

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7498786号
(P7498786)

(45)発行日 令和6年6月12日(2024.6.12)

(24)登録日 令和6年6月4日(2024.6.4)

(51)国際特許分類		F I			
A 4 7 L	9/10 (2006.01)	A 4 7 L	9/10	D	
A 4 7 L	9/16 (2006.01)	A 4 7 L	9/16		
A 4 7 L	9/32 (2006.01)	A 4 7 L	9/32	B	
A 4 7 L	9/00 (2006.01)	A 4 7 L	9/00	1 0 4	

請求項の数 20 (全105頁)

(21)出願番号	特願2022-552887(P2022-552887)	(73)特許権者	502032105
(86)(22)出願日	令和3年3月2日(2021.3.2)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65)公表番号	特表2023-516403(P2023-516403 A)		L G E L E C T R O N I C S I N C .
(43)公表日	令和5年4月19日(2023.4.19)		大韓民国,ソウル,ヨンドゥンポ-ク, ヨイ-デロ,128
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/002565		128, Yeoui-daero, Y eongdeungpo-gu, 07
(87)国際公開番号	WO2021/177699		336 Seoul, Republic of Korea
(87)国際公開日	令和3年9月10日(2021.9.10)	(74)代理人	100109841
審査請求日	令和4年9月2日(2022.9.2)		弁理士 堅田 健史
(31)優先権主張番号	10-2020-0026803	(74)代理人	230112025
(32)優先日	令和2年3月3日(2020.3.3)		弁護士 小林 英了
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	キム, ソンジュン
(31)優先権主張番号	10-2020-0075901		
(32)優先日	令和2年6月22日(2020.6.22)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 掃除機ステーション、掃除機システムおよび掃除機ステーションを制御する方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

掃除機システムであって、
掃除機と；掃除機ステーションと；仮想平面と；を備えてなり、
前記掃除機は、
空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、
前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータ
と、
前記吸引部を介して導入された前記空気からダストを分離するように構成されるサイク
ロン部を有するダスト分離部と、
前記ダスト分離部によって分離された前記ダストを收容するように構成されるダスト容
器と、
把持部を有するハンドルと、を備え、
前記掃除機ステーションは、
前記ダスト容器が連結される連結部と、
前記連結部の下方に配置され、前記ダスト容器内の前記ダストが収集されるダスト収集部
と、
前記ダスト収集部の下方に配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部
内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モ
ジュールと、を備え、

前記仮想平面は、
前記吸引流路を長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と、
前記吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と、を備え、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結される時、
前記平面は前記掃除機ステーションの少なくとも一部を貫通し、
前記吸引流路貫通線は前記吸引モータ軸と交差し、
前記ダスト収集モータの回転軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸は、仮想ダスト容器の長手方向に沿って延長する前記仮想ダスト容器の貫通線 (through line) と交差する、掃除機システム。

10

【請求項 2】

前記平面は、前記仮想ダスト収集モータ軸を備える、請求項 1 に記載の掃除機システム。

【請求項 3】

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結される時、
前記吸引モータ軸は、前記ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸と交差し、

前記吸引モータ軸と前記ダスト収集モータ軸との交点の地面からの高さは、前記掃除機ステーションの最大高さ以下である、請求項 1 に記載の掃除機システム。

【請求項 4】

掃除機システムであって、
掃除機と；掃除機システムと；を備えてなり、
前記掃除機は、
空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、
前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

20

前記吸引部を介して導入された前記空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、

前記ダスト分離部によって分離された前記ダストを收容するように構成されるダスト容器と、

把持部を有するハンドルと、を備え、
掃除機ステーションは、
前記ダスト容器が連結される連結部と、
前記連結部の下方に配置され、前記ダスト容器内の前記ダストが収集されるダスト収集部と、

30

前記ダスト収集部の下方に配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、

前記ダスト収集部および前記ダスト吸引モジュールを收容するように構成されるハウジングと、を備え、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結される時、
前記把持部の内部を貫通して、柱形状に形成された前記把持部の長手方向に延在する仮想把持部貫通線は、前記ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸と交差し、

40

前記把持部貫通線と前記ダスト収集モータ軸との交点は、前記ハウジング内に位置する、掃除機システム。

【請求項 5】

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結される時、
前記把持部貫通線は、前記吸引流路を前記長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と交差し、

前記把持部貫通線と前記吸引流路貫通線との交点の地面からの高さは、前記ハウジング

50

の最大高さ以下である、請求項 4 に記載の掃除機システム。

【請求項 6】

掃除機システムであって、
 掃除機と；掃除機ステーションと；仮想平面と；を備えてなり、
 前記掃除機は、
 空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、
 前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、
 前記吸引部を介して導入された前記空気からダストを分離するように構成される少なくとも 1 つのダスト分離部と、
 前記ダスト分離部によって分離された前記ダストを收容するように構成されるダスト容器と、
 把持部を有するハンドルと、を備え、
 前記掃除機ステーションは、
 前記ダスト容器が連結される連結部と、
 前記ダスト容器内の前記ダストが収集されるダスト収集部と、
 前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、を備え、
 前記仮想平面は、
 前記吸引流路を長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と、
 前記把持部の内部を貫通して、柱形状に形成された前記把持部の軸方向に延在する仮想把持部貫通線と、を備え、
 前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、
 前記平面は、前記ダスト収集モータの少なくとも一部を貫通し、
 前記平面に対する、前記吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸の正射影は、前記吸引流路貫通線と交差する、掃除機システム。

10

20

【請求項 7】

掃除機システムであって、
 掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、
 前記掃除機は、
 空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、
 前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、
 前記吸引部を介して導入された前記空気から分離したダストを收容するように構成されるダスト容器と、
 ハンドルと、を備え、
 前記掃除機ステーションは、
 前記ダスト容器が連結される連結部と、
 前記連結部よりも地面の近くに配置されるダスト収集部と、
 前記ダスト収集部よりも前記地面の近くに配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、を備え、
 前記連結部は、前記ダスト収集モータの鉛直上方に配置され、
 前記吸引モータは、前記連結部から所定距離だけ水平方向に配置され、
 前記ダスト収集モータは、前記吸引モータよりも重く、
 前記ダスト収集モータから前記連結部までの距離は、前記吸引モータから前記連結部までの距離よりも長く、
長手方向に吸引流路を貫通する仮想吸引流路貫通線は、前記吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と交差する、掃除機システム。

30

40

【請求項 8】

50

掃除機システムであって、
 掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、
 前記掃除機は、
 空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、
 前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記吸引部を介して導入された前記空気から分離されたダストを收容するように構成されるダスト容器と、

ハンドルと、を備え、

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器が連結される連結部と、

前記連結部よりも地面の近くに配置されるダスト収集部と、

前記ダスト収集部よりも前記地面の近くに配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、を備え、

長手方向に吸引流路を貫通する仮想吸引流路貫通線は、前記吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と交差し、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、

前記連結部は、前記仮想吸引流路貫通線と、前記ダスト収集モータの回転軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸との間に配置される、掃除機システム。

【請求項 9】

掃除機システムであって、

掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、

前記掃除機は、

空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、

前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記吸引部を介して導入された前記空気から分離されたダストを收容するように構成されるダスト容器と、

ハンドルと、を備え、

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器が連結される連結部と、

前記連結部よりも地面の近くに配置されるダスト収集部と、

前記ダスト収集部よりも前記地面の近くに配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、を備え、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、

前記ハンドルは前記吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸よりも前記地面から遠くに配置され、

前記吸引モータ軸は、前記地面と平行に画定される、掃除機システム。

【請求項 10】

前記掃除機は、前記吸引モータに電力を供給するように構成されるバッテリーを更に備え、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、

前記バッテリーは、前記吸引モータの前記軸を延長することによって画定される前記仮想吸引モータ軸よりも前記地面から遠くに配置される、請求項 9 に記載の掃除機システム。

【請求項 11】

掃除機システムであって、

掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、

前記掃除機は、

空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、

10

20

30

40

50

前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記吸引部を介して導入された前記空気から分離されたダストを收容するように構成されるダスト容器と、

ハンドルと、を備え、

前記掃除機ステーションは、

外観を画定するように構成されるハウジングと、

前記ダスト容器が連結される連結部と、

前記連結部よりも地面の近くに配置されるダスト収集部と、

前記ダスト収集部よりも前記地面の近くに配置され、前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールと、を備え、

前記掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、

前記吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と、前記ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸との挟角は、40度以上95度以下である、掃除機システム。

【請求項12】

掃除機システムであって、

掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、

前記掃除機は、

空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、

少なくとも1つのサイクロン部を有するダスト分離部を有する本体と、

前記ダスト分離部によって分離されたダストを收容するように構成されるダスト容器と、を備え、

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器内の前記ダストが収集されるダスト収集部と、

前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータと、

前記ダスト収集部および前記ダスト収集モータを長手方向に收容するように構成されるハウジングと、を備え、

前記掃除機の前記本体が前記掃除機ステーションに連結されるとき、

前記ダスト容器の長手方向軸および前記掃除機ステーションの長手方向軸が互いに交差する、掃除機システム。

【請求項13】

掃除機システムであって、

掃除機の本体と；掃除機ステーションと；を備えてなり、

前記掃除機の本体は、

空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、

少なくとも1つのサイクロン部を有するダスト分離部と、

前記吸引部に沿って前記空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記ダスト分離部によって分離されたダストを收容するように構成されるダスト容器と、を備え、

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器が連結される連結部と、

前記ダスト容器内の前記ダストが収集されるダスト収集部と、

前記ダスト容器内の前記ダストを前記ダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータと、

前記ダスト収集部および前記ダスト収集モータを長手方向に收容するように構成されるハウジングと、を備え

10

20

30

40

50

前記連結部は、前記地面に対して垂直の方向に備えられ、

前記掃除機の本体は、前記吸引部の長手方向と交差する方向に移動され、前記連結部に連結される、掃除機システム。

【請求項 14】

掃除機システムであって、

掃除機と；掃除機ステーションと；を備えてなり、

前記掃除機は、

吸引部と、

前記吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記吸引部を介して導入された前記空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、

前記ダスト分離部によって分離された前記ダストを収容するように構成されるダスト容器と、

前記ダスト容器の下側を選択的に開閉するように構成される排出カバーと、を備え、

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器が連結される連結部と、

前記ダスト容器から前記排出カバーを分離するように構成されるカバー開放ユニットと、

前記連結部の下方に配置されるダスト収集部と、を備え、

長手方向に吸引流路を貫通する仮想吸引流路貫通線は、前記吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と交差し、

前記排出カバーが前記ダスト容器から分離されるとき、前記ダスト容器内の前記ダストは、重力によって前記ダスト収集部内に捕集される、掃除機システム。

【請求項 15】

前記掃除機は、

前記排出カバーを前記ダスト容器に対して回転させるように構成されるヒンジ部と、

前記排出カバーを前記ダスト容器に連結するように構成される連結レバーと、を備え、

前記カバー開放ユニットが、前記連結レバーを前記ダスト容器から分離することによって、前記ダスト容器の前記下側を選択的に開閉させ、

前記排出カバーが前記ダスト容器から分離されるときに生じる衝撃によって、前記ダスト容器内の前記ダストが前記ダスト収集部内に捕集される、請求項 14 に記載の掃除機システム。

【請求項 16】

前記掃除機ステーションは、

前記ダスト容器から分離された前記排出カバーを、前記ダスト容器に連結するように構成されるドアと、

前記ドアを一方の側に回転するように構成されるドアモータと、を備える、請求項 14 に記載の掃除機システム。

【請求項 17】

掃除機システムであって、

第 1 の掃除機と；第 2 の掃除機と；掃除機ステーションと、を備えてなり、

前記第 1 の掃除機は、

吸引部と、

前記吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、

前記吸引部を介して導入された前記空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、

前記ダスト分離部によって分離された前記ダストを収容するように構成されるダスト容器と、

前記ダスト容器の下側を選択的に開閉するように構成される排出カバーと、を備え、

前記第 2 の掃除機は、移動空間を走行するように構成されてなり、

前記掃除機ステーションは、

10

20

30

40

50

前記第 1 の掃除機の前記ダスト容器が連結される連結部と、
前記第 1 の掃除機の前記排出カバーを前記ダスト容器から分離するように構成されるカバー開放ユニットと、
前記連結部の下方に配置されるダスト収集部と、
前記ダスト収集部に接続されるダスト吸引モジュールと、
前記第 1 の掃除機の前記ダスト容器を前記ダスト収集部に接続するように構成される第 1 の掃除機流路部と、
前記第 2 の掃除機を前記ダスト収集部に接続するように構成される第 2 の掃除機流路部と、
前記ダスト収集部と、前記第 1 の掃除機流路部及び前記第 2 の掃除機流路部との間に配置され、前記第 1 の掃除機又は前記第 2 の掃除機の連結を検出し、並びに、前記第 1 の掃除機流路部及び前記第 2 の掃除機流路部を選択的に開閉する、ように構成される流路切替弁と、を備える、掃除機システム。

10

【請求項 18】

掃除機ステーションを制御する方法であって、
掃除機が前記掃除機ステーションに連結されるとき、前記掃除機ステーションの固定部材を直線的に移動させて前記掃除機のダスト容器を前記掃除機ステーションに固定するダスト容器固定ステップと、
前記ダスト容器が固定されるとき、前記ダスト容器を開閉するように構成される排出カバーを開放するカバー開放ステップと、
前記排出カバーが開放されるとき、前記掃除機ステーションのダスト収集モータを動作することによって前記ダスト容器内のダストを収集するダスト収集ステップと、を含んでなる、方法。

20

【請求項 19】

前記ダスト容器が固定されるとき、前記掃除機ステーションのドアを開放するドア開放ステップを、更に含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記掃除機が前記掃除機ステーションの連結部に連結されたか否かを確認する連結確認ステップを、更に含む、請求項 18 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本開示は、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法に関し、特に、掃除機、掃除機内に収容されたダストを掃除機ステーション内に吸引するように構成される掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、掃除機とは、電気を使用して空気を吸引することによって小さなゴミまたはダストを吸い込み、ゴミまたはダストを製品に設けられたダスト容器に詰め込む電気機器を指す。このような掃除機は、一般に電気掃除機と呼ばれる。

40

【0003】

掃除機は、ユーザが直接移動して掃除動作を実施する手動掃除機と、自律走行しつつ掃除動作を実施する自動掃除機とに分類され得る。また、掃除機の形状に応じて、手動掃除機は、キャニスタ型掃除機、立型掃除機、ハンディ型掃除機、スティック型掃除機などに分類される場合もある。

【0004】

キャニスタ型掃除機は、昔は家庭用掃除機として広く使用された。しかしながら、近年では、ハンディ型掃除機およびスティック型掃除機を使用する傾向が強くなっており、ダスト容器および掃除機本体が、一体に設けられ、使用の利便性を改善している。

50

【 0 0 0 5 】

キャニスタ型掃除機の場合、本体と吸引口が、ゴムホースまたはパイプによって接続され、場合によっては、キャニスタ型掃除機は、ブラシを吸引口に嵌めた状態で使用してもよい。

【 0 0 0 6 】

ハンディ型掃除機（手持ち掃除機）は、携帯性を最大限に引き出し、軽量である。しかし、ハンディ型掃除機は短いため、掃除領域に制限が生じる場合がある。したがって、ハンディ型掃除機は、机、ソファ、車の室内などの局所を掃除するために使用される。

【 0 0 0 7 】

ユーザは、立った状態で、スティック型掃除機を使用し得るので、ユーザの腰を曲げずに掃除動作を実施し得る。したがって、スティック型掃除機は、ユーザが領域内を移動しつつ、広い領域を掃除する有利さがある。ハンディ型掃除機は、狭い場所を掃除するために使用され得る一方で、スティック型掃除機は、広い場所を掃除するために使用され、また、ユーザの手が届かない高い場所にも使用され得る。近年、モジュール化されたスティック型掃除機が提供されており、これにより、掃除機のタイプが能動的に変化し、様々な場所を掃除するために使用されている。

10

【 0 0 0 8 】

また、近年、ユーザが操作することなく、自律的に掃除動作を実施するロボット型掃除機が使用されている。ロボット型掃除機は、掃除対象区域を自律的に走行しつつ、床からダストなどの異物を吸引することによって、掃除対象区域を自動的に掃除する。

20

【 0 0 0 9 】

この目的のために、ロボット型掃除機は、掃除対象区域に設置された家具、事務用品、または壁などの障害物からの距離を検出するように構成される距離センサと、ロボット型掃除機を移動させるための左右の車輪と、を含む。

【 0 0 1 0 】

この場合、左車輪および右車輪は、それぞれ左車輪用モータおよび右車輪用モータが回転するように構成され、ロボット型掃除機は、左車輪用モータおよび右車輪用モータを動作させることによって自律的に向きを変えつつ部屋を掃除する。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、従来のハンディ型掃除機、スティック型掃除機、またはロボット型掃除機のダスト容器は、収集したダストを収容する容量が小さいため、ユーザは頻繁にダスト容器を空にする必要があり、ユーザにとって不便であった。

30

【 0 0 1 2 】

また、ダスト容器を空にするプロセスでダストが飛散するため、飛散したダストがユーザの健康に悪影響を及ぼすという問題がある。

【 0 0 1 3 】

また、残留ダストがダスト容器から除去されない場合、掃除機の吸引力が低下するという問題がある。

【 0 0 1 4 】

さらに、残留ダストがダスト容器から除去されない場合、残留ダストが悪臭の原因となるという問題がある。

40

【 0 0 1 5 】

一方、特許文献韓国特許 2 0 2 0 - 0 0 7 4 0 5 4 号明細書は、電気掃除機およびドッキングステーションを開示している。

【 0 0 1 6 】

掃除機ステーションの場合、ダスト収集コンテナにドッキングされる構造物は、上方を向くように配置される。この場合、掃除機からダスト容器を分離し、その後、ダスト容器のみを連結する方法が、使用され得る。しかし、ユーザは、ダスト容器を掃除機から直接分離する必要があり、不便である。

【 0 0 1 7 】

50

また、上記電気掃除機において、延長チューブの軸、吸引口の軸、およびダスト収集コンテナの軸は、互いに平行に配置される。この場合、ダスト収集コンテナを搭載した掃除機をステーションに連結しても、空気およびダストをステーションに導入するために、ダストおよび空気が流れ得る流路を、少なくとも2回曲げる必要がある。このため、流路の構造が複雑になり、ダストを収集する効率が低下するという問題がある。

【0018】

一方、特開2017-189453号公報は、手持ちスティック型掃除機からダストを除去するステーション装置を開示している。

【0019】

電気掃除機において、延長チューブの軸、吸引口の軸、およびダスト容器の軸は、互いに平行に配置される。ステーション装置において、電気掃除機のダスト容器に連結される構造物は、上方を向くように配置される。すなわち、電気掃除機が、ステーションの上部に搭載される。

10

【0020】

しかし、電気掃除機がステーションに搭載されるとき、ダスト容器が外部に露出し、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。

【0021】

また、電気掃除機の本体がステーションの上部に連結された状態で、外部から衝撃が加わった場合、電気掃除機の本体が転倒しやすくなる。

【0022】

特許文献米国特許出願公開第2020/0129025号明細書は、スティック型掃除機と組み合わせられるダスト容器を開示している。

20

【0023】

その特許文献のダスト容器と電気掃除機との組合せにおいて、電気掃除機は、ダスト容器に連結されるように配置される。

【0024】

その特許文献のダスト容器は、電気掃除機が連結される上面を有する。

【0025】

しかしながら、電気掃除機が連結されるダスト容器の上面の高さは、地面に対して低く、それにより、ユーザは、掃除機をダスト容器に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、ユーザに不快感を与える。

30

【0026】

さらに、ユーザは、電気掃除機とダスト容器を直接組み立てる必要があるという問題がある。

【0027】

また、電気掃除機内でダストを圧縮して、掃除機内に残っているダストを除去し得ないという問題がある。

【0028】

一方、米国特許第10595692号明細書は、ロボット型掃除機のデブリ容器を有する排出ステーションを開示している。

40

【0029】

上記特許文献では、ロボット型掃除機がドッキングされるステーションが設けられ、そのステーションは、ダストを、地面と垂直な方向に吸引する流路を有する。さらに、ロボット型掃除機とステーションとの間のドッキングを検知するために、センサが設けられており、ドッキングプロセス中に、モータが、ロボット型掃除機からダストを吸引するように動作する。

【0030】

しかしながら、上記特許文献のステーションは、スティック型掃除機を連結するための構造を有していないという問題がある。さらに、ロボット型掃除機がステーションのコネクタに連結された状態でのみ、ダストは吸引されるが、掃除機が連結されたか否か、掃除

50

機が固定されたか否か、および吸引口を開閉したか否かを確認する構成要素は存在しない。

【0031】

また、その特許文献によるステーションの高さは比較的低い、ステーションの上側には、ロボット型掃除機からダストを吸引するダスト収集モータが配置されている。

【0032】

このような構成により、スティック型掃除機がステーションに搭載された場合であっても、スティック型掃除機が搭載されたステーションの全体的な重心は、ステーションの上側に集中する。その結果、ステーションが落下しやすくなり、衝撃により故障するという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0033】

【文献】韓国特許第2020-0074054号公報

【文献】特開2017-189453号公報

【文献】米国特許出願公開第2020/0129025号公報

【文献】米国特許第10595692号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0034】

本開示は、従来の掃除機システムの上記課題を解決するためになされたものであり、本開示の目的は、ユーザが常にダスト容器を空にする必要があることに起因する不都合を解消し得る、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法を提供することである。

【0035】

また、本開示の目的は、ダスト容器を空にするときにダストの飛散を防止し得る、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法を提供することである。

【0036】

また、本開示の目的は、掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、掃除機の連結が検出され、掃除機が自動的に固定され、掃除機ステーションの吸引口（ドア）が開放され、掃除機のダスト容器のカバーが開放され得る、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法を提供することである。

【0037】

また、本開示の目的は、ユーザが別途操作することなく、ダスト容器内のダストを除去し得る、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法を提供することである。

【0038】

また、本開示の目的は、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る、掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法を提供することである。

【0039】

また、本開示の目的は、掃除機がステーションに連結されるとき、掃除機およびステーションが転倒することなく、安定して支持され得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【0040】

また、本開示の目的は、延長チューブおよび清掃モジュールが搭載された状態で、掃除機が搭載され得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【0041】

また、本開示の目的は、掃除機が搭載された状態であっても、水平面上の占有空間を最小化し得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

また、本開示の目的は、ダストを収集する気流の力の損失を最小化し得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【 0 0 4 3 】

また、本開示の目的は、掃除機が搭載された状態で、ダスト容器内のダストが外部から見えない、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【 0 0 4 4 】

また、本開示の目的は、ユーザが、ユーザの腰を曲げずに、掃除機をステーションに連結し得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【 0 0 4 5 】

また、本開示の目的は、ユーザが掃除機を把持した状態で、ユーザの手首または前腕を動かすだけで、ユーザが、簡単に掃除機を掃除機ステーションに連結し得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【 0 0 4 6 】

また、本開示の目的は、スティック型掃除機とロボット型掃除機が、掃除機ステーションに同時に連結され、必要に応じて、スティック型掃除機のダスト容器内のダスト、およびロボット型掃除機のダスト容器内のダストが、選択的に除去され得る、掃除機ステーションおよび掃除機システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 4 7 】

上記の目的を達成するために、本開示による掃除機システムは、掃除機であって、空気が流れる吸引流路を有する吸引部と、吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、吸引部を介して導入された空気からダストを分離するように構成される2つ以上のサイクロン部を有するダスト分離部と、ダスト分離部によって分離されたダストを収容するように構成されるダスト容器と、吸引モータに向かって延在する第1の延長部、ダスト容器に向かって延在する第2の延長部、ならびに第1の延長部と第2の延長部を接続する把持部を含むハンドルとを含む、掃除機と、掃除機ステーションであって、ダスト容器が連結される連結部と、ダスト容器内のダストが収集されるダスト収集部と、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータを有するダスト吸引モジュールとを含む、掃除機ステーションとを含む。

【 0 0 4 8 】

この場合、掃除機システムは、吸引流路を長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と、吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と、を含む仮想平面を含み得る。

【 0 0 4 9 】

その平面は、把持部の長手方向に形成され、把持部の内部を貫通する仮想把持部貫通線を含み得る。

【 0 0 5 0 】

その平面は、ダスト収集モータの回転軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸を含み得る。

【 0 0 5 1 】

その平面は、ダスト容器を長手方向に貫通する仮想ダスト容器貫通線を含み得る。

【 0 0 5 2 】

掃除機が掃除機ステーションに連結するとき、その平面は、ダスト収集モータの少なくとも一部を貫通し得る。

吸引流路貫通線は、吸引モータ軸と交差し得る。

【 0 0 5 3 】

吸引流路貫通線は、把持部の長手方向に形成され、把持部の内部を貫通する仮想把持部貫通線と交差し得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、吸引モータ軸は、ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸と交差し、吸引モータ軸とダスト収集モータ軸との交点の地面からの高さは、掃除機ステーションの最大高さ以下であり得る。

【 0 0 5 5 】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、ダスト容器の内部空間とダスト収集の内部空間とを互いに連通させ得る流路を有する流路部を、掃除機ステーションは、さらに含み得る。

【 0 0 5 6 】

この場合、掃除機が掃除機ステーションに連結された状態で、長手方向にダスト容器を貫通する仮想ダスト容器貫通線と、ダスト収集モータの回転軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸とが、流路部において互いに交差し得る。

【 0 0 5 7 】

流路部は、掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、ダスト容器の内部空間と連通するように構成される第1の流路と、第1の流路に対して所定の角度で形成され、第1の流路およびダスト収集部の内部空間を互いに連通し得るように構成される第2の流路と、を含み得る。

第1の流路の長さは、第2の流路の長さ以下であり得る。

【 0 0 5 8 】

掃除機ステーションは、掃除機ステーションの外観を画定し、ならびにダスト収集部およびダスト吸引モジュールを収容するように構成されるハウジングをさらに含み得る。

【 0 0 5 9 】

掃除機は、ハウジングの横方向の面に連結される。掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、把持部の内部を貫通して、柱形状に形成された把持部の長手方向に延在する仮想把持部貫通線は、ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸と交差し、把持部貫通線とダスト収集モータ軸との交点は、ハウジング内に位置し得る。

【 0 0 6 0 】

本開示による掃除機システムは、把持部貫通線およびダスト収集モータ軸を含む仮想平面をさらに含み得る。

【 0 0 6 1 】

その平面は、把持部貫通線と、吸引流路を長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と、を含み得る。

【 0 0 6 2 】

本開示による掃除機システムにおいて、掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、把持部貫通線は、吸引流路貫通線と交差し、把持部貫通線と吸引流路貫通線との交点の地面からの高さは、ハウジングの最大高さ以下であり得る。

【 0 0 6 3 】

その平面は、ダスト収集モータ軸と、吸引モータの回転軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と、を含み得る。

【 0 0 6 4 】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、ダスト収集モータ軸は、吸引モータ軸と交差し得る。

【 0 0 6 5 】

その平面は、ダスト収集モータ軸と、ダスト容器貫通線と、を含み得る。

【 0 0 6 6 】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、ダスト収集モータ軸は、ダスト容器貫通線と交差し得る。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

掃除機が掃除機ステーションに連結された状態で、地面から把持部までの最短距離は、60cm以上であり得る。

【0068】

吸引モータ軸と地面に対する垂線との挟角は、40度以上、95度以下であり得る。

【0069】

吸引モータ軸と地面に対する垂線との挟角は、43度以上、90度以下であってもよい。

【0070】

その平面は、吸引流路貫通線と、把持部貫通線と、を含み得る。

【0071】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、その平面は、ダスト収集モータの少なくとも一部を貫通し、平面に対する吸引モータ軸の正射影は、吸引流路貫通線と交差し得る。

10

【0072】

連結部は、ダスト収集モータの鉛直上方に配置され、ダスト収集モータは、吸引モータよりも重く、ダスト収集モータから連結部までの距離は、吸引モータから連結部までの距離よりも長くあり得る。

【0073】

吸引モータ軸およびダスト収集モータ軸は、互いに交差し得る。

【0074】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、連結部は、吸引流路を長手方向に貫通する仮想吸引流路貫通線と、ダスト収集モータの回転軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸との間に配置され得る。

20

【0075】

掃除機ステーションは、ダスト容器を固定するために、ダスト容器の外部から、ダスト容器に向かって移動するように構成される固定部材をさらに含み得る。

【0076】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、固定部材は、吸引流路貫通線とダスト収集モータ軸との間に配置され得る。

【0077】

掃除機ステーションは、ダスト容器の排出カバーを開放するように構成されるカバー開放ユニットをさらに含み得る。

30

【0078】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、カバー開放ユニットは、吸引流路貫通線とダスト収集モータ軸との間に配置され得る。

【0079】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、ハンドルは、吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸よりも地面から遠くに配置され得る。

【0080】

掃除機は、吸引モータに電力を供給するように構成されるバッテリーをさらに含み得る。

【0081】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、バッテリーは、吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸よりも地面から遠くに配置され得る。

40

【0082】

掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、吸引モータの軸を延長することによって画定される仮想吸引モータ軸と、ダスト収集モータの軸を延長することによって画定される仮想ダスト収集モータ軸との挟角は、40度以上、95度以下であり得る。

【0083】

吸引モータ軸とダスト収集モータ軸との挟角は、43度以上、90度以下であってもよい。

【0084】

50

掃除機の本体が掃除機ステーションに連結される時、ダスト容器の長手方向軸および掃除機ステーションの長手方向軸は、互いに交差し得る。

【0085】

掃除機の本体が掃除機ステーションに連結される時、ダスト分離部のフロー軸および掃除機ステーションの長手方向軸は、互いに交差し得る。

【0086】

ダスト容器は、掃除機の本体から分離可能であってもよく、ダスト容器が掃除機ステーションに連結される時、ダスト容器の長手方向軸および掃除機ステーションの長手方向軸は、互いに交差し得る。

【0087】

掃除機の本体が掃除機ステーションに連結される時、吸引モータの回転軸および掃除機ステーションの長手方向軸は、互いに交差し得る。

【0088】

吸引モータの回転軸は、ダスト容器の長手方向軸と平行に配置され得る。

【0089】

吸引モータの回転軸は、ダスト分離部のフロー軸と平行に配置され得る。

【0090】

掃除機の本体は、吸引部の長手方向と交差する方向に移動され、連結部に連結され得る。

【0091】

吸引部の長手方向と交差する方向は、吸引部の長手方向と垂直な方向であり得る。

【0092】

吸引部の長手方向と交差する方向は、地面と平行な方向であり得る。

【0093】

掃除機の本体は、吸引部の長手方向と交差する方向に移動され、吸引部の長手方向に移動され、その後、連結部に連結され得る。

【0094】

掃除機の本体は、掃除機ステーションの長手方向軸に沿って移動され、連結部に連結され得る。

【0095】

掃除機の本体は、掃除機ステーションの長手方向軸に沿って移動され、吸引部の長手方向と垂直な方向に移動され、その後、連結部に連結されてもよい。

【0096】

掃除機の本体は、鉛直下方に移動され、連結部に連結され得る。

【0097】

上記目的を達成するために、本開示による掃除機ステーションは、ハウジングと、ハウジング内に配置され、第1の掃除機が連結される連結面を含む連結部と、ハウジングに収容され、連結部の下方に配置され、第1の掃除機のダスト容器内のダストを捕集するように構成されるダスト収集部と、ハウジング内に収容され、ダスト収集部の下方に配置され、ダスト容器内のダストを吸引する吸引力を発生するように構成されるダスト収集モータと、連結部に配置され、第1の掃除機を固定するように構成される固定ユニットと、連結部、固定ユニット、ドアユニット、カバー開放ユニット、レバー引張ユニット、およびダスト収集モータを制御するように構成される制御ユニットとを含み得る。

【0098】

この場合、連結部は、連結面から突出するガイド突起と、ガイド突起に配置され、第1の掃除機が正確な位置で連結されたか否かを検出するように構成される連結センサと、をさらに含み得る。

【0099】

第1の掃除機が正確な位置で連結される時、連結センサは、第1の掃除機が連結されたことを示す信号を、送信し得る。

【0100】

10

20

30

40

50

固定ユニットは、第1の掃除機が連結部に連結される時、ダスト容器を固定するために、ダスト容器の外部からダスト容器に向かって移動するように構成される固定部材と、固定部材を移動させる動力を供給するように構成される固定駆動部と、を含み得る。

【0101】

制御ユニットは、第1の掃除機が連結されたことを示す信号を、連結センサから受信し得る。

【0102】

掃除機が連結されたことを示す信号を、制御ユニットが連結センサから受信するとき、制御ユニットは、固定部材がダスト容器を固定するように、固定駆動部を動作し得る。

【0103】

固定ユニットは、固定部材の移動を検出し得る固定検出部をさらに含み得る。

【0104】

固定検出部が、固定部材がダスト容器を固定する位置まで移動したことを検出するとき、固定検出部は、ダスト容器が固定されたことを示す信号を、送信し得る。

【0105】

制御ユニットは、ダスト容器が固定されたことを示す信号を、固定検出部から受信し、固定駆動部の動作を停止させ得る。

【0106】

掃除機の少なくとも一部が連結部の正確な位置に連結される時、固定駆動部は、固定部材を移動するように動作させ得る。

【0107】

連結面に連結され、連結面に形成されたダスト通過孔を開閉するように構成されるドアを含むドアユニットを、本開示による掃除機ステーションは、さらに含み、これにより外気をハウジングに導入し得る。

【0108】

ドアユニットは、連結面にヒンジで連結され、ダスト通過孔を開閉するように構成されるドアと、ドアを回転させる動力を供給するように構成されるドアモータと、を含み得る。

【0109】

この場合、ダスト容器が固定される時、制御ユニットは、ダスト通過孔を開放するように、ドアモータを動作させ得る。

【0110】

ダスト容器が固定される時、ドアモータは、ドアを回転するように動作させて、ダスト通過孔を開放し得る。

【0111】

ドアユニットは、ドアが開閉したか否かを検出するように構成されるドア開閉検出部をさらに含み得る。

【0112】

ドアが開放されたことを、ドア開閉検出部が検出するとき、ドア開閉検出部は、ドアが開放されたことを示す信号を、送信し得る。

【0113】

第1の掃除機のバッテリーに電力が供給されたか否かに基づいて、制御ユニットは、第1の掃除機が連結されたか否かを確認し得る。

【0114】

制御ユニットは、ドアが開放されたことを示す信号を受信し、ドアモータの動作を停止させ得る。

【0115】

連結部に配置され、ダスト容器の排出カバーを開放するように構成されるカバー開放ユニットを、本開示による掃除機ステーションは、さらに含み得る。

【0116】

カバー開放ユニットは、第1の掃除機が連結される時に移動するように構成されるブ

10

20

30

40

50

ッシュ突起と、プッシュ突起を移動させる動力を供給するように構成されるカバー開放駆動部と、を含み得る。

【0117】

この場合、ドアが開放される時、制御ユニットは、排出カバーを開放するように、カバー開放駆動部を動作させ得る。

【0118】

カバー開放ユニットは、排出カバーが開放されたか否かを検出するように構成されるカバー開放検出部をさらに含み得る。

【0119】

排出カバーが開放されたことを、カバー開放検出部が検出するとき、カバー開放検出部は、排出カバーが開放されたことを示す信号を、送信し得る。

10

【0120】

制御ユニットは、排出カバーが開放されたことを示す信号を受信し、カバー開放駆動部の動作を停止させ得る。

【0121】

ハウジング内に収容され、第1の掃除機のダスト容器圧縮レバーを引くためにストローク移動し、および回転するように構成されるレバー引張ユニットを、本開示による掃除機ステーションは、さらに含み得る。

【0122】

ハウジング内に配置され、レバー引張アームをストローク移動させる動力を供給するように構成されるストローク駆動モータを、レバー引張ユニットは含み得る。

20

【0123】

この場合、制御ユニットは、レバー引張アームをダスト容器圧縮レバーの高さ以上に移動するように、ストローク駆動モータを動作させ得る。

【0124】

レバー引張ユニットは、レバー引張アームの移動を検出するように構成されるアーム移動検出部をさらに含み得る。

【0125】

レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーの高さ以上に移動したことを、アーム移動検出部が検出するとき、アーム移動検出部は、レバー引張アームが目標位置にストローク移動したことを示す信号を、送信し得る。

30

【0126】

制御ユニットは、レバー引張アームが目標位置にストローク移動したことを示す信号を受信し、ストローク駆動モータの動作を停止させ得る。

【0127】

一方、レバー引張ユニットは、レバー引張アームを回転させる動力を供給するように構成される回転駆動モータを、さらに含み得る。

【0128】

この場合、レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーの高さ以上に移動されるとき、制御ユニットは、レバー引張アームの端部がダスト容器圧縮レバーを押し得る位置まで、レバー引張アームを回転するように、回転駆動モータを動作させ得る。

40

【0129】

レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーの高さ以上の高さに移動されるとき、回転駆動モータが動作し得る。

【0130】

レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーを押し得る位置まで、レバー引張アームが回転したことを、アーム移動検出部が検出するとき、アーム移動検出部は、レバー引張アームが目標位置まで回転したことを示す信号を、送信し得る。

【0131】

制御ユニットは、レバー引張アームが目標位置まで回転したことを示す信号を受信し、

50

回転駆動モータの動作を停止させ得る。

【0132】

一方、レバー引張アームの端部がダスト容器圧縮レバーを押し得る位置まで、レバー引張アームが移動されるとき、制御ユニットは、レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーを引く方向に、ストローク駆動モータを動作させ得る。

【0133】

レバー引張アームの端部がダスト容器圧縮レバーを押し得る位置まで、レバー引張アームが移動されるとき、ストローク駆動モータは動作し得る。

【0134】

圧縮レバーが引かれたときに、レバー引張アームが目標位置に移動したことを、アーム移動検出部が検出するとき、アーム移動検出部は、レバー引張アームが引かれたことを示す信号を、送信し得る。

【0135】

制御ユニットは、レバー引張アームが引かれたことを示す信号を受信し、ストローク駆動モータの動作を停止させ得る。

【0136】

レバー引張アームが、ダスト容器圧縮レバーを少なくとも1回引くように、制御ユニットは、ダスト収集モータを動作させ、ダスト収集モータの動作中に、ストローク駆動モータを動作させ得る。

【0137】

ダスト収集モータの動作中に、ストローク駆動モータは、少なくとも1回動作され得る。

【0138】

ダスト収集モータの動作終了後、制御ユニットは、ドアモータを、ドアを閉鎖する方向に動作させ得る。

【0139】

ダスト収集モータの動作終了後、ドアモータは動作され得る。

【0140】

ダスト収集モータの動作終了後、制御ユニットは、レバー引張アームの端部が回転して、元の位置に戻るように、回転駆動モータを動作させ、さらに制御ユニットは、レバー引張アームの高さを元の位置に戻すように、ストローク駆動モータを動作させ得る。

【0141】

ドアが閉鎖されるとき、制御ユニットは、固定部材がダスト容器を解除し得るように、固定駆動部を動作させ得る。

【0142】

固定駆動部は、ドアがダスト通過孔を閉鎖するときに動作し得る。

【0143】

上記目的を達成するために、本開示による掃除機システムは、掃除機であって、吸引部と、吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、吸引部を介して導入された空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、ダスト分離部によって分離されたダストを収容するように構成されるダスト容器と、ダスト容器の下側を選択的に開閉するように構成される排出カバーと、ダスト容器の内部空間を移動して、ダスト容器内のダストを下方に圧縮するように構成される圧縮部材とを備える掃除機と、掃除機ステーションであって、ダスト容器が連結される連結部と、ダスト容器から排出カバーを分離するように構成されるカバー開放ユニットと、連結部の下方に配置されるダスト収集部とを備える掃除機ステーションとを含み得る。

【0144】

この場合、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、ダスト容器内のダストは、重力によってダスト収集部内に捕集され得る。

【0145】

さらに、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、圧縮部材は、ダスト容器の上側

10

20

30

40

50

から下側に移動し、それによって、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集し得る。

【0146】

また、ダスト容器またはダスト分離部の外部に配置され、圧縮部材に接続される圧縮レバーを、掃除機は含み得る。

【0147】

この場合、圧縮レバーが外力によって下方に移動されるとき、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集するために、圧縮部材は、ダスト容器の上側から下側に移動され得る。

【0148】

また、連結部は、地面に対して所定の角度で形成され、ダスト容器の下面が連結面に連結されるように構成される連結面と、連結面に接続され、ダスト容器の外面对応する形状に形成されたダスト容器ガイド面と、を含み得る。

10

【0149】

さらに、掃除機ステーションは、連結面を回転するように構成される第1の駆動部を含み得る。

【0150】

この場合、ダスト容器が連結面に連結されるとき、第1の駆動部は、連結面を地面と平行に回転させ得る。

【0151】

また、掃除機は、排出カバーをダスト容器に対して回転するように構成されるヒンジ部と、排出カバーをダスト容器に連結するように構成される連結レバーと、を含み得る。

20

【0152】

この場合、カバー開放ユニットは、連結レバーをダスト容器から分離することによって、ダスト容器の下側を選択的に開閉し得る。また、排出カバーがダスト容器から分離されるときに生じる衝撃によって、ダスト容器内のダストは、ダスト収集部内に捕集され得る。

【0153】

また、掃除機ステーションは、ダスト容器が連結部に連結されたか否かを検出するように構成される連結センサと、ダスト容器が連結部に連結されるとき、カバー開放ユニットを動作するように構成されるカバー開放駆動部と、を含み得る。

【0154】

また、掃除機ステーションは、ダスト容器から分離された排出カバーを、ダスト容器に連結するように構成されるドアと、ドアを一方の側に回転するように構成されるドアモーターと、を含み得る。

30

【0155】

さらに、掃除機ステーションは、空気を吸引部に流し得るように構成される第1のフロー部を含み得る。

【0156】

この場合、吸引部に流れる空気は、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集し得る。

【0157】

また、掃除機ステーションは、吸引部を封止するように構成される封止部材と、空気をダスト容器に流し得るように構成される第2のフロー部と、を含み得る。

40

【0158】

この場合、ダスト容器に流れる空気は、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集し得る。

【0159】

また、第2のフロー部は、空気を排出するように構成される排出部と、排出部を第1のシャフト周りに回転するように構成される駆動部と、を含み得る。

【0160】

また、掃除機ステーションは、吸引部を封止するように構成される封止部材と、ダスト

50

容器内のダストを吸引して、ダストをダスト収集部内に捕集するように構成される吸引装置と、を含み得る。

【0161】

また、ダスト容器内を移動することによってダスト容器内の残留ダストを除去するように構成される除去部を、掃除機ステーションは含み得る。

【0162】

さらに、ダスト収集部は、捕集されたダストの荷重によって広がるように構成されるロール・ビニル・フィルムと、ロール・ビニル・フィルムを切断し、および接合するように構成される接合部と、を含み得る。

【0163】

この場合、接合部は、ロール・ビニル・フィルムを中央領域に退避させ、ロール・ビニル・フィルムの上部を、電熱線を使用して接合し得る。

【0164】

上記目的を達成するために、本開示による掃除機ステーションは、ダスト容器が連結される連結部と、ダスト容器から排出カバーを分離するように構成されるカバー開放ユニットと、連結部の下方に配置されるダスト収集部と、を含む。

【0165】

この場合、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、ダスト容器内のダストは、重力によってダスト収集部内に捕集される。

【0166】

この場合、掃除機ステーションは、掃除機からダストを捕集することができ、掃除機は、吸引部と、吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、吸引部を介して導入された空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、ダスト分離部によって分離されたダストを収容するように構成されるダスト容器と、ダスト容器の下側を選択的に開閉するように構成される排出カバーと、ダスト容器の内部空間を移動して、ダスト容器内のダストを下方に圧縮するように構成される圧縮部材と、を含む。

【0167】

さらに、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、圧縮部材は、ダスト容器の上側から下側に移動し、それによって、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集し得る。

【0168】

上記の目的を達成するために、本開示による掃除機システムは、第1の掃除機であって、吸引部と、吸引部に沿って空気を吸引する吸引力を発生するように構成される吸引モータと、吸引部を介して導入された空気からダストを分離するように構成されるダスト分離部と、ダスト分離部によって分離されたダストを収容するように構成されるダスト容器と、ダスト容器の下側を選択的に開閉するように構成される排出カバーとを含む第1の掃除機と、移動空間を走行するように構成される第2の掃除機と、掃除機ステーションであって、第1の掃除機のダスト容器が連結される連結部と、第1の掃除機の排出カバーをダスト容器から分離するように構成されるカバー開放ユニットと、連結部の下方に配置されるダスト収集部と、ダスト収集部に接続されるダスト吸引モジュールと、第1の掃除機のダスト容器をダスト収集部に接続するように構成される第1の掃除機流路部と、第2の掃除機をダスト収集部に接続するように構成される第2の掃除機流路部と、第1の掃除機流路部および第2の掃除機流路部を選択的に開閉させる流路切替弁とを含む掃除機ステーションとを含み得る。

【0169】

また、ダスト容器の内部空間を移動して、ダスト容器内のダストを下方に圧縮するように構成される圧縮部材を、第1の掃除機は含み得る。

【0170】

さらに、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、圧縮部材は、ダスト容器の上側から下側に移動し、それによって、ダスト容器内のダストをダスト収集部内に捕集し得る。

10

20

30

40

50

【0171】

また、排出カバーがダスト容器から分離されるとき、ダスト容器内のダストは、第1の掃除機流路部を通過し、その後、重力によってダスト収集部内に捕集され得る。

【0172】

上記目的を達成するために、本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、第1の掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、掃除機ステーションの固定部材によって第1の掃除機のダスト容器を保持し、および固定するダスト容器固定ステップと、ダスト容器が固定されるとき、掃除機ステーションのドアを開放するドア開放ステップと、ドアが開放されるとき、ダスト容器を開閉するように構成される排出カバーを開放するカバー開放ステップと、排出カバーが開放されるとき、掃除機ステーションのダスト収集モータを動作することによってダスト容器内のダストを収集するダスト収集ステップとを含み得る。

10

【0173】

本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、排出カバーが開放されるとき、ダスト容器の内部を圧縮するダスト容器圧縮ステップをさらに含み得る。

【0174】

ダスト容器圧縮ステップは、レバー引張アームが第1の掃除機のダスト容器圧縮レバーを押し得る高さまで、掃除機ステーションのレバー引張アームをストローク移動させる第1の圧縮準備ステップと、レバー引張アームがダスト容器圧縮レバーを押し得る位置までレバー引張アームを回転させる第2の圧縮準備ステップと、第2の圧縮準備ステップの後、レバー引張アームによって、ダスト容器圧縮レバーを少なくとも1回引くレバー引張ステップと、を含み得る。

20

【0175】

本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、ダスト容器圧縮ステップの後、レバー引張アームを元の位置に戻す圧縮終了ステップをさらに含み得る。

【0176】

圧縮終了ステップは、レバー引張アームを元の位置に回転する第1の復帰ステップと、レバー引張アームを元の位置にストローク移動する第2の復帰ステップと、を含み得る。

【0177】

本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、第1の掃除機が掃除機ステーションの連結部に連結されたか否かを確認する連結確認ステップをさらに含み得る。

30

【0178】

ダスト容器圧縮ステップは、ダスト収集モータの動作中に実施されてもよい。

【0179】

ダスト収集ステップは、ダスト容器圧縮ステップの後に実施されてもよい。

【0180】

本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、ダスト収集ステップの後、ドアを閉鎖するドア閉鎖ステップをさらに含み得る。

【0181】

本開示による掃除機ステーションを制御する方法は、ドア閉鎖ステップの後、ダスト容器を解除する解除ステップをさらに含み得る。

40

【発明の効果】

【0182】

本開示による掃除機ステーション、掃除機システム、および掃除機ステーションを制御する方法によれば、ユーザが常にダスト容器を空にする必要があることに起因する不都合を解消し得る。

【0183】

また、ダスト容器を空にするとき、ダスト容器内のダストがステーションに吸引されるので、ダストの飛散を防止し得る。

【0184】

50

また、ユーザが別途操作することなく、掃除機の連結を検出することによってダスト通過孔を開放し、さらにダスト収集モータの動作に応じてダスト容器内のダストを除去することができ、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【0185】

また、スティック型掃除機とロボット型掃除機が、掃除機ステーションに同時に連結され、必要に応じて、スティック型掃除機のダスト容器内のダスト、およびロボット型掃除機のダスト容器内のダストが、選択的に除去され得る。

【0186】

また、掃除機が掃除機ステーションに連結されるとき、掃除機の連結が検出され、掃除機が自動的に固定され、掃除機ステーションの吸引口（ドア）が開放され、掃除機のダスト容器のカバーが開放され得る。

10

【0187】

また、掃除機ステーションがダスト容器の連結を検出するとき、レバーが引かれて、ダスト容器を圧縮し、これにより、残留ダストがダスト容器内に残らず、その結果、掃除機の吸引力を向上し得る。

【0188】

さらに、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

【0189】

また、掃除機はステーションの横方向の面に連結され、ダスト収集部は、連結部の下方に配置され、ダスト吸引モジュールは、ダスト収集部の下方に配置され、これにより、掃除機ステーションが室内に占める水平方向の空間が最小化され、その結果、空間効率を改善し得る。

20

【0190】

また、ステーションのバランスを維持するために、掃除機の重心が空間を通過して配置されるように、掃除機がステーションに連結され、その結果、掃除機およびステーションが転倒することを防止しつつ、掃除機およびステーションを安定して支持し得る。

【0191】

また、延長チューブおよび掃除モジュールが搭載された状態で、掃除機は、掃除機ステーションに搭載され得る。

30

【0192】

また、掃除機が掃除機ステーションに搭載された状態であっても、水平面上の占有空間を最小化し得る。

【0193】

また、ダスト容器と連通する流路が、下方に1回だけ曲がっているため、ダストを収集する気流の力の損失を最小化し得る。

【0194】

また、掃除機が掃除機ステーションに搭載された状態では、ダスト容器内のダストは、外部から見えない。

【0195】

40

また、ユーザは、ユーザの腰を曲げずに容易に掃除機をステーションに連結し得る。

【0196】

さらに、ユーザは、ユーザの手首または前腕を単に動かすだけで、掃除機を掃除機ステーションに連結し得る。

【図面の簡単な説明】

【0197】

【図1】本開示の実施形態によるステーション、第1の掃除機、および第2の掃除機を含む掃除機システムを示す斜視図である。

【図2】本開示の実施形態による掃除機システムの構成を示す概略図である。

【図3】本開示の実施形態による掃除機システムの第1の掃除機を説明して示す図である。

50

【図 4】本開示の実施形態による掃除機ステーションの連結部を説明する図である。

【図 5】本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける固定ユニット、ドアユニット、カバー開放ユニット、およびレバー引張ユニットの配置を説明する図である。

【図 6】本開示の実施形態による掃除機ステーションの固定ユニットを説明する分解斜視図である。

【図 7】本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機および固定ユニットの配置を説明する図である。

【図 8】本開示の実施形態による掃除機ステーションの固定ユニットを説明する断面図である。

【図 8 a】本開示の別の実施形態による固定ユニットを説明する図である。

10

【図 9】本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機とドアユニットとの関係を説明する図である。

【図 10】本開示の実施形態による第 1 の掃除機のダスト容器の下側を説明する図である。

【図 11】本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機とカバー開放ユニットとの関係を説明する図である。

【図 12】本開示の実施形態による掃除機ステーションのカバー開放ユニットを説明する斜視図である。

【図 13】本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機とレバー引張ユニットとの関係を説明する図である。

【図 13 a】本開示の別の実施形態によるレバー引張ユニットを説明する図である。

20

【図 14】本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、第 1 の掃除機を貫通する仮想平面を使用した重量分布を説明する図である。

【図 15】図 14 の別の実施形態による重量分布を表現するために、仮想平面、および仮想平面への正射影を説明する図である。

【図 16】本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、第 1 の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態で、重量分布を、仮想線を使用して説明する図である。

【図 17 a - 17 b】第 1 の掃除機が掃除機ステーションに所定の角度で連結された状態で、重量分布を説明する図である。

【図 18】第 1 の掃除機が掃除機ステーションに所定の角度で連結された状態で、仮想線と地面との間で画定される角度、および仮想線と地面に対する垂線との間で画定される角度を説明する図である。

30

【図 19】本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、第 1 の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態でバランスを維持するための配置を説明する図である。

【図 20】図 19 を別の方向から見た概略図である。

【図 21】本開示の実施形態による第 1 の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態で、比較的重い構成要素間の配置関係を説明する図である。

【図 22】本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、ユーザが第 1 の掃除機を掃除機ステーションに簡便に連結する高さを説明する図である。

【図 23】本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、ユーザが第 1 の掃除機を掃除機ステーションに簡便に連結する高さを説明する図である。

40

【図 24】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを含む掃除機システムを示す斜視図である。

【図 25】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを含む掃除機システムを示す断面図である。

【図 26】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを示す斜視図である。

【図 27】図 26 に示す第 1 のドア部材の状態を示す斜視図である。

【図 28】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の本体が掃除機ステーションに連結された状態を示す動作図である。

【図 29】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の本体が掃除機ステーションに連結された状態を示す動作図である。

50

【図 3 0】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの連結部を示す斜視図である。

【図 3 1】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の本体が掃除機ステーションの連結部に連結された状態を示す斜視図である。

【図 3 2】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の本体が掃除機ステーションの連結部に固定された状態を示す動作図である。

【図 3 3】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の本体が掃除機ステーションの連結部に固定された状態を示す動作図である。

【図 3 4】本開示による第 1 の掃除機の排出カバーが開閉された状態を示す図である。

【図 3 5】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの連結部に連結された第 1 の掃除機の本体が回転した状態を示す動作図である。 10

【図 3 6】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの連結部に連結された第 1 の掃除機の本体が回転した状態を示す動作図である。

【図 3 7】本開示の第 2 の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【図 3 8】本開示による第 1 の掃除機の圧縮部材を示す動作図である。

【図 3 9】本開示による第 1 の掃除機の圧縮部材を示す動作図である。

【図 4 0】本開示の他の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【図 4 1】本開示の他の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【図 4 2】本開示の他の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【図 4 3】本開示の他の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。 20

【図 4 4】本開示の他の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【図 4 5】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の排出カバーが開閉された状態を示す図である。

【図 4 6】本開示の第 2 の実施形態による第 1 の掃除機の排出カバーが開閉された状態を示す図である。

【図 4 7】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションにおいて、ロール・ビニル・フィルムを貼り合わせた状態の動作図である。

【図 4 8】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションにおいて、ロール・ビニル・フィルムを貼り合わせた状態の動作図である。

【図 4 9】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを示す斜視図である。 30

【図 5 0】本開示の第 2 の実施形態による掃除機システムを示す斜視図である。

【図 5 1】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの一部の構成要素を示す斜視図である。

【図 5 2】本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを示す斜視図である。

【図 5 3】本開示の実施形態による掃除機ステーションの制御構成を説明するブロック図である。

【図 5 4】本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 1 の実施形態を説明するフローチャートの図である。

【図 5 5】本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 2 の実施形態を説明するフローチャートの図である。 40

【図 5 6】本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 3 の実施形態を説明するフローチャートの図である。

【図 5 7】本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 4 の実施形態を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0198】

以下、本開示の例示的な実施形態を図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0199】

本開示は様々に変形されてもよく、様々な実施形態を有してもよく、図面に示した特定の実施形態を以下に具体的に説明する。実施形態の説明は、本開示を特定の実施形態に限

10

20

30

40

50

定することを意図するものではなく、本開示は、本開示の精神および技術的範囲内に入るすべての修正、均等物および代替物を包含するものと解釈されるべきである。

【0200】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明する目的でのみ使用され、本開示を限定することを意図しない。単数表現は、文脈上異なる意味として明確に記載されていない限り、複数の表現を含み得る。

【0201】

他に定義されない限り、技術用語または科学用語を含む本明細書で使用されるすべての用語は、本開示が属する技術分野の当業者によって一般的に理解されるのと同じ意味を有し得る。一般的に使用される辞書で定義されるような用語は、関連技術の文脈における意味と一致する意味を有すると解釈されてもよく、本出願で明示的に定義されない限り、理想的または過度に形式的な意味として解釈されなくてもよい。

10

【0202】

図1は、本開示の実施形態による掃除機ステーション、第1の掃除機および第2の掃除機を含む掃除機システムを示す斜視図であり、図2は、本開示の実施形態による掃除機システムの構成を示す概略図である。

【0203】

図1および図2を参照すると、本明細書の実施形態による掃除機システム10は、掃除機ステーション100と、掃除機200および300と、を含み得る。この場合、掃除機200および300は、第1の掃除機200と、第2の掃除機300と、を含み得る。一方、本実施形態は、上記した構成要素の一部を省略して実施されてもよく、追加の構成要素を排除しない。

20

【0204】

掃除機システム10は、掃除機ステーション100を含み得る。第1の掃除機200と第2の掃除機300は、掃除機ステーション100に連結され得る。第1の掃除機200は、掃除機ステーション100の横方向の面に連結され得る。具体的には、第1の掃除機200の本体は、掃除機ステーション100の横方向の面に連結され得る。第2の掃除機200は、掃除機ステーション100の下部に連結され得る。掃除機ステーション100は、第1の掃除機200のダスト容器220からダストを除去し得る。掃除機ステーション100は、第2の掃除機300のダスト容器(図示せず)からダストを除去し得る。

30

【0205】

一方、図3は、本開示の実施形態によるダスト除去システムにおける第1の掃除機を説明する図であり、図14は、本開示の実施形態による第1の掃除機の重量分布を仮想線および仮想平面を使用して説明する図である。

【0206】

まず、図1～図3を参照して、以下に第1の掃除機200の構造を説明する。

【0207】

第1の掃除機200は、ユーザが手動で操作するように構成される掃除機を意味し得る。例えば、第1の掃除機200は、ハンディ型掃除機を意味しても、スティック型掃除機を意味してもよい。

40

【0208】

第1の掃除機200は、掃除機ステーション100に搭載され得る。第1の掃除機200は、掃除機ステーション100によって支持されてもよい。第1の掃除機200は、掃除機ステーション100に連結されてもよい。

【0209】

一方、本開示の実施形態において、方向は、ダスト容器220の底面(下面)およびバッテリーハウジング230の底面(下面)が地面に載置された状態を基準として、画定され得る。

【0210】

この場合、前方とは、吸引部212が吸引モータ214を基準として配置される方向を

50

意味し、後方とは、ハンドル 2 1 6 が配置される方向を意味し得る。さらに、吸引モータ 2 1 4 から吸引部 2 1 2 を見た状態を基準として、右方向とは、構成要素が右に配置される方向を指し、左方向とは、構成要素が左に配置される方向を指し得る。また、本開示の実施形態では、ダスト容器 2 2 0 の底面（下面）およびバッテリーハウジング 2 3 0 の底面（下面）が地面に載置された状態を基準として、上下は、地面と垂直な方向に画定され得る。

【0 2 1 1】

第 1 の掃除機 2 0 0 は、本体 2 1 0 を含み得る。本体 2 1 0 は、本体ハウジング 2 1 1 と、吸引部 2 1 2 と、ダスト分離部 2 1 3 と、吸引モータ 2 1 4 と、空気排出カバー 2 1 5 と、ハンドル 2 1 6 と、操作部 2 1 8 と、を含み得る。

10

【0 2 1 2】

本体ハウジング 2 1 1 は、第 1 の掃除機 2 0 0 の外観を画定し得る。本体ハウジング 2 1 1 は、内部に吸引モータ 2 1 4 およびフィルタ（図示せず）を収容し得る空間を提供し得る。本体ハウジング 2 1 1 は、円筒形状と同様の形状に形成され得る。

【0 2 1 3】

吸引部 2 1 2 は、本体ハウジング 2 1 1 から外方に突出し得る。例えば、吸引部 2 1 2 は、内部が開口した円筒形状に形成されてもよい。吸引部 2 1 2 は、延長チューブ 2 5 0 に連結され得る。吸引部 2 1 2 を、ダストを含む空気が流れ得る流路（以下、「吸引流路」と呼ぶ）と呼ぶ場合がある。

【0 2 1 4】

一方、本実施形態では、円筒形状を有する吸引部 2 1 2 の内部を貫通するように、仮想線が画定され得る。すなわち、仮想吸引流路貫通線 a 2 は、吸引流路を長手方向に貫通するように形成され得る。

20

【0 2 1 5】

この場合、吸引流路貫通線 a 2 は、平面と垂直に形成された仮想線であり、吸引部 2 1 2 を径方向および長手方向（軸方向）に切断することによって作られた平面上の点を含み得る。例えば、吸引流路貫通線 a 2 は、円筒状の吸引部 2 1 2 を径方向および長手方向（軸方向）に切断することによって作られた円の原点を接続することによって作られた仮想線であってもよい。

【0 2 1 6】

ダスト分離部 2 1 3 は、吸引部 2 1 2 と連通し得る。ダスト分離部 2 1 3 は、吸引部 2 1 2 を介してダスト分離部 2 1 3 に導入されたダストを分離し得る。ダスト分離部 2 1 3 内の空間は、ダスト容器 2 2 0 内の空間と連通し得る。

30

【0 2 1 7】

例えば、ダスト分離部 2 1 3 は、サイクロン流を使用してダストを分離し得る 2 つ以上のサイクロン部を有してもよい。さらに、ダスト分離部 2 1 3 内の空間は、吸引流路と連通し得る。したがって、吸引部 2 1 2 から導入された空気およびダストは、ダスト分離部 2 1 3 の内周面に沿って螺旋状に流れる。したがって、サイクロン流が、ダスト分離部 2 1 3 の内部空間に発生し得る。

【0 2 1 8】

一方、本実施形態では、仮想サイクロン線 a 4 は、サイクロン流が発生するダスト分離部 2 1 3 の上方 / 下方に延在するように形成され得る。

40

【0 2 1 9】

この場合、サイクロン線 a 4 は、平面と垂直に形成された仮想線であり、ダスト分離部 2 1 3 を径方向に切断することによって作られた平面上の点を含み得る。

【0 2 2 0】

吸引モータ 2 1 4 は、空気を吸引する吸引力を発生し得る。吸引モータ 2 1 4 は、本体ハウジング 2 1 1 に収容され得る。吸引モータ 2 1 4 は、回転によって吸引力を発生し得る。例えば、吸引モータ 2 1 4 は、円筒形状と同様の形状に形成されてもよい。

【0 2 2 1】

50

一方、本実施形態では、仮想吸引モータ軸 a 1 が、吸引モータ 2 1 4 の回転軸を延長することによって形成され得る。

【0 2 2 2】

空気排出カバー 2 1 5 は、本体ハウジング 2 1 1 の軸方向において、一方の側に配置され得る。空気を濾過するためのフィルタが、空気排出カバー 2 1 5 内に收容され得る。例えば、H E P A フィルタが、空気排出カバー 2 1 5 内に收容されてもよい。

【0 2 2 3】

空気排出カバー 2 1 5 は、吸引モータ 2 1 4 の吸引力によって導入された空気を排出する空気排出口 2 1 5 a を有し得る。

【0 2 2 4】

フローガイドが、空気排出カバー 2 1 5 に配置され得る。フローガイドは、空気排出口 2 1 5 a から排出される空気の流れをガイドし得る。

【0 2 2 5】

ハンドル 2 1 6 は、ユーザによって把持され得る。ハンドル 2 1 6 は、吸引モータ 2 1 4 の後側に配置され得る。例えば、ハンドル 2 1 6 は、円筒形状と同様の形状に形成されてもよい。あるいは、ハンドル 2 1 6 は、湾曲した円筒形状に形成されてもよい。ハンドル 2 1 6 は、本体ハウジング 2 1 1、吸引モータ 2 1 4、またはダスト分離部 2 1 3 に対して所定の角度で配置され得る。

【0 2 2 6】

ハンドル 2 1 6 は、ユーザが把持部 2 1 6 a を把持し得るように柱形状に形成される把持部 2 1 6 a と、把持部 2 1 6 a の長手方向（軸方向）の一方の端部に接続され、吸引モータ 2 1 4 に向かって延在する第 1 の延長部 2 1 6 b と、把持部 2 1 6 a の長手方向（軸方向）の他方の端部に接続され、ダスト容器 2 2 0 に向かって延在する第 2 の延長部 2 1 6 c と、を含み得る。

【0 2 2 7】

一方、本実施形態において、仮想把持部貫通線 a 3 は、把持部 2 1 6 a の長手方向（柱の軸方向）に延在し、把持部 2 1 6 a を貫通するように形成され得る。

【0 2 2 8】

例えば、把持部貫通線 a 3 は、円筒形状のハンドル 2 1 6 に形成された仮想線、すなわち、把持部 2 1 6 a の外面（外周面）の少なくとも一部と平行に形成された仮想線であってもよい。

【0 2 2 9】

ハンドル 2 1 6 の上面は、第 1 の掃除機 2 0 0 の上面の一部の外観を画定し得る。したがって、ユーザがハンドル 2 1 6 を把持するとき、第 1 の掃除機 2 0 0 の構成要素がユーザの腕に接触することを防止し得る。

【0 2 3 0】

第 1 の延長部 2 1 6 b は、把持部 2 1 6 a から、本体ハウジング 2 1 1 または吸引モータ 2 1 4 に向かって延在し得る。第 1 の延長部 2 1 6 b の少なくとも一部は、水平方向に延在し得る。

【0 2 3 1】

第 2 の延長部 2 1 6 c は、把持部 2 1 6 a からダスト容器 2 2 0 に向かって延在し得る。第 2 の延長部 2 1 6 c の少なくとも一部は、水平方向に延在し得る。

【0 2 3 2】

操作部 2 1 8 は、ハンドル 2 1 6 に配置され得る。操作部 2 1 8 は、ハンドル 2 1 6 の上部領域に形成された傾斜面に配置されてもよい。ユーザは、操作部 2 1 8 を介して、第 1 の掃除機 2 0 0 の動作または停止の指示を入力し得る。

【0 2 3 3】

第 1 の掃除機 2 0 0 は、ダスト容器 2 2 0 を含み得る。ダスト容器 2 2 0 は、ダスト分離部 2 1 3 と連通し得る。ダスト容器 2 2 0 は、ダスト分離部 2 1 3 によって分離されたダストを收容し得る。

10

20

30

40

50

【 0 2 3 4 】

ダスト容器 2 2 0 は、ダスト容器本体 2 2 1 と、排出カバー 2 2 2 と、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 と、圧縮部材（図示せず）と、を含み得る。

【 0 2 3 5 】

ダスト容器本体 2 2 1 は、ダスト分離部 2 1 3 から分離されたダストを収容し得る空間をもたらし得る。例えば、ダスト容器本体 2 2 1 は、円筒形状と同様の形状に形成されてもよい。

【 0 2 3 6 】

一方、本実施形態において、仮想ダスト容器貫通線 a 5 が、ダスト容器本体 2 2 1 の内部（内部空間）を貫通し、ダスト容器本体 2 2 1 の長手方向（すなわち、円筒状のダスト容器本体 2 2 1 の軸方向）に延在するように形成され得る。

10

【 0 2 3 7 】

この場合、ダスト容器貫通線 a 5 は、平面と垂直に形成された仮想線であり、ダスト容器 2 2 0 を径方向および長手方向（円筒状のダスト容器本体 2 2 1 の軸方向）に切断することによって作られた平面上の点を含み得る。

【 0 2 3 8 】

例えば、ダスト容器貫通線 a 5 は、円と垂直に形成された仮想線であり、ダスト容器 2 2 0 を径方向および長手方向に切断することによって作られた円の原点を通過してもよい。

【 0 2 3 9 】

ダスト容器本体 2 2 1 の下側（底側）の一部が開放され得る。また、下部延長部 2 2 1 a が、ダスト容器本体 2 2 1 の下側（底側）に形成され得る。下部延長部 2 2 1 a は、ダスト容器本体 2 2 1 の下側の一部を塞ぐように形成され得る。

20

【 0 2 4 0 】

ダスト容器 2 2 0 は、排出カバー 2 2 2 を含み得る。排出カバー 2 2 2 は、ダスト容器 2 2 0 の下側に配置され得る。排出カバー 2 2 2 は、下方に開口するダスト容器 2 2 0 の下側を選択的に開閉し得る。

【 0 2 4 1 】

排出カバー 2 2 2 は、カバー本体 2 2 2 a と、ヒンジ部 2 2 2 b と、を含み得る。カバー本体 2 2 2 a は、ダスト容器本体 2 2 1 の下側の一部を塞ぐように形成され得る。カバー本体 2 2 2 a は、ヒンジ部 2 2 2 b 周りに下方に回転され得る。ヒンジ部 2 2 2 b は、バッテリーハウジング 2 3 0 に隣接して配置され得る。排出カバー 2 2 2 は、フック係合によってダスト容器 2 2 0 に連結され得る。

30

【 0 2 4 2 】

一方、ダスト容器は、連結レバー 2 2 2 c をさらに含み得る。排出カバー 2 2 2 は、連結レバー 2 2 2 c によってダスト容器 2 2 0 から分離され得る。連結レバー 2 2 2 c は、ダスト容器の前側に配置され得る。具体的には、連結レバー 2 2 2 c は、ダスト容器 2 2 0 の前側の外面に配置され得る。連結レバー 2 2 2 c に外力が加えられるとき、カバー本体 2 2 2 a とダスト容器本体 2 2 1 との間のフック係合を解除するために、連結レバー 2 2 2 c は、カバー本体 2 2 2 a から延在するフックを弾性変形させ得る。

【 0 2 4 3 】

排出カバー 2 2 2 が閉鎖されるとき、ダスト容器 2 2 0 の下側は、排出カバー 2 2 2 および下部延長部 2 2 1 a によって塞がれ（封止され）得る。

40

【 0 2 4 4 】

ダスト容器 2 2 0 は、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 および圧縮部材 2 2 4 をさらに含み得る。

【 0 2 4 5 】

一方、本実施形態による第 1 の掃除機 1 0 0 は、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 と、圧縮部材 2 2 4 と、を有するが、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 および圧縮部材 2 2 4 は必須ではない。第 1 の掃除機 1 0 0 は、実施形態によれば、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 および圧縮部材 2 2 4 を備えずに構成されてもよい。

50

【0246】

ダスト容器圧縮レバー223は、ダスト容器220またはダスト分離部211の外部に配置され得る。ダスト容器圧縮レバー223は、ダスト容器220またはダスト分離部211の外部に、上下に移動可能に配置され得る。ダスト容器圧縮レバー223は、圧縮部材(図示せず)に接続され得る。ダスト容器圧縮レバー223が外力によって下方に移動されるとき、圧縮部材224も下方に移動し得る。したがって、ユーザに利便性をもたらし得る。圧縮部材(図示せず)およびダスト容器圧縮レバー223は、弾性部材(図示せず)によって元の位置に戻り得る。具体的には、ダスト容器圧縮レバー223に加えられた外力がなくなると、弾性部材は、ダスト容器圧縮レバー223および圧縮部材224を上方に移動させ得る。

10

【0247】

圧縮部材224は、ダスト容器本体221に配置され得る。圧縮部材は、ダスト容器本体221の内部空間を移動し得る。具体的には、圧縮部材は、ダスト容器本体221内を上下に移動し得る。したがって、圧縮部材は、ダスト容器本体221内のダストを圧縮し得る。また、排出カバー222がダスト容器本体221から分離されるとき、したがってダスト容器220の下側が開放されると、圧縮部材は、ダスト容器220の上側からダスト容器220の下側に移動し、それによって、ダスト容器220内の残留ダストなどの異物を除去し得る。したがって、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、掃除機の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器220(図38および図39参照)内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

20

【0248】

第1の掃除機200は、バッテリーハウジング230を含み得る。バッテリー240が、バッテリーハウジング230内に收容され得る。バッテリーハウジング230は、ハンドル216の下側に配置され得る。例えば、バッテリーハウジング230は、下側に開口した六面体形状を有してもよい。バッテリーハウジング230の後面は、ハンドル216に接続され得る。

【0249】

バッテリーハウジング230は、下側に開口する收容部を含み得る。バッテリー230は、バッテリーハウジング220の收容部を介して着脱され得る。

30

第1の掃除機200は、バッテリー240を含み得る。

【0250】

例えば、バッテリー240は、第1の掃除機200に分離可能に連結されてもよい。バッテリー240は、バッテリーハウジング230に分離可能に連結され得る。例えば、バッテリー240は、バッテリーハウジング230の下側からバッテリーハウジング230内に挿入されてもよい。上記の構成は、第1の掃除機200の携帯性を改善し得る。

【0251】

あるいは、バッテリー240は、バッテリーハウジング230に一体的に設けられ得る。この場合、バッテリー240の下面は外部に露出されない。

【0252】

バッテリー240は、第1の掃除機200の吸引モータ214に電力を供給し得る。バッテリー240は、ハンドル216の下部に配置され得る。バッテリー240は、ダスト容器220の後側に配置され得る。すなわち、吸引モータ214およびバッテリー240は、上方/下方に互いに重ならないように配置され、異なる配置高さで配置され得る。ハンドル216を基準として、重量の重い吸引モータ214は、ハンドル216の前側に配置され、重量の重いバッテリー240は、ハンドル216の下側に配置され、これにより、第1の掃除機200の全体重量を均一に分布し得る。したがって、ユーザがハンドル216を把持して、掃除動作を実施するとき、ユーザの手首にストレスが加わることを防止し得る。

40

【0253】

実施形態によるバッテリーハウジング230にバッテリー240が連結された場合、バッテ

50

リ 2 4 0 の下面は外部に露出され得る。第 1 の掃除機 2 0 0 が床に載置されるとき、バッテリー 2 4 0 が床に載置され得るので、バッテリー 2 4 0 は、バッテリーハウジング 2 3 0 からすぐに分離され得る。また、バッテリー 2 4 0 の下面が外部に露出し、したがってバッテリー 2 4 0 が外部の空気と直接接触するので、バッテリー 2 4 0 の冷却性能を向上させ得る。

【 0 2 5 4 】

一方、バッテリー 2 4 0 がバッテリーハウジング 2 3 0 に一体的に固定された場合、バッテリー 2 4 0 およびバッテリーハウジング 2 3 0 を着脱するための構造の数が低減され、その結果、第 1 の掃除機 2 0 0 の全体の大きさ、および第 1 の掃除機 2 0 0 の重量を低減し得る。

【 0 2 5 5 】

第 1 の掃除機 2 0 0 は、延長チューブ 2 5 0 を含み得る。延長チューブ 2 5 0 は、掃除モジュール 2 6 0 と連通し得る。延長チューブ 2 5 0 は、本体 2 1 0 と連通し得る。延長チューブ 2 5 0 は、本体 2 1 0 の吸引部 2 1 4 と連通し得る。延長チューブ 2 5 0 は、長い円筒形状に形成され得る。

10

【 0 2 5 6 】

本体 2 1 0 は、延長チューブ 2 5 0 に接続され得る。本体 2 1 0 は、延長チューブ 2 5 0 を介して掃除モジュール 2 6 0 に接続され得る。本体 2 1 0 は、吸引モータ 2 1 4 によって吸引力を発生し、延長チューブ 2 5 0 を介して掃除モジュール 2 6 0 に吸引力を供給し得る。外部ダストは、掃除モジュール 2 6 0 および延長チューブ 2 5 0 を通って本体 2 1 0 に導入され得る。

【 0 2 5 7 】

第 1 の掃除機 2 0 0 は、掃除モジュール 2 6 0 を含み得る。掃除モジュール 2 6 0 は、延長チューブ 2 6 0 と連通し得る。したがって、外気は、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 内の吸引力によって、掃除モジュール 2 6 0 および延長チューブ 2 5 0 を介して、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 内に導入され得る。

20

【 0 2 5 8 】

重力およびダスト収集モータ 1 9 1 の吸引力によって、第 1 の掃除機 2 0 0 のダスト容器 2 2 0 内のダストは、掃除機ステーション 1 0 0 のダスト収集部 1 7 0 によって捕集され得る。したがって、ユーザが別途操作することなく、ダスト容器内のダストを除去することができ、それによって、ユーザに利便性をもたらし得る。また、ユーザが常にダスト容器を空にする必要があることに起因する不都合を解消し得る。また、ダスト容器を空にするときに、ダストの飛散を防止し得る。

30

【 0 2 5 9 】

第 1 の掃除機 2 0 0 は、ハウジング 1 1 0 の横方向の面に連結され得る。具体的には、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 は、連結部 1 2 0 に搭載され得る。より具体的には、第 1 の掃除機 2 0 0 のダスト容器 2 2 0 とバッテリーハウジング 2 3 0 は、連結面 1 2 1 に連結され、ダスト容器本体 2 2 1 の外周面は、ダスト容器ガイド面 1 2 2 に連結され、吸引部 2 1 2 は、連結部 1 2 0 の吸引部ガイド面 1 2 6 に連結され得る。この場合、ダスト容器 2 2 0 の中心軸は、地面と平行な方向に配置され、延長チューブ 2 5 0 は、地面と垂直な方向に配置され得る (図 2 参照) 。

【 0 2 6 0 】

掃除機システム 1 0 は、第 2 の掃除機 3 0 0 を含み得る。第 2 の掃除機 3 0 0 は、ロボット型掃除機を意味し得る。第 2 の掃除機 3 0 0 は、掃除対象区域を自律的に走行しつつ、床からダストなどの異物を吸引することによって、掃除対象区域を自動的に掃除する。第 2 の掃除機 3 0 0、すなわちロボット型掃除機は、掃除対象区域に設置された家具、事務用品、または壁などの障害物からの距離を検出するように構成される距離センサと、ロボット型掃除機を移動させるための左右の車輪と、を含み得る。第 2 の掃除機 3 0 0 は、掃除機ステーション 1 0 0 に連結され得る。第 2 の掃除機 3 0 0 のダストは、第 2 の掃除機流路部 1 8 2 を介してダスト収集部 1 7 0 内に捕集され得る。

40

【 0 2 6 1 】

一方、図 1 9 および図 2 0 は、本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、第 1

50

の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態を説明する図であり、第1の掃除機と掃除機ステーションとの間の連結に応じてバランス維持を拡張する図である。

【0262】

以下、図1、図2、図19および図20を参照して、本開示による掃除機ステーション100を説明する。

【0263】

第1の掃除機200および第2の掃除機300は、掃除機ステーション100に配置され得る。第1の掃除機200は、掃除機ステーション100の横方向の面に連結され得る。具体的には、第1の掃除機200のダスト容器220は、掃除機ステーション100の横方向の面に連結され得る。第2の掃除機200は、掃除機ステーション100の下部に連結され得る。掃除機ステーション100は、第1の掃除機200のダスト容器220からダストを除去し得る。掃除機ステーション100は、第2の掃除機300のダスト容器(図示せず)からダストを除去し得る。

10

【0264】

掃除機ステーション100は、ハウジング110を含み得る。ハウジング110は、掃除機ステーション100の外観を画定し得る。具体的には、ハウジング110は、1つまたは複数の外壁面を含む柱の形状に形成され得る。例えば、ハウジング110は、四角柱と同様の形状に形成されてもよい。

【0265】

ハウジング110は、内部にダストを収容するように構成されるダスト収集部170を収容し得る空間と、ダスト収集部170からダストを収集する気流の力を発生するように構成されるダスト吸引モジュール190と、を有し得る。

20

【0266】

ハウジング110は、底面111と、外壁面112と、を含み得る。

【0267】

底面111は、ダスト吸引モジュール190の重力方向の下側を支持し得る。すなわち、底面111は、ダスト吸引モジュール190のダスト収集モータ191の下側を支持し得る。

【0268】

この場合、底面111は、地面に向かって配置され得る。底面111はまた、地面と平行に配置される、または地面に対して所定の角度で傾斜して配置されてもよい。上記の構成は、第1の掃除機200が連結された場合であっても、ダスト収集モータ191を安定して支持し、全体重量のバランスを維持する利点があり得る。

30

【0269】

一方、本実施形態による、底面111は、掃除機ステーション100の落下を防止し、地面と接する面積を大きくしてバランスを維持するために、地面支持部(図示せず)をさらに含み得る。例えば、地面支持部は、底面111から延在する板状であり、1つまたは複数のフレームは、底面111から地面の方向に突出し、および延在してもよい。この場合、地面支持部は、第1の掃除機200が搭載される前面を基準として、左右バランスおよび前後バランスを維持するために、線対称に配置され得る。

40

【0270】

外壁面112は、重力方向に形成された面を意味してもよく、または底面111に接続される面を意味してもよい。例えば、外壁面112は、底面111と垂直になるように、底面111に接続される面を意味してもよい。別の実施形態として、外壁面112は、底面111に対して所定の角度で傾斜して配置されてもよい。

【0271】

外壁面112は、少なくとも1つの面を含み得る。例えば、外壁面112は、第1の外壁面112aと、第2の外壁面112bと、第3の外壁面112cと、第4の外壁面112dと、を含んでもよい。

【0272】

50

この場合、本実施形態では、第1の外壁面112aは、掃除機ステーション100の前面に配置され得る。この場合、前面とは、第1の掃除機200または第2の掃除機300が連結される面を意味し得る。したがって、第1の外壁面112aは、掃除機ステーション100の前面の外観を画定し得る。

【0273】

一方、本実施形態を理解するために、以下のように方向を画定する。本実施形態において、方向は、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で画定され得る。

【0274】

この場合、吸引部212の延長線212aを含む面を、前面と呼ぶ場合がある(図1参照)。すなわち、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、吸引部212の一部は、吸引部ガイド面126に接触され、および連結され、吸引部ガイド面126に連結されていない吸引部212の残りの部分は、第1の外壁面112aから外部に露出するように配置され得る。したがって、吸引部212の仮想延長線212aは、第1の外壁面112aに配置され、吸引部212の延長線212aを含む面を前面と呼ぶ場合がある。

10

【0275】

別の観点では、レバー引張アーム161がハウジング110に連結された状態で、レバー引張アーム161が外部に露出する側を含む面を、前面と呼ぶ場合がある。

【0276】

さらに別の観点では、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、第1の掃除機の本体210が貫通する、掃除機ステーション100の外面を前面と呼ぶ場合がある。

20

【0277】

さらに、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、第1の掃除機200が掃除機ステーション100の外部に露出する方向を、前方と呼ぶ場合がある。

【0278】

また、別の観点では、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、第1の掃除機200の吸引モータ214が配置される方向を、前方と呼ぶ場合がある。さらに、吸引モータ214が掃除機ステーション100に配置される方向と反対の方向を、後方と呼ぶ場合がある。

30

【0279】

さらに別の観点では、掃除機ステーション100を基準として、把持部貫通線a3および吸引モータ軸a1が交差する交点が配置される方向を、前方と呼ぶ場合がある。あるいは、把持部貫通線a3および吸引流路貫通線a2が交差する交点P2が配置される方向を、前方と呼ぶ場合がある。あるいは、吸引モータ軸a1および吸引流路貫通線a2が交差する交点P1が配置される方向を、前方と呼ぶ場合がある。さらに、掃除機ステーション100を基準として、交点が配置される方向とは反対の方向を、後方と呼ぶ場合がある。

【0280】

さらに、ハウジング110の内部空間を基準として、前面に対向する面を、掃除機ステーション100の後面と呼ぶ場合がある。したがって、後面とは、第2の外壁面112bが形成される方向を意味し得る。

40

【0281】

さらに、ハウジング110の内部空間を基準として、前面を見たときの左面を、左面と呼び、前面を見たときの右面を、右面と呼ぶ場合がある。したがって、左面とは、第3の外壁面112cが形成される方向を意味し、右面は、第4の外壁面112dが形成される方向を意味し得る。

【0282】

第1の外壁面112aは、平面の形状に形成されてもよく、あるいは第1の外壁面11

50

2 a は、全体として曲面の形状に形成されても、または、一部に曲面を含むように形成されてもよい。

【0283】

第1の外壁面112 aは、第1の掃除機200の形状に応じた外観を有し得る。詳細には、連結部120は、第1の外壁面112 aに配置され得る。この構成で、第1の掃除機200は、掃除機ステーション100に連結され、掃除機ステーション100によって支持され得る。以下、連結部120の具体的な構成を説明する。

【0284】

実施形態による、レバー引張ユニット160が、第1の外壁面112 aに配置され得る。具体的には、レバー引張ユニット160のレバー引張アーム161は、第1の外壁面112 aに搭載され得る。例えば、第1の外壁面112 aは、レバー引張アーム161を収容し得るアーム収容溝を有してもよい。この場合、アーム収容溝は、レバー引張アーム161の形状に対応するように形成され得る。したがって、レバー引張アーム161がアーム収容溝に搭載されるとき、第1の外壁面112 aおよびレバー引張アーム161の外壁面は、連続した外形を画定し、レバー引張ユニット160の操作によって、レバー引張アーム161は、第1の外壁面112 aから突出するようにストローク移動され得る。

10

【0285】

一方、第1の掃除機200に使用される掃除モジュール290の様々なタイプを搭載するための構造が、第1の外壁面112 aに、追加的に設けられ得る。

【0286】

また、第2の掃除機300が連結され得る構造が、第1の外壁面112 aに、追加的に設けられ得る。したがって、第2の掃除機300の形状に対応した構造が、第1の外壁面112 aに、追加的に設けられ得る。

20

【0287】

さらに、第2の掃除機300の下面が連結され得る掃除機底板（図示せず）が、第1の外壁面112 aに、追加的に連結され得る。一方、別の実施形態として、掃除機底板（図示せず）は、底面111に接続される形状であってもよい。

【0288】

本実施形態において、第2の外壁面112 bは、第1の外壁面112 aと対向する面であり得る。すなわち、第2の外壁面112 bは、掃除機ステーション100の後面に配置され得る。この場合、後面は、第1の掃除機200または第2の掃除機300が連結された面と対向する面であり得る。したがって、第2の外壁面112 bは、掃除機ステーション100の後面の外観を画定し得る。

30

【0289】

例えば、第2の外壁面112 bは、平面の形状に形成されてもよい。この構成で、掃除機ステーション100を室内の壁に密着させ、掃除機ステーション100を安定して支持し得る。

【0290】

別の例として、第1の掃除機200に使用される掃除モジュール260の様々なタイプを搭載するための構造は、第2の外壁面112 bに、追加的に設けられてもよい。

40

【0291】

また、第2の掃除機300が連結され得る構造は、第2の外壁面112 bに、追加的に設けられ得る。したがって、第2の掃除機300の形状に応じた構造が、第2の外壁面112 bに、追加的に設けられ得る。

【0292】

さらに、第2の掃除機300の下面が連結され得る掃除機底板（図示せず）が、第2の外壁面112 bに、追加的に連結され得る。一方、別の実施形態として、掃除機底板（図示せず）は、底面111に接続される形状であってもよい。この構成で、第2の掃除機300が掃除機底板（図示せず）に連結されるとき、掃除機ステーション100全体の重心を下げることができ、これにより、掃除機ステーション100を安定して支持し得る。

50

【0293】

本実施形態において、第3の外壁面112cおよび第4の外壁面112dは、第1の外壁面112aと第2の外壁面112bを接続する面を意味し得る。この場合、第3の外壁面112cは、ステーション100の左面に配置され、第4の外壁面112dは、掃除機ステーション100の右面に配置され得る。あるいは、第3の外壁面112cが、掃除機ステーション100の右面に配置され、第4の外壁面112dが、掃除機ステーション100の左面に配置されてもよい。

【0294】

第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dは、平面の形状に形成されてもよく、あるいは第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dは、全体として曲面の形状に形成されても、一部に曲面を含むように形成されてもよい。

10

【0295】

一方、第1の掃除機200に使用される掃除モジュール260の様々なタイプを搭載するための構造は、第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dに、追加的に設けられ得る。

【0296】

また、第2の掃除機300が連結され得る構造は、第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dに、追加的に設けられ得る。したがって、第2の掃除機300の形状に応じた構造は、第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dに、追加的に設けられ得る。

20

【0297】

さらに、第2の掃除機300の下面が連結され得る掃除機底板(図示せず)は、第3の外壁面112cまたは第4の外壁面112dに、追加的に設けられ得る。一方、別の実施形態として、掃除機底板(図示せず)は、底面111に接続される形状であってもよい。

【0298】

図4は、本開示の実施形態による掃除機ステーションの連結部を説明する図であり、図5は、本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける固定ユニット、ドアユニット、カバー開放ユニット、およびレバー引張ユニットの配置を説明する図である。

【0299】

以下、図4および図5を参照して、本開示による掃除機ステーション100の連結部120を説明する。

30

【0300】

掃除機ステーション100は、第1の掃除機200が連結される連結部120を含み得る。具体的には、連結部120は、第1の外壁面112aに配置され、第1の掃除機200の本体210とダスト容器220とバッテリーハウジング230は、連結部120に連結され得る。

【0301】

連結部120は、連結面121を含み得る。連結面121は、ハウジング110の横方向の面に配置され得る。例えば、連結面121は、第1の外壁面112aから掃除機ステーション100の内部に向かって凹む溝の形状に形成された面を意味してもよい。すなわち、連結面121は、第1の外壁面112aに対して段差部を有するように形成された面を意味してもよい。

40

【0302】

第1の掃除機200は、連結面121に連結され得る。例えば、連結面121は、第1の掃除機200のダスト容器220の下面、およびバッテリーハウジング230の下面に接触してもよい。この場合、下面とは、ユーザが第1の掃除機200を使用するとき、または第1の掃除機200を地面に載置するとき、地面に向かう面を意味してもよい。

【0303】

この場合、連結面121と第1の掃除機200のダスト容器220との間の連結は、第1の掃除機200と掃除機ステーション100が互いに連結され、および固定される物理

50

的な連結を意味してもよい。これは、ダスト容器 220 および流路部 180 が互いに連通し、流体が流れ得る流路の連結を、前提としてもよい。

【0304】

さらに、連結面 121 と第 1 の掃除機 200 のバッテリーハウジング 230 との間の連結は、第 1 の掃除機 200 と掃除機ステーション 100 が互いに連結され、および固定される物理的な連結を意味してもよい。これは、バッテリー 240 と充電部 128 が電氣的に互いに接続される電氣的な接続を前提としてもよい。

【0305】

例えば、地面に対する連結面 121 の角度は、直角であってもよい。したがって、第 1 の掃除機 200 が連結面 121 に連結されるとき、掃除機ステーション 100 の空間を最小化し得る。

10

【0306】

別の例として、連結面 121 は、地面に対して所定の角度で傾斜して配置されてもよい。したがって、第 1 の掃除機 200 が連結面 121 に連結されるとき、掃除機ステーション 100 を安定して支持し得る。この場合、連結面 121 は、地面に対して 40 度以上、95 度以下の角度で設けられ得る。特に、連結面 121 は、地面に対して 43 度以上、90 度以下の角度で設けられ得る。連結面 121 が地面に対して 40 度未満の角度で設けられた場合、ユーザは、第 1 の掃除機 200 を掃除機ステーション 100 に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。連結面 121 が地面に対して 95 度を超える角度で設けられた場合、第 1 の掃除機 200 は、自重によって、掃除機ステーション 100 から分離してしまう可能性がある。

20

【0307】

連結面 121 は、ハウジング 110 の外部の空気をハウジング 110 に導入し得るダスト通過孔 121a を有し得る。ダスト容器 220 内のダストが、ダスト収集部 170 に導入され得るように、ダスト通過孔 121a は、ダスト容器 220 の形状に応じた孔の形状に形成され得る。ダスト通過孔 121a は、ダスト容器 220 の排出カバー 222 の形状に対応するように形成され得る。ダスト通過孔 121a は、後述する第 1 の掃除機流路部 181 と連通するように形成され得る。

【0308】

連結部 120 は、ダスト容器ガイド面 122 を含み得る。ダスト容器ガイド面 122 は、第 1 の外壁面 112a に配置され得る。ダスト容器ガイド面 122 は、第 1 の外壁面 112a に接続され得る。また、ダスト容器ガイド面 122 は、連結面 121 に接続され得る。

30

【0309】

ダスト容器ガイド面 122 は、ダスト容器 220 の外面に対応する形状に形成され得る。ダスト容器 220 の前方の外面は、ダスト容器ガイド面 122 に連結され得る。したがって、第 1 の掃除機 200 を連結面 121 に連結するときの利便性をもたらし得る。

【0310】

連結部 120 は、ガイド突起 123 を含み得る。ガイド突起 123 は、連結面 121 に配置され得る。ガイド突起 123 は、連結面 121 から上方に突出し得る。2 つのガイド突起 123 は、互いに離隔して配置され得る。互いに離隔した 2 つのガイド突起 123 間の距離は、第 1 の掃除機 200 のバッテリーハウジング 230 の幅に対応し得る。したがって、第 1 の掃除機 200 を連結面 121 に連結するときの利便性をもたらし得る。

40

【0311】

連結部 120 は、側壁 124 を含み得る。側壁 124 は、連結面 121 の 2 つの横方向の面に配置された壁面を意味し、連結面 121 と垂直に接続され得る。側壁 124 は、第 1 の外壁面 112a に接続され得る。さらに、側壁 124 は、ダスト容器ガイド面 122 に接続され得る。すなわち、側壁 124 は、ダスト容器ガイド面 122 に接続された表面を画定し得る。したがって、第 1 の掃除機 200 は、安定して収容され得る。

【0312】

50

連結部 120 は、連結センサ 125 を含み得る。連結センサ 125 は、第 1 の掃除機 200 が連結部 120 に物理的に連結されたか否かを検出し得る。

【0313】

連結センサ 125 は、接触センサを含み得る。例えば、連結センサ 125 は、マイクロスイッチを含んでもよい。この場合、連結センサ 125 は、ガイド突起 123 に配置され得る。したがって、第 1 の掃除機 200 のバッテリーハウジング 230 またはバッテリー 240 が、一对のガイド突起 123 間に連結されるとき、バッテリーハウジング 230 またはバッテリー 240 は、連結センサ 125 に接触し、これにより、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に物理的に連結されたことを、連結センサ 125 は検出し得る。

【0314】

一方、連結センサ 125 は、非接触センサを含んでもよい。例えば、連結センサ 125 は、赤外線 (IR) センサを含んでもよい。この場合、連結センサ 125 は、側壁 124 に配置され得る。したがって、第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 または本体 210 が、側壁 124 を通過し、その後、連結面 121 に到達するとき、連結センサ 125 は、ダスト容器 220 または本体 210 の存在を検出し、さらに第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に物理的に連結されたことを、検出し得る。

【0315】

連結センサ 125 は、第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 またはバッテリーハウジング 230 に対向し得る。

【0316】

連結センサ 125 は、第 1 の掃除機 200 が連結され、第 1 の掃除機 200 のバッテリー 240 に電力が供給されたか否かを判定する手段であり得る。

【0317】

連結部 120 は、吸引部ガイド面 126 を含み得る。吸引部ガイド面 126 は、第 1 の外壁面 112a に配置され得る。吸引部ガイド面 126 は、ダスト容器ガイド面 122 に接続され得る。吸引部 212 は、吸引部ガイド面 126 に連結され得る。吸引部ガイド面 126 の形状は、吸引部 212 の形状に対応し得る。したがって、第 1 の掃除機 200 の本体 210 を連結面 121 に連結するときの利便性をもたらし得る。

【0318】

連結部 120 は、固定部材入口孔 127 を含み得る。固定部材 131 が固定部材入口孔 127 に出入りし得るように、固定部材入口孔 127 は、側壁 124 に沿って長い孔の形状で形成され得る。例えば、固定部材入口孔 127 は、側壁 124 に沿って形成される矩形の孔であってもよい。固定部材 131 の詳細は後述する。

【0319】

この構成で、ユーザが第 1 の掃除機 200 を掃除機ステーション 100 の連結部 120 に連結するとき、第 1 の掃除機 200 の本体 210 は、ダスト容器ガイド面 122、ガイド突起 123 および吸引部ガイド面 126 によって、連結部 120 に安定して配置され得る。したがって、第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 およびバッテリーハウジング 230 を連結面 121 に連結するときの利便性をもたらし得る。

【0320】

一方、図 6 ~ 図 8 は、本開示の実施形態による掃除機ステーションの固定ユニットを説明する図である。

【0321】

以下、図 4 ~ 図 8 を参照して、本開示による固定ユニット 130 を説明する。

【0322】

本開示による掃除機ステーション 100 は、固定ユニット 130 を含み得る。固定ユニット 130 は、側壁 124 に配置され得る。また、固定ユニット 130 は、連結面 121 の裏面に配置され得る。固定ユニット 130 は、連結面 121 に連結された第 1 の掃除機 200 を固定し得る。具体的には、固定ユニット 130 は、連結面 121 に連結された第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 およびバッテリーハウジング 230 を固定し得る。

10

20

30

40

50

【 0 3 2 3 】

固定ユニット 1 3 0 は、第 1 の掃除機 2 0 0 のダスト容器 2 2 0 とバッテリーハウジング 2 3 0 とを固定するように構成される固定部材 1 3 1 と、固定部材 1 3 1 を動作するように構成される固定駆動部 1 3 3 と、を含み得る。また、固定ユニット 1 3 0 は、固定駆動部 1 3 3 から固定部材 1 3 1 に動力を伝達するように構成される固定部ギア 1 3 4 と、固定部ギア 1 3 4 の回転運動を固定部材 1 3 1 の往復運動に変換するように構成される固定部リンク 1 3 5 と、をさらに含み得る。さらに、固定ユニット 1 3 は、固定駆動部 1 3 3 および固定部ギア 1 3 4 を収容するように構成される固定部ハウジング 1 3 2 をさらに含み得る。

【 0 3 2 4 】

固定部材 1 3 1 は、連結部 1 2 0 の側壁 1 2 4 に配置され、ダスト容器 2 2 0 を固定するために往復運動するように側壁 1 2 4 に設けられ得る。具体的には、固定部材 1 3 1 は、固定部材入口孔 1 2 7 に収容され得る。

10

【 0 3 2 5 】

固定部材 1 3 1 は、連結部 1 2 0 の両側にそれぞれ配置され得る。例えば、一对の 2 つの固定部材 1 3 1 は、連結面 1 2 1 に対して対称に配置されてもよい。

【 0 3 2 6 】

具体的には、固定部材 1 3 1 は、リンク連結部 1 3 1 a と、可動パネル 1 3 1 b と、可動封止部 1 3 1 c と、を含み得る。この場合、リンク連結部 1 3 1 a は、可動パネル 1 3 1 b の一方の側に配置され、可動封止部 1 3 1 c は、可動パネル 1 3 1 b の他方の側に配置され得る。

20

【 0 3 2 7 】

リンク連結部 1 3 1 a は、可動パネル 1 3 1 b の一方の側に配置され、固定部リンク 1 3 5 に連結される。例えば、リンク連結部 1 3 1 a は、可動パネル 1 3 1 b の一方の端部を曲げ伸ばしすることによって形成される接続突起 1 3 1 b b から、円筒形状または丸ピン形状に突出してもよい。したがって、リンク連結部 1 3 1 a は、固定部リンク 1 3 5 の一方の端部に回転可能に挿入され、および連結され得る。

【 0 3 2 8 】

可動パネル 1 3 1 b は、リンク連結部 1 3 1 a に接続され、固定駆動部 1 3 3 の動作によって側壁 1 2 4 からダスト容器 2 2 0 に向かって往復運動可能に設けられ得る。例えば、可動パネル 1 3 1 b は、ガイドフレーム 1 3 1 d に沿って直線的に往復運動可能に設けられてもよい。

30

【 0 3 2 9 】

具体的には、可動パネル 1 3 1 b の一方の側が、第 1 の外壁面 1 1 2 a 内の空間に収容されるように配置され、可動パネル 1 3 1 b の他方の側が、側壁 1 2 4 から露出するように配置され得る。

【 0 3 3 0 】

可動パネル 1 3 1 b は、パネル本体 1 3 1 b a と、接続突起 1 3 1 b b と、第 1 の押圧部 1 3 1 b c と、第 2 の押圧部 1 3 1 b d と、を含み得る。例えば、パネル本体 1 3 1 b a は、平板の形状に形成されてもよい。また、接続突起 1 3 1 b b は、パネル本体 1 3 1 b a の一方の端部に配置され得る。さらに、第 1 の押圧部 1 3 1 b c は、パネル本体 1 3 1 b a の他方の端部に形成され得る。

40

【 0 3 3 1 】

接続突起 1 3 1 b b は、パネル本体 1 3 1 b a の一方の端部を、固定駆動部 1 3 1 に向かって曲げ伸ばしすることによって形成され得る。リンク連結部 1 3 1 a は、接続突起 1 3 1 b b の先端から突出し、および延在し得る。

【 0 3 3 2 】

接続突起 1 3 1 b b は、ガイドフレーム 1 3 1 d によって貫通され得るフレーム貫通孔を有し得る。例えば、フレーム貫通孔は、「I」形状と同様の形状に形成されてもよい。

【 0 3 3 3 】

50

第1の押圧部131bcは、パネル本体131baの他方の端部に形成され、ダスト容器220を封止するために、ダスト容器220の形状に対応した形状に形成される。例えば、第1の押圧部131bcは、円筒形状を囲み得る形状に形成されてもよい。すなわち、第1の押圧部131bcは、凹状の円弧形状で、パネル本体131baの他方の側に形成される端部を意味し得る。

【0334】

第2の押圧部131bdは、第1の押圧部131bcに接続され、バッテリーハウジング230を封止するために、バッテリーハウジング230の形状に対応した形状に形成され得る。例えば、第2の押圧部131bdは、バッテリーハウジング230を押圧し得る形状に形成されてもよい。すなわち、第2の押圧部131bdは、直線状で、パネル本体131baの他方の側に形成される端部を意味し得る。

10

【0335】

可動封止部131cは、可動パネル131bの往復運動方向の先端に配置され、ダスト容器220を封止し得る。具体的には、可動封止部131cは、第1の押圧部131bcに連結され得、第1の押圧部131bcがダスト容器220を囲むとき、および押圧するとき、ダスト容器220と第1の押圧部131bcとの間の空間を封止し得る。また、可動封止部131cは、第2の押圧部131bdに連結され得、第2の押圧部131bdがバッテリーハウジング230を囲むとき、および押圧するとき、バッテリーハウジング230と第2の押圧部131bdとの間の空間を封止し得る。

【0336】

固定ユニット130は、ハウジング110に連結され、可動パネル131bを貫通するように構成されるガイドフレーム131dをさらに含み、固定部材131の移動をガイドし得る。例えば、ガイドフレーム131dは、接続突起131bbを貫通する「I」形状を有するフレームであってもよい。この構成で、可動パネル131bは、ガイドフレーム131dに沿って直線的に往復運動し得る。

20

【0337】

固定部ハウジング132は、ハウジング110内に配置され得る。例えば、固定部ハウジング132は、連結面121に対して裏面に配置されてもよい。

【0338】

固定部ハウジング132は、内部に固定部ギア134を収容し得る空間を有し得る。さらに、固定部ハウジング132は、固定駆動部133を収容し得る。

30

【0339】

固定部ハウジング132は、第1の固定部ハウジング132aと、第2の固定部ハウジング132bと、リンクガイド孔132cと、モータ収容部132dと、を含み得る。

【0340】

第1の固定部ハウジング132aと第2の固定部ハウジング132bは、互いに連結されて、固定部ギア134を収容し得る空間を画定する。

【0341】

例えば、第1の固定部ハウジング132aは、掃除機ステーション100の外部に向かう方向に配置され、第2の固定部ハウジング132bは、掃除機ステーション100の内部に向かう方向に配置されてもよい。すなわち、第1の固定部ハウジング132aは、連結面121に向かう方向に配置され、第2の固定部ハウジング132bは、第2の外壁面112bに向かう方向に配置されてもよい。

40

【0342】

リンクガイド孔132cは、第1の固定部ハウジング132aに形成され得る。リンクガイド孔132cは、固定部リンク135の移動経路をガイドするために形成された孔を意味し得る。例えば、リンクガイド孔132cは、固定部ギア134の回転シャフト周りの周方向に形成される円弧状の孔を意味してもよい。

【0343】

一対の固定部材132を移動させるための一対の固定部リンク135をガイドするため

50

に、2つのリンクガイド孔132cが形成され得る。また、2つのリンクガイド孔132cは、対称に形成され得る。

【0344】

モータ収容部132dは、固定駆動部133を収容するように設けられ得る。例えば、モータ収容部132dは、固定駆動部133を収容するために、第1の固定部ハウジング132aから円筒形状に突出してもよい。

【0345】

固定駆動部133は、固定部材131を移動させる動力を供給し得る。本開示の実施形態では、固定駆動部133が電動モータである例を説明するが、本開示は、これに限定されない。

10

【0346】

具体的には、固定駆動部133は、固定部ギア134を正方向または逆方向に回転させ得る。この場合、正方向とは、固定部材131を側壁124から移動させて、ダスト容器220を押圧する方向を意味し得る。また、逆方向とは、固定部材131がダスト容器220を押圧する位置から、固定部材131を側壁124の内部に移動させる方向を意味し得る。正方向は逆方向と反対であり得る。

【0347】

固定部ギア134は、固定駆動部133に連結され、固定駆動部133からの動力を使用して固定部材131を移動させ得る。

【0348】

固定部ギア134は、駆動ギア134aと、接続ギア134bと、第1のリンク回転ギア134cと、第2のリンク回転ギア134dと、を含み得る。

20

【0349】

固定駆動部133のシャフトは、駆動ギア134aに挿入され、および連結され得る。例えば、固定駆動部133のシャフトは、駆動ギア134aに挿入され、固定的に連結されてもよい。別の例として、駆動ギア134aは、固定駆動部133のシャフトと一体に形成されてもよい。

【0350】

接続ギア134bは、駆動ギア134aおよび第1のリンク回転ギア134cと係合し得る。

30

【0351】

固定部リンク135の他方の端部は、第1のリンク回転ギア134cに回転可能に連結され、第1のリンク回転ギア134cは、駆動ギア134aから伝達された回転力を固定部リンク135に伝達し得る。

【0352】

第1のリンク回転ギア134cは、回転シャフト134caと、回転面134cbと、ギア歯134ccと、リンク締結部134cdと、を含み得る。

【0353】

回転シャフト134caは、第1の固定部ハウジング132aおよび第2の固定部ハウジング132bによって連結され、および支持され得る。回転面134cbは、回転シャフト134ca周りに所定の厚みを有する円形板状に形成され得る。ギア歯134ccは、回転面134cbの外周面に形成され、接続ギア134bと係合し得る。さらに、ギア歯134ccは、第2のリンク回転ギア134dと係合し得る。この構成で、第1のリンク回転ギア134cは、駆動ギア134aおよび接続ギア134bを介して固定駆動部133から動力を受け、第2のリンク回転ギア134dに動力を伝達し得る。

40

【0354】

リンク締結部134cdは、回転面134cbから軸方向に、円筒形状または丸ピン形状に突出し、および延在し得る。リンク締結部134cdは、固定部リンク135の他方の端部に回転可能に連結され得る。例えば、リンク締結部134cdは、リンクガイド孔132cを貫通し、固定部リンク135の他方の端部に連結されてもよい。この構成で、

50

第1のリンク回転ギア134cは、固定駆動部133からの動力によって回転され、固定部リンク135は、第1のリンク回転ギア134cの回転によって回転され、直線的に移動され、その結果、固定部材131は、ダスト容器220を固定または解除するように、移動され得る。

【0355】

第2のリンク回転ギア134dは、第1のリンク回転ギア134cと係合し、第1のリンク回転ギア134cの回転方向とは逆方向に回転し得る。

【0356】

固定部リンク135の他方の端部は、第2のリンク回転ギア134dに回転可能に連結され、第2のリンク回転ギア134dは、駆動ギア134aから伝達された回転力を固定部リンク135に伝達し得る。

10

【0357】

第2のリンク回転ギア134dは、回転シャフト134daと、回転面134dbと、ギア歯134dcと、リンク締結部134ddと、を含み得る。

【0358】

回転シャフト134daは、第1の固定部ハウジング132aおよび第2の固定部ハウジング132bに連結され、それらによって支持され得る。回転面134dbは、回転シャフト134da周りに所定の厚みを有する円形板状に形成され得る。ギア歯134dcは、回転面134dbの外周面に形成され、第1のリンク回転ギア134cと係合し得る。この構成で、第2のリンク回転ギア134dは、駆動ギア134a、接続ギア134bおよび第1のリンク回転ギア134cを介して、固定駆動部133からの動力を受け得る。

20

【0359】

リンク締結部134ddは、回転面134dbから軸方向に円筒形状または丸ピン形状に突出し、および延在し得る。リンク締結部134ddは、固定部リンク135の他方の端部に回転可能に連結され得る。例えば、リンク締結部134ddは、リンクガイド孔132cを貫通し、固定部リンク135の他方の端部に連結されてもよい。この構成で、第2のリンク回転ギア134dは、固定駆動部133からの動力によって回転され、固定部リンク135は、第2のリンク回転ギア134dの回転によって回転され、直線的に移動され、その結果、固定部材131は、ダスト容器220を固定または解除するように、移動され得る。

30

【0360】

固定部リンク135は、固定部ギア134および固定部材131をつなぎ、固定部ギア134の回転を固定部材131の往復運動に変換し得る。

【0361】

固定部リンク135の一方の端部は、固定部材131のリンク連結部131aに連結され、固定部リンク135の他方の端部は、固定部ギア134のリンク締結部134cdまたは134ddに連結され得る。

【0362】

固定部リンク135は、リンク本体135aと、第1のリンク接続部135bと、第2のリンク接続部135cと、を含み得る。

40

【0363】

例えば、リンク本体135aは、中央部が曲げられたフレームの形状に形成されてもよい。これは、力を伝達する角度を変えることによって、力の伝達効率を改善するためである。

【0364】

第1のリンク接続部135bは、リンク本体135aの一方の端部に配置され、第2のリンク接続部135cは、リンク本体135aの他方の端部に配置され得る。第1のリンク接続部135bは、リンク本体135aの一方の端部から円筒形状に突出し得る。第1のリンク接続部135bは、リンク連結部131aが挿入され、および連結され得る孔を有し得る。第2のリンク接続部135cは、リンク本体135aの他方の端部から円筒形

50

状に突出し得る。この場合、第2のリンク接続部135cが突出する高さは、第1のリンク接続部135bが突出する高さよりも高くてもよい。これは、固定部ギア134のリンク締結部134cdおよび134ddが、リンクガイド孔132cに収容され得るため、リンクガイド孔132cに沿って移動し得るため、さらにリンク締結部134cdおよび134ddが回転するときに、リンク締結部134cdおよび134ddを支持し得るためである。第2のリンク接続部135cは、リンク締結部134cdまたは134ddが挿入され、および連結され得る孔を有し得る。

【0365】

掃除機200が連結される時、固定封止部136は、ダスト容器220を封止するように、ダスト容器ガイド面122に配置され得る。この構成で、掃除機200のダスト容器220が連結される時、掃除機200が、自重によって固定封止部136を押圧し、これにより、ダスト容器220およびダスト容器ガイド面122は封止され得る。

10

【0366】

固定封止部136は、可動封止部131cの仮想延長線に配置され得る。この構成で、固定駆動部133が動作し、固定部材131がダスト容器220を押圧するとき、同じ高さのダスト容器220の周囲が封止され得る。すなわち、固定封止部136および可動封止部131cは、同心円上に配置されたダスト容器220の外周面を封止し得る。

【0367】

本実施形態によれば、固定封止部136は、ダスト容器ガイド面122に配置され、後述するカバー開放ユニット150の配置に対応して屈曲線の形状に形成され得る。

20

【0368】

したがって、第1の掃除機200の本体210が連結部120に配置されるとき、固定ユニット130は、第1の掃除機200の本体210を固定し得る。具体的には、第1の掃除機200の本体210が掃除機ステーション100の連結部120に連結されたことを、連結センサ125が検出するとき、固定駆動部133は、第1の掃除機200の本体210を固定するように、固定部材131を移動させ得る。

【0369】

固定ユニット130は、固定部材131の移動を検出し得る固定検出部137をさらに含み得る。

【0370】

固定検出部137は、ハウジング100に設けられ、ダスト容器220が固定されたか否かを検出し得る。

30

【0371】

例えば、固定検出部137は、固定部リンク135の回転領域の両端にそれぞれ配置されてもよい。すなわち、固定部リンク135の回転領域において、固定部材131がダスト容器220に向かって押される方向の端部に、第1の固定検出部137aが配置され得る。また、固定部リンク135の回転領域において、固定部材131がダスト容器220から離れる方向の端部に、第2の固定検出部137bが配置され得る。あるいは、別の例として、固定検出部137は、固定部材131の直線移動領域の両端にそれぞれ配置されてもよい。

40

【0372】

したがって、第1の固定検出部137aが配置された所定位置（以下、「ダスト容器固定位置FP1」と呼ぶ）に、固定部リンク135が、移動されるとき、または固定部材131が、所定位置に直線的に移動されるとき、固定検出部137は、その移動を検出して、ダスト容器220が固定されたことを示す信号を、送信し得る。また、第2の固定検出部137bが配置された所定位置（以下、「ダスト容器解除位置FP2」と呼ぶ）に、固定部リンク135が、移動されるとき、または固定部材131が、所定位置に直線的に移動されるとき、固定検出部137は、その移動を検出して、ダスト容器220が解除されたことを示す信号を、送信し得る。

【0373】

50

固定検出部 1 3 7 は、接触センサを含み得る。例えば、固定検出部 1 3 7 は、マイクロスイッチを含んでもよい。

【 0 3 7 4 】

一方、固定検出部 1 3 7 は、非接触センサを含んでもよい。例えば、固定検出部 1 3 7 は、赤外線 (I R) センサを含んでもよい。

【 0 3 7 5 】

以下、固定ユニット 1 3 0 を制御する方法を、本開示による掃除機ステーション 1 0 0 の制御ユニット 4 0 0 と共に後述する。

【 0 3 7 6 】

一方、図 8 a は、本開示による掃除機ステーションの固定ユニット 1 1 3 0 の別の実施形態を示している。 10

【 0 3 7 7 】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の実施形態による固定ユニット 1 3 0 に関する内容は、本実施形態において特に言及した構成要素以外の他の構成要素を説明するために用いられる。

【 0 3 7 8 】

本実施形態では、固定部材 1 1 3 1 は、固定部フレーム 1 1 3 5 の上方 / 下方の直進移動によって、ダスト容器 2 2 0 およびバッテリーハウジング 2 3 0 を固定し得る。

【 0 3 7 9 】

すなわち、固定部フレーム 1 1 3 5 が、固定駆動部 1 1 3 3 の動作で、上方に直線的に移動されるとき、固定部材 1 1 3 1 は、固定部フレーム 1 1 3 5 によるガイドによって、側壁 1 2 4 内をダスト容器 2 2 0 に向かって移動される。 20

【 0 3 8 0 】

この場合、固定検出部 1 1 3 7 は、固定部フレーム 1 1 3 5 の移動領域の両端にそれぞれ配置され得る。すなわち、第 1 の固定検出部 1 1 3 7 a は、固定部フレーム 1 1 3 5 の移動領域における上端部に配置され得る。また、第 2 の固定検出部 1 1 3 7 b が、固定部フレーム 1 1 3 5 の移動領域の下端部に配置され得る。

【 0 3 8 1 】

したがって、第 1 の固定検出部 1 1 3 7 a が配置された所定位置 (以下、「ダスト容器固定位置 F P 1 」と呼ぶ) に、固定部フレーム 1 1 3 5 が、移動されるとき、固定部フレーム 1 1 3 5 から突出したセンサタッチバー 1 1 3 5 a が、第 1 の固定検出部 1 1 3 7 a を押し、第 1 の固定検出部 1 1 3 7 a は、ダスト容器 2 2 0 が固定されたことを示す信号を、送信し得る。また、第 2 の固定検出部 1 1 3 7 b が配置された所定位置 (以下、「ダスト容器解除位置 F P 2 」と呼ぶ) に、固定部フレーム 1 1 3 5 が移動されるとき、センサタッチバー 1 1 3 5 a は、第 2 の固定検出部 1 1 3 7 b を押し、第 2 の固定検出部 1 1 3 7 b は、ダスト容器 2 2 0 が解除されたことを示す信号を、送信し得る。 30

【 0 3 8 2 】

したがって、固定された第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 の排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離されるときに生じる振動や衝撃の量が大きくなり、その結果、ダスト容器 2 2 0 に収容されたダストを掃除機ステーション 1 0 0 のダスト収集部 1 7 0 に移動させる際の効率を改善し得る。すなわち、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、掃除機の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。 40

【 0 3 8 3 】

一方、図 9 は、本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機とドアユニットとの関係を説明する図である。

【 0 3 8 4 】

以下、図 4、図 5 および図 9 を参照して、本開示によるドアユニット 1 4 0 を説明する。

【 0 3 8 5 】

本開示による掃除機ステーション 1 0 0 は、ドアユニット 1 4 0 を含み得る。ドアユニ 50

ット140は、ダスト通過孔121aを開閉するように構成され得る。

【0386】

ドアユニット140は、ドア141と、ドアモータ142と、ドアアーム143と、を含み得る。

【0387】

ドア141は、連結面121にヒンジで連結され、ダスト通過孔121aを開閉させ得る。ドア141は、ドア本体141aと、ヒンジ部141bと、アーム連結部141cと、を含み得る。

【0388】

ドア本体141aは、ダスト通過孔121aを塞ぎ得る形状に形成され得る。例えば、
10
ドア本体141aは、円形板状に類似した形状に形成されてもよい。ドア本体141aが
ダスト通過孔121aを塞いでいる状態を基準として、ヒンジ部141bが、ドア本体1
41aの上側に配置され、アーム連結部141cは、ドア本体141aの下側に配置され
得る。

【0389】

ドア本体141aは、ダスト通過孔121aを封止し得る形状に形成され得る。例えば、
掃除機ステーション100の外部に露出する、ドア本体141aの外面は、ダスト通過
孔121aの径に対応する径になるように形成され、掃除機ステーション100に配置さ
れる、ドア本体141aの内面は、ダスト通過孔121aの径よりも大きい径になるよ
うに形成される。さらに、段差が、外面と内面との間に画定され得る。一方、ヒンジ部14
1bとアーム連結部141cを接続し、ドア本体141aの支持力を補強するために、1
つまたは複数の補強リブが、内面から突出し得る。
20

【0390】

ヒンジ部141bは、ドア141が連結面121にヒンジで連結される手段であり得る。
ヒンジ部141bは、ドア本体141aの上端部に配置され、連結面121に連結され
得る。

【0391】

アーム連結部141cは、ドアアーム143が回転可能に連結される手段であり得る。
アーム連結部141cは、内面の下側に配置され、ドアアーム143は、アーム連結部1
41cに回転可能に連結され得る。
30

【0392】

この構成で、ドア141がダスト通過孔121aを閉鎖した状態で、ドアアーム143
がドア本体141aを引くとき、ドア本体141aは、ヒンジ部141b周りに掃除機ス
テーション100の内部に向かって回転し、これにより、ダスト通過孔121aが開放さ
れ得る。一方、ダスト通過孔121aが開放された状態で、ドアアーム143がドア本
体141aを押すとき、ドア本体141aは、ヒンジ部141b周りに掃除機ステーシ
ョン100の外部に向かって回転し、これにより、ダスト通過孔121aを閉鎖し得る。

【0393】

ドアモータ142は、ドア141を回転させる動力を供給し得る。具体的には、ドアモ
ータ142は、ドアアーム143を正方向または逆方向に回転させ得る。この場合、正方
向とは、ドアアーム143がドア141を引く方向を意味し得る。したがって、ドアア
ーム143が正方向に回転されるとき、ダスト通過孔121aが開放され得る。また、逆方
向とは、ドアアーム143がドア141を押す方向を意味し得る。したがって、ドアア
ーム143が逆方向に回転されるとき、ダスト通過孔121aの少なくとも一部が閉鎖され
得る。正方向は逆方向と反対であり得る。
40

【0394】

ドアアーム143は、ドア141とドアモータ142を接続し、ドアモータ142が発
生した動力を使用してドア141を開閉させ得る。

【0395】

例えば、ドアアーム143は、第1のドアアーム143aおよび第2のドアアーム14
50

3 bを含んでもよい。第1のドアアーム143 aの一方の端部は、ドアモータ142に連結され得る。第1のドアアーム143 aは、ドアモータ142の動力によって回転され得る。第1のドアアーム143 aの他方の端部は、第2のドアアーム143 bに回転可能に連結され得る。第1のドアアーム143 aは、ドアモータ142から伝達された力を第2のドアアーム143 bに伝達し得る。第2のドアアーム143 bの一方の端部は、第1のドアアーム143 aに連結され得る。第2のドアアーム143 bの他方の端部は、ドア141に連結され得る。第2のドアアーム143 bは、ドア141を押す、または引くことによつて、ダスト通過孔121 aを開閉させ得る。

【0396】

ドアユニット140は、ドア開閉検出部144をさらに含み得る。ドア開閉検出部144は、ハウジング100に設けられ、ドア141が開放された状態か否かを検出し得る。

10

【0397】

例えば、ドア開閉検出部144は、ドアアーム143の回転領域の両端にそれぞれ配置されてもよい。別の例として、ドア開閉検出部144は、ドア141の移動領域の両端にそれぞれ配置されてもよい。

【0398】

したがって、ドアアーム143が所定の開位置DP1に移動される時、またはドア141が所定位置まで開放される時、ドア開閉検出部144は、ドアが開放されたことを検出し得る。また、ドアアーム143が所定の閉位置DP2に移動される時、またはドア141が所定位置まで移動される時、ドア開閉検出部144は、ドアが閉鎖されたことを検出し得る。

20

【0399】

ドア開閉検出部144は、ドアが開放されたことを示す信号を送信し、さらにドアが閉鎖されたことを示す信号を送信し得る。

【0400】

ドア開閉検出部144は、接触センサを含み得る。例えば、ドア開閉検出部144は、マイクロスイッチを含んでもよい。

【0401】

一方、ドア開閉検出部144は、非接触センサも含んでもよい。例えば、ドア開閉検出部144は、赤外線(IR)センサを含んでもよい。

30

【0402】

この構成で、ドアユニット140は、連結面121の少なくとも一部を選択的に開閉させ、それによつて、第1の外壁面112 aの外部を、第1の掃除機流路部181および/またはダスト収集部170と連通させ得る。

【0403】

第1の掃除機200の排出カバー222が開放される時、ドアユニット140は開放され得る。また、ドアユニット140が閉鎖される時、第1の掃除機200の排出カバー222も閉鎖され得る。

【0404】

第1の掃除機200のダスト容器220内のダストが除去される時、ドアモータ142は、ドア141を回転させ、それによつて、排出カバー222をダスト容器本体221に連結し得る。具体的には、ドアモータ142は、ドア141を回転させて、ヒンジ部141 b周りにドア142を回転させ、ヒンジ部141 b周りに回転されたドア142は、排出カバー222をダスト容器本体221に向かって押し得る。

40

【0405】

図10は、本開示の実施形態による第1の掃除機のダスト容器の下面(底面)を説明する図であり、図11は、本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第1の掃除機とカバー開放ユニットとの関係を説明する図であり、図12は、本開示の実施形態による掃除機ステーションのカバー開放ユニットを説明する斜視図である。

【0406】

50

以下、図4、図5、図10～図12を参照して、本開示によるカバー開放ユニット150を説明する。

【0407】

本開示による掃除機ステーション100は、カバー開放ユニット150を含み得る。カバー開放ユニット150は、連結部120に配置され、第1の掃除機200の排出カバー222を開放し得る。

【0408】

カバー開放ユニット150は、プッシュ突起151と、カバー開放駆動部152と、カバー開放ギア153と、支持板154と、ギアボックス155と、を含み得る。

【0409】

第1の掃除機200が連結される時、プッシュ突起151は、連結レバー222cを押すように移動し得る。

【0410】

プッシュ突起151は、ダスト容器ガイド面122に配置され得る。具体的には、突起移動孔が、ダスト容器ガイド面122に形成され、プッシュ突起151は、突起移動孔を通過することによって外部に露出され得る。

【0411】

第1の掃除機100が連結される時、プッシュ突起151が連結レバー222cを押し得る位置に、プッシュ突起151は配置され得る。すなわち、連結レバー222cは、突起移動孔に配置され得る。また、連結レバー222cは、プッシュ突起151の移動領域に配置され得る。

【0412】

プッシュ突起151は、直線的に往復運動して、連結レバー222cを押し得る。具体的には、プッシュ突起151は、ギアボックス155に連結され、これにより、プッシュ突起151の直線移動がガイドされ得る。プッシュ突起151は、カバー開放ギア153に連結され、カバー開放ギア153の移動によって、カバー開放ギア153と共に移動され得る。

【0413】

例えば、プッシュ突起151は、突起部151aと、突起支持板151bと、接続部151cと、ギア連結ブロック151dと、ガイドフレーム151eと、を含んでもよい。

【0414】

突起部151aは、連結レバー222cを押すために設けられ得る。突起部151aは、フック形状、直角三角形形状、または台形状と同様の突起形状に形成され得る。突起支持板151bは、突起部151aに接続され、突起部151aを支持する平板の形状に形成され得る。

【0415】

突起支持板151bは、ギアボックス155の上面に沿って移動可能に設けられ得る。接続部151cは、突起支持板151bとギア連結ブロック151dを接続し得る。接続部151cは、突起支持板151bおよびギア連結ブロック151dよりも幅が狭くなるように形成され得る。

【0416】

接続部151cは、ギアボックス155に形成された突起貫通孔155bを貫通するように配置され得る。ギア連結ブロック151dは、カバー開放ギア153に連結され得る。ギア連結ブロック151dは、ネジまたは部品などの部材を使用してカバー開放ギア153に固定的に連結されてもよい。

【0417】

ギア連結ブロック151dは、ギアボックス155内に収容され、カバー開放ギア153の移動によってギアボックス155内で直線的に往復運動され得る。ガイドフレーム151eは、ギア連結ブロック151dの2つの横方向の面から、それぞれ突出し、および延在し得る。ガイドフレーム151eは、ギア連結ブロック151dから四角柱形状に、

10

20

30

40

50

突出し、および延在してもよい。

【0418】

ガイドフレーム151eは、ギアボックス155に形成されたガイド孔155cを貫通するように配置され得る。したがって、ギア連結ブロック151dが直線的に移動するとき、ガイドフレーム151eは、ガイド孔155cに沿って直線的に往復運動し得る。

【0419】

カバー開放駆動部152は、プッシュ突起151を移動させる動力を供給し得る。本開示の実施形態では、カバー開放駆動部152が電動モータである例を説明するが、本開示は、これに限定されない。具体的には、カバー開放駆動部152は、モータシャフト152aを正方向または逆方向に回転させ得る。この場合、正方向とは、プッシュ突起151が連結レバー222cを押す方向を意味し得る。また、逆方向とは、連結レバー222cを押したプッシュ突起151が元の位置に戻る方向を意味し得る。正方向は逆方向と反対であり得る。

10

【0420】

カバー開放駆動部152は、ギアボックス155の外部に配置され得る。カバー開放駆動部152のモータシャフト152aは、ギアボックス155のモータ貫通孔155eを貫通し、カバー開放ギア153に連結され得る。例えば、モータシャフト152aを、開放駆動ギア153aに連結し、開放駆動ギア153aと共に回転させてもよい。

【0421】

カバー開放ギア153は、カバー開放駆動部152に連結され、カバー開放駆動部152からの動力を使用してプッシュ突起151を移動させ得る。具体的には、カバー開放ギア153は、ギアボックス155内に収容され得る。カバー開放ギア153は、カバー開放駆動部152に連結され、動力を供給され得る。カバー開放ギア153は、プッシュ突起151に連結され、プッシュ突起151を移動させ得る。

20

【0422】

カバー開放ギア153は、開放駆動ギア153aと、開放従動ギア153bと、を含み得る。具体的には、カバー開放駆動部152のシャフト152aは、開放駆動ギア153aに挿入され、および連結され、これにより、開放駆動ギア153aは、カバー開放駆動部152から回転動力を受け得る。

【0423】

開放従動ギア153bは、開放駆動ギア153aと係合し、プッシュ突起151のギア連結ブロック151dに連結され、それによって、プッシュ突起151を移動させ得る。例えば、開放従動ギア153bは、ピニオンギアの形状に形成された開放駆動ギア153aと係合するように、ラックギアの形状に形成されてもよい。開放従動ギア153bは、ギア連結ブロック151dに連結された本体部153baを含み得る。また、本体部153baの下側に形成され、開放駆動ギア153aと係合するギア部153bbを、開放従動ギア153bは含み得る。さらに、開放従動ギア153bは、本体部153baの2つの横方向の面から突出するガイドシャフト153bcを含み得る。また、ガイドシャフト153bcが挿入され、および連結されるギアホイール153bdを、開放従動ギア153bは含み、ギアホイール153bdは、ギアボックス155の内面に形成されたガイドレール155dに沿って回転可能に移動し得る。

30

40

【0424】

支持板154は、ダスト容器220の一方の面を支持するように設けられ得る。具体的には、支持板154は、連結面121から延在し得る。支持板154は、連結面121からダスト通過孔121aの中心に向かって突出し、および延在し得る。

【0425】

支持板154は、連結面121から対称に突出し、および延在し得るが、本開示は、これに限定されず、支持板154は、第1の掃除機200の下部延長部221aまたはダスト容器220の下面を支持し得る様々な形状を有してもよい。

【0426】

50

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、ダスト容器220の下面は、ダスト通過孔121aに配置され、支持板154は、ダスト容器220の下面を支持し得る。排出カバー222は、ダスト容器220の下側に開閉可能に設けられ、ダスト容器220は、円筒状のダスト容器本体221と、延在する下部延長部221aと、を含み得る。この場合、支持板154は、下部延長部221aに接触し、下部延長部221aを支持し得る。

【0427】

この構成で、支持板154が下部延長部221aを支持した状態で、プッシュ突起151は、排出カバー222の連結レバー222cを押し得る。したがって、排出カバー222が開放され、ダスト通過孔121aおよびダスト容器220の内部は、互いに連通し得る。すなわち、排出カバー222が開放されることで、流路部180およびダスト容器220の内部は、互いに連通し、掃除機ステーション100および第1の掃除機200は、流体が流れ得るように、互いに連結され得る（流路の連結）。

10

【0428】

ギアボックス155は、ハウジング110の内面に連結され、重力方向において、連結部120の下側に配置され、カバー開放ギア153は、ギアボックス155内に収容され得る。具体的には、ボックス本体155aは、カバー開放ギア153を収容し得る空間を有し、プッシュ突起151の接続部151cが貫通する突起貫通孔155bは、ボックス本体155aの上面に形成され得る。また、ガイド孔155cは、ボックス本体155aの左右方向における横方向の面に長孔の形状に形成され、これにより、プッシュ突起151のガイドフレーム151eは、ガイド孔155cを貫通する。

20

【0429】

一方、ガイドレール155dは、ボックス本体155aの左右方向における横方向側の内面に形成され得る。ガイドレール155dは、開放従動ギア153bを支持し、開放従動ギア153bの移動をガイドし得る。

【0430】

モータ貫通孔155eは、ギアボックス155の一方の面に形成され、カバー開放駆動部152のシャフト152aは、モータ貫通孔155eを貫通し得る。また、カバー開放検出部155fは、ギアボックス155の横方向の面に配置され得る。

【0431】

カバー開放検出部155fは、接触センサを含み得る。例えば、カバー開放検出部155fは、マイクロスイッチを含んでもよい。一方、カバー開放検出部155fは、非接触センサを含んでもよい。例えば、カバー開放検出部155fは、赤外線（IR）センサを含んでもよい。したがって、カバー開放検出部155fは、ガイドフレーム151eの位置を検出し、それによって、プッシュ突起151の位置を検出し得る。

30

【0432】

カバー開放検出部155fは、長孔の形状に形成されたガイド孔155cの両端にそれぞれ配置され得る。したがって、プッシュ突起151が連結レバー222cを押して排出カバー222を開放し得る位置まで、プッシュ突起151が移動されるとき、ガイドフレーム151eは、所定のカバー開放点CP1に配置され、カバー開放検出部155fは、排出カバー222が開放されたことを検出し得る。また、プッシュ突起151が元の位置に戻るとき、ガイドフレーム151eは、所定のカバー非開放点CP2に配置され、カバー開放検出部155fは、プッシュ突起151が元の位置に戻ったことを検出し得る。

40

【0433】

この構成で、カバー開放ユニット150は、連結レバー222cをダスト容器220から分離することによって、ダスト容器220の下部を選択的に開閉し得る。この場合、排出カバー222がダスト容器220から分離されるときに生じる衝撃によって、ダスト容器220内のダストは、ダスト収集部170内に捕集され得る。

【0434】

したがって、第1の掃除機200の本体210が連結部120に固定された場合、カバ

50

ー開放駆動部 152 は、排出カバー 222 をダスト容器 220 から分離するように、プッシュ突起 151 を移動させ得る。排出カバー 222 がダスト容器 220 から分離されるとき、ダスト容器 220 内のダストは、ダスト収集部 170 内に捕集され得る。

【0435】

したがって、本開示によれば、ユーザが第 1 の掃除機の排出カバー 222 を別途開放しても、カバー開放ユニット 150 は、ダスト容器 220 を開放することができ、その結果、利便性を改善し得る。

【0436】

また、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に連結された状態で、排出カバー 222 が開放されるので、ダストの飛散を防止し得る。

10

【0437】

一方、図 13 は、本開示の実施形態による掃除機ステーションにおける第 1 の掃除機とレバー引張ユニットとの関係を説明する図である。

【0438】

以下、図 4、図 5 および図 13 を参照して、本開示によるレバー引張ユニット 160 を説明する。

【0439】

本開示による掃除機ステーション 100 は、レバー引張ユニット 160 をさらに含む得る。レバー引張ユニット 160 は、ハウジング 110 の第 1 の外壁面 112a に配置され得る。レバー引張ユニット 160 は、第 1 の掃除機 200 のダスト容器圧縮レバー 223 を押して、ダスト容器 220 内のダストを圧縮し得る。

20

【0440】

一方、本実施形態では、掃除機ステーション 100 がレバー引張ユニット 160 を有するものとして説明しているが、レバー引張ユニット 160 は必須ではない。掃除機ステーション 100 は、レバー引張ユニット 160 を有することなく構成されてもよい。

【0441】

レバー引張ユニット 160 は、レバー引張アーム 161 と、アームギア 162 と、ストローク駆動モータ 163 と、回転駆動モータ 164 と、アーム移動検出部 165 と、を含み得る。

【0442】

レバー引張アーム 161 は、ハウジング 110 内に收容され、ストローク移動可能で、回転可能に設けられ得る。例えば、レバー引張アーム 161 は、第 1 の外壁面 112a に形成されたアーム收容溝に收容されてもよい。この場合、仮想円筒形状がアーム收容溝の下端部に対して画定されるとき、ダスト容器圧縮レバー 223 は、仮想円筒形状に配置され得る。

30

【0443】

レバー引張アーム 161 は、ダスト容器圧縮レバー 223 を押すように設けられ得る。レバー引張アーム 161 は、アーム收容溝の形状に対応するように形成され得る。例えば、レバー引張アーム 161 は、細長いバーと同様の形状に形成されてもよい。

【0444】

レバー引張アーム 161 がアーム收容溝に收容された状態で、レバー引張アーム 161 の一方の面は、第 1 の外壁面 112a と連続面を画定するように形成され得る。アームギア 162 は、レバー引張アーム 161 の他方の面の一方の側に連結され得る。

40

【0445】

アームギア 162 は、レバー引張アーム 161、ストローク駆動モータ 163、および回転駆動モータ 164 に連結され得る。例えば、アームギア 162 は、一種のシャフトの様に形成されてもよい。アームギア 162 のシャフトの一方の端部は、レバー引張アーム 161 に固定して連結され得る。アームギア 162 のシャフトの他方の端部は、ウォームホイールの形状で設けられ得る。したがって、アームギア 162 のシャフトの他方の端部は、ウォームギアの形状で形成され、回転駆動モータ 164 と係合し得る。アームギア 1

50

62のシャフトは、円筒状のウォームの形状で形成され得る。アームギア162のシャフトは、ウォームギアの形状で形成され、ストローク駆動モータ163と係合し得る。

【0446】

ストローク駆動モータ163は、レバー引張アーム161をストローク移動させる動力を供給し得る。ストローク駆動モータ163は、正方向または逆方向に回転し得る。この場合、正方向とは、レバー引張アーム161が掃除機ステーション100のハウジング110から離れる方向を意味し得る。また、逆方向とは、レバー引張アーム161が掃除機ステーション100に向かって引かれる方向を意味し得る。正方向は逆方向と反対であり得る。

【0447】

回転駆動モータ164は、レバー引張アーム161を回転させる動力を供給し得る。回転駆動モータ164は、正方向または逆方向に回転し得る。この場合、正方向とは、レバー引張アーム161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る位置まで、レバー引張アーム161が回転する方向を意味し得る。また、逆方向は正方向と反対であり得る。

【0448】

アーム移動検出部165は、ハウジング110に配置され得る。アーム移動検出部165は、アームギア162のシャフトの移動経路に配置され得る。アーム移動検出部165は、アームギア162のシャフトの初期位置LP1に、最大ストローク移動位置LP2に、および圧縮レバー223が引かれたときの位置LP3に、それぞれ配置され得る。

【0449】

アーム移動検出部165は、接触センサを含み得る。例えば、アーム移動検出部165は、マイクロスイッチを含んでもよい。一方、アーム移動検出部165は、非接触センサを含んでもよい。例えば、アーム移動検出部165は、赤外線(IR)センサを含んでもよい。この構成で、アーム移動検出部165は、アームギア162のストローク位置を検出し得る。

【0450】

また、アーム移動検出部165は、アームギア162のシャフトの他方の端部に配置され得る。アーム移動検出部165は、ウォームホイールの形状で設けられたアームギア162の他方の端部に配置され、回転位置を検出し得る。アーム移動検出部165は、接触センサを含み得る。例えば、アーム移動検出部165は、マイクロスイッチを含んでもよい。一方、アーム移動検出部165は、非接触センサを含んでもよい。例えば、アーム移動検出部165は、赤外線(IR)センサまたはホールセンサを含んでもよい。

【0451】

したがって、アーム移動検出部165は、レバー引張アーム161が初期位置に配置されたことを検出し得る。また、アーム移動検出部165は、レバー引張アーム161がハウジング110から最大限離れたことを検出し得る。また、アーム移動検出部165は、圧縮レバー223を引くために、レバー引張アーム161が回転したことを検出し得る。また、アーム移動検出部165は、レバー引張アーム161が圧縮レバー223を引いたことを検出し得る。また、アーム移動検出部165は、レバー引張アーム161が圧縮レバー223を引いた後に元の位置に回転したことを検出し得る。

【0452】

したがって、第1の掃除機200が連結部120に連結されるとき、レバー引張アーム161のストローク移動に伴って、圧縮部材224は、下方に移動し、それによって、ダスト容器220内のダストを圧縮し得る。本明細書の一実施形態では、排出カバー222がダスト容器220から分離される際に、重力によって、ダスト容器220内のダストは、一次的にダスト分離部130内に捕集され、その後、ダスト容器220内の残留ダストは、圧縮部材224によって、二次的にダスト分離部130内に捕集され得る。あるいは、排出カバー222がダスト容器220に連結された状態で、圧縮部材224がダスト容器220内のダストを下方に圧縮し、その後、排出カバー222は、ダスト容器220から分離され、これにより、ダスト容器220内のダストは、ダスト分離部130内に捕集

10

20

30

40

50

され得る。

【0453】

一方、本開示によるレバー引張ユニットの別の実施形態を図13aに示している。

【0454】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の実施形態によるレバー引張ユニット160に関する内容は、本実施形態において特に言及した構成要素以外の他の構成要素を説明するために用いられる。

【0455】

本実施形態では、アームギア2162およびシャフト2166は別々に設けられ、アームギア2162およびシャフト2166は、互いに平行に設けられ得る。また、シャフト2166は、アームギア2162に対してストローク移動可能に連結され得る。すなわち、シャフト2166をアームギア2162に接続するために、シャフト2166の接続部の内面に、雌ねじを形成し得る。

10

【0456】

したがって、アームギア2162がストローク駆動モータ2163の動作によって回転されるとき、シャフト2166は、アームギア2162のねじ山に沿ってストローク移動し得る。

【0457】

一方、レバー引張アーム2161が、シャフト2166の一方の端部に設けられ、ウォームホイール2166aが、シャフト2166の他方の端部に設けられ、さらに回転駆動モータ2164が、ウォームホイール2166aと係合し得る。

20

【0458】

したがって、回転駆動モータ2164が動作するとき、シャフト2166を回転させ、レバー引張アーム2161を回転させ得る。

【0459】

アーム移動検出部2165は、アームギア2162に隣接して配置され、シャフト2166の移動経路に配置され得る。アーム移動検出部2165は、シャフト2166の初期位置LP1に、最大ストローク移動位置LP2に、および圧縮レバー223が引かれたときの位置LP3に、それぞれ配置され得る。

【0460】

すなわち、第1のアーム移動検出部2165aが、シャフトの初期位置LP1に配置され得る。また、第2のアーム移動検出部2165bが、最大ストローク移動位置LP2に配置され得る。また、第3のアーム移動検出部2165cが、圧縮レバー223が引かれたときの位置LP3に配置され得る。

30

【0461】

アーム移動検出部2165は、接触センサを含み得る。例えば、アーム移動検出部2165は、マイクロスイッチを含んでもよい。一方、アーム移動検出部2165は、非接触センサを含んでもよい。例えば、アーム移動検出部2165は、赤外線(IR)センサを含んでもよい。この構成で、アーム移動検出部2165は、シャフト2166のストローク位置を検出し得る。

40

【0462】

また、アーム移動検出部2165は、シャフトの他方の端部2166aに配置された第4のアーム移動検出部2165dを含み得る。第4のアーム移動検出部2165dは、シャフト2166の回転位置を検出し得る。第4のアーム移動検出部2165dは、接触センサを含み得る。例えば、第4のアーム移動検出部2165dは、マイクロスイッチを含んでもよい。一方、第4のアーム移動検出部2165dは、非接触センサも含んでもよい。例えば、第4のアーム移動検出部2165dは、赤外線(IR)センサまたはホールセンサを含んでもよい。

【0463】

したがって、第1のアーム移動検出部2165aは、レバー引張アーム2161が初期

50

位置LP1に配置されたことを検出し得る。また、第2のアーム移動検出部2165bは、レバー引張アーム2161がハウジング2110から最大限離れた(LP2)ことを検出し得る。また、第4のアーム移動検出部2165dは、圧縮レバー223を引くために、レバー引張アーム2161が回転したことを検出し得る。また、第3のアーム移動検出部2165dは、レバー引張アーム2161が圧縮レバー223を引いたことを検出し得る。また、第4のアーム移動検出部2165dは、レバー引張アーム2161が圧縮レバー223を引いた後に元の位置に回転したことを検出し得る。

【0464】

一方、図2および図53を参照して、ダスト収集部170を説明する。

【0465】

掃除機ステーション100は、ダスト収集部170を含み得る。ダスト収集部170は、ハウジング110内に配置され得る。ダスト収集部170は、連結部120の重力方向の下側に配置され得る。

【0466】

ダスト収集部170は、ロール・ビニル・フィルム(図示せず)を含み得る。ロール・ビニル・フィルムは、ハウジング110に固定され、ダスト容器220から落下するダストの荷重によって下方に広がり得る。

【0467】

掃除機ステーション100は、接合部(図示せず)を含み得る。接合部は、ハウジング110内に配置され得る。接合部は、ダスト収集部170の上部領域に配置され得る。接合部は、ダストが捕集された、ロール・ビニル・フィルムの上領域を切断し、および接合し得る。具体的には、接合部は、ロール・ビニル・フィルムを中央領域に退避させ、ロール・ビニル・フィルムの上領域を、電熱線を使用して接合し得る。接合部は、第1の接合部材(図示せず)と、第2の接合部材(図示せず)と、を含み得る。第1の接合部材(図示せず)は、第1の接合駆動部174によって第1の方向に移動され、第2の接合部材(図示せず)は、第2の接合駆動部175によって第1の方向と垂直な第2の方向に移動され得る。

【0468】

この構成で、第1の掃除機200または第2の掃除機200から捕集されたダストは、ロール・ビニル・フィルム内に収集され、ロール・ビニル・フィルムは、自動的に接合され得る。したがって、ユーザは、ダストが捕集された袋を別途結束する必要がなく、その結果、ユーザの利便性を改善し得る。

【0469】

一方、以下に、図2および図16を参照して、流路部180を説明する。

【0470】

掃除機ステーション100は、流路部180を含み得る。流路部180は、第1の掃除機200または第2の掃除機300をダスト収集部170に接続し得る。

【0471】

流路部180は、第1の掃除機流路部181と、第2の掃除機流路部182と、流路切替弁183と、を含み得る。

【0472】

第1の掃除機流路部181は、第1の掃除機200のダスト容器220をダスト収集部170に接続し得る。第1の掃除機流路部181は、連結面121よりも後側に配置され得る。第1の掃除機流路部181は、第1の掃除機200のダスト容器220とダスト収集部170との間の空間を意味し得る。第1の掃除機流路部181は、ダスト通過孔121aの後側に形成される空間であり得る。第1の掃除機流路部181は、ダスト通過孔121aから下方に曲がった流路であり、ダストおよび空気は、第1の掃除機流路部181を流れ得る。

【0473】

具体的には、第1の掃除機流路部181は、第1の流路181aと、第2の流路181

10

20

30

40

50

bと、を含み得る。第1の掃除機200が掃除機ステーション200に連結され、ダスト通過孔121aが開放されるとき、第1の流路181aは、ダスト容器220の内部空間と連通し、第2の流路181bにより、第1の流路181aは、ダスト収集部170の内部空間と連通し得る。

【0474】

例えば、第1の流路181aは、吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5と実質的に平行に配置されてもよい。この場合、吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5は、第1の流路181を貫通してもよい。

【0475】

また、第2の流路181bは、ダスト収集モータ軸Cと平行な方向に配置され得る。この構成で、第1の流路181aおよび第2の流路181bにおけるダスト収集モータ181の吸引力の低下を最小化し得る。

10

【0476】

この場合、第1の流路181aは、第2の流路181bに対して所定の角度で設けられ得る。例えば、第1の流路181aと第2の流路181bとの間の角度は直角であってもよい。この構成で、掃除機ステーション100の全体の容積を最小化し得る。

【0477】

別の例として、第1の流路181aと第2の流路181bとの間の角度は、鋭角であってもよい。これは、第1の流路181aが重力方向で上方を向き、第2の流路181bが重力方向で下方を向いていることを意味し得る。すなわち、ダスト収集モータ191の動作によって第1の流路181aおよび第2の流路181bを流れる空気は、ダスト容器220内を重力方向で上方に向かって流れ、そして、その向きを変え、その後、重力方向で下方に向かって流れ得る。この構成は、ダスト収集モータ191が動作していないときに、ダストを含む空気が逆流することを防止する効果がある。

20

【0478】

さらに別の例として、第1の流路181aと第2の流路181bとの間の角度は、鈍角であってもよい。この場合、流路の損失を低減する効果がある。

【0479】

一方、第1の流路181aの長さは、第2の流路の長さ以下であり得る。この構成で、ダストを除去するための流路全体が一度曲がったとしても、ダスト収集モータ191の吸引力は、ダスト容器220内の空間に伝達され得る。

30

【0480】

第1の掃除機200のダスト容器220内のダストは、第1の掃除機流路部181を通過してダスト収集部170に移動し得る。

【0481】

第2の掃除機流路部182は、第2の掃除機300をダスト収集部170に接続し得る。第2の掃除機300のダストは、第2の掃除機流路部182を通過してダスト収集部170に移動し得る。

【0482】

流路切替弁183は、ダスト収集部170と、第1の掃除機流路部181と、第2の掃除機流路部182との間に配置され得る。流路切替弁183は、ダスト収集部170に接続された、第1の掃除機流路部181および第2の掃除機流路部182を選択的に開閉させ得る。したがって、複数の流路181および182が開放されるときに生じる吸引力の低下を防止し得る。

40

【0483】

例えば、第1の掃除機200のみが掃除機ステーション100に連結された場合、流路切替弁183は、第1の掃除機流路部181をダスト収集部170に接続し、ダスト収集部170から第2の掃除機流路部182を切り離してもよい。

【0484】

別の例として、第2の掃除機300のみが掃除機ステーション100に連結された場合

50

、流路切替弁 183 は、ダスト収集部 170 から第 1 の掃除機流路部 181 を切り離し、第 2 の掃除機流路部 182 をダスト収集部 170 に接続してもよい。

【0485】

さらに別の例として、第 1 の掃除機 200 と第 2 の掃除機 300 の両方が、掃除機ステーション 100 に連結された場合、流路切替弁 183 は、第 1 の掃除機流路部 181 をダスト収集部 170 に接続し、ダスト収集部 170 から第 2 の掃除機流路部 182 を切り離して、最初に第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 内のダストを除去してもよい。その後、流路切替弁 183 は、ダスト収集部 170 から第 1 の掃除機流路部 181 を切り離し、第 2 の掃除機流路部 182 をダスト収集部 170 に接続して、第 2 の掃除機 300 からダストを除去し得る。したがって、ユーザが手動で操作する第 1 の掃除機 200 の使用に

10

【0486】

なお、以下に、図 2、図 16 ~ 図 20、図 53 を参照して、ダスト吸引モジュール 190 を説明する。

【0487】

掃除機ステーション 100 は、ダスト吸引モジュール 190 を含み得る。ダスト吸引モジュール 190 は、ダスト収集モータ 191 と、第 1 のフィルタ 192 と、第 2 のフィルタ (図示せず) と、を含み得る。

【0488】

ダスト収集モータ 191 は、ダスト収集部 170 の下方に配置され得る。ダスト収集モータ 191 は、第 1 の掃除機流路部 181 および第 2 の掃除機流路部 182 に吸引力を発生させ得る。したがって、ダスト収集モータ 191 は、第 1 の掃除機 200 のダスト容器 220 内のダスト、および第 2 の掃除機 300 内のダストを吸引し得る吸引力を供給し得る。

20

【0489】

ダスト収集モータ 191 は、回転により吸引力を発生し得る。例えば、ダスト収集モータ 191 は、円筒形状と同様の形状に形成されてもよい。

【0490】

一方、本実施形態では、ダスト収集モータ 191 の回転軸を延長することによって、仮想ダスト収集モータ軸 C が画定され得る。

30

【0491】

第 1 のフィルタ 192 は、ダスト収集部 170 とダスト収集モータ 191 との間に配置され得る。第 1 のフィルタ 192 は、プレフィルタであり得る。

【0492】

第 2 のフィルタ (図示せず) は、ダスト収集モータ 191 と外壁面 112 との間に配置され得る。第 2 のフィルタ (図示せず) は、HEPA フィルタであってもよい。

【0493】

掃除機ステーション 100 は、充電部 128 を含み得る。充電部 128 は、連結部 120 に配置され得る。具体的には、充電部 128 は、連結面 121 に配置され得る。この場合、充電部 128 は、第 1 の掃除機 200 のバッテリー 240 に設けられる充電端子と対向する位置に配置され得る。充電部 128 は、連結部 120 に連結された第 1 の掃除機 200 に電氣的に接続され得る。充電部 128 は、連結部 120 に連結された第 1 の掃除機 200 のバッテリーに電力を供給し得る。すなわち、第 1 の掃除機 200 が連結面 121 に物理的に連結されるとき、充電部 128 は、第 1 の掃除機 200 に電氣的に連結され得る。

40

【0494】

また、充電部 128 は、ハウジング 110 の下部領域に配置される下部充電部 (図示せず) を含み得る。下部充電部は、ハウジング 110 の下部領域に連結された第 2 の掃除機 300 に電氣的に接続され得る。第 2 の充電器は、ハウジング 110 の下部領域に連結された第 2 の掃除機 300 のバッテリーに電力を供給し得る。

【0495】

50

掃除機ステーション 100 は、横方向のドア（図示せず）を含み得る。横方向のドアは、ハウジング 110 内に配置され得る。横方向のドアは、ダスト収集部 170 を選択的に外部に露出させ得る。したがって、ユーザは、ダスト収集部 170 を掃除機ステーション 100 から容易に除去し得る。

【0496】

図 24 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを含む掃除機システムを示す斜視図であり、図 25 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを含む掃除機システムを示す断面図であり、図 26 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを示す斜視図であり、図 27 は、図 26 に示す第 1 のドア部材が開放された状態を示す斜視図であり、図 28 および図 29 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションに第 1 の掃除機の本体が連結された状態を示す動作図であり、図 30 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの連結部を示す斜視図であり、図 31 は、本明細書の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの連結部に第 1 の掃除機の本体が連結された状態を示す斜視図である。

10

【0497】

以下、図 24 ~ 図 31 を参照して、本開示による第 2 の実施形態による掃除機システムを説明する。

【0498】

本明細書の第 2 の実施形態による掃除機システムは、掃除機ステーション 3100 と、掃除機 200 および 300 と、を含み得る。この場合、掃除機 200 および 300 は、第 1 の掃除機 200 と、第 2 の掃除機 300 と、を含み得る。

20

【0499】

一方、本実施形態による掃除機 200 および 300 は、上述した本開示の実施形態による掃除機 200 および 300 と同一であるので、同様の説明が適用され得る。

【0500】

さらに、繰り返しの説明を避けるために、本開示の実施形態による掃除機システム 10 に関する内容は、本実施形態において特に言及した構成要素以外の他の構成要素を説明するために用いられる。

【0501】

本実施形態では、第 1 の掃除機 200 は、掃除機ステーション 3100 の上部に連結され得る。具体的には、第 1 の掃除機 200 の本体 210 は、掃除機ステーション 3100 の上部に連結され得る。

30

【0502】

掃除機ステーション 3100 は、ハウジング 3110 を含み得る。本実施形態において、第 1 の掃除機 200 が連結される連結部 3120 は、ハウジング 3110 の上部に配置され得る。第 2 の掃除機 300 は、ハウジング 3110 の下部に連結され得る。本実施形態では、ハウジング 3110 が六面体形状に形成された例を説明するが、本開示は、これに限定されず、ハウジング 3110 の形状は、様々に変更されてもよい。

【0503】

本実施形態において、ハウジング 3110 は、第 1 のドア部材 3114 を含み得る。第 1 のドア部材 3114 は、ハウジング 3110 の上側に配置され得る。第 1 のドア部材 3114 は、ハウジング 3100 の上部に配置された連結部 3120 を選択的に外部に露出させ得る。ユーザが掃除機ステーション 3100 に接近したときに、第 1 のドア部材 3114 は開放され、掃除機ステーション 3100 に連結された第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 3100 から分離されるときに、第 1 のドア部材 3114 は閉鎖され得る。したがって、ダストなどの異物が掃除機ステーション 3100 に導入されることを防止し得る。

40

【0504】

本実施形態において、ハウジング 3110 は、第 1 のセンサ部 3115 を含み得る。第 1 のセンサ部 3115 は、ハウジング 3110 に配置され得る。第 1 のセンサ部 3115

50

は、ユーザが掃除機ステーション 3 1 0 0 に接近したか否かを検出し得る。第 1 のセンサ部 3 1 1 5 は、非接触センサを含んでもよい。例えば、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 は、赤外線 (I R) センサであってもよい。第 1 のセンサ部 3 1 1 5 は、接触センサを含んでもよい。例えば、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 は、マイクロスイッチを含んでもよい。本明細書の一実施形態では、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 がハウジング 3 1 1 0 の上面に配置される例を説明するが、ユーザが掃除機ステーション 3 1 0 0 に接近したか否かを、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 が検出し得る限りは、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 の位置は、様々に変更されてもよい。

【 0 5 0 5 】

本実施形態において、掃除機ステーション 3 1 0 0 は、連結部 3 1 2 0 を含み得る。連結部 3 1 2 0 は、掃除機ステーション 3 1 0 0 の上部に配置され得る。連結部 3 1 2 0 は、ハウジング 3 1 1 0 の上部に配置されてもよい。連結部 3 1 2 0 は、第 1 のドア部材 3 1 1 4 によって選択的に開閉され得る。第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 とダスト容器 2 2 0 とバッテリーハウジング 2 3 0 は、連結部 3 1 2 0 に連結され得る。

10

【 0 5 0 6 】

連結部 3 1 2 0 は、連結面 3 1 2 1 と、ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 と、ガイド突起 3 1 2 3 と、連結センサ 3 1 2 5 と、吸引部ガイド面 3 1 2 6 と、を含み得る。

【 0 5 0 7 】

一方、本開示の上記実施形態による、連結面 1 2 1、ダスト容器ガイド面 1 2 2、ガイド突起 1 2 3、連結センサ 1 2 5 および吸引部ガイド面 1 2 6 の説明は、特に断りのない限り、繰り返しの説明を避けるために、連結面 3 1 2 1、ダスト容器ガイド面 3 1 2 2、ガイド突起 3 1 2 3、連結センサ 3 1 2 5 および吸引部ガイド面 3 1 2 6 の具体的な説明に適用され得る。

20

【 0 5 0 8 】

連結部 3 1 2 0 は、連結面 3 1 2 1 を含み得る。連結面 3 1 2 1 は、ハウジング 1 1 0 の上面に配置され得る。第 1 の掃除機 2 0 0 は、連結面 3 1 2 1 に連結され得る。具体的には、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 とダスト容器 2 2 0 とバッテリーハウジング 2 3 0 は、連結面 3 1 2 1 に連結され得る。

【 0 5 0 9 】

連結面 3 1 2 1 は、地面に対して所定の角度を有し得る。例えば、連結面 3 1 2 1 と地面との間の角度は、鋭角であってもよい。したがって、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 を連結面 3 1 2 1 に連結するときの利便性をもたらし得る。この場合、連結面 3 1 2 1 と第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 との間の連結とは、第 1 の掃除機 2 0 0 と掃除機ステーション 3 1 0 0 が互いに連結され、および固定される物理的な連結を意味し得る。

30

【 0 5 1 0 】

連結部 3 1 2 0 は、第 1 の駆動部 (図示せず) を含み得る。第 1 の駆動部は、ハウジング 3 1 1 0 内に配置され得る。第 1 の駆動部は、連結面 3 1 2 1 を回転させ得る。ダスト容器 2 2 0 が連結面 3 1 2 1 に連結されるとき、第 1 の駆動部は、連結面 3 1 2 1 を地面と平行に回転させ得る。したがって、ダストの重量によってダスト容器 2 2 0 内のダストをダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集する際の効率を、改善し得る。

40

【 0 5 1 1 】

連結部 3 1 2 0 は、ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 を含み得る。ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 は、ハウジング 1 1 0 の上部に配置され得る。ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 は、ハウジング 3 1 1 0 の上面に接続され得る。ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 は、連結面 3 1 2 1 に接続され得る。ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 は、地面に対して所定の角度を有し得る。例えば、ダスト容器ガイド面 3 1 2 2 と地面との間の角度は、鈍角であってもよい。

【 0 5 1 2 】

連結部 3 1 2 0 は、連結センサ 3 1 2 5 を含み得る。連結センサ 3 1 2 5 は、ハウジング 3 1 1 0 内に配置され得る。連結センサ 3 1 2 5 は、第 1 の掃除機 2 0 0 が連結部 3 1 2 0 に物理的に連結されたか否かを検出し得る。連結センサ 3 1 2 5 は、第 1 の掃除機 2

50

00の本体210に対向し得る。

【0513】

連結部3120は、吸引部ガイド面3126を含み得る。吸引部ガイド面3126は、ハウジング3110の上部に配置され得る。吸引部ガイド面3126は、ダスト容器ガイド面3122に接続され得る。吸引部212は、吸引部ガイド面3126に連結され得る。吸引部ガイド面3126は、吸引部212の形状に対応する形状に形成され得る。したがって、第1の掃除機200の本体210を連結面3121に連結するときの利便性をもたらし得る。

【0514】

一方、図32および図33は、本明細書の実施形態による第1の掃除機の本体が掃除機ステーションの連結部に固定された状態を示す動作図である。

10

【0515】

図32および図33を参照すると、本実施形態による掃除機ステーション3100は、固定部3130を含み得る。固定部3130は、連結面3121に配置され得る。固定部3130は、ガイド突起3123に配置されてもよい。固定部3130は、連結面3121に連結された第1の掃除機200を固定し得る。具体的には、固定部3130は、連結面3121に連結された第1の掃除機200の本体210を固定し得る。固定部3130は、第1の掃除機200の本体210を固定するように構成される固定部材3131と、固定部材3131を動作するように構成される固定駆動部3132と、を含み得る。本開示の実施形態では、固定駆動部3132が固定部材3131を上下に移動させる例を説明する。しかしながら、固定部材3131および固定駆動部3132が第1の掃除機200の本体210を連結部3120に固定し得る限りは、固定部材3131の形状、および固定駆動部3132のタイプは、様々に変更されてもよい。

20

【0516】

本実施形態の掃除機ステーション3100は、ドア3141を含み得る。ドア3141は、ハウジング3110内に配置され得る。ドア3141は、連結面3121上に配置されてもよい。ドア3141は、連結面3121の少なくとも一部を選択的に開閉させ、それによって、連結部3120の上部を、第1の掃除機流路部3181および/またはダスト収集部3170に連通させ得る。第1の掃除機200の排出カバー222が開放される時、ドア3141は、第1の掃除機200の排出カバー222と共に開放され得る。ドア3141は、ヒンジ部3141b周りに下方に回転し得る。ドア3141は、ドアアーム3143またはドアモータ3142によって閉鎖され得る。例えば、ドア3141は、ドアモータ3142によって一方の側に回転されてもよい。ドア3141が閉鎖される時、第1の掃除機200の排出カバー222は、ドア3141と共に閉鎖され得る。したがって、第1の掃除機200のダスト容器220と第1の掃除機流路部3181は、連結されて、流体が流れ得る流路を実装し得る。

30

【0517】

一方、図34は、本明細書の第2の実施形態による第1の掃除機の排出カバーが開閉された状態を示す図である。

【0518】

図34を参照すると、掃除機ステーション3100は、カバー開放ユニット3150を含み得る。カバー開放ユニット3150は、連結面3121の上部に配置され得る。カバー開放ユニット3150は、ダスト容器ガイド面3122に隣接して配置され得る。第1の掃除機200の本体210が連結部3120に連結された場合、カバー開放ユニット3150は、排出カバー222をダスト容器220から分離し得る。

40

【0519】

カバー開放ユニット3150は、分離部材3151と、分離部材3151を動作するように構成されるカバー開放駆動部3152と、を含み得る。ダスト容器220が連結部3120に連結された場合、カバー開放駆動部3152は、分離部材3151を動作させ得る。具体的には、カバー開放駆動部3152が分離部材3151を下方に移動させるとき

50

、分離部材 3 1 5 1 は、連結レバー 2 2 2 c をダスト容器 2 2 0 から分離させ、それによって、ダスト容器 2 2 0 の下側を選択的に開閉させ得る。この場合、排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離されたときに生じる衝撃によって、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、下方に移動され、ダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集され得る。

【 0 5 2 0 】

掃除機ステーション 3 1 0 0 は、ダスト収集部 3 1 7 0 を含み得る。

【 0 5 2 1 】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の実施形態によるダスト収集部 1 7 0 に関する内容は、特に言及した構成要素を除き、本実施形態によるダスト収集部 3 1 7 0 を説明するために用いられる。

【 0 5 2 2 】

ダスト収集部 3 1 7 0 は、ハウジング 3 1 1 0 内に配置され得る。ダスト収集部 3 1 7 0 は、連結部 3 1 2 0 の下方にあり得る。したがって、排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離されるとき、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、重力によってダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集され得る。

【 0 5 2 3 】

本実施形態では、掃除機ステーション 3 1 0 0 は、流路部を含み、流路部は、第 1 の掃除機流路部 3 1 8 1 と、第 2 の掃除機流路部 3 1 8 2 と、流路切替弁 3 1 8 3 と、を含み得る。

【 0 5 2 4 】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の実施形態による流路部 1 8 0 に関する内容は、特に言及した構成要素を除き、本実施形態による流路部の説明に用いられてもよい。

【 0 5 2 5 】

第 1 の掃除機流路部 3 1 8 1 は、上下に延在する直線状の領域を意味し得る。第 1 の掃除機 2 0 0 のダスト容器 2 2 0 内のダストは、第 1 の掃除機流路部 3 1 8 1 を通ってダスト収集部 3 1 7 0 に移動し得る。

【 0 5 2 6 】

一方、第 2 の掃除機流路部 3 1 8 2 および流路切替弁 3 1 8 3 が、本開示の実施形態による第 2 の掃除機流路部 1 8 2 および流路切替弁 1 8 3 と、構成および動作において同一であるので、同様の説明が適用され得る。

【 0 5 2 7 】

本実施形態では、掃除機ステーション 3 1 0 0 は、ダスト吸引モジュール 3 1 9 0 を含み得る。

【 0 5 2 8 】

繰り返しの説明を避けるため、本開示の実施形態によるダスト吸引モジュール 1 9 0 に関する内容は、特に言及した構成要素を除き、本実施形態によるダスト吸引モジュール 3 1 9 0 を説明するために用いられる。

【 0 5 2 9 】

ダスト吸引モジュール 3 1 9 0 は、ダスト収集部 3 1 7 0 に配置され得る。あるいは、ダスト吸引モジュール 3 1 9 0 は、ダスト収集部 3 1 7 0 の外部に配置されても、ダスト収集部 3 1 7 0 に接続されてもよい。ダスト吸引モジュール 3 1 9 0 は、第 1 の掃除機流路部 3 1 8 1 および第 2 の掃除機流路部 3 1 8 2 に吸引力を発生させ得る。したがって、ダスト吸引モジュール 3 1 9 0 は、第 1 の掃除機 2 0 0 のダスト容器 2 2 0 内のダスト、および第 2 の掃除機 3 0 0 のダストを吸引し得る吸引力を供給し得る。

【 0 5 3 0 】

図示しないが、本実施形態では、掃除機ステーション 3 1 0 0 は充電部を含み得る。充電部は、連結部 3 1 2 0 に配置される第 1 の充電器と、ハウジング 3 1 1 0 の下部領域に配置される第 2 の充電器と、を含み得る。したがって、第 1 の掃除機 2 0 0 または第 2 の掃除機 3 0 0 は、充電部を介して掃除機ステーション 3 1 0 0 に電氣的に連結され得る。

【 0 5 3 1 】

10

20

30

40

50

本実施形態において、掃除機ステーション 3 1 0 0 は、横方向のドア（図示せず）を含み得る。横方向のドアは、ハウジング 3 1 1 0 内に配置され得る。したがって、本実施形態では、ユーザは、ダスト収集部 3 1 7 0 を、ごみ箱としても使用し、その結果、ユーザの利便性を改善し得る。

【 0 5 3 2 】

図 2 6 および図 2 7 を参照すると、ユーザが掃除機ステーション 3 1 0 0 に接近するとき、第 1 のドア部材 1 1 4 は上方に移動され、連結部 3 1 2 0 は上方に露出され得る。この場合、第 1 のセンサ部 3 1 1 5 は、ユーザが掃除機ステーション 3 1 0 0 に接近したか否かを検出し得る。したがって、ユーザは、第 1 のドア部材 3 1 1 4 を別途開閉させる必要がないので、ユーザに利便性をもたらし得る。

10

【 0 5 3 3 】

図 2 8 および図 2 9 を参照すると、ユーザが第 1 の掃除機 2 0 0 を掃除機ステーション 3 1 0 0 の連結部 3 1 2 0 に連結するとき、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 およびダスト容器 2 2 0 は、連結部 3 1 2 0 に安定して配置され得る。したがって、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 とダスト容器 2 2 0 を連結面 3 1 2 1 に連結するときの利便性をもたらし得る。

【 0 5 3 4 】

図 3 1 および図 3 3 を参照すると、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 が連結部 3 1 2 0 に配置されるとき、固定部 3 1 3 0 は、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 を移動させ得る。具体的には、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 が掃除機ステーション 3 1 0 0 の連結部 3 1 2 0 に連結されたことを、連結センサ 3 1 2 5 が検出するとき、固定駆動部 3 1 3 2 は、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 を固定するように、固定部材 3 1 3 1 を上方に移動させ得る。

20

【 0 5 3 5 】

したがって、固定された第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 の排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離されたときに生じる振動や衝撃の量が大きくなり、その結果、ダスト容器 2 2 0 に収容されたダストを掃除機ステーション 3 1 0 0 のダスト収集部 3 1 7 0 に移動させる際の効率を改善し得る。すなわち、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、掃除機の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

30

【 0 5 3 6 】

本開示の実施形態では、固定駆動部 3 1 3 2 がソレノイドアクチュエータである例を説明するが、本開示は、これに限定されず、固定駆動部 3 1 3 2 は、電磁アクチュエータなどに様々に変更されてもよい。

【 0 5 3 7 】

図 3 4 を参照すると、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 が連結部 3 1 2 0 に固定された場合、カバー開放駆動部 3 1 5 2 は、排出カバー 2 2 2 をダスト容器 2 2 0 から分離するように、分離部材 3 1 5 1 を下方に移動させ得る。排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離されるとき、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、重力、およびダストの荷重によってダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集され得る。この場合、ダスト容器 2 2 0 から分離された排出カバー 2 2 2 の自重によって、ドア 3 1 4 1 が下方に回転され、これにより、ダスト容器 2 2 0 の下側は、ダスト収集部 3 1 7 0 と連通し得る。あるいは、本明細書の一実施形態は、ドア 3 1 4 1 なしで実行されてもよい。

40

【 0 5 3 8 】

したがって、ユーザが別途操作することなく、ダスト容器内のダストを除去することができ、それによって、ユーザに利便性をもたらし得る。また、ユーザが常にダスト容器を空にする必要があることに起因する不都合を解消し得る。また、ダスト容器を空にするときに、ダストの飛散を防止し得る。

【 0 5 3 9 】

本明細書の実施形態では、カバー開放駆動部 3 1 5 2 がソレノイドアクチュエータであ

50

る例を説明するが、本開示は、これに限定されず、カバー開放駆動部 3 1 5 2 は、電磁アクチュエータなどに様々に変更されてもよい。

【0540】

一方、図 3 5 および図 3 6 は、本明細書の実施形態による掃除機ステーションの連結部に連結された第 1 の掃除機の本体が回転する状態を示す動作図である。

【0541】

図 3 5 および図 3 6 を参照すると、第 1 の掃除機 2 0 0 の本体 2 1 0 が連結部 3 1 2 0 に固定されるとき、第 1 の駆動部（図示せず）は、連結面 3 1 2 1 を回転させ得る。この場合、連結面 3 1 2 1 が地面と平行に配置されるので、ダストの重量によってダスト容器 2 2 0 内のダストをダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集する際の効率を、改善し得る。

10

【0542】

連結面 3 1 2 1 が回転した場合であっても、カバー開放駆動部 3 1 5 2 は、図 1 1 に示すように、排出カバー 2 2 2 をダスト容器 2 2 0 から分離させ得る。あるいは、別個の突起が、連結部の内面に形成され得る。連結面 3 1 2 1 が地面と平行に配置されるとき、連結部の内面に形成された突起は、連結レバー 2 2 2 c と接触して、排出カバー 2 2 2 をダスト容器 2 2 0 から分離し得る。

【0543】

図 3 7 は、本明細書の実施形態による掃除機システムを示す断面図である。

【0544】

図 3 7 を参照すると、ダスト収集部 3 1 7 0 は、ロール・ビニル・フィルム 3 1 7 1 を含み得る。ロール・ビニル・フィルム 3 1 7 1 は、ハウジング 1 1 0 に固定され、ダスト容器 2 2 0 から落下するダストの荷重によって下方に広がり得る。

20

【0545】

一方、図 4 7 および図 4 8 は、本明細書の第 2 の実施形態による掃除機ステーションにおいて、ロール・ビニル・フィルムが接合された状態を示す動作図である。

【0546】

図 4 7 および図 4 8 を参照すると、掃除機ステーション 3 1 0 0 は、接合部を含み得る。接合部は、ハウジング 3 1 1 0 内に配置され得る。接合部は、ダスト収集部 3 1 7 0 の上部領域に配置され得る。接合部は、ダストが捕集された、ロール・ビニル・フィルム 3 1 7 1 の上部領域を切断し、および接合し得る。具体的には、接合部は、ロール・ビニル・フィルム 3 1 7 1 を中央領域に退避させ、ロール・ビニル・フィルム 3 1 7 1 の上部領域を、電熱線を使用して接合し得る。接合部は、第 1 の接合部材 3 1 7 2 と、第 2 の接合部材 3 1 7 3 と、を含み得る。第 1 の接合部材 3 1 7 2 は、第 1 の接合駆動部 3 1 7 4 によって第 1 の方向に移動され、第 2 の接合部材 3 1 7 3 は、第 2 の接合駆動部 3 1 7 5 によって第 1 の方向と垂直な第 2 の方向に移動され得る。

30

【0547】

一方、図 3 8 および図 3 9 は、本明細書の実施形態による第 1 の掃除機の圧縮部を示す動作図である。

【0548】

図 3 8 および図 3 9 を参照すると、圧縮レバー 2 2 3 が下方に移動するとき、圧縮部材 2 2 4 は、下方に移動して、ダスト容器 2 2 0 内のダストが下方に移動する。本明細書の実施形態では、排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 から分離される際に、重力によって、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、一次的にダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集され、その後、ダスト容器 2 2 0 内の残留ダストは、圧縮部材 2 2 4 によって、二次的にダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集され得る。あるいは、排出カバー 2 2 2 がダスト容器 2 2 0 に連結された状態で、圧縮部材 2 2 4 がダスト容器 2 2 0 内のダストを下方に圧縮し、その後、排出カバー 2 2 2 は、ダスト容器 2 2 0 から分離され、これにより、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、ダスト収集部 3 1 7 0 内に捕集されてもよい。

40

【0549】

図 4 0 ~ 図 4 4 は、本開示の第 2 の実施形態による掃除機システムの別の実施形態を説

50

明する図である。

【0550】

図40を参照すると、本明細書の別の実施形態による掃除機ステーション3100は、第1のフロー部3192を含み得る。第1のフロー部3192により、空気を第1の掃除機200の吸引部212に流し得る。第1の掃除機200の吸引部212に流れる空気は、ダスト容器220内の残留ダストを下方に移動させて、残留ダストをダスト収集部3170内に捕集し得る。したがって、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、第1の掃除機200の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

10

【0551】

図41を参照すると、本明細書の別の実施形態による掃除機ステーション3100は、連結部3120に連結された第1の掃除機200の本体210の吸引部212を封止するように構成される封止部材3219と、ダスト容器220内のダストを吸引して、ダストをダスト収集部3170内に捕集するように構成される吸引装置3194と、を含み得る。したがって、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、第1の掃除機200の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

【0552】

図42を参照すると、本明細書の別の実施形態による掃除機ステーション3100は、連結部3120に連結された第1の掃除機200の本体210の吸引部212を封止するように構成される封止部材3219と、空気をダスト容器220に流し得るように構成される第2のフロー部3196と、を含み得る。第2のフロー部3196は、第1のフロー部3192と同一であることが理解され得る。第2のフロー部3196により、吸引部212に代えて、空気をダスト容器220に流し得る。第1の掃除機200のダスト容器220に導入された空気は、ダスト容器220内の残留ダストを下方に移動させ、残留ダストをダスト収集部3170内に捕集し得る。したがって、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、第1の掃除機200の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

20

【0553】

第2のフロー部3196は、空気を排出するように構成される排出部3196bと、排出部3196bを第1のシャフト3196a周りに回転するように構成される駆動部(図示せず)と、を含み得る。排出部3196bは、第1のシャフト3196a周りに回転して、空気をダスト容器220内の様々な領域に流し、それによって、ダスト容器220内の残留ダストを効率的に除去し得る。

30

【0554】

図43および図44を参照すると、本明細書の別の実施形態による掃除機ステーション3100は、ダスト容器220内を移動することによってダスト容器220内の残留ダストを除去するように構成される除去部を含み得る。

40

【0555】

除去部は、第1の除去部材3197を含み得る。第1の除去部材3197は、ダスト容器220の中央領域周りを回転して、ダスト容器220内の残留ダストを掻き落とし得る。

【0556】

除去部は、第2の除去部材3198を含み得る。第2の除去部材3198は、ダスト容器220の上側から下側に移動しつつ、ダスト容器220内の残留ダストを掻き落とし得る。

【0557】

したがって、ダスト容器220内に残留ダストが残留することを防止することによって、第1の掃除機200の吸引力を改善し得る。さらに、ダスト容器220内に残留ダスト

50

が残留することを防止することによって、残留ダストによる悪臭をなくし得る。

【0558】

一方、図45および図46は、本明細書の第2の実施形態による第1の掃除機の排出カバーの開閉状態を示す図である。

【0559】

図45および図46を参照すると、ダストが第1の掃除機200のダスト容器220から除去されるとき、ドアモータ3142は、ドア3141を回転させて、排出カバー222をダスト容器220に連結し得る。具体的には、ドアモータ3142は、ドアアーム3143を回転させることによって、ヒンジ部3142b周りにドア3141を回転させ、ヒンジ部3142b周りに回転するドア3141は、排出カバー222を上方に押し得る。この場合、排出カバー222をヒンジ部222b周りに回転させ、連結レバー222cは、ダスト容器220に連結され得る。

10

【0560】

一方、図49および図50は、本明細書の第2の実施形態による掃除機ステーションに、搭載部が追加的に設けられた実施形態を説明する斜視図である。

【0561】

図49および図50を参照すると、本明細書の実施形態による掃除機ステーション3100は、搭載部3500を含み得る。搭載部3500は、上方/下方に延在し得る。搭載部3500は、ハウジング3110に分離可能に連結され得る。あるいは、搭載部3500は、ハウジング3110と一体に形成されてもよい。第1の掃除機200は、搭載部3500に搭載され得る。搭載部3500は、第1の掃除機200を支持し得る。

20

【0562】

搭載部3500は、本体部3510を含み得る。本体部3510は、支持部3520に配置され得る。本体部3510は、支持部3520の上部に配置されてもよい。本体部3510は、支持部3520によって支持されてもよい。本体部3510は、支持部3520に分離可能に連結されてもよい。第1の掃除機200は、本体部3510に連結され得る。本体部3510は、第1の掃除機200のバッテリー240を充電し得る。

【0563】

搭載部3500は、支持部3520を含み得る。支持部3520は、ハウジング3110に分離可能に連結され得る。あるいは、支持部3520は、ハウジング3110と一体に形成され得る。支持部3520は、本体部3510を支持し得る。本明細書の実施形態では、支持部3520がハウジング3110の横方向の面に設けられる例を説明するが、本開示は、これに限定されず、支持部3520は、ハウジング3110の上面に配置されてもよい。また、本明細書の実施形態では、支持部3520が上方/下方に延在する六面体形状に形成される例を説明する。しかしながら、支持部3520が本体部3510を支持し得る限りは、支持部3520の形状は、様々に変更されてもよい。

30

【0564】

搭載部3500は、係止部3530を含み得る。係止部3530は、本体部3510の上部に配置され得る。係止部3530は、第1の掃除機200に連結され、第1の掃除機200を安定して固定し得る。係止部3530は、水平方向に互いに間隔をあけて設けられた複数の係止部材を含み得る。第1の掃除機200の本体210は、複数の係止部材間の空間に、上方から嵌められ得る。この場合、第1の掃除機200の本体210の外表面は、係止部3530の内面に摺動可能に連結され得る。摺動溝が、係止部3530の内面に形成され、係止部3530の摺動溝に摺動可能に連結される摺動突起が、第1の掃除機200の本体210の外表面に形成され得る。反対に、摺動突起が、係止部3530の内面に形成され、摺動溝が、第1の掃除機200の本体210の外表面に形成され得る。

40

【0565】

追加の掃除モジュールが搭載部3500に配置され得る。追加の掃除モジュールは、搭載部3500に着脱可能に連結されてもよい。一般に、第1の掃除機200は、各用途に適した様々な交換可能な掃除モジュールを有し得る。したがって、使用されない追加の掃

50

除モジュールは、搭載部 3 5 0 0 に連結されることによって収容され、その結果、追加の掃除モジュールの損失のリスクを低減し得る。追加の掃除モジュールを、「付属品」と呼ぶ場合がある。

【 0 5 6 6 】

一方、図 5 1 は、本明細書の第 2 の実施形態による掃除機ステーションの一部の構成要素を説明する斜視図である。

【 0 5 6 7 】

図 5 1 を参照すると、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーション 3 1 0 0 の連結部 3 1 2 0 は、分離され得る。具体的には、掃除機ステーション 3 1 0 0 の連結部 3 1 2 0 と第 1 のドア部材 3 1 1 4 は、ハウジング 3 1 1 0 に分離可能に連結され得る。連結部 3 1 2 0 が除去される時、ハウジング 3 1 1 0 内に配置されたダスト収集部 3 1 7 0 が上方に露出され、ユーザは、掃除機ステーション 3 1 0 0 を一般的なごみ箱として使用し得る。また、ダスト収集部 3 1 7 0 にダストが充満するとき、ユーザはダスト収集部 3 1 7 0 を容易に除去、および/または交換を行い、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

10

【 0 5 6 8 】

一方、図 5 2 は、本明細書の第 2 の実施形態による掃除機ステーションが第 2 のドア部材を有する実施形態を説明する斜視図である。

【 0 5 6 9 】

図 5 2 を参照すると、本明細書の実施形態による掃除機ステーション 3 1 0 0 は、第 2 のドア部材 3 1 1 6 を含み得る。第 2 のドア部材 3 1 1 6 は、掃除機ステーション 3 1 0 0 の横方向側に配置され得る。第 2 のドア部材 3 1 1 6 は、ダスト収集部 3 1 7 0 と連通し得る。具体的には、第 2 のドア部材 3 1 1 6 が開放されるとき、ダスト収集部 3 1 7 0 は、外部に露出され、ユーザは、一般的なごみ箱として掃除機ステーション 3 1 0 0 を使用し得る。また、ダスト収集部 3 1 7 0 にダストが充満するとき、ユーザはダスト収集部 3 1 7 0 を容易に除去、および/または交換を行い、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

20

【 0 5 7 0 】

一方、図 5 3 は、本開示の実施形態による掃除機ステーションの制御構成を説明するブロック図である。

30

【 0 5 7 1 】

以下、図 5 3 を参照して、本開示による制御構成を説明する。

【 0 5 7 2 】

本開示の実施形態による掃除機ステーション 1 0 0 は、連結部 1 2 0 と、固定ユニット 1 3 0 と、ドアユニット 1 4 0 と、カバー開放ユニット 1 5 0 と、レバー引張ユニット 1 6 0 と、ダスト収集部 1 7 0 と、流路部 1 8 0 と、ダスト吸引モジュール 1 9 0 とを制御するように構成される制御ユニット 4 0 0 をさらに含み得る。

【 0 5 7 3 】

制御ユニット 4 0 0 は、ハウジング 1 1 0 内の上側に配置され得る。例えば、制御ユニット 4 0 0 は、連結部 1 2 0 に配置されてもよい。この配置では、制御ユニット 4 0 0 、固定ユニット 1 3 0 、ドアユニット 1 4 0 、カバー開放ユニット 1 5 0 、およびレバー引張ユニット 1 6 0 は、互いに隣接して配置され、その結果、応答性能を改善し得る。

40

【 0 5 7 4 】

あるいは、制御ユニット 4 0 0 は、ハウジング 1 1 0 内の下側に配置されてもよい。例えば、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト吸引モジュール 1 9 0 に配置されてもよい。この配置では、制御ユニット 4 0 0 は、比較的重いダスト収集モータ 1 9 1 に隣接して配置され、さらに地面に隣接して配置され、これにより、制御ユニット 4 0 0 を安定して支持し得る。その結果、制御ユニット 4 0 0 に外部から衝撃が加わったとしても、制御ユニット 4 0 0 の破損を防止し得る。

【 0 5 7 5 】

50

制御ユニット４００は、プリント回路基板と、プリント回路基板に搭載される要素と、を含み得る。

【０５７６】

連結センサ１２５が第１の掃除機２００の連結を検出するとき、連結センサ１２５は、第１の掃除機２００が連結部１２０に連結されたことを示す信号を、送信し得る。この場合、制御ユニット４００は、連結センサ１２５からの信号を受信し、第１の掃除機２００が連結部１２０に物理的に連結されたと判定し得る。

【０５７７】

また、充電部１２８が第１の掃除機２００のバッテリー２４０に電力を供給するとき、制御ユニット４００は、第１の掃除機２００が連結部１２０に電氣的に連結されたと判定し得る。

10

【０５７８】

したがって、第１の掃除機２００が連結部１２０に物理的および電氣的に連結されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、第１の掃除機２００が掃除機ステーション１２０に連結されたと判定し得る。

【０５７９】

第１の掃除機２００が連結部１２０に連結されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、第１の掃除機２００を固定するように、固定駆動部１３３を動作させ得る。

【０５８０】

固定部材１３１または固定部リンク１３５が所定の固定点ＦＰ１に移動されるとき、固定検出部１３７は、第１の掃除機２００が固定されたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット４００は、第１の掃除機２００が固定されたことを示す信号を、固定検出部１３７から受信し、第１の掃除機２００が固定されたと判定し得る。第１の掃除機２００が固定されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、固定駆動部１３３の動作を停止させ得る。

20

【０５８１】

一方、ダスト容器２００を空にする動作が終了するとき、制御ユニット４００は、第１の掃除機２００を解除するように、固定駆動部１３３を逆方向に回転させ得る。

【０５８２】

第１の掃除機２００が連結部１２０に固定されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、掃除機ステーション１００のドア１４１を開放するように、ドアモータ１４２を動作させ得る。

30

【０５８３】

ドア１４１またはドアアーム１４３が所定の開位置ＤＰ１に到達するとき、ドア開閉検出部１４４は、ドア１４１が開放されたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット４００は、ドア１４１が開放されたことを示す信号をドア開閉検出部１３７から受信し、ドア１４１が開放されたと判定し得る。ドア１４１が開放されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、ドアモータ１４２の動作を停止させ得る。

【０５８４】

一方、ダスト容器２００を空にする動作が終了するとき、制御ユニット４００は、ドア１４１を閉鎖するように、ドアモータ１４２を逆方向に回転させ得る。

40

【０５８５】

ドア１４１が開放されたと、制御ユニット４００が判定するとき、制御ユニット４００は、第１の掃除機２００の排出カバー２２２を開放するように、カバー開放駆動部１５２を動作させ得る。その結果、ダスト通過孔１２１aは、ダスト容器２２０の内部と連通し得る。したがって、掃除機ステーション１００と第１の掃除機２００は、流体が流れ得るように互いに連結され得る（流路の連結）。

【０５８６】

ガイドフレーム１５１eが所定の開位置ＣＰ１に到達するとき、カバー開放検出部１５

50

5 f は、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号をカバー開放検出部 1 5 5 f から受信し、排出カバー 2 2 2 が開放されたと判定し得る。排出カバー 2 2 2 が開放されたと、制御ユニット 4 0 0 が判定するとき、制御ユニット 4 0 0 は、カバー開放駆動部 1 5 2 の動作を停止させ得る。

【 0 5 8 7 】

制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 がダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を引き得るように、レバー引張アーム 1 6 1 を制御するために、ストローク駆動モータ 1 6 3 および回転駆動モータ 1 6 4 を動作させ得る。

【 0 5 8 8 】

アームギア 1 6 2 が最大ストローク移動位置 L P 2 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 は、信号を送信し、制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 の動作を停止させ得る。

【 0 5 8 9 】

アームギア 1 6 2 が圧縮レバー 2 2 3 を引き得る位置まで、アームギア 1 6 2 が回転したことを、アーム移動検出部 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 は、信号を送信し、制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 からの信号を受信し、回転駆動モータ 1 6 4 の動作を停止させ得る。

【 0 5 9 0 】

また、制御ユニット 4 0 0 は、ストローク駆動モータ 1 6 3 を逆方向に動作させて、レバー引張アーム 1 6 1 を引き得る。

【 0 5 9 1 】

この場合、圧縮レバー 2 2 3 が引かれたときに、アームギア 1 6 2 が位置 L P 3 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 は、信号を送信し、制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 から信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 の動作を停止させ得る。

【 0 5 9 2 】

一方、ダスト容器 2 0 0 を空にする動作が終了するとき、制御ユニット 4 0 0 は、ストローク駆動モータ 1 6 3 および回転駆動モータ 1 6 4 を逆方向に回転させて、レバー引張アーム 1 6 1 を元の位置に戻し得る。

【 0 5 9 3 】

制御ユニット 4 0 0 は、ロール・ビニル・フィルム（図示せず）を接合するように、第 1 の接合駆動部 1 7 4 および第 2 の接合駆動部 1 7 5 を動作させ得る。

【 0 5 9 4 】

制御ユニット 4 0 0 は、流路部 1 8 0 の流路切替弁 1 8 3 を制御し得る。例えば、制御ユニット 4 0 0 は、第 1 の掃除機流路部 1 8 1 および第 2 の掃除機流路部 1 8 2 を選択的に開閉させてもよい。

【 0 5 9 5 】

制御ユニット 4 0 0 は、ダスト容器 2 2 0 内のダストを吸引するように、ダスト収集モータ 1 9 1 を動作させ得る。

【 0 5 9 6 】

制御ユニット 4 0 0 は、第 1 の掃除機 2 0 0 または第 2 の掃除機 3 0 0 のダスト容器が空になった状況および充満した状況を表示するように、表示ユニット 5 0 0 を動作させ得る。

【 0 5 9 7 】

制御ユニット 4 0 0 の経時的な具体的な制御プロセスを後述する。

【 0 5 9 8 】

一方、本開示による掃除機ステーション 1 0 0 は、表示ユニット 5 0 0 を含み得る。

【 0 5 9 9 】

10

20

30

40

50

表示ユニット500は、ハウジング110に配置されても、別個の表示装置に配置されても、または携帯電話などの端末に配置されてもよい。

【0600】

表示ユニット500は、文字および/または図形を出力し得る表示パネル、ならびに、音声信号および音を出力し得るスピーカの少なくともいずれか一方を含むように構成され得る。ユーザは、表示ユニット500を介して出力された情報を基準として、現在実施されているプロセスの状況、残り時間などを容易に把握し得る。

【0601】

一方、図14は、本開示の実施形態による掃除機システムにおける第1の掃除機を貫通する仮想平面を使用して重量分布を説明する図であり、図15は、別の実施形態による重量分布を表現するために仮想平面、および仮想平面上の正射影を説明する図であり、図16は、第1の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態で、重量分布を、仮想線を使用して説明する図であり、図17および図18は、第1の掃除機が掃除機ステーションに所定の角度で連結された状態で、仮想線と地面との間で画定される角度、および仮想線と、地面に垂直な線との間で画定される角度を説明する図であり、図19は、第1の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態で、バランスを維持するための配置を説明する図であり、図20は、図19を別の方向から見たときの模式図であり、ならびに図21は、第1の掃除機と掃除機ステーションが連結された状態で、比較的重い構成要素間の配置関係を説明する図である。

【0602】

以下に、図14～図21を参照して、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、全体重量分布およびバランスの維持について後述する。

【0603】

本開示において、第1の掃除機200は、掃除機ステーション100の外壁面112に搭載され得る。例えば、第1の掃除機200のダスト容器220とバッテリーハウジング230は、掃除機ステーション100の連結面121に連結されてもよい。すなわち、第1の掃除機200は、第1の外壁面112aに搭載されてもよい。

【0604】

この場合、吸引モータ軸a1は、第1の外壁面112aと垂直に画定され得る。すなわち、吸引モータ軸a1は、地面と平行に画定され得る。吸引モータ軸a1は、地面と垂直な平面に画定されてもよい。また、吸引モータ軸a1は、第1の外壁面112aと垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0605】

一方、別の実施形態として、吸引モータ軸a1は、第1の外壁面112aと平行に画定されてもよい。吸引モータ軸a1は、重力方向に画定されてもよい。すなわち、吸引モータ軸a1は、地面と垂直に画定されてもよい。また、吸引モータ軸a1は、第1の外壁面112aと垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0606】

吸引流路貫通線a2は、第1の外壁面112aと平行に画定され得る。吸引流路貫通線a2は、重力方向に画定されてもよい。すなわち、吸引流路貫通線a2は、地面と垂直に画定されてもよい。また、吸引流路貫通線a2は、第1の外壁面112aと垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0607】

把持部貫通線a3は、第1の外壁面112aに対して所定の角度で傾斜するように画定され得る。また、把持部貫通線a3は、地面に対して所定の角度で傾斜するように画定され得る。把持部貫通線a3は、第1の外壁面112aと垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0608】

サイクロン線a4は、第1の外壁面112aと垂直に画定され得る。すなわち、サイクロン線a4は、地面と平行に画定され得る。サイクロン線a4は、地面と垂直な平面に画

10

20

30

40

50

定されてもよい。また、サイクロン線 a 4 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0609】

一方、別の実施形態として、サイクロン線 a 4 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と平行に画定されてもよい。サイクロン線 a 4 は、重力方向に画定されてもよい。すなわち、サイクロン線 a 4 は、地面と垂直に画定されてもよい。また、サイクロン線 a 4 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0610】

ダスト容器貫通線 a 5 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に画定され得る。すなわち、ダスト容器貫通線 a 5 は、地面と平行に画定され得る。ダスト容器貫通線 a 5 は、地面と垂直な平面に画定されてもよい。さらに、ダスト容器貫通線 a 5 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に交差する平面に画定されてもよい。

10

【0611】

一方、別の実施形態として、ダスト容器貫通線 a 5 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と平行に画定されてもよい。ダスト容器貫通線 a 5 は、重力方向に画定されてもよい。すなわち、ダスト容器貫通線 a 5 は、地面と垂直に画定されてもよい。さらに、ダスト容器貫通線 a 5 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に交差する平面に画定されてもよい。

【0612】

ダスト収集モータ軸 C は、地面と垂直に画定され得る。ダスト収集モータ軸 C は、第 1 の外壁面 1 1 2 a、第 2 の外壁面 1 1 2 b、第 3 の外壁面 1 1 2 c および第 4 の外壁面 1 1 2 d のうちの少なくともいずれかと平行に画定され得る。

20

【0613】

以下、本開示の実施形態による掃除機システムにおける吸引モータ軸 a 1 と、吸引流路貫通線 a 2 と、把持部貫通線 a 3 と、サイクロン線 a 4 と、ダスト容器貫通線 a 5 と、ダスト収集モータ軸 C との間の関係を説明する。

【0614】

本開示の実施形態では、吸引モータ軸 a 1 は、吸引部 2 1 2 とハンドル 2 1 6 との間に配置され得る。また、サイクロン線 a 4 は、吸引部 2 1 2 とハンドル 2 1 6 との間に配置され得る。ダスト容器貫通線 a 5 は、吸引部 2 1 2 とハンドル 2 1 6 との間に配置され得る。

30

【0615】

吸引モータ軸 a 1 は、吸引流路貫通線 a 2 または把持部貫通線 a 3 に対して所定の角度で配置され得る。したがって、吸引モータ軸 a 1 は、吸引流路貫通線 a 2 または把持部貫通線 a 3 と交差し得る。

【0616】

この場合、交点 P 1 が、吸引モータ軸 a 1 と吸引流路貫通線 a 2 との間に存在し得る。例えば、吸引モータ軸 a 1 は、吸引流路貫通線 a 2 と垂直に交差し得る。

【0617】

さらに、交点が、吸引モータ軸 a 1 と把持部貫通線 a 3 との間に存在し得る。例えば、吸引モータ軸 a 1 と把持部貫通線 a 3 との交点は、吸引モータ軸 a 1 と吸引流路貫通線 a 2 との交点 P 1 よりも、掃除機ステーション 1 0 0 から遠くに配置してもよい。

40

【0618】

吸引モータ軸 a 1 は、サイクロン線 a 4 またはダスト容器貫通線 a 5 と同軸に画定され得る。この構成で、流路の損失を低減する効果がある。

【0619】

図示していないが、吸引モータ軸 a 1 は、サイクロン線 a 4 またはダスト容器貫通線 a 5 と平行であるように、さらにサイクロン線 a 4 またはダスト容器貫通線 a 5 から所定の間隔で離隔するように、画定され得る。すなわち、吸引モータ 2 1 4 の回転軸は、ダスト容器 2 2 0 の長手方向軸、またはダスト分離部 2 1 3 のフロー軸と平行に配置され得る。さらに別の例として、吸引モータ軸 a 1 は、サイクロン線 a 4 またはダスト容器貫通線 a

50

5と垂直に画定されてもよい。

【0620】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結される時、吸引モータ軸a1は、掃除機ステーション100の長手方向軸と交差し得る。すなわち、吸引モータ214の回転軸は、掃除機ステーション100の長手方向軸と交差し得る。この場合、吸引モータ214の回転軸と掃除機ステーション100の長手方向軸との交点は、ハウジング110内に位置し、より詳細には、流路部180内に位置し得る。

【0621】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結される時、吸引モータ軸a1は、ダスト収集モータ軸Cと交差し得る。この場合、交点P5が、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの間に存在し得る。吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの交点P5は、ハウジング110内に位置し、より詳細には、流路部180内に位置し得る。

10

【0622】

この場合、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの交点P5の地面からの高さは、掃除機ステーション100の最大高さ以下であり得る。

【0623】

また、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの交点P5の地面からの高さは、吸引流路貫通線a2とダスト容器貫通線a5との交点P4の高さと等しくてもよい。

【0624】

さらに、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの交点P5の地面からの高さは、吸引流路貫通線a2と吸引モータ軸a1との交点P1の高さと等しくてもよい。

20

【0625】

この構成で、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に安定して支持し、ダスト容器220を空にする動作中の流路の損失を低減し得る。

【0626】

第1の掃除機200と掃除機ステーション100が連結された状態で、吸引モータ軸a1は、ダスト収集モータ軸Cと所定の角度で交差し得る。例えば、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの挟角 θ_1 は、40度以上、95度以下、特に43度以上、90度以下であってもよい。挟角が40度未満である場合、ユーザは、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。挟角が95度を超える場合、第1の掃除機200の自重によって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100から分離してしまう可能性がある。

30

【0627】

この場合、挟角とは、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cが互いに交差することで画定される角度、すなわち、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの間で画定される挟角を意味し得る。例えば、吸引モータ軸a1とダスト収集モータ軸Cとの交点P5が頂点として画定され、ダスト収集モータ軸Cが交点P5よりも地面から遠くにあり、さらに交点P5を基準として、吸引モータ軸a1が吸引モータ214の方向に画定されるとき、挟角とは、ダスト収集モータ軸Cと吸引モータ軸a1との間の角度を意味してもよい(図16および図17参照)。

40

【0628】

また、第1の掃除機200と掃除機ステーション100が連結された状態で、吸引モータ軸a1は、地面に対する垂線Vと所定の角度で交差し得る。例えば、吸引モータ軸a1と地面に対する垂線Vとの挟角 θ_2 は、40度以上、95度以下、特に43度以上、90度以下であってもよい。挟角が40度未満である場合、ユーザは、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。挟角が95度を超える場合、第1の掃除機200の自重によって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100から分離してしまう可能

50

性がある。

【0629】

この場合、挟角とは、吸引モータ軸 a 1 と地面に対する垂線 V とが互いに交差することで画定される角度、すなわち吸引モータ軸 a 1 と地面に対する垂線 V との挟角を意味し得る。例えば、吸引モータ軸 a 1 と地面に対する垂線との交点 P 7 が頂点として画定され、垂線 V が交点 P 7 よりも地面から遠くにあり、さらに交点 P 7 を基準として、吸引モータ軸 a 1 が吸引モータ 2 1 4 の方向に画定されるとき、挟角とは、地面に対する垂線 V と吸引モータ軸 a 1 との間の角度を意味してもよい（図 1 8 参照）。

【0630】

また、第 1 の掃除機 2 0 0 と掃除機ステーション 1 0 0 が連結された状態で、吸引モータ軸 a 1 は、地面 B に対して所定の角度で交差し得る。

10

【0631】

例えば、吸引モータ軸 a 1 と地面 B との挟角 θ は、 -5 度以上、 50 度以下、特に 0 度以上、 47 度以下であってもよい。この場合、挟角は鋭角であり得る。この場合、負の角度とは、吸引モータ軸 a 1 とダスト収集モータ軸 C との交点 P 5 を基準として、吸引モータ軸 a 1 と吸引流路貫通線 a 2 との交点 P 1 が地面に近くに位置するとき、吸引モータ軸 a 1 と地面との挟角を意味し得る（図 1 8 参照）。

【0632】

一方、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に連結されるとき、ハンドル 2 1 6 は、吸引モータ軸 a 1 よりも地面から遠くに配置され得る。この構成で、ユーザがハンドル 2 1 6 を把持するとき、比較的重い吸引モータ 2 1 4 は、重力方向下側に配置され、ユーザは、第 1 の掃除機 2 0 0 を地面と平行な方向に移動させるだけで、第 1 の掃除機 2 0 0 と掃除機ステーション 1 0 0 とを連結または分離し得る。その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

20

【0633】

また、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に連結されるとき、バッテリー 2 4 0 は、吸引モータ軸 a 1 よりも地面から離れて配置され得る。この構成で、第 1 の掃除機 2 0 0 を掃除機ステーション 1 0 0 に安定して支持し得る。

【0634】

吸引流路貫通線 a 2 は、吸引流路軸 a 1、把持部貫通線 a 3、サイクロン線 a 4、またはダスト容器貫通線 a 5 と交差し得る。

30

【0635】

例えば、吸引流路貫通線 a 2 は、吸引流路軸 a 1 と垂直に交差し得る。この場合、交点 P 1 は、吸引モータ軸 a 1 と吸引流路貫通線 a 2 との間に画定されてもよい。

【0636】

また、吸引流路貫通線 a 2 および把持部貫通線 a 3 は、所定の角度で互いに交差し得る。さらに、交点 P 2 は、吸引流路貫通線 a 2 と把持部貫通線 a 3 との間に画定され得る。

【0637】

さらに、吸引流路貫通線 a 2 は、サイクロン線 a 4 と垂直に交差し得る。この場合、交点 P 3 は、吸引流路貫通線 a 2 とサイクロン線 a 4 との間に存在し得る。

40

【0638】

さらに、吸引流路貫通線 a 2 は、ダスト容器貫通線 a 5 と垂直に交差し得る。この場合、交点 P 4 は、吸引流路貫通線 a 2 とダスト容器貫通線 a 5 との間に存在し得る。

【0639】

第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に連結されるとき、吸引流路貫通線 a 2 は、ダスト収集モータ軸 C と平行に画定され得る。この構成で、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に連結された状態で、水平面上の占有空間を最小化し得る。

【0640】

この場合、連結部 1 2 0 は、吸引流路貫通線 a 2 とダスト収集モータ軸 C との間に配置され得る。固定部材 1 3 1 は、吸引流路貫通線 a 2 とダスト収集モータ軸 C との間に配置

50

され得る。カバー開放ユニット150は、吸引流路貫通線a2とダスト収集モータ軸Cとの間にあり得る。この構成で、ユーザは、第1の掃除機200を地面と平行な方向に移動させるだけで、第1の掃除機200と掃除機ステーション100とを連結または分離し、ダスト容器220を固定し、さらにダスト容器220を開放し得る。その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【0641】

一方、別の例として、吸引流路貫通線a2は、ダスト収集モータ軸Cに対して所定の角度で配置され得る。この場合、吸引流路貫通線a2とダスト収集モータ軸Cとの挟角は、50度以下であってもよい。吸引流路貫通線a2とダスト収集モータ軸Cとの挟角が50度を超える場合、ユーザは、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、ユーザに不快感を与える可能性がある。

10

【0642】

把持部貫通線a3は、吸引流路軸a1、吸引流路貫通線a2、サイクロン線a4、またはダスト容器貫通線a5と交差し得る。

【0643】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、把持部貫通線a3と吸引流路貫通線a2との交点P2の地面からの高さは、ハウジング110の最大高さ以下であり得る。この構成で、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、全体の体積を最小化し得る。

【0644】

把持部貫通線a3は、ダスト収集モータ軸Cと所定の角度で交差し得る。この場合、把持部貫通線a3とダスト収集モータ軸Cとの交点P6は、ハウジング110内に位置し得る。この構成は、ユーザが第1の掃除機200を把持した状態で、単に腕を掃除機ステーション100の横方向側に押すだけで、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得るという利点がある。また、重量が比較的重いダスト収集モータ191がハウジング110内に収容されているので、ユーザが第1の掃除機200を掃除機ステーション100に強く押したとしても、掃除機ステーション100が揺れることを防止し得る。

20

【0645】

サイクロン線a4は、吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5と同軸に画定され得る。この構成で、掃除プロセス中の流路の損失を低減する効果がある。

30

【0646】

図示していないが、別の例として、サイクロン線a4は、吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5と平行であるように、あるいは吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5から所定の間隔で離隔するように、画定されてもよい。さらに別の例として、サイクロン線a4は、吸引モータ軸a1またはダスト容器貫通線a5に垂直に画定されてもよい。

【0647】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、サイクロン線a4は、掃除機ステーション100の長手方向軸と交差し得る。すなわち、ダスト分離部213のフロー軸は、掃除機ステーション100の長手方向軸と交差し得る。この場合、ダスト分離部213のフロー軸と掃除機ステーション100の長手方向軸との交点は、ハウジング110内に位置し、より詳細には、流路部180内に位置し得る。

40

【0648】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、サイクロン線a4は、ダスト収集モータ軸Cと交差し得る。この場合、交点P5は、サイクロン線a4とダスト収集モータ軸Cとの間に存在し得る。サイクロン線a4とダスト収集モータ軸Cとの交点P5は、ハウジング110内に位置し、より詳細には流路部180内に位置し得る。この構成で、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に安定して支持し、ダスト容器220を空にする動作中の流路の損失を低減し得る。

50

【0649】

サイクロン線 a 4 は、ダスト収集モータ軸 C と所定の角度で交差し得る。例えば、サイクロン線 a 4 とダスト収集モータ軸 C との挟角は、40 度以上、95 度以下、特に 43 度以上、90 度以下であってもよい。挟角が 40 度未満である場合、ユーザは、第 1 の掃除機 200 を掃除機ステーション 100 に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。挟角が 95 度を超える場合、第 1 の掃除機 200 の自重によって、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 から分離してしまう可能性がある。

【0650】

ダスト容器貫通線 a 5 は、吸引モータ軸 a 1 またはサイクロン線 a 4 と同軸に画定され得る。この構成で、掃除プロセス中の流路の損失を低減する効果がある。

10

【0651】

図示していないが、別の例として、ダスト容器貫通線 a 5 は、吸引モータ軸 a 1 またはサイクロン線 a 4 と平行であるように、さらに吸引モータ軸 a 1 またはサイクロン線 a 4 から所定の間隔で離隔するように、画定されてもよい。さらに別の例として、ダスト容器貫通線 a 5 は、吸引モータ軸 a 1 またはサイクロン線 a 4 と垂直に画定されてもよい。

【0652】

第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に連結されるとき、ダスト容器貫通線 a 5 は、掃除機ステーション 100 の長手方向軸と交差し得る。すなわち、ダスト容器 220 の長手方向軸は、掃除機ステーション 100 の長手方向軸と交差し得る。この場合、ダスト容器 220 の長手方向軸と掃除機ステーション 100 の長手方向軸との交点は、ハウジング 110 内に位置し、より具体的には、流路部 180 内に位置し得る。

20

【0653】

ダスト容器貫通線 a 5 は、ダスト収集モータ軸 C と所定の角度で交差し得る。例えば、ダスト容器貫通線 a 5 とダスト収集モータ軸 C との挟角は、40 度以上、95 度以下、特に 43 度以上、90 度以下であってもよい。挟角が 40 度未満である場合、ユーザは、第 1 の掃除機 200 を掃除機ステーション 100 に連結するためにユーザの腰を曲げる必要があり、これは、ユーザに不快感を与える可能性がある。挟角が 95 度を超える場合、第 1 の掃除機 200 の自重によって、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 から分離してしまう可能性がある。

30

【0654】

一方、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に連結されるとき、ハンドル 216 は、ダスト容器貫通線 a 5 よりも地面から遠くに配置され得る。この構成で、ユーザがハンドル 216 を把持するとき、第 1 の掃除機 200 を地面と平行な方向に移動させるだけで、第 1 の掃除機 200 と掃除機ステーション 100 とを連結または分離し得る。その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【0655】

また、第 1 の掃除機 200 が掃除機ステーション 100 に連結されるとき、バッテリー 240 は、ダスト容器貫通線 a 5 よりも地面から遠くに配置され得る。この構成では、バッテリー 240 の重量によって、バッテリー 240 が第 1 の掃除機 200 の本体 210 を押すので、第 1 の掃除機 200 を掃除機ステーション 100 に安定して支持し得る。

40

【0656】

一方、本実施形態において、仮想平面 S 1 が、第 1 の掃除機 100 の前側と後側とを結ぶ長軸の方向に画定され、第 1 の掃除機 100 の全重量は、平面 S 1 に集中し得る。

【0657】

具体的には、仮想平面 S 1 は、吸引モータ軸 a 1 と、吸引流路貫通線 a 2 と、把持部貫通線 a 3 と、サイクロン線 a 4 と、ダスト容器貫通線 a 5 と、ダスト収集モータ軸 C とのうち少なくとも 2 つを含み得る。すなわち、平面 S 1 は、2 つの仮想直線を結ぶことによって画定された仮想平面であり、さらに 2 つの仮想直線を延長し、および延伸することによって画定された仮想平面を含み得る。

50

【0658】

例えば、平面S1は、吸引モータ軸a1と、吸引流路貫通線a2と、を含んでもよい。あるいは、平面S1は、吸引モータ軸a1と、把持部貫通線a3と、含んでもよい。あるいは、平面S1は、サイクロン線a4と、吸引流路貫通線a2と、を含んでもよい。あるいは、平面S1は、サイクロン線a4と、把持部貫通線a3と、を含んでもよい。あるいは、平面S1は、ダスト容器貫通線a5と、吸引流路貫通線a2と、を含んでもよい。あるいは、平面S1は、ダスト容器貫通線a5と、把持部貫通線a3と、を含んでもよい。あるいは、平面S1は、吸引流路貫通線a2と、把持部貫通線a3と、を含んでもよい。また、平面S1は、ダスト収集モータ軸Cと、吸引モータ軸a1と、を含んでもよい。また、平面S1は、ダスト収集モータ軸Cと、吸引流路貫通線a2と、を含んでもよい。また、平面S1は、ダスト収集モータ軸Cと、把持部貫通線a3と、を含んでもよい。また、平面S1は、ダスト収集モータ軸Cと、サイクロン線a4と、を含んでもよい。さらに、平面S1は、ダスト収集モータ軸Cと、ダスト容器貫通線a5と、を含んでもよい。

10

【0659】

一方、図15は、吸引モータ軸a1、吸引流路貫通線a2、把持部貫通線a3、サイクロン線a4、ダスト容器貫通線a5、およびダスト収集モータ軸Cのうちの一部が、平面S1と平行である実施形態を示している。

【0660】

この場合、平面S1は、吸引モータ軸a1、吸引流路貫通線a2、把持部貫通線a3、サイクロン線a4、ダスト容器貫通線a5およびダスト収集モータ軸Cのうち少なくとも2つを含み、平面S1に含まれない仮想線は、平面S1と平行であり得る。さらに、平面S1に含まれない仮想線は、平面S1に対して正射影を有し、正射影は、平面S1に含まれる仮想線と交差し得る。

20

【0661】

例えば、図15に示すように、平面S1は、吸引流路貫通線a2および把持部貫通線a3を含んでもよく、吸引モータ軸a1、サイクロン線a4、またはダスト容器貫通線a5は、平面S1と平行であってもよい。さらに、吸引モータ軸の正射影a1'、サイクロン線の正射影a4'、またはダスト容器貫通線の正射影a5'は、吸引流路貫通線a2と交差し得る。すなわち、交点P1'は、吸引モータ軸の正射影a1'と吸引流路貫通線a2との間に存在し得る。さらに、交点P3'は、サイクロン線の正射影a4'と吸引流路貫通線a2との間に存在し得る。また、交点P4'は、ダスト容器貫通線の正射影a5'と吸引流路貫通線a2との間に存在し得る。

30

【0662】

図示しないが、別の例として、平面S1は、吸引モータ軸a1と、ダスト収集モータ軸Cと、を含み、吸引流路貫通線a2は、平面S1と平行であってもよい。さらに、吸引流路貫通線a2の正射影は、吸引モータ軸a1と交差し得る。すなわち、交点が、吸引流路貫通線a2の正射影と吸引モータ軸a1との間に存在し得る。

【0663】

平面S1の仮想延長面は、第1の掃除機200を貫通し得る。

【0664】

例えば、平面S1の仮想延長面は、吸引部212を貫通してもよい。あるいは、平面S1の仮想延長面は、ダスト分離部213を貫通してもよい。あるいは、平面S1の仮想延長面は、吸引モータ214を貫通してもよい。あるいは、平面S1の仮想延長面は、ハンドル216を貫通してもよい。あるいは、平面S1の仮想延長面は、ダスト容器220を貫通してもよい。

40

【0665】

また、第1の掃除機200が掃除機ステーション200に搭載されるとき、平面S1の仮想延長面は、掃除機ステーション100の少なくとも一部を貫通し得る。

【0666】

したがって、第1の掃除機200が掃除機ステーション200に搭載されるとき、平面

50

S 1 がハウジング 1 1 0 を貫通（通過）し得る。

【 0 6 6 7 】

具体的には、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 2 0 0 に搭載される時、平面 S 1 は底面 1 1 1 を貫通し得る。

【 0 6 6 8 】

例えば、平面 S 1 は、底面 1 1 1 を通過して、底面 1 1 1 を二等分してもよい。すなわち、略四角形に形成された底面 1 1 1 は、中心線に対して対称な面であってもよい。互いに交差する底面 1 1 1 と平面 S 1 によって形成された仮想線は、底面 1 1 1 の中心線と一致し得る。この構成で、第 1 の掃除機 2 0 0 の全体重量は、底面 1 1 1 の中央に集中し、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に搭載された状態で、掃除機ステーション 1 0 0 は、バランスを維持し得る。

10

【 0 6 6 9 】

平面 S 1 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a と垂直に交差し得る。すなわち、平面 S 1 は、第 1 の外壁面 1 1 2 a および第 2 の外壁面 1 1 2 b を通過し得る。例えば、平面 S 1 は、掃除機ステーション 1 0 0 の第 1 の外壁面 1 1 2 a と第 2 の外壁面 1 1 2 b とを二等分する仮想平面であってもよい。したがって、ハウジング 1 1 0 は、平面 S 1 によって対称的に分割されてもよい。さらに、平面 S 1 は、連結面 1 2 1 を通過して、連結面 1 2 1 を二等分してもよい。

【 0 6 7 0 】

平面 S 1 の仮想延長面は、ダスト収集モータ 1 9 1 を貫通し得る。この場合、第 1 の掃除機 1 0 0 の全体の荷重は、ダスト収集モータ 1 9 1 が配置された領域に集中する。この場合、ダスト収集モータ 1 9 1 は、第 1 の掃除機 1 0 0 よりも重量が重く、ダスト収集モータ 1 9 1 は、第 1 の掃除機 1 0 0 の本体 1 1 0 よりも地面の近くに配置される。その結果、第 1 の掃除機 1 0 0 および掃除機ステーション 2 0 0 のアセンブリ全体の重心を低くし、それによって、バランスを維持し得る。

20

【 0 6 7 1 】

平面 S 1 の仮想延長面は、流路部 1 8 0 を貫通し得る。この場合、ダスト容器 2 2 0 からダスト収集部 1 7 0 に接続された空気流路の損失を最小化し得る。

【 0 6 7 2 】

一方、平面 S 1 の仮想延長面は、底面 1 1 1 を非対称に貫通してもよいし、またはダスト収集モータ 1 9 1 を貫通しなくてもよい。しかしながら、この場合であっても、本開示による第 1 の掃除機 2 0 0 は、連結部 1 2 0 およびハウジング 1 1 0 によって支持され、これにより、第 1 の掃除機 2 2 0 の全体の荷重は、底面 1 1 1 の領域に集中する。この場合、ダスト収集モータ 1 9 1 もハウジング 1 1 0 に設けられているので、ダスト収集モータ 1 9 1 の荷重も、底面 1 1 1 の領域に集中する。この場合、第 1 の掃除機 2 2 0 の荷重は、底面 1 1 1 の一方の側に加えられ、ダスト収集モータ 1 9 1 の荷重は、底面 1 1 1 の他方の側に加えられ、これにより、第 1 の掃除機 2 0 0 および掃除機ステーション 1 0 0 のアセンブリの全体重量は、底面 1 1 1 の領域に集中する。したがって、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に搭載された状態で、掃除機ステーション 1 0 0 は、バランスを維持し得る。

30

40

【 0 6 7 3 】

この構成で、第 1 の掃除機 2 0 0 の全体重量は、底面 1 1 1 に向かって集中し、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に搭載された状態で、掃除機ステーション 1 0 0 は、バランスを維持し得る。

【 0 6 7 4 】

一方、本開示による掃除機ステーション 1 0 0 では、第 1 の掃除機が搭載される連結部 1 2 0 の重力方向下側に、ダスト収集部 1 7 0 が配置され、ダスト収集部 1 7 0 の重力方向下側に、ダスト吸引モジュール 1 9 0 が配置される。すなわち、ダスト収集部 1 7 0 は、連結部 1 2 0 よりも地面の近くに配置され、ダスト吸引モジュール 1 9 0 は、ダスト収集部 1 7 0 よりも地面の近くに配置され得る。

50

【0675】

掃除機ステーション100の内部空間の大部分は、空気が流れる空間である流路部180によって、および比較的軽いダストが捕集されるダスト収集部によって、占められる。さらに、固定ユニット130、ドアユニット140、カバー開放ユニット150およびレバー引張ユニット160は、掃除機ステーション100の上側（地面から離れる方向に位置する側）に配置される。また、吸引モジュール190のダスト収集モータ191は、掃除機ステーション100の下側（地面に近い方向に位置する側）に配置される。この場合、掃除機ステーション100では、ダスト収集モータ191の重量が最も重い可能性がある。

【0676】

したがって、掃除機ステーション100の全体重量は、ダスト収集モータ191が配置される下側に集中し得る。

【0677】

さらに、第1の掃除機200が掃除機ステーション200に搭載されるとき、仮想平面S1は、ダスト収集モータ191の軸を通過し得る。この場合、第1の掃除機200が掃除機ステーション200に搭載された状態で、全体重量は平面S1に集中し得る。

【0678】

したがって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、掃除機ステーション100は、バランスを維持し得る。

【0679】

一方、掃除機ステーション100の上側（地面から離れる方向に位置する側）の重量は、後側（第2の外壁面112bに近づく方向に位置する側）に集中し得る。掃除機ステーション100の上側に配置される連結部120は、前側に配置された第1の外壁面112aから後方に凹むように形成される。この場合、固定ユニット130、ドアユニット140、カバー開放ユニット150およびレバー引張ユニット160は、連結面121の内部に近接して配置される。したがって、固定ユニット130、ドアユニット140、カバー開放ユニット150およびレバー引張ユニット160は、連結面121と第2の外壁面112bとの間の空間に集中して配置される。これにより、固定ユニット130、ドアユニット140、カバー開放ユニット150およびレバー引張ユニット160は、掃除機ステーション100の後側に集中して配置される。

【0680】

一方、本実施形態において、仮想バランス維持空間R1は、地面から垂直に延在し、ダスト収集部170およびダスト吸引モジュール190を貫通し得る。例えば、バランス維持空間R1は、地面から垂直に延在する仮想空間であってもよく、ダスト収集モータ191は、少なくともバランス維持空間R1に収容されればよい。つまり、バランス維持空間R1は、ダスト収集モータ191を内部に収容する仮想円筒形状の空間であってもよい。

【0681】

したがって、バランス維持空間R1に配置された構成要素の全体重量は、ダスト吸引モジュール190に集中し得る。この場合、ダスト吸引モジュール190が地面の近くに配置されるので、掃除機ステーション100は、おきあがりこぼしのように、安定してバランスを維持し得る。

【0682】

この構成で、本開示では、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、掃除機ステーション100は、安定してバランスを維持し得る。

【0683】

すなわち、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載されるとき、平面S1の仮想延長面は、バランス維持空間R1を貫通する。したがって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、本開示による第1の掃除機200は、左右方向のバランスを維持し得る。

【0684】

10

20

30

40

50

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載される時、比較的重量の重い、第1の掃除機200のバッテリー240は、掃除機ステーション100の連結部120に收容される。さらに、重量が比較的重い、第1の掃除機200の吸引モータ214は、バッテリー240と所定の間隔dで離隔するように配置される。

【0685】

一方、固定ユニット130、ドアユニット140、カバー開放ユニット150およびレバー引張ユニット160（以下、「ステーション動作ユニット」と呼ぶ）のうちの一つ以上は、連結部120と第2の外壁面112bとの間の空間に配置される。さらに、ダスト収集部170およびダスト吸引モジュール190は、バッテリー240およびステーション動作ユニットよりも地面の近くに配置される。

10

【0686】

以下、本開示の理解を助けるために、吸引モータ214の重量 m_1 、バッテリー240の重量 m_2 、ステーション動作ユニットの重量 m_3 、およびダスト収集モータ191の重量 M の配置を説明する（図21参照）。

【0687】

バッテリー240が連結部120に固定されていることを基準として、前方に傾斜した力は、吸引モータ214の重量 m_1 によって、掃除機ステーション100に加えられ得る。

【0688】

この場合、後方に傾斜した力は、ステーション動作ユニットの重量 m_3 によって、バッテリー240が固定された連結面121に加えられ得る。

20

【0689】

これにより、バッテリー240、吸引モータ214およびステーション動作ユニットが互いに連結された状態で、全体重量は、ハウジング110の内部に集中し得る。

【0690】

したがって、バッテリー240および連結面121に基づいて、吸引モータ214の重量 m_1 およびステーション動作ユニットの重量 m_3 をバランスし得る。

【0691】

一方、本開示では、ダスト収集モータ191から連結部120までの距離を、吸引モータ214から連結部120までの距離よりも長くし、それによって、掃除機ステーション100のバランスを維持し得る。

30

【0692】

すなわち、吸引モータ214は、連結部120から所定距離dだけ水平方向に離隔して配置され、連結部120は、ダスト収集モータ191から所定距離hだけ離隔されるように、ダスト収集モータ191の鉛直上方に配置され得る。この場合、ダスト収集モータ191から連結部120までの距離hは、吸引モータ214から連結部120までの距離dよりも長くてもよい。

【0693】

具体的には、バッテリー240が固定された連結面121を下方に押す力が、ダスト収集モータ191の重量 M によって、連結面121に加えられ得る。この場合、ダスト収集モータ191とバッテリー240との間の距離h（高さとも呼ぶ）は、バッテリー240と吸引モータ214との間の距離dよりも長い。また、ダスト収集モータ191の重量 M は、吸引モータ214の重量 m_1 よりも重い。

40

【0694】

したがって、吸引モータ214の重量 m_1 、およびバッテリー240と吸引モータ214との間の距離dによって発生するトルクは、ダスト収集モータ191の重量 M 、およびダスト収集モータ191とバッテリー240との間の距離hによって発生するトルクよりも大幅に小さい。したがって、掃除機ステーション100は、吸引モータ214の重量 m_1 によって傾斜しない。

【0695】

したがって、本開示によれば、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に搭載

50

しても、安定してバランスを維持し得る。

【0696】

一方、以下では、図16を参照して、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、第1の掃除機200、第1の掃除機流路部181、ダスト収集部170およびダスト吸引モジュール190の配置を説明する。

【0697】

第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載される時、円筒形状に形成されたダスト容器220を長手方向に貫通する軸は、地面と平行に配置され得る。さらに、ダスト容器220は、第1の外壁面112aおよび連結面121と垂直に配置され得る。すなわち、ダスト容器貫通線a5は、第1の外壁面112aおよび連結面121と垂直に配置され、さらに地面と平行に配置され得る。また、ダスト容器貫通線a5は、ダスト収集モータ軸Cと垂直に配置され得る。

10

【0698】

さらに、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載される時、延長チューブ250は、地面と垂直な方向に配置され得る。さらに、延長チューブ250は、第1の外壁面112aと平行に配置され得る。すなわち、吸引流路貫通線a2は、第1の外壁面112aと平行に配置され、地面と垂直に配置され得る。また、吸引流路貫通線a2は、ダスト収集モータ軸Cと平行に配置され得る。

【0699】

一方、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載される時、ダスト容器220の外周面の少なくとも一部は、ダスト容器ガイド面122によって囲まれ得る。第1の流路181aは、ダスト容器220の後側に配置され得、ダスト容器220が開放される時、ダスト容器220の内部空間は、第1の流路181aと連通し得る。さらに、第2の流路181bは、第1の流路181aよりも下方(地面側)に曲げられ得る。また、ダスト収集部170は、第2の流路181bよりも地面の近くに配置され得る。さらに、ダスト吸引モジュール190は、ダスト収集部170よりも地面の近くに配置され得る。

20

【0700】

したがって、本開示によれば、延長チューブ250および掃除モジュール260が搭載された状態で、第1の掃除機200は、掃除機ステーション100に搭載され得る。さらに、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態であっても、水平面上の占有空間を最小化し得る。

30

【0701】

また、本開示によれば、ダスト容器220と連通する第1の掃除機流路部181が1回だけ曲がっているので、ダストを収集する気流の力の損失を最小化し得る。

【0702】

さらに、本開示によれば、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に搭載された状態で、ダスト容器220の外周面は、ダスト容器ガイド面122によって囲まれ、ダスト容器220は、連結部120に収容される。その結果、ダスト容器内のダストは、外部から見えない。

【0703】

一方、図22および図23は、本開示の実施形態による掃除機システムにおいて、ユーザが第1の掃除機を掃除機ステーションに簡便に連結する高さを説明する図である。

40

【0704】

まず、以下に、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するプロセスを説明する。

【0705】

一般に、ユーザは、ハンドル216を把持し、その後、第1の掃除機200を移動させることによって、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得る。この場合、清掃動作を実施するために、ユーザの手がハンドル216を把持する方向は、ユーザが第1の掃除機200のハンドル216を把持する方向と逆であり得る。具体的には、第

50

1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するために、ユーザの手のひらが把持部216aの外周面を包むとき、ユーザの親指または人差し指は、把持部216aの後側(第2の延長部216cに近い方向に位置する側)に配置され、ユーザの小指は、把持部216aの前側(第1の延長部216bに近い方向に位置する側)に配置され得る。

【0706】

上述したように、ユーザは、ハンドル216を把持し、その後、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に近い位置に移動させ、最終的には、ユーザは、第1の掃除機200を掃除機ステーション100の連結部120に連結するように、腕または手首を動かす。

【0707】

この場合、本開示の実施形態では、第1の掃除機200は、吸引部212の長手方向と交差する方向に移動され、掃除機ステーション100の連結部120に連結され得る。

【0708】

具体的には、本開示の実施形態では、第1の掃除機200(または本体210)は、ダスト容器220の長手方向軸に沿って移動され、掃除機ステーション100の連結部120に連結され得る。また、第1の掃除機200(または本体210)は、吸引部212の長手方向と垂直な方向に移動され、掃除機ステーション100の連結部120に連結されてもよい。また、第1の掃除機200(または本体210)は、吸引部212の長手方向と垂直な方向に移動され、吸引部212の長手方向に移動され、その後、連結部120に連結されてもよい。また、第1の掃除機200(または本体210)は、掃除機ステーション100の長手方向軸に沿って移動され、連結部120に連結されてもよい。さらに、第1の掃除機200(または本体210)は、掃除機ステーション100の長手方向軸に沿って移動され、吸引部212の長手方向と垂直な方向に移動され、その後、連結部120に連結されてもよい。

【0709】

例えば、掃除機ステーション100が地面と垂直に立てられ、さらに連結部120が掃除機ステーション100の横方向側(地面と垂直な方向に設けられた側)に設けられた場合(すなわち、連結面121が地面と垂直な方向に設けられた場合)、第1の掃除機200は、地面と平行な方向に移動され、連結部120に連結されてもよい。

【0710】

一方、ユーザが第1の掃除機200を連結部120に押した状態で、ユーザはまた、第1の掃除機200を解除し得る。この場合、第1の掃除機200は、地面と平行な方向に移動され、その後、鉛直下方に移動されることによって、連結部120に連結され得る。

【0711】

別の例として、連結部120の連結面121が地面に対して所定の角度で傾斜するように設けられた場合、ユーザは、地面と平行な方向に第1の掃除機200を移動させ、その後、連結部120の鉛直上方の位置まで第1の掃除機200を移動させ、その後、第1の掃除機200を把持したユーザの手を鉛直下方に移動させることによって、ユーザは、第1の掃除機200を連結部120に連結してもよい。この場合、第1の掃除機200は、地面と平行な方向に移動され、その後、鉛直下方に移動されることによって、連結部120に連結され得る。

【0712】

さらに別の例として、連結部120の連結面121が地面と平行な方向に設けられた場合、ユーザは、第1の掃除機200を連結部120の鉛直上方の位置まで持ち上げ、その後、第1の掃除機200を連結部120に連結するように、第1の掃除機200を下方に移動させてもよい。この場合、第1の掃除機200は、鉛直下方に移動され、連結部120に連結され得る。

【0713】

図16、図22および図23を参照して、ユーザが、ユーザの腰を曲げずに、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得る連結部120の配置を説明する。

10

20

30

40

50

【0714】

図22および図23に示すように、ユーザが、ユーザの腰を曲げずに、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結するために、ユーザが第1の掃除機200のハンドル216を把持しつつ、立った状態で、ダスト容器220およびバッテリーハウジング230のそれぞれの高さを、連結部120の高さと同じにし得る。この場合、ユーザは、第1の掃除機200を水平方向に移動させることによって、またはユーザの手首または前腕を動かす簡単な動作をさらに追加することによって、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得る。

【0715】

したがって、ユーザが、ユーザの腰を曲げずに、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得る最も低い高さは、ユーザが腕を下にして立った状態を基準として、地面から手のひらの下端部までの高さを意味し得る。

10

【0716】

例えば、第1の掃除機200の把持部216aが連結される掃除機ステーション100の高さは、地面から60cm以上であってもよい。また、把持部216aおよびバッテリーハウジング230の位置に対応するガイド突起123の高さは、地面から60cm以上であってもよい。

【0717】

具体的には、人体の平均寸法に関するデータを以下の表に示し得る。テーブルを参照すると、地面から手のひらの中央部までの高さFは、肩の外側部の高さAから、上腕の長さB、前腕の長さC、手のひらの長さDを引いた値であり得る ($F = A - (B + C + D)$)。

20

【0718】

【表1】

単位：cm						
性別	年齢	平均A	平均B	平均C	平均D	計算F
女性	～20	129.6	31.9	23.2	9.66	64.84
	20～29	130.9	32.0	23.0	9.69	66.21
	30～39	130.6	31.7	22.9	9.75	66.25
	40～49	128.1	31.5	22.4	9.68	64.52
	50～59	126.1	31.4	22.6	9.67	62.43
	60～	124.2	31.3	22.3	9.71	60.89
性別	年齢	平均A	平均B	平均C	平均D	A-B
男性	～20	139.9	33.9	25.1	10.34	106
	20～29	141.6	34.1	25.4	10.52	107.5
	30～39	141.3	33.7	25.2	10.47	107.6
	40～49	139.1	33.3	24.5	10.30	106.2
	50～59	137.3	32.8	24.4	10.21	104.5
	60～	135.0	32.4	23.9	10.17	102.6

30

【0719】

この場合、ユーザが、ユーザの腰を曲げずに、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結し得る最も低い高さは、成人のうち、平均的な身長が最も低い60歳以上の女性の身体の寸法を使用することによって求められ、約60.89cmである。この場合、把持部216aの直径などを考慮して、把持部216aが連結される掃除機ステーション100の高さは、地面から少なくとも60cm以上であればよい。

40

【0720】

したがって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、地面から把持部216aまでの最短距離は、60cm以上であり得る。

【0721】

一方、ユーザが、ユーザの上腕を回転させずにユーザの前腕または手首のみを使用して

50

第1の掃除機200を掃除機ステーション100に連結した場合、ユーザは大きな労力を要しない。その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【0722】

したがって、ユーザが第1の掃除機200を掃除機ステーション100に簡便に連結し得る最大高さは、ユーザが腕を下にして立った状態を基準として、地面から肘（上腕の下端部）までの高さを意味し得る。

【0723】

例えば、第1の掃除機200の把持部216aが連結される掃除機ステーション100の高さは、地面から108cm以下であってもよい。また、把持部216aおよびバッテリーハウジング230の位置に対応するガイド突起123の高さは、地面から108cm以下

10

【0724】

具体的には、地面から肘までの高さは、肩の外側部の高さAから、上腕の長さBを引いた値（A - B）であり得る。

【0725】

この場合、地面から肘までの高さは、成人のうち、地面から肘までの高さが最も高い30歳代の男性の身体の寸法を使用することによって求められ、約107.6cmである。この場合、把持部216aの直径などを考慮して、把持部216aが連結される掃除機ステーション100の最大高さは、地面から108cm以下であればよい。

【0726】

したがって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結された状態で、地面から把持部216aまでの最短距離は、108cm以下であり得る。

20

【0727】

この構成で、ユーザは、ユーザの腰を曲げずに、第1の掃除機200を掃除機ステーション100に快適に連結し得る。

【0728】

一方、図54は、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第1の実施形態を説明するフローチャートである。

【0729】

以下、図4～図54を参照して、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第1の実施形態を説明する。

30

【0730】

本実施形態による掃除機ステーションを制御する方法は、連結確認ステップS10と、ダスト容器固定ステップS20と、ドア開放ステップS30と、カバー開放ステップS40と、ダスト収集ステップS60と、ダスト収集終了ステップS80と、ドア閉鎖ステップS90と、解除ステップS110と、を含む。

【0731】

連結確認ステップS10において、第1の掃除機200が、掃除機ステーション100の連結部120に連結されたか否かを確認し得る。

【0732】

具体的には、連結確認ステップS10において、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、ガイド突起123に配置された連結センサ125は、バッテリーハウジング230に接触し、連結センサ125は、第1の掃除機200が連結部120に連結されたことを示す信号を、送信し得る。あるいは、側壁124に配置された非接触センサタイプの連結センサ125は、ダスト容器220の存在を検出し、第1の掃除機200が連結部120に連結されたことを示す信号を、連結センサ125は送信してもよい。さらに、連結センサ125がダスト容器ガイド面122に配置された場合、ダスト容器220は、ダスト容器220の重量によって連結センサ125を押し、連結センサ125は、第1の掃除機200が連結されたことを検出し、第1の掃除機200が連結部120に連結されたことを示す信号を、連結センサ125は送信してもよい。

40

50

【0733】

したがって、連結確認ステップS10において、制御ユニット400は、連結センサ125が生成した信号を受信し、第1の掃除機200が連結部120に物理的に連結されたと判定し得る。

【0734】

一方、本開示による連結確認ステップS10において、充電部128が第1の掃除機200のバッテリー240に電力を供給しているか否かを基準として、制御ユニット400は、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に電氣的に連結されたと判定し、それによって、第1の掃除機200が正確な位置に連結されたか否かを確認し得る。

【0735】

したがって、連結確認ステップS10において、制御ユニット400は、第1の掃除機200が連結されたことを示す信号を、連結センサ125から受信し、充電部128がバッテリー240に電力を供給したか否かを確認し、それによって、第1の掃除機200が掃除機ステーション100の連結部120に連結されたか否かを確認し得る。

【0736】

ダスト容器固定ステップS20において、第1の掃除機200が掃除機ステーション100に連結されるとき、固定部材130は、ダスト容器220を保持し、および固定し得る。

【0737】

具体的には、第1の掃除機200が連結されたことを示す信号を、制御ユニット400が、連結センサ125から受信するとき、制御ユニット400は、固定部材131がダスト容器220を固定するように、固定駆動部133を正方向に動作させ得る。

【0738】

この場合、固定部材131または固定部リンク135が、ダスト容器固定位置FP1に移動されるとき、第1の固定検出部137aは、第1の掃除機200が固定されたことを示す信号を、送信し得る。

【0739】

したがって、制御ユニット400は、第1の掃除機200が固定されたことを示す信号を、第1の固定検出部137aから受信し、第1の掃除機200が固定されたと判定し得る。

【0740】

第1の掃除機200が固定されたと、制御ユニット400が判定するとき、制御ユニット400は、固定駆動部133の動作を停止させ得る。

【0741】

ドア開放ステップS30において、ダスト容器220が固定されるとき、ドア141は開放され得る。

【0742】

具体的には、ダスト容器220が固定されたことを示す信号を、制御ユニット400が、第1の固定検出部137aから受信するとき、制御ユニット400は、ダスト通過孔121aを開放するように、ドアモータ142を正方向に動作させ得る。

【0743】

この場合、第1のドア開閉検出部144aが配置された開位置DP1に、ドアアーム143が移動されるとき、第1のドア開閉検出部144aは、ドア141が開放されたことを示す信号を、送信し得る。

【0744】

したがって、制御ユニット400は、ドア141が開放されたことを示す信号を、第1のドア開閉検出部144aから受信し、ドア141が開放されたと判定し得る。

【0745】

ドア141が開放されたと、制御ユニット400が判定するとき、制御ユニット400は、ドアモータ142の動作を停止させ得る。

10

20

30

40

50

【 0 7 4 6 】

カバー開放ステップ S 4 0 において、ドア 1 4 1 が開放されるとき、排出カバー 2 2 2 は開放され得る。

【 0 7 4 7 】

例えば、ドア 1 4 1 が開放されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が、第 1 のドア開閉検出部 1 4 4 a から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、排出カバー 2 2 2 を開放するように、カバー開放駆動部 1 5 2 を正方向に動作させてもよい。すなわち、排出カバー 2 2 2 は、ダスト容器本体 2 2 1 から分離され得る。

【 0 7 4 8 】

別の例として、プッシュ突起 1 5 1 を移動させ、連結レバー 2 2 2 c を押すために要する時間を考慮して、制御ユニット 4 0 0 は、ドアモータ 1 4 2 を動作させる前に、まずカバー開放駆動部 1 5 2 を所定の時間間隔で動作させてもよい。この場合でも、ドア 1 4 1 の開放が開始された後で、排出カバー 2 2 2 が開放される。この構成で、ドア 1 4 1 および排出カバー 2 2 2 の両方を開放するために要する時間を最小化し得る。

10

【 0 7 4 9 】

第 1 のカバー開放検出部 1 5 5 f a が配置された所定のカバー開放位置 C P 1 に、ガイドフレーム 1 5 1 e が到達するとき、カバー開放検出部 1 5 5 f は、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、送信し得る。

【 0 7 5 0 】

この場合、制御ユニット 4 0 0 は、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、第 1 のカバー開放検出部 1 5 5 f a から受信し、排出カバー 2 2 2 が開放されたと判定し得る。

20

【 0 7 5 1 】

排出カバー 2 2 2 が開放されたと、制御ユニット 4 0 0 が判定するとき、制御ユニット 4 0 0 は、カバー開放駆動部 1 5 2 の動作を停止させ得る。

【 0 7 5 2 】

制御ユニット 4 0 0 は、カバー開放ステップ S 4 0 の後、ダスト収集ステップ S 6 0 を実施してもよい。

【 0 7 5 3 】

具体的には、ダスト収集ステップ S 6 0 において、排出カバー 2 2 2 が開放されるとき、ダスト収集モータ 1 9 1 は、ダスト容器 2 2 0 からダストを収集するように動作し得る。

30

【 0 7 5 4 】

例えば、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が、第 1 のカバー開放検出部 1 5 5 f a から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト収集モータ 1 9 1 を動作してもよい。

【 0 7 5 5 】

別の例として、制御ユニット 4 0 0 は、第 1 の掃除機 2 0 0 が掃除機ステーション 1 0 0 に連結されたことを示す信号を、連結センサ 1 2 5 から受信した後で、予め設定された時間が経過したとき、ダスト収集モータ 1 9 1 を動作させてもよい。

【 0 7 5 6 】

ダスト収集ステップ S 6 0 において、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、ダスト通過孔 1 2 1 a および第 1 の掃除機流路部 1 8 1 を通過し、その後、ダスト収集部 1 7 0 内に収集され得る。したがって、ユーザは、別途操作することなく、ダスト容器 2 2 0 内のダストを除去し、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

40

【 0 7 5 7 】

ダスト収集終了ステップ S 8 0 において、ダスト収集モータ 1 9 1 が所定時間動作したとき、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作は終了され得る。

【 0 7 5 8 】

具体的には、所定時間が経過したと、制御ユニット 4 0 0 が判定するとき、制御ユニット 4 0 0 は、タイマー（図示せず）がセットされ、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作が終了

50

され得る。

【0759】

この場合、ダスト収集モータ191の動作時間は、予め設定されてもよく、またはユーザが、入力部(図示しない)を介して動作時間を入力してもよい。あるいは、制御ユニット400は、センサなどを使用して、ダスト容器220内のダストの量を検出することによって、動作時間を自動的に設定してもよい。

【0760】

ドア閉鎖ステップS90において、ダスト収集終了ステップS80の後、ドア141を閉鎖してもよい。

【0761】

具体的には、制御ユニット400がダスト収集モータ191の動作を停止させた後、制御ユニット400は、ダスト通過孔121aの少なくとも一部を閉鎖するように、ドアモータ142を逆方向に動作させ得る。

【0762】

この場合、ドア141によって支持された排出カバー222は、ドア141によって回転され、ダスト容器本体221に締結され、これにより、ダスト容器本体221の下側は閉鎖され得る。

【0763】

この場合、第2のドア開閉検出部144bが配置された閉位置DP2に、ドアアーム143が移動されるとき、第2のドア開閉検出部144bは、ドア141が閉鎖されたことを示す信号を、送信し得る。

【0764】

したがって、制御ユニット400は、ドア141が閉鎖されたことを示す信号を、第2のドア開閉検出部144bから受信し、ドア141が閉鎖されたと判定し得る。

【0765】

ドア141が閉鎖されたと、制御ユニット400が判定するとき、制御ユニット400は、ドアモータ142の動作を停止させ得る。

【0766】

解除ステップS110において、ドア141が閉鎖されるとき、固定駆動部133が動作され、これにより、固定部材131は、ダスト容器220を解除し得る。

【0767】

具体的には、アームギアが初期位置LP1に到達したことを示す信号を、制御ユニット400が、アーム移動検出部165または2165から受信するとき、制御ユニット400は、ダスト容器220を解除するように、固定駆動部133を逆方向に動作させ得る。

【0768】

この場合、固定部材131または固定部リンク135がダスト容器解除位置FP2に移動されるとき、第2の固定検出部137bは、第1の掃除機200が解除されたことを示す信号を、送信し得る。

【0769】

したがって、制御ユニット400は、第1の掃除機200が解放されたことを示す信号を、第2の固定検出部137bから受信し、第1の掃除機200が解除されたと判定し得る。

【0770】

第1の掃除機200が解除されたと、制御ユニット400が判定するとき、制御ユニット400は、固定駆動部133の動作を停止させ得る。

【0771】

一方、図55は、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第2の実施形態を説明するフローチャートである。

【0772】

以下、図4～図55を参照して、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第

10

20

30

40

50

2の実施形態を説明する。

【0773】

本開示の第2の実施形態による掃除機ステーションを制御する方法は、連結確認ステップS10と、ダスト容器固定ステップS20と、ドア開放ステップS30と、カバー開放ステップS40と、ダスト容器圧縮ステップS50と、ダスト収集ステップS60と、追加ダスト容器圧縮ステップS70と、ダスト収集終了ステップS80と、ドア閉鎖ステップS90と、圧縮終了ステップS100と、解除ステップS110と、を含む。

【0774】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の第1の実施形態による掃除機ステーションを制御する方法に関する内容は、第2の実施形態による、連結確認ステップS10、ダスト容器固定ステップS20、ドア開放ステップS30、カバー開放ステップS40、ダスト収集終了ステップS80、ドア閉鎖ステップS90、および解除ステップS110を説明するために用いられる。

10

【0775】

ダスト容器圧縮ステップS50において、排出カバー222が開放されるとき、ダスト容器220の内部は圧縮され得る。

【0776】

ダスト容器圧縮ステップS50は、第1の圧縮準備ステップS51と、第2の圧縮準備ステップS52と、レバー引張ステップS53と、を含み得る。

【0777】

第1の圧縮準備ステップS51において、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る高さまで、レバー引張アーム161または2161は、ストローク移動され得る。

20

【0778】

具体的には、排出カバー222が開放されたことを示す信号を、制御ユニット400が、第1のカバー開放検出部155faから受信するとき、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161を、ダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動するように、ストローク駆動モータ163または2163を動作させ得る。

【0779】

レバー引張アーム163または2163がダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は、レバー引張アーム163または2163が目標位置にストローク移動したことを示す信号を、送信し得る。すなわち、アームギア162またはシャフト2166が最大ストローク移動位置LP2に到達したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は信号を送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165からの信号を受信し、ストローク駆動モータ163または2163の動作を停止させ得る。

30

【0780】

第2の圧縮準備ステップS52において、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る位置まで、レバー引張アーム161または2161は回転され得る。

40

【0781】

具体的には、レバー引張アーム163または2163がダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動したことを示す信号を、制御ユニット400が、アーム移動検出部165または2165から受信するとき、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る位置に、レバー引張アーム161または2161を移動するように、回転駆動モータ164または2164を動作させ得る。

【0782】

アームギア162またはシャフト2166が圧縮レバー223を引き得る位置まで、アームギア162またはシャフト2166が回転したことを、アーム移動検出部165また

50

は 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置まで回転したことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 から信号を受信し、回転駆動モータ 1 6 4 または 2 1 6 4 の動作を停止させ得る。

【 0 7 8 3 】

レバー引張ステップ S 5 3 において、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 は、少なくとも 1 回、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を引き得る。

【 0 7 8 4 】

具体的には、第 2 の圧縮準備ステップ S 5 2 の後、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を引くために、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を逆方向に動作させ得る。

10

【 0 7 8 5 】

この場合、圧縮レバー 2 2 3 が引かれたときに、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が位置 L P 3 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、圧縮レバー 2 2 3 が引かれたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 の動作を停止させ得る。

【 0 7 8 6 】

ダスト容器圧縮ステップ S 5 0 において、ダスト収集モータ 1 9 1 が動作する前に、予めダスト容器 2 2 0 内のダストが圧縮され、その結果、ダスト容器 2 2 0 内に残留ダストが残留することを防止し、ダスト収集モータ 1 9 1 がダストを収集する際の効率を改善する効果がある。

20

【 0 7 8 7 】

ダスト収集ステップ S 6 0 において、排出カバー 2 2 2 が開放され、ダスト容器 2 2 0 の内部が圧縮される時、ダスト収集モータ 1 9 1 は、ダスト容器 2 2 0 からダストを収集するように動作し得る。

【 0 7 8 8 】

具体的には、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が、第 1 のカバー開放検出部 1 5 5 f a から受信し、さらに圧縮レバー 2 2 3 が引かれたことを示す信号を、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト収集モータ 1 9 1 を動作させ得る。

30

【 0 7 8 9 】

ダスト収集ステップ S 6 0 において、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、ダスト通過孔 1 2 1 a および第 1 の掃除機流路部 1 8 1 を通過し、その後、ダスト収集部 1 7 0 内に収集され得る。したがって、ユーザは、別途操作することなく、ダスト容器 2 2 0 内のダストを除去し、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【 0 7 9 0 】

追加ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 において、ダスト容器 2 2 0 の内部は、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作中に圧縮され得る。

【 0 7 9 1 】

具体的には、レバー引張ステップ S 5 3 の後、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を引く前に、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を高さ L P 2 に移動するように、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を正方向に動作させ得る。この場合、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 も、弾性部材（図示しない）によって元の位置に戻される。

40

【 0 7 9 2 】

すなわち、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が再び最大ストローク移動位置 L P 2 に到達するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は信号を送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 の前進動作を停止させ得る。

50

【 0 7 9 3 】

その後、ダスト収集モータ 1 9 1 が動作した直後、またはダスト収集モータ 1 9 1 が動作した後で所定時間が経過したとき、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を引くために、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を逆方向に動作させ得る。

【 0 7 9 4 】

一方、追加ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 は、少なくとも 1 回実施され得る。この場合、追加ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 が実施される回数は、予め設定されてもよく、またはユーザが、入力部（図示しない）を介して回数を入力してもよい。あるいは、制御ユニット 4 0 0 は、センサなどを使用してダスト容器 2 2 0 内のダストの量を検出することによって、自動的に回数を設定してもよい。

10

【 0 7 9 5 】

追加ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 において、ダスト容器 2 2 0 内のダストが、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作中に圧縮されるので、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作中にも残留するダストを除去する効果がある。

【 0 7 9 6 】

圧縮終了ステップ S 1 0 0 において、レバー引張アームは、ドア閉鎖ステップ S 9 0 の後に元の位置に戻され得る。

【 0 7 9 7 】

圧縮終了ステップ S 1 0 0 は、第 1 の復帰ステップ S 1 0 1 および第 2 の復帰ステップ S 1 0 2 を含み得る。

20

【 0 7 9 8 】

第 1 の復帰ステップ S 1 0 1 において、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 を元の位置に回転させ得る。

【 0 7 9 9 】

具体的には、ドア 1 4 1 が閉鎖されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が、第 2 のドア開閉検出部 1 4 4 b から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を元の位置に移動するように、回転駆動モータ 1 6 4 または 2 1 6 4 を逆方向に動作させ得る。

【 0 8 0 0 】

アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が圧縮レバー 2 2 3 を元の位置に回転させたことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置に回転したことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 から信号を受信し、回転駆動モータ 1 6 4 または 2 1 6 4 の動作を停止させ得る。

30

【 0 8 0 1 】

第 2 の復帰ステップ S 1 0 2 において、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 は、元の位置にストローク移動され得る。

【 0 8 0 2 】

具体的には、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置まで回転されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を元の位置（レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 がハウジング 1 1 0 に連結された位置 L P 1）に移動するように、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を逆方向に動作させ得る。

40

【 0 8 0 3 】

レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が元の位置に移動したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置にストローク移動したことを示す信号を、送信し得る。すなわち、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が初期位置 L P 1 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は信号を送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出

50

部 1 6 5 または 2 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 の動作を停止させ得る。

【 0 8 0 4 】

一方、図 5 6 は、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 3 の実施形態を説明するフローチャートである。

【 0 8 0 5 】

以下、図 5 ~ 図 5 6 を参照して、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第 3 の実施形態を説明する。

【 0 8 0 6 】

本実施形態による掃除機ステーションを制御する方法は、連結確認ステップ S 1 0 と、
ダスト容器固定ステップ S 2 0 と、ドア開放ステップ S 3 0 と、カバー開放ステップ S 4
0 と、ダスト収集ステップ S 6 0 と、ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 ' と、ダスト収集終了
ステップ S 8 0 と、ドア閉鎖ステップ S 9 0 と、圧縮終了ステップ S 1 0 0 と、解除ステ
ップ S 1 1 0 と、を含む。

10

【 0 8 0 7 】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の第 2 の実施形態による掃除機ステーションを
制御する方法に関する内容は、第 3 の実施形態による、連結確認ステップ S 1 0、ダスト
容器固定ステップ S 2 0、ドア開放ステップ S 3 0、カバー開放ステップ S 4 0、ダスト
収集終了ステップ S 8 0、ドア閉鎖ステップ S 9 0、圧縮終了ステップ S 1 0 0、および
解除ステップ S 1 1 0 を説明するために用いられる。

20

【 0 8 0 8 】

本実施形態では、ダスト収集ステップ S 6 0 は、カバー開放ステップ S 4 0 の後に実施
されてもよい。

【 0 8 0 9 】

具体的には、ダスト収集ステップ S 6 0 において、排出カバー 2 2 2 が開放される
とき、ダスト収集モータ 1 9 1 は、ダスト容器 2 2 0 からダストを収集するように動作し得る。

【 0 8 1 0 】

具体的には、排出カバー 2 2 2 が開放されたことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が
、第 1 のカバー開放検出部 1 5 5 f a から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、ダスト
収集モータ 1 9 1 を動作させ得る。

30

【 0 8 1 1 】

ダスト収集ステップ S 6 0 において、ダスト容器 2 2 0 内のダストは、ダスト通過孔 1
2 1 a および第 1 の流路 1 8 1 を通過し、その後、ダスト収集部 1 7 0 内に収集され得る
。したがって、ユーザは、別途操作することなく、ダスト容器 2 2 0 内のダストを除去し
、その結果、ユーザに利便性をもたらし得る。

【 0 8 1 2 】

また、本実施形態によるダスト容器圧縮ステップ S 7 0 ' において、ダスト容器 2 2 0 は
、ダスト収集モータ 1 9 1 の動作中に圧縮され得る。

【 0 8 1 3 】

ダスト容器圧縮ステップ S 7 0 ' は、第 1 の圧縮準備ステップ S 7 1 ' と、第 2 の圧縮準
備ステップ S 7 2 ' と、レバー引張ステップ S 7 3 ' と、追加引張ステップ S 7 4 ' と、を含
み得る。

40

【 0 8 1 4 】

この場合、第 1 の圧縮準備ステップ S 7 1 ' および第 2 の圧縮準備ステップ S 7 2 ' は、
ダスト収集モータ 1 9 1 の動作後に実施されてもよく、またはダスト収集モータ 1 9 1 の
動作前に実施されてもよい。

【 0 8 1 5 】

第 1 の圧縮準備ステップ S 7 1 ' において、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 がダ
スト容器圧縮レバー 2 2 3 を押し得る高さまで、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1
は、ストローク移動され得る。

50

【0816】

具体的には、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161を、ダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動するように、ストローク駆動モータ163または2163を動作させ得る。

【0817】

レバー引張アーム163または2163がダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は、レバー引張アーム163または2163が目標位置にストローク移動したことを示す信号を、送信し得る。すなわち、アームギア162またはシャフト2166が最大ストローク移動位置LP2に到達したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は信号を送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165からの信号を受信し、ストローク駆動モータ163または2163の動作を停止させ得る。

10

【0818】

第2の圧縮準備ステップS72'において、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る位置まで、レバー引張アーム161または2161は回転させ得る。

【0819】

具体的には、レバー引張アーム163または2163がダスト容器圧縮レバー223の高さ以上に移動したことを示す信号を、制御ユニット400が、アーム移動検出部165または2165から受信するとき、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る位置に、レバー引張アーム161または2161を移動するように、回転駆動モータ164または2164を動作させ得る。

20

【0820】

アームギア162またはシャフト2166が圧縮レバー223を引き得る位置まで、アームギア162またはシャフト2166が回転したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は、レバー引張アーム163または2163が目標位置まで回転したことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165から信号を受信し、回転駆動モータ164または2164の動作を停止させ得る。

30

【0821】

レバー引張ステップS73'において、レバー引張アーム161または2161は、少なくとも1回、ダスト容器圧縮レバー223を引き得る。

【0822】

具体的には、第2の圧縮準備ステップS72'の後、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161を引くために、ストローク駆動モータ163または2163を逆方向に動作させ得る。

【0823】

この場合、圧縮レバー223が引かれたときに、アームギア162またはシャフト2166が位置LP3に到達したことを、アーム移動検出部165または2165が検出するとき、アーム移動検出部165または2165は、圧縮レバー223が引かれたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165からの信号を受信し、ストローク駆動モータ163または2163の動作を停止させ得る。

40

【0824】

追加引張ステップS74'において、レバー引張アーム161または2161は、ダスト容器圧縮レバー223を追加的に引き得る。

【0825】

この場合、追加引張ステップS74'を実施するか否か、および追加引張ステップS74'を実施する回数は、予め設定されてもよく、または、追加引張ステップS74'を実施するか否か、および追加引張ステップS74'を実施する回数は、ユーザが、入力部(図示し

50

ない)を介して入力してもよい。あるいは、制御ユニット400は、センサなどを使用して、ダスト容器220内のダストの量を検出してもよく、追加引張ステップS74'を実施するか否か、および追加引張ステップS74'を実施する回数を、自動的に設定してもよい。

【0826】

レバー引張ステップS73'の後、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161を、ダスト容器圧縮レバー223を引く前の高さLP2に移動するように、ストローク駆動モータ163または2163を正方向に動作させ得る。この場合、ダスト容器圧縮レバー223も、(図示しない)弾性部材によって元の位置に戻される。

【0827】

すなわち、アームギア162またはシャフト2166が再び最大ストローク移動位置LP2に到達するとき、アーム移動検出部165または2165は信号を送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165からの信号を受信し、ストローク駆動モータ163または2163の前進動作を停止させ得る。

【0828】

その後、ダスト収集モータ191が動作した直後、またはダスト収集モータ191が動作した後で所定時間が経過したとき、制御ユニット400は、ダスト容器圧縮レバー223を引くために、ストローク駆動モータ163または2163を逆方向に動作させ得る。

【0829】

本実施形態によれば、ダスト容器圧縮レバー223が、ダスト収集モータ191の動作中に適切な回数だけ引かれるので、ダスト容器220を空にするために要する時間を短縮する効果がある。

【0830】

一方、図57は、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第4の実施形態を説明するフローチャートである。

【0831】

以下、図5～図57を参照して、本開示による掃除機ステーションを制御する方法の第4の実施形態を説明する。

【0832】

本実施形態による掃除機ステーションを制御する方法は、連結確認ステップS10と、ダスト容器固定ステップS20と、ドア開放ステップS30と、カバー開放ステップS40と、ダスト容器圧縮ステップS50'と、ダスト収集ステップS60と、ダスト収集終了ステップS80と、ドア閉鎖ステップS90と、圧縮終了ステップS100と、解除ステップS110と、を含む。

【0833】

繰り返しの説明を避けるために、本開示の第2の実施形態による掃除機ステーションを制御する方法に関する内容は、第4の実施形態による、連結確認ステップS10、ダスト容器固定ステップS20、ドア開放ステップS30、カバー開放ステップS40、ダスト収集終了ステップS80、ドア閉鎖ステップS90、圧縮終了ステップS100、および解除ステップS110を説明するために用いられる。

【0834】

ダスト容器圧縮ステップS50'は、第1の圧縮準備ステップS51'と、第2の圧縮準備ステップS52'と、レバー引張ステップS53'と、追加引張ステップS54'と、を含み得る。

【0835】

第1の圧縮準備ステップS51'において、排出カバー222が開放されたことを示す信号を、制御ユニット400が、第1のカバー開放検出部155faから受信するとき、制御ユニット400は、レバー引張アーム161または2161がダスト容器圧縮レバー223を押し得る高さまで、レバー引張アーム161または2161をストローク移動させ得る。

10

20

30

40

50

【 0 8 3 6 】

具体的には、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 の高さ以上に移動するように、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を動作させ得る。

【 0 8 3 7 】

レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 がダスト容器圧縮レバー 2 2 3 の高さ以上に移動したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置にストローク移動したことを示す信号を、送信し得る。すなわち、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が最大ストローク移動位置 L P 2 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は信号を送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 の動作を停止させ得る。

10

【 0 8 3 8 】

第 2 の圧縮準備ステップ S 5 2 ' において、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 がダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を押し得る位置まで、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 は回転させ得る。

【 0 8 3 9 】

具体的には、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 がダスト容器圧縮レバー 2 2 3 の高さ以上に移動したことを示す信号を、制御ユニット 4 0 0 が、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 から受信するとき、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 がダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を押し得る位置に、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を移動するように、回転駆動モータ 1 6 4 または 2 1 6 4 を動作させ得る。

20

【 0 8 4 0 】

アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が圧縮レバー 2 2 3 を引き得る位置まで、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が回転したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、レバー引張アーム 1 6 3 または 2 1 6 3 が目標位置まで回転したことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 から信号を受信し、回転駆動モータ 1 6 4 または 2 1 6 4 の動作を停止させ得る。

30

【 0 8 4 1 】

レバー引張ステップ S 5 3 ' において、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 は、少なくとも 1 回、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を引き得る。

【 0 8 4 2 】

具体的には、第 2 の圧縮準備ステップ S 5 2 ' の後、制御ユニット 4 0 0 は、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 を引くために、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 を逆方向に動作させ得る。

【 0 8 4 3 】

この場合、圧縮レバー 2 2 3 が引かれたときに、アームギア 1 6 2 またはシャフト 2 1 6 6 が位置 L P 3 に到達したことを、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 が検出するとき、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 は、圧縮レバー 2 2 3 が引かれたことを示す信号を、送信し得る。制御ユニット 4 0 0 は、アーム移動検出部 1 6 5 または 2 1 6 5 からの信号を受信し、ストローク駆動モータ 1 6 3 または 2 1 6 3 の動作を停止させ得る。

40

【 0 8 4 4 】

追加引張ステップ S 5 4 ' では、レバー引張アーム 1 6 1 または 2 1 6 1 は、ダスト容器圧縮レバー 2 2 3 を追加的に引き得る。

【 0 8 4 5 】

この場合、追加引張ステップ S 5 4 ' を実施するか否か、および追加引張ステップ S 5 4 ' を実施する回数は、予め設定されてもよく、または、追加引張ステップ S 5 4 ' を実施するか否か、および追加引張ステップ S 5 4 ' を実施する回数は、ユーザが、入力部 (図示し

50

ない)を介して入力してもよい。あるいは、制御ユニット400は、センサなどを使用して、ダスト容器220内のダストの量を検出してもよく、追加引張ステップS54'を実施するか否か、および追加引張ステップS54'を実施する回数を、自動的に設定してもよい。

【0846】

レバー引張ステップS53'の後、制御ユニット400は、ダスト容器圧縮レバー223を引く前に、レバー引張アーム161または2161を高さLP2に移動するように、ストローク駆動モータ163または2163を正方向に動作させ得る。この場合、ダスト容器圧縮レバー223も、(図示しない)弾性部材によって元の位置に戻される。

【0847】

すなわち、アームギア162またはシャフト2166が再び最大ストローク移動位置LP2に到達するとき、アーム移動検出部165または2165は信号を送信し得る。制御ユニット400は、アーム移動検出部165または2165からの信号を受信し、ストローク駆動モータ163または2163の前進動作を停止させ得る。

【0848】

その後、ダスト収集モータ191が動作した直後、またはダスト収集モータ191が動作した後で所定時間が経過したとき、制御ユニット400は、ダスト容器圧縮レバー223を引くために、ストローク駆動モータ163または2163を逆方向に動作させ得る。

【0849】

本実施形態では、ダスト収集ステップS60は、ダスト容器圧縮ステップS50'の後に実施される。

【0850】

したがって、ダスト収集ステップS60において、排出カバー222が開放され、さらにダスト容器220の内部が、予め設定された回数で圧縮されるとき、ダスト収集モータ191は、ダスト容器220内からダストを収集するように動作し得る。

【0851】

本実施形態によれば、ダスト容器圧縮レバー223が適切な回数で引かれた後、ダスト収集モータ191が動作するので、ダスト容器220を空にするために要する時間を短縮する効果がある。

【0852】

以上、特定の実施形態を参照して本開示を説明したが、特定の実施形態は、本開示を具体的に説明するためのものに過ぎず、本開示は特定の実施形態に限定されるものではない。本開示の技術的思想を逸脱しない範囲で、当業者が本開示を修正または変更できることは明らかである。

【0853】

本開示に対するすべての単純な修正または変更は、本開示の範囲内にあり、本開示の具体的な保護範囲は、添付の特許請求の範囲によって定義される。

10

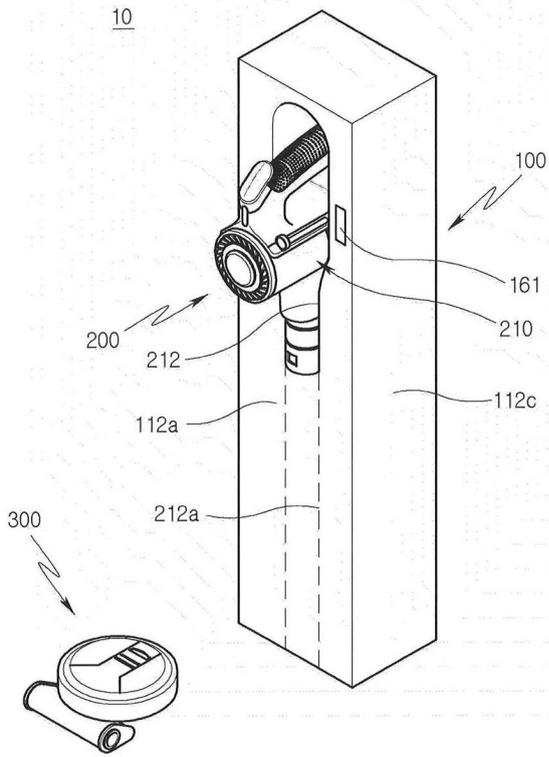
20

30

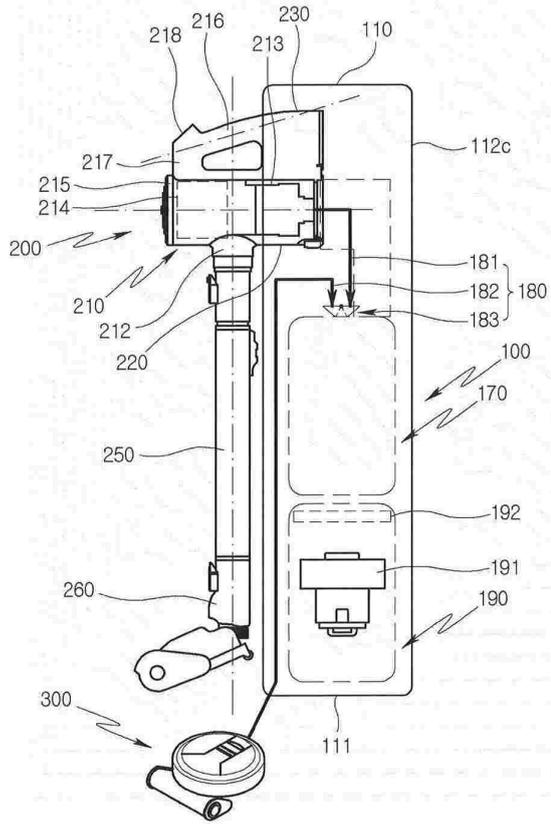
40

50

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

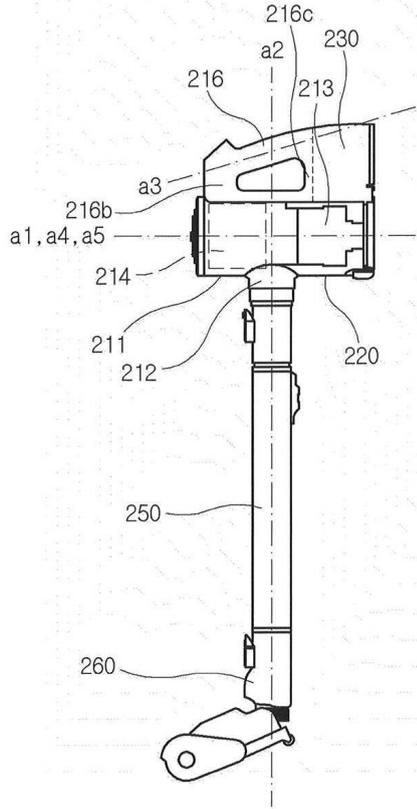
20

30

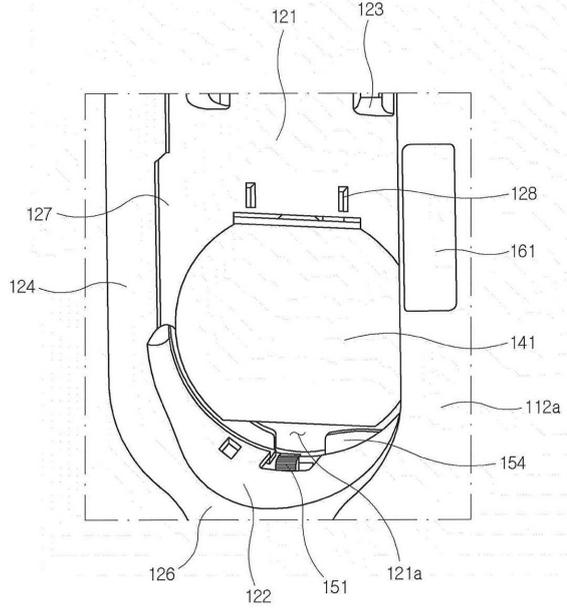
40

50

【 図 3 】



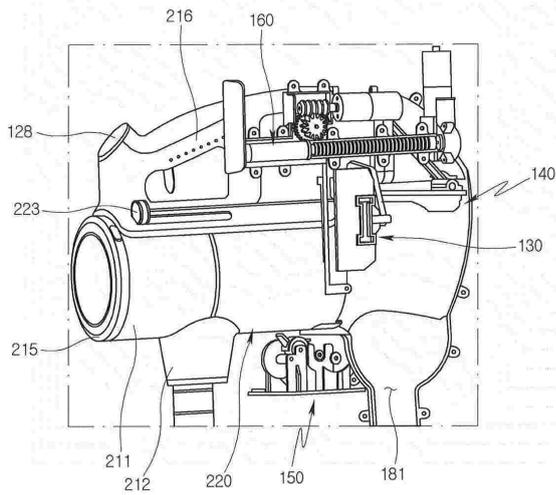
【 図 4 】



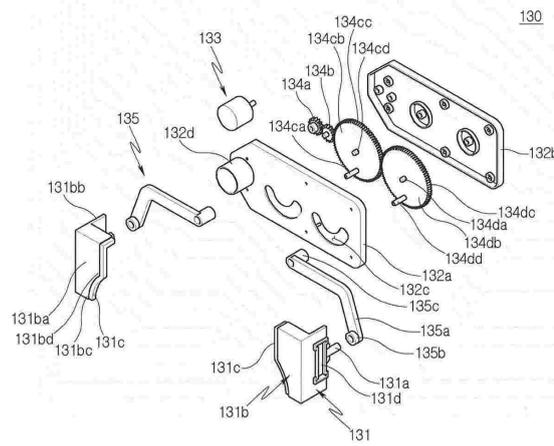
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

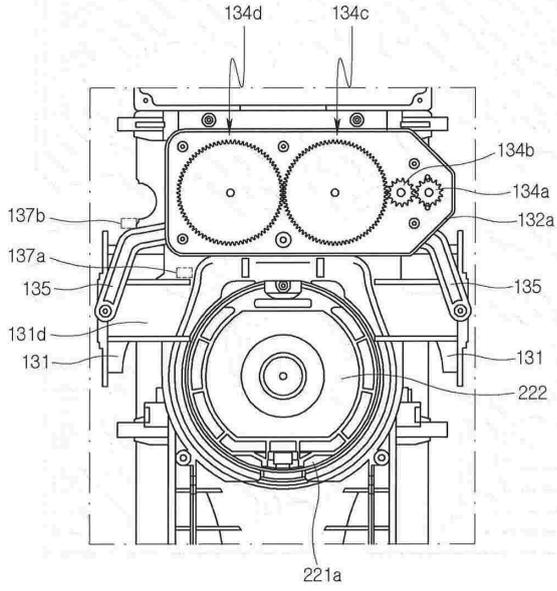


30

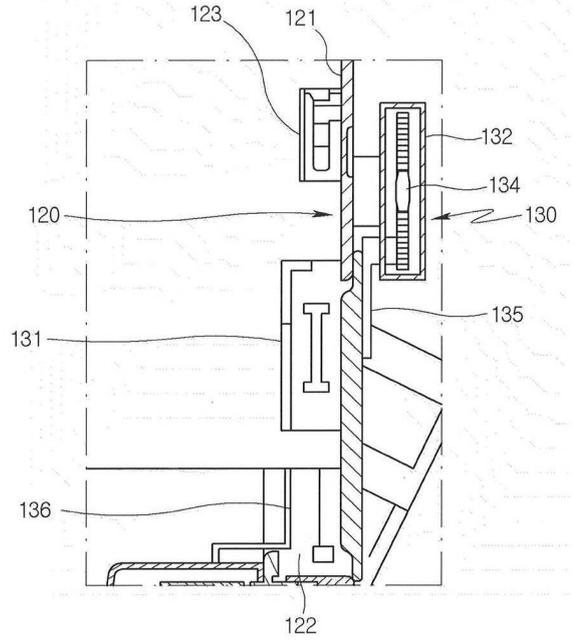
40

50

【 図 7 】



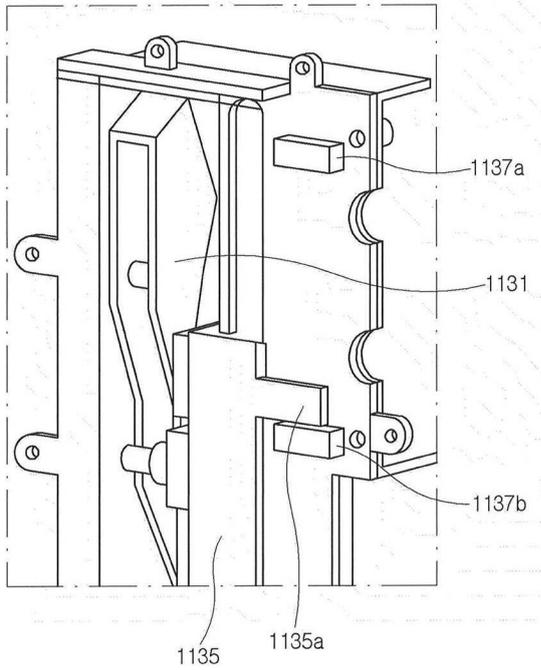
【 図 8 】



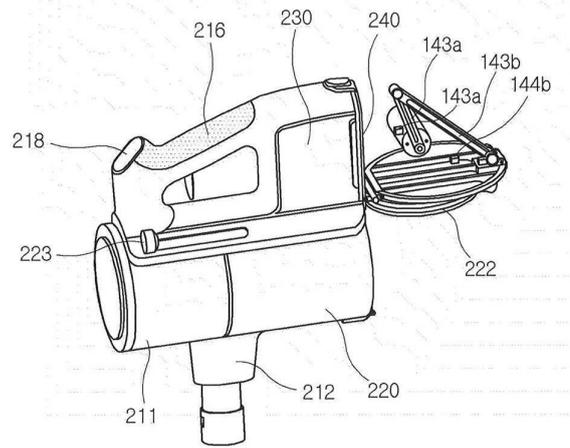
10

20

【 図 8 a 】



【 図 9 】

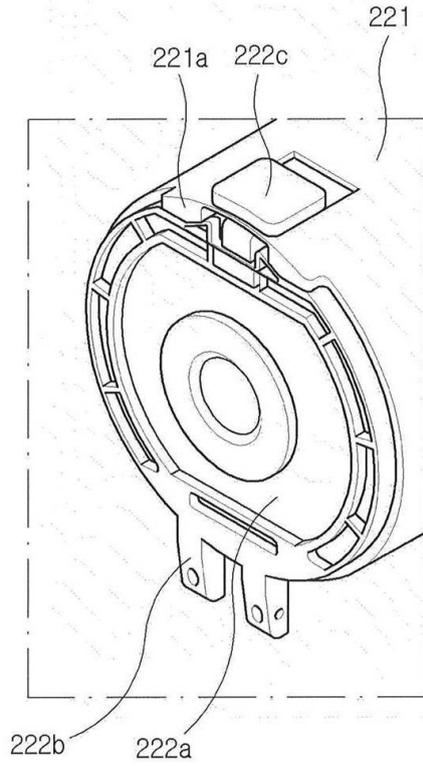


30

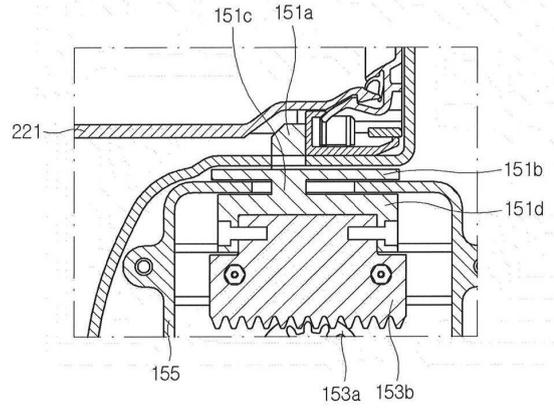
40

50

【図 1 0】



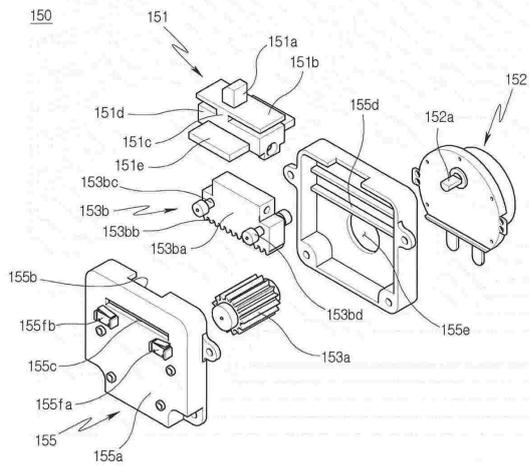
【図 1 1】



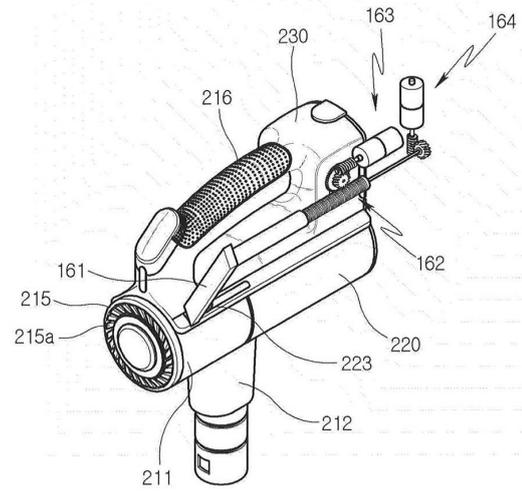
10

20

【図 1 2】



【図 1 3】

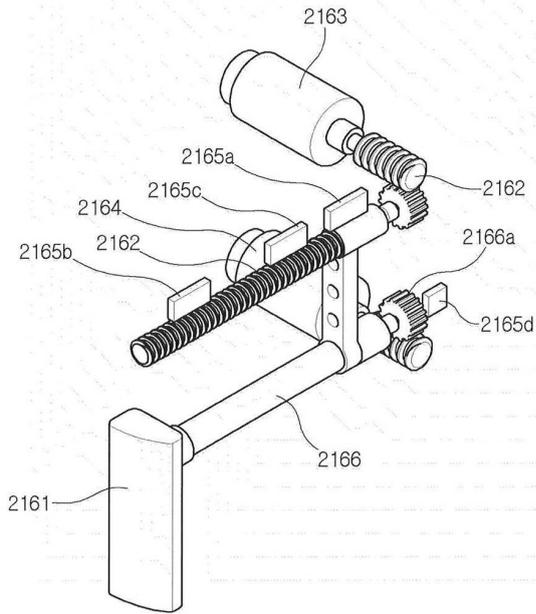


30

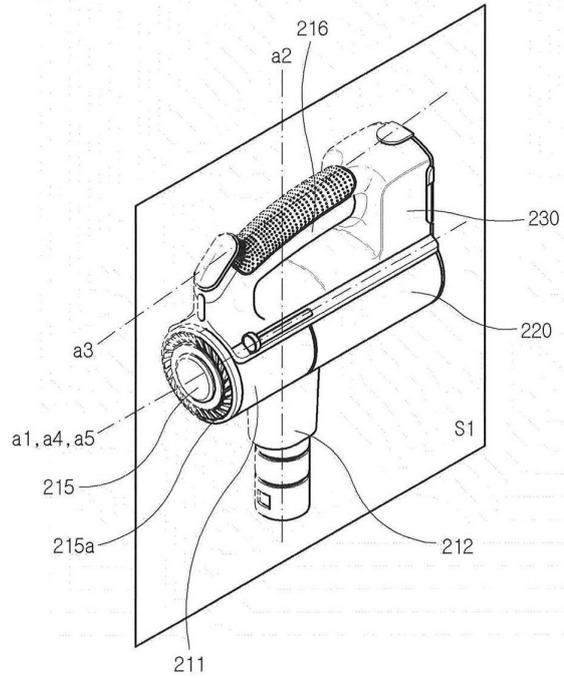
40

50

【 図 1 3 a 】



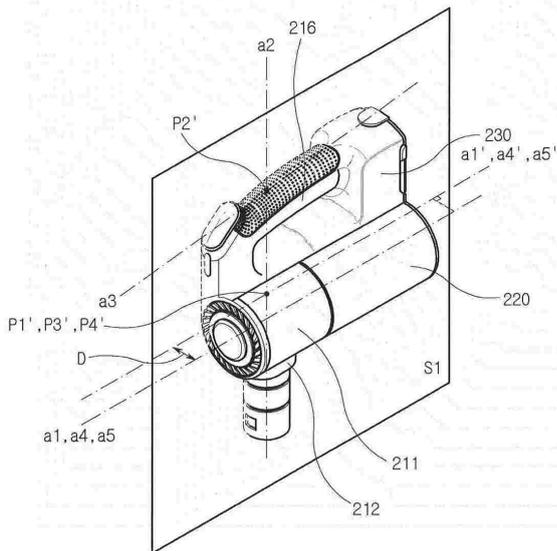
【 図 1 4 】



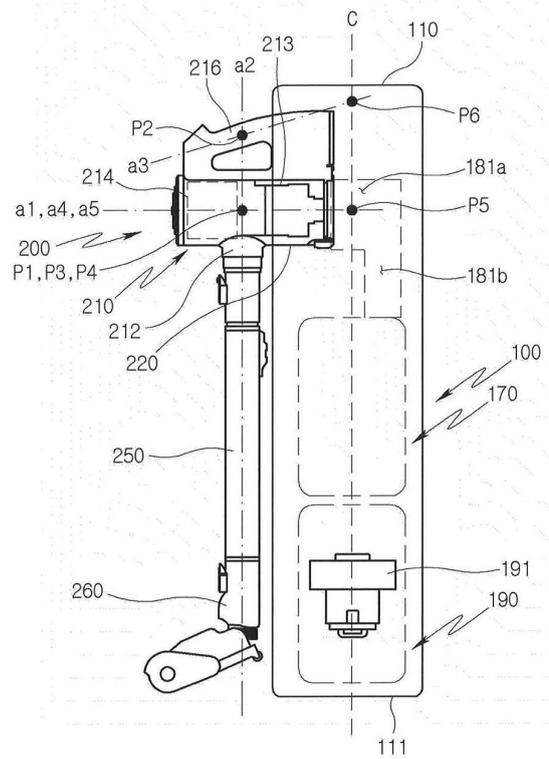
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

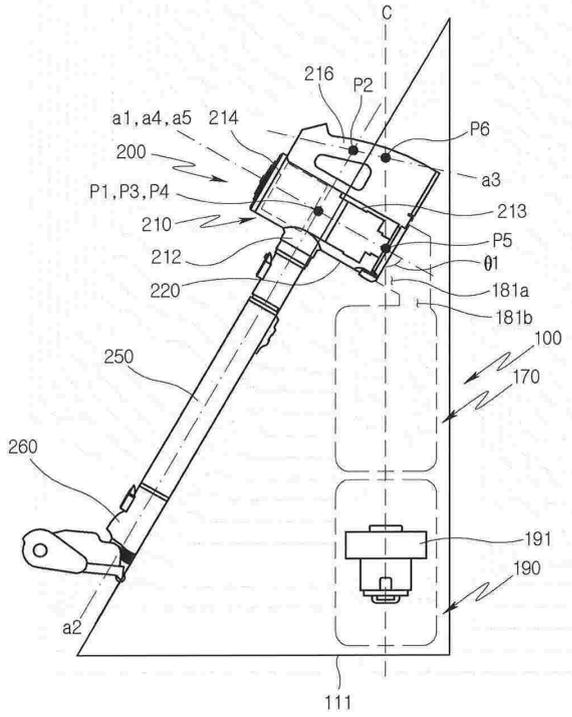


30

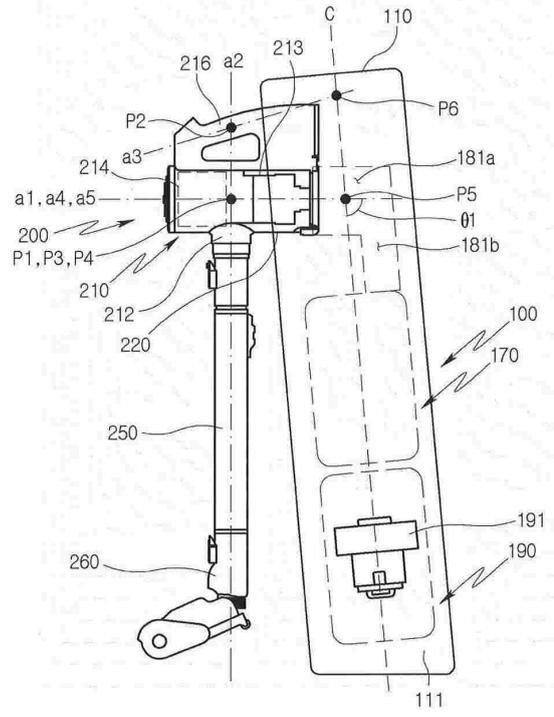
40

50

【図 17 a】



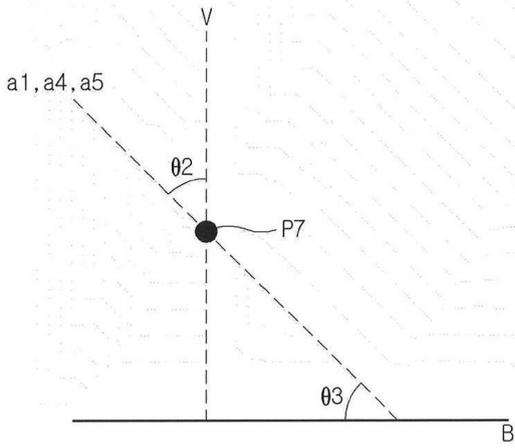
【図 17 b】



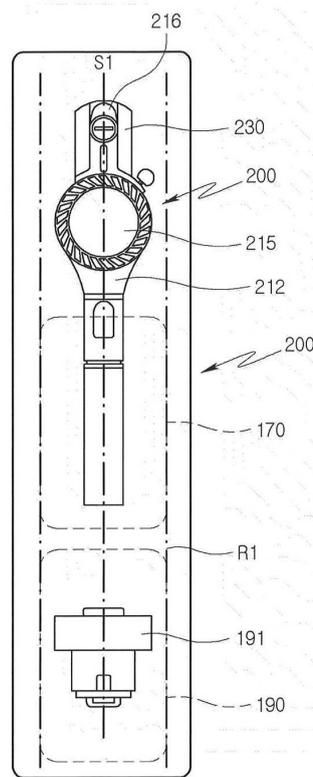
10

20

【図 18】



【図 19】

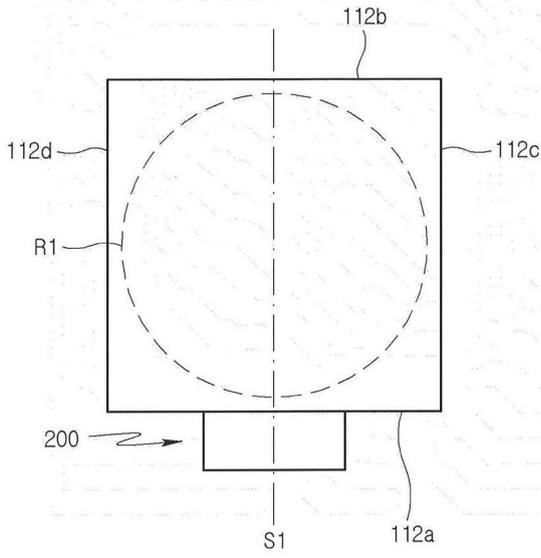


30

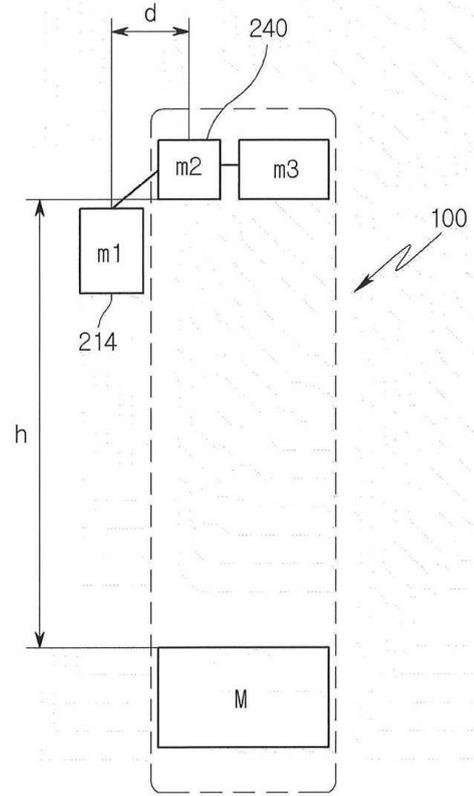
40

50

【図 2 0】



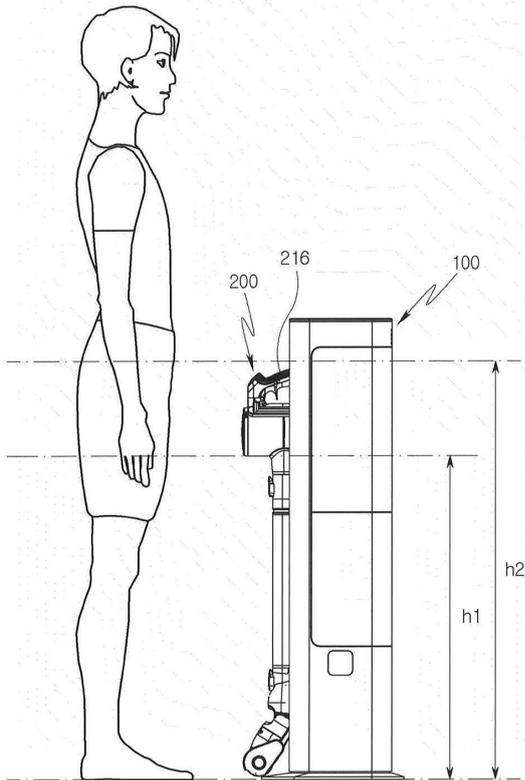
【図 2 1】



10

20

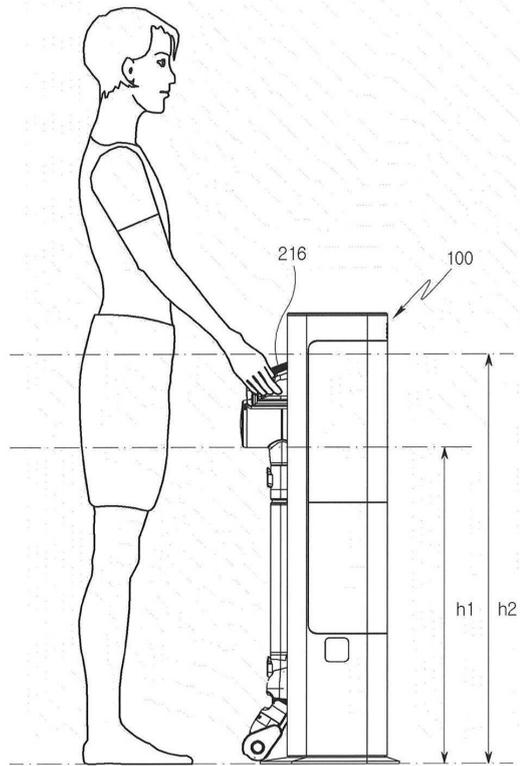
【図 2 2】



30

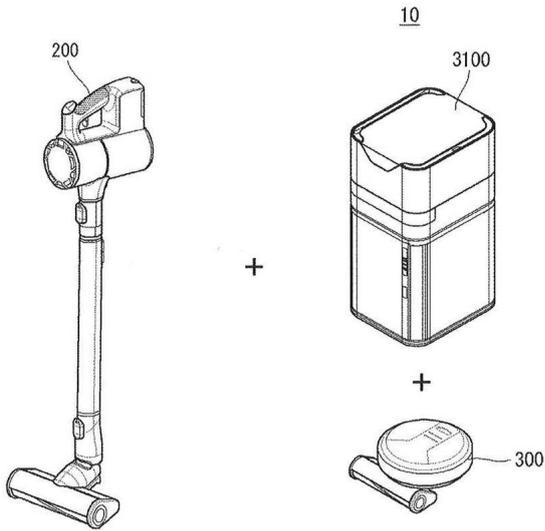
40

【図 2 3】

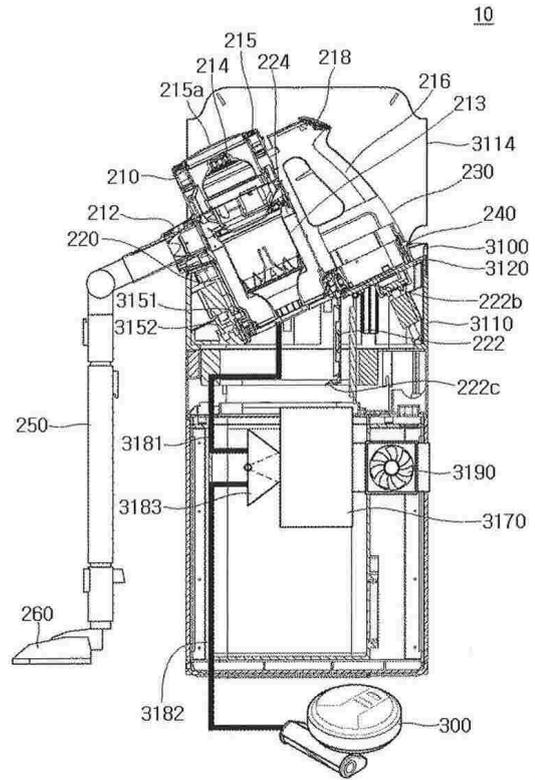


50

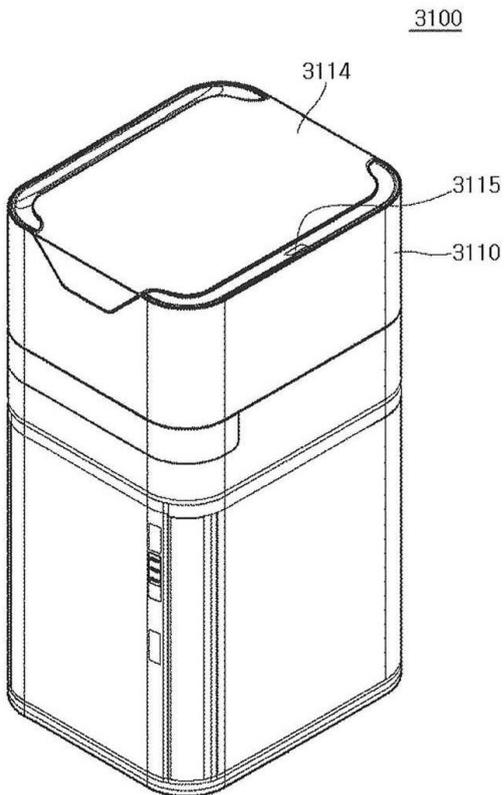
【 2 4 】



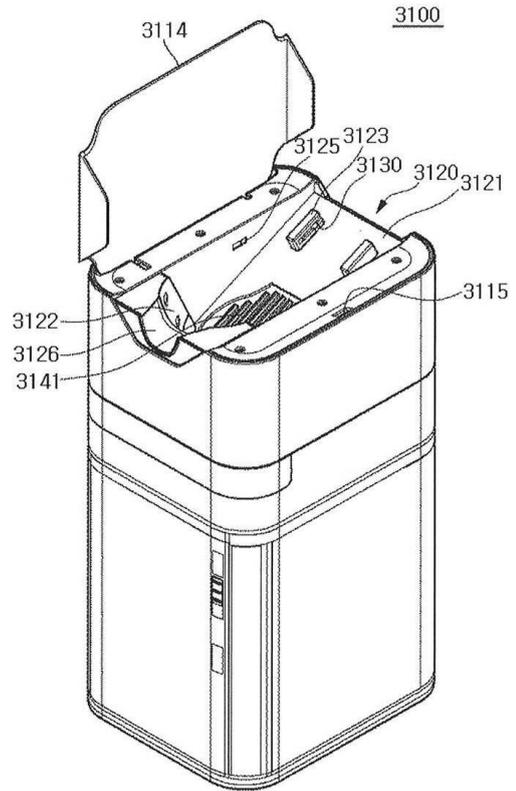
【 2 5 】



【 2 6 】



【 2 7 】



10

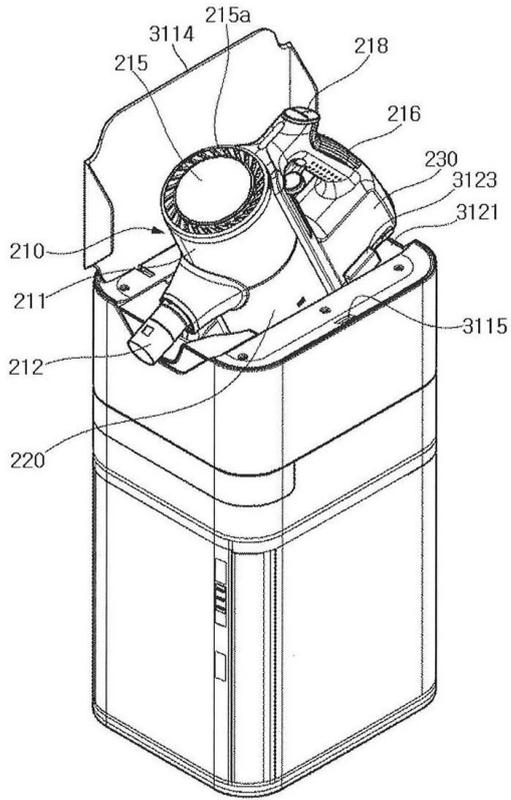
20

30

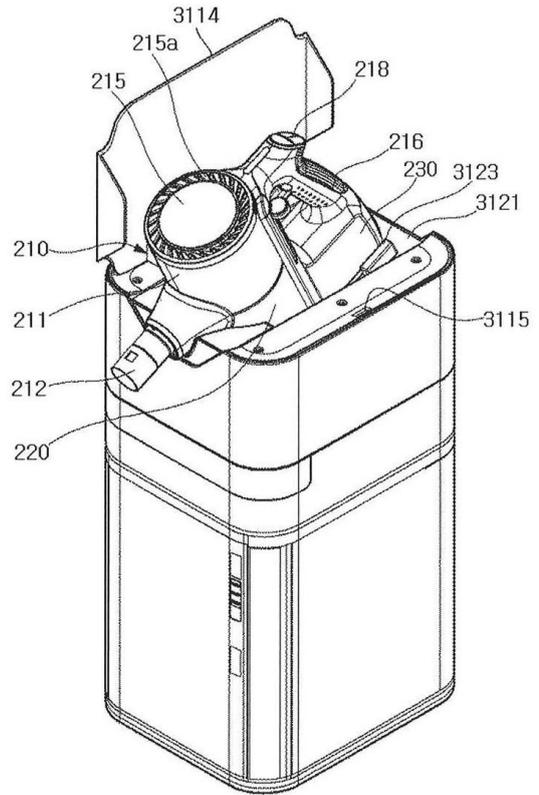
40

50

【図 28】



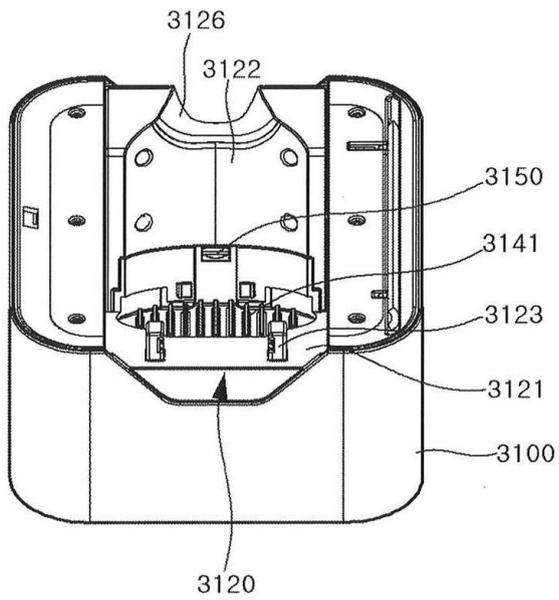
【図 29】



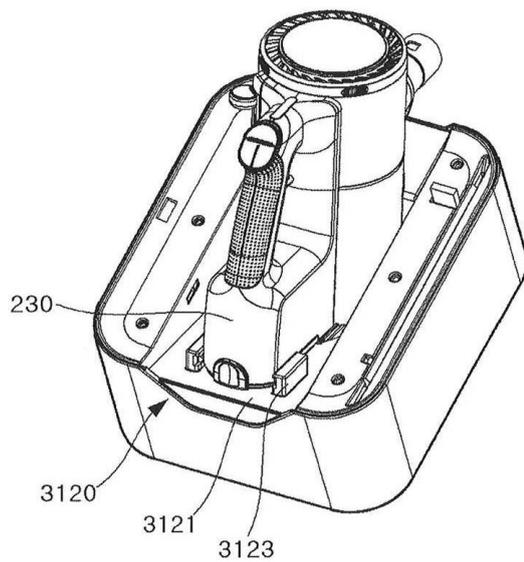
10

20

【図 30】



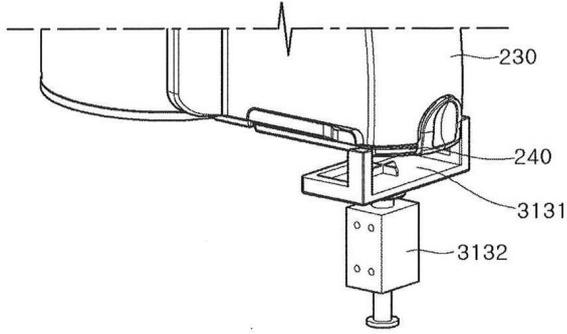
【図 31】



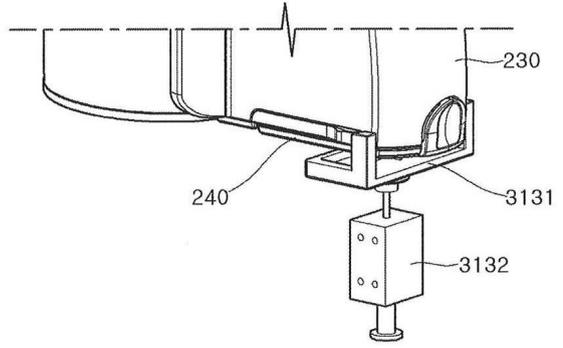
30

40

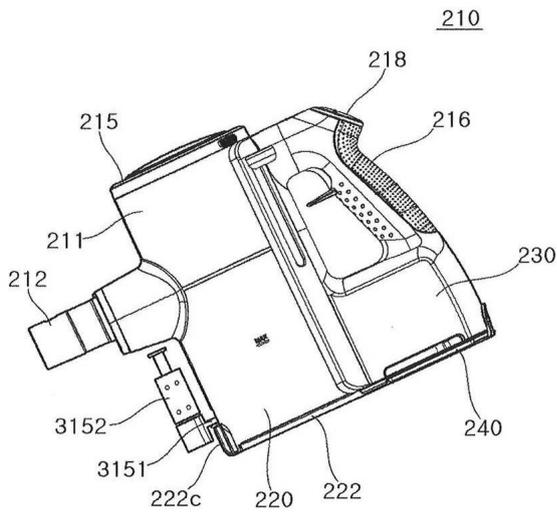
【図 3 2】



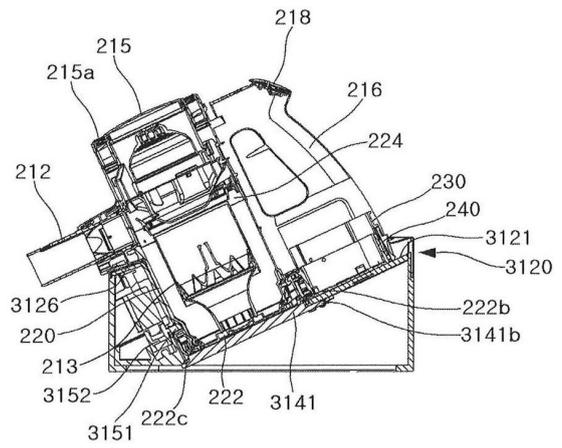
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



10

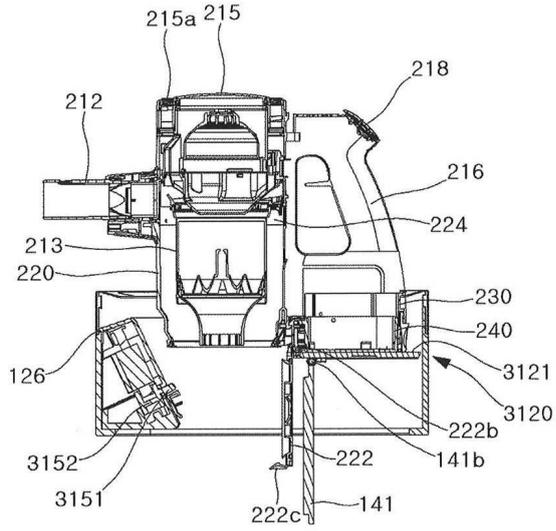
20

30

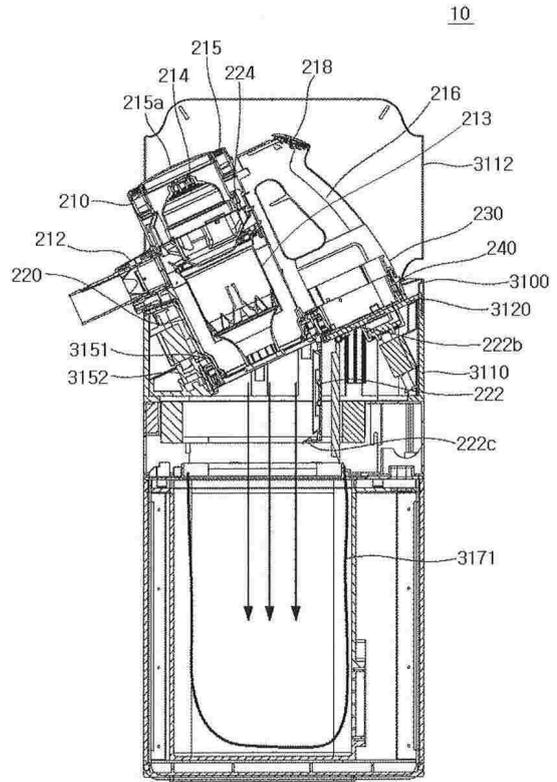
40

50

【図 3 6】



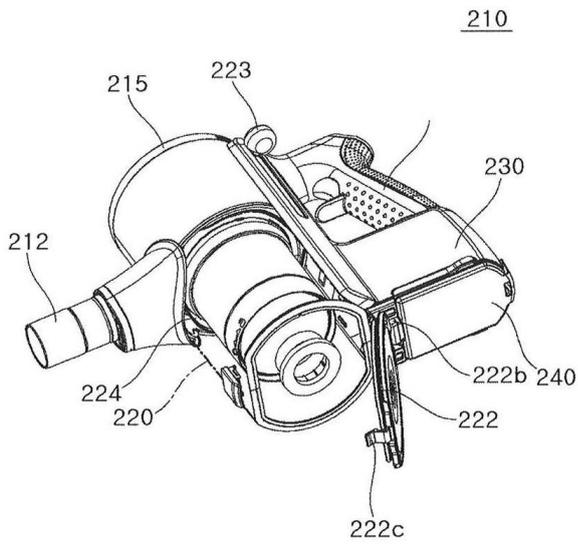
【図 3 7】



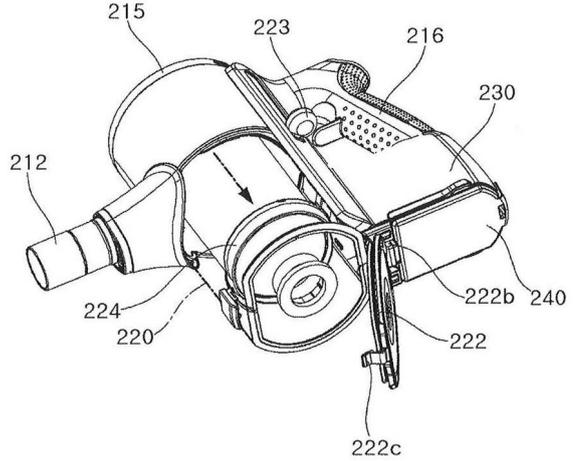
10

20

【図 3 8】



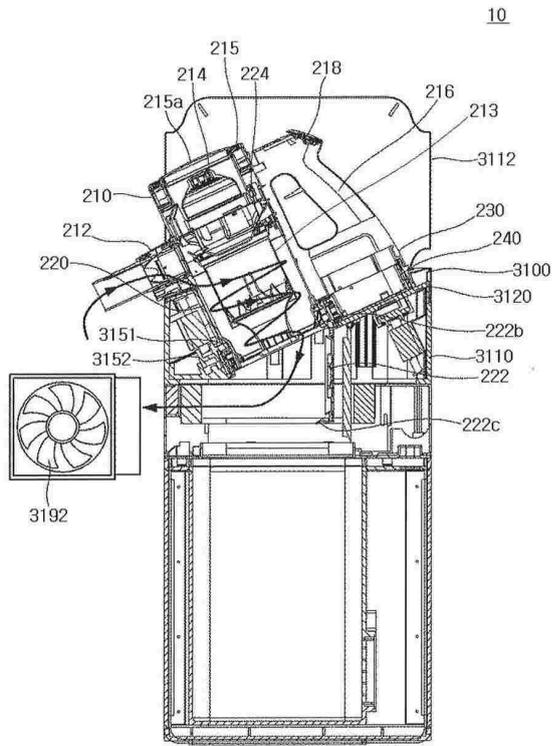
【図 3 9】



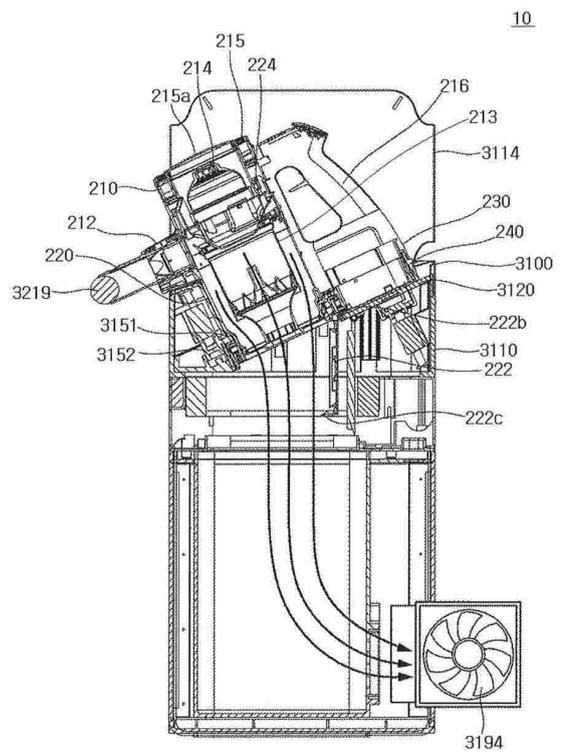
30

40

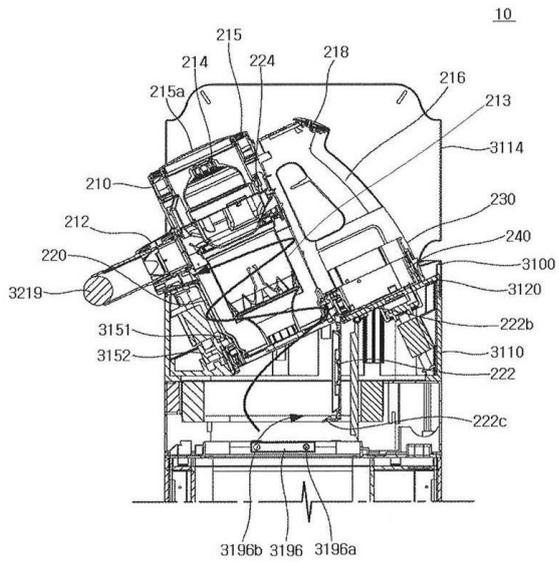
【 4 0 】



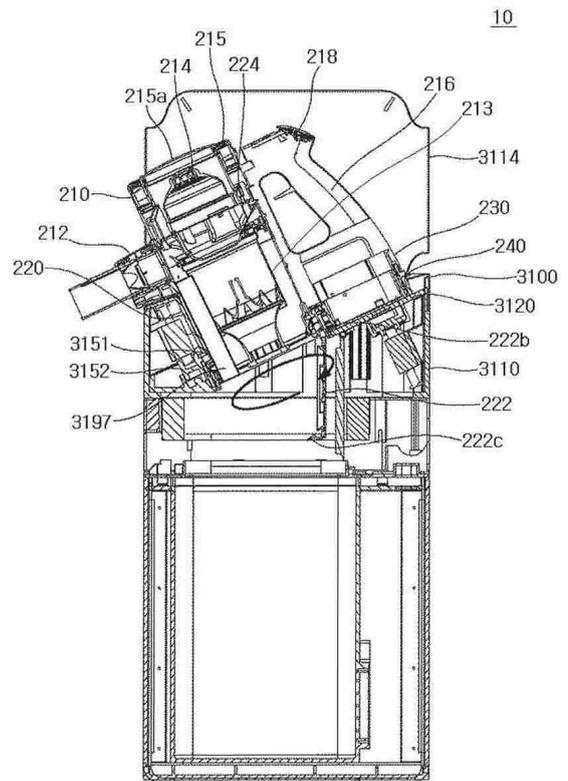
【 4 1 】



【 4 2 】



【 4 3 】



10

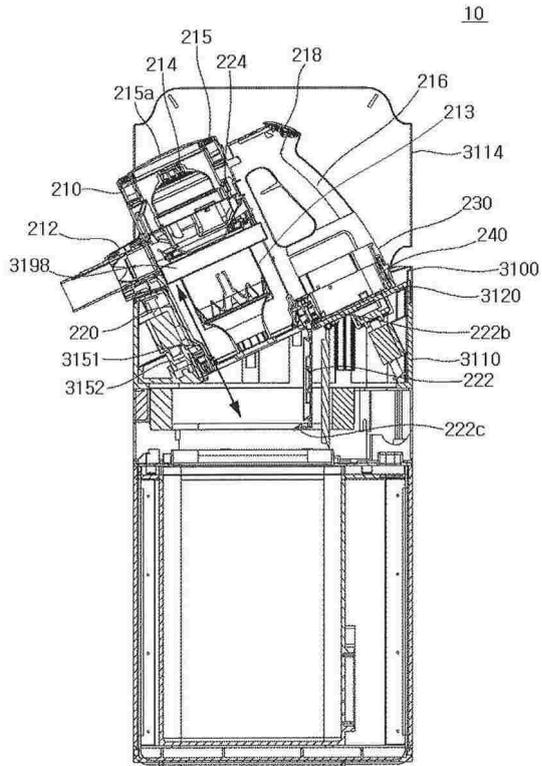
20

30

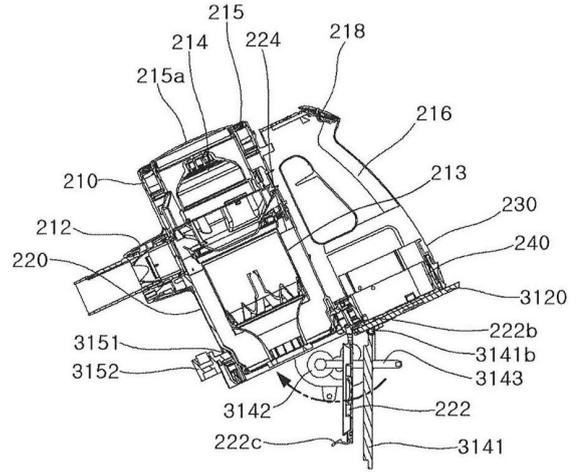
40

50

【 4 4 】



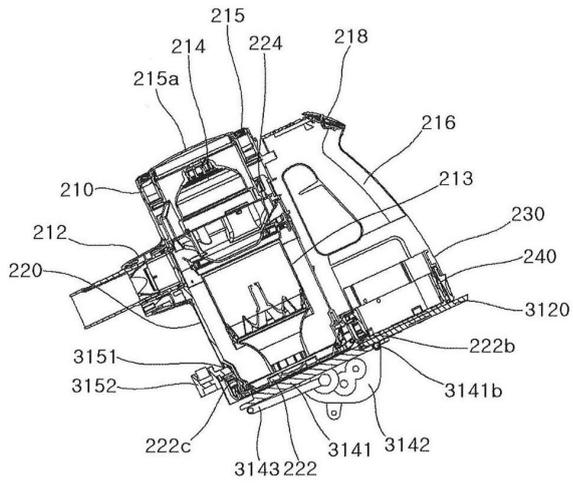
【 4 5 】



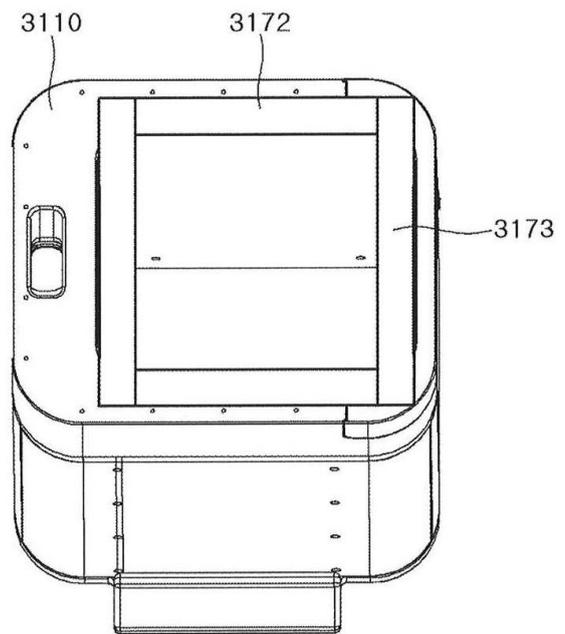
10

20

【 4 6 】



【 4 7 】

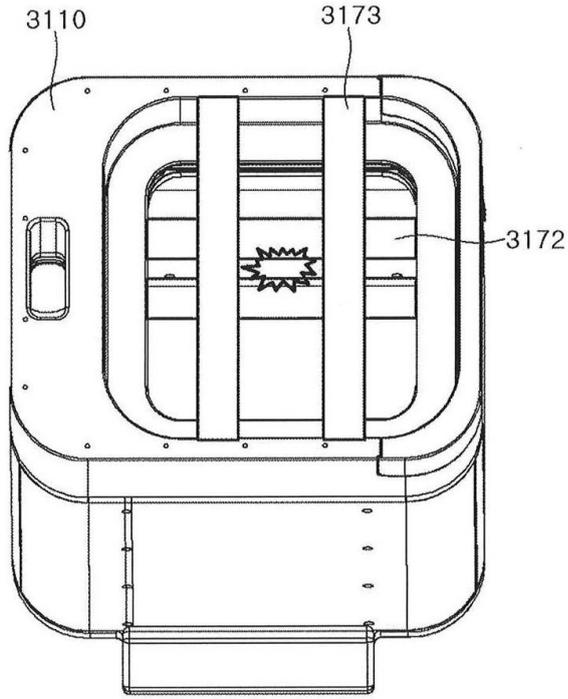


30

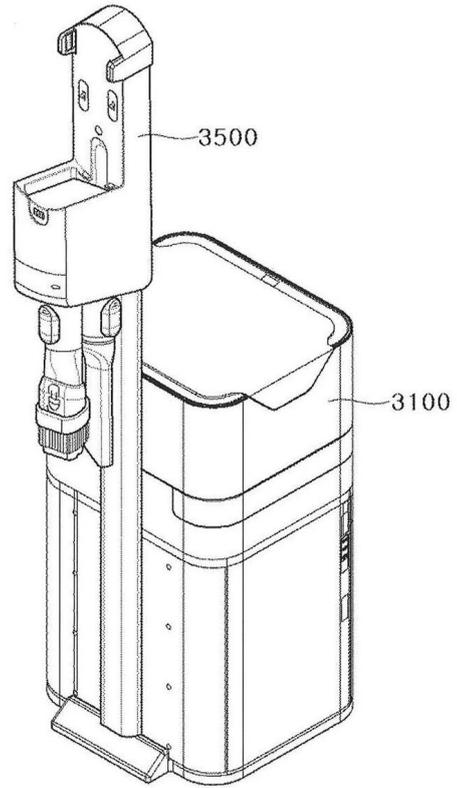
40

50

【 図 4 8 】



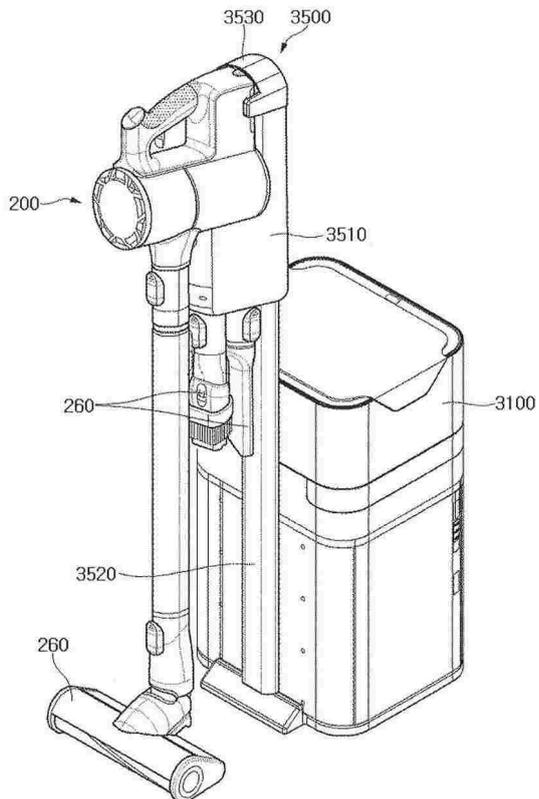
【 図 4 9 】



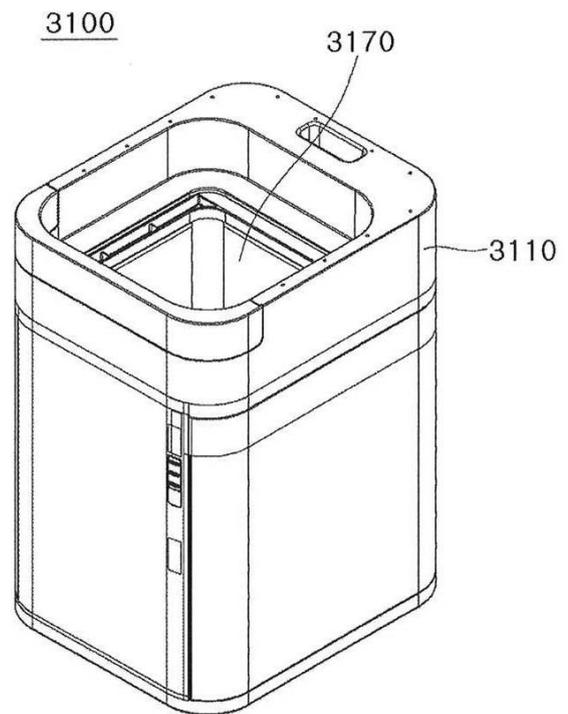
10

20

【 図 5 0 】



【 図 5 1 】

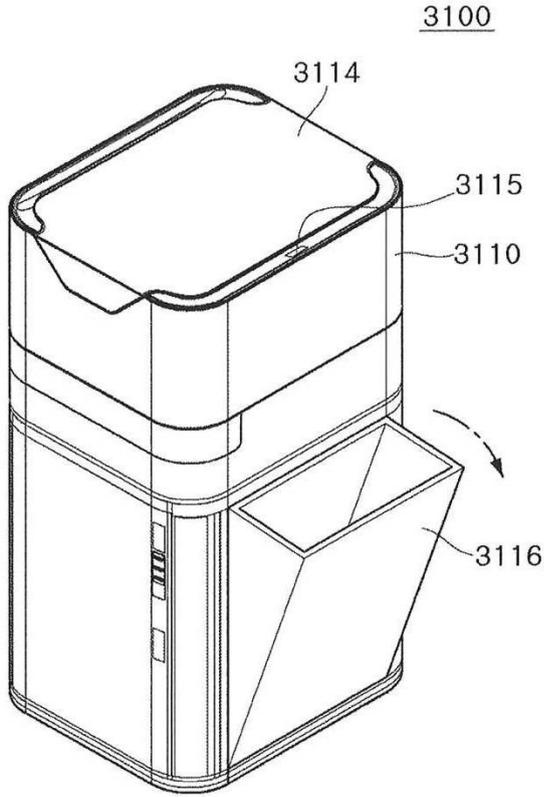


30

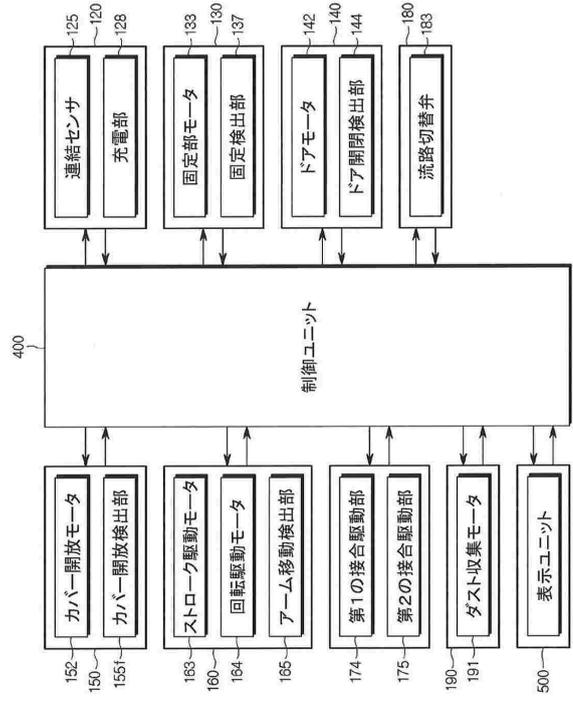
40

50

【図52】



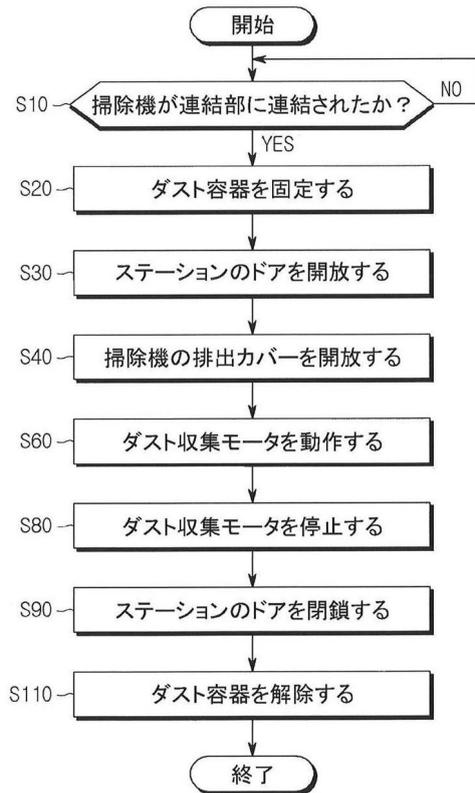
【図53】



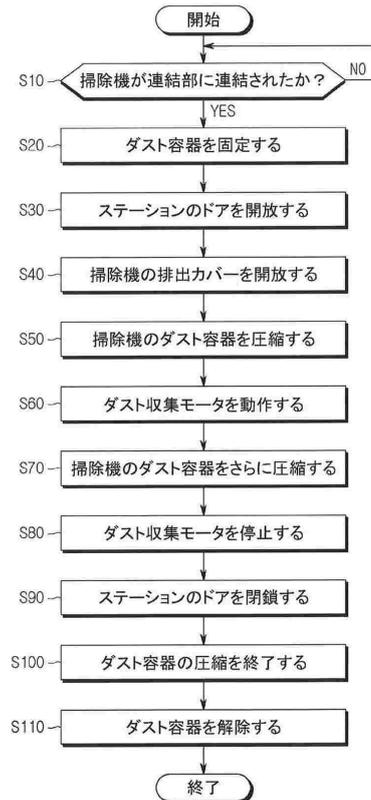
10

20

【図54】



【図55】

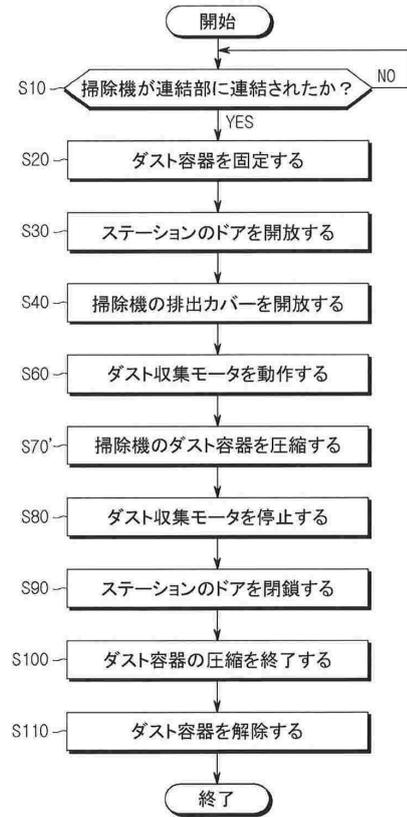


30

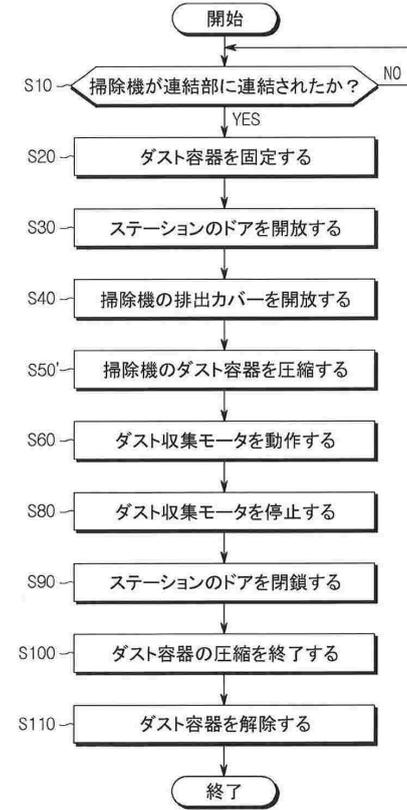
40

50

【図 5 6】



【図 5 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2020-0084782

(32)優先日 令和2年7月9日(2020.7.9)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2020-0145692

(32)優先日 令和2年11月4日(2020.11.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 シン, ジンヒョク

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 ヤン, インギョ

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 キム, ヨンス

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 リュ, ジョンワン

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 ウィ, ジェヒョク

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 リ, ドンジェ

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン-グ, ガサン デジタル 1-口, 51, エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

審査官 村山 睦

(56)参考文献 特開2008-079922(JP, A)

特表2019-508117(JP, A)

特開2017-189453(JP, A)

特表2019-514592(JP, A)

特開2011-172818(JP, A)

特開2012-245344(JP, A)

特開2016-116850(JP, A)

特開2004-283327(JP, A)

特開2001-212052(JP, A)

米国特許出願公開第2011/0219571(US, A1)

国際公開第2017/101542(WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A47L 9/10

A47L 9/16

A47L 9/32

A47L 9/00