

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4802072号  
(P4802072)

(45) 発行日 平成23年10月26日(2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日(2011.8.12)

(51) Int.Cl. F I  
A 4 7 L 9/10 (2006.01) A 4 7 L 9/10 D

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-251546 (P2006-251546)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成18年9月15日(2006.9.15)	(73) 特許権者	502285664 東芝コンシューマエレクトロニクス・ホーム ルディングス株式会社 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(65) 公開番号	特開2008-68022 (P2008-68022A)	(73) 特許権者	503376518 東芝ホームアプライアンス株式会社 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(43) 公開日	平成20年3月27日(2008.3.27)	(74) 代理人	100078765 弁理士 波多野 久
審査請求日	平成21年9月7日(2009.9.7)	(74) 代理人	100078802 弁理士 関口 俊三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

掃除機本体内に設けられた電動送風機と、この電動送風機により吸い込まれた塵埃を溜める集塵容器と、前記掃除機本体内に形成され前記集塵容器を着脱自在に装着する収納室と、前記集塵容器を前記収納室の装着位置にロックする固定手段とを備えた電気掃除機であって、

前記集塵容器に溜まる塵埃の量を検出する塵埃量検出手段と、

この塵埃量検出手段が所定の塵埃量を検出したとき前記固定手段のロックを解除するロック解除手段と、

このロック解除手段により前記固定手段のロックが解除されたとき、前記集塵容器をポップアップさせるポップアップ手段とを備え、

このポップアップ手段により前記集塵容器がポップアップされた際、その集塵容器を装着位置に再装着して固定手段によりロックしたとき、前記ロック解除手段はその固定手段のロックの解除を行わないことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】

掃除機本体内に設けられた電動送風機と、この電動送風機により吸い込まれた塵埃を溜める集塵容器と、前記掃除機本体内に形成され前記集塵容器を着脱自在に装着するとともに前記集塵容器を取り出す開口を有する収納室と、前記開口を開閉可能に覆う蓋ケースと、この蓋ケースを開成したときこの蓋ケースを前記掃除機本体にロックするロック手段と、前記集塵容器を前記収納室の装着位置にロックする固定手段とを備えた電気掃除機であ

10

20

って、

前記集塵容器に溜まる塵埃の量を検出する塵埃量検出手段と、

この塵埃量検出手段が所定の塵埃量を検出したとき前記ロック手段および固定手段のロックを解除するロック解除手段と、

このロック解除手段により前記ロック手段および固定手段のロックが解除されたとき、前記蓋ケースを開成するとともに前記集塵容器をポップアップさせるポップアップ手段とを備え、

このポップアップ手段により前記集塵容器がポップアップされた際、開成した蓋ケースを閉めてその集塵容器を装着位置に再装着させて前記固定手段によりロックさせるとともに、この蓋ケースを前記ロック手段によりロックさせたとき、前記ロック解除手段はそのロック手段および固定手段のロックの解除を行わないことを特徴とする電気掃除機。

10

【請求項 3】

前記集塵容器が収納室の装着位置に再装着された際に、前記塵埃量検出手段が集塵容器の所定の塵埃量を検出しないとき、前記ロック解除手段はロックの解除が行えるようにすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記掃除機本体の電源コードのプラグをコンセントに差し込んで運転した際に、前記塵埃量検出手段が集塵容器の所定の塵埃量を検出しないとき、前記ロック解除手段はロックの解除が行えるようにすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電気掃除機。

20

【請求項 5】

前記塵埃量検出手段が集塵容器の所定の塵埃量を検出したとき報知することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 つに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電動送風機で吸引された塵埃を溜める集塵容器を備えた電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、集塵容器を掃除機本体に着脱自在に設けた電気掃除機が知られている（特許文献 1 参照）。

30

【0003】

かかる電気掃除機は、集塵容器室を内部に形成した掃除機本体と、集塵容器室に着脱自在に装着される集塵容器と、前記集塵容器室の下流側に設けられた電動送風機等を備えている。

【0004】

集塵容器は、塵埃吸込口へ吸い込まれた塵埃と空気を慣性により分離する分離部と、この分離部で分離された塵埃を溜める集塵室部とを有している。

【特許文献 1】特開 2005 - 296464 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、このような電気掃除機にあっては、集塵容器に塵埃が所定量溜まって分ならず、このため塵埃が所定量またった場合に集塵容器をポップアップさせることが考えられている。

【0006】

しかしながら、塵埃が所定量溜まって集塵容器がポップアップされた場合、その塵埃を捨てなければ、集塵容器を再装着しても再度その集塵容器はポップアップされていまい、掃除を続行したい場合に非常に不便なものになってしまう虞がある。

50

## 【 0 0 0 7 】

この発明の目的は、集塵容器がポップアップされても掃除を続行することのできる電気掃除機を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明は、掃除機本体内に設けられた電動送風機と、この電動送風機により吸い込まれた塵埃を溜める集塵容器と、前記掃除機本体内に形成され前記集塵容器を着脱自在に装着する収納室と、前記集塵容器を前記収納室の装着位置にロックする固定手段とを備えた電気掃除機であって、

前記集塵容器に溜まる塵埃の量を検出する塵埃量検出手段と、

この塵埃量検出手段が所定の塵埃量を検出したとき前記固定手段のロックを解除するロック解除手段と、

このロック解除手段により前記固定手段のロックが解除されたとき、前記集塵容器をポップアップさせるポップアップ手段とを備え、

このポップアップ手段により前記集塵容器がポップアップされた際、その集塵容器を装着位置に再装着して固定手段によりロックしたとき、前記ロック解除手段はその固定手段のロックの解除を行わないことを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、掃除機本体内に設けられた電動送風機と、この電動送風機により吸い込まれた塵埃を溜める集塵容器と、前記掃除機本体内に形成され前記集塵容器を着脱自在に装着するとともに前記集塵容器を取り出す開口を有する収納室と、前記開口を開閉可能に覆う蓋ケースと、この蓋ケースを閉成したときこの蓋ケースを前記掃除機本体にロックするロック手段と、前記集塵容器を前記収納室の装着位置にロックする固定手段とを備えた電気掃除機であって、

前記集塵容器に溜まる塵埃の量を検出する塵埃量検出手段と、

この塵埃量検出手段が所定の塵埃量を検出したとき前記ロック手段および固定手段のロックを解除するロック解除手段と、

このロック解除手段により前記ロック手段および固定手段のロックが解除されたとき、前記蓋ケースを開成するとともに前記集塵容器をポップアップさせるポップアップ手段とを備え、

このポップアップ手段により前記集塵容器がポップアップされた際、開成した蓋ケースを閉めてその集塵容器を装着位置に再装着させて前記固定手段によりロックさせるとともに、この蓋ケースを前記ロック手段によりロックさせたとき、前記ロック解除手段はそのロック手段および固定手段のロックの解除を行わないことを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 0 】

この発明によれば、集塵容器がポップアップされた後、蓋ケースを閉めてその集塵容器を再装着すれば、掃除を続行することができるので、非常に使用勝手のよいものとなる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 1 】

以下、この発明に係る電気掃除機の実施の形態である実施例を図面に基づいて説明する。

## 【実施例】

## 【 0 0 1 2 】

図 1 に示す電気掃除機 1 0 は、掃除機本体 1 1 と、この掃除機本体 1 1 の接続口 1 1 A に一端が着脱自在に接続されその他端には手元操作管 1 3 が設けられている集塵ホース 1 2 と、手元操作管 1 3 に着脱自在に接続した延長管 1 4 と、延長管 1 4 の先端部に着脱自在に接続された吸込口体 1 5 とを備えている。手元操作管 1 3 には操作部 1 3 A が設けられており、この操作部 1 3 A には電動送風機 2 4 の駆動を停止する切スイッチ 1 3 a や電動送風機 2 4 のパワーを設定する強弱スイッチ 1 3 b などが設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

吸込口体 1 5 には、その底面に塵埃を吸引する図示しない吸込開口（塵埃吸込口）を形成した吸込室（図示せず）が形成されており、この吸込室は延長管 1 4 と集塵ホース 1 2 と接続口 1 1 A を介して掃除機本体 1 1 内に設けた集塵ユニット 5 0（図 1 0 参照）の吸込接続口 5 7 a に連通している。

## 【 0 0 1 4 】

掃除機本体 1 1 は、本体ケース 2 0 と、本体ケース 2 0 内に装着された集塵ユニット 5 0（図 2 参照）と、電動送風機 2 4 とを備えている。

## 【 0 0 1 5 】

本体ケース 2 0 の前側には、図 2 ないし図 4 に示すように、上部開口（開口）2 2 A を有する集塵ユニット室（収納室）2 2 が形成され、本体ケース 2 0 の上部に蓋ケース 5 0 0（図 1 参照）が開閉自在に取り付けられている。この蓋ケース 5 0 0 により集塵ユニット室（収納室）2 2 とともに本体ケース 2 0 の上部全体が覆われている。

10

## 【 0 0 1 6 】

また、集塵ユニット室 2 2 内には、後述する集塵容器 4 1 0（図 1 1）をポップアップするポップアップ機構 1 0 0 0（図 7 参照）が設けられている。

## 【 0 0 1 7 】

また、図 1 に示すように蓋ケース 5 0 0 の両側部の下部には斜め下方に延びた一对の脚部 5 0 1 が形成され、この脚部 5 0 1 の下部 5 0 1 A が本体ケース 2 0 に設けた円筒車軸 1 7（図 5 参照）に回動可能に装着されるとともに、円筒車軸 1 7 に取り付けられた後輪 1 6 を覆っている。そして、図 5 に示すように円筒車軸 1 7 内には振りコイルバネ 1 8 が装着され、振りコイルバネ 1 8 の一端は円筒車軸 1 7 に固定され、振りコイルバネ 1 8 の他端 1 8 A は脚部 5 0 1 に固定されており、この振りコイルバネ 1 8 は蓋ケース 5 0 0 を円筒車軸 1 7 を中心にして図 1 において時計回りに付勢している。

20

## 【 0 0 1 8 】

実際には、円筒車軸 1 7 に回転体 9 0 0（図 2 参照）を回転自在に装着させ、この回転体 9 0 0 のアーム部 9 0 1 の突起 9 0 2（図 1 4 参照）に振りコイルバネ 1 8 の他端 1 8 A を係止させ、アーム部 9 0 1 を蓋ケース 5 0 0 の脚部 5 0 1 内に係止させて、蓋ケース 5 0 0 を時計回りに付勢するものである。

## 【 0 0 1 9 】

そして、蓋ケース 5 0 0 は円筒車軸 1 7 を中心にして時計回りに回動することにより蓋ケース 5 0 0 が図 1 6 の鎖線で示すように開成するようになっている。

30

## 【 0 0 2 0 】

蓋ケース 5 0 0 の前側には、図 6 および図 7 に示すようにほぼ逆 L 字形の係合部材 5 1 0 が設けられている。

## 【 0 0 2 1 】

また、本体ケース 2 0 の電動送風機 2 4 の前側（図 1 において左側）に前面開口 2 5 B（図 1 4 参照）を有する円筒状の接続風路部（図示せず）が形成され、この接続風路部は電動送風機 2 4 の吸込開口 2 4 A に連通している。

## 【 0 0 2 2 】

接続風路部の前面開口 2 5 B には図 1 4 に示すように回転自在な格子部材 6 0 0 が設けられており、この格子部材 6 0 0 はモータ M 1（図 2 0 参照）により回転するようになっている。

40

## 【 0 0 2 3 】

格子部材 6 0 0 には複数の突起 6 0 1 が設けられており、この突起 6 0 1 は後述するブリーツフィルタ 1 0 4（図 1 3 参照）の谷部に係合して、後述するブリーツフィルタ体 1 0 0 を回転させていくようになっている。このブリーツフィルタ 1 0 4 を回転させることにより、図示しない除塵手段がブリーツフィルタ 1 0 4 に付着した細塵を落としていく。

## 【 0 0 2 4 】

本体ケース 2 0 の接続口 1 1 A の上には、閉成された蓋ケース 5 0 0 をロックするクラ

50

ンプ700が設けられている(図2参照)。

【0025】

このクランプ700は、図7および図8に示すように、上面が曲面に形成された操作部(ロック解除部)701を有しており、この操作部701の後面701Aの両側には後方(図7において右側)へ突出した支持板部702,702が形成され、この支持板部の外側面に軸部703,703が形成されている。

【0026】

この軸部703,703は、図3に示すように本体ケース20に設けた軸受部27,27に回転自在に保持されている。そして、クランプ700は図示しないスプリングにより図7において軸部703を中心にして時計回りに付勢されている。クランプ700は図示しない規制部材より図7に示す位置より時計回りに回転しないようになっている。

10

【0027】

そして、クランプ700は、操作部701が上から下方に押されると、図示しないスプリングの付勢力に抗して図7に示す位置から軸部703,703を中心にして反時計回りに回転する。

【0028】

操作部701の前端には下方に延びた前壁部704が形成され、この前壁部704の下部には後方へ延びた突出壁部705が形成され、この突出壁部705の後部には上方へ延びた支持部706が形成されている。この支持部706の上部には係止爪(ロック手段)707が形成され、支持部706の下部の後面706Aがが押圧部となっている。また、支持部706の下部には前方(図7において左方)へ突出した突出部706Tが形成されている。

20

【0029】

この係止爪707は、図6および図7に示すように蓋ケース500の係合部材510の先端部511に係合して、蓋ケース500を本体ケース20にロックするようになっている。

【0030】

クランプ700が反時計回りに回転されると、図9に示すように、クランプ700の係止爪707は蓋ケース500の係合部材510の先端部511から外れ、蓋ケース500のロックが解除される。

30

【0031】

集塵ユニット50は、図10に示すように、塵埃分離ユニット400と、この塵埃分離ユニット400に着脱自在に装着される集塵容器410とを備えている。

【0032】

塵埃分離ユニット400は、塵埃分離部(慣性分離部)52と、塵埃分離部52と一体となっているフィルタ部80とを備えている。

【0033】

塵埃分離部52は、図10および図12に示すように外周壁53によって円筒状に形成された分離室部54と、この分離室部54内に分離室部54の軸線に沿って設けられたほぼ円錐形状の塵埃分離手段55と、分離室部54の右側壁54Aの外側に設けた吸引風路部56と、吸込接続口(塵埃吸込口)57aから分離室部54へ空気を案内する案内風路管57とを有している。吸込接続口57aは、塵埃分離ユニット400が掃除機本体11の集塵ユニット室22に装着されると、掃除機本体11の接続口11Aに連通されるようになっている。

40

【0034】

分離室部54の外周壁53の上部には、図12に示すように、空気から分離された塵埃を集塵容器410へ導入する導入開口53Aが形成されている。

【0035】

また、分離室部54の右側壁54Aには、円形の開口154A(図10参照)と扇状の開口154B(図12参照)とが形成され、開口154Aには塵埃分離手段55が取り付け

50

けられており、開口154BにはネットフィルタNF2(図示せず)が取り付けられている。また、右側壁54Aには接続開口54Aaが形成され、この接続開口54Aaには案内風路管57が接続されており、分離室部54と案内風路管57とが連通している。

【0036】

案内風路管57から接続開口54Aaを介して分離室部54内へ導入される空気は図10において反時計回りに回転させるようになっている。

【0037】

塵埃分離手段55は、複数の枠55aと、この枠55aの周囲に貼り付けたネットフィルタNF1とから構成されている。そして、吸引風路部56は、右側壁54Aの開口154AおよびネットフィルタNF1(図12参照)を介して分離室部54内に連通し、また右側壁54Aの開口154BのネットフィルタNF2(図示せず)を介して分離室部54内に連通している。

10

【0038】

吸引風路部56は、後述するフィルタ部80の収納ケース81内に連通しているとともに、その右側壁部156(図12参照)に形成した接続開口56Aを介して後述する集塵ケース部74の集塵室73に連通している。

【0039】

集塵容器410は、図11および図12に示すように、上部に左右方向に延びた連通路71を形成した連通ケース部72と、この連通ケース部72の右端部(図12において)から下方に延びるとともに塵埃を集塵する集塵室73を形成した透明な集塵ケース部74とを有している。

20

【0040】

連通ケース部72の下面には、図11に示すように連通路71(図12参照)に連通する開口72Aと、フック72Fと、凹部73Aとが形成されている。凹部73A内には上下方向に延びたリブ72Rが形成されている。開口72Aは図12に示すように塵埃分離部52の導入開口53Aに接続されている。

【0041】

また、集塵ケース部74の左側壁部74Aには接続開口75が形成されており、この接続開口75にはネットフィルタNF3が取り付けられている。

【0042】

30

また、集塵ケース部74は開閉可能な蓋部74Aを有しており、図11に示すように蓋部74Aの下部には下方に延びたリブ74Rが形成されている。蓋部74Aは、軸線74J回りに回動可能になっており、この回動によって開閉するものである。

【0043】

そして、集塵容器410を塵埃分離ユニット400に装着すると、図12に示すように、集塵容器410の開口72Aに塵埃分離部52の導入開口53Aが接続され、集塵容器410の接続開口75が塵埃分離ユニット400の吸込風路部56の接続開口56Aに接続されるようになっている。

【0044】

集塵容器410の集塵室73に溜まる塵埃は、図11に示す塵埃量検出手段300で検出する。この塵埃量検出手段300は、集塵容器410の集塵ケース部74の所定位置に向けて赤外光を発光する発光ダイオードD1と、この集塵ケース74の所定位置を通過してきた赤外光を受光する受光ダイオードD2等とから構成される。

40

【0045】

発光ダイオードD1および受光ダイオードD2は掃除機本体11の集塵ユニット室22に設けられている(図2および図3参照)。また、集塵ユニット室22にはマイクロスイッチMSが設けられている。このマイクロスイッチMSは集塵容器410が図2および図7に示す装着位置に装着されたときこれを検知する。

【0046】

フィルタ部80は、図13に示すように後面が開口されるとともに円筒状の収納ケース

50

81と、この収納ケース81内に回転自在に取り付けられたブリーツフィルタ体（二次フィルタ）100とを有している。収納ケース81の前壁部84の前面には塵埃分離部52（図10参照）が一体に形成されている。

【0047】

収納ケース81の前壁部84には、図12および図13に示すように接続開口84Aが形成され、この接続開口84Aが吸引風路部56に接続されている。そして、その接続開口84Aを介して収納ケース81内と吸引風路部56とが連通している。

【0048】

ブリーツフィルタ体100は、図13に示すように、収納ケース81の中心位置に設けた軸部101Aから放射状にブリーツを形成したブリーツフィルタ104を有している。

10

【0049】

そして、本体ケース20の集塵ユニット室22に集塵ユニット50を装着すると、収納ケース81の後面開口81Bが本体ケース20の接続風路部の前面開口25B（図14参照）に接合される。

【0050】

ポップアップ機構1000は、図7に示すように、集塵容器410をポップアップ（集塵容器410をスプリングにより上に持ち上げること）させる一対のポップアップ手段1100, 1110（図3参照）と、集塵容器410を塵埃分離ユニット400の装着位置に固定するロック手段（固定手段）1200とを備えている。

【0051】

20

ポップアップ手段1100は、塵埃分離ユニット400の塵埃分離部52の外周壁53の上面に設けられ且つ上方に延びるとともに断面が方形の筒状のガイドケース1101と、このガイドケース1101内に配置されたスプリング1102（図3において省略）とを有している。ガイドケース1101には上下方向に延びる一対のスリット1103（図3参照）が形成されている。

【0052】

ポップアップ手段1110は、同様にして集塵ユニット室22に設けられた筒状のガイドケース1111（図3参照）と、このガイドケース1111内に配置されたスプリング1112（図7参照）とを有している。ガイドケース1111には上下方向に延びる一対のスリット1113が形成されている。

30

【0053】

そして、集塵容器410を集塵ユニット室22に装着されている塵埃分離ユニット400に装着すると、集塵容器410のリブ72R, 74R（図11参照）がガイドケース1101, 1111のスリット1103, 1113に入り込んでスプリング1102, 1112（図7参照）を付勢力に抗して圧縮させる。このスプリング1102, 1112の付勢力によって集塵容器410を上方に付勢するものである。

【0054】

ロック手段1200は、案内風路管57の上部に前後方向（図7において左右方向）に移動可能に設けられるとともに前後方向に延びたスライド部材1201と、このスライド部材1201を前後方向へ覆うとともにこれをガイドするガイドカバー1202（図4参照）と、スライド部材1201を左方向（図7において）へ付勢するスプリング（図示せず）とを備えている。

40

【0055】

スライド部材1201の後部側には、上方に突出した断面が矩形の筒部1203が形成され、この筒部1203がガイドカバー1202の開口1202A（図3参照）から突出している。筒部1203の前後方向の長さはその開口1202Aの前後方向の幅より短く設定され、スライド部材1201の前後方向の移動に支障を来さないようになっている。

【0056】

スライド部材1201の左端部（図7において）には薄肉状の先端部1201aが形成され、この先端部1201aがクランプ700の支持部706の下部の下に位置し、その

50

先端部 1 2 0 1 a の先端面がクランプ 7 0 0 の突出部 7 0 6 T の先端面（図 7 において左端面）より右へ引き込んでいる。また、スライド部材 1 2 0 1 の左端部には段部 1 2 0 1 d が形成され、この段部 1 2 0 1 d がクランプ 7 0 0 の押圧部 7 0 6 A と対向している。

【 0 0 5 7 】

筒部 1 2 0 3 の上面には開口 1 2 0 4 が形成され、集塵容器 4 1 0 を塵埃分離ユニット 4 0 0 に装着すると、集塵容器 4 1 0 のフック 7 2 F がその開口 1 2 0 4 に入り込んでその縁部 1 2 0 4 a に係合され、この係合により集塵容器 4 1 0 が図 7 に示す位置（装着位置）にロックされるようになっている。

【 0 0 5 8 】

また、クランプ 7 0 0 は、操作部 7 0 1 が上から押されて図 9 に示すように回転すると、クランプ 7 0 0 の押圧部 7 0 6 A が図示しないスプリングの付勢力に抗してスライド部材 1 2 0 1 の段部 1 2 0 1 d に当接してスライド部材 1 2 0 1 を右方へ移動させる。

【 0 0 5 9 】

この移動により、集塵容器 4 1 0 のフック 7 2 F がスライド部材 1 2 0 1 の筒部 1 2 0 3 の開口 1 2 0 4 の縁部 1 2 0 4 a から外れ、集塵容器 4 1 0 のロックが解除される。

【 0 0 6 0 】

クランプ 7 0 0 の操作部 7 0 1 が押されていないときには、クランプ 7 0 0 の押圧部 7 0 6 A とスライド部材 1 2 0 1 の段部 1 2 0 1 d との間に所定の隙間が形成されている。

【 0 0 6 1 】

また、本体ケース 2 0 に装着された集塵ユニット 5 0 の吸込接続口 5 7 a の上部には、図 1 8 および図 1 9 に示すように、左右方向に移動可能な移動部材 8 0 0 が設けられている。この移動部材 8 0 0 の一端には、前方（図 1 9 において下方）に延びたアーム部 8 0 1 が設けられており、このアーム部 8 0 1 には長孔 8 0 2 が形成されている。この長孔 8 0 2 内にはこの長孔 8 0 2 に沿って移動可能なピン 8 0 3 が挿入されている。

【 0 0 6 2 】

ピン 8 0 3 は円板 8 0 5 に偏芯した位置に設けられており、この円板 8 0 5 の中心部にはモータ M 2 の駆動軸 M 2 a が装着されている。そして、モータ M 2 の駆動により円板 8 0 5 が回転すると、移動部材 8 0 0 は左右に往復移動するようになっている。

【 0 0 6 3 】

移動部材 8 0 0 の後面（図 1 9 において上面）には、スライド部材 1 2 0 1 の先端部 1 2 0 1 a およびクランプ 7 0 0 の突出部 7 0 6 T の右側方に突出した突起部 8 1 0 が形成され、この突起部 8 1 0 にはスライド部材 1 2 0 1 と対向する側に傾斜面 8 1 1 が形成されている。

【 0 0 6 4 】

そして、移動部材 8 0 0 が左方向（図 1 9 において）へ移動すると、突起部 8 1 0 の傾斜面 8 1 1 がクランプ 7 0 0 の支持部 7 0 6 の突出部 7 0 6 T とスライド部材 1 2 0 1 の先端部 1 2 0 1 a とに当接して、その移動とともにクランプ 7 0 0 を図 7 において軸部 7 0 3 を中心にして反時計回りに回転させ、スライド部材 1 2 0 1 を右方向（図 7 において）に移動させる。このクランプ 7 0 0 の反時計回りの回転により蓋ケース 5 0 0 のロックが解除され、スライド部材 1 2 0 1 の右方向への移動により集塵容器 4 1 0 のロックが解除される。そして、図 1 9 に示すようにモータ M 2 と移動部材 8 0 0 と突起部 8 1 0 とで蓋ケース 5 0 0 のロックと集塵容器 4 1 0 のロックを解除するロック解除手段 1 5 0 0 が構成される。

【 0 0 6 5 】

また、クランプ 7 0 0 の操作部 7 0 1 を上から押圧すると、クランプ 7 0 0 は図示しないスプリングの付勢力に抗して図 7 に示す位置から軸部 7 0 3 を中心にして反時計回りに回転し、クランプ 7 0 0 が反時計回りに回転されると、図 9 に示すように、クランプ 7 0 0 の係止爪 7 0 7 は蓋ケース 5 0 0 の係合部材 5 1 0 の先端部 5 1 1 から外れ、蓋ケース 5 0 0 のロックが解除される。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50



他方、クランプ700が図9に示すように回転すると、クランプ700の支持部706の下部706Aがスライド部材1201の段部1201dに当接して、その下部706Aがクランプ700の回転とともにスライド部材1201を右方へ移動させて集塵容器410のロックを解除するようになっている。

【0067】

図20は電気掃除機の制御系の構成を示したブロック図である。図20において、200は操作部13Aの操作や受光ダイオードD2の受光量やマイクロスイッチMSの検知に基づいて電動送風機24やモータM1、M2を制御する制御装置である。また、制御装置200は受光ダイオードD2の受光量やマイクロスイッチMSの検知に基づいてポップアップ禁止モードを設定したり、このポップアップ禁止モードを解除したりする。

10

[動作]

次に、上記のように構成される電気掃除機の動作について説明する。

【0068】

まず、図2に示すように、集塵ユニット50を掃除機本体11の集塵ユニット室22に装着し、図1に示すように集塵ホース12を掃除機本体11の接続口11Aに接続するとともに手元操作管13に延長管14を介して吸込口体15を接続する。

【0069】

手元操作管13の操作部13Aのスイッチ13bが操作されると、電動送風機24が駆動される。この電動送風機24の駆動により、電動送風機24の吸込開口24Aから空気が吸い込まれて、図示しない接続風路部を介して集塵ユニット50の収納ケース81内に負圧が作用し、さらに吸引風路部56を介して集塵ケース部74内や塵埃分離部52の分離室部54に作用する。そして、その負圧が案内風路管57を介して集塵ホース12、延長管14および吸込口体15に作用し、吸込口体15から空気とともに塵埃が吸引されていく。

20

【0070】

この吸引された塵埃および空気が延長管14および集塵ホース12を介して集塵ユニット50の吸込接続口57aへ吸引されていく。この吸込接続口57aへ吸引された塵埃および空気は案内風路管57を通過して塵埃分離部52の分離室部54内へ導入され、この分離室部54内では図10において反時計回りに回転していく。

【0071】

そして、この回転により塵埃と空気が慣性により分離され、空気が塵埃分離手段55のネットフィルタNF1(図12参照)や開口154BのネットフィルタNF2(図示せず)を通り、さらに吸引風路部56を通過してフィルタ部80の収納ケース81内へ吸引されていく。

30

【0072】

他方、分離された塵埃は、慣性力によって分離室部54の導入開口53Aから集塵容器410の連通ケース部72内へ一部の空気とともに導入される。この導入された塵埃および空気は連通ケース部72の連通路71を通過して集塵室73へ吸引されていき、塵埃は集塵室73に集塵されていく。

【0073】

集塵室73へ吸引された空気は、細塵とともにネットフィルタNF3を通過して吸引風路部56に吸引され、さらにフィルタ部80の収納ケース81内へ吸引されていく。この際、前記細塵はブリーツフィルタ104によって捕捉される。

40

【0074】

収納ケース81内へ吸引された空気は、ブリーツフィルタ体100のブリーツフィルタ104を通過して掃除機本体11の接続風路部(図示せず)へ吸引され、さらに電動送風機24の吸込開口24Aへ吸引されていく。

【0075】

電動送風機24の吸込開口24Aへ吸引された空気は電動送風機24内を通過して図2に示す掃除機本体11の排気口(図示せず)から排気されていく。

50

## 【 0 0 7 6 】

そして、手元操作管 1 3 の操作部 1 3 A の切スイッチ 1 3 a を操作すると電動送風機 2 4 の駆動が停止される。

## 【 0 0 7 7 】

一方、発光ダイオード D 1 から赤外光が発光されており、集塵容器 4 1 0 の集塵ケース 7 4 を透過した赤外光を受光ダイオード D 2 が受光し、この受光ダイオード D 2 の受光量に基づいて制御装置 2 0 0 が集塵ケース部 7 4 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まったか否かを判断している。

## 【 0 0 7 8 】

集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まると、その塵埃が発光ダイオード D 1 から発光された赤外光を遮光し、受光ダイオード D 2 が赤外光を受光しなくなり、この受光ダイオード D 2 が赤外光を受光しなくなったとき、集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっていると制御装置 2 0 0 が判断するものである。

10

## 【 0 0 7 9 】

すなわち、塵埃量検出手段 3 0 0 ( 図 2 0 参照 ) が集塵室 7 3 に溜まる塵埃を検出し、この検出に基づいて、制御装置 2 0 0 が集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを判断するものである。

## 【 0 0 8 0 】

制御装置 2 0 0 は、切スイッチ 1 3 a が操作された際、集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっていると判断した場合、電動送風機 2 4 の駆動が停止された後にモータ M 2 を駆動させる。

20

## 【 0 0 8 1 】

このモータ M 2 の駆動により移動部材 8 0 0 が左方向 ( 図 1 9 において ) に移動され、この移動部材 8 0 0 の左方向への移動により、クランプ 7 0 0 が図 7 において反時計回りに回動される。このクランプ 7 0 0 が反時計回りに回動されると、図 9 に示すように、クランプ 7 0 0 の係止爪 7 0 7 は蓋ケース 5 0 0 の係合部材 5 1 0 の先端部 5 1 1 から外れ、蓋ケース 5 0 0 のロックが解除される。このロックが解除されると、蓋ケース 5 0 0 は絞りコイルバネ 1 8 ( 図 5 参照 ) によって図 1 6 の鎖線で示すように開成する。

## 【 0 0 8 2 】

また、移動部材 8 0 0 の移動によりスライド部材 1 2 0 1 が右方向 ( 図 7 において ) に移動され、これにより図 9 に示すように集塵容器 4 1 0 のフック 7 2 F がスライド部材 1 2 0 1 の開口 1 2 0 4 の縁部 1 2 0 4 a から外れ、集塵容器 4 1 0 のロックが解除される。そして、集塵容器 4 1 0 のリブ 7 2 R , 7 4 R が図 1 5 に示すようにガイドケース 1 1 0 1 , 1 1 1 1 のスプリング 1 1 0 2 , 1 1 1 2 の付勢力によって上方へ押し上げられる。すなわち、集塵容器 4 1 0 がスプリング 1 1 0 2 , 1 1 1 2 の付勢力によって図 1 5 および図 1 7 に示すようにポップアップされる。

30

## 【 0 0 8 3 】

ところで、クランプ 7 0 0 の押圧部 7 0 5 とスライド部材 1 2 0 1 の先端部 1 2 0 1 a との間に隙間があることにより、クランプ 7 0 0 の操作部 7 0 1 を押圧すると、蓋ケース 5 0 0 が開成した後に集塵ケース 4 1 0 のポップアップが行われる。

40

## 【 0 0 8 4 】

ポップアップされると、モータ M 2 は逆回転されて移動部材 8 0 0 は図 1 8 および図 1 9 に示す位置 ( ホーム位置 ) へ戻されるとともに、クランプ 7 0 0 およびスライド部材 1 2 0 1 が図示しないスプリングにより図 7 に示す位置 ( ホーム位置 ) へ戻る。

## 【 0 0 8 5 】

集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に溜まったゴミを捨てずに掃除を続行する場合、蓋ケース 5 0 0 を閉めて集塵容器 4 1 0 を図 7 に示す装着位置へ装着させる。この装着がマイクロスイッチ M S により検知される。

## 【 0 0 8 6 】

制御装置 2 0 0 は、マイクロスイッチ M S が集塵容器 4 1 0 の装着を検知すると、集塵

50

容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを受光ダイオード D 2 の受光量に基づいて判断し、溜まっていればポップアップ禁止モードを設定する。このポップアップ禁止モードにより、集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まってもモータ M 2 は駆動されない。

【 0 0 8 7 】

すなわち、ポップアップされた集塵容器 4 1 0 を蓋ケース 5 0 0 を閉めて装着位置に装着させれば、集塵容器 4 1 0 は再度ポップアップされないことになる。

【 0 0 8 8 】

そして、手元操作管 1 3 の操作部 1 3 A のスイッチ 1 3 b を操作すると、制御装置 2 0 0 は電動送風機 2 4 を駆動する。これにより、掃除を続行することができる。

10

【 0 0 8 9 】

また、集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているが切スイッチ 1 3 a が操作されても、制御装置 2 0 0 はポップアップ禁止モードになっていることにより、集塵容器 4 1 0 のポップアップを禁止する。

【 0 0 9 0 】

さらに、ポップアップ禁止モードが設定された状態で電気掃除機 1 0 の電源コード（図示せず）のプラグをコンセント（図示せず）から抜き、電気掃除機 1 0 を他の部屋に移動させて電源コードのプラグを他の部屋のコンセントに接続した場合、制御装置 2 0 0 は、ポップアップ禁止モードを解除するとともに、発光ダイオード D 1 から赤外光を発光させ、受光ダイオード D 2 の受光に基づいて集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを判断し、所定量の塵埃が溜まっていると判断した場合、ポップアップを行い、このポップアップされた集塵容器 4 1 0 を装着位置に再装着するとポップアップ禁止モードになる。

20

【 0 0 9 1 】

このように、集塵容器 2 1 0 が一度ポップアップされても、蓋ケース 5 0 0 を閉めて集塵容器 2 1 0 を装着位置に装着すれば、ポップアップ禁止モードが設定されて掃除を続行することができるので、あと少し掃除を行えば部屋の掃除を終了することができる場合や他の部屋の掃除をつづけて行いたい場合に、集塵容器 4 1 0 を一々取り外して塵埃を捨てに行く必要がなく、このためその使用勝手が非常によいものとなる。

【 0 0 9 2 】

また、上記のようにポップアップ禁止モードが設定された場合、クランプ 7 0 0 を手で操作して蓋ケース 5 0 0 のロックおよび集塵容器 4 1 0 のロックを解除して、上述のように集塵容器 4 1 0 をポップアップさせる。そして、この集塵容器 4 1 0 を取り外して溜まった塵埃を捨て、この集塵容器 4 1 0 を装着する。

30

【 0 0 9 3 】

マイクロスイッチ M S がその集塵容器 4 1 0 の装着を検知すると、制御装置 2 0 0 は集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを受光ダイオード D 2 の受光量に基づいて判断し、所定量の塵埃が溜まっていないと判断した場合、制御装置 2 0 0 はポップアップ禁止モードを解除する。以後、制御装置 2 0 0 は受光ダイオード D 2 の受光に基づいて集塵容器 4 1 0 の集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを判断していき、集塵室 7 3 に所定量の塵埃が溜まれば、切スイッチ 1 3 a の操作によりモータ M 2 を駆動させてポップアップを行う。

40

【 0 0 9 4 】

このように、ポップアップ禁止モードが設定されても、集塵容器 4 1 0 に溜まって塵埃を捨ててこの集塵容器 4 1 0 を再装着すれば、ポップアップ禁止モードが解除されるので不具合は生じない。

【 0 0 9 5 】

また、上記のようにポップアップ禁止モードが設定された場合、電気掃除機 1 0 の電源コードのプラグをコンセントから抜き、上述のようにクランプ 7 0 0 を手で操作して集塵容器 4 1 0 をポップアップさせ、この集塵容器 4 1 0 を取り外して溜まった塵埃を捨て、

50

この集塵容器 410 を再装着する。そして、この電気掃除機 10 を他の部屋に移動させて電源コードのプラグを他の部屋のコンセントに接続すると、制御装置 200 は、発光ダイオード D1 から赤外光を発光させ、受光ダイオード D2 の受光に基づいて集塵容器 410 の集塵室 73 に所定量の塵埃が溜まっているか否かを判断する。制御装置 200 は、所定量の塵埃が溜まっていないと判断した場合、ポップアップ禁止モードを解除する。以後、制御装置 200 は受光ダイオード D2 の受光に基づいて集塵容器 410 の集塵室 73 に所定量の塵埃が溜まっていると判断すると、切スイッチ 13a が操作されればモータ M2 を駆動させてポップアップを行う。

【0096】

このように、ポップアップ禁止モードが設定されても、電源コードのプラグをコンセントに接続すると、集塵容器 410 の集塵室 73 に所定量の塵埃が溜まっていないければポップアップ禁止モードが解除されるので不具合は生じない。

【0097】

ところで、手元操作管 13 の操作部 13A の切スイッチ 13a が操作されたとき、集塵容器 410 の集塵室 73 に所定量の塵埃が溜まっていない場合、格子部材 600 がモータ M1 により所定時間だけ回転され、これによりブリーツフィルタ体 100 が回転されて、図示しない除塵手段によりブリーツフィルタ 104 に付着した細塵が落されていく。

【0098】

図 21 は第 2 実施例の電気掃除機の制御系の構成を示したブロック図である。この第 2 実施例によれば、集塵容器 410 の集塵室 73 に所定量の塵埃が溜まると、表示部 DS に表示して報知するものである。この表示部 DS は掃除機本体 11 や手元操作部 13A に設けたりする。また、表示部 DS の代わりにスピーカを設けて音声で報知してもよく、その両方を設けてもよい。

【0099】

なお、ポップアップ手段は、本実施例のように集塵容器 410 を上方に付勢するものに限るものではなく、掃除機本体 11 に対する集塵容器 410 とポップアップ手段の配置などに応じてポップアップの方向や突出量を適宜設定し得るものである。

【0100】

また、塵埃量検出手段は、本実施例のように集塵量を直接量るものに限るものではなく、例えば、フィルタの目詰まりを検知することで塵埃量を検出するなどの種々の方法を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図 1】この発明に係る電機掃除機の外観を示した斜視図である。

【図 2】蓋ケースを外した図 1 の掃除機本体の外観を示した斜視図である。

【図 3】図 2 に示す掃除機本体の平面図である。

【図 4】集塵容器を外した図 2 の掃除機本体の一部を拡大した斜視図である。

【図 5】掃除機本体の円筒車軸に装着した振りコイルバネ 18 を示した説明図である。

【図 6】クランプの係止爪と蓋ケースの係合部材との係合関係を示した説明図である。

【図 7】集塵容器のポップアップ機構を示した説明図である。

【図 8】クランプを示した平面図である。

【図 9】蓋ケースのロックの解除と集塵ケースのロックの解除とを示した説明図である。

【図 10】集塵ユニットの外観を示した斜視図である。

【図 11】集塵容器の外観と塵埃量検出手段とを示した斜視図である。

【図 12】集塵ユニットの構成を示した横断面図である。

【図 13】塵埃分離部の外観を示した斜視図である。

【図 14】掃除機本体の横断面図である。

【図 15】集塵容器がポップアップされた状態を示した説明図である。

【図 16】蓋ケースの開成を説明するための掃除機本体の側面図である。

【図 17】集塵容器がポップアップされた状態を示した説明図である。

10

20

30

40

50

【図18】移動部材の配置位置を示した斜視図である。

【図19】ロック解除手段の構成を示した説明図である。

【図20】電気掃除機の制御系の構成を示したブロック図である。

【図21】第2実施例の電気掃除機の制御系の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

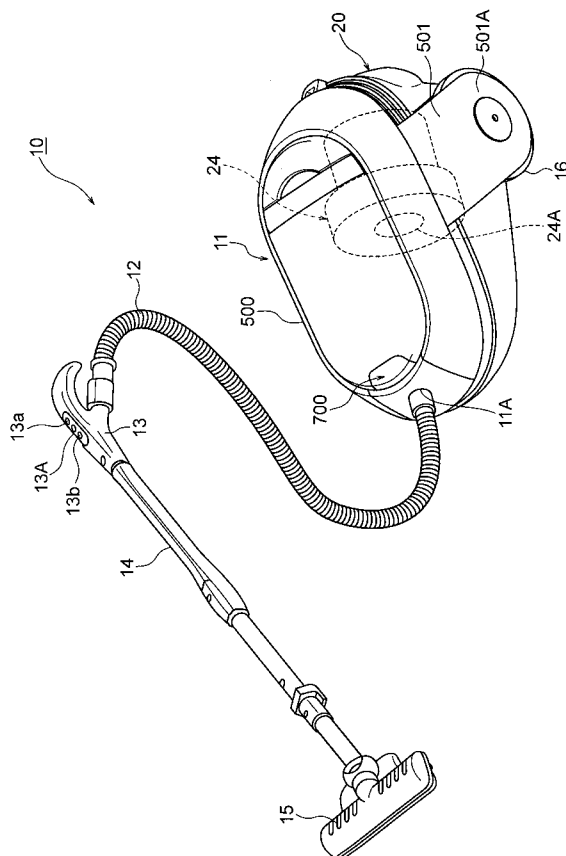
【0102】

- 11 掃除機本体
- 22 集塵ユニット室（収納室）
- 24 電動送風機
- 52 塵埃分離部
- 73 集塵室部
- 200 制御装置
- 300 塵埃量検出手段
- 410 集塵容器
- 500 蓋ケース
- 700 クランプ（ロック手段）
- 1100 ポップアップ手段
- 1110 ポップアップ手段
- 1200 ロック手段（固定手段）
- 1500 ロック解除手段

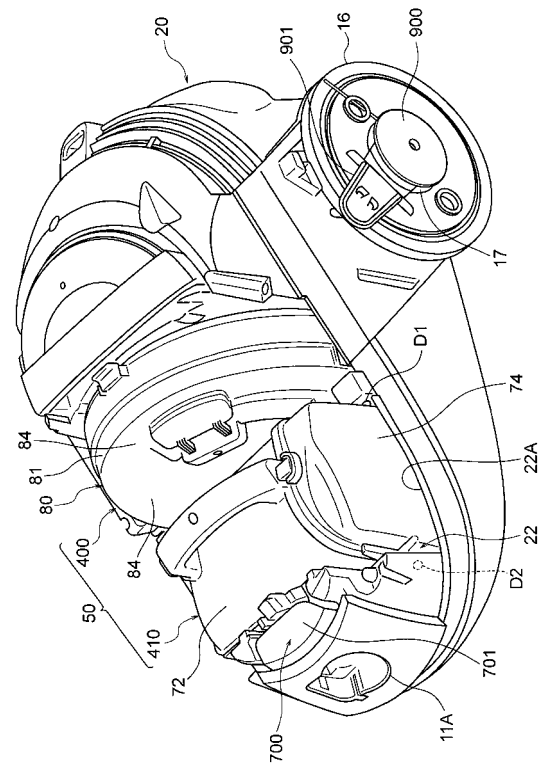
10

20

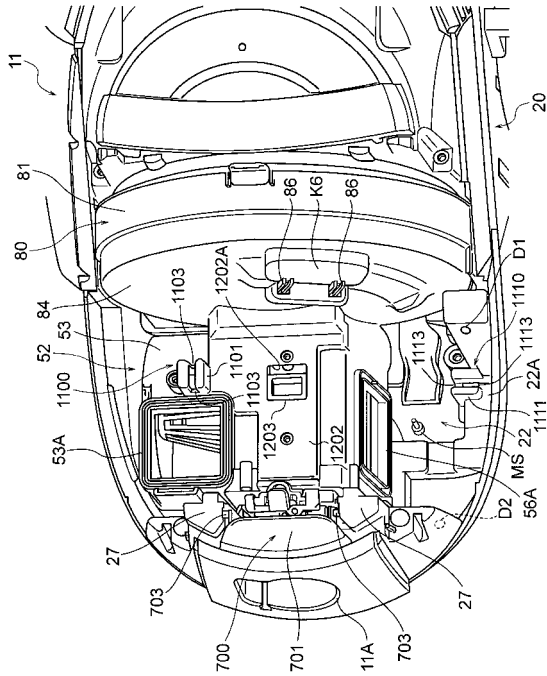
【図1】



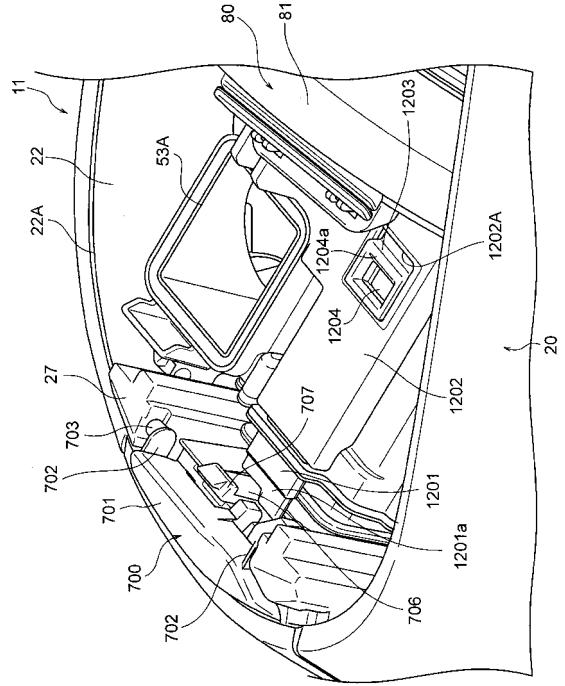
【図2】



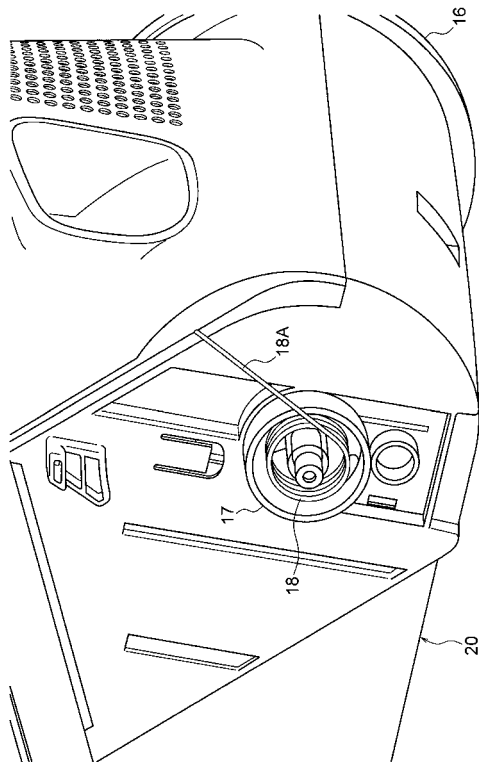
【 図 3 】



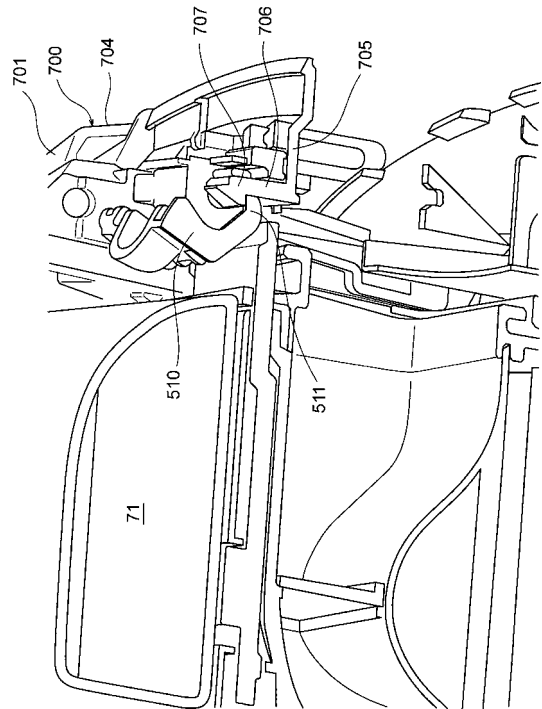
【 図 4 】



【 図 5 】

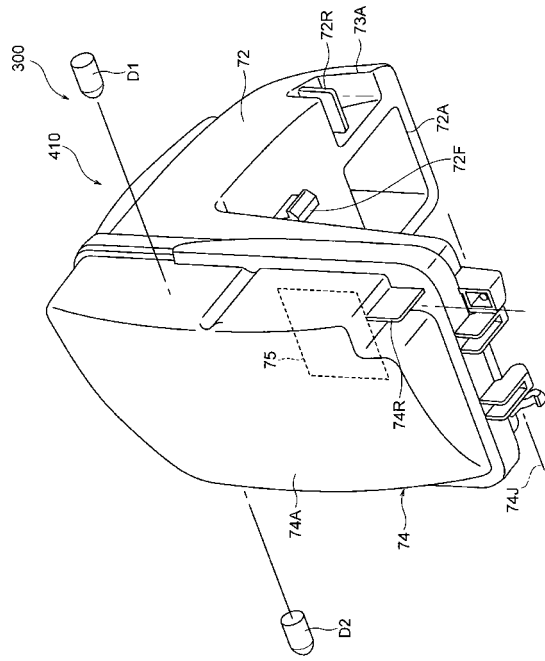


【 図 6 】

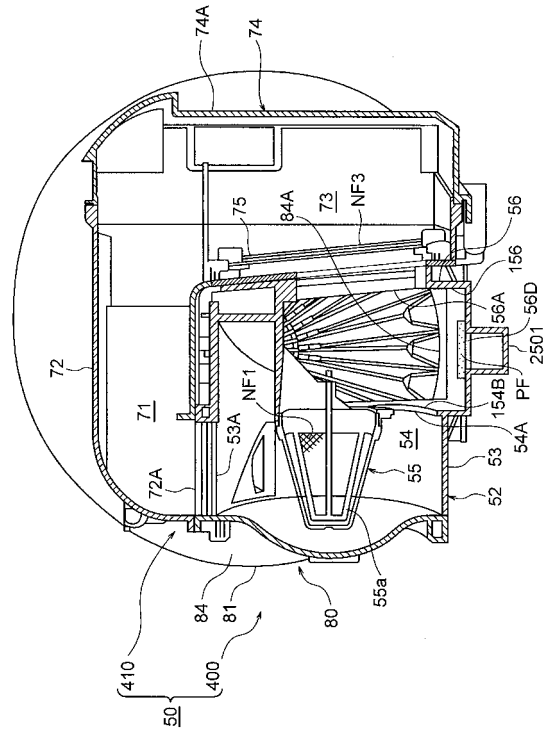




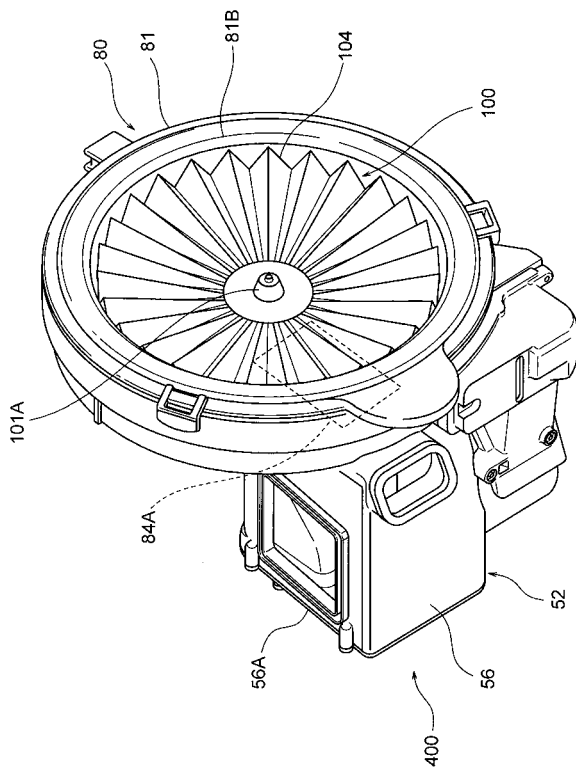
【 図 1 1 】



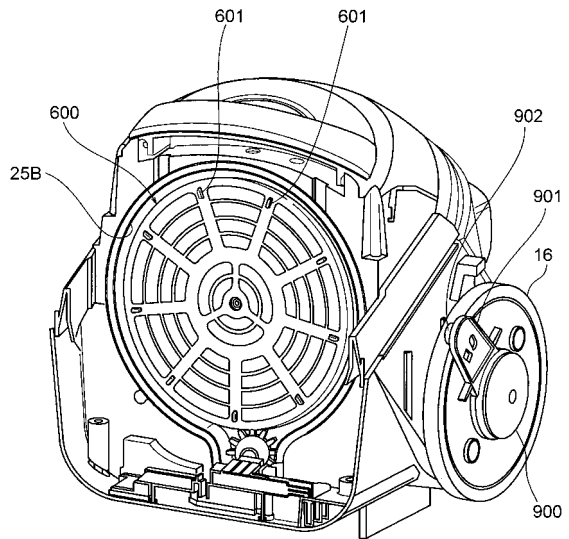
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

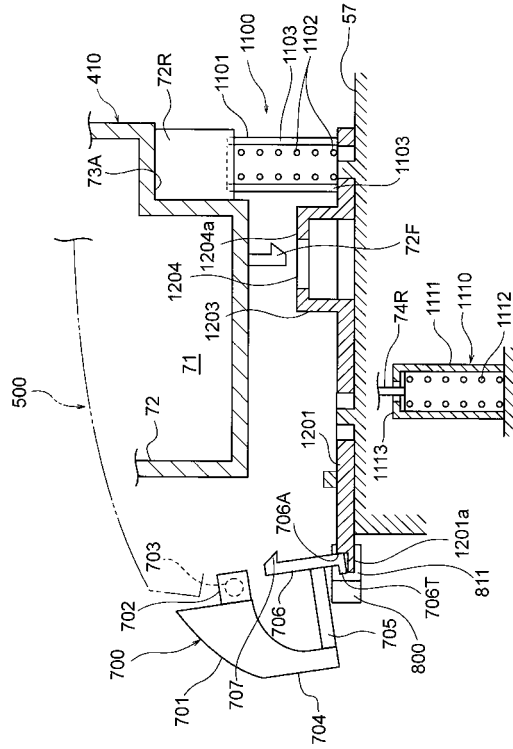


【 図 1 4 】

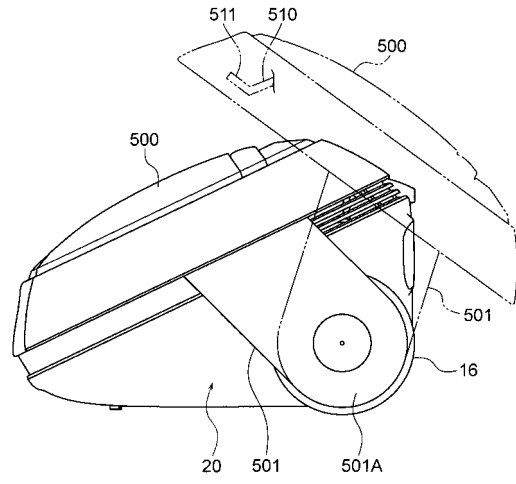




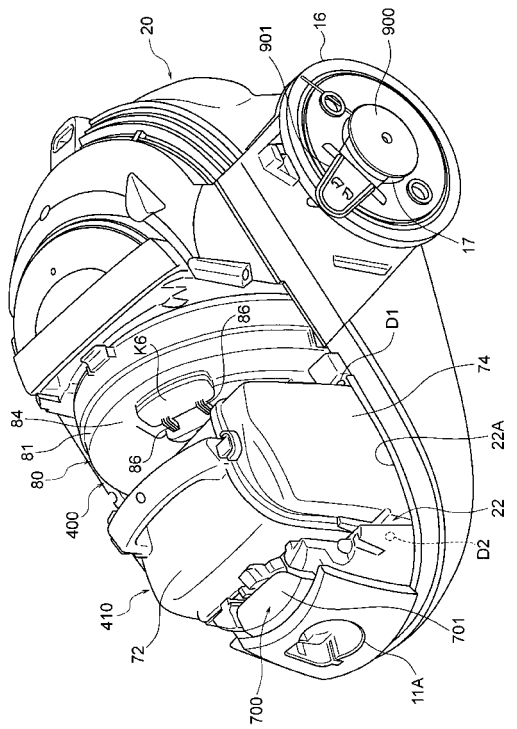
【 図 15 】



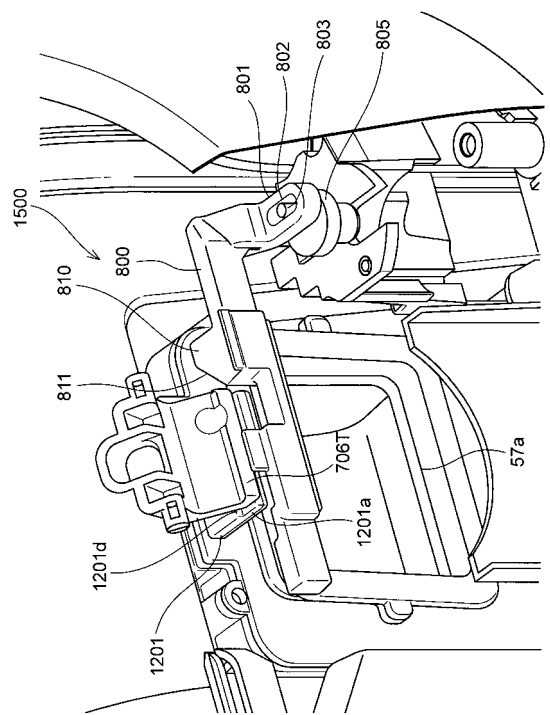
【 図 16 】



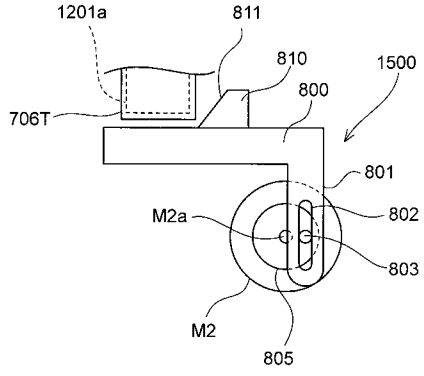
【 図 17 】



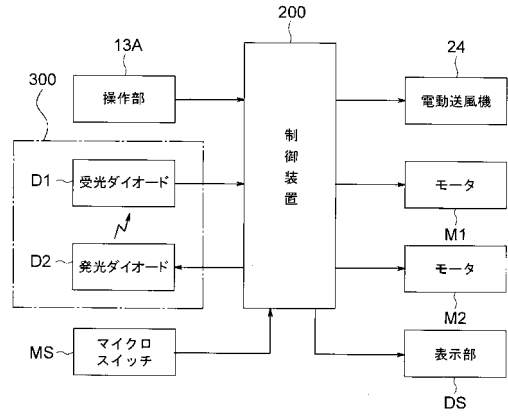
【 図 18 】



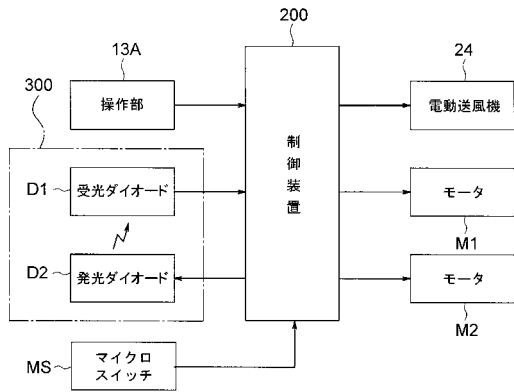
【図19】



【図21】



【図20】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100077757

弁理士 猿渡 章雄

(74)代理人 100130731

弁理士 河村 修

(72)発明者 星野 享

神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内

(72)発明者 宇根 正道

神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内

(72)発明者 生沼 重徳

神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内

審査官 遠藤 秀明

(56)参考文献 特開平1 1 - 3 3 2 8 0 1 ( J P , A )

特開平0 7 - 3 2 2 9 7 5 ( J P , A )

特開2 0 0 3 - 1 4 4 3 6 3 ( J P , A )

特開2 0 0 2 - 1 4 3 0 6 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A 4 7 L 9 / 1 0