



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0060421
(43) 공개일자 2021년05월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/28 (2017.01) A47L 5/18 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A47L 9/2873 (2013.01)
A47L 5/18 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-0064725(분할)
- (22) 출원일자 2021년05월20일
심사청구일자 2021년05월20일
- (62) 원출원 특허 10-2020-0152622
원출원일자 2020년11월16일
심사청구일자 2020년11월16일
- (30) 우선권주장
1020180162375 2018년12월14일 대한민국(KR)
(뒷면에 계속)
- (71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
- (72) 발명자
김시현
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
최인규
경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인세림

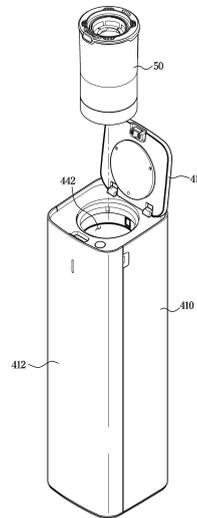
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 진공 청소기와 도킹 스테이션을 포함하는 청소 장치

(57) 요약

본 발명의 사상에 따른 청소 장치는 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기와 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 집진통과 연결되는 도킹 스테이션을 포함하고, 집진통은 원심 회전 분리를 통해 이물질을 집진하도록 마련되고, 도킹 스테이션에 도킹되도록 마련되고, 도킹 스테이션은 도킹 스테이션에 도킹된 집진통 내의 이물질과 내부 공기를 흡입하는 흡입장치를 포함한다.

대표도 - 도31



(52) CPC특허분류

A47L 9/2842 (2013.01)

(72) 발명자

권기환

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

김신

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

김현철

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

이도경

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

이현주

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

장윤수

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

차승용

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

한정균

경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)

(30) 우선권주장

1020190074217 2019년06월21일 대한민국(KR)

1020190110291 2019년09월05일 대한민국(KR)

명세서

청구범위

청구항 1

원심 회전 분리를 통해 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기;

상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 상기 집진통과 연결되는 집진 스테이션;을 포함하고,

상기 집진 스테이션은

상하 방향으로 연장되는 장축과 상기 장축 방향으로 연장되는 전면을 가지는 스테이션 본체와,

상기 집진통의 내부와 연통되도록 마련되는 개구를 포함하고 상기 집진통이 안착되는 안착부와,

상기 집진통 내의 이물질이 상기 안착부의 개구를 통해 배출되도록 흡입 기류를 형성하는 흡입장치와,

상기 안착부의 개구와 상기 흡입장치 사이에 배치되고 흡입 기류에 의해 상기 집진통 내부에서부터 상기 안착부의 개구를 통해 유동되는 이물질이 포집되는 더스트백과, 상기 더스트백이 분리 가능하게 안착되는 내부 공간을 형성하는 하우징과, 상기 하우징의 내부 공간을 외부로부터 개폐하도록 마련되는 커버를 포함하는 포집부를 포함하고,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 외관을 형성하고, 상기 커버를 외부에서 접근 가능하도록 노출시키는 패널을 더 포함하고,

상기 패널은 상기 커버를 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키고,

상기 커버는 상기 더스트백을 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키고,

상기 더스트백은 상기 패널과 상기 커버에 의해 개방된 영역을 통해 외부로 인출되도록 마련되는 청소 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 안착부와 상기 포집부 및 상기 흡입장치는 상기 스테이션 본체의 상측에서부터 상기 장축 방향을 따라 순차적으로 상기 스테이션 본체에 배치되도록 마련되는 청소 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 상측에서 회전 가능하게 마련되는 상단 커버를 더 포함하는 청소 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 상측에 배치되고 사용자로부터 신호를 입력받는 입력부를 더 포함하는 청소 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 상단 커버와 상기 입력부는 상기 안착부보다 상측에 배치되는 청소 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 커버는 상기 하우징의 일측에 마련되는 회전축을 중심으로 회동되는 청소 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 집진 스테이션은 상기 안착부의 개구에서부터 상기 흡입 장치까지 연장되며 흡입 기류가 유동되는 유로와, 선택적으로 상기 유로의 적어도 일부를 블록(block)하도록 마련되는 유로 제어장치를 더 포함하는 청소 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 유로 제어장치는 상기 유로를 개폐하도록 마련되는 유로 커버를 포함하는 청소 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 유로 커버는 상기 유로의 개폐 중에 상기 유로의 적어도 일부를 블록하도록 상기 유로 상에서 이동되도록 마련되는 유로 커버를 포함하는 청소 장치.

청구항 10

진공 청소기의 집진통과 연결되고 상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 마련되고 상기 진공 청소기가 충전되도록 마련되는 집진 스테이션에 있어서,

상기 집진 스테이션은

상하 방향으로 연장되는 장축과 상기 장축 방향으로 연장되는 전면을 가지는 스테이션 본체와,

상기 집진통의 내부와 연통되도록 마련되는 개구를 포함하고 상기 집진통이 안착되는 안착부와,

상기 집진통 내의 이물질이 상기 안착부의 개구를 통해 배출되도록 흡입 기류를 형성하는 흡입장치와,

상기 안착부의 개구와 상기 흡입장치 사이에 배치되고 흡입 기류에 의해 상기 집진통 내부에서부터 상기 안착부의 개구를 통해 유동되는 이물질이 포집되는 더스트백과, 상기 더스트백이 분리 가능하게 안착되는 내부 공간을 형성하는 하우징과, 상기 하우징의 내부 공간을 외부로부터 개폐하도록 마련되는 커버를 포함하는 포집부를 포함하고,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 외관을 형성하고, 상기 커버를 외부로부터 개폐하도록 마련되는 패널을 더 포함하고,

상기 패널은 상기 커버를 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키고,

상기 커버는 상기 더스트백을 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키고,

상기 더스트백은 상기 패널과 상기 커버에 의해 개방된 영역을 통해 외부로 인출되도록 마련되는 집진 스테이션.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 안착부와 상기 포집부 및 상기 흡입장치는 상기 스테이션 본체의 상측에서부터 상기 장축 방향을 따라 순차적으로 상기 스테이션 본체에 배치되도록 마련되는 집진 스테이션.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 상측에서 회전 가능하게 마련되는 상단 커버를 더 포함하는 집진 스테이션.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 상측에 배치되고 사용자로부터 신호를 입력받는 입력부를 더 포함하는 집진 스테이션.

청구항 14

제13항에 있어서,

상단 커버와 상기 입력부는 상기 안착부보다 상측에 배치되는 집진 스테이션.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 커버는 상기 하우징의 일측에 마련되는 회전축을 중심으로 회동되는 집진 스테이션.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 안착부의 개구에서부터 상기 흡입 장치까지 연장되며 흡입 기류가 유동되는 유로와, 선택적으로 상기 유로의 적어도 일부를 블록(block)하도록 마련되는 유로 제어장치를 더 포함하는 집진 스테이션.

청구항 17

원심 회전 분리를 통해 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기;

상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 상기 집진통과 연결되는 집진 스테이션;을 포함하고,

상기 집진 스테이션은

상하 방향으로 연장되는 장축과 상기 장축 방향으로 연장되는 전면을 가지는 스테이션 본체와,

상기 집진통의 내부와 연통되도록 마련되는 개구를 포함하고 상기 집진통이 안착되는 안착부와,

상기 집진통 내의 이물질이 상기 안착부의 개구를 통해 배출되도록 흡입 기류를 형성하는 흡입장치와,

상기 안착부의 개구와 상기 흡입장치 사이에 배치되고 흡입 기류에 의해 상기 집진통 내부에서부터 상기 안착부의 개구를 통해 유동되는 이물질이 포집되는 더스트백을 포함하는 포집부를 포함하고,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 상측에서 회전 가능하게 마련되는 상단 커버와, 상기 스테이션 본체의 상측에 배치되고 사용자로부터 신호를 입력받는 입력부를 더 포함하고,

상기 상단 커버와, 상기 안착부와, 상기 포집부, 및 상기 흡입장치는 상기 스테이션 본체의 상측에서부터 상기 장축 방향을 따라 순차적으로 상기 스테이션 본체에 배치되도록 마련되고,

상기 포집부는 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 상기 스테이션 본체의 외부로 개방되도록 마련되고,

상기 더스트 백은 상기 스테이션 본체의 전면을 통해 외부로 인출되도록 마련되는 청소 장치.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 포집부는 상기 더스트백이 분리 가능하게 안착되는 내부 공간을 형성하는 하우징과, 상기 하우징의 내부 공간을 외부로부터 개폐하도록 마련되는 커버를 더 포함하고,

상기 스테이션 본체는 상기 스테이션 본체의 외관을 형성하고, 상기 커버를 외부로부터 개폐하도록 마련되는 패널을 더 포함하는 청소 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 패널은 상기 커버를 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키고, 상기 커버는 상기 더스트백을 상기 스테이션 본체의 전면이 향하는 방향으로 개방시키며, 상기 더스트백은 상기 패널과 상기 커버에 의해 개방된 영역을 통해 외부로 인출되도록 마련되는 청소 장치.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 집진 스테이션은 상기 안착부의 개구에서부터 상기 흡입 장치까지 연장되며 흡입 기류가 이동하는 유로와, 선택적으로 상기 유로의 적어도 일부를 블록(block)하도록 마련되는 유로 제어장치를 더 포함하는 청소 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 진공 청소기와 도킹 스테이션을 포함하는 청소 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진공 청소기 내부 먼지를 자동 배출할 수 있는 도킹 스테이션 및 청소 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 진공 청소기는 흡입력을 발생시키는 팬 모터를 포함하여, 팬 모터에서 발생한 흡입력을 통해 공기와 함께 먼지 등의 이물질을 흡입하고, 흡입된 공기 중에 포함된 이물질을 공기로부터 분리한 후 집진하여 청소가 수행되도록 하는 기기이다.

[0003] 진공 청소기는 이물질을 집진하는 집진통을 포함하고, 사용자는 주기적으로 집진통에 집진된 이물질을 진공 청소기로부터 분리하여 집진통에서부터 배출시켜야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 측면은 자동으로 이물질을 집진통에서 배출시킬 수 있는 진공 청소기의 도킹 스테이션을 포함하는 청소 장치를 제공한다.

[0005] 본 발명의 다른 일 측면은 집진통의 이물질을 효과적으로 제거할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 도킹 스테이션을 포함하는 청소 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 사상에 따른 청소 장치는 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기와 상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 상기 집진통과 연결되는 도킹 스테이션을 포함하고, 상기 집진통은 원심 회전 분리를 통해 이물질을 집진하도록 마련되고, 상기 도킹 스테이션에 도킹되도록 마련되고, 상기 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션에 도킹된 상기 집진통 내의 이물질과 내부 공기를 흡입하는 흡입장치를 포함한다.

[0007] 또한 상기 집진통은 진공 청소기와 분리되어 상기 도킹 스테이션에 도킹되도록 마련된다.

[0008] 또한 상기 도킹 스테이션은 상하 방향으로 연장되는 장축을 가지는 본체와, 상기 집진통이 안착되고 상기 도킹 스테이션의 장축 방향으로 상축을 향해 개방되는 안착부를 더 포함한다.

[0009] 또한 상기 집진통은 일 방향으로 연장되는 장축을 가지는 원통 형상을 포함하고, 상기 집진통은 상기 원통 형상의 장축의 연장 방향으로 상기 도킹 스테이션에 삽입되도록 마련된다.

[0010] 또한 상기 집진통이 상기 안착부에 도킹될 시 상기 원통 형상의 장축은 상기 본체의 장축과 대응되는 방향으로 배치되도록 마련된다.

[0011] 또한 상기 도킹 스테이션은 상기 본체 내부에 배치되고 상기 안착부와 상기 흡입 장치 사이에 배치되고, 상기 흡입 장치에 의해 형성된 흡입 기류에 의해 상기 집진통 내부에서부터 유동되는 이물질이 포집되는 포집부를 더 포함한다.

- [0012] 또한 상기 안착부와 상기 포집부 및 상기 흡입장치는 각각 상기 본체의 장축 방향을 기준으로 상측에서 하측으로 순차적으로 배치되도록 마련된다.
- [0013] 또한 상기 포집부는, 상기 안착부와 연통되도록 마련되고, 상기 포집부의 내부에 분리 가능하게 배치되고, 상기 안착부에서부터 유입된 이물질이 포집되는 포집체를 포함한다.
- [0014] 또한 상기 본체는 상기 포집부의 내부가 외부로 개방되도록 상기 포집부를 개폐하는 커버를 더 포함하고, 상기 포집체는 상기 포집부의 내부가 개방될 시 상기 포집부 내부로부터 분리되어 상기 포집부의 외부로 반출되도록 마련된다.
- [0015] 또한 상기 포집체는 원심 회전 분리를 통해 이물질을 집진하는 사이클론을 가지는 추가 집진통을 포함한다.
- [0016] 또한 상기 청소장치는 이물질을 흡입하는 흡입 유닛과 상기 흡입 유닛과 상기 집진통을 연결하고 일 방향으로 연장되는 장축을 가지는 연장관을 더 포함하고, 상기 연장관의 장축과 상기 집진통의 장축은 대략 대응되는 방향으로 연장된다.
- [0017] 또한 상기 청소장치는 이물질을 흡입하는 흡입 유닛과 상기 흡입 유닛과 상기 집진통을 연결하고 일 방향으로 연장되는 장축을 가지는 연장관을 더 포함하고, 상기 집진통이 상기 도킹 스테이션과 도킹될 시 상기 진공 청소기는 상기 연장관의 장축과 상기 본체의 장축은 대략 대응되는 방향으로 연장되도록 상기 도킹 스테이션에 지지되도록 마련된다.
- [0018] 또한 상기 집진통은 상기 집진통은 일 방향으로 연장되는 장축을 가지는 원통 형상과 상기 원통 형상의 하단에 배치되는 집진통 도어와 상기 집진통 내부에서 이물질이 원심 회전 분리되도록 마련되는 사이클론을 포함하고, 상기 집진통은 상기 집진통 도어가 개방될 시 상기 사이클론 내부 및 상기 사이클론과 상기 집진통 사이에 집진된 이물질이 상기 집진통 외부로 이탈되도록 마련된다.
- [0019] 또한 상기 집진통은 상기 집진통 도어를 상기 집진통에 분리 가능하게 고정시키는 고정부재를 더 포함하고, 상기 집진통 도어는 도킹 스테이션과 연결될 시 개방되도록 마련되고, 상기 집진통이 개방되도록 마련되는 집진통 도어를 포함하고, 상기 도킹 스테이션은 상기 집진통이 상기 도킹 스테이션과 연결될 시 상기 집진통 도어를 개방하도록 상기 고정부재를 가압하도록 마련되는 개방 가이드를 포함한다.
- [0020] 또한 상기 도킹 스테이션은 상기 흡입장치가 구동될 시 상기 집진통 내부의 공기의 유량이 변화되도록 상기 집진통에 공급되는 흡입 기류량을 선택적으로 변화시키도록 마련되는 유량 변화장치를 포함한다.
- [0021] 본 발명의 사상에 따른 청소 장치는 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기와 상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 상기 집진통과 연결되는 도킹 스테이션을 포함하고, 상기 집진통은 상기 진공 청소기와 분리되어 상기 도킹 스테이션에 도킹되도록 마련되고, 상기 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션에 도킹된 상기 집진통 내의 이물질과 내부 공기를 흡입하는 흡입장치를 포함한다.
- [0022] 또한 상기 도킹 스테이션은 상하 방향으로 연장되는 장축을 가지는 본체와, 상기 집진통이 안착되고 상기 도킹 스테이션의 장축 방향으로 상측을 향해 개방되는 안착부를 더 포함한다.
- [0023] 또한 상기 집진통은 일 방향으로 연장되는 장축을 가지도록 마련되고, 상기 집진통은 상기 집진통의 장축의 연장 방향으로 상기 도킹 스테이션에 삽입되도록 마련된다.
- [0024] 또한 상기 집진통이 상기 안착부에 도킹될 시 상기 집진통의 장축은 상기 본체의 장축과 대응되는 방향으로 배치되도록 마련된다.
- [0025] 본 발명의 사상에 따른 청소 장치는 이물질이 집진되는 집진통을 포함하는 진공 청소기와 상기 집진통에 집진된 이물질을 제거하도록 상기 집진통과 도킹되는 도킹 스테이션을 포함하고, 상기 집진통은 상기 도킹 스테이션에 도킹될 시 상기 집진통이 개방되도록 마련되는 집진통 도어와 상기 집진통 도어를 상기 집진통에 분리 가능하게 고정하는 고정 부재를 포함하고, 상기 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션에 도킹된 상기 집진통 내의 이물질과 내부 공기를 흡입하는 흡입장치와, 상기 집진통이 상기 도킹 스테이션에 도킹될 시 상기 집진통 도어를 개방하도록 상기 고정 부재의 일측을 가압하는 개방 가이드를 포함한다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 사상에 따르면 청소 장치는 진공 청소기의 도킹 스테이션을 통해 진공 청소기의 배터리 충전뿐만 진공 청소기의 집진통에 집진된 이물질을 자동으로 제거할 수 있다.

[0027] 본 발명의 사상에 따르면 청소 집진통에 집진된 이물질을 제거하는 과정에서 먼지통 내부를 흡입하면서 공기의 유량을 변화시켜 집진된 이물질을 효과적으로 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에서 분리된 상태를 도시한 도면이다.
 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 스테이션에 있어서 스테이션의 일부 구성이 투명한 상태의 사시도.
 도 3은 도 2에 도시된 스테이션의 평면도.
 도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태의 측단면도.
 도 5는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기의 집진통의 일부에 대한 단면 사시도.
 도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합될 시 도 3에 도시된 AA'부분의 단면도.
 도 7은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서의 도 3에 도시된 AA'부분의 단면도.
 도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 청소기의 집진통의 일부에 대한 단면 사시도.
 도 9는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 폐쇄될 시의 도 3에 도시된 BB'부분의 단면도.
 도 10은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 개방될 시의 도 3에 도시된 BB'부분의 단면도.
 도 11은 도 1에 도시된 스테이션의 구동에 대한 순서도.
 도 12는 본 발명의 제 3실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 폐쇄될 시의 도 3에 도시된 BB'부분의 단면도.
 도 13은 본 발명의 제 4실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도.
 도 14는 도 13에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 폐쇄하는 상태에서의 개략적인 측단면도.
 도 15는 도 13에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 개방하는 상태에서의 개략적인 측단면도.
 도 16은 본 발명의 제 5실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도.
 도 17은 도 16에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 폐쇄하는 상태에서의 개략적인 측단면도.
 도 18은 도 16에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 개방하는 상태에서의 개략적인 측단면도.
 도 19는 본 발명의 제 6실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치를 개략적으로 도시한 도면.
 도 20은 본 발명의 제 7실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 집진통의 토출구를 개방한 상태를 도시한 도면.
 도 21은 본 발명의 제 7실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 집진통의 토출구를 폐쇄한 상태를 도시한 도면.
 도 22는 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 사시도.
 도 23는 본 발명의 제 8실시예에 따른 청소 장치의 사시도.
 도 24는 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 일부 구성을 도시한 도면.
 도 25는 본 발명의 제 8실시예에 따른 청소 장치의 일부 구성의 측단면도.
 도 26은 본 발명의 제 9실시예에 따른 청소 장치의 일부 구성의 측단면도.
 도 27은 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도
 도 28은 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 연결 유로를 개방한 상태를 도시한 도면.
 도 29는 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 연결 유로를 폐쇄한 상태를 도시한 도면.

- 도 30은 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 사시도.
- 도 31은 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소기의 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되는 상태를 도시한 도면.
- 도 32는 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 분해 사시도.
- 도 33은 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 측단면도.
- 도 34는 본 발명의 제 10실시예에 따른 유량 변화장치의 분해 사시도.
- 도 35는 도 34에 도시된 유량 변화장치가 연결 유로를 폐쇄한 상태를 도시한 도면.
- 도 36은 도 34에 도시된 유량 변화장치가 연결 유로를 개방한 상태를 도시한 도면.
- 도 37은 본 발명의 제 10실시예에 따른 집진통의 일부를 도시한 도면.
- 도 38은 본 발명의 제 10실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면.
- 도 39는 본 발명의 제 10실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹된 상태를 도시한 도면.
- 도 40은 본 발명의 제 11실시예에 따른 집진통의 일부를 도시한 도면.
- 도 41은 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면
- 도 42는 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통의 고정부재에 외력이 가해진 상태를 도시한 도면
- 도 43은 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹된 상태를 도시한 도면
- 도 44는 본 발명의 제 13실시예에 따른 집진통이 폐쇄된 상태에서의 일부를 도시한 도면.
- 도 45는 본 발명의 제 13실시예에 따른 집진통이 개방된 상태에서의 일부를 도시한 도면.
- 도 46은 본 발명의 제 13실시예에 따른 안착부를 도시한 도면.
- 도 47은 본 발명의 제 13실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면.
- 도 48은 본 발명의 제 14실시예에 따른 청소기의 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되는 상태를 도시한 도면.
- 도 49는 본 발명의 제 14실시예에 따른 도킹 스테이션의 측단면도.
- 도 50은 본 발명의 제 15실시예에 따른 유량 변화장치가 연결 유로를 개방한 상태를 도시한 도면.
- 도 51은 본 발명의 제 15실시예에 따른 유량 변화장치가 연결 유로를 폐쇄한 상태를 도시한 도면.
- 도 52는 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치의 분해 사시도.
- 도 53은 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치에서 댐퍼가 폐쇄된 상태의 측단면도.
- 도 54는 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치에서 댐퍼가 개방된 상태의 측단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [0030] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0031] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [0032] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서

제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

- [0033] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 "상측", "하측", 및 "전후 방향" 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [0034] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에서 분리된 상태를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 스테이션에 있어서 스테이션의 일부 구성이 투명한 상태의 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 스테이션의 평면도이고, 도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태의 측단면도이다.
- [0036] 도 1 내지 도4를 참조하면, 청소장치(1)는 청소기(10)와, 도킹 스테이션(100)를 포함할 수 있다.
- [0037] 청소기(10)는 청소기 본체(11)와, 청소기 본체(11)에 분리 가능하게 결합되는 연장관(미도시)과, 연장관(미도시)에 분리 가능하게 결합되는 흡입유닛(미도시)과, 청소기 본체(11)에 분리 가능하게 결합되는 집진통(20)을 포함할 수 있다.
- [0038] 청소기 본체(11)는 피청소면 상의 이물질을 흡입하는데 필요한 흡입력을 발생시키는 흡입모터(미도시)와, 피청소면으로부터 흡입된 이물질이 수용되는 집진통(20)을 포함할 수 있다.
- [0039] 집진통(20)은 흡입모터보다 공기유동의 상류에 배치되어 메인 흡입유닛(미도시)을 통해 유입되는 공기중의 먼지나 오물을 걸러내어 모아지도록 구성될 수 있다. 집진통(20)은 청소기 본체(11)로부터 분리 가능하게 마련될 수 있다.
- [0040] 청소기(10)는 필터 하우징(12)을 포함할 수 있다. 필터 하우징(12)은 대략 도넛 형상으로 마련되어 내부에 필터(미도시)를 수용할 수 있다. 필터의 종류에는 제한이 없으나, 일례로, 헤파 필터(Hepa Filter)가 필터 하우징(12)의 내부에 배치될 수 있다. 필터는 집진통(30)에서 걸러지지 않은 초미세먼지 등을 필터링할 수 있다. 필터 하우징(12)은 필터를 통과한 공기가 청소기(10)의 외부로 배출되도록 토출구(13)를 포함할 수 있다.
- [0041] 청소기 본체(11)는 사용자가 파지하여 청소기(10)를 조작할 수 있도록 핸들(14)을 포함할 수 있다. 사용자는 핸들(14)을 잡고, 청소기(10)를 전후방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0042] 청소기 본체(11)는 조작부(15)를 포함할 수 있다. 사용자는 조작부(15)에 마련된 전원버튼등을 조작하여 청소기(10)를 온/오프시키거나 흡입강도를 조절할 수 있다.
- [0043] 청소기 본체(11)는 집진통(20)과 연장관(미도시) 및 흡입유닛(미도시)를 연결시켜 집진통(20)으로 이물질을 가이드 하는 집진 가이드(30)를 포함할 수 있다.
- [0044] 집진 가이드(30)는 상술한 바와 같이 이물질을 집진통(20)으로 가이드하면서 상술한 연장관(미도시)와 결합될 수 있다. 또한 집진 가이드(30)는 연장관(미도시) 외 흡입유닛(미도시)와 직접 결합되거나 보조 흡입 유닛과 같은 다른 구성들과 결합 가능하게 마련될 수 있다.
- [0045] 이에 따라 사용자는 청소 상황에 따라 다양한 구성을 집진 가이드(30)와 결합시켜 청소의 편의성이 증가될 수 있다.
- [0046] 청소기 본체(11)는 청소기(10)에 구동력을 제공하도록 마련되는 배터리(16)를 포함할 수 있다. 배터리(16)는 청소기 본체(11)에 분리 가능하게 장착될 수 있다. 또한 배터리(16)는 후술할 도킹 스테이션(100)에 마련되는 충전단자(123)와 전기적으로 연결될 수 있다. 배터리(16)는 도킹 스테이션(100)에 마련되는 충전단자(123)로부터 전력을 공급받아 충전될 수 있다.
- [0047] 도킹 스테이션(100)은 청소기(10)가 보관 또는 거치될 수 있도록 구성될 수 있다. 청소기(10)는 도킹 스테이션(100)에서 충전될 수 있다.
- [0048] 도킹 스테이션(100)은 도킹 스테이션(100)의 외관을 형성하는 본체 하우징(110)을 포함할 수 있다.
- [0049] 도킹 스테이션(100)은 청소기(10)의 핸들(14)과 도킹되어 배터리(16)에 전력을 공급하도록 마련되는 충전부(120)를 포함할 수 있다.

- [0050] 충전부(120)는 배터리(16)이 안착되는 배터리 안착부(121)와 배터리(16)의 안착을 가이드하는 배터리 가이드(122) 및 배터리(16)가 충전부(120)에 안착될 시 배터리(16)에 전력을 공급하는 충전단자(123)를 포함할 수 있다.
- [0051] 다만 배터리(16)는 본 발명의 일 실시예와 같이 외부로 노출되도록 배치될 수 있으나, 청소기(10)의 본체(11) 내부에 배치되어 외부로 노출되지 않을 수 있다. 이 때, 충전부(120)는 배터리(16)가 배치되는 본체(11)의 적어도 일부가 안착되어 배터리(16)가 충전되도록 마련될 수 있다.
- [0052] 종래의 도킹 스테이션의 경우 상술한 바와 같이 청소기가 도킹 스테이션에 도킹될 시 배터리에 전력을 공급하도록 마련될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 의한 도킹 스테이션(100)은 추가적으로 청소기(10)가 도킹 스테이션(100)에 도킹될 시 집진통(20) 내부에 집진된 먼지를 자동으로 배출하여 소비자의 편의성을 증가시킬 수 있다.
- [0053] 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹 스테이션(100)은 청소기(10)의 충전을 하지 않고 집진통(20)에 집진된 먼지를 자동으로 배출하는 기능만 수행할 수도 있다.
- [0054] 종래의 경우 사용자는 청소기(10)의 사용 후 집진통(20)에 집진된 이물질을 직접 비워주어야 하여 번거로움이 있었다. 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹 스테이션(100)은 청소기(10)가 도킹될 시 집진통(20)과 직접 도킹되어 집진통(20) 내부에 집진된 먼지를 자동으로 제거할 수 있다.
- [0055] 도킹 스테이션(100)은 흡입 장치(130)를 포함하여 집진통(20)에 집진된 먼지를 집진통(20)으로부터 배출시킬 수 있다.
- [0056] 흡입 장치(130)는 흡입팬(131)과 집진통(20)과 직접 연결되어 집진통(20)에 집진된 이물질이 흡입팬(131)에 의해 집진통(20) 외부로 배출되도록 마련되는 흡입 유로(132)를 포함할 수 있다.
- [0057] 흡입 유로(132)는 흡입팬(131)에 의해 발생하는 기류의 흐름을 집진통(20)으로 전달할 수 있다. 즉 흡입팬(131)에 의해 발생하는 흡입 기류가 흡입 유로(132)를 따라 집진통(20) 내부로 전달되고 흡입 기류에 의해 집진통(20) 내부의 이물질이 기류의 흐름에 따라 집진통(20) 내부로 배출될 수 있다.
- [0058] 흡입 유로(132)의 일단은 집진통(20)과 연결되고 흡입 유로(132)의 타단은 흡입된 이물질을 포집하는 포집부(미도시)와 연결될 수 있다.
- [0059] 포집부(미도시)는 집진통(20)의 내부공간보다 큰 내부공간을 가질 수 있다.
- [0060] 도면에는 도시되지 않았으나 포집부(미도시)는 흡입팬(131)에서 형성된 흡입 기류가 흡입유로(132)로 유동되도록 공기는 관통할 수 있으며 먼지는 관통할 수 없는 포집 주머니 형상으로 마련될 수 있다.
- [0061] 또한 이에 한정되지 않고 포집부(미도시)는 흡입 유로(132)와 흡입팬(131)과 연통되는 추가 집진통 형상으로 마련될 수 있다. 추가 집진통은 집진통(20)과 같이 멀티 사이클론 타입으로 형성되어 집진통(20)에서 유입된 이물질을 포집할 수 있다.
- [0062] 포집부(미도시)는 본체 하우징(110)에 의해 형성되는 제 1내부공간(111)에 배치될 수 있다. 제 1내부공간(111)은 본체 하우징(110)의 전방에 배치되는 제 1커버(112)에 의해 개폐가능하게 마련될 수 있다.
- [0063] 포집부(미도시)에 이물질이 꽂 찰 경우, 사용자는 제 1커버(112)를 개방시키고, 포집부(미도시)를 본체 하우징(110)으로부터 분리시켜 포집부(미도시)에 포집된 이물질을 제거할 수 있다.
- [0064] 흡입팬(131)은 하우징에 의해 형성되는 제 2내부공간(113)에 배치될 수 있다. 제 2내부공간(113)은 본체 하우징(110)의 전방에 배치되는 제 2커버(114)에 의해 개폐 가능하게 마련될 수 있다.
- [0065] 제 2커버(114)는 흡입팬(131)에 의해 흡입되는 공기가 토출되도록 마련될 수 있다. 제 2커버(114)의 내측면에는 토출되는 공기 중의 이물질을 추가적으로 제거하도록 마련되는 추가 필터(미도시)가 장착될 수 있다.
- [0066] 제 1내부공간(111)과 제 2내부공간(113)은 연통 가능하게 마련될 수 있다 따라서 흡입팬(131)이 구동될 시 제 2내부공간(113)과 제 1내부공간(111)을 통해 흡입유로(132)에 흡입 기류가 전달되고 흡입유로(132)를 통해 집진통(20)에 흡입 기류가 전달될 수 있다.
- [0067] 다만, 이에 한정되지 않고 제 1내부공간(111)과 제 2내부공간(113)은 본체 하우징(110) 내부에서 나뉘이지 않고 하나의 공간으로 형성될 수 있다.
- [0068] 본체 하우징(110)의 최상단에는 상술한 충전부(120)가 배치될 수 있다.

- [0069] 본체 하우징(110)은 충전부(120)에 핸들(14)이 도킹될 시 본체 하우징(110) 내측으로 집진통(20)과 집진 가이드(30)와 도킹되는 도킹 하우징(140)을 포함할 수 있다.
- [0070] 도킹 하우징(140)의 내부에는 상술한 흡입 유로(132)가 배치될 수 있다. 또한 도킹 하우징(140)의 내부에는 후술할 유량 변화장치(150)가 배치될 수 있다.
- [0071] 도킹 하우징(140)은 본체 하우징(110)의 일 구성에 해당될 수 있으나, 본 발명의 일 실시예에 한정되지 않고 도킹 하우징(140)은 본체 하우징(110)과 일체로 형성되는 하나의 구성으로 마련될 수 있다.
- [0072] 도킹 하우징(140)은 집진통(20)이 도킹되고 흡입 유로(132)의 일단과 연결되는 제 1개구(141)를 포함할 수 있다.
- [0073] 도킹 하우징(140)은 집진 가이드(30)가 도킹되고 유량 변화장치(150)와 연결되는 제 2개구(142)를 포함할 수 있다.
- [0074] 유량 변화장치(150)는 제 2개구(142)를 통해 선택적으로 외부 공기를 집진 가이드(30)를 통해 집진통(20)에 제 공할 수 있다. 이에 대한 설명은 후술한다.
- [0075] 도킹 하우징(140)의 일측에는 청소기(10)가 도킹 하우징(140)에 도킹되는 것을 감지하여 흡입 장치(130)과 유량 변화장치(150)를 구동시키는 신호를 전달하는 스위치 유닛(160)을 포함할 수 있다.
- [0076] 도킹 스테이션(100)은 제어부(미도시)를 포함하고 스위치 유닛(160)의 전기적 신호를 전달받아 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)를 구동시킬 수 있다.
- [0077] 스위치 유닛(160)은 집진통(20)이 제 1개구(141)를 관통하여 흡입 장치(130)에 도킹되는 것을 감지하는 제 1스위치(161)와 집진 가이드(30)가 제 2개구(142)를 관통하여 유량 변화장치(150)에 도킹되는 것을 감지하는 제 2스위치(162)를 포함할 수 있다.
- [0078] 이하에서는 집진통(20)이 흡입 장치(130)에 도킹되는 구조를 설명한다.
- [0079] 도 5는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기의 집진통의 일부에 대한 단면 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합될 시 도 3에 도시된 AA'부분의 단면도이고, 도 7은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서의 도 3에 도시된 AA'부분의 단면도이고,
- [0080] 집진통(20)은 도킹 스테이션(100)과 도킹될 시 집진통(20)을 개폐시키는 집진통 도어(21)를 포함할 수 있다.
- [0081] 집진통 도어(21)는 집진통(20)의 하부를 형성하고 집진통(20)의 하단에 배치될 수 있다.
- [0082] 집진통(20)은 복수의 챔버를 가진 형상으로 마련될 수 있다. 즉, 복수의 사이클론 챔버가 겹겹이 배치되면서 집진통(20)이 형성될 수 있다. 이 때, 집진통 도어(21)가 개방될 시 집진통(20)을 구성하는 복수의 챔버가 집진통 도어(21)에 의해 외부로 개방될 수 있다. (도 4참고)
- [0083] 집진통(20)이 멀티 사이클론 타입으로 형성되어도 집진통(20)은 집진통 도어(21)가 개방될 시 집진통(20)에 포집된 이물질이 모두 외부로 배출될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0084] 집진통 도어(21)는 제 1도어(22)와 제 2도어(23)를 포함할 수 있다. 제 1도어(22)과 제 2도어(23)는 집진통(20)의 하단 중심을 기준으로 집진통(20)의 중심부에서 접하게 마련되어 집진통(20)을 폐쇄하고 각각 제 1회전축(22a)과 제 2회전축(23a)를 통해 집진통(20)의 하단 중심에서 하측을 향해 회전되어 집진통(20)을 개방할 수 있다.
- [0085] 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 각각 접하는 부분에는 제 1도어(22)의 제 1접촉부(22c)와 제 2도어(23)의 제 2접촉부(23c)가 마련될 수 있다.
- [0086] 제 1접촉부(22c)와 제 2접촉부(23c)는 각각 상하 방향으로 중첩 배치되게 접할 수 있다.
- [0087] 제 1접촉부(22c)는 하측에서 제 2접촉부(23c)를 향해 돌출되는 제 1접촉 돌기(22d)가 형성되고 제 2접촉부(23c)는 상측에서 제 1접촉부(22c)를 향해 돌출되는 제 2접촉 돌기(23d)가 형성될 수 있다.
- [0088] 즉 상하 방향으로 순차적으로 제 2접촉 돌기(23d)와 제 1접촉 돌기(22d)가 중첩 배치될 수 있다.
- [0089] 이에 따라 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 폐쇄상태로 배치될 시 제 1도어(22)와 제 2도어(23) 사이로 누출되는 것을 방지할 수 있다.

- [0090] 제 1도어(22)는 제 1접촉부(22c) 반대측에 배치되고 후술할 제 1개방 리브(132a)에 가압되어 제 1도어(22)를 제 1회전축(22a)을 중심으로 회동시키는 제 1가압부(22b)를 포함할 수 있다. 제 1도어(22)는 제 1접촉부(22c), 제 1회전축(22a), 및 제 1가압부(22b)가 집진통(20)의 하단 중심에서부터 외측으로 순차적으로 배치되도록 마련될 수 있다.
- [0091] 제 2도어(23)는 제 2접촉부(23c) 반대측에 배치되고 후술할 제 2개방 리브(132b)에 가압되어 제 2도어(23)를 제 2회전축(23a)을 중심으로 회동시키는 제 2가압부(23b)를 포함할 수 있다. 제 2도어(23)는 제 2접촉부(23c), 제 2회전축(23a), 및 제 2가압부(23b)가 집진통(20)의 하단 중심에서부터 외측으로 순차적으로 배치되도록 마련될 수 있다.
- [0092] 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 집진통(20)에 대해 탄성 결합되도록 제 1도어(22)와 제 2도어(23)를 탄성 지지하는 도어측 탄성부재(미도시)가 마련될 수 있다.
- [0093] 도어측 탄성부재(미도시)는 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 각각 폐쇄 상태를 유지할 수 있도록 제 1도어(22)와 제 2도어(23)의 회전을 구속할 수 있다.
- [0094] 외압에 의해 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 하측으로 회전될 시 도어측 탄성부재(미도시)는 제 1도어(22)와 제 2도어(23)를 상측 방향으로 탄성 지지할 수 있다. 이에 따라 외압이 소멸될 시 하측으로 회전된 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 다시 상측으로 회전되고 폐쇄 상태로 배치될 수 있다.
- [0095] 흡입 유로(132)의 흡입 유로(132)의 내측에 배치되고 집진통(20)이 흡입 유로(132)에 도킹될 시 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23b)가 상측으로 푸시되도록 마련되는 제 1개방 리브(132a)와 제 2개방 리브(132b)를 포함할 수 있다.
- [0096] 집진통(20)은 제 1개구(141)를 관통하여 흡입 유로(132)의 일단에 삽입되도록 마련될 수 있다. 집진통(20)은 상하 방향으로 흡입 유로(132)에 삽입되는데 집진통(20)이 상하 방향으로 삽입되면서 흡입 유로(132)의 내측에 배치되는 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)에 의해 각각 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23c)가 상측으로 가압될 수 있다.
- [0097] 제 1도어(22)는 제 1가압부(22b)가 상측으로 가압되면서 제 1회전축(22a)을 중심으로 제 1접촉부(22c)가 하측으로 회전될 수 있다.
- [0098] 제 2도어(23)는 제 2가압부(23b)가 상측으로 가압되면서 제 2회전축(23a)을 중심으로 제 2접촉부(23c)가 하측으로 회전될 수 있다.
- [0099] 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)는 각각 흡입 유로(132)의 내주면에서 흡입 유로(132)의 중심을 향해 돌출되도록 마련될 수 있다.
- [0100] 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)는 흡입 유로(132)의 중심을 기준으로 각각 반대측에 배치될 수 있다.
- [0101] 상술한 바와 같이 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 도어측 탄성부재(미도시)에 의해 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 하측으로 개방될 시 상측으로 탄성 지지를 받게 된다.
- [0102] 집진통(20)이 하측 방향으로 흡입 유로(132)와 도킹될 시, 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)는 각각 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23b)를 가압하게 되고 집진통(20)이 흡입 유로(132)에 도킹되는 동안 각각 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23b)를 지지할 수 있다.
- [0103] 이에 따라 집진통(20)이 흡입 유로(132)에 도킹되는 동안 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 개방된 상태를 유지할 수 있다.
- [0104] 집진통(20)이 흡입 유로(132)에서 이탈될 시 이에 따라 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23b)가 상측으로 이동되면서 각각 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)와 접촉이 종료된다.
- [0105] 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)는 각각 제 1가압부(22b)와 제 2가압부(23b)를 가압할 수 없게 되고, 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 도어측 탄성부재(미도시)에 의해 탄성 지지되어 각각 상측으로 회전될 수 있다.
- [0106] 이에 따라 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 집진통(20)이 흡입 유로(132)에 도킹될 시 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)에 의해 개방되고 집진통(20)이 흡입 유로(132)에서 이탈될 시 도어측 탄성부재(미도시)에 의해 다시 집진통(20)을 폐쇄시킬 수 있다.

- [0107] 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b)는 상하 방향으로 각각 다른 높이를 가지도록 마련될 수 있다. 상하 방향을 기준으로 제 1개방리브(132a)의 상단은 제 2개방리브(132b)의 상단보다 더 높은 위치까지 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0108] 제 1개방리브(132a)의 상단이 제 2개방리브(132b)의 상단보다 더 높이 연장될 시 집진통(20)이 흡입 유로(132)에 도킹될 시 제 1가압부(22b)가 제 2가압부(23b)보다 먼저 가압되어 제 1도어(22)가 먼저 개방될 수 있다.
- [0109] 이 후 제 2가압부(23b)는 제 2개방리브(132b)의 상단에 가압되어 제 2도어(23)가 제 1도어(22)가 개방된 후 개방될 수 있다.
- [0110] 즉, 제 1개방리브(132a)의 상단과 제 2개방리브(132b)의 상단의 높이를 다르게 배치함에 따라 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 순차적으로 개방될 수 있다. 반대로 집진통(20)이 흡입 유로(132)에서 이탈될 시 제 2가압부(23b)가 상측으로 이동되면서 제 2개방리브(132b)와의 접촉이 제 1가압부(22b)와 제 1개방리브(132a)와의 접촉보다 먼저 해제되면서 제 2도어(23)가 제 1도어(22)보다 먼저 폐쇄될 수 있다.
- [0111] 제 1도어(22)와 제 2도어(23)를 순차적으로 개방, 폐쇄시킴에 따라 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 동시에 열리는 것을 방지할 있으며, 이에 따라 집진통(20) 내부에 집진된 먼지가 순간적으로 비산되는 것을 방지할 수 있다. 또한 동시에 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 회전되면서 제 1접촉부(22c)와 제 2접촉부(23c)가 폐쇄 위치에서 접하지 못하고 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 폐쇄 위치로 회전되기 전에 제 1접촉부(22c)의 단부와 제 2접촉부(23c)의 단부가 접촉되면서 끼임 현상이 생기는 것을 방지할 수 있다.
- [0112] 또한 상술한 바와 같이 제 2접촉 돌기(23d)와 제 1접촉 돌기(22d)가 상하 방향으로 순차적으로 중첩 배치되는데 이에 따라 제 1도어(22)가 제 2도어(23)보다 먼저 개방되고 제 2도어(23)가 제 1도어(22)보다 먼저 폐쇄되는 것을 가이드 할 수 있다.
- [0113] 제 2접촉 돌기(23d)가 제 1접촉 돌기(22d)보다 상측에 배치되어 있어 제 2도어(23)가 제 1도어(22)보다 먼저 개방될 시 제 2접촉 돌기(23d)가 하측으로 회전되는데 이 때 제 1접촉 돌기(22d)가 제 2접촉 돌기(23d)의 회전을 제한할 수 있다.
- [0114] 제 2접촉 돌기(23d)가 제 1접촉 돌기(22d)는 상술한 바와 같이 이물질이 집진통(20)에서 제 1도어(22)와 제 2도어(23) 사이로 이탈되는 것을 방지하면서 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 순차적으로 개방되고 제 2도어(23)와 제 1도어(22)가 순차적으로 폐쇄되는 것을 가이드할 수 있다.
- [0115] 이와 같이 제 1개방리브(132a)와 제 2개방리브(132b) 및 제 2접촉 돌기(23d)의 배치에 의해 제 1접촉 돌기(22d)의 배치를 통해 제 1도어(22)가 제 2도어(23)보다 먼저 개방되고 제 2도어(23)가 제 1도어(22)보다 먼저 폐쇄되도록 마련될 수 있다.
- [0116] 이하에서는 본 발명의 제 2실시예에 따른 집진통 도어(21)의 구성에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 집진통 도어(21) 구성 외 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소 장치(1) 및 후술할 제 1실시예에 따른 청소 장치(1)의 구성과 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0117] 도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 청소기의 집진통의 일부에 대한 단면 사시도이다.
- [0118] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 집진통 도어(21)의 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 각각 마그네트(25)를 포함할 수 있다.
- [0119] 상술한 본 발명의 제 1실시예에 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 각각 제 1접촉 돌기(22d)와 제 2접촉 돌기(23d)를 포함한다. 다만, 본 발명의 제 2실시예에 따른 제 1도어(22)와 제 2도어(23)는 접촉돌기를 포함하지 않는다.
- [0120] 따라서 제 1접촉부(22c)와 제 2접촉부(23c)는 평면형태로 마련될 수 있다.
- [0121] 제 1도어(22)는 제 1접촉부(22c)와 인접하게 배치되고 제 1도어(22) 내부에 배치되는 제 1마그네트(25a)를 포함한다.
- [0122] 제 2도어(23)는 제 2접촉부(23c)와 인접하게 배치되고 제 2도어(23) 내부에 배치되는 제 2마그네트(25b)를 포함한다.
- [0123] 제 1마그네트(25a)와 제 2마그네트(25b)에 의해 제 1도어(22)와 제 2도어(23)가 폐쇄 상태로 배치될 시 제 1접촉부(22c)와 제 2접촉부(23c)의 접촉상태를 긴밀하게 유지시킬 수 있다.

- [0124] 이에 따라 집진통(20) 내부의 이물질이 제 1도어(22)와 제 2도어(23) 사이를 통해 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0125] 이하에서는 유량 변화장치(150)에 대하여 설명한다.
- [0126] 도 9는 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 폐쇄될 시의 도 3에 도시된 BB'부분의 단면도이고, 도 10은 본 발명의 제 1실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 개방될 시의 도 3에 도시된 BB'부분의 단면도이다.
- [0127] 상술한 바와 같이 집진통(20)에 집진된 이물질은 흡입 장치(130)를 통해 외부로 배출되고 흡입 장치(130)의 포집부(미도시)에 포집될 수 있다.
- [0128] 집진통(20)의 집진통 도어(21)를 통해 집진통(20) 내부의 공기와 이물질이 흡입 유로(132)를 통해 외부로 배출될 수 있는데 이물질 중 일부는 집진통(20)의 내부 구성에 걸려 외부로 배출되지 못할 수 있다.
- [0129] 예를 들어 머리카락 등과 같은 이물질이 집진통(20) 내부 구성에 걸려 집진통 도어(21)의 하측으로 발생하는 흡입기류에 이물질이 집진통(20) 외부로 이탈되지 않고 집진통(20) 내부에 잔존될 수 있다.
- [0130] 집진통(20) 내부에 전달되는 흡입 기류는 집진통(20)의 하부 방향으로만 향하도록 형성될 수 있다. 이에 따라 일부 이물질은 흡입 기류가 형성되는 방향에 대해 저항력을 가질 수 있어 흡입 기류에 의해 집진통(20) 외부로 이탈되지 않을 수 있다.
- [0131] 이에 따라 집진통(20) 내부의 이물질이 효과적으로 제거될 수 없는 문제가 발생할 수 있다.
- [0132] 본 발명의 일 실시예에 따른 도킹 스테이션(100)은 상술한 문제를 해결하기 위해 선택적으로 흡입 기류 외 추가적인 외기를 집진통(20)에 제공하도록 마련되는 유량 변화장치(150)를 포함할 수 있다.
- [0133] 유량 변화장치(150)는 집진통(20)의 내부에 흡입 기류가 공급되어 흡입 장치(130)에 의해 집진통(20) 내부의 공기가 흡입되는 중에 집진통(20) 내부의 유량을 변화시켜 집진통(20) 내부의 공기의 흐름을 다양하게 변화시킬 수 있다.
- [0134] 상술한 바와 같이 흡입 팬(131)에 의해 집진통(20) 내부에서는 공기의 흐름이 하측으로 향하도록 형성된다. 특히 집진통(20) 내부는 흡입 팬(131)에 의해 지속적으로 외측으로 배출되는 바 공기압이 대기압 대비 음압이 형성될 수 있다.
- [0135] 이 때, 유량 변화장치(150)에 의해 추가적으로 집진통(20)에 외기가 공급될 시 집진통(20) 내부의 공기압이 순간 상승될 수 있다. 공기압이 상승되면서 집진통(20) 내부의 공기의 흐름이 변화될 수 있으며 순간적으로 하측으로만 향하던 공기의 흐름이 사방으로 변하게 될 수 있다.
- [0136] 집진통(20) 내부의 공기 유량이 변하면서 집진통(20) 내부 공간에서 공기가 사방으로 퍼지게 되고 이에 따라 하측으로만 향하던 공기의 흐름이 다 방향으로 변하게 될 수 있다.
- [0137] 기류의 방향이 순간적으로 변화됨에 따라 하측 방향에 대해 저항력을 가지던 일부 이물질은 다른 방향으로 유동되는 공기에 의해 저항력을 잃고 기류와 함께 집진통(20) 외부로 이탈될 수 있다.
- [0138] 유량 변화장치(150)는 소정의 시간 동안 집진통(20)에 공기를 제공하고 다시 소정의 시간 동안 공기의 제공을 차단하도록 마련되고, 이와 같이 집진통(20)에 외기를 공급, 차단을 반복하여 주기적으로 집진통(20) 내부의 공기의 흐름을 변화시킬 수 있다.
- [0139] 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 유량 변화장치(150)는 집진 가이드(30)와 연결되는 연결 유로(151)를 포함할 수 있다.
- [0140] 연결 유로(151)의 일단은 집진 가이드(30)와 연결되고 연결 유로(151)의 타단은 외기가 유입될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0141] 연결 유로(151)는 도킹 하우징(140)의 내부에 배치되며 제 2개구(142)와 연결되도록 마련될 수 있다. 연결 유로(151)의 일단은 제 2개구(142)와 연통되고 연결 유로(151)의 타단은 도킹 하우징(140) 내부에 배치되어 도킹 하우징(140) 내부의 공기가 유입될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0142] 상술한 바와 같이 집진 가이드(30)와 집진통(20)은 연통되게 마련되어 집진 가이드(30)가 외부에 대해 개방될 시 집진 가이드(30)를 통해 외기가 집진통(20)으로 유입될 수 있다. (도 4참고)

- [0143] 유량 변화장치(150)는 연결 유로(151)의 타단을 커버하는 유로 커버(152)를 포함한다.
- [0144] 유로 커버(152)는 유로 커버(152)의 일측에 배치되고 유로 커버(152)가 연결 유로(151)에 대해 회전 가능하게 결합되도록 마련되는 힌지부(152a)를 포함할 수 있다.
- [0145] 유로 커버(152)는 힌지부(152a)를 회전축으로 연결 유로(151)에 대해 회전될 수 있다. 유로 커버(152)는 연결 유로(151)를 폐쇄하도록 연결 유로(151)의 타단을 커버하는 위치에서 힌지축(152a)을 중심으로 하측으로 회전될 수 있다.
- [0146] 유량 변화장치(150)는 유로 커버(152)를 탄성 지지하도록 마련되는 커버 탄성부재(156)를 포함할 수 있다.
- [0147] 커버 탄성부재(156)는 유로 커버(152)가 상측으로 탄성 지지되도록 마련될 수 있다.
- [0148] 커버 탄성부재(156)에 의해 유로 커버(152)는 상측으로 가압될 수 있으며, 이에 따라 커버 탄성부재(156)는 힌지축(152a)을 중심으로 연결 유로(151)의 타단 방향으로 유로 커버(152)가 회전되도록 유로 커버(152)를 탄성 지지할 수 있다.
- [0149] 따라서 외압이 없을 시 유로 커버(152)는 커버 탄성부재(156)에 의해 연결 유로(151)를 폐쇄할 수 있다. 다만 외압에 의해 유로 커버(152)가 하측으로 가압될 시 유로 커버(152)는 힌지축(152a)을 중심으로 하측으로 회전될 수 있으며 이에 의해 연결 유로(151)의 외부로 개방될 수 있다.
- [0150] 유량 변화장치(150)는 유로 커버(152)를 통해 연결 유로(151)를 선택적으로 개폐하는 개폐 유닛(155)을 포함할 수 있다.
- [0151] 개폐 유닛(155)이 유로 커버(152)를 연결 유로(151)로부터 분리시켜 연결 유로(151)의 타단이 외부에 개방될 시 연결유로(151)에 외기가 유입되고 유입된 외기는 연결유로(151)와 집진 가이드(30)를 통해 집진통(20) 내부로 유입될 수 있다.
- [0152] 개폐 유닛(155)은 회전력을 발생시키는 구동 모터(153)와 구동 모터(153)에 연결되어 회전되고 회전을 통해 유로 커버(152)를 일방향으로 가압하는 개폐 부재(154)를 포함할 수 있다.
- [0153] 유로 커버(152)는 유로 커버(152)의 일측에 배치되고 개폐 부재(154)에 의해 가압되는 가압부(152b)를 포함할 수 있다.
- [0154] 가압부(152b)는 힌지부(152a)의 반대측에 배치될 수 있다. 이에 따라 가압부(152b)가 개폐부재(154)에 의해 가압될 시 개폐부재(154)에 의해 가압되는 방향으로 힌지부(152a)을 중심으로 회전될 수 있다.
- [0155] 개폐부재(154)는 가압부(152b)를 하측으로 가압할 수 있다. 이에 따라 유로 커버(152)는 힌지부(152a)를 중심으로 하측으로 가압되고 유로 커버(152)는 개방 위치에 배치될 수 있다.
- [0156] 따라서 개폐부재(154)가 가압부(152b)를 가압할 시 유로 커버(152)가 개방되고 연결 유로(151)는 외부에 개방될 수 있다.
- [0157] 개폐부재(154)의 가압이 종료될 시 가압부(152b)는 커버 탄성부재(156)에 의해 다시 상측으로 회전되어 유로 커버(152)를 폐쇄할 수 있다.
- [0158] 자세하계는 구동 모터(153)의 샤프트의 회전축(A)와 힌지축(152a)의 회전축(B)은 서로 평행하게 연장될 수 있다. 구동 모터(153)에 연결된 개폐부재(154)와 유로 커버(152)는 각각 동일한 방향을 가지는 회전축(A,B)을 포함할 수 있다.
- [0159] 바람직하게는 상하 방향으로 구동 모터(153)의 샤프트의 회전축(A)와 힌지축(152a)의 회전축(B)은 동일한 높이에서 배치될 수 있다.
- [0160] 개폐부재(154)가 구동 모터(153)의 구동에 연동되어 일방향으로 회전되면 개폐부재(154)에 의해 가압부(152b)가 하측으로 가압되어 유로 커버(152)는 개폐부재(154)의 반대 방향으로 회전될 수 있다.
- [0161] 개폐부재(154)는 개폐부재(154)의 회전축의 반경 방향으로 돌출되고 가압부(152b)를 가압하도록 마련되는 가압 돌기(154a)를 포함할 수 있다. 가압 돌기(154a)는 개폐부재(154)의 회전축을 중심으로 방사형으로 복수 개 마련될 수 있다. 바람직하게는 복수의 가압 돌기(154a)는 4개로 형성될 수 있다.
- [0162] 복수의 가압 돌기(154a) 사이에는 개폐부재(154)가 회전 시에도 가압부(152b)를 가압하지 않도록 마련되는 비가

압부(154b)를 포함할 수 있다.

- [0163] 도 9에 도시된 바와 같이 개폐부재(154)가 회전 중에 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나가 가압부(152b)를 가압할 시 개폐부재(154)에 의해 유로 커버(152)가 개폐부재(154)의 회전 방향과 반대 방향으로 회전되어 개방될 수 있다.
- [0164] 즉, 구동 모터(153)의 샤프트의 회전축(A)와 힌지축(152a)의 회전축(B) 사이의 가상선을 L이라고 정의할 시 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나가 L을 지나갈 시 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나가 가압부(152b)를 가압하게 되어 유로 커버(152)는 개방될 수 있다.
- [0165] 개폐부재(154)의 계속되는 회전에 따라 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나는 계속 하측 방향을 향해 회전되고 개폐부재(154)의 반경 거리 상 가압부(152b)에 대해 멀어지는 방향으로 회전될 수 있다.
- [0166] 즉 계속되는 개폐부재(154)의 회전에 따라 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나는 L을 지나게 되고 이에 따라 가압부(152b)에 대한 복수의 가압 돌기(154a) 중 어느 하나의 가압은 종료될 수 있다.
- [0167] 유로 커버(152)는 개폐부재(154)와 동일한 회전 방향으로 회전되어 다시 연결 유로(151)를 폐쇄할 수 있다.
- [0168] 도 10에 도시된 바와 같이 유로 커버(152)가 연결 유로(151)를 폐쇄하는 과정에서 개폐부재(154)는 계속 회전될 수 있다. 이 때, 비가압부(154b)가 L을 통과할 수 있다.
- [0169] 상술한 바와 같이 비가압부(154b)는 개폐부재(154)가 회전 시에도 가압부(152b)를 가압하지 않도록 마련된다. 비가압부(154b)는 개폐부재(154)의 회전축(A)의 반경 방향으로 연장되는 길이가 가압 돌기(154a)보다 상대적으로 짧게 마련될 수 있다.
- [0170] 비가압부(154b)의 개폐부재(154)의 회전축(A)의 반경 방향으로 연장되는 길이는 비가압부(154b)가 L을 통과할 시 가압부(152b)와 접촉하지 않도록 마련될 수 있다.
- [0171] 따라서 비가압부(154b)가 L을 통과하는 동안 가압부(152b)에는 외력이 발생하지 않고 유로 커버(152)는 연결 유로(151)를 폐쇄하는 상태를 유지할 수 있다.
- [0172] 이 후 개폐부재(154)의 계속되는 회전에 따라 복수의 가압 돌기(154a) 중 다른 어느 하나가 계속 하측 방향을 향해 회전되고 L을 관통하게 되어 다시 개폐부재(154)는 가압부(152b)를 가압하여 유로 커버(152)를 개방시킬 수 있다.
- [0173] 상술한 바와 같이 복수의 가압돌기(154a)와 비가압부(154b)가 교대로 L을 관통하면서, 개폐부재(154)는 유로 커버(152)를 교대로 개방하고 폐쇄시킬 수 있다.
- [0174] 주기적으로 연결 유로(151)가 외부에 대해 개방 및 폐쇄되고, 외기는 소정의 시간 동안 집진 가이드(30)에 유입되고, 이 후 소정의 시간 동안 집진 가이드(30) 유입되는 것이 차단되고, 다시 소정의 시간 동안 집진 가이드(30)로 유입될 수 있다.
- [0175] 이와 같은 메커니즘이 반복됨에 따라 집진통(20) 내부로 추가적으로 유입되는 외기의 유량이 반복적으로 변화될 수 있으며, 이에 따라 집진통(20) 내부의 공기의 흐름이 다양하게 변화될 수 있다.
- [0176] 집진통(20) 내부의 공기 유량의 변화에 따라 기류의 방향이 다양하게 변화되고, 이에 따라 집진통(20)에 잔존되는 이물질은 다양한 방향으로 형성되는 기류와 함께 집진통(20) 외부로 배출될 수 있다.
- [0177] 이하에서는 도킹 스테이션(100)의 구동 순서를 설명한다.
- [0178] 도 11은 도 1에 도시된 스테이션의 구동에 대한 순서도이다.
- [0179] 상술한 바와 같이 청소기(10)가 도킹 스테이션(100)에 도킹될 시(S100), 스위치 유닛(160)은 청소기(10)의 도킹을 감지할 수 있다.
- [0180] 이에 따라 스위치 유닛(160)은 제어부(미도시)에 전기적 신호를 전달하고나 직접 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)에 연결되어 전기적 신호를 전달할 수 있다.(S200)
- [0181] 제 1스위치(161)는 흡입 장치(130)에 흡입팬(131)이 구동되는 전기적 신호를 제공할 수 있다. 제 1스위치(161)는 대략 1분 동안 흡입팬(131)이 구동되도록 흡입 장치(130)에 신호를 제공할 수 있다.(S310)
- [0182] 제 2스위치(162)는 유량 변화장치(150)에 구동 모터(153)이 구동되는 전기적 신호를 제공할 수 있다. 제 2스위

치(162)는 대략 1분 동안 구동 모터(153)이 구동되도록 유량 변화장치(150)에 신호를 제공할 수 있다.(S320)

- [0183] 제 1스위치(161)와 제 2스위치(162)는 동시에 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)를 대략 1분동안 구동시킬 수 있다.
- [0184] 1분이 소요되지 않으면 지속적으로 제 1스위치(161)와 제 2스위치(162)는 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)를 구동하도록 신호를 전달할 수 있다.
- [0185] 다만 이에 한정되지 않고 제 1스위치(161)와 제 2스위치(162)는 1분 이하 또는 1분 이상 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)를 구동시키도록 신호를 제공할 수 있으며, 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)가 동시에 구동되지 않고 소정의 시간을 두고 어느 하나가 먼저 구동되도록 마련될 수 있다.
- [0186] 이 후 1분이 소요될 시 제 1스위치(161)와 제 2스위치(162)는 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)의 구동을 멈추도록 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)에 신호를 전달할 수 있다.(S400)
- [0187] 이와 같이 흡입 장치(130)가 구동되는 동안 유량 변화장치(150)가 같이 구동되어 집진통(20) 내부에 흡입 기류가 형성되는 동안 집진통(20) 내부에 추가적으로 외기를 공급시켜 집진통(20) 내부의 공기의 유량을 변화시키고 이에 따라 기류의 흐름을 변화시킬 수 있다.
- [0188] 이상에서는 스위치 유닛(160)이 직접 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)에 직접 전기적 신호를 전달하는 특징에 대해 서술하였으나, 이에 한정되지 않고 스위치 유닛(160)은 전기적 신호를 제어부(미도시)에 전달하고 제어부(미도시)가 각각 흡입 장치(130)와 유량 변화장치(150)에 전기적 신호를 전달하도록 마련될 수 있다.
- [0189] 이하에서는 본 발명의 제 3실시예에 따른 개폐부재(154')에 대하여 설명한다. 본 발명의 제 3실시예에 따른 개폐부재(154') 외의 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0190] 도 12는 본 발명의 제 3실시예에 따른 청소기가 스테이션에 결합된 상태에서 유로 커버가 폐쇄될 시의 도 3에 도시된 BB' 부분의 단면도이다.
- [0191] 상술한 본 발명의 일 실시예의 개폐부재(154)의 가압돌기(154a)는 4개로 형성될 수 있다. 다만 이에 한정되지 않고 복수의 가압돌기(154a)는 4개 이하 또는 이상으로 마련될 수 있다.
- [0192] 본 발명의 제 3실시예에 따른 개폐부재(154')는 2개의 가압돌기(154a')를 포함할 수 있다.
- [0193] 가압돌기(154a')의 개수가 줄어들어 따라 비가압부(154b')가 차지하는 범위가 증가할 수 있다. 이에 따라 본 발명의 제 3실시예에 따른 개폐부재(154')가 구동될 시 본 발명의 제 1실시예에 따른 개폐부재(154)가 구동될 시 보다 유로 커버(152)를 개방하는 시간이 짧아질 수 있다.
- [0194] 본 발명의 제 3실시예에 따른 개폐부재(154')가 1회전할 시 개폐부재(154')는 유로 커버(152)를 2회 개방하는 반면, 본 발명의 제 1실시예에 따른 개폐부재(154)는 1회전 시 4회 유로 커버(152)를 개방할 수 있기 때문이다.
- [0195] 따라서 본 발명의 제 3실시예에 따른 유량 변화장치(150')는 본 발명의 제 1실시예에 따른 유량 변화장치(150)보다 더 적은량의 외기를 집진통(20)에 제공할 수 있다.
- [0196] 반대로 도면에는 도시되지 않았으나 개폐부재(154')의 가압돌기(154a')가 4개보다 많이 형성될 시, 본 발명의 제 1실시예에 따른 개방부재(154)보다 유로 커버(152)를 더 많이 개방할 수 있다.
- [0197] 따라서 본 발명의 제 3실시예에 따른 유량 변화장치(150')는 본 발명의 제 1실시예에 따른 유량 변화장치(150)보다 더 많은량의 외기를 집진통(20)에 제공할 수 있다.
- [0198] 이와 같이 개폐부재(154')의 가압돌기(154a')의 개수의 변화를 통해 집진통(20)에 제공되는 외기의 양을 다양하게 조절할 수 있다. 따라서 집진통(20) 내부의 형상 등에 따라 최적의 외기 공급을 해석하고 이에 맞게 외기가 집진통(20) 내부로 공급되도록 개폐부재(154')의 형상은 다양하게 마련될 수 있다.
- [0199] 이하에서는 본 발명의 제 4실시예에 따른 유량 변화장치(170)에 대하여 설명한다. 본 발명의 제 4실시예에 따른 유량 변화장치(170) 외의 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0200] 도 13은 본 발명의 제 4실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도이고, 도 14는 도 13에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 폐쇄하는 상태에서의 개략적인 측단면도이고, 도 15는 도 13에 도시된 유량 변화장치가

연결유로를 개방하는 상태에서의 개략적인 측단면도이다.

- [0201] 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 유량 변화장치(170)는 집진 가이드(30)와 연결되는 연결유로(171)와 연결유로(171)를 선택적으로 커버하도록 마련되는 유로 커버(172)를 포함할 수 있다.
- [0202] 유량 변화 장치(170)는 유로 커버(172)를 통해 연결 유로(171)를 선택적으로 개폐하는 개폐유닛(173)을 포함할 수 있다.
- [0203] 개폐유닛(173)은 모터를 포함할 수 있다. 모터 샤프트(173a)는 유로 커버(172)와 연결되어 유로 커버(172)가 회전하도록 마련될 수 있다.
- [0204] 유로 커버(172)는 회전을 통해 연결 유로(171)를 개폐할 수 있다.
- [0205] 연결 유로(171)는 상하 방향으로 연장되며 모터 샤프트(173a)는 연결 유로(171)의 연장방향과 대응되는 방향으로 연장될 수 있다.
- [0206] 유로 커버(172)는 연결 유로(171) 또는 모터 샤프트(173a)의 연장방향과 직교되도록 연장될 수 있다.
- [0207] 유로 커버(172)은 원 형상의 플레이트로 형성될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 유로 커버(172)는 다양한 형상을 형성될 수 있다.
- [0208] 유로 커버(172)의 중심에는 모터 샤프트(173a)와 결합되는 결합부(172c)가 마련될 수 있다. 이에 따라 유로 커버(172)는 유로 커버(172)의 중심을 기준으로 회전될 수 있다.
- [0209] 다만, 이에 한정되지 않고 결합부(172c)는 유로 커버(172)의 중심 외측에도 배치될 수 있다.
- [0210] 유로 커버(172)는 바디부(172a)와 바디부(172a)에서 일부 형상이 절개되는 절개부(172b)를 포함할 수 있다.
- [0211] 유로 커버(172)는 연결 유로(171)의 하단부와 접하게 마련될 수 있다. 자세하게는 유로 커버(172)의 바디부(172a)는 연결 유로(171)의 하단부와 접하게 마련될 수 있다.
- [0212] 유로 커버(172)의 회전을 통해 상하방향으로 연결 유로(171)와 바디부(172a)가 중첩 배치될 시 유로 커버(172)는 연결 유로(171)를 커버하고 연결 유로(171)가 유로 커버(172)에 의해 외부로부터 폐쇄될 수 있다. 이에 따라 연결 유로(171)를 통해 집진통(20)으로 외기가 제공되지 않는다.
- [0213] 이 후 유로 커버(172)의 회전을 통해 상하방향으로 연결 유로(171)와 절개부(172b)가 중첩 배치될 시 연결 유로(171)는 절개부(172b)를 통해 외기에 개방될 수 있다. 이에 따라 연결 유로(171)를 통해 집진통(20)으로 외기가 제공될 수 있다.
- [0214] 모터에 의해 개폐 유닛(173)이 지속적으로 유로 커버(172)를 회전시키면서 상하방향으로 연결 유로(171)는 바디부(172a)와 절개부(172b)와 교대로 중첩 배치될 수 있다.
- [0215] 절개부(172b)는 필요에 따라 바디부(172a)의 면적보다 크게 형성될 수 있다. 이는 집진통(20) 내부의 형상 등에 따라 최적의 외기 공급을 해석하고 이에 맞게 외기가 집진통(20) 내부로 공급되도록 바디부(172a)의 면적의 크기는 다양하게 마련될 수 있다.
- [0216] 이하에서는 본 발명의 제 5실시예에 따른 유량 변화장치(180)에 대하여 설명한다. 본 발명의 제 5실시예에 따른 유량 변화장치(180) 외의 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0217] 도 16은 본 발명의 제 5실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도이고, 도 17은 도 16에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 폐쇄하는 상태에서의 개략적인 측단면도이고, 도 18은 도 16에 도시된 유량 변화장치가 연결유로를 개방하는 상태에서의 개략적인 측단면도이다.
- [0218] 도 16 내지 도 18에 도시된 바와 같이, 유량 변화장치(180)는 집진 가이드(30)와 연결되는 연결유로(181)와 연결유로(181)를 선택적으로 커버하도록 마련되는 유로 커버(182)를 포함할 수 있다.
- [0219] 유량 변화 장치(180)는 유로 커버(182)를 통해 연결 유로(181)를 선택적으로 개폐하도록 구동력을 전달하는 구동 모터(183)를 포함할 수 있다.
- [0220] 모터 샤프트(183a)는 유로 커버(182)와 연결되어 구동 모터(183)에 의해 유로 커버(182)의 셔터부(182a)를 구동하도록 마련될 수 있다.

- [0221] 유로 커버(182)는 상하 방향으로 연결유로(181)와 대응되는 위치에 마련되고 셔터를 포함하는 셔터부(182a)와 모터 샤프트(183a)에 연결되고 셔터부(182a)를 구동시키는 구동부(182b)를 포함할 수 있다.
- [0222] 구동부(182b)는 개폐유닛(183)으로부터 구동력을 전달 받아 셔터부(182a)가 개방 폐쇄되도록 셔터부(182a)를 구동시킬 수 있다.
- [0223] 유로 커버(182)는 연결 유로(181)의 하단부와 접하게 마련될 수 있다. 자세하게는 유로 커버(182)의 셔터부(182a)는 연결 유로(181)의 하단부와 접하게 마련될 수 있다.
- [0224] 셔터부(182a)가 단침 상태일 시 셔터부(182a)는 연결 유로(181)를 커버할 수 있다. 이에 따라 연결 유로(181)는 셔터부(182a)에 의해 외부로부터 폐쇄될 수 있다.
- [0225] 셔터부(182a)가 열림 상태일 시 연결 유로(181)는 외부로부터 개방되어 셔터부(182a)를 통해 외기가 연결 유로(181)로 유입될 수 있다.
- [0226] 구동 모터(183)는 셔터부(182a)가 반복적으로 개폐되도록 구동력을 전달할 수 있다. 셔터부(182a)이 열림 상태, 단침 상태가 교대로 유지됨에 따라 연결 유로(181)에 외기가 일정 간격으로 유입될 수 있다.
- [0227] 구동 모터(183)는 소정의 속도로 반복적으로 셔터부(182a)가 개폐되도록 구동력을 전달할 수 있다. 이는 집진통(20) 내부의 형상 등에 따라 최적의 외기 공급을 해석하고 이에 맞게 외기가 집진통(20) 내부로 공급되도록 셔터부(182a)가 개폐되는 속도를 다양하게 조절할 수 있다.
- [0228] 이하에서는 본 발명의 제 6실시예에 따른 유량 변화장치(190)에 대하여 설명한다. 본 발명의 제 6실시예에 따른 유량 변화장치(190) 외의 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0229] 도 19는 본 발명의 제 6실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0230] 도 19에 도시된 바와 같이, 유량 변화장치(190)는 집진 가이드(30)와 연결되는 연결유로(191)와 연결유로(191)로 외기를 송풍하는 송풍장치(193)를 포함할 수 있다.
- [0231] 송풍 장치(193)는 송풍팬 등을 포함할 수 있다. 송풍 장치(193)가 구동되어 연결유로(191)에 외기를 송풍하고 이에 따라 많은 양의 외기가 연결 유로(191)를 따라 집진 가이드(30) 및 집진통(20)으로 유동될 수 있다.
- [0232] 송풍 장치(193)는 주기적으로 구동이 on/off되도록 마련될 수 있다. 이에 따라 일정 간격으로 연결유로(191)에 외기가 송풍될 수 있다.
- [0233] 송풍 장치(193)의 송풍량에 따라 본 발명의 제 6실시예에 따른 유량 변화장치(190)는 본 발명의 일 실시예에 따른 유량 변화장치(150)보다 유량의 차이를 크게 형성할 수 있다.
- [0234] 따라서 집진통(20) 내부의 공기의 유량 변화를 더 크게 형성할 수 있어, 효과적으로 집진통(20) 내부의 이물질 을 제거할 수 있다.
- [0235] 이하에서는 본 발명의 제 7실시예에 따른 유량 변화장치(200)에 대하여 설명한다. 본 발명의 제 7실시예에 따른 유량 변화장치(200) 외의 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시예에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0236] 도 20은 본 발명의 제 7실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 집진통의 토출구를 개방한 상태를 도시한 도 면이고, 도 21은 본 발명의 제 7실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 집진통의 토출구를 폐쇄한 상태를 도시한 도면이다.
- [0237] 도 20 및 도 21에 도시된 바와 같이, 유량 변화 장치(200)는 청소기의 토출구(13)를 개폐하는 토출구 개폐유닛 (201)을 포함할 수 있다.
- [0238] 토출구 개폐유닛(201)은 청소기(10)가 도킹 스테이션(100)에 도킹될 시 토출구(13)를 커버하도록 마련될 수 있 다.
- [0239] 토출구 개폐유닛(201)은 절개된 환형 형상으로 마련되는 토출구 커버(201a)를 포함할 수 있다.
- [0240] 토출구 커버(201a)는 환형으로 분포되는 토출구(13)를 감싸는 형태로 토출구(13)를 외부로부터 폐쇄시킬 수 있 다. 토출구 커버(201a)는 바람직하게 2개로 형성되어 토출구(13)를 커버할 수 있다.

- [0241] 다만, 이에 한정되지 않고 토출구 커버(201a)는 토출구(13)가 청소기(10)에 분포되는 형상과 대응되는 형상으로 마련될 수 있으며, 토출구 커버(201a)의 개수도 토출구(13)가 분포되는 형상에 따라 다양하게 바뀔 수 있다.
- [0242] 토출구 개폐유닛(201)은 토출구 커버(201a)를 구동시키는 구동부(미도시)를 포함할 수 있다. 구동부(미도시)는 흡입 장치(130)가 구동되는 동안 토출구 커버(201a)가 토출구(13)를 주기적으로 개방 폐쇄시키도록 토출구 커버(201a)를 구동시킬 수 있다.
- [0243] 자세하계는 토출구 커버(201a)는 본체 하우징(110)에 회전 가능하게 결합되도록 마련되는 힌지부(201b)를 포함할 수 있다. 구동부(미도시)는 힌지부(201b)를 중심으로 토출구 커버(211)를 회동시킬 수 있다.
- [0244] 토출구 커버(201a)가 힌지부(201b)를 중심으로 청소기(10)측으로 회전될 시 토출구 커버(201a)는 토출구(13)를 커버하고 토출구(13)를 폐쇄할 수 있다.
- [0245] 흡입 장치(130)에 의해 형성되는 집진통(20) 내부에 음압이 발생한다. 토출구 커버(201a)가 토출구(13)를 커버할 시, 토출구 커버(201a)는 토출구(13)를 통해 흡입력을 받게 되고 이에 따라 더 긴밀하게 토출구(13)를 커버할 수 있다.
- [0246] 토출구 커버(201a)가 힌지부(201b)를 중심으로 청소기(10)의 반대측으로 회전될 시 토출구 커버(201a)는 토출구(13)를 개방시킬 수 있다.
- [0247] 구동부(미도시)는 교대로 토출구 커버(201a)의 회전방향을 전환시켜 토출구(13)가 주기적으로 개방 및 폐쇄될 수 있도록 토출구 커버(201a)를 구동시킬 수 있다.
- [0248] 본 발명의 제 1실시에 내지 본 발명의 제 6실시에의 경우 유량 변화장치(150,170,180,190)들은 집진통(20)과 연결되는 집진 가이드(30)를 통해 집진통(20)에 외기를 전달하였으나, 도 20 및 도 21에 개시된 본 발명의 제 7실시에에 따른 유량 변화장치(200)는 집진통(20)과 연통되는 토출구(15)를 개폐하여 집진통(20) 내부로 유입되는 외기의 양을 조절할 수 있다.
- [0249] 이에 따라 집진통(20) 내부로 유입되는 공기의 양이 일정 간격에 따라 변화되어 집진통(20) 내부의 공기의 유량이 변화될 수 있다.
- [0250] 또한 도면에는 도시되지 않았으나, 본 발명의 제 1실시에 내지 제 6실시에와 달리 필수적으로 집진 가이드(30)를 도킹 스테이션(100)에 도킹할 필요가 없다.
- [0251] 본 발명의 제 7실시에에 따른 유량 변화장치(200)는 상술한 바와 같이 집진 가이드(30)를 통해 외기를 집진통(20)에 공급하지 않고 토출구(13)를 개폐하여 집진통(20) 내부의 공기압을 변경하는 바, 집진 가이드(30)가 도킹 스테이션(100)에 도킹되어 유량 변화장치와 연결될 필요가 없기 때문이다.
- [0252] 따라서 사용자는 청소기(10)의 연장관(미도시) 또는 흡입유닛(미도시)를 집진 가이드(30)와 분리시키지 않고 집진통(20)만 도킹 스테이션(100)에 도킹할 수 있다.
- [0253] 이하에서는 본 발명의 제 8실시에에 따른 청소 장치(1')에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 본 발명의 제 8실시에에 따른 청소 장치(1')의 구성 외 구성은 상술한 본 발명의 제 1실시에에 따른 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0254] 도 22는 본 발명의 제 8실시에에 따른 스테이션의 사시도이고, 도 23는 본 발명의 제 8실시에에 따른 청소 장치의 사시도이고, 도 24는 본 발명의 제 8실시에에 따른 스테이션의 일부 구성을 도시한 도면이고, 도 25는 본 발명의 제 8실시에에 따른 청소 장치의 일부 구성의 측단면도이다.
- [0255] 상술한 바와 같이 본 발명의 제 1실시에 내지 제 6실시에에 따른 청소 장치(1)의 경우, 도킹 스테이션(100)의 자동 배출 행정이 진행될 시 자동 배출의 효율성을 높이기 위해 유량 변화 장치(150,170,180,190)들은 집진통(20)과 연결되는 집진 가이드(30)를 통해 집진통(20)에 외기를 공급하는 방식으로 집진통(20) 내부의 공기압을 변화시켰다.
- [0256] 이에 따라 집진통(20)과 연통되는 집진 가이드(30) 또한 집진통(20)과 함께 도킹 스테이션(100)에 도킹되고, 도킹 스테이션(100)은 집진 가이드(30)가 도킹 스테이션(100)에 도킹될 시 유량 변화 장치(150,170,180,190)에 의해 집진 가이드(30)로 선택적으로 외기가 유입되도록 마련되었다.
- [0257] 본 발명의 제 1실시에 내지 제 6실시에에 의할 시 사용자는 청소기(10)를 도킹 스테이션(100)에 도킹시켜 집진통(20)의 포집물을 자동 배출시키기 위해 집진 가이드(30)에 결합될 수 있는 연장관 또는 흡입 유닛을 분리하고

집진 가이드(30)를 도킹 스테이션(100)에 도킹시켜야 한다.

- [0258] 이 때, 사용자는 집진 가이드(30)에 결합될 수 있는 연장관 또는 흡입 유닛을 분리하는 것이 불편하여 다소 사용성이 떨어질 수 있다. 본 발명의 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')는 청소기(10)의 집진 가이드(30)에 연장관(17) 또는 흡입 유닛(18)이 결합된 상태에서도 청소기(10)를 도킹 스테이션(100)에 도킹시키고 도킹 스테이션(100)에서 집진통(20)의 포집물이 자동 배출되도록 마련될 수 있다.
- [0259] 즉, 제 1실시예에 따른 청소 장치(1)의 경우 청소기(10)의 집진통(20) 및 집진 가이드(30)가 모두 도킹 스테이션(100)에 도킹되어야 도킹 스테이션(100)의 자동 배출이 효율적으로 이뤄졌는데, 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')의 경우 도킹 스테이션(300)에 청소기(10)의 집진통(20)만 도킹 되어도 도킹 스테이션(300)의 자동 배출이 효율적으로 이뤄질 수 있다.
- [0260] 따라서 도 22 내지 도 25에 도시된 바와 같이 도킹 스테이션(300)은 집진 가이드(30)가 도킹되는 구성이 없으며 집진통(20)만 도킹되도록 마련되는 도킹 하우징(340)을 포함할 수 있다. 따라서 청소기(10)가 도킹 스테이션(300)에 도킹될 시 연장관(17) 및 흡입 유닛(18)은 집진 가이드(30)에 결합된 상태로 도킹 스테이션(300)에 거치될 수 있다.
- [0261] 청소기(10)의 연장관(17)은 일 방향으로 연장되는 장축을 가지도록 마련될 수 있다.
- [0262] 집진통(20)은 일 방향으로 연장되는 장축을 가지는 원통 형상을 포함할 수 있다. 후술하겠으나 집진통(20)은 집진통(20)으로 유입된 이물질들을 원심 회전을 통해 분리하도록 마련될 수 있다. 이에 따라 집진통(20)은 대략 원통 형상으로 마련될 수 있다.
- [0263] 집진통(20)과 연장관(17)은 집진통(20)의 원통 형상의 장축과 연장관(17)의 장축이 대략 대응되는 방향으로 연장되도록 청소기(10)와 결합될 수 있다.
- [0264] 도킹 스테이션(300)은 본체 하우징(310)과 상술한 도킹 하우징(340)을 포함할 수 있다. 본체 하우징(310)의 상측에는 도킹 스테이션(300)에 청소기(10)가 도킹될 시 청소기(10)의 배터리(16)를 충전할 수 있는 충전부(320)가 마련될 수 있다.
- [0265] 도킹 스테이션(300)은 흡입 장치(330)를 포함하여 집진통(20)에 집진된 먼지를 집진통(20)으로부터 배출시킬 수 있다. 흡입 장치(330)는 본체 하우징(310)의 내부에 배치될 수 있다.
- [0266] 본체 하우징(310)은 일방향을 연장되는 장축을 가지도록 마련될 수 있다. 본체 하우징(310)의 장축은 바람직하게 상하 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0267] 도킹 스테이션(300)은 집진통(20)에서 배출되는 이물질이 포집되는 포집부(350)를 포함할 수 있다. 포집부(350)는 본체 하우징(310) 내부에 배치될 수 있다. 포집부(350)는 흡입 장치(330)의 상측에 배치될 수 있다.
- [0268] 도킹 스테이션(300)은 도킹 하우징(140)과 포집부(350)를 연결하고 집진통(20)에서 배출되는 이물질이 도킹 하우징(140)을 통해 포집부(350)로 흡입되도록 마련되는 흡입 유로(341)를 포함할 수 있다.
- [0269] 도킹 하우징(340)은 흡입 유로(341)와 연통되고 집진통(20) 안착되는 안착부(342)를 포함할 수 있다.
- [0270] 안착부(342)는 본체 하우징(310)의 장축을 기준으로 상측을 향해 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0271] 안착부(342)는 도킹 하우징(340)에서 외부로 개방되는 공간으로 집진통(20)이 상하 방향으로 삽입되어 안착부(342)에 안착되도록 마련될 수 있다.
- [0272] 집진통(20)이 안착부(342)에 안착될 시 청소기(10)와 도킹 스테이션(300)의 도킹이 완료될 수 있다.
- [0273] 집진통(20)은 본체 하우징(310)의 장축이 연장되는 방향으로 안착부(342)에 도킹될 수 있다.
- [0274] 집진통(20)은 집진통(20)의 원통 형상의 장축이 연장되는 방향으로 안착부(342)에 도킹될 수 있다.
- [0275] 이에 따라 집진통(20)이 도킹 스테이션(300)에 도킹될 시 본체 하우징(310)의 장축과 연장관(17)의 장축은 대략 대응되는 방향으로 향하도록 마련될 수 있다. 이는 상술한 바와 같이 집진통(20)의 원통 형상의 장축과 연장관(17)의 장축이 대략 대응되는 방향으로 연장되도록 청소기(10)에 결합되기 때문이다.
- [0276] 도면에는 도시되지 않았으나 안착부(342)의 내부에서 본 발명의 제 1실시예에서 서술한 스위치 유닛, 가압 돌기 등이 배치될 수 있다.

- [0277] 따라서 집진통(20)이 안착부(342)에 안착될 시 집진통 도어(21)가 개방될 수 있으며, 제어부(미도시)는 집진통(20)과 도킹 스테이션(300) 도킹된 상태를 스위치 유닛을 통해 확인할 수 있다.
- [0278] 집진통(20) 내부에는 멀티 사이클론(22)이 배치될 수 있다. 집진통(20)은 멀티 사이클론(22)의 하측으로 이물질이 포집되도록 마련될 수 있다. 이에 따라 집진통(20)의 하부에 배치되는 집진통 도어(21)가 개방될 시 집진통(20)에 포집된 이물질이 용이하게 안착부(342)로 배출될 수 있다.
- [0279] 흡입 유로(341)는 도킹 하우징(340)에서부터 본체 하우징(310)을 관통하여 포집부(350)와 연결될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 도킹 하우징(340)과 본체 하우징(310)은 일체로 형성될 수 있다. 이 때, 흡입 유로(341)는 본체 하우징(310) 내부에 배치되어 안착부(342) 내부와 포집부(350)가 연통되도록 마련될 수 있다.
- [0280] 흡입 유로(341)는 흡입 장치(330)에 의해 발생하는 기류의 흐름을 집진통(20)으로 전달할 수 있다. 즉 흡입 장치(33)에 의해 발생하는 흡입 기류가 포집부(350)를 통해 흡입 유로(341) 및 안착부(342)를 따라 집진통(20) 내부로 전달되고 흡입 기류에 의해 집진통(20) 내부의 이물질이 기류의 흐름에 따라 집진통(20)에서 안착부(342)로 배출된 후 흡입 유로(341)를 통해 포집부(350)에 포집될 수 있다.
- [0281] 포집부(350)는 포집부 하우징(351)을 포함할 수 있다. 포집부 하우징(351)은 내부에 제 1내부공간(352)을 형성할 수 있다. 제 1내부공간(352)은 제 1커버(미도시)에 의해 외부로 개방될 수 있다.
- [0282] 제 1커버(미도시)는 본체 하우징(310)을 관통하여 제 1내부공간(352)이 외부로 개방되도록 포집부 하우징(351)을 개폐할 수 있다.
- [0283] 포집부(350)는 상측에 배치되고 제 1내부공간(352)과 흡입 유로(341)와 연결되는 제 1연결부(353)를 포함할 수 있다.
- [0284] 포집부(350)는 후술할 유량 변화장치(210)를 통해 흡입 장치(330)와 연결되고 포집부(350) 하측에 배치되는 제 2연결부(354)를 포함할 수 있다.
- [0285] 제 1내부공간(352)에는 흡입 유로(341)를 따라 제 1연결부(353)를 통해 유입되는 이물질을 포집하는 포집 백(355)이 배치될 수 있다.
- [0286] 포집 백(355)은 공기는 투과되고 이물질은 투과되지 않는 재질로 마련되어 집진통(20)에서부터 포집부(350)로 유입된 이물질이 포집될 수 있다.
- [0287] 제 1연결부(353)의 상단은 흡입 유로(341)와 연결될 수 있으며 제 1연결부(353)의 하단은 포집 백(355)과 연결될 수 있다. 포집 백(355)은 제 1연결부(353)의 하단에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0288] 흡입 장치(330)에 의해 형성되는 흡입기류는 제 1연결부(353)와 포집 백(355)을 거쳐 제 1내부 공간(352)으로 유입된 후 제 2연결부(354)를 통해 포집부(350) 외측으로 유출될 수 있다.
- [0289] 흡입 장치(330)는 흡입팬(331)과 흡입팬(331)이 배치되는 제 2내부공간(333)을 형성하는 흡입 장치 하우징(332)을 포함할 수 있다.
- [0290] 제 2내부공간(333)은 하우징(310)에 배치되는 제 2커버(335)에 의해 개폐 가능하게 마련될 수 있다. 제 2커버(335)는 흡입팬(331)에 의해 흡입되는 공기가 토출되도록 마련될 수 있다.
- [0291] 흡입 장치(330)의 상측에는 흡입팬(331)에 의해 형성된 흡입 기류가 집진통(20)으로 공급되도록 마련되는 제 3연결부(334)를 포함할 수 있다.
- [0292] 흡입팬(331)에 의해 형성된 흡입 기류는 제 2내부공간(333)에서 제 3연결부(334)를 통해 포집부(350)와 흡입 유로(341)를 거쳐 집진통(20)으로 공급될 수 있다.
- [0293] 도킹 스테이션(300)은 집진통(20)에 공급되는 흡입 기류량을 선택적으로 변화시키도록 마련되는 유량 변화장치(210)를 포함할 수 있다.
- [0294] 유량 변화장치(210)는 본체 하우징(310) 내부에 배치될 수 있다. 유량 변화장치(210)는 포집부(350)와 흡입 장치(330) 사이에 배치될 수 있다. 자세하게는 유량 변화장치(210)는 제 2연결부(354)와 제 3연결부(334)와 연결되도록 마련될 수 있다.
- [0295] 상술한 제 1실시에 내지 제 7실시에 따른 유량 변화장치(150, 170, 180, 190, 200)의 경우 흡입 장치에서 공급되는 흡입 기류는 일정 상태로 유지되는 상태에서 집진통(20) 내부에 추가적으로 외기를 공급하거나 차단하여 집

진통(20) 내부의 공기압을 변경하였다.

- [0296] 다만 제 8실시예에 따른 유량 변화장치(210)는 집진통(20)에 공급되는 흡입 기류량 자체를 변경하여 집진통(20) 내부의 공기압을 변경하도록 마련될 수 있다.
- [0297] 즉, 유량 변화장치(210)는 후술할 흡입 장치(330)와 집진통(20)과 연통되는 연결 유로(212)를 선택적으로 개폐하여 흡입 장치(330)에서 형성되는 흡입 기류를 집진통(20)에 공급 또는 차단하여 집진통(20) 내부의 공기압을 변화시킬 수 있다.
- [0298] 이에 따라 제 1실시예 내지 제 7실시예의 유량 변화장치(150, 170, 180, 190, 200) 대비 집진통(20)에 공급되는 유량의 손실이 줄어들어 자동배출이 더 효율적으로 진행될 수 있다.
- [0299] 즉, 제 1실시예 내지 제 7실시예의 유량 변화장치(150, 170, 180, 190, 200)의 경우 집진통(20)에 주기적으로 외기를 공급하도록 마련되고 이에 따라 외기가 공급되는 만큼 흡입 기류량이 손실될 수 있다.
- [0300] 다만, 제 8실시예의 유량 변화장치(210)의 경우 집진통(20)에 추가적으로 외기를 공급하지 않기 때문에 외기의 공급에 의해 집진통(20) 내부에서 손실되는 흡입기류가 없다. 따라서 제 8실시예의 유량 변화장치(210)는 제 1실시예 내지 제 7실시예의 유량 변화장치(150, 170, 180, 190, 200) 대비 더 효율적으로 집진통(20) 내부의 공기압을 변경시킬 수 있다.
- [0301] 상술한 바와 같이 유량 변화장치(210)는 포집부(350)와 흡입 장치(330) 사이에 배치될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 유량 변화장치(210)는 포집부(350)와 흡입 유로(341) 사이에 배치되도록 마련될 수 있다.
- [0302] 다만, 유량 변화장치(210)는 포집부(350)와 흡입 유로(341) 사이에 배치될 시, 흡입 장치(330)에서 발생하는 흡입 기류가 포집부(350)를 통해 유량 변화장치(210)에 유입되므로 집진통(20)으로 공급되는 흡입 기류의 일부 손실이 발생할 수 있다.
- [0303] 또한 유량 변화장치(210)가 포집부(350)와 흡입 유로(341) 사이에 배치될 시 집진통(20)에서 배출된 이물질이 포함된 공기가 유량 변화장치(210)를 통과하는 바 위생상의 문제가 발생할 수 있다.
- [0304] 따라서 유량 변화장치(210)는 바람직하게 흡입 장치(330)와 포집부(350) 사이에 배치될 수 있다.
- [0305] 즉, 흡입장치(330)에서 발생한 흡입 기류는 유량 변화장치(210)와 포집부(350)와 흡입 유로(341) 및 안착부(342)를 순차적으로 거쳐 집진통(20)에 공급될 수 있다.
- [0306] 집진통(20)에 공급된 흡입 기류는 집진통(20)에 포집된 이물질과 함께 반대로 안착부(342)와 흡입 유로(341) 및 포집부(350)를 순차적으로 거쳐 유동될 수 있다.
- [0307] 포집부(350)에서는 집진통(20)에서 배출된 이물질이 포집되고 이물질과 분리된 공기는 유량 변화장치(210)와 흡입 장치(330)를 거쳐 본체 하우징(310) 외부로 배출될 수 있다. 유량 변화장치(210)에 대하여는 자세하게 후술한다.
- [0308] 이하에서는 본 발명의 제 9실시예에 따른 포집부(350)에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 포집부(350) 구성 외 구성은 상술한 제 8실시예에 따른 청소 장치 및 후술할 제 8실시예에 따른 청소 장치의 구성과 모두 동일하나 중복되는 설명은 생략한다.
- [0309] 상술한 제 8실시예에 따른 포집부(350)의 내부에는 포집 백(355)이 배치되어 집진통(20)에서 배출된 이물질이 포집 백(355) 내부에 포집될 수 있다.
- [0310] 포집 백(355)에 이물질이 꽂 찰 경우, 사용자는 포집 백(355)을 제 1연결부(353)에서 분리하여 포집 백(355)에 포집된 이물질을 배출시키고 다시 제 1연결부(353)에 결합시킬 수 있다.
- [0311] 이에 한정되지 않고 제 9실시예에 따른 포집부(350)는 제 1내부 공간(352)에 배치되는 추가 집진통(356)을 포함할 수 있다. 추가 집진통(356)의 내부 공간은 집진통(20)의 내부 공간보다 크도록 마련될 수 있다.
- [0312] 추가 집진통(356)은 멀티 사이클론(357)을 포함할 수 있다. 이에 따라 제 1연결부(353)를 통해 포집부(350)로 유입되는 이물질을 포함하는 공기는 추가 집진통(356)에 유입되고 멀티 사이클론(357)을 통해 이물질이 제거된 후 제 2연결부(354)를 통해 유량 변화장치(210)로 유동될 수 있다.
- [0313] 추가 집진통(356)의 상측은 제 1연결부(353)와 연통되도록 마련되고 추가 집진통(356)의 하측은 제 2연결부(354)와 연통되도록 마련될 수 있다. 추가 집진통(356)은 제 1연결부(353)와 제 2연결부(354)와 분리 가능하게

결합될 수 있다.

- [0314] 따라서 제 1연결부(353)를 통해 유입된 공기는 멀티 사이클론(357)을 통과하여 제 2연결부(354)로 유출될 수 있으며, 멀티 사이클론(357)을 통과하면서 집진통(20)에서 배출된 이물질이 추가 집진통(356) 내부에 포집될 수 있다.
- [0315] 이하에서는 본 발명의 제 8실시예에 따른 유량 변화장치(210)에 대하여 자세하게 설명한다.
- [0316] 도 27은 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치의 사시도이고, 도 28은 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변환장치가 연결 유로를 개방한 상태를 도시한 도면이고, 도 29는 본 발명의 제 8실시예에 따른 스테이션의 유량 변화장치가 연결 유로를 폐쇄한 상태를 도시한 도면이다.
- [0317] 도 27에 도시된 바와 같이 유량 변화장치(210)는 흡입장치(330)와 포집부(350)를 연결하는 연결 유로(212)를 형성하는 유로 하우징(211)을 포함할 수 있다.
- [0318] 자세하게는 연결 유로(212)는 제 2연결부(354)와 제 3연결부(334)가 연결되도록 마련될 수 있다. 이에 따라 흡입 장치(330)와 포집부(350)는 연결 유로(212)를 통해 연통될 수 있으며, 흡입장치(330)에서 형성되는 흡입기류는 연결유로(212)를 통해 포집부(350)로 유동될 수 있다.
- [0319] 유로 하우징(211)의 상단(211a)은 제 2연결부(354)와 연결될 수 있으며, 유로 하우징(211)의 하단(211b)은 제 3연결부(334)와 연결되도록 마련될 수 있다.
- [0320] 제 1실시에 내지 제 6실시예에 개시된 연결 유로(151)의 경우 집진 가이드(30)와 연결되고 외기를 집진 가이드(30)에 유입시키도록 마련되는 구성이나 제 8실시예의 연결 유로(212)는 흡입 장치(330)와 포집부(350)를 연결하는 구성이다.
- [0321] 유량 변화장치(210)는 연결 유로(212) 상에 배치되고 연결 유로(212) 내에서의 흡입 기류의 흐름이 제한되도록 연결 유로(212)를 개폐하는 유로 밸브(213)를 포함할 수 있다.
- [0322] 유량 변화장치(210)는 유로 밸브(213)를 회전시키도록 마련되는 구동 모터(214)를 포함할 수 있다.
- [0323] 구동 모터(214)의 회전축에는 회전 샤프트(215)가 배치될 수 있다. 유로 밸브(213)는 회전 샤프트(215)에 결합되어 일 방향 또는 반대 방향으로 회전되도록 마련될 수 있다.
- [0324] 유로 밸브(213)는 연결 유로(212) 상에서 회전되면서 연결 유로(212)를 개방하거나 폐쇄하도록 마련될 수 있다.
- [0325] 자세하게는 유로 밸브(213)는 절개부(213a)와 바디부(213b)를 포함하는 원통 형상을 마련될 수 있다. 원통 형상의 중심축은 회전 샤프트(215)의 연장 방향과 대응되는 방향으로 마련될 수 있다.
- [0326] 절개부(213a)는 원통 형상의 원주 방향으로 소정의 거리 절개되고 원통 형상의 연장 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0327] 절개부(213a)는 원통 형상의 중심축을 중심으로 대칭되는 한 쌍으로 마련될 수 있다.
- [0328] 상술한 바와 같이 유로 밸브(213)는 연결 유로(212) 상에 회전되도록 마련될 수 있다. 구동 모터(214)의 회전에 의해 유로 밸브(213)가 일 방향으로 회전되는데, 유로 밸브(213)가 일방향으로 회전 중에 연결 유로(212) 상에서 흡입 기류가 유동되는 방향(D)과 한 쌍의 절개부(213a)가 마주하도록 유로 밸브(213)가 배치될 시, 흡입 기류는 절개부(213a)를 관통하여 연결 유로(212) 내부에서 유동될 수 있다.
- [0329] 즉, 도 28에 도시된 바와 같이 유로 밸브(213)의 회전 중에 한 쌍의 절개부(213a)가 흡입 기류의 유동 방향(D)과 마주할 시 유로 밸브(213)의 위치를 개방 위치(213(o))라고 가정할 시, 유로 밸브(213)가 회전 중에 개방 위치(213(o))에 배치되면 흡입 기류가 집진통(20)으로 공급될 수 있다.
- [0330] 또한 유로 밸브(213)가 일방향으로 회전 중에 연결 유로(212) 상에서 흡입 기류가 유동되는 방향(D)과 바디부(213b)가 마주하도록 유로 밸브(213)가 배치될 시, 흡입 기류는 바디부(213b)에 의해 기류의 흐름이 제한될 수 있다. 흡입 기류는 바디부(213b)에 블록되어 흡입 장치(330)에서 포집부(350)로 유동되지 못하여 집진통(20)에 흡입기류가 공급되지 않는다.
- [0331] 즉, 도 29에 도시된 바와 같이 유로 밸브(213)의 회전 중에 바디부(213b)가 흡입 기류의 유동 방향(D)과 마주할 시 유로 밸브(213)의 위치를 폐쇄 위치(213(c))라고 가정할 시, 유로 밸브(213)가 회전 중에 폐쇄 위치(213(c))에 배치되면 흡입 기류가 집진통(20)로 공급될 수 없다.

- [0332] 구동 모터(214)가 일방향으로 회전됨에 따라 흡입 기류가 유동되는 방향(D)으로 절개부(213a)와 바디부(213b)이 순차적으로 배치될 수 있다. 이에 따라 유로 밸브(213)가 연결 유로(212)를 순차적으로 개방하고 폐쇄할 수 있다.
- [0333] 유로 밸브(213)의 개폐에 따라 집진통(20)에 흡입기류가 공급되거나 공급이 중단될 수 있는데 이에 따라 집진통(20) 내부의 공기압이 변경될 수 있다.
- [0334] 유로 밸브(213)가 개방될 시 집진통(20)에 흡입 기류가 공급될 시 집진통(20) 내부의 공기압이 저하될 수 있으며, 유로 밸브(213)가 폐쇄될 시 집진통(20)에 흡입 기류의 공급이 중단되어 집진통(20) 내부의 공기압이 상승될 수 있다.
- [0335] 이와 같이 유로 밸브(213)가 주기적으로 연결 유로(212)를 개방 폐쇄하여 집진통(20) 내부의 공기압이 상승 하강되고 이에 따라 집진통(20) 내부의 공기의 유동 방향이 다양하게 형성될 수 있다.
- [0336] 집진통(20)이 안착부(342)에 안착될 시 스위치 유닛(미도시)에 의해 청소기(10)의 도킹이 감지되고 이에 따라 유량 변화장치(210)가 구동될 수 있다.
- [0337] 제어부(미도시)는 소정의 시간 동안 유로 밸브(213)가 개방 위치(213(o))위치에 배치되도록 구동 모터(214)를 제어할 수 있다. 소정의 시간이 지난 후 제어부(미도시)는 유로 밸브(213)가 또 다른 소정의 시간 동안 폐쇄 위치(213(c))에 배치되도록 구동 모터(214)를 제어할 수 있다.
- [0338] 즉, 제어부(미도시)는 유로 밸브(213)가 개방 위치(213(o)) 및 폐쇄 위치(213(c))에 순차적으로 일정 주기에 따라 배치되도록 구동 모터(214)를 제어할 수 있다.
- [0339] 바람직하게는 제어부(미도시)는 일정 주기 내에서 유로 밸브(213)가 개방 위치(213(o))에 배치되는 기간이 폐쇄 위치(213(c))에 배치되는 기간보다 길도록 구동 모터(214)를 제어할 수 있다. 이는 흡입 기류가 집진통(20)에 공급되는 양을 증가시키기 위함이다.
- [0340] 이와 같이 유량 변화장치(210)가 집진통(210)에 공급되는 흡입 기류량을 선택적으로 변경할 수 있다. 집진통(210)에 공급되는 흡입 기류량이 변경됨에 따라 집진통(20) 내부의 공기압이 흡입 기류량에 따라 변경될 수 있고, 이에 따라 집진통(20) 내부에서의 공기의 흐름이 다양하게 형성되어 흡입 효율이 상승될 수 있다.
- [0341] 다만, 이에 한정되지 않고 제어부(미도시)는 유로 밸브(213)의 절개부(213a)에 있어서 흡입 기류의 유동 방향(D)과 마주하는 영역의 크기를 변경하여 기류량을 제어할 수 있다.
- [0342] 구동 모터(214)의 회전으로 유로 밸브(213)의 개방 위치(213(o))와 폐쇄 위치(213(c)) 사이의 어느 위치에 유로 밸브(213)가 배치하게 하여 유로 밸브(213)가 개방 위치(213(o))에 배치될 시 보다는 흡입 기류가 집진통(20)에 공급되는 양을 적게 변경할 수 있고 유로 밸브(213)가 폐쇄 위치(213(c))에 배치될 시 보다는 흡입 기류가 집진통(20)에 공급되는 양을 많게 변경할 수 있다.
- [0343] 즉, 유량 변화장치(210)는 유로 밸브(213)의 회전을 통해 집진통(20)에 공급되는 흡입 기류의 양을 다양하게 변경할 수 있으며, 이에 따라 집진통(20) 내부의 공기압을 다양하게 변경시킬 수 있다.
- [0344] 또한 제 8실시예에 한정되지 않고 유로 밸브(213) 외 상술한 제 1실시예 내지 제 5실시예에 개시된 유로 커버(152, 172, 182)의 구성들로 흡입 기류량을 제어할 수 있다. 즉, 제 1실시예 내지 제 5실시예에 개시된 유량 변화장치(150, 170, 180)이 포집부(350)와 흡입 장치(330)에 배치되고 연결유로(212) 상에 유로 커버(152, 172, 182)가 배치되어 집진통(20)으로 공급되는 흡입 기류량을 변경할 수 있다.
- [0345] 이하에서는 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소 장치(1")에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소 장치(1")의 구성 외 구성은 상술한 본 발명의 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')의 구성과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0346] 도 30은 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 사시도이고, 도 31은 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소기의 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되는 상태를 도시한 도면이고, 도 32는 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 분해 사시도이고, 도 33은 본 발명의 제 10실시예에 따른 도킹 스테이션의 측단면도이다.
- [0347] 본 발명의 제 10실시예 따른 청소 장치(1")는 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')와 같이 청소기(10)의 집진통(20)에 공급되는 흡입기류를 변화시켜 포집물이 자동 배출되도록 마련될 수 있다.
- [0348] 즉, 제 1실시예에 따른 청소 장치(1)의 경우 청소기(10)의 집진통(20) 및 집진 가이드(30)가 모두 도킹 스테이

선(100)에 도킹되어야 도킹 스테이션(100)의 자동 배출이 효율적으로 이뤄졌는데, 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')의 경우 도킹 스테이션(300)에 청소기(10)의 집진통(20)만 도킹 되어도 도킹 스테이션(300)의 자동 배출이 효율적으로 이뤄질 수 있다.

- [0349] 추가적으로 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소 장치(1")는 청소기(10)에서 집진통(50)을 분리시킨 후 집진통(50)만 도킹 스테이션(400)에 도킹시켜 집진통(50) 내부 먼지를 자동으로 배출시킬 수 있다.
- [0350] 따라서 사용자가 청소기(10) 전체를 도킹 스테이션(400)에 도킹시키지 않고 집진통(50)만 청소기(10)에서 분리시켜 집진통(50)만 도킹 스테이션(400)에 도킹시킬 수 있다. 이에 따라 도킹 스테이션(400)의 크기를 소형화할 수 있으며, 간단하게 집진통(50)을 분리시켜 집진통(50)의 먼지를 자동 배출시킬 수 있다.
- [0351] 도 30 내지 도 33에 도시된 바와 같이 도킹 스테이션(400)은 본체 하우징(410)과 집진 가이드(30)가 도킹되는 구성이 없으며 집진통(50)만 도킹되도록 마련되는 도킹 하우징(440)을 포함할 수 있다.
- [0352] 도킹 스테이션(400)은 본체 하우징(410)과 상술한 도킹 하우징(440)을 포함할 수 있다. 본체 하우징(410)은 본체 하우징(410) 상측에 배치되고 도킹 하우징(440)을 개폐하는 커버(411)를 포함할 수 있다.
- [0353] 본체 하우징(410)은 일방향으로 연장되는 장축을 가지도록 마련될 수 있다. 본체 하우징(410)의 장축은 바람직하게 상하 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다. 이에 따라 도킹 스테이션(400)은 대략 상하방향으로 연장되는 박스 형상으로 마련될 수 있다.
- [0354] 본체 하우징(410)은 본체 하우징(410) 전면에 배치되고 본체 하우징(410)으로부터 분리 가능하게 마련되는 패널(412)을 포함할 수 있다. 패널(412)은 본체 하우징(410)의 전면뿐만 아니라 측면 또는 후면에 배치되어 본체 하우징(410)과 분리 가능하게 마련될 수 있다.
- [0355] 패널(412)이 본체 하우징(410)으로부터 분리되면서 사용자는 후술할 포집부(450)를 개방할 수 있고 포집부(450)에 배치되는 더스트백(455)을 용이하게 교체할 수 있다.
- [0356] 도킹 스테이션(400)은 흡입 장치(430)를 포함하여 집진통(50)에 집진된 먼지를 집진통(20)으로부터 배출시킬 수 있다. 흡입 장치(430)는 본체 하우징(410)의 내부에 배치될 수 있다.
- [0357] 도킹 스테이션(400)은 집진통(20)에서 배출되는 이물질이 포집되는 포집부(450)를 포함할 수 있다. 포집부(450)는 본체 하우징(410) 내부에 배치될 수 있다. 포집부(450)는 흡입 장치(430)의 상측에 배치될 수 있다.
- [0358] 도킹 스테이션(400)은 도킹 하우징(440)와 포집부(450)를 연결하고 집진통(20)에서 배출되는 이물질이 도킹 하우징(440)을 통해 포집부(450)로 흡입되도록 마련되는 흡입 유로(441)를 포함할 수 있다.
- [0359] 도킹 하우징(440)은 흡입 유로(441)와 연통되고 집진통(50) 안착되는 안착부(442)를 포함할 수 있다.
- [0360] 안착부(442)는 본체 하우징(410)의 장축을 기준으로 상측을 향해 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0361] 안착부(442)는 도킹 하우징(440)에서 외부로 개방되는 공간으로 집진통(50)이 상하 방향으로 삽입되어 안착부(442)에 안착되도록 마련될 수 있다.
- [0362] 집진통(50)이 안착부(442)에 안착될 시 청소기(10)와 도킹 스테이션(400)의 도킹이 완료될 수 있다.
- [0363] 집진통(20)은 본체 하우징(310)의 장축이 연장되는 방향으로 안착부(342)에 도킹될 수 있다.
- [0364] 집진통(50)은 집진통(50)의 원통 형상의 장축이 연장되는 방향으로 안착부(442)에 도킹될 수 있다.
- [0365] 이에 따라 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 본체 하우징(410)의 장축과 집진통(50)의 장축은 대략 대응되는 방향으로 향하도록 마련될 수 있다.
- [0366] 도면에는 도시되지 않았으나 안착부(442)의 내부에서 본 발명의 제 1실시예에서 서술한 스위치 유닛이 배치될 수 있다.
- [0367] 따라서 집진통(20)이 안착부(442)에 안착될 시 제어부(미도시)는 집진통(50)과 도킹 스테이션(400) 도킹된 상태를 스위치 유닛을 통해 확인할 수 있다.
- [0368] 집진통(20) 내부에는 멀티 사이클론(52)이 배치될 수 있다. 집진통(50)은 멀티 사이클론(52)의 하측(52a)으로 이물질이 포집되도록 마련될 수 있다. 집진통(50)은 1차적으로 포집되고 상대적으로 큰 이물질이 집진되는 제 1 집진부(50a)와 멀티 사이클론(52)에 의해 포집되고 상대적으로 작은 이물질이 집진되는 제 2집진부(50b)를 포함

할 수 있다.

- [0369] 제 1집진부(50a)와 제 2집진부(50b)는 모두 집진통 도어(51)가 개방될 시 외부와 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0370] 이에 따라 집진통(50)의 하부에 배치되는 집진통 도어(51)가 개방될 시 집진통(50)에 포집된 이물질이 용이하게 안착부(442)로 배출될 수 있다.
- [0371] 흡입 유로(441)는 도킹 하우징(440)에서부터 본체 하우징(410)을 관통하여 포집부(350)와 연결될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 도킹 하우징(440)과 본체 하우징(410)은 일체로 형성될 수 있다.
- [0372] 흡입 유로(441)는 흡입 장치(430)에 의해 발생하는 기류의 흐름을 집진통(50)으로 전달할 수 있다. 즉 흡입 장치(330)에 의해 발생하는 흡입 기류가 포집부(450)를 통해 흡입 유로(441) 및 안착부(442)를 따라 집진통(50) 내부로 전달되고 흡입 기류에 의해 집진통(50) 내부의 이물질이 기류의 흐름에 따라 집진통(50)에서 안착부(442)로 배출된 후 흡입 유로(441)를 통해 포집부(450)에 포집될 수 있다.
- [0373] 포집부(450)는 포집부 하우징(451)을 포함할 수 있다. 포집부 하우징(451)은 내부 공간을 형성할 수 있다.
- [0374] 포집부(450)는 포집부 커버(452)를 포함할 수 있다. 포집부 커버(452)는 포집부 하우징(451)의 전면에 배치될 수 있다. 포집부 커버(452)는 패널(412)이 분리된 상태에서 포집부(450)의 내부가 외부로 개방되도록 포집부 하우징(451)을 개폐할 수 있다.
- [0375] 포집부(450)는 포집부(450)의 내부 공간에 배치되고 흡입 유로(441)를 통해 유입되는 이물질을 포집하는 더스트 백(455)을 포함할 수 있다.
- [0376] 더스트 백(455)은 공기는 투과되고 이물질은 투과되지 않는 재질로 마련되어 집진통(50)에서부터 포집부(450)로 유입된 이물질이 포집될 수 있다.
- [0377] 더스트 백(455)은 직접 흡입 유로(441)와 연결될 수 있으며 더스트 백(455)은 포집부(450)와 분리 가능하게 마련될 수 있다.
- [0378] 도킹 스테이션(400)이 구동되어 더스트 백(455)에 이물질이 포집될 시 사용자는 패널(412)을 분리하고 포집부 커버(452)를 개방하여 더스트 백(455)을 포집부(450)와 분리하고 도킹 스테이션(400)에서 포집된 이물질을 배출시킬 수 있다.
- [0379] 포집부(450)는 도면에는 도시되지 않았으나 제 9실시예와 같이 더스트 백(455) 외 추가 집진통(미도시)을 포함할 수 있다. 추가 집진통(미도시)의 내부 공간은 집진통(50)의 내부 공간보다 크도록 마련되고 집진통(50)과 같이 멀티 사이클론을 포함하여 미세한 이물질도 포집할 수 있다.
- [0380] 흡입 장치(430)는 흡입팬(431)과 흡입팬(431)이 배치되는 내부 공간을 형성하는 흡입 장치 하우징(432)을 포함할 수 있다.
- [0381] 흡입 장치 하우징(432)은 본체 하우징(410)에 배치되고 흡입 장치(432)의 내부를 개폐하는 흡입 장치 커버(435)를 포함할 수 있다. 흡입 장치 커버(435)는 흡입팬(431)에 의해 흡입되는 공기가 토출되도록 마련될 수 있다.
- [0382] 흡입팬(431)에 의해 형성된 흡입 기류는 흡입 장치 하우징(432)의 내부 공간에서 포집부(450)와 흡입 유로(441)를 거쳐 집진통(50)으로 공급될 수 있다.
- [0383] 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)에 공급되는 흡입 기류량을 선택적으로 변화시키도록 마련되는 유량 변화장치(220)를 포함할 수 있다.
- [0384] 유량 변화장치(220)는 본체 하우징(410) 내부에 배치될 수 있다. 유량 변화장치(220)는 포집부(450)와 흡입 장치(430) 사이에 배치될 수 있다. 자세하게는 유량 변화장치(220)는 포집부(450)와 흡입 장치(430)가 연결되는 유로 사이에 배치될 수 있다.
- [0385] 다만, 이에 한정되지 않고 유량 변화장치(220)는 포집부(450)와 흡입 유로(441) 사이에 배치되도록 마련될 수 있다.
- [0386] 이하에서는 본 발명의 제 10실시예에 따른 유량 변화장치(220)에 대하여 자세하게 설명한다.
- [0387] 도 34는 본 발명의 제 10실시예에 따른 유량 변화장치의 분해 사시도이고, 도 35는 도 34에 도시된 유량 변화장치가 연결 유로를 폐쇄한 상태를 도시한 도면이고, 도 36은 도 34에 도시된 유량 변화장치가 연결 유로를 개방한 상태를 도시한 도면이다.

- [0388] 도 34 내지 도 36에 도시된 바와 같이 유량 변화장치(220)는 흡입장치(430)와 포집부(450)를 연결하는 연결 유로(222)를 형성하는 유로 하우징(221)을 포함할 수 있다.
- [0389] 자세하계는 연결 유로(222)는 포집부(450)와 흡입 장치(430)를 연결시키고 공기가 유동되도록 마련되는 유로이다. 이에 따라 흡입 장치(430)와 포집부(450)는 연결 유로(222)를 통해 연통될 수 있으며, 흡입장치(430)에서 형성되는 흡입기류는 연결유로(222)를 통해 포집부(450)로 유동될 수 있다.
- [0390] 제 1실시에 내지 제 6실시에 개시된 연결 유로(151)의 경우 집진 가이드(30)와 연결되고 외기를 집진 가이드(30)에 유입시키도록 마련되는 구성이나 제 8실시에의 연결 유로(212) 및 제 10실시에의 연결 유로(222)는 흡입장치(430)와 포집부(450)를 연결하는 구성이다.
- [0391] 유량 변화장치(220)는 연결 유로(222) 상에 배치되고 연결 유로(222) 내에서의 흡입 기류의 흐름이 제한되도록 연결 유로(222)를 개폐하는 유로 밸브(223)를 포함할 수 있다.
- [0392] 유량 변화장치(220)는 회전을 통해 유로 밸브(223)가 연결 유로(222)를 개폐하도록 마련되는 구동 모터(224)를 포함할 수 있다.
- [0393] 구동 모터(224)의 회전축에는 회전부재(225)가 배치될 수 있다. 회전부재(225)는 원판 형상으로 마련되고 구동 모터(224)의 회전축을 중심으로 회전될 수 있다.
- [0394] 회전부재(225)의 일측에는 샤프트(226)가 배치될 수 있다. 샤프트(226)는 회전부재(225)의 회전축 외측에 배치될 수 있다. 이에 따라 샤프트(226)는 구동 모터(224)가 구동될 시 구동 모터(224)의 회전축을 중심으로 공전 운동할 수 있다.
- [0395] 유로 밸브(223)는 샤프트(226)가 삽입되는 슬릿(229)를 포함할 수 있다.
- [0396] 슬릿(229)은 슬릿(229)에 삽입된 샤프트(226)의 공전 이동에 연동되어 유로 밸브(223)를 제 1방향(A)으로 왕복 이동시킬 수 있다.
- [0397] 제 1방향(A)은 연결 유로(222)가 연장되는 상하 방향에 대해 직교되는 방향으로 좌우 방향 또는 전후 방향일 수 있다.
- [0398] 샤프트(226)는 슬릿(229) 내부에서는 일 방향과 직교되는 제 2방향(B)으로 왕복 이동되면서 슬릿(229)이 제 1방향(A)과 그 반대 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0399] 제 2방향(B)은 제 1방향(A)과 연결 유로(222)가 연장되는 상하 방향에 대해 직교되는 방향으로 제 1방향(A)이 좌우 방향일 시 제 2방향(B)은 전후 방향이 될 수 있고, 제 1방향(A)이 전후 방향일 시 제 2방향(B)은 좌우 방향이 될 수 있다.
- [0400] 유로 밸브(223)는 슬릿(229)과 연동되어 제 1방향(A)으로 병진 이동되도록 마련되고, 병진 이동을 통해 연결 유로(222)를 선택적으로 개폐하는 플레이트(228)를 포함할 수 있다.
- [0401] 플레이트(228)는 슬릿(229)과 일체로 형성될 수 있다. 따라서 슬릿(229)이 제 1방향(A)으로 이동될 시 플레이트(228)는 슬릿(229)과 함께 제 1방향(A)으로 이동될 수 있다.
- [0402] 플레이트(228)는 연결 유로(222) 상에서 왕복 이동되도록 마련될 수 있다.
- [0403] 구동 모터(224)의 회전에 의해 샤프트(226)가 일 방향으로 회전될 시, 플레이트(228)과 슬릿(229)은 샤프트(226)의 회전에 연동되어 제 1방향(A)으로 이동되었다가 제 1방향(A)의 반대 방향으로 병진 이동될 수 있다.
- [0404] 즉, 샤프트(226)가 1회 공전 이동될 시, 플레이트(228)는 제 1방향(A)으로 1회 왕복 이동되도록 마련될 수 있다. 샤프트(226)의 1회 공전이 종료될 시 플레이트(228)는 연결유로(222)를 1회 개방하고 1회 폐쇄할 수 있다.
- [0405] 샤프트(226)의 공전에 있어서 샤프트(226)의 시작위치를 제 1위치(226A)이라고 하고 샤프트(226)가 공전 중 중간 위치인 반환지점을 제 2위치(226B)라고 할 때, 샤프트(226)가 제 1위치(226A)에 위치할 때 유로밸브(223)는 연결유로(222)를 개방하고, 샤프트(226)가 제 2위치(226B)에 위치할 때 유로밸브(223)는 연결유로(222)를 폐쇄할 수 있다.
- [0406] 도 35에 도시된 바와 같이 샤프트(226)가 일방향으로 공전하여 제 1위치(226A)에서 제 2위치(226B)로 이동될 시 슬릿(229)은 제 1방향(A)으로 가압되어 플레이트(228)가 연결 유로(222) 상에 배치될 수 있다. 이 때, 흡입 기

류는 플레이트(228)에 의해 기류의 흐름이 제한될 수 있다. 흡입 기류는 플레이트(228)에 블록되어 흡입 장치(430)에서 포집부(450)로 유동되지 못하여 집진통(20)에 흡입기류가 공급되지 않는다.

- [0407] 즉, 유로 밸브(223)가 샤프트(226)와 연동되어 제 1방향(A)으로 왕복 운동 중 연결 유로(222) 상에 플레이트(228)가 배치될 시 유로 밸브(223)의 위치를 폐쇄 위치(223A)라고 하고, 유로 밸브(223)가 왕복 이동 중에 폐쇄 위치(223A)에 배치되면 흡입 기류가 집진통(20)로 공급될 수 없다.
- [0408] 반대로 도 36에 도시된 바와 같이 샤프트(226)가 일방향으로 계속 공전하여 제 2위치(226B)에서 제 1위치(226A)로 이동될 시 슬릿(229)은 제 1방향(A)의 반대 방향으로 가압되어 플레이트(228)가 연결 유로(222) 외측에 배치될 수 있다. 이 때, 흡입 기류는 유동의 제한 없이 연결 유로(222)를 따라 유동될 수 있다. 흡입 기류는 플레이트(228)의 제한 없이 흡입 장치(430)에서 포집부(450)로 유동되고 집진통(50)에 흡입기류가 공급될 수 있다.
- [0409] 즉, 유로 밸브(223)가 샤프트(226)와 연동되어 제 1방향(A)으로 왕복 운동 중 연결 유로(222) 외측에 플레이트(228)가 배치될 시 유로 밸브(223)의 위치를 개방 위치(223B)라고 하고, 유로 밸브(223)가 왕복 이동 중에 개방 위치(223B)에 배치되면 흡입 기류가 집진통(50)으로 공급될 수 있다.
- [0410] 유로 밸브(223)의 개폐에 따라 집진통(50)에 흡입기류가 공급되거나 공급이 중단될 수 있는데 이에 따라 집진통(50) 내부의 공기압이 변경될 수 있다.
- [0411] 유로 밸브(223)가 개방될 시 집진통(50)에 흡입 기류가 공급될 시 집진통(50) 내부의 공기압이 저하될 수 있으며, 유로 밸브(223)가 폐쇄될 시 집진통(20)에 흡입 기류의 공급이 중단되어 집진통(50) 내부의 공기압이 상승될 수 있다.
- [0412] 이와 같이 유로 밸브(223)가 주기적으로 연결 유로(222)를 개방 폐쇄하여 집진통(50) 내부의 공기압이 상승 하강되고 이에 따라 집진통(50) 내부의 공기의 유동 방향이 다양하게 형성될 수 있다.
- [0413] 집진통(50)가 안착부(442)에 안착될 시 스위치 유닛(미도시)에 의해 집진통(50)의 도킹이 감지되고 이에 따라 유량 변화장치(220)가 구동될 수 있다.
- [0414] 제어부(미도시)는 소정의 시간 동안 유로 밸브(223)가 개방 위치(223B)위치에 배치되도록 구동 모터(224)를 제어할 수 있다. 즉, 샤프트(226)가 회전되지 않고 제 1위치(226A)에 배치되도록 마련될 수 있다.
- [0415] 소정의 시간이 지난 후 제어부(미도시)는 유로 밸브(223)가 또 다른 소정의 시간 동안 폐쇄 위치(223B)에 배치되도록 구동 모터(224)를 제어할 수 있다.
- [0416] 즉, 제어부(미도시)는 유로 밸브(223)가 개방 위치(223A) 및 폐쇄 위치(223B)에 순차적으로 일정 주기에 따라 배치되도록 구동 모터(224)를 제어할 수 있다.
- [0417] 바람직하게는 제어부(미도시)는 일정 주기 내에서 유로 밸브(223)가 개방 위치(223A)에 배치되는 기간이 폐쇄 위치(223B)에 배치되는 기간보다 길도록 구동 모터(224)를 제어할 수 있다. 이는 흡입 기류가 집진통(50)에 공급되는 양을 증가시키기 위함이다.
- [0418] 이와 같이 유량 변화장치(220)가 집진통(50)에 공급되는 흡입 기류량을 선택적으로 변경할 수 있다. 집진통(50)에 공급되는 흡입 기류량이 변경됨에 따라 집진통(50) 내부의 공기압이 흡입 기류량에 따라 변경될 수 있고, 이에 따라 집진통(50) 내부에서의 공기의 흐름이 다양하게 형성되어 흡입 효율이 상승될 수 있다.
- [0419] 다만, 이에 한정되지 않고 제어부(미도시)는 유로 밸브(223)의 플레이트(228)가 연결유로(222)를 폐쇄하는 영역을 크기를 변경하여 기류량을 제어할 수 있다.
- [0420] 구동 모터(224)의 회전으로 유로 밸브(223)의 개방 위치(223A)와 폐쇄 위치(223B) 사이의 어느 위치에 유로 밸브(223)가 배치하게 하여 유로 밸브(223)가 개방 위치(223A)에 배치될 시 보다는 흡입 기류가 집진통(50)에 공급되는 양을 적게 변경할 수 있고 유로 밸브(223)가 폐쇄 위치(223B)에 배치될 시 보다는 흡입 기류가 집진통(50)에 공급되는 양을 많이 변경할 수 있다.
- [0421] 즉, 유량 변화장치(220)는 유로 밸브(223)의 왕복 이동을 통해 집진통(50)에 공급되는 흡입 기류의 양을 다양하게 변경할 수 있으며, 이에 따라 집진통(50) 내부의 공기압을 다양하게 변경시킬 수 있다.
- [0422] 또한 제 10실시에에 한정되지 않고 유로 밸브(213) 외 상술한 제 1실시에 내지 제 5실시에에 개시된 유로 커버(152,172,182) 및 제 8실시에에 개시된 유로 밸브(213)의 구성들로 흡입 기류량을 제어할 수 있다. 즉, 제 1실시에 내지 제 5실시에 및 제 8실시에에 개시된 유량 변화장치(150,170,180,210)가 포집부(450)와 흡입 장치

(430)에 사이에 배치되고 연결유로(412) 상에 유로 커버(152,172,182) 및 유로 밸브(213)가 배치되어 집진통(20)로 공급되는 흡입 기류량을 변경할 수 있다.

- [0423] 이하에서는 본 발명의 제 10 실시예에 따른 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹되는 기술적 특징에 대해 자세하게 설명한다. 제 10 실시예에 따른 집진통(50)은 제 1 실시예에 따른 청소 장치(1)나 제 8 실시예에 따른 청소 장치(1')에도 적용될 수 있다.
- [0424] 도 37은 본 발명의 제 10 실시예에 따른 집진통의 일부를 도시한 도면이고, 도 38은 본 발명의 제 10 실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면이고, 도 39는 본 발명의 제 10 실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹된 상태를 도시한 도면이다.
- [0425] 도 37 및 도 38에 도시된 바와 같이 집진통(50)은 진진통 본체(53)와 도킹 스테이션(400)과 도킹될 시 집진통 본체(53)를 개폐시키는 집진통 도어(51)를 포함할 수 있다.
- [0426] 집진통 본체(53)는 원통 형상으로 마련될 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 집진통 본체(53)는 다각형 관 형상으로도 마련될 수 있다.
- [0427] 집진통 도어(51)는 집진통 본체(53)의 하단에 배치되고 집진통 본체(53)의 하단을 개폐할 수 있다.
- [0428] 집진통(50)은 상술한 바와 같이 1차적으로 포집되고 상대적으로 큰 이물질이 집진되는 제 1 집진부(50a)와 멀티 사이클론(52)에 의해 포집되고 상대적으로 작은 이물질이 집진되는 제 2 집진부(50b)를 포함할 수 있다.
- [0429] 제 1 집진부(50a)와 제 2 집진부(50b)는 모두 집진통 도어(51)가 개방될 시 외부와 개방되도록 마련될 수 있다. 이 때, 집진통 도어(51)가 개방될 시 제 1 집진부(50a)와 제 2 집진부(50b)는 모두 외부와 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0430] 집진통 도어(51)는 집진통(50)을 폐쇄하는 상태가 유지되도록 집진통 본체(53)와 결합되도록 마련되는 결합돌기(51a)와 집진통(50)이 폐쇄될 시 제 2 집진부(50b) 내부에 포집된 이물질이 외부로 비산되는 것을 방지하는 캡부(51b)를 포함할 수 있다.
- [0431] 집진통 도어(51)는 집진통 본체(53)의 하단의 일측에 배치되는 회전축(51c)을 중심으로 회전되면서 집진통 본체(53)의 하단을 개폐시킬 수 있다.
- [0432] 집진통(50)은 집진통 본체(53) 하단의 타측에 배치되고 결합돌기(51a)를 지지하여 집진통 도어(51)가 집진통 본체(53)의 하단에서 이탈되는 것을 방지하는 고정부재(56)를 포함할 수 있다.
- [0433] 고정부재(56)는 결합돌기(51a)와 후크 결합되어 결합돌기(51a)가 집진통 본체(53)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0434] 고정부재(56)는 외력에 의해 가압될 시 회동되어 결합돌기(51a)와의 후크 결합이 해제되도록 마련되는 푸시부(56a)와 푸시부(56a)와 연동되고 결합돌기(51a)와 후크 결합되는 후크부(56b)를 포함할 수 있다.
- [0435] 고정부재(56)는 푸시부(56a)에 의해 고정부재(56)가 가압되지 않을 시 후크부(56b)와 결합돌기(51a)가 후크 결합된 상태가 유지되도록 마련되는 탄성부재(56c)를 포함할 수 있다.
- [0436] 탄성부재(56c)는 집진통 도어(51)가 폐쇄된 상태에서 후크부(56b)가 결합돌기(51a)의 후크 결합이 유지되도록 후크부(56b)가 결합돌기(51a) 방향으로 가압되도록 바이어스될 수 있다.
- [0437] 즉, 탄성부재(56c)는 후크부(56b)를 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 가압하여 후크부(56b)를 결합돌기(51a)측으로 가압할 수 있다.
- [0438] 탄성부재(56c)의 탄성력보다 더 큰 힘이 푸시부(56a)에 가압될 시 후크부(56b)는 푸시부(56a)와 연동되어 회동되고 후크부(56b)와 결합돌기(51a)의 후크 결합이 해제될 수 있다.
- [0439] 푸시부(56a)와 후크부(56b)는 고정부재(56)의 회전축을 중심으로 반대 방향에 배치될 수 있다. 이에 따라 푸시부(56a)가 가압되면 후크부(56b)는 푸시부(56a)의 가압 방향과 반대 방향으로 이동될 수 있다.
- [0440] 따라서 푸시부(56a)에 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 외력이 가압될 시 푸시부(56a)는 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 회동되고, 이에 따라 후크부(56b)는 집진통 본체(53)의 반경 방향으로 회동되어 결합돌기(51a)와 멀어지는 방향으로 이동될 수 있다.
- [0441] 이 때, 집진통 도어(51)는 중력에 의해 집진통 본체(53)에서 이탈되어 회전축(51c)을 중심으로 하측으로 회전되

고 이에 따라 집진통 본체(53)의 하단이 개방될 수 있다.

- [0442] 푸시부(56a)는 집진통 본체(53)의 중심축의 반경 방향으로 집진통 본체(53)의 외주면 외측으로 돌출되도록 마련될 수 있다. 사용자는 집진통 본체(53)의 외주면 외측으로 돌출된 고정부재(56)의 푸시부(56a)를 용이하게 가압하여 집진통(50)을 개방할 수 있다.
- [0443] 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)의 안착부(442)에 도킹될 시 집진통 도어(51)가 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0444] 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)이 안착부(442)에 안착될 시 푸시부(56a)를 가압하여 집진통 도어(51)가 개방되도록 마련되는 개방 가이드(443)를 포함할 수 있다.
- [0445] 개방 가이드(443)는 안착부(442)를 형성하는 안착부(442)의 내주면(442a) 상에 배치될 수 있다.
- [0446] 개방 가이드(443)는 본 발명의 일 실시예와 같이 안착부(442)의 내주면(442a)의 일부 영역으로 형성될 수 있다. 다만 이에 한정되지 않고 개방 가이드(443)는 안착부(442)의 내주면(442a)에서 중심축으로 돌출되는 일 영역이나 돌출면, 내주면(442a)에서 중심축으로 돌출되는 돌기, 리브 등의 형상으로 마련될 수 있다.
- [0447] 안착부(442)의 내주면(442a)은 대략 집진통 본체(53)의 외주면과 대응되는 크기로 마련될 수 있다. 자세하게는 안착부(442)의 내주면(442a)의 원주와 집진통 본체(53)의 원주는 대략 대응되도록 마련될 수 있다.
- [0448] 즉, 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 안착부(442)의 내주면(442a)과 집진통 본체(53)의 외주면은 소정의 이격을 두고 마주할 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0449] 이에 따라 도 39에 도시된 바와 같이 집진통(50)이 안착부(442)에 안착될 시 집진통(50)은 집진통 본체(53)의 외주면이 안착부(442)의 내주면(442a)을 따라 하측으로 이동될 수 있다.
- [0450] 이 때, 집진통 본체(53)의 외주면보다 외측으로 돌출되는 푸시부(56a)는 하측으로 가압되면서 안착부(442)의 내주면(442a)의 일부로 형성되는 개방 가이드(443)에 가압될 수 있다.
- [0451] 자세하게는 집진통(50)이 하측으로 가압되면서 집진통 본체(53)의 외주면 외측에 배치된 푸시부(56a)는 개방 가이드(443)에 의해 상하 방향으로 가압되고, 이에 따라 푸시부(56a)가 집진통 본체(53)의 외주면의 반경 방향 반대 방향으로 회동되면서 후크부(56b)와 결합돌기(51a)의 후크 결합이 해제되고, 이에 따라 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0452] 따라서 집진통(50)이 안착부(442)에 도킹될 시 자동적으로 푸시부(56a)가 개방 가이드(443)에 가압되어 집진통 도어(51)가 집진통(50)이 도킹스테이션(400)에 도킹되면서 개방될 수 있다.
- [0453] 이하에서는 본 발명의 제 11실시예에 따른 청소 장치의 집진통(50')에 대하여 설명한다. 이하에서 설명되는 집진통(50')의 구성은 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소 장치(1") 및 집진통(50)의 구성과 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다. 또한 제 11실시예에 따른 청소 장치의 집진통은 제 1실시예에 따른 청소 장치(1) 또는 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')에 적용될 수 있다.
- [0454] 도 40은 본 발명의 제 11실시예에 따른 집진통의 일부를 도시한 도면이다.
- [0455] 본 발명의 제 11실시예에 따른 집진통(50')은 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)를 포함할 수 있다.
- [0456] 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)는 각각 집진통 도어(51)에 배치되는 제 1결합돌기(51d)와 제 2결합돌기(51e)과 후크 결합되도록 마련될 수 있다.
- [0457] 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)는 각각 본 발명의 제 10 실시예에 따른 고정부재(56)와 동일한 구성인 바 그 설명은 생략한다.
- [0458] 사용자는 청소기(10)를 동작할 시 조작 중에 실수로 고정부재(26)를 가압하여 집진통(50)이 개방되는 문제가 발생할 수 있다. 즉, 고정부재(26)는 가압에 의해 집진통 도어(21)를 개방시킬 수 있는데, 사용자의 의도와 별개로 고정부재(26)가 가압되어 집진통(50)이 개방될 수 있다.
- [0459] 이와 같은 문제를 해결하기 위해 본 발명의 제 11실시예에 따른 집진통(50')은 집진통 도어(51)를 고정하는 고정부재(57,58)가 2개로 마련될 수 있다.
- [0460] 이에 따라 청소기(10) 구동 중에 사용자의 의도와 다르게 집진통(50')이 개방되는 문제를 해결할 수 있다. 자세하게는 외력에 의해 집진통 도어(51)와의 결합이 해제되는 고정부재(57,58)가 2개로 마련되어 사용자가 실수로

하나의 고정부재(57)를 가압해도 다른 하나의 고정부재(58)가 집진통 도어(51)를 구속하여 집진통 도어(51)가 폐쇄 상태를 유지할 수 있다.

- [0461] 사용자가 집진통 도어(51)를 개방하기 위해서는 2개의 고정부재(57,58)를 모두 가압해줘야 한다. 즉, 제 1,2고정부재(57,58)가 동시에 가압되고 있을 시에만 제 1결합돌기(51d)와 제 2결합돌기(51e)에 대한 구속이 해제되어 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0462] 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)는 각각 이격 배치될 수 있다. 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)의 이격거리는 다양하게 형성될 수 있다.
- [0463] 본 발명의 제 10실시예의 고정부재(56)와 같이 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)는 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 개방 가이드(443)에 의해 가압되어 각각 제 1결합돌기(51d)와 제 2결합돌기(51e)와의 후크 결합이 해제되고 이에 따라 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0464] 개방 가이드(443)는 동시에 제 1고정부재(57)와 제 2고정부재(58)의 가압상태를 유지할 수 있어 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0465] 즉, 고정부재(57,58)가 복수개로 형성되어도 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 모두 개방 가이드(443)에 의해 가압되어 집진통 도어(51)가 자동적으로 개방될 수 있다.
- [0466] 이 때, 개방 가이드(443)는 안착부(442)의 내주면(442a) 전체에 형성될 수 있다. 즉, 개방 가이드(443)는 도면에는 도시되지 않았으나 안착부(442)의 내주면(442a)의 원주 방향을 따라 형성될 수 있다.
- [0467] 따라서 집진통(50')은 집진통 본체(53)의 외주면의 원주 방향으로 특정 방향에 상관 없이 도킹 스테이션(400)에 도킹되어도 제 1,2고정부재(57,58)는 항상 개방 가이드(443)에 가압될 수 있다.
- [0468] 또는 도킹 스테이션(400)은 집진통(50')이 안착부(442)에 안착될 시 집진통 본체(53)의 외주면의 원주 방향으로 특정 방향에 따라 집진통(50')이 안착되도록 마련되는 가이드(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0469] 가이드(미도시)는 상하방향으로 제 1,2고정부재(57,58)가 개방 가이드(443)와 대략 중첩되는 방향으로 집진통(50')이 도킹되도록 집진통(50')을 가이드할 수 있다.
- [0470] 상술한 바와 같이 제 1,2고정부재(57,58)가 모두 가압되어야 집진통 도어(51)가 개방될 수 있는데, 집진통(50')이 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 필연적으로 제 1,2고정부재(57,58)가 각각 개방 가이드(443)가 가압됨에 따라 집진통 도어(51)는 집진통(50')의 도킹에 의해 개방될 수 있다.
- [0471] 이하에서는 본 발명의 제 12실시예에 따른 청소 장치의 집진통(50")에 대하여 설명한다. 이하에서 설명되는 집진통(50")의 구성은 본 발명의 제 10실시예에 따른 청소 장치(1") 및 집진통(50)의 구성과 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다. 또한 제 12실시예에 따른 청소 장치의 집진통은 제 1실시예에 따른 청소 장치(1) 또는 제 8실시예에 따른 청소 장치(1')에 적용될 수 있다.
- [0472] 도 41은 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면이고, 도 42는 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통의 고정부재에 외력이 가해진 상태를 도시한 도면이고, 도 43은 본 발명의 제 12실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹된 상태를 도시한 도면이다.
- [0473] 도 41에 도시된 바와 같이 집진통(50")은 고정부재(26)와 고정부재(26)와 함께 집진통 도어(51)를 구속하는 보조 고정부재(29)를 포함할 수 있다. 제 12실시예에 따른 집진통(50")에 있어서 보조 고정부재(29) 구성 외 구성은 제 10실시예에 따른 집진통(50)과 모두 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0474] 집진통 도어(51)는 집진통 본체(53)의 하단의 일측에 배치되는 회전축(51c)을 중심으로 회전되면서 집진통 본체(53)의 하단을 개폐시킬 수 있다.
- [0475] 고정부재(56)는 집진통(50)은 집진통 본체(53) 하단의 타측에 배치되고 결합돌기(51a)를 지지하여 집진통 도어(51)가 집진통 본체(53)의 하단에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0476] 고정부재(56)는 결합돌기(51a)와 후크 결합되어 결합돌기(51a)가 집진통 본체(53)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0477] 보조 고정부재(29)는 사용자의 의도와 달리 집진통 도어(51)가 개방되는 것을 방지할 수 있다. 사용자가 실수로 고정부재(56)를 가압하여 집진통 도어(51)가 개방되어 이물질이 비산되는 것을 방지할 수 있다.

- [0478] 보조 고정부재(29)는 집진통 도어(51)의 회전축(51c) 상에 배치되고 회전축(51c)을 중심으로 회전되는 집진통 도어(51)의 회전부(51f)가 회전되는 것을 제한하여 집진통 도어(51)를 집진통 본체(53)에 구속할 수 있다.
- [0479] 보조 고정부재(59)는 외력에 의해 가압될 시 회동되어 회전부(51f)의 회동 제한이 해제되도록 마련되는 푸시부(59a)와 푸시부(59a)와 연동되고 회전부(51f)의 회동방향의 반대 방향으로 회전부(51f)를 가압하여 회전부(51f)의 회동을 제한하는 제한부(59b)를 포함할 수 있다.
- [0480] 푸시부(59a)는 집진통 본체(53)의 중심축의 반경 방향으로 집진통 본체(53)의 외주면 외측으로 돌출되도록 마련될 수 있다. 사용자는 집진통 본체(53)의 외주면 외측으로 돌출된 보조 고정부재(59)의 푸시부(59a)를 용이하게 가압하여 집진통(50)을 개방할 수 있다.
- [0481] 보조 고정부재(59)는 푸시부(59a)에 의해 보조 고정부재(59)가 가압되지 않을 시 제한부(59b)가 회동부(51f)를 가압하여 회동부(51f)의 가압 상태가 유지되도록 마련되는 탄성부재(59c)를 포함할 수 있다.
- [0482] 탄성부재(59c)는 집진통 도어(51)가 폐쇄된 상태에서 제한부(59b)가 회동부(51f)의 회동 방향의 반대 방향으로 회동부(51f)를 가압하도록 바이어스될 수 있다. 이에 따라 제한부(59b)가 회동부(51f)의 회동을 제한하는 상태가 유지될 수 있다.
- [0483] 즉, 탄성부재(59c)는 제한부(59b)를 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 가압하여 제한부(59b)가 제한부(59b)가 회동부(51f)의 회동을 제한하는 위치에 배치되는 상태가 유지될 수 있다.
- [0484] 푸시부(59a)와 제한부(59b)는 보조 고정부재(59)의 회전축을 중심으로 반대 방향에 배치될 수 있다. 이에 따라 푸시부(59a)가 가압되면 제한부(59b)는 푸시부(59a)의 가압 방향과 반대 방향으로 이동될 수 있다.
- [0485] 따라서 푸시부(59a)에 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 외력이 가압될 시 푸시부(59a)는 집진통 본체(53)의 반경 방향의 반대 방향으로 회동되고, 이에 따라 제한부(59b)는 집진통 본체(53)의 반경 방향으로 회동되어 회동부(51f)와 멀어지는 방향으로 이동될 수 있다.
- [0486] 제한부(59b)가 회동부(51f)와 멀어지는 방향으로 이동됨에 따라 제한부(59b)는 회동부(51f)의 회동 방향의 반대 방향으로 가압되는 위치에서 이탈될 수 있다.
- [0487] 고정부재(56)가 가압되어 결합돌기(51a)와 후크부(56b)와의 후크 결합이 해제된 상태에서 제한부(59b)가 회동부(51f)의 회동 방향의 반대 방향으로 가압되는 위치에서 이탈될 시, 집진통 도어(51)는 중력에 의해 집진통 본체(53)에서 이탈되어 회전축(51c)을 중심으로 하측으로 회전되고 이에 따라 집진통 본체(53)의 하단이 개방될 수 있다.
- [0488] 이에 따라 도 42에 도시된 바와 같이 사용자가 보조 고정부재(29)를 가압하지 않고 고정부재(26)만 가압할 시 집진통 도어(51)는 제한부(59b)가 회동부(51f)의 회동을 제한하여 집진통 도어(51)는 회전되어 하측으로 이동되지 않고 집진통 본체(53)에 구속될 수 있다.
- [0489] 사용자가 집진통 도어(51)를 개방하기 위해서는 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)를 모두 가압해줘야 한다. 즉, 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)가 동시에 가압되고 있을 시에만 결합돌기(51a)에 대한 구속이 해제되면서 회동부(51f)의 회동 제한이 해제되어 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0490] 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)는 각각 이격 배치될 수 있다. 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)의 이격거리는 다양하게 형성될 수 있다. 다만, 보조 고정부재(59)는 회동부(51f)가 배치되는 집진통 도어(51)의 회전축(51c)과 상하 방향으로 대략 대응되게 배치될 수 있다.
- [0491] 도 43에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 11실시예의 제 1,2고정부재(57,58)와 같이 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)는 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 함께 개방 가이드(443)에 의해 가압되어 결합돌기(51a)와 후크부(56b)와의 후크 결합이 해제되고 제한부(59b)의 회동부(51f)에 대한 회동 제한이 해제될 수 있다. 이에 따라 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0492] 개방 가이드(443)는 동시에 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)의 가압상태를 유지할 수 있어 집진통 도어(51)가 개방될 수 있다.
- [0493] 즉, 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)와 같이 집진통 도어(51)를 구속하는 구성이 복수개로 형성되어도 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 모두 개방 가이드(443)에 의해 가압되어 집진통 도어(51)가 자동적으로 개방될 수 있다.

- [0494] 이 때, 개방 가이드(443)는 안착부(442)의 내주면(442a) 전체에 형성될 수 있다. 즉, 개방 가이드(443)는 도면에는 도시되지 않았으나 안착부(442)의 내주면(442a)의 원주 방향을 따라 형성될 수 있다.
- [0495] 따라서 집진통(50")은 집진통 본체(53)의 외주면의 원주 방향으로 특정 방향에 상관 없이 도킹 스테이션(400)에 도킹되어도 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)는 항상 개방 가이드(443)에 가압될 수 있다.
- [0496] 또는 도킹 스테이션(400)은 집진통(50")이 안착부(442)에 안착될 시 집진통 본체(53)의 외주면의 원주 방향으로 특정 방향에 따라 집진통(50")이 안착되도록 마련되는 가이드(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0497] 상술한 바와 같이 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)가 모두 가압되어야 집진통 도어(51)가 개방될 수 있는데, 집진통(50")이 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 필연적으로 고정부재(56)와 보조 고정부재(59)가 각각 개방 가이드(443)가 가압됨에 따라 집진통 도어(51)는 집진통(50")의 도킹에 의해 개방될 수 있다.
- [0498] 이하에서는 본 발명의 제 13 실시예에 따른 집진통(60)이 도킹 스테이션(400)에 도킹되는 기술적 특징에 대해 자세하게 설명한다. 제 13 실시예에 따른 집진통(60)은 제 1 실시예에 따른 청소 장치(1)나 제 8 실시예에 따른 청소 장치(1')에도 적용될 수 있다.
- [0499] 도 44는 본 발명의 제 13 실시예에 따른 집진통이 폐쇄된 상태에서의 일부를 도시한 도면이고, 도 45는 본 발명의 제 13 실시예에 따른 집진통이 개방된 상태에서의 일부를 도시한 도면이고, 도 46은 본 발명의 제 13 실시예에 따른 안착부를 도시한 도면이고, 도 47은 본 발명의 제 13 실시예에 따른 집진통이 도킹 스테이션에 도킹되기 전의 상태를 도시한 도면이다.
- [0500] 도 44 내지 도 47에 도시된 바와 같이 집진통(60)은 집진통 본체(63)와 도킹 스테이션(400)과 도킹될 시 집진통 본체(63)를 개폐시키는 집진통 도어(61)를 포함할 수 있다.
- [0501] 집진통 본체(63)는 집진통 장축(X) 또는 집진통 본체(63)의 장축(X)을 따라 연장되는 원통 형상을 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 집진통 본체(63)는 다각형 관 형상으로도 마련될 수 있다.
- [0502] 집진통 도어(61)는 집진통 본체(63)의 하단에 배치되고 집진통 본체(63)의 하단을 개폐할 수 있다.
- [0503] 집진통(60)은 상술한 바와 같이 1차적으로 포집되고 상대적으로 큰 이물질이 집진되는 제 1 집진부(60a)와 멀티 사이클론(62)에 의해 포집되고 상대적으로 작은 이물질이 집진되는 제 2 집진부(60b)를 포함할 수 있다.
- [0504] 제 1 집진부(60a)와 제 2 집진부(60b)는 모두 집진통 도어(61)가 개방될 시 외부와 개방되도록 마련될 수 있다. 이 때, 집진통 도어(61)가 개방될 시 제 1 집진부(60a)와 제 2 집진부(60b)는 모두 외부와 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0505] 집진통 도어(61)는 집진통(60)을 폐쇄하는 상태가 유지되도록 집진통 본체(63)과 결합되도록 마련되는 결합돌기(61a)와 집진통(60)이 폐쇄될 시 제 2 집진부(60b) 내부에 포집된 이물질이 외부로 비산되는 것을 방지하는 캡부(61b)를 포함할 수 있다.
- [0506] 집진통 도어(61)는 집진통 본체(63)의 하단의 일측에 배치되는 회전축(61c)을 중심으로 회전되면서 집진통 본체(63)의 하단을 개폐시킬 수 있다.
- [0507] 집진통(60)은 집진통 본체(63) 하단의 타측에 배치되고 결합돌기(61a)를 지지하여 집진통 도어(61)가 집진통 본체(63)의 하단에서 이탈되는 것을 방지하는 고정장치(66)를 포함할 수 있다.
- [0508] 고정장치(66)는 결합돌기(61a)와 후크 결합되어 결합돌기(61a)가 집진통 본체(63)에서 이탈되는 것을 방지하도록 마련되는 후크부(66a)를 포함할 수 있다.
- [0509] 고정장치(66)는 외력이 가압될 시 이동되어 후크부(66a)와 결합돌기(61a)의 후크 결합이 해제되도록 마련되는 푸시부(66b)를 포함할 수 있다.
- [0510] 푸시부(66b)는 사용자에게 의해 가압되어 후크부(66a)를 이동시켜 후크부(66a)와 결합돌기(61a)의 결합이 해제되도록 마련될 수 있다.
- [0511] 상술한 제 10 실시예 내지 제 12 실시예에 개시된 집진통(50, 50', 50")은 사용자가 집진통 본체(63)의 장축(X)에서 집진통 본체의 반경 방향(r)의 반대 방향으로 푸시부를 가압하여 고정부재를 집진통 본체의 반경 방향(r)으로 이동시켜 고정부재와 결합돌기가 분리되도록 마련되었다.
- [0512] 다만, 본 발명의 제 13 실시예에 따른 집진통(60)은 사용자가 집진통 본체(63)의 장축(X)에 대하여 집진통 본체

(63)의 원주 방향(c)으로 푸시부(66b)를 가압하여 집진통 도어(61)가 개방되도록 마련될 수 있다.

- [0513] 푸시부(66b)가 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)으로 이동되면서 후크부(66a)를 집진통 본체(63)의 반경방향(r)으로 가압하고, 이에 따라 후크부(66a)와 결합돌기(61a)의 후크 결합이 해제될 수 있다.
- [0514] 고정장치(66)는 푸시부(66b)에 의해 후크부(66a)가 가압되지 않을 시 후크부(66a)와 결합돌기(61a)가 후크 결합된 상태가 유지되도록 마련되는 탄성부재(66c)를 포함할 수 있다.
- [0515] 탄성부재(66c)는 집진통 도어(61)가 폐쇄된 상태에서 후크부(66a)가 결합돌기(61a)의 후크 결합이 유지되도록 후크부(66a)가 결합돌기(61a) 방향으로 바이어스되도록 마련될 수 있다.
- [0516] 푸시부(66b)는 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)으로 이동되면서 후크부(66a)가 바이어스되는 방향의 반대 방향인 집진통 본체(63)의 반경 방향(r)으로 후크부(66a)를 가압하도록 마련될 수 있다.
- [0517] 즉, 도면에는 도시되지 않았으나 푸시부(66b)는 이동에 의해 후크부(66a)와 접하는 부분에 마련되는 경사면을 포함하여 후크부(66a)가 경사면을 따라 집진통 본체(63)의 반경 방향(r)으로 가압되도록 마련될 수 있다.
- [0518] 사용자는 청소기(10)를 동작할 시 조작 중에 실수로 고정장치(66)의 푸시부(66b)를 가압하여 집진통(60)이 개방되는 문제가 발생할 수 있다. 즉, 고정장치(66)는 푸시부(66b)의 가압에 의해 집진통 도어(61)를 개방시킬 수 있는데, 사용자의 의도와 별개로 고정장치(66)가 가압되어 집진통(60)이 개방될 수 있다.
- [0519] 이와 같은 문제를 해결하기 위해 본 발명의 제 13실시예에 따른 집진통(60)의 고정장치(66)는 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2)를 포함할 수 있다.
- [0520] 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2)는 각각 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)을 기준으로 일 방향과 반대 방향으로 각각 가압되도록 마련될 수 있다.
- [0521] 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2)는 각각 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)을 기준으로 일 방향과 반대 방향으로 각각 가압될 시에만 후크부(66a)를 가압하여 집진통 도어(61)가 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0522] 예를 들어, 탄성부재(66c)의 탄성력보다 더 큰 힘이 푸시부(66b)에 가압될 시에만 후크부(66a)는 푸시부(66b)와 연동되어 이동되고 후크부(66a)와 결합돌기(61a)의 후크 결합이 해제될 수 있다.
- [0523] 이 때, 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2) 중 어느 하나의 푸시부(66b-1, 66b-2)만 가압될 시 어느 하나의 푸시부(66b-1, 66b-2)가 후크부(66a)를 가압하는 힘보다 탄성부재(66c)의 탄성력이 더 크도록 마련되어 어느 하나의 푸시부(66b-1, 66b-2)만 가압될 시에는 후크부(66a)가 결합 돌기(61a)로부터 이탈되지 않도록 마련될 수 있다.
- [0524] 즉, 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2)가 모두 푸시되어 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2)가 모두 후크부(66a)를 가압할 시에만 탄성부재(66c)의 탄성력보다 큰 힘이 후크부(66a)에 전달되도록 마련될 수 있다.
- [0525] 이에 따라 사용자가 청소 중 실수로 2개의 푸시부(66b-1, 66b-2) 중 어느 하나의 푸시부(66b-1, 66b-2)를 가압하여도 집진통 도어(61)는 집진통 본체(63)에서 이탈되지 않고 고정장치(66)에 고정될 수 있다.
- [0526] 도킹 스테이션(400)은 집진통(60)이 도킹 스테이션(400)의 안착부(442)에 도킹될 시 집진통 도어(61)가 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0527] 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)이 안착부(442)에 안착될 시 푸시부(66b)를 가압하여 집진통 도어(66)가 개방되도록 마련되는 개방 가이드(444)를 포함할 수 있다.
- [0528] 개방 가이드(444)는 안착부(442)를 형성하는 안착부(442)의 내주면(442a) 상에 배치될 수 있다.
- [0529] 개방 가이드(444)는 본 발명의 일 실시예와 같이 안착부(442)의 내주면(442a)에서 안착부(442)의 중심으로 돌출되는 형상으로 마련될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 내주면(442a)의 일부 영역으로 형성될 수 있다. 또한 다만 이에 한정되지 않고 개방 가이드(443)는 안착부(442)의 내주면(442a)에서 중심축으로 돌출되는 돌출면, 돌기, 리브 등의 형상으로 마련될 수 있다.
- [0530] 안착부(442)의 내주면(442a)은 대략 집진통 본체(53)의 외주면의 직경보다 더 큰 직경을 가지도록 마련될 수 있다. 이는 개방 가이드(444)가 안착부(442)의 중심축으로 돌출되는 형상으로 마련되기 때문이다.
- [0531] 다만 이에 한정되지 않고 개방 가이드(444)가 내주면(442a)의 일 영역으로 형성될 시 안착부(442)의 내주면(442a)은 대략 집진통 본체(53)의 외주면의 직경과 대응되는 크기로 마련될 수 있다.

- [0532] 집진통(60)이 도킹 스테이션(400)에 도킹될 시 안착부(442)의 내주면(442a)과 집진통 본체(63)의 외주면은 소정의 이격을 두고 마주할 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0533] 이에 따라 도 46 및 도 47에 도시된 바와 같이 집진통(60)이 안착부(442)에 안착될 시 집진통(60)은 집진통 본체(63)의 외주면이 안착부(442)의 내주면(442a)을 따라 하측으로 이동될 수 있다.
- [0534] 개방 가이드(444)는 안착부(442)의 내주면(442a)의 원주 방향으로 연장되고 안착부(442)의 중심 방향으로 돌출되는 링 형상으로 마련될 수 있다.
- [0535] 개방 가이드(444)는 안착부(442)의 내주면(442a)의 원주 방향으로 개방 가이드(443) 사이에 마련되는 개방 영역(444c)을 포함할 수 있다. 즉, 개방 영역(444c)은 링 형상의 개방 가이드(444)가 절개되는 영역에 형성될 수 있다.
- [0536] 개방 영역(444c)은 집진통(60)이 안착부(442)에 도킹될 시 고정장치(66)에 안착되는 영역이다.
- [0537] 집진통(60)이 안착부(442)에 도킹될 시 집진통(60)이 도킹되는 방향으로 고정장치(66)와 개방 영역(444c)이 대응되는 위치에 배치되지 않을 시 개방 가이드(444)의 턱(444d)에 의해 도킹이 제한될 수 있다.
- [0538] 개방 가이드(444)의 턱(444d)은 집진통(60)이 도킹되는 방향으로 고정장치(66)와 개방 영역(444c)이 대응되는 위치에 배치되도록 집진통(60)을 가이드할 수 있다.
- [0539] 개방 가이드(444)는 개방 가이드(444)가 절개되는 부분에 배치되고 집진통(60)이 도킹되는 방향에 대해 경사지게 마련되는 경사부(444a)를 포함할 수 있다.
- [0540] 개방 가이드(444)는 경사부(444a)에서 연장되고 경사부(444a)에 의해 가압된 푸시부(66b)가 가압된 상태가 유지되도록 푸시부(66b)를 가압하는 가압 유지부(444b)를 포함할 수 있다.
- [0541] 가압 유지부(444b)는 경사부(444a)의 하단에서부터 하측으로 연장되도록 마련될 수 있다. 가압 유지부(444b)는 경사부(444a)의 하단에서부터 집진통(60)의 도킹 방향과 대응되는 방향으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0542] 집진통 본체(66)의 외주면보다 외측으로 돌출되는 고정 장치(66)가 집진통 본체(66)와 함께 안착부(442)에 도킹되면서 개방 가이드(444)의 경사부(444a)와 접하고 경사부(444a)를 따라 집진통 본체(66)의 원주 방향(c)으로 가압될 수 있다.
- [0543] 자세하계는 집진통(60)이 하측으로 가압되면서 고정장치(66)는 개방 영역(444c) 상에서 하측으로 이동되면서 푸시부(66b)가 경사부(444a)와 접하게 된다.
- [0544] 이 후, 집진통(60)의 지속적인 가압을 통해 푸시부(66b)는 경사부(444a)를 따라 하강됨과 동시에 경사부(444a)에 가압될 수 있다.
- [0545] 즉, 경사부(444a)는 푸시부(66b)를 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)으로 가압하게 되고 이에 따라 후크부(66a)과 결합돌기(61a)의 후크 결합이 해제되면서 집진통 도어(61)가 안착부(442) 내부에서 개방될 수 있다.
- [0546] 집진통(60)이 안착부(442)에 도킹될 시 집진통 본체(63)의 원주 방향(c)으로 푸시부(66b)는 가압 유지부(444b)에 의해 가압된 상태가 유지되도록 마련될 수 있다.
- [0547] 이에 따라 집진통(60)이 안착부(442)에 도킹될 시 집진통(60)은 개방 가이드(444)에 의해 집진통 도어(61)가 집진통(60)이 안착부(442)에 도킹되면서 개방되도록 마련될 수 있다.
- [0548] 이하에서는 본 발명의 제 14 실시예에 따른 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹되는 기술적 특징에 대해 자세하게 설명한다. 제 14 실시예에 따른 도킹 스테이션(400)의 조명 장치(90)의 구성은 상술한 본 발명의 제 10 실시예에 따른 도킹 스테이션(400) 및 집진통(50)의 구성과 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0549] 또한 이하에서 설명하는 조명 장치(90)는 상술한 제 1 실시예, 제 8 실시예 및 제 10 실시예에 개시된 도킹 스테이션(100, 300, 400)에 용이하게 적용될 수 있다.
- [0550] 도 48 및 도 49에 도시된 바와 같이 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)이 안착부(442)에 도킹될 시 안착부(442) 내부에서 집진통(50)을 향해 광을 조사하는 조명 장치(90)를 포함할 수 있다.
- [0551] 조명 장치(90)는 집진통(50) 방향으로 광을 조사하여 사용자가 집진통(50) 내부에서 먼지가 제거되는 과정을 인지할 수 있도록 마련될 수 있다.

- [0552] 즉, 조명 장치(90)에 의해 집진통(50) 내부에 잔존된 이물질의 인지력이 상승될 수 있다.
- [0553] 경우에 따라 집진통(50) 내부에 이물질이 완전 제거 되지 않을 시 사용자는 육안으로 이를 용이하게 판단하고 도킹 스테이션(400)에 재구동 신호를 입력할 수 있다.
- [0554] 조명 장치(90)는 안착부(442)의 내부에 배치될 수 있다. 자세하게는 조명 장치(90)는 안착부(442)의 하측에 배치되고 도킹된 집진통(50)을 향해 광을 조사하도록 마련될 수 있다.
- [0555] 조명 장치(90)는 LED 등의 발광 소자를 포함할 수 있다. 다만, 이에 한정되지 않고 조명 장치(90)는 집진통(50) 내부에 광을 조사할 수 있는 구성들을 포함할 수 있다.
- [0556] 도킹 스테이션(400)은 집진통(50)이 도킹 하우징(440)에 도킹되는 것을 감지하여 흡입 장치(430)과 유량 변화장치(220) 및 조명 장치(90)를 구동시키는 신호를 전달하는 스위치 유닛(460)을 포함할 수 있다.
- [0557] 도킹 스테이션(400)은 제어부(미도시)를 포함하고 스위치 유닛(460)의 전기적 신호를 전달받아 흡입 장치(430)와 유량 변화장치(220)를 구동시킬 수 있다.
- [0558] 스위치 유닛(460)은 안착부(442)의 내주면(442a) 상에 배치될 수 있다. 스위치 유닛(460)은 집진통(50)이 안착부(442)에 도킹될 시 집진통 본체(53)의 외주면에 가압되어 스위치가 켜질 수 있다.
- [0559] 스위치 유닛(460)이 켜질 시 제어부(미도시)에 신호가 전달되고 제어부(미도시)는 흡입 장치(430)와 유량 변화장치(220) 및 조명 장치(90)가 구동되도록 각각의 구성을 제어할 수 있다.
- [0560] 흡입 장치(430)와 유량 변화 장치(220) 및 조명 장치(90)는 각각 스위치 유닛(460)의 스위치가 켜지고 소정의 시간 동안 구동된 후 구동이 종료되도록 마련될 수 있다.
- [0561] 도킹 스테이션(400)은 제어부(미도시)에 신호를 전달하여 구동이 종료된 흡입 장치(430)와 유량 변화 장치(220)를 재구동시키도록 마련되는 입력부(401)를 포함할 수 있다.
- [0562] 사용자가 입력부(401)를 가압할 시 제어부(미도시)에 신호가 전달되어 구동이 종료된 흡입 장치(430)와 유량 변화 장치(220)가 재구동될 수 있다. 또한 조명 장치(90)도 입력부(401)에 의해 재구동되도록 마련될 수 있다.
- [0563] 상술한 바와 같이 흡입 장치(430)와 유량 변화 장치(220) 및 조명 장치(90)는 소정의 시간동안 구동된 후 구동이 종료되는데 구동 기간 동안 집진통(50) 내부의 이물질이 완전히 제거되지 않을 수 있다.
- [0564] 이는 조명 장치(90)에 의해 사용자가 집진통(50) 내부를 용이하게 관찰할 수 있기 때문인데, 사용자는 필요에 따라 입력부(401)를 가압하여 흡입 장치(430)와 유량 변화 장치(220)를 구동시킬 수 있다.
- [0565] 입력부(401)는 버튼, 스위치 등의 구성으로 마련될 수 있으나, 이에 한정되지 않고 사용자의 터치를 인식하는 터치 디스플레이 등으로 형성될 수 있다.
- [0566] 이하에서는 본 발명의 제 15 실시예에 따른 유량 변화장치(220)에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 제 15 실시예에 따른 유량 변화장치(220)의 반환 스위치(227) 구성 외 구성들은 본 발명의 제 10실시예에 따른 유량 변화장치(220)와 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0567] 또한 이하에서 설명하는 반환 스위치(227)는 상술한 제 10실시예에 따른 유량 변화장치(220)뿐만 아니라, 상술한 각각의 실시예에 개시된 유량 변화 장치(150, 170, 180, 210)에도 포함될 수 있다.
- [0568] 제 10실시예에서 설명한 바와 같이 유량 변환장치(220)는 연결 유로(222)를 선택적으로 개폐하는 플레이트(228)를 포함할 수 있다. 플레이트(228)는 일 방향으로 병진 이동되어 연결 유로(222)를 개방 또는 폐쇄하도록 마련될 수 있다.
- [0569] 또한 상술한 바와 같이 유량 변화장치(220)는 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹된 후 소정의 시간 동안 구동되고 구동이 종료될 수 있다.
- [0570] 이 때, 구동이 종료되는 시점에서 구동 모터(224)의 회전이 종료되고 이에 따라 연동되는 샤프트(226)가 배치되는 위치에 따라 플레이트(228)가 배치될 수 있다.
- [0571] 즉, 유량 변화장치(220)의 구동이 종료되는 시점에서 플레이트(228)의 위치는 연결 유로(222)를 완전 개방하는 위치에 배치될 수 있으며, 연결 유로(222)를 완전 폐쇄하는 위치에 배치되거나 연결 유로(222)의 적어도 일부를 폐쇄하는 위치에 배치될 수 있다.

- [0572] 연결 유로(222)는 흡입장치(430)와 포집부(450)를 연통하도록 마련되는데, 연결 유로(222)의 적어도 일부가 개방된 상태에서 유량 변화장치(220)의 구동이 종료될 시 포집부(450)에서 비산되는 이물질이 연결 유로(222)를 통해 흡입장치(430)로 유입될 수 있다.
- [0573] 흡입장치(430)는 공기를 흡입하는 흡입팬(431) 등의 전장부품을 포함하는데, 이물질이 연결 유로(222)로 지속적으로 유입될 시 흡입장치(430)가 파손되거나 흡입팬(431)으로 유입된 이물질에 의해 일부 오염된 흡입 기류가 형성될 수 있는 문제가 발생할 수 있다.
- [0574] 이를 방지하기 위해 도 50 및 도 51에 도시된 바와 같이 유량 변화장치(220)는 제어부(미도시)에서 전달되는 구동 종료 신호에 의해 유량 변화장치(220)의 구동이 종료된 후의 플레이트(228)의 위치를 감지하여 플레이트(228)가 연결유로(222)를 완전 폐쇄하는 위치로 플레이트(228)를 이동시킨 후 유량 변화장치(220)의 구동이 종료되도록 추가 구동이 가능하다.
- [0575] 즉, 제어부(미도시)에서 유량 변화장치(220)에 구동 종료 신호가 전달되어도 유량 변화장치(220)의 구동이 종료된 시점에서 플레이트(228)가 연결유로(222)를 폐쇄하는 위치에 배치되지 않을 수 있다.
- [0576] 이 때, 유량 변화장치(220)는 플레이트(228)의 위치를 감지하고, 플레이트(228)가 연결유로(222)를 폐쇄하는 위치로 이동되도록 구동 모터(224)를 추가로 구동하여 플레이트(228)를 연결유로(222)가 폐쇄되는 위치에 배치시키도록 마련될 수 있다.
- [0577] 이 후, 유량 변화장치(220)는 플레이트(228)의 위치가 연결유로(222)를 폐쇄하는 위치에 배치되는 것이 감지하고 전체 구동이 종료되도록 마련될 수 있다.
- [0578] 유량 변화장치(220)는 플레이트(228)의 위치를 감지하는 반환 스위치(227)를 포함할 수 있다.
- [0579] 반환 스위치(227)는 플레이트(228)의 측면(228a)과 접하게 마련되고 플레이트(228)의 측면(228a)과 접하는지 여부에 따라 플레이트(228)의 위치를 감지하는 감지부(227a)를 포함할 수 있다.
- [0580] 반환 스위치(227)는 연결유로(222)와 인접하게 배치될 수 있다. 자세하게는 반환 스위치(227)는 플레이트(228)가 병진 이동되는 방향에 대해 직교되는 방향으로 연결유로(222)와 나란하게 배치될 수 있다.
- [0581] 이에 따라 플레이트(228)의 측면(228a)이 감지부(227a)를 가압할 시의 플레이트(228)의 위치는 플레이트(228)가 연결유로(222)를 폐쇄하는 위치로 마련될 수 있다.
- [0582] 반대로 플레이트(228)의 측면(228a)이 이동되어 감지부(227a)를 가압하지 않을 시의 플레이트(228)의 위치는 플레이트(228)가 연결 유로(222)부터 멀어져 플레이트(228)가 연결유로(222)를 개방하는 위치로 마련될 수 있다.
- [0583] 감지부(227a)가 플레이트(228)의 측면(228a)에 가압될 시 반환 스위치(227)는 꺼진 상태가 되고, 감지부(227a)가 플레이트(228)의 측면(228a)에 가압되지 않을 시 반환 스위치(227)는 켜진 상태가 될 수 있다.
- [0584] 감지부(227a)의 가압여부에 따라 플레이트(228)의 위치가 감지될 수 있다. 즉, 제어부(미도시)는 반환 스위치(227)가 켜진 상태는 플레이트(228)가 연결유로(222)를 개방하고 있는 위치에 배치되는 것으로 플레이트(228)의 위치를 감지할 수 있고, 반환 스위치(227)가 꺼진 상태는 플레이트(228)가 연결유로(222)를 폐쇄하고 있는 위치에 배치되는 것으로 플레이트(228)의 위치를 감지할 수 있다.
- [0585] 이에 따라 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹된 후 소정의 시간이 소요되어 유량 변화장치(220) 및 흡입장치(430)의 구동이 종료되는 시점에서 반환 스위치(227)가 꺼져 있을 시, 제어부(미도시)는 유량 변화장치(220)의 전체 구동을 종료시키도록 마련될 수 있다.
- [0586] 반대로, 집진통(50)이 도킹 스테이션(400)에 도킹된 후 소정의 시간이 소요되어 유량 변화장치(220) 및 흡입장치(430)의 구동이 종료되는 시점에서 반환 스위치(227)가 켜져 있을 시, 제어부(미도시)는 유량 변화장치(220)의 반환 스위치(227)가 꺼질 때까지 구동모터(224)를 추가적으로 구동시키고, 이에 따라 플레이트(228)가 추가적으로 이동되어 반환 스위치(227)가 꺼질 시 전체 구동을 종료시키도록 마련될 수 있다.
- [0587] 이하에서는 본 발명의 제 16 실시예에 따른 유량 변화장치(230)에 대하여 설명한다. 이하에서 설명하는 제 16 실시예에 따른 유량 변화장치(230)의 바이패스(By-pass)부(240) 구성 외 구성들은 본 발명의 제 10,15실시예에 따른 유량 변화장치(220)와 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0588] 또한 이하에서 설명하는 바이패스부(240)는 상술한 제 10,15실시예에 따른 유량 변화장치(220)뿐만 아니라, 상술한 각각의 실시예에 개시된 유량 변화 장치(150,170,180,210)에도 포함될 수 있다.

- [0589] 도 52는 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치의 분해 사시도이고, 도 53은 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치에서 댐퍼가 폐쇄된 상태의 측단면도이고, 도 54는 본 발명의 제 16실시예에 따른 유량 변화장치에서 댐퍼가 개방된 상태의 측단면도이다.
- [0590] 도 52 내지 도 54에 도시된 바와 같이 유량 변화장치(230)는 흡입장치(430)와 포집부(450)를 연결하는 연결 유로(232)를 형성하는 유로 하우징(231)을 포함할 수 있다.
- [0591] 자세하계는 연결 유로(232)는 포집부(450)와 흡입 장치(430)를 연결시키고 공기가 유동되도록 마련되는 유로이다. 이에 따라 흡입 장치(430)와 포집부(450)는 연결 유로(232)를 통해 연통될 수 있으며, 흡입장치(430)에서 형성되는 흡입기류는 연결유로(232)를 통해 포집부(450)로 유동될 수 있다.
- [0592] 제 1실시예 내지 제 6실시예에 개시된 연결 유로(151)의 경우 집진 가이드(30)와 연결되고 외기를 집진 가이드(30)에 유입시키도록 마련되는 구성이나 제 8실시예의 연결 유로(212) 및 제 10실시예의 연결 유로(222) 및 제 16실시예의 연결 유로(232)는 흡입 장치(430)와 포집부(450)를 연결하는 구성이다.
- [0593] 유량 변화장치(230)는 연결 유로(232) 상에 배치되고 연결 유로(232) 내에서의 흡입 기류의 흐름이 제한되도록 연결 유로(232)를 개폐하는 유로 밸브(233)를 포함할 수 있다.
- [0594] 유량 변화장치(230)는 회전을 통해 유로 밸브(233)가 연결 유로(232)를 개폐하도록 마련되는 구동 모터(234)를 포함할 수 있다.
- [0595] 구동 모터(234)의 회전축에는 회전부재(235)가 배치될 수 있다. 회전부재(235)는 원판 형상으로 마련되고 구동 모터(234)의 회전축을 중심으로 회전될 수 있다.
- [0596] 회전부재(235)의 일측에는 샤프트(236)가 배치될 수 있다. 샤프트(236)는 회전부재(235)의 회전축 외측에 배치될 수 있다. 이에 따라 샤프트(236)는 구동 모터(234)가 구동될 시 구동 모터(234)의 회전축을 중심으로 공전 운동할 수 있다.
- [0597] 유로 밸브(233)는 샤프트(236)가 삽입되는 슬릿(239)를 포함할 수 있다. 슬릿(239)은 슬릿(239)에 삽입된 샤프트(236)의 공전 이동에 연동되어 유로 밸브(233)를 왕복 이동시킬 수 있다.
- [0598] 유로 밸브(233)는 슬릿(239)과 연동되어 병진 이동되도록 마련되고, 병진 이동을 통해 연결 유로(232)를 선택적으로 개폐하는 플레이트(228)를 포함할 수 있다.
- [0599] 유로 밸브(233)가 이동되면서 선택적으로 연결 유로(232)를 개폐하는 동작은 상술한 제 10실시예에 따른 유량 변화장치(220)의 동작과 동일한 바 중복되는 설명은 생략한다.
- [0600] 유로 밸브(233)의 플레이트(238)가 연결 유로(232)를 폐쇄할 시, 흡입 장치(430)와 연결유로(232) 상에서의 진공압이 증가하게 된다. 이에 따라 흡입 장치(430), 특히 흡입팬(431)이 과부하로 구동되게 되어 도킹 스테이션(400)의 신뢰성이 저하되는 문제가 발생될 수 있다.
- [0601] 또한 흡입 장치(430)와 연결유로(232) 사이에서의 진공압이 상승됨에 따라 필요 이상의 소음이 발생될 수 있다.
- [0602] 이에 따라 제 16실시예에 따른 유량 변화장치(230)는 플레이트(238)가 연결 유로(232)를 폐쇄한 상태에서도 원활한 흡입 기류의 흐름을 유지하여 소음 및 흡입팬(431)에 과부하가 생기는 것을 방지할 수 있다.
- [0603] 자세하계는 유량 변화장치(230)는 플레이트(238)가 연결 유로(232)를 폐쇄한 상태에서도 흡입 기류가 원활하게 형성되도록 마련되는 바이패스(By-pass)부(240)를 포함할 수 있다.
- [0604] 바이패스부(240)는 연결 유로(232)의 일측과 연통되는 바이패스 유로(241)와 바이패스 유로(241)의 타단과 연결되고 바이패스 유로(241) 내부에서 진공압이 일정 수치 이상으로 증가되면 외부로 개방되도록 마련되는 댐퍼(242)를 포함할 수 있다.
- [0605] 바이패스부(240)는 바이패스 유로(241)를 형성하는 바이패스관(343)을 포함할 수 있다.
- [0606] 바이패스관(243)의 일단은 연결 유로(232)와 연결되고 바이패스관(243)의 타단은 외부와 연통되는 연통홀(244)을 포함할 수 있다.
- [0607] 바이패스관(243)을 중공을 가지는 형상으로 마련되고 바이패스관(243)의 내부에는 바이패스 유로(241)가 형성될 수 있다.

- [0608] 바이패스관(243)은 유로 하우징(231)의 일측에서 유로 하우징(231)의 외측으로 연장되도록 마련될 수 있다.
- [0609] 댐퍼(242)는 바이패스관(243) 내부에 배치되고 바이패스관(243) 내부에서 이동 가능하게 마련되는 질량체(242a)와 질량체(242a)에 탄성력을 전달하는 탄성부재(242b)를 포함할 수 있다.
- [0610] 댐퍼(242)는 연통홀(244)을 개폐하면서 연결유로(242) 내부의 진공압이 안정적으로 유지되도록 마련될 수 있다. 댐퍼(242)는 연결유로(242)가 폐쇄되어 연결유로(242) 및 이와 연결되는 흡입 장치(430) 내의 진공압이 상승될 시 연통홀(244)을 개방하여 진공압을 낮추도록 마련될 수 있다.
- [0611] 즉, 연결 유로(242)가 개방된 상태에서는 댐퍼(242)는 연통홀(244)을 폐쇄하도록 마련되고 연결 유로(242)가 폐쇄된 상태에서 연결유로(242) 및 흡입 장치(430) 내부의 진공압이 상승할 시에만 댐퍼(242)는 연통홀(244)을 개방하도록 마련될 수 있다.
- [0612] 자세하계는 댐퍼(242)의 질량체(242a)는 바이패스관(243) 내부에 배치되고 질량체(242a)를 가압하는 탄성부재(242b)는 질량체(242a)가 연통홀(244) 방향으로 바이어스되도록 질량체(242a)에 탄성력을 전달할 수 있다.
- [0613] 질량체(242a)의 직경은 연통홀(244)의 직경보다 더 크게 마련되어 질량체(242a)가 연통홀(244) 방향으로 바이어스되어도 연통홀(244)을 통해 유량 변화장치(230) 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0614] 질량체(242a)가 연통홀(244) 방향으로 바이어스되어 연통홀(244)은 폐쇄된 상태가 유지될 수 있다. 즉, 외력이 질량체(242a)에 전달되지 않을 시 또는 탄성부재(242b)에 의해 전달되는 탄성력보다 작은 외력이 질량체(242a)에 전달될 시 댐퍼(242)는 연통홀(244)을 폐쇄하는 상태를 유지할 수 있다.
- [0615] 연결유로(232)가 플레이트(238)에 의해 폐쇄될 시 포집부(450)를 향해 형성되는 흡입기류가 차단되고 이에 따라 연결유로(232)와 흡입장치(430) 내부에서 흡입기류가 유동되면서 연결유로(232)와 흡입장치(430) 내부의 진공압이 상승될 수 있다.
- [0616] 이 때 흡입기류가 바이패스 유로(341)를 통해 댐퍼(242)에 전달될 수 있다. 흡입기류는 질량체(242a)에 흡입력을 전달하고, 흡입기류의 흡입력이 탄성부재(242b)의 탄성력보다 더 큰 힘으로 형성될 시 질량체(242a)는 흡입기류에 의해 바이어스되는 방향의 반대방향으로 이동될 수 있다.
- [0617] 질량체(242a)가 흡입 기류에 의해 이동됨에 따라 연통홀(244)이 개방되고, 연통홀(244)을 통해 흡입기류가 유량 변화장치(230)의 외부에서부터 유동되도록 마련되어 연결 유로(232) 및 흡입장치(430) 내부의 진공압이 일정수준으로 유지될 수 있다.
- [0618] 즉, 연결유로(232) 및 흡입장치(430) 내부의 진공압이 상승될 시 질량체(242a)가 내부의 진공압에 의해 유동되고 이에 따라 질량체(242a)에 의해 폐쇄되었던 연통홀(244)이 개방될 수 있다.
- [0619] 연결유로(242)가 바이패스유로(241)를 통해 외부와 연통되고, 연결유로(242) 및 연결유로(242)와 연결되는 흡입장치(430) 내부의 진공압이 저하되어 소음이 감소하고 흡입팬(341)의 과부하가 해소될 수 있다.
- [0620] 따라서 유량 변화장치(230)에 의해 연결 유로(232)가 폐쇄된 상태에서도 흡입장치(430)는 동일하게 구동되는데, 연결 유로(232)의 폐쇄 유무와 관계없이 바이패스부(240)에 의해 연결 유로(232) 및 흡입 장치(430) 내부의 진공압이 일정 값 이상으로 올라가는 것을 방지할 수 있다.
- [0621] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0622] 1: 청소 장치
- 10: 청소기
- 13: 토출구
- 20,50,60: 집진통
- 100,300,400: 도킹 스테이션
- 110,310,410; 본체 하우징

120,320; 충전부

130,330,430; 흡입 장치

140,340,440; 도킹 하우징

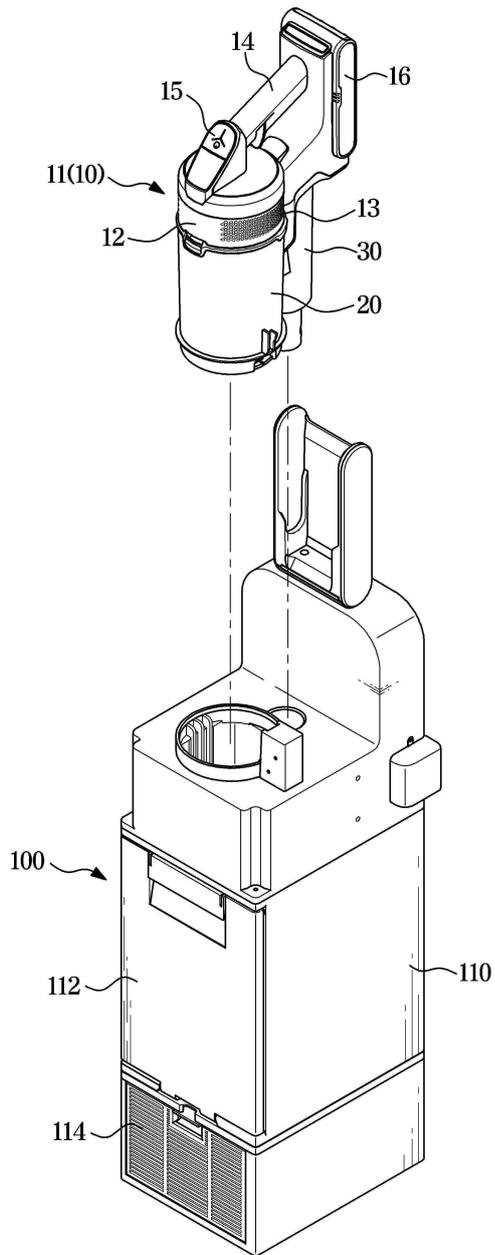
150,170,180,190,200,210,220,230; 유량 변화장치

160,460: 스위치 유닛

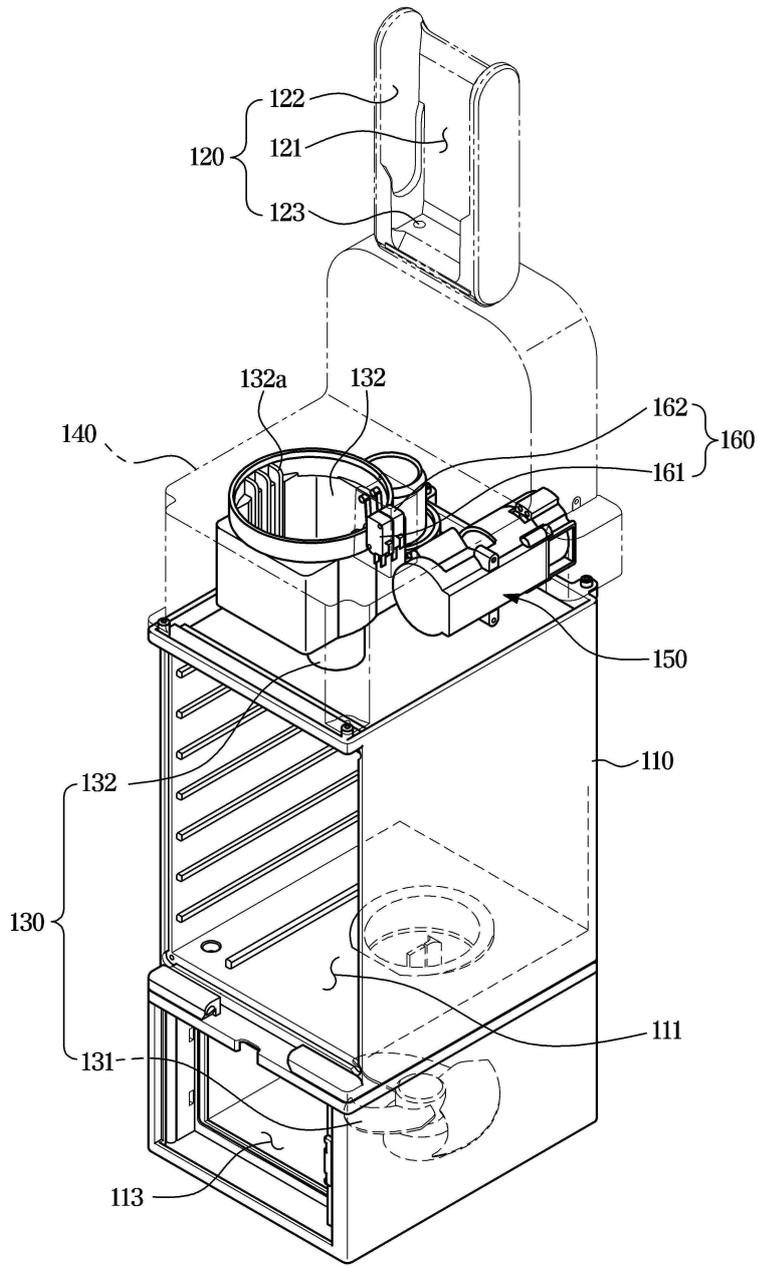
350,450: 포집부

도면

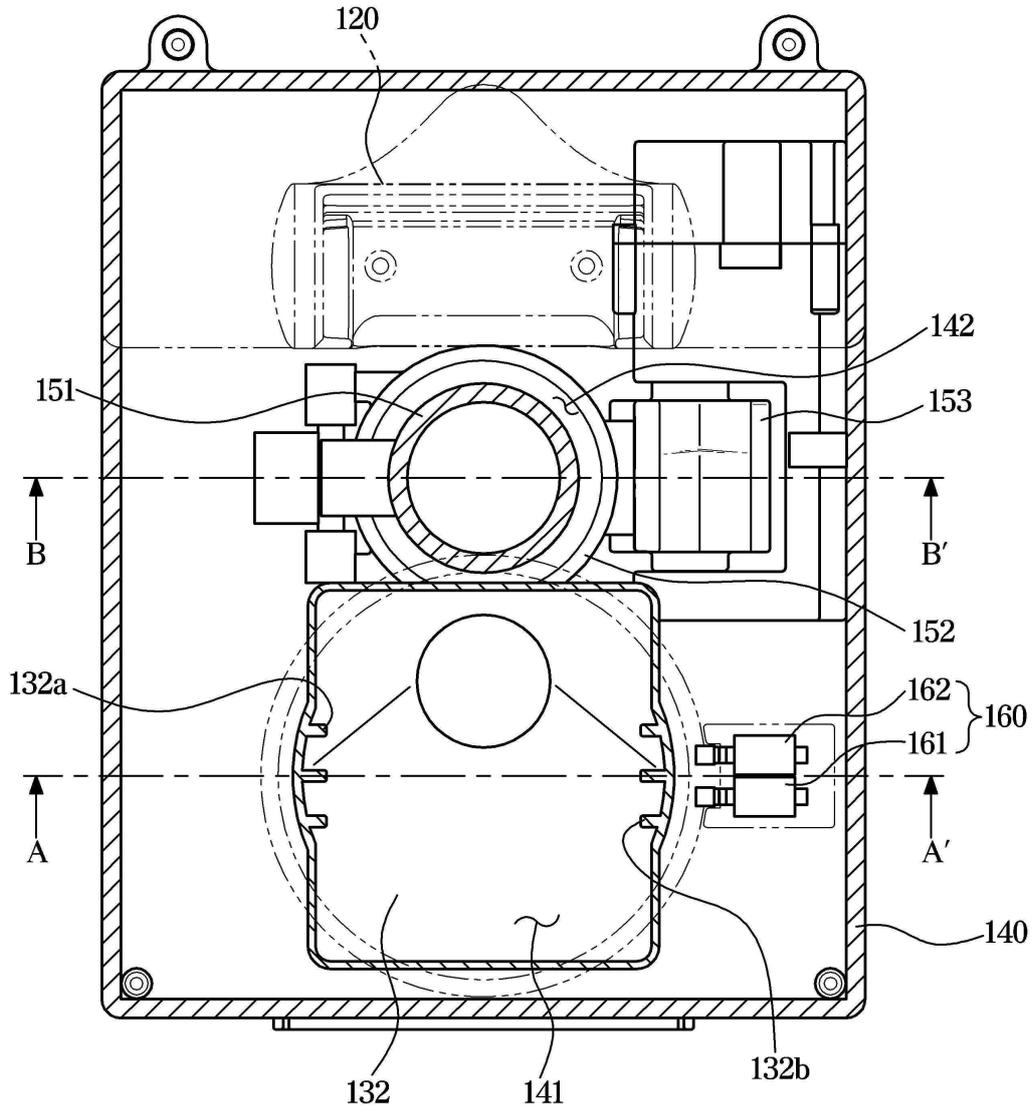
도면1



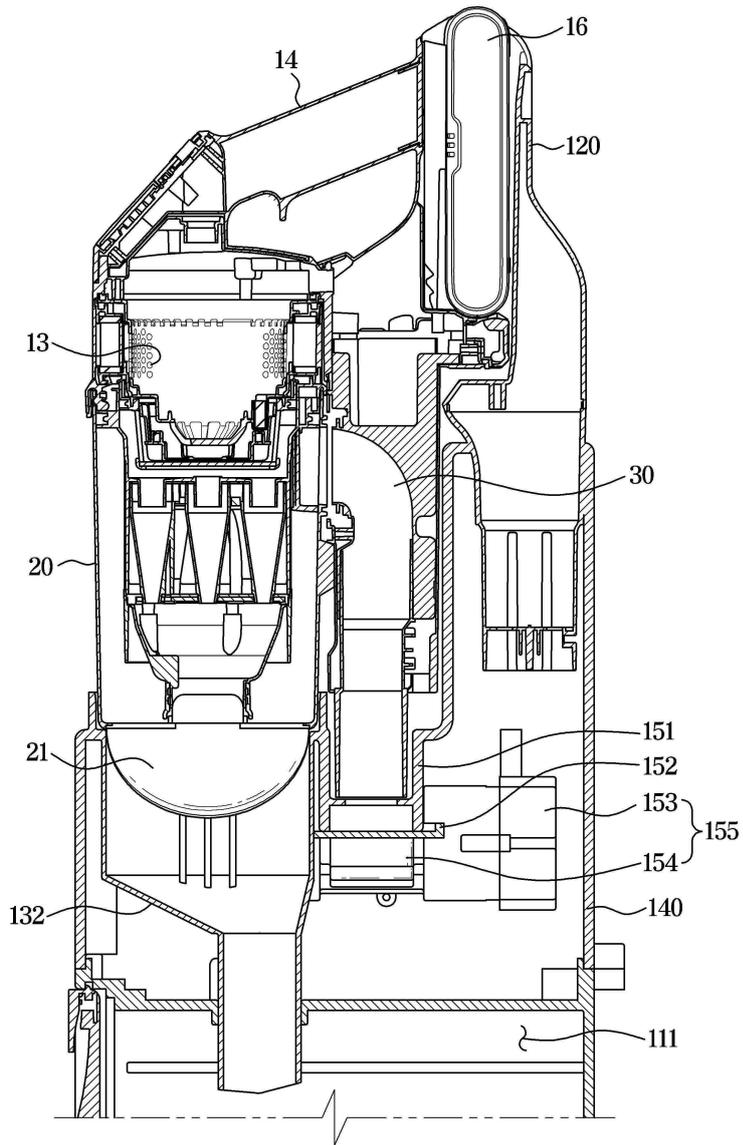
도면2



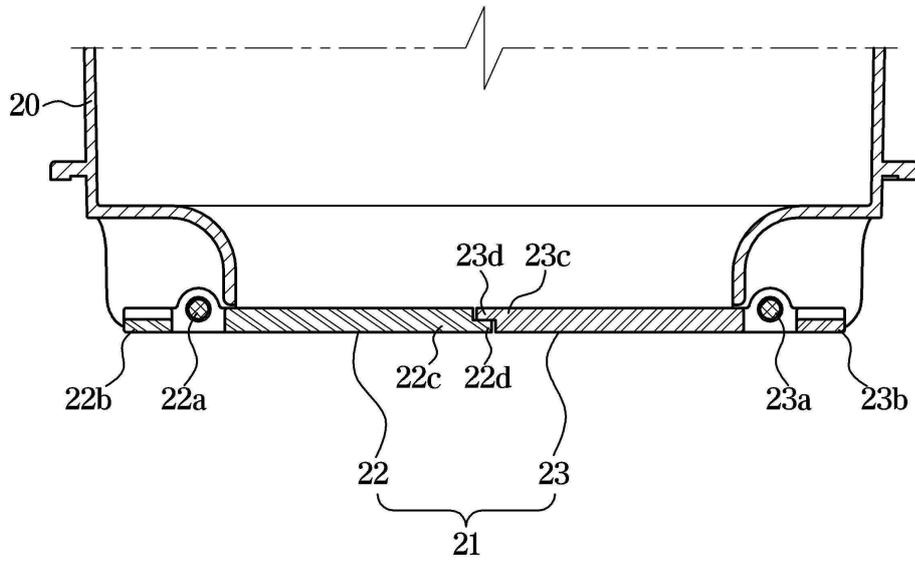
도면3



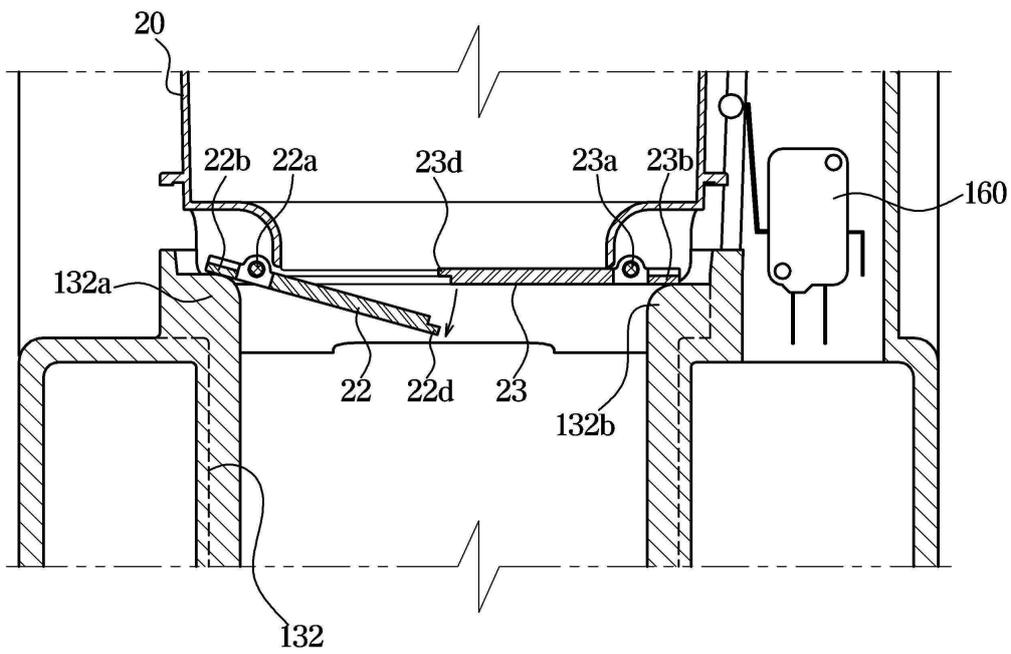
도면4



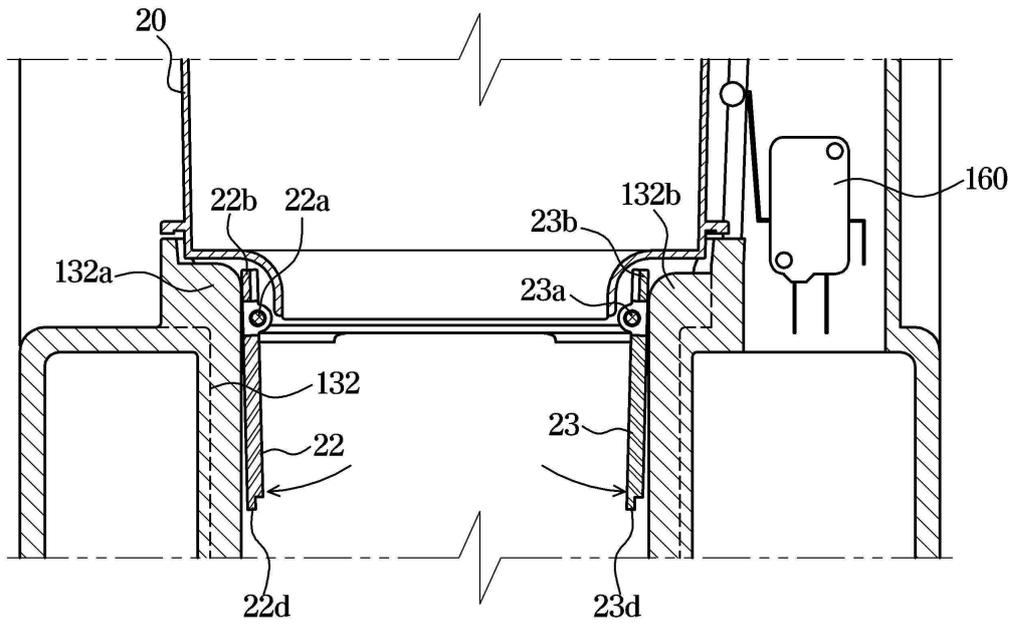
도면5



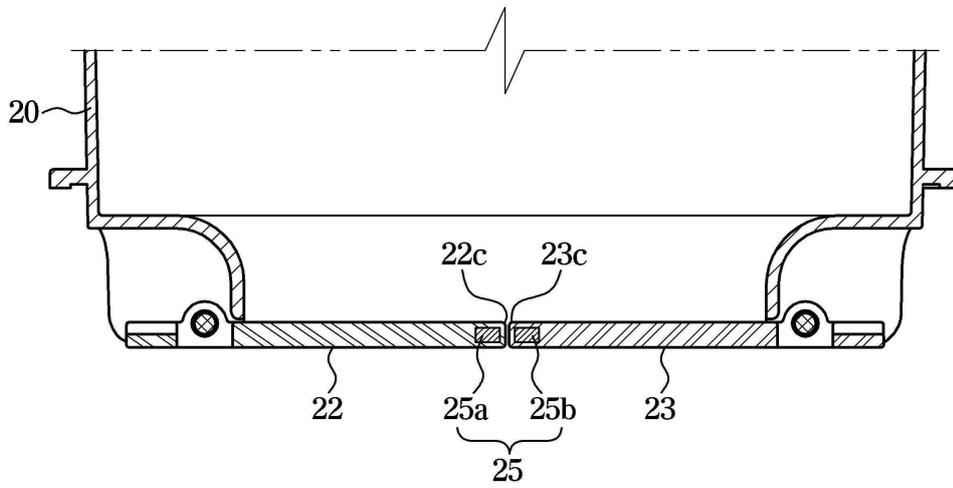
도면6



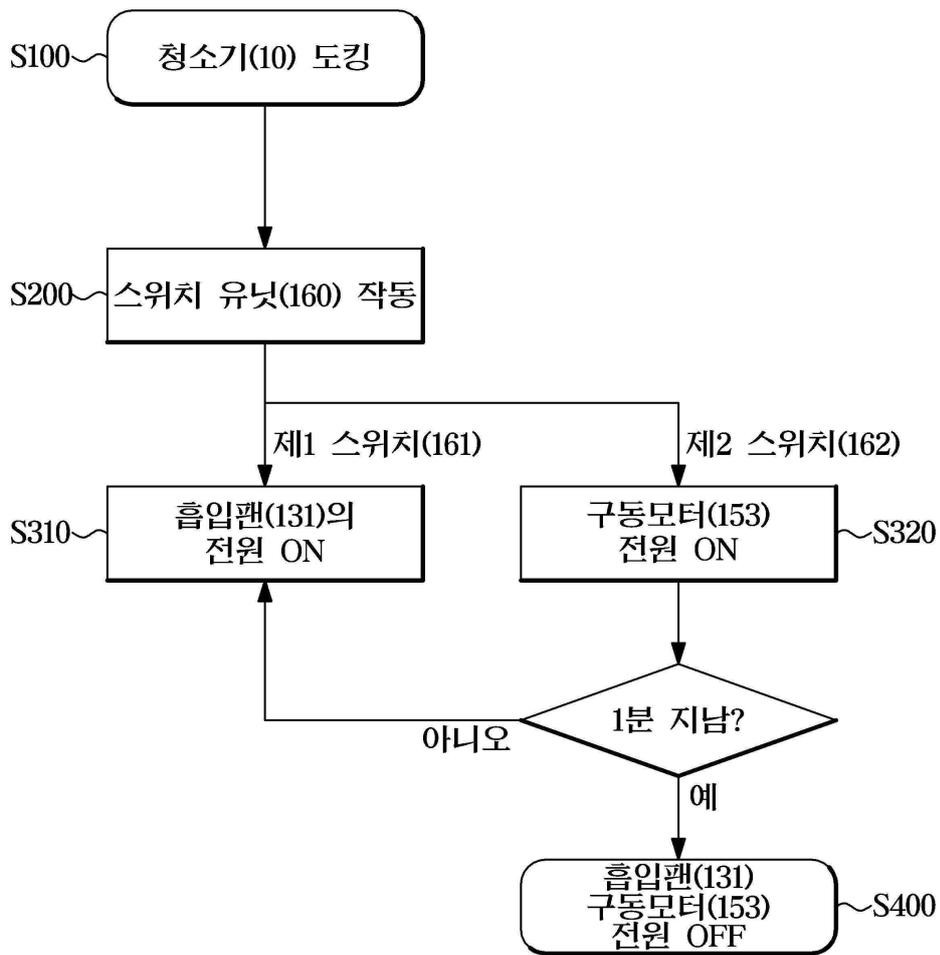
도면7



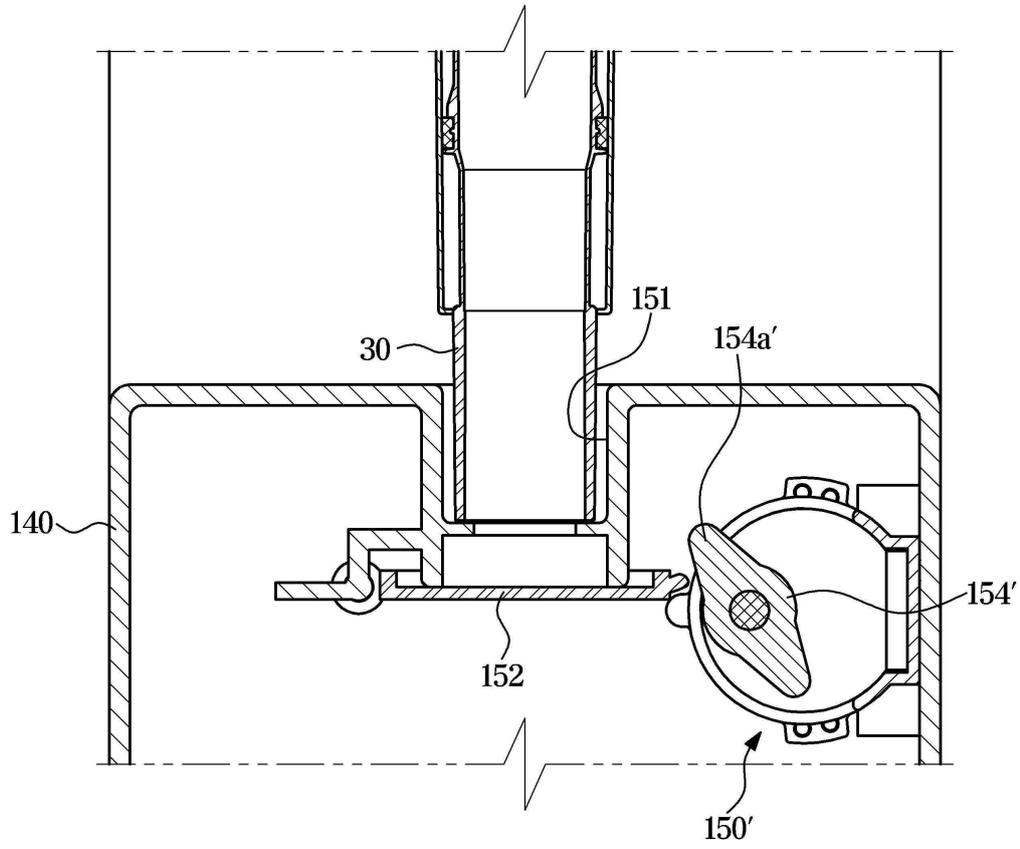
도면8



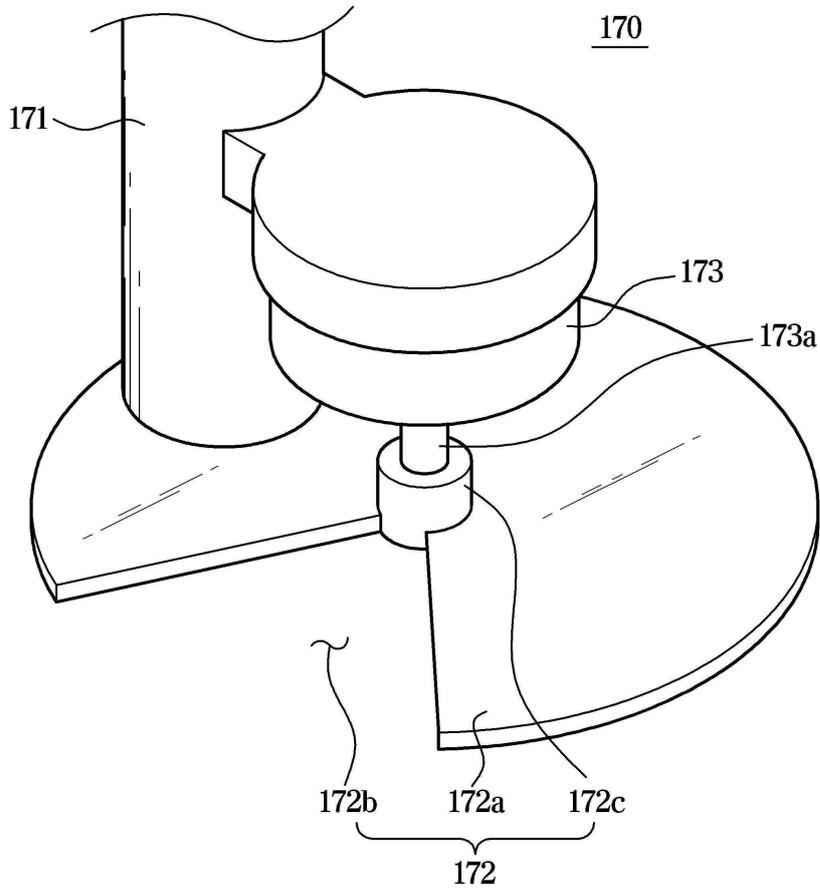
도면11



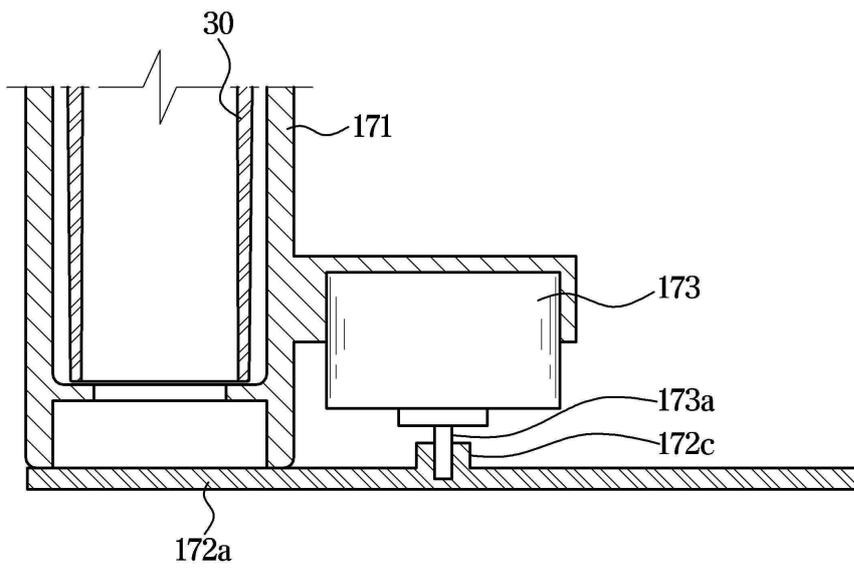
도면12



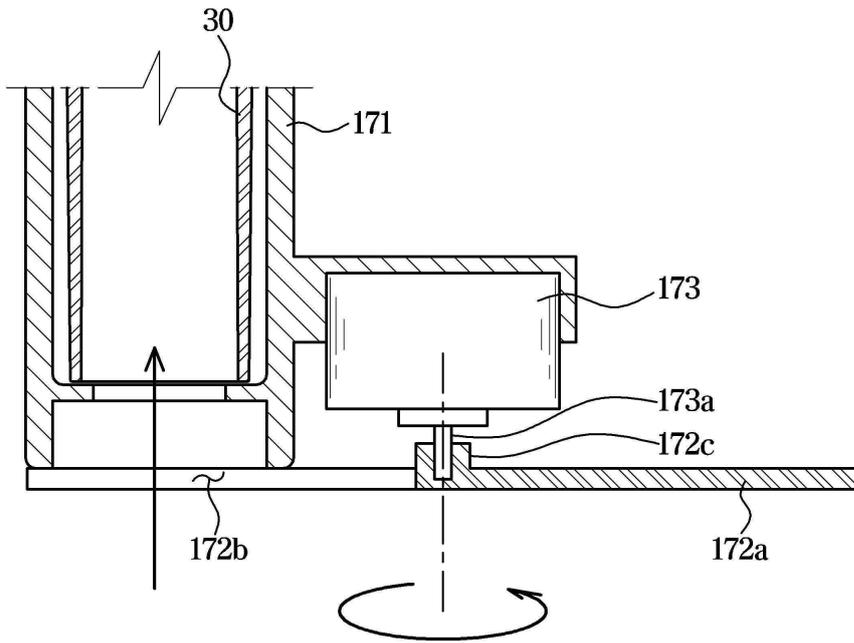
도면13



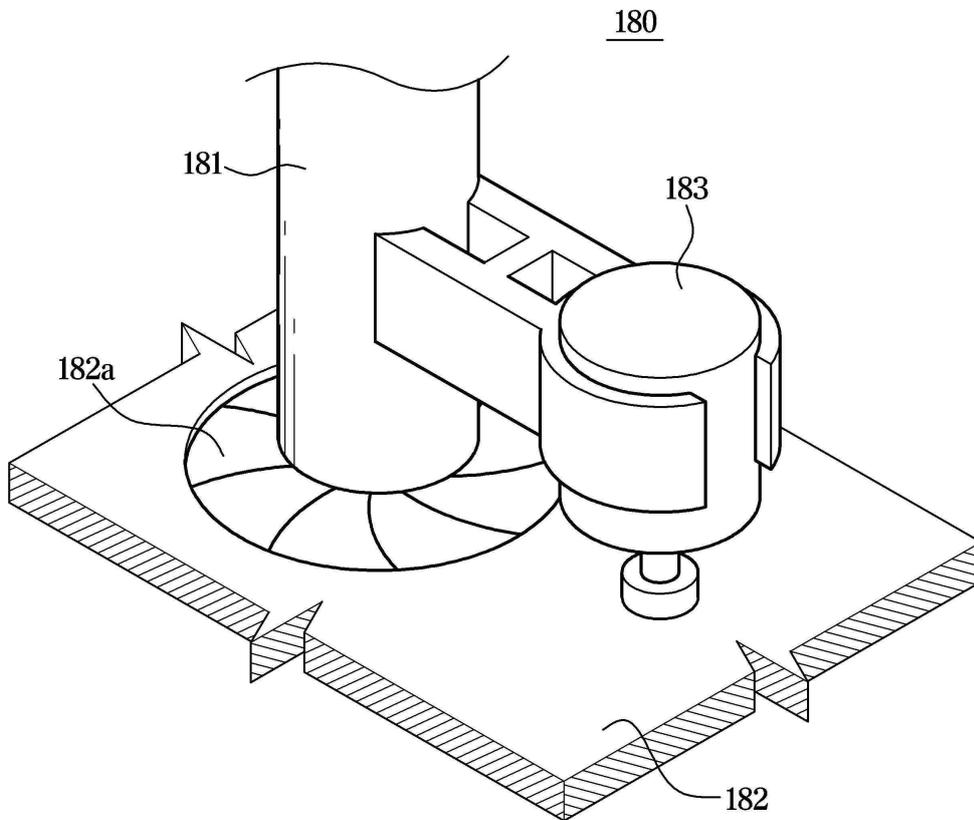
도면14



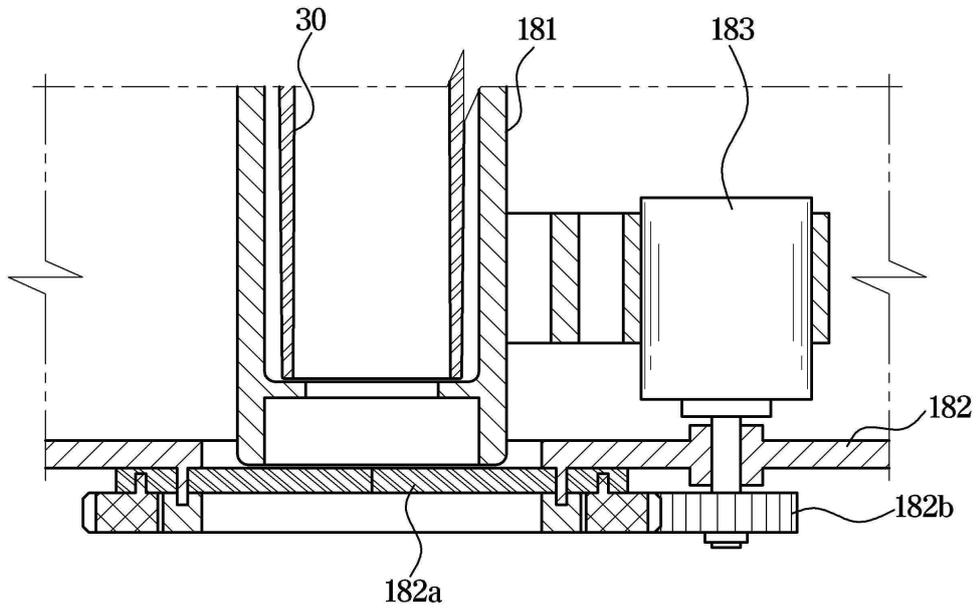
도면15



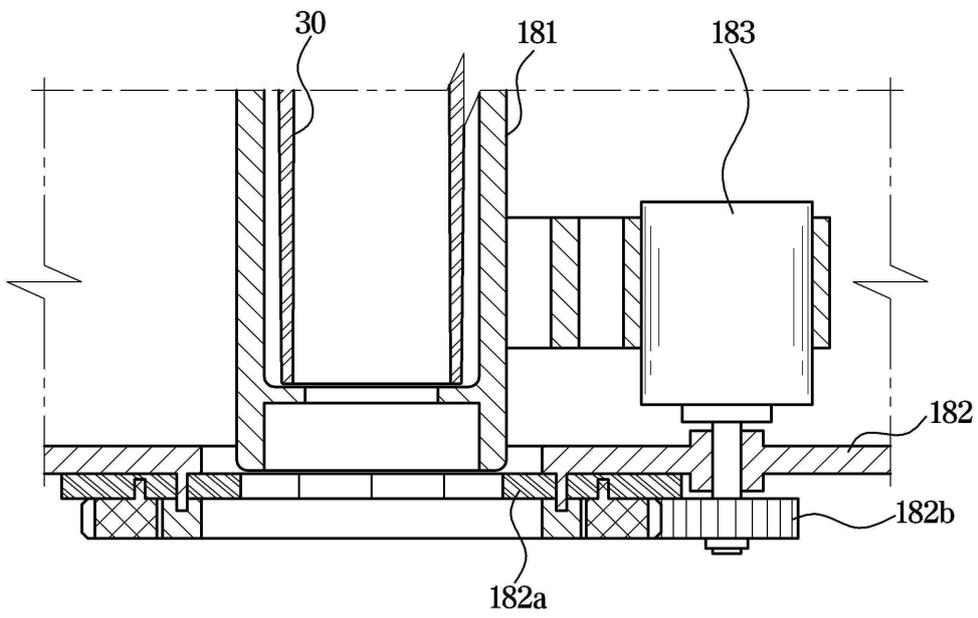
도면16



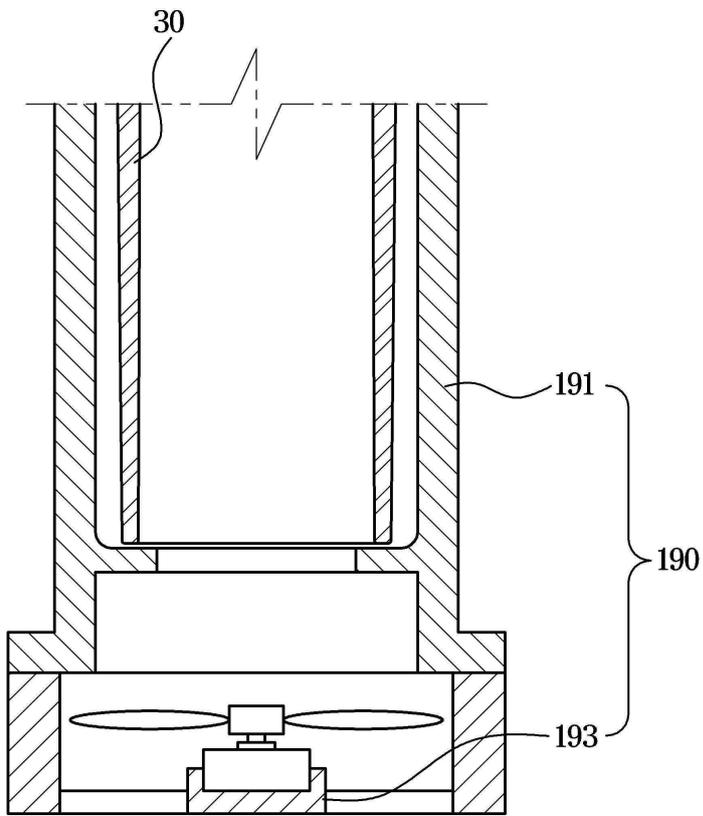
도면17



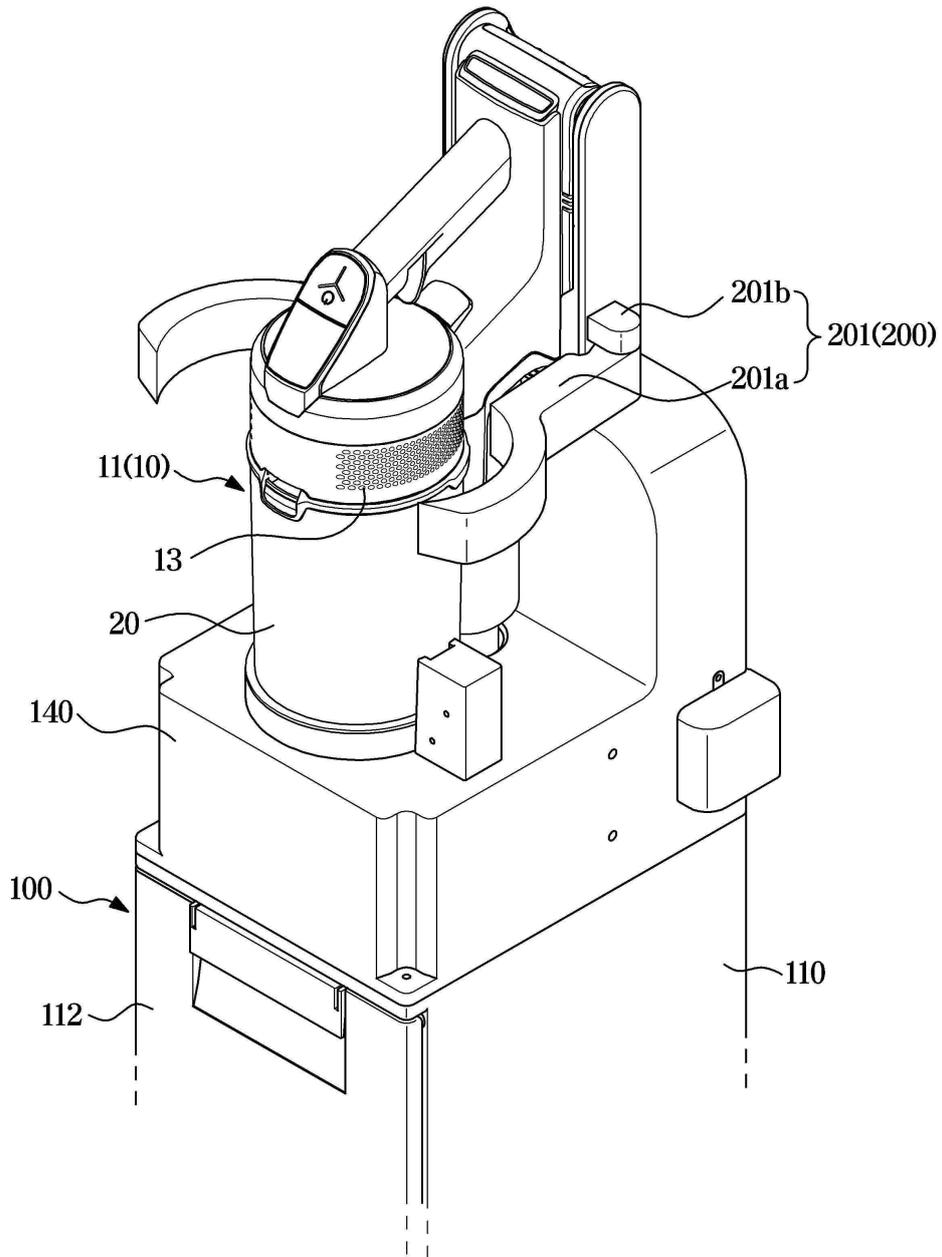
도면18



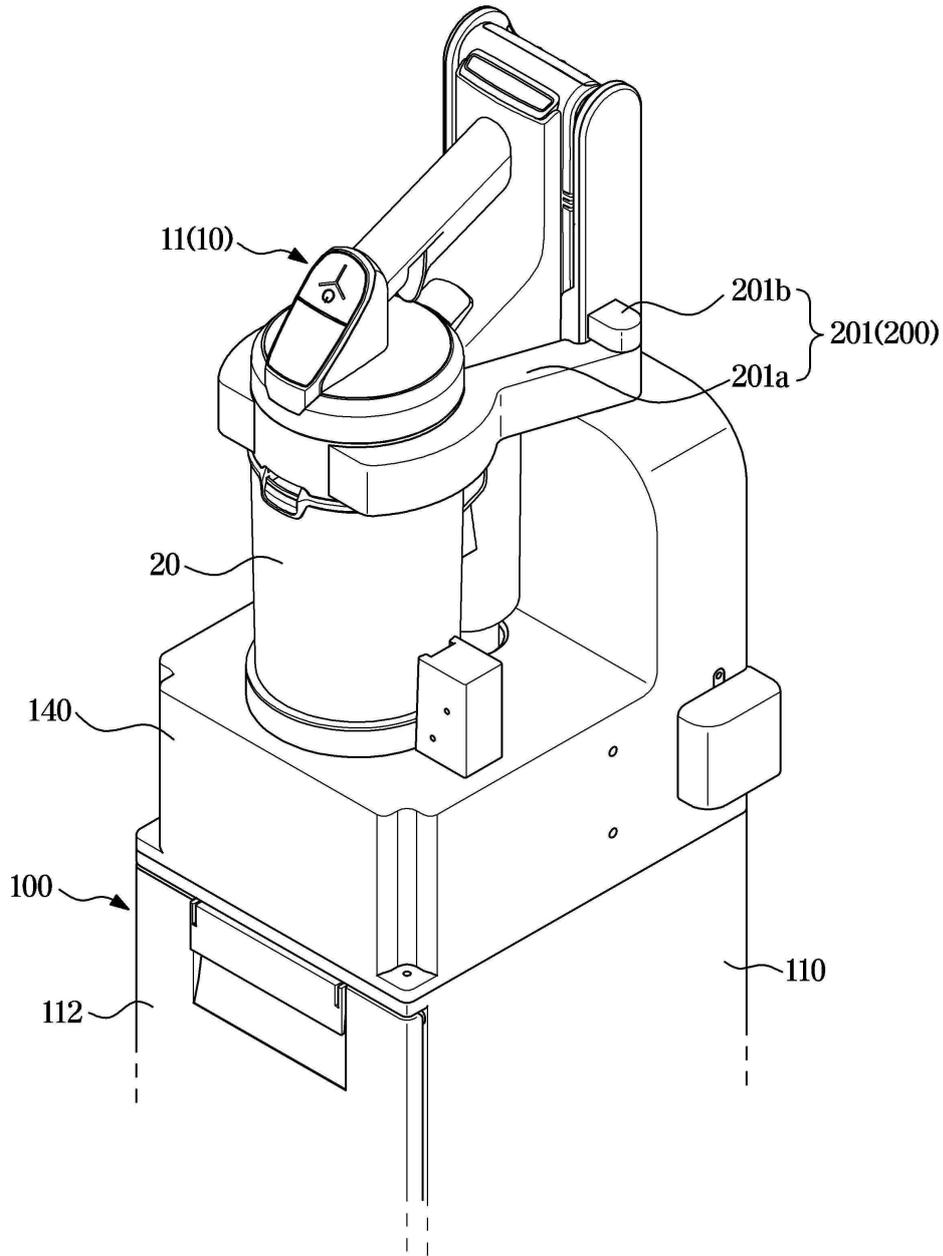
도면19



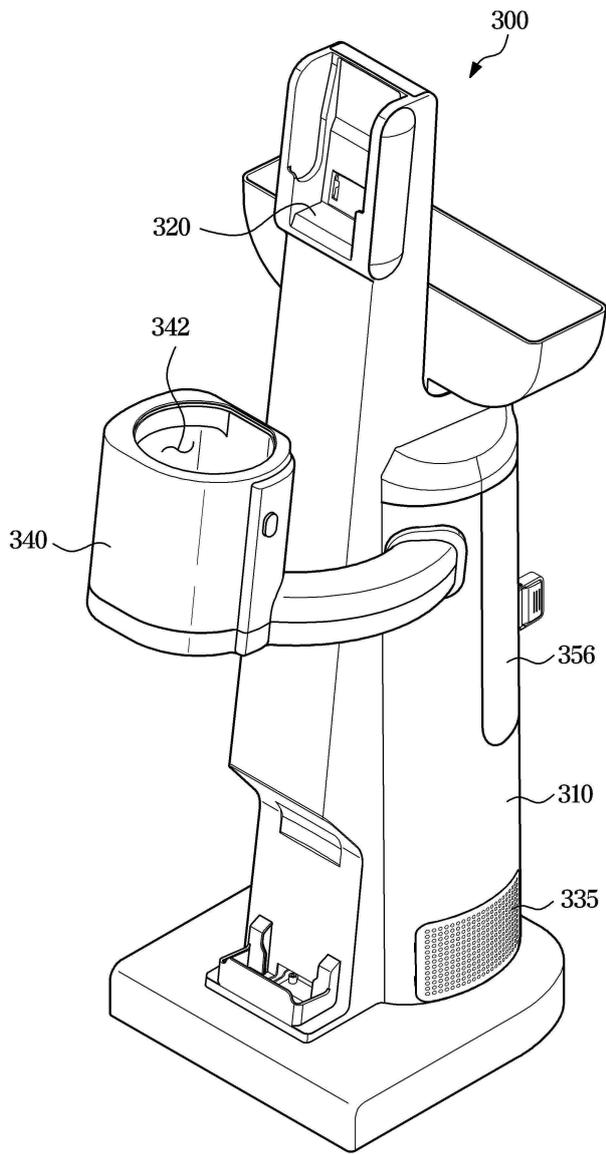
도면20



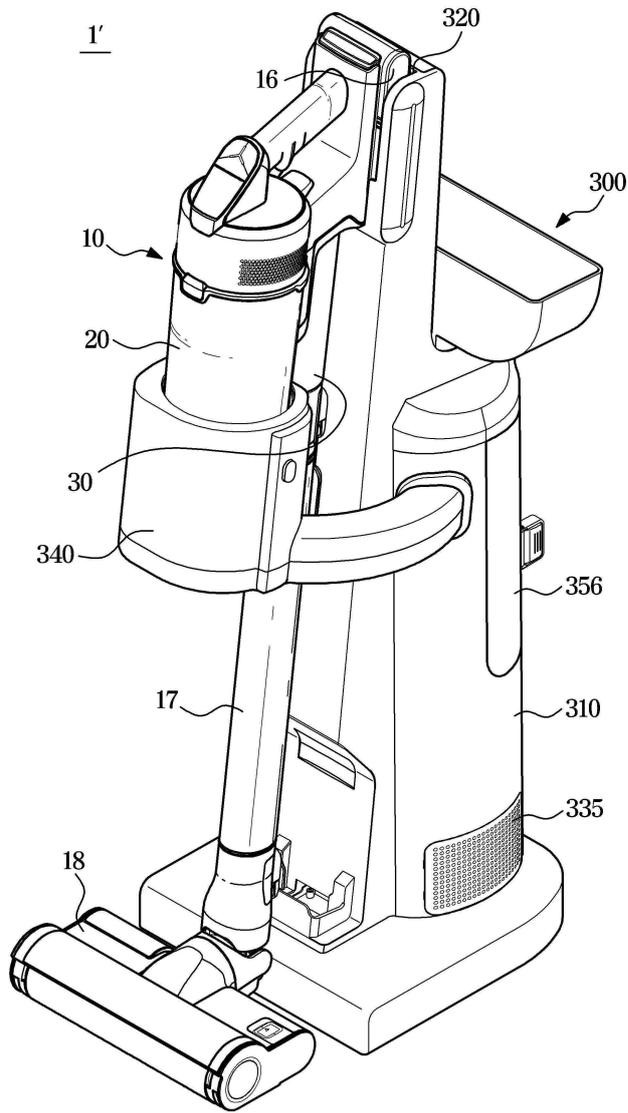
도면21



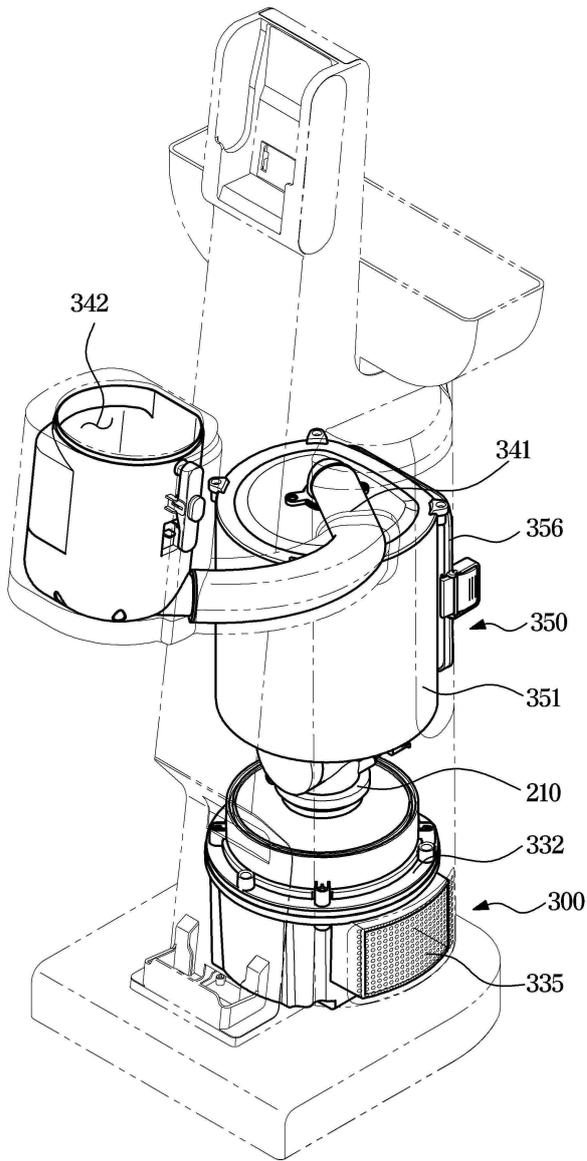
도면22



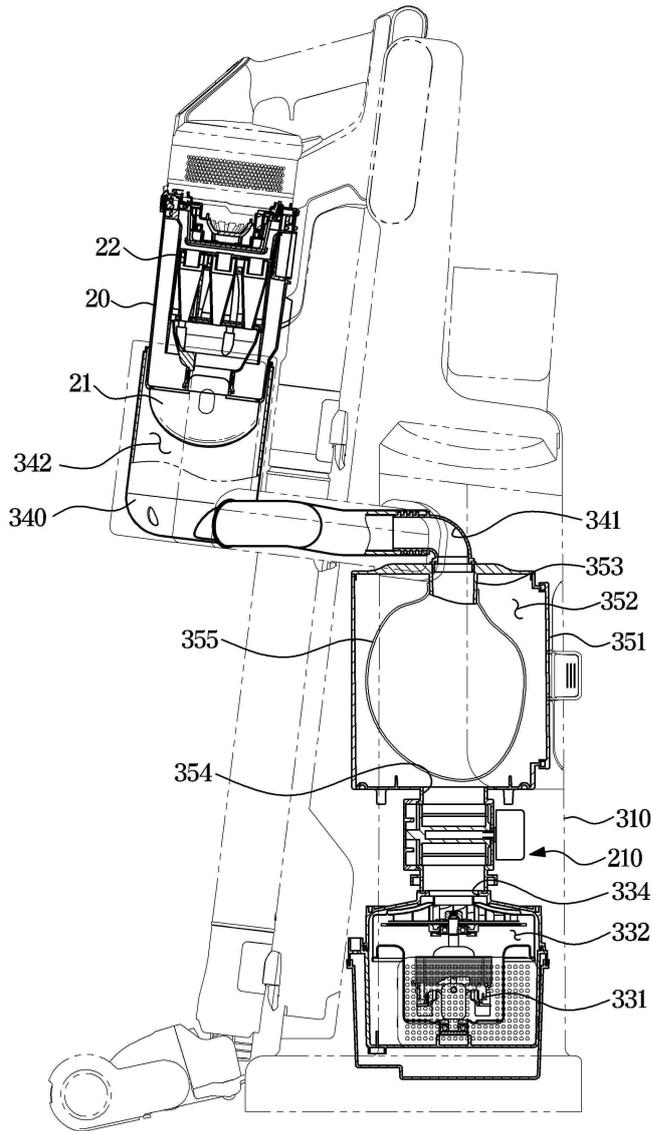
도면23



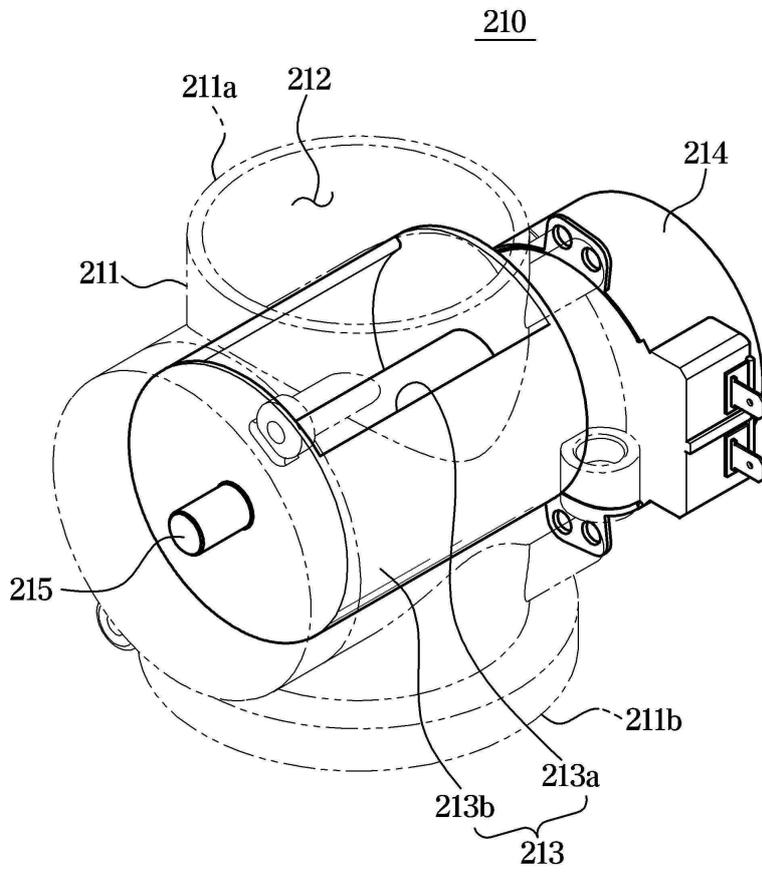
도면24



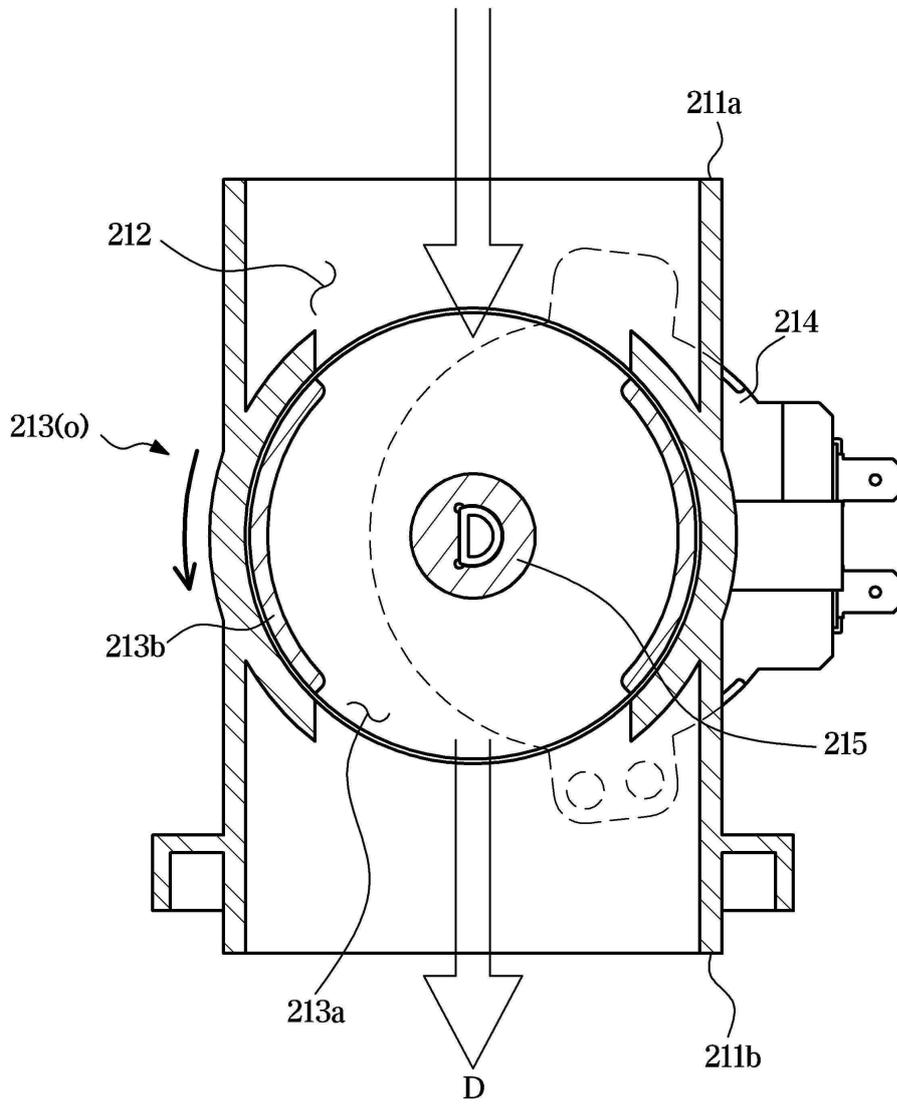
도면25



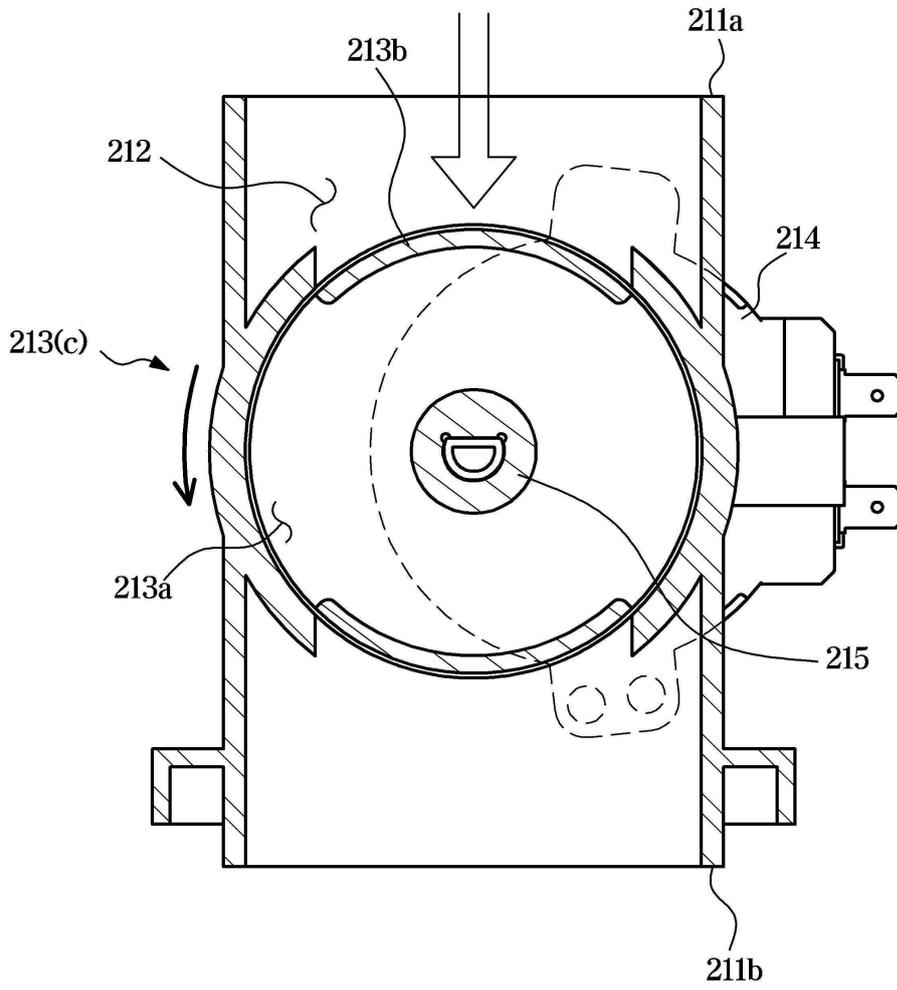
도면27



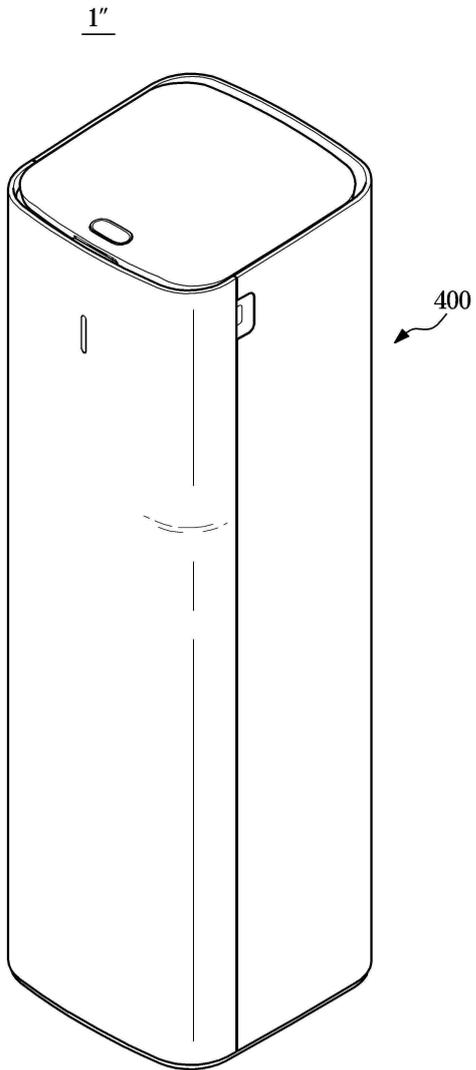
도면28



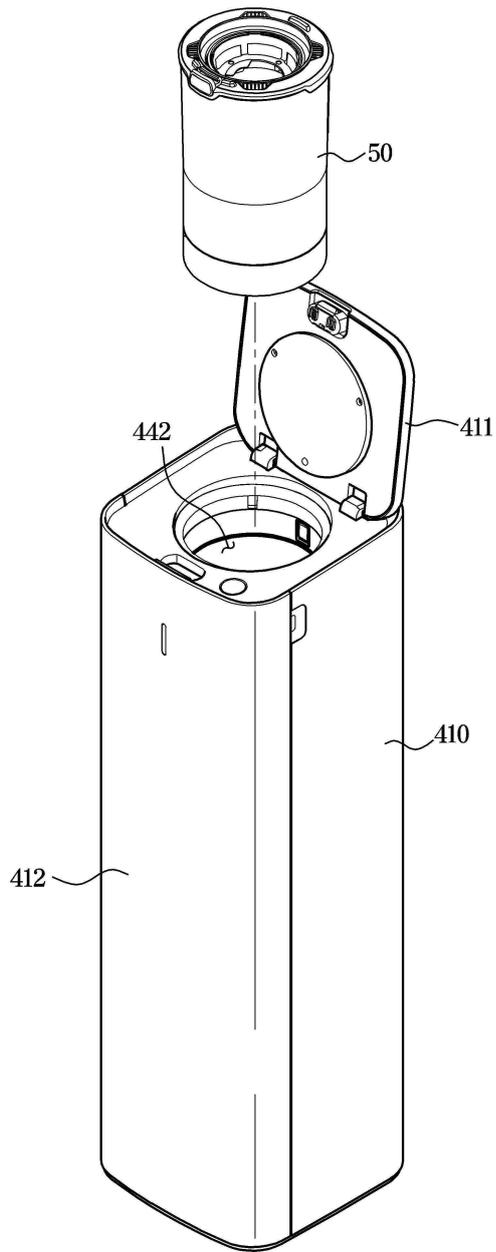
도면29



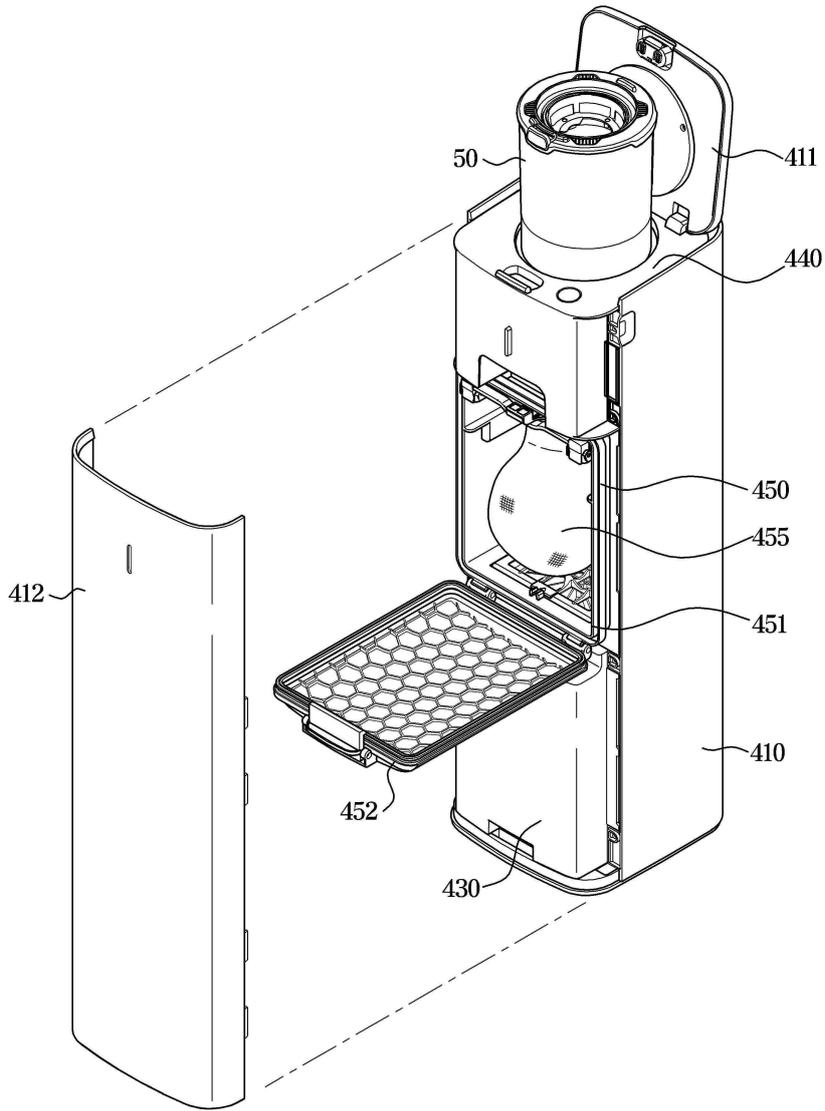
도면30



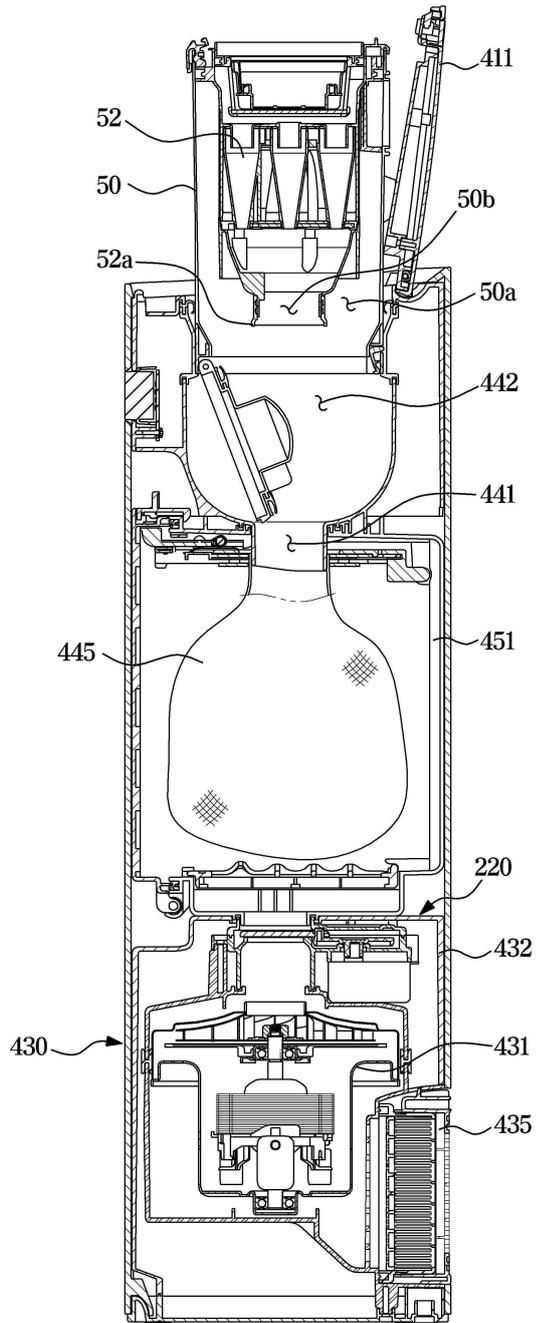
도면31



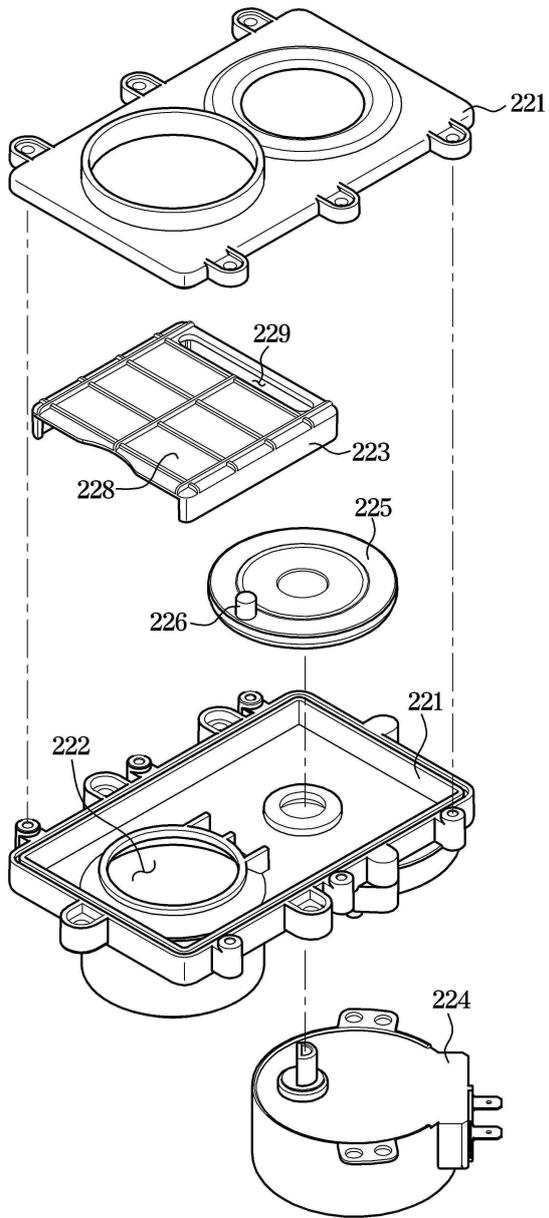
도면32



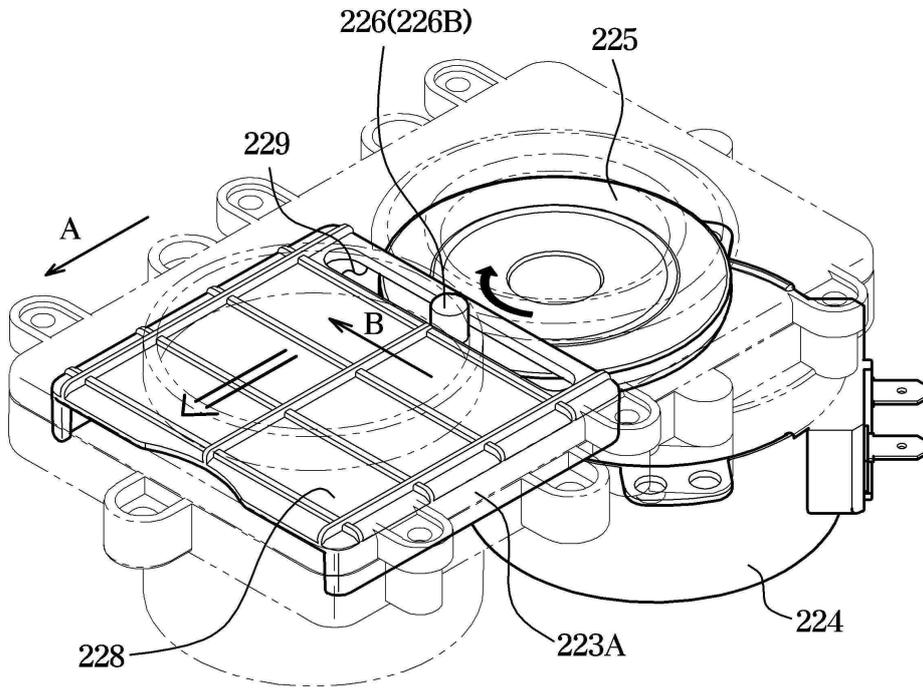
도면33



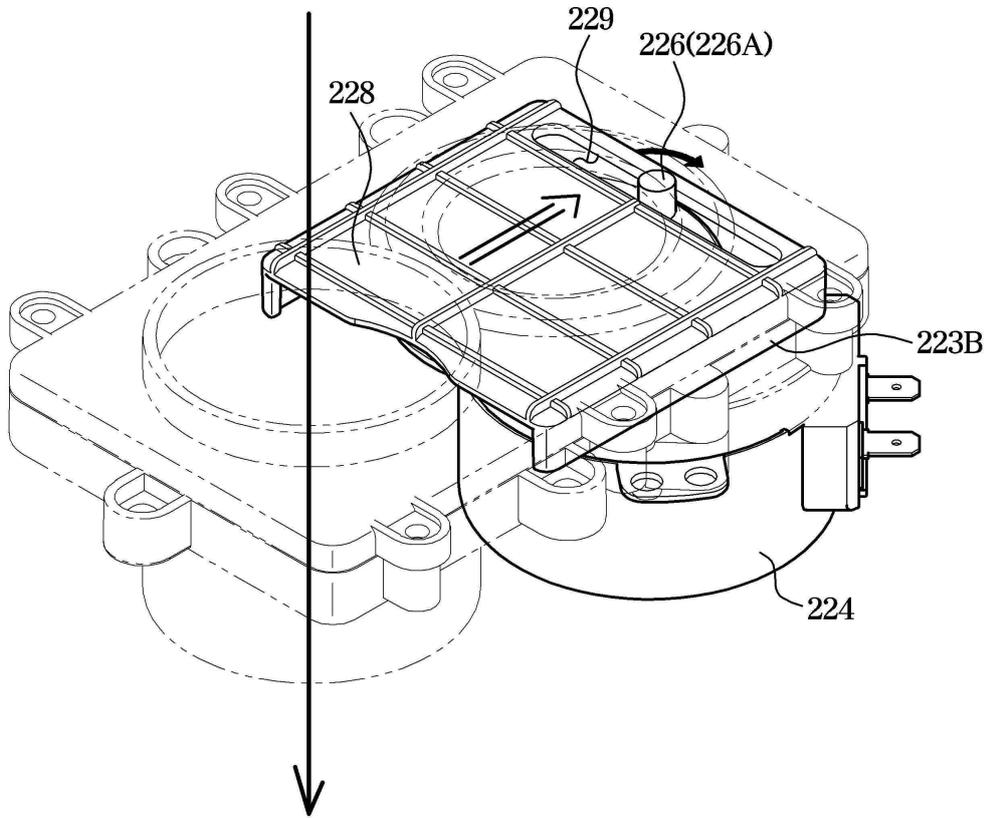
도면34



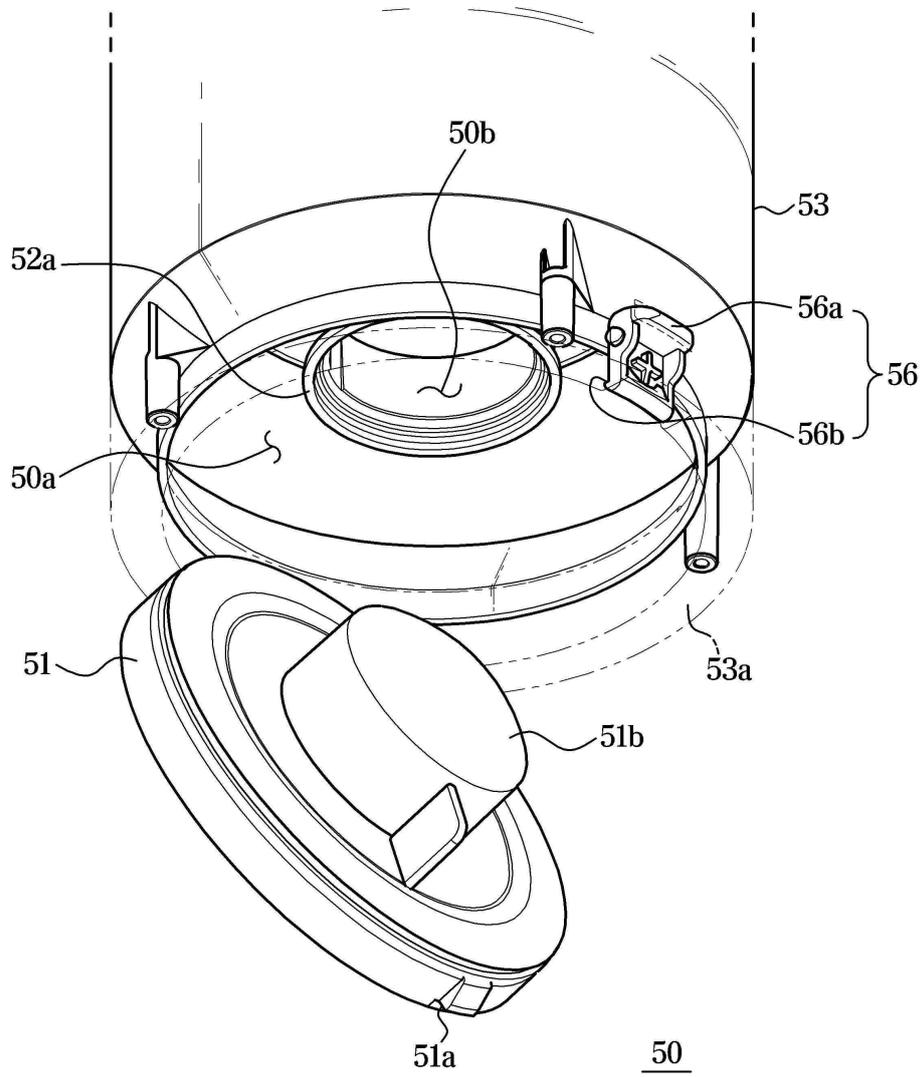
도면35



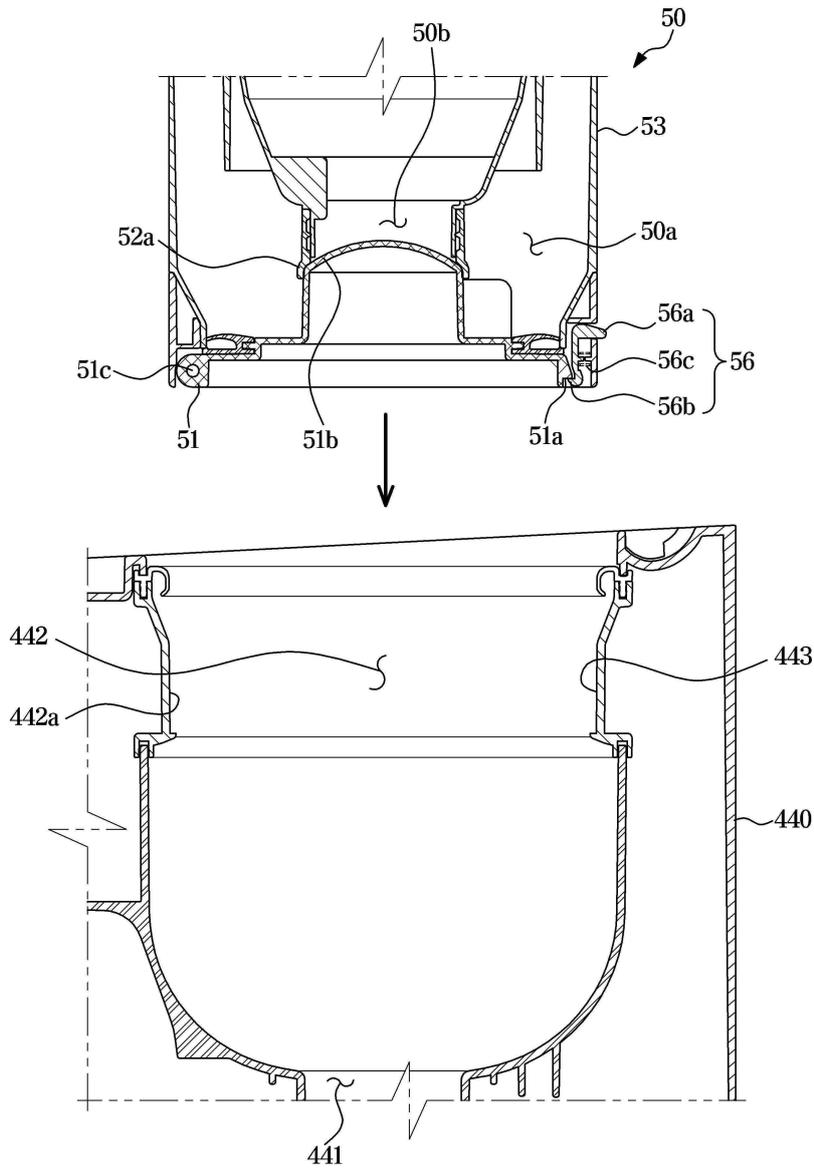
도면36



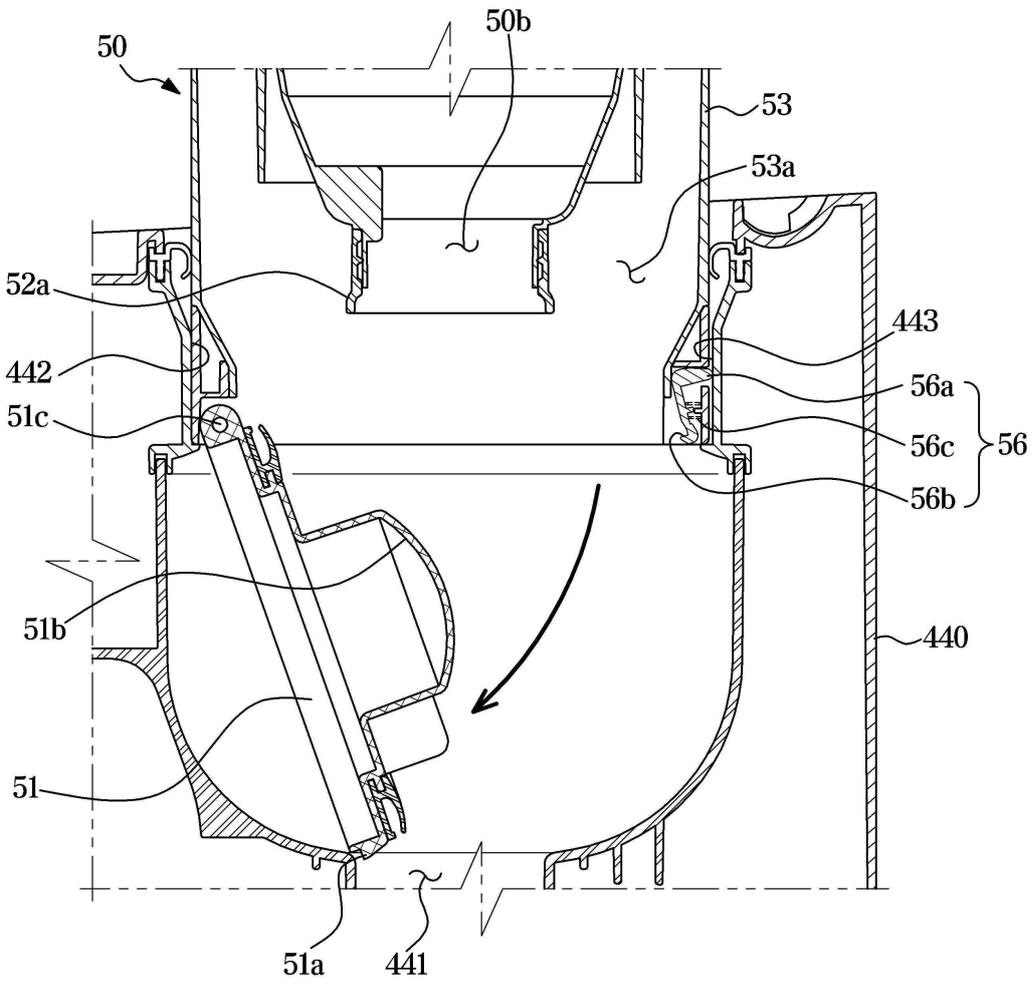
도면37



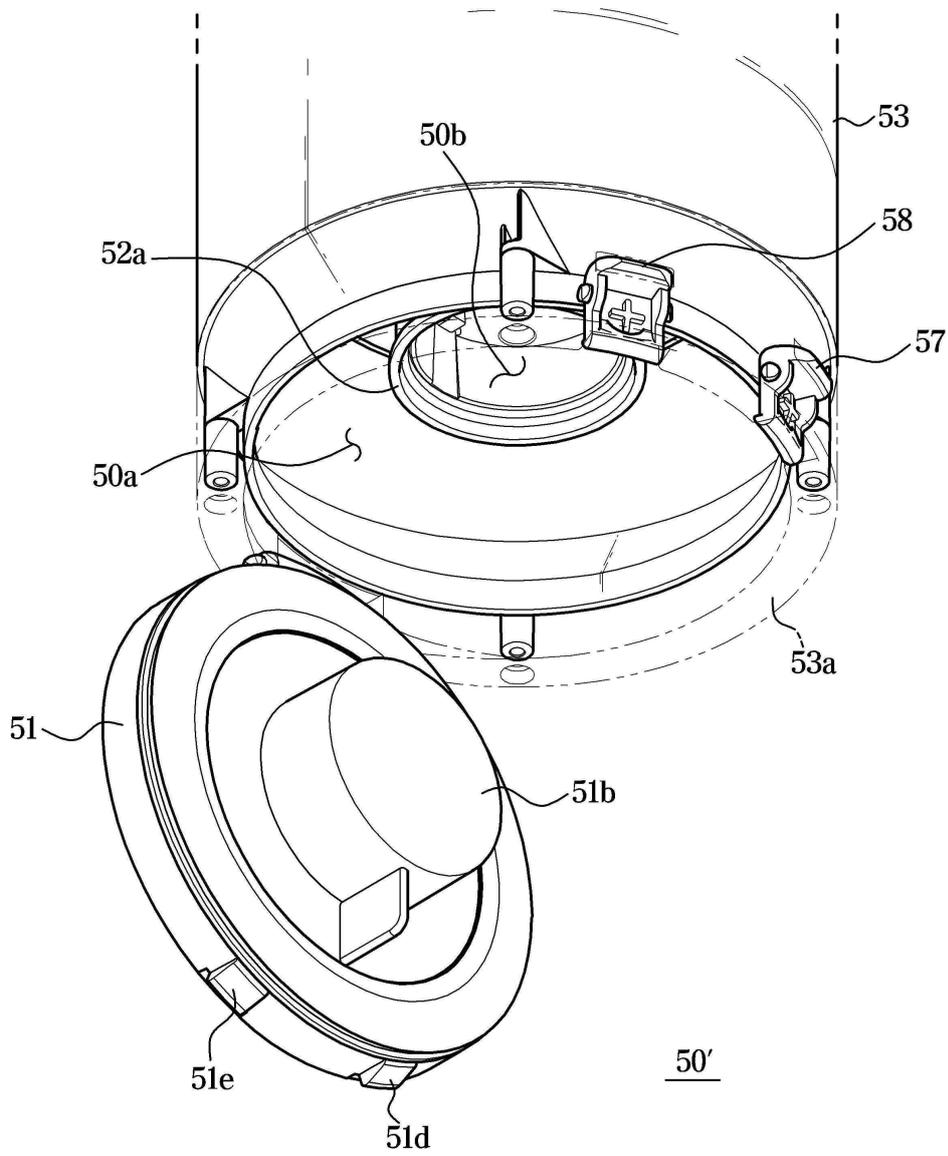
도면38



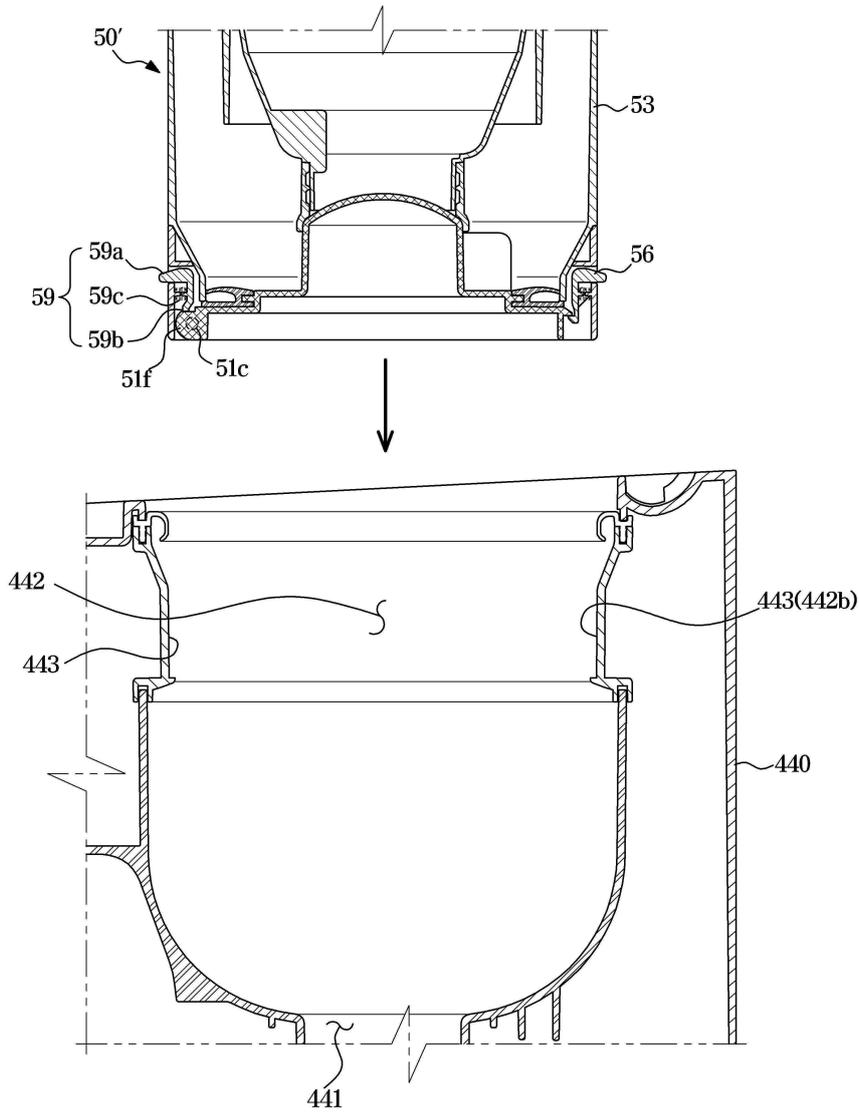
도면39



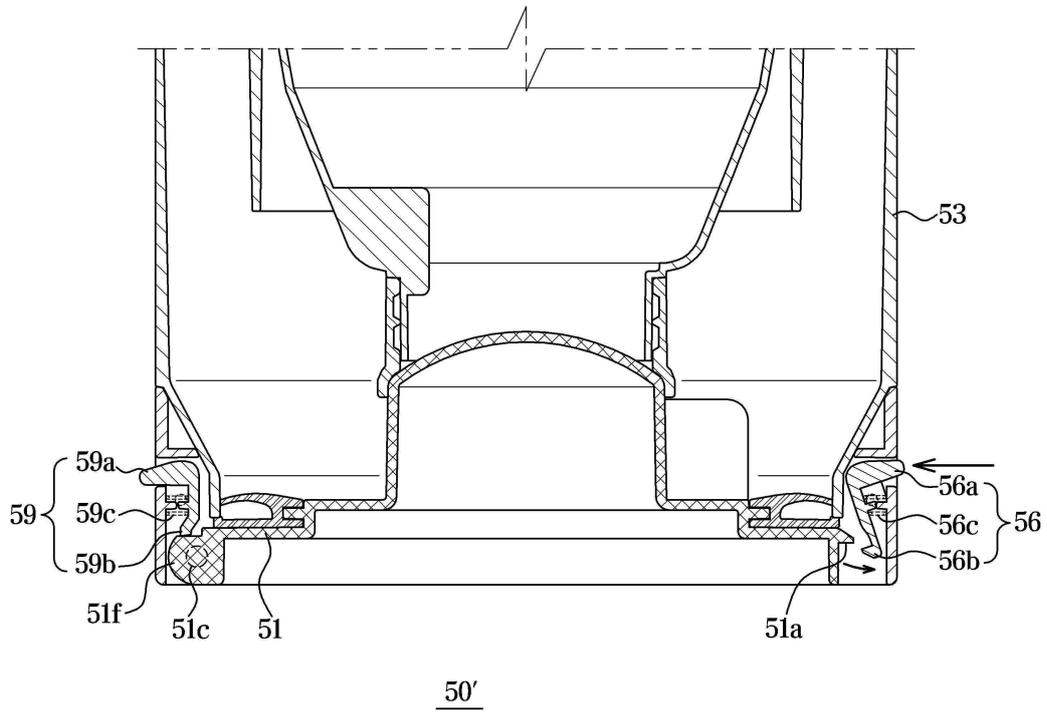
도면40



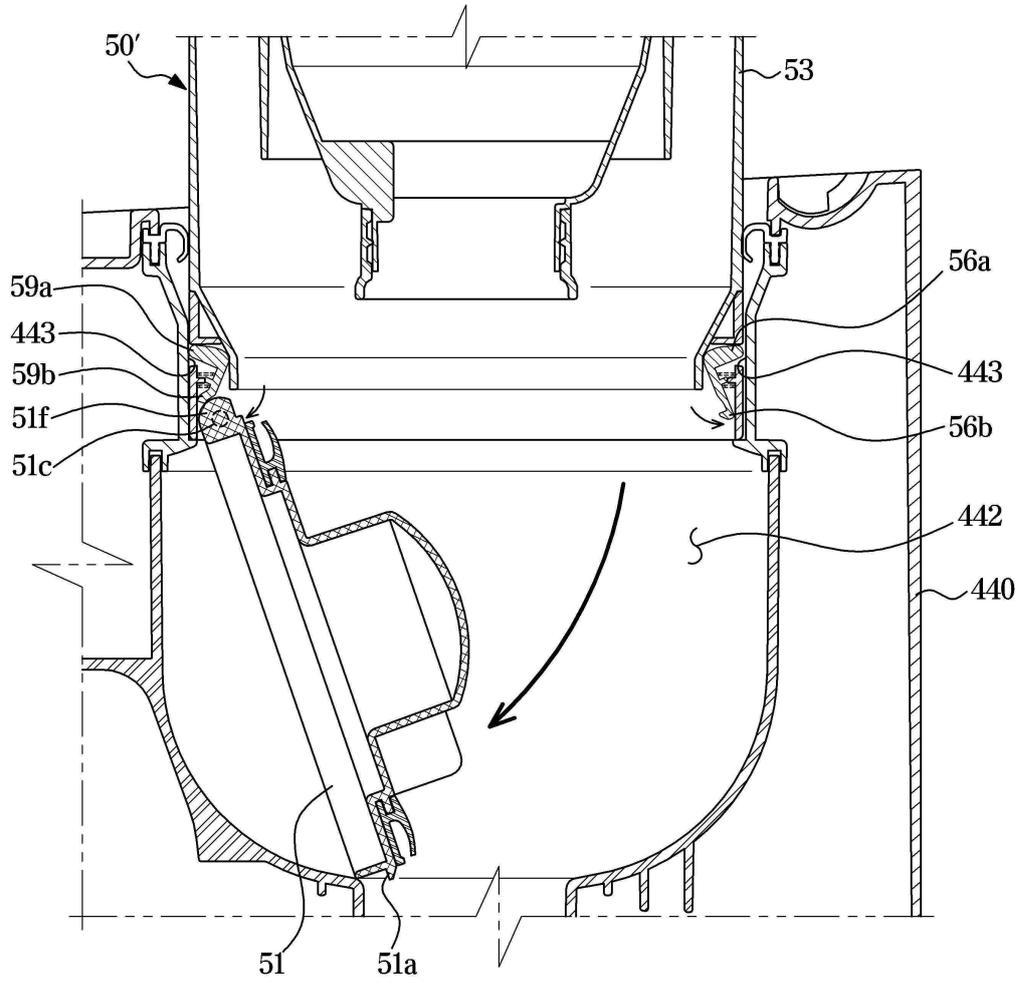
도면41



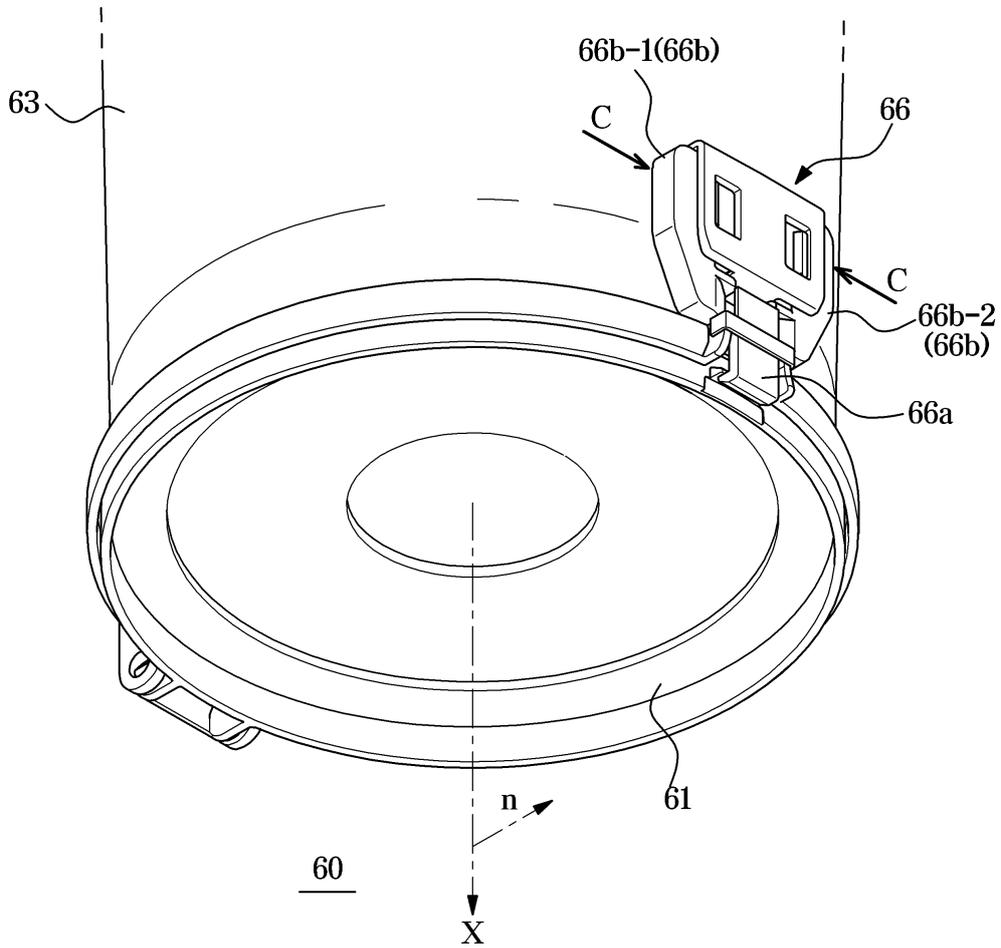
도면42



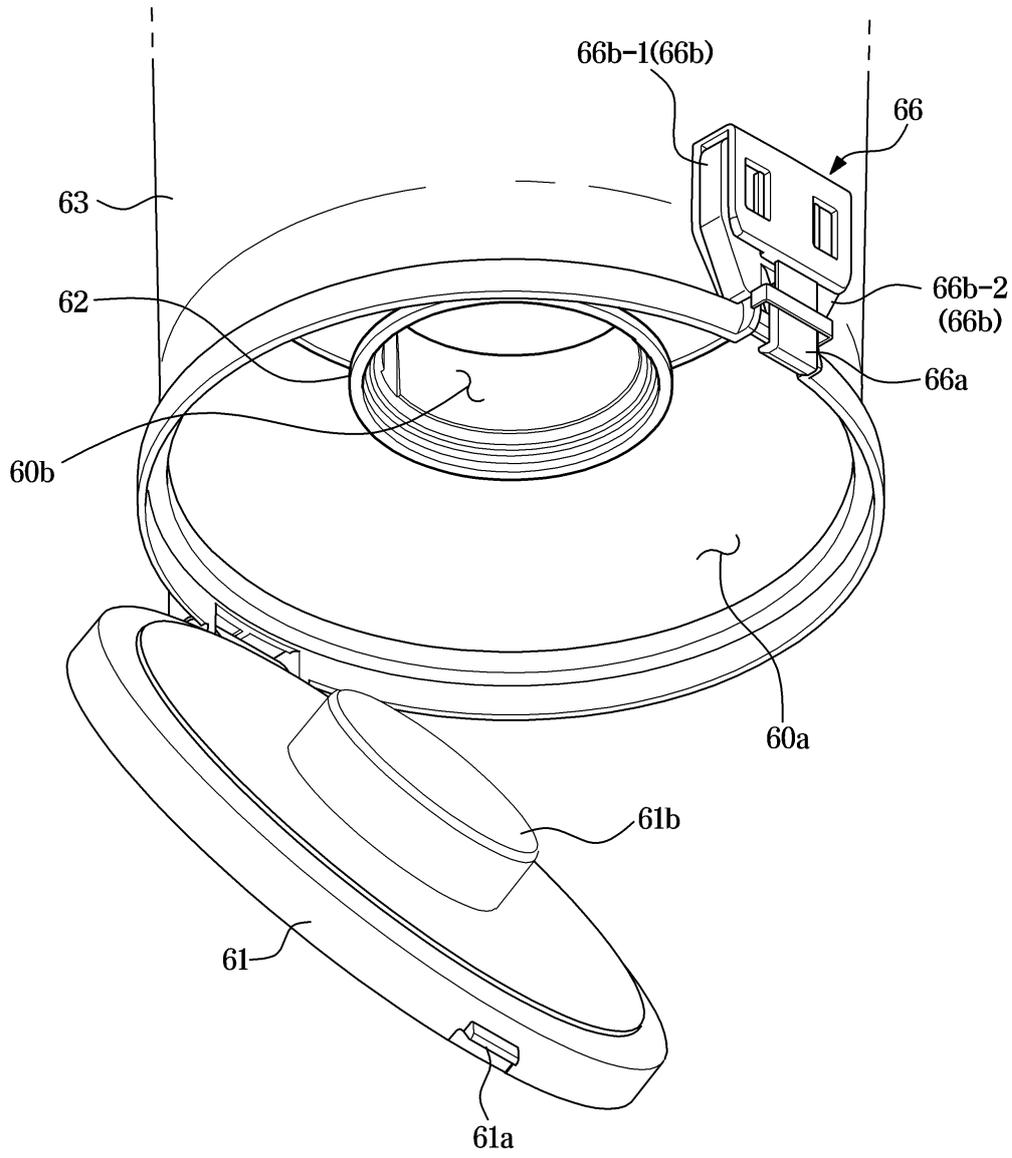
도면43



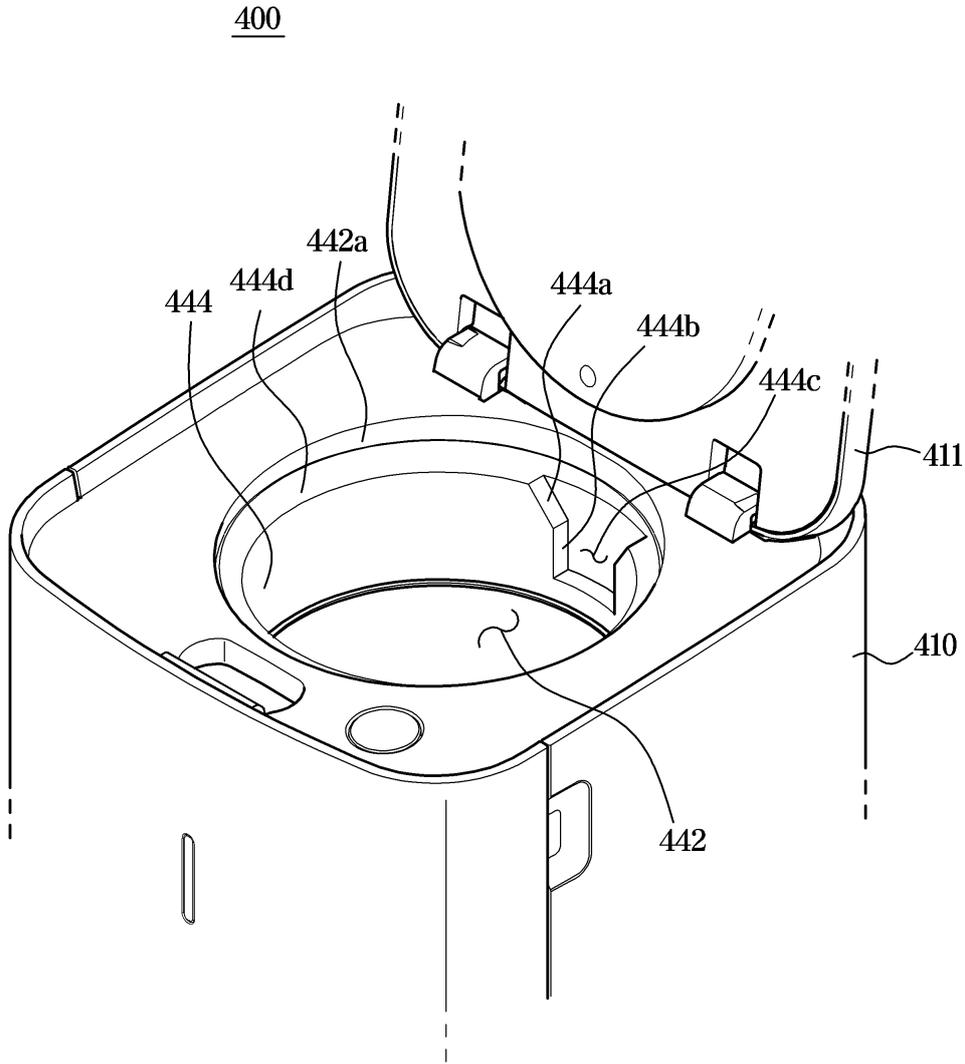
도면44



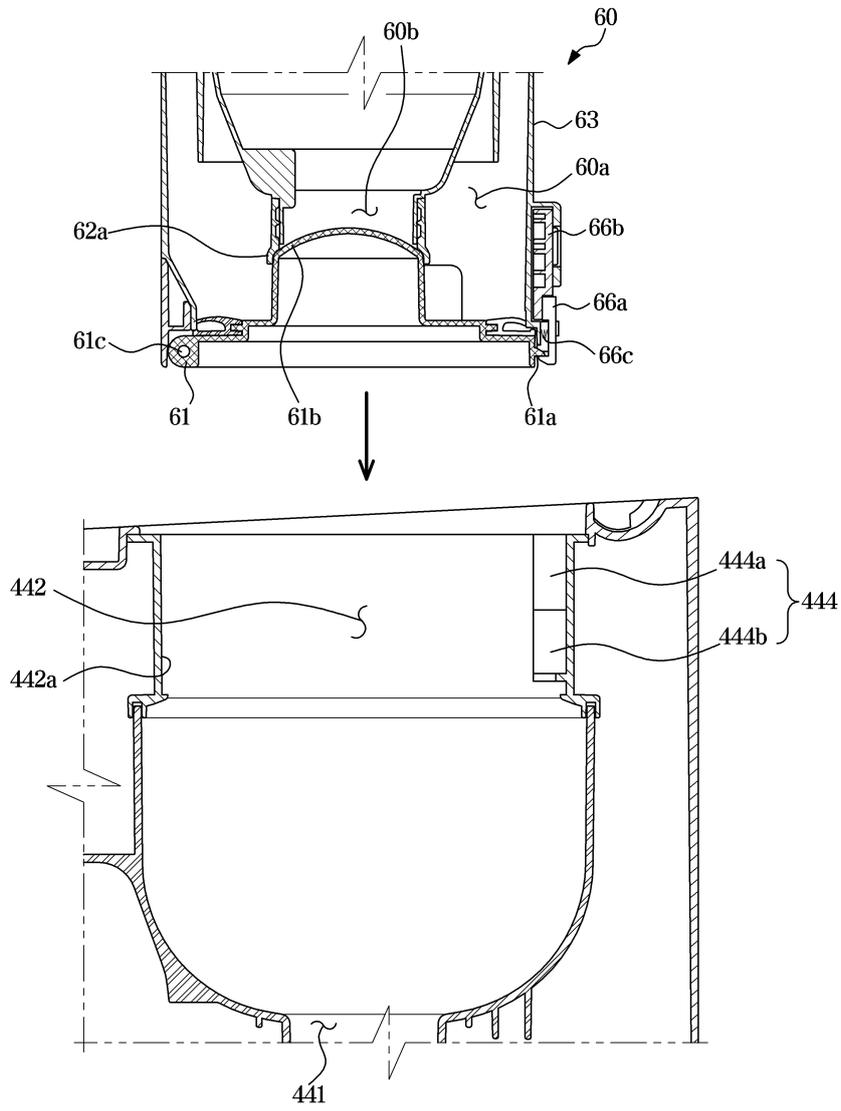
도면45



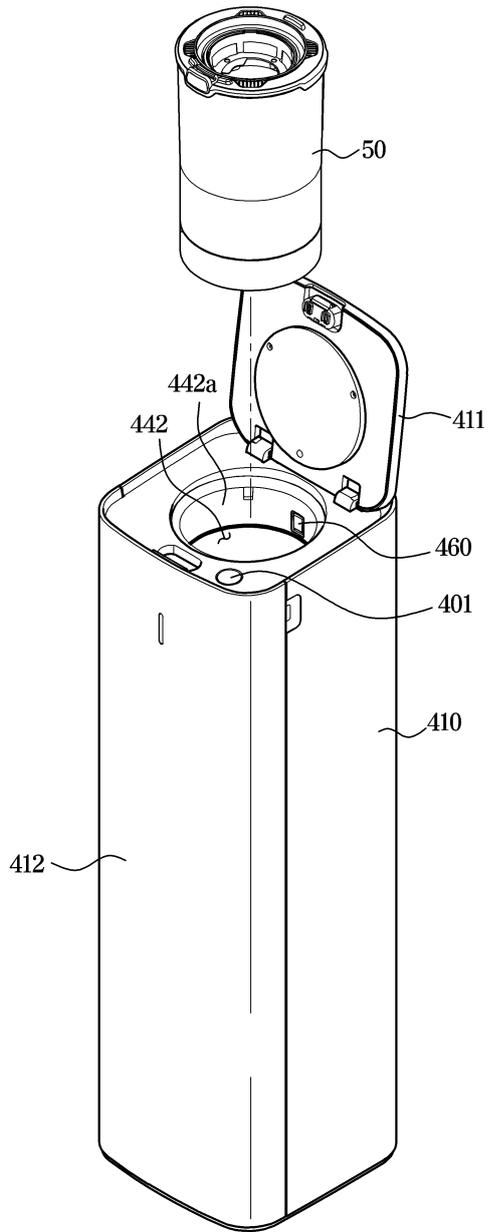
도면46



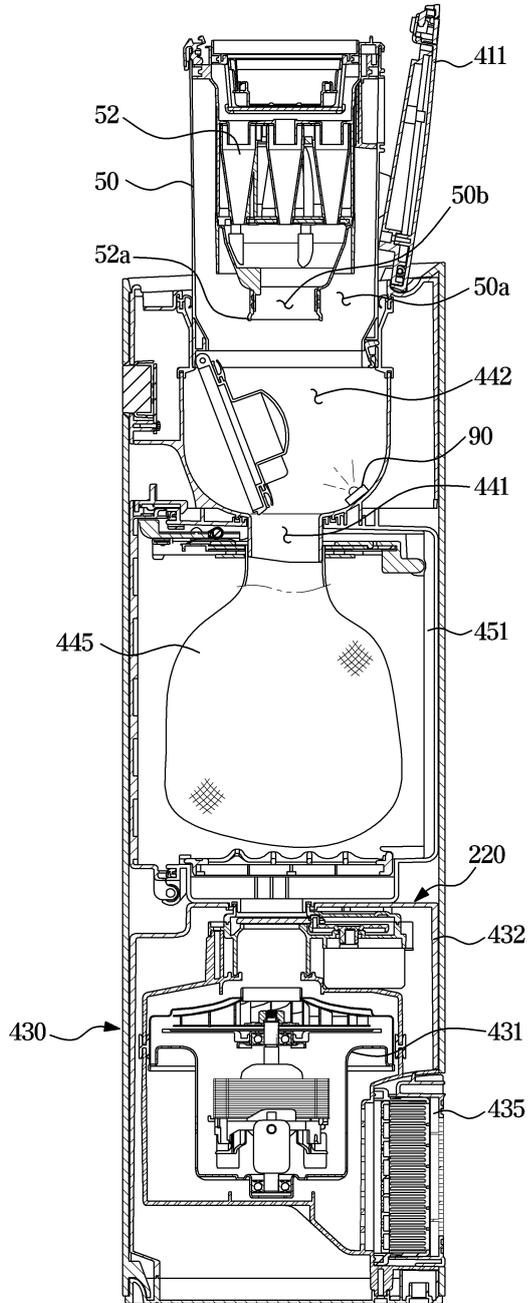
도면47



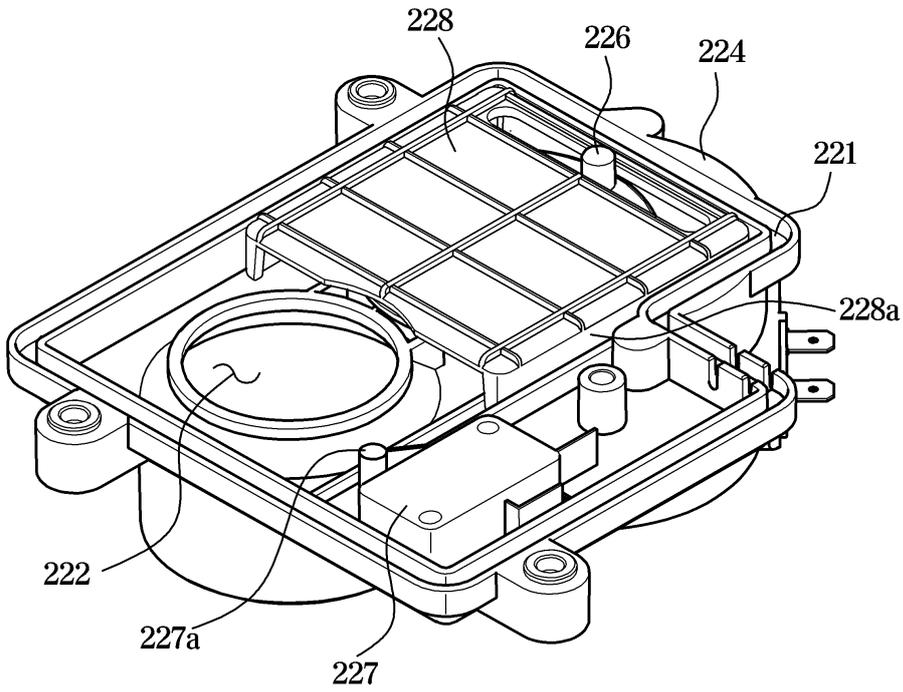
도면48



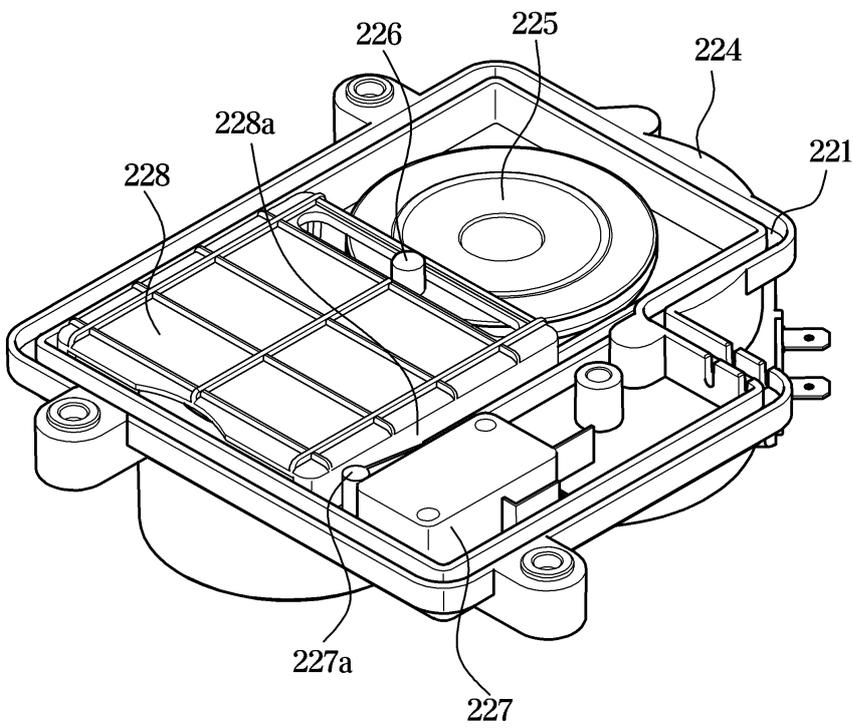
도면49



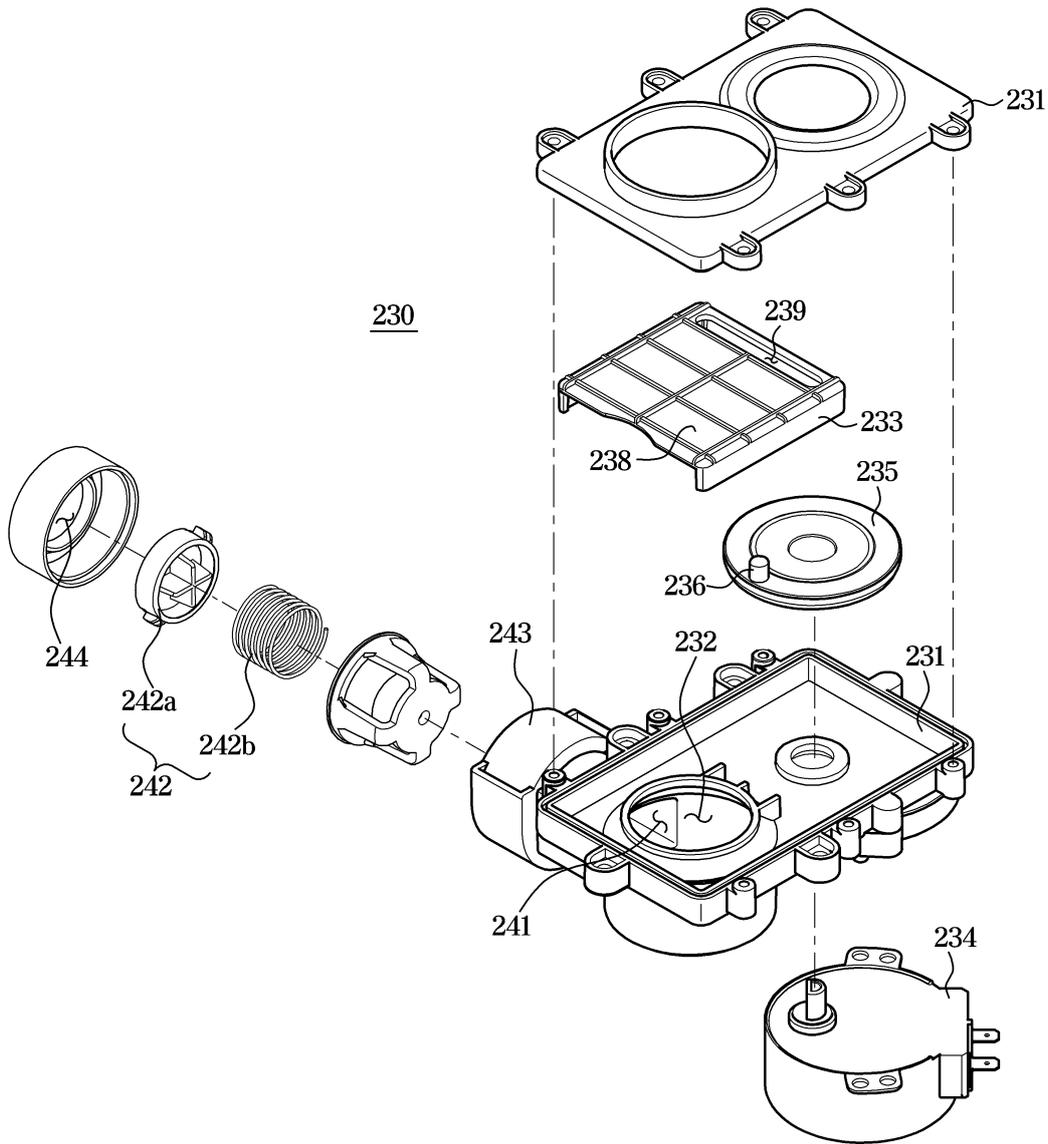
도면50



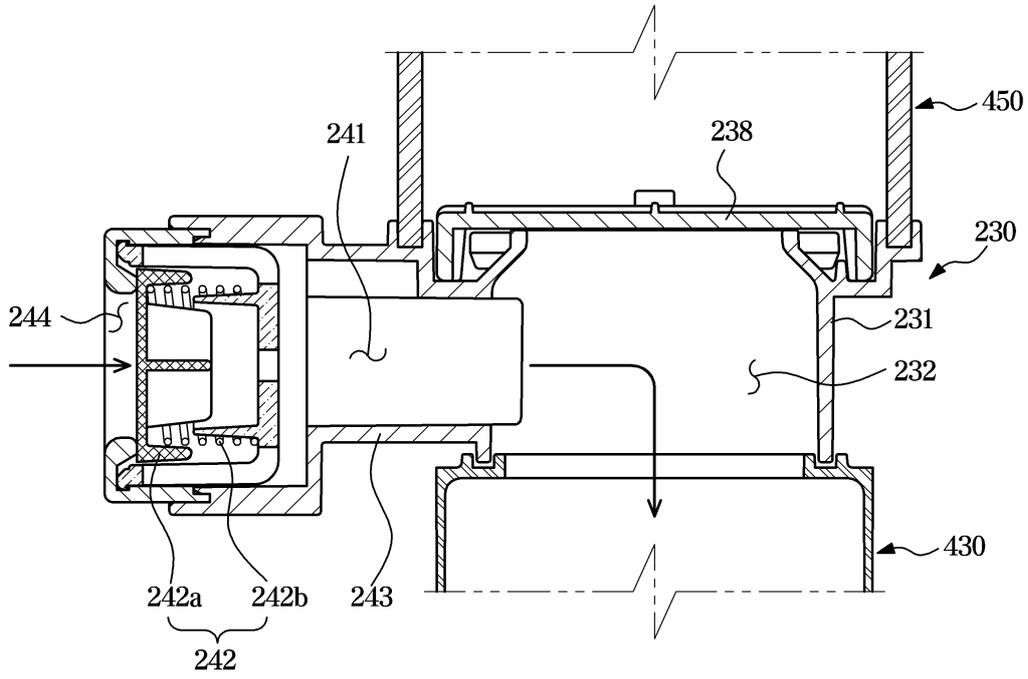
도면51



도면52



도면53



도면54

