



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0041487
(43) 공개일자 2022년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/10 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 9/10 (2013.01)
A47L 9/1666 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0124756
(22) 출원일자 2020년09월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
허종욱
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
현기탁
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 정안

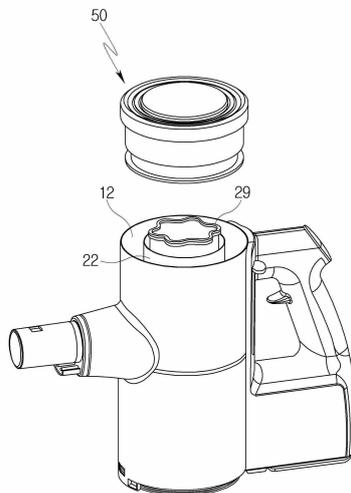
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **청소기**

(57) 요약

본 발명은 청소기의 본체에서 필터모듈을 쉽게 분리할 수 있고, 분리된 필터모듈을 다시 분리 및 조립할 수 있는 청소기에 관한 것으로, 상기 청소기는 본체와, 상기 본체의 내부에 배치되고 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 발생시키는 흡입 모터와, 상기 흡입 모터에 의해 유입되는 공기를 싸이클론 유동으로 발생시켜 공기에서 먼지를 분리하는 먼지 분리부, 그리고 상기 흡입 모터에서 배출되는 공기를 필터링하는 필터를 구비하며, 상기 본체에서 탈착되게 이루어진 필터모듈을 포함한다. 여기서, 본체에서 분리된 필터모듈은 내부에 구비된 필터를 세척 또는 교체할 수 있도록 분리 및 조립되게 구성되어 필터의 청소 및 교체가 용이한 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A47L 9/1691 (2013.01)

A47L 9/20 (2013.01)

(72) 발명자

어수환

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

고정민

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

황인규

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

명세서

청구범위

청구항 1

본체;

상기 본체의 내부에 배치되고, 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 발생시키는 흡입 모터;

상기 흡입 모터에 의해 유입되는 공기를 싸이클론 유동으로 발생시켜 공기에서 먼지를 분리하는 먼지 분리부;
및

상기 흡입 모터에서 배출되는 공기를 필터링하는 필터를 구비하며, 상기 본체에서 탈착되게 이루어진 필터모
듈;을 포함하고,

상기 필터모듈은 내부에 구비된 상기 필터를 세척 또는 교체할 수 있도록 분리 및 조립되게 이루어진 청소기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 필터모듈은,

상기 본체에 탈착되게 체결되는 하부 필터 하우징;

상기 하부 필터 하우징에 수용되는 필터;

상기 하부 필터 하우징에 체결되고, 상기 필터를 통과한 공기가 배출되게 공기 배출구가 형성된 상부 필터 하우
징; 및

상기 하부 필터 하우징에 구비되고, 상기 상부 필터 하우징을 선택적으로 체결 고정하는 체결부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 체결부는,

상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크부가 삽입되는 수용홈이 일측단에 형성되고, 외력에 의해 탄성
절곡 변형되게 타측단이 상기 하부 필터 하우징에 일체로 구비된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 수용홈은,

상기 후크부가 삽입된 상태에서 상기 상부 필터 하우징이 상기 하부 필터 하우징과 상대 회전하거나 분리되는
것을 구속하도록 형성된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 체결부는,

상기 하부 필터 하우징의 외측벽의 일영역이 절개되어 형성된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 체결부는,

상기 하부 필터 하우징에서 반경 방향으로 이동되게 구비되고, 상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크 부가 삽입되는 수용홈이 형성되는 가압부재; 및

상기 하부 필터 하우징과 상기 가압부재 사이에 배치되고, 상기 가압부재가 반경 방향 외측으로 이동되게 탄성력을 인가하는 탄성부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 가압부재는,

상기 하부 필터 하우징의 외측벽과 내측벽 사이에서 이동되게 배치되고, 상기 상부 필터 하우징과 겹쳐지는 부분에 상기 수용홈이 형성된 가압부재 몸체; 및

상기 가압부재 몸체에서 상기 내측벽으로 돌출되어 상기 내측벽에 형성된 슬릿홈에 삽입되어 이동을 가이드하는 가이드돌기;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 가압부재는,

상기 가압부재 몸체에서 상기 상부 필터 하우징 측으로 돌출되고, 상기 하부 필터 하우징에 형성된 걸림턱에 지지되어 외측으로 이탈되는 것을 방지하는 걸림돌기; 및

상기 가압부재 몸체가 내측으로 이동되면 상기 내측벽에서 돌출된 구속돌기에 지지되어 내측 이동을 제한하는 구속홈;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 탄성부재는,

일측단이 상기 하부 필터 하우징의 내측벽에 형성된 제1 탄성부재 수용홈에 삽입되어 위치 고정되고, 타측단이 상기 가압부재에 형성된 제2 탄성부재 수용홈에 삽입되어 위치 고정된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 필터모듈은,

상기 하부 필터 하우징의 상단부에서 두께가 작아지게 형성된 삽입부에 상기 상부 필터 하우징이 삽입되어 서로 상대회전 가능하게 결합되고, 상기 상부 필터 하우징은 일 영역에서 상기 체결부에 의해 상기 하부 하우징과 체결되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 필터모듈은,

상기 상부 필터 하우징이 일 영역에서 상기 체결부에 의해 체결되는 체결위치를 파악할 수 있도록 체결위치에서만 서로 결합되는 스톱퍼;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 스톱퍼는,

상기 하부 필터 하우징의 삽입부에서 외측으로 돌출 형성되고, 상기 체결부와 일정 각도 이격되어 형성된 스톱퍼 돌기; 및

상기 상부 필터 하우징의 내부면에서 상기 스톱퍼 돌기가 삽입되게 형성되고, 상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크부와 일정 각도 이격되어 형성된 스톱퍼 삽입홈;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 스톱퍼는,

상기 하부 필터 하우징과 상기 상부 필터 하우징이 일정 회전력 이상으로 상대 회전되면 상기 스톱퍼 돌기가 상기 스톱퍼 삽입홈에서 이탈되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 스톱퍼 돌기는 원형 돌기와 삼각형 돌기가 원주 방향으로 서로 이격되어 형성되며, 상기 삼각형 돌기의 밑면이 상기 원형 돌기 측으로 배치되고,

상기 스톱퍼 삽입홈은 상기 원형 돌기와 상기 삼각형 돌기가 각각 삽입되게 상기 원형 돌기 및 상기 삼각형 돌기에 대응되는 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 15

제2항에 있어서,

상기 하부 필터 하우징은,

링 형태로 마련되어 공기가 유동하게 복수의 관통홀이 형성되고, 상기 본체에 형성된 고정 리브와 탈착되게 리브 결합부가 형성된 필터 커버;

상기 필터 커버의 내경에서 수직인 방향으로 돌출되게 배치된 내측벽; 및

상기 필터 커버의 외경에서 수직인 방향으로 돌출되게 배치된 외측벽;을 포함하고,

상기 내측벽과 상기 외측벽 사이에 상기 필터가 수용되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 16

제2항에 있어서,

상기 필터모듈은,

상기 상부 필터 하우징에 체결되고, 상기 상부 필터 하우징과 상기 하부 필터 하우징 사이로 공기가 누설되지 않도록 실링하는 제1 실링부; 및

상기 하부 필터 하우징에 체결되고 상기 본체의 내주면에 밀착되어, 상기 하부 필터 하우징과 상기 본체 사이의 틈으로 공기가 누설되지 않도록 실링하는 제2 실링부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제1 실링부는,

링 형태로 형성된 실링부 몸체;

상기 실링부 몸체의 일측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 상부 필터 하우징과 상기 하부 필터 하우징 사이에 끼움 체결되는 제1 실링부재;

상기 실링부 몸체의 타측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 하부 필터 하우징의 내주면과 마주 보게 배치된 제2 실링부재; 및

상기 제1 실링부재에서 수직인 방향으로 돌출되고, 상기 상부 필터 하우징에 형성된 체결홈에 삽입 체결되는 체결부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 청소기의 본체에서 필터모듈을 쉽게 분리시킬 수 있고, 본체에서 분리된 필터모듈을 다시 분리하여 내부에 배치된 필터를 청소 또는 교체할 수 있는 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 청소기는 청소 대상 영역의 먼지나 이물을 흡입하거나 닦아 청소를 수행하는 기기이다.

[0004] 이러한 청소기는, 사용자가 직접 청소기를 이동시키면서 청소를 수행하기 위한 수동 청소기와, 스스로 주행하면

서 청소를 수행하는 자동 청소기로 구분될 수 있다.

- [0005] 또한, 수동 청소기는, 청소기의 형태에 따라, 캐니스터 타입의 청소기, 업라이트 타입의 청소기, 핸디형 청소기, 스틱형 청소기 등으로 구분될 수 있다.
- [0006] 선행문헌인 유럽공개특허공보 제3488750호와, 한국등록특허공보 제10-1127088호에는 핸드헬드 진공 청소기가 개시된다.
- [0007] 상기 핸드헬드 진공 청소기는, 흡입관과, 기류 생성기, 원심 분리 장치, 전원 및 핸들을 포함한다.
- [0008] 특히, 한국등록특허공보 제10-1127088호에 개시된 핸드헬드 진공 청소기의 상기 기류 생성기는 모터 하우징 내에 위치되며, 모터 및 팬 어셈블리 형태를 가진다. 그리고, 모터 앞쪽에 프리모터 필터가 구비되고, 모터 뒤쪽에 포스트모터 필터가 구비된다.
- [0009] 이때, 필터의 장시간 사용 시 필터에 먼지가 쌓일 수 있으며, 필터가 청소되지 않으면 필터에 쌓인 먼지가 유동 저항으로 작용하여 흡입 성능이 저하되는 문제가 있다.
- [0010] 그런데, 이 경우, 프리모터 필터가 기류 생성기와 원심 분리기 사이에 위치되므로, 포스트모터 필터가 외측의 하우징에 의해서 둘러싸여져 있으므로, 제품을 분해하여야 필터에 접근이 가능하므로, 필터 청소를 위해서는 제품을 분해하여야 하는 번거로운 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 유럽공개특허공보 제3488750호
(특허문헌 0002) 한국등록특허공보 제10-1127088호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 청소기 본체에서 필터모듈을 쉽게 분리시킬 수 있고, 본체에서 분리된 필터모듈을 다시 분리 및 조립할 수 있어 내부에 배치된 필터의 청소가 용이한 청소기를 제공하는 데에 그 목적이 있다.
- [0014] 그리고, 본 발명에 따르면, 필터모듈을 쉽게 분리 및 조립할 수 있어 필터모듈의 내부에 구비된 필터만을 별도로 교체할 수 있는 청소기를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 청소기는, 본체에서 필터모듈이 탈착되게 이루어지고, 특히 본체에서 분리된 상기 필터모듈은 내부에 구비된 필터를 세척 또는 교체할 수 있도록 분리 및 조립되게 이루어질 수 있다.
- [0017] 보다 구체적으로, 상기 청소기는 본체; 상기 본체의 내부에 배치되고, 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 발생시키는 흡입 모터; 상기 흡입 모터를 수용하는 모터 하우징; 상기 흡입 모터에 의해 유입되는 공기를 싸이클론 유동으로 발생시켜 공기에서 먼지를 분리하는 먼지 분리부; 상기 모터 하우징을 둘러싸도록 배치되고, 상기 먼지 분리부에서 배출되어 상기 흡입 모터로 공급되는 공기를 필터링하는 프리필터; 및 상기 프리필터를 감싸도록 배치되고, 상기 흡입 모터에서 배출되는 공기를 필터링하는 필터를 구비하며, 상기 본체에서 탈착되게 이루어진 필터모듈;을 포함할 수 있다.
- [0018] 특히, 상기 필터모듈은 내부에 구비된 상기 필터를 세척 또는 교체할 수 있도록 분리 및 조립되게 이루어질 수 있다.

- [0019] 여기서, 상기 필터모듈은, 상기 본체에 탈착되게 체결되는 하부 필터 하우징; 상기 하부 필터 하우징에 수용되는 필터; 상기 하부 필터 하우징에 체결되고, 상기 필터를 통과한 공기가 배출되게 공기 배출구가 형성된 상부 필터 하우징; 및 상기 하부 필터 하우징에 구비되고, 상기 상부 필터 하우징을 선택적으로 체결 고정하는 체결부;를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0020] 여기서, 상기 체결부는, 제1 실시예로 상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크부가 삽입되는 수용홈이 일측단에 형성되고, 외력에 의해 탄성 절곡 변형되게 타측단이 상기 하부 필터 하우징에 일체로 구비되게 이루어질 수 있다.
- [0021] 그리고, 상기 수용홈은, 상기 후크부가 삽입된 상태에서 상기 상부 필터 하우징이 상기 하부 필터 하우징과 상대 회전하거나 분리되는 것을 구속하도록 형성될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 체결부는, 상기 하부 필터 하우징의 외측벽의 일영역이 절개되어 형성될 수 있다.
- [0023] 그리고, 제2 실시예에 의한 상기 체결부는, 상기 하부 필터 하우징에서 반경 방향으로 이동되게 구비되고, 상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크부가 삽입되는 수용홈이 형성되는 가압부재; 및 상기 하부 필터 하우징과 상기 가압부재 사이에 배치되고, 상기 가압부재가 반경 방향 외측으로 이동되게 탄성력을 인가하는 탄성부재;를 포함하여 이루어질 수도 있다.
- [0024] 여기서, 상기 가압부재는, 상기 하부 필터 하우징의 외측벽과 내측벽 사이에서 이동되게 배치되고, 상기 상부 필터 하우징과 겹쳐지는 부분에 상기 수용홈이 형성된 가압부재 몸체; 및 상기 가압부재 몸체에서 상기 내측벽으로 돌출되어 상기 내측벽에 형성된 슬릿홈에 삽입되어 이동을 가이드하는 가이드돌기;를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0025] 그리고, 상기 가압부재는, 상기 가압부재 몸체에서 상기 상부 필터 하우징 측으로 돌출되고, 상기 하부 필터 하우징에 형성된 걸림턱에 지지되어 외측으로 이탈되는 것을 방지하는 걸림돌기; 및 상기 가압부재 몸체가 내측으로 이동되면 상기 내측벽에서 돌출된 구속돌기에 지지되어 내측 이동을 제한하는 구속홈;을 더 포함하여 이루어질 수도 있다.
- [0026] 상기 탄성부재는, 일측단이 상기 하부 필터 하우징의 내측벽에 형성된 제1 탄성부재 수용홈에 삽입되어 위치 고정되고, 타측단이 상기 가압부재에 형성된 제2 탄성부재 수용홈에 삽입되어 위치 고정되게 이루어질 수도 있다.
- [0027] 본 발명의 실시예에 의한 상기 필터모듈은, 상기 하부 필터 하우징의 상단부에서 두께가 작아지게 형성된 삽입부에 상기 상부 필터 하우징이 삽입되어 서로 상대회전 가능하게 결합되고, 상기 상부 필터 하우징은 일 영역에서 상기 체결부에 의해 상기 하부 하우징과 체결되게 이루어질 수 있다.
- [0028] 그리고, 상기 필터모듈은, 상기 상부 필터 하우징이 일 영역에서 상기 체결부에 의해 체결되는 체결위치를 파악할 수 있도록 체결위치에서만 서로 결합되는 스톱퍼;를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0029] 보다 구체적으로, 상기 스톱퍼는, 상기 하부 필터 하우징의 삽입부에서 외측으로 돌출 형성되고, 상기 체결부와 일정 각도 이격되어 형성된 스톱퍼 돌기; 및 상기 상부 필터 하우징의 내부면에서 상기 스톱퍼 돌기가 삽입되게 형성되고, 상기 상부 필터 하우징의 내측면에 형성된 후크부와 일정 각도 이격되어 형성된 스톱퍼 삽입홈;을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0030] 여기서, 상기 스톱퍼는, 상기 하부 필터 하우징과 상기 상부 필터 하우징이 일정 회전력 이상으로 상대 회전되면 상기 스톱퍼 돌기가 상기 스톱퍼 삽입홈에서 이탈되게 이루어질 수 있다.
- [0031] 일 예로, 상기 스톱퍼 돌기는 원형 돌기와 삼각형 돌기가 원주 방향으로 서로 이격되어 형성되되, 상기 삼각형 돌기의 밑변이 상기 원형 돌기 측으로 배치되고, 상기 스톱퍼 삽입홈은 상기 원형 돌기와 상기 삼각형 돌기가 각각 삽입되게 상기 원형 돌기 및 상기 삼각형 돌기에 대응되는 형상으로 형성되게 이루어질 수 있다.
- [0032] 나아가, 상기 하부 필터 하우징은, 링 형태로 마련되어 공기가 유동하게 복수의 관통홀이 형성되고, 상기 본체에 형성된 고정 리브와 탈착되게 리브 결합부가 형성된 필터 커버; 상기 필터 커버의 내경에서 수직한 방향으로 돌출되게 배치된 내측벽; 및 상기 필터 커버의 외경에서 수직한 방향으로 돌출되게 배치된 외측벽;을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0033] 여기서, 상기 내측벽과 상기 외측벽 사이에 상기 필터가 수용되게 이루어질 수 있다.
- [0034] 본 발명의 실시예에 의한 상기 필터모듈은, 상기 상부 필터 하우징에 체결되고, 상기 상부 필터 하우징과 상기

하부 필터 하우징 사이로 공기가 누설되지 않도록 실링하는 제1 실링부; 및 상기 하부 필터 하우징에 체결되고 상기 본체의 내주면에 밀착되어, 상기 하부 필터 하우징과 상기 본체 사이의 틈으로 공기가 누설되지 않도록 실링하는 제2 실링부;를 포함하여 이루어질 수도 있다.

[0035] 보다 구체적으로, 상기 제1 실링부는, 링 형태로 형성된 실링부 몸체; 상기 실링부 몸체의 일측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 상부 필터 하우징과 상기 하부 필터 하우징 사이에 끼움 체결되는 제1 실링 부재; 상기 실링부 몸체의 타측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 하부 필터 하우징의 내주면과 마주보게 배치된 제2 실링부재; 및 상기 제1 실링부재에서 수직된 방향으로 돌출되고, 상기 상부 필터 하우징에 형성된 체결홈에 삽입 체결되는 체결부재;를 포함하여 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0037] 본 발명에 의한 청소기에 따르면, 청소기의 본체에서 필터모듈을 쉽게 분리할 수 있고, 분리된 필터모듈을 다시 분리하여 내부에 배치된 필터를 외부로 완전히 노출시킬 수 있어 필터의 청소가 용이한 효과를 얻을 수 있다.

[0038] 그리고, 본 발명에 따르면, 필터모듈을 쉽게 분리 및 조립할 수 있어 필터모듈의 내부에 구비된 필터만을 별도로 교체할 수 있어, 유지 및 보수 비용을 절감할 수 있는 청소기를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0040] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 청소기를 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 청소기를 개략적으로 도시해 보인 평면도,
- 도 3은 도 2의 I-I' 영역을 절단하여 개략적으로 도시해 보인 단면도,
- 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 필터모듈이 분리된 상태를 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제1 실시예에 의한 필터모듈을 발체하여 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 6은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제1 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,
- 도 7은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제1 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 단면도,
- 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제1 실시예에 의한 필터모듈의 결합 동작을 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 9는 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제2 실시예에 의한 필터모듈을 발체하여 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제2 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,
- 도 11은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 제2 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 단면도,
- 도 12는 본 발명의 실시예에 의한 청소기의 필터모듈에서 하부 필터 하우징의 필터 커버를 발체하여 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 13은 본 발명의 실시예에 의한 청소기에서 유동 가이드를 발체하여 개략적으로 도시해 보인 사시도,
- 도 14는 본 발명의 실시예에 의한 청소기 내에서의 공기 유동을 개략적으로 도시해 보인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0042] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 구체적으로 설명하고자 한다. 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 의도는 아니

며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

- [0043] 본 발명을 설명함에 있어서 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않을 수 있다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0044] "및/또는"이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함할 수 있다.
- [0045] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급되는 경우는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해될 수 있다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0046] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0047] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것으로서, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0048] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석될 수 있으며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않을 수 있다.
- [0049] 아울러, 이하의 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것으로서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0051] 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.
- [0052] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 청소기를 개략적으로 도시해 보인 사시도 및 평면도이고, 도 3은 도 2의 I-I'영역을 절단하여 개략적으로 도시해 보인 단면도이다.
- [0054] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 청소기(1)는, 본체(2)를 포함할 수 있다.
- [0055] 상기 청소기(1)는 상기 본체(2)의 앞쪽에 결합되는 흡입부(5)를 더 포함할 수 있다. 상기 흡입부(5)는 먼지를 포함하는 공기를 상기 본체(2)로 안내할 수 있다.
- [0056] 상기 청소기(1)는 상기 본체(2)에 결합되는 핸들부(3)를 더 포함할 수 있다. 상기 핸들부(3)는 상기 본체(2)에서 상기 흡입부(5)의 반대편에 위치될 수 있다.
- [0057] 즉, 상기 흡입부(5)와 상기 핸들부(3) 사이에 상기 본체(2)가 배치될 수 있다.
- [0058] 상기 본체(2)는, 제1 바디(10)와, 상기 제1 바디(10)의 상측에 위치되는 제2 바디(12)를 포함할 수 있다. 상기 제1 바디(10)와 상기 제2 바디(12)는 직접 결합되거나 중간 매개부재에 의해서 간접적으로 연결될 수 있다.
- [0059] 상기 제1 바디(10)와 상기 제2 바디(12)는, 제한적이지는 않으나, 원통 형태로 형성될 수 있다.
- [0060] 그리고, 상기 제1 바디(10)와 상기 제2 바디(12) 각각은 상측 및 하측이 개구된다. 즉, 상기 각 바디(10, 12)는 상측 개구 및 하측 개구를 포함할 수 있다.
- [0061] 그리고, 상기 흡입부(5)의 중앙부가 대략적으로 상기 제1 바디(10)와 상기 제2 바디(12)의 경계부에 위치되도록 상기 흡입부(5)가 상기 본체(2)에 결합될 수 있다.

- [0062] 상기 본체(2)는 상기 흡입부(5)를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하는 먼지 분리부를 더 포함할 수 있다.
- [0063] 상기 먼지 분리부는, 일 예로 사이클론 유동에 의해서 먼지를 분리할 수 있는 제1 사이클론부(110)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 제1 바디(10)가 상기 제1 사이클론부(110)를 포함한다.
- [0064] 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입되는 공기과 먼지는 상기 제1 사이클론부(110)의 내주면을 따라 나선 유동하게 된다.
- [0065] 상기 제1 사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0066] 상기 먼지 분리부는 상기 제1 사이클론부(110)에서 배출된 공기에서 먼지를 재차 분리하는 제2 사이클론부(130)를 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 먼지 분리부의 크기가 최소화되도록 상기 제2 사이클론부(130)는 상기 제1 사이클론부(110) 내부에 위치될 수 있다. 상기 제2 사이클론부(130)는 병렬로 배치되는 다수의 사이클론 바디를 포함할 수 있다.
- [0067] 다른 예로서, 상기 먼지 분리부가 단일의 사이클론부를 가지는 것도 가능하며, 이 경우에도 상기 사이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0068] 상기 제1 바디(10)는 상기 각 사이클론부(110, 130)에서 분리된 먼지를 저장하는 먼지통 역할을 한다.
- [0069] 상기 본체(2)는 상기 제1 바디(10)의 하측을 개폐하는 바디 커버(16)를 더 포함할 수 있다. 상기 바디 커버(16)는 회전 동작에 의해서 상기 제1 바디(10)를 개폐할 수 있다.
- [0070] 상기 제2 사이클론부(130)의 적어도 일부는 상기 제1 바디(10) 내에 위치될 수 있다.
- [0071] 상기 제1 바디(10) 내에는 상기 제2 사이클론부(130)에서 분리된 먼지의 저장을 가이드하는 먼지 저장 가이드(124)가 배치될 수 있다. 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제2 사이클론부(130)의 하측에 결합되며 상기 바디 커버(16)의 상면에 접촉할 수 있다.
- [0072] 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제1 바디(10) 내부의 공간을 상기 제1 사이클론부(110)에서 분리된 먼지가 저장되는 제1먼지 저장부(121)와, 상기 제2 사이클론부(130)에서 분리된 먼지가 저장되는 제2먼지 저장부(123)로 구획할 수 있다.
- [0073] 상기 먼지 저장 가이드(124)의 내부 공간이 상기 제2먼지 저장부(123)이고, 상기 먼지 저장 가이드(124)와 상기 제1 바디(10) 사이 공간이 제1먼지 저장부(121)이다.
- [0074] 상기 바디 커버(16)는 상기 제1먼지 저장부(121)와 상기 제2먼지 저장부(123)를 함께 개폐할 수 있다.
- [0075] 상기 청소기(1)는, 흡입력을 발생하기 위한 흡입 모터(20)와, 상기 흡입 모터(20)로 전원을 공급하기 위한 배터리(40)를 더 포함할 수 있다.
- [0076] 상기 흡입 모터(20)는 상기 제2 바디(12) 내에 위치될 수 있다. 그리고, 상기 흡입 모터(20)의 적어도 일부는 상기 먼지 분리부의 상측에 위치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입 모터(20)는 상기 제1 바디(10)의 상방에 위치된다.
- [0077] 상기 흡입 모터(20)는 상기 제2 사이클론부(130)의 배출구와 연통될 수 있다.
- [0078] 이를 위하여, 상기 본체(2)는, 상기 제2 사이클론부(130)와 연결되는 배출 가이드(28)와, 상기 배출 가이드(28)와 연통되는 유동 가이드(22)를 더 포함할 수 있다.
- [0079] 일 예로 상기 배출 가이드(28)는 상기 제2 사이클론부(130)의 상측에 위치되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 배출 가이드(28)의 상측에 위치된다.
- [0080] 그리고, 상기 흡입 모터(20)의 적어도 일부는 상기 유동 가이드(22) 내부에 위치된다.
- [0081] 따라서, 상기 먼지 분리부의 사이클론 유동의 축은 상기 흡입 모터(20)를 관통할 수 있다.
- [0082] 상기 흡입 모터(20)가 상기 제2 사이클론부(130)의 상측에 위치되면, 상기 제2 사이클론부(130)에서 배출된 공기가 바로 상기 흡입 모터(20) 측으로 유동할 수 있어, 상기 먼지 분리부와 상기 흡입 모터(20) 간의 유로가 최소화될 수 있다.
- [0083] 상기 흡입 모터(20)는 회전 동작하는 임펠러(200)를 포함할 수 있다. 상기 임펠러(200)는 샤프트(202)에 연결될 수 있다. 상기 샤프트(202)는 상하 방향으로 연장되도록 배치된다.

- [0084] 그리고, 상기 임펠러(200)가 상기 흡입 모터(20)의 상측부에 위치되도록 상기 흡입 모터(20)가 배치될 수 있다.
- [0085] 이 경우, 상기 임펠러(200)에 의해서 공기는 상기 흡입 모터(20)의 상방에서 하방으로 유동할 수 있다.
- [0086] 상기 임펠러(200)의 회전축과 상기 먼지 분리부의 제1싸이클론부(110)에서 발생하는 싸이클론 유동의 축은 동일 선 상에 위치될 수 있다.
- [0087] 본 발명에 의하면, 상기 먼지 분리부에서 배출된 공기, 즉, 제2 싸이클론부(130)에서 상방으로 배출된 공기가 상기 흡입 모터(20) 측으로 유동하는 경로가 줄어들고, 공기의 방향 변화가 줄어들 수 있어 공기의 유동 손실이 줄어들 수 있는 장점이 있다.
- [0088] 공기의 유동 손실이 줄어드는 경우, 흡입력이 증가될 수 있으며 상기 흡입 모터(20)로 전원을 공급하기 위한 배터리(40)의 사용 시간이 증가될 수 있다.
- [0089] 상기 청소기(1)는, 상기 흡입 모터(20)의 상측 일부를 커버하는 상부 모터 하우징(26)과 상기 흡입 모터(20)의 하측 일부를 커버하는 하부 모터 하우징(27)을 더 포함할 수 있다. 상기 흡입 모터(20)는 상기 각 모터 하우징(26, 27) 내부에 수용되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 상부 모터 하우징(26)을 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0090] 상기 유동 가이드(22)의 적어도 일부는 상기 상부 모터 하우징(26)과 이격될 수 있다. 또한, 상기 유동 가이드(22)의 적어도 일부는 상기 제2 바디(12)와 이격될 수 있다.
- [0091] 따라서, 상기 유동 가이드(22)의 내주면과 상기 상부 모터 하우징(26)의 외주면은 제1 공기 유로(232)를 형성하고, 상기 유동 가이드(22)의 외주면과 상기 제2 바디(12)의 내주면은 제2 공기 유로(234)를 형성한다.
- [0092] 본 발명에 의하면, 단일의 유동 가이드(22)가 제1 공기 유로(232)와 제2 공기 유로(234)를 형성하고, 각 공기 유로를 형성하기 위한 부품 수가 줄어들 수 있어 구조가 간단해지는 장점이 있다.
- [0093] 상기 제1 공기 유로(232)는 흡입 유로 역할을 하고, 상기 제2 공기 유로(234)는 배기 유로 역할을 한다.
- [0094] 상기 제2 싸이클론부(130)에서 배출된 공기는 상기 제1 공기 유로(232)를 따라 상기 흡입 모터(20)로 유동하고 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 제2 공기 유로(234)를 따라 유동한 후에 외부로 배출된다. 따라서, 상기 제1 공기 유로(232)는 흡입 유로 역할을 하고, 상기 제2 공기 유로(234)는 배기 유로 역할을 한다.
- [0095] 상기 핸들부(3)는, 사용자의 파지를 위한 핸들(30)과, 상기 핸들(30)의 하측에 배치되는 배터리 하우징(410)을 포함할 수 있다.
- [0096] 상기 핸들(30)은 상기 흡입 모터(20)의 후방에 위치될 수 있다.
- [0097] 방향에 대해서 정의하면, 상기 청소기(1)에서 상기 흡입 모터(20)를 기준으로 상기 흡입부(5)가 위치되는 방향이 전방이고, 상기 핸들(30)이 위치하는 방향이 후방이다.
- [0098] 상기 배터리(40)는 상기 제1 바디(10)의 후방에 위치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입 모터(20)와 상기 배터리(40)는 상하 방향으로 중첩되지 않도록 배치되며, 배치 높이 또한 다르게 배치될 수 있다.
- [0099] 이와 같은 본 발명에 의하면, 상기 핸들(30)을 기준으로, 무게가 무거운 흡입 모터(20)가 상기 핸들(30)의 전방에 위치되고, 무게가 무거운 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 후방에 위치되므로, 상기 청소기(1)는 전체적으로 무게가 고르게 분배된다. 이를 통하여, 사용자가 상기 핸들(30)을 잡고 청소를 할 때, 사용자의 손목에 무리가 가는 것을 방지할 수 있다. 즉, 청소기(1)의 앞쪽과 뒤쪽에 무게가 무거운 구성이 분산되어 배치되며, 서로 다른 높이에 배치되므로, 청소기(1)의 무게 중심이 어느 일측으로 쏠리는 것이 방지될 수 있다.
- [0100] 상기 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 후방에 위치되고 상기 흡입 모터(20)는 상기 핸들(30)의 전방에 위치되므로, 상기 핸들(30)의 상방에는 아무런 구성이 존재하지 않게 된다. 즉, 상기 핸들(30)의 상면은 상기 청소기(1)의 상면 일부 외관을 형성한다.
- [0101] 따라서, 상기 핸들(30)을 잡고 사용하는 과정에서 청소기(1)의 일 구성이 사용자의 팔에 접촉하는 것이 방지될 수 있다.
- [0102] 상기 핸들(30)은, 상하 방향으로 연장되며 사용자가 잡을 수 있는 제1 연장부(310)와, 상기 제1 연장부(310)의 상측에서 상기 흡입 모터(20)를 향하여 연장되는 제2 연장부(320)를 포함할 수 있다. 상기 제2 연장부(320)는 적어도 일부가 수평 방향으로 연장될 수 있다.
- [0103] 상기 제1 연장부(310)에는 사용자가 상기 제1 연장부(310)를 잡은 상태에서 손이 상기 제1 연장부(310)의 길이

방향(도 2에는 상하 방향)으로 이동되는 것을 방지하기 위한 이동 제한부(312)가 구비될 수 있다. 상기 이동 제한부(312)는 상기 제1 연장부(310)에서 상기 흡입부(5)를 향하여 연장될 수 있다.

- [0104] 상기 이동 제한부(312)는 상기 제2 연장부(320)와 이격되어 배치된다. 따라서, 상기 제1 연장부(310)를 파지한 상태에서 일부 손가락은 상기 이동 제한부(312)의 상방에 위치되고, 나머지 손가락은 상기 이동 제한부(312)의 하방에 위치된다.
- [0105] 일 예로 검지 손가락과 중지 손가락 사이에 상기 이동 제한부(312)가 위치될 수 있다.
- [0106] 상기 핸들(30)은 조작부(326)를 포함할 수 있다. 일 예로 상기 조작부(326)는 상기 제2 연장부(320)에 형성되는 경사면에 위치될 수 있다. 상기 조작부(326)를 통하여 청소기(흡입 모터)의 온 명령 및 오프 명령을 입력할 수 있다.
- [0107] 상기 조작부(326)는 사용자를 향하도록 배치될 수 있다. 상기 핸들(30)을 기준으로 상기 조작부(326)는 상기 이동 제한부(312)의 반대편에 위치될 수 있다.
- [0108] 상기 조작부(316)는 상기 이동 제한부(312) 보다 높게 위치된다. 따라서, 사용자가 상기 제1 연장부(310)를 잡은 상태에서 엄지 손가락으로 쉽게 상기 조작부(326)를 조작할 수 있다.
- [0109] 또한, 상기 제1 연장부(310)에서 벗어난 위치에 상기 조작부(326)가 위치되므로, 상기 제1 연장부(310)를 파지한 상태에서 청소를 수행할 때, 의도하지 않게 상기 조작부(326)가 조작되는 것이 방지될 수 있다.
- [0110] 상기 제2 연장부(320)에는 작동 상태를 표시하기 위한 표시부(322)가 구비될 수 있다. 상기 표시부(322)는 일 예로 상기 제2 연장부(320)의 상면에 위치될 수 있다. 따라서, 사용자가 청소를 수행하는 과정에서 상기 제2 연장부(320)의 상면에 위치한 표시부(322)를 쉽게 확인할 수 있다. 상기 표시부(322)는 일 예로 배터리(40)의 잔량, 흡입 모터의 세기 등을 표시할 수 있다.
- [0111] 상기 배터리 하우징(410)은 상기 제1 연장부(310)의 하측에 위치될 수 있다.
- [0112] 상기 배터리(40)는 상기 배터리 하우징(410)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 일 예로 상기 배터리(40)는 상기 배터리 하우징(410)의 하방에서 상기 배터리 하우징(410) 내부로 삽입될 수 있다.
- [0113] 상기 배터리 하우징(410)의 후면과 상기 제1 연장부(310)의 후면은 연속적인 면을 형성할 수 있다. 따라서, 상기 배터리 하우징(410)과 상기 제1 연장부(310)가 일체감을 가질 수 있다.
- [0114] 한편, 도 2를 참조하면, 상기 청소기(1)는 상기 흡입 모터(20)를 지난 공기가 배출되는 공기 배출구(522)를 가지는 필터모듈(50)을 더 포함할 수 있다. 상기 공기 배출구(522)는 일 예로 다수의 개구를 포함하고 다수의 개구는 원주 방향으로 배열될 수 있다. 따라서, 공기 배출구(522)는 링 형태로 배열될 수 있다.
- [0115] 상기 필터모듈(50)은 상기 본체(2)의 상측에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 즉, 상기 필터모듈(50)은 상기 제2 바디(12)에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0116] 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터모듈(50)의 일부는 상기 제2 바디(12)의 외측에 위치된다. 따라서, 상기 필터모듈(50)의 일부는 상기 본체(2)의 상측 개구를 통하여 본체(2) 내부로 인입되고, 다른 일부는 상기 본체(2)의 외부로 돌출된다.
- [0117] 상기 본체(2)의 높이는 상기 핸들(30)의 높이와 실질적으로 동일할 수 있다. 따라서, 상기 필터모듈(50)은 상기 본체(2)의 상방으로 돌출되어 사용자가 상기 필터모듈(50)을 잡은 상태에서 상기 필터모듈(50)을 용이하게 분리할 수 있다.
- [0118] 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터모듈(50)의 상측에 상기 공기 배출구(522)가 위치된다. 따라서, 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 본체(2)의 상방으로 배출된다.
- [0119] 본 실시 예에 의하면, 청소기(1)를 이용하여 청소하는 과정에서, 공기 배출구(522)에서 배출된 공기가 사용자 측으로 유동하는 것이 방지될 수 있다.
- [0120] 상기 본체(2)는 상기 흡입 모터(20)로 유입되는 공기를 필터링하기 위한 프리 필터(29)를 더 포함할 수 있다. 상기 프리 필터(29)는 상기 유동 가이드(22) 내에 위치될 수 있다. 또한, 상기 프리 필터(29)는 상기 상부 모터 하우징(26)에 안착되며 상기 상부 모터 하우징(26)의 일부를 둘러쌀 수 있다. 즉, 상기 상부 모터 하우징(26)은 상기 프리 필터(29)를 지지하기 위한 필터 지지부를 포함할 수 있다.

- [0121] 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에 장착된 상태에서 상기 필터모듈(50)은 상기 프리 필터(29)의 이동을 방지하기 위하여 상기 프리 필터(29)를 가압할 수 있다.
- [0122] 일 예로 상기 필터모듈(50)은 상기 프리 필터(29)를 하방으로 가압할 수 있다. 따라서, 본 발명에 의하면 상기 프리 필터(29)를 고정하기 위한 구조가 불필요한 장점이 있다.
- [0124] 도 4는 상기 청소기에서 필터모듈이 분리된 상태를 개략적으로 도시해 보인 사시도이고, 도 5 내지 도 7은 제1 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 사시도, 분리 사시도 및 단면도이며, 도 8은 제1 실시예에 의한 필터모듈의 결합 동작을 개략적으로 도시해 보인 사시도이다.
- [0125] 도 4 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 의한 필터모듈(50)은 상기 프리 필터(29)를 감싸도록 배치되고, 상기 흡입 모터(20)에서 배출되는 공기를 필터링하는 필터(580)를 구비하며, 상기 본체(2)에서 탈착되게 이루어질 수 있다.
- [0126] 그리고, 상기 필터모듈(50)은 내부에 구비된 상기 필터(580)를 세척 또는 교체할 수 있도록 분리 및 조립되게 이루어질 수 있다. 즉, 상기 필터모듈(50)은 상기 본체(2)에서 분리될 수 있고, 그리고 상기 필터모듈(50) 자체가 분리 및 조립될 수 있도록 구성되어 있어 상기 필터모듈(50)을 분리시켜 내부에 배치된 필터를 용이하게 세척 또는 교체한 후 다시 조립할 수 있다.
- [0127] 보다 구체적으로, 상기 필터모듈(50)은, 상기 본체(2)에 탈착되게 체결되는 하부 필터 하우징(520)과, 상기 하부 필터 하우징(520)에 수용되는 필터(580)와, 상기 하부 필터 하우징(520)에 체결되고 상기 필터(580)를 통과한 공기가 배출되게 공기 배출구(513)가 형성된 상부 필터 하우징(510), 그리고 상기 하부 필터 하우징(520)에 구비되고 상기 상부 필터 하우징(510)을 선택적으로 체결 고정하는 체결부(550)를 포함할 수 있다.
- [0128] 상기 필터(580)는 일 예로 HEPA 필터(high efficiency particulate air filter: HEPA 필터)일 수 있다.
- [0129] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 청소기(1)의 높이가 증가되는 것이 방지되도록 상기 필터(580)는 상기 유동 가이드(22)를 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0130] 즉, 상기 필터(580)는 일 예로 링 형태로 형성될 수 있으며, 상기 필터(580)가 형성하는 영역 내에 상기 유동 가이드(22)의 일부가 위치될 수 있다.
- [0131] 또한, 상기 필터(580)가 형성하는 영역에 상기 프리 필터(29)의 적어도 일부가 수용될 수 있다. 즉, 상기 필터(580)는 상기 프리 필터(29)를 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0132] 상기 하부 필터 하우징(520)은, 필터 커버(570)와, 내측벽(521) 및 외측벽(522)으로 구성될 수 있다.
- [0133] 상기 필터 커버(570)는 링 형태로 마련되어 공기가 유동하게 복수의 개구(574)가 형성되고, 상기 본체(2)에 형성된 고정 리브(228)와 탈착되게 리브 결합부(577)가 형성될 수 있다.
- [0134] 상기 내측벽(521)은 상기 필터 커버(570)의 내경에서 수직한 방향으로 돌출되게 배치되고, 상기 외측벽(522)은 상기 필터 커버(570)의 외경에서 수직한 방향으로 돌출되게 배치된다.
- [0135] 즉, 상기 내측벽(521)과 상기 외측벽(522)은 동심을 가지도록 배치되고, 상기 외측벽(522)이 상기 내측벽(521)을 감싸도록 배치된다.
- [0136] 상기 내측벽(521)과 상기 외측벽(522) 사이에 형성된 공간에 상기 필터(580)가 수용된다.
- [0137] 그리고, 상기 내측벽(521)과 외측벽(522)은 하측 단부에서 원주방향으로 일정 간격으로 이격되어 복수로 구비된 연결부재(523)에 의해 일체로 형성될 수 있다. 여기서, 상기 연결부재(523)의 사이로 공기가 통과할 수 있다. 물론, 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 내측벽(521)과 상기 외측벽(522)은 상기 필터 커버(570)와 일체로 형성될 수도 있다.
- [0138] 상기 하부 필터 하우징(520)의 상기 외측벽(522)의 상단부에서 두께가 작아지게 형성된 삽입부(524)에 상기 상부 필터 하우징(510)이 삽입되어 서로 상대회전 가능하게 결합되고, 상기 상부 필터 하우징(510)은 일 영역에서 상기 체결부(550)에 의해 상기 하부 필터 하우징(520)과 체결된다.
- [0139] 상기 상부 필터 하우징(510)은 원통 형상으로 구비되고, 상기 하부 필터 하우징(520)의 상부에 배치되어, 상기 하부 필터 하우징(520)의 개방된 상측의 중심영역을 폐쇄하고, 반경방향의 외측에 공기가 통과하도록 공기 배출

구(522)가 형성될 수 있다.

- [0140] 상기 공기 배출구(522)는 일 예로 다수의 개구를 포함하고, 다수의 개구는 원주 방향으로 배열되어 링 형태로 배열될 수 있다.
- [0141] 상기 공기 배출구(522)는 상기 하부 필터 하우징(520)의 내측벽(521)과 외측벽(522) 사이의 공간에 대응되는 크기로 형성되어, 상기 필터(580)를 통과한 공기가 배출될 수 있도록 형성될 수 있다.
- [0142] 그리고, 상기 상부 필터 하우징(510)은 상기 하부 필터 하우징(520)의 내측벽(521)과 마주보게 배치되는 내측격벽(511)과, 상기 하부 필터 하우징(520)의 외측벽(522)과 마주보게 배치되는 외측격벽(512)을 포함할 수 있다.
- [0143] 따라서, 상기 공기 배출구(522)는 상기 내측격벽(511)과 상기 외측격벽(512) 사이에 형성될 수 있다.
- [0144] 그리고, 상기 상부 필터 하우징(510)의 외측격벽(512)의 내측면에는 반경 방향의 내측으로 후크부(514)가 형성되어, 상기 체결부(550)와 선택적으로 체결된다. 상기 후크부(514)는 상기 상부 필터 하우징(510)의 외측격벽(512)의 내측면에서 일 영역에만 형성되어, 상기 후크부(514)가 상기 체결부(550)와 대응되는 위치에 위치하는 경우에만 체결되게 구비될 수 있다.
- [0145] 상기 체결부(550)는, 상기 상부 필터 하우징(510)의 내측격벽(511)에 형성된 후크부(514)가 삽입되는 수용홈(551)이 일측단에 형성되고, 외력에 의해 탄성 절곡 변형되게 타측단이 상기 하부 필터 하우징(520)에 일체로 구비될 수 있다.
- [0146] 일 예로, 상기 체결부(550)는 상기 하부 필터 하우징(520)의 외측벽(522)의 일영역이 절개되어 형성될 수 있다. 즉, 상기 외측벽(522)에서 두개의 절개부(552)가 형성되면, 절개된 두 절개부(552)의 사이가 상기 체결부(550)가 될 수 있다.
- [0147] 이러한, 상기 체결부(550)는 자유단을 가지는 외팔보 형태로 구성되어, 사용자가 외측에서 상기 체결부(550)를 가압하면 내측으로 탄성 절곡되고, 외력을 제거하면 원래 위치로 복귀할 수 있다.
- [0148] 즉, 외력이 인가되면 내측으로 절곡되어 상기 수용홈(551)이 상기 후크부(514)에서 이탈되어 상기 상부 필터 하우징(510)을 상기 하부 필터 하우징(520)과 분리할 수 있다.
- [0149] 상기 수용홈(551)은 상기 후크부(514)가 삽입된 상태에서 상기 상부 필터 하우징(510)이 상기 하부 필터 하우징(520)과 상대 회전하거나 분리되는 것을 구속하도록 형성될 수 있다.
- [0150] 즉, 상기 수용홈(551)은 상기 후크부(514)가 완전히 감싸는 형태로 삽입될 수 있도록 형성되어 상기 후크부(514)가 상기 수용홈(551)에 삽입된 상태에서 이동이 구속될 수 있다.
- [0151] 그리고, 상기 필터모듈(50)은 상기 상부 필터 하우징(510)이 일 영역에서 상기 체결부(550)에 의해 체결되는 체결위치를 파악할 수 있도록 체결위치에서만 서로 결합되는 스톱퍼(530)를 더 포함할 수 있다.
- [0152] 즉, 상기 스톱퍼(530)는 상기 체결부(550)와 다른 위치에서 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)에 각각 형성되어 있고, 상기 스톱퍼(530)가 걸림 체결되는 위치에서 상기 체결부(550)가 상기 수용홈(551)에 삽입되게 형성된다.
- [0153] 이를 위하여, 상기 스톱퍼(530)는 스톱퍼 돌기(531)와 스톱퍼 삽입홈(532)으로 구성될 수 있다.
- [0154] 보다 구체적으로, 상기 스톱퍼 돌기(531)는 상기 하부 필터 하우징(520)의 삽입부(524)에서 외측으로 돌출 형성되고, 상기 체결부(550)와 일정 각도 이격되어 형성될 수 있다.
- [0155] 그리고, 상기 스톱퍼 삽입홈(532)은 상기 상부 필터 하우징(510)의 내부면에서 상기 스톱퍼 돌기(531)가 삽입되게 형성되고, 상기 상부 필터 하우징(510)의 내측면에 형성된 후크부(514)와 일정 각도 이격되어 형성될 수 있다.
- [0156] 여기서, 상기 스톱퍼 돌기(531)가 상기 체결부(550)에서 이격되는 각도와, 상기 스톱퍼 삽입홈(532)이 상기 후크부(514)에서 이격되는 각도는 동일하도록 이루어져, 상기 스톱퍼 돌기(531)가 상기 스톱퍼 삽입홈(532)에 삽입되는 위치에서 상기 후크부(514)가 상기 체결부(550)의 수용홈(551)에 삽입되게 이루어진다.
- [0157] 이를 통하여, 분리된 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)을 조립하는 경우, 도 8을 참조하면, 위치를 고려하지 않고 사용자가 상기 하부 필터 하우징(520)에 상기 상부 필터 하우징(510)을 삽입한 상태에서 사용자가 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)을 서서히 회전시키다가 상기 스톱

퍼 돌기(531)가 상기 스톱퍼 삽입홈(532)에 삽입되는 체결감을 느끼는 위치를 파악하면 상기 수용홈(551)에 상기 후크부(514)가 삽입되어 체결이 완료된다.

- [0158] 그리고, 상기 스톱퍼(530)는 상기 하부 필터 하우스(520)와 상기 상부 필터 하우스(510)이 일정 회전력 이상으로 상대 회전되면 상기 스톱퍼 돌기(531)가 상기 스톱퍼 삽입홈(532)에서 이탈되게 이루어진다.
- [0159] 즉, 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)를 분리하는 경우, 사용자가 상기 체결부(550)를 가압하여 상기 체결부(500)의 수용홈(551)에서 상기 후크부(514)를 이탈시킨 후 일정 회전력 이상으로 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)를 반대 방향으로 회전시키면, 상기 스톱퍼 돌기(531)가 상기 스톱퍼 삽입홈(532)에서 이탈되어 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)를 분리할 수 있다.
- [0160] 일 예로, 상기 스톱퍼 돌기(531)는 원형 돌기(531a)와 삼각형 돌기(531b)로 이루어질 수 있다.
- [0161] 이 경우, 상기 원형 돌기(531a)와 상기 삼각형 돌기(531b)가 원주 방향으로 서로 이격되어 형성되고, 상기 삼각형 돌기(531b)의 밑변이 상기 원형 돌기(531a) 측으로 배치된다.
- [0162] 이때, 상기 스톱퍼 삽입홈(532)은 상기 원형 돌기(531a)와 상기 삼각형 돌기(531b)가 각각 삽입되게 상기 원형 돌기(531a) 및 상기 삼각형 돌기(531b)에 대응되게, 원형 홈(532a)과 삼각형 홈(532b)으로 형성될 수 있다.
- [0163] 이와 같이, 상기 스톱퍼 돌기(531)가 원형 돌기(531a)와 삼각형 돌기(531b)로 형성되고, 상기 삼각형 돌기(531b)의 밑변이 상기 원형 돌기(531a) 측으로 배치되면, 사용자가 상기 상부 필터 하우스(510)를 상기 삼각형 돌기(531b)의 모서리가 배치된 방향으로 회전시키면 보다 쉽게 이탈시킬 수 있다.
- [0164] 상기 삼각형 돌기(531b)의 모서리가 배치된 방향으로 회전시키면 이탈을 위한 접촉 면적이 상기 원형 돌기(531a)가 배치된 방향으로 회전시키는 것보다 작으므로 보다 쉽게 이탈시킬 수 있다.
- [0165] 즉, 상기 삼각형 돌기(531b)의 모서리 부분은 상기 삼각형 홈(532b)에 선접촉하지만 상기 삼각형 돌기(531b)의 밑변은 상기 삼각형 홈(532b)에 면접촉하게 되므로, 상기 삼각형 돌기(531b)의 모서리 부분에서 상기 삼각형 홈(532b)과 접촉면적이 작으므로, 보다 작은 힘으로 쉽게 이탈할 수 있다.
- [0166] 물론, 상기 스톱퍼 돌기(531)의 형상이 한정되는 것은 아니고, 다양한 형태의 돌기로 형성될 수 있다.
- [0167] 상기 필터모듈(50)은 상기 본체(2)에서 유동하는 공기가 상기 하부 필터 하우스(520)에 배치된 필터(580)만을 통과하도록 틈새를 실링하는 제1 실링부(541)와, 제2 실링부(542)를 더 포함할 수 있다.
- [0168] 상기 제1 실링부(541)는 상기 상부 필터 하우스(510)에 체결되고, 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520) 사이로 공기가 누설되지 않도록 실링할 수 있다.
- [0169] 보다 구체적으로, 상기 제1 실링부(541)는 실링부 몸체(541a)와, 제1 실링부재(541b)와, 제2 실링부재(541c) 그리고 체결부재(541d)로 이루어질 수 있다.
- [0170] 상기 실링부 몸체(541a)는 링 형태로 형성되고, 상기 하부 필터 하우스(520)의 내측벽(521) 내측에 배치된다.
- [0171] 상기 제1 실링부재(541b)는 상기 실링부 몸체(541a)의 일측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)의 내측벽(521) 사이에 끼움 체결된다.
- [0172] 즉, 상기 제1 실링부재(541b)는 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)의 내측벽(521)이 결합되는 부분의 틈에 배치되어, 그 틈으로 공기가 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [0173] 상기 제2 실링부재(541c)는 상기 실링부 몸체(541a)의 타측단에서 반경 방향의 외측으로 돌출 형성되고, 상기 하부 필터 하우스(520)의 내측벽(521)의 내주면과 마주보게 배치된다.
- [0174] 이러한, 상기 제2 실링부재(541c)는 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에 결합되면, 상기 유동 가이드(22)의 상단에 안착된다. 이를 통하여, 상기 유동 가이드(22)를 통하여 유입된 공기가 상기 상부 필터 하우스(510)와 상기 하부 필터 하우스(520)의 내측벽(521)이 결합되는 부분으로 누설되는 것을 1차적으로 방지할 수 있다.
- [0175] 상기 체결부재(541d)는 상기 제1 실링부재(541b)에서 수직된 방향으로 돌출되고, 상기 상부 필터 하우스(510)에 형성된 체결홈(515)에 삽입 체결될 수 있다.
- [0176] 즉, 상기 체결부재(541d)는 상기 제1 실링부재(541b)와 직각을 이루도록 배치될 수 있고, 이러한 형태로 상기 체결부재(541d)가 상기 상부 필터 하우스(510)에 체결된 상태에서 상기 제1 실링부재(541b)가 상기 상부 필터

하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)의 내측벽(521)이 결합되는 부분으로 삽입될 수 있다.

- [0177] 상기 제2 실링부(542)는 상기 하부 필터 하우징(520)에 체결되고, 상기 본체(2)의 내주면에 밀착되어, 상기 하부 필터 하우징(520)과 상기 본체(2) 사이의 틈으로 공기가 누설되지 않도록 실링할 수 있다.
- [0178] 상기 제2 실링부(542)는 일측이 상기 필터 커버(570)의 테두리에 결합되고, 타측이 반경 방향의 외측으로 돌출되게 형성될 수 있다.
- [0179] 즉, 상기 제2 실링부(542)는 상기 필터 커버(570)에 체결된 상태에서 외측으로 돌출된 부분이 상기 제2 부재(12)의 내주면 밀착되어 공기가 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [0180] 이러한, 상기 제2 실링부(542)는 상기 필터 커버(570)에 끼움 결합되거나 상기 필터 커버(570)와 인서트 사출에 의해서 일체로 형성될 수 있다.
- [0182] 도 9 내지 도 11은 제2 실시예에 의한 필터모듈을 개략적으로 도시해 보인 사시도, 분리 사시도 및 단면도이다.
- [0183] 도 9 내지 도 11을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 의한 필터모듈(50)은 상기에서 설명한 본 발명의 제1 실시예에 의한 필터모듈(50)과 체결부만 다를 뿐 다른 구성은 동일하게 이루어진다.
- [0184] 즉, 제2 실시예에 의한 필터모듈(50)은 하부 필터 하우징(520), 필터(580), 상부 필터 하우징(510), 스톱퍼(530)는 상기에서 설명한 제1 실시예에 의한 필터모듈(50)과 동일한 구성이고, 체결부(560)만 차이가 있다. 따라서, 이하에서 체결부(560)에 대하여만 상세하게 설명한다.
- [0185] 제2 실시예에 의한 필터모듈(50)의 체결부(560)는 가압부재(561)와 탄성부재(562)로 구성될 수 있다.
- [0186] 상기 가압부재(561)는 상기 하부 필터 하우징(520)에서 반경 방향으로 이동되게 구비되고, 상기 상부 필터 하우징(510)의 내측면에 형성된 후크부(514)가 삽입되는 수용홈(561b)이 형성될 수 있다.
- [0187] 그리고, 상기 탄성부재(562)는 상기 하부 필터 하우징(520)과 상기 가압부재(561) 사이에 배치되고, 상기 가압부재(561)가 반경 방향 외측으로 이동되게 탄성력을 인가한다.
- [0188] 이러한 구성으로, 상기 가압부재(561)는 상기 탄성부재(562)의 탄성력에 의해 반경 방향의 외측으로 이동되게 탄성력이 인가되므로, 상기 상부 필터 하우징(510)에 구비된 후크부(514)에 상기 가압부재(561)에 형성된 수용홈(561b)이 삽입된 상태를 유지하여 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)을 체결된 상태로 유지할 수 있다.
- [0189] 그리고, 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)을 분리하기 위하여 사용자가 상기 가압부재(561)를 가압하게 되면 상기 탄성부재(562)는 가압력에 의해 압축되고, 상기 가압부재(561)에 형성된 수용홈(561b)이 상기 후크부(514)에서 이탈되어 상기 상부 필터 하우징(510)과 상기 하부 필터 하우징(520)을 분리할 수 있다.
- [0190] 보다 구체적으로, 상기 가압부재(561)는 가압부재 몸체(561a)와, 가이드돌기(561c)와, 걸림돌기(561d) 그리고 구속홈(561e)으로 구성될 수 있다.
- [0191] 상기 가압부재 몸체(561a)는 상기 하부 필터 하우징(520)의 상기 외측벽(522)과 상기 내측벽(521) 사이에서 이동되게 배치되고, 상기 상부 필터 하우징(510)과 겹쳐지는 부분에 상기 수용홈(561b)이 형성되게 이루어질 수 있다.
- [0192] 상기 가이드돌기(561c)는 상기 가압부재 몸체(561a)에서 상기 내측벽(521)으로 돌출되어 상기 내측벽(521)에 형성된 슬릿홈(528)에 삽입되어 상기 가압부재 몸체(561a)의 슬라이딩 이동을 가이드할 수 있다.
- [0193] 상기 걸림돌기(561d)는 상기 가압부재 몸체(561a)에서 상기 상부 필터 하우징(510) 측으로 돌출되고, 상기 하부 필터 하우징(520)에 형성된 걸림턱(527)에 지지되어 외측으로 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 여기서, 상기 걸림턱(527)은 상기 외측벽(522)의 일부로 이루어질 수 있다.
- [0194] 즉, 상기 가압부재 몸체(561a)는 상기 탄성부재(562)의 탄성력에 의해 상기 하부 필터 하우징(520)에서 반경 방향 외측으로 이탈되게 가압력을 받고 있다. 따라서, 상기 가압부재 몸체(561a)에 형성된 걸림돌기(561d)가 상기 하부 필터 하우징(520)에 형성된 걸림턱(527)에 지지되어 탄성력을 받으면서 외부로 이탈되지 않도록 배치될 수 있다.

- [0195] 상기 구속홈(561e)은 상기 가압부재 몸체(561a)가 내측으로 이동되면 상기 내측벽(521)에서 돌출된 구속돌기(525)에 지지되어 내측 이동을 제한하도록 형성될 수 있다.
- [0196] 즉, 상기 상기 가압부재 몸체(561a)가 사용자에 의해 가압되어 내측으로 이동하게 되면 상기 구속홈(561e)이 상기 구속돌기(525)에 접촉하게 되어 더 이상 후방으로 이동하는 것을 방지하여 이동 범위를 제한할 수 있다.
- [0197] 따라서, 상기 가압부재(561)는 상기 내측벽(521)에서 형성된 구속돌기(525)와 상기 외측벽(522)에 형성된 걸림턱(527) 사이에서 이동될 수 있다.
- [0198] 그리고, 상기 하부 필터 하우징(520)의 상기 내측벽(521)에 상기 탄성부재(562)의 일측단이 삽입되어 고정되게 제1 탄성부재 수용홈(561b)이 형성되고, 상기 가압부재(561)에 상기 탄성부재(562)의 타측단이 삽입되어 고정되게 제2 탄성부재 수용홈(561b)이 형성될 수 있다.
- [0199] 이러한 구조로, 상기 탄성부재(562)의 양단부가 상기 제1 탄성부재 수용홈(561b)과 상기 제2 탄성부재 수용홈(561b)에 각각 삽입되어, 압축 및 인장 변형을 하여도 상기 탄성부재(562)가 이탈되지 않고 위치 고정할 수 있다.
- [0200] 도 12는 상기 필터모듈에서 하부 필터 하우징의 필터 커버를 발취하여 개략적으로 도시해 보인 사시도이고, 도 13은 상기 청소기에서 유동 가이드를 발취하여 개략적으로 도시해 보인 사시도이다.
- [0201] 도 11 내지 도 13을 참조하면, 상기 필터 커버(570)는, 인너 바디(571)와, 상기 인너 바디(571)와 이격되는 아우터 바디(572)와, 상기 인너 바디(571)와 상기 아우터 바디(572)를 연결하는 연결 바디(573)를 포함할 수 있다.
- [0202] 상기 인너 바디(571)와 상기 아우터 바디(572)는 각각 링 형태로 형성될 수 있다.
- [0203] 여기서, 상기 인너 바디(571)의 단부에는 상기 내측벽(521)이 연장되어 수직인 방향으로 돌출되게 배치되고, 상기 아우터 바디(572)의 단부에는 상기 외측벽(522)이 연장되어 수직인 방향으로 돌출되게 배치될 수 있다.
- [0204] 상기 연결 바디(573)에는 공기가 통과하기 위한 하나 이상의 개구(574)가 구비될 수 있다.
- [0205] 상기 인너 바디(571)의 내주면에는 상기 내측벽(521)의 하면을 지지하기 위한 다수의 프레임 지지리브(575)가 구비될 수 있다. 상기 다수의 프레임 지지리브(575)는 상기 내측벽(521)의 원주 방향으로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0206] 상기 인너 바디(571)의 내주면에는 상기 유동 가이드(22)와의 결합을 위한 리브 결합부(577)가 구비될 수 있다.
- [0207] 상기 리브 결합부(577)가 하향 경사지게 연장될 수 있도록, 상기 인너 바디(571)는 연장부(576)를 포함할 수 있다. 상기 연장부(576)는 상기 인너 바디(571)의 하면에서 하방으로 돌출되며, 상기 연장부(576)에 상기 리브 결합부(577)가 구비될 수 있다.
- [0208] 따라서, 상기 리브 결합부(577)는 상기 프레임 지지리브(575)의 단부에서 원주 방향으로 연장되되, 하방으로 경사지도록 연장된다.
- [0209] 상기 리브 결합부(577)가 하향 경사지는 이유는 상기 필터모듈(50)을 상기 본체(2)에 회전 방식으로 결합 및 결합 해제 가능하고 상기 필터모듈(50)을 상기 본체(2)에서 분리되는 과정에서 상기 필터모듈(50)이 상승하도록 하기 위함이다.
- [0210] 상기 필터모듈(50)이 분리되는 과정에서 상승하는 경우, 상기 필터모듈(50)이 분리되고 있음을 사용자가 확인할 수 있게 된다.
- [0211] 상기 필터모듈(50)이 회전되는 과정에서 상기 필터모듈(50)이 결합 해제되도록 구성되는 경우, 상기 필터모듈(50)에 회전력이 가해져야 하므로 상기 필터모듈(50)을 잡아당기더라도 상기 본체(2)에서 분리되는 것이 방지될 수 있다. 따라서, 의도치 않게 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에서 분리되는 것이 방지될 수 있다.
- [0212] 상기 리브 결합부(577)는 후술할 유동 가이드(22)의 고정 돌기(229)가 수용되는 슬롯(578)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 슬롯(578)은 홈이거나 홀일 수 있다.
- [0213] 상기 내측벽(521)은 상기 내측벽(521)의 하면에서 하방으로 연장되는 접촉부(509a)를 더 포함할 수 있다. 상기 접촉부(509a)는 상기 필터 커버(570)와 상기 내측벽(521)이 결합된 상태에서 상기 프레임 지지리브(575)의 측면에 접촉될 수 있다.

- [0214] 상기 내측벽(521)은, 상기 유동 가이드(22)에 형성된 고정 리브(228)가 수용되기 위한 리브 수용부(579)를 형성하기 위하여 상방으로 함몰되어 형성되는 함몰부(509b)를 포함할 수 있다.
- [0215] 상기 내측벽(521)이 상기 필터 커버(570)와 결합된 상태에서 상기 함몰부(509b)는 상기 결합 리브(577)의 상방에서 상기 결합 리브(577)와 이격되어 배치된다.
- [0216] 이때, 상기 필터모듈(50)의 회전 및 하강 과정에서 상기 유동 가이드(22)의 고정 리브(228)가 상기 함몰부(509b)와 상기 리브 결합부(577) 사이의 리브 수용부(579)에 수용될 수 있도록, 상기 함몰부(509b)는 경사지게 형성될 수 있다.
- [0217] 따라서, 상기 리브 수용부(579)도 하방으로 경사지게 연장된다. 상기 리브 수용부(579)는 상기 인너 프레임(501)과 상기 필터 커버(570) 사이 공간으로 이해될 수 있다. 즉, 상기 유동 가이드(22)의 고정 리브(228)는 상기 내측벽(521)과 상기 필터 커버(570) 사이에 끼워질 수 있다.
- [0218] 상기 유동 가이드(22)는 상부 및 하부가 개구되는 가이드 바디(220)를 포함할 수 있다. 상기 가이드 바디(220)는 상기 제2싸이클론부(130)에서 배출된 공기가 유동되는 상기 제1공기 유로(232)를 형성하기 위한 유로 형성벽(222)을 포함할 수 있다.
- [0219] 상기 유로 형성벽(222)은 상기 가이드 바디(222)에서 반경 방향으로 돌출될 수 있다.
- [0220] 이때, 공기가 원활히 유동할 수 있도록, 상기 유동 가이드(22)는 원주 방향으로 이격되는 다수의 유로 형성벽(222)을 포함할 수 있다.
- [0221] 상기 유동 가이드(22)의 내부에 상기 흡입 모터(20)가 위치되는데, 상기 본체(2)의 크기가 증가되지 않기 위해서는 상기 유동 가이드(22)와 상기 흡입 모터(20)와의 갭이 크지 않아야 한다. 그런데, 상기 유동 가이드(22)와 상기 흡입 모터(20)와의 갭이 크지 않으면, 공기 유동 성능이 저하되는 문제가 있다.
- [0222] 그러나, 본 발명과 같이 상기 유로 형성벽(222)이 상기 가이드 바디(220)에서 반경 방향으로 돌출되면 상기 유로 형성벽(222)에 의해서 공기가 유동할 수 있는 유로의 단면적이 충분히 확보되어 공기 유동 성능이 향상될 수 있다.
- [0223] 상기 유동 가이드(22)의 상측부가 상기 내측벽(521)의 내측으로 수용될 수 있으면서 상기 유로 형성벽(222)이 상기 필터모듈(50)과 간섭되지 않도록 상기 유로 형성벽(222)은 상기 유동 가이드(22)의 상단에서 하측으로 일정 간격 이격된 위치에 형성된다.
- [0224] 그리고, 상기 가이드 바디(220)의 상측부 외경은 상기 내측벽(521)의 둘레부의 내경 보다 작게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에 결합될 때, 상기 유동 가이드(22)의 상측부가 상기 필터모듈(50)에 수용되어 상기 제1 실링부(541)가 상기 유동 가이드(22)의 상단에 안착될 수 있다.
- [0225] 본 발명에 의하면, 상기 유동 가이드(22)의 일부가 상기 필터모듈(50)의 내측에 수용되므로, 상기 청소기(1)의 높이가 증가되는 것을 최소화될 수 있다.
- [0226] 이하에서는, 상기 필터모듈(50)의 결합 과정에 대해서 설명하기로 한다.
- [0227] 상기 필터모듈(50)을 상기 본체(2)에 결합시키기 위하여 상기 필터모듈(50)의 하측 일부를 상기 제2바디(12)에 수용시킨다.
- [0228] 그러면, 상기 필터모듈(50)의 리브 수용부(579)와 상기 고정 리브(228)가 정렬될 수 있다.
- [0229] 이 상태에서 상기 필터모듈(50)을 회전시키면 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에 수용된다.
- [0230] 이때, 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에 용이하게 수용되기 위하여 상기 리브 수용부(579)의 높이는 상기 고정 리브(228)의 높이 보다 높게 형성될 수 있다.
- [0231] 상기 고정 리브(228)가 경사지게 연장되므로, 상기 필터모듈(50)의 회전 과정에서 상기 필터모듈(50)은 상기 고정 리브(228)에 의해서 하강하게 된다.
- [0232] 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에 수용되는 과정에서 상기 고정 돌기(229)가 상기 리브 결합부(577)의 슬롯(578)에 삽입되면, 상기 필터모듈(50)과 상기 본체(2)의 결합 즉, 유동 가이드(22)와의 결합이 완료된다.
- [0233] 한편, 상기 필터모듈(50)을 상기 본체(2)에서 분리시키기 위해서 상기 필터모듈(50)을 타 방향으로 회전시킨다.

이때, 상기 고정 리브(228)가 경사지게 형성되므로, 상기 필터모듈(50)의 회전 과정에서 상기 필터모듈(50)은 상기 고정 리브(228)에 의해서 상승하게 된다. 그리고, 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에서 빠지면 상기 필터모듈(50)과 상기 본체(2)의 결합이 해제된다.

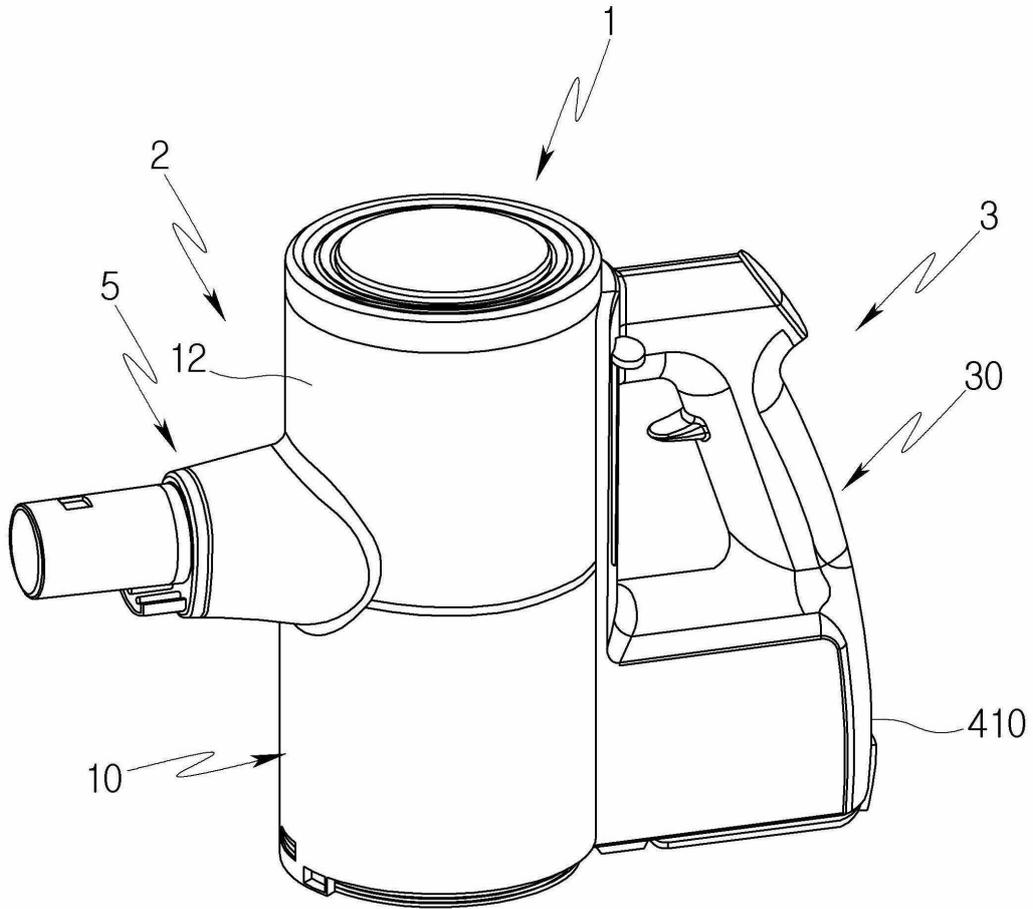
- [0234] 이 상태에서 상기 필터모듈(50)을 상방으로 이동시키면 상기 필터모듈(50)이 상기 본체(2)에서 분리될 수 있다.
- [0235] 도 14는 본 발명의 실시예에 의한 청소기 내에서의 공기 유동을 개략적으로 도시해 보인 단면도이다.
- [0236] 도 14를 참조하여, 상기 청소기(1)에서의 공기 유동에 대해서 설명한다.
- [0237] 상기 흡입 모터(20)의 작동에 의해서 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입된 공기와 먼지는 상기 제1 사이클론부(110)의 내주면을 따라 유동하면서 서로 분리된다.
- [0238] 공기와 분리된 먼지는 하방으로 유동하여 상기 제1 먼지 저장부(121)에 저장된다. 먼지와 분리된 공기는 상기 제2 사이클론부(130)로 유동된다. 상기 제2 사이클론부(130)로 유동된 공기는 재차 먼지와 분리된다.
- [0239] 상기 제2 사이클론부(130)에서 공기와 분리된 먼지는, 하방으로 유동하여 상기 제2 먼지 저장부(123)에 저장된다. 반면, 상기 제2 사이클론부(130)에서 먼지와 분리된 공기는 상기 제2 사이클론부(130)에서 배출되어 상기 흡입 모터(20) 측으로 상승한다.
- [0240] 상기 제2 사이클론부(130)에서 배출된 공기는 배출 가이드(28)를 따라 유동한 후에 상기 하부 모터 하우징(27)을 통과한 후에 상기 유동 가이드(22) 내의 제1 공기 유로(232)를 따라 상승한다. 그리고, 상기 제1 공기 유로(232)의 공기는 상기 프리 필터(29)를 통과한다.
- [0241] 상기 프리 필터(29)를 통과한 공기는 상기 상부 모터 하우징(27) 내의 흡입 모터(20)를 통과한다. 공기는 상기 임펠러(200)에 의해서 상기 흡입 모터(20) 내부를 유동한 후에 상기 하부 모터 하우징(28)으로 배출된다. 그리고, 상기 하부 모터 하우징(28)으로 배출된 공기는 상기 공기 가이드(272)에 의해서 방향 전환되어 상기 제2 공기 유로(234)로 유동한다.
- [0242] 그리고, 상기 제2 공기 유로(234)로 유동된 공기는 상기 필터(580)를 지난 후에 상기 공기 배출구(522)를 통하여 외부로 배출된다.
- [0244] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명은 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다.
- [0245] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

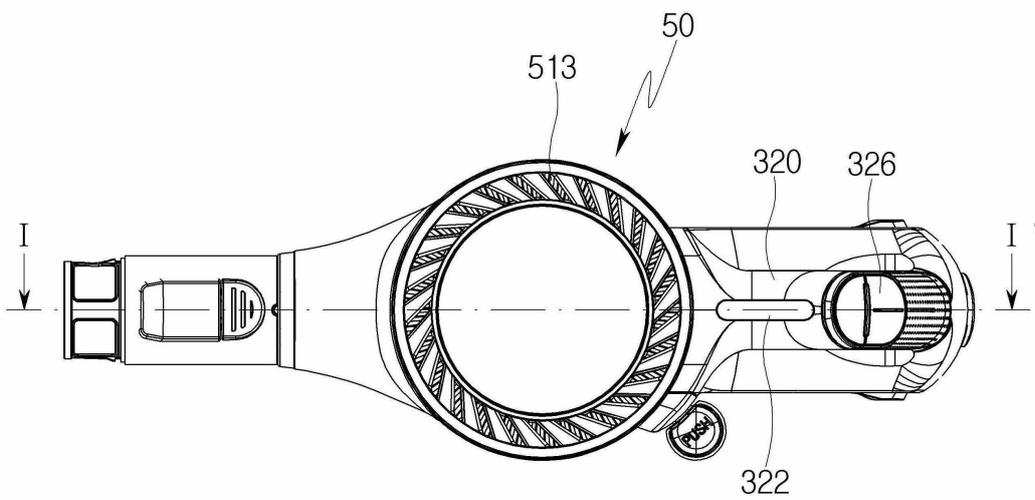
- [0247] 1 : 청소기 2 : 본체
- 10 : 제1 바디 20 : 제2 바디
- 30 : 핸들 40 : 배터리
- 50 : 필터모듈
- 510 : 상부 필터 하우징 514 : 후크부
- 520 : 하부 필터 하우징 530 : 스톱퍼
- 541 : 제1 실링부 542 : 제2 실링부
- 550, 560 : 체결부 570 : 필터 커버
- 580 : 필터

도면

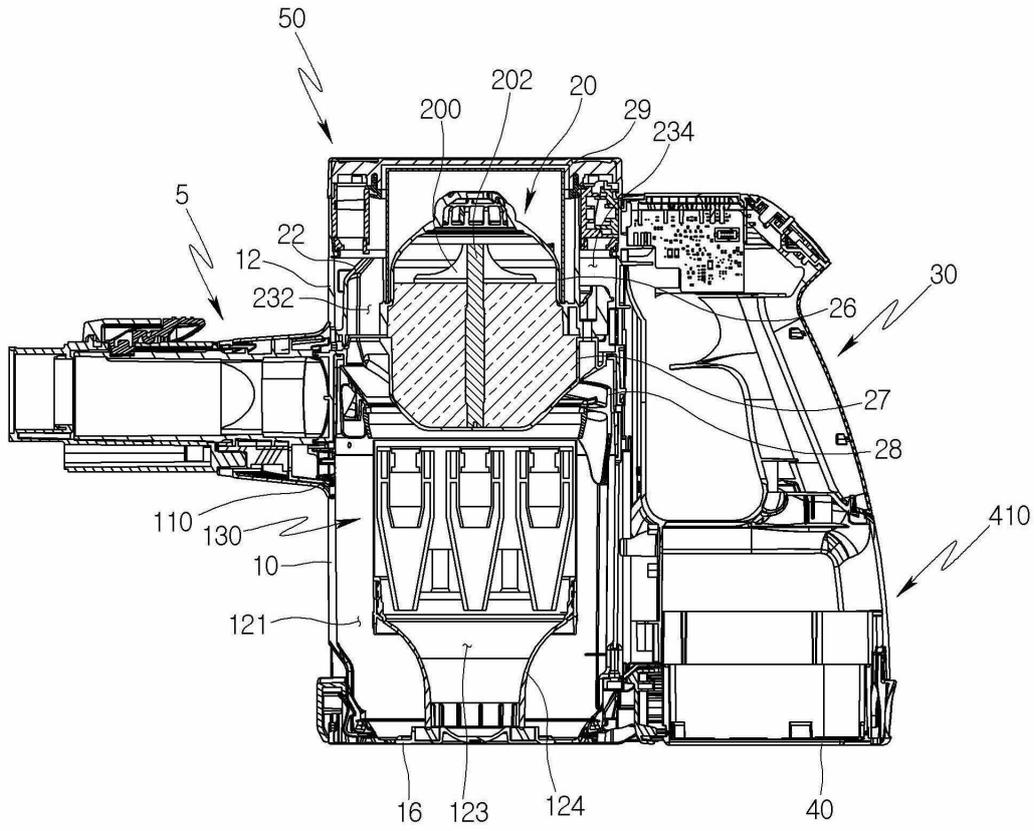
도면1



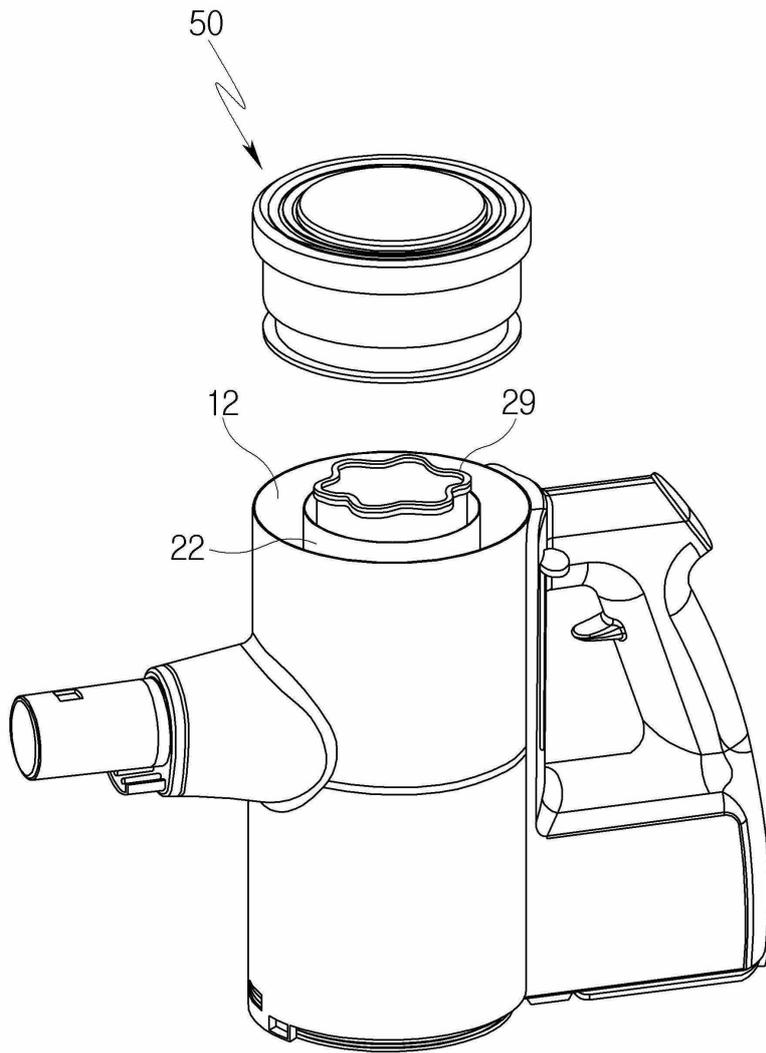
도면2



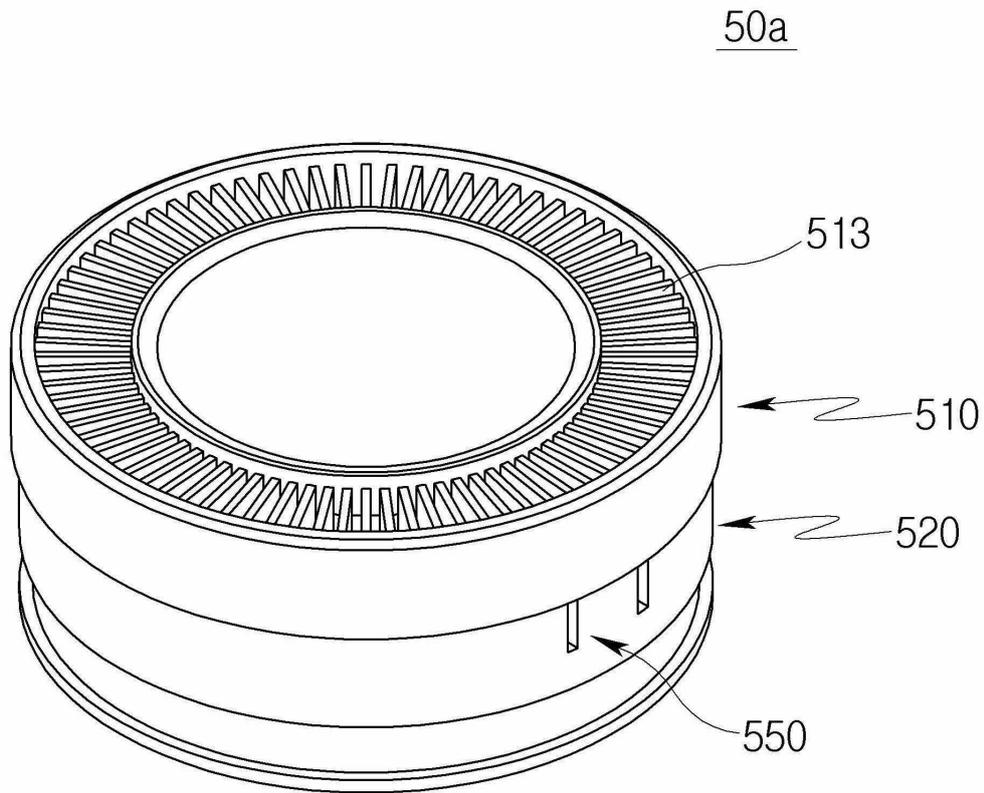
도면3



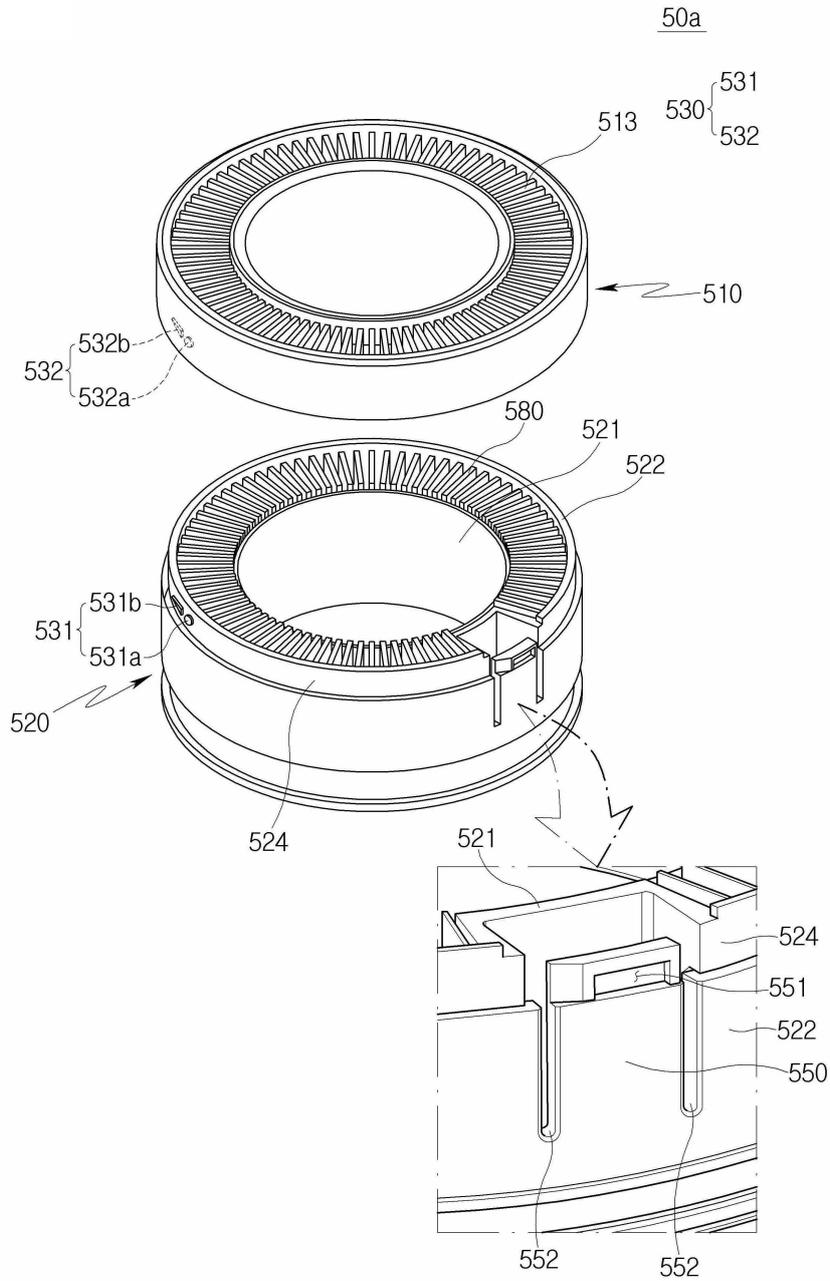
도면4



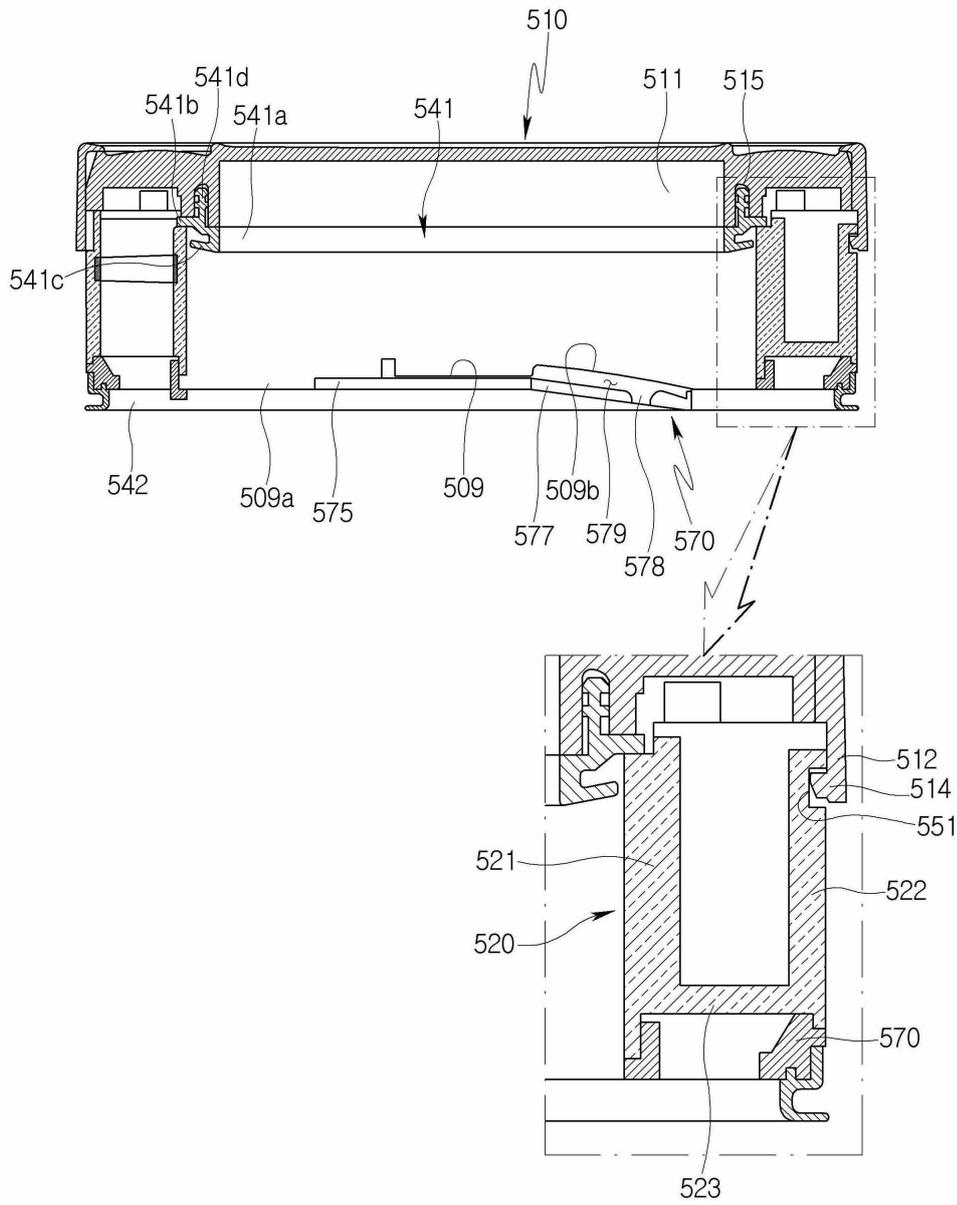
도면5



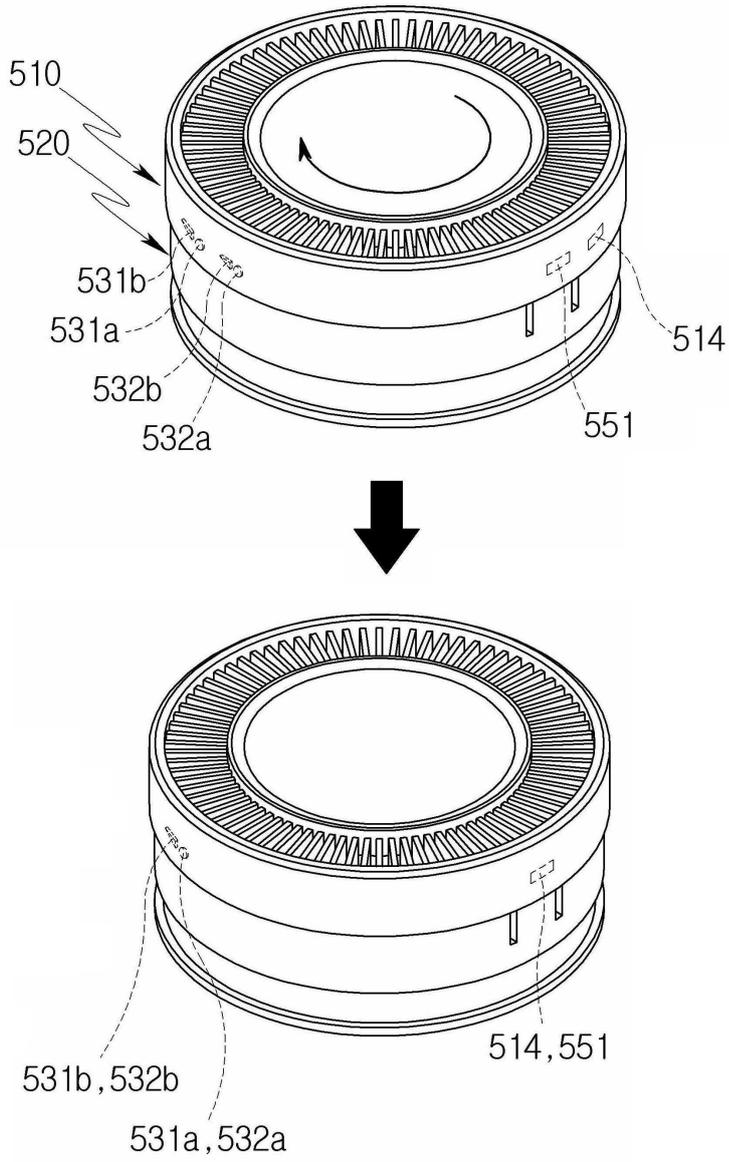
도면6



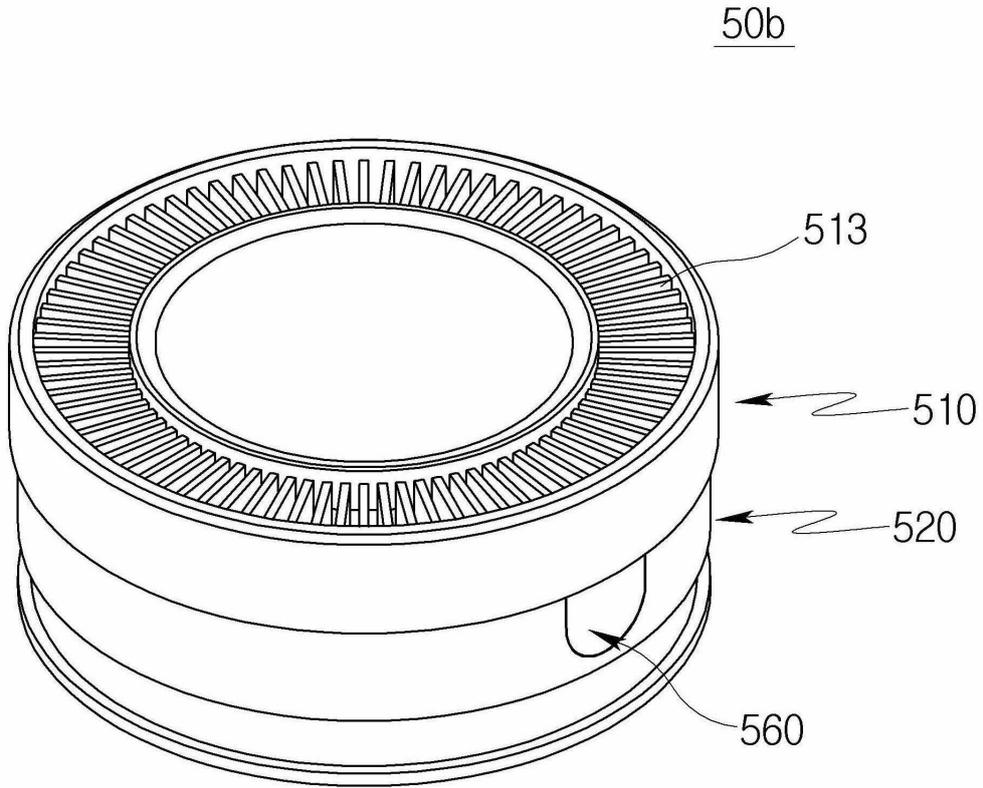
도면7



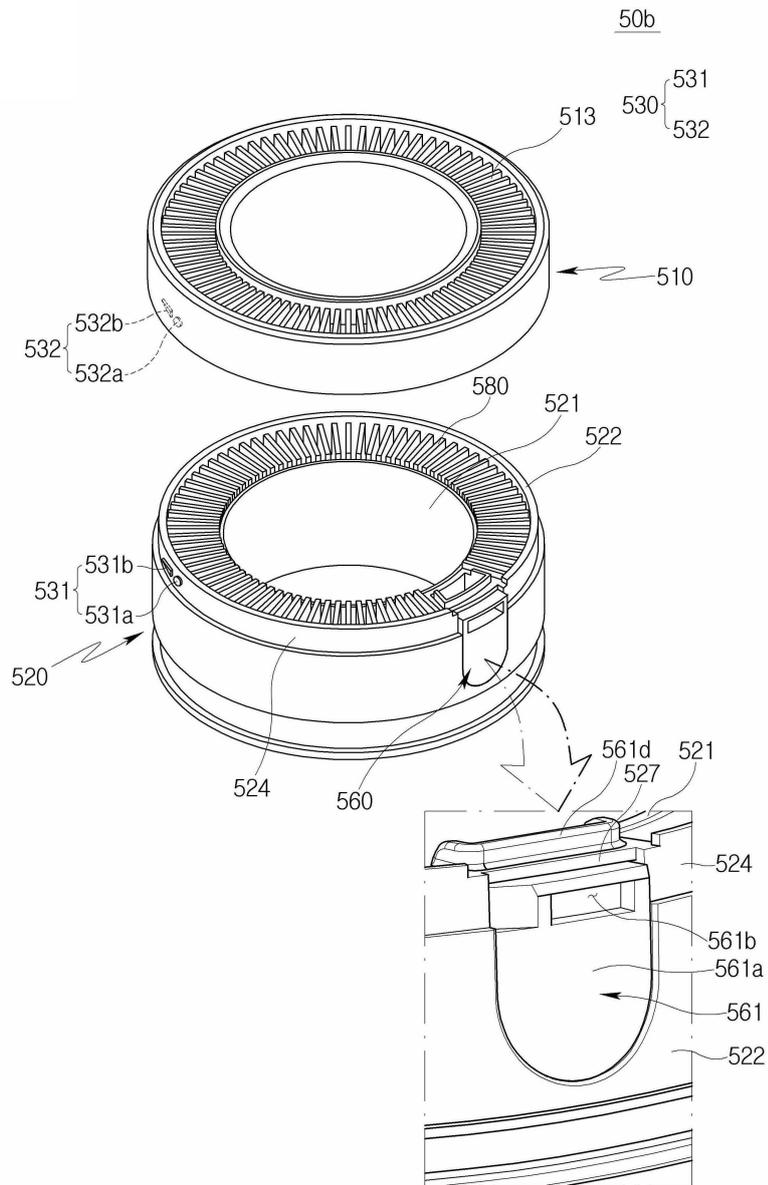
도면8



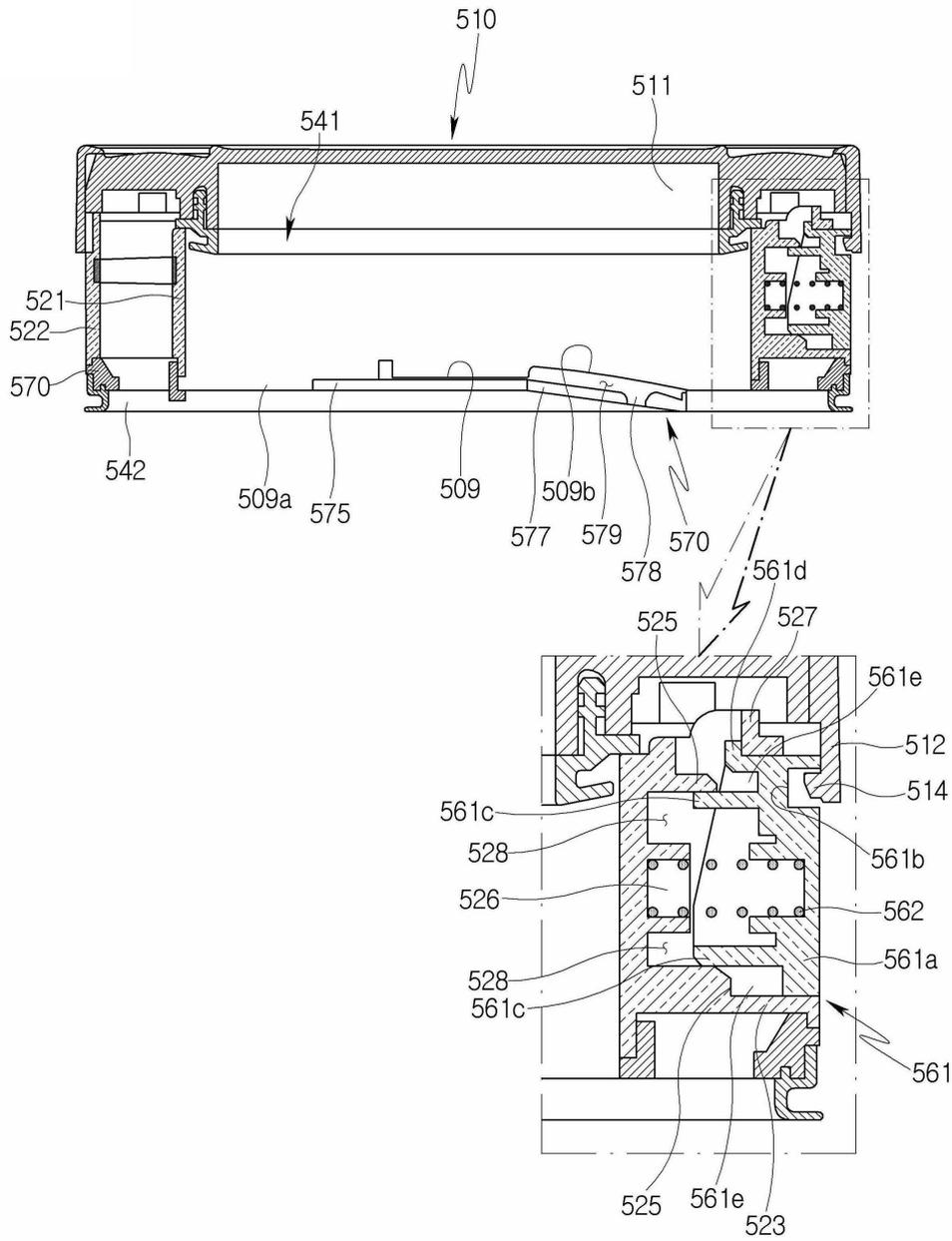
도면9



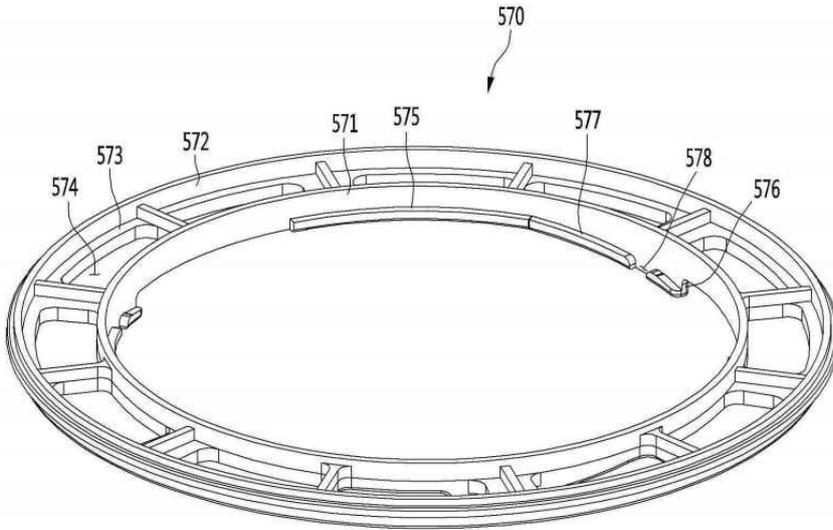
도면10



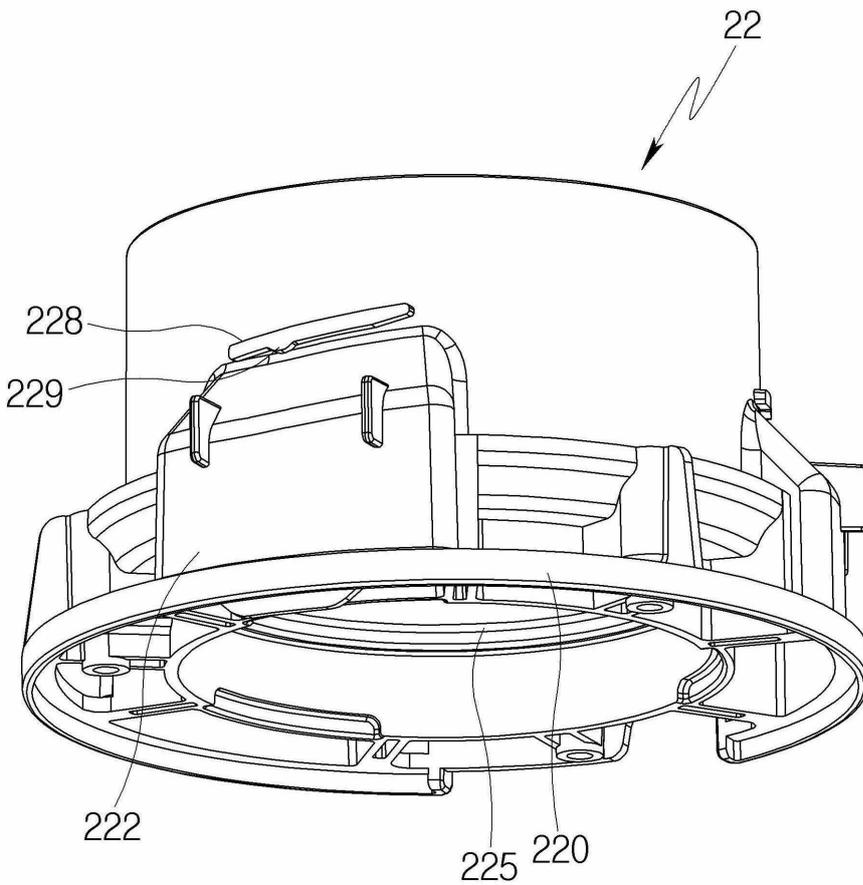
도면11



도면12



도면13



도면14

