



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0070197
(43) 공개일자 2020년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/28 (2017.01)
A47L 9/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 9/1616 (2013.01)
A47L 9/165 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0070509(분할)
(22) 출원일자 2020년06월10일
심사청구일자 2020년06월10일
(62) 원출원 특허 10-2019-0137264
원출원일자 2019년10월31일
심사청구일자 2019년10월31일
(30) 우선권주장
1020160039814 2016년03월31일 대한민국(KR)

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
남보현
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
황정배
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 27 항

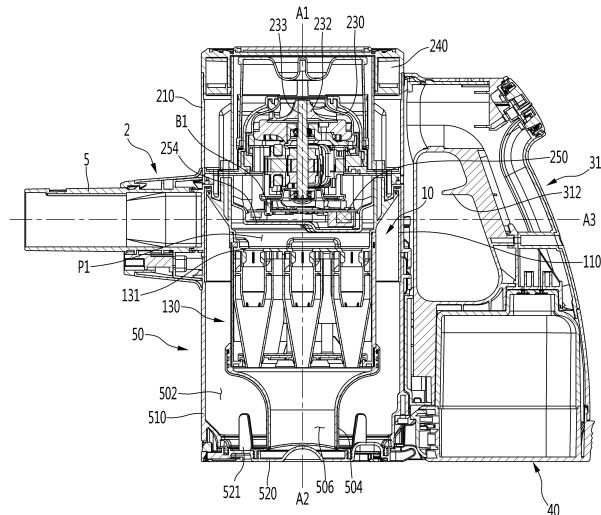
(54) 발명의 명칭 청소기

(57) 요약

본 발명은 청소기에 관한 것이다.

본 발명의 청소기는, 흡입부; 상기 흡입부를 따라 공기가 흡입되도록 하기 위한 흡입력을 발생시키기 위하여 회전 동작하는 임펠러를 구비하는 흡입 모터; 상기 흡입 모터에 연결되는 피씨비; 상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제1사이클론부; 및 상기 제1사이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제2사이클론부를 포함하고, 상기 피씨비는 상기 흡입 모터에 결합되고, 상기 피씨비의 일면은 상기 흡입 모터를 바라보고, 상기 피씨비의 타면은 상기 제2사이클론부를 대향하도록 배치된다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A47L 9/2884 (2013.01)

A47L 9/32 (2013.01)

(72) 발명자

김진주

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

김남희

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

안현정

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

명세서

청구범위

청구항 1

흡입부;

상기 흡입부를 통해 공기와 먼지가 흡입되도록 흡입력을 발생시키는 흡입 모터;

상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제1싸이클론부;

상기 흡입 모터의 하측에서 상기 흡입 모터와 상하로 배치되고, 상기 제1싸이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하는 제2싸이클론부;

상기 흡입 모터를 기준으로 상기 제2싸이클론부의 반대편에 위치되며, 외관을 형성하는 배출 커버; 및

상기 배출 커버와 상기 흡입 모터 사이에 위치하는 임펠러를 포함하고,

상기 배출 커버는 상기 임펠러의 상측에 위치하고,

상기 배출 커버의 일면은 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선을 둘러싸도록 배치되는 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 배출 커버에는, 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선을 둘러싸도록 링 형상을 가지는 수용부가 형성되고,

상기 수용부는 상기 배출 커버의 외주를 따라 상하 방향으로 높이를 가지도록 형성되는 청소기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 수용부에는 배기 필터가 수용되어, 상기 배기 필터가 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선을 둘러싸도록 구비되는 청소기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 배출 커버의 상부는 상기 임펠러의 일단과 이격되되, 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선이 상기 배출 커버의 상부를 관통하도록 상기 임펠러를 상측에서 덮도록 구비되고,

상기 수용부는, 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선이 상기 수용부를 관통하지 않도록 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선으로부터 이격되어 위치되는 청소기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 임펠러의 일단, 상기 배출 커버의 상부 및 수용부 사이에는 공간부가 형성되는 청소기.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선을 둘러싸도록 배치되는 일면을 구비하는 프리 필터를 더 포함하는 청소기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 프리 필터는,
상기 배출 커버와 상기 임펠러의 사이에 배치되는 청소기.

청구항 8

제 4 항에 있어서,
상기 임펠러의 일단을 둘러싸도록 배치되는 프리 필터를 더 포함하는 청소기.

청구항 9

제 4 항에 있어서,
상기 흡입 모터의 일부를 둘러싸도록 배치되는 프리 필터를 더 포함하는 청소기.

청구항 10

제 6 항, 제 8 항 및 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 흡입 모터를 수용하는 하우징을 더 포함하고,
상기 배출 커버는 상기 하우징에 분리 가능하게 결합되며,
상기 프리 필터는 상기 배출 커버를 상기 하우징으로부터 분리한 상태에서 외부로 노출되도록 배치되는 청소기.

청구항 11

제 9 항에 있어서,
상기 프리 필터는 상기 흡입 모터의 상측에서 상기 흡입 모터에 안착되고,
상기 배출 커버는 상기 프리 필터가 상기 흡입 모터에 안착된 상태에서 상기 프리 필터의 상측을 지지하는 청소기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 흡입 모터를 수용하며, 상기 배출 커버가 결합되는 하우징을 더 포함하고,
상기 배출 커버는 상기 하우징에 결합된 상태에서 상기 프리 필터의 상측을 압박하여 상기 프리 필터를 상기 흡입 모터에 안착시키는 청소기.

청구항 13

제 5 항에 있어서,
상기 공간부에는,
상기 임펠러를 상측에서 커버하는 프리 필터가 위치되는 청소기.

청구항 14

흡입부;
상기 흡입부를 따라 공기가 흡입되도록 하기 위한 흡입력을 발생시키는 흡입 모터;
상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제1사이클론부;
상기 제1사이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하기 위하여, 상기 흡입 모터의 하측에서 상기 흡입 모터와 상하 방향으로 배치되는 제2사이클론부; 및
상기 흡입 모터를 기준으로 상기 제2사이클론부의 반대편에 위치되며, 외관을 형성하는 배출 커버를 포함하고,
상기 배출 커버의 일면과 상기 흡입 모터의 일면 사이에는 공간부가 형성되는 청소기.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 흡입 모터를 수용하는 하우징을 더 포함하고
상기 배출 커버는 상기 하우징에 분리 가능하게 결합되는 청소기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,
상기 배출 커버에는, 상기 흡입 모터를 통과한 공기가 필터링 되는 배기 필터가 수용되고,
상기 배기 필터는 상기 공간부를 둘러싸도록 배치되는 청소기.

청구항 17

제 14 항에 있어서,
상기 흡입 모터의 일면에는 상기 임펠러가 위치되고,
상기 공간부는 상기 임펠러와 상기 배출 커버의 일면 사이에 위치되는 청소기.

청구항 18

제 17 항에 있어서,
상기 임펠러는 상기 흡입 모터를 기준으로 상기 제2싸이클론부의 반대편에 위치되고,
상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선은 상기 공간부를 관통하는 청소기.

청구항 19

제 17 항에 있어서,
상기 배출 커버에는, 상기 흡입 모터를 지난 공기가 배출되는 공기 배출구가 형성되고,
상기 공기 배출구는 상기 임펠러의 회전축(A1)의 연장선을 기준으로 상기 공간부보다 외측에 위치되는 청소기.

청구항 20

제 14 항에 있어서,
상기 제1싸이클론부의 싸이클론 유동의 축은 상기 공간부를 관통하는 청소기.

청구항 21

제 20 항에 있어서,
상기 제1싸이클론부의 싸이클론 유동의 축이 수직 방향으로 연장되도록 배치될 때, 상기 배출 커버의 일면은 상면인 청소기.

청구항 22

제 14 항에 있어서,
상기 흡입 모터로 공기가 흡입되기 전에 공기를 필터링 하는 프리 필터를 더 포함하고,
상기 공간부는 상기 프리 필터와 상기 흡입 모터의 사이에 위치되는 청소기.

청구항 23

제 22 항에 있어서,
상기 프리 필터의 일면은 상기 배출 커버의 일면과 상기 공간부의 사이에 위치되는 청소기.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 제2싸이클론부를 통과한 공기는 상기 프리 필터의 타면을 통하여 상기 흡입 모터로 유입되고,
상기 공간부는 상기 공기의 유동 방향을 기준으로 상기 프리 필터의 타면과 상기 흡입 모터의 사이에 위치되는 청소기.

청구항 25

제 14 항에 있어서,

상기 흡입 모터와 상기 제2싸이클론부의 사이에 위치되며, 상기 흡입 모터의 제어를 위한 피씨비를 더 포함하고,

상기 제1싸이클론부의 싸이클론 유동의 축(A2)의 연장 방향으로 상기 제2싸이클론부, 상기 피씨비, 상기 흡입 모터 및 상기 공간부가 순차적으로 배열되는 청소기.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 공간부는 상기 연장 방향으로 상기 피씨비와 중첩되는 청소기.

청구항 27

제 14 항에 있어서,

상기 제2싸이클론부는 상기 흡입 모터와 상하 방향으로 중첩되도록 배치되는 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 청소기는 청소 대상 영역의 먼지나 이물을 흡입하거나 닦아 청소를 수행하는 기기이다.

[0003] 이러한 청소기는, 사용자가 직접 청소기를 이동시키면서 청소를 수행하기 위한 수동 청소기와, 스스로 주행하면서 청소를 수행하는 자동 청소기로 구분될 수 있다.

[0004] 또한, 수동 청소기는, 청소기의 형태에 따라, 캐니스터 타입의 청소기, 업라이트 타입의 청소기, 핸디형 청소기, 스틱형 청소기 등으로 구분될 수 있다.

[0005] 선행문헌인 한국등록특허공보 제10-1127088호(등록일 2012.03.08.)에는 핸드헬드 진공 청소기가 개시된다.

[0006] 상기 핸드헬드 진공 청소기는, 흡입관과, 기류 생성기, 원심 분리 장치, 전원 및 핸들을 포함한다.

[0007] 상기 원심 분리 장치는, 핸들과 흡입관의 사이에 위치되고, 핸들의 바로 위에는 기류 생성기가 배치되고, 핸들의 바로 아래에는 전원이 배치된다. 따라서, 상기 기류 생성기 및 전원은 기류 생성기의 후방에 위치된다.

[0008] 위의 구성 들중에서 비교적 무게가 무거운 구성은 기류 생성기와 전원이다.

[0009] 선행문헌에 의하면, 무게가 무거운 기류 생성기가 핸들의 바로 위에 배치되고, 무게가 무거운 전원이 핸들의 바로 배치됨에 따라서, 핸드헬드 진공 청소기 전체적으로 볼 때 무게중심이 핸들 측으로 쏠려 사용자가 핸드헬드 진공 청소기를 이용할 때 불편한 문제가 있고, 손목에 무리가 가는 문제가 있다.

[0010] 또한, 선행문헌에 의하면, 원심 분리 장치의 후방에 기류 생성기가 배치되므로, 원심 분리 장치에서 기류 생성기로 공기를 안내하기 위한 유로가 길어지며, 원심 분리 장치에서 배출된 공기의 유동 방향이 변화된 상태에서 기류 생성기로 유동하게 되므로, 유동 손실이 발생하는 문제가 있다.

[0011] 또한, 선행문헌에 의하면, 핸들의 바로 위에 기류 생성기가 배치되므로, 기류 생성기에서 배출된 공기가 핸들을 잡고 있는 팔로 직접 배출되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 목적은, 전체적으로 무게가 배분되어 사용자의 편의성이 향상되는 청소기를 제공하는 것에 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 목적은, 먼지 분리부에서 흡입 모터까지의 유로 길이가 최소화되는 청소기를 제공하는 것에 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 목적은, 흡입 모터를 지난 공기가 사용자 측으로 토출되는 것이 방지되는 청소기를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 일 측면에 따른 청소기는, 흡입부; 상기 흡입부를 따라 공기가 흡입되도록 하기 위한 흡입력을 발생시키기 위하여 회전 동작하는 임펠러를 구비하는 흡입 모터; 상기 흡입 모터에 연결되는 피씨비; 상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제1싸이클론부; 및 상기 제1싸이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하기 위한 제2싸이클론부를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 피씨비는 상기 흡입 모터에 결합될 수 있다. 상기 피씨비의 일면은 상기 흡입 모터를 바라보고, 상기 피씨비의 타면은 상기 제2싸이클론부를 대향하도록 배치된다.

[0017] 상기 피씨비의 타면은, 상기 제2싸이클론부의 상측부를 대향하도록 배치될 수 있다.

[0018] 상기 피씨비의 일면은 상면이고, 타면은 하면일 수 있다.

[0019] 상기 임펠러는 샤프트에 연결되고, 상기 피씨비의 일면은 상기 샤프트의 하방에 위치되고, 상기 피씨비의 타면은 제2싸이클론부의 공기 출구의 상방에 위치될 수 있다.

[0020] 상기 제1싸이클론부의 싸이클론 유동의 축은 상기 피씨비의 일면 및 타면을 관통할 수 있다.

[0021] 상기 임펠러의 회전축은 상기 피씨비의 일면 및 타면을 관통할 수 있다.

[0022] 상기 피씨비를 커버하는 커버부를 더 포함하고, 상기 커버부와 상기 제2싸이클론부의 공기 출구 사이에 상기 제2싸이클론부에서 배출된 공기가 유동하는 유로가 형성될 수 있다.

[0023] 상기 커버부의 일부는 상기 피씨비의 하측에서 상기 피씨비를 커버할 수 있다.

발명의 효과

[0024] 제안되는 발명에 의하면, 상기 핸들을 기준으로, 무게가 무거운 흡입 모터가 핸들의 전방에 위치되고, 무게가 무거운 배터리가 핸들의 하방에 위치되므로, 상기 청소기 전체적으로 무게가 고르게 분배되어, 사용자가 핸들을 잡고 청소를 할 때, 사용자의 손목에 무리가 가는 것이 방지될 수 있다.

[0025] 또한, 흡입 모터가 먼지 분리부의 상측에 위치되므로, 먼지 분리부에서 흡입 모터까지의 유로 길이가 최소화되므로, 공기의 유동 손실이 최소화되는 장점이 있다.

[0026] 또한, 본 발명에 의하면, 흡입 모터를 지난 공기가 사용자 측으로 토출되는 것이 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 측면도.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 평면도.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 단면도.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 횡단면도.

- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기에서 배출 커버와 필터 들이 분리된 상태를 보여주는 도면.
- 도 7은 배출 커버에 해파 필터가 수용되기 위한 구조를 보여주는 도면.
- 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면.
- 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 하측 구조를 보여주는 도면.
- 도 10는 본 발명의 일 실시 예에 따른 바디 커버의 사시도.
- 도 11은 도 9에서 바디 커버가 회전된 상태를 보여주는 도면.
- 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리가 배터리 하우징에서 분리된 모습을 보여주는 도면.
- 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리의 사시도.
- 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 하우징의 결합홈을 보여주는 도면.
- 도 15는 본 발명의 청소기에 흡입 노즐을 연결하여 바닥을 청소하는 모습을 보여주는 도면.
- 도 16은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 청소기를 보여주는 도면.
- 도 17은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면.
- 도 18은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0029] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 평면도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 종단면도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 횡단면도이다.
- [0031] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기(1)는, 본체(2)를 포함할 수 있다. 상기 본체(2)는, 먼지를 포함하는 공기가 흡입되는 흡입부(5)를 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 본체(2)는, 상기 흡입부(5)를 통해 내부로 흡입된 먼지를 분리하기 위한 먼지 분리부(10)와, 상기 먼지 분리부(10)에서 분리된 먼지를 저장하기 위한 먼지통(50)을 더 포함할 수 있다.
- [0033] 일 예로 상기 먼지 분리부(10)는 일 예로 사이클론 유동에 의해서 먼지를 분리할 수 있는 제1사이클론부(110)를 포함할 수 있다. 상기 제1사이클론부(110)는 상기 흡입부(5)와 연통될 수 있다.
- [0034] 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입되는 공기와 먼지를 상기 제1사이클론부(110)의 내주면을 따라 나선 유동하게 된다.
- [0035] 상기 제1사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축(A2)은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0036] 상기 먼지 분리부(10)는 상기 제1사이클론부(110)에서 배출된 공기에서 먼지를 재차 분리하는 제2사이클론부(130)를 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 먼지 분리부(10)의 크기가 최소화되도록 상기 제2사이클론부(130)는 상기 제1사이클론부(110) 내부에 위치될 수 있다. 상기 제2사이클론부(130)는 병렬로 배치되는 다수의 사이클론 바디를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 각 사이클론 바디에서 발생하는 사이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장되며, 흡입 모터(230)를 통과할 수 있다.

- [0037] 다른 예로서, 상기 먼지 분리부(110)가 하나의 싸이클론부를 가지는 것도 가능하며, 이 경우에도 상기 싸이클론 유동의 축(A2)은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0038] 상기 먼지통(50)은, 원통 형상의 집진 바디(510)와, 상기 집진 바디(510)의 하측에 회전 가능하게 결합되는 바디 커버(520)를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)은 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)이 수평을 이룬 상태에서 상기 바디 커버(520)의 상방에 위치될 수 있다.
- [0040] 본 실시 예에서, 상기 제1싸이클론부(110)가 별도로 존재하지 않고, 상기 집진 바디(510)의 상측부가 제1싸이클론부(110) 역할을 하는 것도 가능하다.
- [0041] 상기 제2싸이클론부(130)의 적어도 일부는 상기 먼지통(50) 내에 위치될 수 있다.
- [0042] 상기 집진 바디(510) 내에는 상기 제2싸이클론부(130)에서 분리된 먼지를 저장할 가이드하는 먼지 저장 가이드(504)가 배치될 수 있다. 상기 먼지 저장 가이드(504)는 상기 제2싸이클론부(130)의 하측에 결합되며 상기 바디 커버(520)의 상면에 접촉한다.
- [0043] 상기 먼지 저장 가이드(504)는 상기 집진 바디(510) 내부의 공간을 상기 제1싸이클론부(110)에서 분리된 먼지가 저장되는 제1먼지 저장부(502)와, 상기 제2싸이클론부(110)에서 분리된 먼지가 저장되는 제2먼지 저장부(506)로 구획한다.
- [0044] 상기 먼지 저장 가이드(504)의 내부 공간이 상기 제2먼지 저장부(506)이고, 상기 먼지 저장 가이드(504)와 상기 집진 바디(510) 사이 공간이 제1먼지 저장부(502)이다.
- [0045] 상기 바디 커버(520)는 상기 제1먼지 저장부(502)와 상기 제2먼지 저장부(506)를 함께 개폐할 수 있다.
- [0046] 상기 바디 커버(520)는 상기 제1먼지 저장부(502) 내에 저장된 먼지가 싸이클론 유동에 의해서 회전되는 것을 방지하기 위한 리브(521)가 구비될 수 있다. 상기 리브(521)는 상기 바디 커버(520)에서 상방으로 연장될 수 있다. 상기 바디 커버(520)가 상기 제1 및 제2먼지 저장부(502, 506)를 커버한 상태에서 상기 리브(521)는 상기 집진 바디(510)의 내주면과 인접하게 위치될 수 있다.
- [0047] 싸이클론 유동은 상기 집진 바디(510)의 내주면을 따라서 상기 제1먼지 저장부(502) 측을 유동하므로, 상기 리브(521)가 상기 집진 바디(510)의 내주면과 인접하게 위치되면, 싸이클론 유동이 상기 리브(521)에 의해서 깨지게 되어 상기 제1먼지 저장부(502)에 저장된 먼지가 회전되는 것이 방지될 수 있다.
- [0048] 상기 본체(2)는, 흡입력을 발생하기 위한 흡입력 발생유닛(20)을 더 포함할 수 있다. 상기 흡입력 발생유닛(20)은, 모터 하우징(210)과, 상기 모터 하우징(210)의 내부에 수용되는 흡입 모터(230)를 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 흡입 모터(230)의 적어도 일부는 상기 먼지 분리부(10)의 상측에 위치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입 모터(230)는 상기 먼지통(50)의 상방에 위치된다.
- [0050] 즉, 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축이 수평을 이룬 상태에서, 상기 먼지 분리부(10)는 상기 흡입 모터(230)와 상하 방향으로 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [0051] 일 예로 상기 흡입 모터(230)의 일부는 상기 제1싸이클론부(110) 내부에 위치될 수 있다.
- [0052] 상기 흡입 모터(230)의 하측은 상기 제2싸이클론부(130)의 상측에 연결될 수 있다.
- [0053] 따라서, 상기 먼지 분리부(10)의 싸이클론 유동의 축(A2)은 상기 흡입 모터(230)를 관통할 수 있다. 그리고, 상기 흡입 모터(230)는 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3) 보다 높게 위치된다.
- [0054] 상기 흡입 모터(230)가 상기 제2싸이클론부(130)의 상측에 위치되면, 상기 싸이클론부(130)에서 배출된 공기가 바로 상기 흡입 모터(230) 측으로 유동할 수 있어, 상기 먼지 분리부(10)와 상기 흡입 모터(230) 간의 유로가 최소화될 수 있다.
- [0055] 상기 흡입 모터(230)는 회전 동작하는 임펠러(232)를 포함할 수 있다. 상기 임펠러(232)는 샤프트(233)에 연결될 수 있다. 상기 샤프트(233)는 상하 방향으로 연장되도록 배치되며, 적어도 일부가 상기 먼지 분리부(10) 내부에 위치될 수 있다. 이 경우, 상기 먼지통(50)과 상기 흡입 모터(230)를 상하로 배치할 때, 상기 청소기(1)의 높이가 줄어들 수 있는 장점이 있다.
- [0056] 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)(흡입 모터의 축이라고도 할 수 있음)은 상기 먼지 분리부(10) 및 상기 먼지통

(50)을 통과할 수 있다. 이때, 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)과 상기 먼지 분리부(10)의 제1싸이클론부(110)에서 발생하는 싸이클론 유동의 축(A2)은 동일선 상에 위치될 수 있다.

[0057] 또한, 상기 다수의 싸이클론 바디 들 중에서, 최 외곽에 배치되는 싸이클론 바디 들의 싸이클론 유동의 축 들을 상기 싸이클론 유동의 축 들과 교차되는 방향으로 연결하며 원형인 가상의 선이 형성하는 영역 내에 상기 흡입 모터(230)의 축 및 상기 제1싸이클론부(110)의 싸이클론 유동의 축(A2)이 위치될 수 있다.

[0058] 또한, 상기 제1싸이클론부(110)의 싸이클론 유동의 축(A2)을 둘러싸도록 배치되는 싸이클론 바디 들의 축 들을 상기 싸이클론 바디 들의 축과 교차되는 방향으로 연결하며 원형인 가상의 선이 형성하는 영역 내에 상기 흡입 모터(230)의 축이 위치될 수 있다.

[0059] 이때, 상기 가상의 선은 원형이며, 상기 가상의 영역은 상기 먼지통(50)의 바닥으로부터 동일한 높이에 위치되는 영역이다.

[0060] 본 발명에 의하면, 상기 먼지 분리부(10)에서 배출된 공기, 즉, 제2싸이클론부(130)에서 상방으로 배출된 공기는 유동 방향 변화 없이 상기 흡입 모터(230) 측으로 유동할 수 있고, 공기가 상기 흡입 모터(230)를 지나는 과정에서 공기의 방향 변화가 줄어들 수 있어 공기의 유동 손실이 줄어드는 장점이 있다.

[0061] 공기의 유동 손실이 줄어드는 경우, 흡입력이 증가될 수 있으며 상기 흡입 모터(230)로 전원을 공급하기 위한 배터리(40)의 사용 시간이 증가될 수 있다.

[0062] 상기 흡입 모터(230)와 상기 제2싸이클론부(130) 사이에는 상기 흡입 모터(230) 제어를 위한 피씨비(250)가 위치될 수 있다.

[0063] 일 예로 상기 피씨비(250)는 상기 임펠러(232)와 상기 제2싸이클론부(130) 사이에 위치될 수 있다. 이때, 상기 피씨비(250)는 상기 임펠러(232) 보다 상기 제2싸이클론부(130)에 가깝게 위치될 수 있다.

[0064] 상기 피씨비(250)는 상기 흡입 모터(230)에 결합될 수 있다. 일례로 상기 피씨비(250)는 볼트(B1)에 의해서 상기 흡입 모터(230)에 결합될 수 있다.

[0065] 상기 피씨비(250)의 일면(일례로 상면)은 상기 흡입 모터(230)를 바라보도록 배치되고, 상기 피씨비(250)의 타면(일례로 하면)은 상기 제2싸이클론부(130)를 대향하도록 배치될 수 있다. 일례로, 상기 피씨비(250)의 타면은 상기 제2싸이클론부(130)의 상측부를 대향하도록 배치될 수 있다.

[0066] 상기 피씨비(250)의 일면은 상기 샤프트(232)의 하방에 위치될 수 있다. 상기 피씨비(250)는 타면은 상기 제2싸이클론부(130)의 공기 출구(131)의 상방에 위치될 수 있다.

[0067] 상기 청소기(1)는, 상기 피씨비(250)를 커버하는 커버부(254)를 더 포함할 수 있다. 상기 커버부(254)의 일부는 상기 피씨비(250)의 하측에서 상기 피씨비(254)를 커버할 수 있다.

[0068] 상기 커버부(254)와 상기 제2싸이클론부(230)의 공기 출구(231) 사이에는 상기 제2싸이클론부(230)에서 배출된 공기가 유동하는 유로(P1)가 형성된다.

[0069] 그리고, 상기 제1싸이클론부(110)의 싸이클론 유동의 축(A2) 및/또는 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)은 상기 피씨비(250)의 일면 및 타면을 관통할 수 있다.

[0070] 상기 청소기(1)는 사용자가 잡기 위한 핸들(30)과, 상기 흡입 모터(230)로 전원을 공급하기 위한 배터리(40)를 더 포함할 수 있다.

[0071] 상기 핸들(30)은 상기 흡입 모터(230)의 후방에 위치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입 모터(230)의 축은 상기 흡입부(5)와 상기 핸들(30) 사이에 위치될 수 있다.

[0072] 방향에 대해서 정의하면, 상기 청소기(1)에서 상기 흡입 모터(230)를 기준으로 상기 흡입부(5)가 위치되는 방향이 전방이고, 상기 핸들(30)이 위치하는 방향이 후방이다.

[0073] 상기 배터리(40)는 상기 핸들(30)의 하방에 위치될 수 있다. 또한, 상기 배터리(40)는 상기 먼지통(50)의 후방에 위치될 수 있다. 즉, 상기 흡입 모터(230)와 상기 배터리(40)는 상하 방향으로 중첩되지 않도록 배치되며, 배치 높이 또한 다르다.

[0074] 이와 같은 본 발명에 의하면, 상기 핸들(30)을 기준으로, 무게가 무거운 흡입 모터(230)가 상기 핸들(30)의 전방에 위치되고, 무게가 무거운 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 하방에 위치되므로, 상기 청소기(1) 전체적으로

무게가 고르게 분배된다. 사용자가 상기 핸들(30)을 잡고 청소를 할 때, 사용자의 손목에 무리가 가는 것이 방지될 수 있다. 즉, 청소기(1)의 앞쪽과 뒤쪽에 무게가 무거운 구성이 분산되어 배치되되, 서로 다른 높이에 배치되므로, 청소기(1)의 무게 중심이 어느 일측으로 쏠리는 것이 방지될 수 있다.

- [0075] 상기 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 하방에 위치되고 상기 흡입 모터(230)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.
- [0076] 따라서, 상기 핸들(30)을 잡고 사용하는 과정에서 청소기(1)의 일 구성이 사용자의 팔에 접촉하는 것이 방지될 수 있다.
- [0077] 상기 핸들(30)은, 상하 방향으로 연장되며 사용자가 잡을 수 있는 제1연장부(310)와, 상기 제1연장부(310)의 상측에서 적어도 일부가 수평 방향으로 연장되는 제2연장부(314)를 포함할 수 있다.
- [0078] 상기 제1연장부(310)에는 사용자가 상기 제1연장부(310)를 잡은 상태에서 손이 상기 제1연장부(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 제1연장부(310)에서 상기 흡입 모터(230)를 향하여 연장될 수 있다.
- [0079] 상기 이동 제한부(312)는 상기 제2연장부(314)와 이격되어 배치된다. 따라서, 상기 제1연장부(310)를 파지한 상태에서 일부 손가락은 상기 이동 제한부(312)의 상방에 위치되고, 나머지 손가락은 상기 이동 제한부(312)의 하방에 위치된다.
- [0080] 일 예로 검지 손가락과 중지 손가락 사이에 상기 이동 제한부(312)가 위치될 수 있다.
- [0081] 본 발명에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)은 상기 제1연장부(310)를 지난다. 이때, 상기 이동 제한부(312)는 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3) 보다 높게 위치된다.
- [0082] 이와 같은 배치에 의하면, 사용자가 상기 제1연장부(310)를 파지한 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)이 사용자의 손목을 지날 수 있다.
- [0083] 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)이 사용자의 손목을 지나는 경우, 사용자의 팔이 펴진 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)은 사용자의 팔의 연장 방향과 실질적으로 나란할 수 있다. 따라서, 이와 같은 상태에서는 사용자가 상기 핸들(30)을 잡고 청소기(1)를 밀거나 당길 때 필요한 사용자의 힘이 최소화되는 장점이 있다.
- [0084] 상기 핸들(310)은 조작부(316)가 위치되는 경사면(315)을 포함할 수 있다. 상기 조작부(316)를 통하여 청소기의 온 명령 및 오프 명령을 입력할 수 있다.
- [0085] 상기 경사면(315)은 사용자를 향하도록 배치될 수 있다. 일 예로 상기 경사면(315)은 상기 제2연장부(314)의 후면에 위치될 수 있다. 상기 핸들(30)을 기준으로 상기 조작부(316)는 상기 이동 제한부(312)의 반대편에 위치될 수 있다.
- [0086] 상기 경사면(315)에 위치한 상기 조작부(316)는 상기 이동 제한부(312) 보다 높게 위치된다.
- [0087] 따라서, 사용자가 상기 제1연장부(310)를 잡은 상태에서 엄지 손가락으로 쉽게 상기 조작부(316)를 조작할 수 있다.
- [0088] 또한, 상기 제1연장부(310)에서 벗어난 위치에 상기 조작부(316)가 위치되므로, 상기 제1연장부(310)를 파지한 상태에서 청소를 수행할 때, 의도하지 않게 상기 조작부(316)가 조작되는 것이 방지될 수 있다.
- [0089] 상기 제2연장부(314)에는 작동 상태를 표시하기 위한 표시부(318)가 구비될 수 있다. 상기 표시부(318)는 일 예로 상기 제2연장부(314)의 상면에 위치될 수 있다. 따라서, 사용자가 청소를 수행하는 과정에서 상기 제2연장부(314)의 상면에 위치한 표시부(318)를 쉽게 확인할 수 있다.
- [0090] 상기 표시부(318)는 제한적이지는 않으나, 다수의 발광부를 포함할 수 있다. 상기 다수의 발광부는 상기 제2연장부(314)의 길이 방향으로 이격되어 배열될 수 있다.
- [0091] 한편, 상기 핸들(30)의 하측에는 배터리 하우징(410)이 구비되며, 상기 배터리 하우징(410)의 내부에 상기 배터리(40)가 수용된다. 즉, 상기 제1연장부(310)의 하측에 상기 배터리 하우징(410)이 위치된다.
- [0092] 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.

- [0093] 상기 배터리 하우징(410)에는 상기 배터리(40)에서 발생하는 열을 외부로 배출시키기 위한 방열홀(412)이 형성될 수 있다.
- [0094] 상기 배터리 하우징(410)의 후면과 상기 제1연장부(310)의 후면은 연속적인 면을 형성한다. 따라서, 상기 배터리 하우징(410)과 상기 제1연장부(310)가 일체감을 가질 수 있다. 또한, 상기 배터리 하우징(410)의 폭(도 3을 기준으로 상하 방향 폭임)은 상기 핸들(30)의 폭과 실질적으로 동일할 수 있다. 이 경우, 상기 배터리 하우징(410)이 상기 핸들(30)과 일체감을 가질 수 있으며, 상기 청소기(1) 전체 부피가 증가하는 것이 방지된다.
- [0095] 한편, 도 3을 참조하면, 상기 모터 하우징(210)은 상기 흡입 모터(230)를 지난 공기가 배출되는 공기 배출구(212)를 가지는 배출 커버(211)를 포함할 수 있다. 상기 배출 커버(211)에는 공기를 필터링하기 위한 해파 필터(246)가 수용될 수 있다. 상기 싸이클론 유동의 축(A2) 및/또는 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)은 상기 배출 커버(211)를 통과할 수 있다.
- [0096] 상기 배출 커버(211)는 상기 흡입 모터(230)를 기준으로 상기 제2싸이클론부(130)의 반대편에 위치될 수 있다.
- [0097] 상기 공기 배출구(212)는 일 예로 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)을 둘러싸도록 배치될 수 있다. 이때, 상기 공기 배출구(212)를 통하여 배출되는 공기가 상기 임펠러(230)의 회전축(A1)을 기준으로 경사지는 방향으로 배출되도록, 상기 배출 커버(210)에는 유동 가이드(213)가 구비된다. 상기 흡입부(5)를 통하여 공기가 흡입되는 흡입 방향은 상기 공기 배출구(212)를 통하여 공기가 배출되는 배출 방향과 교차된다.
- [0098] 상기 공기 배출구(212)에서 배출되는 공기가 사용자 측으로 유동하는 것이 방지되도록, 도 3을 기준으로 상기 임펠러(230)의 회전축(A1)과 상기 핸들(30) 사이의 적어도 일부 영역에는 공기 배출구가 형성되지 않을 수 있다. 즉, 상기 청소기를 상기 싸이클론 유동의 축(A2)을 중심으로 전후로 구분할 때, 상기 공기 배출구(212)의 적어도 일부는 상기 싸이클론 유동의 축(A2)의 전방에 위치된다.
- [0099] 다른 예로서, 도 3을 기준으로 상기 임펠러(230)의 회전축(A1)과 상기 핸들(30) 사이의 적어도 일부 영역에는 공기 배출구(212)에서의 공기 배출을 차단하기 위한 배리어가 구비될 수 있다.
- [0100] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기에서 배출 커버와 필터 등이 분리된 상태를 보여주는 도면이고, 도 7은 배출 커버에 해파 필터가 수용되기 위한 구조를 보여주는 도면이다.
- [0101] 도 4, 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 청소기(1)는, 상기 흡입 모터(230)로 공기가 흡입되기 전에 공기를 필터링하는 프리 필터(242)를 더 포함할 수 있다.
- [0102] 상기 프리 필터(242)는 상기 흡입 모터(230)의 일부를 둘러싸도록 배치될 수 있다. 그리고, 상기 임펠러(232)의 회전축(A1)은 상기 프리 필터(242)를 관통할 수 있다.
- [0103] 상기 프리 필터(242)를 통과한 공기는 상기 흡입 모터(230)의 임펠러(232) 측으로 유동한 후 상기 흡입 모터(230)를 통과하고, 상기 해파 필터(246)를 통과한 후에 최종적으로 상기 공기 배출구(212)를 통하여 외부로 배출될 수 있다.
- [0104] 본 발명에서 청소기(1)가 프리 필터(242)와 해파 필터(246)를 포함하는 것으로 설명하였으나, 필터의 종류 및 개수에는 제한이 없음을 밝혀둔다. 본 명세서에서는 상기 프리 필터(242)를 제1필터라 하고, 상기 해파 필터(246)를 제2필터라 이름할 수 있다.
- [0105] 상기 배출 커버(211)는, 상기 해파 필터(246)를 수용하기 위한 수용부(214)를 포함할 수 있다. 상기 수용부(214)는 하측이 개구되도록 형성되어, 상기 배출 커버(211)의 하측에서 상기 해파 필터(246)가 상기 수용부(214)에 수용될 수 있다.
- [0106] 그리고, 상기 배출 커버(211)에서 상기 해파 필터(246)와 마주보도록 상기 공기 배출구(212)가 형성된다.
- [0107] 상기 해파 필터(246)가 상기 수용부(214)에 수용된 상태에서 상기 해파 필터(246)는 필터 커버(244)에 의해서 커버된다. 상기 필터 커버(244)에는 공기가 관통하기 위한 하나 이상의 개구(244a)가 구비된다. 상기 필터 커버(244)는 상기 배출 커버(211)에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0108] 상기 배출 커버(211)는 상기 모터 하우징(210)과 분리 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 상기 해파 필터(246)를 청소하기 위하여 상기 배출 커버(211)를 상기 모터 하우징(210)에서 분리할 수 있다. 상기 모터 하우징(210)과 분리된 배출 커버(211)에서 상기 필터 커버(244)를 상기 배출 커버(211)에서 분리하면, 상기 해파 필터(246)를 상기 수용부(214)에서 꺼낼 수 있다.

- [0109] 상기 배출 커버(211)가 상기 모터 하우징(210)에서 분리된 상태에서 상기 프리 필터(242)가 외부로 노출될 수 있다. 따라서, 사용자는 외부로 노출된 상기 프리 필터(242)를 상기 모터 하우징(210)에서 분리하여, 상기 프리 필터(242)를 청소할 수 있다.
- [0110] 본 발명에 의하면, 상기 배출 커버(211)를 상기 모터 하우징(210)에서 분리하는 것으로, 사용자가 상기 헤파 필터(246) 및 프리 필터(242)에 접근할 수 있으므로, 사용자가 쉽게 필터(242, 246) 들을 분리하여 청소할 수 있는 장점이 있다.
- [0111] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면.
- [0112] 도 8을 참조하여, 상기 청소기(1)에서의 공기 유동에 대해서 설명한다.
- [0113] 상기 흡입 모터(230)의 작동에 의해서 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입된 공기와 먼지는 상기 제1싸이클론부(110)의 내주면을 따라 유동하면서 서로 분리된다.
- [0114] 공기와 분리된 먼지는 하방으로 유동하여 상기 제1먼지 저장부(502)에 저장된다. 먼지와 분리된 공기는 상기 제2싸이클론부(130)로 유동된다. 상기 제2싸이클론부(130)로 유동된 공기는 재차 먼지와 분리된다.
- [0115] 상기 제2싸이클론부(130)에서 공기와 분리된 먼지는, 하방으로 유동하여 상기 제2먼지 저장부(506)에 저장된다. 반면, 상기 제2싸이클론부(130)에서 먼지와 분리된 공기는 상기 제2싸이클론부(230)에서 배출되어 상기 흡입 모터(230) 측으로 상승한다.
- [0116] 이때, 상기 흡입 모터(230)의 외측에는 상기 제2싸이클론부(130)에서 배출된 공기를 상기 프리 필터(242) 측으로 안내하기 위한 공기 가이드(215)가 구비될 수 있다. 상기 공기 가이드(215)는 상기 흡입 모터(230)의 외측을 둘러싸며, 상기 공기 가이드(215)의 적어도 일부는 상기 흡입 모터(230)와 이격되어 배치될 수 있다.
- [0117] 따라서, 공기는 상기 흡입 모터(230)의 외측의 상기 공기 가이드(215)를 따라 상승한 후에 상기 프리 필터(242)를 통과한다. 상기 프리 필터(242)를 통과한 공기는 상기 흡입 모터(230)를 통과한다. 공기는 상기 임펠러(232)에 의해서 상기 흡입 모터(230) 내부를 유동한 후에 상기 공기 가이드(215)와 상기 모터 하우징(210) 사이의 배기 유로(216)로 배출된다.
- [0118] 그리고, 상기 배기 유로(216)로 배출된 공기는 상기 헤파 필터(246)를 지난 후에 상기 배출 커버(210)의 공기 배출구(212)를 통하여 외부로 배출된다.
- [0119] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 하측 구조를 보여주는 도면이고, 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 바디 커버의 사시도이고, 도 11은 도 9에서 바디 커버가 회전된 상태를 보여주는 도면이다.
- [0120] 도 9 내지 도 11을 참조하면, 상기 바디 커버(520)는 회전 동작에 의해서 상기 집진 바디(510)의 하측을 개폐할 수 있다.
- [0121] 상기 바디 커버(520)는 회전을 위한 힌지(522)를 포함할 수 있다. 상기 힌지(522)는 상기 집진 바디(510)에 결합되거나 상기 집진 바디(510)와 별도로 존재하는 힌지 결합부(420)에 결합될 수 있다. 상기 힌지 결합부(420)가 상기 집진 바디(510)와 별개의 구성인 경우, 상기 힌지 결합부(420)는 상기 집진 바디(510)에 결합될 수 있다.
- [0122] 상기 바디 커버(520)의 힌지(522)는 상기 싸이클론 유동의 축(A2)과 상기 배터리(40) 사이에 위치될 수 있다.
- [0123] 따라서, 상기 힌지(522)에 의해서 상기 바디 커버(520)가 회전될 때, 도 10과 같이 상기 바디 커버(520)는 사용자가 가까워지는 방향으로 회전된다.
- [0124] 상기 바디 커버(520)가 사용자와 가까워지는 방향으로 회전되면, 상기 바디 커버(520)가 회전되어 상기 집진 바디(510) 내에 저장된 먼지가 낙하될 때 상기 바디 커버(520)는 먼지가 사용자 측으로 유동하는 것을 차단한다.
- [0125] 상기 바디 커버(520)에는 사용자의 조작에 의해서 이동될 수 있으며, 상기 집진 바디(510)에 결합되기 위한 결합 레버(550)가 구비될 수 있다. 상기 결합 레버(550)는 일 예로 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)과 나란한 방향으로 상기 바디 커버(550)에 결합될 수 있다.
- [0126] 상기 바디 커버(520)는 상기 결합 레버(550)의 이동을 가이드할 수 있으며, 상기 결합 레버(550)가 하방으로 이탈되는 것을 방지하는 제1가이드(524)를 포함할 수 있다. 상기 제1가이드(524)는 상기 바디 커버(520)의 바닥에서 하방으로 연장되며, 상기 제1가이드(524)의 적어도 일부는 상기 결합 레버(550)의 하측에 위치된다.

- [0127] 상기 바디 커버(520)는 상기 결합 레버(550)의 이동을 가이드할 수 있으며, 상기 결합 레버(550)가 하방으로 이탈되는 것을 방지하기 위한 제2가이드(526)를 더 포함할 수 있다. 상기 제2가이드(526)는 상기 바디 커버(520)의 측면에서 돌출되며, 상기 결합 레버(550)를 관통할 수 있다.
- [0128] 이때, 상기 제2가이드(526)는 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A3)과 나란한 방향으로 상기 결합 레버(550)를 관통할 수 있다. 상기 결합 레버(550)에는 상기 제2가이드(554)가 관통하기 위한 홀(556)이 형성될 수 있다.
- [0129] 상기 결합 레버(550)는 사용자가 용이하게 상기 결합 레버(550)를 조작할 수 있도록 손가락이 걸리기 위한 고리(552)를 포함할 수 있다. 이때, 사용자가 고리(552)에 쉽게 접근할 수 있도록, 상기 고리(552)는 상기 바디 커버(520)의 힌지(522)와 상기 싸이클론 유동의 축(A2) 사이에 위치될 수 있다.
- [0130] 상기 결합 레버(550)는 결합 후크(556)를 포함하고, 상기 집진 바디(510)는 상기 결합 후크(556)가 결합되는 후크 결합 슬롯(514)을 포함할 수 있다.
- [0131] 상기 결합 후크(556)는 상기 집진 바디(510)의 내측에 위치한 상태에서 상기 후크 결합 슬롯(514)에 결합될 수 있다. 도시되지는 않았으나, 상기 바디 커버(520)와 상기 결합 레버(550)의 사이에는 상기 결합 후크(556)가 상기 후크 결합 슬롯(514)에 끼워진 상태가 유지되도록 상기 결합 레버(550)로 탄성력을 제공하는 탄성부재가 배치될 수 있다.
- [0132] 사용자가 상기 결합 레버(550)의 고리(552)를 사용자 측으로 당기면 상기 후크 결합 슬롯(514)에서 상기 결합 후크(556)가 빠지게 되어 상기 바디 커버(520)가 회전될 수 있다.
- [0133] 한편, 상기 힌지 결합부(420)는 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에 장착된 상태에서 상기 배터리(40)를 충전시키기 위한 본체 단자(600)를 더 포함할 수 있다. 상기 청소기(1)를 도시되지 않은 충전대에 안착시키면 상기 충전대의 단자가 상기 본체 단자(600)와 접촉할 수 있다.
- [0134] 상기 본체 단자(600)는 상기 힌지 결합부(420)의 하면에 위치되되, 상기 청소기(1)를 바닥에 놓은 상태에서 바닥과 이격될 수 있다. 이 경우, 상기 본체 단자(600)의 손상이 방지될 수 있다.
- [0135] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리가 배터리 하우징에서 분리된 모습을 보여주는 도면이고, 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리의 사시도이고, 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 배터리 하우징의 결합홈을 보여주는 도면이다.
- [0136] 도 9, 도 12 내지 도 14를 참조하면, 상기 배터리(40)는, 도시되지 않은 배터리 셀과, 상기 배터리 셀을 보호하는 프레임(450)을 포함할 수 있다.
- [0137] 상기 프레임(450)의 상측에는 돌출부(460)가 형성되며, 상기 돌출부(460)에 단자(462)가 배치될 수 있다.
- [0138] 상기 배터리(40)는 다수의 결합부(470, 480)를 더 포함할 수 있다. 상기 다수의 결합부(470, 480)는 상기 프레임(450)의 일측에 배치되는 제1결합부(470)와, 상기 프레임(450)의 타측에 배치되는 제2결합부(480)를 포함할 수 있다. 상기 제1결합부(470)와 상기 제2결합부(480)는 일 예로 서로 반대편에 위치될 수 있다.
- [0139] 상기 제1결합부(470)는 상기 프레임(450)에 회전 가능하게 결합되는 후크일 수 있다.
- [0140] 상기 제1결합부(470)는 일 예로 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에 수용된 상태에서 상기 힌지 결합부(420)에 결합될 수 있다. 따라서, 상기 힌지 결합부(420)를 배터리 결합부라고도 할 수 있다.
- [0141] 상기 힌지 결합부(420)에는 상기 제1결합부(470)의 일부가 걸리기 위한 걸림 리브(422)가 형성될 수 있다.
- [0142] 다른 예로서, 상기 힌지 결합부(420)가 상기 배터리 하우징(410)과 일체로 형성되는 것도 가능하고, 상기 배터리 하우징(410) 자체에 상기 걸림 리브(422)가 형성되는 것도 가능하다.
- [0143] 상기 제2결합부(480)는 상기 프레임(450)과 일체로 형성되며, 외력에 의해서 탄성 변형될 수 있는 후크일 수 있다.
- [0144] 상기 배터리 하우징(410)의 하측에는 상기 배터리(40)가 삽입되기 위한 개구(411)가 형성된다. 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에 수용된 상태에서 상기 제2결합부(480)의 조작이 가능하도록 상기 제2결합부(480)가 외부로 노출되도록 하기 위한 노출 개구(415)가 형성될 수 있다.
- [0145] 그리고, 상기 배터리 하우징(410)에서 상기 노출 개구(415)의 상방에는 상기 제2결합부(480)가 결합되기 위한 결합홈(416)이 형성될 수 있다.

- [0146] 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에 수용된 상태에서 상기 먼지통(50)과 상기 제1결합부(470) 사이에는 상기 제1결합부(470)의 조작을 위한 공간(430)이 형성된다.
- [0147] 따라서, 사용자는 상기 공간(430)에 손가락을 삽입하여 상기 제1결합부(470)와 상기 걸림 리브(422)의 걸림을 해제할 수 있다. 또한, 사용자는 상기 배터리 하우징(410)의 외측으로 노출된 상기 제2결합부(480)를 조작하여 상기 제2결합부(480)와 상기 배터리 하우징(410)의 결합을 해제할 수 있다.
- [0148] 본 발명에 의하면, 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에서 분리될 수 있으므로, 상기 배터리(40)만을 충전대에 안착시켜 충전할 수 있다.
- [0149] 또한, 상기 청소기(1)가 본체 단자(600)를 포함하므로, 상기 배터리(40)가 상기 배터리 하우징(410)에 수용된 상태에서 상기 청소기(1)를 상기 충전대에 안착시켜 배터리(40)를 충전할 수 있다.
- [0150] 도 15는 본 발명의 청소기에 흡입 노즐을 연결하여 바닥을 청소하는 모습을 보여주는 도면이다.
- [0151] 도 15를 참조하면, 본 발명의 청소기(1)의 흡입부(5)에 흡입 노즐(710)이 하측에 연결된 연장관(700)이 연결될 수 있다.
- [0152] 이 상태에서 사용자는 상기 흡입 노즐(710)을 바닥에 놓은 상태에서 흡입 노즐(710)을 이동시키면서 청소할 수 있다.
- [0153] 본 발명에서 흡입 노즐(710)을 이용하여 청소하는 경우, 상기 연장관(700)과 바닥이 이루는 각도가 대략 45인 상태에서 상기 연장관(700)과 바닥의 각도가 증가되거나 감소되면서 청소가 수행될 수 있다.
- [0154] 도 15와 같은 상태에서 상기 먼지통(50)의 최하단부를 관통하는 수직선(VL)을 기준으로 상기 흡입 모터(30)와 상기 배터리(40)는 서로 반대편에 위치될 수 있다. 즉, 상기 수직선(VL)의 일측(일 예로 수직선(VL)의 전방)에 상기 흡입 모터(30)가 위치되고, 타측(일 예로 수직선(VL)의 후방)에 상기 배터리(40)가 배치된다. 그리고, 상기 수직선(VL)은 상기 핸들(30)을 통과할 수 있다.
- [0155] 또한, 도 15와 같은 상태에서 바닥으로부터의 상기 흡입 모터(30)와 상기 배터리(40)의 높이는 거의 동일하다.
- [0156] 따라서, 상기 핸들(30)을 파지한 상태에서 바닥 청소 시 청소기의 무게가 핸들을 파지한 사용자의 손을 기준으로 전후로 균형을 이루어 무게 밸런스를 이루게 된다. 이 경우, 사용자가 적은 힘을 들이고 상기 청소기(1)를 이용하여 청소할 수 있으며, 사용자의 손목에 무리가 가는 것이 방지될 수 있다.
- [0157] 또한, 도 15와 같이 바닥 청소 과정에서 상기 배출 커버(211)는 상기 수직선(VL)의 전방에 위치되고, 핸들을 잡은 사용자의 손은 상기 수직선(VL)의 후방에 위치된다. 따라서, 상기 배출 커버(211)에서 배출된 공기는 상기 핸들(30)에서 멀어지는 방향으로 유동하므로, 상기 배출 커버(211)에서 배출된 공기가 사용자 손으로 유동하는 것이 방지될 수 있다.
- [0158] 물론, 상기 연장관(700)과 바닥이 이루는 각도에 따라서, 수직선(VL)을 기준으로 상기 흡입 모터(30)의 일부만이 상기 배터리(40)의 반대편에 위치되는 것도 가능하다. 이러한 경우는 창틀이나 소파 등의 특수한 공간을 청소하는 경우이다.
- [0159] 도 16은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 청소기를 보여주는 도면이다.
- [0160] 본 실시 예는 다른 부분에 있어서는 이전 실시 예와 동일하고, 다만, 배출 커버의 형태에 있어서 차이가 있다. 따라서, 이하에서는 본 실시 예의 특징적인 부분에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0161] 도 16을 참조하면, 본 실시 예의 배출 커버(211a)는, 공기 배출을 가이드하는 유동 가이드(213a)가 구비될 수 있다.
- [0162] 구체적으로, 상기 배출 커버(211a)의 원주 방향을 따라 다수의 유동 가이드(213a)가 이격되어 배치된다. 그리고, 상기 다수의 유동 가이드(213a)들 간의 이격된 공간이 공기 배출구(212a) 역할을 한다.
- [0163] 상기 다수의 유동 가이드(213a)는 수직선을 기준으로 경사지게 배치될 수 있다.
- [0164] 본 실시 예에 의해서도 흡입 노즐을 이용하여 바닥을 청소하는 과정에서, 공기 배출구(212a)에서 배출된 공기가 사용자 측으로 유동하는 것이 방지될 수 있다.
- [0165] 또한, 상기 배출 커버(211a)가 상기 청소기의 상측에 배치되므로, 상기 공기 배출구(212a)에서 배출되는 공기에

의해서 청소기 주변의 먼지가 비산되는 것이 방지될 수 있다.

- [0166] 도 17은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면이다.
- [0167] 본 실시 예는 다른 부분에 있어서는 이전 실시 예와 동일하고 다만, 먼지 유동 가이드의 구조에 있어서 차이가 있다. 따라서, 이하에서는 본 실시 예의 특징적인 부분에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0168] 도 17을 참조하면, 본 실시 예의 먼지 유동 가이드(504)의 적어도 일부는 상측에서 하측으로 갈수록 직경이 줄어들도록 형성될 수 있다. 일 예로 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상측부 일부가 하측으로 갈수록 직경이 줄어들도록 형성될 수 있다.
- [0169] 그리고, 상기 먼지 유동 가이드(504)는 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상단에서 하방으로 연장되는 비산 방지 리브(504a)를 포함할 수 있다. 상기 비산 방지 리브(504a)는 일 예로 원통 형태로 형성될 수 있으며 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상측부의 둘레를 감쌀 수 있다.
- [0170] 이때, 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상측부가 하측으로 갈수록 직경이 줄어들게 되므로, 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상측부의 외주면과 비산 방지 리브(504a) 사이에는 공간이 형성된다.
- [0171] 이전 실시 예에서 설명한 바와 같이, 싸이클론 유동은 상기 집진 바디(510)의 내주면을 따라 유동하면서 하강할 수 있다. 싸이클론 유동이 하강하는 과정에서 상기 싸이클론 유동이 상기 바디 커버(520)의 리브(521)와 접촉하게 되면, 회전 유동이 상기 리브(521)에 의해서 상승 유동으로 변화될 수 있다. 만약, 상기 제1먼지 저장부(502) 내에서 상승 유동이 존재하는 경우, 상기 제1먼지 저장부(502)에 저장된 먼지가 비산되고 상기 제2싸이클론부(130) 측으로 역류하는 문제가 있다.
- [0172] 본 발명의 경우, 상기 제1먼지 저장부(502) 내의 상승 유동은 상기 비산 방지 리브(504a)와 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상측부 사이 공간에서 상기 비산 방지 리브(504a)에 의해서 다시 하강 유동으로 변화되므로, 상기 제1먼지 저장부(502)에 저장된 먼지의 비산이 방지되고 이에 따라 먼지가 상기 제2싸이클론부(130) 측으로 역류하는 문제가 방지될 수 있다.
- [0173] 한편, 상기 비산 방지 리브(504a)는 상기 먼지 유동 가이드(504)의 상단에서 하방으로 연장되므로, 상기 싸이클론 유동과 함께 상기 제1싸이클론부(110)에서 분리된 먼지는 상기 비산 방지 리브(504a)에 의해서 상기 제1먼지 저장부(502)로 원활히 이동될 수 있다.
- [0174] 도 18은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면이다.
- [0175] 본 실시 예는 다른 부분에 있어서는 이전 실시 예와 동일하고 다만, 흡입 모터의 임펠러 배치에서 차이가 있다. 따라서, 이하에서는 본 실시 예의 특징적인 부분에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0176] 도 8 및 도 18를 참조하면, 본 실시 예의 흡입 모터(230a)는 임펠러(232a)가 하측에 위치되도록 모터 하우징 내에 배치된다. 즉, 상기 흡입 모터(230a)의 공기 입구가 제2싸이클론부(130)을 바라보도록 배치될 수 있다.
- [0177] 도 8의 실시예에서는 임펠러(232)를 포함한 흡입 모터(230)에서, 임펠러(232)가 상기 흡입 모터(230)의 상측에 배치되도록 모터 하우징(210) 내에 배치된다.
- [0178] 즉, 상기 흡입 모터(230)에서 상기 임펠러(232)가 설치되는 설치면의 반대면이 상기 제 2 싸이클론부(130)를 바라보도록 배치될 수 있다.
- [0179] 반면, 도 18의 실시예에서는 흡입 모터(230a)는 임펠러(232a)가 하부에 위치되도록 모터 하우징(210) 내에 배치된다.
- [0180] 즉, 상기 흡입 모터(230a)의 임펠러(232a) 설치면이 상기 제 2 싸이클론부(130)를 바라보도록 배치된다.
- [0181] 바꾸어 말하면, 상기 흡입 모터(230a)의 공기 입구가 상기 제 2 싸이클론부(130)를 바라보도록 배치된다.
- [0182] 본 실시 예에 의하면, 제2싸이클론부(130)에서 배출된 공기는 바로 상승하여 상기 임펠러(232a) 측으로 유동하고 상기 임펠러(232a)를 통과한 공기는 다시 상승하면서 상기 청소기에서 배출될 수 있다.
- [0183] 이와 같은 흡입 모터의 배치에 의하면, 상기 제2싸이클론부(130)에서 배출된 공기가 상기 청소기 외부로 배출될 때까지의 공기 유로가 최소화되므로 유동 손실이 최소화되는 장점이 있다.

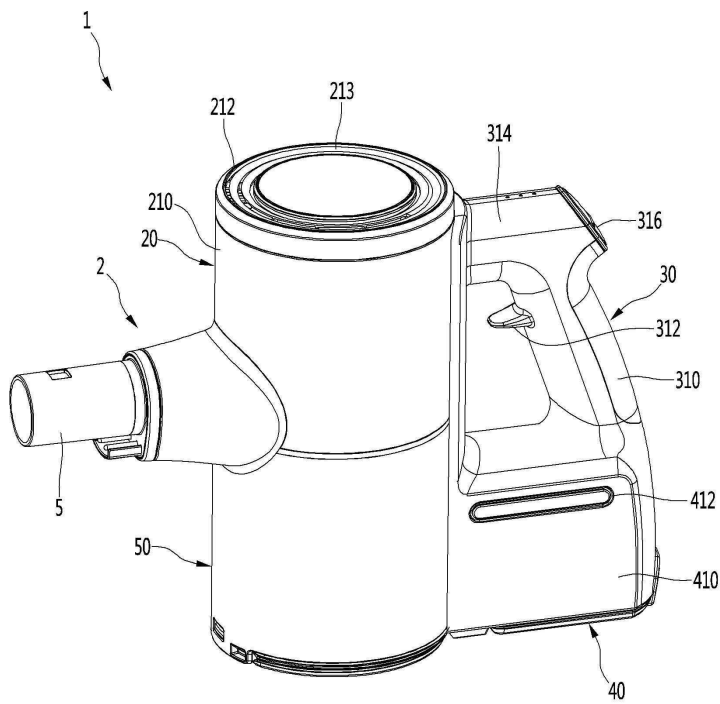
부호의 설명

[0184]

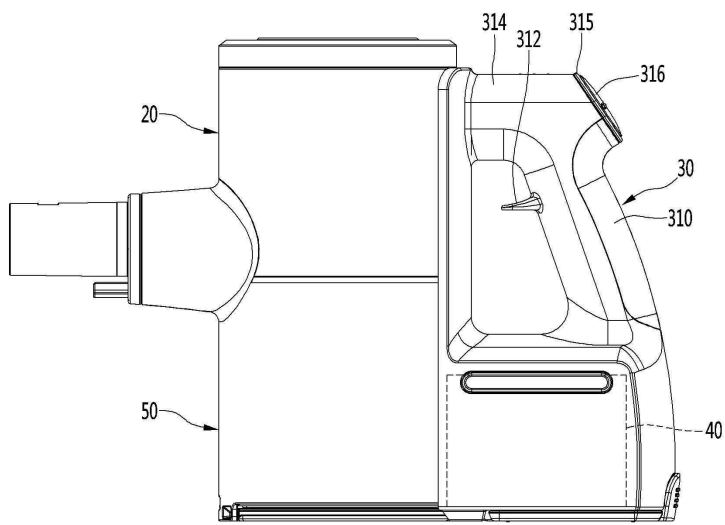
- 1: 청소기 2: 본체
 10: 먼지 분리부
 20: 흡입력 발생유닛
 210: 모터 하우징 211: 배출 커버
 242: 프리 필터 246: 헤파 필터
 230: 흡입 모터
 30: 핸들
 310: 제1연장부 314: 제2연장부
 316: 조작부 318: 표시부
 40: 배터리
 410: 배터리 하우징

도면

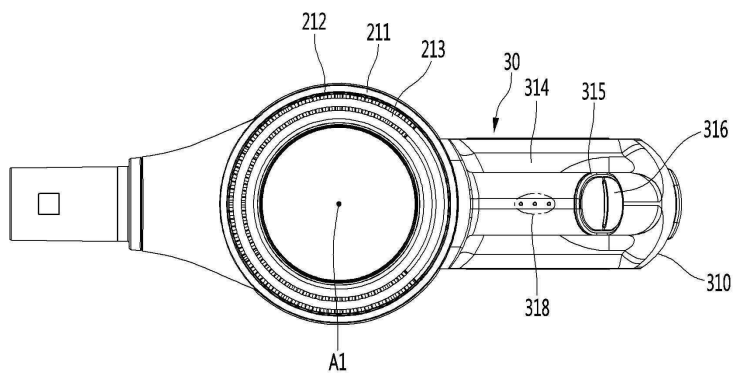
도면1



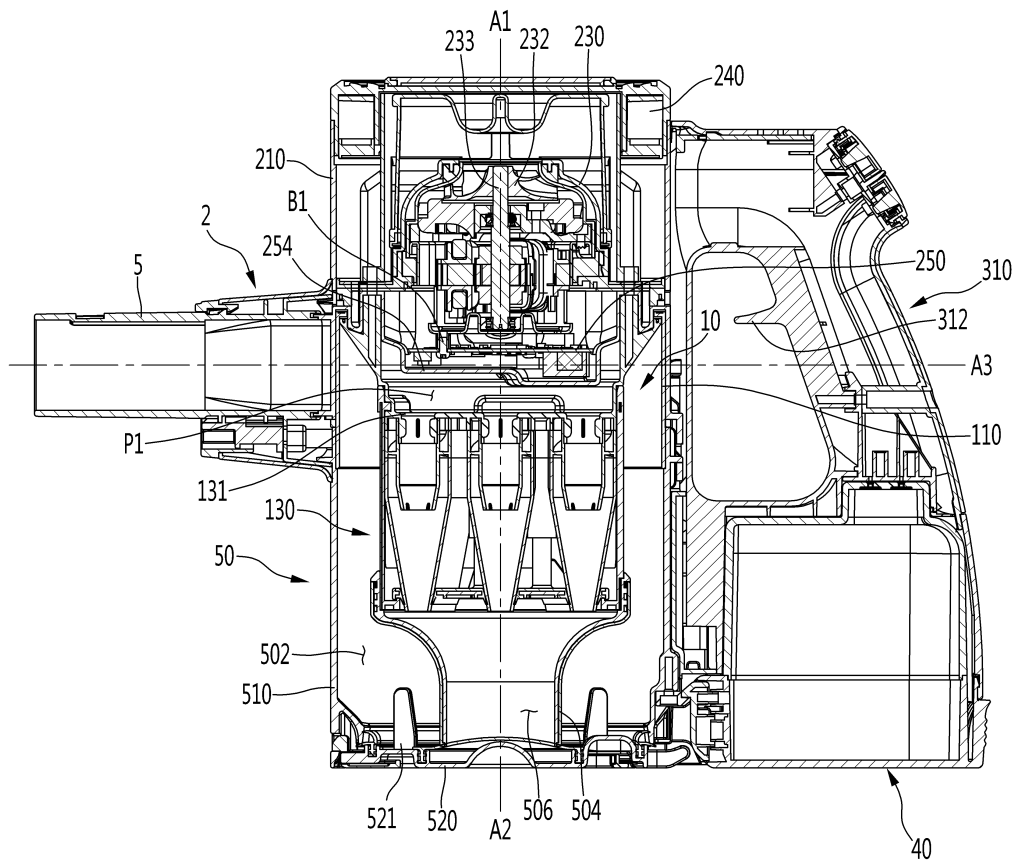
도면2



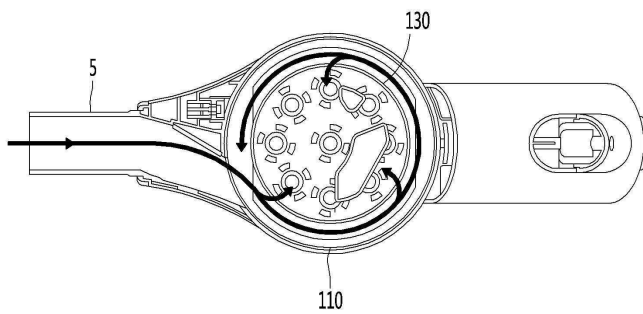
도면3



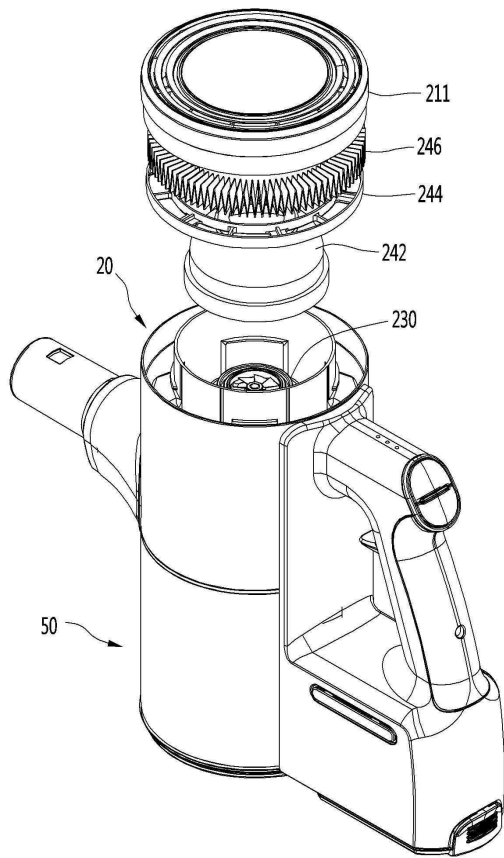
도면4



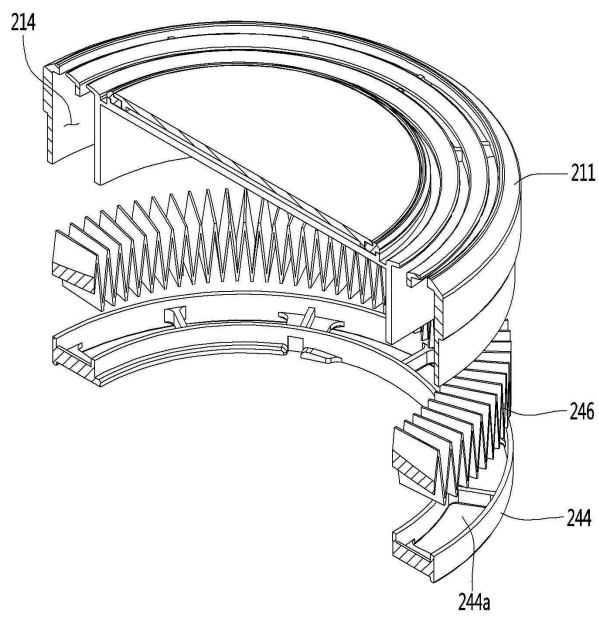
도면5



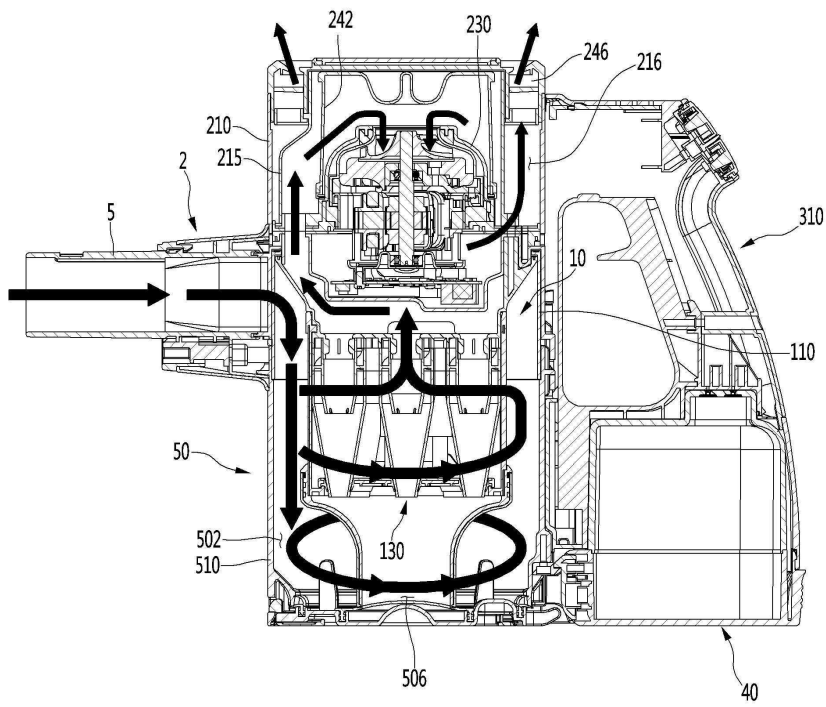
도면6



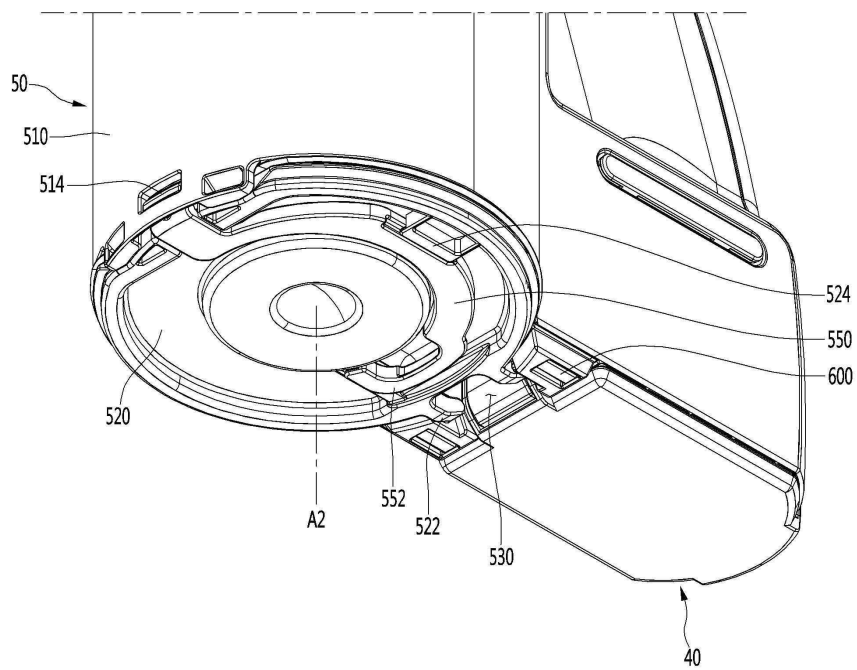
도면7



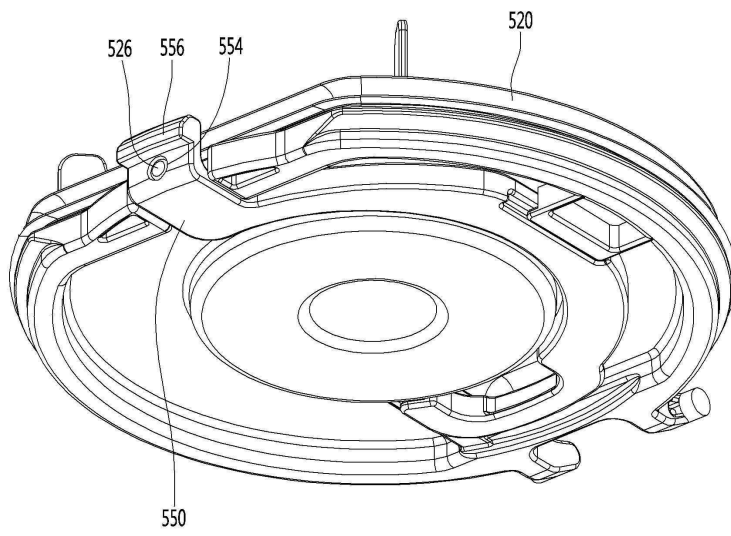
도면8



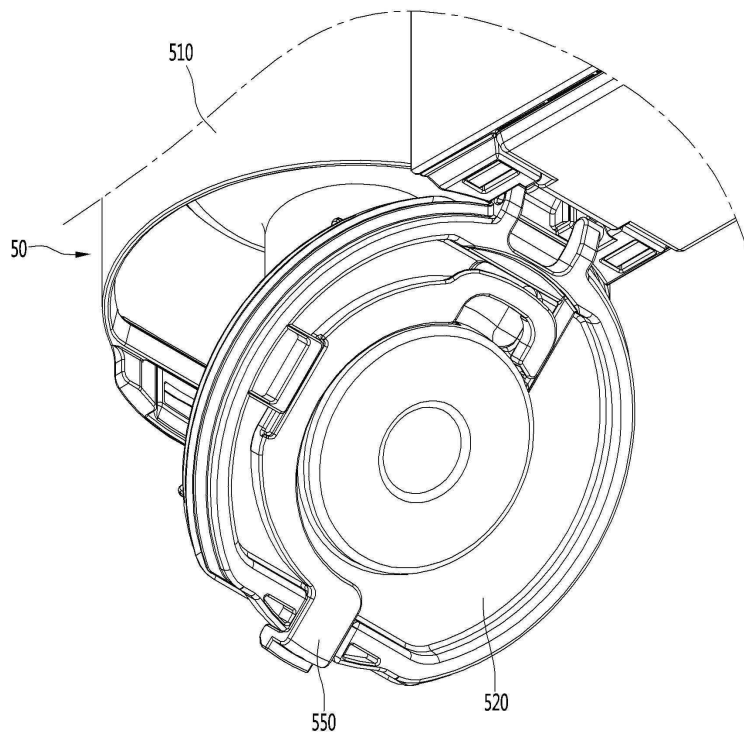
도면9



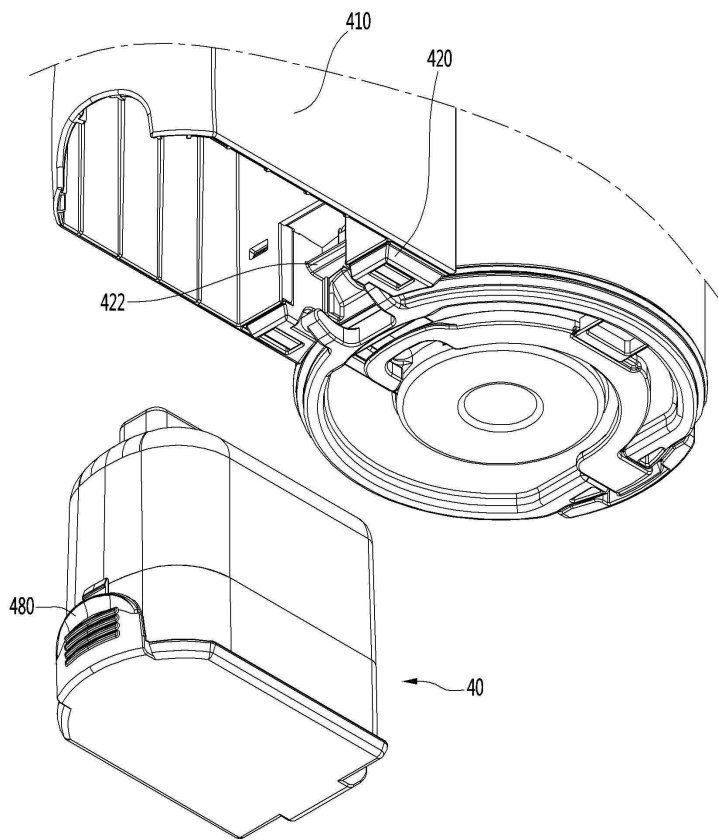
도면10



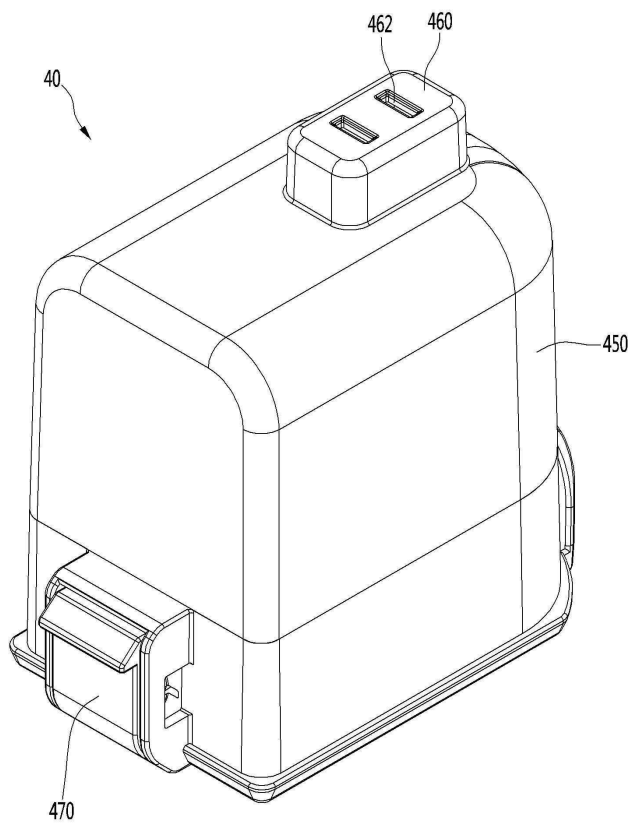
도면11



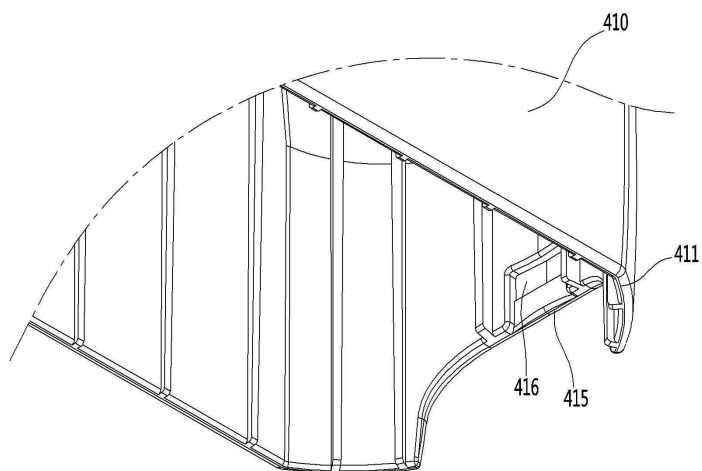
도면12



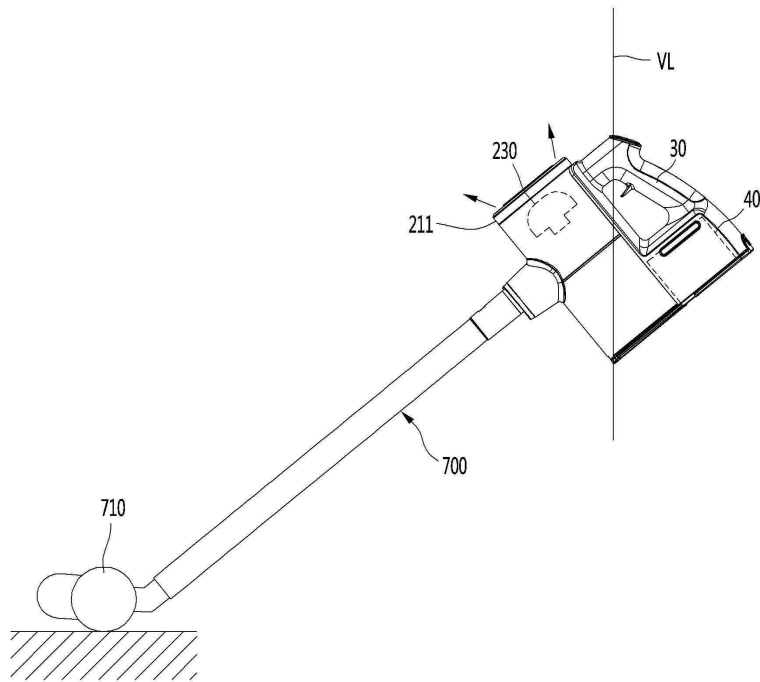
도면13



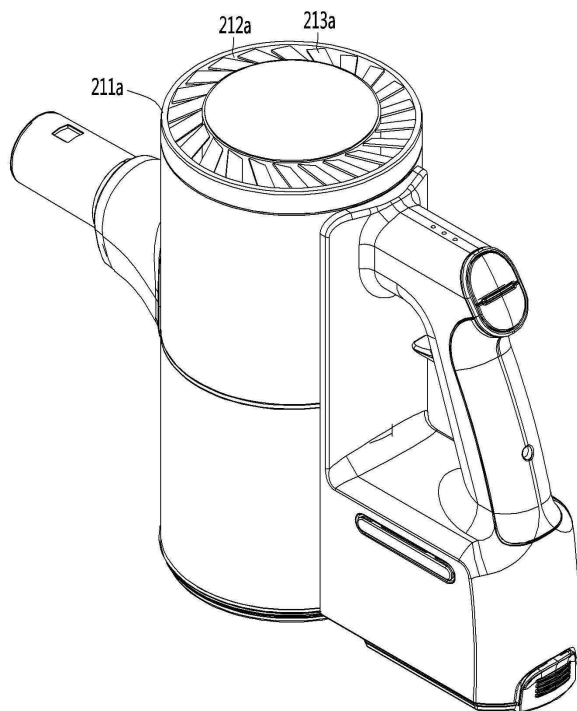
도면14



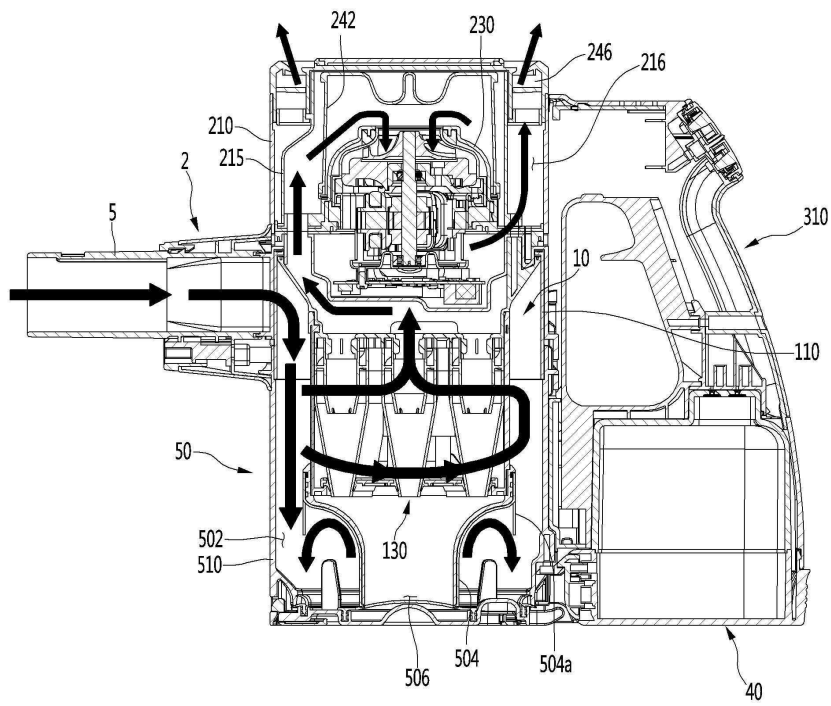
도면15



도면16



도면17



도면18

