



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월20일
(11) 등록번호 10-2180672
(24) 등록일자 2020년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 5/24 (2006.01) A47L 9/12 (2006.01)
A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/22 (2006.01)
A47L 9/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 5/24 (2013.01)
A47L 9/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0142081(분할)
(22) 출원일자 2019년11월07일
심사청구일자 2019년11월07일
(65) 공개번호 10-2019-0127652
(43) 공개일자 2019년11월13일
(62) 원출원 특허 10-2016-0108313
원출원일자 2016년08월25일
(56) 선행기술조사문헌
JP2013000137 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
황필재
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
황만태
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
허용특

전체 청구항 수 : 총 15 항

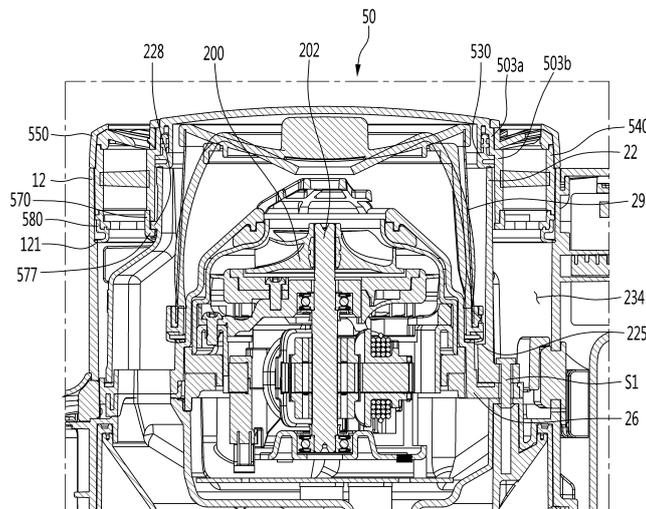
심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 청소기

(57) 요약

본 발명의 청소기는 흡입부; 상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하는 제1사이클론부; 상기 제1사이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하는 제2사이클론부; 상기 흡입부를 통해 공기가 흡입되기 위하여 회전되는 임펠러와, 상기 임펠러에 연결되는 샤프트를 포함하는 흡입 모터; 상기 제2사이클론부에서 배출된 공기를 필터링하는 프리 필터; 상기 흡입 모터에서 배출된 공기를 필터링하는 배기 필터; 및 상기 프리 필터와 상기 배기 필터 사이에 배치되며, 상기 흡입 모터 측으로 공기를 안내하는 흡입 유로와, 상기 흡입 모터에서 배출된 공기가 유동하는 배기 유로를 구획하는 유동 가이드를 포함한다.

대표도 - 도10



(52) CPC특허분류

A47L 9/1608 (2013.01)

A47L 9/165 (2013.01)

A47L 9/1658 (2013.01)

A47L 9/22 (2013.01)

A47L 9/322 (2013.01)

(72) 발명자

황정배

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

성은지

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

이택기

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030088639 A*

US20130091661 A1*

KR1020110066782 A

KR100474807 B1

KR1020110122699 A

US20100251507 A1

CA2917900 A1

CN104172986 A

EP00557096 A1

JP2011143209 A

KR1020110132193 A

KR1020160034041 A

W02017181484 A1

KR101606890 B1

KR1020150133815 A

US20130091814 A1

US06546592 B1

US20030037403 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

흡입부;

상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하는 제1사이클론부;

상기 제1사이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하는 제2사이클론부;

상기 흡입부를 통해 공기가 흡입되기 위하여 회전되는 임펠러와, 상기 임펠러에 연결되는 샤프트를 포함하는 흡입 모터;

상기 제2사이클론부에서 배출된 공기를 상기 흡입 모터 측으로 안내하는 흡입 유로를 규정하며, 상기 흡입 모터에서 배출된 공기가 유동하는 배기 유로와 상기 흡입 유로를 구획하는 유동 가이드;

상기 흡입 유로의 공기를 필터링하는 프리 필터; 및

상기 배기 유로의 공기를 필터링하는 배기 필터를 포함하며,

상기 유동 가이드는 상기 흡입 유로가 상기 흡입 모터를 둘러싸도록 형성되며, 상기 프리 필터와 상기 배기 필터 사이에 배치되는 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유동 가이드는, 상기 임펠러를 둘러싸는 방향으로 연장되며, 상기 유동 가이드의 일면 측은 상기 흡입 유로를 규정하고, 상기 유동 가이드의 타면 측은 상기 배기 유로를 규정하며,

상기 유동 가이드의 일면 측은 상기 프리 필터가 위치되고, 상기 유동 가이드의 타면 측은 상기 배기 필터가 위치되는 청소기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 프리 필터는 상기 유동 가이드가 형성하는 영역 내에 위치되는 청소기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 흡입 모터는 상기 유동 가이드가 형성하는 영역 내에 수용되는 청소기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 흡입 모터를 둘러싸는 모터 하우징을 더 포함하고,

상기 프리 필터는 상기 모터 하우징을 둘러싸는 청소기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 모터 하우징은 상기 프리 필터를 지지하기 위한 지지부를 포함하는 청소기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 프리 필터는 상기 임펠러 및 상기 샤프트를 둘러싸도록 배치되는 청소기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 배기 필터 및 상기 프리 필터는 상기 흡입 모터와 멀어지는 방향으로 분리되는 청소기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제1사이클론부의 사이클론 유동의 축 또는 상기 임펠러의 회전축은, 상기 배기 필터에 둘러싸이는 공간 및 상기 프리 필터에 둘러싸이는 공간의 중심축선 상에 위치하는 청소기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 배기 필터의 직경은 상기 프리 필터의 직경 보다 큰 청소기.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 샤프트의 연장 방향으로의 상기 프리 필터의 길이는 상기 배기 필터의 길이 보다 긴 청소기.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 프리 필터는 상기 샤프트의 반경 방향을 둘러싸도록 연장되며, 상기 제2사이클론부 보다 높게 위치하는 청소기.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 흡입 모터는 상기 제 2 사이클론부의 상측에 위치하는 청소기.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 흡입부의 길이 방향 축을 교차하는 방향으로 연장되는 핸들을 더 포함하는 청소기.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 프리 필터는 상기 흡입 모터의 적어도 일부를 둘러싸고,

상기 배기 필터가 상기 흡입 모터로부터 분리되면, 상기 프리 필터가 외부로 노출되는 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] 또한, 상기 기류 생성기는 모터 하우징 내에 위치되며, 모터 및 팬 어셈블리 형태를 가진다. 그리고, 모터 앞쪽에 프리모터 필터가 구비되고, 모터 뒤쪽에 포스트모터 필터가 구비된다.

[0008] 이때, 필터의 장시간 사용 시 필터가 먼지가 쌓일 수 있으며, 필터가 청소되지 않으면 필터에 쌓인 먼지가 유동 저항으로 작용하여 흡입 성능이 저하되는 문제가 있다.

[0009] 그런데, 선행문헌의 경우, 프리모터 필터가 기류 생성기와 원심 분리기 사이에 위치되므로, 포스트모터 필터가 외측의 하우징에 의해서 둘러싸여져 있으므로, 제품을 분해하여야 필터에 접근이 가능하므로, 사용자가 번거로운 문제가 있다.

[0010] 또한, 원심 분리 장치에서 배출된 공기를 모터 측으로 공기를 안내하는 구조와 모터를 지난 공기를 포스트모터 필터로 안내하는 구조가 별도로 존재하므로, 부품의 개수가 많아지고, 구조가 복잡한 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은, 하나의 유동 가이드가 흡입 모터의 흡입 유로와 배기 유로를 형성하므로 구조가 간단해지고, 부품 수가 줄어들 수 있는 청소기를 제공하는 것에 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 목적은, 제품이 콤팩트 해지면서도 흡입 모터로 유동하기 위한 공기 유로의 폭이 확보될 수 있는 청소기를 제공하는 것에 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 목적은 외관을 이루는 바디의 변형이 제한될 수 있는 청소기를 제공하는 것에 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 목적은, 필터 기구 및 프리 필터의 분리가 가능한 청소기를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 일 측면에 따른 청소기는, 흡입부; 상기 흡입부를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하는 제1사이클론부; 상기 제1사이클론부에서 배출된 공기에서 먼지를 분리하는 제2사이클론부; 상기 흡입부를 통해 공기가 흡입되기 위하여 회전되는 임펠러와, 상기 임펠러에 연결되는 샤프트를 포함하는 흡입 모터; 상기 제2사이클론부에서 배출된 공기를 필터링하는 프리 필터; 상기 흡입 모터에서 배출된 공기를 필터링하는 배기 필터; 및 상기 프리 필터와 상기 배기 필터 사이에 배치되며, 상기 흡입 모터 측으로 공기를 안내하는 흡입 유로와, 상기 흡입 모터에서 배출된 공기가 유동하는 배기 유로를 구획하는 유동 가이드를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 유동 가이드의 일면 측에는 상기 프리 필터가 위치되고, 타면 측에는 상기 배기 필터가 위치될 수 있다.

[0017] 상기 프리 필터는 상기 유동 가이드가 형성하는 영역 내에 위치될 수 있다.

[0018] 상기 흡입 모터는 상기 유동 가이드가 형성하는 영역 내에 수용될 수 있다.

[0019] 상기 흡입 모터를 둘러싸는 모터 하우징을 더 포함하고, 상기 프리 필터는 상기 모터 하우징을 둘러쌀 수 있다.

- [0020] 상기 모터 하우징은 상기 프리 필터를 지지하기 위한 지지부를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 프리 필터는 상기 임펠러 및 상기 샤프트를 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0022] 상기 배기 필터는 상기 흡입 모터와 멀어지는 방향으로 분리될 수 있다. 상기 배기 필터가 분리되면, 상기 프리 필터가 외부로 노출될 수 있다.
- [0023] 상기 제1사이클론부의 사이클론 유동의 축 또는 상기 임펠러의 회전축은 상기 배기 필터가 형성하는 공간 및 상기 프리 필터가 형성하는 공간을 통과할 수 있다.
- [0024] 상기 배기 필터의 직경은 상기 프리 필터의 직경 보다 클 수 있다.
- [0025] 상기 샤프트의 연장 방향으로의 상기 프리 필터의 길이는 상기 배기 필터의 길이 보다 길다.
- [0026] 상기 프리 필터는 상기 배기 필터 측에서 상기 샤프트의 연장 방향을 따라 상기 제2사이클론부 측을 향하여 연장될 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 제안되는 발명에 의하면, 유동 가이드의 내주면이 흡입 유로를 형성하고, 유동 가이드의 외주면이 배기 유로를 형성하므로, 구조가 간단해지는 청소기를 제공하는 것에 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에 의하면, 유동 가이드에 제1공기 유로를 형성하는 유로 형성벽이 외측으로 돌출되므로, 흡입 모터로 유동하기 위한 제1공기 유로의 폭이 확보되어 공기 유동 성능이 향상될 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명에 의하면, 유로 형성벽에 보강 리브가 구비됨에 따라, 바디가 유로 형성벽 측으로 변형되는 것이 방지될 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명에 의하면, 필터 기구가 바디에서 분리될 수 있으므로, 필터 청소가 가능한 장점이 있다.
- [0031] 또한, 본 발명에 의하면, 임펠러가 흡입 모터의 상측부에 위치되도록 흡입 모터가 위치되므로, 프리 필터가 흡입 모터의 상측부를 커버할 수 있으므로, 필터 기구의 분리 시 프리 필터의 상측으로 분리시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 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 청소기를 하측에서 바라본 사시도.
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 종단면도.
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 본체에서 분리된 모습을 보여주는 도면.
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구의 하측을 바라본 도면.
- 도 8은 도 7의 필터 기구의 분해 사시도.
- 도 9는 도 7의 필터 기구의 단면 사시도.
- 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 본체에 결합된 상태를 보여주는 단면도.
- 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 커버의 사시도.
- 도 12는 도 11의 필터 커버에 인너 프레임이 결합된 모습을 보여주는 단면도.
- 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 유동 가이드의 사시도.
- 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유동 가이드의 평면도.
- 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 유동 가이드에 결합되기 전 상태를 보여주는 도면.
- 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 유동 가이드에 결합된 상태를 보여주는 도면.

도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모터 하우징과 제2바디의 구조를 보여주는 도면.

도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 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.
- [0034] 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.
- [0035] 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 평면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기를 하측에서 바라본 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기의 종단면도이다.
- [0036] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기(1)는, 본체(2)를 포함할 수 있다.
- [0037] 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.
- [0038] 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.
- [0039] 즉, 상기 흡입부(5)와 상기 핸들부(3) 사이에 상기 본체(2)가 배치될 수 있다.
- [0040] 상기 본체(2)는, 제1바디(10)와, 상기 제1바디(10)의 상측에 위치되는 제2바디(12)를 포함할 수 있다. 상기 제1바디(10)와 상기 제2바디(12)는 직접 결합되거나 중간의 매개부재에 의해서 간접적으로 연결될 수 있다.
- [0041] 상기 제1바디(10)와 상기 제2바디(12)는, 제한적이지는 않으나, 원통 형태로 형성될 수 있다.
- [0042] 그리고, 상기 제1바디(10)와 상기 제2바디(12) 각각은 상측 및 하측이 개구된다. 즉, 상기 각 바디(10, 12)는 상측 개구 및 하측 개구를 포함할 수 있다.
- [0043] 그리고, 상기 흡입부(5)의 중앙부가 대략적으로 상기 제1바디(10)와 상기 제2바디(12)의 경계부에 위치되도록 상기 흡입부(5)가 상기 본체(2)에 결합될 수 있다.
- [0044] 상기 본체(2)는 상기 흡입부(5)를 통해 흡입된 공기에서 먼지를 분리하는 먼지 분리부를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 먼지 분리부는, 일 예로 싸이클론 유동에 의해서 먼지를 분리할 수 있는 제1싸이클론부(110)를 포함할 수 있다. 이때, 상기 제1바디(10)가 상기 제1싸이클론부(110)를 포함한다.
- [0046] 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입되는 공기와 먼지는 상기 제1싸이클론부(110)의 내주면을 따라 나선 유동하게 된다.
- [0047] 상기 제1싸이클론부(110)의 싸이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0048] 상기 먼지 분리부는 상기 제1싸이클론부(110)에서 배출된 공기에서 먼지를 재차 분리하는 제2싸이클론부(130)를 더 포함할 수 있다. 이때, 상기 먼지 분리부의 크기가 최소화되도록 상기 제2싸이클론부(130)는 상기 제1싸이클론부(110) 내부에 위치될 수 있다. 상기 제2싸이클론부(130)는 병렬로 배치되는 다수의 싸이클론 바디를 포함할 수 있다.
- [0049] 다른 예로서, 상기 먼지 분리부가 단일의 싸이클론부를 가지는 것도 가능하며, 이 경우에도 상기 싸이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0050] 상기 제1바디(10)는 상기 각 싸이클론부(110, 130)에서 분리된 먼지를 저장하는 먼지통 역할을 한다.

- [0051] 상기 본체(2)는 상기 제1바디(10)의 하측을 개폐하는 바디 커버(16)를 더 포함할 수 있다. 상기 바디 커버(16)는 회전 동작에 의해서 상기 제1바디(10)를 개폐할 수 있다.
- [0052] 상기 제2싸이클론부(130)의 적어도 일부는 상기 제1바디(10) 내에 위치될 수 있다.
- [0053] 상기 제1바디(10) 내에는 상기 제2싸이클론부(130)에서 분리된 먼지를 저장할 가이드하는 먼지 저장 가이드(124)가 배치될 수 있다. 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제2싸이클론부(130)의 하측에 결합되며 상기 바디 커버(16)의 상면에 접촉할 수 있다.
- [0054] 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제1바디(10) 내부의 공간을 상기 제1싸이클론부(110)에서 분리된 먼지가 저장되는 제1먼지 저장부(121)와, 상기 제2싸이클론부(130)에서 분리된 먼지가 저장되는 제2먼지 저장부(123)로 구획할 수 있다.
- [0055] 상기 먼지 저장 가이드(124)의 내부 공간이 상기 제2먼지 저장부(123)이고, 상기 먼지 저장 가이드(124)와 상기 제1바디(10) 사이 공간이 제1먼지 저장부(121)이다.
- [0056] 상기 바디 커버(16)는 상기 제1먼지 저장부(121)와 상기 제2먼지 저장부(123)를 함께 개폐할 수 있다.
- [0057] 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.
- [0058] 상기 흡입 모터(20)는 상기 제2바디(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 제1바디(10)의 상방에 위치된다.
- [0059] 상기 흡입 모터(20)는 상기 제2싸이클론부(130)의 배출구와 연통될 수 있다.
- [0060] 이를 위하여, 상기 본체(2)는, 상기 제2싸이클론부(130)와 연결되는 배출 가이드(28)와, 상기 배출 가이드(28)와 연통되는 유동 가이드(22)를 더 포함할 수 있다.
- [0061] 일 예로 상기 배출 가이드(28)는 상기 제2싸이클론부(130)의 상측에 위치되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 배출 가이드(28)의 상측에 위치된다.
- [0062] 그리고, 상기 흡입 모터(20)의 적어도 일부는 상기 유동 가이드(22) 내부에 위치된다.
- [0063] 따라서, 상기 먼지 분리부의 싸이클론 유동의 축은 상기 흡입 모터(20)를 관통할 수 있다.
- [0064] 상기 흡입 모터(20)가 상기 제2싸이클론부(130)의 상측에 위치되면, 상기 제2싸이클론부(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.
- [0065] 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.
- [0066] 그리고, 상기 임펠러(200)가 상기 흡입 모터(20)의 상측부에 위치되도록 상기 흡입 모터(20)가 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 임펠러(200)에 의해서 공기는 상기 흡입 모터(20)의 상방에서 하방으로 유동할 수 있다.
- [0067] 상기 샤프트(202)의 연장선(임펠러(200)의 회전축이라고도 할 수 있음)은 상기 제1바디(10)를 통과할 수 있다. 이때, 상기 임펠러(200)의 회전축과 상기 먼지 분리부의 제1싸이클론부(110)에서 발생하는 싸이클론 유동의 축은 동일선 상에 위치될 수 있다.
- [0068] 본 발명에 의하면, 상기 먼지 분리부에서 배출된 공기, 즉, 제2싸이클론부(130)에서 상방으로 배출된 공기가 상기 흡입 모터(20) 측으로 유동하는 경로가 줄어들고, 공기의 방향 변화가 줄어들 수 있어 공기의 유동 손실이 줄어드는 장점이 있다.
- [0069] 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.
- [0070] 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) 내부에 수용되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 상부 모터 하우징(26)을 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0071] 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 제2바디(12)와 이격될 수 있다.

- [0072] 따라서, 상기 유동 가이드(22)의 내주면과 상기 상부 모터 하우징(26)의 외주면은 제1공기 유로(232)를 형성하고, 상기 유동 가이드(22)의 외주면과 상기 제2바디(12)의 내주면은 제2공기 유로(234)를 형성한다.
- [0073] 본 발명에 의하면, 단일의 유동 가이드(22)가 제1공기 유로(232)와 제2공기 유로(234)를 형성하고, 각 공기 유로를 형성하기 위한 부품 수가 줄어들 수 있어 구조가 간단해지는 장점이 있다.
- [0074] 상기 제1공기 유로(232)는 상기 흡입 모터(20)로 공기를 안내하는 흡입 유로 역할을 한다.
- [0075] 상기 제2사이클론부(130)에서 배출된 공기는 상기 제1공기 유로(232)를 따라 상기 흡입 모터(20)로 유동하고 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 제2공기 유로(234)를 따라 유동한 후에 외부로 배출된다. 따라서, 상기 제2공기 유로(234)는 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기가 유동하는 배기 유로 역할을 한다. 상기 유동 가이드(22)는 상기 프리 필터(29)와 상기 필터(560) 사이에서 상기 제1공기 유로(232)와 상기 제2공기 유로(234)를 구획한다. 상기 유동 가이드(22)의 일면 측에서 상기 프리 필터(29)가 위치되고, 타면 측에는 상기 필터(560)가 위치된다.
- [0076] 상기 핸들부(3)는, 사용자의 파지를 위한 핸들(30)과, 상기 핸들(30)의 하측에 배치되는 배터리 하우징(410)을 포함할 수 있다.
- [0077] 상기 핸들(30)은 상기 흡입 모터(20)의 후방에 위치될 수 있다.
- [0078] 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.
- [0079] 상기 배터리(40)는 상기 제1바디(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.
- [0080] 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) 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.
- [0081] 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.
- [0082] 따라서, 상기 핸들(30)을 잡고 사용하는 과정에서 청소기(1)의 일 구성이 사용자의 팔에 접촉하는 것이 방지될 수 있다.
- [0083] 상기 핸들(30)은, 상하 방향으로 연장되며 사용자가 잡을 수 있는 제1연장부(310)와, 상기 제1연장부(310)의 상측에서 상기 흡입 모터(20)를 향하여 연장되는 제2연장부(320)를 포함할 수 있다. 상기 제2연장부(320)는 적어도 일부가 수평 방향으로 연장될 수 있다.
- [0084] 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 흡입부(5)를 향하여 연장될 수 있다.
- [0085] 상기 이동 제한부(312)는 상기 제2연장부(320)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 후방에 위치된다.
- [0086] 일 예로 검지 손가락과 중지 손가락 사이에 상기 이동 제한부(312)가 위치될 수 있다.
- [0087] 이와 같은 배치에 의하면, 사용자가 상기 제1연장부(310)를 파지한 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)이 사용자의 손목을 지날 수 있다.
- [0088] 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)이 사용자의 손목을 지나는 경우, 사용자의 팔이 펴진 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)은 사용자의 팔의 연장 방향과 실질적으로 나란할 수 있다. 따라서, 이와 같은 상태에서

는 사용자가 상기 핸들(30)을 잡고 청소기(1)를 밀거나 당길 때 필요한 사용자의 힘이 최소화되는 장점이 있다.

- [0089] 상기 핸들(30)은 조작부(326)를 포함할 수 있다. 일 예로 상기 조작부(326)는 상기 제2연장부(320)에 형성되는 경사면에 위치될 수 있다. 상기 조작부(326)를 통하여 청소기(흡입 모터)의 온 명령 및 오프 명령을 입력할 수 있다.
- [0090] 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.
- [0091] 상기 조작부(316)는 상기 이동 제한부(312) 보다 높게 위치된다. 따라서, 사용자가 상기 제1연장부(310)를 잡은 상태에서 엄지 손가락으로 쉽게 상기 조작부(326)를 조작할 수 있다.
- [0092] 또한, 상기 제1연장부(310)에서 벗어난 위치에 상기 조작부(326)가 위치되므로, 상기 제1연장부(310)를 파지한 상태에서 청소를 수행할 때, 의도하지 않게 상기 조작부(326)가 조작되는 것이 방지될 수 있다.
- [0093] 상기 제2연장부(320)에는 작동 상태를 표시하기 위한 표시부(322)가 구비될 수 있다. 상기 표시부(322)는 일 예로 상기 제2연장부(320)의 상면에 위치될 수 있다. 따라서, 사용자가 청소를 수행하는 과정에서 상기 제2연장부(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.
- [0094] 상기 표시부(322)는 제한적이지는 않으나, 다수의 발광부를 포함할 수 있다. 상기 다수의 발광부는 상기 제2연장부(320)의 길이 방향으로 이격되어 배열될 수 있다.
- [0095] 상기 배터리 하우징(410)은 상기 제1연장부(310)의 하측에 위치될 수 있다.
- [0096] 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.
- [0097] 상기 배터리 하우징(410)의 후면과 상기 제1연장부(310)의 후면은 연속적인 면을 형성할 수 있다. 따라서, 상기 배터리 하우징(410)과 상기 제1연장부(310)가 일체감을 가질 수 있다.
- [0098] 한편, 도 3을 참조하면, 상기 청소기(1)는 상기 흡입 모터(20)를 지난 공기가 배출되는 공기 배출구(522)를 가지는 필터 기구(50)를 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.
- [0099] 상기 필터 기구(50)는 상기 본체(2)의 상측에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 즉, 상기 필터 기구(50)는 상기 제2바디(12)에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [0100] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터 기구(50)의 일부는 상기 제2바디(12)의 외측에 위치된다. 따라서, 상기 필터 기구(50)의 일부는 상기 본체(2)의 상측 개구를 통하여 본체(2) 내부로 인입되고, 다른 일부는 상기 본체(2)의 외부로 돌출된다.
- [0101] 상기 본체(2)의 높이는 상기 핸들(30)의 높이와 실질적으로 동일할 수 있다. 따라서, 상기 필터 기구(50)는 상기 본체(2)의 상방으로 돌출되어 사용자가 상기 필터 기구(50)를 잡은 상태에서 상기 필터 기구(50)를 용이하게 분리할 수 있다.
- [0102] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터 기구(50)의 상측에 상기 공기 배출구(522)가 위치된다. 따라서, 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 본체(2)의 상방으로 배출된다.
- [0103] 본 실시 예에 의하면, 청소기(1)를 이용하여 청소하는 과정에서, 공기 배출구(522)에서 배출된 공기가 사용자 측으로 유동하는 것이 방지될 수 있다.
- [0104] 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.
- [0105] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 장착된 상태에서 상기 필터 기구(50)는 상기 프리 필터(29)의 이동을 방지하기 위하여 상기 프리 필터(29)를 가압할 수 있다.
- [0106] 일 예로 상기 필터 기구(50)는 상기 프리 필터(29)를 하방으로 가압할 수 있다. 따라서, 본 발명에 의하면 상기

프리 필터(29)를 고정하기 위한 구조가 불필요한 장점이 있다.

- [0107] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 본체에서 분리된 모습을 보여주는 도면이고, 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구의 하측을 바라본 도면이고, 도 8은 도 7의 필터 기구의 분해 사시도이며, 도 9는 도 7의 필터 기구의 단면 사시도이다.
- [0108] 도 5 내지 도 9를 참조하면, 상기 필터 기구(50)는, 상기 본체(2)에서 분리될 수 있다.
- [0109] 일 예로 상기 필터 기구(50)는 상기 본체(2)의 상방으로 분리될 수 있다.
- [0110] 상기 임펠러(200)가 상기 흡입 모터(20)의 상측에 위치되도록 배치되므로, 상기 프리 필터(29)가 상기 임펠러(200)를 커버하도록 상부 모터 하우징(26)을 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0111] 따라서, 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에서 분리된 상태에서 상기 프리 필터(29)가 외부로 노출될 수 있고, 이에 따라 상기 프리 필터(29)가 분리 가능한 상태가 된다.
- [0112] 상기 프리 필터(29)는 손잡이(29a)를 포함할 수 있다. 사용자는 외부로 노출된 상기 프리 필터(29)의 손잡이(29a)를 잡고 상기 프리 필터(29)를 상방으로 들어 올려 상기 프리 필터(29)를 상기 본체(2)에서 분리할 수 있다. 상기 프리 필터(29)가 상기 본체(2)에서 분리될 수 있으므로, 사용자는 상기 프리 필터(29)를 쉽게 청소할 수 있다.
- [0113] 상기 필터 기구(50)는, 흡입 모터(20)에서 배출된 공기를 필터링하기 위한 필터(560)와, 상기 필터(560)를 지지하는 필터 프레임(560)을 더 포함할 수 있다.
- [0114] 상기 필터(560)는 일 예로 고효율 미세먼지 필터(high efficiency particulate air filter: HEPA 필터)일 수 있다. 상기 필터(560)를 배기 필터라 이룰 수 있다.
- [0115] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 청소기(1)의 높이가 증가되는 것이 방지되도록 상기 필터(560)는 상기 유동 가이드(22)를 둘러싸도록 배치될 수 있다.
- [0116] 즉, 상기 필터(560)는 일 예로 링 형태로 형성될 수 있으며, 상기 필터(560)가 형성하는 영역 내에 상기 유동 가이드(22)의 일부가 위치될 수 있다.
- [0117] 또한, 상기 필터(560)가 형성하는 영역에 상기 프리 필터(29)의 적어도 일부가 수용될 수 있다. 즉, 상기 필터(560)는 상기 프리 필터(29)를 둘러싼다. 상기 필터(560)의 직경은 상기 프리 필터(29)의 직경 보다 크다.
- [0118] 상기 샤프트(202)의 연장 방향으로의 상기 프리 필터(29)의 길이는 상기 필터(560)의 길이 보다 길다.
- [0119] 상기 프리 필터(29)의 일부는 상기 필터(560) 측에서 상기 샤프트(202)의 연장 방향을 따라 상기 제2사이클론부(130) 측을 향하여 연장될 수 있다.
- [0120] 상기 제1사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축 또는 상기 임펠러(200)의 회전축은, 상기 프리 필터(29)가 형성하는 공간 및 상기 필터(560)가 형성하는 공간을 통과할 수 있다.
- [0121] 상기 필터 프레임(560)은, 상기 제2바디(12)와 상기 유동 가이드(22) 사이로 삽입된 상태에서 상기 유동 가이드(22)에 결합될 수 있다.
- [0122] 상기 필터 프레임(560)은, 인너 프레임(501)과, 인너 프레임(501)을 둘러 싸도록 배치되는 아우터 프레임(540)을 포함할 수 있다.
- [0123] 상기 인너 프레임(501)의 외주면과 상기 아우터 프레임(540)의 내주면은 이격되며, 상기 인너 프레임(501)과 상기 아우터 프레임(540) 사이에 상기 필터(560)가 위치될 수 있다.
- [0124] 상기 필터 프레임(560)은, 상기 공기 배출구(522)가 형성되며 상기 필터(560)의 상측을 커버하는 배기 그릴(520)과, 상기 필터(560)의 하측을 커버하는 필터 커버(570)를 더 포함할 수 있다.
- [0125] 구체적으로, 상기 인너 프레임(501)은 상면부(502)와, 상기 상면부(502)의 테두리에서 하방으로 연장하는 둘레부(503)를 포함할 수 있다.
- [0126] 상기 둘레부(503)는, 제1부분(503a)과, 상기 제1부분(503a)에서 하방으로 연장되며 상기 제1부분(503a)의 직경 보다 직경이 큰 제2부분(503b)을 포함할 수 있다.
- [0127] 상기 제1부분(503a)과 상기 제2부분(503b)의 직경 차이에 의해서 상기 제1부분(503a)과 상기 제2부분(503b) 사

이에는 상기 배기 그릴(520)이 안착되기 위한 안착부(506)가 형성될 수 있다.

- [0128] 상기 안착부(506)는 상기 상면부(502)에서 하방으로 이격된 위치에서 상기 돌레부(503)의 원주 방향을 따라 형성된다.
- [0129] 상기 배기 그릴(520)이 상기 안착부(506)에 안착될 수 있도록 상기 배기 그릴(520)은 링 형태로 형성될 수 있다. 그리고, 상기 배기 그릴(520)의 내경은 상기 돌레부(503)의 제1부분(503a)의 외경과 동일하거나 클 수 있다. 그리고, 상기 안착부(506)의 외경 및 상기 제2부분(503b)의 외경은 상기 배기 그릴(520)의 내경 보다 클 수 있다.
- [0130] 따라서, 상기 인너 프레임(501)의 상면부(502) 및 돌레부(503)의 제1부분(503a)이 상기 배기 그릴(520)을 관통한 상태에서 상기 배기 그릴(520)이 상기 안착부(506)에 안착될 수 있다.
- [0131] 상기 필터 기구(50)는, 상기 인너 프레임(501)의 테두리에 결합되는 인너 테코부재(510)를 더 포함할 수 있다. 상기 인너 테코부재(510)는 링 형태로 형성될 수 있다.
- [0132] 상기 인너 테코부재(510)에는 상기 인너 프레임(501)에 결합되기 위한 후크(512)가 구비된다.
- [0133] 상기 인너 프레임(501)에는 상기 후크(512)가 결합되기 위한 후크 결합홀(508)이 형성될 수 있다.
- [0134] 상기 후크 결합홀(508)은 상기 돌레부(503)의 제1부분(503a)에 형성될 수 있다. 또한, 상기 돌레부(503)의 제1부분(503a)에는 상기 후크(512)를 상기 후크 결합홀(508)으로 안내하기 위한 안내홈(507)이 형성될 수 있다. 상기 안내홈(507)은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0135] 따라서, 상기 인너 테코부재(510)의 후크(512)가 상기 안내홈(507)을 따라 이동하다가 상기 후크 결합홀(508)과 정렬되면 상기 후크(512)가 상기 후크 결합홀(508)에 삽입될 수 있다.
- [0136] 상기 배기 그릴(520)이 상기 인너 프레임(501)의 안착부(506)에 안착된 상태에서 상기 인너 테코부재(510)가 상기 인너 프레임(501)에 결합될 수 있다.
- [0137] 이를 위하여, 상기 배기 그릴(520)의 내주면에는 상기 인너 테코부재(510)의 후크(512)가 이동할 수 있는 공간을 제공하기 위한 안내홈(524)이 형성될 수 있다. 상기 안내홈(524)은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0138] 따라서, 상기 인너 테코부재(510)의 후크(512)는 상기 인너 프레임(501)의 안내홈(507) 및 상기 배기 그릴(520)의 안내홈(524)을 따라 이동할 수 있다.
- [0139] 상기 인너 테코부재(510)가 상기 인너 프레임(501)에 결합된 상태에서 상기 인너 테코부재(510)는 상기 배기 그릴(520)의 상면에 안착될 수 있다.
- [0140] 따라서, 본 실시 예에 의하면, 상기 배기 그릴(520)을 상기 인너 프레임(501)에 고정시키기 위한 별도 고정수단이 불필요한 장점이 있다.
- [0141] 상기 아우터 프레임(540)은 상기 배기 그릴(520)을 지지할 수 있다. 상기 아우터 프레임(540)은 상기 배기 그릴(520)의 하면에 접촉된 상태에서 일 예로 융착에 의해서 상기 배기 그릴(520)에 고정될 수 있다. 다만, 본 발명에서 상기 배기 그릴(520)과 상기 아우터 프레임(540)의 고정 방법에는 제한이 없음을 밝혀둔다.
- [0142] 상기 아우터 프레임(540)이 상기 배기 그릴(520)을 지지하기 위하여 상기 아우터 프레임(540)에는 상기 배기 그릴(520)이 안착되기 위한 안착홈(544)이 형성될 수 있다.
- [0143] 상기 아우터 프레임(540)이 상기 배기 그릴(520)과 고정되면, 상기 아우터 프레임(550)과 상기 인너 프레임의 돌레부(503) 사이에 필터 수용 공간이 형성되고, 상기 필터 수용 공간에 상기 필터(560)가 수용될 수 있다. 상기 필터(560)가 상기 필터 수용 공간에 수용된 상태에서 상기 필터(560)는 상기 공기 배출구(522)와 상하 방향으로 중첩된다.
- [0144] 상기 필터 기구(50)는 상기 아우터 프레임(540)에 결합되는 아우터 테코부재(550)를 더 포함할 수 있다. 상기 아우터 테코부재(550)는 상기 배기 그릴(520)의 돌레 일부를 감싸면서 상기 아우터 프레임(540)에 결합될 수 있다. 또한, 상기 아우터 테코부재(550)는 상기 아우터 프레임(540)의 상측부를 둘러쌀 수 있다. 상기 아우터 프레임(540)의 외주면에는 상기 아우터 테코부재(550)의 하단이 안착되기 위한 안착면(546)이 형성될 수 있다.
- [0145] 상기 아우터 테코부재(550)의 내주면에는 상기 아우터 프레임(540)에 결합되기 위한 하나 이상의 결합 돌기(554)가 형성될 수 있고, 상기 아우터 프레임(540)의 외주면에는 상기 하나 이상의 결합 돌기(554)가 수용되기

위한 하나 이상의 결합홈(542)이 형성될 수 있다.

- [0146] 상기 아우터 테코부재(550)의 외주면에는 사용자가 상기 필터 기구(50)를 분리하거나 결합시킬 때, 손이 미끄러지는 것을 방지하기 위한 미끄럼 방지부(552)가 구비될 수 있다. 상기 미끄럼 방지부(552)는 일 예로 상기 아우터 테코부재(550)의 외면에서 돌출되는 다수의 돌기일 수 있다.
- [0147] 사용자의 손의 미끄럼이 효과적으로 방지되도록 다수의 미끄럼 방지부(552)가 상기 아우터 테코부재(550)의 원주 방향으로 따라 이격되어 배치될 수 있다.
- [0148] 상기 필터 커버(570)는 일 예로 링 형태로 형성될 수 있으며, 공기가 통과하기 위한 개구(574)를 포함할 수 있다.
- [0149] 상기 필터 커버(570)는 상기 아우터 프레임(540)과 상기 인너 프레임(501) 사이에 수용된 필터(560)를 커버할 수 있다.
- [0150] 상기 필터 커버(570)는 상기 아우터 프레임(540)의 하면과 상기 인너 프레임(501)의 하면을 지지할 수 있으며, 상기 아우터 프레임(540) 및 상기 인너 프레임(501)과 일 예로 융착에 의해서 서로 결합될 수 있다.
- [0151] 상기 필터 기구(50)는 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터 기구(50)와 상기 본체(2)의 실링을 위한 실링부재(530, 580)를 더 포함할 수 있다.
- [0152] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 본체에 결합된 상태를 보여주는 단면도이다.
- [0153] 도 9 및 도 10을 참조하면, 상기 실링부재(530, 580)는, 상기 유동 가이드(22) 내의 공기가 상기 인너 프레임(501)에 구비되는 후크 결합홀(508)을 통하여 외부로 누설되는 것을 방지하기 위한 인너 실링부재(530)(또는 제1실링 부재)를 포함할 수 있다.
- [0154] 상기 인너 실링부재(530)는 상기 인너 프레임(501)의 둘레부(503) 내측에 결합될 수 있다.
- [0155] 구체적으로, 상기 인너 프레임(501)의 상면부(502)에서 하방으로 실링 리브(504)가 연장될 수 있다. 상기 실링 리브(504)는 상기 인너 프레임(501)의 둘레부(503)에서 이격될 수 있다. 상기 실링 리브(504)는 상기 상면부(501)의 원주 방향으로 연속적으로 형성된다.
- [0156] 따라서, 상기 실링 리브(504)와 상기 인너 프레임(501)의 둘레부(503) 사이에는 상기 인너 실링부재(530)가 수용되기 위한 공간이 형성되고, 상기 인너 실링부재(530)의 일부는 상기 공간에 끼워진다.
- [0157] 상기 인너 실링부재(530)가 상기 인너 프레임(501)에 결합된 상태에서 상기 인너 실링부재(530)는 상기 둘레부(503)의 제1부분(503a)의 하면, 상기 제2부분(503b)의 내주면 및 실링 리브(504)의 하면에 접촉한다.
- [0158] 그리고, 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합되면, 상기 인너 실링부재(530)는 상기 유동 가이드(22)의 상단에 안착된다.
- [0159] 따라서, 본 발명에 의하면, 상기 인너 실링부재(230)가 상기 둘레부(503)의 제1부분(503a)의 하면, 상기 제2부분(503b)의 내주면 및 실링 리브(504)의 하면에 접촉한 상태에서 상기 유동 가이드(22)의 상단에 안착되므로, 상기 유동 가이드(22)를 유동하는 공기가 상기 후크 결합홀(508)로 유동하는 것이 방지된다.
- [0160] 또한, 상기 인너 실링부재(230)에 의해서 상기 유동 가이드(22)의 외주면과 상기 인너 프레임(501)의 둘레부(503) 내주면 사이의 틈새로 공기가 누설되는 것이 방지될 수 있다.
- [0161] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에서 분리되기 위해서는 상기 필터 기구(50)의 외면과 상기 제2부재(12)의 내주면 사이에는 틈새가 생길 수 있다.
- [0162] 상기 실링부재(530, 580)는, 상기 제2공기 유로(234)의 공기가 상기 필터(560)를 통과하지 않고 상기 아우터 프레임(540)과 상기 제2바디(12) 사이 틈새로 유동되는 것을 방지하기 위한 아우터 실링부재(580)(또는 제2실링 부재)를 더 포함할 수 있다.
- [0163] 상기 아우터 실링부재(580)는 상기 필터 커버(570)의 테두리에 결합될 수 있다. 제한적이지는 않으나 상기 아우터 실링부재(580)는 상기 필터 커버(570)에 끼움 결합되거나 상기 필터 커버(570)와 인서트 사출에 의해서 일체로 형성될 수 있다.
- [0164] 상기 제2부재(12)의 내주면에는 상기 아우터 실링부재(580)가 지지되기 위한 지지면(125)이 형성될 수 있다. 상기 지지면(125)은 상기 제2부분(12)의 일부분의 두께가 커짐으로써 형성될 수 있다.

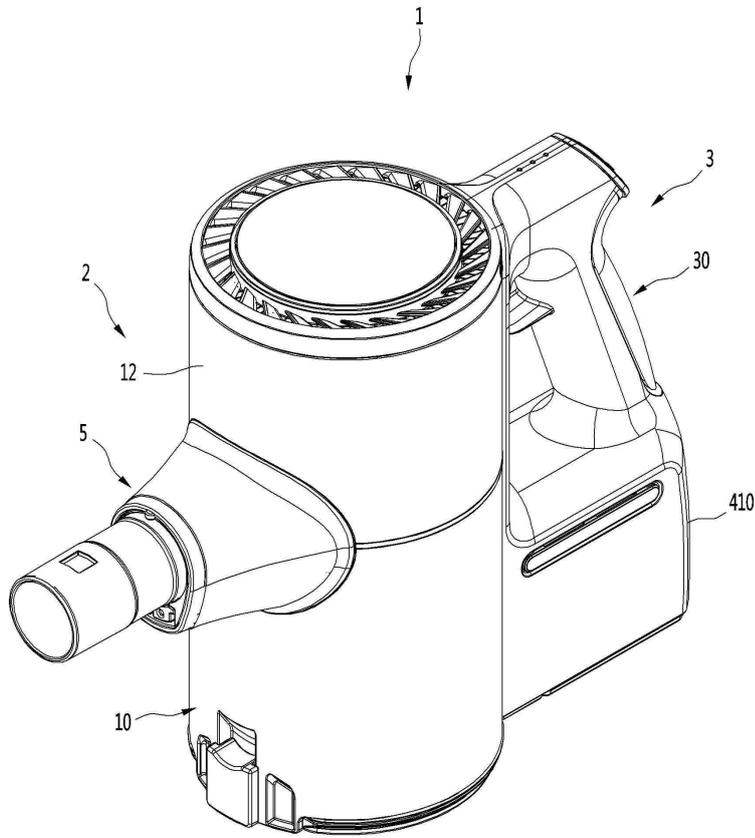
- [0165] 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합되면 상기 아우터 실링부재(580)가 상기 지지면(125)에 안착될 수 있다.
- [0166] 따라서, 상기 제2공기 유로(234)의 공기가 상기 아우터 프레임(540)과 상기 제2부재(12)의 내주면 사이 틈새로 유동하는 것이 방지될 수 있다.
- [0167] 한편, 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합되면, 상기 아우터 데코부재(550)는 상기 본체(2)의 제2바디(12)의 상측에 안착된다. 따라서, 사용자는 상기 아우터 데코부재(550)를 잡은 상태에서 상기 필터 기구(50)를 일 방향으로 회전시켜 상기 필터 기구(50)를 상기 본체(2)에서 분리할 수 있다.
- [0168] 그리고, 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합된 상태에서 상기 필터(560)의 일부는 상기 본체(2) 내에 위치되고, 다른 일부는 본체(2) 외부에 위치될 수 있다.
- [0169] 본 발명에 의하면, 상기 필터 기구(50)의 일부가 상기 본체(2)의 외부로 돌출되어 있으므로, 사용자가 상기 필터 기구(50)를 파지하는 것이 가능하게 되고, 상기 본체(2)의 외부로 돌출된 부분에도 상기 필터(560)가 위치될 수 있으므로, 상기 필터(560)의 크기를 증가시킬 수 있다. 따라서, 공기와 접촉할 수 있는 필터(560)의 면적이 증가되어 공기 정화 성능이 향상될 수 있다.
- [0170] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 커버의 사시도이고, 도 12는 도 11의 필터 커버에 인너 프레임이 결합된 모습을 보여주는 단면도이고, 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 유동 가이드의 사시도이고, 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유동 가이드의 평면도이다.
- [0171] 도 10 내지 도 14를 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.
- [0172] 상기 인너 바디(571)와 상기 아우터 바디(572)는 각각 링 형태로 형성될 수 있다.
- [0173] 상기 연결 바디(573)에는 공기가 통과하기 위한 하나 이상의 개구(574)가 구비될 수 있다.
- [0174] 상기 인너 바디(571)의 내주면에는 상기 인너 프레임(501)의 하면(509)을 지지하기 위한 다수의 프레임 지지리브(575)가 구비될 수 있다. 상기 다수의 프레임 지지리브(575)는 상기 인너 바디(571)의 원주 방향으로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0175] 상기 인너 바디(571)의 내주면에는 상기 유동 가이드(22)와의 결합을 위한 리브 결합부(577)가 구비될 수 있다.
- [0176] 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.
- [0177] 따라서, 상기 리브 결합부(577)는 상기 프레임 지지리브(575)의 단부에서 원주 방향으로 연장되되, 하방으로 경사지도록 연장된다.
- [0178] 상기 리브 결합부(577)가 하향 경사지는 이유는 상기 필터 기구(50)를 상기 본체(2)에 회전 방식으로 결합 및 결합 해제 가능하고 상기 필터 기구(50)를 상기 본체(2)에서 분리되는 과정에서 상기 필터 기구(50)가 상승하도록 하기 위함이다.
- [0179] 상기 필터 기구(50)가 분리되는 과정에서 상승하는 경우, 상기 필터 기구(50)가 분리되고 있음을 사용자가 확인할 수 있게 된다.
- [0180] 상기 필터 기구(50)가 회전되는 과정에서 상기 필터 기구(50)가 결합 해제되도록 구성되는 경우, 상기 필터 기구(50)에 회전력이 가해져야 하므로 상기 필터 기구(50)를 잡아당기더라도 상기 본체(2)에서 분리되는 것이 방지될 수 있다. 따라서, 의도치 않게 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에서 분리되는 것이 방지될 수 있다.
- [0181] 상기 리브 결합부(577)는 후술할 유동 가이드(22)의 고정 돌기(229)가 수용되는 슬롯(578)을 포함할 수 있다. 상기 슬롯(578)은 홈이거나 홀일 수 있다.
- [0182] 상기 인너 프레임(501)은 상기 인너 프레임(501)의 하면(509)에서 하방으로 연장되는 접촉부(509a)를 더 포함할 수 있다. 상기 접촉부(509a)는 상기 필터 커버(570)와 상기 인너 프레임(501)이 결합된 상태에서 상기 프레임 지지리브(575)의 측면에 접촉될 수 있다.

- [0183] 상기 인너 프레임(501)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.
- [0184] 상기 인너 프레임(501)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.
- [0185] 이때, 상기 필터 기구(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.
- [0186] 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 인너 프레임(501)과 상기 필터 커버(570) 사이에 끼워질 수 있다.
- [0187] 상기 유동 가이드(22)는 상부 및 하부가 개구되는 가이드 바디(220)를 포함할 수 있다. 상기 가이드 바디(220)는 상기 제2사이클론부(130)에서 배출된 공기가 유동되는 상기 제1공기 유로(232)를 형성하기 위한 유로 형성벽(222)을 포함할 수 있다.
- [0188] 상기 유로 형성벽(222)은 상기 가이드 바디(220)에서 반경 방향으로 돌출될 수 있다.
- [0189] 이때, 공기가 원활히 유동할 수 있도록, 상기 유동 가이드(22)는 원주 방향으로 이격되는 다수의 유로 형성벽(222)을 포함할 수 있다.
- [0190] 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.
- [0191] 그러나, 본 발명과 같이 상기 유로 형성벽(222)이 상기 가이드 바디(220)에서 돌출되면 상기 유로 형성벽(222)에 의해서 공기가 유동할 수 있는 유로의 단면적이 충분히 확보되어 공기 유동 성능이 향상될 수 있다.
- [0192] 상기 유동 가이드(22)의 상측부가 상기 인너 프레임(501)의 내측으로 수용될 수 있으면서 상기 유로 형성벽(222)이 상기 필터 기구(50)와 간섭되지 않도록 상기 유로 형성벽(222)은 상기 유동 가이드(22)의 상단에서 하측으로 일정 간격 이격된 위치에 형성된다.
- [0193] 그리고, 상기 가이드 바디(220)의 상측부 외경은 상기 인너 프레임(501)의 돌레부(503)의 내경 보다 작게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에 결합될 때, 상기 유동 가이드(22)의 상측부가 상기 필터 기구(50)에 수용되어 상기 인너 실링부재(530)가 상기 유동 가이드(22)의 상단에 안착될 수 있다.
- [0194] 본 발명에 의하면, 상기 유동 가이드(22)의 일부가 상기 필터 기구(50)의 내측에 수용되므로, 상기 청소기(1)의 높이가 증가 폭이 최소화될 수 있다.
- [0195] 상기 가이드 바디(220)의 내주면에는 상기 프리 필터(29)의 하단을 지지하는 필터 지지부(225)가 구비될 수 있다. 상기 필터 지지부(225)는 상기 가이드 바디(220)의 내주면에서 돌출될 수 있다.
- [0196] 상기 가이드 바디(220)의 하단에는 상기 모터 하우징(26, 27)과의 체결을 위한 체결부(226)가 구비될 수 있다.
- [0197] 상기 가이드 바디(220)의 체결부(226)는 상기 상부 모터 하우징(26)에 안착될 수 있다. 이 상태에서 체결부재(S1)가 상방에서 상기 체결부(226)를 관통한 후에 상기 상부 모터 하우징(26)에 체결될 수 있다.
- [0198] 상기 체결부재(S1)는 상기 상부 모터 하우징(26) 및 상기 하부 모터 하우징(27)을 관통한 후에 상기 배출 가이드(28)에도 체결될 수 있다. 이러한 구조에 의하면, 적은 개수를 체결부재를 사용하여 조립할 수 있으므로, 구조 및 조립 방법이 용이한 장점이 있다.
- [0199] 상기 유동 가이드(22)는 상기 필터 기구(50)와의 결합을 위한 고정 리브(228)를 포함할 수 있다. 상기 필터 기구(50)의 회전 과정에서 상기 필터 기구(50)의 높이가 가변되도록 상기 고정 리브(22)는 원주 방향으로 연장되되 경사지게 연장될 수 있다. 그리고, 상기 고정 리브(22)의 하면에 고정 돌기(229)가 형성될 수 있다.
- [0200] 한편, 상기 유로 형성벽(222)에는 보강 리브(227)가 형성될 수 있다. 상기 유동 가이드(22)는 상기 제2공기 유로(234)를 형성하기 위하여 상기 제2바디(12)의 내주면과 이격된다.
- [0201] 상기 보강 리브(227)는 상기 유로 형성벽(222)에서 상기 제2바디(12)를 향하여 연장될 수 있다.

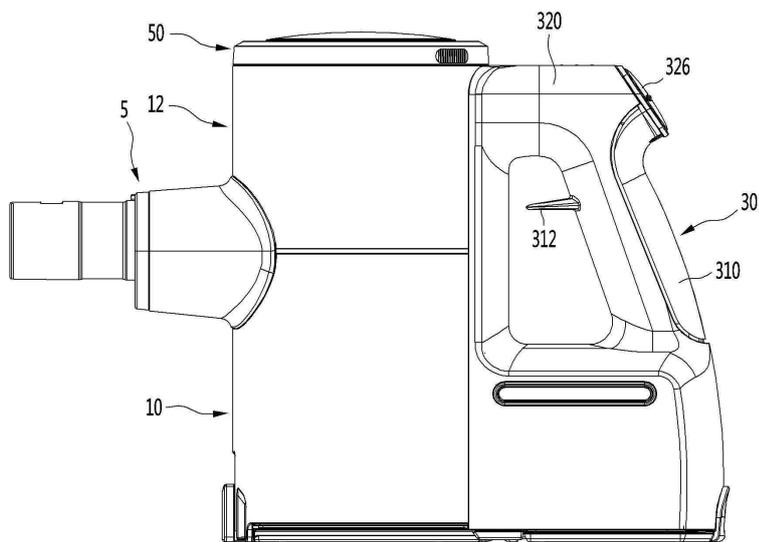
- [0202] 이와 같이 상기 유동 가이드(22)가 상기 제2바디(12)의 내주면과 이격되는 경우, 상기 제2바디(12)의 외측에서 외력이 가해지면 상기 제2바디(12)가 상기 유동 가이드(22)를 향하여 변형될 우려가 있다.
- [0203] 그러나, 본 발명에 의하면, 상기 유로 형성벽(222)에 보강 리브(227)가 형성됨에 따라서, 상기 제2바디(12)에 외력이 가해지더라도 상기 제2바디(12)가 상기 보강 리브(227)에 접촉하게 되어 상기 제2바디(12)의 변형이 제한될 수 있다.
- [0204] 상기 유로 형성벽(222)이 상기 가이드 바디(220)에서 돌출되므로, 상기 보강 리브(227)가 상기 유로 형성벽(222)에 형성되는 경우, 상기 보강 리브(227)의 길이가 줄어들 수 있는 장점이 있다.
- [0205] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 유동 가이드에 결합되기 전 상태를 보여주는 도면이고, 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 필터 기구가 유동 가이드에 결합된 상태를 보여주는 도면이다.
- [0206] 도 15 및 도 16을 참조하여, 상기 필터 기구(50)의 결합 과정에 대해서 설명하기로 한다.
- [0207] 상기 필터 기구(50)를 상기 본체(2)에 결합시키기 위하여 상기 필터 기구(50)의 하측 일부를 상기 제2바디(12)에 수용시킨다.
- [0208] 그러면, 상기 필터 기구(50)의 리브 수용부(579)과 상기 고정 리브(228)가 정렬될 수 있다.
- [0209] 이 상태에서 상기 필터 기구(50)를 회전시키면 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에 수용된다. 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.
- [0210] 상기 고정 리브(228)가 경사지게 연장되므로, 상기 필터 기구(50)의 회전 과정에서 상기 필터 기구(50)는 상기 고정 리브(228)에 의해서 하강하게 된다.
- [0211] 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 필터 기구(50)와 상기 본체(2)의 결합 즉, 유동 가이드(22)와의 결합이 완료된다.
- [0212] 한편, 상기 필터 기구(50)를 상기 본체(2)에서 분리시키기 위해서 상기 필터 기구(50)를 타 방향으로 회전시킨다. 이때, 상기 고정 리브(228)가 경사지게 형성되므로, 상기 필터 기구(50)의 회전 과정에서 상기 필터 기구(50)는 상기 고정 리브(228)에 의해서 상승하게 된다. 그리고, 상기 고정 리브(228)가 상기 리브 수용부(579)에서 빠지면 상기 필터 기구(50)와 상기 본체(2)의 결합이 해제된다.
- [0213] 이 상태에서 상기 필터 기구(50)를 상방으로 이동시키면 상기 필터 기구(50)가 상기 본체(2)에서 분리될 수 있다.
- [0214] 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 모터 하우징과 제2바디의 구조를 보여주는 도면이다.
- [0215] 도 5 및 17을 참조하면, 상기 하부 모터 하우징(27)은 상기 제2바디(12)와 일체로 형성될 수 있다.
- [0216] 상기 하부 모터 하우징(27)에는 상기 배출 가이드(28)를 따라 유동하는 공기가 통과하기 위한 관통홀(273)이 형성될 수 있다.
- [0217] 상기 하부 모터 하우징(27)은 상기 상부 모터 하우징(26)을 지지할 수 있다. 이때, 상기 하부 모터 하우징(27)과 상기 상부 모터 하우징(26) 사이에는 제1실러(274)가 구비될 수 있다.
- [0218] 상기 하부 모터 하우징(27)은 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 제2공기 유로(234)로 안내하기 위한 공기 가이드(272)를 더 포함할 수 있다.
- [0219] 상기 상부 모터 하우징(27)은 상기 유동 가이드(22)를 지지할 수 있다. 상기 상부 모터 하우징(27)과 상기 유동 가이드(22) 사이에는 제2실러(274)가 구비될 수 있다.
- [0220] 상기 상부 모터 하우징(26)에도 상기 하부 모터 하우징(27)의 관통홀(273)을 통과한 공기가 통과하는 관통홀(262)이 형성될 수 있다.
- [0221] 도 18은 본 발명의 일 실시 예에 따른 청소기 내에서의 공기 유동을 보여주는 도면이다.
- [0222] 도 17 및 도 18을 참조하여, 상기 청소기(1)에서의 공기 유동에 대해서 설명한다.
- [0223] 상기 흡입 모터(20)의 작동에 의해서 상기 흡입부(5)를 통하여 흡입된 공기와 먼지는 상기 제1싸이클론부(110)

도면

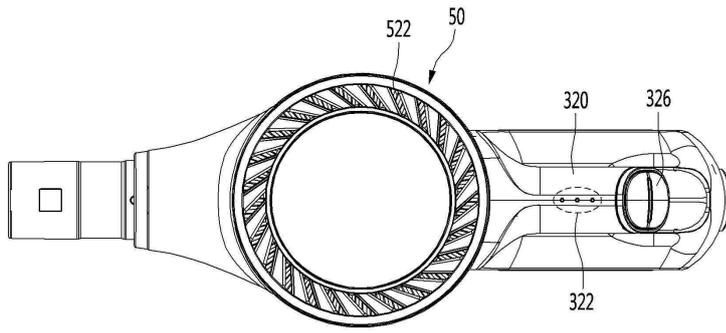
도면1



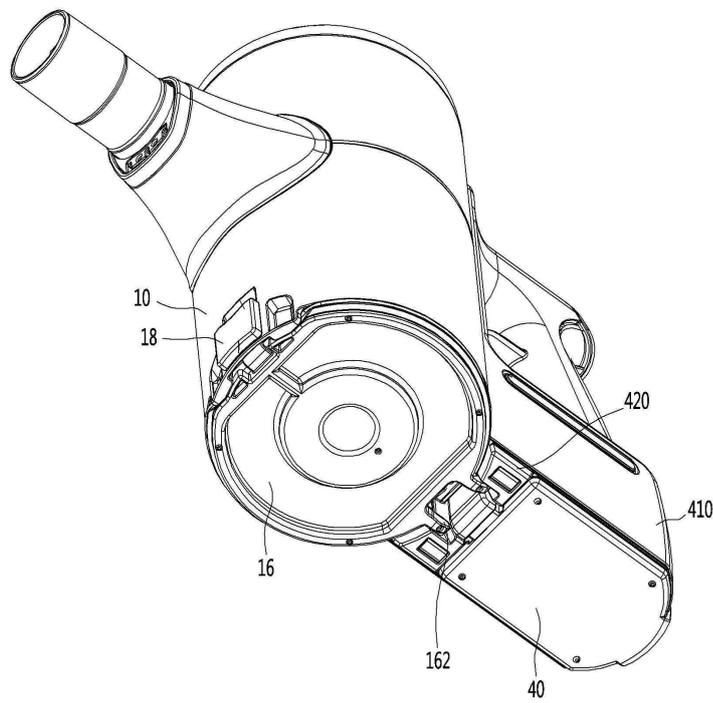
도면2



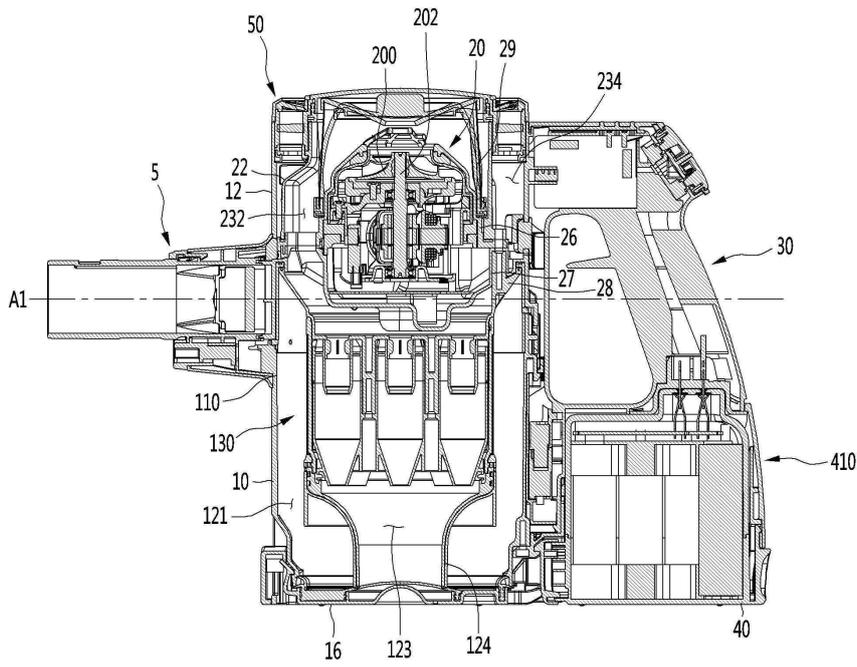
도면3



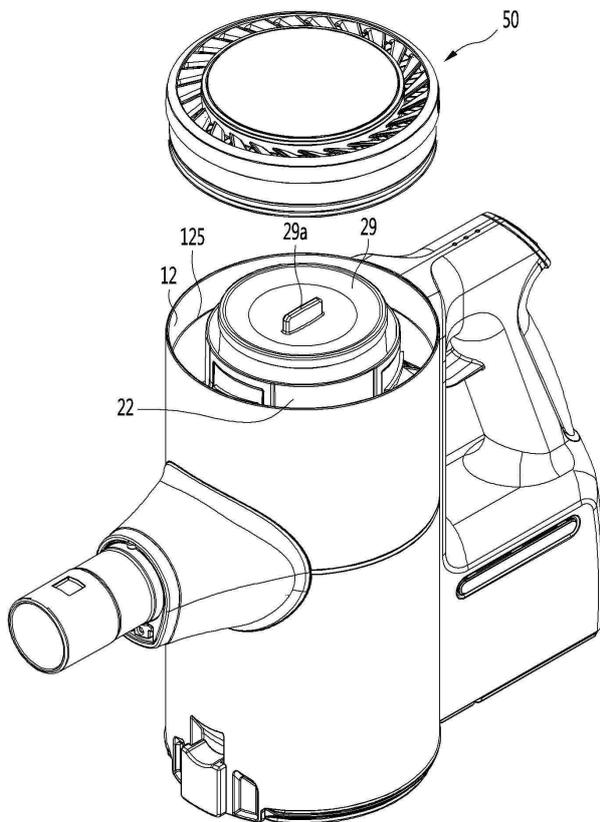
도면4



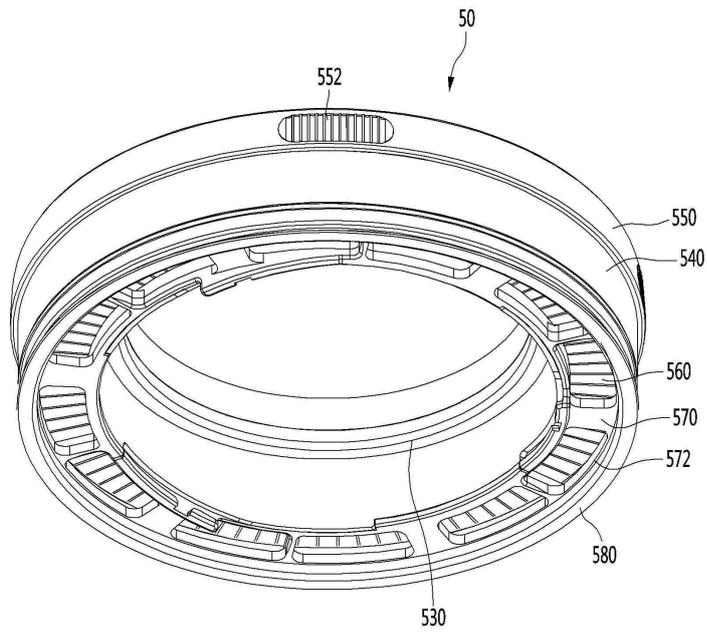
도면5



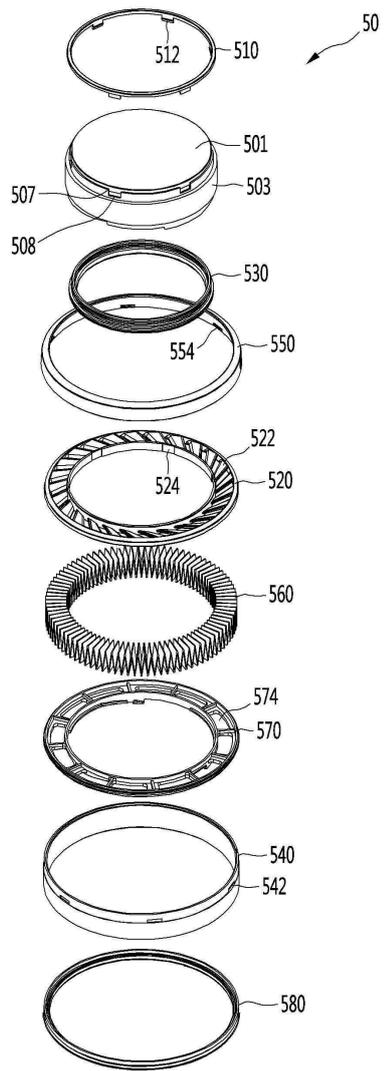
도면6



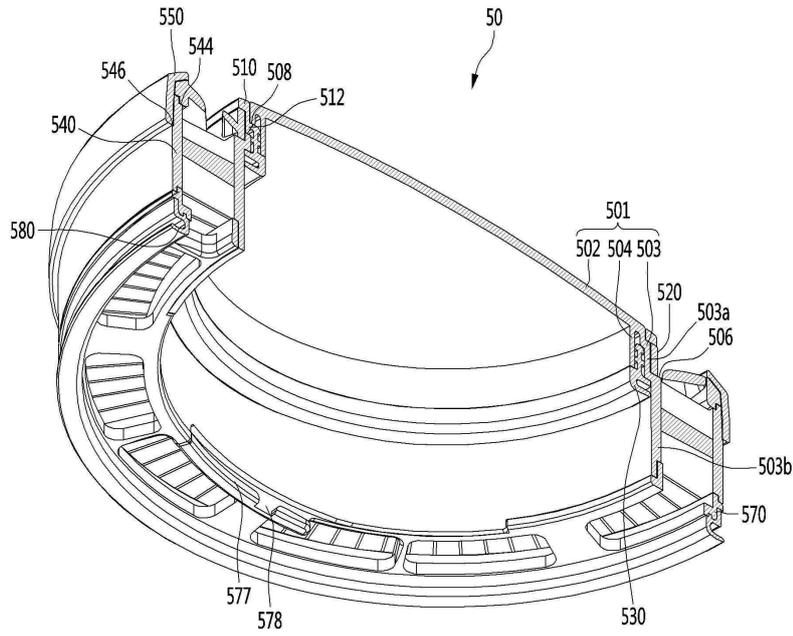
도면7



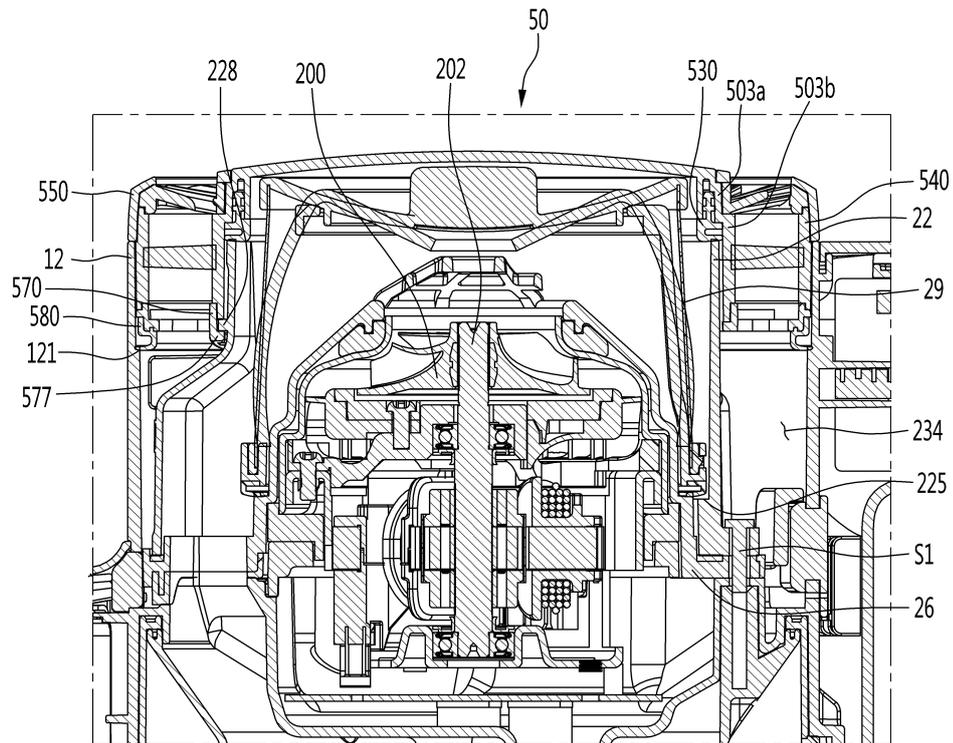
도면8



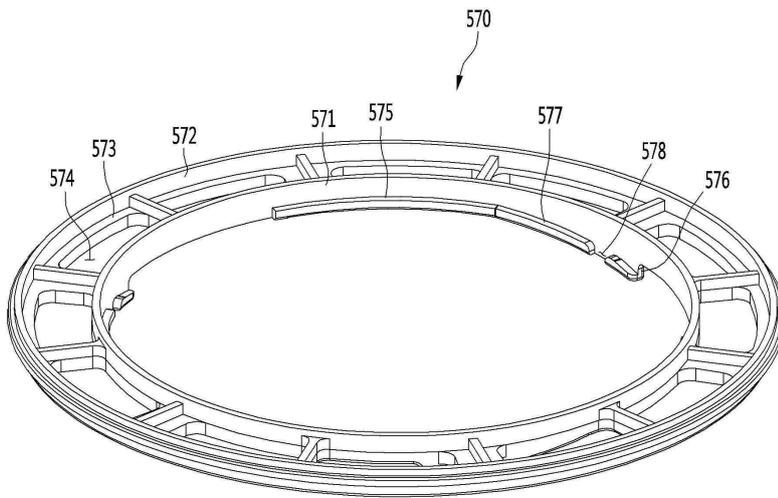
도면9



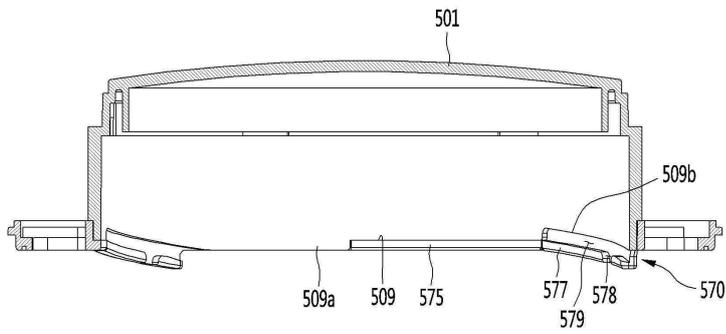
도면10



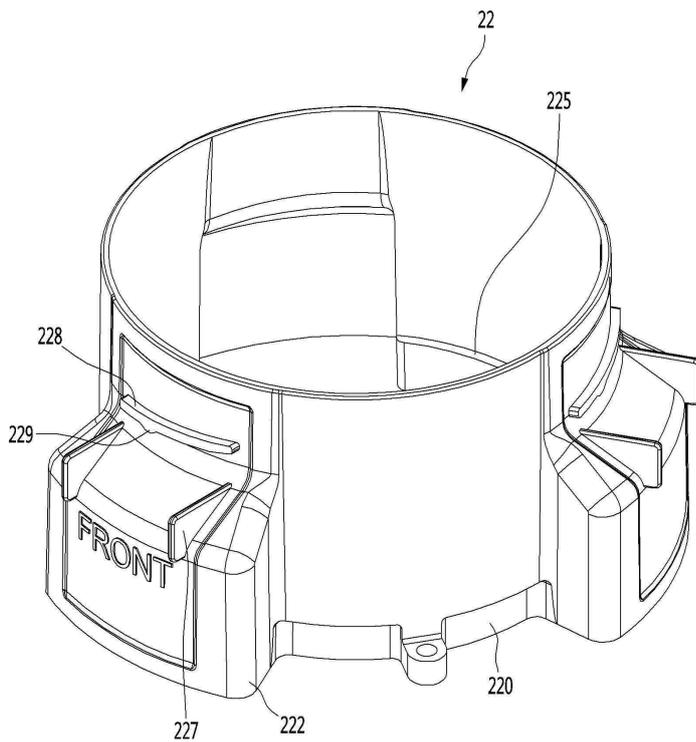
도면11



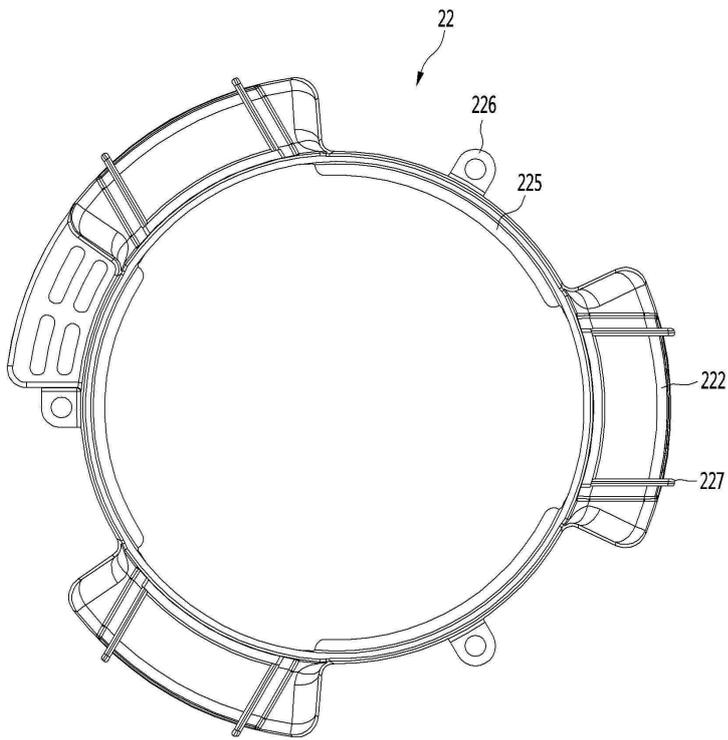
도면12



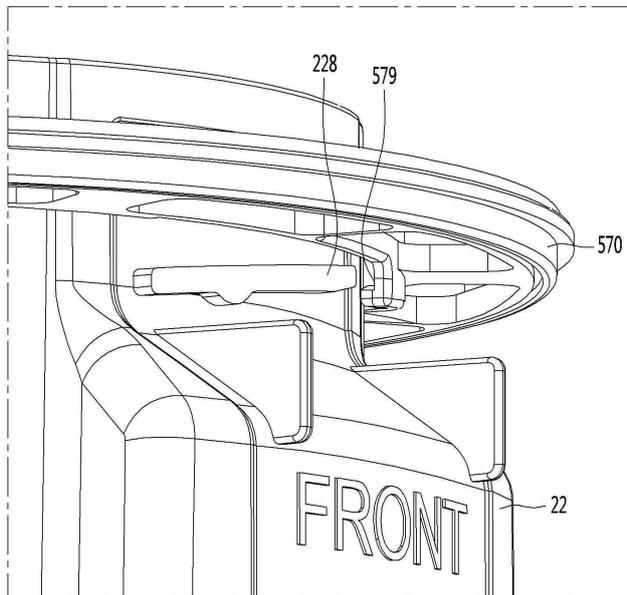
도면13



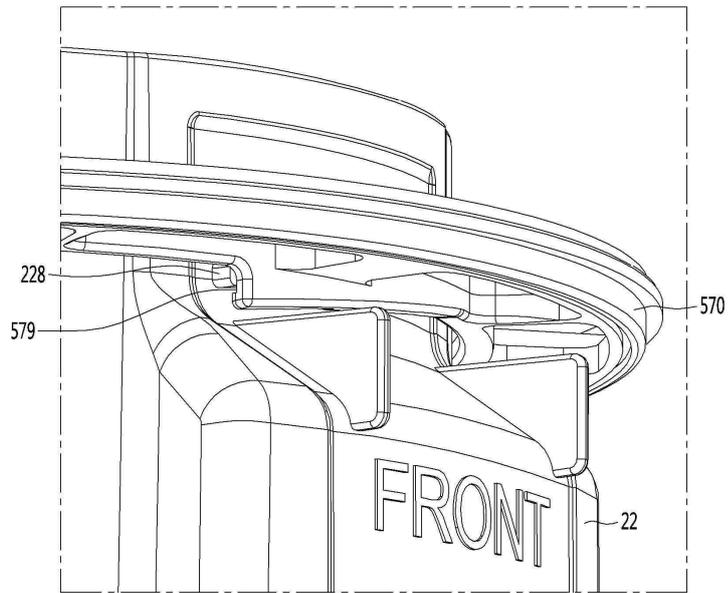
도면14



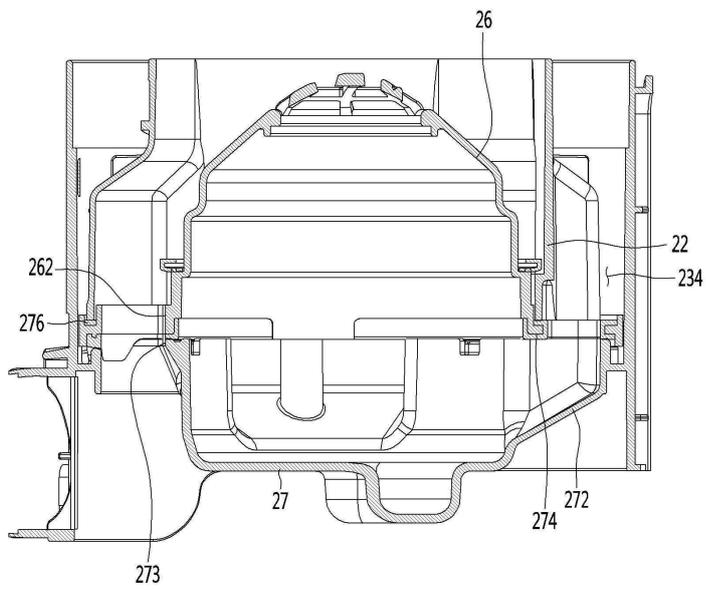
도면15



도면16



도면17



도면18

