



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0091863
(43) 공개일자 2019년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/12 (2006.01) B01D 39/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 9/12 (2013.01)
B01D 39/1623 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0010952
(22) 출원일자 2018년01월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
황정배
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
송상영
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
허용특

전체 청구항 수 : 총 12 항

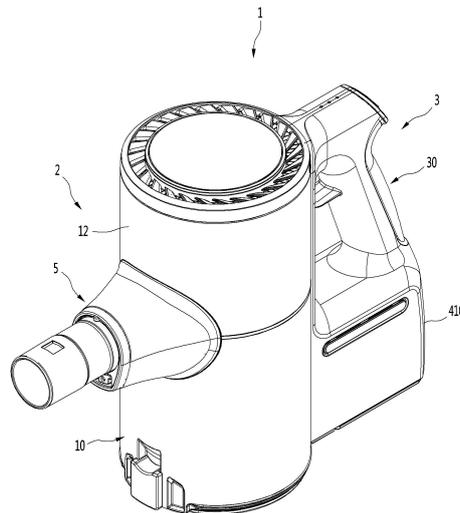
(54) 발명의 명칭 청소기

(57) 요약

본 발명은 이물이 외부로 배출되는 것을 줄일 수 있는 청소기에 관한 것이다. 본 발명의 일실시예에 따른 청소기는 개구부가 구비되는 본체와, 흡입력을 발생시키는 흡입모터와, 상기 개구부에 분리 가능하게 장착되는 개구 커버와, 상기 본체에 수용되는 필터기구를 포함한다. 상기 개구 커버가 상기 개구부에서 분리되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 상기 본체의 외측으로 돌출된다. 그리고 상기 개구 커버가 상기 본체에 장착되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 상기 개구 커버에 의해 압축되어 상기 본체에 수용된다.

이러한 본 발명의 구성에 따르면, 상기 청소기 본체의 구조를 변경하지 않고도, 필터의 면적을 증가시킬 수 있으므로, 본체에서 배기되는 공기 중의 이물이 외부로 배출되는 현상을 효과적으로 줄일 수 있다. 아울러, 필터 면적이 증가 되기 때문에, 청소 시간 누적에 따라 흡입 성능이 저하되는 현상을 줄일 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자
이택기
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

조진래
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터

명세서

청구범위

청구항 1

개구부가 구비되는 본체;

상기 본체에 수용되며 흡입력을 발생시키는 흡입모터;

상기 흡입모터에 배출된 공기가 배기되며, 상기 개구부에 분리 가능하게 장착되는 개구 커버; 및

상기 본체에 수용되며 상기 흡입모터에 의해 배출되는 공기 중의 이물을 여과하는 필터기구를 포함하고,

상기 개구 커버가 상기 개구부에서 분리되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 상기 본체의 외측으로 돌출되고,

상기 개구 커버가 상기 본체에 장착되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 상기 개구 커버에 의해 압축되어 상기 본체에 수용되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 절곡되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 필터기구는,

상기 개구부의 내측에 지지되는 필터 프레임과,

상기 필터 프레임에 삽입되는 필터와,

상기 필터의 상측에 결합되는 필터 캡을 포함하고,

상기 개구 커버가 상기 개구부에서 분리될 때, 상기 필터 캡 및 상기 필터의 적어도 일부는 상기 본체의 외부로 돌출되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 필터 캡 및 상기 필터 프레임은 설정거리 이격되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 필터 캡에는, 상방으로 돌출되는 돌출부가 구비되고,

상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착될 때, 상기 돌출부는 상기 개구 커버에 의해 눌림되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 6

제 3 항에 있어서,
상기 필터 프레임은,
상기 개구부의 내측에 지지되는 하부 프레임과,
상기 필터 캡으로부터 설정거리 이격되어 배치되는 상부 프레임과,
상기 하부 프레임 및 상기 상부 프레임을 연결하고, 상기 필터의 내측면을 지지하는 측면 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착되면,
상기 필터 캡은 상기 상부 프레임에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 8

제 6 항에 있어서,
상기 필터 캡의 중심은 개구되고,
상기 상부 프레임은 상기 필터 캡의 개구에 삽입될 수 있는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 9

제 6 항에 있어서,
상기 측면 프레임은 폴리프로필렌(PP)을 포함하는 청소기.

청구항 10

제 6 항에 있어서,
상기 측면 프레임은 복수 개로 구비되며,
복수 개의 측면 프레임 각각은 설정간격으로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 11

제 6 항에 있어서,
상기 필터 및 상기 하부 프레임 사이에 배치되어,
상기 필터 및 상기 하부 프레임 사이로 공기가 누설되는 것을 방지하는 실링부재가 더 포함되는 청소기.

청구항 12

제 3 항에 있어서,

상기 필터는 폴리프로필렌(PP) 및 나일론(Nylon)을 포함하는 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 청소기는 청소 대상 영역의 먼지 등의 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] 상기 수동 청소기는, 청소의 형태에 따라, 캐니스터 타입의 청소기, 업라이트 타입의 청소기, 핸디형 청소기, 스틱형 청소기 등으로 구분될 수 있다.

[0005] 선행문헌인 한국 등록특허공보 제10-1127088호(2012.03.08.)에는, 핸드헬드 진공 청소기 개시된다.

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

[0007] 상기 기류 생성기는 모터 하우징 내에 위치되며, 모터 및 팬 어셈블리 형태를 가진다. 상기 기류 생성기의 전방에는 프리모터 필터가 구비되며, 상기 기류 생성기의 후방에는 포스트모터 필터가 구비된다.

[0008] 상기 핸드헬드 진공 청소기 모터가 구동되면, 상기 흡입관을 따라 기류가 형성되고, 흡입구에는 청소 대상 영역에 있는 공기가 흡입될 수 있다.

[0009] 상기 흡입구를 통해 흡입된 공기에 포함된 이물은 상기 원심 분리 장치에 의해 상류 사이클론에 모일 수 있다. 그리고 상기 상류 사이클론에 의해 부분적으로 깨끗해진 공기는 하류 사이클론으로 유입될 수 있다. 하류 사이클론에서는, 상류 사이클론에 모인 이물 보다 작은 입자를 가진 이물이 분리될 수 있다.

[0010] 상기 하류 사이클론을 통과한 공기에 남아있는 이물은 상기 원심 분리 장치를 빠져나가 프리모터 필터 및 포스트모터 필터를 차례로 통과하면서 재차 여과되어 상기 핸드헬드 진공 청소기 외부로 배출될 수 있다.

[0011] 여기서, 상기 상류 및 하류 사이클론에서 분리되지 않은 이물이 외부로 배출되지 않도록 하기 위해서는, 상기 프리모터 필터 및 포스트모터 필터의 이물 여과 성능이 중요하다. 상기 이물 여과 성능을 향상시키기 위하여, 필터의 면적을 증가시키는 방안이 제시될 수 있다.

[0012] 또한, 청소 시간이 누적될수록, 상기 필터에는 이물이 쌓일 수 있다. 한편, 상기 필터에 쌓인 이물들은 청소기 유로 상에 유동 저항으로 작용하여 청소기의 흡입 성능 저하를 발생시킬 수 있다. 따라서, 청소기의 흡입 성능 저하를 줄이기 위해서는 상기 필터의 면적이 충분히 확보될 필요가 있다.

[0013] 한편, 종래 기술의 경우, 상기 필터의 면적을 증가시키기 위해서는 각각의 필터가 수용되는 공간의 크기를 늘려야 하기 때문에, 핸드헬드 청소기의 내부구조를 변경해야 하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명의 목적은, 이물이 외부로 배출되는 것을 줄일 수 있는 청소기를 제공하는 것이다.

[0015] 특히, 본 발명은 청소기 본체의 구조를 변경하지 않고도, 이물 여과 성능을 향상시킬 수 있는 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 청소시간 누적에 따라 흡입 성능이 저하되는 현상을 줄일 수 있는 청소기를 제공하는 청소기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 이와 같은 본 발명의 일목적은 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 제 1 발명의 청소기는 개구부가 구비되는 본체와, 흡입력을 발생시키는 흡입모터와, 상기 개구부에 분리 가능하게 장착되는 개구 커버와, 상기 본체에 수용되는 필터기구를 포함한다.
- [0018] 상기 개구 커버가 상기 개구부에서 분리되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부는 상기 본체의 외측으로 돌출된다.
- [0019] 그리고 상기 개구 커버가 상기 본체에 장착되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부분은 상기 개구 커버에 의해 압축되어 상기 본체에 수용된다.
- [0020] 이러한 구성에 따르면, 청소기 본체의 구조를 변경하지 않고도, 필터의 면적을 증가시킬 수 있으므로, 본체에서 배기되는 공기 중의 이물이 외부로 배출되는 현상을 효과적으로 줄일 수 있다. 아울러, 필터 면적이 증가되기 때문에, 청소 시간 누적에 따라 흡입 성능이 저하되는 현상을 줄일 수 있다.
- [0021] 제 2 발명에서, 상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착되면, 상기 필터 기구의 적어도 일부분은 절곡된다. 따라서, 상기 필터 기구가 상기 개구 커버에 의해 압축되더라도, 필터 면적이 효율적으로 유지될 수 있다.
- [0022] 제 3 발명의, 상기 필터기구는, 상기 개구부의 내측에 지지되는 필터 프레임과, 상기 필터 프레임에 삽입되는 필터와, 상기 필터의 상측에 결합되는 필터 캡을 포함한다.
- [0023] 상기 개구 커버가 상기 개구부에서 분리될 때, 상기 필터 캡 및 상기 필터의 적어도 일부분은 상기 본체의 외부로 돌출된다. 따라서, 상기 필터 캡이 상기 개구 커버에 눌림되면, 상기 필터는 절곡되면서 상기 본체에 수용될 수 있다.
- [0024] 제 5 발명에서, 상기 필터 캡 및 상기 필터 프레임은 설정거리 이격되므로, 필터 캡 및 필터 프레임 사이의 필터 일부분이 절곡되면서 압축될 수 있다.
- [0025] 제 6 발명에서, 상기 필터 캡에는 상방으로 돌출되는 돌출부가 구비된다.
- [0026] 그리고 상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착될 때, 상기 돌출부는 상기 개구 커버에 의해 눌림될 수 있으므로, 돌출부에 개구 커버에 의한 누르는 힘이 집중될 수 있다. 따라서, 적은 힘으로도 필터의 절곡이 쉽게 발생할 수 있다.
- [0027] 제 7 발명의 상기 필터 프레임은, 상기 개구부의 내측에 지지되는 하부 프레임과, 상기 필터 캡으로부터 설정거리 이격되어 배치되는 상부 프레임과, 상기 하부 프레임 및 상기 상부 프레임을 연결하고, 상기 필터의 내측면을 지지하는 측면 프레임을 포함한다.
- [0028] 제 8 발명에서, 상기 개구 커버가 상기 개구부에 장착되면, 필터 캡에 결합된 필터는 상기 상부 프레임까지 압축될 수 있다.
- [0029] 제 7 발명 및 제 8 발명에 따르면, 상기 필터의 절곡이 설계 수준 이상으로 절곡되어 필터의 이물여과효율이 저하되거나, 본체 내부에서 구김되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0030] 제 9 발명에서, 상기 필터 캡은 중심이 개구된다. 이때, 상기 상부 프레임은 상기 필터 캡의 개구에 삽입될 수 있다. 즉, 필터 캡이 상기 필터 캡 개구에 삽입될 때, 필터 캡의 중심부분이 다른 부분보다 하방 이동될 수 있어서, 필터의 곡률이 크게 형성될 수 있다. 이에 따라, 필터 면적이 보다 넓게 형성될 수 있으므로, 필터의 이물 여과 효율이 향상되는 장점이 있다.
- [0031] 제 10 발명에서, 상기 측면 프레임은 폴리프로필렌(PP)을 포함한다. 상기 측면프레임이 폴리프로필렌 소재로 형성될 수 있어서 필터 캡이 상부 프레임을 누를 때 상기 상부 프레임을 탄성 지지할 수 있다. 따라서, 측면 프레임의 내구성을 개선할 수 있다.
- [0032] 제 11 발명에서, 상기 측면 프레임은 복수 개로 구비된다. 그리고 복수 개의 측면 프레임 각각은 설정간격으로 이격되어 배치된다. 따라서, 상기 필터 캡이 상부 프레임을 누를 때, 누르는 힘이 복수 개의 측면 프레임에 분산되므로 상기 상부 프레임이 상기 복수의 프레임에 의해 효과적으로 지지될 수 있다.
- [0033] 제 12 발명에서, 상기 필터 및 상기 하부 프레임 사이에는 공기의 누설을 방지하는 실링부재가 더 포함되므로, 이물이 필터에 여과되지 않고 배기되는 현상을 줄일 수 있다.
- [0034] 제 13 발명에서, 상기 필터는 폴리프로필렌(PP) 및 나일론(Nylon)을 포함한다. 상기 필터가 폴리프로필렌 및 나

일론 소재로 형성되기 때문에, 필터의 절곡에 대한 피로도와, 절곡에 의한 내구성 손실을 줄일 수 있다.

발명의 효과

- [0035] 첫째, 청소기 본체의 구조 변경 없이도, 필터 면적을 증가시킬 수 있다.
- [0036] 특히, 본 발명의 필터는 본체에 구비된 필터의 수용 공간보다 더 큰 부피를 갖는다. 그리고 본체 내부에 수용될 때 필터가 절곡되면서 상기 필터의 수용 공간 내에 수용될 수 있다. 따라서, 필터 수용부의 구조 변경 없이도 필터의 면적을 증가시킬 수 있으므로, 효율적으로 이물 여과 성능이 개선된 청소기를 제공할 수 있다.
- [0037] 둘째, 필터의 면적 증가로 인하여, 필터에 수용 가능한 이물의 총량이 증가될 수 있다. 따라서, 청소시간 누적에 따른 청소기의 흡입 성능 손실을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기의 사시도이다.
- 도 2는 일실시예에 따른 청소기의 측면도이다.
- 도 3은 일실시예에 따른 청소기의 종단면도이다.
- 도 4는 일실시예에 따른 개구 커버가 본체에서 분리된 모습을 보여주는 도면이다.
- 도 5는 일실시예에 따른 필터기구의 정면도이다.
- 도 6은 일실시예에 따른 필터기구의 분해 사시도이다.
- 도 7은, 도 3에서, 개구 커버가 본체로부터 분리됐을 때, 필터 수용부에 장착된 필터기구를 보여주는 부분 확대도이다.
- 도 8은, 도 3에서, 개구커버가 본체에 결합 됐을 때, 필터 수용부에 장착된 필터기구를 보여주는 부분 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 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.
- [0040] 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.

[0042] [청소기 구성]

- [0043] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기의 사시도이며, 도 2는 일실시예에 따른 청소기의 측면도이고, 도 3은 일실시예에 따른 청소기의 종단면도이다.
- [0044] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 청소기(1)는, 본체(2)를 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 청소기(1)는 상기 본체(2)의 전방에 결합되는 흡입부(5)를 더 포함할 수 있다. 상기 흡입부(5)는 먼지 등 이물을 포함하는 공기를 상기 본체(2) 내로 안내할 수 있다.
- [0046] 상기 청소기(1)는 상기 본체(2)에 결합하는 핸들부(3)를 더 포함할 수 있다. 상기 핸들부(3)는 상기 본체(2)에서 상기 흡입부(5)의 반대측에 위치될 수 있다. 다르게 표현하면, 상기 핸들부(3) 및 상기 흡입부(5) 사이에는 상기 본체(2)가 위치할 수 있다.

- [0047] 상기 본체(2)는, 제 1 바디(10)와, 상기 제 1 바디(10)의 상측에 위치되는 제 2 바디(12)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 바디(10) 및 상기 제 2 바디(12)는 직접 결합하는 형태로 하나의 본체(2) 외관을 형성할 수 있다. 또는, 상기 제 1 바디(10) 및 상기 제 2 바디(12)는 중간의 매개 부재에 의해 간접적으로 결합하는 형태로 하나의 본체(2) 외관을 형성할 수 있다.
- [0048] 상기 제 1 바디(10) 및 제 2 바디(12)는 제한적이지는 않으나, 원형 형상으로 구비될 수 있다.
- [0049] 상기 제 1 바디(10) 및 제 2 바디(12) 각각은 상측 및 하측이 개구된 형상을 가질 수 있다. 즉, 상기 제 1 바디(10) 및 제 2 바디(12) 각각은 상측 개구 및 하측 개구를 포함할 수 있다.
- [0050] 그리고 상기 흡입부(5)의 중앙부가 대략적으로 상기 제 1 바디(10) 및 상기 제 2 바디(12)의 경계부에 위치되도록, 상기 흡입부(5)는 상기 본체(2)에 결합될 수 있다.
- [0051] 상기 본체(2)는 상기 흡입부(5)를 통해 흡입된 공기에서 이물을 분리하는 먼지 분리부를 더 포함할 수 있다.
- [0052] 상기 먼지 분리부는, 일례로, 사이클론(cyclone) 유동에 의해서 이물을 분리할 수 있는 제 1 사이클론부(110)를 포함할 수 있다. 다르게 표현하면, 상기 제 1 바디(10)는 상기 제 1 사이클론부(110)를 포함할 수 있다. 상기 흡입부(5)를 통해 흡입된 공기 및 이물은 상기 제 1 사이클론부(110)의 내주면을 따라 나선 유동할 수 있다. 상기 제 1 사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0053] 상기 먼지 분리부는 상기 제 1 사이클론부(110)에서 배출된 공기에서 이물을 재차 분리하는 제 2 사이클론부(130)를 더 포함할 수 있다. 상기 제 2 사이클론부(130)는 상기 제 1 사이클론부(110) 내부에 위치될 수 있다. 따라서, 상기 먼지분리부의 크기가 보다 작아질 수 있어서, 보다 컴팩트한 청소기 외관이 형성될 수 있는 장점이 있다. 상기 제 2 사이클론부(130)는 병렬로 배치되는 다수의 싸이클론 바디를 포함할 수 있다.
- [0054] 다른 예로, 상기 먼지 분리부가 단일의 사이클론부를 가지는 것도 가능하며, 이러한 경우에도, 상기 사이클론 유동의 축은 상하 방향으로 연장될 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 제 1 바디(10)는 상기 각 사이클론부(110, 130)에서 분리된 이물을 저장하는 보관 기능(또는, 먼지 통 기능)을 수행할 수 있다.
- [0056] 상기 본체(2)는 상기 제 1 바디(10)의 하측을 개폐하는 바디 커버(16)를 더 포함할 수 있다. 상기 바디 커버(16)는 회전 동작에 의해서 상기 제 1 바디(10)를 개폐할 수 있다.
- [0057] 상기 제 2 사이클론부(130)의 적어도 일부는 상기 제 1 바디(10) 내에 위치할 수 있다.
- [0058] 상기 제 1 바디(10) 내에는 상기 제 2 사이클론부(130)에서 분리된 이물의 저장을 가이드 하는 먼지 저장 가이드(124)가 배치될 수 있다. 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제 2 사이클론부(130)의 하측에 결합하며 상기 바디 커버(16)의 상면에 접촉할 수 있다.
- [0059] 상기 먼지 저장 가이드(124)는 상기 제 1 바디(10) 내부의 공간을, 상기 제 1 사이클론부(110)에서 분리된 먼지가 저장되는 제 1 먼지 저장부(121) 및 상기 제 2 사이클론부(130)에서 분리된 먼지가 저장되는 제 2 먼지 저장부(123)로 구획할 수 있다.
- [0060] 상기 먼지 저장 가이드(124)의 내부 공간이 상기 제 2 먼지 저장부(123)이고, 상기 먼지 저장가이드(124) 및 상기 제 1 바디(10) 사이의 공간이 제 1 먼지 저장부(121)이다. 상기 바디 커버(16)는 상기 제 1 먼지 저장부(121) 및 상기 제 2 먼지 저장부(123)를 함께 개폐할 수 있다.
- [0061] 상기 청소기(1)는, 흡입력을 발생하기 위한 흡입 모터(20) 및 상기 흡입 모터(20)로 전원을 공급하기 위한 배터리(40)를 더 포함할 수 있다. 상기 흡입모터(20)는 상기 제 2 바디(12) 내에 위치될 수 있다. 그리고 상기 흡입 모터(20)의 적어도 일부는 상기 먼지 분리부의 상측에 위치될 수 있다. 다르게 표현하면, 상기 흡입 모터(20)는 상기 제 1 바디(10)의 상방에 위치될 수 있다.
- [0062] 상기 흡입모터(20)는 상기 제 2 사이클로부(130)의 배출구와 연결되는 배출가이드(28) 및 상기 배출 가이드(28)와 연통되는 유동 가이드(22)를 더 포함할 수 있다. 일례로, 상기 배출가이드(28)는 상기 제 2 사이클론부(130)의 상측에 위치되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 배출가이드(28)의 상측에 위치될 수 있다. 그리고 상기 흡입모터(20)는 상기 유동 가이드(22) 내부에 위치될 수 있다. 이에 따라, 상기 먼지 분리부의 사이클론 유동 축은 상기 흡입 모터(20)를 관통할 수 있다.
- [0063] 상기 흡입모터(20)가 상기 제 2 사이클론 상측에 위치됨에 따라, 상기 제 2 사이클론부(130)에서 배출된 공기가

바로 상기 흡입모터(20) 측으로 유동할 수 있다. 따라서, 상기 먼지부 및 상기 흡입모터(20) 간의 유로가 최소화될 수 있다.

- [0064] 상기 흡입모터(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 방향(도 3의 상하 방향)으로 연장되도록 배치될 수 있다.
- [0065] 상기 샤프트(232)의 연장선(임펠러(200)의 회전축이라고도 할 수 있음)은 상기 제 1 바디(10)를 관통할 수 있다. 이때, 상기 임펠러(200)의 회전축과 상기 먼지분리부의 제 1 사이클론부(110)에서 발생하는 사이클론 유동의 축은 동일선 상에 위치될 수 있다. 본 발명에 의하면, 상기 먼지 분리부에서 배출된 공기, 즉, 제 2 사이클론부(130)에서 상방으로 배출된 공기의 상기 흡입모터(20) 측으로 유동하는 경로가 줄어들어, 공기의 방향 변화가 줄어들 수 있다. 따라서, 공기의 유동 손실이 줄어드는 장점이 있다. 공기의 유동 손실이 줄어드는 경우, 흡입력은 증가될 수 있다. 또한, 흡입모터(20)에 전원을 공급하는 배터리(40)의 사용시간은 증가할 수 있다.
- [0066] 상기 청소기(1)는, 상기 흡입모터(20)의 상측 일부를 커버하는 상부 모터 하우징(26)과, 상기 흡입모터(20)의 하측 일부를 커버하는 하부 모터 하우징(27)을 더 포함할 수 있다. 상기 흡입모터(20)는 상기 각 모터 하우징(26) 내부에 수용되고, 상기 유동 가이드(22)는 상기 상부 모터 하우징(26)을 둘러싸도록 배치될 수 있다. 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 제 2 바디(12)와 이격될 수 있다. 따라서, 상기 유동 가이드(22)의 내주면 및 상기 상부 모터 하우징(26)의 외주면은 제 1 공기 유로(232)를 형성하고, 상기 유동 가이드(22)의 외주면 및 상기 제 2 바디(12)의 내주면은 제 2 공기 유로(234)를 형성한다.
- [0067] 상기 제 2 사이클론부(130)에서 배출된 공기는 상기 제 1 공기 유로(232)를 따라 흡입 모터(20)로 유동하고, 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 제 2 공기 유로(234)를 따라 유동한 후에 외부로 배출된다. 따라서, 상기 제 2 공기 유로(234)는 배기 유로 기능을 수행한다.
- [0068] 상기 핸들부(3)는, 사용자의 파지를 위한 핸들(30) 및 상기 핸들(30)의 하측에 배치되는 배터리 하우징(410)을 포함할 수 있다. 상기 핸들(30)은 상기 흡입모터(20)의 후방에 배치될 수 있다.
- [0069] 방향에 대해 정의하면, 상기 청소기(10)에서, 상기 흡입모터(20)를 기준으로 상기 흡입부(5)가 위치되는 방향이 전방이고, 상기 핸들(30)이 위치되는 방향이 후방이다.
- [0070] 상기 배터리(40)는 상기 제 1 바디(10)의 후방에 배치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입모터(20) 및 상기 배터리(40)는 상하 방향으로 중첩되지 않도록 배치되며, 배치 높이 또한 다르게 배치될 수 있다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 상기 핸들(30)을 기준으로, 무게가 무거운 흡입모터(20)가 상기 핸들(30)의 전방에 위치되고, 무게가 무거운 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 하방에 위치되므로, 상기 청소기(1)의 전체적으로 무게가 고르게 분배된다. 따라서, 사용자가 상기 핸들(30)을 파지한 상태에서 청소를 할 때, 사용자의 손목에 가해지는 부하를 줄일 수 있다. 즉, 상기 청소기(1)의 앞쪽과 뒷쪽에 무게가 무거운 구성이 분산되어 배치되되, 서로 다른 높이에 배치되므로, 청소기(1)의 무게중심이 어느 한 측으로 치우침 되는 것이 방지될 수 있다.
- [0071] 상기 배터리(40)가 상기 핸들(30)의 하방에 위치되고, 상기 흡입 모터(20)는 상기 핸들(30)의 전방에 위치되므로, 상기 핸들(30)의 상방에는 어떠한 구성도 존재하지 않게 된다. 즉, 상기 핸들(30)의 상면은 상기 청소기(10)의 상면 일부 외관을 형성한다. 따라서, 사용자가 상기 핸들(30)을 파지하고 사용하는 과정에서, 청소기(1)의 일구성이 사용자의 팔에 접촉하는 것이 방지될 수 있다.
- [0072] 상기 핸들(30)은, 상하 방향으로 연장되며, 사용자가 파지할 수 있는 제 1 연장부(310)와, 상기 제 1 연장부(310)의 상측에서 상기 흡입모터(20)를 향하여 연장되는 제 2 연장부(320)를 포함할 수 있다. 상기 제 2 연장부(320)는 적어도 일부가 수평방향으로 연장될 수 있다.
- [0073] 상기 제 1 연장부(310)에는 사용자가 상기 제 1 연장부(310)를 파지한 상태에서, 사용자의 손이 상기 제 1 연장부(310)의 길이방향(도 2의 상하방향)으로 이동되는 것을 방지하기 위한 이동제한부(312)가 구비될 수 있다. 상기 이동 제한부(312)는 상기 제 1 연장부(310)에서 상기 흡입부(5)를 향하여 연장될 수 있다.
- [0074] 상기 이동제한부(312)는 상기 제 2 연장부(320)와 이격되어 배치된다. 따라서, 상기 제 1 연장부(310)를 파지한 상태에서 일부 손가락은 상기 이동 제한부(312)의 상방에 위치되고, 나머지 손가락은 상기 이동제한부(312)의 하방에 위치된다. 일례로, 상기 검지 손가락 및 중지 손가락 사이에는 상기 이동 제한부(312)가 위치될 수 있다.
- [0075] 이와 같은 배치에 의하면, 사용자가 상기 제 1 연장부(310)를 파지한 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이방향 축

(A1)이 사용자의 손목을 지날 수 있다. 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)이 사용자의 손목을 지나는 경우, 사용자의 팔이 퍼진 상태에서 상기 흡입부(5)의 길이 방향 축(A1)은 사용자의 팔이 연장방향과 실질적으로 나란할 수 있다. 따라서, 이와 같은 상태에서는 사용자가 상기 핸들(30)을 잡고 청소기(1)를 밀거나 당길때, 필요한 사용자의 힘이 최소화되는 장점이 있다.

[0076] 상기 핸들(30)은 조작부(326)를 포함할 수 있다. 일례로, 상기 조작부(326)는 상기 제 2 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. 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. 상기 핸들(30)을 기준으로 상기 조작부(326)는 상기 이동 제한부(312) 부도 높게 위치된다. 따라서, 사용자가 상기 제 1 연장부(310)를 잡은 상태에서 엄지 손가락으로 쉽게 상기 조작부(326)를 조작할 수 있다. 또한, 상기 제 1 연장부(310)에서 벗어난 위치에 상기 조작부(326)가 위치되므로, 상기 제 1 연장부(310)를 파지한 상태에서 청소를 수행할 때 사용자의 의도에 벗어나게 상기 조작부(326)가 조작되는 것이 방지될 수 있다.

[0077] 상기 제 2 연장부(320)에는 작동 상태를 표시하기 위한 표시부(322)가 구비될 수 있다. 상기 표시부(322)는 일례로 상기 제 2 연장부(320)의 상면에 위치한 표시부(322)를 쉽게 확인할 수 있다. 상기 표시부(322)는 일례로 배터리(40)의 잔량, 흡입 모터의 세기 등을 표시할 수 있다.

[0078] 상기 표시부(322)는 제한적이지는 않으나, 다수의 발광부를 포함할 수 있다. 상기 다수의 발광부는 상기 제 2 연장부(320)의 길이 방향으로 이격되어 배열될 수 있다. 상기 배터리 하우징(410)은 상기 제 1 연장부(310)의 하측에 위치될 수 있다. 일례로, 상기 배터리(40)는 상기 배터리 하우징(410)의 하방에서 상기 배터리 하우징(410) 내부로 삽입될 수 있다.

[0079] 상기 배터리 하우징(410)의 후면 및 상기 제 1 연장부(310)의 후면은 연속적인 면을 형성할 수 있다. 따라서, 상기 배터리 하우징(410) 및 상기 제 1 연장부(310)가 일체감을 가질 수 있다.

[0081] [청소기의 필터 캡 및 필터 기구]

[0082] 도 4는 일실시예에 따른 필터 캡이 본체에서 분리된 모습을 보여주는 도면이고, 도 5는 일실시예에 따른 필터 기구의 정면도이다.

[0083] 상기 청소기(1)는 상기 흡입 모터(20)를 지난 공기가 배출되는 공기 배출구(522)를 가지는 필터 캡(50)을 더 포함할 수 있다. 상기 필터 캡(50)은 상기 본체(2)의 상측에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 상세히, 상기 필터 캡(50)은 상기 제 2 바디(12)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 상기 필터 캡(50)이 상기 본체(2)에 결합된 상태에서, 상기 필터 캡(50)의 일부는 상기 제 2 바디(12)의 외측에 위치된다. 따라서, 상기 필터 캡(50)의 일부는 상기 본체(2)의 상측 개구를 통하여 상기 본체(2) 내부로 인입되고, 다른 일부는 상기 본체(2)의 외부로 돌출된다.

[0084] 상기 본체(2)의 높이는 상기 핸들(30)의 높이와 실질적으로 동일할 수 있다. 따라서, 상기 필터 캡(50)은 상기 본체(2)의 상방으로 돌출되어, 사용자가 상기 필터 캡(50)을 잡은 상태에서 상기 필터 캡(50)을 상기 본체(2)로부터 쉽게 분리할 수 있다.

[0085] 상기 필터 캡(50)의 상측에는 배출구(522)가 위치될 수 있다. 따라서, 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기는 상기 본체(2)의 상방으로 배출될 수 있다. 본 실시 예에 의하면, 청소기(1)를 이용하여 청소하는 과정에서, 공기 배출구(522)에서 배출된 공기가 사용자 측으로 유동하는 것이 방지될 수 있다.

[0086] 상기 본체(2)는 상기 흡입 모터(20)에서 배출된 공기를 필터링 하는 필터기구(60)를 더 포함할 수 있다. 상기 필터 기구(50)이 상기 본체(2)에서 분리된 상태에서 상기 필터기구(60)가 외부로 노출될 수 있다.

[0087] 상기 필터기구(60)는 상기 유동 가이드(22) 내에 배치될 수 있다. 즉, 상기 유동 가이드(22)는 상기 필터기구(60)가 수용되는 필터 수용부 기능을 가질 수 있다. 상기 필터기구(60)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 필터기구(60)를 지지하기 위한 필터 지지부(미도시)를 포함할 수 있다.

[0088] 상기 필터기구(60)가 상기 필터 지지부에 지지될 때, 상기 필터기구(60)의 높이는 상기 본체(2)의 높이보다 높을 수 있다. 다르게 표현하면, 보다 넓은 필터 면적을 확보하기 위해, 상기 본체(2)에 상기 필터기구(60)가 장

착되면, 상기 청소기(1)는 필터기구(60)가 상기 본체(2) 보다 돌출된 외형을 가질 수 있다.

[0089] 상기 모터(20)가 구동되면, 상기 제 1, 2 사이클론부(110, 130)에서 배출된 공기는 상기 유동 가이드(22)의 내주면 및 상기 상부 모터 하우징(26)의 외주면에 형성된 제 1 공기 유로(232)와, 상기 유동 가이드(22)의 외주면 및 상기 제 2 바디(12)의 내주면에 형성된 제 2 공기 유로(234)를 경유한 뒤, 외부로 배출된다. 이때, 상기 제 1 공기 유로(232)를 유동하는 공기는 상기 필터기구(60)에 의해 1차 여과될 수 있다. 그리고 상기 필터기구(60)를 통과한 공기는 상기 제 2 공기 유로(234)로 유동하면서, 상기 필터 캡(50)에 의해 2차 여과될 수 있다.

[0091] <필터 캡의 상세구성>

[0092] 도 4를 참조하면, 상기 필터 캡(50)은 외관을 형성하는 제 1 필터캡 바디(510)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 필터캡 바디(510)는 대략 원통형으로 형성될 수 있다. 상기 제 1 바디(510)의 상측에는 다수의 개구를 포함하는 상기 공기 배출구(522)가 형성될 수 있다. 상기 공기 배출구(522)의 다수의 개구는 상기 제 1 필터캡 바디(510)의 원주 방향으로 배열될 수 있다.

[0093] 상기 필터 캡(50)은 외부로 배기 될 공기 중에 포함된 이물을 여과하기 위한 제 1 필터(520)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 필터(520)는 일례로, 고효율 필터(high efficiency particulate air filter: HEPA 필터)를 포함할 수 있다. 상기 필터 캡(50)이 상기 본체(2)에 결합된 상태에서, 상기 청소기(1)의 높이가 증가되는 것이 방지되도록 상기 제 1 필터(520)는 상기 유동가이드(22)를 둘러싸도록 배치될 수 있다. 다르게 표현하면, 상기 제 1 필터(520)는 일례로, 링 형태로 형성될 수 있으며, 상기 제 1 필터(520)가 형성하는 영역 내에 상기 유동 가이드의 적어도 일부가 위치될 수 있다.

[0094] 본 명세서에서, 상기 제 1 필터(520)는 배기 될 공기 중에 포함된 이물을 여과하므로, 배기필터라 이름할 수 있다.

[0095] 상기 제 1 필터(520)와 상기 제 2 필터(620)가 상기 제 2 바디(12) 내에 위치될 때, 높이가 증가되는 것이 방지 되도록, 상기 제 1 필터(520)가 형성하는 영역에 상기 제 2 필터(620)의 적어도 일부가 수용될 수 있다. 즉, 상기 제 1 필터(520)는 상기 제 2 필터(620)를 둘러쌀 수 있다.

[0096] 상기 제 1 사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축은 상기 제 1 필터(520) 및 상기 필터 기구(50)을 관통할 수 있다. 일례로, 상기 사이클론 유동의 축은, 상기 배기 필터(560)가 형성하는 영역을 관통할 수 있다. 즉, 상기 제 1 사이클론부(110)의 사이클론 유동의 축은 링 형태의 배기 필터(560)의 중앙 개구를 관통할 수 있다.

[0098] <필터기구의 상세 구성>

[0099] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 상기 필터기구(60)는 상부 외관을 형성하는 제 2 필터캡 바디(610)를 포함할 수 있다. 상기 제 2 필터캡 바디(610)는 일례로, 원통형상으로 구비될 수 있다.

[0100] 상기 제 2 필터캡 바디(610)에는, 상방으로 돌출되는 돌출부(611)가 구비될 수 있다. 사용자는 외부에 노출된 상기 필터기구(60)의 상기 돌출부(611)를 잡고 상기 필터기구(60)를 상방으로 들어올려, 상기 필터기구(60)를 상기 본체(2)에서 분리할 수 있다. 상기 필터기구(60)가 상기 본체(2)에서 분리될 수 있으므로, 사용자는 상기 필터기구(60)를 쉽게 청소할 수 있다.

[0101] 상기 필터기구(60)는 상기 제 2 필터캡 바디(610)에 결합되는 제 2 필터(620)를 포함할 수 있다. 상기 제 2 필터(620)는 대략 원통형상으로 구비될 수 있다. 또한, 상기 제 2 필터(620)는 상기 제 2 필터캡 바디(610)의 하단 돌레부에 결합될 수 있다. 상기 제 1 공기 유로 상의 공기는 상기 제 2 필터(620)를 통과할 수 있다. 그리고 상기 공기 중에 포함된 이물은 상기 제 2 필터(620)에 여과될 수 있다.

[0102] 상기 제 2 필터(620)는 원통 형상을 가진 메시 필터(mesh filter)일 수 있다. 상기 제 2 필터(620)는 일례로, 나일론(Nylone) 및 스펀 본드 부직포(spun-bonded fabric)의 재질을 포함할 수 있다. 상기 스펀 본드 부직포는 폴리프로필렌(PP, polypropylene) 등의 합성섬유를 방사한 후 열을 가해 접착해서 만드는 부직포의 일종이다. 상기 폴리프로필렌은 절곡에 대한 피로도가 작은 특성을 가진다. 또한, 상기 나일론은 탄력성을 가진다. 따라서, 상기 제 2 필터(620)가 상기 나일론 및 상기 폴리프로필렌의 재질로 형성될 경우, 상기 제 2 필터(620)은 절곡(또는, 주름)에 대한 내구성 손실이 줄어들 수 있다. 또한, 상기 제 2 필터(620)는, 외력에 의해 외형의 적어도 일부에 절곡(또는, 주름)이 발생되더라도 원래의 형상으로 쉽게 복원될 수 있다. 다르게 표현하면,

상기 제 2 필터(620)는 외력에 의해 쉽게 절곡될 수 있다. 그리고 상기 제 2 필터(620)에 외력이 가해지지 않는 경우에, 상기 제 2 필터(620)는 원래의 형상으로 쉽게 복원될 수 있다.

- [0103] 상기 필터기구(60)는 상기 제 2 필터(620)의 하부에 결합되는 필터고정부(612)를 더 포함할 수 있다. 상기 필터기구(60)에 외력이 가해지는 경우, 상기 필터고정부(612)에 의해, 상기 제 2 필터캡 바디(610) 및 상기 제 2 필터고정부(612) 사이의 제 2 필터(620)의 적어도 일부분이 절곡될 수 있다.
- [0104] 상기 필터기구(60)는 상기 제 2 필터(620)가 지지되는 제 2 필터 프레임부(630)를 포함할 수 있다. 상기 제 2 필터 프레임(630)의 적어도 일부는 상기 제 2 필터(620) 및 상기 제 2 필터캡 바디(610)에 수용될 수 있다. 또한, 상기 제 2 필터 프레임(630)의 나머지 일부는 상기 제 2 필터(620)의 하단부 및 측면부를 지지할 수 있다.
- [0105] 상기 제 2 필터 프레임부(630)는 상기 상부 모터 하우징(26)의 필터 지지부에 지지되는 하부 프레임(631)을 포함할 수 있다. 상기 하부 프레임(631)은 상기 필터 지지부에 대응되는 형상을 가질 수 있다. 상기 하부 프레임(631)은 일례로, 중심부가 개구된 원통형상으로 구비될 수 있다. 상기 하부 프레임(631)의 개구부에는 상기 제 2 사이클론부(130)를 통과한 공기가 유입될 수 있다.
- [0106] 상기 하부 프레임(631)에는, 상기 필터 지지부에 고정되기 위한 홈(634)이 형성될 수 있다. 상기 필터 지지부에는 상기 홈(634)에 삽입되기 위한 돌기가 구비될 수 있다. 그리고 상기 홈(634)에 상기 필터 지지부의 돌기가 삽입되면, 상기 필터기구(60)는 상기 본체(2)에 고정될 수 있다.
- [0107] 상기 제 2 필터 프레임부(630)는 상기 하부 프레임(631)으로부터 상방으로 이격되는 상부 프레임(633)을 더 포함할 수 있다. 상기 상부 프레임(633)은 상기 제 2 필터캡 바디(610)로부터 제 2 설정높이(도 7의 H2)만큼 이격될 수 있다. 정리하면, 상기 상부 프레임(633)은 상기 제 2 필터캡 바디(610) 및 상기 하부 프레임(631) 사이에 배치될 수 있다. 상기 상부 프레임(633)은 중심부가 개구된 원통형상으로 구비될 수 있다.
- [0108] 상기 제 2 필터 프레임부(630)는 상기 하부 프레임(631) 및 상기 상부 프레임(633)을 연결하는 측면 프레임(632)을 더 포함할 수 있다. 상기 측면 프레임(632)에는 상기 제 2 필터(620)의 내측면이 지지될 수 있다. 상기 측면 프레임(632)은 폴리프로필렌(PP) 재질로 형성될 수 있다. 상기 측면 프레임(632)은 복수 개로 구비될 수 있다. 복수 개의 측면 프레임(632) 각각은 설정간격으로 서로 이격될 수 있다. 상기 복수 개의 측면 프레임(632) 사이에는 공기가 배기되는 유로가 형성될 수 있다.
- [0109] 상기 제 2 필터 프레임(630)의 상부 프레임(633)은 상기 필터 과비(610)와 제 2 설정높이(도 7의 H2)만큼 이격될 수 있다. 상기 제 2 필터(620)는 상기 필터캡 바디(610)의 하측부터 상기 필터고정부(612)까지 연장되는 형상을 가질 수 있다. 그리고 상기 제 2 필터(620)의 내측면의 적어도 일부분은 복수 개의 측면 프레임(632)에 의해 지지될 수 있다.
- [0110] 상기 제 2 필터(620)에 외력이 가해지지 않는 경우, 상기 제 2 필터캡 바디(610)의 하단에 접하는 제 2 필터(620)의 일지점은 상기 상부 프레임(633)으로부터 제 2 설정높이(도 7의 H2)를 유지할 수 있다. 그리고 상기 제 2 필터캡 바디(610)에 중력방향(도 5의 하방)으로 외력이 가해지는 경우, 상기 제 2 필터캡 바디(610)의 하부면은 상기 상부 프레임(633)에 접촉 및 지지될 수 있다. 이때, 상기 제 2 필터(620)는 절곡될 수 있다. 이러한 구성에 따르면, 상기 제 2 필터의 필터면적은 유지한 상태로, 상기 필터기구(60)의 높이가 줄어들 수 있어서, 청소기(1)의 구조를 변경하지 않고도, 필터기구(60)의 필터면적을 증가시킬 수 있는 장점이 있다. 즉, 본체(10)를 더 크게 설계변경하지 않아도, 상기 필터기구(60)의 필터 면적을 증가시킬 수 있는 장점이 있다. 상기 필터면적이 증가하는 경우, 청소기(1)의 이물 여과 성능이 향상될 수 있다. 아울러, 제 2 필터(620)의 먼지 수용 능력이 향상되기 때문에, 상기 청소기(1)의 사용시간이 길어지더라도, 흡입 성능이 저하되는 것을 줄일 수 있다.
- [0111] 한편, 상기 필터기구(60)는, 상기 필터고정부(612) 및 상기 하부 프레임(631) 사이에 배치되는 실링부재(540)를 더 포함할 수 있다. 상기 실링부재(540)에 의해 상기 제 2 필터 프레임(630) 내부에 유입된 공기가 안정적으로 상기 제 2 필터(620)로 유동될 수 있다.
- [0113] 도 7은, 필터 캡이 본체로부터 분리됐을 때, 본체에 장착된 필터기구를 보여주는 부분 확대도이고, 도 8은, 필터 캡이 본체로부터 장착됐을 때, 본체에 장착된 필터기구를 보여주는 부분 확대도이다.
- [0114] 먼저, 도 7을 참조하면, 상기 필터 캡(50)이 상기 본체(2)에서 분리된 상태에서, 상기 필터기구(60)는 외부에 노출될 수 있다. 상기 필터기구(60)는 상기 본체(2)의 필터지지부에 지지될 때, 상기 필터기구(60)의 상측부는 상기 본체(2)의 상측으로부터 제 1 설정높이(H1) 만큼 돌출될 수 있다. 또한, 상기 제 2 필터캡 바디(610)의 하

단에 접하는 제 2 필터(620)의 일지점은 상기 상부 프레임(633)으로부터 제 2 설정높이(H2)를 유지할 수 있다.

[0115]

도 8을 참조하면, 상기 필터 캡(50)이 상기 본체(2)에 장착되면, 상기 필터기구(60)는 상기 필터 캡(60)에 의해 외력이 제공될 수 있다. 다르게 표현하면, 상기 필터 캡(50)이 상기 본체(2)에 장착되면, 상기 필터 캡(50)은 상기 필터기구(60)를 압축시킬 수 있다. 이때, 상기 제 2 필터캡 바디(610)가 상기 필터 캡필터 캡러지면서 하방으로 이동될 수 있다. 그리고 상기 제 2 필터캡 바디(610)는 상기 상부 프레임(633)에 지지될 수 있다. 즉, 상기 제 2 필터캡 바디(610)는 상기 제 2 필터높이(H2) 만큼 하방으로 눌러질 수 있다. 이때, 상기 제 2 필터(620)의 측면을 지지하는 측면 프레임(632)은 상기 제 2 필터(620)의 내측면의 적어도 일부분을 지지할 수 있다. 그리고 상기 제 2 필터(620)의 나머지 일부는 상기 제 2 필터(620)의 내측으로 접힘이 발생할 수 있다. 따라서, 상기 청소기(1) 본체(2)의 외관을 변경하지 않고도, 상기 제 2 필터(620)의 필터면적을 증가시키는 것이 가능하다. 상기 제 2 필터(620)의 필터면적이 증가함에 따라 청소기(1)의 이물 여과 성능이 개선되는 장점이 있다. 또한, 이물을 수용할 수 있는 필터의 면적이 충분히 확보될 수 있어서, 청소 시간 누적으로 인한 청소기(1)의 흡입 성능 저하를 줄일 수 있는 장점이 있다.

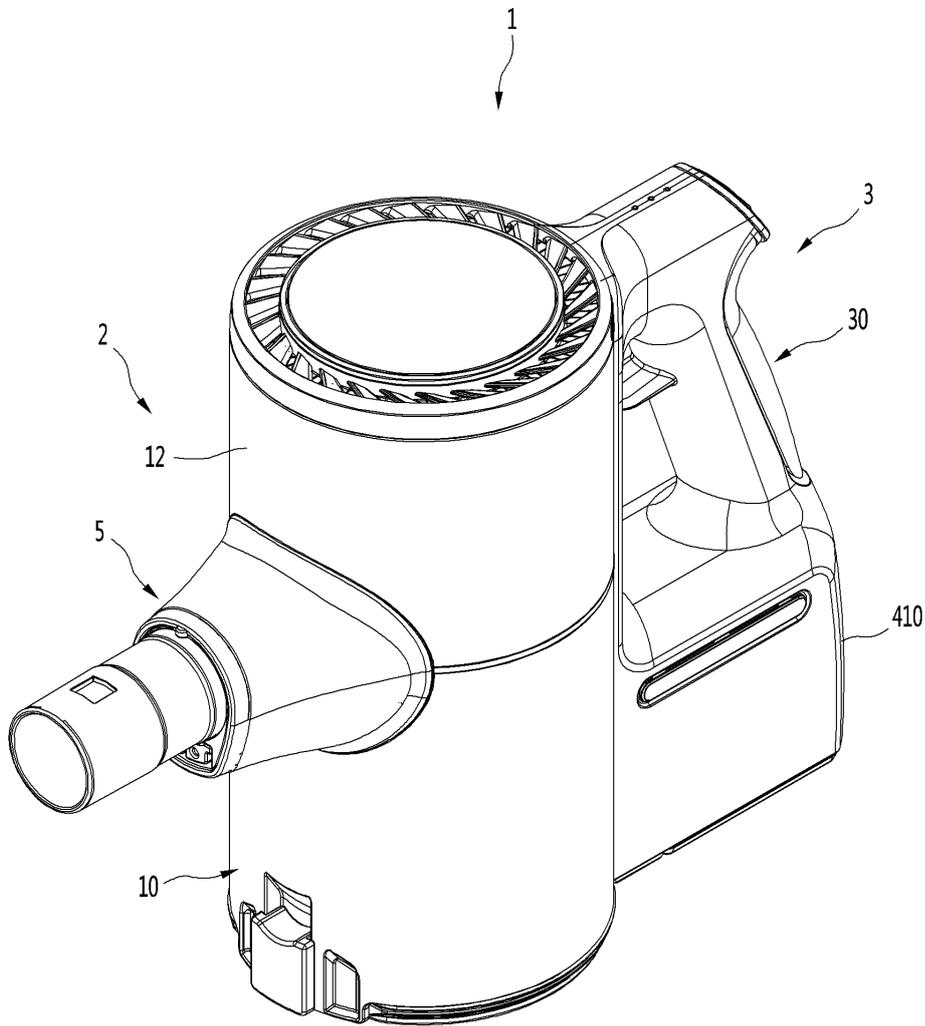
부호의 설명

[0116]

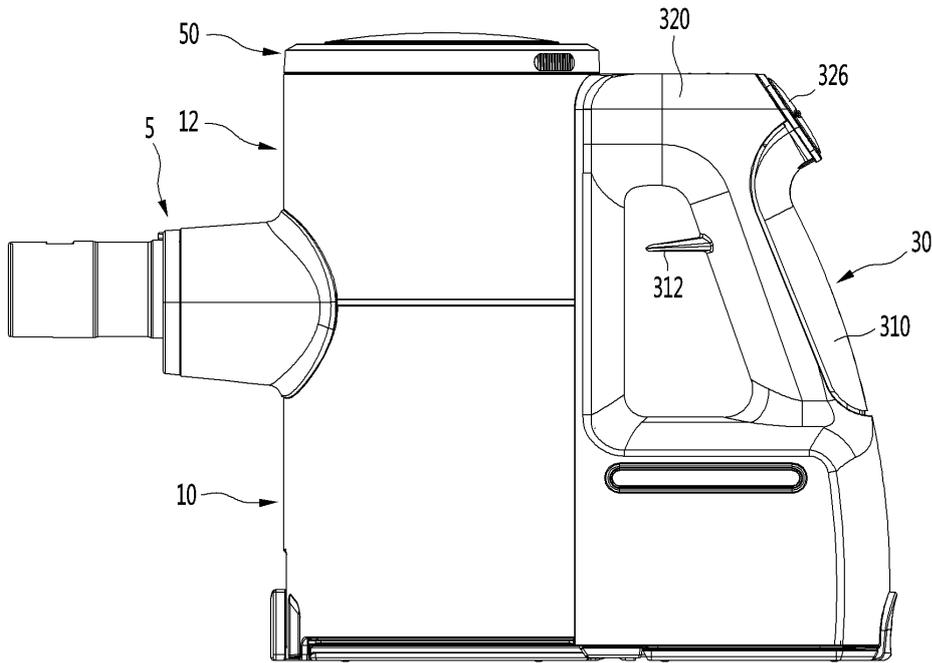
- 1: 청소기 10: 제 1 바디
- 12: 제 2 바디 2: 본체
- 20: 흡입모터 22: 유동 가이드
- 5: 흡입부 50: 필터 캡
- 60: 필터 기구 610: 제 2 필터 바디
- 620: 제 2 필터 630: 제 2 필터 프레임
- 631: 하부 프레임 632: 측면 프레임
- 633: 상부 프레임 640: 실링부재

도면

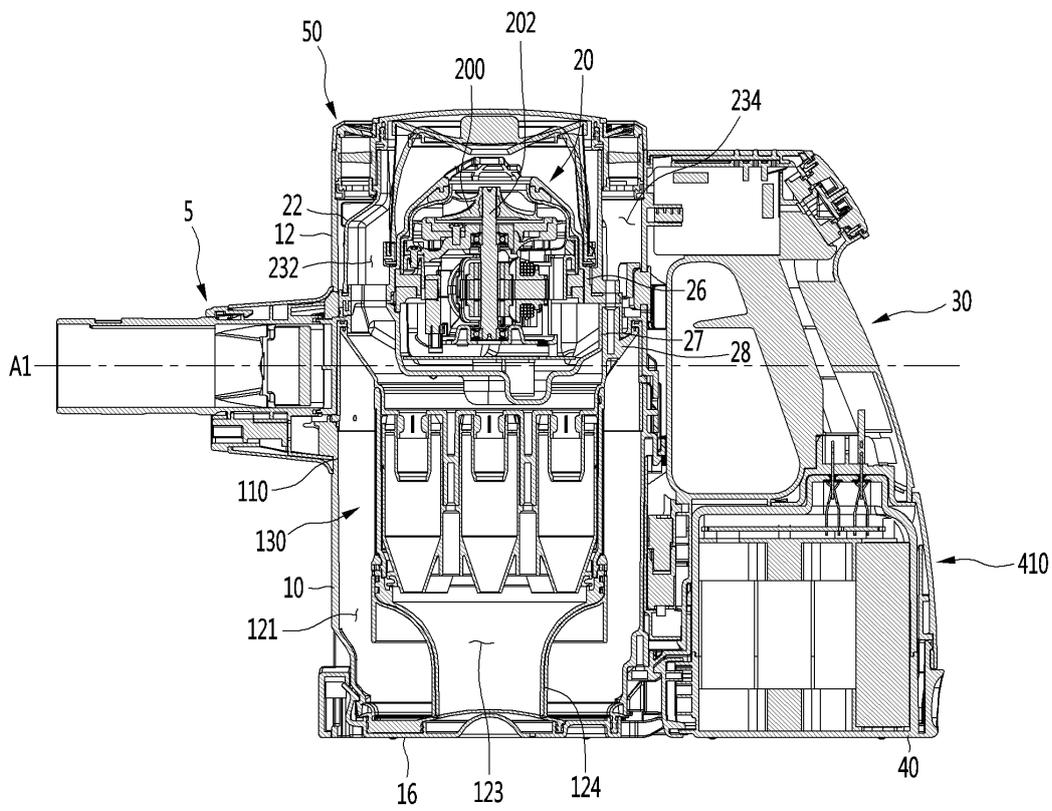
도면1



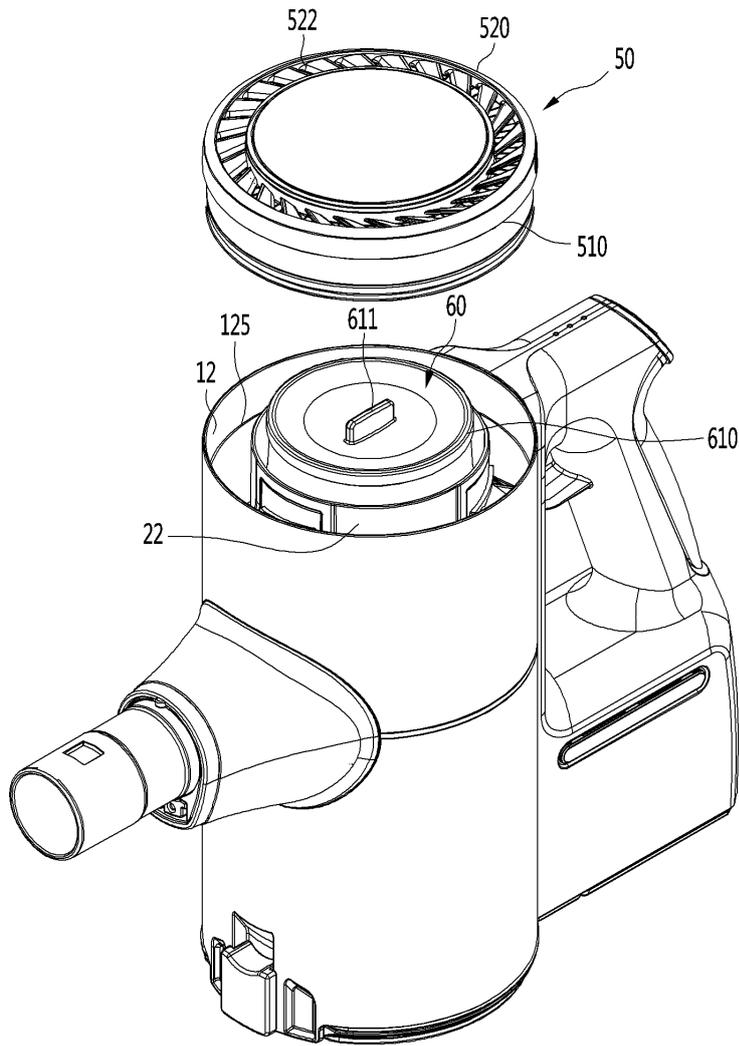
도면2



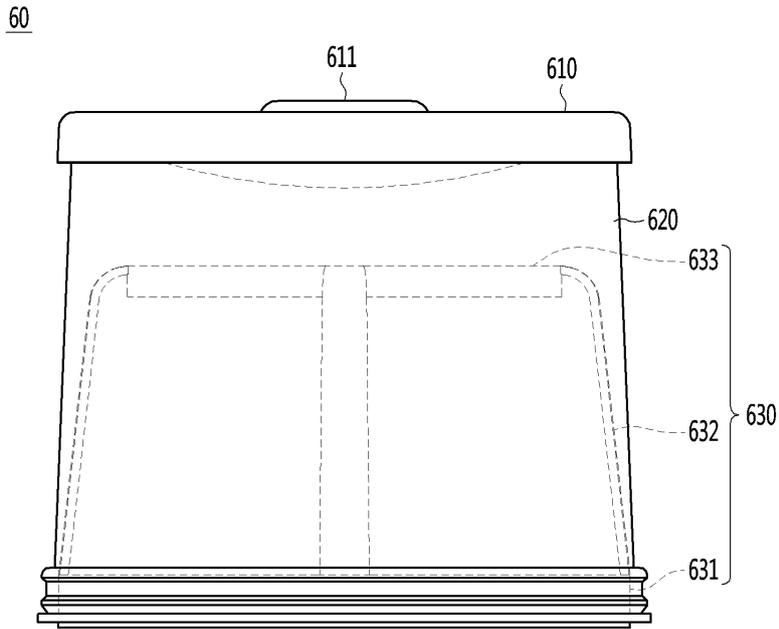
도면3



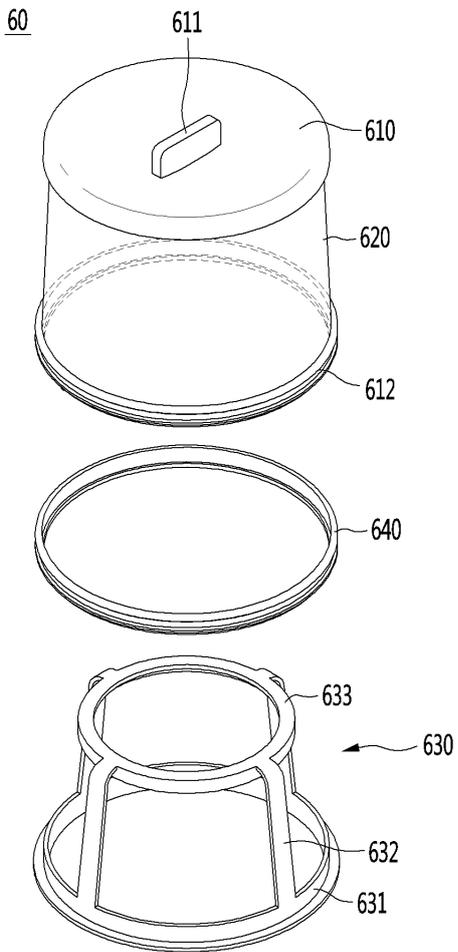
도면4



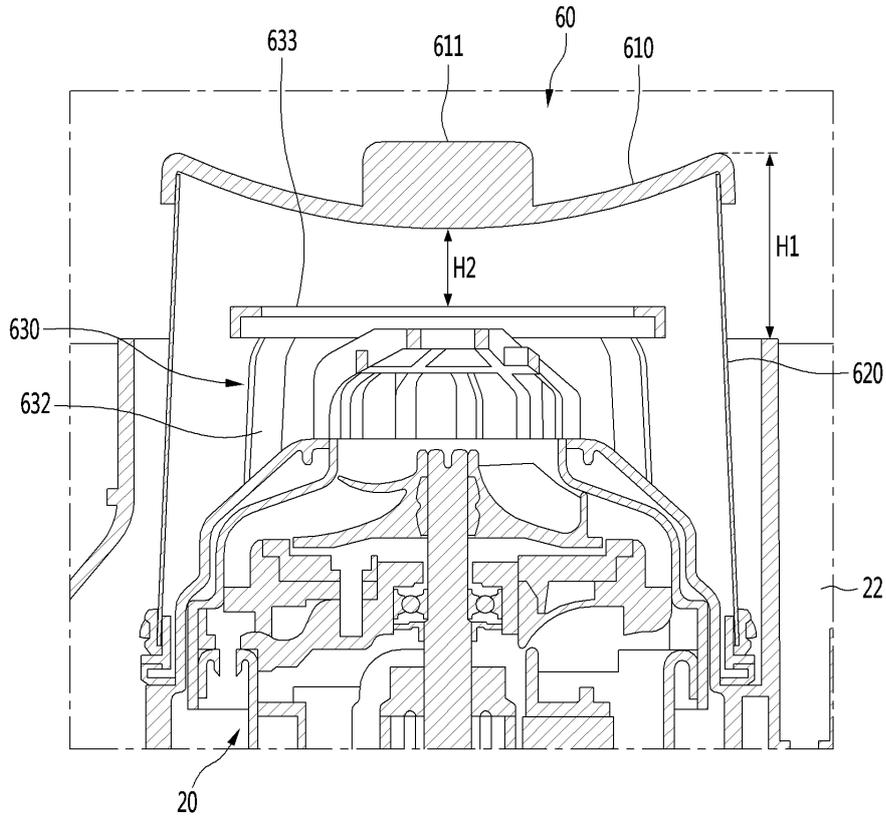
도면5



도면6



도면7



도면8

