



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0136628
(43) 공개일자 2019년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A47L 5/24 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)

A47L 9/28 (2017.01) A47L 9/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A47L 5/24 (2013.01)

A47L 9/16 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0062593

(22) 출원일자 2018년05월31일

심사청구일자 2018년05월31일

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

현기탁

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

이상철

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

허중욱

서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

(74) 대리인

김용인, 방해철

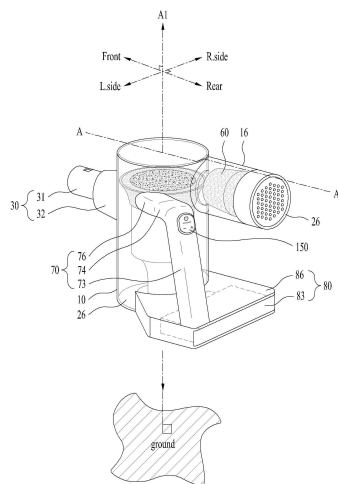
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 청소기

(57) 요약

본 발명은 내부가 빈 실린더 형상으로 구비된 제1하우징; 상기 제1하우징의 원주면에 구비되어 공기가 흡입되는 흡입구; 상기 흡입구와 연통하며, 길이방향축이 지면과 나란하도록 상기 제1하우징의 전방으로 연장된 흡입관; 상기 제1하우징 내부에 구비되며, 상기 제1하우징 내부로 유입된 공기에서 먼지를 분리시키는 사이클론형성부; 내부가 빈 실린더 형상으로 구비되어 상기 제1하우징과 연통하며, 상기 제1하우징의 후방면에 결합되는 제2하우징; 상기 제2하우징 내부에 구비되며, 공기가 상기 흡입구를 통해 상기 제1하우징으로 흡입되도록 흡입력을 제공하는 팬; 상기 팬에 전원을 공급하는 배터리; 상기 제1하우징의 원주면에 결합되며, 상기 흡입구의 반대방향으로 연장되어 상기 배터리를 수용하는 배터리케이스; 및 상기 제1하우징의 원주면과 상기 배터리케이스의 상면에 연결된 핸들;을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A47L 9/2884 (2013.01)

A47L 9/322 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부가 빈 실린더 형상으로 구비된 제1하우징;

상기 제1하우징의 원주면에 구비되어 공기가 흡입되는 흡입구;

상기 흡입구와 연통하며, 길이방향축이 지면과 나란하도록 상기 제1하우징의 전방으로 연장된 흡입관;

상기 제1하우징 내부에 구비되며, 상기 제1하우징 내부로 유입된 공기에서 먼지를 분리시키는 싸이클론형성부;

내부가 빈 실린더 형상으로 구비되어 상기 제1하우징과 연통하며, 상기 제1하우징의 후방면에 결합되는 제2하우징;

상기 제2하우징 내부에 구비되며, 공기가 상기 흡입구를 통해 상기 제1하우징으로 흡입되도록 흡입력을 제공하는 팬;

상기 팬에 전원을 공급하는 배터리;

상기 제1하우징의 원주면에 결합되되, 상기 흡입구의 반대방향으로 연장되어 상기 배터리를 수용하는 배터리케이스; 및

상기 제1하우징의 원주면과 상기 배터리케이스의 상면에 연결된 핸들;을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 핸들은

상기 배터리케이스의 상면에서 상기 제1하우징의 길이방향으로 연장되는 핸들바디; 및

상기 핸들바디와 상기 제1하우징의 외주면을 연결하는 연장부;를 포함하고,

상기 핸들바디의 적어도 일부분은 상기 제2하우징의 측부에 위치하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1하우징의 길이방향 축과 상기 제2하우징의 길이방향 축은 서로 수직인 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2하우징은

지름이 상기 제1하우징의 지름 보다 짧으며, 일측면이 상기 흡입관의 길이방향축과 나란한 상기 제1하우징의 접면상에 구비되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제2하우징은

좌우폭방향 중심이 상기 흡입관의 길이방향축을 기준으로 좌측 또는 우측으로 치우치도록 구비되며,

상기 핸들은

상기 흡입관의 길이방향축을 기준으로 상기 제2하우징의 좌우폭방향 중심이 치우친 방향의 반대 방향으로 치우치도록 구비되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제1하우징의 후면에 구비되며, 다수의 공기배출홀을 구비한 제2하우징커버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1하우징과 상기 제2하우징이 서로 연통하도록 상기 제1하우징의 원주면에 형성되는 하우징연통홀;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 팬은

스테이터, 상기 스테이터에 의해 회전하는 로터, 및 상기 로터가 결합되며 지면과 나란하게 구비되는 임펠러회전축을 포함하는 모터;

상기 임펠러회전축에 연결되어 공기를 유동시키는 임펠러; 및

상기 임펠러와 모터를 수용하며, 상기 제2하우징에 고정되는 팬하우징(65)을 포함하고,

상기 팬하우징의 전면에는

상기 팬하우징 내부로 공기가 유입되는 팬하우징 공기유입구가 구비되는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 배터리케이스는

상기 배터리케이스의 후면이 개구되어 형성된 배터리삽입구;를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 배터리케이스는 전후방 길이 보다 좌우폭방향 길이가 더 긴 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 배터리케이스는 높이방향 길이 보다 좌우폭방향 길이가 더 긴 것을 특징으로 하는 청소기

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진공청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 청소기는 본체 내부에 장착되는 팬에 의하여 발생하는 음압을 이용해, 먼지 등의 이물질이 포함되어 있는 외부 공기를 흡입한 다음, 이물질을 걸러낸 후 본체 외부로 공기를 배출시키는 장치이다.

- [0003] 전원을 공급하는 방식으로, 청소기는 크게 본체 외부로 연장된 전선을 이용해 전원 콘센트로부터 전력을 공급받는 유선청소기와, 청소기 자체에 2차 배터리가 장착된 무선청소기로 구분될 수 있다.
- [0004] 최근에는 무선청소기 시장이 활발해짐에 따라 관련 기술들이 함께 발전하고 있는 추세이나, 여전히 청소기 무게에 의한 피로감이나 배출공기에 의한 사용자의 불쾌감 및 공기흡입 효율에 대한 문제 등 해결해야 할 여러 과제들이 산재해 있는 상황이다.
- [0005] 종래의 청소기가 도 1에 도시되어 있는 바, 이를 참조하여 종래기술의 문제점을 설명하면 다음과 같다.
- [0006] 첫째, 종래의 청소기는 팬이 하우징(C) 내부에 구비되며, 핸들(A)이 팬의 후방에 위치하므로, 청소시 사용자의 손목이나 어깨, 팔 허리 등에 피로감이 가중될 수 있다는 단점이 있다.
- [0007] 왜냐하면, 청소기의 부품들 중 무거운 팬의 무게중심이 핸들(A) 중심에서 상대적으로 이격되어 있어, 청소기를 전후 또는 상하 방향으로 움직이거나 천장과 같은 높은 부분을 청소할 때 상대적으로 많은 힘이 필요하기 때문이다.
- [0008] 둘째, 종래의 청소기는 사용자의 전방공간으로 공기가 배출되도록 구비되는 것이 일반적이며, 이는 사용자의 이동경로상에 더운 공기가 머무르게 되어 사용자에게 불쾌감을 유발하는 문제가 있었다.
- [0009] 셋째, 종래의 청소기는 팬하우징의 공기 유입구가 위에 위치하고 공기 배출구가 아래에 위치하므로, 불필요한 유로절곡에 의해 하우징(C) 내부에서 발생하는 유로저항이 크다는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은 청소기를 움직이는데 필요한 토크를 줄여 사용자의 피로감을 감소시키는 청소기를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 사용자의 전방공간으로 공기가 배출되지 않는 청소기는 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 유로저항을 저감시켜 팬에 의한 흡입효율이 높거나 흡입력이 강한 청소기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명의 일 실시형태에 의하면, 내부가 빈 실린더 형상으로 구비된 제1하우징; 상기 제1하우징의 원주면에 구비되어 공기가 흡입되는 흡입구; 상기 흡입구와 연통하며, 길이방향축이 지면과 나란하도록 상기 제1하우징의 전방으로 연장된 흡입관; 상기 제1하우징 내부에 구비되며, 상기 제1하우징 내부로 유입된 공기에서 먼지를 분리시키는 사이클론형성부; 내부가 빈 실린더 형상으로 구비되어 상기 제1하우징과 연통하며, 상기 제1하우징의 후방면에 결합되는 제2하우징; 상기 제2하우징 내부에 구비되며, 공기가 상기 흡입구를 통해 상기 제1하우징으로 흡입되도록 흡입력을 제공하는 팬; 상기 팬에 전원을 공급하는 배터리; 상기 제1하우징의 원주면에 결합되되, 상기 흡입구의 반대방향으로 연장되어 상기 배터리를 수용하는 배터리케이스; 및 상기 제1하우징의 원주면과 상기 배터리케이스의 상면에 연결된 핸들;을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기를 제공한다.
- [0014] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 핸들은 상기 배터리케이스의 상면에서 상기 제1하우징의 길이방향으로 연장되는 핸들바디; 및 상기 핸들바디와 상기 제1하우징의 외주면을 연결하는 연장부;를 포함하고, 상기 핸들바디의 적어도 일부분은 상기 제2하우징의 측부에 위치할 수 있다.
- [0015] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제1하우징의 길이방향 축과 상기 제2하우징의 길이방향 축은 서로 수직하게 구비될 수 있다.
- [0016] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제2하우징은 지름이 상기 제1하우징의 지름 보다 짧으며, 일측면이 상기 흡입관의 길이방향축과 나란한 상기 제1하우징의 접면상에 구비될 수 있다.
- [0017] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제2하우징은 좌우폭방향 중심이 상기 흡입관의 길이방향축을 기준으로 좌측 또는 우측으로 치우치도록 구비되며, 상기 핸들은 상기 흡입관의 길이방향축을 기준으로 상기 제2하우징의 좌우폭방향 중심이 치우친 방향의 반대 방향으로 치우치도록 구비될 수 있다.
- [0018] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제1하우징의 후면에 구비되며, 다수의 공기배출홀을 구비한 제2하우징커버;

를 더 포함할 수 있다.

[0019] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 제1하우징과 상기 제2하우징이 서로 연통하도록 상기 제1하우징의 원주면에 형성되는 하우징연통홀;을 더 포함할 수 있다.

[0020] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 팬은 스테이터, 상기 스테이터에 의해 회전하는 로터, 및 상기 로터가 결합되며 지면과 나란하게 구비되는 임펠러회전축을 포함하는 모터; 상기 임펠러회전축에 연결되어 공기를 유동시키는 임펠러; 및 상기 임펠러와 모터를 수용하며, 상기 제2하우징에 고정되는 팬하우징(65)을 포함하고, 상기 팬하우징의 전면에는 상기 팬하우징 내부로 공기가 유입되는 팬하우징 공기유입구가 구비될 수 있다.

[0021] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 배터리케이스는 상기 배터리케이스의 후면이 개구되어 형성된 배터리삽입구;를 포함할 수 있다.

[0022] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 배터리케이스는 전후방 길이 보다 좌우폭방향 길이가 더 길게 구비될 수 있다.

[0023] 예시적인 실시예들에 있어서, 상기 배터리케이스는 높이방향 길이 보다 좌우폭방향 길이가 더 길게 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따른 청소기는 다음과 같은 효과가 있다.

[0025] 첫째, 본 발명은 청소기를 움직이는데 필요한 토크를 줄여 사용자의 피로감을 감소시킬 수 있는 이점이 있다.

[0026] 둘째, 본 발명은 사용자의 전방공간으로 공기가 배출되지 않는 이점이 있다.

[0027] 셋째, 본 발명은 유로저항을 저감시켜 팬에 의한 흡입효율이 높거나 흡입력이 강한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래 청소기 외관을 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명 청소기의 일실시에 따른 사시도이다.

도 3은 도2에 도시된 A-A'의 단면도이다.

도 4는 도 3에 도시된 B-B'의 단면도이다.

도 5는 본 발명 청소기의 일실시에 따른 챔버케이스와 사이클론형성부의 분해 사시도이다.

도 6는 본 발명 사이클론형성부의 다른 실시예를 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명 청소기의 일실시에 따른 상면도이다.

도 8은 본 발명 청소기의 일실시에 따른 측면도이다.

도 8은 본 발명 청소기의 일실시에 따른 후면도이다.

도 10은 본 발명 청소기의 배터리부에 관한 실시예에 따른 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하에서는, 본 발명의 구성요소 등을 구체적으로 특징하는 도면 및 실시예를 이용하여 본 발명을 설명한다. 그러나 이는 단지 본 발명의 이해를 돕기 위하여 사용된 것이다.

[0030] 또한, 아래의 실시예에서 특정 구성요소는 설명의 편의를 위하여 과장 또는 축소되게 도시되거나 설명될 수 있다. 이 또한 본 발명의 이해를 돕기 위한 것이다.

[0031] 따라서, 본 발명은 아래의 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하며, 이러한 수정 및 변형의 본 발명의 범주이다.

[0032] 먼저, 도 2를 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 청소기(1)의 전체적인 구조를 설명한다.

[0033] 본 발명의 일 실시예에 따르면 청소기(1)는 내부가 빈 실린더 형상의 제1하우징(10), 상기 제1하우징(10)의 원

주면에 구비된 흡입부(30)를 포함할 수 있다.

- [0034] 상기 제1하우징(10)은 실린더의 길이방향 축(A1)이 지면에 수직하게 구비될 수 있으며, 상기 흡입부(30)는 상기 제1하우징(10)의 원주면에는 상기 제1하우징(10)의 흡입구(12, 도 3에 도시됨)와 연통하며 길이방향 축이 지면과 나란하되 상기 실린더의 길이방향 축(A1)과 교차하도록 구비된 흡입관(31)을 포함할 수 있다.
- [0035] 여기서, 이하 설명되는 청소기의 세부구조에 대한 이해를 돕기 위해 방향을 정의하자면, 상기 제1하우징(10)을 기준으로 상기 흡입부(30)의 흡입관(31)이 연장되는 방향이 전방(Front side)으로 정의될 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 흡입관(31)이 연장되는 방향의 정반대 방향이 후방(Rear side)으로 정의될 수 있으며, 우측(Right side) 및 좌측(Left side) 방향은 상기 정의된 전후방 방향에 종속하여 자연스럽게 정의될 수 있다.
- [0037] 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 상기 제1하우징(10)과 연통하도록 상기 제1하우징(10)의 후방면에 결합되는 제2하우징(16), 상기 제2하우징(16) 내부에 구비되어 흡입력을 제공하는 팬(60), 상기 팬(60)에 전원을 공급하기 위한 배터리부(80)를 더 포함할 수 있다.
- [0038] 보다 상세하게, 상기 제2하우징(16)은 길이방향축이 지면과 나란한 내부가 빈 실린더 형상으로 구비되되, 전방면이 상기 제1하우징(10)의 후방면에 결합될 수 있다.
- [0039] 다시 말해, 상기 제1하우징(10)의 길이방향축(A1)은 지면에 수직하게 구비될 수 있으며, 상기 제2하우징(16)의 길이방향축은 상기 제1하우징(10)의 길이방향축(A1)과 수직하게 구비될 수 있다.
- [0040] 상기 제1하우징(10)의 원주면에서 상기 제2하우징(16)이 결합되는 부분에는 하우징연통홀(13)이 구비될 수 있는데, 상기 하우징연통홀(13)은 상기 팬(60)에 의해 상기 제1하우징(10) 내부의 공기가 상기 제2하우징(16)으로 유동하는 통로가 될 수 있다.
- [0041] 상기 배터리부(80)는 상기 팬(60)에 전원을 공급하는 배터리(83)와 상기 배터리(83)를 수용하는 배터리케이스(86)로 이루어질 수 있으며, 상기 배터리케이스(86)는 상기 제1하우징(10)의 원주면에 결합될 수 있다.
- [0042] 또한, 상기 배터리케이스(86)의 적어도 일부분은 상기 제2하우징(16)의 하측에 위치할 수 있다.
- [0043] 상기 배터리케이스(86)는 상기 제1하우징(10)의 원주면 하단에서 후방으로 연장되어 구비되며, 좌우방향 길이가 전후방향 길이보다 길게 구비될 수 있다.
- [0044] 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 핸들(70)을 더 구비할 수 있는데, 상기 핸들(70)은 상기 배터리케이스(86)의 상면과 상기 제1하우징(10)의 원주면을 연결하도록 구비될 수 있다.
- [0045] 보다 상세하게, 상기 핸들(70)은 상기 배터리케이스(86)의 상면에서 상기 제1하우징(10)의 길이방향으로 연장되어 사용자가 파지하게 되는 핸들바디(73), 상기 핸들바디(73)와 상기 연결하는 연장부(76)를 포함할 수 있다.
- [0046] 이 경우, 상기 핸들바디(73) 중 적어도 일부분이 상기 팬(60)의 측방에 위치하여, 상기 팬(60)의 무게 중심이 상기 핸들바디(73)의 길이방향 중심과 가깝게 형성되게 된다.
- [0047] 따라서, 상기 핸들바디(73)의 길이방향 중심을 기준으로 하는 상기 팬(60)의 관성모멘트가 감소되어, 사용자가 보다 적은 힘으로 청소기(1)를 움직일 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 핸들바디(73)의 상단과 상기 연장부(76) 사이에는 길이방향 축이 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)과 나란한 연결부(74)가 구비될 수 있다.
- [0049] 상기 연결부(74)와 상기 연장부(76)는 접점을 중심으로 각각의 길이방향 축이 이루는 각도가 180° 미만인 되도록 구비될 수도 있고, 각각의 길이방향 중심이 연속된 곡선을 이루도록 구비될 수도 있다.
- [0050] 아울러, 상기 핸들바디(73)의 상단부에는 청소기(1)의 ON/OFF를 위한 조작부(150)가 구비될 수 있다.
- [0051] 이에 따라, 사용자가 상기 핸들바디(73)를 파지하게 되면, 사용자는 엄지손가락으로 자연스럽게 상기 조작부(150)를 조작할 수 있게 된다.
- [0052] 다음으로 도3 내지 5를 참조하여, 상기 제1하우징(10) 및 제2하우징(16)의 내·외부에 배치된 청소기(1)의 세부 구성들을 설명한다.
- [0053] 먼저 도2의 A-A' 단면을 도시한 도 3을 보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 상기 제1하우징(10)의 하면을 형성하도록 상기 제1하우징(10)의 하부에 결합되는 제1하우징커버(23)를 더 포함할 수 있다.

- [0054] 상기 제1하우징커버(23)는 원판 형상으로 구비될 수 있으며, 상기 제1하우징(10)에 힌지결합되어 선택적으로 상기 제1하우징(10)의 하부 개방면을 개폐할 수 있다.
- [0055] 이에 따라, 상기 제1하우징(10) 내부에 먼지가 적체된 경우, 사용자는 상기 제1하우징커버(23)를 개방하여 먼지를 상기 제1하우징(10) 외부로 배출시키게 된다.
- [0056] 상기 제1하우징커버(23)가 상기 제1하우징(10)에 힌지 결합되기 위해서는 상기 제1하우징(10) 하측에는 힌지결합부(232)가 구비되며, 상기 제1하우징커버(23)의 가장자리에는 상기 힌지결합부(232)에 결합되는 하부커버 연결힌지(101)가 구비될 수 있다.
- [0057] 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 상기 제2하우징(16)의 후면에 결합되는 제2하우징커버(26)를 더 포함할 수 있다.
- [0058] 상기 제2하우징커버(26)는 상기 제2하우징(16)의 후면을 형성도록 원판 형상으로 구비되며, 원판의 외주면은 전방으로 연장된 원통 형상으로 구비되어 상기 제2하우징(16)의 원주면 후단과 결합될 수 있다.
- [0059] 또한, 상기 제2하우징커버(26)에는 상기 제2하우징커버(26)를 관통하는 다수의 공기 배출홀(261)이 형성되고, 상기 다수의 공기 배출홀(261)을 통해 상기 제2하우징(16) 내부의 공기가 외부로 배출될 수 있다.
- [0060] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 사이클론 현상을 이용하여 흡입된 공기에서 먼지를 분리시키게 되는데, 이와 관련된 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [0061] 상기 제1하우징(10) 내부에는 상기 제1하우징(10)보다 작은 실린더 형상의 챔버케이스(43)가 구비될 수 있으며, 상기 챔버케이스(43)에 의해 상기 제1하우징(10) 내부 공간은 상기 챔버케이스(43) 외측의 제1챔버(431)와 상기 챔버케이스(43) 내측의 제2챔버(433)로 구분될 수 있다.
- [0062] 상기 챔버케이스(43) 원주면에는 다수의 챔버케이스관통홀(435)이 형성될 수 있으며, 이는 상기 제1챔버(431) 내부의 공기를 필터링하여 상기 제2챔버(433)로 유입시키는 경로가 될 수 있다.
- [0063] 상기 제1챔버(431) 내부에서는 1차 사이클론 현상이 일어나며, 상기 제2챔버(433) 내부에서는 2차 사이클론 현상이 발생할 수 있다.
- [0064] 우선, 도 3 및 도 3의 B-B' 단면을 도시한 도4를 참조하여, 상기 제1챔버(431)에서 일어나는 1차 사이클론 현상과 관련된 구성에 대해 설명한다.
- [0065] 상기 흡입구(12)의 중심은 상기 흡입관(31)의 길이방향 축을 기준으로 좌측 또는 우측으로 소정 범위 치우치게 위치하여, 상기 제1챔버(431)로 유입된 공기가 자연스럽게 상기 챔버케이스(43) 외주면을 따라 회전되도록 할 수 있다.
- [0066] 또한, 상기 흡입부(30)는 상기 흡입관(31)을 상기 제1하우징(10)에 연결하는 흡입관연결부(32)를 더 포함할 수 있으며, 상기 흡입관연결부(32) 내부에는 상기 흡입구(12)로 공기를 안내하는 회전가이더(33)가 설치될 수 있다.
- [0067] 상기 회전가이더(33)는 상기 제1하우징(10)의 외주면에서 상기 흡입구(12)를 형성하는 부분 중 상기 흡입관 길이방향 축에 가장 인접한 일측과, 상기 흡입관연결부(32) 내벽 중 상기 흡입구(12)가 치우친 방향의 반대편 내벽을 잇도록 구비될 수 있다.
- [0068] 이에 따라, 상기 제1챔버(431) 내부에서는 공기가 상기 챔버케이스(43)의 외주면을 따라 회전하는 1차 사이클론 현상이 발생되고, 공기가 회전함에 따라 공기에 비해 상대적으로 무거운 먼지들은 상기 제1챔버(431) 하부로 낙하하게 된다.
- [0069] 이후, 공기는 상기 챔버케이스관통홀(435)을 통해 필터링되어 상기 제2챔버(433)로 유입되게 된다.
- [0070] 다음으로, 상기 제2챔버(433)에서 일어나는 2차 사이클론 현상과 관련된 구성에 대해 설명한다.
- [0071] 도 3을 기준으로 설명하나, 분해사시도인 도 5를 함께 참조하면 보다 세부 결합관계에 관해서 보다 명확하게 이해할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 제2챔버(433)에 구비되는 사이클론형성부(50)를 더 포함할 수 있다.
- [0073] 또한, 상기 사이클론형성부(50)는 상하부가 개방되며 길이방향 축이 상기 제1하우징커버(23) 또는 지면과 수직인 원통형으로 구비되며, 하부는 아래로 갈수록 지름이 작아지는 콘형상으로 구비된 다수의 유로바디(51)를 포

함할 수 있다.

- [0074] 상기 다수의 유로바디(51)는 상기 제1하우징커버(23) 또는 지면과에 수직한 축을 중심으로 공기가 회전하면서 유동하는 먼지분리유로(51a)를 각각 형성하며, 상기 다수의 유로바디(51) 내측에는 상기 팬(60)에 의해 상승기류가 형성되는 상승관(53)이 각각 구비될 수 있다.
- [0075] 상기 상승관(53) 역시 상하부가 개방된 원통형으로 구비될 수 있으며, 상기 유로바디(51)의 상면과 상기 상승관(53) 사이에는 상기 먼지분리유로(51a)로 공기가 유입되는 유입구(51b, 또는 상부개방면)가 형성될 수 있다.
- [0076] 또한, 상기 상승관(53)과 상기 유로바디(51) 사이에는 상기 상승관(53)의 외주면과 상기 유로바디(51)의 내주면을 연결하는 베인(55)이 구비될 수 있다.
- [0077] 상기 베인(55)은 지면과 나란한 면을 기준으로 소정각도 기울어지게 구비되어, 상기 유입구(51b)로 유입되는 공기를 회전시키는 역할을 하게 된다.
- [0078] 아울러, 상기 다수의 유로바디(51)의 하면에는 개방면으로 형성된 먼지토출구(51c)가 형성될 수 있다.
- [0079] 상술한 구조하에, 싸이클론형성부(50)에서는 상기 유입구(51b)로 공기가 유입된 후, 상기 먼지분리유로(51a)를 따라 상기 베인(55)에 의해 회전하면서 하강하는 2차 싸이클론 현상이 일어나게 되고, 이후 공기는 상기 상승관(53)을 따라 상승하게 된다.
- [0080] 이 과정에서, 공기에 포함된 먼지들은 그 무게에 의해 상기 상승관(53)으로 유입되지 못하고, 상기 먼지토출구(51c)를 통해 상기 유로바디(51) 외부로 토출되게 된다.
- [0081] 상기 다수의 유로바디(51)는 연결관(57)을 통해 서로 연결될 수 있으며, 상기 연결관(57)은 상기 챔버케이스(43)의 내주면 형상과 대응되는 원판 형상으로 구비될 수 있다.
- [0082] 상기 연결관(57)의 하면에는 상하면이 개방된 콘 형태의 먼지분리부(46)가 구비될 수 있으며, 상기 먼지분리부(46)는 상기 싸이클론형성부(50)에서 분리된 먼지를 저장하는 기능을 한다.
- [0083] 또한, 상기 먼지분리부(46)는 상기 먼지토출구(51c)로 상기 제1챔버(431) 내부의 공기가 흡입되지 않도록 하는 역할도 하는데, 이를 위해 상기 먼지분리부(46)의 상면은 상기 연결관(57)에 의해 커버되고, 상기 먼지분리부(46)의 하면은 상기 제1하우징커버(23)와 상기 제1하우징커버(23)의 상면에 구비된 환형의 패킹리브(233)에 의해 차폐될 수 있다.
- [0084] 이때, 상기 패킹리브(233)는 상기 먼지분리부(46) 하면의 밀폐성을 높이기 위해, 유연한 재질로 형성됨이 바람직하다.
- [0085] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 청소기(1)는 상기 제2챔버(433)의 상면을 차폐하는 격벽(59)을 더 포함할 수 있으며, 도 3 및 4를 참조하면 관련 구성을 보다 쉽게 이해할 수 있다.
- [0086] 상기 격벽(59)은 상기 챔버케이스(43) 상측에 구비되되, 하면이 상기 제2챔버(433) 상부를 차폐하는 컵(Cup) 형상으로 구비될 수 있다.
- [0087] 상기 격벽(59)의 하면에는 상기 상승관(53)의 돌출된 부분과 결합하는 다수의 상승관삽입홀(591)이 구비될 수 있다.
- [0088] 상기 상승관(53)은 상기 먼지분리유로(51a)로의 공기 유입을 위해 상기 유로바디(51) 상면에서 상측으로 소정길이 돌출되어 구비되며, 돌출된 부분 중 일부분이 상기 격벽(59) 하면에서 상기 상승관삽입홀(591)을 형성하는 부분과 결합될 수 있다.
- [0089] 또한, 상기 격벽(59)의 상측 테두리에는 원주방향으로 소정길이 연장된 격벽플랜지(593)가 형성될 수 있으며, 이는 상기 제1하우징(10) 내측의 격벽 지지리브(102)에 결합되어 상기 격벽(59)을 상기 제1하우징(10)에 고정시키게 된다.
- [0090] 상기 팬(60)에 의해 상기 상승관(53)에서 상승한 공기는 필터부(90)의 제1필터(93)를 통과하여 상기 하우징연통홀(13)을 통해 상기 제2하우징(16)으로 유입될 수 있다. 필터부(90)에 관한 세부설명은 구조의 보다 수월한 이해를 위해 후술한다.
- [0091] 상기 팬(60)은 크게 상기 팬(60)의 외관을 형성하며 상기 팬(60)이 상기 제2하우징(16)에 장착되도록 하는 팬하우징(65), 상기 팬하우징(65) 내부에 구비되어 공기를 유동시키는 임펠러(63), 상기 팬하우징(65) 내부에 구비

되어 상기 임펠러(63)에 회전동력을 제공하는 모터(61)로 구성될 수 있다.

- [0092] 또한, 상기 임펠러(63)와 상기 모터(61) 사이에는 상기 임펠러(63)에 의해 형성된 공기 흐름은 고르게 분산시키는 디퓨저(미도시)가 구비될 수도 있다.
- [0093] 먼저, 상기 모터(61)는 스테이터(611), 스테이터(611)와 전자기적 작용에 의해 회전하는 로터(612), 상기 로터(612)와 상기 임펠러(63)를 연결하며 길이방향 축이 지면 또는 상기 제1하우징커버(23)의 상면과 나란한 임펠러 회전축(613)으로 구성될 수 있다.
- [0094] 상기 임펠러회전축(613)은 상기 팬하우징(65)에 연결된 회전축지지부(617)에 의해 지지될 수 있으며, 상기 임펠러회전축(613)과 상기 회전축지지부(617) 사이에는 상기 임펠러회전축(613)이 회전 가능하게 하는 베어링(614)이 구비될 수 있다.
- [0095] 또한, 상기 회전축지지부(617)에는 상기 스테이터(611)를 고정하는 스테이터장착부(616)와, 상기 모터(61)를 보호하는 모터가드(618)가 결합될 수 있다.
- [0096] 이에 따라, 상기 모터(61)에 전력이 공급되면, 상기 모터(61)에 의해 상기 임펠러(63)는 상기 제2하우징(16)의 전방에서 후방으로 공기가 유동하도록 회전할 수 있다.
- [0097] 따라서, 본 발명의 상술한 일 실시예에 따르면 모터(61)의 주변부의 복잡하게 절곡된 유로에서 발생될 수 있는 유로 저항이 감소되어, 흡입력 또는 흡입효율이 탁월하게 증대되는 효과를 가져갈 수 있다.
- [0098] 이에 더해, 상기 팬하우징(65)의 팬하우징 공기유입구(651)는 상기 팬하우징(65)의 전방면에 형성되어, 상기 하우징연통홀(13)으로 유입된 공기가 자연스럽게 상기 팬하우징(65)을 거쳐 상기 제2하우징커버(26)의 공기배출홀(261)로 배출될 수 있다.
- [0099] 이때, 상기 팬하우징 공기유입구(651)의 지름은 상기 팬하우징의 길이방향 중심 지름보다 작게 형성됨으로써, 상기 팬(60)의 흡입력이 극대화될 수 있다.
- [0100] 아울러, 상기 제2하우징(16)의 내주면에는 상기 제2하우징(16)의 중심을 향하여 돌출된 팬하우징 지지리브(165)가 구비될 수 있으며, 이는 상기 팬하우징(65)을 상기 제2하우징(16)에 고정시키게 된다.
- [0101] 앞서 잠시 언급했던 상기 필터부(90)에 관해 상세하게 설명하면, 상기 필터부(90)는 제1필터지지리브(595)에 의해 상기 격벽(59)에 고정되는 제1필터(93)와, 상기 팬하우징(65)과 상기 제2하우징커버(26) 사이 공간에 배치되는 제2필터(95)로 이루어질 수 있다.
- [0102] 상기 제1필터(93)의 메쉬(Mesh)가 형성하는 홀의 크기는 상기 제2필터(95)의 메쉬가 형성하는 홀의 크기 보다 크도록 구비되어, 사이즈가 큰 먼지에서 작은 먼지로 순차적으로 필터링 될 수 있다.
- [0103] 또한, 상기 제2필터(95)는 배출공기의 질을 높이기 위해, 헤파(HEPA)필터로 구비될 수 있으며, 헤파(HEPA)필터는 당업계에서 널리 알려진 구성이므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0104] 상기 제2필터(95)는 상술한 유로 구성에 의해, 적어도 일 부분이 상기 팬하우징 공기배출구(653)와 마주보는 원관형상으로 구비되어, 필터 효과를 극대화시킬 수 있다.
- [0105] 또한, 상기 제1필터(93)는 상기 격벽(59)의 제1필터지지리브(595)에 의해 상기 격벽(59)의 내주면에 고정될 수 있으며, 상기 제2필터(95)는 상기 제2하우징(16)의 제2필터 지지리브(164)와 상기 제2하우징커버(26)에 의해 상기 제1하우징(10) 내부에 고정될 수 있다.
- [0106] 한편, 도 6을 참조하여, 상기 유로바디 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0107] 상기 유로바디(51)는 상하부가 개방된 원통형상의 제1파이프(513)와, 개방된 상부면과 하부의 먼지토출구(51c)를 구비한 제2파이프(523)로 구분될 수 있다.
- [0108] 또한, 상기 상승관(53)과 상기 베인(55)은 상기 제1파이프(513)에 구비될 수 있다.
- [0109] 상기 유로바디(51)는 앞선 실시예와 같이 일체로 구비되어도 무방하나, 사출방식으로 쉽게 제조하기 위해 상기 제1파이프(513)와 상기 제2파이프(523)로 분리되어 제작되는 것이 바람직할 것이다.
- [0110] 이하, 도 7 및 8 를 참조하여, 상기 핸들(70)과 상기 제2하우징(16) 및 상기 배터리케이스(86)의 배치관계를 상세하게 설명한다.

- [0111] 먼저, 상기 청소기(1)의 상면도인 도 7을 참조하면, 상기 제2하우징(16)은 내부가 빈 실린더 형상으로 구비되며, 그 지름이 상기 제1하우징(10)의 지름보다 작도록 구비될 수 있다.
- [0112] 또한, 상기 제2하우징(16)은 좌우폭방향 중심(A4)이 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)을 기준으로 좌측 또는 우측에 위치하도록 일측으로 치우치게 구비될 수 있으며, 상기 제2하우징(16)이 치우친 방향의 그 측면은 상기 제1하우징(10)의 외주면의 접면상에 구비될 수 있다.
- [0113] 이때, 상기 핸들(70)은 상기 제2하우징(16)이 치우친 방향의 반대방향으로 치우치게 구비될 수 있다.
- [0114] 나아가, 상기 핸들(70)의 연장부(76) 중 적어도 일부분은 사용자의 과지공간 확보를 위해, 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)과 나란한 상기 제1하우징(10)의 접면 외측으로 치우치게 구비될 수 있다.
- [0115] 이 경우, 상기 연장부(76)의 길이방향축은 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)과 90° 이하의 각도를 이루게 된다.
- [0116] 사용의 편의를 위해 사용자의 팔과 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)이 나란할 필요가 있으며, 이를 위해 상기 핸들바디(73)의 측면이 상기 흡입관(31)의 길이방향축(A2)과 나란한 상기 제1하우징(10)의 외주면의 접면과 평행하게 구비될 수 있다.
- [0117] 상기 배터리케이스(86)는 상기 제1하우징(10)의 접선방향과 나란하도록 상기 흡입관(31)의 반대방향으로 연장될 수 있다.
- [0118] 상술한 배치관계에 따라, 전술한 바와 같이 상기 팬(60)의 무게중심이 상기 핸들바디(73) 중 사용자가 과지하는 지점 바로 옆에 위치하고, 상기 배터리(83)의 무게중심이 사용자의 손 아래에 위치하게 되므로, 사용자가 청소기(1)를 움직일 때 손에 가해지는 토크가 종래기술들에 비해 현저하게 감소하게 된다.
- [0119] 본 발명의 일실시예에 따른 청소기(1)의 측면도인 도 8을 참조하여, 이하 위에서 설명한 배치관계를 보다 상세하게 설명한다.
- [0120] 한편, 상기 핸들바디(73)는 상기 흡입관(31)의 길이방향 축(A2)과 상기 핸들바디의 길이방향 축(A3)을 지나는 연장선이 이루는 각도 중 적어도 어느 하나(α)가 90° 보다 작도록 상기 핸들바디(73)의 일단을 축으로 전방으로 소정각도 기울어지게 구비될 수 있다.
- [0121] 이에 따라, 사용자가 바닥 청소를 위해 상기 흡입관(31)을 전방으로 기울일 때, 청소기를 과도하게 기울이지 않아도, 사용자의 팔과 상기 흡입관(31)이 동일 선상에 위치할 수 있으므로 자연스럽게 청소가 가능하게 된다.
- [0122] 한편, 상기 연장부(76)는 제1하우징(10)에 연결될 수 있다면 어떠한 형태로 구비되어도 무방하나, 상기 핸들바디(73)의 타단과 상기 제1하우징(10)의 외주면 간 최단경로로 연결됨이 바람직하다.
- [0123] 또한, 상기 제2하우징(16)의 상면은 상기 제1하우징(10)의 상면과 같은 높이에 위치할 수 있다.
- [0124] 이하, 도 9를 참조하여, 상기 제2하우징커버(26)의 위치에 관한 특징에서 연유하는 효과를 보다 쉽게 이해할 수 있다.
- [0125] 앞서 설명한 바와 같이, 상기 핸들(70)과 상기 제2하우징(16)은 서로 반대방향으로 치우치게 위치할 수 있으며, 상기 제2하우징커버(26)의 공기배출홀(261)은 상기 제2하우징(16)의 후방에 위치하게 된다.
- [0126] 이에 따라, 사용자가 상기 핸들바디(73)를 과지하여 상기 청소기를 사용할 때, 사용자의 팔 외측으로만 더운공기가 배출되므로 사용자의 불쾌감을 감소시킬 수 있게 된다.
- [0127] 이하, 도 10를 참조하여, 배터리(83)의 배터리케이스(86) 삽입구조에 관한 실시예를 설명한다.
- [0128] 상기 배터리(83)가 상기 배터리케이스(86)에 삽탈되도록 구비될 수 있다.
- [0129] 이를 위해, 상기 배터리케이스(86)는 상기 배터리(83)가 삽입되는 배터리수용부(861)를 형성하며, 상기 배터리케이스(86)의 후면에는 개방면인 배터리삽입구(863)가 형성될 수 있다.
- [0130] 이에 따라, 상기 배터리(83)는 상기 배터리삽입구(863)를 통해 후방에서 전방으로 슬라이딩되어 배터리수용부(861)에 수용될 수 있다.
- [0131] 상기 배터리(83)는 외관을 형성하는 배터리프레임(831), 상기 모터(61)에 전력을 전달하는 단자(835) 및 상기 단자가 구비된 돌출부(833)로 구성될 수 있다.

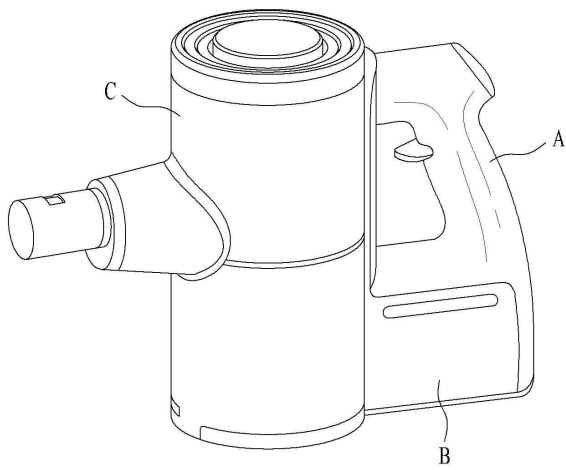
- [0132] 상기 배터리프레임(831) 후면에는 좌측 또는 우측방향 중 적어도 하나의 방향으로 연장되어 상기 배터리삽입구(863)를 차폐시키는 차폐부(839)가 구비될 수 있다.
- [0133] 상기 배터리케이스(86)는 일정한 폭으로 형성될 수 있으나, 상기 배터리(83)는 필요에 따라 대용량과 소용량 배터리로 다양한 크기로 구비될 수 있다.
- [0134] 소용량 배터리를 사용할 경우, 상기 배터리삽입구(863)의 일부분은 계속해서 개방된 상태가 된다.
- [0135] 따라서, 본 실시예에 따르면, 상기 배터리삽입구(863)의 개방된 부분을 상기 차폐부(839)가 차폐시킴으로써, 상기 배터리수용부(861)로의 먼지유입을 방지하고 외관을 보다 미려하게 하는 효과를 도모한다.
- [0136] 본 명세서에 기재되어 있지 않은 효과라도, 본 발명은 상술한 각각의 구성들이 다른 효과를 추가적으로 가지고 있을 수 있으며, 상술한 각각의 구성들간 유기적인 결합관계에 따라 종래기술과 다른 새로운 효과를 가지고 있을 수 있음은 물론이다.
- [0137] 아울러, 도면에 도시된 실시예들이 다른 형태로 변형되어 실시될 수 있으며, 본 발명의 특허청구범위에 청구된 구성을 포함하여 실시되거나 균등범위 내에서 실시되는 경우 본 발명의 권리범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

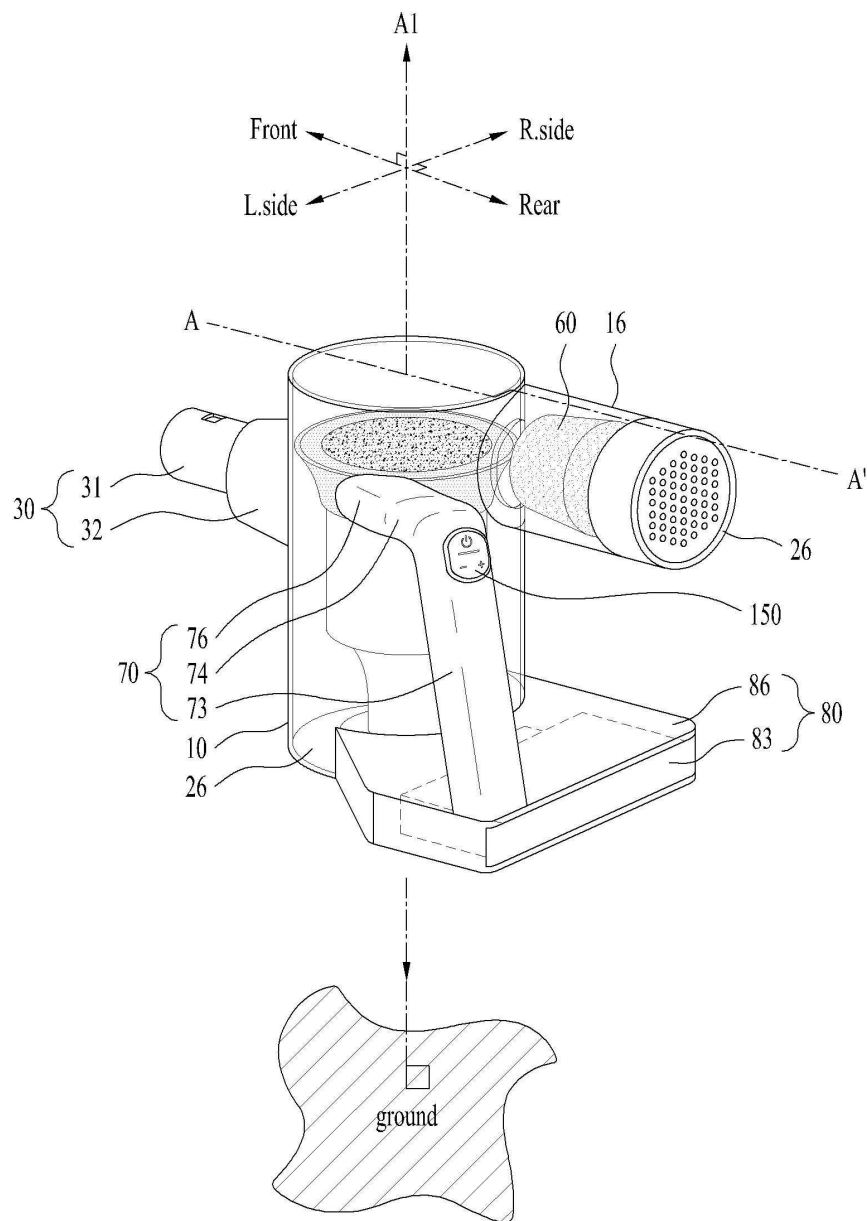
[0138]	제1하우징	10	제2하우징	16	제1하우징커버	23
	제2하우징커버	26	흡입부	30	흡입관	31
	챔버케이스	43	먼지분리부	46	싸이클론형성부	50
	유로바디	51	상승관	53	배인	55
	연결관	57	격벽	59	팬	60
	모터	61	임펠러	63	팬하우징	65
	핸들	70	핸들바디	73	연장부	76
	배터리부	80	배터리케이스	86	배터리	83
	필터부	90	제1필터	93	제2필터	95
	조작부	150				

도면

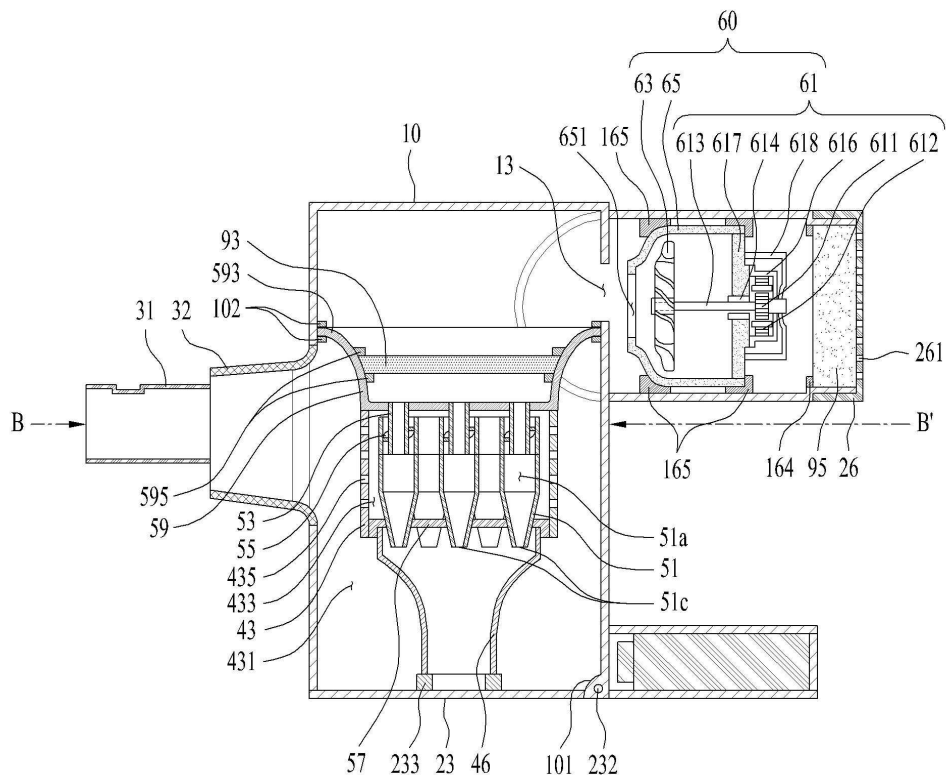
도면1



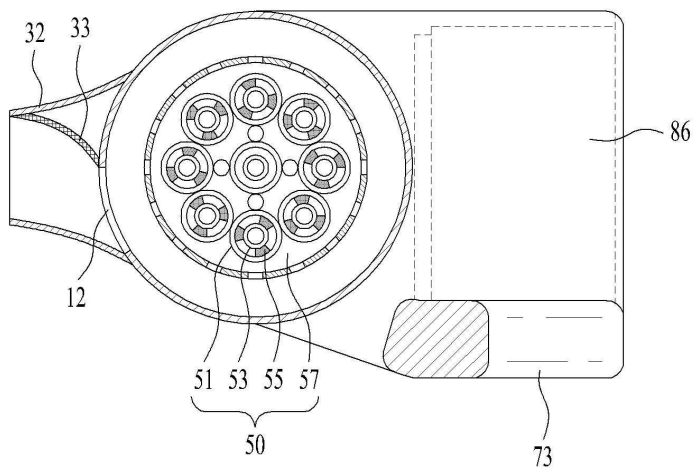
도면2



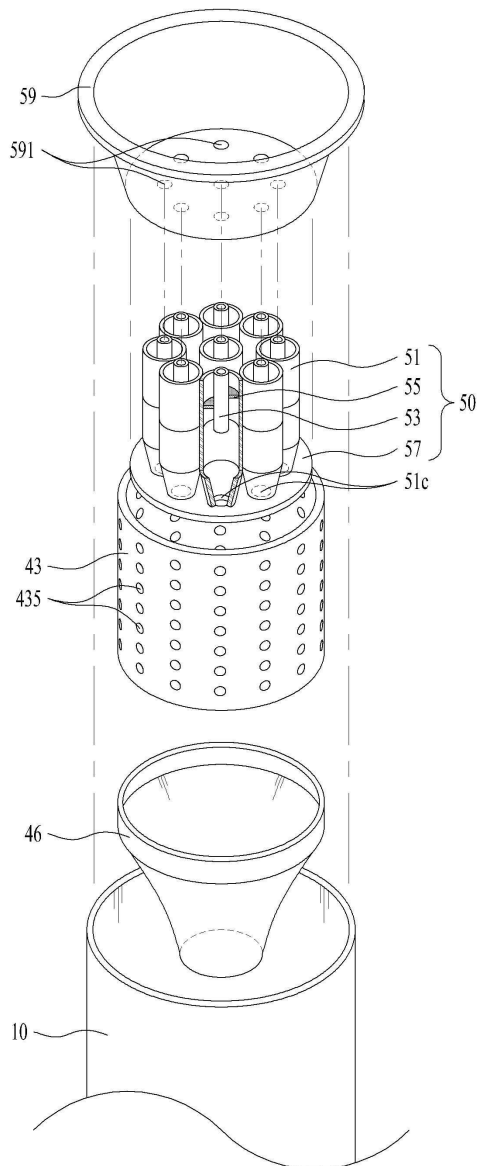
도면3



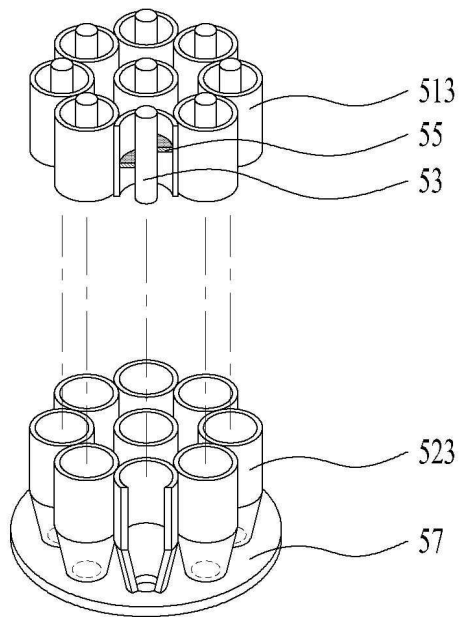
도면4



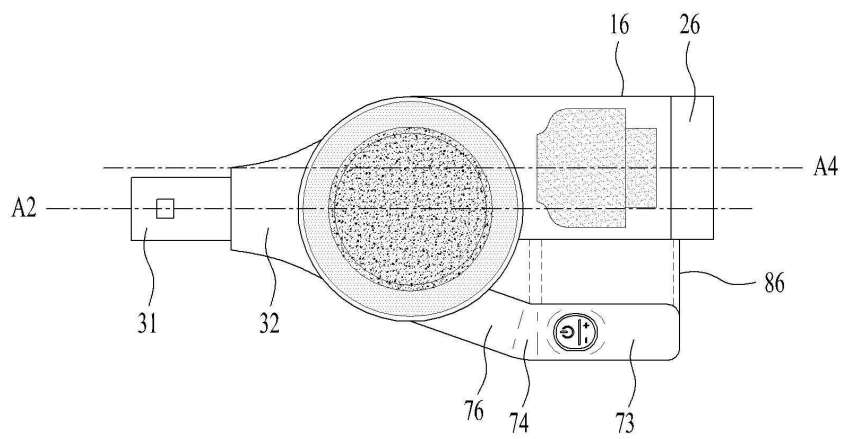
도면5



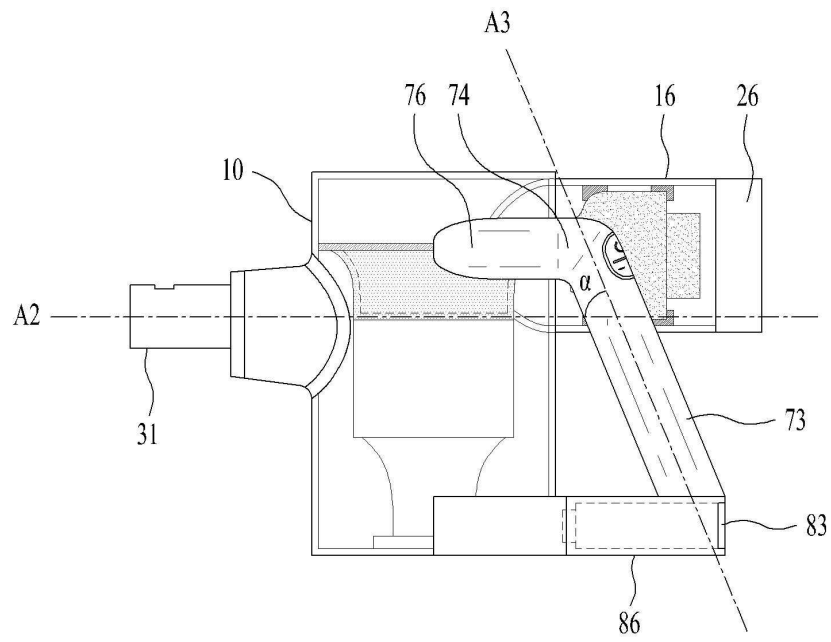
도면6



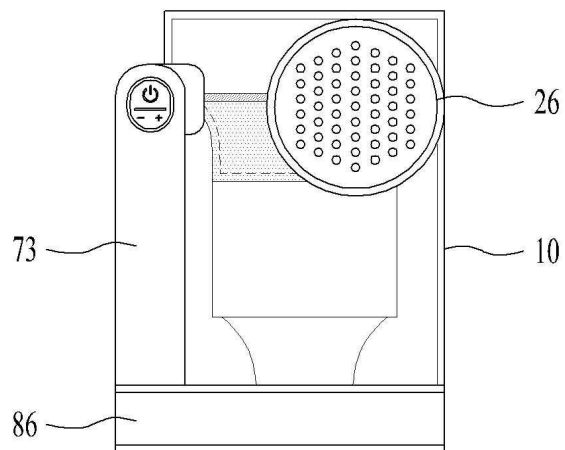
도면7



도면8



도면9



도면10

