



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월05일
(11) 등록번호 10-2073618
(24) 등록일자 2020년01월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 5/24 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)
A47L 9/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 5/24 (2013.01)
A47L 9/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0062625
(22) 출원일자 2018년05월31일
심사청구일자 2018년05월31일
(65) 공개번호 10-2019-0136645
(43) 공개일자 2019년12월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP2010512197 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
현기탁
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
이상철
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
허종욱
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(74) 대리인
김용인, 방해철

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 최봉돈

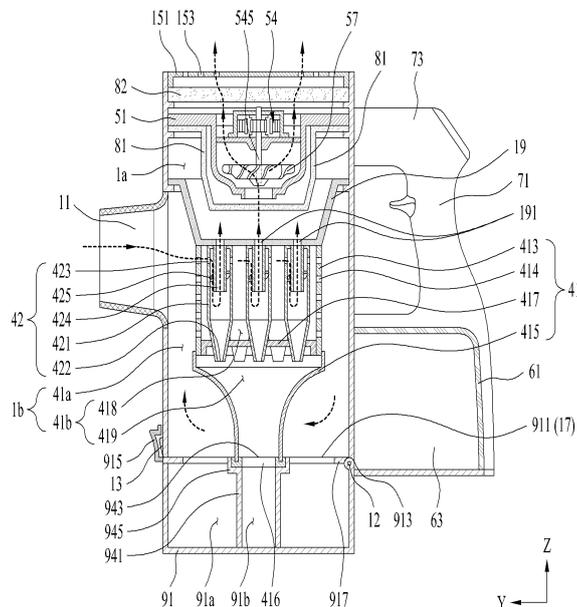
(54) 발명의 명칭 청소기

(57) 요약

본 발명은 내부가 비어있는 실린더 형상의 하우징; 상기 하우징의 내부공간을 상부공간과 하부공간으로 구분하는 격벽; 상기 격벽을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간과 상기 하부공간을 서로 연통시키는 격벽 관통홀; 상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 하부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 흡기부; 상기 하우징을 관통하도록

(뒷면에 계속)

대표도 - 도6



록 구비되어 상기 상부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 배기부; 상기 하우징의 바닥면을 관통하여 상기 하부공간에 연통하는 하우징 배출구; 상기 하우징에 착탈 가능하며, 상기 하우징 배출구를 폐쇄하는 커버; 상기 하부공간에 구비되어 상기 흡기부로 유입된 공기를 상기 격벽 관통홀로 안내하는 유로를 제공하며, 원심력에 의해 공기에서 분리된 이물질을 상기 하우징 배출구 방향으로 이동시키는 이물질 분리부; 상기 상부공간에 위치하는 임펠러, 상기 임펠러가 고정된 회전축, 및 상기 회전축을 회전시키는 모터를 포함하도록 구비되어, 상기 격벽 관통홀에서 공급되는 공기를 상기 배기구로 이동시키는 팬; 및 상기 하우징에 착탈 가능하게 구비되어 상기 커버와 교체 가능하며, 상기 하우징에 결합하면 상기 하부공간의 부피를 확장시키는 저장부;를 포함하는 청소기에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
A47L 9/22 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
 KR1020180023790 A*
 KR101235891 B1
 KR1020170112911 A
 US20170196423 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

내부가 비어있는 실린더 형상의 하우징;

상기 하우징의 내부공간을 상부공간과 하부공간으로 구분하는 격벽;

상기 격벽을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간과 상기 하부공간을 서로 연통시키는 격벽 관통홀;

상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 하부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 흡기부;

상기 하우징을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 배기부;

상기 하우징의 바닥면을 관통하여 상기 하부공간에 연통하는 하우징 배출구;

상기 하우징에 착탈 가능하며, 상기 하우징 배출구를 폐쇄하는 커버;

상기 하부공간에 구비되어 상기 흡기부로 유입된 공기를 상기 격벽 관통홀로 안내하는 유로를 제공하며, 원심력에 의해 공기에서 분리된 이물질을 상기 하우징 배출구 방향으로 이동시키는 이물질 분리부;

상기 상부공간에 위치하는 임펠러, 상기 임펠러가 고정된 회전축, 및 상기 회전축을 회전시키는 모터를 포함하도록 구비되어, 상기 격벽 관통홀에서 공급되는 공기를 상기 배기부로 이동시키는 팬; 및

상기 하우징에 착탈 가능하게 구비되어 상기 커버와 교체 가능하며, 상기 하우징에 결합하면 상기 하부공간의 부피를 확장시키는 저장부;를 포함하고,

상기 이물질 분리부는

내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 격벽에서 상기 커버까지 연장되고, 상기 하부공간을 상기 흡기부에 연통하는 제1챔버와 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제2챔버로 구분하는 챔버 바디;

상기 제2챔버를 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제1공간과 상기 격벽 관통홀에 연통하지 않는 제2공간으로 구분하는 바디 격벽;

상기 챔버 바디를 관통하도록 구비되어 상기 제1공간을 상기 제1챔버와 연통시키는 연통홀;

상기 격벽 관통홀을 감싸는 파이프로 구비되며, 일단은 상기 격벽에 고정되고, 타단은 상기 바디 격벽을 관통하여 상기 제2공간에 위치하는 유로바디;

상기 격벽 관통홀에서 상기 바디 격벽을 향해 연장되는 파이프로 구비되며, 상기 유로바디 내부에 위치하는 배출관;

상기 유로바디를 관통하도록 구비되어, 상기 제2챔버 내부의 공기를 상기 유로바디 내부로 안내하는 유입구; 및

상기 배출관과 상기 유로바디 사이에 나선형으로 구비되어, 상기 유입구로 유입된 공기를 상기 유로바디 내부에서 회전시키는 기류형성부;를 포함하며,

상기 저장부는

내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 하우징에 착탈 가능한 저장바디;

상기 저장바디의 상부면을 관통하도록 구비되어 상기 하우징 배출구에 연통하는 바디 유입구; 및

상기 저장바디의 바닥면에서 상기 바디 유입구를 향해 연장되어 상기 저장바디 내부 공간을 상기 제1챔버에 연통하는 제1저장공간과 상기 제2공간에 연통하는 제2저장공간으로 구분하는 연통관;을 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 저장바디의 가장자리를 따라 구비되어 상기 바디 유입구가 상기 하우징 배출구에 연결될 때 상기 저장바디와 상기 하우징의 하단 사이에서 압축되는 바디 실링부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 연통관은

상기 저장바디의 바닥면에서 상기 바디 유입구를 향해 연장된 파이프 형상으로 구비되어, 상기 제2저장공간을 형성하는 연통관 바디;

상기 연통관 바디의 상부면에 구비되어 상기 제2공간의 이물질을 상기 제2저장공간 내부로 유입시키는 연통관 유입구; 및

상기 연통관 바디의 자유단에 고정되고, 상기 제2공간과 상기 제2저장공간이 연결될 때 상기 챔버 바디와 상기 연통관 바디 사이에서 압축되는 연통관 실링부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 커버 및 상기 저장바디의 회전축을 형성하는 축;

상기 하우징의 원주면에 구비된 체결부;

상기 커버에 구비되어 상기 축에 착탈 가능한 커버 제1체결부;

상기 커버에 구비되어 상기 체결부에 착탈 가능한 커버 제2체결부;

상기 저장바디에 구비되어 상기 축에 착탈 가능한 바디 제1체결부; 및

상기 저장바디에 구비되어 상기 체결부에 착탈 가능한 바디 제2체결부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 팬은

상기 상부공간에 구비되어 상기 임펠러가 수용되는 공간을 제공하는 케이스;

상기 격벽 관통홀을 향하는 상기 케이스의 일면을 관통하도록 구비되어 상기 케이스 내부로 공기를 유입시키는 케이스 흡입구;

상기 배기부를 향하는 상기 케이스의 일면을 관통하도록 구비되어 상기 케이스 내부의 공기를 배출하는 케이스 배기구;를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 격벽 관통홀과 상기 케이스 흡입구 사이에 위치하여 공기를 여과하는 제1필터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 하우징의 상부면을 관통하도록 구비된 하우징 관통홀;

상기 하우징에 착탈 가능하게 구비되어 상기 하우징 관통홀을 개폐하고, 상기 배기부가 형성된 상부커버; 및

상기 케이스 배기구와 상기 상부커버 사이에 위치하여 공기를 여과하고, 상기 제1필터가 여과하는 이물질보다 작은 크기의 이물질을 여과 가능한 제2필터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 10

내부가 비어있는 실린더 형상의 하우징;

상기 하우징의 내부공간을 상부공간과 하부공간으로 구분하는 격벽;

상기 격벽을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간과 상기 하부공간을 서로 연통시키는 격벽 관통홀;

상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 하부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 흡기부;

상기 하우징을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 배기부;

상기 상부공간에 구비되어 상기 격벽 관통홀에서 공급되는 공기를 상기 배기부로 이동시키는 팬;

상기 하우징의 바닥면을 관통하여 상기 하부공간에 연통하는 하우징 배출구;

상기 하우징에 착탈 가능하며, 상기 하우징 배출구를 폐쇄하는 커버;

내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 격벽에서 상기 하우징 배출구를 향해 연장되고, 상기 하부공간을 상기 흡기부에 연통하는 제1챔버와 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제2챔버로 구분하는 챔버 바디;

상기 제2챔버를 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제1공간과 상기 격벽 관통홀에 연통하지 않는 제2공간으로 구분하는 바디 격벽;

상기 챔버 바디를 관통하도록 구비되어 상기 제1공간을 상기 제1챔버와 연통시키는 연통홀;

상기 격벽 관통홀을 감싸는 파이프로 구비되며, 일단은 상기 격벽에 고정되고, 타단은 상기 바디 격벽을 관통하여 상기 제2공간에 위치하는 유로바디;

상기 격벽 관통홀에서 상기 바디 격벽을 향해 연장되는 파이프로 구비되며, 상기 유로바디 내부에 구비되는 배출관;

상기 유로바디를 관통하도록 구비되어, 상기 제2챔버 내부의 공기를 상기 유로바디 내부로 안내하는 유입구; 및

상기 배출관과 상기 유로바디 사이에 나선형으로 구비되어, 상기 유입구로 유입된 공기를 상기 유로바디 내부에서 회전시키는 기류형성부;를 포함하고,

상기 팬은

상기 상부공간에 구비된 케이스;

상기 케이스 내부에 회전 가능하게 구비된 임펠러;

상기 케이스에 고정되어 상기 임펠러를 회전시키는 모터;

상기 격벽 관통홀을 향하는 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 케이스 내부로 공기를 유입시키는 케이스 흡입구;

상기 배기부를 향하는 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 케이스 내부의 공기를 배출하는 케이스 배기구;를 포함하는 것을 특징으로 하는 청소기.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 청소기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 청소기는 먼지 등의 이물질을 흡입하여 실내를 청소하는 장치이다. 종래 청소기는 흡입부 및 배기부가 구비된 하우징, 흡입부로 유입되는 공기를 배기부로 이동시키는 팬, 팬에 의해 이동하는 공기에서 이물질을 분리시키는 분리부, 상기 팬에 전력을 공급하는 배터리, 및 하우징에 구비된 핸들을 포함하는 것이 일반적이다.
- [0003] 상술한 구조를 가진 종래 청소기는 하우징 내부에 공기에서 분리된 이물질을 저장하므로, 청소기에 저장 가능한 이물질의 양은 상기 하우징의 부피에 의해 결정되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 이물질을 저장하는 공간을 사용자의 선택에 따라 확장 가능한 청소기를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명은 내부가 비어있는 실린더 형상의 하우징; 상기 하우징의 내부공간을 상부공간과 하부공간으로 구분하는 격벽; 상기 격벽을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간과 상기 하부공간을 서로 연통시키는 격벽 관통홀; 상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 하부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 흡기부; 상기 하우징을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 배기부; 상기 하우징의 바닥면을 관통하여 상기 하부공간에 연통하는 하우징 배출구; 상기 하우징에 착탈 가능하며, 상기 하우징 배출구를 폐쇄하는 커버; 상기 하부공간에 구비되어 상기 흡기부로 유입된 공기를 상기 격벽 관통홀로 안내하는 유로를 제공하며, 원심력에 의해 공기에서 분리된 이물질을 상기 하우징 배출구 방향으로 이동시키는 이물질 분리부; 상기 상부공간에 위치하는 임펠러, 상기 임펠러가 고정된 회전축, 및 상기 회전축을 회전시키는 모터를 포함하도록 구비되어, 상기 격벽 관통홀에서 공급되는 공기를 상기 배기구로 이동시키는 팬; 및 상기 하우징에 착탈 가능하게 구비되어 상기 커버와 교체 가능하며, 상기 하우징에 결합하면 상기 하부공간의 부피를 확장시키는 저장부;를 포함하는 청소기를 제공한다.
- [0006] 상기 이물질 분리부는 내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 격벽에서 상기 커버까지 연장되고, 상기 하부공간을 상기 흡기부에 연통하는 제1챔버와 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제2챔버로 구분하는 챔버 바디; 상기 제2챔버를 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제1공간과 상기 격벽 관통홀에 연통하지 않는 제2공간으로 구분하는 바디 격벽; 상기 챔버 바디를 관통하도록 구비되어 상기 제1공간을 상기 제1챔버와 연통시키는 연통홀; 상기 격벽 관통홀을 감싸는 파이프로 구비되며, 일단은 상기 격벽에 고정되고, 타단은 상기 바디 격벽을 관통하여 상기 제2공간에 위치하는 유로바디; 상기 격벽 관통홀에서 상기 바디 격벽을 향해 연장되는 파이프로 구비되며, 상기 유로바디 내부에 위치하는 배출관; 상기 유로바디를 관통하도록 구비되어, 상기 제2챔버 내부의 공기를 상기 유로바디 내부로 안내하는 유입구; 및 상기 배출관과 상기 유로바디 사이에 나선형으로 구비되어, 상기 유입구로 유입된 공기를 상기 유로바디 내부에서 회전시키는 기류형성부;를 포함할 수 있다.
- [0007] 상기 저장부는 내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 하우징에 착탈 가능한 저장바디; 상기 저장바디의 상부면을 관통하도록 구비되어 상기 하우징 배출구에 연통하는 바디 유입구; 및 상기 저장바디의 바닥면에서 상기 바디 유입구를 향해 연장되어 상기 저장바디 내부 공간을 상기 제1챔버에 연통하는 제1저장공간과 상기 제2공간에 연통하는 제2저장공간으로 구분하는 연통관;을 포함할 수 있다.
- [0008] 본 발명은 상기 저장바디의 가장자리를 따라 구비되어 상기 바디 유입구가 상기 하우징 배출구에 연결될 때 상기 저장바디와 상기 하우징의 하단 사이에서 압축되는 바디 실링부;를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 연통관은 상기 저장바디의 바닥면에서 상기 바디 유입구를 향해 연장된 파이프 형상으로 구비되어, 상기 제2저장공간을 형성하는 연통관 바디; 상기 연통관 바디의 상부면에 구비되어 상기 제2공간의 이물질을 상기 제2저장공간 내부로 유입시키는 연통관 유입구; 및 상기 연통관 바디의 자유단에 고정되고, 상기 제2공간과 상기 제2저장공간이 연결될 때 상기 챔버 바디와 상기 연통관 바디 사이에서 압축되는 연통관 실링부;를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명은 상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 커버 및 상기 저장바디의 회전축을 형성하는 축; 상기 하우징의 원주면에 구비된 체결부; 상기 커버에 구비되어 상기 축에 착탈 가능한 커버 제1체결부; 상기 커버에 구비되

어 상기 체결부에 착탈 가능한 커버 제2체결부; 상기 저장바디에 구비되어 상기 축에 착탈 가능한 바디 제1체결부; 및 상기 저장바디에 구비되어 상기 체결부에 착탈 가능한 바디 제2체결부;를 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 팬은 상기 상부공간에 구비되어 상기 임펠러가 수용되는 공간을 제공하는 케이스; 상기 격벽 관통홀을 향하는 상기 케이스의 일면을 관통하도록 구비되어 상기 케이스 내부로 공기를 유입시키는 케이스 흡입구; 상기 배기부를 향하는 상기 케이스의 일면을 관통하도록 구비되어 상기 케이스 내부의 공기를 배출하는 케이스 배기구;를 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명은 상기 격벽 관통홀과 상기 케이스 흡입구 사이에 위치하여 공기를 여과하는 제1필터;를 더 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명은 상기 하우징의 상부면을 관통하도록 구비된 하우징 관통홀; 상기 하우징에 착탈 가능하게 구비되어 상기 하우징 관통홀을 개폐하고, 상기 배기구가 형성된 상부커버; 및 상기 케이스 배기구와 상기 상부커버 사이에 위치하여 공기를 여과하고, 상기 제1필터가 여과하는 이물질보다 작은 크기의 이물질을 여과 가능한 제2필터;를 더 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명은 유로저항이 최소화된 청소기를 제공한다. 즉, 본 발명은 내부가 비어있는 실린더 형상의 하우징; 상기 하우징의 내부공간을 상부공간과 하부공간으로 구분하는 격벽; 상기 격벽을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간과 상기 하부공간을 서로 연통시키는 격벽 관통홀; 상기 하우징의 원주면에 구비되어 상기 하부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 흡기구; 상기 하우징을 관통하도록 구비되어 상기 상부공간을 상기 하우징의 외부와 연통시키는 배기구; 상기 상부공간에 구비되어 상기 격벽 관통홀에서 공급되는 공기를 상기 배기부로 이동시키는 팬; 상기 하우징의 바닥면을 관통하여 상기 하부공간에 연통하는 하우징 배출구; 상기 하우징에 착탈 가능하며, 상기 하우징 배출구를 폐쇄하는 커버; 내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어 상기 격벽에서 상기 하우징 배출구를 향해 연장되고, 상기 하부공간을 상기 흡기부에 연통하는 제1챔버와 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제2챔버로 구분하는 챔버 바디; 상기 제2챔버를 상기 격벽 관통홀에 연통하는 제1공간과 상기 격벽 관통홀에 연통하지 않는 제2공간으로 구분하는 바디 격벽; 상기 챔버 바디를 관통하도록 구비되어 상기 제1공간을 상기 제1챔버와 연통시키는 연통홀; 상기 격벽 관통홀을 감싸는 파이프로 구비되며, 일단은 상기 격벽에 고정되고, 타단은 상기 바디 격벽을 관통하여 상기 제2공간에 위치하는 유로바디; 상기 격벽 관통홀에서 상기 바디 격벽을 향해 연장되는 파이프로 구비되며, 상기 유로바디 내부에 구비되는 배출관; 상기 유로바디를 관통하도록 구비되어, 상기 제2챔버 내부의 공기를 상기 유로바디 내부로 안내하는 유입구; 및 상기 배출관과 상기 유로바디 사이에 나선형으로 구비되어, 상기 유입구로 유입된 공기를 상기 유로바디 내부에서 회전시키는 기류형성부;를 포함하고, 상기 팬은 상기 상부공간에 구비된 케이스; 상기 케이스 내부에 회전 가능하게 구비된 임펠러; 상기 케이스에 고정되어 상기 임펠러를 회전시키는 모터; 상기 격벽 관통홀을 향하는 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 케이스 내부로 공기를 유입시키는 케이스 흡입구; 상기 배기부를 향하는 상기 케이스의 일면에 구비되어 상기 케이스 내부의 공기를 배출하는 케이스 배기구;를 포함하는 청소기를 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 이물질을 저장하는 공간을 사용자의 선택에 따라 확장 가능한 청소기를 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1과 도 2는 본 발명 청소기의 일례를 도시한 것이다.
 도 3과 도 4는 본 발명에 구비된 이물질 분리부의 일례를 도시한 것이다.
 도 5와 도 6은 저장부 및 저장부가 구비된 청소기의 일례를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하에서는, 본 발명의 구성요소 등을 구체적으로 특정하는 도면 및 실시예를 이용하여 본 발명을 설명한다. 그러나 이는 단지 본 발명의 이해를 돕기 위하여 사용된 것이다. 또한, 아래의 실시예에서 특정의 구성요소는 설명의 편의 및 이해의 편의를 위하여 과장 또는 축소되게 도시되거나 설명될 수 있다. 따라서, 본 발명은 아래에 설명된 실시예에 한정되지 않고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0018] 도 1은 본 발명 청소기(100)의 일례를 도시한 것으로, 본 발명 청소기는 내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비

되는 하우징(1), 상기 하우징(1)에 구비된 흡기부(11, intake unit) 및 배기부(153, exhaust unit), 상기 하우징(1) 내부에 구비되어 상기 흡기부(11)에서 상기 배기부(153)로 공기를 이동시키는 팬(5), 상기 흡기부(11)로 유입된 공기를 상기 팬(5)으로 안내하며 원심력을 이용하여 공기에서 이물질은 분리시키는 이물질 분리부(4), 사용자가 손으로 쥘 수 있도록 상기 하우징(1)에 구비된 핸들(7)을 포함한다.

- [0019] 상기 핸들(7)은 상기 하우징(1)의 원주면이 제공하는 공간 중 상기 흡입부(11)가 위치한 지점과 대칭되는 지점(180도 이격된 지점)에 위치하도록 구비될 수 있다.
- [0020] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(1) 내부에는 상기 하우징 내부공간을 상부공간(1a)과 하부공간(1b)으로 구분하는 격벽(19)이 구비되는데, 상기 격벽(19)에는 상기 상부공간(1a)과 하부공간(1b)을 연통시키는 격벽 관통홀(191)이 구비된다. 상기 격벽 관통홀(191)은 상기 격벽을 관통하도록 구비된다.
- [0021] 상기 흡기부(11)는 상기 하우징(1)의 원주면에 구비되어 외기를 상기 하부공간(1b)으로 유입시킨다. 상기 흡기부(11)는 상기 하우징(1)의 원주면을 관통하도록 구비된 흡기구(113), 상기 흡기구(113)에서 상기 하우징(1)의 중심에서 멀어지는 방향(핸들에서 멀어지는 방향, Y축 방향)을 향해 연장된 흡기관(111)을 포함할 수 있다.
- [0022] 도면에 도시되지는 않았지만, 본 발명 청소기는 상기 흡기관(111)에 착탈 가능하게 구비된 연장관, 상기 연장관의 자유단에 구비되어 이물질을 상기 연장관으로 이동시키는 노즐을 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 배기부(153)는 상기 하우징(1)의 상부면 또는 원주면을 관통하도록 구비되어 상기 하우징(1) 내부의 공기를 외부로 배출하는데, 도 2는 상기 배기부(153)가 상기 하우징(1)의 상부면에 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [0024] 상기 하우징(1)의 상부면에는 하우징 관통홀(14, 도 1 참고)이 구비되고, 상기 하우징 관통홀(14)은 상부커버(15)에 의해 개폐되도록 구비될 수 있다. 후술하겠지만 상기 하우징 내부에는 공기를 여과하는 여과부가 구비될 수 있고, 사용자가 상기 여과부를 하우징(1)에서 분리하여 세척할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0025] 상기 상부커버(15)는 상기 하우징 관통홀(14)의 형상에 대응하는 형상으로 구비된 상부커버 바디(151)로 구비될 수 있는데, 이 경우 상기 배기부(153)는 상기 상부커버 바디를 관통하는 다수의 홀로 구비될 수 있다.
- [0026] 상기 배기부(153)가 상기 하우징(1)의 원주면에 구비될 경우, 상기 배기부(153)는 상기 하우징(1)의 원주면이 제공하는 공간 중 상기 핸들(7)이 위치한 방향과 반대방향에 위치한 영역에 구비됨이 바람직하다. 상기 배기부에서 배출된 공기가 핸들(7)로 향하는 것을 방지하기 위함이다.
- [0027] 상기 하우징(1)의 바닥면(배기부와 반대방향에 위치한 제1하우징의 일면)에는 상기 하우징(1)의 내부에 저장된 이물질을 외부로 배출하기 위한 하우징 배출구(17)가 더 구비되는데, 상기 하우징 배출구(17)는 커버(18)에 의해 개폐된다.
- [0028] 상기 커버(18)는 상기 하우징(1)에 회전 가능하게 고정된 커버 바디(181)로 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 하우징(1)의 원주면에는 상기 커버 바디(181)의 회전중심을 형성하는 축(12), 상기 축(12)과 마주보는 위치에 구비된 체결부(13)가 구비되고, 상기 커버 바디(181)에는 상기 축(12)에 결합하는 커버 제1체결부(183), 상기 커버 바디(181)의 자유단에 구비되어 상기 체결부(13)에 착탈 가능하게 결합하는 커버 제2체결부(185)가 구비될 수 있다.
- [0029] 나아가, 상기 커버 바디(181)에는 상기 하우징 배출구(17)를 폐쇄할 때 상기 하우징(1)과 커버 바디(181) 사이에서 압착되는 실링부(187)가 더 구비될 수 있다. 상기 실링부(187)는 고무와 같은 탄성체로 구비됨이 바람직하다.
- [0030] 상기 팬(5)은 하우징의 상부공간(1a)에 구비되어 상기 격벽 관통홀(191)에서 공급되는 공기를 상기 배기부(153)로 이동시키고, 상기 이물질 분리부(4)는 하우징의 하부공간(1b)에 구비되어 상기 흡입부(11)로 유입된 공기를 상기 팬(5)으로 안내하는 유로를 제공한다. 공기에 포함된 먼지 등의 이물질은 상기 이물질 분리부(4)가 제공하는 유로를 따라 상기 팬(5)으로 이동하는 동안 원심력에 의해 공기에서 분리되는데, 그 구체적 구조는 다음과 같다.
- [0031] 상기 이물질 분리부(4)는 상기 하우징의 하부공간(1b)을 제1챔버(41a)와 제2챔버(41b)로 구분하는 챔버형성부(41), 상기 제2챔버(41b) 내부의 공기를 상기 팬(5)으로 공급하되 원심력을 유발하는 기류를 형성하는 싸이클론형성부(42)를 포함한다.
- [0032] 상기 챔버형성부(41)는 일단은 상기 격벽(19)에 고정되고 타단은 상기 커버(18)에 접촉하는 실린더로 구비되어

상기 하부공간(1b)을 두 개의 챔버(41a, 41b)로 구분하는 챔버 바디(413, 415), 상기 챔버 바디 내부에 형성된 제2챔버(41b)를 제1공간(418)과 제2공간(419)로 구분하는 바디 격벽(417)을 포함할 수 있다.

- [0033] 상기 챔버 바디(413, 415)는 상기 하부공간을 흡기부(11)에 연통하는 제1챔버(41a), 상기 격벽 관통홀(191)에 연통하는 제2챔버(41b)로 구분한다. 상기 챔버 바디는 상기 격벽(19)에 고정된 제1바디(413) 및 상기 제1바디에 고정된 제2바디(415)로 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 격벽 관통홀(191)은 제2챔버(41b)를 하우징의 상부공간(1a)과 연통시키도록 구비되어야 한다. 즉, 상기 제1바디(413)는 상기 격벽 관통홀(191)을 감싸는 형상으로 구비되어야 한다.
- [0034] 상기 제1바디(413)와 제2바디(415)는 내부가 비어있는 실린더 형상으로 구비되어야 하고, 상기 제2바디(415)는 일단은 상기 제1바디(413)의 자유단에 고정되고, 타단은 상기 커버의 실링부(187)에 접촉하도록 구비될 수 있다.
- [0035] 상기 제1바디(413)의 원주면에는 상기 제1챔버(41a)와 제1공간(418)을 연통시키는 다수의 연통홀(414)이 구비된다. 따라서, 상기 흡기부(11)를 통해 제1챔버(41a)로 유입된 공기는 상기 연통홀(414)을 통해 상기 제2챔버(41b)의 제1공간(418)으로 공급될 수 있다.
- [0036] 상기 실링부(189)에 접촉하는 상기 제2바디(415)의 일면에는 배출구(416)가 구비되는데, 상기 제2바디(415) 내부에 저장되는 이물질은 상기 커버 바디(181)가 상기 하우징 배출구(17)를 개방한 때 상기 배출구(416)를 통해 하우징(1)의 외부로 배출된다.
- [0037] 상기 바디 격벽(417)은 상기 제1바디(413)와 제2바디(415) 중 어느 하나에 고정되어 상기 제2챔버(41b) 내부를 두 개의 공간(418, 419)으로 구분한다. 상기 제1공간(418)은 상기 격벽 관통홀(412)에 연통하는 공간이고, 상기 제2공간(419)은 상기 격벽 관통홀(412)에 연통하지 않는 공간이다.
- [0038] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 싸이클론 형성부(42)는 일단은 상기 격벽(19)에 고정되고, 타단은 상기 바디 격벽(417)을 관통하여 상기 제2공간(419)에 연통하는 유로바디(421), 상기 유로바디(421) 내부에 위치하며 상기 격벽 관통홀(191)에 연통하는 배출관(424), 상기 유로바디(421)의 원주면을 관통하도록 구비된 유입구(423), 상기 배출관(424)의 외측 원주면과 상기 유로바디의 내측 원주면 사이에 구비된 기류형성부(425)를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 유로바디(421)는 상기 격벽 관통홀(191)을 감싸는 파이프로 구비되고, 상기 배출관(424)은 상기 유로바디(421) 내부에 위치된다. 상기 유로바디(421)는 자유단(유로바디의 바닥면)에 구비된 이물질 배출구(422)을 통해 상기 제2공간(419)에 연통한다. 상기 유로바디(421)는 자유단을 향할수록 직경이 작아지도록 구비될 수 있다. 내부에 형성되는 기류의 세기를 강하게 유지하기 위함이다.
- [0040] 상기 기류형성부(425)는 나선형으로 구비되고, 상기 유입구(423)는 상기 기류형성부(425)보다 높은 곳에 위치한다. 따라서, 상기 팬(5)의 작동 시 상기 유입구(423)를 통해 유로바디(421)로 유입되는 공기는 상기 기류형성부(425)를 거쳐 상기 배출관(424)로 이동하는 과정에서 유로바디(421) 내부에서 회전하는 유동(싸이클론 유동)을 하게 될 것이다.
- [0041] 상기 유로바디(421) 내부에 싸이클론 유동이 발생하면, 공기에 포함된 이물질은 원심력에 의해 유로의 가장자리(유로바디의 원주면)으로 이동한 뒤 중력에 의해 제2공간(419)으로 배출될 것이다.
- [0042] 도면에 도시된 바와 달리, 상기 유입구(423)는 상기 유로바디(421)의 상부면을 관통하도록 구비된 홀로 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 유로바디(421)의 상단은 상기 격벽(411)에 고정되지 않고, 상기 격벽(411)과 이격된 상태로 구비되어야 한다. 상기 유로바디(421)는 기류형성부(425) 및 배출관(424)을 통해 격벽(411)에 고정된 상태이므로, 상기 유로바디(421)의 상단이 격벽(411)과 이격된 상태를 유지해도 유로바디(421)는 격벽(411)에 고정된 상태를 유지할 수 있다.
- [0043] 상술한 구조를 가진 싸이클론 형성부(42)는 다수 개가 구비될 수 있다. 도 3은 9개의 싸이클론 형성부(42)가 구비된 이물질 분리부(4)를 일례로 도시한 것이다.
- [0044] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 팬(5)은 상기 하우징의 상부공간(1b)에 구비되는 케이스(51), 상기 케이스 내부에 회전 가능하게 구비된 임펠러(57), 상기 케이스에 고정되어 상기 임펠러(57)를 회전시키는 모터(54)를 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 케이스(51)에는 케이스 흡입구(511) 및 케이스 배기구(513)가 구비되는데, 상기 케이스 흡입구(511)는 상

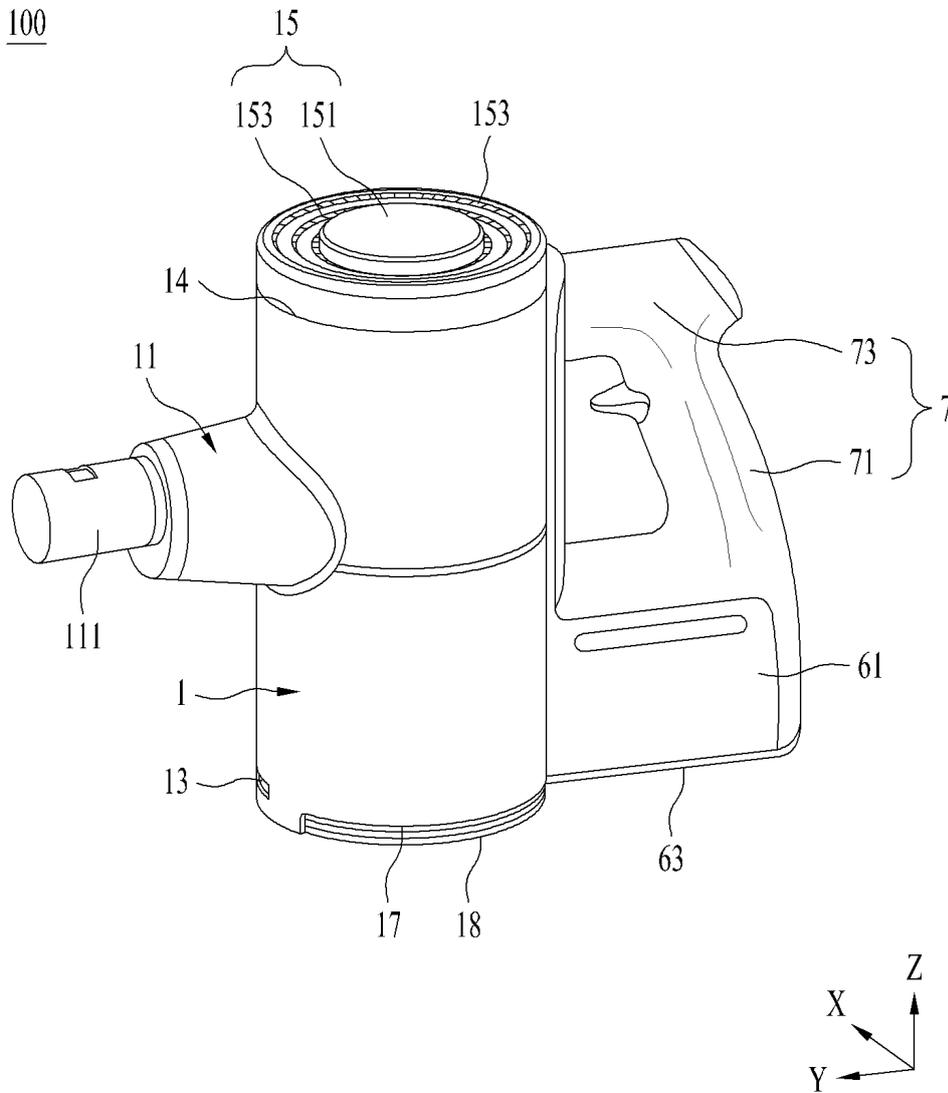
기 격벽 관통홀(191)을 향하는 상기 케이스(51)의 일면에 구비되고, 상기 케이스 배기구(513)는 상기 배기부(158)를 향하는 상기 케이스(51)의 일면을 관통하도록 구비됨이 바람직하다. 상기 격벽 관통홀(191)과 상기 배기구(153) 사이의 유로저항을 최소화하기 위함이다.

- [0046] 상기 모터(54)는 케이스(51)에 구비된 지지부(515)에 고정되는데, 도 2는 상기 지지부(515)가 케이스 흡입구(511) 및 케이스 배기구(513) 사이에 위치되고, 회전축(545)은 상기 지지부(515)를 관통하여 임펠러(57)에 연결된 경우를 일례로 도시한 것이다. 즉, 상기 모터(54)는 상기 지지부(515)에 고정된 고정부(541), 상기 고정부 내부에 구비된 스테이터(543), 상기 회전축(545)의 자유단(고정부 내부에 위치하는 회전축의 일단)에 고정된 영구자석(546)을 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 모터(54)는 실내에 구비된 전원을 통해 전력을 공급받도록 구비될 수도 있고, 상기 하우징(1)에 착탈 가능한 배터리(63)를 통해 전력을 공급받도록 구비될 수도 있다. 후자의 경우, 상기 하우징(1)에는 상기 배터리(63)가 수용되는 공간을 제공하는 배터리 하우징(61)이 구비되어야 한다.
- [0048] 상기 배터리 하우징(61)은 상기 하우징(1)의 후방면(흡기부가 위치한 방향과 반대방향에 위치한 면)에서 상기 흡기부에서 멀어지는 방향을 향해 돌출되도록 구비될 수 있다. 이 경우, 상기 핸들(7)은 상기 배터리 하우징(61)에 고정된 핸들바디(71), 상기 핸들바디를 상기 하우징(1)의 원주면에 연결하는 연결바디(73)로 구비될 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 이물질 분리부(4)를 통해서 제거되지 않은 이물질의 여과를 위해, 본 발명은 여과부를 더 포함할 수 있다. 상기 여과부는 제1필터(81)와 제2필터(82) 중 적어도 어느 하나를 더 포함한다. 도 2는 본 발명 청소기(100)에 제1필터(81)와 제2필터(82)가 모두 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [0050] 상기 제1필터(81)는 상기 격벽 관통홀(191)과 상기 케이스 흡입구(511) 사이에 위치하여 공기를 여과하고, 상기 제2필터(82)는 상기 케이스 배기구(513)와 상기 배기부(153) 사이에 위치하여 공기를 여과하도록 구비될 수 있다.
- [0051] 상기 제1필터(81)와 제2필터(82)는 동일한 크기의 이물질을 여과하도록 구비될 수도 있고, 서로 다른 크기의 이물질을 여과 하도록 구비될 수도 있다. 후자의 경우, 상기 제2필터(82)가 제1필터(81)가 여과하는 이물질의 크기보다 작은 이물질을 여과함이 바람직하다. 실내 공간으로 배출되는 미세먼지의 양을 최소화하기 위함이다.
- [0052] 이하에서는 도 4를 참고하여, 상술한 구조를 가진 청소기의 작동과정에 대해 설명한다.
- [0053] 상기 모터(54)에 전력이 공급되어 상기 임펠러(57)가 회전하면, 공기는 상기 흡기관(111) 및 흡기구(113)을 통해 제1챔버(41a)로 유입된다. 상기 흡기관(111)에는 상기 흡기구(113)에서 배출된 공기가 상기 제1챔버(41a)의 원주면 접선방향으로 유입되게 하는 가이드(115)가 구비된다. 따라서, 상기 제1챔버(41a)로 유입된 공기는 상기 제1챔버(41a)의 원주면을 따라 싸이클론 유동을 하게 될 것이다.
- [0054] 공기가 제1챔버(41a) 내부에서 싸이클론 유동하면, 이물질은 원심력에 의해 제1챔버(41a)의 원주면으로 이동한 뒤 중력에 의해 하우징의 바닥면에 구비된 커버(18)로 이동하고, 공기는 연통홀(414)을 통해 제2챔버(41b)로 유입될 것이다.
- [0055] 상기 제2챔버(41b)로 유입된 공기는 상기 유입구(423)를 통해 유로바디(421)로 이동하고, 상기 유로바디(421)로 유입된 공기는 상기 기류형성부(425)를 통과하는 과정에서 싸이클론 유동을 하게 될 것이다.
- [0056] 상기 유로바디(421) 내부에 싸이클론 유동이 발생하면, 공기에 포함된 이물질은 원심력에 의해 유로바디(421)의 원주면으로 이동한 뒤 중력에 의해 제2공간(419)으로 배출되고, 공기는 상기 배출관(424), 격벽 관통홀(412), 케이스 흡입구(511), 케이스 배기구(513), 및 배기부(153)를 거쳐 하우징(1)의 외부로 배출될 것이다.
- [0057] 사용자는 상기 커버(18)를 회전시켜 상기 하우징 배출구(17)를 개방함으로써 상기 제2공간(419)과 제1챔버(41a) 내부에 쌓인 이물질을 제거할 수 있다.
- [0058] 한편, 상술한 구조를 가진 청소기(100)는 하우징(1) 내부에 저장 가능한 이물질의 양이 하우징(1)의 부피에 의해 결정되기 때문에, 이물질이 많은 공간을 청소할 경우 사용자는 청소 중 이물질을 주기적으로 비워야 하는 단점이 있었다.
- [0059] 이와 같은 단점을 해결하기 위해, 본 발명은 하우징(1)에 착탈 가능하게 결합하여 이물질이 저장되는 공간을 확장하는 저장부(9)를 더 포함할 수 있다. 도 5는 상기 저장부(9)의 일례를 도시한 것으로, 도 5의 저장부(9)는 상기 하우징(1)에 착탈 가능하게 구비되어 상기 커버(18)와 교체될 수 있는 것이 특징이다.

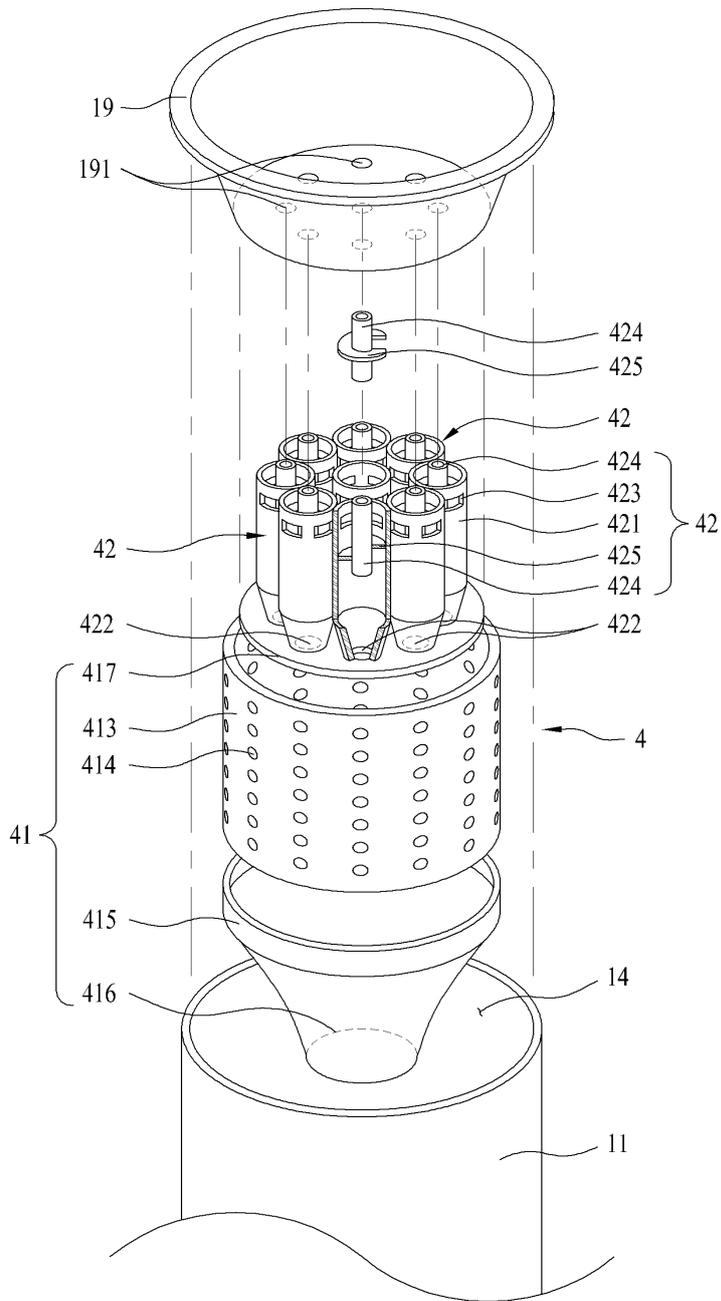
- | | | |
|---------------|---------------|--------------|
| 422: 이물질 배출구 | 423: 유입구 | 424: 배출관 |
| 425: 기류형성부 | 5: 팬 | 54: 모터 |
| 57: 임펠러 | 61: 배터리 하우징 | 63: 배터리 |
| 7: 핸들 | 81: 제1필터 | 82: 제2필터 |
| 9: 저장부 | 91: 저장바디 | 911: 바디 유입구 |
| 913: 바디 제1체결부 | 915: 바디 제2체결부 | 917: 바디 실링부 |
| 94: 연통관 | 941: 연통관 바디 | 943: 연통관 유입구 |
| 945: 연통관 실링부 | | |

도면

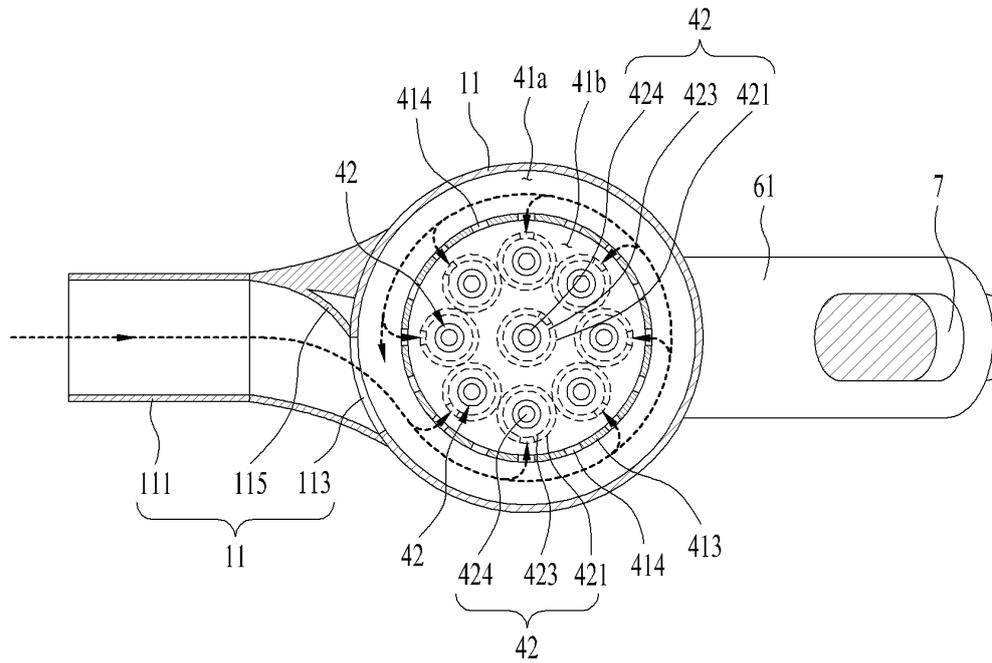
도면1



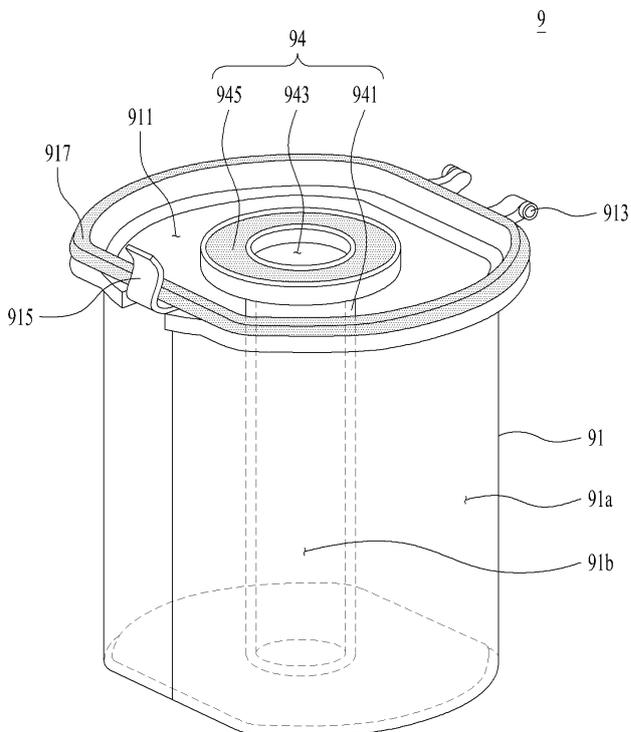
도면3



도면4



도면5



도면6

