(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월24일
(11) 등록번호 10-1932080
(24) 등록일자 2018년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 9/04 (2006.01) *A47L 11/19* (2006.01)
A47L 11/204 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0024150
(22) 출원일자 2012년03월08일
심사청구일자 2017년02월02일
(65) 공개번호 10-2013-0102937
(43) 공개일자 2013년09월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR2019990013431 U*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
백오현
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)
강민규
경남 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)
(74) 대리인
허용록

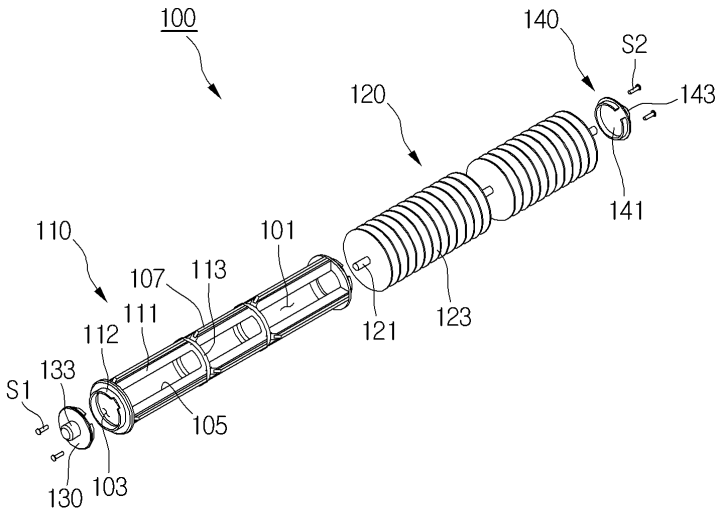
전체 청구항 수 : 총 9 항 심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 **아지테이터 및 이를 포함하는 청소기**

(57) 요 약

본 발명은 청소기에 관한 것이다. 본 발명에 의한 아지테이터의 실시예의 일 양태는, 설치 공간, 상기 설치 공간과 각각 연통되는 2개의 설치 개구와 다수개의 관통 개구가 형성되는 1개의 프레임; 상기 설치 개구를 통하여 상기 설치 공간에 설치되고, 상기 관통 개구를 통하여 상기 프레임의 외부로 돌출되는 다수개의 브러시를 포함하는 브러시 조립체; 및 상기 프레임에 고정되고, 상기 브러시 조립체를 지지하는 2개의 사이드 캡; 을 포함한다. 본 발명의 실시예에 의하면, 보다 용이하게 아지테이터를 조립할 수 있는 효과를 기대할 수 있게 된다.

대 표 도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌
US05386608 A*
US20070266508 A1*
US20080148512 A1*
US20090098813 A1*
US20090205153 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

흡입 개구가 형성되는 본체;

상기 본체에 설치되고, 주행을 위한 구동력을 제공하는 주행 장치;

상기 본체에 설치되고, 상기 흡입 개구를 통하여 이물질을 포함하는 공기의 흡입을 위한 흡입력을 제공하는 흡입 장치;

상기 흡입 장치의 흡입력에 의하여 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 집집되는 집진 장치;

상기 흡입 개구 상에 설치되어 청소 대상물로부터 이물질을 분리하고, 그 양단부에 결합 돌기가 각각 구비되는 아지테이터;

상기 본체의 내부에 설치되고, 상기 아지테이터의 회전을 위한 구동력을 제공하는 구동 모터;

상기 아지테이터를 회전 가능하게 지지하기 위하여 상기 결합 돌기가 삽입되는 결합홈이 각각 형성되고, 상기 구동 모터의 구동력을 전달하는 제1 및 제2커플러를 포함하되,

상기 제1커플러는,

제1결합홈을 정의하는 고정 부재;

상기 아지테이터의 회전축 방향으로 이동 가능하게, 상기 제1결합홈의 내부에 설치되는 이동 부재; 및

상기 고정 부재 및 이동 부재에 양단이 각각 지지되고, 상기 이동부재가 상기 제2커플러에 인접되는 방향으로

이동하도록 상기 이동 부재에 탄성력을 부여하는 탄성 부재; 를 포함하고,

상기 이동 부재는, 상기 제1결합홈에 상기 결합 돌기가 삽입되면, 상기 결합 돌기에 의해 가압되면서, 상기 제2 커플러와 반대 방향으로 이동하는 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 고정 부재는, 중공의 다면체 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 청소기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 이동 부재는,

상기 제1결합홈의 내부에 삽입되는 상기 결합 돌기에 의하여 가압되는 가압부; 및

상기 고정 부재에 대한 상기 이동 부재의 이동을 안내하는 가이드부; 를 포함하는 청소기.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 이동 부재는,

상기 제1결합홈에 상기 결합 돌기가 삽입되지 전에는 상기 제2커플러에 상대적으로 가장 인접되는 제1위치에 위치되고,

상기 제1결합홈에만 상기 결합 돌기가 삽입되면 상기 제2커플러로부터 상대적으로 가장 이격되는 제2위치에 위치되며,

상기 제1 및 제2결합홈에 상기 결합 돌기가 모두 삽입되면 상기 제1 및 제2위치 사이의 제3위치에 위치되는 청소기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 이동 부재가 상기 제2위치에 위치된 상태에서, 상기 이동 부재의 일면 및 상기 제1커플러와 마주보는 상기 제2커플러의 선단 사이의 거리는, 상기 결합 돌기의 선단 사이의 거리 초과인 청소기.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 이동 부재가 상기 제3위치에 위치된 상태에서, 상기 이동 부재의 일면 및 상기 제1커플러와 마주보는 상기 제2커플러의 선단 사이의 거리는, 상기 결합 돌기를 제외한 상기 아지테이터의 길이 이상 및 상기 결합 돌기의 선단 사이의 거리 미만인 청소기.

청구항 15

이물질을 포함하는 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 제공하는 흡입 모터가 설치되고, 흡입 개구가 형성되는

본체;

상기 흡입 모터의 흡입력에 의하여 이물질을 포함하는 공기가 흡입되는 흡입 노즐;

상기 본체에 착탈 가능하게 설치되고, 상기 흡입 노즐을 통하여 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 집진되는 집진 장치;

상기 본체에 구비되고, 사용자가 파지하는 핸들;

상기 흡입 개구 상에 설치되어 청소 대상물로부터 이물질을 분리하고, 그 양단부에 결합 돌기가 각각 구비되는 아지테이터;

상기 본체의 내부에 설치되고, 상기 아지테이터의 회전을 위한 구동력을 제공하는 구동 모터;

상기 아지테이터를 회전 가능하게 지지하기 위하여 상기 결합 돌기가 삽입되는 결합홈이 각각 형성되고, 상기 구동 모터의 구동력을 전달하는 2개의 커플러를 포함하되,

상기 커플러 중 적어도 하나는,

상기 본체에 설치되고, 상기 결합홈이 형성되는 고정 부재;

상기 결합홈의 내부에 상기 아지테이터의 회전축 방향으로 이동가능하게 설치되고, 상기 결합홈에 삽입되는 상기 결합 돌기에 의하여 가압되는 이동 부재; 및

상기 결합 돌기에 의하여 가압되는 상기 이동 부재에 의하여 압축되는 탄성 부재; 를 포함하고,

상기 결합 돌기가 상기 결합홈에 각각 삽입된 상태에서, 상기 이동 부재는 상기 탄성 부재로부터 부여받은 탄성력에 의하여 상기 아지테이터의 회전축 방향으로 이동하여 상기 결합 돌기 중 어느 하나를 가압하는 로봇 청소기.

청구항 16

삭제

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 이동 부재가 상기 결합 돌기에 의하여 가압되어 상기 고정 부재에 대하여 이동한 상태에서, 상기 이동 부재와 상기 커플러 중 나머지 하나의 선단 사이의 상기 아지테이터의 회전축 방향으로의 거리는, 상기 결합 돌기의 선단 사이의 거리 초과인 로봇 청소기.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 탄성 부재가 상기 이동 부재에 의하여 최대로 압축된 상태에서, 상기 이동 부재와 상기 커플러 중 나머지 하나의 선단 사이의 상기 아지테이터의 회전축 방향으로의 거리는, 상기 결합 돌기의 선단 사이의 거리 초과인 로봇 청소기.

청구항 19

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 청소기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 청소기란, 소정의 청소 영역에서 이물질을 제거하는 청소 동작을 수행하는 가전기기이다. 이와 같은 청소기에는, 이물질을 포함하는 공기를 청소 대상물로부터 상기 청소기의 내부로 흡입하기 위한 흡입력을 제공하는 흡입 장치, 및 청소 대상물로부터 이물질을 분리하기 위한 아지테이터가 구비된다. 상기 아지테이터는, 통상적으로 상기 청소기에 회전가능하게 설치되고, 청소 대상물을 가압하거나 긁어내어서 청소 대상물로부터 이물질을 분리한다.

[0003] 도 1은 종래 기술에 의한 아지테이터를 보인 사시도이다.

[0004] 도 1을 참조하면, 종래의 아지테이터(10)는, 바디(11) 및 다수개의 브러시(13)를 포함한다. 상기 바디(11)는, 대략 소정의 길이를 가지는 원통 형상으로 형성된다. 상기 바디(11)는, 청소기(미도시)의 내부에 회전가능하게 설치된다. 그리고 상기 브러시(13)는, 상기 바디(11)의 외주면에 고정된다. 일반적으로 상기 브러시(13)는, 상기 바디(11)의 외주면에 나선형으로 배치된다.

[0005] 그러나 이와 같은 종래에는, 상기 바디(11)를 제작한 후 상기 바디(11)의 외주면에 상기 브러시(13)를 별도로 고정한다. 예를 들면, 상기 바디(11)를 사출 성형한 후 상기 바디(11)의 외주면에 형성되는 홀(미도시)에 나선 형상으로 배열되도록 상기 브러시(13)를 고정한다. 따라서 종래에는, 상기 아지테이터(10)의 제작이 용이하지 않은 단점이 발생된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 보다 간단하게 제작될 수 있도록 구성되는 아지테이터 및 이를 포함하는 청소기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 아지테이터의 실시예의 일 양태는, 설치 공간, 상기 설치 공간과 각각 연통되는 2개의 설치 개구와 다수개의 관통 개구가 형성되는 1개의 프레임; 상기 설치 개구를 통하여 상기 설치 공간에 설치되고, 상기 관통 개구를 통하여 상기 프레임의 외부로 돌출되는 다수개의 브러시를 포함하는 브러시 조립체; 및 상기 프레임에 고정되고, 상기 브러시 조립체를 지지하는 2개의 사이드 캡; 을 포함한다.

[0008] 본 발명에 의한 아지테이터의 실시예의 다른 양태는, 기설정된 길이를 가지고 서로 이격되게 배치되는 다수개의 제1부재, 및 상기 제1부재의 양단부에 연결되고 상기 제1부재와 일체로 성형되는 제2부재를 포함하는 프레임; 상기 프레임의 내부에 삽입되고, 기설정된 길이를 가지는 로드 및 상기 로드의 외주면에 구비되는 다수개의 브러시를 포함하는 브러시 조립체; 및 상기 로드의 양단부를 지지하는 제1 및 제2사이드 캡; 을 포함한다.

[0009] 본 발명에 의한 청소기의 실시예의 일 양태는, 흡입 개구가 형성되는 본체; 상기 본체에 설치되고, 주행을 위한 구동력을 제공하는 주행 장치; 상기 본체에 설치되고, 상기 흡입 개구를 통하여 이물질을 포함하는 공기의 흡입을 위한 흡입력을 제공하는 흡입 장치; 상기 흡입 장치의 흡입력에 의하여 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 집집되는 집진 장치; 상기 흡입 개구 상에 설치되어 청소 대상물로부터 이물질을 분리하고, 그 양단부에 결합 돌기가 각각 구비되는 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항의 아지테이터; 상기 아지테이터를 회전 가능하게 지지하기 위하여 상기 결합 돌기가 삽입되는 결합홈이 각각 형성되고, 상기 구동 모터의 구동력을 전달하는 제1 및 제2커플러; 및 상기 본체의 내부에 설치되고, 상기 아지테이터의 회전을 위한 구동력을 제공하는 구동 모터; 를 포함한다.

[0010] 본 발명에 의한 청소기의 실시예의 다른 양태는, 이물질을 포함하는 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 제공하는 흡입 모터가 설치되는 본체; 상기 흡입 모터의 흡입력에 의하여 이물질을 포함하는 공기가 흡입되는 흡입 노즐; 상기 본체에 착탈 가능하게 설치되고, 상기 흡입 노즐을 통하여 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 집진되는 집진 장치; 상기 본체에 구비되고, 사용자가 파지하는 핸들; 상기 흡입 개구 상에 설치되어 청소 대상물로부터 이물질을 분리하고, 그 양단부에 결합 돌기가 각각 구비되는 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항의 아지테이터; 상기 아지테이터를 회전 가능하게 지지하기 위하여 상기 결합 돌기가 삽입되는 결합홈이 각각 형성되고, 상기 구동 모터의 구동력을 전달하는 2개의 커플러; 및 상기 본체의 내부에 설치되고, 상기 아지테이터의

회전을 위한 구동력을 제공하는 구동 모터; 를 포함한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의한 아지테이터 및 이를 포함하는 청소기의 실시예에서는, 프레임의 내부에 브러시 조립체를 삽입함으로써, 아지테이터가 조립된다. 따라서 본 발명의 실시예에 의하면, 보다 용이하게 아지테이터를 조립할 수 있는 효과를 기대할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 종래 기술에 의한 아지테이터를 보인 사시도.

도 2는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 보인 평면도.

도 3은 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 보인 분해사시도.

도 4 및 도 5는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 조립하는 과정을 보인 평면도.

도 6은 본 발명에 의한 아지테이터의 제2실시예를 분해하여 보인 평면도.

도 7은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예를 보인 저면도.

도 8은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예의 요부를 보인 분해사시도.

도 9는 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예를 구성하는 제1커플러를 보인 종단면도.

도 10 및 도 11은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예에서 아지테이터를 설치하는 과정을 보인 평면도.

도 12는 본 발명에 의한 청소기의 제2실시예를 보인 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0014] 도 2는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 보인 평면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 보인 분해사시도이다.

[0015] 도 2 및 도 3을 참조하면, 아지테이터(100)는 청소기에 설치되어 청소 대상물로부터 이물질을 분리하는 역할을 한다. 상기 아지테이터(100)는, 프레임(110), 브러시 조립체(120), 및 2개의 사이드 캡(130)(140)을 포함한다.

[0016] 상기 프레임(110)은, 제1 내지 제3부재(111)(112)(113)를 포함한다. 상기 제1부재(111)는, 서로 동일한 길이를 가지는 4개로 구성된다. 본 실시예에서는, 상기 제1부재(111)가, 가상의 대칭축과 동일한 방향으로 서로 평행하고 상기 대칭축을 중심으로 서로 대칭되게 배치된다. 상기 제2부재(112)는, 상기 제1부재(111)의 양단부에 각각 연결된다. 상기 제2부재(112)는, 실질적으로, 상기 제1부재(111)와 직교되는 가상의 평면 상에 위치될 수 있다. 실질적으로 상기 제2부재(112)는, 상기 제1부재(111)의 단부를 서로 연결하는 역할을 한다. 상기 제2부재(112)는, 소정의 면적을 가지는 판상, 예를 들면, 원판 형상으로 형성될 수 있다. 따라서 상기 제1 및 제2부재(111)(112)에 의하여 소정의 공간, 즉 중공의 원통 형상의 공간이 정의된다. 상기 제3부재(113)는, 상기 제1부재(111)를 서로 연결하여 보강하는 역할을 한다. 예를 들면, 상기 제3부재(113)는, 상기 제2부재(112)와 유사하게, 상기 제1부재(111)와 직교되는 가상의 평면 상에 위치될 수 있다. 이때 상기 제3부재(113)가 위치되는 가상의 평면은, 상기 제2부재(112)가 위치되는 가상의 평면과 서로 평행하게 위치되고, 상기 제1부재(111)의 길이 방향으로 상기 제1부재(111)가 위치되는 가상의 평면 및 서로 이격되게 위치된다. 즉, 상기 제3부재(113)는, 상기 제1부재(111)의 길이 방향으로 상기 제2부재(112) 및 서로 소정의 거리만큼 이격되게 위치된다.

[0017] 상기 제1부재(111)는, 그 형상 또는/및 기능에 따라서 각각 횡 방향 부재 또는 메인 부재로 명명될 수 있다. 또한 상기 제2 및 제3부재(112)(113)도, 상기 제1부재(111)와 동일하게, 사이드 부재 및 보강 부재로 명명될 수 있다. 그리고 상기 제1 내지 제3부재(111)(112)(113)는, 실질적으로 일체로 성형될 수 있다.

[0018] 또한 상기 프레임(110)의 내부에는, 상기 브러시 조립체(120)가 위치되는 설치 공간(101)이 형성된다. 실질적으로 상기 설치 공간(101)은, 상기 제1 및 제2부재(111)(112)에 의하여 정의되는 중공의 원통 형상을 의미한다. 그리고 상기 프레임(110)에는, 상기 설치 공간(101)과 각각 연통되는 2개의 설치 개구(103) 및 다수개의 관통

개구(105)가 형성된다. 상기 설치 개구(103)는, 상기 제3부재(113)의 일부가 절개되어 형성된다. 따라서 상기 설치 개구(103)는, 상기 프레임(110)의 길이 방향, 즉 상기 제1부재(111)의 길이 방향으로 상기 설치 개구(103)와 연통된다. 그리고 상기 관통 개구(105)는, 서로 인접하는 상기 제1부재(111)에 의하여 정의될 것이다.

[0019] 또한 상기 프레임(110)에는 다수개의 스퀴지(107)가 구비된다. 상기 스퀴지(107)는, 청소 대상물로부터 이물질을 긁어내는 역할을 한다. 실질적으로 상기 스퀴지(107)는, 상기 프레임(110)의 외주면, 즉 상기 제1부재(111)의 외측 단부에 각각 구비된다. 예를 들면, 상기 스퀴지(107)는, 상기 프레임(110), 즉 상기 제1부재(111)와 일체로 성형될 수 있다.

[0020] 상기 브러시 조립체(120)는, 로드(121) 및 다수개의 브러시(123)를 포함한다. 상기 로드(121)는, 소정의 직경 및 상기 제1부재(111)의 길이를 초과하는 길이를 갖는다. 상기 브러시(123)는, 실질적으로 청소 대상물, 예를 들면, 바닥면 등과 직접 접촉되어 이물질을 청소 대상물로부터 분리하는 역할을 한다. 그리고 상기 브러시(123)는, 상기 로드(121)의 외주면에 고정된다. 상기 브러시(123)는, 상기 로드(121)의 외주면에서 방사상으로 연장된다. 예를 들면, 나선형으로 서로 꼬이는 2개 이상의 상기 로드(121) 사이에 상기 브러시(123)가 고정될 수 있다.

[0021] 상기 브러시 조립체(120)는, 상기 설치 개구(103)를 통하여 상기 프레임(110)의 내부, 즉 상기 설치 공간(101)으로 삽입된다. 이때 상기 로드(121)는 상기 관통 개구(105)를 통하여 상기 설치 공간(101)의 외부로 돌출된다. 그리고 상기 브러시 조립체(120)가 상기 설치 공간(101)에 삽입된 상태에서, 상기 브러시(123)는 상기 관통 개구(105)를 통하여 상기 설치 공간(101)의 외부로 돌출된다.

[0022] 상기 사이드 캡(130)(140)은, 상기 브러시 조립체(120)를 지지하는 역할을 한다. 상기 사이드 캡(130)(140)은, 상기 프레임(110)의 양단부, 실질적으로 상기 제3부재(113)에 각각 고정된다. 따라서 상기 사이드 캡(130)(140)은, 실질적으로 상기 설치 개구(103)를 차폐한다고도 할 수 있다.

[0023] 상기 사이드 캡(130)(140)에는 지지홀(미도시)이 각각 형성된다. 상기 지지홀은, 상기 브러시 조립체(120), 실질적으로 상기 로드(121)의 양단부가 각각 삽입되는 곳이다. 본 실시예에서는, 상기 지지홀이 상기 사이드 캡(130)(140)에 구비되는 지지부(141)에 의하여 정의된다. 상기 지지부(141)는, 상기 사이드 캡(130)(140)의 일면에서 연장되는 중공의 다면체 형상, 예를 들면, 원통 형상으로 형성될 수 있다. 또한 상기 지지부(141)가 구비되는 상기 사이드 캡(130)(140)의 일면의 반대편, 즉 상기 사이드 캡(130)(140)의 타면에는 결합 돌기(133)(143)가 구비된다. 상기 결합 돌기(133)(143)는, 상기 사이드 캡(130)(140)의 타면에서 소정의 길이만큼 연장된다. 상기 결합 돌기(133)(143)는, 후술할 제1 및 제2커플러(300)(400)에 결합되어 상기 아지테이터(100)를 회전 가능하게 지지하는 동시에 상기 아지테이터(100)의 회전을 위한 구동력을 전달받는 역할을 한다. 상기 결합 돌기(133)(143)는, 대략 다각형의 종단면을 가지는 다면체 형상, 예를 들면, 육면체 형상으로 형성될 수 있다. 이하에서는 설명의 편의상, 상기 사이드 캡(130)(140) 중 도면상 좌측의 것을 제1사이드 캡(130), 도면상 우측의 것을 제2사이드 캡(140)이라 칭한다.

[0024] 이하에서는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 조립하는 과정을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0025] 도 4 및 도 5는 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예를 조립하는 과정을 보인 평면도이다.

[0026] 먼저 도 4를 참조하면, 프레임(110)의 일단, 실질적으로 제3부재(113) 중 어느 하나에 제1사이드 캡(130)을 고정한다. 상기 제1사이드 캡(130)은, 상기 제3부재(113)에 체결구(S1)에 의하여 고정된다. 그러나 상기 제1사이드 캡(130)이, 상기 제3부재(113), 실질적으로 설치 개구(103)에 압입될 수도 있다.

[0027] 다음으로, 도 5를 참조하면, 상기 프레임(110)의 타단, 즉 상기 제3부재(113) 중 나머지 하나에 형성되는 설치 개구(103)를 통하여 상기 프레임(110)의 내부, 즉 설치 공간(101)으로 상기 브러시 조립체(120)를 삽입한다. 이때 상기 브러시 조립체(120)가 상기 설치 공간(101)에 삽입되어 설치되면, 로드(121)의 일단부가 상기 제1사이드 캡(130)의 지지홀에 삽입된다. 그리고 상기 브러시 조립체(120)가 상기 설치 공간(101)에 삽입되어 설치되면, 브러시(123)가 관통 개구(105)를 통하여 상기 설치 공간(101)의 외부로 돌출된다.

[0028] 마지막으로, 제2사이드 캡(140)을 상기 프레임(110)의 타단, 즉 상기 제3부재(113) 중 나머지 하나에 고정한다. 상기 제2사이드 캡(140)도, 상기 제1사이드 캡(130)과 동일하게, 상기 제3부재(113)에 별도의 체결구(S2)에 의하여 고정될 수 있다. 그리고 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제2사이드 캡(140)이 상기 프레임(110)의 타단에 고정되면, 상기 로드(121)의 타단부가 상기 제2사이드 캡(140)의 지지홀에 삽입됨으로써, 아지테이터(100)의 조

립이 완료된다.

[0029] 물론, 상술한 조립 방법과 상이한 방법으로 상기 아지테이터(100)를 조립할 수도 있다. 예를 들면, 상기 프레임(110)의 내부, 즉 상기 설치 공간(101)에 상기 브러시 조립체(120)를 설치한 후 상기 제1 및 제2사이드 캡(130)(140)을 상기 프레임(110)에 고정할 수 있다.

[0030] 이하에서는 본 발명에 의한 아지테이터의 제2실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0031] 도 6은 본 발명에 의한 아지테이터의 제2실시예를 분해하여 보인 평면도이다. 본 실시예의 구성 요소 중 상술한 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예의 구성 요소와 동일한 구성 요소에 대해서는 도 2 내지 도 6의 도면부호를 원용하고, 이에 대한 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0032] 도 6을 참조하면, 본 실시예에서는, 아지테이터(100)가 프레임(110), 브러시 조립체(120), 및 1개의 사이드 캡(140)을 포함한다. 그리고 본 실시예에서는, 상술한 본 발명에 의한 아지테이터의 제1실시예의 사이드 캡(130)(140) 중 어느 하나, 즉 제1사이드 캡(130)이 상기 프레임(110)과 일체로 성형된다. 따라서 본 실시예에서는, 상기 프레임(110)의 일단, 즉 제3부재(113) 중 어느 하나에 상기 브러시 조립체(120), 실질적으로 로드(121)의 일단부를 지지하기 위한 지지홀(미도시)이 형성된다고 할 수 있다.

[0033] 이하에서는 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0034] 도 7은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예를 보인 저면도이고, 도 8은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예의 요부를 보인 분해사시도이며, 도 9는 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예를 구성하는 제1커플러를 보인 종단면도이다.

[0035] 먼저 도 7을 참조하면, 본 실시예에는 다양한 타입의 청소기 중 로봇 청소기(200)를 예를 들어 설명한다. 상기 로봇 청소기(200)는, 소정의 청소 영역을 주행하면서 이물질을 제거하는 청소 동작을 수행한다. 상기 로봇 청소기(200)의 본체(210)의 내부에는 상기 로봇 청소기(200)를 구성하는 각종 부품이 설치된다. 예를 들면, 상기 본체(210)의 내부에는, 주행을 위한 주행 장치(220), 이물질을 포함하는 공기의 흡입을 위한 흡입 장치(미도시), 및 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 포집되는 집진 장치(미도시) 등이 구비된다.

[0036] 그리고 상기 본체(210)의 저면에는 흡입 개구(211)가 형성된다. 상기 흡입 개구(211)는, 상기 흡입 장치에 의하여 상기 본체(210)의 내부, 실질적으로 상기 집진 장치로 이물질을 포함하는 공기가 흡입되는 입구 역할을 한다. 상기 흡입 개구(211)는 상기 본체(210)의 저면 일부가 절개되어 형성된다.

[0037] 상기 흡입 개구(211) 상에 해당하는 상기 본체(210)의 내부에는 아지테이터(100)가 설치된다. 상기 아지테이터(100)는, 상기 흡입 개구(211)를 통하여 청소 대상물과 접촉하여 이물질을 제거하는 역할을 한다. 상기 아지테이터(100)는, 상기 흡입 개구(211)를 통하여 하방으로 노출된 상태에서 상기 본체(210)의 내부에 설치되는 구동모터(미도시)의 구동력에 의하여 회전가능하게 설치된다. 상기 아지테이터(100)로는, 상술한 본 발명에 의한 아지테이터의 제1 및 제2실시예 중 어느 하나가 적용될 수 있다.

[0038] 도 8 및 도 9를 참조하면, 상기 본체(210)의 내부에는 제1 및 제2커플러(300)(400)가 설치된다. 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)는, 상기 아지테이터(100)를 회전 가능하게 지지하고, 상기 아지테이터(100)에 상기 구동모터의 구동력을 전달하는 역할을 한다. 이를 위하여 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)는, 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 소정의 거리만큼 이격되고, 서로 마주보도록 배치된다. 실질적으로 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)의 서로 마주보는 면 사이의 거리는, 상기 결합 돌기(133)(143)를 제외한 상기 아지테이터(100)의 길이, 즉 상기 사이드 캡(130)(140) 사이의 거리 이상이고 상기 결합 돌기(133)(143)의 선단 사이의 거리 미만의 값으로 설정될 것이다. 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)는, 상기 본체(210)의 내부에 회전 가능하게 설치된다. 그리고 상기 제1 및 제2커플러(300)(400) 중 어느 하나는, 상기 구동 모터에 의하여 회전하여 상기 아지테이터(100)에 구동력을 전달한다.

[0039] 보다 상세하게는, 상기 제1커플러(300)에는, 상기 결합 돌기(133)(143) 중 어느 하나가 삽입된다. 상기 제1커플러(300)는, 고정 부재(310), 이동 부재(320) 및 탄성 부재(330)를 포함한다.

[0040] 상기 고정 부재(310)는, 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 소정의 길이를 가지는 중공의 다면체 형상, 예를 들면, 원통 형상으로 형성된다. 그리고 상기 고정 부재(310)의 내부에는 구획판(311)이 구비된다. 상기 구획판(311)은, 실질적으로 상기 고정 부재(310)의 내주면과 함께 상기 결합 돌기(133)(143)가 삽입되는 제1결합홈(313)을 정의한다.

[0041] 그리고 상기 고정 부재(310)의 외주면에는 다수개 가이드 슬롯(315)이 형성된다. 상기 가이드 슬롯(315)은, 상기 이동 부재(320)의 이동을 가이드하기 위한 것이다. 상기 가이드 슬롯(315)은, 상기 고정 부재(310)의 외주면 일부가 상기 고정 부재(310)의 길이 방향으로 절개되어 형성된다. 본 실시예에서는, 상기 가이드 슬롯(315)이 상기 고정 부재(310)의 종단면의 중심으로부터 기설정된 각도만큼 서로 이격되게 위치되는 4개로 구성되지만, 상기 가이드 슬롯(315)의 개수는 이에 한정되지 않는다.

[0042] 또한 상기 고정 부재(310)의 내부, 실질적으로 상기 제1결합홈(313)의 내부에는 지지 돌기(317)가 구비된다, 상기 지지 돌기(317)는, 상기 구획판(311)의 일면에서 상기 고정 부재(310)의 길이 방향과 동일한 방향으로 연장된다. 다만, 상기 지지 돌기(317)는, 상기 제1결합홈(313)에 비하여 상대적으로 짧은 길이를 갖는다. 따라서 실질적으로 상기 지지 돌기(317)의 선단은, 상기 제1결합홈(313)의 내부에 위치된다.

[0043] 한편 상기 고정 부재(310)의 외주면 일측에는 제1지지 플랜지(319)가 구비된다. 상기 제1지지 플랜지(319)는, 상기 고정 부재(310)의 외주면에서 방사상으로 연장된다. 상기 제1지지 플랜지(319)는, 상기 고정 부재(310)를 상기 본체(210)의 내부에 회전 가능하게 지지하기 위한 것이다.

[0044] 상기 구획판(311), 지지 돌기(317) 및 제1지지 플랜지(319)는, 일체로 성형될 수 있다. 그리고 상기 고정 부재(310)가 일면이 차폐되는 중공의 원통 형상으로 형성되는 경우에는, 차폐되는 상기 고정 부재(310)의 일면이 실질적으로 상기 구획판(311)과 동일한 기능을 수행할 것이다.

[0045] 상기 이동 부재(320)는, 상기 고정 부재(310)에 대하여 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 이동 가능하게 설치된다. 실질적으로 상기 이동 부재(320)는, 상기 제1결합홈(313)의 내부에 설치되고, 상기 제1결합홈(313)의 내부에서 상기 제2커플러(400)에 인접 또는 이격되도록 이동한다. 상기 이동 부재(320)는, 가압부(321) 및 다수개의 가이드부(323)를 포함한다.

[0046] 상기 가압부(321)는, 대략 상기 제1결합홈(313)의 종단면에 대응하는 판상으로 형성된다. 상기 가압부(321)는, 실질적으로 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 가압되는 부분이다.

[0047] 상기 가이드부(323)는, 상기 가압부(321)의 외주연에서 상기 가압부(321)의 일면에 직교되는 방향으로 각각 연장된다. 이때 상기 가이드부(323)는, 상기 가이드 슬롯(315)에 대응되게 위치된다. 실질적으로 상기 가이드부(323)는, 상기 가압부(321)와 일체로 성형되고, 상기 가압부(321)에 대하여 탄성 변형 가능하게 형성된다.

[0048] 그리고 상기 가이드부(323)의 선단에는, 가이드 돌기(324)가 각각 구비된다. 상기 가이드 돌기(324)는, 상기 이동 부재(320)가 상기 제1결합홈(313)의 내부에 설치되면, 상기 가이드 슬롯(315) 상에 각각 위치된다. 그리고 상기 이동 부재(320)가 상기 제1결합홈(313)의 내부에서 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 이동하면, 상기 가이드 슬롯(315)을 따라서 슬라이딩한다. 또한 상기 가이드 돌기(324)는, 상기 이동 부재(320)가 상기 고정 부재(310)에 대하여 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 이동하면, 상기 가이드 슬롯(315)의 양단에 접촉됨으로써, 상기 이동 부재(320)의 이동 거리를 규제하거나, 상기 이동 부재(320)가 상기 제1결합홈(313)의 외부로 탈거되지 않도록 하는 역할도 한다.

[0049] 상기 탄성 부재(330)는, 상기 제1결합홈(313)의 내부, 실질적으로 상기 지지 돌기(317) 및 가압부(321) 사이에 위치된다. 상기 탄성 부재(330)는, 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 가압되는 상기 이동 부재(320)에 의하여 압축된다. 따라서 상기 탄성 부재(330)는, 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 상기 이동 부재(320)가 가압되는 방향에 반대되는 방향으로의 탄성력을 상기 이동 부재(320)에 부여한다.

[0050] 본 실시예에서는, 상기 탄성 부재(330)로, 상기 지지 돌기(317)의 선단 및 상기 가압부(321)의 일면에 양단이 각각 지지되는 원추 형상의 코일 스프링이 사용된다. 따라서 상기 이동 부재(320)에 의하여 상기 탄성 부재(330)가 압축된 상태에서, 상기 탄성 부재(330)의 높이를 최소화할 수 있게 된다. 그리고 실질적으로 이와 같은 상기 탄성 부재(330)의 높이의 최소화에 의하여, 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)가 이격되는 거리 조건이 동일한 경우에, 상기 이동 부재(320)의 일면과 후술할 제2결합홈(410)의 기저부 사이의 거리를 최대로 확보할 수 있게 된다.

[0051] 한편 실질적으로 상기 이동 부재(320)는, 상기 고정 부재(310)에 대하여 상기 아지테이터(100)의 회전축 방향으로 이동하여 제1위치 내지 제3위치 사이의 위치 중 어느 하나의 위치에 위치할 것이다. 여기서 상기 제1위치는, 상기 이동 부재(320)가 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 가압되지 않는 상태에서 상기 탄성 부재(330)의 탄성력에 의하여 상기 이동 부재(320)가 상기 제2커플러(400)에 가장 인접되는 위치, 즉 상기 제1결합홈(313)에서 최외측의 위치를 의미한다. 상기 이동 부재(320)가 제1위치에 위치되면, 상기 탄성 부재(330)는

초기 위치, 예를 들면, 상기 이동 부재(320)에 의하여 압축되지 않은 상태 또는 최소로 압축된 상태를 유지할 것이다. 그리고 상기 제2위치는, 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 가압되어 상기 이동 부재(320)가 상기 제2커플러(400)로부터 가장 이격되는 위치, 즉 상기 제1결합홈(313)에서 최내측의 위치를 의미한다. 상기 이동 부재(320)가 상기 제2위치에 위치된 경우에는, 상기 탄성 부재(330)는 상기 이동 부재(320)에 의하여 최대로 압축된 상태가 될 것이다. 상기 제3위치란, 상기 제1 및 제2위치 사이의 임의의 한 위치를 의미한다.

[0052] 한편 상기 제2커플러(400)에는 상기 지지 돌기(317)가 삽입되는 제2결합홈(410)이 형성된다. 상기 제2커플러(400)에는, 제2지지 플랜지(420)가 구비된다. 상기 제2지지 플랜지(420)는, 상기 제2커플러(400)를 상기 본체(210)의 내부에 회전 가능하게 지지하기 위한 것이다.

[0053] 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)가 상기 본체(210)의 내부에 설치된 상태에서, 상기 제1 및 제2결합홈(313)(410)은 상기 아지테이터(100)의 회전축 상에 정렬된다. 그리고 본 실시예에서는, 상기 이동 부재(320)가 상기 제2위치에 위치된 경우에는, 상기 이동 부재(320)의 일면 및 상기 제1커플러(300)와 마주보는 상기 제2커플러(400)의 선단 사이의 거리가 상기 결합 돌기(133)(143)의 선단 사이의 거리 초과의 값으로 설정된다. 또한 상기 이동 부재(320)가 상기 제3위치에 위치된 경우에는, 상기 이동 부재(320)의 일면 및 상기 제1커플러(300)와 마주보는 상기 제2커플러(400)의 선단 사이의 거리가, 상기 결합 돌기(133)(143)를 제외한 상기 아지테이터(100)의 양단부 사이의 거리 이상 및 상기 결합 돌기(133)(143)의 선단 사이의 거리 미만의 값으로 설정된다.

[0054] 이하에서는 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예에서 아지테이터를 설치하는 과정을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0055] 도 10 및 도 11은 본 발명에 의한 청소기의 제1실시예에서 아지테이터를 설치하는 과정을 보인 평면도이다.

[0056] 먼저 아지테이터(100)가 제1 및 제2커플러(300)(400)에 결합되지 않은 상태에서는, 결합 돌기(133)(143)에 의하여 이동 부재(320)가 가압되지 않는다. 따라서 상기 이동 부재(320)가 탄성 부재(330)의 탄성력에 의하여 제1위치에 위치된다.

[0057] 이와 같은 상태에서, 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 아지테이터(100)를 이동시켜서 결합 돌기(133)(143) 중 어느 하나가 제1커플러(300)에 결합, 즉 제1결합홈(313)에 삽입되도록 한다. 이때 상기 이동 부재(320)는, 상기 결합 돌기(133)(143)에 의하여 가압되어 상기 탄성 부재(330)의 탄성력을 극복하면서 상기 제1위치에서 이동하여 제2위치에 위치된다. 이때 가이드 돌기(324)가 가이드 슬롯(315)을 따라서 이동하면서, 상기 이동 부재(320)의 이동을 안내한다.

[0058] 다음으로, 상기 아지테이터(100)를 상기 제1결합홈(313)에 삽입된 상기 결합 돌기(133)(143)를 중심으로 회동시켜서, 상기 결합 돌기(133)(143) 중 나머지 하나 및 제2결합홈(410)이 상기 아지테이터(100)의 회전축 상에 정렬되도록 위치되도록 한다. 그런데 상기 이동 부재(320)가 상기 제2위치에 위치된 상태에서, 상기 이동 부재(320)의 일면 및 상기 제2결합홈(410)의 기저부 사이의 거리는, 상기 결합 돌기(133)(143)의 선단 사이의 거리 초과의 값으로 설정된다. 따라서 상기 아지테이터(100)의 회동이 제2커플러(400)에 의하여 간섭받지 않게 된다.

[0059] 마지막으로, 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 아지테이터(100)를 상기 제2커플러(400)를 향하여 이동시켜서 상기 결합 돌기(133)(143)가 상기 제2결합홈(410)에 삽입되도록 한다. 그리고 상기 아지테이터(100)가 상기 제2커플러(400)를 향하여 이동하여 상기 결합 돌기(133)(143)가 상기 제2결합홈(410)에 삽입되면, 상기 탄성 부재(330)의 탄성력에 의하여 상기 이동 부재(320)가 상기 제1위치를 향하는 방향으로 이동하여 상기 제1 및 제2위치 사이의 어느 한 위치, 즉 제3위치에 위치된다. 그런데 상기 이동 부재(320)가 상기 제3위치에 위치되면, 상기 이동 부재(320)의 일면 및 상기 제1커플러(300)와 마주보는 상기 제2커플러(400)의 선단 사이의 거리가, 상기 결합 돌기(133)(143)를 제외한 상기 아지테이터(100)의 양단부 사이의 거리 이상 상기 결합 돌기(133)(143)의 선단 사이의 거리 미만의 값으로 설정된다. 따라서 상기 아지테이터(100)가, 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)에 결합된 상태에서, 임의로 분리되지 않게 된다. 추가적으로 상기 이동 부재(320)가 상기 제3위치에 위치되면, 상기 이동 부재(320)에 의하여 상기 결합 돌기(133)(143)가 가압될 수 있다.

[0060] 한편 상기 아지테이터(100)를 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)로부터 분리하는 과정은, 상술한 결합 과정의 역순으로 진행될 것이다. 즉, 상기 아지테이터(100)를 상기 제1커플러(300)를 향하여 이동시키고, 이에 의하여 상기 이동 부재(320)가 가압되면서 상기 결합 돌기(133)(143)가 상기 제2결합홈(410)로부터 탈거된다. 이와 같은 상태에서, 상기 제1결합홈(313)에 삽입된 상기 결합 돌기(133)(143)를 중심으로 상기 아지테이터(100)를 회동시킨 후 상기 아지테이터(100)를 소정의 각도로 경사지는 방향으로 이동시켜서 상기 결합 돌기(133)(143)가

상기 제1결합홈(313)로부터 탈거되도록 함으로써, 상기 아지테이터(100)를 상기 제1 및 제2커플러(300)(400)로부터 분리할 수 있다.

[0061] 이하에서는 본 발명에 의한 청소기의 제2실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

[0062] 도 12는 본 발명에 의한 청소기의 제2실시예를 보인 사시도이다.

[0063] 도 12를 참조하면, 본 실시예는, 업라이트형 청소기(500)에 관한 것이다. 상기 업라이트형 청소기(500)는, 본체(510), 흡입 노즐(520), 집진 장치(530), 및 핸들(540)을 포함한다. 상기 본체(510)의 내부에는 이물질을 포함하는 공기를 흡입하기 위한 흡입력을 제공하는 흡입 모터(미도시)가 설치된다. 그리고 상기 흡입 노즐(520)은, 상기 본체(510)의 하단에 위치된다. 상기 흡입 노즐(520)은, 실질적으로 상기 본체(510)와 연결되어 이물질을 포함하는 공기가 흡입되는 곳이다. 상기 집진 장치(530)는, 상기 본체(510)의 일측에 착탈 가능하게 설치된다. 상기 집진 장치(530)는, 상기 흡입 노즐(520)을 통하여 흡입된 공기로부터 분리된 이물질이 집진되는 곳이다. 상기 핸들(540)은, 상기 본체(510)의 상단에서 연장된다. 상기 핸들(540)은, 상기 업라이트형 청소기(500)의 조작을 위하여 사용자가 파지하는 곳이다.

[0064] 그리고 상기 흡입 노즐(520)의 내부에는 아지테이터(미도시)가 설치된다. 상기 아지테이터는, 청소 대상물로부터 이물질을 분리하기 위한 것이다. 상기 아지테이터로는, 실질적으로 상술한 본 발명에 의한 아지테이터의 제1 및 제2실시예 중 어느 하나가 적용될 것이다.

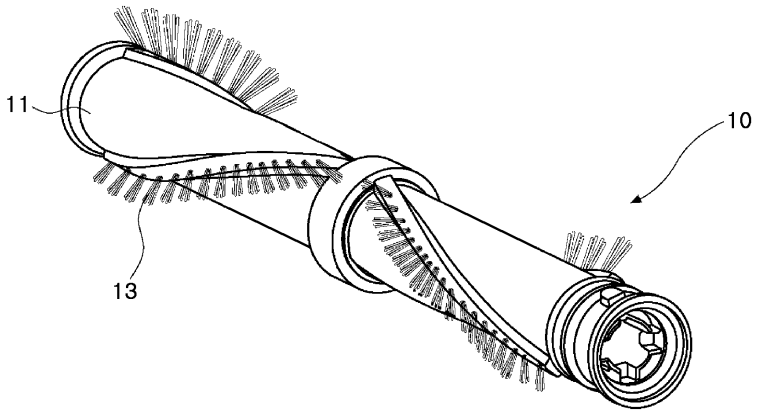
[0065] 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.

[0066] 상술한 실시예는, 각각 로봇 청소기 및 업라이트형 청소기를 예를 들어 설명하였다. 그러나 일반적인 진공 청소기의 경우에도, 상기 아지테이터가 적용가능함은 물론이다.

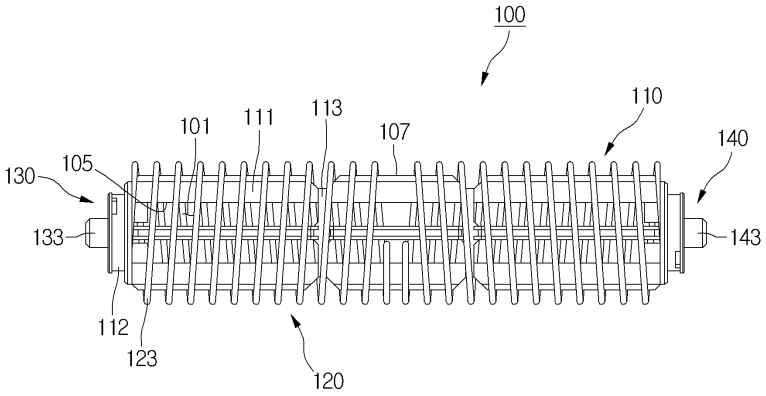
[0067] 또한 상술한 실시예들에서는, 상기 제1 및 제2커플러의 구성이 서로 상이한 것으로 설명되었으나, 상기 제2커플러도 상기 제1커플러와 동일하게 구성되어도 무방하다.

도면

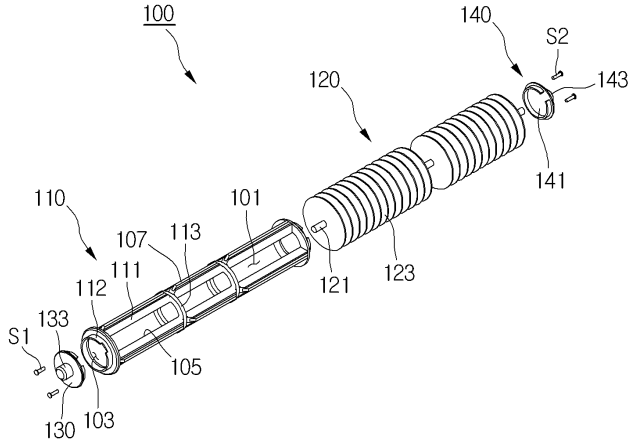
도면1



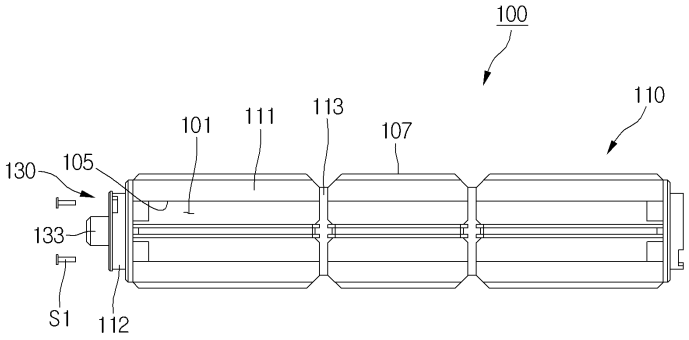
도면2


100
110
101
111
113
107
140
130
105
133
143
112
123
120

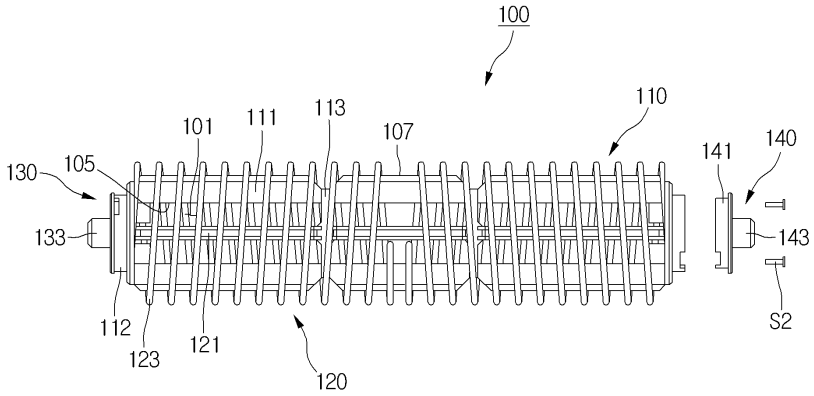
도면3


100
140
S2
143
120
141
110
101
107
113
111
112
121
123
133
S1
105
130
103

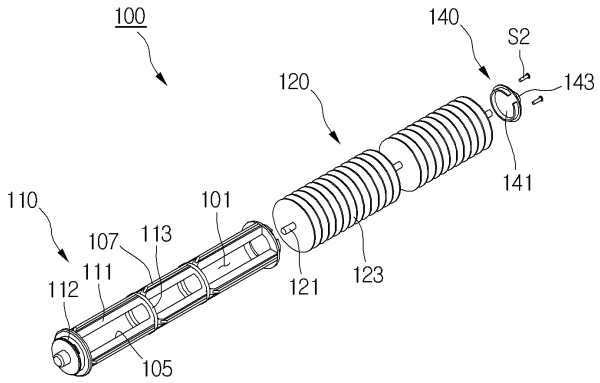
도면4


100
110
101
111
113
107
130
105
133
S1
112

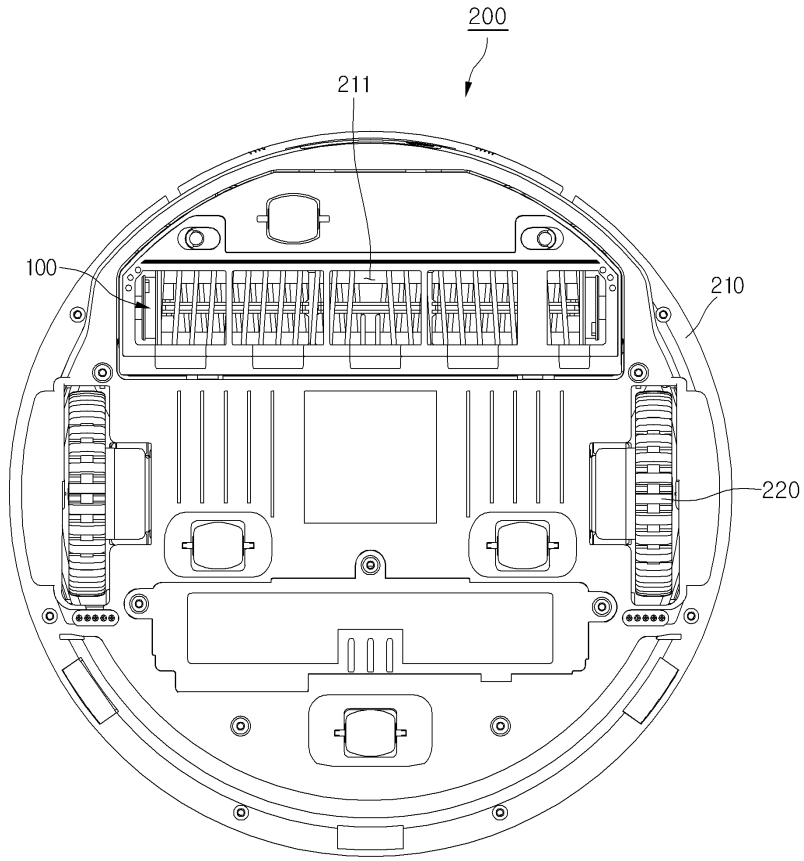
도면5


100
110
101
111
113
107
130
105
141
140
133
143
112
123
121
120
S2

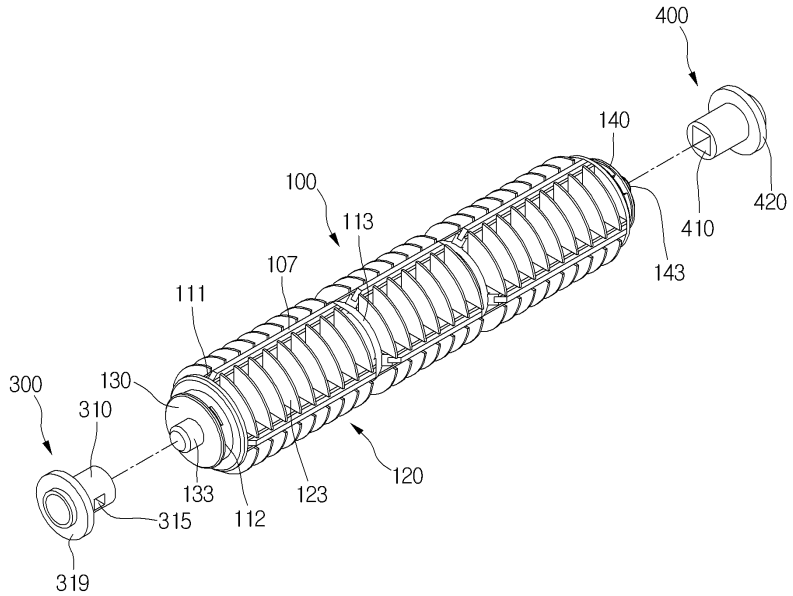
도면6


100
140
S2
120
143
141
110
101
107
113
111
112
121
123
105

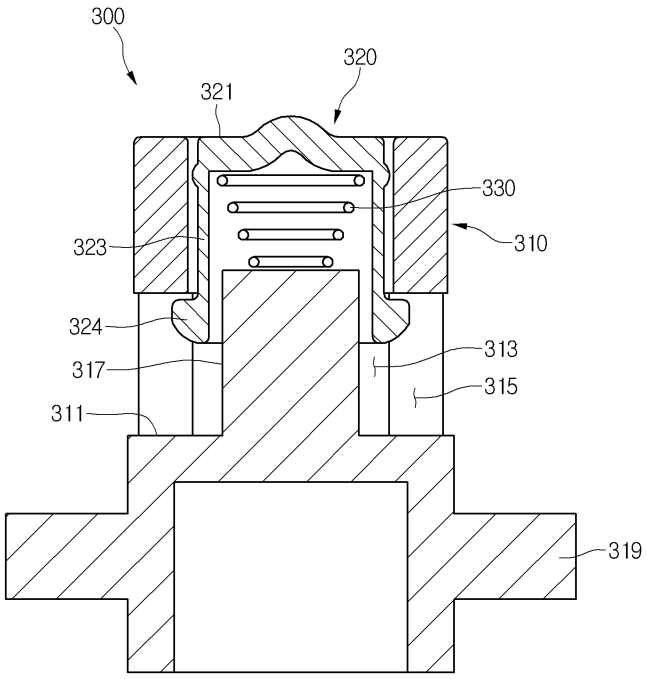
도면7


200
211
100
210
220

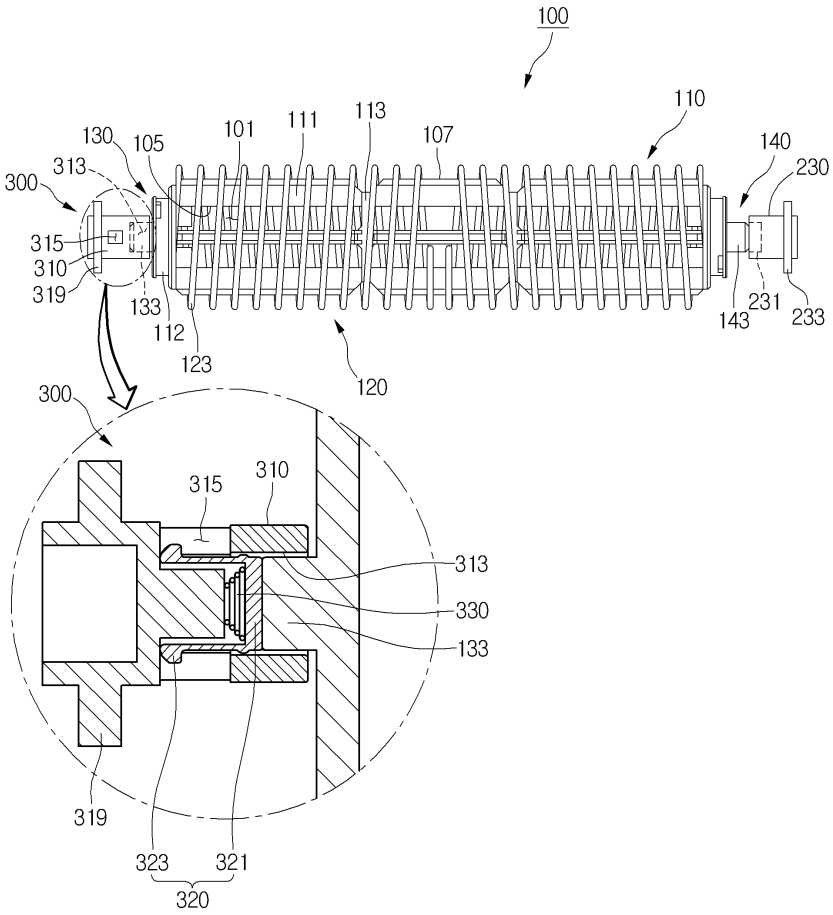
도면8


400
140
100
113
107
111
410
420
143
300
130
310
120
133
123
112
315
319

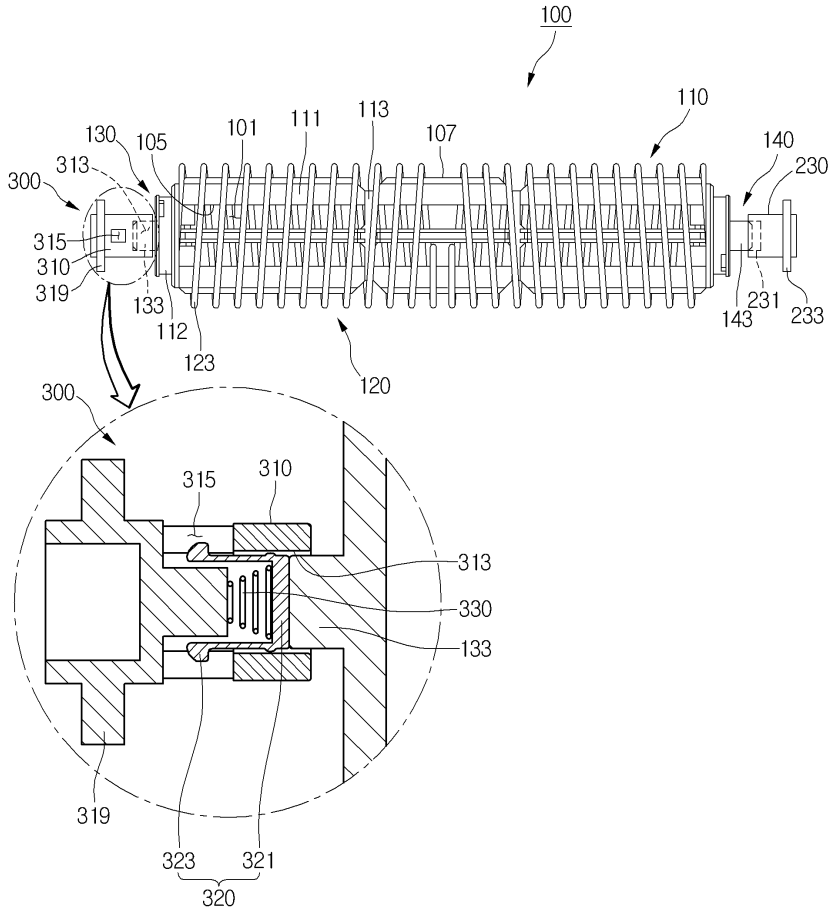
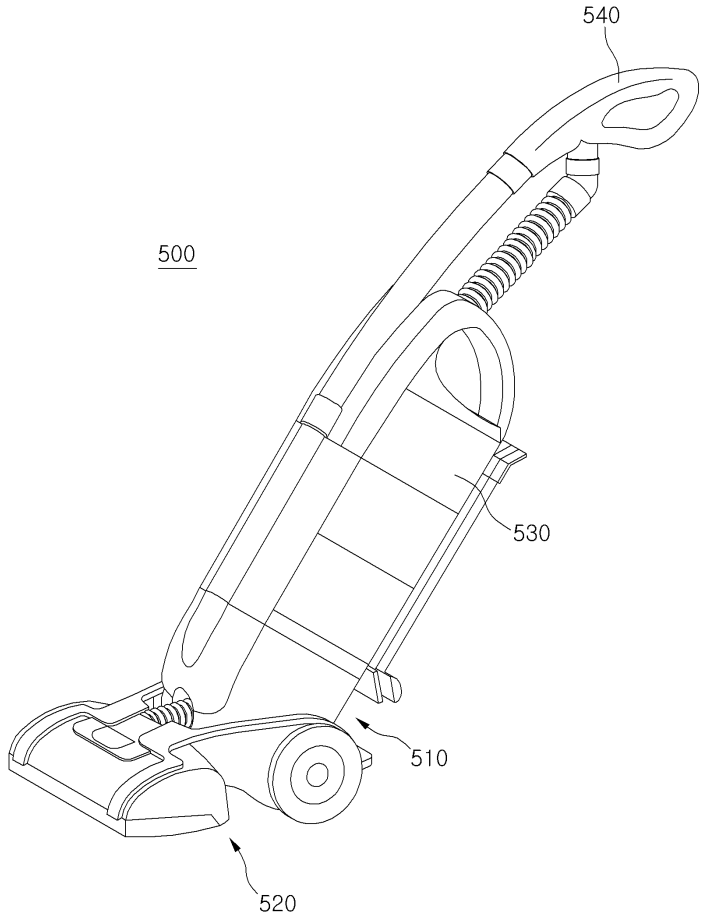
도면9


300
320
321
330
310
323
324
313
317
315
311
319

도면10


100
110
130
105
101
111
113
107
140
230
313
300
315
310
319
133
112
123
120
231
143
233
300
315
310
313
330
133
319
323
321
320

도면11


100
110
130
105
101
111
113
107
140
230
313
300
315
310
319
133
112
123
120
143
231
233
300
315
310
313
330
133
319
323
321
320

도면12