



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098228
(43) 공개일자 2018년09월03일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A47L 13/16</i> (2006.01) <i>A47L 11/26</i> (2006.01)
 <i>A47L 11/282</i> (2006.01) <i>A47L 11/40</i> (2006.01)
 <i>A47L 13/144</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A47L 13/16</i> (2013.01)
 <i>A47L 11/26</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7013363
 (22) 출원일자(국제) 2015년10월10일
 심사청구일자 2018년06월11일
 (85) 번역문제출일자 2018년05월10일
 (86) 국제출원번호 PCT/CN2015/091683
 (87) 국제공개번호 WO 2017/059601
 국제공개일자 2017년04월13일</p> | <p>(71) 출원인
 하이제로 테크놀로지스 캄파니 리미티드
 중국, 선전, 난산, 세코우 인디-5 로드, 완웨이 빌딩 201</p> <p>(72) 발명자
 리, 양
 중국 518000 광둥 선전 난산 디스트릭트 난하이 로드 판타지아 마이크 플라자 1-801비</p> <p>창, 용
 중국 518000 광둥 선전 난산 디스트릭트 난하이 로드 판타지아 마이크 플라자 1-801비</p> <p>(74) 대리인
 특허법인 남앤드남</p> |
|--|---|

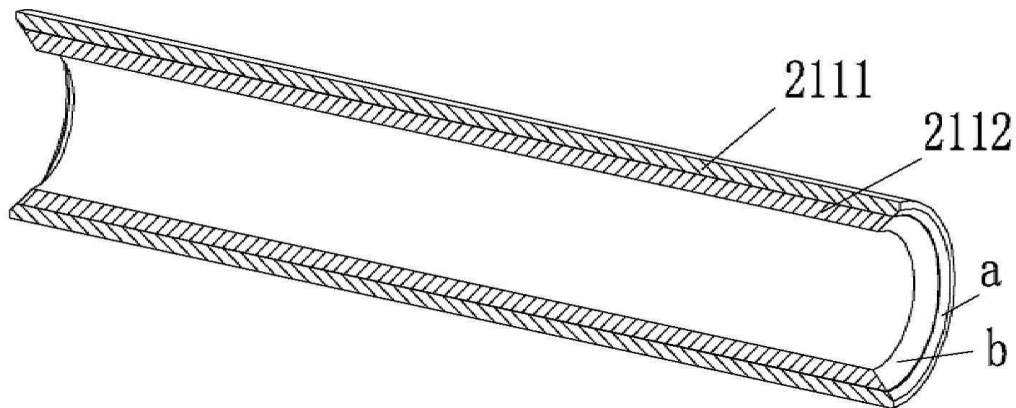
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **바닥 청소기, 클리닝 롤러 부품 및 스펀지 롤러**

(57) 요약

비 흡수성 스펀지로 제조되는 내부 스펀지층; 및 상기 내부스펀지층에 씌움 설치되고 흡수성 스펀지로 제조되는 외부 스펀지층;을 포함하는 스펀지 롤러(211), 청소 롤러 어셈블리(210) 및 바닥 청소기를 개시한다. 이러한 스펀지 롤러는 청소기의 청소 기능을 향상시키기 위해 큰 두께로 증가될 수 있으나 그 중 흡수 부분은 주로 외부 스펀지층이므로 과도한 링잉 파워가 필요없이 링잉을 수행시킬 수 있다. 따라서 스펀지 롤러에 과도한 저항력을 발생시키지 않으므로 에너지의 불필요한 손실을 방지한다.

대표도 - 도20



(52) CPC특허분류

A47L 11/282 (2013.01)

A47L 11/4041 (2013.01)

A47L 13/144 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층; 및

상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되는 외부 스폰지층;을 포함하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 스폰지 롤러.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇은 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 스폰지 롤러.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 스폰지 롤러.

청구항 4

청소 동력 장치;

상기 청소 동력 장치에 씌움 장착되는 슬리브(sleeve); 및

상기 슬리브에 씌움 장착되고 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층 및 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되는 외부 스폰지층을 포함하는 스폰지 롤러;를 포함하되,

상기 슬리브와 스폰지 롤러는 상기 청소 동력 장치의 구동에 의해 회전되어 바닥 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 청소를 수행하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 청소 롤러 어셈블리.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇은 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 청소 롤러 어셈블리.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기의 청소 롤러 어셈블리.

청구항 7

베이스 케이스; 및

바닥 청소를 위한 청소 롤러 어셈블리;를 포함하고,

상기 청소 롤러 어셈블리는,

청소 동력 장치;

상기 청소 동력 장치에 씌움 장착되는 슬리브; 및

상기 슬리브에 씌움 장착되고 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층과 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되어 상기 베이스 케이스에 장착되는 외부 스폰지층을 포함하는 스폰지 롤러를 포함하되,

상기 슬리브와 스폰지 롤러는 상기 청소 동력 장치의 구동에 의해 회전되어 바닥 청소를 수행하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇은 것을 특징으로 하는 바닥 청소기.

청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비하되, 상기 테이퍼면의 최외곽은 상기 베이스 케이스로 삽입되어 바닥 측 하방을 향하는 것을 특징으로 하는 바닥 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원 발명은 청소 기기에 관한 것으로, 특히 바닥 청소기의 스폰지 롤러 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람들은 초기에 빗자루, 대걸레, mop 등 바닥 청소 도구를 사용하였는데 이러한 도구는 주로 인간의 수동 작업에 의해 청소 작업을 수행한다. 과학기술의 발전과 더불어 바닥 청소 도구에 대한 사람들의 요구 또한 점차적으로 증가되어 전력에 의해 에너지를 공급하고 부압을 발생시켜 바닥의 쓰레기와 먼지 등을 빨아들이는 진공 청소기가 가장 먼저 개발되었다. 그러나 진공 청소기는 그 작동 원리의 한계로 인해 바닥에 단단히 붙은 쓰레기와 때를 깨끗이 청소할 수 없으므로 새로운 바닥 청소기가 출시되었다. 상기 새로운 바닥 청소기는 모터의 가동을 통해 청소 롤러를 구동시켜 바닥을 동시에 급수 시스템을 구비하여 청소 롤러를 세척함으로써 바닥 청소가 완벽하게 이루어진다.

[0003] 청소 롤러는 일반적으로 스폰지 롤러 구조를 적용하고 있는데 바닥 청소기의 청소 능력은 스폰지 롤러의 두께와 관련되어 스폰지 롤러가 두꺼울수록 청소 능력은 더 강하다. 세척 후의 스폰지 롤러는 링잉(wringing) 부재를 통해 내부 수분이 압출된다. 그렇지 않을 경우, 스폰지 롤러를 바닥에 압출 시 수분은 바닥으로 흐르게 된다. 여기서, 링잉 부재에 의해 스폰지 롤러에 인가된 작용력은 링잉 기능을 수행할 뿐만 아니라 스폰지 롤러의 회동에 저항력을 형성하게 되므로 두꺼운 스폰지 롤러에 있어서 링잉 파워가 너무 작으면 링잉 요구에 도달하지 못하게 되고 링잉 파워가 너무 크면 스폰지 롤러에 너무 큰 저항력을 발생시켜 불필요한 에너지 손실을 초래하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본원 발명은 새로운 스폰지 롤러, 청소 롤러 어셈블리 및 이러한 청소 롤러 어셈블리를 적용하는 바닥 청소기를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본원 발명에서 제공되는 스폰지 롤러는, 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층; 및 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되는 외부 스폰지층;을 포함한다.

[0006] 상기 스폰지 롤러를 보다 개선한 일례로, 상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇다.

- [0007] 상기 스폰지 롤러를 보다 개선한 일례로, 상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비한다.
- [0008] 본원 발명에서 제공되는 청소 롤러 어셈블리는, 청소 동력 장치; 상기 청소 동력 장치에 씌움 장착되는 슬리브; 및 상기 슬리브에 씌움 장착되고 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층 및 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되는 외부 스폰지층을 포함하는 스폰지 롤러;를 포함하되, 상기 슬리브와 스폰지 롤러는 상기 청소 동력 장치의 구동에 의해 회전되어 바닥 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 청소를 수행한다.
- [0009] 상기 청소 롤러 어셈블리를 보다 개선한 일례로, 상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇다.
- [0010] 상기 청소 롤러 어셈블리를 보다 개선한 일례로, 상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비한다.
- [0011] 본원 발명에서 제공되는 바닥 청소기는, 베이스 케이스; 및 청소 동력 장치, 상기 청소 동력 장치에 씌움 장착되는 슬리브 및 상기 슬리브에 씌움 장착되고 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층과 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되어 상기 베이스 케이스에 장착되는 외부 스폰지층을 포함하는 스폰지 롤러를 포함하되, 상기 슬리브와 스폰지 롤러는 상기 청소 동력 장치의 구동에 의해 회전되어 바닥 청소를 수행하는 바닥 청소를 위한 청소 롤러 어셈블리;를 포함한다.
- [0012] 상기 바닥 청소기를 보다 개선한 일례로, 상기 외부 스폰지층의 반경 방향 두께는 내부 스폰지층의 반경 방향 두께보다 얇다.
- [0013] 상기 바닥 청소기를 보다 개선한 일례로, 상기 내부 스폰지층 및 외부 스폰지층 중 적어도 일단은 축 방향을 따라 설치된 테이퍼면을 구비하되, 상기 테이퍼면의 최외곽은 베이스 케이스로 삽입되어 바닥 측 하방을 향한다.
- [0014] 본원 발명은 하기와 같은 유익한 효과를 가진다.
- [0015] 본원 발명에서 제공되는 스폰지 롤러는, 비 흡수성 스폰지로 제조되는 내부 스폰지층; 및 상기 내부 스폰지층에 씌움 설치되고 흡수성 스폰지로 제조되는 외부 스폰지층;을 포함한다. 이러한 스폰지 롤러는 청소기의 청소 기능을 향상시키기 위해 큰 두께로 증가될 수 있으나 그 중 흡수 부분은 주로 외부 스폰지층이므로 과도한 링잉 파워가 필요없이 링잉을 수행시킬 수 있다. 따라서 스폰지 롤러에 과도한 저항력을 발생시키지 않으므로 에너지의 불필요한 손실을 방지한다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본원 발명에 따른 바닥 청소기 일 실시예의 전체도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 실시예의 다른 시각에 따른 전체도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 실시예의 분해 모식도이다.
- 도 4는 바닥 청소기의 베이스 부분의 단면 모식도이다.
- 도 5는 바닥 청소기의 청소 롤러 어셈블리의 단면 모식도이다.
- 도 6은 도 5에서 A 부분의 확대도이다.
- 도 7은 바닥 청소기의 청소 롤러와 클리닝 기구의 협동 모식도이다.
- 도 8은 바닥 청소기의 쓰레기 탱크의 모식도이다.
- 도 9는 바닥 청소기의 수조 구조(청소 롤러 어셈블리 포함)의 모식도이다.
- 도 10은 바닥 청소기의 수조 구조(청소 롤러 어셈블리 미포함)의 모식도이다.
- 도 11은 바닥 청소기의 급수 기구 모식도이다.
- 도 12는 바닥 청소기의 맑은 물 탱크 모식도이다.
- 도 13은 바닥 청소기의 오수 탱크 모식도이다.
- 도 14는 바닥 청소기의 워터 펌프 모식도이다.

- 도 15는 바닥 청소기의 공기 펌프 모식도이다.
- 도 16은 바닥 청소기의 오수 탱크의 입체 단면 모식도이다.
- 도 17은 바닥 청소기의 오수 탱크의 다른 단면 모식도이다.
- 도 18은 바닥 청소기의 스프래시 방지 부재의 단면 모식도이다.
- 도 19는 바닥 청소기의 스폰지 롤러의 입체 단면 모식도이다.
- 도 20은 바닥 청소기의 스폰지 롤러의 입체 단면 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용과 도면을 결부시켜 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 본원 발명은 여러가지 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 이하 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용은 본원 발명에 공개된 내용을 보다 명확하고 완전히 이해하도록 제공되는 것일 뿐 본원 발명은 이에 한정되지 않는다. 여기서 상, 하, 좌, 우와 같이 방향을 나타내는 단어는 단지 대응되는 도면에서의 도시된 구조체 위치에 관한 것이다.
- [0018] 그러나 당업자는 이들 중 하나 또는 하나 이상에 대한 구체적인 설명을 생략할 수 있거나 다른 방법, 어셈블리 또는 재료를 적용할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 부분적 예시에서 일부 실시형태는 설명되지 않았거나 자세히 설명되지 않을 수 있다.
- [0019] 이 밖에, 본 명세서에 기재된 기술적 특징, 기술적 해결수단은 하나 또는 하나 이상의 실시예에서 임의의 적절한 방식으로 조합될 수 있다.
- [0020] 실시예 1:
- [0021] 본 실시예는 바닥 청소기를 제공한다.
- [0022] 상기 바닥 청소기는 케이스 어셈블리, 청소기구, 급수 기구, 제어 유닛 및 연결 기구를 포함한다.
- [0023] 상기 케이스 어셈블리는 바닥 청소기를 지지하기 위한 것으로, 베이스 및 핸들 두 부분으로 구분될 수 있다. 상기 베이스 및 핸들은 연결 기구를 통해 연결 가능하되, 사용자가 본 발명의 바닥 청소기를 보다 잘 제어하여 보다 많은 각도에서 청소를 수행할 수 있도록 가동적으로 연결될 수 있다.
- [0024] 상기 청소기구는 바닥 청소를 수행하는 주요 부재로서, 통상적으로 베이스 상에 장착된다. 상기 급수 기구는 맑은 물 탱크와 오수 탱크를 제공 가능하되, 청소 수원이 저장된 상기 맑은 물 탱크는 청소기구와 연통되고, 청소기구가 세척을 수행하도록 동력부재를 통하여 청소기구에 맑은 물을 공급한다. 오수 탱크에는 그와 연통된 청소기구에서 기인된 오수가 저장된다. 청소기구 내의 오수는 다른 동력 부재의 작용하에 오수 탱크로 회수되어 오수가 바닥 청소기 외부로 유출되는 것을 방지한다.
- [0025] 제어 유닛은 주로 제어 회로 및 제어 회로가 로딩된 회로기판을 포함하고, 예를 들어 청소기구의 가동 및 정지, 급수 기구의 개방 및 정지, 인간-컴퓨터 상호 작용 구현 등 기타 부분을 제어하는 역할을 한다.
- [0026] 이해의 편의를 위하여, 본 실시예에서는 베이스가 위치하는 측을 전방향, 핸들이 위치하는 측을 후방향으로 하여 후술한다.
- [0027] 구체적으로, 도 1 - 도 3을 참조하면, 상기 베이스는, 플립 케이스(110), 베이스 케이스(120), 사이드 커버 플레이트(130) 및 베이스 리어 케이스(140)를 포함하되, 상기 플립 케이스(110)는 베이스 케이스(120)의 상방에 장착되어 베이스 케이스(120)에 대해 뒤집어지며 열리고, 베이스 리어 케이스(140)는 베이스 케이스(120)의 뒤쪽 하방에 장착되며, 사이드 커버 플레이트(130)는 베이스 케이스(120)의 양측에 커버된다.
- [0028] 계속하여 도 1 - 도 3을 참조하면, 핸들은 손잡이부 및 몸체부를 포함하되, 상기 손잡이부는, 손잡이 하이 하우스(170) 및 손잡이 리어 케이스(180)를 포함하고, 몸체부는, 몸체 하이 하우스(150) 및 몸체 리어 케이스(160)를 포함한다. 여기서, 손잡이부는 몸체부 상에 장착되고, 몸체부는 연결 기구(500)를 통해 베이스와 연결됨으로써 핸들과 베이스를 연결시킨다.
- [0029] 도 3 - 도 6을 참조하면, 상기 청소기구는, 청소 롤러 어셈블리(210); 청소 롤러의 쓰레기를 클리닝하기 위한 클리닝 기구(220); 및 청소 롤러 어셈블리의 쓰레기를 회수하기 위한 쓰레기 탱크(230)를 포함한다.
- [0030] 청소 롤러 어셈블리(210)는, 플렉시블 재료로 제조되고 바닥과 직접 접촉하여 바닥 쓰레기를 클리닝하는 청소

롤러를 포함한다. 본 실시예에서는 청소 롤러의 예시로서 스폰지 롤러(211)가 적용된다.

- [0031] 청소 롤러 어셈블리(210)는, 스폰지 롤러(211)가 로딩되는 슬리브(213); 스폰지 롤러(211) 및 슬리브(213)를 회동 구동시키는 청소 동력 장치(212)를 더 포함한다.
- [0032] 청소 동력 장치(212)는 베이스 케이스(120)에서 바닥과 수직되는 방향의 측벽 상에 장착되며 나사를 통해 체결될 수 있다. 스폰지 롤러(211)의 슬리브(213)는 청소 동력 장치(212)의 외면에 커버되며 탈착시켜 교체할 수 있다. 스폰지 롤러(211)는 슬리브(213)에 커버되고, 청소 동력 장치(212)는 슬리브(213) 내에 장착된다. 청소 동력 장치(212)는 모터일 수 있고, 제어 유닛으로 청소 동력 장치(212)의 온 오프 및 회동 방향 등을 제어한다.
- [0033] 도 4를 참조하면, 상기 쓰레기 탱크(230)는 스폰지 롤러(211)의 뒤쪽 하방에 설치된다. 스폰지 롤러(211)의 회동에 영향을 미치지 않는 전제하에 가능한 한 스폰지 롤러(211)로부터 가깝게 위치하여 쓰레기가 스폰지 롤러(211)와 쓰레기 탱크(230) 사이의 틈새로부터 누출되는 것을 방지한다.
- [0034] 도 7을 참조하면, 상기 클리닝 기구(220)는 회동체(221) 및 회동체(221) 상에 설치된 복수의 클리닝 부재(222)를 포함한다. 상기 회동체(221)는 청소 동력 장치(청소 동력 장치는 모터일 수 있음, 도면에 미도시)에 의해 구동되어 회전하되, 스폰지 롤러(211)와 동일한 방향(시계 방향 또는 반시계 방향)으로 회전한다. 상기 클리닝 부재(222)는 브러쉬 또는 투스(tooth)와 같은 긴 스트립 형상을 가지며, 회동체(221)와 함께 회동한다. 회동과 동시에 스폰지 롤러(211)의 쓰레기가 클리닝되도록 클리닝 부재(222)와 스폰지 롤러(211) 사이에는 쓰레기 부피보다 더 작은 간극이 존재하거나 직접 접촉한다.
- [0035] 스폰지 롤러(211)에서 클리닝된 쓰레기가 쓰레기 탱크(230) 내에 유입되도록 클리닝 기구(220)는 스폰지 롤러(211)의 뒤쪽 상방, 즉 쓰레기 탱크(230)의 상방에 설치된다.
- [0036] 도 7을 참조하면, 보다 효과적으로 스폰지 롤러(211)의 쓰레기를 클리닝하기 위하여 적어도 두개 그룹으로 클리닝 부재(222)를 설치할 수 있다. 각 그룹은 복수의 클리닝 부재(222)를 포함하고 회동체(221)를 따라 회전하여 중심선에 배열되되, 배열 길이는 회전 중심선 상의 스폰지 롤러(211) 길이보다 크거나 작거나 또는 같을 수 있다.
- [0037] 계속하여 도 7을 참조하면, 각 그룹 클리닝 부재(222)의 배열은 직선에 따라 분포되거나 또는 각 그룹 클리닝 부재(222)를 웨이브 모양으로 배열시킬 수 있다. 이러한 배열 방식은 직선 배열 방식과 비교하여 스폰지 롤러(211)에서 발생하는 클리닝 부재(222)의 저항력 및 에너지 소모를 감소시킬 수 있다.
- [0038] 나아가, 도 4 및 도 8을 참조하면, 바닥 청소기의 청소 효과를 상승시키기 위해 청소기구에서 스폰지 롤러(211)의 후방에 고무 등으로 제조되는 플렉시블 선단(241)을 구비하는 블레이드(240)가 설치된다. 상기 선단(241)은 바닥에 부착되어 쓰레기가 바닥 청소기로부터 하방으로 누락되는 것을 방지할 수 있다. 도 4 및 도 10을 참조하면, 상기 블레이드(240)와 스폰지 롤러(211) 사이에는 간극이 형성되고, 블레이드(240)는 스폰지 롤러(211)의 외벽을 향하며 상기 간극이 쓰레기 유입을 인도하는 가이드 홈이 되도록 스폰지 롤러(211)와 대응되는 곡면으로 설계된다.
- [0039] 도 3, 도 4, 도 9 및 도 11을 참조하면, 상기 급수 기구는 세척 챔버, 맑은 물 탱크(310), 맑은 물 공급 장치(본 실시예에서의 워터 펌프(330)), 오수 탱크(320) 및 오수 회수 장치(본 실시예에서의 공기 펌프(340))를 포함한다.
- [0040] 세척 챔버는 스폰지 롤러(211)의 회동 궤적 상에 설치되고, 스폰지 롤러(211)와 밀폐되게 매칭되며, 세척 챔버 내에는 수용액을 수용할 수 있으므로 스폰지 롤러(211)를 세척한다.
- [0041] 도 9 및 도 10을 참조하면, 본 실시예에서 제공되는 세척 챔버는 수조 구조이나 다른 실시예에서는 다른 형태의 챔버일 수도 있다. 상기 수조(351)는 베이스 케이스(120)(수조 케이스에 해당됨)의 일부분이 함몰되어 형성됨으로써 전체 바닥 청소기의 구조를 간소화시킬 수 있다. 그러나 다른 실시예에서, 상기 수조(351)는 별도의 수조 케이스로 형성될 수도 있다.
- [0042] 상기 수조(351)는 스폰지 롤러(211)에 거꾸로 커버되고, 수조(351)와 스폰지 롤러(211)의 접촉 위치는 밀폐된 상태를 유지한다. 밀폐 구조를 구현하기 위하여, 본 실시예에서 수조(351)의 양측에는 나사를 통하여 각각 밀폐 부재(352) 및 링잉(wringing) 부재(353)가 체결된다. 여기서 밀폐 부재(352)는 링잉 부재(353)의 후방에 위치된다. 즉 스폰지 롤러(211)는 우선 밀폐 부재(352) 측으로 이동한 후, 다시 링잉 부재(353) 측으로 이동한다. 상기 링잉 부재(353) 및 밀폐 부재(352)는 각각 수조(351)와 스폰지 롤러(211)의 밀폐 구조인 동시에 링잉 부재(353)는 또한 스폰지 롤러(211) 내의 수분을 압출하는 역할을 수행한다. 스폰지 롤러(211)에서 압출된 오수는

직접 수조(351) 내로 유입되어 오수 탱크(320)에 의해 흡수된다.

- [0043] 보다 우수한 링잉 효과를 위하여 링잉 부재(353)는 경질 재료를 적용하여 제조될 수 있다. 상기 링잉 부재(353)와 스폰지 롤러(211) 표면이 접촉되는 부분의 외벽은 아치형이되, 하드 플라스틱, 금속 등으로 제조되는 배턴(battens) 또는 축 형상 부재 등일 수 있고 밀폐 부재(352)는 밀폐 역할만 수행한다. 도 11을 참조하면, 밀폐 부재(352)와 스폰지 롤러(211)가 접촉되는 부분(3521)을 탄성 재료로 제조되는 볼록한 형상으로 설계할 수 있다. 상기 탄성은 스폰지 롤러(211)의 오수가 수조(351) 밖으로 압출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0044] 동시에, 스폰지 롤러(211)의 큰 고형 쓰레기가 급수 기구에 유입되어 수로가 차단되는 것을 방지하기 위하여 도 9 및 도 10을 참조하면, 수조(351) 내에는 링잉 부재(353) 및 밀폐 부재(352)에 의해 양단이 수조(351) 내에 눌러주는 여과망(354)을 더 설치할 수 있다.
- [0045] 도 3, 도 11, 도 12 및 도 14를 참조하면, 맑은 물 탱크(310)의 맑은 물 출구(311), 수조(351)의 맑은 물 입구(도면에 미도시) 및 워터 펌프(330)는 서로 연통된다. 상기 워터 펌프(330)의 입수구(331)는 맑은 물 출구(311)와 연통되고, 출수구(332)는 맑은 물 입구와 연통되며, 워터 펌프(330)의 작용하에 맑은 물은 맑은 물 입구에 의해 수조(351)로 유입되어 스폰지 롤러(211)를 세척한 후 수조(351)의 오수 출구(1241)로 유출된다.
- [0046] 계속하여 도 3, 도 11, 도 13 및 도 15를 참조하면, 상기 오수 출구(1241), 오수 탱크(320)의 오수 입구(3211) 및 공기 펌프(340)는 서로 연통된다. 구체적으로, 상기 공기 펌프(340)는 오수 탱크(320)의 공기 추출구(3212)와 연통되고, 수조(351)의 오수 출구(1241)는 오수 탱크(320)의 오수 입구(3211)와 연통된다. 상기 공기 펌프(340)는 오수 탱크(320) 내에 부압이 발생하도록 오수 탱크(320)를 펌핑할 수 있다. 오수 탱크(320)는 상기 부압에 의해 수조(351) 내에서 오수를 흡입할 수 있다. 공기 펌프(340)를 이용해 오수를 흡입함으로써 오수 탱크(320)의 오수 흡입 기능을 쉽게 제어하고 실제 수요에 의해 원활히 조정할 수 있는 장점이 있다.
- [0047] 물론, 다른 실시예에서 맑은 물 공급 장치는 워터 펌프(330)에 한정되지 않고 다른 구동 장치일 수도 있다. 예를 들어 공기 펌프로 상기 워터 펌프(330)를 대체할 수도 있다. 상기 공기 펌프는 수조(351)와 연통되어 공기를 펌핑시켜 수조(351) 내압을 감소시킴으로써 맑은 물 탱크(310) 내에서 맑은 물을 흡입하는데 이러한 원리는 상기 오수 탱크(320)의 오수 회수 원리와 유사하다.
- [0048] 마찬가지로, 오수 회수 장치는 공기 펌프(340)에 한정되지 않고 다른 구동 장치일 수도 있다. 예를 들어 워터 펌프로 공기 펌프(340)를 대체할 수 있는데 이러한 원리는 상기 맑은 물 탱크(310)의 맑은 물 공급 원리와 유사하다.
- [0049] 나아가, 도 3, 도 11, 도 13, 도 15를 참조하면, 공기 펌프(340)의 공기 흡입구(341)와 오수 탱크(320)가 연통되어 있으므로 공기 펌프(340) 흡기 시 만약 오수 탱크(320)가 흔들린다면 비산되는 물거품이 쉽게 공기 펌프(340)에 의해 흡입될 수 있다.
- [0050] 본 실시예에서 구체적으로 하기와 같이 오수 탱크(320)를 개선시킨다. 오수 탱크(320)가 오수를 저장하는 수용 챔버와 적어도 하나의 스플래시 방지 부재를 구비하도록 설계하되, 상기 스플래시 방지 부재는 공기 추출구(3212)와 수용 챔버를 이격시키고, 스플래시 방지 부재에는 통기구가 개구되어 수용 챔버와 연통되며, 오수 탱크(320)의 공기 추출구(3212)와 스플래시 방지 부재의 통기구가 연통됨으로써 비산되는 물거품 대부분이 스플래시 방지 부재에 의해 차단되나 공기 펌프(340)의 펌핑에는 영향을 미치지 않는다. 여기서 스플래시 방지 부재의 수량이 많을수록 스플래시 방지 효과가 더 우수하다.
- [0051] 구체적으로, 도 16, 도 17 및 도 18을 참조하면, 오수 탱크(320)는, 오수 입구(3211) 및 공기 추출구(3212)가 설치된 챔버; 액체레벨 검출 장치(322); 및 스플래시 방지 부재(323);를 포함한다. 상기 액체레벨 검출 장치(322) 및 스플래시 방지 부재(323)는 모두 챔버 내에 장착되고, 액체레벨 검출 장치(322)는 오수 탱크(320) 내의 오수 액량을 검출하기 위한 것으로 이는 제어 유닛과 연결되어 오수가 최대치를 초과하기만 하면 스위치를 트리거시켜 제어 유닛으로 신호를 전송한다.
- [0052] 상기 스플래시 방지 부재(323)는, 상하로 설치된 제1 통기구(3231) 및 제2 통기구(3232)가 각각 개구된 제1 버퍼 챔버(3234)를 구비한다. 상기 제1 통기구(3231)와 제2 통기구(3232)는 상이한 방향에 설치되는데 제1 통기구(3231)는 수직 방향을 따라 설치될 수 있고 제2 통기구(3232)는 수용 챔버(3235)의 입구를 향하여 가로 방향으로 설치될 수 있다 이렇게 어긋나게 설치함으로써 제2 통기구(3232)로부터 유입된 수용액이 제1 통기구(3231)로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0053] 스플래시 방지 부재(323)는 챔버 내에 장착 시 오수 탱크(320)의 챔버를 제2 버퍼 챔버(3233) 및 수용 챔버

(3235)로 분할시키며, 수용 챔버(3235)와 제1 버퍼 챔버(3234)는 제2 통기구(3232)를 통해 연통되고, 제2 버퍼 챔버(3233)와 제1 버퍼 챔버(3234)는 제1 통기구(3231)를 통해 연통되며, 공기 추출구(3212)는 제2 버퍼 챔버(3233)와 연통된다. 공기 추출구(3212)는 가로 방향을 따라 설치될 수 있다. 따라서, 다단 스플래시를 통하여 물이 거의 공기 펌프(340) 내로 펌핑되지 않는다.

[0054] 이 밖에, 오수 탱크(320)에서 비산되는 물거품이 공기 펌프(340)에 흡입되는 문제에 있어서 본 실시예는 다른 양상을 통하여 개선시킬 수도 있다. 즉 공기 펌프(340)의 배기구(342)를 스폰지 롤러(211) 또는 수조(351)와 연통시켜 공기 펌프(340)가 흡수한 수용액을 스폰지 롤러(211) 또는 수조(351)로 배출시킨다.

[0055] 수조(351), 맑은 물 탱크(310), 워터 펌프(330), 오수 탱크(320) 및 공기 펌프(340) 사이의 수로는 모두 독립적인 덕트로 구현되거나 구조가 간소화되도록 다른 부재와 일체로 설계될 수 있다. 도 3 및 도 10을 참조하면, 베이스 케이스(120)의 양측에는 각각 맑은 물 홈, 오수 홈(124) 및 배수 홈(125)이 설치되며, 오수 홈(124)의 일단은 수조(351)의 오수 출구(1241)이고, 타단은 오수 탱크(320)와 연결되는 오수 연결구(1242)이며, 배수 홈(125)의 일단은 배수 입구(1251)이고, 타단은 수조(351) 또는 스폰지 롤러(211)와 연통되는 배수 출구(1252)이다. 맑은 물 홈은 케이스베이스(120)에서 오수 홈(124)과 대향하는 일측에 위치되어 워터 펌프(330)와 연통되는 연결구 및 수조(351)의 맑은 물 입구를 포함한다. 그 구조는 오수 홈(124)의 구조와 대체로 동일하므로 여기서 더 이상 자세히 설명하지 않는다. 베이스 케이스(120) 양측의 사이드 커버 플레이트(130)가 베이스 케이스(120) 상에 커버된 후, 상기 맑은 물 홈, 오수 홈(124) 및 배수 홈(125)은 모두 밀폐된 수로를 형성하여 수로를 연통시킨다.

[0056] 나아가, 클리닝 효과를 향상시키기 위하여 스폰지 롤러(211)를 매우 두껍게 형성할 수 있으나 이로 인해 스폰지 세척 시 링잉 부재(353)가 스폰지 롤러(211)에 큰 힘을 가해야만 스폰지의 보다 깊은 부분의 물을 압출할 수 있게 된다. 그러나 링잉하는 힘이 너무 크면 스폰지 롤러(211)의 회전을 방해하게 되므로 스폰지 롤러(211)의 정상적인 회전을 유지하기 위해서는 에너지 인가를 증가시켜야 하므로 결국 에너지 과다 소모를 유발한다.

[0057] 도 19 및 도 20을 참조하면, 본 실시예에서는 스폰지 롤러(211)를 적어도 두 층, 즉 외층에 위치한 흡수성 스폰지층(2111) 및 내층에 위치한 비 흡수성 스폰지층(2112)으로 설계한다. 상기 비 흡수성 스폰지층(2112)은 비 흡수성 스폰지 재료로 제조되므로 수분을 흡수할 수 없고, 흡수성 스폰지층(2111)은 흡수성 스폰지 재료로 제조되므로 수분은 주로 외층의 흡수성 스폰지층(2111)에 의해 흡수된다. 따라서 링잉 시, 외층의 흡수성 스폰지층(2111)의 수분만 압출하면 되는 것이다. 외층의 흡수성 스폰지층 두께가 기존의 전체 스폰지층보다 얇으므로 큰 링잉 파워가 필요없이 수분을 링잉할 수 있다. 따라서 스폰지 롤러(211)의 회동도 저해하지 않는다.

[0058] 나아가, 일반적으로 스폰지 롤러(211)는 베이스 케이스(120) 내에 장착된다. 종래의 원기동형 스폰지 롤러의 양단은 바닥의 환형면에 수직되고 베이스 케이스(120)의 좌우 양측 벽은 일정한 두께를 가진다. 이러한 형상으로 인해 상기 스폰지 롤러(211)는 베이스 케이스(120) 및 스폰지 롤러(211)와 인접된 좌우 측벽의 하방으로 인입될 수 없으므로 베이스 케이스(120) 및 스폰지 롤러(211)와 인접된 좌우 측벽의 하방 영역은 클리닝 사각지대가 되는 것이다.

[0059] 본원 발명에서 제공되는 스폰지 롤러의 적어도 일단은 축방향을 따라 설치된 테이퍼면이다.

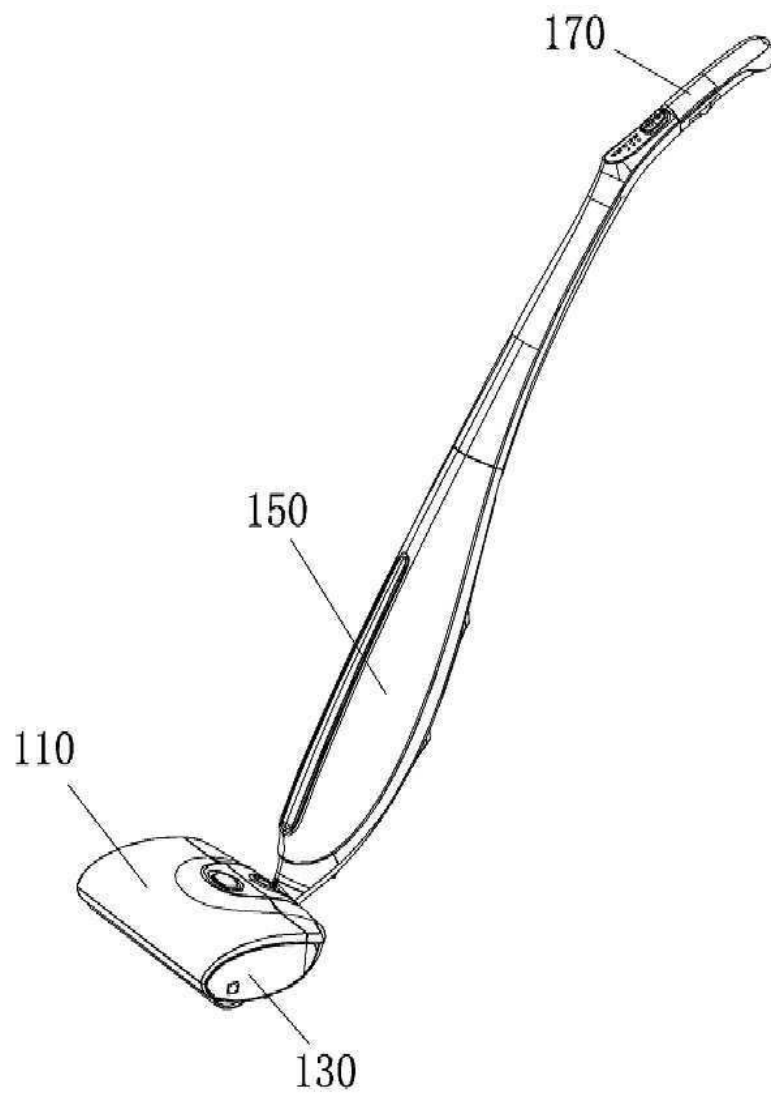
[0060] 도 5, 도 6, 도 19 및 도 20을 참조하면, 본 실시예에서 제공되는 스폰지 롤러(211)의 양단은 테이퍼면(a, b)으로서, 상기 테이퍼면(a, b)은 장착된 후 베이스 케이스(120) 및 스폰지 롤러(211)와 인접된 좌우 측벽에서 바닥 측을 향하는 하방으로 인입될 수 있으므로 상기 클리닝 사각지대에 대해 클리닝을 수행한다.

[0061] 상기 제어 유닛은 제어 회로가 설치된 회로기판 및 인간 - 컴퓨터 교호 유닛 등을 포함한다. 제어 유닛이 본원 발명의 개선중점이 아니므로 단지 도 3에 인간 - 컴퓨터 교호 유닛 중 버튼만 도시될 뿐 여기서는 그 상세한 설명을 생략한다.

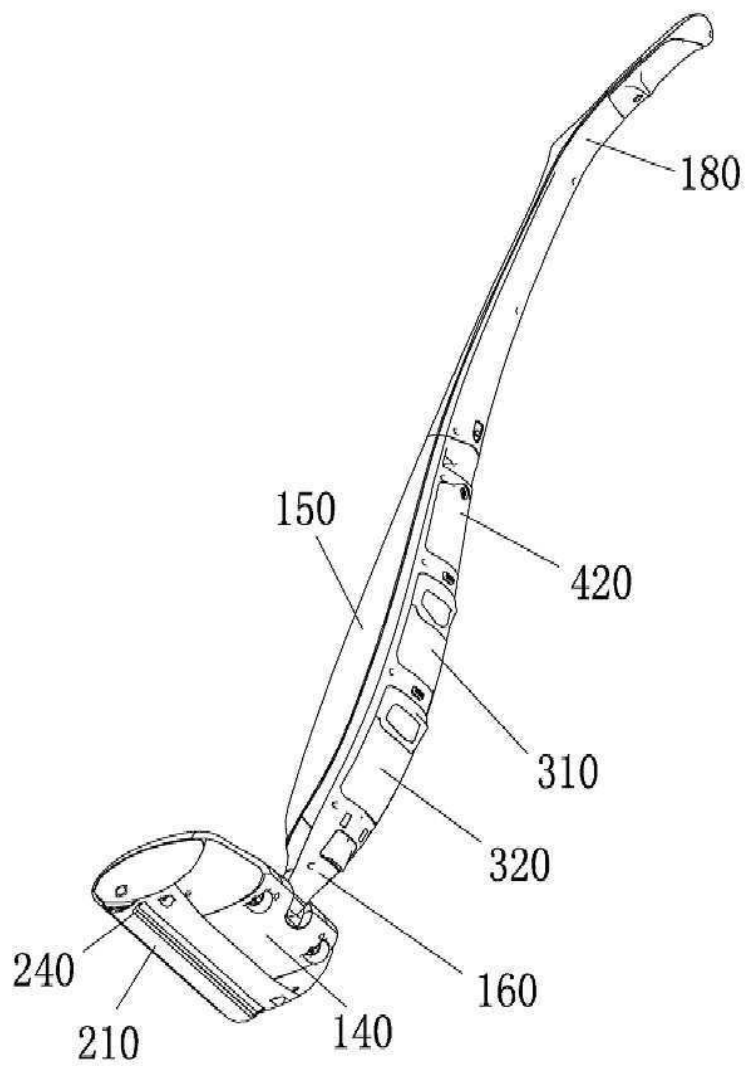
[0062] 이상 구체적인 예를 통해 본 발명을 설명하였으나 이는 단지 본 발명의 이해를 돕기 위한 것일 뿐 본 발명을 한정하는 것은 아니며 당업자는 본 발명의 사상에 따라 상기 발명의 실시를 위한 형태를 변경할 수 있다.

도면

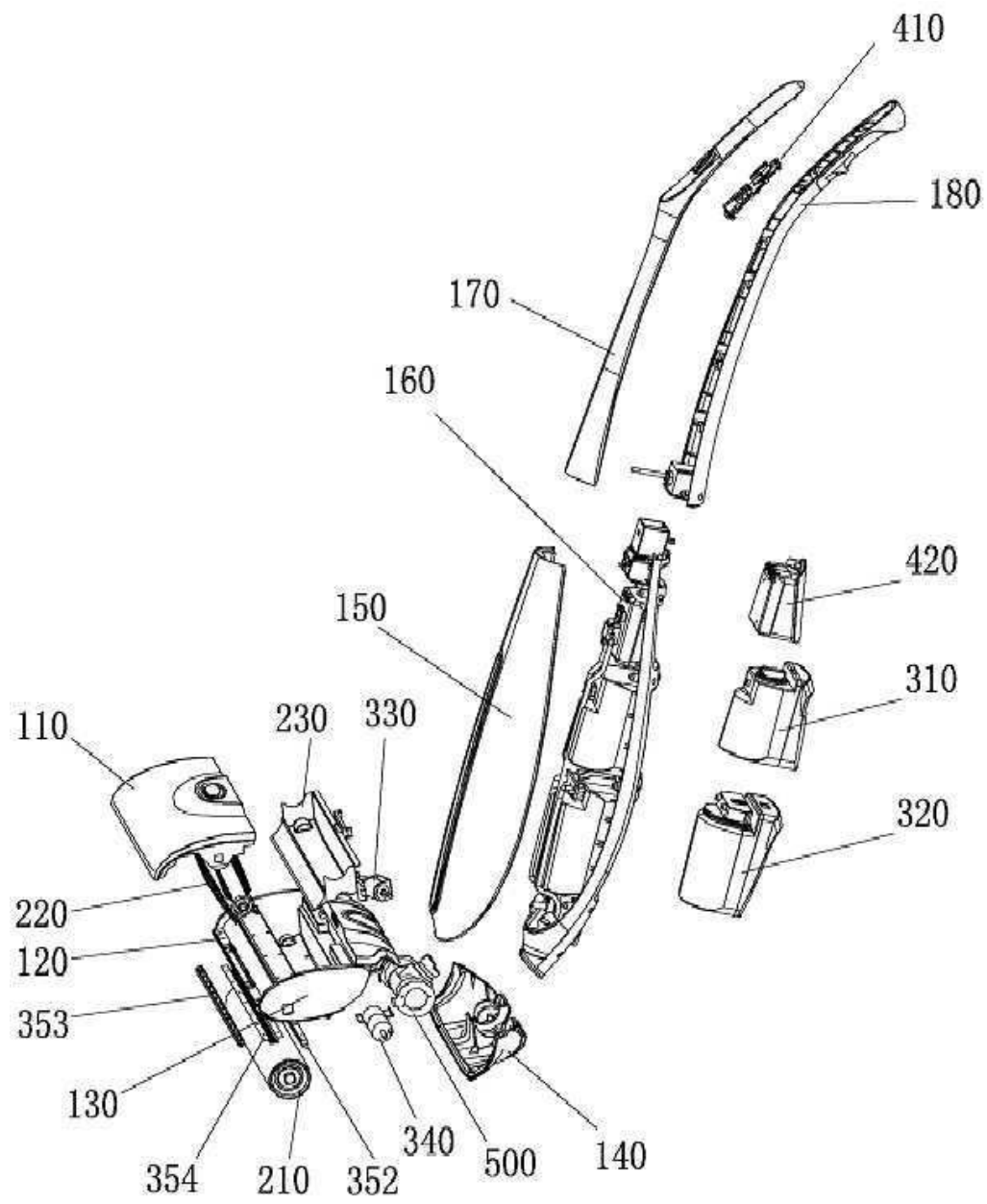
도면1



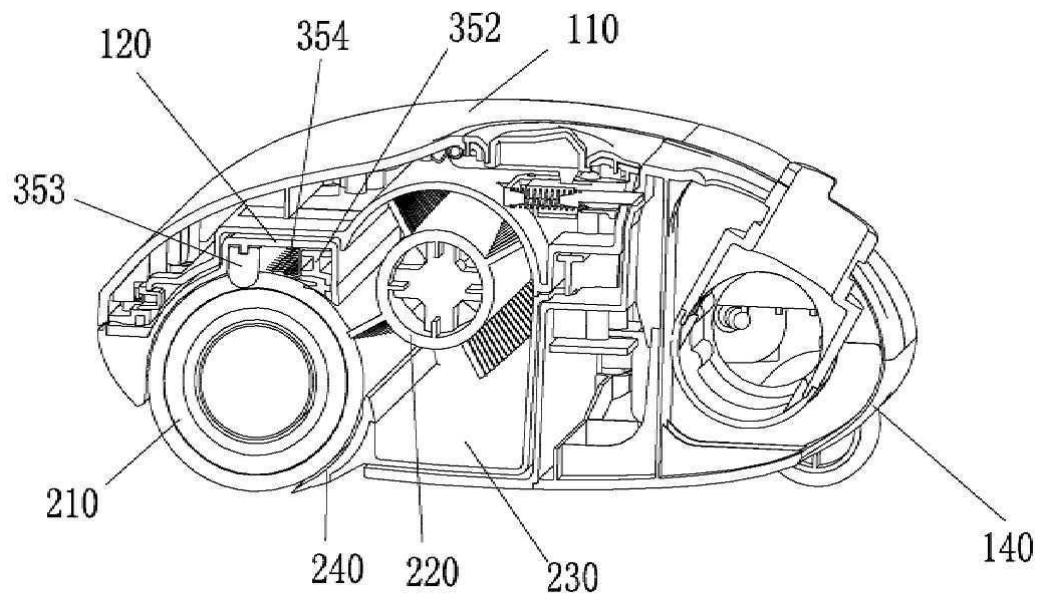
도면2



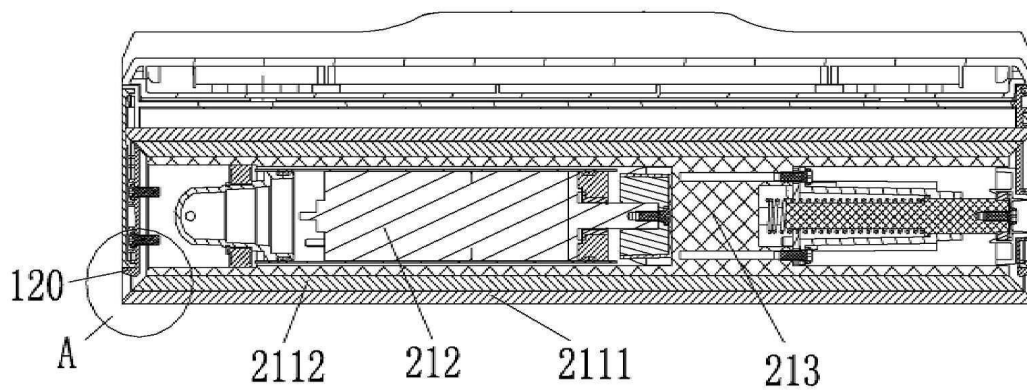
도면3



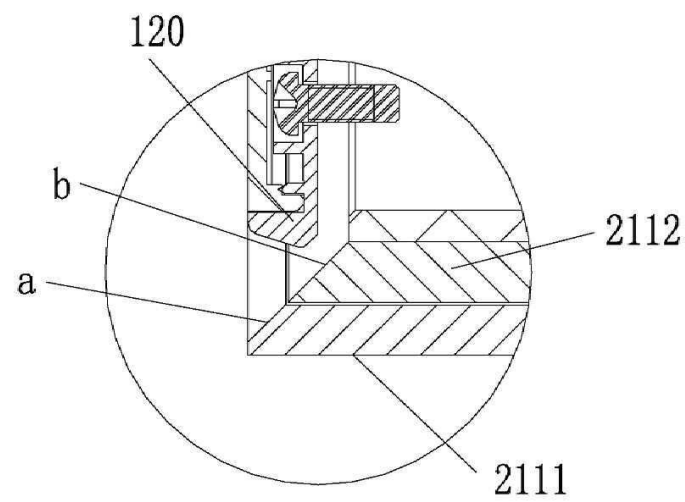
도면4



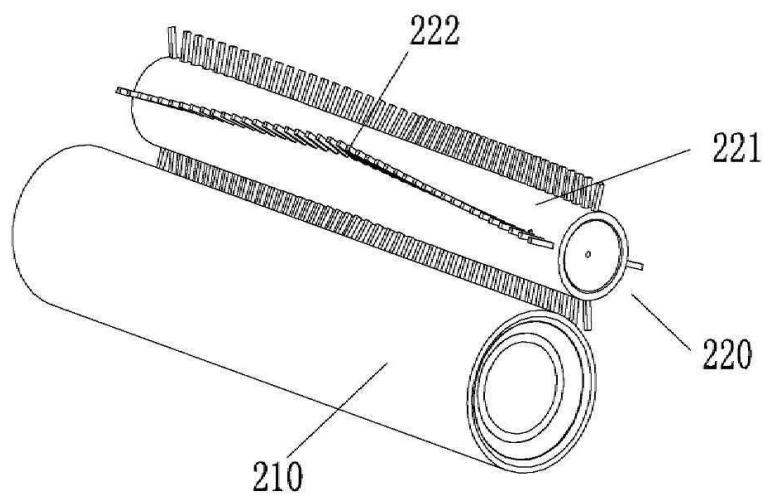
도면5



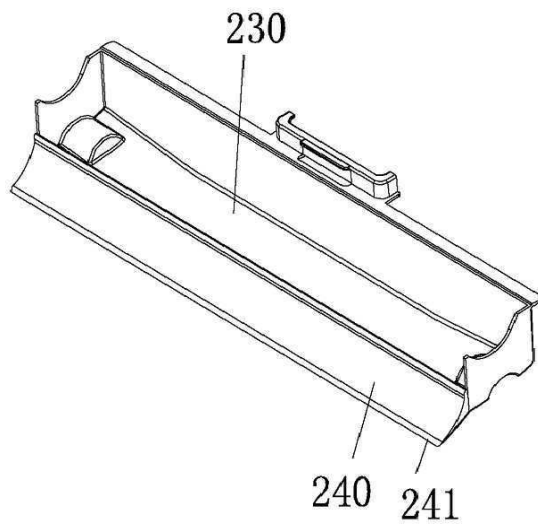
도면6



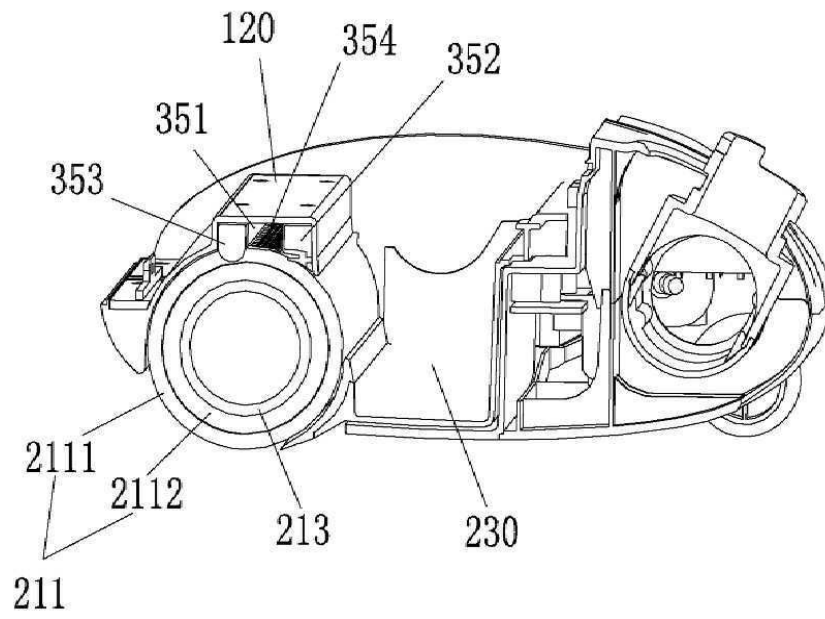
도면7



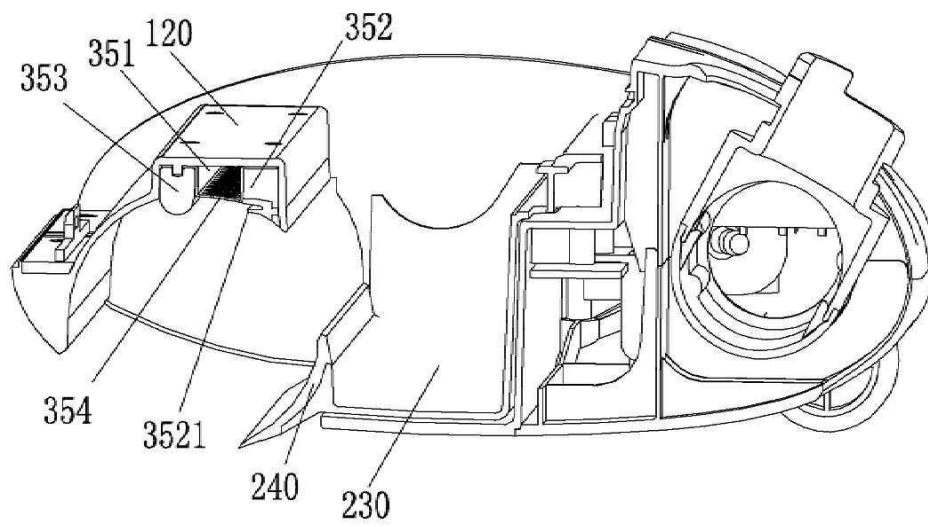
도면8



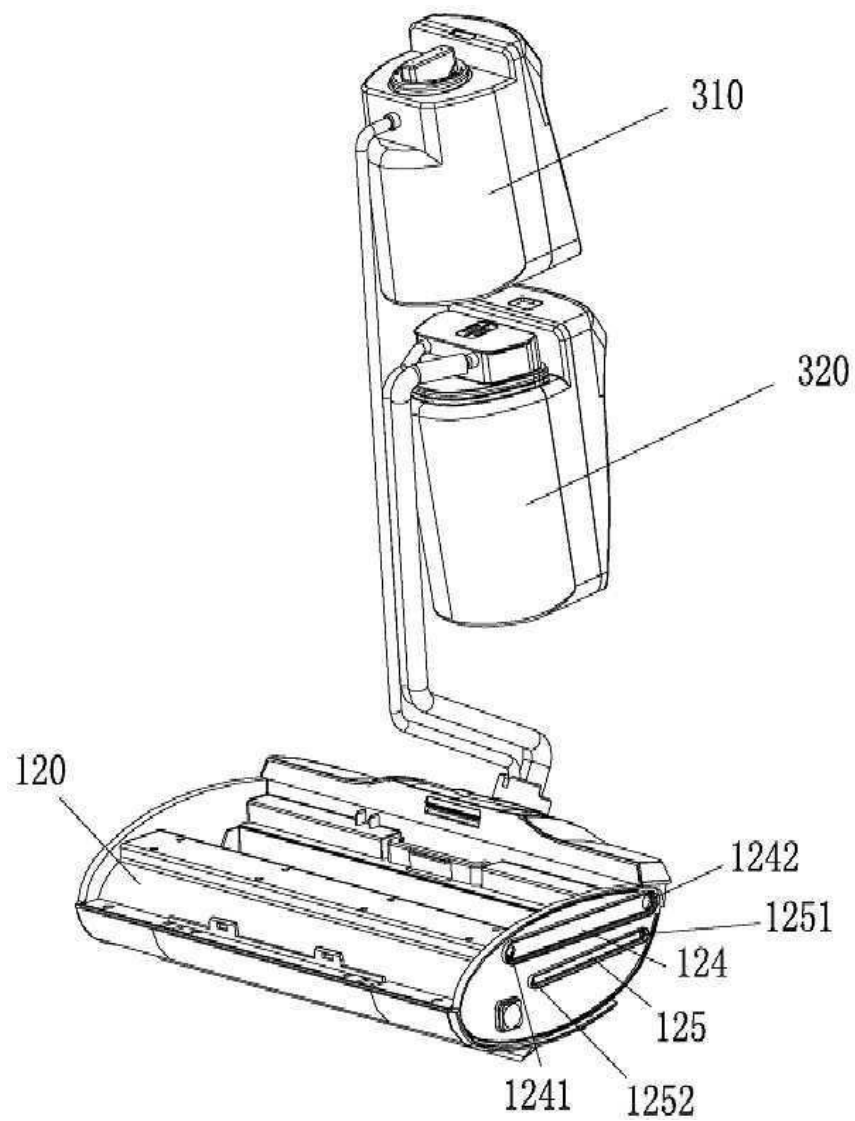
도면9



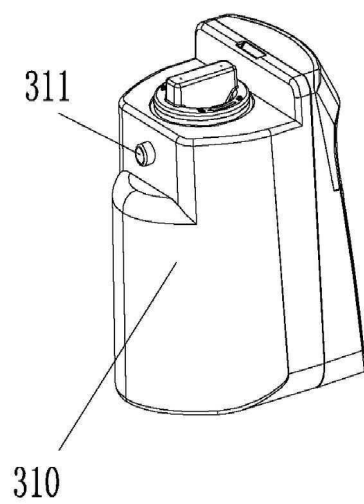
도면10



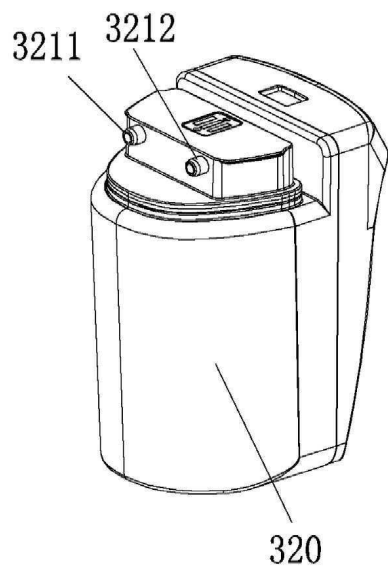
도면11



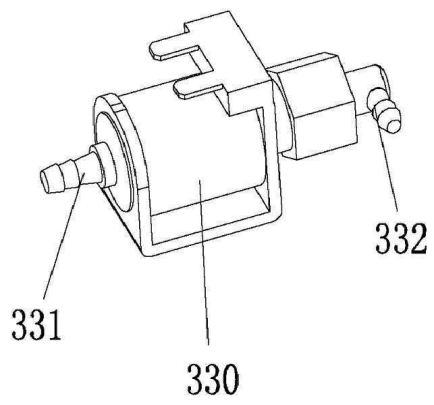
도면12



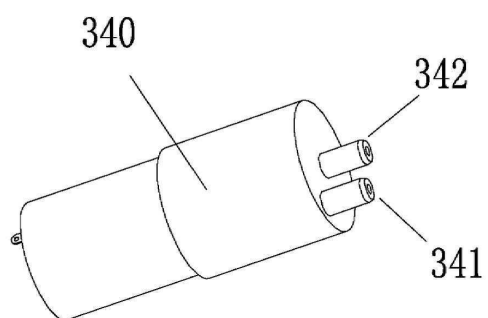
도면13



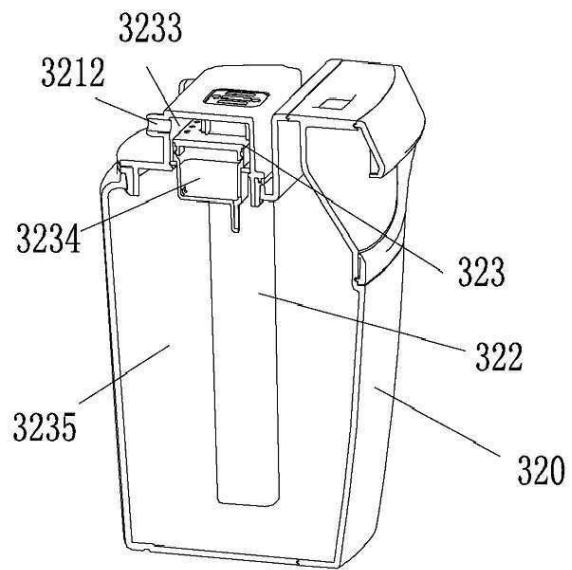
도면14



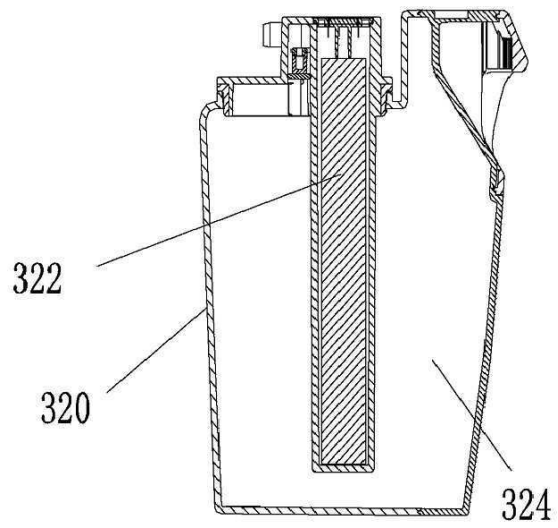
도면15



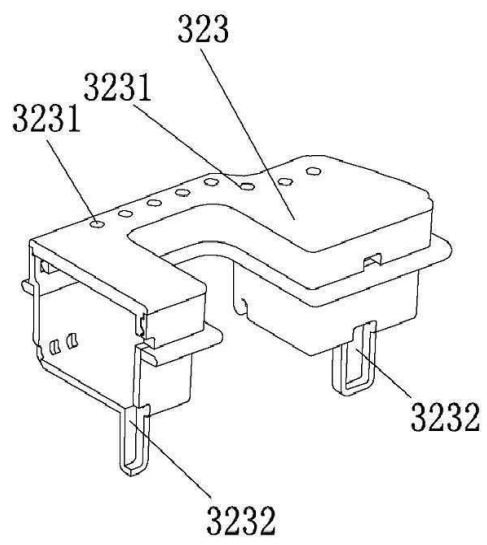
도면16



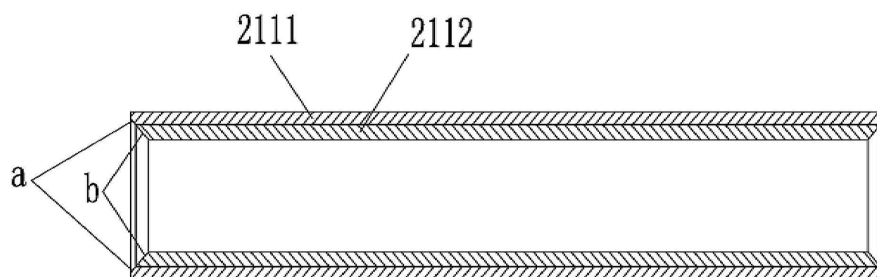
도면17



도면18



도면19



도면20

