



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098953
(43) 공개일자 2018년09월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 7/00 (2006.01) *A47L 9/28* (2017.01)
(52) CPC특허분류
A47L 7/0004 (2013.01)
A47L 9/2852 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0025785
(22) 출원일자 2017년02월27일
심사청구일자 없음

- (71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
윤유술
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특
허센터
박봉균
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특
허센터
정해용
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특
허센터
(74) 대리인
특허법인 대야

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **욕실용 로봇 청소기**

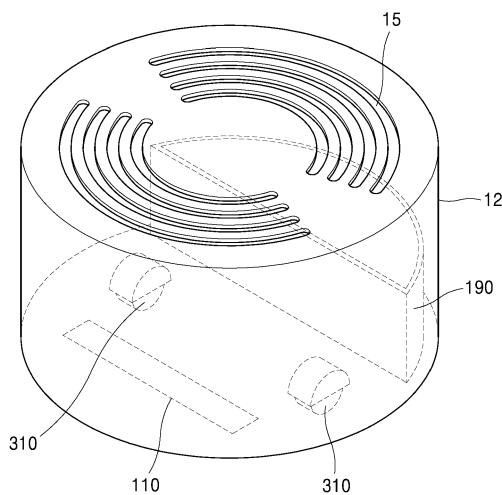
(57) 요 약

욕실용 로봇 청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 욕실의 바닥면을 청소하고 물기를 제거하며, 욕실 내부의 공기를 조절하는 욕실용 로봇 청소기에 관한 것이다.

본 발명은 욕실의 바닥면을 자율 주행하며 청소와 물기를 제거를 수행할 수 있도록 하기 위한 욕실용 로봇 청소기로, 바닥면의 수분과 이물질을 포집하는 습식 진공 청소 모듈과, 상기 습식 진공 청소 모듈에서 포집된 물이 저장되는 저수조와, 상기 저수조의 물을 배출하기 위한 배수밸브와, 제습 모듈을 포함하여, 사용자의 유지 보수 없이 장시간 동안 욕실 바닥면의 청소 동작과, 제습 동작을 수행할 수 있는 효과를 가져온다.

대 표 도 - 도1

10



(52) CPC특허분류

A47L 2201/022 (2013.01)

A47L 2201/04 (2013.01)

A47L 2201/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

바닥면의 물과 이물질을 흡입하여 포집하는 습식 진공 청소 모듈;

상기 진공 청소 모듈에서 포집된 물을 저장하며, 개폐 가능한 배수밸브를 구비하는 저수조;

독립적으로 구동되는 적어도 한 쌍의 구동 휠을 포함하는 주행 모듈;

저수조에 저장된 물의 수위와, 배수구의 위치를 감지하는 센싱 모듈; 및

상기 센싱 모듈에서 감지된 정보를 전달받고, 상기 청소 모듈과 상기 주행 모듈과 상기 배수밸브를 제어하는 제어 모듈;을 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

외부의 공기를 흡입하여 습기를 제거하고 배출하는 제습 모듈;을 더 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제습 모듈에서 포집된 수분은 상기 저수조에 저장되는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 습식 진공 청소 모듈은

바닥면의 수분과 이물질을 흡입하는 흡입구와,

상기 흡입구에서 연장되는 유입 유로와,

상기 유입 유로와 연결되며 상기 저수조의 상부에 위치하는 수공 분리 유로와,

흡입 압력을 제공하는 흡입 팬을 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 습식 진공 청소 모듈은

상기 흡입구의 전방에 회전 휠을 더 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 습식 진공 청소 모듈은
상기 흡입구의 전방에 세정액을 분사하는 분사 노즐과,
상기 분사 노즐에 세정액을 공급하는 세정액 저장조를 더 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 7

제 4 항에 있어서,
상기 습식 진공 청소 모듈은
상기 흡입구의 후방에 차단 블레이드를 구비하는 욕실용 로봇 청소기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
충전식 전원 모듈과, 상기 전원 모듈에 접속되어 상기 전원 모듈로 전원을 공급하는 충전 도크를 더 포함하는 욕실용 로봇 청소기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 욕실용 로봇 청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 욕실의 바닥면을 청소하고 물기를 제거하며, 욕실 내부의 공기를 조절하는 욕실용 로봇 청소기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 욕실은 항상 물이 사용되는 공간으로 바닥면에 물기가 남아 있는 경우가 많고, 이러한 욕실 바닥면의 물기는 세균 번식을 유발하였다. 세균이 번식하게 되면, 오염 및 악취가 발생하는 문제점이 있다.

[0003] 또한, 욕실 바닥면에 남아 있는 물기는 바닥면을 미끄럽게 하여 낙상 등 안전사고를 유발하는 원인이 되기도 한다.

[0004] 한편, 일반적인 로봇 청소기는 건조한 실내 공간을 이동하며 진공 청소를 수행한다. 다만, 일반적인 실내 공간 용 로봇 청소기는 건식 진공 청소를 기반으로 하고 있어서, 내부로 수분이 유입되는 경우 로봇 청소기가 손상되는 문제점을 가지고 있었다.

[0005] 본 발명은 욕실에 배치되어, 욕실의 내부에서 자율 주행하며 욕실의 바닥면의 세척, 물기 제거, 제습 등의 기능을 수행할 수 있는 욕실용 로봇 청소기를 제공하기 위한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 욕실에 배치되어, 욕실 바닥면을 자율 주행하며 욕실 바닥의 청소와 건조를 수행하는 욕실용 로봇 청소기를 제공함에 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 욕실 바닥에 대한 습식 진공 청소를 수행하며, 포집된 물을 자동으로 배출하는 욕실용 로봇 청소기를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 또 다른 목적은 욕실 내부 공간의 습도 조절 기능을 수행하는 욕실용 로봇 청소기를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 욕실의 바닥면을 자율 주행하며 청소와 물기를 제거를 수행할 수 있도록 하기 위한 욕실용 로봇 청소기로, 바닥면의 수분과 이물질을 포집하는 습식 진공 청소 모듈과, 상기 습식 진공 청소 모듈에서 포집된 물이

저장되는 저수조와, 상기 저수조의 물을 배출하기 위한 배수밸브를 포함한다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 욕실 실내 공기를 보다 쾌적하게 관리할 수 있도록 하기 위한 제습 모듈을 더 포함할 수 있다.

[0011] 이때, 상기 제습 모듈에 의해서 제거되는 수분은 상기 저수조에 저장되도록 하는 것이 바람직하다.

[0012] 한편, 상기 습식 진공 청소 모듈은 저수조의 상부에 수공 분리 유로를 구비하여, 흡입구에서 공기와 함께 혼합된 물과 이물질이 상기 수공 분리 유로에서 낙하하여 저수조에 포집될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 욕실의 바닥면을 주행하며 욕실 바닥면의 이물질과 수분을 공기와 함께 흡입하여 포집하도록 동작하여, 욕실 바닥면을 청결하게 관리할 수 있으며, 수분으로 인한 안전사고의 위험성을 감소시키는 효과를 가져온다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 제습 모듈을 더 포함하여, 욕실 바닥면의 청소를 수행하며 욕실 실내 공기의 습기를 제거함으로써, 습기로 인한 욕실 내부 공간의 세균 번식과 악취 발생을 저감하는 효과를 가져온다.

[0015] 그리고, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 상기 습식 진공 청소 모듈에서 포집된 수분과, 상기 제습 모듈에서 포집된 수분이 저수조로 모일 수 있는 구조를 제공하며, 상기 저수조에 모인 물을 자율적으로 욕실 바닥의 배수구로 배출하도록 동작함으로써, 사용자가 별도로 저수조를 비워주지 않더라도 장기간에 걸쳐서 욕실 바닥의 청소와 습기 제거 동작을 수행할 수 있는 효과를 가져온다.

[0016] 따라서, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 욕실 바닥면을 청결하고 건조하게 관리할 수 있을 뿐 아니라, 욕실의 실내 공기를 쾌적하게 유지할 수 있도록 하고, 사용자의 유지 보수 작업 없이도 장기간 동작할 수 있음으로써 사용의 편의성을 대폭 향상시키는 효과를 가져온다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소리의 외관을 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 블록 구성도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 습식 진공 청소 모듈의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 제습 모듈의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 주행 모듈을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 하나의 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 외관을 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 블록 구성도이다.

[0020] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 욕실의 내부를 자율주행하며, 욕실 바닥면의 청소와 욕실 실내 공기의 습도를 조절하는 기능을 수행한다.

[0021] 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기(10)는 외관을 형성하는 본체(12)와, 상기 본체(12)에 구비되는 통기구(15)와, 상기 본체(12)에 탈부착 가능하게 결합되는 저수조(190)를 포함한다. 상기 통기구(15)를 통해서는 욕실의 공기가 내부로 흡입되어 습기가 제거된 후 배출된다.

- [0022] 상기 본체(12)의 바닥에는 자율 주행을 위한 구동 훨(310)과 습식 진공 청소를 수행하며 바닥면의 이물질과 물기를 흡입하는 흡입구(110)가 구비된다.
- [0023] 상기 본체의 내부에는 습식 진공 청소 모듈(100)과, 제습 모듈(200)과, 주행 모듈(300)과, 센싱 모듈(400)과, 제어 모듈(500)과, 전원 모듈(600)을 포함한다.
- [0024] 이하에서는 각 모듈의 구성과 동작에 관하여 설명한다.
- [0025] [습식 진공 청소 모듈(100)]
- [0026] 습식 진공 청소 모듈(100)은 바닥면의 수분과 이물질을 흡입하여 제거하는 역할을 수행한다.
- [0027] 습식 진공 청소 모듈(100)을 흡입력을 발생하는 흡입 모터와, 수분과 이물질이 혼합된 상태로 유입되는 유입 유로와, 흡입된 수분과 이물질이 포집되는 저수조(190)와, 상기 흡입 모터로 수분이 유입되지 않도록 물과 공기를 분리하는 분리 유로를 포함한다.
- [0028] 습식 진공 청소 모듈(100)은 제어 모듈(500)에 의하여 작동이 조절될 수 있다.
- [0029] 한편, 상기 저수조(190)는 개폐 가능한 배수밸브(도 3의 195)를 구비한다.
- [0030] 욕실 공간이 물이 사용되는 공간이다. 또한, 욕실 바닥면에는 배수를 위한 배수구가 구비되어 있다.
- [0031] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 욕실 바닥면의 머리카락 등의 이물질과 수분을 제거하는 역할을 수행하는 것인데, 저수조에 저장된 수분을 자동으로 배수구로 배수할 수 있도록 함으로써, 사용자가 저수조를 비워주지 않더라도 장시간 자율적으로 청소와 물기 제거 동작을 수행할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 저수조(190)에 물이 어느 정도 채워지면, 이를 센싱 모듈(400)에서 감지하게 된다. 제어 모듈(500)은 저수조(190)에 채워진 물을 배수하기 위하여 배수구 위치로 이동한 후, 배수 밸브(195)를 개방하여 저수조(190)에 채워진 물을 배출하고, 다시 청소와 물기 제거 작업을 수행할 수 있다.
- [0033] 이러한 구조는 저수조(190)의 용량을 크게 확대하지 않고서도, 욕실용 로봇 청소기가 장시간 사용자의 유지 보수 없이 동작할 수 있도록 하는 효과를 가져온다.
- [0034] 또한, 저수조(190)의 크기가 축소됨으로써, 전체 욕실용 로봇 청소기의 크기를 소형화할 수 있는 효과를 가져온다.
- [0035] 습식 진공 청소 모듈(100)의 구체적인 구조는 도 3을 참조하여 후술한다.
- [0036] [제습 모듈(200)]
- [0037] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 제습 모듈(200)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 욕실 실내 공간의 관리에 있어서, 바닥면의 물기 관리와 다음으로 중요한 것은 내부의 습도 관리라 할 수 있다. 높은 습도는 사용자에게 불쾌감을 줄 뿐 아니라 세균이 증식할 수 있는 환경을 제공하기 때문이다.
- [0039] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 상부에 제습 모듈을 구비하여, 욕실용 로봇 청소기가 주행하며 욕실 바닥면을 청소하고, 바닥면의 물기를 제공함과 동시에 욕실 공기를 제습할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 제습 모듈은, 공기의 흐름을 생성하는 제습 팬과, 상기 제습 팬을 유입된 공기를 냉각하여 습기를 제거하는 냉각기와, 냉각기에서 응축된 수분이 포집되는 저수조를 포함한다.
- [0041] 본 발명은 제습 모듈에서 포집되는 수분이 습식 진공 청소 모듈에서 포집되는 물과 함께 저수조(190)에 저장될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 다시 말해, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기의 저수조는 제습 모듈(200)과, 습식 진공 청소 모듈(100)에서 공통적으로 이용된다.
- [0043] 제습 모듈(200)은 상부의 통기구(15)를 통해서 욕실의 실내 공기를 흡기하고, 제습된 공기를 주변으로 배출하는 형태로 구성될 수 있다.
- [0044] 제습 모듈(200)은 센싱 모듈(400)에서 감지된 습도가 일정 값 이상인 경우에 제어 모듈(500)에 의하여 동작될 수 있다.
- [0045] 제습 모듈(200)의 더 상세한 구조는 도 4를 참조하여 후술한다.

[0046] [주행 모듈(300)]

[0047] 주행 모듈은 본 발명에 따른 육실용 로봇 청소기가 자율적으로 주행하며 육실 바닥면의 청소와 제습을 수행할 수 있도록 하는 역할을 수행한다.

[0048] 주행 모듈은 한 쌍의 구동 휠과, 한 쌍의 주행모터를 포함할 수 있다. 이때 각각의 주행 모터를 정방향 및 역방향으로 구동할 수 있고, 개별적으로 속도를 조절할 수 있는 것이 바람직하다.

[0049] 개별 구동 휠(310)의 속도를 다르게 하여, 원하는 방향으로 선회할 수 있다.

[0050] 주행 모듈(300)의 더 상세한 구조는 도 5를 참조하여 후술한다.

[0051] [센싱 모듈(400)]

[0052] 센싱 모듈(400)은 육실용 로봇 청소기(10)가 놓인 육실 환경을 감지하여, 주행 방향을 설정하기 위한 구성이다.

[0053] 센싱 모듈(400)은 습도 센서와, 수위 센서와, 장애물 감지 센서와, 바닥면 감지 센서와, 비전 센서 등을 포함할 수 있다.

[0054] 습도 센서는 육실 실내 공기의 습도를 측정하여, 측정값을 제어 모듈(500)로 전송한다. 제어 모듈(500)은 육실의 습도를 기준으로 제습 모듈(200)의 동작 여부를 결정하여 제어한다.

[0055] 장애물 감지 센서는 육실용 로봇 청소기(10)의 주행 경로 상에 장애물이 있는지 여부를 감지하여, 제어 모듈(500)로 전달한다. 제어 모듈(500)은 장애물의 위치를 파악하여 장애물과 충돌하지 않도록 이동 경로를 설정하여 주행 모듈(300)을 제어한다.

[0056] 수위 센서는 저수조에 포집된 물의 수위를 검출하여, 제어 모듈(500)로 전달한다. 제어 모듈(500)은 저수조의 수위가 일정 수준에 도달한 것으로 수위 센서에서 감지되면, 배수구로 이동하여 배출밸브를 개방하도록 제어한다.

[0057] 바닥면 감지 센서는 육실 바닥면에서 배수구의 위치를 검출하고, 현재 육실용 로봇 청소기의 배출구가 배기구 상부에 정확하게 위치했는지를 검출하기 위한 것이다.

[0058] 비전 센서는 육실의 천정면 또는 육실용 로봇 청소기의 전 후면의 비전을 촬영하여, 제어 모듈(500)로 전달한다. 제어 모듈(500)은 촬영된 영상으로부터 육실 바닥면의 형상을 인식하여 주행 경로를 설정한다.

[0059] [제어 모듈(500)]

[0060] 제어 모듈(500)은 센싱 모듈로부터 감지 신호를 전달받아, 습식 진공 청소 모듈과, 제습 모듈과, 주행 모듈을 제어하는 역할을 수행한다.

[0061] 상술한 바와 같이 제어 모듈(500)은 육실에서 물이 사용된 것으로 판단하면, 육실 바닥면에 대한 습식 진공 청소과 제습 동작을 자동적으로 수행하도록 할 수 있다.

[0062] 육실에서 물이 사용되면 육실 실내 공간의 습도가 상승하게 된다. 제어 모듈(500)은 센싱 모듈에서 감지된 습도를 기준으로 습도의 상승이 감지되면, 주행 모듈(300)과 습식 진공 청소 모듈(100)을 동작하여 육실 바닥면 청소 기능을 수행할 수 있다.

[0063] 또한, 제어 모듈(500)은 측정된 습도가 기준 값 이상이 되면, 진공 청소 모듈(100)과 함께 제습 모듈(200)을 동작시킬 수 있다.

[0064] 이때, 제어 모듈(500)은 육실의 바닥면 전체에 대하여 습식 진공 청소가 이루어질 수 있도록 주행 경로를 생성하여, 주행 모듈(300)을 제어한다. 이때 생성되는 주행 경로는 센싱 모듈(400)에서 감지된 육실 바닥의 형상, 장애물 위치 등에 따라 결정된다.

[0065] [전원 모듈(600)]

[0066] 전원 모듈은 상술한 습식 진공 청소 모듈(100), 제습 모듈(200), 주행 모듈(300), 센싱 모듈(400), 제어 모듈(500)에 구동 전원을 공급하는 역할을 수행한다.

[0067] 전원 모듈(600)은 충전식 2차 전지가 적용될 수 있다. 이는 본 발명에 따른 육실용 로봇 청소기(10)가 무선으로 자율 주행하며 동작할 수 있도록 하기 위한 것이다.

- [0068] 또한, 전원 모듈(600)은 욕실의 벽면에 고정되는 충전 도크(도 6의 610)를 포함할 수 있다. 이는 욕실용 로봇 청소기가 충전 상태를 감지하여 충전 도크로 자율적으로 이동하여 충전을 수행할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0069] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 습식 진공 청소 모듈의 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0070] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기의 습식 진공 청소 모듈은 본체의 하부측에 배치된다.
- [0071] 바닥면에는 이물질과 수분을 흡입하는 흡입구(110)가 구비된다. 상기 흡입구(110)는 유입 유로(120)와, 수공 분리 유로(130)를 거쳐 흡입 모터(150)로 연결된다. 흡입 모터(150)에는 흡입 팬이 구비되어 흡입 팬의 회전으로 흡입 압력이 발생한다.
- [0072] 흡입구(110)에서 흡입된 이물질과 수분 및 공기가 유입 유로(120)를 통해서 이동된 후, 수공 분리 유로(130)를 거치면서 이물질과 수분은 차중에 의하여 낙하하여 저수조(190)에 모아진다.
- [0073] 수공 분리 유로(130)에서 분리된 공기는 흡입 모터(150)를 거쳐 배기구(160)를 통해서 외부로 배출된다. 수공 분리 유로(130)는 싸이클론 타입의 유로로 구성될 수 있다. 싸이클론 타입 유로는 통과하는 공기의 유속을 저하하여 공기의 운동 에너지를 낮춰줌으로써, 공기와 함께 이송되는 수분이나 이물질이 차중에 의하여 낙하하도록 하는 원리이다. 물론, 수공 분리 유로는 격벽을 이용하여 공기와 함께 이송되는 물이 격벽에 차단되며 차중에 의하여 낙하되는 구조일 수도 있다.
- [0074] 또한, 본 발명에 따른 습식 진공 청소 모듈(100)은 바닥면의 청소 효과를 향상하기 위하여, 회전 브러쉬(170)를 더 포함할 수 있다. 상기 회전 브러쉬(170)는 흡입구(110)의 전방에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0075] 상기 회전 브러쉬(170)는 동력에 의하여 또는 흡입되는 공기의 흐름에 의하여 회전할 수 있다. 상기 회전 브러쉬(170)는 욕실의 바닥면에 부착되어 있는 이물질을 욕실 바닥면에서 분리하는 역할을 수행한다.
- [0076] 그리고, 본 발명에 따른 습식 진공 청소 모듈(100)은 흡입 효율을 향상하기 위하여, 상기 흡입구(110)의 후방에 차단 블레이드를 구비할 수 있다. 상기 차단 블레이드(112)는 바닥면에 마찰하며 흡입구(110) 후방을 차단하여 공기와 이물질이 보다 효과적으로 흡입될 수 있도록 하는 효과를 가져온다.
- [0077] 상기 차단 블레이드(112)는 탄성 재질 판재로 구성되거나, 브러쉬 형태로 구성될 수 있다.
- [0078] 한편, 수분과 이물질이 포집되는 저수조(190)는 바닥면에 배출구(192)를 구비하며, 상기 배출구(192)는 배수 밸브(195)에 의하여 개폐가 조절된다.
- [0079] 저수조(190)에는 수분과 함께 머리카락 등의 이물질이 포집되는 것으로, 이물질에 의하여 배출구(192)가 막히는 것을 방지하기 위하여, 필터(197)를 구비할 수 있다. 상기 필터(197)는 이물질에 의하여 배수구가 막히는 것을 방지하는 효과를 가져온다.
- [0080] 또한, 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 흡입구(110)의 전방에 세정액을 분사하는 분사 노즐(180)을 포함할 수 있다. 상기 분사 노즐(180)은 세정액 저장조(182)로부터 세정액을 공급받는다.
- [0081] 상기 분사 노즐(180)에 의하여 분사된 세정액은 회전 브러쉬(170)에 의하여 욕실 바닥면에 도포된 후 흡입구(110)로 흡입되어 제거된다. 도시한 실시예의 경우 분사 노즐(180)이 회전 브러쉬(170)의 전방에 세정액을 분사하는 구조이나, 세정액을 회전 브러쉬(180)의 표면에 분사하는 구조를 적용할 수도 있다.
- [0082] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 제습 모듈의 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0083] 도시된 바와 같이, 제습 모듈(200)은 욕실용 로봇 청소기의 상부에 배치된다. 제습 모듈(200)은 상부의 통기공(15)을 통해서 외기를 흡입하는 제습 팬(210)과, 상기 제습 팬(210)의 하부에 배치되어, 제습 팬(210)에서 흡기된 공기 중의 수분을 응축시키는 응축기(220)와, 상기 응축기(220)에서 낙하하는 수분을 저수조(190)로 안내하는 유로판(230)을 포함한다. 상기 유로판(230)은 제습을 통해 응축된 수분이 저수로 낙하하도록 안내하는 안내판(240)으로 연결된다.
- [0084] 따라서, 제습 모듈의 동작에 의하여 응축된 수분은 습식 진공 청소 모듈에서 포집되는 수분과 함께 저수조(190)로 모아진다.
- [0085] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 주행 모듈을 설명하기 위한 도면이다.
- [0086] 도시된 바와 같이, 주행 모듈은 한 쌍의 구동 훨(310)과, 각각의 구동 훨(310)을 구동하기 위한 주행 모터(320)와, 주행 모터(320)의 전방 또는 후방에 배치되어 욕실용 로봇 청소기(10)가 바닥면에 3점 지지가 될 수 있도록

록 하는 보조 훨(330)을 포함한다.

[0087] 각각의 주행 모터(320)는 제어 모듈에 의하여 회전 방향과 회전속도가 제어된다. 보조 훨(330)은 구형 훨로 욕실용 로봇 청소기(10)가 임의의 방향으로 주행하더라도, 욕실 바닥면에 대하여 안정적으로 지지가 되며 주행할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[0088] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 욕실용 로봇 청소기의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[0089] 도시된 바와 같이, 욕실의 바닥면에는 배수구(20)가 배치된다.

[0090] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기(10)는 욕실 바닥면을 주행하며, 이물질과 수분을 제거하고, 저수조에 물이 차게 되면 배수구(20)로 이동하여 저수조에 저장된 물을 배수구(20)로 배출한다.

[0091] 또한, 욕실에 충전 도크(610)를 배치하면, 욕실용 로봇 청소기(10)의 충전된 전원이 일정량 이하로 낮아지면, 제어 모듈에서 이를 감지하여 욕실용 로봇 청소기(10)를 충전 도크(610)로 이동시킨 후 상기 충전 도크에 접속하여 전원 모듈에 충전을 수행한다.

[0092] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기는 배수 동작과 충전 동작을 자동으로 수행하게 되므로, 장기간 사용자가 유지 보수를 하지 않더라도 욕실 바닥을 청소하고, 공기를 제습하는 기능을 수행할 수 있다.

[0093] 본 발명에 따른 욕실용 로봇 청소기(10)는 대기 상태에서는 충전 도크(610)에 접속되어 있다. 대기 상태에서도 센싱 모듈 중 습도 센서는 욕실 공기의 습도를 감지하여 제어 모듈로 전달한다. 제어 모듈은 습도의 변화량을 감지하여 습도의 증가율이 미리 설정한 범위 이상으로 감지되면 욕실 바닥의 청소를 수행하도록 주행과 청소 동작을 수행한다.

[0094] 또한, 대기 상태에서 욕실 공기의 습도의 절대값이 일정 값을 초과하게 제습 모듈을 동작하여, 주행하지 않고 제자리에서 욕실 공기의 제습기 능을 수행할 수도 있다.

[0095] 전술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술 될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 후술 될 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론, 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 및 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0096] 10: 욕실용 로봇 청소기 12: 본체

15: 통기구 20: 배수구

100: 습식 진공 청소 모듈 110: 흡입구

112: 차단 블레이드 120: 유입 유로

130: 수공 분리 유로 150: 흡입 모터

170: 회전 브러쉬 180: 분사 노즐

182: 세정액 저장조 190: 저수조

192: 배출구 195: 배수 밸브

197: 필터 200: 제습 모듈

210: 제습 팬 220: 응축기

230: 유로판 240: 안내판

300: 주행 모듈 310: 구동 훨

320: 주행 모터 330: 보조 훨

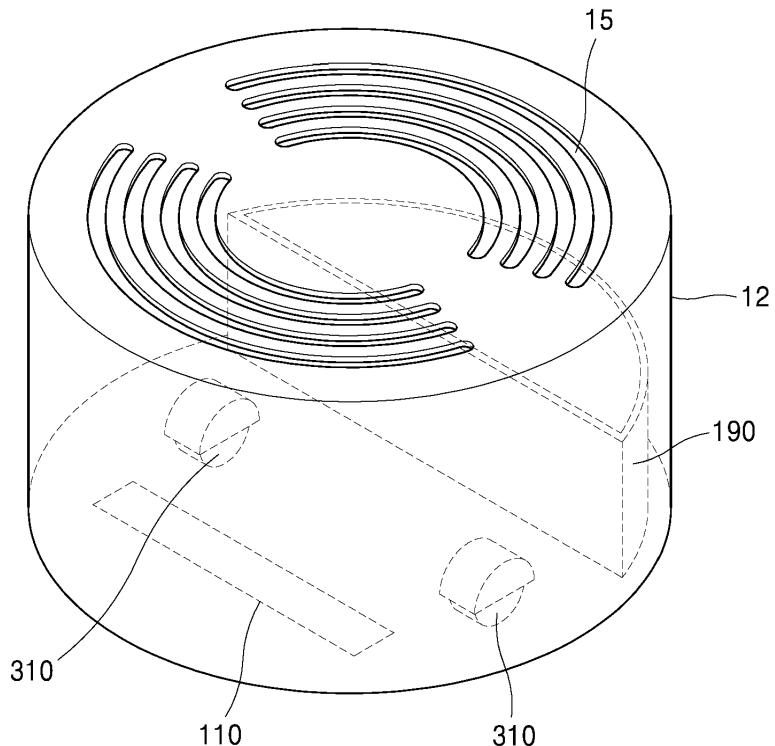
400: 센싱 모듈 500: 제어 모듈

600: 전원 모듈 610: 충전 도크

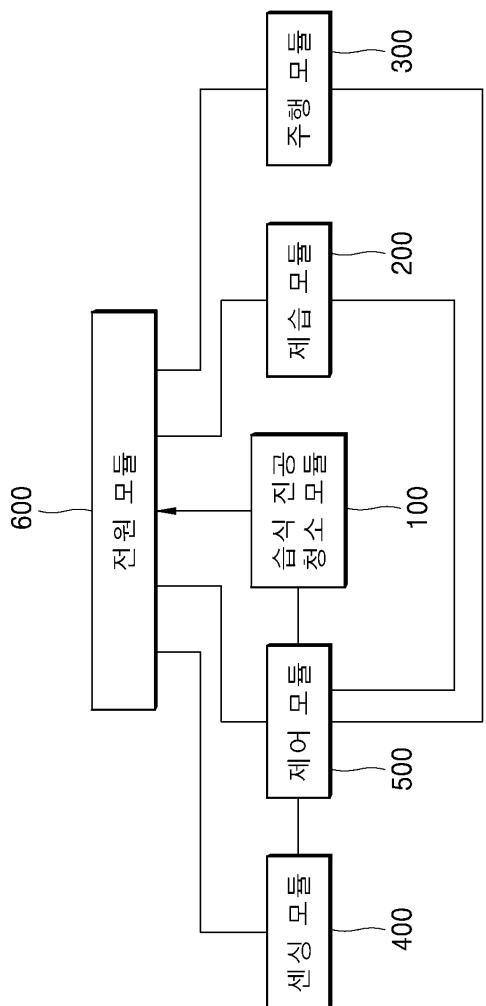
도면

도면1

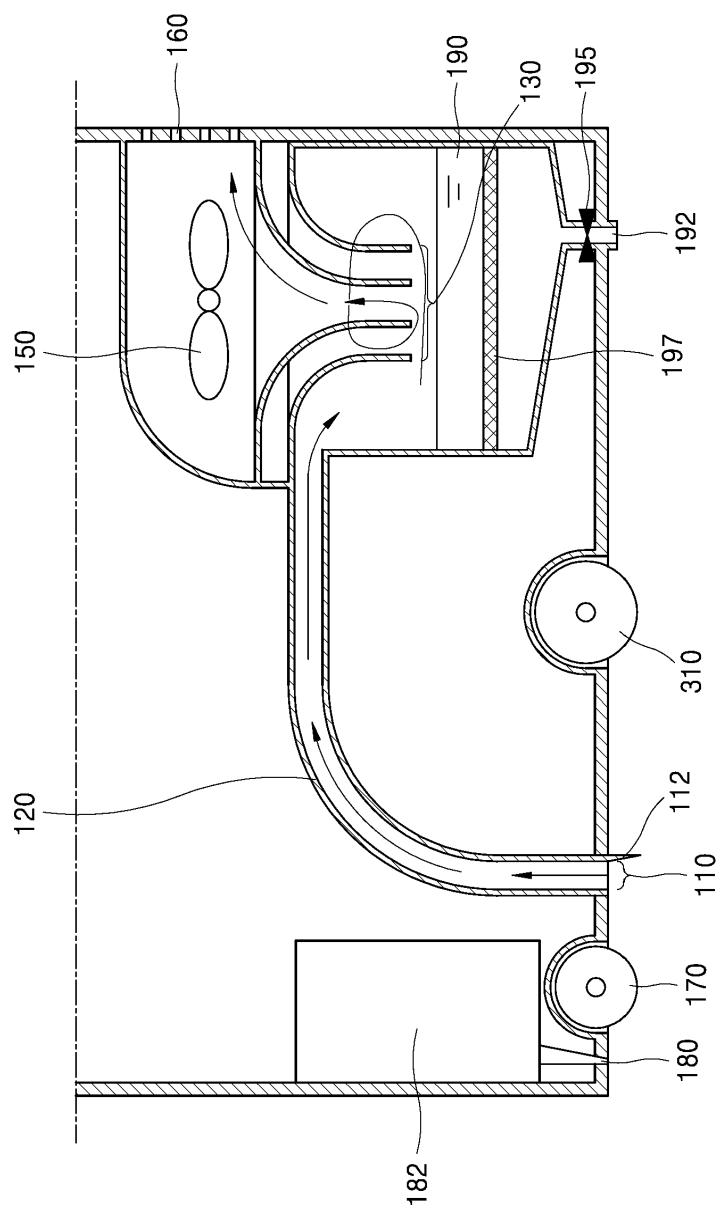
10



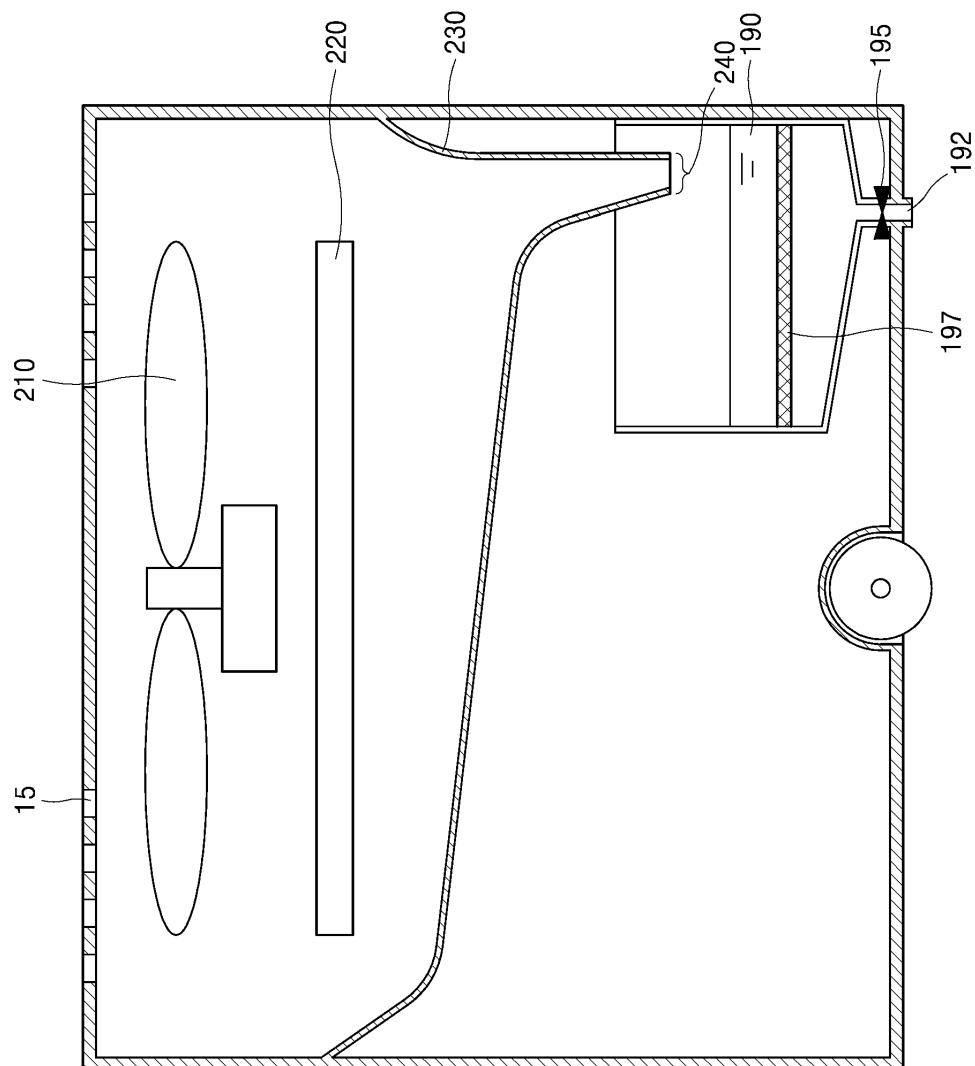
도면2



도면3

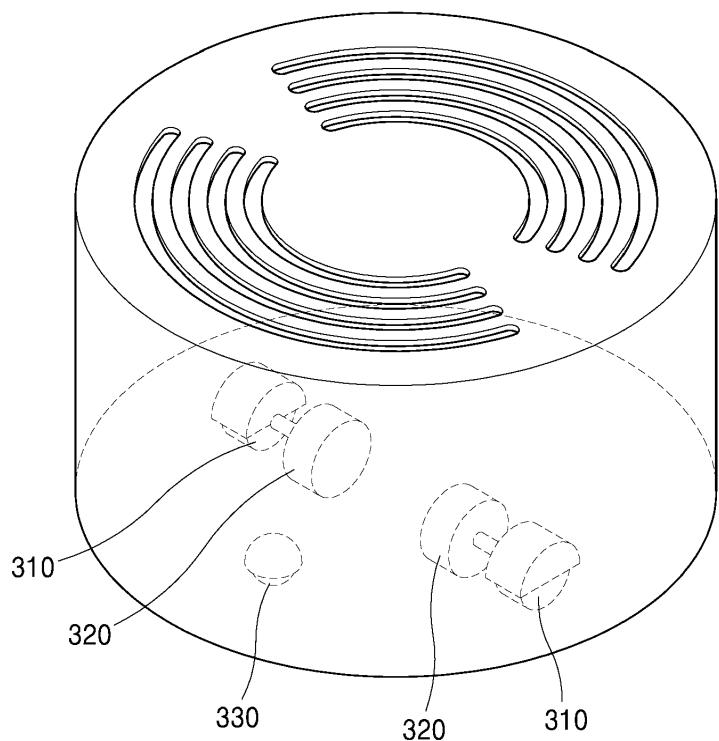


도면4



도면5

10



도면6

