

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷ (11) 공개번호 10-2005-0108556
A47L 11/00 (43) 공개일자 2005년11월17일

(21) 출원번호 10-2004-0033371
(22) 출원일자 2004년05월12일

(71) 출원인 삼성광주전자 주식회사
광주 광산구 오선동 271번지

(72) 발명자 김기만
광주광역시광산구운남동운남주공3단지아파트305동204호
정삼중
광주광역시광산구신창동중흥APT101-606
송정근
광주광역시광산구월계동선경아파트107동503호
이주상
광주광역시북구문흥동964-3번지
정일두
광주광역시광산구소촌동서라APT102동805호
고장연
광주광역시광산구운남동운남주공4단지아파트405-1904

(74) 대리인 정홍식

심사청구 : 있음

(54) 로봇 청소기

요약

본 발명의 로봇청소기는, 구동륜이 마련된 청소기본체; 청소기본체의 하부에 마련되어 청소면의 이물질을 흡입하는 흡입 포트와; 청소기본체의 하부에 설치되어, 청소면의 이물질을 흡입포트 쪽으로 안내하는 가이드부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

로봇청소기, 가이드부재, 흡입포트, 구동륜

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기를 나타내 보인 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 로봇청소기의 배면도.

도 3은 도 2에 도시된 가이드부재를 발췌하여 나타내 보인 사시도.

도 4는 도 1의 측면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10..청소기본체 12,13..좌/우 구동륜

30..가이드부재 40..메인브러시

41,42..구동모터

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 로봇청소기에 관한 것이다.

일반적으로, 로봇청소기는 사용자가 조작하지 않아도 청소하고자 하는 구역을 스스로 주행하면서 바닥면으로부터 먼지 등의 이물질을 흡입함으로써, 청소하고자하는 구역을 자동으로 주행하면서 청소하는 기기이다.

이러한 로봇청소기는, 거리센서 또는 촬영유닛을 구비하여 청소구역에 설치된 가구나 사무용품, 벽 등의 장애물까지의 거리 또는 장애물의 유무를 확인하여 충돌이나 방해를 피해가면서 청구구역을 청소한다.

이러한 로봇청소기는, 청소기본체의 하부에 좌측구동륜과, 우측구동륜 및 종동륜이 구비된다. 각각의 구동륜은 구동모터에 연결되어 구동된다. 구동모터의 구동은 제어부에 의해 제어됨으로서, 청소기본체의 방향전환이 가능하다.

또한, 청소기본체의 하부에는 청소면으로부터 먼지 등의 오물질을 흡입해내기 위한 흡입포트가 마련된다. 흡입포트에 작용하는 흡입력은 청소기본체에 마련된 별도의 흡입모터에 의해 제공된다. 상기 흡입포트는 청소기본체 내에 마련된 별도의 집진실에 연결된다. 따라서, 흡입된 공기 중에 포함된 오물질은 집진실에서 집진되어 수거된다.

한편, 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 로봇청소기는, 스스로 청소구역을 소정 주행패턴으로 주행하면서 청소면의 오물질을 청소하게 된다. 이 때, 청소구역 내에 마련된 가구와 같은 방해물이나 벽면 등과 바닥면 사이의 에지부분에는 다른 곳보다 많은 먼지나 오물질이 쌓이게 된다.

그런데, 로봇청소기의 경우, 상기 흡입포트가 청소기본체의 하부에 일부분만 노출되게 마련되어 있기 때문에, 상기와 같은 에지부분에 쌓인 오물질을 깨끗이 청소하기가 어렵게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 창안된 것으로, 청소면의 오물질을 흡입포트 쪽으로 안내하여 청소할 수 있도록 구조가 개선된 로봇청소기를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 로봇청소기는, 구동륜이 마련된 청소기본체; 상기 청소기본체의 하부에 마련되어 청소면의 이물질을 흡입하는 흡입포트와; 상기 청소기본체의 하부에 설치되어, 상기 청소면의 이물질을 상기 흡입포트 쪽으로 안내하는 가이드부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 가이드부재는 한 쌍이 상기 흡입포트의 양단부 측에 설치되는 것이 좋다.

또한, 상기 가이드부재는 상기 청소면에 접촉되게 설치되게, 상기 구동륜보다 더 낮게 연장된 것이 좋다.

상기 가이드부재는 탄성변형 가능한 TPU(Thermoplastic Poly Urethane) 재질로 형성된 것이 좋다.

상기 가이드부재는, 상기 청소기본체의 하부에 결합되는 지지부와, 상기 지지부에 절곡되어 연장되며, 상기 청소면에 접촉되는 안내부;를 가지는 것이 좋다.

상기 안내부는 상기 청소면에 접촉되는 하단부보다 상기 지지부에 연결되는 상단부가 더 두껍게 형성된 것이 좋다.

상기 가이드부재는, 상기 흡입포트로부터 상기 청소기본체의 측면부 쪽으로 노출되도록 연장된 것이 좋다.

상기 가이드부재는 라운드지게 형성되어 상기 청소면의 오물질을 상기 흡입포트로 모아주는 것이 가능한 것이 좋다.

상기 흡입포트는 상기 청소기본체의 진행방향으로 기준으로 상기 구동륜의 하류에 마련된 것이 좋다.

상기 흡입포트는 상기 구동륜의 회전축 방향과 나란하게 소정 길이로 형성되며, 상기 가이드부재는 상기 흡입포트의 양단부로부터 연장되게 형성된 것이 좋다.

상기 흡입포트와 나란하게 상기 청소기본체의 하부에 설치되며, 상기 청소면의 이물질이 상기 흡입포트를 벗어나는 것을 방지하는 메인브러시;를 더 포함하는 것이 좋다.

이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기를 자세히 설명하기로 한다

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기를 나타내 보인 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 로봇 청소기의 저면을 나타내 보인 저면도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 로봇청소기는 청소기본체(10)와, 청소기본체(10)의 하부에 설치되는 좌/우 구동륜(12,13)과, 청소기본체(10)의 하부에 마련되는 흡입포트(20)와, 청소기본체(10)의 하부에 설치되는 가이드부재(30)를 구비한다.

상기 청소기본체(10) 내에는 흡입포트(20)를 통해 흡입된 공기 중에 포함된 오물질을 필터링하기 위한 수단이 설치된다. 상기 필터링수단으로는 일반적으로 널리 사용되는 사이클론 집진유닛, 먼지봉투 등이 채용될 수 있다. 상기 필터링수단을 구동시키기 위한 즉, 흡입포트(20)로 흡입력을 제공하기 위한 구동원도 청소기본체(10) 내에 설치된다.

또한, 상기 청소기본체(10)의 외측에는 카메라유닛(11)이 설치된다. 상기 카메라유닛(11)을 이용하여 가구나, 벽과 같은 장애물을 감지할 수 있게 된다. 이러한 청소기본체(10)는 그 외형이 디자인이나, 주행중의 장애물과의 충돌이나 걸림 등을 고려하여 유선형의 외관을 갖는 것이 좋다. 즉, 도 2에 도시된 배면도를 통해서도 알 수 있듯이, 대략 원형의 배면형상을 가진다.

상기 좌/우 구동륜(12,13)은 상기 구동원과 별도의 구동모터(41,42)에 의해 각각 선택적으로 구동된다. 상기 구동모터(41,42)의 구동은 제어부에 의해 제어된다. 상기 각 좌/우 구동륜(12,13) 각각에는 아이들 휠(14,15)이 종동회전되게 마련될 수 있다.

상기 흡입포트(20)는 로봇청소기(10)의 진행방향(A)을 기준으로 좌/우 구동륜(12,13)의 뒤쪽 측, 하류에 배치된다. 그리고, 흡입포트(20)는 좌/우 구동륜(12,13)의 회전축 방향과 나란하게 소정 길이로 형성된다. 상기 흡입포트(20)는 청소기본체(10)의 측면까지는 연장되지 않고, 하부에만 소정 길이로 형성된다. 상기 흡입포트(20)에는 회전브러시(21)가 회전 가능하게 설치된다. 상기 회전브러시(21)는 상기 구동원의 동력을 전달받아 회전될 수 있다.

상기 가이드부재(30)는 흡입포트(20)의 양단부 각각에 대응되게 한 쌍이 마련된다. 각 가이드부재(30)는 청소기본체(10)의 측면으로 노출되도록 연장된다. 따라서, 상기 청소기본체(10)의 이동시, 흡입포트(20)에 먼 곳 측, 벽이나 가구와 바닥 사이의 예지부분에 쌓인 오물질을 흡입포트(20) 쪽으로 가이드하여 모집해준다. 이 가이드부재(30)는 나사에 의해 청

소기본체(10)의 하부에 결합되는 지지브라켓(16)에 의해 설치된다. 이 가이드부재(30)는 도 3에 도시된 바와 같이, 지지브라켓(16)에 눌러서 청소기본체(10)에 지지되는 지지부(31)와, 지지부(31)에 절곡 연장된 안내부(33)를 가진다. 지지부(31)에는 나사 체결공(31a)이 형성된다. 안내부(33)는 그 끝단이 청소면에 접촉되도록 소정 길이로 형성된다. 바람직하게는, 도 4에 도시된 바와 같이, 가이드부재(30)는 구동륜(12,13)보다 낮은 위치까지 연장되어 청소면(1)에 접촉되도록 설치된다. 따라서, 가이드부재(30)는 청소면(1)에 접촉되는 하단부가 탄력적으로 변형되면서 청소면(1)에 밀착될 수 있다. 그리고, 오물질을 흡입포트(20) 쪽으로 효과적으로 안내할 수 있게 된다.

또한, 가이드부재(30)는 흡입포트(20)의 양단부로부터 전방 측, 진행방향(A) 쪽으로 휘어지도록 라운드지게 형성된다. 그리고, 가이드부재(30)는 하단부보다는 지지부(31)에 연결되는 상단쪽이 더 두껍게 형성된다. 따라서, 가이드부재(30)는 크게 변형되지 않으면서, 청소면(1)에 접촉되는 하단부위만 탄력적으로 변형될 수 있게 된다. 이와 같이, 적절한 강도를 유지하면서, 변형이 가능한 재질로서 TPU(Thermoplastic Poly Urethane) 재질이 있으며, 이러한 재질로 가이드부재(30)가 형성되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 청소기본체(10)의 하부에는 상기 흡입포트(20)와 나란하게 배치된 메인브러시(40)가 더 설치되는 것이 좋다. 이 메인브러시(40)는 흡입포트(20)의 하류하류 쪽에련되며, 청소면(1)에 탄력적으로 접촉된다. 이 메인브러시(40)는 흡입포트(20)에서 미처 흡입되지 못한 이물질을 모으는 기능을 한다. 이 메인브러시(40)도 가이드부재(30)와 같은 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 상기 구성을 가지는 본 발명의 로봇청소기에 따르면, 흡입포트의 양단부 쪽에 연장된 가이드부재를 설치함으로써, 흡입포트를 벗어난 오물질을 흡입포트 쪽으로 모아줄 수 있다.

따라서, 청소의 효율을 높일 수 있다.

특히, 상기 가이드부재는 청소기본체의 측부로 돌출되게 연장됨으로서, 가구나 벽과 청소면 사이의 에지부분에 쌓인 오물질을 효과적으로 제거하여 청소할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구동륜이 마련된 청소기본체;

상기 청소기본체의 하부에 마련되어 청소면의 이물질을 흡입하는 흡입포트와;

상기 청소기본체의 하부에 설치되어, 상기 청소면의 이물질을 상기 흡입포트 쪽으로 안내하는 가이드부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 가이드부재는 한 쌍이 상기 흡입포트의 양단부 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 가이드부재는 상기 청소면에 접촉되게 설치되게, 상기 구동륜보다 더 낮게 연장된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가이드부재는 탄성변형 가능한 TPU(Thermoplastic Poly Urethane) 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 가이드부재는,

상기 청소기본체의 하부에 결합되는 지지부와,

상기 지지부에 절곡되어 연장되며, 상기 청소면에 접촉되는 안내부;를 가지는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 안내부는 상기 청소면에 접촉되는 하단부보다 상기 지지부에 연결되는 상단부가 더 두껍게 형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 가이드부재는, 상기 흡입포트로부터 상기 청소기본체의 측면부 쪽으로 노출되도록 연장된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 가이드부재는 라운드지게 형성되어 상기 청소면의 오물질을 상기 흡입포트로 모아주는 것이 가능한 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 흡입포트는 상기 청소기본체의 진행방향으로 기준으로 상기 구동륜의 하부에 마련된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 흡입포트는 상기 구동륜의 회전축 방향과 나란하게 소정 길이로 형성되며,

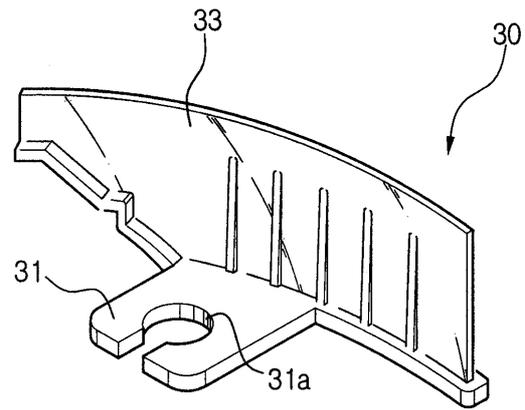
상기 가이드부재는 상기 흡입포트의 양단부로부터 연장되게 형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 흡입포트와 나란하게 상기 청소기본체의 하부에 설치되며, 상기 청소면의 이물질이 상기 흡입포트를 벗어나는 것을 방지하는 메인브러시;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

도면

도면3



도면4

