

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ A47L 9/28	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년11월15일 10-0528297 2005년11월07일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0053175	(65) 공개번호	10-2005-0014520
(22) 출원일자	2003년07월31일	(43) 공개일자	2005년02월07일

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자	안성진 서울특별시마포구도화1동마포삼성아파트103-1701
(74) 대리인	서봉석 서상욱

심사관 : 이은주

(54) 로봇 청소기의 제어시스템

요약

본 발명은 기준신호를 무선 송신하는 신호 송신유닛과, 상기 기준신호를 수신하고 상기 수신된 기준신호에 따라 설정되는 청소 구역 내를 주행하면서 청소하는 청소 유닛을 포함하며, 전체 공간 중 일부 지역을 대상으로 집중 청소하는데 매우 적합하고 사용 편리성이 뛰어나다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 로봇 청소기의 제어시스템을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 로봇 청소기의 제어시스템의 블록 다이어그램이다.
- 도 3은 본 발명에 따라 로봇 청소기가 설정된 청소 구역 내를 주행하는 동작을 나타낸 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 청소 유닛

- 11 : 수신단
- 15 : 컨트롤러
- 17 : 구동부
- 20 : 신호 송출유닛
- 21 : 송신단
- 23 : 기준신호 발생부
- 25 : 스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 청소기 스스로 이동하면서 청소하는 로봇 청소기의 제어시스템에 관한 것이다.

수동식 청소기는 사용자가 휴대하고 청소 구역을 돌아다니면서 바닥 면에 깔린 이물 또는 오물을 흡입하여 본체 내부에 마련된 보관함에 수거하도록 하고 있다. 또 청소기 본체와 주입구를 분리하고 그 본체와 주입구를 유연한 연결호스로 결합시킨 연결 구조를 채택한 수동식 청소기인 경우 사용자가 주입구를 잡고 이동하면 청소기 본체가 끌려가도록 되어 있다. 수동식 청소기는 사용자가 청소기 본체 또는 주입구를 직접 들고 청소 구역 내를 돌아다녀야 하기 때문에 매우 불편하고 흡입력을 발생하기 위한 모터의 구동으로 인한 소음을 들어야 할 뿐만 아니라 사용자가 청소 작업에만 구속될 수밖에 없는 등의 문제점이 있다.

수동식 청소기의 제반 문제점을 고려하여, 청소기 스스로 이동할 수 있는 자동식 청소기 이른바 로봇 청소기가 다양하게 제안되고 개발되었다.

로봇 청소기는 청소 구역의 형태를 판별하는 기능을 갖추고 있지 않기 때문에 사용자에게 의해 미리 입력된 데이터에 따라 청소 구역을 주행하거나 또는 장애물을 감지할 수 있는 센서를 이용하여 청소 구역을 스스로 돌아다니도록 되어 있다.

좁은 공간을 청소할 경우 기존의 로봇 청소기를 사용하는데 큰 부담이 없다. 그렇지만 넓은 공간을 청소할 경우에는 청소 구역을 제한하는 것이 요구된다. 다시 말해, 넓은 공간을 대상으로 하고 전체 청소 구역 중 특정한 지역만이 이물 등에 의해 오염된 경우 해당 지역만을 집중적으로 청소할 필요가 있다.

그런데 기존의 로봇 청소기는 청소 구역을 설정하기 위해 사용자에게 의해 데이터를 입력하도록 하고 있어 청소 구역을 제한하기가 불편할 뿐만 아니라 사용자의 주관적인 판단에 의존하는 관계로 청소 구역을 정확하게 설정하기 어렵다. 따라서 기존 로봇 청소기에서는 전체 공간 중 오염된 지역을 대상으로 집중적으로 청소하는데 부적합하다고 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 전체 공간에서 일부 지역을 대상으로 집중적으로 청소할 수 있는 로봇 청소기의 제어시스템을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 로봇 청소기의 제어시스템은 기준신호를 무선 송신하는 신호 송신유닛과, 상기 기준신호를 수신하고 상기 수신된 기준신호에 따라 설정되는 청소 구역 내를 주행하면서 청소하는 청소 유닛을 포함한다.

상기 청소 유닛은 상기 신호 송신유닛을 중심에 두고 사방으로 설정거리만큼 떨어진 주변 지역을 상기 청소 구역으로 설정하는 것을 특징으로 한다.

상기 기준신호는 적외선 신호이다.

상기 신호 송신유닛은 적어도 3 갈래로 상기 기준신호를 송신한다.

상기 신호 송신유닛은 송신기를 포함하는 케이스와, 상기 케이스를 지지하는 4각뿔형태의 지지구를 갖는다.

이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 로봇 청소기의 제어시스템을 보인 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 로봇 청소기의 제어시스템의 블록 다이어그램이다. 도 3은 본 발명에 따라 로봇 청소기가 설정된 청소 구역 내를 주행하는 동작을 나타낸 도면으로, 전체 공간 중 일부 지역을 대상으로 이물과 오염물질을 청소하기 위해 본 발명에 따른 신호 송신유닛(20) 및 청소 유닛(10)을 해당 지역에 배치한 경우의 예이다.

상기 신호 송신유닛(20)은 청소하고자 하는 청소 구역을 설정하기 위한 기준신호를 무선 송신한다. 상기 청소 유닛(10)은 신호 송신유닛(20)에서 송신하는 기준신호를 수신하고 수신한 기준신호에 따라 설정되는 청소 구역(D) 내를 주행하면서 청소하는 역할을 담당한다.

상기 청소 유닛(10)은 청소 작업의 전반적인 동작을 제어하는 컨트롤러(15)를 포함한다. 컨트롤러(15)의 입력측에는 수신단(11)을 통하여 수신한 기준신호에 대한 임피던스를 정합시켜 컨트롤러에 입력하는 인터페이스부(13), 주행 시 장애물을 감지하기 위한 장애물 감지부(14), 그리고 사용자의 설정 명령을 입력받기 위한 입력부(16)가 연결된다. 컨트롤러(15)의 출력측에는 바퀴모터(18)와 흡입모터(19)를 구동하기 위한 구동부(17)가 연결된다.

바퀴모터(18)는 청소기 본체를 구름 이동시키기 위해 전방의 좌우측에 마련되는 2개의 구동 바퀴와 후방 중간에 마련되는 보조 바퀴를 포함하며, 컨트롤러의 제어에 따라 전진과 후진 그리고 선회 동작을 수행함으로써 청소기 본체의 주행 방향을 전환할 수 있다.

흡입모터(19)는 청소기 본체 저면에 마련되는 주입구(미도시)를 통해 바닥 면에 놓인 이물을 흡입하기 위한 흡입력을 발생한다.

상기 신호 송신유닛(20)은 외관을 형성하는 케이스(22)와 그 케이스의 중심에서 외측으로 4방향으로 갈라진 지지구(24)를 가진다.

상기 지지구(24)는 휴대 및 이동 시 잡기 쉽고 청소 구역의 바닥에 안정적으로 놓여질 수 있도록 4각뿔의 형태로 만든다.

상기 케이스(22) 내부에 기준 신호를 발생하기 위한 장치로서 송신단(21), 기준신호 발생부(23), 및 스위치(25)를 마련한다. 스위치(25)는 사용자의 조작에 의해 온 또는 오프된다. 스위치(25)가 온되면 작동신호를 기준신호 발생부(23)에 출력하고, 상기 기준신호 발생부(23)는 작동신호에 응답하여 적외선 신호를 발생하고 그 적외선 신호는 송신단(21)을 통하여 그 케이스의 외곽으로 송신되는데, 도 3과 같이, 적외선 신호는 세 갈래로 갈라져 송신된다.

상기 청소 유닛(20)은 상기 신호 송신유닛(20) 주변을 집중적으로 청소할 수 있도록 상기 신호 송신유닛을 중심에 두고 그 주변을 청소 구역으로 설정한다. 도 3을 참고하여, 상기 청소 유닛(10)은 신호 송신유닛(20)에서 송신되는 적외선 신호를 수신하여 청소 구역을 설정하는데, 여기서 청소 구역(D)은 적외선 신호를 수신할 수 있고 상기 신호 송신유닛에서 설정거리만큼 떨어진 지역으로 제한된다.

전체 공간 중 일부 지역을 대상으로 집중적으로 청소하는 경우, 사용자는 청소하고자 하는 일부 지역의 중심에 신호 송신유닛(20)을 배치하고 그 신호 송신유닛으로부터 설정 거리 일예로 대략 1m 떨어진 지점에 청소 유닛(20)을 배치한다. 그

리고 신호 송신유닛(20)의 스위치(25)를 온시킨다. 상기 신호 송신유닛(20)은 적외선 신호를 3갈래로 송신한다, 상기 청소 유닛(10)은 신호 송신 유닛(20)에서 송신되는 적외선 신호를 수신한 다음 설정된 청소 구역 내를 주행할 수 있도록 구동부(17)를 제어한다. 즉 컨트롤러(15)는 미리 프로그램된 주행 궤적(G)을 따라 주행 방향을 전환하면서 동시에 흡입모터(19)를 구동하여 청소 작업을 수행한다.

또 상기 컨트롤러(15)는 장애물 감지부(14)를 이용하여 청소 구역 내에 장애물을 감지하면 청소 작업을 중지하거나 다른 방향으로 전환한 후 계속 주행하면서 청소 작업을 수행한다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명은 신호 송신유닛에서 송신되는 기준 신호에 따라 설정된 청소 구역 내를 청소 유닛이 스스로 주행하면서 이물과 오염물질을 수거할 수 있어서, 전체 공간 중 일부 지역을 대상으로 집중 청소하는데 매우 적합하고 사용 편리성이 뛰어나다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기준신호를 무선 송신하는 신호 송신유닛과, 상기 기준신호를 수신하고 상기 수신된 기준신호에 따라 설정되는 청소 구역 내를 주행하면서 청소하는 청소 유닛을 포함하며,

상기 청소 유닛은 상기 신호 송신유닛을 중심에 두고 사방으로 설정거리만큼 떨어진 주변 지역을 상기 청소 구역으로 설정하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 제어시스템.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 기준신호는 적외선 신호인 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 제어시스템.

청구항 4.

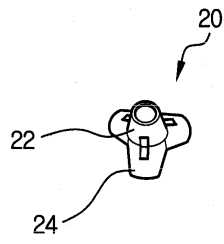
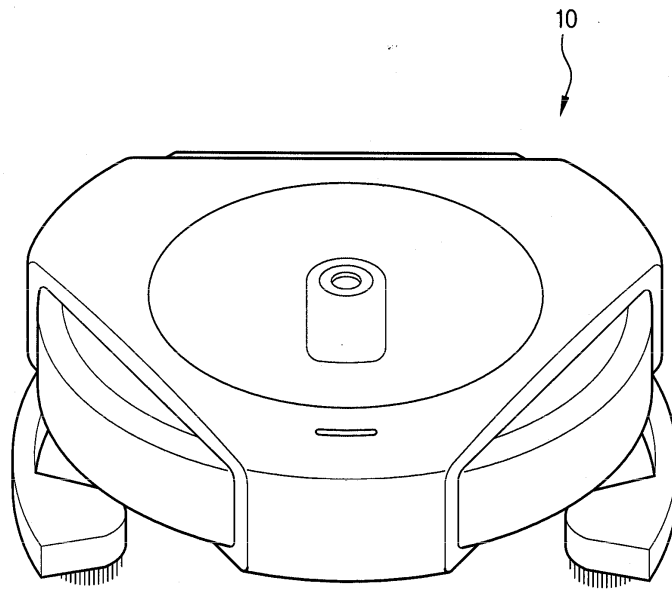
제1항에 있어서, 상기 신호 송신유닛은 적어도 3 갈래로 상기 기준신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 제어시스템.

청구항 5.

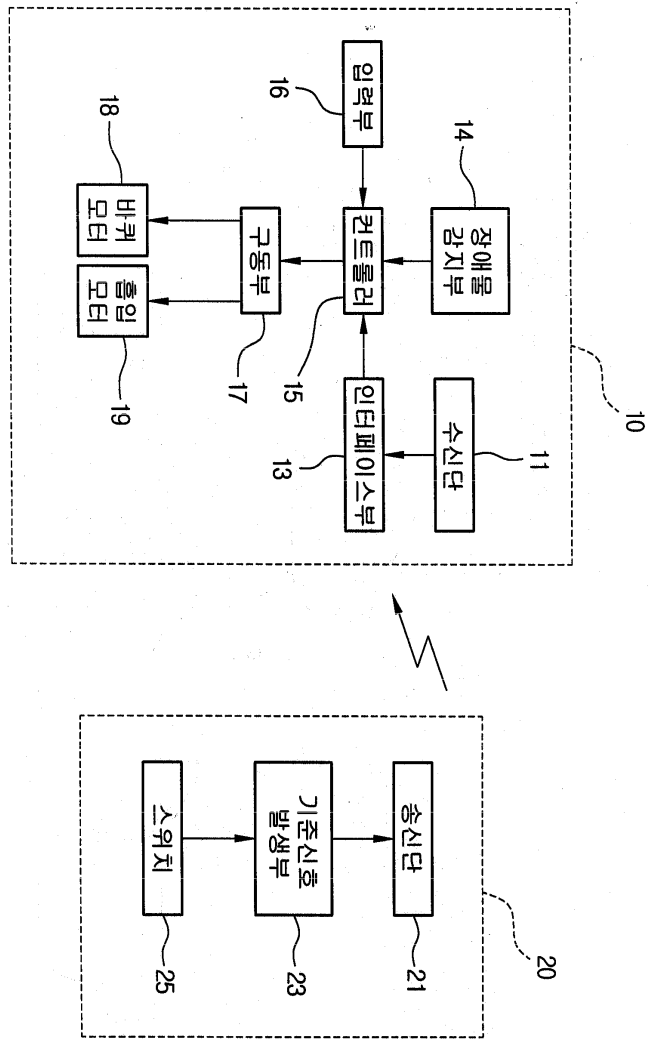
제1항에 있어서, 상기 신호 송신유닛은 송신기를 포함하는 케이스와, 상기 케이스를 지지하는 4각뿔형태의 지지구를 갖는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기의 제어시스템.

도면

도면1



도면2



도면3

