(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0119196
(43) 공개일자 2011년11월02일

(51) Int. Cl.
G05D 1/02 (2006.01) *B25J 13/08* (2006.01)
A47L 9/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0038778
(22) 출원일자 2010년04월27일
심사청구일자 2010년04월27일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전 유성구 궁동 220 충남대학교
김진연
경남 진주시 금산면 장사리 현대I파크 101-111 9-1002
(72) 발명자
김진연
경남 진주시 금산면 장사리 현대I파크 101-111 9-1002
(74) 대리인
박창희, 김종관, 권오식

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액체 감지수단을 갖는 이동체

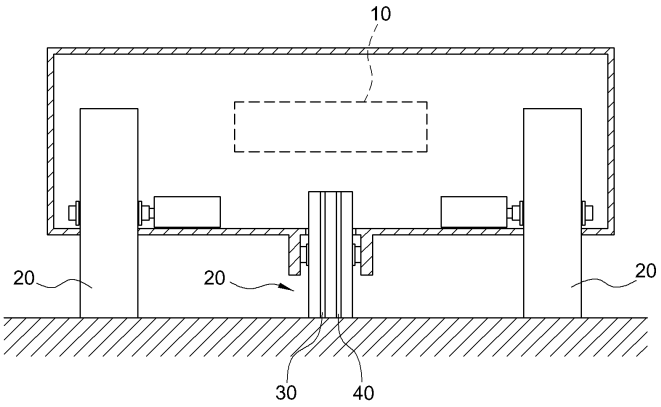
(57) 요 약

본 발명은 로봇청소기 등과 같이 입력된 데이터에 근거하여 이동경로가 자동으로 결정되는 이동체에 관한 것이다.

본 발명의 이동체는, 이동경로를 따라 이동될 때 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체를 가지며, 상기 회전체의 외측에 위치되고 전기가 통하는 제1도선과 제2도선을 갖되 제1도선과 제2도선은 간격을 두고 위치되어 있어 별도의 매개물에 의해서만 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결되고, 상기 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결될 경우 이를 감지하여 각종 구성요소의 구동을 제어하는 제어기를 갖는다.

본 발명의 이동체는, 이동경로에 액체가 존재하는 경우 이를 감지하여 이동경로를 변경하는 등 제어기가 각종 구성요소의 구동을 제어하여 적절히 대응할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

입력된 데이터에 근거하여 이동경로가 자동으로 결정되는 이동체에 있어서,

이동경로를 따라 이동될 때 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체(20)를 가지며, 상기 회전체(20)의 외측에 위치되고 전기가 통하는 제1도선(30)과 제2도선(40)을 갖되 제1도선(30)과 제2도선(40)은 간격을 두고 위치되어 있어 별도의 매개물에 의해서만 제1도선(30)과 제2도선(40)이 전기적으로 연결되고, 상기 제1도선(30)과 제2도선(40)이 전기적으로 연결될 경우 이를 감지하여 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어하는 제어기(10)를 갖는, 액체 감지수단을 갖는 이동체.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1도선(30)과 제2도선(40)은 한 개의 회전체(20) 내에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는, 액체 감지수단을 갖는 이동체.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 회전체(20)는 외주면을 따라 원을 그리면서 형성된 복수 개의 홈(20c)을 갖는 바퀴 형태이고, 상기 제1도선(30)과 제2도선(40)은 상기 홈(20c)에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는, 액체감지수단을 갖는 이동체.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1도선(30)과 제2도선(40)은 회전체(20)의 회전을 위한 회전체중심축(20a)에 연결되고, 회전체중심축(20a)은 전기를 전달하는 재질로 구현되어 있거나 전기를 전달하는 도선을 갖는 것을 특징으로 하는, 액체 감지수단을 갖는 이동체.

청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

이동경로에 위치된 이물질을 흡입하여 저장하는 청소수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는, 액체 감지수단을 갖는 이동체.

청구항 6

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회전체(20)는 다수 개의 모(毛)를 갖는 브러쉬 형태이고, 제1도선(30)과 제2도선(40)은 상기 다수 개의 모 사이에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는, 액체 감지수단을 갖는 이동체.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 로봇청소기 등과 같이 입력된 데이터에 근거하여 이동경로가 자동으로 결정되는 이동체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 무인 자동화 기술의 발전으로 로봇청소기 등과 같이 물체의 이동경로를 작업자가 직접 제어해주지 않더라도 제어기에 미리 입력된 데이터에 근거하여 상황을 판단하고 자동으로 이동경로를 결정하여 이동하는 장치 등이 안출되어 있는 실정이다.

[0003] 로봇청소기의 예로 설명하면, 로봇청소기는 설정된 범위 내의 공간을 이동하면서 청소수단을 구동시켜 바닥의 먼지 등과 같은 이물질을 흡입(진공흡입)하여 저장하는데 이동경로에 물체가 감지되면 이동경로를 바꾸어 다른 위치로 이동하면서 청소작업을 진행한다.

[0004] 또, 구비되어 있는 배터리의 용량이 모두 소진될 시점이 되면 충전장치가 있는 곳으로 이동하여 충전잭에 접촉함으로써 충전이 자동으로 이루어지도록 한다.

[0005] 그런데 종래의 로봇청소기와 같은 이동체는 이동경로의 바닥에 액체가 있는지 여부를 감지하지 못하는 문제점이 있었다.

[0006] 즉, 이동경로 상의 바닥에 액체가 있는지 여부를 감지하는 능력이 없으므로 그러한 상황에 적절히 대응하지 못하고 있었던 것이다.

[0007] 로봇청소기의 예로 설명하면, 실내에서 기르던 애완동물이 소변을 보는 등의 이유로 청소대상 지역의 바닥에 소변 등의 액체가 얇게 퍼져있는 상황이 발생될 수 있다.

[0008] 이와 같은 상황에서 소변이 존재하는 지역을 로봇청소기가 경유하면서 청소를 시행하면 로봇청소기가 지저분해지고, 로봇청소기의 각종 구성요소에 손상이 발생되는 문제점이 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하려는 것으로서, 더욱 상세하게는 이동경로의 바닥에 액체가 존재하는 상황을 감지하여 이동체의 이동경로를 변경하는 등 이동체에 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어할 수 있는 이동체를 제공하려는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에서는 이동체의 이동시 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체에 전기가 통하는 제1도선과 제2도선을 위치시켜 이동경로에 액체가 존재하는 경우 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결됨으로써 액체 존재여부를 판단할 수 있도록 하고, 액체가 존재하는 경우 이를 감지하여 제어기가 각종 구성요소의 구동을 제어할 수 있도록 한다.

[0011] 이러한 본 발명의 이동체는, 입력된 데이터에 근거하여 이동경로가 자동으로 결정되도록 된 것이고, 이동경로를 따라 이동될 때 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체를 가지며, 상기 회전체의 외측에 위치되면서 전기가 통하는 제1도선과 제2도선을 갖되 제1도선과 제2도선은 간격을 두고 위치되어 있어 별도의 매개물에 의해서만 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결되고, 상기 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결될 경우 이를 감지하여 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어하는 제어기를 갖는다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 이동체는, 이동시 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체에 전기가 통하는 제1도선과 제2도선이 위치

되어 있고, 이동경로에 액체가 존재하는 경우 이 액체로 인해 제1도선과 제2도선이 전기적으로 연결되며, 제1도선과 제2도선의 전기적인 연결이 제어기에 감지되면 제어기는 이동경로를 변경하는 등 이동체에 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어한다.

[0013] 따라서 이동경로의 바닥에 액체가 얇게 퍼져있는 상황도 정확하게 파악할 수 있는 특징이 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 이동체를 설명하기 위한 개략도

도 2a는 회전체는 회전되지만 회전체중심축은 회전되지 않는 구조와 회전체에 형성된 회전체축삽입홀 주면에 도선이 원을 그리며 형성되어 있는 구조를 설명하기 위한 사시도

도 2b는 회전체가 회전되지만 회전체중심축은 회전되지 않는 구조와 회전체에 형성된 회전체축삽입홀 주면에 도선이 원을 그리며 형성되어 있는 구조에서 도선의 배치구조를 설명하기 위한 단면도

도 3a는 회전체의 외주면을 따라 원을 그리면서 형성된 복수 개의 홈을 갖고, 상기 홈에 제1도선과 제2도선이 위치된 구조를 설명하기 위한 개략적 사시도

도 3b는 회전체의 외주면을 따라 원을 그리면서 형성된 복수 개의 홈을 갖고, 상기 홈에 제1도선과 제2도선이 위치된 구조를 설명하기 위한 단면 개략도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.

[0016] 그러나 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일 예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상일 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.

[0017] 본 발명은 로봇청소기와 같이 입력된 데이터에 근거하여 이동경로가 자동으로 결정되는 이동체에 관한 것이다.

[0018] 따라서 본 발명의 이동체는 이동경로에 관한 데이터가 저장되어 있는 데이터베이스와 이 데이터베이스의 데이터에 근거하여 이동체에 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어하는 제어기(10)를 갖는다.

[0019] 상기 제어기(10)는 컴퓨터의 중앙처리장치와 같은 형태로 구현된 것일 수도 있고 각종 전자기기에 구비된 컨트롤러와 같은 형태로 구현될 것일 수도 있다.

[0020] 이러한 제어기(10)는 로봇청소기 등 종래의 이동체에 적용되고 있는 것이므로 이 부분에 대한 보다 구체적인 설명은 생략한다.

[0021] 그런데 본 발명은, 이동경로에 액체가 얇게 퍼져있는 등 이동경로에 액체가 존재하는 상황을 감지하여 이동체의 이동경로를 변경하는 등 이동체에 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어할 수 있도록 하려는 목적을 갖는다.

[0022] 이를 위한 본 발명의 이동체는, 이동경로를 따라 이동될 때 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 회전체(20)를 갖는다.(첨부된 도면은 회전체(20)가 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 바퀴인 경우를 도시한 것이다.)

[0023] 또, 상기 회전체(20)의 외측에 위치되고 전기가 통하는 제1도선(30)과 제2도선(40)을 갖는데 제1도선(30)과 제2도선(40)은 간격을 두고 위치되어 있어 액체와 같이 전기를 전달할 수 있는 별도의 매개물에 의해서만 제1도선(30)과 제2도선(40)이 전기적으로 연결되도록 되어 있다.

[0024] 또, 제어기(10)는 제1도선(30)과 제2도선(40)이 전기적으로 연결될 경우 이를 감지하여 이동체에 구비된 각종 구성요소의 구동을 제어한다.

[0025] 상기 제1도선(30)과 제2도선(40)은 각각 별도의 회전체(20)에 구비된 형태일 수 있다.

[0026] 이러한 경우 본 발명의 이동체는 2개 이상의 회전체(20)를 가져야 한다.

[0027] 그런데 제1도선(30)과 제2도선(40)이 각각 별도의 회전체(20)에 구비된 경우 제1도선(30)이 위치된 회전체(20)나 제2도선(40)이 위치된 회전체(20) 중 어느 하나의 회전체(20)는 액체와 접촉하고 있지만 다른 하나의 회전체(20)는 액체에 접촉하지 않고 있는 경우 바닥에 존재하는 액체의 감지 능력이 낮은 문제가 있다.

[0028] 따라서 제1도선(30)과 제2도선(40)은 한 개의 회전체(20) 내에 위치되어 있는 것이 바람직하다.

[0029] 또, 제1도선(30)과 제2도선(40)은 한 개의 회전체(20) 내에서도 회전체(20)의 외주면을 따라 원을 그리며 위치되어 회전체(20)의 외주면에 온전히 대응된 형태가 되도록 하는 것이 바람직하다.

[0030] 회전체(20)에 위치된 제1도선(30)과 제2도선(40)이 연결된 것을 제어기(10)가 감지하도록 하는 방법으로는 무선 전송 방식을 사용할 수도 있고, 도선을 통해 직접 연결되어 전달되는 방식으로 구현될 수도 있다.

[0031] 제1도선(30)과 제2도선(40)은 회전체(20)의 회전을 위한 회전체중심축(20a)에 연결되고, 회전체중심축(20a)은 전기를 전달하는 재질로 구현된 형태일 수 있다.

[0032] 물론, 회전체중심축(20a)이 전기를 전달하는 재질이 아닌 경우 전기를 전달하는 도선을 갖는 형태일 수 있다.

[0033] 도 2a와 도 2b의 구조는, 회전체(20)는 회전되지만 회전체중심축(20a)은 회전되지 않는 구조인데 회전체(20)에 형성된 회전체축삽입홀(20b) 외주면에 도선이 원을 그리며 형성되어 있어 회전체중심축(20a)과 제1도선(30)이나 제2도선(40)이 항상 연결되는 구조이다.

[0034] 전술한 본 발명에 있어서, 이동시 회전되는 회전체(20)의 외주면에는 이물질이 달라붙는 현상이 발생되고, 제1도선(30)이나 제2도선(40)이 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 것이 지속되면 제1도선(30)이나 제2도선(40)의 마모 및 손상이 발생되는 등의 이유로 제1도선(30)과 제2도선(40)이 전기적으로 연결되지 못하는 경우도 발생될 수 있다.

[0035] 이를 방지하기 위해서, 회전체(20)는 외주면을 따라 원을 그리면서 형성된 복수 개의 홈(20c)을 갖는 형태이고, 상기 제1도선(30)과 제2도선(40)은 상기 홈(20c)에 위치되어 있는 형태로 구현하는 것이 바람직하다.

[0036] 본 발명의 이동체는 통상의 로봇청소기와 같은 형태일 수 있다.

[0037] 즉, 이동경로에 위치된 이물질을 흡입(진공흡입 등)하여 저장하는 청소수단이 더 구비된 형태일 수 있는 것이다.(도시하지 않음)

[0038] 상기와 같은 청소수단은 이미 공지된 것이므로 이 부분에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

[0039] 첨부된 도면에 도시하지는 않았지만 본 발명의 회전체(20)는 다수 개의 모(毛)를 갖는 브러쉬 형태일 수 있다.

[0040] 즉, 바닥에 접촉된 상태로 회전되는 브러쉬 형태일 수 있는 것이다.

[0041] 이러한 구조에서 제1도선(30)과 제2도선(40)은 다수 개의 모 사이에 위치되어 있도록 할 수 있다.

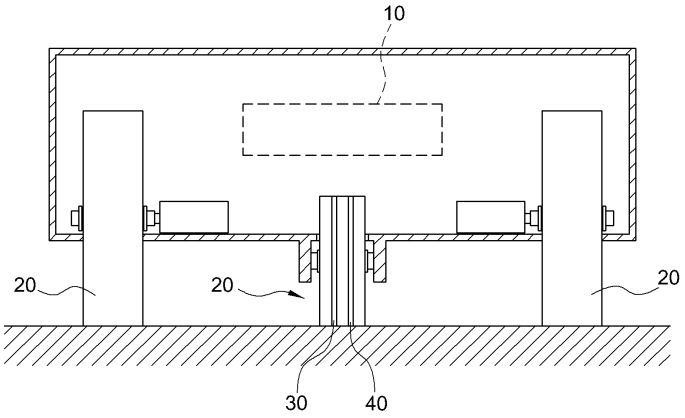
부호의 설명

[0042]

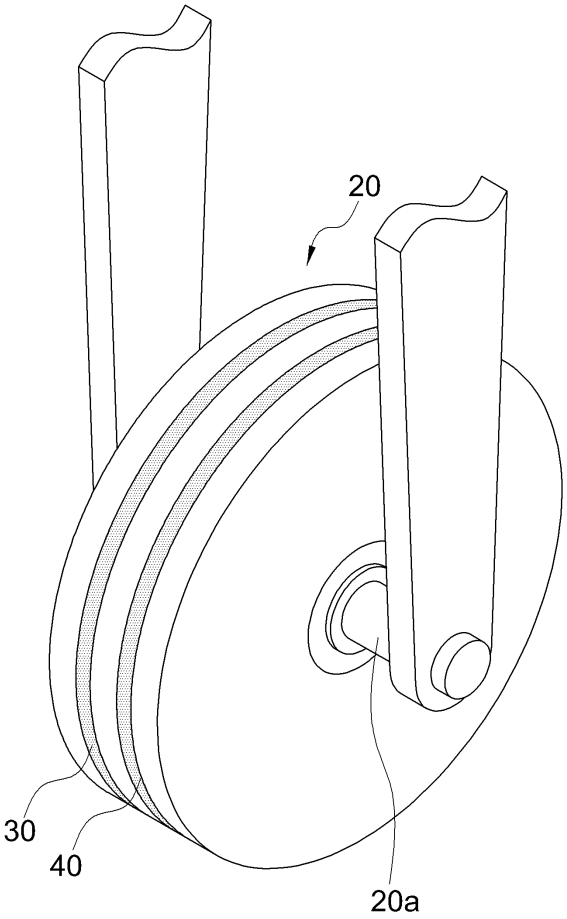
10. 제어기	20. 회전체
20a. 회전체중심축	20b. 회전체축삽입홀
20c. 홈	30. 제1도선
40. 제2도선	

도면

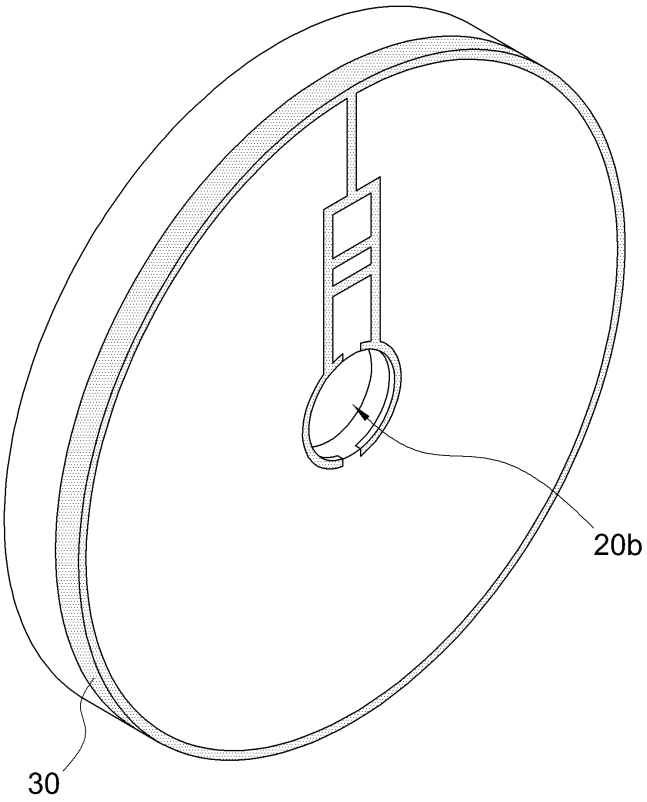
도면1



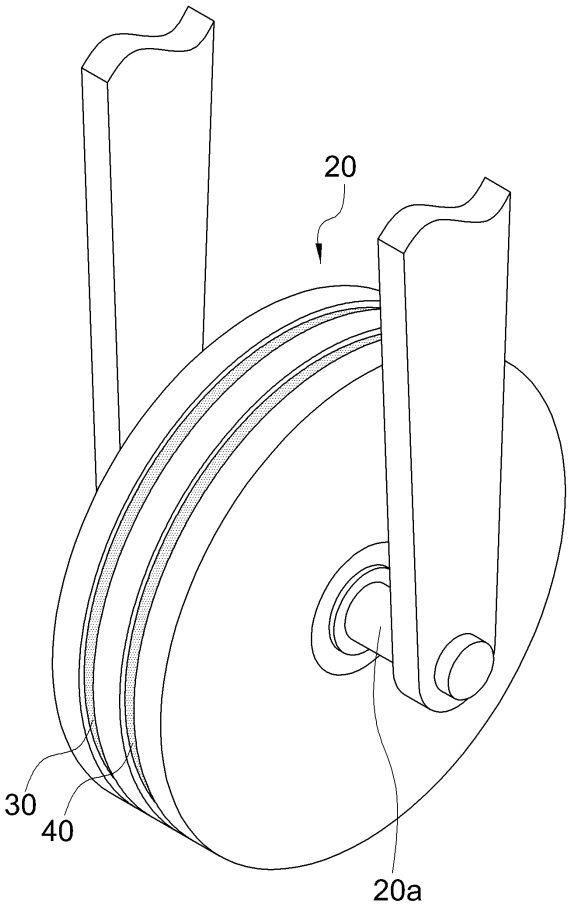
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

