(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2016-193694
(P2016-193694A)
(43)公開日　平成28年11月17日(2016.11.17)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B62D 57/02	(2006.01)	B62D 57/02	A	
B62D 57/028	(2006.01)			

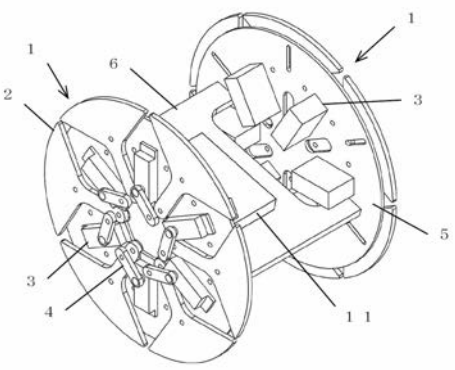
審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 5 頁）

(21)出願番号　特願2015-75505(P2015-75505)
(22)出願日　平成27年4月2日(2015.4.2)

(71)出願人　515090271
若松　直之
宮崎県延岡市南一ケ岡３丁目６番５号
(74)代理人　100140006
弁理士　渕上　宏二
(72)発明者　若松　直之
宮崎県延岡市南一ケ岡３丁目６番５号

(54)【発明の名称】回転移動体

(57)【要約】
【課題】本発明は人間が立ち入ることのできない環境下で、環境測定のセンサーや作業要素を搭載するスペースを確保することができる回転移動体を得ることにある。
【解決手段】環状に配置される複数の接地部２と、接地部２をそれぞれ半径方向に移動させるサーボモータ３とアーム４とで回転移動体１を構成し、連結部６で複数の回転移動体１を連結する。連結部６には制御部１１とバッテリー１２のほか各種の作業要素や測定機器等を搭載する。接地部２を順に動作させることで回転移動を行う。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
環状に配置される複数の接地部と、前記接地部をそれぞれ半径方向に移動させる移動手段を備える回転移動体。
【請求項２】
前記接地部は、弧状の接地部を備える、請求項１に記載の回転移動体。
【請求項３】
前記移動体は、サーボモータと前記サーボモータの駆動力を前記接地部に伝達するリンク機構を備える、請求項１又は２に記載の回転移動体。
【請求項４】
請求項１～３のいずれかに記載の回転移動体が回転軸と同軸上に複数配置される回転移動体。
【請求項５】
請求項１～３のいずれかに記載の回転移動体ごとに前記複数の接地部の配置パターンが異なる、請求項４に記載の回転移動体。
【請求項６】
前記複数の接地部のうち、実際に接地している接地部を移動させる制御を行う制御部を備える、請求項１～５のいずれかに記載の回転移動体。
【請求項７】
前記制御部は、回転移動体の角速度に応じて制御のタイミングを変更する、請求項６に記載の回転移動体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、環状に配置された複数の接地部の半径方向における往復運動を回転運動に変換して移動する回転移動体に関する。
【背景技術】
【０００２】
多くのロボットに用いられるタイヤによる移動は、回転軸を有し、ひもの巻き込みや空転などで移動困難になることがある。それを解決する従来の回転移動体は球体と球体の内部に搭載された２つのサーボモータとアームに支えられた重りで構成されている（特許文献１参照）。
【０００３】
しかしながら、従来の回転移動体は内部にアクチュエーターや制御部などの要素が密集しており、作業要素を内部に組み込むことが困難という欠点があった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１１－１５２９１０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、以上のような従来の欠点に鑑み、内部に作業要素を搭載可能なスペースを確保できる回転移動体を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するために、本発明は、環状に配置される複数の接地部と、前記接地部をそれぞれ半径方向に移動させる移動手段とで回転移動体を構成している。
【発明の効果】
【０００７】

本発明にあっては、環状に配置される複数の接地部と、前記接地部をそれぞれ半径方向に移動させる移動手段とで構成されており、内部を駆動しないことから、作業要素を搭載するスペースを確保する回転移動体が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の全体図である。

【図２】本発明のリンク部分の拡大図である。

【図３】本発明の動作原理図である。

【図４】右旋回時の左右側面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

【００１０】

図１は本発明の回転移動体の実施形態を示す全体図である。回転移動体１は、アーム４によって繋がれたサーボモータ３と脚（接地部）２のリンク部分が車輪基礎５に取り付けられている。回転移動体１を連結部６によって同軸上に２つ連結している。連結部６には制御部１１とバッテリー１２が搭載される。連結部６には他にも各種の作業要素や測定機器等を搭載することができる。２つの回転移動体１は３０度の位相がずらして配置されている。

【００１１】

図２は回転移動体のリンク部分を拡大して示した図である。車輪基礎５に取り付けられたサーボモータ３は、サーボモータ出力軸７に固定されたアーム４を介して回転対偶軸８で連結された脚（接地部）２を往復運動させる。脚（接地部）２は滑り対偶軸９によって車輪基礎５に掘られた溝１０と連結されており、溝１０は脚（接地部）２の往復運動のガイドとなる。

【００１２】

図３は回転移動体の動作の原理を示す図である。地面に接触したひとつの脚（接地部）２を外側に伸ばす動作を行うと脚（接地部）２は地面を押し、押した方向ｆ１と反対方向ｆ２に回転移動体１が回転移動する。前記動作を連続して行うことで、連続した回転移動を行う。この制御は、隣り合う脚（接地部）２を動作させることが基本だが回転速度が大きくなると１つ飛ばし、２つ飛ばし、といくつか間隔をあけても移動が可能である。

【００１３】

図４は回転移動体を２つ連結した場合の旋回時の形状を示す図である。回転移動体１を複数連結した場合、旋回動作を行うことができる。前進しながら旋回する場合、図４に示すように一方の回転移動体１の脚（接地部）２を全て可動範囲の半分ほど外側に伸ばし、一方の回転移動体１の直径を大きくする。これによって半径ｒの差が生じる。この状態で前記回転移動を行うと、一方の直径とともに円周も長くなり、他方と比較して一方の回転移動体１が多く進むことにより直径を大きくした回転移動体１と反対方向に旋回する。連結を３つ以上とした場合には、端の回転移動体１の直径を変化させることで旋回動作を行う。

【００１４】

本実施形態は脚（接地部）２を往復運動させる手段にサーボモータ３とアーム４を用いているが同様の動作が取り出せればその限りではない。例えば、サーボモータとラックピニオンを用いて直線運動を取り出す方法、油圧や空気圧を利用したピストンを用いて直線運動を取り出す方法などが挙げられる。

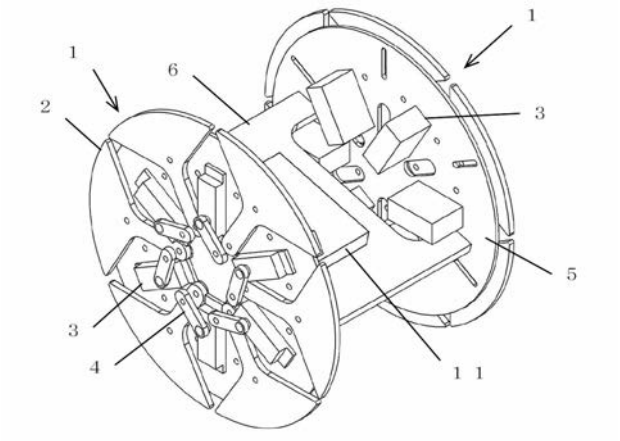
【符号の説明】

【００１５】

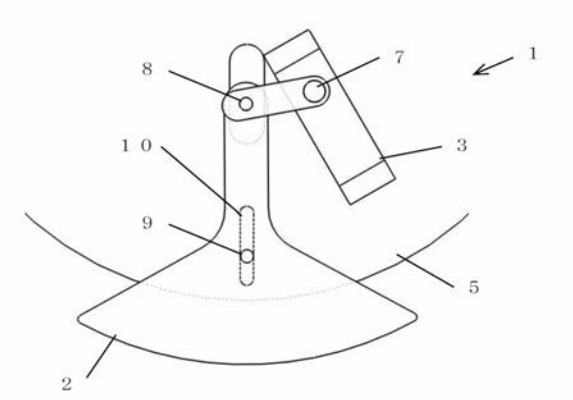
１　回転移動体
２　脚（接地部）
３　サーボモータ

４　アーム
５　車輪基礎
６　連結部
７　サーボモータ出力軸
８　回転対偶軸
９　滑り対偶軸
１０　溝
１１　制御部
１２　バッテリー

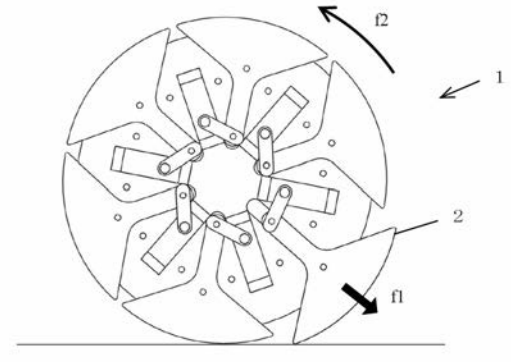
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

