



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103569230 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201210259235. 3

(22) 申请日 2012. 07. 25

(71) 申请人 成都联腾动力控制技术有限公司

地址 610000 四川省成都市龙泉驿区驿都西路 3888 号 1 栋 1-5 层 01 号

(72) 发明人 何勤 樊成芳 张振东 陈奇志

(51) Int. Cl.

B62D 57/02 (2006. 01)

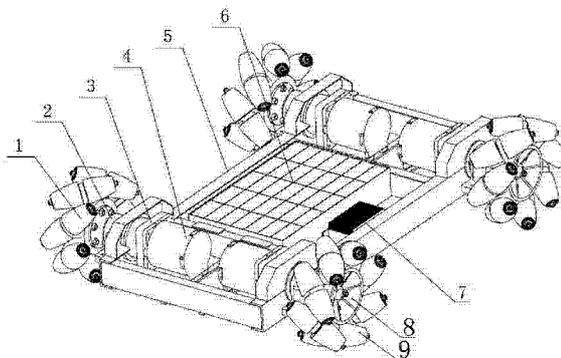
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种全向移动平台

(57) 摘要

本发明公布了一种全向移动平台,包括台架本体,台架本体呈长方体,在所述台架本体上安装有四个永磁同步电机,永磁同步电机的输出轴连接有减速器,减速器上连接有全向移动轮,每个全向移动轮的转动轴均通过支撑轴承座固定在台架本体上,在所述台架本体上还安装有电池组,电池组与永磁同步电机连接,在所述台架本体上还安装有电机控制器。本发明通过控制每台永磁同步电机的旋转方向和转速,可以实现平面内的任意移动轨迹,具有很高的灵活性,位置可达性较好,使用场合不受限制,可以在空间狭小、复杂的环境下使用,工作空间要求大大降低,基本可以满足各种场合的使用要求。



1. 一种全向移动平台,包括台架本体(5),台架本体(5)呈长方体,其特征在于:在所述台架本体(5)上安装有四个永磁同步电机(4),永磁同步电机(4)的输出轴连接有减速器(3),减速器(3)上连接有全向移动轮(1),每个全向移动轮(1)的转动轴均通过支撑轴承座(2)固定在台架本体(5)上,在所述台架本体(5)上还安装有电池组(6),电池组(6)与永磁同步电机(4)连接,在所述台架本体(5)上还安装有电机控制器(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种全向移动平台,其特征在于:所述的全向移动轮(1)包括轮体(8),在轮体(8)的圆周上安装有多个斜向分布的小滚轮(9),小滚轮(9)的外轮廓线与轮体(8)的理论圆周重合,小滚轮(9)的轴线与轮体(8)的轴线形成 45° 夹角。

3. 根据权利要求2所述的一种全向移动平台,其特征在于:所述每个轮体(8)外侧的小滚轮(9)为7个,7个小滚轮(9)均匀分布在轮体(8)外侧。

一种全向移动平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动平台,具体是指一种全向移动平台。

背景技术

[0002] 传统移动平台按照移动方式一般分为轮式移动平台、导轨式移动平台、履带式移动平台。轮式移动平台和履带式移动平台在工作时转弯半径大,因此都要求具有较大的空间,使用场合受限。导轨式移动平台由于受到所铺设的导轨的限制,只能按照固定的路线移动,仅适用工作路线相对固定的场合。

[0003] 轮式移动平台的移动机构基本由驱动轮(两轮或四轮)和转向轮组成,驱动轮用来给平台的移动提供动力,转向轮控制平台的移动方向,根据平台轮距及轴距,平台具有不同的转弯半径。运动比较灵活。

[0004] 导轨式移动平台的移动机构是由驱动轮和支撑轮组成,驱动轮给平台移动提供动力,支撑轮支撑整个平台,并随驱动轮的转动而转动,驱动轮和支撑轮都在预先铺设的轨道上转动,平台的移动方向由轨道决定。

[0005] 履带式移动平台的移动机构主动轮驱动、负重轮、诱导轮、托带轮、履带组成,履带由主动轮驱动。履带式移动平台转向靠两条履带的不同速度来实现,履带与地面的接触面有较大的滑动摩擦,对履带的磨损非常严重。同时传动效率不高。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种全向移动平台,解决现有的移动平台工作过程中要求移动空间较大,移动不灵活,位置可达性较差,使用场合受限,不能在空间狭小、复杂的环境下使用的问题。

[0007] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

一种全向移动平台,包括台架本体,台架本体呈长方体,在所述台架本体上安装有四个永磁同步电机,永磁同步电机的输出轴连接有减速器,减速器上连接有全向移动轮,每个全向移动轮的转动轴均通过支撑轴承座固定在台架本体上,在所述台架本体上还安装有电池组,电池组与永磁同步电机连接,在所述台架本体上还安装有电机控制器。台架本体作为主体,其结构为长方体,在其上方安装有四个永磁同步电机,永磁同步电机的输出轴连接有减速器,减速器的轴线相互平行,在减速器的输出端上安装有全向移动轮,全向移动轮由永磁同步电机提供动力,在台架本体上安装有电池组,电池组向永磁同步电机提供电力,还包括控制四个永磁同步电机动作的电机控制器,四个全向移动轮分别由四个永磁同步电机驱动,永磁同步电机的输出经过减速器、支撑轴承座后传递给全向移动轮;电池组作为永磁同步电机工作的能源,电机控制器控制四台永磁同步电机的旋转方向及转速,使用永磁同步电机分别对每个全向移动轮进行驱动,通过控制每台永磁同步电机的旋转方向和转速,可以实现平面内的任意移动轨迹,具有很高的灵活性,位置可达性较好,使用场合不受限制,可以在空间狭小、复杂的环境下使用,工作空间要求大大降低,基本可以满足各种场合的使

用要求。

[0008] 所述的全向移动轮包括轮体,在轮体的圆周上安装有多个斜向分布的小滚轮,小滚轮的外轮廓线与轮体的理论圆周重合,小滚轮的轴线与轮体的轴线形成 45° 夹角。全向移动轮是全方位移动平台的关键部件,轮体圆周斜向分布着多个小滚轮,这些小滚轮的外轮廓线与轮体的理论圆周相重合,并且小滚轮能够沿自身轴线自由旋转,小滚轮的轴线与轮体的轴线成 45° 夹角,小滚轮具有3个自由度:在绕自身轴线转动的同时又能绕轮体轴线转动,还能绕小滚轮与地面接触点转动。这使得全向移动轮也具备了3个自由度:绕轮轴的转动、沿滚轮轴线垂线方向的平动和绕滚轮与地面接触点的转动。如此,全向移动轮在一个方向上具有主动驱动能力的同时,另外一个方向上也具有自由移动的特性。在四个轮独立驱动时,在摩擦力和驱动力的共同作用下,平台可以实现全方位移动。典型的平台运动方向与各轮驱动方向的对应关系,通过精确控制各个全向移动轮的转速和转向,就可实现平台的全方位移动。

[0009] 所述每个轮体外侧的小滚轮为7个,7个小滚轮均匀分布在轮体外侧。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1 本发明一种全向移动平台,通过控制每台永磁同步电机的旋转方向和转速,可以实现平面内的任意移动轨迹,具有很高的灵活性,位置可达性较好,使用场合不受限制,可以在空间狭小、复杂的环境下使用,工作空间要求大大降低,基本可以满足各种场合的使用要求;

2 本发明一种全向移动平台,轮体圆周斜向分布着多个小滚轮,这些小滚轮的外轮廓线与轮体的理论圆周相重合,并且小滚轮能够沿自身轴线自由旋转,小滚轮的轴线与轮体的轴线成 45° 夹角,小滚轮具有3个自由度:在绕自身轴线转动的同时又能绕轮体轴线转动,还能绕小滚轮与地面接触点转动,这使得全向移动轮也具备了3个自由度:绕轮轴的转动、沿滚轮轴线垂线方向的平动和绕滚轮与地面接触点的转动,如此,全向移动轮在一个方向上具有主动驱动能力的同时,另外一个方向上也具有自由移动的特性,在四个轮独立驱动时,在摩擦力和驱动力的共同作用下,平台可以实现全方位移动,典型的平台运动方向与各轮驱动方向的对应关系,通过精确控制各个全向移动轮的转速和转向,就可实现平台的全方位移动。

附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图。

[0012] 附图中标记及相应的零部件名称:

1- 全向移动轮,2- 支撑轴承座,3- 减速器,4- 永磁同步电机,5- 台架本体,6- 电池组,7- 电机控制器,8- 轮体,9- 小滚轮。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

实施例

[0014] 如图1所示,本发明一种全向移动平台,包括台架本体5,台架本体5呈长方体,在

台架本体 5 上安装有四个永磁同步电机 4, 永磁同步电机 4 的输出轴连接有减速器 3, 减速器 3 上连接有全向移动轮 1, 每个全向移动轮 1 的转动轴均通过支撑轴承座 2 固定在台架本体 5 上, 全向移动轮包括轮体 8, 在轮体 8 的圆周上安装有 7 个斜向均匀分布的小滚轮 9, 小滚轮 9 的外轮廓线与轮体 8 的理论圆周重合, 小滚轮 9 的轴线与轮体 8 的轴线形成 45° 夹角, 在台架本体 5 上还安装有电池组 6, 电池组 6 与永磁同步电机 4 连接, 在台架本体 5 上还安装有电机控制器 7。

[0015] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例, 并非对本发明做任何形式上的限制, 凡是依据本发明的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化, 均落入本发明的保护范围之内。

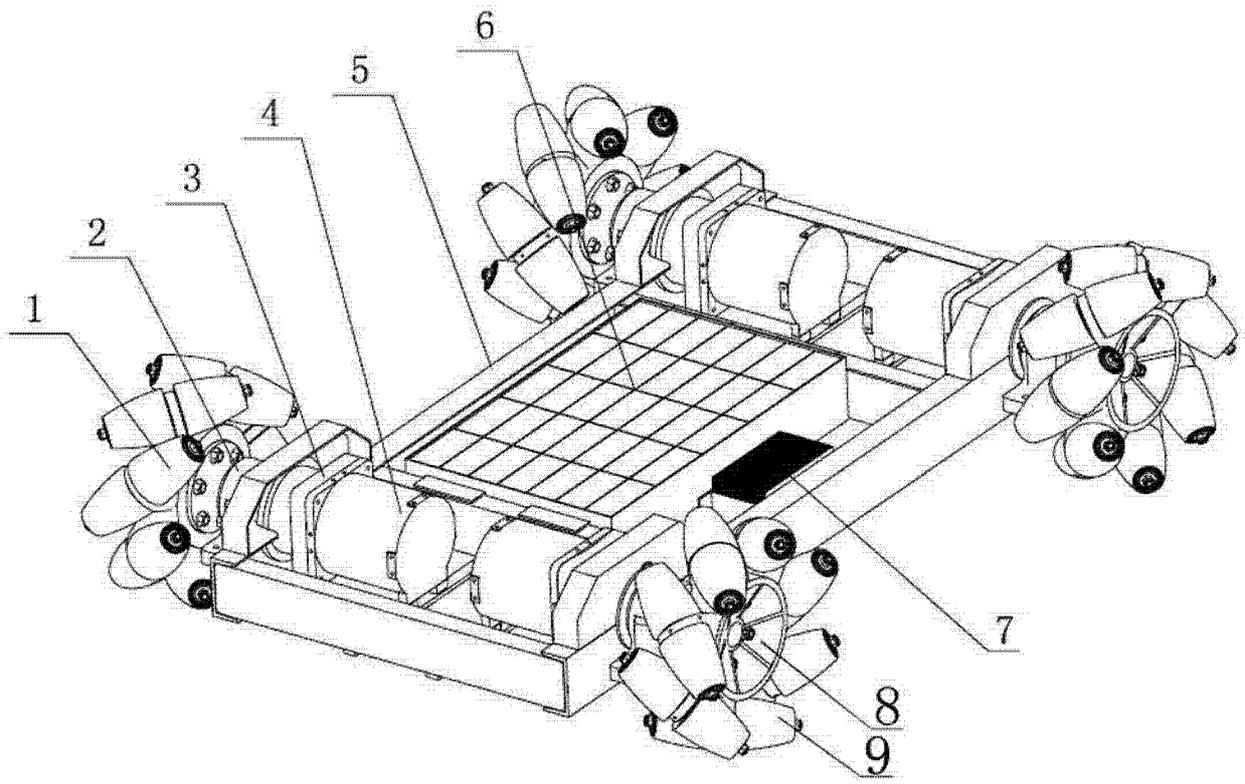


图 1