



(21) 申请号 202011004041.X

审查员 邓晨肖

(22) 申请日 2020.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112190170 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(73) 专利权人 江苏拓域智能装备有限公司

地址 224011 江苏省盐城市盐都区龙冈镇
凤凰居委会五组1幢(F)

(72) 发明人 单文建 陆钊圩

(74) 专利代理机构 上海创开专利代理事务所
(普通合伙) 31374

专利代理师 吴海燕

(51) Int.Cl.

A47L 1/02 (2006.01)

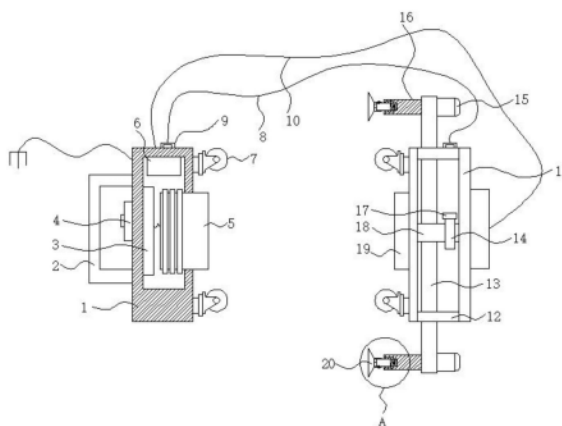
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种清扫机器人

(57) 摘要

本发明涉及清扫机器人技术领域,尤其是一种清扫机器人,针对现有技术中的高层建筑玻璃清理不方便的问题,现提出如下方案,其包括:控制装置和擦拭装置,且控制装置与擦拭装置之间电性连接;所述控制装置包括保护壳、安装在保护壳内部的电路板、安装在保护壳内部的控制器和安装在保护壳相对的两侧外壁的电磁铁和PLC控制面板,电磁铁和PLC控制面板均与电路板电性连接;所述擦拭装置包括安装架。本发明结构合理,操作简单,可以非常方便的对高层建筑的玻璃的外侧进行清理,大大的降低了清理高层玻璃的难度和危险程度,易于推广使用。



1. 一种清扫机器人,其特征在于,包括:控制装置和擦拭装置,且控制装置与擦拭装置之间电性连接;

所述控制装置包括保护壳(1)、安装在保护壳(1)内部的电路板(3)、安装在保护壳(1)内部的控制器(6)和安装在保护壳(1)相对的两侧外壁的电磁铁(5)和PLC控制面板(4),电磁铁(5)和PLC控制面板(4)均与电路板(3)电性连接;

所述擦拭装置包括安装架,安装架上安装有接线座,所述安装架由两个固定板(11)和两个固定在两个固定板(11)之间的固定杆(12)组成,其中一个所述固定板(11)的一侧外壁上安装有铁块(19),所述擦拭装置还包括转动安装在两个固定板(11)之间的转轴(18)、固定在转轴(18)两侧外壁上的安装板(13)、转动安装在两个安装板(13)一侧外壁上的传动轴(16)和安装在两个传动轴(16)一端的玻璃刷(20),两个传动轴(16)分别安装在两个安装板(13)靠近铁块(19)的一侧外壁上,两个安装板(13)上均安装有用于带动传动轴(16)转动的电机(15);

所述擦拭装置还包括套接在转轴(18)外部的齿轮(14)和固定在其中一个固定板(11)内侧壁上的电动伸缩杆(26),所述电动伸缩杆(26)的伸长端固定有齿条(17),所述齿条(17)与齿轮(14)相啮合;

所述保护壳(1)安装有电磁铁(5)的一侧外壁上和固定板(11)安装有铁块(19)的一侧外壁上均安装有多个脚轮(7);

其中,接线座与两个电机(15)和电动伸缩杆(26)均电性连接,接线座与电路板(3)之间通过导线(10)电性连接、以使电动伸缩杆(26)在控制器(6)的控制下按照设定的程序不断伸长和收缩,进而驱动转轴(18)不断往复转动,最终使得两个玻璃刷可以围绕转轴(18)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种清扫机器人,其特征在于,所述控制器(6)的型号为AT89C51。

3. 根据权利要求1所述的一种清扫机器人,其特征在于,所述传动轴(16)远离安装板(13)的一端开设有弹簧孔(22),所述弹簧孔(22)的底部内壁上固定有弹簧,弹簧的另一端固定有弹性柱(27),所述弹性柱(27)的另一端延伸至弹簧孔(22)的外部,所述玻璃刷(20)的背面固定有连接套(24),弹性柱(27)位于弹簧孔(22)外部的一端延伸至连接套(24)的内部,所述连接套(24)的外部螺纹连接有固定螺栓(25),固定螺栓(25)的一端延伸至弹性柱(27)的内部与弹性柱(27)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种清扫机器人,其特征在于,所述弹簧孔(22)的两侧内壁上均开设有滑槽(23),所述弹性柱(27)的两侧外壁上均固定有滑块(21),两个滑块(21)的一端分别延伸至两个滑槽(23)的内部与两个滑槽(23)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种清扫机器人,其特征在于,所述保护壳(1)远离安装有脚轮(7)的一侧外壁上固定有握把(2)。

6. 根据权利要求1所述的一种清扫机器人,其特征在于,所述保护壳(1)的一侧外壁和其中一个固定杆(12)的外壁上均固定有连接环(9),两个连接环(9)之间固定连接连接有连接绳(8)。

一种清扫机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及清扫机器人领域,尤其涉及一种清扫机器人。

背景技术

[0002] 机器人是自动执行工作的机器装置,包括一切模拟人类行为或思想与模拟其他生物的机械。狭义上对机器人的定义还有很多分类法及争议,有些计算机程序甚至也被称为机器人。

[0003] 现有生活中,机器人技术的发展十分的快速,机器人技术已经被运用到人类的日常生活中。目前,在对高层建筑物的外层玻璃进行擦拭的时候,有的是通过人工吊篮的方式来进行擦拭,有的则是用专门的用来擦拭玻璃的玻璃刷,利用磁铁的性能,使得两个玻璃刷可以吸附在玻璃的内外两侧,从而移动内侧的玻璃刷来带动外侧的玻璃刷移动,从而达到擦拭玻璃外侧的目的,这两种擦拭玻璃的方式,前者危险系数大,后者容易擦拭不干净,为此,本方案提出了一种清扫机器人。

发明内容

[0004] 本发明提出的一种清扫机器人,解决了现有技术中的高层建筑玻璃清理不方便的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种清扫机器人,包括:控制装置和擦拭装置,且控制装置与擦拭装置之间电性连接;

[0007] 所述控制装置包括保护壳、安装在保护壳内部的电路板、安装在保护壳内部的控制器和安装在保护壳相对的两侧外壁的电磁铁和PLC控制面板,电磁铁和PLC控制面板均与电路板电性连接;

[0008] 所述擦拭装置包括安装架,所述安装架由两个固定板和两个固定在两个固定板之间的固定杆组成,其中一个所述固定板的一侧外壁上安装有铁块,所述擦拭装置还包括转动安装在两个固定板之间的转轴、固定在转轴两侧外壁上的安装板、转动安装在两个安装板一侧外壁上的传动轴和安装在两个传动轴一端的玻璃刷,两个传动轴分别安装在两个安装板靠近铁块的一侧外壁上,两个安装板上均安装有用于带动传动轴转动的电机;

[0009] 所述擦拭装置还包括套接在转轴外部的齿轮和固定在其中一个固定板内侧壁上的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸长端固定有齿条,所述齿条与齿轮相啮合;

[0010] 所述保护壳安装有电磁铁的一侧外壁上和固定板安装有铁块的一侧外壁上均安装有多个脚轮。

[0011] 优选的,所述安装架上安装有接线座,所述接线座与两个电机和电动伸缩杆均电性连接,所述接线座与电路板之间通过导线电性连接。

[0012] 优选的,所述控制器的型号为ATC。

[0013] 优选的,所述传动轴远离安装板的一端开设有弹簧孔,所述弹簧孔的底部内壁上

固定有弹簧,弹簧的另一端固定有弹性柱,所述弹性柱的另一端延伸至弹簧孔的外部,所述玻璃刷的背面固定有连接套,弹性柱位于弹簧孔外部的一端延伸至连接套的内部,所述连接套的外部螺纹连接有固定螺栓,固定螺栓的一端延伸至弹性柱的内部与弹性柱螺纹连接。

[0014] 优选的,所述弹簧孔的两侧内壁上均开设有滑槽,所述弹性柱的两侧外壁上均固定有滑块,两个滑块的一端分别延伸至两个滑槽的内部与两个滑槽滑动连接。

[0015] 优选的,所述保护壳远离安装有脚轮的一侧外壁上固定有握把。

[0016] 优选的,所述保护壳的一侧外壁和其中一个固定杆的外壁上均固定有连接环,两个连接环之间固定连接连接有连接绳。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、通过控制装置可以对擦拭装置进行控制,通过电磁铁和铁块之间的配合,可以将控制装置和擦拭装置吸附在玻璃的内外两侧上,从而可以方便的对玻璃的外侧进行擦拭。

[0019] 2、通过PLC控制面板、控制器、导线、电机、传动轴和玻璃刷之间的配合,可以自动控制玻璃刷在转动,而通过电动伸缩杆、齿条、齿轮和转轴之间的配合,达到操控两个安装板自动转动的目的,进而方便将玻璃表面附着的灰尘清理干净。

[0020] 3、通过脚轮的设置降低了控制装置和擦拭装置与玻璃之间接触时的摩擦力,便于控制装置和擦拭装置在玻璃表面移动。

[0021] 4、通过弹簧、弹簧孔和弹性柱的设置,使得在擦拭玻璃时,玻璃刷可以紧贴在玻璃的表面,而连接套和固定螺栓的设置则是方便对玻璃刷进行拆装更换。

[0022] 本发明结构合理,操作简单,可以非常方便的对高层建筑玻璃的外侧进行清理,大大的降低了清理高层玻璃的难度和危险程度,易于推广使用。

附图说明

[0023] 图1为本发明的正视剖视图。

[0024] 图2为本发明的A处的放大图。

[0025] 图3为本发明的齿轮与齿条的结构示意图。

[0026] 图中标号:1保护壳、2握把、3电路板、4 PLC控制面板、5电磁铁、6控制器、7脚轮、8连接绳、9连接环、10导线、11固定板、12固定杆、13安装板、14齿轮、15电机、16传动轴、17齿条、18转轴、19铁块、20玻璃刷、21滑块、22弹簧孔、23滑槽、24连接套、25固定螺栓、26电动伸缩杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 参照图1-3,一种清扫机器人,包括:控制装置和擦拭装置,且控制装置与擦拭装置之间电性连接;

[0029] 控制装置包括保护壳1、安装在保护壳1内部的电路板3、安装在保护壳1内部的控制器6和安装在保护壳1相对的两侧外壁的电磁铁5和PLC控制面板4,电磁铁5和PLC控制面

板4均与电路板3电性连接,控制器6的型号为AT89C51,电路板3上安装有一端延伸至保护壳1外部的电源线,通过电源线接入外界电源对控制装置进行供电,电磁铁5可以在通电的情况下产生很强的磁力;

[0030] 擦拭装置包括安装架,安装架由两个固定板11和两个固定在两个固定板11之间的固定杆12组成,两个固定杆12分别位于固定板11的两侧,固定杆12起到将两个固定板11固定在一起的作用,其中一个固定板11的一侧外壁上安装有铁块19,擦拭装置还包括转动安装在两个固定板11之间的转轴18、固定在转轴18两侧外壁上的安装板13、转动安装在两个安装板13一侧外壁上的传动轴16和安装在两个传动轴16一端的玻璃刷20,两个传动轴16分别安装在两个安装板13靠近铁块19的一侧外壁上,两个安装板13上均安装有用于带动传动轴16转动的电机15,通过控制装置控制两个电机15的转动,进而可以使得两个玻璃刷20在设定好的程序下自动转动,从而对玻璃进行擦拭;

[0031] 擦拭装置还包括套接在转轴18外部的齿轮14和固定在其中一个固定板11内侧壁上的电动伸缩杆26,电动伸缩杆26的伸长端固定有齿条17,齿条17与齿轮14相啮合,安装架上安装有接线座,接线座与两个电机15和电动伸缩杆26均电性连接,接线座与电路板3之间通过导线10电性连接,电动伸缩杆26可以在控制器6的控制下按照设定的程序不断进行伸长和收缩,从而带动转轴18不断往复转动,进而使得两个玻璃刷可以围绕转轴18转动,方便对玻璃的不同区域进行清理;

[0032] 保护壳1安装有电磁铁5的一侧外壁上和固定板11安装有铁块19的一侧外壁上均安装有多个脚轮7,通过脚轮7的设置降低了控制装置和擦拭装置与玻璃之间接触时的摩擦力,便于控制装置和擦拭装置槽玻璃表面移动;

[0033] 传动轴16远离安装板13的一端开设有弹簧孔22,弹簧孔22的底部内壁上固定有弹簧,弹簧的另一端固定有弹性柱27,弹性柱27的另一端延伸至弹簧孔22的外部,玻璃刷20的背面固定有连接套24,弹性柱27位于弹簧孔22外部的一端延伸至连接套24的内部,连接套24的外部螺纹连接有固定螺栓25,固定螺栓25的一端延伸至弹性柱27的内部与弹性柱27螺纹连接,通过弹簧、弹簧孔22和弹性柱27的设置,使得在擦拭玻璃时,玻璃刷20可以紧贴在玻璃的表面,而连接套24和固定螺栓25的设置则是方便对玻璃刷20进行拆装更换;

[0034] 弹簧孔22的两侧内壁上均开设有滑槽23,弹性柱27的两侧外壁上均固定有滑块21,两个滑块21的一端分别延伸至两个滑槽23的内部与两个滑槽23滑动连接,滑块21和滑槽23的设置可以避免弹性柱27在弹簧孔22的内部发生转动;

[0035] 保护壳1远离安装有脚轮7的一侧外壁上固定有握把2,握把2的设置方便移动控制装置;

[0036] 保护壳1的一侧外壁和其中一个固定杆12的外壁上均固定有连接环9,两个连接环9之间固定连接连接有连接绳8,连接绳8的设置可以避免擦拭装置在擦拭玻璃的时候从玻璃上坠落下去。

[0037] 工作原理:工作时,通过电源线介入外界电源给装置供电,然后将控制装置和擦拭装置分别放置在玻璃的内外两侧,然后再PLC通过控制面板4启动电磁铁5,电磁铁5对铁块19产生吸引力,从而将控制装置和擦拭装置吸附在玻璃的内外两侧,擦拭装置的两个玻璃刷20进而紧贴在玻璃的外侧,之后通过PLC控制面板4启动两个电机15,两个电机15转动进而带动两个传动轴16转动,从而使得两个玻璃刷20开始转动,然后可以握住握把2移动控制

装置,从而带动擦拭装置同步移动,在移动控制装置的同时,可以通过PLC控制面板4启动电动伸缩杆26工作,在设定程序的控制下,电动伸缩杆26不断的伸长和收缩,从而带动齿条17往复运动,进而使得齿轮14往复转动,最终使得转动18带动两个安装板13往复转动,从而可以将玻璃表面不同的区域擦拭干净;

[0038] 在擦拭玻璃之前,也可以根据需要在玻璃刷20上倒上清洗液,从而加强清理的效果。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

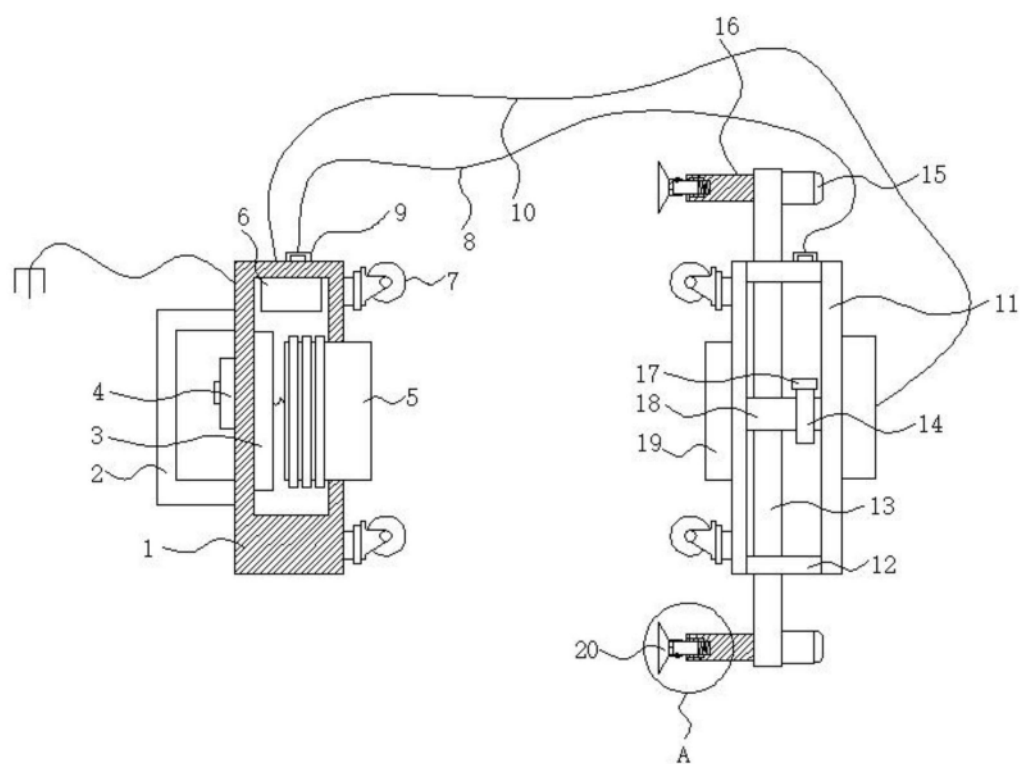


图1

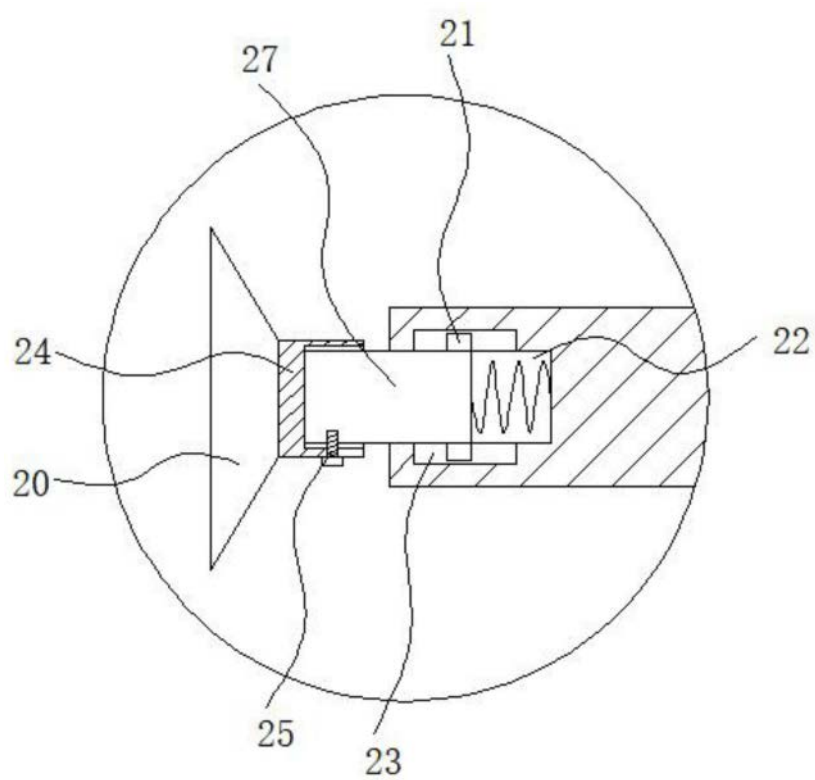


图2

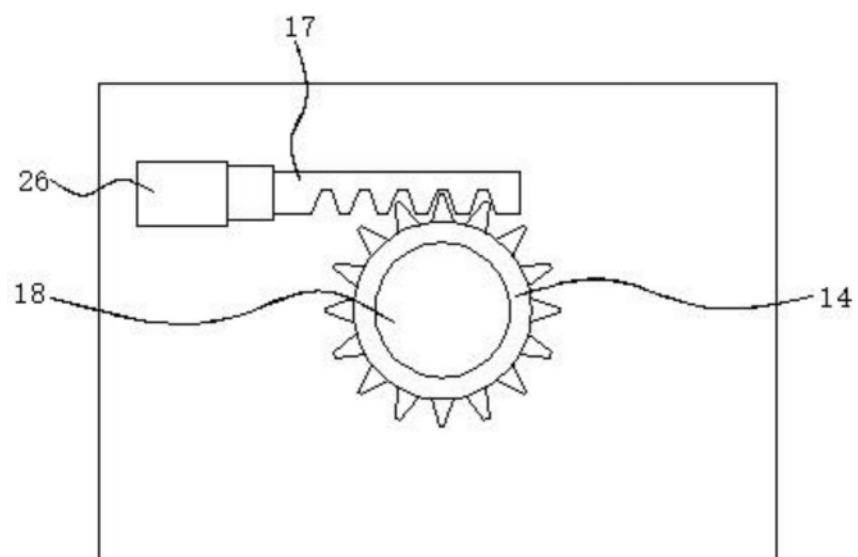


图3