(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221786145 U
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202322789953.8

(22)申请日 2023.10.17

(73)专利权人 上海市特种设备监督检验技术研究院
地址 200062 上海市普陀区金沙江路915号

(72)发明人 林明辉

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
专利代理师 翁若莹

(51)Int.Cl.
A47L 11/40(2006.01)
A47L 11/282(2006.01)

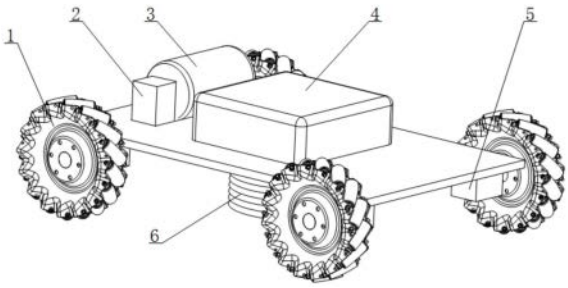
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电容式接近开关清洁机器人

(57)摘要

本实用新型公开的属于清洁机器人技术领域,具体为一种电容式接近开关清洁机器人,包括嵌入地下的电容式接近开关,还包括:用于对电容式接近开关进行清理的清洁装置,用于带动清洁装置进行移动的驱动装置,且驱动装置上设有清洁装置,所述驱动装置包括:车架,所述空气压缩机固定安装在车架的顶部上,所述储气瓶固定安装在车架的顶部上,且储气瓶与空气压缩机相连通,所述清洗装置保护壳固定安装在车架的顶部上,本实用新型通过设置用于对电容式接近开关进行清理的清洁装置和通过设置用于带动清洁装置进行移动的驱动装置,具有能够对电容式接近开关的表面进行清理,进而会保障电容接近开关的正常运行。



CN 221786145 U

1.一种电容式接近开关清洁机器人,包括嵌入地下的电容式接近开关(22),其特征在于,还包括:

用于对电容式接近开关(22)进行清理的清洁装置;

用于带动清洁装置进行移动的驱动装置,且驱动装置上设有清洁装置;

所述驱动装置包括:

车架;

空气压缩机(2),所述空气压缩机(2)固定安装在车架的顶部上;

储气瓶(3),所述储气瓶(3)固定安装在车架的顶部上,且储气瓶(3)与空气压缩机(2)相连通;

清洗装置保护壳(4),所述清洗装置保护壳(4)固定安装在车架的顶部上,且保护壳(4)的内腔设有清洁装置;

围挡(6),所述围挡(6)固定安装在车架的底部上,且围挡(6)的内腔设有清洁装置;

电机(5),所述车架的底部呈矩形排列固定安装若干电机(5);

麦克纳姆轮(1),所述电机(5)的输出轴固定安装麦克纳姆轮(1);

所述清洁装置包括:

高度调节组件,所述高度调节组件设在车架上;

吹尘组件,所述吹尘组件设在高度调节组件的左侧上;

吸尘组件,所述吸尘组件设在高度调节组件的右侧上;

刷洗组件,所述刷洗组件设在的中部上。

2.根据权利要求1所述的一种电容式接近开关清洁机器人,其特征在于,所述高度调节组件包括:

位于清洗装置保护壳(4)内腔的第二气缸(12),所述车架的顶部两端均固定安装第二气缸(12),且第二气缸(12)与储气瓶(3)相连接;

支撑板,所述第二气缸(12)中的活塞杆穿过车架固定安装支撑板,且支撑板滑动连接在围挡(6)中。

3.根据权利要求2所述的一种电容式接近开关清洁机器人,其特征在于,所述吹尘组件包括:

气管(7),所述气管(7)与所述储气瓶(3)相连接;

第一气缸(8),所述第一气缸(8)固定安装在支撑板的顶部左侧上,且第一气缸(8)与储气瓶(3)相连接;

吹尘风道(10),所述第一气缸(8)中的活塞杆穿过支撑板固定安装吹尘风道(10),且吹尘风道(10)的一侧连接气管(7);

第一弹簧(9),所述第一弹簧(9)套在第一气缸(8)中的活塞杆上,且第一弹簧(9)的两端分别与支撑板和吹尘风道(10)固定连接;

第一密封垫(11),所述第一密封垫(11)设在吹尘风道(10)的底部上。

4.根据权利要求2所述的一种电容式接近开关清洁机器人,其特征在于,所述吸尘组件包括:

第三气缸(14),所述第三气缸(14)固定安装在支撑板的顶部右侧上,且第三气缸(14)与储气瓶(3)相连接;

吸尘风道(16),所述第三气缸(14)中的活塞杆穿过支撑板固定安装吸尘风道(16);

第二弹簧(15),所述第二弹簧(15)套在第三气缸(14)中的活塞杆上,且第二弹簧(15)的两端分别与支撑板和吸尘风道(16)固定连接;

滤网(17),所述滤网(17)固定安装在吸尘风道(16)的中部上;

吸尘泵机(18),所述吸尘泵机(18)设在吸尘风道(16)的一端上;

第二密封垫(19),所述第二密封垫(19)设在吸尘风道(16)的底部上。

5.根据权利要求2所述的一种电容式接近开关清洁机器人,其特征在于,所述刷洗组件包括:

转轴,所述转轴通过轴承转动连接在支撑板的中部上;

刷洗电机(13),所述刷洗电机(13)固定安装在支撑板的顶部上,且刷洗电机(13)的输出轴固定安装转轴;

软毛刷(21),所述软毛刷(21)固定安装在转轴的底部上;

洗涤剂喷头(20),所述洗涤剂喷头(20)固定安装在支撑板的底部上,且洗涤剂喷头(20)朝向软毛刷(21)。

6.根据权利要求4所述的一种电容式接近开关清洁机器人,其特征在于,所述吸尘风道(16)中固定安装湿度传感器,以能够对空气中的湿度进行检测。

一种电容式接近开关清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁机器人技术领域,具体为一种电容式接近开关清洁机器人。

背景技术

[0002] 电容接近开关灵敏度高,灰尘、油污、空气湿度严重干扰开关的正常使用。为了检测地面物体接近的同时,不影响物体在地面的移动,往往将电容接近开关嵌入地下,导致其更容易受到外界污染,为了保障电容接近开关的正常运行。因此,发明一种电容式接近开关清洁机器人。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述和/或现有一种电容式接近开关清洁机器人中存在的问题,提出了本实用新型。

[0004] 因此,本实用新型的目的是提供一种电容式接近开关清洁机器人,能够解决上述提出现有的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种电容式接近开关清洁机器人,其包括嵌入地下的电容式接近开关,还包括:

[0007] 用于对电容式接近开关进行清理的清洁装置;

[0008] 用于带动清洁装置进行移动的驱动装置,且驱动装置上设有清洁装置。

[0009] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述驱动装置包括:

[0010] 车架;

[0011] 空气压缩机,所述空气压缩机固定安装在车架的顶部上;

[0012] 储气瓶,所述储气瓶固定安装在车架的顶部上,且储气瓶与空气压缩机相连通;

[0013] 清洗装置保护壳,所述清洗装置保护壳固定安装在车架的顶部上,且保护壳的内腔设有清洁装置;

[0014] 围挡,所述围挡固定安装在车架的底部上,且围挡的内腔设有清洁装置。

[0015] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述驱动装置还包括:

[0016] 电机,所述车架的底部呈矩形排列固定安装若干电机;

[0017] 麦克纳姆轮,所述电机的输出轴固定安装麦克纳姆轮。

[0018] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述清洁装置包括:

[0019] 高度调节组件,所述高度调节组件设在车架上;

[0020] 吹尘组件,所述吹尘组件设在高度调节组件的左侧上;

[0021] 吸尘组件,所述吸尘组件设在高度调节组件的右侧上;

[0022] 刷洗组件,所述刷洗组件设在的中部上。

[0023] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述高度调节组件包括:

[0024] 位于清洗装置保护壳内腔的第二气缸,所述车架的顶部两端均固定安装第二气缸,且第二气缸与储气瓶相连接;

[0025] 支撑板,所述第二气缸中的活塞杆穿过车架固定安装支撑板,且支撑板滑动连接在围挡中。

[0026] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述吹尘组件包括:

[0027] 气管,所述气管与所述储气瓶相连接;

[0028] 第一气缸,所述第一气缸固定安装在支撑板的顶部左侧上,且第一气缸与储气瓶相连接;

[0029] 吹尘风道,所述第一气缸中的活塞杆穿过支撑板固定安装吹尘风道,且吹尘风道的一侧连接气管;

[0030] 第一弹簧,所述第一弹簧套在第一气缸中的活塞杆上,且第一弹簧的两端分别与支撑板和吹尘风道固定连接;

[0031] 第一密封垫,所述第一密封垫设在吹尘风道的底部上。

[0032] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述吸尘组件包括:

[0033] 第三气缸,所述第三气缸固定安装在支撑板的顶部右侧上,且第三气缸与储气瓶相连接;

[0034] 吸尘风道,所述第三气缸中的活塞杆穿过支撑板固定安装吸尘风道;

[0035] 第二弹簧,所述第二弹簧套在第三气缸中的活塞杆上,且第二弹簧的两端分别与支撑板和吸尘风道固定连接;

[0036] 滤网,所述滤网固定安装在吸尘风道的中部上;

[0037] 吸尘泵机,所述吸尘泵机设在吸尘风道的一端上;

[0038] 第二密封垫,所述第二密封垫设在吸尘风道的底部上。

[0039] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述刷洗组件包括:

[0040] 转轴,所述转轴通过轴承转动连接在支撑板的中部上;

[0041] 刷洗电机,所述刷洗电机固定安装在支撑板的顶部上,且刷洗电机的输出轴固定安装转轴;

[0042] 软毛刷,所述软毛刷固定安装在转轴的底部上;

[0043] 洗涤剂喷头,所述洗涤剂喷头固定安装在支撑板的底部上,且洗涤剂喷头朝向软毛刷。

[0044] 作为本实用新型所述的一种电容式接近开关清洁机器人的一种优选方案,其中:所述吸尘风道中固定安装湿度传感器,以能够对空气中的湿度进行检测。

[0045] 与现有技术相比:

[0046] 通过设置用于对电容式接近开关进行清理的清洁装置和通过设置用于带动清洁

装置进行移动的驱动装置,具有能够对电容式接近开关的表面进行清理,进而会保障电容接近开关的正常运行。

附图说明

[0047] 图1为本实用新型驱动装置结构示意图;

[0048] 图2为本实用新型清洁装置结构示意图。

[0049] 图中:麦克纳姆轮1、空气压缩机2、储气瓶3、清洗装置保护壳4、电机5、围挡6、气管7、第一气缸8、第一弹簧9、吹尘风道10、第一密封垫11、第二气缸12、刷洗电机13、第三气缸14、第二弹簧15、吸尘风道16、滤网17、吸尘泵机18、第二密封垫19、洗涤剂喷头20、软毛刷21、电容式接近开关22。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0051] 本实用新型提供一种电容式接近开关清洁机器人,请参阅图1-图2,包括嵌入地下的电容式接近开关22;

[0052] 还包括:用于带动清洁装置进行移动的驱动装置,且驱动装置上设有清洁装置;

[0053] 驱动装置包括:车架、空气压缩机2、储气瓶3、清洗装置保护壳4、围挡6、电机5、麦克纳姆轮1;

[0054] 空气压缩机2固定安装在车架的顶部上,储气瓶3固定安装在车架的顶部上,且储气瓶3与空气压缩机2相连通,清洗装置保护壳4固定安装在车架的顶部上,且保护壳4的内腔设有清洁装置,围挡6固定安装在车架的底部上,且围挡6的内腔设有清洁装置,车架的底部呈矩形排列固定安装若干电机5,电机5优选为伺服电机,电机5的输出轴固定安装麦克纳姆轮1。

[0055] 驱动装置的工作原理:通过电机5驱动麦克纳姆轮1实现机器人的移动,在控制机器人移动到需要清洁的电容式接近开关22处时,通过空气压缩机2将空气压缩至储气瓶3中。

[0056] 还包括:用于对电容式接近开关22进行清理的清洁装置;

[0057] 清洁装置包括:高度调节组件、吹尘组件、吸尘组件、刷洗组件;

[0058] 高度调节组件设在车架上,吹尘组件设在高度调节组件的左侧上,吸尘组件设在高度调节组件的右侧上,刷洗组件设在的中部上。

[0059] 高度调节组件包括:位于清洗装置保护壳4内腔的第二气缸12、支撑板;

[0060] 车架的顶部两端均固定安装第二气缸12,且第二气缸12与储气瓶3相连接,以能够对第二气缸12进行控制,第二气缸12中的活塞杆穿过车架固定安装支撑板,且支撑板滑动连接在围挡6中,通过设置第二气缸12具有能够带动支撑板进行升降。

[0061] 吹尘组件包括:气管7、第一气缸8、吹尘风道10、第一弹簧9、第一密封垫11;

[0062] 气管7与储气瓶3相连接,以能够往气管7中注入空气,第一气缸8固定安装在支撑板的顶部左侧上,且第一气缸8与储气瓶3相连接,以能够对第一气缸8进行控制,第一气缸8中的活塞杆穿过支撑板固定安装吹尘风道10,且吹尘风道10的一侧连接气管7,第一弹簧9

套在第一气缸8中的活塞杆上,且第一弹簧9的两端分别与支撑板和吹尘风道10固定连接,通过设置第一弹簧9,可根据需求在支撑板和吹尘风道10之间设置阻尼器,第一密封垫11设在吹尘风道10的底部上。

[0063] 吹尘组件的吹尘功能由吹尘风道10提供,第一气缸8驱动吹尘风道10贴合地面,此时,则会通过第一密封垫11保障吹尘方向的底部密封,与此同时,还会通过气管7为吹尘风道10提供气源,实现清洁装置的吹尘功能。

[0064] 吸尘组件包括:第三气缸14、吸尘风道16、第二弹簧15、滤网17、吸尘泵机18、第二密封垫19;

[0065] 第三气缸14固定安装在支撑板的顶部右侧上,且第三气缸14与储气瓶3相连接,以能够对第三气缸14进行控制,第三气缸14中的活塞杆穿过支撑板固定安装吸尘风道16,第二弹簧15套在第三气缸14中的活塞杆上,且第二弹簧15的两端分别与支撑板和吸尘风道16固定连接,可根据需求在支撑板和吸尘风道16之间设置阻尼器,滤网17固定安装在吸尘风道16的中部上,通过设置滤网17具有能够对灰尘等杂质进行过滤,吸尘泵机18设在吸尘风道16的一端上,第二密封垫19设在吸尘风道16的底部上。

[0066] 吸尘组件的吸尘功能由吸尘风道16提供,第三气缸14驱动吸尘风道16贴合地面,此时,则会通过第二密封垫19保障吸尘方向的底部密封,与此同时,吸尘泵机18为吸尘风道16提供负压吸力,实现清洁装置的吸尘功能,其中滤网17前面的空间为集尘区域。

[0067] 刷洗组件包括:转轴、刷洗电机13、软毛刷21、洗涤剂喷头20;

[0068] 转轴通过轴承转动连接在支撑板的中部上,该轴承的外圈固定在支撑板上,该轴承的内圈固定转轴,刷洗电机13固定安装在支撑板的顶部上,且刷洗电机13的输出轴固定安装转轴,刷洗电机13的输出轴直径与转轴的直径相同,软毛刷21固定安装在转轴的底部上,洗涤剂喷头20固定安装在支撑板的底部上,且洗涤剂喷头20朝向软毛刷21,洗涤剂喷头20具有与用于输送洗涤剂的外部管道相连接。

[0069] 通过空气压缩机2将空气压缩至储气瓶3中,此时,第二气缸12则会利用储气瓶3中的压缩气体控制清洁装置移动到清洁高度,使软毛刷21接触电容式接近开关22;此时,通过洗涤剂喷头20为软毛刷21提供洗涤剂,之后,通过刷洗电机13使软毛刷21进行旋转,以能够对电容式接近开关22的表面进行刷洗。

[0070] 吸尘风道16中固定安装湿度传感器,以能够对空气中的湿度进行检测。

[0071] 当清洁完成后,吸尘泵机18启动吸入气体,此时,湿度传感器则会检测气体的湿度,当湿度不达到电容式接近开关22的工作要求时,气管7开启为吹尘风道10持续送风,以能够干燥清洁环境,当湿度传感器检测到湿度符合要求后,确定清洁完毕。

[0072] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

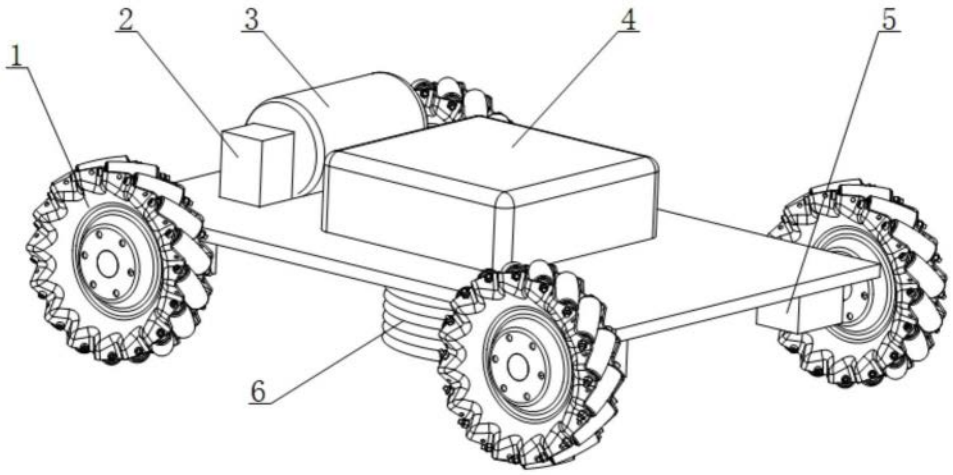


图1

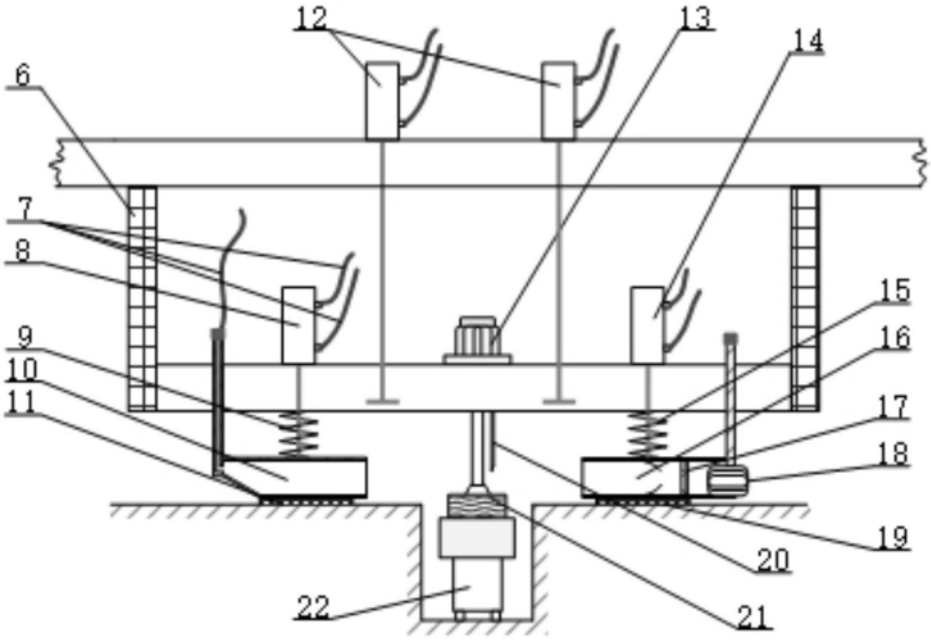


图2