(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216811098 U
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 202123080581.9

(22)申请日 2021.12.09

(73)专利权人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72)发明人 刘厚俊 周冬晓

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
专利代理师 季辰玲

(51)Int.Cl.
E04G 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

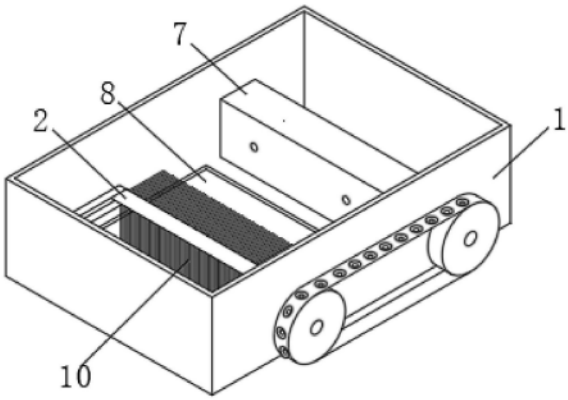
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

玻璃外墙清扫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种玻璃外墙清扫装置，包括：外壳，顶部设有顶盖，底部开有清洁窗口，第一转轴，轴身带刷毛且安装于外壳内、清洁窗口的上方，刷毛延伸至清洁窗口处，第一转轴的两端延伸出外壳的两侧；用于驱使第一转轴转动的电机传动机构，安装于外壳内；履带传动机构，包括外表面带吸盘的履带以及带动履带转动的履带轮，履带轮同轴连接于第一转轴的端部；吸尘器，安装于外壳内；水箱，固定于顶盖的顶面，水箱内安装有水泵，顶盖的底面固定有排水板，排水板的底部连通有洒水管，水泵与排水板之间连接有水管。通过本装置可对建筑外墙进行自动清洗，具有先吸尘、后喷水、再清扫的一体化清洁功能，不仅省时省力，还可避免人工作业产生的安全隐患。



CN 216811098 U

1.一种玻璃外墙清扫装置,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳的顶部设有顶盖,底部开有清洁窗口,

第一转轴,所述第一转轴的轴身带刷毛且安装于所述外壳内、所述清洁窗口上方的位置,所述刷毛延伸至所述清洁窗口处,所述第一转轴的两端延伸出所述外壳的两侧;

用于驱使所述第一转轴转动的电机传动机构,安装于所述外壳内;

履带传动机构,包括外表面带吸盘的履带以及带动所述履带转动的履带轮,所述履带轮同轴连接于所述第一转轴的端部;

吸尘器,安装于所述外壳内;

水箱,固定于所述顶盖的顶面,所述水箱内安装有水泵,所述顶盖的底面固定有排水板,所述排水板的底部连通有洒水管,所述水泵与所述排水板之间连接有水管。

2.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:履带传动机构还包括从动轮,可转动地安装于所述外壳的两侧且与所述履带轮等高,所述履带的内侧同时套设于所述履带轮和所述从动轮。

3.如权利要求2所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述履带的底面与所述外壳的底部齐平。

4.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述履带的外表面均匀分布有一圈所述吸盘。

5.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述吸尘器位于所述外壳的前端位置,所述清洁窗口位于所述外壳的底部后端和中间位置。

6.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述排水板内部中空且沿所述顶盖宽度方向的中线设置,多根所述洒水管均匀分布在所述排水板的底部。

7.如权利要求6所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:每根所述洒水管的底部开设有多个洒水孔。

8.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述电机传动机构包括转动电机、同轴连接于所述转动电机的输出轴的第二转轴,以及传动连接所述第二转轴与所述第一转轴的转动带。

9.如权利要求1所述的玻璃外墙清扫装置,其特征在于:所述第一转轴的轴身上呈一定中心角设置有至少两排刷毛。

玻璃外墙清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑清洁领域，具体涉及一种玻璃外墙清扫装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，高层建筑越来越多，由于常年累月的太阳直射和四季温差，造成外墙表面材料老化、失去光泽、水泥材料开裂、以及外墙涂料的变色脱落等，还有空气中漂浮的粉尘颗粒、油烟等，使得外墙污浊不堪，既影响外观，又对楼下过往人、动物、车辆以及建筑物本身造成安全隐患。因此，清洗建筑物的外墙，不仅美化了建筑物，而且起到了保护外墙的作用。现有的清洗方式一般是通过人工吊绳的方式对建筑外墙进行清洗，不仅费时费力，还具有极大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出了一种玻璃外墙清扫装置，具有吸尘、喷水、清扫的一体化清洁功能，不仅省时省力，还可避免人工作业产生的安全隐患。

[0004] 本实用新型提供了一种玻璃外墙清扫装置，包括：

[0005] 外壳，所述外壳的顶部设有顶盖，底部开有清洁窗口，

[0006] 第一转轴，所述第一转轴的轴身带刷毛且安装于所述外壳内、所述清洁窗口上方的位置，所述刷毛延伸至所述清洁窗口处，所述第一转轴的两端延伸出所述外壳的两侧；

[0007] 用于驱使所述第一转轴转动的电机传动机构，安装于所述外壳内；

[0008] 履带传动机构，包括外表面带吸盘的履带以及带动所述履带转动的履带轮，所述履带轮同轴连接于所述第一转轴的端部；

[0009] 吸尘器，安装于所述外壳内；

[0010] 水箱，固定于所述顶盖的顶面，所述水箱内安装有水泵，所述顶盖的底面固定有排水板，所述排水板的底部连通有洒水管，所述水泵与所述排水板之间连接有水管。

[0011] 在本实用新型装置的一些实施例中，履带传动机构还包括从动轮，可转动地安装于所述外壳的两侧且与所述履带轮等高，所述履带的内侧同时套设于所述履带轮和所述从动轮。

[0012] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述履带的底面与所述外壳的底部齐平。

[0013] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述履带的外表面均匀分布有一圈所述吸盘。

[0014] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述吸尘器位于所述外壳的前端位置，所述清洁窗口位于所述外壳的底部后端和中间位置。

[0015] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述排水板内部中空且沿所述顶盖宽度方向的中线设置，多根所述洒水管均匀分布在所述排水板的底部。

[0016] 在本实用新型装置的一些实施例中，每根所述洒水管的底部开设有多个洒水孔。

[0017] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述电机传动机构包括转动电机、同轴连接于所述转动电机的输出轴的第二转轴，以及传动连接所述第二转轴与所述第一转轴的转动带。

[0018] 在本实用新型装置的一些实施例中，所述第一转轴的轴身上呈一定中心角设置有至少两排刷毛。

[0019] 根据本实用新型的玻璃外墙清扫装置，使得本实用新型具备的有益效果是：

[0020] 通过吸盘使装置吸附在玻璃外墙上，可使装置在玻璃外墙上前后、上下运动，运动时吸尘器将外墙上大部分的灰尘吸掉，随后水泵将水注入排水板内，并由洒水管喷洒至玻璃外墙上，最后刷毛可对玻璃外墙上剩余的浮尘进行清扫，如此可对玻璃外墙进行先吸尘、后喷水、再清扫的一体化自动清洗，不仅省时省力，还可避免人工作业产生的安全隐患。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例玻璃外墙清扫装置的整体结构图。

[0023] 图2为本实用新型实施例玻璃外墙清扫装置的外壳内部正视图。

[0024] 图3为本实用新型实施例玻璃外墙清扫装置的外壳内部背视图。

[0025] 图4为本实用新型实施例玻璃外墙清扫装置的顶盖底部结构图。

[0026] 图中标记对应关系如下：

[0027] 1-外壳；2-第一转轴；3-履带轮；4-履带；5-吸盘；6-水箱；7-吸尘器；8-清洁窗口；9-电机；10-刷毛；11-第二转轴；12-转动带；13-顶盖；14-排水板；15-洒水管。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 参阅图1～4，本实用新型实施例提供了一种玻璃外墙清扫装置，该装置可对建筑外墙进行自动清洗，同时可适应玻璃、瓷砖和石砖等多种材质的外墙，具有先吸尘、后喷水、再清扫的一体化清洁功能，不仅省时省力，还可避免人工作业产生的安全隐患。

[0030] 具体来说，本实施例的玻璃外墙清扫装置主要包括外壳1、第一转轴2、电机传动机构、履带传动机构、吸尘器7、水箱6、排水板14、洒水管15以及刷毛10。

[0031] 其中，外壳1的顶部设有顶盖13，外壳1的底部开有一个清洁窗口8，清洁窗口8为通口，贯穿外壳1的底板。外壳1呈矩形，该清洁窗口8呈矩形或正方形，位于外壳1底板的后端及中间位置，前端有底板遮挡。吸尘器7为小型吸尘器，安装在外壳1内靠近前端的位置，吸尘器7的吸尘口对准于清洁窗口8的前端。

[0032] 第一转轴2沿外壳1的宽度方向设置在清洁窗口8的上方位置，该第一转轴2的长度

略大于外壳1的宽度，第一转轴2贯穿外壳1的左右两侧的侧板，该第一转轴2位于外壳内的轴身上设有刷毛10，刷毛10的长度可延伸至清洁窗口8所在位置，第一转轴2的两端延伸出外壳1的两侧侧板。

[0033] 电机传动机构安装于外壳1内，用于驱使第一转轴2绕自身轴线转动的，同时带动其上的刷毛10一起转动，实现清扫。本实施例中，电机传动机构包括转动电机9、同轴连接于转动电机9的输出轴的第二转轴11，以及传动连接第二转轴11与第一转轴2的转动带12，电机9固定安装在外壳1的后端侧板的中间位置，两根第二转轴11对称设于电机9的两端且同步转动，两个转动带10分别套设在第一转轴2和第二转轴11的两端端部之间，电机9运行可带动第二转轴11转动，并通过转动带12带动第一转轴2转动。同时，由于刷毛10随着第一转轴2一起转动，刷毛10可对外进行清扫工作。较佳地，第一转轴2的轴身上呈一定中心角设置有至少两排刷毛10，每排刷毛10均沿第一转轴2的长度方向通长设置在轴身上，且各排刷毛10间均互为平行。本实施例中，设置有两排刷毛10，且两排刷毛10之间呈约90°中心角设置。

[0034] 履带传动机构包括外表面带吸盘5的履带4以及带动履带4转动的履带轮3，履带轮3同轴连接于第一转轴2延伸出外壳1侧板的端部。履带4的底面与外壳1的底部齐平，履带4的外表面均匀分布有一圈吸盘5，目的是保证吸盘5在履带4运动的过程中始终可靠地吸附在玻璃外墙上。履带传动机构进一步还包括从动轮，该从动轮可转动地安装于外壳1的两侧且与履带轮3等高，每根履带4的内侧同时套设于一个履带轮3和一个从动轮上，从动轮的作用是可以控制履带4的运动路径，确保履带4的底面可以贴合于玻璃外墙移动。第一转轴2的转动可带动履带轮3同步转动，从而带动履带4转动，吸盘5可使装置整体吸附在玻璃外墙上，可使装置在玻璃外墙上前后、上下运动。

[0035] 水箱6固定于顶盖13的顶面，水箱6内安装有水泵，顶盖13的底面固定有排水板14，排水板14的底部连通有洒水管15，水泵与排水板14之间连接有水管。进一步地，排水板14呈长条形且沿所述顶盖宽度方向的中线设置，该排水板14内部中空，通过水管和水泵可以将水箱中的水泵送到排水板的内部，顶板上开设有供水管穿过的孔洞，且孔洞经防漏处理。多根洒水管15沿排水板14的长度方向均匀分布在排水板14的底部，每根洒水管15的底部开设有多个洒水孔。使用时，水泵可将水箱6中的水注入排水板14内，并由洒水管15喷洒到玻璃外墙上。

[0036] 本实用新型的玻璃外墙清扫装置的优点在于：通过采用吸盘可使装置吸附在外墙上，履带转动，可使装置在外墙上前后、上下运动，可适应玻璃、瓷砖和石砖等多种材质的外墙。吸尘器可将玻璃外墙上大部分的灰尘吸掉，便于后续清扫，水泵可将水注入排水板内，并由洒水管喷洒至外墙上，刷毛可对外墙上剩余的浮尘进行清扫，具有先吸尘、后喷水、再清扫的一体化自动清洁功能。

[0037] 进一步地，本实用新型实施例还提供了一种玻璃外墙清扫方法，主要依靠上述实施例中的玻璃外墙清扫装置来实现对玻璃外墙进行吸尘、喷水、清扫的一体化清洁。

[0038] 该玻璃外墙清扫装置在工作时，首先，从上部或楼顶采用吊具将该装置吊起牵引，电机9带动第二转轴11转动，并通过转动带12带动第一转轴2转动，从而带动履带轮3转动，同时带动履带4转动，吸盘5可使装置吸附在玻璃外墙上，可使装置在玻璃外墙上前后、上下运动；运动时吸尘器7可将外墙上大部分的灰尘吸掉，便于后续清扫，水箱6内安装有水泵，水泵与排水板14之间连接有水管，洒水管15的底部开设有多个洒水孔，吸尘后，水泵可将水

注入排水板14内，并由洒水管15玻璃喷洒至外墙上，由于刷毛10随着第一转轴2转动，刷毛10可对外墙上剩余的浮尘进行清扫，从而将外墙彻底清扫干净。

[0039] 根据本实用新型的玻璃外墙清扫装置和方法，使得本实用新型具备的有益效果是：

[0040] 通过吸盘使装置吸附在玻璃外墙上，可使装置在玻璃外墙上前后、上下运动，运动时吸尘器将外墙上大部分的灰尘吸掉，随后水泵将水注入排水板内，并由洒水管喷洒至玻璃外墙上，最后刷毛可对玻璃外墙上剩余的浮尘进行清扫，如此可对玻璃外墙进行先吸尘、后喷水、再清扫的一体化自动清洗，不仅省时省力，还可避免人工作业产生的安全隐患。

[0041] 本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

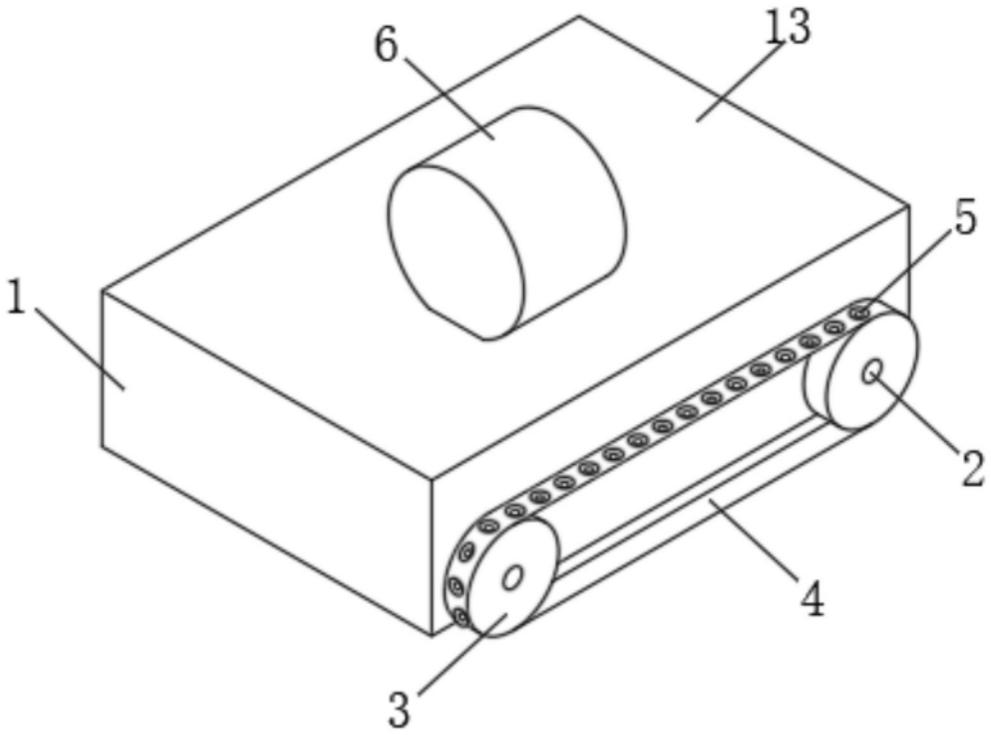


图1

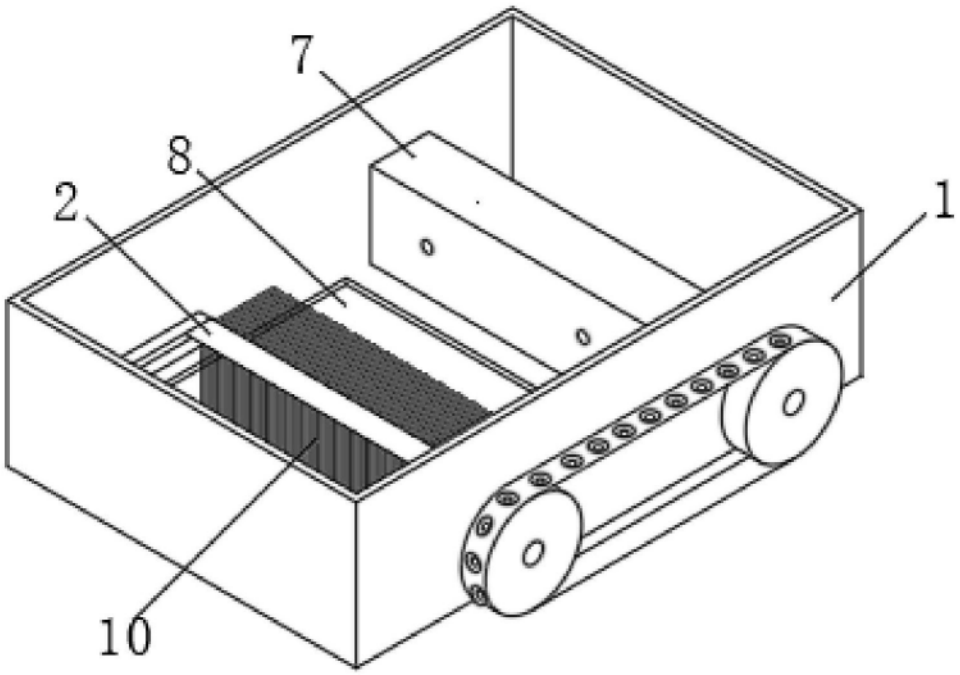


图2

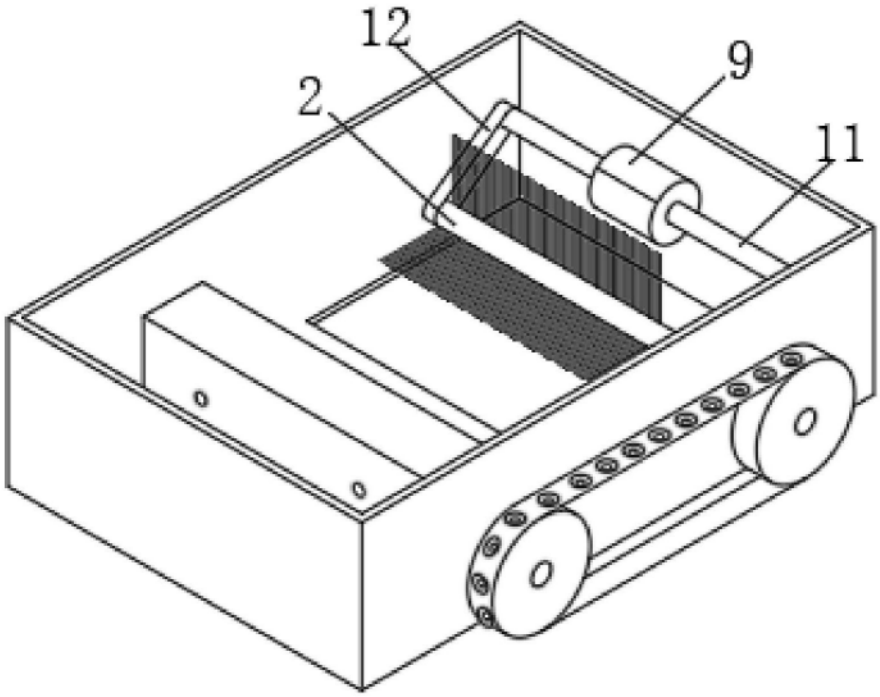


图3

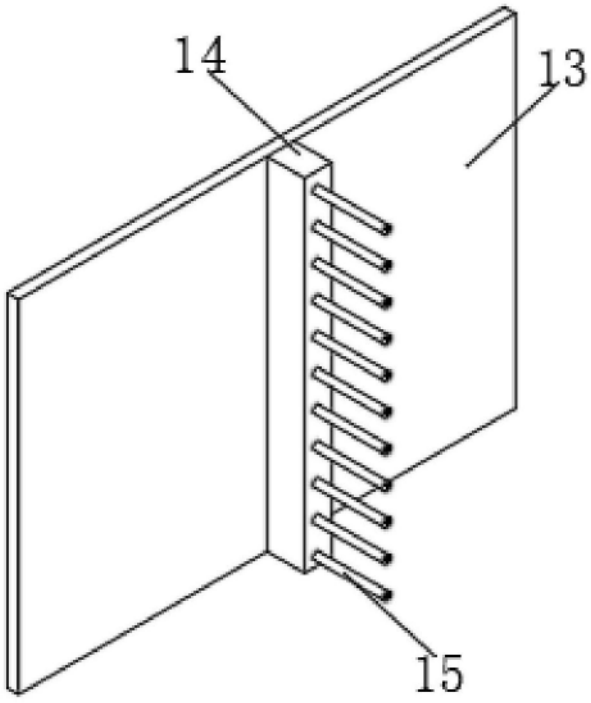


图4