



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108856152 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810658376.X

B08B 13/00(2006.01)

(22)申请日 2018.06.25

H02S 40/10(2014.01)

E03B 3/02(2006.01)

(71)申请人 芜湖华佳新能源技术有限公司

地址 安徽省芜湖市镜湖区华强广场C座办
公楼2409室

(72)发明人 彭小宝

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B08B 5/02(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

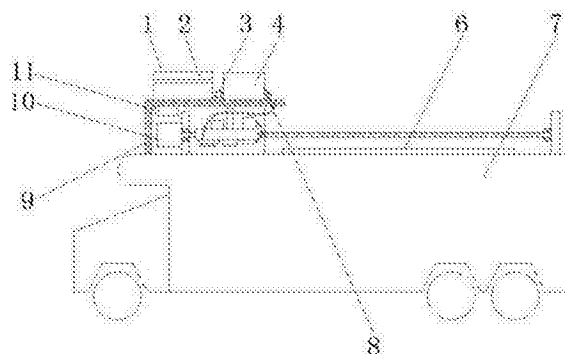
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,包括鼓风机、抽风机、第二水泵、电机和保护罩,利用鼓风机鼓风,风从导风管进入出风盒并进一步从出风盒的出风口吹出,从而吹走粘附在太阳能面板表面的灰尘,从而实现了
对太阳能面板表面进行自动清洁的目的,无需人工清洁,利用抽风机使从太阳能面板表面吹走的灰尘通过吸尘罩后进一步通过导风管进入收集箱内,从而实现了
对灰尘的收集,避免灰尘飘向四处对环境造成污染,提高了设备的环保性,利用第二水泵使储水箱内的水通过导水管进入储水盒后进一步从清洗喷头喷出对太阳能面板表面进行清洗,从而进一步实现了对太阳能面板表面进行自动清洗的目的。



1. 一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,包括第一回弹装置(5)、太阳能面板(6)、车体(7)、除尘装置(10)和蓄电池(11),其特征在于,所述车体(7)顶部固定安装有太阳能面板(6),所述车体(7)顶部设置有除尘装置(10),所述除尘装置(10)包括电机(12)、收集箱(13)、扫尘装置(14)、导向杆(15)、丝杆(16)、第一限位板(17)、鼓风机(18)、抽风机(19)、移动块(20)、第二限位板(21)、吸尘罩(22)、储水盒(23)、出风盒(24)和清洗喷头(25),所述车体(7)顶部位于太阳能面板(6)一侧的位置固定安装有第一限位板(17),所述车体(7)顶部位于太阳能面板(6)另一侧的位置固定安装有第二限位板(21),所述第二限位板(21)和第一限位板(17)之间的位置设置有丝杆(16),丝杆(16)的一端通过轴承座转动安装在第一限位板(17)内侧,所述丝杆(16)的另一端通过联轴器与电机(12)的输出轴固定连接,所述电机(12)通过螺栓固定安装在第二限位板(21)外侧,所述第二限位板(21)和第一限位板(17)之间且位于丝杆(16)一侧的位置设置有导向杆(15),所述导向杆(15)的两端分别固定安装在第二限位板(21)内侧和第一限位板(17)内侧,所述第二限位板(21)和第一限位板(17)之间设置有移动块(20),所述丝杆(16)和导向杆(15)均横向贯穿移动块(20),所述移动块(20)上开设有用于导向杆(15)穿过的通孔和用于与丝杆(16)螺纹连接的螺纹通孔,所述移动块(20)顶部固定安装有鼓风机(18),所述鼓风机(18)的出风口通过导风管与出风盒(24)的进风口连接,所述出风盒(24)固定安装在移动块(20)底部,所述出风盒(24)的出风口正对车体(7)顶部,所述移动块(20)顶部位于鼓风机(18)一侧的位置固定安装有抽风机(19),所述抽风机(19)的进风口通过导风管与吸尘罩(22)的进风口连接,所述抽风机(19)的出风口通过导风管与收集箱(13)的进风口连接,所述收集箱(13)固定安装在移动块(20)顶部,所述移动块(20)底部位于储水盒(23)和出风盒(24)之间的位置设置有扫尘装置(14),所述扫尘装置(14)包括气缸(26)、横板(27)、第二回弹装置(28)、安装板(29)和毛刷(30),所述气缸(26)固定安装在移动块(20)顶部,气缸(26)的活塞杆贯穿移动块(20),所述移动块(20)上开设有用于气缸(26)活塞杆穿过的通孔,所述气缸(26)的活塞杆端部固定安装在横板(27)顶部,所述横板(27)底部正下方设置有安装板(29),所述安装板(29)底部通过胶水固定连接有毛刷(30),所述安装板(29)顶部对称设置有第一回弹装置(5)和第二回弹装置(28),所述第一回弹装置(5)包括支撑柱(31)和回位弹簧(32),所述支撑柱(31)固定安装在安装板(29)顶部,支撑柱(31)竖向贯穿横板(27),支撑柱(31)顶端固定安装有限位块,所述横板(27)底部和安装板(29)顶部之间设置有回位弹簧(32),所述回位弹簧(32)套设在支撑柱(31)外侧且两端分别固定连接在横板(27)底部和安装板(29)顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述电机(12)为电控双向伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述电机(12)和第二限位板(21)外侧套设有保护罩(9),所述保护罩(9)固定安装在车体(7)顶部,所述保护罩(9)与第一限位板(17)对应的一侧为开口设计。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述保护罩(9)内侧顶部固定安装有蓄电池(11),所述蓄电池(11)为锂电池,所述太阳能面板(6)的电力输出端与蓄电池(11)的电力输入端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述移动块(20)底部位于吸尘罩(22)和出风盒(24)之间的位置固定安装有储水盒(23),所述储

水盒(23)底部固定安装有多个清洗喷头(25),所述清洗喷头(25)的输入端与储水盒(23)连通,所述储水盒(23)的进水口通过导水管与第二水泵(8)的输出端固定连接,第二水泵(8)的输入端通过导水管与储水箱(4)的出水口连接,所述储水箱(4)固定安装在保护罩(9)顶部,所述保护罩(9)顶部位于储水箱(4)一侧的位置固定安装有接水槽(1),所述接水槽(1)的出水口通过导水管与第一水泵(3)的输入端固定连接,第一水泵(3)的输出端通过导水管与储水箱(4)的进水口连接。

6.根据权利要求5所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述接水槽(1)内部上方设置有过滤网(2),过滤网(2)固定连接在接水槽(1)内壁。

7.根据权利要求1所述的一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,其特征在于,所述第一回弹装置(5)和第二回弹装置(28)的结构相同。

一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洁装置,具体是一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对出行要求也越来越高,为了改善个人的出行速度及随意性,购置个人交通工具的人也越来越多,又由于人们的环保意识越来越强,越来越多的人购买新能源汽车,其中就有太阳能汽车。太阳能汽车即将太阳能电池板装在汽车上,用它将太阳光不断地变成电能作为驱动汽车运动的动力。太阳能汽车利用太阳能的一般方法。在阳光下,太阳能光伏电池板采集阳光,并产生人们通用的电流,这种能量被蓄电池储存并为以后旅行提供动力,或者直接提供给发动机也可以边开边蓄电,能量通过发动机控制器带动车轮运动,推动太阳能汽车前进。太阳能电池板安装在行驶中的车体上,难免会有脏污覆盖在太阳能电池板上,当太阳能电池板上有脏污的时候,根据太阳能发电原理,有脏污覆盖在太阳能电池板上的时候,太阳能电池会产生热斑效应,使得发电量下降。为了预防太阳能电池产生热斑效应,人们就必须要对太阳能电池板进行清洁,目前一般依赖人工对太阳能面板进行清洁,浪费了大量的人力,清洁效率低,清洁效果无法得到保证,实用性不强。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,包括第一回弹装置、太阳能面板、车体、除尘装置和蓄电池,所述车体顶部固定安装有太阳能面板,所述车体顶部设置有除尘装置,所述除尘装置包括电机、收集箱、扫尘装置、导向杆、丝杆、第一限位板、鼓风机、抽风机、移动块、第二限位板、吸尘罩、储水盒、出风盒和清洗喷头,所述车体顶部位于太阳能面板一侧的位置固定安装有第一限位板,所述车体顶部位于太阳能面板另一侧的位置固定安装有第二限位板,所述第二限位板和第一限位板之间的位置设置有丝杆,丝杆的一端通过轴承座转动安装在第一限位板内侧,所述丝杆的另一端通过联轴器与电机的输出轴固定连接,所述电机通过螺栓固定安装在第二限位板外侧,所述第二限位板和第一限位板之间且位于丝杆一侧的位置设置有导向杆,所述导向杆的两端分别固定安装在第二限位板内侧和第一限位板内侧,所述第二限位板和第一限位板之间设置有移动块,所述丝杆和导向杆均横向贯穿移动块,所述移动块上开设有用于导向杆穿过的通孔和用于与丝杆螺纹连接的螺纹通孔,所述保护罩与第一限位板对应的一侧为开口设计,所述移动块顶部固定安装有鼓风机,所述鼓风机的出风口通过导风管与出风盒的进风口连接,所述出风盒固定安装在移动块底部,所述出风盒的出风口正对车体顶部,所述移动块顶部位于鼓风机一侧的位置固定安装有抽风机,所述抽风机的进风口通过导风管与吸尘罩的进风口连接,所述抽风机的出风口

通过导风管与收集箱的进风口连接,所述收集箱固定安装在移动块顶部,所述移动块底部位于储水盒和出风盒之间的位置设置有扫尘装置,所述扫尘装置包括气缸、横板、第二回弹装置、安装板和毛刷,所述气缸固定安装在移动块顶部,气缸的活塞杆贯穿移动块,所述移动块上开设有用于气缸活塞杆穿过的通孔,所述气缸的活塞杆端部固定安装在横板顶部,所述横板底部正下方设置有安装板,所述安装板底部通过胶水固定连接有毛刷,所述安装板顶部对称设置有第一回弹装置和第二回弹装置,所述第一回弹装置包括支撑柱和回位弹簧,所述支撑柱固定安装在安装板顶部,支撑柱竖向贯穿横板,支撑柱顶端固定安装有限位块,所述横板底部和安装板顶部之间设置有回位弹簧,所述回位弹簧套设在支撑柱外侧且两端分别固定连接在横板底部和安装板顶部。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述电机为电控双向伺服电机。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述电机和第二限位板外侧套设有保护罩,所述保护罩固定安装在车体顶部。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述保护罩内侧顶部固定安装有蓄电池,所述蓄电池为锂电池,所述太阳能面板的电力输出端与蓄电池的电力输入端电连接。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述移动块底部位于吸尘罩和出风盒之间的位置固定安装有储水盒,所述储水盒底部固定安装有多个清洗喷头,所述清洗喷头的输入端与储水盒连通,所述储水盒的进水口通过导水管与第二水泵的输出端固定连接,第二水泵的输入端通过导水管与储水箱的出水口连接,所述储水箱固定安装在保护罩顶部,所述保护罩顶部位于储水箱一侧的位置固定安装有接水槽,所述接水槽的出水口通过导水管与第一水泵的输入端固定连接,第一水泵的输出端通过导水管与储水箱的进水口连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述接水槽内部上方设置有过滤网,过滤网固定连接在接水槽内壁。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第一回弹装置和第二回弹装置的结构相同。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置接水槽用于对雨水进行收集,通过设置过滤网用于对进入接水槽内的雨水进行过滤,通过设置蓄电池用于为第一水泵、第二水泵、电机和气缸进行供电,利用电机转动进而带动丝杆转动,从而带动移动块在丝杆上移动至太阳能面板上方,利用鼓风机鼓风,风从导风管进入出风盒并进一步从出风盒的出风口吹出,从而吹走粘附在太阳能面板表面的灰尘,从而实现了太阳能面板表面进行自动清洁的目的,无需人工清洁,节省了大量的人力,提高了太阳能面板表面清洁的效率,利用抽风机使从太阳能面板表面吹走的灰尘通过吸尘罩后进一步通过导风管进入收集箱内,从而实现了灰尘的收集,避免灰尘飘向四处对环境造成污染,提高了设备的环保性,利用第二水泵使储水箱内的水通过导水管进入储水盒后进一步从清洗喷头喷出对太阳能面板表面进行清洗,从而进一步实现了对太阳能面板表面进行自动清洁的目的,利用气缸驱动活塞杆伸长从而推动毛刷向下移动至与太阳能面板表面接触,从而实现了将太阳能面板表面灰尘进行扫落的目的,提高了太阳能面板表面清洁的效果,利用气缸进一步驱动活塞杆伸长从而推动横板向下移动对回位弹簧进行挤压,在回位弹簧弹力的作用下推动毛刷始终与太阳能面板表面接触,从而进一步保证了太阳能面板表面清洁的效果,进一步提高了设备的实用性。

附图说明

[0012] 图1为一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置的结构示意图。

[0013] 图2为一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置中除尘装置的结构示意图。

[0014] 图3为一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置中移动块的仰视图。

[0015] 图4为一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置中扫尘装置的结构示意图。

[0016] 图中所示:接水槽1、过滤网2、第一水泵3、储水箱4、第一回弹装置5、太阳能面板6、车体7、第二水泵8、保护罩9、除尘装置10、蓄电池11、电机12、收集箱13、扫尘装置14、导向杆15、丝杆16、第一限位板17、鼓风机18、抽风机19、移动块20、第二限位板21、吸尘罩22、储水盒23、出风盒24、清洗喷头25、气缸26、横板27、第二回弹装置28、安装板29、毛刷30、支撑柱31、回位弹簧32。

具体实施方式

[0017] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种新能源汽车用太阳能面板自清洁装置,包括接水槽1、过滤网2、第一水泵3、储水箱4、第一回弹装置5、太阳能面板6、车体7、第二水泵8、保护罩9、除尘装置10和蓄电池11,所述车体7顶部固定安装有太阳能面板6,通过设置太阳能面板6用于将太阳能转化为电能供汽车使用,降低了新能源汽车的使用成本,节能环保,提高了设备的实用性,所述车体7顶部设置有除尘装置10,所述除尘装置10包括电机12、收集箱13、扫尘装置14、导向杆15、丝杆16、第一限位板17、鼓风机18、抽风机19、移动块20、第二限位板21、吸尘罩22、储水盒23、出风盒24和清洗喷头25,所述车体7顶部位于太阳能面板6一侧的位置固定安装有第一限位板17,所述车体7顶部位于太阳能面板6另一侧的位置固定安装有第二限位板21,所述第二限位板21和第一限位板17之间的位置设置有丝杆16,丝杆16的一端通过轴承座转动安装在第一限位板17内侧,所述丝杆16的另一端通过联轴器与电机12的输出轴固定连接,所述电机12通过螺栓固定安装在第二限位板21外侧,所述电机12为电控双向伺服电机,所述第二限位板21和第一限位板17之间且位于丝杆16一侧的位置设置有导向杆15,所述导向杆15的两端分别固定安装在第二限位板21内侧和第一限位板17内侧,所述第二限位板21和第一限位板17之间设置有移动块20,所述丝杆16和导向杆15均横向贯穿移动块20,所述移动块20上开设有用于导向杆15穿过的通孔和用于与丝杆16螺纹连接的螺纹通孔,所述电机12和第二限位板21外侧套设有保护罩9;

所述保护罩9固定安装在车体7顶部,所述保护罩9与第一限位板17对应的一侧为开口设计,所述保护罩9内侧顶部固定安装有蓄电池11,所述蓄电池11为锂电池,所述太阳能面板6的电力输出端与蓄电池11的电力输入端电连接,所述移动块20顶部固定安装有鼓风机18,所述鼓风机18的出风口通过导风管与出风盒24的进风口连接,所述出风盒24固定安装在移动块20底部,所述出风盒24的出风口正对车体7顶部,所述移动块20顶部位于鼓风机18一侧的位置固定安装有抽风机19,所述抽风机19的进风口通过导风管与吸尘罩22的进风口

连接,所述抽风机19的出风口通过导风管与收集箱13的进风口连接,所述收集箱13固定安装在移动块20顶部,所述移动块20底部位于吸尘罩22和出风盒24之间的位置固定安装有储水箱23,所述储水箱23底部固定安装有多个清洗喷头25,所述清洗喷头25的输入端与储水箱23连通,所述储水箱23的进水口通过导水管与第二水泵8的输出端固定连接,第二水泵8的输入端通过导水管与储水箱4的出水口连接,所述储水箱4固定安装在保护罩9顶部,所述保护罩9顶部位于储水箱4一侧的位置固定安装有接水槽1,通过设置接水槽1用于对雨水进行收集;

所述接水槽1内部上方设置有过滤网2,过滤网2固定连接在接水槽1内壁,通过设置过滤网2用于对进入接水槽1内的雨水进行过滤,所述接水槽1的出水口通过导水管与第一水泵3的输入端固定连接,第一水泵3的输出端通过导水管与储水箱4的进水口连接,利用第一水泵3使接水槽1内过滤后的雨水通过导水管进入储水箱4内,所述移动块20底部位于储水箱23和出风盒24之间的位置设置有扫尘装置14,所述扫尘装置14包括气缸26、横板27、第二回弹装置28、安装板29和毛刷30,所述气缸26固定安装在移动块20顶部,气缸26的活塞杆贯穿移动块20,所述移动块20上开设有用于气缸26活塞杆穿过的通孔,所述气缸26的活塞杆端部固定安装在横板27顶部,所述横板27底部正下方设置有安装板29,所述安装板29底部通过胶水固定连接有毛刷30,所述安装板29顶部对称设置有第一回弹装置5和第二回弹装置28,所述第一回弹装置5包括支撑柱31和回位弹簧32,所述支撑柱31固定安装在安装板29顶部,支撑柱31竖向贯穿横板27,支撑柱31顶端固定安装有限位块,所述横板27底部和安装板29顶部之间设置有回位弹簧32,所述回位弹簧32套设在支撑柱31外侧且两端分别固定连接在横板27底部和安装板29顶部,所述第一回弹装置5和第二回弹装置28的结构相同,通过设置蓄电池11用于为第一水泵3、第二水泵8、电机12和气缸26进行供电,利用电机12转动进而带动丝杆16转动,从而带动移动块20在丝杆16上移动至太阳能面板6上方,利用鼓风机18鼓风,风从导风管进入出风盒24并进一步从出风盒24的出风口吹出,从而吹走粘附在太阳能面板6表面的灰尘,从而实现了对太阳能面板6表面进行自动清洁的目的,无需人工清洁,节省了大量的人力,提高了太阳能面板6表面清洁的效率,利用抽风机19使从太阳能面板6表面吹走的灰尘通过吸尘罩22后进一步通过导风管进入收集箱13内,从而实现了对灰尘的收集,避免灰尘飘向四处对环境造成污染,提高了设备的环保性,利用第二水泵8使储水箱4内的水通过导水管进入储水箱23后进一步从清洗喷头25喷出对太阳能面板6表面进行清洗,从而进一步实现了对太阳能面板6表面进行自动清洗的目的,利用气缸26驱动活塞杆伸长从而推动毛刷30向下移动至与太阳能面板6表面接触,从而实现了将太阳能面板6表面灰尘进行扫落的目的,提高了太阳能面板6表面清洁的效果,利用气缸26进一步驱动活塞杆伸长从而推动横板27向下移动对回位弹簧32进行挤压,在回位弹簧32弹力的作用下推动毛刷30始终与太阳能面板6表面接触,从而进一步保证了太阳能面板6表面清洁的效果,进一步提高了设备的实用性。

[0019] 本发明的工作原理是:通过设置太阳能面板6用于将太阳能转化为电能供汽车使用,降低了新能源汽车的使用成本,节能环保,提高了设备的实用性,通过设置接水槽1用于对雨水进行收集,通过设置过滤网2用于对进入接水槽1内的雨水进行过滤,通过设置蓄电池11用于为第一水泵3、第二水泵8、电机12和气缸26进行供电,利用电机12转动进而带动丝杆16转动,从而带动移动块20在丝杆16上移动至太阳能面板6上方,利用鼓风机18鼓风,风

从导风管进入出风盒24并进一步从出风盒24的出风口吹出,从而吹走粘附在太阳能面板6表面的灰尘,从而实现了太阳能面板6表面进行自动清洁的目的,无需人工清洁,节省了大量的人力,提高了太阳能面板6表面清洁的效率,利用抽风机19使从太阳能面板6表面吹走的灰尘通过吸尘罩22后进一步通过导风管进入收集箱13内,从而实现了灰尘的收集,避免灰尘飘向四处对环境造成污染,提高了设备的环保性,利用第二水泵8使储水箱4内的水通过导水管进入储水盒23后进一步从清洗喷头25喷出对太阳能面板6表面进行清洗,从而进一步实现了对太阳能面板6表面进行自动清洗的目的,利用气缸26驱动活塞杆伸长从而推动毛刷30向下移动至与太阳能面板6表面接触,从而实现了将太阳能面板6表面灰尘进行扫落的目的,提高了太阳能面板6表面清洁的效果,利用气缸26进一步驱动活塞杆伸长从而推动横板27向下移动对回位弹簧32进行挤压,在回位弹簧32弹力的作用下推动毛刷30始终与太阳能面板6表面接触,从而进一步保证了太阳能面板6表面清洁的效果,进一步提高了设备的实用性。

[0020] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

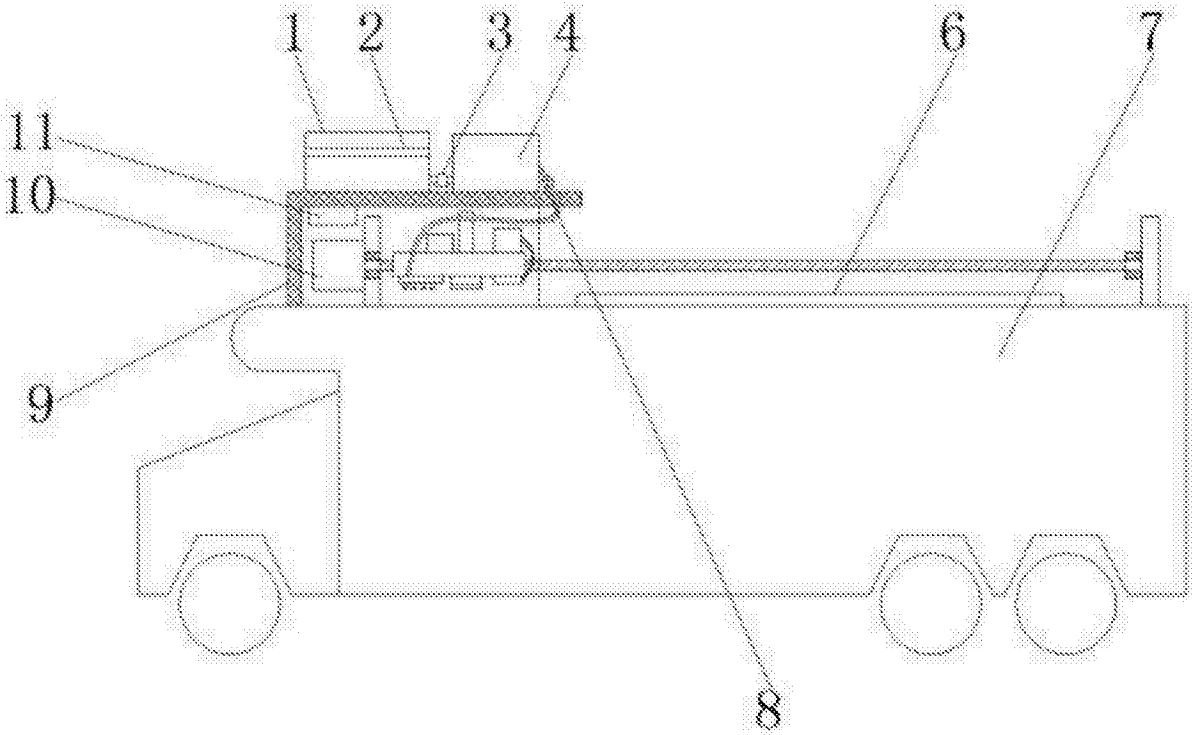


图1

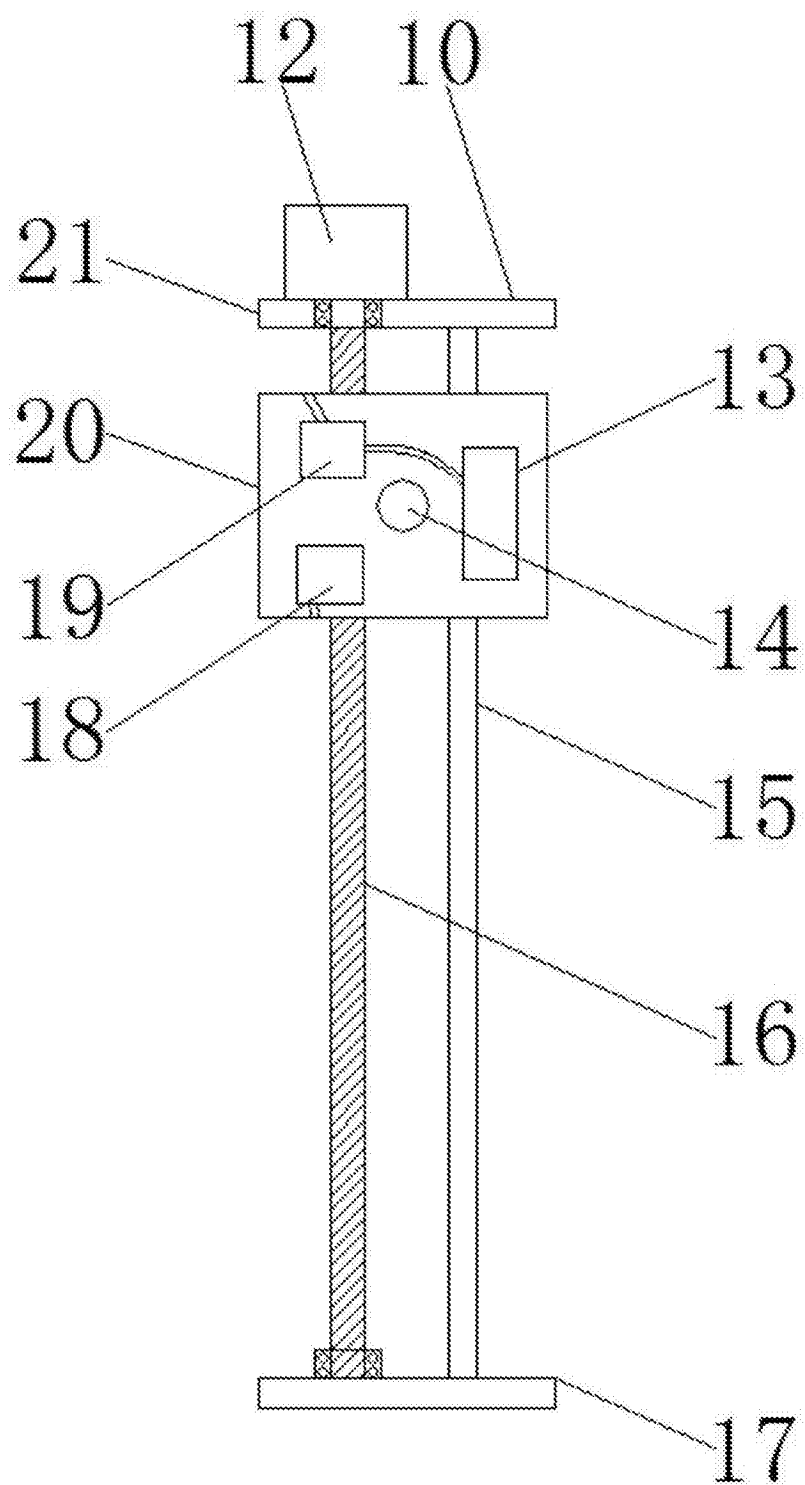


图2

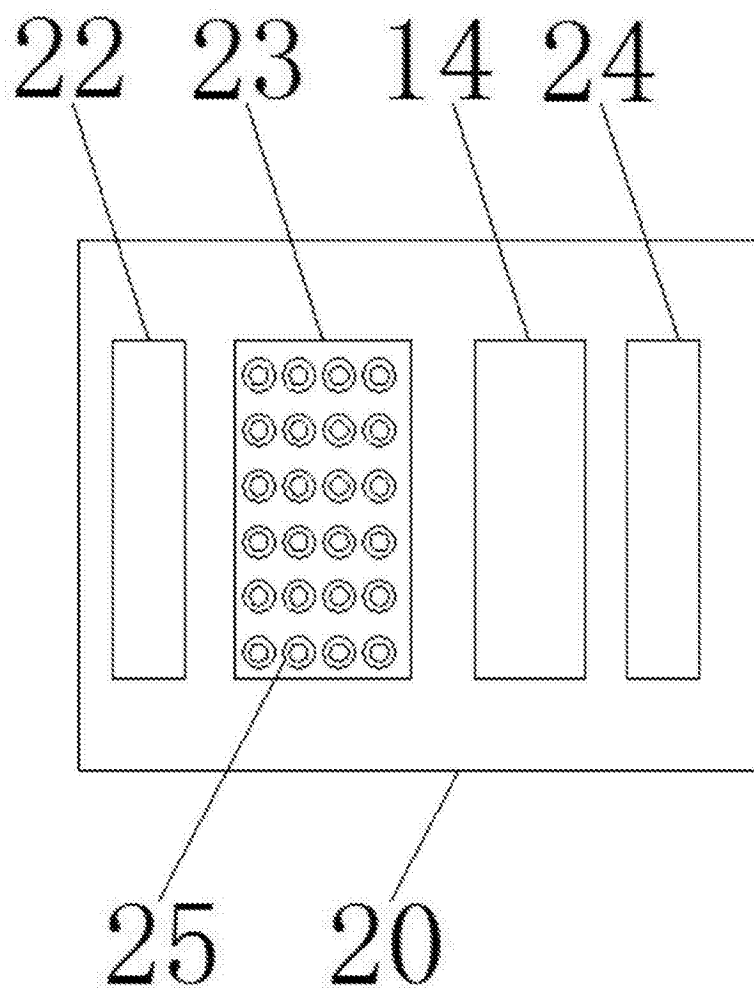


图3

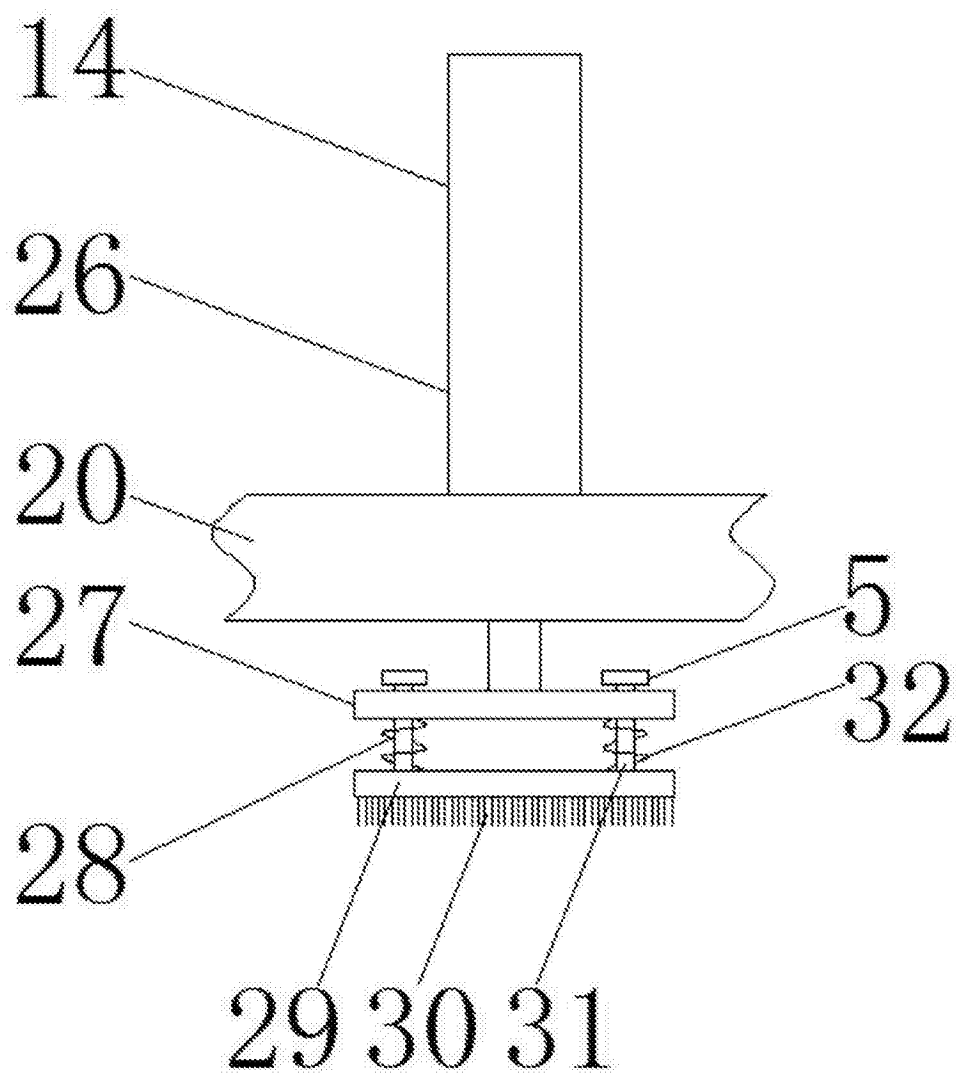


图4