



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206997248 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720799494.3

(22)申请日 2017.07.03

(73)专利权人 东莞市万源洁智能清洁设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇雁田村
祥新东路蓝山锦湾二期商业街十九号

(72)发明人 罗德成

(74)专利代理机构 东莞市说文知识产权代理事务
所(普通合伙) 44330

代理人 欧阳剑

(51)Int.Cl.

B08B 5/04(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

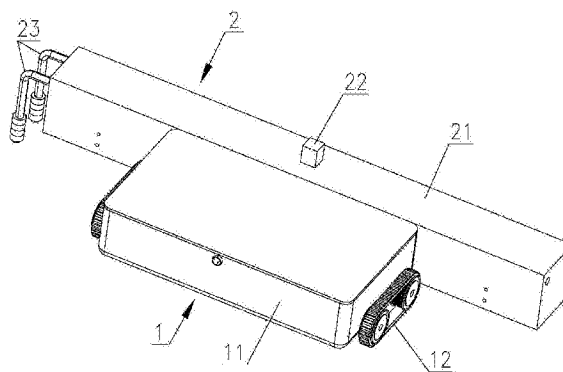
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏板清洗装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种太阳能光伏板清洗装置,其包括驱动车(1),与驱动车(1)驱动连接的灰尘清扫装置(2)、高速涡流负压泵(3),所述高速涡流负压泵(3)安装在驱动车(1)上或内部,所述高速涡流负压泵(3)的入口与灰尘清扫装置(2)密封连接;所述灰尘清扫装置(2)工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,所述高速涡流负压泵(3)高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车(1)工作驱动灰尘清扫装置(2)和高速涡流负压泵(3)向前移动。本实用新型清洗效率高,省时、省力,清洗效果好,人力成本低且需水量很少。



1. 一种太阳能光伏板清洗装置,其包括驱动车(1),与驱动车(1)驱动连接的灰尘清扫装置(2);所述灰尘清扫装置(2)工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,所述驱动车(1)工作驱动灰尘清扫装置(2)向前移动;其特征在于:所述灰尘清扫装置(2)包括外壳(21),在所述外壳(21)内设有灰尘清扫机构(22),所述灰尘清扫机构(22)包括毛刷(221)、毛刷运动机构(222),所述毛刷运动机构(222)工作驱动毛刷(221)运动;该太阳能光伏板清洗装置还包括高速涡流负压泵(3),所述高速涡流负压泵(3)安装在驱动车(1)上或内部,所述高速涡流负压泵(3)的入口与灰尘清扫装置(2)密封连接;所述高速涡流负压泵(3)高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车(1)工作驱动灰尘清扫装置(2)和高速涡流负压泵(3)向前移动。

2. 根据权利要求1所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述毛刷运动机构(222)包括摆动电机(2221)和曲柄摇臂(2222),所述摆动电机(2221)固定安装于外壳(21)上,所述曲柄摇臂(2222)固定安装于摆动电机(2221)输出轴上。

3. 根据权利要求1所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述外壳(21)前后两侧都设有密封条。

4. 根据权利要求1所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述外壳(21)左右任一端设有锁扣,另一端设有挂杆(23)。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述驱动车(1)包括车体(11),在车体(11)上设有驱动车体(11)运动的驱动机构(12)。

6. 根据权利要求5所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述车体(11)包括上盖(111)、下盖(112),所述上盖(111)固定安装于下盖(112)上。

7. 根据权利要求6所述的太阳能光伏板清洗装置,其特征在于:所述驱动机构(12)包括至少两个同步轮(121)、防滑同步带(122)、驱动马达(123)、第一锥齿轮(124)、第二锥齿轮(125)、转轴(126),所述转轴(126)转动安装于下盖(112)侧边,其中一个同步轮(121)转动安装于下盖(112)侧边,另一个同步轮(121)固定安装于转轴(126)一端上,所述防滑同步带(122)分别与两个同步轮(121)传动连接,所述第一锥齿轮(124)固定安装于转轴(126)另一端上,所述第二锥齿轮(125)固定安装于驱动马达(123)的输出轴上,所述第一锥齿轮(124)与第二锥齿轮(125)啮合,所述驱动马达(123)固定安装于下盖(112)上。

一种太阳能光伏板清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗装置制造技术领域,特别涉及一种太阳能光伏板清洗装置。

背景技术

[0002] 随着光伏产业的发展,全世界范围内的太阳能电站装机容量在不断的提升。太阳能电站以其清洁无污染,无需人值守等优势,越来越受到各国的重视。然而,由于太阳能板都安装在屋顶,荒漠等地方,灰尘和污垢较多。灰尘和污垢积累在太阳能板上会遮挡阳光,造成太阳能板的发电效率下降。因此,若能够对太阳能光伏板进行有效的清洗,在同等装机容量下可以提高光伏电站的发电效率。目前的电站,一般都是由人工进行清洗,这样的方式不但人力成本较高,效率低而且浪费水。如果在荒漠地区,水资源的匮乏使组件的清洗成本更高。

[0003] 有鉴于此,特提出本实用新型以解决上述现有技术的技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种太阳能光伏板清洗装置,该太阳能光伏板清洗装置清洗效率高,省时、省力,清洗效果好,人力成本低且需水量很少。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种太阳能光伏板清洗装置,其包括驱动车,与驱动车驱动连接的灰尘清扫装置;所述灰尘清扫装置工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,所述驱动车工作驱动灰尘清扫装置向前移动。

[0006] 本实用新型的进一步改进为,所述灰尘清扫装置包括外壳,在所述外壳内设有灰尘清扫机构,所述灰尘清扫机构包括毛刷、毛刷运动机构,所述毛刷运动机构工作驱动毛刷运动。

[0007] 本实用新型的进一步改进为,该太阳能光伏板清洗装置还包括高速涡流负压泵,所述高速涡流负压泵安装在驱动车上或内部,所述高速涡流负压泵的入口与灰尘清扫装置密封连接;所述高速涡流负压泵高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车工作驱动灰尘清扫装置和高速涡流负压泵向前移动。

[0008] 本实用新型的进一步改进为,所述毛刷运动机构包括摆动电机和曲柄摇臂,所述摆动电机固定安装于外壳上,所述曲柄摇臂固定安装于摆动电机输出轴上。

[0009] 本实用新型的进一步改进为,所述外壳前后两侧都设有密封条。

[0010] 本实用新型的进一步改进为,所述外壳左右任一端设有锁扣,另一端设有挂杆。

[0011] 本实用新型的进一步改进为,所述驱动车包括车体,在车体上设有驱动车体运动的驱动机构。

[0012] 本实用新型的进一步改进为,所述车体包括上盖、下盖,所述上盖固定安装于下盖上。

[0013] 本实用新型的进一步改进为,所述驱动机构包括至少两个同步轮、防滑同步带、驱

动马达、第一锥齿轮、第二锥齿轮、转轴,所述转轴转动安装于下盖侧边,其中一个同步轮转动安装于下盖侧边,另一个同步轮固定安装于转轴一端上,所述防滑同步带分别与两个同步轮传动连接,所述第一锥齿轮固定安装于转轴另一端上,所述第二锥齿轮固定安装于驱动马达的输出轴上,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述驱动马达固定安装于下盖上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型采用灰尘清扫机构工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,高速涡流负压泵高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车工作驱动灰尘清扫机构和高速涡流负压泵向前移动。本实用新型清洗效率高,省时、省力,清洗效果好,人力成本低且需水量很少。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的驱动车立体结构示意图;

[0017] 图3是图2的立体展开结构示意图;

[0018] 图4、图5是本实用新型的灰尘清扫装置两个不同视角立体结构示意图;

[0019] 图6是图4的立体展开结构示意图;

[0020] 图7是图5的立体展开结构示意图。

[0021] 图中各部件名称如下:

[0022] 1—驱动车;

[0023] 11—车体;

[0024] 111—上盖;

[0025] 112—下盖;

[0026] 12—驱动机构;

[0027] 121—同步轮;

[0028] 122—防滑同步带;

[0029] 123—驱动马达;

[0030] 124—第一锥齿轮;

[0031] 125—第二锥齿轮;

[0032] 126—转轴;

[0033] 2—灰尘清扫装置;

[0034] 21—外壳;

[0035] 22—灰尘清扫机构;

[0036] 221—毛刷;

[0037] 222—毛刷运动机构;

[0038] 2221—摆动电机;

[0039] 2222—曲柄摇臂;

[0040] 23—挂杆;

[0041] 3—高速涡流负压泵;

[0042] 4—收集箱。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0044] 如图1至图7所示,一种太阳能光伏板清洗装置,其包括驱动车1,与驱动车1驱动连接的灰尘清扫装置2;所述灰尘清扫装置2工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,所述驱动车1工作驱动灰尘清扫装置2向前移动。

[0045] 具体地,如图1至图7所示,所述驱动车1包括车体11,在车体11上设有驱动车体11运动的驱动机构12。所述车体11包括上盖111、下盖112,所述上盖111固定安装于下盖112上。所述驱动机构12包括两个同步轮121、防滑同步带122、驱动马达123、第一锥齿轮124、第二锥齿轮125、转轴126,所述转轴126转动安装于下盖112侧边,其中一个同步轮121转动安装于下盖112侧边,另一个同步轮121固定安装于转轴126一端上,所述防滑同步带122分别与两个同步轮121传动连接,所述第一锥齿轮124固定安装于转轴126另一端上,所述第二锥齿轮125固定安装于驱动马达123的输出轴上,所述第一锥齿轮124与第二锥齿轮125啮合,所述驱动马达123固定安装于下盖112的筋条上。所述驱动马达123工作转动驱动第二锥齿轮125转动,所述第二锥齿轮125驱动与之啮合的第一锥齿轮124一起转动,所述第一锥齿轮124通过转轴126同时驱动同步轮121转动,从而防滑同步带122一起转动。所述驱动马达123为伺服马达。

[0046] 具体地,如图1至图7所示,所述灰尘清扫装置2包括外壳21,在所述外壳21内设有灰尘清扫机构22,所述灰尘清扫机构22包括毛刷221、毛刷运动机构222,所述毛刷运动机构222工作驱动毛刷221运动。

[0047] 具体地,如图1至图7所示,所述灰尘清扫机构22包括毛刷221、毛刷运动机构222,所述毛刷运动机构222工作驱动毛刷221运动。所述毛刷运动机构222包括摆动电机2221和曲柄摇臂2222,所述摆动电机2221固定安装于外壳21上,所述曲柄摇臂2222固定安装于摆动电机2221输出轴上。所述外壳21前后两侧都设有密封条(图中未示),所述密封条由橡胶制成。在外壳21前后两面内壁上都设有两排支撑杆,支撑杆上安装有轴承;毛刷221安置在前后两面内壁的两排支撑杆上的轴承之间。

[0048] 当然,所述毛刷运动机构222还可以采用其他结构来驱动,例如采用转动电机来驱动毛刷旋转,所述转动电机固定安装于外壳21,所述毛刷221固定安装于转动电机的输出轴上。

[0049] 优选地,如图1至图7所示,所述外壳21左右任一端设有锁扣(图中未示),另一端设有挂杆23。所述锁扣、挂杆23的数量都为2个。所述挂杆23上设有轴承。所述挂杆23用于该太阳能光伏板清洗装置在倾斜的光伏板面上工作时挂于光伏板边缘,防止滑落。所述锁扣用于将两台太阳能光伏板清洗装置锁紧固定在一起。本实用新型的太阳能光伏板清洗装置还包括高速涡流负压泵3,所述高速涡流负压泵3安装在驱动车1上或内部,所述高速涡流负压泵3的入口与外壳21密封连接;所述高速涡流负压泵3高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车1工作驱动灰尘清扫装置2和高速涡流负压泵3向前移动。在驱动车1上或内部还设有收集箱4,所述高速涡流负压泵3的出口与收集箱4入口密封连接。所述收集箱4的出口通过连接管道输出向地面。

[0050] 本实用新型还设有光泽度传感器、边沿传感器、雨量传感器和控制系统,所述控制

系统接收光泽度传感器、边沿传感器、雨量传感器的信号并自动控制驱动马达123、摆动电机2221、转动电机等工作。

[0051] 本实用新型还可以直接安装在太阳能光伏板上,当雨量传感器检测到下大雨时,自动启动本实用新型的太阳能光伏板清洗装置自动清洗,大雨天使用时,本实用新型的太阳能光伏板清洗装置不需要安装高速涡流负压泵3,则利用雨水自身条件将摆刷刷掉的灰尘冲洗干净,根据太阳能光伏板的排数,将2组太阳能光伏板清洗装置通过锁扣锁紧固定在一起,利用挂杆23挂于光伏面板的上边缘即可进行清洗工作。无雨天使用时,本实用新型的太阳能光伏板清洗装置需要安装高速涡流负压泵3,根据太阳能光伏板的排数,将2组太阳能光伏板清洗装置通过锁扣锁紧固定在一起,利用挂杆23挂于光伏面板的上边缘即可进行清洗工作。

[0052] 本实用新型的工作原理:控制系统控制摆动电机2221工作驱动曲柄摇臂2222绕摆动电机2221的输出轴轴心旋转,从而曲柄摇臂2222驱动毛刷221来回摆动来清扫太阳能光伏板表面的灰尘;高速涡流负压泵3利用高速涡流负压来吸附太阳能光伏板表面的灰尘,并通过收集箱4排向地面;驱动马达123工作通过第一锥齿轮124、第二锥齿轮125驱动两个同步轮121旋转,从而防滑同步带122向前运动,进而驱动灰尘清扫装置2和高速涡流负压泵3、收集箱4向前运动。

[0053] 本实用新型整体创意构思,使本实用新型可以克服现有技术人力操作清洗时费时、费力,人力成本高,效率低,清洗效果差且需要大量用水的缺点,达成前述说明书预期的目的和效果。

[0054] 本实用新型的优点在于,本实用新型采用灰尘清扫机构22工作清扫太阳能光伏板表面的灰尘,高速涡流负压泵3高速涡流负压吸取太阳能光伏板表面清扫的灰尘,所述驱动车1工作驱动灰尘清扫机构22和高速涡流负压泵3向前移动。本实用新型清洗效率高,省时、省力,清洗效果好,人力成本低且需水量很少。

[0055] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

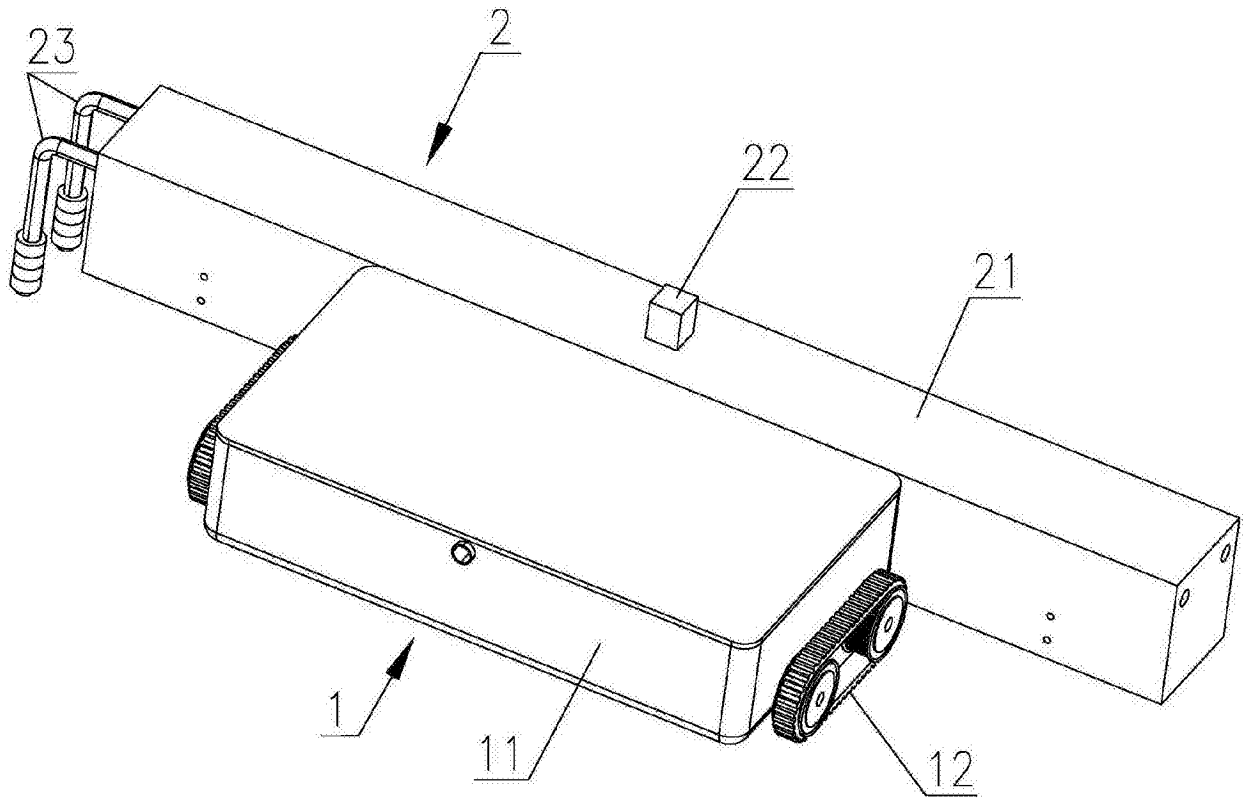


图1

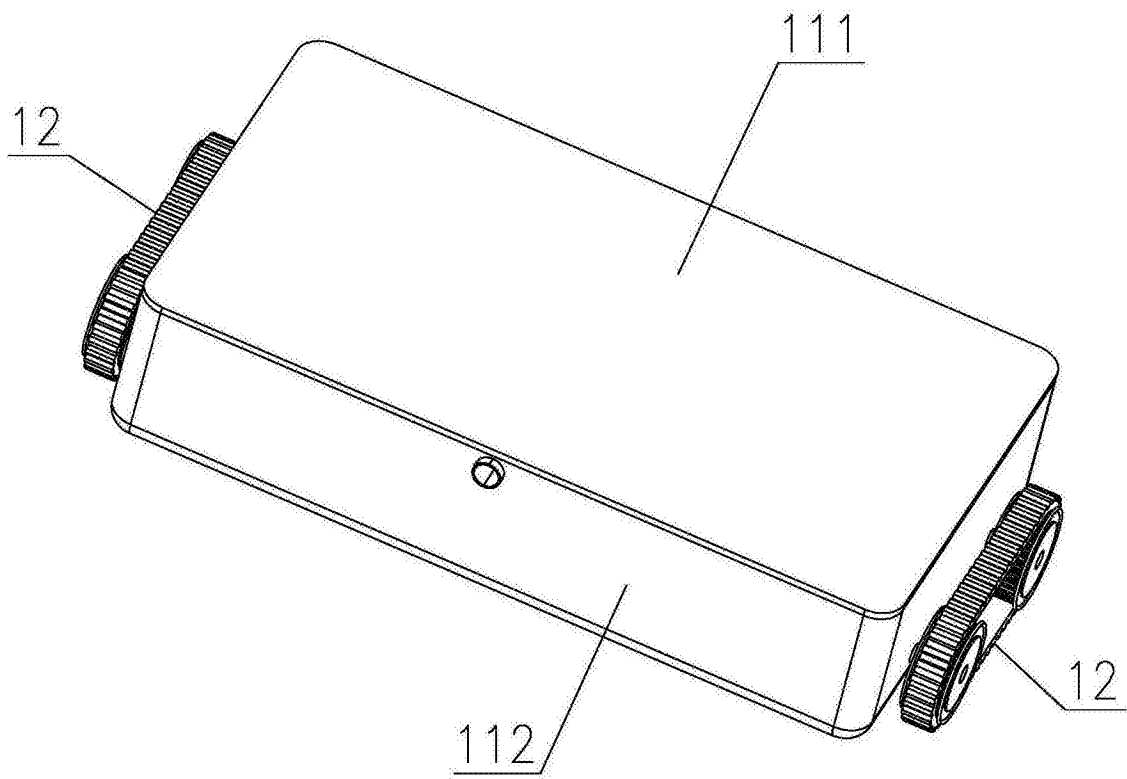


图2

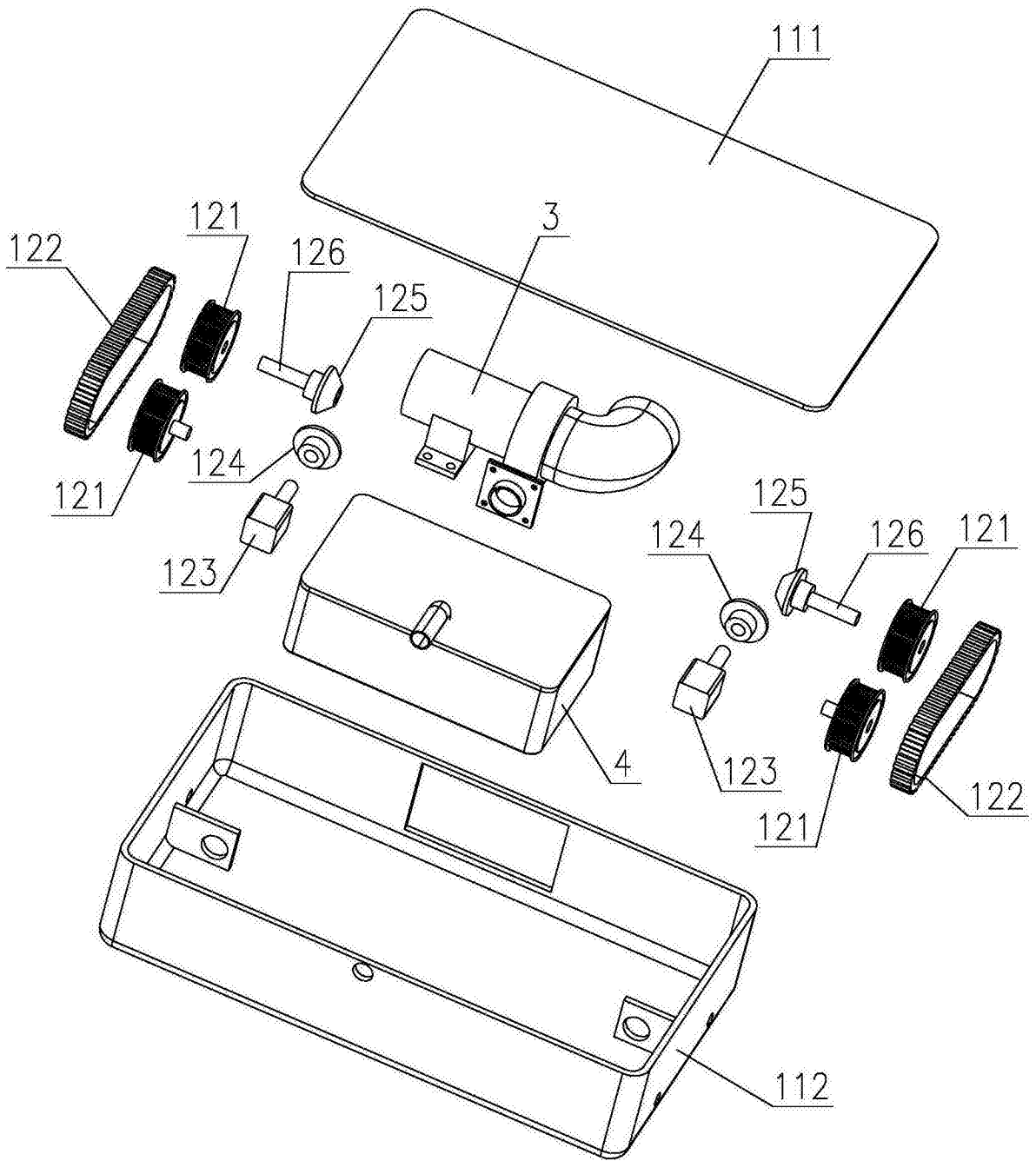


图3

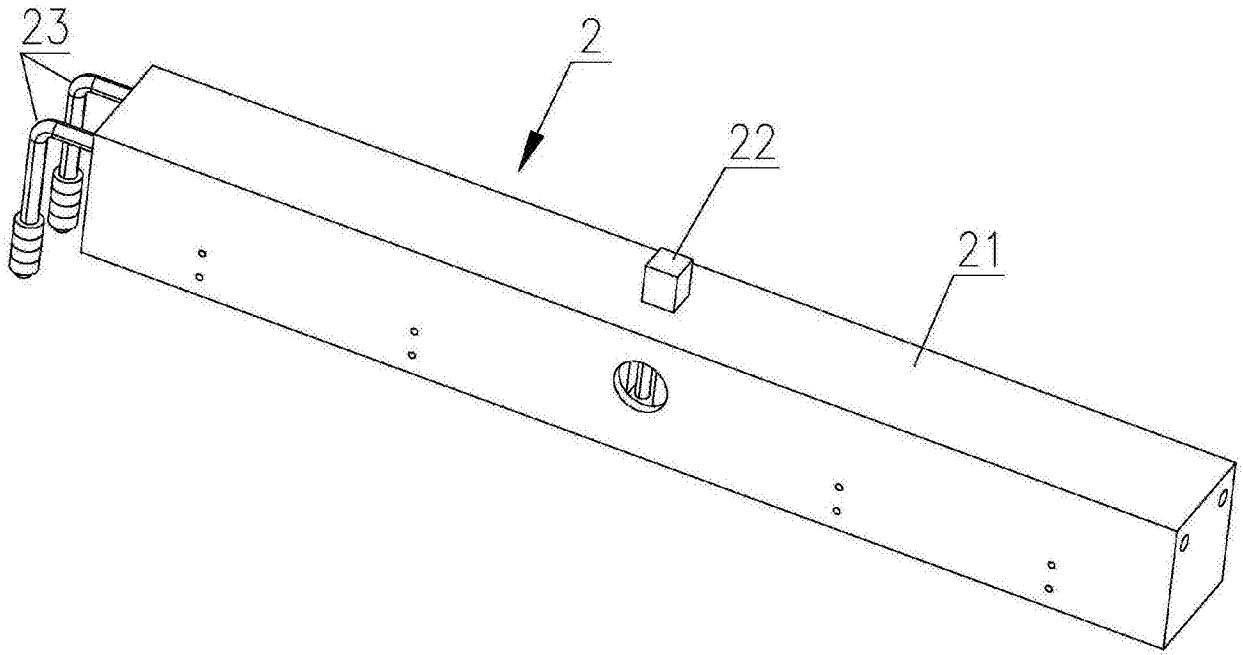


图4

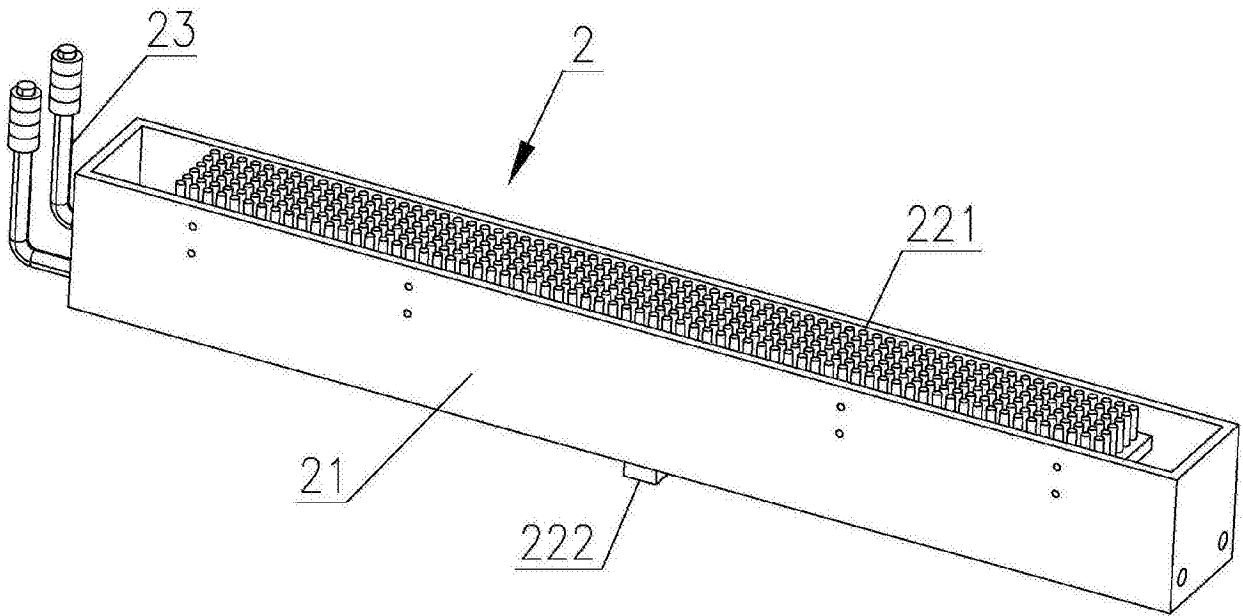


图5

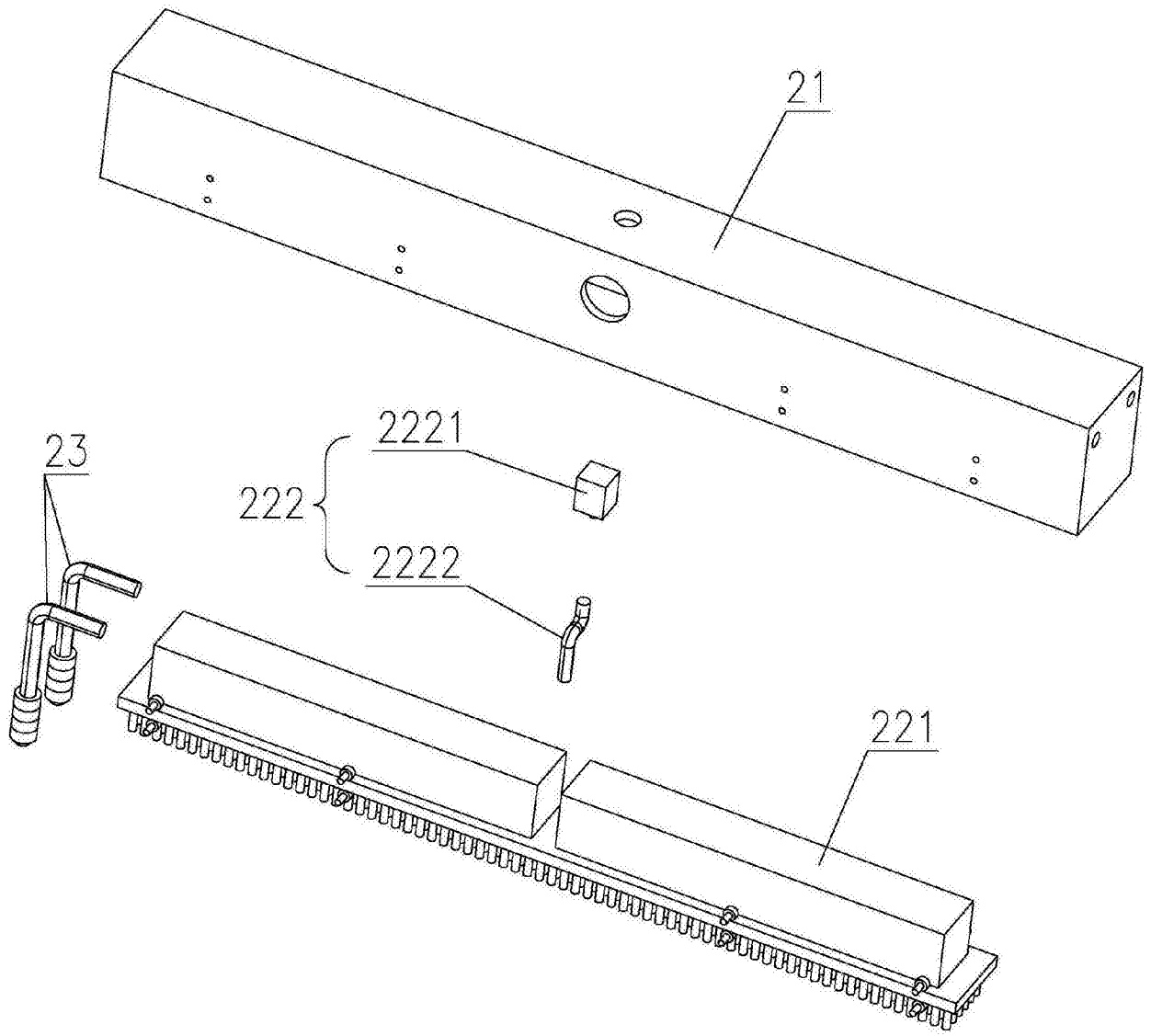


图6

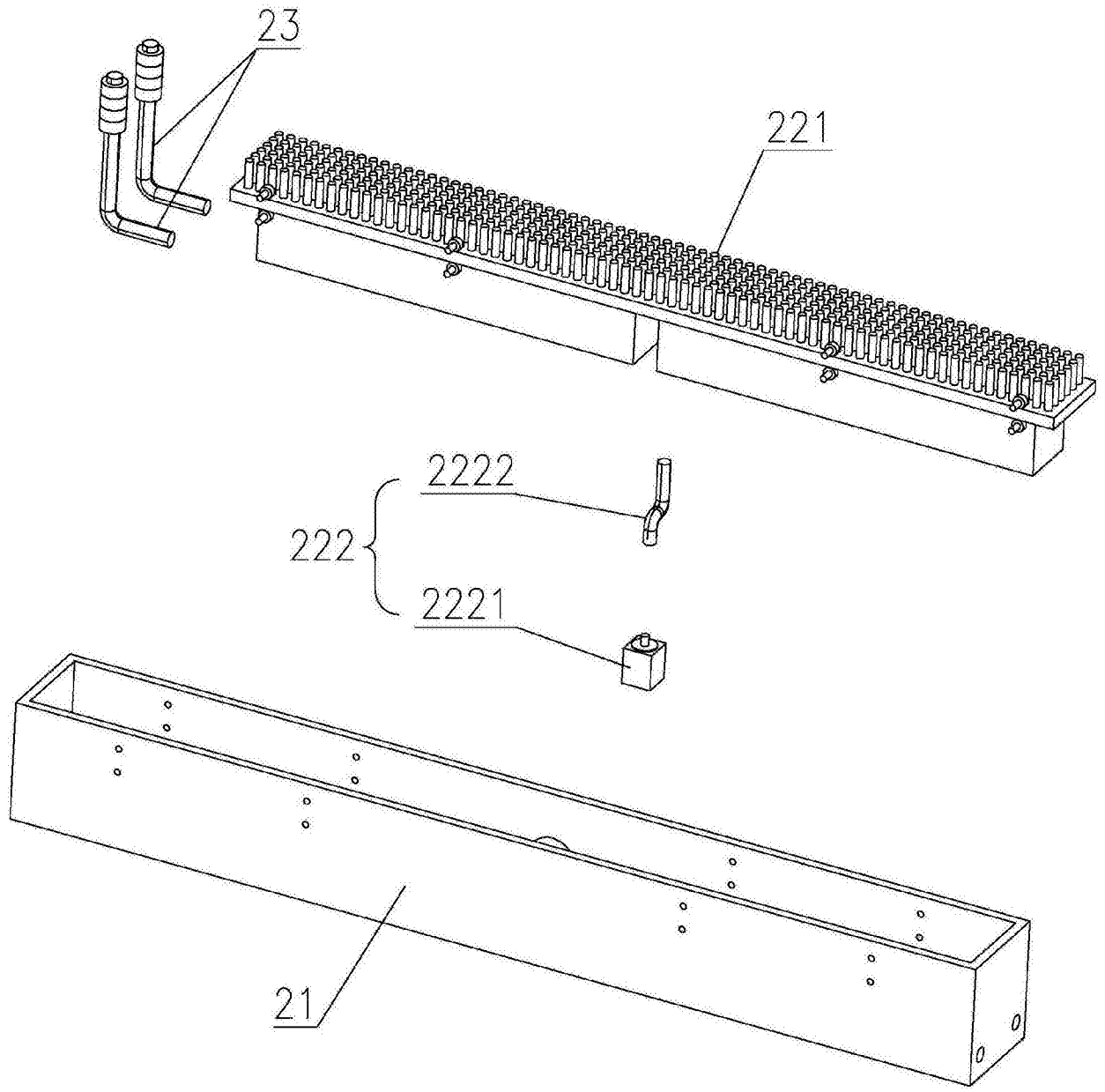


图7