



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220754770 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 202321971846.0

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.25

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 正泰安能数字能源(浙江)股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨安路1335号1幢202室

(72) 发明人 王继鹏 胡海生 彭海东 宋晓屏 程杰 张华

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

专利代理师 秦晓刚

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/34 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

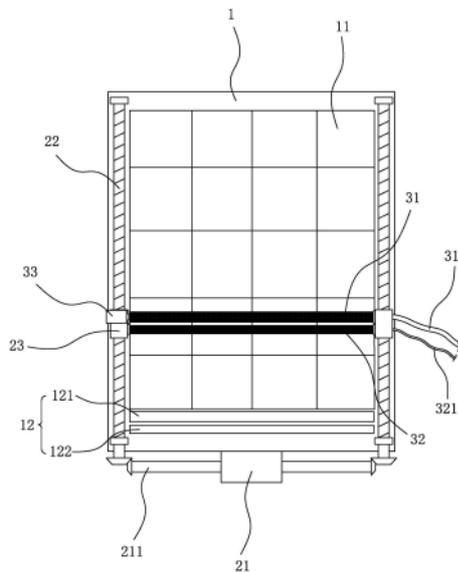
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件的清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种光伏组件的清洗装置,属于清洗装置领域,解决了清洗装置会对光伏组件形成遮挡的问题,解决该问题的技术方案主要是一种光伏组件的清洗装置,光伏组件的支撑框上设有供清洗装置移动的驱动组件,清洗装置包括与驱动组件传动连接的运动块、用于清洗光伏组件的清洗辊以及驱动清洗辊转动的清洗电机,所述运动块上设有挤压件,挤压件推动清洗辊与光伏组件紧贴,支撑框表面设有存放槽,清洗辊处于存放槽时,清洗辊在挤压件的作用下与清洗电机分离。本实用新型主要用于能够有效避免清洗装置对光伏组件形成遮挡。



1. 一种光伏组件的清洗装置, 光伏组件的支撑框上设有供清洗装置移动的驱动组件, 清洗装置包括与驱动组件传动连接的运动块、用于清洗光伏组件的清洗辊以及驱动清洗辊转动的清洗电机, 其特征在于: 所述运动块上设有挤压件, 挤压件推动清洗辊与光伏组件紧贴, 支撑框表面设有存放槽, 清洗辊处于存放槽时, 清洗辊在挤压件的作用下与清洗电机分离。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述清洗辊具有与光伏组件紧贴的工作位置和与清洗电机分离的停机位置, 运动块设有供清洗辊在工作位置和停机位置之间活动的滑槽, 挤压件固定于滑槽的顶端并作用于清洗辊。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述清洗电机固定于运动块的顶端, 清洗电机的输出端设有主动齿轮, 清洗辊上设有被动齿轮, 清洗辊处于工作位置时主动齿轮与被动齿轮啮合传动, 清洗辊在停机位置时主动齿轮与被动齿轮分离。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述清洗辊包括与清洗电机传动连接的转轴, 转轴的端部设有滑块, 滑槽伸入滑槽内且与挤压件抵接, 转轴与滑块转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述清洗辊包括第一清洗辊和第二清洗辊, 第一清洗辊连接有输水管路且第一清洗辊表面设有若干出水孔, 第二清洗辊连接有输气管路且第二清洗辊表面设有若干出气孔。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 第一清洗辊表面设有刷毛, 第二清洗辊表面设有吸水层, 第一清洗辊和第二清洗辊传动连接, 清洗电机通过第一清洗辊带动第二清洗辊转动。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述光伏组件倾斜设置, 第一清洗辊和第二清洗辊通过挤压件紧贴于光伏组件, 第一清洗辊处于第二清洗辊的上侧。

8. 根据权利要求5所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述存放槽包括用于存放第一清洗辊的第一凹槽、以及用于存放第二清洗辊的第二凹槽。

9. 根据权利要求1所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述驱动组件包括驱动电机和传动丝杆, 驱动电机的输出端与传动丝杆传动连接, 传动丝杆与活动块传动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种光伏组件的清洗装置, 其特征在于: 所述支撑框上设有两个传动丝杆, 且两个传动丝杆分别处于光伏组件的两侧, 所述驱动电机的两端分别与传动丝杆传动连接。

一种光伏组件的清洗装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型展示了一种光伏组件的清洗装置,属于清洗装置技术领域。

【背景技术】

[0002] 光伏组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,现有的光伏组件几乎全部以半导体物料制成的薄身固体光伏电池组成,为了保证光伏发电板的发电量,需要对光伏组件进行清洗工作,保证光伏组件表面的清洁度,有利于尽可能地多吸收太阳光,从而提高发电量;而现有的光伏组件清洗或采用人工清洗,费时费力,成本高;或采用自动清洗装置,定期对光伏组件进行清洗,但现有的光伏组件自动清洗装置由于设置在光伏组件表面,会遮挡一部分光伏组件,使得光伏组件无法全部暴露在阳光下,会损失一部分发电效率。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于解决清洗装置会对光伏组件形成遮挡的问题,为此提供了一种光伏组件的清洗装置,能够有效避免清洗装置对光伏组件形成遮挡。

[0004] 解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种光伏组件的清洗装置,光伏组件的支撑框上设有供清洗装置移动的驱动组件,清洗装置包括与驱动组件传动连接的运动块、用于清洗光伏组件的清洗辊以及驱动清洗辊转动的清洗电机,所述运动块上设有挤压件,挤压件推动清洗辊与光伏组件紧贴,支撑框表面设有存放槽,清洗辊处于存放槽时,清洗辊在挤压件的作用下与清洗电机分离。

[0006] 采用本实用新型的有益效果是:

[0007] 本实用新型中所述支撑框上设有供清洗装置移动的驱动组件,支撑框表面设有存放槽,当清洗辊不工作时,清洗辊处于存放槽上,因此清洗辊不会对光伏组件形成遮挡,使光伏组件接收阳光的面积保持最大,能够有效保证光伏组件的发电效率;另外运动块上设有挤压件,挤压件能够作用于清洗辊,并使清洗辊与光伏组件保持紧贴,可以提高清洗辊的清洗效果,能够有效清理光伏组件表面的灰尘,使光伏组件保持较高的清洁度,进而提高光伏组件的发电效率;其次当清洗辊运动至存放槽时,能够与清洗电机进行分离,能够有效避免清洗辊随意转动,提高清洗装置的安全性,同时减少清洗辊与支撑框之间的摩擦,降低清洗辊受损的可能性,使清洗辊具有较长的使用寿命。

[0008] 作为优选,所述清洗辊具有与光伏组件紧贴的工作位置和与清洗电机分离的停机位置,运动块设有供清洗辊在工作位置和停机位置之间活动的滑槽,挤压件固定于滑槽的顶端并作用于清洗辊。采用前述技术方案,滑槽能够引导清洗辊在工作位置和停机位置之间滑动,使清洗辊的滑动的更加顺畅,能够降低卡死现象的发生概率。

[0009] 作为优选,所述清洗电机固定于运动块的顶端,清洗电机的输出端设有主动齿轮,清洗辊上设有被动齿轮,清洗辊处于工作位置时主动齿轮与被动齿轮啮合传动,清洗辊在停机位置时主动齿轮与被动齿轮分离。

[0010] 作为优选,所述清洗辊包括与清洗电机传动连接的转轴,转轴的端部设有滑块,滑槽伸入滑槽内且与挤压件抵接,转轴与滑块转动连接。

[0011] 作为优选,所述清洗辊包括第一清洗辊和第二清洗辊,第一清洗辊连接有输水管路且第一清洗辊表面设有若干出水孔,第二清洗辊连接有输气管路且第二清洗辊表面设有若干出气孔。采用前述技术方案,第一清洗辊对光伏组件进行冲水,第二清洗辊对光伏组件进行吹气,两者结合能够提高清洗装置的清洗效果。

[0012] 作为优选,第一清洗辊表面设有刷毛,第二清洗辊表面设有吸水层,第一清洗辊和第二清洗辊传动连接,清洗电机通过第一清洗辊带动第二清洗辊转动。采用前述技术方案,刷毛能够对光伏组件进行擦拭,能够有效清除粘附在光伏组件表面的杂物,提高清洗装置的清洗效果,吸水层能够清理光伏组件表面的水,减少光伏组件上水的残留,由于水会对光线形成反射,因此减少光伏组件表面的水,可以确保光伏组件接收更多的阳光,提高发电效率。

[0013] 作为优选,所述光伏组件倾斜设置,第一清洗辊和第二清洗辊通过挤压件紧贴于光伏组件,第一清洗辊处于第二清洗辊的上侧。采用前述技术方案,第一清洗辊喷出的水会沿光伏组件向下流动,而处于第一清洗辊下侧的第二清洗辊能够对水进行吸收,提高第二清洗辊吸收水的效果。

[0014] 作为优选,所述存放槽包括用于存放第一清洗辊的第一凹槽、以及用于存放第二清洗辊的第二凹槽。

[0015] 作为优选,所述驱动组件包括驱动电机和传动丝杆,驱动电机的输出端与传动丝杆传动连接,传动丝杆与活动块传动连接。

[0016] 作为优选,所述支撑框上设有两个传动丝杆,且两个传动丝杆分别处于光伏组件的两侧,所述驱动电机的两端分别与传动丝杆传动连接。

[0017] 本实用新型的其他特点和优点将会在下方的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0019] 图1为本实用新型光伏组件的清洗装置的主视图;

[0020] 图2为本实用新型光伏组件的清洗装置的剖视图。

[0021] 附图标记:1支撑框、11光伏组件、12存放槽、121第一凹槽、122第二凹槽、21驱动电机、211输出轴、22传动丝杆、23运动块、231挤压件、232滑槽、3清洗装置、31第一清洗辊、311输水管路、32第二清洗辊、321输气管路、33清洗电机、331主动齿轮、34转轴、341被动齿轮、35滑块。

【具体实施方式】

[0022] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,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”、“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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0024] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 如图1和图2所示,本实施例展示了一种光伏组件11的清洗装置3,光伏组件11的支撑框1上设有供清洗装置3移动的驱动组件,清洗装置3包括与驱动组件传动连接的运动块23、用于清洗光伏组件11的清洗辊以及驱动清洗辊转动的清洗电机33,所述运动块23上设有挤压件231,挤压件231推动清洗辊与光伏组件11紧贴,支撑框1表面设有存放槽12,清洗辊处于存放槽12时,清洗辊在挤压件231的作用下与清洗电机33分离。

[0027] 本实施例中所述支撑框1上设有供清洗装置3移动的驱动组件,支撑框1表面设有存放槽12,当清洗辊不工作时,清洗辊处于存放槽12上,因此清洗辊不会对光伏组件11形成遮挡,使光伏组件11接收阳光的面积保持最大,能够有效保证光伏组件11的发电效率;另外运动块23上设有挤压件231,挤压件231能够作用于清洗辊,并使清洗辊与光伏组件11保持紧贴,可以提高清洗辊的清洗效果,能够有效清理光伏组件11表面的灰尘,使光伏组件11保持较高的清洁度,进而提高光伏组件11的发电效率;其次当清洗辊运动至存放槽12时,能够与清洗电机33进行分离,能够有效避免清洗辊随意转动,提高清洗装置3的安全性,同时减少清洗辊与支撑框1之间的摩擦,降低清洗辊受损的可能性,使清洗辊具有较长的使用寿命。

[0028] 如图2所示,本实施例中所述清洗辊具有与光伏组件11紧贴的工作位置和与清洗电机33分离的停机位置,运动块23设有供清洗辊在工作位置和停机位置之间活动的滑槽232,挤压件231固定于滑槽232的顶端并作用于清洗辊,滑槽232能够引导清洗辊在工作位置和停机位置之间滑动,使清洗辊的滑动的更加顺畅,能够降低卡死现象的发生概率。

[0029] 如图2所示,本实施例中所述清洗电机33固定于运动块23的顶端,清洗电机33的输出端设有主动齿轮331,清洗辊上设有被动齿轮341,清洗辊处于工作位置时主动齿轮331与被动齿轮341啮合传动,此时清洗电机33启动后能够带动清洗辊进行转动;清洗辊在停机位置时主动齿轮331与被动齿轮341分离,此时清洗电机33后无法带动清洗辊转动,清洗辊处于停机状态。

[0030] 如图2所示,为了使清洗辊的转动更加顺畅,本实施例中所述清洗辊包括与清洗电机33传动连接的转轴34,转轴34的端部设有滑块35,滑槽232伸入滑块35内且与挤压件231抵接,转轴34与滑块35转动连接。

[0031] 如图1所示,为了提高清洗装置3的清洗效果,本实施例中所述清洗辊包括第一清洗辊31和第二清洗辊32,第一清洗辊31连接有输水管路311且第一清洗辊31表面设有若干出水孔,第二清洗辊32连接有输气管路321且第二清洗辊32表面设有若干出气孔,第一清洗辊31对光伏组件11进行冲水,第二清洗辊32对光伏组件11进行吹气,两者结合能够提高清洗装置3的清洗效果。

[0032] 另外本实施例中第一清洗辊31表面设有刷毛,第二清洗辊32表面设有吸水层,第一清洗辊31和第二清洗辊32传动连接,清洗电机33通过第一清洗辊31带动第二清洗辊32转动,刷毛能够对光伏组件11进行擦拭,能够有效清除粘附在光伏组件11表面的杂物,提高清洗装置3的清洗效果,吸水层能够清理光伏组件11表面的水,减少光伏组件11上水的残留,由于水会对光线形成反射,因此减少光伏组件11表面的水,可以确保光伏组件11接收更多的阳光,提高发电效率。

[0033] 需要说明的是,本实施例中所述光伏组件11倾斜设置,第一清洗辊31和第二清洗辊32通过挤压件231紧贴于光伏组件11,第一清洗辊31处于第二清洗辊32的上侧,第一清洗辊31喷出的水会沿光伏组件11向下流动,而处于第一清洗辊31下侧的第二清洗辊32能够对水进行吸收,提高第二清洗辊32吸收水的效果。

[0034] 另外为了能够让第一清洗辊31和第二清洗辊32同时存放入存放槽12内,本实施例中所述存放槽12包括用于存放第一清洗辊31的第一凹槽121、以及用于存放第二清洗辊32的第二凹槽122;当然可以理解的,在其他实施例中,所述存放槽12也可以是仅包括第一凹槽121,第一凹槽121的宽度足以同时容纳第一清洗辊31和第二清洗辊32。

[0035] 如图1所示,关于驱动组件,本实施例中所述驱动组件包括驱动电机21和传动丝杆22,所述支撑框1上设有两个传动丝杆22,且两个传动丝杆22分别处于光伏组件11的两侧,支撑框1上设有用于安装传动丝杆22的定位块,所述驱动电机21为双轴电机,驱动电机21的两端均设有输出轴211,两个输出轴211分别与光伏组件11两侧的传动丝杆22传动连接,传动丝杆22与活动块传动连接,驱动电机21启动后,输出轴211带动传动丝杆22转动,运动块23在传动丝杆22的作用下沿传动丝杆22的长度方向移动,从而带动清洗装置3从存放槽12移动至光伏组件11。

[0036] 本实施例的使用过程如下:

[0037] 当光伏组件11需要进行清洗时,驱动电机21启动,传动丝杆22转动后带动运动块23移动,运动块23带动第一清洗辊31和第二清洗辊32从存放槽12移出并向光伏组件11移动,第一清洗辊31和第二清洗辊32移出存放槽12的过程中被抬升,挤压件231处于压缩状态,此时被动齿轮341与清洗电机33的主动齿轮331啮合,启动清洗电机33后,第一清洗辊31和第二清洗辊32便能够进行转动,从而对光伏组件11进行清洗,达到较好的清洗效果;当清洗完毕后,传动丝杆22带动第一清洗辊31和第二清洗辊32离开光伏组件11再次回到存放槽12内,可以有效防止第一清洗辊31和第二清洗辊32对光伏组件11形成遮挡,使光伏组件11接收阳光的面积保持最大,能够有效保证光伏组件11的发电效率,由于存放槽12是在支撑框1上内凹而成,因此第一清洗辊31和第二清洗辊32进入存放槽12后会下降,挤压件231伸长,此时被动齿轮341与清洗电机33的主动齿轮331分离,清洗电机33无法带动第一清洗辊31和第二清洗辊32进行转动,即第一清洗辊31和第二清洗辊32处于停机状态。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限

于此,熟悉该本领域的技术人员应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围内。

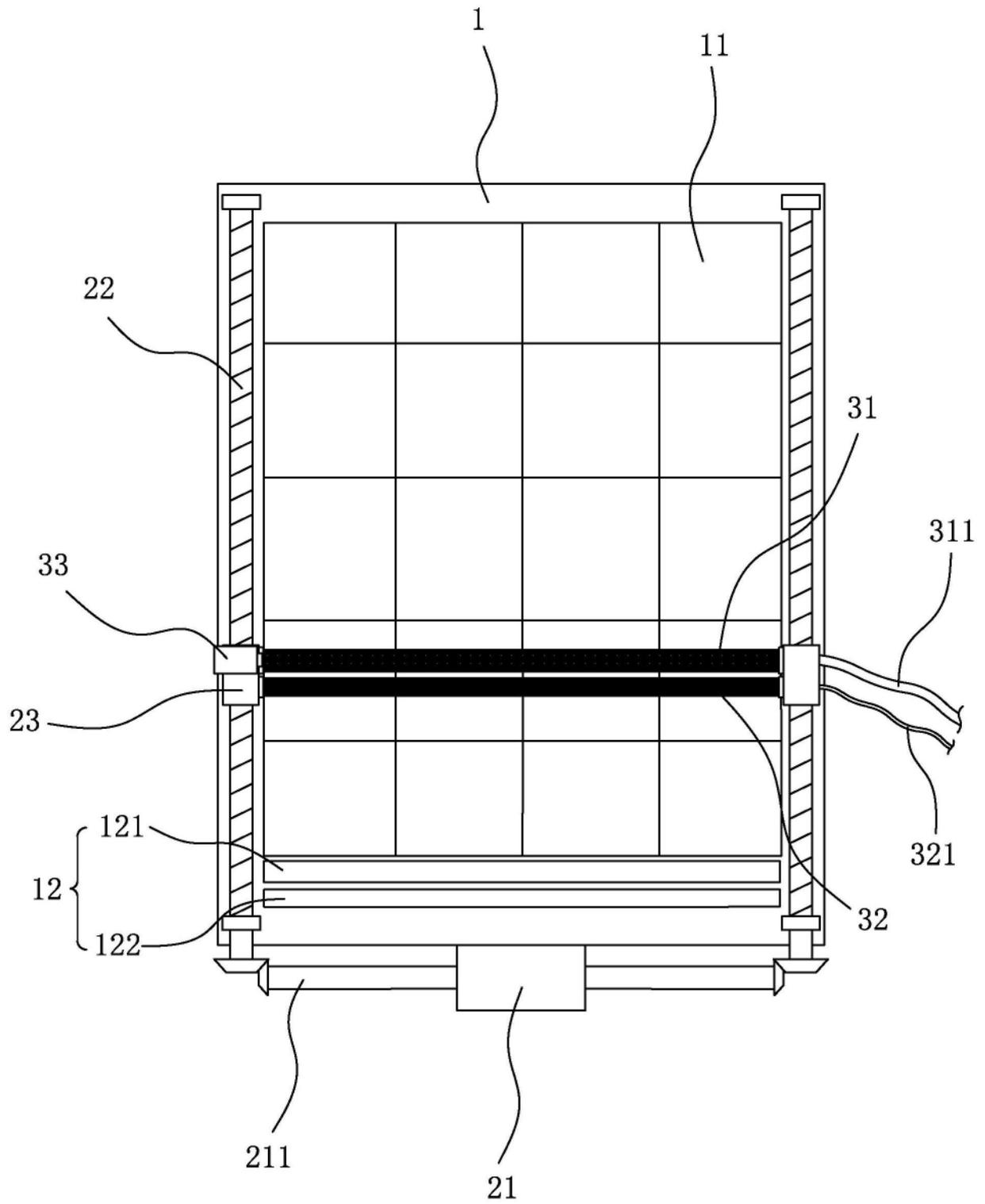


图1

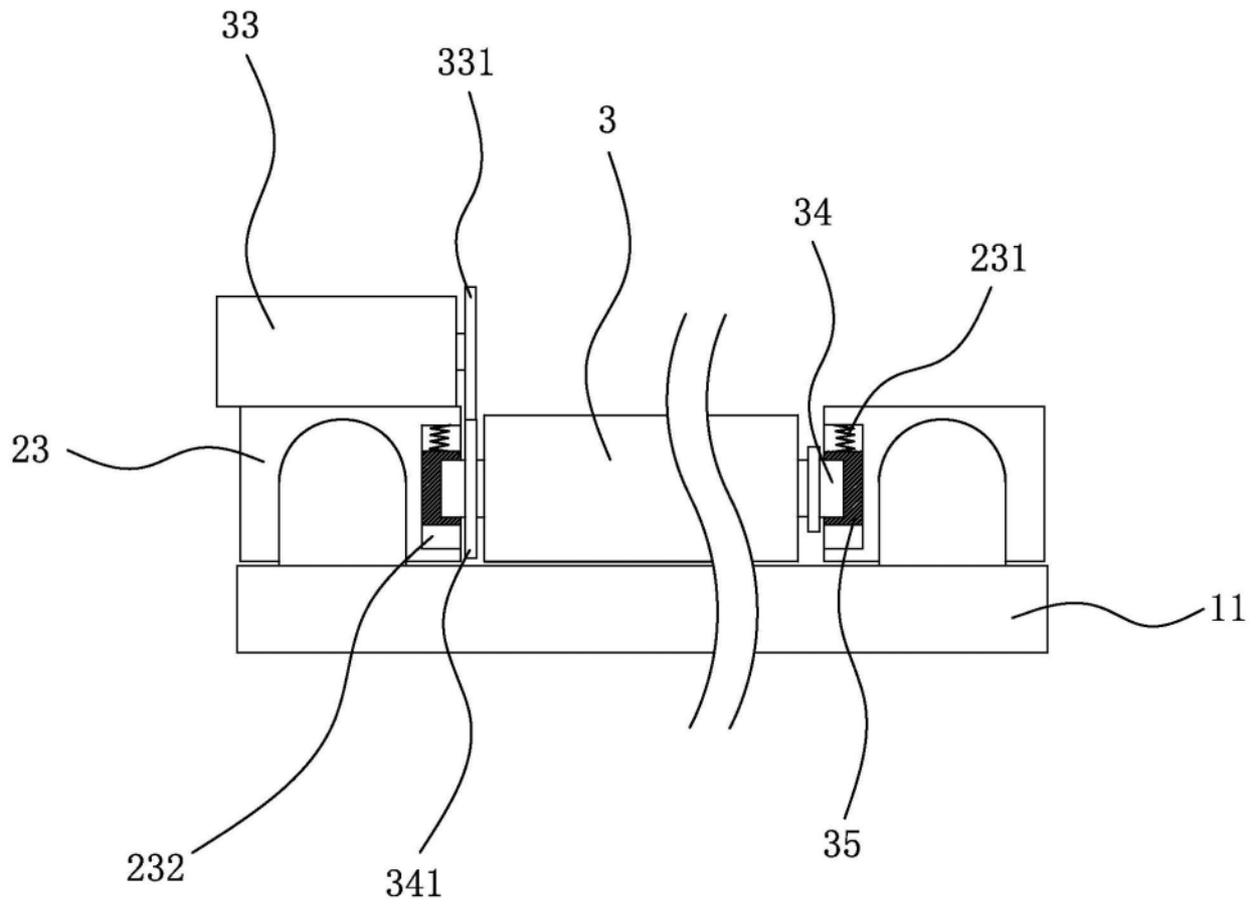


图2