



(21) 申请号 202420809387.4

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.18

B08B 3/08 (2006.01)

(73) 专利权人 保定亮玛光电科技有限公司

地址 071000 河北省保定市兴业路259号

(72) 发明人 马伟鹏 谢凤

(74) 专利代理机构 安徽安知珩知识产权代理事

务所(普通合伙) 34352

专利代理师 梁家进

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 1/54 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/52 (2024.01)

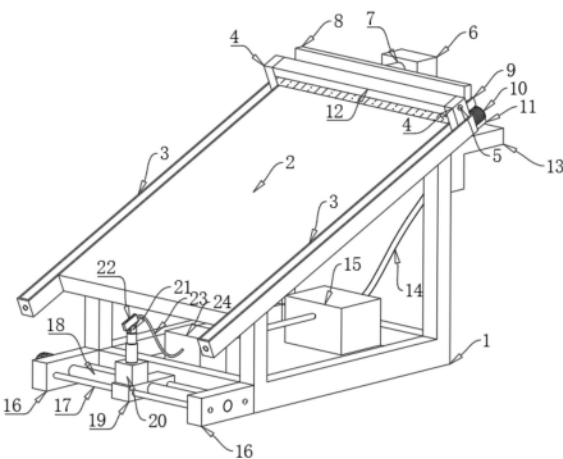
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种便于维护的太阳能供电装置

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能供电技术领域,尤其涉及一种便于维护的太阳能供电装置。其技术方案包括倾斜设置的光伏板,还包括固定安装在光伏板底部的L形支架,L形支架的一端安装有用于给光伏板喷水的喷水组件,L形支架上且位于光伏板两侧固定安装有两个倾斜设置的固定板,固定板上滑动安装有螺纹块,固定板上设置有带动螺纹块移动的驱动装置,两个螺纹块之间设置有清扫组件,L形支架的另一端安装有用于清理清扫组件的维护机构。本实用新型通过喷水组件、清扫组件和驱动装置的配合使用,实现自动对光伏板表面进行清洗,进一步的,并对清扫组件进行了刮除清洗,提高了清扫组件的使用效果,且不用人工清理,减少了维护工作量。



1. 一种便于维护的太阳能供电装置, 包括倾斜设置的光伏板 (2), 其特征在于: 还包括固定安装在光伏板 (2) 底部的L形支架 (1);

L形支架 (1) 的一端安装有用于给光伏板 (2) 喷水的喷水组件;

L形支架 (1) 上且位于光伏板 (2) 两侧固定安装有两个倾斜设置的固定板 (3), 固定板 (3) 上滑动安装有螺纹块 (4), 固定板 (3) 上设置有带动螺纹块 (4) 移动的驱动装置, 两个螺纹块 (4) 之间设置有清扫组件;

L形支架 (1) 的另一端安装有用于清理清扫组件的维护机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述喷水组件包括固定安装在L形支架 (1) 内部的水箱 (15), 还包括固定安装在L形支架 (1) 一侧的L形固定块 (13), 所述L形固定块 (13) 顶部固定安装有自吸泵一 (6), 自吸泵一 (6) 和水箱 (15) 之间通过输水管 (14) 连接, 自吸泵一 (6) 一侧固定连接有出水管 (7), 出水管 (7) 的端部固定安装有喷洒管 (8), 喷洒管 (8) 的底部沿喷洒管 (8) 的长度方向开设有多个均匀分布的喷水孔, 光伏板 (2) 端部固定安装有位于喷水孔下方的导流板 (9)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述清扫组件包括固定安装于两个螺纹块 (4) 之间的板刷 (12)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述驱动装置包括固定安装在光伏板 (2) 两侧的两个固定板 (3), 固定板 (3) 的一侧端部固定安装有固定座一 (11), 固定座一 (11) 的顶部固定安装有电机一 (10), 固定板 (3) 上开设有槽口, 槽口内壁转动安装有螺纹杆 (25), 所述螺纹块 (4) 与螺纹杆 (25) 螺纹连接, 且电机一 (10) 的输出轴与螺纹杆 (25) 转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述维护机构包括两块固定安装在L形支架 (1) 一端底部的固定块 (16), 固定块 (16) 的一侧固定安装有固定座二 (27), 固定座二 (27) 的顶部固定安装有电机二 (26), 两块固定块 (16) 之间转动安装有丝杆 (18) 和两根固定安装的导向杆 (17), 且导向杆 (17) 位于丝杆 (18) 两侧, 丝杆 (18) 与电机二 (26) 的输出轴转动连接, 导向杆 (17) 上滑动安装有移动块 (19), 移动块 (19) 与丝杆 (18) 转动连接, 移动块 (19) 顶部固定安装有电动伸缩杆 (20), 电动伸缩杆 (20) 上固定安装有两个支撑块 (21), 两个支撑块 (21) 之间固定安装有半圆状固定块 (28), 半圆状固定块 (28) 顶部固定安装有倾斜设置的刮板 (22), 刮板 (22) 的上端面与光伏板 (2) 的上端面平行, 所述刮板 (22) 为中空设置, 刮板 (22) 的上端面开设有若干平行的出水口 (2201), 还包括固定安装在L形支架 (1) 上的自吸泵二 (24), 刮板 (22) 与自吸泵二 (24) 之间通过软管 (23) 连接, 自吸泵二 (24) 与水箱 (15) 之间通过抽水管连接。

6. 根据权利要求3所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述板刷 (12) 的刷毛为尼龙刷毛。

7. 根据权利要求5所述的一种便于维护的太阳能供电装置, 其特征在于, 所述软管 (23) 为橡胶软管。

一种便于维护的太阳能供电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能供电技术领域,尤其涉及一种便于维护的太阳能供电装置。

背景技术

[0002] 太阳能供电装置是利用太阳光照射将光能转化为电能的设备,它主要由光伏板、电池组、控制器和逆变器组成。光伏板是太阳能供电装置的核心部件,它由多个太阳能电池单元组成,这些电池单元通常由硅等半导体材料制成。当太阳光照射到太阳能电池板上时,电池板中的半导体材料会吸收光能,并将其转化为电能。

[0003] 太阳能供电装置通常设置在户外,在使用过程中,光伏板表面容易积聚大量灰尘,影响光伏板的供电效率,现有的灰尘清扫方法通过将清洗液冲淋到光伏板表面,然后再进行通过扫把清扫,使用后的扫把容易藏污纳垢,从而降低清扫的效果,因此,本申请提出一种便于维护的太阳能供电装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的使用后的清扫装置容易藏污纳垢,从而降低清扫的效果问题,提出一种便于维护的太阳能供电装置。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种便于维护的太阳能供电装置,包括倾斜设置的光伏板,还包括固定安装在光伏板底部的L形支架,L形支架的一端安装有用于给喷水的喷水组件,L形支架上且位于光伏板两侧固定安装有两个倾斜设置的固定板,固定板上滑动安装有螺纹块,固定板上设置有带动螺纹块移动的驱动装置,两个螺纹块之间设置有清扫组件,L形支架的另一端安装有用于清理清扫组件的维护机构。

[0006] 可选的,喷水组件包括固定安装在L形支架内部的水箱,还包括固定安装在L形支架一侧的L形固定块,L形固定块顶部固定安装有自吸泵一,自吸泵一和水箱之间通过输水管连接,自吸泵一—侧固定连接有出水管,出水管的端部固定安装有喷洒管,喷洒管的底部沿喷洒管的长度方向开设有多个均匀分布的喷水孔,光伏板端部固定安装有位于喷水孔下方的导流板。

[0007] 可选的,清扫组件包括固定安装于两个螺纹块之间的板刷。

[0008] 可选的,驱动装置包括固定安装在光伏板两侧的两个固定板,固定板的一侧端部固定安装有固定座一,固定座一的顶部固定安装有电机一,固定板上开设有槽口,槽口内壁转动安装有螺纹杆,所述螺纹块与螺纹杆螺纹连接,且电机一的输出轴与螺纹杆转动连接。

[0009] 可选的,维护机构包括两块固定安装在L形支架一端底部的固定块,固定块的一侧固定安装有固定座二,固定座二的顶部固定安装有电机二,两块固定块之间转动安装有丝杆和两根固定安装的导向杆,且导向杆位于丝杆两侧,丝杆与电机二的输出轴转动连接,导向杆上滑动安装有移动块,移动块与丝杆转动连接,移动块顶部固定安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆的上固定安装有两个支撑块,两个支撑块之间固定安装有半圆状固定块,半圆状

固定块顶部固定安装有倾斜设置的刮板,刮板的上端面与光伏板的上端面平行,所述刮板为中空设置,刮板的上端面开设有若干平行的出水口,还包括固定安装在L形支架上的自吸泵二,刮板与自吸泵二之间通过软管连接,自吸泵二与水箱之间通过抽水管连接。

[0010] 可选的,板刷的刷毛为尼龙刷毛。

[0011] 可选的,软管为橡胶软管。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:

[0013] 通过自吸泵一的工作,将清洗剂通过输水管从水箱里抽到喷洒管内,再通过喷水孔将清洗剂冲淋到光伏板表面。

[0014] 进一步的,通过光伏板上方安装的清扫组件对光伏板表面进行刷洗,电机一启动,带动丝杆转动,与丝杆螺纹连接的螺纹块进行移动,同时带动清扫机构在光伏板表面进行移动,实现对整个光伏板表面进行刷洗的效果。

[0015] 刷洗完成的清扫组件位移到维护机构正上方,通过电动伸缩杆的运动,将刮板提高到与清扫组件接触,电机二启动,带动螺纹杆转动,与螺纹杆转动连接的移动块进行移动,带动刮板在清扫组件上移动,实现对清扫组件上沾染的杂质刮除的效果,同时自吸泵二运行,经清洗剂通过软管输送到刮板内,通过刮板上设置的出水口对清扫组件内部进行冲洗,进一步去除清扫组件上沾染的杂质。

[0016] 通过喷水组件和清扫组件以及驱动装置的配合使用,实现当光伏板上积聚灰尘时,自动对光伏板表面进行清洗,进一步的,通过维护机构的效果,大大刮除清洗了清扫组件上粘附的脏东西,极大地提高了清扫组件的使用效果,且不用人工清理,减少了维护工作量。

附图说明

[0017] 图1给出本实用新型一种便于维护的太阳能供电装置整体结构示意图一;

[0018] 图2给出本实用新型一种便于维护的太阳能供电装置俯视图;

[0019] 图3给出本实用新型一种便于维护的太阳能供电装置右视图;

[0020] 图4给出本实用新型一种便于维护的太阳能供电装置整体结构示意图二;

[0021] 图5为维护机构示意图;

[0022] 图6为刮板示意图。

[0023] 附图标记:1、L形支架;2、光伏板;3、固定板;4、螺纹块;5、固定杆;6、自吸泵一;7、出水管;8、喷洒管;9、导流板;10、电机一;11、固定座一;12、板刷;13、L形固定块;14、输水管;15、水箱;16、固定块;17、导向杆;18、丝杆;19、移动块;20、电动伸缩杆;21、支撑块;22、刮板;23、软管;24、自吸泵二;25、螺纹杆;26、电机二;27、固定座二;28、半圆状固定块;2201、出水口。

具体实施方式

[0024] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0025] 实施例

[0026] 如图1所示,一种便于维护的太阳能供电装置,包括倾斜设置的光伏板2,倾斜设置可以更好地吸收太阳光,提高光能转化效率,还包括固定安装在光伏板2底部的L形支架1,L

形支架1的一端安装有用于给光伏板2喷水的喷水组件,将清洗剂喷到光伏板2表面,清洗灰尘等杂质更容易,L形支架1上且位于光伏板2两侧固定安装有两个倾斜设置的固定板3,且固定板3的长度超出光伏板2,固定板3上滑动安装有螺纹块4,固定板3上设置有带动螺纹块4移动的驱动装置,两个螺纹块4之间设置有清扫组件,在清洗剂喷淋到光伏板2表面后,清扫组件启动,对光伏板2表面进行清扫,同时驱动装置带动清扫组件在光伏板2表面进行移动,对光伏板2整个表面进行清扫,L形支架1的另一端安装有用于清理清扫组件的维护机构,维护机构可以对清扫组件进行刮除并进行冲洗,极大地减少清扫组件上粘附的灰尘等杂质,让其尽快投入下一次的清扫工作,提高清扫的效率。

[0027] 如图1-4所示,喷水组件包括固定安装在L形支架1上的水箱15,还包括固定安装在L形支架1一侧的L形固定块13,L形固定块13顶部固定安装有自吸泵—6,自吸泵—6和水箱15之间通过输水管14连接,自吸泵—6一侧固定连接有出水管7,出水管7的端部固定安装有喷洒管8,喷洒管8的底部沿喷洒管8的长度方向开设有多个均匀分布的喷水孔,光伏板2端部固定安装有位于喷水孔下方的导流板9,自吸泵—6启动,将清洗液通过输水管14从水箱15中吸取到自吸泵—6内部,再通过出水管7输送到喷洒管8内,通过喷洒管8底部开设的喷水孔喷洒到导流板9上,清洗液会顺着光伏板2的倾斜角度往下流淌,实现对整个光伏板2表面进行喷洒。

[0028] 如图1-6所示,清扫组件包括固定安装于两个螺纹块4之间的板刷12,板刷12的刷毛为尼龙刷毛,尼龙刷毛通常具有良好的弹性和柔软性,对物体表面造成摩擦最轻柔,更适用于光伏板2这种敏感设备表面的刷洗。

[0029] 如图1-2所示,驱动装置包括固定安装在光伏板2两侧的两个固定板3,固定板3的一侧端部固定安装有固定座一11,固定座一11的顶部固定安装有电机一10,固定板3上开设有槽口,槽口内壁转动安装有螺纹杆25,螺纹块4与螺纹杆25螺纹连接,且电机一10的输出轴与螺纹杆25转动连接,电机一10启动,带动螺纹杆25转动,因为槽口的限制作用,与螺纹杆25螺纹连接的螺纹块4在槽口内移动,带动清扫组件在光伏板2表面进行移动,实现对光伏板2整体表面进行清扫,清扫的更全面。

[0030] 如图1-5所示,维护机构包括两块固定安装在L形支架1一端底部的固定块16,固定块16的一侧固定安装有固定座二27,固定座二27的顶部固定安装有电机二26,两块固定块16之间转动安装有丝杆18和两根固定安装的导向杆17,且导向杆17位于丝杆18两侧,丝杆18与电机二26的输出轴转动连接,导向杆17上滑动安装有移动块19,移动块19与丝杆18转动连接,移动块19顶部固定安装有电动伸缩杆20,电动伸缩杆20的上固定安装有两个支撑块21,两个支撑块21之间固定安装有半圆状固定块28,半圆状固定块28顶部固定安装有倾斜设置的刮板22,刮板22的上端面与光伏板2的上端面平行,可以最大限度与清扫组件的板刷12解除,更好地对板刷12进行刮除,刮板22为中空设置,刮板22的上端面开设有若干平行的出水口2201,还包括固定安装在L形支架1上的自吸泵二24,刮板22与自吸泵二24之间通过软管23连接,软管23为橡胶软管,因为软管23会跟随着刮板22移动,橡胶材质有更好的弹性和耐老化性能,更适用于这种弯曲较多和移动性较强的输水场合,自吸泵二24与水箱15之间通过抽水管连接,当驱动装置带动清扫组件到达维护机构正上方时,电动伸缩杆20启动,将刮板22升到板刷12刷毛内部,同时电机二26启动,丝杆18转动,与丝杆18螺纹连接的移动块19在导向杆17的作用下进行移动,移动块19上方的刮板22对整个板刷12的刷毛进行

反复的刮除,与其一起工作的自吸泵二24将清洗液通过抽水管从水箱15中吸出,通过软管23输送到刮板22空腔内,再通过刮板22上端面设置的出水口2201喷出,在刮板22对清扫组件进行杂质刮除的同时对清扫组件进行冲洗,进一步对清扫组件进行清洗,极大地降低清扫组件上的杂质。

[0031] 工作原理:当光伏板2上积聚灰尘时,启动自吸泵一6,将清洗液通过输水管14从水箱15中吸取到自吸泵一6内部,再通过出水管7输送到喷洒管8内,通过喷洒管8底部开设的喷水孔喷洒到导流板9上,清洗液会顺着光伏板2的倾斜角度往下流淌,实现对整个光伏板2表面进行喷洒,电机一10启动,带动螺纹杆25转动,因为槽口的限制作用,与螺纹杆25螺纹连接的螺纹块4在槽口内移动,带动清扫组件在光伏板2表面进行移动,实现对光伏板2整体表面进行清扫,清扫的更全面,当驱动装置带动清扫组件到达维护机构正上方时,电动伸缩杆20启动,将刮板22升到板刷12刷毛内部,同时电机二26启动,丝杆18转动,与丝杆18螺纹连接的移动块19在导向杆17的作用下进行移动,移动块19上方的刮板22对整个板刷12的刷毛进行反复的刮除,与其一起工作的自吸泵二24将清洗液通过抽水管从水箱15中吸出,通过软管23输送到刮板22空腔内,再通过刮板22上端面设置的出水口2201喷出,在刮板22对清扫组件进行杂质刮除的同时对清扫组件进行冲洗,进一步对清扫组件进行清洗,极大地降低清扫组件上的杂质,使清扫组件更快地投入清扫工作中,提高清扫的效率。

[0032] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种可选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

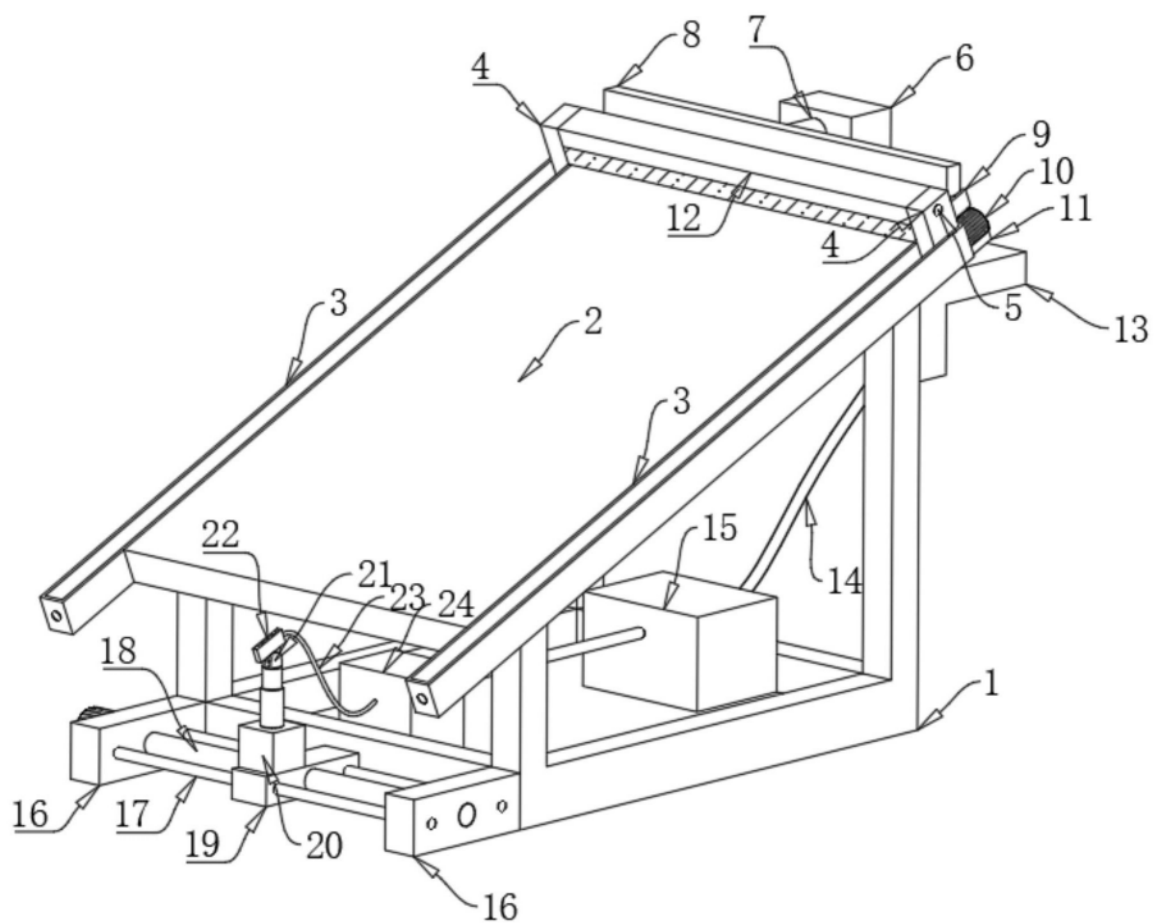


图1

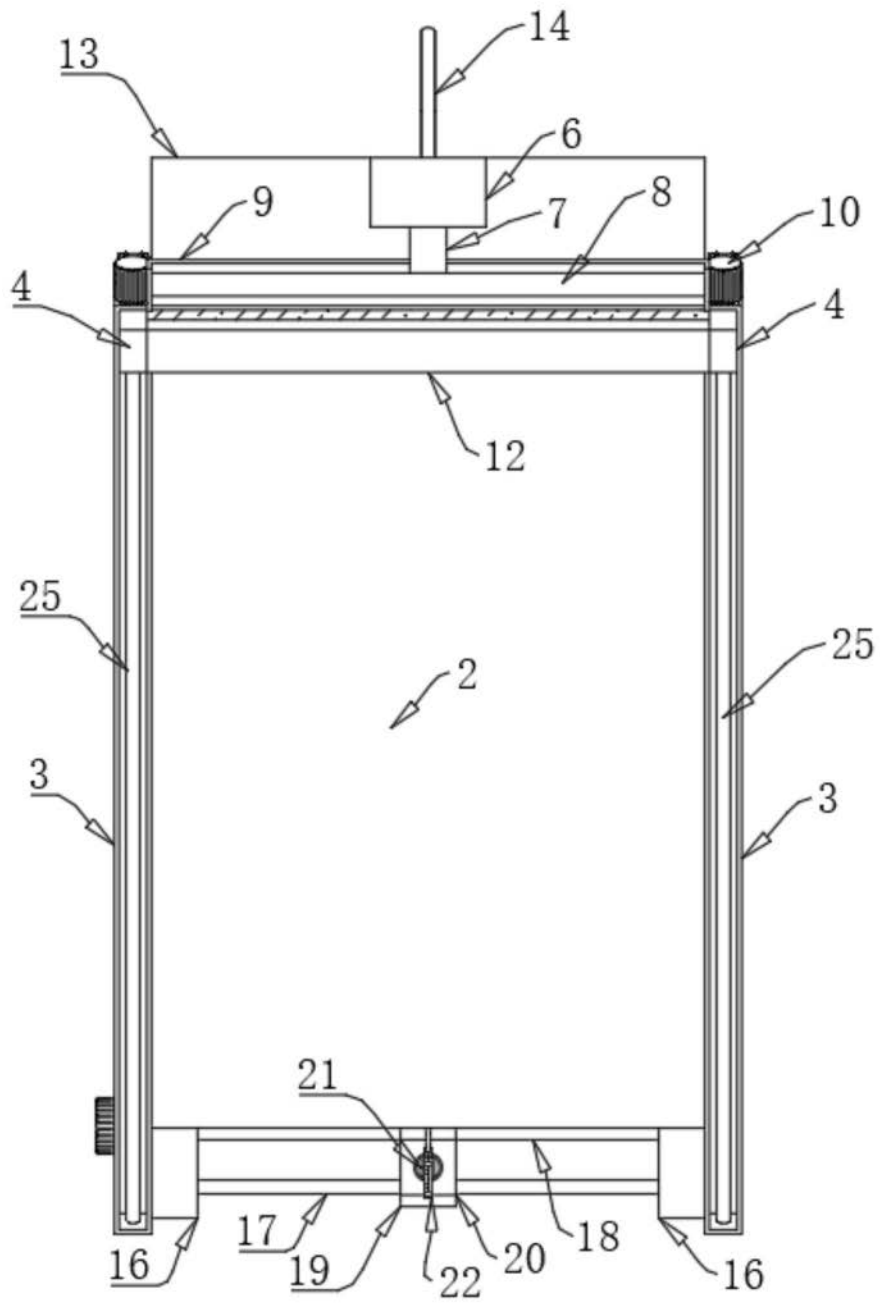


图2

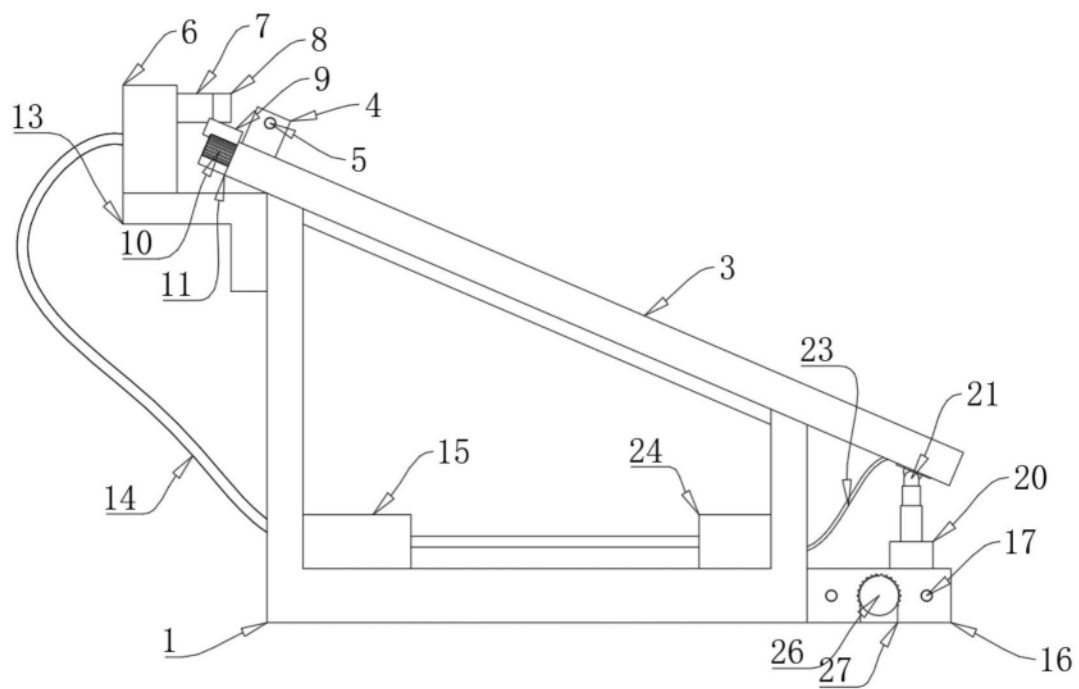


图3

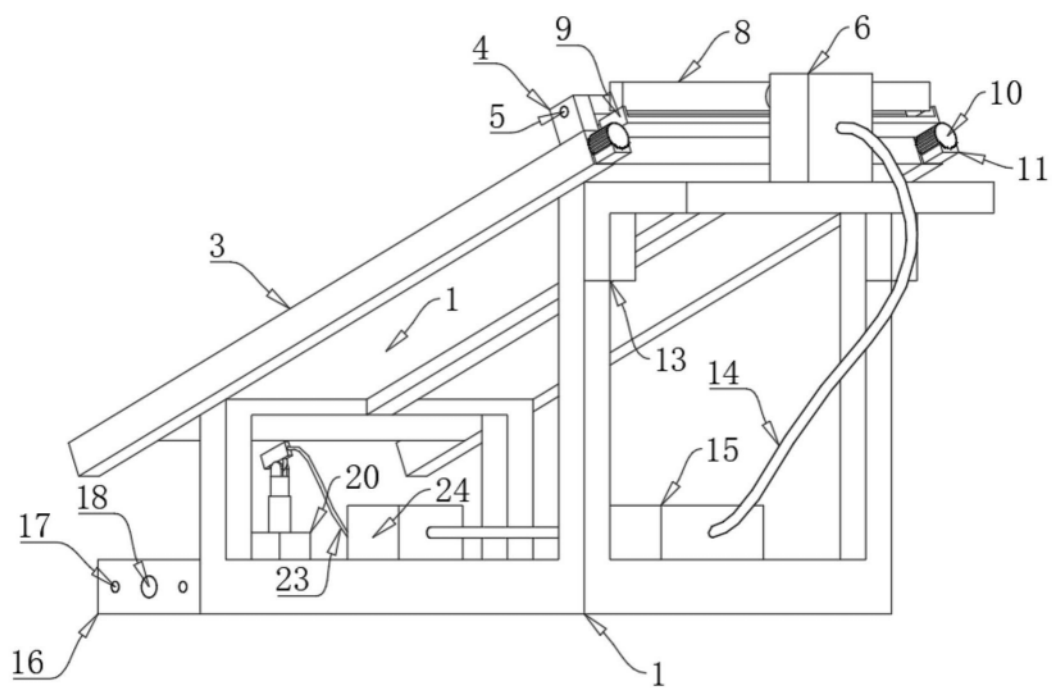


图4

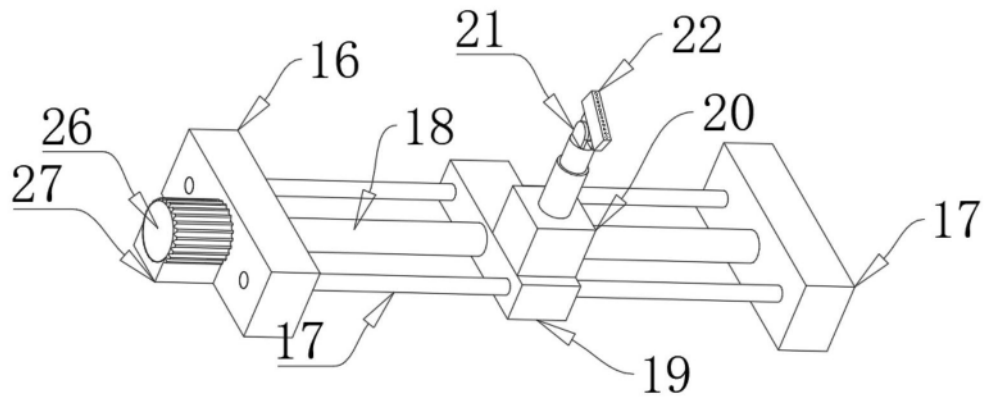


图5

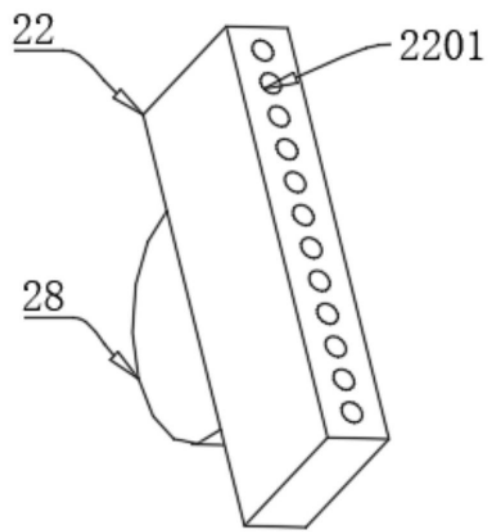


图6