



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219659659 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320404344.3

(22) 申请日 2023.03.07

(73) 专利权人 唐山泽醴环保科技有限公司

地址 063500 河北省唐山市滦南县倭城镇
中红一品1707号

(72) 发明人 李振东 周永富 张颖超

(74) 专利代理机构 北京慧诚联合知识产权代理
有限公司 16034

专利代理师 乞晓曦

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

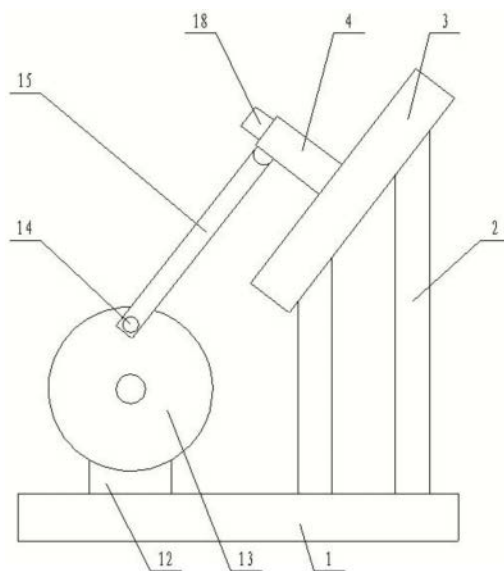
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置,包括底板、支撑架、安装板、安装架、刮板、驱动组件、供水组件、喷头及第一调节组件,第一调节组件包括调节板及第一伸缩杆。通过设置的第一伸缩杆实现了对调节板与水平方向的夹角进行调节的效果,进而实现了对喷头的姿态进行调节的效果,可使得喷头朝向刮板,也可使得喷头朝向太阳能光伏发电板本体表面,既实现了对刮板进行冲洗的效果,避免了刮板上残留较多的灰尘,也实现了对太阳能光伏发电板本体表面进行冲洗的效果;通过喷头与刮板配合使用,可进一步提高对太阳能光伏发电板本体的表面进行清扫的效果,使其表面的附着物清除的更加彻底。



1. 一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,包括:

底板(1);

支撑架(2),所述支撑架(2)固定连接在所述底板(1)上;

安装板(3),所述安装板(3)固定连接在所述支撑架(2)的顶端;

安装架(4),所述安装架(4)滑动连接在所述安装板(3)远离所述支撑架(2)的一侧;

刮板(5),所述刮板(5)设置在所述安装架(4)上;

驱动组件,所述驱动组件连接在底板(1)上,所述驱动组件与所述安装架(4)传动连接;

供水组件,所述供水组件连接在所述安装架(4)上;

喷头(6),所述喷头(6)与所述供水组件相连通;

第一调节组件,所述第一调节组件连接在所述安装架(4)上,所述第一调节组件包括与
所述安装架(4)铰接的调节板(7)以及与所述安装架(4)铰接的第一伸缩杆(8),所述第一伸
缩杆(8)的自由端与所述调节板(7)铰接,所述喷头(6)固定连接在所述调节板(7)上。

2. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,还包括第二
调节组件,所述第二调节组件连接在所述安装架(4)上,所述刮板(5)设置在所述第二调节
组件上;所述第二调节组件包括固定连接在所述安装架(4)上的第二伸缩杆(9)、与所述第
二伸缩杆(9)的自由端固定连接的安装槽(10)以及固定连接在所述安装槽(10)内的弹簧
(11),所述刮板(5)的一端伸入所述安装槽(10)内并与所述弹簧(11)的末端固定连接,且所
述刮板(5)与所述安装槽(10)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,所述驱动组
件包括固定连接在所述底板(1)上的电机(12)、固定套设在所述电机(12)输出轴上的转盘
(13)、固定连接在所述转盘(13)远离所述电机(12)一侧的偏心杆(14)以及与所述偏心杆
(14)转动连接的连接杆(15),所述偏心杆(14)位于所述转盘(13)的边缘处,所述连接杆
(15)在远离所述偏心杆(14)的一端与所述安装架(4)铰接。

4. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,所述安装架
(4)为门型结构,所述安装板(3)的两端均设有滑槽(16),所述安装架(4)两侧壁的底部分别
滑动连接在所述滑槽(16)内。

5. 根据权利要求4所述的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,还包括滚珠
(17),所述安装架(4)两侧壁的底部均转动安装有所述滚珠(17)。

6. 根据权利要求1所述的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,其特征在于,所述供水组
件包括固定连接在所述安装架(4)顶面上的水箱(18)、固定连接在所述安装架(4)顶面上的
水泵(19)以及分别与所述水泵(19)的进水端、所述水泵(19)的出水端固定连通的供水管
(20),所述水泵(19)进水端的所述供水管(20)与所述水箱(18)的内部连通,所述水泵(19)
出水端的所述供水管(20)与所述喷头(6)固定连通。

一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电板清扫技术领域,特别是涉及一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置。由于太阳能光伏发电板安装在户外,长时间使用时其表面会附着细小粉尘颗粒、灰尘或落叶等,使得太阳能光伏发电板表面接受到的辐射量降低而影响其发电效率,因此需要对其表面进行清扫。

[0003] 目前,现有的太阳能光伏发电板的清扫装置大多采用机械结构带动刮板或清洗刷的方式对其表面进行清扫,由于现有的清扫装置中均缺少对刮板或清洗刷进行清洁的机构,导致刮板或清洗刷上会残留较多的灰尘,进而造成清扫不干净的问题。所以有必要设计一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置,以解决上述现有技术存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:包括:

[0006] 底板;

[0007] 支撑架,所述支撑架固定连接在所述底板上;

[0008] 安装板,所述安装板固定连接在所述支撑架的顶端;

[0009] 安装架,所述安装架滑动连接在所述安装板远离所述支撑架的一侧;

[0010] 刮板,所述刮板设置在所述安装架上;

[0011] 驱动组件,所述驱动组件连接在底板上,所述驱动组件与所述安装架传动连接;

[0012] 供水组件,所述供水组件连接在所述安装架上;

[0013] 喷头,所述喷头与所述供水组件相连通;

[0014] 第一调节组件,所述第一调节组件连接在所述安装架上,所述第一调节组件包括与所述安装架铰接的调节板以及与所述安装架铰接的第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的自由端与所述调节板铰接,所述喷头固定连接在所述调节板上。

[0015] 优选的,还包括第二调节组件,所述第二调节组件连接在所述安装架上,所述刮板设置在所述第二调节组件上;所述第二调节组件包括固定连接在所述安装架上的第二伸缩杆、与第二伸缩杆的自由端固定连接的安装槽以及固定连接在所述安装槽内的弹簧,所述刮板的一端伸入所述安装槽内并与所述弹簧的末端固定连接,且所述刮板与所述安装槽滑动连接。

[0016] 优选的,所述驱动组件包括固定连接在所述底板上的电机、固定套设在所述电机输出轴上的转盘、固定连接在所述转盘远离所述电机一侧的偏心杆以及与所述偏心杆转动

连接的连接杆,所述偏心杆位于所述转盘的边缘处,所述连接杆在远离所述偏心杆的一端与所述安装架铰接。

[0017] 优选的,所述安装架为门型结构,所述安装板的两端均设有滑槽,所述安装架两侧壁的底部分别滑动连接在所述滑槽内。

[0018] 优选的,还包括滚珠,所述安装架两侧壁的底部均转动安装有滚珠。

[0019] 优选的,所述供水组件包括固定连接在所述安装架顶面上的水箱、固定连接在所述安装架顶面上的水泵以及分别与所述水泵的进水端、所述水泵的出水端固定连通的供水管,所述水泵进水端的所述供水管与所述水箱的内部连通,所述水泵出水端的所述供水管与所述喷头固定连通。

[0020] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0021] (1)通过设置的驱动组件带动安装架、刮板不断的进行直线往复运动,实现了对太阳能光伏发电板本体表面附着的细小粉尘颗粒、灰尘或落叶进行清扫的效果。

[0022] (2)通过控制第一伸缩杆并使其自由端伸长或者缩短,实现了对调节板与水平方向的夹角进行调节的效果,进而实现了对喷头的姿态进行调节的效果,可使得喷头的出水口朝向刮板,也可使得喷头的出水口朝向太阳能光伏发电板本体的表面,既实现了对刮板进行冲洗的效果,避免了刮板上残留较多的灰尘,也实现了对太阳能光伏发电板本体的表面进行冲洗的效果;通过设置的喷头与刮板配合使用,可进一步提高对太阳能光伏发电板本体的表面进行清扫的效果,解决了现有技术中的清扫装置对太阳能光伏发电板本体表面的附着物清扫不干净的技术问题。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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。

[0024] 图1为本实用新型用于太阳能光伏发电板的清扫装置的外部结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型供水组件、第一调节组件及第二调节组件的外部结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型第二调节组件的内部结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型安装板的外部结构示意图。

[0028] 其中,1、底板;2、支撑架;3、安装板;4、安装架;5、刮板;6、喷头;7、调节板;8、第一伸缩杆;9、第二伸缩杆;10、安装槽;11、弹簧;12、电机;13、转盘;14、偏心杆;15、连接杆;16、滑槽;17、滚珠;18、水箱;19、水泵;20、供水管;21、太阳能光伏发电板本体。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具

体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0031] 本实用新型提供一种用于太阳能光伏发电板的清扫装置,包括:

[0032] 底板1;

[0033] 支撑架2,支撑架2固定连接在底板1上;

[0034] 安装板3,安装板3固定连接在支撑架2的顶端;本实施例中安装板3倾斜设置,安装板3远离支撑架2的一侧嵌设安装有太阳能光伏发电板本体21,且太阳能光伏发电板本体21的表面与安装板3的表面相齐平。

[0035] 安装架4,安装架4滑动连接在安装板3远离支撑架2的一侧;

[0036] 刮板5,刮板5设置在安装架4上;本实施例中刮板5的长度与太阳能光伏发电板本体21的宽度相同,刮板5靠近太阳能光伏发电板本体21的一端与太阳能光伏发电板本体21相抵接。

[0037] 驱动组件,驱动组件连接在底板1上,驱动组件与安装架4传动连接;本实施例中驱动组件用于带动安装架4进行直线的往复运动,进而通过设置的刮板5不断的对太阳能光伏发电板本体21的表面进行清扫,实现了将其表面附着的细小粉尘颗粒、灰尘或落叶等进行清除的效果。

[0038] 供水组件,供水组件连接在安装架4上;本实施例中供水组件用于向喷头6提供冲洗水。

[0039] 喷头6,喷头6与供水组件相连通;

[0040] 第一调节组件,第一调节组件连接在安装架4上,第一调节组件包括与安装架4铰接的调节板7以及与安装架4铰接的第一伸缩杆8,第一伸缩杆8的自由端与调节板7铰接,喷头6固定连接在调节板7上。本实施例中第一伸缩杆8为电动伸缩杆,通过控制第一伸缩杆8并使其自由端伸长或者缩短,实现了对调节板7与水平方向的夹角进行调节的效果,进而实现了对喷头6的姿态进行调节的效果,可使得喷头6的出水口朝向刮板5,也可使得喷头6的出水口朝向太阳能光伏发电板本体21的表面,既实现了对刮板5进行冲洗的效果,避免了刮板5上残留较多的灰尘,也实现了对太阳能光伏发电板本体21的表面进行冲洗的效果,通过设置的喷头6与刮板5配合使用,可进一步提高对太阳能光伏发电板本体21的表面进行清扫的效果,解决了现有技术中的清扫装置对太阳能光伏发电板本体21表面的附着物清扫不干净的技术问题。

[0041] 进一步优化方案,还包括第二调节组件,第二调节组件连接在安装架4上,刮板5设置在第二调节组件上;第二调节组件包括固定连接在安装架4上的第二伸缩杆9、与第二伸缩杆9的自由端固定连接的安装槽10以及固定连接在安装槽10内的弹簧11,刮板5的一端伸入安装槽10内并与弹簧11的末端固定连接,且刮板5与安装槽10滑动连接。本实施例中第二伸缩杆9为电动伸缩杆,通过控制第二伸缩杆9并使其自由端伸长或缩短,可带动安装槽10及刮板5朝着靠近或远离太阳能光伏发电板本体21的方向进行移动,进而实现了对刮板5与太阳能光伏发电板本体21之间的抵接力进行调节的效果;可根据太阳能光伏发电板本体21表面附着物的不同作出相应的调节,提高了适用性。

[0042] 进一步优化方案,驱动组件包括固定连接在底板1上的电机12、固定套设在电机12输出轴上的转盘13、固定连接在转盘13远离电机12一侧的偏心杆14以及与偏心杆14转动连接的连接杆15,偏心杆14位于转盘13的边缘处,连接杆15在远离偏心杆14的一端与安装架4

铰接。本实施例中转盘13为圆形,转盘13的圆心位于电机12输出轴的轴线上;通过设置的电机12带动转盘13进行转动,转盘13带动偏心杆14绕着转盘13的圆心进行圆周运动,由于连接杆15的一端与偏心杆14转动连接,连接杆15的另一端与安装架4铰接,因此转盘13每转动一周,安装架4会完成一次往复运动,实现了带动第二调节组件及刮板5不断的进行直线往复运动的效果。

[0043] 进一步优化方案,安装架4为门型结构,安装板3的两端均设有滑槽16,安装架4两侧壁的底部分别滑动连接在滑槽16内。本实施例中两个滑槽16并列间隔设置,太阳能光伏发电板本体21位于两个滑槽16之间。通过设置的滑槽16一方面便于带动安装架4的进行移动,另一方面也对安装架4起到了限位的作用使得安装架4仅能沿着滑槽16的长度方向进行位移,保证了安装架4始终进行直线的往复运动。

[0044] 进一步优化方案,还包括滚珠17,安装架4两侧壁的底部均转动安装有滚珠17。通过设置的滚珠17更加便于安装架4在滑槽16内进行移动。

[0045] 进一步优化方案,供水组件包括固定连接在安装架4顶面上的水箱18、固定连接在安装架4顶面上的水泵19以及分别与水泵19的进水端、水泵19的出水端固定连通的供水管20,水泵19进水端的供水管20与水箱18的内部连通,水泵19出水端的供水管20与喷头6固定连通。本实施例中水箱18内装有足量的冲洗水;通过设置的水泵19及供水管20实现了向喷头6提供冲洗水的效果,且保证了冲洗水具备足够的出水压力。

[0046] 本实用新型提出的用于太阳能光伏发电板的清扫装置,在使用时,首先,控制第二伸缩杆9并使其自由端伸长,带动安装槽10、刮板5朝着靠近太阳能光伏发电板本体21的方向进行移动,直至刮板5与太阳能光伏发电板本体21的表面抵接;然后启动电机12带动转盘13及偏心杆14进行转动,通过设置的连接杆15带动安装架4在滑槽16内不断的进行直线的往复运动,进而通过刮板5实现了对太阳能光伏发电板本体21表面的附着物进行清扫的效果;与此同时,通过启动水泵19不断的向喷头6提供冲洗水,再通过控制第一伸缩杆8并使其自由端伸长或缩短,使得喷头6的出水口朝向刮板5或者太阳能光伏发电板21的表面,既可以避免刮板5上残留较多的灰尘,还可以实现对太阳能光伏发电板本体21的表面进行冲洗的效果,使得太阳能光伏发电板本体21表面的附着物清除的更加彻底。

[0047] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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。

[0048] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

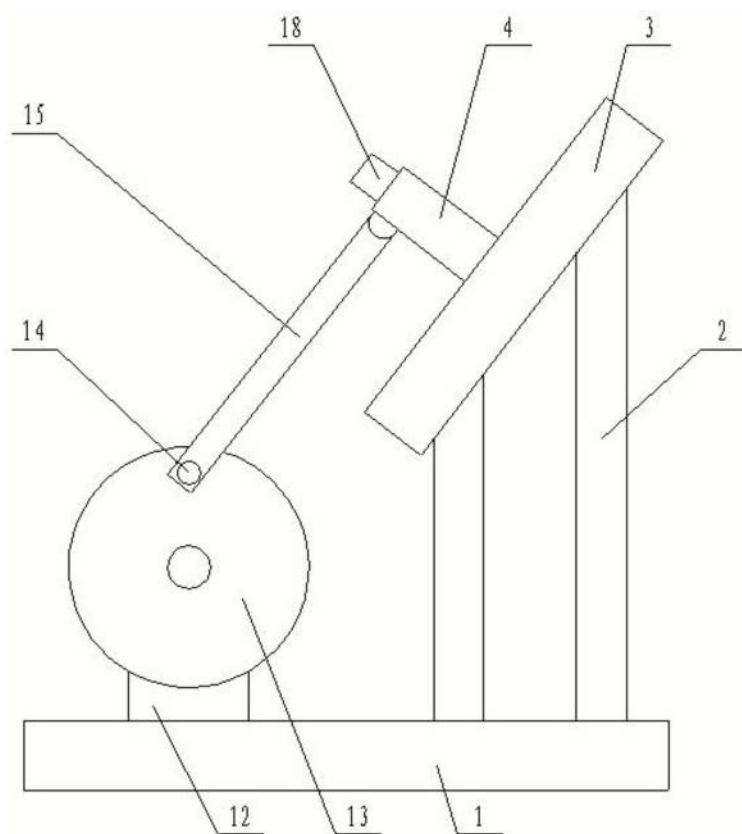


图1

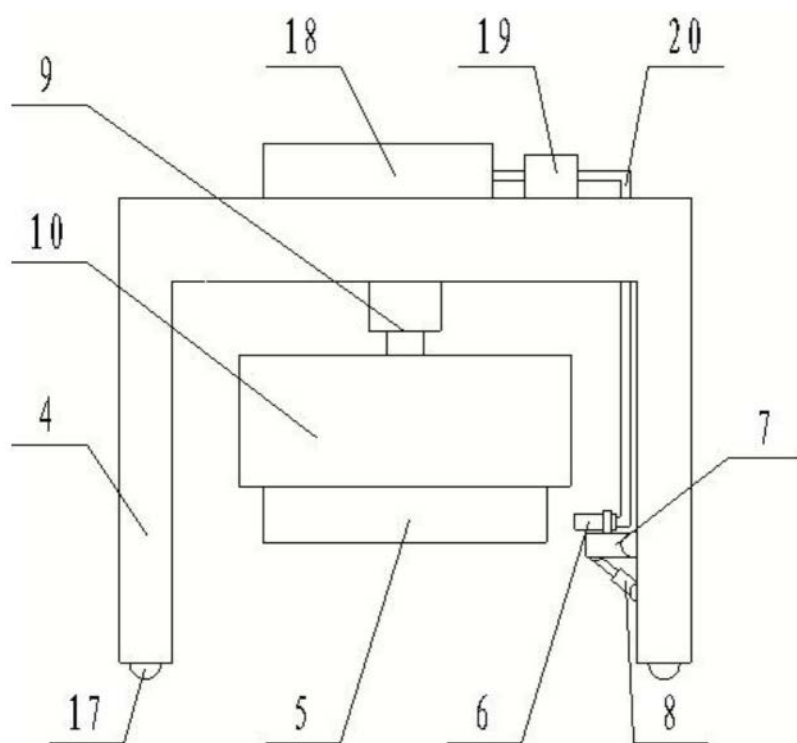


图2

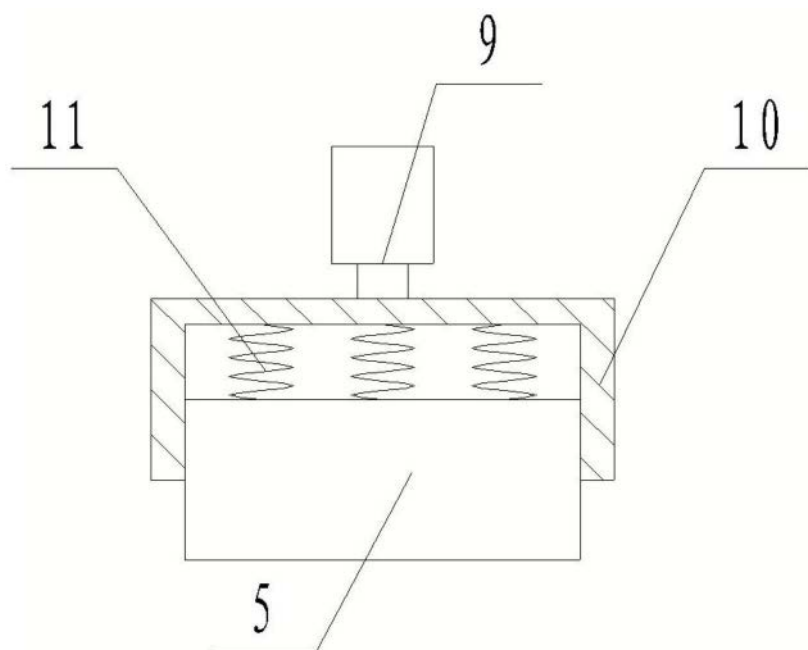


图3

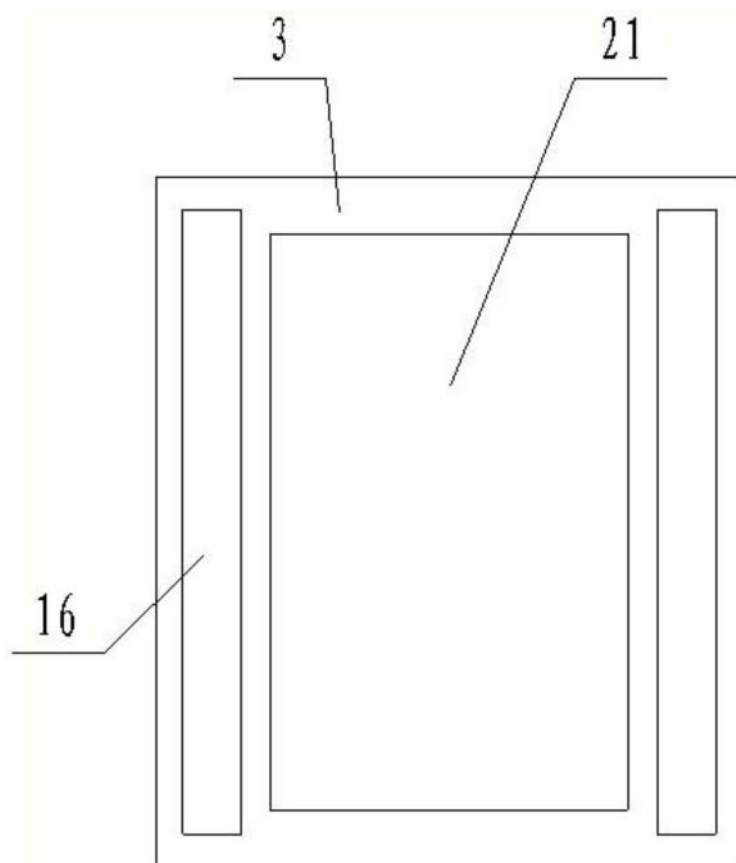


图4