(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113541604 B
(45)授权公告日 2022.10.04

(21)申请号 202110784191.5

(22)申请日 2021.07.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113541604 A

(43)申请公布日 2021.10.22

(73)专利权人 浙江光盈新能源科技有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区浦沿街道浦沿路88号1幢31503室(自主申报)

(72)发明人 章哲明

(51)Int.Cl.
H02S 50/10(2014.01)

(56)对比文件
US 2015/0316639A1 ,2015.11.05

审查员 嵇恒

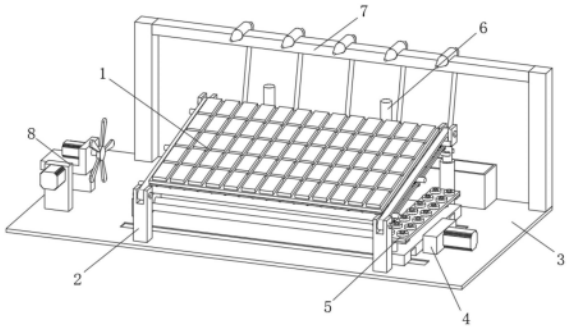
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备

(57)摘要

本发明公开了光伏电池技术领域的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，包括光伏电池，所述光伏电池安装于安装架上，所述安装架安装于底座表面；所述安装架包括后支撑腿、固定架、前支撑腿和固定板，所述后支撑腿固定连接在底座的表面，所述后支撑腿的内部插设有后伸缩腿，本发明的有益效果是：可以检测光伏电池在安装架固定的不同角度对散热的影响，并且在不同角度下不同数量的固定板对光伏电池的散热影响，并且在检测过程中可以模拟自然风力和雨水对光伏电池在安装架上的散热影响情况，提高检测数据的多样性和精确性，从而实现在安装结构稳定的下实现光伏电池在安装架上的散热效率最大化。



CN 113541604 B

1.一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备,包括光伏电池(1),其特征在于:所述光伏电池(1)安装于安装架(2)上,所述安装架(2)安装于底座(3)表面;

所述安装架(2)包括后支撑腿(201)、固定架(205)、前支撑腿(207)和固定板(209),所述后支撑腿(201)固定连接在底座(3)的表面,所述后支撑腿(201)的内部插设有后伸缩腿(202),所述后伸缩腿(202)的顶端表面固定连接有后铰接块(203),所述后铰接块(203)的表面设置有缺口且缺口内插设有后铰接杆(204),所述后铰接杆(204)的表面套有固定架(205),所述固定架(205)的另一端内部插设有前铰接杆(206),所述前铰接杆(206)插设于前支撑腿(207)表面设置的缺口内,所述前支撑腿(207)固定连接在底座(3)的表面;

所述后支撑腿(201)、前支撑腿(207)均设置为两组呈对称分布在底座(3)的表面,两组所述后支撑腿(201)和两组前支撑腿(207)内部均安装有固定架(205),两组所述固定架(205)的内部插设有插杆(208),所述插杆(208)的表面套有固定板(209);

所述光伏电池(1)通过安装螺栓(211)固定连接在固定板(209)的表面;

所述底座(3)的表面安装有检测机构驱动机构(4),所述检测机构驱动机构(4)上安装有散热检测机构(5);

所述检测机构驱动机构(4)包括右安装座(401)、左安装座(402)和伺服电机一(403),所述右安装座(401)和左安装座(402)呈对称分布在底座(3)表面,所述左安装座(402)的表面固定连接有伺服电机一(403),所述伺服电机一(403)的转动轴贯穿左安装座(402)固定连接有丝杆(404),所述丝杆(404)安装于右安装座(401)和左安装座(402)之间,所述右安装座(401)和左安装座(402)之间位于丝杆(404)的两侧固定连接有限位杆(405),所述丝杆(404)和限位杆(405)的表面套有滑台(406);

所述散热检测机构(5)包括安装板(501)、热量检测设备(502)和支撑架(503),所述安装板(501)的表面固定连接有热量检测设备(502),所述安装板(501)的底端表面固定连接有支撑架(503),所述支撑架(503)固定连接在滑台(406)的表面;

所述底座(3)的表面位于安装架(2)后侧固定连接有安装架角度调节机构(6),所述安装架角度调节机构(6)包括伸缩气缸(601)、伸缩杆(602)和限位柱(605),所述伸缩气缸(601)的内部安装有伸缩杆(602),所述伸缩杆(602)的顶端固定连接有升降台(603),所述升降台(603)的俩端均固定连接有夹具(604),所述夹具(604)套在后伸缩腿(202)的表面,所述升降台(603)表面设置有两组对称分布的限位孔且限位孔内均插设有限位柱(605),两组所述限位柱(605)呈对称固定连接在底座(3)的表面,一组所述限位柱(605)的表面设置有呈垂直等距离分布的刻槽。

2.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备,其特征在于:所述固定架(205)的表面设置有滑槽,所述插杆(208)插设在固定架(205)表面设置的滑槽内,所述固定架(205)的内壁设置有限位槽且限位槽的表面设置有插槽,所述插杆(208)的内部设置有螺纹孔且螺纹孔内部插设有固定螺栓(210),所述固定螺栓(210)贯穿固定架(205)表面设置的插槽和插杆(208)内部设置的螺纹孔洞插设在固定架(205)内部设置的限位槽内。

3.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备,其特征在于:所述插杆(208)设置为三组呈等距离插设在两组固定架(205)内部设置的滑槽内。

4.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，其特征在于：所述底座(3)的表面设置有滑槽，所述滑台(406)底端表面位于底座(3)表面设置滑槽的位置设置有开口且开口内安装于滑轮(407)，所述滑台(406)的中心位置设置有螺纹孔洞且丝杆(404)插设在滑台(406)内部设置的螺纹孔洞内，所述滑台(406)内部设置的螺纹孔洞设置有两组呈对称分布的限位孔，所述限位杆(405)设置为两组分别插设在滑台(406)内部设置的两组限位孔内。

5.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，其特征在于：所述热量检测设备(502)设置为若干组呈两排等距离分布在安装板(501)的表面。

6.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，其特征在于：所述底座(3)的表面固定连接有雨水模拟机构(7)，所述雨水模拟机构(7)包括支撑柱(701)和喷水枪(703)，所述支撑柱(701)设置为两组呈对称分布在底座(3)上安装的安装架(2)两侧，两组所述支撑柱(701)的顶端固定连接有横梁(702)，所述横梁(702)的表面设置有一排均匀分布的卡槽且卡槽内均固定连接有喷水枪(703)，所述喷水枪(703)的内部安装有水管(704)，所述水管(704)的一端插设在水池(705)内，所述水池(705)安装于底座(3)表面位于横梁(702)的下方。

7.根据权利要求1所述的一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，其特征在于：所述底座(3)的表面位于安装架(2)的一侧固定连接有风力模拟机构(8)，所述风力模拟机构(8)包括固定座(801)、伺服电机二(802)和伺服电机三(805)，所述固定座(801)设置为两组呈对称分布在底座(3)的表面，所述固定座(801)的表面固定连接有伺服电机二(802)，所述伺服电机二(802)的转动轴贯穿固定座(801)固定连接有安装轴一(803)，所述安装轴一(803)的表面固定连接有转台(804)，所述转台(804)的表面固定连接有伺服电机三(805)，所述伺服电机三(805)的转动轴贯穿转台(804)固定连接有安装轴二(806)，所述安装轴二(806)朝向安装架(2)的一端固定连接有扇叶(807)。

一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏电池技术领域，具体为一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备。

背景技术

[0002] 太阳能光伏电池(简称光伏电池)用于把太阳的光能直接转化为电能。目前地面光伏系统大量使用的是以硅为基底的硅太阳能电池，可分为单晶硅、多晶硅、非晶硅太阳能电池。在能量转换效率和使用寿命等综合性能方面，单晶硅和多晶硅电池优于非晶硅电池。多晶硅比单晶硅转换效率低，但价格更便宜。

[0003] 经检索，中国专利号CN201420433125.9，公开了一种光伏电池性能衰减监测系统，包括:用以向待监测的光伏电池器件提供光照的测试光源模块;连接于待监测的光伏电池器件并用以检测其伏安特性曲线的伏安曲线检测模块;处理终端，连接于所述测试光源模块和伏安曲线检测模块;通信控制单元，连接于所述处理终端与所述伏安曲线检测模块之间，所述通信控制单元还连接于所述处理终端与所述测试光源模块之间……

[0004] 上述系统解决的主要技术问题为通过负载加载模块将计算得到的负载加载到所检测的光伏电池器件上，从而实现光伏电池器件在测试过程中始终对外做功，进而更贴合光伏电池器件在实际工作过程中的实际情况，能更加客观准确地模拟器件在实际工作状态下的衰减情况。

[0005] 但在光伏电池实际应用中，光伏电池负载运行时不光对自身本体有影响，光伏电池在室外使用必然是安装在安装架上，当光伏电池负责运行时，光伏电池散发的热量必然会传导至安装架上，安装架在热量的作用下和热胀冷缩属性下会发生形变，在安装架的形变下会对光伏电池的安装造成不稳定，进一步使得光伏电池在运行时散热不稳定，并且不同的安装架安装位置对光伏电池负载运行下的散热影响也不相同，如何在实现安装结构稳定的下实现散热效率最大化，同时光伏电池在负载运行时，安装架固定在不同的位置受热情况也不统一，为此，我们提出一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，包括光伏电池，所述光伏电池安装于安装架上，所述安装架安装于底座表面;

[0008] 所述安装架包括后支撑腿、固定架、前支撑腿和固定板，所述后支撑腿固定连接在底座的表面，所述后支撑腿的内部插设有后伸缩腿，所述后伸缩腿的顶端表面固定连接有后铰接块，所述后铰接块的表面设置有缺口且缺口内插设有后铰接杆，所述后铰接杆的表面套有固定架，所述固定架的另一端内部插设有前铰接杆，所述前铰接杆插设于前支撑腿

表面设置的缺口内，所述前支撑腿固定连接在底座的表面；

[0009] 所述后支撑腿、前支撑腿均设置为两组呈对称分布在底座的表面，两组所述后支撑腿和两组前支撑腿内部均安装有固定架，两组所述固定架的内部插设有插杆，所述插杆的表面套有固定板；

[0010] 所述光伏电池通过安装螺栓固定连接在固定板的表面；

[0011] 所述底座的表面安装有检测机构驱动机构，所述检测机构驱动机构上安装有散热检测机构；

[0012] 优选的，所述检测机构驱动机构包括右安装座、左安装座和伺服电机一，所述右安装座和左安装座呈对称分布在底座表面，所述左安装座的表面固定连接有伺服电机一，所述伺服电机一的转动轴贯穿左安装座固定连接有丝杆，所述丝杆安装于右安装座和左安装座之间，所述右安装座和左安装座之间位于丝杆的两侧固定连接有限位杆，所述丝杆和限位杆的表面套有滑台；

[0013] 优选的，所述散热检测机构包括安装板、热量检测设备和支撑架，所述安装板的表面固定连接有热量检测设备，所述安装板的底端表面固定连接有支撑架，所述支撑架固定连接在滑台的表面。

[0014] 优选的，所述固定架的表面设置有滑槽，所述插杆插设在固定架表面设置的滑槽内，所述固定架的内壁设置有限位槽且限位槽的表面设置有插槽，所述插杆的内部设置有螺纹孔且螺纹孔内部插设有固定螺栓，所述固定螺栓贯穿固定架表面设置的插槽和插杆内部设置的螺纹孔洞插设在固定架内部设置的限位槽内。

[0015] 优选的，所述插杆设置为三组呈等距离插设在两组固定架内部设置的滑槽内。

[0016] 优选的，所述底座的表面设置有滑槽，所述滑台底端表面位于底座表面设置滑槽的位置设置有开口且开口内安装于滑轮，所述滑台的中心位置设置有螺纹孔洞且丝杆插设在滑台内部设置的螺纹孔洞内，所述滑台内部设置的螺纹孔洞设置有两组呈对称分布的限位孔，所述限位杆设置为两组分别插设在滑台内部设置的两组限位孔内。

[0017] 优选的，所述热量检测设备设置为若干组呈两排等距离分布在安装板的表面。

[0018] 优选的，所述底座的表面位于安装架后侧固定连接有安装架角度调节机构，所述安装架角度调节机构包括伸缩气缸、伸缩杆和限位柱，所述伸缩气缸的内部安装有伸缩杆，所述伸缩杆的顶端固定连接有升降台，所述升降台的俩端均固定连接有夹具，所述夹具套在后伸缩腿的表面，所述升降台表面设置有两组对称分布的限位孔且限位孔内均插设有限位柱，两组所述限位柱呈对称固定连接在底座的表面，一组所述限位柱的表面设置有呈垂直等距离分布的刻槽。

[0019] 优选的，所述底座的表面固定连接有雨水模拟机构，所述雨水模拟机构包括支撑柱和喷水枪，所述支撑柱设置为两组呈对称分布在底座上安装的安装架两侧，两组所述支撑柱的顶端固定连接有横梁，所述横梁的表面设置有一排均匀分布的卡槽且卡槽内均固定连接有喷水枪，所述喷水枪的内部安装有水管，所述水管的一端插设在水池内，所述水池安装于底座表面位于横梁的下方。

[0020] 优选的，所述底座的表面位于安装架的一侧固定连接有风力模拟机构，所述风力模拟机构包括固定座、伺服电机二和伺服电机三，所述固定座设置为两组呈对称分布在底座的表面，所述固定座的表面固定连接有伺服电机二，所述伺服电机二的转动轴贯穿固定

座固定连接有安装轴一，所述安装轴一的表面固定连接有转台，所述转台的表面固定连接有伺服电机三，所述伺服电机三的转动轴贯穿转台固定连接有安装轴二，所述安装轴二朝向安装架的一端固定连接有扇叶。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 1、本发明通过光伏电池安装在安装架上，同时安装架安装在底座上，并且底座表面位于安装架的下方安装有检测机构驱动机构，且检测机构驱动机构表面安装有散热检测机构，当光伏电池在安装架表面负载运行时，通过伺服电机一驱动丝杆转动，使得丝杆在滑台内部设置的螺纹孔洞内转动，使得滑台在丝杆表面往复滑动，通过滑台在安装架下方滑动，使得滑台上安装的安装板带动若干组热量检测设备滑动，热量检测设备在滑动过程中可以检测到光伏电池和固定板接触点的热量，从而对检测固定板对光伏电池散热的影响；

[0023] 2、本发明通过散热检测机构对光伏电池在负载运行下安装架对光伏电池的散热影响过程中，通过安装架角度调节机构运行，使得伸缩气缸驱动伸缩杆连接着升降台向上滑动，进一步使得升降台上安装的两组夹具拉动两组后伸缩腿在后支撑腿内滑动，使得后伸缩腿带动后铰接块向上滑动，使得后铰接块内铰接安装的固定架和前支撑腿的夹角发生改变，从而改变固定架内安装的固定板的角度，使得散热检测机构可以实时检测光伏电池在安装架上不同安装角度下，固定板对光伏电池的散热影响；

[0024] 3、本发明通过散热检测机构对光伏电池在负载运行下安装架对光伏电池的散热影响过程中前，可以通过固定螺栓贯穿插杆插设在固定架内，将固定板固定在固定架上，并且固定板可以设置的数量可以根据需求调节多少，从而使散热检测机构可以实时检测光伏电池在安装架上安装时，不同数量的固定板对光伏电池的散热影响；

[0025] 4、本发明通过散热检测机构对光伏电池在负载运行下安装架对光伏电池的散热影响过程中，通过伺服电机三驱动安装轴二连接着扇叶产生风力，并且伺服电机二运行驱动安装轴一连接着转台转动，使得扇叶转动产生的风力可以改变风向，通过风力模拟机构运行模拟自然风力，从而使散热检测机构可以实时检测光伏电池在安装架上安装时，固定板在外界自然风力下光伏电池的散热影响；

[0026] 5、本发明通过散热检测机构对光伏电池在负载运行下安装架对光伏电池的散热影响过程中，通过喷水枪连接着水管从水池内抽取水，并喷洒到光伏电池的表面上，通过雨水模拟机构运行模拟雨水，从而使散热检测机构可以实时检测光伏电池在安装架上安装时，固定板在外界雨水的作用下光伏电池的散热影响。

附图说明

[0027] 图1为本发明结构示意图；

[0028] 图2为本发明结构俯视示意图；

[0029] 图3为本发明结构示侧视意图；

[0030] 图4为本发明结构示正视意图；

[0031] 图5为本发明结构示后视意图；

[0032] 图6为本发明部分结构示意图；

[0033] 图7为本发明光伏电池和安装架结构仰视示意图；

[0034] 图8为本发明光伏电池和安装架结构爆炸示意图；

[0035] 图9为本发明安装架部分结构示意图；

[0036] 图10为本发明雨水模拟机构结构示意图；

[0037] 图11为本发明风力模拟机构结构示意图。

[0038] 图中：1、光伏电池；2、安装架；201、后支撑腿；202、后伸缩腿；203、后铰接块；204、后铰接杆；205、固定架；206、前铰接杆；207、前支撑腿；208、插杆；209、固定板；210、固定螺栓；211、安装螺栓；3、底座；4、检测机构驱动机构；401、右安装座；402、左安装座；403、伺服电机一；404、丝杆；405、限位杆；406、滑台；407、滑轮；5、散热检测机构；501、安装板；502、热量检测设备；503、支撑架；6、安装架角度调节机构；601、伸缩气缸；602、伸缩杆；603、升降台；604、夹具；605、限位柱；7、雨水模拟机构；701、支撑柱；702、横梁；703、喷水枪；704、水管；705、水池；8、风力模拟机构；801、固定座；802、伺服电机二；803、安装轴一；804、转台；805、伺服电机三；806、安装轴二；807、扇叶。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 实施例一

[0041] 请参阅图1-11，本发明提供一种技术方案：

[0042] 一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，包括光伏电池1，光伏电池1安装于安装架2上，安装架2安装于底座3表面；

[0043] 安装架2包括后支撑腿201、固定架205、前支撑腿207和固定板209，后支撑腿201固定连接在底座3的表面，后支撑腿201的内部插设有后伸缩腿202，通过后伸缩腿202可以在后支撑腿201的内部上下伸缩，可以改变安装架2的后侧高度，后伸缩腿202的顶端表面固定连接有后铰接块203，后铰接块203的表面设置有缺口且缺口内插设有后铰接杆204，后铰接杆204的表面套有固定架205，固定架205的另一端内部插设有前铰接杆206，前铰接杆206插设于前支撑腿207表面设置的缺口内，通过固定架205的一端铰接在前支撑腿207内且固定架205的另一端铰接在后铰接块203内，当后伸缩腿202在后支撑腿201内连接着后铰接块203向上滑动时，可以使固定架205以前支撑腿207为转动点而逆时针转动，前支撑腿207固定连接在底座3的表面；

[0044] 后支撑腿201、前支撑腿207均设置为两组呈对称分布在底座3的表面，两组后支撑腿201和两组前支撑腿207内部均安装有固定架205，两组固定架205的内部插设有插杆208，插杆208的表面套有固定板209，通过两组固定架205转动，可以使固定架205之间安装的固定板209排列角度发生改变，使得散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上不同安装角度下，固定板209对光伏电池1的散热影响；

[0045] 光伏电池1通过安装螺栓211固定连接在固定板209的表面，光伏电池1通过安装螺栓211进行固定，方便拆卸，使得固定板209的安装数量发生改变；

[0046] 底座3的表面安装有检测机构驱动机构4，检测机构驱动机构4上安装有散热检测机构5。

[0047] 实施例二

[0048] 在实施例一的基础上，本发明提供一种技术方案：

[0049] 一种光伏电池负载运行背面安装架对散热影响的试验设备，包括光伏电池1，检测机构驱动机构4包括右安装座401、左安装座402和伺服电机一403，右安装座401和左安装座402呈对称分布在底座3表面，左安装座402的表面固定连接有伺服电机一403，伺服电机一403的转动轴贯穿左安装座402固定连接有丝杆404，丝杆404安装于右安装座401和左安装座402之间，右安装座401和左安装座402之间位于丝杆404的两侧固定连接有限位杆405，丝杆404和限位杆405的表面套有滑台406，伺服电机一403运行可以驱动丝杆404在右安装座401和左安装座402之间转动，通过丝杆404在滑台406内部设置的螺纹孔洞内转动，滑台406在两组限位杆405的限制作用下可以在底座3的表面滑动，改变位置；

[0050] 散热检测机构5包括安装板501、热量检测设备502和支撑架503，安装板501的表面固定连接有热量检测设备502，安装板501的底端表面固定连接有支撑架503，支撑架503固定连接在滑台406的表面，通过滑台406滑动改变位置，使得散热检测机构5在安装架2的下方位置发生改变，从而使热量检测设备502可以对光伏电池1背面和固定板209接触的地方热量进行检测，并且热量检测设备502设置多组，可以分别独立运行，对光伏电池1和固定板209的接触点热量及接触点周围热量进行检测，从而判断固定板209对光伏电池1的散热影响。

[0051] 固定架205的表面设置有滑槽，插杆208插设在固定架205表面设置的滑槽内，固定架205的内壁设置有限位槽且限位槽的表面设置有插槽，插杆208的内部设置有螺纹孔且螺纹孔内部插设有固定螺栓210，固定螺栓210贯穿固定架205表面设置的插槽和插杆208内部设置的螺纹孔洞插设在固定架205内部设置的限位槽内，插杆208通过安装螺栓211安装在固定架205内，使得插杆208可以方便拆卸，并且每组插杆208表面均可安装固定板209，使得固定板209的安装数量可以进行调节，从而使散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上安装时，不同数量的固定板209对光伏电池1的散热影响；

[0052] 插杆208设置为三组呈等距离插设在两组固定架205内部设置的滑槽内，插杆208的设置数量可以进行调节，方便安装架2的结构进行调节，并且多组插杆208上安装的固定板209的排列角度也可调节；

[0053] 底座3的表面设置有滑槽，滑台406底端表面位于底座3表面设置滑槽的位置设置有开口且开口内安装于滑轮407，滑台406的中心位置设置有螺纹孔洞且丝杆404插设在滑台406内部设置的螺纹孔洞内，滑台406内部设置的螺纹孔洞设置有两组呈对称分布的限位孔，限位杆405设置为两组分别插设在滑台406内部设置的两组限位孔内，通过丝杆404在滑台406内部设置的螺纹孔洞内转动，滑台406在两组限位杆405的限制作用下可以在底座3的表面滑动改变位置，并且滑轮407在底座3表面的滑槽内滑动，使得滑台406带动散热检测机构5滑动使更加流畅稳定；

[0054] 热量检测设备502设置为若干组呈两排等距离分布在安装板501的表面，通过多组热量检测设备502可以独立运行，对光伏电池1和固定板209的接触点热量及接触点周围热量进行检测，从而判断固定板209对光伏电池1的散热影响；

[0055] 底座3的表面位于安装架2后侧固定连接有安装架角度调节机构6，安装架角度调节机构6包括伸缩气缸601、伸缩杆602和限位柱605，伸缩气缸601的内部安装有伸缩杆602，

伸缩杆602的顶端固定连接有升降台603，伸缩气缸601可以驱动伸缩杆602连接着升降台603向上滑动，升降台603的俩端均固定连接有夹具604，夹具604套在后伸缩腿202的表面，升降台603向上滑动过程中带动夹具604向上滑动，并且夹具604滑动过程中带动后伸缩腿202在后支撑腿201内部向上滑动，对安装架2的后侧高度进行改变，升降台603表面设置有两组对称分布的限位孔且限位孔内均插设有限位柱605，两组限位柱605呈对称固定连接在底座3的表面，一组限位柱605的表面设置有呈垂直等距离分布的刻槽，通过限位柱605对升降台603的滑动进行限制，使得升降台603滑动轨迹更加稳定，并且限位柱605表面设置的刻度可以计算出升降台603向上滑动的高度，从而对安装架2后侧调整的角度进行计算；

[0056] 底座3的表面固定连接有雨水模拟机构7，雨水模拟机构7包括支撑柱701和喷水枪703，支撑柱701设置为两组呈对称分布在底座3上安装的安装架2两侧，两组支撑柱701的顶端固定连接有横梁702，横梁702的表面设置有一排均匀分布的卡槽且卡槽内均固定连接有喷水枪703，喷水枪703的内部安装有水管704，水管704的一端插设在水池705内，水池705安装于底座3表面位于横梁702的下方，通过喷水枪703连接着水管704从水池705内抽取水，并喷洒到光伏电池1的表面上，可以模拟雨水对光伏电池1散热的影响，并且喷水枪703设置为多组，可以独立运行模拟不同雨势情况下光伏电池1的散热情况；

[0057] 底座3的表面位于安装架2的一侧固定连接有风力模拟机构8，风力模拟机构8包括固定座801、伺服电机二802和伺服电机三805，固定座801设置为两组呈对称分布在底座3的表面，固定座801的表面固定连接有伺服电机二802，伺服电机二802的转动轴贯穿固定座801固定连接有安装轴一803，安装轴一803的表面固定连接有转台804，转台804的表面固定连接有伺服电机三805，伺服电机三805的转动轴贯穿转台804固定连接有安装轴二806，安装轴二806朝向安装架2的一端固定连接有扇叶807，通过伺服电机三805驱动安装轴二806连接着扇叶807产生风力，并且伺服电机二802运行驱动安装轴一803连接着转台804转动，使得扇叶807转动产生的风力可以改变风向，模拟自然风力对光伏电池1散热的影响。

[0058] 工作原理：根据附图1-11所示，本发明的工作流程如下：

[0059] 第一步：通过光伏电池1安装在安装架2上，同时安装架2安装在底座3上，并且底座3表面位于安装架2的下方安装有检测机构驱动机构4，且检测机构驱动机构4表面安装有散热检测机构5，当光伏电池1在安装架2表面负载运行时，通过伺服电机一403驱动丝杆404转动，使得丝杆404在滑台406内部设置的螺纹孔洞内转动，使得滑台406在丝杆404表面往复滑动，通过滑台406在安装架2下方滑动，使得滑台406上安装的安装板501带动若干组热量检测设备502滑动，热量检测设备502在滑动过程中可以检测到光伏电池1和固定板209接触点的热量，从而对检测固定板209对光伏电池1散热的影响；

[0060] 第二步：通过安装架角度调节机构6运行，使得伸缩气缸601驱动伸缩杆602连接着升降台603向上滑动，进一步使得升降台603上安装的两组夹具604拉动两组后伸缩腿202在后支撑腿201内滑动，使得后伸缩腿202带动后铰接块203向上滑动，使得后铰接块203内铰接安装的固定架205和前支撑腿207的夹角发生改变，从而改变固定架205内安装的固定板209的角度，使得散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上不同安装角度下，固定板209对光伏电池1的散热影响，并且通过固定螺栓210贯穿插杆208插设在固定架205内，将固定板209固定在固定架205上，并且固定板209可以设置的数量可以根据需求调节多少，从而使散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上安装时，不同数量的固定板209

对光伏电池1的散热影响；

[0061] 第三步：通过散热检测机构5对光伏电池1在负载运行下安装架2对光伏电池1的散热影响过程中，通过伺服电机三805驱动安装轴二806连接着扇叶807产生风力，并且伺服电机二802运行驱动安装轴一803连接着转台804转动，使得扇叶807转动产生的风力可以改变风向，通过风力模拟机构8运行模拟自然风力，从而使散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上安装时，固定板209在外界自然风力下光伏电池1的散热影响；

[0062] 通过散热检测机构5对光伏电池1在负载运行下安装架2对光伏电池1的散热影响过程中，通过喷水枪703连接着水管704从水池705内抽取水，并喷洒到光伏电池1的表面上，通过雨水模拟机构7运行模拟雨水，从而使散热检测机构5可以实时检测光伏电池1在安装架2上安装时，固定板209在外界雨水的作用下光伏电池1的散热影响。

[0063] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

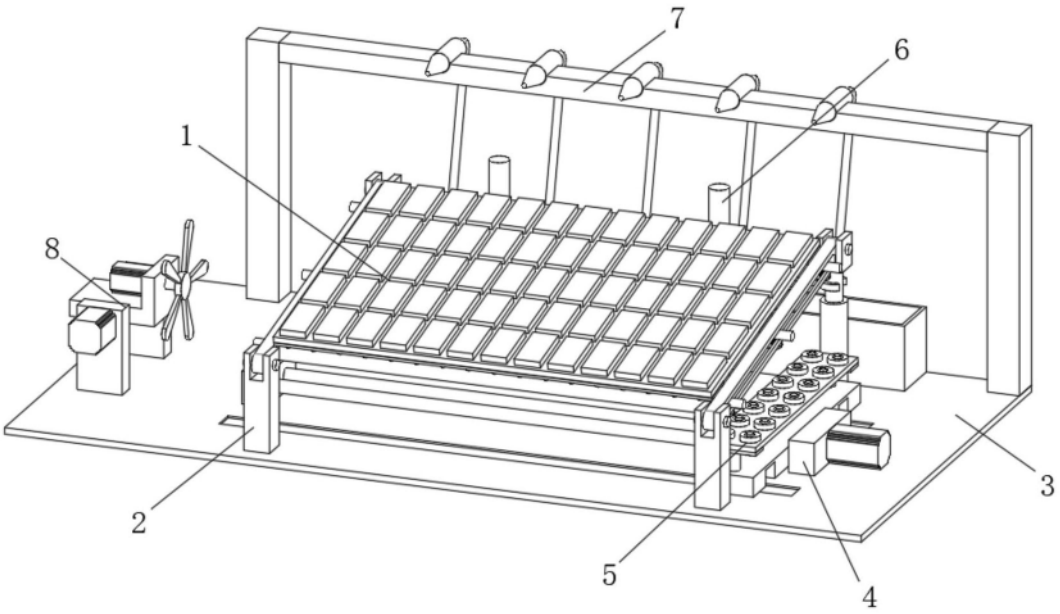


图1

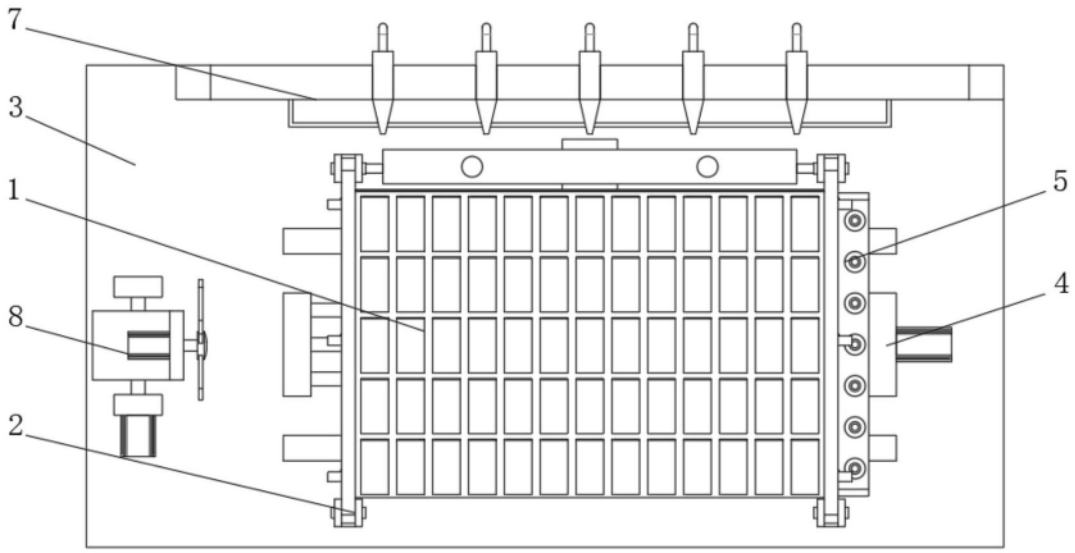


图2

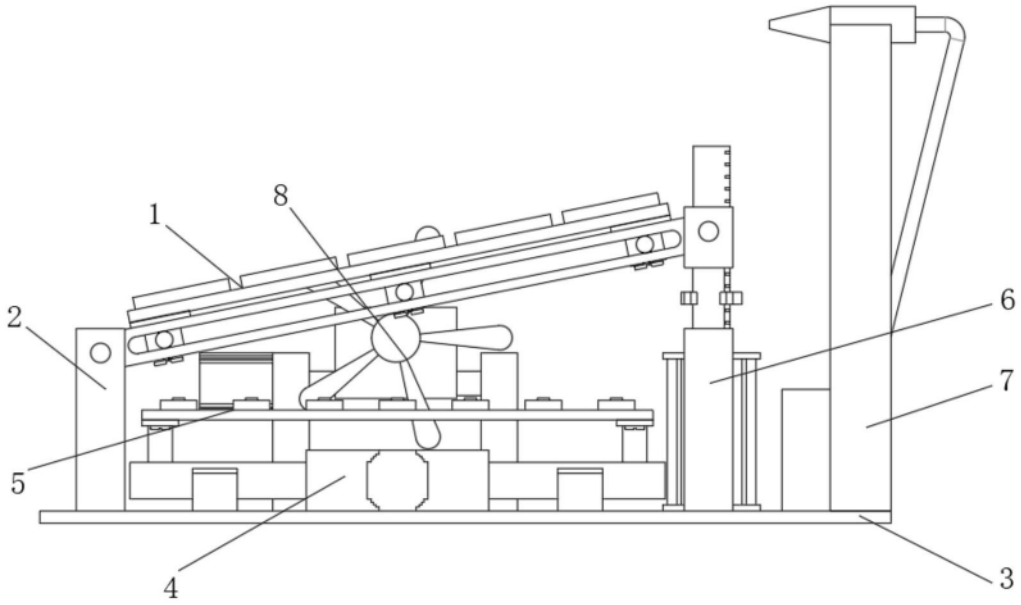


图3

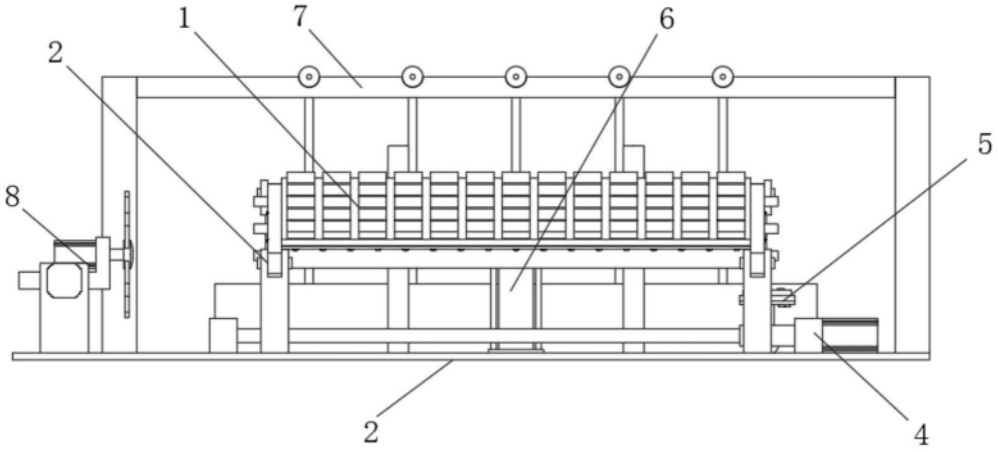


图4

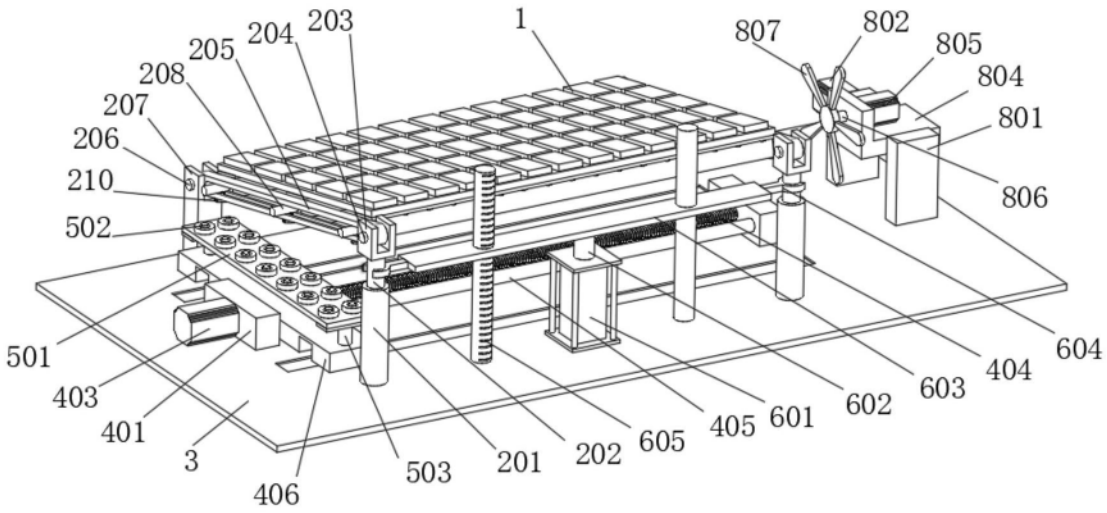

1
203
204
205
208
207
206
210
502
501
403
401
3
406
503
201
202
605
405
601
602
603
404
604
807
802
805
804
801
806

图5

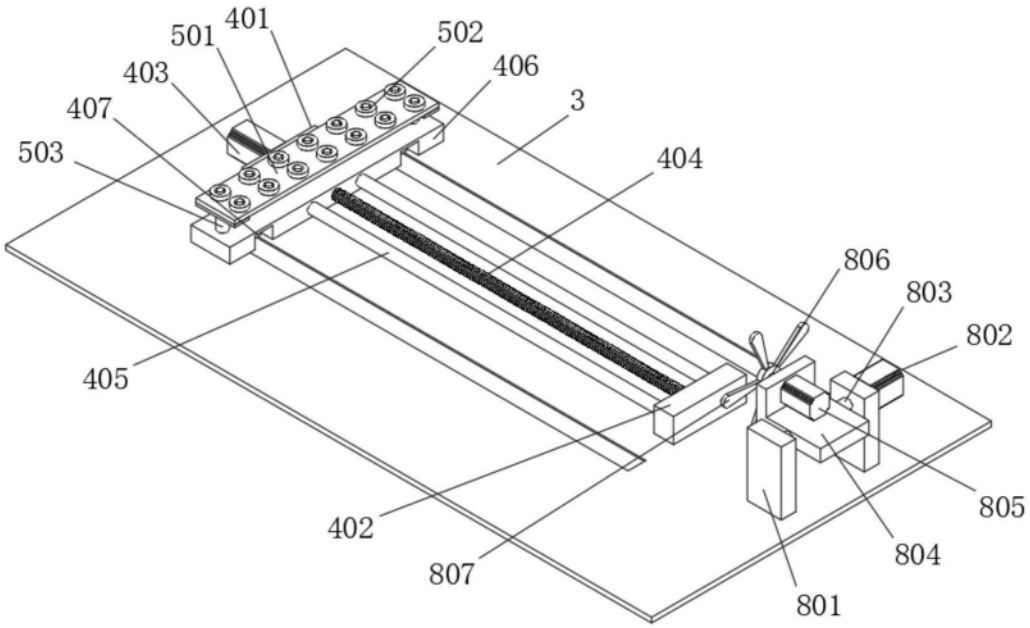

401
501
502
403
406
407
3
503
404
806
803
802
405
805
402
804
807
801

图6

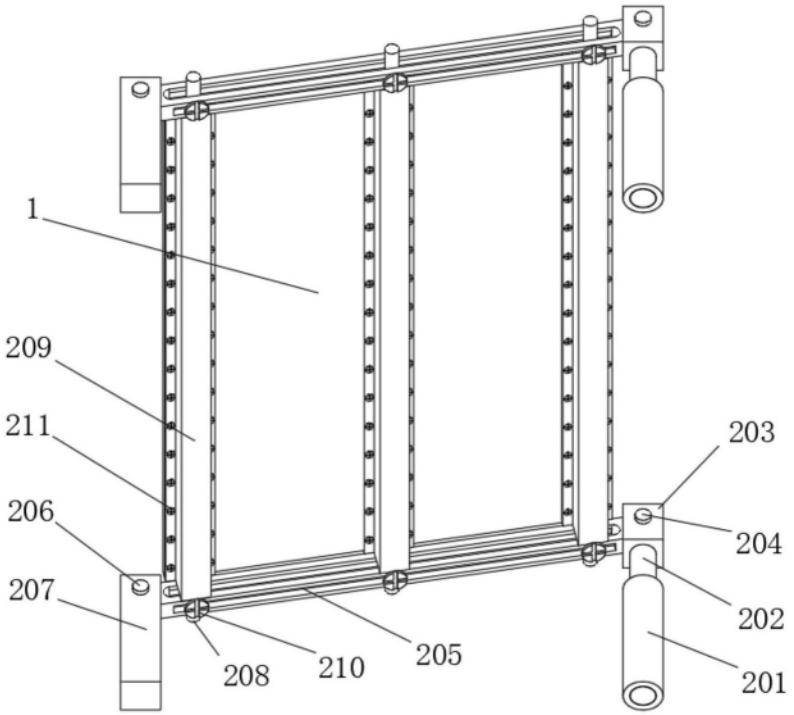

1
209
211
206
207
208
210
205
203
204
202
201

图7

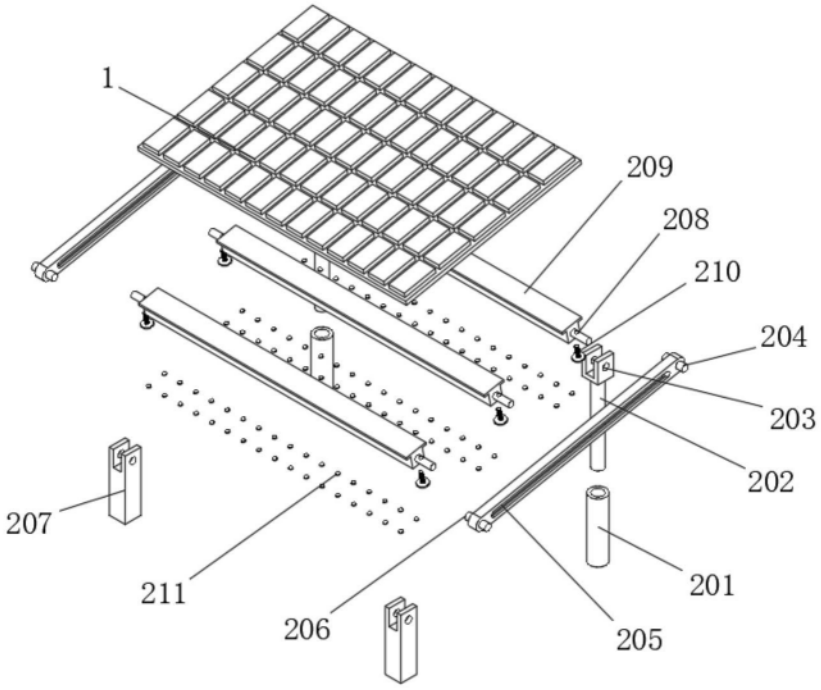

1
209
208
210
204
203
202
207
211
206
205
201

图8

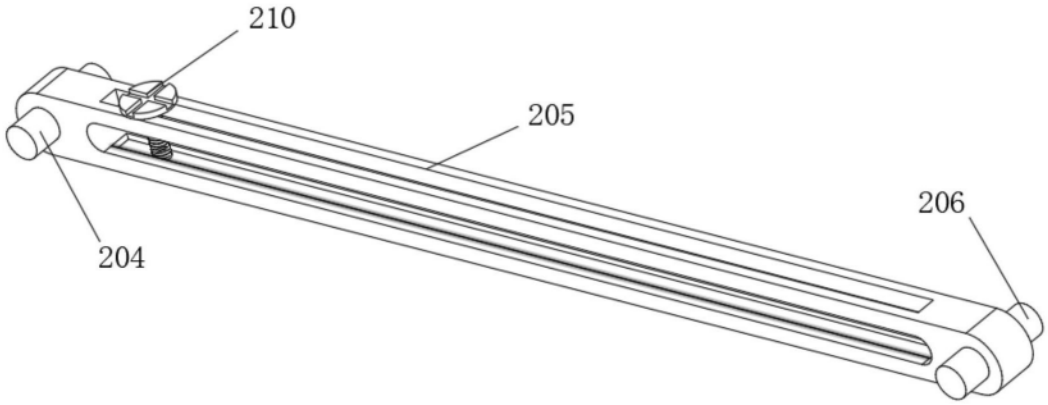


图9

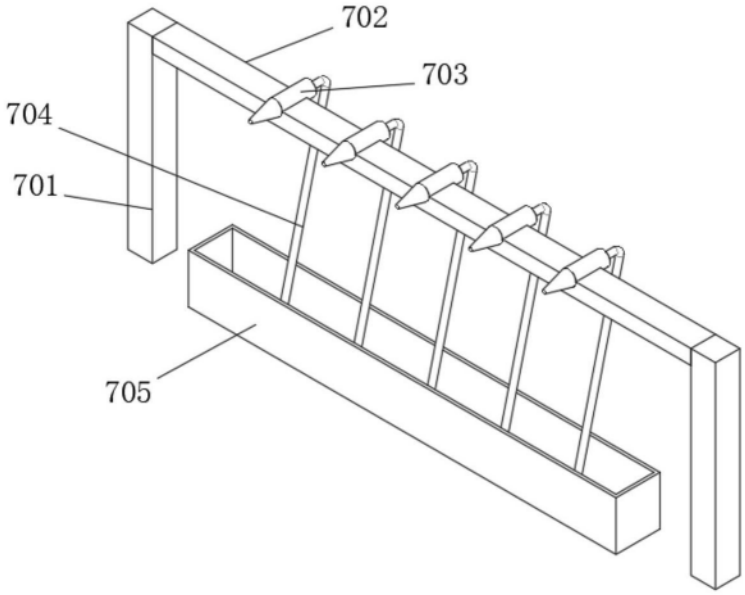


图10

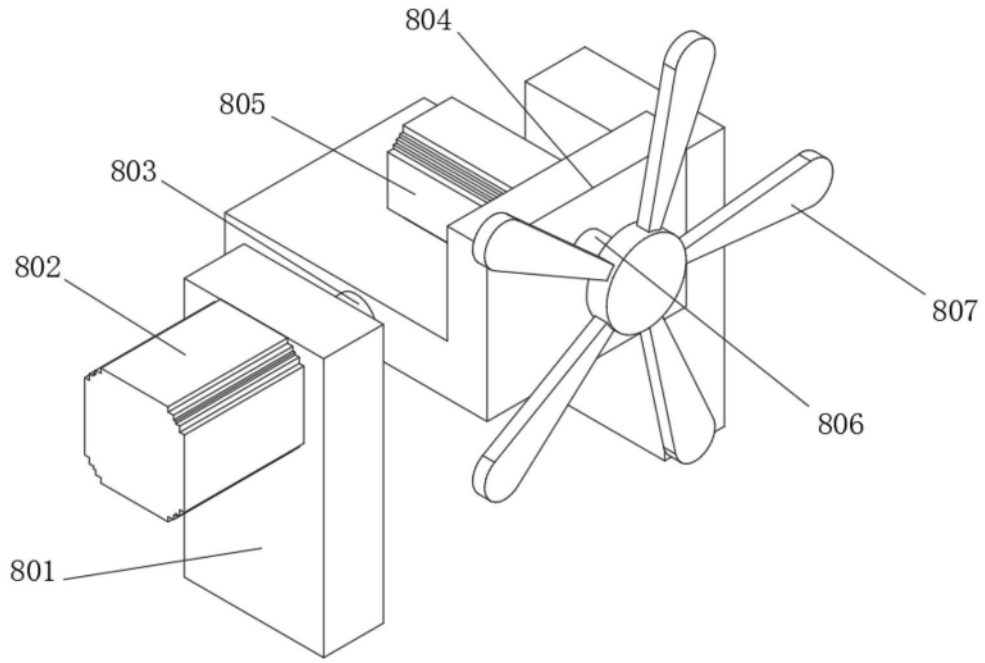


图11