(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220173203 U
(45)授权公告日 2023.12.12

(21)申请号 202321272595.7

(22)申请日 2023.05.24

(73)专利权人 武汉玄牝技术有限公司
地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区22MB地块南太子湖创新谷二期5A号楼320

(72)发明人 闫健五 潘勇旭 徐早华 代晓康 彭荣芝

(74)专利代理机构 湖北百炼石律师事务所 42281
专利代理师 吴阳

(51)Int.Cl.
H02S 40/42(2014.01)
H05K 7/20(2006.01)
H02S 40/32(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

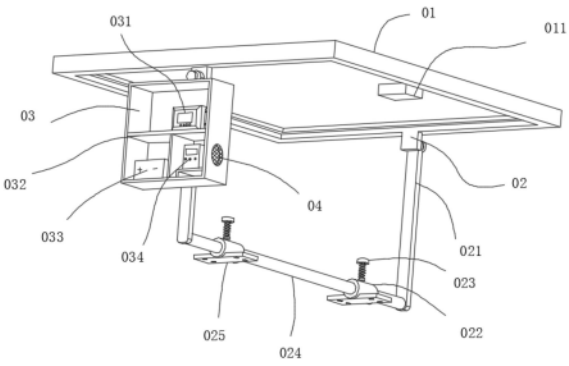
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种分布式太阳能发电装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种分布式太阳能发电装置，包括外安装框和太阳能板以及蓄电池、控制器和逆变器，太阳能板安装于外安装框内侧，外安装框底端两侧设置有固定组件，固定组件包括连接板，板一侧设置有安装组件，安装组件包括安装箱，蓄电池、控制器和逆变器均设置于安装箱内部；安装箱内腔与逆变器对应的位置设置有冷却组件，冷却组件用于对逆变器进行冷却处理；本实用新型通过设置的水箱和导热片，配合导热板以及进水管和出水管，使得逆变器产生的热量可以快速的被导热片和导热板导出，并配合水箱和冷却水将热量快速带走，从而实现逆变器的快速散热，防止逆变器出现过热现象，有效的延长了逆变器的使用寿命。



CN 220173203 U

1.一种分布式太阳能发电装置,包括外安装框(01)和太阳能板(012)以及蓄电池(033)、控制器(031)和逆变器(034),其特征在于:

所述太阳能板(012)安装于外安装框(01)内侧,所述外安装框(01)底端两侧设置有固定组件,所述固定组件包括连接板(021),所述连接板(021)一侧设置有安装组件,所述安装组件包括安装箱(03),所述蓄电池(033)、控制器(031)和逆变器(034)均设置于安装箱(03)内部;

所述安装箱(03)内腔与逆变器(034)对应的位置设置有冷却组件,所述冷却组件用于对逆变器(034)进行冷却处理;

所述冷却组件包括第一散热孔(04)、安装座(041)、第二固定螺栓(042)、第二散热孔(043)、导热板(044)、水箱(045)、导热片(046)、进水管(047)和出水管(048);

所述第一散热孔(04)开设于安装箱(03)外壁靠近逆变器(034)的一侧,所述第一散热孔(04)内设置有过滤网,所述第二散热孔(043)有若干个且均匀贯穿开设于安装座(041)底端,所述第二固定螺栓(042)螺纹连接于导热板(044)一侧;

所述导热板(044)呈U形结构设计且套设于逆变器(034)背面,所述水箱(045)设置于安装箱(03)内壁靠近逆变器(034)背面的位置,所述导热片(046)有若干个且一端与导热板(044)连接,若干所述导热片(046)另一端密封插入到水箱(045)内部,所述进水管(047)设置于水箱(045)顶端且与外界水源连通,所述出水管(048)设置于水箱(045)底端且与外界水池连通。

2.根据权利要求1所述的一种分布式太阳能发电装置,其特征在于:所述固定组件还包括连接块(02)、安装套筒(022)、第一固定螺栓(023)、连接杆(024)和安装板(025),所述连接块(02)设置于外安装框(01)底端两侧,所述连接板(021)有两块且分别与两个连接块(02)相互远离的一侧转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种分布式太阳能发电装置,其特征在于:所述连接杆(024)设置于两块连接板(021)之间靠近底端的位置,所述安装套筒(022)套设于连接杆(024)外表面,所述安装板(025)设置于安装套筒(022)底端,所述第一固定螺栓(023)螺纹连接于安装套筒(022)顶端中部,所述安装板(025)顶端两侧均贯穿开设有螺纹孔。

4.根据权利要求1所述的一种分布式太阳能发电装置,其特征在于:所述安装组件还包括隔板(032),所述隔板(032)呈T形设计且将安装箱(03)内腔分隔成三个空间,所述控制器(031)安装于安装箱(03)内腔靠近上方的空间,所述蓄电池(033)和逆变器(034)安装于安装箱(03)内靠近下方两侧的空间,所述太阳能板(012)底端一侧安装有连接件(011),所述连接件(011)通过电线与控制器(031)电连接,所述控制器(031)与蓄电池(033)和逆变器(034)之间均通过电线电连接。

5.根据权利要求1所述的一种分布式太阳能发电装置,其特征在于:所述安装座(041)设置于安装箱(03)内腔底端一侧,所述逆变器(034)安装于安装座(041)顶端。

一种分布式太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源技术领域，具体为一种分布式太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能的能源是来自地球外部天体的能源，是太阳中的氢原子核在超高温时聚变释放的巨大能量，人类所需能量的绝大部分都直接或间接地来自太阳。

[0003] 目前大部分的太阳能发电装置在使用时，都是通过太阳能板将太阳能转换成电能，再通过控制器将电能储存到蓄电池内，最后通过逆变器将电压调节至合适的电压后，就可以进行正常的用电，逆变器作为太阳能发电装置中必不可少的一个组件，其在调节电压时，自身会产生较大的热量，而目前大部分的对太阳能发电装置中逆变器的散热处理都较为简单，大多都通过一个散热风扇对其进行散热，需要消耗其太阳能板产生的电能的同时，散热效果也较差，容易导致逆变器过热后使用寿命降低，增加太阳能发电的成本，因此需要设计一种可以有效对太阳能发电装置中逆变器进行散热，且散热效果好的一种分布式太阳能发电装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供一种分布式太阳能发电装置，用于解决上述背景技术所提出的问题。

[0005] 本实用新型的一种分布式太阳能发电装置，包括外安装框和太阳能板以及蓄电池、控制器和逆变器，所述太阳能板安装于外安装框内侧，所述外安装框底端两侧设置有固定组件，所述固定组件包括连接板，所述连接板一侧设置有安装组件，所述安装组件包括安装箱，所述蓄电池、控制器和逆变器均设置于安装箱内部；所述安装箱内腔与逆变器对应的位置设置有冷却组件，所述冷却组件用于对逆变器进行冷却处理；所述冷却组件包括第一散热孔、安装座、第二固定螺栓、第二散热孔、导热板、水箱、导热片、进水管和出水管。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述固定组件还包括连接块、安装套筒、第一固定螺栓、连接杆和安装板，所述连接块设置于外安装框底端两侧，所述连接板有两块且分别与两个连接块相互远离的一侧转动连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述连接杆设置于两块连接板之间靠近底端的位置，所述安装套筒套设于连接杆外表面，所述安装板设置于安装套筒底端，所述第一固定螺栓螺纹连接于安装套筒顶端中部，所述安装板顶端两侧均贯穿开设有螺纹孔。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装组件还包括隔板，所述隔板呈T形设计且将安装箱内腔分隔成三个空间，所述控制器安装于安装箱内腔靠近上方的空间，所述蓄电池和逆变器安装于安装箱内靠近下方两侧的空间，所述太阳能板底端一侧安装有连接件，所述连接件通过电线与控制器电连接，所述控制器与蓄电池和逆变器之间均通过电线电连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装座设置于安装箱内腔底端一侧，所述逆

变器安装于安装座顶端。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一散热孔开设于安装箱外壁靠近逆变器的一侧，所述第一散热孔内设置有过滤网，所述第二散热孔有若干个且均匀贯穿开设于安装座底端，所述第二固定螺栓螺纹连接于导热板一侧。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述导热板呈U形结构设计且套设于逆变器背面，所述水箱设置于安装箱内壁靠近逆变器背面的位置，所述导热片有若干个且一端与导热板连接，若干所述导热片另一端密封插入到水箱内部，所述进水管设置于水箱顶端且与外界水源连通，所述出水管设置于水箱底端且与外界水池连通。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型通过设置的水箱和导热片，配合导热板以及进水管和出水管，使得逆变器产生的热量可以快速的被导热片和导热板导出，并配合水箱和冷却水将热量快速带走，从而实现逆变器的快速散热，防止逆变器出现过热现象，有效的延长了逆变器的使用寿命；

[0014] 2、同时利用设置的第一散热孔配合第二散热孔和安装座，进一步提高了散热效率，同时利用设置的安装套筒和安装板、配合第一固定螺栓，使得太阳能板在安装后更加稳固，且在安装固定后可以通过第一固定螺栓的松紧来调节太阳能板的角度。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0016] 图1为本实用新型整体立体仰视结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型整体立体正视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型整体侧视结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型安装箱侧视剖视结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型导热板立体结构示意图。

[0021] 图中：01、外安装框；011、连接件；012、太阳能板；02、连接块；021、连接板；022、安装套筒；023、第一固定螺栓；024、连接杆；025、安装板；03、安装箱；031、控制器；032、隔板；033、蓄电池；034、逆变器；04、第一散热孔；041、安装座；042、第二固定螺栓；043、第二散热孔；044、导热板；045、水箱；046、导热片；047、进水管；048、出水管。

具体实施方式

[0022] 以下将以图示揭露本实用新型的多个实施方式，为明确说明起见，许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而，应了解到，这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说，在本实用新型的部分实施方式中，这些实物上的细节是非必要的。此外，为简化图示起见，一些习知惯用的结构与组件在图示中将以简单的示意的方式绘示之。

[0023] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0024] 在本技术的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、

“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体的连接；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，可以具体情况理解上述术语在本技术中的具体含义。

[0025] 另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0026] 请参阅图1-5，本实用新型包括外安装框01和太阳能板012以及蓄电池033、控制器031和逆变器034，太阳能板012安装于外安装框01内侧，外安装框01底端两侧设置有固定组件，固定组件包括连接板021，连接板021一侧设置有安装组件，安装组件包括安装箱03，蓄电池033、控制器031和逆变器034均设置于安装箱03内部；安装箱03内腔与逆变器034对应的位置设置有冷却组件，冷却组件用于对逆变器034进行冷却处理；冷却组件包括第一散热孔04、安装座041、第二固定螺栓042、第二散热孔043、导热板044、水箱045、导热片046、进水管047和出水管048。

[0027] 请参阅图1和图2，本实施例中，为了更好的对太阳能板012进行安装固定，固定组件还包括连接块02、安装套筒022、第一固定螺栓023、连接杆024和安装板025，连接块02设置于外安装框01底端两侧，连接板021有两块且分别与两个连接块02相互远离的一侧转动连接，连接块02与外安装框01固定连接，连接板021与连接块02之间通过调节旋钮转动连接，可以通过调节旋钮的松紧来对其转动角度进行固定；

[0028] 连接杆024设置于两块连接板021之间靠近底端的位置，安装套筒022套设于连接杆024外表面，安装板025设置于安装套筒022底端，第一固定螺栓023螺纹连接于安装套筒022顶端中部，安装板025顶端两侧均贯穿开设有螺纹孔，安装套与连接杆024活动连接，可以根据安装时地面的倾斜角度来调节适配安装板025的角度，使得安装时更加方便。

[0029] 当需要进行安装固定时，先将通过调节旋钮调节外安装框01的角度，从而调节太阳能板012的角度，调节完成后将调节旋钮拧紧，对其角度进行固定，再根据安装时地面的时间情况，调节安装套筒022的角度，使得安装板025更好的与安装面进行贴合，再利用螺钉或膨胀螺栓配合安装板025上的螺纹孔进行安装固定，最后将第一固定螺栓023拧紧抵住连接杆024外表面，从而将安装套筒022进行固定，防止其出现转动，使得安装后更加稳固。

[0030] 请参阅图1和图3，需要说明的是，为了更好的对蓄电池033、控制器031和逆变器034进行安装固定，安装组件还包括隔板032，隔板032呈T形设计且将安装箱03内腔分隔成三个空间，控制器031安装于安装箱03内腔靠近上方的空间，蓄电池033和逆变器034安装于安装箱03内靠近下方两侧的空间，太阳能板012底端一侧安装有连接件011，连接件011通过电线与控制器031电连接，控制器031与蓄电池033和逆变器034之间均通过电线电连接。

[0031] 请参阅图3和图4，具体而言，为了更好的对逆变器034进行散热，安装座041设置于安装箱03内腔底端一侧，逆变器034安装于安装座041顶端，安装座041与安装箱03内腔底端固定连接；

[0032] 第一散热孔04开设于安装箱03外壁靠近逆变器034的一侧，第一散热孔04内设置有过滤网，第二散热孔043有若干个且均匀贯穿开设于安装座041底端，第二固定螺栓042螺纹连接于导热板044一侧；导热板044呈U形结构设计且套设于逆变器034背面，水箱045设置

于安装箱03内壁靠近逆变器034背面的位置，导热片046有若干个且一端与导热板044连接，若干导热片046另一端密封插入到水箱045内部，进水管047设置于水箱045顶端且与外界水源连通，出水管048设置于水箱045底端且与外界水池连通。

[0033] 当需要对逆变器034进行散热时，先在安装时将逆变器034卡入到导热板044内侧且使得逆变器034背面和两侧面均与导热板044内壁贴合，贴合后抓住第二固定螺栓042转动，利用第二固定螺栓042抵住逆变器034外表面进行限位固定，当太阳能板012通过将太阳能转换成电能时，会通过电线和控制器031将电能充入到蓄电池033内进行储存，储存后的电能通过逆变器034的转换后即可进行正常用电，此时逆变器034会产生大量热量，其热量部分会通过导热板044向导热片046传递，而导热片046则将热量传递到水箱045内的水中，利用水的比热容较大对热量进行吸收，并通过进水管047和出水管048与外界水源和水池形成水循环，从而快速的将水箱045内的热量带走，实现快速散热。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已，并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

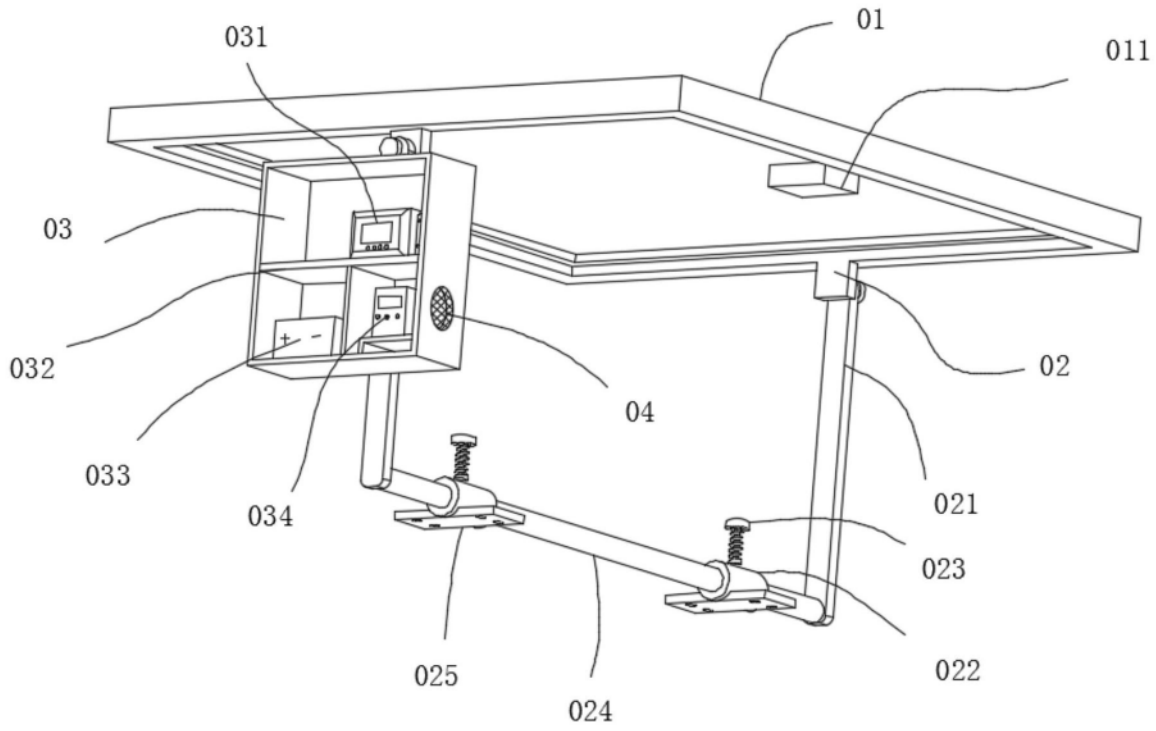

01
011
031
03
032
033
034
04
02
021
023
022
025
024

图1

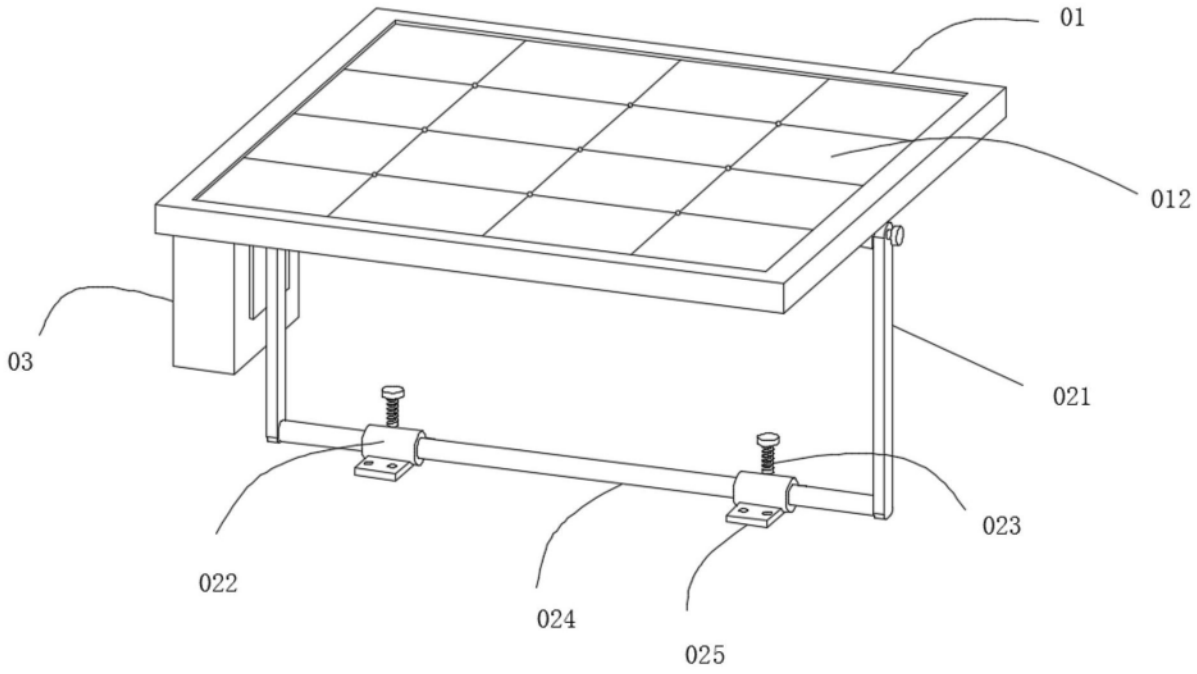

01
012
03
021
023
022
024
025

图2

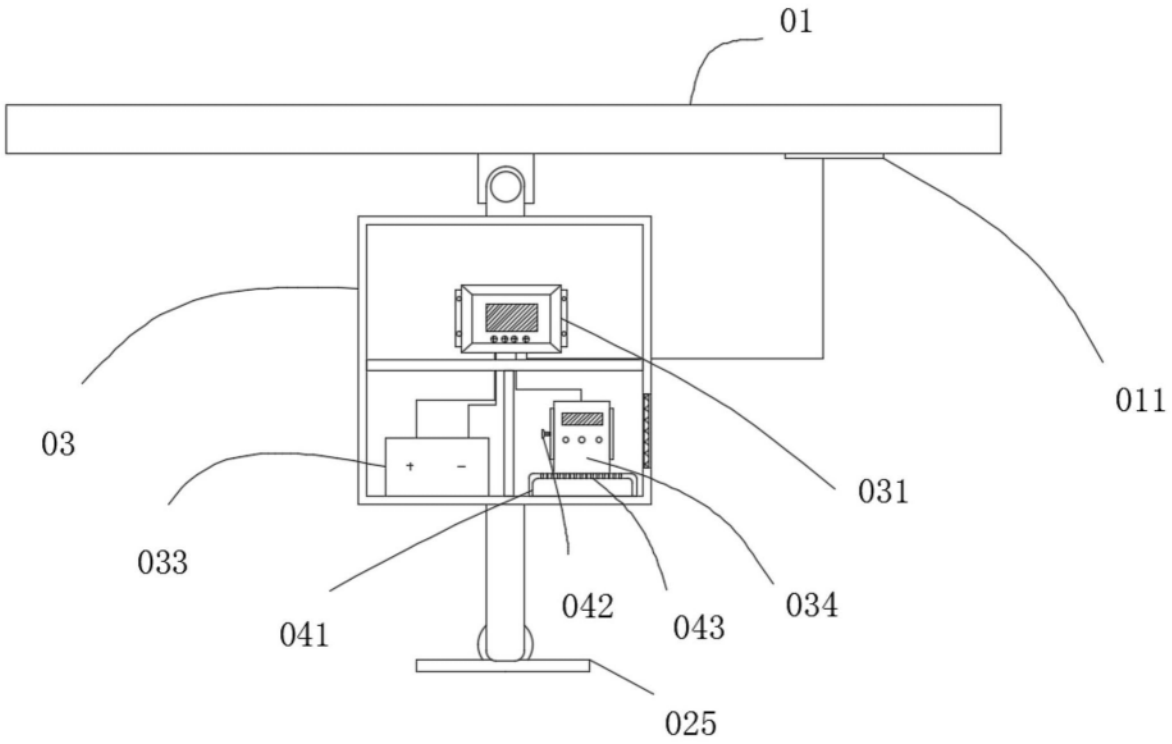


图3

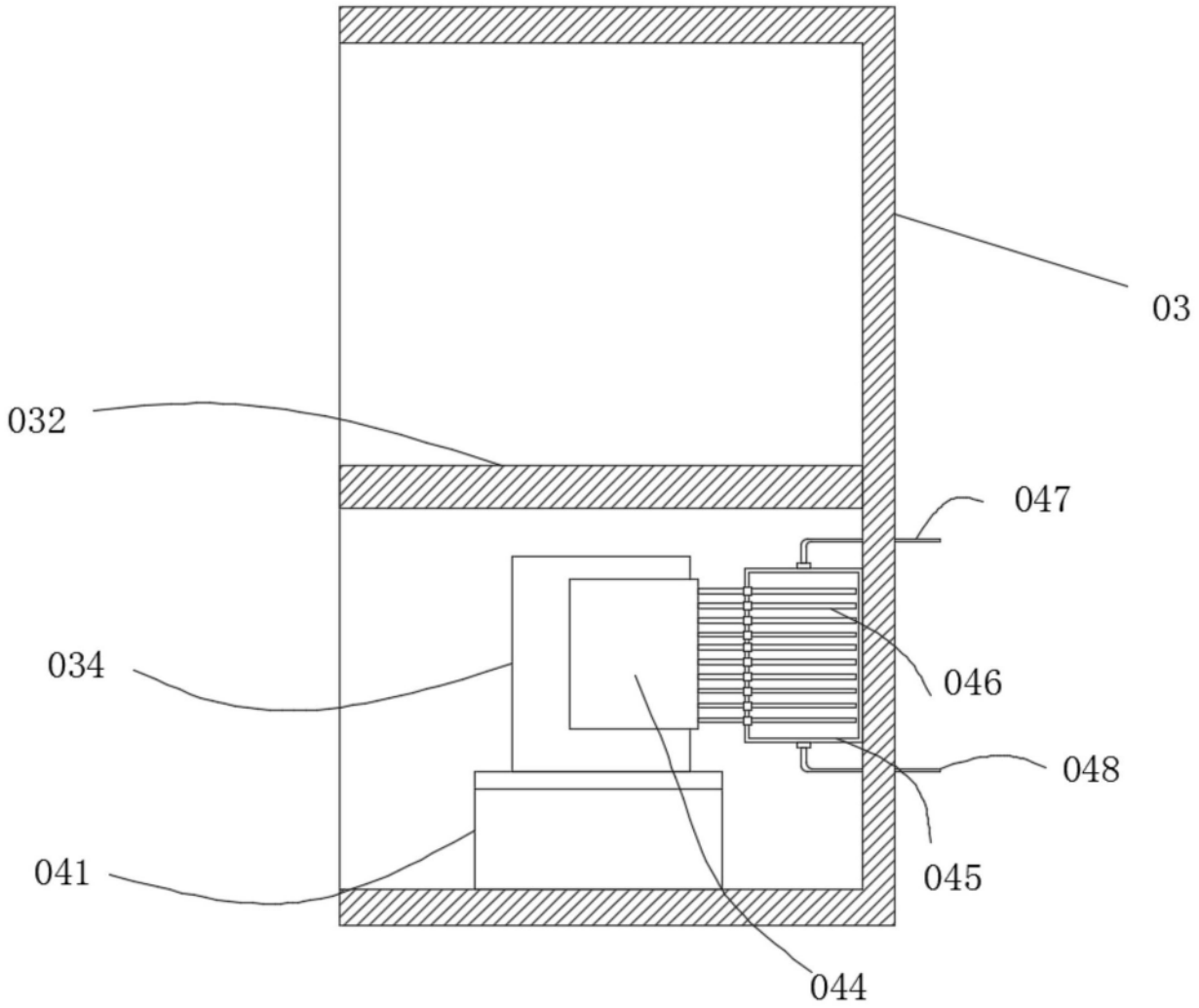


图4

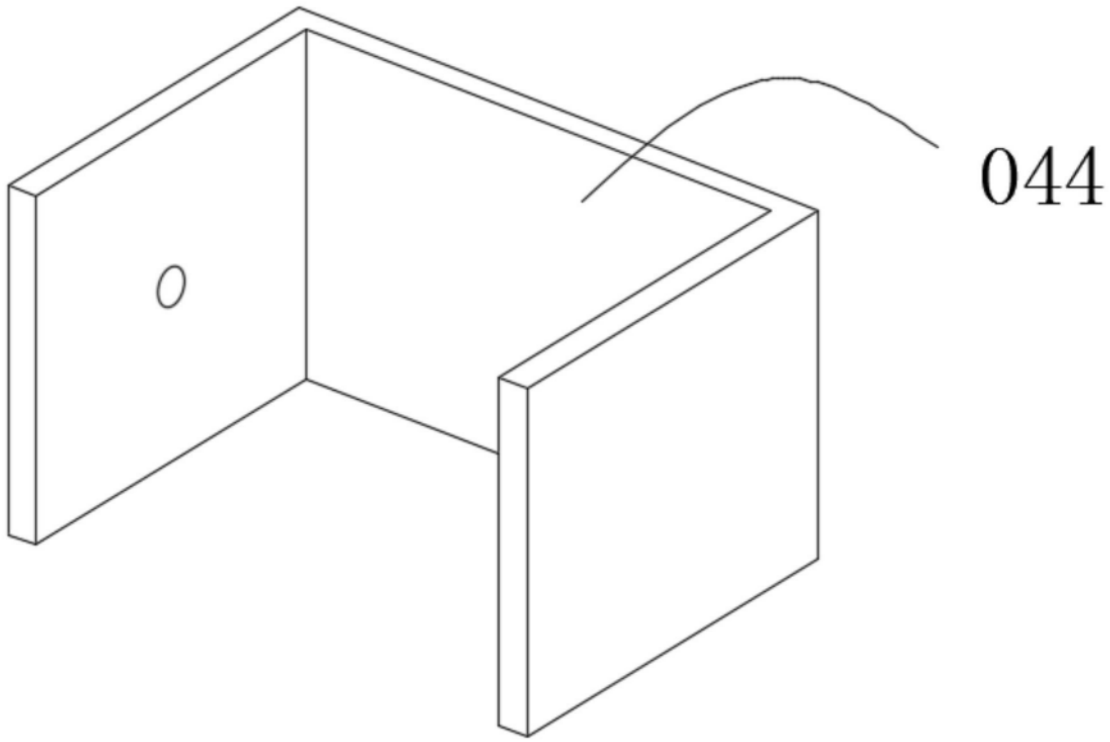


图5