(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111884115 A
(43)申请公布日 2020.11.03

(21)申请号 202010699727.9

(22)申请日 2020.07.20

(71)申请人 广东鹏鑫电气科技有限公司
地址 517000 广东省河源市紫金县临江镇临江工业园塘尾小区东环路东侧

(72)发明人 曾文坛

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259
代理人 李勤辉

(51)Int.Cl.
H02B 7/06(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)

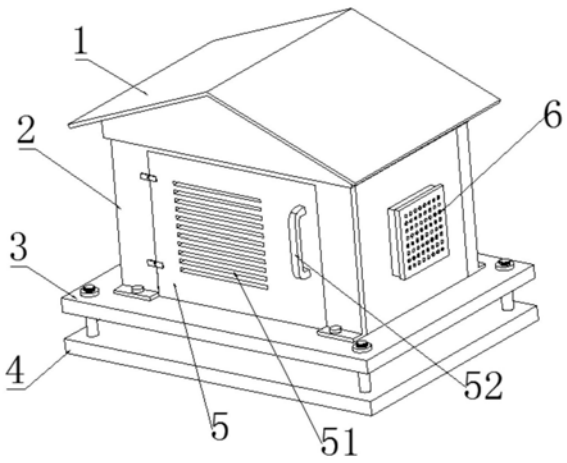
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于箱式变电站的冷却设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于箱式变电站的冷却设备，包括箱体，箱体的上端设置有遮雨盖，且箱体的下端固定在底板的上表面，底板的下方设置有预埋在地下的固定座，且固定座与底板固定连接，箱体的内侧固定安装有变压器，且箱体的前端面设置有可打开的箱门，箱门上设置有第二散热口，且箱门上设置有把手，在对箱式变电站进行安装施工时，将前支撑板和后支撑板分别安插固定在底板上，并通过固定边上的螺丝与底板固定连接，然后将挡板卡装在前支撑板和后支撑板之间并通过安装遮雨盖实现外侧箱体的安装固定，使得箱体式变电站的施工安装更加的方便快捷，具有较高的效率。



CN 111884115 A

1.一种用于箱式变电站的冷却设备，包括箱体(2)，其特征在于：所述箱体(2)的上端设置有遮雨盖(1)，且箱体(2)的下端固定在底板(3)的上表面，所述底板(3)的下方设置有预埋在地下的固定座(4)，且固定座(4)与底板(3)固定连接，所述箱体(2)的内侧固定安装有变压器(7)，且箱体(2)的前端面设置有可打开的箱门(5)，所述箱门(5)上设置有第二散热口(51)，且箱门(5)上设置有把手(52)，所述箱体(2)的左右两端均固定设置有向箱体(2)内侧输送冷空气的冷却机构(6)；

所述箱体(2)包括分别前后设置的前支撑板(21)和后支撑板(23)，所述前支撑板(21)和后支撑板(23)的下端均设置有安插边(9)，且前支撑板(21)和后支撑板(23)相反的一面靠近下端位置均设置有凸起的固定边(8)，所述前支撑板(21)和后支撑板(23)通过安插边(9)安插固定在底板(3)上，且前支撑板(21)和后支撑板(23)通过固定边(8)上的螺丝与底板(3)固定连接，所述前支撑板(21)和后支撑板(23)之间靠近左右两端位置均设置有挡板(22)；

所述冷却机构(6)包括风机(66)，所述风机(66)的一端穿过挡板(22)固定连接有分散盒(62)，且分散盒(62)面向变压器(7)的一面设置有分散板(61)，所述分散板(61)的表面设置有均匀排布的出风孔。

2.根据权利要求1所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述挡板(22)的两端均设置有凸起的卡边(222)，且挡板(22)的外侧表面位于风机(66)穿过的位置固定设置有卡圈(221)，所述前支撑板(21)和后支撑板(23)相对的一面均设置有与卡边(221)配合的卡槽(10)。

3.根据权利要求2所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述冷却机构(6)还包括套接框(63)，所述套接框(63)固定套在卡圈(221)上，且套接框(63)的内侧设置有过滤板(64)，所述套接框(63)的外侧端口处罩设有网罩(65)。

4.根据权利要求3所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述变压器(7)的两侧靠近下端位置均固定设置有安装边(71)，且安装边(71)的靠近两端位置均设置有圆弧形的定位槽(72)，所述安装边(71)通过螺丝与底板(3)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述固定座(4)靠近四个端角处均穿插有螺栓(41)，且螺栓(41)的上端穿过底板(3)固定旋拧有螺母。

6.根据权利要求5所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述底板(3)上设置有与螺栓(41)配合的安装孔(33)，且底板(3)的上表面设置有与插边(9)配合的安装槽(31)，所述底板(3)的上表面还固定设置有四个呈长方形排布的定位柱(32)。

7.根据权利要求6所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述遮雨盖(1)的下端设置有连接套(11)，且连接套(11)固定套设在箱体(2)的上端，所述连接套(11)的侧面通过螺丝与箱体(2)锁紧连接。

8.根据权利要求7所述的一种用于箱式变电站的冷却设备，其特征在于，所述后支撑板(23)的外侧面设置有第一散热口(231)，且后支撑板(23)的外侧面还固定设置有若干个均匀排列的加强板(232)。

一种用于箱式变电站的冷却设备

技术领域

[0001] 本发明涉及箱式变电站技术领域，具体为一种用于箱式变电站的冷却设备。

背景技术

[0002] 箱式变电站时电力工程中不可或缺的一部分，在电力的输送中起到关键的作用，箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱，特别适用于城网建设与改造，是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。箱式变电站适用于矿山、工厂企业、油气田和风力发电站，它替代了原有的土建配电房，配电站，成为新型的成套变配电装置。

[0003] 本发明的申请人发现现有的箱式变电站的在安装时对于变变电站的安装固定不方便，使得变电站的安装施工效率低，并且在变电站内部的变压器在工作时会产生大量的热，而现有的箱式变电站缺乏有效的冷却装置进行降温散热导致变压器的使用寿命减短。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于箱式变电站的冷却设备，旨在改善现有的箱式变电站安装施工效率低和现有的箱式变电站缺乏有效的冷却装置进行降温散热的问题。

[0005] 本发明是这样实现的：

[0006] 一种用于箱式变电站的冷却设备，包括箱体，箱体的上端设置有遮雨盖，且箱体的下端固定在底板的上表面，底板的下方设置有预埋在地下的固定座，且固定座与底板固定连接，箱体的内侧固定安装有变压器，且箱体的前端面设置有可打开的箱门，箱门上设置有第二散热口，且箱门上设置有把手，箱体的左右两端均固定设置有向箱体内侧输送冷空气的冷却机构；

[0007] 箱体包括分别前后设置的前支撑板和后支撑板，前支撑板和后支撑板的下端均设置有安插边，且前支撑板和后支撑板相反的一面靠近下端位置均设置有凸起的固定边，前支撑板和后支撑板通过安插边安插固定在底板上，且前支撑板和后支撑板通过固定边上的螺丝与底板固定连接，前支撑板和后支撑板之间靠近左右两端位置均设置有挡板；

[0008] 冷却机构包括风机，风机的一端穿过挡板固定连接有分散盒，且分散盒面向变压器的一面设置有分散板，分散板的表面设置有均匀排布的出风孔。

[0009] 进一步的，挡板的两端均设置有凸起的卡边，且挡板的外侧表面位于风机穿过的位置固定设置有卡圈，前支撑板和后支撑板相对的一面均设置有与卡边配合的卡槽。

[0010] 进一步的，冷却机构还包括套接框，套接框固定套在卡圈上，且套接框的内侧设置有过滤板，套接框的外侧端口处罩设有网罩。

[0011] 进一步的，变压器的两侧靠近下端位置均固定设置有安装边，且安装边的靠近两端位置均设置有圆弧形的定位槽，安装边通过螺丝与底板固定连接。

[0012] 进一步的，固定座靠近四个端角处均穿插有螺栓，且螺栓的上端穿过底板固定旋拧有螺母。

[0013] 进一步的，底板上设置有与螺栓配合的安装孔，且底板的上表面设置有与插边配合的安装槽，底板的上表面还固定设置有四个呈长方形排布的定位柱。

[0014] 进一步的，遮雨盖的下端设置有连接套，且连接套固定套设在箱体的上端，连接套的侧面通过螺丝与箱体锁紧连接。

[0015] 进一步的，后支撑板的外侧面设置有第一散热口，且后支撑板的外侧面还固定设置有若干个均匀排列的加强板。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 本发明中在对箱式变电站进行安装施工时，将前支撑板和后支撑板分别安插固定在底板上，并通过固定边上的螺丝与底板固定连接，然后将挡板卡装在前支撑板和后支撑板之间并通过安装遮雨盖实现外侧箱体的安装固定，使得箱体式变电站的施工安装更加的方便快捷，具有较高的效率，通过设置的风机不断的向箱体内侧吹风，并通过分散盒和分散板均匀的且大面积的将冷空气吹向变压器实现更大面积的散热降温，具有较好的散热降温效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0019] 图1是本发明一种用于箱式变电站的冷却设备的立体图；

[0020] 图2是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的箱体内部示意图；

[0021] 图3是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的箱体结构示意图；

[0022] 图4是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的变压器示意图；

[0023] 图5是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的固定座示意图；

[0024] 图6是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的遮雨盖示意图；

[0025] 图7是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的后支撑板示意图；

[0026] 图8是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的冷却机构示意图；

[0027] 图9是本发明所示的一种用于箱式变电站的冷却设备的底板示意图。

[0028] 图中：1、遮雨盖；11、连接套；2、箱体；21、前支撑板；22、挡板；221、卡圈；222、卡边；23、后支撑板；231、第一散热口；232、加强板；3、底板；31、安装槽；32、定位柱；33、安装孔；4、固定座；41、螺栓；5、箱门；51、第二散热口；52、把手；6、冷却机构；61、分散板；62、分散盒；63、套接框；64、过滤板；65、网罩；66、风机；7、变压器；71、安装边；72、定位槽；8、固定边；9、插边；10、卡槽。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实

施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0030] 实施例1，具体请参照图1和图2所示，一种用于箱式变电站的冷却设备，包括箱体2，箱体2的上端设置有遮雨盖1，且箱体2的下端固定在底板3的上表面，底板3的下方设置有预埋在地下的固定座4，且固定座4与底板3固定连接，箱体2的内侧固定安装有变压器7，且箱体2的前端面设置有可打开的箱门5，箱门5上设置有第二散热口51，且箱门5上设置有把手52，通过可打开的箱门5方便对箱体2内部的变压器7的检修，箱体2的左右两端均固定设置有向箱体2内侧输送冷空气的冷却机构6，通过箱体2两侧设置的冷却机构6不断的向箱体2内侧输送冷空气实现对变压器7工作时的降温散热；

[0031] 具体请参照图3所示，箱体2包括分别前后设置的前支撑板21和后支撑板23，前支撑板21和后支撑板23的下端均设置有安插边9，且前支撑板21和后支撑板23相反的一面靠近下端位置均设置有凸起的固定边8，前支撑板21和后支撑板23通过安插边9安插固定在底板3上，且前支撑板21和后支撑板23通过固定边8上的螺丝与底板3固定连接，前支撑板21和后支撑板23之间靠近左右两端位置均设置有挡板22，在对箱式变电站进行安装施工时，将前支撑板21和后支撑板23分别安插固定在底板3上，并通过固定边8上的螺丝与底板3固定连接，然后将挡板22卡装在前支撑板21和后支撑板23之间并通过安装遮雨盖1实现外侧箱体2的安装固定，使得箱体式变电站的施工安装更加的方便快捷，具有较高的效率；

[0032] 具体请参照图4所示，冷却机构6包括风机66，风机66的一端穿过挡板22固定连接有分散盒62，且分散盒62面向变压器7的一面设置有分散板61，分散板61的表面设置有均匀排布的出风孔，通过均匀排布的出风孔实现大面积均匀的吹风冷却，通过设置的风机66不断的向箱体2内侧吹风，并通过分散盒62和分散板61均匀的且大面积的将冷空气吹向变压器7实现更大面积的散热降温，具有较好的散热降温效果。

[0033] 具体请参照图3所示，挡板22的两端均设置有凸起的卡边222，且挡板22的外侧表面位于风机66穿过的位置固定设置有卡圈221，通过设置的卡圈221实现对套接框63的套接固定，前支撑板21和后支撑板23相对的一面均设置有与卡边221配合的卡槽10，设置的卡槽10实现对挡板22的卡接固定，挡板22通过卡边221卡在卡槽10上实现挡板22与前支撑板21和后支撑板23的配合连接。

[0034] 具体请参照图4所示，冷却机构6还包括套接框63，套接框63固定套在卡圈221上，且套接框63的内侧设置有过滤板64，通过设置的网罩65方便对其进行打开对内部的过滤板64取出进行清理或者更换，套接框63的外侧端口处罩设有网罩65，通过设置的过滤板64和网罩65实现对进入的空气的过滤避免粉尘和杂物进入到箱体2内。

[0035] 具体请参照图5所示，变压器7的两侧靠近下端位置均固定设置有安装边71，且安装边71的靠近两端位置均设置有圆弧形的定位槽72，安装边71通过螺丝与底板3固定连接，变压器7通过安装边71上的定位槽72实现变压器7安装时的位置定位。

[0036] 具体请参照图6所示，固定座4靠近四个端角处均穿插有螺栓41，且螺栓41的上端穿过底板3固定旋拧有螺母，通过设置的螺栓41将底板3与固定座4相连接实现对底板3的安装固定。

[0037] 具体请参照图7所示，底板3上设置有与螺栓41配合的安装孔33，且底板3的上表面设置有与插边9配合的安装槽31，底板3的上表面还固定设置有四个呈长方形排布的定位柱32，通过定位柱32的上端设置的倒角实现对变压器7安装时的导向定位，大大的提高变压器7的安装定位的效率，通过设置的定位柱32与定位槽72配合实现变压器7安装时的快速定位。

[0038] 具体请参照图8所示，遮雨盖1的下端设置有连接套11，且连接套11固定套设在箱体2的上端，通过连接套11套在箱体2的上端实现对前支撑板21、挡板22和后支撑板23相互拼接后的紧固，连接套11的侧面通过螺丝与箱体2锁紧连接，遮雨盖1通过连接套11套在箱体2的上端实现固定安装。

[0039] 具体请参照图9所示，后支撑板23的外侧面设置有第一散热口231，且后支撑板23的外侧面还固定设置有若干个均匀排列的加强板232，通过设置的加强板232实现对后支撑板23的加固，并通过第一散热口231实现热气的排散。

[0040] 工作原理:在对箱式变电站进行施工安装时，预先将固定座4通过混凝土埋在地下，然后将底板3通过螺栓41固定在地面，通过吊机吊起变压器7并将变压器7放置卡装在四个定位柱32之间，然后通过螺丝进行固定，然后将前支撑板21和后支撑板23分别安插固定在底板3上，并通过固定边8上的螺丝与底板3固定连接，在将挡板22卡装在前支撑板21和后支撑板23之间，然后将遮雨盖1上的连接套11套在箱体2上实现对箱体2上的限位固定，在工作时，通过风机66不断的向箱体2内侧吹风，并通过分散盒62和分散板61均匀的且大面积的将冷空气吹向变压器7对其进行降温，而变压器7产生的热量则通过第一散热口231和第二散热口51排出。

[0041] 通过上述设计得到的装置已基本能满足现有的箱式变电站安装施工效率高和现有的箱式变电站能够有效的进行降温散热的使用，但本着进一步完善其功能的宗旨，设计者对该装置进行了进一步的改良。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

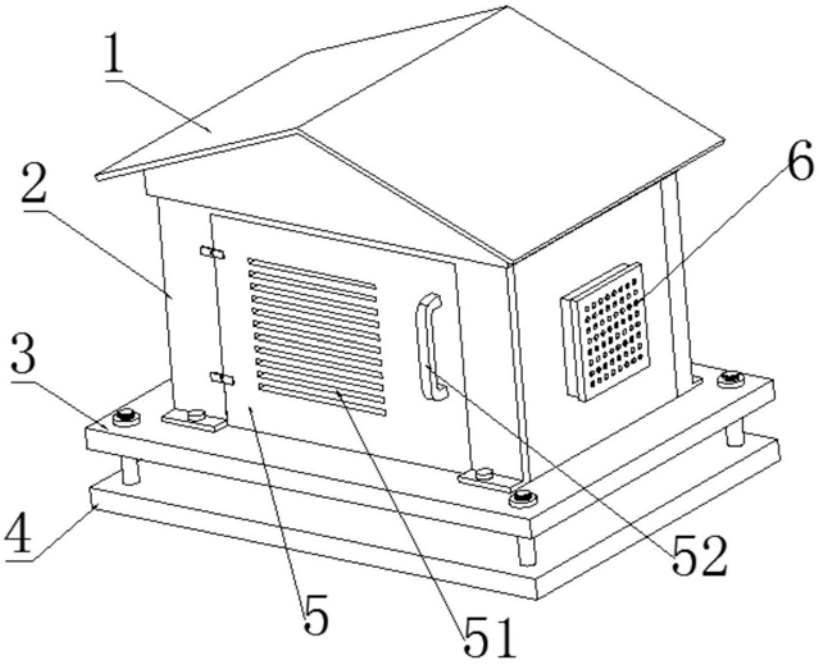


图1

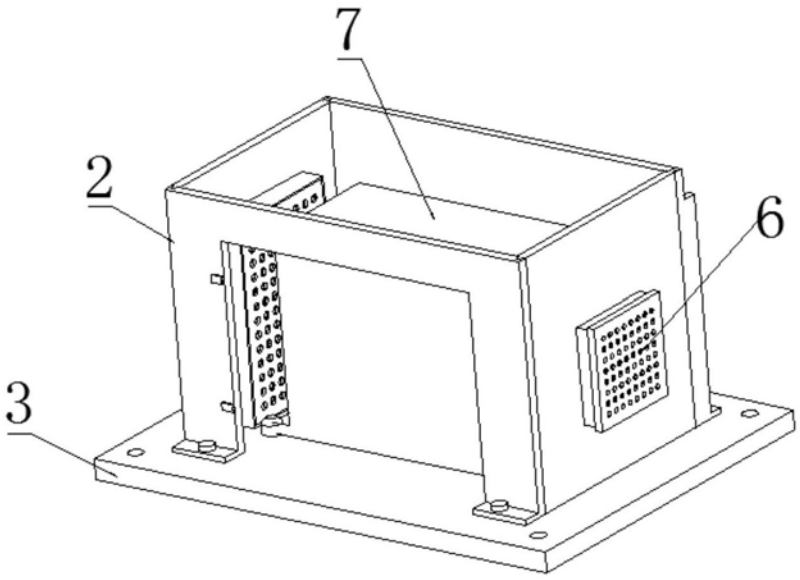


图2

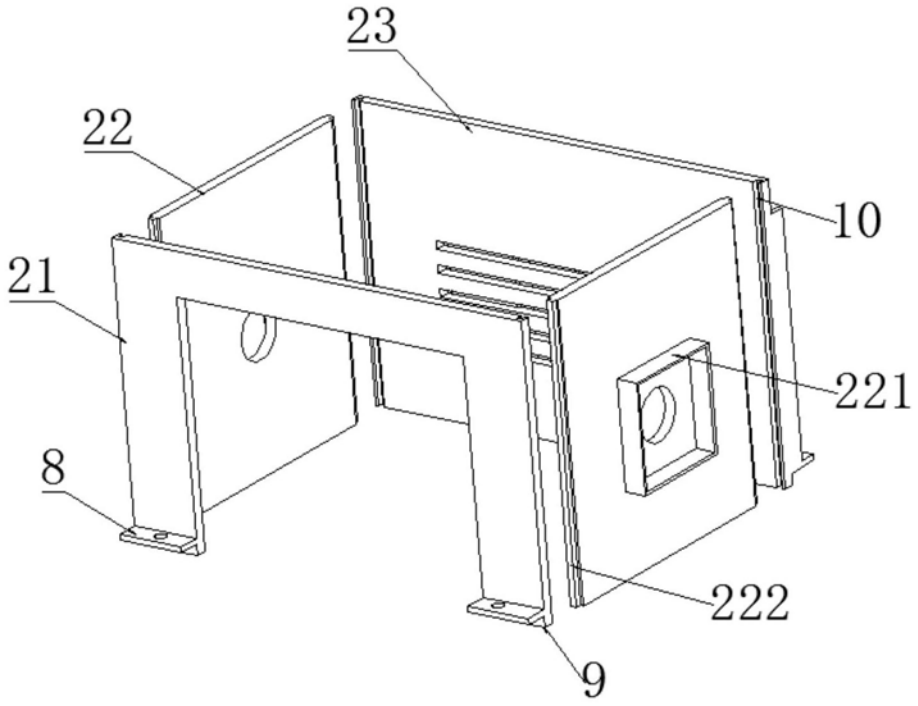


图3

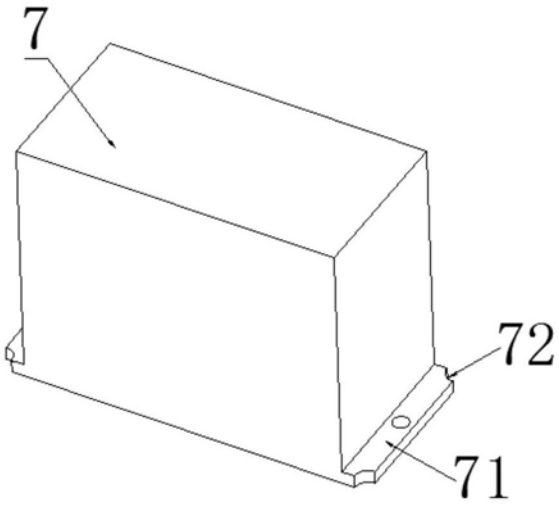


图4

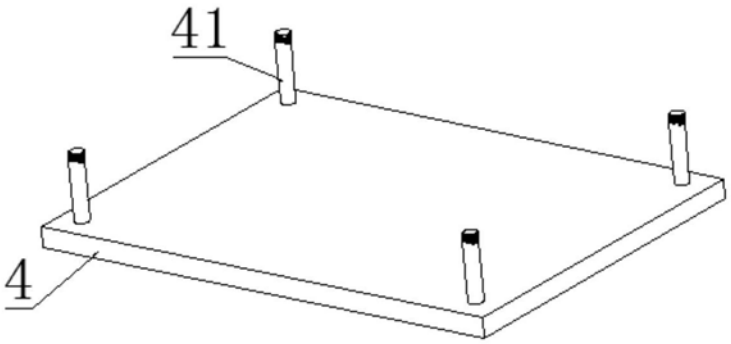


图5

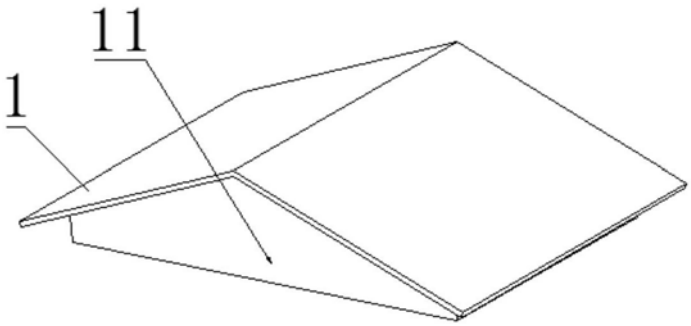


图6

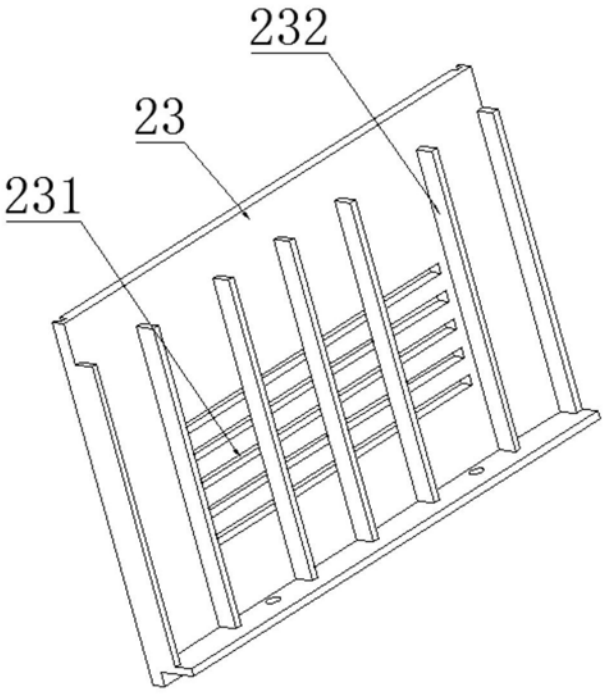


图7

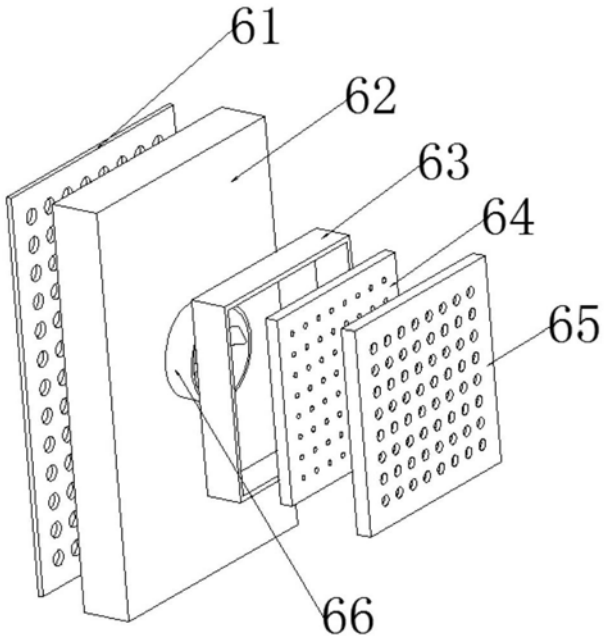


图8

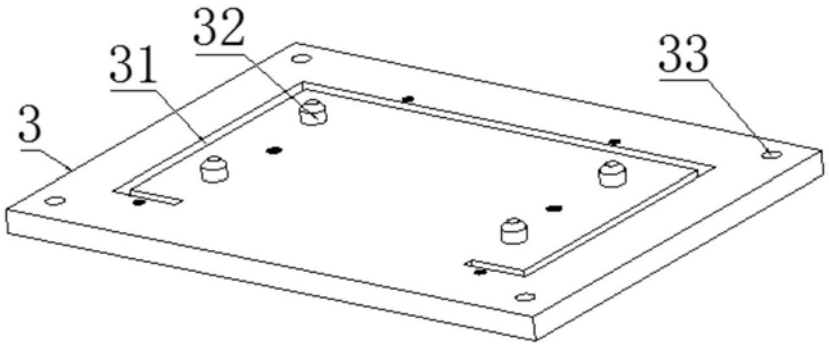


图9