



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107769015 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710928758.5

(22)申请日 2017.10.09

(71)申请人 江苏大浪电气集团有限公司
地址 212200 江苏省镇江市新坝镇向阳路

(72)发明人 施大春 刘坤 杨瑞峰

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 付秀颖

(51)Int.Cl.

H02B 1/46(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02J 3/38(2006.01)

H02S 40/30(2014.01)

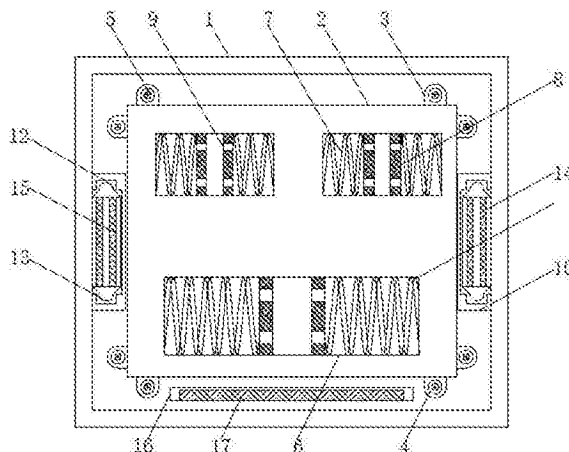
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种智能型光伏防雷汇流箱

(57)摘要

本发明公开了一种智能型光伏防雷汇流箱,包括箱体,所述箱体内侧的正面连接有绝缘板,所述绝缘板正面固定连接模块盒,所述模块盒内壁的两侧固定连接有弹簧,所述弹簧远离模块盒内壁侧一侧固定连接有卡板,所述滑块远离滑槽的一侧固定连接有过滤盒,所述过滤盒的内腔设置有滤网,所述箱体内侧的底部固定连接干燥箱,所述箱体内壁底部的两侧均固定连接散热盒。本发明通过箱体、连接板、卡槽、箱门和密封垫的配合使用,解决了汇流箱检修开箱不便的问题,通过绝缘板、模块盒、弹簧、卡板和卡孔的配合使用,解决了汇流箱内部元器件拆装较为不便的问题,通过干燥箱和干燥袋的配合使用,解决了汇流箱内部湿度较大的问题。



1. 一种智能型光伏防雷汇流箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内侧的正面连接有绝缘板(2),所述绝缘板(2)的外侧固定连接耳板(3),所述耳板(3)的正面开设有螺纹孔(4),所述螺纹孔(4)的内侧贯穿连接有墙钉(5),所述墙钉(5)的背面贯穿耳板(3)并延伸至耳板(3)的外侧,所述绝缘板(2)正面固定连接模块盒(6),所述模块盒(6)内壁的两侧固定连接弹簧(7),所述弹簧(7)远离模块盒(6)内壁侧一侧固定连接卡板(8),所述卡板(8)远离弹簧(7)一侧的顶部与底部均开设有卡孔(9),所述箱体(1)内壁的两侧固定连接活动盒(10),所述活动盒(10)内壁侧顶部与底部均开设有滑槽(12),所述滑槽(12)的内侧活动卡接有滑块(13),所述滑块(13)远离滑槽(12)的一侧固定连接过滤盒(14),所述过滤盒(14)的内腔设置有滤网(15),所述箱体(1)内侧的底部固定连接干燥箱(16),所述干燥箱(16)的内腔设置有干燥袋(17),所述箱体(1)内壁底部的两侧均固定连接散热盒(18),所述散热盒(18)顶部的中部贯穿连接转轴(19),所述转轴(19)的底部贯穿散热盒(18)并延伸至散热盒(18)的内腔,所述转轴(19)的顶部连接电机(20),所述转轴(19)的外侧固定连接扇叶(21),所述箱体(1)右侧的顶部与底部均固定连接连接板(22),所述连接板(22)相对的一侧均固定连接卡槽(23),所述卡槽(23)的内侧活动卡接箱门(24),所述箱门(24)的左侧固定连接密封垫(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述箱体(1)两侧的中部等距离开设有通风孔(26),所述过滤盒(14)靠近箱体(1)内壁侧一侧与通风孔(26)搭接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述散热盒(18)的两侧均固定连接固定板(27),所述固定板(27)的顶部贯穿连接螺钉(28),所述螺钉(28)的底部贯穿固定板(27)并延伸至箱体(1)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述箱门(24)的左侧固定连接拉环(29),所述拉环(29)为隐形式把手。

5. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述卡槽(23)为条形槽,所述卡槽(23)的长度与箱门(24)的长度相等。

6. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述箱体(1)的顶部固定连接挡雨板(30),所述挡雨板(30)为弧形板。

7. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述箱体(1)内壁底部的两侧等距离开设有散热孔(11),所述散热孔(11)位于散热盒(18)正下方。

8. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述绝缘板(2)为方形板,所述绝缘板(2)位于箱体(1)的内腔。

9. 根据权利要求1所述的一种智能型光伏防雷汇流箱,其特征在于:所述滑槽(12)的数量为两个,所述过滤盒(14)位于滑槽(12)的内腔。

一种智能型光伏防雷汇流箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电气技术领域,具体为一种智能型光伏防雷汇流箱。

背景技术

[0002] 汇流箱在光伏发电系统中是保证光伏组件有序连接和汇流功能的接线装置,该装置能够保障光伏系统在维护、检查时易于切断电路,当光伏系统发生故障时减小停电的范围,汇流箱是指用户可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联起来,组成一个个光伏串列,然后再将若干个光伏串列并联接入光伏汇流箱,在光伏汇流箱内汇流后,通过控制器,直流配电柜,光伏逆变器,交流配电柜,配套使用从而构成完整的光伏发电系统,实现与市电并网。

[0003] 随着科技的不断进步,用电量越来越大,网络普及范围也越来越大,汇流箱在保护电路和网络安全中起到的作用也是越来越广,使用的越来越广泛,汇流箱有安装在户外和室内,安装在室内的汇流箱在散热方面远不如安装在户外的好,长时间处于密闭高温环境下,线路元件容易发生损坏,在安装汇流箱的时候直接通过螺钉将各种电器元件固定在汇流箱的内部,这种固定方式在进行更换维修的时候拆卸起来较为繁琐,螺钉在高温环境下容易发生氧化反应导致后期拆卸极为不便,而且安装的时候花费的时间也相对较多,汇流箱为了增加散热效果通常增加汇流箱的通风孔数量,但是在增加通风孔的之后,变相增加了空气中粉尘进入箱内的几率,外界安装的汇流箱将常会有空气湿度较大的环境,大量高湿度的空气进入汇流箱的内腔,可能会导致内部电路元器件发生短路而损毁的事故。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能型光伏防雷汇流箱,具备便于安装和散热效果好的优点,解决了汇流箱拆装不便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能型光伏防雷汇流箱,包括箱体,所述箱体内侧的正面连接有绝缘板,所述绝缘板的外侧固定连接有耳板,所述耳板的正面开设有螺纹孔,所述螺纹孔的内侧贯穿连接有墙钉,所述墙钉的背面贯穿耳板并延伸至耳板的外侧,所述绝缘板正面固定连接模块盒,所述模块盒内壁的两侧固定连接有弹簧,所述弹簧远离模块盒内壁侧一侧固定连接有卡板,所述卡板远离弹簧一侧的顶部与顶部均开设有卡孔,所述箱体内壁的两侧固定连接活动盒,所述活动盒内壁侧顶部与底部均开设有滑槽,所述滑槽的内侧活动卡接有滑块,所述滑块远离滑槽的一侧固定连接过滤盒,所述过滤盒的内腔设置有滤网,所述箱体内侧的底部固定连接干燥箱,所述干燥箱的内腔设置有干燥袋,所述箱体内壁底部的两侧均固定连接散热盒,所述散热盒顶部的中部贯穿连接有转轴,所述转轴的底部贯穿散热盒并延伸至散热盒的内腔,所述转轴的顶部连接有电机,所述转轴的外侧固定连接扇叶,所述箱体右侧的顶部与底部均固定连接连接板,所述连接板相对的一侧均固定连接卡槽,所述卡槽的内侧活动卡接箱门,所述箱门的左侧固定连接密封垫。

[0006] 优选的,所述箱体两侧的中部等距离开设有通风孔,所述过滤盒靠近箱体内壁侧一侧与通风孔搭接。

[0007] 优选的,所述散热盒的两侧均固定连接固定板,所述固定板的顶部贯穿连接有螺钉,所述螺钉的底部贯穿固定板并延伸至箱体的外侧。

[0008] 优选的,所述箱门的左侧固定连接拉环,所述拉环为隐形式把手。

[0009] 优选的,所述卡槽为条形槽,所述卡槽的长度与箱门的长度相。

[0010] 优选的,所述箱体的顶部固定连接挡雨板,所述挡雨板为弧形板。

[0011] 优选的,所述箱体内壁底部的两侧等距离开设有散热孔,所述散热孔位于散热盒正下方。

[0012] 优选的,所述绝缘板为方形板,所述绝缘板位于箱体的内腔。

[0013] 优选的,所述滑槽的数量为两个,所述过滤盒位于滑槽的内腔。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0015] 1、本发明通过箱体、连接板、卡槽、箱门和密封垫的配合使用,使得汇流箱可以方便打开进行检修以及保证箱内的密闭性,从而达到汇流箱能够很简单方便打开的目的,解决了汇流箱检修开箱较为不便的问题。

[0016] 2、本发明通过绝缘板、耳板、模块盒、弹簧、卡板和卡孔的配合使用,使得汇流箱内部元器件的安装和拆卸更加的简单,从而达到便于拆装汇流箱内腔元器件的目的,解决了汇流箱内部元器件拆装较为不便导致更换维修效率较低的问题。

[0017] 3、本发明通过活动盒、滑槽、滑块、过滤盒和滤网的配合使用,使得汇流箱能在增加孔槽的时候保证箱内的清洁度以及过滤设施便于更换和清洁,从而达到隔绝外界空气中粉尘的目的,解决了汇流箱为了增加散热功能而导致容易进粉尘的问题。

[0018] 4、本发明通过散热孔、干燥箱、干燥袋和通风孔的配合使用,使得汇流箱内部空气时刻保持流动且能够将箱内未能挥发的湿空气吸收,从而达到对汇流箱进行干燥的目的,解决了汇流箱内部因为湿度较大而影响正常使用的问题。

[0019] 5、本发明通过散热盒、转轴、电机和扇叶的配合使用,使得箱内的高温空气能够及时排出,从而达到为汇流箱降温的目的,解决了汇流箱因为长期工作温度过高而导致电器元件容易损坏的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明箱体侧视图;

[0022] 图3为本发明箱体俯视图。

[0023] 图中:1箱体、2绝缘板、3耳板、4螺纹孔、5墙钉、6模块盒、7弹簧、8卡板、9卡孔、10活动盒、11散热孔、12滑槽、13滑块、14过滤盒、15滤网、16干燥箱、17干燥袋、18散热盒、19转轴、20电机、21扇叶、22连接板、23卡槽、24箱门、25密封垫、26通风孔、27固定板、28螺钉、29拉环、30挡雨板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种智能型光伏防雷汇流箱,包括箱体1,箱体1内壁底部的两侧等距离开设有散热孔11,散热孔11位于散热盒18正下方,箱体1的顶部固定连接挡雨板30,挡雨板30为弧形板,箱体1两侧的中部等距离开设有通风孔26,过滤盒14靠近箱体1内壁侧一侧与通风孔26搭接,箱体1内侧的正面连接有绝缘板2,绝缘板2通过耳板3和墙钉5与箱体1的内壁连接固定,所有的模块盒6均位于绝缘板2的正面,在电路元器件工作使用过程中不会因为电流或者磁场原因而对线路产生影响,绝缘板2为方形板,绝缘板2位于箱体1的内腔,绝缘板2的外侧固定连接耳板3,耳板3的正面开设有螺纹孔4,螺纹孔4的内侧贯穿连接有墙钉5,墙钉5的背面贯穿耳板3并延伸至耳板3的外侧,绝缘板2正面固定连接模块盒6,模块盒6内壁的两侧固定连接弹簧7,弹簧7远离模块盒6内壁侧一侧固定连接卡板8,进行汇流箱内部电路元件进行维修或者更换的时候,将电线与元器件分离之后,直接拉动卡板8压缩弹簧7收缩,将元器件取出进行维修或者更换,所有元器件不采用螺栓固定,一方面防止螺栓长时间使用容易被氧化腐蚀,另一方面也使得元器件更加容易拆装,节约了安装和更换器件的时间,提高了安装和检修人员的工作效率,卡板8远离弹簧7一侧的顶部与顶部均开设有卡孔9,通过绝缘板2、耳板3、模块盒6、弹簧7、卡板8和卡孔9的配合使用,使得汇流箱内部元器件的安装和拆卸更加的简单,从而达到便于拆装汇流箱内腔元器件的目的,解决了汇流箱内部元器件拆装较为不便导致更换维修效率较低的问题,箱体1内壁的两侧固定连接活动盒10,活动盒10内壁侧顶部与底部均开设有滑槽12,滑槽12的数量为两个,过滤盒14位于滑槽12的内腔,滑槽12的内侧活动卡接有滑块13,滑块13远离滑槽12的一侧固定连接过滤盒14,过滤盒14搭接在通风口26上,且过滤盒14是活动卡接在活动盒10的内腔,操作简单使用也相对较为方便,在进行设备检修的时候直接将过滤盒14抽出进行更换或者将其内腔的灰尘清理掉,过滤盒14的内腔设置有滤网15,通过活动盒10、滑槽12、滑块13、过滤盒14和滤网15的配合使用,使得汇流箱能在增加孔槽的时候保证箱内的清洁度以及过滤设施便于更换和清洁,从而达到隔绝外界空气中粉尘的目的,解决了汇流箱为了增加散热功能而导致容易进粉尘的问题,箱体1内侧的底部固定连接干燥箱16,干燥箱16的内腔设置有干燥袋17,干燥袋17是活动放置在干燥箱16的内腔,干燥袋17内腔装有干燥剂,且干燥袋17的封口是人工系上的,方便对其内腔的干燥剂进行更换,保证干燥装置始终处于工作状态,汇流箱内腔高湿度的空气只有一小部分能够被干燥袋17吸收,大部分都是被内部元器件所散发的热量蒸发经过散热孔11被扇叶21排出箱体1的外侧,通过散热孔11、干燥箱16、干燥袋17和通风孔26的配合使用,使得汇流箱内部空气时刻保持流动且能够将箱内未能挥发的湿空气吸收,从而达到对汇流箱进行干燥的目的,解决了汇流箱内部因为湿度较大而影响正常使用的问题,箱体1内壁底部的两侧均固定连接散热盒18,散热盒18的两侧均固定连接固定板27,固定板27的顶部贯穿连接有螺钉28,螺钉28的底部贯穿固定板27并延伸至箱体1的外侧,散热盒18顶部的中部贯穿连接有转轴19,转轴19的底部贯穿散热盒18并延伸至散热盒18的内腔,转轴19的顶部连接有电机20,电机20的转动方向始终是顺时针方向,带动散热盒18内腔的转轴19和扇叶21页顺时针转动,始终是处于抽风的状态,防止外界空气从散热孔11带着粉尘进入汇流箱的内腔影响设

备正常使用,转轴19的外侧固定连接扇叶21,通过散热盒18、转轴19、电机20和扇叶21的配合使用,使得箱内的高温空气能够及时排出,从而达到为汇流箱降温的目的,解决了汇流箱因为长期工作温度过高而导致电器元件容易损坏的问题,箱体1右侧的顶部与底部均固定连接连接板22,连接板22相对的一侧均固定连接卡槽23,卡槽23为条形槽,卡槽23的长度与箱门24的长度相等,卡槽23的内侧活动卡接有箱门24,通过箱体1、连接板22、卡槽23、箱门24和密封垫25的配合使用,使得汇流箱可以方便打开进行检修以及保证箱内的密闭性,从而达到汇流箱能够很简单方便打开的目的,解决了汇流箱检修开箱较为不便的问题,箱门24的左侧固定连接拉环29,拉环29为隐形式把手,箱门24的左侧固定连接密封垫25,密封圈25的宽度与箱体1正面的宽度相等,在闭合箱门24的时候,密封圈25增大了箱门24与箱体1之间的吸附力,防止箱门24在使用过程中脱落,箱体1顶部的挡雨板30与箱门24宽度相等,有效的阻止雨水从箱门24与箱体1之间的缝隙进入汇流箱内腔,确保了设备的安全使用。

[0026] 使用时,将箱体1通过固定元件与墙壁或者其他设施连接固定,将带有模块盒6的绝缘板2与箱体1的内壁相贴合,将墙钉5穿过耳板3表面的螺纹孔4,把绝缘板2与箱体1的内壁连接固定,将模块盒6内腔的卡板8相互分离,卡板8分离挤压弹簧7压缩发生形变,将电路元器件放进两个卡板8之间,松开卡板8,弹簧7恢复形变,推动卡板8挤压电路元器件,电路元器件两侧的固定块卡接进入卡板8所开设的卡孔9的内腔,将过滤盒14沿着活动盒10内侧的滑槽12滑动,过滤盒14卡接进入活动盒10的内腔,箱内进行空气更换的时候,外界空气经过通风孔26进入到汇流箱的内腔,空气经过过滤盒14的时候,空气中的细小粉尘被滤网15过滤残留在过滤盒14的内腔,箱体1的两侧均开设有通风孔26,在箱体1不同天气以及不同风向的时候都可以进行通风换气,通风孔26相互叠加,在雨天的时候雨水不会因为风向的原因而被吹进箱体1的内腔,接通电源后,电机20转动,电机20带动转轴19和扇叶21转动,将箱内高温空气进过散热孔11排出至箱体1的外侧,将干燥袋17的内腔填充好吸水介质后,将干燥袋17防止进入固定在箱体1内腔底部的干燥箱16内腔,外界从通风孔26进入汇流箱内腔湿度较大的空气,内部元器件散热不能完全将其蒸发散出去,剩余的一部分湿空气随着扇叶21转动而向下移动,一部分经过散热孔11排出至外界,还有一部分进入干燥箱16被干燥袋17内腔的介质吸收,箱体1安装完成之后,将箱门24卡入连接板22所连接的卡槽23的内腔,推动箱门24,箱门24沿着卡槽23的方向滑动,箱门24带动密封圈25沿着箱体1的方向滑动,密封圈25在滑动的时候将其自身与箱体1之间的空气挤压排空,两者形成真空腔,增大箱门24与箱体1之间的吸附力,密封圈25与箱体1的正面相贴合,箱门24封闭。

[0027] 综上所述,该智能型光伏防雷汇流箱,通过箱体1、连接板22、卡槽23、箱门24和密封垫25的配合使用,使得汇流箱可以方便打开进行检修以及保证箱内的密闭性,从而达到汇流箱能够很简单方便打开的目的,解决了汇流箱检修开箱较为不便的问题,通过绝缘板2、耳板3、模块盒6、弹簧7、卡板8和卡孔9的配合使用,使得汇流箱内部元器件的安装和拆卸更加的简单,从而达到便于拆装汇流箱内腔元器件的目的,解决了汇流箱内部元器件拆装较为不便导致更换维修效率较低的问题,通过活动盒10、滑槽12、滑块13、过滤盒14和滤网15的配合使用,使得汇流箱能在增加孔槽的时候保证箱内的清洁度以及过滤设施便于更换和清洁,从而达到隔绝外界空气中粉尘的目的,解决了汇流箱为了增加散热功能而导致容易进粉尘的问题,通过散热孔11、干燥箱16、干燥袋17和通风孔26的配合使用,使得汇流箱

内部空气时刻保持流动且能够将箱内未能挥发的湿空气吸收,从而达到对汇流箱进行干燥的目的,解决了汇流箱内部因为湿度较大而影响正常使用的问题,通过散热盒18、转轴19、电机20和扇叶21的配合使用,使得箱内的高温空气能够及时排出,从而达到为汇流箱降温的目的,解决了汇流箱因为长期工作温度过高而导致电器元件容易损坏的问题。

[0028] 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。

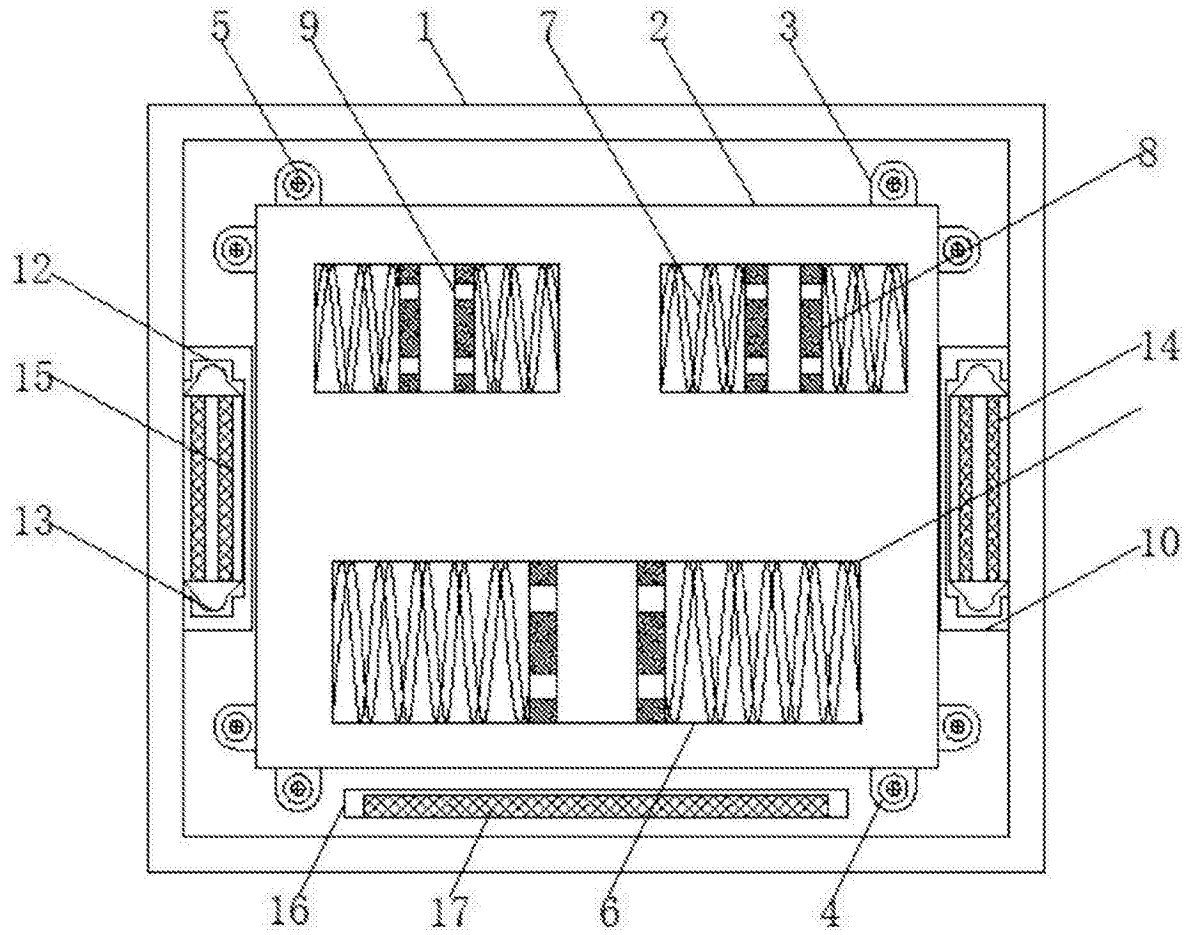


图1

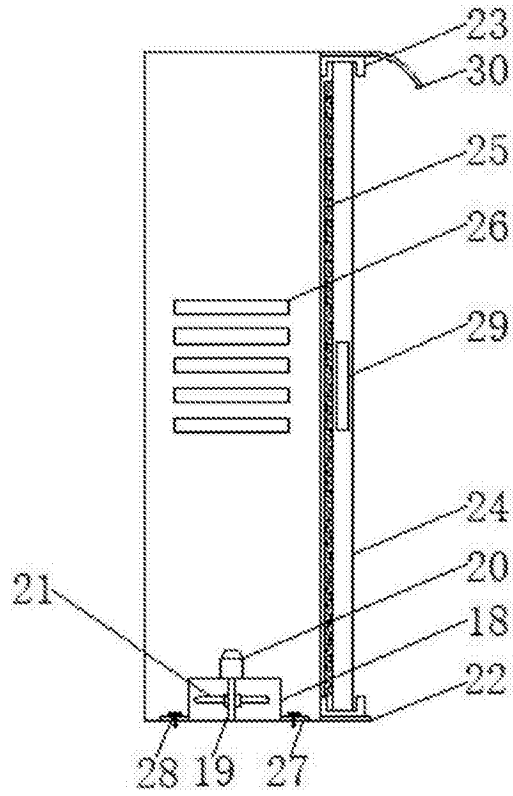


图2

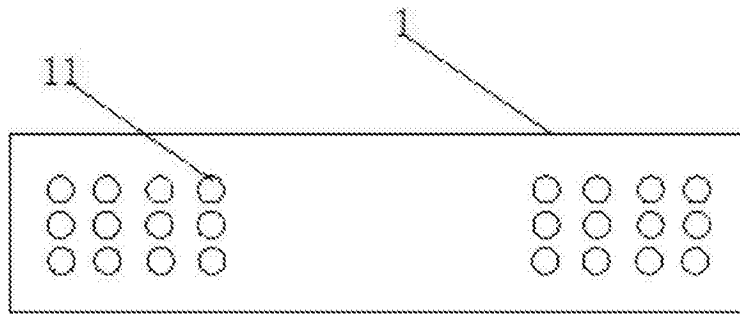


图3