(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217387961 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202220670443.1

(22)申请日 2022.03.22

(73)专利权人 武汉腾江电气制造有限公司
地址 430000 湖北省武汉市黄陂区祁家湾街蔡桥村大江湾138号

(72)发明人 黄红喜 江文 沈基熊

(74)专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限公司 44407
专利代理师 叶尉东

(51)Int.Cl.
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

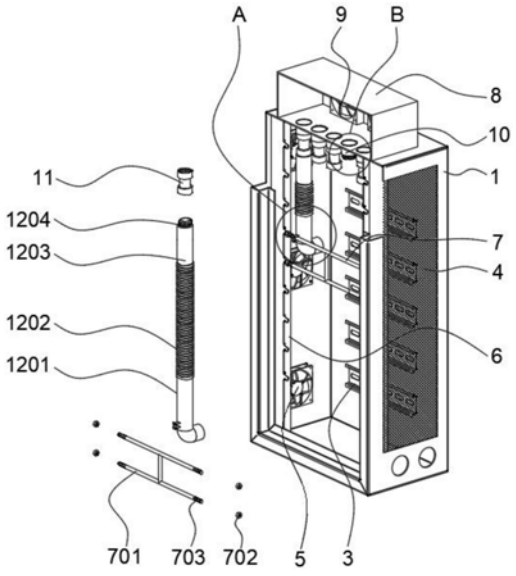
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种便于散热的高低压成套设备配电箱

(57)摘要

本实用新型提出了一种便于散热的高低压成套设备配电箱，箱体上安装有定位板、支撑架、风机盒、排风扇、连接管、管道接头和引风管，其中，定位板，固定在箱体的内壁上，定位板以箱体的纵向中心线为基准左右对称设置有两个；支撑架固定在定位板上；风机盒固定在箱体顶壁的外侧；排风扇固定在风机盒的侧壁上；连接管固定在箱体顶壁的内侧，且连接管与风机盒的内部贯通；管道接头固定在连接管的下端，且管道接头与连接管贯通；引风管固定在管道接头的下端，且引风管与管道接头贯通，引风管的下端与支撑架固定连接；引风管能够直接引申到箱体内部的电器元件处，在散热时，能够对高发热量的电气元件进行快速散热，有效的提高了散热效果。



CN 217387961 U

1.一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其包括箱体(1)、箱门(2)、元件安装板(3)、通风网板(4)、散热风扇(5),箱体(1)的前部开口,其中,

箱门(2)铰接在箱体(1)的前部;

元件安装板(3)固定在箱体(1)的内壁上;

通风网板(4)固定在箱体(1)的右侧壁上;

散热风扇(5)固定在箱体(1)的左侧壁上;

其特征在于:还包括定位板(6)、支撑架(7)、风机盒(8)、排风扇(9)、连接管(10)、管道接头(11)和引风管(12),其中,

定位板(6),固定在箱体(1)的内壁上,定位板(6)以箱体(1)的纵向中心线为基准左右对称设置有两个;

支撑架(7),固定在定位板(6)上;

风机盒(8),固定在箱体(1)顶壁的外侧;

排风扇(9),固定在风机盒(8)的侧壁上;

连接管(10),固定在箱体(1)顶壁的内侧,且连接管(10)与风机盒(8)的内部贯通;

管道接头(11),固定在连接管(10)的下端,且管道接头(11)与连接管(10)贯通;

引风管(12),固定在管道接头(11)的下端,且引风管(12)与管道接头(11)贯通,引风管(12)的下端与支撑架(7)固定连接。

2.如权利要求1所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述定位板(6)为横截面呈L形状的条形板,且定位板(6)上开设有若干槽口(601)。

3.如权利要求2所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述支撑架(7)包括架体(701)和螺母(702),所述架体(701)呈工形状,架体(701)的四个端部设置有外螺纹(703),架体(701)设置在槽口(601)内,所述螺母(702)通过其内螺纹与架体(701)的外螺纹(703)旋合连接并抵持定位板(6),以将支撑架(7)和定位板(6)固定连接。

4.如权利要求3所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述风机盒(8)的底部开口并抵持固定在箱体(1)顶壁的外侧,风机盒(8)中设置有两个排风扇(9),两个排风扇(9)均设置在风机盒(8)的背面上。

5.如权利要求4所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述连接管(10)为圆形筒,连接管(10)的上部端口与风机盒(8)贯通,连接管(10)的下端设置有第一外螺纹(1001)。

6.如权利要求5所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述管道接头(11)包括中继管(1101)和螺纹套筒(1102),所述中继管(1101)的上端及下端均套接有一处螺纹套筒(1102),所述螺纹套筒(1102)能够沿中继管(1101)进行上下滑动,中继管(1101)上端的螺纹套筒(1102)通过其内螺纹与连接管(10)下端的第一外螺纹(1001)旋合连接。

7.如权利要求6所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述连接管(10)和管道接头(11)在箱体(1)的顶壁上呈横向阵列设置有若干处。

8.如权利要求6或7所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述引风管(12)包括底管(1201)、波纹管(1202)和顶管(1203),所述波纹管(1202)设置在底管(1201)的上部,且波纹管(1202)与底管(1201)为一体式结构,所述顶管(1203)设置在波纹

管(1202)的上部,且顶管(1203)与波纹管(1202)为一体式结构,顶管(1203)的上端还设置有第二外螺纹(1204),所述第二外螺纹(1204)与中继管(1101)下端的螺纹套筒(1102)的内螺纹旋合连接。

9.如权利要求8所述的一种便于散热的高低压成套设备配电箱,其特征在于:所述引风管(12)还包括限位板(1205)和橡胶扣(1206),所述限位板(1205)在底管(1201)上固定有两个,两个限位板(1205)的中部留有孔隙,架体(701)位于两个限位板(1205)的孔隙中,橡胶扣(1206)套至两个限位板(1205)上,以将底管(1201)与架体(701)连接固定。

一种便于散热的高低压成套设备配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域，尤其涉及一种便于散热的高低压成套设备配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱多通过轧制金属板制成，一般呈矩形箱体状结构，用于安装调控电路的电气元件，完成设备的用电调度，同时能够对电气元件进行防护，避免电路损坏。

[0003] 现有的配电箱，通常仅依靠设置在箱体侧壁上的风扇进行排气散热，空气经箱体上的通风网板进入箱体内，再经散热风扇排出，用增加空气流动的方式进行散热，其存在着以下不足：

[0004] 由于散热风扇安装在箱体侧壁上，其在排气的过程中，会引动整个箱体内部的空气进行流动，无法针对发热部位实现局部降温，不能遏制热量扩散，同时受制于风扇的排风量，散热的效率较低，无法起到快速散热的效果。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提出了一种便于散热的高低压成套设备配电箱。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的：本实用新型提供了一种便于散热的高低压成套设备配电箱，包括箱体、箱门、元件安装板、通风网板、散热风扇，箱体的前部开口，其中，

[0007] 箱门铰接在箱体的前部；

[0008] 元件安装板固定在箱体的内壁上；

[0009] 通风网板固定在箱体的右侧壁上；

[0010] 散热风扇固定在箱体的左侧壁上；

[0011] 还包括定位板、支撑架、风机盒、排风扇、连接管、管道接头和引风管，其中，

[0012] 定位板，固定在箱体的内壁上，定位板以箱体的纵向中心线为基准左右对称设置有两个；

[0013] 支撑架，固定在定位板上；

[0014] 风机盒，固定在箱体顶壁的外侧；

[0015] 排风扇，固定在风机盒的侧壁上；

[0016] 连接管，固定在箱体顶壁的内侧，且连接管与风机盒的内部贯通；

[0017] 管道接头，固定在连接管的下端，且管道接头与连接管贯通；

[0018] 引风管，固定在管道接头的下端，且引风管与管道接头贯通，引风管的下端与支撑架固定连接。

[0019] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述定位板为横截面呈L形状的条形板，且定位板上开设有若干槽口。

[0020] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述支撑架包括架体和螺母，所述架体呈工形

状，架体的四个端部设置有外螺纹，架体设置在槽口内，所述螺母通过其内螺纹与架体的外螺纹旋合连接并抵持定位板，以将支撑架和定位板固定连接。

[0021] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述风机盒的底部开口并抵持固定在箱体顶壁的外侧，风机盒中设置有两个排风扇，两个排风扇均设置在风机盒的背面上。

[0022] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述连接管为圆形筒，连接管的上部端口与风机盒贯通，连接管的下端设置有第一外螺纹。

[0023] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述管道接头包括中继管和螺纹套筒，所述中继管的上端及下端均套接有一处螺纹套筒，所述螺纹套筒能够沿中继管进行上下滑动，中继管上端的螺纹套筒通过其内螺纹与连接管下端的第一外螺纹旋合连接。

[0024] 更进一步优选的，连接管和管道接头在箱体的顶壁上呈横向阵列设置有若干处。

[0025] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述引风管包括底管、波纹管和顶管，所述波纹管设置在底管的上部，且波纹管与底管为一体式结构，所述顶管设置在波纹管的上部，且顶管与波纹管为一体式结构，顶管的上端还设置有第二外螺纹，所述第二外螺纹与中继管下端的螺纹套筒的内螺纹旋合连接。

[0026] 更进一步优选的，所述引风管还包括限位板和橡胶扣，所述限位板在底管上固定有两个，两个限位板的中部留有孔隙，架体位于两个限位板的孔隙中，橡胶扣套至两个限位板上，以将底管与架体连接固定。

[0027] 本实用新型便于散热的高低压成套设备配电箱相对于现有技术具有以下有益效果：

[0028] (1)通过在箱体的顶壁上设置有风机盒及排风扇，还设置有与风机盒相贯通的连接管，连接管的下部通过管道接头安装有引风管，引风管与箱体内部的支撑架固定连接，支撑架与箱体内的定位板连接固定，其使得引风管能够将管口直接对准箱体内发热量较大的电气元件，之后利用排风扇抽气，进行局部抽风，以增加发热量大的电气元件周围的空气流动性，有针对性的进行散热，能够避免热量在箱体内部扩散，实现快速通风降温。

[0029] (2)通过将引风管利用两个限位板及一个橡胶扣固定在支撑架上，引风管的中部设置有一段波纹管，使引风管能够进行伸缩，在将橡胶扣拆除后，能够拉伸引风管调节位置，也可不拆除橡胶扣，直接拉动引风管在支撑架上进行滑动调节，便于将引风管移动到发热量严重的电气元件处，具有调整便利的优点，使得使用更加方便。

[0030] (3)通过将连接管、管道接头和引风管设置为螺纹旋合的方式进行连接，引风管利用两个限位板及一个橡胶扣固定在支撑架上，并将支撑架的架体通过螺母抵持定位板进行连接固定，其使得本装置的散热组件具有连接方便的优点，组件之间易于拆分，便于后续的维护清理工作。

附图说明

[0031] 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，下面将对实施例或现有技术描述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。

[0032] 图1为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的立体图；

[0033] 图2为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的侧视图；

[0034] 图3为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的后视图；

[0035] 图4为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的内部结构图；

[0036] 图5为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的侧剖结构图；

[0037] 图6为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的俯视剖面图；

[0038] 图7为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的引风管拆卸结构图；

[0039] 图8为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的A点结构图；

[0040] 图9为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的B点结构图；

[0041] 图10为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的连接管、管道接头和引风管连接结构图；

[0042] 图11为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的管道接头纵向剖面图；

[0043] 图12为本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱的定位板结构图。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本实用新型实施方式，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 如图1～12所示，本实用新型的便于散热的高低压成套设备配电箱，包括箱体1、箱门2、元件安装板3、通风网板4、散热风扇5、定位板6、支撑架7、风机盒8、排风扇9、连接管10、管道接头11和引风管12。

[0046] 其中，箱体1、箱门2、元件安装板3、通风网板4和散热风扇5为现有技术，箱体1的前部铰接箱门2，用于密闭箱体1对内部的电气元件进行防护，元件安装板3用于安装电气元件进行电路调控，通风网板4用于箱体1的通风，散热风扇5用于排气进行散热，定位板6、支撑架7、风机盒8、排风扇9、连接管10、管道接头11和引风管12固定在箱体1上，用于箱体1的内部散热。

[0047] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述定位板6固定在箱体1的内壁上，定位板6以箱体1的纵向中心线为基准左右对称设置有两个；支撑架7固定在定位板6上；风机盒8固定在箱体1顶壁的外侧；排风扇9固定在风机盒8的侧壁上；连接管10固定在箱体1顶壁的内侧，且连接管10与风机盒8的内部贯通；管道接头11固定在连接管10的下端，且管道接头11与连接管10贯通；引风管12固定在管道接头11的下端，且引风管12与管道接头11贯通，引风管12的下端与支撑架7固定连接，该结构的设置，使得排风扇9能够通过连接管10、管道接头11和引风管12直接针对发热量较为严重的区域进行抽风排气，从而有效遏制热量扩散，提高散热效率。

[0048] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述定位板6为横截面呈L形状的条形板，且定位板6上开设有若干槽口601，所述支撑架7包括架体701和螺母702，所述架体701呈工形状，架体701的四个端部设置有外螺纹703，架体701设置在槽口601内，所述螺母702通过其内螺纹与架体701的外螺纹703旋合连接并抵持定位板6；定位板6上的若干槽口601使得支撑架7可以进行高低位置的调节，从而调整引风管12的针对位置，具有调整便利的优点。

[0049] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述风机盒8的底部开口并抵持固定在箱体1顶壁的外侧，以使得连接管10能够与风机盒8的内部相贯通，风机盒8中设置有两个排风扇9，两个排风扇9均设置在风机盒8的背面上，用于排气散热，由于排风扇9设置有两个且位于同一平面内，其一能够增大排气量，其二能够提高气体运动的流畅性，保证散热效果。

[0050] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述连接管10为圆形筒，连接管10的上部端口与风机盒8贯通，连接管10的下端设置有第一外螺纹1001；所述管道接头11包括中继管1101和螺纹套筒1102，所述中继管1101的上端及下端均套接有一处螺纹套筒1102，所述螺纹套筒1102能够沿中继管1101进行上下滑动，中继管1101上端的螺纹套筒1102通过其内螺纹与连接管10下端的第一外螺纹1001旋合连接；所述引风管12包括底管1201、波纹管1202和顶管1203，所述波纹管1202设置在底管1201的上部，且波纹管1202与底管1201为一体式结构，所述顶管1203设置在波纹管1202的上部，且顶管1203与波纹管1202为一体式结构，顶管1203的上端还设置有第二外螺纹1204，所述第二外螺纹1204与中继管1101下端的螺纹套筒1102的内螺纹旋合连接；通过将连接管10、管道接头11和引风管12三者通过螺纹旋合方式进行连接安装，其具有拆装便利的优点，易于后续对连接管10、管道接头11和引风管12进行清理，同时还方便将其拆除后对箱体1内部的电气元件进行维护工作。

[0051] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述连接管10和管道接头11在箱体1的顶壁上呈横向阵列设置有若干处；便于安装多个引风管12对箱体1内多区域进行局部散热，以应对箱体1内有多个发热量大的电气元件的情形。

[0052] 在本实施例中，作为一种优选方式，所述引风管12还包括限位板1205和橡胶扣1206，所述限位板1205在底管1201上固定有两个，两个限位板1205的中部留有孔隙，架体701位于两个限位板1205的孔隙中，橡胶扣1206套至两个限位板1205上，以将底管1201与架体701连接固定；通过拆卸橡胶扣1206，便能够将引风管12取下进行位置调节，也可不拆卸橡胶扣1206，直接拉动引风管12沿支撑架7的架体701进行移动调节。

[0053] 具体实施步骤：

[0054] 箱体1中的元件安装板3用于安装电气元件，从而对电路进行调控，箱门2用于箱体1的封闭，对电气元件进行防护，通风网板4及散热风扇5用于箱体1内部的排气散热，风机盒8设置在箱体1顶壁的外侧，风机盒8的侧壁上固定有排风扇9，连接管10固定在箱体1顶壁的内侧，且连接管10与风机盒8相贯通，连接管10通过下端的第一外螺纹1001与中继管1101上端的螺纹套筒1102连接，中继管1101下端的螺纹套筒1102连接顶管1203上的第二外螺纹1204，以此完成连接管10、管道接头11和引风管12三者的连接；引风管12包括底管1201、波纹管1202和顶管1203，底管1201和顶管1203分别位于波纹管1202的下端和上端，波纹管1202使得风管12能够拉伸调节，方便底管1201对准发热量大的电气元件；在工作时，排风扇9用于抽风使用，箱体1内电气元件产生的热量，会跟随空气依次经过底管1201、波纹管1202、顶管1203、管道接头11和连接管10进入风机盒8内，最后经排风扇9排出，以此实现针对高发热量区域的快速散热，能够遏制热量扩散，具有良好的降温效果；由于连接管10、管道接头11和引风管12之间通过螺纹旋合的方式进行连接，其具有拆装便利的优点，方便行维护清理，也方便了箱体1内部电气元件的检修；箱体1的内部设置有定位板6和支撑架7，支撑架7的架体701安装在安装架6的槽口601内，之后旋转螺母702使其抵持定位板6，便能够完成定位板6和支撑架7的连接固定，由于定位板6上设置有多个槽口601，使得支撑架7能够

自由调整高度，引风管12的底管1201上设置有两个限位板1205，两个限位板1205通过橡胶扣1206与支撑架7的架体701固定连接，引风管12能够跟随支撑架7进行高低调节，方便对准高发热量的电气元件进行散热，拆卸橡胶扣1206后，便可调节底管1201在支撑架7上的位置，也可不拆卸橡胶扣1206，直接拉动底管1201在支撑架7的架体701上进行横向移动，其具有调节便利、易于拆分的优点。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

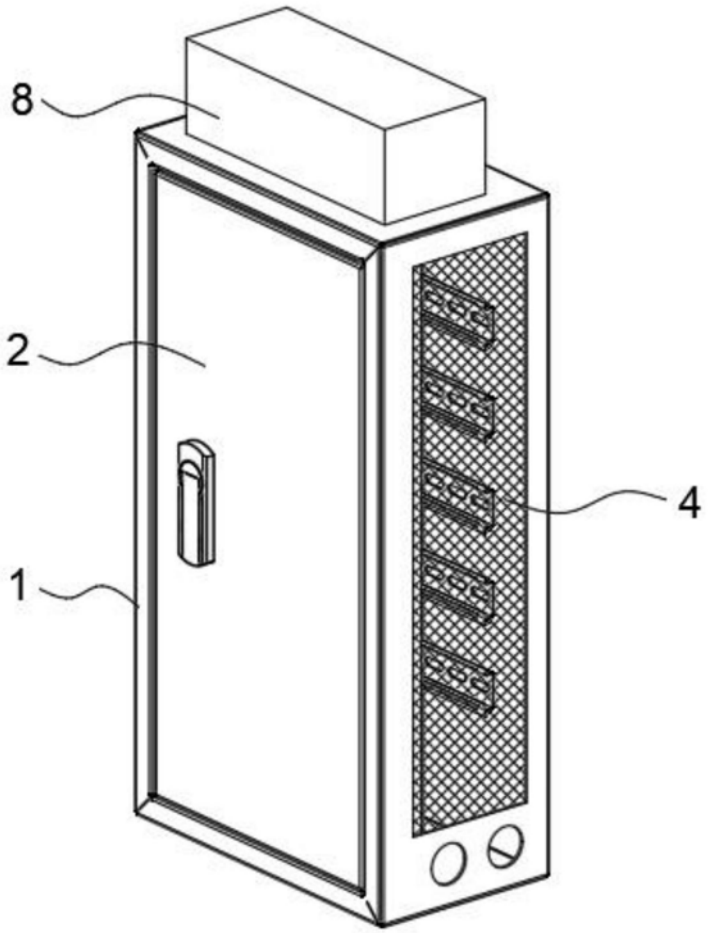


图1

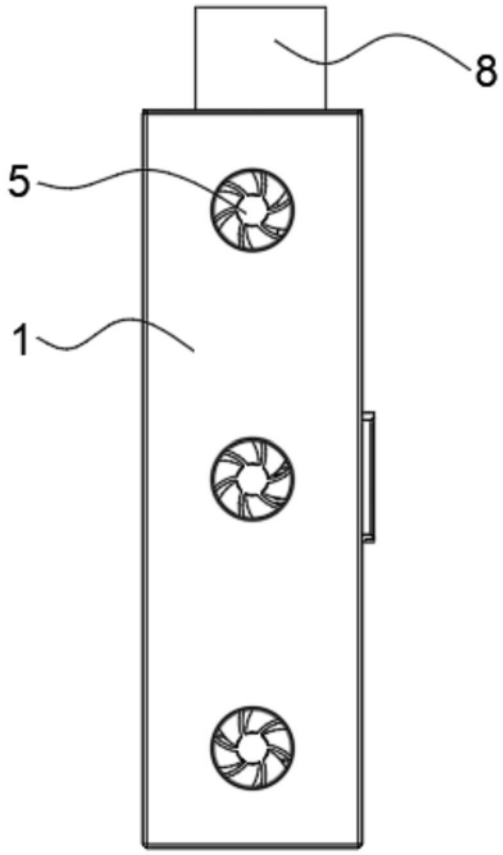


图2

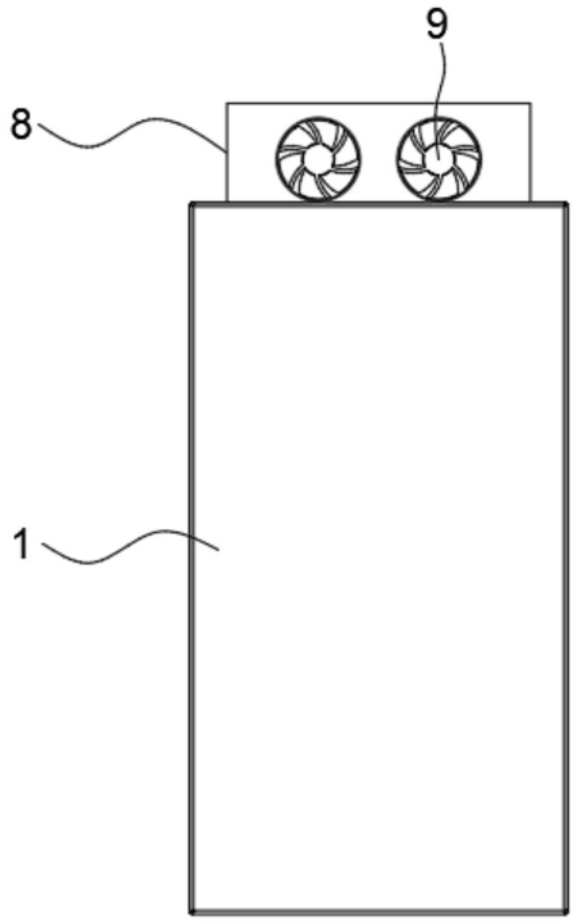


图3

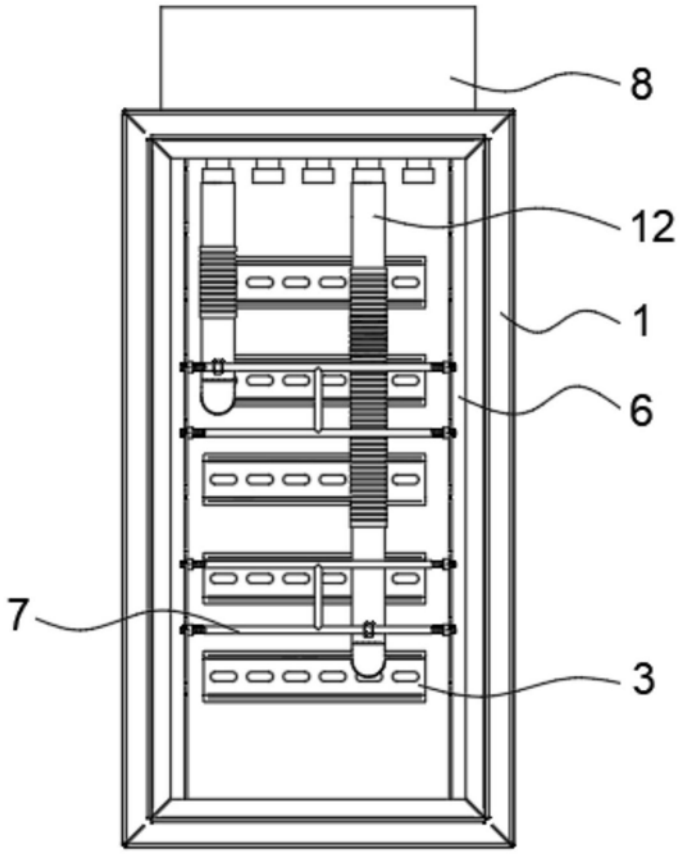


图4

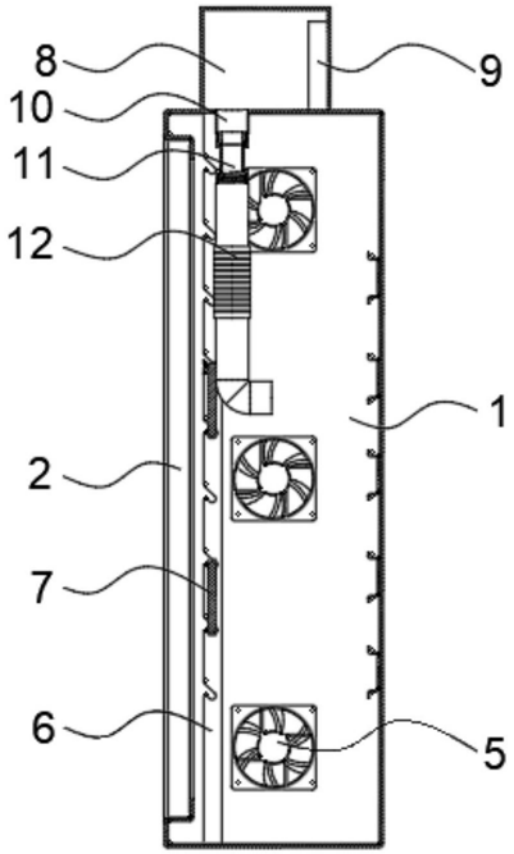


图5

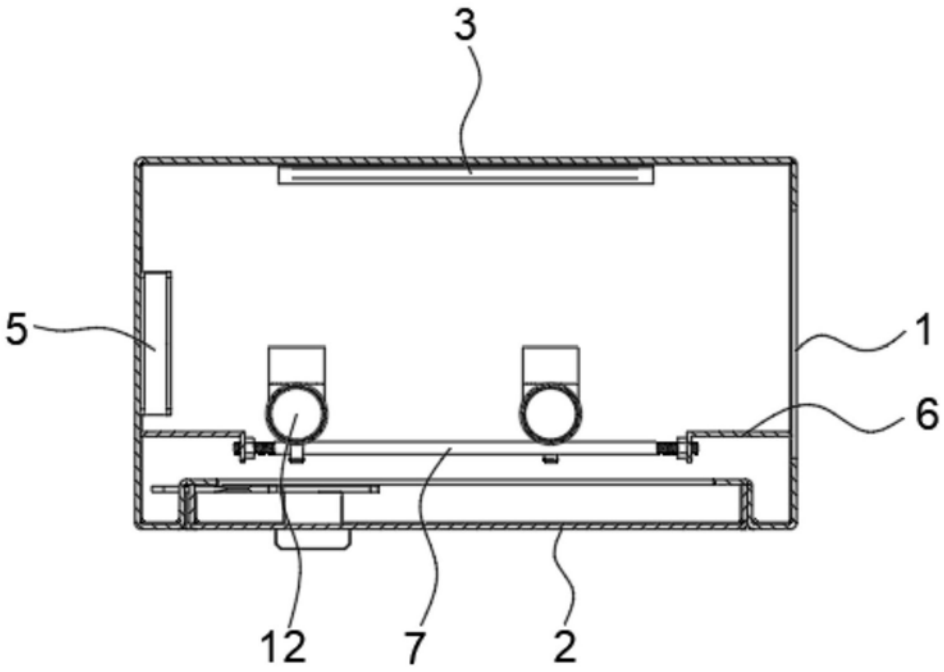


图6

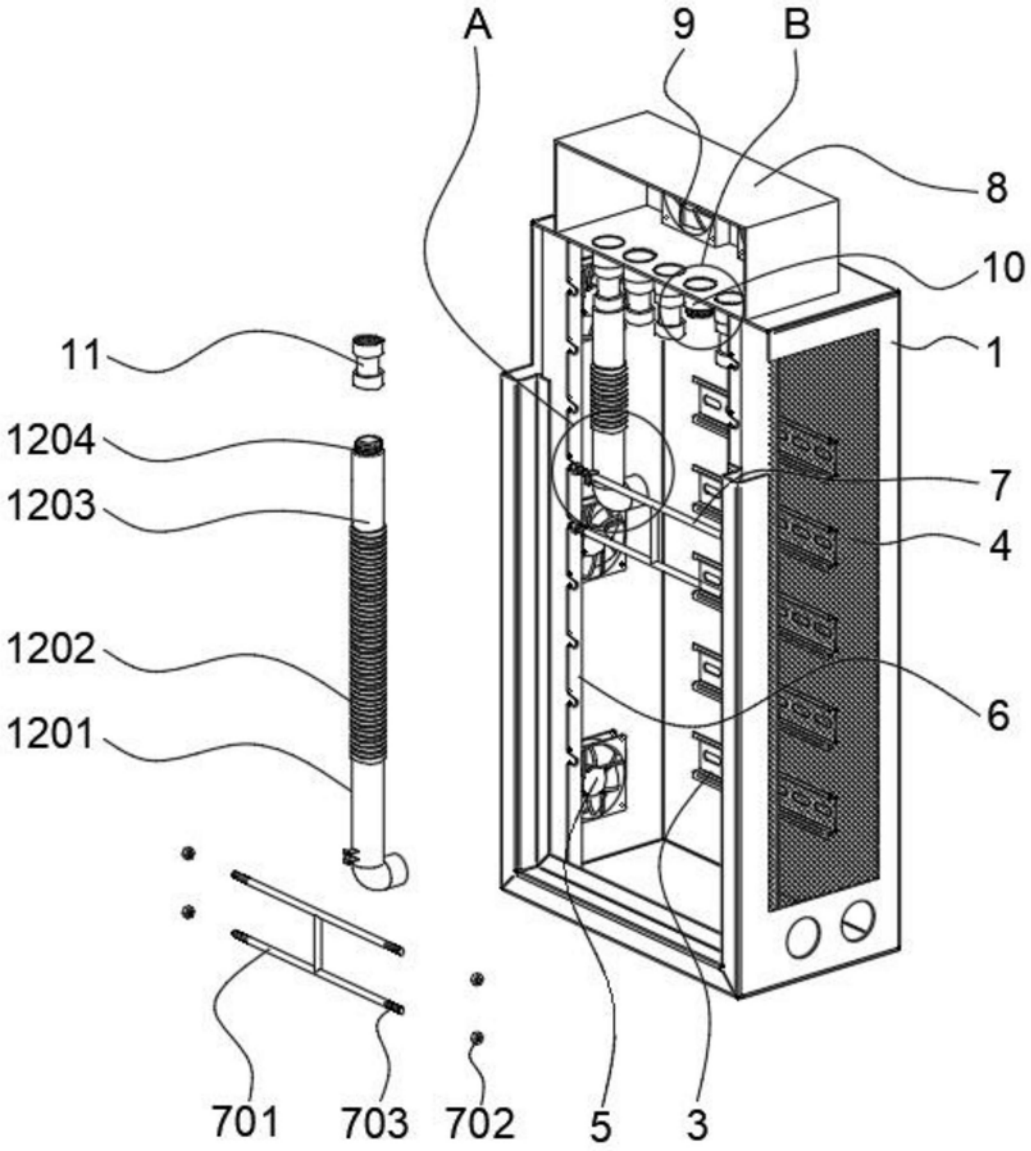


图7

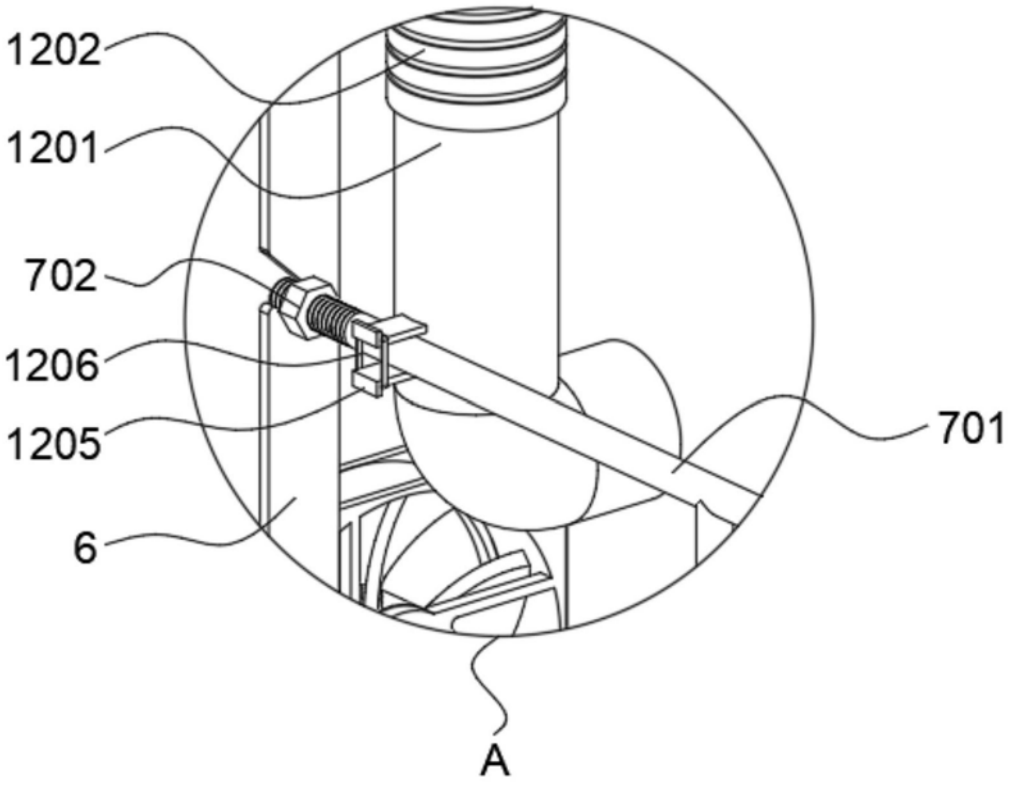


图8

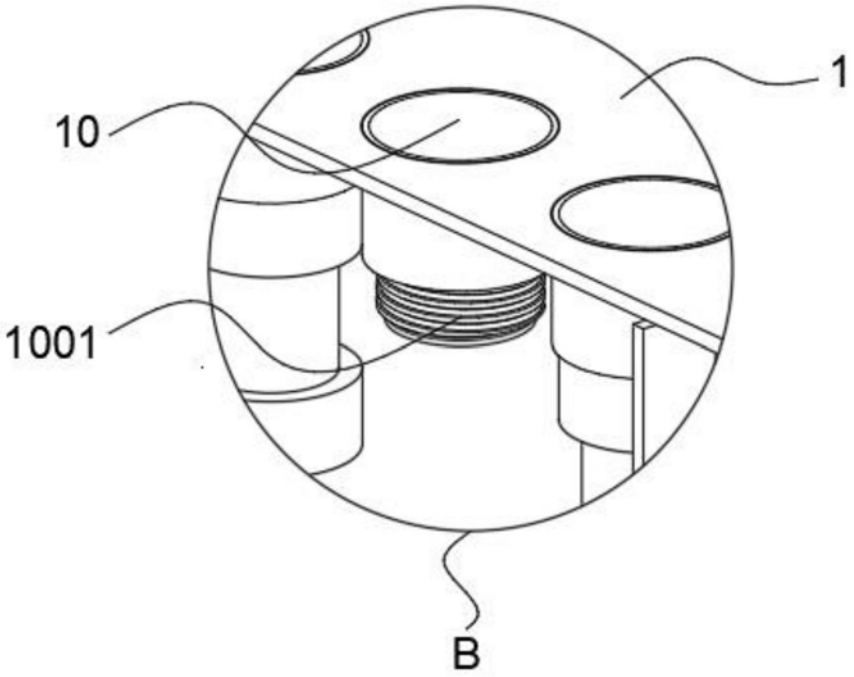


图9

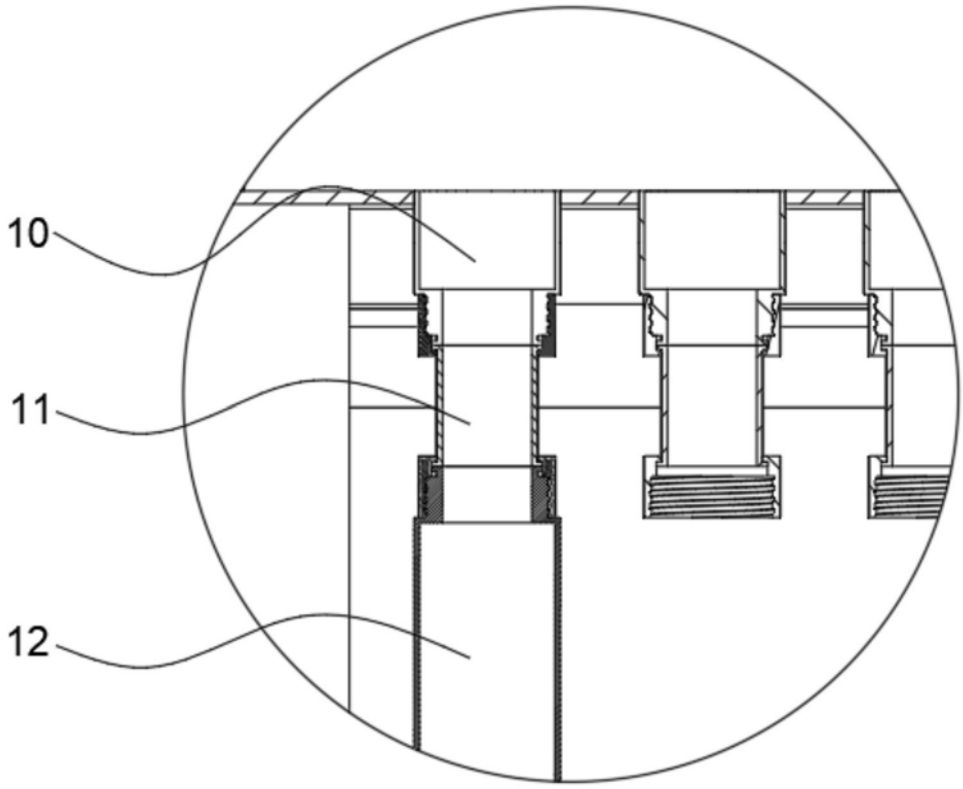


图10

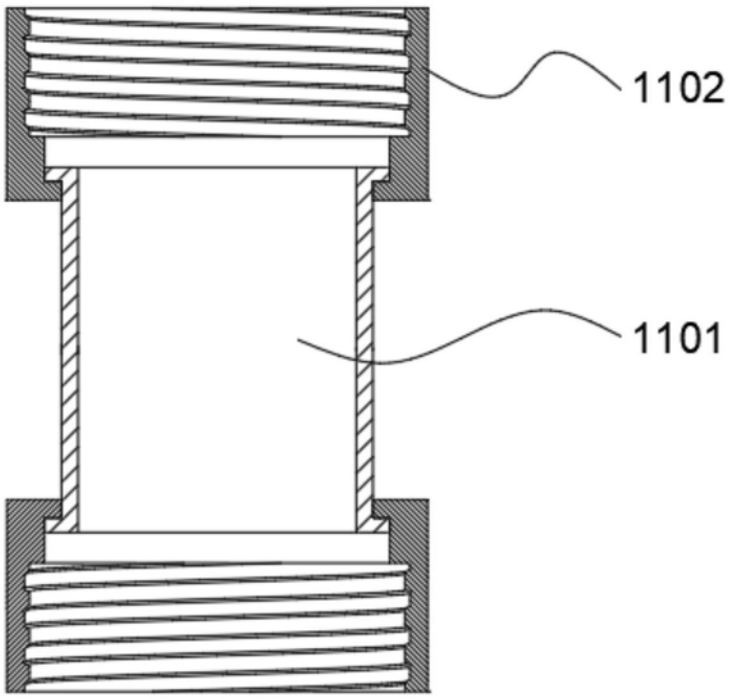


图11

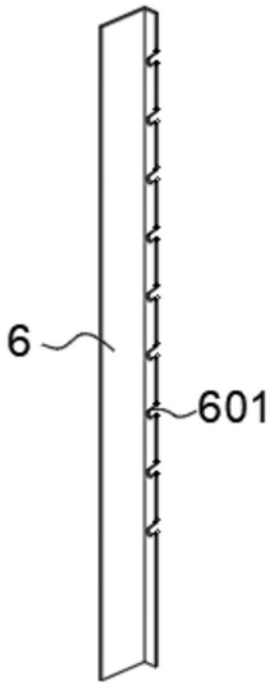


图12