



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221597187 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202322948315.6

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 宁波共盛电气科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江北区慈城镇
浦丰路68号2号楼

(72) 发明人 俞荣波 李江 卓士敏

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401

专利代理师 岳野

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

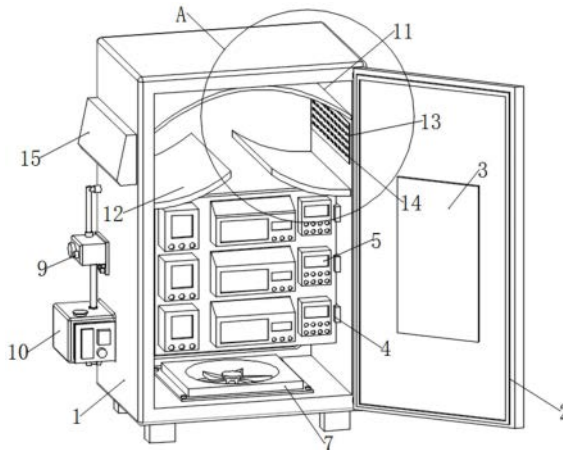
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有散热效果的高低压开关柜

(57) 摘要

本实用新型涉及开关柜领域,且公开了一种具有散热效果的高低压开关柜,包括柜体以及与柜体进行铰链连接的柜门,柜体中设置有多组安装支架,多组安装支架上分别设置有电气件,柜体的内侧下部设置有散热组件,柜体的内侧上部设置有排热组件,安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片,安装槽的内部设置有轴流风扇,柜体的内侧设置有水冷管,水冷管位于电气件的后方,排热组件包括设置在柜体内侧上方的弧板,柜体内侧的左、右内壁上对称设置有导流板,柜体的左、右内壁上分别开设有排气槽,两个排气槽分别位于弧板左、右两侧的下方,它可以实现对开关柜中的气体进行导流处理,进而加速热气的排出,使得开关柜的散热效率提高。



1.一种具有散热效果的高低压开关柜,包括柜体(1)以及与柜体(1)进行铰链连接的柜门(2),其特征在于:所述柜门(2)上设置有观察窗(3),所述柜门(2)的内侧设置有密封胶条,所述柜体(1)中设置有多组安装支架(4),所述安装支架(4)的前方设置有导热板,所述导热板上分别设置有电气件(5),所述导热板与所述电气件(5)的发热部相贴合,所述柜体(1)的内侧下部设置有散热组件,所述柜体(1)的内侧上部设置有排热组件。

2.根据权利要求1所述的一种具有散热效果的高低压开关柜,其特征在于:所述散热组件包括在所述柜体(1)的底部开设有安装槽,所述安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片(6),所述安装槽的内部设置有轴流风扇(7)。

3.根据权利要求1所述的一种具有散热效果的高低压开关柜,其特征在于:所述柜体(1)的内侧设置有水冷管(8),所述水冷管(8)与所述导热板的后方相贴合,所述水冷管(8)的进水端和出水端设置在所述柜体(1)的左侧,所述柜体(1)的左侧上设置有泵体(9)和水箱(10),所述水箱(10)的外侧设置有半导体制冷片,所述泵体(9)的进端与所述水箱(10)相连,所述泵体(9)的出端与所述水冷管(8)的进水端相连,所述水冷管(8)的出水端与所述水箱(10)相连。

4.根据权利要求1所述的一种具有散热效果的高低压开关柜,其特征在于:所述排热组件包括设置在所述柜体(1)内侧上方的弧板(11),所述柜体(1)内侧的左、右内壁上对称设置有导流板(12),所述柜体(1)的左、右内壁上分别开设有排气槽(13),两个所述排气槽(13)分别位于所述弧板(11)左、右两侧的下方。

5.根据权利要求4所述的一种具有散热效果的高低压开关柜,其特征在于:所述弧板(11)的弧度向下,所述导流板(12)的弧度向上,所述导流板(12)位于所述排气槽(13)与所述弧板(11)的下方。

6.根据权利要求5所述的一种具有散热效果的高低压开关柜,其特征在于:所述排气槽(13)的内侧设置有防尘网纱(14),所述排气槽(13)的外侧上设置有防尘板架(15)。

一种具有散热效果的高低压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种具有散热效果的高低压开关柜。

背景技术

[0002] 高低压开关柜顾名思义就是接高压或低压线缆的设备,一般供电局、变电所都是用高压柜,然后经变压器降压再到低压柜,低压柜再到各个用电的配电箱,里面无非就是把一些开关断路器之类保护器件组装成一体电气设备。

[0003] 经专利检索发现,公开号为CN106786039A的中国专利,公开了智能高低压配电开关柜,属于配电开关柜技术领域,包括柜体,所述柜体内腔左侧的底部固定连接有机箱,所述机箱内腔的右侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接有第一风扇。

[0004] 上述的这种装置在对开关柜进行散热时,只是单一的通过电机的运行,带动风扇的运行,将开关柜温度较高的气体进行排出,这样的结构设置,在对开关柜进行散热时,不能将开关柜中的气体进行导流处理,进而影响热气的排出的效果,使得开关柜的散热效率降低,因此,我们提出一种具有散热效果的高低压开关柜。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术所存在的上述缺点,本实用新型提供了一种具有散热效果的高低压开关柜,能够有效地解决现有技术的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0009] 本实用新型公开了一种具有散热效果的高低压开关柜,包括柜体以及与柜体进行铰链连接的柜门,所述柜门上设置有观察窗,所述柜门的内侧设置有密封胶条,所述柜体中设置有多组安装支架,所述安装支架的前方设置有导热板,所述导热板上分别设置有电气件,所述导热板与所述电气件的发热部相贴合,所述柜体的内侧下部设置有散热组件,所述柜体的内侧上部设置有排热组件。

[0010] 更进一步地,所述散热组件包括在所述柜体的底部开设有安装槽,所述安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片,所述安装槽的内部设置有轴流风扇。

[0011] 更进一步地,所述柜体的内侧设置有水冷管,所述水冷管与所述导热板的后方相贴合,所述水冷管的进水端和出水端设置在所述柜体的左侧,所述柜体的左侧上设置有泵体和水箱,所述水箱的外侧设置有半导体制冷片,所述泵体的进端与所述水箱相连,所述泵体的出端与所述水冷管的进水端相连,所述水冷管的出水端与所述水箱相连。

[0012] 更进一步地,所述排热组件包括设置在所述柜体内侧上方的弧板,所述柜体内侧的左、右内壁上对称设置有导流板,所述柜体的左、右内壁上分别开设有排气槽,两个所述排气槽分别位于所述弧板左、右两侧的下方。

[0013] 更进一步地,所述弧板的弧度向下,所述导流板的弧度向上,所述导流板位于所述排气槽与所述弧板的下方。

[0014] 更进一步地,所述排气槽的内侧设置有防尘网纱,所述排气槽的外侧上设置有防尘板架。

[0015] (三)有益效果

[0016] 采用本实用新型提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0017] 本实用新型通过散热组件的结构设置,配合排热组件的使用,开关柜进行高效的散热处理。

[0018] 通过泵体的运行,进而将半导体制冷片降温后的冷凝液体在冷凝管中进行流动,从而对通过导热板上传递电气件发热部的热量进行吸收,进而对电器件进行散热处理。

[0019] 由于开关柜中电气元件的运行,使得电气元件附近的气体温度较高,通过轴流风扇的运行,将气流进行向上吹动,使得气体进行向上流动,通过导流板对气流进行导流处理,使得气流通过导流板进行流向弧板的中部,热气冲击到柜体内侧的弧板,并且向弧板的两侧进行扩散,然后通过柜体的左、右内壁上的排气槽将热气进行排出,提升开关柜的散热效果。

[0020] 通过排气槽的内侧设置有防尘网纱,安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片,避免外界的灰尘进入到开关柜的内部。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本实用新型的立体结构图;

[0023] 图2为图1中A处的放大图;

[0024] 图3为本实用新型下部的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的无安装支架和电气件的结构示意图。

[0026] 图中的标号分别代表:1、柜体;2、柜门;3、观察窗;4、安装支架;5、电气件;6、防尘网片;7、轴流风扇;8、水冷管;9、泵体;10、水箱;11、弧板;12、导流板;13、排气槽;14、防尘网纱;15、防尘板架。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0029] 实施例

[0030] 本实施例的一种具有散热效果的高低压开关柜,如图1-4所示,包括柜体1以及与柜体1进行铰链连接的柜门2,柜体1的表面涂设有防腐清漆,提升柜体1的使用寿命,柜门2上设置有观察窗3,观察窗3的材质为透明的钢化玻璃制成,便于工作人员进行观察柜体1中电气元件运行的情况,柜门2的内侧设置有密封胶条,避免外界的灰尘飘入到柜体1的内部,柜体1中设置有控制开关,用于对泵体9和轴流风扇7进行控制,柜体1中设置有多组安装支架4,安装支架4的前方设置有导热板,导热板上分别设置有电气件5,导热板与电气件5的发热部相贴合,导热板为纯铜材质制成,使得导热板具有较好的导热性,并且在电气件的发热部涂设导热硅脂以消除空隙、提升导热效率,柜体1的内侧下部设置有散热组件,用于对柜体1中的电气件5进行散热处理,柜体1的内侧上部设置有排热组件,将柜体1中电气件5产生的热空气进行排离柜体1,进而对高低压开关柜进行散热处理。

[0031] 如图1、4所示,散热组件包括在柜体1的底部开设有安装槽,安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片6,避免外接的灰尘从安装槽进入到柜体1的内部,安装槽的内部设置有轴流风扇7,通过轴流风扇7的运行,将气流进行向上吹动,进而将电气件5周围温度较高的气体,进行向上流动,对电气件5进行散热处理。

[0032] 如图1、4所示,柜体1的内侧设置有水冷管8,水冷管8与导热板的后方相贴合,水冷管8的进水端和出水端设置在柜体1的左侧,柜体1的左侧上设置有泵体9和水箱10,水箱10为铝制成,水箱10的外侧设置有半导体制冷片,半导体制冷片是一个热传递的工具,当一块N型半导体材料和一块P型半导体材料联结成的热电偶中有电流通过时,两端之间就会产生热量转移,热量就会从一端转移到另一端,从而产生温差形成冷热端,制冷制热时间很快,通电不到一分钟,半导体制冷片就能达到最大温差,从而将水箱10中的液体进行降温处理,泵体9的进端与水箱10相连,泵体9的出端与水冷管8的进水端相连,水冷管8的出水端与水箱10相连,水箱10中添设有冷凝液体,通过泵体9的运行,进而将冷凝液体在冷凝管中进行流动,进而对电气件5进行散热处理。

[0033] 如图1、2所示,排热组件包括设置在柜体1内侧上方的弧板11,柜体1内侧的左、右内壁上对称设置有导流板12,柜体1的左、右内壁上分别开设有排气槽13,两个排气槽13分别位于弧板11左、右两侧的下方,由于开关柜中电气元件的运行,使得电气元件附近的气体温度较高,配合轴流风扇7的运行,将气流进行向上吹动,使得气体进行向上流动,通过导流板12对气流进行导流处理,使得温度较高的气流通过导流板12进行流向弧板11,热气冲击到柜体1内侧的弧板11,并且向弧板11的两侧进行扩散,然后通过柜体1的左、右内壁上的排气槽13将热气进行排出,提升开关柜的散热效果。

[0034] 如图1、2所示,弧板11的弧度向下,导流板12的弧度向上,导流板12位于排气槽13与弧板11的下方,对温度较高的气体进行引流,便于将热气从排气槽13中进行排出,提升开关柜的散热效果。

[0035] 如图1、4所示,排气槽13的内侧设置有防尘网纱14,排气槽13的外侧上设置有防尘板架15,防尘网纱14为尼龙材质制成,提升防尘网纱14的使用寿命,避免灰尘从排气槽13落入柜体1的内部,防尘板架15对排气槽13进行隔挡防护。

[0036] 本实施例在具体实施时,通过散热组件的结构设置,配合排热组件的使用,开关柜进行高效的散热处理,通过泵体9的运行,进而将半导体制冷片降温后的冷凝液体在冷凝管中进行流动,从而对通过导热板上传递电气件5发热部的热量进行吸收,进而对电器件5进

行散热处理,由于开关柜中电气元件的运行,使得电气元件附近的气体温度较高,通过轴流风扇7的运行,将气流进行向上吹动,使得气体进行向上流动,通过导流板12对气流进行导流处理,使得气流通过导流板12进行流向弧板11的中部,热气冲击到柜体1内侧的弧板11,并且向弧板11的两侧进行扩散,然后通过柜体1的左、右内壁上的排气槽13将热气进行排出,提升开关柜的散热效果,排气槽13的内侧设置有防尘网纱14,安装槽的下方通过螺钉连接有防尘网片6,避免外界的灰尘进入到开关柜的内部。

[0037] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

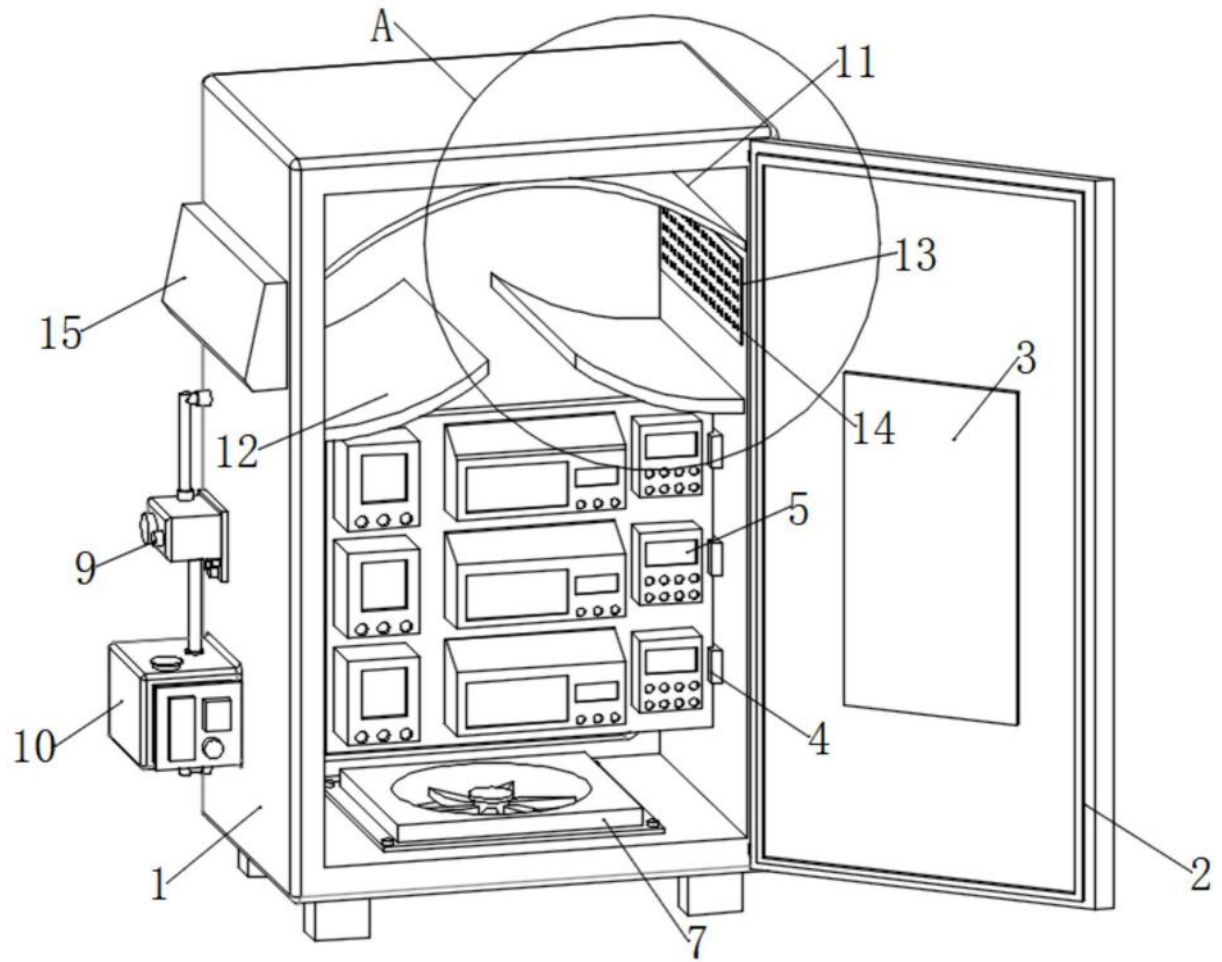


图1

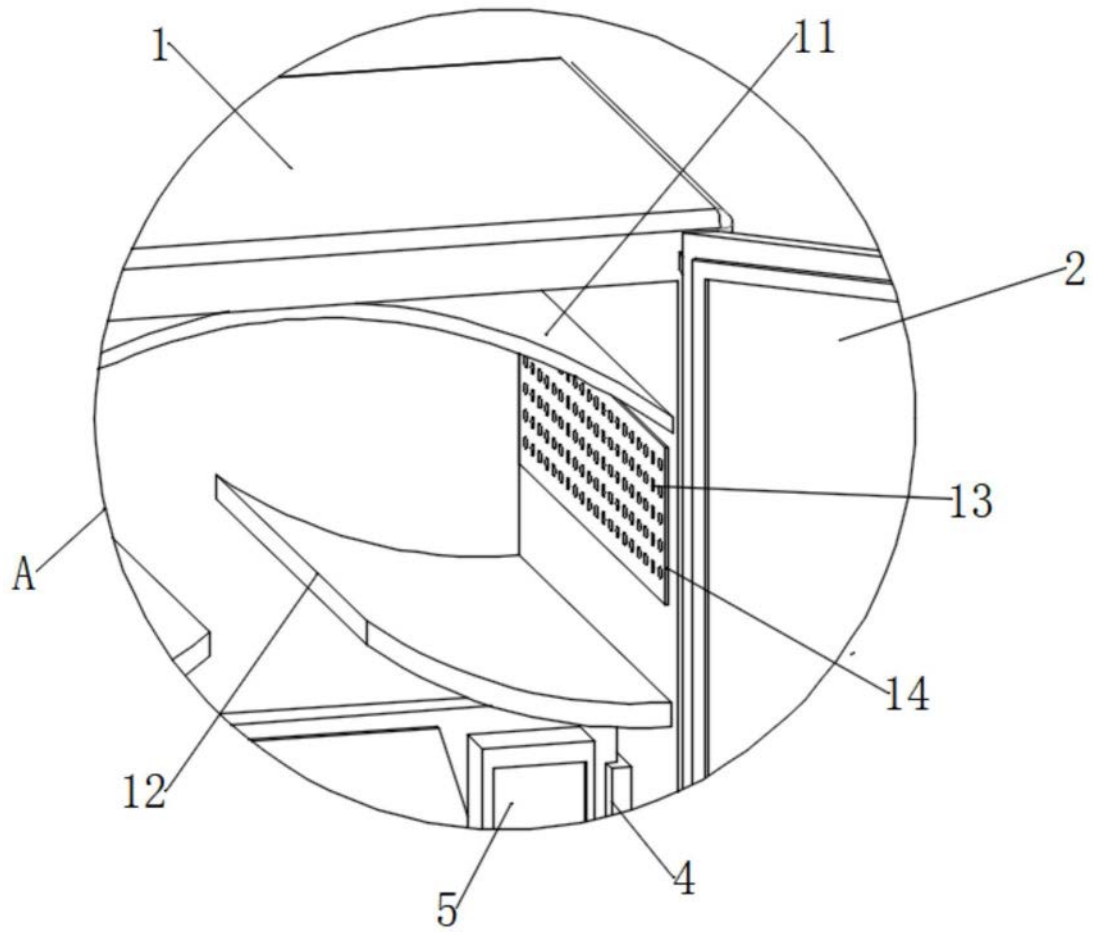


图2

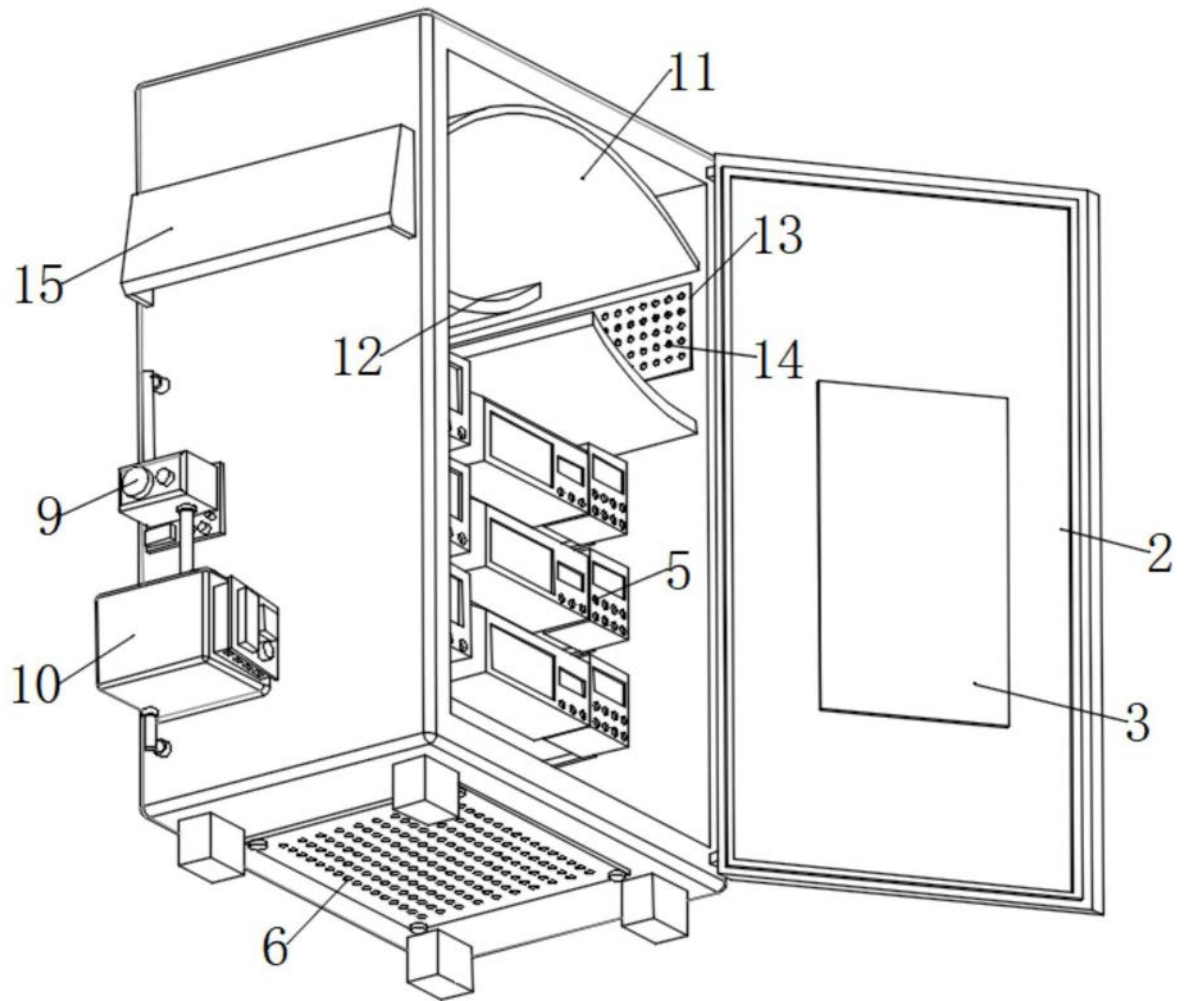


图3

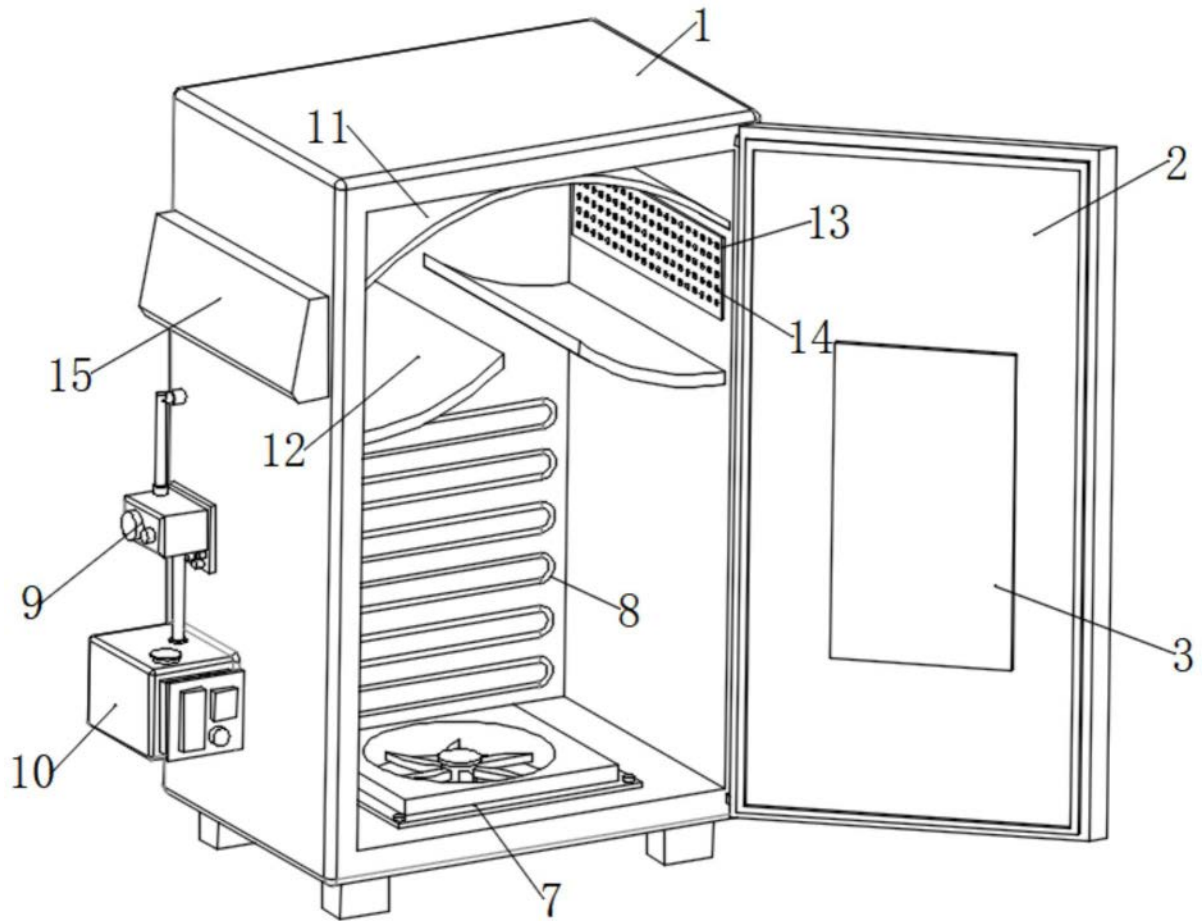


图4