



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218037475 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202221681112.4

(22) 申请日 2022.07.01

(73) 专利权人 东源广工大现代产业协同创新研究院

地址 517000 广东省河源市东源县蝴蝶岭
工业园区服务中心7-10楼

(72) 发明人 丁子悦 王琪祥 邝伟奇 蔡家扬

(74) 专利代理机构 河源市华标知识产权代理事务
所(普通合伙) 44670

专利代理师 董海英

(51) Int. Cl.

G02B 6/44 (2006.01)

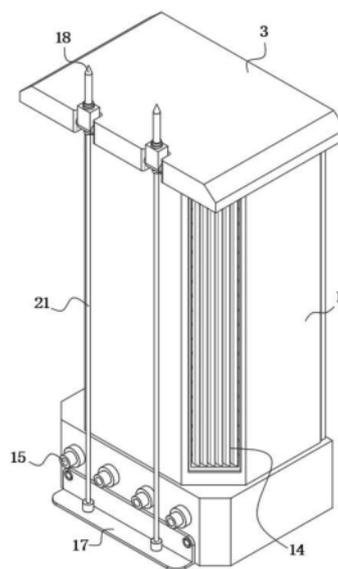
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,包括柜体,柜体的端面安装有柜门,柜体的顶部固定安装有防雨盖,防雨盖的背面安装有防雷机构,柜体的内壁固定设置有弧壁,柜体的内壁转动连接有竖直设置的穿线轴管,柜体的内部安装有与穿线轴管传动连接的执行器,穿线轴管的顶面固定安装有内柜,内柜的内部固定设置有搭载组件,内柜的两侧均设置有与弧壁配合的密封部。本申请通过设置的柜体、内柜的设置,变传统通讯箱的单密封式结构为双密封式结构,当本通讯箱正常工作时,柜门对柜体进行一重密封,内柜后面的背板对柜体进行二重密封,通过上述双密封效果的实现,从而有效提高本通讯箱在雨水天气下的防湿和防水效果。



1. 一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,包括柜体(1),所述柜体(1)的端面安装有柜门(2),所述柜体(1)的顶部固定安装有防雨盖(3),其特征在于,所述防雨盖(3)的背面安装有防雷机构,所述柜体(1)的内壁固定设置有弧壁(4),所述柜体(1)的内壁转动连接有竖直设置的穿线轴管(5),所述柜体(1)的内部安装有与穿线轴管(5)传动连接的执行器(6),所述穿线轴管(5)的顶面固定安装有内柜(7),所述内柜(7)的内部固定设置有搭载组件,所述内柜(7)的两侧均设置有与弧壁(4)配合的密封部(8),所述内柜(7)的顶面与柜体(1)转动贴合,所述柜体(1)的背面安装有两对称设置的通风机构,所述内柜(7)的背面固定安装有正压机构,所述内柜(7)的顶部安装有电控模组。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述内柜(7)的顶面及端面开口,所述内柜(7)的顶面及两个密封部(8)的周侧面均固定安装有密封垫,两个所述密封部(8)的形状均与弧壁(4)的弧径适配。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述搭载组件包括两组对称设置且开设于内柜(7)内部的滑槽(9),所述内柜(7)的内壁通过两组滑槽(9)滑动连接有若干搭载板(10),所述搭载板(10)的表面均布有透风网孔,所述搭载板(10)为“U”状结构。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述防雷机构包括若干规则分布的针座(16)和接地板(17),所述针座(16)的两侧面均与防雨盖(3)铰接,所述针座(16)的表面固定安装有避雷针(18),所述针座(16)的背面固定安装有与避雷针(18)电连接的接地导线(21),所述接地导线(21)的另一端与接地板(17)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述电控模组包括与内柜(7)固定连接的电控座,所述电控座的表面固定安装有温湿度传感器(11),所述电控座的内部内置有单片机,所述执行器(6)和温湿度传感器(11)的端口均与单片机电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述正压机构包括安装于内柜(7)背面的机架(12),所述机架(12)的内壁安装有一组呈线性阵列分布的正压风机(13),所述机架(12)的内壁且对应每个正压风机(13)的位置均安装有正压风机(13)配合的第一电热丝。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述通风机构包括开设于柜体(1)背面的通风腔,所述通风腔的内壁由外至内依次固定安装有电动百叶窗(14)和支架,所述支架的内壁安装有一组呈线性阵列分布的轴流风机,所述支架的内壁且对应每个轴流风机的位置均安装有与轴流风机配合的第二电热丝,所述柜体(1)的内部开设有若干呈线性阵列且与通风腔连通的通风孔(20)。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述穿线轴管(5)为两端开口的中空管状结构,所述穿线轴管(5)的周侧面固定安装有从动锥齿轮,所述执行器(6)的输出轴端固定安装有与从动锥齿轮啮合的传动锥齿轮,所述穿线轴管(5)的内部固定安装有密封圈(19)。

9. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所述柜体(1)的背面安装有若干呈线性阵列分布且与穿线轴管(5)配合的进线胶管(15)。

10. 根据权利要求1所述的一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,其特征在于,所

述柜门(2)的表面分别设置有把手和观察窗,所述柜门(2)的内壁固定安装有与柜体(1)配合的密封胶环。

一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤通讯箱技术领域,具体而言,涉及一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱。

背景技术

[0002] 光纤通讯箱(交换箱)即光缆交接箱,是一种为主干层光缆、配线层光缆提供光缆成端、跳接的交接设备,光缆引入光缆交接箱后,经固定、端接、配纤以后,使用跳纤将主干层光缆和配线层光缆连通。

[0003] 光缆交接箱是安装在户外的连接设备,对它最根本的要求就是能够抵受剧变的气候和恶劣的工作环境,但是目前的交接箱在对于除湿以及散热方面的功效不能够兼容,散热就意味着需要与箱外的空气连通,但是一旦与箱外的空气连通后,箱内的空气湿度则无法保证,为解决上述背景技术中提出的问题,公开号为CN215116912U的专利文件公开了一种户外光纤交换箱,该交换箱通过除湿组件的设置,能够对箱体内部的气体进行持续不断的吸湿,使其内部的水分得到充分去除,并且在吸湿的过程中,通过加热的方式将吸湿后的湿气进行蒸发,然后将携带水分的空气迅速冷凝,使水分吸附在冷凝管上,最终将气体中的水分导出到箱体的外部,从而使除湿组件能够持续不断的吸湿,但是上述文件所公开的通讯箱不具有防雷功能,且上述通讯箱在使用时,箱门与箱体的连接处由于为单密封机构,继而容易产生缝隙,当发生雨水或梅季天气时,外部雨气容易由该缝隙处进入柜体内部,继而对通讯箱的内部元件造成损伤,基于此,本实用新型提供了一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:针对目前存在的现有通讯箱采用单柜门式密封结构继而导致雨气容易进行柜体内部造成通讯元件损伤的问题。

[0005] 为了实现上述发明目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,以改善上述问题。

[0007] 本申请具体是这样的:

[0008] 包括柜体,所述柜体的端面安装有柜门,所述柜体的顶部固定安装有防雨盖,所述防雨盖的背面安装有防雷机构,所述柜体的内壁固定设置有弧壁,所述柜体的内壁转动连接有竖直设置的穿线轴管,所述柜体的内部安装有与穿线轴管传动连接的执行器,所述穿线轴管的顶面固定安装有内柜,所述内柜的内部固定设置有搭载组件,所述内柜的两侧均设置有与弧壁配合的密封部,所述内柜的顶面与柜体转动贴合,所述柜体的背面安装有两对称设置的通风机构,所述内柜的背面固定安装有正压机构,所述内柜的顶部安装有电控模组。

[0009] 作为本申请优选的技术方案,所述内柜的顶面及端面开口,所述内柜的顶面及两个密封部的周侧面均固定安装有密封垫,两个所述密封部的形状均与弧壁的弧度适配。

[0010] 作为本申请优选的技术方案,所述搭载组件包括两组对称设置且开设于内柜内部的滑槽,所述内柜的内壁通过两组滑槽滑动连接有若干搭载板,所述搭载板的表面均布有透风网孔,所述搭载板为“U”状结构。

[0011] 作为本申请优选的技术方案,所述防雷机构包括若干规则分布的针座和接地板,所述针座的两侧面均与防雨盖铰接,所述针座的表面固定安装有避雷针,所述针座的背面固定安装有与避雷针电连接的接地导线,所述接地导线的另一端与接地板电连接。

[0012] 作为本申请优选的技术方案,所述电控模组包括与内柜固定连接的电控座,所述电控座的表面固定安装有温湿度传感器,所述电控座的内部内置有单片机,所述执行器和温湿度传感器的端口均与单机电连接。

[0013] 作为本申请优选的技术方案,所述正压机构包括安装于内柜背面的机架,所述机架的内壁安装有一组呈线性阵列分布的正压风机,所述机架的内壁且对应每个正压风机的位置均安装有正压风机配合的第一电热丝。

[0014] 作为本申请优选的技术方案,所述通风机构包括开设于柜体背面的通风腔,所述通风腔的内壁由外至内依次固定安装有电动百叶窗和支架,所述支架的内壁安装有一组呈线性阵列分布的轴流风机,所述支架的内壁且对应每个轴流风机的位置均安装有与轴流风机配合的第二电热丝,所述柜体的内部开设有若干呈线性阵列且与通风腔连通的通风孔。

[0015] 作为本申请优选的技术方案,所述穿线轴管为两端开口的中空管状结构,所述穿线轴管的周侧面固定安装有从动锥齿轮,所述执行器的输出轴端固定安装有与从动锥齿轮啮合的传动锥齿轮,所述穿线轴管的内部固定安装有密封圈。

[0016] 作为本申请优选的技术方案,所述柜体的背面安装有若干呈线性阵列分布且与穿线轴管配合的进线胶管。

[0017] 作为本申请优选的技术方案,所述柜门的表面分别设置有把手和观察窗,所述柜门的内壁固定安装有与柜体配合的密封胶环。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0019] 在本申请的方案中:

[0020] 1.通过设置的柜体、内柜的设置,变传统通讯箱的单密封式结构为双密封式结构,当本通讯箱正常工作时,柜门对柜体进行一重密封,内柜后面的背板对柜体进行二重密封,通过上述双密封效果的实现,从而有效提高本通讯箱在雨水天气下的防湿和防水效果;

[0021] 2.通过设置的防雷机构,能够对本通讯箱起到防雷保护功能,通过正压组件和通风组件的设置,一方面能够达到对本通讯箱的高效散热目的,另一方面在雨水天气时,能够向柜体外正压鼓风,通过向外正压鼓风设置,从而进一步降低本装置的防于保护效果,且通过柜门和内柜的双密封式结构设置,还能有效提高本装置的防盗效果。

附图说明

[0022] 图1为本申请提供的应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱的结构示意图;

[0023] 图2为本申请图1的后视视角结构示意图;

[0024] 图3为本申请图2的剖面结构示意图;

[0025] 图4为本申请弧壁和通风孔的结构示意图;

[0026] 图5为本申请内柜的结构示意图。

[0027] 图中标示:

[0028] 1、柜体;2、柜门;3、防雨盖;4、弧壁;5、穿线轴管;6、执行器;7、内柜;8、密封部;9、滑槽;10、搭载板;11、温湿度传感器;12、机架;13、正压风机;14、电动百叶窗;15、进线胶管;16、针座;17、接地板;18、避雷针;19、密封圈;20、通风孔;21、接地导线。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 因此,以下对本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的部分实施例。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,这类术语仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 实施例1:

[0035] 如图1-图5所示,本实施方式提出一种应用于室外的防雨防雷式光纤通讯箱,包括柜体1,柜体1的端面安装有柜门2,柜体1的顶部固定安装有防雨盖3,防雨盖3的背面安装有防雷机构,柜体1的内壁固定设置有弧壁4,柜体1的内壁转动连接有竖直设置的穿线轴管5,柜体1的内部安装有与穿线轴管5传动连接的执行器6,穿线轴管5的顶面固定安装有内柜7,内柜7的内部固定设置有搭载组件,内柜7的两侧均设置有与弧壁4配合的密封部8,内柜7的顶面与柜体1转动贴合,柜体1的背面安装有两对称设置的通风机构,内柜7的背面固定安装有正压机构,内柜7的顶部安装有电控模组。

[0036] 防雷机构通过与防雨盖3的配合设置,从而对本通讯箱起到防雷和防雨保护作用;

[0037] 执行器6的本质为电机;

[0038] 实施例2:

[0039] 下面结合具体的工作方式对实施例1中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

[0040] 如图4-图5所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,内柜7的顶面及端面开口,内柜7的顶面及两个密封部8的周侧面均固定安装有密封垫,两个密封部8的形状均与弧壁4的弧度适配。

[0041] 通过密封垫的设置,从而保证内柜7、旋板及两个密封部8与柜体1连接处的密封

性；

[0042] 如图4所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,搭载组件包括两组对称设置且开设于内柜7内部的滑槽9,内柜7的内壁通过两组滑槽9滑动连接有若干搭载板10,搭载板10的表面均布有透风网孔,搭载板10为“U”状结构。

[0043] 搭载板10设置的作用在于相关光纤电器元件的安装作业,通过搭载板10与滑槽9的配合设置,从而使搭载板10可抽拉,通过搭载板10的可抽拉,从而便于对搭载板10上搭载的电器元件进行快速检修;

[0044] 如图1-2所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,防雷机构包括若干规则分布的针座16和接地板17,针座16的两侧面均与防雨盖3铰接,针座16的表面固定安装有避雷针18,针座16的背面固定安装有与避雷针18电连接的接地导线21,接地导线21的另一端与接地板17电连接。

[0045] 通过针座16与防雨盖3的铰接式结构设置,从而便于避雷针18在运输状态下快速收纳,正常使用时,避雷针18展开,当本通讯箱使用时,接地板17与地面接触,接地板17为导电金属材质,接地板17与柜体1的连接处设置有绝缘垫片,针座16为绝缘材质;

[0046] 如图3所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,电控模组包括与内柜7固定连接的电控座,电控座的表面固定安装有温湿度传感器11,电控座的内部内置有单片机,执行器6和温湿度传感器11的端口均与单片机电连接。

[0047] 温湿度传感器11用于实时监测内柜7内部的温湿度数据,单片机设置的作用在于实时接收来自温湿度传感器11的数据反馈,单片机依据温湿度传感器11的数据反馈,以控制本通讯箱中相关电力机构的工作状态;

[0048] 单片机的型号为FX1N-60MR-001;

[0049] 温湿度传感器11的型号为HR-NTC;

[0050] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,正压机构包括安装于内柜7背面的机架12,机架12的内壁安装有一组呈线性阵列分布的正压风机13,机架12的内壁且对应每个正压风机13的位置均安装有正压风机13配合的第一电热丝。

[0051] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,通风机构包括开设于柜体1背面的通风腔,通风腔的内壁由外至内依次固定安装有电动百叶窗14和支架,支架的内壁安装有一组呈线性阵列分布的轴流风机,支架的内壁且对应每个轴流风机的位置均安装有与轴流风机配合的第二电热丝,柜体1的内部开设有若干呈线性阵列且与通风腔连通的通风孔20。

[0052] 第一电热丝和第二电热丝工作时均搭配有控温电路或控温电阻,通过控温电路或控温电阻的设置,从而有效控制第一电热丝和第二电热丝的最高可加热温度;

[0053] 作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,穿线轴管5为两端开口的中空管状结构,穿线轴管5的周侧面固定安装有从动锥齿轮,执行器6的输出轴端固定安装有与从动锥齿轮啮合的传动锥齿轮,穿线轴管5的内部固定安装有密封圈19,密封圈19设置的作用在于降低光纤穿入后穿线轴管5的间隙量。

[0054] 如图2所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,柜体1的背面安装有若干呈线性阵列分布且与穿线轴管5配合的进线胶管15。

[0055] 如图1所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,柜门2的表面

分别设置有把手和观察窗,柜门2的内壁固定安装有与柜体1配合的密封胶环。

[0056] 实施例3:

[0057] 下面结合具体的工作方式对实施例1和实施例2中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

[0058] 具体的,本光纤通讯箱主要适用于室外使用,使用时,避雷针18展开,接地板17与地面接触,继而对本通讯箱进行防雷作业,当本通讯箱处于正常工作模式时,内柜7的开口端朝向弧壁4,内柜7的背面对向柜门2,通过内柜7的上述布设状态设置,从而对内柜7上的电气元件进行双重密封作业,当温湿度传感器11监测到内柜7内的温度数据超过设定阈值时,电动百叶窗14开启,轴流风机向外散热,当发生雨水天气或内柜7内的湿度数据超过设定阈值时,电动百叶窗14封闭,轴流风机向电动百叶窗14的方向送风,正压风机13向柜门2的方向送风,且轴流风机和正压风机13工作时,第一电热丝和第二电热丝均以设定状态工作,通过轴流风机和正压风机13的向外送风,从而降低外部雨水雨气进入柜体1内部的概率,且通过第一电热丝和第二电热丝的加热式设置,能够有效降低内柜7内的湿度,当本通讯箱处于检修或维护模式时,内柜7的开口端正对柜门2。

[0059] 以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但本实用新型不局限于上述具体实施方式,因此任何对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

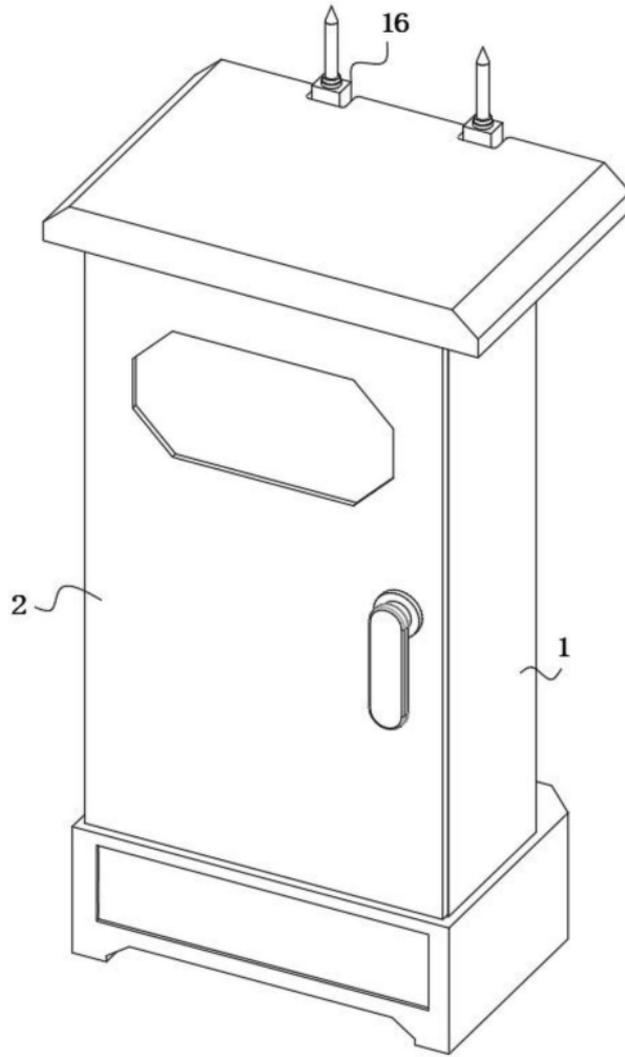


图1

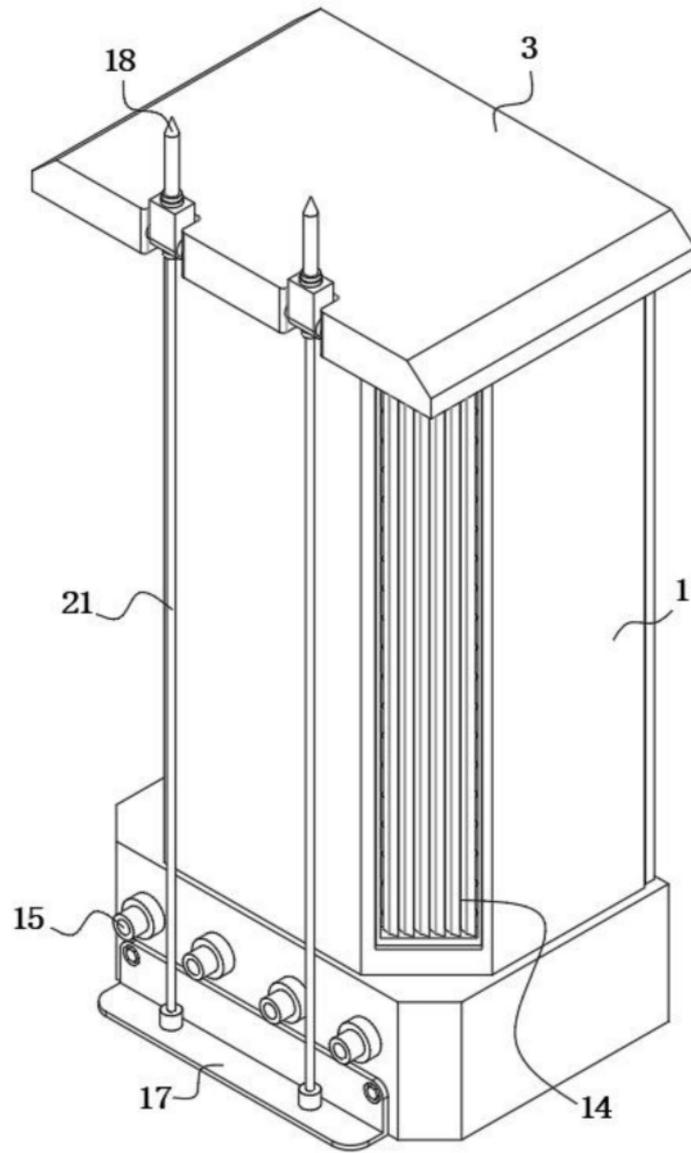


图2

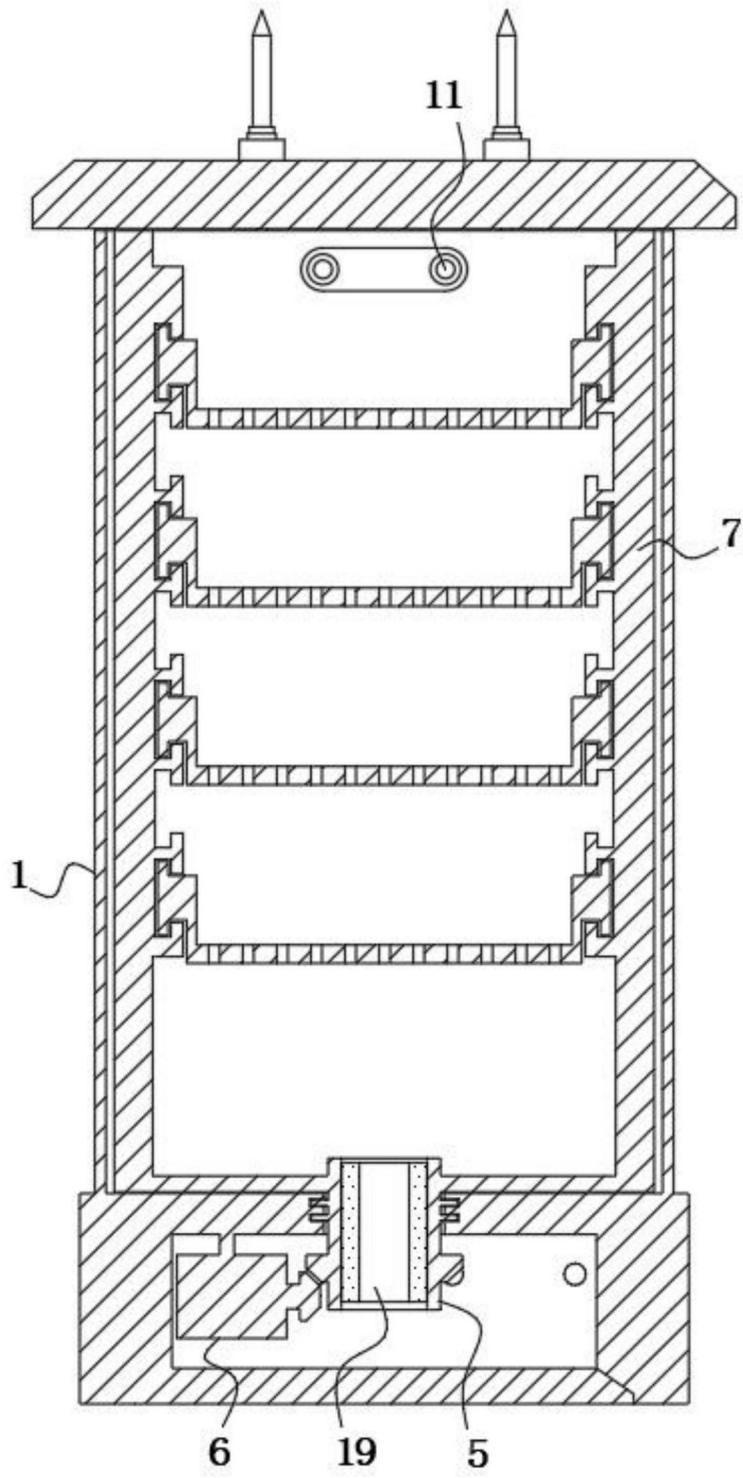


图3

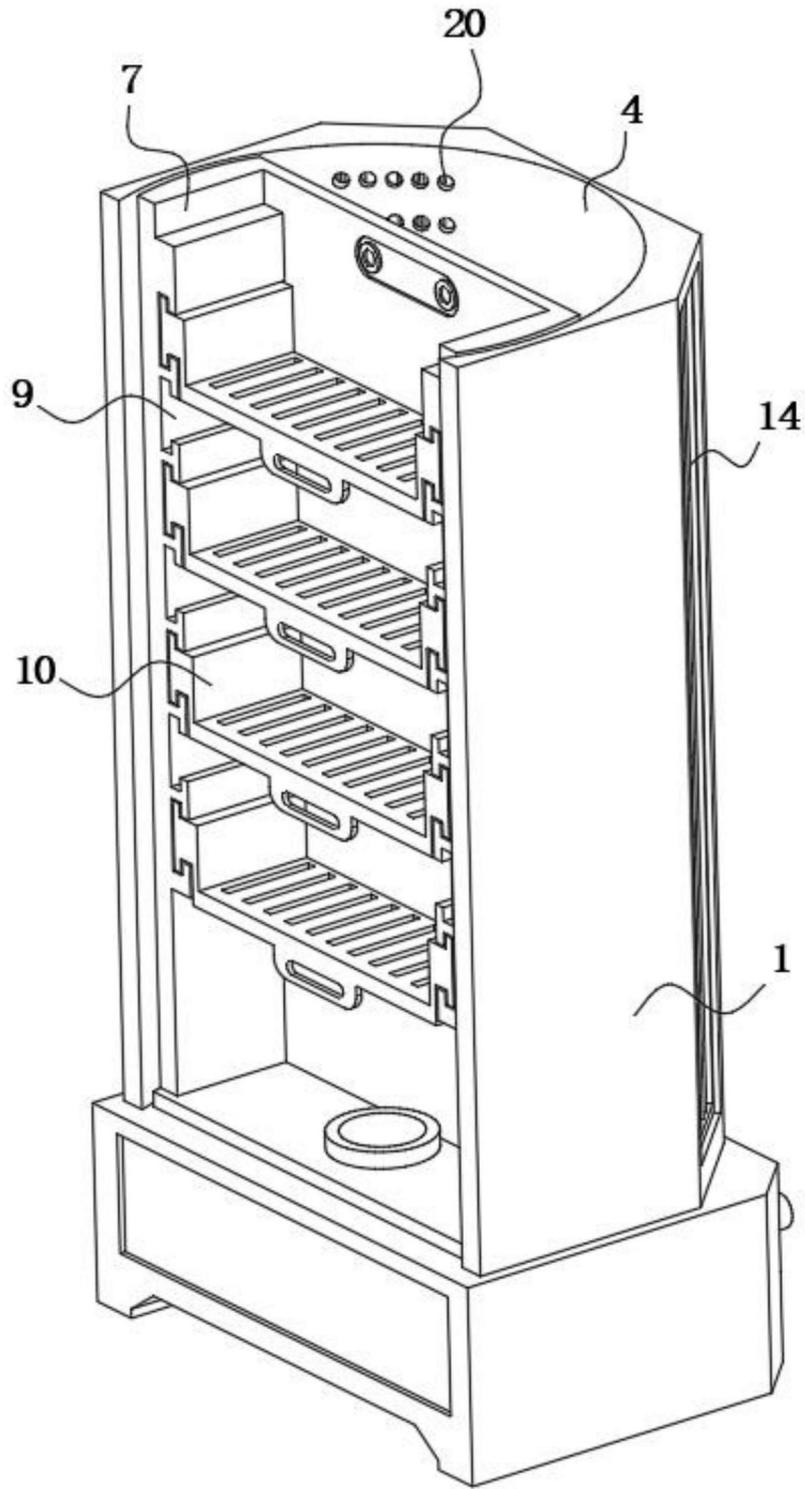


图4

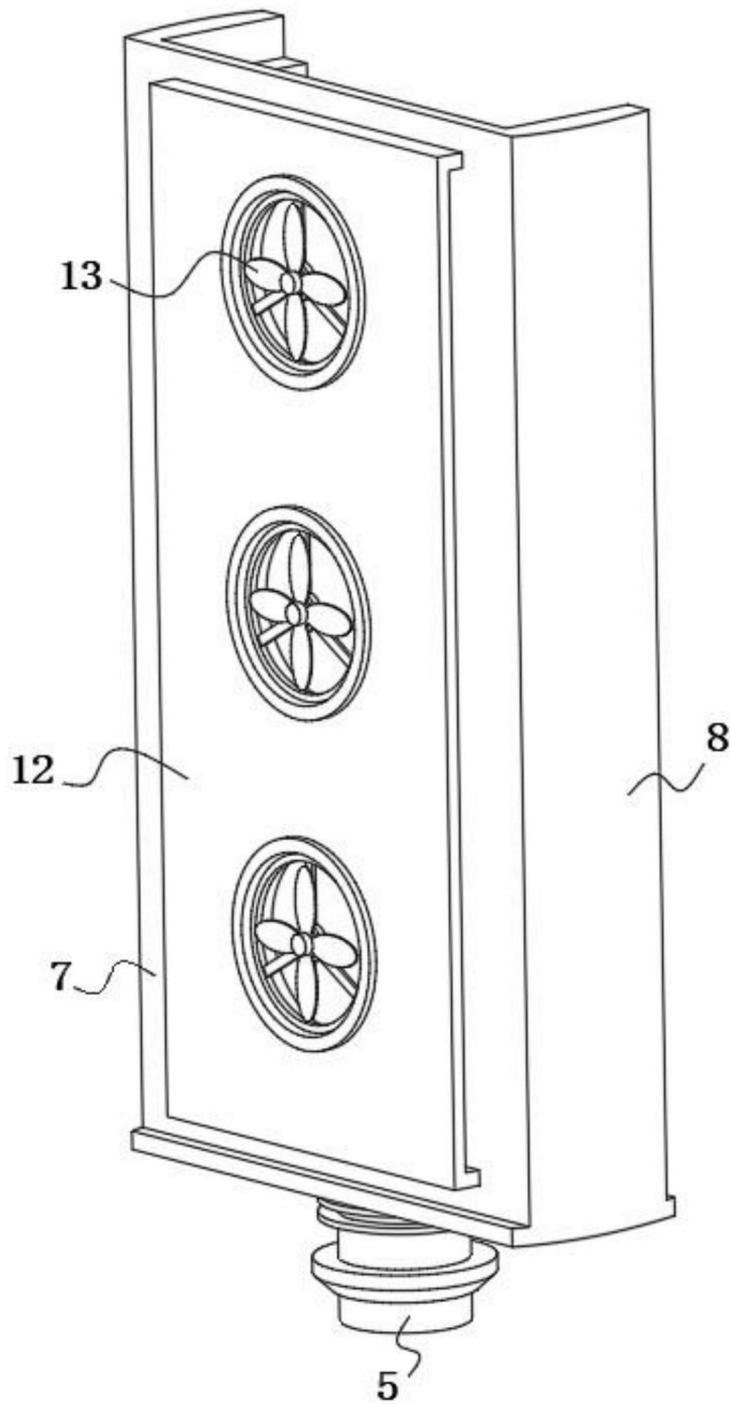


图5