



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219802905 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202320558848.0

H05K 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.17

(73) 专利权人 安徽继远软件有限公司

地址 234000 安徽省合肥市高新区习友路
1800号

(72) 发明人 尚书 章兵 曹志杰 郭政
杨德胜

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务
所(普通合伙) 11874

专利代理师 张超凡

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

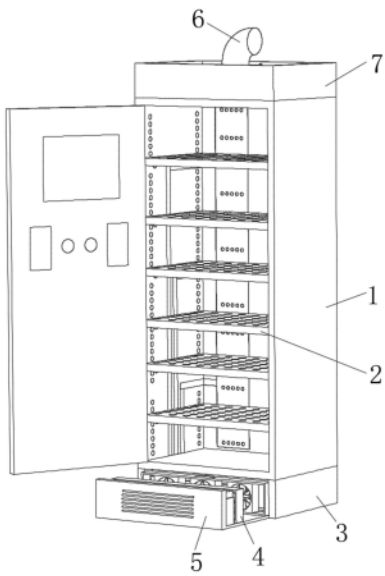
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种智慧用能电控安装机柜

(57) 摘要

本实用新型涉及电控安装箱技术领域,公开了一种智慧用能电控安装机柜,包括控制元件柜体,所述控制元件柜体的顶部边缘位置处处设置有防护挡板,所述控制元件柜体顶部的中部设置有与控制元件柜体互相连通的排气扇机构,所述控制元件柜体底部的两侧皆设置有支撑板,所述控制元件柜体内部的中部均匀设置有安装板,两组所述支撑板互相靠近的一侧共同设置有进气抽屉板;本实用新型通过设置有进气扇和排气扇机构的运转带动控制元件柜体内部的气流散热流通,此时外界气流通过无纺布过滤网的过滤实现对外界灰尘的阻隔,并进一步的通过活性炭对气流中水蒸气的吸收,保证了进入控制元件柜体内部气流的干燥性。



1. 一种智慧用能电控安装机柜,包括控制元件柜体(1),所述控制元件柜体(1)的顶部边缘位置处处设置有防护挡板(7),所述控制元件柜体(1)顶部的中部设置有与控制元件柜体(1)互相连通的排气扇机构(6),所述控制元件柜体(1)底部的两侧皆设置有支撑板(3),所述控制元件柜体(1)内部的中部均匀设置有安装板(2),其特征在于:

两组所述支撑板(3)互相靠近的一侧共同设置有进气抽屉板(5),所述进气抽屉板(5)顶部位于两组支撑板(3)之间的位置处对称设置有进气过滤构件,所述控制元件柜体(1)内部的背面一端设置有散热输气构件,且散热输气构件的一侧与控制元件柜体(1)的底部互相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧用能电控安装机柜,其特征在于:所述进气过滤构件包括设置于进气抽屉板(5)顶部两侧的U型支撑架(16),两组所述U型支撑架(16)的内侧的中部共同设置有安装框架(17),所述安装框架(17)外侧的两端覆盖有无纺布过滤网(14),所述安装框架(17)内部位于两组无纺布过滤网(14)之间位置处填充有活性炭(15),所述进气抽屉板(5)顶部的中部对称设置有进气扇(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种智慧用能电控安装机柜,其特征在于:所述进气抽屉板(5)两端的中部均匀设置有进气通孔(13),且进气通孔(13)的顶部设置有防水挡板,所述支撑板(3)内侧的底部皆设置有滑槽(21),所述进气抽屉板(5)两侧的底部皆设置有与滑槽(21)互相适配的滑块。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧用能电控安装机柜,其特征在于:所述散热输气构件包括设置于控制元件柜体(1)内壁背面一端对称的两组扁平式气管(8),两组所述扁平式气管(8)靠近控制元件柜体(1)内壁的一侧分别设置有支气管A(9)、支气管B(10)和支气管C(12),所述支气管A(9)、支气管B(10)和支气管C(12)的底部延伸至支撑板(3)的内部,且支撑板(3)内壁的位置处设置有与支气管A(9)、支气管B(10)和支气管C(12)互相连通的进气端口(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种智慧用能电控安装机柜,其特征在于:所述扁平式气管(8)靠近控制元件柜体(1)内部的一端均匀设置有进气孔,所述控制元件柜体(1)内壁的两侧对称设置有与支气管A(9)、支气管B(10)和支气管C(12)互相卡合的嵌入槽A(18),所述控制元件柜体(1)内壁的背面一端对称设置有两组与扁平式气管(8)互相适配的嵌入槽B(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种智慧用能电控安装机柜,其特征在于:所述安装板(2)两侧的两端皆设置有安装通孔(23),所述安装通孔(23)的内部皆设置有延伸至安装板(2)外侧的限位凸块(11),所述限位凸块(11)位于安装通孔(23)内部的外侧套设有弹簧(25),所述限位凸块(11)靠近安装通孔(23)的一端设置有挡板(24),所述控制元件柜体(1)内壁的两端均匀设置有与限位凸块(11)互相适配的限位凹槽(19)。

一种智慧用能电控安装机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电控安装箱技术领域,具体为一种智慧用能电控安装机柜。

背景技术

[0002] 智慧用能是指采用“平台+服务”的模式,建立智慧用能云平台,构建安全用能和预防式维护体系,派驻专业服务管家团队,整合线上线下资源,提供覆盖安全用能、高效用能的一体化智慧用能服务,通过设置有远程控制中心,对客户电能使用进行科学分配和合理利用,最大化合理利用其电能,为客户节省电力成本和维护成本。

[0003] 现有的智慧用能控制中心,是需要使用大型服务器平台的,进而需要大量的安装机柜了,现有的安装机柜基本上都是采用合金板材进行折弯冲压成型,而现有的柜体散热结构通常采用风冷式结构,根据热交换原理进行散热,而在安装了大量服务器的机柜内部,已经被各种服务器控制元件进行填充,控制元件之间互相叠放安装,使得冷风从底部进入机柜内部时,不能流通至控制元件的内部,只能从机柜内壁的位置处向上流通,进而从机柜的顶部排出,该散热方式,控制元件内部散热效果差,并且机柜顶部的控制元件由于底部热量向上位移,导致顶部的控制元件散热效果差,进而需要进行进一步的优化,同时现有的服务器控制元件是精密电子产品,在长期的使用过程中,最怕水的腐蚀,从而需要一种能够吸收水分的服务器控制元件电控安装机柜。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智慧用能电控安装机柜,以解决上述背景技术中提出现有智慧用能电控安装机柜散热结构亟待优化的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智慧用能电控安装机柜,包括控制元件柜体,所述控制元件柜体的顶部边缘位置处处设置有防护挡板,所述控制元件柜体顶部的中部设置有与控制元件柜体互相连通的排气扇机构,所述控制元件柜体底部的两侧皆设置有支撑板,所述控制元件柜体内部的中部均匀设置有安装板,两组所述支撑板互相靠近的一侧共同设置有进气抽屉板,所述进气抽屉板顶部位于两组支撑板之间的位置处对称设置有进气过滤构件,所述控制元件柜体内部的背面一端设置有散热输气构件,且散热输气构件的一侧与控制元件柜体的底部互相连通。

[0006] 优选的,所述进气过滤构件包括设置于进气抽屉板顶部两侧的U型支撑架,两组所述U型支撑架的内侧的中部共同设置有安装框架,所述安装框架外侧的两端覆盖有无纺布过滤网,所述安装框架内部位于两组无纺布过滤网之间位置处填充有活性炭,所述进气抽屉板顶部的中部对称设置有进气扇,通过设置有进气过滤构件,实现了对空气中的灰尘和水分的吸收,保证了控制元件柜体内部电控元器件的正常使用。

[0007] 优选的,所述进气抽屉板两端的中部均匀设置有进气通孔,且进气通孔的顶部设置有防水挡板,通过设置有进气通孔保证外界气流的正常进入,所述支撑板内侧的底部皆设置有滑槽,所述进气抽屉板两侧的底部皆设置有与滑槽互相适配的滑块,通过设置有滑

块和滑槽,方便抽拉进气抽屉板。

[0008] 优选的,所述散热输气构件包括设置于控制元件柜体内壁背面一端对称的两组扁平式气管,两组所述扁平式气管靠近控制元件柜体内壁的一侧分别设置有支气管A、支气管B和支气管C,所述支气管A、支气管B和支气管C的底部延伸至支撑板的内部,且支撑板内壁的位置处设置有与支气管A、支气管B和支气管C互相连通的进气端口,通过设置有散热输气构件,实现了对控制元件柜体内部气流的均匀分布,提高了散热效率。

[0009] 优选的,所述扁平式气管靠近控制元件柜体内部的一端均匀设置有进气孔,所述控制元件柜体内壁的两侧对称设置有与支气管A、支气管B和支气管C互相卡合的嵌入槽A,所述控制元件柜体内壁的背面一端对称设置有两组与扁平式气管互相适配的嵌入槽B,通过设置有嵌入槽A和嵌入槽B,实现了对扁平式气管、支气管A、支气管B和支气管C的卡合安装,提高控制元件柜体内部空间的利用率。

[0010] 优选的,所述安装板两侧的两端皆设置有安装通孔,所述安装通孔的内部皆设置有延伸至安装板外侧的限位凸块,所述限位凸块位于安装通孔内部的外侧套设有弹簧,所述限位凸块靠近安装通孔的一端设置有挡板,所述控制元件柜体内壁的两端均匀设置有与限位凸块互相适配的限位凹槽,通过设置有限位凸块和限位凹槽互相卡合,实现了对安装板的快速拆装功能,使得安装板能够适配不同电控元器件的安装需求,提高控制元件柜体内部空间的合理分配性。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该智慧用能电控安装机柜;

[0012] 1.通过设置有进气扇和排气扇机构的运转带动控制元件柜体内部的气流散热流通,此时外界气流通过无纺布过滤网的过滤实现对外界灰尘的阻隔,并进一步的通过活性炭对气流中水蒸气的吸收,保证了进入控制元件柜体内部气流的干燥性,通过支气管A、支气管B和支气管C的输送至扁平式气管的底部、中部和顶部,进而使得气流能够均匀分散至控制元件柜体的内部,对各个电控元器件进行散热,优化了现有的单向流通散热结构,提高了散热效率,并防止水蒸气腐蚀元器件的现象发生。

[0013] 2.通过进气抽屉板与支撑板的抽拉式结构设计,方便后期维保人员进行维护,并实现定期对安装框架的更换,提高了便捷性,同时设置有限位凸块与限位凹槽卡扣式的连接结构,方便对安装板进行拆装,使得安装板更加适配不同电控元器件的安装需求,提高了装置的适配性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的主视结构剖视图;

[0016] 图3为本实用新型图2的A处结构放大示意图;

[0017] 图4为本实用新型中控制元件柜体的结构放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型中散热输气构件的结构放大示意图;

[0019] 图6为本实用新型图1的安装板处结构放大仰视图;

[0020] 图7为本实用新型图6的B处结构放大示意图。

[0021] 图中:1、控制元件柜体;2、安装板;3、支撑板;4、进气扇;5、进气抽屉板;6、排气扇机构;7、防护挡板;8、扁平式气管;9、支气管A;10、支气管B;11、限位凸块;12、支气管C;13、

进气通孔;14、无纺布过滤网;15、活性炭;16、U型支撑架;17、安装框架;18、嵌入槽A;19、限位凹槽;20、嵌入槽B;21、滑槽;22、进气端口;23、安装通孔;24、挡板;25、弹簧。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅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。

[0023] 请参阅图1-7,本实用新型提供的实施例:一种智慧用能电控安装机柜,包括控制元件柜体1,控制元件柜体1的顶部边缘位置处处设置有防护挡板7,控制元件柜体1顶部的中部设置有与控制元件柜体1互相连通的排气扇机构6,控制元件柜体1底部的两侧皆设置有支撑板3,控制元件柜体1内部的中部均匀设置有安装板2,安装板2两侧的两端皆设置有安装通孔23,安装通孔23的内部皆设置有延伸至安装板2外侧的限位凸块11,限位凸块11位于安装通孔23内部的外侧套设有弹簧25,限位凸块11靠近安装通孔23的一端设置有挡板24,控制元件柜体1内壁的两端均匀设置有与限位凸块11互相适配的限位凹槽19,通过设置有限位凸块11和限位凹槽19互相卡合,实现了对安装板2的快速拆装功能,使得安装板2能够适配不同电控元器件的安装需求,提高控制元件柜体1内部空间的合理分配性,两组支撑板3互相靠近的一侧共同设置有进气抽屉板5,进气抽屉板5顶部位于两组支撑板3之间的位置处对称设置有进气过滤构件,控制元件柜体1内部的背面一端设置有散热输气构件,且散热输气构件的一侧与控制元件柜体1的底部互相连通;

[0024] 进气过滤构件包括设置于进气抽屉板5顶部两侧的U型支撑架16,两组U型支撑架16的内侧的中部共同设置有安装框架17,安装框架17外侧的两端覆盖有无纺布过滤网14,安装框架17内部位于两组无纺布过滤网14之间位置处填充有活性炭15,进气抽屉板5顶部的中部对称设置有进气扇4,通过设置有进气过滤构件,实现了对空气中的灰尘和水分的吸收,保证了控制元件柜体1内部电控元器件的正常使用,进气抽屉板5两端的中部均匀设置有进气通孔13,且进气通孔13的顶部设置有防水挡板,通过设置有进气通孔13保证外界气流的正常进入,支撑板3内侧的底部皆设置有滑槽21,进气抽屉板5两侧的底部皆设置有与滑槽21互相适配的滑块,通过设置有滑块和滑槽21,方便抽拉进气抽屉板5;

[0025] 散热输气构件包括设置于控制元件柜体1内壁背面一端对称的两组扁平式气管8,两组扁平式气管8靠近控制元件柜体1内壁的一侧分别设置有支气管A9、支气管B10和支气管C12,支气管A9、支气管B10和支气管C12的底部延伸至支撑板3的内部,且支撑板3内壁的位置处设置有与支气管A9、支气管B10和支气管C12互相连通的进气端口22,通过设置有散热输气构件,实现了对控制元件柜体1内部气流的均匀分布,提高了散热效率,扁平式气管8靠近控制元件柜体1内部的一端均匀设置有进气孔,控制元件柜体1内壁的两侧对称设置有与支气管A9、支气管B10和支气管C12互相卡合的嵌入槽A18,控制元件柜体1内壁的背面一端对称设置有两组与扁平式气管8互相适配的嵌入槽B20,通过设置有嵌入槽A18和嵌入槽B20,实现了对扁平式气管8、支气管A9、支气管B10和支气管C12的卡合安装,提高控制元件柜体1内部空间的利用率。

[0026] 装置中的进气扇4和排气扇机构6为现有技术,其组成结构和连接方式与现有装置

完全相同。

[0027] 工作原理：该装置通过外接电源为装置提供电力，当装置在使用时，通过打开进气扇4和排气扇机构6，通过排气扇机构6的运转抽取控制元件柜体1内部的气流向上位移，并排出，通过进气扇4的运转带动进气抽屉板5外界的气流通过进气通孔13的位置处进入进气抽屉板5的内部，并通过无纺布过滤网14对空气中的灰尘进行过滤，并进一步的通过安装框架17内部的活性炭15对空气中的水分进行吸收，从而对空气进行干燥，干燥后的气体进入进气抽屉板5的内部并进一步的通过进气端口22进入支气管A9、支气管B10或者支气管C12的内部，通过支气管A9、支气管B10或者支气管C12的输送至扁平式气管8的顶部、中部和底部，进而将外界的冷空气均匀分散在控制元件柜体1的内部，对控制元件柜体1内部的电控元器件进行吹拂散热，并配合排气扇机构6的运转带动气流上升的吸附作用，完成了气流的流通通道，优化了现有的单向散热结构，提高了散热效率，进而保证了电控元器件的正常运行，同时通过安装板2两侧的两端皆设置有与限位凹槽19互相卡合的限位凸块11，从而实现了安装板2的快速拆装功能，使得安装板2能够根据实际电控元件的安装需求进行调配，实现了控制元件柜体1内部空间的最大化利用率。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

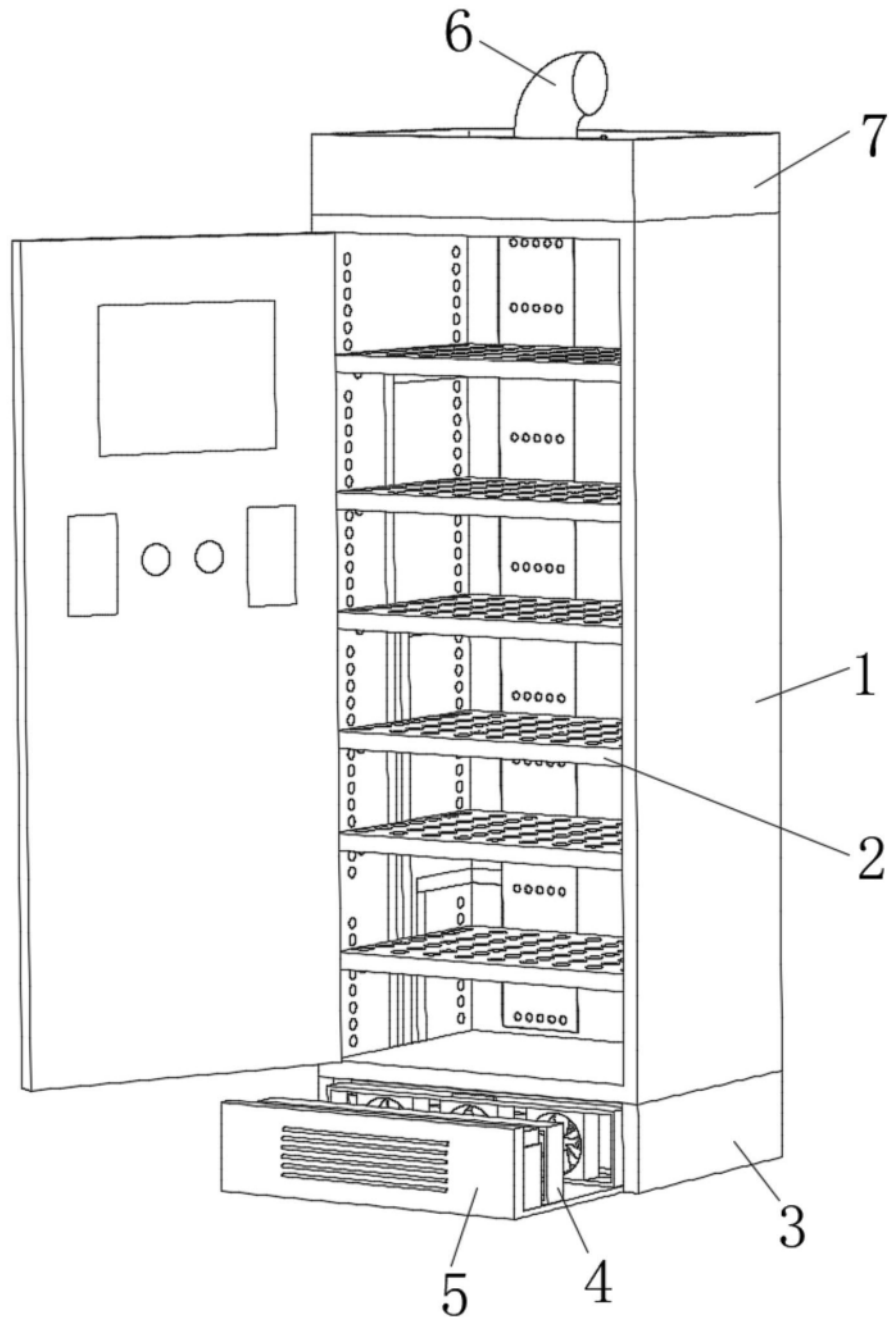


图1

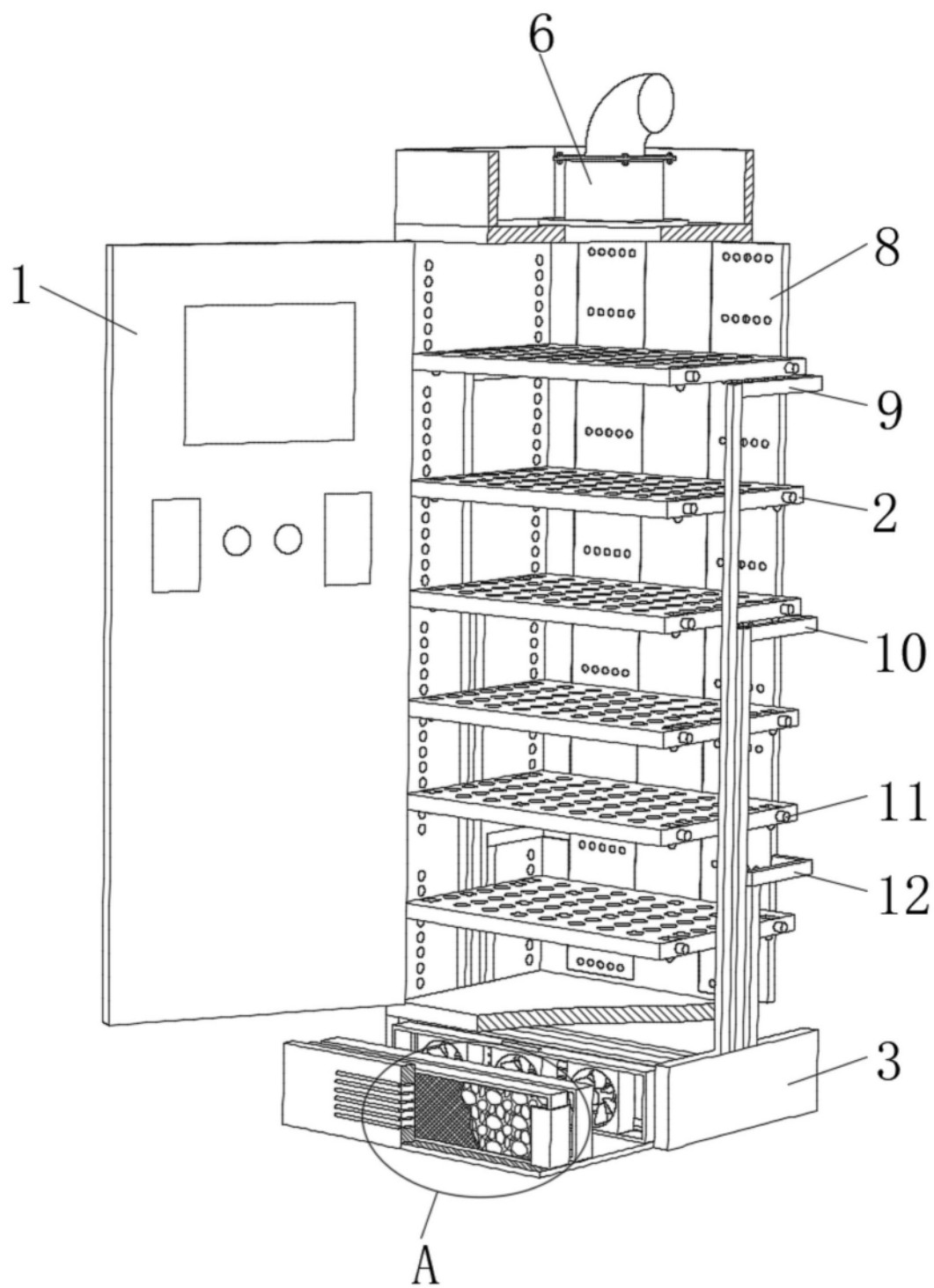


图2

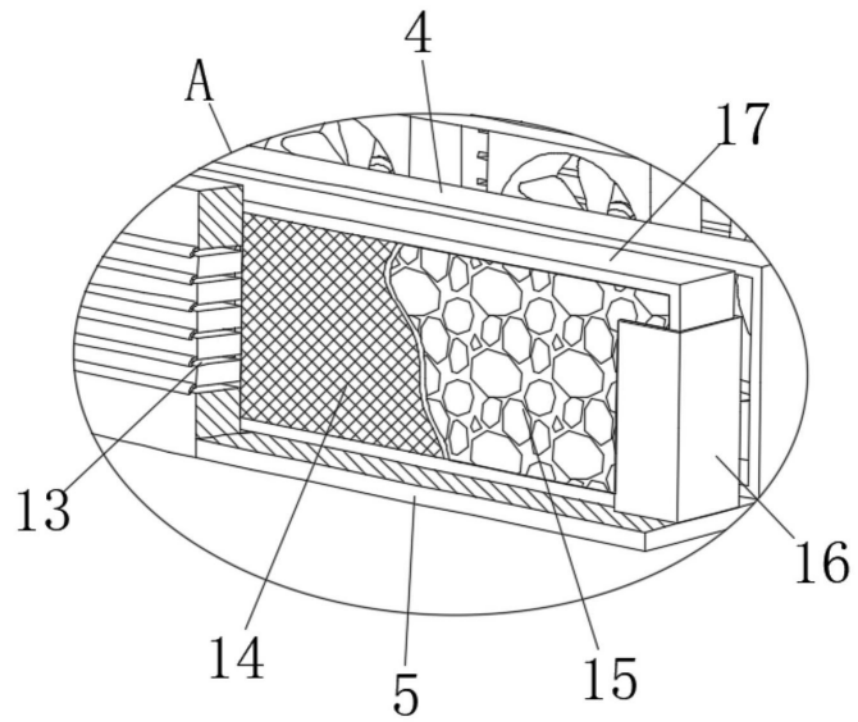


图3

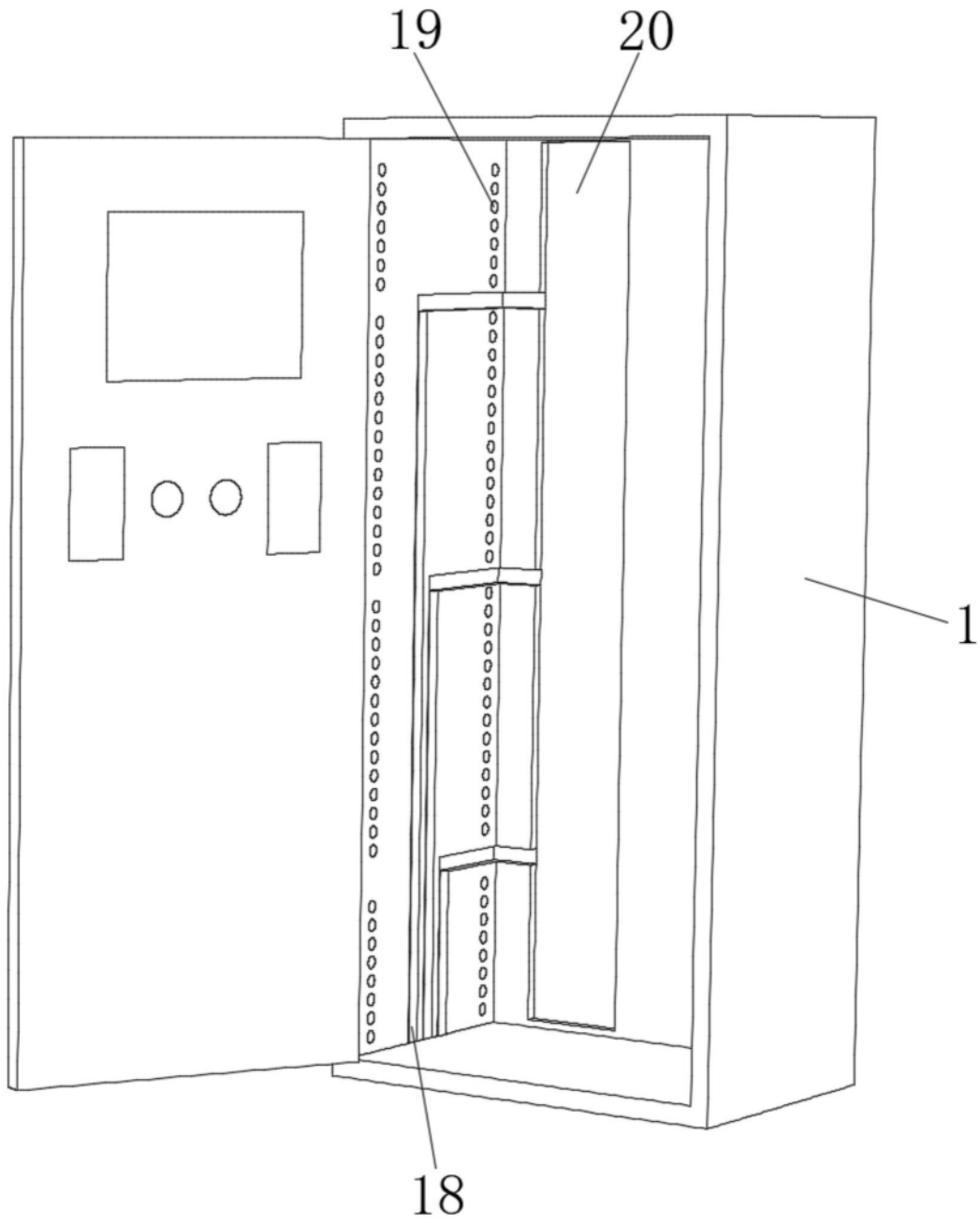


图4

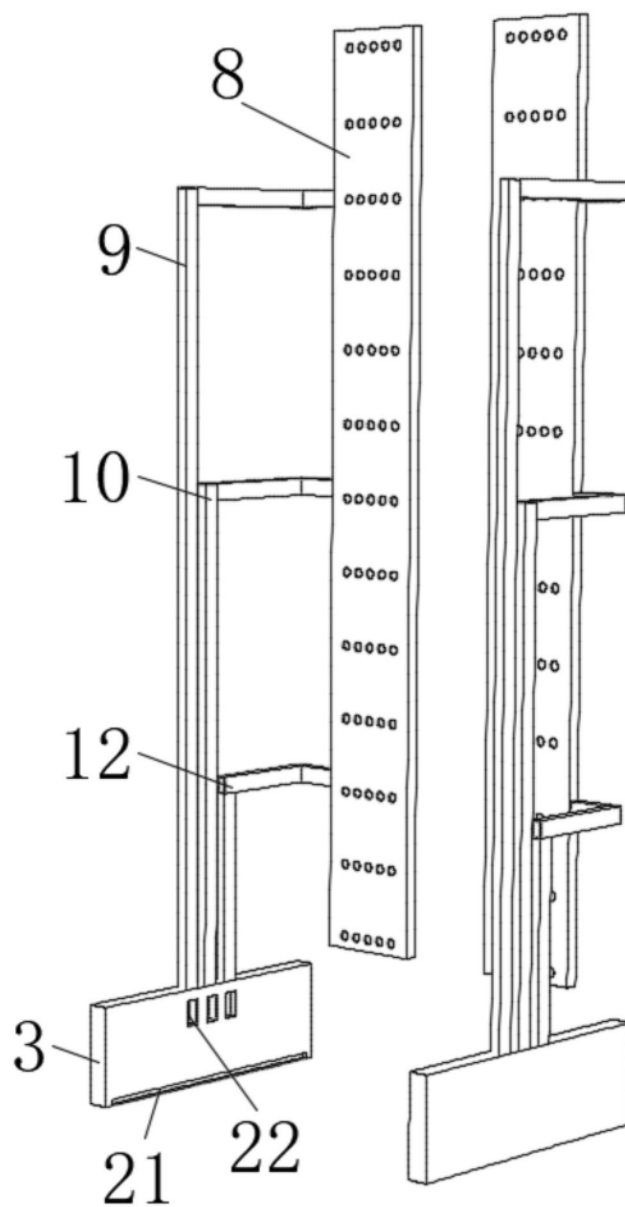


图5

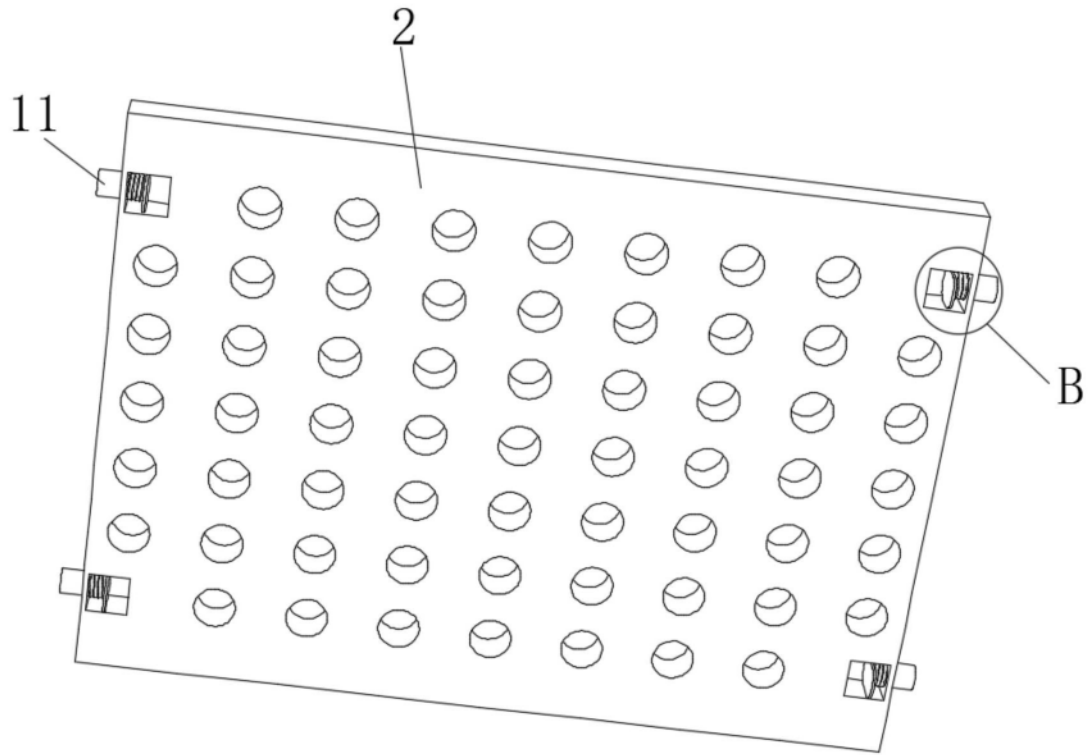


图6

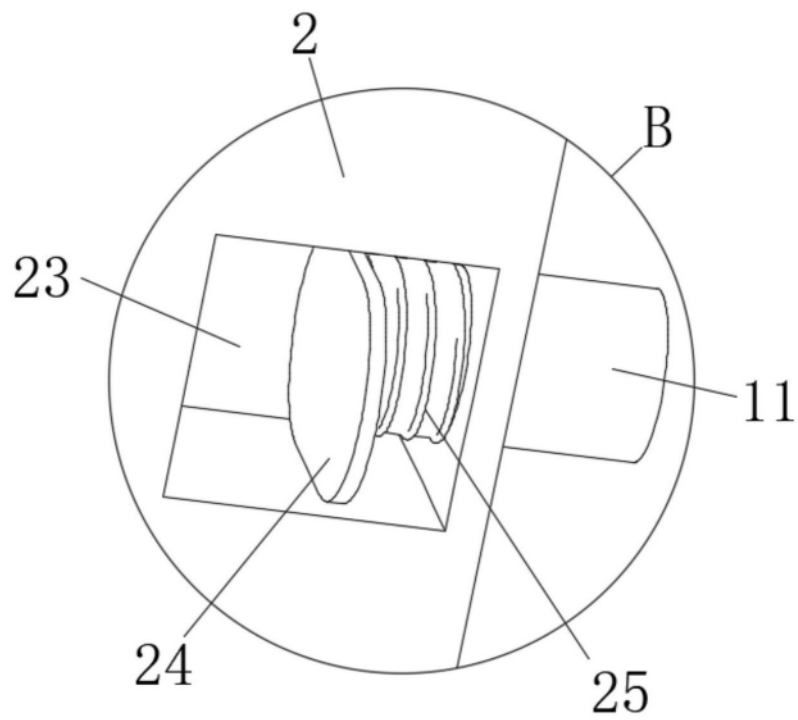


图7