



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220652644 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322345505.9

(22) 申请日 2023.08.30

(73) 专利权人 昆明电器科学研究所

地址 650000 云南省昆明市五华区莲华街道
道教北社区五台路2号

(72) 发明人 张茹 杨彩玲 刘海田 杨津昕
张恩寿 王朝俊 陆加伟

(74) 专利代理机构 昆明盛鼎宏图知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
53203

专利代理师 许竞雄

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

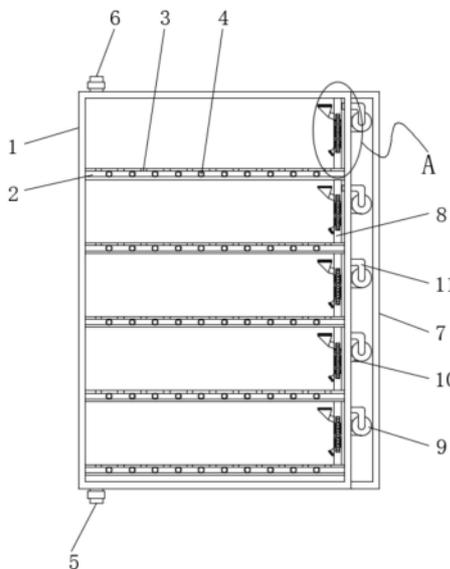
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种散热防潮的电容补偿柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种散热防潮的电容补偿柜,包括柜体和中空安装板。有益效果:本实用新型采用了中空安装板,中空安装板将柜体内部隔呈若干个安装空间,中空安装板顶面开设的第一透气孔用于流出冷空气,降温后的低温空气经过第一透气孔流出,对用电设备进行降温冷却,用电设备安装在第一透气孔之间,低温空气穿过第一透气孔使沿用电设备的侧面流动,对用电设备进行全面的降温,避免了并排安装的用电设备遮挡冷却空气的问题,提高了冷却的均匀性和散热效率,同时,水箱位于柜体的背立面,柜体背板直接与冷却水进行热交换,形成水冷壁,换热面积大,换热效率高,进一步提高了柜体的冷却效率,进一步提高了散热效率。



1. 一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,包括柜体(1)和中空安装板(2),所述柜体(1)内部固定安装有中空安装板(2),且中空安装板(2)顶面贯通开设有第一透气孔(3),并且柜体(1)一侧固定安装有边箱(7),所述边箱(7)内部固定安装有微型离心风机(9),且微型离心风机(9)进气端贯通连接有抽气管(11),并且微型离心风机(9)出气端贯通连接有出气管(10),所述抽气管(11)另一端与柜体(1)内部贯通连接,所述柜体(1)背立面固定安装有水箱(12),且水箱(12)底面贯通连接有进水管(5),并且水箱(12)顶面贯通连接有出水管(6),所述出气管(10)贯穿水箱(12)一侧表面并延伸至水箱(12)中,且出气管(10)表面贯通连接有螺旋管(13),并且螺旋管(13)另一端贯通连接有进气管(4),所述进气管(4)另一端贯穿延伸至中空安装板(2)中,所述柜体(1)正立面铰接有柜门(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述柜体(1)内部位于中空安装板(2)一端顶面固定安装有分隔箱(8),且分隔箱(8)内部开设有装填槽(14),并且装填槽(14)内部装填有干燥剂(16),所述装填槽(14)两侧表面贯穿分隔箱(8)贯通开设有第二透气孔(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述装填槽(14)顶部贯通连接有进料斗(17),且装填槽(14)底部贯通连接有出料管(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述进料斗(17)顶面螺旋连接有上盖。

5. 根据权利要求3所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述出料管(18)底面螺旋连接有堵盖。

6. 根据权利要求2所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述第二透气孔(15)孔径小于干燥剂(16)粒径。

7. 根据权利要求1所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述进水管(5)接通冷却水泵送设备,所述出水管(6)接通冷却水制冷设备。

8. 根据权利要求1所述的一种散热防潮的电容补偿柜,其特征在於,所述进气管(4)等间距布置有多个,所述第一透气孔(3)密集分布有多个。

一种散热防潮的电容补偿柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容补偿柜技术领域,具体来说,涉及一种散热防潮的电容补偿柜。

背景技术

[0002] 电力系统中的负载类型大部分属于感性负载,加上用电企业普遍广泛地使用电力电子设备,使电网功率因数较低,较低的功率因数降低了设备利用率,增加了供电投资,损害了电压质量,降低了设备使用寿命,大大增加了线路损耗,故通过在电力系统中连入电容补偿柜,可以平衡感性负载,提高功率因数,以提升设备的利用率。

[0003] 经过检索后发现,公开号为CN212676740U,名称为一种散热防潮的电容补偿柜,该申请提出了现有的电容补偿柜大多通过散热风扇直接散热,装置的整体散热效果较差,且在散热过程中,如果外界空气较为潮湿,潮湿的空气可进入装置内部,使得装置内部湿度提高,容易造成电气设备短路,虽然部分电容补偿柜通过将装置内部的热气直接抽入水箱中的方式进行冷却,提高散热效果,但是热气进入水箱后也会使气体湿度提高,即使对气体进行干燥,也难以降低气体湿度的问题,通过螺旋散热水管和金属散热片与散热水箱内部的冷水进行热交换,气体不直接与水接触,可避免气体湿度提高,在保证散热效果的同时可避免气体湿度提高,散热效果较好,通过干燥棉层可对气体进行干燥,有利于降低电容补偿柜柜体内部气体的湿度,散热后的气体通过散热管上的喷嘴均匀吹出,可使气体均匀吹至电容补偿柜柜体内部不同位置处,从而可对电容补偿柜柜体内部不同位置处的电气设备进行降温,使得电容补偿柜柜体内部不同位置处的电气设备均能充分散热,不易存在散热死角,但是,该申请采用了侧向布置的喷嘴进行侧向出风散热,由于在电容补偿柜中,用电设备大多并排安装,侧向之间容易产生遮挡,导致远离喷嘴方向的用电设备无法得到良好的散热,从而影响散热的均匀性和效率,同时,单单依靠换热降温后的冷却风进行降温散热冷却效果依旧不够明显,还可以进一步做出改进。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种散热防潮的电容补偿柜,具备散热均匀效率高、提高了使用的便利性的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述散热均匀效率高、提高了使用的便利性的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0009] 一种散热防潮的电容补偿柜,包括柜体和中空安装板,所述柜体内部固定安装有中空安装板,且中空安装板顶面贯通开设有第一透气孔,并且柜体一侧固定安装有边箱,所述边箱内部固定安装有微型离心风机,且微型离心风机进气端贯通连接有抽气管,并且微

型离心风机出气端贯通连接有出气管,所述抽气管另一端与柜体内部贯通连接,所述柜体背立面固定安装有水箱,且水箱底面贯通连接有进水管,并且水箱顶面贯通连接有出水管,所述出气管贯穿水箱一侧表面并延伸至水箱中,且出气管表面贯通连接有螺旋管,并且螺旋管另一端贯通连接有进气管,所述进气管另一端贯穿延伸至中空安装板中,所述柜体正立面铰接有柜门。

[0010] 进一步的,所述柜体内部位于中空安装板一端顶面固定安装有分隔箱,且分隔箱内部开设有装填槽,并且装填槽内部装填有干燥剂,所述装填槽两侧表面贯穿分隔箱贯通开设有第二透气孔。

[0011] 进一步的,所述装填槽顶部贯通连接有进料斗,且装填槽底部贯通连接有出料管。

[0012] 进一步的,所述进料斗顶面螺旋连接有上盖。

[0013] 进一步的,所述出料管底面螺旋连接有堵盖。

[0014] 进一步的,所述第二透气孔孔径小于干燥剂粒径。

[0015] 进一步的,所述进水管接通冷却水泵送设备,所述出水管接通冷却水制冷设备。

[0016] 进一步的,所述进气管等间距布置有多个,所述第一透气孔密集分布有多个。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种散热防潮的电容补偿柜,具备以下有益效果:

[0019] (1)、本实用新型采用了中空安装板,中空安装板将柜体内部分隔呈若干个安装空间,中空安装板顶面开设的第一透气孔用于流出冷空气,用电设备安装在中空安装板的顶面,微型离心风机将柜体内部的热空气经过抽气管抽出后输入到出气管中,经过螺旋管沿进气管进入到中空安装板中,水箱内部的冷却水通过热交换对经过螺旋管的热空气进行降温冷却,降温后的低温空气经过第一透气孔流出,对用电设备进行降温冷却,用电设备安装在第一透气孔之间,低温空气穿过第一透气孔使沿用电设备的侧面流动,对用电设备进行全面的降温,避免了并排安装的用电设备遮挡冷却空气的问题,提高了冷却的均匀性和散热效率,同时,水箱位于柜体的背立面,柜体背板直接与冷却水进行热交换,形成水冷壁,换热面积大,换热效率高,进一步提高了柜体的冷却效率,进一步提高了散热效率。

[0020] (2)、本实用新型采用了分隔箱,柜体内部的空气在进入抽气管前,首先穿过第二透气孔和干燥剂,干燥剂对空气中的湿气进行吸附,从而使进入到出气管和进气管中的空气变干,对柜体内部的空气进行干燥处理,从而起到了良好的防潮作用,同时,工作人员可打开出料管放出饱和的干燥剂,打开进料斗装填新的干燥剂,更换干燥剂方便简单,提高了使用的便利性。

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是本实用新型提出的一种散热防潮的电容补偿柜的内部结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型提出的柜体的内部结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型提出的水箱的内部结构示意图；

[0025] 图4是本实用新型提出的一种散热防潮的电容补偿柜的A节点放大图；

[0026] 图5是本实用新型提出的一种散热防潮的电容补偿柜的外部结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、柜体；2、中空安装板；3、第一透气孔；4、进气管；5、进水管；6、出水管；7、边箱；8、分隔箱；9、微型离心风机；10、出气管；11、抽气管；12、水箱；13、螺旋管；14、装填槽；15、第二透气孔；16、干燥剂；17、进料斗；18、出料管；19、柜门。

具体实施方式

[0029] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0030] 根据本实用新型的实施例，提供了一种散热防潮的电容补偿柜。

[0031] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-5所示，根据本实用新型实施例的一种散热防潮的电容补偿柜，包括柜体1和中空安装板2，柜体1内部固定安装有中空安装板2，中空安装板2从上至下布置有多个，且中空安装板2顶面贯通开设有第一透气孔3，并且柜体1一侧固定安装有边箱7，边箱7内部固定安装有微型离心风机9，且微型离心风机9进气端贯通连接有抽气管11，微型离心风机9的数量与中空安装板2相同，中空安装板2将柜体1内部分成多个独立的仓室，通过独立的微型离心风机9进行散热，工作人员可根据设备安装数量和发热性能合理启闭微型离心风机9，并且微型离心风机9出气端贯通连接有出气管10，抽气管11另一端与柜体1内部贯通连接，柜体1背立面固定安装有水箱12，且水箱12底面贯通连接有进水管5，并且水箱12顶面贯通连接有出水管6，出气管10贯穿水箱12一侧表面并延伸至水箱12中，出水管6外壁与水箱12密封连接，且出气管10表面贯通连接有螺旋管13，并且螺旋管13另一端贯通连接有进气管4，进气管4另一端贯穿延伸至中空安装板2中，柜体1正立面铰接有柜门19，中空安装板2顶面开设的第一透气孔3用于流出冷空气，用电设备安装在中空安装板2的顶面，微型离心风机9将柜体1内部的热空气经过抽气管11抽出后输入到出气管10中，经过螺旋管13沿进气管4进入到中空安装板2中，水箱12内部的冷却水通过热交换对经过螺旋管13的热空气进行降温冷却，降温后的低温空气经过第一透气孔3流出，对用电设备进行降温冷却，用电设备安装在第一透气孔3之间，低温空气穿过第一透气孔3使沿用电设备的侧面流动，对用电设备进行全面的降温，避免了并排安装的用电设备遮挡冷却空气的问题，提高了冷却的均匀性和散热效率，同时，水箱12位于柜体1的背立面，柜体1背板直接与冷却水进行热交换，形成水冷壁，换热面积大，换热效率高，进一步提高了柜体1的冷却效率，进一步提高了散热效率。

[0032] 在一个实施例中，柜体1内部位于中空安装板2一端顶面固定安装有分隔箱8，分隔箱8边缘与柜体1背板和中空安装板2密封连接，且分隔箱8内部开设有装填槽14，并且装填槽14内部装填有干燥剂16，装填槽14两侧表面贯穿分隔箱8贯通开设有第二透气孔15，第二透气孔15均匀密集卡设有多个，其中，第二透气孔15孔径小于干燥剂16粒径，避免干燥剂16泄漏，柜体1内部的空气在进入抽气管11前，首先穿过第二透气孔15和干燥剂16，干燥剂

16对空气中的湿气进行吸附,从而使进入到出气管10和进气管4中的空气变干,对柜体1内部的空气进行干燥处理,从而起到了良好的防潮作用。

[0033] 在一个实施例中,装填槽14顶部贯通连接有进料斗17,且装填槽14底部贯通连接有出料管18,其中,进料斗17顶面螺旋连接有上盖,其中,出料管18底面螺旋连接有堵盖,工作人员可打开出料管18放出饱和的干燥剂16,打开进料斗17装填新的干燥剂16,更换干燥剂16方便简单,提高了使用的便利性。

[0034] 在一个实施例中,进水管5接通冷却水泵送设备,出水管6接通冷却水制冷设备,制冷设备可以是工业冷水机,为常见水冷设备,图中未示出。

[0035] 在一个实施例中,进气管4等间距布置有多个,第一透气孔3密集分布有多个,提高吹气的均匀性。

[0036] 工作原理:

[0037] 中空安装板2将柜体1内部分隔呈若干个安装空间,中空安装板2顶面开设的第一透气孔3用于流出冷空气,用电设备安装在中空安装板2的顶面,微型离心风机9将柜体1内部的热空气经过抽气管11抽出后输入到出气管10中,经过螺旋管13沿进气管4进入到中空安装板2中,水箱12内部的冷却水通过热交换对经过螺旋管13的热空气进行降温冷却,降温后的低温空气经过第一透气孔3流出,对用电设备进行降温冷却,用电设备安装在第一透气孔3之间,低温空气穿过第一透气孔3使沿用电设备的侧面流动,对用电设备进行全面的降温,避免了并排安装的用电设备遮挡冷却空气的问题,提高了冷却的均匀性和散热效率,同时,水箱12位于柜体1的背立面,柜体1背板直接与冷却水进行热交换,形成水冷壁,换热面积大,换热效率高,进一步提高了柜体1的冷却效率,进一步提高了散热效率,同时,柜体1内部的空气在进入到抽气管11前,首先穿过第二透气孔15和干燥剂16,干燥剂16对空气中的湿气进行吸附,从而使进入到出气管10和进气管4中的空气变干,对柜体1内部的空气进行干燥处理,从而起到了良好的防潮作用,同时,工作人员可打开出料管18放出饱和的干燥剂16,打开进料斗17装填新的干燥剂16,更换干燥剂16方便简单,提高了使用的便利性。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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。

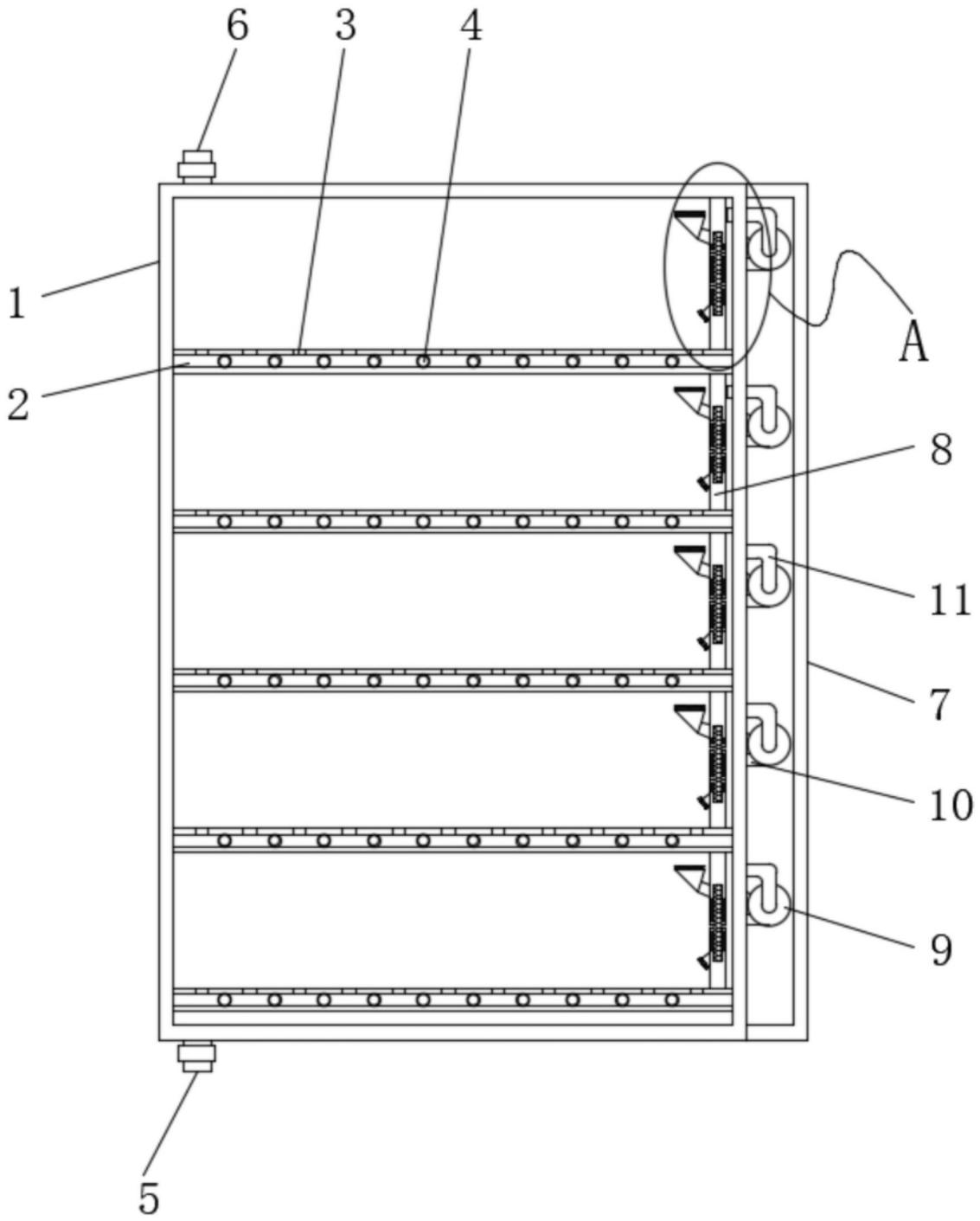


图1

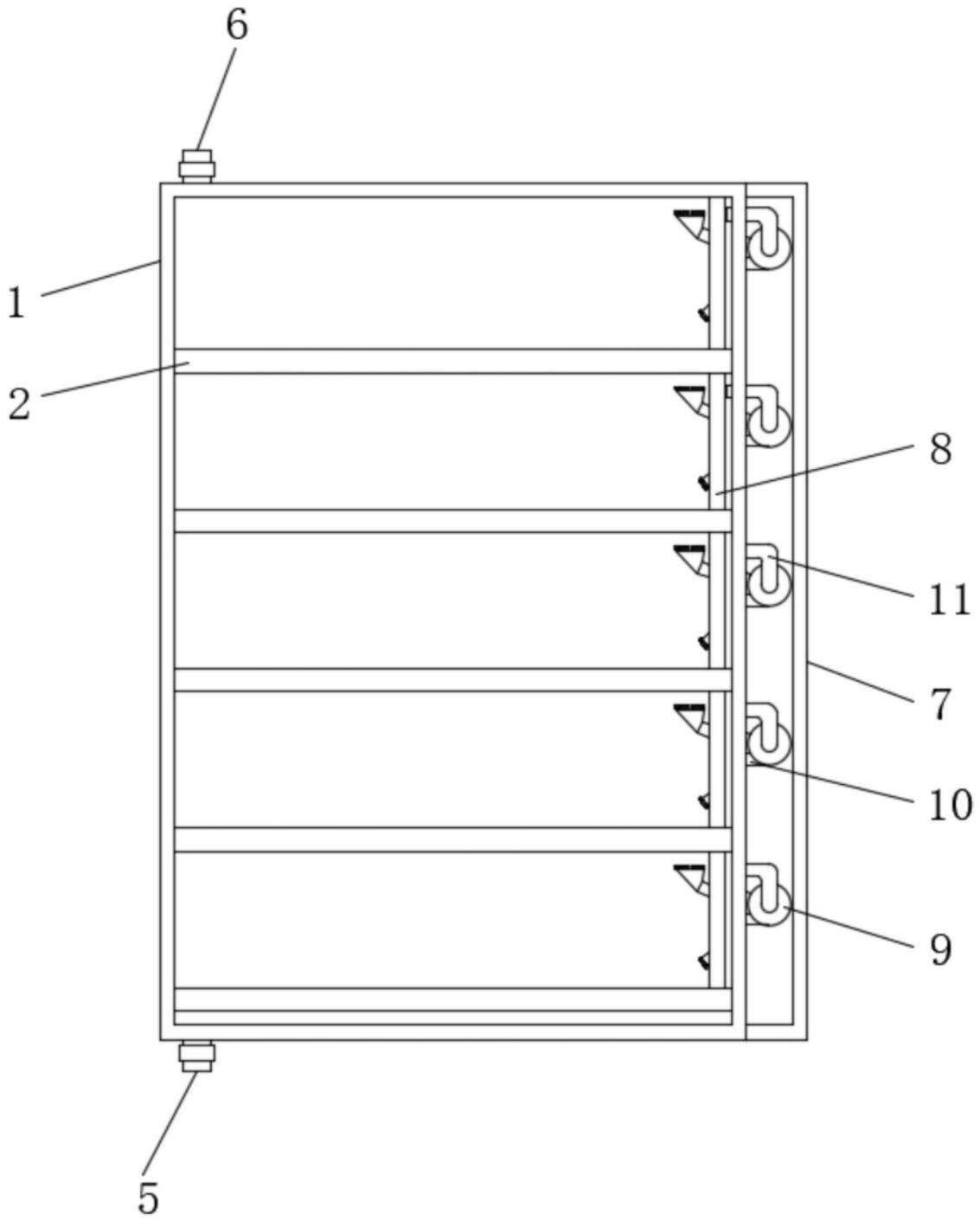


图2

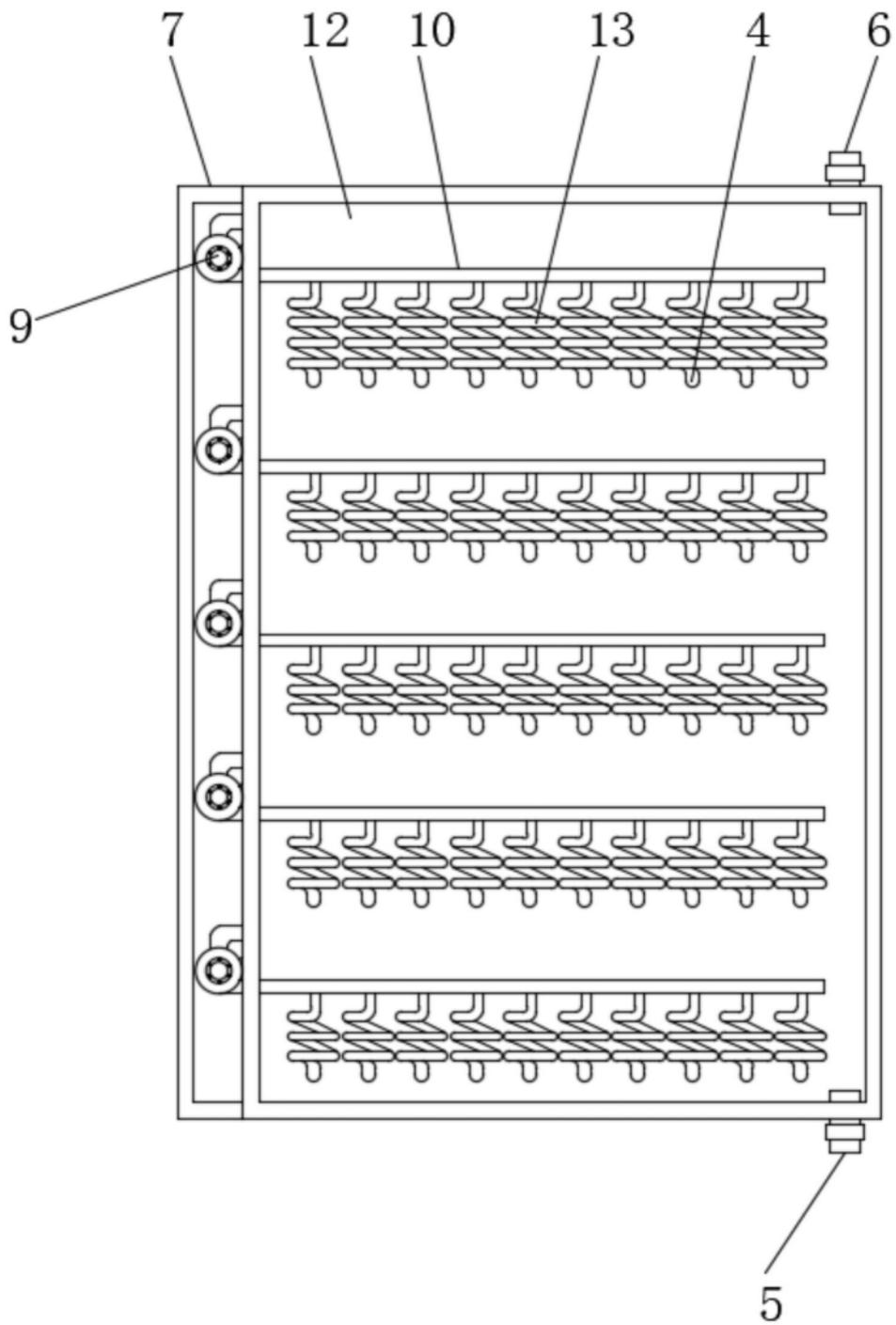


图3

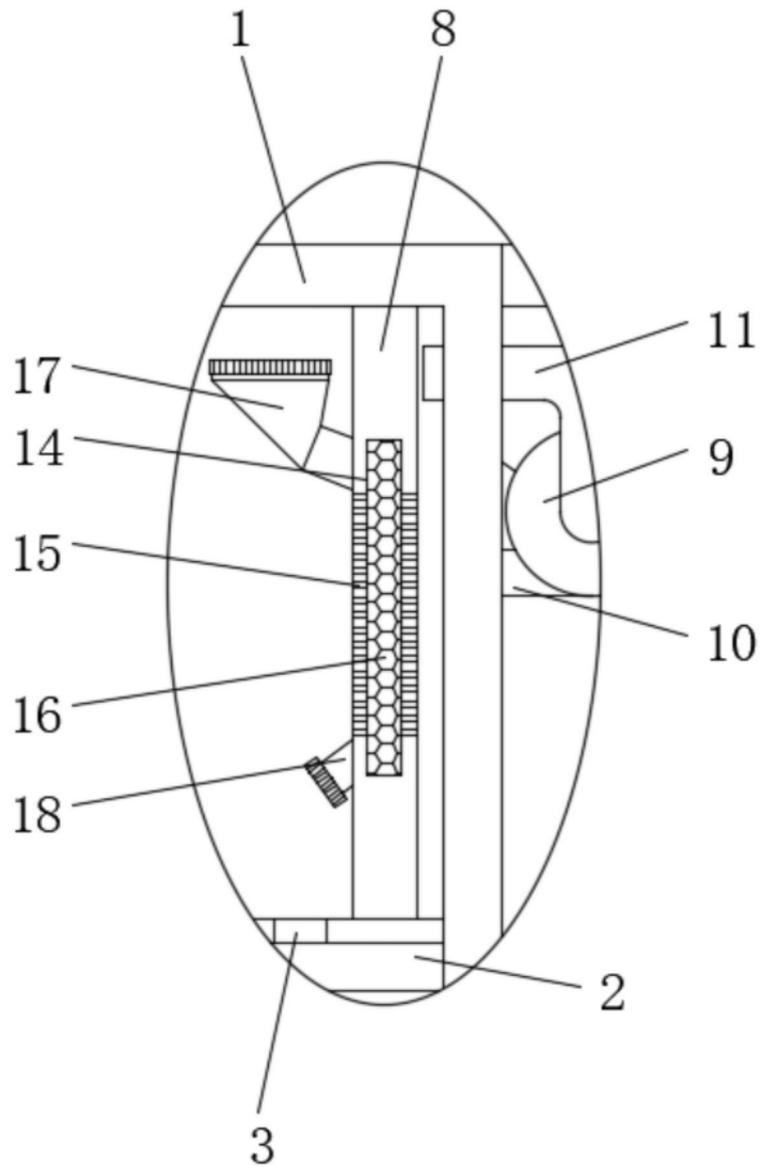


图4

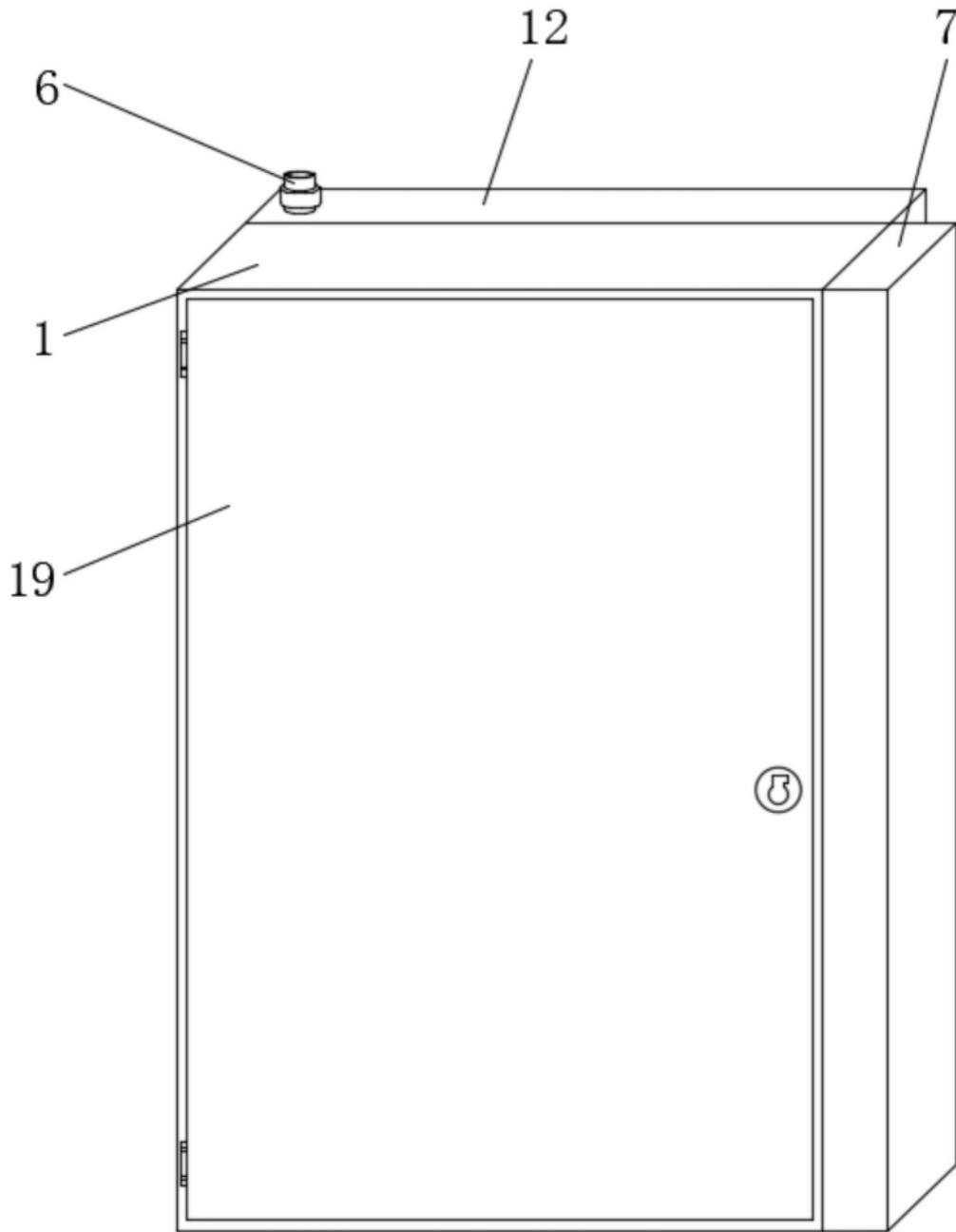


图5