



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115021130 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210867492.9

H02B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.21

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

(71) 申请人 广东电网有限责任公司

H02B 7/06 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

地址 510600 广东省广州市越秀区东风东路757号

申请人 广东电网有限责任公司中山供电局

(72) 发明人 李新海 梅龙军 刘文平 周恒

姚光久 朱文吉 张晴晴 林雄锋

梁景明 袁拓来 曾威 罗其锋

王振刚 程思举 陈伟雄

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 沈闯

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

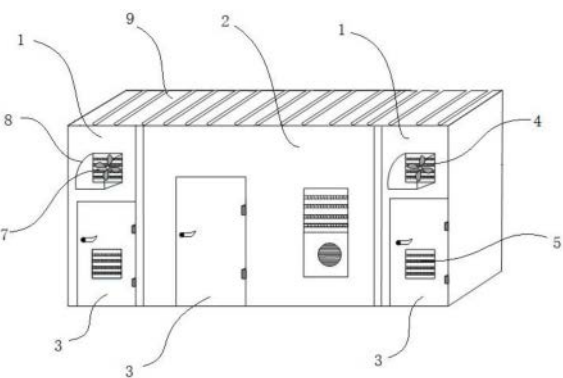
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型复合式预制舱站用变室

(57) 摘要

本发明涉及预制舱技术领域,尤其涉及一种新型复合式预制舱站用变室,包括舱体、变压器、交流柜和风冷系统;舱体内设有交流系统操作室和两站变室,交流系统操作室设置在两站变室之间,交流系统操作室和两站变室分别设有舱门;两站变室和交流系统操作室的舱壁上分别设有与外界连通的上通风孔和下通风孔;风冷系统包括控制器、温度传感器、活动百叶和排风扇,温度传感器设置在两站变室内,活动百叶分别设置在上通风孔和下通风孔内,排风扇设置在上通风孔处,温度传感器、活动百叶及排风扇分别与控制器电连接;本发明用于解决传统户外站用变电站建设周期长且散热效果较差的问题,本发明可以有效地缩短变电站的建设周期,并且提高散热效果。



1. 一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,包括舱体、变压器、交流柜和风冷系统;

所述舱体内设有交流系统操作室和两站变室,所述交流系统操作室设置在两所述站变室之间,两所述站变室内分别设有所述变压器,所述交流系统操作室内设有两交流柜,两交流柜通过双电源切换监控,互为备用,所述交流系统操作室和两所述站变室分别设有舱门;

两所述站变室和所述交流系统操作室的舱壁上分别设有与外界连通的上通风孔和下通风孔;

所述风冷系统包括控制器、温度传感器、活动百叶和排风扇,所述控制器设置在交流系统操作室内,所述温度传感器设置在两所述站变室内,所述活动百叶分别设置在所述上通风孔和所述下通风孔内,所述排风扇设置在所述上通风孔处,所述温度传感器、活动百叶及排风扇分别与所述控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述上通风孔和所述下通风孔内设有防尘网。

3. 根据权利要求2所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述上通风孔和所述下通风孔处分别设有防护罩。

4. 根据权利要求3所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体包括若干拼插板,所述拼插板的两相对侧边上分别设有能够互相配合的嵌合结构。

5. 根据权利要求4所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体的舱壁包括由所述拼插板拼接的内层壁和外层壁,所述内层壁上所述拼插板的拼接缝与所述外层壁上所述拼插板的拼接缝错位。

6. 根据权利要求5所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述拼插板上的所述嵌合结构内设有互相配合的定位孔。

7. 根据权利要求6所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体的舱顶设有排水槽。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体内设有空调、湿度传感器和抽湿机,所述空调、湿度传感器、抽湿机分别与所述控制器电连接。

9. 根据权利要求8所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体内设有监视系统。

10. 根据权利要求9所述的一种新型复合式预制舱站用变室,其特征在于,所述舱体内设有消防系统。

一种新型复合式预制舱站用变室

技术领域

[0001] 本发明涉及预制舱技术领域,尤其涉及一种新型复合式预制舱站用变室。

背景技术

[0002] 随着工业水平的快速提升,城市规模随之不断进行改造和扩建,居民用电需求量的增长也变成一个不可忽视的问题。电力负荷密度的增大,导致许多变电站必须深入到城市负荷中心才能确保供电的可靠性。而传统户外式站用变站室占用土地多,建设周期长,无法与周围环境协调,且散热效果较差,存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明为克服上述现有技术中的缺陷,提供了一种新型复合式预制舱站用变室,可以有效地缩短变电站的建设周期,并且提高散热效果。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种新型复合式预制舱,包括舱体、变压器、交流柜和风冷系统;

[0005] 所述舱体内设有交流系统操作室和两站变室,所述交流系统操作室设置在两所述站变室之间,两所述站变室内分别设有所述变压器,所述交流系统操作室内设有两交流柜,两交流柜通过双电源切换监控,互为备用,所述交流系统操作室和两所述站变室分别设有舱门;

[0006] 两所述站变室和所述交流系统操作室的舱壁上分别设有与外界连通的上通风孔和下通风孔;

[0007] 所述风冷系统包括控制器、温度传感器、活动百叶和排风扇,所述控制器设置在交流系统操作室内,所述温度传感器设置在两所述站变室内,所述活动百叶分别设置在所述上通风孔和所述下通风孔内,所述排风扇设置在所述上通风孔处,所述温度传感器、活动百叶及排风扇分别与所述控制器电连接。

[0008] 进一步地,所述上通风孔和所述下通风孔内设有防尘网。

[0009] 进一步地,所述上通风孔和所述下通风孔处分别设有防护罩。

[0010] 进一步地,所述舱体包括若干拼插板,所述拼插板的两相对侧边上分别设有能够互相配合的嵌合结构。

[0011] 进一步地,所述舱体的舱壁包括由所述拼插板拼接的内层壁和外层壁,所述内层壁上所述拼插板的拼接缝与所述外层壁上所述拼插板的拼接缝错位。

[0012] 进一步地,所述拼插板上的所述嵌合结构内设有互相配合的定位孔。

[0013] 进一步地,所述舱体的舱顶设有排水槽。

[0014] 进一步地,所述舱体内设有空调、湿度传感器和抽湿机,所述空调、湿度传感器、抽湿机分别与所述控制器电连接。

[0015] 进一步地,所述舱体内设有监视系统。

[0016] 进一步地,所述舱体内设有消防系统。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 本发明提供了一种新型复合式预制舱站用变室,包括舱体、变压器、交流柜和风冷系统;所述舱体内设有交流系统操作室和两站变室,所述交流系统操作室设置在两所述站变室之间,两所述站变室内分别设有所述变压器,所述交流系统操作室内设有两交流柜,两交流柜通过双电源切换监控,互为备用,所述交流系统操作室和两所述站变室分别设有舱门;两所述站变室和所述交流系统操作室的舱壁上分别设有与外界连通的上通风孔和下通风孔;所述风冷系统包括控制器、温度传感器、活动百叶和排风扇,所述控制器设置在交流系统操作室内,所述温度传感器设置在两所述站变室内,所述活动百叶分别设置在所述上通风孔和所述下通风孔内,所述排风扇设置在所述上通风孔处,所述温度传感器、活动百叶及排风扇分别与所述控制器电连接;

[0019] 本发明将站变室和交流系统操作室一体式设计,并且将交流系统操作室设置在两站变室之间,便于运维人员对设备进行操作、巡视和维护,同时在交流系统操作室内设有两台交流柜,实现双电源切换监控,互为备用,在定检维护时,方便运行人员操作;本发明在舱体上设置了上通风孔和下通风孔,当两站变室内的变压器运行时,产生的热量散发到空气中,由于热空气较轻向上流动,则可通过上通风孔排出,使得站变室内压强降低,而冷空气较沉,则可通过下通风孔朝舱体内吸入冷空气,达到气体循环,形成良好的散热风冷系统,达到快速散热效果,实现降温,同时本装置中冷风系统的控制器内设有温度阈值,当温度传感器检测到站变室内温度高于设定的温度阈值时,控制器控制活动百叶处于张开状态,使得上通风孔和下通风孔可以进行空气流动,同时打开上通风孔处的排风扇,加速热空气排出,实现快速降温;当温度传感器检测到站变室内温度低于设定的温度阈值时,控制器控制活动百叶处于关闭状态,将上通风孔和下通风孔关闭,不进行空气流动,同时不启动排风扇,避免舱体内热气流失,温度进一步降低,同时关闭的活动百叶能够有效防尘以及防止小动物进入,维护设备稳定运行。

附图说明

[0020] 附图1为本发明的结构示意图;

[0021] 附图2为本发明的内部结构示意图;

[0022] 附图3为本发明中上通风孔的结构示意图;

[0023] 附图4为本发明中下通风孔的结构示意图。

[0024] 附图标记:1-站变室;2-交流系统操作室;3-舱门;4-上通风孔;5-下通风孔;6-活动百叶;7-排风扇;8-防护罩;9-排水槽;10-监控系统;11-交流柜;12-变压器。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。下面结合具体实施方式对本发明作在其中一个实施例中说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0026] 实施例

[0027] 如图1-2所示,本实施例提供一种新型复合式预制舱站用变室,包括舱体、变压器12、交流柜11和风冷系统;舱体内设有交流系统操作室2和两站变室1,交流系统操作室2设置在两站变室1之间,两站变室1内分别设有变压器12,交流系统操作室2内设有两交流柜11,交流系统操作室2和两站变室1分别设有舱门3;两站变室1和交流系统操作室2的舱壁上分别设有与外界连通的上通风孔4和下通风孔5;风冷系统包括控制器、温度传感器、活动百叶6和排风扇7,控制器设置在交流系统操作室2内,温度传感器设置在两站变室1内,活动百叶6分别设置在上通风孔4和下通风孔5内,排风扇7设置在上通风孔4处,温度传感器、活动百叶6及排风扇7分别与控制器电连接;

[0028] 需要说明的是,本发明将站变室1和交流系统操作室2一体式设计,并且将交流系统操作室2设置在两站变室1之间,便于运维人员对设备进行操作、巡视和维护,交流柜11为变电站提供交流站用电,长期处于运行状态,交流系统操作室2内的两交流柜11与墙体保持足够距离,可有效保障设备工作时散发热量,同时两台交流柜11实现双电源切换监控,且互为备用,在定检维护时,方便运行人员操作;如图3-4所示,本发明在舱体上设置了上通风孔4和下通风孔5,图3和图4中的箭头方向为气体流动方向,当两站变室1内的变压器12运行时,产生的热量散发到空气中,由于热空气较轻向上流动,则可通过上通风孔4排出,使得站变室1内压强降低,而冷空气较沉,则可通过下通风孔5朝舱体内吸入冷空气,达到气体循环,形成良好的散热风冷系统,热空气从上通风孔4排出,冷空气从下通风孔5进入,达到快速散热效果,实现降温,同时本装置中冷风系统的控制器内设有温度阈值,当温度传感器检测到站变室1内温度高于设定的温度阈值时,控制器控制活动百叶6处于张开状态,使得上通风孔4和下通风孔5可以进行空气流动,同时打开上通风孔4处的排风扇7,加速热空气排出,实现快速降温;当温度传感器检测到站变室1内温度低于设定的温度阈值时,控制器控制活动百叶6处于关闭状态,将上通风孔4和下通风孔5关闭,不进行空气流动,同时不启动排风扇7,避免舱体内热气流失,温度进一步降低,同时关闭的活动百叶6能够有效防尘以及防止小动物进入,维护设备稳定运行。

[0029] 进一步地,为了进一步防尘及避免小动物进入到舱体内,上通风孔4和下通风孔5内设有防尘网。

[0030] 需要说明的是,防尘网的密度满足使用要求。

[0031] 进一步地,如图1-4所示,为了防止舱体内侵入雨水,以及进一步防尘,上通风孔4和下通风孔5处分别设有防护罩8。

[0032] 需要说明的,由于上通风孔4处设有排风扇7,当排风扇7启动时气体流速较快,更容易积累灰尘,因此优选在上通风孔4处设置防护罩8,同时利用接管法避免在法兰连接处有雨水侵入,并且为避免在下通风孔5处积累灰尘,本实施例中,在下通风孔5处也设置了防护罩8。

[0033] 进一步地,为了便于舱体的快速装配,同时能够灵活更换舱体的损坏面,无需大面积更换,本实施例中的舱体包括若干拼插板,拼插板的两相对侧边上分别设有能够互相配合的凸块和凹槽。

[0034] 需要说明的是,本实施例中舱体的四周墙面和顶部通过拼插板拼接而成,拼插板采用模块化设计,形状为长方形,优选在拼插板的相邻两边设置楔形凹槽,在拼插板的另相

邻两边设置与楔形凹槽相对应的楔形凸台,将多块拼插板的嵌合结构互相配合,可拼接出需要尺寸的舱体墙面和舱顶,拼接快,更换灵活。

[0035] 进一步地,舱体的舱壁包括内层壁和外层壁,内层壁上拼插板的拼接缝与外层壁上拼插板的拼接缝错位。

[0036] 需要说明的是,本实施例中,舱体的舱壁设置内、外两层,内层的拼插板采用横向拼接,外层的拼插板采用竖向拼接,使得内外两层的拼插板的拼接缝互相错位,以增加墙面承重,同时防止雨水渗透。

[0037] 进一步地,为了提高拼插板的拼接稳定性,拼插板上的嵌合结构内设有互相配合的定位孔,定位孔用于安装铆钉等零件辅助定位,限制拼插板移动。

[0038] 进一步地,如图1所示,为了防止舱体顶部积水,舱体的舱顶设有排水槽9。

[0039] 需要说明的是,本实施例中的舱体顶部可铺设琉璃瓦式结构,使得雨水可通过凹槽快速排出。

[0040] 进一步地,如图2所示,为了进一步维持舱体内的温度和湿度稳定,为设备运行提供良好的运行环境,舱体内设有空调、湿度传感器和抽湿机,空调、湿度传感器、抽湿机分别与控制器电连接。

[0041] 需要说明的是,当温度传感器检测的舱体内温度异常时,控制器可启动空调,辅助调节舱内温度,当湿度传感器检测到舱体内湿度异常时,控制器控制抽湿机启动,调节舱体内湿度,避免设备异常,提高电力设备使用寿命,优选地,本实施例中,空调位于舱体的上方,便于冷空气下沉,保持舱体内温度均匀,抽湿机位于舱体的下方,便于抽湿。

[0042] 进一步地,为了便于运维人员监视设备运行情况,如图2所示,舱体内设有监视系统。

[0043] 需要说明的是,本实施例中的监视系统优选安装在交流系统操作室2和站变室1的墙角处,便于运维人员全方位观察舱体内工作情况。

[0044] 进一步地,为了保证舱体使用安全,舱体内设有消防系统。

[0045] 需要说明的是,消防系统安装在舱体顶部,便于及时监测和定点处理火灾。

[0046] 在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。

[0047] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,或直接/间接运用在其他相关

的技术领域均应包含在本发明权利要求保护范围之内。

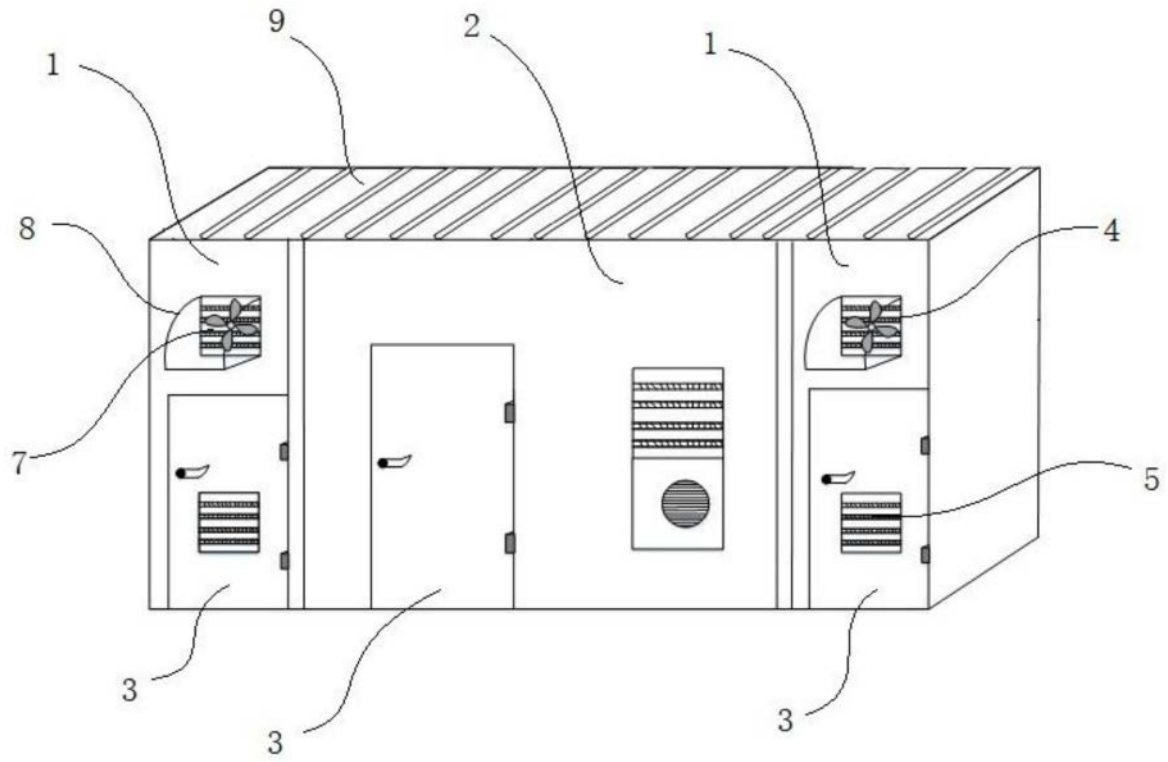


图1

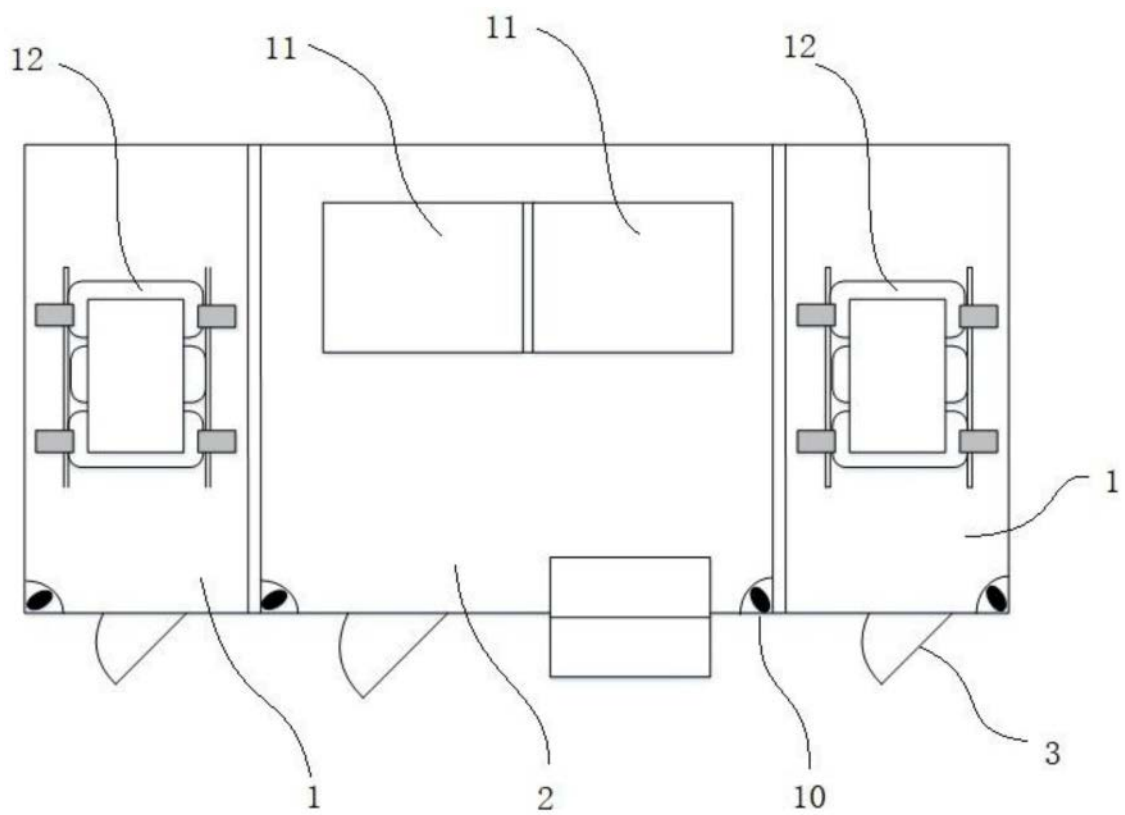


图2

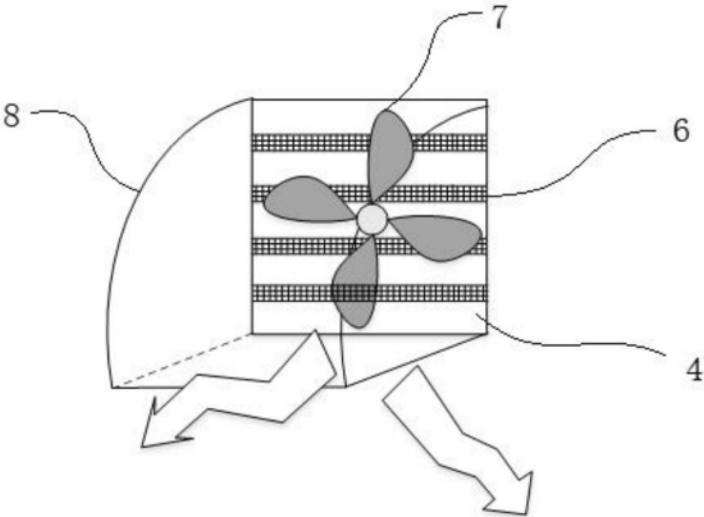


图3

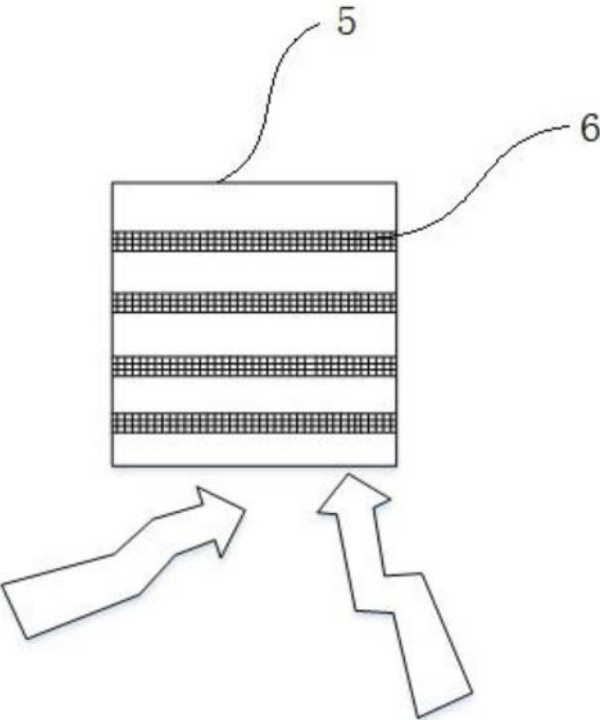


图4