



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221842901 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202420355293.4

H01M 10/655 (2014.01)

(22) 申请日 2024.02.26

H01M 10/48 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江鸿川制冷技术有限公司

H01M 10/6568 (2014.01)

地址 315000 浙江省宁波市高新区清逸路
215弄5幢5号5-1-101(自主申报)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

(72) 发明人 侯永智

(74) 专利代理机构 徐州科信成知识产权代理事
务所(普通合伙) 32616

专利代理师 杨博

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

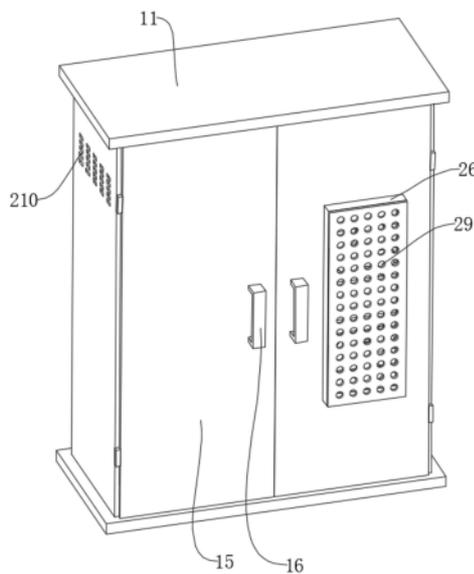
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种户外机柜的储能制冷机构

(57) 摘要

本实用新型属于储能技术领域,具体为一种户外机柜的储能制冷机构,包括储能组件和制冷组件,所述储能组件包括户外机柜、立板、支架、储能电池和柜门,所述制冷组件包括冷水机、液冷板、进液管、出液管、温度传感器、风箱、电动机、扇叶、防尘网和通风孔。本实用新型工作时,启动电动机带动扇叶转动,将户外机柜内的热空气通过通风孔排出,户外机柜内部产生负压,外部空气通过防尘网进入户外机柜中,进行主动通风,将储能电池散发的热量由通风孔排出,通过温度传感器对户外机柜内的温度进行监测,户外机柜内的温度超过设定值时,启动冷水机制冷,将冷却液通过进液管导入液冷板中,液冷板对储能电池底部降温,冷却液通过出液管将热量带走。



1. 一种户外机柜的储能制冷机构,包括储能组件(10)和制冷组件(20),其特征在于:所述储能组件(10)包括户外机柜(11)、立板(12)、支架(13)、储能电池(14)和柜门(15),所述制冷组件(20)包括冷水机(21)、液冷板(22)、进液管(23)、出液管(24)、温度传感器(25)、风箱(26)、电动机(27)、扇叶(28)、防尘网(29)和通风孔(210);

所述户外机柜(11)的内侧壁下侧焊接有立板(12),所述立板(12)的右侧壁与所述户外机柜(11)的内侧壁右侧之间焊接有均匀分布的支架(13),所述支架(13)的上表面安装有均匀分布的储能电池(14),所述户外机柜(11)的前表面铰接有一对柜门(15),所述户外机柜(11)的内侧壁下侧安装有冷水机(21),所述支架(13)的上表面与所述储能电池(14)的下表面之间安装有液冷板(22),所述冷水机(21)的上表面与所述液冷板(22)的上表面左侧连通有进液管(23),所述冷水机(21)的前表面下侧与所述液冷板(22)的上表面右侧连通有出液管(24),所述户外机柜(11)的内壁上部右侧安装有温度传感器(25),所述柜门(15)的前表面焊接有风箱(26),所述风箱(26)的内侧壁安装有一对电动机(27),所述电动机(27)的输出端固定连接扇叶(28),所述风箱(26)的前表面安装有防尘网(29),所述户外机柜(11)的外侧壁左侧开设有均匀分布的通风孔(210)。

2. 根据权利要求1所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述储能组件(10)还包括把手(16)、灭火器(17)、电磁阀(18)、喷头(19)、灭火管(110)、烟雾传感器(111)、控制面板(112)和警铃(113),一对所述柜门(15)的前表面均焊接有把手(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述立板(12)的左侧壁安装有灭火器(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述灭火器(17)的上端固定连接电磁阀(18),所述户外机柜(11)的内壁上侧安装有喷头(19),所述电磁阀(18)的右侧壁与所述喷头(19)的外侧壁之间连通有灭火管(110)。

5. 根据权利要求4所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述喷头(19)的左侧设有烟雾传感器(111),所述烟雾传感器(111)的上端安装于所述户外机柜(11)的内壁上侧。

6. 根据权利要求2所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述户外机柜(11)的内侧壁后部安装有控制面板(112),所述控制面板(112)的上侧设有警铃(113)。

7. 根据权利要求1所述的一种户外机柜的储能制冷机构,其特征在于:所述制冷组件(20)还包括导热板(211),所述储能电池(14)的下表面与所述液冷板(22)的上表面之间安装有导热板(211)。

一种户外机柜的储能制冷机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能技术领域,具体为一种户外机柜的储能制冷机构。

背景技术

[0002] 户外机柜是指直接处于自然气候影响下,由金属或非金属材料制成的,不允许无权限操作者进入操作的户外机柜,为无线通信站点或有线网络站点工作站提供户外物理工作环境和安全系统的设备,适合在室外环境,如公路边、公园、楼顶、山区、平地安装的机柜,机柜内可安装基站设备、电源设备、温控设备、传输设备及其他配套设备或为以上设备预留安装空间及换热容量,能为内部设备正常运行提供可靠的机械和环境保护的机柜;

[0003] 户外机柜内部一般安装储能电池对机柜内的电性设备进行供电,而储能电池工作会带来较大热量,户外户外机柜一般通过通风口自然散热,制冷效果一般,不能对机柜内部有效降温,储能电池温度过高,可能发生电池燃烧或爆炸事故,具有安全隐患;为此,提出一种户外机柜的储能制冷机构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种户外机柜的储能制冷机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种户外机柜的储能制冷机构,包括储能组件和制冷组件,所述储能组件包括户外机柜、立板、支架、储能电池和柜门,所述制冷组件包括冷水机、液冷板、进液管、出液管、温度传感器、风箱、电动机、扇叶、防尘网和通风孔;

[0006] 所述户外机柜的内侧壁下侧焊接有立板,所述立板的右侧壁与所述户外机柜的内侧壁右侧之间焊接有均匀分布的支架,所述支架的上表面安装有均匀分布的储能电池,所述户外机柜的前表面铰接有一对柜门,所述户外机柜的内侧壁下侧安装有冷水机,所述支架的上表面与所述储能电池的下表面之间安装有液冷板,所述冷水机的上表面与所述液冷板的上表面左侧连通有进液管,所述冷水机的前表面下侧与所述液冷板的上表面右侧连通有出液管,所述户外机柜的内壁上侧安装有温度传感器,所述柜门的前表面焊接有风箱,所述风箱的内侧壁安装有一对电动机,所述电动机的输出端固定连接扇叶,所述风箱的前表面安装有防尘网,所述户外机柜的外侧壁左侧开设有均匀分布的通风孔。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述储能组件还包括把手、灭火器、电磁阀、喷头、灭火管、烟雾传感器、控制面板和警铃,一对所述柜门的前表面均焊接有把手。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述立板的左侧壁安装有灭火器。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述灭火器的上端固定连接电磁阀,所述户外机柜的内壁上侧安装有喷头,所述电磁阀的右侧壁与所述喷头的外侧壁之间连通有灭火管。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述喷头的左侧设有烟雾传感器,所述烟雾传

传感器的上端安装于所述户外机柜的内侧壁上侧。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述户外机柜的内侧壁后部安装有控制面板,所述控制面板的上侧设有警铃。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述制冷组件还包括导热板,所述储能电池的下表面与所述液冷板的上表面之间安装有导热板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型工作时,启动电动机带动扇叶转动,将户外机柜内的热空气通过通风孔排出,户外机柜内部产生负压,外部空气通过防尘网进入户外机柜中,进行主动通风,将储能电池散发的热量由通风孔排出,通过温度传感器对户外机柜内的温度进行监测,户外机柜内的温度超过设定值时,启动冷水机制冷,将冷却液通过进液管导入液冷板中,液冷板对储能电池底部降温,冷却液通过出液管将热量带走,流入冷水机中,冷水机进行冷热交换,对冷却液的温度制冷后,重新导入液冷板中,通过主动通风配合液冷循环,制冷效果好,对户外机柜内部有效降温。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的前视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中部分储能组件的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中支架、液冷板和导热板的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中进液管和出液管的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型中电动机和扇叶的机构示意图。

[0020] 图中:10、储能组件;11、户外机柜;12、立板;13、支架;14、储能电池;15、柜门;16、把手;17、灭火器;18、电磁阀;19、喷头;110、灭火管;111、烟雾传感器;112、控制面板;113、警铃;20、制冷组件;21、冷水机;22、液冷板;23、进液管;24、出液管;25、温度传感器;26、风箱;27、电动机;28、扇叶;29、防尘网;210、通风孔;211、导热板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种户外机柜的储能制冷机构,包括储能组件10和制冷组件20,储能组件10包括户外机柜11、立板12、支架13、储能电池14和柜门15,制冷组件20包括冷水机21、液冷板22、进液管23、出液管24、温度传感器25、风箱26、电动机27、扇叶28、防尘网29和通风孔210;

[0023] 户外机柜11的内侧壁下侧焊接有立板12,立板12的右侧壁与户外机柜11的内侧壁右侧之间焊接有均匀分布的支架13,支架13的上表面安装有均匀分布的储能电池14,户外机柜11的前表面铰接有一对柜门15,户外机柜11的内侧壁下侧安装有冷水机21,支架13的上表面与储能电池14的下表面之间安装有液冷板22,冷水机21的上表面与液冷板22的上表面左侧连通有进液管23,冷水机21的前表面下侧与液冷板22的上表面右侧连通有出液管

24, 户外机柜11的内壁上部右侧安装有温度传感器25, 柜门15的前表面焊接有风箱26, 风箱26的内侧壁安装有一对电动机27, 电动机27的输出端固定连接有扇叶28, 风箱26的前表面安装有防尘网29, 户外机柜11的外侧壁左侧开设有均匀分布的通风孔210; 户外机柜11内部还安装有电能表、BMS、EMS、PCS等; 工作时, 启动电动机27带动扇叶28转动加快空气流动, 将户外机柜11内的热空气通过通风孔210排出, 户外机柜11内部产生负压, 外部空气通过防尘网29进入户外机柜11中, 进行主动通风, 通过温度传感器25对户外机柜11内的温度进行监测, 户外机柜11内的温度超过设定值时, 启动冷水机21制冷, 将冷却液通过进液管23导入液冷板22中, 液冷板22对储能电池14底部降温, 冷却液通过出液管24将热量带走, 流入冷水机21中, 冷水机21进行冷热交换, 对冷却液的温度制冷后, 重新导入液冷板22中, 构成了户外机柜的储能制冷机构, 通过主动通风配合液冷循环, 制冷效果好, 对户外机柜11内部有效降温, 降低储能电池14因温度过高发生燃烧或爆炸事故的风险, 减小安全隐患。

[0024] 本实施例中, 具体的: 储能组件10还包括把手16、灭火器17、电磁阀18、喷头19、灭火管110、烟雾传感器111、控制面板112和警铃113, 一对柜门15的前表面均焊接有把手16; 通过把手16便于将柜门15打开。

[0025] 本实施例中, 具体的: 立板12的左侧壁安装有灭火器17; 灭火器17用于户外机柜11内部意外发生火灾时, 对火灾及时控制。

[0026] 本实施例中, 具体的: 灭火器17的上端固定连接有电磁阀18, 户外机柜11的内壁上侧安装有喷头19, 电磁阀18的右侧壁与喷头19的外侧壁之间连通有灭火管110; 通过电磁阀18可驱动灭火器17内的灭火剂, 经过灭火管110, 由喷头19喷出, 对下方储能电池14进行自动灭火。

[0027] 本实施例中, 具体的: 喷头19的左侧设有烟雾传感器111, 烟雾传感器111的上端安装于户外机柜11的内壁上侧; 烟雾传感器111通过监测户外机柜11内烟雾的浓度来实现火灾防范的。

[0028] 本实施例中, 具体的: 户外机柜11的内侧壁后部安装有控制面板112, 控制面板112的上侧设有警铃113; 温度传感器25和烟雾传感器111信号输出端通过导线与控制面板112的信号输入端电性连接, 控制面板112的信号输出端通过导线与冷水机21、电动机27、电磁阀18和警铃113的信号输入端电性连接; 当发生火灾时, 通过控制面板112控制警铃113报警。

[0029] 本实施例中, 具体的: 制冷组件20还包括导热板211, 储能电池14的下表面与液冷板22的上表面之间安装有导热板211。

[0030] 本实用新型的工作原理是: 工作时, 启动电动机27带动扇叶28转动加快空气流动, 将户外机柜11内的热空气通过通风孔210排出, 户外机柜11内部产生负压, 外部空气通过防尘网29进入户外机柜11中, 进行主动通风, 将储能电池14散发的热量由通风孔210排出, 户外机柜11内的温度超过设定值时, 控制面板112启动冷水机21制冷, 将冷却液通过进液管23导入液冷板22中, 液冷板22对储能电池14底部降温, 冷却液通过出液管24将热量带走, 流入冷水机21中, 冷水机21进行冷热交换, 对冷却液的温度制冷后, 重新导入液冷板22中, 构成了户外机柜的储能制冷机构, 通过主动通风配合液冷循环, 制冷效果好, 对户外机柜11有效降温, 降低储能电池14因温度过高发生燃烧或爆炸事故的风险, 减小安全隐患, 通过烟雾传感器111对户外机柜11内烟雾的浓度进行监测, 超过设定值时, 控制面板112控制电磁阀18

将灭火器17内的灭火剂喷出,通过灭火管110由喷头19对下方储能电池14进行自动灭火,控制警铃113发出警报,使工作人员及时处理,减小损失。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

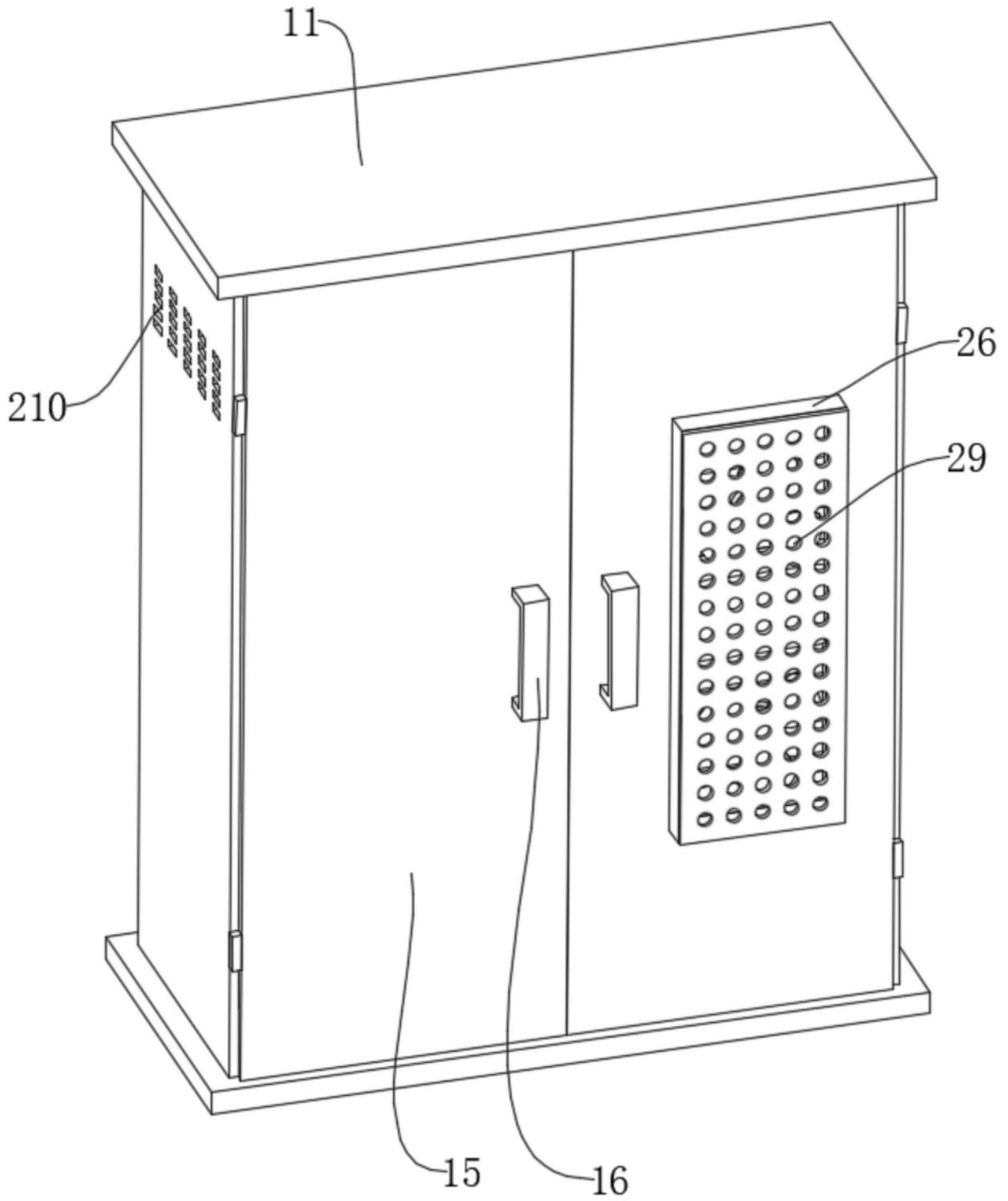


图1

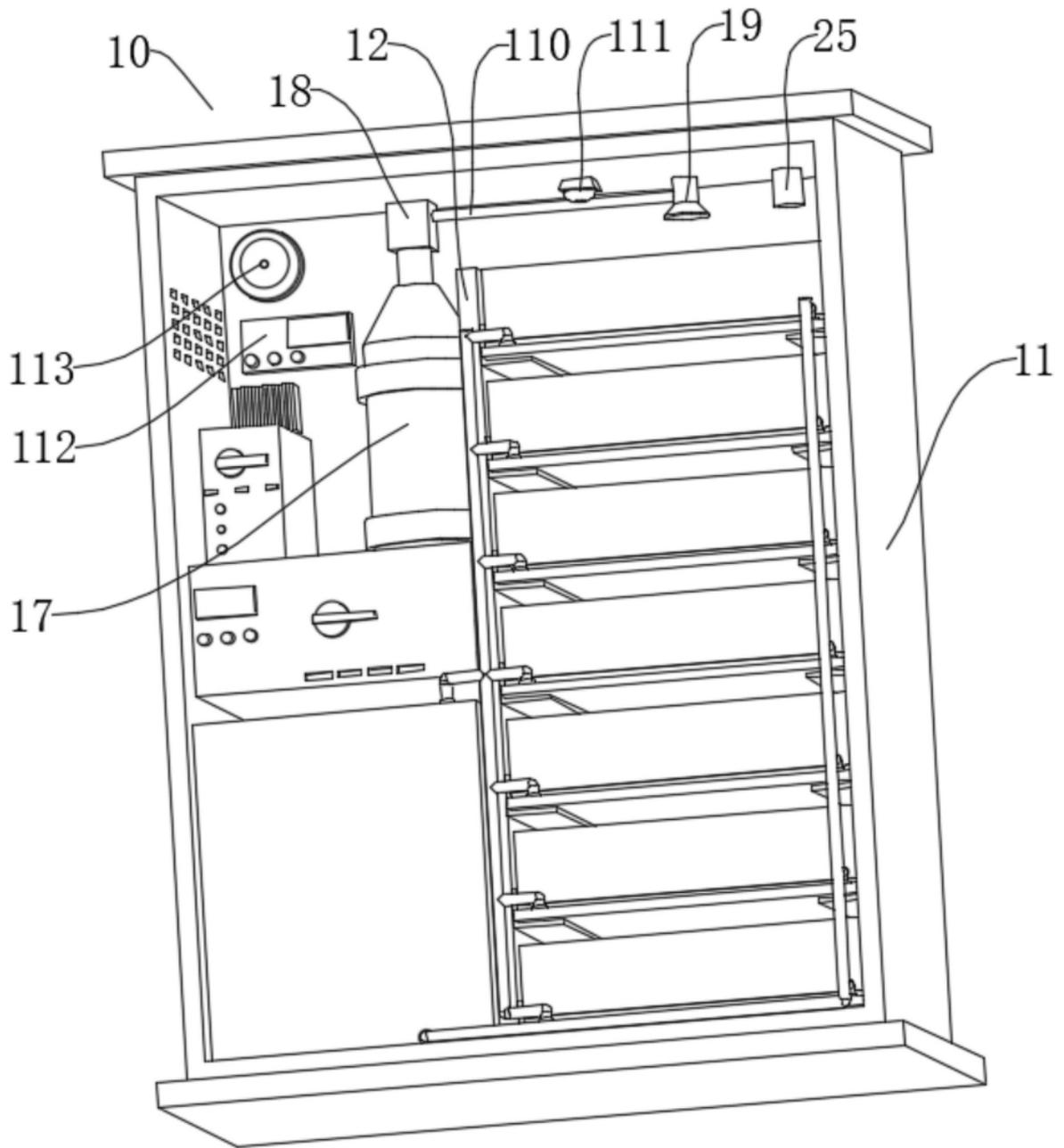


图2

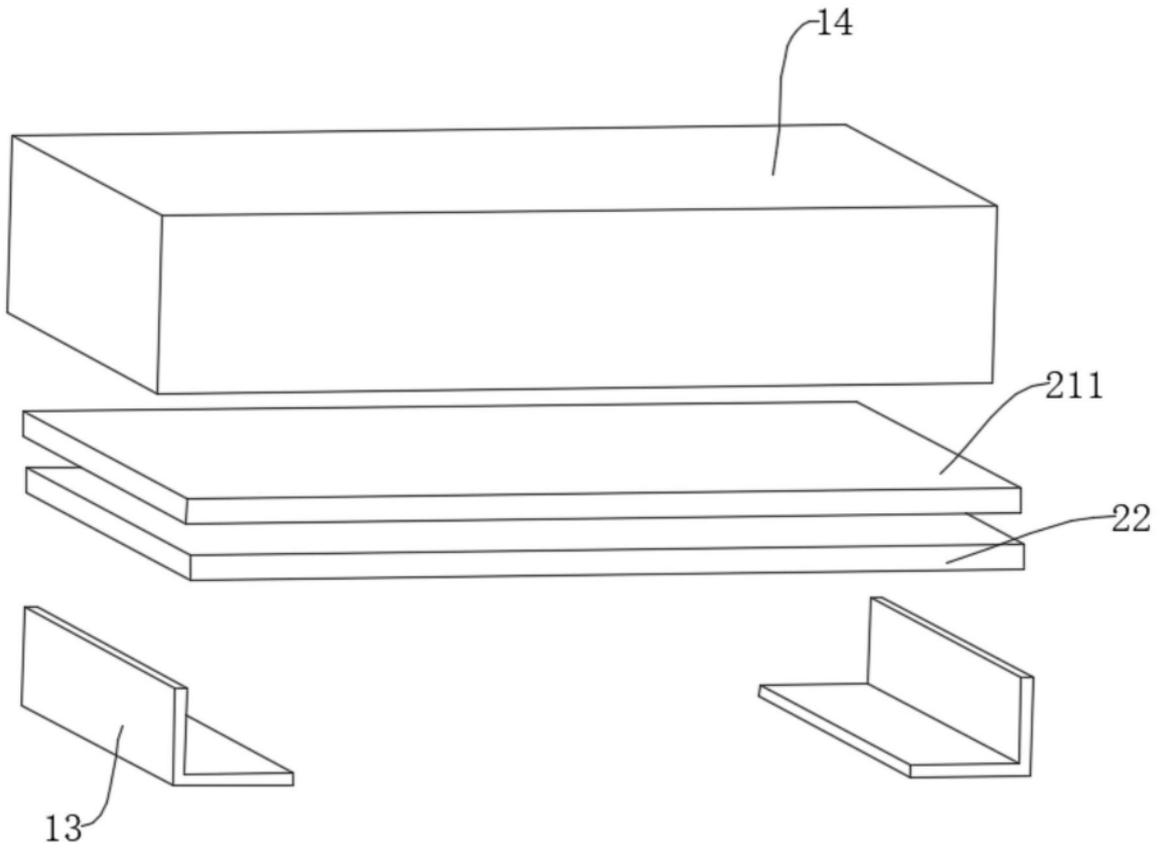


图3

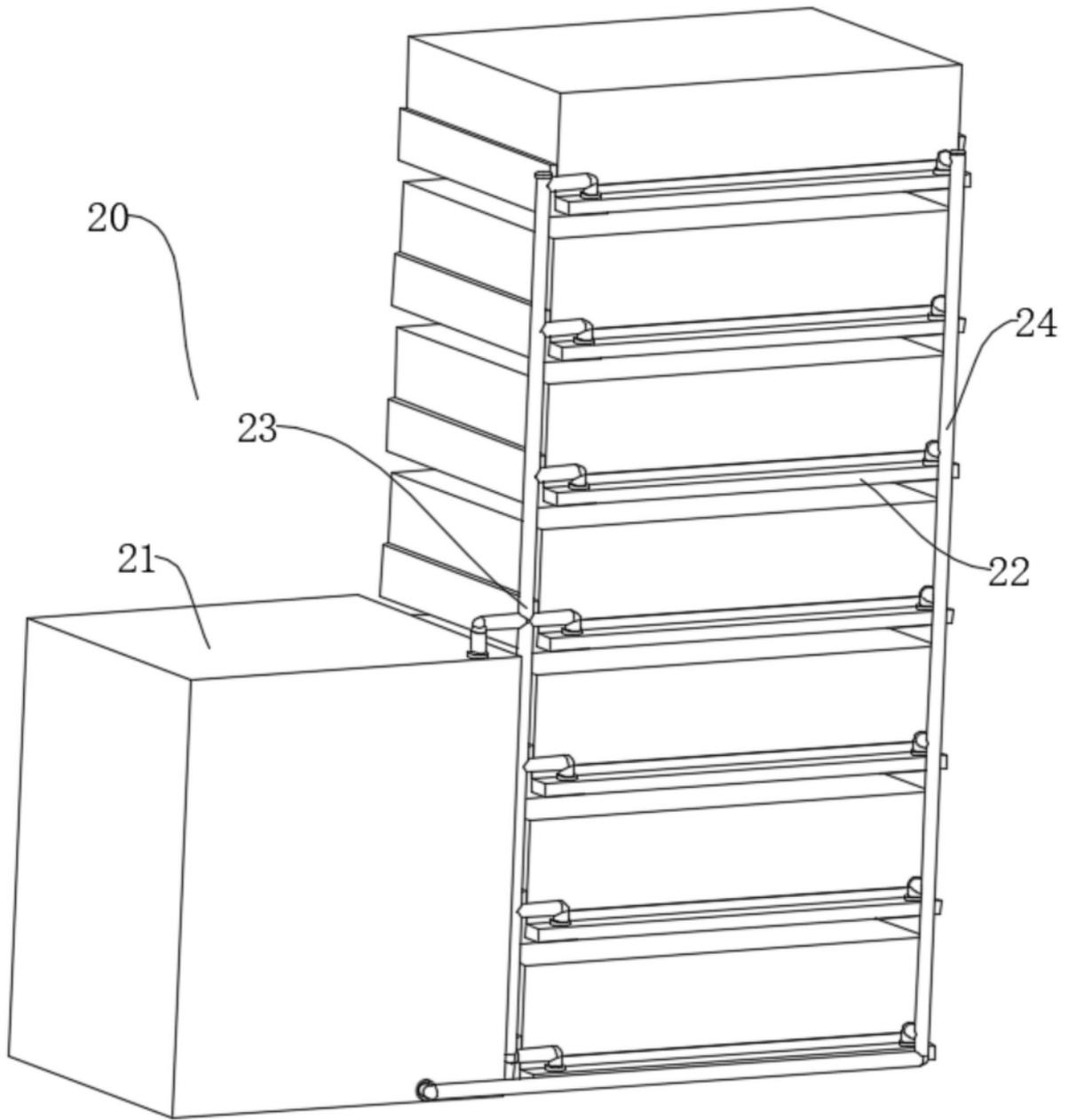


图4

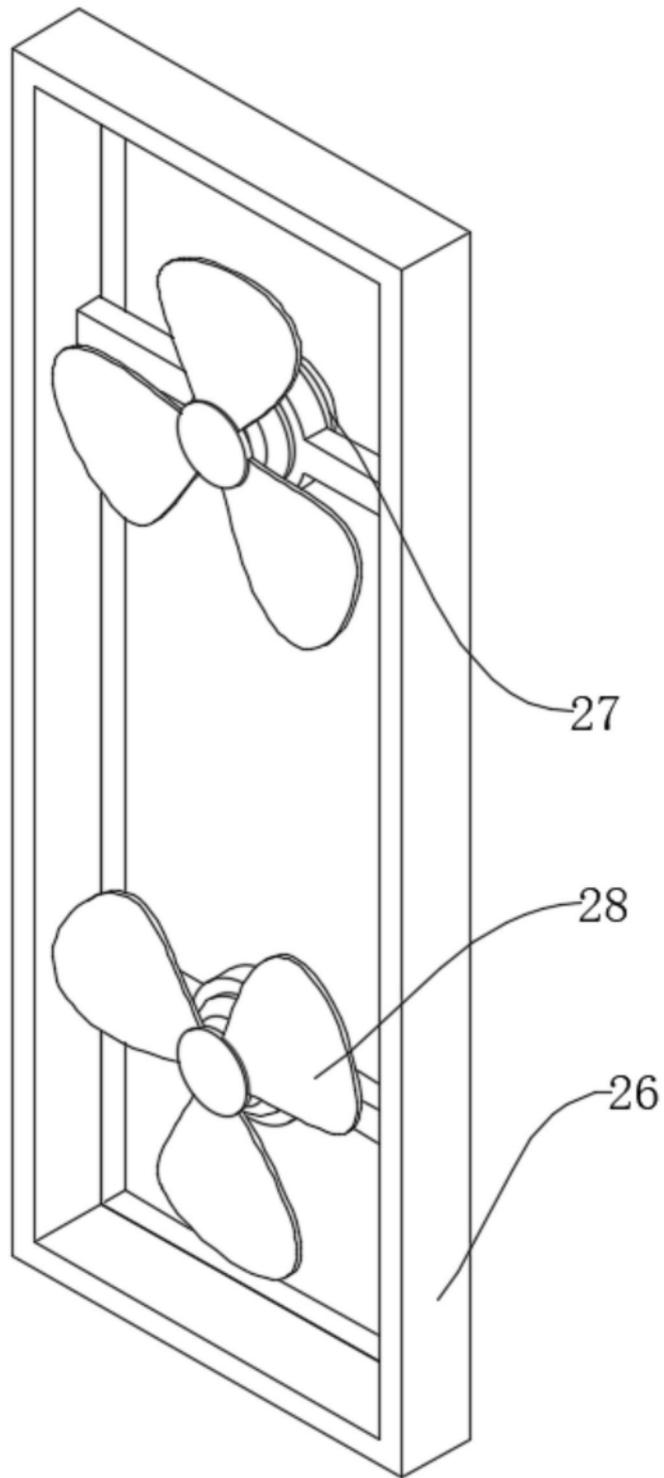


图5