



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222515477 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 21

(21) 申请号 202421212787.3

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 四川蓉城汉昌电气有限公司

地址 611130 四川省成都市温江区成都海
峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑
路117号

(72) 发明人 高崇福 张国荣 王晓文

(74) 专利代理机构 北京曼京知识产权代理事务
所(普通合伙) 11965

专利代理师 白文佳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

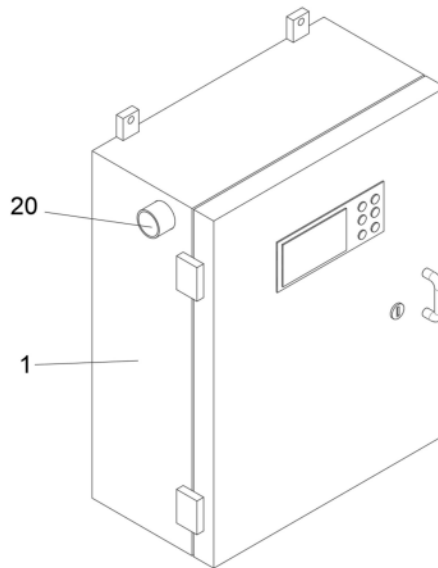
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种储能变流柜冷却结构

(57) 摘要

本实用新型涉及冷却结构技术领域,公开了一种储能变流柜冷却结构,包括柜体,所述柜体的内部固定安装有若干个固定架,所述柜体的内部设置有PLC控制器,冷却组件,所述冷却组件设置在所述柜体的内部一侧,用于对所述柜体内部进行降温冷却,通过设置的柜体、固定架、降温仓、进风口、和第一散热风扇的相互配合使用,可以达到对柜体的内部进行降温冷却的效果,延缓了内部电器的老化,通过第一温度探测器和第二温度探测器的使用,当柜体的外部温度长时间较低时,可以直接将外部空气送进柜体的内部,当内外温度都超过30度时,通过半导体制冷片进行制冷,对柜体的内部进行内循环降温,保证了降温效果,既利用自然降温又利用机器降温,较为实用。



1. 一种储能变流柜冷却结构, 包括柜体 (1), 所述柜体 (1) 的内部固定安装有若干个固定架 (2), 所述柜体 (1) 的内部设置有 PLC 控制器, 其特征在于, 冷却组件, 所述冷却组件设置在所述柜体 (1) 的内部一侧, 用于对所述柜体 (1) 内部进行降温冷却, 所述冷却组件包括: 降温仓 (3), 所述降温仓 (3) 固定安装在所述柜体 (1) 的内部一侧。

2. 根据权利要求 1 所述的一种储能变流柜冷却结构, 其特征在于, 所述冷却组件还包括: 所述柜体 (1) 的一侧开设有进风口 (4), 所述进风口 (4) 的内圆壁面固定套接有第一散热风扇 (5), 所述第一散热风扇 (5) 与所述 PLC 控制器电性连接, 所述降温仓 (3) 的内部底面开设有进风孔 (6), 所述降温仓 (3) 的内部一侧固定安装有驱动机构 (8), 所述驱动机构 (8) 的驱动电机驱动轴的一端固定安装有半圆形板 (9), 所述降温仓 (3) 的内部固定安装有隔板 (7), 隔板 (7) 与所述进风孔 (6) 固定套接, 所述降温仓 (3) 的内部一侧开设有固定孔 (17), 所述固定孔 (17) 的内部固定套接有半导体制冷片 (11), 所述半导体制冷片 (11) 与所述 PLC 控制器电性连接, 所述降温仓 (3) 的内部一侧固定安装有第一散热器 (10), 所述第一散热器 (10) 和所述半导体制冷片 (11) 之间填充有导热硅脂, 所述降温仓 (3) 的内部一侧固定安装有第二散热器 (12), 所述第二散热器 (12) 与所述半导体制冷片 (11) 之间填充有导热硅脂, 所述降温仓 (3) 的内部一侧开设有第一连通孔 (14), 所述降温仓 (3) 的一侧开设有若干个出气孔 (15), 所述降温仓 (3) 的内部固定套接有固定板 (18), 所述固定板 (18) 的一侧开设有第一圆形通孔, 所述第一圆形通孔的内圆壁面固定套接有第二散热风扇 (13), 所述第二散热风扇 (13) 与所述 PLC 控制器电性连接, 所述柜体 (1) 的一侧开设有排气口 (16), 所述第二散热器 (12) 的一侧开设有若干个第二连通孔 (25)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种储能变流柜冷却结构, 其特征在于, 所述降温仓 (3) 的一侧固定安装有第一温度探测器 (19), 所述柜体 (1) 的底面固定安装有第二温度探测器 (22), 所述第一温度探测器 (19) 和所述第二温度探测器 (22) 均与所述 PLC 控制器电性连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种储能变流柜冷却结构, 其特征在于, 所述柜体 (1) 的一侧开设有第二圆形通孔, 所述第二圆形通孔的内圆壁面固定套接有单向排风阀 (20)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种储能变流柜冷却结构, 其特征在于, 所述柜体 (1) 的一侧固定安装有百叶框 (21)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种储能变流柜冷却结构, 其特征在于, 所述柜体 (1) 的内部底面开设有两个第三圆形通孔, 所述第三圆形通孔的内圆壁面固定套接有橡胶管 (23), 所述橡胶管 (23) 的外部活动套接有卡箍 (24)。

一种储能变流柜冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却结构技术领域,尤其涉及一种储能变流柜冷却结构。

背景技术

[0002] 储能变流柜是对储能变流器进行安装和防护的柜子,储能变流器可控制蓄电池的充电和放电过程,进行交直流的变换,在无电网情况下可以直接为交流负荷供电,储能变流器由整流逆变组件、直流断路器、变压器、电容、电抗、控制单元等构成,存在大量发热器件,储能变流器内部过热将会影响整个设备运行的稳定性,进而需要对柜体内部进行散热。

[0003] 现有的一种兼容壁挂储能箱的储能变流器柜(公开号:CN217241215U)至少有以下弊端:

[0004] 通过设置的散热风机将柜体外部空气引入柜体内部进行散热,但是在炎热的天气或者高负载的情况下,柜体外部空气温度较高,使得对柜体内部的降温力度较为有限,难以维持在适宜温度,长时间后会加速内部电器的老化,存在一定的局限性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种储能变流柜冷却结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种储能变流柜冷却结构,包括柜体,所述柜体的内部固定安装有若干个固定架,所述柜体的内部设置有PLC控制器,冷却组件,所述冷却组件设置在所述柜体的内部一侧,用于对所述柜体内部进行降温冷却,所述冷却组件包括:降温仓,所述降温仓固定安装在所述柜体的内部一侧。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述冷却组件还包括:所述柜体的一侧开设有进风口,所述进风口的内圆壁面固定套接有第一散热风扇,所述第一散热风扇与所述PLC控制器电性连接,所述降温仓的内部底面开设有进风孔,所述降温仓的内部一侧固定安装有驱动机构,所述驱动机构的驱动电机驱动轴的一端固定安装有半圆形板,所述降温仓的内部固定安装有隔板,隔板与所述进风孔固定套接,所述降温仓的内部一侧开设有固定孔,所述固定孔的内部固定套接有半导体制冷片,所述半导体制冷片与所述PLC控制器电性连接,所述降温仓的内部一侧固定安装有第一散热器,所述第一散热器和所述半导体制冷片之间填充有导热硅脂,所述降温仓的内部一侧固定安装有第二散热器,所述第二散热器与所述半导体制冷片之间填充有导热硅脂,所述降温仓的内部一侧开设有第一连通孔,所述降温仓的一侧开设有若干个出气孔,所述降温仓的内部固定套接有固定板,所述固定板的一侧开设有第一圆形通孔,所述第一圆形通孔的内圆壁面固定套接有第二散热风扇,所述第二散热风扇与所述PLC控制器电性连接,所述柜体的一侧开设有排气口,所述第二散热器的一侧开设有若干个第二连通孔。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述降温仓的一侧固定安装有第一温度探测器,

所述柜体的底面固定安装有第二温度探测器,所述第一温度探测器和所述第二温度探测器均与所述PLC控制器电性连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述柜体的一侧开设有第二圆形通孔,所述第二圆形通孔的内圆壁面固定套接有单向排风阀。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述柜体的一侧固定安装有百叶框。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述柜体的内部底面开设有两个第三圆形通孔,所述第三圆形通孔的内圆壁面固定套接有橡胶管,所述橡胶管的外部活动套接有卡箍。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 通过设置的柜体、固定架、降温仓、进风口、和第一散热风扇的相互配合使用,可以达到对柜体的内部进行降温冷却的效果,延缓了内部电器的老化,通过第一温度探测器和第二温度探测器的使用,当柜体的外部温度长时间较低时,可以直接将外部空气送进柜体的内部,当内外温度都超过30度时,通过半导体制冷片进行制冷,对柜体的内部进行内循环降温,保证了降温效果,既利用自然降温又利用机器降温,较为实用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种储能变流柜冷却结构的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种储能变流柜冷却结构的柜体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种储能变流柜冷却结构的降温仓结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种储能变流柜冷却结构的第一连通孔结构示意图。

[0019] 图中:1、柜体;2、固定架;3、降温仓;4、进风口;5、第一散热风扇;6、进风孔;7、隔板;8、驱动电机;9、半圆形板;10、第一散热器;11、半导体制冷片;12、第二散热器;13、第二散热风扇;14、第一连通孔;15、出气孔;16、排气口;17、固定孔;18、固定板;19、第一温度探测器;20、单向排风阀;21、百叶框;22、第二温度探测器;23、橡胶管;24、卡箍;25、第二连通孔。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0023] 参照图1-图4,一种储能变流柜冷却结构,包括柜体1,柜体1的内部固定安装有若

干个固定架2,柜体1的内部设置有PLC控制器,柜体1的内部一侧设置有冷却组件,用于对柜体1内部进行降温冷却,冷却组件包括:降温仓3,降温仓3固定安装在柜体1的内部一侧,柜体1的一侧开设有进风口4,进风口4的内圆壁面固定套接有第一散热风扇5,第一散热风扇5与PLC控制器电性连接,降温仓3的内部底面开设有进风孔6,降温仓3的内部一侧固定安装有驱动机构8,驱动机构8的驱动电机驱动轴的一端固定安装有半圆形板9,降温仓3的内部固定安装有隔板7,隔板7与进风孔6固定套接,降温仓3的内部一侧开设有固定孔17,固定孔17的内部固定套接有半导体制冷片11,半导体制冷片11和固定孔17的尺寸和数量可以根据需要和实际情况进行调整,半导体制冷片11与PLC控制器电性连接,降温仓3的内部一侧固定安装有第一散热器10,第一散热器10和半导体制冷片11之间填充有导热硅脂,降温仓3的内部一侧固定安装有第二散热器12,第二散热器12与半导体制冷片11之间填充有导热硅脂,降温仓3的内部一侧开设有第一连通孔14,降温仓3的一侧开设有若干个出气孔15,降温仓3的内部固定套接有固定板18,固定板18的一侧开设有第一圆形通孔,第一圆形通孔的内圆壁面固定套接有第二散热风扇13,第二散热风扇13与PLC控制器电性连接,柜体1的一侧开设有排气口16,第二散热器12的一侧开设有若干个第二连通孔25。

[0024] 本实施例中,降温仓3的一侧固定安装有第一温度探测器19,柜体1的底面固定安装有第二温度探测器22,第一温度探测器19和第二温度探测器22均与PLC控制器电性连接,柜体1的一侧开设有第二圆形通孔,第二圆形通孔的内圆壁面固定套接有单向排风阀20,单向排风阀20一般为管道止逆阀,比如卫生间浴霸止逆阀,产品有例如品牌名submarine/潜水艇,型号CF-C,柜体1的一侧固定安装有百叶框21,柜体1的内部底面开设有两个第三圆形通孔,第三圆形通孔的内圆壁面固定套接有橡胶管23,橡胶管23的外部活动套接有卡箍24。

[0025] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:在柜体1进行使用时,通过设置的第一温度探测器19,第一温度探测器19对柜体1内部温度进行探测,当探测到温度为30摄氏度以下10摄氏度以上时,通过设置的第一散热风扇5,启动第一散热风扇5,将空气通过进风口4吹进降温仓3的内部底部,同时,启动驱动机构8驱动半圆形板9旋转,使得半圆形板9旋转盖住进风孔6的右半部分,从而流动的空气通过进风孔6的左半部分进入到隔板7的左侧空间并通过设置的若干个出气孔15喷出,从而对柜体1的内部进行降温,进而通过设置的单向排风阀20,热气通过摄氏度排出柜体1的内部,但是,当在天气炎热和工作负载高等情况时,通过设置的第一温度探测器19和第二温度探测器22,检测到柜体1内部温度超过30摄氏度,并且柜体1外部的空气也超过30摄氏度,从外部引入的空气难以满足散热需求,从而此时通过设置的驱动机构8,启动驱动机构8带动半圆形板9将进风孔6的左半部分盖住,进而第一散热风扇5吹进降温仓3内部的气流通过进风孔6右半部分空间进入到隔板7的右侧空间,同时,通过设置的半导体制冷片11,启动半导体制冷片11进行工作,半导体制冷片11靠第一散热器10一侧为发热面,进而通过设置的第一散热器10对热量进行吸收,流动的空气对第一散热器10进行散热,通过设置的排气口16将热空气排出柜体1的内部,进而半导体制冷片11的另一侧为制冷面,通过设置的第二散热器12进行导冷,同时启动第二散热风扇13对降温仓3的内部进行吹风,第二散热器12对流动的空气进行降温,并且通过设置的第二连通孔25对第二散热器12的侧面进行通风,提高第二散热器12与空气的接触面,使得对流动空气降温效果更好,被降温的空气通过第一连通孔14进入到降温仓3的另一侧,从而通过若干个出气孔15喷出,形成了一个完整的内循环,从而对柜体1

的内部进行降温,从而综合达到了对柜体1的内部进行降温冷却的效果,延缓了内部电器的老化,通过第一温度探测器19和第二温度探测器22的使用,当柜体1的外部温度长时间较低时,可以直接将外部空气送进柜体1的内部,当内外温度都超过30度时,通过半导体制冷片11进行制冷,对柜体1的内部进行内循环降温,保证了降温效果,既利用自然降温又利用机器降温,较为实用。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

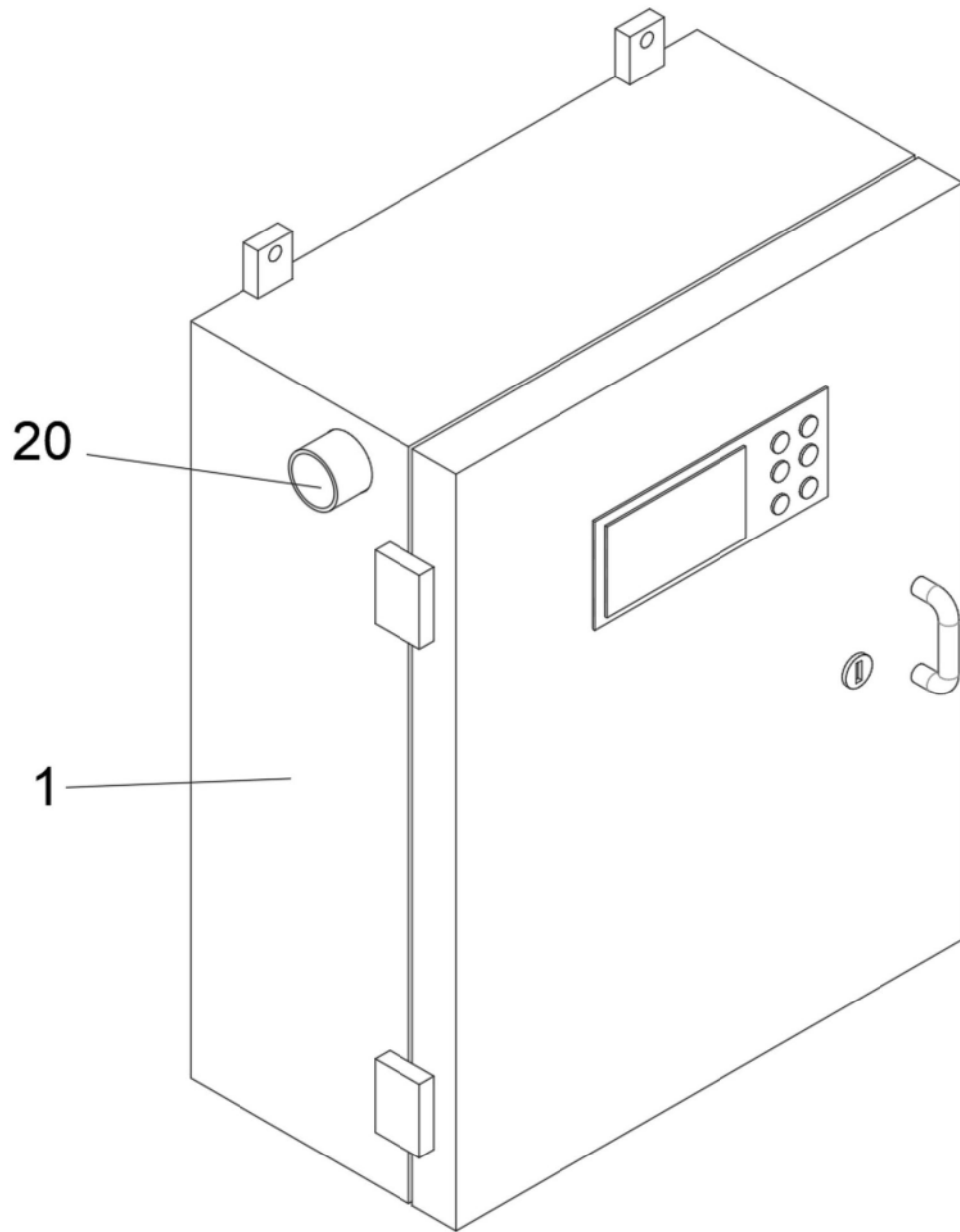


图1

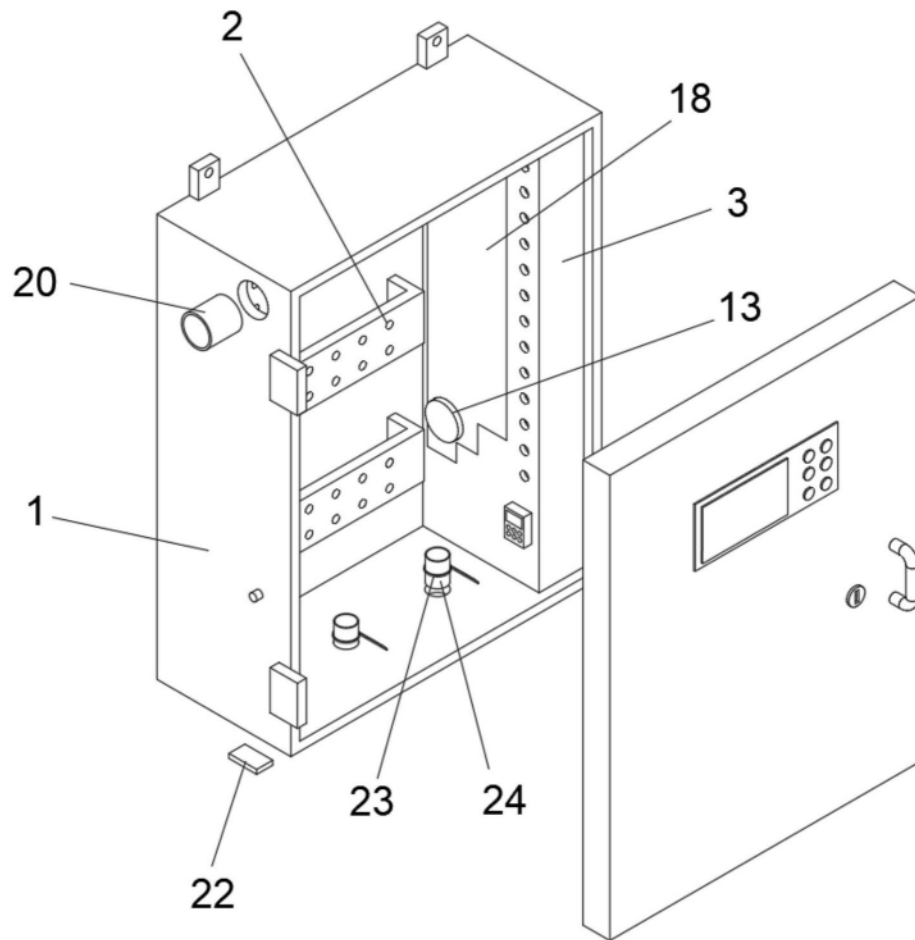


图2

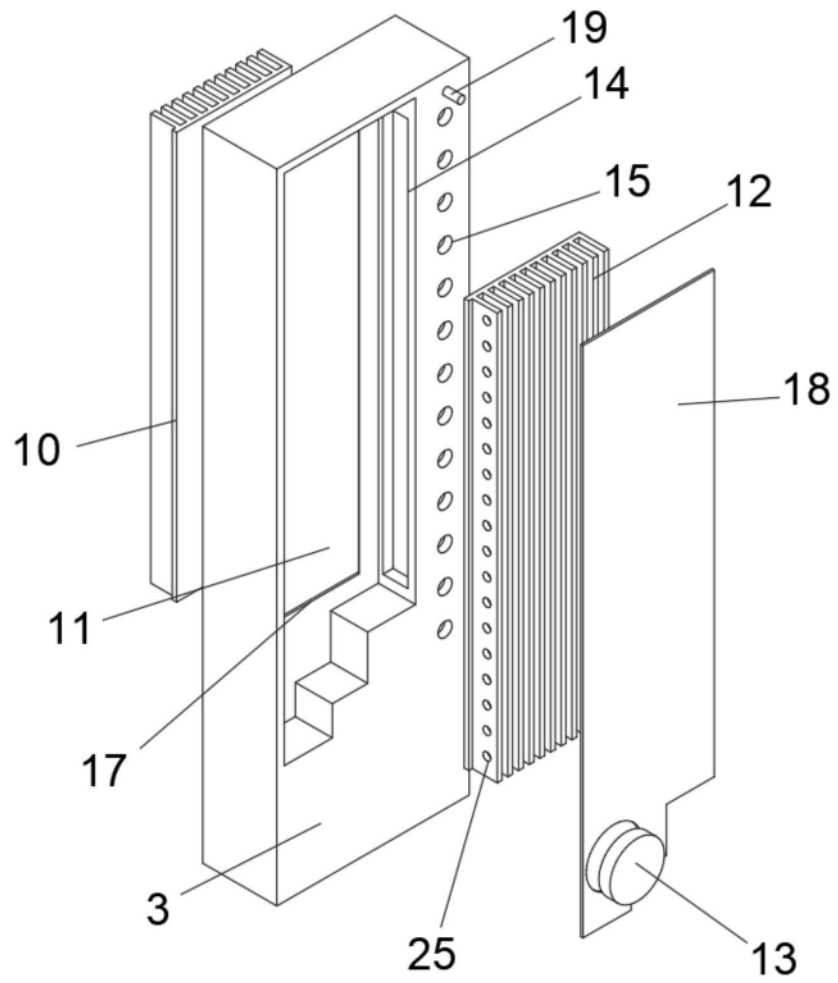


图4