



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221885837 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202420449269.7

(22) 申请日 2024.03.08

(73) 专利权人 南通艺顺鹏电气有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县孙庄镇
城南工业集中区

(72) 发明人 汤文健

(74) 专利代理机构 南京文宸知识产权代理有限公司 32500

专利代理师 张海奎

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

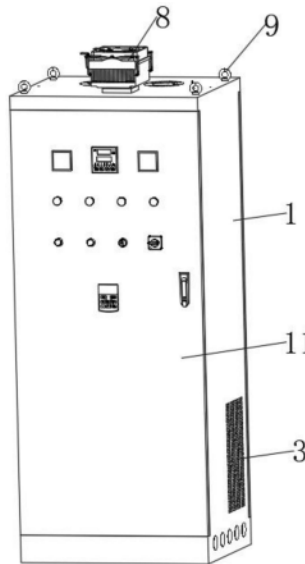
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种组合式高低压开关控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式高低压开关控制柜,属于开关控制柜领域。一种组合式高低压开关控制柜,包括:外壳,所述外壳内的顶部依次安装固定有排风扇、温湿度传感器、中控模块、散热装置;本实用新型中,通过设置温湿度传感器、控模块、干燥剂、排风扇、散热装置相配合,有效实现了在高温高湿环境下对电器设备进行降温排湿的功能,排风扇可将外部空气引入并排出高温气体,同时散热装置利用半导制冷片的制冷和散热器的散热功能,确保了设备运行在安全温度范围内,该实用新型提升了高低压开关控制柜在排湿降温方面的效率和可靠性,避免电器设备因高温高湿环境而导致的性能下降或损坏,进一步保障了电力系统的稳定运行和安全性。



1. 一种组合式高低压开关控制柜, 包括: 外壳 (1), 其特征在于, 所述外壳 (1) 的内侧安装固定有组合架 (2), 所述外壳 (1) 底部对称的两侧安装固定有透气格栅 (3), 所述外壳 (1) 内的顶部依次安装固定有排风扇 (5)、温湿度传感器 (6)、中控模块 (7)、散热装置 (8), 所述散热装置 (8) 安装固定于外壳 (1) 顶部的通槽内, 所述中控模块 (7) 分别与排风扇 (5)、温湿度传感器 (6)、散热装置 (8) 电信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述外壳 (1) 的一侧转动连接有柜门一 (11), 所述外壳 (1) 远离柜门一 (11) 的一侧转动连接有柜门二 (12)。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述组合架 (2) 上设置有两条沿竖向相互平行的U型条 (21), 所述U型条 (21) 上等距分布有多个通孔 (22), 两条所述U型条 (21) 之间安装固定有多个安装板 (23)。

4. 根据权利要求3所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述安装板 (23) 通过螺栓与U型条 (21) 上分布的通孔 (22) 固定连接, 多个所述安装板 (23) 分别用于变压器及控制开关的安装固定。

5. 根据权利要求3所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述U型条 (21) 的一侧表面安装固定有两个互相对称的L型块 (41), 两个所述L型块 (41) 与外壳 (1) 的内壁共同组成安装槽, 所述安装槽内插接有干燥剂 (4), 所述干燥剂 (4) 与透气格栅 (3) 的大小相适配, 且所述干燥剂 (4) 位于透气格栅 (3) 的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述散热装置 (8) 上包括有从上到下依次固定连接的散热器 (81)、半导制冷片 (82)、吸热板 (83), 所述散热器 (81) 位于外壳 (1) 的上侧, 所述半导制冷片 (82) 固定于外壳 (1) 上的通槽中, 所述吸热板 (83) 位于外壳 (1) 内。

7. 根据权利要求1所述的一种组合式高低压开关控制柜, 其特征在于, 所述外壳 (1) 顶部的四个顶角部位均安装固定有吊环 (9)。

一种组合式高低压开关控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关控制柜领域,尤其涉及一种组合式高低压开关控制柜。

背景技术

[0002] 高低压开关控制柜是一种用于控制电力系统中开关设备的装置,通常用于配电系统中。其基本工作原理是通过控制电磁装置来实现开关装置的切换,高低压开关控制柜还可以监测电流、电压等参数,保护电气设备免受过载、短路等故障的影响。通过精确的控制和保护功能,高低压开关控制柜可确保电力系统运行稳定、安全。

[0003] 通过研究分析发现,传统的高低压开关控制柜在排湿降温方面存在一定局限性,可能导致电器设备在高温高湿环境下运行时性能下降或甚至损坏。由于长时间运行产生的热量积聚,仅靠传统的通风散热方式难以及时有效地排除,容易影响设备的使用安全性和稳定性。此外,高湿度环境下电器设备易受潮气影响,可能导致短路、漏电等安全隐患,因此需要更有效的排湿降温措施来提升设备的可靠性和性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种组合式高低压开关控制柜,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种组合式高低压开关控制柜,包括:外壳,所述外壳的内侧安装固定有组合架,所述外壳底部对称的两侧安装固定有透气格栅,所述外壳内的顶部依次安装固定有排风扇、温湿度传感器、中控模块、散热装置,所述散热装置安装固定于外壳顶部的通槽内,所述中控模块分别与排风扇、温湿度传感器、散热装置电信连接。

[0007] 外壳的一侧转动连接有柜门一,所述外壳远离柜门一的一侧转动连接有柜门二。

[0008] 组合架上设置有两条沿竖向相互平行的U型条,所述U型条上等距分布有多个通孔,两条所述U型条之间安装固定有多个安装板。

[0009] 安装板通过螺栓与U型条上分布的通孔固定连接,多个所述安装板分别用于变压器及控制开关的安装固定。

[0010] U型条的一侧表面安装固定有两个互相对称的L型块,两个所述L型块与外壳的内壁共同组成安装槽,所述安装槽内插接有干燥剂,所述干燥剂与透气格栅的大小相适配,且所述干燥剂位于透气格栅的内侧。

[0011] 散热装置上包括有从上到下依次固定连接的散热器、半导制冷片、吸热板,所述散热器位于外壳的上侧,所述半导制冷片固定于外壳上的通槽中,所述吸热板位于外壳内。

[0012] 外壳顶部的四个顶角部位均安装固定有吊环。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种组合式高低压开关控制柜,具备以下有益效果:

[0014] 本实用新型中,通过设置温湿度传感器监测外壳内电器设备运行时的温湿度变

化,并结合中控模块、干燥剂、排风扇、散热装置,有效实现了在高温高湿环境下对电器设备进行降温排湿的功能,排风扇可将外部空气引入并排出高温气体,同时散热装置利用半导制冷片的制冷和散热器的散热功能,能迅速降低设备表面温度并散热至外侧,确保设备运行在安全温度范围内,该实用新型提升了高低压开关控制柜在排湿降温方面的效率和可靠性,避免电器设备因高温高湿环境而导致的性能下降或损坏,进一步保障了电力系统的稳定运行和安全性。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的前视结构示意图;
- [0016] 图2为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的后视结构示意图;
- [0017] 图3为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的剖视结构示意图;
- [0018] 图4为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的组合架结构示意图;
- [0019] 图5为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的散热装置结构示意图;
- [0020] 图6为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的图3中A部分结构示意图;
- [0021] 图7为本实用新型提出的一种组合式高低压开关控制柜的图3中B部分结构示意图。
- [0022] 图中:1、外壳;11、柜门一;12、柜门二;2、组合架;21、U型条;22、通孔;23、安装板;3、透气格栅;4、干燥剂;41、L型块;5、排风扇;6、温湿度传感器;7、中控模块;8、散热装置;81、散热器;82、半导制冷片;83、吸热板;9、吊环。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0025] 实施例:

[0026] 参照图1-7,一种组合式高低压开关控制柜,包括:外壳1,外壳1的内侧安装固定有组合架2,外壳1底部对称的两侧安装固定有透气格栅3,外壳1内的顶部依次安装固定有排风扇5、温湿度传感器6、中控模块7、散热装置8,散热装置8安装固定于外壳1顶部的通槽内,中控模块7分别与排风扇5、温湿度传感器6、散热装置8电信连接。

[0027] 外壳1的一侧转动连接有柜门一11,外壳1远离柜门一11的一侧转动连接有柜门二12。

[0028] 组合架2上设置有两条沿竖向相互平行的U型条21,U型条21上等距分布有多个通孔22,两条U型条21之间安装固定有多个安装板23。

[0029] 安装板23通过螺栓与U型条21上分布的通孔22固定连接,多个安装板23分别用于

变压器及控制开关的安装固定。

[0030] U型条21的一侧表面安装固定有两个互相对称的L型块41,两个L型块41与外壳1的内壁共同组成安装槽,安装槽内插接有干燥剂4,干燥剂4与透气格栅3的大小相适配,且干燥剂4位于透气格栅3的内侧。

[0031] 散热装置8上包括有从上到下依次固定连接的散热器81、半导制冷片82、吸热板83,散热器81位于外壳1的上侧,半导制冷片82固定于外壳1上的通槽中,吸热板83位于外壳1内。

[0032] 外壳1顶部的四个顶角部位均安装固定有吊环9;如图1所示,外壳1顶部的四个吊环9主要起到了方便操作人员对该装置整体进行竖直方向吊装的作用。

[0033] 工作原理:本实用新型中,外壳1正面的柜门一11表面安装设置有多显示仪表,方便操作人员对外壳1内电器的实时数据进行设定与读取,外壳1背面的柜门二12打开后方便操作人员对外壳1内电器设备进行相应的检修,如图4所示,操作人员可根据使用需要对两条U型条21之间的多个安装板23的数量及间距按需设置,以满足不同配电需求下的安装组合需要,如图7所示,操作人员可适时在干燥剂4接近吸湿饱和的状态下进行替换,以满足更佳的祛湿效果;

[0034] 当外壳1内组合架2上安装的高压设备、变压器、低压设备组合后形成的设备整体投入运行时会产生大量的热量,温湿度传感器6检测到外壳1内温度、湿度升高且不超设定阈值时,会将信号传递给中控模块7,中控模块7会发出控制信号给排风扇5,如图3所示,排风扇5启动后使得外部的空气由透气格栅3进入到外壳1内的底部,而干燥剂4属于疏松多孔结构,可在吸湿的同时保证气体流通,随着排风扇5的持续启动,外部气体裹挟着外壳1内高温气体由底部从排风扇5处向外排出达到降温的目的,需要说明的是,该实用新型中温湿度传感器6的型号可采用DHT11,但不仅限于该种型号;当温湿度传感器6处检测到外壳1内温度升高后超过设定阈值时,会将信号传递给中控模块7,中控模块7会发出控制信号给散热装置8,如图5所示,半导制冷片82的制冷面朝下且与吸热板83相接触,吸热板83的散热面朝上且与散热器81相连通,通电后半导制冷片82的制冷面制开始制冷使吸热板83表面在吸热后温度迅速降低,散热器81处启动使得半导制冷片82上表面散发的热量向外壳1外侧排出,从而提高外壳1内的散热效果,该散热过程为自动进行,直到温湿度传感器6处检测到外壳1内的温湿度处于正常值。

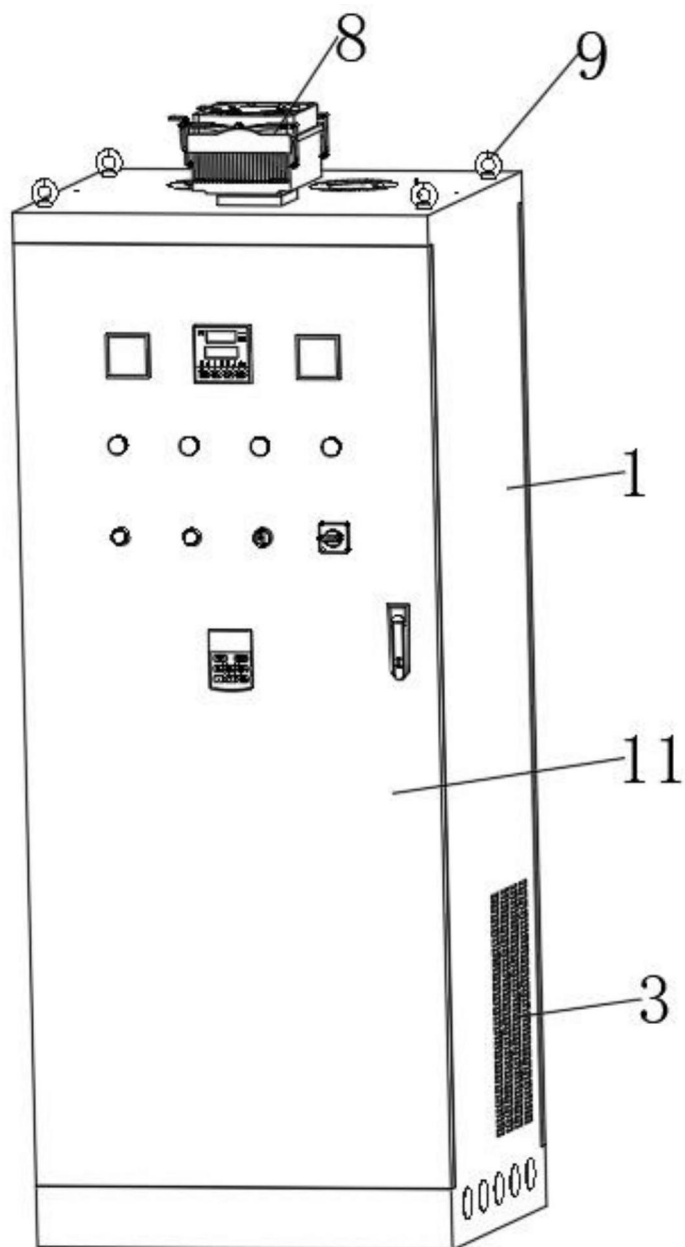


图1

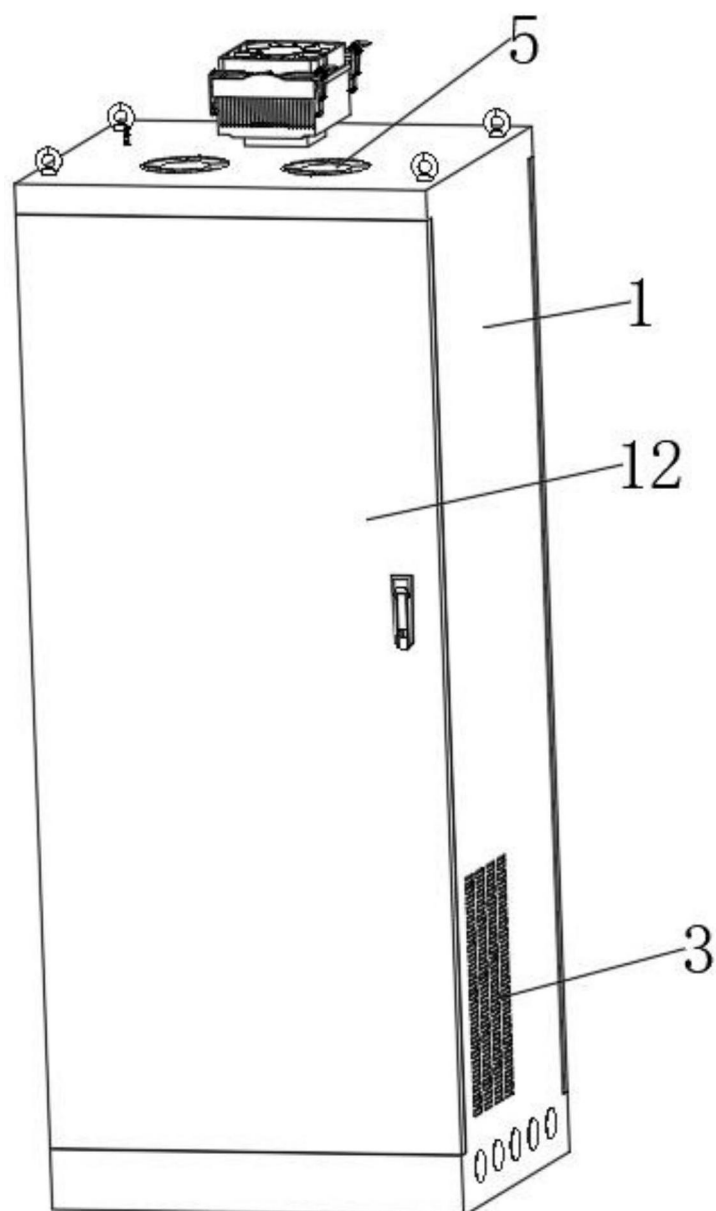


图2

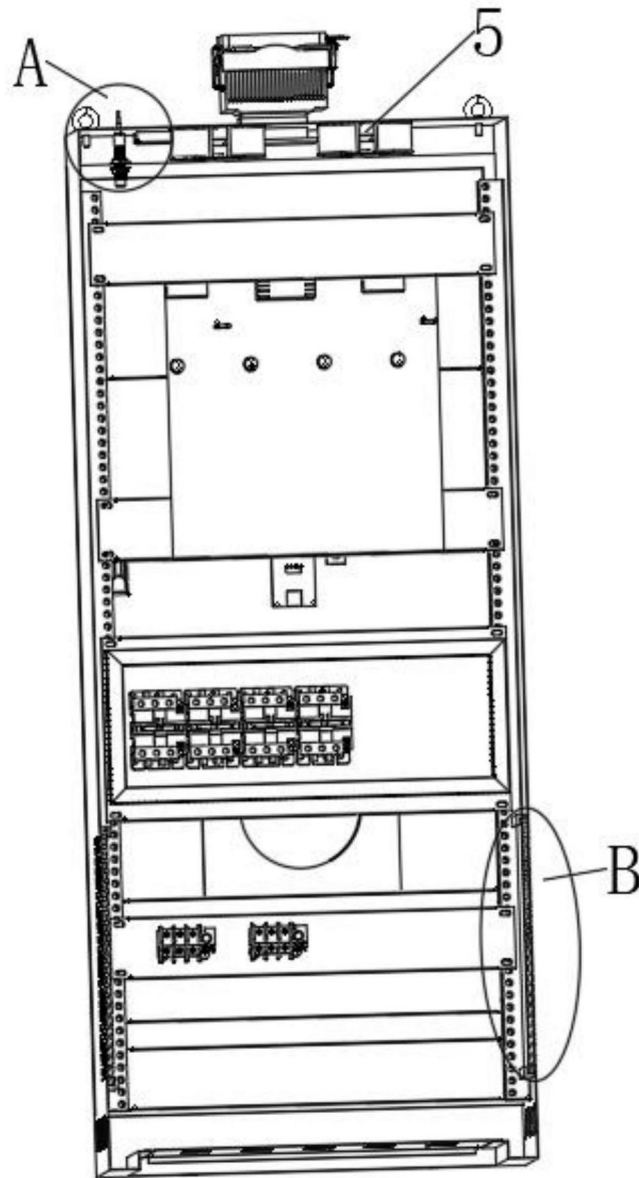


图3

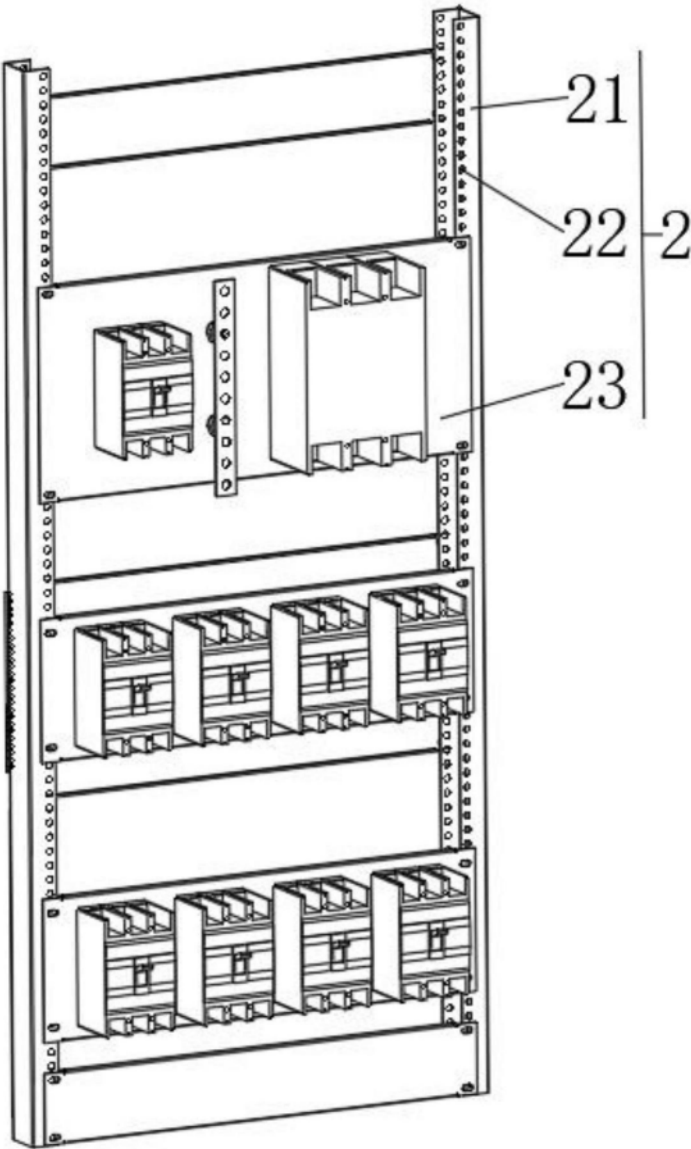


图4

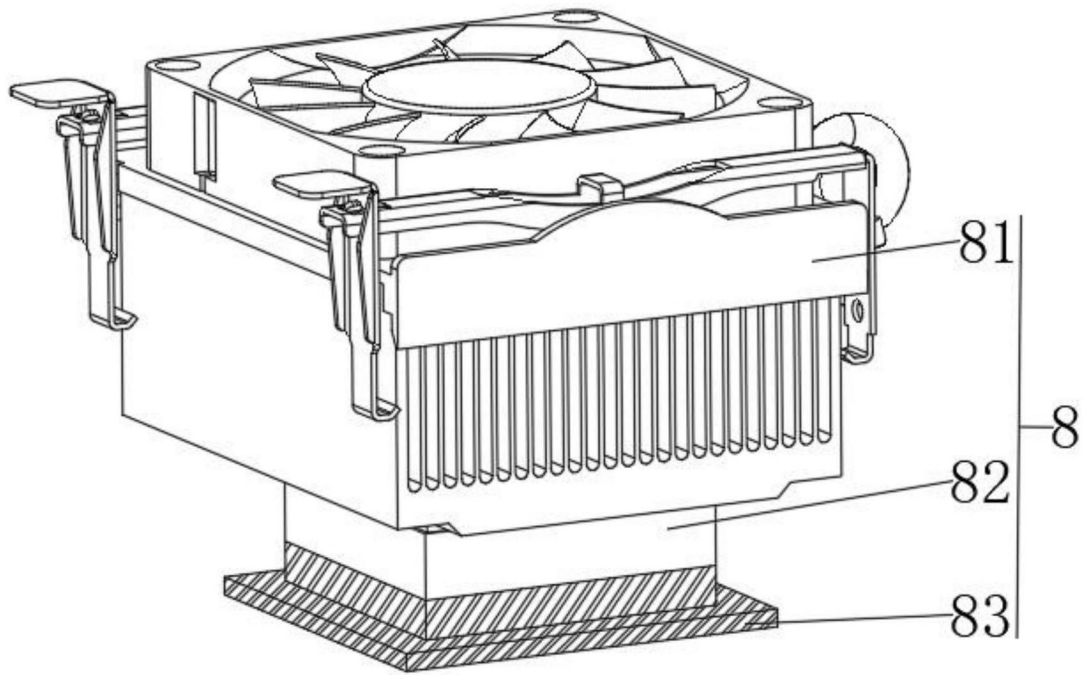


图5

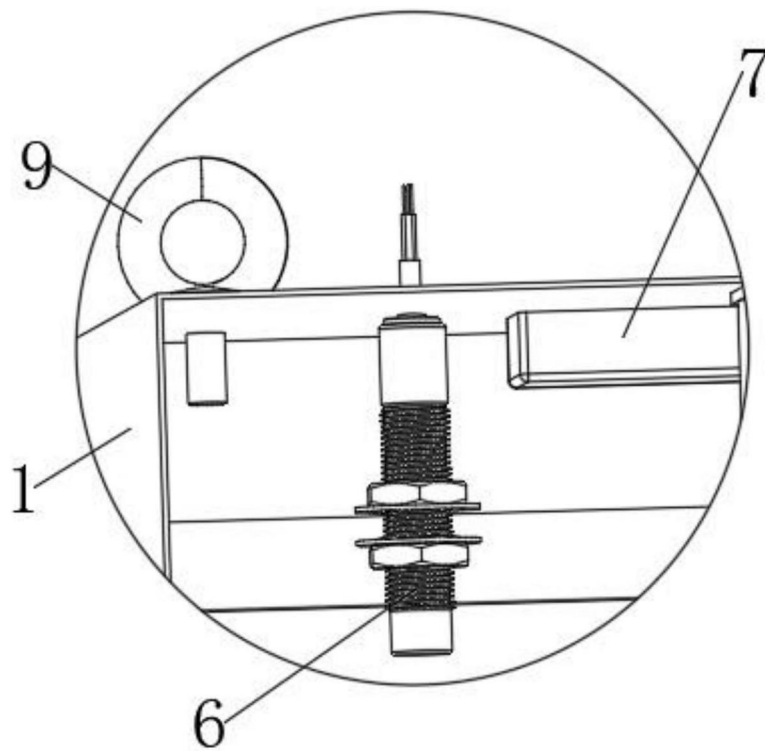


图6

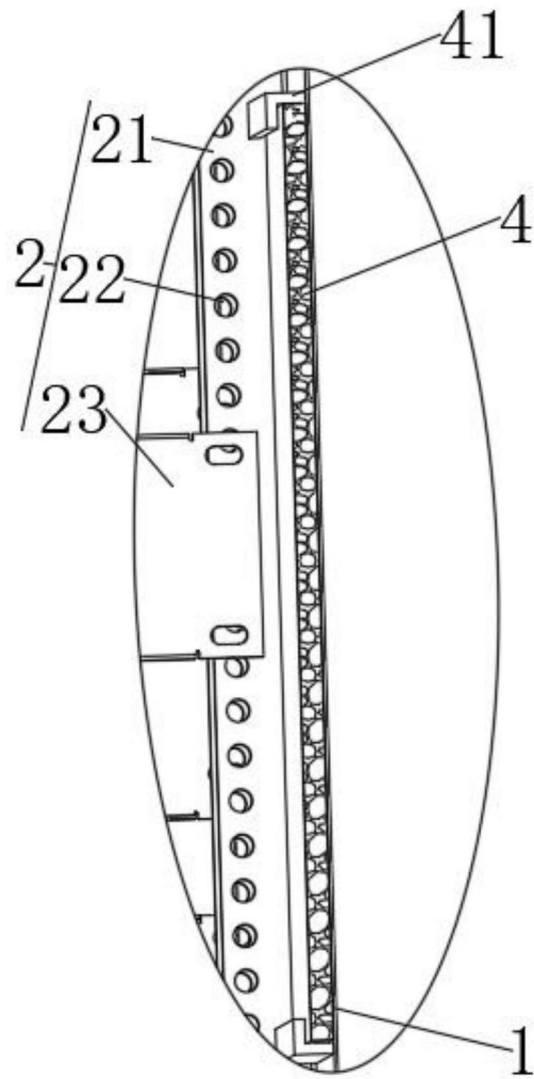


图7