



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219086614 U

(45) 授权公告日 2023.05.26

(21) 申请号 202223074862.8

(22) 申请日 2022.11.18

(73) 专利权人 武汉凯思泰自动化电控设备有限公司

地址 430014 湖北省武汉市江岸区新江岸五村188号

(72) 发明人 雷涛 陈文胜

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

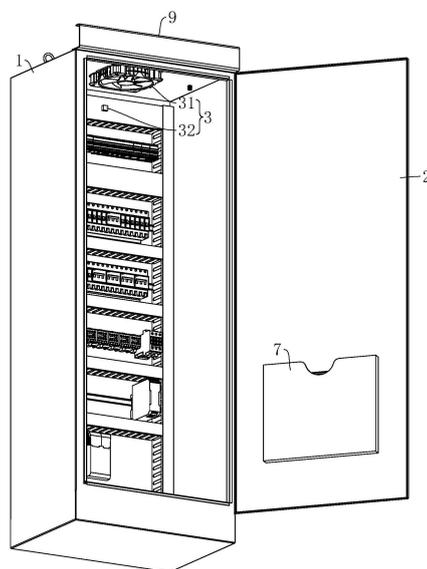
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

大功率集成式控制柜壳体

(57) 摘要

本申请涉及电气控制设备领域,具体公开了一种大功率集成式控制柜壳体,其包括控制柜主体以及转动开合设置于控制柜主体侧壁的柜门,柜门上靠近底部的位置开设有进风口,控制柜主体顶部开设有出风口,且进风口上安装有防尘网,控制柜主体内部且靠近出风口的位置设置有散热组件。本申请中的散热组件能够将控制柜主体顶部积聚的热量通过出风口排出控制柜主体外,而控制柜主体外的冷空气能够从柜门下方的进风口进入控制柜主体内,实现控制柜主体内部与外部的空气流通,从而对控制柜主体内部进行散热。



1. 大功率集成式控制柜壳体,包括控制柜主体(1)以及转动开合设置于所述控制柜主体(1)侧壁的柜门(2),其特征在于:所述柜门(2)上靠近底部的位置开设有进风口(21),所述控制柜主体(1)顶部开设有出风口(11),且所述进风口(21)上安装有防尘网(6),所述控制柜主体(1)内部且靠近所述出风口(11)的位置设置有散热组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述散热组件(3)包括安装于所述控制柜主体(1)内顶壁上且与所述出风口(11)正对的散热扇(31)、安装于所述控制柜主体(1)内壁且靠近顶部的温度传感器(32)以及控制器,所述控制器分别与所述温度传感器(32)以及所述散热扇(31)电连接。

3. 根据权利要求1所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述防尘网(6)可拆卸安装在所述柜门(2)上。

4. 根据权利要求1-3中任一所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述柜门(2)内侧安装有防尘罩(7),所述防尘罩(7)罩设安装在所述进风口(21)上,且所述防尘罩(7)的上端开口设置。

5. 根据权利要求1所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述控制柜主体(1)顶部还设置有用用于防尘和挡雨的第一防护组件(4)。

6. 根据权利要求5所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述第一防护组件(4)包括防护板(41)以及用于将所述防护板(41)固定安装于所述控制柜主体(1)顶部的多个安装柱(42),所述防护板(41)正对所述出风口(11)设置,且所述防护板(41)的板面大小大于所述出风口(11)的大小。

7. 根据权利要求1所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述控制柜主体(1)顶部还设置有用用于防尘和挡雨的第二防护组件(5)。

8. 根据权利要求7所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述第二防护组件(5)包括防水板(51)以及挡板(52),所述防水板(51)抵接固定在所述控制柜主体(1)的外顶壁上,且位于正对所述出风口(11)的位置,所述防水板(51)上对应所述出风口(11)开设有通风口,所述挡板(52)设置有多块,各所述挡板(52)均固定安装在所述防水板(51)上且沿所述通风口的边沿相互合围设置。

9. 根据权利要求8所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述防水板(51)与所述控制柜主体(1)外顶壁之间设置有用用于防水的密封防水层(8)。

10. 根据权利要求1所述的大功率集成式控制柜壳体,其特征在于:所述控制柜主体(1)顶壁边缘上还设置有用用于挡水的遮雨板(9),所述遮雨板(9)位于靠近所述柜门(2)的一侧。

大功率集成式控制柜壳体

技术领域

[0001] 本申请涉及电气控制设备领域,尤其是涉及大功率集成式控制柜壳体。

背景技术

[0002] 控制柜是一种按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中的电气设备,由于被组装在半封闭或者全封闭的金属柜中,控制柜中的大功率电气元件在工作时难以避免的会产生热量,所以散热性能优劣是评判控制柜质量的重要指标之一。

[0003] 公开号为CN215872146U的中国实用新型专利文献公开了一种带有散热结构的控制柜,包括控制柜主体,控制柜主体的两侧均设置有散热孔,且控制柜主体的两侧均对称的设置有两个凸块,两个凸块之间转动连接有盖板,控制柜主体的两侧均设置有两个固定块,且固定块上设置有圆孔,固定块上插接有第一螺栓,且第一螺栓的底部与盖板的一侧通过螺纹固定连接,控制柜主体上设置有箱门。外部的空气能够从控制柜主体一侧的散热孔进入,与控制柜主体内的空气进行热量交换后从另一侧的散热孔排出,从而对控制柜主体内部进行散热。

[0004] 针对上述中的相关技术,控制柜主体内部的大功率电气元件工作时会产生热量,产生的热量会由下往上散发,使得控制柜主体内部越靠近顶部的热量越高,而上述技术中的散热孔均设置在控制柜主体靠近底部的位置,虽然能够起到一定的散热效果,但是对于控制柜主体内靠近顶部的区域的散热效果不佳,使得仍然有部分热量积聚在控制柜主体内部,从而难以排出控制柜主体外,故对此有待进行改进。

实用新型内容

[0005] 为了提高对控制柜主体内部的散热效果,本申请提供大功率集成式控制柜壳体。

[0006] 本申请提供的大功率集成式控制柜壳体,采用如下的技术方案:

[0007] 大功率集成式控制柜壳体,包括控制柜主体以及转动开合设置于所述控制柜主体侧壁的柜门,所述柜门上靠近底部的位置开设有进风口,所述控制柜主体顶部开设有出风口,且所述进风口上安装有防尘网,所述控制柜主体内部且靠近所述出风口的位置设置有散热组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当控制柜主体内部的温度达到一定值时,散热组件将控制柜主体内部的热空气由出风口抽出控制柜主体外,由于出风口位于控制柜主体顶部,因此控制柜主体内部的热量能够被充分带出控制柜主体外;外部的空气则能够由进风口进入控制柜主体内,且空气进入控制柜主体内时,防尘网能够对空气进行过滤,减少了外部杂质进入控制柜主体内对大功率电气元件的影响,外部的空气进入控制柜主体内,形成冷热空气的交换,从而对控制柜主体内进行散热,以此来保护大功率电气元件,使大功率电气元件能够处于良好的工作环境中,降低大功率电气元件损坏的可能性,同时降低可能发生的安全风险。

[0009] 可选的,所述散热组件包括安装于所述控制柜主体内顶壁上且与所述出风口正对的散热扇、安装于所述控制柜主体内壁且靠近顶部的温度传感器以及控制器,所述控制器分别与所述温度传感器以及所述散热扇电连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,温度传感器能够对控制柜主体内靠近顶部的温度进行监测,并将温度信号传输给控制器,当温度达到设定值时,控制器控制散热扇工作,散热扇将控制柜主体内的热空气抽出控制柜主体外,而外部的空气则能够由进风口进入控制柜主体内,从而实现对控制柜主体内的散热。

[0011] 可选的,所述防尘网可拆卸安装在所述柜门上。

[0012] 通过采用上述技术方案,当防尘网长时间使用后,容易被杂质堵塞,此时可将防尘网从柜门上拆下进行清洗或更换,从而保证防尘网的正常使用。

[0013] 可选的,所述柜门内侧安装有防尘罩,所述防尘罩罩设安装在所述进风口上,且所述防尘罩的上端开口设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,防尘网难以对所有的灰尘进行过滤,当体积较小的灰尘穿过防尘网进入控制柜主体内后,防尘罩能够对灰尘进行阻挡和收集,使进入控制柜主体内的灰尘能够被收集在防尘罩内,进一步降低了灰尘进入控制柜主体内对大功率电气元件的影响。

[0015] 可选的,所述控制柜主体顶部还设置有用于防尘和挡雨的第一防护组件。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一防护组件能够对控制柜主体顶部的出风口进行防护,降低了雨水和外部杂质进入控制柜主体内对电气元件的影响。

[0017] 可选的,所述第一防护组件包括防护板以及用于将所述防护板固定安装于所述控制柜主体顶部的多个安装柱,所述防护板正对所述出风口设置,且所述防护板的板面大小大于所述出风口的大小。

[0018] 通过采用上述技术方案,防护板能够对出风口进行防护,使得雨水和杂物难以由出风口进入控制柜主体内部,降低了雨水或杂物对电气元件工作的影响。

[0019] 可选的,所述控制柜主体顶部还设置有用于防尘和挡雨的第二防护组件。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二防护组件能够对出风口进一步进行防护,使出风口在正常出风的同时能够降低雨水或杂物对电气元件的影响。

[0021] 可选的,所述第二防护组件包括防水板以及挡板,所述防水板抵接固定在所述控制柜主体的外顶壁上,且位于正对所述出风口的位置,所述防水板上对应所述出风口开设有通风口,所述挡板设置有多块,各所述挡板均固定安装在所述防水板上且沿所述通风口的边沿相互合围设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,防水板本身具有一定厚度,使积聚在控制柜主体顶部的雨水难以由出风口流进控制柜主体内部,挡板则能够对杂物或起风时下的雨水进行阻挡,降低了雨水和杂物进入控制柜主体内的可能性。

[0023] 可选的,所述防水板与所述控制柜主体外顶壁之间设置有用于防水的密封防水层。

[0024] 通过采用上述技术方案,密封防水层能够进一步提升防水板和控制柜主体顶壁之间的密封性,使雨水难以从防水板和控制柜主体顶壁之间由出风口流进控制柜主体内部。

[0025] 可选的,所述控制柜主体顶壁边缘上还设置有用于挡水的遮雨板,所述遮雨板位

于靠近所述柜门的一侧。

[0026] 通过采用上述技术方案,遮雨板能够对柜门上端和控制柜主体上端的连接处进行遮挡,降低了雨水从连接处渗入控制柜主体内的可能性,同时也降低了控制柜主体顶壁上积聚的雨水从柜门和控制柜主体的连接处渗入控制柜主体内部的可能性,从而进一步降低了雨水对电气元件的影响。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1. 散热组件能够将控制柜主体顶部积聚的热量通过出风口排出控制柜主体外,而控制柜主体外的冷空气能够从柜门下方的进风口进入控制柜主体内,实现控制柜主体内部与外部的空气流通,从而对控制柜主体内部进行散热;

[0029] 2. 当防尘网长时间使用后,容易被杂质堵塞,此时可将防尘网从柜门上拆下进行清洗或更换,从而保证防尘网的正常使用;

[0030] 3. 第一防护组件能够对控制柜主体顶部的出风口进行防护,降低了雨水和外部杂质进入控制柜主体内对电气元件的影响。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例中大功率集成式控制柜壳体第一视角的整体结构示意图。

[0032] 图2是图1中大功率集成式控制柜壳体第二视角的整体结构示意图。

[0033] 图3是图1中第一防护组件和第二防护组件的结构示意图。

[0034] 附图标记:1、控制柜主体;11、出风口;12、提钩;2、柜门;21、进风口;3、散热组件;31、散热扇;32、温度传感器;4、第一防护组件;41、防护板;42、安装柱;5、第二防护组件;51、防水板;52、挡板;6、防尘网;7、防尘罩;8、密封防水层;9、遮雨板。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-3,对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开大功率集成式控制柜壳体,参照图1和图2,包括控制柜主体1、转动开合设置于控制柜主体1侧壁的柜门2以及固定安装在控制柜主体1顶部便于搬运的提钩12,柜门2上靠近底部的位置开设有进风口21,控制柜主体1顶部开设有出风口11,控制柜主体1内部且靠近出风口11的位置设置有用于将控制柜主体1内的热量散出外部的散热组件3,控制柜主体1外顶壁上设置有用于对出风口11进行防护的第一防护组件4和第二防护组件5。

[0037] 参照图1和图2,散热组件3包括散热扇31、温度传感器32以及控制器,散热扇31安装在控制柜主体1内部,且位于与出风口11正对的控制柜主体1内顶壁的正下方,温度传感器32通过螺栓固定安装在控制柜主体1内壁上,且位于靠近控制柜主体1顶部的位置,控制器分别与散热扇31以及温度传感器32电连接,控制器在图中未示出。

[0038] 当温度传感器32检测到控制柜主体1内的温度超过预设的设定值时,控制器控制散热扇31工作,散热扇31将积聚在控制柜主体1顶部的热量由出风口11抽出控制柜主体1外,而外部的空气则通过进风口21进入控制柜主体1内部,从而实现控制柜主体1内冷热空气的交换,以此来对控制柜主体1内进行散热。

[0039] 为了降低外界杂物由进风口21进入控制柜主体1内部,参照图1和图2,在进风口21

上通过螺栓可拆卸安装有防尘网6,在本实施例中,防尘网6选用百叶窗,且百叶窗的叶片均朝斜向下设置。进一步的,在柜门2内侧固定安装有防尘罩7,防尘罩7罩设安装在进风口21处的柜门2上,且防尘罩7的上端开口设置。当灰尘透过防尘网6进入防尘罩7内时,防尘罩7能够对灰尘进行阻挡,使灰尘沉降在防尘罩7的底部,而空气则通过防尘罩7的上端进入控制柜主体1内,参与控制柜主体1内的冷热空气循环,从而达到对控制柜主体1内进行降温的效果。

[0040] 参照图1和图3,第一防护组件4包括防护板41和多个安装柱42,安装柱42设置有四根,在其他实施例中,安装柱42也可设置三根、五根等,各安装柱42底部通过螺栓固定在控制柜主体1顶壁上,防护板41通过螺栓固定安装在各安装柱42的顶部,防护板41平行于控制柜主体1的顶壁设置,且防护板41的板面大小大于出风口11的大小。

[0041] 由于防护板41只能初步对出风口11进行遮挡和防护,当下雨又刮风时,雨会倾斜下落,此时光凭防护板41难以对出风口11进行防护,且外界的杂物也会在风的作用下落入出风口11内,为了解决这一问题,设置第二防护组件5来进一步对出风口11进行防护。

[0042] 具体的,参照图1和图2,第二防护组件5包括防水板51以及挡板52,防水板51抵接固定在控制柜主体1的外顶壁上,且正对出风口11设置,在防水板51上对应出风口11开设有通风口,通风口在图中未示出。为了对防水板51和控制柜主体1顶壁之间进行防护密封,防水板51与控制柜主体1外顶壁之间黏设固定有用于防水的密封防水层8;

[0043] 挡板52设置有多块,在本实施例中挡板52设置有四块,每块挡板52的截面均呈“L”型,四块挡板52均焊接固定在防护板41上,且四块挡板52沿着通风口的边沿相互合围呈筒状。

[0044] 进一步的,在下雨时,为了降低雨水直接从柜门2和控制柜主体1的连接处渗入控制柜主体1内,从而影响电气元件的正常使用,参照图1和图3,在控制柜主体1顶壁的边缘处还通过螺栓固定有用于挡水的遮雨板9,遮雨板9的横截面呈“C”型,遮雨板9位于靠近柜门2的一侧,且遮雨板9的内侧正对防护板41设置。

[0045] 本申请实施例大功率集成式控制柜壳体的实施原理为:温度传感器32能够对控制柜主体1内靠近顶部的温度进行监测,并将温度信号传输给控制器,当温度达到设定值时,控制器控制散热扇31工作,散热扇31将控制柜主体1内的热空气抽出控制柜主体1外;

[0046] 外部的空气则能够由进风口21进入控制柜主体1内,在此过程中,防尘网6能够对空气进行过滤,减少了外部杂质进入控制柜主体1内对大功率电气元件的影响,外部的空气进入控制柜主体1内,形成冷热空气的交换,从而对控制柜主体1内进行散热,以此来保护大功率电气元件,使大功率电气元件能够处于良好的工作环境中。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

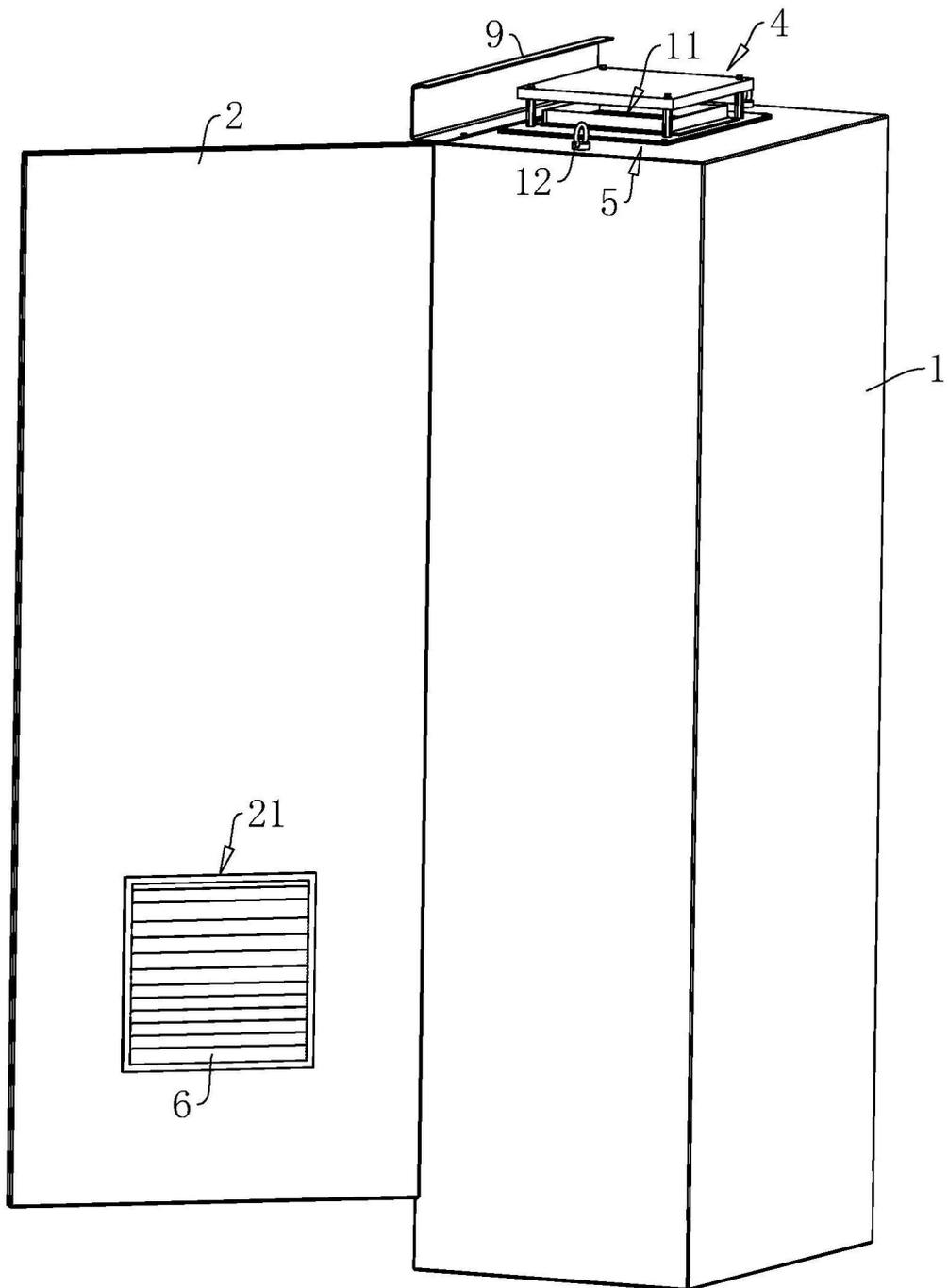


图1

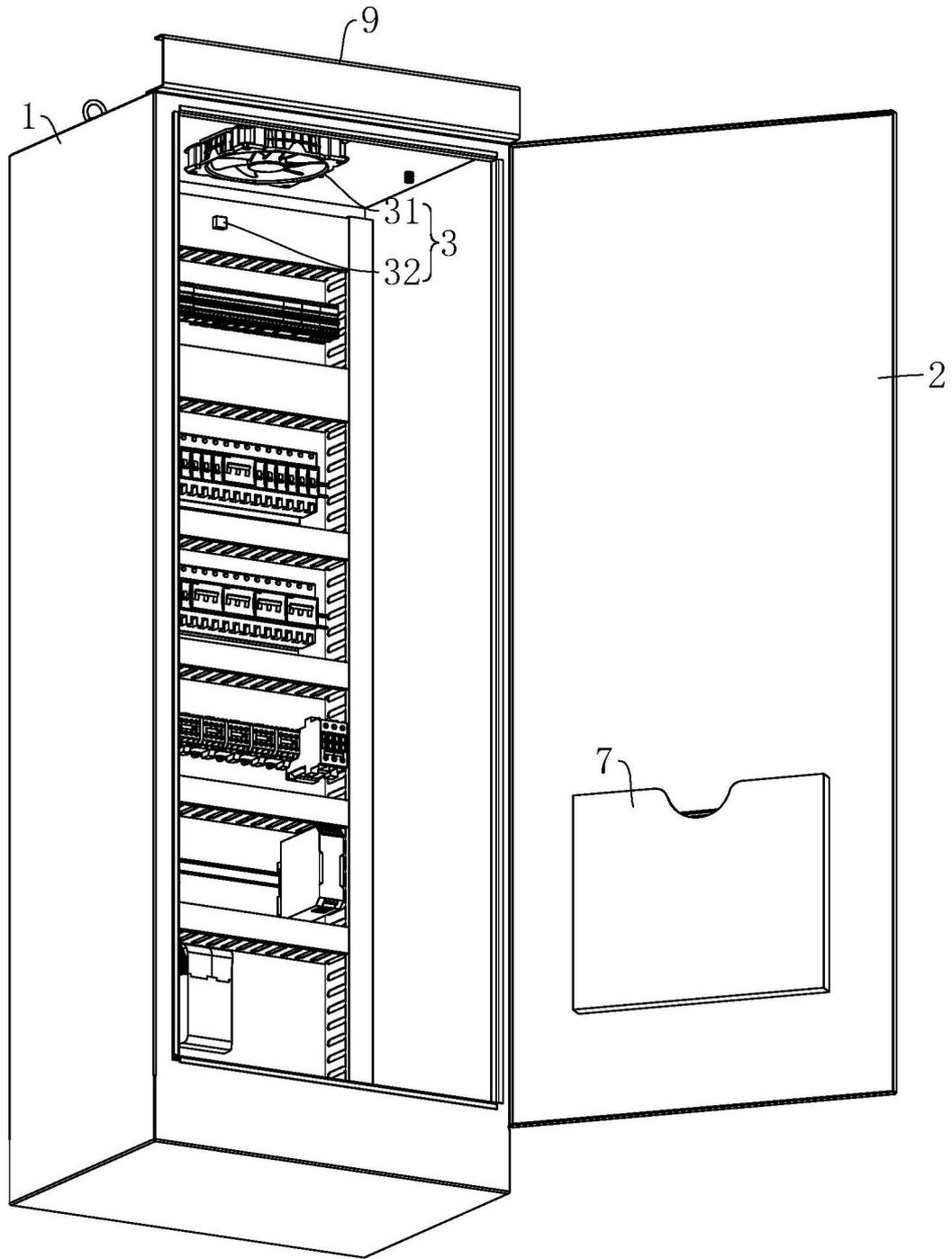


图2

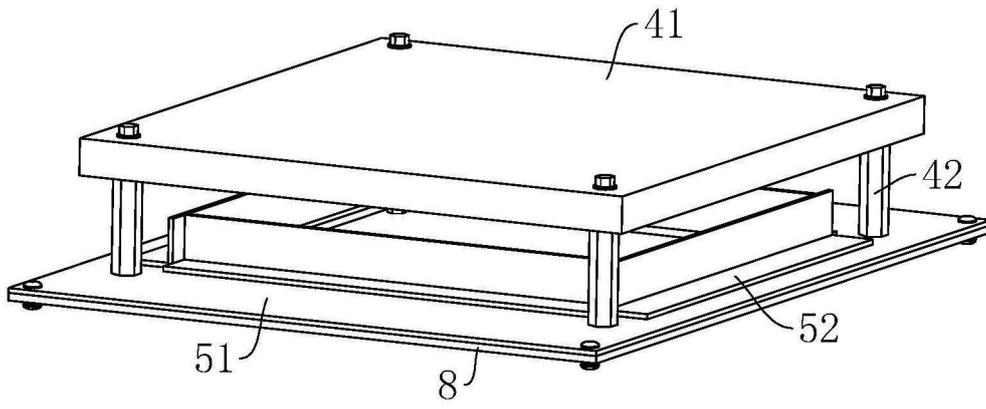


图3