(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219717599 U
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 202223612350.2

(22)申请日 2022.12.29

(73)专利权人 浙江欧尔成套柜架有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区浦南三路77号

(72)发明人 李雷曼

(74)专利代理机构 温州知西思悟专利代理事务所(普通合伙) 33379
专利代理师 张伟静

(51)Int.Cl.
H02B 1/32(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
G01J 5/03(2022.01)

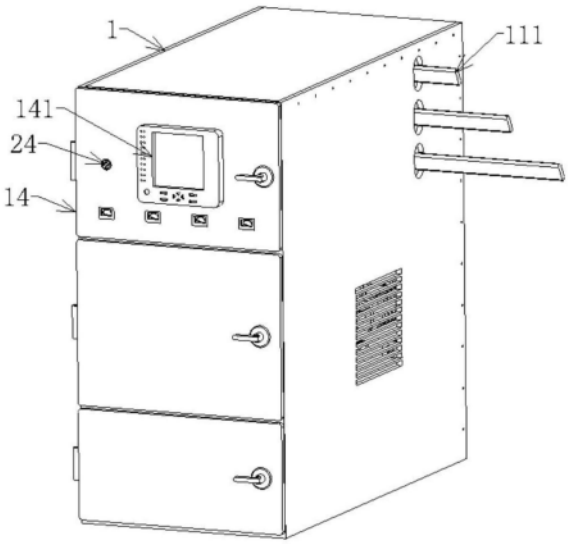
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有预警功能的开关设备柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有预警功能的开关设备柜，该具有预警功能的开关设备柜包括柜体、预警装置，所述柜体内部设有母线室和电缆室，所述母线室和电缆室之间设有隔板，所述母线室和电缆室均设有后盖，所述柜体设有箱门，所述箱门设有微机，所述微机与预警装置连接，所述预警装置由监控器、热成像仪、红外测温传感器、灯光报警器、烟雾探测器组成，所述监控器设置于后盖靠近隔板顶部的位置，所述监控器侧边设有热成像仪。本实用新型通过设置微机并与预警装置连接，预警装置实时监控柜体内部分支母线和电气元件的情况，发现异常问题时通过预警装置可减少检修人员的排查时间，使产品具有稳定可靠、实时识别报警、识别精确度高等优点。



CN 219717599 U

1.一种具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:包括柜体(1)、预警装置(2),所述柜体(1)内部设有母线室(11)和电缆室(12),所述母线室(11)和电缆室(12)之间设有隔板(13),所述母线室(11)和电缆室(12)均设有后盖(3),所述柜体(1)设有箱门(14),所述箱门(14)设有微机(141),所述微机(141)与预警装置(2)连接,所述预警装置(2)由监控器(21)、热成像仪(22)、红外测温传感器(23)、灯光报警器(24)、烟雾探测器(25)组成,所述监控器(21)设置于后盖(3)靠近隔板(13)顶部的位置,所述监控器(21)侧边设有热成像仪(22),所述热成像仪(22)还设置于后盖(3)靠近母线室(11)顶部的位置,所述红外测温传感器(23)设置于母线室(11)和电缆室(12)侧壁,所述灯光报警器(24)设置于箱门(14),所述烟雾探测器(25)设置于母线室(11)和电缆室(12)顶部。

2.根据权利要求1所述的具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:所述微机(141)内部由中央处理模块、预警模块、监测模块、存储模块、通讯模块组成,所述中央处理模块与预警模块、监测模块、通讯模块连接,所述预警模块与灯光报警器(24)连接,所述监测模块与监控器(21)、热成像仪(22)、红外测温传感器(23)、烟雾探测器(25)连接,所述监测模块还与存储模块连接。

3.根据权利要求2所述的具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:所述后盖(3)靠近隔板(13)顶板的位置设有散热孔(31),所述散热孔(31)设有风机(32),所述风机(32)与中央处理模块连接。

4.根据权利要求1所述的具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:所述电缆室(12)设有温湿度传感器(121),所述温湿度传感器(121)与监测模块连接。

5.根据权利要求1所述的具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:所述母线室(11)设有分支母线(111),所述分支母线(111)受热成像仪(22)、红外测温传感器(23)、烟雾探测器(25)的监控。

6.根据权利要求4所述的具有预警功能的开关设备柜,其特征在于:所述电缆室(12)设有电气元件(122),所述电气元件(122)受监控器(21)、热成像仪(22)、红外测温传感器(23)、烟雾探测器(25)的监控。

一种具有预警功能的开关设备柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域，尤其涉及一种具有预警功能的开关设备柜。

背景技术

[0002] 开关设备柜是开关柜的一种，主要适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业，作为输电、配电及电能转换之用。

[0003] 现有开关设备柜内部对电子设备的监控力度和范围还不够大，例如当出现接触不良时母线排连接处过热，此时，如果不派人进行检修则会造成开关设备柜运行性能效率降低，造成经济损失和安全隐患，还有部分开关设备柜体内发现有其他小动物钻进柜内，造成电气设备之间短路，检修人员需要依次打开检修室、顶部盖子、后盖才能排查出具体问题，而如果借用监控装置则可以为检修人员提供发生事故的大概位置，减少排查时间和经济损失。

[0004] 因此，本申请人做了有益的设计，找到了解决上述问题的方法，下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的为了克服上述背景技术中设计存在的不足之处，提供了一种稳定可靠、实时识别报警、识别精确度高的产品。

[0006] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种具有预警功能的开关设备柜，包括柜体、预警装置，所述柜体内部设有母线室和电缆室，所述母线室和电缆室之间设有隔板，所述母线室和电缆室均设有后盖，所述柜体设有箱门，所述箱门设有微机，所述微机与预警装置连接，所述预警装置由监控器、热成像仪、红外测温传感器、灯光报警器、烟雾探测器组成，所述监控器设置于后盖靠近隔板顶部的位置，所述监控器侧边设有热成像仪，所述热成像仪还设置于后盖靠近母线室顶部的位置，所述红外测温传感器设置于母线室和电缆室侧壁，所述灯光报警器设置于箱门，所述烟雾探测器设置于母线室和电缆室顶部。

[0008] 优选地，所述微机内部由中央处理模块、预警模块、监测模块、存储模块、通讯模块组成，所述中央处理模块与预警模块、监测模块、通讯模块连接，所述预警模块与灯光报警器连接，所述监测模块与监控器、热成像仪、红外测温传感器、烟雾探测器连接，所述监测模块还与存储模块连接。

[0009] 优选地，所述后盖靠近隔板顶板的位置设有散热孔，所述散热孔设有风机，所述风机与中央处理模块连接。

[0010] 优选地，所述电缆室设有温湿度传感器，所述温湿度传感器与监测模块连接。

[0011] 优选地，所述母线室设有分支母线，所述分支母线受热成像仪、红外测温传感器、烟雾探测器的监控。

[0012] 优选地，所述电缆室设有电气元件，所述电气元件受监控器、热成像仪、红外测温

传感器、烟雾探测器的监控。

[0013] 有益效果：

[0014] 相比较现有技术，本实用新型的有益效果为：

[0015] 本实用新型，通过设置微机并与预警装置连接，通过监控器、热成像仪、红外测温传感器、烟雾探测器等这些探测设备保障了柜体内部各电气设备的安全性和稳定可靠，由于预警装置实时对柜体内部处于监测状态，在分支母线突然产生高温时，红外测温传感器或是热成像仪可以首先观测到是哪一条分支母线出现问题，微机立马通过通讯模块向用户发出报警信号和具体故障点，并启动灯光报警器，如果，附近正好有检修人员巡逻，检修人员可通过微机查看具体故障点，减少检修人员排查问题时间和经济损失，降低电气元件的损坏率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种具有预警功能的开关设备柜的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型一种具有预警功能的开关设备柜的高压室和电缆室的结构示意图一；

[0018] 图3为本实用新型一种具有预警功能的开关设备柜的高压室和电缆室的结构示意图二；

[0019] 图4为本实用新型一种具有预警功能的开关设备柜的后盖结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型一种具有预警功能的开关设备柜的微机逻辑运行图；

[0021] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下：

[0022] 附图标记：1、柜体；2、预警装置；3、后盖；11、母线室；12、电缆室；13、隔板；14、箱门；21、监控器；22、热成像仪；23、红外测温传感器；24、灯光报警器；25、烟雾报警器；31、散热孔；32、风机；111、分支母线；121、温湿度传感器；122、电气元件；141、微机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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。

[0024] 本实用新型的描述中，需要理解的是，术语中“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，仅是为了方便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] 参照例图1至5，一种具有预警功能的开关设备柜，包括柜体1、预警装置2，柜体1内部设有母线室11和电缆室12，母线室11和电缆室12之间设有隔板13，母线室11和电缆室12均设有后盖3，柜体1设有箱门14，箱门14设有微机141，微机141与预警装置2连接，预警装置2由监控器21、热成像仪22、红外测温传感器23、灯光报警器24、烟雾探测器25组成，监控器21设置于后盖3靠近隔板13顶部的位置，监控器21侧边设有热成像仪22，热成像仪22还设置于后盖3靠近母线室11顶部的位置，红外测温传感器23设置于母线室11和电缆室12侧壁，灯

光报警器24设置于箱门14，烟雾探测器25设置于母线室11和电缆室12顶部；

[0026] 值得一提的是，微机内部由中央处理模块、预警模块、监测模块、存储模块、通讯模块组成，中央处理模块与预警模块、监测模块、通讯模块连接，预警模块与灯光报警器24连接，监测模块与监控器21、热成像仪22、红外测温传感器23、烟雾探测器25连接，监测模块还与存储模块连接，中央处理模块起到负各个模块之间的信息联动和呼叫用户的作用，预警模块接收中央处理模块的指令，并控制灯光报警器24的启停或是只亮灯不发出声音等其他操作，监测模块主要收集监控器21、热成像仪22、红外测温传感器23、烟雾探测器25这些探测设备的数据，并进行储存备份，如果，柜体1内发生一起事故，检修人员可通过存储模块的备份数据回溯事故的起因，减少排查时间，通讯模块可以使用户远程监控开关设备柜内部实时情况，中央处理器也可通过通讯模块给用户发送信号；

[0027] 值得一提的是，后盖3靠近隔板13顶板的位置设有散热孔31，散热孔31设有风机32，风机32与中央处理模块连接，散热孔31起到外部与内部一个通风处，风机32可将柜体1内部的热量排出；

[0028] 值得一提的是，电缆室12设有温湿度传感器121，温湿度传感器121与监测模块连接，由于开关设备柜的安装环境不同，温湿度传感器121可对柜体1内部的温度及湿度进行实时检测，当温度过高时可通过风机32散热，当湿度过高时，如不派人进行除湿则会造成线缆被霉点覆盖引起跳闸或是火灾情况发生；

[0029] 值得一提的是，母线室11设有分支母线111，分支母线111受热成像仪22、红外测温传感器23、烟雾探测器25的监控，分支母线111的作用是汇集、分配、传送电能。

[0030] 值得一提的是，电缆室12设有电气元件122，电气元件122受监控器21、热成像仪22、红外测温传感器23、烟雾探测器25的监控，电缆室12安装有多个不同的电气元件122，这些电气元件122在发生较为隐患问题时，需要耗费大量时间逐一排查，因此，需要在电缆室12安装多个不同角度的监测设备，为检修人员排查问题范围和时间缩短。

[0031] 现对本实用新型的使用原理做如下描述：

[0032] 实施例1

[0033] 当红外测温传感器23或是热成像仪22侦测到分支母线111或是电气元件122此时温度正处于不正常上升时，红外测温传感器23或是热成像仪22会将异常数据发送给监测模块，监测模块会首先发送一份数据给中央处理器，并备份在存储模块，中央处理模块将异常数据进行比对，已达到可以报警的设定值，中央处理模块通过通讯模块将异常数据发送给用户，并发送指令给预警模块，预警模块接收到指令开启灯光报警器24，此时，灯光报警器24在箱门14表面会闪烁黄光和警报声响，提示检修人员开关柜的具体位置在哪。

[0034] 实施例2

[0035] 当烟雾探测器25感应到有烟时，将会立马发送信号给监测模块，监测模块会首先发送一份数据给中央处理器，并备份在存储模块，中央处理模块收到信号后，首先会将信号通过通讯模块发送给用户，并且还会发送信号给预警模块使灯光报警器24启动，其次发送调查指令给监测模块，监测模块调转监控器21搜查电缆室12内部哪里出现问题并反馈给监测模块，监测模块将具体发生位置发送给中央处理模块，中央处理模块将具体位置通过通讯模块发送给用户，用户派检修人员进行查看，防止因火灾造成的开关设备柜的损失。母线室11由于空间较大，热成像仪22可以监控分支母线，故不需要装设监控器21。

[0036] 实施例3

[0037] 当开关设备柜在运行时，温湿度传感器121实时监控电缆室12的温度和湿度情况并反馈给监测模块，监测模块一份数据发送给中央信息处理模块，一份数据留存至存储模块，中央处理模块比对当前温度数据超出设定值时，中央处理模块启动风机32，风机32将柜体1内部的热量排出电缆室12，使其完成降温的任务。当中央处理模块对比当前湿度数据超出设定值时，会通过通讯模块发送预警信号给用户派人进行除湿，并且，发送信号给灯光报警器24使其工作。

[0038] 通过上述设计方案可以使产品实现稳定可靠、实时识别报警、识别精确度高的优点。

[0039] 以上内容是结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明，不能认定本实用新型具体实施只局限于这些说明，对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型的构思的前提下，还可以做出若干简单的推演或替换，都应当视为属于本实用新型所提交的权利要求书确定的保护范围。

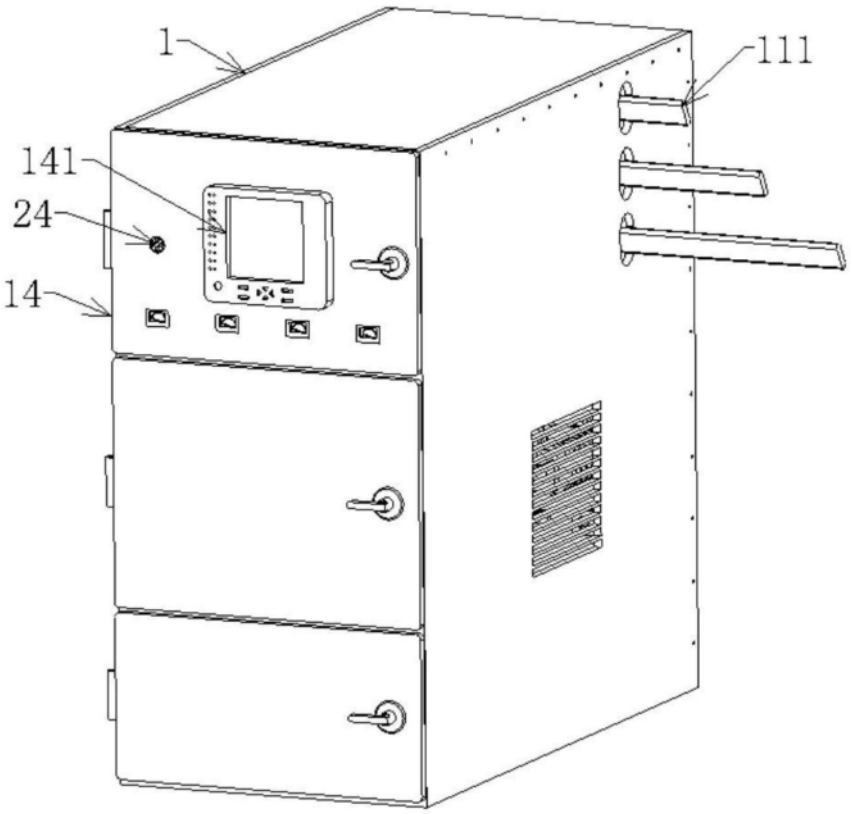


图1

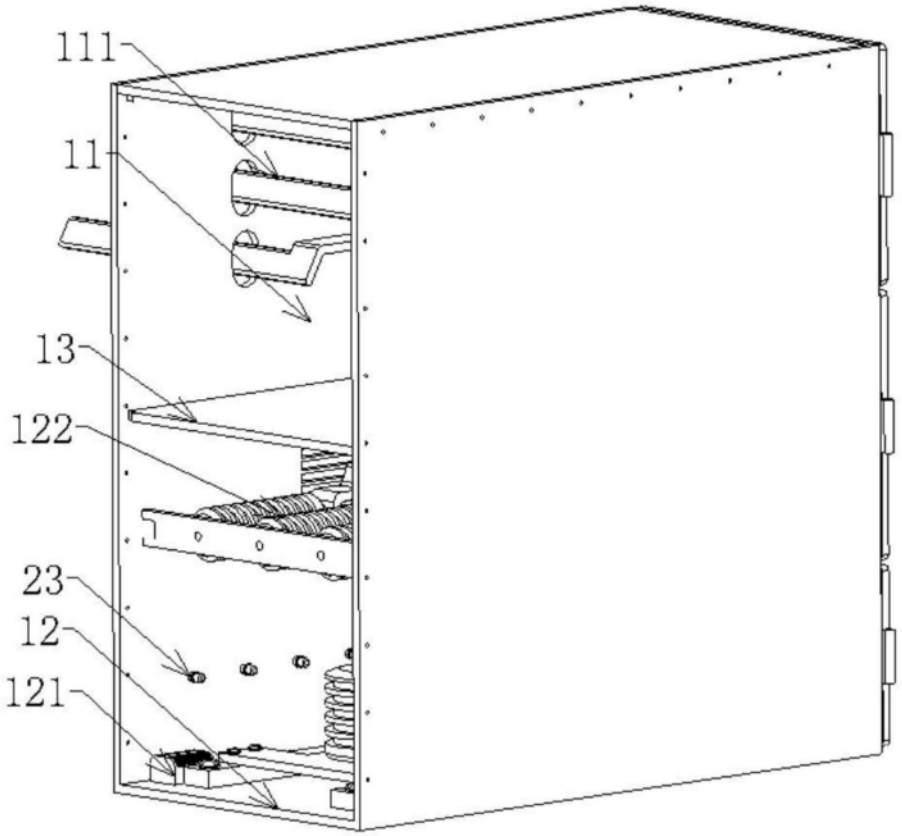


图2

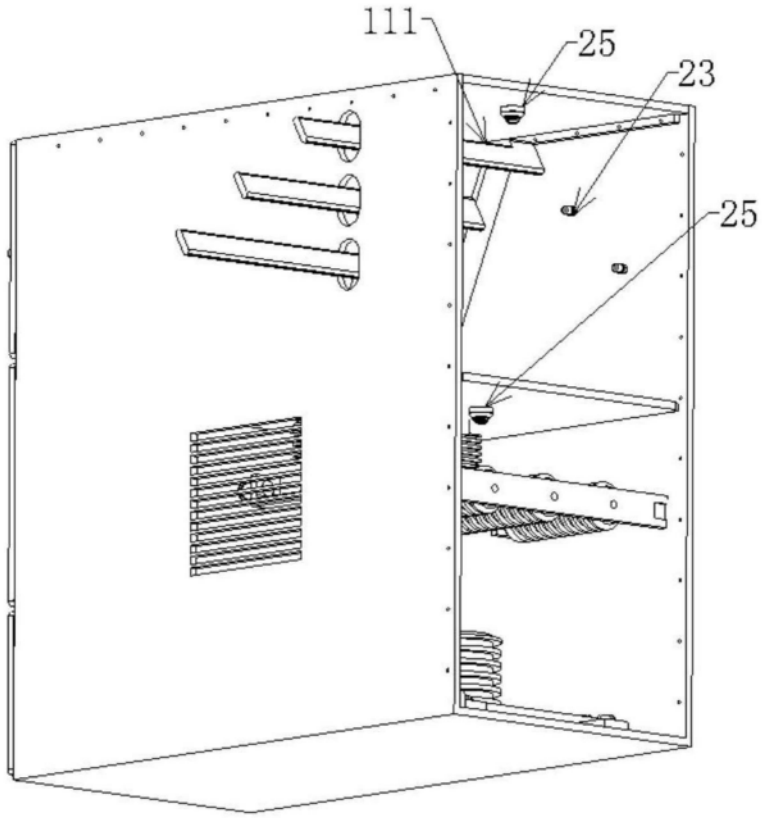


图3

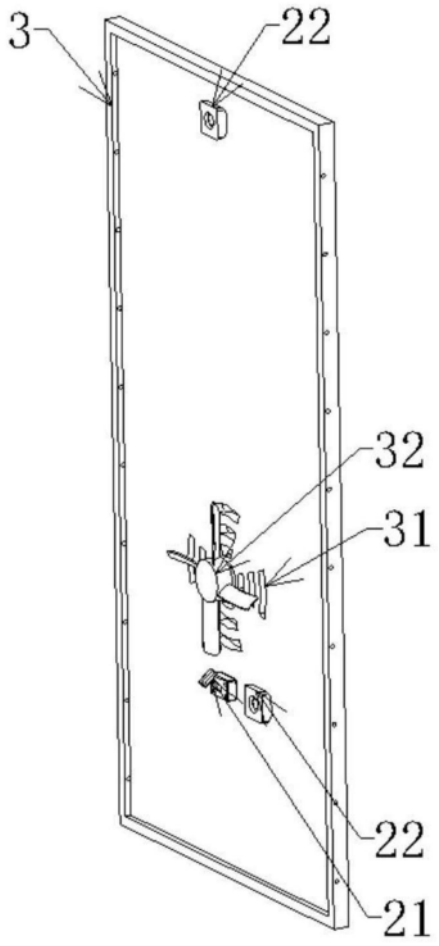


图4

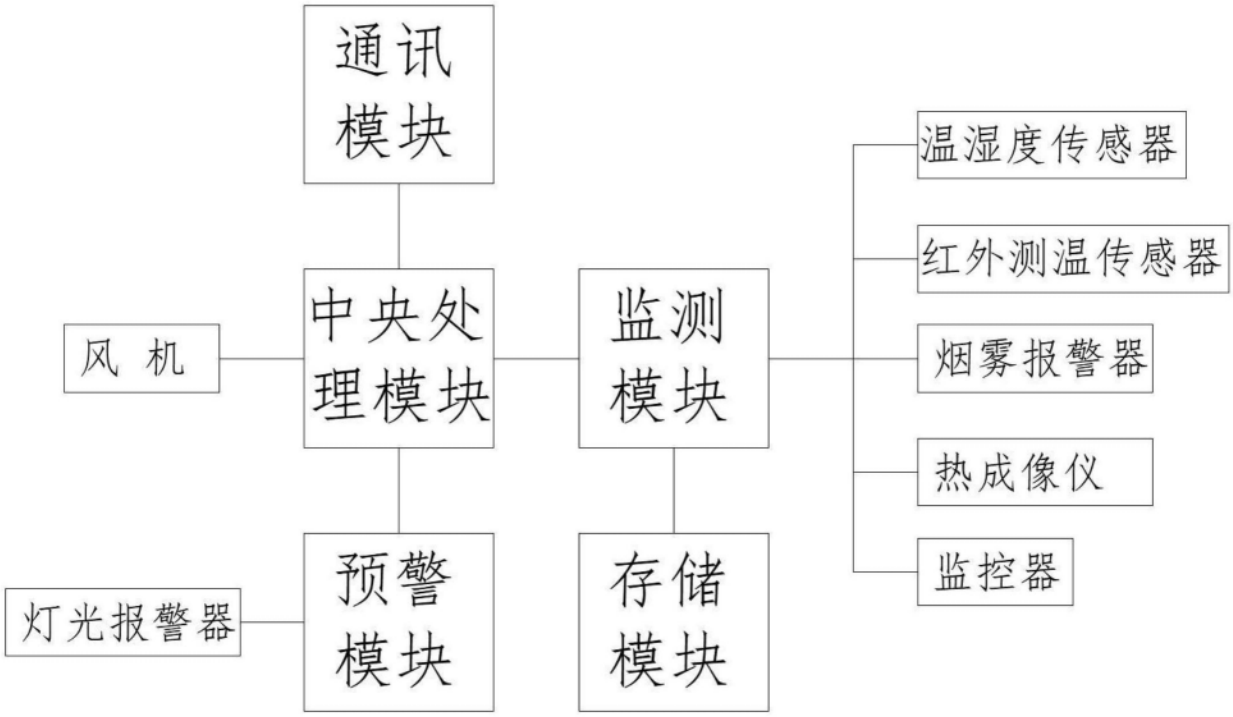

通讯模块
中央处理模块
风 机
灯光报警器
预警模块
监测模块
存储模块
温湿度传感器
红外测温传感器
烟雾报警器
热成像仪
监控器

图5