(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207518072 U
(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201720971968.8

(22)申请日 2017.08.06

(73)专利权人 诸暨企创网络科技有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街道上庄路57幢2单元402

(72)发明人 黄建锋

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02K 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

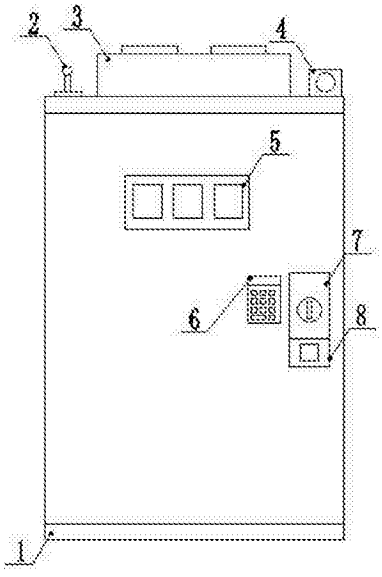
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可远程监控智能高低压开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种可远程监控智能高低压开关柜，包括开关柜柜体，在柜体顶部固定有LED通讯装置，散热装置，监控摄像装置，在柜体内有柜体监控装置，底面有柜体驱动装置，还有电动推杆与柜体门相连，柜体门外层有仪表区，密码输入器，钥匙区和指纹解锁器，柜体门内层有导向杆，第一滚珠丝杆，第一锥齿轮，第二锥齿轮，第一L形板，第一电机板，第一伺服电机，滑座，第一导轨，第二导轨，左L形板，右L形板，第二电机板，第二伺服电机，第二滚珠丝杆，滑动板和温度测量装置。本实用新型通过LED光信号通讯，稳定速度快，可以远程操作，有四种加密方式，更加安全，通过温度测量装置和运动机构，实现了远程监控的自动化和全覆盖化。



CN 207518072 U

1.一种可远程监控智能高低压开关柜，包括开关柜柜体(1)，其特征在于：所述开关柜柜体(1)外形是长方体，它包括骨架和蒙皮，所述骨架是由矩形管型材横竖组合而成，组合的外形也是长方体，在矩形管型材上均匀布置有标准连接孔，所述蒙皮是薄钢板钣金件，它固定在骨架上，它的顶部有第一散热通孔，第二散热通孔和球铰连接孔，所述第一散热通孔和第二散热通孔左右对称布置，所述球铰连接孔布置在靠近开关柜柜体(1)开门处，在蒙皮的左侧面从上到下以此布置有第一百叶窗(101)，第二百叶窗(102)和第三百叶窗(103)，它们间隔均匀，规格是相同的，在第一百叶窗(101)，第二百叶窗(102)和第三百叶窗(103)内部装有防尘网，在蒙皮的右侧面也布置有百叶窗，它的规格，布局方式和左侧面是相同的，在开关柜柜体(1)顶部左面固定有LED通讯装置(2)，它包括处理装置和LED信号收发器，所述处理装置包括保护壳和处理器，所述保护壳的外形是圆形，它的材料是ABS工程塑料，防护等级IP67，所述处理器装在保护壳的内部，它包括处理芯片，频率转换器，频率发生器和控制电路，所述LED信号收发器布置在处理装置的上方，它包括LED信号灯和感光摄像头，在LED通讯装置(2)的右边布置有散热装置(3)，所述散热装置(3)包括第一变频散热风扇(301)和第二变频散热风扇(301)，所述第一变频散热风扇(301)和第二变频散热风扇(302)分别对称布置在散热装置(3)的左右两边，第一变频散热风扇(301)位于蒙皮第一散热通孔的上方，在第一散热通孔上还装有第一防尘网，第二变频散热风扇(302)位于蒙皮第二散热通孔的上方，在第二散热通孔上还装有第二防尘网，在散热装置(3)的右边装有监控摄像装置(4)。

2.根据权利要求1所述的一种可远程监控智能高低压开关柜，其特征在于：在开关柜柜体(1)内部的底面固定有柜体驱动装置(12)，所述驱动装置(12)内的驱动控制芯片与电动推杆(10)，第一伺服电机(906)，第二伺服电机(914)，第一变频散热风扇(301)和第二变频散热风扇(302)相连。

3.根据权利要求1所述的一种可远程监控智能高低压开关柜，其特征在于：所述LED通讯装置(2)中的LED信号灯与频率发生器相连，频率发生器与处理芯片相连，所述感光摄像头与频率转换器相连，频率转换器与处理芯片相连，在安装高低压开关柜的地方还布置有LED灯组和LED频率器，所述LED灯组包括LED灯和信号接收器，每个LED灯组与LED频率器相连，所述LED频率器与控制中心相连，组成LED光信号通讯，所述处理芯片与驱动控制芯片相连，向驱动控制芯片传达控制命令，处理芯片与温度测量装置(919)，柜体监控装置(11)和监控摄像装置相连，通过LED光信号向后台控制中心发送高低压开关柜状态信息。

4.根据权利要求2所述的一种可远程监控智能高低压开关柜，其特征在于：所述第一变频散热风扇(301)和第二变频散热风扇(302)型号是相同的，它们还是工业离子除静电风扇。

5.根据权利要求1所述的一种可远程监控智能高低压开关柜，其特征在于：所述开关柜柜体(1)的柜体门(9)有密码解锁，钥匙解锁，指纹解锁和面部特征解锁四种方式，任意两种方式解锁成功即可开门，所述密码解锁输入的密码为6位数，所述指纹解锁和面部特征解锁要初始化保存指纹和面部特征信息。

6.根据权利要求3所述的一种可远程监控智能高低压开关柜，其特征在于：所述温度测量装置(919)红外热像仪测量电气设备工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，工业摄像头摄录高低压开关柜内部状态，避障传感器反馈前方障碍信息。

一种可远程监控智能高低压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备领域，具体为一种可远程监控智能高低压开关柜。

背景技术

[0002] 随着时代发展的进步，人们对电力质量要求越来越高，高低压开关柜是供配电系统中使用的重要设备，输配电行业中主要的组成部分，其广泛应用于不同场所，在电力供应系统是不可或缺的一部分，它保证了供电系统的良好运作，高低压开关柜一般在高温高压或低温、湿度较大的环境中使用，现有的开关柜散热能力低、不能主动去静电，这些容易降低高低压开关柜的使用寿命，目前的开关柜也不具备远程监控的功能，无法对故障进行预判，需要人工定期到场检查，浪费了人力物理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可远程监控智能高低压开关柜，解决了现有不能远程监控问题，具备了更好的散热和去静电功能，同时可以远程预判故障，为设备维护提供了便利。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种可远程监控智能高低压开关柜，包括开关柜柜体，所述开关柜柜体外形是长方体，它包括骨架和蒙皮，所述骨架是由矩形管型材横竖组合而成，组合的外形也是长方体，在矩形管型材上均匀布置有标准连接孔，所述蒙皮是薄钢板钣金件，它固定在骨架上，它的顶部有第一散热通孔，第二散热通孔和球铰连接孔，所述第一散热通孔和第二散热通孔左右对称布置，所述球铰连接孔布置在靠近开关柜柜体开门处，在蒙皮的左侧面从上到下以此布置有第一百叶窗，第二百叶窗和第三百叶窗，它们间隔均匀，规格是相同的，在第一百叶窗，第二百叶窗和第三百叶窗内部装有防尘网，在蒙皮的右侧面也布置有百叶窗，它的规格，布局方式和左侧面是相同的，在开关柜柜体顶部左面固定有LED通讯装置，它包括处理装置和LED信号收发器，所述处理装置包括保护壳和处理器，所述保护壳的外形是圆形，它的材料是ABS工程塑料，防护等级IP67，所述处理器装在保护壳的内部，它包括处理芯片，频率转换器，频率发生器和控制电路，所述LED信号收发器布置在处理装置的上方，它包括LED信号灯和感光摄像头，在LED通讯装置的右边布置有散热装置，所述散热装置包括第一变频散热风扇和第二变频散热风扇，所述第一变频散热风扇和第二变频散热风扇分别对称布置在散热装置的左右两边，第一变频散热风扇位于蒙皮第一散热通孔的上方，在第一散热通孔上还装有第一防尘网，第二变频散热风扇位于蒙皮第二散热通孔的上方，在第二散热通孔上还装有第二防尘网，在散热装置的右边装有监控摄像装置，所述监控摄像装置包括摄像头，报警装置和图像处理单元，所述报警装置包括报警器和报警反馈模块，所述报警反馈模块与后台控制中心相连，所述图像处理单元包括面部识别芯片和存储单元，所述存储单元预存使用者的面部生物特征信息，所述面部识别芯片与摄像头相连，采集用户面部图像特征，它还与存储单元相连，读取预存面部生物特征信息，进行匹配，在开关柜柜体内部的上表面装有柜体监控装置，它

包括温度传感器和湿度传感器，在柜体监控装置的旁边还装有电动推杆，在开关柜柜体内部的底面固定有柜体驱动装置，它包括驱动装置保护壳，控制电路，驱动控制芯片和有线通讯装置，所述电动推杆的固定端尾部是球铰结构，它连接在蒙皮的球铰连接孔上，它的推杆顶部也是球铰结构，它与柜体门相连，所述柜体门的外形是长方体，它包括外层和内层，材料和颜色与蒙皮是相同的，它的顶部有球铰孔，它与电动推杆推杆顶部的球铰相连，在外层的外表面上布置有仪表区，所述仪表区上面有三个公知的仪表盘，在仪表区的右下方布置有密码输入器，所述密码输入器包括密码显示屏和密码按键，所述密码按键包括0到9数字键，确定键和删除键，在密码输入区的右边有钥匙区，在钥匙区的下边是指纹解锁器，在柜体门内层的最左边固定有导向杆，在柜体门内层的最右边装有第一滚珠丝杆，所述第一滚珠丝杆的下方固定有第一锥齿轮，它的上下两端还装有圆锥滚子轴承，并与柜体门的轴承孔相配，所述第一锥齿轮的啮合齿轮是第二锥齿轮，它的尾轴装有深沟球轴承，并固定在第一L形板的轴承孔上，所述第一L形板固定在第二锥齿轮的左边，在第一L形板的左边固定有第一电机板，所述第一电机板竖板上有电机轴过孔，它的竖板左侧面固定有第一伺服电机，所述第一伺服电机的伸出轴与第二锥齿轮的尾轴通过第一联轴器相连，在导向杆和第一滚珠丝杆之间装有滑座，所述滑座左右各有一个通孔，左边的通孔上装有导向套，右边的通孔上装有第一滚珠丝杆套，所述导向套是台阶轴，它的中心有与外轴同轴的导向孔，它的材料是铜，它的外轴与滑座的左边孔相配，它的导向孔与导向杆相配，所述第一滚珠丝杆套是台阶轴，它的中心有与外轴同轴的丝杆孔，它的外轴与滑座的右边孔相配，它的丝杆孔与第一滚珠丝杆套相配，在滑座的外侧面还上下对称布置有第一导轨和第二导轨，在滑座外侧面的左边固定有左L 形板，右边固定有右L形板，它们的竖板上有轴承孔，并背对背的装有圆锥滚子轴承，在两圆锥滚子轴承间安装有第二滚珠丝杆，在右L形板的右边固定有第二电机板，在第二电机板的竖板上有电机过孔，并固定有第二伺服电机，所述第二伺服电机的伸出轴与第二滚珠丝杆右端通过第二联轴器相连，在第二滚珠丝杆上还装有滑动板，所述滑动板的底部上下对称布置有滑块，它们分别与第一导轨和第二导轨相配，在滑动板底部的中间还有滚珠丝杆座，它与第二滚珠丝杆相配，在滑动板的上方还装有温度测量装置，所述温度测量装置包括红外热像仪，激光测距仪，工业摄像头和避障传感器。

[0005] 优选的，所述驱动装置内的驱动控制芯片与电动推杆，第一伺服电机，第二伺服电机，第一变频散热风扇和第二变频散热风扇相连。

[0006] 优选的，所述LED通讯装置.中的LED信号灯与频率发生器相连，频率发生器与处理芯片相连，所述感光摄像头与频率转换器相连，频率转换器与处理芯片相连，在安装高低压开关柜的地方还布置有LED灯组和LED频率器，所述LED灯组包括LED灯和信号接收器，每个LED灯组与LED频率器相连，所述LED频率器与控制中心相连，组成LED光信号通讯，所述处理芯片与驱动控制芯片相连，向驱动控制芯片传达控制命令，处理芯片与温度测量装置，柜体监控装置.和监控摄像装置相连，通过LED光信号向后台控制中心发送高低压开关柜状态信息。

[0007] 优选的，所述第一变频散热风扇和第二变频散热风扇型号是相同的，它们还是工业离子除静电风扇。

[0008] 优选的，所述柜体门有密码解锁，钥匙解锁，指纹解锁和面部特征解锁四种方式，任意两种方式解锁成功即可开门，所述密码解锁输入的密码为6 位数，所述指纹解锁和面

部特征解锁要初始化保存指纹和面部特征信息。

[0009] 优选的，所述温度测量装置红外热像仪测量电气设备工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，工业摄像头摄录高低压开关柜内部状态，避障传感器反馈前方障碍信息。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型通过开关柜柜体上的LED通讯装置，与柜体周围的LED灯组和LED频率器组成LED光信号通讯，使后台控制中心可以与每个开关柜柜体通过光信号相连，同时各个柜体之间通过LED光信号通讯也可以相互连接，相互传输数据，与传统的无线网络连接相比，通讯稳定，速度快，投入小，可以远距离高效的无线传输，同时开关柜柜体驱动装置内的有线通讯装置也可以进行有线网络连接，使开关柜柜体通讯有了双重保证，满足不同条件下的使用。

[0012] 2、本实用新型通过LED通讯装置中的处理芯片与感光摄像头和频率转换器相连，可以接收经过转化的远程控制命令，通过处理芯片与驱动控制芯片相连，驱动控制芯片接收可识别的远程命令，驱动控制芯片再与电动推杆，第一伺服电机，第二伺服电机，第一变频散热风扇和第二变频散热风扇相连，可以完成远程操作，实现了远程对开关柜的控制，与传统开关柜相比，运维人员不需要亲自到现场，就可以远程完成开关柜的基础操作，使控制更加方便快捷。

[0013] 3、本实用新型柜体门有密码加密，钥匙锁，指纹加密和面部特征加密四种方式，通过任意两种方式解锁成功即可开门，实现了开关柜保护加密方式的多样化，提高了安全性，与传统单一的钥匙锁相比，使用更加安全，多样化的解锁方式，避免了钥匙丢失无法打开的情况，同时监控摄像装置上的摄像头实时采集解锁人的图像特征，当中途出现其他操作者与预存有权限人员图像特征不一致时，通过报警器报警，并通过报警反馈模块向后台反馈信息，使后台及时掌握开关柜安全情况。

[0014] 4、本实用新型通过温度测量装置上的红外热像仪测量电气设备工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，柜体监控装置测量开关柜的温湿度数据，可以综合分析出被测设备的实际运行温度，通过与被测设备正常运行温度相比，可以判断设备是否出现故障，同时对被测设备的持续测量，也可以预判设备潜在的故障，通过通讯传送，后台可以远程掌握开关柜内所有设备的工作状况和健康状况，与传统的开关柜相比，不需要亲自到现场就可以及时了解设备状态，减少了人力物力，同时对设备的预判，也可以及时做好维修更换方案，防止设备突然出现故障，造成不必要的损失。

[0015] 5、本实用新型通过将温度测量装置装在滑动板上，并通过第二伺服电机，第一导轨，第二导轨，第二滚珠丝杆，可以使温度测量装置在水平方向上任意移动，通过第一伺服电机，第一锥齿轮，第二锥齿轮，第一滚珠丝杆，滑座可以实现温度测量装置在竖直方向上任意移动，满足了温度测量装置对开关柜内所有位置设备测量的要求，实现了远程监控的自动化和全覆盖化。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型主视图；

[0017] 图2为本实用新型俯视图；

[0018] 图3为本实用新型开关柜柜体示意图；

[0019] 图4为本实用新型左视图；

[0020] 图5为本实用柜体门内侧示意图；

[0021] 图中：1开关柜柜体、2LED通讯装置、3散热装置、4监控摄像装置、5 仪表区、6密码输入器、7钥匙区、8指纹解锁器、9柜体门、10电动推杆、 11柜体监控装置、12驱动装置、101第一百叶窗、102第二百叶窗、103第三百叶窗、301第一变频散热风扇、302第二变频散热风扇、901导向杆、902 导向套、903滑座、904第二导轨、905第二滚珠丝杆、906第一伺服电机、907第一电机板、908第一联轴器、909第一L形板、910第一锥齿轮、911第二锥齿轮、913第二电机板、914第二伺服电机、915第一滚珠丝杆、916第一滚珠丝杆套、917右L形板、918第一导轨、919温度测量装置、920滑动板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5，一种可远程监控智能高低压开关柜，包括开关柜柜体1，它外形是长方体，包括骨架和蒙皮，骨架是由矩形管型材横竖组合而成，组合的外形也是长方体，在矩形管型材上均匀布置有标准连接孔，蒙皮是薄钢板钣金件，它固定在骨架上，它顶部有第一散热通孔，第二散热通孔和球铰连接孔，第一散热通孔和第二散热通孔左右对称布置，球铰连接孔布置在靠近开关柜柜体1开门处，在蒙皮的左侧面从上到下以此布置有第一百叶窗101，第二百叶窗102和第三百叶窗103，它们间隔均匀，规格是相同的，在第一百叶窗101，第二百叶窗102和第三百叶窗103内部装有防尘网，在蒙皮的右侧面也布置有百叶窗，它的规格，布局方式和左侧面是相同的，在开关柜柜体1 顶部左面固定有LED通讯装置2，它包括处理装置和LED信号收发器，处理装置包括保护壳和处理器，保护壳的外形是圆形，它的材料是ABS工程塑料，防护等级IP67，处理器装在保护壳的内部，它包括处理芯片，频率转换器，频率发生器和控制电路，LED信号收发器布置在处理装置的上方，它包括LED 信号灯和感光摄像头，LED信号灯与频率发生器相连，频率发生器与处理芯片相连，感光摄像头与频率转换器相连，频率转换器与处理芯片相连，在安装高低压开关柜的地方还布置有LED灯组和LED频率器，LED灯组包括LED灯和信号接收器，每个LED灯组与LED频率器相连，LED频率器与控制中心相连，组成LED光信号通讯，在LED通讯装置2的右边布置有散热装置3，它包括第一变频散热风扇301和第二变频散热风扇301，它们分别对称布置在散热装置3的左右两边，第一变频散热风扇301位于蒙皮第一散热通孔的上方，在第一散热通孔上还装有第一防尘网，第二变频散热风扇302位于蒙皮第二散热通孔的上方，在第二散热通孔上还装有第二防尘网，第一变频散热风扇 301和第二变频散热风扇302型号是相同的，它们是工业离子除静电风扇，在散热装置3的右边装有监控摄像装置4，它包括摄像头，报警装置和图像处理单元，报警装置包括报警器和报警反馈模块，报警反馈模块与后台控制中心相连，图像处理单元包括面部识别芯片和存储单元，存储单元预存使用者的面部生物特征信息，面部识别芯片与摄像头相连，采集用户面部图像特征，它还与存储单元相连，读取预存面部生物特征信

息，进行匹配，在开关柜柜体1内部的上表面装有柜体监控装置11，它包括温度传感器和湿度传感器，在柜体监控装置11的旁边还装有电动推杆10，在开关柜柜体1内部的底面固定有柜体驱动装置12，它包括驱动装置保护壳，控制电路，驱动控制芯片和有线通讯装置，电动推杆10的固定端尾部是球铰结构，它连接在蒙皮的球铰连接孔上，它的推杆顶部也是球铰结构，它与柜体门9相连，柜体门9的外形是长方体，它包括外层和内层，材料和颜色与蒙皮是相同的，它的顶部有球铰孔，它与电动推杆10推杆顶部的球铰相连，在外层的外表面上布置有仪表区5，它上面有三个公知的仪表盘，在仪表区5的右下方布置有密码输入器 6，它包括密码显示屏和密码按键，密码按键包括0到9数字键，确定键和删除键，在密码输入区6的右边有钥匙区7，在钥匙区7的下边是指纹解锁器8，柜体门9有密码解锁，钥匙解锁，指纹解锁和面部特征解锁四种方式，任意两种方式解锁成功即可开门，密码解锁输入的密码为6位数，指纹解锁和面部特征解锁要初始化保存指纹和面部特征信息，在柜体门9内层的最左边固定有导向杆901，在柜体门9内层的最右边装有第一滚珠丝杆915，它的下方固定有第一锥齿轮910，它的上下两端还装有圆锥滚子轴承，并与柜体门9的轴承孔相配，第一锥齿轮910的啮合齿轮是第二锥齿轮911，它的尾轴装有深沟球轴承，并固定在第一L形板909的轴承孔上，第一L形板909固定在第二锥齿轮911的左边，在第一L形板909的左边固定有第一电机板907，它竖板上有电机轴过孔，它的竖板左侧面固定有第一伺服电机906，它的伸出轴与第二锥齿轮911的尾轴通过第一联轴器908相连，在导向杆901和第一滚珠丝杆915之间装有滑座903，在滑座903左右各有一个通孔，左边的通孔上装有导向套902，右边的通孔上装有第一滚珠丝杆套916，导向套902是台阶轴，它的中心有与外轴同轴的导向孔，它的材料是铜，它的外轴与滑座903的左边孔相配，它的导向孔与导向杆901相配，第一滚珠丝杆套916是台阶轴，它的中心有与外轴同轴的丝杆孔，它的外轴与滑座903的右边孔相配，它的丝杆孔与第一滚珠丝杆套916相配，在滑座903的外侧面还上下对称布置有第一导轨918和第二导轨904，在滑座903外侧面的左边固定有左L形板，右边固定有右L形板917，它们的竖板上有轴承孔，并背对背的装有圆锥滚子轴承，在两圆锥滚子轴承间安装有第二滚珠丝杆905，在右L形板917的右边固定有第二电机板913，在第二电机板913的竖板上有电机过孔，并固定有第二伺服电机914，它的伸出轴与第二滚珠丝杆905右端通过第二联轴器912相连，在第二滚珠丝杆905上还装有滑动板920，它的底部上下对称布置有滑块，它们分别与第一导轨918和第二导轨904相配，在滑动板920底部的中间还有滚珠丝杆座，它与第二滚珠丝杆905相配，在滑动板920的上方还装有温度测量装置919，它包括红外热像仪，激光测距仪，工业摄像头和避障传感器，红外热像仪测量电气设备工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，工业摄像头摄录高低压开关柜内部状态，避障传感器反馈前方障碍信息，开关柜柜体1内的驱动装置12的驱动控制芯片与电动推杆10，第一伺服电机906，第二伺服电机914，第一变频散热风扇301和第二变频散热风扇302相连，LED通讯装置2内的处理芯片与驱动控制芯片相连，向驱动控制芯片传达控制命令，处理芯片与温度测量装置919，柜体监控装置11和监控摄像装置相连，通过LED光信号向后台控制中心发送高低压开关柜状态信息，实现远程控制和监测。

[0024] 使用时，运维人员打开柜体门9有四种解锁方式，分别是密码加密，钥匙锁，指纹加密和面部特征加密，通过任意两种方式解锁成功即可开门，柜体门9打开后，监控摄像装置4上的摄像头实时采集解锁人的图像特征，当中途出现其他操作者与预存有权限人员图像特

征不一致时，内部的报警器报警，并通过内部的报警反馈模块向后台反馈信息，后台可以及时掌握开关柜情况；开关柜柜体上的LED通讯装置2，与柜体周围的LED灯组和LED频率器组成LED光信号通讯，后台控制中心可以与每个开关柜柜体通过光信号相连，相互传输数据，LED通讯装置2中的处理芯片接收经过频率转换器转化的远程控制命令，它与驱动控制芯片相连，驱动控制芯片接收可识别的远程命令，控制电动推杆10，第一伺服电机906，第二伺服电机914，第一变频散热风扇 301和第二变频散热风扇302动作；当需要监控设备工作状态时，柜体门9上的温度测量装置919上的红外热像仪测量电气设备的工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，同时柜体监控装置11测量开关柜的温湿度数据，后台通过通讯传送，获取数据后可以综合分析出被测设备的实际运行温度，通过与被测设备正常运行温度相比，可以判断设备是否出现故障，当对被测设备持续测量时，还可以预判设备潜在的故障，温度测量装置919通过第二伺服电机914，第一导轨918，第二导轨904，第二滚珠丝杆905配合，可以在水平方向上任意移动，通过第一伺服电机906，第一锥齿轮910，第二锥齿轮911，第一滚珠丝杆915和滑座903的配合，可以在竖直方向上任意移动，后台可以对开关柜内所有位置设备进行远程测量。

[0025] 综上所述：该可远程监控智能高低压开关柜，通过开关柜柜体1上的LED 通讯装置2，与柜体周围的LED灯组和LED频率器组成LED光信号通讯，使后台控制中心可以与每个开关柜柜体1通过光信号相连，同时各个柜体之间通过LED光信号通讯也可以相互连接，相互传输数据，与传统的无线网络连接相比，通讯稳定，速度快，投入小，可以远距离高效的无线传输，同时开关柜柜体1驱动装置内的有线通讯装置也可以进行有线网络连接，使开关柜柜体1通讯有了双重保证，满足不同条件下的使用，通过LED通讯装置2中的处理芯片与感光摄像头和频率转换器相连，可以接收经过转化的远程控制命令，通过处理芯片与驱动控制芯片相连，驱动控制芯片接收可识别的远程命令，驱动控制芯片再与电动推杆10，第一伺服电机906，第二伺服电机914，第一变频散热风扇301和第二变频散热风扇302相连，可以完成远程操作，实现了远程对开关柜的控制，与传统开关柜相比，运维人员不需要亲自到现场，就可以远程完成开关柜的基础操作，使控制更加方便快捷，柜体门9有密码加密，钥匙锁，指纹加密和面部特征加密四种方式，通过任意两种方式解锁成功即可开门，实现了开关柜保护加密方式的多样化，提高了安全性，与传统单一的钥匙锁相比，使用更加安全，多样化的解锁方式，避免了钥匙丢失无法打开的情况，同时监控摄像装置上的摄像头实时采集解锁人的图像特征，当与预存人员图像特征不一致时，通过报警器报警，并通过报警反馈模块向后台反馈信息，使后台及时掌握开关柜安全情况，通过温度测量装置 919上的红外热像仪测量电气设备工作温度，激光测距仪测量红外热像仪与被测电气设备之间的距离，柜体监控装置11测量开关柜的温湿度数据，可以综合分析出被测设备的实际运行温度，通过与被测设备正常运行温度相比，可以判断设备是否出现故障，同时对被测设备的持续测量，也可以预判设备潜在的故障，通过通讯传送，后台可以远程掌握开关柜内所有设备的工作状况和健康状况，与传统的开关柜相比，不需要亲自到现场就可以及时了解设备状态，减少了人力物力，同时对设备的预判，也可以及时做好维修更换方案，防止设备突然出现故障，造成不必要的损失，通过将温度测量装置919装在滑动板920上，并通过第二伺服电机914，第一导轨918，第二导轨904，第二滚珠丝杆905，可以使温度测量装置919在水平方向上任意移动，通过第一伺服电机906，第一锥齿轮910，第二锥齿轮911，第一滚珠丝杆915，滑座 903可以

实现温度测量装置919在竖直方向上任意移动，满足了温度测量装置 919对开关柜内所有位置设备测量的要求，实现了远程监控的自动化和全覆盖化。

[0026] 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。

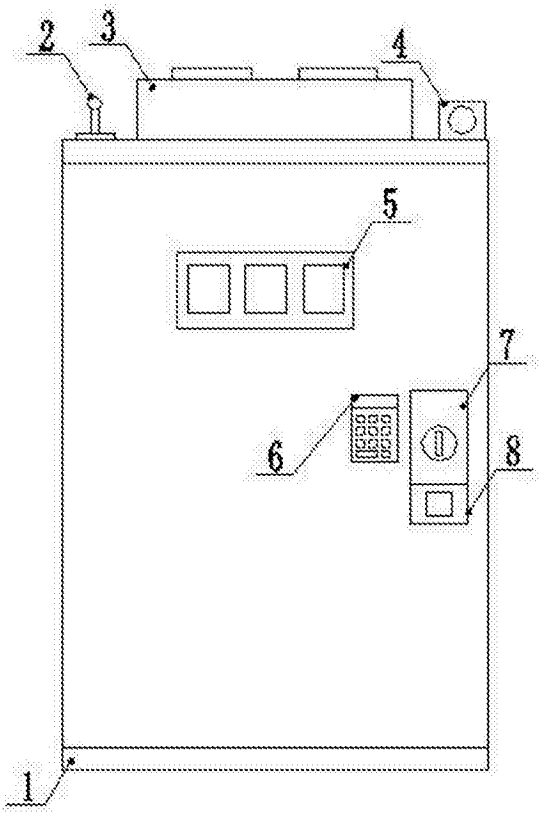


图1

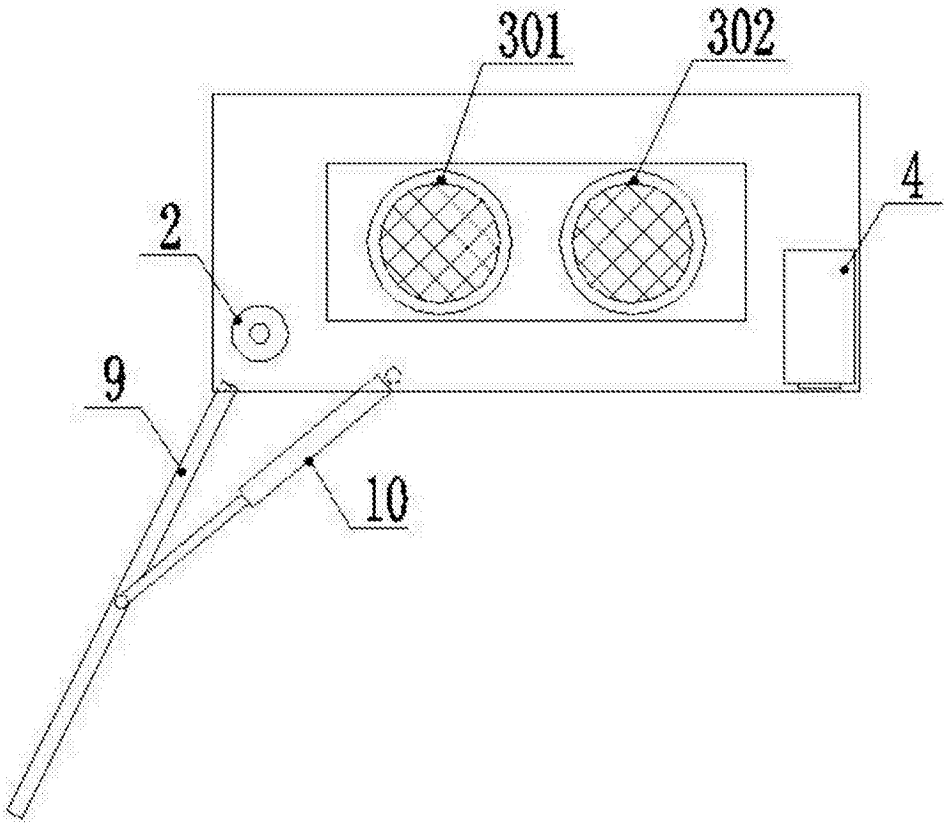


图2

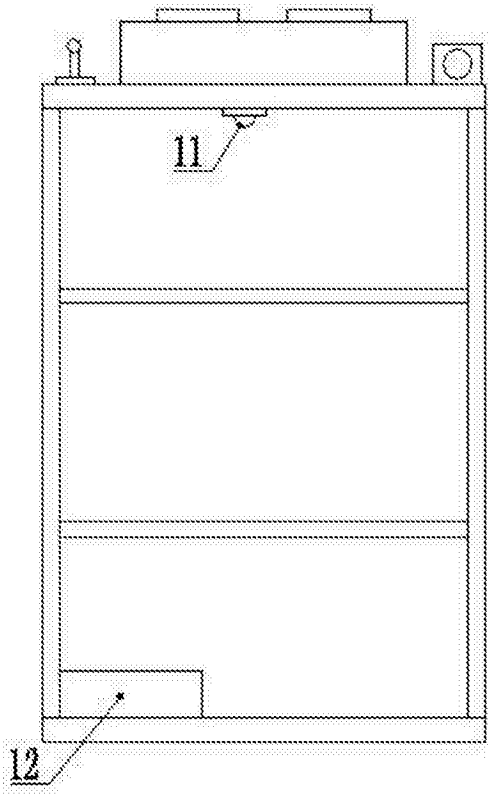


图3

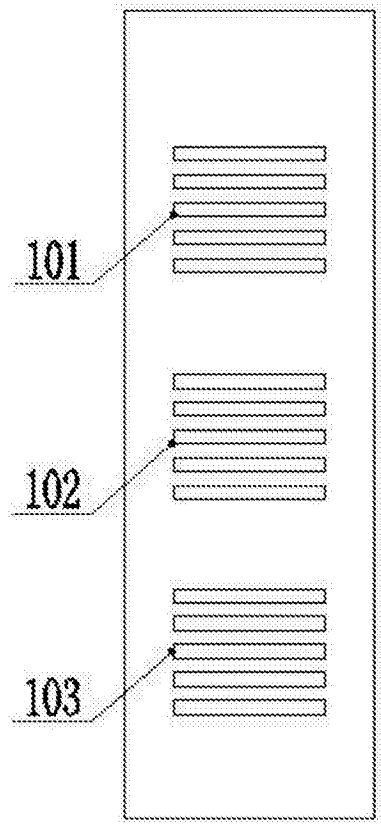

101
102
103

图4

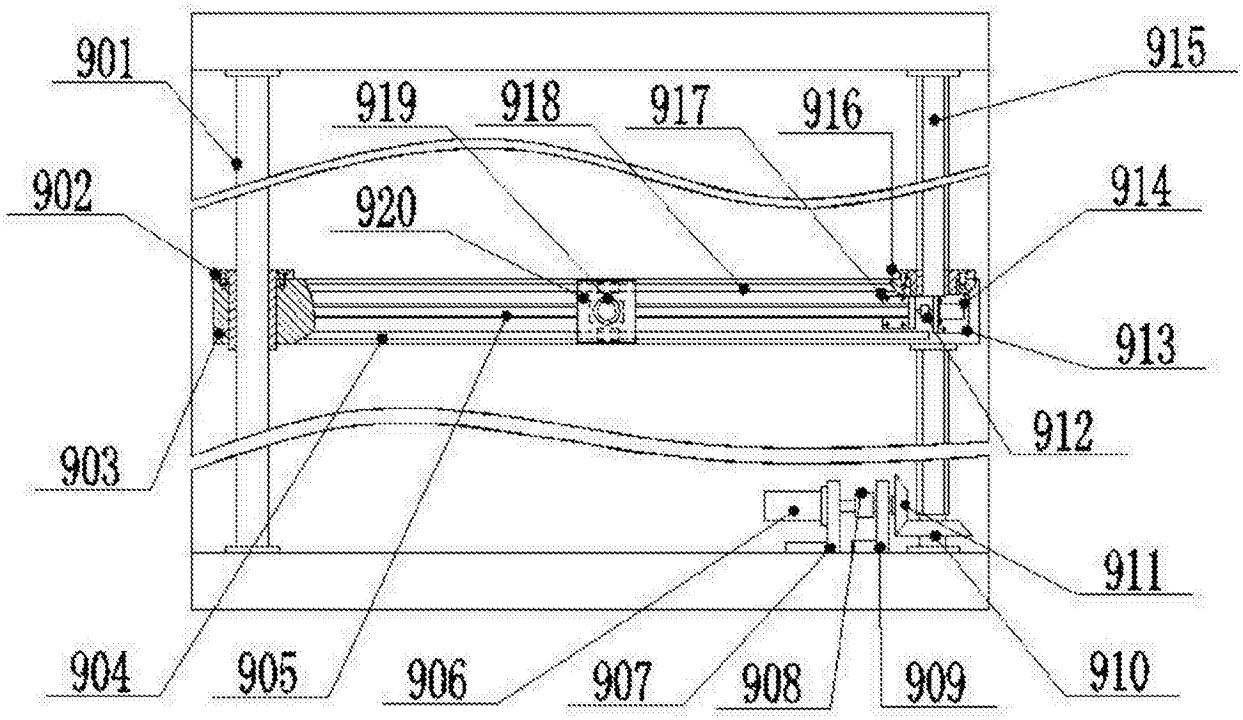

901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920

图5