(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 205898306 U
(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620745009.X

(22)申请日 2016.07.15

(73)专利权人 武汉寒霜科技有限公司
地址 430074 湖北省武汉市东湖高新区新竹路3号金地阳光城北1栋5-201

(72)发明人 吴少林

(74)专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所（特殊普通合伙）42221
代理人 刘念涛

(51)Int.Cl.
G01J 5/02(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

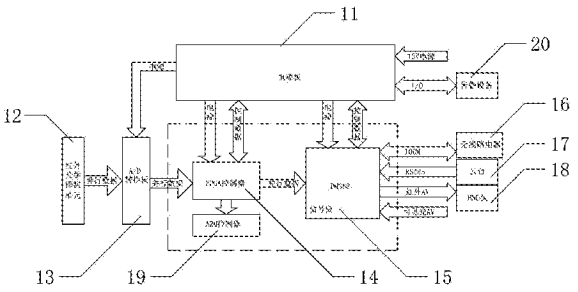
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种红外测温仪的主控模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种红外测温仪的主控模块，包括电源板、控制单元和红外光学探测单元，所述的控制单元由FPGA控制器、ARM控制器和信号板组成，所述的FPGA控制器和红外光学探测单元之间通过并行数据线连接有A/D转换板，所述的A/D转换板通过电源线与电源板连接，所述的信号板上通过100M网络接口连接无线路由器，信号板上通过RS485串口连接有云台，信号板上通过红外AV接口连接有BNC头，信号板上还设置有可见光AV接口，所述的电源板上连接有告警设备；本实用新型的无线路由器可通过网络将采集到的温度数据传输到阀厅外的服务器计算机，实现了对设备故障造成的温度突变实时监控。



CN 205898306 U

1.一种红外测温仪的主控模块，包括电源板(11)、控制单元和红外光学探测单元(12)，其特征在于：所述的控制单元由FPGA控制器(14)、ARM控制器(19)和信号板(15)组成，所述的FPGA控制器(14)和红外光学探测单元(12)之间通过并行数据线连接有A/D转换板(13)，所述的A/D转换板(13)通过电源线与电源板(11)连接，所述的信号板(15)上通过100M网络接口连接无线路由器(16)，信号板(15)上通过RS485串口连接有云台(17)，信号板(15)上通过红外AV接口连接有BNC头(18)，信号板(15)上还设置有可见光AV接口，所述的电源板(11)上连接有告警设备(20)。

2.根据权利要求1所述的一种红外测温仪的主控模块，其特征在于，所述的ARM控制器(19)集成SCAN模块和QT模块，ARM控制器(19)上还连接有蓝牙模块、SD和LCD触摸屏。

3.根据权利要求1所述的一种红外测温仪的主控模块，其特征在于，所述的信号板(15)采用DM368芯片。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种红外测温仪的主控模块，其特征在于，所述的FPGA控制器(14)和信号板(15)之间通过并行数据线连接，所述的FPGA控制器(14)和电源板(11)之间还连接有控制数据线，所述的信号板(15)和电源板(11)之间还连接有控制数据线。

一种红外测温仪的主控模块

技术领域

[0001] 本实用新型属于红外成像技术领域，具体涉及一种用于换流站阀厅的红外测温仪的主控模块。

背景技术

[0002] 传统的接触式测温仪，通过被测物体与测温传感器机械接触达到热平衡来测量温度，测量时间长，测量结果获取困难。

[0003] 非接触式红外测温仪，根据被测物体的红外辐射能量来测量温度，不用机械接触被测物体达到热平衡而快速测量温度，测量温度时，只需对准被测物体，按下测温按键，即可在显示屏上显示被测物体的温度，具有体积小，重量轻，精度高，测温速度快的优点。

[0004] 随着特高压及超高压技术的发展，换流站在电网中占据着越来越重要的地位，阀厅是换流站的重要组成部分，目前通常是采用非接触式红外测温仪来测量换流站阀厅中运行设备的温度，而现阶段阀厅中对红外测温仪的使用是独立的和静态的，需要巡检员逐个测量各点的温度数据并记录，再将数据录入服务器计算机，这样数据不能及时传输到综合管理平台，达不到实时监控的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是提供一种用于红外测温仪的主控模块，将阀厅内重点设备、区域或部位的温度变化数据通过无线方式实时传输到地面，对测量数据进行数据管理、用户管理，以实现对阀厅温度信息的动态监控。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种红外测温仪的主控模块，包括电源板、控制单元和红外光学探测单元，所述的控制单元由FPGA控制器、ARM控制器和信号板组成，所述的FPGA控制器和红外光学探测单元之间通过并行数据线连接有A/D转换板，所述的A/D转换板通过电源线与电源板连接，所述的信号板上通过100M网络接口连接无线路由器，信号板上通过RS485串口连接有云台，信号板上通过红外AV接口连接有BNC头，信号板上还设置有可见光AV接口，所述的电源板上连接有告警设备。

[0007] 所述的一种红外测温仪的主控模块，其ARM控制器集成SCAN模块和QT模块，ARM控制器上还连接有蓝牙模块、SD和LCD触摸屏。

[0008] 所述的一种红外测温仪的主控模块，其信号板采用DM368芯片。

[0009] 所述的一种红外测温仪的主控模块，其FPGA控制器和信号板之间通过并行数据线连接，所述的FPGA控制器和电源板之间还连接有控制数据线，所述的信号板和电源板之间还连接有控制数据线。

[0010] 本实用新型的有益效果是：无线路由器可通过网络将采集到的温度数据传输到阀厅外的的服务器计算机，实现了对设备故障造成的温度突变实时监控，并且可通过ARM控制器扩展的蓝牙模块将数据实时传输到手机、平板电脑等手持终端，具有很强的移动性，能够灵活对各个边角进行监测，还能对获取的数据进行存储。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的方框原理图；

[0012] 图2是本实用新型ARM控制器的结构框图；

[0013] 图3是本实用新型信号板的电路图。

[0014] 各附图标记为：11—电源板，12—红外光学探测单元，13—A/D转换板，14—FPGA控制器，15—信号板，16—无线路由器，17—云台，18—BNC头，19—ARM控制器，20—告警设备。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0016] 参照图1、图2和图3所示，本实用新型公开了一种红外测温仪的主控模块，包括电源板11、控制单元和红外光学探测单元12，所述的控制单元由FPGA控制器14、ARM控制器19和信号板15组成，所述的FPGA控制器14和红外光学探测单元12之间通过并行数据线连接有A/D转换板13，所述的A/D转换板13通过电源线与电源板11连接，作为一种具体的实施例，所述的信号板15采用DM368芯片，信号板15上通过100M网络接口连接无线路由器16，信号板15上通过RS485串口连接有云台17，信号板15上通过红外AV接口连接有BNC头18，信号板15上还设置有可见光AV接口，所述的FPGA控制器14和信号板15之间通过并行数据线连接，所述的FPGA控制器14和电源板11之间还连接有控制数据线，所述的信号板15和电源板11之间还连接有控制数据线，所述的电源板11上连接有告警设备20。

[0017] 进一步，所述的ARM控制器19集成SCAN模块和QT模块，ARM控制器19上还连接有蓝牙模块、SD和LCD触摸屏，其中SCAN模块编写控制模式指令，QT模块针对LCD触摸屏编程，蓝牙模块负责与服务器的无线信息传输，SD卡用于存储仪器工作时测量的坐标数据，LCD触摸屏采用电阻屏。

[0018] 本实用新型用于阀厅内测温时，能充分利用现有的千兆环形骨干网资源，在投入较少的情况下实现对阀厅内重点设备温度信息的动态监控，完善阀厅安全监测监控的预警机制，提高阀厅的安全性和监控力度，也可用于其他场合的温度动态监控。

[0019] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，以及部分运用的实施例，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

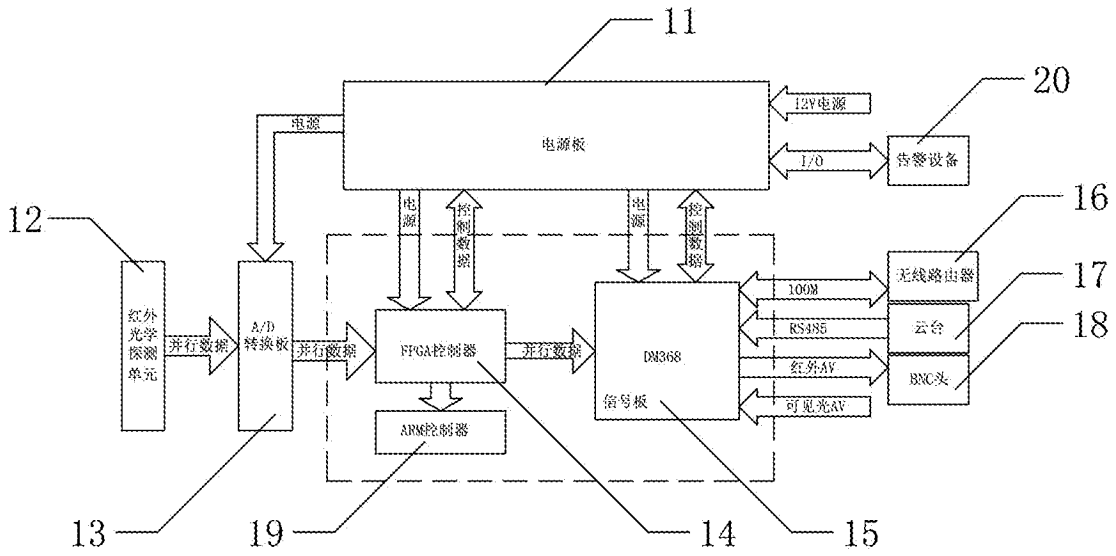

11
20
电源板
12V电源
I/O
告警设备
电源
12
16
17
18
红外光学探测单元
并行数据
A/D转换板
并行数据
FPGA控制器
并行数据
DM368
信号板
100M
RS485
红外AV
可见光AV
无线路由器
云台
BNC头
ARM控制器
13
19
14
15

图1

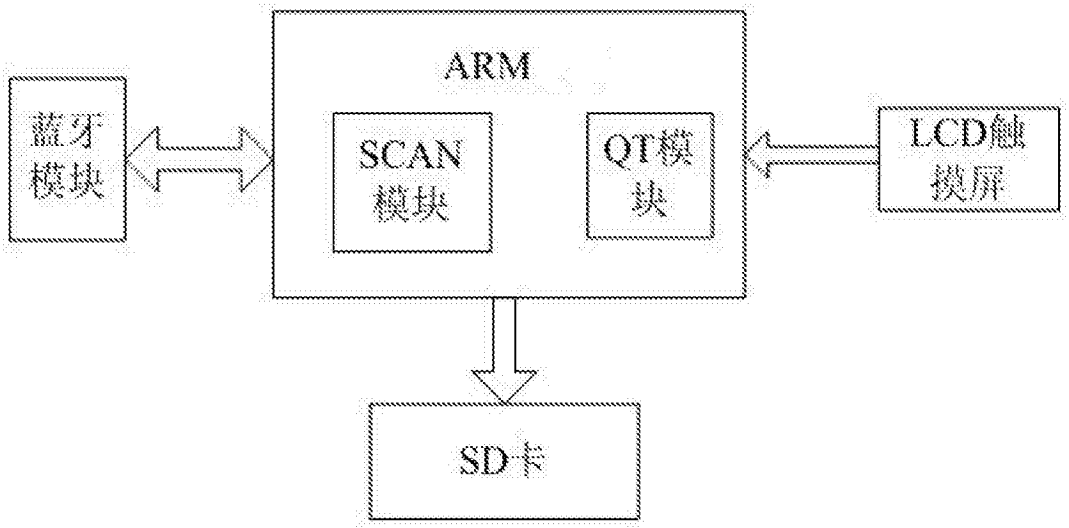

ARM
蓝牙模块
SCAN模块
QT模块
LCD触摸屏
SD卡

图2

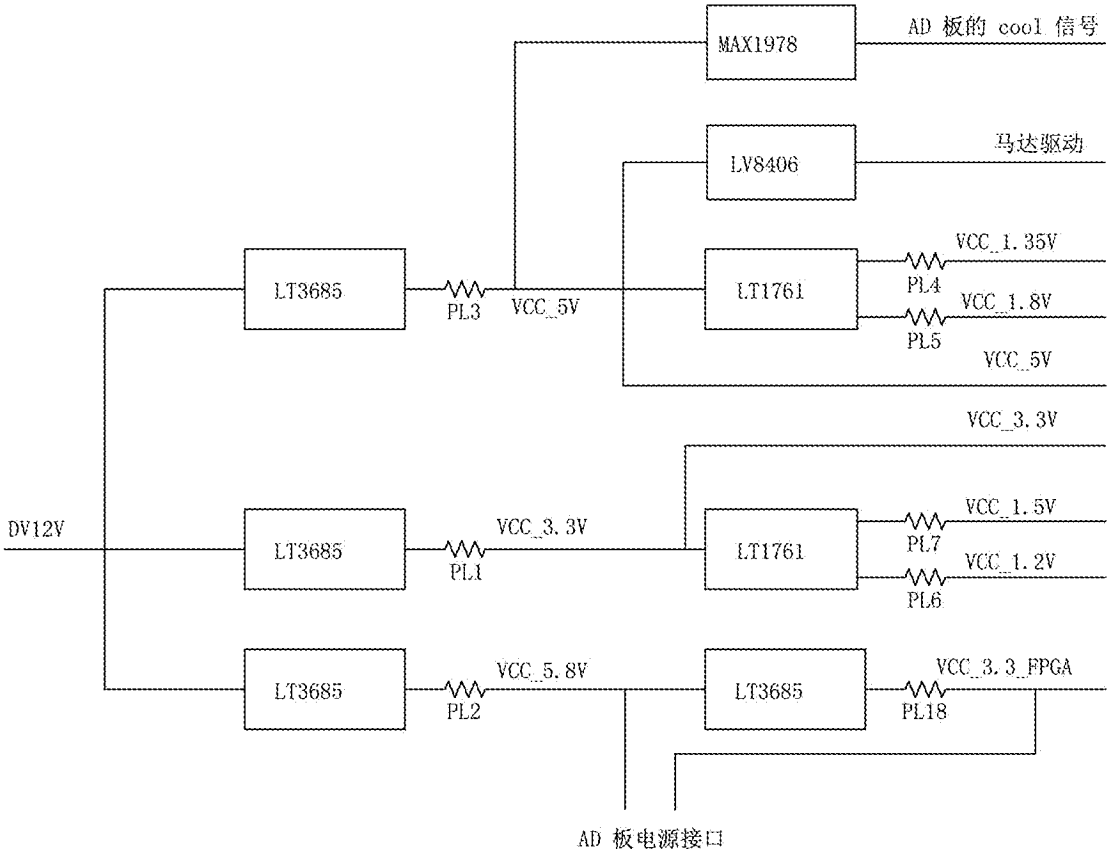

MAX1978
AD 板的 cool 信号
LV8406
马达驱动
LT3685
PL3
VCC_5V
LT1761
VCC_1.35V
PL4
VCC_1.8V
PL5
VCC_5V
VCC_3.3V
DV12V
LT3685
VCC_3.3V
PL1
LT1761
VCC_1.5V
PL7
VCC_1.2V
PL6
LT3685
VCC_5.8V
PL2
LT3685
VCC_3.3_FPGA
PL18
AD 板电源接口

图3