



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202210651 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120346691. 2

H04M 11/06(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 09. 15

H04B 10/00(2006. 01)

(73) 专利权人 珠海优特电力科技股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲银桦路 102 号

专利权人 辽宁省电力有限公司丹东供电公司

(72) 发明人 谢洪德 王勇 余鑫 李君明 傅运铭

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 李双皓

(51) Int. Cl.

H02G 1/00(2006. 01)

H02B 3/00(2006. 01)

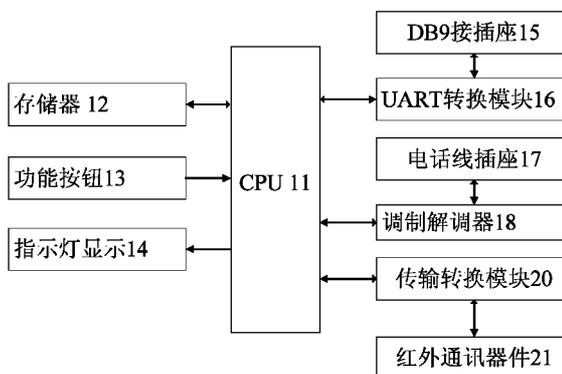
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种巡检使用的智能设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种巡检使用的智能设备, 通过 DB9 接插口模块、UART 转换模块和调制解调器实现数据发送和接收, 计算机发送数据到所述智能设备, 智能设备再把数据转换成高速红外通讯数据, 通过红外通讯器件把高速红外通讯数据传输给手持设备, 实现对巡检任务的下载和巡检结果回传操作。为一种能够把现场的手持设备与开发技术人员建立远程链接的通道, 实现及时、准确地跟踪手持设备的异常和故障诊断、分析数据、程序升级的模式。该巡检使用的智能设备可实现计算机、电话拨号链接、智能设备、手持设备等之间相互通讯。解决人员到达现场不及时、故障现象丢失、手持设备升级维护等问题。



1. 一种巡检使用的智能设备,包括外壳、安装在外壳上的复位按钮(2)、和内部电路,其特征在于:

所述内部电路包括有:

中央处理器 CPU(11),用以数据的显示、存储和逻辑运算;

功能按钮模块(13),用以复位 CPU(11) 的所有操作;

DB9 接插口模块(15),用以作为接收和发送计算机串口输出的数据的接插口;

UART 转换模块(16),用以接收和发送计算机串口输出的数据,并转换成所述 CPU(11) 所需要的电平信号;

电话线插座模块(17),用以作为电话线拨号连接的接插口;

调制解调器(18),用以通过电话线拨号,与远方的调制解调器建立通信链接,并通过远程的计算机应用软件进行数据传输的通道;

传输转换模块(20),用以获取的 CPU(11) 的串口转换过来的数据,转换为红外传输协议使用的数据;

红外通讯器件(21),用以实现红外通讯;

所述智能设备,通过 DB9 接插口模块(15)、UART 转换模块(16) 和调制解调器(18) 实现数据发送和接收,计算机发送数据到所述智能设备,智能设备再把数据转换成高速红外通讯数据,通过红外通讯器件把高速红外通讯数据传输给手持设备,实现对巡检任务的下载和巡检结果回传操作。

2. 如权利要求 1 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:包括指示灯显示模块(14),用以作为显示运行操作数据的人机交互界面,由所述 CPU(11) 控制,提供传输、电源、空闲和检测提示信息。

3. 如权利要求 2 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:包括存储器(12),用以存储 CPU(11) 发送的数据,或者向 CPU(11) 输出数据。

4. 如权利要求 3 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:包括指示灯(1)、DB9 插座(3)、电话插座(4) 和电源插座(5),所述 DB9 插座(3)、电话插座(4) 和电源插座(5) 安装在所述外壳的后端。

5. 如权利要求 3 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:包括用以提供电源的电源模块(19),与电源插座(5) 电连接。

6. 如权利要求 1 至 5 中任何一项所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:所述的红外通讯器件(21) 安装在所述外壳的前端,外壳的前端设置有满足红外传输的前透明窗(6)。

7. 如权利要求 6 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:所述指示灯(1) 透光显示在安装外壳的前端,所述复位按钮(2) 安装在外壳中部。

8. 如权利要求 6 所述的一种巡检使用的智能设备,其特征在于:所述红外通讯器件(21) 设置在前透明窗(6) 内。

## 一种巡检使用的智能设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于数据智能管理设备技术领域,尤其涉及一种巡检使用的智能设备,特指一种应用在变电站、发电厂、石化、冶金、煤炭等行业对调试人员或运行技术人员使用的电力巡检手持设备故障诊断、程序升级、数据备份的智能设备。

### 背景技术

[0002] 目前,在电力巡检领域,电力巡检手持设备在现场运行,当手持设备发生故障或者程序异常后,到调试人员到达现场维护的时间,经常需要花费几天时间。由于时间延误等原因,容易造成现场的故障现象遗失或故障现象不能重复出现。

[0003] 用户的运行地点有些时候是在偏远的山区,互连网络等还未覆盖,开发人员在维护时候也不能第一手拿到现场数据进行反馈维护,也给调试人员现场维护增加烦恼。通过电话的沟通经常不能解决问题。即使解决问题后,发现需要升级程序。因没有互连网络,也只能去其他地方下载升级程序,再到现场升级手持设备程序。程序的升级或调试维护经常多次的反复,大量增加调试维护、开发技术人员的工作量。

[0004] 为了解决这些弊端,需要提供一种巡检使用的智能设备,能够通过电话拨号方式建立开发技术人员与电力巡检手持设备数据通道。开发技术人员可以通过发送指令获取手持设备的运行数据,得到第一手数据的分析。同时在解决问题后,也可以通过智能设备把程序升级到电力巡检手持设备,从而使故障现象能够得到及时解决。提供设备的稳定性、用户的满意度等具有非常大的优势。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种巡检使用的智能设备,能够把现场的手持设备与开发技术人员建立远程链接通道,实现及时、准确的跟踪手持设备的异常和故障诊断、分析数据、程序升级的模式。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种巡检使用的智能设备,包括外壳、安装在外壳上的复位按钮、和内部电路,其中,所述内部电路包括有:

[0008] 中央处理器 CPU,用以数据的显示、存储和逻辑运算;

[0009] 功能按钮模块,用以复位 CPU 的所有操作;

[0010] DB9 接插口模块,用以作为接收和发送计算机串口输出的数据的接插口;

[0011] UART 转换模块,用以接收和发送计算机串口输出的数据,并转换成所述 CPU 所需要的电平信号;

[0012] 电话线插座模块,用以作为电话线拨号连接的接插口;

[0013] 调制解调器,用以通过电话线拨号,与远方的调制解调器建立通信链接,并通过远程的计算机应用软件进行数据传输的通道;

[0014] 传输转换模块,用以获取的 CPU 的串口转换过来的数据,转换为红外传输协议使

用的数据；

[0015] 红外通讯器件,用以实现红外通讯；

[0016] 所述智能设备,通过 DB9 接插口模块、UART 转换模块和调制解调器实现数据发送和接收,计算机发送数据到所述智能设备,智能设备再把数据转换成高速红外通讯数据,通过红外通讯器件把高速红外通讯数据传输给手持设备,实现对巡检任务的下载和巡检结果回传操作。

[0017] 一种巡检使用的所述智能设备,包括指示灯显示模块,用以作为显示运行操作数据的人机交互界面,由所述 CPU 控制,提供传输、电源、空闲和检测提示信息。

[0018] 一种巡检使用的所述智能设备,包括存储器,用以存储 CPU 发送的数据,或者向 CPU 输出数据。

[0019] 本实用新型的有益效果如下：

[0020] 电力设备使用中,要实现电力巡视手持设备与计算机之间的红外通讯,计算机与巡视手持设备之间需要一台红外的传输适配器的连接才能实现两者间通讯。本实用新型的一种巡检使用的智能设备,能够把现场的手持设备与开发技术人员建立远程链接的通道,实现及时、准确地跟踪手持设备的异常和故障诊断、分析数据、程序升级的模式。该巡检使用的智能设备可实现计算机、电话拨号链接、智能设备、手持设备等之间相互通讯。解决人员到达现场不及时、故障现象丢失、手持设备升级维护等问题。在该智能设备操作的过程中,通过远程计算机的外置 Modem,拨号巡检使用的智能设备的内置 Modem,建立链接后可以实现数据发送和接收,远程计算机发送数据到智能设备,智能设备根据接受远程计算机指令,分析指令要求,通过高速红外通讯,获取手持设备的状态或故障现象,并把分析后的数据传输给远程计算机。实现远程对电力巡检手持设备的故障诊断、程序升级、数据备份等操作。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的电路原理框图；

[0022] 图 2a 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的外观仰视结构示意图；

[0023] 图 2b 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的外观主视结构示意图；

[0024] 图 2c 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的外观俯视结构示意图；

[0025] 图 2d 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的外观后视结构示意图；

[0026] 图 3 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的模块位置示意图；

[0027] 图 4 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的第一工作流程图；

[0028] 图 5 是本实用新型一种巡检使用的智能设备的第二工作流程图。

[0029] 附图标记说明：

[0030] 1、指示灯,2、复位按钮,3、DB9 插座,4、电话插座,5、电源插口,6、前透明窗,7、螺钉,8、Logo 标贴位置,11、CPU,12、存储器,13、功能按钮模块,14、指示灯显示模块,15、DB9 接插口模块,16、UART 转换模块,17、电话线插座模块,18、调制解调器,19、电源模块,20、传输转换模块,21、红外通讯器件。

#### 具体实施方式

[0031] 请见图 1 至图 2a、2b、2c、2d,本实用新型公开了一种巡检使用的智能设备,包括外壳、安装在外壳上的复位按钮 2、和内部电路,其中,所述内部电路包括有:

[0032] 中央处理器 CPU11,用以数据的显示、存储和逻辑运算;

[0033] 功能按钮模块 13,用以复位 CPU11 的所有操作;

[0034] DB9 接插口模块 15,用以作为接收和发送计算机串口输出的数据的接插口;

[0035] UART 转换模块 16,用以接收和发送计算机串口输出的数据,并转换成所述 CPU11 所需要的电平信号;

[0036] 电话线插座模块 17,用以作为电话线拨号连接的接插口;

[0037] 调制解调器 18,用以通过电话线拨号,与远方的调制解调器建立通信链接,并通过远程的计算机应用软件进行数据传输的通道;

[0038] 传输转换模块 20,用以获取的 CPU11 的串口转换过来的数据,转换为红外传输协议使用的数据;

[0039] 红外通讯器件 21,用以实现红外通讯;

[0040] 所述智能设备,通过 DB9 接插口模块 15、UART 转换模块 16 和调制解调器 18 实现数据发送和接收,计算机发送数据到所述智能设备,智能设备再把数据转换成高速红外通讯数据,通过红外通讯器件把高速红外通讯数据传输给手持设备,实现对巡检任务的下载和巡检结果回传操作。

[0041] 一种巡检使用的所述智能设备,包括指示灯显示模块 14,用以作为显示运行操作数据的人机交互界面,由所述 CPU11 控制,提供传输、电源、空闲和检测提示信息。

[0042] 一种巡检使用的所述智能设备,包括存储器 12,用以存储 CPU11 发送的数据,或者向 CPU11 输出数据。

[0043] 一种巡检使用的所述智能设备,包括指示灯 1、DB9 插座 3、电话插座 4 和电源插座 5,所述 DB9 插座 3、电话插座 4 和电源插座 5 安装在所述外壳的后端。

[0044] 如图 3,一种巡检使用的所述智能设备,包括用以提供电源的电源模块 19,与电源插座 5 电连接。

[0045] 所述的红外通讯器件 21 安装在所述外壳的前端,外壳的前端设置有满足红外传输的前透明窗 6。

[0046] 所述指示灯 1 透光显示地安装外壳的前端,所述复位按钮 2 安装在外壳中部。

[0047] 如图 3,模块位置示意如下:电源模块 19、电话线插座模块 17、DB9 接插口模块 15、UART 转换模块 16 位于上部区域,CPU11、存储器 12 位于中部区域,功能按钮模块 13、指示灯显示模块 14 分别与复位按钮 2 和指示灯 1 的位置对应,传输转换模块 20 位于功能按钮模块 13 旁侧。

[0048] 所述红外通讯器件 21 设置在前透明窗 6 内。

[0049] 所述 DB9 接插座 15、UART 转换模块 16 是接收和发送计算机串口输出的数据,并转换成所述 CPU 11 所需要的电平,所述 CPU 11 接收到计算机的数据后,通过所述 CPU 11 另外一个串口输出;所述电话线插座 17、调制解调器 18 是通过电话线拨号,与远方的调制解调器建立通信链接,并通过远程的计算机应用软件进行数据传输的通道;所述传输转换模块 19 是获取的 CPU11 的串口转换过来的数据,转换为红外传输协议使用的数据;所述红外通讯器件 20 实现电力巡检手持设备之间的红外通讯,把通过远程数据或者串口数据传输

到手持设备。如图 4、5, 工作流程如下：

[0050] 巡检使用的智能设备的使用对象是调试人员, 调试人员插上电源插口后, 启动设备。

[0051] 工作模式一: 默认选择 UART 通讯模式, RS232 转换模块 16 接收计算机传输的数据。CPU 11 接到数据, 并把数据发送到传输转换模块 19, 通过红外通讯器件 20 把数据发送到手持移动设备。当数据发送和接收时指示灯显示 14 显示发送或接收灯闪烁。

[0052] 工作模式二: 当启动后, 插上电话线。远程计算机通过调制解调器拨号巡检使用的智能设备, 智能设备与远程计算机建立数据传输模式。CPU 11 获取调制解调器 18 接收的数据, 并储存。CPU11 把数据发送到传输转换模块 20, 通过红外通讯器件 21 把数据发送到电力巡检手持设备。升级电力巡检手持设备的应用程序或者现场诊断手持设备故障现象等。

[0053] RS232 的通讯采用标准的 UART 通讯协议, 波特率为 57600bps。

[0054] 调制解调器的采用标准 ITU V9.0 通讯协议, 波特率为 57600bps。

[0055] 所述巡检使用的智能设备能实现远程对电力巡检手持设备进行故障诊断、程序升级、数据备份等功能。调制解调器可以使用电话拨号实现数据通信; 也可以通过本地计算机的 UART 接口实现电力手持设备的故障诊断、程序升级、数据备份。

[0056] 所述的一种巡检使用的智能设备, 两种使用模式: 模式一, 使用的 RS232 插座接计算机, 通过红外通讯与手持设备进行诊断、程序升级、数据备份; 模式二, 使用远程计算机及外置 modem, 电话线、拨号链接智能设备, 再通过红外通讯与手持设备进行诊断、程序升级、数据备份。

[0057] 计算机通过应用软件, 发送指令数据到巡检使用的智能设备, 巡检使用的智能设备根据选择的模式 (UART 模式、拨号链接模式), 分析获取的数据指令内容, 通过 IRDA 无线数据发送到手持设备, 手持设备接收到数据后, 并应答数据。计算机、智能设备、手持设备之间按制定的规约传输数据。

[0058] 上述所列具体实现方式为非限制性的, 对本领域的技术熟练人员来说, 在不偏离本实用新型范围内, 可以进行各种改进和变化。本实施例中所使用的电子元件为普通器件, 均可在市场上采购到。

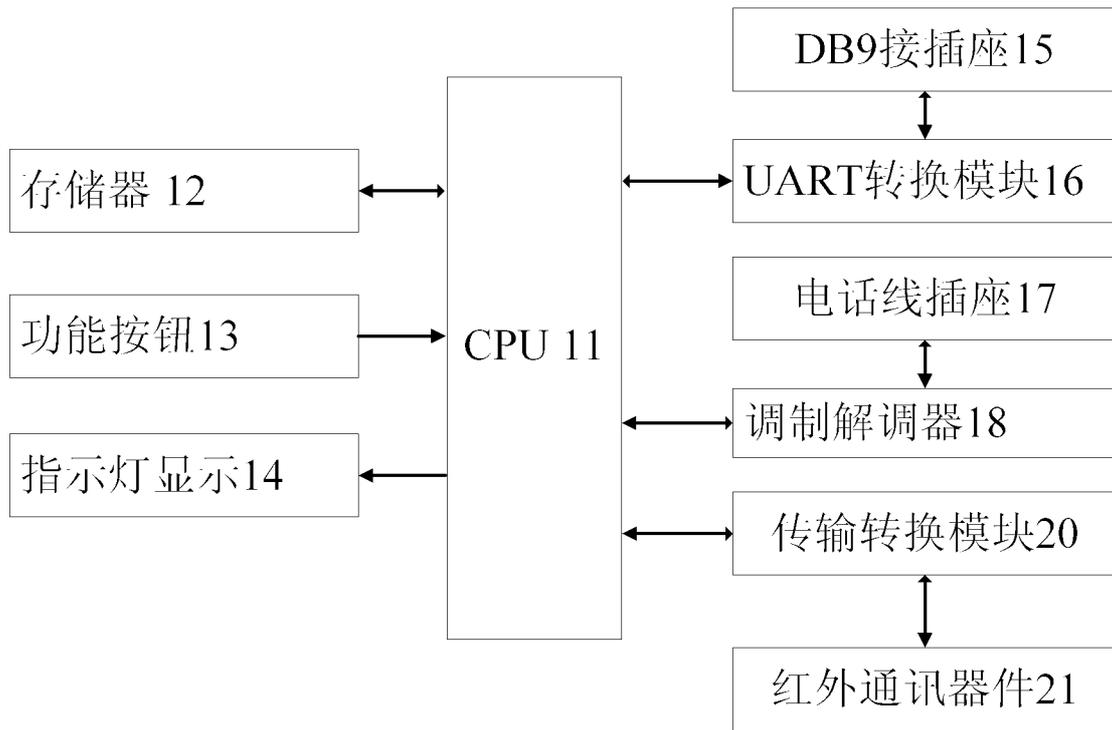


图 1

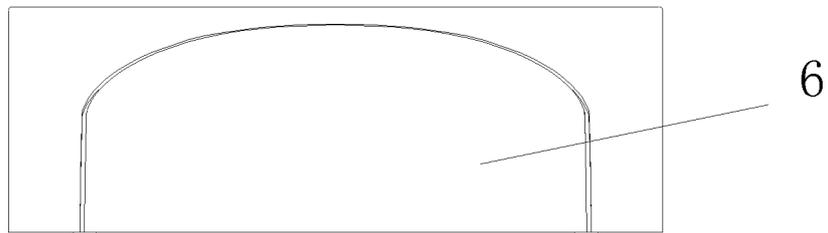


图 2a

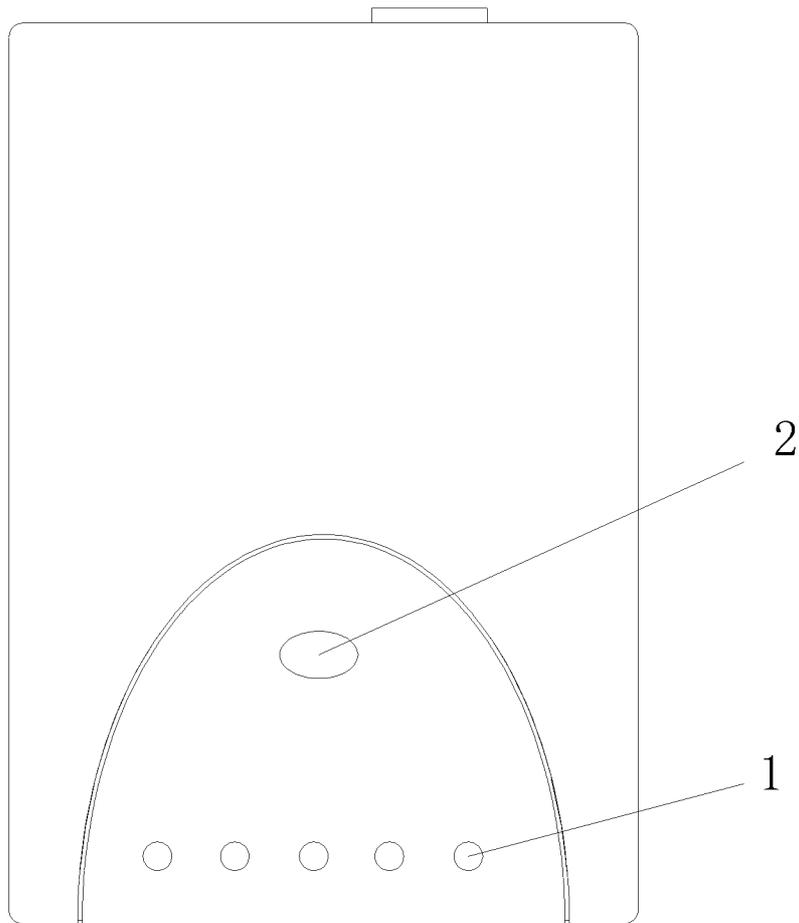


图 2b

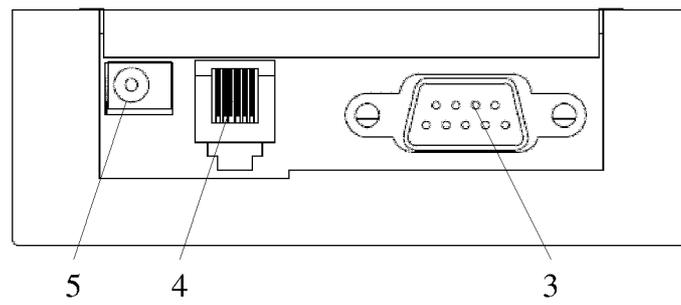


图 2c

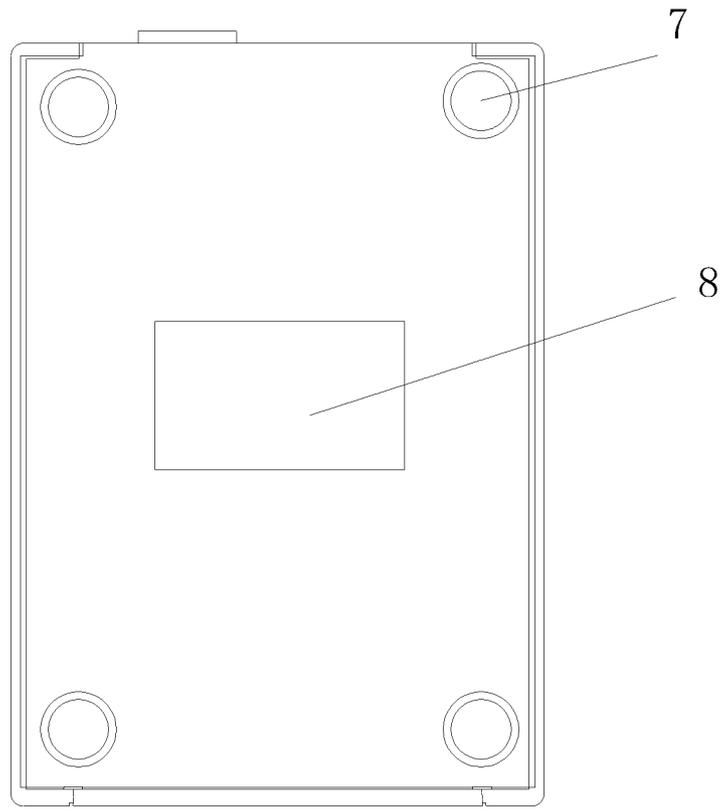


图 2d

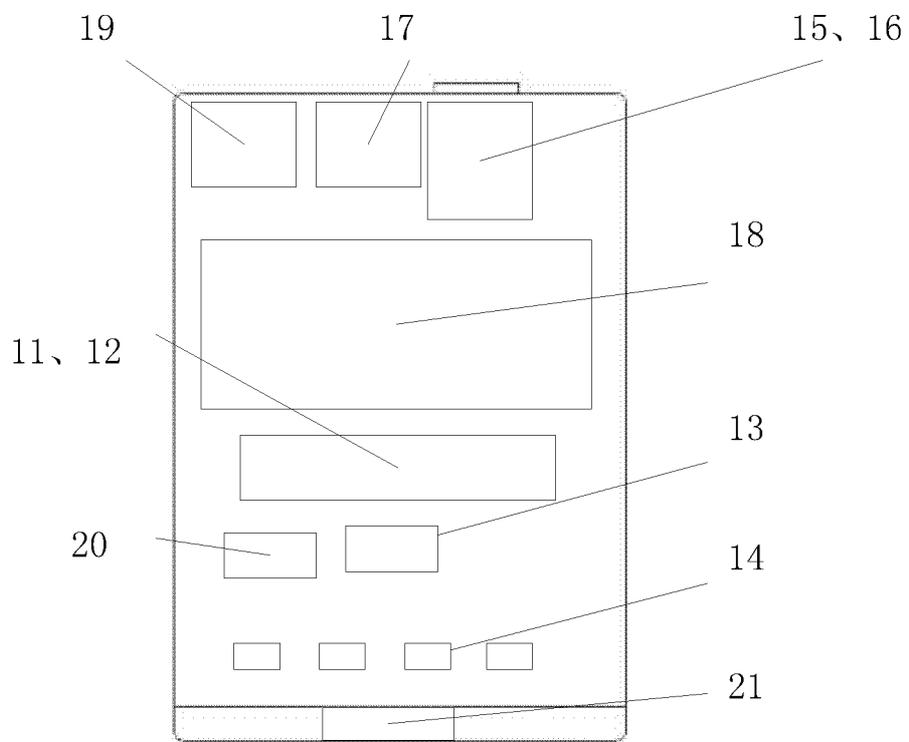


图 3

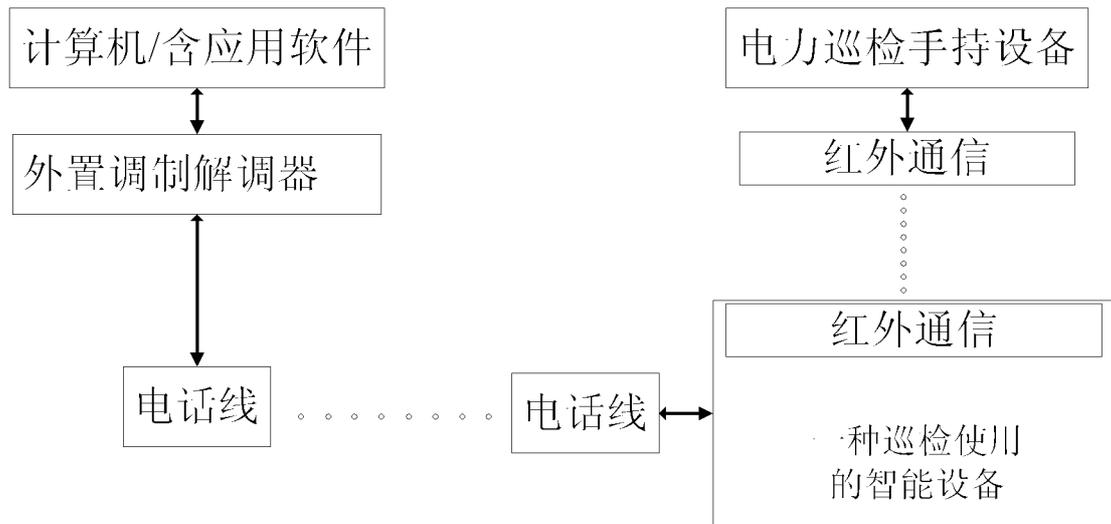


图 4

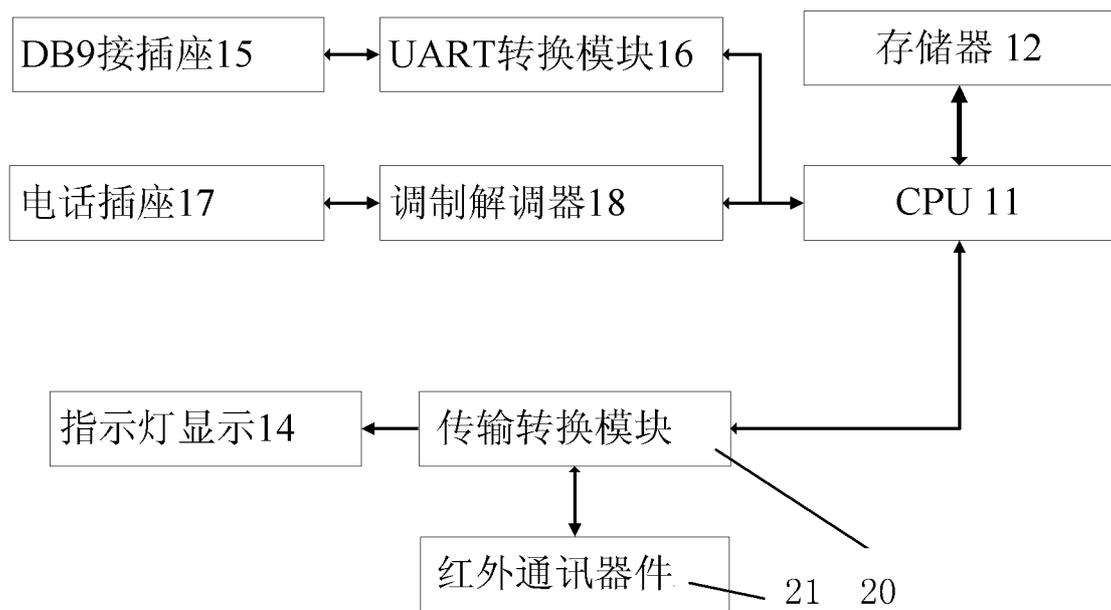


图 5