



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205334718 U

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201620015033.8

(22) 申请日 2016.01.08

(73) 专利权人 广东电网有限责任公司电力科学  
研究院

地址 510080 广东省广州市越秀区东风东路  
水均岗 8 号

(72)发明人 张思建 张捷 李健 刘健

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 何秋林 周克佑

(51) Int. Cl.

*G08C 17/02*(2006.01)

*G08C 23/04*(2006.01)

F16M 11/00(2006.01)

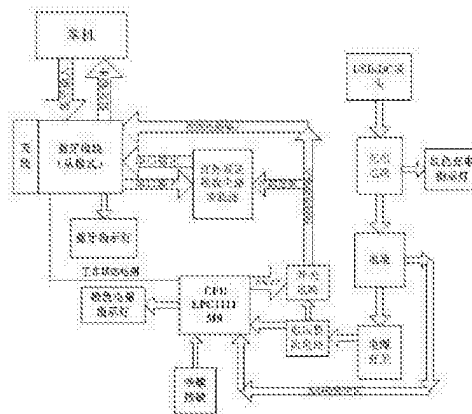
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

## 红外抄表装置

(57) 摘要

一种红外抄表装置,所述红外抄表装置采用分体式结构,包括终端和掌机,所述掌机与所述终端无线连接,所述红外抄表装置的红外通信端设置在所述终端上,所述红外抄表装置还包括伸缩杆,所述伸缩杆与所述终端相连。本实用新型的红外抄表装置采用分体式结构,分成作为主机的掌机和用于数据采集的终端,使用户在抄表时,只需操作体积和重量相较于整个红外抄表装置都大大减小的终端即可完成电能表数据的抄录,省时省力,特别是针对安装环境复杂的电能表的数据抄录,操作体积、质量较小的终端相比于操作整个红外抄表装置会方便得多,有利于提高抄表效率。



1. 一种红外抄表装置,其特征在于,所述红外抄表装置采用分体式结构,包括终端和掌机,所述掌机与所述终端无线连接,所述红外抄表装置的红外通信端设置在所述终端上,所述红外抄表装置还包括伸缩杆,所述伸缩杆与所述终端相连。

2. 根据权利要求1所述的红外抄表装置,其特征在于,所述掌机与所述终端通过蓝牙相连。

3. 根据权利要求2所述的红外抄表装置,其特征在于,所述终端由壳体和安装在壳体内部控制模块、红外发送接收电路、蓝牙模块和电池电路模块组成,所述红外发送接收电路与所述控制模块相连,所述蓝牙模块与所述红外发送接收电路相连,所述电池电路模块与所述红外发送接收电路、蓝牙模块、控制模块分别相连,为它们提供工作电源,所述壳体上设置有红外检测窗口,所述红外发送接收电路的红外通信端与所述红外检测窗口相对。

4. 根据权利要求3所述的红外抄表装置,其特征在于,所述控制模块为具有待机状态的处理器,所述终端还包括唤醒模块和开关电路,所述唤醒模块与所述处理器相连,所述唤醒模块包括唤醒开关,所述唤醒开关安装在所述壳体上,所述蓝牙模块和所述红外发送接收电路的工作电源输入端通过所述开关电路与所述电池电路模块相连,所述处理器也与所述开关电路相连,在所述处理器处于待机状态时,所述处理器控制所述开关电路断开,所述处理器还与所述蓝牙模块相连,以检测所述蓝牙模块的工作状态从而决定是否进入待机状态。

5. 根据权利要求4所述的红外抄表装置,其特征在于,所述壳体上还设置有用于控制所述终端工作电源通断的电源开关。

6. 根据权利要求5所述的红外抄表装置,其特征在于,所述唤醒开关和所述电源开关分设于所述壳体的两个面上,其中,所述唤醒开关与所述红外检测窗口同设于所述壳体的正面。

7. 根据权利要求6所述的红外抄表装置,其特征在于,所述电池电路模块中的电池为充电电池。

8. 根据权利要求7所述的红外抄表装置,其特征在于,所述壳体上设置有用于指示蓝牙模块工作状态的蓝牙指示灯;所述壳体上还设置有充电指示灯;所述壳体上还设置有电量指示灯。

9. 根据权利要求8所述的红外抄表装置,其特征在于,所述蓝牙指示灯、充电指示灯、电量指示灯显示颜色不同。

## 红外抄表装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电能表的红外抄表装置。

### 背景技术

[0002] 电能表随着社会科学技术进步而不断革新,从最初的机械式到现在的电子式多功能电能表,其功能也从最简单的记录用电量到现在的可进行最大电流、最高电压、功率因数、用电量等各种电力参数的记录。

[0003] 传统的抄表工作是完全由人工完成的,由电工依次读取各个电表的数据,并记录在纸上从而完成抄表。这项工作不仅费时费力,而且记录的数据少,更新不及时,有时还会出现抄表错误,不能满足新时期对电能数据充分利用的需求。

[0004] 随着科技的进步,数据记录方式也有很大的发展,主要有有线自动抄录方式和红外抄表方式:有线自动抄录方式即在电能表上设置通信口,将电能表通过电缆或光纤与抄表器相连,自动抄录电能表内的数据;红外抄表方式即使红外抄表装置与具有红外通信端的电能表靠近并对准,利用红外线遥控方式,获取电能表的相关电力参数,该方式相比于有线自动抄录方式,免除了电缆连接的不便,但对一些安装位置比较高、安装环境比较复杂的电能表,操作起来还是非常不便,主要因为:1)现有的红外抄表装置没有配置专门的托举结构,需要借助梯子或将红外抄表装置临时绑在其它工具上将其送至电能表附近,搬运梯子、搭梯子、捆绑、拆绑都比较麻烦;2)红外抄表装置整体有一定的体积和重量,将其送到高处并在空间有限的复杂环境中让其与电能表的红外通信端对准,费力费时。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的发明目的是提供一种抄表操作方便的红外抄表装置。

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现其发明目的,一种红外抄表装置,其特征在于,所述红外抄表装置采用分体式结构,包括终端和掌机,所述掌机与所述终端无线连接,所述红外抄表装置的红外通信端设置在所述终端上,所述红外抄表装置还包括伸缩杆,所述伸缩杆与所述终端相连。

[0007] 利用本实用新型完成抄表工作的过程如下:

[0008] 调整伸缩杆长度,将终端送至电能表附近,并使终端的红外通信端与电能表的红外通信端相对,掌机向终端发送抄表指令,终端自动读取电能表内的相关数据,并将读取到的相关数据自动传输到掌机上存储。本实用新型的红外抄表装置采用分体式结构,使在进行电能表数据读取时,只需托举体积和质量相对都较小的终端,相比于托举整个红外抄表装置,不但省力,而且也方便了在复杂环境中调整红外抄表装置与电能表对准以进行红外线通信的操作。另外,本实用新型配置专门的升降杆,用于托举终端,可方便的将终端托举至各种高度,使抄表操作更为方便。

[0009] 所述掌机与所述终端通过蓝牙相连。

[0010] 所述终端由壳体和安装在壳体内部控制模块、红外发送接收电路、蓝牙模块和电

池电路模块组成,所述红外发送接收电路与所述控制模块相连,所述蓝牙模块与所述红外发送接收电路相连,所述电池电路模块与所述红外发送接收电路、蓝牙模块、控制模块分别相连,为它们提供工作电源,所述壳体上设置有红外检测窗口,所述红外发送接收电路的红外通信端与所述红外检测窗口相对。

[0011] 所述控制模块为具有待机状态的处理器,所述终端还包括唤醒模块和开关电路,所述唤醒模块与所述处理器相连,所述唤醒模块包括唤醒开关,所述唤醒开关安装在所述壳体上,所述蓝牙模块和所述红外发送接收电路的工作电源输入端通过所述开关电路与所述电池电路模块相连,所述处理器也与所述开关电路相连,在所述处理器处于待机状态时,所述处理器控制所述开关电路断开,以节省终端能耗,所述处理器还与所述蓝牙模块相连,以检测所述蓝牙模块的工作状态从而决定是否进入待机状态。

[0012] 所述壳体上还设置有用于控制所述终端工作电源通断的电源开关。

[0013] 所述唤醒开关和所述电源开关分设于所述壳体的两个面上,其中,所述唤醒开关与所述红外检测窗口同设于所述壳体的正面。将需要常操作的唤醒开关设置在壳体的正面,并将无需经常操作的电源开关设置在壳体的其它面上,一方面符合用户的操作习惯,另一方面防止误操作情况的发生。

[0014] 所述电池电路模块中的电池为充电电池。

[0015] 所述壳体上设置有用于指示蓝牙模块工作状态的蓝牙指示灯。

[0016] 所述壳体上还设置有充电指示灯,以便通过充电指示灯显示终端的充电状态。

[0017] 所述壳体上还设置有电量指示灯。

[0018] 所述蓝牙指示灯、充电指示灯、电量指示灯显示颜色不同。

[0019] 相对于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1)本实用新型的红外抄表装置采用分体式结构,分成作为主机的掌机和用于数据采集的终端,使用户在抄表时,只需操作体积和重量相较于整个红外抄表装置都大大减小的终端即可完成电能表数据的抄录,省时省力,特别是针对安装环境复杂的电能表的数据抄录,操作体积、质量较小的终端相比于操作整个红外抄表装置会方便得多,有利于提高抄表效率;

[0021] 2)本实用新型的终端与掌机之间采用无线方式通信,终端采用电池模块供电,无需考虑电能表抄录过程中的走线问题,大大提高了电能表数据抄录过程中的便利性;

[0022] 3)本实用新型设置专门的伸缩杆,使用户可方便的将终端托举至各种高度。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型较佳实施例的红外抄表装置的电路原理框图;

[0024] 图2为本实用新型较佳实施例的红外抄表装置中的终端的立体图;

[0025] 图3为图2中终端的俯视图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合本实用新型具体实施例和附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0027] 本实用新型的红外抄表装置采用分体式结构,将整个装置分成两部分:终端和掌机,终端主要用于通过红外线通信方式读取电能表的相关数据,掌机与终端通过无线方式

连接,以便对终端进行控制。本实用新型的红外抄表装置还包括伸缩杆,伸缩杆与终端相连,以便将终端送至各种高度的电能表附近并操作它们的红外线通信端相对。

[0028] 本实用新型采用分体式结构,减小了进行电能表数据抄录时,用户操作的部分即终端的体积和质量,方便用户操作。伸缩杆的配置,使用户可方便的将终端送至各种高度,而掌机与终端之间的无线通信方式,使在进行电能表数据抄录的过程中,无需考虑走线问题,也为进行电能表数据抄录工作带来便利。

[0029] 如图1所示,终端与掌机之间采用蓝牙通讯。

[0030] 终端主要由如下功能模块组成:控制模块、红外发送接收电路、蓝牙模块和电池电路模块。红外发送接收电路与控制模块相连,蓝牙模块与红外发送接收电路相连,电池电路模块与红外发送接收电路、蓝牙模块、控制模块分别相连,为它们提供工作电源。采用电池电路模块供电,也避免了终端在使用过程中需要考虑插电、走线等问题。

[0031] 电池电路模块中的电池为充电电池,电池电路模块还包括充电电路、电压检测电路、电压整流电路。充电电路与充电电池相连,以便连接外部充电电源后为电池充电。充电电路中设置有充电指示灯,用于显示终端的充电状态。电压检测电路与电池和控制模块相连,用于检测电池的端电压,从而得出电池的电量,并将电池的剩余电量情况通知给控制模块,控制模块通过与其连接的电量指示灯指示电池的剩余电量情况。电压整流电路也与电池相连,用于整流,以输出稳定的电压为控制模块、蓝牙模块和红外发送接收电路供电。

[0032] 控制模块本实施例中采用具有待机状态的处理器即图1中的CPU。

[0033] 本实施例的终端还包括有唤醒模块、开关电路、电源开关。唤醒模块与CPU相连,唤醒模块包括唤醒开关,以便通过操作唤醒开关发出唤醒指令。蓝牙模块、红外发送接收电路的工作电源输入端通过开关电路与电压整流电路相连,CPU也与开关电路相连,CPU进入待机状态时,控制开关电路断开,以切断蓝牙模块、红外发送接收电路的工作电源,从而节省终端能耗。CPU还与蓝牙模块相连,以检测蓝牙模块的工作状态从而决定是否进入待机状态。电源开关连接在电池的输出端与电压整流电路之间,用于控制终端的工作电源的通断。

[0034] 图2、3为本实施例的红外抄表装置的终端的结构图。如图2、3所示,本实施例的终端还包括一无锐利棱角的长方体结构的壳体10,壳体10决定了终端的整体形状,终端的各功能模块组合后安装在壳体10内。

[0035] 壳体10的长度大于其宽度或厚度,呈长条状,伸缩杆90平行于壳体10高度方向可拆式安装在壳体10的背面130。壳体10的正面110分成上下两部分,正面110上部外凸形成弧面,红外检测窗口20设置在该弧面上,红外发送接收电路的红外通信端在壳体10内与红外检测窗口20相对设置。唤醒开关30、蓝牙模块中的蓝牙指示灯50、充电电路中的充电指示灯70、三个电量指示灯80均设置在壳体10正面110的下部。电源开关40设置在壳体10的侧面120上。

[0036] 本实施例将红外检测窗口20凸出设置,以避免在操作终端与电能表靠近及对准过程中,误碰到壳体10正面110上的开关、指示灯等。本实施例将状态指示灯与唤醒开关30同设于壳体10的正面,更符合用户的一般操作习惯,以便在操作唤醒开关30唤醒终端后,可方便的观察到各状态指示灯的状态变化。本实施例将不常操作的电源开关40与经常操作的唤醒开关30设置在壳体10的不同面上,有利于避免误操作情况的发生。

[0037] 本实施例的电源开关40为拨动开关,唤醒开关30为按钮。

[0038] 上述红外抄表装置的工作过程如下：

[0039] 打开电源开关40，整个终端通电进入工作状态，等待终端的蓝牙模块与掌机建立间接。终端的蓝牙模块通过其蓝牙指示灯指示其工作状态：蓝牙模块在等待配对连接时，蓝牙指示灯50闪烁，连接建立后，蓝牙指示灯50长亮，在处于非正常工作状态时，蓝牙指示灯50熄灭，以方便用户观察终端蓝牙模块的工作状态。当终端通过蓝牙模块与掌机建立连接后，蓝牙指示灯50长亮，调节升降杆90将终端的红外检测窗口20对准电能表的红外线通信端，掌机通过蓝牙把抄表指令发送到终端的红外发送接收电路，红外发送接收电路自动读取电能表的相关数据，并将抄录到的数据通过蓝牙传输到掌机上存储。本实用新型无需人工抄录数据，有利于提高抄表工作的效率和数据抄录的准确性。

[0040] 打开电源开关40后，如果终端CPU在一定时间内检测到蓝牙模块没有任何数据传输操作，CPU即会控制使整个终端进入低功耗的待机状态，以节省能耗，使终端一次充电后能使用更长时间，终端在再次使用前，按一下唤醒开关30，终端将重新进入工作状态。

[0041] 充电电路的充电接口60设置在外壳10的底面，在终端没电时，通过充电接口60为电池充电。开始充电时，充电指示灯70长亮，充满电后，充电指示灯70熄灭，通过充电指示灯70，可方便的观察终端的充电情况。

[0042] 电量指示灯80用于指示电池模块的剩余电量。当三个电量指示灯80全亮时，表示电量满；当只有一个电量指示灯80亮时，表示电量不足需要充电。通过电量指示灯80来显示终端的剩余电量，方便用户尽早察觉终端电量不足的情况。

[0043] 本实施例中，蓝牙指示灯50显示的颜色为蓝色，充电指示灯70显示的颜色为红色，电量指示灯80显示的颜色为橙色，不同指示功能的指示灯显示颜色不同，使用户可以更方便的观察到终端的不同状态。

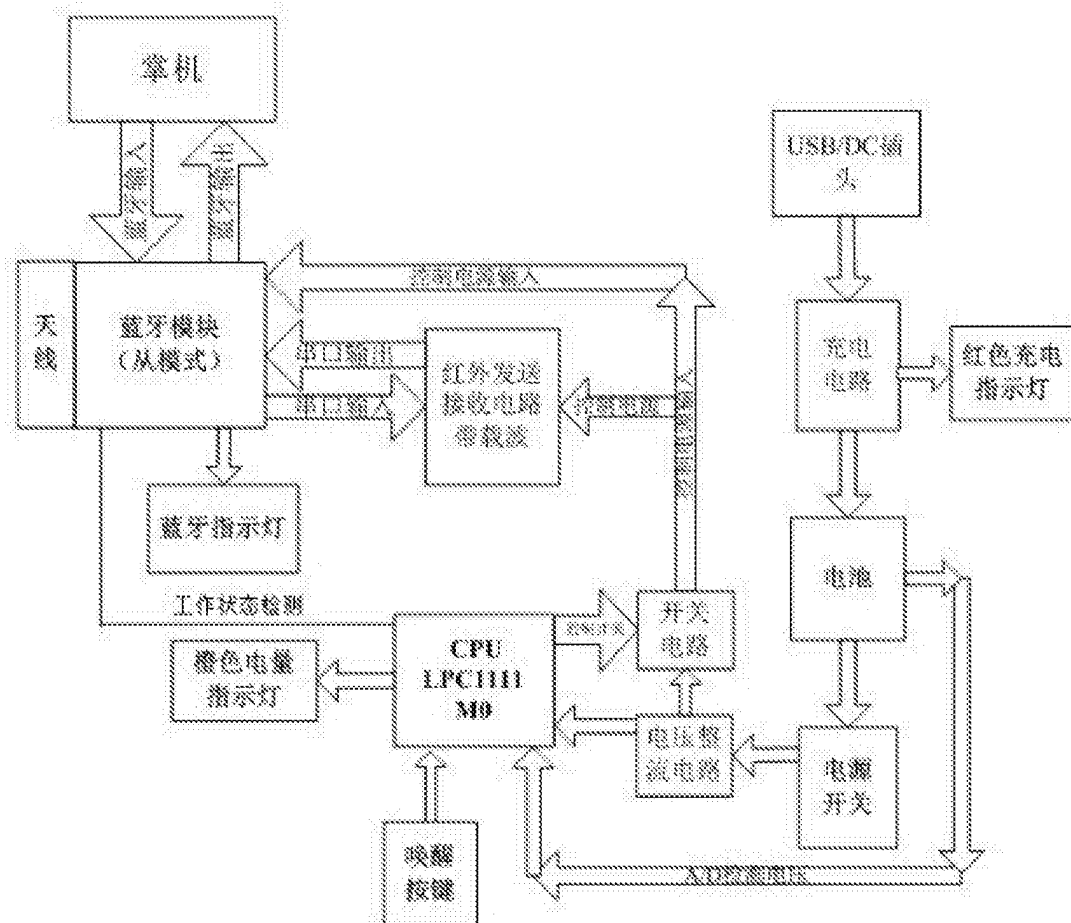


图1

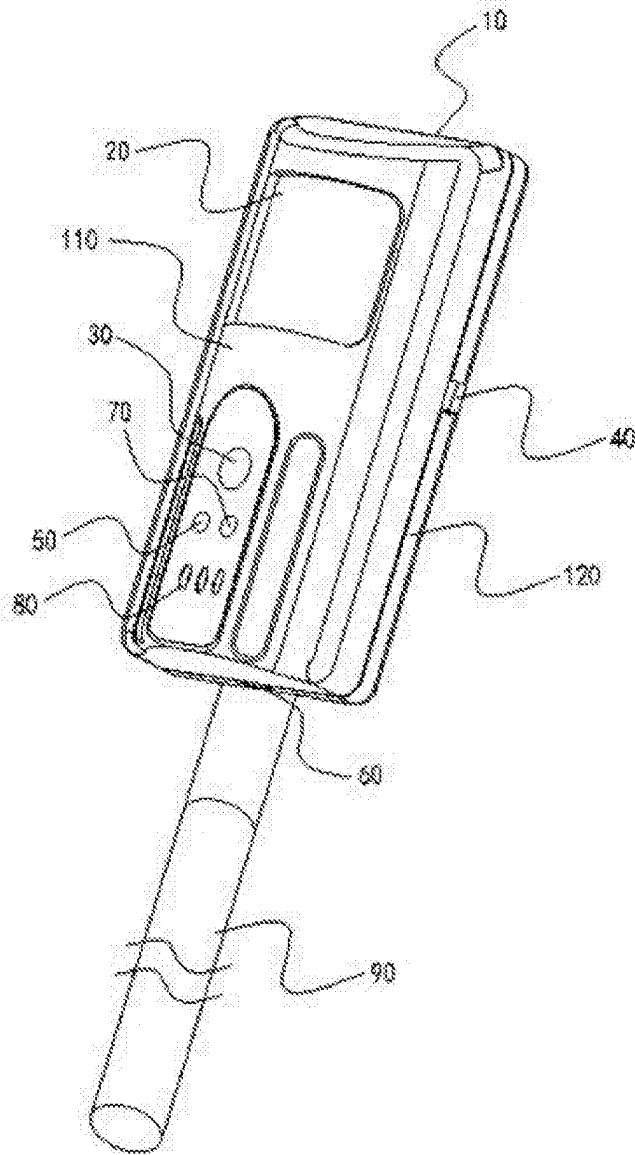


图2



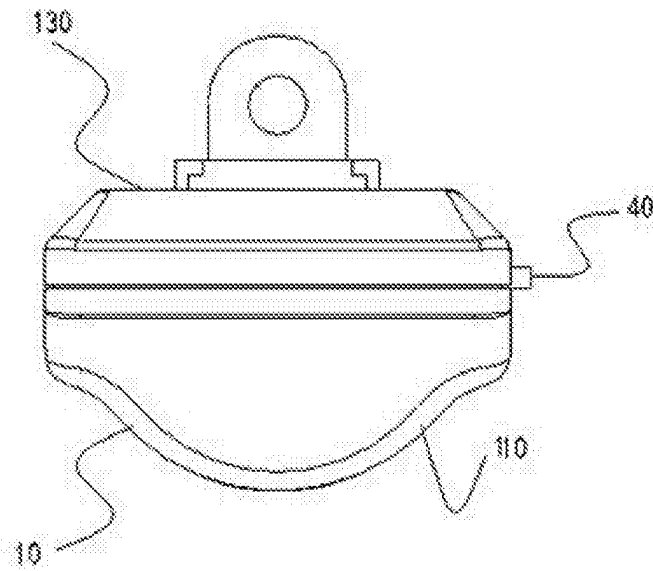


图3