



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217404401 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202220865654.0

(22) 申请日 2022.04.13

(73) 专利权人 瑞壳科技(上海)有限公司

地址 200000 上海市闵行区虹梅南路1755号1幢1层

(72) 发明人 王春娟

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684

专利代理师 方仕杰

(51) Int. Cl.

G01R 22/10 (2006.01)

H04Q 9/00 (2006.01)

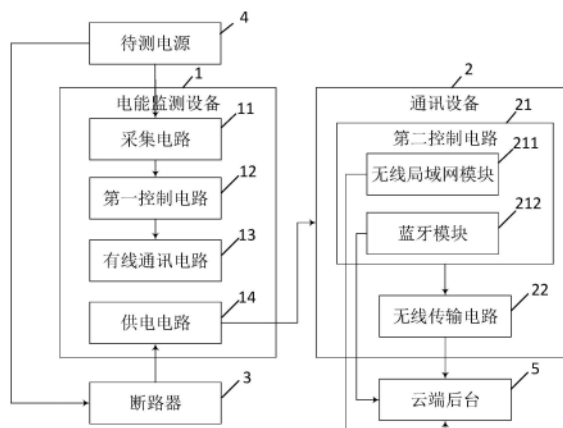
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低压监控数据采集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低压监控数据采集装置,包括电能监测设备、通讯设备和外壳,电能监测设备包括:至少一采集电路,用于采集待测电源的电能数据;一第一控制电路,用于存储电能数据;一有线通讯电路,用于将电能数据传输至通讯设备;通讯设备包括:一第二控制电路,第二控制电路的输入端连接有线通讯电路的输出端,第二控制电路用于对电能数据进行转换,生成一无线通讯数据;一无线传输电路,无线传输电路的输入端连接第二控制电路的输出端,无线传输电路的输出端连接外部的云端后台,无线传输电路用于将无线通讯数据发送至云端后台。本实用新型同时实现电能数据的采集、存储与无线传输。



1. 一种低压监控数据采集装置,其特征在于:包括电能监测设备(1)、通讯设备(2)和外壳,所述电能监测设备(1)和所述通讯设备(2)集成设置在所述外壳内部,所述电能监测设备(1)包括:

至少一采集电路(11),所述采集电路(11)的输入端连接一待测电源(4)的输出端,所述采集电路(11)用于采集所述待测电源(4)的电能数据;

一第一控制电路(12),所述第一控制电路(12)的输入端连接所述采集电路(11)的输出端,所述第一控制电路(12)用于存储所述电能数据;

一有线通讯电路(13),所述有线通讯电路(13)的输入端连接所述第一控制电路(12)的输出端,所述有线通讯电路(13)的输出端连接所述通讯设备(2)的输入端,所述有线通讯电路(13)用于将所述电能数据传输至所述通讯设备(2);

所述通讯设备(2)包括:

一第二控制电路(21),所述第二控制电路(21)的输入端连接所述有线通讯电路(13)的输出端,所述第二控制电路(21)用于对所述电能数据进行转换,生成一无线通讯数据;

一无线传输电路(22),所述无线传输电路(22)的输入端连接所述第二控制电路(21)的输出端,所述无线传输电路(22)的输出端连接外部的云端后台(5),所述无线传输电路(22)用于将所述无线通讯数据无线发送至所述云端后台(5)。

2. 根据权利要求1所述的低压监控数据采集装置,其特征在于:所述待测电源(4)为家用交流电源,所述电能监测设备(1)还包括一供电电路(14),所述供电电路(14)的输入端连接所述待测电源(4)的输出端,所述供电电路(14)的输出端连接所述通讯设备(2)的输入端,所述供电电路(14)用于将所述待测电源(4)输出的交流信号转换为直流供电信号,以供电给所述通讯设备(2)。

3. 根据权利要求2所述的低压监控数据采集装置,其特征在于:该低压监控数据采集装置还包括一断路器(3),所述断路器(3)连接在所述供电电路(14)的输入端与所述待测电源(4)的输出端之间,所述断路器(3)用于手动控制所述供电电路(14)的通断。

4. 根据权利要求1所述的低压监控数据采集装置,其特征在于:所述第一控制电路(12)包括第一控制芯片,所述第一控制芯片的型号为STM32F103CBT6。

5. 根据权利要求1所述的低压监控数据采集装置,其特征在于:所述第二控制电路(21)包括第二控制芯片,所述第二控制芯片上集成设置有无线局域网模块(211)和蓝牙模块(212),所述无线局域网模块(211)和所述蓝牙模块(212)连接所述云端后台(5),所述无线局域网模块(211)和所述蓝牙模块(212)用于将所述无线通讯数据发送至所述云端后台(5),所述第二控制芯片的型号为ESPWROOM32。

6. 根据权利要求1所述的低压监控数据采集装置,其特征在于:所述无线传输电路(22)包括一无线通讯模块,所述无线通讯模块的型号为WSSFM10R4A。

一种低压监控数据采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力能源技术领域,尤其涉及一种低压监控数据采集装置。

背景技术

[0002] 随着新能源在电力领域的发展,各种类型的发电系统组成一个更复杂的大型电力系统网。这对电力公司提出了更高的要求,需要电力公司实时掌握用户的线路情况,防止过流过压情况产生对当地电网造成损坏,对线路维护也提出了更高的要求。目前,现有的计量电表只能计算出每家每户的用电量,不能把每家每户的电能参数情况远程上传到电力公司,只能要求电工挨家挨户上门排查和增加频率来提高发现问题的能力,导致无法对用户的基础电力设施进行准备预判和及时修复,费时费力,浪费人力资源,使用较为局限。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种低压监控数据采集装置,用于同时实现电能数据的采集、存储与无线传输。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种低压监控数据采集装置,包括电能监测设备、通讯设备和外壳,所述电能监测设备和所述通讯设备集成设置在所述外壳内部,所述电能监测设备包括:

[0005] 至少一采集电路,所述采集电路的输入端连接一待测电源的输出端,所述采集电路用于采集所述待测电源的电能数据;

[0006] 一第一控制电路,所述第一控制电路的输入端连接所述采集电路的输出端,所述第一控制电路用于存储所述电能数据;

[0007] 一有线通讯电路,所述有线通讯电路的输入端连接所述第一控制电路的输出端,所述有线通讯电路的输出端连接所述通讯设备的输入端,所述有线通讯电路用于将所述电能数据传输至所述通讯设备;

[0008] 所述通讯设备包括:

[0009] 一第二控制电路,所述第二控制电路的输入端连接所述有线通讯电路的输出端,所述第二控制电路用于对所述电能数据进行转换,生成一无线通讯数据;

[0010] 一无线传输电路,所述无线传输电路的输入端连接所述第二控制电路的输出端,所述无线传输电路的输出端连接外部的云端后台,所述无线传输电路用于将所述无线通讯数据无线发送至所述云端后台。

[0011] 进一步地,所述待测电源为家用交流电源,所述电能监测设备还包括一供电电路,所述供电电路的输入端连接所述待测电源的输出端,所述供电电路的输出端连接所述通讯设备的输入端,所述供电电路用于将所述待测电源输出的交流信号转换为直流供电信号,以供电给所述通讯设备。

[0012] 进一步地,该低压监控数据采集装置还包括一断路器,所述断路器连接在所述供电电路的输入端与所述待测电源的输出端之间,所述断路器用于手动控制所述供电电路的

通断。

[0013] 进一步地,所述第一控制电路包括第一控制芯片,所述第一控制芯片的型号为STM32F103CBT6。

[0014] 进一步地,所述第二控制电路包括第二控制芯片,所述第二控制芯片上集成设置有无线局域网模块和蓝牙模块,所述无线局域网模块和所述蓝牙模块连接所述云端后台,所述无线局域网模块和所述蓝牙模块用于将所述无线通讯数据发送至所述云端后台,所述第二控制芯片的型号为ESPWROOM32。

[0015] 进一步地,所述无线传输电路包括一无线通讯模块,所述无线通讯模块的型号为WSSFM10R4A。

[0016] 进一步地,所述外壳由聚碳酸酯材料和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料制成。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 本实用新型通过在电能监测设备内部设置采集电路和第一控制电路,依次实现了电能数据的采集以及对采集到的电能数据的存储,避免电能数据丢失;同时通过设置通讯设备,将第二控制电路转换得到的无线通讯数据无线发送至云端后台,提升了数据传输的效率及便捷性,避免了人工读取电能数据的高额成本。

[0019] 综上,本实用新型同时实现了对电能数据的采集、存储及无线传输。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构原理图;

[0021] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、电能监测设备;11、采集电路;12、第一控制电路;13、有线通讯电路;14、供电电路;2、通讯设备;21、第二控制电路;211、无线局域网模块;212、蓝牙模块;22、无线传输电路;3、断路器;4、待测电源;5、云端后台。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0024] 如图1所示,本实施例的一种低压监控数据采集装置,包括电能监测设备1、通讯设备2和外壳,电能监测设备1和通讯设备2集成设置在外壳内部,电能监测设备1包括:

[0025] 至少一采集电路11,采集电路11的输入端连接一待测电源4的输出端,采集电路11用于采集待测电源4的电能数据;

[0026] 一第一控制电路12,第一控制电路12的输入端连接采集电路11的输出端,第一控制电路12用于存储电能数据;

[0027] 一有线通讯电路13,有线通讯电路13的输入端连接第一控制电路12的输出端,有线通讯电路13的输出端连接通讯设备2的输入端,有线通讯电路13用于将电能数据传输至通讯设备2;

[0028] 通讯设备2包括:

[0029] 一第二控制电路21,第二控制电路21的输入端连接有线通讯电路13的输出端,第二控制电路21用于对电能数据进行转换,生成一无线通讯数据;

[0030] 一无线传输电路22,无线传输电路22的输入端连接第二控制电路21的输出端,无线传输电路22的输出端连接外部的云端后台5,无线传输电路22用于将无线通讯数据无线发送至云端后台5。

[0031] 本技术方案通过在电能监测设备1内部设置采集电路11和第一控制电路12,依次实现了电能数据的采集以及对采集到的电能数据的存储,避免电能数据丢失;同时通过设置通讯设备2,将第二控制电路21转换得到的无线通讯数据无线发送至云端后台5,提升了数据传输的效率及便捷性,避免了人工读取电能数据的高额成本。

[0032] 综上,本技术方案同时实现了对电能数据的采集、存储及无线传输。

[0033] 优选的,待测电源4为家用交流电源,电能监测设备1还包括一供电电路14,供电电路14的输入端连接待测电源4的输出端,供电电路14的输出端连接通讯设备2的输入端,供电电路14用于将待测电源4输出的交流信号转换为直流供电信号,以供电给通讯设备2。

[0034] 具体地,本实施例中,家用交流电源的电压可以为220V,供电电路14将交流220V的家用交流电源转化为直流12V的电源,并供电给通讯设备2。

[0035] 优选的,该低压监控数据采集装置还包括一断路器3,断路器3连接在供电电路14的输入端与待测电源4的输出端之间,断路器3用于手动控制供电电路14的通断。

[0036] 具体地,本实施例中,断路器3用于保护电能监测设备1,避免输入至供电电路14的电流或电压过大,损坏电能监测设备1,可以通过手动脱扣的方式断开供电电路14,提升了本技术方案的安全性。

[0037] 优选的,第一控制电路12包括第一控制芯片,第一控制芯片的型号为STM32F103CBT6。

[0038] 具体地,本实施例中,STM32F103CBT6芯片上集成设置有存储器,可以用于保存电能数据。

[0039] 优选的,第二控制电路21包括第二控制芯片,第二控制芯片上集成设置有无线局域网模块211和蓝牙模块212,无线局域网模块211和蓝牙模块212连接云端后台5,无线局域网模块211和蓝牙模块212用于将无线通讯数据发送至云端后台5,第二控制芯片的型号为ESPWROOM32。

[0040] 具体地,本实施例中,ESPWROOM32芯片上集成设置有无线局域网模块211和蓝牙模块212,使得可以将无线通讯数据通过无线局域网方式或蓝牙方式发送至云端后台5,增加了无线数据传输的方式,使得可以根据具体情况选择合适的无线数据传输方式。

[0041] 优选的,无线传输电路22包括一无线通讯模块,无线通讯模块的型号为WSSFM10R4A。

[0042] 具体地,本实施例中,WSSFM10R4A芯片用于通过Sigfox通信技术将无线通讯数据无线发送至云端后台5。

[0043] 优选的,外壳由聚碳酸酯材料和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料制成。

[0044] 具体地,本实施例中,聚碳酸酯材料具有优异的抗冲击性和尺寸稳定性,同时丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物具有强度高、韧性好、易于加工成型的优点,通过使用聚碳酸酯材料和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物材料制作外壳,有效提升了外壳的结构强度,进而提升

了本技术方案的耐用性。

[0045] 工作原理：

[0046] 采集电路11可以为互感器,有线通讯电路13可以为485通讯模块。在本实施例中,互感器设置有两个。电能监测设备1上的互感器采集待测电源4上的电能数据,并存储在第一控制电路12内,第一控制电路12通过485通讯模块将电能数据发送至通讯设备2,通讯设备2中的第二控制电路21将电能数据转化为无线通讯数据,最终通过无线传输电路22发送至云端后台5。从而使得电力公司可以根据云端后台5得到的数据中设定异常值,可以发现区域电网内哪些低压监控数据采集装置上传的数据超过上限,进而能够提前判断出某些线路或者电网区域发生异常,使得电力公司实时掌握区域电网内的线路情况。在产生过流过压等异常情况损坏当地电网器件前提前对线路进行维修或更换。

[0047] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

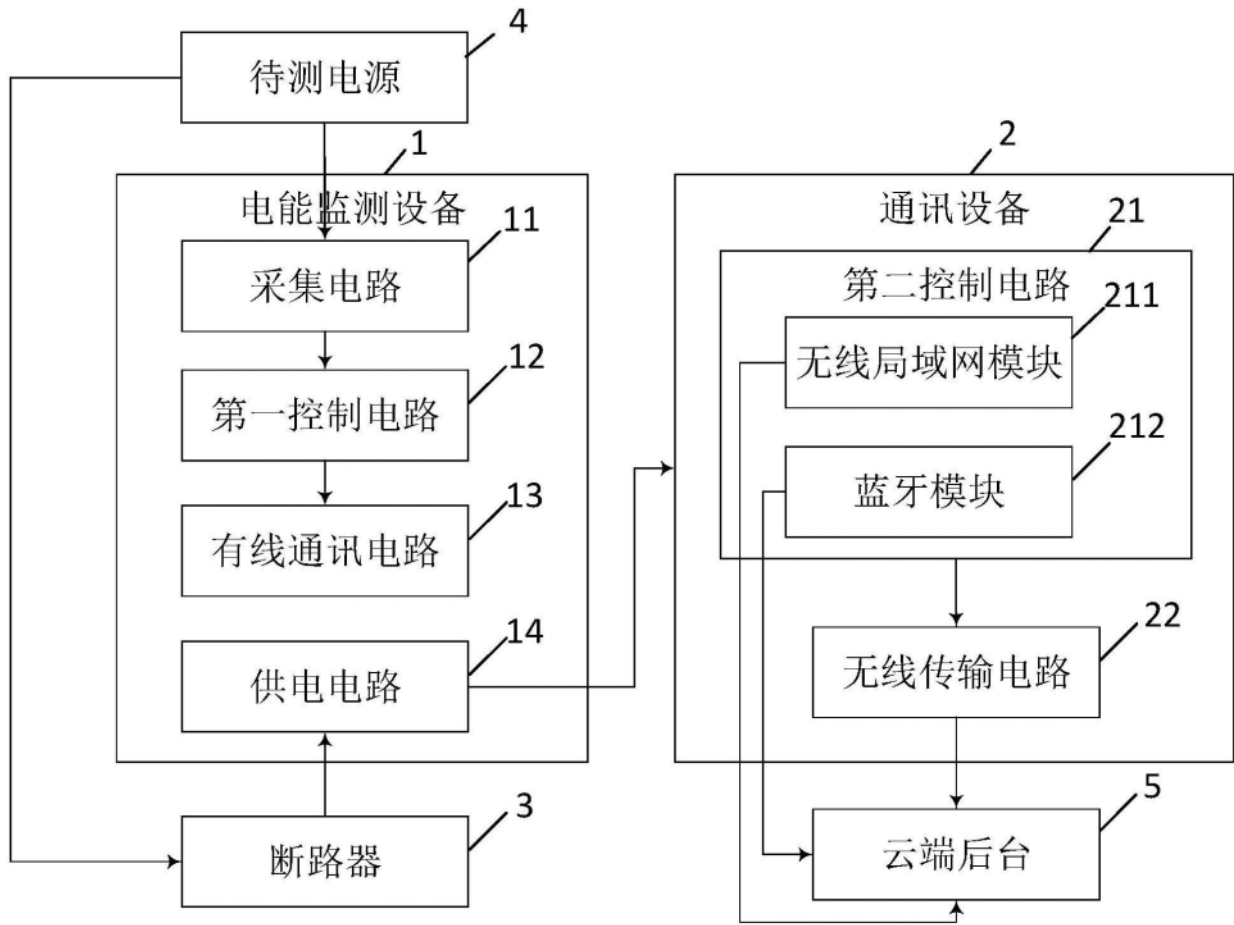


图1

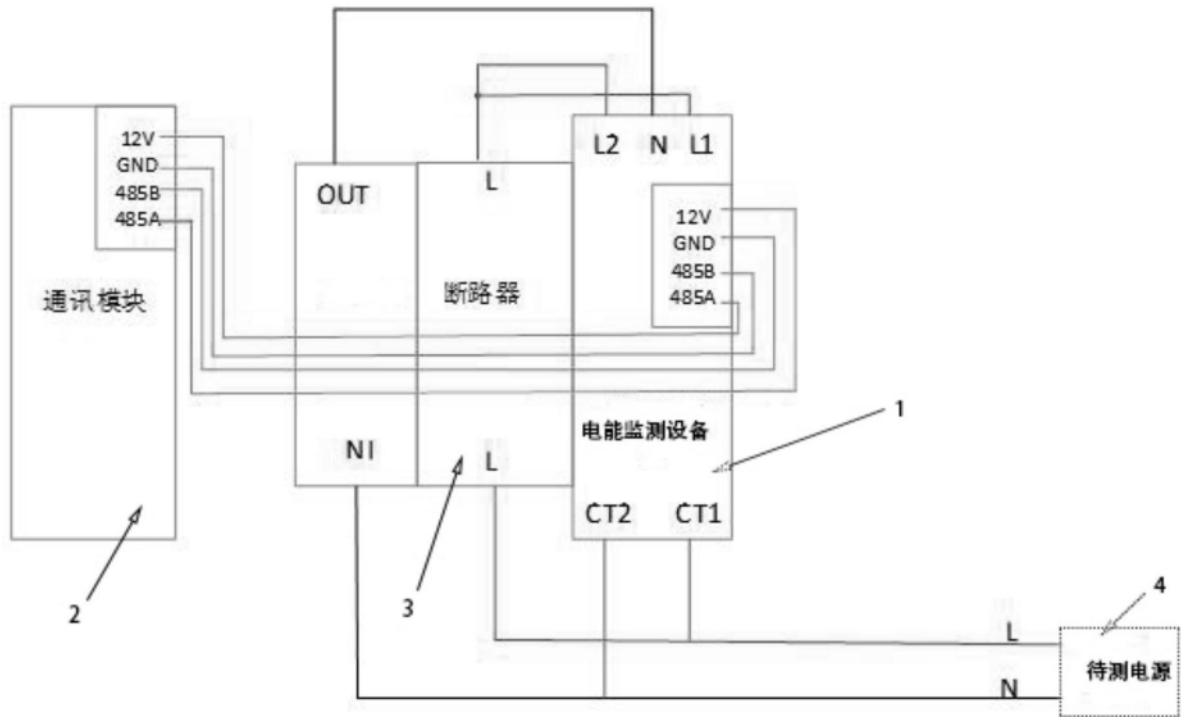


图2