

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G08C 17/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720138265.3

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201159935Y

[22] 申请日 2007.12.14

[21] 申请号 200720138265.3

[73] 专利权人 董成江

地址 056002 河北省邯郸市丛台区政和小区
(马电院)9-1-3

[72] 发明人 夏彦卫 董 昭

[74] 专利代理机构 邯郸市久天专利事务所
代理人 郭恒斌

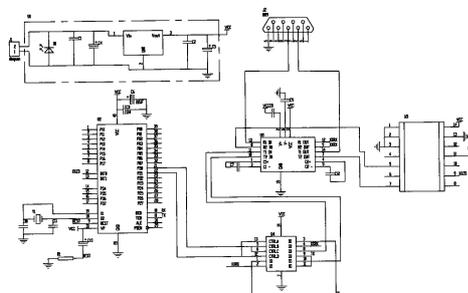
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

工作临时地线使用信息接收显示装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种工作临时地线使用信息接收显示装置，它包括：进线电源模块；地线使用信息接收模块，信息接收芯片 U5 的第 5 脚接电平转换芯片 U3 的 8 脚，7 脚接电平转换芯片 U3 的 7 脚，11 脚接天线，9 脚接信息处理模块 U2 的第 12 脚；信息传输模块，本模块主要有 J2、U3、U4 及外围器件组成，J2 是通向显示部分的串口插头，U3 是电平转换芯片，U4 是信号通道选择开关；信息处理模块，其核心为信息处理芯片 U2，当 21 脚有效时，为 U2 通过串口向显示器发送地线使用信息，当 22 脚有效时，为 U2 与 U5 进行数据通讯；和信息显示模块。它能直观地显示所检修的线路与该线路上地线的使用情况，避免误报竣工。



1、一种工作临时地线使用信息接收显示装置，其特征在于：它包括：

进线电源模块 它的进线电源为开关电源或可充式直流电源，采用电容C1、C2、C4、C5滤波，稳压集成块U1稳压，输出VCC；

地线使用信息接收模块 信息接收芯片U5通过无线数据卡与地线使用方进行数据通讯，信息接收芯片U5的第5脚接电平转换芯片U3的8脚，7脚接电平转换芯片U3的7脚，14脚接正VCC，13脚接GND，11脚接天线，天线外屏避接地，9脚接信息处理模块U2的第12脚；接收的信息暂存入信息接收芯片U5的缓冲寄存器，有接收信息时9脚产生一个中断信号，使信息处理芯片U2接收数据，信息处理芯片U2将正确接收信息的信息通过信息接收芯片U5发送出去；所述的U1和U5之间的数据为串行传送格式，U5接收到的数据通过其第5脚经过电平转换芯片U3转换逻辑电平，被信号通道选择开关芯片U4经开关转换到U2的第10脚接收，U2需发送的信息数据经其11脚发送，经U3进行逻辑电平转换，由U5的第7脚接收，由U5发送出去；

信息传输模块 本模块主要有J2、U3、U4及外围器件组成，J2是通向显示部分的串口插头，U3是电平转换芯片，U4是信号通道选择开关，显示器和信息接收芯片U5用RS-232C标准通讯，所述U3的1、3脚接的C7是电压加倍充电泵电容，4、5脚接的C12为转化充电泵电容，U3的1脚为正端、3脚为负端，U3的2、6脚分别为充电泵产生的正、负电压，U3的16脚接VCC，15脚接GND；U4的作用是让U1选择与U5通讯还是向显示器发送数据信息，其1、2脚为一开关，合、断由第13脚控制，其3、4脚为一开关，合、断由第5脚控制，其8、9脚为一开关，合、断由第6脚控制，其10、11脚为一开关，合、断由第12脚控制，由于U2与U5、U2与显示器之间均为全双工串口通讯，故当U2与U5通讯时，可由U2的第22脚产生一个控制信号同时令U5的12、13脚受控，同时打开U2与U5的两条串口通讯线，同理，当U2向显示器发送信息时，由U2的第21脚控制；U2与U5通讯时通道为：当有接收中断或向U5发送数据时，U1的P21产生控制信号，使U4的1和2脚及10各11脚分别闭合，U5接收的地线使用信息经U3的第8脚输入，由U3的第9脚输出TTL（中文的意思是中文的意思是三极管逻辑电平，TTL电平5V为逻辑正，0V为逻辑负。而RS232的逻辑正为12V，逻辑负为-12V）电平再经U4的第2至1脚导通，再由U2的第10脚接收，U2返回的数据由U2的第11脚发送，经U4的11、10脚导通传送到U3的第10脚，经U3转换逻辑电平后由其第7脚送到U5的第7脚接收，U5接收后通过无线网络发送；U2向显示器发送数据的通道为：当U2接收到U5发来的地线使用信息时，便使其P20脚产生一控制信号，使U4的3和4脚及8和9脚分别闭合。信号数据由U1的第11脚发送经U4的9、8脚到U3的第11脚输入，经U3转换逻辑电平后

由其第14脚送到J2串口插头的第2孔，J2的第5孔为信号地；

信息处理模块 其核心为信息处理芯片U2，C10、C11、Y1组成U2的时钟电路，C13、R1在上电时能使U2自动复位，C3、C6为U2的电源滤波电容，U2第10、11脚为U2与各外设通讯的全双工通讯串口，第21、22脚为U2与显示器或U5通讯的选择端，当21脚有效时，为U2通过串口向显示器发送地线使用信息，当22脚有效时，为U2与U5进行数据通讯；当U5接收到信息，向U2发送时，其第9脚输出一低电平通过U2的第12脚使U2产生中断，以便使U2及时接收信息，U2通过分析运算后，再通过22脚选通与显示器通讯，使地线使用信息在显示屏幕上显示出来；

和信息显示模块 信息显示模块的信息显示采用液晶显示器，显示器所需信息由U2提供发送，其显示受U2控制。

工作临时地线使用信息接收显示装置

技术领域

本实用新型涉及一种工作临时地线使用信息接收显示装置。

背景技术

随着我国经济的快速发展，用电负荷的增加，对电网运行的稳定性要求也更加严格，线路检修作、改造任务也多了起来。但目前检修人员所用工作临时地线的管理主要靠组织措施(调度听检修人员汇报,操作人员听调度令),在技术上难以保证安全无误。主要有以下几方面的缺陷：1、停电挂地线工作可能存在的问题。验电器失灵导致带电挂地线；或挂到备用线路上，容易引起带地线送电的误调度操作；2、检修工作结束后，漏拆地线而报竣工，引起带地线送电的误操作；3、由于误调度而引起的检修线路送电误操作。

发明内容

为了克服现有技术的缺点，本实用新型提供一种工作临时地线使用信息接收显示装置，它能使调度值班员直观、直接地掌握所检修的线路与该线路上地线的使用情况，从而避免检修工作人员误报竣工导致误调度情况的发生。

本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：它包括：

进线电源模块 它的进线电源为开关电源或可充式直流电源，采用电容C1、C2、C4、C5滤波，稳压集成块U1稳压，输出VCC；

地线使用信息接收模块 信息接收芯片U5通过无线数据卡与地线使用方进行数据通讯，信息接收芯片U5的第5脚接电平转换芯片U3的8脚，7脚接电平转换芯片U3的7脚，14脚接正VCC，13脚接GND,11脚接天线，天线外屏避接地，9脚接信息处理模块U2的第12脚；接收的信息暂存入信息接收芯片U5的缓冲寄存器，有接收信息时9脚产生一个中断信号，使信息处理芯片U2接收数据，信息处理芯片U2将正确接收信息的信息通过信息接收芯片U5发送出去；所述的U1和U5之间的数据为串行传送格式，U5接收到的数据通过其第5脚经过电平转换芯片U3转换逻辑电平，被信号通道选择开关芯片U4经开关转换到U2的第10脚接收，U2需发送的信息数据经其11脚发送，经U3进行逻辑电平转换，由U5的第7脚接收，由U5发送出去；

信息传输模块本模块 主要有 J2、U3、U4 及外围器件组成，J2 是通向显示部分的串口插头，U3 是电平转换芯片，U4 是信号通道选择开关，显示器和信息接收芯片 U5 用 RS-232C 标准通讯，所述 U3 的 1、3 脚接的 C7 是电压加倍充电泵电容，4、5 脚接的 C12 为转化充电泵电容，U3 的 1 脚为正端、3 脚为负端，U3 的 2、6 脚分

别为充电泵产生的正、负电压，U3的16脚接VCC，15脚接GND；U4的作用是让U1选择与U5通讯还是向显示器发送数据信息，其1、2脚为一开关，合、断由第13脚控制，其3、4脚为一开关，合、断由第5脚控制，其8、9脚为一开关，合、断由第6脚控制，其10、11脚为一开关，合、断由第12脚控制，由于U2与U5、U2与显示器之间均为全双工串口通讯，故当U2与U5通讯时，可由U2的第22脚产生一个控制信号同时令U5的12、13脚受控，同时打开U2与U5的两条串口通讯线，同理，当U2向显示器发送信息时，由U2的第21脚控制；U2与U5通讯时通道为：当有接收中断或向U5发送数据时，U1的P21产生控制信号，使U4的1和2脚及10和11脚分别闭合，U5接收的地线使用信息经U3的第8脚输入，由U3的第9脚输出TTL（中文的意思是三极管逻辑电平，TTL电平5V为逻辑正，0V为逻辑负。而RS232的逻辑正为12V，逻辑负为-12V）电平再经U4的第2至1脚导通，再由U2的第10脚接收，U2返回的数据由U2的第11脚发送，经U4的11、10脚导通传送到U3的第10脚，经U3转换逻辑电平后由其第7脚送到U5的第7脚接收，U5接收后通过无线网络发送；U2向显示器发送数据的通道为：当U2接收到U5发来的地线使用信息时，便使其P20脚产生一控制信号，使U4的3和4脚及8和9脚分别闭合。信号数据由U1的第11脚发送经U4的9、8脚到U3的第11脚输入，经U3转换逻辑电平后由其第14脚送到J2串口插头的第2孔，J2的第5孔为信号地；

信息处理模块 其核心为信息处理芯片U2，C10、C11、Y1组成U2的时钟电路，C13、R1在上电时能使U2自动复位，C3、C6为U2的电源滤波电容，U2第10、11脚为U2与各外设通讯的全双工通讯串口，第21、22脚为U2与显示器或U5通讯的选择端，当21脚有效时，为U2通过串口向显示器发送地线使用信息，当22脚有效时，为U2与U5进行数据通讯；当U5接收到信息，向U2发送时，其第9脚输出一低电平通过U2的第12脚使U2产生中断，以便使U2及时接收信息，U2通过分析运算后，再通过22脚选通与显示器通讯，使地线使用信息在显示屏幕上显示出来；

信息显示模块 信息显示模块的信息显示采用液晶显示器，显示器所需信息由U2提供发送，其显示受U2控制。

本实用新型具有下列优点：1、屏幕上常显该管区电网地理接线图，当有线路为检修状态时，本条线路呈变色闪烁状态，同时屏幕下方的信息框内显示出本条线路共有几个班组在工作，分别是哪一组，一共用几组地线，所用地线分别挂于哪个塔基上。只有当所有工作地线全部收回放好，并且全部报完工后，本条线路才恢复到正常状态，通过本装置调度值班员能直观、直接地掌握所检修的线路与该线路上地线的使用情况，从而避免检修工作人员误报竣工导致误

调度情况的发生；2、本装置能分电压等级显示、通过菜单可选择总图与各电压等级的画面间的切换；3、通过中国移动网络收发数据信息，保证其可靠性。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

附图为本实用新型原理图。

具体实施方式

输配电线路在停电检修和检修完工送电是要遵守下述规则：在检修人员检修前，输电线路两端的接地刀闸必须为合上状态，（按传统的验电，站内接地刀闸状态是无法确定的），且应能让调度值班员知道此线路此时处于什么状态，一旦检修开始，调度值班室的工作临时地线使用信息显示装置让本条线路在显示器上以变色闪烁状态显示，且能闭锁线路两端的负荷刀闸不能误合，当使用地线时，能让调度值班员知道本线路有几处挂有临时地线，分别挂在哪个塔基上，当检修工作完工，只有所用地线全部拆除，才能使调度值班室的显示装置上的本条线路恢复正常状态，解除线路设备闭锁，调度值班员可根据显示装置的显示，正确无误的下达调度命令。

如附图所示，它包括：

进线电源模块 它的进线电源为开关电源或可充式直流电源，采用电容C1、C2、C4、C5滤波，稳压集成块U1稳压，输出VCC；

地线使用信息接收模块 信息接收芯片U5通过无线数据卡与地线使用方进行数据通讯，信息接收芯片U5的第5脚接电平转换芯片U3的8脚，7脚接电平转换芯片U3的7脚，14脚接正VCC，13脚接GND，11脚接天线，天线外屏蔽接地，9脚接信息处理模块U2的第12脚；接收的信息暂存入信息接收芯片U5的缓冲寄存器，有接收信息时9脚产生一个中断信号，使信息处理芯片U2接收数据，信息处理芯片U2将正确接收信息的信息通过信息接收芯片U5发送出去；所述的U1和U5之间的数据为串行传送格式，U5接收到的数据通过其第5脚经过电平转换芯片U3转换逻辑电平，被信号通道选择开关芯片U4经开关转换到U2的第10脚接收，U2需发送的信息数据经其11脚发送，经U3进行逻辑电平转换，由U5的第7脚接收，由U5发送出去；无线数据卡可根据情况采用任一无线通讯公司的产品；

信息传输模块 本模块主要有J2、U3、U4及外围器件组成，J2是通向显示部分的串口插头，U3是电平转换芯片，U4是信号通道选择开关，显示器和信息接收芯片U5用RS-232C标准通讯，而RS-232C标准规定的逻辑电平与U2的TTL逻辑电平不兼容（TTL电平5V为逻辑正，0V为逻辑负。而RS232的逻辑正为12V，逻辑负为-12V），因此连接时增加了电平转换芯片U3；所述U3的1、3脚接的C7是电压

加倍充电泵电容，4、5脚接的C12为转化充电泵电容，U3的1脚为正端、3脚为负端，U3的2、6脚分别为充电泵产生的正、负电压，U3的16脚接VCC，15脚接GND；U4的作用是让U1选择与U5通讯还是向显示器发送数据信息，其1、2脚为一开关，合、断由第13脚控制，其3、4脚为一开关，合、断由第5脚控制，其8、9脚为一开关，合、断由第6脚控制，其10、11脚为一开关，合、断由第12脚控制，由于U2与U5、U2与显示器之间均为全双工串口通讯，故当U2与U5通讯时，可由U2的第22脚产生一个控制信号同时令U5的12、13脚受控，同时打开U2与U5的两条串口通讯线，同理，当U2向显示器发送信息时，由U2的第21脚控制；U2与U5通讯时通道为：当有接收中断或向U5发送数据时，U1的P21产生控制信号，使U4的1和2脚及10各11脚分别闭合，U5接收的地线使用信息经U3的第8脚输入，由U3的第9脚输出TTL（中文的意思是中文的意思是三极管逻辑电平，TTL电平5V为逻辑正，0V为逻辑负。而RS232的逻辑正为12V，逻辑负为-12V）电平再经U4的第2至1脚导通，再由U2的第10脚接收，U2返回的数据由U2的第11脚发送，经U4的11、10脚导通传送到U3的第10脚，经U3转换逻辑电平后由其第7脚送到U5的第7脚接收，U5接收后通过无线网络发送；U2向显示器发送数据的通道为：当U2接收到U5发来的地线使用信息时，便使其P20脚产生一控制信号，使U4的3和4脚及8和9脚分别闭合。信号数据由U1的第11脚发送经U4的9、8脚到U3的第11脚输入，经U3转换逻辑电平后由其第14脚送到J2串口插头的第2孔，J2的第5孔为信号地；

信息处理模块 其核心为信息处理芯片U2，C10、C11、Y1组成U2的时钟电路，C13、R1通过选取合适的参数可使U2在上电时能使U2自动复位，C3、C6为U2的电源滤波电容，可提高供给U2的电源质量，U2第10、11脚为U2与各外设通讯的全双工通讯串口，第21、22脚为U2与显示器或U5通讯的选择端，当21脚有效时，为U2通过串口向显示器发送地线使用信息，当22脚有效时，为U2与U5进行数据通讯；当U5接收到信息，向U2发送时，其第9脚输出一低电平通过U2的第12脚使U2产生中断，以便使U2及时接收信息，U2通过分析运算后，再通过22脚选通与显示器通讯，使地线使用信息在显示屏幕上显示出来；

和信息显示模块 信息显示模块的信息显示采用液晶显示器，显示器所需信息由U2提供发送，其显示受U2控制。

信息的收发与控制：线路处于送电状态或备用状态时，本线路在电网结线图上以正常方式显示，当调度下令变电站合上接地刀时，站内装置检测出接地刀合上后，向调度处本显示装置发送一信息，通过U5接收后，U5第9脚产生一个U2的外中断信号，使U2的P21脚发出一有效信号送到U4的第12、13脚，使U4的1和2、10和11脚导通，这样，U5的信息便从其第5脚送到U3的第8

脚，经 U3 转换逻辑电平后从其第 9 脚送到 U4 的第 2 脚，再经第 1 脚传到 U2 的第 10 脚接收。接收后 U2 的控制信息从第 11 脚发出送到 U4 的第 11 脚，再从 U4 的第 10 脚送到 U3 的第 10 脚，经电平转换后，从 U3 的第 7 脚送到 U5 的第 7 脚，U5 接收后，发送到站端装置，产生闭锁信号，闭锁负荷刀闸。当线路两端的接地刀闸均合上后，此时若检修人员通过配套装置发出本线路的检修申请，显示装置才回复线路检修许可，否则不让检修开工。当有地线使用时，U5 接收到的信息（包括地线数量、封挂位置）以同样的通道，传送到 U2。

信息的处理与显示：当 U2 许可检修工作后，本条线路在显示屏上呈异色闪烁显示，U2 向显示器发送信息的通道是这样的，在其 P20 脚产生一个有效信号送到 U4 的第 5、6 脚，数据从 U2 的第 11 脚发送到 U4 的第 9 脚，从 U4 的第 8 脚再送到 U3 的第 11 脚，经电平转换后经 U3 的第 14 脚送到 J2 的第 2 脚，再经串口线送到显示装置。通过显示器，使调度值班员便可直观的看到本线路是否有检修工作，一旦有误报竣工，不至于误下达送电令。从而杜绝了误报竣工、误调度事故的发生。

