

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02J 9/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920136764.8

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201369603Y

[22] 申请日 2009.2.17

[21] 申请号 200920136764.8

[73] 专利权人 泉州纪超电子有限公司

地址 362000 福建省泉州市经济技术开发区
德泰路先进制造技术服务基地综合楼
三楼及厂房

[72] 发明人 傅俊豪

[74] 专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务所

代理人 方惠春 黄国强

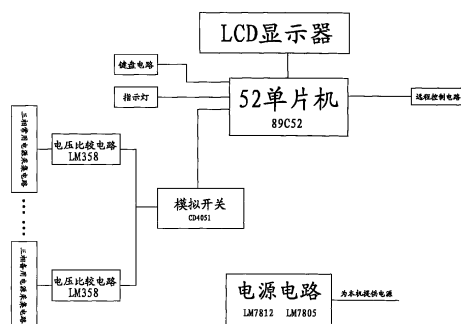
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

智能型双电源切换电路

[57] 摘要

本实用新型涉及电源控制电路系统，尤其涉及具有微控制器的智能型双电源切换电路。本实用新型的智能型双电源切换电路，包含主电源监测模块、备用电源监测模块、比较模块、控制模块、电源模块等。所述的控制模块为单片机控制电路；所述的比较模块连接模拟开关后输入至所述的单片机控制电路。所述的主电源监测模块和备用电源监测模块是三相相电压监测模块。所述的控制模块还连接有显示模块、按键模块、LED 指示模块。所述的控制模块还连接有通讯模块。本实用新型采用如上技术方案，具有智能控制切换、提供良好的人机交换界面和通讯管理的优点。



1. 智能型双电源切换电路，包含主电源监测模块、备用电源监测模块、比较模块、控制模块、电源模块等，其特征在于：所述的控制模块为单片机控制电路；所述的比较模块连接模拟开关后输入至所述的单片机控制电路，所述的比较模块是由光耦和电压比较器组成的电压比较隔离电路，所述的控制模块还连接有显示模块、按键模块、LED 指示模块。
2. 如权利要求 1 所述的智能型双电源切换电路，其特征在于：所述的主电源监测模块和备用电源监测模块是三相相电压监测模块。
3. 如权利要求 1 所述的智能型双电源切换电路，其特征在于：所述的控制模块还连接有通讯模块，所述的通讯模块是 RS485 通讯模块。
4. 如权利要求 1 所述的漏电火灾报警保护系统，其特征在于：所述的电源模块是桥式整流电路和电源芯片组成。
5. 如权利要求 4 所述的漏电火灾报警保护系统，其特征在于：所述的电源芯片是 7805。

智能型双电源切换电路

技术领域

本实用新型涉及电源控制电路系统,尤其涉及具有微控制器的智能型双电源切换电路。

背景技术

随着我国国民经济的发展及人们生活水平的提高,人们对用电的安全性、连续性、可靠性要求越来越高,特别在高层楼宇、商场、银行、医院、邮电通讯、煤矿船舶、工业流水线、人防、化工、冶金、和军事设施等不允许断电的重要场所,更需要可靠的用电保证。双电源切换控制装置系统正是为满足这一要求而设计的,它具有电源故障报警、电源运行状态检测、在两路电源中自动切换等功能,防止故障电源向负载供电,确保负载的安全,避免因电源故障造成设备损坏等直接经济损失和其它间接性经济损失。而常规的双电源切换控制装置系统仅为实现双电源切换,一般采用逻辑门电路,而无采用微处理器进行智能控制,故不能提供良好的人机交换界面和通讯管理功能。

实用新型内容

本实用新型为解决上述问题,提供一种带微处理芯片进行智能控制的双电源切换管理的电路系统。

本实用新型是通过如下技术方案实现的:

本实用新型的智能型双电源切换电路,包含主电源监测模块、备用电源监测模块、比较模块、控制模块、电源模块等,所述的控制模块为单片机控制电路;所述的比较模块连接模拟开关后输入至所述的单片机控制电路,所述的比较模块是由光耦和电压比较器组成的电压比较隔离电路,所述的控制模块还连

接有显示模块、按键模块、LED 指示模块。

进一步的，所述的比较模块是由光耦和电压比较器组成的电压比较隔离电路。

进一步的，所述的主电源监测模块和备用电源监测模块是三相相电压监测模块。

进一步的，所述的控制模块还连接有通讯模块。所述的通讯模块是 RS485 通讯模块。

进一步的，所述的电源模块是桥式整流电路和电源芯片组成。

更进一步的，所述的电源芯片是 7805。

本实用新型采用如上技术方案，具有智能控制切换、提供良好的人机交换界面和通讯管理的优点。

附图说明

图 1 是本实用新型的电路模块连接图；

图 2 是本实用新型最佳实施例的电路原理图。

具体实施方式

现结合附图说明和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

如图 1 所示，本实用新型的智能型双电源切换电路，包含主电源监测模块、备用电源监测模块、比较模块、控制模块、电源模块等。所述的控制模块为单片机控制电路；所述的比较模块连接模拟开关后输入至所述的单片机控制电路。所述的主电源监测模块和备用电源监测模块是三相相电压监测模块。所述的控制模块还连接有显示模块、按键模块、LED 指示模块。所述的控制模块还连接有通讯模块。

如图 2 所示，当主电源或备用电源 380V 电接通后，主电源是由电压互感器

LA、电压互感器 LB、电压互感器 LC 采集相应的交流电压，备用电源是由电压互感器 L1、电压互感器 L2、电压互感器 L3 采集相应的交流电压，电压互感器以 100:1 的比例输出，假设主电源的电压互感器 LA 输入 AC200V 交流电压，次级输出电压为 AC2.2V，经二极管 D1 半波整流、电容 C1、电容 C4 滤波、电阻 R1 限流，电阻 R2 分压，调整电阻 R2 阻值，可调整电压比例输出，经电阻 R3 限流输入到比较器 U7 第 2 脚，由电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6 组成的设定，作为比较器 U7 的反相输入端，当比较器 U7 第 2 脚电位高于比较器 U7 第 3 脚电位，比较器 U7 将输出一个高电平，输入到模拟开关 U3 第 13 脚，由第 3 脚输出，加到单片机 U1 的 24 脚，由原来的高电平转为低电平，经单片机 U1 内部逻辑判断连续检测，故判断主电源的电压互感器 LA 相电压过高，单片机 U1 同时分六路输出，第一路由单片机 U1 的 36 脚、37 脚、38 脚、39 脚并行输出驱动 LCD 显示芯片 U4 后使 LCD 显示屏显示“主电源 LA 相电压过高”字样。第二路由单片机 U1 第 35 脚由原来的低电平转换为高电平使 LED1 熄灭，第三路由单片机 U1 的 28 脚由原来的低电平输出变为高电平输出，三极管 T1 由截止变饱和状态，使继电器 J2 释放，同时断电装置也跟着释放。表示主电源断电装置断开主电源，正要转向备用电源供电。第四路由单片机 U1 的 36 脚、37 脚、38 脚、39 脚并行输出驱动 LCD 显示芯片 U4 后使 LCD 显示屏显示“备用电源”字样。第五路由单片机 U1 第 21 脚由原来的高电平转换为低电平经电阻 R27 限流分压使 LED3 点亮，表示备用电源启动指示，第三路由单片机 U1 的 27 脚由原来的高电平输出变为低电平输出，三极管 T2 由原来饱和进入截止状态，使继电器 J2 吸合，同时备用电源装置也跟着吸合接通负载电源，备用电源开始供电，这转换周期表示当主电源或备用电源，任何一相有电压过高情况下，都可实现自动转换。其它电压互感器 LB、电压互感器 LC、电压互感器 L1、电压互感器 L2、电压互感器 L3 工作原理是一

样，这里不再重复。

电压互感器 LA、电压互感器 LB、电压互感器 LC 任何一相次级没有电压输出时，说明有可能是断相或停电应转换到另一路电源，当二极管 D1、二极管 D2、二极管 D3 有电压输出时，经电阻 1R1、光耦 1U1、电阻 1R2、光耦 1U2、电阻 1R3、光耦 1U3 组成三个不同检测光耦电路，光耦 1U1、光耦 1U2、光耦 1U3 全部进入导通截止状态，输出为低电平，分别输入到经模拟开关 U3 第 2 脚、4 脚，经模拟开关 U3 第 3 脚切换输出，输入到单片机 U1 第 24 脚 I/O，经单片机 U1 内部设置逻辑判断，将分别分六路输出驱动相应电路，具体驱动方式和上述相同。

当模拟开关 U3 第 13 脚、14 脚、15 脚其中有一脚为低电平时，当模拟开关 U3 第 12 脚、1 脚、5 脚其中有一脚为低电平时，两者同时发生时，单片机 U1 第 27 脚、28 脚将输出高电平同时三极管 T1、三极管 T2 处于饱和状态，使继电器 J1、继电器 J2 释放，常用和备用电源断电装置脱扣断电，保证用电源安全。

本实用新型的远程显示操作控制电路是串行通信接口电路芯片 U2（75176 集成芯片）为差分总线收发器，该收发器是一种用于平衡式传输线上进行双向数据通信的单片集成电路。当单片机 U1 第 5 脚和第 8 脚与串行通信接口电路芯片 U2 组成串行数据输入端和发送输出端，形成一个高、低电平转换器。

本实用新型的电源电路由二极管 2D1—2D4 组成的桥式整流电路，经电容 2C1、电容 2C2 高低频滤波，输入到电源芯片 U5 的第 1 脚，经内部稳压，由第 3 脚输出 5V 的直流电压，经电容 2C3、电容 2C4 的高、低频滤波，向本实用新型提供+5V 的直流工作电压。

尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型，但所属领域的技术人员应该明白，在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内，在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化，均为本实用新型的保护范

围。

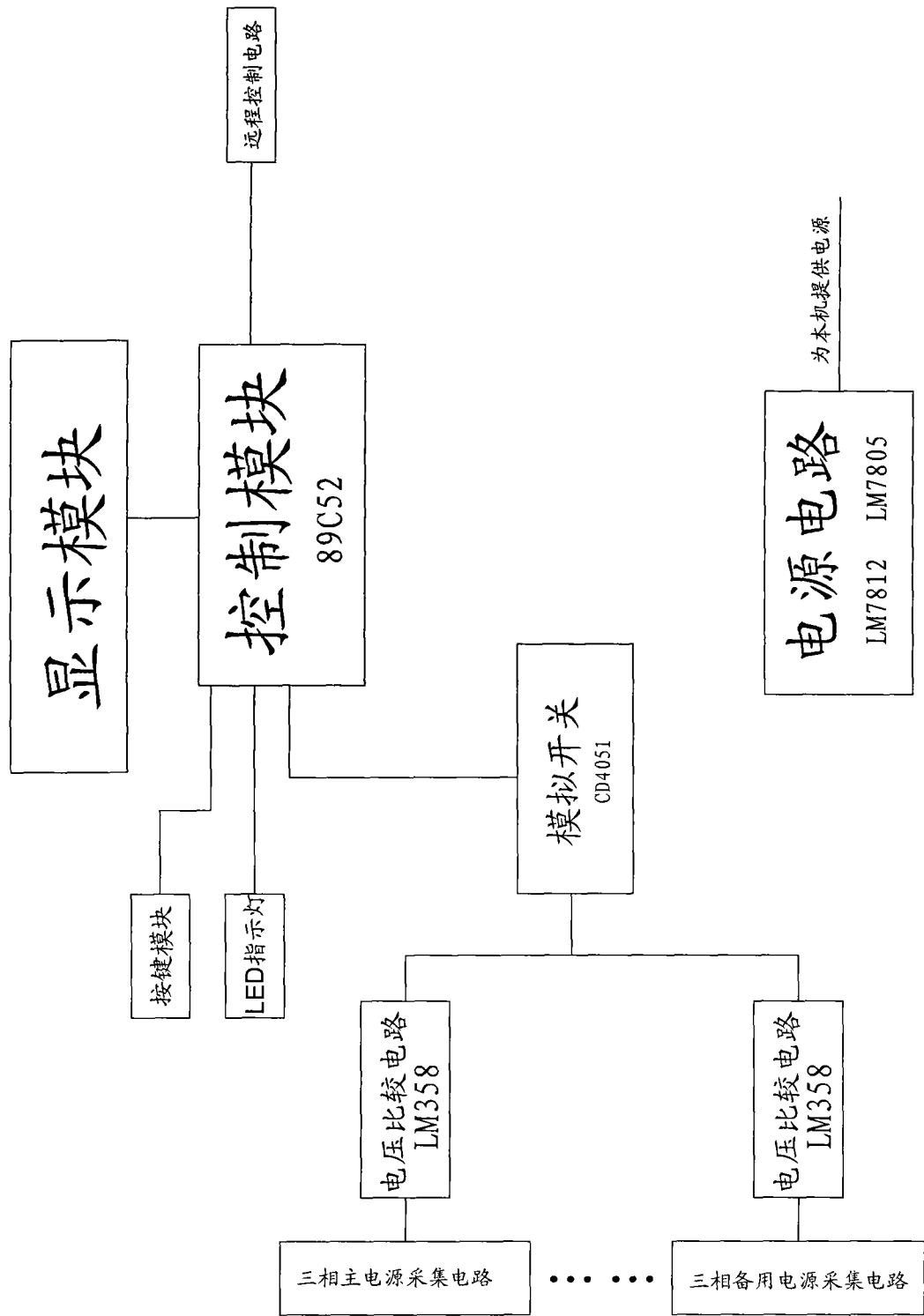


图1

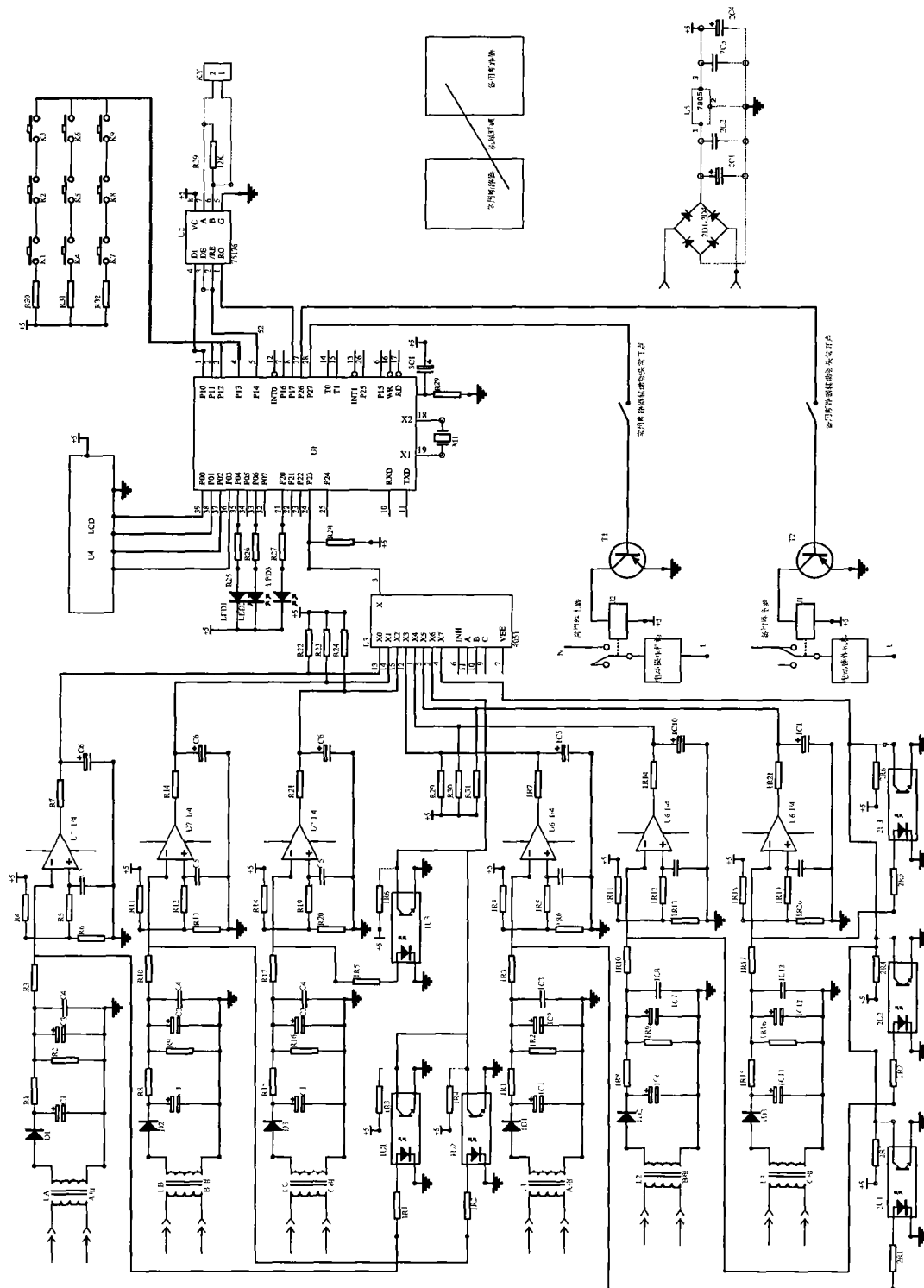


图2