



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106297113 A

(43) 申请公布日 2017.01.04

(21) 申请号 201510301243.3

(22) 申请日 2015.06.04

(71) 申请人 五冶集团上海有限公司

地址 201900 上海市宝山区铁力路 2501 号

(72) 发明人 吴伟健 饶邦林 吴江豪

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

代理人 张恒康

(51) Int. Cl.

G08B 13/12(2006.01)

G08B 25/10(2006.01)

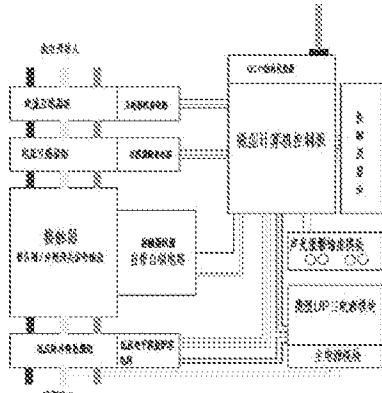
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

基于 GSM 的新型电缆防盗报警器

(57) 摘要

一种基于 GSM 的新型电缆防盗报警器，包括主机和副机，其特征在于：所述主机包括带 GSM 信息收发模块的微型计算机控制板，声光报警输出模块，微型 UPS 电源模块，主电源模块，所述副机包括由电缆末端接入、带 GSM 信息收发模块的由微型计算机控制板，微型 UPS 电源模块，经互感器配套电路电性组装在一起；其中：主机和副机的 GSM 信息收发模块之间采用 GSM 信息进行通讯，GSM 信息收发模块连接至微型计算机控制板，微型计算机控制板通过 GSM 信息收发模块与远程的手机终端建立通讯连接。本发明具有通过现场声光报警，以及 GSM 能快速传输信号并远距离通知使用方，减少对电缆维护的劳动力和经济投入的优点。



1. 一种基于 GSM 的新型电缆防盗报警器,包括主机和副机,其特征在于 :

所述主机包括带 GSM 信息收发模块的微型计算机控制板,声光报警输出模块,微型 UPS 电源模块,主电源模块,经互感器配套电路、接触器线圈自带自锁电路、低压电平释放配套电路,将电流互感器、带合闸 / 分闸开关信号输出接触器和低压脉冲器组电性组装在一起形成电缆接口 ;

所述副机包括由电缆末端接入、带 GSM 信息收发模块的由微型计算机控制板,微型 UPS 电源模块,经互感器配套电路电性组装在一起 ;

其中 : 主机和副机的 GSM 信息收发模块之间采用 GSM 信息进行通讯,GSM 信息收发模块连接至微型计算机控制板,微型计算机控制板通过 GSM 信息收发模块与远程的手机终端建立通讯连接, GSM 短信息模块可对外发送短信息 ; 微型计算机控制板对接收到的数据进行处理和判断,如果相应参数超出预设的警戒值,通过与所述微型计算机控制板连接的扬声器、信号灯发出声光报警。

2. 如权利要求 1 所述的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器,其特征在于,所述 GSM 模块为带有基站定位功能的 GSM 模块,采用 SIM900A 模块。

3. 如权利要求 1 所述的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器,其特征在于,所述微型计算机控制板采用 STC 系列单片机 STC12c5a60s2。

## 基于 GSM 的新型电缆防盗报警器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种报警器,具体地说,是一种基于 GSM 的新型电缆防盗报警器。

### 背景技术

[0002] 目前室外道路照明电缆,以及室外工地施工用电电缆的安全存在几个问题:1、室外电缆长期处于无人看管状态,极其容易失窃; 2、一般道路照明电缆敷设方式是埋管敷设,其敷设的深度较浅,沿着路灯方向敷设,并且在路灯灯杆下设置管道并用于驳接分支电缆,若分支接线被剪断,其主电缆极容易被整条抽取出来。3、电缆被剪断时,室外电缆管理方很难察觉,当发现电缆已经被窃取时,为时已晚。

[0003] 中国专利 CN1130167A 于 2011 年 9 月 14 日公开了一种电缆被盗的告警的方法、系统及装置,其中供电侧确定停止供电;供电侧在停电期间,通过与取电侧相连的电缆向取电侧发送指定信号。取电侧断电的处理方法,应用于电缆被盗告警,包括下列步骤:取电侧检测到断电;取电侧在断电期间,从与供电侧相连的电缆上收不到供电侧发出的指定信号时,发出告警信息。供电变压器侧每间隔第一时长向基站侧发送一次电力载波信号,所以从基站侧检测到断电时刻起,在一分钟内基站侧从该电缆的相线上收到电力载波信号之后,应该从该电缆的相线上每间隔一秒钟收到一次电力载波信号,当未每间隔一秒钟收到一次电力载波信号时,则也应判定电缆被盗,进而发出告警信息。由此这种由供电变压器以电力载波信号形式以一定时长经发送到接收,再报警的方式耗时过长,不能及时、有效地保护电缆。

[0004] 因此已知的电缆被盗报警器存在着上述种种不便和问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的,在于提出一种能够检测电缆被剪断的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器。

[0006] 本发明的另一目的,在于提出一种当电缆被剪断时,发出声光报警信号并且用短信方式通知电缆管理方的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器。

[0007] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

一种基于 GSM 的新型电缆防盗报警器,包括主机和副机,其特征在于:

所述主机包括带 GSM 信息收发模块的微型计算机控制板,声光报警输出模块,微型 UPS 电源模块,主电源模块,经互感器配套电路、接触器线圈自带自锁电路、低压电平释放配套电路,将电流互感器、带合闸 / 分闸开关信号输出接触器和低压脉冲器组电性组装在一起形成电缆接口;

所述副机包括由电缆末端接入、带 GSM 信息收发模块的由微型计算机控制板,微型 UPS 电源模块,经互感器配套电路电性组装在一起;

其中:主机和副机的 GSM 信息收发模块的短信息模块之间采用现场总线进行通讯,GSM 信息收发模块连接至微型计算机控制板,微型计算机控制板通过 GSM 信息收发模块与远程

的手机终端建立通讯连接，GSM 短信息模块可对外发送短信息；微型计算机控制板对接收到的数据进行处理和判断，如果相应参数超出预设的警戒值，通过与所述微型计算机控制板连接的扬声器、信号灯发出声光报警。

[0008] 本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0009] 前述的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器，其中所述 GSM 模块为带有基站定位功能的 GSM 模块，采用 SIM900A 模块。

[0010] 前述的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器，其中所述微型计算机控制板采用 STC 系列单片机 STC12c5a60s2。

[0011] 采用上述技术方案后，本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器具有以下优点：

- 1、报警器制作步骤设计合理、操作简单，能有效保护电缆的安全；
- 2、通过 GSM 能快速传输信号并远距离通知使用方；
- 3、减少对电缆维护的劳动力和经济投入。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本发明实施例的主机设备外形图；

图 2 为本发明实施例的主机设备系统框图；

图 3 为本发明实施例的主机设备控制模块最小系统图；

图 4 为本发明实施例的主机设备控制模块 AD 转换采集系统图；

图 5 为本发明实施例的主机设备控制模块低压脉冲释放系统图；

图 6 为本发明实施例的主机设备控制模块声光报警输出系统图；

图 7 为本发明实施例的主机设备控制模块 GSM 信号输出系统图；

图 8 为本发明实施例的主机设备控制模块按键及显示系统图；

图 9 为本发明实施例的主机设备控制模块程序流程图；

图 10 为本发明实施例的副机设备外形图；

图 11 为本发明实施例的副机设备系统框图；

图 12 为本发明实施例的副机设备控制模块最小系统图；

图 13 为本发明实施例的副机设备控制模块 AD 转换采集系统图；

图 14 为本发明实施例的副机设备控制模块 GSM 信号输出系统图；

图 15 为本发明实施例的副机设备控制模块按键及显示系统图；

图 16 为本发明实施例的主机副机设备控制模块程序流程图。

## 具体实施方式

[0013] 以下结合实施例及其附图对本发明作更进一步说明。

[0014] 实施例 1

本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器是根据带电电缆的特性，例如电流电压，通过对现场实物模拟电缆被裁剪，并测定其参数，总结被裁剪电缆的特性，进行防盗报警器材料设备的选择及确定结构形式及其微型计算机的运行形式。

[0015] 本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器，包括主机和副机，其特征在于：

现请参阅图 1-9, 图 1 为本发明实施例的主机设备外形图, 图 2 为本发明实施例的主机设备系统框图。

[0016] 所述主机包括带 GSM 信息收发模块的微型计算机控制板, 声光报警输出模块, 微型 UPS 电源模块, 主电源模块, 经互感器配套电路、接触器线圈自带自锁电路、低压电平释放配套电路, 将电流互感器、带合闸 / 分闸开关信号输出接触器和低压脉冲器组电性组装在一起形成电缆接口。

[0017] 现请参阅图 10-16, 图 10 为本发明实施例的副机设备外形图, 图 11 为本发明实施例的副机设备系统框图。

[0018] 所述副机包括由电缆末端接入、带 GSM 信息收发模块的由微型计算机控制板, 微型 UPS 电源模块, 经互感器配套电路电性组装在一起。

[0019] 其中 : 主机和副机的 GSM 信息收发模块的短信息模块之间采用现场总线进行通讯, GSM 信息收发模块连接至微型计算机控制板, 微型计算机控制板通过 GSM 信息收发模块与远程的手机终端建立通讯连接, GSM 短信息模块可对外发送短信息 ; 微型计算机控制板对接收到的数据进行处理和判断, 如果相应参数超出预设的警戒值, 通过与所述微型计算机控制板连接的扬声器、信号灯发出声光报警。所述 GSM 模块为带有基站定位功能的 GSM 模块, 采用 SIM900A 模块。所述微型计算机控制板采用 STC 系列单片机 STC12c5a60s2。

#### [0020] 实施例 2

本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器制作过程, 包括以下步骤 :

- (1) 根据需要检测带电电缆的特性购置电流互感器、电压互感器等设备 ;
- (2) 根据设备运行所需要的硬件购置相应的设备 ;
- (3) 以微型计算机为中心, 为每个设备编写相应程序, 逐个设备进行组装、调试 ;
- (4) 以微型计算机为核心, 把每种设备的硬件、软件, 逐个综合整定, 初步形成新型电缆防盗报警器 ;
- (5) 对组建好的电缆防盗报警器硬件和软件进行完善 ;
- (6) 对新型防盗报警器添加外部设施, 如电缆接线构件、设备外壳等 ;
- (7) 再次模拟电缆被盗过程确定其能够正常运行。

#### [0021] 实施例 3

本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器的使用方法 :

- (1) 初步确定以微型单片机系统能够正常运 ;
- (2) 将新型电缆防盗报警器接入现场的施工用电配电箱内部, 设置好设备, 待充电 24 小时完成后, 模拟电缆被各种方式所剪断, 每次的电缆被剪断, 设备都能够发出声光报警, 并且设置的手机能收到对应的短信通知, 滞后时间不超过 90 秒, 并且能够判断出电缆被剪断的方式, 以及线路断电时发出通知消息。

[0022] 本发明具有实质性特点和显著的技术进步, 本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器的主机是安装在进线端, 副机是安装在电缆末端。其中主机主要检测进线端的电流电压, 如果发现电流电压明显的异常就会报警以及备案 ; 如果发现大电流之后马上断电了, 也马上报警 ; 另外一个功能就是释放低压脉冲, 5 秒一次, 15 秒一个周期, 这个功能是断电后使用的。副机主要就是检测电压, 380V 的电压异常、三相电全断电、低压脉冲信号不完整, 这些都会发信息给主机, 主机经过自己的检测到的情况再判断是否需要去报警。

[0023] 本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器能够检测电缆被剪断,当电缆被剪断时,报警器发出声光报警并且用短信的方式通知电缆管理方,应用新型电缆防盗报警器,来保障电缆的安全。

[0024] 本发明的基于 GSM 的新型电缆防盗报警器在贵安新区星河湾酒店工程进行应用,效果显著。

[0025] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变化。因此,所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求限定。

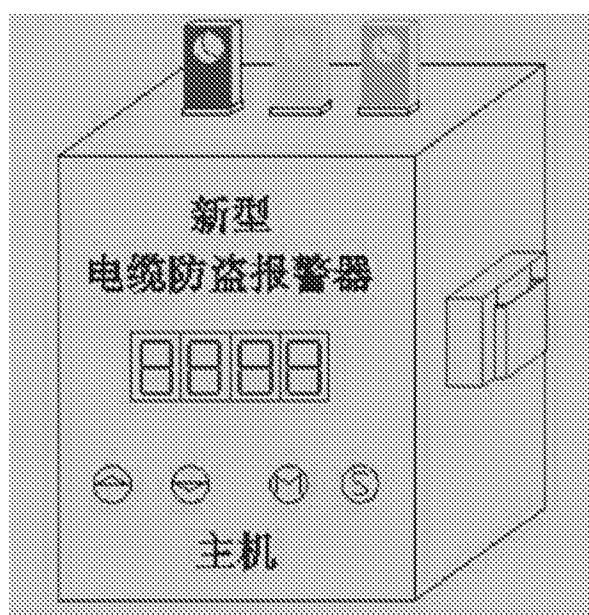


图 1

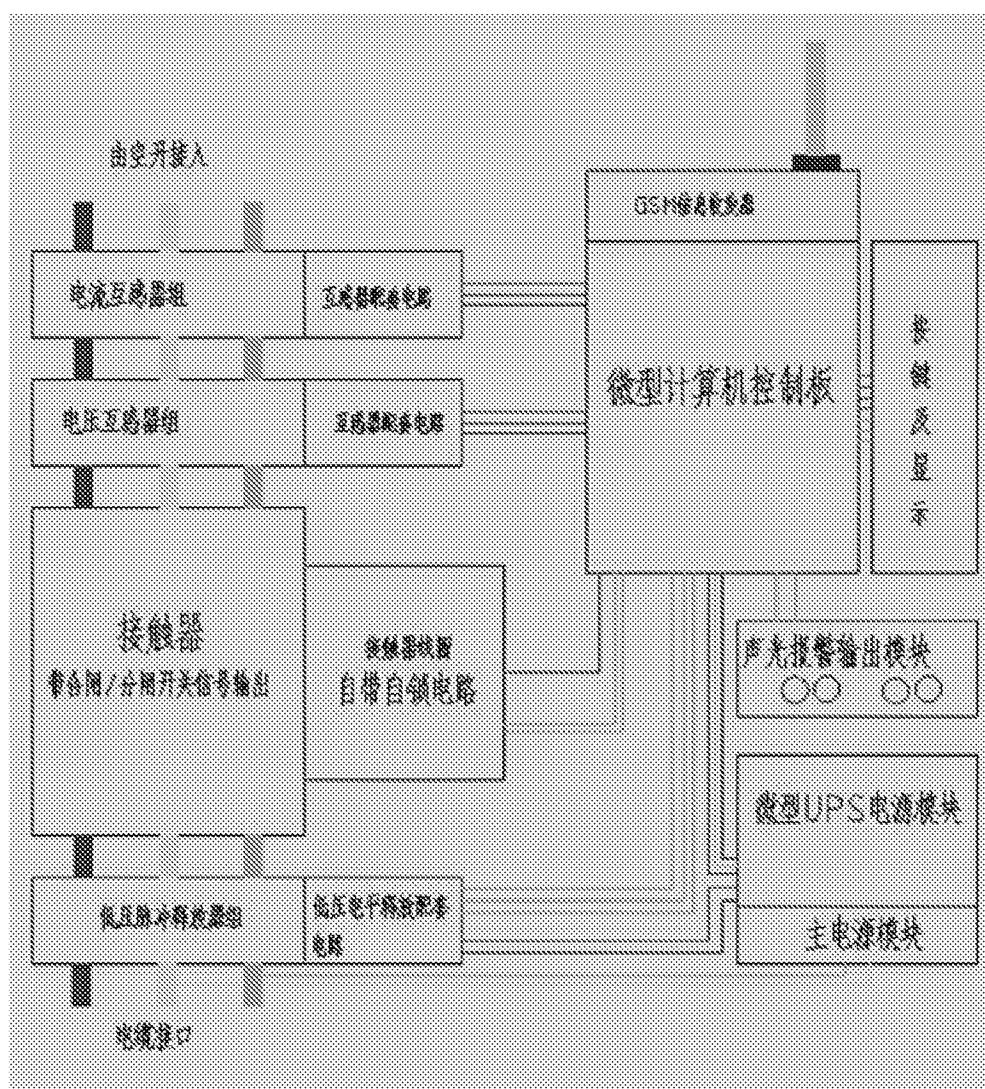


图 2

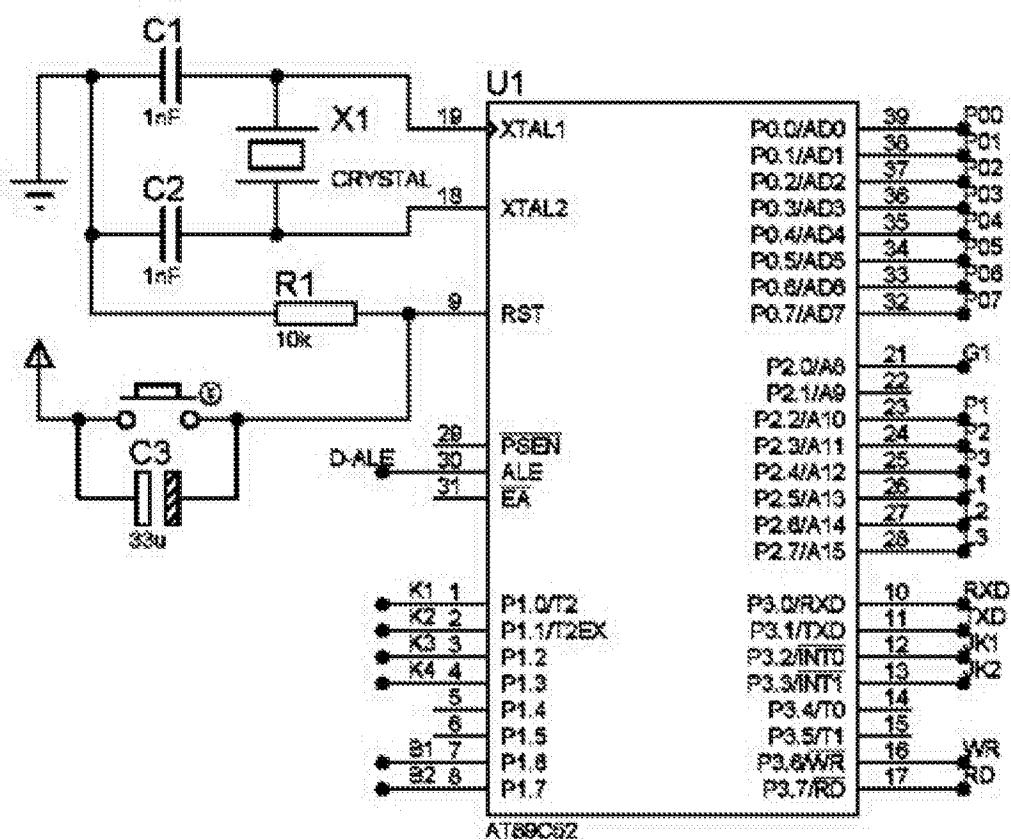


图 3

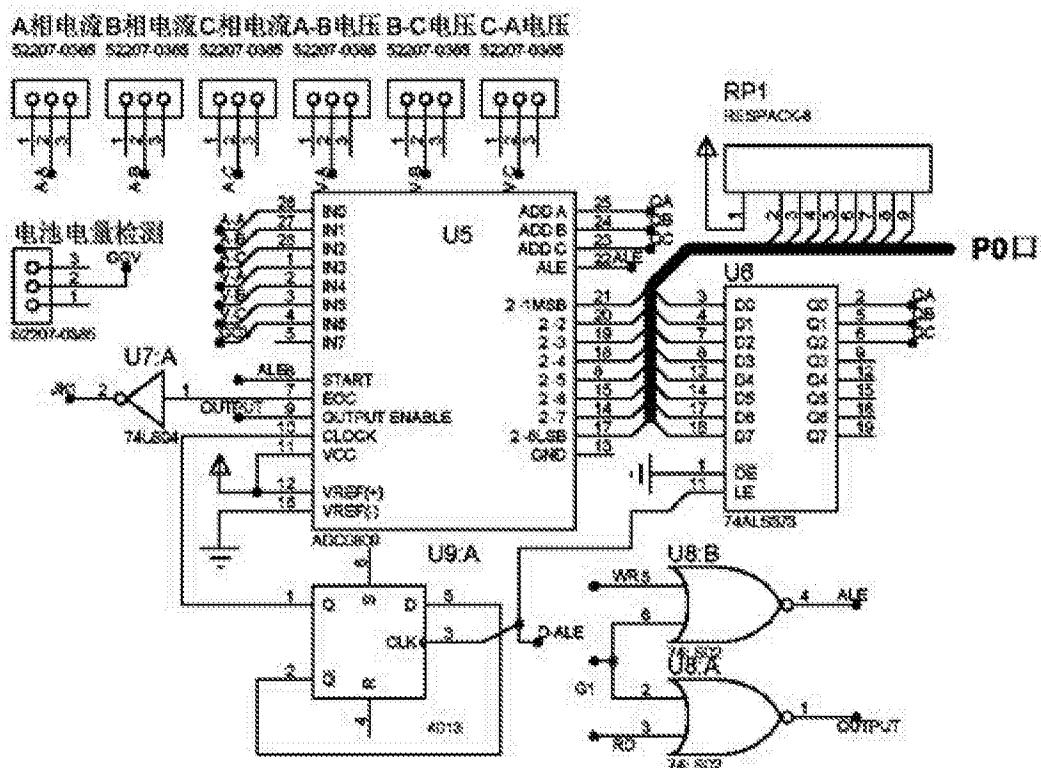


图 4

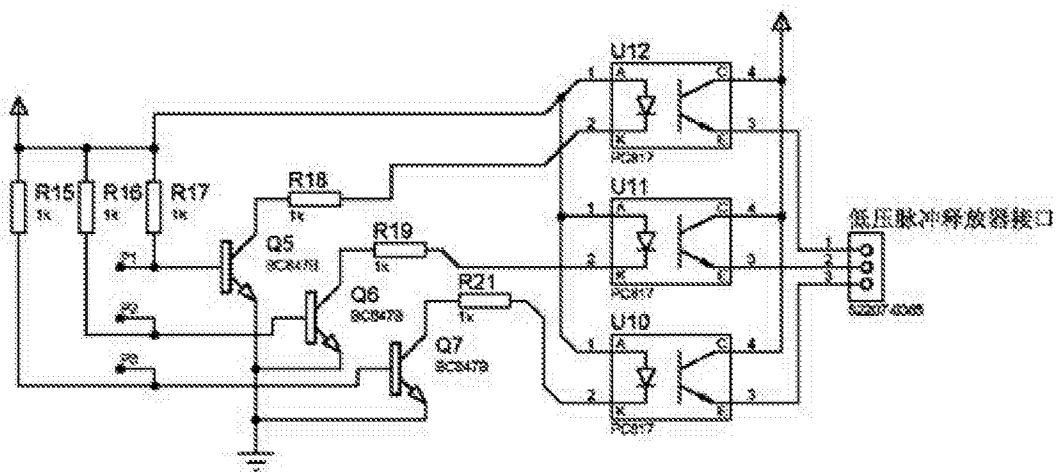


图 5

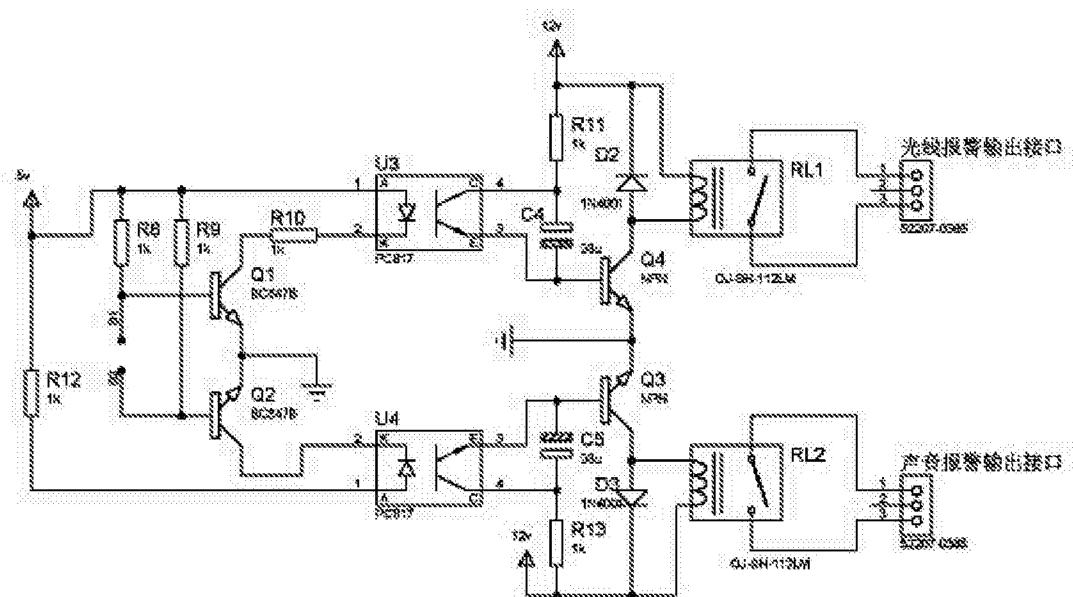


图 6

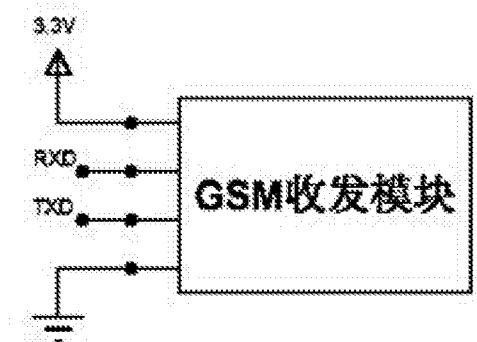


图 7

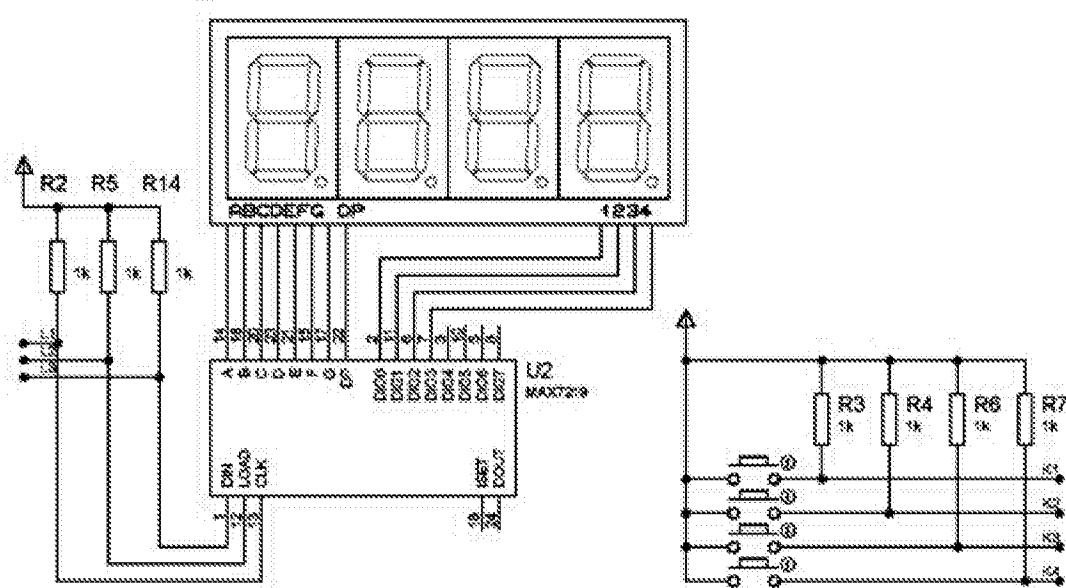


图 8

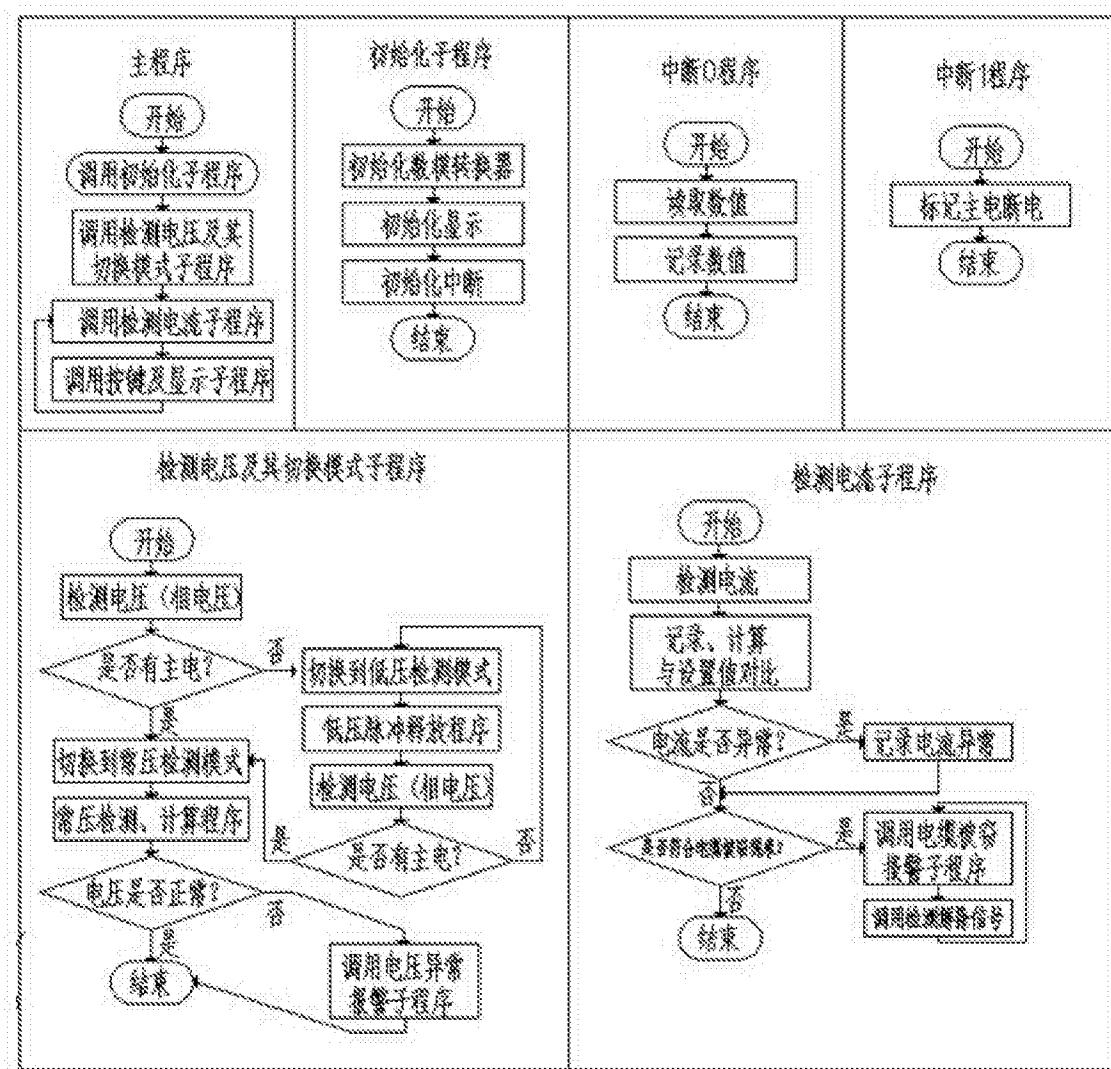


图 9

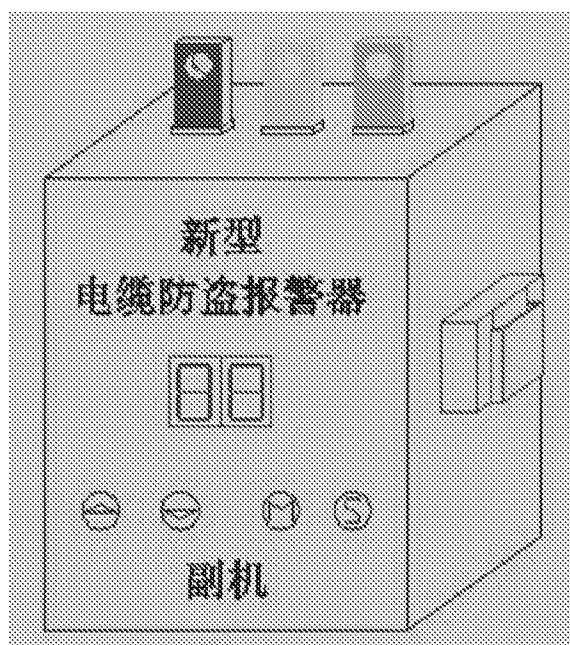


图 10

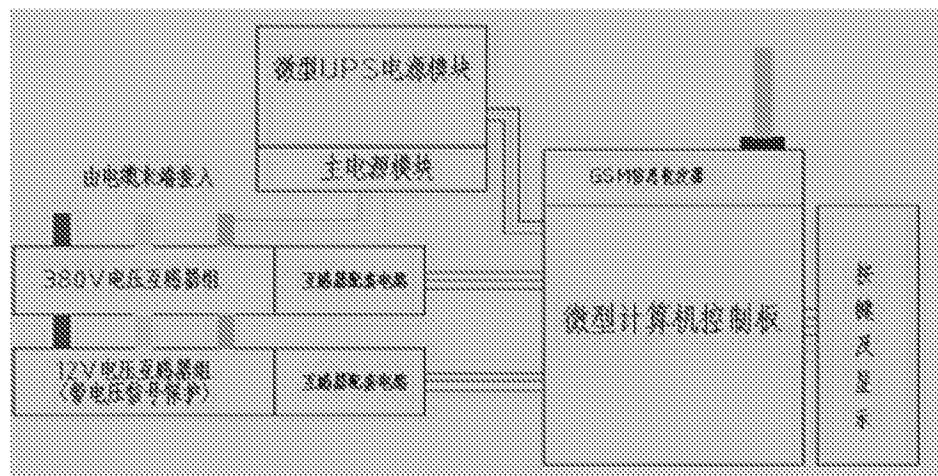


图 11

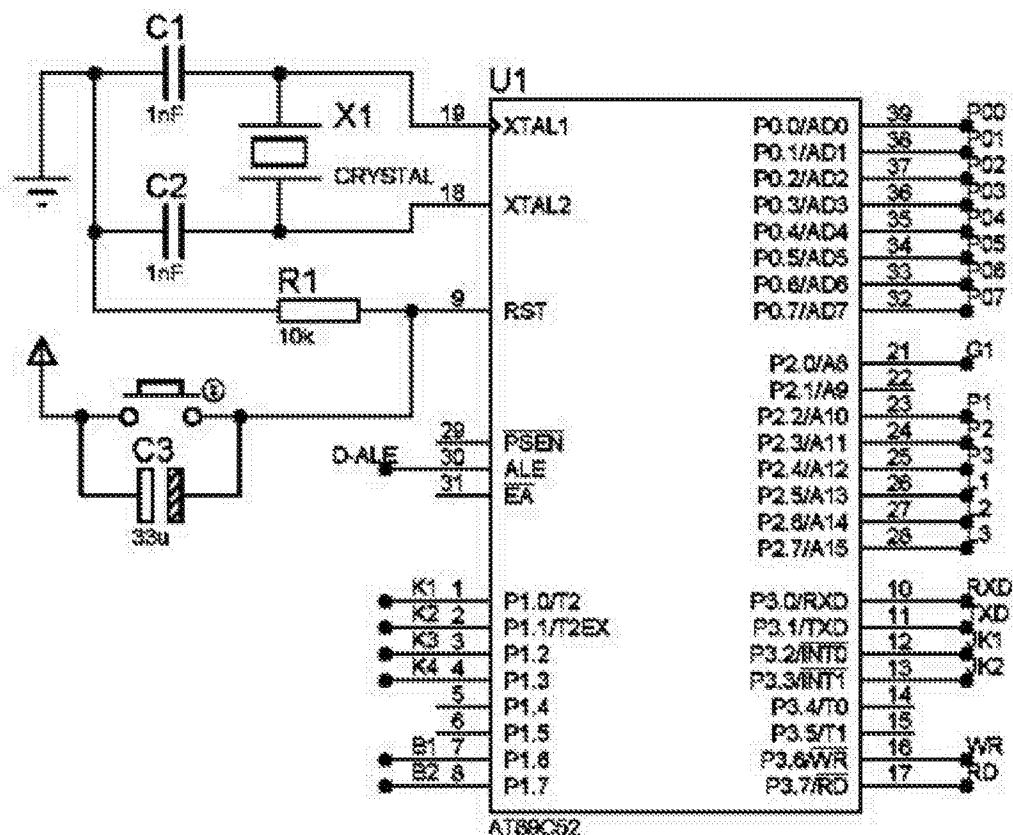


图 12

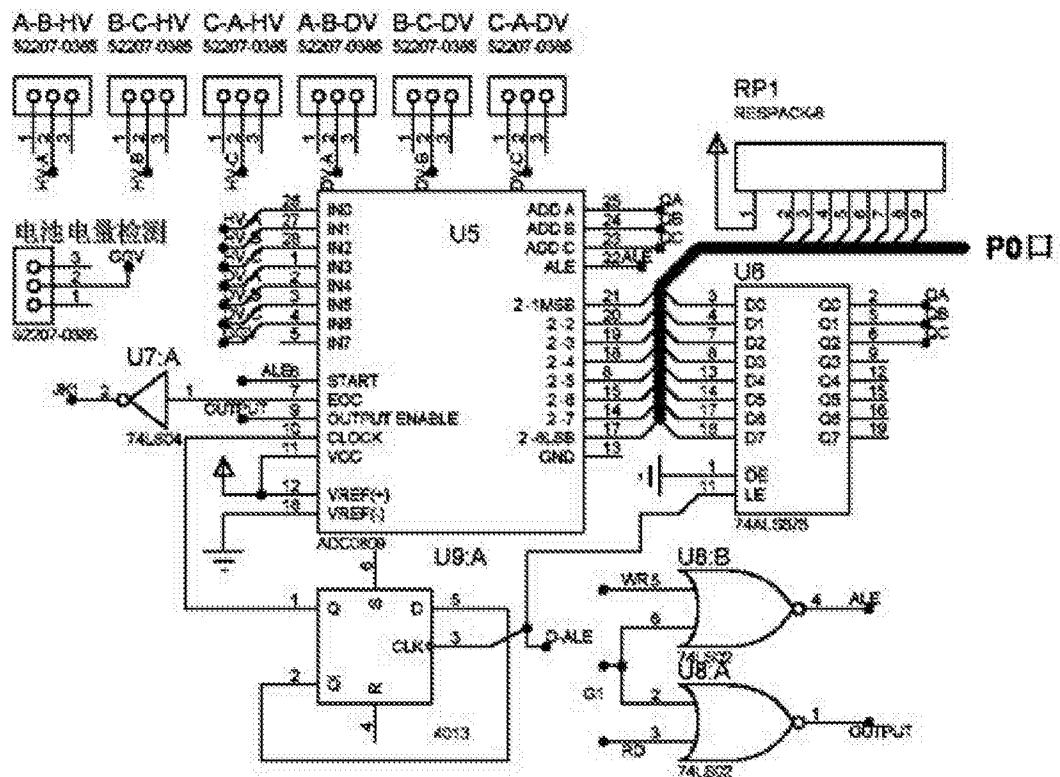


图 13

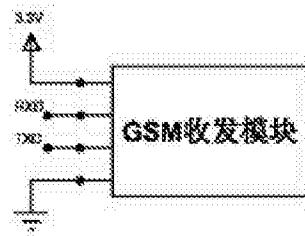


图 14

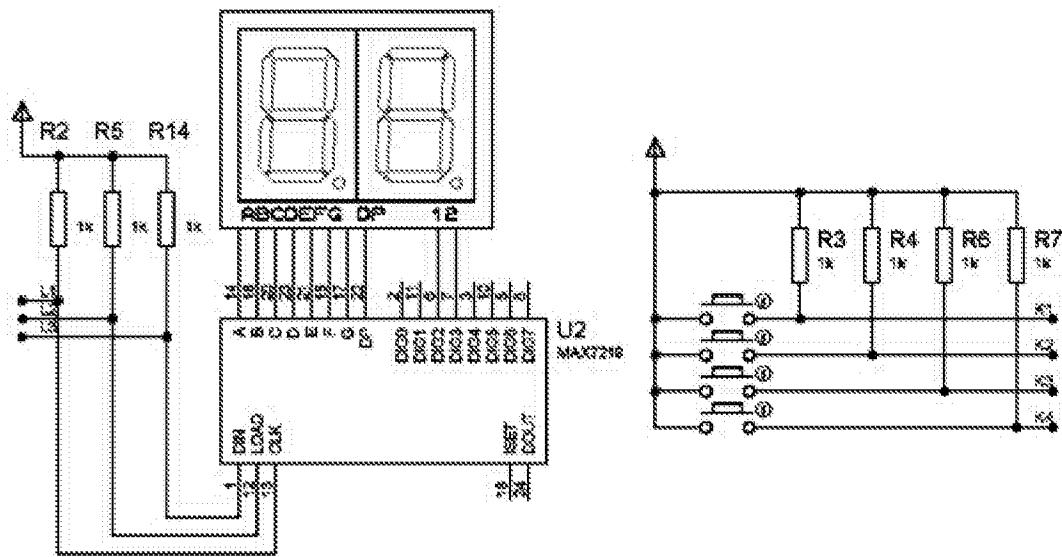


图 15

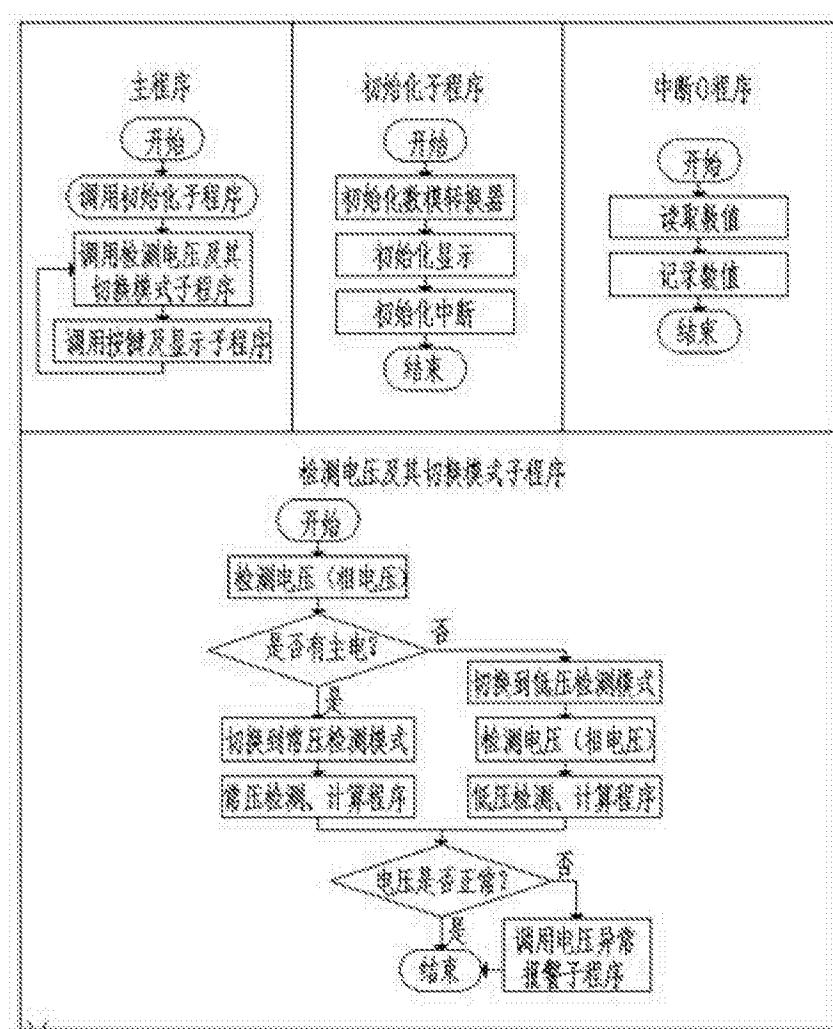


图 16