



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204066333 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420443581. 1

(22) 申请日 2014. 08. 07

(73) 专利权人 牛国强

地址 056200 河北省邯郸市冀中能源峰峰集团九龙矿机电区

(72) 发明人 牛国强 王占峰 乔保晔 牛文军

(74) 专利代理机构 邯郸市久天专利事务所
13117

代理人 薛建铎

(51) Int. Cl.

G08B 21/02(2006. 01)

G08B 7/06(2006. 01)

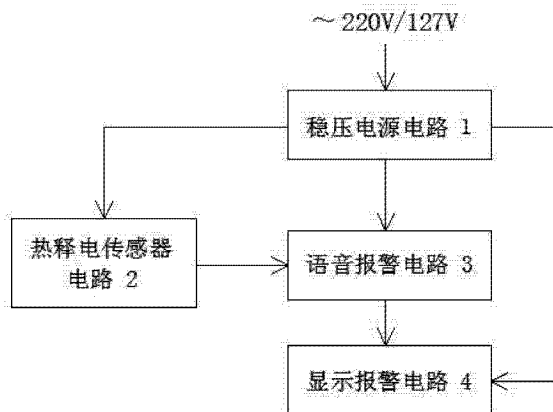
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

红外热释电安全语音报警装置

(57) 摘要

一种红外热释电安全语音报警装置, 由稳压电源电路、热释电传感器电路、语音报警电路和显示报警电路组成, 稳压电源电路用于为系统提供12V和5V直流电压; 热释电传感器电路用于探测人员靠近带电危险区域并进入到报警警戒区时, 人体辐射的红外线信号, 然后将探测到的人体辐射的红外线信号转化为有效动作信号, 传输给语音报警电路处理; 语音报警电路用于将热释电传感器电路传输过来的有效动作信号转化成语音报警信号和显示控制信号, 语音报警信号通过功率放大电路放大后经扬声器发出, 显示控制信号输入到显示报警电路; 显示报警电路用于由显示控制信号控制, 经显示屏发出显示报警信号。其优点为, 能够避免人身触电伤亡事故的发生, 确保电气安全。



1. 一种红外热释电安全语音报警装置,由稳压电源电路(1)、热释电传感器电路(2)、语音报警电路(3)和显示报警电路(4)组成,其特征是:稳压电源电路(1)用于为系统提供12V和5V直流电压;热释电传感器电路(2)用于探测人员靠近带电危险区域并进入到报警警戒区时,人体辐射的红外线信号,然后将探测到的人体辐射的红外线信号转化为有效动作信号,传输给语音报警电路(3)处理;语音报警电路(3)用于在接收到热释电传感器电路(2)传输过来的有效动作信号后,将该有效动作信号转化成语音报警信号和显示控制信号,其中,语音报警信号通过功率放大电路放大后,经扬声器发出,显示控制信号输入到显示报警电路(4);显示报警电路(4)用于由语音报警电路(3)传输过来的显示控制信号控制,经显示屏发出显示报警信号。

2. 根据权利要求1所述的红外热释电安全语音报警装置,其特征是:所述稳压电源电路(1)内有变压器T1、桥式整流器D、三端稳压器U4和U5、有极性电容C1、C2和C3、电容C4以及二极管D1,其三端稳压器U4的型号为7812,三端稳压器U5的型号为7805;热释电传感器电路(2)内有热释电红外传感器模块(5)、电容C11、电阻R13和R14、三极管Q1、继电器J1以及二极管D3;语音报警电路(3)内有光耦U1、语音芯片U2、电阻R1和R2、电容C5和C6、二极管D2、功率放大电路(6)以及扬声器SPK,其光耦U1的型号为4N25,语音芯片U2的型号为PM50;显示报警电路(4)内有电阻R5和R12、三极管Q2和Q3、继电器J2、二极管D4以及显示屏(7);

其连接关系为:在稳压电源电路(1)内,变压器T1的原边连接交流220V或127V电源,变压器T1的副边连接桥式整流器D的两个交流输入端,桥式整流器D的正极输出端连接有极性电容C1的正极,并同时连接到三端稳压器U4的第1引脚,桥式整流器D的负极输出端连接有极性电容C1的负极,并同时连接到三端稳压器U4的第2引脚,三端稳压器U4的第2引脚接地,三端稳压器U4的第3引脚输出12V直流电压,并同时连接三端稳压器U5的第1引脚和有极性电容C2的正极,有极性电容C2的负极接地,三端稳压器U5的第2引脚接地,并同时连接有极性电容C3的负极和电容C4的一端,三端稳压器U5的第3引脚输出5V直流电压,并同时连接二极管D1的正极、有极性电容C3的正极以及电容C4的另一端,二极管D1的负极连接到三端稳压器U5的第1引脚;在热释电传感器电路(2)内,热释电红外传感器模块(5)第1引脚接地,热释电红外传感器模块(5)第3引脚连接12V直流电压,其第2引脚连接电容C11的一端,电容C11的另一端连接电阻R14的一端,电阻R14的另一端连接电阻R13的一端和三极管Q1的基极,电阻R13的另一端接地,三极管Q1的发射极接地,三极管Q1的集电极连接继电器J1线圈的一端和二极管D3的正极,继电器J1线圈的另一端和二极管D3的负极连接12V直流电压,继电器J1常开触点的一端接地;在语音报警电路(3)内,光耦U1的第1引脚连接电阻R1的一端,电阻R1的另一端连接12V直流电压,光耦U1的第4引脚接地,光耦U1的第5引脚连接语音芯片U2的K1端,语音芯片U2的GND端接地,并连接电容C6的一端,电容C6的另一端连接二极管D2的正极,并同时与语音芯片U2的K1端相连接,二极管D2的负极连接5V直流电压,语音芯片U2的ROSC端连接电阻R2的一端,电阻R2的另一端连接到语音芯片U2的VDD端,并同时连接电容C5的一端,语音芯片U2的VDD端连接5V直流电压,电容C5的另一端接地,语音芯片U2的SP1端通过功率放大电路(6)与扬声器SPK的正极端相连接,扬声器SPK的负极端接地;在显示报警电路(4)内,电阻R5的一端连接5V直流电压,电阻R5的另一端连接到三极管Q2的集电极,并同时连接

三极管 Q3 的基极,三极管 Q2 的基极连接电阻 R12 的一端,三极管 Q2 和 Q3 的发射极接地,三极管 Q3 的集电极连接继电器 J2 线圈的一端和二极管 D4 的正极,继电器 J2 线圈的另一端和二极管 D4 的负极连接 12V 直流电压,显示屏(7) 的电源输入端连接继电器 J2 常开触点的一端,继电器 J2 常开触点的另一端连接 12V 直流电压,显示屏(7) 的电源输出端接地;热释电传感器电路(2) 与语音报警电路(3) 之间,继电器 J1 常开触点的另一端连接到光耦 U1 的第 2 引脚;语音报警电路(3) 与显示报警电路(4) 之间,语音芯片 U2 的 01 端连接到电阻 R12 的另一端。

3. 根据权利要求 2 所述的红外热释电安全语音报警装置,其特征是:所述功率放大电路(6) 内有功放芯片 U3、电阻 R8 ~ R11、有极性电容 C7 和 C8 以及电容 C9 和 C10,其功放芯片 U3 的型号为 TDA2003;

其连接关系为:功放芯片 U3 的第 1 引脚连接有极性电容 C8 的负极,有极性电容 C8 正极与电阻 R8 的一端相连接,电阻 R8 的另一端接地,功放芯片 U3 的第 2 引脚连接电容 C9 的一端,电容 C9 的另一端连接电阻 R9 和 R11 的一端,电阻 R9 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 4 引脚,并同时连接电阻 R10 的一端和有极性电容 C7 的正极,电阻 R11 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 3 引脚,并接地,电阻 R10 的另一端连接电容 C10 的一端,电容 C10 的另一端接地,功放芯片 U3 的第 5 引脚连接 12V 直流电压;所述功率放大电路(6),电阻 R8 的一端与语音芯片 U2 的 SP1 端相连接,有极性电容 C7 的负极与扬声器 SPK 的正极端相连接。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的红外热释电安全语音报警装置,其特征是:显示报警电路(4) 内,显示屏(7) 为 LED 显示屏。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的红外热释电安全语音报警装置,其特征是:稳压电源电路(1) 内,桥式整流器 D 的型号为 IN4004×4,二极管 D1 的型号为 4148;热释电传感器电路(2) 内,三极管 Q1 的型号为 8050,二极管 D3 的型号为 4148;语音报警电路(3) 内,二极管 D2 的型号为 4148;显示报警电路(4) 内,三极管 Q2 和 Q3 的型号均为 8050,二极管 D4 的型号为 4148。

红外热释电安全语音报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种语音报警装置,特别是一种红外热释电安全语音报警装置,适用于电气设备应用场所,可及时对作业人员进行语音、显示安全提示,有效地防止作业人员误入带电区域,确保作业人员的人身安全。

背景技术

[0002] 随着现代电力技术的不断发展,对电气安全工作提出了更高的要求,电气安全不仅已成为消除安全生产隐患、防止伤亡事故、保障职工健康及顺利完成各项任务的重要工作内容,同时也是电气专业工作者首要面临并着力解决的课题。然而,目前防止作业人员误入带电区域的安全措施主要是:设置文字或符号安全提示标志;这种安全措施显著性不高、提示性不够好,特别是在作业人员警惕性不佳时,有可能忽视安全提示标志,误入带电区域,造成不必要的伤亡事故,因此依然存在不小的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:设计一种红外热释电安全语音报警装置,该装置在作业人员即将误入带电区域之前,能够及时对作业人员进行语音、显示安全提示,有效地防止作业人员误入带电区域,确保作业人员的人身安全,降低伤亡事故的发生。

[0004] 本实用新型的目的可以通过下述技术方案来实现:

[0005] 本红外热释电安全语音报警装置,由稳压电源电路、热释电传感器电路、语音报警电路和显示报警电路组成,其特征是:稳压电源电路用于为系统提供 12V 和 5V 直流电压;热释电传感器电路用于探测人员靠近带电危险区域并进入到报警警戒区时,人体辐射的红外线信号,然后将探测到的人体辐射的红外线信号转化为有效动作信号,传输给语音报警电路处理;语音报警电路用于在接收到热释电传感器电路传输过来的有效动作信号后,将该有效动作信号转化成语音报警信号和显示控制信号,其中,语音报警信号通过功率放大电路放大后,经扬声器发出,显示控制信号输入到显示报警电路;显示报警电路用于由语音报警电路传输过来的显示控制信号控制,经显示屏发出显示报警信号。

[0006] 本实用新型所述稳压电源电路内有变压器 T1、桥式整流器 D、三端稳压器 U4 和 U5、有极性电容 C1、C2 和 C3、电容 C4 以及二极管 D1,其三端稳压器 U4 的型号为 7812,三端稳压器 U5 的型号为 7805;热释电传感器电路内有热释电红外传感器模块、电容 C11、电阻 R13 和 R14、三极管 Q1、继电器 J1 以及二极管 D3;语音报警电路内有光耦 U1、语音芯片 U2、电阻 R1 和 R2、电容 C5 和 C6、二极管 D2、功率放大电路以及扬声器 SPK,其光耦 U1 的型号为 4N25,语音芯片 U2 的型号为 PM50;显示报警电路内有电阻 R5 和 R12、三极管 Q2 和 Q3、继电器 J2、二极管 D4 以及显示屏;

[0007] 其连接关系为:在稳压电源电路内,变压器 T1 的原边连接交流 220V 或 127V 电源,变压器 T1 的副边连接桥式整流器 D 的两个交流输入端,桥式整流器 D 的正极输出端连接有极性电容 C1 的正极,并同时连接到三端稳压器 U4 的第 1 引脚,桥式整流器 D 的负极输出端

连接有极性电容 C1 的负极,并同时连接到三端稳压器 U4 的第 2 引脚,三端稳压器 U4 的第 2 引脚接地,三端稳压器 U4 的第 3 引脚输出 12V 直流电压,并同时连接三端稳压器 U5 的第 1 引脚和有极性电容 C2 的正极,有极性电容 C2 的负极接地,三端稳压器 U5 的第 2 引脚接地,并同时连接有极性电容 C3 的负极和电容 C4 的一端,三端稳压器 U5 的第 3 引脚输出 5V 直流电压,并同时连接二极管 D1 的正极、有极性电容 C3 的正极以及电容 C4 的另一端,二极管 D1 的负极连接到三端稳压器 U5 的第 1 引脚;在热释电传感器电路内,热释电红外传感器模块第 1 引脚接地,并连接电阻 R13 的一端,电阻 R13 的另一端接地,热释电红外传感器模块第 3 引脚连接 12V 直流电压,其第 2 引脚连接电容 C11 的一端,电容 C11 的另一端连接电阻 R14 的一端,电阻 R14 的另一端连接电阻 R13 的一端和三极管 Q1 的基极,电阻 R13 的另一端接地,三极管 Q1 的发射极接地,三极管 Q1 的集电极连接继电器 J1 线圈的一端和二极管 D3 的正极,继电器 J1 线圈的另一端和二极管 D3 的负极连接 12V 直流电压,继电器 J1 常开触点的一端接地;在语音报警电路内,光耦 U1 的第 1 引脚连接电阻 R1 的一端,电阻 R1 的另一端连接 12V 直流电压,光耦 U1 的第 4 引脚接地,光耦 U1 的第 5 引脚连接语音芯片 U2 的 K1 端,语音芯片 U2 的 GND 端接地,并连接电容 C6 的一端,电容 C6 的另一端连接二极管 D2 的正极,并同时与语音芯片 U2 的 K1 端相连接,二极管 D2 的负极连接 5V 直流电压,语音芯片 U2 的 ROSC 端连接电阻 R2 的一端,电阻 R2 的另一端连接到语音芯片 U2 的 VDD 端,并同时连接电容 C5 的一端,语音芯片 U2 的 VDD 端连接 5V 直流电压,电容 C5 的另一端接地,语音芯片 U2 的 SP1 端通过功率放大电路与扬声器 SPK 的正极端相连接,扬声器 SPK 的负极端接地;在显示报警电路内,电阻 R5 的一端连接 5V 直流电压,电阻 R5 的另一端连接到三极管 Q2 的集电极,并同时连接三极管 Q3 的基极,三极管 Q2 的基极连接电阻 R12 的一端,三极管 Q2 和 Q3 的发射极接地,三极管 Q3 的集电极连接继电器 J2 线圈的一端和二极管 D4 的正极,继电器 J2 线圈的另一端和二极管 D4 的负极连接 12V 直流电压,显示屏的电源输入端连接继电器 J2 常开触点的一端,继电器 J2 常开触点的另一端连接 12V 直流电压,显示屏的电源输出端接地;热释电传感器电路与语音报警电路之间,继电器 J1 常开触点的另一端连接到光耦 U1 的第 2 引脚;语音报警电路与显示报警电路之间,语音芯片 U2 的 01 端连接到电阻 R12 的另一端。

[0008] 本实用新型所述功率放大电路内有功放芯片 U3、电阻 R8 ~ R11、有极性电容 C7 和 C8 以及电容 C9 和 C10,其功放芯片 U3 的型号为 TDA2003;

[0009] 其连接关系为:功放芯片 U3 的第 1 引脚连接有极性电容 C8 的负极,有极性电容 C8 正极与电阻 R8 的一端相连接,电阻 R8 的另一端接地,功放芯片 U3 的第 2 引脚连接电容 C9 的一端,电容 C9 的另一端连接电阻 R9 和 R11 的一端,电阻 R9 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 4 引脚,并同时连接电阻 R10 的一端和有极性电容 C7 的正极,电阻 R11 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 3 引脚,并接地,电阻 R10 的另一端连接电容 C10 的一端,电容 C10 的另一端接地,功放芯片 U3 的第 5 引脚连接 12V 直流电压;所述功率放大电路,电阻 R8 的一端与语音芯片 U2 的 SP1 端相连接,有极性电容 C7 的负极与扬声器 SPK 的正极端相连接。

[0010] 本实用新型的显示报警电路内,显示屏为 LED 显示屏。

[0011] 本实用新型的稳压电源电路内,桥式整流器 D 的型号为 IN4004×4,二极管 D1 的型号为 4148;热释电传感器电路内,三极管 Q1 的型号为 8050,二极管 D3 的型号为 4148;语音报警电路内,二极管 D2 的型号为 4148;显示报警电路内,三极管 Q2 和 Q3 的型号均为 8050,

二极管 D4 的型号为 4148。

[0012] 本实用新型的优点是：1) 结构简单、成本低；2) 灵敏度高、控制范围大，隐蔽性好，抗干扰性强，并可流动安装；3) 能够自动监视有无人员靠近带电危险区域，在作业人员即将误入带电区域之前(即进入报警警戒区后)，能够及时对作业人员进行语音、显示安全提示，有效地防止作业人员误入带电区域，确保作业人员的人身安全，避免人身触电伤亡事故的发生，确保电气安全；4) 工作时不需要用红外线或电磁波等发射源，工作情况稳定。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的电路方框图；

[0014] 图 2 是稳压电源电路原理图；

[0015] 图 3 是热释电传感器电路原理图；

[0016] 图 4 是语音报警电路原理图；

[0017] 图 5 是显示报警电路原理图。

具体实施方式

[0018] 如图 1-5 所示，本红外热释电安全语音报警装置，由稳压电源电路 1、热释电传感器电路 2、语音报警电路 3 和显示报警电路 4 组成，其特征是：稳压电源电路 1 用于为系统提供 12V 和 5V 直流电压；热释电传感器电路 2 用于探测人员靠近带电危险区域并进入到报警警戒区时，人体辐射的红外线信号，然后将探测到的人体辐射的红外线信号转化为有效动作信号，传输给语音报警电路 3 处理；语音报警电路 3 用于在接收到热释电传感器电路 2 传输过来的有效动作信号后，将该有效动作信号转化成语音报警信号和显示控制信号，其中，语音报警信号通过功率放大电路放大后，经扬声器发出，显示控制信号输入到显示报警电路 4；显示报警电路 4 用于由语音报警电路 3 传输过来的显示控制信号控制，经显示屏发出显示报警信号。

[0019] 如图 1-5 所示，所述稳压电源电路 1 内有变压器 T1、桥式整流器 D、三端稳压器 U4 和 U5、有极性电容 C1、C2 和 C3、电容 C4 以及二极管 D1，其三端稳压器 U4 的型号为 7812，三端稳压器 U5 的型号为 7805；热释电传感器电路 2 内有热释电红外传感器模块 5、电容 C11、电阻 R13 和 R14、三极管 Q1、继电器 J1 以及二极管 D3；语音报警电路 3 内有光耦 U1、语音芯片 U2、电阻 R1 和 R2、电容 C5 和 C6、二极管 D2、功率放大电路 6 以及扬声器 SPK，其光耦 U1 的型号为 4N25，语音芯片 U2 的型号为 PM50；显示报警电路 4 内有电阻 R5 和 R12、三极管 Q2 和 Q3、继电器 J2、二极管 D4 以及显示屏 7；

[0020] 其连接关系为：在稳压电源电路 1 内，变压器 T1 的原边连接交流 220V 或 127V 电源，变压器 T1 的副边连接桥式整流器 D 的两个交流输入端，桥式整流器 D 的正极输出端连接有极性电容 C1 的正极，并同时连接到三端稳压器 U4 的第 1 引脚，桥式整流器 D 的负极输出端连接有极性电容 C1 的负极，并同时连接到三端稳压器 U4 的第 2 引脚，三端稳压器 U4 的第 2 引脚接地，三端稳压器 U4 的第 3 引脚输出 12V 直流电压，并同时连接三端稳压器 U5 的第 1 引脚和有极性电容 C2 的正极，有极性电容 C2 的负极接地，三端稳压器 U5 的第 2 引脚接地，并同时连接有极性电容 C3 的负极和电容 C4 的一端，三端稳压器 U5 的第 3 引脚输出 5V 直流电压，并同时连接二极管 D1 的正极、有极性电容 C3 的正极以及电容 C4 的另一端，

二极管 D1 的负极连接到三端稳压器 U5 的第 1 引脚；在热释电传感器电路 2 内，热释电红外传感器模块 5 第 1 引脚接地，并连接电阻 R13 的一端，电阻 R13 的另一端接地，热释电红外传感器模块 5 第 3 引脚连接 12V 直流电压，其第 2 引脚连接电容 C11 的一端，电容 C11 的另一端连接电阻 R14 的一端，电阻 R14 的另一端连接电阻 R13 的一端和三极管 Q1 的基极，电阻 R13 的另一端接地，三极管 Q1 的发射极接地，三极管 Q1 的集电极连接继电器 J1 线圈的一端和二极管 D3 的正极，继电器 J1 线圈的另一端和二极管 D3 的负极连接 12V 直流电压，继电器 J1 常开触点的一端接地；在语音报警电路 3 内，光耦 U1 的第 1 引脚连接电阻 R1 的一端，电阻 R1 的另一端连接 12V 直流电压，光耦 U1 的第 4 引脚接地，光耦 U1 的第 5 引脚连接语音芯片 U2 的 K1 端，语音芯片 U2 的 GND 端接地，并连接电容 C6 的一端，电容 C6 的另一端连接二极管 D2 的正极，并同时与语音芯片 U2 的 K1 端相连接，二极管 D2 的负极连接 5V 直流电压，语音芯片 U2 的 RO5C 端连接电阻 R2 的一端，电阻 R2 的另一端连接到语音芯片 U2 的 VDD 端，并同时连接电容 C5 的一端，语音芯片 U2 的 VDD 端连接 5V 直流电压，电容 C5 的另一端接地，语音芯片 U2 的 SP1 端通过功率放大电路 6 与扬声器 SPK 的正极端相连接，扬声器 SPK 的负极端接地；在显示报警电路 4 内，电阻 R5 的一端连接 5V 直流电压，电阻 R5 的另一端连接到三极管 Q2 的集电极，并同时连接三极管 Q3 的基极，三极管 Q2 的基极连接电阻 R12 的一端，三极管 Q2 和 Q3 的发射极接地，三极管 Q3 的集电极连接继电器 J2 线圈的一端和二极管 D4 的正极，继电器 J2 线圈的另一端和二极管 D4 的负极连接 12V 直流电压，显示屏 7 的电源输入端连接继电器 J2 常开触点的一端，继电器 J2 常开触点的另一端连接 12V 直流电压，显示屏 7 的电源输出端接地；热释电传感器电路 2 与语音报警电路 3 之间，继电器 J1 常开触点的另一端连接到光耦 U1 的第 2 引脚；语音报警电路 3 与显示报警电路 4 之间，语音芯片 U2 的 O1 端连接到电阻 R12 的另一端。

[0021] 如图 4 所示，所述功率放大电路 6 内有功放芯片 U3、电阻 R8 ~ R11、有极性电容 C7 和 C8 以及电容 C9 和 C10，其功放芯片 U3 的型号为 TDA2003；

[0022] 其连接关系为：功放芯片 U3 的第 1 引脚连接有极性电容 C8 的负极，有极性电容 C8 正极与电阻 R8 的一端相连接，电阻 R8 的另一端接地，功放芯片 U3 的第 2 引脚连接电容 C9 的一端，电容 C9 的另一端连接电阻 R9 和 R11 的一端，电阻 R9 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 4 引脚，并同时连接电阻 R10 的一端和有极性电容 C7 的正极，电阻 R11 的另一端连接到功放芯片 U3 的第 3 引脚，并接地，电阻 R10 的另一端连接电容 C10 的一端，电容 C10 的另一端接地，功放芯片 U3 的第 5 引脚连接 12V 直流电压；所述功率放大电路 6，电阻 R8 的一端与语音芯片 U2 的 SP1 端相连接，有极性电容 C7 的负极与扬声器 SPK 的正极端相连接。

[0023] 如图 5 所示，显示报警电路 4 内，显示屏 7 为 LED 显示屏。

[0024] 如图 1-5 所示，稳压电源电路 1 内，桥式整流器 D 的型号为 IN4004×4，二极管 D1 的型号为 4148；热释电传感器电路 2 内，三极管 Q1 的型号为 8050，二极管 D3 的型号为 4148；语音报警电路 3 内，二极管 D2 的型号为 4148；显示报警电路 4 内，三极管 Q2 和 Q3 的型号均为 8050，二极管 D4 的型号为 4148。

[0025] 本红外热释电安全语音报警装置在使用时，将该报警装置安装在电气设备应用场所的带电区域的进口附近，报警装置的热释电传感器电路 2 内的热释电红外传感器模块 5 探头正对着来人方向。该报警装置的有效监视区域范围是一个半径达 5m，圆心角达 100° 的扇形区。当有人进入该报警装置的有效监视区域（即，报警警戒区）内时，热释电红外传

感器模块 5 探测到人体辐射的红外线信号后,热释电传感器电路 2 内的三极管 Q1 导通,继电器 J1 线圈吸合,继电器 J1 常开触点闭合,生成有效动作信号;该有效动作信号经语音报警电路 3 内的光耦 U1 隔离后,输入到语音芯片 U2,语音芯片 U2 被触发,发出“高压危险,注意安全”语音报警信号,该语音报警信号经功率放大电路 6 放大后,由扬声器 SPK 发出,同时,语音芯片 U2 被触发后,还生成显示控制信号,该显示控制信号控制显示报警电路 4 内继电器 J2 线圈吸合,继电器 J2 常开触点闭合,显示屏 7 接通电源,发出显示报警信号,显示出“高压危险,注意安全”的字体。

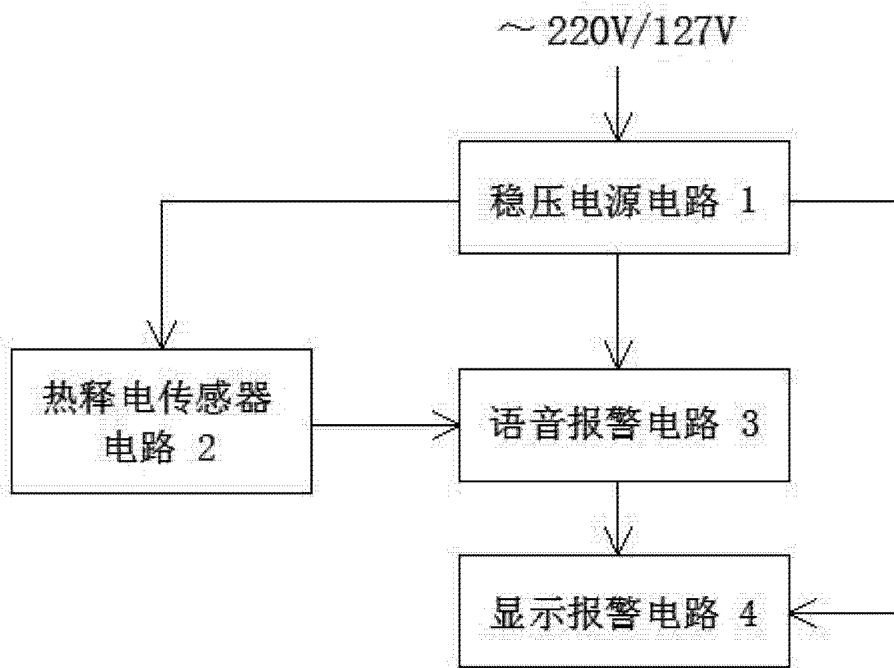


图 1

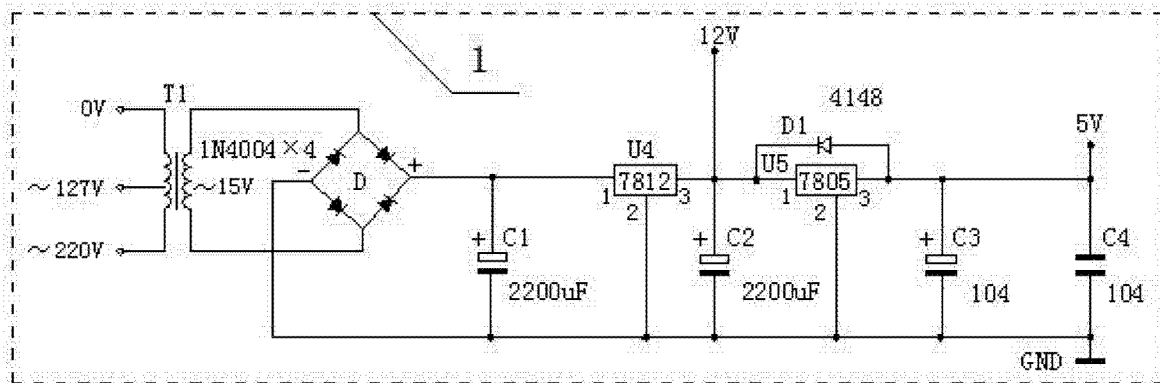


图 2

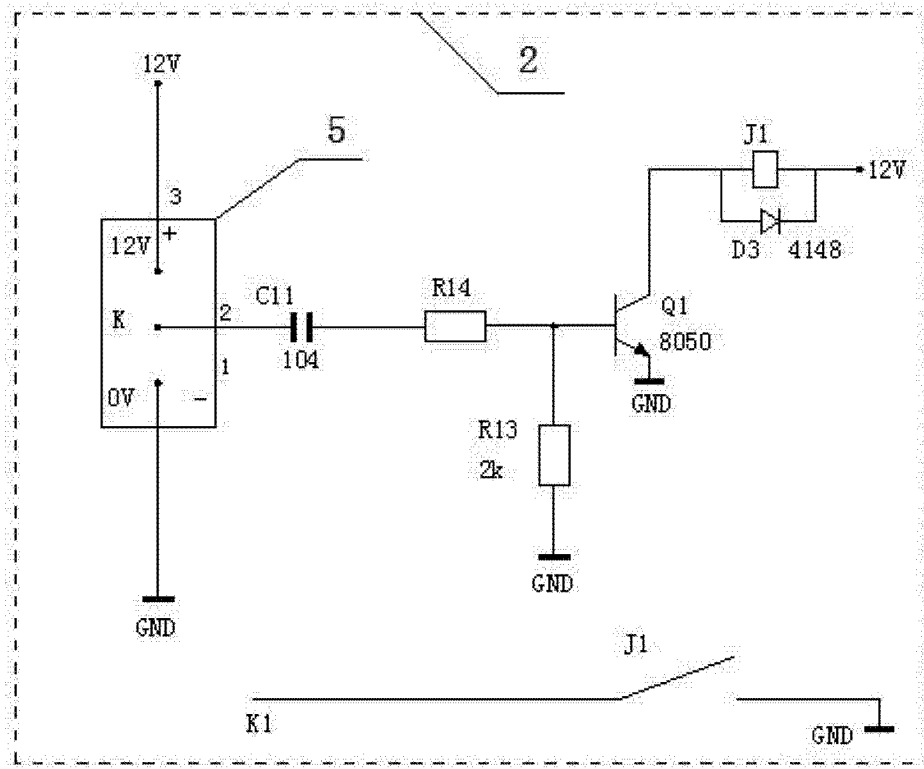


图 3

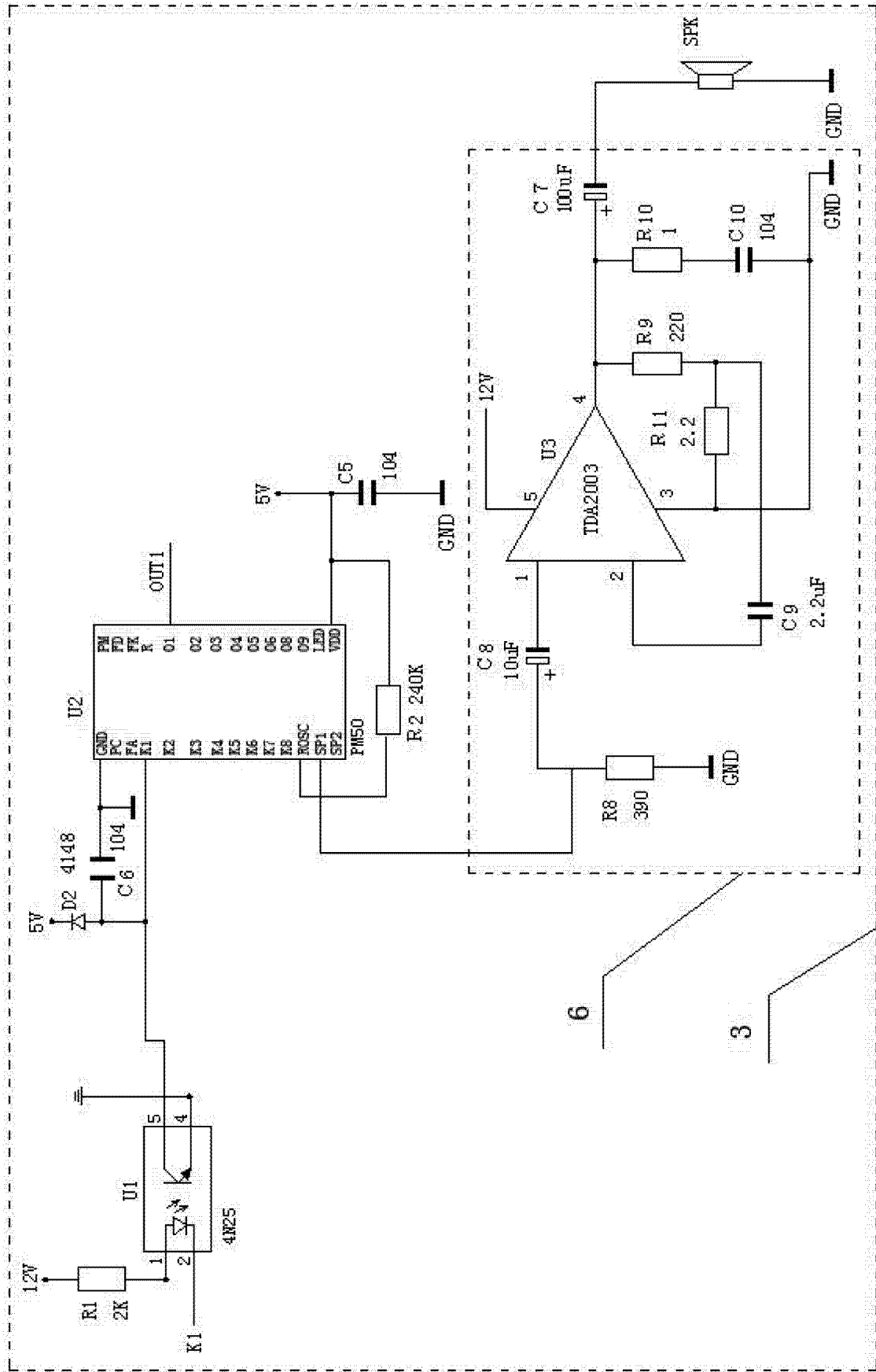


图 4

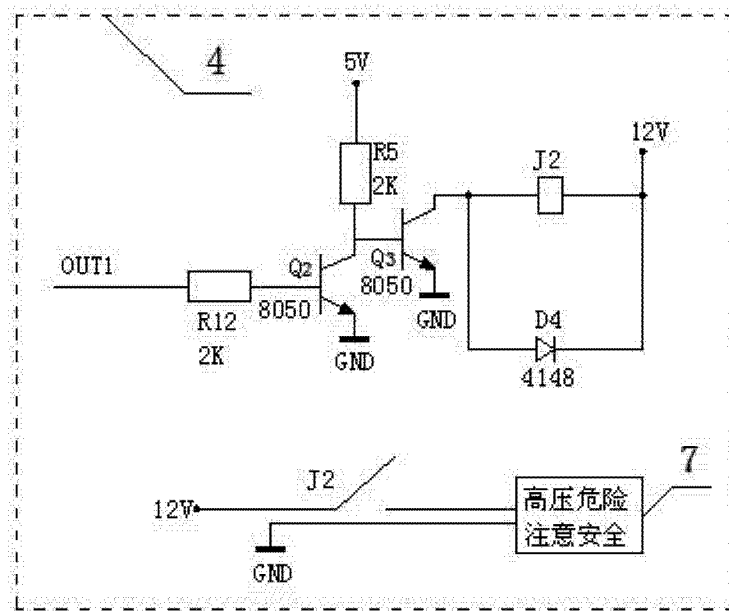


图 5