



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204481375 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201520043132. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 22

(73) 专利权人 四川省川东高压电器有限公司

地址 635299 四川省达州市渠县渠江镇北大
街 369 号

(72) 发明人 张述

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 杨保刚 晏辉

(51) Int. Cl.

H02B 11/173(2006. 01)

H02B 1/30(2006. 01)

G01R 31/02(2006. 01)

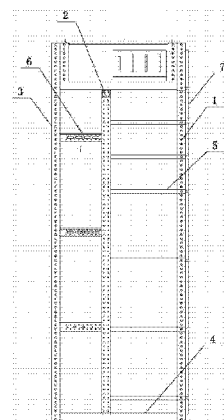
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,包括柜架,柜架包括两根前立柱、两根中立柱和两根后立柱,每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱、后立柱通过上下两根横梁连接;每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱之间设有多块隔板;每根中立柱均与对应该中立柱的后立柱之间均设有多个C型加固连接件,所述柜架上部设有母线室,所述柜架的左侧端设有沿上下方向并排设置的多个抽屉室用于容纳抽屉,所述各抽屉具有相同尺寸,所述柜架的右侧端设有上下贯通的开关室用于容纳开关装置,所述各抽屉室内均设有用于安装电器的抽出式安装板,所述抽屉和所述柜架间设有紧密接触的接地触头,柜架表面设置有漏电报警器。本实用新型结构稳固,安全性高。



1. 具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,其特征在于,包括柜架,柜架包括两根前立柱、两根中立柱和两根后立柱,每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱、后立柱通过上下两根横梁连接;每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱之间设有多块隔板;每根中立柱均与对应该中立柱的后立柱之间均设有多个C型加固连接件,所述柜架上部设有母线室,所述柜架的左侧端设有沿上下方向并排设置的多个抽屉室用于容纳抽屉,所述各抽屉具有相同尺寸,所述柜架的右侧端设有上下贯通的开关室用于容纳开关装置,所述各抽屉室内均设有用于安装电器的抽出式安装板,所述抽屉和所述柜架间设有紧密接触的接地触头,柜架表面设置有漏电报警器。

2. 根据权利要求1所述的具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,其特征在于,所述漏电报警器包括壳体,壳体内设有电路板,所述电路板包括芯片 HEF4011BT、电阻 R1-R9、电容 C1-C2、二极管 D1、发光二极管 D2、三极管 VT1-VT2、蜂鸣器 H、电源 E、检测线;电阻 R9 一端与测试线连接,另一端与二极管 D1 的串联后接电源正极;芯片 HEF4011BT 的 13、14 脚相接后与芯片 HEF4011BT 的 11 脚连接,芯片 HEF4011BT 的 6、12 脚相接后通过电阻 R5 与电源负极连接,电阻 R6 与电阻 R7 串联再与电容 C2 并联,芯片 HEF4011BT 的 9、10 脚相连后接电阻 R6 与电容 C2 的结点;芯片 HEF4011BT 第 8 脚的第一路接电源的负极,第二路接电阻 R7 与电容 C2 的结点;芯片 HEF4011BT 的 2、3 脚相连后依次经电阻 R1 和电阻 R2 与芯片 HEF4011BT 的 7 脚连接;芯片 HEF4011BT 的 1 脚第一路与蜂鸣器 H 的一端连接,第二路依次经发光二极管 D2、电阻 R3 接三极管 VT1 的集电极,蜂鸣器 H 的另一端与三极管 VT1 的集电极连接;三极管 VT1 的基极经电阻 R4 分为两路,第一路与芯片 HEF4011BT 的 4 脚相接,第二路依次经电容 C1、电阻 R1 与芯片 HEF4011BT 的 2 脚连接;三极管 VT1 的发射极与电源负极相接;电阻 R2 的一端接电容 C1 与电阻 R1 的结点,另一端接芯片 HEF4011BT 的 7 脚;三极管 VT2 的集电极接电阻 R6 与电阻 R7 的结点,三极管 VT2 的基极经电阻 R8 与检测线相接,三极管 VT2 的发射极接电阻 R9 与二极管 D1 的结点,发光二极管 D2 的负极接三极管 VT2 的发射极。

3. 根据权利要求1所述的具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,其特征在于,所述各抽屉室和开关室邻接的一侧边壁上设有布线通孔。

4. 根据权利要求1所述的具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,其特征在于,所述开关室中安装有装置式断路器。

具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于开关柜领域,具体涉及一种具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保主要设备的低周减载。

[0003] 开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜、和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等。主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0004] 低压抽出式开关柜广泛应用于发电厂,变电所,厂矿企业和高层建筑的动力配电中心 PC 和电动机控制中心 MCC,作为交流 50-60Hz,额定工作电压为 660V 及以下,额定电流为 4000A 及以下的发、供电系统中配电、电动机集中控制,无功补偿使用的低压成套配电装置。

[0005] 现有的低压抽出式开关柜一般由一个柱状壳体构成,稳固性较差。而且当开关柜发生漏电时,即使有接地,当人接触柜体时,也会发生触电事故。因此在发生漏电时,如何能给人警示就成了亟待解决的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的是提供一种具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,解决现有的开关柜稳固性差及没有漏电警示的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案为:具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜,包括柜架,柜架包括两根前立柱、两根中立柱和两根后立柱,每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱、后立柱通过上下两根横梁连接;每根前立柱均与对应该前立柱的中立柱之间设有多块隔板;每根中立柱均与对应该中立柱的后立柱之间均设有多个 C 型加固连接件,所述柜架上部设有母线室,所述柜架的左侧端设有沿上下方向并排设置的多个抽屉室用于容纳抽屉,所述各抽屉具有相同尺寸,所述柜架的右侧端设有上下贯通的开关室用于容纳开关装置,所述各抽屉室内均设有用于安装电器的抽出式安装板,所述抽屉和所述柜架间设有紧密接触的接地触头,柜架表面设置有漏电报警器。

[0008] 进一步地,所述漏电报警器包括壳体,壳体内设有电路板,所述电路板包括芯片 HEF4011BT、电阻 R1-R9、电容 C1-C2、二极管 D1、发光二极管 D2、三极管 VT1-VT2、蜂

鸣器 H、电源 E、检测线；电阻 R9 一端与测试线连接，另一端与二极管 D1 的串联后接电源正极；芯片 HEF4011BT 的 13、14 脚相接后与芯片 HEF4011BT 的 11 脚连接，芯片 HEF4011BT 的 6、12 脚相接后通过电阻 R5 与电源负极连接，电阻 R6 与电阻 R7 串联再与电容 C2 并联，芯片 HEF4011BT 的 9、10 脚相连后接电阻 R6 与电容 C2 的结点；芯片 HEF4011BT 第 8 脚的第一路接电源的负极，第二路接电阻 R7 与电容 C2 的结点；芯片 HEF4011BT 的 2、3 脚相连后依次经电阻 R1 和电阻 R2 与芯片 HEF4011BT 的 7 脚连接；芯片 HEF4011BT 的 1 脚第一路与蜂鸣器 H 的一端连接，第二路依次经发光二极管 D2、电阻 R3 接三极管 VT1 的集电极，蜂鸣器 H 的另一端与三极管 VT1 的集电极连接；三极管 VT1 的基极经电阻 R4 分为两路，第一路与芯片 HEF4011BT 的 4 脚相接，第二路依次经电容 C1、电阻 R1 与芯片 HEF4011BT 的 2 脚连接；三极管 VT1 的发射极与电源负极相接；电阻 R2 的一端接电容 C1 与电阻 R1 的结点，另一端接芯片 HEF4011BT 的 7 脚；三极管 VT2 的集电极接电阻 R6 与电阻 R7 的结点，三极管 VT2 的基极经电阻 R8 与检测线相接，三极管 VT2 的发射极接电阻 R9 与二极管 D1 的结点，发光二极管 D2 的负极接三极管 VT2 的发射极。

[0009] 进一步地，所述各抽屉室和开关室邻接的一侧边壁上设有布线通孔。

[0010] 进一步地，所述开关室中安装有装置式断路器。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点：

[0012] 1、本实用新型每个前立柱均与对应该前立柱的中立柱之间设有多块隔板；每个中立柱均与对应该中立柱的后立柱之间均设有多个 C 型加固连接件。通过隔板以及 C 型加固连接件的使用，使得柜架的承重力大大增加，从而避免了柜架部分架构的损坏，进而使得本实用新型低压抽出式开关柜的结构牢固性较好。

[0013] 2、本实用新型的低压抽出式开关柜，更换某一抽屉内开关部件时，可以直接把各抽屉室的抽出式安装板拖出该抽屉室，抽屉和柜体间设有紧密接触的接地触头，便于进行整体拆换或者对局部进行维修，操作简单便利并且安全系数高。

[0014] 3、柜架表面设置有漏电报警器，具有声响灯管报警功能，有效预防了因漏电而导致触电的危险，减少了漏电带来的人员安全和财产安全的损失。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的柜架的结构示意图；

[0016] 图 2 为开关柜的正面结构示意图；

[0017] 图 3 为漏电报警器的电路图。

[0018] 图中附图标记为：1-前立柱，2-中立柱，3-后立柱，4-横梁，5-隔板，6-C 型加固连接件，7-抽屉，30-母线室，11-抽屉室，12-开关室，111-抽出式安装板，21-装置式断路器。

具体实施方式

[0019] 实施例 1

[0020] 如图 1 所示，具有漏电报警功能的低压抽出式开关柜，包括柜架，柜架包括两根前立柱 1、两根中立柱 2 和两根后立柱 3。每根前立柱 1 均与对应该前立柱 1 的中立柱 2、后立柱 3 通过上下两根横梁 4 连接；每根前立柱 1 均与对应该前立柱 1 的中立柱 2 之间设有多

块隔板 5 ;每根中立柱 2 均与对应该中立柱 2 的后立柱 3 之间均设有多个 C 型加固连接件 6,所述柜架上部设有母线室 30,所述柜架的左侧端设有沿上下方向并排设置的多个抽屉室 11 用于容纳抽屉 7,所述各抽屉 7 具有相同尺寸,所述柜架的右侧端设有上下贯通的开关室 12 用于容纳开关装置,所述各抽屉室 11 内均设有用于安装电器的抽出式安装板 111, 所述抽屉 7 和所述柜架间设有紧密接触的接地触头,柜架表面设置有漏电报警器。

[0021] 漏电报警器包括壳体,壳体内设有电路板, 所述电路板包括芯片 HEF4011BT、电阻 R1-R9、电容 C1-C2、二极管 D1、发光二极管 D2、三极管 VT1-VT2、蜂鸣器 H、电源 E、检测线 ; 电阻 R9 一端与测试线连接, 另一端与二极管 D1 的串联后接电源正极 ; 芯片 HEF4011BT 的 13、14 脚相接后与芯片 HEF4011BT 的 11 脚连接, 芯片 HEF4011BT 的 6、12 脚相接后通过电阻 R5 与电源负极连接, 电阻 R6 与电阻 R7 串联再与电容 C2 并联, 芯片 HEF4011BT 的 9、10 脚相连后接电阻 R6 与电容 C2 的结点 ; 芯片 HEF4011BT 第 8 脚的第一路接电源的负极, 第二路接电阻 R7 与电容 C2 的结点 ; 芯片 HEF4011BT 的 2、3 脚相连后依次经电阻 R1 和电阻 R2 与芯片 HEF4011BT 的 7 脚连接 ;芯片 HEF4011BT 的 1 脚第一路与蜂鸣器 H 的一端连接, 第二路依次经发光二极管 D2、电阻 R3 接三极管 VT1 的集电极, 蜂鸣器 H 的另一端与三极管 VT1 的集电极连接 ; 三极管 VT1 的基极经电阻 R4 分为两路, 第一路与芯片 HEF4011BT 的 4 脚相接, 第二路依次经电容 C1、电阻 R1 与芯片 HEF4011BT 的 2 脚连接 ;三极管 VT1 的发射极与电源负极相接 ; 电阻 R2 的一端接电容 C1 与电阻 R1 的结点, 另一端接芯片 HEF4011BT 的 7 脚 ; 三极管 VT2 的集电极接电阻 R6 与电阻 R7 的结点, 三极管 VT2 的基极经电阻 R8 与检测线相接, 三极管 VT2 的发射极接电阻 R9 与二极管 D1 的结点, 发光二极管 D2 的负极接三极管 VT2 的发射极。

[0022] 各抽屉室 11 和开关室 12 邻接的一侧边壁上设有布线通孔,便于走线连接。开关室 12 中安装有装置式断路器 21。

[0023] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

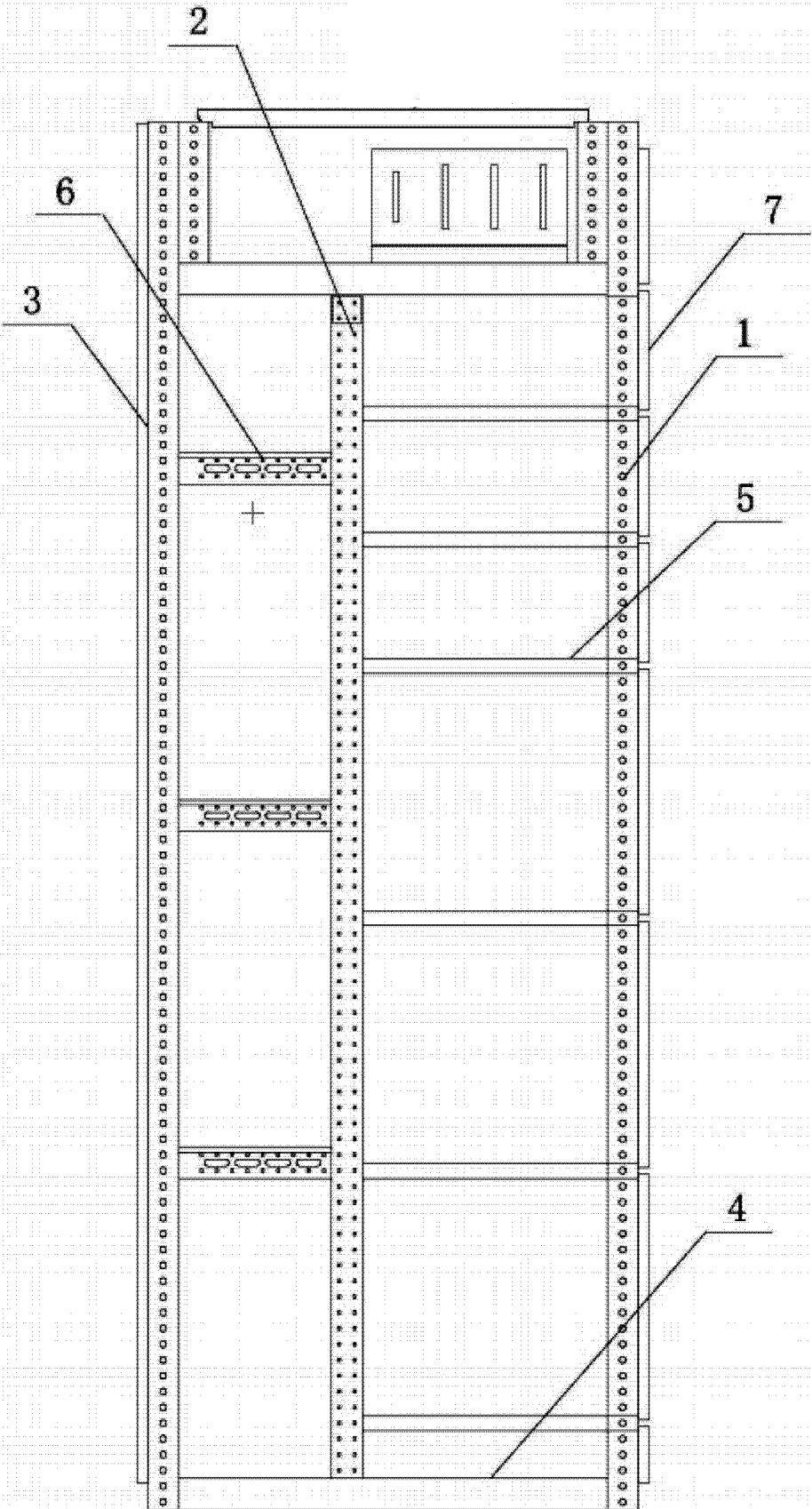


图 1

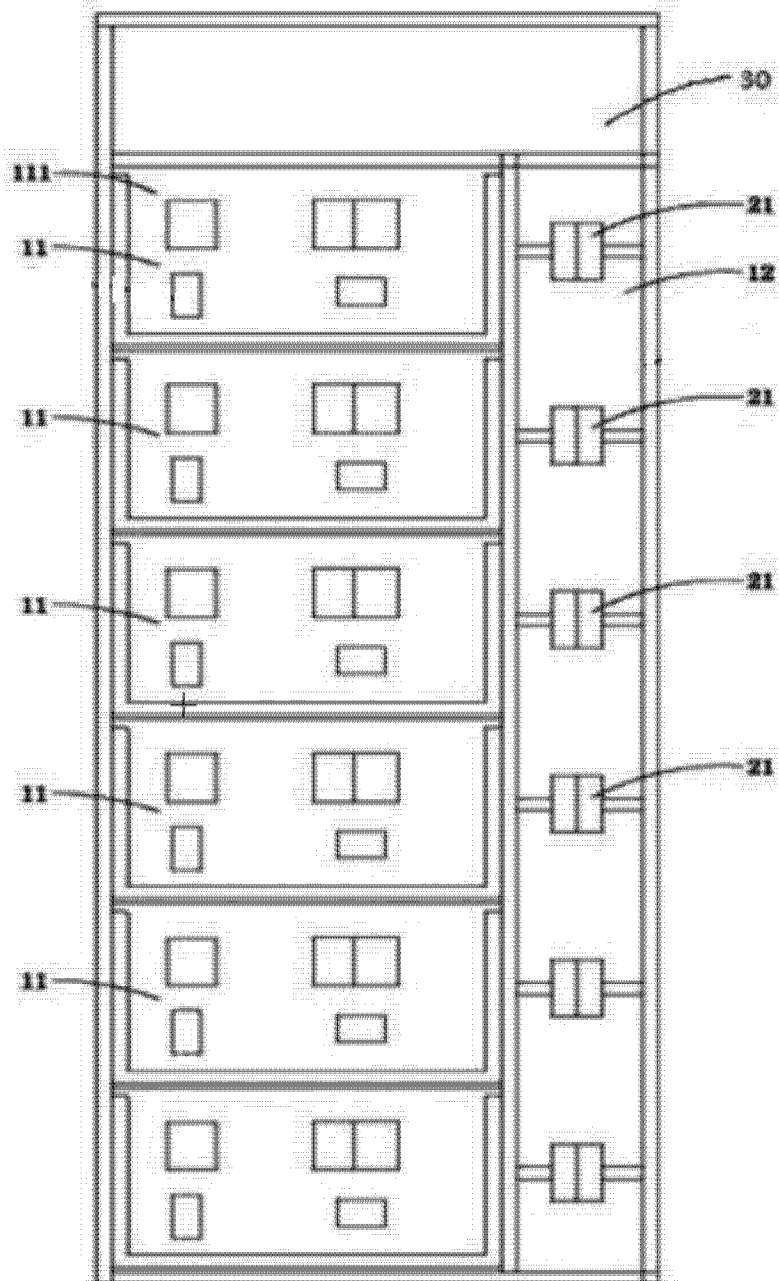


图 2

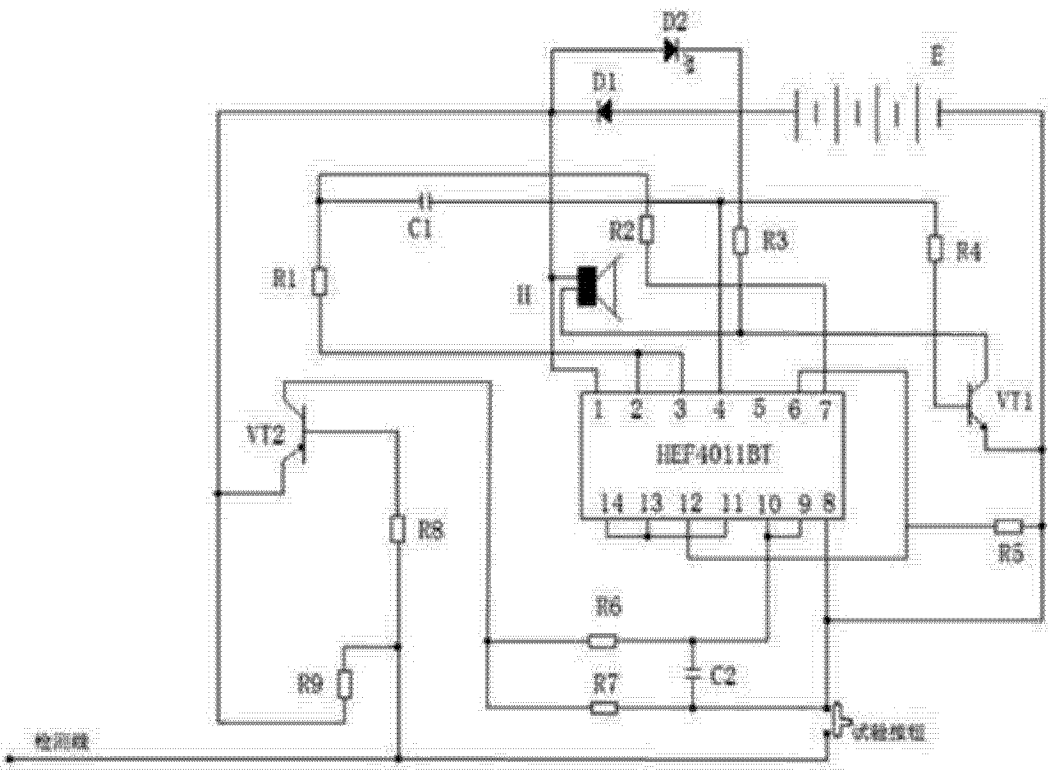


图 3