



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110703154 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910895087.6

(22)申请日 2019.09.20

(71)申请人 东莞市华博精测仪表科技有限公司

地址 523660 广东省东莞市清溪镇荔横村
樑头围7号A栋厂房3楼

(72)发明人 杨晓峰 李发友

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 汪霞

(51) Int. Cl.

G01R 31/66(2020.01)

H04R 3/00(2006.01)

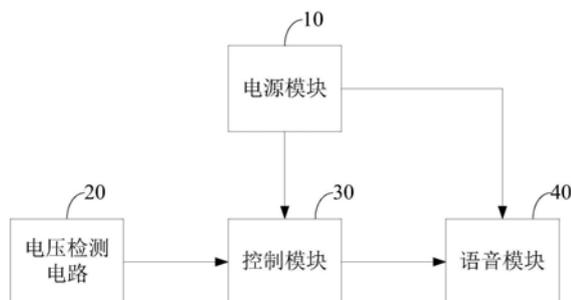
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种插座测试电路及插座测试的播报控制方法

(57)摘要

本发明属于电气技术领域,尤其涉及一种插座测试电路及插座测试的播报控制方法。插座测试电路包括;电源模块、电压检测模块、控制模块以及语音模块,电源模块用于提供供电电压;电压检测电路检测火线电压以生成第一检测信号、检测零线电压以生成第二检测信号,以及检测地线电压以生成第三检测信号;控制模块根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号生成语音信号;语音模块根据语音信号进行语音播报。提高了对插座的测试效率,也便于测试者便捷地了解插座接线情况以便及时维修,提高了插座使用的便捷性。



1. 一种插座测试电路,所述插座包括火线接口、零线接口以及地线接口,所述火线接口、所述零线接口以及所述地线接口分别用于接入火线、零线以及地线,其特征在于,所述插座测试电路包括:

用于提供供电电压的电源模块;

用于检测火线电压以生成第一检测信号、用于检测零线电压以生成第二检测信号,以及用于检测地线电压以生成第三检测信号的电压检测电路;

与所述电压检测电路连接,用于根据所述第一检测信号、所述第二检测信号以及所述第三检测信号生成语音信号的控制模块;

与所述控制模块连接,用于根据所述语音信号进行语音播报的语音模块。

2. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,所述电源模块包括:

用于提供供电电压的蓄电池;

与所述电源模块连接,用于导通或关断所述供电电压的电源开关。

3. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,所述电源模块包括:电源转换单元;

所述电源转换单元包括第一二极管、第二二极管、第三二极管、压敏电阻、第一电阻、第二电阻、第一三极管、第一电容、第一稳压二极管以及第二稳压二极管;

所述第一二极管的正极连接所述火线接口,所述第一二极管的负极连接所述压敏电阻的第一端,所述第二二极管的正极连接所述零线接口,所述第二二极管的负极连接所述压敏电阻的第一端,所述第三二极管的正极连接所述地线接口,所述第三二极管的负极连接所述压敏电阻的第一端,所述压敏电阻的第二端连接所述第一三极管的集电极,所述第一电阻的连接于所述第一三极管的集电极和所述第一三极管的基极,所述第一三极管的发射极通过所述第一电容接地,所述第一三极管的基极连接所述第一稳压二极管的负极,所述第一稳压二极管的正极为所述电源转换单元的供电电压输出端,所述第二稳压二极管的正极接地,所述第二稳压二极管的负极连接所述第一稳压二极管的正极。

4. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,所述语音模块包括:

与所述控制模块连接,用于对所述语音信号进行音频处理以生成模拟音频信号的音频处理单元;

与所述音频处理单元连接,用于根据所述模拟音频信号进行播报的扬声器。

5. 如权利要求4所述的插座测试电路,其特征在于,所述音频处理单元包括:

音频处理芯片、第三电阻、第四电阻以及第二电容;

所述音频处理芯片的第一信号输入输出端和所述音频处理芯片的第二信号输入输出端为所述音频处理单元的语音信号输入端,所述第三电阻连接于所述音频处理芯片的第一信号输入输出端和地之间,所述第四电阻连接于所述音频处理芯片的第二信号输入输出端和地之间,所述音频处理芯片的第三信号输入输出端和所述音频处理芯片的第四信号输入输出端为所述音频处理单元的模拟音频信号输出端,所述音频处理芯片的电源端为所述音频处理单元的供电电压输入端,所述第二电容连接于所述音频处理芯片的电源端和地之间。

6. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,还包括:

用于根据显示信号进行显示的显示模块;

所述控制模块还用于根据所述第一检测信号、所述第二检测信号以及所述第三检测信

号生成所述显示信号。

7. 如权利要求6所述的插座测试电路,其特征在于,所述显示模块包括:

用于根据所述显示信号显示所述火线接口、所述零线接口以及所述地线接口的接线状态的LED显示单元;

用于根据所述显示信号显示所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压的数码显示单元。

8. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,所述控制模块包括:控制芯片;

所述控制芯片的第一信号输入输出端为所述控制模块的第一检测信号输入端,所述控制芯片的第二信号输入输出端为所述控制模块的第二检测信号输入端,所述控制芯片的第三信号输入输出端为所述控制模块的第三检测信号输入端,所述控制芯片的第四输入输出端和所述控制芯片的第五输入输出端为所述控制模块的语音信号输出端,所述控制芯片的电源端为所述供电电压输入端。

9. 如权利要求1所述的插座测试电路,其特征在于,所述电压检测模块包括:第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第九电阻、第十电阻、第十一电阻以及第十二电阻;

所述第五电阻的第一端为所述电压检测模块的火线电压输入端,所述第五电阻的第二端为所述电压检测模块的第一检测信号输出端,所述第五电阻的第二端通过所述第六电阻接地,所述第八电阻的第一端为所述电压检测模块的零线电压输入端,所述第八电阻的第二端为所述电压检测模块的第二检测信号输出端,所述第八电阻的第二端通过所述第九电阻接地,所述第八电阻的第一端通过所述第七电阻连接所述第五电阻的第一端,所述第十一电阻的第一端为所述电压检测模块的地线电压输入端,所述第十一电阻的第二端为所述电压检测模块的第三检测信号输出端,所述第十一电阻的第二端通过所述第十二电阻接地,所述第十一电阻的第一端通过所述第十电阻连接所述第八电阻的第一端。

10. 一种插座测试的播报控制方法,其特征在于,所述播报控制方法包括:

获取火线电压、零线电压以及地线电压;

根据所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压获取火线接口、零线接口以及地线接口的接线状态;

判断所述接线状态是否为预设状态;

若判断所述接线状态不为所述预设状态,则语音播报接线错误;

若判断所述接线状态为所述预设状态,则根据所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压进行语音播报。

一种插座测试电路及插座测试的播报控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于电气技术领域,尤其涉及一种插座测试电路及插座测试的播报控制方法。

背景技术

[0002] 电能作为一种经济、实用、清洁且容易控制和转换的能源形态被广泛应用于动力、照明、化学、纺织、通信、广播等各个领域,在我们的生活中起到重大的作用,例如在房屋装修中,需要进行正确、合理的电气安装。而插座则是各种接线的转接接口装置,如果电气安装出现缺零线和火线的电路将无法使用;缺地线的不安全,火线和地线错位的插座能用,但断电的时候可能无法断掉真正的火线电路造成危险;火线、零线错位会容易触电,因此需要在安装了电气之后,对火线、零线以及地线等进行检测,以便了解插座接入线路是否正确以及接入各线路的电参数值,降低用电安全隐患。

[0003] 目前,市面上的插座测试仪都是通过LED指示状态信息,指示插座接入线路的正确和错误,导致必须要通过比对测试仪上的表牌符号来判断测试结果,但是表牌显示空间有限,能显示的文字符号不一定能够清晰辨认,有的字体印刷太小,或者操作员离设备太远或者是观察角度受影响,根本无法看清上面的测量对照表,而且耽误时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种插座测试电路及插座测试的播报控制方法,旨在解决传统的技术方案中存在的测试插座接入线路的状态时没法直接获取测试结果导致测试效率低和用电安全性差的问题。

[0005] 一种插座测试电路,所述插座包括火线接口、零线接口以及地线接口,分别用于接入火线电压、零线电压以及地线电压,所述插座测试电路包括:

[0006] 用于提供供电电压的电源模块;

[0007] 用于检测火线电压以生成第一检测信号、用于检测零线电压以生成第二检测信号,以及用于检测地线电压以生成第三检测信号的电压检测电路;

[0008] 与所述电压检测电路连接,用于根据所述第一检测信号、所述第二检测信号以及所述第三检测信号生成语音信号的控制模块;

[0009] 与所述控制模块连接,用于根据所述语音信号进行语音播报的语音模块。

[0010] 在其中一个实施例中,所述电源模块包括:

[0011] 用于提供供电电压的蓄电池;

[0012] 与所述电源模块连接,用于导通或关断所述供电电压的电源开关。

[0013] 在其中一个实施例中,所述电源模块包括:

[0014] 第一二极管、第二二极管、第三二极管、压敏电阻、第一电阻、第二电阻、第一三极管、第一电容、第一稳压二极管以及第二稳压二极管;

[0015] 所述第一二极管的正极连接所述火线接口,所述第一二极管的负极连接所述压敏

电阻的第一端,所述第二二极管的正极连接所述零线接口,所述第二二极管的负极连接所述压敏电阻的第一端,所述第三二极管的正极连接所述地线接口,所述第三二极管的负极连接所述压敏电阻的第一端,所述压敏电阻的第二端连接所述第一三极管的集电极,所述第一电阻的连接于所述第一三极管的集电极和所述第一三极管的基极,所述第一三极管的发射极通过所述第一电容接地,所述第一三极管的基极连接所述第一稳压二极管的负极,所述第一稳压二极管的正极为所述电源模块的供电电压输出端,所述第二稳压二极管的正极接地,所述第二稳压二极管的负极连接所述第一稳压二极管的正极。

[0016] 在其中一个实施例中,所述语音模块包括:

[0017] 与所述控制模块连接,用于对所述语音信号进行音频处理以生成模拟音频信号的音频处理单元;

[0018] 与所述音频处理单元连接,用于根据所述模拟音频信号进行播报的扬声器。

[0019] 在其中一个实施例中,所述音频处理单元包括:

[0020] 音频处理芯片、第三电阻、第四电阻以及第二电容;

[0021] 所述音频处理芯片的第一信号输入输出端和所述音频处理芯片的第二信号输入输出端为所述音频处理单元的语音信号输入端,所述第三电阻连接于所述音频处理芯片的第一信号输入输出端和地之间,所述第四电阻连接于所述音频处理芯片的第二信号输入输出端和地之间,所述音频处理芯片的第三信号输入输出端和所述音频处理芯片的第四信号输入输出端为所述音频处理单元的模拟音频信号输出端,所述音频处理芯片的电源端为所述音频处理单元的供电电压输入端,所述第二电容连接于所述音频处理芯片的电源端和地之间。

[0022] 在其中一个实施例中,还包括:

[0023] 用于根据显示信号进行显示的显示模块;

[0024] 所述控制模块还用于根据所述第一检测信号、所述第二检测信号以及所述第三检测信号生成所述显示信号。

[0025] 在其中一个实施例中,所述显示模块包括:

[0026] 用于根据所述显示信号显示所述火线接口、所述零线接口以及所述地线接口的接线状态的LED显示单元;

[0027] 用于根据所述显示信号显示所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压的数码显示单元。

[0028] 在其中一个实施例中,所述控制模块包括:控制芯片;

[0029] 所述控制芯片的第一信号输入输出端为所述控制模块的第一检测信号输入端,所述控制芯片的第二信号输入输出端为所述控制模块的第二检测信号输入端,所述控制芯片的第三信号输入输出端为所述控制模块的第三检测信号输入端,所述控制芯片的第四输入输出端和所述控制芯片的第五输入输出端为所述控制模块的语音信号输出端,所述控制芯片的电源端为所述供电电压输入端。

[0030] 在其中一个实施例中,所述电压检测模块包括:第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第九电阻、第十电阻、第十一电阻以及第十二电阻;

[0031] 所述第五电阻的第一端为所述电压检测模块的火线电压输入端,所述第五电阻的第二端为所述电压检测模块的第一检测信号输出端,所述第五电阻的第二端通过所述第六

电阻接地,所述第八电阻的第一端为所述电压检测模块的零线电压输入端,所述第八电阻的第二端为所述电压检测模块的第二检测信号输出端,所述第八电阻的第二端通过所述第九电阻接地,所述第八电阻的第一端通过所述第七电阻连接所述第五电阻的第一端,所述第十一电阻的第一端为所述电压检测模块的地线电压输入端,所述第十一电阻的第二端为所述电压检测模块的第三检测信号输出端,所述第十一电阻的第二端通过所述第十二电阻接地,所述第十一电阻的第一端通过所述第十电阻连接所述第八电阻的第一端。

[0032] 此外,还提供了一种插座测试的播报控制方法,所述播报控制方法包括:

[0033] 获取火线电压、零线电压以及地线电压;

[0034] 根据所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压获取火线接口、零线接口以及地线接口的接线状态;

[0035] 判断所述接线状态是否为预设状态;

[0036] 若判断所述接线状态不为所述预设状态,则语音播报接线错误;

[0037] 若判断所述接线状态为所述预设状态,则根据所述火线电压、所述零线电压以及所述地线电压进行语音播报。

[0038] 上述的插座测试电路,通过电压检测模块、控制模块以及语音模块,实现在对待测试插座的进行测试时,能够直观的播报待测试插座的火线、零线以及地线的接线情况,以及直观播报待测试插座的电压数值、漏电电压数值以及电压频率值。一旦出现插座漏电或者接线不正确等不良后果时,可以及时、准确的判断漏电安全性,控制语音模块对接线状态、电压数值和电压频率值进行语音播报,操作人员可以通过语音播报信息直接明了的了解插座的接线状态和测量数值,提高了对插座的测试效率,也便于测试者便捷地了解插座接线情况以便及时维修,提高了插座使用的便捷性。

附图说明

[0039] 图1为本发明实施例提供的插座测试电路的结构示意图;

[0040] 图2为本发明实施例提供的插座测试电路中电源模块的结构示意图;

[0041] 图3为本发明另一实施例提供的插座测试电路的结构示意图;

[0042] 图4为本发明另一实施例提供的插座测试电路的结构示意图;

[0043] 图5为图2所示的插座测试电路中电压转换单元的示例电路原理图;

[0044] 图6为图1所示的插座测试电路中控制模块的示例电路原理图;

[0045] 图7为图1所示的插座测试电路中漏电开关测试模块的示例电路原理图;

[0046] 图8为本发明实施例提供的插座测试的播报控制方法的具体流程图。

具体实施方式

[0047] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0048] 图1示出了本发明实施例提供的插座测试电路的结构示意图,如图1所示,一种插座测试电路,插座包括火线接口、零线接口以及地线接口,分别用于接入火线电压、零线电压以及地线电压,插座测试电路包括电源模块10、电压检测模块20、控制模块30以及语音模

块40。电源模块10用于根据火线电压生成供电电压；电压检测模块20用于检测火线电压以生成第一检测信号、用于检测零线电压以生成第二检测信号，以及用于检测地线电压以生成第三检测信号的电压检测模块20；控制模块30与电压检测模块20连接，用于根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号生成语音信号；语音模块40与控制模块30连接，用于根据语音信号进行语音播报。

[0049] 在本实施例中，电压检测模块20通过对火线电压、零线电压以及地线电压进行检测，实现对被测插座的电压检测，并将检测结果输出给控制模块30，控制模块30根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号生成语音信号，控制语音模块40对接线状态、电压数值和电压频率值进行语音播报，操作人员可以通过语音播报信息直接明了的了解插座的接线状态和测量数值，提高了对插座的测试效率，也便于测试者便捷地了解插座接线情况以便及时维修。

[0050] 如图2所示，在其中一个实施例中，电源模块10包括蓄电池11和电源开关12，蓄电池11用于提供供电电压；电源开关12与蓄电池11连接，用于导通或关断供电电压。具体来说，蓄电池11用于提供控制模块30和语音模块40的工作电压，在实际应用中，在插座接线不正确的情况下，会出现火线未接入的接线错误，本实施例中，通过蓄电池11为电路中其他模块供电，避免在火线未接入的情况下电路则无法播报此时插座的接线状态以及检测数值。在插座测试电路正常工作时，可以按下按键使电源开关12导通，蓄电池11输出供电电压为其他模块供电，在插座测试电路不工作时，为了节约能耗，可以再次按下按键使电源开关12关断，断开供电电压。

[0051] 如图3和图5所示，在其中一个实施例中，电源模块10包括电压转换单元13，电压转换单元13用于根据火线电压生成供电电压，电压转换单元13包括：第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3、压敏电阻RT、第一电阻R1、第二电阻R2、第一三极管Q1、第一电容C1、第一稳压二极管Z1以及第二稳压二极管Z2；第一二极管D1的正极连接火线接口，第一二极管D1的负极连接压敏电阻RT的第一端，第二二极管D2的正极连接零线接口，第二二极管D2的负极连接压敏电阻RT的第一端，第三二极管D3的正极连接地线接口，第三二极管D3的负极连接压敏电阻RT的第一端，压敏电阻RT的第二端连接第一三极管Q1的集电极，第一电阻R1的连接于第一三极管Q1的集电极和第一三极管Q1的基极，第一三极管Q1的发射极通过第一电容C1接地，第一三极管Q1的基极连接第一稳压二极管Z1的负极，第一稳压二极管Z1的正极为电压转换单元13的供电电压输出端，第二稳压二极管Z2的正极接地，第二稳压二极管Z2的负极连接第一稳压二极管Z1的正极。在本实施中，电压转换单元13对接入火线电压进行降压与稳压处理以生成低压稳定的供电电压对各个功能模块供电，具体来说，电压转换单元13的输入端连接火线接口、零线接口以及地线接口，只需火线接入火线接口、零线接口以及地线接口中任一接口，电压转换单元13对接入的火线电压进行电压转换以生成供电电压对内部各功能模块供电，减少辅助电源14的使用，降低了成本，提高了装置的实用性。

[0052] 如图3所示，在电压转换单元13的基础上，电源模块10包括辅助电源14和开关单元15。辅助电源14用于提供辅助电压的辅助电源14；开关单元15与辅助电源14以及电压转换单元13连接，用于根据火线电压导通或关断辅助电压开关单元15。在本实施例中，采用电压转换单元13将火线电压转换为供电电压对电路中的各个模块供电，而在实际应用中，在插座接线不正确的情况下，会出现火线未接入的接线错误，此时，电压转换单元13无电压输

入,无法生成供电电压,电路则无法播报或显示此时插座的接线状态以及检测数值,操作员无法明确了解插座的插座接线情况,降低了测试效率,故在本实施例中,设置有辅助电源14和开关单元15,开关单元15根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号检测是否有火线接入,导通或断开辅助电压。当无火线接入时,辅助电源14通过开关单元15输出辅助电压以提供其他模块所需电源。即使在无火线接入的情况下,电路依然可以准确播报插座的接线状态,操作员可以明确了解插座的插座接线情况,提升了测试效率。其中,开关模块采用MOS管等开关器件。

[0053] 如图4所示,在其中一个实施例中,语音模块40包括音频处理单元和扬声器SP,音频处理单元与控制模块30连接,用于对语音信号进行音频处理以生成模拟音频信号;扬声器SP与音频处理单元连接,用于根据模拟音频信号进行播报。

[0054] 如图5所示,在其中一个实施例中,音频处理单元包括:音频处理芯片U2、第三电阻R3、第四电阻R4以及第二电容C2;音频处理芯片U2的第一信号输入输出端SDI和音频处理芯片U2的第二信号输入输出端SDO为音频处理单元的语音信号输入端,第三电阻R3连接于音频处理芯片U2的第一信号输入输出端SDI和地之间,第四电阻R4连接于音频处理芯片U2的第二信号输入输出端SDO和地之间,音频处理芯片U2的第三信号输入输出端PWM1和音频处理芯片U2的第四信号输入输出端PWM2为音频处理单元的模拟音频信号输出端,音频处理芯片U2的电源端为音频处理单元的供电电压输入端,第二电容C2连接于音频处理芯片U2的电源端VDD和地之间。

[0055] 如图4所示,在其中一个实施例中,插座测试电路还包括:用于根据显示信号进行显示的显示模块50;控制模块30还用于根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号生成显示信号。

[0056] 如图6所示,在其中一个实施例中,显示模块50包括:用于根据显示信号显示火线接口、零线接口以及地线接口的接线状态的LED显示单元;用于根据显示信号显示火线电压、零线电压以及地线电压的数码显示单元。在本实施例中,LED显示单元包括第一LED灯、第二LED灯以及第三LED灯,通过3个LED灯的亮灭状态来显示火线接口、零线接口以及地线接口的接线状态,例如,第一LED灯亮、第二LED灯亮,第三LED灯灭时,则表示接线正确,第一LED灯灭、第二LED灯亮,第三LED灯灭时,则表示零线未接入,具体LED显示单元的亮灭状态与火线接口、零线接口以及地线接口接线状态的对应关系如下所示:

[0057]

	第一LED灯	第二LED灯	第三LED灯	接线状态
1	亮	亮	灭	正确
2	灭	亮	灭	缺零线
3	灭	亮	亮	火地线错位
4	亮	灭	亮	火零线错位
5	亮	灭	灭	缺地线

[0058] 如图6所示,在其中一个实施例中,控制模块30包括:控制芯片U1;控制芯片U1的第一信号输入输出端AI0为控制模块30的第一检测信号输入端,控制芯片U1的第二信号输入输出端AI1为控制模块30的第二检测信号输入端,控制芯片U1的第三信号输入输出端AI2为控制模块30的第三检测信号输入端,控制芯片U1的第四输入输出端PSDI和控制芯片U1的第五输入输出端PSD0为控制模块30的语音信号输出端,控制芯片U1的电源端为供电电压输入

端。

[0059] 如图6所示,在其中一个实施例中,电压检测模块20包括:第五电阻R5、第六电阻R6、第七电阻R7、第八电阻R8、第九电阻R9、第十电阻R10、第十一电阻R11以及第十二电阻R12;第五电阻R5的第一端为电压检测模块20的火线电压输入端,第五电阻R5的第二端为电压检测模块20的第一检测信号输出端,第五电阻R5的第二端通过第六电阻R6接地,第八电阻R8的第一端为电压检测模块20的零线电压输入端,第八电阻R8的第二端为电压检测模块20的第二检测信号输出端,第八电阻R8的第二端通过第九电阻R9接地,第八电阻R8的第一端通过第七电阻R7连接第五电阻R5的第一端,第十一电阻R11的第一端为电压检测模块20的地线电压输入端,第十一电阻R11的第二端为电压检测模块20的第三检测信号输出端,第十一电阻R11的第二端通过第十二电阻R12接地,第十一电阻R11的第一端通过第十电阻R10连接第八电阻R8的第一端。

[0060] 如图7所示,在其中一个实施例中,插座测试电路还包括漏电开关测试模块;该漏电开关测试模块用于测试漏电开关的状态并进行指示。该漏电开关测试模块包括第二三极管Q2、测试按键SW1、第四二极管D4、第十三电阻R13、第十四电阻R14、第十五电阻R15、第三稳压二极管Z3以及指示灯LED1;所述测试按键SW1的第一端连接所述火线接口,所述测试按键SW1的第二端通过所述第十三电阻R13连接所述地线接口,所述第四二极管D4的正极连接所述测试按键SW1的第二端,所述第四二极管D4的负极连接所述第二三极管Q2的集电极,所述第十四电阻R14连接于所述第二三极管Q2的集电极和所述第二三极管Q2的基极之间,第三稳压二极管Z3的负极连接第二三极管Q2的基极,第三稳压二极管Z3的正极连接所述指示灯LED1的正极,所述指示灯LED1的负极连接所述地线接口,所述第十五电阻R15连接于所述第二三极管Q2的发射极和所述第三稳压二极管Z3的正极之间。在确认接线正确的情况下,按下按键,火线电压经过第十三电阻R13形成漏电流,同时,火线电压经过第四二极管D4和第二三极管Q2降压以及第三稳压二极管Z3稳压,输出较小的电压至指示灯LED1,指示灯LED1亮,若此时漏电开关触发跳闸,则表示漏电开关正常,保证用电安全,若此时漏电开关未触发,则表示漏电开关为无效开关,插座不合格,通过漏电开关测试模块测试漏电开关是否能保护用电的安全跳闸,电路简单,保障用电安全。

[0061] 以下将结合图6对一种插座测试电路的工作原理做简单说明:

[0062] 电源模块10生成供电电压对内部各功能模块供电,通过电压检测模块11的分压电阻(第五电阻R5至第十二电阻R12)对被测插座的接线电压(火线电压、零线电压以及地线电压)进行检测,在第五电阻R5的第二端、第八电阻R8的第二端以及第十一电阻R11的第二端对应生成第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号,并对应输出至控制芯片U1;控制芯片U1根据第一检测信号、第二检测信号以及第三检测信号进行计算、分析和判断等处理以生成语音信号,语音信号经控制芯片U1的第四信号输入输出端PSDI和控制芯片U1的第四信号输入输出端PSD0输出至音频处理芯片U2的第一信号输入输出端SDI和音频处理芯片U2的第二信号输入输出端SD0;音频处理芯片U2根据语音信号生成模拟音频信号经语音芯片U2的第三信号输入输出端PWM1和语音芯片U2的第四信号输入输出端PWM2输出至扬声器SP,驱动扬声器SP对测试结果进行语音播报。

[0063] 如图8所示,此外,还提供了一种插座测试的播报控制方法,其特征在于,播报控制方法包括:

[0064] 在步骤S110中,获取火线电压、零线电压以及地线电压;

[0065] 在步骤S120中,根据火线电压、零线电压以及地线电压获取火线接口、零线接口以及地线接口的接线状态;

[0066] 在步骤S130中,判断接线状态是否为预设状态

[0067] 在步骤S140中,若判断接线状态不为预设状态,则语音播报接线错误;

[0068] 在步骤S150中,若判断接线状态为预设状态,则根据火线电压、零线电压以及地线电压进行语音播报。

[0069] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

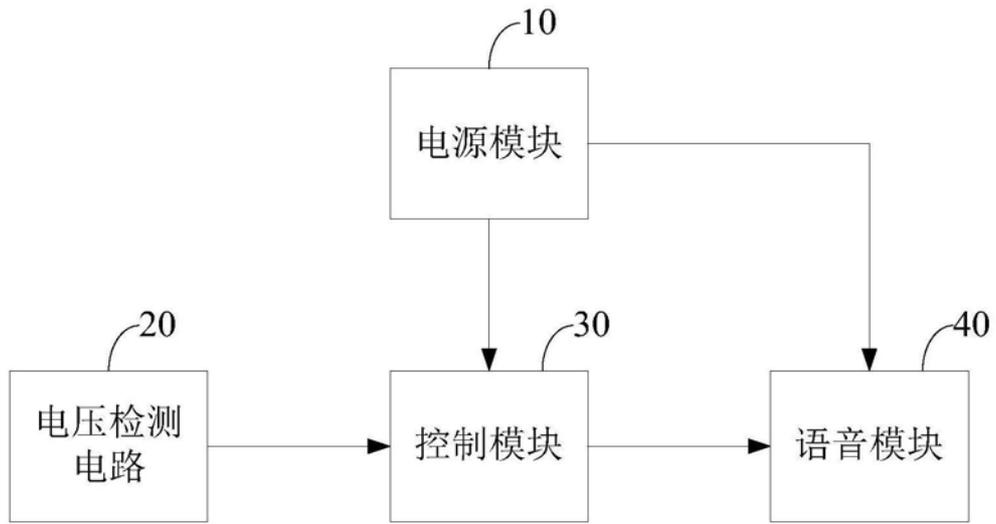


图1

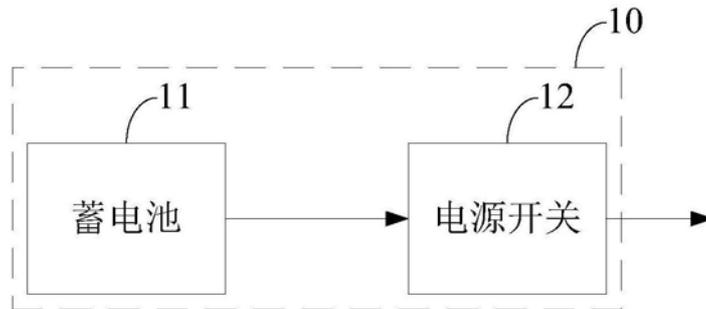


图2

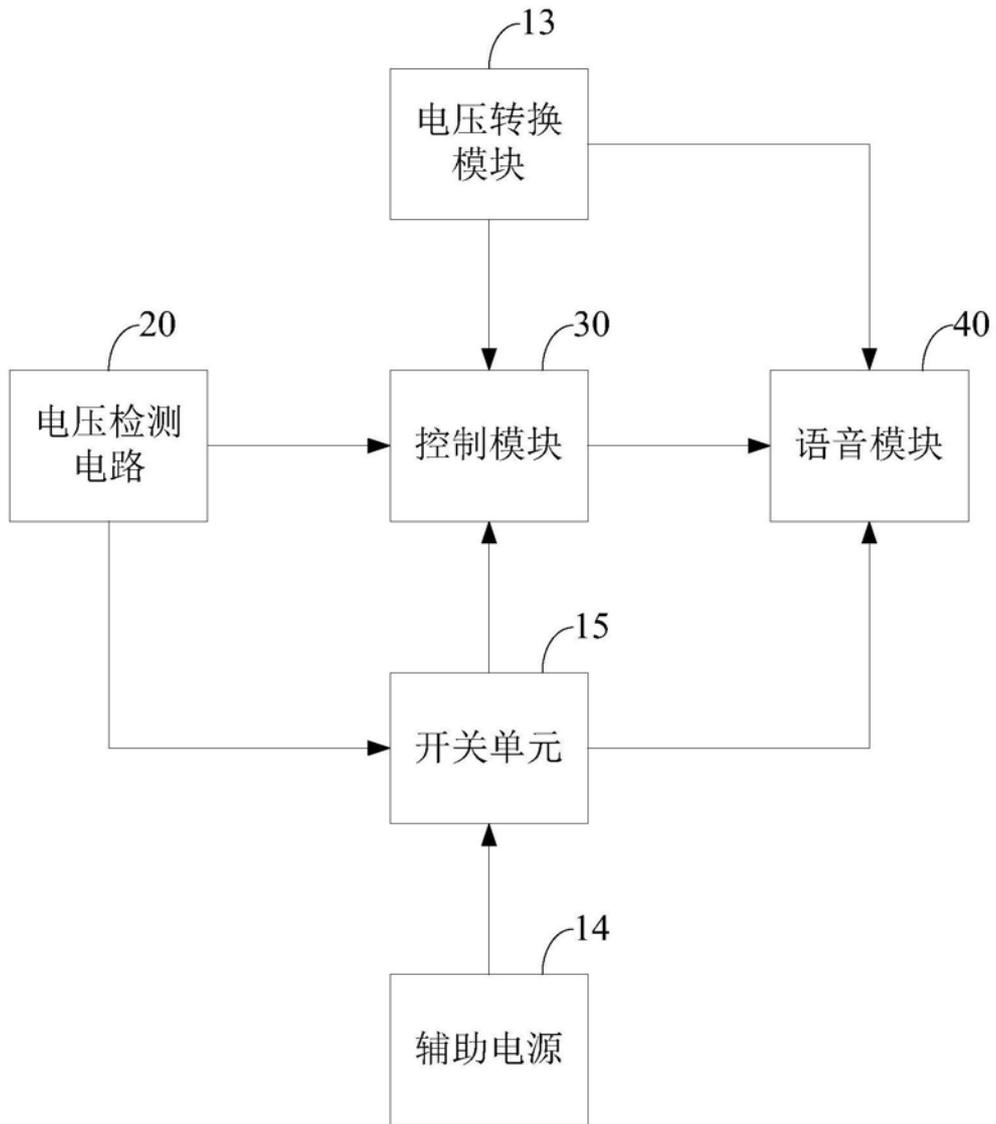


图3

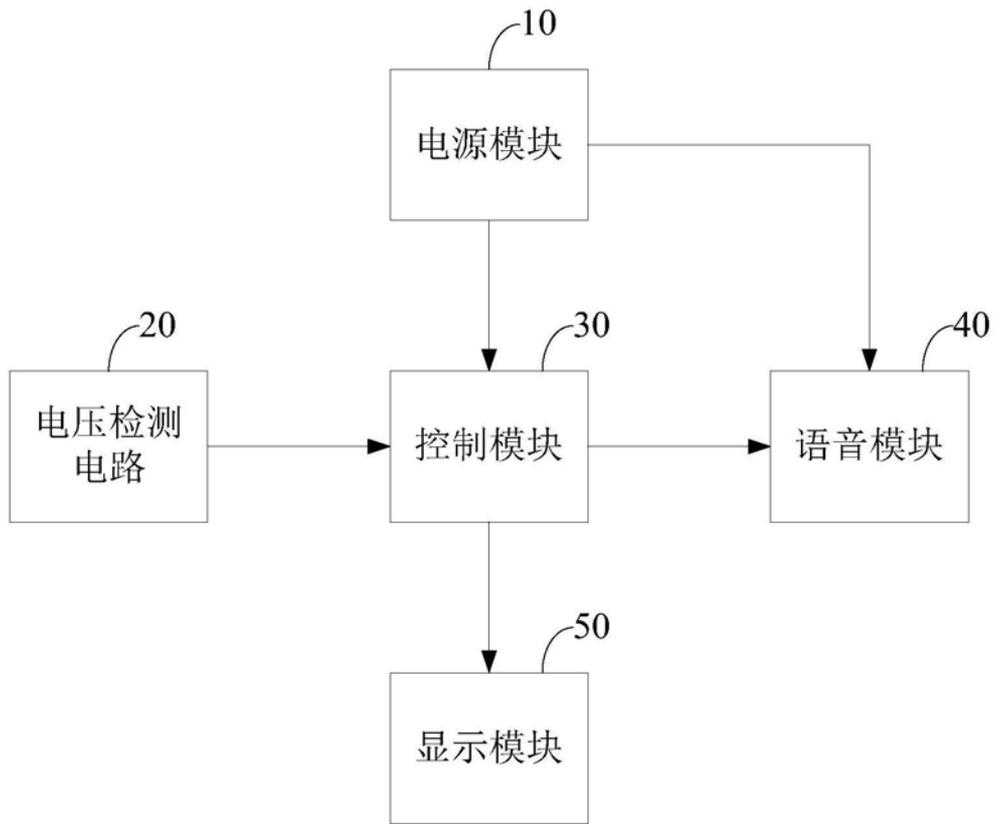


图4

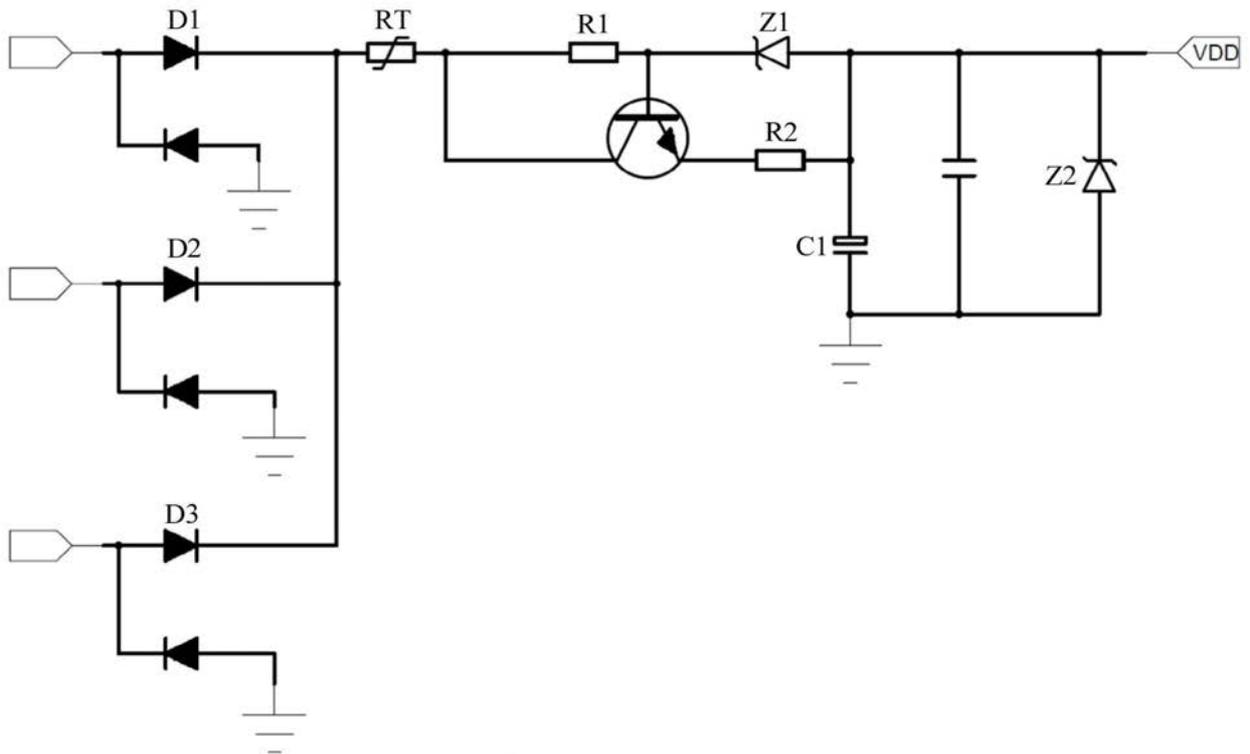


图5

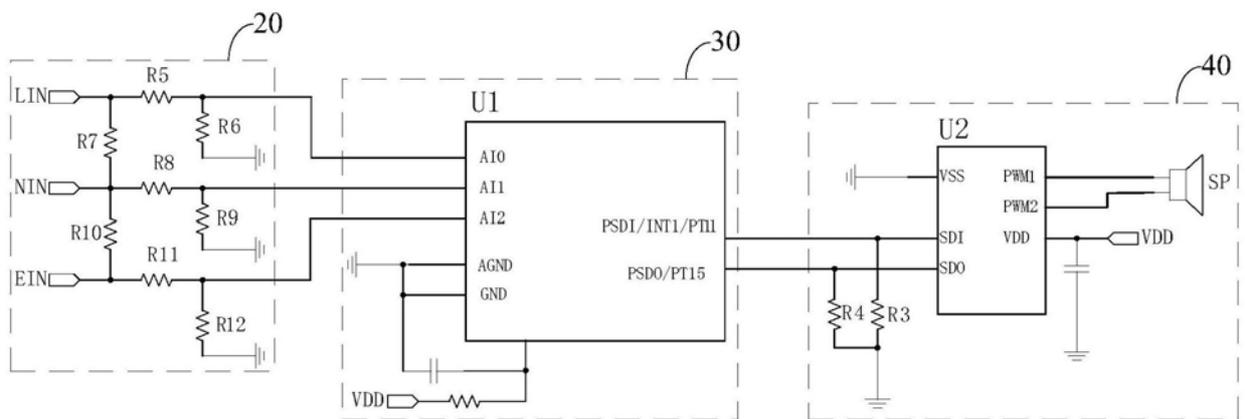


图6

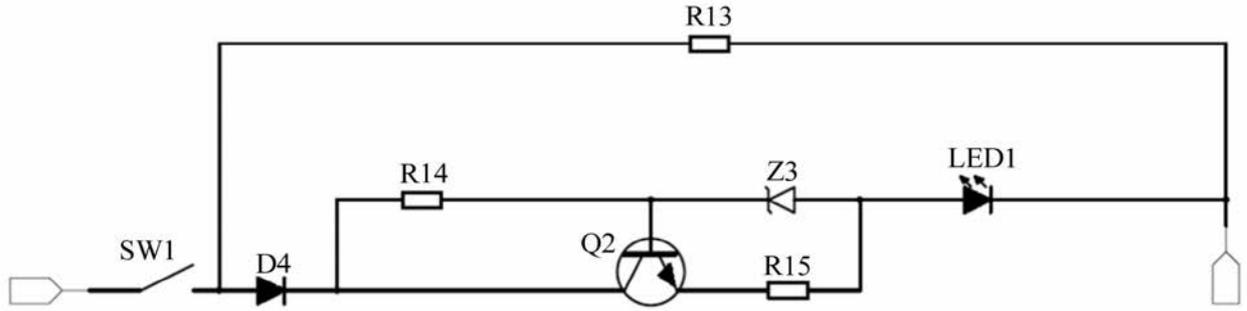


图7

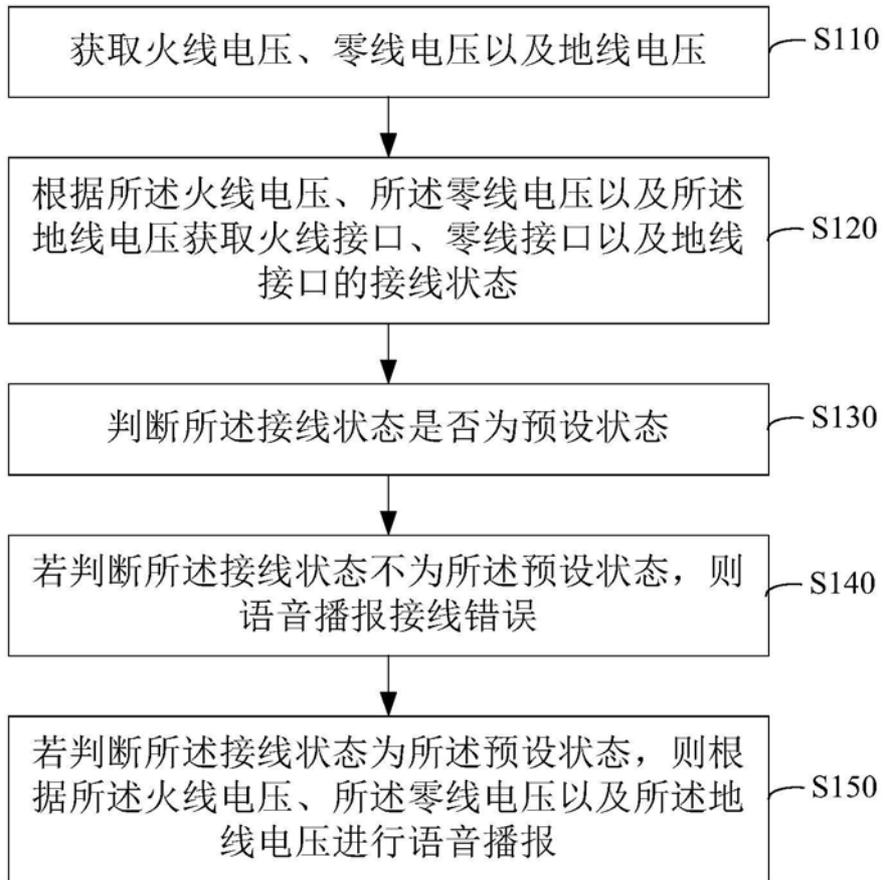


图8