



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211206724 U

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201922239196.0

(22)申请日 2019.12.14

(73)专利权人 王浩名

地址 262200 山东省潍坊市诸城市经济开发
区福田工业园奥铃汽车厂

(72)发明人 王浩名 王慧杰 郭良明 崔玉耀

(51)Int.Cl.

G01R 31/327(2006.01)

G01R 15/12(2006.01)

G01R 19/25(2006.01)

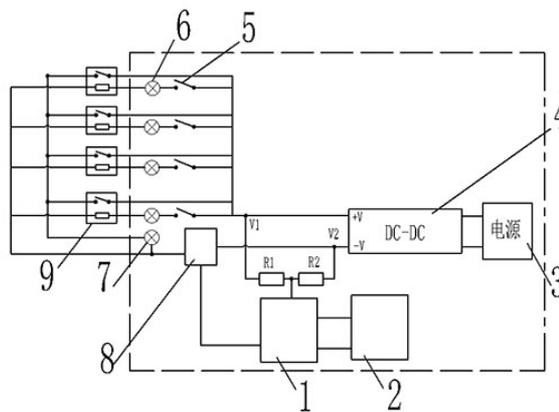
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

继电器测试仪

(57)摘要

本实用新型提供了一种继电器测试仪,涉及继电器测试技术领域。本实用新型包括壳体、封装在壳体内的电路板,电路板上的可变电电压DC-DC转换器与电源连接,电压信号采集电路与可变电电压DC-DC转换器两端连接,电压信号采集电路的输出与控制器的输入端连接,若干开关指示电路的一端与可变电电压DC-DC转换器连接,开关指示电路的另一端用于与待测的继电器连接,检测指示灯的一端与待测的继电器连接,检测指示灯的另一端与电流传感器连接,电流传感器的输出端与控制器的输入端连接,控制器的输出端与显示屏连接。本实用新型具有继电器电压和电流性能的检测,设计结构合理、体积小、便于携带、使用方便、易于实现。



1. 一种继电器(9)测试仪,其特征在于:包括壳体、封装在壳体内的电路板,电路板上设有电源(3)、控制器(1)、显示屏(2)、可变电压DC-DC转换器(4)、电压信号采集电路、电流传感器(8)、开关指示电路、检测指示灯(7),电源(3)分别为控制器(1)、显示屏(2)、可变电压DC-DC转换器(4)、电压信号采集电路、电流传感器(8)供电;可变电压DC-DC转换器(4)与电源(3)连接,电压信号采集电路与可变电压DC-DC转换器(4)两端连接,电压信号采集电路的输出与控制器(1)的输入端连接,若干开关指示电路的一端与可变电压DC-DC转换器(4)连接,开关指示电路的另一端用于与待测的继电器(9)连接,检测指示灯(7)的一端与待测的继电器(9)连接,检测指示灯(7)的另一端与电流传感器(8)连接,电流传感器(8)的输出端与控制器(1)的输入端连接,控制器(1)的输出端与显示屏(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:电压信号采集电路包括电阻R1和电阻R2,电阻R1的一端与可变电压DC-DC转换器(4)的正极连接,电阻R2的一端与可变电压DC-DC转换器(4)的负极连接,电阻R1的另一端和电阻R2的另一端均与控制器(1)的输入端连接。

3. 根据权利要求2所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:电阻R1的阻值为 $10\text{K}\Omega$,电阻R2的阻值为 $1\text{K}\Omega$ 。

4. 根据权利要求3所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:开关指示电路包括检测开关(5)和开关指示灯(6)。

5. 根据权利要求4所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:电流传感器(8)采用ACS712芯片。

6. 根据权利要求5所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:控制器(1)采用单片机。

7. 根据权利要求6所述的继电器(9)测试仪,其特征在于:还包括通信模块,通信模块与控制器(1)连接。

继电器测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及继电器测试技术领域,尤其是涉及一种继电器测试仪。

背景技术

[0002] 继电器是一种电控制器件,是当输入量(激励量)的变化达到规定要求时,在电气输出电路中使被控量发生预定的阶跃变化的一种电器。继电器具有控制系统(又称输入回路)和被控制系统(又称输出回路)之间的互动关系。通常应用于自动化的控制电路中,它实际上是用小电流去控制大电流运作的一种“自动开关”。在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用。因继电器线圈等缺陷存在在技术要求的电压和电流大小下触点不能吸合等故障模式

[0003] 对于汽车电气系统装配继电器车辆,在装配时,由于没有专用检测设备,无法对继电器进行检测后装车,存在故障件装车的风险;当车辆电气系统发生故障时,无法直接判断是线路、继电器、用电设备故障,只能通过逐一排查的方法进行判断,且继电器单从外观无法判断是否存在故障,需拆解或到专业检测机构进行检测,增加制造、维修成本;同时受装配空间影响,排查过程费时费力,拉低了工作效率,增大了工作强度。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本实用新型总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成本领域技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种继电器测试仪,增加了继电器电压和电流性能的检测,解决了现有万用表工具检测方法的不足,提高了生产效率,降低了制造和维修成本;此外,本实用新型设计结构合理、体积小、便于携带、使用方便、易于实现。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案在于:

[0007] 本实用新型提供的继电器测试仪,包括壳体、封装在壳体内的电路板,电路板上设有电源、控制器、显示屏、可变电压DC-DC转换器、电压信号采集电路、电流传感器、开关指示电路、检测指示灯,电源分别为控制器、显示屏、可变电压DC-DC转换器、电压信号采集电路、电流传感器供电;可变电压DC-DC转换器与电源连接,电压信号采集电路与可变电压DC-DC转换器两端连接,电压信号采集电路的输出与控制器的输入端连接,若干开关指示电路的一端与可变电压DC-DC转换器连接,开关指示电路的另一端用于与待测的继电器连接,检测指示灯的一端与待测的继电器连接,检测指示灯的另一端与电流传感器连接,电流传感器的输出端与控制器的输入端连接,控制器的输出端与显示屏连接。

[0008] 进一步的,电压信号采集电路包括电阻R1和电阻R2,电阻R1的一端与可变电压DC-DC转换器的正极连接,电阻R2的一端与可变电压DC-DC转换器的负极连接,电阻R1的另一端和电阻R2的另一端均与控制器的输入端连接。

[0009] 进一步的,电阻R1的阻值为10K Ω ,电阻R2的阻值为1K Ω 。

[0010] 进一步的,开关指示电路包括检测开关和开关指示灯。

[0011] 进一步的,电流传感器采用ACS712芯片。

[0012] 进一步的,控制器采用单片机。

[0013] 进一步的,还包括通信模块,通信模块与控制器连接。

[0014] 结合以上技术方案,本实用新型达到的有益效果在于:

[0015] 本实用新型所述的继电器测试仪,设置有控制器、显示屏、可变电电压DC-DC转换器、电压信号采集电路、电流传感器、检测开关、检测指示灯,模拟了继电器的实际工作状态,更加直观的检测继电器的工作电压和电流特性,可适用于多种型号的继电器检测,而且操作简单、方便、准确,易于实现。

附图说明

[0016] 为了更清楚的说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的电路图。

[0018] 图中:1、控制器;2、显示屏;3、电源;4、可变电电压DC-DC转换器;5、检测开关;6、开关指示灯;7、检测指示灯;8、电流传感器;9、继电器。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型的目的、技术方案和优点进行清楚、明白、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 图1为本实施例提供的电路简图。

[0023] 如图1所示,本实施例提供了一种包括壳体、封装在壳体内的电路板,电路板上设有电源3、控制器1、显示屏2、可变电电压DC-DC转换器4、电压信号采集电路、电流传感器8、开关指示电路、检测指示灯7,电源3分别为控制器1、显示屏2、可变电电压DC-DC转换器4、电压信号采集电路、电流传感器8供电;可变电电压DC-DC转换器4与电源3连接,电压信号采集电路与

可变电电压DC-DC转换器4两端连接,电压信号采集电路的输出与控制器1的输入端连接,若干开关指示电路的一端与可变电电压DC-DC转换器4连接,本实施例中采用4路开关指示电路,每路开关指示电路的另一端壳用于与待测的继电器9连接,开关指示电路包括互相连接检测开关5和开关指示灯6,开关指示灯6用于显示检测开关5是否工作,检测指示灯7的一端与待测的继电器9连接,检测指示灯7的另一端与电流传感器8连接,电流传感器8的输出端与控制器1的输入端连接,控制器1的输出端与显示屏2连接,控制器1采用单片机,电源3采用60V直流电源3。

[0024] 电压信号采集电路包括电阻R1和电阻R2,电阻R1的一端与可变电电压DC-DC转换器4的正极连接,电阻R2的一端与可变电电压DC-DC转换器4的负极连接,电阻R1的另一端和电阻R2的另一端均与控制器1的输入端连接,电阻R1的阻值为10K Ω ,电阻R2的阻值为1K Ω 。电压信号采集电路用于采集可变电电压DC-DC转换器4供给待测继电器9的电压。

[0025] 电流传感器8采用ACS712芯片,该芯片为基于霍尔感应原理的电流检测专用芯片,用于采集电流信号并传递给控制器1,并在显示屏2上显示。

[0026] 在上述实施例的基础上,作为优选地,该测试仪还包括通信模块,通信模块与控制器1连接,通信模块可采用WIFI模块,WIFI模块用于连接手机或者电脑,以存储数据和检测过的继电器9。

[0027] 本实用新型所述的测试仪使用时,根据不同规格继电器9选择相对应的插座,通过旋转可变电电压DC-DC转换器4上的旋钮调整合适的电压,将待测的继电器9插接牢固,再按下相对应的开关指示电路上的检测开关5,如则检测指示灯7亮起,松开检测开关5,相应的检测指示灯7则会熄灭,那么继电器9功能正常,可通过观察显示屏2上显示的电流可知流经继电器9的电流;如按下相对应的检测开关5,检测指示灯7不会亮起或者松开测试开关时检测指示灯7不会熄灭,则继电器9有故障。

[0028] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

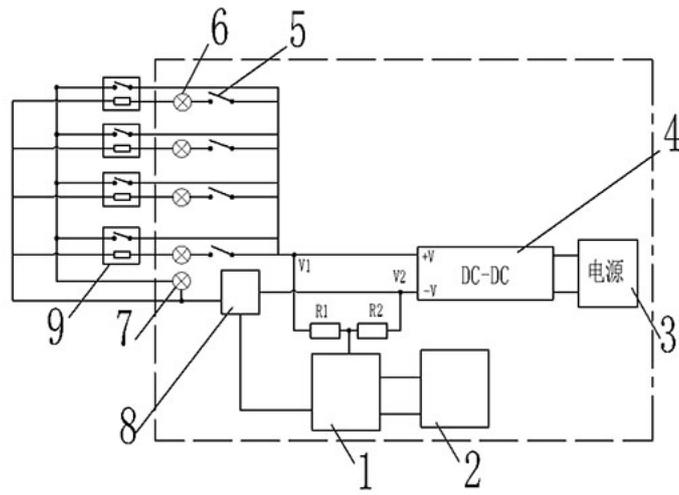


图1