(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211348549 U
(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922072242.2

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 嘉兴易多电力科技有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县武原镇盐北路211号

(72)发明人 常建光 何佳明

(74)专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32321
代理人 马威

(51)Int.Cl.
G01R 31/327(2006.01)
G01R 1/04(2006.01)

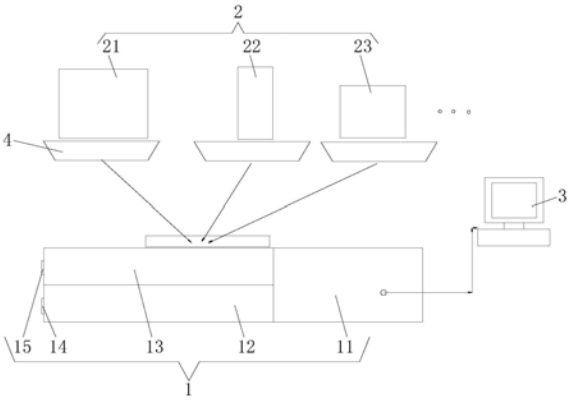
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种继电器的成套检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种继电器的成套检测装置，包括测试盒主体、待测继电器、上位机和转接盒，测试盒主体包括通讯串口、单片机、PCB电路板、工作电源和测试电源动态输入端，测试盒主体的输出端与上位机的输入端通过信号连接，测试盒主体的输入端与转接盒的输出端通过数据线单向电性连接，转接盒的转接口与待测继电器单向电性连接。本实用新型通过测试盒主体、通讯串口、单片机、PCB电路板、工作电源、测试电源动态输入端、待测继电器、继电器一、继电器二、继电器三、上位机和转接盒的配合使用，解决了现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错的问题。



CN 211348549 U

1.一种继电器的成套检测装置,包括测试盒主体(1)、待测继电器(2)、上位机(3)和转接盒(4),其特征在于:所述测试盒主体(1)包括通讯串口(11)、单片机(12)、PCB电路板(13)、工作电源(14)和测试电源动态输入端(15),所述测试盒主体(1)的输出端与上位机(3)的输入端通过信号连接,所述测试盒主体(1)的输入端与转接盒(4)的输出端通过数据线单向电性连接,所述转接盒(4)的转接口与待测继电器(2)单向电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种继电器的成套检测装置,其特征在于:所述转接盒(4)为多种类型,所述转接盒(4)上设置有手动测试接插口,所述待测继电器(2)包括继电器一(21)、继电器二(22)和继电器三(23),且每个转接盒(4)与一个待测继电器(2)相适配。

3.根据权利要求1所述的一种继电器的成套检测装置,其特征在于:所述PCB电路板(13)固定连接于测试盒主体(1)内腔的顶部,所述测试盒主体(1)的一侧设置有开关电源板,所述测试盒主体(1)的输入电源为220V交流电。

4.根据权利要求2所述的一种继电器的成套检测装置,其特征在于:所述继电器一(21)、继电器二(22)和继电器三(23)均通过转接盒(4)转接成统一的接插件座,适配到测试盒主体(1)上。

5.根据权利要求1所述的一种继电器的成套检测装置,其特征在于:所述通讯串口(11)设置于测试盒主体(1)内腔的右侧,所述单片机(12)设置于测试盒主体(1)内腔左侧的底部,所述工作电源(14)设置于测试盒主体(1)一侧的底部,所述测试电源动态输入端(15)设置于测试盒主体(1)一侧的顶部。

一种继电器的成套检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力行业技术领域，具体为一种继电器的成套检测装置。

背景技术

[0002] 电力行业电气二次设备中，继电器被大量应用，因此在检修维护上，继电器的检修将花费很多的时间去检测其好坏，性能是否在下降，测试继电器的工作是人工一个一个的测试，每测试一个都要重新接入测试线，属于机械重复性作业，记录数据繁琐而容易出错，且因为数据庞大，目前基本都是靠人工比对历史数据，无法形成及时有效的继电器特性评估分析，因此有必要提高测试效率，并对检测数据进行自动归档和自动比对分析，让机械重复性的工作变得简单，按目前的统计数据，电厂类型的用户，每个用户使用的品类有20多种，而市场上主要的被大量使用的品类约40种，这品类数量处于可定制化的数量级别，我们完全可以将这些品类的继电器的测试过程，实现批量操作：测试和维护，电厂类型的用户通常会在检修(一年一次)期间，对继电器进行维护性检测，因此对大批量的检测数据，需要引入后台数据软件应用，来对这些长时效的数据进行存储、比对、自动分析，从对继电器的功能情况作出预判。

[0003] 现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种继电器的成套检测装置，具备可对继电器进行快速检测的优点，解决了现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种继电器的成套检测装置，包括测试盒主体、待测继电器、上位机和转接盒，所述测试盒主体包括通讯串口、单片机、PCB电路板、工作电源和测试电源动态输入端，所述测试盒主体的输出端与上位机的输入端通过信号连接，所述测试盒主体的输入端与转接盒的输出端通过数据线单向电性连接，所述转接盒的转接口与待测继电器单向电性连接。

[0006] 优选的，所述转接盒为多种类型，所述转接盒上设置有手动测试接插口，所述待测继电器包括继电器一、继电器二和继电器三，且每个转接盒与一个待测继电器相适配。

[0007] 优选的，所述PCB电路板固定连接于测试盒主体内腔的顶部，所述测试盒主体的一侧设置有开关电源板，所述测试盒主体的输入电源为220V交流电。

[0008] 优选的，所述继电器一、继电器二和继电器三均通过转接盒转接成统一的接插件座，适配到测试盒主体上。

[0009] 优选的，所述通讯串口设置于测试盒主体内腔的右侧，所述单片机设置于测试盒主体内腔左侧的底部，所述工作电源设置于测试盒主体一侧的底部，所述测试电源动态输入端设置于测试盒主体一侧的顶部。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型通过测试盒主体、通讯串口、单片机、PCB电路板、工作电源、测试电源动态输入端、待测继电器、继电器一、继电器二、继电器三、上位机和转接盒的配合使用，能够大大提高年度检修期间和大量继电器需要检验的操作效率，且能够根据测试结果数据自动评估继电器的好坏，自动报表存档，并自动比对历史数据，形成趋势分析，解决了现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错的问题。

[0012] 2、本实用新型通过开关电源板的使用，能够向转接盒提供工作5V或12V 电源，通过测试盒主体的使用，能够显示实时测试电压，通过转接盒的使用，能够方便对不同类型的待测继电器进行连接，使每个待测继电器均能适配到测试盒主体上，通过上位机的使用，能够与待测继电器的子模块建立通讯，识别这种型号的电子身份证，从而切换到对应这种类型的继电器测试界面。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型PCB电路板剖视结构图；

[0015] 图3为本实用新型测试盒主体配合上位机应用原理图；

[0016] 图4为本实用新型上位机软件程序工作原理图；

[0017] 图5为本实用新型测试状态电路图。

[0018] 图中：1测试盒主体、11通讯串口、12单片机、13 PCB电路板、14工作电源、15测试电源动态输入端、2待测继电器、21继电器一、22继电器二、 23继电器三、3上位机、4转接盒。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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] 在实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等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，术语“第一”、“第二”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，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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] 请参阅图1-5，一种继电器的成套检测装置，包括测试盒主体1、待测继电器2、上位机3和转接盒4，通过测试盒主体1的使用，能够显示实时测试电压，测试盒主体1包括通讯串

口11、单片机12、PCB电路板13、工作电源 14和测试电源动态输入端15，测试盒主体1的输出端与上位机3的输入端通过信号连接，测试盒主体1的输入端与转接盒4的输出端通过数据线单向电性连接，通过转接盒4的使用，能够方便对不同类型的待测继电器2进行连接，使每个待测继电器2均能适配到测试盒主体1上，通过上位机3的使用，能够与待测继电器2的子模块建立通讯，识别这种型号的电子身份证，从而切换到对应这种类型的继电器测试界面，转接盒4的转接口与待测继电器2 单向电性连接，转接盒4为多种类型，转接盒4上设置有手动测试接插口，待测继电器2包括继电器一21、继电器二22和继电器三23，且每个转接盒4与一个待测继电器2相适配，PCB电路板13固定连接于测试盒主体1内腔的顶部，测试盒主体1的一侧设置有开关电源板，通过开关电源板的使用，能够向转接盒4提供工作5V或12V电源，测试盒主体1的输入电源为220V 交流电，继电器一21、继电器二22和继电器三23均通过转接盒4转接成统一的接插件座，适配到测试盒主体1上，通讯串口11设置于测试盒主体1 内腔的右侧，单片机12设置于测试盒主体1内腔左侧的底部，工作电源14 设置于测试盒主体1一侧的底部，测试电源动态输入端15设置于测试盒主体 1一侧的顶部，通过测试盒主体1、通讯串口11、单片机12、PCB电路板13、工作电源14、测试电源动态输入端15、待测继电器2、继电器一21、继电器二22、继电器三23、上位机3和转接盒4的配合使用，能够大大提高年度检修期间和大量继电器需要检验的操作效率，且能够根据测试结果数据自动评估继电器的好坏，自动报表存档，并自动比对历史数据，形成趋势分析，解决了现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错的问题。

[0023] 使用时，各种类型的待测继电器将通过转接盒4转接成统一的接插件座，适配到测试盒主体1上；接插件底座可以根据用户的需求定制化，每种类型的子模块上都有各自的电子身份证；当通过测试盒主体1连接到上位机3后，上位机3将跟子模块建立通讯，识别这种型号的电子身份证，上位机3将切换到对应这种类型的待测继电器2测试界面；测试盒主体1将完成继电器特性：启动电压、返回电压、接点接触是否良好和接点动作同步性等特性参数的测量；测试过程是自动的跟踪记录的；测试数据将适时显示和上送到上位机3，形成数据报表，并且可以比对历史数据，评估待测继电器2的故障趋势。

[0024] 综上所述：该继电器的成套检测装置，通过测试盒主体1、通讯串口11、单片机12、PCB电路板13、工作电源14、测试电源动态输入端15、待测继电器2、继电器一21、继电器二22、继电器三23、上位机3和转接盒4的配合使用，解决了现有的继电器检验时操作不规范，需要逐个测试，测试效率低，且大量继电器年检记录纸质存档、人工比对繁琐，容易出错的问题。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

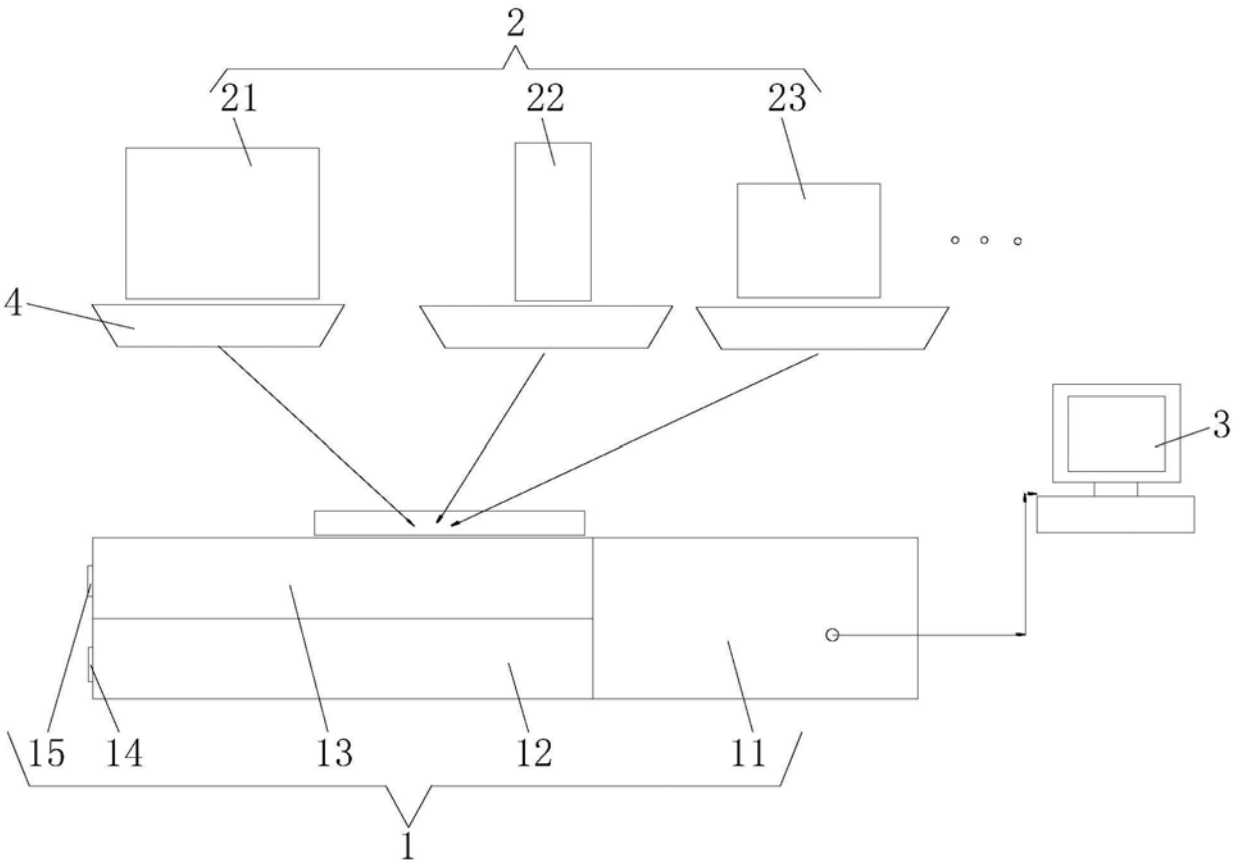


图1

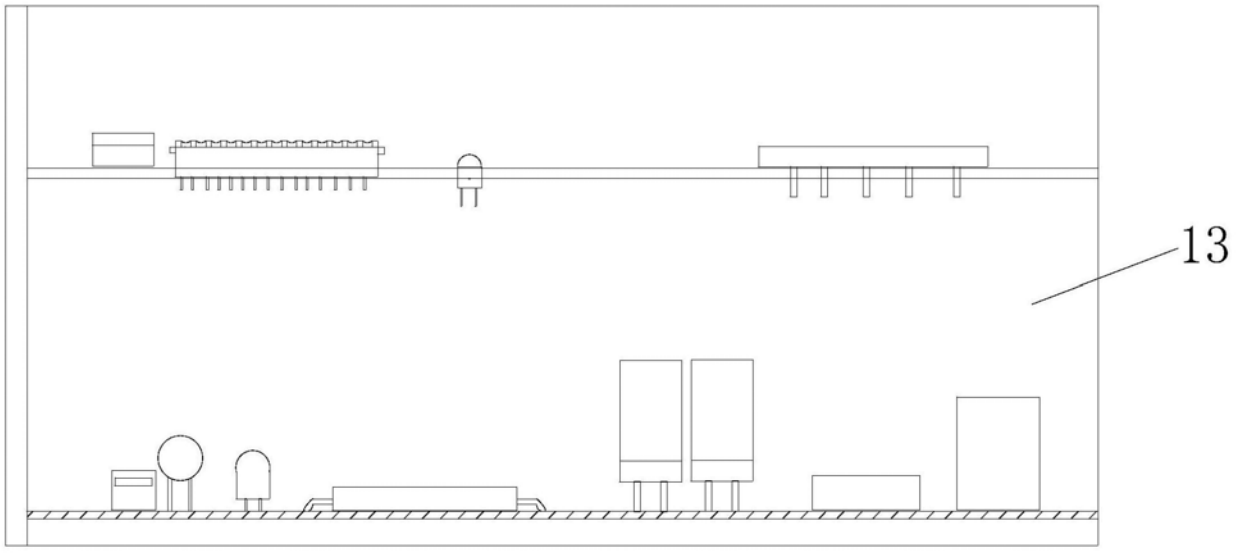


图2

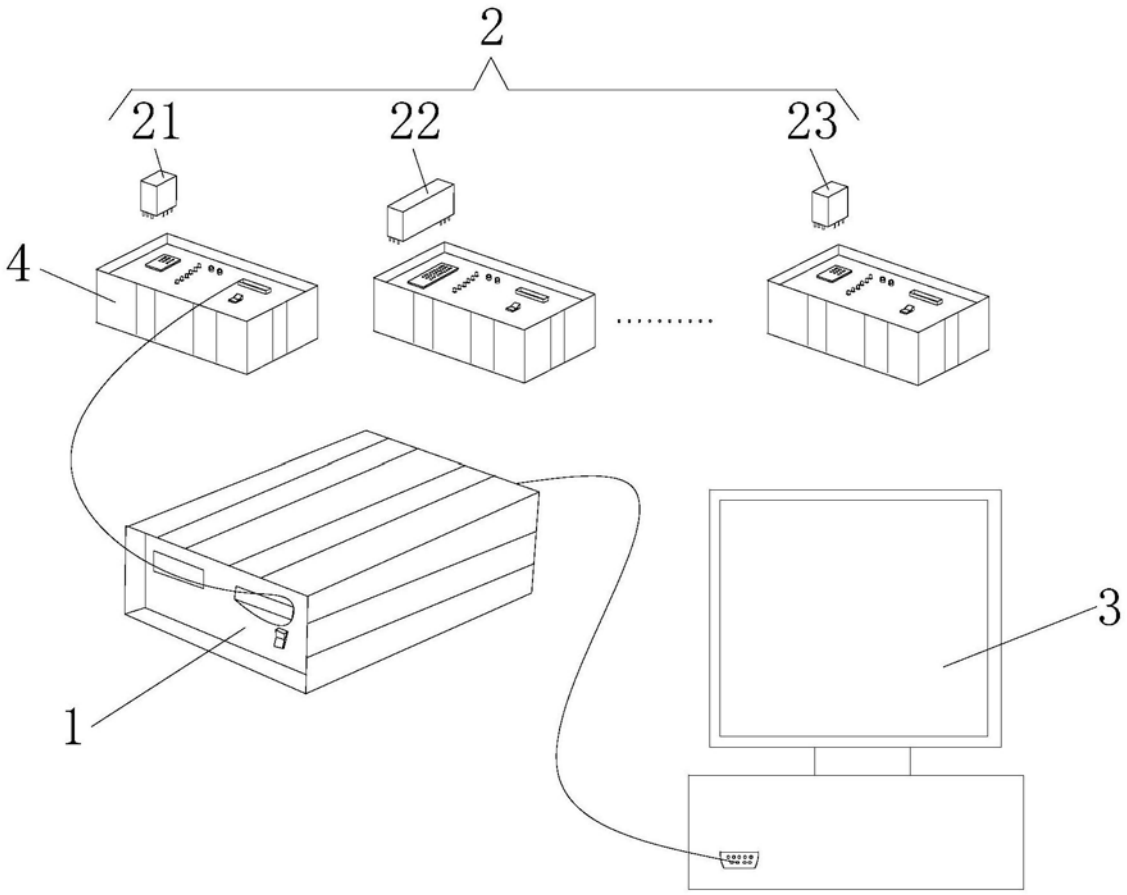


图3

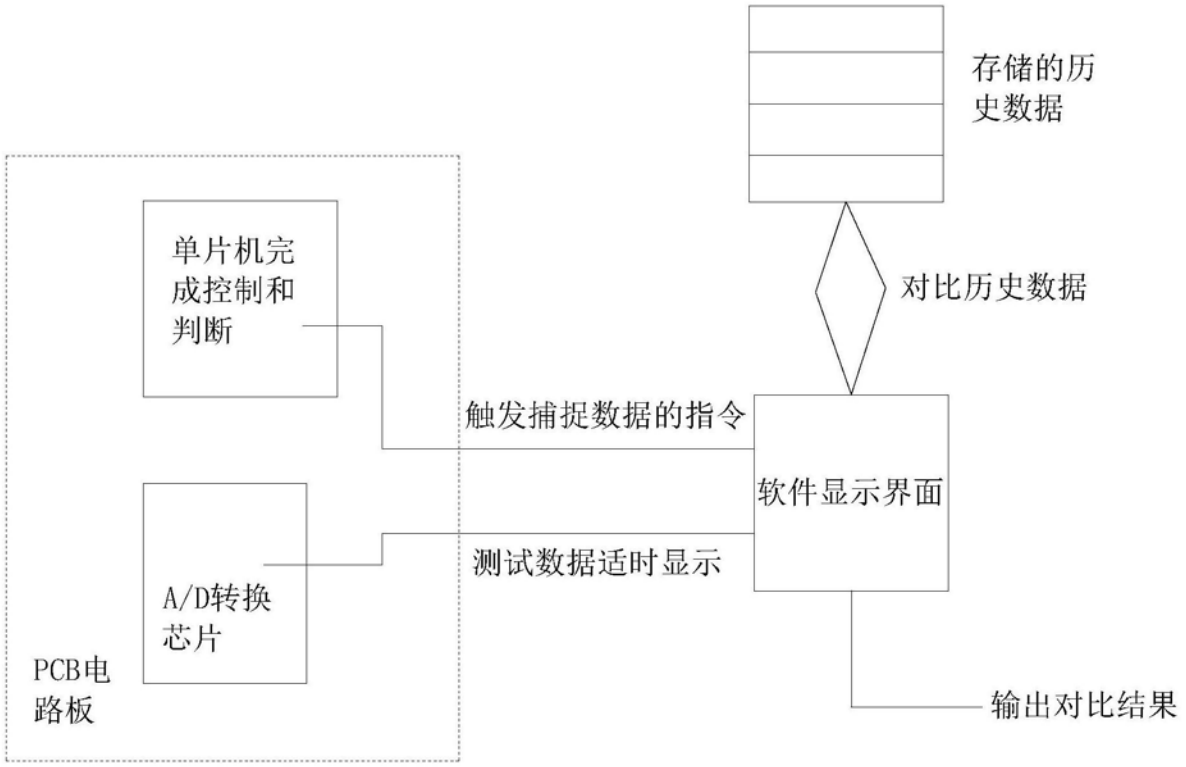

存储的历史数据
对比历史数据
单片机完成控制和判断
触发捕捉数据的指令
软件显示界面
测试数据适时显示
A/D转换芯片
PCB电路板
输出对比结果

图4

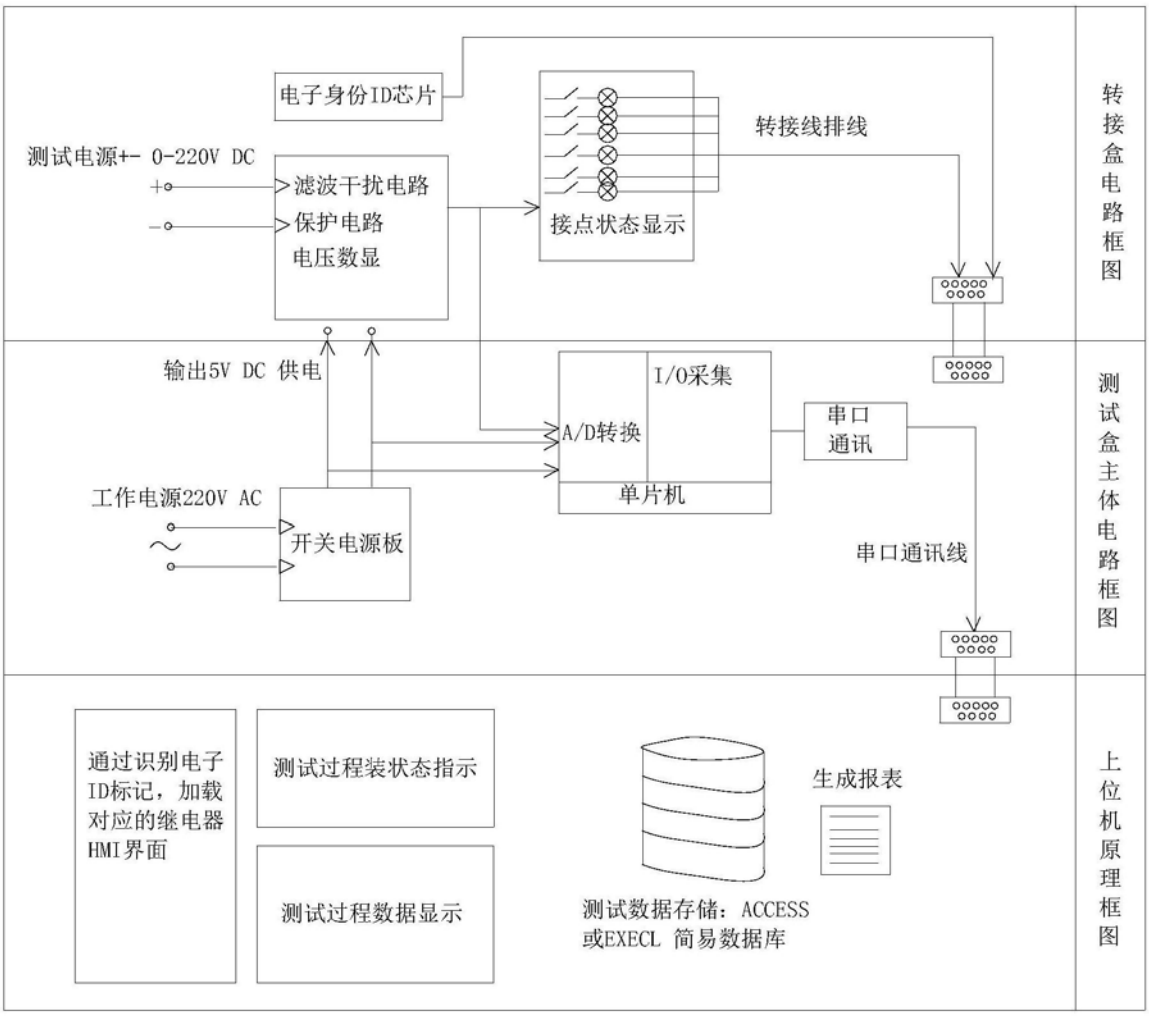

转接盒电路框图
电子身份ID芯片
转接线排线
测试电源+- 0-220V DC
+
-
滤波干扰电路
保护电路
电压数显
接点状态显示
输出5V DC 供电
I/O采集
A/D转换
串口通讯
单片机
测试盒主体电路框图
工作电源220V AC
开关电源板
串口通讯线
上位机原理框图
通过识别电子ID标记，加载对应的继电器HMI界面
测试过程装状态指示
测试过程数据显示
生成报表
测试数据存储：ACCESS或EXECL 简易数据库

图5