



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109761124 A
(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910054415.X

(22)申请日 2019.01.21

(71)申请人 广东卓梅尼技术股份有限公司
地址 528404 广东省中山市东区槎桥路19号

(72)发明人 卢兆强 雷建乐 李俊伟

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205
代理人 李旭亮

(51) Int. Cl.
B66B 5/00(2006.01)

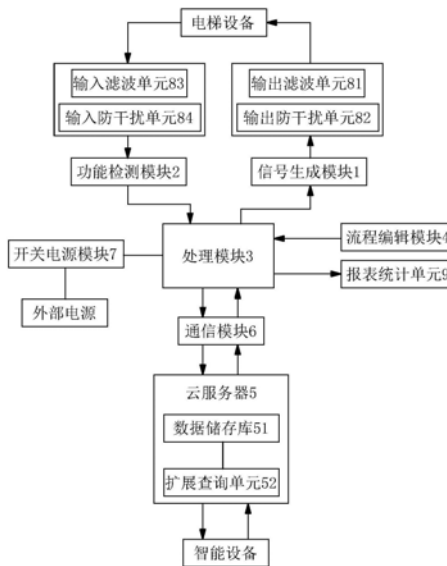
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种自定义设定的多功能电梯测试系统

(57)摘要

本发明公开了一种自定义设定的多功能电梯测试系统,若干个信号生成模块、若干个功能检测模块、处理模块以及流程编辑模块,处理模块分别与若干个功能检测模块、若干个信号生成模块连接,处理模块内设置有若干个与功能检测模块和/或信号生成模块对应并控制功能检测模块和/或信号生成模块运作的功能子流程;流程编辑模块与处理模块连接,通过流程编辑单元能够选择并编辑功能子流程,将选择的功能子流程排序,处理模块按照排序依次执行,控制对应的功能检测模块和/或信号生成模块运作以驱动电梯运行并检测;根据不同的电梯以及在不同的情况下,用户能够自定义编排功能子流程的执行顺序,以快捷、合理地对电梯设备进行检测。



1. 一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于,包括:

若干个信号生成模块,能够分别输出不同类型的控制信号到电梯控制柜以触发电梯控制柜驱动电梯本体运行;

若干个功能检测模块,能够分别检测电梯本体或者电梯控制柜的不同运行性能参数;

处理模块,分别与若干个功能检测模块、若干个信号生成模块连接,处理模块内设置有若干个与功能检测模块和/或信号生成模块对应并控制功能检测模块和/或信号生成模块运作的功能子流程;

流程编辑模块,与处理模块连接,通过流程编辑单元能够选择并编辑功能子流程,将选择的功能子流程排序,处理模块按照排序依次执行,控制对应的功能检测模块和/或信号生成模块运作以驱动电梯运行并检测。

2. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括云服务器以及通信模块,处理模块与通信模块连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在云服务器,并且云服务器能够与外部的智能设备连接以接收控制信号传输到处理模块。

3. 根据权利要求2所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:所述云服务器包括数据储存库以及扩展查询单元,通信模块能够使数据储存库与处理模块连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在数据储存库,扩展查询单元内设置有若干个种能够与不同操作系统架构匹配的通信协议,扩展查询单元能够允许智能设备接入数据储存库以查询数据。

4. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括能够输出至少两种电源等级的开关电源模块,开关电源模块分别为信号生成模块、功能检测模块以及电梯供电。

5. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:所述信号生成模块为能够输出模拟开关信号的继电开关单元或者CAN通信总线输出单元或者用于调制出多种电压输出的电压变换输出单元。

6. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:所述功能检测模块为用于接收逻辑电平信号的I/O接收端口或者用于采集工作电压并转化的A/D转换单元或者CAN通信总线检测单元或者ADC性能采集单元。

7. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括相互连接的输出滤波单元以及输出防干扰单元,信号生成模块通过输出滤波单元以及输出防干扰单元与电梯控制柜连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括相互连接的输入滤波单元以及输入防干扰单元,功能检测模块通过输入滤波单元以及输入防干扰单元与电梯控制柜连接。

9. 根据权利要求7所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括光耦隔离器,滤波单元或者输入防干扰单元通过光耦隔离器与电梯控制柜连接。

10. 根据权利要求1所述的一种自定义设定的多功能电梯测试系统,其特征在于:还包括报表统计单元,报表统计单元与处理单元连接以将若干个运行性能参数数据记录、统计并生成表格。

一种自定义设定的多功能电梯测试系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设备测试领域,特别是一种电梯测试的系统。

背景技术

[0002] 传统的电梯测试仪,每个电梯测试仪都只是针对电梯设备上某个特定的性能问题进行检测,例如需要检测电梯设备的刹车性能,则需要通过串口输出控制信号到电梯的控制柜,控制电梯实行运行并刹车操作,然后通过速度传感器或者编码器等等部件来检测电梯的运行性能参数,还可以对电梯控制柜的通信性能、供电性能等等参数进行检测,然而此时则需要其他种类的电梯测试仪来进行检测,同时需要相应的工作人员进行配合。

[0003] 至今没有一套合理的测试系统,能够集成自动输出相应信号驱动电梯运行的信号生成部件以及相应地进行各类检测的检测部件,同时能够提供工作人员快捷地设定检测模式,现今的测试仪太过单一,导致检测效率低下,人力成本较大。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种多功能电梯测试系统,集成有各类信号生成模块、功能检测模块以及相应控制功能检测模块和/或信号生成模块运作的功能子流程,并且能够供用户自定义编排功能子流程的执行顺序,以快捷、合理地对电梯设备进行检测。

[0005] 本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种自定义设定的多功能电梯测试系统,包括:

[0007] 若干个信号生成模块,能够分别输出不同类型的控制信号到电梯控制柜以触发电梯控制柜驱动电梯本体运行;

[0008] 若干个功能检测模块,能够分别检测电梯本体或者电梯控制柜的不同运行性能参数;

[0009] 处理模块,分别与若干个功能检测模块、若干个信号生成模块连接,处理模块内设置有若干个与功能检测模块和/或信号生成模块对应并控制功能检测模块和/或信号生成模块运作的功能子流程;

[0010] 流程编辑模块,与处理模块连接,通过流程编辑单元能够选择并编辑功能子流程,将选择的功能子流程排序,处理模块按照排序依次执行,控制对应的功能检测模块和/或信号生成模块运作以驱动电梯运行并检测。

[0011] 还包括云服务器以及通信模块,处理模块与通信模块连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在云服务器,并且云服务器能够与外部的智能设备连接以接收控制信号传输到处理模块。

[0012] 所述云服务器包括数据储存库以及扩展查询单元,通信模块能够使数据储存库与处理模块连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在数据储存库,扩展查询单元内设置有若干个种能够与不同操作系统架构匹配的通信协议,扩展查询单元能够允许智能设备接入

数据储存库以查询数据。

[0013] 还包括能够输出至少两种电源等级的开关电源模块,开关电源模块分别为信号生成模块、功能检测模块以及电梯供电。

[0014] 所述信号生成模块为能够输出模拟开关信号的继电开关单元或者CAN通信总线输出单元或者用于调制出多种电压输出的电压变换输出单元。

[0015] 所述功能检测模块为用于接收逻辑电平信号的I/O接收端口或者用于采集工作电压并转化的A/D转换单元或者CAN通信总线检测单元或者ADC性能采集单元。

[0016] 还包括相互连接的输出滤波单元以及输出防干扰单元,信号生成模块通过输出滤波单元以及输出防干扰单元与电梯控制柜连接。

[0017] 还包括相互连接的输入滤波单元以及输入防干扰单元,功能检测模块通过输入滤波单元以及输入防干扰单元与电梯控制柜连接。

[0018] 还包括光耦隔离器,滤波单元或者输入防干扰单元通过光耦隔离器与电梯控制柜连接。

[0019] 还包括报表统计单元,报表统计单元与处理单元连接以将若干个运行性能参数数据记录、统计并生成表格。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明电梯测试系统,集成有各类的信号生成模块和功能检测模块,处理模块内设置有若干个功能子流程,每个功能子流程对应着对电梯设备上某个特定的性能问题进行检测的流程步骤,当处理模块执行某个功能子流程时,控制与该功能子流程对应的信号生成模块输出控制信号给电梯的控制柜,电梯的控制柜控制电梯本体执行相应的操作,此时相应的功能检测模块就会检测对应的数据并反馈到处理模块中,从而得知针对该性能问题电梯的运行性能参数,并且根据不同的电梯以及在不同的情况下,用户能够自定义编排功能子流程的执行顺序,以快捷、合理地对电梯设备进行检测。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的说明。

[0023] 图1是本发明电梯测试系统的原理结构示意图。

具体实施方式

[0024] 如图1所示,一种电梯测试系统,包括:

[0025] 若干个信号生成模块1,能够分别输出不同类型的控制信号到电梯控制柜以触发电梯控制柜驱动电梯本体运行;

[0026] 若干个功能检测模块2,能够分别检测电梯本体或者电梯控制柜的不同运行性能参数;

[0027] 处理模块3,分别与若干个功能检测模块2、若干个信号生成模块1连接,处理模块3内设置有若干个与功能检测模块2和/或信号生成模块1对应并控制功能检测模块2和/或信号生成模块1运作的功能子流程;

[0028] 流程编辑模块4,与处理模块3连接,通过流程编辑单元4能够选择并编辑功能子流程,将选择的功能子流程排序,处理模块3按照排序依次执行,控制对应的功能检测模块2

和/或信号生成模块1运作以驱动电梯运行并检测。

[0029] 其中,处理模块3可以由CPU及其外围电路构成,流程编辑模块4由显示屏、键盘以及鼠标等硬件构成,或者流程编辑模块4由触摸显示屏构成,处理模块3内设置有主流程框架,能够往主流程框架中加入功能子流程,并根据相应的功能子流程驱动不同的端口输出到相应的信号生成模块1及功能检测模块2中,从而驱动其运行。

[0030] 本设计集成有各类的信号生成模块1和功能检测模块2,处理模块3内设置有若干个功能子流程,每个功能子流程对应着对电梯设备上某个特定的性能问题进行检测的流程步骤,当处理模块3执行某个功能子流程时,控制与该功能子流程对应的信号生成模块1输出控制信号给电梯的控制柜,电梯的控制柜控制电梯本体执行相应的操作,此时相应的功能检测模块就会检测对应的数据并反馈到处理模块中,从而得知针对该性能问题电梯的运行性能参数,并且根据不同的电梯以及在不同的情况下,用户能够自定义编排功能子流程的执行顺序,以快捷、合理地对电梯设备进行检测。

[0031] 进一步地,本设计不单提供工作人员现场操作流程编辑模块4来控制测试系统运行,本设计还包括云服务器5以及通信模块6,处理模块3与通信模块6连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在云服务器5,并且云服务器5能够与外部的智能设备连接以接收控制信号传输到处理模块3,由此,可以通过手机、手提电脑等远程智能设备接入云服务器5,可查询电梯的运行性能参数,或者输入控制信号发送到处理模块3控制测试系统进行检测。

[0032] 而云服务器5包括数据储存库51以及扩展查询单元52,通信模块6能够使数据储存库51与处理模块3连接以将电梯的运行性能参数上传并储存在数据储存库51,扩展查询单元52内设置有若干个种能够与不同操作系统架构匹配的通信协议,扩展查询单元52能够允许智能设备接入数据储存库51以查询数据,此处扩展查询单元52包括IOS系统架构、安卓系统架构、微软系统架构等等的通信协议。

[0033] 此外,还包括能够输出至少两种电源等级的开关电源模块7,开关电源模块7分别为信号生成模块1、功能检测模块2以及电梯供电,开关电源模块7由开关电源芯片以及变压器构成,能够输出 $\pm 24V$ 、 $\pm 12V$ 、 $\pm 5V$ 、 $\pm 3.3V$ 电压等级,以及10A、5A等电流等级,从而供应不同要求的芯片运行。

[0034] 而信号生成模块1为能够输出模拟开关信号的继电器单元或者CAN通信总线输出单元或者用于调制出多种电压输出的电压变换输出单元。

[0035] 例如各个类型的信号生成模块中接入电梯控制柜的电源开关控制断、断路器控制端、电源输入端、CAN通信接口等等。

[0036] 而功能检测模块2为用于接收逻辑电平信号的I/O接收端口或者用于采集工作电压并转化的A/D转换单元或者CAN通信总线检测单元或者ADC性能采集单元。

[0037] 此处信号生成模块1对控制柜输出控制信号,而功能检测模块2能够从电梯本体或者电梯控制柜上接收到相应的反馈信号,而处理模块3内设置有与每个控制信号对应标准阈值,将反馈信号与标准阈值对比,当反馈信号在标准阈值的范围内,电梯设备才属于合格。

[0038] 其中,功能子流程控制信号生成模块1、功能检测模块2实现的检测方案有多种,并能够在显示屏上进行显示提示操作,例如:

[0039] (1) 电梯控制柜运行功能的测试

- [0040] 打开三相电源输入以及220Vac输入开关,将紧急召回运行开关拨至“1”的位置;弹出操作提示框提示“合上控制柜测试仪的三相电源输出开关FSK3”;弹出操作提示框提示“合上控制柜测试仪220V电源输出开关FSK2”;
- [0041] 打开所有断路器,弹出操作提示框提示“合上控制柜断路器开关FMPC”;确认CAN通信总线输出单元、CAN通信总线检测单元与控制柜MCU、MPCU连接检测状态;
- [0042] 弹出操作提示框提示“合上断路器开关FUPS”;CAN通信总线检测单元检测CDB、SP是否在线;
- [0043] 弹出操作提示框提示“合上控制柜断路器开关F24”;CAN通信总线检测单元PitBox是否在线;
- [0044] 弹出操作提示框提示“合上控制柜断路器开关FSAF”;CAN通信总线检测单元检测安全回路状态;
- [0045] 弹出操作提示框提示“合上控制柜断路器开关FBR”;CAN通信总线检测单元检测MCBE是否在线;
- [0046] 弹出操作提示框提示“合上控制柜断路器开关FDS”;CAN通信总线检测单元检测井道模拟板门机状态;
- [0047] 弹出操作提示框提示“合上服务面板断路器开关FCLT”;CAN通信总线检测单元检测轿厢灯检测点状态;
- [0048] 弹出操作提示框提示“合上服务面板断路器开关FBI”;CAN通信总线检测单元检测控制面板的电池状态;
- [0049] (2)对电梯本体对讲功能的测试;
- [0050] 通过CAN通信总线输出单元激活对讲,设置一个对讲电话,拿起电话说话,可以从控制柜服务面板的对讲模块听到清晰声音;
- [0051] 弹出操作提示框提示“按下电话对讲按钮”(CAN通信总线检测单元检测控制柜系统是否进入对讲状态);
- [0052] 弹出操作提示框提示“请在电话说话”,弹出判定框并显示“服务面板是否有对讲声音”(按钮反馈P/F结果);
- [0053] 弹出操作提示框提示“请按下服务面板的对讲关闭按钮”(CAN检测系统是否退出了对讲状态。
- [0054] (3)电机学习记录功能的测试;
- [0055] 通过继电开关单元将紧急召回运行开关拨至“1”的位置;
- [0056] 功能检测模块学习电机;
- [0057] 按照提示输入主机参数(将测试仪使用的主机参数写入到系统C10-01);
- [0058] 将操作器C0-13设定为“0”(检测系统是否进入IV-Teach状态);
- [0059] 打紧急召回“上”或“下”按钮不放,电机响起后转动,直到操作器显示“Teach Successful”后放开按钮完成;
- [0060] 调谐,(获取电机信息判断是否学习成功,检测系统是否进入”EM.Recall”状态);
- [0061] 进一步地,为了保证本测试系统性能稳定,还包括相互连接的输出滤波单元81以及输出防干扰单元82,信号生成模块1通过输出滤波单元81以及输出防干扰单元82与电梯控制柜连接。

[0062] 进一步地,还可以包括相互连接的输入滤波单元83以及输入防干扰单元84,功能检测模块2通过输入滤波单元83以及输入防干扰单元84与电梯控制柜连接。

[0063] 在每个接入端口或者输出端口上,均相应地设置有输出滤波单元81、输出防干扰单元82、输入滤波单元83以及输入防干扰单元84,输出滤波单元81、输入滤波单元83均可以由若干个滤波电容构成,输出防干扰单元82、输入防干扰单元84可以采用瞬态抑制二极管实现;

[0064] 从而提高测试仪的系统可靠性和运行稳定性,提高系统的电磁兼容(EMC)能力。

[0065] 还包括光耦隔离器,滤波单元或者输入防干扰单元通过光耦隔离器与电梯控制柜连接;

[0066] 一来可以兼容PCI板卡的输入信号电平容限,而来可以实现电气隔离,防止电流冲击进入到测试系统中。

[0067] 进一步地,还包括报表统计单元9,报表统计单元9与处理单元3连接以将若干个运行性能参数数据记录、统计并生成表格;

[0068] 此处报表统计单元9还可以包括打印设备,在退出程序时自动打印测试报告,以方便归档管理,打印机采用嵌入式微型针式打印机,报告包括以下内容:合同号、合同参数(楼层数,是否群控等)、测试日期和时间、测试操作者、每步测试时状态(Pass或Fail)等等。

[0069] 以上所述仅为本发明的优先实施方式,本发明并不限于上述实施方式,只要以基本相同手段实现本发明目的的技术方案都属于本发明的保护范围之内。

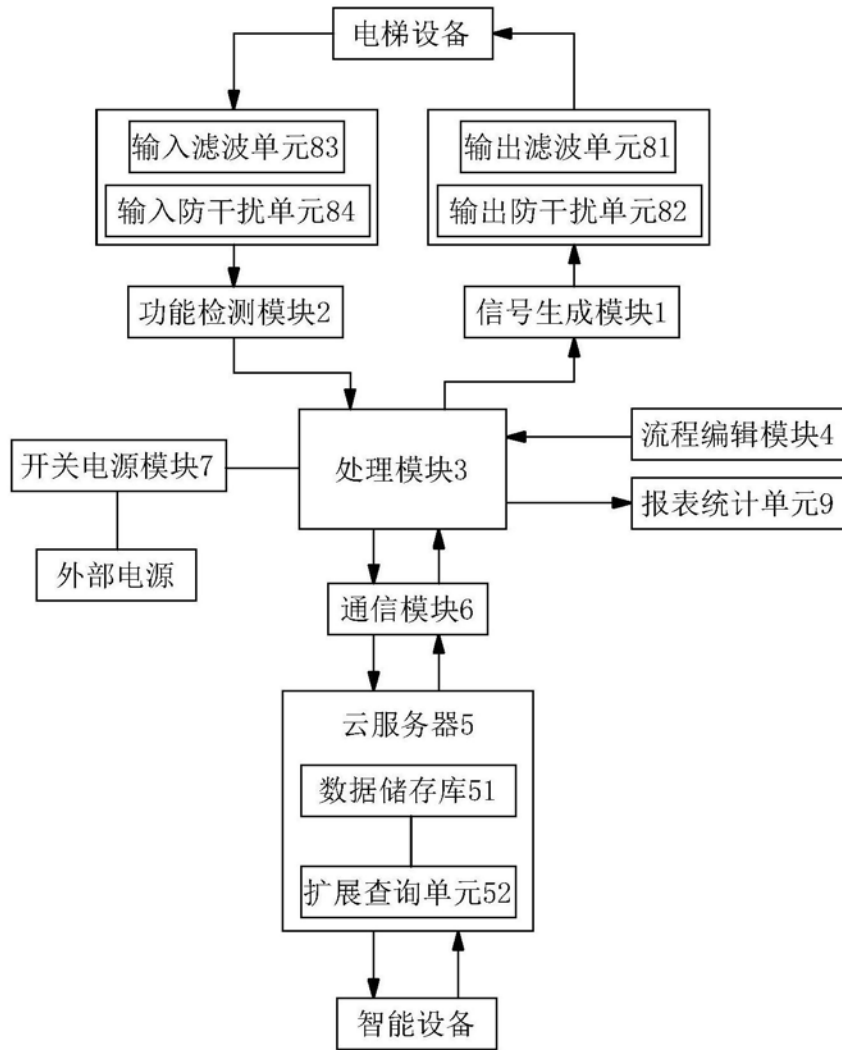


图1