(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 202372557 U
(45)授权公告日 2012.08.08

(21)申请号 201120530591.5

(22)申请日 2011.12.16

(73)专利权人 福建星网视易信息系统有限公司
地址 350000 福建省福州市仓山区建新镇金山大道618号桔园洲工业园19号楼一、二层

(72)发明人 喻呈东 王国华

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务所（普通合伙） 35212
代理人 宋连梅

(51)Int.Cl.
G01R 19/00(2006.01)

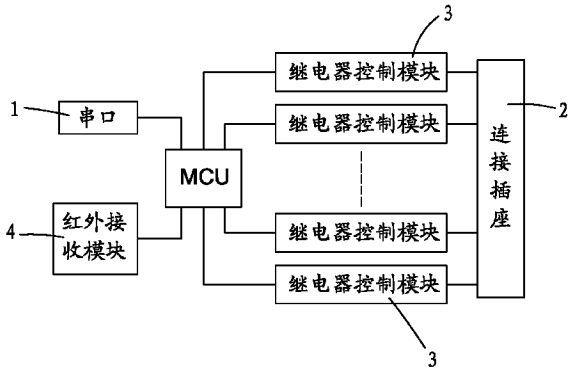
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种板卡电压自动测试装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种板卡电压自动测试装置，该装置包括一MCU、一串口、一连接插座以及复数个继电器控制模块；所述连接插座包括复数个连接引脚以及一接地引脚，所述各个继电器控制模块分别对应连接一所述连接引脚，所述串口和各个继电器控制模块均连接至所述MCU。本实用新型的优点在于采用自动控制方式，提高测试效率，排除外界因素的干扰，且结构简单，可维护性高。



CN 202372557 U

1. 一种板卡电压自动测试装置，其特征在于：该装置包括一 MCU、一串口、一连接插座以及复数个继电器控制模块；所述连接插座包括复数个连接引脚以及一接地引脚，所述各个继电器控制模块分别对应连接一所述连接引脚，所述串口和各个继电器控制模块均连接至所述 MCU。

2. 根据权利要求 1 所述的一种板卡电压自动测试装置，其特征在于：该装置还包括一红外接收模块，所述红外接收模块连接至所述 MCU。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种板卡电压自动测试装置，其特征在于：所述继电器控制模块包括一 HJR4012E 继电器、一电阻、一电容、一二极管以及一三极管，所述 HJR4012E 继电器包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚以及第五引脚，所述第一引脚连接至所述连接插座的接地引脚，所述第二引脚连接所述电阻的一端，所述电阻的另一端连接电源，所述电源通过一电容与大地间连接，所述第三引脚分别连接所述二极管的正极以及所述三极管的集电极，所述二极管的负极连接至所述电阻的一端，所述三极管的基极连接所述 MCU，所述三极管的发射极接地，所述第四引脚连接大地，所述第五引脚连接所述连接插座的任意一连接引脚。

一种板卡电压自动测试装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种测试装置，特别涉及一种板卡电压自动测试装置。

【背景技术】

[0002] 当调试板卡的工作人员在拿到待测板卡后，需要用万用表打到电压档，用黑表笔接地，即 GND 测试点，红表笔接待测试的电压点。读取万用表的电压值，判断该电压是否在正常范围之内，如果不在正常范围之内，则此板卡需要流到板卡维修处，维修后再测试是否正常；如果在正常范围之内，则认为该板卡正常，可以流到正常流程的下一道工序。这样依次测试板卡上的测试点。当板卡上的测试点较多时，如果用人工测试，在无其他因素影响的情况下，至少需要 30s，整体测试效率比较低，且人工测试时，受外界因素影响大，存在不可控因素，如测试人员疲劳时导致误判。

【发明内容】

[0003] 本实用新型要解决的技术问题，在于提供一种板卡电压自动测试装置，其采用自动控制方式，提高测试效率，排除外界因素的干扰，且结构简单，可维护性高。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种板卡电压自动测试装置，该装置包括一 MCU、一串口、一连接插座以及复数个继电器控制模块；所述连接插座包括复数个连接引脚以及一接地引脚，所述各个继电器控制模块分别对应连接一所述连接引脚，所述串口和各个继电器控制模块均连接至所述 MCU。

[0006] 进一步地，该装置还包括一红外接收模块，所述红外接收模块连接至所述 MCU。

[0007] 进一步地，所述继电器控制模块包括一 HJR4012E 继电器、一电阻、一电容、一二极管以及一三极管，所述 HJR4012E 继电器包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚以及第五引脚，所述第一引脚连接至所述连接插座的接地引脚，所述第二引脚连接所述电阻的一端，所述电阻的另一端连接电源，所述电源通过一电容与大地间连接，所述第三引脚分别连接所述二极管的正极以及所述三极管的集电极，所述二极管的负极连接至所述电阻的一端，所述三极管的基极连接所述 MCU，所述三极管的发射极接地，所述第四引脚连接大地，所述第五引脚连接所述连接插座的任意一连接引脚。

[0008] 本实用新型的优点在于：将板卡上待测电压测试点连接所述连接插座后，通过 MCU 控制继电器控制模块，同时，通过串口与电脑相连以及继电器控制模块与所述采集卡相连，实现测试点电压的自动测试，提高了测试效率，排除外界因素的干扰，且结构简单，可维护性高。

【附图说明】

[0009] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型连接插座的结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型继电器控制模块的示意图。

【具体实施方式】

[0013] 如图 1、图 2 所示，一种板卡电压自动测试装置，该装置包括一 MCU、一串口 1、一连接插座 2 以及复数个继电器控制模块 3；所述连接插座 2 包括复数个连接引脚 21 以及一接地引脚 22，所述各继电器控制模块 3 分别对应连接一所述连接引脚 21，所述串口 1 和各个继电器控制模块 3 均连接至所述 MCU。本实施例中，该装置还包括一红外接收模块 4，所述红外接收模块 4 连接至所述 MCU。所述红外接收模块 4 用以实现短距离的遥控测试。

[0014] MCU 主要实现继电器控制模块 3 的切换动作、红外遥控器数据的处理、处理上位机发送的命令以及将当前继电器控制模块 3 的状态发给上位机。

[0015] 当红外接收模块 4 接收到红外信号后，将信号解调为脉冲信号，由 MCU 接收该脉冲信号，并解析出脉冲信号代表的数据，MCU 根据这个数据，判断此时需要完成的动作。

[0016] 如图 3 所示，在本实施例中，所述继电器控制模块 3 包括一 HJR4012E 继电器 31，一电阻 32、一电容 33、一二极管 34 以及一三极管 35，所述 HJR4012E 继电器 31 为单刀双置切换控制，包括第一引脚 (RTP_COM)311、第二引脚 312、第三引脚 313、第四引脚 314 以及第五引脚 315，所述第一引脚 (RTP_COM)311 为公共端，所述第二引脚 312 为继电器控制线圈的的正极，所述第三引脚 313 为继电器控制线圈的的负极，所述第四引脚 314 为常闭触点，所述第五引脚 315 为常开触点。所述电源通过一电容与大地间连接

[0017] 所述第一引脚 (RTP_COM)311 连接至所述连接插座 2 的接地引脚 22，所述第二引脚 312 连接一电阻 32 的一端，所述电阻 32 的另一端连接电源（未图示），该电源通过一电容 33 与大地连接，所述第三引脚分 313 分别连接一二极管 34 的正极以及一三极管 35 的集电极 C，所述二极管 34 的负极连接至所述电阻 32 的一端，所述三极管 35 的基极 B 连接所述 MCU，所述三极管 35 的发射极 E 接地，所述第四引脚 314 连接大地，所述第五引脚 315 连接所述连接插座 2 的任意一连接引脚 21。

[0018] 本实用新型的操作过程如下：将所述串口 1 与一上位机相连，将待测试板卡上的电压点分别连接至所述连接插座 2 的各连接引脚，所述采集口亦连接至所述连接插座 2 的各连接引脚，所述采集卡还连接至所述电脑。通过电脑向所述 MCU 发出测试命令，所述 MCU 通过控制所述继电器控制模块 3 中的三极管 35 的 B 极完成测试点电压的测量，所述采集卡读取所述连接插座 2 上各连接引脚的电压值，并反馈给电脑，从而实现板卡电压测试点的自动测量。

[0019] 以上所述，仅为本实用新型较佳实施例而已，故不能依此限定本实用新型实施的范围，即依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本实用新型涵盖的范围内。

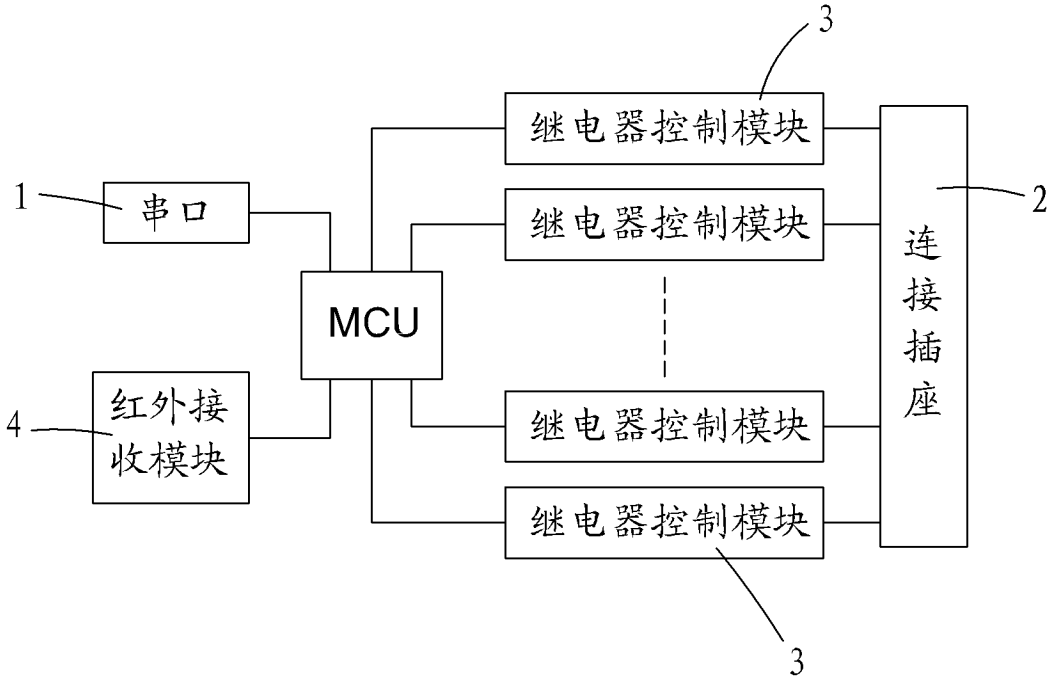

3
继电器控制模块
1
串口
继电器控制模块
2
连接插座
MCU
4
红外接收模块
继电器控制模块
继电器控制模块
3

图 1

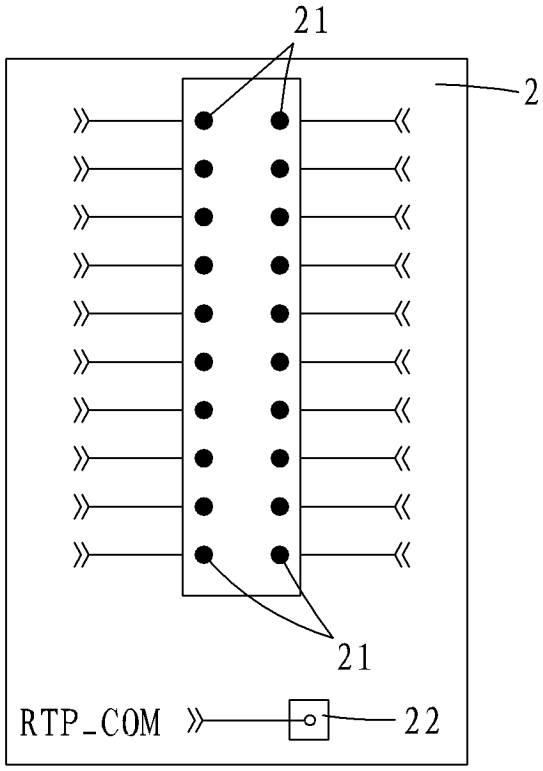

21
2
21
RTP_COM
22

图 2

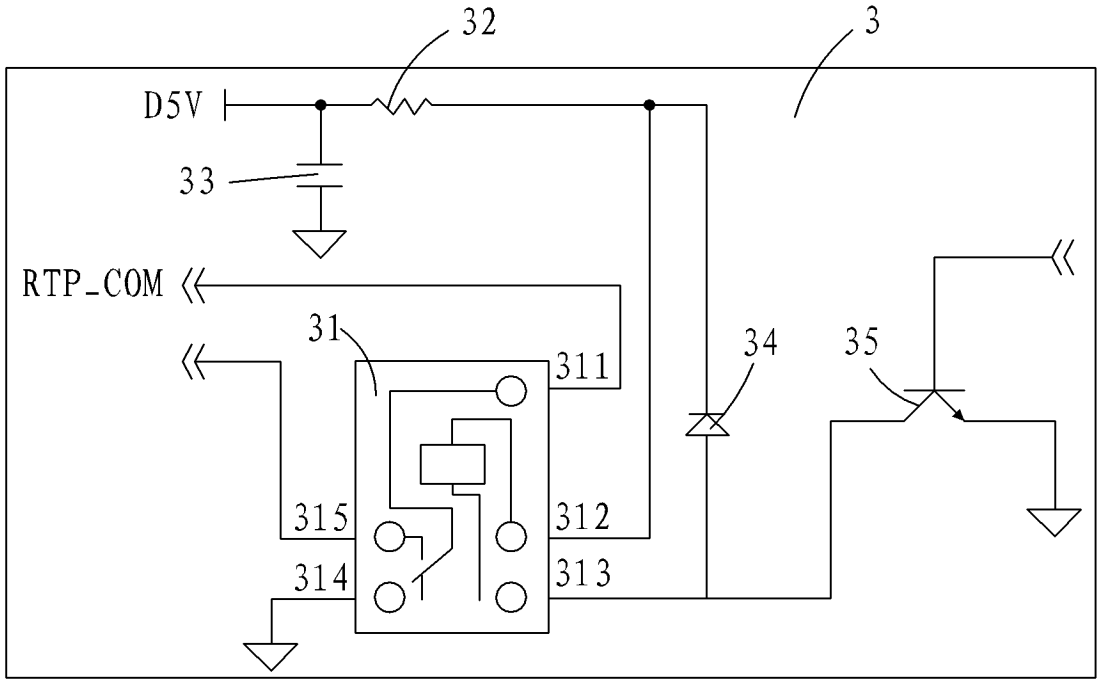


图 3