

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102135582 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201010300531. 4

(22) 申请日 2010. 01. 21

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 范俊辉

(51) Int. Cl.

G01R 31/02(2006. 01)

H04N 9/64(2006. 01)

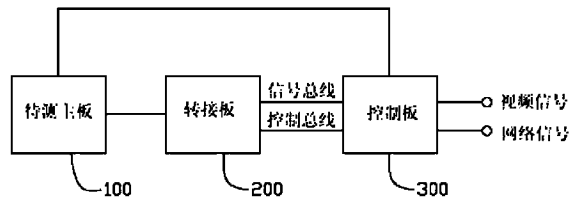
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

主板测试装置

(57) 摘要

一种主板测试装置,用以对主板的功... 在线测试,所述测试装置包括一控制板,及一电性连接于待测主板与所述控制板之间的转接板,所述转接板通过一信号总线及一控制总线电性连接所述控制板,所述待测主板运行储存于其内的测试程序以发送测试指令给控制板,所述控制板通过控制总线发出控制信号给所述转接板以切换待测主板的相应接口开启,所述待测主板的测试信息经由信号总线发送给所述控制板,所述控制板将所述测试信息转换为网络信息上传至网络。



1. 一种主板测试装置,用以对主板的功能进行在线测试,其特征在于:所述测试装置包括一控制板,及一电性连接于待测主板与所述控制板之间的转接板,所述转接板通过一信号总线及一控制总线电性连接所述控制板,所述待测主板运行储存于其内的测试程序以发送测试指令给控制板,所述控制板通过控制总线发出控制信号给所述转接板以切换待测主板的相应接口开启,所述待测主板的测试信息经由信号总线发送给所述控制板,所述控制板将所述测试信息转换为网络信息上传至网络。

2. 如权利要求 1 所述的主板测试装置,其特征在于:所述控制板通过信号总线接收来自待测主板的多路视频信号,并将接收到的多路视频信号转换为单一视频信号后输出。

3. 如权利要求 2 所述的主板测试装置,其特征在于:所述控制板包括一微控制单元及一信息上传电路,所述微控制单元接收待测主板的测试信息,所述信息上传电路将所述测试信息转换为网络信息。

4. 如权利要求 3 所述的主板测试装置,其特征在于:所述控制板还包括一视频信号转换电路,所述视频信号转换电路接收所述多路视频信号,所述单一视频信号包括红、绿、蓝三原色信号、行频信号及场频信号。

5. 如权利要求 4 所述的主板测试装置,其特征在于:所述控制板还包括一模数转换电路,所述模数转换电路接收红、绿、蓝三原色信号,并将红、绿、蓝三原色信号转换为八位数字信号输出给所述微控制单元。

6. 如权利要求 3 所述的主板测试装置,其特征在于:所述控制板还包括一信息存储电路,用以储存正常的主板信息,所述微控制单元对接收到的待测主板的测试信息与所述正常的主板信息进行比较。

7. 如权利要求 6 所述的主板测试装置,其特征在于:所述信息存储电路包括一电可擦可编程只读存储器。

主板测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测试装置,特别是一种个人电脑的主板测试装置。

背景技术

[0002] 主板在组配完成之后,需要经过全面的功能测试来确定其是否为优良品,而主板测试主要是针对该主板上的各种错误,例如,开路、短路及非正确接触的零件等状况加以检测,即结合测试机台所产生的错误信号数据,以及待测主板由计算机辅助设计所产生的布线数据,令检修员迅速由屏幕上找出被测电路板的不良原因所在,从而节省检修不良品的时间。

[0003] 现有的主板功能测试机是将一待测试的主板插接在一测试板上,然后通过若干连接于测试机上的排线以人工插拔的方式连接到待测试的连接器的插槽及芯片引脚中,将测试信号引导出来,但是,待测试的主板上通常会有很多元器件,一一插拔此类连接到组件的插槽及芯片引脚的排线需耗费大量人工与时间,且工人在长时间操作过程中,容易出现因疲劳或误操作夹伤手指等状况。

发明内容

[0004] 鉴于以上内容,有必要提供一种操作便捷并且可以对待测试的主板进行自动测试的主板测试装置。

[0005] 一种主板测试装置,用以对主板的性能进行在线测试,所述测试装置包括一控制板,及一电性连接于待测主板与所述控制板之间的转接板,所述转接板通过一信号总线及一控制总线电性连接所述控制板,所述待测主板运行储存于其内的测试程序以发送测试指令给控制板,所述控制板通过控制总线发出控制信号给所述转接板以切换待测主板的相应接口开启,所述待测主板的测试信息经由信号总线发送给所述控制板,所述控制板将所述测试信息转换为网络信息上传至网络。

[0006] 相较于现有技术,本发明主板测试装置的控制板通过转接板切换待测主板的相应接口进行测试,同时将测试信息转换为网络信息上传至网络,操作便捷且自动化程度高。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明较佳实施方式主板测试装置的组成框图。

[0008] 图 2 是图 1 中控制板的组成框图。

[0009] 图 3 是图 2 中信息上传电路的电路图。

[0010] 图 4 是图 2 中模数转换电路和微控制单元的电路图。

[0011] 图 5 是图 2 中视频信号转换电路的电路图。

[0012] 主要元件符号说明

[0013]

待测主板	100
转接板	200
控制板	300
微控制单元	301
信息上传电路	302
视频信号转换电路	303
模数转换电路	304
信息存储电路	305
网络信息转换芯片	U1
网络变压器芯片	U2
模数转换芯片	U3
单片机	U4
视频信号转换芯片	U5、U6
比较器	A1、A2
网络连接器	J1
视频信号连接器	J2~J4
场效应晶体管	Q1~Q8

具体实施方式

[0014] 请参阅图 1, 本发明主板测试装置较佳实施方式包括一待测主板 100、一转接板 200 及一控制板 300。所述转接板 200 通过一信号总线及一控制总线电性连接所述控制板 300。所述待测主板 100 运行储存于其内的测试程序以发送测试指令给控制板 300, 所述控制板 300 通过控制总线发出控制信号给所述转接板 200 以切换待测主板 100 的相应接口开启。所述待测主板 100 的测试信息经由信号总线发送给所述控制板 300, 所述控制板 300 将所述测试信息转换为网络信息上传至网络。

[0015] 请参阅图 2, 所述控制板 300 包括一微控制单元 301、一信息上传电路 302、一视频信号转换电路 303、一模数转换电路 304 及一信息存储电路 305。所述微控制单元 301 接收待测主板 100 的测试信息, 所述信息上传电路 302 将所述测试信息转换为网络信息上传至

网络。所述视频信号转换电路 303 通过信号总线接收来自待测主板 100 的多路视频信号，并将接收到的多路视频信号转换为单一视频信号后输出。所述单一路视频信号包括红、绿、蓝三原色信号、行频信号及场频信号。其中，显示设备完成一行水平扫描的时间，即第一行开始至第二行开始的间隔时间（行扫描正程时间 + 行扫描逆程时间）为行周期，行周期的倒数即为行频。显示设备完成整个屏幕扫描的时间（场扫描正程时间 + 场扫描逆程时间）为场周期，场周期的倒数即为场频。所述模数转换电路 304 接收红、绿、蓝三原色信号，并将红、绿、蓝三原色信号转换为八位数字信号输出给所述微控制单元 301。所述信息存储电路 305 用以储存正常的主板信息，所述微控制单元 301 对接收到的待测主板 100 的测试信息与所述正常的主板信息进行比较。

[0016] 请参阅图 3 至图 5，所述信息上传电路 302 包括一网络信息转换芯片 U1、一网络变压器芯片 U2 及一网络连接器 J1。所述网络信息转换芯片 U1 包括数据接收引脚 a1~a5，分别用以接收来自微控制单元 301 的主板测试信息。所述网络信息转换芯片 U1 将接收到的主板测试信息转换为网络信息输出给网络变压器芯片 U2。所述网络变压器芯片 U2 将接收到的网络信息进行降压处理后输出给网络连接器 J1 的数据接收引脚 b1~b8。所述网络连接器 J1 经由数据接收引脚 b1~b8 将接收到的网络信息上传至网络。用户通过特定的电脑即可通过网络在线查看待测主板 100 的测试信息。其中，网络连接器 J1 内设发光二极管 D1、D2 用以指示网络信息的传输状态。

[0017] 所述视频信号转换电路 303 包括视频信号转换芯片 U5、U6、比较器 A1、A2 及视频信号连接器 J2~J4。所述视频信号转换芯片 U5 包括数据接收引脚 e1~e4 及数据发送引脚 e5~e8，所述视频信号转换芯片 U6 包括数据接收引脚 f1~f3 及数据发送引脚 f4~f6。所述视频信号连接器 J2 包括一数据引脚 g1、一时钟引脚 g2、一行频信号引脚 g3 及一场频信号引脚 g4，所述视频信号连接器 J3 包括红、绿、蓝三原色信号引脚 h1~h3。所述视频信号转换芯片 U5 经由数据接收引脚 e1~e4 分别接收来自视频信号连接器 J2 的数据引脚 g1、时钟引脚 g2、行频信号引脚 g3 和场频信号引脚 g4 的数据信号、时钟信号和行场频信号，并将数据信号、时钟信号和行场频信号转换后经由数据发送引脚 e5~e8 输出。所述视频信号转换芯片 U6 经由数据接收引脚 f1~f3 分别接收来自视频信号连接器 J3 的红、绿、蓝三原色信号引脚 h1~h3 的红、绿、蓝三原色信号，并将红、绿、蓝三原色信号转换后经由数据发送引脚 f4~f6 输出。所述视频信号转换电路 303 经由视频信号转换芯片 U5、U6 将两路视频信号转换为单一视频信号，并分别由视频信号转换芯片 U5 的数据发送引脚 e5、e6 和视频信号转换芯片 U6 的数据发送引脚 f4~f6 输出。其中，数据发送引脚 e5、e6 分别输出场频信号和行频信号。所述比较器 A1、A2 的同相输入端分别用以接收行频信号和场频信号，并将电位低于 5V 的行场频信号滤除。

[0018] 所述模数转换电路 304 包括一模数转换芯片 U3 及 N 沟道增强型场效应晶体管 Q1~Q8。所述模数转换芯片 U3 包括数据接收引脚 c1~c3 及数据发送引脚 c4~c11。所述转换芯片 U3 经由数据接收引脚 c1~c3 分别用以接收来自视频信号转换芯片 U6 的数据发送引脚 f4~f6 输出的红、绿、蓝三原色信号。所述模数转换芯片 U3 将接收到的红、绿、蓝三原色信号转换为 8 位数字信号后由数据发送引脚 c4~c11 输出。所述场效应晶体管 Q1~Q8 的漏极分别用以接收来自模数转换芯片 U3 的数据发送引脚 c4~c11 输出的 8 位数字信号。所述场效应晶体管 Q1~Q8 的源极分别用以输出降压后的 8 位数字信号。所述微控制单元 301 包括一单

片机 U4, 所述单片机 U4 包括数据接收引脚 d1~d17。所述数据接收引脚 d1~d3 分别用以接收来自视频信号转换电路 303 的红、绿、蓝三原色信号, 同时控制所述模数转换电路 304 将红、绿、蓝三原色信号转换为 8 位数字信号。所述数据接收引脚 d10~d17 分别用以接收 8 位数字信号。所述数据接收引脚 d4、d5 分别用以接收经滤波处理后的行频信号和场频信号。所述数据接收引脚 d1~d9 分别用以电性连接所述信息存储电路 305。其中, 所述信息存储电路 305 为一电可擦可编程只读存储器。

[0019] 测试时, 按照图 1 至图 5 所示将待测主板 100 接入本发明主板测试装置, 所述待测主板 100 运行储存于其内的测试程序以发送测试指令给控制板 300, 所述控制板 300 通过控制总线发出控制信号给所述转接板 200 以切换待测主板 100 的相应接口开启, 所述待测主板 100 的测试信息经由信号总线发送给所述控制板 300。所述单片机 U4 将接收到的主板测试信息与储存在所述电可擦可编程只读存储器中的正常的主板信息进行比较, 并经由所述网络信息转换芯片 U1 的转换和网络变压器芯片 U2 的降压后将测试信息上传至网络。同时所述单片机 U4 控制所述视频信号转换芯片 U5、U6 将两路视频信号转换为单一视频信号, 并通过所述模数转换芯片 U3 将单一视频信号中的红、绿、蓝三原色信号转换为 8 位数字信号输出至单片机 U4 与正常的主板信息进行比较。

[0020] 本发明主板测试装置的控制板 300 通过转接板 200 切换待测主板 100 的相应接口进行测试, 同时将测试信息转换为网络信息上传至网络, 操作便捷且自动化程度高。

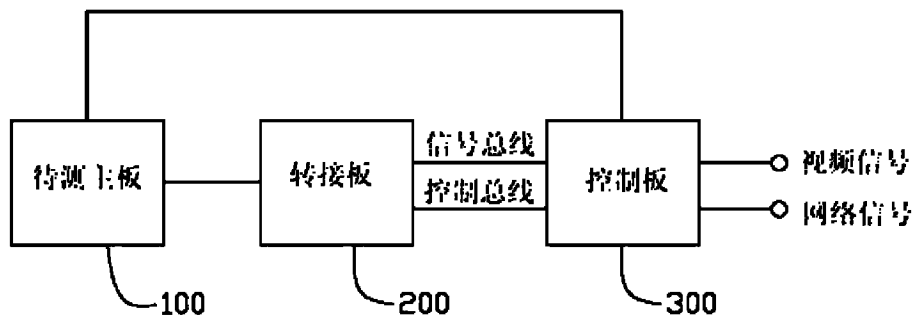


图 1

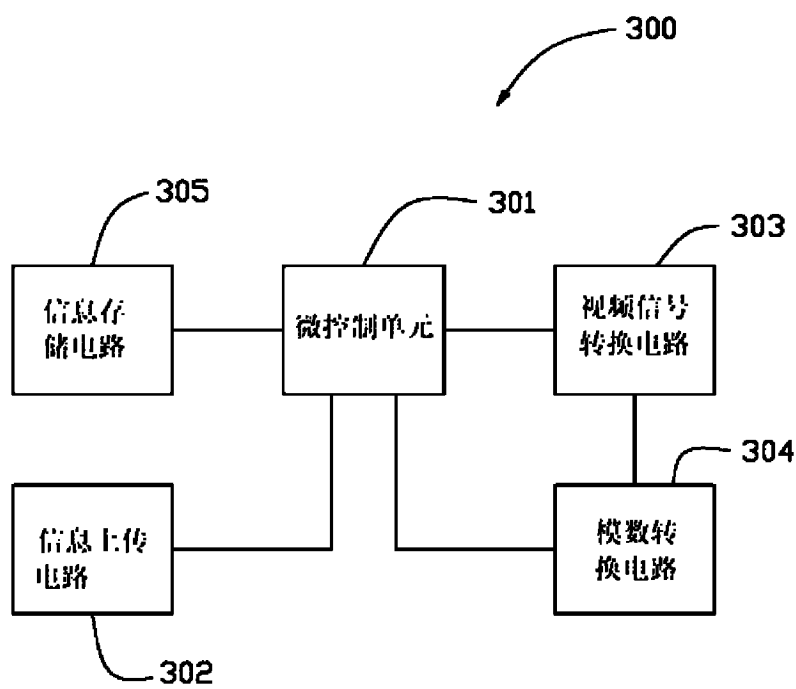


图 2

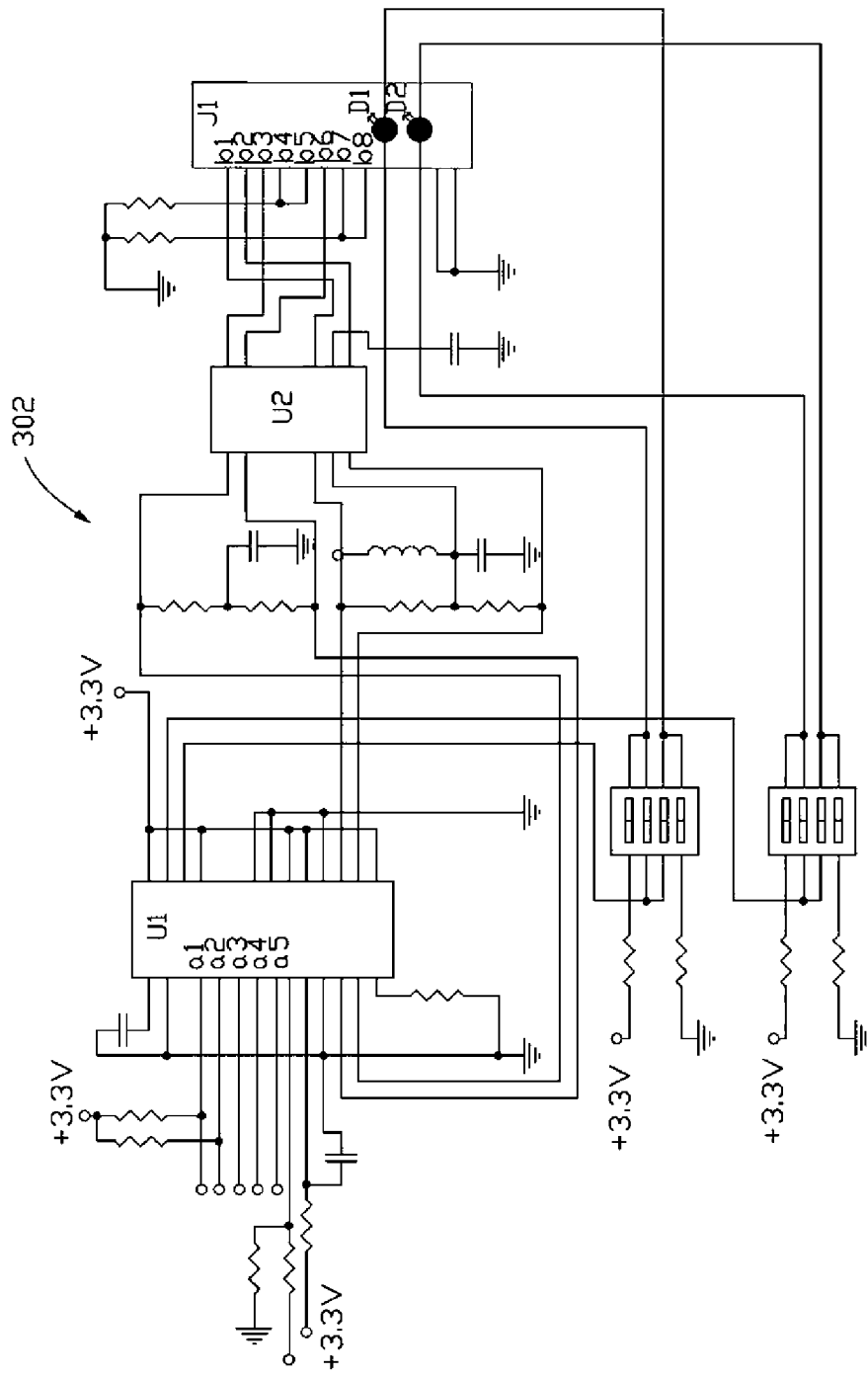


图 3

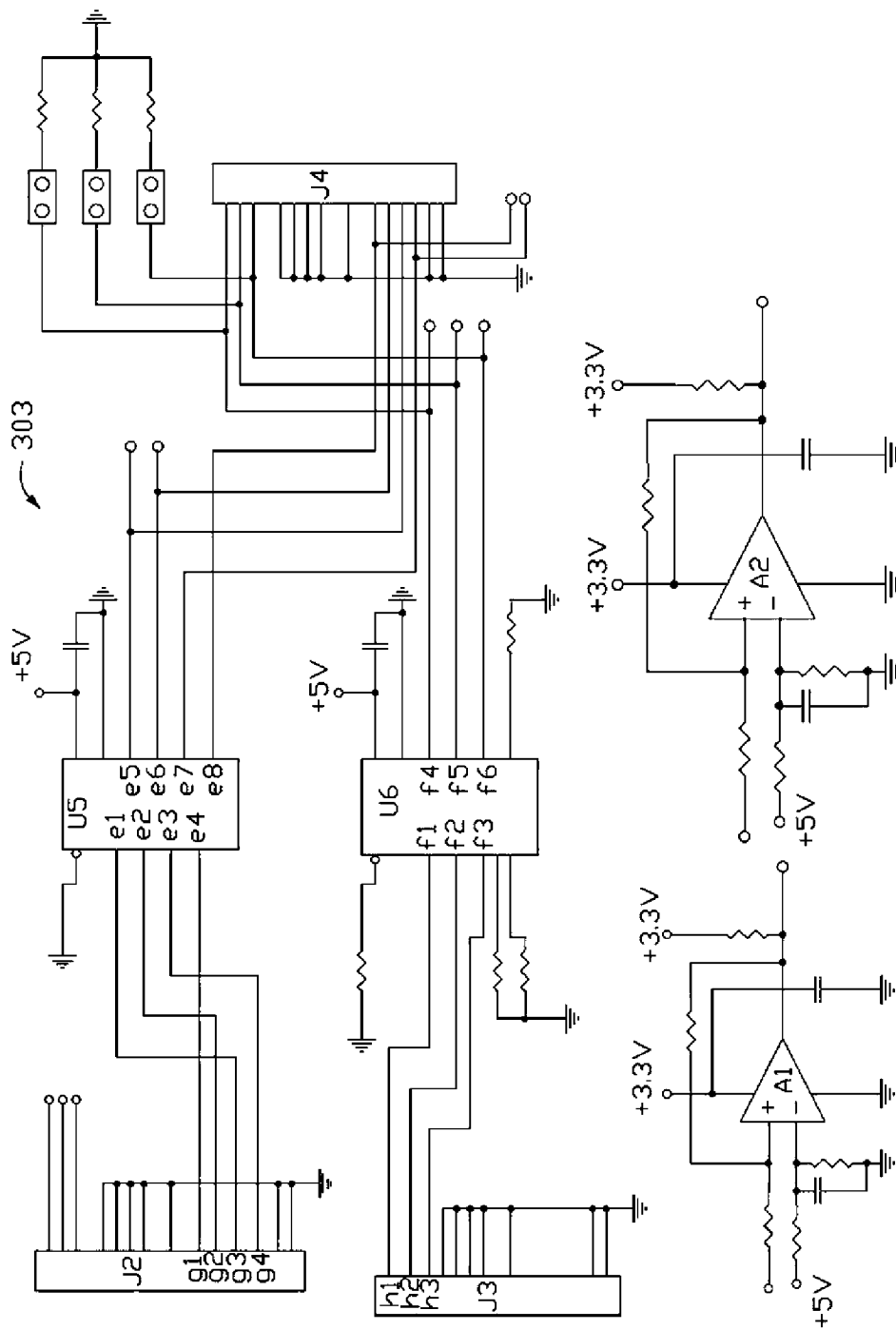


图 5