

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

G01R 31/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710077369.2

[43] 公开日 2009 年 4 月 1 日

[11] 公开号 CN 101396276A

[22] 申请日 2007.9.25

[21] 申请号 200710077369.2

[71] 申请人 深圳市蓝韵实业有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区景田北路
81 号碧景园 E 栋 601

[72] 发明人 谢 洵 张剑英 林阳辉

[74] 专利代理机构 北京必浩得专利代理事务所

代理人 关松寿

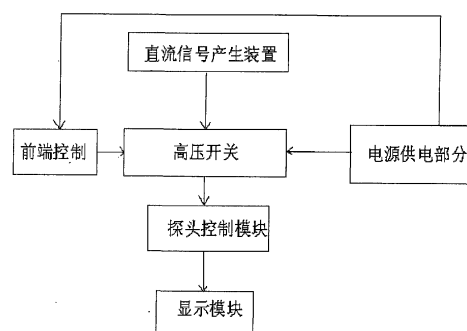
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 发明名称

一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置

[57] 摘要

一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：包括供电电源、直流信号产生装置、高压开关、前端控制模块和显示模块，所述供电电源与所述直流信号产生装置、所述高压开关和所述前端控制模块分别相连，所述直流信号产生装置和所述前端控制模块分别与所述高压开关相连，所述高压开关与需要测试的探头控制模块的输入端相连，需要测试的探头控制模块的输出端与所述显示模块相连。



1、一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：包括供电电源、直流信号产生装置、高压开关、前端控制模块和显示模块，所述供电电源与所述直流信号产生装置、所述高压开关和所述前端控制模块分别相连，所述直流信号产生装置和所述前端控制模块分别与所述高压开关相连，所述高压开关与需要测试的探头控制模块的输入端相连，需要测试的探头控制模块的输出端与所述显示模块相连。

2、根据权利要求 1 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述直流信号产生装置输出多路直流电平。

3、根据权利要求 2 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述直流电平设为 3.3 伏的直流电平。

4、根据权利要求 1 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述高压开关设为四选一高压开关。

5、根据权利要求 1 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述前端控制模块包括现场可编程单元，所述现场可编程单元输出控制所述高压开关通断的信号。

6、根据权利要求 1 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述显示模块设为发光二极管显示板。

7、根据权利要求 6 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述发光二极管显示板包括个数与需要测试的探头控制模块的通道数相应的发光二极管，所述发光二极管与需要测试的探头控制模块的通道串联。

8、根据权利要求 7 所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊

断装置，其特征在于：所述发光二极管还串联一个电阻。

9、根据权利要求 1 至 8 任一所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：需要测试的探头控制模块设为控制 128 个探头阵元的探头控制板。

一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置

技术领域

本发明涉及超声诊断技术领域，具体涉及一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置。

背景技术

如图1所示，现有的超声诊断设备主要由五部分组成：探头控制模块，接收模块，发射模块，波束合成器，数字信号处理模块。具体的实现原理是这样的：发射模块发送出的脉冲加到探头阵元的晶片上，晶片发出的超声波脉冲在人体的软组织中传播，当超声波碰到人体组织后发生反射，反射回来的回波通过接收模块进行放大和处理，处理后的信号通过PCI卡上传到计算机，然后通过显示器显示出图象。

发射模块的发射脉冲通过高压开关后，经过探头控制模块到达探头阵元，对探头阵元进行激励。在这个过程中，转发脉冲的探头控制模块到探头阵元的通道是封闭的，我们从外部眼观并不能发现探头控制模块的某一个通道是否存在故障或已损坏，由于损坏的通道不能对探头阵元进行激励，因此也无法接收返回的信号，这就影响了超声图像的质量，而少量的探头控制模块通道出现坏道，仅从超声图像的质量差异很难作出准确的判断。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种超声诊断仪探头控制模块通

道连通性诊断装置，克服现有技术在进行超声诊断设备的生产测试时不能准确判断探头控制模块通道是否存在故障或已损坏的缺陷。

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案为：

一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，包括供电电源、直流信号产生装置、高压开关、前端控制模块和显示模块，所述供电电源与所述直流信号产生装置、所述高压开关和所述前端控制模块分别相连，所述直流信号产生装置和所述前端控制模块分别与所述高压开关相连，所述高压开关与需要测试的探头控制模块的输入端相连，需要测试的探头控制模块的输出端与所述显示模块相连。

所述的超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：所述直流信号产生装置输出多路直流电平。

所述直流电平设为 3.3 伏的直流电平。

所述高压开关设为四选一高压开关。

所述前端控制模块包括现场可编程单元，所述现场可编程单元输出控制所述高压开关通断的信号。

所述显示模块设为发光二极管显示板。

所述发光二极管显示板包括个数与需要测试的探头控制模块的通道数相应的发光二极管，所述发光二极管与需要测试的探头控制模块的通道串联。

所述发光二极管还串联一个电阻。

需要测试的探头控制模块设为控制 128 个探头阵元的探头控制板。

本发明的有益效果为：由于本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置通过为需要测试的探头控制模块的通道直接施加低直流

电平，为 LED 显示板上的发光二极管提供驱动电流，当需要测试的探头控制模块的通道出现故障时，发光二极管不发光，这样就为判断需要测试的探头控制模块的通道是否存在故障提供了简单、直观、高效的的手段，节约了超声诊断仪测试成本，提高了生产测试效率。

附图说明

图 1 为现有技术超声诊断仪示意图；

图 2 为本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置电路模块连接示意图；

图 3 为本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置实施例示意图；

图 4 为本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置 LED 显示板的一路发光二极管示意图；

图 5 为本发明 LED 显示板示意图；

图 6 为本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置实物照片。

具体实施方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

如图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示，本发明超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，包括供电电源、直流信号产生装置、高压开关、前端控制模块和显示模块，供电电源与直流信号产生装置、高压开关和前端控制模块分别相连，直流信号产生装置和前端控制模块分别与高压开关相连，高压开关与需要测试的探头控制模块的输入端相连，需要测试的探头控制模块的输出端与显示模块相连，显示模块可设为发光二极管显示板，发光二极管显示板包括个数与需要测试的探头控制模块

的通道数相应的发光二极管，发光二极管与需要测试的探头控制模块的通道串联。发光二极管还串联一个电阻。直流信号产生装置为需要测试的探头控制模块的每一通道输出 3.3 伏的直流电平，当然也可选择输出 5 伏直流电平，此时只要调整发光二极管串联的电阻即可。高压开关也可设为四选一高压开关。前端控制模块包括现场可编程单元，现场可编程单元输出控制高压开关通断的信号。需要测试的探头控制模块设为控制 128 个探头阵元的探头控制板。

FPGA（现场可编程单元）控制高压开关的方式为将其控制信号全部置为高电平。当测试装置上电时，将探头控制板的128通道通过高压开关全部连接到3.3伏或5V直流电压的直流信号产生装置。

本发明的测试原理是将探头的阵元全部换成发光二极管，通过高压开关将需要测试的探头控制模块的每路通道施加低直流电平，每路通道的另一端连接发光二极管，若该路通道无故障，则与其串联的发光二极管发光，这样可以直接用眼睛观察判断探头控制模块通道的连通性。

本领域技术人员不脱离本发明的实质和精神，可以有多种变形方案实现本发明，以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变化，均包含于本发明的权利范围之内。

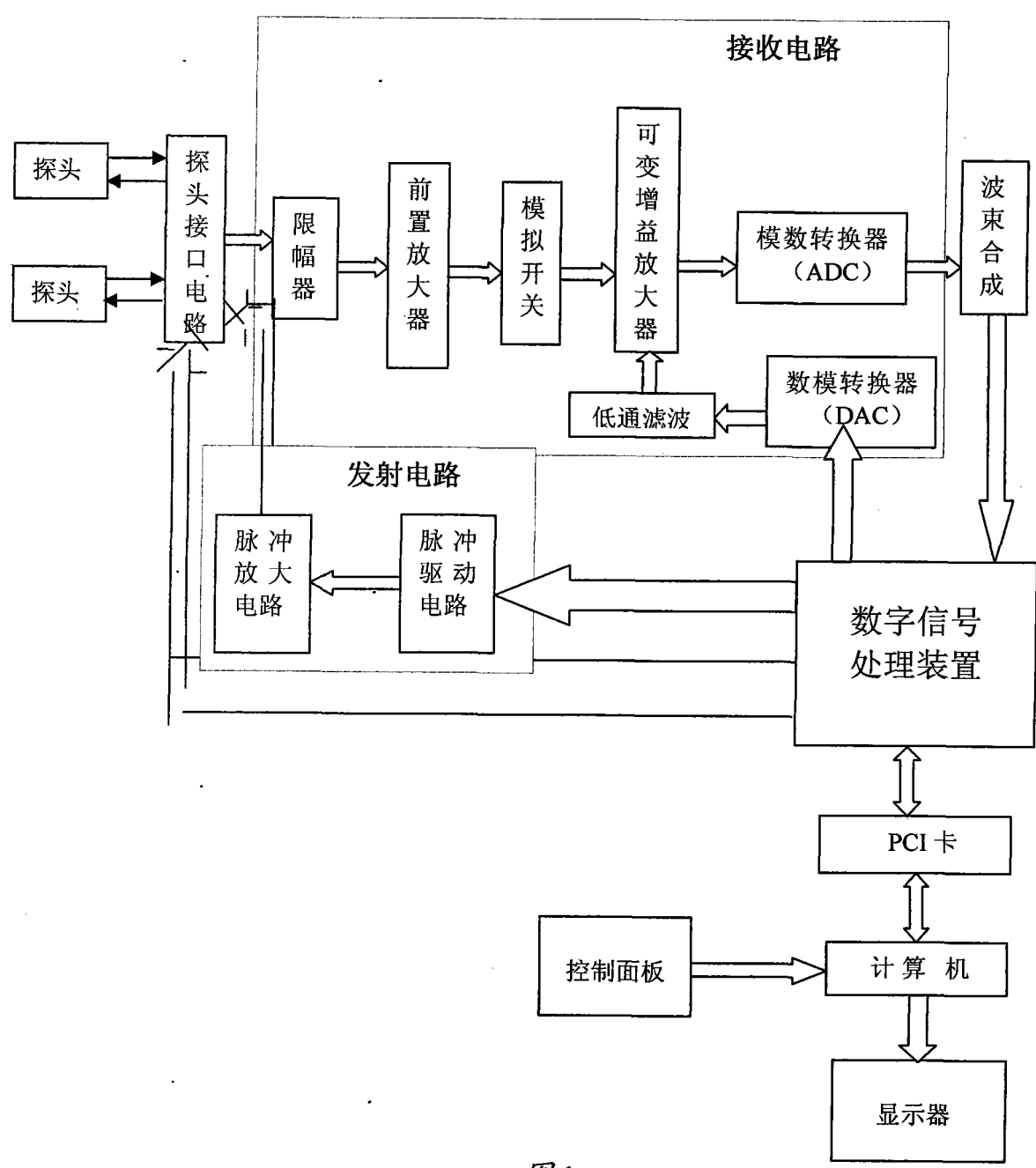


图1

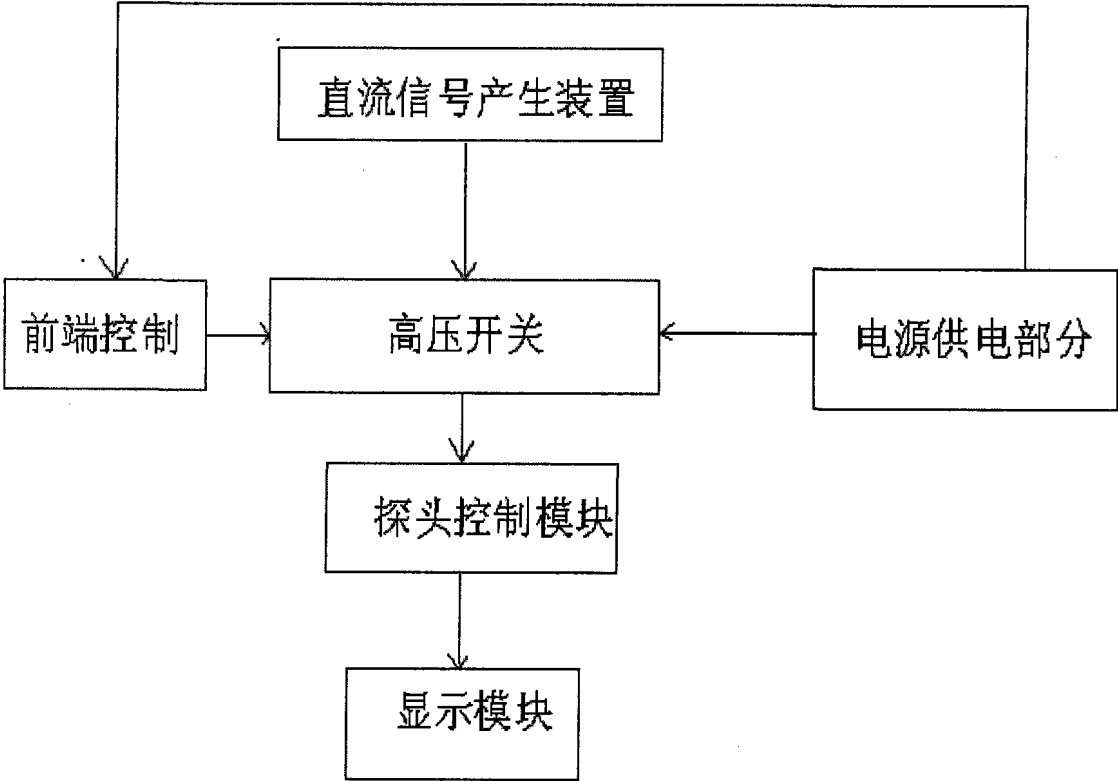


图2

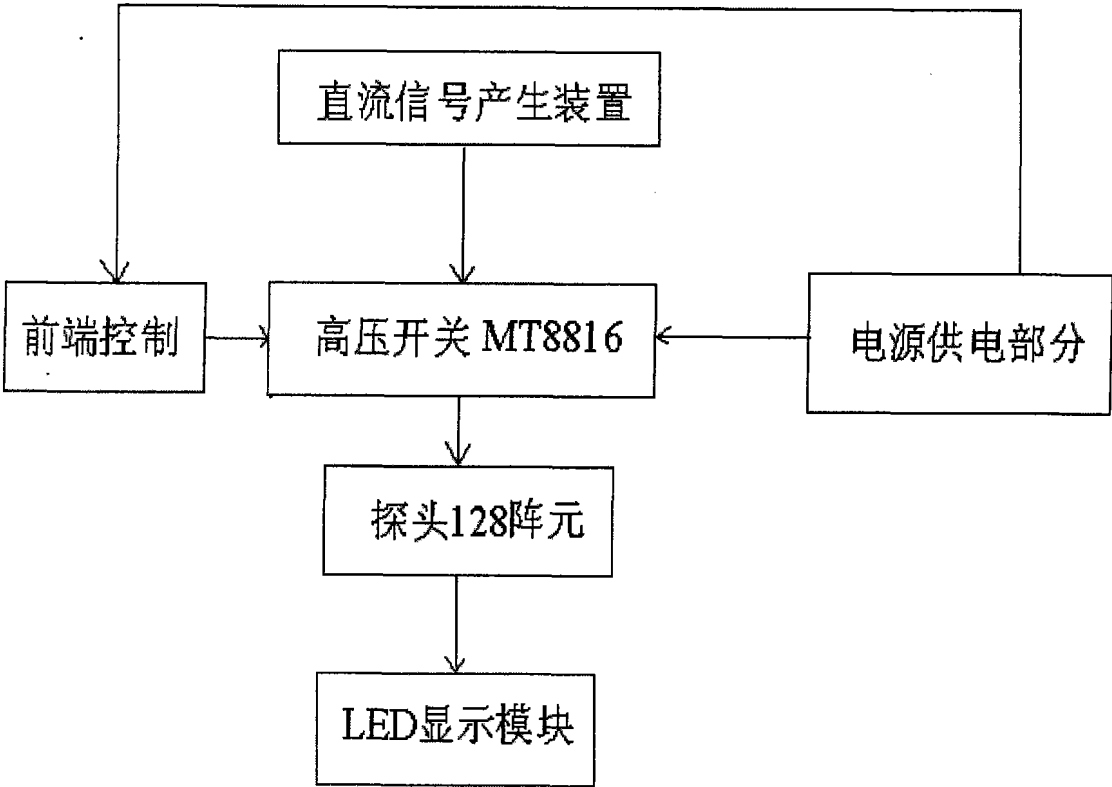


图3

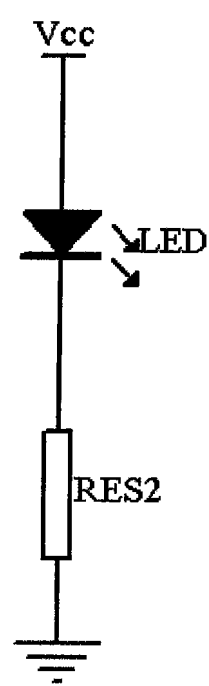


图4

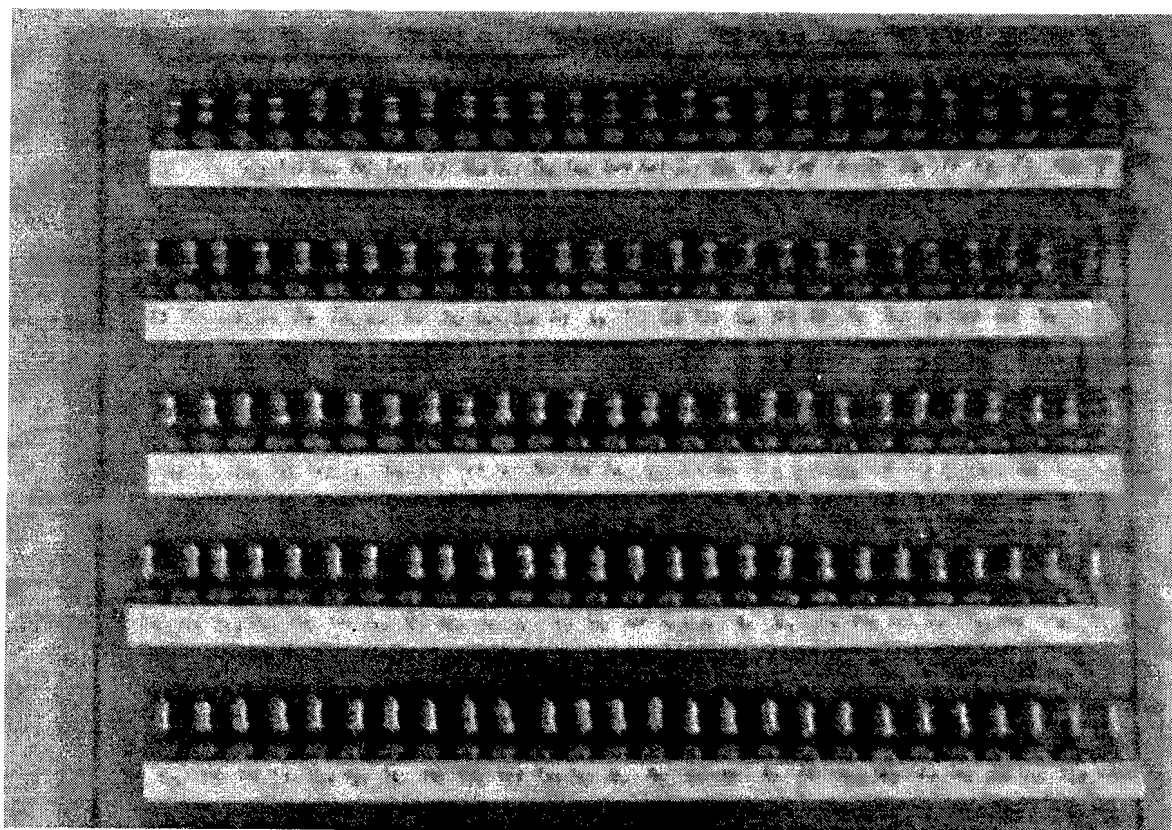


图5

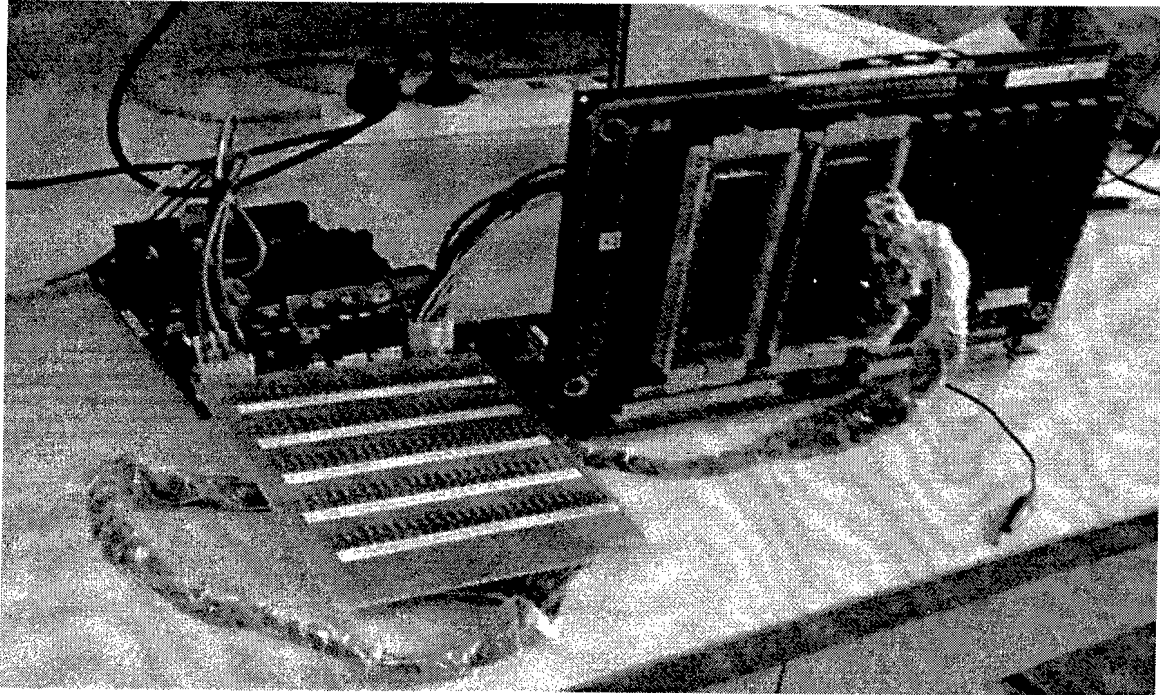


图6

专利名称(译)	一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置		
公开(公告)号	CN101396276A	公开(公告)日	2009-04-01
申请号	CN200710077369.2	申请日	2007-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
[标]发明人	谢洵 张剑英 林阳辉		
发明人	谢洵 张剑英 林阳辉		
IPC分类号	A61B8/00 G01R31/02		
其他公开文献	CN101396276B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声诊断仪探头控制模块通道连通性诊断装置，其特征在于：包括供电电源、直流信号产生装置、高压开关、前端控制模块和显示模块，所述供电电源与所述直流信号产生装置、所述高压开关和所述前端控制模块分别相连，所述直流信号产生装置和所述前端控制模块分别与所述高压开关相连，所述高压开关与需要测试的探头控制模块的输入端相连，需要测试的探头控制模块的输出端与所述显示模块相连。

