

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 8/14 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820061620.6

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201147333Y

[22] 申请日 2008.1.3

[21] 申请号 200820061620.6

[73] 专利权人 四川康源医疗设备有限公司

地址 610000 四川省成都市龙泉东航路 286 号

[72] 发明人 蒲 丹

[74] 专利代理机构 成都惠迪专利事务所

代理人 梁 田

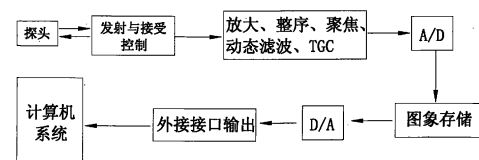
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

B 型超声诊断装置

[57] 摘要

B 型超声诊断装置，包括计算机系统和超声诊断系统，超声诊断系统全部由 CPLD/FPGA 构成，取代小型元器件的大量使用，不仅大大提高了整体装置的性能，还大大降低了元器件的成本，同时在 B 型超声诊断装置中设有两个探头接口，即标准探头接口和备用探头接口，当标准探头出现问题时，只需更换接口即可照常使用，避免了因探头接口坏掉而造成整机报废的可能。本实用新型主要用于医学上的 B 超检测。



1. B 型超声诊断装置，包括计算机系统和超声诊断系统，所述超声诊断系统由探头、发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分组成，其中，发射部分由发射驱动电路组成，接收部分由接收放大模块组成，数据处理部分包括聚焦延时模块、整序模块、动态滤波模块、检波模块、放大模块、单片机处理模块，数据存储部分由图象存储器组成，其特征在于，所述 B 型超声诊断装置设有两个探头接口，即标准探头接口和备用探头接口，同时，超声诊断系统还设有 TGC 模块，TGC 模块和发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分全部由 CPLD/FPGA 构成。

2. 根据权利要求 1 所述的 B 型超声诊断装置，其特征在于，所述超声诊断系统设有外接接口，包括 VGA 输出接口、视频输出接口、USB 接口以及键盘接口，VGA 输出接口、视频输出接口、USB 接口以及键盘接口为并联接口。

3. 根据权利要求 2 所述的 B 型超声诊断装置，其特征在于，所述 VGA 输出接口包括黑白 VGA 输出接口和彩色 VGA 输出接口。

## B 型超声诊断装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种超声诊断装置，具体地说，是涉及一种应用于医学检测中的 B 型超声诊断装置。

### 背景技术

现有的 B 型超声诊断技术已经十分成熟，并在临床检测等方面大力使用，显示出了其自有的特点和优势。但是，随着科学技术的高速发展，人们对电子产品的要求越来越高，高诊断质量和低成本成了超声诊断仪器现阶段最明显的要求。

在超声诊断仪器中，由于诊断方法已经十分成熟，很难再提高，因此高诊断质量主要体现在实现诊断的电子电路上，图象的清晰度、稳定性和分辨率皆会受到电路本身极大的影响，从而更高的图象清晰度、稳定性和分辨率则成为超声诊断仪的发展趋势；同时电子电路的成本同样影响整个仪器的成本，降低电子电路的成本，也是降低超声诊断仪器成本的一大途径。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种 B 型超声诊断装置，实现超声诊断功能，提高图象的高清晰、高稳定、高分辨率，降低生产成本。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种 B 型超声诊断电路，包括计算机系统 and 超声诊断系统，所述超声诊断系统由探头、发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分组成，其中，发射部分由发射驱动电路组成，接收部分由接收放大模块组成，数据处理部分包括聚焦延时模块、整序模块、动态滤波模块、检波模块、放大模块、单片机处理模块，数据存储

部分由图象存储器组成，其特征在于，所述 B 型超声诊断装置设有两个探头接口，即标准探头接口和备用探头接口，同时，超声诊断系统还设有 TGC 模块，TGC 模块和发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分全部由 CPLD/FPGA 构成，并通过总线连接。

所述超声诊断系统设有外接接口，包括 VGA 输出接口、视频输出接口、USB 接口以及键盘接口，VGA 输出接口、视频输出接口、USB 接口以及键盘接口为并联接口。

所述 VGA 输出接口包括黑白 VGA 输出接口和彩色 VGA 输出接口。

本实用新型的基本原理：根据人体不同组织器官具有不同的密度和不同的超声传播速度，即不同的声阻抗的特性，以有一定规律的电脉冲去激励压电晶片，使其产生一定频率的超声波，将这种超声波射入人体，经体内不同脏器的界面而产生反射回波；不同大小的回波被原发射超声波的压电晶片接收，从而又将接收的回波（声能）转换为电脉冲，电脉冲经放大、检波及数字扫描变换等处理后，形成标准视频信号，在监视器屏幕上显示出器官截面图像。

本实用新型通过超声诊断系统实现诊断功能，再由计算机系统将诊断结果输出并显示出来，给人以直观的视觉感受，同时，超声诊断系统中的电影回放功能使得本实用新型还具有存储记忆功能，有利于后期查询。本实用新型通过大量 FPGA/CPLD 使用，降低了电路的布图难度，同时电路元器件的成本也大大降低；由于 FPGA/CPLD 的优质性能，使得整个电路中的干扰大大降低，从而提高了超声诊断装置的整体性能，本实用新型主要用于临床医学的超声诊断。

附图说明

图 1 为本实用新型的信号流程图。

图 2 为本实用新型的电原理框图。

### 具体实施方式

如图所示，B 型超声诊断装置，包括计算机系统和超声诊断系统，所述超声诊断系统由探头、发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分组成，其中，发射部分由发射驱动电路组成，接收部分由接收放大模块组成，数据处理部分包括聚焦延时模块、整序模块、动态滤波模块、检波模块、放大模块、单片机处理模块，数据存储部分由图象存储器组成，其特征在于，所述 B 型超声诊断装置设有两个探头接口，即标准探头接口和备用探头接口，同时，超声诊断系统还设有 TGC 模块，TGC 模块和发射部分、接收部分、数据处理部分、数据存储部分和电影回放部分全部由 CPLD/FPGA 构成。

计算机系统包括主机、显示器、键盘、鼠标及其软件系统，用以实现各种图象和文字处理与显示。组成超声诊断系统的各主要部分均有 CPLD/FPGA 构成，依靠 CPLD/FPGA 的高性能来保证诊断信号的高质量，同时降低了整个装置的成本。

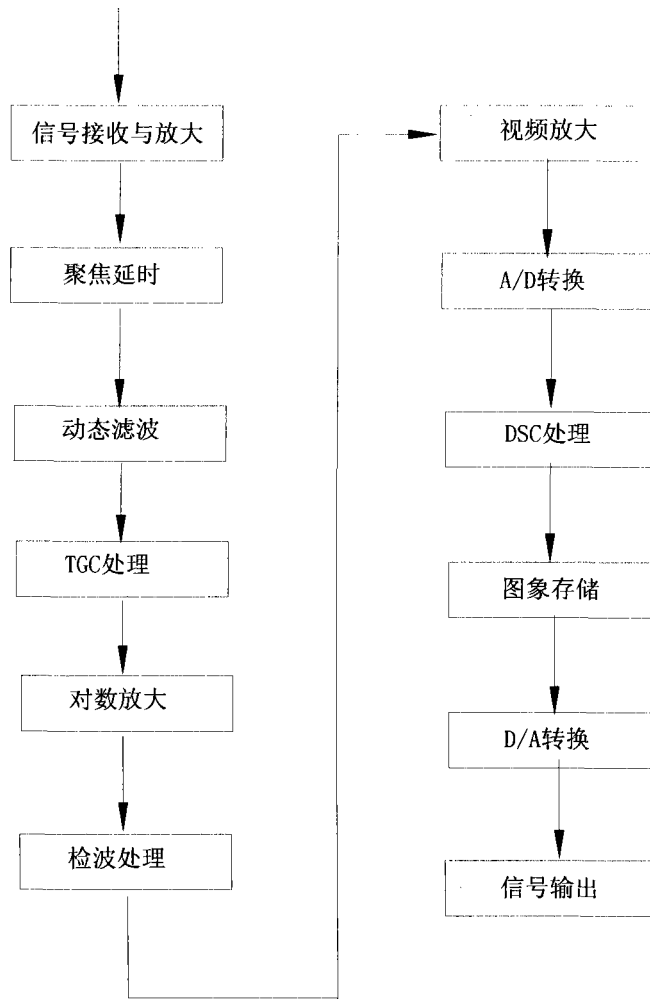


图 1

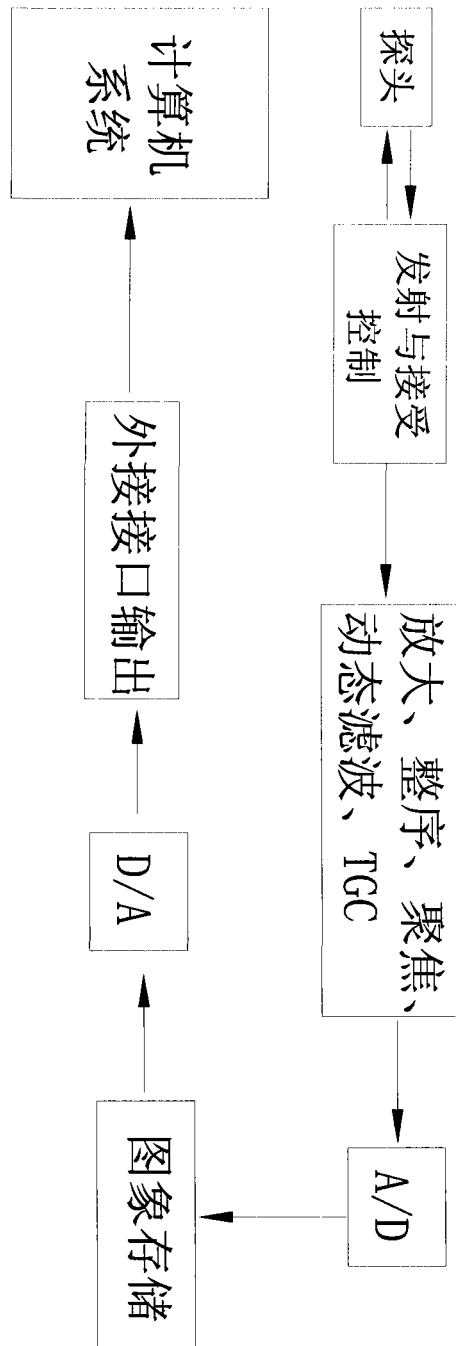


图 2

专利名称(译)	B型超声诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN201147333Y</a>	公开(公告)日	2008-11-12
申请号	CN200820061620.6	申请日	2008-01-03
[标]发明人	蒲丹		
发明人	蒲丹		
IPC分类号	A61B8/14		
代理人(译)	梁田		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

B型超声诊断装置，包括计算机系统和超声诊断系统，超声诊断系统全部由CPLD/FPGA构成，取代小型元器件的大量使用，不仅大大提高了整体装置的性能，还大大降低了元器件的成本，同时在B型超声诊断装置中设有两个探头接口，即标准探头接口和备用探头接口，当标准探头出现问题时，只需更换接口即可照常使用，避免了因探头接口坏掉而造成整机报废的可能。本实用新型主要用于医学上的B超检测。

