

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

H04N 7/167 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720193371.1

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201104894Y

[22] 申请日 2007.11.21

[21] 申请号 200720193371.1

[30] 优先权

[32] 2007.9.27 [33] CN [31] 200710123689.7

[73] 专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

[72] 发明人 何绪金 刘阳春

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司

代理人 郭 燕

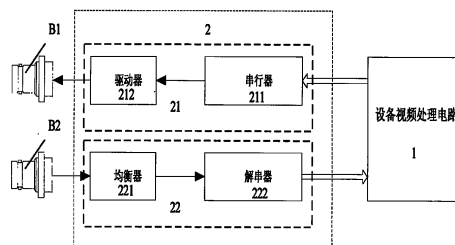
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种超声诊断设备

[57] 摘要

本实用新型公开了一种超声诊断设备，包括设备视频处理电路和连接在设备视频处理电路上的视频传输接口电路，视频传输接口电路为串行数字接口电路。串行数字接口电路包括输入电路和输出电路，输出电路接收所述设备视频处理电路输出的视频数据并作并行/串行转换之后向外部传送，输入电路接收外部传输来的视频数据并作串行/并行转换之后送入设备视频处理电路。由于本实用新型的超声诊断设备采用串行数字接口，使得视频传输可以实现数字信号的输入输出，而不需要进行数模转换、模数转换以及其他相关的信号处理，不会使图像质量受损且能消除噪声干扰，所以提高了超声诊断设备视频输入输出的图像品质。



1. 一种超声诊断设备, 包括设备视频处理电路和连接在设备视频处理电路上的视频传输接口电路, 其特征在于, 所述视频传输接口电路为串行数字接口电路。

2. 如权利要求 1 所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述串行数字接口电路包括输入电路和输出电路, 所述输出电路接收所述设备视频处理电路输出的视频数据并作并行/串行转换之后向外部传送, 所述输入电路接收外部传输来的视频数据并作串行/并行转换之后送入所述设备视频处理电路。

3. 如权利要求 2 所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述输出电路包括在数据传输方向上顺次连接的串行器和驱动器, 所述串行器用于对输出的视频数据进行并行/串行转换, 所述驱动器用于产生满足远程传输的驱动能力; 所述输入电路包括在数据传输方向上顺次连接的均衡器和解串器, 所述均衡器用于对输入的串行视频信号作频域加权, 所述解串器用于对串行数据进行串行/并行转换。

4. 如权利要求 3 所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述的串行器包括并/串转换单元和加扰编码单元, 所述并/串转换单元用于视频数据的并行/串行转换, 所述加扰编码单元用于输出串行数据的加扰和编码。

5. 如权利要求 3 所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述的解串器包括解码解扰单元和串/并转换单元, 所述解码解扰单元用于输入串行数据的解码和解扰, 所述串/并转换单元用于视频数据的串行/并行转换。

6. 如权利要求 1~5 任意一项所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述设备视频处理电路上设置了 BT.656 标准信号接口, 所述串行数字接口电路通过所述 BT.656 标准信号接口与设备视频处理电路通信。

7. 如权利要求 6 所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述 BT.656 标准信号接口为板级接口。

8. 如权利要求 1~5 任意一项所述的超声诊断设备, 其特征在于, 所述超声诊断设备还包括用于连接所述串行数字接口电路与外部传输通路的 BNC 接插件。

一种超声诊断设备

【技术领域】

本实用新型涉及医疗仪器，尤其是涉及一种超声诊断设备。

【背景技术】

视频输入输出接口是超声诊断设备的常备接口。视频输出接口用于将超声诊断设备的图形图像以视频形式输出，可以连接至视频显示器、电视机、视频打印机等视频终端设备进行显示、打印，或者连至医用录像设备进行录像。视频输入接口用于连接外部视频源设备（如医用放像设备）的输出，将视频信号导入超声诊断机器，进行回放。由于医疗应用的特殊性，不断追求提高录像品质是一个医用录像技术发展的重要特点。视频接口分为模拟视频接口和数字视频接口，但传统的超声诊断设备只使用模拟视频接口，如复合视频接口（CVBS）和分离视频接口（S-Video）等等。对于超声诊断设备而言，视频信号经历了数模变换和模数变换以及其他一些信号处理过程，模拟传输中增加了信号损耗，因此信号的质量遭到损失。同时，在此过程中引入了噪声，进一步恶化了图像质量。

【发明内容】

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种超声诊断设备，它可以克服现有技术的上述缺陷，提高视频输入输出的图像品质。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

一种超声诊断设备，包括设备视频处理电路和连接在设备视频处理电路上的视频传输接口电路，所述视频传输接口电路为串行数字接口电路（Serial Digital Interface，简称 SDI）。

进一步地，所述串行数字接口电路包括输入电路和输出电路，所述输出电路接收所述设备视频处理电路输出的视频数据并作并行/串行转换之后向外部传送，所述输入电路接收外部传输来的视频数据并作串行/并行转换之后送入所述设备视频处理电路。

优选方式下，所述输出电路包括在数据传输方向上顺次连接的串行器和驱动器，所述串行器用于对输出的视频数据进行并行/串行转换，所述驱

动器用于产生满足远程传输的驱动能力；所述输入电路包括在数据传输方向上顺次连接的均衡器和解串器，所述均衡器用于对输入的串行视频信号作频域加权，所述解串器用于对串行数据进行串行/并行转换。

所述的串行器包括并/串转换单元和加扰编码单元，所述并/串转换单元用于视频数据的并行/串行转换，所述加扰编码单元用于输出串行数据的加扰和编码。

所述的解串器包括解码解扰单元和串/并转换单元，所述解码解扰单元用于输入串行数据的解码和解扰，所述串/并转换单元用于视频数据的串行/并行转换。

所述设备视频处理电路上设置了 BT.656 标准信号接口，所述串行数字接口电路通过所述 BT.656 标准信号接口与设备视频处理电路通信。

所述 BT.656 标准信号接口为板级接口。

还包括用于连接所述串行数字接口电路与外部传输通路的 BNC (Bayonet Nut Connector) 接插件。

本实用新型的有益效果是：

本实用新型的超声诊断设备采用 SDI 接口，由于使用 SDI 接口进行视频传输可以直接进行数字信号的输入输出，而不需要进行数模转换、模数转换以及其他相关的信号处理，因而避免了模拟传输过程中的损耗，同时还消除了噪声干扰，所以，本实用新型可无损地将外部视频源设备提供的视频信号导入超声诊断机器进行回放，也可以无损地将超声诊断设备中的图形图像以视频形式输出至视频终端设备进行显示、录像、打印等，有效提高了超声诊断设备视频输入输出的图像质量，最大程度地保证了视频传输的图像品质。

【附图说明】

图 1 是本实用新型实施例的设备视频处理电路与 SDI 接口的连接框图。

【具体实施方式】

本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

如图 1 所示，本实施例的超声诊断设备包括设备视频处理电路 1 和 SDI 接口电路 2，SDI 接口电路 2 由 SDI 输出电路 21 和 SDI 输入电路 22（图中没有 22）两部分组成。设备视频处理电路 1 是超声诊断设备负责完成视频处理的部分，也是 SDI 接口电路 2 传输数据流的源和终点。SDI 输出电

路 21 和 SDI 输入电路 22 各通过 BNC 接插件 B1 和 B2 与外部传输通路进行 SDI 物理连接。

本实施例中，SDI 接口电路 2 与设备视频处理电路 1 采用板级连接，设备视频处理电路 1 设置了 BT.656 标准信号接口，SDI 接口电路 2 接设备视频处理电路 1 的一端同该 BT.656 标准信号接口在一块印刷电路板（Printed circuit board, PCB）上实现配接。数字视频数据的板级传输（即芯片间传输）采用 BT.656 标准定义的 10 位或 8 位并行信号，设备视频处理电路 1 与 SDI 输出电路 21、SDI 输入电路 22 之间按照 BT.656 标准进行信号传输。

SDI 输出电路 21 的功能是将设备视频处理电路 1 输出的并行 BT.656 视频信号转换为符合格式、性能要求的 SDI 信号，以适于远距离设备间数字视频数据传输。SDI 输出电路 21 主要由两部分组成，即串行器 211 和驱动器 212。串行器 211 将设备视频处理电路 1 提供的并行数据转换为串行数据以输出，具体可包括并/串转换单元和加扰编码单元，并/串转换单元将设备视频处理电路 1 提供的并行数据转换为串行数据，加扰编码单元对转换后的串行数据进行加扰和编码。驱动器 212 用于产生满足远程传输的驱动能力。串行器 211 和驱动器 212 均可采用现有的专用芯片实现。

SDI 输入电路 22 的功能是将外部输入的 SDI 信号转换为设备视频处理电路 1 可以接收和处理的并行 BT.656 信号，以便设备视频处理电路 1 对该视频输入做后续转换和显示等处理。SDI 输入电路 22 主要由两部分组成，即均衡器 221 和解串器 222。均衡器 221 用于对输入的 SDI 信号进行频域加权，对远距离传输过来的串行信号起到一个恢复作用，以便于后续的解串器 222 可以无错地识别。解串器 222 又包括对输入串行数据进行解码与解扰的解码解扰单元和串/并转换单元，它将输入的 SDI 串行数据转换为并行数据后送至设备视频处理电路 1。均衡器 221 和解串器 222 均可采用现有的专用芯片实现。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

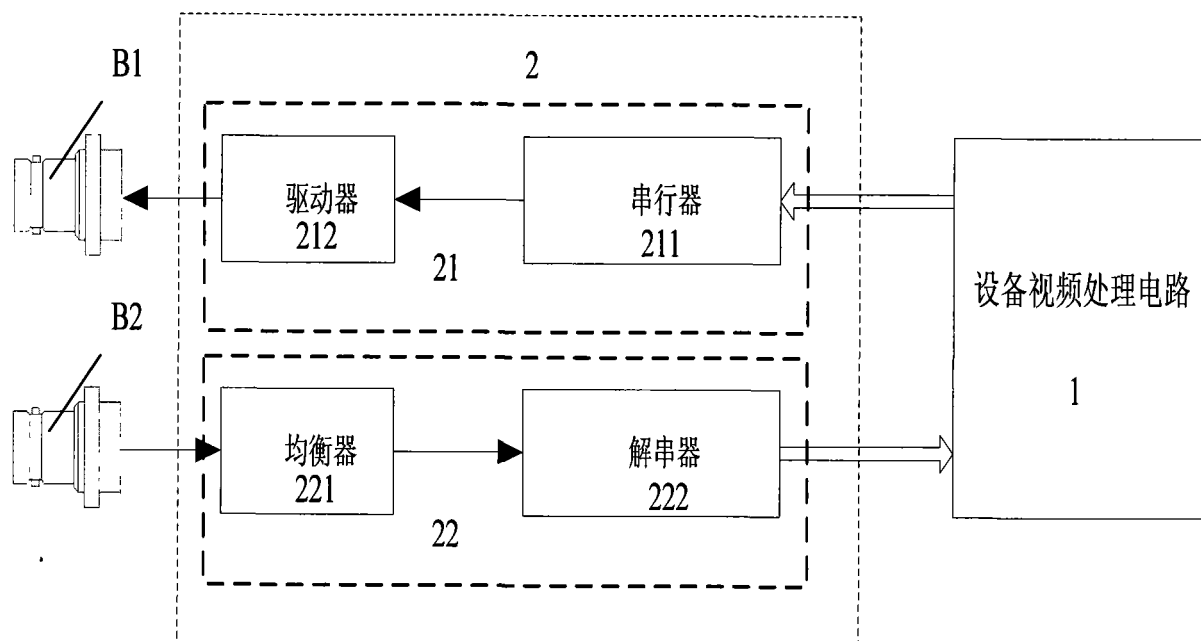


图 1

专利名称(译)	一种超声诊断设备		
公开(公告)号	CN201104894Y	公开(公告)日	2008-08-27
申请号	CN200720193371.1	申请日	2007-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	何绪金 刘阳春		
发明人	何绪金 刘阳春		
IPC分类号	A61B8/00 H04N7/167		
代理人(译)	郭燕		
优先权	200710123689.7 2007-09-27 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超声诊断设备，包括设备视频处理电路和连接在设备视频处理电路上的视频传输接口电路，视频传输接口电路为串行数字接口电路。串行数字接口电路包括输入电路和输出电路，输出电路接收所述设备视频处理电路输出的视频数据并作并行/串行转换之后向外部传送，输入电路接收外部传输来的视频数据并作串行/并行转换之后送入设备视频处理电路。由于本实用新型的超声诊断设备采用串行数字接口，使得视频传输可以实现数字信号的输入输出，而不需要进行数模转换、模数转换以及其他相关的信号处理，不会使图像质量受损且能消除噪声干扰，所以提高了超声诊断设备视频输入输出的图像品质。

