



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102551794 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110113547. 9

(22) 申请日 2011. 05. 04

(30) 优先权数据

099144239 2010. 12. 16 TW

(71) 申请人 李百祺

地址 中国台湾台北市罗斯福路四段一号

(72) 发明人 李百祺 李彦锋

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

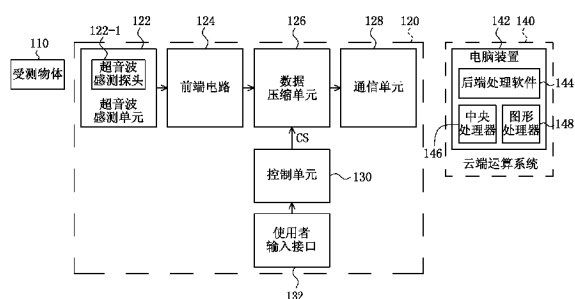
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

超音波诊断系统及其手持式超音波诊断装置

(57) 摘要

本发明涉及一种超音波诊断系统,其包括有手持式超音波诊断装置与云端运算系统。手持式超音波诊断装置又包括有超音波感测单元、前端电路、数据压缩单元与通信单元。超音波感测单元用以感测受测物体所反射的信号。前端电路用以对超音波感测单元的输出信号进行预处理。数据压缩单元用以接收前端电路的输出信号,并依据选定结果而决定是否对前端电路的输出信号进行数据压缩处理。而通信单元则用以接收数据压缩单元的输出信号,以进一步传送至云端运算系统。本发明还涉及一种手持式超音波诊断装置。本发明超音波诊断系统及其手持式超音波诊断装置破除了传统超音波诊断系统必须设置在固定地点的限制。



1. 一种手持式超音波诊断装置,其特征是:所述手持式超音波诊断装置包括:
超音波感测单元,用以感测被测物体所反射的信号;
前端电路,用以对所述超音波感测单元的输出信号进行预处理;
数据压缩单元,用以接收所述前端电路的输出信号,并依据选定结果而决定是否对所述前端电路的输出信号进行数据压缩处理;以及
通信单元,用以接收所述数据压缩单元的输出信号,以进一步传送至云端运算系统。
2. 根据权利要求1所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述云端运算系统用以对接收到的数据进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。
3. 根据权利要求2所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述云端运算系统还可进行影像合成操作、影像分析操作、影像归档操作与辅助诊断操作的至少其中之一。
4. 根据权利要求2所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述数据压缩处理与所述数据解压缩处理皆依据有损压缩法来执行,或是皆依据无损压缩法来执行。
5. 根据权利要求1所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述数据压缩处理是依据有损压缩法或是无损压缩法来执行。
6. 根据权利要求1所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述通信单元是以有线的方式或是以无线的方式来链接所述云端运算系统。
7. 根据权利要求1所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述超音波感测单元具有至少一个超音波感测探头。
8. 根据权利要求1所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述手持式超音波诊断装置还包括:
使用者输入接口;以及
控制单元,用以通过所述使用者输入接口接收用户所输入的命令,并据以产生控制信号,以便所述数据压缩单元依据所述控制信号而取得所述选定结果。
9. 根据权利要求8所述的手持式超音波诊断装置,其特征是:所述控制单元还依据所述用户所输入的命令来控制所述数据压缩单元选择所需的数据压缩格式。
10. 一种超音波诊断系统,其特征是:所述超音波诊断系统包括:
手持式超音波诊断装置,包括:
超音波感测单元,用以感测被测物体所反射的信号;
前端电路,用以对所述超音波感测单元的输出信号进行预处理;
数据压缩单元,用以接收所述前端电路的输出信号,并依据选定结果而决定是否对所述前端电路的输出信号进行数据压缩处理;以及
通信单元,用以接收并传送出所述数据压缩单元的输出信号;以及
云端运算系统,用以接收所述通信单元所传来的信号,以对接收到的信号进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。
11. 根据权利要求10所述的超音波诊断系统,其特征是:所述云端运算系统还可进行影像合成操作、影像分析操作、影像归档操作与辅助诊断操作的至少其中之一。
12. 根据权利要求10所述的超音波诊断系统,其特征是:所述数据压缩处理与所述数据解压缩处理皆依据有损压缩法来执行,或是皆依据无损压缩法来执行。
13. 根据权利要求10所述的超音波诊断系统,其特征是:所述云端运算系统包括有电

脑装置,所述电脑装置载有后端处理软件,所述后端处理软件用以对所述云端运算系统接收到的信号进行所述数据解压缩处理,并据以重建所述超音波影像。

14. 根据权利要求 13 所述的超音波诊断系统,其特征是:所述后端处理软件是以所述电脑装置其中之一中央处理器或是图形处理器来运行。

15. 根据权利要求 10 所述的超音波诊断系统,其特征是:所述通信单元是以有线的方式或是以无线的方式来链接所述云端运算系统。

16. 根据权利要求 10 所述的超音波诊断系统,其特征是:所述超音波感测单元具有至少一个超音波感测探头。

17. 根据权利要求 10 所述的超音波诊断系统,其特征是:所述手持式超音波诊断装置还包括:

使用者输入接口;以及

控制单元,用以通过所述使用者输入接口接收用户所输入的命令,并据以产生控制信号,以便所述数据压缩单元依据所述控制信号而取得所述选定结果。

18. 根据权利要求 17 所述的超音波诊断系统,其特征是:所述控制单元还依据所述用户所输入的命令来控制所述数据压缩单元选择所需的数据压缩格式。

超音波诊断系统及其手持式超音波诊断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超音波技术,尤其涉及一种超音波诊断系统及其手持式超音波诊断装置。

背景技术

[0002] 由于超音波诊断是一种不会对人体产生副作用的检验,且由于超音波诊断系统的相对低价位、便利性、广泛性与实时性等优点,使得超音波诊断系统成为医院必备的诊断工具,也成为医生诊断病灶的利器。

[0003] 然而,传统的超音波诊断系统为独立(stand alone)系统,其设计通常既复杂又笨重,因此只能设置在固定的地点以供使用。尽管在后续发展中,超音波诊断系统的部分硬件已改由软件来实现,超音波诊断系统仍然缺乏可携带性。这种缺点,实在是不利于居住在偏远地区的患者,也不利于因行动不便而难以亲赴医院就医的患者。

发明内容

[0004] 因此,本发明提供手持式超音波诊断装置,其适于与云端运算系统搭配使用。

[0005] 本发明另提供一种超音波诊断系统,其采用上述的手持式超音波诊断装置。

[0006] 为达上述优点,本发明提出一种手持式超音波诊断装置,其包括有超音波感测单元、前端电路、数据压缩单元与通信单元。所述的超音波感测单元用以感测受测物体所反射的信号。所述的前端电路用以对超音波感测单元的输出信号进行预处理。所述的数据压缩单元用以接收前端电路的输出信号,并依据选定结果而决定是否对前端电路的输出信号进行数据压缩处理。而所述的通信单元用以接收数据压缩单元的输出信号,以进一步传送至云端运算系统。

[0007] 本发明另提出一种超音波诊断系统,其包括有上述的手持式超音波诊断装置与云端运算系统。所述的云端运算系统用以接收手持式超音波诊断装置的通信单元所传来的信号,以对接收到的信号进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。

[0008] 在本发明的一个实施例中,上述的云端运算系统还可进行影像合成操作、影像分析操作、影像归档操作与辅助诊断操作的至少其中之一。

[0009] 在本发明的一个实施例中,上述的数据压缩处理与数据解压缩处理皆依据有损压缩法来执行,或是皆依据无损压缩法来执行。

[0010] 在本发明的一个实施例中,上述的云端运算系统包括有电脑装置,此电脑装置载有后端处理软件。所述的后端处理软件用以对云端运算系统接收到的信号进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。

[0011] 在本发明的一个实施例中,上述的后端处理软件是以电脑装置中的中央处理器或是图形处理器来运行。

[0012] 在本发明的一个实施例中,上述的通信单元是以有线的方式或是以无线的方式来链接云端运算系统。

[0013] 在本发明的一个实施例中,上述的超音波感测单元具有至少一个超音波感测探头。

[0014] 在本发明的一个实施例中,上述的手持式超音波诊断装置还包括有使用者输入接口与控制单元。所述的控制单元用以通过使用者输入接口接收用户所输入的命令,并据以产生控制信号,以便数据压缩单元依据控制信号而取得上述的选定结果。

[0015] 在本发明的一个实施例中,上述的控制单元还依据用户所输入的命令来控制数据压缩单元选择所需的数据压缩格式。

[0016] 本发明超音波诊断系统采用特制的手持式超音波诊断装置与云端运算系统来建构,而其中手持式超音波诊断装置采用超音波感测单元、前端电路、数据压缩单元与通信单元来制作。由于手持式超音波诊断装置的超音波扫描结果会通过上述的通信单元而传送至云端运算系统来做进一步的处理,因此本发明的超音波诊断系统破除了传统超音波诊断系统必须设置在固定地点的限制。此外,由于手持式超音波诊断装置的数据压缩单元可依据选定结果而决定是否对前端电路的输出信号进行数据压缩处理,因此使用者可视情况而变更上述的选定结果,以便进一步改变手持式超音波诊断装置与云端运算系统之间的数据传输量,进而提高云端运算系统那端所重建的超音波影像的成像率。

[0017] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0018] 图 1 为依照本发明一个实施例的超音波诊断系统的框图。

[0019] 【主要元件符号说明】

- 110 :受测物体
- 120 :手持式超音波诊断装置
- 122 :超音波感测单元
- 122-1 :超音波感测探头
- 124 :前端电路
- 126 :数据压缩单元
- 128 :通信单元
- 130 :控制单元
- 132 :使用者输入接口
- 140 :云端运算系统
- 142 :电脑装置
- 144 :后端处理软件
- 146 :中央处理器
- 148 :图形处理器
- CS :控制信号。

具体实施方式

[0020] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的超音波诊断系统及其手持式超音波诊断装置其具体实施方式、方法、步骤、结构、特征及功效,详细说明如后。

[0021] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点及功效,在以下配合参考图式的较佳实施例详细说明中将可清楚的呈现。通过具体实施方式的说明,可对本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效有一更加深入且具体的了解,然而所附图式仅是提供参考与说明之用,并非用来对本发明加以限制。

[0022] 图 1 为依照本发明一个实施例的超音波诊断系统的框图。请参考图 1,此超音波诊断系统包括有手持式超音波诊断装置 120 与云端运算系统 140。手持式超音波诊断装置 120 主要包括有超音波感测单元 122、前端电路 124、数据压缩单元 126 与通信单元 128。超音波感测单元 122 用以感测受测物体 110 所反射的信号。前端电路 124 用以对超音波感测单元 122 的输出信号进行预处理。数据压缩单元 126 用以接收前端电路 124 的输出信号,并依据选定结果而决定是否对前端电路 124 的输出信号进行数据压缩处理。所谓的选定结果,就是是否进行数据压缩处理的选择结果。至于通信单元 128,其用以接收数据压缩单元 126 的输出信号,以进一步传送至云端运算系统 140。

[0023] 由于数据压缩单元 126 可依据选定结果而决定是否对前端电路 124 的输出信号进行数据压缩处理,因此使用者可视情况而变更上述的选定结果,以便进一步改变手持式超音波诊断装置 120 与云端运算系统 140 之间的数据传输量,进而提高云端运算系统 140 那端所重建的超音波影像的成像率。举例来说,在一般扫描时,数据压缩单元 126 可对数据进行压缩,以有效减少手持式超音波诊断装置 120 与云端运算系统 140 之间的数据传输量,进而提高云端运算系统 140 那端所重建的超音波影像的成像率。而在进行初步病灶检视后,如有进一步详细检视的需求,那么数据压缩单元 126 便可不对数据进行压缩而使得通信单元 128 可将未压缩的数据直接传送至云端运算系统 140,如此便可避免数据压缩所产生的失真。

[0024] 较佳地,手持式超音波诊断装置 120 还可以再进一步采用控制单元 130 与使用者输入接口 132。此控制单元 130 用以通过使用者输入接口 132 接收用户所输入的命令,并据以产生控制信号 CS,以便数据压缩单元 126 依据此控制信号 CS 而取得上述的选定结果。此外,在较高阶的设计中,控制单元 130 还可进一步依据使用者所输入的命令来控制数据压缩单元 126 选择所需的数据压缩格式,例如是选择 JPEG(joint photographic experts group, 译为联合图像专家小组)格式、JPEG2000 格式或是其他的数据压缩格式,以使得云端运算系统 140 那端所重建的超音波影像达到可接受的影像质量。

[0025] 此外,超音波感测单元 122 具有至少一个超音波感测探头(如标示 122-1 所示)。若超音波感测单元 122 是采用多个超音波感测探头,那么这些超音波感测探头可以是以一维阵列的方式来排列,或是以二维阵列的方式来排列。另外,通信单元 128 可以是采用有线的方式(如 USB 3.0)或是采用无线的方式(如 Wi-Fi 或 3G)来链接云端运算系统 140。举例来说,通信单元 128 可以是采用无线网络技术来链接因特网(Internet),以便通过因特网进一步链接云端运算系统 140。由于传输技术的进步,就现今而言,无论是有线技术还是无线技术,其速度皆已达到 Gbps(即 giga bit per second)等级的水平,因此在传输影像数据上不成问题。

[0026] 至于云端运算系统 140,其用以接收手持式超音波诊断装置 120 的通信单元 128 所传来的信号,以对接收到的信号进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。较佳地,此云端运算系统 140 还可进行影像合成操作、影像分析操作、影像归档操作与辅助诊断操作的至少其中之一。

[0027] 云端运算系统 140 包括有电脑装置 142,而此电脑装置 142 载有后端处理软件 144。后端处理软件 144 即用以对云端运算系统 140 接收到的信号进行数据解压缩处理,并据以重建超音波影像。较佳地,后端处理软件 144 还用以执行影像合成操作、影像分析操作、影像归档操作与辅助诊断操作的至少其中之一。此外,后端处理软件 144 可以是以电脑装置 142 中的中央处理器 (central processing unit, CPU) 146 或是图形处理器 (graphics processing unit, GPU) 148 来运行。

[0028] 值得一提的是,前述的数据压缩处理与前述的数据解压缩处理皆可依据有损压缩法来执行,或者是皆依据无损压缩法来执行。

[0029] 综上所述,本发明超音波诊断系统采用特制的手持式超音波诊断装置与云端运算系统来建构,而其中手持式超音波诊断装置采用超音波感测单元、前端电路、数据压缩单元与通信单元来制作。由于手持式超音波诊断装置的超音波扫描结果会通过上述的通信单元而传送至云端运算系统来做进一步的处理,因此本发明的超音波诊断系统破除了传统超音波诊断系统必须设置在固定地点的限制。此外,由于手持式超音波诊断装置的数据压缩单元可依据选定结果而决定是否对前端电路的输出信号进行数据压缩处理,因此使用者可视情况而变更上述的选定结果,以便进一步改变手持式超音波诊断装置与云端运算系统之间的数据传输量,进而提高云端运算系统那端所重建的超音波影像的成像率。

[0030] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

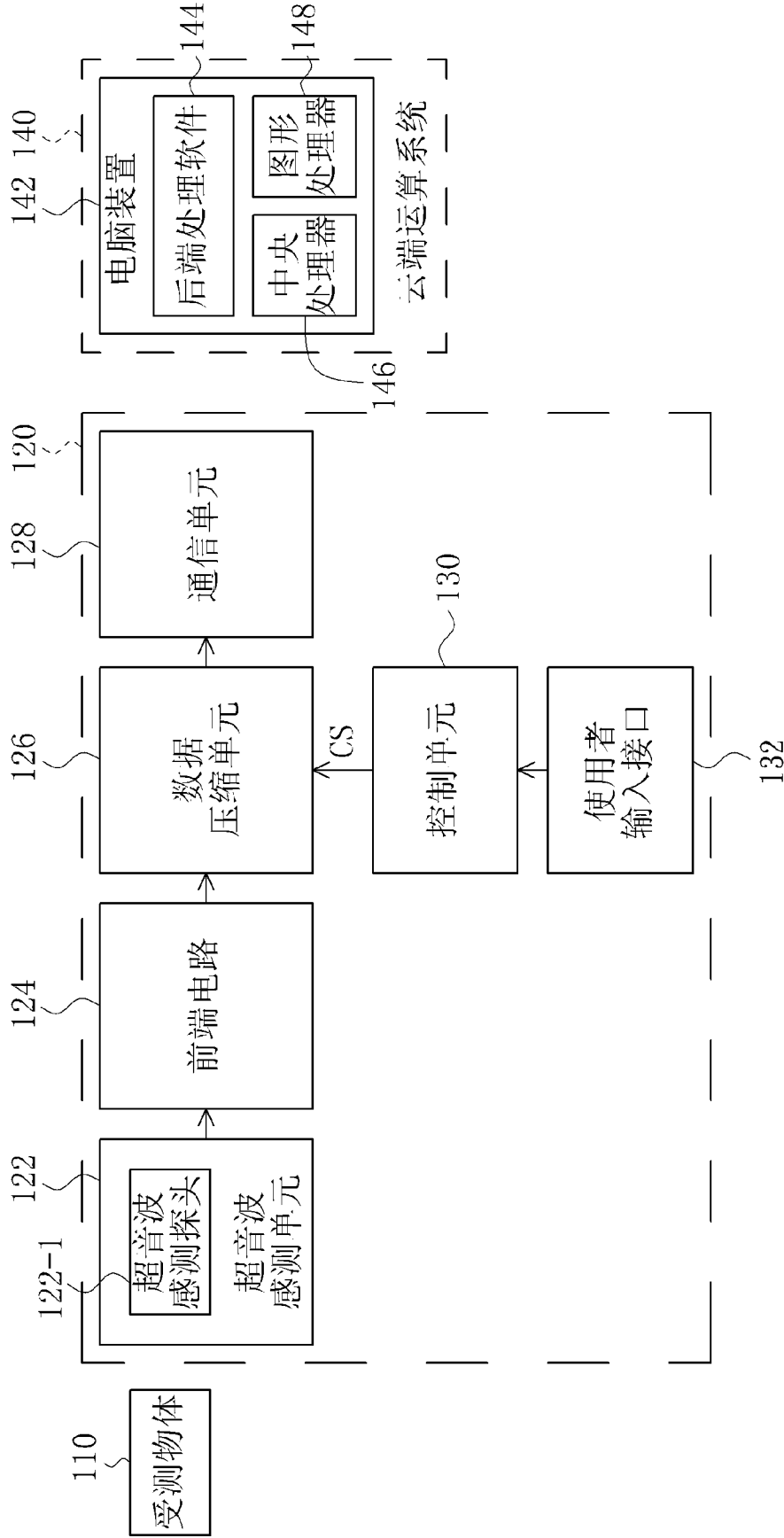


图 1

专利名称(译)	超声波诊断系统及其手持式超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN102551794A	公开(公告)日	2012-07-11
申请号	CN201110113547.9	申请日	2011-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	李百祺		
申请(专利权)人(译)	李百祺		
当前申请(专利权)人(译)	李百祺		
[标]发明人	李百祺 李彦锋		
发明人	李百祺 李彦锋		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/565 A61B8/5207		
代理人(译)	杨波		
优先权	099144239 2010-12-16 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声波诊断系统，其包括有手持式超声波诊断装置与云端运算系统。手持式超声波诊断装置又包括有超声波感测单元、前端电路、数据压缩单元与通信单元。超声波感测单元用以感测受测物体所反射的信号。前端电路用以对超声波感测单元的输出信号进行预处理。数据压缩单元用以接收前端电路的输出信号，并依据选定结果而决定是否对前端电路的输出信号进行数据压缩处理。而通信单元则用以接收数据压缩单元的输出信号，以进一步传送至云端运算系统。本发明还涉及一种手持式超声波诊断装置。本发明超声波诊断系统及其手持式超声波诊断装置破除了传统超声波诊断系统必须设置在固定地点的限制。

