



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102641134 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201110040849. 8

(22) 申请日 2011. 02. 18

(71) 申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 曹佃松 朱磊

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司
11240

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

G06F 19/00(2011. 01)

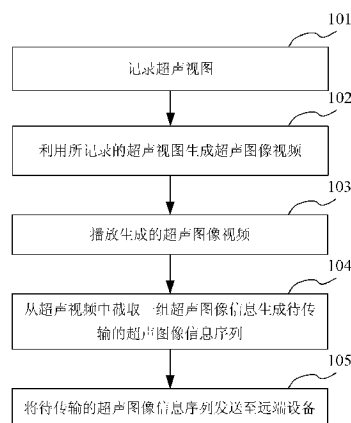
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法。该方法包括：记录超声视图，其中超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图；利用所述超声视图生成超声图像视频；播放生成的超声图像视频；从超声图像视频中截取一组超声图像信息，生成待传输的超声图像信息序列；以及将待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。相应地，本发明还公开了远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置。通过本发明的方法和装置可以方便地获取超声波扫描过程中产生的超声图像/视频片段，并传输给远端的咨询医师用于疾病的诊断。



1. 一种远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法,所述方法包括:
记录超声视图,其中所述超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;
利用所述超声视图生成超声图像视频;
播放所述超声图像视频;
从所述超声图像视频中截取一组超声图像信息,生成待传输的超声图像信息序列;以及
将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述超声图像信息包括:静止的超声图像和/或超声视频片段。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述记录超声视图包括:当超声波扫描开始后,从探头获取超声视图的信息,并在显示设备显示获取的超声视图的同时记录该超声视图,直至超声波扫描停止为止。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用所述超声视图生成超声图像视频在扫描过程中执行或在扫描停止后执行。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法进一步包括:
在所述利用所述超声视图生成超声图像视频的同时,记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息;以及
在所述生成待传输的超声图像信息序列的同时,在所述待传输的超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备之前进一步包括:在所述待传输的超声图像信息序列中加入被检查者的临床信息。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备之前进一步包括:采用图像/视频压缩技术对所述待传输的超声图像信息序列进行压缩打包。
8. 一种远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置,包括:
超声视图记录单元(201),用于记录超声视图,其中,所述超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;
超声图像视频生成单元(202),用于利用所述超声视图生成超声图像视频;
超声图像视频播放单元(203),用于播放所述超声图像视频;
超声图像信息序列生成单元(204),用于从所述超声图像视频中截取一组超声图像信息,生成待传输的超声图像信息序列;以及
超声图像信息序列传输单元(205),用于将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,
所述超声图像视频生成单元(202)进一步用于记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息;以及

所述超声图像信息序列生成单元(204)进一步用于在超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。

10. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述超声图像信息序列传输单元(205)进一步用于在所述待传输的超声图像信息序列中加入被检查者的临床信息。

11. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,进一步包括:超声图像信息序列打包单元,用于采用图像/视频压缩技术对所述超声图像信息序列生成单元(204)生成的超声图像信息序列进行压缩打包,并将打包后的超声图像信息序列发送给所述超声图像信息序列传输单元(205)。

12. 一种超声波扫描仪,包括如权利要求8-11中任一项权利要求所述的远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置。

远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及远程诊断技术领域,特别涉及远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置。

背景技术

[0002] 由于超声显像诊断技术具有非侵入性、实时性、无电离辐射以及价格相对便宜等优点,该项技术已经成为现代医院常规诊断手段之一。然而,对于处于农村地区或社区健康中心的医生来讲使用超声显像诊断技术进行疾病诊断仍然是一个困难的事情。这主要是由于处于农村地区或社区健康中心的医生通常没有足够的专业知识以及经验,因而无法直接通过检查超声图像给出诊断。

[0003] 近年来,为了帮助处于农村地区或社区健康中心的医生进行疾病诊断特引入了远程诊断技术。通过远程诊断技术,在现场的医生可以在对被检查者进行超声波扫描的同时保存扫描过程中得到的超声图像/视频片段,然后将保存的超声图像/视频片段发送给处于远端医院的咨询医师;咨询医师在检查完超声图片/视频片段后,做出诊断报告,最后再将诊断报告反馈回给现场的医生用于疾病诊断。

[0004] 为确保咨询医师能够根据收到的超声波图像/视频片段做出诊断,现场的医生需要在超声波扫描的过程中存储所有被检查器官的超声图像/视频片段,并发送给咨询医师。这使得在远程诊断过程中,现场的医生实施的超声波扫描过程变得非常复杂,例如,要求现场的医生在超声波扫描过程中如发现比较好的视图时需保持探头的位置和压力不变同时按下超声波扫描议上的存储按钮以存储超声图像/视频片段,这种操作对于缺乏训练和经验的现场医生来讲是比较困难的。并且,一个超声波扫描过程需要存储的超声图像/视频片段的数量非常之大,例如,只对肝脏一个器官进行扫描就需要存储十张以上的超声图像/视频片段才能进行诊断,这使得整个超声波扫描过程变成一个非常耗时以及繁琐的工作,对现场医生的能力提出了很大的挑战。更糟的是,在复杂的超声波扫描过程中,现场的医生很可能忘记存储某些超声图像/视频片段,这将严重影响咨询医师的诊断,进而严重影响远程诊断的质量。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明的实施例提出了一种远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置,可以方便地获取超声波扫描过程中产生的超声图像/视频片段,并传输给远端的咨询医师用于疾病的诊断。

[0006] 本发明实施例所提出的远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法包括:

[0007] 在超声波扫描的过程中记录超声视图,其中所述超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;

[0008] 利用所记录的超声视图生成超声图像视频;

[0009] 播放生成的超声图像视频;

[0010] 从超声图像视频中截取一组超声图像信息,生成待传输的超声图像信息序列;以及

[0011] 将待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。

[0012] 其中,上述超声图像信息包括:静止的超声图像和/或超声视频片段。

[0013] 其中,上述步骤中记录超声视图包括:当超声波扫描开始后,从探头获取超声视图的信息,并在显示设备显示获取的超声视图的同时记录该超声视图,直至超声波扫描停止为止。

[0014] 其中,上述步骤中利用所述超声视图生成超声图像视频的步骤在扫描过程中执行或在扫描停止后执行。

[0015] 其中,该方法还可以包括步骤:记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。该步骤可以在利用超声视图生成超声图像视频的同时执行。

[0016] 其中,该方法还可以包括步骤:在所述待传输的超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。该步骤可以在生成待传输的超声图像信息序列的同时执行。

[0017] 其中,在将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备之前,该方法还可以包括步骤:在所述待传输的超声图像信息序列中加入被检查者的临床信息。

[0018] 其中,在将所述待传输的超声图像信息序列发送至远端设备之前,该方法还可以包括步骤:采用图像/视频压缩技术对所述待传输的超声图像信息序列进行压缩打包。

[0019] 本发明实施例所提出的远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置包括:

[0020] 超声视图记录单元 201,用于记录超声视图,其中超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;

[0021] 超声图像视频生成单元 202,用于利用超声视图记录单元 201 记录的超声视图生成本次超声波扫描的超声图像视频;

[0022] 超声图像视频播放单元 203,用于播放超声图像视频生成单元 202 生成的超声图像视频;

[0023] 超声图像信息序列生成单元 204,用于从超声图像视频中截取一组超声图像信息,生成待传输的超声图像信息序列;以及

[0024] 超声图像信息序列传输单元 205,用于将该待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。

[0025] 其中,超声图像视频生成单元 202 进一步可以用于记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。

[0026] 其中,超声图像信息序列生成单元 204 进一步可以用于在超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。

[0027] 其中,超声图像信息序列传输单元 205 进一步可以用于在所述待传输的超声图像信息序列中加入被检查者的临床信息。

[0028] 其中,该装置进一步可以包括超声图像信息序列打包单元,用于采用图像/视频压缩技术对所述超声图像信息序列生成单元 204 生成的超声图像信息序列进行压缩打包,并将打包后的超声图像信息序列发送给超声图像信息序列传输单元 205。

[0029] 本发明的实施例还提出了一种包括上述远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置的超声波扫描仪。

[0030] 通过采用本发明实施例所提出的远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置,现场的医生在超声波扫描过程中不需要停止扫描动作来存储超声图像信息,因而,可以大大降低远程诊断中超声波扫描过程的复杂度,从而提高现场医生的工作效率。另外,向远端的咨询医师传输的超声图像信息序列是由现场的医生在超声波扫描结束后从回放的超声图像视频中截取的一组超声图像信息,而不是整个反映本次超声波扫描结果的超声图像视频,因此待传输的信息量较少,传输效率较高。更进一步,由于现场的医生在从回放的超声图像视频中截取的超声图像信息时可以截取能较好反映被扫描部位视图的超声图像信息,因此,能够确保远程诊断的质量。

附图说明

[0031] 图 1 为本发明实施例所述的远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法的流程图;

[0032] 图 2 为本发明实施例所述的远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置的内部结构示意图。

具体实施方式

[0033] 本发明的实施例提出了可以解决上述问题的远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置。需要说明的是,在本发明的实施例中,超声图像信息可以是静止的超声图像也可以是动态的超声视频片段。本发明实施例提出的远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法的流程如图 1 所示,主要包括:

[0034] 步骤 101,在超声波扫描的过程中记录超声视图,其中,上述超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图。

[0035] 本实施例中,记录超声视图可以包括:当超声波扫描开始后,从探头获取超声视图的信息,并在显示设备显示获取的超声视图的同时记录该超声视图,直至超声波扫描停止为止。

[0036] 具体操作中,在超声波扫描之前,现场医生也即操作者首先要根据要检查的位置(如脾肾间隙),调整超声波扫描的参数,例如探头类型、扫描频率、增益、扫描深度等。当操作者按下超声波扫描开关开始扫描后,从探头获取超声视图的信息,并在显示设备显示获取的超声视图的同时记录该超声视图,直至操作者按下超声波扫描开关停止扫描为止。

[0037] 步骤 102,利用所记录的超声视图生成超声图像视频。

[0038] 在本步骤中,可以在记录超声视图的同时或者在操作者停止扫描后,根据记录的所有超声视图生成一段超声图像视频,也即上述利用超声视图生成超声图像视频的步骤可以在扫描过程中执行或者在扫描停止后执行。

[0039] 除此之外,上述步骤 102 还可以进一步记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息,例如,扫描的位置、图像的方向、扫描的时间、被检查者的名字以及编号等。如果有多个要检查的位置,操作者将重复上述方法获得多个超声图像视频,也即,对应每个要检查的位置均生成一段超声图像视频。通过上述在超声波扫描过程中,操

作者可以专注操作探头并观察超声视图,以保证可以用来做诊断的图像出现在视频中。

[0040] 步骤 103,播放生成的超声图像视频。

[0041] 在本步骤中,根据操作者的操作分别播放生成的每一段超声图像视频。进一步的为了使得操作者能够准确确定可用于诊断的超声图像的位置,超声波扫描仪应当为操作者提供控制超声图像视频播放的至少一个控制键,例如,播放键、暂停键、快进键、慢进键、快退键以及慢退键等。

[0042] 步骤 104,从超声图像视频中截取一组超声图像信息,例如静止的超声图像或动态的超声视频片段,生成待传输的超声图像信息序列并保存。

[0043] 在本步骤 104 中,可以根据操作者的选择从超声图像视频中截取一组超声图像信息。本步骤中根据步骤 103 中播放的超声图像视频,很容易找到较好的一组超声图像信息,简化了超声图像信息的选取,非常适合经验不足的现场医生。

[0044] 上述步骤 104 还将进一步包括:在保存的待传输的超声图像信息序列时进一步在待传输的超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息。

[0045] 步骤 105,将待传输的超声图像信息序列发送至远端设备,例如以供咨询医师进行诊断。

[0046] 在本步骤 105 中,为了更加方便咨询医师进行诊断,可以在待传输的超声图像信息序列中加入被检查者的临床信息,例如,被检查者的病史、被检查者的主诉以及其它的临床诊断和检查结果等等。

[0047] 此外,为了进一步降低传输超声图像信息序列的带宽,可以进一步在传输之前采用图像/视频压缩技术对待传输的超声图像信息序列进行压缩打包。

[0048] 对应上述远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法,本发明的实施例还提出了远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置。该装置可以位于超声波扫描仪内部,其内部结构如图 2 所示,主要包括:

[0049] 超声视图记录单元 201,用于记录超声视图,其中,超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;

[0050] 超声图像视频生成单元 202,用于利用所记录的超声视图生成超声图像视频;如前所述,该超声图像视频生成单元 202 还可以进一步用于记录本次超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息;

[0051] 超声图像视频播放单元 203,用于播放生成的超声图像视频;该超声图像视频播放单元 203 可以进一步为操作者提供控制超声图像视频播放的至少一个控制键,例如,播放键、暂停键、快进键、慢进键、快退键以及慢退键等;

[0052] 超声图像信息序列生成单元 204,用于从超声图像视频中截取一组超声图像信息,例如静止的超声图像或动态的超声视频片段,生成待传输的超声图像信息序列并保存;此外,该超声图像信息序列生成单元 204 在保存的待传输的超声图像信息序列时还可以进一步在超声图像信息序列中保存该超声图像信息序列对应的超声波扫描的参数和/或表征本次超声波扫描过程的识别信息;以及

[0053] 超声图像信息序列传输单元 205,用于将待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。该超声图像信息序列传输单元 205 还可以进一步在待传输的超声图像信息序列中加

入被检查者的临床信息,例如,被检查者的病史、被检查者的主诉以及其它的临床诊断和检查结果等等。

[0054] 本实施例中,超声图像视频生成单元 202 可以在超声视图记录单元 201 记录的同时或者完成记录后生成超声图像视频。

[0055] 上述超声图像信息的获取及传输装置还可以进一步包括:超声图像信息序列打包单元,用于采用图像/视频压缩技术对超声图像信息序列生成单元 204 生成的超声图像信息序列进行压缩打包,并将打包后的超声图像信息序列发送给超声图像信息序列传输单元 205,由超声图像信息序列传输单元 205 将打包后的超声图像信息序列发送至远端设备。

[0056] 为了实现上述方法和装置,需要在现有的超声波扫描系统中增加两个数据集,第一个数据集用于记录在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图;第二个数据集用于记录从超声图像视频中截取一组超声图像信息。

[0057] 除此之外,本发明的实施例还给出了一种包括上述远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置的超声波扫描仪。

[0058] 在本发明的实施例中,超声波扫描过程中产生的所有超声视图将由超声波扫描仪直接记录并生成反映本次超声波扫描结果的超声图像视频,因此,现场的医生在超声波扫描过程中并不需要反复地重复 1) 扫描、2) 保持探头位置及压力不变以及 3) 存储超声图像信息这一过程,使得现场的医生可以专注于超声波扫描过程本身,在发现一个部位较好的视图后直接扫描下一个部位,而无需停止扫描动作来存储超声图像信息。也就是说,本发明的实施例大大降低了远程诊断中超声波扫描过程的复杂度,降低了对现场医生能力的要求也大大提高了现场医生的工作效率。

[0059] 此外,在发明的本实施例中,向远端的咨询医师传输的超声图像信息序列是由现场的医生在超声波扫描结束后从回放的超声图像视频中截取的一组超声图像信息,而不是整个反映本次超声波扫描结果的超声图像视频,这一方面可以大大减少待传输的信息量,节省系统的带宽以及提高传输效率;另一方面,也无需咨询医师浏览整个超声图像视频,减轻了咨询医师的工作负担。

[0060] 更进一步,在本发明的实施例中,现场的医生在从回放的超声图像视频中截取的超声图像信息时可以截取能较好反映被扫描部位视图的超声图像信息,因此,基于这些超声图像信息,咨询医师能更为准确的进行诊断,从而确保远程诊断的质量。

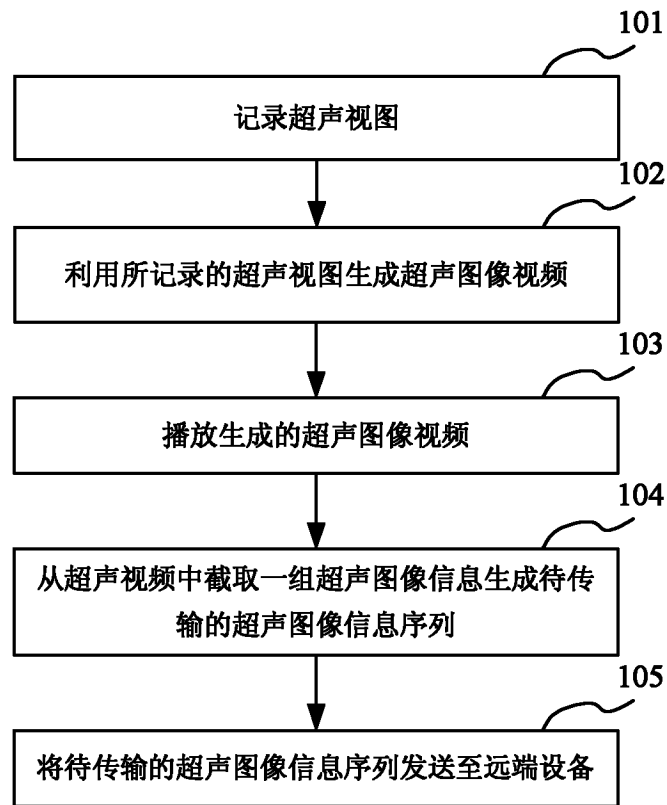


图 1

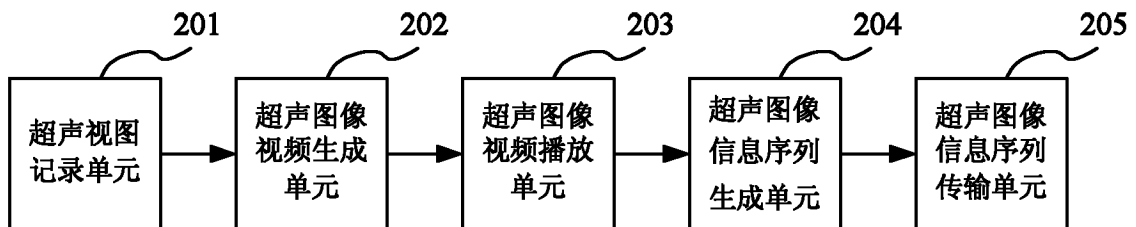


图 2

专利名称(译)	远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法和装置		
公开(公告)号	CN102641134A	公开(公告)日	2012-08-22
申请号	CN201110040849.8	申请日	2011-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	西门子公司		
申请(专利权)人(译)	西门子公司		
当前申请(专利权)人(译)	SIEMENS AG		
[标]发明人	曹佃松 朱磊		
发明人	曹佃松 朱磊		
IPC分类号	A61B8/00 G06F19/00		
代理人(译)	李慧		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了远程诊断中超声图像信息的获取及传输方法。该方法包括：记录超声视图，其中超声视图包括在本次超声波扫描过程中产生的所有超声视图；利用所述超声视图生成超声图像视频；播放生成的超声图像视频；从超声图像视频中截取一组超声图像信息，生成待传输的超声图像信息序列；以及将待传输的超声图像信息序列发送至远端设备。相应地，本发明还公开了远程诊断中超声图像信息的获取及传输装置。通过本发明的方法和装置可以方便地获取超声波扫描过程中产生的超声图像/视频片段，并传输给远端的咨询医师用于疾病的诊断。

