



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101371792 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 200810210035. 2

第 1 行至第 8 栏第 14 行、附图 1, 3, 4.

(22) 申请日 2008. 08. 22

US 2004/0125143 A1, 2004. 07. 01, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 张宇

11/895315 2007. 08. 24 US

(73) 专利权人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 M·哈尔曼 D·J·贝茨

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 马永利 陈景峻

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6569097 B1, 2003. 05. 27, 说明书第 3 栏

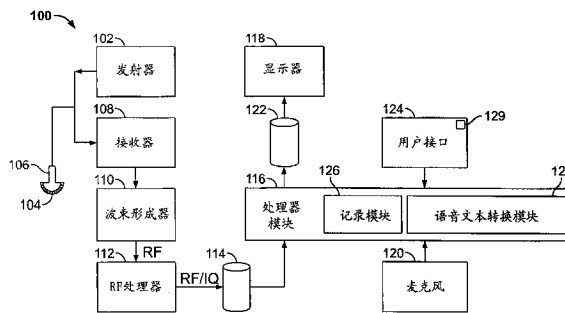
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

与超声成像一起进行语音记录的方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了与超声成像一起进行语音记录的方法和装置。一种超声系统(100)包括用于采集与患者相关联的超声数据的探头(106)和检测音频的麦克风(120)。所述系统(100)进一步包括处理器模块(116)和存储器(122)。所述处理器模块(116)被配置成接收来自所述探头(106)的超声数据,并且处理超声数据以便形成图像文件(250)。所述处理器模块(116)进一步被配置成接收来自所述麦克风(120)的音频,并且基于所接收到的音频来形成语音记录文件(252)。所述存储器(122)存储所述图像文件(250)和所述语音记录文件(252),并且所述处理器模块(116)自动使所述图像文件(250)与所述语音记录文件(252)彼此关联。



1. 一种超声系统 (100), 包括:

探头 (106), 用于采集与患者相关联的超声数据;

麦克风 (120), 用于检测音频;

处理器模块 (116), 其被配置成接收来自所述探头 (106) 的所述超声数据, 所述处理器模块 (116) 处理所述超声数据以便形成多个图像文件, 所述处理器模块 (116) 进一步被配置成接收来自所述麦克风 (120) 的所述音频, 所述处理器模块 (116) 基于所接收到的音频来形成语音记录文件 (252); 以及

存储器 (122), 用于存储所述多个图像文件和所述语音记录文件 (252), 所述处理器模块 (116) 自动使所述语音记录文件 (252) 与所述多个图像文件中最后存储的图像文件关联,

其中所述处理器模块 (116) 进一步被配置成记录与所述语音记录文件 (252) 同步的可见屏上工具的移动, 使得所述多个图像文件、所述语音记录文件 (252) 以及所述可见屏上工具的移动相对于彼此同步。

2. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 进一步包括用于显示与所述患者相关联的至少一个图像文件的列表的显示器 (118), 所述处理器模块 (116) 邻近具有关联的语音记录文件的图像文件来显示记录图标 (300)。

3. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 进一步包括用于显示从所述探头 (106) 接收的所述超声数据和记录图标 (192) 的显示器 (118), 所述记录图标 (192) 指示下列中的至少一项: 记录能力的可用性, 记录的“打开”状态, 以及记录的“关闭”状态。

4. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 进一步包括提供音频记录控制接口的用户接口 (124), 所述音频记录控制接口被配置成提供下列中的至少一项: 启动记录会话, 停止记录会话。

5. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 其中所述语音记录文件 (252) 在所述多个图像文件的采集之后被采集。

6. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 其中所述最后存储的图像文件包括至少一个数据帧并且具有时间 t_1 的长度, 其中所述语音记录文件具有时间 t_2 的长度, 其中所述时间 t_1 和 t_2 的长度可以彼此是相同的, 或者可以相对于彼此是不同的。

7. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 其中所述超声系统是下列之一: 手提式系统、小型化系统、袖珍型系统、以及便携式系统。

8. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 其中所述最后存储的图像文件包括随着时间而采集的多个连续的数据帧, 所述处理器模块 (116) 将所述语音记录文件 (252) 和所述多个图像文件中对应的图像文件 (250) 组合成单个组合文件, 其中所述语音记录文件 (252) 在所述单个组合文件中相对于所述多个图像文件中所述对应的图像文件 (250) 是同步的。

9. 根据权利要求 1 所述的超声系统 (100), 进一步包括:

用于显示与所述最后存储的图像文件相关联的图像 (190) 的显示器 (118), 所述显示器 (118) 进一步在所述图像 (190) 上的第一图像位置处显示至少一个记录图标 (302); 以及

用户接口 (124), 用于下列操作中的至少一个: 选择所述至少一个记录图标 (302) 以便

播放所述关联的语音记录文件 (252), 以及将所述至少一个记录图标 (302) 移动到所述图像 (190) 上的不同图像位置。

10. 一种用于记录与多个超声图像文件相关联的音频的方法, 所述方法包括:

从探头 (106) 采集超声数据;

基于所述超声数据来存储所述多个图像文件;

数字地记录语音记录文件 (252);

当存储所述语音记录文件 (252) 时自动使最后存储的图像文件与所述语音记录文件 (252) 彼此关联, 以及

记录与所述语音记录文件 (252) 同步的可见屏上工具的移动, 使得所述多个超声图像文件、所述语音记录文件 (252) 以及所述可见屏上工具的移动相对于彼此同步。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 进一步包括:

基于所述最后存储的图像文件来显示图像; 以及

在所述图像上的第一图像位置处显示与所述语音记录文件 (252) 相关联的记录图标 (300)。

12. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中所述多个超声图像文件和所述语音记录文件 (252) 是使用相同的文件存储格式或者不同的文件存储格式来存储的。

13. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中所述最后存储的图像文件包括在时间 t_1 上采集的多个连续的数据帧, 并且所述语音记录文件 (252) 包括在时间 t_2 上记录的音频, 其中所述时间 t_1 和 t_2 可以相对于彼此是相同的或不同的, 并且其中所述时间 t_1 和 t_2 可以在时间上是彼此重叠的或分离的。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中所述语音记录文件 (252) 相对于所述最后存储的图像文件是同步的, 所述方法进一步包括在采集多个连续的数据帧时记录光标和可见屏上工具中的至少一个的移动, 所述移动相对于所述图像文件和所述语音记录文件是同步的。

与超声成像一起进行语音记录的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明一般而言涉及超声成像,更具体而言,涉及在超声检查期间记录语音信息。

背景技术

[0002] 超声系统正在越来越多的应用中得到使用。超声检查的成本可能会小于其他技术,并且系统的便携性提供许多优点。基于推车的系统常常被用于医院和临床环境中,但是尺寸更小的系统,例如膝上型计算机、袖珍型和手持式系统由于它们的便携性以及较低的成本而正变得越来越普及。

[0003] 不考虑超声系统的尺寸,超声检查会是复杂和耗时的。操作者(例如医生和/或超声检查医师)常常希望在检查期间记录经常涉及一幅特定图像或一系列图像的附注(note)、发现、观察、诊断等。对于提供键盘的系统,操作者要么用一只手打字同时用另一只手扫描,要么必须从患者移开扫描探头。在一些情况下,例如在手术或介入或有创操作期间,操作者可能无法接近所述单元以输入注释。在利用较小的手持式系统扫描时,操作者可以一只手握住所述单元而另一只手握住探头。因此,即使提供的话,在不中断操作的情况下键盘输入也是难以或者不可能实现的。为了进行任何永久记录,操作者依赖于存储器并且在检查完成之后记录诊断,或者必须停止扫描以便写下或以其他方式记录附注。

[0004] 因此,需要在超声操作期间能够记录发现和注释而不用手。

发明内容

[0005] 在一个实施例中,一种超声系统包括用于采集与患者相关联的超声数据的探头和检测音频的麦克风。所述系统进一步包括处理器模块和存储器。所述处理器模块被配置成接收来自所述探头的超声数据,并且处理超声数据以形成图像文件。所述处理器模块进一步被配置成接收来自所述麦克风的音频,并且基于接收到的音频来形成语音记录文件。所述存储器存储所述图像文件和所述语音记录文件,并且所述处理器模块自动使所述图像文件与所述语音记录文件彼此关联。

[0006] 在另一实施例中,一种用于记录与超声图像文件相关联的音频的方法包括从探头采集超声数据。基于所述超声数据来存储图像文件。数字地记录语音记录文件,并且当存储所述语音记录文件时自动使所述图像文件与所述语音记录文件彼此关联。

[0007] 在又一实施例中,一种超声系统包括用于采集超声数据的探头。显示器显示所述超声数据,并且麦克风检测音频。处理器模块被配置成基于所述超声数据来形成图像文件。所述处理器模块被配置成接收来自所述麦克风的音频,并且形成与所述图像文件相关联的语音记录文件。所述语音记录文件基于所述音频。

附图说明

[0008] 图 1 是根据本发明一个实施例形成的超声系统的方框图。

[0009] 图 2 示出根据本发明一个实施例形成的支持 3D 的小型化超声系统。

[0010] 图 3 示出根据本发明一个实施例形成的手提式或袖珍型超声成像系统。

[0011] 图 4 示出根据本发明一个实施例形成的便携式超声成像系统。

[0012] 图 5 示出根据本发明一个实施例的用于采集数字语音记录和超声图像文件并且使所述文件彼此关联的方法。

[0013] 图 6 示出根据本发明一个实施例的在存储器内存储的相关联的语音记录和图像文件。

[0014] 图 7 示出根据本发明一个实施例的显示可以被选择和复查 (review) 的图像文件及与其相关联的记录图标列表的显示器。

具体实施方式

[0015] 当结合附图阅读时将更好地理解前面的发明内容以及后面对本发明一些实施例的详细描述。就附图示出各种实施例的功能块的图而言,功能块并不一定指示硬件电路之间的划分。因此,例如一个或多个所述功能块(例如处理器或存储器)可以在单件硬件(例如通用信号处理器或随机存取存储器、硬盘等)中被实施。类似地,程序可以是独立的程序,可以作为操作系统中的子程序被结合,可以是安装的软件包中的函数,等等。应当理解,各种实施例并不限于附图中所示的装置和手段。

[0016] 如在此所用,以单数陈述并且前面有单词“一”或“一个”的元件或步骤应当被理解为不排除多个所述元件或步骤,除非这种排除被明确地声明。此外,对本发明的“一个实施例”的提及不打算被解释为排除也结合所述特征的附加实施例的存在。而且,除非以相反的方式明确地声明,否则“包括”或“具有”包含特定性质的一个元件或多个元件的实施例可以包括附加的不具有所述性质的这样的元件。

[0017] 图 1 是包括发射器 102 的超声系统 100 的方框图,所述发射器驱动探头 106 内的元件 104(例如压电元件)的阵列以便将脉冲超声信号发射到身体中。可以使用各种几何结构。每个探头 106 具有定义的中心工作频率和带宽。超声信号从身体中的结构(例如红细胞或肌肉组织)被反向散射,以便产生返回到元件 104 的回波。回波由接收器 108 接收。接收到的回波经过波束形成器 110,所述波束形成器 110 执行波束形成并且输出 RF 信号。RF 信号然后经过 RF 处理器 112。可选地,RF 处理器 112 可以包括复解调器(未示出),所述复解调器解调 RF 信号以形成表示回波信号的 IQ 数据对。RF 或 IQ 信号数据然后可以直接被路由到存储器 114 来进行存储。

[0018] 超声系统 100 还包括处理器模块 116,以便处理采集到的超声信息(例如 RF 信号数据或 IQ 数据对)并且准备用于显示在显示器 118 上的超声信息帧。处理器模块 116 适于根据多个可选超声模式对采集到的超声信息执行一个或多个处理操作。在扫描会话期间当接收到回波信号时可以实时地处理和显示采集到的超声信息。附加地或可选地,超声信息在扫描会话期间可以被暂时存储在存储器 114 中,并且然后在离线操作中被处理和显示。

[0019] 处理器模块 116 被连接到用户接口 124,所述用户接口 124 可以如下面更详细地解释的那样控制处理器模块 116 的操作。处理器模块 116 内的功能可以由硬件、软件、或者硬件和软件的任何组合来提供。处理器模块 116 还具有接收来自麦克风 120 的音频的记录模块 126。麦克风 120 被提供以用于在检查期间记录语音信息,所述语音信息与当前正被采集和/或先前被采集的图像相关联。音频记录控制接口 129 可以被设置在用户接口 124 上以

便启用和 / 或停用麦克风 120 和记录模块 126, 从而便于记录会话的启动和 / 或停止, 在记录会话之后语音记录文件被存储在存储器 122 中, 这可以被自动地存储或者在用户确认之后被存储。

[0020] 语音文本转换模块 128 可以被提供以将数字语音记录文件转换成书面文本。语音文本转换也可以在其他系统上实现, 例如膝上型计算机或复查工作站。语音文本转换模块 128 可以产生书面副本 (transcript), 该书面副本可以与特定图像文件和 / 或患者文件相关联, 或者可以被用来填充与相患者关联的报告页。在一个例子中, 语音文本转换模块 128 可以将相关联的语音记录文件转换成文本, 所述文本被显示在诊断部分内或被链接到诊断部分, 例如在显示器 118 上显示的相关联图像之下或者由在图像上叠加的图标来指示 (如下面更详细地描述的那样)。

[0021] 显示器 118 包括一个或多个监视器, 所述监视器将包括诊断超声图像的患者信息呈现给用户以进行诊断和分析。存储器 114 和存储器 122 之一或二者可以存储超声数据的三维数据集, 其中这样的三维 (3D) 数据集被访问以呈现二维 (2D) 和 3D 图像。可以修改所述图像, 并且可以使用用户接口 124 手动调节显示器 118 的显示设置。

[0022] 图 1 的通用超声系统 100 可以在小型系统 (例如膝上型计算机或袖珍型系统) 以及基于推车的较大系统中被体现。图 2 和图 3 涉及小型系统, 而图 4 涉及较大的系统。

[0023] 图 2 示出具有探头 132 的支持 3D 的小型化超声系统 130, 所述探头可以被配置成采集 3D 超声数据。例如, 探头 132 可以如先前关于图 1 的探头 106 所讨论的那样具有元件 104 的 2D 阵列。用户接口 124 (其也可以包括集成显示器 118) 被提供以接收来自操作者的命令。如在此所用, “小型化”是指超声系统 130 是手持式或手提式设备, 或者被配置成在人的手、口袋、公文包、或背包中被携带。例如, 超声系统 130 可以是具有典型膝上型计算机的尺寸的手提设备, 例如具有的尺寸为厚约 2.5 英寸, 宽约 14 英寸, 以及高约 12 英寸。超声系统 130 的重量可以大约为十磅, 因此容易由操作者携带。集成显示器 118 (例如内部显示器) 也被提供并且被配置成显示医学图像。

[0024] 超声数据可以通过有线或无线网络 134 (或直接连接, 例如通过串行或并行电缆或者 USB 端口) 被发送到外部设备 138。在一些实施例中, 外部设备 138 可以是计算机或具有显示器的工作站。可选地, 外部设备 138 可以是能够从手提式超声系统 130 接收图像数据并且能够显示或打印可以具有比集成显示器 118 更大的分辨率的图像的单独外部显示器或打印机。

[0025] 麦克风 140 可以与超声系统 130 分开地或一体地被提供。麦克风 140 可以是任何已知的音频拾取设备。例如, 麦克风 140 可以是桌上话筒型, 其从被配置成搁在平面上的底座基本垂直地延伸。可选地, 麦克风 140 可以配置有夹子, 以便例如附着到操作者的衣领或位于操作者的口附近的其他衣物。通信链路 142 可以是麦克风 140 和系统 130 之间的硬连线链路, 或者可以是无线的, 例如通过红外线或无线电波进行通信。

[0026] 图 3 示出一种手提式或袖珍型超声成像系统 176, 其中显示器 118 和用户接口 124 形成单个单元。作为例子, 袖珍型超声成像系统 176 可以是袖珍型或手持式超声系统, 其宽约 2 英寸, 长约 4 英寸, 厚约 0.5 英寸, 并且重量小于 3 盎司。袖珍型超声成像系统 176 通常包括显示器 118 和用户接口 124, 所述用户接口可以包括或不包括键盘式接口和用于连接到扫描设备 (例如超声探头 178) 的输入 / 输出 (I/O) 端口。显示器 118 例如可以是

320×320 像素彩色 LCD 显示器（医学图像 190 可以显示在其上）。按钮 182 的打字机式键盘 180 可以被可选地包括在用户接口 124 中。

[0027] 各多功能控制器 184 均可以根据系统操作的模式被指定功能。因此，每个多功能控制器 184 可以被配置成提供多个不同动作。与多功能控制器 184 相关联的标记显示区 186 在必要时可以被包括在显示器 118 上。系统 176 还可以具有用于专用功能的附加键和 / 或控制器 188，其可以包括但不限于“冻结”、“深度控制”、“增益控制”、“颜色模式”、“打印”和“存储”。

[0028] 麦克风 140 和通信链路 142 也被示出。标记显示区 186 之一可以显示与音频记录相关联的记录图标 192，其指示记录能力是可用的和 / 或记录能力是激活的或未激活的。记录图标 192 可以是任何表示，并且可由操作者配置。记录图标 192 也可以基于记录的状态而变化。第一颜色可以被用来指示记录的“打开”状态，而第二不同颜色可以被用来指示记录的“关闭”状态。可选地，单独的、不同的图标（未示出）可以被用来指示启用（“打开”状态）和停用（“关闭”状态）记录状态。可以通过相关联的多功能控制器 184 来提供对记录的控制。例如，可以通过选择如图 3 中所示的多功能控制器 F5 来启用和停用记录。另外，如由显示在图像 190 上的记录图标 302 所示并且如下面进一步讨论的，音频记录可以与图像 190 上的（多个）特定位置相关联。

[0029] 显示器 118 也可以具有文本显示区 194。在用户记录音频记录之后，语音文本转换模块 128 可以将音频记录转换成文本，所述文本可以与相关联的诊断图像同时被显示在文本显示区 194 内。

[0030] 应当注意，可以结合具有不同尺寸、重量和功耗的小型化或小型的超声系统来实施各种实施例。例如，袖珍型超声成像系统 176 和图 2 的小型化超声系统 130 可以提供与系统 100（图 1 中所示）相同的扫描和处理功能。

[0031] 图 4 示出设置在活动底座 147 上的便携式超声成像系统 145。便携式超声成像系统 145 也可以被称为基于推车的系统。显示器 118 和用户接口 124 被提供，并且应当理解，显示器 118 可以是单独的或者可与用户接口 124 相分离。用户接口 124 可以可选地是触摸屏，从而允许操作者通过触摸所显示的图形、图标等来选择各选项。

[0032] 用户接口 124 还包括控制按钮 152，所述控制按钮 152 可以按照期望或需要和 / 或按照典型提供的方式被用来控制便携式超声成像系统 145。用户接口 124 提供多个接口选项，用户可以物理地操纵所述接口选项以便与超声数据和可以被显示的其他数据交互，以及输入信息并设置和改变扫描参数。音频记录控制接口 160 和附着或分离的麦克风（未示出）如先前所讨论的那样被提供。接口选项可以用于特定输入、可编程输入、上下文输入等。例如，键盘 154 和轨迹球 156 可以被提供。

[0033] 图 5 示出用于采集和关联数字语音记录文件与超声图像文件的方法。通过能够在检查期间记录一个或多个数字语音记录文件，操作者不必停止扫描来手动地记录发现、注释、附注等，并且不必花费为了用一只手通过键盘输入发现而可能需要的额外时间。此外，超声系统可以不具有键盘，因此语音记录文件可以在采集时由操作者输入。这可以允许记录关于患者的、可能与特定图像相关的附加信息，而操作者不必将详细附注手动输入到患者的文件中。此外，在一些操作（例如活组织检查）期间，也许不可能停止检查以便记录发现，并且同时的语音记录能力允许操作者容易地快速记录发现而不必停止扫描。

[0034] 在 200 处,操作者启动对患者的扫描。操作者可以选择预定义的规程,或者可以通过选择用户接口 124 上的一个或多个按钮来手动地输入参数。操作者可以扫描一段时间,直到定位或形成将被记录在存储器 122 中的图像。例如,单个数据帧或快照可以被记录,或者多个数据帧可以被记录。多个数据帧的例子是电影回放或电影剪辑类型的文件。

[0035] 在一个实施例中,在 202 处操作者可以选择按钮来存储单个图像数据帧。在 204 处,处理器模块 116 将数据帧例如以超声图像文件来存储在存储器 122 中。图 6 示出存储在图 1 的存储器 122 内的各文件。这些文件可以以数据库格式或其他已知格式被存储。典型地,这些文件被组织成使得与患者和 / 或患者的特定扫描会话相关联的所有文件被存储或链接在一起。返回到图 5 的 204,处理器模块 116 将第一数据帧作为第一图像文件 250 存储在第一患者文件 280 内。第一图像文件 250 可以是任何已知的文件存储格式,例如 jpg、DICOM 等。

[0036] 在 206 处,操作者可以例如通过按压或启用用户接口 124 上的音频记录控制接口 129 来启动记录会话。在该例子中,当记录会话被启动时,处理器模块 116 使所得到的语音记录文件与最后存储的图像文件相关联。因此,操作者可以采集和存储多个超声图像文件,并且当记录会话被启动时,记录会话与多个超声图像文件中的最后存储的图像文件相关联。在另一实施例中,操作者可以选择或识别不同的图像来使语音记录文件与不是最后存储的图像文件的图像文件相关联。所关联的图像文件可以在采集语音记录文件之前或之后被存储。

[0037] 操作者可以使用麦克风 120 来记录音频,所述麦克风可以被设置在系统上或者可以与系统分离,例如夹式音频拾取设备。处理器模块 116 启用记录模块 126,并且在 208 处记录音频,例如语音和由麦克风 120 检测到的其他声音。例如,操作者可能希望口头地记录与第一图像文件 250 相关的发现和分析。操作者也可能希望记录数据,所述数据可以被用来评注所记录的图像,例如所成像的解剖结构的识别。操作者也可能希望口头地输入与第一图像文件 250 相关联的数据,所述数据将被用来填充报告页或者评注与第一图像文件 250 相关联的图像。

[0038] 在 210 处,操作者例如通过再次按压音频记录控制接口 129 来停止记录会话。在 212 处,处理器模块 116 可以将数字语音记录文件作为第一语音记录文件 252 存储在存储器 122 中。第一语音记录文件 252 可以以任何已知的支持音频的数字文件存储格式被存储,例如“wav”、“MP3”、“MP4”等等。第一语音记录文件 252 在逻辑上与第一图像文件 250 相关联,也就是,处理器模块 116 在这两个文件之间形成数字链接。这些文件可以被类似地命名,例如命名为第一文件,或者可以基于正被采集的扫描的类型来命名,例如命名为第二心脏文件、第三心脏文件等,但是具有指示存储格式的类型不同扩展名。例如,基于特定文件存储格式,图像文件的扩展名可以是“jpg”,而语音记录的扩展名是“MP3”。可选地,图像文件和语音记录都可以作为“MP3”或“MP4”被存储。应当理解,可以使用其他类型的命名约定、扩展名和文件存储格式。

[0039] 返回到 200,在另一实施例中,多个数据帧(例如电影回放或电影)可能是期望的。在 214 处,操作者可以选择按钮来开始记录一系列数据帧。一种常见类型的扫描是采集一个或多个心动周期的电影回放。因此,采集在时间长度上发生变化,并且可能是几秒或更长,例如在扫描胎儿时。

[0040] 在 216 处,操作者可以启动记录会话,并且在 218 处记录模块 126 记录由麦克风 120 检测到的音频记录。因此,音频记录可以在时间上与图像文件的采集重叠。在 220 处操作者可以停止记录图像数据,并且在 222 处理器模块 116 例如以第二图像文件 254 来存储超声图像文件。在 224 处操作者停止音频记录会话,并且在 226 处处理器模块 116 把音频记录作为第二语音记录文件 256 来存储。第二图像文件 254 和第二语音记录文件 256 彼此关联。

[0041] 应当理解,图像文件时间 t_1 的长度和语音记录文件时间 t_2 可能是不同的。例如,图像文件时间 t_1 可以是 3 或 5 秒,而语音记录文件时间 t_2 是 60 秒。此外,语音记录可以在图像记录之前被停止,从而导致相对较短的语音记录文件时间 t_2 。在另一实施例中,操作者可以选择在启动语音记录之前记录电影回放。例如,操作者可以观看在显示器 118 上播放的所记录的电影回放,同时记录语音记录文件。

[0042] 在又一实施例中,在 228 处操作者可以选择一个与音频记录会话同时地启动记录多个图像数据帧的选项。在该例子中,语音记录文件时间 t_2 与图像文件时间 t_1 相同。如果操作者在更长的一段时间扫描,则当界标被显示时,该选项可以允许操作者在图像文件中口头地识别选择界标和其他感兴趣的点。如果期望的话,操作者也可以记录与音频记录同步的光标或其他可见屏上工具(例如测量指示器)的移动,使得当音频记录被回放时,图像文件与光标或其他屏上工具的移动被重放。换句话说,图像文件和语音记录文件(以及可选地屏上光标或其他工具移动)相对于彼此被同步。在 230 处,操作者停止图像和语音记录,并且在 232 处,处理器模块 116 存储第三图像文件 258 和第三语音记录文件 260。这两个文件如先前所讨论的那样被彼此关联。可选地,可以使用同时支持视频和音频的技术(例如 MP3 和 MP4)来创建和存储单个组合文件,例如第四图像/语音记录文件 276。第四图像/语音记录文件 276 可以在单个同步文件中组合超声图像和语音记录。

[0043] 在一些实施例中,例如当以频谱多普勒模式来扫描时,图像文件可以包括立体声。在该例子中,第三图像文件 258 可以同时具有超声图像数据以及除了语音之外的音频,并且也可以与第三语音记录文件 260 相关联。可选地,当扫描以同时采集图像数据和音频时,包括语音数据的单个组合文件可以被存储。例如,第四图像/语音记录文件 276 可以包括例如与多普勒扫描相关联的图像数据和音频、以及与图像数据同步的语音记录。

[0044] 在又一实施例中,处理器模块 116 可以监视来自麦克风 120 的输入。当检测到语音输入时,处理器模块 116 可以自动启用记录模块 126 以把音频输入记录成语音记录文件。当在预定的一段时间(例如但不限于 5 或 10 秒)没有检测到语音输入时,处理器模块 116 可以自动停用记录模块 126。因此,记录模块 126 可以不记录低水平背景噪声。处理器模块 116 然后通过自动启用和停用记录模块 126 来存储多个语音记录文件,或者当没有语音输入存在时,可以可选地在单个语音记录文件中存储连续的语音记录会话而没有长时间的静默或背景噪声。可选地,处理器模块 116 也可以基于从麦克风 120 检测到的特定单词或短语来启用和/或停用记录模块 126。例如,可以使用诸如“开始记录”和“停止记录”之类的短语来分别启用和停用记录模块 126。在该例子中,操作者可以与患者或其他人员交谈而不记录不需要的谈话。

[0045] 操作者可能不希望为每个图像文件记录语音记录。例如,参考图 6,操作者可以为第二患者文件 282 扫描和记录第一图像文件 262。操作者然后可以记录第二图像文件 264,

并且希望记录相关联的语音记录文件。操作者可以在存储第二图像文件 264 之后立即、或者与第二图像文件 264 同时或在时间上重叠地记录第二语音记录文件 266。处理器模块 116 在逻辑上使第二图像文件 264 与第二语音记录文件 266 相关联。

[0046] 在又一实施例中,操作者可以选择在第三患者文件 284 中存储多个图像文件,例如第一、第二至第 N 图像文件 268、270 和 272。在存储第 N 图像文件 272 之后,操作者可以启动语音记录,该语音记录作为第 N 语音记录文件 274 被存储。第 N 图像文件 272 和第 N 语音记录文件 274 彼此关联。第 N 语音记录文件 274 可以参考第 N 图像文件 272,或者可以提供与第三患者文件 284 相关联的总结、诊断和 / 或总发现。

[0047] 可选地,操作者可以存储多个图像文件。操作者可能希望存储与总患者文件而不是特定图像文件相关联的语音记录文件。在该例子中,操作者可以显示患者图像文件的列表,并且例如可以突出显示患者标识符或子文件夹。当操作者存储语音记录时,语音记录文件与突出显示的文件或文件夹(例如总患者文件)而不是特定图像文件相关联。

[0048] 图像可以在用于采集和语音记录的超声系统上被复查,或者可以在不同系统或工作站上被复查。例如,多幅图像和(多个)关联的语音记录可以通过因特网或其他网络被传送,或者可以通过物理介质(例如盘或便携式闪存)被传送。

[0049] 图 7 示出显示了可以被选择和复查的、与第一和第二患者相关联的图像文件的列表的显示器 118。当图像被复查时,记录图标 300 可以被显示以指示与来自特定患者的特定图像文件相关联的语音记录是可用的。例如,操作者可以从患者的列表中选择第一患者文件 280。第一患者文件 280 内的图像文件可以被显示并且被选择以供查看。在该例子中,每一个所述第一、第二和第三图像文件 250、254 和 258 可以具有相关联的记录图标 300。如果第二患者文件 282 被选择,则不显示与第一图像文件 262 相关联的记录图标,而第二图像文件 264 具有相关联的记录图标 300。因此,记录文件可以不作为显示器 118 上的单独文件被指示。

[0050] 在一个实施例中,语音记录可以是独立于相关联的图像文件而为可选的,例如通过选择所显示的记录图标 300。在另一实施例中,每当选择图像文件进行显示时,如果相关联的语音记录文件已被存储,则语音记录被播放。

[0051] 再次参考图 3,在另一实施例中,一个或多个音频记录可以与超声图像 190 相关联,并且由正被记录的操作者指定给所述图像 190 中的一个或多个位置。当这被做完并且图像 190 随后被显示时,关联的记录图标 302 将在它们的指定图像位置处被显示在图像 190 上。因此,正被记录的操作者可以创建与图像 190 中的不同的感兴趣特征相关联的一个或多个音频记录(即语音记录文件),并且然后将那些记录附着到它们正讨论的特征上。当具有图标 302 的图像 190 随后被显示时,记录图标 302 是可见的,并且可以被启用(例如通过对它们进行双击)以播放记录。当在图像 190 上被显示时,记录图标 302 也可以被移动或删除。

[0052] 至少一个实施例的技术效果是操作者能够在扫描患者的同时以不用手的方式记录发现、诊断等。操作者可以容易地启用记录会话来口头地记录发现。当存储在存储器中时,音频文件或语音记录文件自动地与患者图像文件、总患者文件和 / 或患者图像文件内的图像上的特定位置相关联。因此,与特定图像相关联的发现自动地与图像文件链接或关联。图像文件可以是单个图像帧或多个帧,并且语音记录文件可以是任何长度,因此多个

帧的图像文件可以具有与关联的图像文件不同的时间长度。当所保存的文件的列表被显示时,图标可以被用来指示图像文件具有关联的语音记录文件。

[0053] 应当理解,以上描述打算是说明性的而非限制性的。例如,上述实施例(和/或它们的方面)可以彼此组合使用。另外,可以进行许多修改以使特定情况或材料适合本发明的教导而不脱离其范围。尽管这里所述的材料的尺寸和类型打算限定本发明的参数,但是它们决不是限制性的,而是示例性实施例。本领域的技术人员在回顾以上描述的基础上将显而易见许多其他实施例。因此,应当参考所附的权利要求书以及授予这样的权利要求书的等同物的全部范围来确定本发明的范围。在所附的权利要求书中,术语“包括”和“在其中”被用作相应术语“包含”和“其中”的易懂英语的等同物。而且,在下列权利要求书中,术语“第一”、“第二”和“第三”等仅仅被用作标号,而不打算对它们的对象强加数值要求。此外,下列权利要求书的限定不是以装置加功能的方式来撰写的,并且不打算基于 35 U.S.C § 112 第六款来解释,除非并且直到这样的权利要求限定明确使用短语“用于... 的装置”,之后是没有进一步结构的功能的陈述。

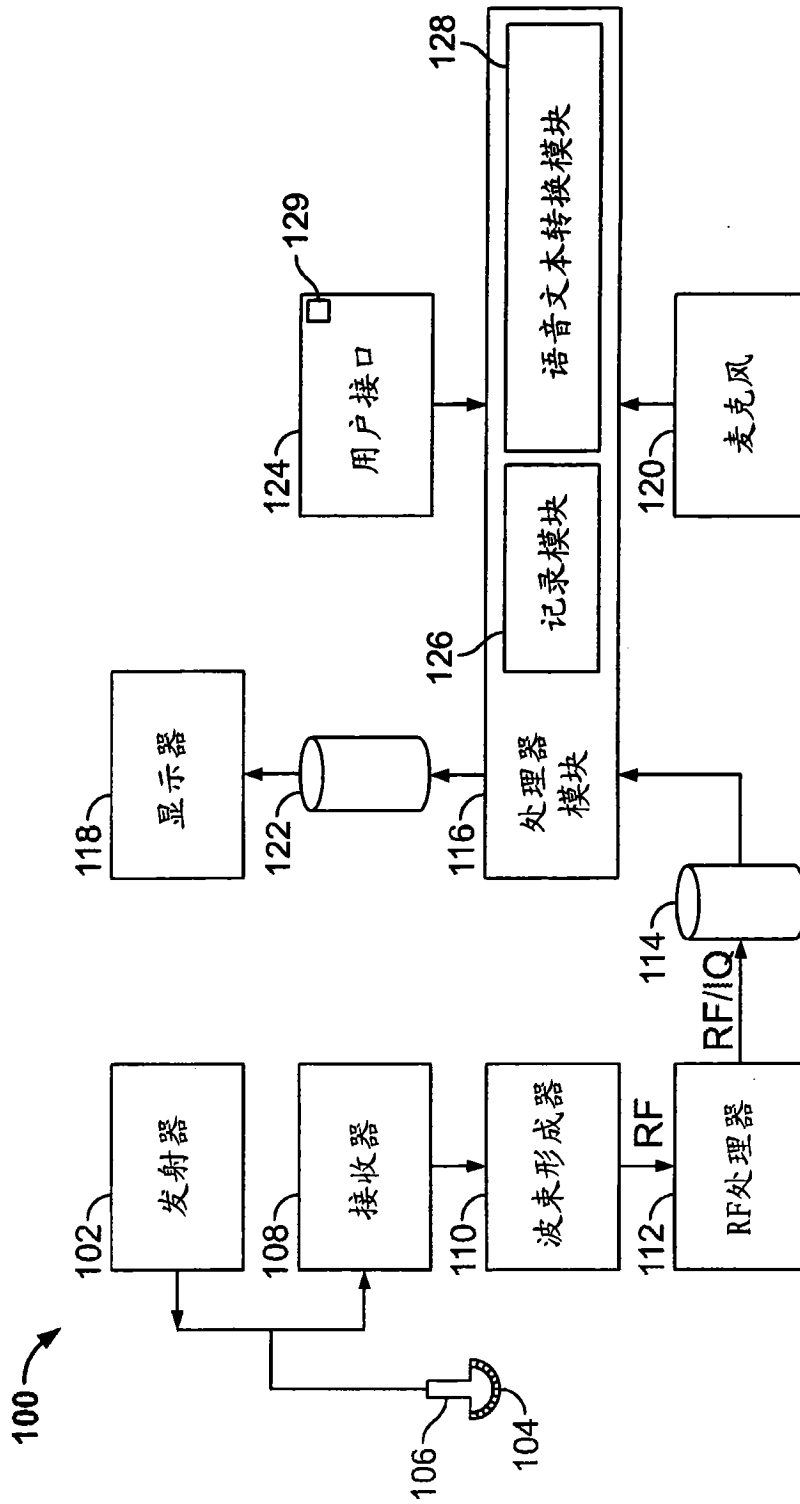


图 1

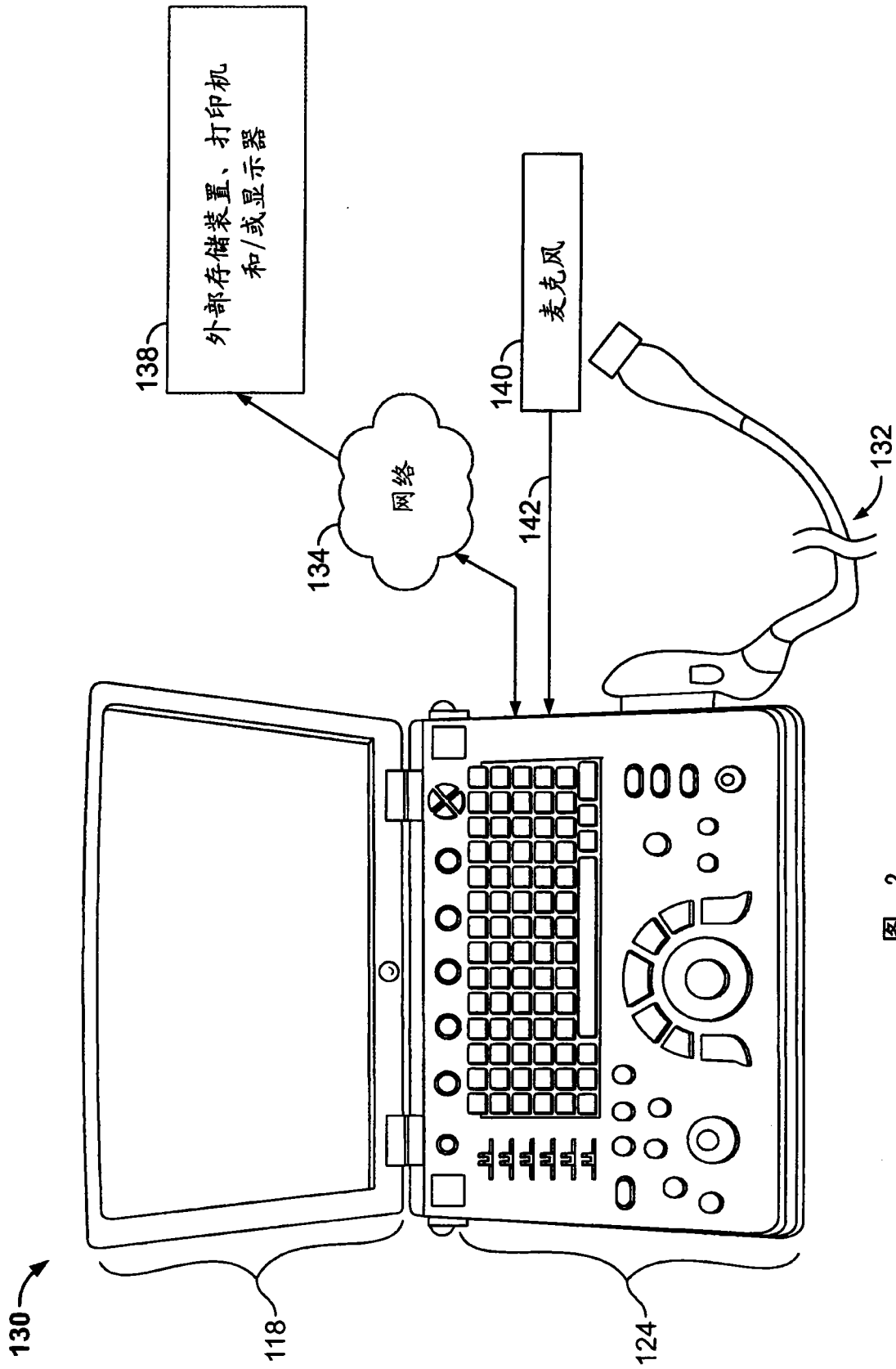


图 2

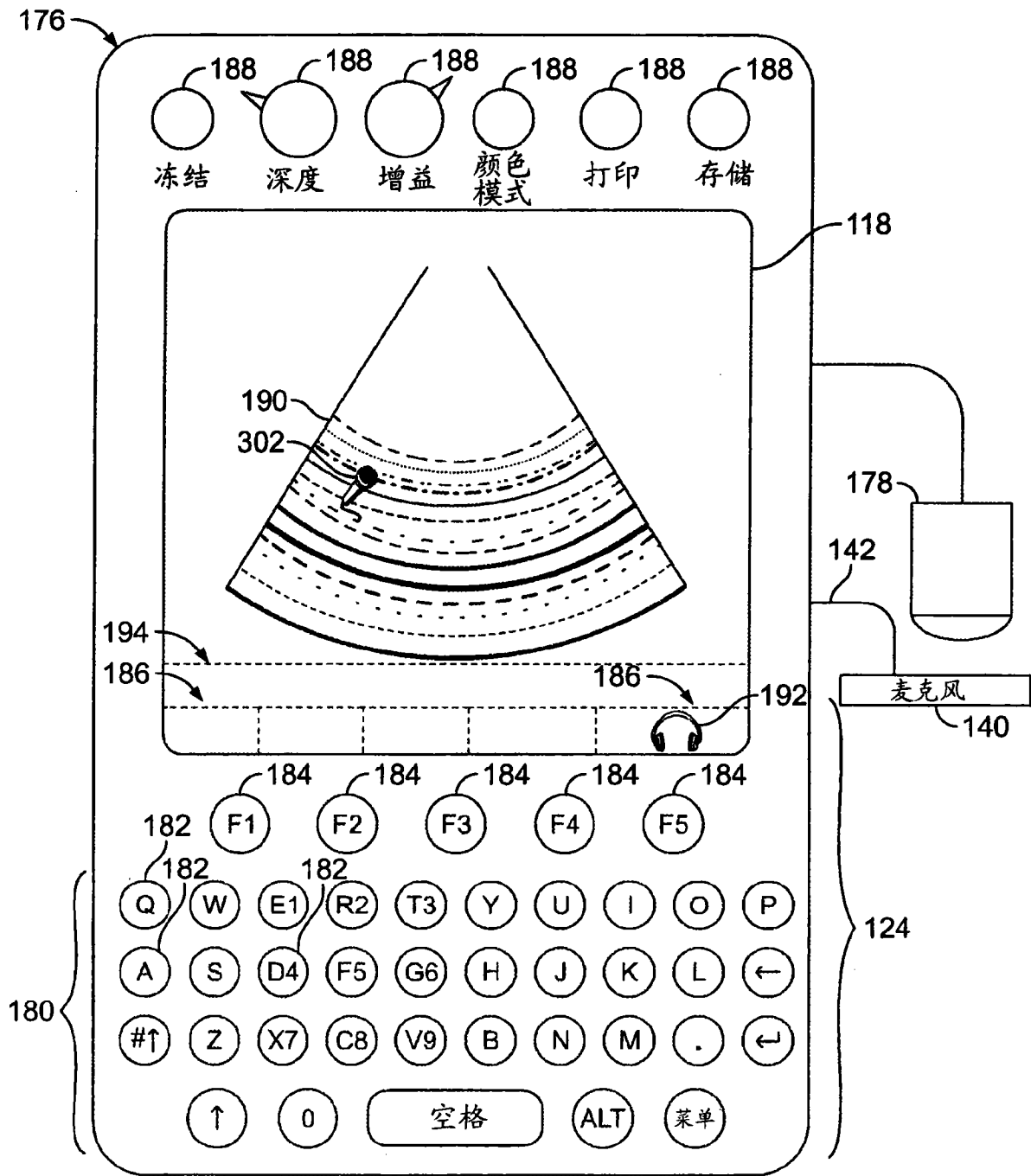


图 3

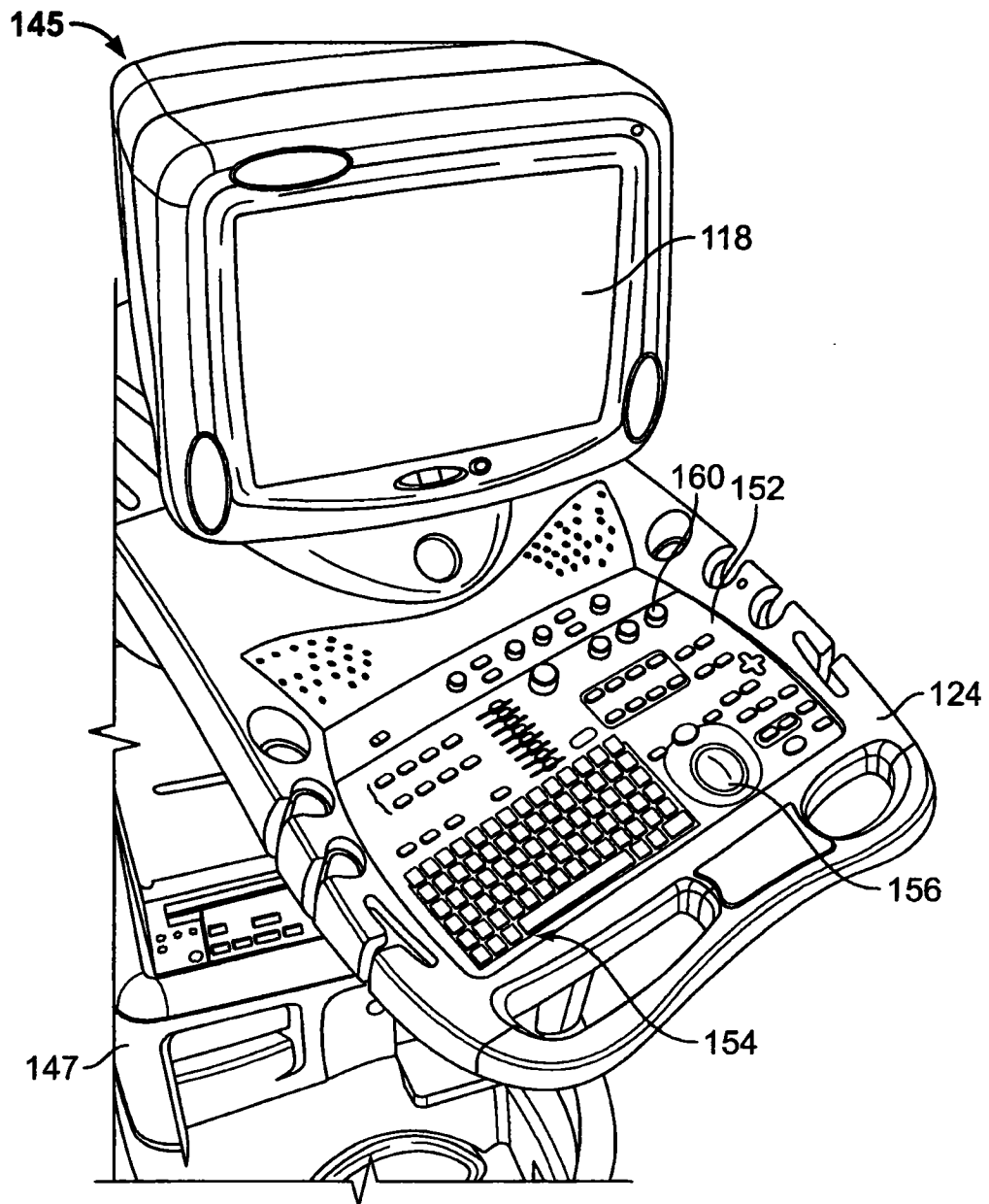


图 4

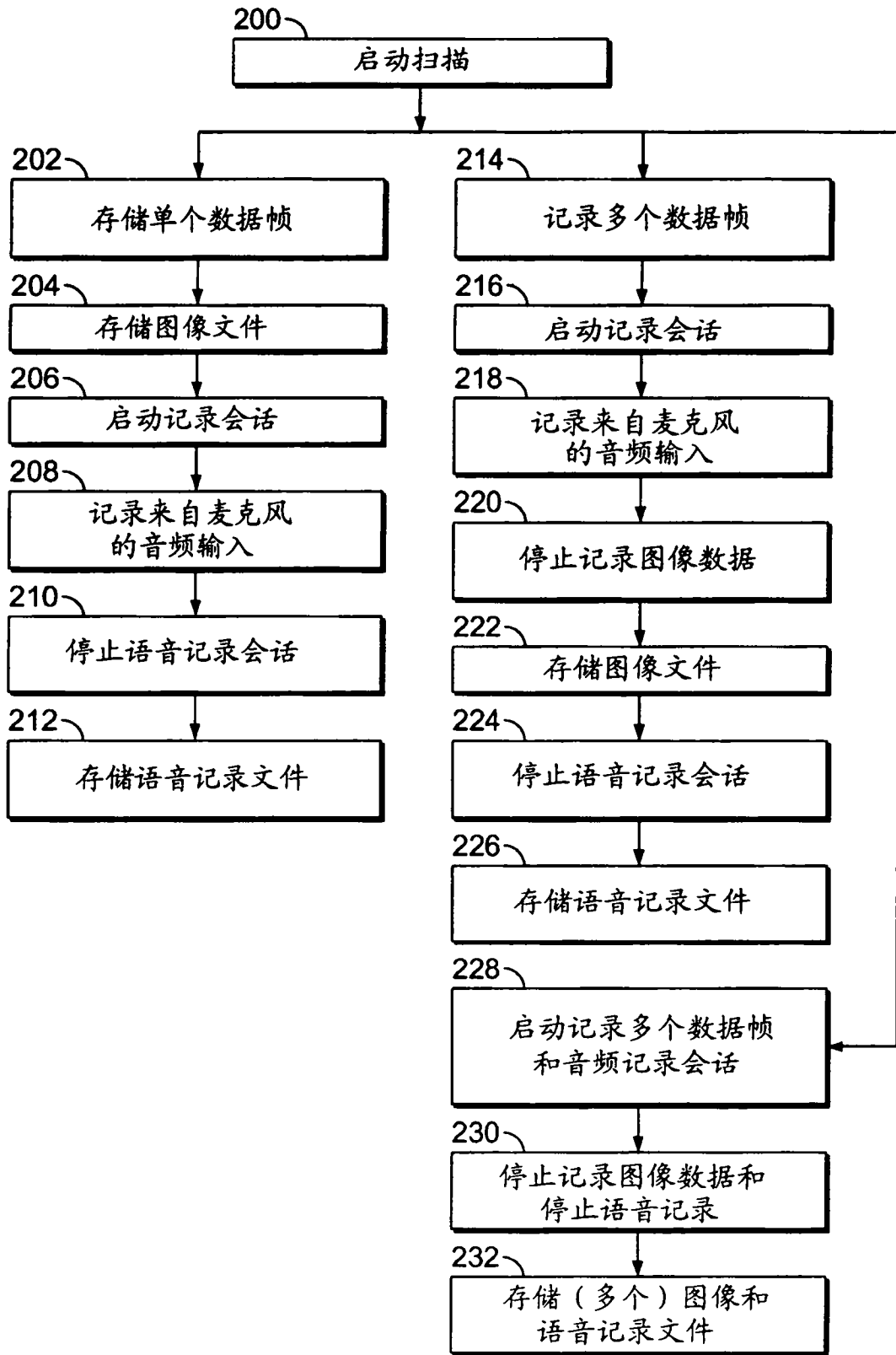


图 5

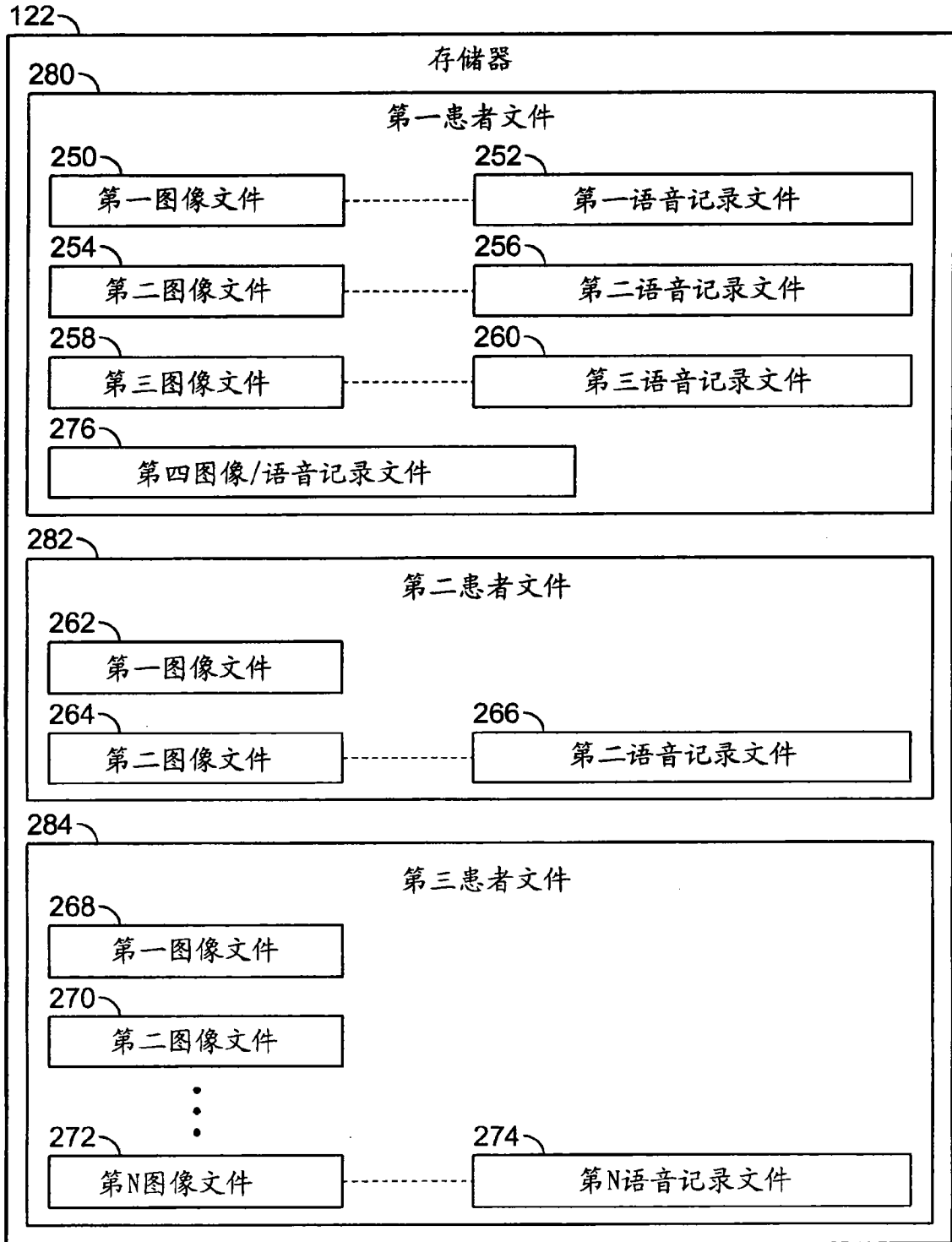


图 6

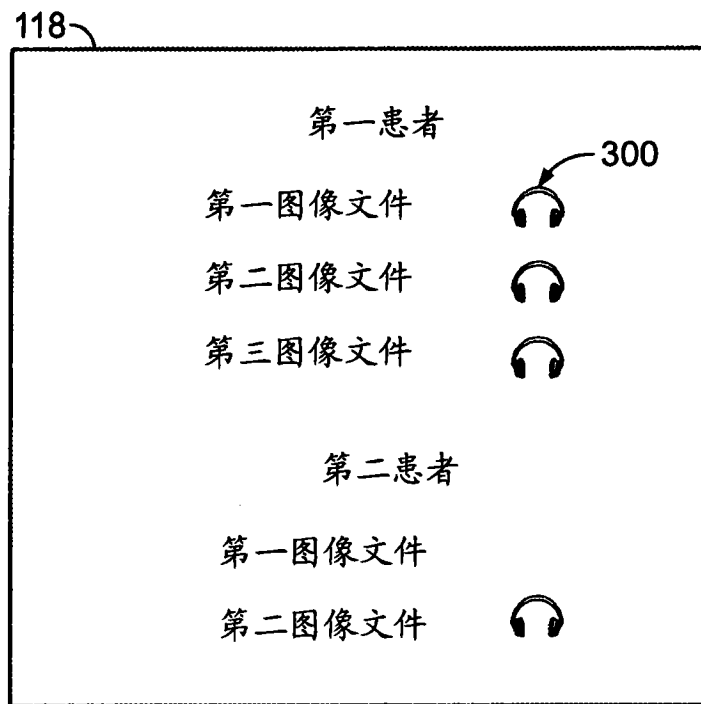


图 7

专利名称(译)	与超声成像一起进行语音记录的方法和装置		
公开(公告)号	CN101371792B	公开(公告)日	2014-11-26
申请号	CN200810210035.2	申请日	2008-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	M哈尔曼 DJ贝茨		
发明人	M·哈尔曼 D·J·贝茨		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/468 A61B8/00		
代理人(译)	马永利		
审查员(译)	张宇		
优先权	11/895315 2007-08-24 US		
其他公开文献	CN101371792A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了与超声成像一起进行语音记录的方法和装置。一种超声系统(100)包括用于采集与患者相关联的超声数据的探头(106)和检测音频的麦克风(120)。所述系统(100)进一步包括处理器模块(116)和存储器(122)。所述处理器模块(116)被配置成接收来自所述探头(106)的超声数据，并且处理超声数据以便形成图像文件(250)。所述处理器模块(116)进一步被配置成接收来自所述麦克风(120)的音频，并且基于所接收到的音频来形成语音记录文件(252)。所述存储器(122)存储所述图像文件(250)和所述语音记录文件(252)，并且所述处理器模块(116)自动使所述图像文件(250)与所述语音记录文件(252)彼此关联。

