



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111374703 A
(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 201911301232.X

(22)申请日 2019.12.17

(30)优先权数据

16/234,276 2018.12.27 US

(71)申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72)发明人 卡米特·希兰 莫尔·瓦尔迪

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 侯颖嫒 钱慰民

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

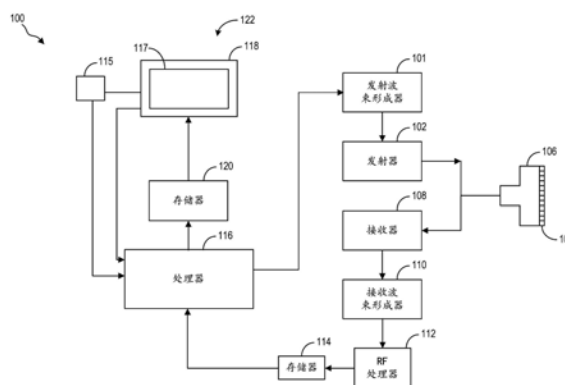
权利要求书2页 说明书13页 附图13页

(54)发明名称

用于医疗分级系统的方法和系统

(57)摘要

本发明提供了用于在诊断成像检查期间对医疗结果进行图形分级的各种方法和系统。在一个示例中,一种方法包括:在显示设备的显示区域上显示所采集的医疗图像;在与所述超声医疗图像相邻的所述显示区域上显示虚拟解剖图;响应于从所述解剖图选择了解剖区域,显示表示与所述解剖区域相关联的分级诊断结果的多个图标;以及响应于对所述多个图标中的图标的选择,将所述超声医疗图像存储在永久存储器中。



1. 一种方法,包括:
在显示设备的显示区域上显示所采集的医疗图像;
在与所述医疗图像相邻的所述显示区域上显示虚拟解剖图;
响应于从所述解剖图选择了解剖区域,显示表示与所述解剖区域相关联的诊断结果的多个图标;以及
响应于对所述多个图标中的图标的选择,将所述医疗图像存储在永久存储器中。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括在存储所述图像时在所述选定解剖区域上显示符号。
3. 根据权利要求2所述的方法,还包括在不再显示所述医疗图像之后并且响应于对所述符号的选择,显示所述医疗图像。
4. 根据权利要求1所述的方法,还包括显示与在所述显示区域上显示的列表中的所述选定图标对应的诊断结果。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中显示所述虚拟解剖图包括显示多个虚拟按钮,每个按钮表示解剖区域,并且其中选择不同的虚拟按钮导致显示表示不同诊断结果的不同的多个图标。
6. 根据权利要求4所述的方法,其中显示所述多个虚拟按钮包括:基于正在执行的检查类型和/或正在成像的患者解剖结构,从多个可能的虚拟按钮中选择所述多个虚拟按钮;以及显示选定的多个虚拟按钮。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中显示表示与所述解剖区域相关联的诊断结果的所述多个图标包括显示所述多个图标中的第一组图标,所述第一组图标表示与所述解剖区域相关联的诊断结果的不同类别。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中显示表示与所述解剖区域相关联的诊断结果的所述多个图标包括响应于对所述第一组图标中的图标的选择来显示所述多个图标中的第二组图标,所述第二组图标表示在与所述第一图标相关联的选定类型结果内的结果。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中显示表示与所述解剖区域相关联的诊断结果的所述多个图标包括显示第一组图标和第二组图标,所述第一组图标表示与所述解剖区域相关联的诊断结果,并且所述第二组图标表示选定诊断结果的分级水平。
10. 一种方法,包括:
在显示设备的显示区域上显示虚拟解剖图;以及
响应于对所述解剖图的解剖区域的选择,显示描绘与所述选定解剖区域相关联的诊断结果的医疗图像。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中显示所述虚拟解剖图包括显示与所述解剖区域相关联的符号,并且其中响应于对所述符号的选择而显示所述医疗图像。
12. 根据权利要求10所述的方法,其中所述选择是第一选择,并且所述方法还包括响应于对所述解剖区域的第二选择而显示多个图标,当多种类型的诊断结果与所述解剖区域相关联时,所述多个图标包括第一层级图标,所述第一层级图标呈现诊断结果类型的列表。
13. 根据权利要求12所述的方法,还包括响应于对来自所述第一层级图标的图标的选择而显示第二层级图标,所述第二层级中的每个图标均显示与诊断结果对应的严重程度的分级水平。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中所述多个图标中的每个图标表示医疗诊断结果的严重程度范围内的不同严重程度水平。

15. 一种超声成像系统,包括:

超声换能器;

具有显示区域的显示设备;和

处理器,利用非暂态存储器中的指令来配置所述处理器,所述指令在被执行时使所述处理器:

经由所述超声换能器采集超声数据;

利用虚拟解剖图将所述超声数据作为图像显示在所述显示设备的所述显示区域上;

响应于检测到对来自所述解剖图区域的选择,显示多个虚拟图标,每个图标均表示特定于所述区域的医疗诊断结果的类型;以及

响应于检测到对来自所述多个图标的图标的选择,将所述图像存储在永久存储器中。

16. 根据权利要求15所述的超声成像系统,其中可从结果范围比所述多个虚拟图标更广的诊断结果列表中选择所述多个虚拟图标,并且所述多个虚拟图标仅包括所述诊断结果列表的一部分。

17. 根据权利要求15所述的超声成像系统,其中所述指令还包括用于以下操作的指令:在不再显示所述图像之后并且响应于从所述多个图标中选择所述图标,从所述存储器检索所述图像并显示所述存储的图像。

18. 根据权利要求15所述的超声成像系统,其中所述指令还包括用于以下操作的指令:响应于检测到对所述图标的选择,在所述显示区域上显示结果列表,所述结果列表包括由所述图标表示的第一医疗诊断结果,并且其中所述结果列表、多个图标和所述图像同时显示在所述显示区域上。

19. 根据权利要求18所述的超声成像系统,其中所述指令还包括用于以下操作的指令:响应于检测到对所述图标的选择,显示所述图标内的第一医疗诊断结果的图形表示。

20. 根据权利要求15所述的超声成像系统,其中所述解剖图包括由所述解剖图表示的解剖结构的图形描绘以及定位在所述图形描绘上方的一个或多个控制按钮,并且其中检测对所述区域的选择包括检测对定位在所述区域处的控制按钮的选择。

用于医疗分级系统的方法和系统

技术领域

[0001] 本文所公开的主题的实施方案涉及医疗成像,并且更具体地涉及在医疗成像检查期间呈现诊断结果。

背景技术

[0002] 超声成像系统通常包括施用到患者身体的超声探头和可操作地耦合到该探头的工作站或装置。探头可由系统的操作者控制,并且被配置为传输和接收由工作站或装置处理成超声图像的超声信号。工作站或装置可将超声图像显示为显示设备上的图形用户界面的一部分。图形用户界面可包括虚拟图形按钮,该虚拟图形按钮允许操作者访问用于操作超声系统的软件程序的各种功能。在一个示例中,图形用户界面可包括用于选择患者的解剖结构的已被超声探头扫描到的特定区域的选项。操作者可经由图形用户界面输入输入,以将超声扫描的评估与患者的图像文件相关联。

发明内容

[0003] 在一个实施方案中,一种方法包括:在显示设备的显示区域上显示所采集的医疗图像;在与超声医疗图像相邻的显示区域上显示虚拟解剖图;响应于从解剖图选择了解剖区域,显示表示与解剖区域相关联的分级诊断结果的多个图标;以及响应于对该多个图标中的图标的选择,将超声医疗图像存储在永久存储器中。

[0004] 应当理解,提供上面的简要描述来以简化的形式介绍在具体实施方式中进一步描述的精选概念。这并不意味着识别所要求保护的主题的关键或必要特征,该主题的范围由具体实施方式后的权利要求书唯一地限定。此外,所要求保护的主题不限于解决上文或本公开的任何部分中提到的任何缺点的实施方式。

附图说明

[0005] 通过参考附图阅读以下对非限制性实施方案的描述将更好地理解本发明,其中以下:

[0006] 图1示出了根据一个实施方案的示例性超声成像系统;

[0007] 图2A示出了根据一个实施方案的超声成像系统的显示区域的第一视图;

[0008] 图2B示出了图2A的显示区域的区域的扩展视图;

[0009] 图3A示出了超声成像系统的显示区域的第二视图;

[0010] 图3B示出了图3A的显示区域的区域的扩展视图;

[0011] 图4A示出了超声成像系统的显示区域的第三视图;

[0012] 图4B示出了图4A的显示区域的第一区域的扩展视图;

[0013] 图4C示出了图4A的显示区域的第二区域的扩展视图;

[0014] 图5A示出了超声成像系统的显示区域的第四视图;

[0015] 图5B示出了图5A的显示区域的第一区域的扩展视图;

[0016] 图5C示出了图5A的显示区域的第二区域的扩展视图；

[0017] 图6示出了示出根据一个实施方案的用于将超声图像保存到存储器的示例性方法的流程图；

[0018] 图7示出了示出根据一个实施方案的用于从存储器检索超声图像的示例性方法的流程图；

[0019] 图8A示出了超声成像系统的显示区域的第五视图；以及

[0020] 图8B示出了图8A的显示区域的第一区域的扩展视图。

具体实施方式

[0021] 以下描述涉及医疗成像的各种实施方案，诸如图1所示的超声成像系统。具体地讲，提供了根据诊断分级简化医疗图像在存储器中的存储的系统和方法。医疗成像系统可包括具有显示区域的显示设备，该显示区域将由成像器诸如超声换能器采集的数据呈现为图像。除医疗图像之外，显示区域还可显示多个图形控制按钮，该多个图形控制按钮允许操作者命令图像在存储器中的存储，如图2A至图5C、图8A和图8B所示。在图2A、图3A、图4A、图5A和图8A中以不同视图示出整个显示区域，而图2B、图3B、图4B至图4C、图5B至图5C和图8B描绘了显示区域的选定区域的扩展视图。该多个控制按钮和图标可包括表示患者解剖结构的区域的解剖图。解剖图的每个区域可链接到一个或多个诊断结果以及每种类型的结果的分级水平。图2A至图5C、图8A和图8B中描绘了与显示在显示区域上的特定解剖区域相关联的诊断结果的示例。图6中示出了用于根据诊断结果将超声图像存储到患者的数字医疗存档中的例程的示例。图7中示出了用于从数字医疗存档检索超声图像的互补例程的示例。这样，减少并简化了操作者为存储超声图像而执行的步骤的数量，从而增大 workflow 并降低将图像不正确地分配到数字文件夹的可能性。

[0022] 图1至图5C、图8A和图8B示出了具有各种部件的相对定位的示例性配置。至少在一个示例中，如果被示为彼此直接接触或直接联接，则此类元件可分别被称为直接接触或直接联接。相似地，至少在一个示例中，彼此邻接或相邻的元件可分别彼此邻接或相邻。例如，设置成彼此共面接触的部件可被称为共面接触。又如，在至少一个示例中，被定位成彼此间隔开并且其间仅具有空间而不具有其他部件的元件可被如此描述引用。又如，被示为位于彼此的上部/下部、位于彼此相对侧、或位于彼此的左侧/右侧之间的元件可相对于彼此被如此描述引用。此外，如图所示，在至少一个示例中，元件的最顶部元件或点可被称为部件的“顶部”，并且元件的最底部元件或点可被称为部件的“底部”。如本文所用，顶部/底部、上部/下部、上面/下面可为相对图的垂直轴而言的，并且可用于描述图中元件相对于彼此的定位。由此，在一个示例中，被示为位于其他元件上面的元件被竖直地定位在其他元件上面。又如，图中所示的元件的形状可被称为具有这些形状（例如，诸如为圆形的、平直的、平面的、弯曲的、圆形的、倒角的、成角度的等等）。此外，在至少一个示例中，被示为彼此相交的元件可被称为相交元件或彼此相交。另外，在一个示例中，被示为位于另一个元件内或被示为位于另一个元件外的元件可被如此描述引用。

[0023] 图1是根据一个实施方案的系统100的框图。在例示的实施方案中，系统100是成像系统，并且更具体地，是超声成像系统。然而，应当理解，本文所阐述的实施方案可使用其他类型的医疗成像模态（例如，MR、CT、PET/CT、SPECT等）来实现。此外，应当理解，其他实施方

案不主动采集医疗图像。相反,实施方案可检索先前由成像系统采集的图像数据并分析如本文所阐述的图像数据。如图所示,系统100包括多个部件。这些部件可彼此耦接以形成单个结构,可为分开的但位于公共房间内,或者可相对于彼此远离。例如,本文描述的模块中的一个或多个模块可在数据服务器中操作,该数据服务器相对于系统100的其它部件诸如探头和用户界面具有不同的和远程的位置。可选地,在超声系统的情况下,系统100 可为能够从一个房间(例如,便携式地)移动到另一个房间的单一系统。例如,系统100可包括轮或在推车上被运输,或者可包括手持装置。

[0024] 在例示的实施方案中,系统100包括发射波束形成器101和发射器 102,其驱动换能器阵列内的元件104(诸如压电晶体)或探头106,以将脉冲超声信号发射到受试者的体内或体积(未示出)中。元件104和探头 106可具有多种几何形状。例如,探头106可以是一维换能器阵列探头或二维矩阵换能器阵列探头。超声信号从体内结构诸如血细胞或肌肉组织反向散射,以产生返回到元件104的回波。回波被元件104转换成电信号或超声数据,并且电信号被接收器108接收。表示所接收的回波的电信号穿过执行波束形成并输出RF信号或超声数据的接收波束形成器110。然后将 RF信号或超声数据提供给处理RF信号的RF处理器112。另选地,RF处理器112可包括复合解调器(未示出),该复合解调器对RF信号进行解调以形成代表回波信号的IQ数据对。然后,RF或IQ信号数据可被直接提供给存储器114以进行存储(例如,暂时存储)。

[0025] 根据一些实施方案,探头106可包括用于执行发射和/或接收波束形成的全部或一部分的电子电路。例如,发射波束形成器101、发射器102、接收器108和接收波束形成器110的全部或部分可位于探头106内。在本公开中,术语“扫描”或“扫描中”可也用于指通过传输和接收超声信号的过程来采集数据。本公开中,术语“数据”可以用于指称用超声成像系统来采集的一个或多个数据集。

[0026] 系统100还包括被配置为控制系统100的操作的控制器或处理器116,该控制器或处理器包括发射波束形成器101、发射器102、接收器108和接收波束形成器110。处理器116与探头106进行电子通信。出于本公开的目的,术语“电子通信”可被定义为包括有线通信和无线通信两者。处理器116 可控制探头106来采集数据。处理器116控制元件104中的哪些是活动的以及从探头106发射的波束的形状。

[0027] 处理器116可包括根据一个实施方案的中央处理器(CPU)。根据其他实施方案,处理器116可以包括能够执行处理功能的其他电子部件,诸如数字信号处理器、现场可编程门阵列(FPGA)或图形板。根据其他实施方案,处理器116可包括能够执行处理功能的多个电子部件。例如,处理器116 可包括从电子部件的列表中选择的一个或多个电子部件,这些电子部件包括:中央处理器、数字信号处理器、现场可编程门阵列和图形板。

[0028] 处理器116适于根据数据上的多个可选超声模态来执行一个或多个处理操作。随着接收到回波信号,可以在扫描会话期间实时处理数据。出于本公开的目的,术语“实时”被定义为包括在没有任何有意延迟的情况下执行的过程。例如,处理器116可包括图像处理模块(未示出),该图像处理模块接收图像数据(例如,RF信号数据或IQ数据对形式的超声信号)并且处理图像数据。例如,图像处理模块可处理超声信号以生成用于显示给操作者的超声信息(例如,超声图像)的切片或帧。当系统100是超声系统时,图像处理模块可被配置为根据对所采集的超声信息的多个可选超声模态来执行一个或多个处理操作。仅以举例的方

式,超声模态可包括彩色流、声学辐射力成像 (ARFI)、B模式、A模式、M模式、频谱多普勒、声流、组织多普勒、C扫描和弹性成像。生成的超声图像可为二维 (2D) 或三维 (3D) 的。当获得多个二维图像时,图像处理模块还可被配置为稳定或配准图像。存储图像线和/或体积,并且可记录指示在存储器中采集到数据的时间的定时信息。这些模块可包括例如扫描转换模块,用于执行扫描转换操作,以将图像体积从光束空间坐标转换为显示空间坐标。可提供视频处理器模块,该视频处理器模块从存储器读取图像体积,并且在对患者执行手术时实时显示图像。视频处理器模块可将图像存储在图像存储器中,从该图像存储器读取和显示图像。

[0029] 如上所述,当接收到回波信号时,可在成像会话(或扫描会话)期间实时处理所采集的超声信息。除此之外或另选地,超声信息可在成像会话期间临时存储在缓冲器或存储器114中,并且在实时或离线操作中以低于实时的方式进行处理。图像存储器120被包括以用于存储采集的超声信息的经处理的切片,这些切片未计划立即显示。图像存储器120可包括任何已知的数据存储介质,例如,永久存储介质、可移除存储介质等。另外,图像存储器120可包括非暂态存储介质。

[0030] 在操作中,超声系统可通过各种技术(例如,3D扫描、实时3D成像、体积扫描、使用具有定位传感器的探头的2D扫描、使用体素相关性技术的徒手扫描、使用2D或矩阵阵列探头的扫描等)采集数据,例如体积数据集。系统100的超声图像可在系统控制器116处根据采集的数据生成,并且在显示设备118上显示给操作者或用户。

[0031] 处理器116可操作地连接到用户界面122,该用户界面使得操作者能够控制系统100的至少一些操作。用户界面122可包括硬件、固件、软件或它们的组合,使得个人(例如,操作者)能够直接或间接控制系统100及其各种部件的操作。如图所示,用户界面122包括具有显示区域117的显示设备118。在一些实施方案中,用户界面122还可包括一个或多个用户界面输入设备115,诸如物理键盘、鼠标和/或触摸板。在一些实施方案中,用户界面输入设备115包括通信地耦接到处理器116和显示设备118的触摸板,使得当用户跨触摸板的面移动手指、手套或触笔时,显示区域117上的光标以对应的方式移动。在其他实施方案中,显示设备118包括触敏显示器(例如,触摸屏),其可检测操作者在显示区域117上的触摸的存在,并且还可识别显示区域117中的触摸的位置。可以例如通过个体的手或手指、手套、触笔等中的至少一者来施加触摸。如此,触敏显示器也可被表征为被构造成接收来自操作者的输入的输入设备。显示设备118还通过向操作者显示信息来将信息从处理器116传送给操作者。显示设备118被构造成在成像会话期间向操作者呈现信息。例如,呈现的信息可包括超声图像、图形元素、用户可选元素和其他信息(例如,管理信息、受试者的个人信息等)。

[0032] 经由显示设备向操作者显示的信息可包括与患者的特定解剖区域的健康状态有关的细节。因此,可能期望将呈现为图形图像的信息存储在指定给患者的文件中。在常规系统中,可通过执行一系列动作来实现将超声图像存储到存储器(例如,图1的图像存储器120)或中央服务器上。更具体地,对于医疗结果,操作者(诸如医生或超声波检查医师)可在具有医疗结果的检查期间或之后对一个或多个图像进行注释,诸如是否存在具有医疗相关性的诊断特征(例如,胆结石)和/或诊断特征的等级/水平。为了选择结果,操作者可在显示在显示设备上的多个菜单层中进行导航。例如,操作者可从显示在显示设备上的图形用户界面选择结果按钮,这可导致显示第一菜单。操作者可在第一菜单中进行导航以选择适当

类别的结果,这可导致显示该类别内的结果的列表。然后,操作者可在期望结果中进行导航并选择该期望结果,在一些示例中,这可导致显示该结果的等级。一旦操作者选择了期望结果和/或等级,则操作者可选择另一个按钮以保存结果和图像。这种保存结果的过程可能会导致因点击不正确可选元素而导航到不正确位置的可能性增大,并且可能还耗时。在一些示例中,低效结果选择和图像存储可能延迟对患者健康的诊断。

[0033] 此外,信息的后续检索可能会很曲折并且同样耗时。操作者可在定位显示特定结果的目标图像之前搜索两个或更多个菜单层。此外,显示示出分配给患者的多于一个的结果的多个图像还可增大为患者编译成像结果所耗的时间量。

[0034] 因此,根据本文所公开的实施方案,可通过将医疗成像系统(诸如超声成像系统)的显示区域配置为具有表示患者的一个或多个解剖区域的图形解剖表示来解决上述问题。用户可选择图形解剖表示的解剖区域,并且作为响应,可显示与选定区域相关联的一个或多个医疗结果。如果当前正在显示的医疗图像呈现所显示的结果中的一者,则用户可选择这些结果中的一个结果,并且可将采集的医疗图像保存到存储器。存储器可为永久存储器,诸如服务器或与医疗设施(例如,PACS)相关联的其他装置。当图像被保存时,图像可与结果相关联,例如,结果可被包括在图像的标头或其他元数据中,可用结果来对图像进行注释,连同注释一起保存图像,等等。这样,一旦选择解剖区域,则用户仅使用单个输入即可选择结果。

[0035] 通过选择所显示的结果可类似地检索所存储的图像。还可通过单个输入定位和访问用于结果的特定图像,从而减少用于检索医疗成像信息的时间量并且减少向患者提供医疗诊断的时间量。下文参考图2至图5C、图 8A和图8B进一步描述了用于有效存储和检索图像的系统和方法的细节。

[0036] 用于超声成像系统的显示设备可具有如上所述的显示区域,用于将从超声换能器获得的信息呈现为图形图像。图2A中描绘了超声成像系统的显示区域202的示例的第一视图200。图3A至图5C、图8A和图8B也示出了显示区域202,其中变化在于显示区域202中出现了图形显示的按钮和图标。在一个示例中,显示区域202是图1所示的显示设备118的显示区域 117的非限制性示例,并且因此,显示区域202是可操作地耦合到包括处理器和存储器的计算设备的显示设备的一部分,诸如图1的显示设备118、处理器116和存储器120。

[0037] 显示区域202示出在显示区域202的中心区域中的第一图像204、围绕第一诊断图像204的周边布置的多个控制按钮206、定位在显示区域202的左下角处的解剖图208,以及取向在解剖图208上方的第一组结果图标 210。超声成像系统可被配置为将所采集的超声图像保存在存储在超声成像系统的本地存储器上的存档中,参考图1的存储器120。在其他示例中,该存档可位于系统网络或服务器上,诸如图像存档和通信系统(PACS)。超声图像可存储在多个存储选项中的一者上或多个存储选项的组合上,例如,保存到本地存储器和PACS两者。显示区域202还包括由操作者经由输入设备(诸如鼠标或触摸板)来控制的光标212。在其他示例中,显示区域 202可为触摸屏,并且不包括光标212。在此类具体实施中,操作者可利用例如手指直接接触显示区域202,以有利于如下文进一步描述的效果。

[0038] 该多个控制按钮206可包括扫描按钮214、结果按钮216和存储按钮 218。扫描按钮214在被选择时(例如,用光标212点击,或如果显示区域 202是触摸屏时则用操作者的手指轻击)可激活超声换能器以实现患者的超声扫描。结果按钮216可启动通过超声成像确定

的可能医疗结果的列表的显示,该结果与特定解剖区域相关联。存储按钮218在被选择时可命令将所显示的诊断图像204保存到存储器中的位置处。

[0039] 为了有利于快速选择结果和存档期望图像,可在显示区域202中显示图形分级系统。图形分级系统包括解剖图208。解剖图208可包括人体的解剖区域(诸如躯干、上半身、头部、下半身、骨盆区和/或整个身体)的视觉描述。解剖图208还可包括一个或多个框,每个框表示解剖区域中的解剖结构的特定区域。选择这些框中的一者导致显示与该特定解剖结构区域相关联的结果,如将在下文更详细地描述的。解剖图208可不包括所有可能的解剖结构,因此可基于正在执行的检查的类型来选择由解剖图208表示的解剖区域。例如,该检查可为腹部扫描,其中可超声扫描患者在腹部区域中的内部器官。在扫描之前,操作者可输入指示检查是腹部检查的输入,诸如通过从分配给该多个按钮206中的一个按钮的设置目录中选择腹部检查作为诊断类别。

[0040] 如图2A至图5C所示,解剖图208的框可相对于彼此取向成类似于所表示的解剖区域相对于这些区域在人体内的物理定位的定位。如图2B的放大视图250所示,可经由虚拟按钮来选择解剖图208的第一解剖区域220。表示第一解剖区域220的虚拟按钮可包括第一解剖区域的图形表示,例如,肾。用光标212或其他合适的输入选择表示第一解剖区域220的虚拟按钮可导致定位在解剖图208上方的第一组结果图标210中的第一层级209 图标的出现。

[0041] 如图2B所示,第一层级209图标可包括与肾/肾上腺相关的几个可能的结果,诸如肾结石和肾积水。第一层级209图标中的每个图标可包括诊断结果的图形图示。例如,从第一层级209中选择第一图标211可导致显示第二层级图标213。第一图标211可包括表示肾积水的符号。

[0042] 第二层图标213表示所选择的结果的分级水平。例如,如图2B所示,第二层级213包括四个图标,每个图标表示肾积水的分级,并且每个图标包括表示与图标相关联的分级的示意图。例如,表示肾积水分级为2的第二图标222可将肾脏描绘为,闭塞情况比左侧示出分级为1的图标更严重,但闭塞情况不如右侧示出分级为3的图标那么严重。选择第二图标222可导致为正在进行检查的患者(例如,在患者的医疗记录中)保存II级肾积水的结果,并且还可导致保存相关联的图像(图像204)。此外,一旦选择结果,则将该发现显示在结果列表302中,如图3A中在显示区域202的第二视图300中所示。

[0043] 第一层级209还包括描绘肾结石的结果的第二图标230。选择第二图标230可导致显示不同的第二层级图标。该不同的第二层级可显示在与第二层级213相同的位置处,并且可表示与肾结石相关的可能结果,诸如肾结石的等级。这样,第一层级图标可表示不同类别的结果(肾结石、肾积水),并且第二层级图标可表示属于选定结果类别的等级或其他详细结果。每一类发现可与不同等级的结果相关联,使得选择不同类别导致显示不同的结果/等级。同样,不同的解剖区域可与不同的结果相关联,使得选择不同的解剖区域导致显示不同的结果/结果类别(除冗余解剖区域诸如肾之外)。此外,一些类型的结果诸如胆结石可能不包括相关联的等级,而是可以包括存在或不存在。在此类示例中,选择胆结石结果图标可导致显示并保存结果以及保存图像,而无需进一步输入。

[0044] 现在参考图3A和图3B的放大视图350,结果列表302包括例如2级肾积水的第一诊断结果306。如上所述,可响应于对第二图标222的选择而自动保存图像204。图像可与结果相关联,例如,图像可被注释或以其他方式包括(例如,在图像的标头中)指示图像包括选定

结果的描绘的信息。为了通知用户已选择了结果并且已保存了与第一解剖区域相关联的图像,可利用一个或多个符号来修改表示第一解剖区域220的虚拟按钮。例如,相机符号304(或其他合适的符号,诸如图像符号、数字等)可显示在表示第一解剖区域220的虚拟按钮上,以表示已连同与第一解剖区域内的解剖结构相关的结果一起保存了图像。同样,表示第一解剖区域220的虚拟按钮可包括II级肾积水的示意图,用于表示对该结果的选择。

[0045] 通过扫描患者(例如,选择扫描按钮214)并且在超声换能器处发送和接收超声信号,可生成附加超声图像并将其存储到包含分配给患者的超声图像的数字存档。可在显示区域202中生成并显示新的第二诊断图像 402,如图4中的显示区域202的第三视图400中所示。第二诊断图像402 可为患者的未包括在图2A至图3B的解剖图208中的解剖区域的图像,并且因此操作者可输入输入以通知系统正在扫描/检查解剖结构的不同部分。例如,操作者可选择解剖图208中在第一解剖区域220下方和右手侧的替代区域,如由图3A中的光标212所示的。对替代区域的选择可导致在解剖图208中显示更多或不同的解剖区域,诸如如图4A所示的第二解剖区域 404。第二解剖区域404可表示患者的腹部主动脉区域。在其他示例中,系统可例如经由对所采集的超声图像执行的图像识别或经由通过自动或半自动成像协议的监视过程,自动确定正在扫描不同的解剖结构。

[0046] 现在转向图4A至图4C,显示区域202的第三视图400描绘了第二组结果图标406,包括第二组结果图标406的第一层级405图标中所示的表示两个诊断结果的两个图标。可响应于对表示第二解剖区域404的虚拟按钮的选择而显示第二组结果图标406。在第二组结果图标中,与图2A和图 3A的第一组结果图标210不同,诊断结果不包括分级水平。相反,第一层级405图标中的每个图标均可表示结果类型内的分类。例如,如图4B的第一放大视图450所示,第一层级405包括指示存在肾上腹主动脉瘤的第一图标408和指示存在肾下腹主动脉瘤的第二图标409。因此,对第一图标408或第二图标409中任一者的选择不会导致显示描绘分级的严重程度水平的第二层级图标。

[0047] 可在选择第一图标408时突出显示该第一图标,并且将第二诊断图像 402保存在存储器中并链接到由第一图标408表示的结果。表示第一解剖区域220的虚拟按钮中包括的符号(诸如相机符号304)可出现在表示第二解剖区域404的虚拟按钮上(图4B中未示出)。可将与第一图标408相关联的第二诊断结果410添加到结果列表302,如图4C的第二放大视图470所示。

[0048] 第二诊断图像402可存储在数字存档中并且在用户选择第一图标408 时自动链接到第二解剖区域404。第二诊断图像402在被检索时可将结果列表302显示为在扫描保存在存档中的选定解剖区域的之前和之后针对患者确定的所有诊断结果的汇总。在其他示例中,任何先前或后续的结果可不与第二图像一起显示。

[0049] 可将同样从患者的腹部区域扫描到的附加超声图像添加到患者的数字医疗存档,如图5A所示。在图5A中,描绘了从超声换能器采集到的第三诊断图像502。第三诊断图像502可以是解剖图208中包括的第三解剖区域 504的图像,该图像通过选择扫描按钮214并用超声换能器对患者进行扫描来获得。如图5B的第一放大视图550所示,选择表示第三解剖区域504的虚拟按钮导致显示第三组结果图标506,该第三组结果图标包括具有表示与第三解剖区域504相关联的诊断结果的两个结果图标的的第一层级509图标。

[0050] 第一图标508可表示例如胆囊中存在结石。可以将分配给第一图标 508的诊断结

果作为第三诊断结果510添加到结果列表302(在图5C的第二放大视图570中示出),并且如果选择了第一图标508,则将该诊断结果与第三诊断图像502相关联。可响应于选择第一图标508而自动存储第三图像502。第三诊断图像502的存储可由表示第三解剖区域504的虚拟按钮上的相机符号512指示,因为第三图像502包括由第三解剖区域504表示的解剖结构。

[0051] 在检查期间或在检查已经完成之后,可经由解剖图以容易且直观的方式检索所保存的图像。例如,如上所述,解剖图中包括的虚拟按钮可包括符号,例如,图5B中的相机符号512,如果保存了与该解剖区域相关联的一个或多个图像,则其用于指示一个或多个图像存储并链接到该解剖区域。通过选择具有符号的按钮,可自动显示链接的诊断图像。如上所述,诊断图像可包括对根据为患者获得的超声图像确定的分级诊断结果进行总结的结果列表。在一些示例中,如果多于一个的图像与给定解剖区域相关联,则当选择虚拟按钮时,可显示每个图像(例如,作为缩略图或作为可导航幻灯片放映)。在检查期间,如果用户希望查看已经保存的图像,则用户可选择虚拟按钮上的符号(例如,相机符号)。一旦检查完成,如果用户希望查看在检查期间保存的图像,则可显示包括解剖图的图形用户界面,并且用户可通过选择期望的解剖区域来选择要查看的图像。

[0052] 在超声成像系统的操作期间可经由基于图形交互式图像的简单且高效的过程而不是通过基于文本的列表进行搜索来容易地实时保存和组织超声图像。上述基于图形的图像存档可应用于各种类型的诊断扫描。作为一个示例,如图3A所示,超声成像可用于根据1至4的分级标度来估计肾积水并评估肾积水的严重程度。在另一个示例中,基于图形的图像存档可应用于诊断肺部状况,这将在下文中相对于图8A和图8B更详细地解释。在又一个示例中,可扫描患者的心脏,以判断舒张功能障碍状况。可根据四个严重程度水平对舒张功能障碍进行分级。

[0053] 图8A示出了在用超声系统执行的不同诊断检查期间显示区域202的第一视图800。在图8A所示的示例中,执行/已经执行诊断肺部检查,并因此在显示区域202中显示肺的图像802。图像802是在肺部检查期间可由超声成像系统采集的图像的示例。响应于对记录一个或多个结果的请求,在显示区域202中显示解剖图804。此外,图8A示出了可响应于对作为解剖图804的一部分显示的控制按钮的选择而显示的多个图标806。

[0054] 图像802包括多个B线,这些线是指示胸膜下间质性水肿的彗星拖尾图像伪影。操作者诸如超声波检查医师可对图像进行注释以帮助识别和/或定量B线。图像802包括多个注释,诸如注释803,其可用于确定B线的数量和/或关于B线的其他信息(例如,范围、角度等)。

[0055] 图8B中示出了显示区域202的区域850的放大视图。如图8B所示,解剖图804包括当前正在成像/检查的解剖区域的表示808,在图8B的情况下,该解剖区域为肺。表示808包括描绘解剖区域的形状的线图,但在不脱离本公开的范围的情况下,其他配置也是可能的。解剖图804还包括多个控制按钮。每个控制按钮表示解剖图804中表示的解剖区域的不同区域。如图8B所示,该多个控制按钮包括用于每个肺的四个控制按钮。例如,左肺包括第一控制按钮810、第二控制按钮812、第三控制按钮814和第四控制按钮816。右肺包括等效的控制按钮。每个控制按钮均定位在表示808上方与由该控制按钮表示的解剖结构对应的位置处,例如,第一控制按钮810定位在左肺的右上部分上方,并且因此表示解剖区域的该区域。

[0056] 用户对解剖图804的控制按钮的选择可触发第二多个控制按钮(在本文中称为多

个图标)的显示,该第二多个控制按钮表示与由解剖图的选定控制按钮表示的解剖结构相关联的诊断结果。如图8B所示,用户已选择第四控制按钮816,从而触发对该多个图标806的显示。该多个图标806包括六个图标。该多个图标806中的第一子集包括第一图标818、第二图标820 和第三图标822,每个图标均表示对在表示选定解剖区域(例如,第四控制按钮816所表示的区域)的诊断图像中存在的B线的不同分级(例如,水平)。第一图标818表示最少数量的B线,第二图标820表示中等数量的 B线,并且第三图标822表示大量的B线(例如,许多B线)。该多个图标806中的第二子集包括第四图标824、第五图标826和第六图标828,每个图标表示存在与肺相关的不同结果。例如,第四图标824表示肺实变,第五图标826表示胸腔积液,并且第六图标828表示气胸。

[0057] 用户选择该多个图标806中的图标导致与该图标相关联的结果与患者的诊断检查相关联。例如,结果可保存在将作为患者的医疗记录的一部分保存的报告中,并且结果可显示在显示区域上(例如,显示在结果列表中)。此外,选择图标导致相关联的诊断图像(例如,包括临床医生所识别的结果的图像,诸如图像802)被保存在永久存储器中(例如,作为患者的医疗记录中的报告的一部分存储,并且/或者存储在被包括为PACS、RIS 等的一部分的存储器上)。另外,至少在一些示例中,用户对图标的选择可导致在相关联的控制按钮内显示注释,以通知/提醒用户已经记录了一个或多个结果。例如,对第二图标820的选择使得在第四控制按钮816内显示注释。如图所示,注释包括指示已经为该控制按钮/解剖区域保存图像的存储符号,在本文中为相机符号的形式。该注释还包括结果的表示,例如,中等数量的B线的图表/绘画表示。在图8B所示的示例中,在第三控制按钮814内显示注释,其指示为由第三控制按钮表示的解剖区域选择了结果(例如,最小量的B线),并且在第一控制按钮810中显示注释,其指示为由第一控制按钮表示的解剖区域选择了结果(例如,胸腔积液)。

[0058] 这样,可仅使用一个或两个输入(至少显示解剖图一次)来选择诊断结果,并且在一些示例中选择诊断结果的分级,而无需在嵌套的基于文本的菜单中进行导航。可例如以图形形式将每个结果/分级显示为平铺图标,这可使得能够快速识别并区分不同的结果。可通过解剖结构对不同的诊断结果进行分组,这可允许针对给定解剖区域显示最相关的结果。一旦选择了结果,则可经由在解剖图内显示的注释来提醒用户该结果。

[0059] 应当理解,图2A至图5C、图8A和图8B所示的显示区域202是非限制性示例,并且已设想了显示区域的配置的变化。例如,显示区域中所示的元素的相对定位可不同于所示的定位。诊断图像可在解剖图的左侧而不是右侧,解剖图可在显示区域的右上角,并且/或者结果列表可位于诊断图像的不同区域中。被示出为正方形和矩形的图形图标和按钮可替代性地为圆形、椭圆形或一些其他形状。同样,在不脱离本公开的范围的情况下,可改变显示区域元素的相对尺寸。此外,尽管已参考超声图像提供了本描述,但应当理解,可使用利用其他成像模式(诸如磁共振成像、x射线等)获得的图像来执行本文所述的图形分级。

[0060] 当操作者选择由超声成像系统的显示区域上的图形图标和/或虚拟按钮表示的诊断结果时,可自动存储医疗图像。图6中示出了用于存储链接到表示分级诊断结果的图形图标的超声图像的方法600的示例。具体地讲,方法600涉及保存从超声扫描采集的超声图像,该超声图像具有与根据超声图像确定的诊断结果有关的信息。参照图1的系统和部件描述方法600,但应当理解,在不脱离本公开的范围的情况下,该方法可以用其他系统和部件来实现。方法600可被实现为非暂态存储器(诸如存储器120)中的可执行指令,由系统100的处

理器(诸如处理器116)执行,并且被显示在显示设备的显示区域(诸如图2A至图5C、图8A和图8B的显示区域202)上。方法600可由操作者(诸如医生)或医务人员(诸如超声波检查医师)发起。

[0061] 方法600在602处开始。在602处,接收对检查类型的指示。例如,操作者可使用输入设备(诸如鼠标、触笔或触摸板)来将光标定位在设置图标、按钮或工具上方。如果显示区域适于为触摸屏,则输入设备可另选地为操作者的手指。可显示可能的检查类型的列表,其包括内部器官、肌肉组织、脉管、肌腱等,并且操作者可点击期望的检查类型,从而指示处理器加载适合于该检查类型的设置。在一些示例中,作为对特定解剖结构的补充或替代,检查类型可包括诊断检查,诸如超声心动图、胎儿超声等。

[0062] 方法600继续到604以使用超声换能器来采集患者的图像信息。超声换能器在扫描患者时发送超声信号并接收反射信号。所采集的数据可在606处由处理器处理成图形图像,并且显示在显示设备的显示区域中。图形图像可包括根据超声信号获得的图像,并且还可包括交互式解剖图,诸如图2A至图5B的解剖图208和/或图8A至图8B的解剖图804。解剖图可显示人体的特定区域,诸如躯干、一组下肢(例如,腿)等,其中基于操作者选择的检查类型来选择所显示的特定区域。当显示身体的区域(例如,躯干)时,解剖图可具有突出显示所显示区域的特定解剖区域(诸如肾、肝脏、心脏等)的框。

[0063] 在608处,该方法包括确定是否接收到对来自解剖图的解剖区域的选择。操作者可通过例如将光标放置在突出显示期望解剖区域的框上方并按压输入设备上的按钮来选择解剖区域。如果未检测到选择,则在执行任何后续动作之前,该方法继续到610以等待进一步的指令。在等待进一步的指令时,可继续显示超声图像和解剖区域。在一些示例中,如果在经过阈值时间量之后尚未接收到选择,则可例如显示提示操作者进行选择或改变所显示的解剖区域的提示。然后,该方法返回到开始处。

[0064] 如果从解剖图中选择了解剖区域,则该方法前进至612以显示一个或多个结果图标,每个图标均表示诊断结果的分级严重程度或诊断结果的存在。例如,选定的解剖区域可以是心脏,并且该多个结果图标可包括四个图标,每个图标均表示不同水平的舒张功能障碍。在其他示例中,诸如选择解剖图中的胆囊,该多个结果图标可不包括分级,而是可指示是否存在阻塞。在此类示例中,可示出两个结果图标,一个指示存在胆结石,一个指示不存在胆结石。此外,在一些示例中,可仅显示与胆结石相关的一个图标,该图标指示存在胆结石。

[0065] 在其他示例中,解剖图可包括几个不同类型的诊断结果。因此,结果图标可包括结果的类别,例如,可以层级形式显示图标。例如,当选择解剖区域时,可显示第一层级结果图标,第一层级结果图标呈现结果类别的列表。从第一层级结果图标中选择一个图标显示第二层级结果图标,第二层级对应于与从第一层级中选择的诊断结果的类别相关联的分级。例如,选择表示心脏的解剖图中的解剖区域可触发第一层级结果图标的显示,该第一层级结果图标包括用于舒张功能障碍的第一图标、用于壁厚的第二图标以及用于阀功能的第三图标。选择第一图标导致显示第二层级结果图标,每个图标均表示不同分级水平的舒张功能障碍。

[0066] 显示区域中所示的该多个结果图标可不为详尽的列表,而是可为选定诊断结果的列表。在一些示例中,所描绘的结果图标可表示用于给定解剖结构和/或正在执行的检查类

型的最常见的结果。在一些示例中,在选择解剖图的解剖区域时在第一层级和/或第二层级中描绘的结果图标可基于操作者偏好、对患者的预期诊断等来定制。操作者可选择“结果”按钮(例如,图 2A至图5A和图8A的结果按钮216),这可导致显示可通过超声成像确定的所有可能的诊断结果的列表。通过从列表中选择诊断结果,选定诊断结果可被显示为当操作者点击解剖图的解剖区域时呈现的结果图标中的一者。如上所述,此类过程可在检查期间进行。在其他示例中,用户可预定义在进行检查之前将显示哪些结果。

[0067] 在614处,该方法包括确定是否选择了该多个结果图标中的图标。操作者可通过例如将光标放置在图标上方并按压输入设备上的按钮来选择图标。如果未选择图标,则该方法继续到616以等待来自操作者的进一步命令。

[0068] 如果选择了图标,则方法600前进至618以将超声图像存储在超声图像的数字存档中并将该图像与选定的结果相关联。超声图像一旦被保存则可链接到选定的结果图标,使得点击图标(或图标的符号)将自动显示超声图像。图像到图标的链接可由出现在结果图标上的图形符号(诸如相机符号、照片符号或其他合适的符号)指示。所显示的图像一旦被链接到图标则还可呈现显示在超声成像会话期间为患者确定的医疗诊断的结果列表,其包括由选定图标表示的结果。然后,该方法返回到开始处。

[0069] 因此,方法600提供了图形分级系统,其中用户可选择指示患者的诊断结果的一个或多个图标。图标可包括相关联结果的图形/示意表示,并且可连同用于识别结果的诊断图像一起显示。图标的选择可导致由图标所指示的结果被保存在患者的医疗记录的报告中。另外,选择图标可导致相关联的诊断图像被保存在报告和/或永久存储装置中。可根据解剖区域和/或结果类别来组织/显示图标。例如,可显示包括多个感兴趣(例如,在检查期间被扫描的)解剖区域的解剖图。对区域的选择可导致显示与该区域相关联的结果。在一些示例中,解剖区域可包括多种类别的结果,因此可显示表示结果类别的图标,并且可响应于选择了结果类型来显示表示实际结果的图标(分级水平、是否存在等)。可连同诊断图像以逻辑方式(例如,模拟下面的解剖结构)一起显示解剖图和图标的层级/组。为了减少视觉混乱,经由图形分级系统显示的结果可以是可能结果的更详尽的列表中的选择的受限组的结果。可基于被选择的最大可能性(例如,最常见的结果)并且/或者基于用户偏好来选择所显示的结果。

[0070] 在一些示例中,当用户前进通过检查时,选定结果可指示经由图形分级系统向用户显示哪些后续结果。例如,如果用户选择肾积水的结果,则也可显示或随后显示表示肾结石的图标,因为肾结石可能是肾积水的可能病因。

[0071] 尽管在上文中将方法600描述为在超声扫描会话正在进行时执行该方法,但在一些示例中,可在扫描会话完成之后执行本文所述的图形分级系统。例如,在成像会话完成之后,医生可分析由超声波检查医师获得的一组图像并识别来自图像的结果。可与每个图像一起显示如上文所讨论的解剖图和图标组,以使得能够以比先前系统更少的输入和更快的方式来选择结果和存储期望图像。

[0072] 还可经由将已存档图像链接到结果图标来检索所存储的超声图像。图 7中示出了流程图,其示出了用于从超声成像系统检索图像的方法700。类似于方法600,方法700可被实现为非暂态存储器(诸如存储器120)中的可执行指令,由系统100的处理器(诸如处理器116)执行,并且被显示在显示设备的显示区域(诸如图2A至图5C、图8A和图8B的显示区域

202) 上。

[0073] 方法700在702处开始。在702处,该方法包括显示选定患者的解剖图。可在成像会话/检查期间显示解剖图,如上文相对于图6所解释的。在其他示例中,可响应于来自用户的请求,诸如当用户期望查看已经进行的检查的报告时,显示解剖图。

[0074] 在706处,该方法确定是否选择解剖图的解剖区域。操作者可通过例如将光标放置在突出显示选定解剖区域的框上方并按压输入设备上的按钮或其他合适的输入机构来选择解剖区域。在一些示例中,选择解剖区域可包括选择符号,诸如相机符号,其指示已保存与该解剖区域相关联的图像。操作者可正在搜索操作者先前在超声成像会话期间获得的特定图像,例如,显示肾积水的肾的超声图像,并且可选择表示肾的框。另选地,操作者可正在评估患者的总体健康状态,并且正在调查所采集并保存的一些或全部图像以提供完整的诊断。

[0075] 如果未检测到对解剖区域的选择,则该方法继续到708,以等待来自操作者的进一步命令。然后,该方法返回到开始处。如果选择了解剖区域,则该方法前进至710,以显示与选定解剖区域相关联的一个或多个图像。可将图像显示为缩略图,特别是在已为该解剖区域保存了多个图像的情况下。在一些示例中,可单独地显示图像,并且操作者可滚动通过或点进图像。在一些示例中,所显示的图像还可包括显示在超声成像会话期间为患者确定的医疗诊断的结果列表,包括所显示的图像中表示的结果。如果选定解剖区域包括与不同结果相关联的多个图像,则可通过结果来组织图像。在此类示例中,可显示结果图标,如上文相对于图6所解释的,并且然后在选择该结果图标时可显示与给定结果相关联的图像。然后,该方法返回到开始处。

[0076] 这样,可在超声成像会话期间经由简单的过程以最少的步骤有效地实时地存储通过超声成像获得的医疗诊断结果的图形分级。通过从解剖图中选择解剖区域,然后选择合适的结果图标,可与诊断信息一起保存超声图像,该图标表示分级的诊断结果。图像在选择结果图标时自动存储,随后可通过重新选择结果图标进行检索。从而减少了将超声图像存储在具有相关诊断信息的组织事项中所涉及的步骤的数量,从而提高操作效率和增大 workflow,降低不正确地存储图像的可能性,并且降低操作者在开始新的超声扫描之前忽略保存所采集的图像的可能性。

[0077] 超声信息的图形分级的技术效果包括将超声图像存储到耦合到表示诊断分级的图形图标的数字存档。本公开的另一个技术效果包括减少与显示区域的用于存储图像的交互。又一个技术效果缩短超声扫描之间的时间。又一个技术效果是减少用于检索存储的超声图像的交互和时间。

[0078] 如本文所用,以单数形式列举并且以单词“一个”或“一种”开头的元件或步骤应当被理解为不排除多个所述元件或步骤,除非明确说明此类排除。此外,对本发明的“一个实施方案”的引用不旨在被解释为排除也包含所引用特征的附加实施方案的存在。此外,除非明确地相反说明,否则“包含”、“包括”或“具有”具有特定特性的元件或多个元件的实施方案可包括不具有该特性的附加此类元件。术语“包括”和“在…中”用作相应术语“包含”和“其中”的通俗语言等同物。此外,术语“第一”、“第二”和“第三”等仅用作标记,而不旨在对其对象施加数字要求或特定位置次序。

[0079] 该书面描述使用示例来公开本发明,包括最佳模式,并且还使相关领域中的普通

技术人员能够实践本发明,包括制造和使用任何设备或系统以及执行任何包含的方法。本发明可取得专利权的范围由权利要求书限定,并且可包括本领域普通技术人员想到的其他示例。如果此类其它示例具有与权利要求书的字面语言没有区别的结构元素,或者如果它们包括与权利要求书的字面语言具有微小差别的等效结构元素,则此类其它示例旨在落入权利要求书的范围内。

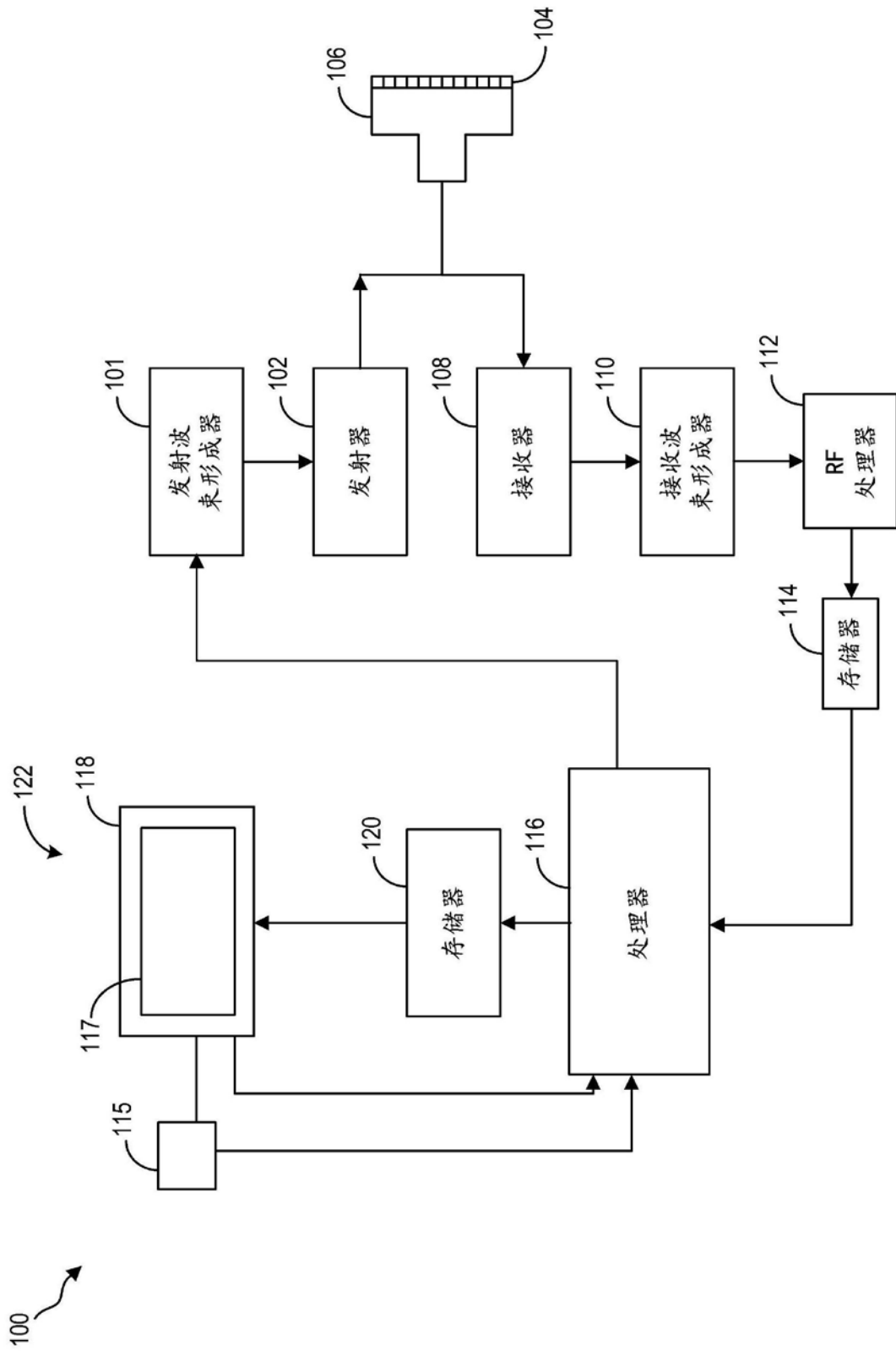


图1

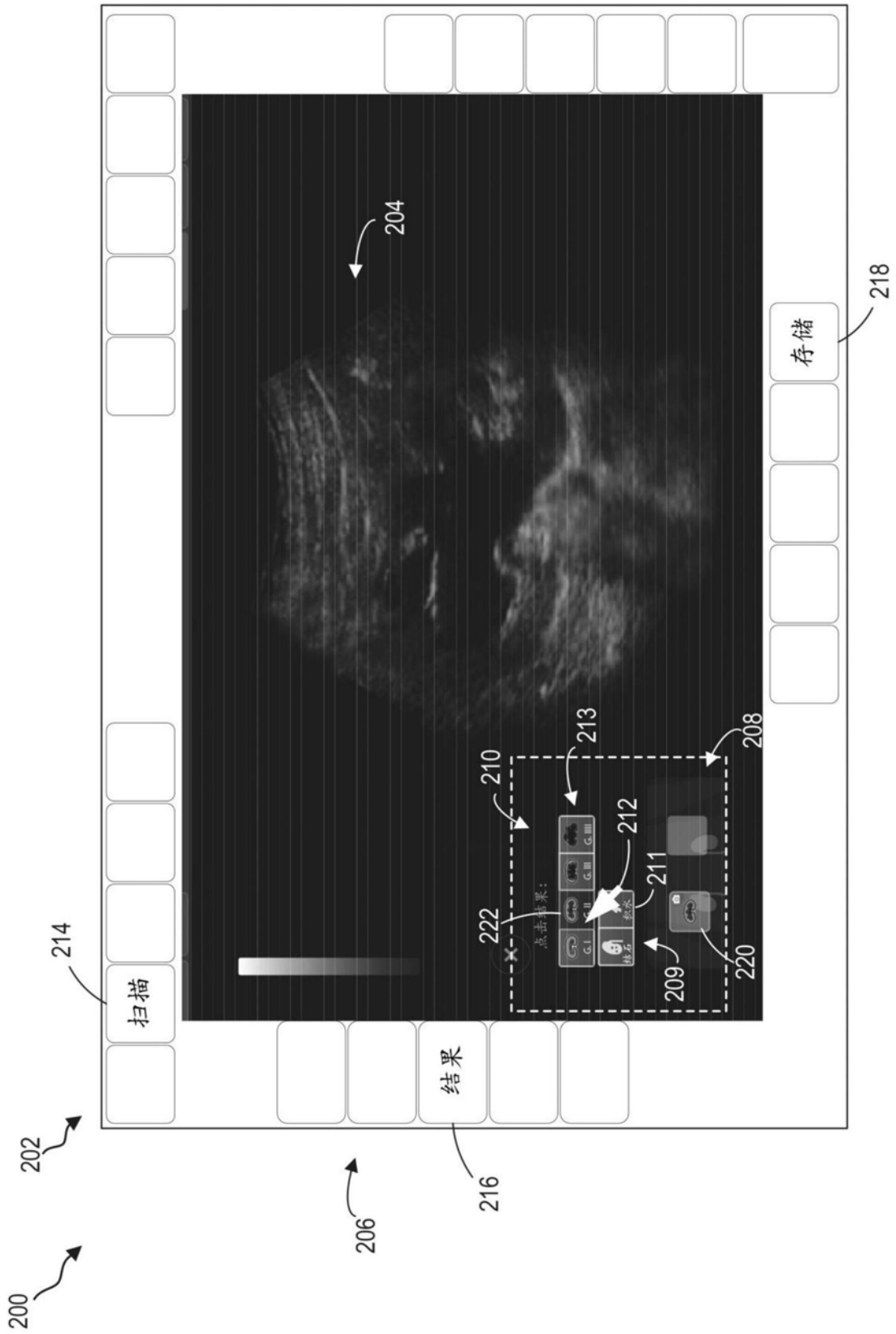


图2A

250 ↗

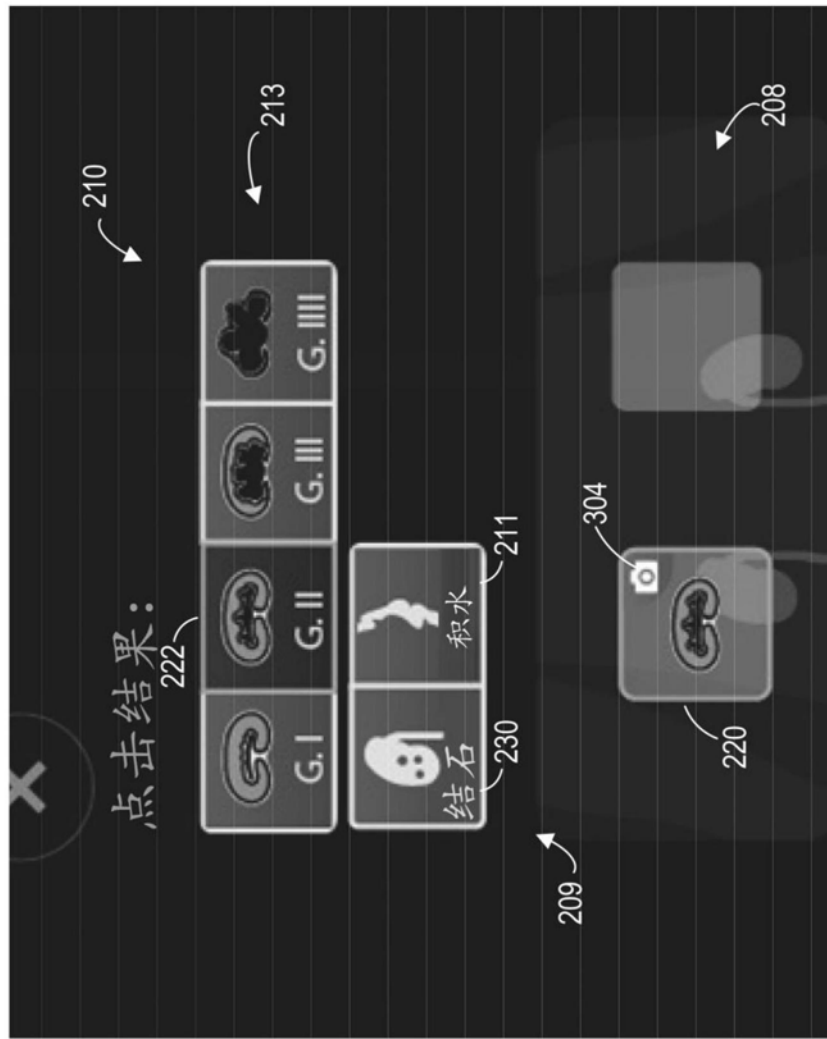


图2B

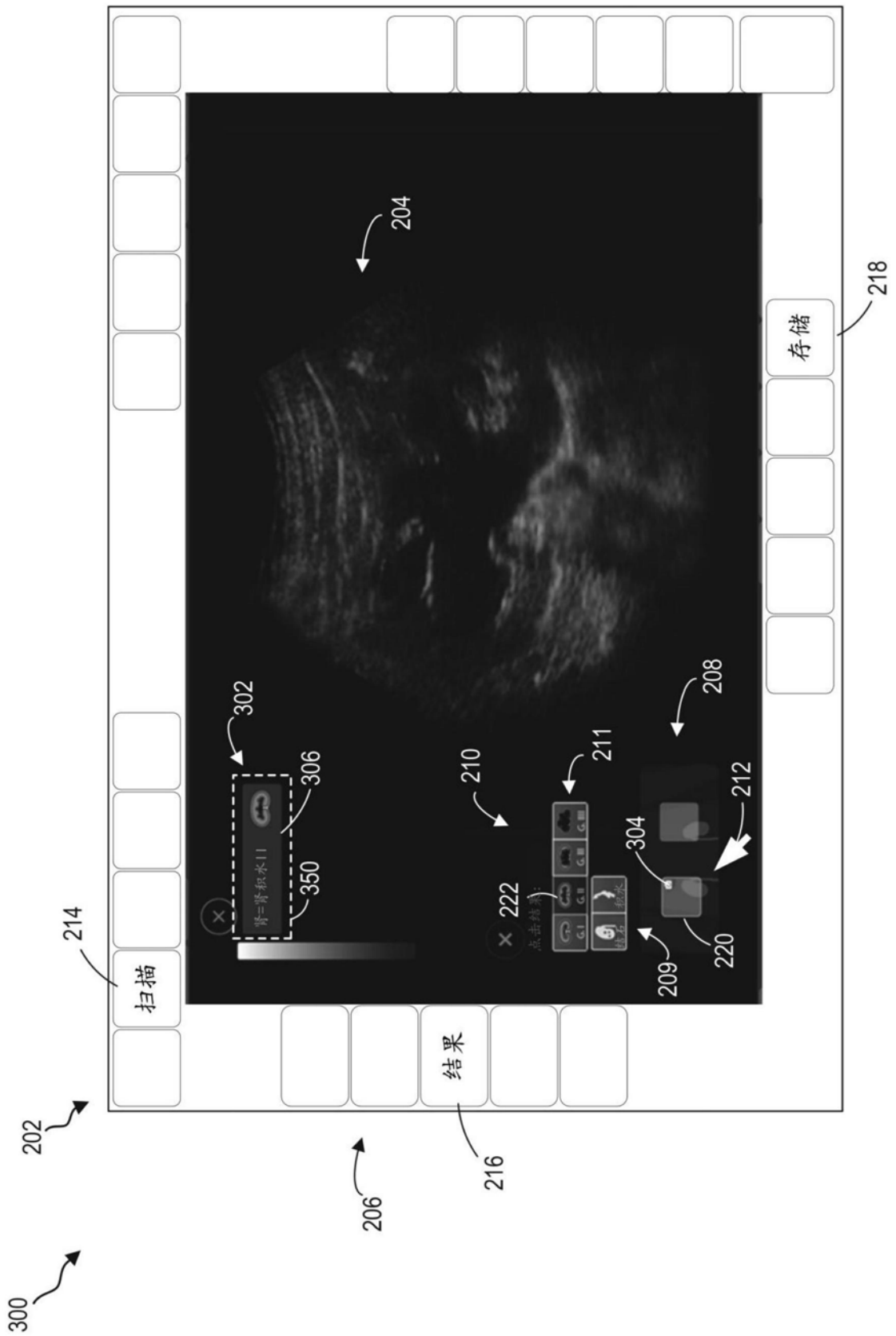


图3A



图3B

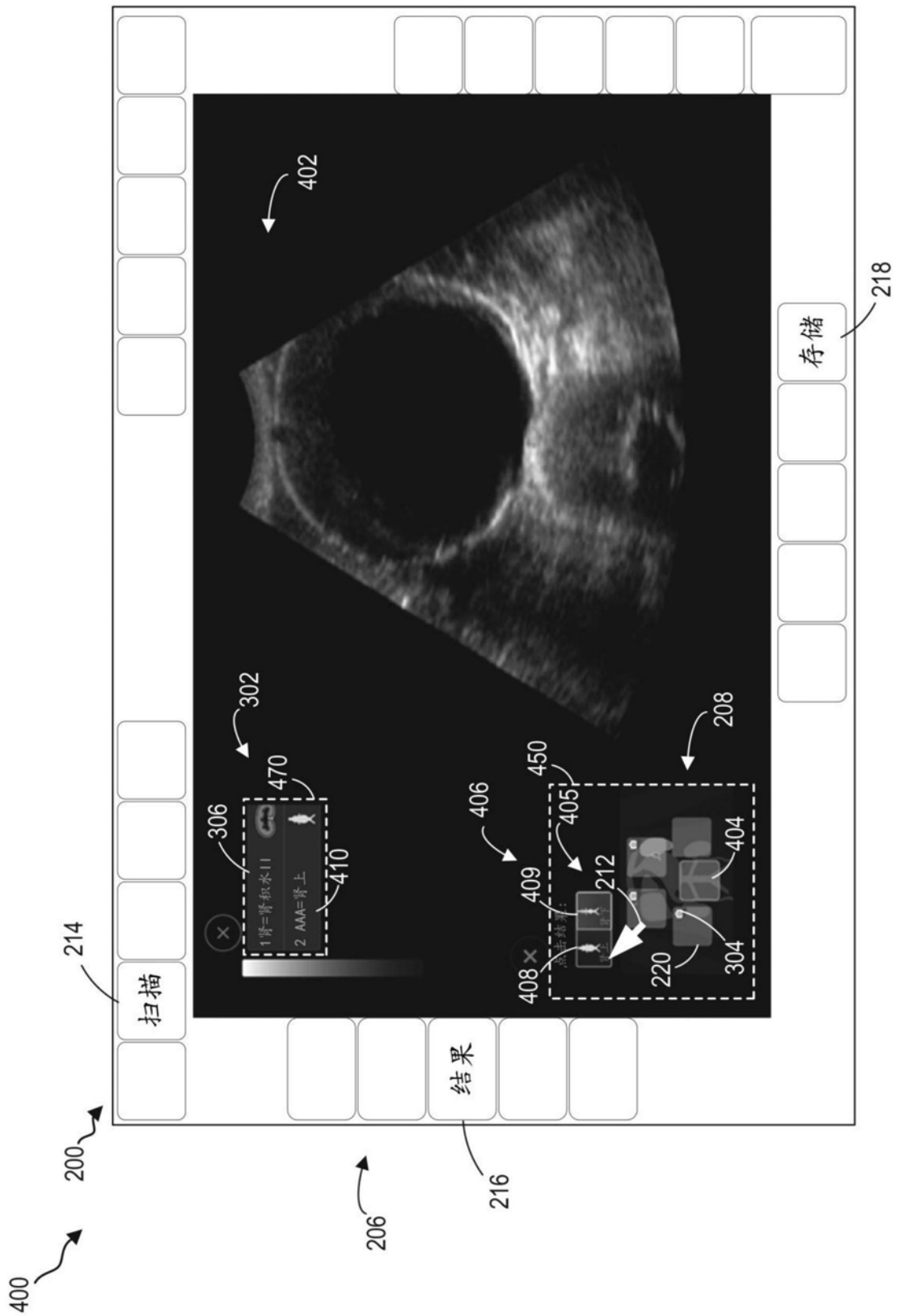


图4A

450

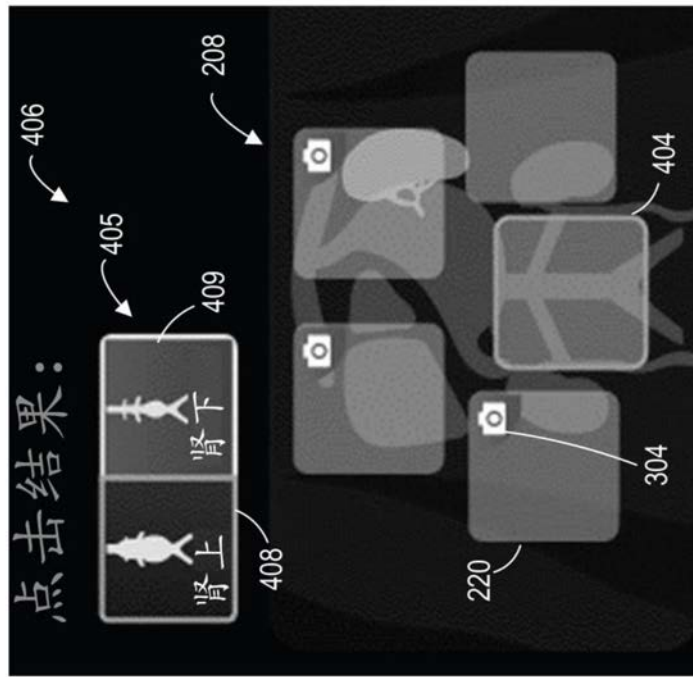


图4B

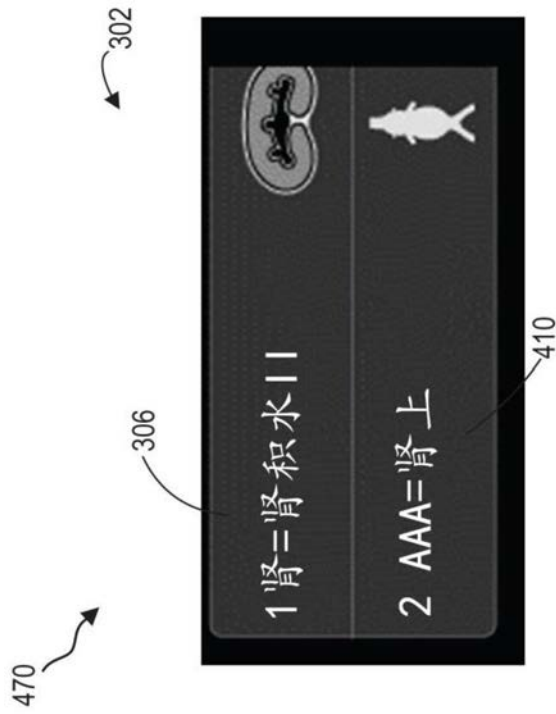


图4C

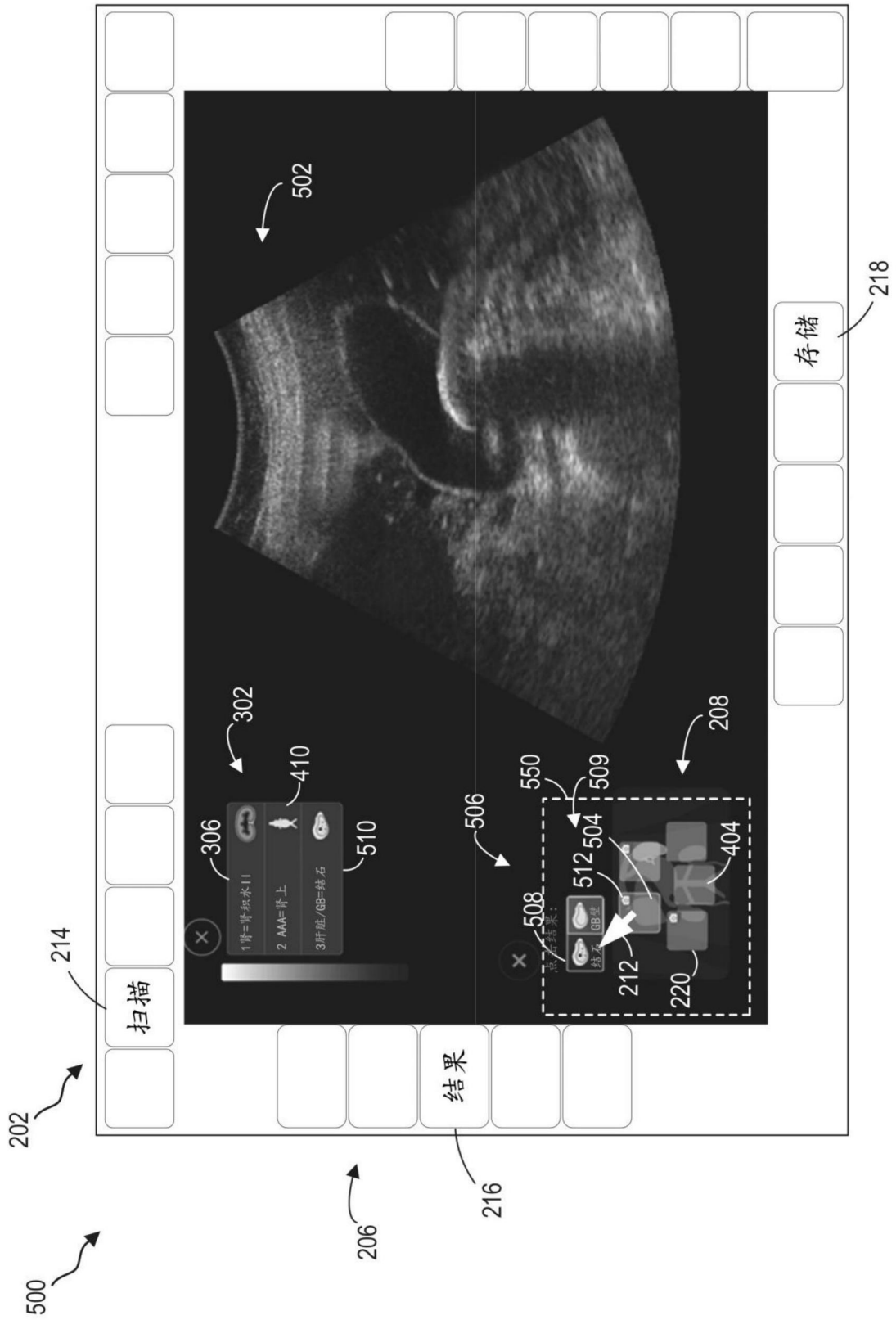


图5A

550

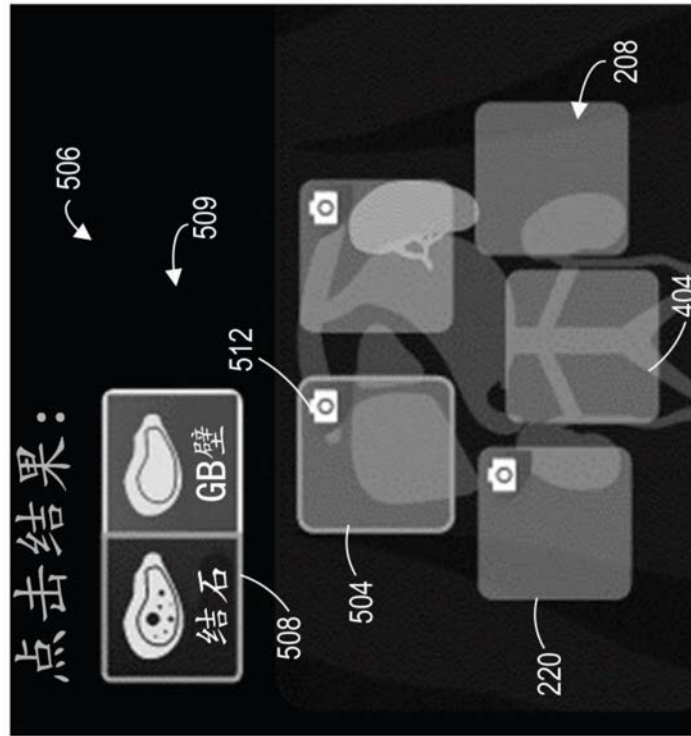


图5B

570

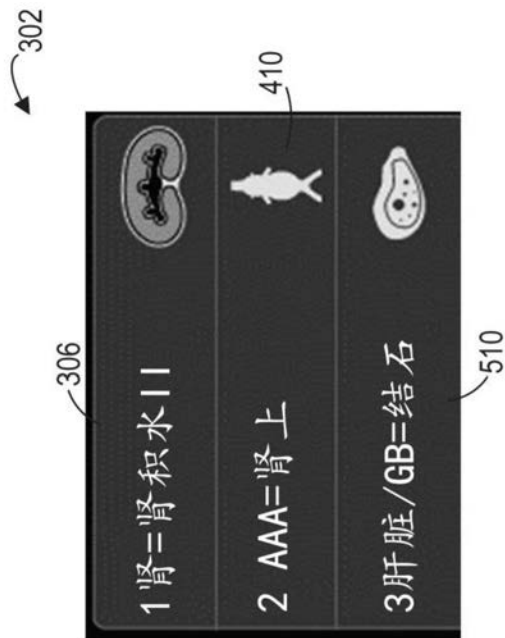


图5C

600

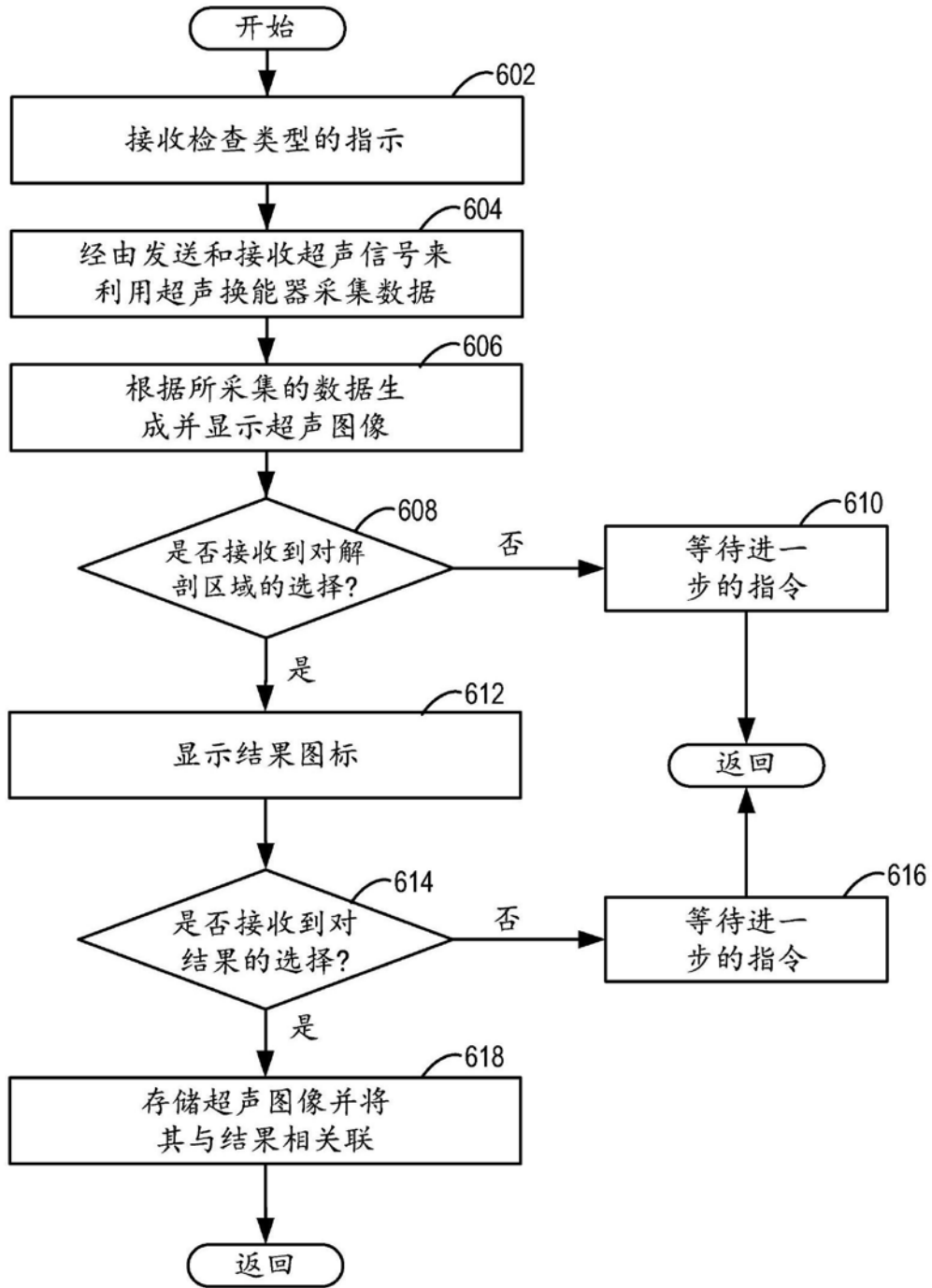


图6

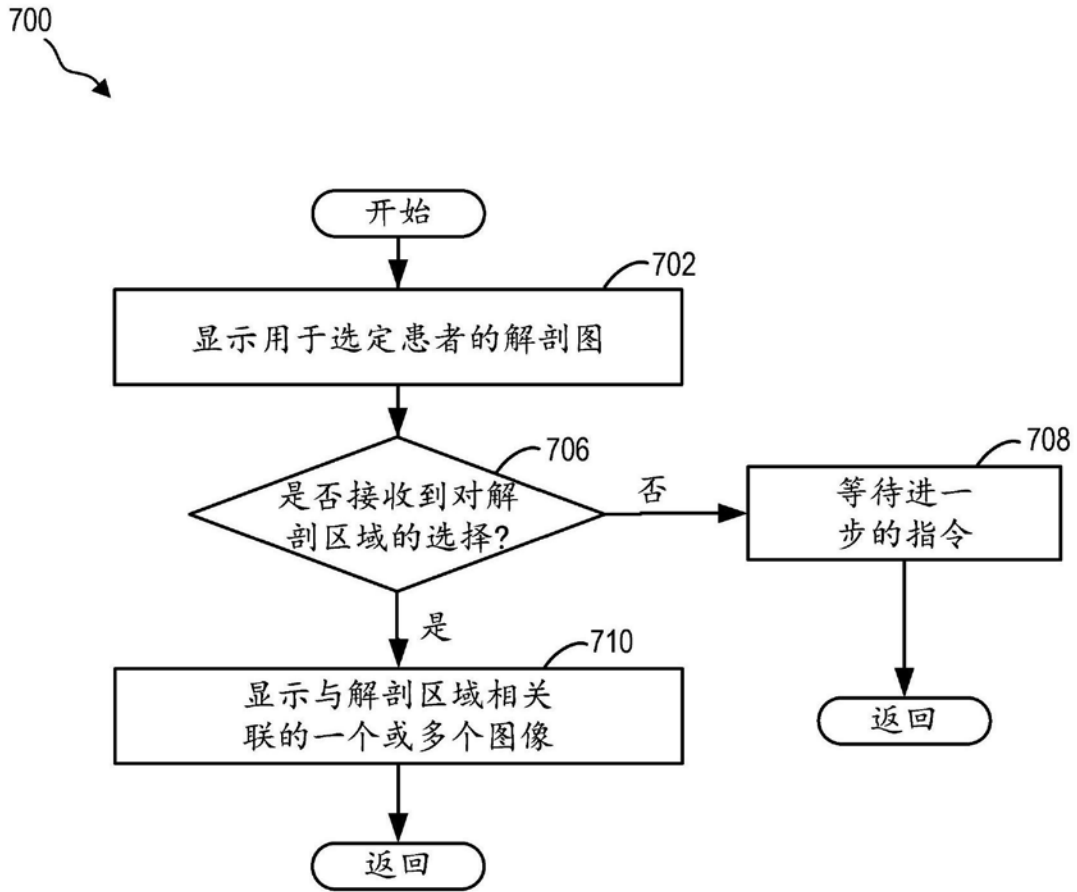


图7

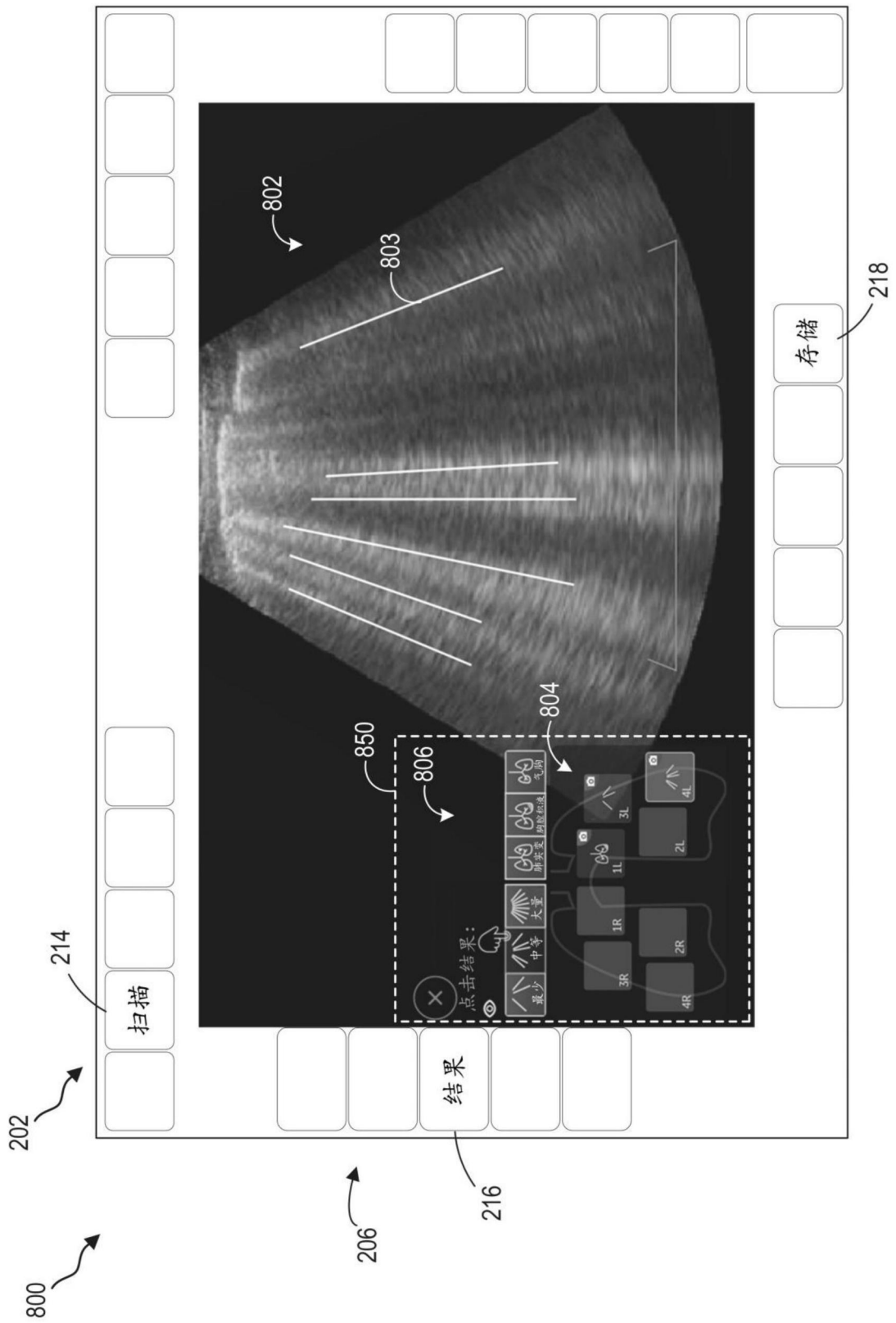


图8A

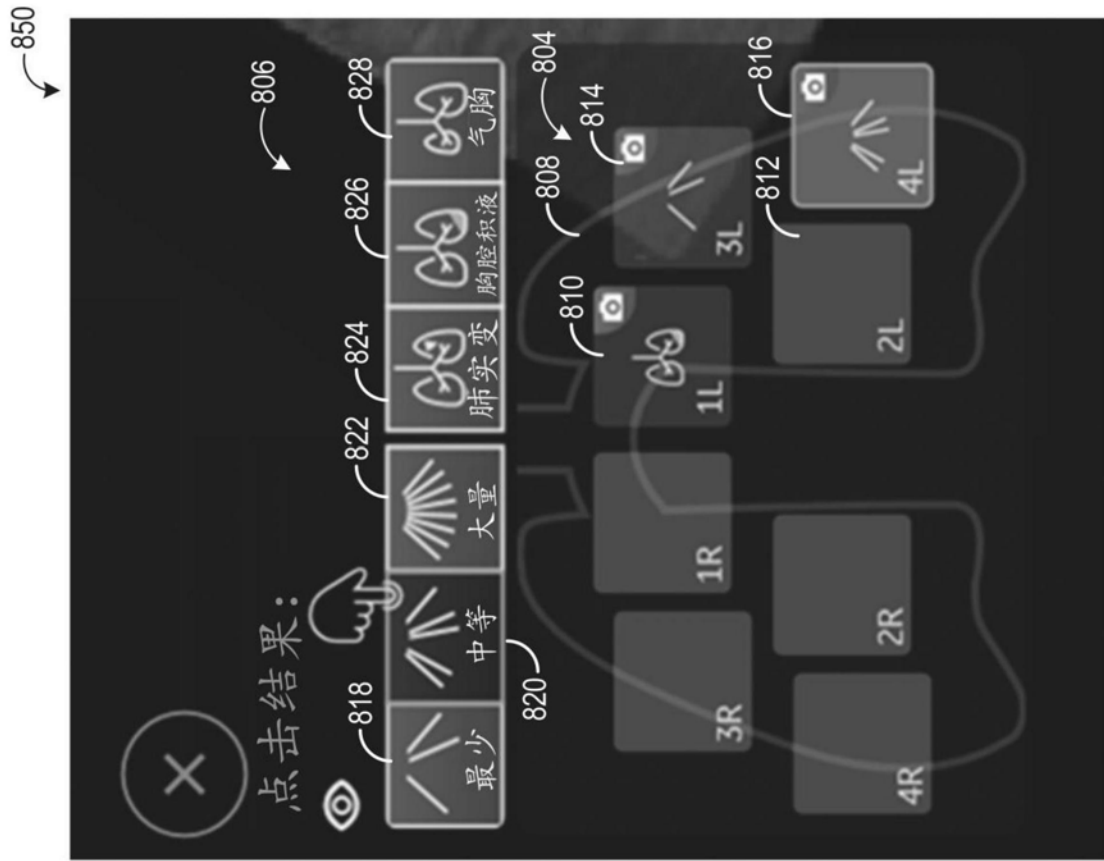


图8B

专利名称(译)	用于医疗分级系统的方法和系统		
公开(公告)号	CN111374703A	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201911301232.X	申请日	2019-12-17
[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		
发明人	卡米特·希兰 莫尔·瓦尔迪		
IPC分类号	A61B8/00		
优先权	16/234,276 2018-12-27 US		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本发明提供了用于在诊断成像检查期间对医疗结果进行图形分级的各种方法和系统。在一个示例中，一种方法包括：在显示设备的显示区域上显示所采集的医疗图像；在与所述超声医疗图像相邻的所述显示区域上显示虚拟解剖图；响应于从所述解剖图选择了解剖区域，显示表示与所述解剖区域相关联的分级诊断结果的多个图标；以及响应于对所述多个图标中的图标的选择，将所述超声医疗图像存储在永久存储器中。

