



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103211622 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310162028. 0

(22) 申请日 2013. 05. 06

(71) 申请人 深圳市开立科技有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路毅
哲大厦 10 楼

(72) 发明人 吕明君 杜盼强 杨炳根

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

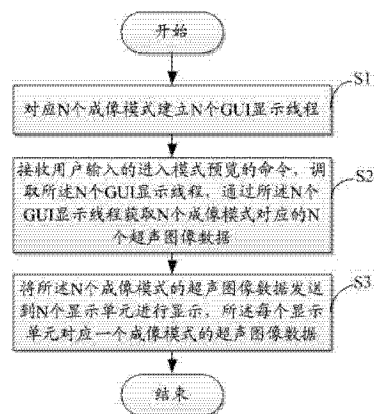
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种多成像模式超声图像显示方法和系统

(57) 摘要

本发明提供一种用于超声诊断设备的多成像模式超声图像显示方法,对应每种成像模式建立一个 GUI 显示线程,接收用户输入的进入模式预览的命令,调用各个 GUI 显示线程显示各个成像模式的超声图像数据,其中每个成像模式的超声诊断数据对应一个显示单元。该方法通过对每种超声成像模式建立一个 GUI 显示线程,使多种成像模式的超声图像数据可以同屏预览,还可直观、快速地进行成像模式切换操作。



1. 一种多成像模式超声图像显示方法,包括以下步骤:

S1:对应N个成像模式建立N个GUI显示线程,所述N为大于1的自然数;

S2:接收用户输入的进入模式预览的命令,调取所述N个GUI显示线程,通过所述N个GUI显示线程获取N个成像模式对应的N个超声图像数据;

S3:将所述N个成像模式的超声图像数据发送到N个显示单元进行显示,所述每个显示单元对应一个成像模式的超声图像数据。

2. 根据权利要求1所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述步骤S2包括如下步骤:

S11:接收用户输入的命令;

S12:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令,若是,进入S13;

S13:消息中心调取各成像模式的GUI显示线程的ID;

S14:通过ID获取各成像模式的非实时超声图像数据;

S15:设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

3. 根据权利要求1所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述接收用户进入模式预览命令为在某一成像模式界面下接收用户进入模式预览命令,所述步骤S2包括如下步骤:

S21:接收用户输入的命令;

S22:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令,若是,进入S23;

S23:保存当前工作的成像模式的超声图像数据,并退出当前工作的成像模式;

S24:消息中心调取各成像模式的GUI显示线程的ID;

S25:通过ID获取各成像模式的非实时超声图像数据;

S26:设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

4. 根据权利要求1所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述接收用户进入模式预览命令为在某一成像模式界面下接收用户进入模式预览命令,所述步骤S2包括如下步骤:

S31:接收用户输入的命令;

S32:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令,若是,进入S33;

S33:消息中心调取当前工作的成像模式的GUI显示线程的ID;以及其他成像模式的GUI显示线程的ID;

S34:通过ID获取其他成像模式的非实时超声图像数据;

S35:保存当前工作的成像模式的超声图像数据;

S36:设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

5. 根据权利要求1所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述方法在步骤S3之后还包括:

S4:接收用户选择进入某一成像模式的命令,向被选择成像模式对应的GUI显示线程发送工作命令,显示该成像模式下的实时超声图像。

6. 根据权利要求 5 所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述步骤 S4 包括:

S41:消息中心判断接收的消息类型是否为选择模式消息,若是,进入 s32;

S42:识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中成像模式的消息;

S43:设置该 ID 对应的 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数;

S44:刷新该 GUI 显示线程进行显示。

7. 根据权利要求 1-6 任意一项所述的多成像模式超声图像显示方法,其特征在于,所述方法应用于触摸屏操作系统下;

所述接收用户输入的进入模式预览的命令,调取所述 N 个 GUI 显示线程为:接收用户手势命令,将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,若符合预设手势,消息中心调取各成像模式的 GUI 显示线程的 ID;

所述接收用户选择进入某一成像模式的命令为:接收用户输入的触点命令,计算触点命令发生坐标所属窗口区域,识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中模式的消息。

8. 一种多成像模式超声图像显示系统,所述系统基于触摸屏系统而应用,其特征在于包括:

用户输入检测模块,用于接收用户的输入手势信息,将接收的信息封装成消息并发送;

消息中心,用于接收判断不同种类的消息,将消息转发给对应的处理模块;

成像模式模块,具有多种成像模式,对应多种数据处理程序,用于完成不同成像模式的数据处理;

GUI 显示线程模块,对应所述每种成像模式具有至少一个 GUI 显示线程;

显示模块,对应所述每个 GUI 显示线程具有一个显示单元。

9. 根据权利要求 8 所述的多成像模式超声图像显示系统,其特征在于,所述多种成像模式包括以下模式中的任意多种:B 模式、CFM 模式、DPI 模式、THI 模式、PW 模式、CW 模式、M 模式、TDI 模式、E 模式。

一种多成像模式超声图像显示方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗超声设备技术领域,具体涉及一种多成像模式超声图像显示方法和系统。

背景技术

[0002] 超声诊断设备工作时,探头采集的数据传回数据处理单元处理后,由显示线程显示在显示单元,供用户观看扫查结果。常用的超声诊断设备一般具有多种成像模式,例如:B(灰阶图像)模式、CFM(彩色血流图像)模式、DPI(能量多普勒)模式、THI(组织谐波成像)模式、PW(脉冲多普勒)模式、CW(连续多普勒)模式、M(时间-运动)模式、TDI(组织多普勒)模式、E(弹性成像)模式。由于目前在一种成像模式下一种超声探头的扫查方式及产生的数据类型具有单一性,因此同一时间只能允许一种成像模式的扫查结果实时显示,只需一个GUI(图形用户界面)显示线程工作。使用者要想获得其他成像模式的扫查结果,需要在各种成像模式之间切换,切换时,释放前一成像模式的GUI显示线程,建立新的GUI显示线程显示被选择模式的实时扫查图像。由此可见,传统超声诊断设备单一GUI显示线程的工作模式无法实现多个成像模式的图像同时预览。然而在某些情况下,例如对于同一扫查部位,不同成像模式下的扫查图像对于用户诊断具有很大的比对参考价值。

[0003] 传统的台式超声诊断设备在切换成像模式时,通过诊断设备上布置的按键等物理开关进行切换。随着触摸屏技术的发展,多家厂商生产制造了使用触摸屏进行输入及显示的平板型医疗超声诊断设备,这种设备通常具有触摸屏、探头、前端信号处理单元、中央处理器等部件,具有输入便捷、携带方便的特点。现有平板型超声诊断设备也可以通过物理开关进行成像模式切换,在超声诊断设备上布置按键或者旋钮,或者感应键,当按下按键或者旋转旋钮时,系统捕获该事件,切换到相应的成像模式;还可以通过触摸屏虚拟按键来切换,利用图形界面软件在触摸屏上绘制不同的按钮,代表不同的成像模式,点击相应按钮时,切换到相应的成像模式。

[0004] 然而,通过物理按键的方式,会额外增加机器的尺寸或体积,降低了产品的紧凑性,不利于移动和携带,并且物理按键若损坏,不便于修复;通过触摸屏虚拟按键的方式,按键需要占用屏幕上的空间,使得可以用来显示扫查图像的有效区域减少,并且增加了软件设计的复杂度以及系统响应时间。

[0005] 另外,现有技术中的成像模式切换方式,发生切换后立即释放前一成像模式的显示线程,而建立被选择成像模式的显示线程,各个成像模式的相关参数无法独立保存,不能实现快速切换,以及模式预览,并且无法实现多个不同的屏幕显示不同成像模式的扫查图像以供用户对比使用。

发明内容

[0006] 本发明解决的第一个技术问题是:为克服背景技术中单一GUI显示线程工作无法提供多个成像模式超声图像同时预览从而进行比对的缺陷,提供一种可以实现多种成像模

式超声图像同时预览的超声图像显示方法。

[0007] 本发明解决的第二个技术问题是：为克服现有触摸屏超声诊断设备通过物理开关切换成像模式会降低设备紧凑性的缺陷，以及通过屏幕虚拟按键切换成像模式会占用屏幕空间，使软件设计复杂的缺陷，提供一种在触摸屏超声诊断设备上应用的多成像模式超声图像显示方法和系统。

[0008] 本发明采用的技术方案是：一种多成像模式超声图像显示方法，包括以下步骤：

S1：对应N个成像模式建立N个GUI显示线程，所述N为大于1的自然数；

S2：接收用户输入的进入模式预览的命令，调取所述N个GUI显示线程，通过所述N个GUI显示线程获取N个成像模式对应的N个超声图像数据；

S3：将所述N个成像模式的超声图像数据发送到N个显示单元进行显示，所述每个显示单元对应一个成像模式的超声图像数据。

[0009] 进一步，所述步骤S2包括如下步骤：

S11：接收用户输入的命令；

S12：将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断，是否为进入模式预览的命令，若是，进入S13；

S13：消息中心调取各成像模式的GUI显示线程的ID；

S14：通过ID获取各成像模式的非实时超声图像数据；

S15：设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0010] 进一步，所述接收用户进入模式预览命令为在某一成像模式界面下接收用户进入模式预览命令，所述步骤S2包括如下步骤：

S21：接收用户输入的命令；

S22：将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断，是否为进入模式预览的命令，若是，进入S13；

S23：保存当前工作的成像模式的超声图像数据，并退出当前工作的成像模式；

S24：消息中心调取各成像模式的GUI显示线程的ID；

S25：通过ID获取各成像模式的非实时超声图像数据；

S26：设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0011] 或者，所述步骤S2包括如下步骤：

S31：接收用户输入的命令；

S32：将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断，是否为进入模式预览的命令，若是，进入S23；

S33：消息中心调取当前工作的成像模式的GUI显示线程的ID；以及其他成像模式的GUI显示线程的ID；

S34：通过ID获取其他成像模式的非实时超声图像数据；

S35：保存当前工作的成像模式的超声图像数据；

S36：设置各个GUI显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0012] 进一步，所述方法在步骤S3之后还包括：

S4：接收用户选择进入某一成像模式的命令，向被选择成像模式对应的GUI显示线程发送工作命令，显示该成像模式下的实时超声图像。

[0013] 进一步,所述步骤 S4 包括:

S41:消息中心判断接收的消息类型是否为选择模式消息,若是,进入 s32;

S42:识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中成像模式的消息;

S43:设置该 ID 对应的 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数;

S44:刷新该 GUI 显示线程进行显示。

[0014] 进一步,以上所述方法应用于触摸屏操作系统下,所述接收用户输入的进入模式预览的命令,调取所述 N 个 GUI 显示线程为:接收用户手势命令,将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,若符合预设手势,消息中心调取各成像模式的 GUI 显示线程的 ID;所述接收用户选择进入某一成像模式的命令为:接收用户输入的触点命令,计算触点命令发生坐标所属窗口区域,识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中模式的消息。

[0015] 本发明还提供一种多成像模式超声图像显示系统,所述系统基于触摸屏系统而应用,包括:

用户输入检测模块,用于接收用户的输入手势信息,将接收的信息封装成消息并发送;

消息中心,用于接收判断不同种类的消息,将消息转发给对应的处理模块;

成像模式模块,具有多种成像模式,对应多种数据处理程序,用于完成不同成像模式的数据处理;

GUI 显示线程模块,对应所述每种成像模式具有至少一个 GUI 显示线程;

显示模块,对应所述每个 GUI 显示线程具有一个显示单元。

[0016] 进一步,所述多种成像模式包括以下模式中的任意多种:B 模式、CFM 模式、DPI 模式、THI 模式、PW 模式、CW 模式、M 模式、TDI 模式、E 模式。

[0017] 本发明的有益效果是,实现了不同成像模式超声图像数据同屏预览,还可以实现不同成像模式的超声图像在不同显示设备上显示,从而方便用户进行比对观察。

[0018] 本发明的另一有益效果是,使得平板型触摸屏超声诊断设备可以直观、快速地进行多成像模式超声图像的同屏预览,以及成像模式的切换,不影响产品紧凑性,并能有效利用屏幕显示区域。

[0019] 附图说明

图 1 是本发明多成像模式超声图像显示方法实施例的流程图。

[0020] 图 2、图 3、图 4 是本发明多成像模式超声图像显示方法另一些实施例中,步骤 S2 的流程图。

[0021] 图 5 是本发明多成像模式超声图像显示方法再一实施例的流程图。

[0022] 图 6 是图 5 所示本发明多成像模式超声图像显示方法实施例中,步骤 S4 的流程图。

[0023] 图 7 是本发明多成像模式超声图像显示系统实施例的系统框图。

[0024] 图 8 是图 7 所示系统实施例实现成像模式预览前、预览中、切换后的效果图。

具体实施方式

[0025] 本发明公开一种用于超声诊断设备的多成像模式超声图像显示方法,所述方法为克服背景技术中单一 GUI 显示线程工作无法提供多个成像模式超声图像同时预览从而进行比对缺陷,提供一种可以实现多种成像模式超声图像同时预览的超声图像显示方法。下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 实施例一、

超声诊断设备中,探头采集的数据通过数据处理单元处理后,由 GUI 显示线程在显示单元显示。由于不同的成像模式对应着不同的超声数据处理工作方式,以及不同的显示方式和参数,因此各种成像模式下的 GUI 显示线程需要单独建立。

[0027] 每一种成像模式对应了一种超声数据处理工作方式,该 GUI 显示线程负责调用这种数据处理程序,使其产生相应的显示数据,提供给 GUI 显示线程,执行显示、刷新、存储图像等操作。GUI 显示线程将处理好的数据以配置好的刷新速率、显示位置、显示窗口大小等参数进行显示,同时开启消息循环,接收消息中心发送来的消息,响应用户操作。

[0028] 参见图 1,为本发明一种多成像模式超声图像显示方法第一实施例的流程图,该方法实施例包括以下步骤:

S1:对应 N 个成像模式建立 N 个 GUI 显示线程,所述 N 为大于等于 1 的自然数;

本实施例对应每种成像模式建立一个 GUI 显示线程,分配对应的 ID (标识) 以方便通过该 ID 调用该 GUI 显示线程,其对应的成像模式也对应该 ID,数据处理程序通过 ID 来获取其句柄资源,访问内部数据和方法。常用的超声诊断设备包括以下成像模式:B 模式、CFM 模式、DPI 模式、THI 模式、PW 模式、CW 模式、M 模式、TDI 模式、E 模式,因此本实施例中 N 等于 9。在一些实施例中,根据需要,成像模式的数量可能有变化,对应地, N 为其他大于 1 的自然数。

[0029] S2:接收用户输入的进入模式预览的命令,调取所述 N 个 GUI 显示线程,通过所述 N 个 GUI 显示线程获取 N 个成像模式对应的 N 个超声图像数据;

本方法实施例优选地应用于触摸屏操作系统下。触摸屏操作系统监测触点动作,一旦动作触发,便会将接收到的触点数量、触点滑动方向和持续时间等信息封装成消息发送给消息中心判断,若符合预设手势,例如多指并拢滑动的手势动作,则表示进入成像模式预览,消息中心调取各成像模式的 GUI 显示线程,否则将消息丢弃。由于每个 GUI 显示线程相互独立,因此各 GUI 显示线程可以在同一时间被调用,以获取各成像模式对应的超声图像数据用于显示。

[0030] S3:将所述 N 个成像模式的超声图像数据发送到 N 个显示单元进行显示,所述每个显示单元对应一个成像模式的超声图像数据。

[0031] 所述 N 个显示单元是由同一显示屏幕上划分出不同的区域得到的。根据显示屏幕的大小、需显示的成像模式数量,计算并设置各个 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数,刷新 GUI 显示线程进行显示。一般情况下,对每个成像模式平均分配显示单元的窗口大小,也可以根据用户需求,对其中某些成像模式设置更大的显示窗口。所述 N 个显示单元还可以是多个不同的显示屏幕,更加方便用户进行对比查看。

[0032] 在一些实施例中,参见图 2,为步骤 S2 的流程图,所述步骤 S2 包括:

S11:接收用户输入的命令;

S12:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令;

令,若是,进入 S13;

S13:消息中心调取各成像模式的 GUI 显示线程的 ID;

S14:通过 ID 获取各成像模式的非实时超声图像数据;

S15:设置各个 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0033] 目前由于超声探头工作在不同成像模式下其工作方式及产生的数据都不同,因此同一时间只能显示一种成像模式下的实时扫描图像。进入模式预览时,需要同时显示各个成像模式的超声图像,本实施例中,采用调取各成像模式非实时超声图像的方式。系统存储各成像模式下的非实时超声图像数据,进入预览时调取各 GUI 显示线程显示该些非实时超声图像数据。

[0034] 在一些实施例中,所述接收用户进入模式预览命令为在某一成像模式界面下接收用户进入模式预览命令。例如用户选定探头后,默认进入某一成像模式,例如是 B 模式,此时 B 模式对应的 GUI 显示线程显示并刷新图像。从当前成像模式进入预览界面,参见图 3,所述步骤 S2 包括:

S21:接收用户输入的命令;

S22:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令,若是,进入 S23;

S23:保存当前工作的成像模式的超声图像数据,并退出当前工作的成像模式;

S24:消息中心调取各成像模式的 GUI 显示线程的 ID;

S25:通过 ID 获取各成像模式的非实时超声图像数据;

S26:设置各个 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0035] 本实施例中,步骤 S23 保存当前工作的成像模式的超声图像数据,是为了在进入模式预览时,用作该成像模式的预览超声图像数据,如此,每次退出当前成像模式前,保存当前成像模式下的超声图像数据,以保证各个成像模式用作预览的超声图像数据都是最近一次产生的,方便用户在预览界面对比查看。

[0036] 在一些实施例中,如图 4 所示,步骤 S2 具体包括以下步骤:

S31:接收用户输入的命令;

S32:将所述接收的命令封装成消息发送给消息中心判断,是否为进入模式预览的命令,若是,进入 S33;

S33:消息中心调取当前工作的成像模式的 GUI 显示线程的 ID;以及其他成像模式的 GUI 显示线程的 ID;

S34:通过 ID 获取其他成像模式的非实时超声图像数据;

S35:保存当前工作的成像模式的超声图像数据;

S36:设置各个 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数。

[0037] 与前述实施例不同的是,由于进入模式预览后,仍然可以允许一种成像模式工作,产生实时超声图像数据,因此本实施例中,当进入预览时,并不退出当前工作的成像模式,只对该成像模式的 GUI 显示线程重新设置显示单元的窗口大小、位置参数,从而在预览界面仍显示该成像模式的实时超声图像数据,可进一步方便用户对照其他成像模式的非实时超声图像数据进行查看。步骤 S25 中,保存当前工作的成像模式的超声图像数据,用作下一次进入预览时,该成像模式的预览超声图像数据,如此,每次对当前成像模式的 GUI 显示线

程重新设置显示窗口大小和位置前,保存当前成像模式下的超声图像数据,以保证各个成像模式用作预览的非实时超声图像数据都是最近一次产生的,方便用户在预览界面对比查看。

[0038] 参见图 5,在一些实施例中,在步骤 S3 之后还包括步骤 S4:接收用户选择进入某一成像模式的命令,向被选择成像模式对应的 GUI 显示线程发送工作命令,显示该成像模式下的实时超声图像。

[0039] 具体地,如图 6 所示,所述步骤 S4 包括:

S41:消息中心判断接收的消息类型是否为选择模式消息,若是,进入 s32;

S42:识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中成像模式的消息;

S43:设置该 ID 对应的 GUI 显示线程显示单元的窗口大小、位置参数;

S44:刷新该 GUI 显示线程进行显示。

[0040] 本实施例优选地应用于触摸屏操作系统下,用户选择进入某一成像模式的命令通过触摸屏操作系统接收用户手势命令来实现,触摸屏操作系统接收用户输入的触点命令,计算触点命令发生坐标所属窗口区域,识别选中成像模式的 ID,消息中心对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中模式的消息。本实施例不仅实现了多成像模式超声图像同屏预览,或者在多个显示屏幕显示以便对比查看,还实现了直观、快速地进行成像模式的切换,不需在超声诊断设备上附加物理切换开关,并有效利用了屏幕显示区域。

[0041] 实施例二、

参见图 7,为本发明一种多成像模式超声图像显示系统实施例的系统框图,所述系统基于触摸屏系统而应用,包括:用户输入检测模块 601,用于接收和判断用户的输入手势信息,将接收的信息封装成消息并发送给后述的消息中心 602;消息中心 602,用于接收判断不同种类的消息,将消息转发给对应的处理模块,例如 GUI 显示线程模块 604;成像模式模块 603,具有多种成像模式,对应多种数据处理程序,用于完成不同成像模式的数据处理;GUI 显示线程模块 604,对应所述每种成像模式具有至少一个 GUI 显示线程;显示模块 605,对应所述每个 GUI 显示线程具有一个显示单元。

[0042] 本实施例中,用户输入检测模块 601 为触摸屏输入系统,可识别触点数量、每个触点的滑动方向及持续时间等信息,并将该些接收到的信息封装成消息,发送给消息中心 602 进行判断。

[0043] 消息中心 602 可以接收各种消息,并进行判断转发。本实施例中,正常显示一种成像模式的超声图像数据时,消息中心 602 将从用户输入检测模块 601 接收的消息与多个手指并拢滑动的手势动作参数特征进行对比,若符合该预设动作参数特征,则判断为产生切换,调取 GUI 显示线程模块 604 的各个 GUI 显示线程,生成模式预览界面。在模式预览界面,消息中心 602 将从用户输入检测模块 601 接收的消息与单击动作参数特征进行对比,若符合在有效区域内的单击动作,则判断为选择了成像模式,计算触点消息发生坐标所属窗口区域,识别选中成像模式的 ID,对该 ID 对应的 GUI 显示线程发送被选中模式的消息。

[0044] 成像模式模块 603 可以包括以下成像模式中的多种:B 模式、CFM 模式、DPI 模式、THI 模式、PW 模式、CW 模式、M 模式、TDI 模式、E 模式,每一种成像模式对应了一种超声数据处理工作方式,本实施例中选择常用的 B 模式、PW 模式、M 模式、CFM 模式、CW 模式进行说

明。

[0045] GUI 显示线程模块 604 对应所述每种成像模式具有一个 GUI 显示线程,该线程负责调用成像模式模块 603 的数据处理程序,使其产生相应的显示数据,提供给 GUI 线程,执行显示、刷新、存储图像等操作。GUI 显示线程在激活状态时,调用数据处理程序处理前端信号处理单元传出的数据,将处理好的数据以配置好的刷新速率、显示位置、显示窗口大小等参数进行显示,同时开启消息循环,接收消息中心发送来的消息,响应用户操作。

[0046] 显示模块 605 对应所述每个 GUI 显示线程具有一个显示单元,由于每种成像模式具有独立的 GUI 显示线程,因此各个显示单元可以相互独立,可以位于同一显示屏幕的不同显示窗口,或者位于不同的显示屏幕。

[0047] 参见图 8,图片 701、702、703 分别示意了本发明系统实施例由 B 模式切换到 CW 模式过程中,预览前、预览中、切换后的显示界面。预览前,B 模式的实时扫查图像铺满显示区域,进入预览界面后,所有模式的预览超声图像数据均显示在显示区域,其中,B 模式为实时扫查图像,其他模式为非实施超声图像数据,切换后,CW 模式的实时扫查图像铺满显示区域。模式切换操作方便、直观,有效利用显示区域。

[0048] 以上对本发明实施例所提供的一种多成像模式超声图像显示方法和系统进行了详细介绍,但以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,不应理解为对本发明的限制。本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

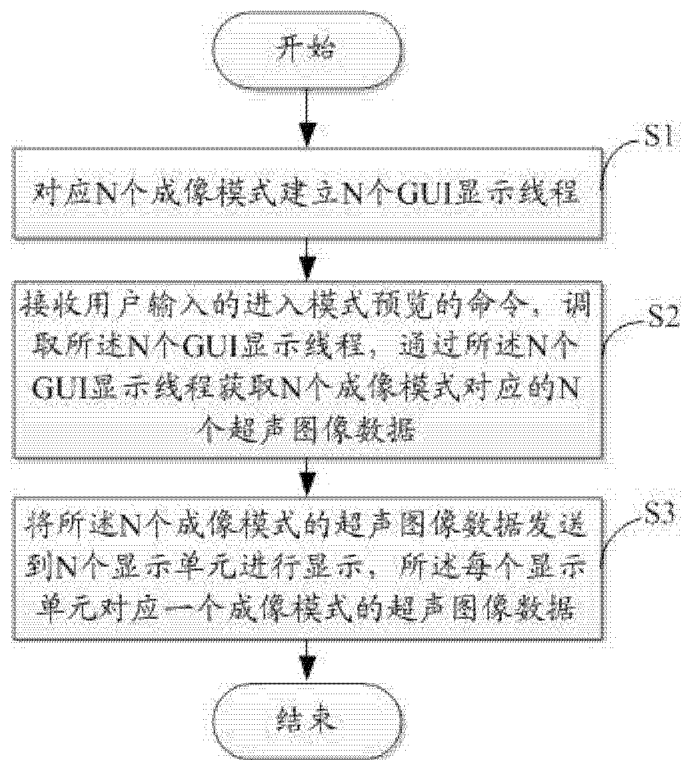


图 1

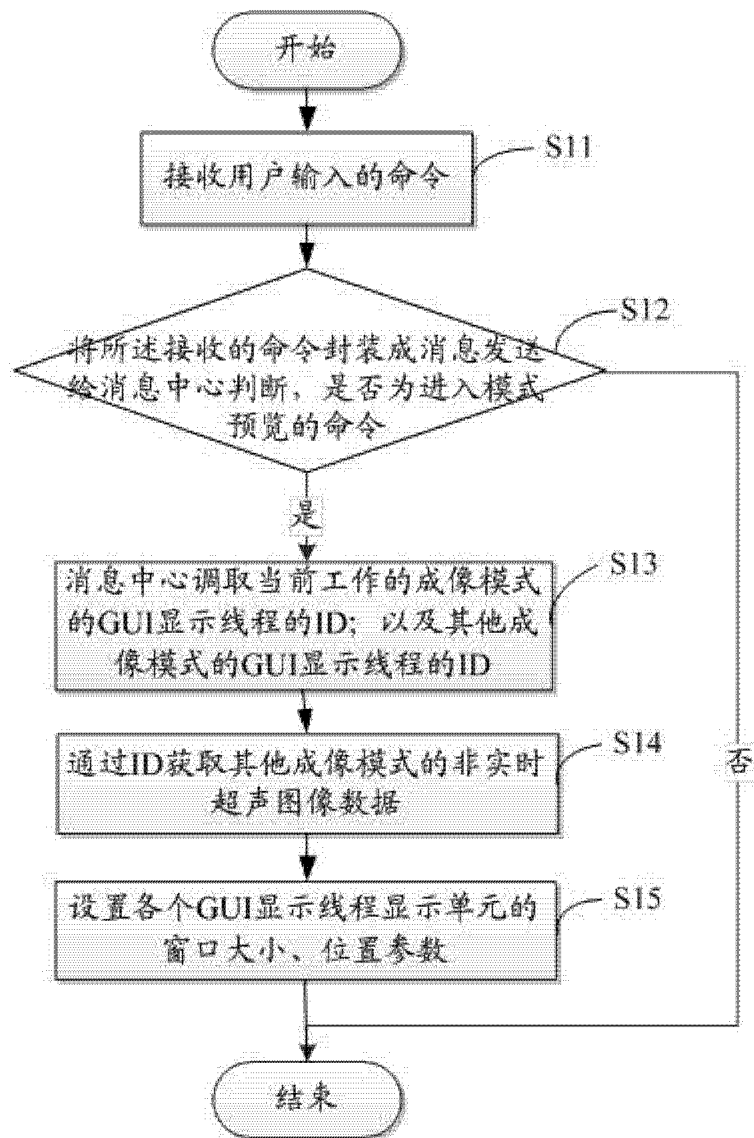


图 2

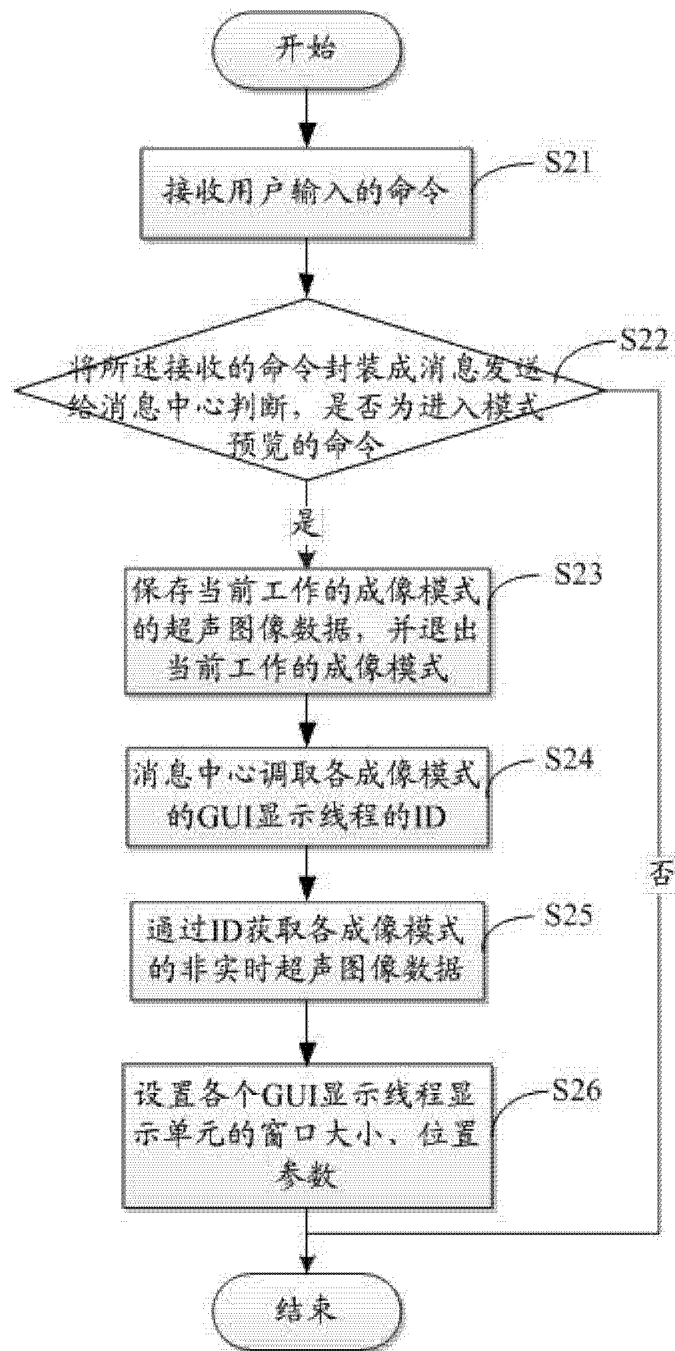


图 3

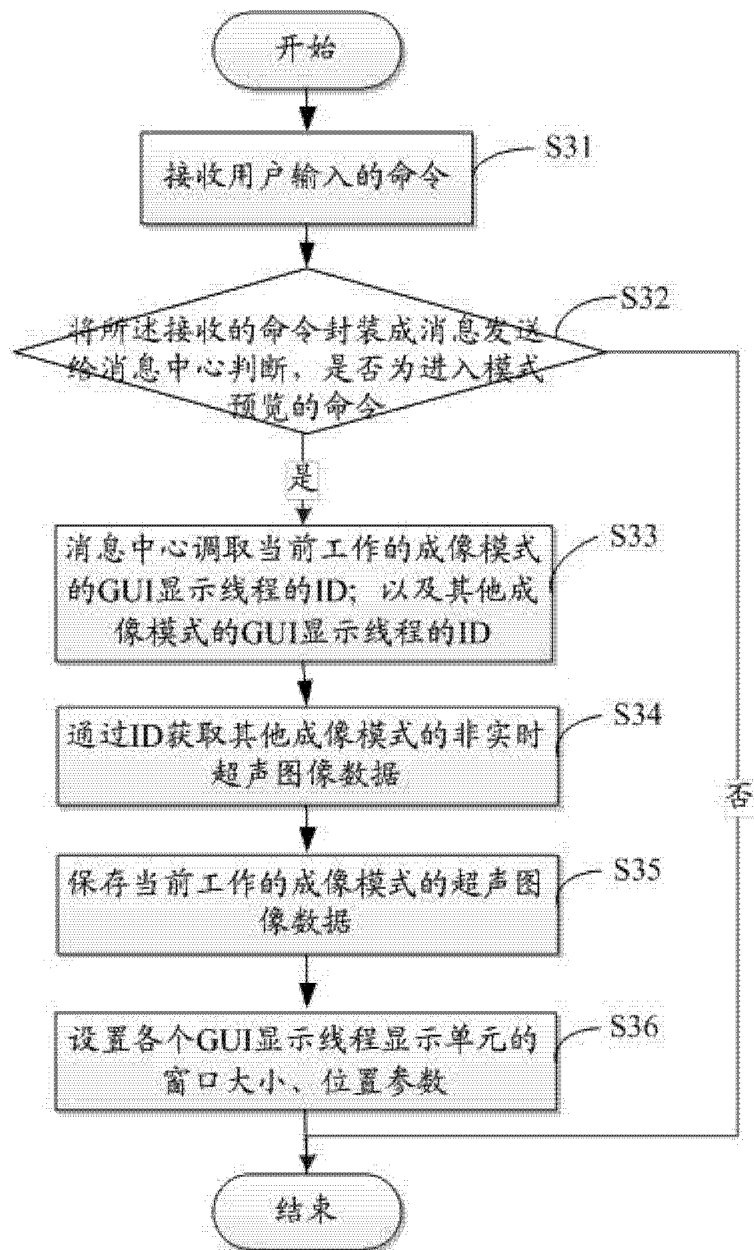


图 4

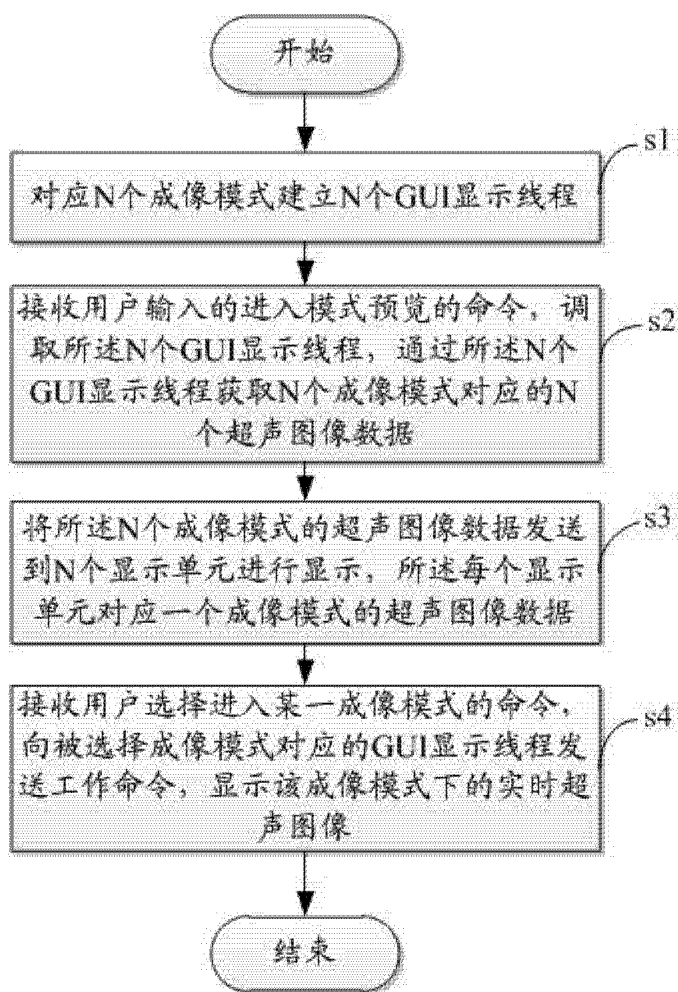


图 5

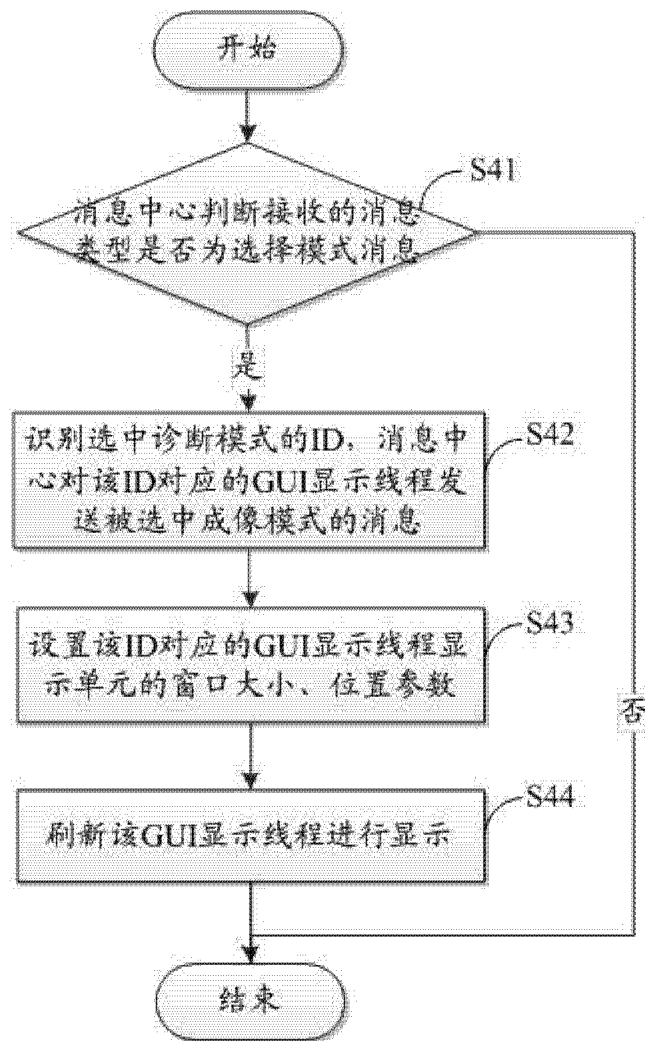


图 6

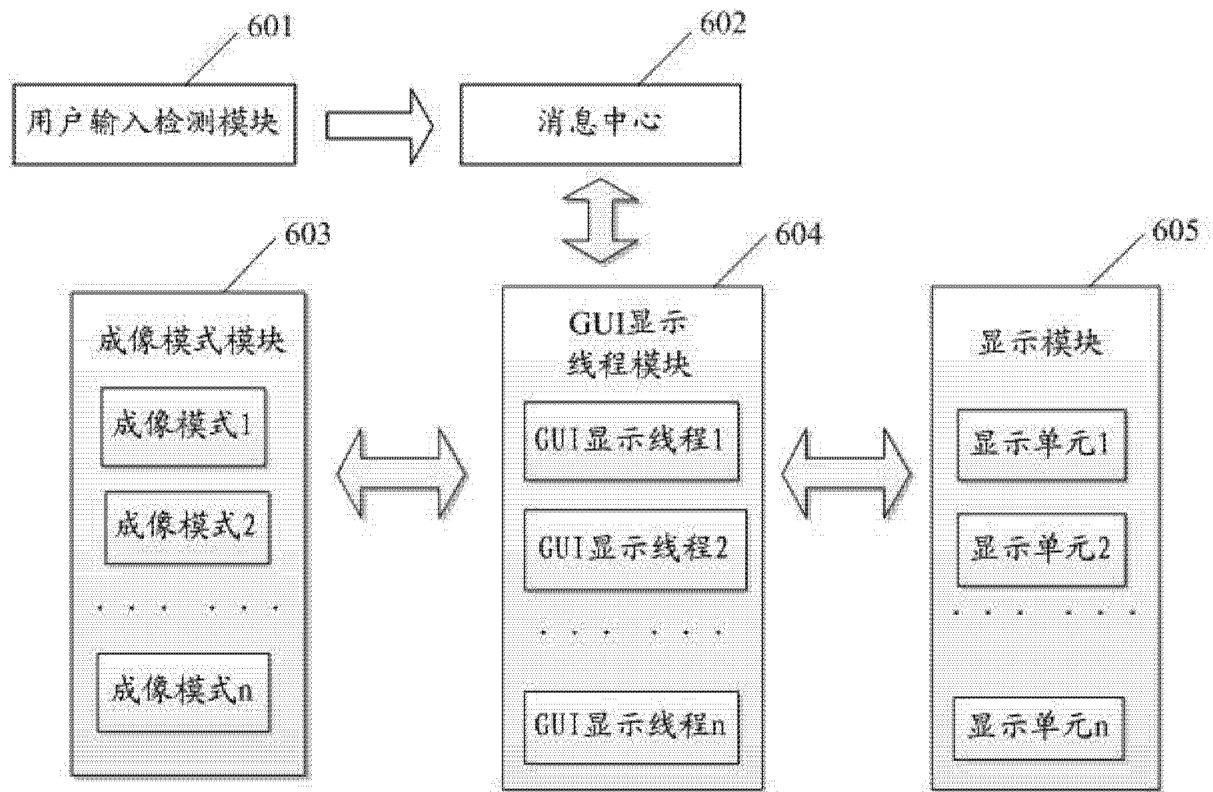


图 7

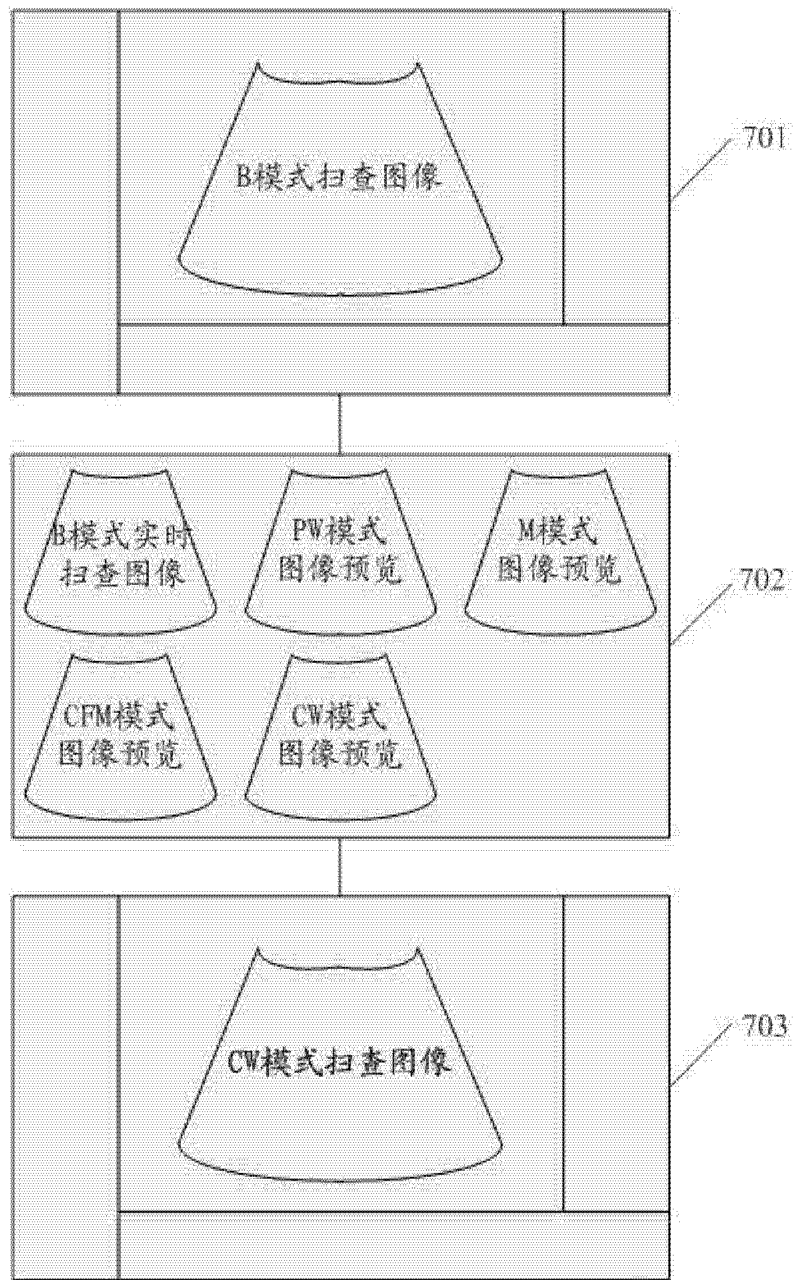


图 8

专利名称(译)	一种多成像模式超声图像显示方法和系统		
公开(公告)号	CN103211622A	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	CN201310162028.0	申请日	2013-05-06
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
[标]发明人	吕明君 杜盼强 杨炳根		
发明人	吕明君 杜盼强 杨炳根		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种用于超声诊断设备的多成像模式超声图像显示方法，对应每种成像模式建立一个GUI显示线程，接收用户输入的进入模式预览的命令，调用各个GUI显示线程显示各个成像模式的超声图像数据，其中每个成像模式的超声诊断数据对应一个显示单元。该方法通过对每种超声成像模式建立一个GUI显示线程，使多种成像模式的超声图像数据可以同屏预览，还可直观、快速地进行成像模式切换操作。

