



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109498064 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811645249.2

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区南头街
道玉泉路毅哲大厦2、4、5、8、9、10、13
楼

(72)发明人 党静 吏济学 许龙

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

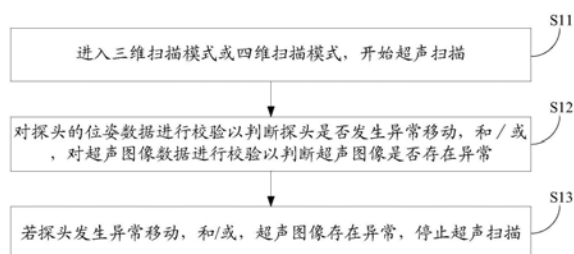
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

超声扫描控制方法及超声诊断设备

(57)摘要

本申请实施例公开了一种超声扫描控制方法及超声诊断设备,在超声扫描的过程中实时检测探头是否发生异常移动,以及采集的超声图像是否存在异常,一旦检测到探头发生异常移动和/或采集的超声图像存在异常,就立即停止超声扫描,避免扫描过程中出现异常还继续扫描造成的无效扫描,提高扫描效率。



1. 一种超声扫描控制方法,其特征在于,包括:
进入三维扫描模式或四维扫描模式,开始超声扫描;
对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,和/或,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常;
若探头发生异常移动,和/或,超声图像存在异常,停止超声扫描。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述位姿数据为探头倾斜角度的瞬时变化速率和探头的瞬时移动速度;所述对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,包括:
判断所述瞬时变化速率是否大于第一预设阈值,以及所述瞬时移动速度是否大于第二预设阈值;
若所述瞬时变化速率大于第一预设阈值,和/或,所述瞬时移动速度大于第二预设阈值,确定所述探头发生异常移动。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:
分析所述超声图像数据的图像特征以判断超声图像中是否存在伪影;
若判断结果为是,确定所述超声图像存在异常。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:
分析所述超声图像数据得到生理参数的测量值;
将所述生理参数的测量值与该生理参数预设的估计值进行比较;
若所述生理参数的测量值与所述估计值的差值的绝对值大于预置的差值阈值,确定所述超声图像存在异常。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:
分析所述超声图像数据的图像特征以判断所述超声图像的不同部分是否非同步运动;
若判断结果为是,确定所述超声图像存在异常。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:
分析所述超声图像数据的图像特征以确认生物结构轮廓和色彩区域;
将所述生物结构轮廓与所述色彩区域进行位置匹配;
若所述位置匹配的匹配度小于预设匹配度阈值,确定所述超声图像存在异常。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:
分析所述超声图像数据的图像特征以判断图像对称性参数是否大于预设对称阈值;
若判断结果为否,确定所述超声图像存在异常。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在停止超声扫描之后,还包括:
提示异常,并退回预激活界面,以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。
9. 一种超声诊断设备,其特征在于,包括:
处理器;

与所述处理器连接的探头和显示单元；

所述探头包括位姿传感器以感测探头位姿变化并产生位姿数据；

所述处理器用于：在三维扫描模式或四维扫描模式下，对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动，和/或，对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常；若探头发生异常移动，和/或，超声图像存在异常，停止超声扫描。

10. 根据权利要求9所述的超声诊断设备，其特征在于，所述处理器还用于：在停止超声扫描后，提示异常，并控制显示单元退回预激活界面，以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。

超声扫描控制方法及超声诊断设备

技术领域

[0001] 本申请涉及医学成像技术领域,更具体地说,涉及一种超声扫描控制方法及超声诊断设备。

背景技术

[0002] 随着医学影像技术的发展,超声成像已经成为临床上应用广泛的医学成像模式之一。超声成像通常是由医生操作探头对待查对象(如,心脏、盆底、胎儿等)进行扫查,以获取三维超声图像或四维超声图像。

[0003] 三维扫查或四维扫查过程需要一定的时间,且在扫查过程中需要满足一定的条件(如胎儿保持静止,或者,病人保持Valsalva动作或缩肛动作等)才能获取有效的三维或四维超声图像,若扫描过程中上述条件被破坏,则将导致三维或四维超声图像采集失败。这就需要重新进行扫查。

[0004] 然而,目前医生只有在完整的扫查结束看到图像后,才会发现图像不好,然后重新进行扫查,使得扫查效率较低。

发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种超声扫描控制方法及超声诊断设备,以至少部分的克服现有技术中存在的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供了如下技术方案:

[0007] 一种超声扫描控制方法,包括:

[0008] 进入三维扫描模式或四维扫描模式,开始超声扫描;

[0009] 对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,和/或,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常;

[0010] 若探头发生异常移动,和/或,超声图像存在异常,停止超声扫描。

[0011] 上述方法,优选的,所述位姿数据为探头倾斜角度的瞬时变化速率和探头的瞬时移动速度;所述对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,包括:

[0012] 判断所述瞬时变化速率是否大于第一预设阈值,以及所述瞬时移动速度是否大于第二预设阈值;

[0013] 若所述瞬时变化速率大于第一预设阈值,和/或,所述瞬时移动速度大于第二预设阈值,确定所述探头发生异常移动。

[0014] 上述方法,优选的,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:

[0015] 分析所述超声图像数据的图像特征以判断超声图像中是否存在伪影;

[0016] 若判断结果为是,确定所述超声图像存在异常。

[0017] 上述方法,优选的,所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,包括:

- [0018] 分析所述超声图像数据得到生理参数的测量值；
- [0019] 将所述生理参数的测量值与该生理参数预设的估计值进行比较；
- [0020] 若所述生理参数的测量值与所述估计值的差值的绝对值大于预置的差值阈值，确定所述超声图像存在异常。
- [0021] 上述方法，优选的，所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常，包括：
- [0022] 分析所述超声图像数据的图像特征以判断所述超声图像的不同部分是否非同步运动；
- [0023] 若判断结果为是，确定所述超声图像存在异常。
- [0024] 上述方法，优选的，所述对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常，包括：
- [0025] 分析所述超声图像数据的图像特征以确认生物结构轮廓和色彩区域；
- [0026] 将所述生物结构轮廓与色彩区域进行位置匹配；
- [0027] 若所述位置匹配的匹配度小于预设匹配度阈值，确定所述超声图像存在异常。
- [0028] 上述方法，优选的，所述对超声图像所述进行校验以判断超声图像是否存在异常，包括：
- [0029] 分析所述超声图像数据的图像特征以判断图像对称性参数是否大于预设对称阈值；
- [0030] 若判断结果为否，确定所述超声图像存在异常。
- [0031] 上述方法，优选的，在停止超声扫描之后，还包括：
- [0032] 提示异常，并退回预激活界面，以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。
- [0033] 一种超声诊断设备，包括：
- [0034] 处理器；
- [0035] 与所述处理器连接的探头和显示单元；
- [0036] 所述探头包括位姿传感器以感测探头位姿变化并产生位姿数据；
- [0037] 所述处理器用于：在三维扫描模式或四维扫描模式下，对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动，和/或，对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常；若探头发生异常移动，和/或，超声图像存在异常，停止超声扫描。
- [0038] 上述超声诊断设备，优选的，所述处理器还用于：在停止超声扫描后，提示异常，并控制显示单元退回预激活界面，以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。
- [0039] 通过以上方案可知，本申请提供了一种超声扫描控制方法及超声诊断设备，在超声扫描的过程中实时检测探头是否发生异常移动，以及采集的超声图像是否存在异常，一旦检测到探头异常移动和/或采集的超声图像存在异常，就立即停止超声扫描，避免扫描过程中出现异常还继续扫查造成的无效扫查，提高扫查效率。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本申请实施例提供的超声扫描控制方法的一种实现流程图；

[0042] 图2为本申请实施例提供的超声诊断设备的一种结构示意图。

[0043] 说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的部分,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示的以外的顺序实施。

具体实施方式

[0044] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 请参阅图1,图1为本申请提供的超声扫描控制方法的一种实现流程图,可以包括:

[0046] 步骤S11:进入三维扫描模式或四维扫描模式,开始超声扫描。

[0047] 超声诊断设备进入预激活界面后,可以进入三维扫描模式,或者,进入四维扫描模式。

[0048] 步骤S12:对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,和/或,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常。

[0049] 可以通过探头中设置的陀螺仪和加速度传感器采集的感应参数获取探头的位姿数据。

[0050] 大多数场景下,需要扫查对象处于静止状态,若扫查对象运动,将会影响三维重建结果。

[0051] 另外,在某些场景下,需要用户绝对静止的握住探头,如果探头发生运动将导致采集失败。在采集过程中,如果用户能明显感觉到探头发生移动(如发现自己的手动了,或者,被扫查对象运动导致探头移动),则用户会主动取消此次扫描,但有一些情况下,探头发生移动时,用户可能感觉不到,这种情况下就只能等到扫查结束才能发现扫查失败。

[0052] 例如,在对胎儿进行三维扫查时,通过一体化容积探头(也叫三维容积探头)进行扫查。三维容积探头将定位系统、二维探头和驱动电机置于同一三维探头壳体内部。扫查时由内部的驱动电机驱动,同时获得二维图像及其位置数据。医生将探头对准所需探测的目标(标准切面),启动开关,系统即可自动地采集一系列的切面图像,每获得一个切面图像后,驱动电机自动地使探头改变一个微小的角度,采集下一个切面,从而获得一系列的切面图像。三维扫查过程需要一定的时间,胎儿的运动会影响切面的三维重建结果,因此需要终止扫描。

[0053] 再例如,时间-空间复合成像(spatiotemporal image correlation,STIC)是一种心脏门控技术,可以获取整个心动周期的信息并不断回放,从而可以实时观察心脏的解剖结构,可以提高胎儿心脏四维超声的分辨率。其中,回放序列是通过缓慢的单次扫描,记录一段时间内每次扫描得到的三维数据,把与心脏运动相关的信息平均到一个心动周期内。因此,胎儿在整个扫查过程中保持静止是成功运用该技术的前提。而且,STIC采集数据时需

要医生绝对静止的握住探头,若探头运动将导致采集失败。

[0054] 步骤S13:若探头发生异常移动,和/或,超声图像存在异常,停止超声扫描。

[0055] 本申请中,在超声扫描过程中,只要采集的超声图像存在异常和探头发生异常移动这两种情况中的至少一种情况发生,就停止超声扫描,以使用户重新开始扫查,避免扫描过程中出现异常还继续扫查造成的无效扫查,提高扫查效率。

[0056] 在一可选的实施例中,上述位姿数据可为探头倾斜角度的瞬时变化速率和探头的瞬时移动速度。

[0057] 本申请实施例中,可以周期性计算探头的倾斜角度,探头倾斜角度的瞬时变化率可以是指相邻两次计算得到的倾斜角度的差的绝对值。

[0058] 探头的移动包括水平方向上的移动和垂直方向上的移动,瞬时移动速度包括水平方向上的瞬时移动速度,以及垂直方向上的瞬时移动速度。

[0059] 则对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,可以包括:

[0060] 判断瞬时变化速率是否大于第一预设阈值,以及瞬时移动速度是否大于第二预设阈值;

[0061] 若瞬时变化速率大于第一预设阈值,和/或,瞬时移动速度大于第二预设阈值,确定探头发生异常移动。

[0062] 瞬时移动速度大于第二预设阈值包括:水平方向上的瞬时移动速度大于第二预设阈值,和/或,垂直方向上的瞬时移动速度大于第二预设阈值。

[0063] 若瞬时变化速率大于第一预设阈值,和/或,瞬时移动速度大于第二预设阈值,说明探头有明显移动,需要停止扫描。

[0064] 在一可选的实施例中,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常的一种实现方式可以为:

[0065] 分析超声图像数据的图像特征以判断超声图像中是否存在伪影。该伪影可能是胎儿运动造成的,也可能是孕妇或病人运动造成的,也可能是其它因素造成的,如胎儿心律失常,或者,采集帧频低而未检测到心率,或者,病人松掉Valsalva动作或缩肛动作等。

[0066] 可以采用现有的一些伪影检测方法来判断图像中是否存在伪影。

[0067] 若判断结果为是,确定超声图像存在异常。

[0068] 发明人研究发现,在进行超声扫描时,若孕妇或胎儿发生了运动或者胎儿心律失常,或者,盆底采集过程中病人松掉Valsalva动作或缩肛动作,扫描得到的图像会存在色彩或灰度的突然中断或者图像的对称性差(例如,一半图像正常,另一半图像歪掉)。因此,若检测到伪影,说明孕妇或病人或胎儿运动了,或者,胎儿心律时长,或者,病人松掉Valsalva动作或缩肛动作,需要重新进行扫查。

[0069] 在一可选的实施例中,对超声图像进行校验以判断超声图像是否存在异常,可以包括:

[0070] 分析超声图像数据得到生理参数的测量值。可选的,生理参数可以包括心率。

[0071] 将生理参数的测量值与该生理参数预设的估计值进行比较。

[0072] 若生理参数的测量值与估计值的差值的绝对值大于预置的差值阈值,确定超声图像存在异常。

[0073] 正常情况下,由超声图像数据得到的生理参数的测量值应该与该生理参数预设的

估计值接近,如果由超声图像数据得到的生理参数的测量值与预设的估计值差距比较大,说明超声图像存在异常,采集失败,必须重新进行扫查。

[0074] 在一可选的实施例中,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,可以包括:

[0075] 分析超声图像数据的图像特征以判断超声图像的不同部分是否非同步运动;

[0076] 若判断结果为是,确定超声图像存在异常。

[0077] 具体的,分析超声图像数据的图像特征以判断超声图像的不同部分是否非同步运动的一种实现方式可以为:

[0078] 识别超声图像数据中的不同部位的解剖结构。

[0079] 确定各个解剖结构的变化特征。每个解剖结构的变化特征表征了该解剖结构的变化规律。

[0080] 若不同解剖结构的变化特征不同,确定超声图像的不同部分非同步运动。

[0081] 可选的,若扫查对象为心脏(胎儿心脏或病人心脏),可以识别心脏的左心房、左心室、右心房和右心室四部分的解剖结构,分别分析各个部分的解剖结构,若各个部分的解剖结构的变化特征不同,如左心房和左心室的变化特征表征左心房和左心室收缩,而右心房和右心室的解剖结构的变化特征表征右心房和右心室扩张,或者,若左心房和左心室的变化特征表征左心房和左心室扩张,而右心房和右心室的解剖结构的变化特征表征右心房和右心室收缩,则确定超声图像存在异常,即采集失败,需要重新进行扫查。

[0082] 在一可选的实施例中,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,可以包括:

[0083] 分析超声图像数据的图像特征以确认生物结构轮廓和色彩区域。

[0084] 可选的,生物结构轮廓可以是指血管结构,彩色区域可以是指血流区域。

[0085] 将生物结构轮廓与色彩区域进行位置匹配。

[0086] 若位置匹配的匹配度小于预设匹配度阈值,说明生物结构轮廓与彩色区域发生错位,确定超声图像存在异常。

[0087] 在一可选的实施例中,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常,可以包括:

[0088] 分析超声图像数据的图像特征以判断图像对称性参数是否大于预设对称阈值。

[0089] 若判断结果为否,确定超声图像存在异常。

[0090] 如前所述,盆底采集过程中病人松掉Valsalva动作或缩肛动作,扫描得到的图像可能会存在对称性差的问题(例如,一半图像正常,另一半图像歪掉)。

[0091] 此时可以分别提取超声图像数据的应该对称的两个部分的图像特征,通过图像特征匹配,确定该两个部分的匹配度,将该匹配度作为图像对称性参数。

[0092] 上面分别介绍了判断探头是否发生异常移动的实现方式,以及判断超声图像是否存在异常的几种可选的实现方式,上述多种实现方式中的至少两种实现方式可以同时执行,并在任意一种方式判断出超声图像发生异常时,确定超声图像存在异常。

[0093] 在一可选的实施例中,在停止超声扫描之后,还可以提示异常,并退回预激活界面,以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。

[0094] 超声诊断设备在进行扫描时,需要先先进入预激活界面,然后才能进入三维扫描

模式或四维扫描模式,因此,在停止超声扫描后,自动回退到预激活界面,可以进一步简化用户操作,提高扫查效率。

[0095] 与方法实施例相对应,本申请还提供一种超声诊断设备,该超声诊断设备的一种结构示意图如图2所示,可以包括:

[0096] 处理器21,探头22和显示单元23;

[0097] 探头22中设置有传感器以感测探头位姿变化并产生位姿数据。传感器可以是陀螺仪和加速度传感器。

[0098] 处理器21用于:在三维扫描模式或四维扫描模式下,对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动,和/或,对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常;若探头发生异常移动,和/或,超声图像存在异常,停止超声扫描。

[0099] 显示单元23用户显示交互界面或探头22采集的图像。

[0100] 本申请提供的超声诊断设备,在超声扫描过程中,只要采集的超声图像存在异常和探头发生异常移动这两种情况中的至少一种情况发生,就停止超声扫描,以便用户重新开始扫查,避免扫描过程中出现异常还继续扫查造成的无效扫查,提高扫查效率。

[0101] 在一可选的实施例中,上述位姿数据为探头倾斜角度的瞬时变化速率和探头的瞬时移动速度;处理器21基于位姿数据对探头的位姿数据进行校验以判断探头是否发生异常移动时,具体可以用于:

[0102] 判断所述瞬时变化速率是否大于第一预设阈值,以及所述瞬时移动速度是否大于第二预设阈值;

[0103] 若所述瞬时变化速率大于第一预设阈值,和/或,所述瞬时移动速度大于第二预设阈值,确定所述探头发生异常移动。

[0104] 在一可选的实施例中,处理器21对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常时,具体可以用于:

[0105] 分析超声图像数据的图像特征以判断超声图像中是否存在伪影;

[0106] 若判断结果为是,确定超声图像存在异常。

[0107] 在一可选的实施例中,处理器21对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常时,具体可以用于:

[0108] 分析超声图像数据得到生理参数的测量值;

[0109] 将所述生理参数的测量值与该生理参数预设的估计值进行比较;

[0110] 若所述生理参数的测量值与所述估计值的差值的绝对值大于预置的差值阈值,确定所述超声图像存在异常。

[0111] 在一可选的实施例中,处理器21对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常时,具体可以用于:

[0112] 分析超声图像数据的图像特征以判断所述超声图像的不同部分是否非同步运动;

[0113] 若判断结果为是,确定所述超声图像存在异常。

[0114] 在一可选的实施例中,处理器21对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常时,具体可以用于:

[0115] 分析超声图像数据的图像特征以确认生物结构轮廓和色彩区域;

[0116] 将所述生物结构轮廓与色彩区域进行位置匹配;

[0117] 若所述位置匹配的匹配度小于预设匹配度阈值,确定所述超声图像存在异常。

[0118] 在一可选的实施例中,处理器21对超声图像数据进行校验以判断超声图像是否存在异常时,具体可以用于:

[0119] 分析超声图像数据的图像特征以判断图像对称性参数是否大于预设对称阈值;

[0120] 若判断结果为否,确定所述超声图像存在异常。

[0121] 在一可选的实施例中,处理器21还可以用于:在停止超声扫描之后,提示异常,并控制显示单元退回预激活界面,以便重新进入三维扫描模式或四维扫描模式。

[0122] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0123] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0124] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0125] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0126] 应当理解,本申请实施例中,从权、各个实施例、特征可以互相组合结合,都能实现解决前述技术问题。

[0127] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0128] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

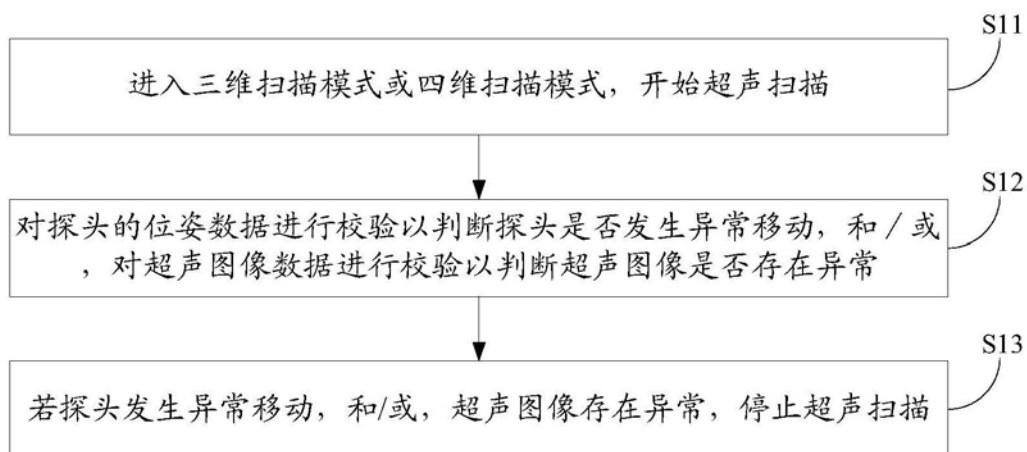


图1

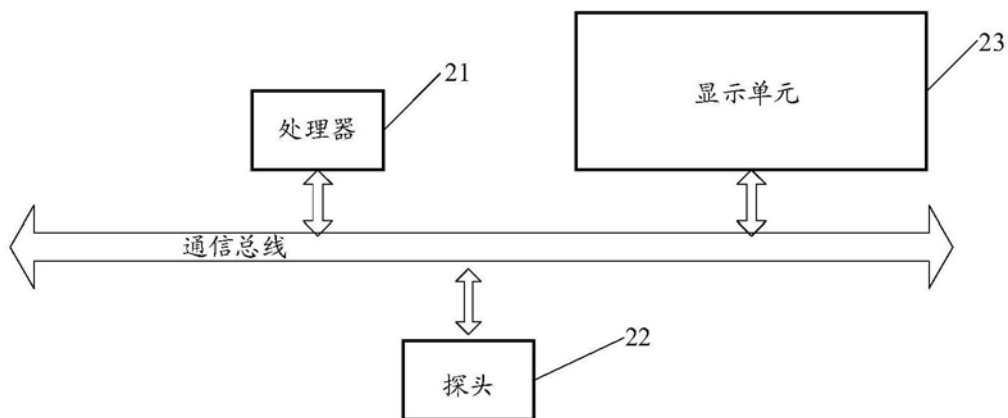


图2

专利名称(译)	超声扫描控制方法及超声诊断设备		
公开(公告)号	CN109498064A	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	CN201811645249.2	申请日	2018-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	党静 许龙		
发明人	党静 吏济学 许龙		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/0866 A61B8/0883 A61B8/483		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例公开了一种超声扫描控制方法及超声诊断设备，在超声扫描的过程中实时检测探头是否发生异常移动，以及采集的超声图像是否存在异常，一旦检测到探头发生异常移动和/或采集的超声图像存在异常，就立即停止超声扫描，避免扫描过程中出现异常还继续扫描造成的无效扫描，提高扫描效率。

