



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107374674 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710750603.7

(22)申请日 2017.08.28

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4、5、8、9、10楼

(72)发明人 陈雄 孙强 王长春 余桂珊

(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 8/12(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

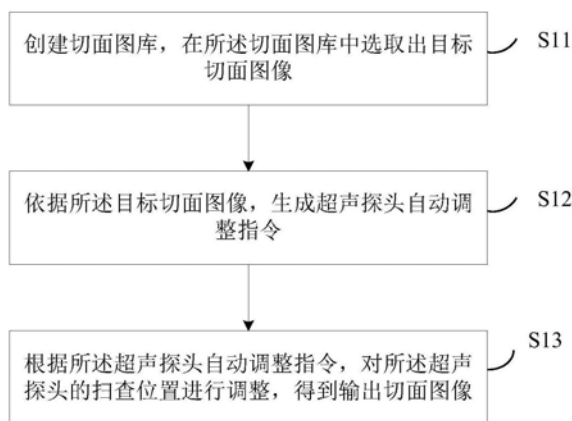
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种超声探头扫查控制方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种超声探头扫查控制方法及装置,该方法包括:创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。通过本发明实现了提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。



1. 一种超声探头扫查控制方法,其特征在于,该方法包括:
创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;
依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;
根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令之前,该方法还包括:
获取所述超声探头初始位置对应的初始扫描切面图像。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令,包括:
将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;
依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;
根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像,包括:
通过所述超声探头的自动调整指令,控制探头的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;
获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;
判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范围,如果是,则将所述初始调整图像作为输出切面图像;
如果否,则依据所述目标切面图像,重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的输出切面图像。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述切面图库包括:
基本标准图库;
和/或自定义图库。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述超声探头为经食管超声探头。
7. 一种超声探头扫查控制装置,其特征在于,该装置包括:
图库创建模块,用于创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;
调整指令生成模块,用于依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;
图像调整模块,用于根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
初始图像获取模块,用于获取所述超声探头初始位置对应的初始扫描切面图像。
9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述调整指令生成模块包括:
图像比对单元,用于将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;

信息获取单元,用于依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;

指令生成单元,用于根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述图像调整模块包括:

传动调整单元,用于通过所述超声探头的自动调整指令,控制探头的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;

获取单元,用于获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;

判断单元,用于判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范围,如果是,则将所述初始调整图像作为输出切面图像;

如果否,则依据所述目标切面图像,重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的超声探头的输出切面图像。

一种超声探头扫查控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医学超声技术领域,特别是涉及一种超声探头智能扫查控制方法及装置。

背景技术

[0002] 医学超声波检查的工作原理是将超声波发射到人体内,当它在体内遇到界面时会发生反射及折射,并且在人体组织中可能被吸收而衰减。因为人体各种组织的形态与结构是不相同的,其反射与折射以及吸收超声波的程度也就不同,所反映出的超声影像也就不同。超声诊断是将声学原理与电子技术、新材料及计算机数字技术的最新成就相结合,通过超声仪器所反映出的波形、曲线,或者影响的特征来了解人体器官或组织结构的数据和形态,再结合解剖学知识、病理生理及临床知识发现疾病,作出提示的一种诊断方法。由于超声诊断是一种无创、无痛、方便、直观的有效检查手段,现已被广泛应用在医学临床的各个领域,主要的应用范围包括:颅脑疾病的超声诊断、胸腹部超声诊断、妇产科超声诊断、心血管疾病超声诊断和介入性超声诊断等。

[0003] 其中,经胸超声心动图(transsthoracic echocardiography,TTE)检查已成为心脏疾病诊断的一个重要手段,但常因肺气肿、肥胖、胸轮廓畸形和肋骨的障碍等原因会导致一部分患者不能获得满意的超声图像而影响疾病诊断。因此,近几年开展的经食管超声心动图(transesophageal echocardiography,TEE),因其采用特殊的探查位置和优质的图像显示,开辟了心脏血管影像学检查的新视窗,扩展了经胸超声检查的范围,弥补了TTE的不足。但是由于TEE检查是通过把超声探头插入食管,经食管壁对心血管组织进行超声成像检查。因此由于TEE检查采用的特殊的探查位置,会在检查过程中增加受检者的不适,因此不适合反复检查,同时TEE检查要求要求操作医生对心血管的解剖切面非常熟悉,并对操作经验也有较高要求,如果在TEE检查过程中反复操作也会增加了医生的操作负担。

发明内容

[0004] 针对于上述问题,本发明提供一种超声探头扫查控制方法及装置,实现了提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的第一方面,提供了一种超声探头扫查控制方法,该方法包括:

[0006] 创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;

[0007] 依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;

[0008] 根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。

[0009] 优选的,所述依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令之前,该方法还包括:

[0010] 获取所述超声探头初始位置对应的初始扫描切面图像。

- [0011] 优选的,所述依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令,包括:
- [0012] 将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;
- [0013] 依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;
- [0014] 根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。
- [0015] 优选的,所述根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像,包括:
- [0016] 通过所述超声探头的自动调整指令,控制探头的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;
- [0017] 获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;
- [0018] 判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范围,如果是,则将所述初始调整图像作为输出切面图像;
- [0019] 如果否,则依据所述目标切面图像,重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的输出切面图像。
- [0020] 优选的,所述切面图库包括:
- [0021] 基本标准图库;
- [0022] 和/或自定义图库。
- [0023] 优选的,所述超声探头为经食管超声探头。
- [0024] 根据本发明的第二方面,提供了一种超声探头扫查控制装置,该装置包括:
- [0025] 图库创建模块,用于创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;
- [0026] 调整指令生成模块,用于依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;
- [0027] 图像调整模块,用于根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。
- [0028] 优选的,所述装置还包括:
- [0029] 初始图像获取模块,用于获取所述超声探头初始位置对应的初始扫描切面图像。
- [0030] 优选的,所述调整指令生成模块包括:
- [0031] 图像比对单元,用于将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;
- [0032] 信息获取单元,用于依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;
- [0033] 指令生成单元,用于根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。
- [0034] 优选的,所述图像调整模块包括:
- [0035] 传动调整单元,用于通过所述超声探头的自动调整指令,控制探头的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;
- [0036] 获取单元,用于获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;
- [0037] 判断单元,用于判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范

围,如果是,则将所述初始调整图像作为输出切面图像;

[0038] 如果否,则依据所述目标切面图像,重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的超声探头的输出切面图像。

[0039] 相较于现有技术,本发明通过在创建的切面图库中选取了目标切面图像,然后通过图像识别技术将超声探头的初始扫面切面与目标切面图像进行对比,根据对比结果生成了超声探头的自动调整指令,进而超声探头实现了自动调整,得到输出图像。由于调整过程是通过与目标切面图像进行识别比对后,自动调整了超声探头的扫查位置,无需依靠医生的经验进行手动调整,进而减少对医生操作经验的依赖,并且与手动调整相比缩短了调整时间,减轻了病人的痛苦,进而实现提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本发明实施例一提供的一种超声探头扫查控制方法的流程示意图;

[0042] 图2为本发明实施例二对应的图1中S12步骤中生成自动调整指令的流程示意图;

[0043] 图3为本发明实施例二对应的图1中S13步骤中对超声探头的扫查位置进行调整的流程示意图;

[0044] 图4为本发明实施例三提供的一种超声探头扫查控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0045] 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做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。

[0046] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述特定的顺序。此外术语“包括”和“具有”以及他们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有设定于已列出的步骤或单元,而是可包括没有列出的步骤或单元。

[0047] 实施例一

[0048] 参见图1为本发明实施例一提供的一种超声探头扫查控制方法的流程示意图,该方法包括以下步骤:

[0049] S11、创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;

[0050] 需要说明的是,本实施例采用经食管TEE超声探头,经食管超声检查是通过把超声探头插入到食管,经食管壁对心血管组织进行超声成像检查,检查过剩会增加受检者的不适,尤其不适合反复检查。本实施例中创建了切面图库,该图库中包含基本图库即经食管超

声检查中常见的超声心动图,同时还包括自定义图库,即医生可以根据实际情况创建自定义的超声切面图到该图库中。

[0051] 在创建了切面图库后,医生或者超声操作人员根据患者的实际情况以及病灶特点和位置等相关信息,在切面图库中选取所需的切面图像,记为目标切面图像。举例说明,可以根据患者的检查目的和既往病史选择目标切面图像。

[0052] S12、依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;

[0053] 需要说明的是,依据所述目标切面图像通过图像识别技术与当前超声探头初始位置对应的实时切面图像进行对比,因为在本实施例中的超声探头为经食管超声检查的超声探头,因此超声探头的初始位置为插入食管的初始位置。通过图像识别的对比结果生成超声探头自动调整指令。所述超声探头自动调整指令是为了让超声探头扫查获得的切面图像符合目标切面图像,这样就需要对超声探头的扫查位置进行反复调整,并且整个调整过程都是自动控制调节实现的。

[0054] S13、根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像。

[0055] 可以理解的是,在实际的应用中,是将超声探头的自动调整指令作用于超声探头的传动机构或者控制机构,然后根据超声探头的自动调整指令,超声探头进行扫查位置的自动调整与校正,该过程为自动过程,无需操作人员或者医生手动移动探头位置。

[0056] 通过本发明实施例一公开的技术方案,在创建的切面图库中选取了目标切面图像,然后通过图像识别技术将超声探头的初始扫面切面与目标切面图像进行对比,根据对比结果生成了超声探头的自动调整指令,进而超声探头实现了自动调整,得到了输出图像。由于调整过程是通过与目标切面图像进行识别比对后,自动调整了超声探头的扫查位置,无需依靠医生的经验进行手动调整,进而减少对医生操作经验的依赖,并且与手动调整相比缩短了调整时间,减轻了病人的痛苦,进而实现提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

[0057] 实施例二

[0058] 参照本发明实施例一和图1中所描述的S11到S13步骤的具体过程,首先通过图1中的步骤S11创建切面图库,具体的所述切面图库包括了基本图库和自定义图库。

[0059] 具体的,所述基本图库可以包含正常二尖瓣超声心动图、正常主动脉瓣与主动脉超声心动图、正常三尖瓣超声心动图、正常肺动脉瓣超声心动图、正常肺静脉超声心动图、正常腔静脉超声心动图等;

[0060] 相应的,根据用户的使用需求创建自定义图库,即用户可以通过操作超声探头,得到一幅超声图像,将所述超声图像保存至自定义图库,当然所述超声图像是带有目的性,即对之后的超声诊断有所帮助,或者是根据患者的情况进行操作获得的。

[0061] 在创建了切面图库后,需要根据待检查患者的情况,在所述切面图库中选择目标切面图像,例如,如果患者没有既往病史,可以选择基本图库中的某个正常的超声心动图作为目标切面图;相应的,如果患者是进行复诊检查的,可以参考该患者上次的超声心动图。如果没有想要的目标切面图,可以通过自定义切面图保存至自定义图库中,然后进行选择。由于创建的切面图库会显示在用户的操作界面上,所以用户可以通过键盘进行按键、触摸或者无线传输的方式选择某个切面。

[0062] 在获得了目标切面图像后,还需要获取超声探头初始位置对应的初始实时切面图像,然后对目标切面图像进行图像识别,继而生成超声探头自动调整指令,即参见图2,图1中步骤S12依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令,具体包括:

[0063] S121、将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;

[0064] 需要说明的是,初始扫描切面图像与目标切面图像进行图像比对的过程,是采用了图像识别技术自动完成的,通过图像识别技术获得二者图像之间的偏差信息,主要包括方向偏差信息即图像边沿的各个角度信息和位置偏差信息可以理解为图像扫描的位置偏差,和图像扫描大小的位置偏差信息等,但是本发明的发明目的并不局限于此处的方向偏差信息和位置偏差信息,只要是通过图像识别技术获得二者图像的偏差信息均在本发明的考虑范围内。

[0065] S122、依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;

[0066] 可以理解的是,进行图像识别后的图像偏差信息并不能直接作为超声探头的调整信息,需要将对应的方向偏差信息和位置偏差信息进行相关的信息转换,即转换为探头的调整信息,该信息后续作为探头调整的依据。

[0067] S123、根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。

[0068] 具体的,将超声探头的方向调整信息和位置调整信息,转换为超声探头自动调整指令,因此可以理解的是,该超声探头的自动调整指令可以控制调整超声探头在扫查方向和位置上进行调整。

[0069] 在获得了调整指令后,需对超声探头的扫查位置进行调整,参见图3,在图1中的所述步骤S13根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到输出切面图像,具体包括:

[0070] S131、通过所述超声探头的自动调整指令,控制探头的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;

[0071] 具体的,超声系统通过电缆或无线传输方式把对应的探头自动调整指令发送到超声探头控制端,超声探头的控制处理电路接收到控制指令后,驱动马达控制器,调节超声探头的声窗扫查位置,即X-Y-Z中的一个、两个或三个维度,为了减少系统反复调节的范围,前进方向初始范围控制在50mm以内,上下、左右两个方向控制在 $\pm 90^\circ$ 以内,旋转换能器阵列的发射/接收平面进行超声扫查,旋转角度在 $\pm 180^\circ$ 以内,这样对探头的扫查位置进行初步确定,同时把获得的扫查信息回传给超声系统,得到了实时切面图像。

[0072] S132、获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;

[0073] S133、判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范围,如果是,则执行步骤S134,如果否,则执行步骤S135;

[0074] S134、将所述初始调整图像作为所述超声探头的输出切面图像;

[0075] S135、重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的输出切面图像。

[0076] 可以理解的是,重新生成超声探头的自动调整指令时需重新执行执行步骤S121-

S133。

[0077] 具体的可以理解为,依据自动调整指令对超声探头进行自动调整后,得到的超声实时切面图像,可能会与目标切面图像存在一定的误差,如果该误差满足预设范围,则不再调整直接输出该切面图像即可,如果存在误差范围较小可以手动调整超声探头,如果误差仍较大需重新执行自动调整过程,参见本发明实施例中的描述。

[0078] 具体为,将实时切面图像与目标切面图像进行比较,通过超声系统中的匹配算法在目标切面图像和实时切面图像之间进行匹配,识别同名点,如通过比较目标区和搜索区中相同大小的窗口的相关系数,取搜索区中相同系数最大所对应的窗口中心点作为同名点,其实质是在基元相识性的条件下,运用匹配准则的最佳搜索,可以分为灰度匹配、特征匹配、比较等方法。系统完成两幅图像的匹配后,如果发现某一个特征在某一方向的匹配度差异较大,如大于50% (此数值可以根据不同设计做改变),系统将对控制该方向的步进电机发出一个脉冲序列,驱动步进电机转动一个角度(即步进角),角位移量由脉冲个数来控制,步进电机的转动通过机械传动结构,转化为探头扫查位置的移动,从而实现探头的扫查位置进行调节控制,如此反复对比、调节,最终得到一个和选择切面相似的图像切面,如图像匹配度达到80%以上时(此处数值即作为例子,可以根据设计做改变),探头的扫查面也停留在该扫查位置,整个调节过程都是由系统进行自动调节控制。需要说明的是,在该举例过程中的步进电机作为超声探头的动力传动装置,是本发明实施例中优选的一个结构,也可以采用其他类似的结构作为传动装置,即超声探头的控制端,其他结构或者该结构的变形均在本发明的保护范围内。在该举例过程中的图像匹配算法仅为优选举例,设计者可以采用不同的图像匹配算法进行扫查所获图像和标准切面图像的匹配比较。

[0079] 当然,当探头到达所需扫查位置后,获得了所需要的超声切面图像,医生此时可以根据图像进行诊断,如果需要人工微调,可以在当前位置进行手动调节。需要说明的是,预设的误差范围根据实际情况和经验进行设置,并没有统一的设置标准。

[0080] 根据本发明实施例二公开的技术方案,创建了包括基本图库和自定义图库的切面图库,保证了目标切面图像获取的准确性和客观性,在选择了目标切面图像后,生成对应的自动调整指令作用于超声探头,确定超声探头的扫查位置,并通过获得的图像与所述目标切面图像采用图像识别技术进行匹配,如果不满足要求,则反复进行调整直至得到最终的图像,由于整个调整过程并不依靠医生进行,减少对医生操作经验的依赖,也可以减少人为因素所导致的漏诊和误诊风险,并且调节过程自动化减少了病人的检查时间,而实现提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

[0081] 实施例三

[0082] 与本发明实施例一和实施例二所公开的超声探头扫查控制方法相对应,本发明的实施例三还提供了一种超声探头扫查控制装置,参见图4,该装置包括:

[0083] 图库创建模块1,用于创建切面图库,在所述切面图库中选取目标切面图像;

[0084] 调整指令生成模块2,用于依据所述目标切面图像,生成超声探头自动调整指令;

[0085] 图像调整模块3,用于根据所述超声探头自动调整指令,对所述超声探头的扫查位置进行调整,得到所述超声探头的输出切面图像。

[0086] 相应的,所述装置还包括:

[0087] 初始图像获取模块4,用于获取所述超声探头初始位置对应的初始扫描切面图像。

[0088] 具体的,所述调整指令生成模块2包括:

[0089] 图像比对单元21,用于将所述初始扫描切面图像与所述目标切面图像进行图像对比,获得图像方向偏差信息和位置偏差信息;

[0090] 信息获取单元22,用于依据所述图像方向偏差信息和所述位置偏差信息,转换为所述超声探头的方向调整信息和位置调整信息;

[0091] 指令生成单元23,用于根据所述超声探头的方向调整信息和所述位置调整信息,生成超声探头自动调整指令。

[0092] 对应的,所述图像调整模块3包括:

[0093] 传动调整单元31,用于通过所述超声探头的自动调整指令,控制超声机器的机械传动结构的传动,对所述超声探头的扫查位置进行调整;

[0094] 获取单元32,用于获取所述超声探头调整后的实时切面图像,记为初始调整图像;

[0095] 判断单元33,用于判断所述初始调整图像与所述目标切面图像是否满足预设误差范围,如果是,则将所述初始调整图像作为所述超声探头的输出切面图像;

[0096] 如果否,则依据所述目标切面图像,重新生成超声探头自动调整指令,或手动调整所述超声探头,至得到与所述目标切面图像在预设误差范围内的超声探头的输出切面图像。

[0097] 在本发明的实施例三中,通过图库创建模块创建切面图库,选择了目标切面图像,然后通过调整指令生成模块和图像调整模块根据目标切面图像,对超声探头进行了调整,将得到的实时切面图像与目标切面图像进行对比,根据对比结果反复对超声探头进行控制调整,直至得到与所述目标切面图像基本一致的实际切面图像为止。通过运用了图像识别技术对超声探头进行了自动调整,减少对医生操作经验的依赖,与手动调整相比缩短了调整时间,减轻了病人的痛苦,进而实现提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

[0098] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0099] 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。

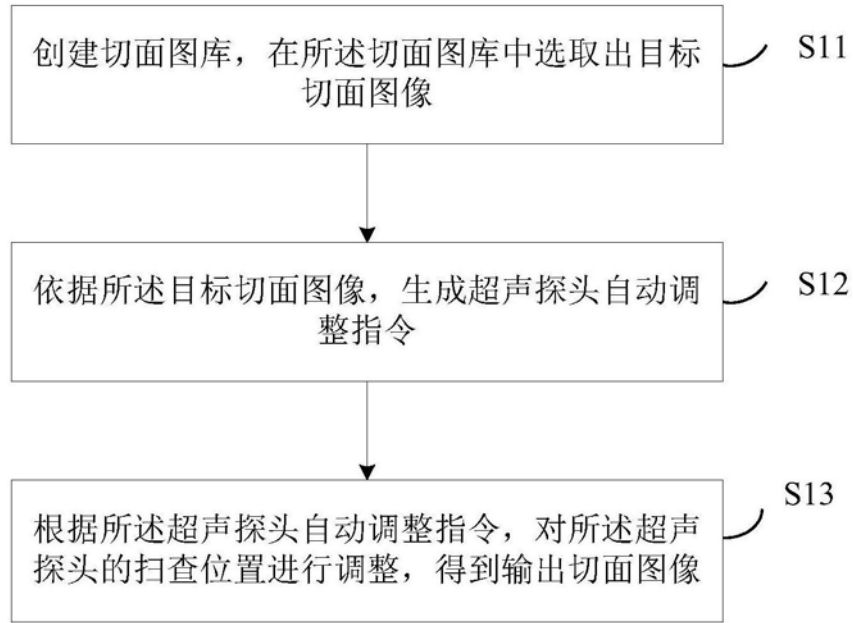


图1

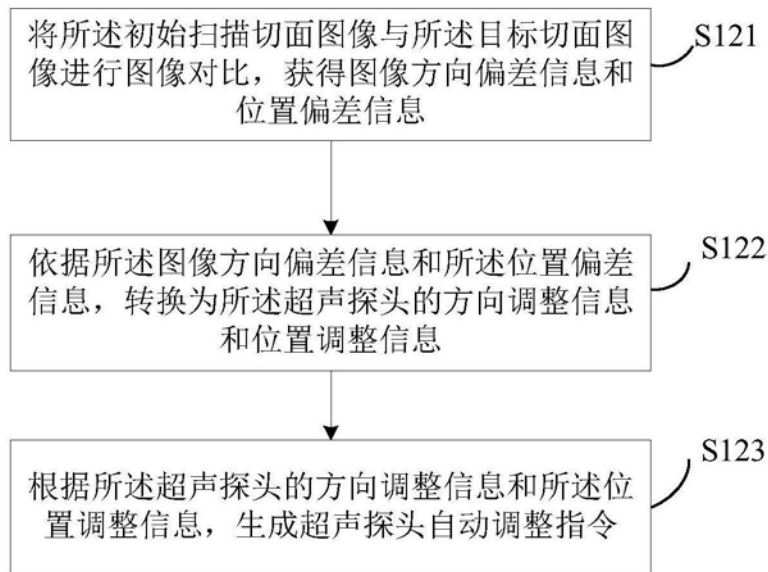


图2

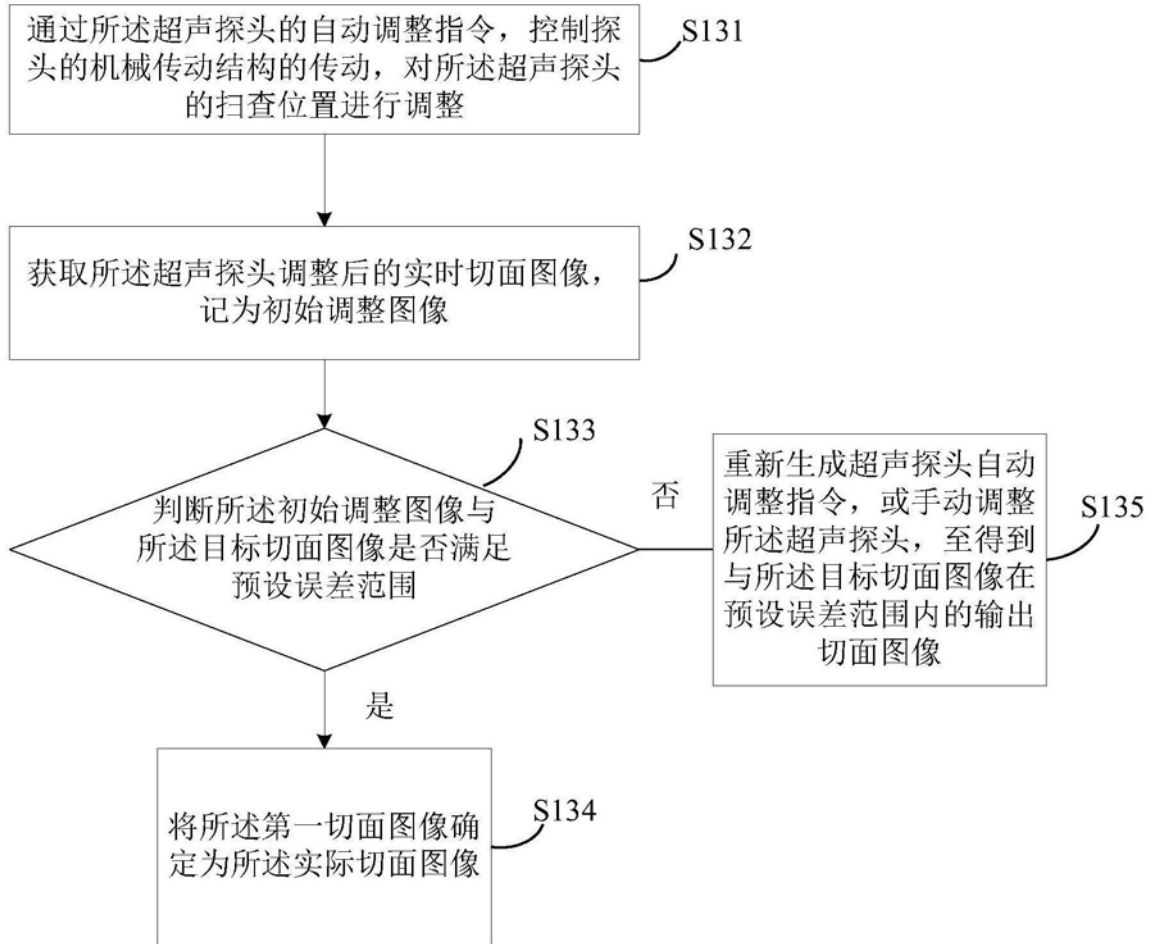


图3

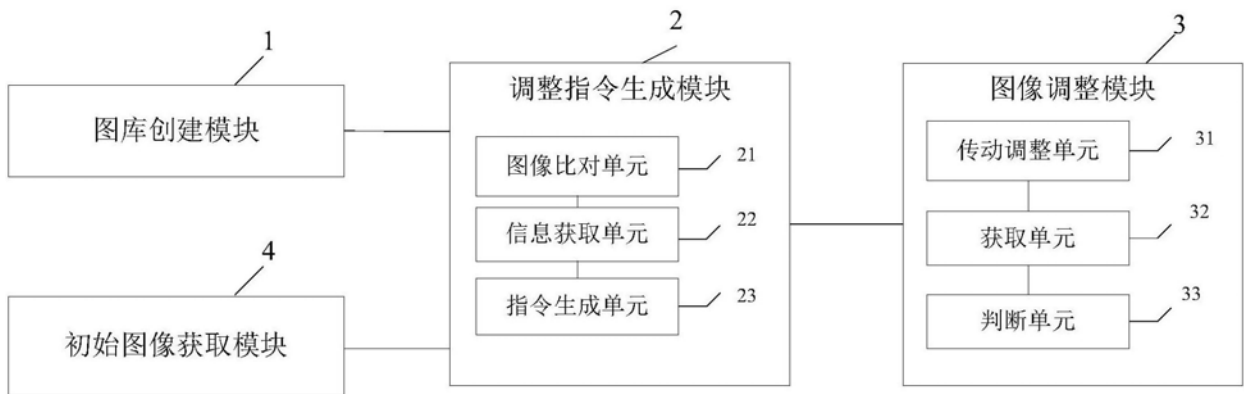


图4

专利名称(译)	一种超声探头扫查控制方法及装置		
公开(公告)号	CN107374674A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	CN2017110750603.7	申请日	2017-08-28
[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	陈雄 孙强 王长春 余桂珊		
发明人	陈雄 孙强 王长春 余桂珊		
IPC分类号	A61B8/12 A61B8/08 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/0883 A61B8/12 A61B8/4444 A61B8/52 A61B8/54 A61B8/565		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声探头扫查控制方法及装置，该方法包括：创建切面图库，在所述切面图库中选取目标切面图像；依据所述目标切面图像，生成超声探头自动调整指令；根据所述超声探头自动调整指令，对所述超声探头的扫查位置进行调整，得到输出切面图像。通过本发明实现了提高经食管心脏超声检查的检查效率并降低检查风险的目的。

