



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109646047 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910065452.0

(22)申请日 2019.01.23

(71)申请人 上海浅葱网络技术有限公司

地址 200443 上海市静安区三泉路517弄22号301

(72)发明人 周奇

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

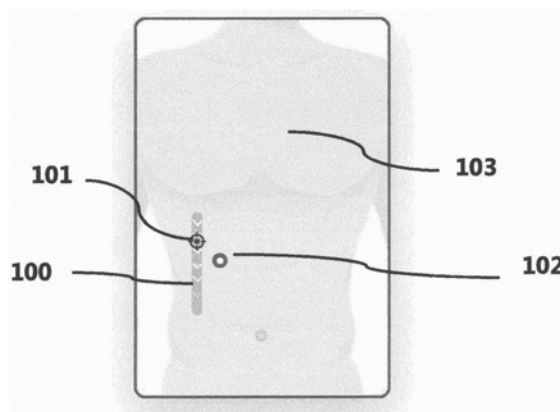
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种超声设备操作引导的显示方法

(57)摘要

本发明公开了一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,包括以下步骤:获取超声设备探头部分的实时位置与实时姿态;根据超声设备的检查内容,获取操作要求;显示屏幕中的显示对应的人体局部图;计算放大系数;绘制扫描路径;以图标方式实时显示当前超声探头的位置;显示超声探头所需姿态;当超声探头实时位置偏离扫描路径时或移动过快时,引导用户回到正确位置;i)超声探头实时姿态错误或变化过快时,引导用户回到正确姿态。本发明简明有效的解决了指导非医护人员使用超声设备的问题。



1. 一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,包括以下步骤:

a) 根据超声设备的检查内容,获取操作要求,其中操作要求包括以下一项或多项:①一段或多段有向扫描路径②一个或多个探头姿态要求,其中姿态要求可以是应用在扫描路径的全部或一段或一个具体位置

b) 根据超声设备的检查内容及操作要求,在显示屏幕中的显示对应的人体局部图

c) 输入被测人员身材信息,根据步骤a中人体局部图的像素值,计算放大系数

d) 根据超声设备的检查内容,在步骤a所显示的人体局部图上绘制超声探头所需要遵循的扫描路径及方向,或两者之一,其中绘制的扫描路径的大小及长度由操作要求所需扫描路径根据放大系数计算得出

e) 获取超声设备探头部分的实时位置与实时姿态

f) 在步骤a所显示的人体局部图上,以图标方式实时显示当前超声探头的位置,其中:其图标相对于人体局部图的位置,由超声探头相对于被测人员身体位置根据放大系数计算得出

g) 操作要求有超声探头姿态要求时,显示超声探头所需姿态

h) 当超声探头实时位置偏离扫描路径时或移动过快时,显示:①超声探头应处正确位置;②超声探头回归正确位置的移动方向;两者可同时出现或出现任一个,来引导用户回到正确位置

i) 操作要求有超声探头姿态要求时,且超声探头实时姿态错误或变化过快时,显示:①超声探头正确姿态;②超声探头回归正确姿态的调整方向;两者可同时出现或出现任一个,来引导用户回到正确姿态。

2. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,所述步骤c中的放大系数,可以是根据经验测定的一个固定值而省略计算与被测人员身材信息的输入。

3. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,所述超声探头姿态可以用以下方式显示:①显示超声探头俯视图与侧视图;②用简化图或角度表征在俯视与侧视视角下超声探头的旋转角度。

4. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,当扫描路径存在多个的,对应的人体局部图也可以是多个,此时与人体局部图相对应的放大系数也为多个。

5. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,当扫描路径或姿态要求存在多个的,可以分阶段显示,且当扫描路径或姿态要求变化时,可以有额外的界面交互提示。

6. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,扫描路径可以仅为一个点,此时无扫描方向的显示。

7. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,当超声探头姿态要求为需在一个范围内连续变化的,姿态的显示应该同时包括初始姿态与终止姿态;当超声探头姿态要求为需在一个范围内非连续变化的,姿态的显示应该同时包括范围内各个姿态。

8. 根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,所述步骤f

与步骤g中,还可以增添一些警示文字或音频来警示用户。

9.根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,所述人体局部图,可以通过摄像头所拍摄的被测人员身体局部的实时画面,若画面中包括真实的超声探头,则可代替图标的现示。

10.根据权利要求1所述的一种超声设备操作引导的显示方法,其特征在于,所述各步骤中的显示内容,可以是同时显示,也可以是遵循一定的顺序与条件依次或交替显示。

一种超声设备操作引导的显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种引导信息的显示方法,具体地说,一种超声设备操作引导的显示方法。

背景技术

[0002] 超声诊断设备是医学诊断领域三大常规诊断设备之一。其操作简单、移动方便、诊断迅速、应用广泛、价格便宜等优点,深受广大医生和患者的喜爱。尤其是便携式超声设备的诞生,使得更多非医院场景下,可以使用超声设备进行医疗诊断。

[0003] 目前所有的超声诊断设备都是针对于专业人员设计的,使用过程中都需要拥有专业知识的医护人员来操作超声设备,这大大阻碍了超声检查进入更多基层场景的可能性,尤其是医疗资源不平衡的情况下,易发生有设备但无专业人员的状况。

[0004] 因此通过实现一种超声设备操作引导的显示方法,简单有效地指导非医护人员使用超声设备,将大大改善医疗资源不均,同时将超声诊断渗入更基层的医疗场景中。

发明内容

[0005] 本发明的目的为简单有效地指导非医护人员使用超声设备,为实现该目本发明采取的技术方案是:

[0006] 一种超声设备操作引导的显示方法,包括以下步骤:

[0007] a) 根据超声设备的检查内容,获取操作要求,其中操作要求包括以下一项或多项:

①一段或多段有向扫描路径②一个或多个探头姿态要求,其中姿态要求可以是应用在扫描路径的全部或一段或一个具体位置

[0008] b) 根据超声设备的检查内容及操作要求,在显示屏幕中的显示对应的人体局部图

[0009] c) 输入被测人员身材信息,根据步骤a中人体局部图的像素值,计算放大系数

[0010] d) 根据超声设备的检查内容,在步骤a所显示的人体局部图上绘制超声探头所需要遵循的扫描路径及方向,或两者之一,其中绘制的扫描路径的大小及长度由操作要求所需扫描路径根据放大系数计算得出

[0011] e) 获取超声设备探头部分的实时位置与实时姿态

[0012] f) 在步骤a所显示的人体局部图上,以图标方式实时显示当前超声探头的位置,其中:其图标相对于人体局部图的位置,由超声探头相对于被测人员身体位置根据放大系数计算得出

[0013] g) 操作要求有超声探头姿态要求时,显示超声探头所需姿态

[0014] h) 当超声探头实时位置偏离扫描路径时或移动过快时,显示:①超声探头应处正确位置;②超声探头回归正确位置的移动方向;两者可同时出现或出现任一个,来引导用户回到正确位置

[0015] i) 操作要求有超声探头姿态要求时,且超声探头实时姿态错误或变化过快时,显示:①超声探头正确姿态;②超声探头回归正确姿态的调整方向;两者可同时出现或出现任

一个,来引导用户回到正确姿态

[0016] 其中,步骤c中的放大系数,可以是根据经验测定的一个固定值而省略计算与被测人员身材信息的输入。

[0017] 对于超声探头姿态的显示,可以用以下方式显示:①显示超声探头俯视图与侧视图;②用简化图或角度表征在俯视与侧视视角下超声探头的旋转角度;

[0018] 进一步的,当扫描路径存在多个的,对应的人体局部图也可以是多个,此时与人体局部图相对应的放大系数也为多个。并且,当扫描路径或姿态要求存在多个的,可以分阶段显示,且当扫描路径或姿态要求变化时,可以有额外的界面交互提示

[0019] 特别情况下,扫描路径可以仅为一个点,此时无扫描方向的显示。当超声探头姿态要求为需在一个范围内连续变化的,姿态的显示应该同时包括初始姿态与终止姿态;当超声探头姿态要求为需在一个范围内非连续变化的,姿态的显示应该同时包括范围内各个姿态。

[0020] 更优情况下,所述步骤f与步骤g中,还可以增添一些警示文字或音频来警示用户。所述人体局部图,可以是通过摄像头所拍摄的被测人员身体局部的实时画面,若画面中包括真实的超声探头,则可代替图标的现示。

[0021] 一般的,所述各步骤中的显示内容,可以是同时显示,也可以是遵循一定的顺序与条件依次或交替显示。

[0022] 本发明优点在于,通过实时的指导干预,即使对于对非医护人员也可简单有效地指导其正确操作超声设备。其中,为了达到实时的指导干预的技术效果,本发明解决了如何在不同被测人,身体情况不同的情况下,准确地对扫描路径进行指导的技术问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明中显示超声探头位置引导信息的实例。

[0024] 图2为本发明中显示超声探头姿态引导信息的实例。

具体实施方式

[0025] 本发明公开了一种超声设备操作引导的显示方法,具体使用的实施例如下:

[0026] 首先超声探头在技术手段的配合下,可实时监测其超声探头的位置以及超声探头的姿态,并且可通过技术手段获取当前检查项目所需的操作要求。这些都是必要的。

[0027] 一般的,当用户需要使用超声设备进行检查时,应该对超声设备的检查项目进行选择从而获取对应的操作要求。但在一些特殊情况下,超声设备只针对于一固定检查内容的,则不需要用户选择,直接便可读取。

[0028] 一般的,探头姿态为探头在一固定坐标系中,相对于某一特定姿态所旋转的x轴,y轴,z轴角度,一般的,会以欧拉角的方式进行姿态的测定。因此,在使用前往往会要求使用者以一特殊的姿态来进行校正,以确保固定坐标系的统一。

[0029] 图2展示了,当前操作要求中所要求的姿态侧视图200,所要求姿态俯视图201,当前探头姿态侧视图202,当前探头姿态侧视图203,探头姿态侧视调整方向204,探头姿态侧视调整方向205。当然用简化图或角度表征在俯视与侧视视角下超声探头的旋转角度也是可以的。

[0030] 进一步的,当探头姿态要求为需在一个范围内连续变化的,姿态的显示应该同时包括初始姿态与终止姿态;当超声探头姿态要求为需在一个范围内非连续变化的,姿态的显示应该同时包括范围内各个姿态。

[0031] 由于检查内容的不同,为了更清晰的展示操作要求的扫描路径,应该选择合适的身体局部图,确保能清晰展显扫描路径,优选的,该身体局部图上还应该出现一定的身体信息。例如:肝脏检查中,如图1,所使用的身体局部图103中展现了胸部的位置,这将便于操作人员的初始定位。

[0032] 由于被测人员不固定,身材信息也不固定,为了准确展现扫描路径及探头位置相对于每一个不同被测人员的身体,需要对被测人员的身材信息进行收集,根据选用的人体局部图,并计算放大系数。例如:被测人员肩宽40cm,所选取人体局部图的肩宽为200px,则放大系数的横向部分为 $200\text{px}/40\text{cm}=5\text{px}/\text{cm}$;同理可测得放大系数的竖直部分(b)。例如,肝脏检查所要求的扫描路径为,长15cm,距离右肩20cm,则具体绘制的扫描路径为距离图片左侧 $20\text{cm}\times 5\text{px}/\text{cm}=100\text{px}$,并长 $15*b$ px。同理可对探头位置的纵横座标根据放大系数进行计算,从而获得准确地显示探头位置。

[0033] 反之,如果不对探头位置,扫描路径进行放大系数的计算,则会出现这样的情况,一个肩膀比例比所使用人体局部图比例宽的被测人员,可能出现,所展示的扫描路径从左肩经过身体中轴线,但实际用户操作时,探头未到身体中轴线就以完成了检查,此时会造成操作人员的巨大困扰。

[0034] 输入身材数据,并计算放大系数这是优选的,但根据经验选择固定一个相对准确可使用的放大系数也是可以的,此时可以省略身材数据的输入。

[0035] 更特殊的情况下,如果身体局部图使用的是通过照相设备所拍摄的实时身体画面,若画面中包括真实的超声探头,则代替了图标的显示,此时画面中超声探头的位置相对于画面中的实时身体画面,就是超声探头的实际位置。采用这种方案的情况下,放大系数恒定为1,不再需要计算。

[0036] 图1展示了,当前预设检测路径及方向100,当前探头应处位置101,探头当前位置102;当探头位置偏离正确位置时,还可以通过展示回归正确位置的方向,来引导用户回到正确检查路径上,并且当用户回到正确位置时,该方向指示消失。

[0037] 通常情况下,一个具体的检查项目会包括多组检查路径,如,肝脏检查中,既有竖直方向的检查,又有横向方向的检查,如果同时显示,会影响感官体验,因此可以将检查路径分批次显示,当用户完成某一组检查路径之后,再显示下一组检查路径。更优的情况下,对于完成一组检查路径,切换新的路径时,通过界面提示来更直观的提示用户。

[0038] 另外,一组检查路径中往往要求的探头姿态是固定的,因此可以在探头姿态符合要求的情况下,省略探头姿态的显示,直至探头姿态发生错误位置。

[0039] 优选的情况下,应该设置一个探头速度阈值,避免用户在正确操作的情况下,过快的移动超声探头,从而使得探头获取的超声图像不清晰;同样的,在需要探头姿态连续变化的情况下,也应该设置一个探头姿态变换速度阈值,避免用户在正确操作的情况下,过快的调整探头姿势,从而使得探头获取的超声图像不清晰。

[0040] 以上所述,仅为本发明一些的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

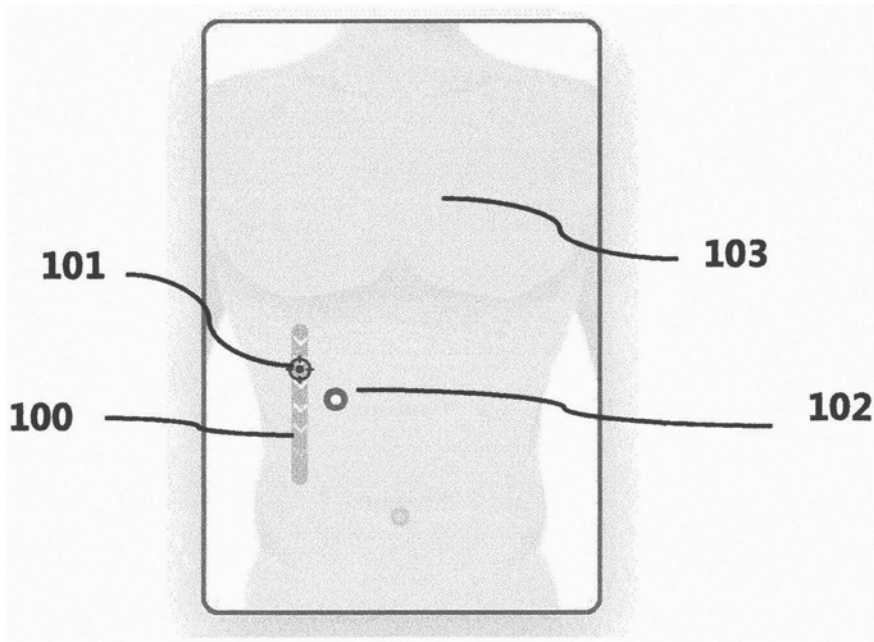


图1

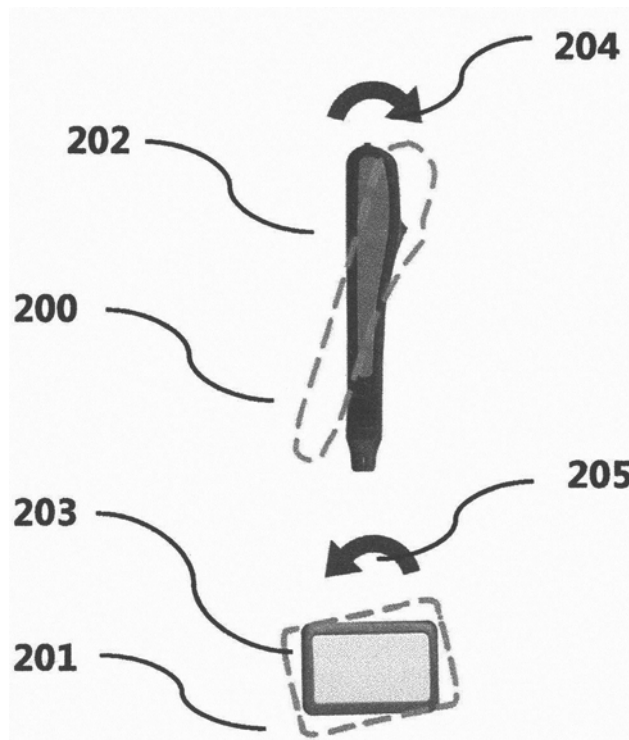


图2

专利名称(译)	一种超声设备操作引导的显示方法		
公开(公告)号	CN109646047A	公开(公告)日	2019-04-19
申请号	CN201910065452.0	申请日	2019-01-23
[标]发明人	周奇		
发明人	周奇		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/46 A61B8/4411		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种超声设备操作引导的显示方法，其特征在于，包括以下步骤：获取超声设备探头部分的实时位置与实时姿态；根据超声设备的检查内容，获取操作要求；显示屏幕中的显示对应的人体局部图；计算放大系数；绘制扫描路径；以图标方式实时显示当前超声探头的位置；显示超声探头所需姿态；当超声探头实时位置偏离扫描路径时或移动过快时，引导用户回到正确位置；i)超声探头实时姿态错误或变化过快时，引导用户回到正确姿态。本发明简明有效的解决了指导非医护人员使用超声设备的问题。

