



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110575203 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910891239.5

(22)申请日 2019.09.20

(71)申请人 汕头市超声仪器研究所有限公司

地址 515031 广东省汕头市金砂路77号

(72)发明人 李德来 苏树钿 蔡泽杭 陈英怀

(74)专利代理机构 汕头市南粤专利商标事务所

(特殊普通合伙) 44301

代理人 杨旭生

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

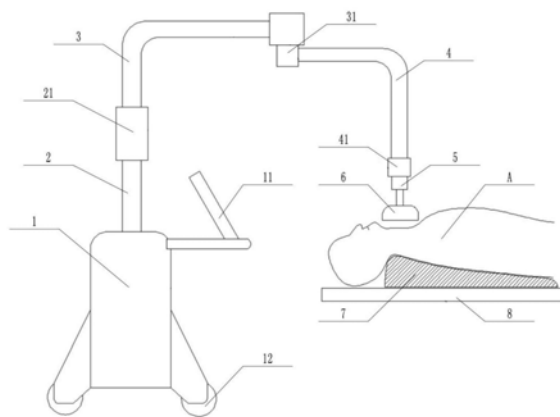
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种甲状腺超声检测设备及其检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种甲状腺超声检测设备及其检测方法,其检测设备包括超声主机与检测床,所述超声主机与所述检测床相邻放置,还包括有支撑移动装置、扫查装置与辅助装置,所述支撑移动装置固定安装在所述超声主机上,所述扫查装置设置于所述支撑移动装置的端部并悬于所述检测床上,所述辅助装置放置于所述检测床上,所述辅助装置符合人体力学设计,所述支撑移动装置用、所述扫查装置分别与所述超声主机电连接。本发明的一种甲状腺超声检测设备及其检测方法减低专业人力资源成本,扫查更为方便快捷,减少被检测者的等待时间,同时扫查得到的图像信息质量更高,使诊断更精准,同时使超声检测结果更为标准并且更具通用性。



1. 一种甲状腺超声检测设备,包括超声主机(1)与检测床(8),所述超声主机(1)与所述检测床(8)相邻放置,其特征在于:还包括有支撑移动装置、扫查装置(6)与辅助装置(7),所述支撑移动装置固定安装在所述超声主机(1)上,所述扫查装置(6)设置于所述支撑移动装置的端部并悬于所述检测床(8)上,所述辅助装置(7)放置于所述检测床(8)上,所述辅助装置(7)符合人体力学设计,所述支撑移动装置用、所述扫查装置(6)分别与所述超声主机(1)电连接。

2. 根据权利要求1所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述支撑移动装置包括有升降臂(2),主转臂(3)、次转臂(4)与联轴器(5),所述升降臂(2)固定在所述超声主机(1)上,所述主转臂(3)的两端分别转动连接所述升降臂(2)与所述次转臂(4),所述联轴器(5)固定在所述次转臂(4)的末端处,所述扫查装置(6)转动连接在所述联轴器(5)上,所述升降臂(2)、所述主转臂(3)、所述次转臂(4)与所述联轴器(5)分别与所述超声主机(1)电连接。

3. 根据权利要求2所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述主转臂(3)与升降臂(2)的连接处设有第一转轴(21),所述主转臂(3)与所述次转臂(4)的连接处设有第二转轴(31),所述次转臂(4)与所述联轴器(5)的连接处设有第三转轴(41)。

4. 根据权利要求2所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述扫查装置(6)内设有超声探头(61)、移动杆(62)、路径指引机构(63)、终点指引机构(64)与观察机构(65),所述超声探头(61)固定在所述移动杆(62)上,所述路径指引机构(63)的指引方向延所述移动杆(62)的延伸方向设置,所述终点指引机构(64)的指引方向垂直于所述移动杆(62)的延伸方向,所述路径指引机构(63)位于所述移动杆(62)的端部,所述终点指引机构(64)位于所述移动杆(62)的侧面并平行于所述移动杆(62)的延伸方向,所述观察机构(65)用于观察所述扫查装置(6)的内部情况,所述超声探头(61)、所述路径指引机构(63)、所述终点指引机构(64)、所述观察机构(65)分别与所述超声主机(1)电连接。

5. 根据权利要求4所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述路径指引机构(63)与所述终点指引机构(64)均采用激光器。

6. 根据权利要求4所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述超声探头(61)包括移动端(611)与检测端(613),所述移动端(611)套设在所述移动杆(62)上,所述检测端(613)嵌套在所述移动端(611)的下端部上,所述移动端(611)与所述检测端(613)的嵌套处中部设有压力弹簧(612),所述压力弹簧(612)的上端部设有压力传感器,所述压力传感器贴合所述移动端(611),所述压力传感器与所述检测端(613)分别与所述超声主机(1)电连接。

7. 根据权利要求6所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述扫查装置(6)上设有警示灯光组(66),所述警示灯光组(66)与所述压力传感器相互配合。

8. 根据权利要求4-7任意一项所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述移动杆(62)为弧形。

9. 根据权利要求4-7任意一项所述的甲状腺超声检测设备,其特征在于:所述超声主机(1)上设有显示器(11)与蜂鸣报警器,所述显示器(11)固定在所述超声主机(1)上,所述蜂鸣报警器置于所述超声主机(1)内,所述超声主机(1)底部还设有滚轮组(12)。

10. 一种甲状腺超声检测方法,其特征在于,应用于如权利要求1-9所述的甲状腺超声检测设备,包括如下步骤:

辅助调节,调节辅助装置,使辅助装置符合被检测者的脊椎,保证被检测者在平躺在检

测床上时能通过辅助装置使甲状腺位置的脖颈处较为平整；

初步定位,通过调节支撑移动装置,使扫查装置移动到被检测者的脖颈处进行初步定位；

扫查定向,打开路径指引机构,通过观察装置观察路径指引机构所射出开路径指引激光束的位置,调节扫查方向,是扫查方向与预设扫查路径相符；

扫查起点定位,通过观察装置观察扫查装置内部,调节超声探头位于被检测者的扫查起点处,确定扫查起点；

扫查终点定位,打开终点指引机构,通过观察装置观察终点指引机构所射出的终点指引激光束的位置,调节终点指引激光束的位置,使终点指引激光束位于被检测者的扫查终点处,确定扫查终点；

下压探头,将扫查装置整体下压,使超声探头与待检测部位的起点处紧密接触；

调节扫查行程,通过扫查终点定位的位置,超声主机自动调节超声探头的扫查行程；

扫查,超声主机启动扫查,此时超声探头将延扫查路径从扫查起点检测到扫查终点,完成扫查作业；

复位,当扫查完成后,超声主机控制支撑移动装置上升并转动移开至检测床外,结束扫查。

11. 根据权利要求10所述的甲状腺超声检测方法,其特征在于,还包括如下步骤：

图像合成,超声主机将超声探头扫查后得到的信号进行处理生成多个界面的超声图像并合成为三维空间图像进行储存。

12. 根据权利要求10或11所述的甲状腺超声检测方法,其特征在于:所述调节扫查行程的步骤中,扫查行程的确定方式为与终点指引机构联动的限位开关确定扫查行程或通过编码器记录终点指引机构的位置移动确定扫查行程。

一种甲状腺超声检测设备及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于超声波检测设备技术领域,具体地说,涉及一种甲状腺超声检测设备及其检测方法。

背景技术

[0002] 甲状腺的超声诊断一般是通过医生手持超声探头在被检测部位来回扫查,医生一边扫查一边观看超声图像进行诊断。这个过程对医生的扫查手法有很高的要求,需要专业技能很强的医生进行操作,而且只能在扫查的同时进行诊断,超声检测的信息不会被记录存储下来。

[0003] 目前的超声检测系统主要由超声探头和超声主机组成,超声探头将声信号转化成的电信号交由超声主机计算处理生成图像。在超声检测的时候,医生手持超声探头以有较高要求的扫查手法在被检测部位来回的扫查,同时观看超声图像信息对其进行诊断。由于是用手持探头的方式对被检测部位进行扫查,扫查的过程中检测到的每个截面的方向与间隔的一致性很差,无法据其截面信息拼凑组成三维立体图像进行保存;同时因各个医生每次操作差异,也无法复现检查过程,所以只能边进行超声检测边进行诊断。

发明内容

[0004] 本发明的所要解决的技术问题在于提供一种一致性高,能够将截面信息拼凑组成三维立体图像,并且操作简单,对扫查收发无要求的甲状腺超声检测设备及其检测方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案为:

一种甲状腺超声检测设备,包括超声主机与检测床,所述超声主机与所述检测床相邻放置,还包括有支撑移动装置、扫查装置与辅助装置,所述支撑移动装置固定安装在所述超声主机上,所述扫查装置设置于所述支撑移动装置的端部并悬于所述检测床上,所述辅助装置放置于所述检测床上,所述辅助装置符合人体力学设计,所述支撑移动装置用、所述扫查装置分别与所述超声主机电连接。

[0006] 具体的,所述支撑移动装置包括有升降臂,主转臂、次转臂与联轴器,所述升降臂固定在所述超声主机上,所述主转臂的两端分别转动连接所述升降臂与所述次转臂,所述联轴器固定在所述次转臂的末端处,所述扫查装置转动连接在所述联轴器上,所述升降臂、所述主转臂、所述次转臂与所述联轴器分别与所述超声主机电连接。

[0007] 优选的,所述主转臂与升降臂的连接处设有第一转轴,所述主转臂与所述次转臂的连接处设有第二转轴,所述次转臂与所述联轴器的连接处设有第三转轴。

[0008] 具体的,所述扫查装置内设有超声探头、移动杆、路径指引机构、终点指引机构与观察机构,所述超声探头固定在所述移动杆上,所述路径指引机构的指引方向延所述移动杆的延伸方向设置,所述终点指引机构的指引方向垂直于所述移动杆的延伸方向,所述路径指引机构位于所述移动杆的端部,所述终点指引机构位于所述移动杆的侧面并平行于所述移动杆的延伸方向,所述观察机构用于观察所述扫查装置的内部情况,所述超声探头、所

述路径指引机构、所述终点指引机构、所述观察机构分别与所述超声主机电连接。

[0009] 具体的,所述路径指引机构与所述终点指引机构均采用激光器。

[0010] 具体的,所述超声探头包括移动端与检测端,所述移动端套设在所述移动杆上,所述检测端嵌套在所述移动端的下端部上,所述移动端与所述检测端的嵌套处中部设有压力弹簧,所述压力弹簧的上端部设有压力传感器,所述压力传感器贴合所述移动端,所述压力传感器与所述检测端分别与所述超声主机电连接。

[0011] 优选的,所述扫查装置上设有警示灯光组,所述警示灯光组与所述压力传感器相互配合。

[0012] 具体的,所述移动杆为弧形。

[0013] 优选的,所述超声主机上设有显示器与蜂鸣报警器,所述显示器固定在所述超声主机上,所述蜂鸣报警器置于所述超声主机内,所述超声主机底部还设有滚轮组。

[0014] 一种甲状腺超声检测方法,应用于如上述的甲状腺超声检测设备,包括如下步骤:
辅助调节,调节辅助装置,使辅助装置符合被检测者的脊椎,保证被检测者在平躺在检测床上时能通过辅助装置使甲状腺位置的脖颈处较为平整;

初步定位,通过调节支撑移动装置,使扫查装置移动到被检测者的脖颈处进行初步定位;

扫查定向,打开路径指引机构,通过观察装置观察路径指引机构所射出开路径指引激光束的位置,调节扫查方向,是扫查方向与预设扫查路径相符;

扫查起点定位,通过观察装置观察扫查装置内部,调节超声探头位于被检测者的扫查起点处,确定扫查起点;

扫查终点定位,打开终点指引机构,通过观察装置观察终点指引机构所射出的终点指引激光束的位置,调节终点指引激光束的位置,使终点指引激光束位于被检测者的扫查终点处,确定扫查终点;

下压探头,将扫查装置整体下压,使超声探头与待检测部位的起点处紧密接触;

调节扫查行程,通过扫查终点定位的位置,超声主机自动调节超声探头的扫查行程;

扫查,超声主机启动扫查,此时超声探头将延扫查路径从扫查起点检测到扫查终点,完成扫查作业;

复位,当扫查完成后,超声主机控制支撑移动装置上升并转动移开至检测床外,结束扫查。

[0015] 具体的,还包括如下步骤:

图像合成,超声主机将超声探头扫查后得到的信号进行处理生成多个界面的超声图像并合成为三维空间图像进行储存。

[0016] 优选的,所述调节扫查行程的步骤中,扫查行程的确定方式为与终点指引机构联动的限位开关确定扫查行程或通过编码器记录终点指引机构的位置移动确定扫查行程。

[0017] 本发明具有以下有益效果:通过支撑移动装置将扫查装置固定在扫查位置上,并通过扫查装置自行运行对被检测部位进行扫查,从而获得一致性高的截面信息并形成三维立体图像并记录下来,方便医生随时进行诊断,从而不需要只有具备专业扫查手法和诊断技术的医生进行操作,减低专业人力资源成本,扫查更为方便快捷,减少被检测者的等待时间,同时扫查得到的图像信息质量更高,使诊断更精准,同时使超声检测结果更为标准并且

更具通用性。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的整体结构示意图。
[0019] 图2为本发明扫查装置的内部结构示意图。
[0020] 图3为本发明实施例1的扫查方式示意图。
[0021] 图4为本发明实施例2的扫查方式结构示意图。
[0022] 图5为本发明被检测者的纵向扫查路径示意图。
[0023] 附图中各序号表示的意义如下：

1超声主机,11显示器,12滚轮组,2升降臂、21第一转轴,3主转臂、31第二转轴,4次转臂、41第三转轴,5联轴器,6扫查装置,61超声探头,611移动端,612压力弹簧,613检测端,62移动杆,63路径指引机构,64终点指引机构,65观察机构,66警示灯光组,7辅助装置,8检测床,A被检测者,B待检测部位,C路径指引激光束,D终点指引激光束,E扫查起点,F扫查终点。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做详细说明。

[0025] 实施例1：

本发明实施例1的一种甲状腺超声检测设备如图1-3所示,包括超声主机1与检测床8,所述超声主机1与所述检测床8相邻放置,还包括有支撑移动装置、扫查装置6与辅助装置7,所述支撑移动装置固定安装在所述超声主机1上,所述扫查装置6设置于所述支撑移动装置的端部并悬于所述检测床8上,所述辅助装置7放置于所述检测床8上,所述辅助装置7符合人体力学设计,所述支撑移动装置用、所述扫查装置6分别与所述超声主机1电连接。辅助装置7用于调节被检测者A的颈部,对其颈部展开不干涉扫查操作,使被检测部位呈便于扫查检测的角度

具体的,所述支撑移动装置包括有升降臂2,主转臂3、次转臂4与联轴器5,所述升降臂2固定在所述超声主机1上,所述主转臂3的两端分别转动连接所述升降臂2与所述次转臂4,所述联轴器5固定在所述次转臂4的末端处,所述扫查装置6转动连接在所述联轴器5上,所述升降臂2、所述主转臂3、所述次转臂4与所述联轴器5分别与所述超声主机1电连接。优选的,所述主转臂3与升降臂2的连接处设有第一转轴21,所述主转臂3与所述次转臂4的连接处设有第二转轴31,所述次转臂4与所述联轴器5的连接处设有第三转轴41。第一转轴21主要用于主转臂3相对于升降臂2的转动,第二转轴31主要用于次转臂4相对于主转臂3的转动,主转臂3与次转臂4的配合,使扫查装置6能够远离超声主机1,并且可以在一定角度与范围之内,实现对待检测部位B的扫查。而第三转动是用于联轴器5在次转臂4端部的同轴转动,主要用于调节安装在联轴器5上的扫查装置6的角度,使其能够贴合待检测部位B的具体位置,方便进行操作。

[0026] 具体的,所述扫查装置6内设有超声探头61、移动杆62、路径指引机构63、终点指引机构64与观察机构65,所述超声探头61固定在所述移动杆62上,所述路径指引机构63的指引方向延所述移动杆62的延伸方向设置,所述终点指引机构64的指引方向垂直于所述移动杆62的延伸方向,所述路径指引机构63位于所述移动杆62的端部,所述终点指引机构64位

于所述移动杆62的侧面并平行于所述移动杆62的延伸方向,所述观察机构65用于观察所述扫查装置6的内部情况,所述超声探头61、所述路径指引机构63、所述终点指引机构64、所述观察机构65分别与所述超声主机1电连接。

[0027] 具体的,所述路径指引机构63与所述终点指引机构64均采用激光器。通过激光器所发出的激光束,配合观察机构65,使操作者能够在扫查装置6的小空间内,完成定位与扫查准备。

[0028] 具体的,所述超声探头61包括移动端611与检测端613,所述移动端611套设在所述移动杆62上,所述检测端613嵌套在所述移动端611的下端部上,所述移动端611与所述检测端613的嵌套处中部设有压力弹簧612,所述压力弹簧612的上端部设有压力传感器(图中未示出),所述压力传感器贴合所述移动端611,所述压力传感器与所述检测端613分别与所述超声主机1电连接。压力弹簧612主要能够给检测端613提供一定的支撑,使检测端613能够一直贴合在待检测部位B上,保证检测的稳定性,避免因待检测部位B表面的部分凹凸情况导致检测不到对应的部位。一般合理的扫查压力的范围在0.5~2kg之间,压力传感器用于感应压力弹簧612的压力,保证压力一直保持在符合扫查的压力之间,同时也用于显示探头下压后,压力是否合适。

[0029] 优选的,所述扫查装置6上设有警示灯光组66,所述警示灯光组66与所述压力传感器相互配合。警示灯光组66采用不同灯光的显示用以标示不同压力情况,在本实施例中采用黄、绿和红色代表压力不足、压力合适、和压力过高三种不同的压力情况,也可按照自己需要选用不同的警示灯光组66进行操作。

[0030] 优选的,所述超声主机1上设有显示器11与蜂鸣报警器(图中未示出),所述显示器11固定在所述超声主机1上,所述蜂鸣报警器置于所述超声主机1内,所述超声主机1底部还设有滚轮组12。蜂鸣报警器会根据实时压力所在的大小范围区间发出不同频率和音色的声音,提醒操作人员压力的情况,而显示器11能够直接显示压力数值,便于更为细微的调节。在超声探头61下压过程中所产生的声音与灯光或者显示器11的显示等起到提示和警告医生的作用的同时并不会引起患者的不适。

[0031] 实施例2:

本实施例与实施例1基本相同,区别之处在于:如图4所示,所述移动杆62'为弧形,因人的脖颈是类圆形的,如采用纵向扫擦,移动杆62'仅需为直线型的,保证超声探头61基本在一个平面进行扫查即可,但当采用横向扫查时,扫查的平面将是一个圆弧面,因此,需要使移动杆62'适应人体脖颈的生理结构,使超声探头61的扫查路径变成弧形,因此,需要采用弧形的移动杆62',保证扫查的顺利进行。实施例1与实施例2的扫查方式基本一致,仅是因被检测部位的具体情况发生改变,其他诸如此类的改变也应当认为落入本发明的保护范围。

[0032] 上述实施例1与实施例2的检测设备所采用的甲状腺超声检测方法,扫查路径如图5所示,以纵向扫查为例,包括如下步骤:

辅助调节,调节辅助装置7,使辅助装置7符合被检测者A的脊椎,保证被检测者A在平躺在检测床8上时能通过辅助装置7使甲状腺位置的脖颈处较为平整;辅助装置7内部设有符合人体力学的调节装置,可以按照被检测者A躺上检测床8后的姿态,自动调节,一般仅需知道其躺卧的姿势与位置,并且按照不同的被检测者A的情况适当调节辅助装置7的位置即

可,同时,当被检测者A躺好后,在待检测部位B图上超声接触的耦合剂,等待进行检测。

[0033] 初步定位,通过调节支撑移动装置,使扫查装置6移动到被检测者A的脖颈处进行初步定位;该步骤中,可以由超声主机1上的移动选项来操作,也可以通过人工进行调节,但位置定位好后,再将位置固定下来,初步确定扫查时扫查装置6的初步位置。

[0034] 扫查定向,打开路径指引机构63,通过观察装置观察路径指引机构63所射出路径指引激光束C的位置,调节扫查方向,是扫查方向与预设扫查路径相符;这个时候,将通过转动联轴器5,使扫查装置6整个转动,进而使扫查路径与路径指引机构63的位置相符合,从而保证扫查的正常进行,一般在扫查前可先确定被检测者A的待检测部位B的起点与终点,方便进行扫查路径的定位。

[0035] 扫查起点定位,通过观察装置观察扫查装置6内部,调节超声探头61位于被检测者A的扫查起点E处,确定扫查起点E;当扫查路径确定使,扫查起订基本已经确定,仅需进行微调,使探头位于检测部位的起始处,保证超声探头61下压时能够从起点位置开始扫查。

[0036] 扫查终点定位,打开终点指引机构64,通过观察装置观察终点指引机构64所射出的终点指引激光束D的位置,调节终点指引激光束D的位置,使终点指引激光束D位于被检测者A的扫查终点F处,确定扫查终点F;在两组激光束的作用下,交点即为扫查终点F,通过调节终点指引机构64的位置,能够有效的确定扫查终点F的位置。

[0037] 下压探头,将扫查装置6整体下压,使超声探头61与待检测部位B的起点处紧密接触;但起点与终点均确定后,将超声探头61压在起点位置处,此时应超声探头61内的压力弹簧612的存在,超声探头61不会对被检测者A造成过大的不适感,同时,因压力弹簧612的存在,保证了因带检测部位表面部分不平整的位置也能够得到补偿,进而能够使检测更为稳定的进行。

[0038] 调节扫查行程,通过扫查终点F定位的位置,超声主机1自动调节超声探头61的扫查行程;优选的,所述调节扫查行程的步骤中,扫查行程的确定方式为与终点指引机构64联动的限位开关确定扫查行程或通过编码器记录终点指引机构64的位置移动确定扫查行程。

[0039] 扫查,超声主机1启动扫查,此时超声探头61将延扫查路径从扫查起点E检测到扫查终点F,完成扫查作业;该操作有机械自行操作,仅需提前设置好扫查速率即可,因此,无需专业的扫查手法,降低扫查难度,无需专业的人员进行操作,节省专业人员资源。

[0040] 复位,当扫查完成后,超声主机1控制支撑移动装置上升并转动移开至检测床8外,结束扫查。复位由超声主机1控制,恢复的位置可在先设定,每次扫查完成后,自动恢复到设定好的位置状态。

[0041] 图像合成,超声主机1将超声探头61扫查后得到的信号进行处理生成多个界面的超声图像并合成为三维空间图像进行储存。三维空间图像能够供医生重复的查看与确定,最终保证诊断结果的准确性,同时也使检测结果更为标准更为通用,使医生查看图像的难度大幅度降低,有利于不同医生对同一病人的诊断,诊断难度更低。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所做的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

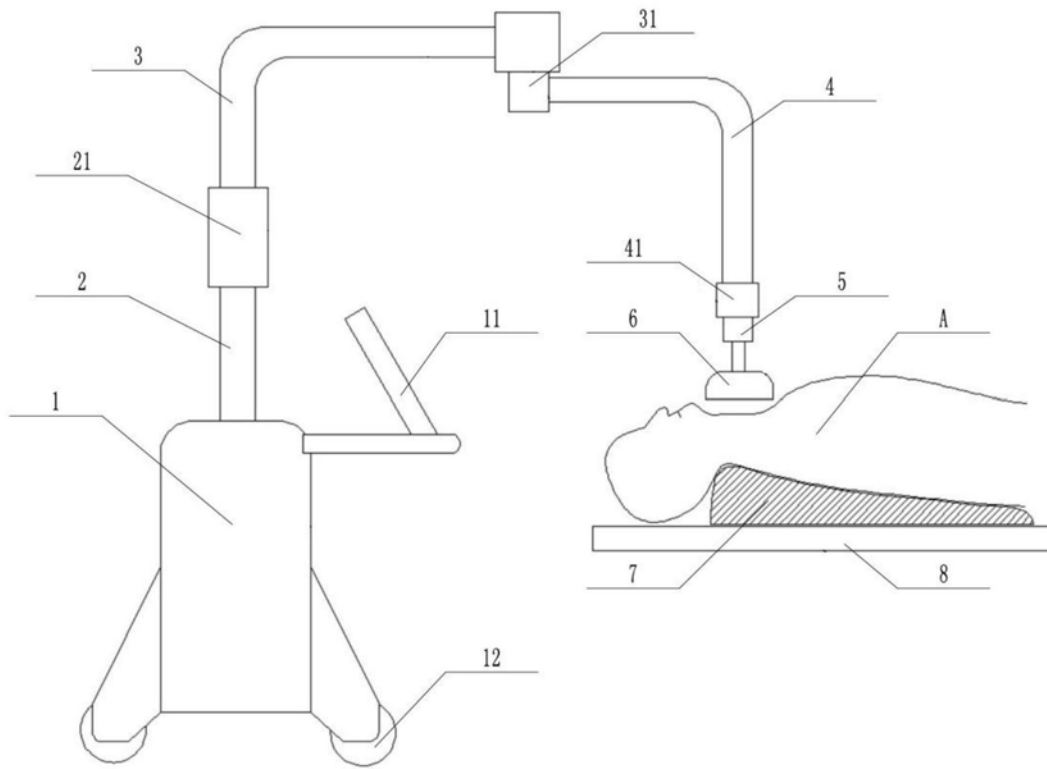


图1

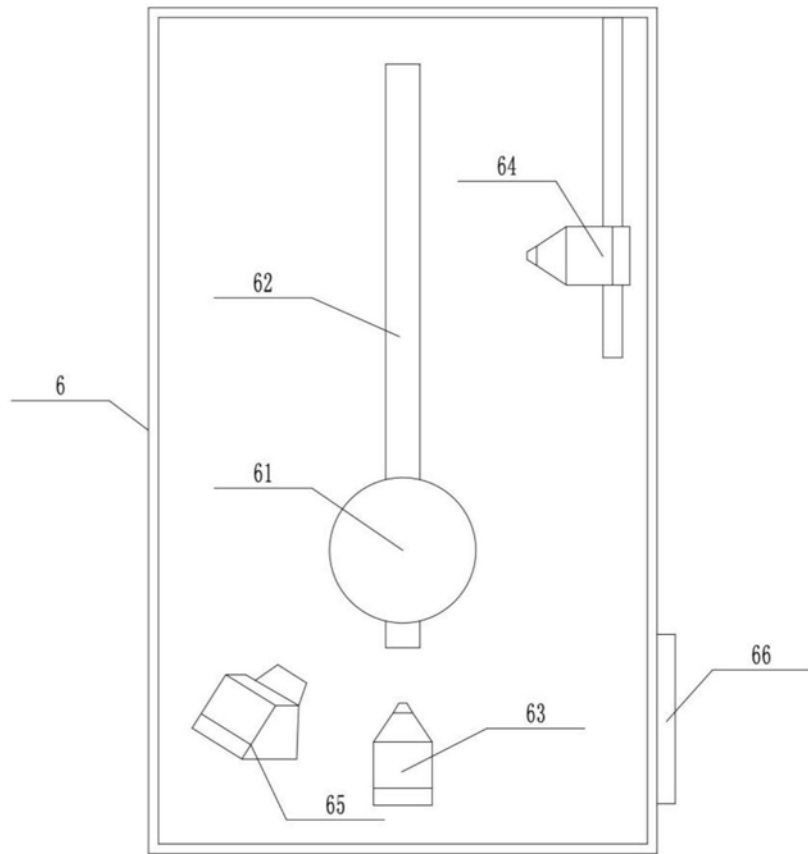


图2

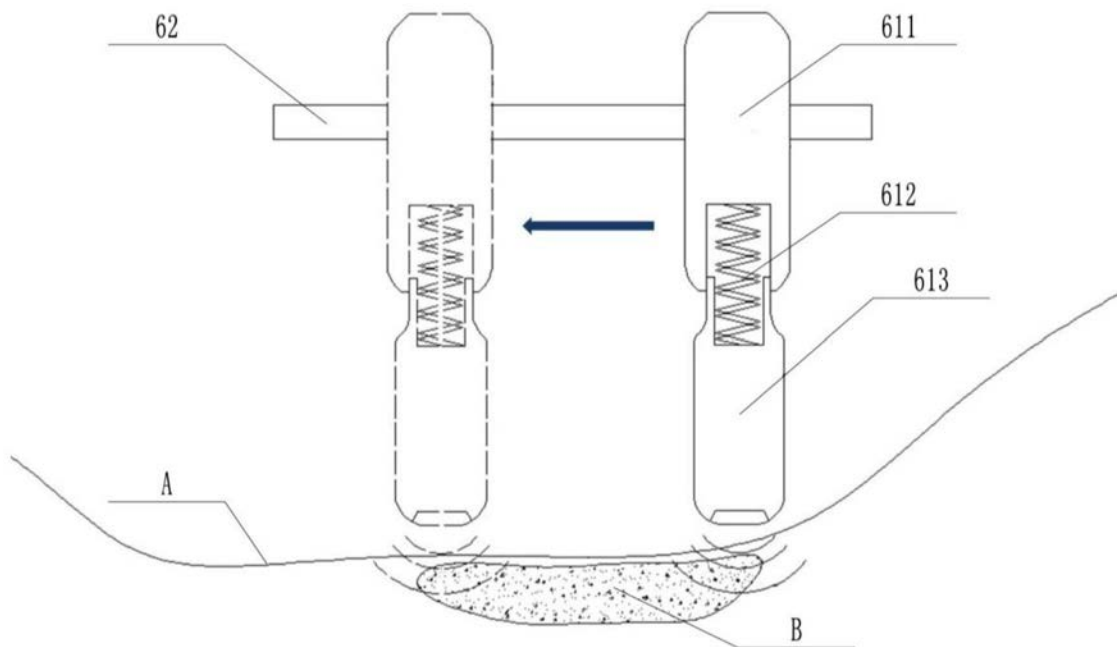


图3

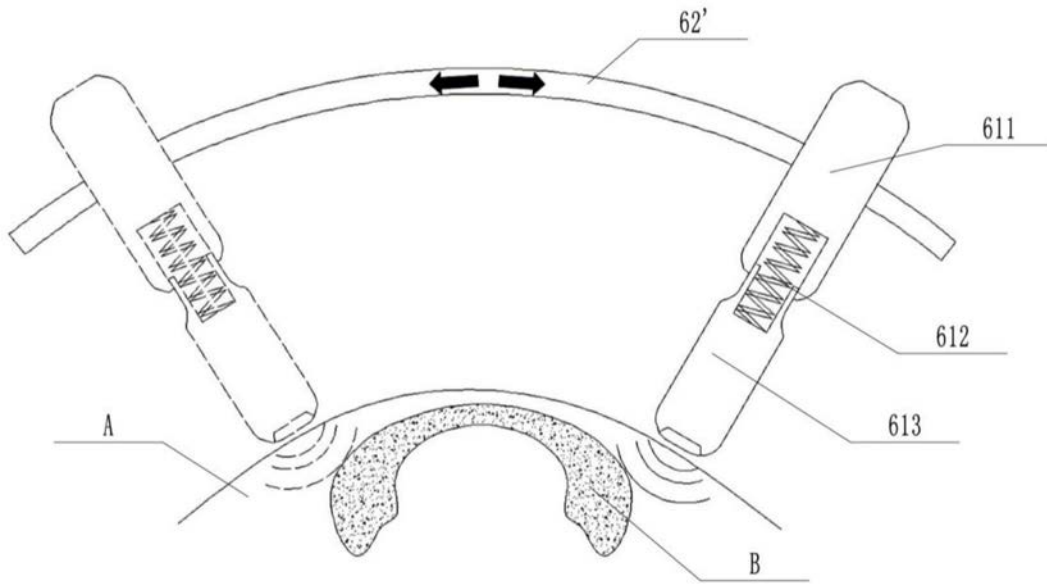


图4

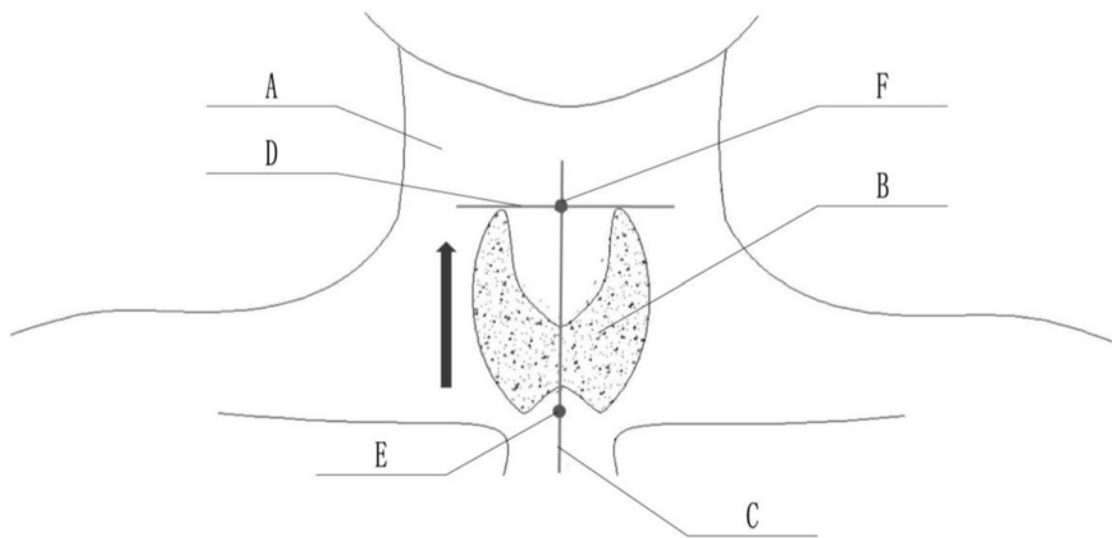


图5

专利名称(译)	一种甲状腺超声检测设备及其检测方法		
公开(公告)号	CN110575203A	公开(公告)日	2019-12-17
申请号	CN201910891239.5	申请日	2019-09-20
[标]申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
[标]发明人	李德来 苏树钿 蔡泽杭 陈英怀		
发明人	李德来 苏树钿 蔡泽杭 陈英怀		
IPC分类号	A61B8/08 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/085 A61B8/40 A61B8/42 A61B8/44		
代理人(译)	杨旭生		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种甲状腺超声检测设备及其检测方法，其检测设备包括超声主机与检测床，所述超声主机与所述检测床相邻放置，还包括有支撑移动装置、扫查装置与辅助装置，所述支撑移动装置固定安装在所述超声主机上，所述扫查装置设置于所述支撑移动装置的端部并悬于所述检测床上，所述辅助装置放置于所述检测床上，所述辅助装置符合人体力学设计，所述支撑移动装置用、所述扫查装置分别与所述超声主机电连接。本发明的一种甲状腺超声检测设备及其检测方法减低专业人力资源成本，扫查更为方便快捷，减少被检测者的等待时间，同时扫查得到的图像信息质量更高，使诊断更精准，同时使超声检测结果更为标准并且更具通用性。

