



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204890037 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520601306. 2

(22) 申请日 2015. 08. 11

(73) 专利权人 丁武

地址 310000 浙江省杭州市下城区延安路
353 号

(72) 发明人 丁武

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 饶钱

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

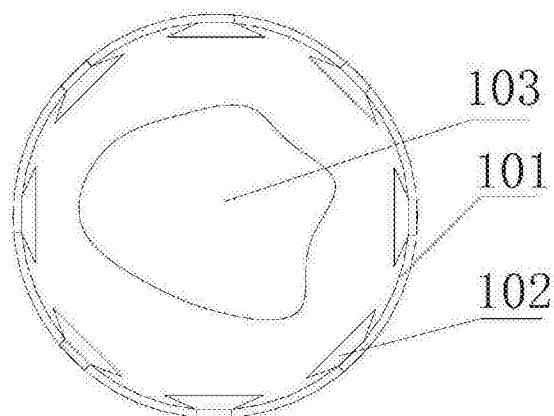
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多探头成像装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种多探头成像装置,属于医疗器材领域,包括探头和固定装置,探头为至少两个,探头依次安装在固定装置上。通过设置多个探头,该多个探头绕固定装置的轴心线旋转安装在固定装置上,使多个探头从不同角度对目标进行扫查,扫描范围广。针对各个探头采集得到的信息,进行静态超声断层图像重建。该多源超声断层成像的装置自动进行全方位扫描,减少扫查时间,并且可有效避免单一角度扫描时伪像的产生,避免因操作医生水平的影响,而出现漏诊或误诊,防止扫描过程中的信息丢失,使图像更加精确,从而使得急危重症床旁超声检查更加快捷、全面、客观、准确。



1. 一种多探头成像装置,其特征在于,包括探头和固定装置,所述探头为至少两个,所述探头依次安装在所述固定装置上。

2. 根据权利要求1所述的多探头成像装置,其特征在于,所述探头为2至20个。

3. 根据权利要求2所述的多探头成像装置,其特征在于,所述探头为8个且垂直设置在检测目标表面。

4. 根据权利要求1所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置设置有通孔,所述探头穿过所述通孔并紧贴检测目标表面。

5. 根据权利要求4所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置为带状,所述固定装置两端连接成环状。

6. 根据权利要求5所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置两端的连接方式为暗扣连接、粘贴连接或捆绑连接中的一种。

7. 根据权利要求6所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置由弹性材料制成。

8. 根据权利要求1所述的多探头成像装置,其特征在于,还包括成像仪器,所述探头与所述成像仪器连接,所述探头用于扫描并传输信号,所述成像仪器用于接收信号并成像。

9. 根据权利要求1所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置设置有环状凹槽,所述探头能在所述凹槽内滑动。

10. 根据权利要求9所述的多探头成像装置,其特征在于,所述固定装置内设置有至少两个滑动装置,所述滑动装置包括滑块和小圆环,所述滑块滑动嵌设在所述凹槽内,所述滑块底端设置有小圆环,所述探头穿设固定在所述小圆环上。

一种多探头成像装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器材领域,具体而言,涉及一种多探头成像装置。

背景技术

[0002] 超声检查作为一项影像学检查,与 CT、MRI 等不同,其检查结果很大程度上受到操作医师水平的影响。尤其是临床医生操作进行的床旁超声检查,很容易出现漏诊与误诊。究其原因,主要是目前常规的超声检查探头单次扫描的成像范围有限。完成一个靶器官的检查,需要操作者从不同部位、角度等进行多次扫描。而扫描时部位和角度的细小差异可能会导致成像结果完全不同。大部分急危重症患者也不能配合超声检查的体位,这使得急诊超声检查结果受到很大影响。目前临床常用的 B 型超声检查,成像大多为扇形的脏器切面影像。而此种成像与 CT 的横断面成像相比,很难被临床医生,尤其是没有超声相关知识背景的临床医生所解读。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种多探头成像的装置,旨在改善超声探头单次扫描成像范围窄,易出现漏诊与误诊的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种多探头成像装置,包括探头和固定装置,所述探头为至少两个,所述探头依次安装在所述固定装置上。

[0006] 进一步地,所述探头为 2 至 20 个。

[0007] 通常超声波仪器只有一个探头,需要人拿着探头来回移动进行检测,但是该设备采用多探头对人体进行检测,将多个探头安装在固定装置上,将固定装置固定在人体需要检测的目标位置上,在对一个断层进行扫描时,探头不需要来回移动,即可以开始进行扫描,设置 2 至 20 个探头,多个探头分布在固定装置上,从多个角度对目标进行扫描,并且每个探头之间是依次进行扫描,其中每个探头的扫描顺序也是可以控制的,相比于以往的一个探头,该 2 至 20 个探头的设置能更加全面的对目标进行扫描,可以从不同角度,不同部位进行扫描,得到更多的信息。

[0008] 进一步地,所述探头为 8 个且垂直设置在检测目标表面。

[0009] 其中探头的数量优选为 8 个探头,8 个探头绕固定装置的轴心线旋转设置,该 8 个探头能合理的遍布目标的四周,对目标进行检测扫描,8 个探头的设置,使探头之间的角度以及相互之间分布的距离更加合理,同时 8 个探头的设置,相比于一个探头进行扫描,扫描范围更广,一个探头在对检测目标进行扫描时,需要来回移动,才能达到 8 个探头所扫描到的范围以及得到的信息,8 个探头依次进行扫描,不需要移动,在扫描相同范围内,更加节省时间,同时由于 8 个探头位置的设置,在同一个断层内,部分检测目标被交叉扫描,交叉扫描的地方通过复合成像,成像效果更清晰。这样的设置,便于操作者对目标进行检测,得出更准确的结果。

[0010] 进一步地,所述固定装置设置有通孔,所述探头穿过所述通孔并紧贴检测目标表面。

[0011] 在固定装置上设置通孔,用于放置探头,探头穿过通孔与检测目标的表面相接触,探头直接对检测目标进行扫描。由于该探头能够穿过该通孔,但是不会相对于通孔滑动,起到在扫描过程中将探头固定在人的身体上的作用,多个探头全方位的对检测目标进行检测,找准需要检测目标的位置,并相应的设置探头,利用通孔的卡紧探头,对探头进行固定,探头在固定的位置对检测目标进行检测扫描,不需要手拿探头对检测目标进行扫描,解放了双手,并且避免了手拿探头的力度以及角度的不一致,产生的不同的检测效果,也能够避免探头晃动导致的成像不清晰等,这样的设计,使每个人操作的检测效果均一致,保证了检测结果的准确性,同时成像更清晰。

[0012] 进一步地,所述固定装置为带状,所述固定装置两端连接成环状。

[0013] 固定装置为带状,利用两端连接成环状,固定在人体上,在使用时,固定探头在固定装置上,然后将固定装置绑在人的身体上,探头对检测目标进行检测,固定装置两端连接成环状,符合人体结构,便于绑在人体上,在使用完毕后,直接拆卸固定装置的两端,即可实现固定装置脱离人体,结束检测,操作简单,使用方便。

[0014] 进一步地,所述固定装置两端的连接方式为暗扣连接、粘贴连接或捆绑连接中的一种。

[0015] 通过暗扣、粘贴或捆绑中的一种方式来对固定装置进行连接,使带状的固定装置能够这些方式制作简单、操作容易,市面上也很常见,操作者能轻松地将固定装置绑在检测目标上,进而对检测目标进行检测扫描。暗扣、粘贴或捆绑的连接方式简单,针对暗扣而言,在固定装置的一端设置凹槽,另一端设置凸头,固定装置的两端通过凹槽和凸头进行固定连接,凹槽和凸头用力小,连接牢固,操作简单;针对粘贴连接而言,在固定装置两端设置相互粘贴的装置,即可实现将固定装置绑在人的身体上面,同时利用捆绑连接,即在固定装置的两端设置至少两条带子,通过带子之间的捆绑,连接固定装置,使固定装置设置在人的身体上。这几种连接方式十分常见,并且结构简单,并且成本低,易操作。

[0016] 进一步地,所述固定装置由弹性材料制成。

[0017] 由于检测目标的形态不确定,所以用弹性材料来制作固定装置,使其在一定程度内可以拉伸形变,以符合检测目标的形态,固定装置能完全环绕检测目标,便于固定装置上的探头能在固定装置的拉伸变形下找寻最佳检测位置对检测目标进行扫描,使扫描结果更加准确。但是在检测完毕后,除去外力,该固定装置又能恢复原状,便于收纳。

[0018] 进一步地,还包括成像仪器,所述探头与所述成像仪器连接,所述探头用于扫描并传输信号,所述成像仪器用于接收信号并成像。

[0019] 当探头扫描目标完成后,通过电线将信号传输给成像仪器,成像仪器针对各个探头采集得到的信息,进行超声断层图像重建。扫描以及成像时间短,使超声检查更加快捷,同时可以避免因为一个探头导致的扫描面积过小或是扫描部位不准确造成的图像不清晰或是出现扫描数据丢失的情况,使扫描结果更加精确、全面以及客观。

[0020] 进一步地,所述固定装置设置有环状凹槽,所述探头能在所述凹槽内滑动。

[0021] 在对目标进行检测时,探头在凹槽内滑动,能够充分利用固定装置上的多个探头,针对目标定位,探头滑动到最佳的定位位置上,固定探头,进行检测,并输送信号,由于探头

可以移动,所以在检测时,可对探头的位置进行调整,以寻找最优定位点,使探头更够全方位、准确的进行检测。同时多个探头能使检查结果更加准确,便于分析。

[0022] 进一步地,所述固定装置内设置有至少两个滑动装置,所述滑动装置滑动嵌设在所述凹槽内,所述滑动装置底端设置有小圆环,所述探头穿设固定在所述小圆环上。

[0023] 滑动装置带动小圆环以及小圆环上的探头滑动,实现探头的滑动,探头能在凹槽内滑动到目标位置,并且准确定位,同时该结构简单。有时因测量位置的不同,需要不同的探头时,探头与小圆环之间可拆卸连接,便于及时更换探头。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:利用多个探头对检测目标进行扫描,多个探头能够针对不同的部位、不同的角度对检测目标进行扫描,对检测目标变换角度交叉扫描,能得到更多的扫描信息,相比单个探头,扫描范围更广,扫描时间更短,并且最终成像更为清晰,由于多个探头固定扫描,能对多个角度、多个部位进行扫描,不需要手拿探头并来回移动,避免了因操作者的不同而导致扫描结果的不一致,避免了操作医师出现漏诊或误诊,使扫描结果的可重复性增高,同时由于直接将探头绑在人体上,不需要来回移动探头,更适合急危重症的床边检查。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例一提供的一种多探头成像装置的示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例一提供的一种多探头成像装置捆绑检测目标的结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型实施例二提供的一种多探头成像装置结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型实施例二提供的滑动装置的结构示意图。

[0029] 其中,附图标记汇总如下:

[0030] 固定装置 101;探头 102;检测目标 103;滑块 104;小圆环 105。

具体实施方式

[0031] 超声检查作为一项影像学检查,其检查结果很大程度上受到操作医师水平的影响。尤其是临床医生操作进行的床旁超声检查,很容易出现漏诊与误诊。究其原因,主要是目前常规的超声检查探头单次扫描的成像范围有限。完成一个靶器官的检查,需要操作者从不同部位、角度等进行多次扫描。而扫描时部位和角度的细小差异可能会导致成像结果完全不同。大部分急危重症患者也不能配合超声检查的体位,这使得急诊超声检查结果受到很大影响。目前临床常用的超声检查,成像大多为扇形的脏器切面影像,很难被临床医生,尤其是没有超声相关知识背景的临床医生所解读。

[0032] 鉴于上述情况,研究者经过长期的研究和大量的实践,提供了一种多探头成像装置,旨在解决上述问题。

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求

保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 实施例一

[0039] 图1、图2示出了本实用新型实施例一提供的一种多探头成像装置。如图1所示,一种多探头成像装置,包括至少两个探头102和固定装置101,探头102安装在固定装置101上。

[0040] 其中,探头102一般为2至20个,探头102数目过多,会造成过多的成像重合的情况,浪费资源,根据检测目标103的大小来设置,2至20个探头102能满足各类检测目标103的需求,依次安装2至20个探头102,2至20个探头102能够多角度、多方向的对检测目标103进行扫描,使扫描更加全面,结果更加准确。探头102的优选方案为8个,8个探头102绕固定装置101的轴心线旋转设置,8个探头102保证了探头102之间的距离以及角度最合理,检测效果以及最终的成像效果最好,扫描范围全面覆盖,同时由于每个探头102依次扫描的时间短,扫描相同的范围,8个探头102的设置比单个滑动扫描的时间短,在扫描过程中,会对一部分检测目标103交叉扫描并多次成像,使成像效果更清晰,充分利用了8个探头102的位置关系,全面扫描检测目标103,结果更加准确。

[0041] 多个探头102依次对检测目标103进行扫描,扫描速度快,多个探头102将扫描的信号传输给成像仪器,成像仪器针对各个探头102采集得到的信息,结合SonoCT技术并借鉴传统的X-ray CT图像重建方法,进行超声断层图像重建,可有效避免单一角度扫描时伪像的产生,防止扫描过程中的信息丢失,使图像更加精确。而使得急危重症床旁超声检查更加快捷、全面、客观、准确,为今后的临床应用推广奠定基础。

[0042] 在固定装置101上设置通孔,探头102穿过通孔并紧贴检测目标103的皮肤表面,该探头102与检测目标103垂直接触,探头102能够直接对检测目标103进行扫描,该通孔用于固定探头,探头在通孔内不会相对滑动,解放了双手,在检测过程中,不需要手拿探头,避免了手拿探头的力度不均,造成的成像效果不一致的问题,同时该通孔固定探头,也能够避免探头晃动导致的成像不清晰,使最终的成像效果更好。

[0043] 同时带状的固定装置 101,使探头 102 的安装更为简单,在使用前,根据检测目标 103 的形态,选择合适的探头 102,并将探头 102 依次固定在固定装置 101 上,只需要将固定装置 101 环绕检测目标 103 并绑在检测目标 103 表面即可进行后续的检测。同时可以通过暗扣、粘贴或捆绑中的一种方式对固定装置 101 进行固定连接,直接将固定装置 101 绑在检测目标 103 表面,即可以开始检测。

[0044] 固定装置 101 选用弹性材料制成,能根据检测目标 103 的具体形态,拉伸变形,使固定装置 101 符合检测目标 103 的最佳形态。固定装置 101 能随意变化,准确的检查位置使检测结果更加准确,同时在检测完毕后,除去外力,该固定装置 101 又能恢复原状,便于收纳。

[0045] 其中,对于探头 102 的个数在不同的实施例中可以选择不同的方案,不限定为本实施例中选择的探头 102 的个数,可以根据的检测目标 103 的具体形态或大小来选择,在保证检测范围的同时,达到更好的检测效果,使成像更加清晰。

[0046] 实施例二

[0047] 图 3、图 4 为本实用新型实施例二提供一种多探头成像装置的结构示意图。该实施例中未提到的部分可以参照实施例一或现有技术。

[0048] 参见图 3,在固定装置 101 的内部设置有环状凹槽,探头 102 能在凹槽内滑动,固定装置 101 内部形成一个通道,探头 102 能够在通道内移动,可以到达固定装置 101 的表面覆盖的位置,直接滑动探头 102 到检测目标 103 的表面,固定滑动装置即可以进行检测。能够充分利用固定装置 101 上的多个探头 102,针对检测目标 103 定位,探头 102 滑动到最佳的定位位置上,固定探头 102,进行检测,并输送信号,使探头 102 更够全方位、准确的进行检测。

[0049] 参见图 4,固定装置 101 内设置有至少两个滑动装置,滑动装置包括滑块 104 以及小圆环 105,滑块 104 滑动嵌设在凹槽内,小圆环 105 设置在滑块 104 底端,探头 102 穿设固定在小圆环 105 上。

[0050] 利用滑块 104 的体积,滑块 104 能卡在凹槽内,同时滑块 104 的底端连接了一个小圆环 105,小圆环 105 又与探头 102 连接,滑块 104 在凹槽内滑动的时候,就能带动探头 102 在凹槽内滑动,从而让探头 102 能够滑动到最佳位置,同时可对探头 102 的位置进行调整,以选择最优的位置进行定位检测,该滑动装置操作简单,同时容易制作,其中探头 102 和小圆环 105 为可拆卸连接,针对不同的检测目标,如果需要更换不同的探头 102 时,方便更换;或者在探头 102 数目过多时,也可以直接拆卸下来,可根据具体的检测目标来对探头 102 的种类或数目进行选择。

[0051] 当然,也可以直接连接多个探头 102,将连接后的探头 102 直接捆绑在检测目标 103 的皮肤表面,这样的方式同样可以实现探头 102 在检测目标 103 的表面进行多角度、多方位的检测。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

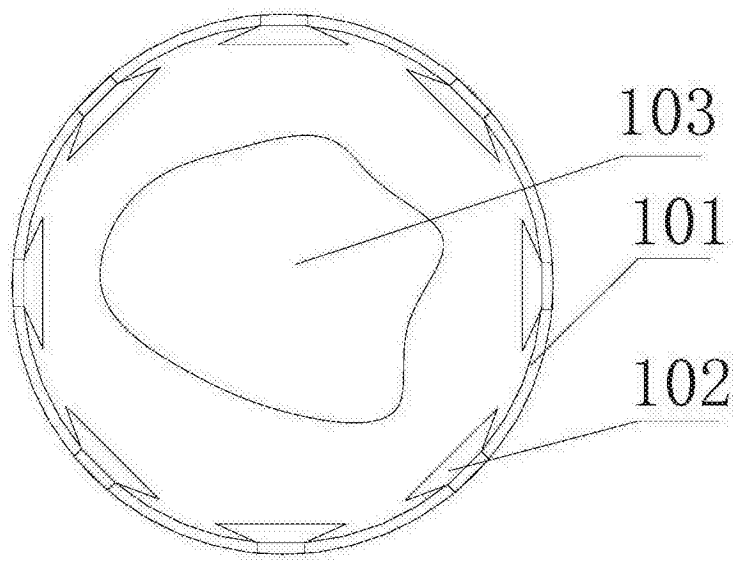


图 1

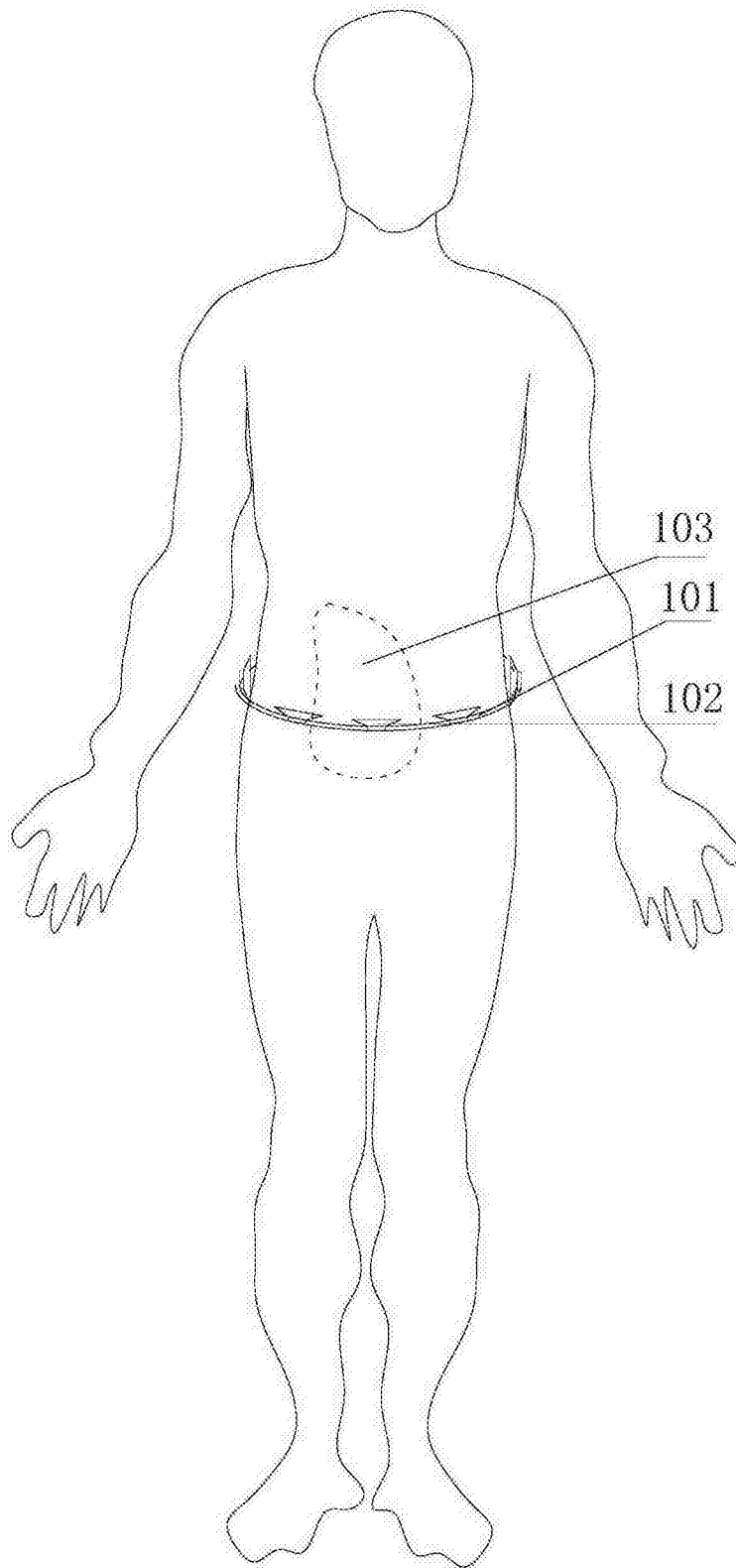


图 2

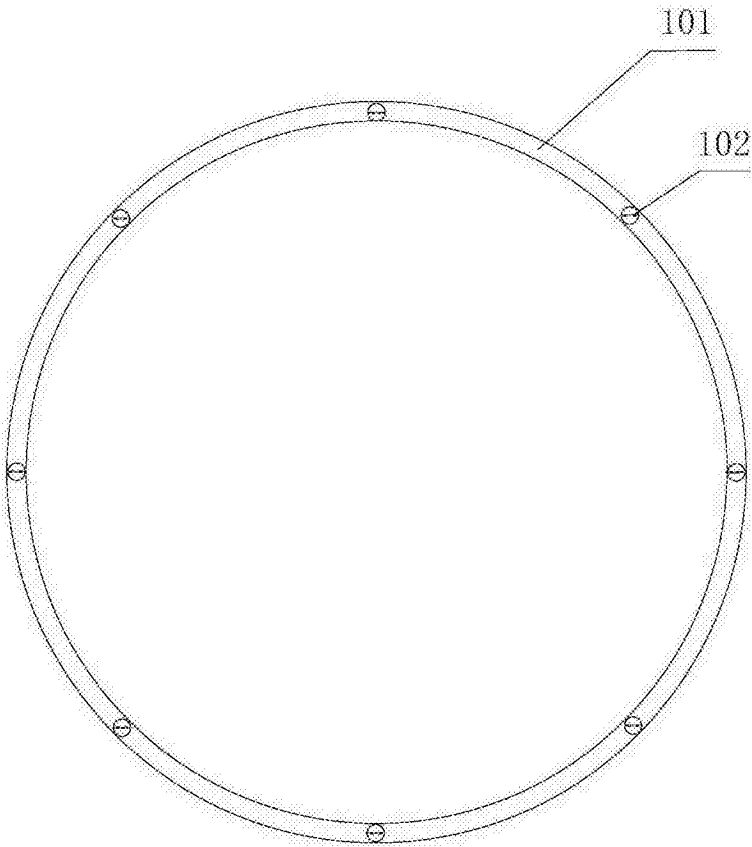


图 3

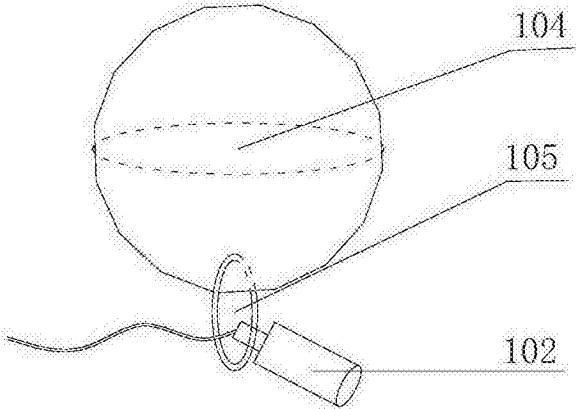


图 4

专利名称(译)	一种多探头成像装置		
公开(公告)号	CN204890037U	公开(公告)日	2015-12-23
申请号	CN201520601306.2	申请日	2015-08-11
申请(专利权)人(译)	丁武		
当前申请(专利权)人(译)	丁武		
[标]发明人	丁武		
发明人	丁武		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种多探头成像装置，属于医疗器材领域，包括探头和固定装置，探头为至少两个，探头依次安装在固定装置上。通过设置多个探头，该多个探头绕固定装置的轴心线旋转安装在固定装置上，使多个探头从不同角度对目标进行扫查，扫描范围广。针对各个探头采集得到的信息，进行静态超声断层图像重建。该多源超声断层成像的装置自动进行全方位扫描，减少扫查时间，并且可有效避免单一角度扫描时伪像的产生，避免因操作医生水平的影响，而出现漏诊或误诊，防止扫描过程中的信息丢失，使图像更加精确，从而使得急危重症床旁超声检查更加快捷、全面、客观、准确。

