



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110573086 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201880018260.8

(22)申请日 2018.09.10

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.09.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/104875 2018.09.10

(71)申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

申请人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 郑洲 唐明 李双双 陈志杰
吴飞

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 胥强 郭燕

(51)Int.Cl.
A61B 8/00(2006.01)
A61B 8/08(2006.01)

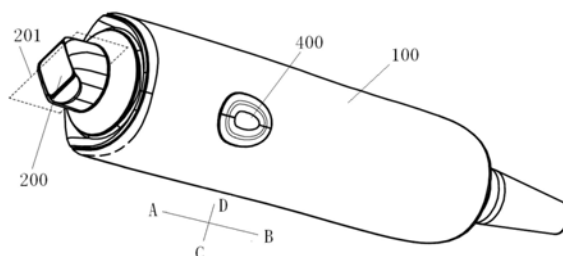
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种超声探头

(57)摘要

一种超声探头,其声头(210)偏转了设定角度,使得该声头(210)所对应的扫描面(201)所在平面(202)与触发件(400)所在平面(401)相交,且相交所形成的夹角 α 为锐角。这个角度可根据探头的具体应用对象来设定,例如可以根据人体肋骨的倾斜角度设置。由于该声头(210)与触发件(400)错开一定的角度,当操作者使用探头对一些斜向延伸的目标物进行检测时,如人体肋部,可保证声头(210)的扫描面(201)能够对齐肋间,而触发件(400)无需偏转,从而使操作者依然可保持正常握持方式,不会对操作者造成不适。



1. 一种超声探头,其特征在于,包括:

壳体;

声头组件,所述声头组件包括声头,所述声头的一端从壳体露出,用以与被检测者接触,所述声头具有对应的扫描面,所述扫描面所在平面为第一平面;

压力传感器,所述声头与压力传感器以能够传导压力的方式连接,所述压力传感器用于检测被检测者对声头的作用力;

以及触发件,所述触发件设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态,其中,所述触发件所在平面为第二平面,所述第一平面与所述第二平面相交,且相交所形成的夹角 a 为锐角或钝角。

2. 如权利要求1所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 的取值范围为: $30^{\circ} \leq a \leq 60^{\circ}$ 。

3. 如权利要求1所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 的取值范围为: $40^{\circ} \leq a \leq 50^{\circ}$ 。

4. 如权利要求1所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 为 45° 。

5. 如权利要求1-4任一项所述的超声探头,其特征在于,还包括传感器固定架,所述压力传感器安装在传感器固定架上,所述声头组件包括声头固定座,所述声头安装在声头固定座上,所述声头固定座与压力传感器以能够传导压力的方式连接。

6. 如权利要求5所述的超声探头,其特征在于,所述传感器固定架包括座体和设置在座体上的限位结构,所述限位结构限定出用于安装压力传感器的安装位,所述安装位偏转布置在座体的表面,使所述压力传感器及与压力传感器连接的声头相对座体偏转设置,用以保证所述声头的扫描面能够与所述触发件所在平面形成所述夹角 a 。

7. 如权利要求5所述的超声探头,其特征在于,所述声头固定座面向压力传感器的一侧具有传感器限位槽,所述声头固定座与传感器限位槽相背的一侧具有声头安装槽,所述传感器限位槽与声头安装槽错开设定角度设置,用以保证所述声头的扫描面能够与所述触发件所在平面形成所述夹角 a 。

8. 一种超声探头,其特征在于,包括:

壳体;

声头组件,所述声头组件包括声头,所述声头的一端从壳体露出,用以与被检测者接触,所述声头具有对应的扫描面,所述扫描面所在平面为第一平面;

以及触发件,所述触发件设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态,其中,所述触发件所在平面为第二平面,所述第一平面与所述第二平面相交,且相交所形成的夹角 a 为锐角或钝角。

9. 如权利要求8所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 的取值范围为: $30^{\circ} \leq a \leq 60^{\circ}$ 。

10. 如权利要求8所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 的取值范围为: $40^{\circ} \leq a \leq 50^{\circ}$ 。

11. 如权利要求8所述的超声探头,其特征在于,所述夹角 a 为 45° 。

12. 如权利要求8所述的超声探头,其特征在于,还包括压力传感器,所述声头与压力传感器以能够传导压力的方式连接,所述压力传感器用于检测被检测者对声头的作用力。

一种超声探头

技术领域

[0001] 本申请涉及一种医疗器械,具体涉及一种超声设备的探头结构。

背景技术

[0002] 超声探头是超声设备中的必要部件,其通常具有发出和接收超声波的声头和控制探头工作状态的触发按键。在检测时,操作者握持探头,将声头前端与被检测者接触,该声头发出的超声波并接收反射的超声波,以便用于形成图像,供操作者参考。

[0003] 通常,操作者习惯使用大拇指按压触发按键。当被检测者平躺时,被检测者肋骨与地面呈一定角度,此时,操作者按照惯常握姿利用探头进行扫描,由于探头的触发按键和声头具有固定的相对位置关系,此时,在这种握姿下,如图1所示,该探头的声头2四个对角处将容易被肋骨1阻挡,影响成像效果,因此操作者必须转动探头,如图2所示,使声头2平行的位于两根肋骨之间,从而保证成像效果。但,这个操作需要操作者手腕也跟着转动,会给操作者带来不便,尤其是反复多次进行测量时,容易导致操作者疲劳,影响操作效率。

发明内容

[0004] 本发明主要提供一种新型的超声探头,用以提高探头的使用便利性。

[0005] 一个实施例中,提供了一种超声探头,包括:壳体;声头组件,所述声头组件包括声头,所述声头的一端从壳体露出,用以与被检测者接触,所述声头具有对应的扫描面,所述扫描面所在平面为第一平面;压力传感器,所述声头与压力传感器以能够传导压力的方式连接,所述压力传感器用于检测被检测者对声头的作用力;以及触发件,所述触发件设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态,其中,所述触发件所在平面为第二平面,所述第一平面与所述第二平面相交,且相交所形成的夹角 a 为锐角或钝角。

[0006] 一个实施例中,所述夹角 a 的取值范围为: $30^{\circ} \leq a \leq 60^{\circ}$ 。

[0007] 一个实施例中,所述夹角 a 的取值范围为: $40^{\circ} \leq a \leq 50^{\circ}$ 。

[0008] 一个实施例中,所述夹角 a 为 45° 。

[0009] 一个实施例中,所述的超声探头还包括传感器固定架,所述压力传感器安装在传感器固定架上,所述声头组件包括声头固定座,所述声头安装在声头固定座上,所述声头固定座与压力传感器以能够传导压力的方式连接。

[0010] 一个实施例中,所述传感器固定架包括座体和设置在座体上的限位结构,所述限位结构限定出用于安装压力传感器的安装位,所述安装位偏转布置在座体的表面,使所述压力传感器及与压力传感器连接的声头相对座体偏转设置,用以保证所述声头的扫描面能够与所述触发件所在平面形成所述夹角 a 。

[0011] 一个实施例中,所述声头固定座面向压力传感器的一侧具有传感器限位槽,所述声头固定座与传感器限位槽相背的一侧具有声头安装槽,所述传感器限位槽与声头安装槽错开设定角度设置,用以保证所述声头的扫描面能够与所述触发件所在平面形成所述夹角 a 。

[0012] 一个实施例中,提供了一种超声探头,包括:壳体;声头组件,所述声头组件包括声头,所述声头的一端从壳体露出,用以与被检测者接触,所述声头具有对应的扫描面,所述扫描面所在平面为第一平面;以及触发件,所述触发件设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态,其中,所述触发件所在平面为第二平面,所述第一平面与所述第二平面相交,且相交所形成的夹角 a 为锐角或钝角。

[0013] 一个实施例中,所述夹角 a 的取值范围为: $30^{\circ} \leq a \leq 60^{\circ}$ 。

[0014] 一个实施例中,所述夹角 a 的取值范围为: $40^{\circ} \leq a \leq 50^{\circ}$ 。

[0015] 一个实施例中,所述夹角 a 为 45° 。

[0016] 一个实施例中,所述超声探头还包括压力传感器,所述声头与压力传感器以能够传导压力的方式连接,所述压力传感器用于检测被检测者对声头的作用力。

[0017] 依据上述实施例的超声探头,相对于传统的探头来说,本探头的该声头偏转了设定角度,使得该声头所对应的扫描面所在第一平面与触发件所在第二平面相交,且相交所形成的夹角 a 为锐角或钝角。这个角度可根据探头的具体应用对象来设定,例如可以根据人体肋骨的倾斜角度而设置。当操作者使用探头对一些斜向延伸的目标物进行检测时,如人体肋部,操作者依然可以使用惯常握姿来握持探头,但由于该声头与触发件错开一定的角度,此时声头可以在肋骨之间形成如图2所示的平行状态,从而能够保证检测的准确性,无需操作者转动手腕来适应声头的转动。

附图说明

[0018] 图1为使用现有一种超声探头对人体肋骨检测时声头和肋骨的位置示意图;

[0019] 图2为将声头调整到与人体肋骨平行位置的示意图;

[0020] 图3为本实施例中一种超声探头的外形结构图;

[0021] 图4为本实施例中一种超声探头的内部局部结构示意图;

[0022] 图5和6从两个视角显示了实施例中所示声头与其对应扫描面的关系;

[0023] 图7为本实施例中声头扫描面所在平面与触发件所在平面的夹角示意图;

[0024] 图8为本实施例中另一种超声探头声头和压力传感器偏转设置的结构示意图;

[0025] 图9为图8所述实施例中声头安装槽和压力传感器限位槽的偏转设置示意图。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0027] 另外,说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时,方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此,说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一

个实施例,并不意味着是必须的顺序,除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0028] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0029] 一个实施例中,提供了一种超声探头,其作为超声设备的一部分,主要用于发出和接收超声波,以便于能够将检测者的检测部位形成图像,供操作者参考。该超声设备可以超声诊断仪等相关设备。

[0030] 请参考图3和4,该超声探头包括壳体100、声头组件200、压力传感器300以及触发件400。当然,该超声探头还具有控制单元等其他部件。

[0031] 一个实施例中,该超声探头也可以不包括压力传感器300。例如,该超声探头也可以不检测或者通过其他方式检测检测者对声头的作用力。

[0032] 该壳体100作为整个超声探头的支撑结构,其他部件均以该壳体100作为安装基础。该声头组件200主要包括声头210。该声头210的一端从壳体100露出,用以与被检测者接触。在本实施例中该声头210可采用各类结构的声头,例如通常的声头可包括背衬、晶片以及透镜等结构,在此不再赘言。

[0033] 请参考图3和4,本申请以声头210与被检测者接触的一端所在一侧A为探头的前端,与该前端相对的一侧B为后端,用于连接探头的线缆通常从壳体100的后端伸出,图3中C所示一侧为探头的左侧,D所示一侧为探头的右侧。在其他实施例中,该前后左右方向可采用其他定义,但相互之间的相对位置关系不变。每个声头210都具有对应的扫描面201,该扫描面201即声头210的扫描区域,并最终基于该扫描区域形成平面图像。如图5和6所示,图5为一种实施例中沿前后方向剖切声头210部分的剖视图,该图6为一种实施例中从声头210前端正视声头210的视图,图中所示扫描面201位于声头210中部并沿探头前后方向设置。该声头210与扫描面201的对应关系已属于本领域公知技术,在此不再详细描述声头210和扫描面201之间的位置关系以及如何确定声头210的扫描面201。

[0034] 该声头210与压力传感器300以能够传导压力的方式连接,这种能够传导压力的方式可以是两者固定连接,也可以相互抵接,或者还可以通过中间结构实现压力传导。该压力传感器300用于检测检测者对声头210的作用力,从而反向获知声头210对被检测者的预压力。

[0035] 该触发件400设置在壳体100上,其用于控制声头210的工作状态,通常可采用按键、拨动开关或触控开关等。该触发件400与探头的控制单元连接。

[0036] 其中,请参考图7,本实施例中将扫描面所在平面称为第一平面202,该触发件400所在平面称为第二平面401,该第一平面202与第二平面401相交,相交所形成的夹角 α 为锐角或钝角。由于触发件400可能不是平面形状,因此,本实施例所说的第二平面401是指:如图7所示,将探头以触发件400正面朝上的方式设置时(图7是从探头前端正向示出探头),触发件400的水平面为第二平面401,该第二平面401可以是图7中触发件401高度方向上任一位置的平面,由于这些平面都相互平行,因此其与第一平面202的夹角均相同。这个角度 α 可根据探头的具体应用对象来设定,例如可以根据人体肋骨的倾斜角度来设置。

[0037] 由于该声头210与触发件400错开一定的角度,当操作者使用探头对一些斜向延伸的目标物进行检测时,如人体肋部,可保证声头210的扫描面201能够对齐肋间,操作者依然

可保持正常握持方式,不会对操作者造成不适。当实际检测时,该操作者按照正常姿势握持探头,相对传统的探头来说,本实施例所示探头的声头210发生了偏转,使声头210的扫描面201可以平行于肋骨之间,避免肋骨对扫描结果的影响。即使声头210偏转角度与肋骨倾斜角度不一致,也只需微调探头角度,就可以使声头210的扫描面201调整到需要的位置,方便操作,大大减轻了操作者的工作强度,操作更方便。

[0038] 在一种实施例中,该触发件400所在平面与扫描面201所在平面相交所形成的夹角 a 的取值范围为: $30^{\circ} \leq a \leq 60^{\circ}$ 。一种更具体的实施例中,该夹角 a 的取值范围为: $40^{\circ} \leq a \leq 50^{\circ}$ 。更具体地,一种实施例中,该夹角 a 可选择为 45° 。

[0039] 进一步地,请参考图4,一种实施例中,还包括传感器固定架500,该压力传感器300安装在传感器固定架500上。该传感器固定架500可以固定安装在壳体100上,或者也可以安装在其他部件上,然后通过其他部件安装到壳体100上。该声头组件200包括声头固定座220,该声头210安装在声头固定座220上,通常是固定连接。声头固定座220与压力传感器300连接,用以传导压力。

[0040] 请继续参考图4,一种实施例中,该传感器固定架500包括座体510和设置在座体510上的限位结构520。该限位结构520可以是凸块或其他形式的结构。该座体510可通过现有方式安装在壳体100上。该限位结构520限定出用于安装压力传感器300的安装位,该安装位偏转布置在座体510的表面,使压力传感器300及与压力传感器300连接的声头210相对座体510偏转设置,用以保证声头210的扫描面201能够与触发件400所在第二平面形成上述夹角 a 。这种方式中,声头210以及声头固定座220的安装结构无需变动,只改变压力传感器300与传感器固定架500之间的配合结构即可,可以减少对现有探头结构的改动,降低成本。

[0041] 在另一种实施例中,请参考图8和9,声头固定座220面向压力传感器300的一侧具有传感器限位槽221,声头固定座220与传感器限位槽221相背的一侧具有声头安装槽222,该传感器限位槽221与声头安装槽222错开设定角度设置,用以保证声头210的扫描面201能够与触发件400所在第二平面形成夹角 a 。一种实施例中,该声头安装槽222可以是采用多个(如四个)限位块225围成,该声头210固定安装在该声头安装槽222内。

[0042] 请参考图9,图9中以线框的形式表示了传感器限位槽221和声头安装槽222的相对位置关系,其错开设定即传感器限位槽221的中心线223与声头安装槽222的中心线224形成夹角 b ,该夹角 b 为锐角或钝角。该夹角 b 可能与以上夹角 a 度数相同,也可能不同,其度数的选择与声头210以及声头固定座220的结构有关,但最终目的是用以保证声头210的扫描面201能够与触发件400所在第二平面形成夹角 a 。

[0043] 以上这种方式中,压力传感器300和传感器固定架500无需变动,只需对声头210和声头固定座220的配合结构进行改进即可,可以减少对现有探头结构的改动,降低成本。

[0044] 以上仅是示例性举出了几个实现触发件400所在平面与扫描面201所在平面成夹角 a 相交的结构,在其他实施例中依然还可以采用其他变形结构或其他方式来实现这一目的。

[0045] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限制本发明。对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,可以对上述具体实施方式的变化。

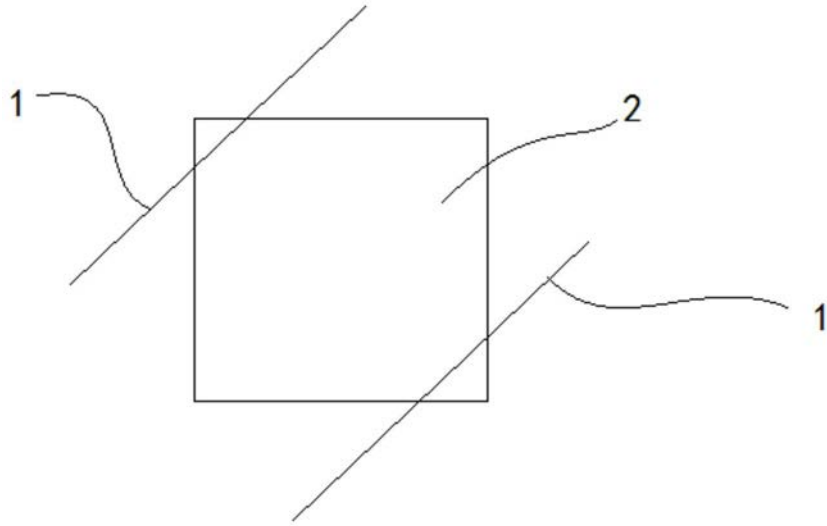


图1

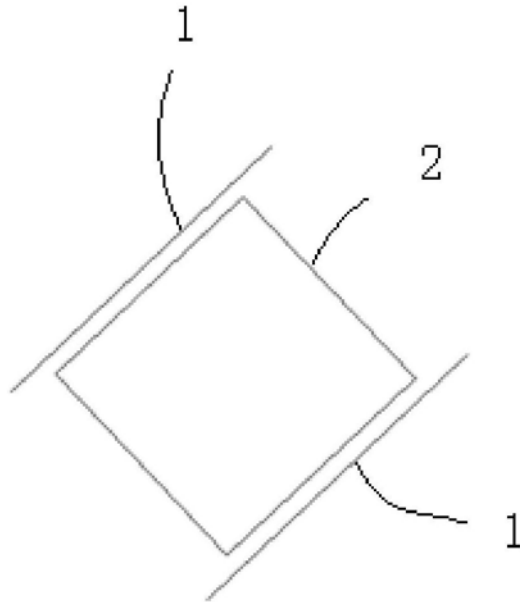


图2

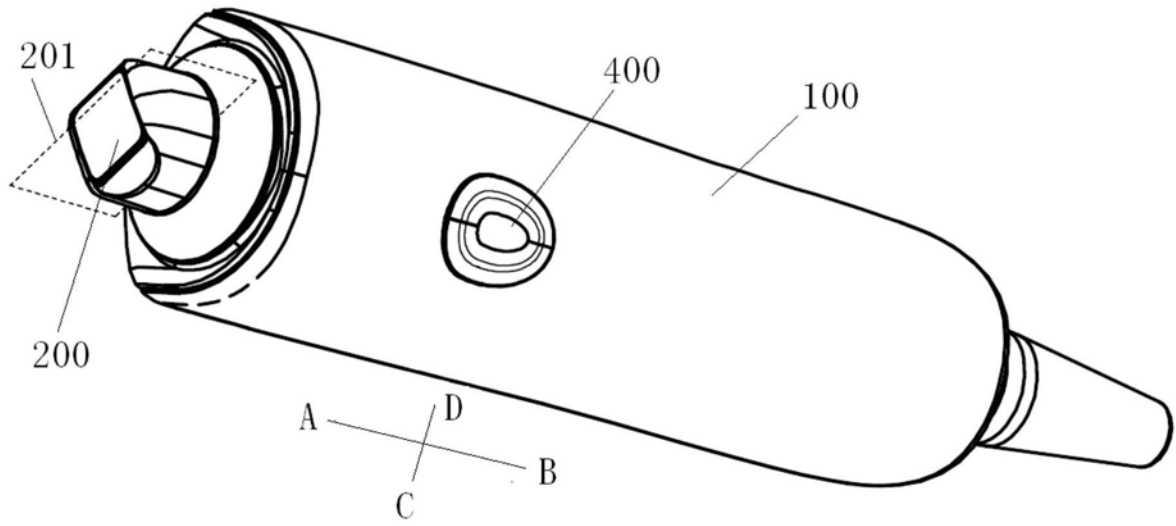


图3

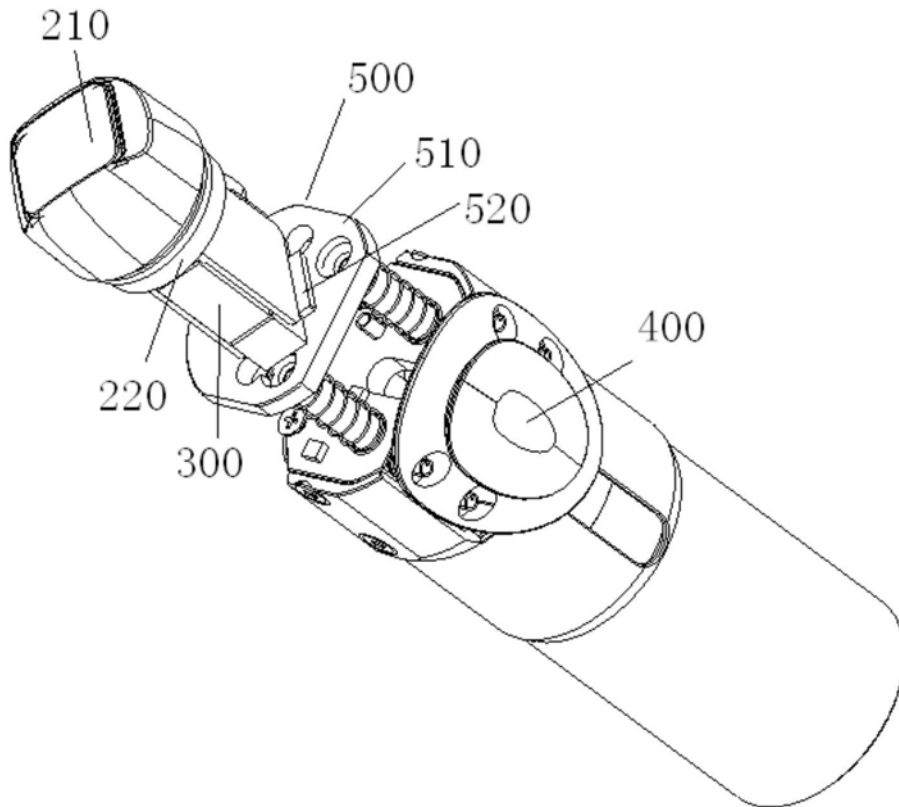


图4

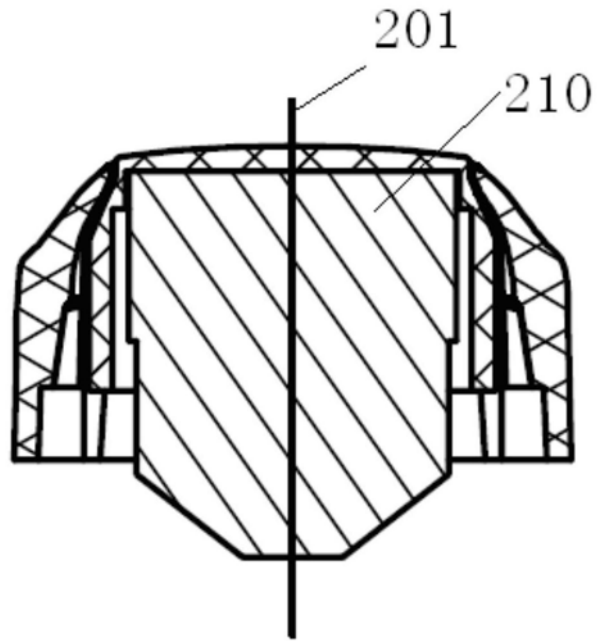


图5

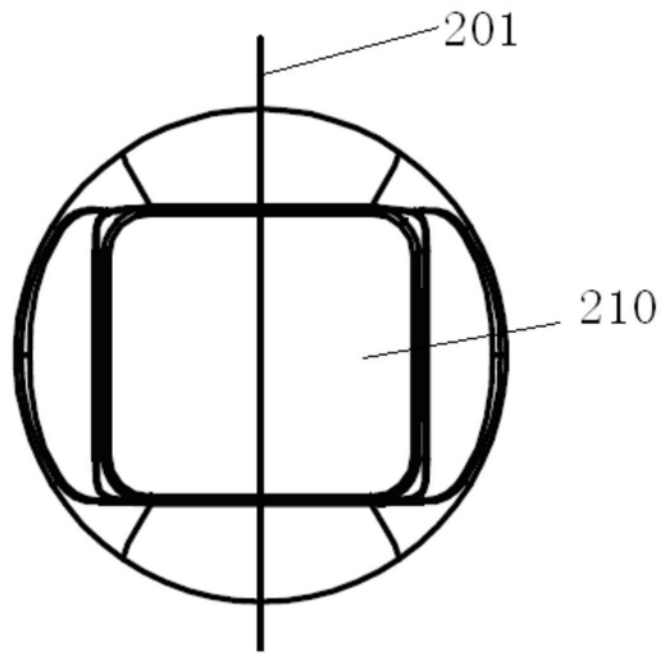


图6

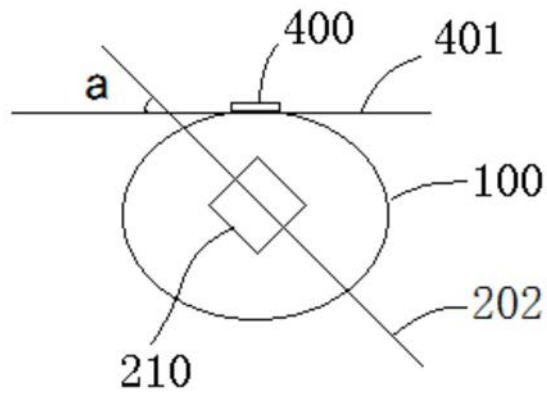


图7

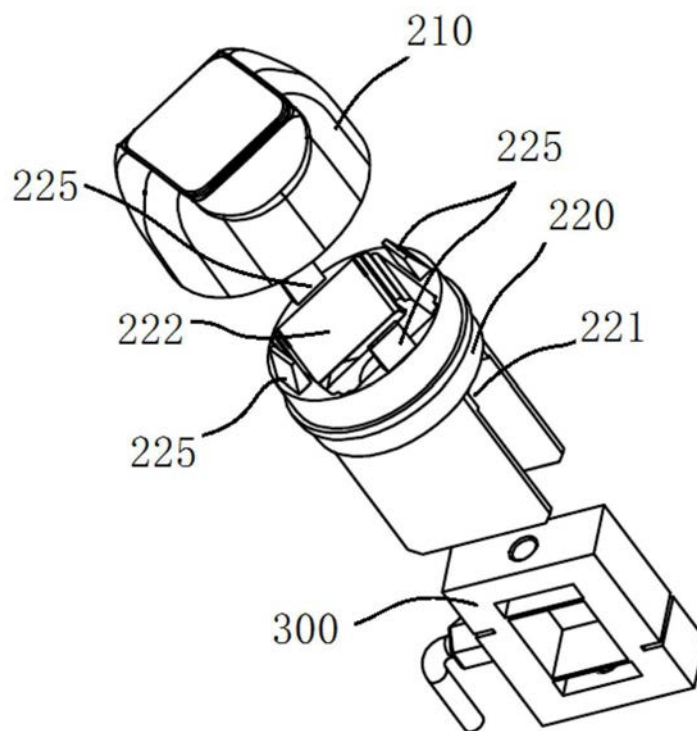


图8

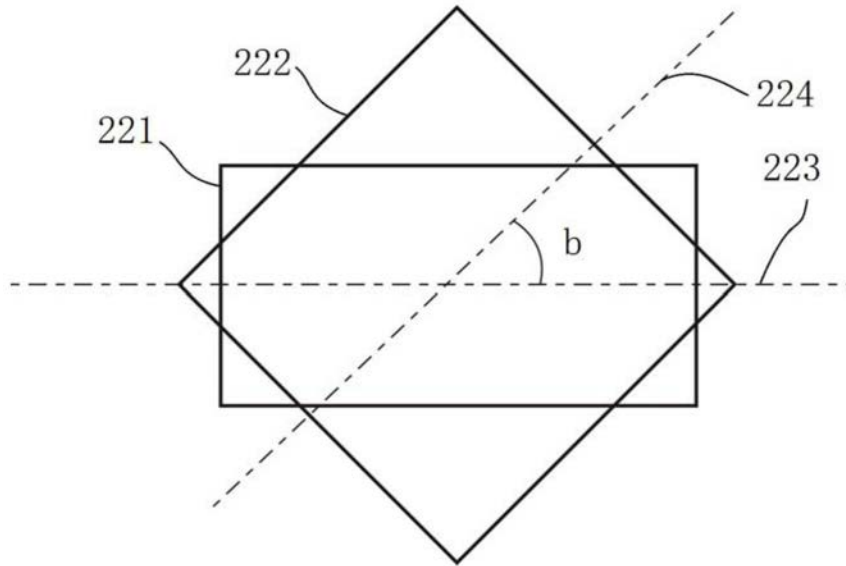


图9

专利名称(译)	一种超声探头		
公开(公告)号	CN110573086A	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201880018260.8	申请日	2018-09-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	郑洲 唐明 李双双 陈志杰 吴飞		
发明人	郑洲 唐明 李双双 陈志杰 吴飞		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0875 A61B8/4444 A61B8/00 A61B8/08		
代理人(译)	胥强 郭燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声探头，其声头（210）偏转了设定角度，使得该声头（210）所对应的扫描面（201）所在平面（202）与触发件（400）所在平面（401）相交，且相交所形成的夹角 α 为锐角。这个角度可根据探头的具体应用对象来设定，例如可以根据人体肋骨的倾斜角度设置。由于该声头（210）与触发件（400）错开一定的角度，当操作者使用探头对一些斜向延伸的目标物进行检测时，如人体肋部，可保证声头（210）的扫描面（201）能够对齐肋间，而触发件（400）无需偏转，从而使操作者依然可保持正常握持方式，不会对操作者造成不适。

