



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110573085 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201880018216.7

(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/CN2018/104876 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 李双双 唐明 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)

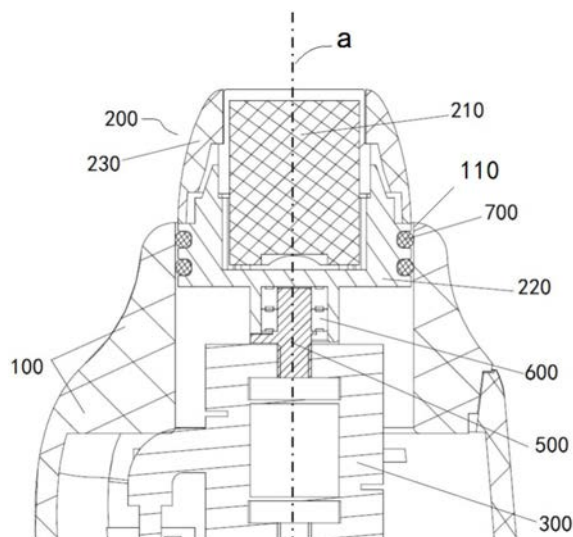
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种超声探头

(57)摘要

一种超声探头,其声头(210)以可转动的方式安装在壳体(100)内,且声头(210)的转动轴线沿探头前后方向设置,这样可保证声头(210)能够绕其转动轴线转动。当操作者使用探头时,会用一定预压力将声头(210)前端贴住被检测者,声头(210)在预压力的作用下会自动旋转滑向肋间(肋骨之间的区域),使声头(210)避开肋骨的影响。此时,操作者依然可以使用惯常握姿来握持探头,但由于声头(210)能够转动,此时声头(210)可以转动到肋骨之间,形成与肋骨平行的状态,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(210)的转动。



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;
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,所述声头组件以可转动的方式安装在壳体内,所述声头组件的转动轴线穿过声头组件且沿探头前后方向设置。
2. 如权利要求1所述的超声探头,其特征在于,所述声头组件的转动轴线与声头组件的中心线重合。
3. 如权利要求1或2所述的超声探头,其特征在于,所述压力传感器固定安装在壳体内,所述声头组件与压力传感器可转动的连接。
4. 如权利要求3所述的超声探头,其特征在于,还包括旋转轴,所述声头组件还包括声头固定座,所述声头固定安装在声头固定座上,所述旋转轴固定安装在压力传感器上,所述声头固定座可转动的安装在旋转轴上。
5. 如权利要求4所述的超声探头,其特征在于,所述旋转轴与压力传感器螺接固定,所述声头固定座具有安装腔,所述安装腔内设置有轴承,所述旋转轴装配在所述轴承上。
6. 如权利要求4或5所述的超声探头,其特征在于,所述声头组件设置有第一限位部,所述壳体、旋转轴和压力传感器中至少其一设置有第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。
7. 如权利要求1或2所述的超声探头,其特征在于,还包括旋转轴,所述声头组件还包括声头固定座,所述声头固定安装在声头固定座上,所述旋转轴与声头固定座固定连接,且所述旋转轴抵接压力传感器,用以传导压力。
8. 如权利要求7所述的超声探头,其特征在于,所述声头组件和/或旋转轴上设置有第一限位部,所述壳体和/或压力传感器上设置有第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。
9. 如权利要求1或2所述的超声探头,其特征在于,所述声头组件和压力传感器连接为整体并以可转动的方式安装在壳体上。
10. 如权利要求9所述的超声探头,其特征在于,还包括传感器固定架,所述传感器固定座安装在壳体上,所述压力传感器和声头组件固定连接,所述压力传感器可转动地安装在所述传感器固定架上。
11. 如权利要求9或10所述的超声探头,其特征在于,所述声头组件和/或压力传感器上设置有第一限位部,所述壳体上设置有相对壳体固定的第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。
12. 如权利要求1-11中任一项所述的超声探头,其特征在于,所述壳体具有安装口,所述声头组件安装在安装口内,所述声头的前端从安装口内伸出,在所述声头组件和安装口的口壁之间设置有密封件进行密封。
13. 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，所述声头的至少一部分从壳体露出；

其中，所述声头组件以可转动的方式安装在壳体内，所述声头组件的转动轴线穿过声头组件且沿探头前后方向设置。

14. 如权利要求13所述的超声探头，其特征在于，所述声头组件的转动轴线与声头组件的中心线重合。

15. 如权利要求13或14所述的超声探头，其特征在于，所述超声探头包括声头组件安装架，所述声头组件安装架固定安装在所述壳体上，所述声头组件可转动地安装在所述声头组件安装架上。

16. 如权利要求13或14所述的超声探头，其特征在于，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。

17. 如权利要求16所述的超声探头，其特征在于，所述压力传感器固定安装在壳体内，所述声头组件与压力传感器可转动的连接。

18. 如权利要求13至17中任意一项所述的超声探头，其特征在于，所述超声探头还包括触发件，所述触发件设置在壳体上，用于控制声头组件的工作状态。

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:

[0006] 壳体;

[0007] 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;

[0008] 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;

[0009] 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;

[0010] 其中,所述声头组件以可转动的方式安装在壳体内,所述声头组件的转动轴线穿过声头组件且沿探头前后方向设置。

[0011] 一个实施例中,所述声头组件的转动轴线与声头组件的中心线重合。

[0012] 一个实施例中,所述压力传感器固定安装在壳体内,所述声头组件与压力传感器可转动的连接。

[0013] 一个实施例中,还包括旋转轴,所述声头组件还包括声头固定座,所述声头固定安装在声头固定座上,所述旋转轴固定安装在压力传感器上,所述声头固定座可转动的安装在旋转轴上。

[0014] 一个实施例中,所述旋转轴与压力传感器螺接固定,所述声头固定座具有安装腔,所述安装腔内设置有轴承,所述旋转轴装配在所述轴承上。

[0015] 一个实施例中,所述声头组件设置有第一限位部,所述壳体、旋转轴和压力传感器中至少其一设置有第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。

[0016] 一个实施例中,还包括旋转轴,所述声头组件还包括声头固定座,所述声头固定安装在声头固定座上,所述旋转轴与声头固定座固定连接,且所述旋转轴抵接压力传感器,用以传导压力。

[0017] 一个实施例中,所述声头组件和/或旋转轴上设置有第一限位部,所述壳体和/或压力传感器上设置有第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。

[0018] 一个实施例中,所述声头组件和压力传感器连接为整体并以可转动的方式安装在壳体上。

[0019] 一个实施例中,还包括传感器固定架,所述传感器固定座安装在壳体上,所述压力传感器和声头组件固定连接,所述压力传感器和传感器固定架通过转轴与轴承的配合实现转动连接。

[0020] 一个实施例中,所述声头组件和/或压力传感器上设置有第一限位部,所述壳体上设置有相对壳体固定的第二限位部,所述第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定所述声头组件的转动角度。

[0021] 一个实施例中,所述壳体具有安装口,所述声头组件安装在安装口内,所述声头的前端从安装口内伸出,在所述声头组件和安装口的口壁之间设置有密封件进行密封。

[0022] 一个实施例中,提供了一种超声探头,其特征在于,包括:

[0023] 壳体;

[0024] 声头组件,所述声头组件包括声头,所述声头的至少一部分从壳体露出;

[0025] 其中,所述声头组件以可转动的方式安装在壳体内,所述声头组件的转动轴线穿过声头组件且沿探头前后方向设置。

[0026] 一个实施例中,所述声头组件的转动轴线与声头组件的中心线重合。

[0027] 一个实施例中,所述超声探头包括声头组件安装架,所述声头组件安装架固定安装在所述壳体上,所述声头组件可转动地安装在所述声头组件安装架上。

[0028] 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。

[0029] 一个实施例中,所述压力传感器固定安装在壳体内,所述声头组件与压力传感器可转动的连接。

[0030] 一个实施例中,所述超声探头还包括触发件,所述触发件设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态。

[0031] 依据上述实施例的超声探头,其声头以可转动的方式安装在壳体内,且声头的转动轴线沿探头前后方向设置,这样可保证声头能够绕其转动轴线转动。当操作者使用探头时,会用一定预压力将声头前端贴住被检测者,声头在预压力的作用下会自动旋转滑向肋间(肋骨之间的区域),使声头避开肋骨的影响。此时,操作者依然可以使用惯常握姿来握持探头,但由于声头能够转动,此时声头可以转动到肋骨之间,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

[0032] 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;

- [0033] 图2为一种超声探头的声头平行位于两肋骨之间的示意图；
- [0034] 图3为一个实施例中的超声探头的局部剖视示意图；
- [0035] 图4为一个实施例中的超声探头的外形结构示意图。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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)。

[0039] 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,主要用于发射和接收超声波,以便于能够将被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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 其中,该声头组件200以可转动的方式安装在壳体100内,而且声头组件200的转动轴线穿过声头组件200且沿探头前后方向设置。如图4所示,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。一个实施例中,该声头组件200的转动轴线可以与声头组件200的中心线重合,如图3中a所示。

[0043] 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用于检测被检测者对声头210的作用力,从而反向获知声头210对被检测者的预压力。

[0044] 该触发件400设置在壳体100上,其用于控制声头组件200的工作状态,通常可采用按键或波动开关等。该触发件400与探头的控制单元连接,具体连接关系以及操控方式可通

过已知技术来实现。

[0045] 当操作者使用本实施例所示探头时,会用一定预压力将声头210前端贴住被检测者,声头210在预压力的作用下会自动旋转滑向肋间(肋骨之间的区域),使声头210避开肋骨的影响。虽然声头210转动,但壳体100本身不转动,因此其上所设置的触发件400(例如按钮)不会改变位置,操作者依然可保持正常握持方式,不会对操作者造成不适。操作者按照正常方式握持探头时,声头210转动角度可自适应不同病人的肋骨角度,保证声头210平行于肋间,这样操作者不需要低头确认扫描面的方位,只需保持按键朝上即可,这样操作更方便,效率更高,操作者不易产生疲劳。

[0046] 这种声头组件200以可转动的方式安装在壳体100的方式可通过很多结构来实现。请参考图3,一种实施例中,该压力传感器300固定安装在壳体100内,该声头210与压力传感器300可转动的连接。此时,该声头210可以直接或间接的与压力传感器300抵接,这样不仅可以传导压力,还可以使声头210能够相对压力传感器300转动。

[0047] 进一步地,请继续参考图3,一种实施例中,还包括旋转轴500,该声头组件200还包括声头固定座220,该声头210固定安装在声头固定座220上。旋转轴500固定安装在压力传感器300上,该声头固定座220可转动的安装在旋转轴500上。

[0048] 其中,该旋转轴500可以与压力传感器300螺接固定。此外,还可以采用其他方式固定。该声头固定座220具有安装腔,该安装腔内设置有轴承600,该旋转轴500装配在轴承600上,从而实现转动连接。

[0049] 进一步地,为了将声头210的转动控制在设定范围内,一种实施例中,声头组件200设置有第一限位部,该壳体100、旋转轴500和压力传感器300中至少其一设置有第二限位部,该第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定声头组件200的转动角度。

[0050] 请参考图3,该声头组件200通常包括声头210、声头固定座220和声头壳230,该第一限位部可以设置在声头210上,也可以设置在声头固定座220、声头壳230或声头组件200的其他部件上。该第二限位部随壳体100、旋转轴500或压力传感器300固定不动,第一限位部则随声头组件200转动,当第一限位部运动到第二限位部所在位置时,将被第二限位部阻止而无法继续转动。第二限位部可以为一个或多个,其将声头组件200的转动角度限定在设定范围内。

[0051] 在其他实施例中,也可以采用另一种结构来实现声头组件200以可转动的方式安装在壳体100。例如,请参考图3,该实施例中该声头组件200还包括声头固定座220,该声头210固定安装在声头固定座220上。本实施例同样也包括旋转轴,但该旋转轴与声头固定座220固定连接,且旋转轴抵接压力传感器300,用以传导压力。在这一实施例中,该旋转轴随声头组件200运动,且旋转轴与压力传感器300保持抵接,用以传导压力。

[0052] 针对这一实施例,为了将声头210的转动控制在设定范围内,可以使声头组件200和/或旋转轴上设置有第一限位部,壳体100和/或压力传感器300上设置有第二限位部。第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定声头组件200的转动角度。

[0053] 此外,在其他实施例中,还可以使声头组件200和压力传感器300连接为整体并以可转动的方式安装在壳体100上。例如通过连接轴螺接固定成一个整体,然后以一个整体安装在壳体100上。当然,声头组件200和压力传感器300也可采用其他方式实现固定连接。在一种实施例中,该压力传感器300安装在传感器固定架(附图中未示出),该传感器固定架可

固定安装在壳体100或壳体100内的其他部件上,而压力传感器300则通过轴与轴承的配合安装在传感器固定架上,例如压力传感器300固定安装有转轴,传感器固定架上对应设置轴承,从而通过转轴与轴承的配合实现转动连接。该声头组件200和压力传感器300固定连接,从而使得两者可整体在传感器固定架上转动,进而在壳体100中转动。

[0054] 此时,为了将声头210的转动控制在设定范围内,可以使声头组件200和/或压力传感器300上设置有第一限位部,壳体100上设置有相对壳体100固定的第二限位部,第二限位部位于第一限位部的转动轨迹上,用以限定声头组件200的转动角度。这种相对壳体固定的第二限位部可以直接固定设置在壳体100上,也可以设置在与壳体固定连接的其他部件上,例如上述的传感器固定架上。

[0055] 以上仅是示例性举出了几个实现声头组件200转动安装的结构,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。

[0056] 进一步地,请参考图3,一种实施例中,该壳体100具有安装口,该声头组件200安装在安装口110内。该声头210的前端从安装口110内伸出,在声头组件200和安装口110的口壁之间设置有密封件700进行密封,用以在声头210上下运动和旋转的情况下,能保证探头内部与外界密封。具体来说,该密封件700可以是O型密封圈,当然,其他旋转密封方案也可应用于此结构中。

[0057] 一个未图示的实施例中,提供了一种超声探头,该超声探头可以包括壳体和声头组件。该声头组件可以包括声头,并且该声头的至少一部分从壳体露出。该声头组件以可转动的方式安装在壳体内,并且该声头组件的转动轴线穿过声头组件且沿探头前后方向设置。这里,所说的声头组件以可转动的方式安装在壳体内,可以是声头组件直接可转动地安装在壳体上,也可以是声头组件可转动地安装在壳体内设置的其他元件上。

[0058] 一个实施例中,该声头组件的转动轴线可以与声头组件的中心线重合。

[0059] 一个实施例中,该超声探头可以包括声头组件安装架(未图示)。该声头组件安装架可以通过螺钉或其他紧固方式固定安装在壳体上,并且声头组件可转动地安装在该声头组件安装架上。

[0060] 一个实施例中,该超声探头可以还包括压力传感器。声头与压力传感器以能够传导压力的方式连接。该压力传感器可以用于检测被检测者对声头的作用力。压力传感器可以固定安装在壳体内,并且声头组件与压力传感器可转动的连接。

[0061] 一个实施例中,该超声探头可以还包括触发件,该触发件可以设置在壳体上,用于控制声头组件的工作状态。

[0062] 前文所述的各个实施例中提到的“可转动”的连接或安装可以通过多种适合的转动副实现,例如可以是如图3所示的包括转轴和轴承的转动副,也可以是包含转轴和轴孔的转动副,或者由其他类型的转动副,等等。本发明对此并不做限定,只要能够实现声头组件的至少一部分相对于壳体转动即可。

[0063] 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。

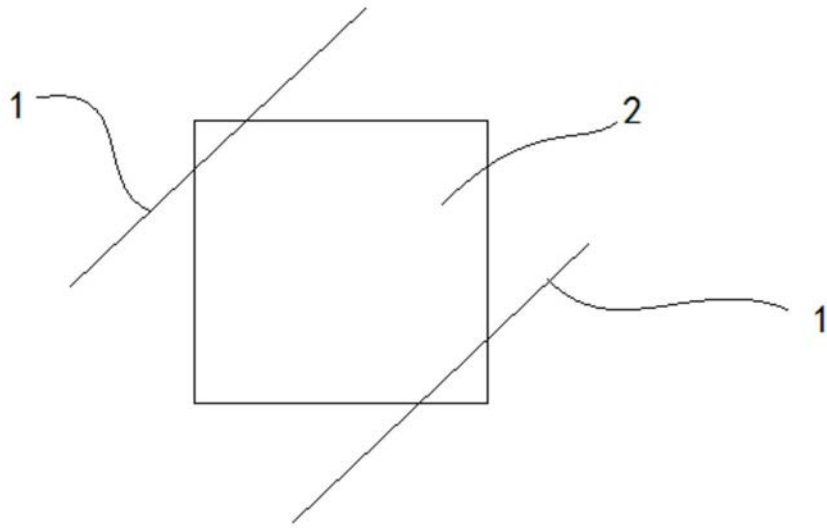


图1

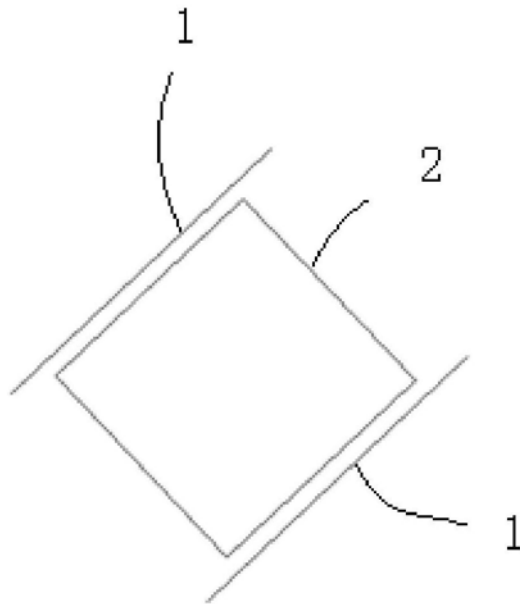


图2

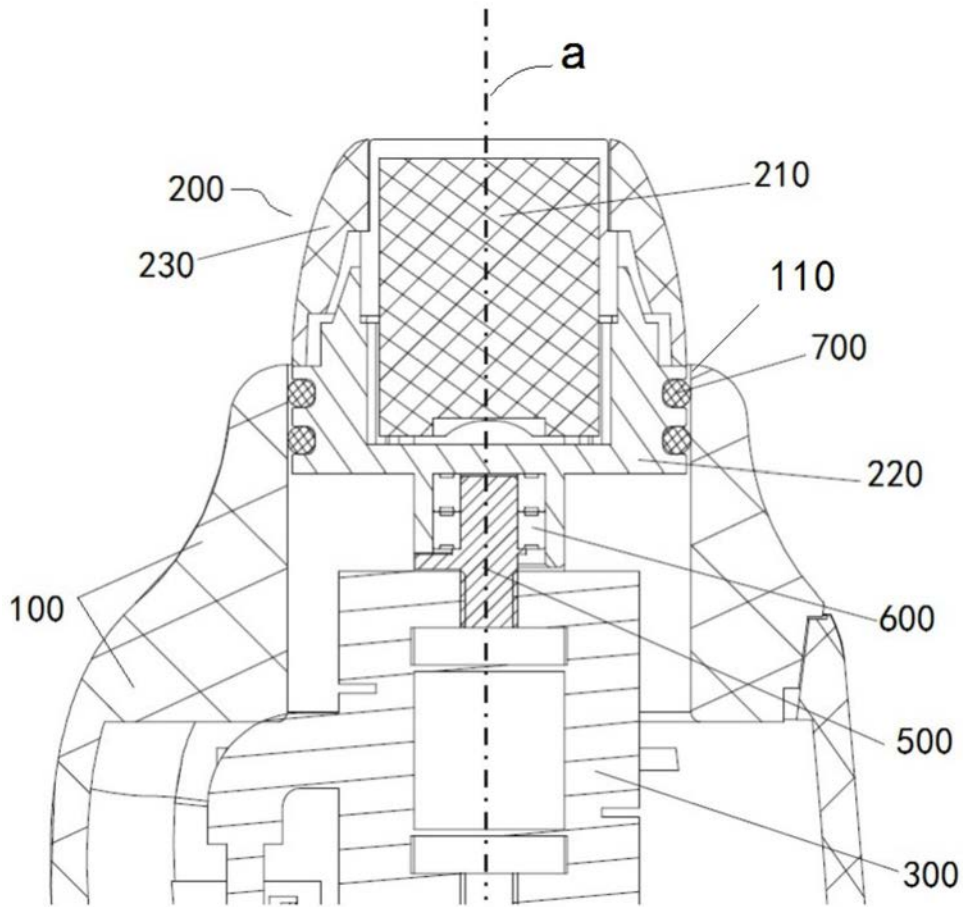


图3

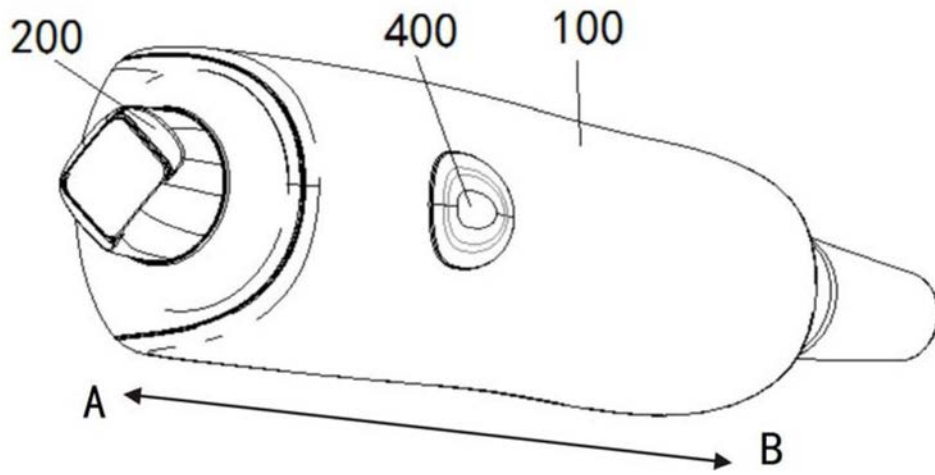


图4

专利名称(译)	一种超声探头		
公开(公告)号	CN110573085A	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201880018216.7	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 李双双 唐明 吴飞		
发明人	郑洲 李双双 唐明 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）以可转动的方式安装在壳体（100）内，且声头（210）的转动轴线沿探头前后方向设置，这样可保证声头（210）能够绕其转动轴线转动。当操作者使用探头时，会用一定预压力将声头（210）前端贴住被检测者，声头（210）在预压力的作用下会自动旋转滑向肋间（肋骨之间的区域），使声头（210）避开肋骨的影响。此时，操作者依然可以使用惯常握姿来握持探头，但由于声头（210）能够转动，此时声头（210）可以转动到肋骨之间，形成与肋骨平行的状态，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（210）的转动。

