(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/051743 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 8/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/104876

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 10 日 (10.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 深圳迈瑞科技有限公司 (SHENZHEN MINDRAY SCIENTIFIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区玉塘街道南环大道 1203 号 2 号楼6楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 郑洲 (ZHENG, Zhou); 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 李双双 (LI, Shuangshuang); 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 唐明 (TANG, Ming); 中国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, Guangdong 518057 (CN)。 吴飞 (WU, Fei); 中国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, Guangdong 518057 (CN)。

(54) **Title:** ULTRASONIC PROBE

(54) 发明名称: 一种超声探头

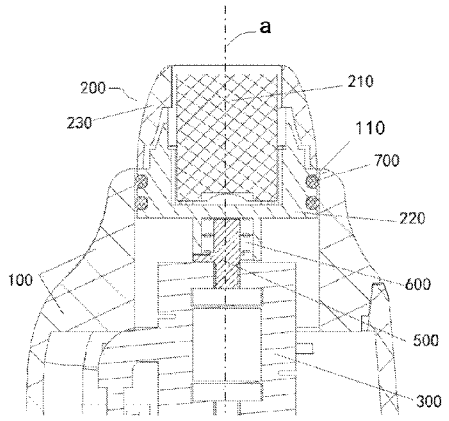

图 3

(57) **Abstract:** An ultrasonic probe, having an ultrasonic tip (210) rotatably installed in a housing (100). The rotation axis of the ultrasonic tip (210) is configured along the front-back direction of the probe, thereby ensuring that the ultrasonic tip (210) can rotate about its rotation axis. When an operator uses the probe, the operator would press the front end of the ultrasonic tip (210) against a subject under examination by a certain pre-pressure; the ultrasonic tip (210) automatically rotates and slides to the intercostal area (an area between the ribs) under the pre-pressure, so that the ultrasonic tip (210) would avoid the influence of the ribs. In this case, the operator can still hold the probe in a usual holding position, but because the ultrasonic tip (210) can rotate, the ultrasonic tip (210) can be rotated between the ribs at this time to be in a state parallel to the ribs. Thus, the detection accuracy can be ensured, and the operator does not need to rotate the wrist to adapt to the rotation of the ultrasonic tip (210).

(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。

WO 2020/051743 A1

[见续页]

(74) 代理人: 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 (DHC IP ATTORNEYS); 中国广东省深圳市福田区金田路与福华路交汇处现代商务大厦2201, Guangdong 518048 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

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。

发明概述

技术问题

[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。

问题的解决方案

技术解决方案

[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。

发明的有益效果

有益效果

[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。

对附图的简要说明

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。

发明实施例

本发明的实施方式

[0036] 具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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）。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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进行变化。

权利要求书

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

[权利要求 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。

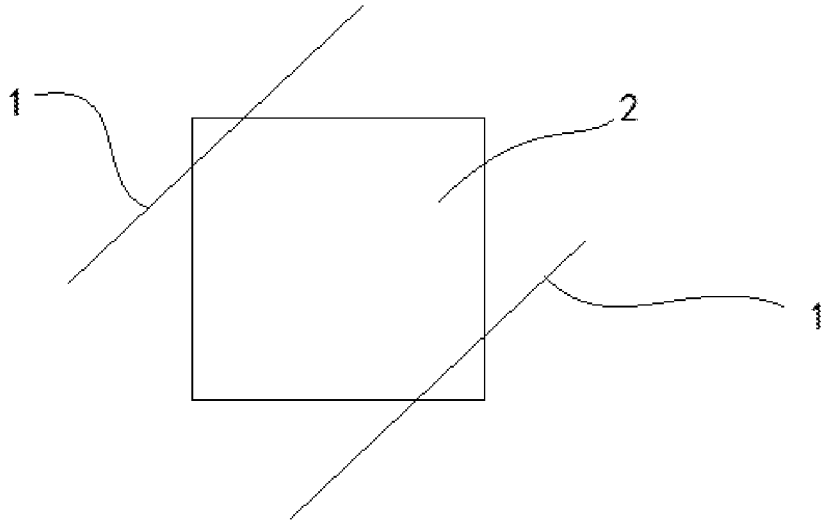

图 1

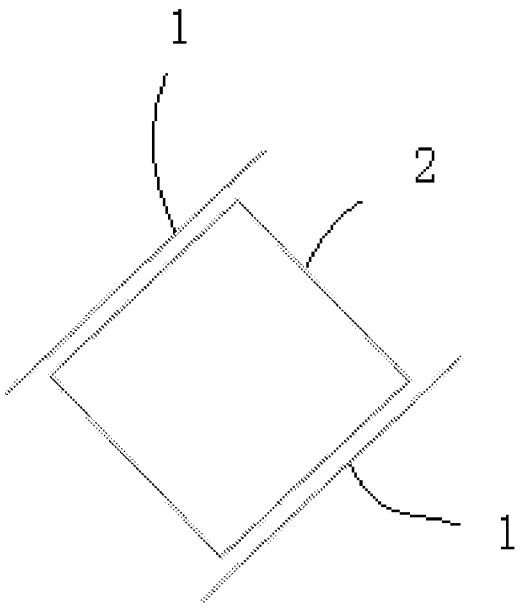

图 2

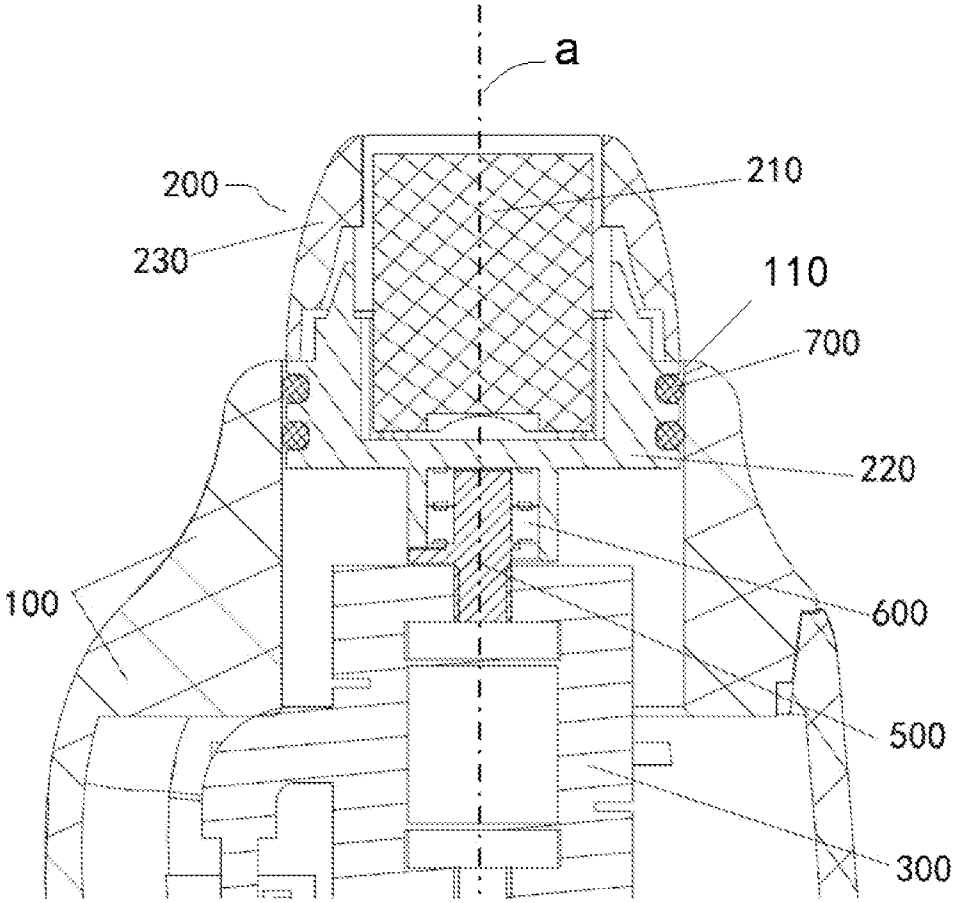

图 3

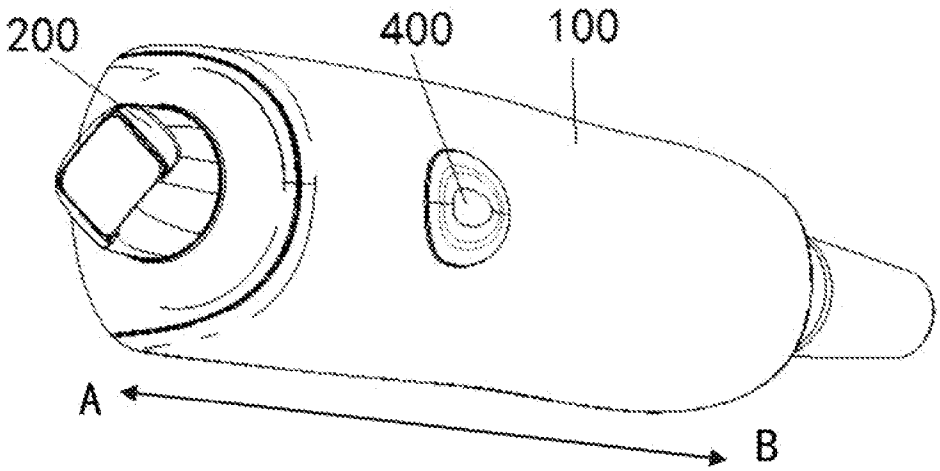

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/104876

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 8/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 8

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI; SIPOABS; CNABS: 深圳迈瑞, 郑洲, 李双双, 唐明, 吴飞, 超声, 探头, 扫描, 声头, 换能器, 压力传感器, 触发, 按钮, 开关, 转动, 旋转; ultrasound, ultrasonic, probe, scan+, transducer, pressure, sensor, trigger, button, switch, rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106344066 A (VINNO TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 25 January 2017 (2017-01-25) description, paragraphs 21-29, and figures 1-6	1-18
A	US 5598845 A (STELLARTECH RES CORP) 04 February 1997 (1997-02-04) entire document	1-18
A	US 2011270089 A1 (GUARDSMAN SCIENT INC) 03 November 2011 (2011-11-03) entire document	1-18
A	US 4228687 A (EMI LTD) 21 October 1980 (1980-10-21) entire document	1-18
A	US 2015290476 A1 (CABRERA, J. A. ET AL.) 15 October 2015 (2015-10-15) entire document	1-18
A	CN 103181784 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 03 July 2013 (2013-07-03) entire document	1-18
A	CN 102458258 A (SIGNOSTICS LTD.) 16 May 2012 (2012-05-16) entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 June 2019	**11 June 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/104876

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106344066	A	25 January 2017	WO	2018036110	A1	01 March 2018
US	5598845	A	04 February 1997	DE	69625924	T2	13 November 2003
				EP	1265223	B1	10 August 2005
				EP	0862381	A2	09 September 1998
				AU	7599996	A	05 June 1997
				JP	2001500393	A	16 January 2001
				DE	69635061	D1	15 September 2005
				CA	2237967	C	18 February 2003
				EP	1265223	A2	11 December 2002
				AU	717213	B2	23 March 2000
				DE	69625924	D1	27 February 2003
				WO	9717883	A2	22 May 1997
				EP	0862381	B1	22 January 2003
				CA	2237967	A1	22 May 1997
				DE	69635061	T2	24 May 2006
US	2011270089	A1	03 November 2011	None			
US	4228687	A	21 October 1980	GB	1578405	A	05 November 1980
US	2015290476	A1	15 October 2015	WO	2014071386	A1	08 May 2014
				EP	2914341	A1	09 September 2015
CN	103181784	A	03 July 2013	KR	20130079265	A	10 July 2013
				US	2013172751	A1	04 July 2013
				IN	201203752	I1	29 January 2016
CN	102458258	A	16 May 2012	EP	2426509	B1	22 March 2017
				BR	PI1011667	A2	22 March 2016
				CN	102458258	B	17 December 2014
				EP	2421441	A1	29 February 2012
				WO	2010148428	A1	29 December 2010
				AU	2010265832	A1	19 January 2012
				EP	2421441	A4	21 November 2012
				KR	20120112360	A	11 October 2012
				US	2010324423	A1	23 December 2010
				NZ	597348	A	29 August 2014
				EP	2426509	A2	07 March 2012
				JP	5872460	B2	01 March 2016
				US	2010324418	A1	23 December 2010
				EP	3035078	A1	22 June 2016
				JP	2012530559	A	06 December 2012
				AU	2010265832	B2	22 October 2015

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/104876

A. 主题的分类

A61B 8/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B 8

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

DWPI;SIPOABS;CNABS:深圳迈瑞，郑洲，李双双，唐明，吴飞，超声，探头，扫描，声头，换能器，压力传感器，触发，按钮，开关，转动，旋转; ultrasound, ultrasonic, probe, scan+, transducer, pressure, sensor, trigger, button, switch, rotat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 106344066 A (飞依诺科技苏州有限公司) 2017年 1月 25日 (2017-01-25) 说明书第21-29段，附图1-6	1-18
A	US 5598845 A (STELLARTECH RES CORP) 1997年 2月 4日 (1997-02-04) 全文	1-18
A	US 2011270089 A1 (GUARDSMAN SCIENT INC) 2011年 11月 3日 (2011-11-03) 全文	1-18
A	US 4228687 A (EMI LTD) 1980年 10月 21日 (1980-10-21) 全文	1-18
A	US 2015290476 A1 (CABRERA JESUS ARTURO等) 2015年 10月 15日 (2015-10-15) 全文	1-18
A	CN 103181784 A (通用电气公司) 2013年 7月 3日 (2013-07-03) 全文	1-18
A	CN 102458258 A (西格诺斯蒂克斯有限公司) 2012年 5月 16日 (2012-05-16) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 6月 4日	2019年 6月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 朱莹莹 电话号码 62085622

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/104876

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106344066	A	2017年 1月 25日	WO	2018036110	A1	2018年 3月 1日
US	5598845	A	1997年 2月 4日	DE	69625924	T2	2003年 11月 13日
				EP	1265223	B1	2005年 8月 10日
				EP	0862381	A2	1998年 9月 9日
				AU	7599996	A	1997年 6月 5日
				JP	2001500393	A	2001年 1月 16日
				DE	69635061	D1	2005年 9月 15日
				CA	2237967	C	2003年 2月 18日
				EP	1265223	A2	2002年 12月 11日
				AU	717213	B2	2000年 3月 23日
				DE	69625924	D1	2003年 2月 27日
				WO	9717883	A2	1997年 5月 22日
				EP	0862381	B1	2003年 1月 22日
				CA	2237967	A1	1997年 5月 22日
				DE	69635061	T2	2006年 5月 24日
US	2011270089	A1	2011年 11月 3日		无		
US	4228687	A	1980年 10月 21日	GB	1578405	A	1980年 11月 5日
US	2015290476	A1	2015年 10月 15日	WO	2014071386	A1	2014年 5月 8日
				EP	2914341	A1	2015年 9月 9日
CN	103181784	A	2013年 7月 3日	KR	20130079265	A	2013年 7月 10日
				US	2013172751	A1	2013年 7月 4日
				IN	201203752	I1	2016年 1月 29日
CN	102458258	A	2012年 5月 16日	EP	2426509	B1	2017年 3月 22日
				BR	PI1011667	A2	2016年 3月 22日
				CN	102458258	B	2014年 12月 17日
				EP	2421441	A1	2012年 2月 29日
				WO	2010148428	A1	2010年 12月 29日
				AU	2010265832	A1	2012年 1月 19日
				EP	2421441	A4	2012年 11月 21日
				KR	20120112360	A	2012年 10月 11日
				US	2010324423	A1	2010年 12月 23日
				NZ	597348	A	2014年 8月 29日
				EP	2426509	A2	2012年 3月 7日
				JP	5872460	B2	2016年 3月 1日
				US	2010324418	A1	2010年 12月 23日
				EP	3035078	A1	2016年 6月 22日
				JP	2012530559	A	2012年 12月 6日
				AU	2010265832	B2	2015年 10月 22日