



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110141274 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910440100.9

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

地址 215163 江苏省苏州市高新区科技城科灵路88号

(72)发明人 韩志乐 崔峻峤 沈军 李索远  
范军界 徐杰 邵维维 朱鑫乐

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

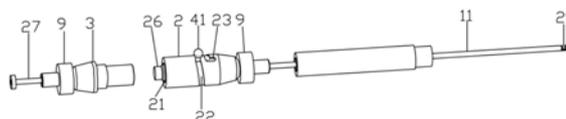
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置

## (57)摘要

本发明公开了一种介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置,该介入式超声探头包括:探头本体、第一旋转连接端子、超声换能器、用于与第一旋转连接端子匹配插接的第二旋转连接端子以及设置在第一旋转连接端子或第二旋转连接端子上的用于标记超声换能器的位置的标记点;第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后,标记点与所述超声换能器之间相对旋转,直至两者位置保持固定对应。本发明通过设置与超声换能器位置固定对应的标记点,能对超声换能器的方位进行定位,最终反映在获得的超声图像中,从而能将图像与实体组织的方位进行快速对应,方便医生的使用,能够辅助医生快速确认出图像中特征组织在实体组织中的位置。



1. 一种介入式超声探头,其特征在于,包括:探头本体、连接在所述探头本体的第一端上的第一旋转连接端子、设置在所述探头本体的第二端上的超声换能器、用于与所述第一旋转连接端子匹配插接的第二旋转连接端子以及设置在所述第一旋转连接端子或第二旋转连接端子上的用于标记所述超声换能器的位置的标记点;

所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后,所述标记点与所述超声换能器之间相对旋转,直至两者位置保持固定对应;

其中,所述标记点与所述超声换能器保持固定对应的位置具体指:所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后,从所述探头本体侧视方向观察,所述超声换能器与所述探头本体的圆心之间的第一连线重合于所述标记点与所述探头本体的圆心之间的第二连线,或者是所述第一连线和第二连线之间的角度保持固定。

2. 根据权利要求1所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第一旋转连接端子上开设有供所述第二旋转连接端子配合插入的连接插孔。

3. 根据权利要求1所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第一旋转连接端子上可旋转套设有第一外壳,所述第二旋转连接端子上可旋转套设有第二外壳,所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后所述第一外壳与所述第二外壳配合连接。

4. 根据权利要求3所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第一旋转连接端子的外周环绕轴向开设有螺旋槽以及与所述螺旋槽的末端连通的末端定位槽。

5. 根据权利要求4所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第一外壳的外壁上沿轴向开设有贯通至所述第一外壳内部的条状滑槽,所述条状滑槽内可拔插设置有促动销,所述促动销的底端配合插设在所述螺旋槽内。

6. 根据权利要求5所述的介入式超声探头,其特征在于,当第一旋转连接端子与所述第二旋转连接端子配合连接时,通过外力使促动销沿所述条状滑槽的第一端向其第二端的方向滑动,所述促动销的底端沿由所述螺旋槽的首端向其末端的方向滑动,所述促动销带动所述第一旋转连接端子在所述第一外壳内旋转;当所述促动销的底端滑动至与所述螺旋槽的末端连通的末端定位槽内时,所述促动销作为标记点,所述第一旋转连接端子上连接的超声换能器旋转至与所述促动销保持固定对应的位置。

7. 根据权利要求3所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第二旋转连接端子的外周设置有传动键,所述第一旋转连接端子上的用于与所述第二旋转连接端子连接的端面上设置有沿所述第一旋转连接端子的轴向螺旋下降的引导曲面,所述引导曲面上沿轴向开设有与所述传动键相匹配的传动槽。

8. 根据权利要求7所述的介入式超声探头,其特征在于,所述第二旋转连接端子上还设置有与所述传动键的相对位置保持固定的标记结构;

当所述第二旋转连接端子插入到第一旋转连接端子中时,所述传动键与所述引导曲面接触,在所述引导曲面的引导下,所述第二旋转连接端子会相对第一旋转连接端子旋转使得所述传动键配合插入所述传动槽中以实现卡接,此时,所述标记结构作为标记点,所述标记结构旋转至与超声换能器保持固定对应的位置。

9. 根据权利要求1所述的介入式超声探头,其特征在于,所述探头本体的第二端上还套设有用于保护所述超声换能器的保护外管。

10. 一种具有如权利要求1-9中任意一项所述的介入式超声探头的超声成像装置,其特

征在于,其还包括与所述第二旋转连接端子驱动连接的控制器以及与所述控制器连接的主机。

## 介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及介入式超声成像技术领域,特别涉及一种介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置。

### 背景技术

[0002] 介入类设备的手持探头一般为一次性使用,在操作过程中需要经常的更换和分离,现有设备都是主要实现探头的方便简易插拔等功能,对系统图像的方位并不做要求,主要是通过医生的判断或者其他外部辅助设备来确定图像中组织的相对位置。体内介入超声图像是二维图像,在图像现实中为圆形图像,在使用过程中一般没有周向位置的要求,显示时医生对组织的大小、形状等尺寸数据感兴趣,对位置的判断依据医生的经验,医生一般依据经验来判断组织的相对位置。判断位置的准确性和速度主要依据医生的经验,对于经验不足的医生,容易出现判断错误,影响对超声图像的诊断,或是不能快速进行判断,还会无形中加重医生的工作量。所以,现在需要一种能辅助医生,实现快速准确判断图像与实体组织之间的位置关系的超声成像设备。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种介入式超声探头,包括:探头本体、连接在所述探头本体的第一端上的第一旋转连接端子、设置在所述探头本体的第二端上的超声换能器、用于与所述第一旋转连接端子匹配插接的第二旋转连接端子以及设置在所述第一旋转连接端子或第二旋转连接端子上的用于标记所述超声换能器的位置的标记点;

[0005] 所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后,所述标记点与所述超声换能器之间相对旋转,直至两者位置保持固定对应;

[0006] 其中,所述标记点与所述超声换能器保持固定对应的位置具体指:所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后,从所述探头本体侧视方向观察,所述超声换能器与所述探头本体的圆心之间的第一连线重合于所述标记点与所述探头本体的圆心之间的第二连线,或者是所述第一连线和第二连线之间的角度保持固定。

[0007] 优选的是,所述第一旋转连接端子上开设有供所述第二旋转连接端子配合插入的连接插孔。

[0008] 优选的是,所述第一旋转连接端子上可旋转套设有第一外壳,所述第二旋转连接端子上可旋转套设有第二外壳,所述第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后所述第一外壳与所述第二外壳配合连接。

[0009] 优选的是,所述第一旋转连接端子的外周环绕轴向开设有螺旋槽以及与所述螺旋槽的末端连通的末端定位槽。

[0010] 优选的是,所述第一外壳的外壁上沿轴向开设有贯通至所述第一外壳内部的条状滑槽,所述条状滑槽内可拔插设置有促动销,所述促动销的底端配合插设在所述螺旋槽内。

[0011] 优选的是,当第一旋转连接端子与所述第二旋转连接端子配合连接时,通过外力使促动销沿所述条状滑槽的第一端向其第二端的方向滑动,所述促动销的底端沿由所述螺旋槽的首端向其末端的方向滑动,所述促动销带动所述第一旋转连接端子在所述第一外壳内旋转;当所述促动销的底端滑动至与所述螺旋槽的末端连通的末端定位槽内时,所述促动销作为标记点,所述第一旋转连接端子上连接的超声换能器旋转至与所述促动销保持固定对应的位置。

[0012] 优选的是,所述第二旋转连接端子的外周设置有传动键,所述第一旋转连接端子上的用于与所述第二旋转连接端子连接的端面上设置有沿所述第一旋转连接端子的轴向螺旋下降的引导曲面,所述引导曲面上沿轴向开设有与所述传动键相匹配的传动槽。

[0013] 优选的是,所述第二旋转连接端子上还设置有与所述传动键的相对位置保持固定的标记结构;

[0014] 当所述第二旋转连接端子插入到第一旋转连接端子中时,所述传动键与所述引导曲面接触,在所述引导曲面的引导下,所述第二旋转连接端子会相对第一旋转连接端子旋转使得所述传动键配合插入所述传动槽中以实现卡接,此时,所述标记结构作为标记点,所述标记结构旋转至与超声换能器保持固定对应的位置。

[0015] 优选的是,所述探头本体的第二端上还套设有用于保护所述超声换能器的保护外管。

[0016] 一种具有如上所述的介入式超声探头的超声成像装置,所述超声成像装置还包括与所述第二旋转连接端子驱动连接的控制器以及与所述控制器连接的主机。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明通过设置与超声换能器位置固定对应的标记点,能对超声换能器的方位进行定位,最终反映在获得的超声图像中,从而能将图像与实体组织的方位进行快速对应,方便医生的使用,能够辅助医生快速确认出图像中特征组织在实体组织中的位置。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的实施例2中的介入式超声探头的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的实施例2中的介入式超声探头的内部结构示意图;

[0020] 图3为本发明的实施例2中的介入式超声探头的剖视图;

[0021] 图4为本发明的实施例3中的介入式超声探头的结构示意图;

[0022] 图5为本发明的实施例3中的第二旋转连接端子的剖视图;

[0023] 图6为本发明的实施例3中的另一种情况的介入式超声探头的结构示意图;

[0024] 图7为现有技术中的超声探头成像的实时图像与实体组织的位置关系对照示意图;

[0025] 图8为本发明中标记点与所述超声换能器保持固定对应的位置的具体示意图;

[0026] 图9为本发明中标记点与所述超声换能器保持固定对应的位置的另一种形式的具体示意图;

[0027] 图10为本发明的一种实施例中的实时图像与实体组织的位置关系对照示意图;

[0028] 图11为本发明的另一种实施例中的实时图像与实体组织的位置关系对照示意图；

[0029] 图12为本发明的一种超声成像装置的结构示意图。

[0030] 附图标记说明：

[0031] 1—探头本体；2—第一旋转连接端子；3—第二旋转连接端子；4—第一外壳；5—第二外壳；6—控制器；7—主机；8—驱动机构；9—轴承；10—保护外管；11—转轴；20—超声换能器；21—连接插孔；22—螺旋槽；23—末端定位槽；24—引导曲面；25—传动槽；26—第一连接器；27—驱动轴；30—传动键；31—标记结构；32—位置传感器；33—第二连接器；40—条状滑槽；41—促动销；50—透明部。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0033] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0034] 实施例1

[0035] 可参照图1-11，本实施例的一种介入式超声探头，包括：探头本体1、连接在探头本体1的第一端上的第一旋转连接端子2、设置在探头本体1的第二端上的超声换能器20、用于与第一旋转连接端子2匹配插接的第二旋转连接端子3以及设置在第一旋转连接端子2或第二旋转连接端子3上的用于标记超声换能器20的位置的标记点；

[0036] 第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后，标记点与超声换能器20之间相对旋转，直至两者位置保持固定对应；

[0037] 其中，参照图8-9，标记点与超声换能器20保持固定对应的位置具体指：第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后，从探头本体1侧视方向观察，超声换能器20与探头本体1的圆心之间的第一连线重合于标记点与探头本体1的圆心之间的第二连线（两者角度为 $0^\circ$ ）。如图8；或者是第一连线和第二连线之间的角度B保持固定（两者角度非 $0^\circ$ ），如图9。

[0038] 为便于理解，以下均以第一连线和第二连线重合的情况进行说明。

[0039] 本发明中的介入式超声探头是机械旋转式的超声探头，应用于介入式的超声成像装置中，介入式超声探头与外部的驱动机构8连接，以通过外部的驱动机构8带动超声换能器20旋转进行超声成像。本实施例中，外部驱动机构8通过第二旋转连接端子3带动第一旋转连接端子2旋转，超声换能器20 $360^\circ$ 旋转一周，在圆周方向上发射超声信号，形成一帧超声图像。如图7所示，由于超声探头在使用过程中，探头是旋转成像的，所显示的实时图像与实体组织之间的相对位置关系会有不确定的旋转角度，在现有设备中，这个角度是不可控的，操作者只能通过经验来判断图像中的特征组织在实体组织中的位置。

[0040] 本发明是通过设置与超声换能器20位置能保持固定对应标记点来标记超声换能器20的位置，且使用者可直接肉眼看到该标记点（也可以是采用位置检测装备能检测到该标记点）。为便于理解，以下均以第一连线和第二连线重合的情况进行说明。使用时，将探头本体1插入组织内部后（探头本体1上的超声换能器20深入组织内，无法观察到；探头在内部，如果位置不锁死的话，会自由旋转，位置不能准确评价），通过标记点可知道超声换能器

20的位置(其中,也可以通过外部装置以标记点为准来固定探头,这样也能准确确定图像的起始位置,如探头有个标记点,这样就可以使用过程中,用个夹具加持住探头,以标记点为参考,这样比手持定位更准确)。使用前先转动整个介入式超声探头,一种方式可将标记点与实体组织的某一特征位置对准(如图10中A位置),作为超声换能器20的初始位置,然后转动超声换能器20进行超声探测,则实时图像中,超声换能器20的初始位置即为与实体组织A位置对应的A'位置,以A'位置为基准,实时图像上的组织与实体组织即可一一对应。另一种方式可将标记点旋转到某一具体的方位,如12点钟方向(或是3点钟方向、6点钟方向、9点钟方向等等),(参照图11),以12点钟方向作为超声换能器20的初始位置,得到实时图像后,也能将实时图像上的组织与实体组织一一对应;例如将图像中的超声换能器20的初始位置旋转至与12点钟方向重合,则实时图像上的组织与实体组织位置正好一一对应;或是在实时图像上找到与实体组织的12点钟方向对应的组织图像,该处组织图像即为图像的初始位置,将该处组织图像与12点钟方向对应的实体组织对应好后,实时图像上的组织与实体组织位置正好也一一对应。本发明通过设置标记点,能对超声换能器20的方位进行定位,最终反映在超声图像中,方便操作者的使用,能够很快的确认出图像中感兴趣区域在实体组织中的位置。

[0041] 其中,探头本体1的第二端上还套设有用于保护超声换能器20的保护外管10,保护外管10能透过超声,可为塑料材质,在保护外管10和旋转换能器之间充有耦合液体,以实现声阻抗匹配,确保超声换能器发射的超声信号能够很好的传输到组织,耦合液体可以为水、油脂等液体。第一旋转连接端子2上开设有供第二旋转连接端子3配合插入的连接插孔21。第二旋转连接端子3与外部驱动机构8传动连接,以提供旋转动力。第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后,两者可通过键槽或内部固接的连接器等实现传动连接,即第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后,两者之间保持驱动连接,通过第二旋转连接端子3带动第一旋转连接端子2转动。第一旋转连接端子2上可旋转套设有第一外壳4,第二旋转连接端子3上可旋转套设有第二外壳5,两者均可通过轴承实现可转动套设,第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后第一外壳4与第二外壳5配合连接。且第二外壳5保持固定(可固定在外部装置上,如传动轴上的保护外壳上等),也即,第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后,第一外壳4固定在第二外壳5上,两者保持固定,第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3则在外部驱动机构8的驱动下,在第一外壳4和第二外壳5内进行旋转。

[0042] 在一种优选的实施例中,参照图1-3,探头本体1中间设置转轴11,超声换能器20设置在转轴11末端(右端),转轴11用于带动超声换能器20转动,以进行超声探测成像。第一旋转连接端子2连接在转轴11左端,第一旋转连接端子2左端的连接插孔21内还固接有第一连接器26。第二旋转连接端子3的右端用于插接到连接插孔21内,第二旋转连接端子3内固接有第二连接器33,第二连接器33左端连接有驱动轴27,驱动轴27左端与外部驱动机构8通过传动轴传动连接,一般是柔性传动轴,这样方便医生操作。其中,第一连接器26和第二连接器33为电连接端子,用以实现换能器的电学信号传输,第二连接器33用于与第一连接器26电连接。第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3是机械连接端子,主要用来实现连接和旋转驱动,第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3上均套设有轴承9,第一外壳4和第二外壳5通过轴承9可旋转套设在第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3上。第一外壳4左

端与第二外壳5连接,第二外壳5右端与外部设备固接。通过第二连接器33与第一连接器26实现电连接连接,第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3实现旋转驱动连接,外部驱动机构8通过驱动轴27第一旋转连接端子2整体旋转,实现超声换能器20的360°转动,进行超声探测,。当然,第一旋转连接端子2和第二旋转连接端子3不仅可通过连接器进行驱动连接,其他驱动连接方式(如键槽形式)均可。其中,驱动轴27、转轴11内部中空,设置有线缆,为超声换能器20供电。

#### [0043] 实施例2

[0044] 本实施例为在实施例1的基础上的进一步优化,参照图1-3,本实施例中,第一旋转连接端子2的外周环绕轴向开设有螺旋槽22以及与螺旋槽22的末端连通的末端定位槽23。第一外壳4的外壁上沿轴向开设有贯通至第一外壳4内部的条状滑槽40,条状滑槽40内可拔插设置有促动销41,促动销41的底端配合插设在螺旋槽22内。促动销41作为在第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3匹配插接后,与超声换能器20的位置保持固定对应的标记点。也即,当促动销41滑动至末端定位槽23内时,促动销41才作为标记点,与超声换能器20的位置保持固定对应。

[0045] 当第一旋转连接端子2与第二旋转连接端子3配合连接时,将促动销41插入条状滑槽40内,且促动销41底端插入到螺旋槽22中,然后通过外力(如手动拨动促动销41向右移动)使促动销41沿条状滑槽40的第一端向其第二端的方向滑动,使促动销41的底端沿由螺旋槽22的首端向其末端的方向滑动,从而通过促动销41带动第一旋转连接端子2在第一外壳4内旋转;当促动销41的底端滑动至与螺旋槽22的末端连通的末端定位槽23内时,此时,促动销41作为标记点,第一旋转连接端子2上连接的超声换能器20旋转至与促动销41保持固定对应的位置。使用时,然后手握第一外壳4,先将第一旋转连接端子2连接到第二旋转连接端子3上,再将介入式超声探头插入组织以准备进行超声检测;然后将促动销41插入条状滑槽40内并向右滑动到末端定位槽23内,此时,促动销41作为标记点,将促动销41与实体组织的某一特定位置A对应好(或是将促动销41旋转至某一具体方位),将其作为超声换能器20的初始位置;再将促动销41拔出,启动外部主机7,带动超声换能器20旋转,进行超声检测。实时图像中初始位置A'即对应实体组织的A位置,这样据此就可将超声换能器20检测得到的图像与实体组织建立确定的位置关系,从而能便于使用者快速确定图像中的组织与在实体组织中的位置。使用者使用时虽然不能直接观察到超声换能器20,但通过标记点即可知道超声换能器20的位置,所以使用者可以根据其习惯任意选择实体组织的一个位置作为起始位置,方便获得的图像与实体组织的对应。

[0046] 其中,需理解的是,第一旋转连接端子2与探头本体1之间是保持固定,一起旋转的,第一外壳4与第一旋转连接端子2之间可相对转动。使用前,由于第一外壳4与第一旋转连接端子2之间的相对转动,促动销41插入条状滑槽40后,促动销41的底端可能会在螺旋槽22内的任意位置,此时促动销41与超声换能器20的位置不是对应的位置(即预先定制的位置),而只需要滑动促动销41,直至促动销41底端插入到末端定位槽23内时,第一旋转连接端子2相对于第一壳体旋转,超声换能器20旋转到了与超声换能器20对应的位置(即预先定制的位置)。

#### [0047] 实施例3

[0048] 本实施例为在实施例1的基础上的进一步优化,参照图4-6,本实施例中,第二旋转

连接端子3的外周设置有传动键30,第一旋转连接端子2上的用于与第二旋转连接端子3连接的端面上设置有沿第一旋转连接端子2的轴向螺旋下降的引导曲面24,引导曲面24上沿轴向开设有与传动键30相匹配的传动槽25。

[0049] 第二旋转连接端子3上还设置有与传动键30的相对位置保持固定的标记结构31;

[0050] 当第二旋转连接端子3插入到第一旋转连接端子2中时,传动键30与引导曲面24接触,在引导曲面24的引导下,第二旋转连接端子3会相对第一旋转连接端子2旋转使得传动键30配合插入传动槽25中以实现卡接,此时,标记结构31作为标记点,标记结构31旋转至与超声换能器20保持固定对应的位置。

[0051] 在一种实施例中,标记结构31为垂直设置在第二旋转连接端子3左端表面的标记柱体,第二外壳5能罩盖到标记柱体,但第二外壳5上设置有环形的透明部50,能够通过透明部50观察到标记柱体。为提高标记结构31与超声换能器位置对应关系的准确度,在进一步的实施例中,可以还在第二外壳5的外部设置位置传感器,以精确检测标记结构31的位置,从而能获取超声换能器20的精确位置,能提高准确度。

[0052] 使用时,可先将外部驱动机构8的电机锁死,使第二旋转连接端子3固定住,然后手握第一外壳4,将第一旋转连接端子2插入到第二旋转连接端子3中,第一旋转连接端子2相对第二旋转连接端子3旋转,超声换能器20旋转至与标记结构31保持固定对应的位置。然后将标记结构31与实体组织的某一特定位置对应好,将其作为超声换能器20的初始位置;启动外部主机7,带动超声换能器20旋转,进行超声检测。这样就可将超声换能器20检测得到的图像与实体组织建立确定的位置关系(超声换能器20检测得到的图像与实体组织的旋转角度保持固定),从而能便于使用者快速确定图像中的组织与在实体组织中的位置。

[0053] 其中,在另一种实施例中,标记结构31不能直接看到也可以。如将传动键30作为标记结构31,第二壳体套上后能将其罩住,但在第二旋转连接端子3上设置有位置传感器32,能检测到传动键30的位置,传动键30与超声换能器20位置固定对应,从而也能确定超声换能器20的相对位置。也可以是采用另一种标记结构,标记结构设置在第一旋转连接端子2或第二旋转连接端子3上,第二壳体套上后标记结构看不到,但是外部有检测标记结构的位置传感器,可探测到标记结构的位置,可以在外部驱动机构8启动之后,进行初始化,带动探头本体1转动,使得内部的标记结构与外部的某一设置点重合,这样也能在外部获知超声换能器20的位置。

[0054] 实施例4

[0055] 参照图12,一种具有如实施例1或2或3中的介入式超声探头的超声成像装置,超声成像装置包括介入式超声探头、与介入式超声探头的第二旋转连接端子3驱动连接的控制器6以及与控制器6连接的主机7。控制器6内设置有驱动机构8(包括马达等)和控制机构等,驱动机构8与驱动轴27连接,用于驱动第二旋转连接端子3转动。主机7主要用于提供电源以及实时显示超声换能器20检测得到的超声图像。

[0056] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节。

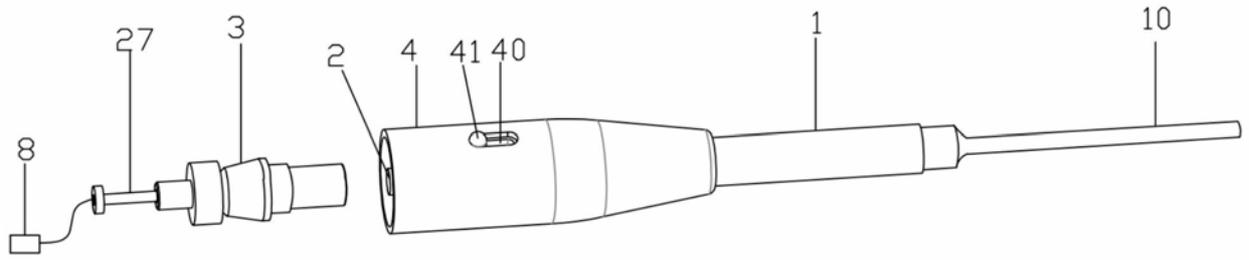


图1

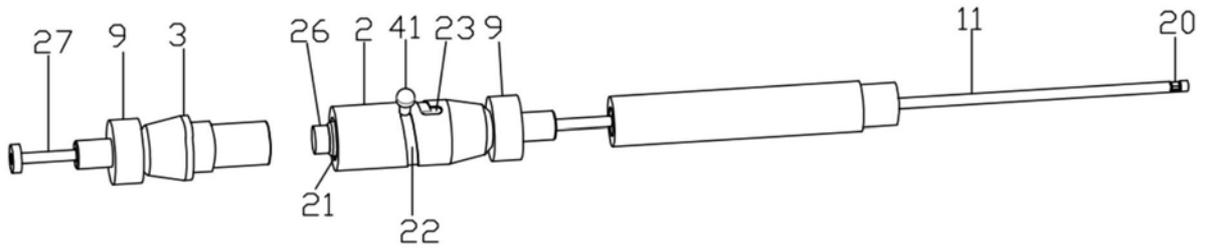


图2

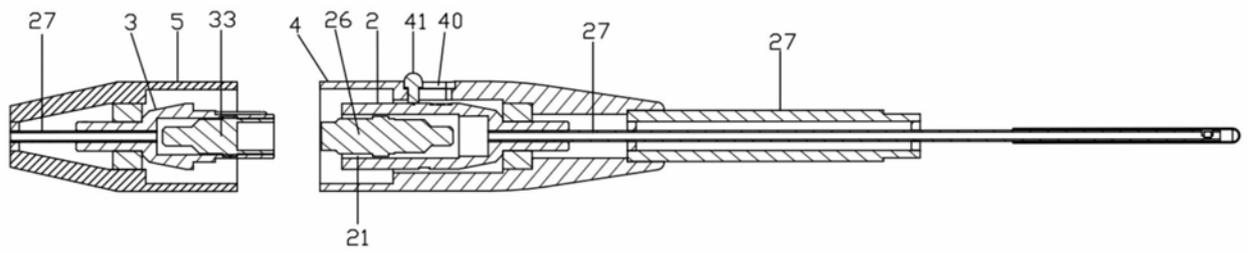


图3

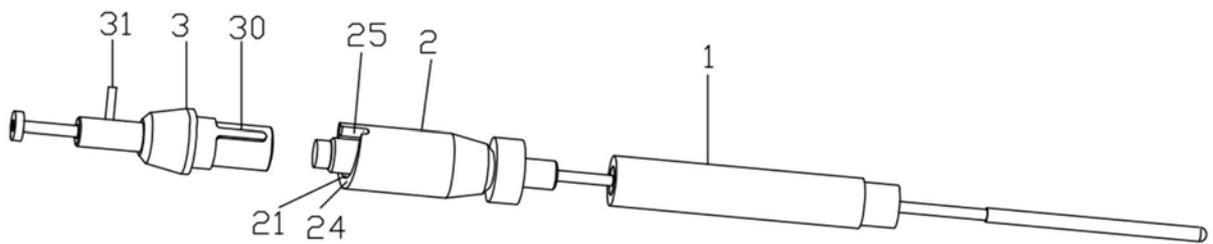


图4

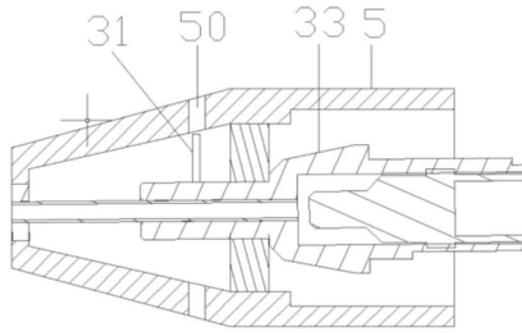


图5

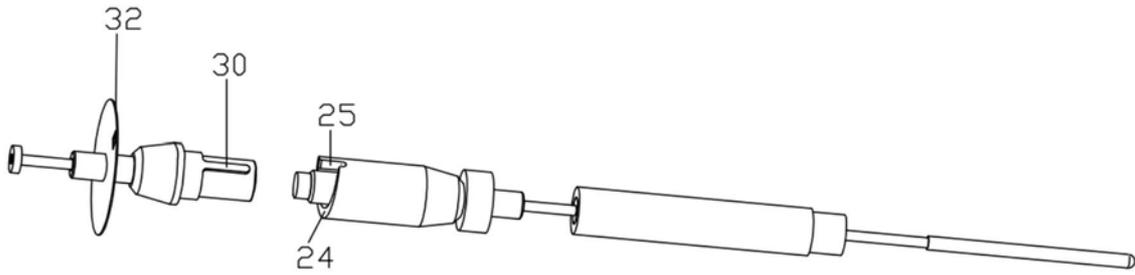


图6

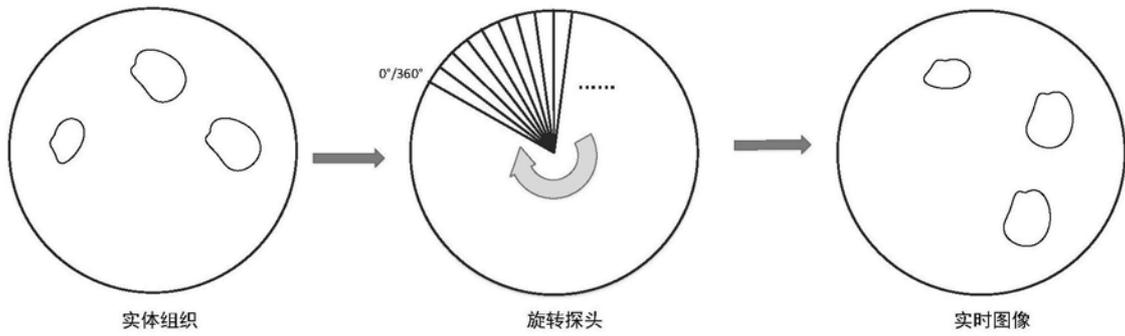


图7

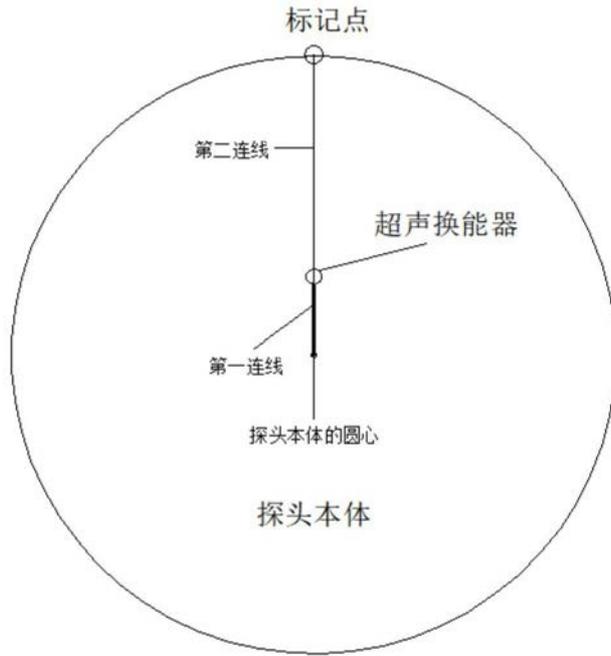


图8

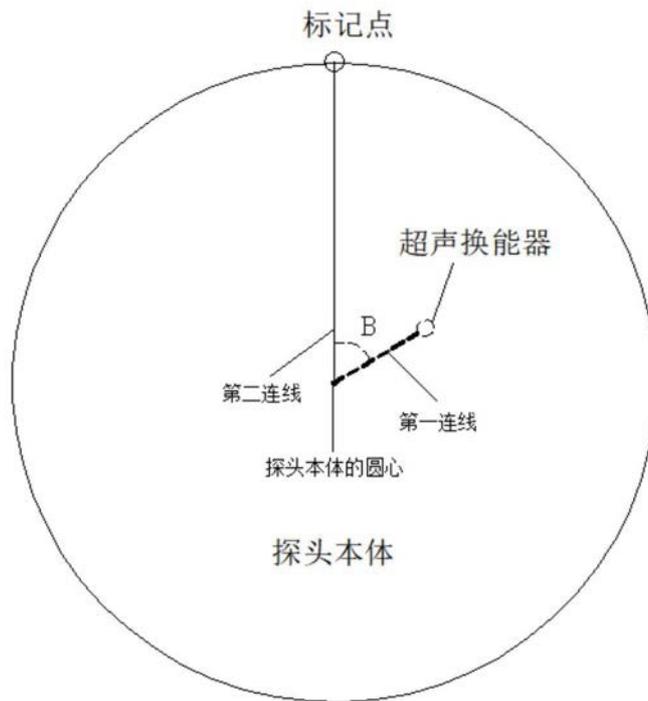


图9

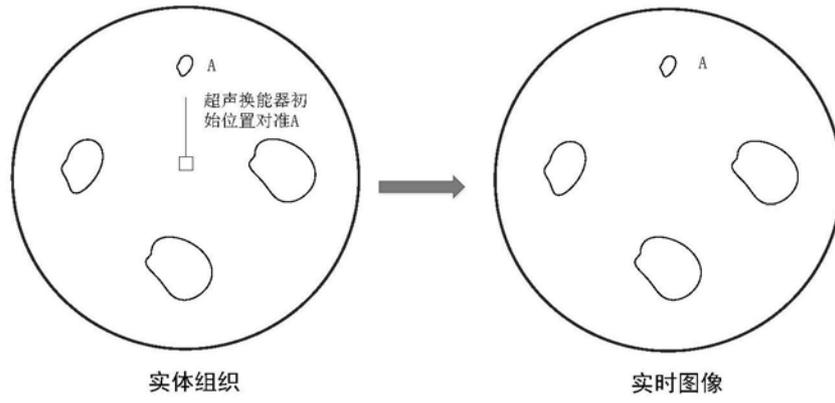


图10

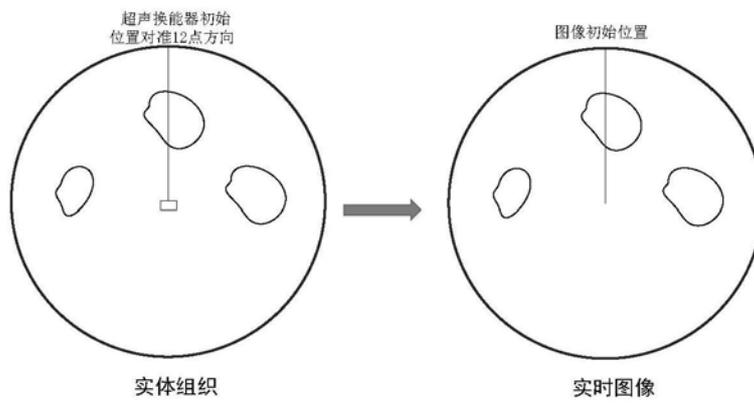


图11

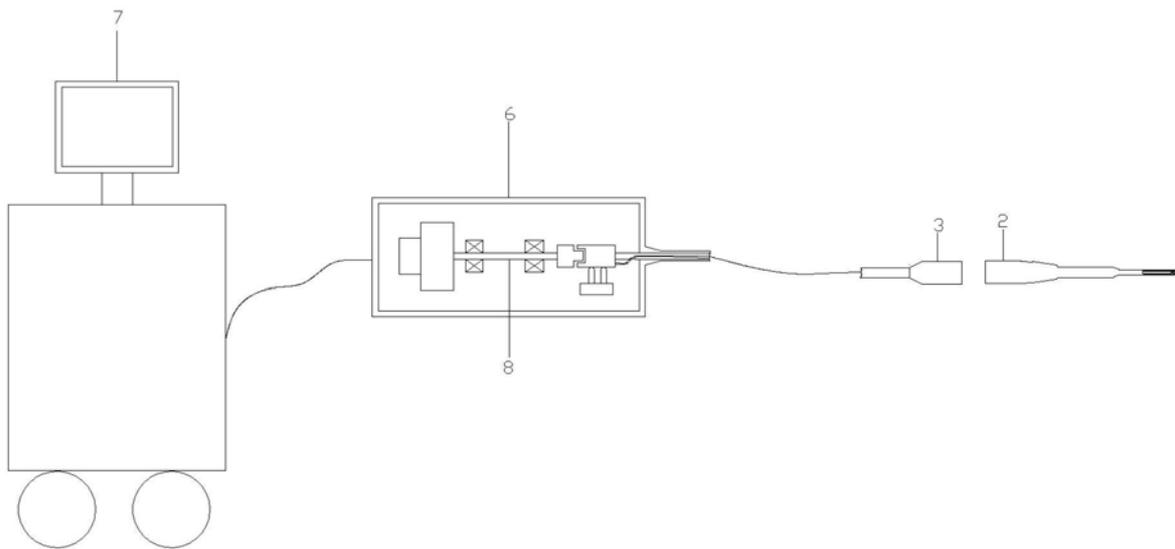


图12

专利名称(译)	介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110141274A</a>	公开(公告)日	2019-08-20
申请号	CN201910440100.9	申请日	2019-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	中国科学院苏州生物医学工程技术研究所		
申请(专利权)人(译)	中国科学院苏州生物医学工程技术研究所		
当前申请(专利权)人(译)	中国科学院苏州生物医学工程技术研究所		
[标]发明人	韩志乐 崔峭峤 沈军 徐杰 邵维维 朱鑫乐		
发明人	韩志乐 崔峭峤 沈军 李索远 范军界 徐杰 邵维维 朱鑫乐		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B8/4263 A61B8/4444 A61B8/4494		
代理人(译)	韩飞		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种介入式超声探头及具有该探头的超声成像装置，该介入式超声探头包括：探头本体、第一旋转连接端子、超声换能器、用于与第一旋转连接端子匹配插接的第二旋转连接端子以及设置在第一旋转连接端子或第二旋转连接端子上的用于标记超声换能器的位置的标记点；第一旋转连接端子与第二旋转连接端子匹配插接后，标记点与所述超声换能器之间相对旋转，直至两者位置保持固定对应。本发明通过设置与超声换能器位置固定对应的标记点，能对超声换能器的方位进行定位，最终反映在获得的超声图像中，从而能将图像与实体组织的方位进行快速对应，方便医生的使用，能够辅助医生快速确认出图像中特征组织在实体组织中的位置。

