



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202960570 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201220688443. 0

(22) 申请日 2012. 12. 13

(73) 专利权人 无锡触典科技有限公司

地址 214142 江苏省无锡市新区硕放镇香楠路 8 号

(72) 发明人 宫明晶 彭春林 陆坚

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

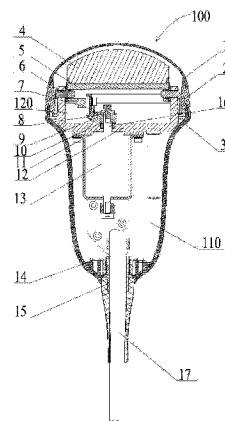
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

超声扫描探头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种探头,尤其是一种超声扫描探头,属于超声成像设备的技术领域。按照本实用新型提供的技术方案,所述超声扫描探头,包括壳体;所述壳体内设置探头主体,所述探头主体内设置转动连接的换能器底座,所述换能器底座上设置换能器;探头主体上设置用于驱动换能器底座及换能器在探头主体内摆动的摆动驱动机构,所述摆动驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机穿出探头主体的输出轴的端部设置主动锥齿轮,所述主动锥齿轮与换能器底座上的从动锥齿轮相啮合。本实用新型结构简单,体积小、轻便,并能保证传递的电机输出动力足以使得换能器可以实现大角度范围的摆动扫描。



1. 一种超声扫描探头,包括壳体;其特征是:所述壳体内设置探头主体(12),所述探头主体(12)内设置转动连接的换能器底座(5),所述换能器底座(5)上设置换能器(4);探头主体(12)上设置用于驱动换能器底座(5)及换能器(4)在探头主体(12)内摆动的摆动驱动机构,所述摆动驱动机构包括驱动电机(13),所述驱动电机(13)穿出探头主体(12)的输出轴(16)的端部设置主动锥齿轮(8),所述主动锥齿轮(8)与换能器底座(5)上的从动锥齿轮(7)相啮合;所述主动锥齿轮(8)与从动锥齿轮(7)间为相互垂直设置配接。

2. 根据权利要求1所述的超声扫描探头,其特征是:所述主动锥齿轮(8)与驱动电机(13)的输出轴(16)采用输出轴(16)与主动锥齿轮(8)的内孔直端面配合;输出轴(16)的端部设置用于固定主动锥齿轮(8)的顶端螺丝(9)。

3. 根据权利要求1所述的超声扫描探头,其特征是:所述探头主体(12)上设置旋转轴(6),换能器底座(5)通过旋转轴(6)安装于探头主体(12)内,换能器底座(5)绕旋转轴(6)转动,以实现在探头主体(12)内进行所需的摆动。

4. 根据权利要求1所述的超声扫描探头,其特征是:所述壳体包括上壳体(2)及于所述上壳体(2)套接配接的下壳体(3)。

5. 根据权利要求4所述的超声扫描探头,其特征是:所述上壳体(2)上设置声窗(1),所述声窗(1)位于换能器(4)的正前方。

6. 根据权利要求1所述的超声扫描探头,其特征是:所述驱动电机(13)与探头主体(12)之间设置密封机构。

7. 根据权利要求6所述的超声扫描探头,其特征是:所述密封机构采用油密封(11)。

8. 根据权利要求4所述的超声扫描探头,其特征是:所述下壳体(3)的底部中心处设有通孔,所述通孔内设置连接套(14);线缆(17)穿过连接套(14)后伸入下壳体(3)内。

9. 根据权利要求8所述的超声扫描探头,其特征是:所述连接套(14)的一端位于下壳体(3)内,另一端穿出下壳体(3)外;连接套(14)穿出下壳体(3)的端部配接有保护套(15),线缆(17)穿过保护套(15)及连接套(14)后伸入下壳体(3)内。

## 超声扫描探头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种探头,尤其是一种超声扫描探头,属于超声成像设备的技术领域。

### 背景技术

[0002] 超声诊断仪器是利用超声检测技术,通过超声测量来了解人体组织结构的数据和形态。目前业界所使用的超声诊断仪,一般都是包括有本体和探头,探头插接在本体上,并通过探头的换能器发出超声波,对待测目标进行扫描探测,获得的扫描数据在反馈给本体进行进一步的处理。

[0003] 随着不断发展的新技术和广泛深入的临床诊断应用,进一步地对超声诊断仪的体型和便捷性能提出了新的要求。这其中探头技术的发展,就从 2D 探头、3D 探头,逐渐发展出 4D 探头。

[0004] 而目前业界采用的 4D 探头,一种情况是结构比较复杂,重量较重。例如,中国专利 ZL201110022371.6 号专利所揭示的结构,所公开用于传递电机动力给换能器的结构,是一个多级传动的齿轮组。从公开的说明书及其附图揭示的内容来看,很明显,是比较复杂的。而结构复杂的同时,也就不可避免的增加了探头的重量。这样,对于操作者而言,长时间的使用,操作不舒适的同时也会感到疲劳。

[0005] 另一种情况则是虽然结构简单,但是其动力传递结构并不理想,换能器不能在电机的驱动下,做到有力度的大角度全范围的摆动,进而也就影响了扫描成像质量。

[0006] 因此,确有必要提供一种新型的超声扫描探头,来克服现有技术的缺陷。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的目的是解决目前超声扫描探头,结构过于复杂同时重量较重,或是虽然结构简单、但换能器扫描角度有限的问题,提供了一种超声扫描探头,其结构简单,体积小、轻便,并能保证传递的电机输出动力足以使得换能器可以实现大角度范围的摆动扫描。

[0008] 按照本实用新型提供的技术方案,所述超声扫描探头,包括壳体;所述壳体内设置探头主体,所述探头主体内设置转动连接的换能器底座,所述换能器底座上设置换能器;探头主体上设置用于驱动换能器底座及换能器在探头主体内摆动的摆动驱动机构,所述摆动驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机穿出探头主体的输出轴的端部设置主动锥齿轮,所述主动锥齿轮与换能器底座上的从动锥齿轮相啮合;所述主动锥齿轮与从动锥齿轮间为相互垂直设置配接。

[0009] 进一步地,在不同实施例中,所述主动锥齿轮与驱动电机的输出轴采用输出轴与主动锥齿轮的内孔直端面配合;输出轴的端部设置用于固定主动锥齿轮的顶端螺丝。

[0010] 进一步地,在不同实施例中,所述探头主体上设置旋转轴,换能器底座通过旋转轴安装于探头主体内,换能器底座绕旋转轴转动,以实现在探头主体内进行所需的摆动。

[0011] 进一步地,在不同实施例中,所述壳体包括上壳体及于所述上壳体套接配接的下壳体。

[0012] 进一步地,在不同实施例中,所述上壳体上设置声窗,所述声窗位于换能器的正前方。

[0013] 进一步地,在不同实施例中,所述驱动电机与探头主体之间设置密封机构。

[0014] 进一步地,在不同实施例中,所述密封机构采用油密封。

[0015] 进一步地,在不同实施例中,所述下壳体的底部中心处设有通孔,所述通孔内设置连接套;线缆穿过连接套后伸入下壳体内。

[0016] 进一步地,在不同实施例中,所述连接套的一端位于下壳体内,另一端穿出下壳体外;连接套穿出下壳体的端部配接有保护套,线缆穿过保护套及连接套后伸入下壳体内。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:仅仅采用一组竖直设置的主动锥齿轮与从动锥齿轮间啮合传动,即可实现传动平稳,准确;从而使得探头整体结构简单、紧凑,体积更小,重量更轻,抓握更省力。

[0018] 进一步的,下壳体采用全新的整体出模设计,以及与上壳体套装安装方式,避免了传统的“两半式”对接安装所产生的中间接缝,使得操作者操作时所接触的壳体表面平滑无接缝,手感舒适,从而有效地改善操作者的操作舒适度。

[0019] 以上两者结合起来,使得操作者操作本实用新型涉及的探头时,手感更轻、更舒适,不易疲劳,这样也可在一定程度上延长扫描操作时间,而其换能器摆动的角度范围也能得到保证,从而提高扫描的准确度。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型主动锥齿轮与输出轴之间配合的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1-声窗、2-上壳体、3-下壳体、4-换能器、5-换能器底座、6-旋转轴、7-从动轴齿轮、8-主动轴齿轮、9-顶端螺丝、10-轴承、11-油密封、12-探头主体、13-驱动电机、14-连接套、15-保护套、16-输出轴、17-线缆、100-扫描探头、110-第一收容空间及120-第二收容空间。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0024] 如图1和图2所示:为了能够解决现有超声扫描探头的不足,本实用新型超声扫描探头100,包括壳体;所述壳体内设置探头主体12,所述探头主体12内设置转动连接的换能器底座5,所述换能器底座5上设置换能器4;探头主体12上设置用于驱动换能器底座5及换能器4在探头主体12内摆动的摆动驱动机构,所述摆动驱动机构包括驱动电机13,所述驱动电机13穿出探头主体12的输出轴16的端部设置主动锥齿轮8,所述主动锥齿轮8与换能器底座5上的从动锥齿轮7相啮合。

[0025] 具体地,所述壳体包括上壳体2及于所述上壳体2套接配接的下壳体3。上壳体2上设置声窗1,所述声窗1位于换能器4的正前方,声窗1、上壳体2、下壳体3组合包围构成探头整体的外围轮廓,并于其内形成一个第一收容空间110,其内放置探头相关部件。其中

声窗 1、上壳体 2 以及探头主体 12 在第一收容空间 110 的上部进一步形成一个独立的密封第二收容空间 120。

[0026] 第二收容空间 120 内设置有换能器 4, 所述换能器 4 安装于换能器底座 5 上, 所述换能器底座 5 可转动的连接在设置在探头主体 12 两侧部的旋转轴 6 上, 进而实现其在输入动力的作用下大范围角度的摆动。而输入动力则是由分别与换能器底座 5 和输出轴 16 间通过传动装置配合实现, 驱动电机 13 的输出轴穿过探头主体 12 后伸入第二收容空间 120 内, 为了能够进行有效密封, 在输出轴 16 与探头主体 12 之间设置密封机构, 所述密封机构采用油密封 11, 确保第二收容空间 120 内无空气。

[0027] 输出轴 16 配接的主动锥齿轮 8 以及和换能器底座 5 配接的从动锥齿轮 7, 两者之间竖直设置配接。其中, 驱动电机 13 的输出轴 16 通过端面轴承 10 配接在第二收容空间 120 内, 而驱动电机 13 主体则向下延伸位于第一收容空间 110 内。

[0028] 进一步的, 主动锥齿轮 8 与电机输出轴 16 的配接为采用电机输出轴与齿轮内孔直端面配合。而且驱动电机 13 的输出轴 16 的端部设置顶端螺丝 9, 以将主动锥齿轮 8 固定在电机输出轴 16 上。而采用顶端螺丝 9 的固定方式, 可有效的避免采用传统的侧向锁紧螺丝松动后, 而导致的结构失效的风险。

[0029] 进一步的, 下壳体 3 是采用整体出模设计, 即下壳体 3 的主体成一个上端开口、内空、底部中心开孔的整体设计, 而驱动电机 13 的主体就是收容在下壳体 3 内的收容空间内, 也就是上述第一收容空间 110 的中下部。而下壳体 3 的这种整体设计, 也使得其与上壳体 2 之间的配接方式为套装配接方式, 从而不会因为传统“两半式”设计方式, 而出现一条中间接缝, 这样, 操作者操作探头时, 其接触的部位就不会有中间接缝, 而是一平滑的表面, 因而有效地改善了操作者的操作舒适度。

[0030] 下壳体 3 底部内设置有连接套 14, 所述连接套 14 的上部安装于下壳体 3 的底部, 而连接套 14 的下部则通过下壳体 3 底部开孔延伸出下壳体 3 外, 且连接套 14 的中心处开孔, 以使得线缆 17 从下壳体 3 底部通过连接套 14 的开孔进入到下壳体 3 内, 进而设置在指定位置; 通过线缆 17 能够用于与驱动电机 13 连接, 并能将换能器 4 输出的信号输出。而连接套 14 延伸出下壳体 3 的下部则是用于与护线套 15 配接。

[0031] 本实用新型仅仅采用一组竖直设置的主动锥齿轮 8 与从动锥齿轮 7 间啮合传动, 即可实现传动平稳, 准确; 从而使得扫描探头 100 整体结构简单、紧凑, 体积更小, 重量更轻, 抓握更省力。

[0032] 进一步的, 下壳体 3 采用全新的整体出模设计, 以及与上壳体 2 套装安装方式, 避免了传统的“两半式”对接安装所产生的中间接缝, 使得操作者操作时所接触的壳体表面平滑无接缝, 手感舒适, 从而有效地改善操作者的操作舒适度。

[0033] 以上两者结合起来, 使得操作者操作本实用新型涉及的探头时, 手感更轻、更舒适, 不易疲劳, 这样也可在一定程度上延长扫描操作时间, 而换能器 4 摆动的角度范围也能得到保证, 从而提高扫描的准确度。

[0034] 以上所述, 仅为本实用新型中的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉该技术的人在本实用新型所揭露的技术范围内, 可理解想到的变换或替换, 都应该涵盖在本实用新型的包含范围之内, 因此, 本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

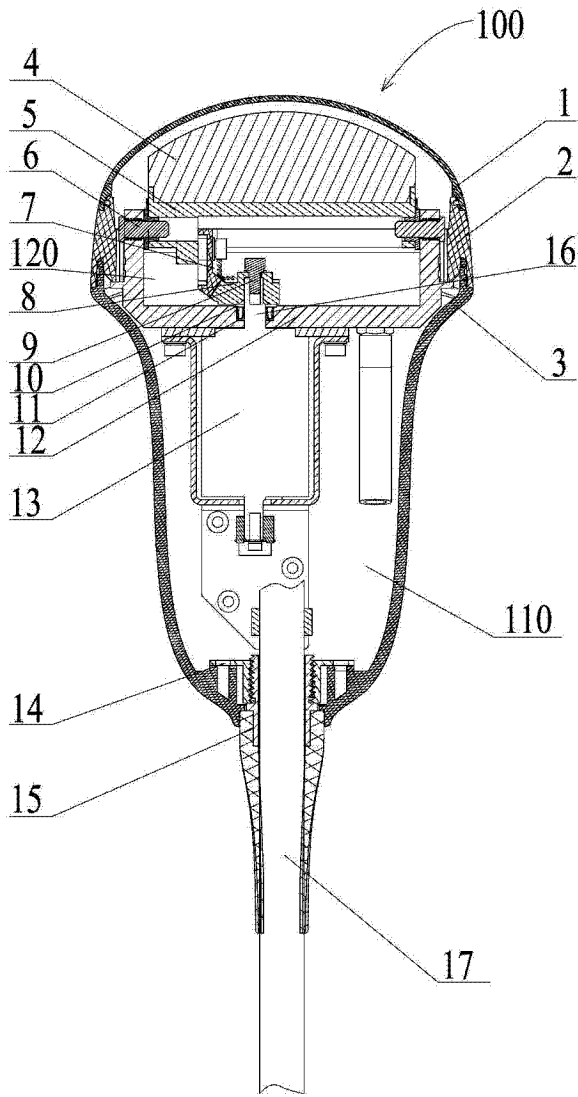


图 1

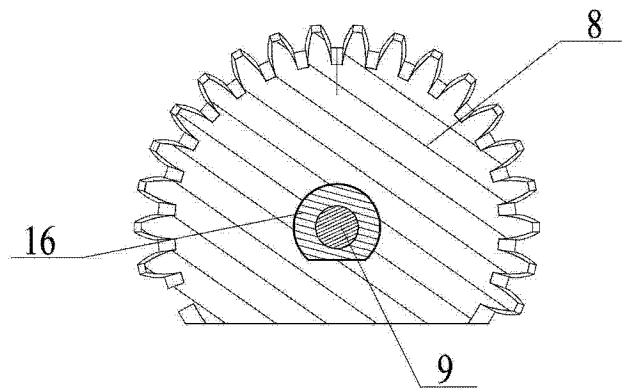


图 2

专利名称(译)	超声扫描探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN202960570U</a>	公开(公告)日	2013-06-05
申请号	CN201220688443.0	申请日	2012-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	无锡触典科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡触典科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡触典科技有限公司		
[标]发明人	宫明晶 彭春林 陆坚		
发明人	宫明晶 彭春林 陆坚		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种探头，尤其是一种超声扫描探头，属于超声成像设备的技术领域。按照本实用新型提供的技术方案，所述超声扫描探头，包括壳体；所述壳体内设置探头主体，所述探头主体内设置转动连接的换能器底座，所述换能器底座上设置换能器；探头主体上设置用于驱动换能器底座及换能器在探头主体内摆动的摆动驱动机构，所述摆动驱动机构包括驱动电机，所述驱动电机穿出探头主体的输出轴的端部设置主动锥齿轮，所述主动锥齿轮与换能器底座上的从动锥齿轮相啮合。本实用新型结构简单，体积小、轻便，并能保证传递的电机输出动力足以使得换能器可以实现大角度范围的摆动扫描。

