



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209252921 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201821772874.9

(22)申请日 2018.10.31

(73)专利权人 深圳市永强富实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道华宁路新围社区第二工业区第二栋
一、二楼

(72)发明人 高秀强

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

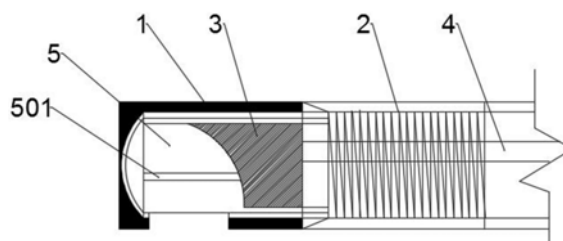
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种医用超声内窥镜微型超声探头组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,包括前探头柱体和导向关节,前探头柱体内部设置有双坡透明帽,双坡透明帽内部设置有变角驱动装置,双坡透明帽的顶部设置有组波超声探头,组波超声探头包括面棱以及弧形壳体,弧形壳体内部设置有纵波换能组件和斜波换能组件,弧形壳体与纵波换能组件和斜波换能组件之间的空隙中填充有消音层,纵波换能组件和斜波换能组件通过曲度片连接在一起,斜波换能组件包括角面棱,角面棱的斜面上设置有阻尼块,变角驱动装置穿过弧形壳体连接在角面棱的顶角边上,弧形壳体的一端设置有电缆基头,实现了更广的超声扫描横截面和更清晰、迅速的图像显示。



1. 一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,包括前探头柱体(1)和导向关节(2),其特征在于:所述前探头柱体(1)内部设置有双坡透明帽(3),所述双坡透明帽(3)内部轴向设置有变角驱动装置(4),所述双坡透明帽(3)的顶部设置有组波超声探头(5);

所述组波超声探头(5)包括面棱(501)以及设置在面棱(501)上的弧形壳体(502),所述弧形壳体(502)内部设置有纵波换能组件(6)和斜波换能组件(7),所述弧形壳体(502)与纵波换能组件(6)和斜波换能组件(7)之间的空隙中填充有消音层(503),所述纵波换能组件(6)和斜波换能组件(7)通过曲度片(8)连接在一起,所述斜波换能组件(7)包括截面呈直角三角形的角面棱(701),所述角面棱(701)的斜面上设置有由压电晶片包裹的阻尼块A(702),所述变角驱动装置(4)穿过弧形壳体(502)连接在角面棱(701)的顶角边上,所述弧形壳体(502)的一端设置有电缆基头(504)。

2. 根据权利要求1所述的一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,其特征在于:所述变角驱动装置(4)包括延伸至导向关节的空心软轴(401),且所述空心软轴(401)由第一层轴套(402)、第二层轴套(403)和第三层轴套(404)由内到外相互紧贴在一起,第一层轴套(402)、第二层轴套(403)和第三层轴套(404)内均包括两条并在一起的玻璃钢丝,并以螺旋绕线的方式形成空心管,第一层轴套(402)、第二层轴套(403)和第三层轴套(404)的末端固定连接在角面棱(701)上。

3. 根据权利要求1所述的一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,其特征在于:所述纵波换能组件(6)包括矩面棱(601),所述矩面棱(601)上表面设置有由压电晶片包裹的阻尼块B(602),且所述压电晶片电性连接在电缆基头(504)上。

4. 根据权利要求1所述的一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,其特征在于:位于角面棱(701)顶部的消音层(503)设置有一个斜面长度和角面棱斜面长度相同且顶角为 15° 的三角腔(505)。

一种医用超声内窥镜微型超声探头组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体为一种医用超声内窥镜微型超声探头组件。

背景技术

[0002] 在对体腔病变的诊断当中,单纯根据组织表面的形态变化来推断病变情况的方法,存在一定的主观性和局限性,内窥镜超声成像系统能够通过微型超声探头中的换能器进行超声扫描,获得较为清晰、准确的组织器官的断层图像,为医生的对症施治提供了客观的依据;同时,内窥镜超声扫描系统将其微型超声探头通过消化道等内窥镜的预留通道,插入体腔器官后,既可以通过内窥镜直接观察粘膜表面的病变形态,又可以进行超声扫描,获得器官管壁各个断层的组织学特征,因此扩大了内窥镜的诊断范围,提高了内窥镜的诊断能力,其诊疗优势已为医学界所共识。

[0003] 目前,内窥镜超声扫描系统都是通过在其微型超声探头的内部,内置超声换能器的驱动装置,并配合外置的驱动电路,实现超声换能器的旋转扫描;由于驱动装置与超声换能器太近,超声换能器受驱动装置影响而产生振动,导致获得的图像产生抖动、模糊不清;另外,上述微型超声探头只能获得某一纵向深度的环形切面扫描图像,依靠该环形切面扫描图像进行诊断比较困难,对病变的组织无法进行全面探查,诊断结果不够准确。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,包括前探头柱体和导向关节,所述前探头柱体内部设置有双坡透明帽,所述双坡透明帽内部轴向设置有变角驱动装置,所述双坡透明帽的顶部设置有组波超声探头;

[0007] 所述组波超声探头包括面棱以及设置在面棱上的弧形壳体,所述弧形壳体内部设置有纵波换能组件和斜波换能组件,所述弧形壳体与纵波换能组件和斜波换能组件之间的空隙中填充有消音层,所述纵波换能组件和斜波换能组件通过曲度片连接在一起,所述斜波换能组件包括截面呈直角三角形的角面棱,所述角面棱的斜面上设置有由压电晶片包裹的阻尼块,所述变角驱动装置穿过弧形壳体连接在角面棱的顶角边上,所述弧形壳体的一端设置有电缆基头。

[0008] 进一步地,所述变角驱动装置包括延伸至导向关节的空心软轴,且所述空心软轴由第一层轴套、第二层轴套和第三层轴套由内到外相互紧贴在一起,第一层轴套、第二层轴套和第三层轴套内均包括两条并在一起的玻璃钢丝,并以螺旋绕线的方式形成空心管,第一层轴套、第二层轴套和第三层轴套的末端固定连接在角面棱上。

[0009] 进一步地,所述纵波换能组件包括矩面棱,所述矩面棱上表面设置有由压电晶片包裹的阻尼块,且所述压电晶片电性连接在电缆基头上。

[0010] 进一步地,位于角面棱顶部的消音层设置有一个斜面长度和角面棱斜面长度相同且顶角为 15° 的三角腔。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型中通过纵波换能组件和斜波换能组件,形成纵波和斜向波的一体的超声换能探头,以获得更大的超声扫描面积,同时通过变角驱动装置对斜波换能组件的扫描角度进行改变,使得在斜波换能组件能够产生横波的扫面,从而能够在导向关节进行较小的角度变化时,获取更大的扫面范围,减少在内窥镜扫描时人体受到的内窥镜转动带来的不良反应。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的变角驱动装置结构示意图。

[0016] 图中标号:

[0017] 1-前探头柱体;2-导向关节;3-双坡透明帽;4-变角驱动装置;5-组波超声探头;6-纵波换能组件;7-斜波换能组件;8-曲度片;

[0018] 401-空心软轴;402-第一层轴套;403-第二层轴套;404-第三层轴套;

[0019] 501-面棱;502-弧形壳体;503-消音层;504-电缆基头;505-三角腔;

[0020] 601-矩面棱;602-阻尼块B;

[0021] 701-角面棱;702-阻尼块A。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1、图2和图3所示,本实用新型提供了一种医用超声内窥镜微型超声探头组件,包括前探头柱体1和导向关节2,所述前探头柱体1内部设置有双坡透明帽3,所述双坡透明帽3内部轴向设置有变角驱动装置4,所述双坡透明帽3的顶部设置有组波超声探头5,双坡透明帽3提供了超声波转向的单点聚焦性,使得转向时获得更快速传递以及更清晰的图像;

[0024] 所述组波超声探头5包括面棱501以及设置在面棱501上的弧形壳体502,所述弧形壳体502内部设置有纵波换能组件6和斜波换能组件7,所述弧形壳体502与纵波换能组件6和斜波换能组件7之间的空隙中填充有消音层503,所述纵波换能组件6和斜波换能组件7通过曲度片8连接在一起,所述斜波换能组件7包括截面呈直角三角形的角面棱701,所述角面棱701的斜面上设置有由压电晶片包裹的阻尼块A702,所述变角驱动装置4穿过弧形壳体502连接在角面棱701的顶角边上,所述弧形壳体502的一端设置有电缆基头504。

[0025] 本实用新型中通过纵波换能组件6和斜波换能组件7,形成纵波和斜向波的一体的超声换能探头,以获得更大的超声扫描面积,同时通过变角驱动装置4对斜波换能组件7的

扫描角度进行改变,使得在斜波换能组件7能够产生横波的扫面,从而能够在导向关节2进行较小的角度变化时,获取更大的扫面范围,减少在内窥镜扫描时人体受到的内窥镜转动带来的不良反应。

[0026] 所述纵波换能组件6包括矩面棱601,所述矩面棱601上表面设置有由压电晶片包裹的阻尼块B602,且所述压电晶片电性连接在电缆基头504上。

[0027] 本实用新型中的曲度片8是由一块致密的且厚度为0.2~0.5mm的金属网对折而成,对折的两面分别固定连接在角面棱701和矩面棱601上,通过金属网较少纵波换能组件6和斜波换能组件7的相互影响。

[0028] 所述变角驱动装置4包括延伸至导向关节的空心软轴401,且所述空心软轴401由第一层轴套402、第二层轴套403和第三层轴套404由内到外相互紧贴在一起,第一层轴套、第二层轴套和第三层轴套内均包括两条并在一起的玻璃钢丝,并以螺旋绕线的方式形成空心管,第一层轴套402、第二层轴套403和第三层轴套404的末端固定连接在角面棱701上;

[0029] 通过空心软轴401以及第一层轴套402、第二层轴套403和第三层轴套404,使得变角驱动装置4受到的驱动振动被逐层的抵消,从而获得稳定的超声扫描图像。

[0030] 位于角面棱701顶部的消音层503设置有一个斜面长度和角面棱斜面长度相同且顶角为15°的三角腔505,从而提供脚面棱以曲度片为轴的绕轴运动的空间。

[0031] 进一步补充说明的是,本实用新型中的变角驱动装置4通过现有的驱动装置进行内部空心软轴401的角度转动。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

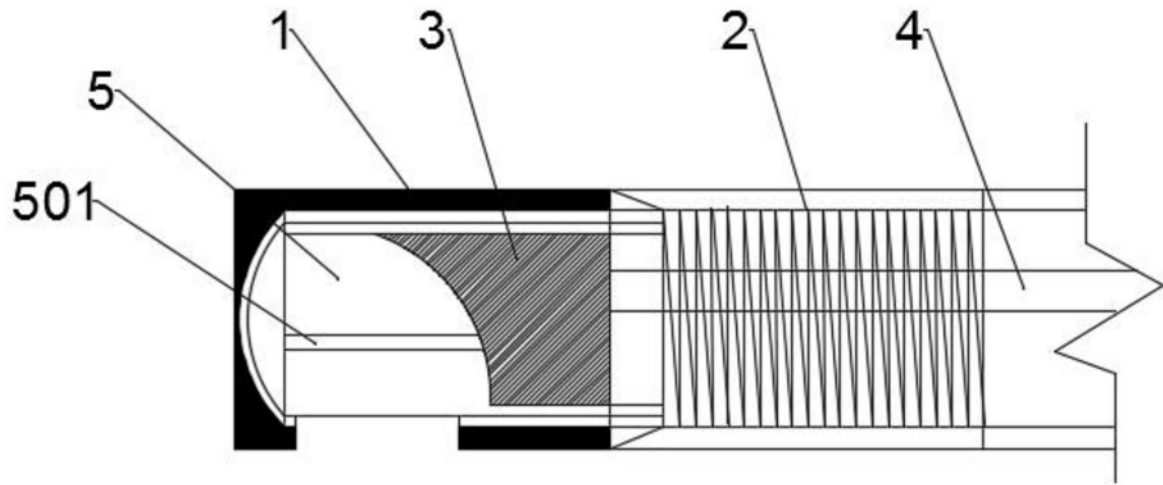


图1

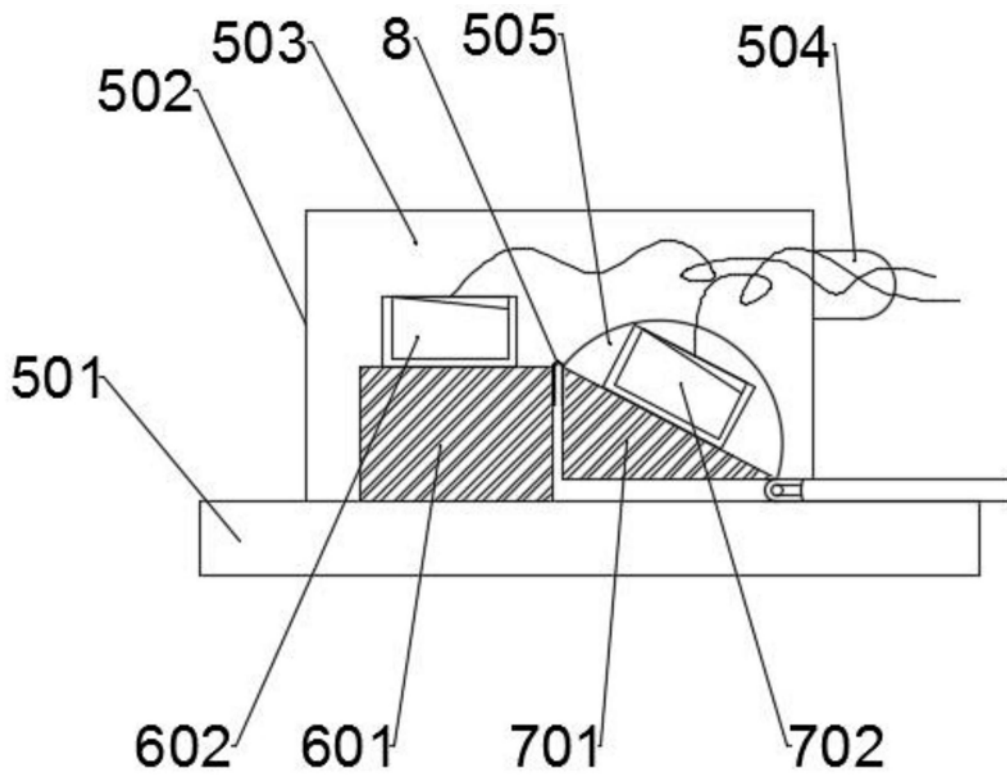


图2

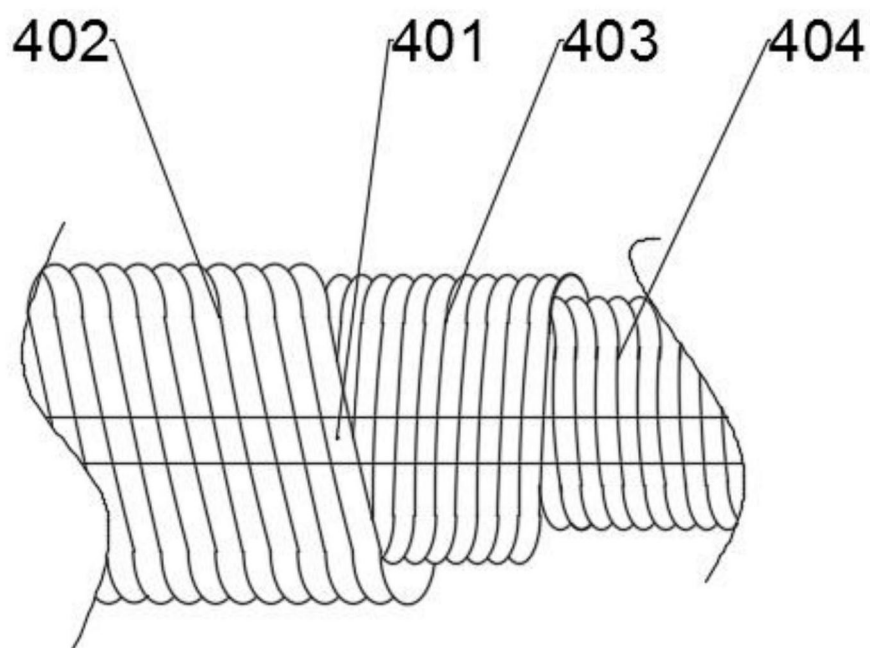


图3

专利名称(译)	一种医用超声内窥镜微型超声探头组件		
公开(公告)号	CN209252921U	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201821772874.9	申请日	2018-10-31
[标]发明人	高秀强		
发明人	高秀强		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种医用超声内窥镜微型超声探头组件，包括前探头柱体和导向关节，前探头柱体内部设置有双坡透明帽，双坡透明帽内部设置有变角驱动装置，双坡透明帽的顶部设置有组波超声探头，组波超声探头包括面棱以及弧形壳体，弧形壳体内部设置有纵波换能组件和斜波换能组件，弧形壳体与纵波换能组件和斜波换能组件之间的空隙中填充有消音层，纵波换能组件和斜波换能组件通过曲度片连接在一起，斜波换能组件包括角面棱，角面棱的斜面上设置有阻尼块，变角驱动装置穿过弧形壳体连接在角面棱的顶角边上，弧形壳体的一端设置有电缆基头，实现了更广的超声扫描横截面和更清晰、迅速的图像显示。

