



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209004050 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201820897339.X

(22)申请日 2018.06.11

(73)专利权人 徐州市广科新技术发展有限公司

地址 221000 江苏省徐州市徐州高新技术  
产业开发区铜山镇驿城村,奎河西,康  
平路南

(72)发明人 姚瑞鹏

(74)专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32295

代理人 仲崇明

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

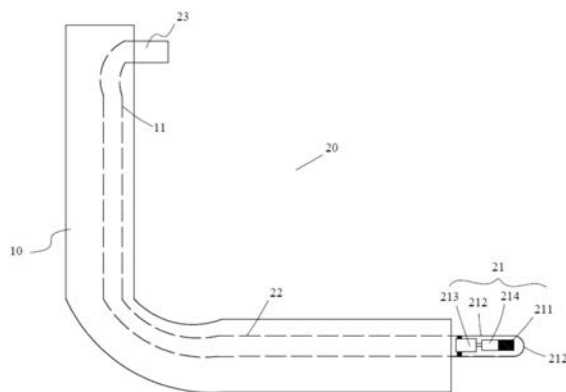
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

超声内镜

(57)摘要

本申请公开了一种超声内镜,包括:电子内窥镜,具有一头尾端连通的活检通道;超声组件,包括超声探头、柔性管和驱动部,超声探头包括超声换能器,所述柔性管连接于超声探头和驱动部之间,所述柔性管延伸于所述活检通道内,所述驱动部设置于活检通道的尾端且与活检通道之间采用螺纹接触面,所述超声探头设置于活检通道的头端,所述驱动部转动以及驱动超声探头进入人体内腔。本新型驱动部与活检通道之间螺纹配合,基于“丝杠螺母副”原理驱动超声探头移动,一方面,驱动部与活检通道之前的密封性好,另一个方面,可以提高超声探头移动的控制精度。



1. 一种超声内镜,其特征在于,包括:

电子内窥镜,具有一头尾端连通的活检通道;

超声组件,包括超声探头、柔性管和驱动部,超声探头包括超声换能器,所述柔性管连接于超声探头和驱动部之间,所述柔性管延伸于所述活检通道内,所述驱动部设置于活检通道的尾端且与活检通道之间采用螺纹接触面,所述超声探头设置于活检通道的头端,所述驱动部转动以及驱动超声探头进入人体腔。

2. 根据权利要求1所述的超声内镜,其特征在于,所述超声探头与活检通道之间采用螺纹接触面。

3. 根据权利要求1所述的超声内镜,其特征在于,所述超声探头包括透明外壳、电机定子和电机动子,

所述电机定子、电机动子和超声换能器设置于透明外壳内,

所述电机定子与透明外壳之间相对固定,所述超声换能器和电机动子之间相对固定,所述电机动子和电机定子之间相配合。

4. 根据权利要求3所述的超声内镜,其特征在于,所述超声换能器设置于透明外壳的头端。

5. 根据权利要求3所述的超声内镜,其特征在于,所述柔性管沿其轴向形成有供电通道,该供电通道内设置有电源线。

6. 根据权利要求3所述的超声内镜,其特征在于,所述透明外壳的头端具有球形端面。

7. 根据权利要求1所述的超声内镜,其特征在于,所述超声换能器的频率范围为10~20MHz。

8. 根据权利要求1所述的超声内镜,其特征在于,所述超声换能器的压电晶片采用锆钛酸铅压电陶瓷。

9. 根据权利要求1所述的超声内镜,其特征在于,所述超声换能器的匹配电路包括串联的一个电阻和一个并联的电感。

## 超声内镜

### 技术领域

[0001] 本申请属于医学技术领域,特别是涉及一种超声内镜。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器。一个具有图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置等,它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到X射线不能显示的病变,因此它对医生非常有用。

[0003] 现有技术中,超声内窥镜的超声探头至少存在控制精度低的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种超声内镜,以克服现有技术中的不足。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 本申请实施例公开一种超声内镜,包括:

[0007] 电子内窥镜,具有一头尾端连通的活检通道;

[0008] 超声组件,包括超声探头、柔性管和驱动部,超声探头包括超声换能器,所述柔性管连接于超声探头和驱动部之间,所述柔性管延伸于所述活检通道内,所述驱动部设置于活检通道的尾端且与活检通道之间采用螺纹接触面,所述超声探头设置于活检通道的头端,所述驱动部转动以及驱动超声探头进入人体腔。

[0009] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声探头与活检通道之间采用螺纹接触面。

[0010] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声探头包括透明外壳、电机定子和电机定子,子,

[0011] 所述电机定子、电机定子、电机定子和超声换能器设置于透明外壳内,

[0012] 所述电机定子与透明外壳之间相对固定,所述超声换能器和电机定子之间相对固定,所述电机定子和电机定子之间相配合。

[0013] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声换能器设置于透明外壳的头端。

[0014] 优选的,在上述的超声内镜中,所述柔性管沿其轴向形成有供电通道,该供电通道内设置有电源线。

[0015] 优选的,在上述的超声内镜中,所述透明外壳的头端具有球形端面。

[0016] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声换能器的频率范围为10~20MHz。

[0017] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声换能器的压电晶片采用锆钛酸铅压电陶瓷。

[0018] 优选的,在上述的超声内镜中,所述超声换能器的匹配电路包括串联的一个电阻和一个并联的电感。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本新型驱动部与活检通道之间螺纹配合,基于“丝杠螺母副”原理驱动超声探头移动,一方面,驱动部与活检通道之前的密封性

好,另一个方面,可以提高超声探头移动的控制精度。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1所示为本实用新型具体实施例中超声内镜的结构示意图;

[0022] 图2所示为本实用新型具体实施例中超声换能器匹配电路的原理示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 结合图1所示,本申请的一实施例中,提供一种超声内镜,包括:电子内窥镜10和超声组件20。

[0027] 电子内窥镜10,具有一头尾端连通的活检通道11。

[0028] 超声组件20,包括超声探头21、柔性管22和驱动部23,超声探头21包括超声换能器211,柔性管22连接于超声探头21和驱动部23之间,柔性管22延伸于活检通道11内,驱动部23设置于活检通道11的尾端且与活检通道11之间采用螺纹接触面,超声探头21设置于活检通道11的头端,驱动部23转动以及驱动超声探头21进入人体腔。

[0029] 该技术方案中,超声探头21包括超声换能器,用以发射编码超声信号,超声信号经不同深度的组织反射形成一个超声回波序列并被超声换能器接收,经过处理获得超声图像,并通过计算机进行显示。

[0030] 该技术方案中,驱动部23与活检通道11之间螺纹配合,基于“丝杠螺母副”原理驱动超声探头21移动,一方面,驱动部23与活检通道11之前的密封性好,另一个方面,可以提高超声探头21移动的控制精度。

[0031] 进一步地,超声探头21与活检通道11之间采用螺纹接触面。

[0032] 该技术方案中,超声探头21与活检通道11之间螺纹配合,可以提高接触面之间的密封性,同时可以精密控制超声探头21的转动角度。

[0033] 在一实施例中,超声探头21包括透明外壳212、电机定子213和电机定子214,电机定子213、电机定子214和超声换能器211设置于透明外壳212内,电机定子213与透明外壳212之间相对固定,超声换能器211和电机定子214之间相对固定,电机定子214和电机定子213之间相配合。

[0034] 进一步地,超声换能器211设置于透明外壳212的头端。

[0035] 在一实施例中,柔性管22沿其轴向形成有供电通道,该供电通道内设置有电源线。

[0036] 在一实施例中,透明外壳212的头端具有球形端面2121。

[0037] 该技术方案中,电源线通过供电通道为电机和超声换能器提供电力,电机在超声探头21内部驱动换能器可以实现360°的旋转。

[0038] 该技术方案中,电机前置设置于探头上,体积小,电机直接作用于换能器转动,精度高,使用寿命长。

[0039] 该技术方案中,采用球形端面的外壳,可以起到导引的作用,而且降低人体的不适。

[0040] 在一实施例中,超声换能器211的频率范围为10~20MHz。

[0041] 在优选的实施例中,超声换能器的压电晶片采用锆钛酸铅压电陶瓷。

[0042] 结合图2所示,超声换能器211的匹配电路包括串联的一个电阻R和一个并联的电感L。

[0043] 该技术方案中,电阻可以实现激励脉冲产生电路和超声换能器之间的阻抗匹配;电感用以实现超声换能器的调谐,可以实现超声换能器的最大输出功率。

[0044] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

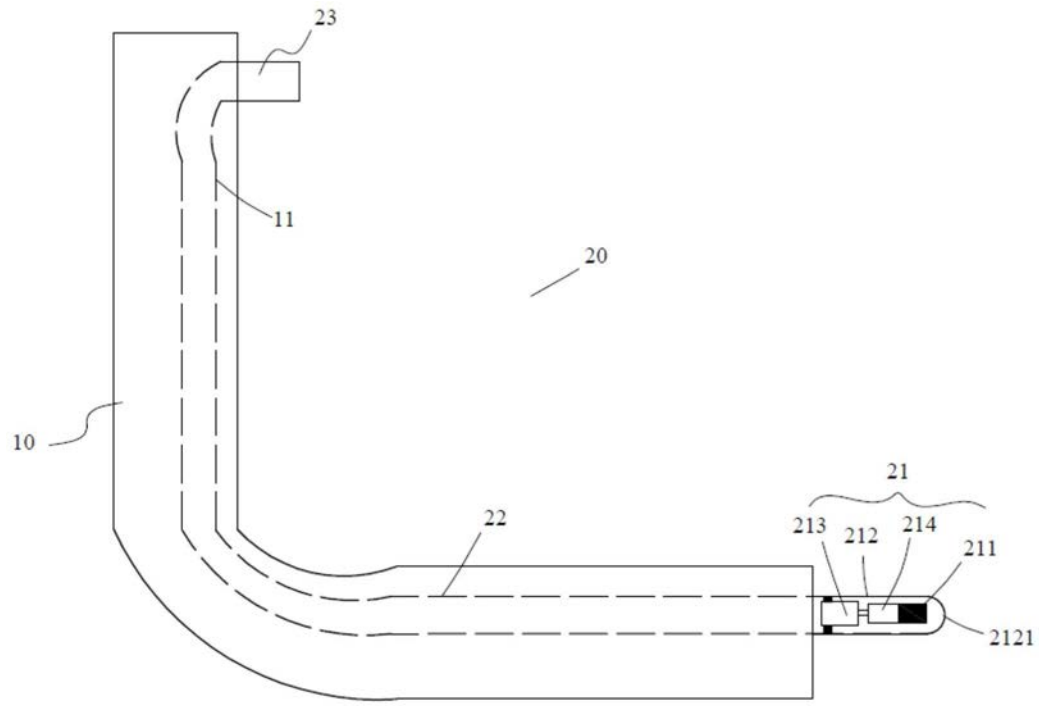


图1

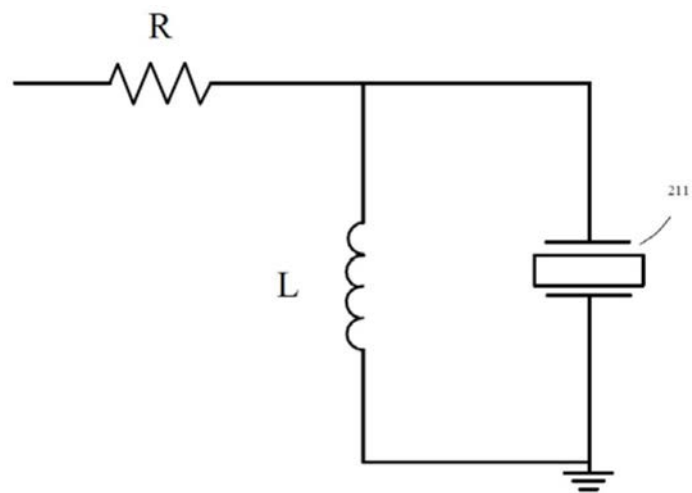


图2

专利名称(译)	超声内镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209004050U</a>	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201820897339.X	申请日	2018-06-11
[标]发明人	姚瑞鹏		
发明人	姚瑞鹏		
IPC分类号	A61B8/12		
代理人(译)	仲崇明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本申请公开了一种超声内镜，包括：电子内窥镜，具有一头尾端连通的活检通道；超声组件，包括超声探头、柔性管和驱动部，超声探头包括超声换能器，所述柔性管连接于超声探头和驱动部之间，所述柔性管延伸于所述活检通道内，所述驱动部设置于活检通道的尾端且与活检通道之间采用螺纹接触面，所述超声探头设置于活检通道的头端，所述驱动部转动以及驱动超声探头进入人体腔。本新型驱动部与活检通道之间螺纹配合，基于“丝杠螺母副”原理驱动超声探头移动，一方面，驱动部与活检通道之前的密封性好，另一个方面，可以提高超声探头移动的控制精度。

