

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/005 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780044695.1

[43] 公开日 2009 年 9 月 30 日

[11] 公开号 CN 101547630A

[22] 申请日 2007.12.3

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 王英 刘炳胜

[21] 申请号 200780044695.1

[30] 优先权

[32] 2006.12.4 [33] US [31] 60/868, 461

[86] 国际申请 PCT/IB2007/054900 2007.12.3

[87] 国际公布 WO2008/068708 英 2008.6.12

[85] 进入国家阶段日期 2009.6.3

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 J·梅洛

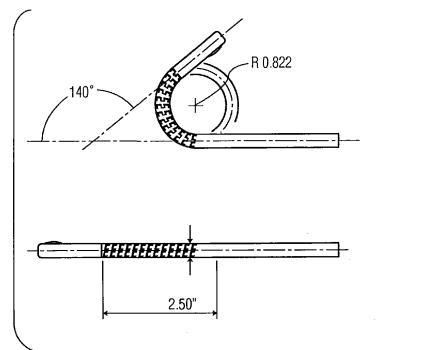
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于经食道超声心动图(TEE)探头的新型曲颈

[57] 摘要

本发明提供了用于制造和使用针对医疗探头的曲颈组件的制造和方法，所述曲颈组件采用具有由螺旋形槽的区域的管状结构。



- 1、一种针对探头的曲颈组件，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述曲颈组件包括：容纳探头部件和/或为探头部件提供通路的管状结构，其中，所述管状结构包括具有螺旋形槽的柔性区域，其中，所述槽具有多个整圈的螺旋。
- 2、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述柔性区域弯曲到至少 110° 的角度。
- 3、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述柔性区域弯曲到至少 140° 的角度。
- 4、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述柔性区域弯曲到至少 170° 的角度。
- 5、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述柔性区域在相对于其长度轴线的至少四个平面内弯曲：前面、后面、内侧面和外侧面。
- 6、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述组件包括金属。
- 7、根据权利要求 6 所述的组件，其中，所述金属包括选自由钛、不锈钢、铍铜合金和磷青铜构成的组中的至少一种。
- 8、根据权利要求 6 所述的组件，其中，所述金属包括不锈钢。
- 9、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述柔性区域的长度至少为大约 0.5 英寸到大约 10.0 英寸。
- 10、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述组件的外径至少为大约

0.1 英寸到大约 5.0 英寸。

11、根据权利要求 1 所述的组件，其中，所述组件的内径为大约 0.1 英寸到大约 5.0 英寸。

12、一种用于插入体腔并在体腔内使用的探头，包括：含有医疗设备的远端末梢部分；与所述远端末梢部分相连的曲颈组件，其中，所述组件包括管状结构，所述管状结构具有由螺旋形槽构成的柔性区域，其中，所述槽具有多个整圈的螺旋；包括控制器的手柄部分；以及与所述手柄部分相连并覆盖所述探头的留置部分的外壳，其中，所述留置部分响应于所述控制器而具有柔性。

13、根据权利要求 12 所述的探头，其中，所述诊断部件包括超声换能器和/或其他成像部件。

14、根据权利要求 12 所述的探头，其中，所述治疗部件包括手术器具。

15、根据权利要求 12 所述的探头，其中，所述探头的留置部分包括所述曲颈组件。

16、一种针对探头的曲颈组件的使用方法，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述方法包括：

将所述组件结合到所述探头内，其中，所述组件包括具有由螺旋形槽构成的柔性区域的管状结构，其中，所述槽具有多个整圈的螺旋；

将所述探头插入到所述体腔内；以及

采用控制器使所述探头弯曲，从而对所述体腔内的面积或体积进行成像和/或操纵。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述探头包括经食道超声心动图探头或内窥镜。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述内窥镜包括选自下述构成的组中的至少一项：乙状结肠镜、胃镜、十二指肠镜、食管镜、喉镜、鼻咽镜、鼻喉镜、膀胱镜、宫腔镜、输尿管镜、支气管镜、胆管镜、结肠镜和肠镜。

19、一种针对探头的曲颈组件的制造方法，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述方法包括：

在管状结构中制作螺旋形槽，从而提供柔性的管状结构，其中，所述管状结构针对用于插入体腔和/或在体腔内使用的探头。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述螺旋形槽的制作还包括采用激光切割技术或机械加工技术。

用于经食道超声心动图（TEE）探头的新型曲颈

本发明的技术领域是用于制造和使用针对医疗探头的曲颈组件的系统和方法。

医疗探头被医生广泛应用于各种功能，例如，对内脏和组织成像、获取其活检样本和/或对其实施手术，同时将切口的尺寸降至最小。一种此类探头是用于记录心脏组织的超声图像的经食道超声心动图（TEE）探头。将以超声换能器为特征的所述探头的远端末梢插入到患者的食道内，在该处采用超声波获取心室、心脏瓣膜和周围结构的图像。TEE 探头测量心输出量，并检测诸如心脏瓣膜的炎症或异常的心包特征。

其他类型的医疗探头包括内窥镜和胃镜。每种探头的直径大约为 8 到 12mm，长度大约为 150mm，其用于对内脏和组织成像、获取其活检样本和/或对其实施手术。这些探头设有用于操纵末梢的控制电缆、用于传输来自所述末梢的光的光纤、用于将图像传输回操作者处的光缆或电子电路以及通过其传输器具、空气、吸力和水的通道。胃镜主要用在胃肠道（例如，胃、小肠）内，其经由口插入到食道内，而通称的内窥镜则被应用于在身体的各部位（例如，呼吸道、关节或胸腔）使用的设备，其可以被插入到各种体腔内。

诸如 TEE 探头或内窥镜的弯曲探头包括曲颈组件，其允许探头发生弯曲，从而获取预期的图像或视图，或者导引其通过弯曲的通路。当前，曲颈组件由很多部件或链路组成。这些部件是由多个具有严格的容差的部分制造的。需要精确的工具和高技能的制造操作者制造和组装这些部件。由于这一复杂性，曲颈组件的构建成本高。

相应地，本发明在文中提供的示例性实施例是一种用于探头的曲颈组件，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述曲颈组件具有：容纳探头部件和/或为探头部件提供通路的管状结构，所述管状结构具有由螺旋

形槽构成的柔性区域，其中，所述槽具有多个整圈的螺旋。

在所述组件的相关实施例中，柔性区域弯曲到至少 110°的角度，或者弯曲到至少 140°的角度，乃至弯曲到至少 170°的角度。在另一相关实施例中，柔性区域在相对于其长度轴线的至少四个平面内弯曲：前面、后面、内侧面和外侧面。

在另一相关实施例中，所述组件由金属构成，例如，所述金属是下述类型的至少其中之一：钛、不锈钢、铍铜合金和磷青铜。在优选实施例中，所述金属包括不锈钢。

在所述组件的另一相关实施例中，柔性区域的长度至少为大约 0.5 英寸到大约 10.0 英寸，或者至少大约 1.0 英寸到大约 20 英寸，或者大约 4.0 英寸到大约 40 英寸。在其他实施例中，柔性区域的长度小于大约 10 英寸，或者长度小于大约 8 英寸，或者长度小于大约 6 英寸，或者长度小于大约 4 英寸。在相关实施例中，所述组件的外径至少为大约 0.1 英寸到大约 5.0 英寸。在相关实施例中，所述组件的内径至少为大约 0.1 英寸到大约 5.0 英寸。

在文中提供的本发明的另一示例性实施例是一种用于插入体腔和/或在体腔内使用的探头，其具有：包含诊断和/或治疗部件的远端末梢部分；与远端末梢部分相连的曲颈组件，其中，所述组件提供了管状结构，所述管状结构具有由螺旋形槽构成的柔性区域，其中，所述槽具有多个整圈的螺旋；与所述组件相连并提供控制器的手柄部分；以及与手柄部分相连并延伸至远端末梢部分，并且覆盖包括曲颈组件的留置部分的外壳，其中，留置部分响应于控制器而具有柔性。

在所述组件的相关实施例中，诊断部件包括超声换能器或其他成像部件。在另一相关实施例中，治疗部件包括手术器具。

另一示例性实施例是一种针对探头的曲颈组件的使用方法，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述方法具有如下步骤：将所述组件结合到探头内，其中，所述组件提供了一种管状结构，所述管状结构具有由螺旋形槽构成的柔性区域，从而使所述槽具有多个整圈的螺旋；将探头插入到体腔内；并且采用控制器使探头弯曲，由此对体腔内的面积或体积实施成像和/或操纵。

在上述方法的相关实施例中，探头还包括经食道超声心动图探头或内

窥镜。另外，内窥镜包括下述类型的至少其中之一：乙状结肠镜、胃镜、十二指肠镜、食管镜、喉镜、鼻咽镜、鼻喉镜、膀胱镜、宫腔镜、输尿管镜、支气管镜、胆管镜、结肠镜和肠镜。

在文中提供的本发明的另一示例性实施例是一种针对探头的曲颈组件的制作方法，所述探头用于插入体腔和/或在体腔内使用，所述方法包括如下步骤：在管状结构内制作具有螺旋形槽的区域，从而得到柔性的管状结构，其中，所述管状结构针对用于插入体腔和/或在体腔内使用的探头。

上述方法的相关实施例还涉及采用激光切割技术或机械加工技术制作具有螺旋形槽的区域。

图 1 示出了一种管状结构，在所述管状结构内切割出了螺旋形槽，由此提供了一种柔性的管状结构。

当前，曲颈组件由很多需要精确的工具加工和具有高技能的制造者的昂贵部件构成。由管状结构制造曲颈组件将极大地降低曲颈组件的制造过程中所涉及的部件的数量，从而简化构建过程，并降低制造者所需的技能水平。通过简化所述过程将得到更便宜、更简单，并且更可靠的曲颈组件。

将文中提供的一种新型曲颈组件用到需要柔性的经食道超声心动图(TEE)探头和内窥镜的制造当中。

图 1 示出了本发明的实施例。一管状结构具有大约 0.1 英寸到大约 5.0 英寸的外径（在图 1 中将其标示为 O.D.），具有大约 0.1 英寸到大约 5.0 英寸的内径。这里所采用的管状结构包括一个或多个下述类型：单件管状物体、具有压配合（又称为共挤压）的两个管状物体或者具有压配合的多个物体。

压配合（又称为过盈配合）是两个部分之间的固定，其是在将所述部分推到一起之后由摩擦力实现的，而不是由任何其他固定器件实现的。具体地，对于金属部分而言，常常通过将一个部分紧压到另一个部分上极大提高使所述部分保持在一起的摩擦力，其依赖于构成所述部分的材料的抗拉强度和抗压强度。

管状结构由例如，钛、不锈钢、铍铜合金和/或磷青铜的金属构成。所

述管状结构具有例如圆柱形或者例如内部呈锥形的形状，从而得到响应于控制器具有柔性的管状结构。

在管状结构中形成例如连续的螺旋形槽（在图 1 中将其标示为螺旋切口）区域的螺旋形槽区域，从而得到柔性的管状结构。文中描述的槽包括任何形状的具有任何长度、深度或厚度的切口或凹口。螺旋形槽具有多个，即，至少两个整圈的螺旋，即，每一匝经过所述管状结构的整个周缘，并偏移所述螺旋线的螺距。借助于激光切割技术或其他机械加工技术生成所述螺旋形槽。

曲颈组件能够弯曲到至少 140°左右的角度（如图 1 所示），例如，其可以弯曲到至少 170°左右的角度，即，其基本能够弯曲到呈 U 型的程度，即，其能够折回到其本身上。所述组件还在与其长度相关的至少四个平面内弯曲：前面、后面、内侧面和外侧面（如图 1 所示）。

螺旋形槽提供了柔性的管状结构，例如，提供了用于对体腔内的面积或体积成像、获取其活检样本和/或对其进行操纵的管状结构，或者提供了一种用于在体腔内的非直线通路中导引的探头。文中采用的“操纵”一词是指通过任何方式生成体腔内的任何面积或体积的实时图像或静止图像（例如，照片），对其触摸、采样或者对其实施手术。

文中采用的体腔是指动物体的内部的任何点、面积或体积，例如，所述动物体可以是哺乳动物的身体，例如，人体或者诸如牛、马等高价值动物的动物的躯体。身体的腔包括但不限于：食道、气管、鼻道、窦道、腹膜腔、输卵管、阴道、输精管、直肠以及诸如膝盖、肘或肩的关节。

曲颈组件是很多探头部件之一。在典型的实施例中，探头还包括：远端末梢部分、近端手柄部分和外壳。

远端末梢部分（在图 1 中被标示为超声窗）位于探头的远端，其含有诊断和/或治疗部件，例如，超声换能器、手术器具或者其他类型的成像、采样或手术部件。在诊断和治疗部件之间难以做出区分：例如，可以从诊断的角度采用手术器具获取活检样本，还可以从治疗的角度采用手术器具去除肿瘤组织。

处于探头外壳下面的曲颈组件沿探头长度的轴线位于远端末梢部分和手柄部分之间。在一些实施例中，组件的柔性部分跨越了远端末梢部分和

近端手柄部分之间的整个长度。在其他实施例中，非柔性部分位于柔性部分和远端末梢部分之间和/或位于柔性部分和近端手柄部分之间。

近端手柄部分包括用于控制柔性部分的控制器。例如，外壳由诸如聚乙烯的塑料或者诸如不锈钢的金属构成，其覆盖探头的留置部分，包括曲颈组件。外壳从远端末梢部分到近端手柄部分沿探头的长度延伸，其保护探头的内部不受体腔影响，反之亦然。

另外，显然地，可以在不脱离权利要求及其等价物的情况下设计出本发明的其他的更多的形式以及上述具体的示例性实施例之外的实施例，因此本发明的范围旨在包含这些等价物，而且说明书和权利要求旨在起到示例的作用，不应将其推断为进一步的限制。

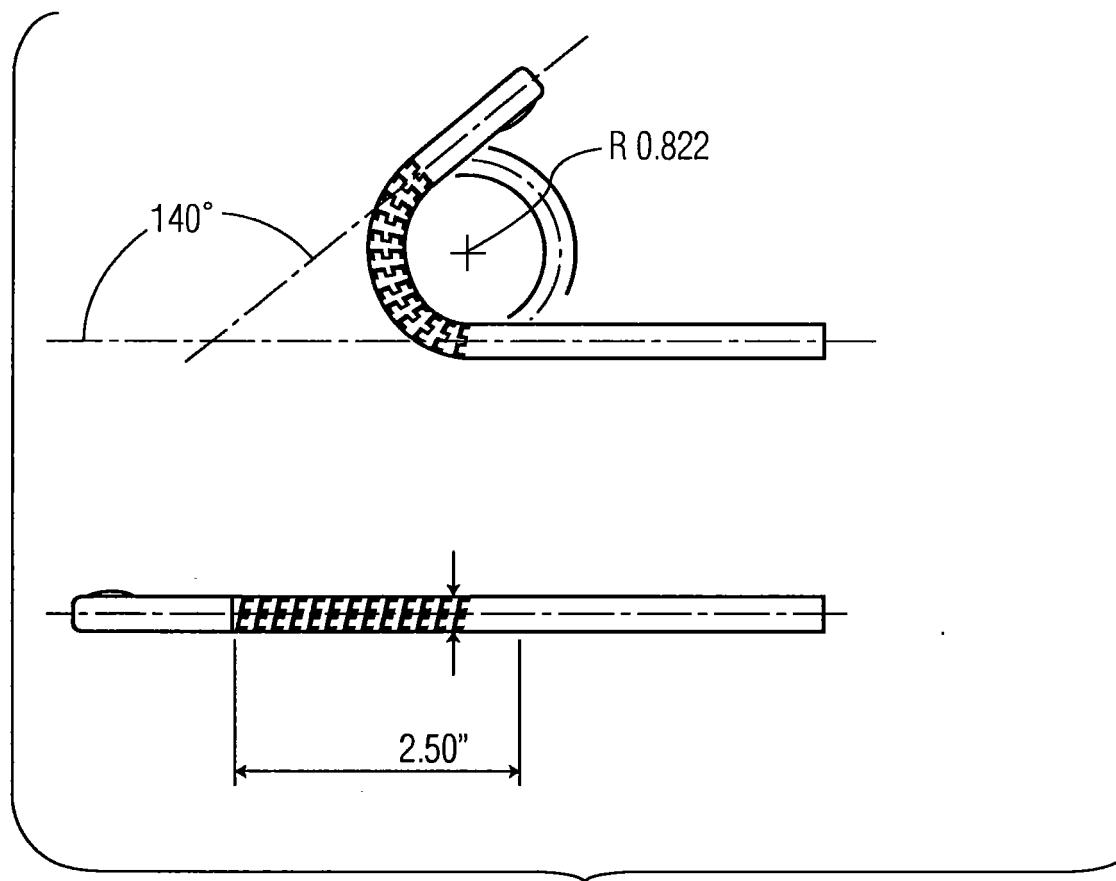


图 1

专利名称(译)	用于经食道超声心动图(TEE)探头的新型曲颈		
公开(公告)号	CN101547630A	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	CN200780044695.1	申请日	2007-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
[标]发明人	J梅洛		
发明人	J·梅洛		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/2733 A61B1/0055		
代理人(译)	王英 刘炳胜		
优先权	60/868461 2006-12-04 US		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了用于制造和使用针对医疗探头的曲颈组件的制造和方法，所述曲颈组件采用具有由螺旋形槽的区域的管状结构。

