



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203693641 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420067268. 2

(22) 申请日 2014. 02. 17

(73) 专利权人 权晓慧

地址 710000 陕西省西安市新城区康宁里 2
号后楼 2 门 7 号

(72) 发明人 权晓慧

(51) Int. Cl.

A61B 8/12(2006. 01)

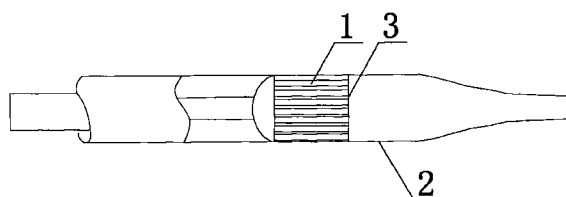
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

血管内超声仪

(57) 摘要

一种血管内超声仪, 包括有导丝套管, 导丝套管内可活动地设置有探针主体, 探针主体具有主体外壳, 主体外壳内设置有换能器, 本实用新型还提供了环形安装部件, 环形安装部件为直筒型结构设计, 环形安装部件上开设有用于安装换能器的安装槽, 安装槽包括有多个, 全部的安装槽等间隔设置; 环形安装部件设置于主体外壳内, 环形安装部件与主体外壳同轴设置; 换能器包括有多个, 换能器卡设于安装槽内。通过上述结构设计, 安装在环形安装部件上的全部换能器可以对血管内部进行静态 360° 的图像获取。相比于传统技术中设置单一换能器通过旋转获取图像, 本实用新型获取的图像清晰度更高, 并且完全避免了不均匀旋转而产生图像的变形的问题。



1. 一种血管内超声仪,包括有导丝套管,所述导丝套管内可活动地设置有探针主体,所述探针主体具有主体外壳(2),所述主体外壳内设置有换能器(1),其特征在于,

还包括有环形安装部件(3),所述环形安装部件为直筒型结构设计,所述环形安装部件上开设有用于安装换能器的安装槽,所述安装槽包括有多个,全部的所述安装槽等间隔设置;

所述环形安装部件设置于所述主体外壳内,所述环形安装部件与所述主体外壳同轴设置;

所述换能器设置有多个,所述换能器卡设于所述安装槽内。

2. 根据权利要求1所述的血管内超声仪,其特征在于,

所述导丝套管的一端为用于插入至血管内的头端,于所述头端内设置有头端盖,所述头端盖与所述导丝套管铰接并且可与所述导丝套管气密性连接;

所述导丝套管内填充有葡萄糖溶液或蒸馏水。

血管内超声仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,更具体地说,特别涉及一种血管内超声仪。

背景技术

[0002] 目前所用的 IVUS(intravenous ultrasound,血管内超声)仪器基本结构相似,由 IVUS 超声导(ultrasound catheter)、导管回撤系统(pullback system)和超声主机(imaging console)三部分构成。

[0003] 请参考图 1,图 1 为现有技术中一种典型的血管内超声仪上探针主体的结构示意图。

[0004] 一种典型的血管内超声仪包括有导丝套管,导丝套管内可活动地设置有探针主体,探针主体上的核心部件是安装于顶端的压电晶体换能器 1'。一般来说,换能器 1 口发放的超声频率越高,其分辨力(resolution)越高,但穿透力(penetration)就越低。用于冠状动脉内显像的超声探头的频率较高(20~45MHz),适合于近距离成像。轴向(axial)和侧向(lateral)的分辨力(resolution)分别约为 100~120 μm 和 200~250 μm,探测深度为 8~20mm,其分辨力和穿透力取得较好的平衡,能对冠状动脉病变提供高质量的图像。频率过高时血液中红细胞的大量散射可能产生较多的伪差,同时声束的穿透力减低;而频率较低的晶体其分辨力随之下降,一般只用于心腔内和主动脉内的超声显像。

[0005] 传统技术中,超声导管晶体换能器 1 口主要为机械旋转型:机械旋转探头利用外置的马达和驱动轴旋转安装于导管顶端的单一压电晶体换能器 1 口,旋转速度通常为 1800 转/分,可以每秒 30 帧的速度成像。带有超声换能器 1 口的导管在保护鞘内旋转,可避免对血管的损伤,进行检查时,保护鞘保留在血管腔内,启动马达旋转和回撤保护鞘内的超声导管。在将机械旋转型导管送入体内之前,一定要排除导管保护鞘内的空气,否则空气会影响声波的传导而导致图像质量的明显下降甚至图像无法产生。目前所用的导管均采用单轨形式,经 0.014 英寸的导引导丝送入需要成像的节段。导管前端的单轨部分较短,导管也较柔软,因此通过扭曲和严重狭窄病变的能力相对较差,此时可因导管的不均匀旋转而产生图像的变形,即不均匀旋转伪像。同时,位于超声探头周围的导丝也可被成像,产生成像效果较差的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种血管内超声仪,用以解决上述技术问题。

[0007] 为此,本实用新型提供了如下技术方案。

[0008] 一种血管内超声仪,包括有导丝套管,所述导丝套管内可活动地设置有探针主体,所述探针主体具有主体外壳,所述主体外壳内设置有换能器,还包括有环形安装部件,所述环形安装部件为直筒型结构设计,所述环形安装部件上开设有用于安装换能器的安装槽,所述安装槽包括有多个,全部的所述安装槽等间隔设置;所述环形安装部件设置于所述主

体外壳内,所述环形安装部件与所述主体外壳同轴设置;所述换能器设置有多,所述换能器卡设于所述安装槽内。

[0009] 优选地,所述导丝套管的一端为用于插入至血管内的头端,于所述头端内设置有头端盖,所述头端盖与所述导丝套管铰接并且可与所述导丝套管气密性连接;所述导丝套管内填充有葡萄糖溶液或蒸馏水。

[0010] 本实用新型提供了一种血管内超声仪,包括有导丝套管,导丝套管内可活动地设置有探针主体,探针主体具有主体外壳,主体外壳内设置有换能器,本实用新型还提供了环形安装部件,环形安装部件为直筒型结构设计,环形安装部件上开设有用于安装换能器的安装槽,安装槽包括有多,全部的安装槽等间隔设置;环形安装部件设置于主体外壳内,环形安装部件与主体外壳同轴设置;换能器包括有多,换能器卡设于安装槽内。提供有环形安装部件,能够提供多个安装槽,每个安装槽均用于安装一个换能器。每个独立的换能器均能够对其相对的血管内部进行图像获取作业,由于环形安装部件为直筒型结构设计,因此,安装在环形安装部件上的全部换能器可以对血管内部进行静态 360° 的图像获取。相比于传统技术中设置单一换能器通过旋转获取图像,本实用新型获取的图像清晰度更高,并且完全避免了不均匀旋转而产生图像的变形的问题。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0012] 图 1 为现有技术中一种典型的血管内超声仪上探针主体的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型一种实施例中探针主体的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0015] 请参考图 2,图 2 为本实用新型一种实施例中探针主体的结构示意图。

[0016] 本实用新型提供了一种血管内超声仪,包括有导丝套管,导丝套管内可活动地设置有探针主体,探针主体具有主体外壳 2,主体外壳 2 内设置有换能器 1。在传统技术中,血管内超声仪还包括有微机系统,换能器 1 与微机系统信号连接,能够将换能器 1 测得的图像发送至微机系统上,经过微机系统的解析获得血管内图像。

[0017] 为了避免机械式旋转获取图像质量较差的问题出现,本实用新型基于上述结构还特别提供了环形安装部件 3,环形安装部件 3 为直筒型结构设计,环形安装部件 3 上开设有用于安装换能器 1 的安装槽,安装槽包括有多,全部的安装槽等间隔设置;环形安装部件 3 设置于主体外壳 2 内,环形安装部件 3 与主体外壳 2 同轴设置;换能器 1 包括有多,换能器 1 卡设于安装槽内。

[0018] 具体地,在本实用新型的一个具体实施方式中,安装槽开设有 64 个,提供有环形安装部件 3,能够提供多个安装槽,每个安装槽均用于安装一个换能器 1。每个独立的换能

器 1 均能够对其相对的血管内部进行图像获取作业,由于环形安装部件 3 为直筒型结构设计,因此,安装在环形安装部件 3 上的全部换能器 1 可以对血管内部进行静态 360° 的图像获取。相比于传统技术中设置单一换能器 1 通过旋转获取图像,本实用新型获取的图像清晰度更高,并且完全避免了不均匀旋转而产生图像的变形的问题。

[0019] 在本实用新型的一个具体实施方式中,环形安装部件 3 为钛合金环形安装部件,采用钛合金制成环形安装部件 3,由于钛合金具有较高的强度,因此,在实际应用中,环形安装部件 3 的尺寸可以得到进一步缩减,从而达到缩小探针主体尺寸的目的。

[0020] 具体地,导丝套管的一端为用于插入至血管内的头端,于头端内设置有头端盖,头端盖与导丝套管铰接并且可与导丝套管气密性连接;导丝套管内填充有葡萄糖溶液或蒸馏水。

[0021] 在使用时,探针主体能够顶开头端盖,由于在导丝套管内填充有葡萄糖溶液或蒸馏水,能够完全避免导丝套管与探针主体之间存留空气的问题,避免空气对声波造成影响,提高成像质量。

[0022] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

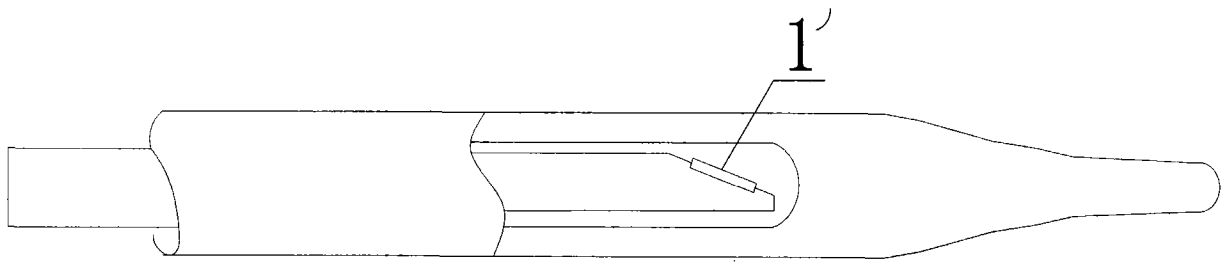


图 1

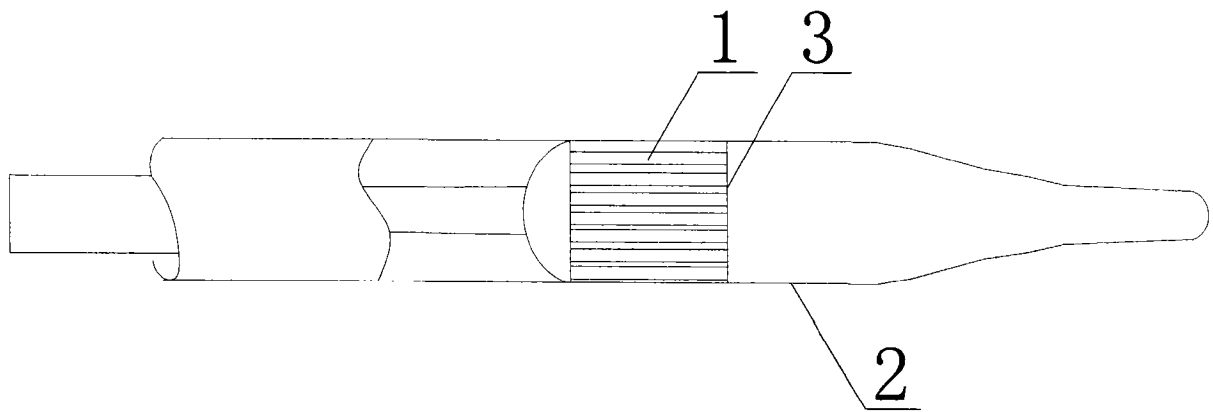


图 2

专利名称(译)	血管内超声仪		
公开(公告)号	CN203693641U	公开(公告)日	2014-07-09
申请号	CN201420067268.2	申请日	2014-02-17
[标]申请(专利权)人(译)	权晓慧		
申请(专利权)人(译)	权晓慧		
当前申请(专利权)人(译)	权晓慧		
[标]发明人	权晓慧		
发明人	权晓慧		
IPC分类号	A61B8/12		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种血管内超声仪，包括有导丝套管，导丝套管内可活动地设置有探针主体，探针主体具有主体外壳，主体外壳内设置有换能器，本实用新型还提供了环形安装部件，环形安装部件为直筒型结构设计，环形安装部件上开设有用于安装换能器的安装槽，安装槽包括有多个，全部的安装槽等间隔设置；环形安装部件设置于主体外壳内，环形安装部件与主体外壳同轴设置；换能器包括有多个，换能器卡设于安装槽内。通过上述结构设计，安装在环形安装部件上的全部换能器可以对血管内部进行静态360°的图像获取。相比于传统技术中设置单一换能器通过旋转获取图像，本实用新型获取的图像清晰度更高，并且完全避免了不均匀旋转而产生图像的变形的问题。

