



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108652674 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201710533068.X

(22)申请日 2017.07.03

(71)申请人 深圳英美达医疗技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区坪山街  
道六联社区锦龙大道路口宝山路16号  
海科兴战略新兴产业园B栋8楼01区

(72)发明人 白晓淞

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事

务所(普通合伙) 44248

代理人 覃迎峰

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种超声成像导丝及成像系统

(57)摘要

本发明提供了一种超声成像导丝及成像系统,所述超声成像导丝包括成像内核、导丝外鞘和导丝接头;所述成像内核包括成像单元和信号传输线;所述导丝外鞘的前端设有成像窗,所述成像单元位于成像窗内;所述信号传输线位于导丝外鞘内,所述信号传输线的一端与成像单元连接,所述信号传输线的另一端与所述导丝接头连接;所述导丝接头内设有正极连接端和负极连接端;所述导丝接头与所述导丝外鞘的后端为可转动连接。采用本发明的技术方案,兼具引导导丝和成像两个功能,利用成像单元在导丝进入血管时,便可以看到前端迂曲的病变部位,利于医生对病患血管等管腔状态的掌握,制定合适手术治疗的方案;不用二次插入导丝,只需要一种器械便可。



1. 一种超声成像导丝,其特征在於:其包括成像内核、导丝外鞘和导丝接头;所述成像内核包括成像单元和信号传输线;所述导丝外鞘的前端设有成像窗,所述成像单元位于成像窗内;所述信号传输线位于导丝外鞘内,所述信号传输线的一端与成像单元连接,所述信号传输线的另一端与所述导丝接头连接;所述导丝接头内设有正极连接端和负极连接端;所述导丝接头与所述导丝外鞘的后端为可转动连接。

2. 根据权利要求1所述的超声成像导丝,其特征在於:所述导丝接头的前部表面设有凸台,所述导丝外鞘的内壁设有与所述凸台配合的凹槽。

3. 根据权利要求2所述的超声成像导丝,其特征在於:所述信号传输线的正极通过导电柱与导丝接头的正极连接端连接,所述信号传输线的正负极通过导电柱与导丝接头的负极连接端连接。

4. 根据权利要求3所述的超声成像导丝,其特征在於:所述成像单元的外围设有成像单元保护罩,所述信号传输线的表面包覆有保护层,所述成像单元保护罩与保护层连接为一体,所述保护层与导丝接头固定连接。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的超声成像导丝,其特征在於:所述导丝外鞘的前端设有弹簧护管;所述弹簧护管的头部设有头端构件,所述成像单元为超声换能器。

6. 根据权利要求1~4任意一项所述的超声成像导丝,其特征在於:所述成像单元与成像窗的内壁之间设有间隙,所述信号传输线与导丝外鞘的内壁之间留有间隙。

7. 一种成像系统,其特征在於:其包括如权利要求1~6任意一项所述的超声成像导丝和超声主机,所述超声主机内设有驱动模块,所述驱动模块控制导丝接头转动,从而带动成像内核旋转;所述导丝接头上的正极连接端和负极连接端分别与超声主机电连接。

8. 根据权利要求7所述的成像系统,其特征在於:其包括连接部件,所述连接部件内设旋转接头,所述旋转接头内设有正极端、负极端;所述旋转接头与所述导丝接头连接并正负极对应导通,将所述成像单元获取的图像信息传输至超声主机;所述驱动模块控制所述旋转接头转动从而带动成像内核转动。

9. 根据权利要求8所述的超声成像导丝,其特征在於:所述导丝外鞘的后端设有锁定槽,所述连接部件上设有与所述锁定槽配合的锁定按钮。

10. 根据权利要求8所述的成像系统,其特征在於:所述旋转接头套设在导丝接头的外表面上。

## 一种超声成像导丝及成像系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种超声成像导丝及成像系统。

### 背景技术

[0002] 心血管疾病被称作“人类健康的第一杀手”,每年全世界大约有2千万人死于急性心血管事件,每10秒中即有一人因此死亡,随着我国经济水平的快速发展,人民生活水平的提高,心血管疾病的威胁在我国也日益凸显。介入治疗法是心血管疾病的治疗中一种有效的治疗方法。导丝已被广泛应用于微创介入治疗手术过程,是一种十分重要的微创手术器械。微创介入治疗手术,例如心脑血管介入治疗、输尿管内介入治疗、胰胆管内加入治疗等等,主要过程为医生将微创手术器械沿引导导丝进入病变部位开展治疗过程,目前临床使用的导丝为无源器件。像这样的介入治疗,医生有时要通过输送器械经血管将一些用于治疗器件运送到患者的心血管中,如支架的运送。然而通常使用的输送器械是导引导丝,并不具备前视探测的能力,无法对导丝前面的血管成像。为解决这个问题,需要重新插入导丝,进行拍摄。这样,不仅会导致血管壁的损伤,造成急性闭塞或血栓脱落等,还会为患者带来更多的痛苦,并且还会产生很高的费用,且浪费人力物力。

[0003] 而且,在管腔内治疗过程往往需要经过前期诊断、治疗以及治疗评估等过程,而管腔内影像可以在病变位置对疾病进行精准诊断,相对于一些体外诊断可以大大地提高诊断精度,具有极高的临床价值。管腔内影像的开展往往需要借助引导导丝进入病变位置,对于患者需要承担两种器械的费用。

### 发明内容

[0004] 针对以上技术问题,本发明公开了一种超声成像导丝及成像系统,可以避免重新插入影像导管的手术过程,缩短手术过程,也可以减少对管腔壁的损伤,同时也为患者节省手术费用。

[0005] 对此,本发明的技术方案为:

一种超声成像导丝,其包括成像内核、导丝外鞘和导丝接头;所述成像内核包括成像单元和信号传输线;所述导丝外鞘的前端设有成像窗,所述成像单元位于成像窗内;所述信号传输线位于导丝外鞘内,所述信号传输线的一端与成像单元连接,所述信号传输线的另一端与所述导丝接头连接;所述导丝接头内设有正极连接端和负极连接端;所述导丝接头与所述导丝外鞘的后端为可转动连接。其中,所述成像窗为透声材质。

[0006] 采用本发明的技术方案,导丝包含成像单元,在插入导丝时,利用成像单元可以看到前端迂曲的病变部位,利于医生对病患血管等管腔状态的掌握,制定合适手术治疗的方案,并可在介入手术的治疗中提供头端部管腔状况。而且,可以避免重新插入影像导管的手术过程,缩短手术过程,也可以减少对管腔壁的损伤,同时也为患者节省手术费用。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述导丝接头的前部表面设有凸台,所述导丝外鞘的内壁设有与所述凸台配合的凹槽。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述信号传输线的正极通过导电柱与导丝接头的正极连接端连接,所述信号传输线的正负极通过导电柱与导丝接头的负极连接端连接。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述成像单元的外围设有成像单元保护罩,所述信号传输线的表面包覆有保护层,所述成像单元保护罩与保护层连接为一体。优选的,所述保护层另一端固定在导丝接头内。其中,所述保护层、成像单元保护罩、成像单元一起构成成像内核。所述保护层与导丝接头固定连接。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述导丝外鞘的前端设有弹簧护管;所述弹簧护管的头部设有头端构件。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述成像单元为超声换能器。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述成像单元与成像窗的内壁之间设有间隙,所述信号传输线与导丝外鞘的内壁之间留有间隙。

[0013] 本发明还公开了一种成像系统,其包括如上任意一项所述的超声成像导丝、超声主机,所述超声主机内设有驱动模块,所述驱动模块控制导丝接头转动,从而带动成像内核旋转;所述导丝接头上的正极连接端和负极连接端分别与超声主机电连接。

[0014] 采用此技术方案,导丝接头的正极连接端、负极连接端与超声主机电连接,将成像单元所获取的图像信息传输至超声主机。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述成像系统包括连接部件,所述连接部件内设旋转接头,所述旋转接头内设有正极端、负极端;所述旋转接头与所述导丝接头连接并正负极对应导通,将所述成像单元获取的图像信息传输至超声主机;所述驱动模块控制所述旋转接头转动从而带动成像内核转动。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述导丝外鞘的后端设有锁定槽,所述连接部件上设有与所述锁定槽配合的锁定按钮。采用此技术方案,导丝外鞘上设置锁定槽,用于固定成像导丝。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述旋转接头套设在导丝接头的外表面上。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

采用本发明的技术方案,兼具引导导丝和成像两个功能,利用成像单元在导丝进入血管时,便可以看到前端迂曲的病变部位,利于医生对病患血管等管腔状态的掌握,制定合适手术治疗的方案,并可在介入手术的治疗中提供头端部管腔状况;不用二次插入导丝,只需要一种器械便可。

[0019] 本发明公开的超声成像导丝尤其应用于神经血管手术,但也可用于任何介入、诊断和/或治疗手术,除了神经血管应用外还包括冠状血管、外周血管和胃肠的应用。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的超声成像导丝整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的超声成像导丝远端结构放大图。

[0022] 图3为本发明的超声成像导丝近端结构放大图。

[0023] 图4为本发明的超声成像导丝的另一近端结构放大图。

[0024] 图5为本发明的超声成像导丝使用状态结构示意图。

[0025] 图6为本发明的超声成像导丝使用状态剖面图。

[0026] 附图标记包括:1-导丝外鞘,2-成像单元,3-信号传输线,4-连接部件,5-成像窗,6-弹簧护管,7-头端构件,8-导丝接头,9-正极连接端,10-负极连接端,11-导电柱,12-旋转接头,13-凸台,14-凹槽,15-成像单元保护罩,16-保护层,17-锁定槽,18-锁定按钮。

### 具体实施方式

[0027] 下面对本发明的较优的实施例作进一步的详细说明。

#### [0028] 实施例1

如图1~图6所示,一种超声成像导丝,其包括成像内核、导丝外鞘1和导丝接头8;所述成像内核包括成像单元2和信号传输线3;所述导丝外鞘1的前端设有成像窗5,所述成像单元2位于成像窗5内;所述信号传输线3位于导丝外鞘1内,所述信号传输线3的一端与成像单元2连接,所述信号传输线3的另一端与导丝接头8连接;所述导丝外鞘1的后端与导丝接头8转动连接;所述导丝外鞘1的前端设有弹簧护管6;所述弹簧护管6的头部设有头端构件7,所述成像单元2为超声换能器。所述导丝接头8内设有正极连接端9和负极连接端10,所述信号传输线3的正极通过导电柱11与正极连接端9连接,所述信号传输线3的正负极通过导电柱11与负极连接端10连接。所述导丝接头8的前部表面设有凸台13,所述导丝外鞘1的内壁设有与所述凸台13配合的凹槽14。所述导丝外鞘1与导丝接头8通过凸台13与凹槽14的配合相互连接,并可以转动。

[0029] 如图1~图6所示,所述成像单元2的外围设有成像单元保护罩15,所述信号传输线3的表面包覆有保护层16,所述成像单元保护罩15与保护层16连接为一体,所述保护层16与导丝接头8固定连接。成像单元2、保护层16、成像单元保护罩15、信号传输线3一起构成本导丝的成像内核。所述成像单元2与成像窗5的内壁之间设有间隙,所述成像单元2可以在成像窗5内旋转。所述信号传输线3与导丝外鞘1的内壁之间留有间隙,成像内核可在导丝外鞘1中旋转。

[0030] 采用上述技术方案,超声主机通过控制导丝接头8转动,从而带动成像内核转动,同时,成像单元2通过导丝接头8将获取的图像信息传输至超声主机。

#### [0031] 实施例2

如图5和图6所示,一种成像系统,其包括如实施例1所述的超声成像导丝、超声主机和连接部件4,所述超声主机内设有驱动模块,所述连接部件4内设旋转接头12,所述旋转接头12内设有正极端、负极端,所述旋转接头12与所述导丝接头8连接并正负极对应导通,将所述成像单元获取的图像信息传输至超声主机;所述驱动模块与连接部件4连接,所述驱动模块控制所述旋转接头12转动从而带动成像内核转动。所述旋转接头12套设在导丝接头8的外表面上。

[0032] 如图1、图5和图6所示,所述导丝外鞘1的后端设有锁定槽17,所述连接部件4上设有与所述锁定槽17配合的锁定按钮18。所述锁定槽17用于固定成像导丝。当连接部件4上的锁定按钮18与锁定槽17紧配时,成像导丝的远端固定不转动。

[0033] 采用此技术方案,超声主机利用驱动模块控制旋转接头的转动,从而带动本导丝的成像内核的旋转;信号传输线的正、负极分别通过导电柱接触导丝接头上的正极连接端和负极连接端,所述旋转接头设有正极、负极连接端;所述旋转接头与所述导丝接头连接并正负极对应导通,将所述成像单元获取的图像信息传输至超声主机。

[0034] 本方案公开的导丝尤其应用于神经血管手术,但也可用于任何介入、诊断和/或治疗手术,除了神经血管应用外还包括冠状血管、外周血管和胃肠的应用。

[0035] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。



图1

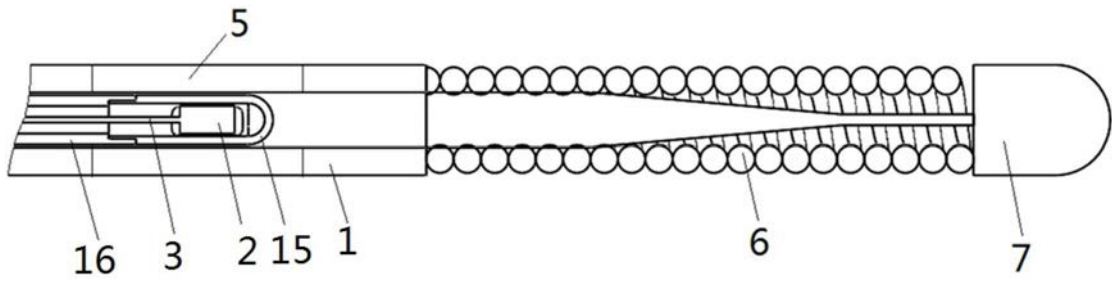


图2

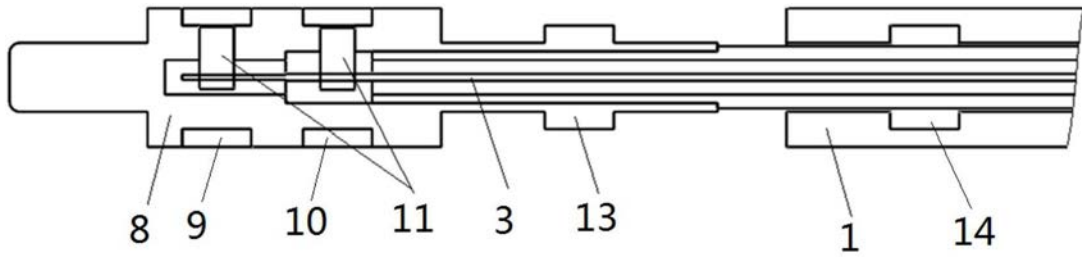


图3

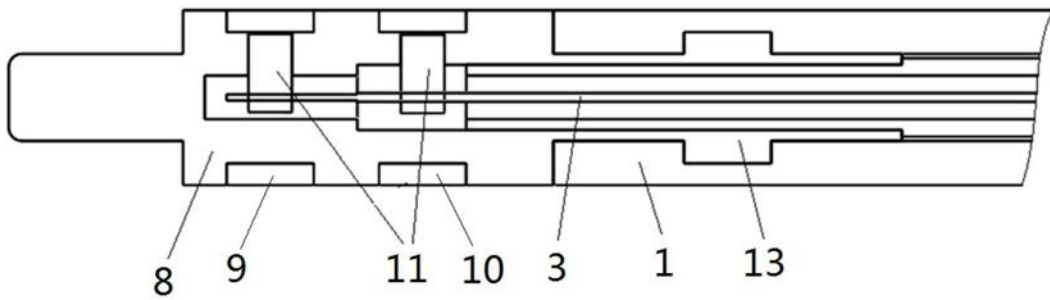


图4

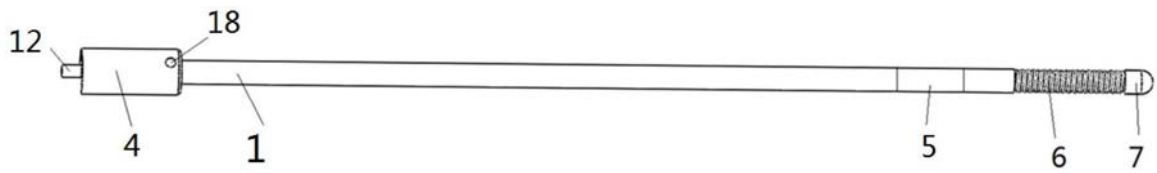


图5



图6

专利名称(译)	一种超声成像导丝及成像系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108652674A</a>	公开(公告)日	2018-10-16
申请号	CN2017110533068.X	申请日	2017-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
[标]发明人	白晓淞		
发明人	白晓淞		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B8/44 A61B90/37 A61B2090/378		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种超声成像导丝及成像系统，所述超声成像导丝包括成像内核、导丝外鞘和导丝接头；所述成像内核包括成像单元和信号传输线；所述导丝外鞘的前端设有成像窗，所述成像单元位于成像窗内；所述信号传输线位于导丝外鞘内，所述信号传输线的一端与成像单元连接，所述信号传输线的另一端与所述导丝接头连接；所述导丝接头内设有正极连接端和负极连接端；所述导丝接头与所述导丝外鞘的后端为可转动连接。采用本发明的技术方案，兼具引导导丝和成像两个功能，利用成像单元在导丝进入血管时，便可以看到前端迂曲的病变部位，利于医生对病患血管等管腔状态的掌握，制定合适手术治疗的方案；不用二次插入导丝，只需要一种器械便可。

