



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107456647 A

(43)申请公布日 2017. 12. 12

(21)申请号 201710657271.8

(22)申请日 2017.08.03

(71)申请人 湖南埃普特医疗器械有限公司

地址 411400 湖南省湘潭市湘乡经济开发区湘乡大道009号

(72)发明人 黄河 洪浪 江洪 成正辉
易沛林 彭传东

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

A61M 25/09(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

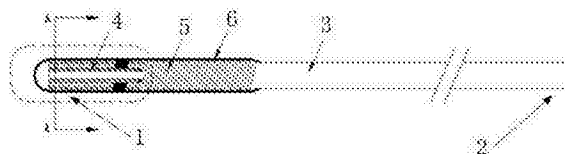
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种导丝及其制备方法

(57)摘要

本申请公开了一种导丝,包括远端(1)、近端(2),还设有芯丝(3),所述芯丝(3)设于导丝内,并从导丝的所述近端(2)延伸到所述远端(1),所述芯丝(3)位于所述远端(1)的头端设有安全网(4)并与所述安全网(4)固定连接。本申请还提供一种导丝的制备方法。本发明通过在芯丝位于远端的头端增设安全网,增大导丝远端的横截面积,减少导丝扭力/扭矩传递的损失,在消除“甩尾”现象的同时,保证导丝远端的柔软性和抗变形能力。



1. 一种导丝,包括远端(1)、近端(2),其特征在于,还设有芯丝(3),所述芯丝(3)设于导丝内,并从导丝的所述近端(2)延伸到所述远端(1),所述芯丝(3)位于所述远端(1)的头端设有安全网(4)并与所述安全网(4)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的导丝,其特征在于,所述芯丝(3)或安全网(4)由镍钛合金、不锈钢、钴基合金、Fe-Mn合金、Cu-Zn合金、Fe-Ni合金中的一种或多种材料制成。

3. 根据权利要求1所述的导丝,其特征在于,所述安全网(4)由6-20根金属丝编织制备,或由金属管切割至孔隙密度为50-300PPI制备。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的导丝,其特征在于,所述安全网(4)的远端与近端分别与所述芯丝(3)位于所述远端(1)的头端通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方式连接。

5. 根据权利要求1所述的导丝,其特征在于,还设有护套(5),所述护套(5)设于所述安全网(4)外侧,所述芯丝(3)位于所述远端(1)的头端与所述安全网(4)、护套(5)同轴设置。

6. 根据权利要求5所述的导丝,其特征在于,所述护套(5)为弹簧圈护套、聚合物护套,或弹簧圈与聚合物的混合护套中的任一种。

7. 根据权利要求5或6所述的导丝,其特征在于,在所述安全网(4)或护套(5)上设有显影弹簧,或设有一个或多个显影标记,所述显影弹簧或显影标记采用铂钨合金、铂镍合金、铂铱合金、黄金中的任一种材料制备。

8. 根据权利要求1所述的导丝,其特征在于,所述导丝还设有涂层(6),所述涂层(6)覆盖所述导丝的部分表面或全部表面。

9. 根据权利要求8所述的导丝,其特征在于,所述涂层(6)为亲水涂层或疏水涂层;所述亲水涂层为聚乙烯吡咯烷酮涂层、聚氧化乙烯涂层、透明酸酯丙烯酸涂层或聚甲基乙烯基醚-马来酸酐涂层中的任一种;所述疏水涂层为聚四氟乙烯涂层、硅油涂层中的任一种。

10. 制备权利要求1-9中任一项所述的导丝的方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 制作芯丝:磨削制备芯丝(3);

2) 制作并组装安全网:金属丝编织或金属管切割制备安全网(4);将安全网(4)套装在芯丝(3)上,保持芯丝(3)与安全网(4)同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝(3)与安全网(4)连接;

3) 制作并组装护套:护套(5)中的弹簧圈护套由绕丝设备制备,和/或,护套(5)中的聚合物护套通过热熔方法制备;将护套(5)装在安全网(4)上,保持芯丝(3)、安全网(4)、护套(5)同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝(3)、安全网(4)、护套(5)连接;

4) 涂覆涂层:采用喷涂或涂抹法在导丝表面涂覆涂层(6)。

一种导丝及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种血管内介入治疗用的导丝及其制备方法。

背景技术

[0002] 导丝广泛应用于介入手术中,如经皮冠状动脉腔内成形术(PTCA)或经皮血管腔内成形术(PTA)等手术。导丝在介入诊断及治疗过程中为导管、支架、球囊等介入器械提供基础轨道,是介入手术中不可缺少的配套产品。例如,在冠脉支架植入手术中,导丝先从股动脉进入,然后通过控制导丝近端,带动导丝头端转动,使导丝在冠脉各分支中朝着预定方向前进。当导丝到达目标部位后,沿导丝将预装支架的球囊导管送达血管病变部位,进行后续的治疗程序。

[0003] 现有导丝主要由芯丝、护套和涂层组成,为了保障导丝近端的刚度、增加远端(头端)的柔度以及方便通过曲折的血管,芯丝总体直径从近端到中间段到远端逐渐减小,但是芯丝直径的减小,虽可使头端更柔软,但也同时使得头端芯丝的横截面积大大缩小,导致导丝的扭力、扭矩严重损失,当旋转导丝近端时,扭矩无法1:1的传递。扭矩囤积在远端某处,当继续旋转导丝时,扭矩突然释放,导致导丝远端发生跳跃、甩尾的现象,影响导丝远端在血管中方向的控制。

[0004] 导丝另一重要的性能是在操控过程中始终保持完整性的能力,临床应用中导丝容易卡在血管狭窄部位或其他地方,这时一般需要通过拉扯导丝近端使其安全撤出,如果导丝抗变形能力不足,则很容易导致头端拉长变形或断裂,影响手术的安全进行。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的第一个目的为提供一种导丝,本发明的第二个目的为提供上述导丝的制备方法。本发明通过在芯丝位于远端的头端增设安全网,增大导丝远端的横截面积,减少导丝扭力/扭矩传递的损失,在消除“甩尾”现象的同时,保证导丝远端的柔软性和抗变形能力。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种导丝,包括远端、近端,还设有芯丝,所述芯丝设于导丝内,并从导丝的所述近端延伸到所述远端,所述芯丝位于所述远端的头端设有安全网并与所述安全网固定连接。

[0008] 优选地,所述芯丝或安全网由镍钛合金、不锈钢、钴基合金、Fe-Mn合金、Cu-Zn合金、Fe-Ni合金中的一种或多种材料制成。

[0009] 优选地,所述安全网由6-20根金属丝编织制备,或由金属管切割至孔隙密度为50-300PPI制备。

[0010] 优选地,所述安全网的远端与近端分别与所述芯丝位于所述远端的头端通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方式连接。

[0011] 优选地,还设有护套,所述护套设于所述安全网外侧,所述芯丝位于所述远端的头

端与所述安全网、护套同轴设置。

[0012] 优选地,所述护套为弹簧圈护套、聚合物护套,或弹簧圈与聚合物的混合护套中的任一种。

[0013] 优选地,在所述安全网或护套上设有显影弹簧,或设有一个或多个显影标记,所述显影弹簧或显影标记采用铂钨合金、铂镍合金、铂铱合金、黄金中的任一种材料制备。

[0014] 优选地,所述导丝还设有涂层,所述涂层覆盖所述导丝的部分表面或全部表面。

[0015] 优选地,所述涂层为亲水涂层或疏水涂层;所述亲水涂层为聚乙烯吡咯烷酮涂层、聚氧化乙烯涂层、透明酸酯丙烯酸涂层或聚甲基乙烯基醚-马来酸酐涂层中的任一种;所述疏水涂层为聚四氟乙烯涂层、硅油涂层中的任一种。

[0016] 本发明还提供制备上述导丝的方法,包括以下步骤:

[0017] 1) 制作芯丝:磨削制备芯丝;

[0018] 2) 制作并组装安全网:金属丝编织或金属管切割制备安全网;将安全网套装在芯丝上,保持芯丝与安全网同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝与安全网连接;

[0019] 3) 制作并组装护套:护套中的弹簧圈护套由绕丝设备制备,和/或,护套中的聚合物护套通过热熔方法制备;将护套装在安全网上,保持芯丝、安全网、护套同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝、安全网、护套连接;

[0020] 4) 涂覆涂层:采用喷涂或涂抹法在导丝表面涂覆涂层。

[0021] 导丝包括远端、近端,远端为导丝远离操作者的部分,通常是指导丝介入血管中的部分;近端为导丝靠近操作者的部分,通常指不介入血管而由操作者操作的部分。导丝的一个重要性能是扭矩传递的能力,最佳为1:1的扭矩响应能力,即当操作者操作导丝近端旋转一圈时,带动导丝远端也有一个相同的转动。而当导丝远端的头端(即芯丝位于远端的头端)直径逐渐减小时,扭矩的传递收到影响,容易出现“甩尾”现象。

[0022] “甩尾”现象是指当旋转导丝近端时,扭矩无法1:1的传递而囤积在远端某处,突然释放而导致远端的头端跳跃或甩尾的现象。为了防止“甩尾”现象出现,导致手术过程不畅或影响病人健康,本发明提供一种新的技术方案消除“甩尾”现象,包括设于导丝内、从导丝近端延伸至导丝远端的芯丝,以及在芯丝位于所述远端的头端设置的安全网。本发明的芯丝贯穿整个导丝,并直达导丝远端的头部,然后在芯丝位于所述远端的头端设置安全网,避免了芯丝未到达头端引起的导丝扭控性的不足。且安全网与芯丝同轴设置,安全网内部存在部分芯丝,增强了导丝强度,提高可靠性,有效避免安全网断裂或脱落的危险。安全网的设置能起到固定芯丝远端的头端的作用,并且使头端容易塑形且具有良好的塑型保持能力,安全网使导丝具有优异的扭控性,消除了“摆尾”效应。

[0023] 同时,本发明的方案中,可以设置芯丝的直径从所述近端向着所述远端的头端方向逐渐减小,可以使导丝远端的头端具有良好的柔软性,更易穿过血管分支。所述芯丝位于所述远端的头端可以设置成锥型、抛物线型、流线型,或椭圆形、类椭圆形等扁头形状中的任一种,便于导丝在血管中的移动,减小损失血管的可能性,为导丝提供良好的柔顺性和推送性能。

[0024] 导丝远端的头端可以设置直线型,也可设置呈一定的预弯型,以适应临床不同病

变区的手术要求。

[0025] 本发明的技术方案与现有技术相比,具有以下优点:

[0026] 1、本发明中,芯丝直达导丝远端的头端,并且套设安全网,增大了导丝远端的头端的横截面积,减小导丝的扭力、扭矩损失,从而消除“甩尾”现象;

[0027] 2、安全网两端均与芯丝固定连接,增强了导丝头端抗断裂、脱落的能力;

[0028] 3、导丝远端的头端设置芯丝尺寸较小,因此兼具头端柔软性。

[0029] 本发明中,安全网采用网格状,相较于同直径大小的实心圆筒而言更加柔软,并且具有接近实心圆筒结构的抗变形强度。芯丝远端的头端设置安全网,可以使整个导丝兼具柔软性、抗变形能力以及良好的扭矩传递性。同时配合护套、涂层,使导丝兼顾了头端柔软性、卓越的操控性以及抗变形特性,抑制了扭矩传递时导丝头端发生的跳跃或“甩尾”现象,导丝远端的头端易于多次塑形并具有良好的塑型保持力,表面的亲水涂层又使得导丝具有良好的润滑性和跟踪性能。

附图说明

[0030] 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。

[0031] 图1为本发明实施例中导丝的一种结构示意图(直线型头端);

[0032] 图2为本发明实施例中导丝的另一种结构示意图(预弯型头端);

[0033] 图3为本发明实施例中导丝远端的截面示意图;

[0034] 附图标记:1-远端;2-近端;3-芯丝;4-安全网;5-护套;6-涂层。

具体实施方式

[0035] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0036] 请如图1至图3所示,本发明实施例提供一种导丝,包括远端1、近端2,还设有芯丝3,所述芯丝3设于导丝内,并从导丝的所述近端2延伸到所述远端1,所述芯丝3位于所述远端1的头端设有安全网4并与所述安全网4固定连接。

[0037] 导丝包括远端1、近端2,远端1为导丝远离操作者的部分,通常是指导丝进入血管中的部分;近端2为导丝靠近操作者的部分,通常指不进入血管而由操作者操作的部分。导丝的一个重要性能是扭矩传递的能力,最佳为1:1的扭矩响应能力,即当操作者操作导丝近端旋转一圈时,带动导丝远端也有一个相同的转动。而当导丝远端的头端(即芯丝3位于远端1的头端)直径逐渐减小时,扭矩的传递收到影响,容易出现“甩尾”现象。

[0038] “甩尾”现象是指当旋转导丝近端时,扭矩无法1:1的传递而囤积在远端某处,突然释放而导致远端的头端跳跃或甩尾的现象。为了防止“甩尾”现象出现,导致手术过程不畅

或影响病人健康,本发明提供一种新的技术方案消除“甩尾”现象,包括设于导丝内、从导丝近端延伸至导丝远端的芯丝3,以及在芯丝3位于所述远端1的头端设置的安全网4。本发明的芯丝3贯穿整个导丝,并直达导丝远端的头部,然后在芯丝3位于所述远端1的头端设置安全网4,避免了芯丝3未到达头端引起的导丝扭控性的不足。且安全网4与芯丝3同轴设置,安全网4内部存在部分芯丝3,增强了导丝强度,提高可靠性,有效避免安全网4断裂或脱落的危险。安全网4的设置能起到固定芯丝远端的头端的作用,并且使头端容易塑形且具有良好的塑型保持能力,安全网4使导丝具有优异的扭控性,消除了“摆尾”效应。

[0039] 本发明的方案中,可以设置芯丝3的直径从所述近端2向着所述远端1的头端方向逐渐减小,使导丝远端的头端具有良好的柔软性,更易穿过血管分支。所述芯丝3位于所述远端1的头端可以设置成锥型、抛物线型、流线型,或椭圆形、类椭圆形等扁头形状中的任一种,便于导丝在血管中的移动,减小损失血管的可能性,为导丝提供良好的柔顺性和推送性能。

[0040] 导丝远端的头端可以设置直线型,也可设置呈一定的预弯型,以适应临床不同病变区的手术要求。

[0041] 优选地,所述芯丝3或安全网4由镍钛合金、不锈钢、钴基合金、Fe-Mn合金、Cu-Zn合金、Fe-Ni合金中的一种或多种材料制成。

[0042] 导丝的芯丝3及安全网4应可以由镍钛合金、不锈钢、钴基合金、Fe-Mn合金、Cu-Zn合金、Fe-Ni合金中的一种或多种材料制成,也可使用其他适宜制备导丝的材料。制备导丝的材料应当具有出色的耐用性、扭转控制性、和跟踪性等性能,为导丝提供良好的支持力与推送力。且材料表面应当光滑、洁净、无结疤、裂纹、划伤等对患者有害的缺陷。高强度的芯丝3能为导丝提供良好的支持力和推送力。芯丝3的制作可以使用物理磨削或者化学刻蚀等方法或技术。在实际应用中,芯丝3长度可以是1000-4000mm。

[0043] 优选地,所述安全网4由6-20根金属丝编织制备,或由金属管切割至孔隙密度为50-300PPI制备。

[0044] 安全网4可以根据导丝远端的头端不同软硬度的需求编织或切割成不同网格密度(PPI),本发明中,安全网4可以由6-20根金属丝编织制备,或由金属管切割至孔隙密度为50-300PPI制备。当需要导丝的头端较硬时,可以增加安全网4的网丝头数(即使用的金属丝的数目),或增大网丝的截面尺寸;反之,当需要导丝的头端较软时,可以减少安全网4的网丝头数,或减小网丝4的截面尺寸。

[0045] 优选地,所述安全网4的远端与近端分别与所述芯丝3位于所述远端1的头端通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方式连接。

[0046] 安全网4设于芯丝3位于所述远端1的头端,且安全网4与芯丝3固定连接。通常,安全网4由金属丝编织或金属管切割制备后,套设于芯丝3上,并通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方式与芯丝3固定连接。安全网4可以连接在导丝远端的头端任意位置。且安全网4的远端与近端两端均与芯丝3固定连接,增强了导丝头端抗断裂、脱落的能力。安全网4的远端与近端分别与芯丝3固定连接,可以设置在远端与近端分别设置一处点位固定连接,也可设置多个点位固定连接,即安全网4的远端与芯丝3可以一个或多个点位进行连接;同时安全网4的近端与芯丝3可以一个或多个点位进行连接。安全网4的远端与近端分别与芯丝3固定连接,可以避免导丝的芯丝3没有到达头端因此的

扭控性不足,或者导丝头端编织网与芯丝3尖端焊接容易断裂、脱落的风险。本实施例中,安全网4的远端与近端分别与芯丝3的远端平行焊接在一起。本实施例中,安全网4的网格密度均匀分布。

[0047] 本发明中,所述安全网4的网丝横截面可以为圆形或方形,通常设置安全网4的网丝圆形横截面直径为0.01-0.06mm,方形横截面尺寸为0.01*0.01-0.01*0.06mm。所述安全网4长度可以为10-50mm。且安全网4,其每一根网丝的横截面为圆形或方形,也可以为其他不规则的形状。

[0048] 安全网4的材料、头数、尺寸和位置可以根据导丝柔软性、抗变形能力、扭矩传递以及头端塑形能力等要求而定制。导丝远端的头端设置安全网4,增强了扭矩传递性能,消除扭矩传递时导丝远端的头端发生“甩尾”现象的可能性。

[0049] 优选地,还设有护套5,所述护套5设于所述安全网4外侧,所述芯丝3位于所述远端1的头端与所述安全网4、护套5同轴设置。

[0050] 本发明在安全网4的外侧增设护套5,可以避免安全网4的结构对血管内壁或病变区域的刺激或不良影响。将芯丝3、安全网4与护套5同轴设置,并且互相连接在一起,使得芯丝3及安全网4具有周向旋转稳定性,将本发明的导丝置于扭曲的血管中,旋转导丝近端时,远端将会有等于或接近1:1的扭矩反馈,消除了扭矩传递时导丝远端的头端发生的跳跃或“甩尾”现象。

[0051] 优选地,所述护套5为弹簧圈护套、聚合物护套,或弹簧圈与聚合物的混合护套中的任一种。

[0052] 护套5可以采用弹簧圈护套、聚合物护套,或弹簧圈与聚合物的混合护套中的任一种,也可采用其他适宜的材料。弹簧圈护套可提高触觉反馈能力,但摩擦力较大;而聚合物护套表面光滑,提高导丝的通过能力,但触觉反馈能力较弹簧圈护套低。使用弹簧圈与聚合物的混合护套可以额提高导丝的支撑力和追踪性。具体采用何种材料制备护套,可根据所针对的病灶不同进行选择。聚合物护套可以使用聚氨酯、聚乳酸、尼龙弹性体、聚醚醚酮中的任一种材料。

[0053] 优选地,所述安全网4或护套5上设有显影弹簧,或设有一个或多个显影标记,所述显影弹簧或显影标记采用铂钨合金、铂镍合金、铂铱合金、黄金中的任一种材料制备。

[0054] 护套5内可设置显影弹簧,将显影弹簧与护套5的弹簧圈固定连接,或者将显影弹簧固定在安全网4上。连接方式可以为电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合、螺栓连接中的任一种。本实施例中,采用激光焊接,激光能量为0.2-30J。

[0055] 显影弹簧通常设置在导丝远端的末端,增加导丝在X光下的可视性,增加手术成功率。护套5中的弹簧圈,以及显影弹簧均可采用弹簧机绕制而成。例如,绕丝直径0.02-0.15mm,弹簧机转速约为1-10n/s,节距为0.01-0.05mm,弹簧总长为10-30mm。

[0056] 显影标记可以单独设置,也可配合显影弹簧设置。通常设置一个或多个显影标记,如1-3个显影标记。当显影标记配合显影弹簧设置时,可将显影标记设置在护套5靠近导丝近端的一端。显影标记可以在X光下显影,增加可视性。配合显影弹簧可将导丝远端的一段均显影出来,便于手术进行。本实施例中,护套5为显影弹簧和不锈钢弹簧圈护套两者连接组成,其中,显影弹簧靠近导丝远端的末端。

[0057] 优选地,所述导丝还设有涂层6,所述涂层6覆盖所述导丝的部分表面或全部表面。

[0058] 优选地,所述涂层6为亲水涂层或疏水涂层;所述亲水涂层为聚乙烯吡咯烷酮涂层、聚氧化乙烯涂层、透明酸酯丙烯酸涂层或聚甲基乙基醚-马来酸酐涂层中的任一种;所述疏水涂层为聚四氟乙烯涂层、硅油涂层中的任一种。

[0059] 导丝设置涂层6,涂层覆盖所述导丝的部分表面或全部表面。涂层6设置在护套5的外层,并延伸至导丝的远端。涂层6可以覆盖导丝的全部表面,也可以设在在导丝从护套5至导丝远端的部分表面。当涂层6为亲水涂层,如聚乙烯吡咯烷酮涂层、聚氧化乙烯涂层、透明酸酯丙烯酸涂层或聚甲基乙基醚-马来酸酐涂层中的任一种时,可以吸引水分子在其表面形成凝胶状表面,降低导丝的通过阻力,使得导丝具有非常好的润滑性和跟踪性能,从而减小导丝在血管内的通行阻力,使导丝易于推送。导丝为疏水涂层,如聚四氟乙烯涂层、硅油涂层中的任一种时,可以抵制水分子,形成“蜡状”表面,减少摩擦,增加导丝的追踪性能。

[0060] 本发明还提供制备上述导丝的方法,包括以下步骤:

[0061] 1) 制作芯丝:磨削制备芯丝3;

[0062] 2) 制作并组装安全网:金属丝编织或金属管切割制备安全网4;将安全网4套装在芯丝3上,保持芯丝3与安全网4同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝3与安全网4连接;

[0063] 3) 制作并组装护套:护套5中的弹簧圈护套由绕丝设备制备,和/或,护套5中的聚合物护套通过热熔方法制备;将护套5装在网上4上,保持芯丝3、安全网4、护套5同轴设置,通过电阻焊接、钎焊、超声波焊接、激光焊接、粘接、卡扣配合中的任一种方法将芯丝3、安全网4、护套5连接;

[0064] 4) 涂覆涂层:采用喷涂或涂抹法在导丝表面涂覆涂层6。本发明中的制备方法中,步骤1) 制备的芯丝3尺寸可以是:长度为1000-4000mm,直径为0.15-0.4mm。步骤3) 中,当护套5采用弹簧圈护套时,绕丝制备的参数可以是:绕丝直径0.02-0.12mm,绕丝转速1-50n/s,节距0.01-0.05mm,弹簧圈护套长10-30mm。

[0065] 本发明提供的制备方法,操作简单、易于实现,并可根据需要改变扩张部位的直径大小而不影响导丝整体设计。制备完成的导丝,应当检查各部件连接是否紧固,是否有脱落、断裂的部位。如检查涂层6的外观有无异常等。

[0066] 本发明的导丝,头端的截面,由内向外依次是芯丝3、安全网4、护套5、涂层6。芯丝3位于导丝最内层;安全网4位于导丝中间层并覆盖部分芯丝3头端;护套5位于导丝外层,覆盖整个安全网4及部分芯丝3;涂层6位于导丝最外层,覆盖整个护套5及大部分芯丝3。本发明通过在芯丝3的头端增设安全网4,增大导丝远端的横截面积,减少导丝扭力/扭矩传递的损失,在消除“甩尾”现象的同时,保证导丝远端的柔软性和抗变形能力。

[0067] 本发明中,安全网4采用网格状,相较于同直径大小的实心圆筒而言更加柔软,并且具有接近实心圆筒结构的抗变形强度。芯丝3远端的头端设置安全网4,可以使整个导丝兼具柔软性、抗变形能力以及良好的扭矩传递性。同时配合护套5、涂层6,使导丝兼顾了头端柔软性、卓越的操控性以及抗变形特性,抑制了扭矩传递时导丝头端发生的跳跃或“甩尾”现象,导丝远端的头端易于多次塑形并具有良好的塑型保持力,表面的亲水涂层又使得导丝具有良好的润滑性和跟踪性能。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发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它

实施例中实现。因此,本发明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。

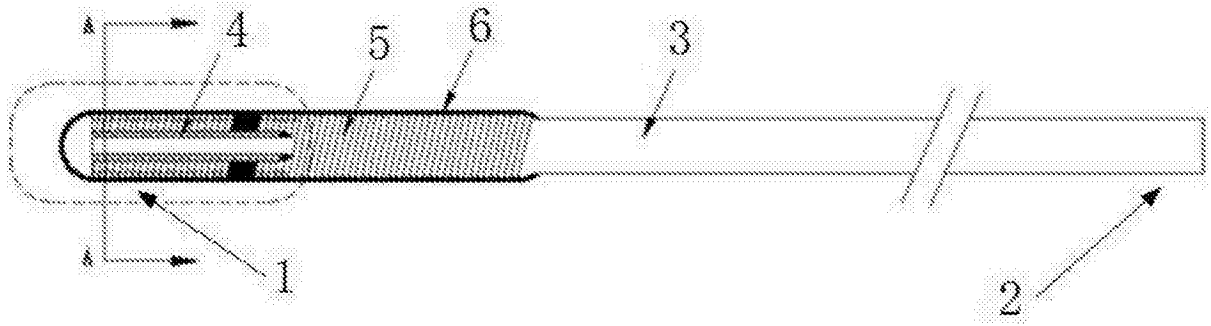


图1

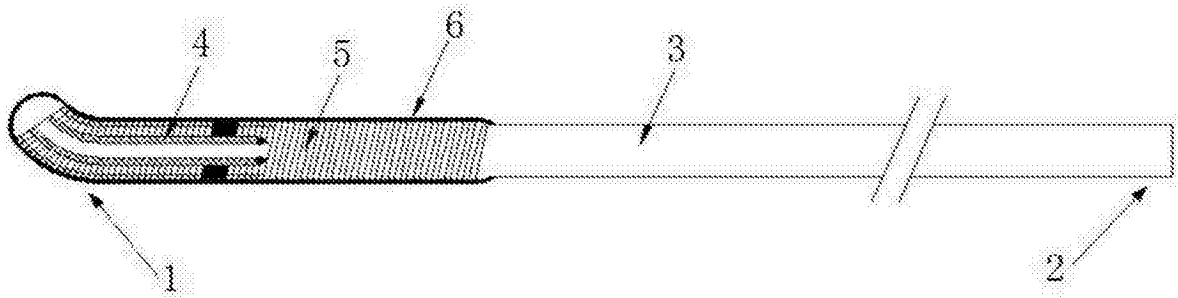


图2

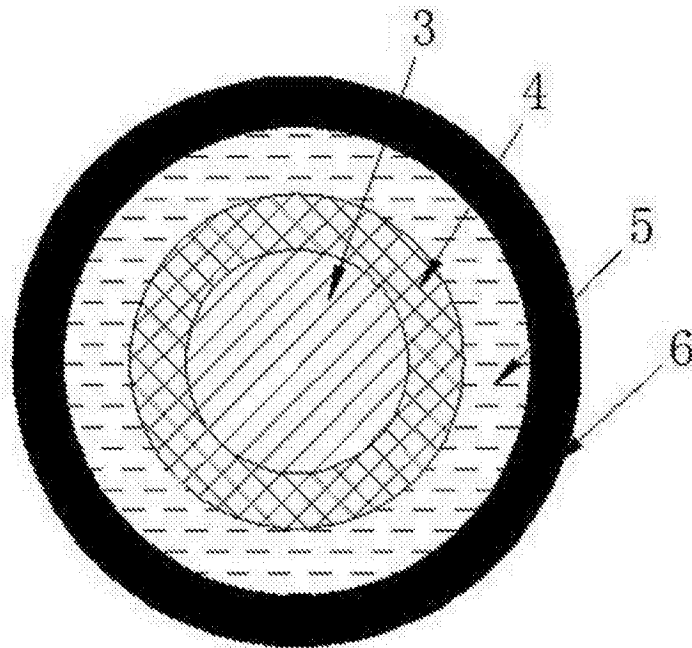


图3

专利名称(译)	一种导丝及其制备方法		
公开(公告)号	CN107456647A	公开(公告)日	2017-12-12
申请号	CN201710657271.8	申请日	2017-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	湖南埃普特医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	湖南埃普特医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	湖南埃普特医疗器械有限公司		
[标]发明人	黄河 洪浪 江洪 成正辉 易沛林 彭传东		
发明人	黄河 洪浪 江洪 成正辉 易沛林 彭传东		
IPC分类号	A61M25/09 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61M25/0009 A61M25/0021 A61M25/0045 A61M25/005 A61M25/0054 A61M25/0068 A61M25/09 A61M25/0008 A61M25/0046 A61M25/0063 A61M25/09108 A61M25/09133 A61M25/09166 A61M25/09175 A61M25/09083		
代理人(译)	罗满		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种导丝，包括远端(1)、近端(2)，还设有芯丝(3)，所述芯丝(3)设于导丝内，并从导丝的所述近端(2)延伸到所述远端(1)，所述芯丝(3)位于所述远端(1)的头端设有安全网(4)并与所述安全网(4)固定连接。本申请还提供一种导丝的制备方法。本发明通过在芯丝位于远端的头端增设安全网，增大导丝远端的横截面积，减少导丝扭力/扭矩传递的损失，在消除“甩尾”现象的同时，保证导丝远端的柔软性和抗变形能力。

