(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113208928 A
(43)申请公布日 2021.08.06

(21)申请号 202110542825.6

(22)申请日 2021.05.19

(71)申请人 上海益燊工贸有限公司
地址 201818 上海市嘉定区横仓路638号2幢

(72)发明人 黄海强 佘海川

(74)专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 31317
代理人 徐红银 赵楠

(51)Int.Cl.
A61J 15/00(2006.01)

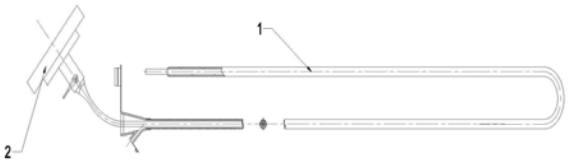
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种可视化导向型一次性鼻胃肠管及其置管方法

(57)摘要

本发明提供一种可视化导向型一次性鼻胃肠管及其置管方法,包括一次性鼻胃肠营养管和可视化导向装置;可视化导向装置包括:牵引体贯穿于一次性鼻胃肠营养管内,牵引体的头端从一次性鼻胃肠营养管的尾端、头端穿出,牵引体与一次性鼻胃肠营养管形成同轴布设的整体结构;蛇骨导向装置设置于牵引体的头端;牵引扳手设置于牵引体的尾端,转动牵引扳手调节蛇骨导向装置的前进方向;获取牵引体及一次性鼻胃肠管进入身体内部的图像的图像采集装置;照明装置提供冷光源;显示装置以显示图像采集装置采集图像,以实时监测头端所处身体内部消化道的位置。本发明基于可视化及可导向操作,避免操作失误,安全及病患耐受好,且置管后无需再做X光机平片确诊,确保100%成功置管直至空肠。



CN 113208928 A

1.一种可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,包括:

一次性鼻胃肠营养管,所述一次性鼻胃肠营养管的头端和尾端相通;

可视化导向装置,所述可视化导向装置包括:牵引体、蛇骨导向装置、牵引扳手、图像采集装置和照明装置;

其中,所述牵引体贯穿于所述一次性鼻胃肠营养管内,且所述牵引体的头端从所述一次性鼻胃肠营养管的尾端、头端穿出,所述牵引体与所述一次性鼻胃肠营养管的尾端固定,使所述牵引体与所述一次性鼻胃肠营养管形成同轴布设的整体结构;

所述蛇骨导向装置与所述牵引体头端通过牵引线连接,且所述蛇骨导向装置从所述一次性鼻胃肠营养管的头端穿出;

所述牵引扳手设置于所述牵引体尾端,能通过转动所述牵引扳手带动所述牵引体的牵引线,从而调节所述蛇骨导向装置的前进方向;

所述图像采集装置设置于所述蛇骨导向装置前端,所述图像采集装置用于获取所述蛇骨导向装置进入身体内部的图像;

所述照明装置设置于所述蛇骨导向装置前端,为所述图像采集装置提供冷光源;

所述显示装置设置于所述牵引体尾端,所述显示装置用以显示所述图像采集装置所采集图像,以实时监测头端所处的位置。

2.根据权利要求1所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述一次性鼻胃肠营养管包括直通型管体,所述管体的头端的管壁上设有若干侧漏孔;

所述管体的尾端设有中空状喇叭状接口,所述喇叭状接口的小端部与所述管体轴向连接,且所述喇叭状接口的腔体与所述管体的腔体连通;所述喇叭状接口的大端部为设有主腔口堵头的主腔口,所述主腔口堵头用于打开或关闭所述主腔口。

3.根据权利要求2所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述喇叭状接口的侧面上设有侧腔口,所述侧腔口与所述管体的腔体连通,所述侧腔口设有侧腔口堵头,所述侧腔口堵头用于打开或关闭所述侧腔口。

4.根据权利要求2所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述管体的外壁沿长度方向上设有刻度标识。

5.根据权利要求1所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述牵引体的长度大于所述一次性鼻胃肠营养管的长度,且所述牵引体的直径小于所述一次性鼻胃肠管的直径。

6.根据权利要求1所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述照明装置采用LED冷光源,以实现直接照明;或者采用光纤导光束套件,以引入LED冷光源照明。

7.根据权利要求6所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述LED冷光源采用低于36V的安全电源,使电线穿过所述牵引体与电池相连接,且所述LED冷光源的直径小于所述一次性鼻胃肠管的直径。

8.根据权利要求6所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述光纤导光束套件还包括冷光源开关,所述冷光源开关与冷光源连接,用于打开或关闭所述冷光源。

9.根据权利要求1所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管,其特征在于,所述一次性鼻胃肠营养管的尾端通过医用胶带固定于所述牵引体上。

10.一种权利要求1-9任一项所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管的置入方法,其特征

在于,包括以下步骤:

将可视化导向型一次性鼻胃肠管的头端从病人的鼻腔进入;

当头端进入到咽喉部位时,通过实时观察显示装置所显示由图像采集装置采集图像,同时通过转动牵引扳手,控制蛇骨导向装置的前进方向,使头端进入消化系统,避免头端误入呼吸道系统;

当头端穿过贲门,进入胃部底部,靠近幽门口时,通过转动所述牵引扳手实时控制蛇骨导向装置的前进方向,避免头端在胃部打转;

当头端穿过幽门时,继续引导所述可视化导向型一次性鼻胃肠管前进20厘米-30厘米后,将所述一次性鼻胃肠营养管采用医用胶带粘固定在鼻梁附近,然后将可视化导向装置的牵引体从所述一次性鼻胃肠营养管中抽出,至此置管结束。

一种可视化导向型一次性鼻胃肠管及其置管方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗耗材一次性使用鼻胃肠营养管领域，具体地，涉及一种可视化导向型一次性鼻胃肠管及其置管方法。

背景技术

[0002] 一次性鼻胃肠管是一种经鼻饲进行的肠内营养液输注给患者的管子。一般采用符合人体工程学原理，避免直角，有效减少了在使用过程中产生腔道狭窄及堵塞；同时产品采用生物相容性好的医用级TPU、硅胶等材料，耐酸碱腐蚀，具有良好的热可塑性。但目前一次性鼻胃肠管的置管方法，主要是医护人员徒手盲插，对医护人员有很高的技术要求，很难做到100％的置管成功率。为了确保置管成功，同时还必须经X光机照射胃肠部来确认。对于进行过胃部手术的特殊病人，胃部形状不对称的病人，只能借助胃镜做可视化置管，但鼻胃肠管的头端无法调整方向，置管也有一定难度，而且胃镜的舒适度也很差。增加了病人的痛苦。

[0003] 经检索发现，申请号为201911384062.6的中国专利，公开了一种可视鼻胃肠管，包括导管和显示设备，所述导管一端一体连接有螺纹接口，所述螺纹接口的一端通过螺纹配合连接有导丝手柄，所述导丝手柄位于螺纹接口内的一端连接有导丝，所述传输接口连接有传输线缆，所述导管远离螺纹接口的一端内部安装有柔性线路板、摄像头以及光源，所述传输接口与显示设备信号连接；该发明通过导管前端安装的摄像头能看到管所在的位置，使得操作更加便捷，可以很好避免对患者的胃肠道造成损伤。但是，上述可视鼻胃肠管由导流腔和线缆腔分腔体构成，导流腔是置导丝双绞钢丝起到支撑胃肠管的作用，但是不能起到导向作用，线缆腔是连接可视探头和显示器的腔体。且在置完管后只抽走导丝，而其他连接摄像头的数据线还在管腔203内，结构相对复杂，成本较高。

[0004] 目前，需要开发一种操作方便，直管成功率高的一次性鼻胃肠管。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷，本发明的目的是提供一种可视化导向型一次性鼻胃肠管及其置管方法。

[0006] 本发明第一个方面提供一种可视化导向型一次性鼻胃肠管，包括：

[0007] 一次性鼻胃肠营养管，所述一次性鼻胃肠营养管的头端和尾端相通；

[0008] 可视化导向装置，所述可视化导向装置包括：牵引体、蛇骨导向装置、牵引扳手、图像采集装置和照明装置；

[0009] 其中，所述牵引体贯穿于所述一次性鼻胃肠营养管内，且所述牵引体的头端从所述一次性鼻胃肠营养管的尾端、头端穿出，所述牵引体与所述一次性鼻胃肠营养管的尾端固定，使所述牵引体与所述一次性鼻胃肠营养管形成同轴布设的整体结构；

[0010] 所述蛇骨导向装置与所述牵引体头端通过牵引线连接，且所述蛇骨导向装置从所述一次性鼻胃肠营养管的头端穿出；

[0011] 所述牵引扳手设置于所述牵引体尾端，能通过转动所述牵引扳手带动所述牵引体的牵引线，从而调节所述蛇骨导向装置的前进方向；

[0012] 所述图像采集装置设置于所述蛇骨导向装置前端，所述图像采集装置用于获取所述蛇骨导向装置进入身体内部的图像；

[0013] 所述照明装置设置于所述蛇骨导向装置前端，为所述图像采集装置提供冷光源；

[0014] 所述显示装置设置于所述牵引体尾端，所述显示装置用以显示所述图像采集装置所采集图像，以实时监测头端所处的位置。

[0015] 优选地，所述一次性鼻胃肠营养管包括管体，所述管体的头端的管壁上设有若干侧漏孔；

[0016] 所述管体的尾端设有中空状喇叭状接口，所述喇叭状接口的小端部与所述管体轴向连接，且所述喇叭状接口的腔体与所述管体的腔体连通；所述喇叭状接口的大端部为设有主腔口堵头的主腔口，所述主腔口堵头用于打开或关闭所述主腔口。

[0017] 优选地，所述喇叭状接口的侧面上设有侧腔口，所述侧腔口与所述管体的腔体连通，所述侧腔口设有侧腔口堵头，所述侧腔口堵头用于打开或关闭所述侧腔口。

[0018] 优选地，所述管体的外壁沿长度方向上设有刻度标识。

[0019] 优选地，所述牵引体的长度大于所述一次性鼻胃肠营养管的长度，且所述牵引体的直径小于所述一次性鼻胃肠管的直径。

[0020] 优选地，所述照明装置采用LED冷光源，以实现直接照明；或者采用光纤导光束套件，以引入LED冷光源照明。

[0021] 优选地，所述LED冷光源采用低于36V的安全电源，使电线穿过所述牵引体与电池相连接，且所述LED冷光源的直径小于所述一次性鼻胃肠管的直径。

[0022] 优选地，所述光纤导光束套件还包括冷光源开关和光纤导光束，所述冷光源开关与冷光源连接，用于打开或关闭所述冷光源。

[0023] 优选地，所述一次性鼻胃肠营养管的尾端通过通过医用胶带固定于所述牵引体上。

[0024] 本发明第二个方面提供一种所述的可视化导向型一次性鼻胃肠管的置入方法，包括以下步骤：

[0025] 将可视化导向型一次性鼻胃肠管的头端从病人的鼻腔进入；

[0026] 当头端进入到咽喉部位时，通过实时观察显示装置所显示由图像采集装置采集图像，同时通过转动牵引扳手，控制蛇骨导向装置的前进方向，使头端进入消化系统，避免头端误入呼吸道系统；

[0027] 当头端穿过贲门，进入胃部底部，靠近幽门口时，通过转动所述牵引扳手实时控制蛇骨导向装置的前进方向，避免头端在胃部打转；

[0028] 当头端穿过幽门时，继续引导所述可视化导向型一次性鼻胃肠管前进20厘米-30厘米后，将所述一次性鼻胃肠营养管采用医用胶带粘固定鼻梁上，然后将可视化导向装置的牵引体从所述一次性鼻胃肠营养管中抽出，至此置管结束。

[0029] 与现有技术相比，本发明具有如下至少一种的有益效果：

[0030] 本发明上述结构，通过在一次性鼻胃肠营养管内设置可视化导向装置，通过牵引扳手控制头端的蛇骨导向装置的前进方向，使置管操作基于可视下、可导向的操作方式下

进行，提高了置管的安全性和可靠性，病患耐受好、舒适度高，且置管后无需再做X光机平片确诊，确保100％可成功置管直至空肠。

[0031] 本发明上述结构，置管完成后，抽走可视化导向装置，只留有一次性鼻胃肠营养管，成本较低，应用价值较高。

[0032] 本发明上述结构，照明装置设置为冷光源，可避免灼伤组织。

附图说明

[0033] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0034] 图1是本发明一优选实施例的可视化导向型一次性鼻胃肠管的结构示意图；

[0035] 图2是本发明一优选实施例的一次性鼻胃肠营养管的结构示意图；

[0036] 图3是本发明一优选实施例的可视化导向装置的照明装置采用LED照明的结构示意图；

[0037] 图4是本发明一优选实施例的可视化导向装置的照明装置采用光纤导光束套件的结构示意图；

[0038] 图5是本发明一优选实施例的可视化导向装置向下牵引结构示意图；

[0039] 图6是本发明一优选实施例的可视化导向装置向上牵引结构示意图；

[0040] 图中标记分别表示为：1为一次性鼻胃肠营养管、2为可视化导向装置、101为管体、102为侧漏孔、103为管体的头端、104为喇叭状接口、105为主腔口、106为主腔口堵头、107为侧腔口、108为侧腔口堵头、201为蛇骨导向装置、202为上牵引线、203为牵引体、204为下牵引线、205为图像采集装置、206为牵引扳手、207为照明装置、208为显示装置。

具体实施方式

[0041] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明，但不以任何形式限制本发明。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0042] 参照图1所示，为本发明一优选实施例的一种可视化导向型一次性鼻胃肠管的结构示意图，包括：一次性鼻胃肠营养管1和可视化导向装置2，使得一次性鼻胃肠管在可视化下，通过旋转牵引扳手控制蛇骨导向装置201的前进方向进行操作，完成对病患的鼻饲空肠营养管的置管操作。

[0043] 一次性鼻胃肠营养管1安装于最外层，一次性鼻胃肠营养管1的头端和尾端相通，为直通型，便于设置于内部的可视化导向装置2的牵引体203穿过。在一具体实例中，一次性鼻胃肠营养管1采用以下尺寸参数：长度500mm-1600mm，管的外径3.0mm-7.0mm，管的内径2.0mm-6.0mm。

[0044] 参照图3所示，可视化导向装置2包括：牵引体203、蛇骨导向装置201、牵引扳手、图像采集装置205和照明装置207；

[0045] 其中，牵引体203贯穿于一次性鼻胃肠营养管1内，且牵引体203的头端从一次性鼻胃肠营养管1的尾端穿入、头端穿出，牵引体203与一次性鼻胃肠营养管1的尾端固定，使牵

引体203与一次性鼻胃肠营养管1形成同轴布设的整体结构。牵引体203的头端设有上牵引线202和下牵引线204，上牵引线202和下牵引线204用于连接蛇骨导向装置201。在具体实施时，将牵引体203头端(蛇骨导向装置201朝前)从一次性鼻胃肠管的末端穿入，并从一次性鼻胃肠管头端穿出，以方便蛇骨导向装置201转向为宜，此时可利用医用胶带将一次性鼻胃肠管的尾端固定在牵引体203上，使一次性鼻胃肠营养管1与牵引体203形成一相对的整体，便于后续操作。

[0046] 蛇骨导向装置201与牵引体203的头端的上牵引线202、下牵引线204连接，且蛇骨导向装置201从一次性鼻胃肠营养管1的头端穿出；牵引扳手设置于牵引体203的尾端，能通过转动牵引扳手带动牵引体203的上牵引线202、下牵引线204，从而调节蛇骨导向装置201的前进方向，因一次性鼻胃肠营养管1与牵引体203是同轴布设的整体结构，从而也确定了一次性鼻胃肠管1的前进方向。参照图5、图6所示，蛇骨导向装置201从一次性鼻胃肠营养管1的尾端穿过，头端穿出，当向上旋转牵引扳手时，蛇骨反向向下转动，当向下旋转牵引扳手时，蛇骨向上转动。

[0047] 图像采集装置设置于蛇骨导向装置201前端，图像采集装置用于获取蛇骨导向装置201进入身体内部的图像；图像采集装置可以采用摄像头。

[0048] 照明装置207设置于蛇骨导向装置201前端，为图像采集装置提供冷光源；因置管环境没有光线，需给予一定亮度，便于图像采集装置采集图像。作为一优选方式，可采用LED直接照明或者通过光纤导光照明，为避免灼伤组织，需采用冷光源照明。

[0049] 显示装置208设置于牵引体203尾端，显示装置208用以显示图像采集装置所采集图像，以实时监测头端所处的位置。在具体实施时，通过旋转牵引扳手可看到蛇骨导向装置201明显转动，打开摄像头，通过显示装置208显示摄像头获取的影像，即可观察到头端的影像。

[0050] 在其他部分优选实施例中，参照图2所示，一次性鼻胃肠营养管1包括管体101，管体的头端103的管壁上设有若干侧漏孔102，侧漏孔102为管体101的径向通孔，若干个侧漏孔102均匀分布于管体101的外壁上，侧漏孔102增加了出液量并能预防主出液口堵孔。管体的尾端设有中空状喇叭状接口104，喇叭状接口104的结构可匹配通用营养输注泵的管路并带卡扣方便固定。喇叭状接口104的小端部与管体101轴向连接，且喇叭状接口104的腔体与管体101的腔体连通；喇叭状接口104的大端部为设有主腔口堵头106的主腔口105(即出口处)，主腔口堵头106用于打开或关闭主腔口105。

[0051] 在其他部分优选实施例中，喇叭状接口104的侧面上设有侧腔口107，侧腔口107与管体101的腔体连通，侧腔口107设有侧腔口堵头108，侧腔口堵头108用于打开或关闭侧腔口107。侧腔口107及侧腔堵头的作用在于当主腔口105被占用时，可用侧腔口107进行操作。在具体实施时，当停止喂养或给药期间侧腔口堵头108封闭喂养口和给药口，可保持管腔封闭，起到保证管腔的清洁避免管腔被污染的作用。

[0052] 在其他部分优选实施例中，管体101的外壁沿长度方向上设有刻度标识，便于观察置入长度。

[0053] 在其他部分优选实施例中，牵引体203的长度大于一次性鼻胃肠营养管1的长度，且牵引体203的直径小于一次性鼻胃肠管的直径。例如：用于成人的鼻胃肠管长度为1400mm，外径为4.5mm，内经为3.5mm。牵引体203的长度就不能小于1400mm，为了方便操作可

在1400mm-1600mm之间，直径不大于3mm。如用于儿童的鼻胃肠管，长度为1200mm，外径为3mm，内经为2mm，牵引体203的长度就不能小于1200mm，直径小于1.5mm。

[0054] 在其他部分优选实施例中，参照图3所示，照明装置207采用LED冷光源，以实现直接照明；参照图4所示，照明装置207采用光纤导光束套件，以引入LED冷光源照明。LED冷光源采用低于36V的安全电源，使电线穿过牵引体203与电池相连接，且LED冷光源的直径小于一次性鼻胃肠管的直径。光纤导光束套件还包括冷光源开关，冷光源开关与冷光源连接，用于打开或关闭冷光源。

[0055] 在另一实施例中，提供一种可视化导向型一次性鼻胃肠管的置入方法，包括以下步骤：

[0056] 将可视化导向型一次性鼻胃肠管的头端从病人的鼻腔进入；

[0057] 当头端进入到咽喉部位时，通过实时观察显示装置208所显示由图像采集装置采集图像，同时通过转动牵引扳手206，控制蛇骨导向装置201的前进方向，使头端进入消化系统，避免头端误入呼吸道系统；

[0058] 当头端穿过贲门，进入胃部底部，靠近幽门口时，通过转动所述牵引扳手实时控制蛇骨导向装置201的前进方向，避免头端在胃部打转；

[0059] 当头端穿过幽门时，继续引导所述可视化导向型一次性鼻胃肠管前进20厘米-30厘米后，将所述一次性鼻胃肠营养管1采用医用胶带粘固定在鼻梁上，然后将可视化导向装置2的牵引体203从所述一次性鼻胃肠营养管1中抽出，至此置管结束。

[0060] 采用此方法置管至空肠成功率达100％。同时，因在可视化导向下操作，确保置管过程安全、可靠，快速，并可100％确保鼻胃肠管通过幽门进入十二指肠直至空肠。

[0061] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本发明并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本发明的实质。

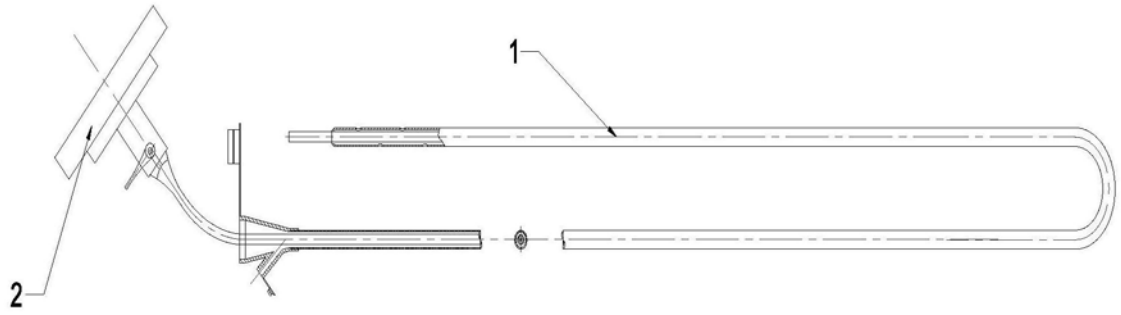

1
2

图1

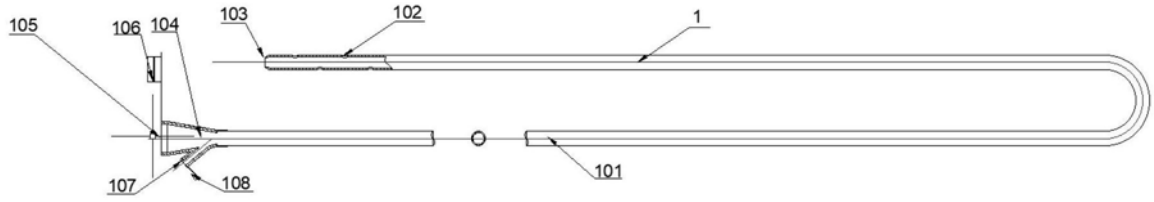

105
106
104
103
102
1
101
107
108

图2

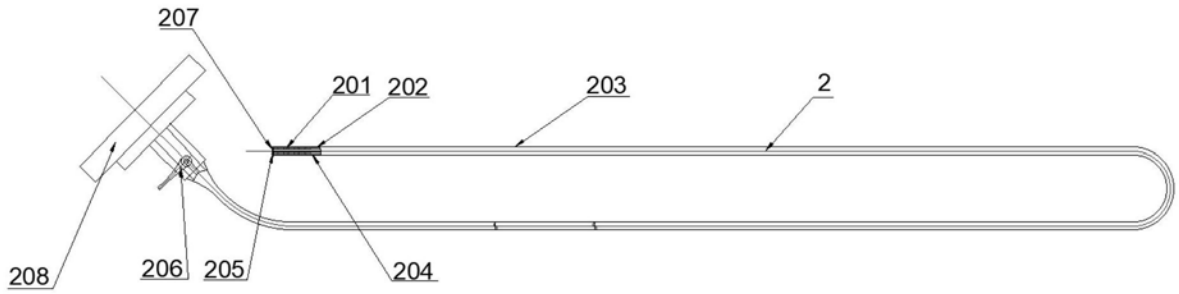

207
201
202
203
2
208
206
205
204

图3

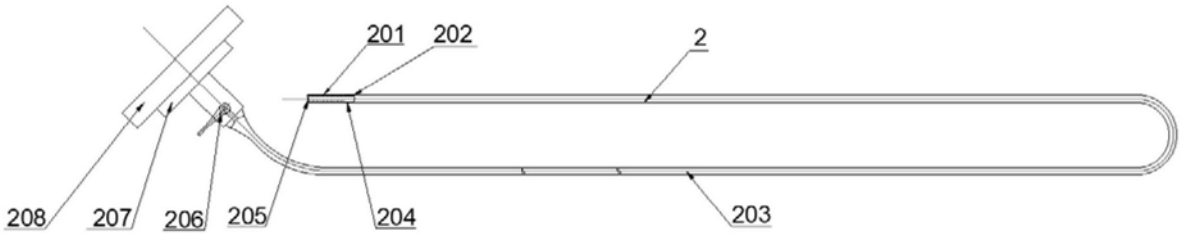

201
202
2
208
207
206
205
204
203

图4

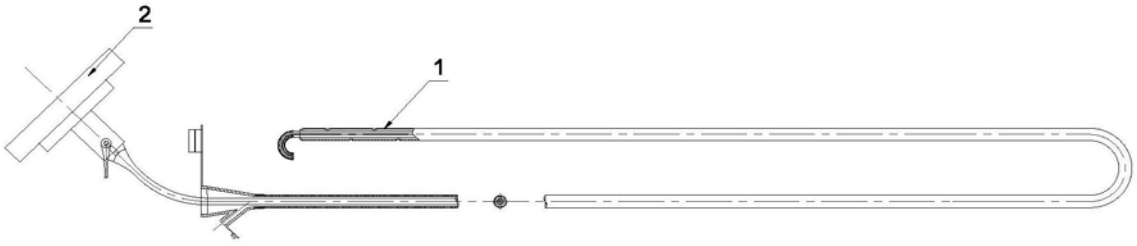


图5

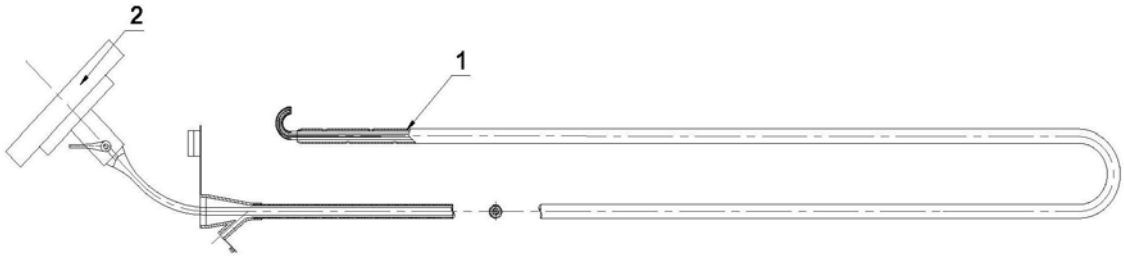


图6