



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211796353 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020258156.0

(22) 申请日 2020.03.04

(73) 专利权人 南微医学科技股份有限公司

地址 210032 江苏省南京市浦口区高新技术开发区高科三路10号

(72) 发明人 高端贵 王继伟

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646

代理人 郭俊霞

(51) Int. Cl.

A61B 1/005 (2006.01)

A61B 1/273 (2006.01)

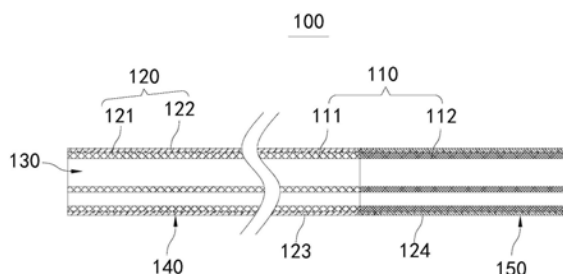
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种导管和内窥设备

(57) 摘要

本实用新型涉及医疗器械领域,具体而言,涉及一种导管和内窥设备。一种导管,其包括管体以及加强层。管体包括第一分段及第二分段;第一分段及第二分段内均至少设置有一个功能通道,第一分段内的功能通道与第二分段内的功能通道对应连通。加强层包覆于管体的外周面,并且包覆于第一分段外周的加强层与第一分段共同形成本体段,包覆于第二分段外周的加强层与第二分段共同形成活动段。本体段的刚度大于活动段的刚度。该导管在外力的作用下能够进行弯曲偏转,进而能够满足内窥设备的可视化诊断要求;同时,管体的结构简单,其制作难度低,并有利于节省导管的内部空间。



1. 一种导管,其特征在于:

所述导管包括管体以及加强层;

所述管体包括第一分段及第二分段;所述第一分段及所述第二分段内均至少设置有一个功能通道,所述第一分段内的所述功能通道与所述第二分段内的所述功能通道对应连通;

所述加强层包覆于所述管体的外周面,并且包覆于所述第一分段外周的所述加强层与所述第一分段共同形成本体段,包覆于所述第二分段外周的所述加强层与所述第二分段共同形成活动段;

所述本体段的刚度大于所述活动段的刚度。

2. 根据权利要求1所述的导管,其特征在于:

所述加强层包括第一外层及第二外层;

所述第二外层包括对应位于所述第一分段外周的第一分部,以及对应位于所述第二分段外周的第二分部。

3. 根据权利要求2所述的导管,其特征在于:

所述第一分部的刚度大于所述第二分部的刚度。

4. 根据权利要求2所述的导管,其特征在于:

所述第一分部及所述第二分部在所述第一分段与所述第二分段的连接处重叠。

5. 根据权利要求2所述的导管,其特征在于:

所述第一外层为金属编织网;

所述第二外层由高分子材料制成。

6. 根据权利要求1所述的导管,其特征在于:

所述第一分段内及所述第二分段内均至少设置有两个供操纵线通过的线体通道,所述第一分段内的两个所述线体通道与所述第二分段内的两个所述线体通道一一对应连通。

7. 根据权利要求6所述的导管,其特征在于:

所述线体通道的内径小于所述功能通道的内径。

8. 根据权利要求2-7中任意一项所述的导管,其特征在于:

所述第一分段与所述第二分段为一体式制成。

9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的导管,其特征在于:

所述第一分段与所述第二分段为分体式制成,所述第一分段的刚度大于所述第二分段的刚度。

10. 一种内窥设备,其特征在于:

所述内窥设备包括功能端、手柄以及如权利要求1-9中任意一项所述的导管;所述功能端与所述活动段的远端连接,所述手柄与所述本体段的近端连接;

所述功能端包括摄像头以及多个连接通道,多个所述连接通道与线体通道及所述功能通道一一对应导通;

所述手柄包括柄体、转轮、线缆及至少两个操纵线;所述转轮可转动地连接于所述柄体;两个所述操纵线的一端与转轮连接,并分别位于所述转轮的两侧,两个所述操纵线的另一端穿过所述线体通道后与对应的所述连接通道连接;所述线缆穿过所述功能通道与所述摄像头连接。

一种导管和内窥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体而言,涉及一种导管和内窥设备。

背景技术

[0002] 在微创手术中,通常采用细长器械诸如导管穿过患者自然路径到达病灶部位进行诊疗,由于手术需要较高的精确性和可判断性,其可视化尤为重要,因此,细长的内窥设备或导管是必不可少的辅助器械。

[0003] 常规的消化道内窥镜由于其功能较多,除了需要包含液体(气体)进出、数据传输、照明以及方向偏转等要求,还需要提供诊疗器械进出的工作通道;另外,常规的内窥镜为了达到远端上下左右四个方向的偏转,需要将远端偏转的部位做成可弯曲的蛇骨,并在蛇骨中置入四根可滑动的不锈钢丝,不锈钢丝的最远端与蛇骨的最远端固定连接,近端与手柄上的转轮固定,通过转动转轮,钢丝滑动并带动远端蛇骨弯曲,从而达到内窥镜远端偏转的目的,但这种设计结构蛇骨之间需要进行铆接,加上蛇骨横截面需要穿孔用来安装牵引丝,使得其外径很难做到较小,而且结构复杂,占用空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种导管和内窥设备,其在外力的作用下能够进行弯曲偏转,进而能够满足内窥设备的可视化诊断要求;同时,管体的结构简单,其制作难度低,并有利于节省导管的内部空间。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,实施例提供一种导管,其包括管体以及加强层;

[0007] 管体包括第一分段及第二分段;第一分段及第二分段内均至少设置有一个功能通道,第一分段内的功能通道与第二分段内的功能通道对应连通;

[0008] 加强层包覆于管体的外周面,并且包覆于第一分段外周的加强层与第一分段共同形成本体段,包覆于第二分段外周的加强层与第二分段共同形成活动段;

[0009] 本体段的刚度大于活动段的刚度。

[0010] 在可选的实施方式中,加强层包括沿管体的径向方向由内向外依次设置的第一外层及第二外层;

[0011] 第二外层包括对应位于第一分段外周的第一分部,以及对应位于第二分段外周的第二分部。

[0012] 在可选的实施方式中,第一分部的刚度大于第二分部的刚度。

[0013] 在可选的实施方式中,第一分部及第二分部在第一分段与第二分段的连接处重叠。

[0014] 在可选的实施方式中,第一外层为金属编织网;

[0015] 第二外层由高分子材料制成。

[0016] 在可选的实施方式中,第一分段内及第二分段内均至少设置有两个供操纵线通过

的线体通道,第一分段内的两个线体通道与第二分段内的两个线体通道一一对应连通。

[0017] 在可选的实施方式中,线体通道的内径小于功能通道的内径。

[0018] 在可选的实施方式中,第一分段与第二分段为一体式制成。

[0019] 在可选的实施方式中,第一分段与第二分段为分体式制成,第一分段的刚度大于第二分段的刚度。

[0020] 第二方面,实施例提供一种内窥设备,其包括功能端、手柄以及上述的导管;功能端与活动段的远端连接,手柄与本体段的近端连接;

[0021] 功能端包括摄像头以及多个连接通道,多个连接通道与线体通道及功能通道一一对应导通;

[0022] 手柄包括柄体、转轮、线缆及至少两个操纵线;转轮可转动地连接于柄体;两个操纵线的一端与转轮连接,并分别位于转轮的两侧,两个操纵线的另一端穿过线体通道后与对应的连接通道连接;线缆穿过功能通道与摄像头连接。

[0023] 本实用新型实施例的有益效果包括:

[0024] 该导管包括管体以及加强层。其中管体与包覆于管体外周的加强层共同形成本体段以及活动段,并且本体段的刚度大于活动段的刚度。进而在导管受外力作用时,其活动段在外力的作用下会相对于本体段发生弯曲形变,进而使得该导管的活动段部分具备一定的弯曲变形能力,进而能够在内窥设备采用该导管时,通过外力的作用使得活动段弯曲,便可调整活动段的角度。

[0025] 此外,管体还包括沿管体的延伸方向贯穿本体段及活动段的功能通道。功能通道则用于供线缆或导丝等器材通过,以便于实现可视化或其他功能。

[0026] 综上,相比于现有技术中通过蛇骨结构实现弯曲的方式而言,该导管通过使得本体段及活动段的刚度不一致,同时通过在管体内设置实现内窥设备可视化功能的功能通道,进而能够简化导管的结构,同时能够有利于减小导管的外径,并有利于节省导管的内部空间,以增加功能通道的内径。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例中导管的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例中线体通道和功能通道的设置示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例中导管与手柄的连接示意图。

[0031] 图标:100-导管;110-管体;120-加强层;111-第一分段;112-第二分段;130-功能通道;140-本体段;150-活动段;121-第一外层;122-第二外层;123-第一分部;124-第二分部;160-线体通道;210-功能端;220-手柄;221-柄体;222-转轮;223-操纵线。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型

型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0037] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 在微创手术中,通常采用细长器械诸如导管穿过患者自然路径到达病灶部位进行诊疗,由于手术需要较高的精确性和可判断性,其可视化尤为重要。因此,细长的内窥镜设备或导管是必不可少的辅助器械。

[0039] 常规的消化道内窥镜由于其功能较多,除了需要包含液体(气体)进出、数据传输、照明以及方向偏转等要求,还需要提供诊疗器械进出的工作通道,使得其外径很难做到较小,一般超过5mm以上,这对于胆管或者胰管等较小的自然腔道来说,是无法直接用来进行可视化诊疗操作。

[0040] 通常,在检查胆道或者胰管等较小腔道时,先采用十二指肠内窥镜通过消化道插入到十二指肠乳头附近,然后通过内窥镜的工作通道置入导丝,再通过导丝来引导插入各种细长诊疗器械,并不断借助X射线来判定这些腔道内部的情况以及调整导丝和细长器械所在的位置,一方面直观性较差,尤其是进入胆道分支,操作难度较大,需要医生有较丰富的经验,另一方面,X射线所带来的辐射也对医生和患者带来较大风险。

[0041] 常规的内窥镜为了达到远端上下左右四个方向的偏转,需要将远端偏转的部位做成可弯曲的蛇骨,并在蛇骨中置入四根可滑动的不锈钢丝,不锈钢丝的最远端与蛇骨的最远端固定连接,近端与手柄上的转轮固定,通过转动转轮,钢丝滑动并带动远端蛇骨弯曲,从而达到内窥镜远端偏转的目的,但这种设计结构蛇骨之间需要进行铆接,加上蛇骨横截

面需要穿孔用来安装牵引丝,其单边壁厚通常在1mm以上,加上其它各种功能所需要的空间至少留出3mm以上的直径空间(以目前技术现状,钳道至少需要2mm直径空间,光学镜头至少需要1mm直径空间,外加照明,注射等),其外径很难做到5mm以下,而且工艺也比较复杂。

[0042] 综上,现有技术中,内窥设备的导管存在制作工艺复杂以及导管外径过大等问题。

[0043] 基于上述原因,本实施例提供的导管以及内窥设备可以有效缓解该技术问题。具体地,请参照图1-图2,图1示出了本实用新型实施例中导管的结构,图2示出了本实用新型实施例中线体通道及功能通道的结构;本实施例提供一种导管100,其包括管体110以及加强层120。

[0044] 其中,管体110包括第一分段111及第二分段112;第一分段111及第二分段112内均至少设置有一个功能通道130,第一分段111内的功能通道130与第二分段112内的功能通道130对应连通。

[0045] 加强层120包覆于管体110的外周面,并且包覆于第一分段111外周的加强层120与第一分段111共同形成本体段140,包覆于第二分段112外周的加强层120与第二分段112共同形成活动段150;本体段140的刚度大于活动段150的刚度。

[0046] 需要说明的是,在设置管体110时,管体110可以由PEBAX(聚醚嵌段聚酰胺)、PU(聚氨酯材料)和硅胶等材料制成,并且其邵氏刚度可以为25D-40D。

[0047] 该导管100的工作原理是:

[0048] 该导管100包括管体110以及加强层120。其中管体110与包覆于管体110外周的加强层120共同形成本体段140以及活动段150,并且本体段140的刚度大于活动段150的刚度。进而在导管100受外力作用时,其活动段150在外力的作用下会相对于本体段140发生弯曲形变,进而使得该导管100的活动段150部分具备一定的弯曲变形能力,进而能够在内窥设备采用该导管100时,通过外力的作用使得活动段150弯曲,便可调整活动段150的角度。

[0049] 此外,管体110还包括沿管体110的延伸方向贯穿本体段140及活动段150的功能通道130。功能通道130则用于供线缆或导丝等器材通过,以便于实现可视化或其他功能。

[0050] 综上,相比于现有技术中通过蛇骨结构实现弯曲的方式而言,该导管100通过使得本体段140及活动段150的刚度不一致,同时通过在管体110内设置实现内窥设备可视化功能的功能通道130,进而能够简化导管100的结构,同时能够有利于减小导管100的外径,并有利于节省导管100的内部空间,以增加功能通道130的内径。

[0051] 进一步地,基于上述的导管100,在设置加强层120时,加强层120可以包括沿管体110的径向方向由内向外依次设置的第一外层121及第二外层122。由于加强层120包覆于管体110的外周面,故管体110的第一分段111及第二分段112的外周面均包覆有第一外层121及第二外层122。其中,第一分段111及第二分段112的外周面的第一外层121连续;而第二外层122则包括对应位于第一分段111外周的第一分部123,以及对应位于第二分段112外周的第二分部124;第一分部123的刚度大于第二分部124的刚度。

[0052] 通过上述的加强层120的设置方式,将第二外层122包覆于第一分段111及第二分段112外的部分分为第一分部123和第二分部124,且使得第一分部123的刚度大于第二分部124的刚度,进而能够在第二外层122的作用下,使得第一分段111与第一分部123共同形成的本体段140的刚度大于第二分段112与第二分部124共同形成的活动段150的刚度。由此使得该导管100在外力的作用下,其活动段150会相对于本体段140发生弯曲变形,进而能够满

足使用的要求。

[0053] 此外,由于第一分部123与第二分部124的刚度不同,故为使得增加活动段150与本体段140连接处的刚度,故第一分部123及第二分部124在第一分段111与第二分段112的连接处重叠。

[0054] 此外,在本实用新型的实施例中,在配置第一外层121及第二外层122时,第一外层121及第二外层122沿管体110的径向方向由内向外依次设置,且第一外层121可以采用金属编织网;而第二外层122则可采用Pebax(聚醚嵌段聚酰胺)或PA(聚酰胺)等高分子材料制成。

[0055] 进一步地,在本实施例中,通过采用上述的导管100结构,其能够使得管体110外径小于或等于3.5mm,以及使得本体段140的外径小于或等于4mm。需要说明的是,当管体110的外径为3.5mm,本体段140的外径为4mm时,由于本体段140与管体110相比,其区别在于本体段140的外周面包覆有加强层120,故在此条件下,包覆于第一分段111且与第一分段111共同形成本体段140的加强层120的厚度为0.5mm。这样的设置方式,其能够有效降低导管100的外径,并有利于节省导管100的内部空间,从而能够增加功能通道130的内径。

[0056] 在本实施例中,第一分段111内及第二分段112内均至少设置有两个供操纵线223通过的线体通道160,第一分段111内的两个线体通道160与第二分段112内的两个线体通道160一一对应连通。并且在设置线体通道160和功能通道130时,线体通道160的内径小于功能通道130的内径。并且为进一步节省管体110的内部空间,故可以使得线体通道160的内径与操纵线223的外径相适应。

[0057] 在设置线体通道160的过程中,需要说明的是,在本体段140及活动段150上设置线体通道160及功能通道130时,本体段140与活动段150上的线体通道160和功能通道130相对应,且轴线平行。

[0058] 另外,在设置线体通道160时,由于线体通道160的作用是供操纵线223通过,而操纵线223的作用是带动活动段150弯曲,故为了使得活动段150能够在两根操纵线223的作用下沿两个不同的方向弯曲,故在布置安装同一组操纵线223的两个线体通道160时,两个线体通道160相对应管体110的中轴线对称设置。

[0059] 需要说明的是,在布置线体通道160时,线体通道160的作用是供带动活动段150弯曲的操纵线223通过,而在使用的过程中,为满足内窥设备的使用要求,故需要使得活动段150能够带动活动段150相对于本体段140向四个方向弯曲,并且四个方向相互垂直,故在本实施例中,以在管体110上设置有四个线体通道160为例,并且四个线体通道160绕管体110的中轴线依次间隔布置。

[0060] 而在本实用新型的其他实施例中,在管体110内未设置线体通道160时,操纵线223可以采用设置在导管100外的方式。

[0061] 进一步地,基于上述的导管100,在设置管体110时,管体110中的第一分段111与第二分段112可以采用一体或分体的方式制成。

[0062] 而在本实施例中采用的是分体式制成的方式,此时为使得本体段140的刚度大于活动段150的刚度,故可以使得第一分段111的刚度大于第二分段112的刚度。

[0063] 由此,从上述内容可知,在本实施例中,为使得本体段140的刚度大于活动段150的刚度,本实施例采用的是分体式制作第一分段111及第二分段112,并使得第一分段111的刚

度大于第二分段112的刚度的方式,同时在设置第二外层122时,第一分部123的刚度大于第二分部124的刚度的方式。并且为提高本体段140与活动段150的连接处的连接强度,故在设置加强层120时,可以使得第一分部123与第二分部124在活动段150与本体段140的连接处重叠,以进一步提高其连接处的刚度。

[0064] 需要说明的是,在本实用新型的其他实施例中,在采用分体式的方式制作第一分段111及第二分段112,并使得第一分段111的刚度大于第二分段112的刚度的方式时,第二外层122的第一分部123的刚度可以与第二分部124的刚度一致。

[0065] 另外,在采用一体式制作的方式制作第一分段111及第二分段112时,也可以使得第一分段111的刚度大于第二分段112的刚度。

[0066] 基于上述的导管100,请参照图1-图3,图2示出了本实用新型实施例中导管及手柄的结构;本实用新型还提供了一种内窥设备,其包括功能端210、手柄220以及上述的导管100。

[0067] 功能端210与活动段150的远端连接,手柄220与本体段140的近端连接。

[0068] 功能端210包括摄像头以及多个连接通道,多个连接通道与线体通道160及功能通道130一一对应导通。

[0069] 手柄220包括柄体221、转轮222、线缆及至少两个操纵线223;转轮222可转动地连接于柄体221;两个操纵线223的一端与转轮222连接,并分别位于转轮222的两侧,两个操纵线223的另一端穿过线体通道160后与对应的连接通道连接;线缆穿过功能通道130与摄像头电连接。

[0070] 进一步地,在本实施例中,手柄220可以包括两个转轮222,以及四个操纵线223,并且每个转轮222均对应连接两个操纵线223;管体110设置有四个线体通道160,四个线体通道160分别供一个操纵线223通过;而功能端210则设置有四个与线体通道160一一对应的连接通道。

[0071] 由此,四个操纵线223的一端分别与对应的转轮222连接,四个操纵线223的另一端对应穿过管体110上的线体通道160后与功能端210上对应的连接通道连接。

[0072] 随后,通过转动手柄220上的转轮222,便可带动功能端210挤压活动段150,进而使得活动段150变形弯曲,以通过活动段150的弯曲改变功能端210的方向,从而调整摄像头的摄录方向,以满足内窥设备的可视化的诊断要求。

[0073] 100型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

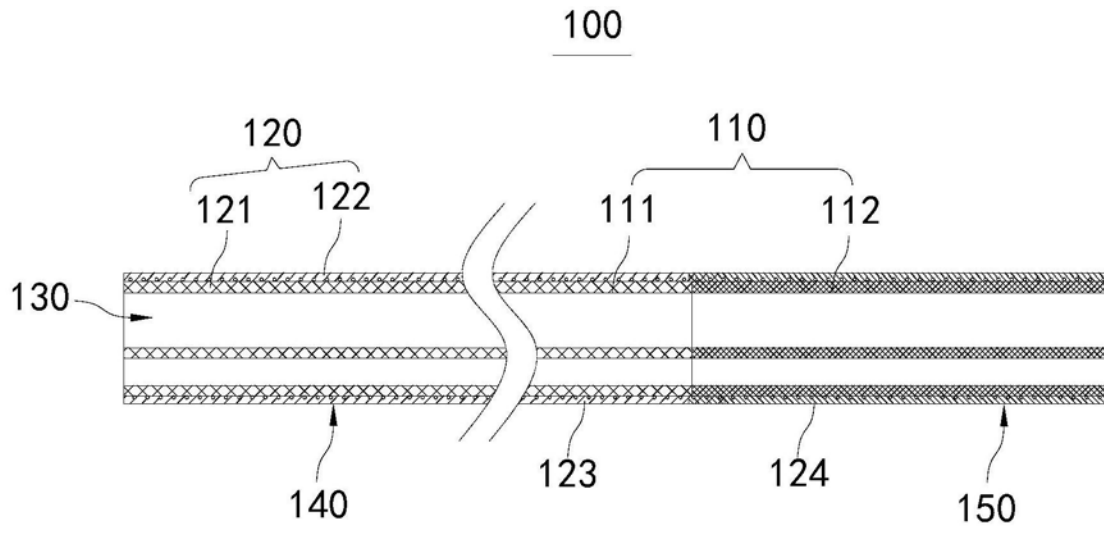


图1

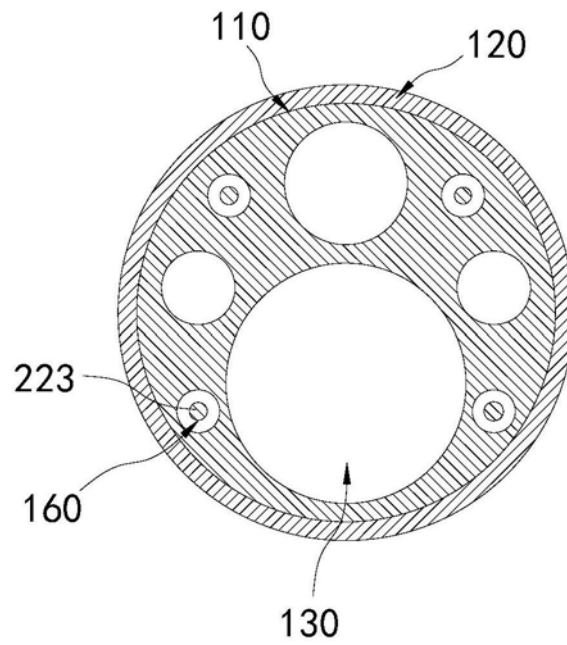


图2

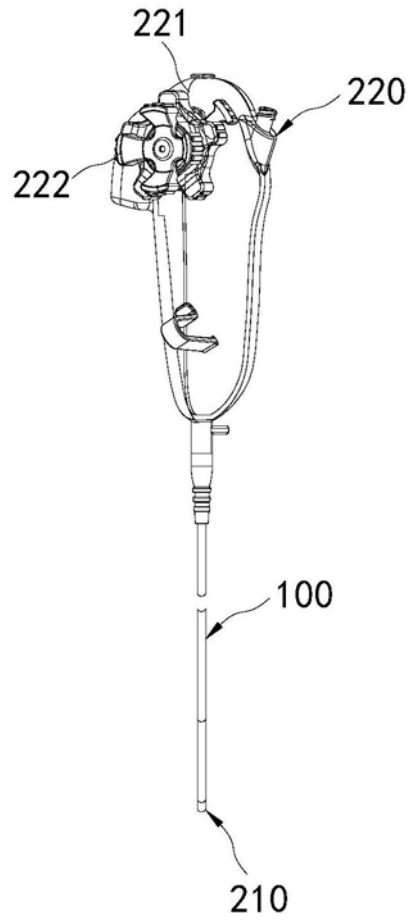


图3