



(12) 发明专利申请

(10) 授权公告号 CN 103054543 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201210568111. 3

(22) 申请日 2012. 12. 24

(71) 申请人 上海圣博艾医疗科技有限公司

地址 201206 上海市浦东新区新金桥路 255
号 743 室

(72) 发明人 夏术阶 高仁伟

(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 骆苏华

(51) Int. Cl.

A61B 1/005(2006. 01)

A61B 1/012(2006. 01)

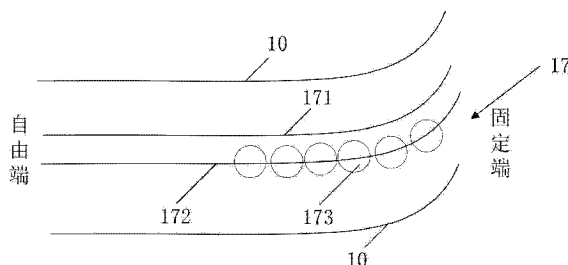
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

软硬可调内窥镜

(57) 摘要

本发明提供一种软硬可调内窥镜,使用至少两根金属丝及嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体作为牵拉丝,该牵拉丝的一端与内窥镜管体的内端固定,另一端为自由端,其中,管体的内端为适于进入人体的该端。该牵拉丝实现软硬可调的原理为:从自由端牵拉嵌套有多个活动体的金属丝后,该多个活动体被挤压在一起,该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜;在进入人体后,放松被牵拉的金属丝,部分活动体之间不为紧密接触,使得内窥镜变为软质内窥镜,此时,由于镜头与管体内端位置相对固定,从自由端牵拉另一根金属丝时,镜头得以在一定角度范围内转动。如此,省略了鞘管,可以增大器械通道的尺寸,利于手术进行、对操作者要求较低。



1. 一种软硬可调内窥镜,包括:
具有牵拉丝通道的管体,所述管体具有内端与外端;
适于置于所述牵拉丝通道的牵拉丝,所述牵拉丝的一端与所述管体的内端固定,另一端为自由端,其特征在于,所述牵拉丝包括至少两根金属丝及至少嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体。
2. 根据权利要求1所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述多个活动体嵌套在所有金属丝上,至少一根金属丝不位于所述多个活动体的中心。
3. 根据权利要求1或2所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述牵拉丝的自由端与手柄相连。
4. 根据权利要求3所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,靠近自由端的部分所述牵拉丝缠绕在滚轮上。
5. 根据权利要求4所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,靠近自由端的部分所述牵拉丝具有刻度或所述滚轮具有刻度。
6. 根据权利要求1所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述管体还包括:器械通道、照明通道、进水通道及回水通道。
7. 根据权利要求6所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述回水通道包括内端与外端,所述内端与管体的内端平齐,所述回水通道的外端与液体计量装置相连。
8. 根据权利要求7所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述回水通道的外端还与抽水装置相连。
9. 根据权利要求6所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述器械通道的直径范围为 $1 \sim 2\text{mm}$ 。
10. 根据权利要求6所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述回水通道的直径范围为 $0.1 \sim 2\text{mm}$ 。
11. 根据权利要求1所述的软硬可调内窥镜,其特征在于,所述软硬可调内窥镜为输尿管镜、肾盂镜、膀胱镜、胃镜、肠镜、支气管镜、胆道镜或宫腔镜。

软硬可调内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及外科手术辅助器械领域,尤其涉及一种软硬可调内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜,例如输尿管镜,在外科手术中应用极为广泛,适用于插入人体进行一些辅助治疗。现有的输尿管镜包括硬质内窥镜、软质内窥镜,硬质内窥镜由于镜头无法转动,因而只能做一些病灶位置相对明确的手术。对于一些病灶位置不明确的手术,例如输尿管镜需要在镜头进入肾盂后,不断调整方向进入不同肾盏,以找到病灶进行手术。然而,这种软质内窥镜由于材质较软,在进入人体时需采用硬质材料(一般为鞘管)在人体建立通道,之后通过该鞘管的通道将软质内窥镜送入人体,这样的手术操作较为麻烦。因而,目前出现了软硬可调的内窥镜。更多关于软硬可调的内窥镜请参考公开号为“CN101933795A”的中国专利文献。

[0003] 然而这些内窥镜在使用过程中存在下述问题:

[0004] 仍需采用硬质管建立通道,基于人体通道的尺寸(直径)限制,例如人体输尿管尺寸有限,而该鞘管占据了器械通道的尺寸(直径),不利于某些手术的进行或对操作者要求较高。

[0005] 有鉴于此,实有必要提出一种新的软硬可调内窥镜,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明实现的目的是提出一种新的软硬可调内窥镜,其可以增大器械通道的尺寸,以利于手术进行、对操作者要求较低。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种软硬可调内窥镜,包括:

[0008] 具有牵拉丝通道的管体,所述管体具有内端与外端;

[0009] 适于置于所述牵拉丝通道的牵拉丝,所述牵拉丝的一端与所述管体的内端固定,另一端为自由端,其特征在于,所述牵拉丝包括至少两根金属丝及至少嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体。

[0010] 可选地,所述多个活动体嵌套在所有金属丝上,至少一根金属丝不位于所述多个活动体的中心。

[0011] 可选地,所述牵拉丝的自由端与手柄相连。

[0012] 可选地,靠近自由端的部分所述牵拉丝缠绕在滚轮上。

[0013] 可选地,靠近自由端的部分所述牵拉丝具有刻度或所述滚轮具有刻度。

[0014] 可选地,所述管体还包括:器械通道、照明通道、进水通道及回水通道。

[0015] 可选地,所述回水通道包括内端与外端,所述内端与管体的内端平齐,所述回水通道的外端与液体计量装置相连。

[0016] 可选地,所述回水通道的外端还与抽水装置相连。

[0017] 可选地,所述器械通道的直径范围为 1 ~ 2mm。

[0018] 可选地,所述回水通道的直径范围为 0.1 ~ 2mm。

[0019] 可选地,所述软硬可调内窥镜为输尿管镜、肾盂镜、膀胱镜、胃镜、肠镜、支气管镜、胆道镜或宫腔镜。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1) 使用至少两根金属丝及嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体作为牵拉丝,该牵拉丝的一端与内窥镜管体的内端固定,另一端为自由端,其中,管体的内端为适于进入人体的该端。该牵拉丝实现软硬可调的原理为:从自由端牵拉嵌套有多个活动体的金属丝后,该多个活动体被挤压在一起,该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜;在进入人体后,放松被牵拉的金属丝,部分活动体之间不为紧密接触,使得内窥镜变为软质内窥镜,此时,由于镜头与管体内端位置相对固定,从自由端牵拉另一根金属丝时,镜头得以在一定角度范围内转动。

[0021] 2) 可选方案中,使用至少两根金属丝及嵌套在所有金属丝上的多个活动体,此处的两根金属丝不排布在一起,至少一根金属丝不位于所述多个活动体的中心。该牵拉丝实现软硬可调的原理为:从自由端牵拉某根或所有金属丝后,该多个活动体被挤压在一起,该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜;在进入人体后,放松被牵拉的金属丝,部分活动体之间不为紧密接触,使得内窥镜变为软质内窥镜,此时,由于镜头与管体内端位置相对固定,从自由端牵拉某根金属丝时,可实现镜头在一定角度范围内转动。

[0022] 3) 可选方案中,牵拉丝的自由端与手柄相连,通过操作手柄,即可实现对牵拉丝中的金属丝进行拉紧与放松,从而实现内窥镜的软硬可调。

[0023] 4) 可选方案中,在 3) 可选方案基础上,将靠近自由端的部分所述牵拉丝缠绕在滚轮上,避免了牵拉丝打结,利于操作。

[0024] 5) 可选方案中,在 4) 可选方案基础上,在靠近自由端的部分所述牵拉丝上设置刻度或在滚轮上设置刻度,如此,可以获得牵拉量与调整角度之间的对应关系,利于操作。

[0025] 6) 可选方案中,所述管体包括:器械通道、照明通道、进水通道及回水通道,通过回水通道的设置,利于手术进水从人体排出,同时该通道利于将该排水进行收集,不会对操作端造成污染,利于操作。

[0026] 7) 可选方案中,该回水通道包括内端与外端,所述内端与管体的内端平齐,所述外端与液体计量装置相连,使得从人体排水的水不但得以收集,而且可以测量,基本实现进水量与回水量(排水量)保持相等,因而,降低了手术风险。

[0027] 8) 可选方案中,在 7) 可选方案基础上,该回水通道的外端还与抽水装置相连,使得排水不畅的情况下,通过外界器械的使用,使得排水顺利进行,不会在人体积累。

[0028] 9) 可选方案中,本发明的软硬可调内窥镜适用较广,可以用于多个科室的手术,例如可以为输尿管镜、肾盂镜、膀胱镜、胃镜、肠镜、支气管镜、胆道镜或宫腔镜等,其中的管体及牵拉丝根据各人体通道进行长短调整。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明实施例一的软硬可调内窥镜结构示意图;

[0030] 图 2 是沿图 1 中 A-A 直线的剖视图;

[0031] 图 3 至图 5 是本发明实施例一的软硬可调内窥镜的原理图;

[0032] 图 6 是本发明实施例二的软硬可调内窥镜的原理图;

[0033] 图 7 至图 9 是本发明实施例三的软硬可调内窥镜的原理图；

[0034] 图 10 是本发明实施例四的软硬可调内窥镜的原理图。

具体实施方式

[0035] 不同于现有技术仍使用鞘管作为人体通道的软硬可调内窥镜的方案，本发明通过使用至少两根金属丝及嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体作为牵拉丝，该牵拉丝的一端与内窥镜管体的内端固定，另一端为自由端，其中，管体的内端为适于进入人体的该端。该牵拉丝实现软硬可调的原理为：从自由端牵拉嵌套有多个活动体的金属丝后，该多个活动体被挤压在一起，该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜；在进入人体后，放松被牵拉的金屬絲，部分活动体之间不为紧密接触，使得内窥镜变为软质内窥镜，此时，由于镜头与管体内端位置相对固定，从自由端牵拉另一根金属丝时，镜头得以在一定角度范围内转动。如此，省略了鞘管，可以增大器械通道的尺寸，利于手术进行、对操作者要求较低。

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。由于重在说明本发明的原理，所以没有按比例制图。

[0037] 实施例一

[0038] 图 1 所示为本发明具体实施例一提供的软硬可调内窥镜 1 的结构示意图，图 2 所示为沿图 1 中 A-A 直线的剖视图。该软硬可调内窥镜 1 可以为输尿管镜、肾盂镜、膀胱镜、胃镜、肠镜、支气管镜、胆道镜或宫腔镜等。

[0039] 结合图 1 与图 2 所示，该软硬可调内窥镜 1 包括：具有内端与外端的管体 10，该内端适于进入人体，该外端适于置于人体外，该管体 10 内设置有器械通道 11、照明通道 12、进水通道 13、回水通道 14 及牵拉丝通道 15。

[0040] 该器械通道 11 用于各种手术器械进入，例如手术刀、钳等，也可以为光纤通道，通过激光进行手术操作，一般希望尺寸较大。照明通道 12 为光纤通道，照明光源采用现有的光源，例如疝灯。该照明光纤（未图示）同时兼具信号传输功能，其端头具有镜头（未图示），该镜头为内窥镜 1 的镜头。为防止某些手术中，例如结石手术中残渣飞溅，该镜头外还可以设置透明硬质保护盖。进水通道 13 例如但不限于为冲洗视野区域用水进入通道。回水通道 14 用于废水排出，其包括两端，其中一端与管体的内端平齐，即与软硬可调内窥镜 1 的镜头平齐或略短于镜头（即保证不影响镜头视野），该端用于进入人体，也称内端，与该内端相对的另一端为外端，用于置于人体外。

[0041] 除了管体 10，如图 3 所示，该软硬可调内窥镜 1 还包括：适于置于所述牵拉丝通道 15 的牵拉丝 17，该牵拉丝 17 的一端与管体 10 的内端固定，即与镜头的位置相对固定，因而该端也称固定端，与该端相对的另一端为自由端；具体地，该牵拉丝 17 包括至少两根金属丝 171、172 及嵌套在金属丝 172 上的多个活动体 173。

[0042] 该内窥镜 1 实现软硬可调的原理为：

[0043] 如图 3 所示，正常状态下，多个活动体 173 分散嵌套在金属丝 172 上。换言之，多个活动体 173，例如为球体，不与金属丝 172 固定连接，可沿金属丝 172 滑动改变相邻活动体 173 之间的间距。

[0044] 一个实施例中，多个活动体 173 与牵拉丝通道 15 的管壁密切接触，不随金属丝 172 的拉紧、放松而改变其相对牵拉丝通道 15 的位置。该牵拉丝通道 15 的管壁具有弹性，在金

属丝 172 被牵拉情况下可皱折,放松情况下可舒展。

[0045] 内窥镜 1 需进入人体时,该牵拉丝 17 需使得内窥镜 1 变为硬质内窥镜。具体地,如图 4 所示,金属丝 172 从自由端被牵拉后,由于固定端的存在,该多个活动体 173 被挤压在一起,管体 10,至少其头部(用于进入人体部分)变硬,使得该内窥镜 1 得以变为硬质内窥镜。

[0046] 在进入人体后,如图 5 所示,放松该金属丝 172,部分活动体 173 之间不为紧密接触,牵拉丝 17 使得内窥镜 1 变为软质内窥镜。由于镜头与管体 10 内端位置相对固定,而管体 10 的内端与牵拉丝 17 的固定端固定,此时,从自由端牵拉金属丝 171 时,镜头即可在一定角度范围内转动。

[0047] 可以看出,上述软硬可调的内窥镜 1 由牵拉丝 17 实现软硬可调,因而相对于现有使用鞘管的软质内窥镜或软硬可调内窥镜,可以避免鞘管的设置,从而可以增大器械通道 11 的直径,满足不同科室的手术需求。一个实施例中,该器械通道 11 的直径范围为 1-2mm。

[0048] 上述牵拉及放松过程可以通过在牵拉丝 17 的自由端设置滚轮(未图示)实现,优选地,该靠近自由端的部分牵拉丝或滚轮上设置刻度,通过多次试验得出牵拉量的多少与镜头调整角度的大小,更方便该内窥镜 1 的使用。

[0049] 可以理解的是,为实现内窥镜 1 的软硬可调,嵌套在金属丝 172 上的多个活动体 173 除了球形,还可以为任何其它形状,例如方形、环形,甚至不规则形状。

[0050] 此外,相对于使用鞘管与软质内窥镜之间的间隙作为排水通道、或鞘管与软硬可调内窥镜 1 之间的间隙作为排水通道的方案,本实施例中的回水通道 14 的设置,使得废水具有专门的排出通道,从而使得在回水通道 14 的外端,可以对手术废水进行收集,避免污染操作端。

[0051] 此外,该回水通道 14 的外端还可以设置带计量的收集装置(未图示),使得从人体排水的水不但得以收集,而且可以测量,基本实现进水量与回水量保持相等,避免人体器官内水分过多造成压差过大,从而降低手术风险。

[0052] 进一步地,该回水通道 14 的外端还可以与抽水装置(未图示)相连,使得排水不畅的情况下,通过外界器械(例如抽水装置)的使用,使得排水顺利进行,不会在人体积累。

[0053] 具体实施过程中,回水通道 14 的直径范围为 0.1 ~ 2mm。

[0054] 实施例二

[0055] 本实施例二提供的内窥镜也为软硬可调的内窥镜,其结构大致与实施例一相同,区别在于:如图 6 所示,该牵拉丝 17' 的金属丝具有三根,即增设了金属丝 174,该金属丝 174 与原金属丝 171 位于活动体 173 的不同侧;从自由端牵拉金属丝 174 时,镜头得以向与牵拉金属丝 171 的相反方向转动。

[0056] 基于上述原理,上述的牵拉丝可以具有多根金属丝,以实现镜头多方位角度转动。

[0057] 实施例三

[0058] 本实施例三也提供一种软硬可调的内窥镜,不同于实施例一的方案,本实施例的牵拉丝 17"包括两根金属丝 171'、172' 及嵌套在所述两根金属丝 171'、172' 上的多个球形、方形或不规则形状的活动体 173,此处的两根金属丝 171'、172' 不排布在一起,都不位于多个活动体 173 的中心。

[0059] 该内窥镜实现软硬可调的原理为:

[0060] 如图 7 所示,正常状态下,牵拉丝 17”的多个活动体 173 疏松排布在两根金属丝 171’、172’上。此时,该内窥镜为软质内窥镜。

[0061] 内窥镜需进入人体时,该牵拉丝 17”需使得内窥镜变为硬质内窥镜。具体地,如图 8 所示,某根金属丝 171’、172’或两根同时从自由端被牵拉后,由于固定端的存在,该多个活动体 173 被挤压在一起,内窥镜,至少其头部(用于进入人体部分)变硬,使得该内窥镜得以变为硬质内窥镜。

[0062] 在进入人体后,如图 9 所示,放松该被牵拉的金属丝 171’、172’,部分活动体 173 之间不为紧密接触,换言之,该牵拉丝 17”使得内窥镜变为软质内窥镜。由于镜头与管体 10 内端位置相对固定,而管体 10 的内端与牵拉丝 17”的固定端固定,此时,从自由端牵拉金属丝 171’时,镜头得以在一定角度范围内转动。

[0063] 可以看出,本实施例中,两根金属丝 171’、172’都不位于多个球形、方形或不规则形状的活动体 173 的中心,且相对活动体 173 对称,换言之,在同时牵拉两根金属丝 171’、172’时,多个活动体 173 受力均匀,易于内窥镜变硬。而放松被牵拉的两根金属丝 171’、172’后,位于头部的活动体 173 之间不为紧密接触,此时,从自由端牵拉金属丝 171’或金属丝 172’时,该牵拉丝通道 15 的管壁被牵拉,而使得镜头在得以一定角度范围内转动。

[0064] 其它实施例中,两根金属丝 171’、172’也可一根位于多个球形、方形或不规则形状的活动体 173 的中心,一根不位于。其工作原理与上述两根都不位于多个活动体 173 中心的方案的工作原理类似。

[0065] 除了上述区别,本实施例三软硬可调的内窥镜与实施例一软硬可调内窥镜相同。

[0066] 实施例四

[0067] 本实施例四提供的内窥镜结构大致与实施例三相同,区别在于:如图 10 所示,该牵拉丝 17”的金属丝具有三根,即增设了金属丝 174’,该金属丝 174’与原金属丝 171’位于活动体 173 的不同侧;从自由端牵拉金属丝 174’时,镜头得以向与牵拉金属丝 171’的相反方向转动。

[0068] 基于上述原理,上述的牵拉丝可以具有多根金属丝,以实现镜头多方位角度转动。

[0069] 本发明中,各实施例采用递进式写法,重点描述与前述实施例的不同之处,各实施例中的相同结构参照前述实施例的相同部分。

[0070] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

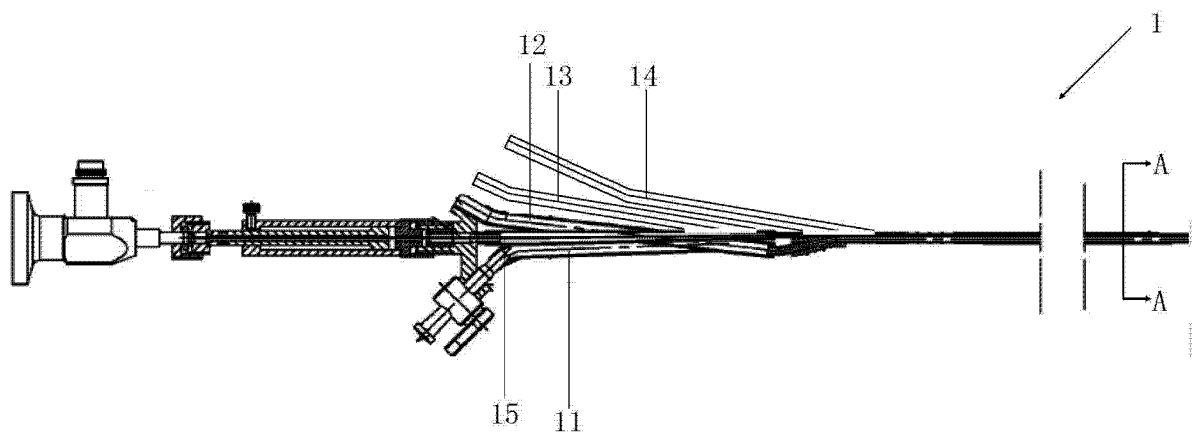


图 1

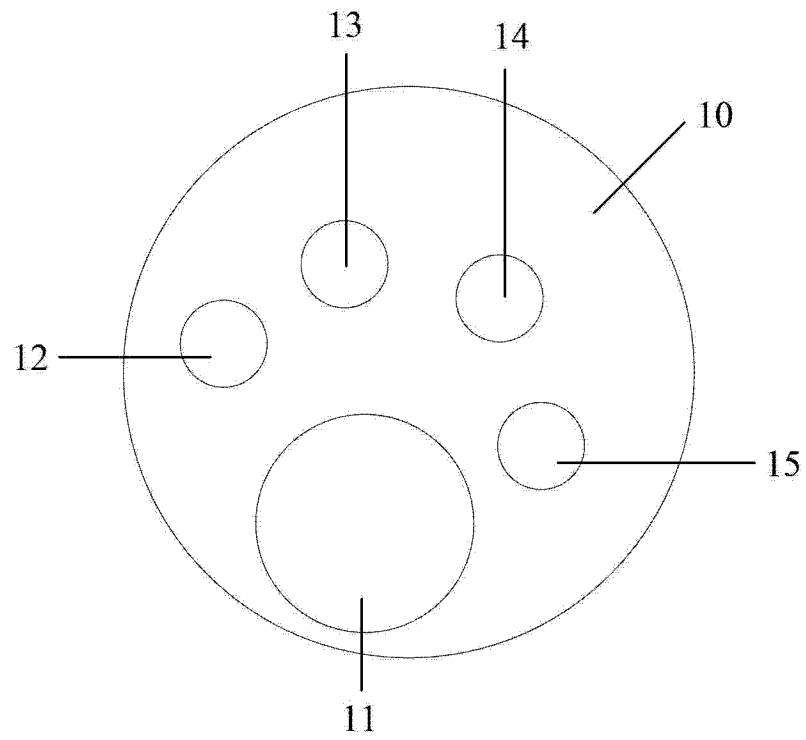


图 2

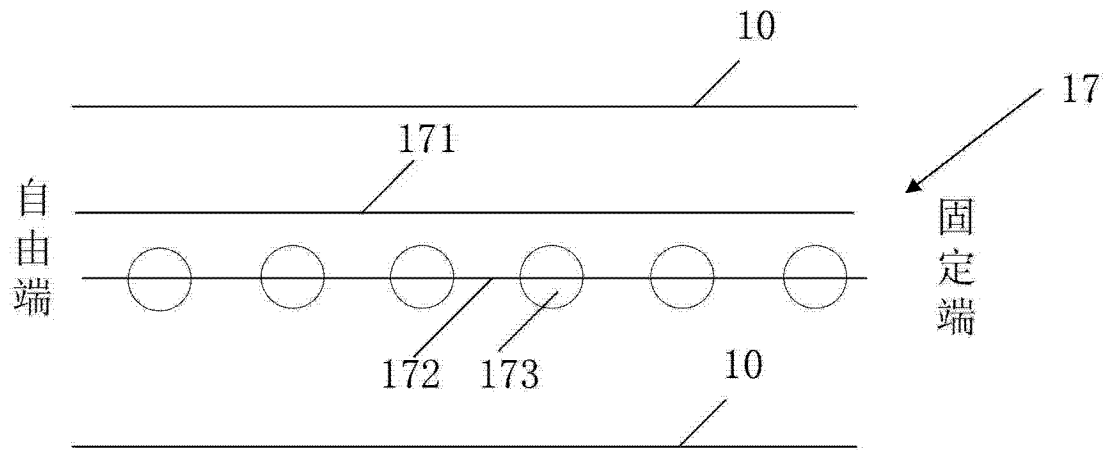


图 3

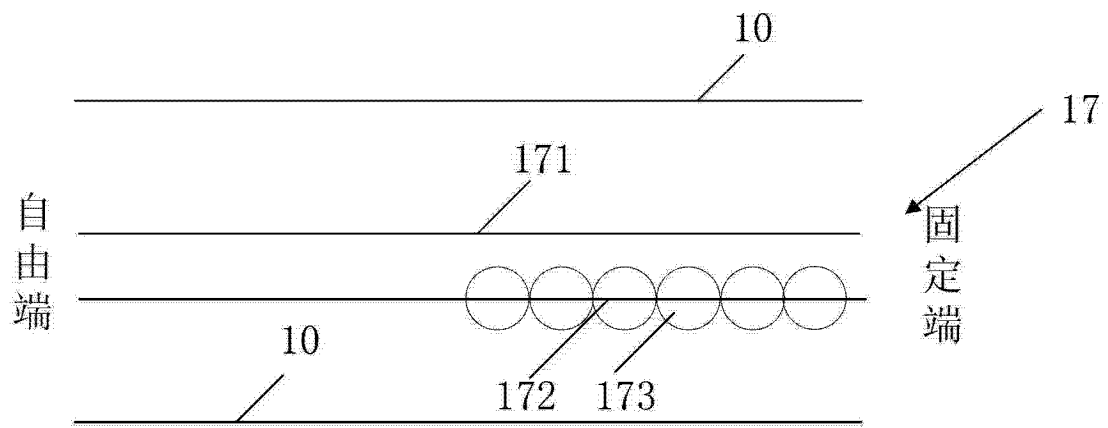


图 4

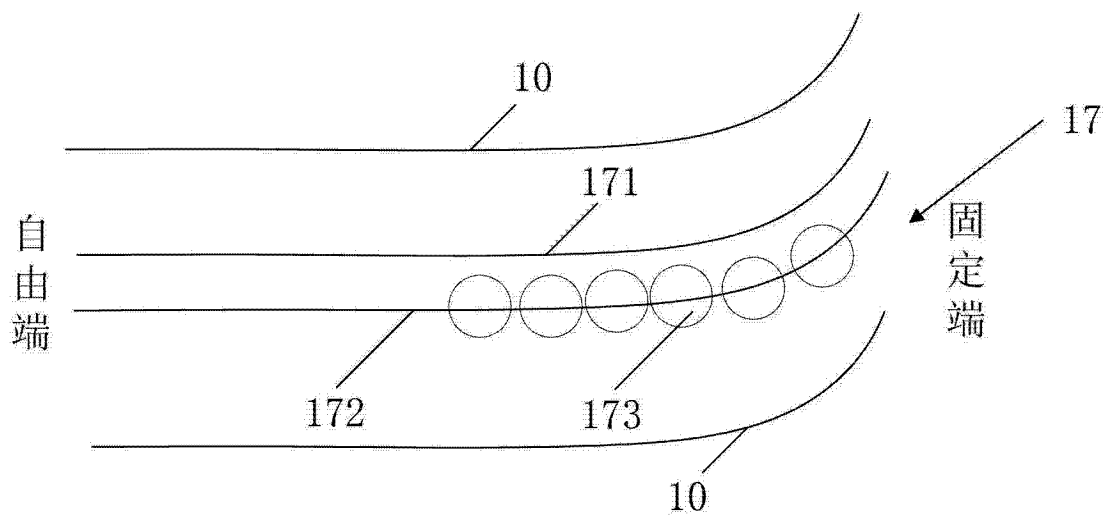


图 5

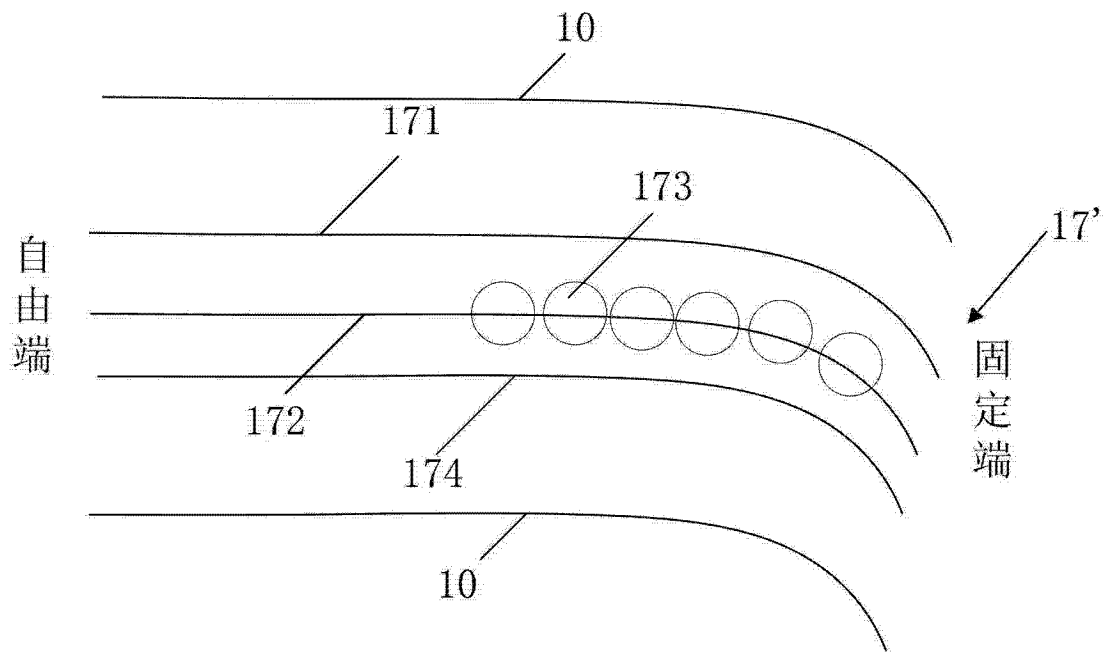


图 6

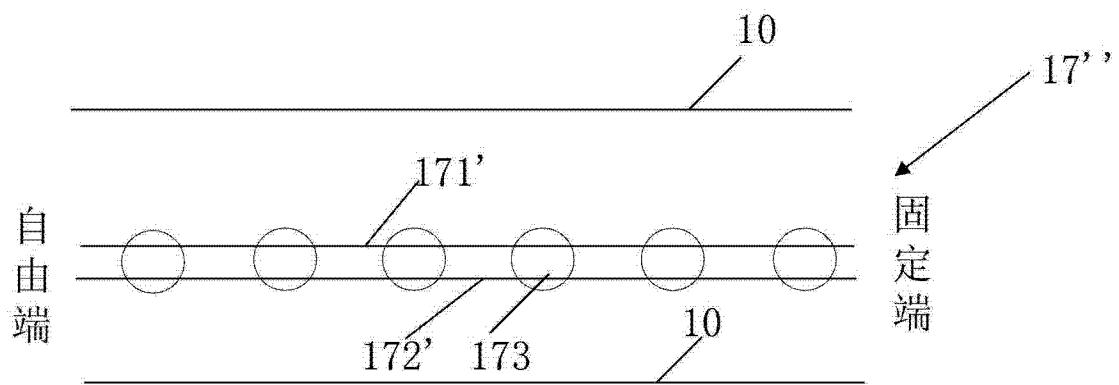


图 7

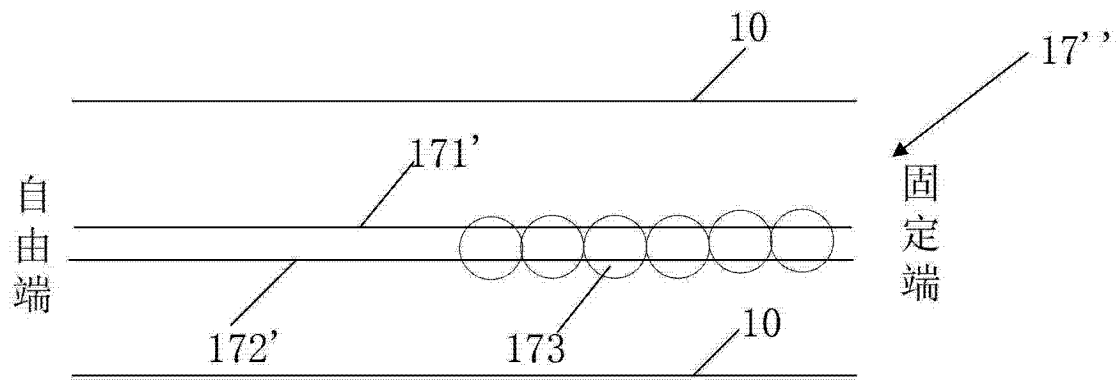


图 8

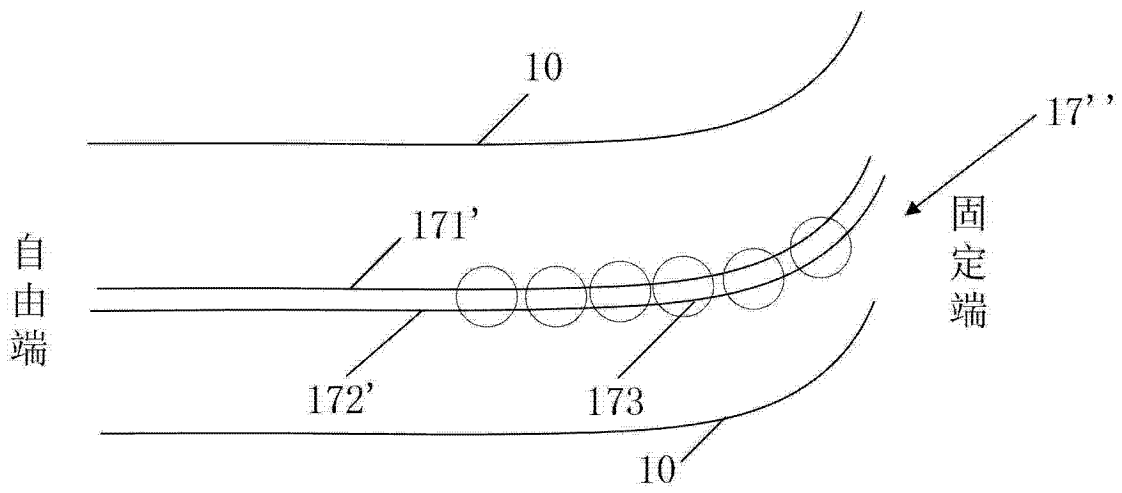


图 9

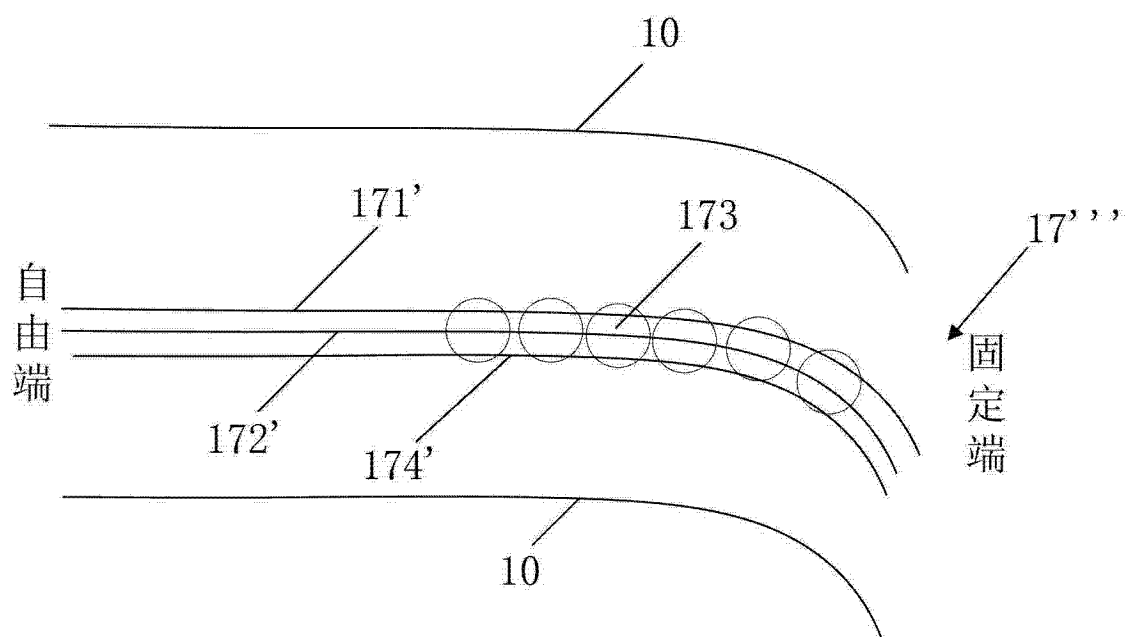


图 10

专利名称(译)	软硬可调内窥镜		
公开(公告)号	CN103054543A	公开(公告)日	2013-04-24
申请号	CN201210568111.3	申请日	2012-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	上海圣博艾医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海圣博艾医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海圣博艾医疗科技有限公司		
[标]发明人	夏术阶 高仁伟		
发明人	夏术阶 高仁伟		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/012		
其他公开文献	CN103054543B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种软硬可调内窥镜，使用至少两根金属丝及嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体作为牵拉丝，该牵拉丝的一端与内窥镜管体的内端固定，另一端为自由端，其中，管体的内端为适于进入人体的该端。该牵拉丝实现软硬可调的原理为：从自由端牵拉嵌套有多个活动体的金属丝后，该多个活动体被挤压在一起，该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜；在进入人体后，放松被牵拉的金屬絲，部分活动体之间不为紧密接触，使得内窥镜变为软质内窥镜，此时，由于镜头与管体内端位置相对固定，从自由端牵拉另一根金属丝时，镜头得以在一定角度范围内转动。如此，省略了鞘管，可以增大器械通道的尺寸，利于手术进行、对操作者要求较低。

