(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217040070 U
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202123054694.1

(22)申请日 2021.12.07

(73)专利权人 广州瑞派医疗器械有限责任公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区广州国际生物岛螺旋三路12号第三层303单元

(72)发明人 易锋 黎静 谭晓锋

(74)专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 吴辉燃

(51)Int.Cl.
A61B 1/00(2006.01)
A61B 1/005(2006.01)

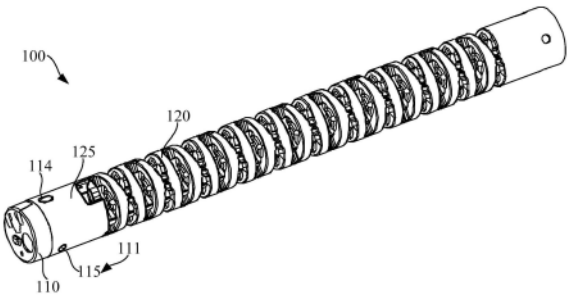
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

先端头蛇骨连接结构及内窥镜

(57)摘要

本实用新型涉及一种先端头蛇骨连接结构及内窥镜，先端头蛇骨连接结构包括：先端头，先端头设有第一卡接部，第一卡接部位于先端头的周向上；蛇骨，蛇骨与先端头套接，且蛇骨设有第二卡接部，第二卡接部位于蛇骨的周向上，第一卡接部与第二卡接部卡扣配合，以使得先端头与蛇骨连接。上述先端头蛇骨连接结构及内窥镜，卡扣连接的方式安装方便，适用于塑料材质的蛇骨和先端头之间的连接，有利于提高蛇骨与先端头之间连接的操作便利性。同时，第一卡接部设置于先端头的周向上，第二卡接部设置于蛇骨的周向上，两者连接后能够提高先端头与蛇骨的连接稳定性，进而有利于避免先端头从蛇骨脱落，提高内窥镜的可靠性，降低医疗事故发生的几率。



CN 217040070 U

1.一种先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述先端头蛇骨连接结构包括:

先端头,所述先端头设有第一卡接部,所述第一卡接部位于所述先端头的周向上;

蛇骨,所述蛇骨与所述先端头套接,且所述蛇骨设有第二卡接部,所述第二卡接部位于所述蛇骨的周向上,所述第一卡接部与所述第二卡接部卡扣配合,以使得所述先端头与所述蛇骨连接。

2.根据权利要求1所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述第一卡接部与第二卡接部均为至少两个,至少两个所述第一卡接部沿所述先端头的周向间隔设置,至少两个所述第二卡接部沿所述蛇骨的周向间隔设置,且至少两个所述第一卡接部与至少两个所述第二卡接部一一对应设置。

3.根据权利要求2所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述第一卡接部为卡接柱,所述第二卡接部为卡接孔,所述卡接柱的截面轮廓与所述卡接孔的开口形状适配;或者,

所述第一卡接部为卡接孔,所述第二卡接部为卡接柱,所述卡接孔的开口形状与所述卡接柱的截面轮廓适配。

4.根据权利要求3所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述卡接柱设有导入斜面,所述导入斜面用于引导所述卡接柱进入所述卡接孔。

5.根据权利要求3所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,至少两个所述卡接柱中至少包括第一卡接柱与第二卡接柱,至少两个所述卡接孔中至少包括第一卡接孔与第二卡接孔,所述第一卡接柱与所述第一卡接孔卡扣配合,所述第二卡接柱与所述第二卡接孔卡扣配合,所述第一卡接柱的截面轮廓与所述第二卡接柱的截面轮廓不同,所述第一卡接孔的开口形状与所述第二卡接孔的开口形状不同。

6.根据权利要求5所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述第一卡接柱的截面轮廓为沿所述先端头的轴向延伸的腰形,所述第一卡接孔的开口形状为沿所述蛇骨的轴向延伸的腰形;所述第二卡接柱的截面轮廓为圆形,所述第二卡接孔的开口形状为圆形。

7.根据权利要求1-6中任意一项所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述先端头设有第一环形连接部,所述第一环形连接部与所述先端头连接并沿所述先端头的轴向延伸,所述蛇骨设有第二环形连接部,所述第二环形连接部与所述蛇骨连接并沿所述蛇骨的轴向延伸,所述第一卡接部位于所述第一环形连接部的周向上,所述第二卡接部位于所述第二环形连接部的周向上,所述第一环形连接部的外径小于所述第二环形连接部的内径,所述第二环形连接部套设在所述第一环形连接部外,所述先端头与所述第二环形连接部接合,且所述先端头的外壁与所述第二环形连接部的外壁平滑过渡。

8.根据权利要求7所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述第一环形连接部的外壁与所述第二环形连接部的内壁之间涂有密封胶。

9.根据权利要求1-6中任意一项所述的先端头蛇骨连接结构,其特征在于,所述先端头设有第一环形连接部,所述第一环形连接部与所述先端头连接并沿所述先端头的轴向延伸,所述蛇骨设有第二环形连接部,所述第二环形连接部与所述蛇骨连接并沿所述蛇骨的轴向延伸,所述第一卡接部位于所述第一环形连接部的周向上,所述第二卡接部位于所述第二环形连接部的周向上,所述第二环形连接部的外径小于所述第一环形连接部的内径,所述第一环形连接部套设在所述第二环形连接部外,所述蛇骨与所述第一环形连接部接

合，且所述蛇骨的外壁与所述第一环形连接部的外壁平滑过渡。

10.根据权利要求9所述的先端头蛇骨连接结构，其特征在于，所述第二环形连接部的外壁与所述第一环形连接部的内壁之间涂有密封胶。

11.一种内窥镜，其特征在于，所述内窥镜包括权利要求1-10中任意一项所述的先端头蛇骨连接结构。

先端头蛇骨连接结构及内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，特别是涉及一种先端头蛇骨连接结构及内窥镜。

背景技术

[0002] 随着医疗技术的发展，出现了内窥镜技术，内窥镜用于目视检查人体内器官等难以触及的位置，以观察病变情况。通常，内窥镜包括长形插入管，在插入管靠近操作者的一端具有手柄，而在长形插入管的远端处具有内置摄像头等视觉检查装置。为了能操纵在人体内部的内窥镜，内窥镜包括可以弯曲的蛇骨，通过蛇骨的弯曲调整蛇骨端部先端头的朝向，进而改变观察视角。

[0003] 传统技术中，为了实现内窥镜先端头的朝向调整，需要将塑料的先端头与蛇骨进行连接。其中，传统的内窥镜先端头与蛇骨的连接方式主要为粘接方式。然而，由于蛇骨采用的材料粘接性能极差，粘接的方式容易导致先端头从蛇骨脱落，可靠性较差，导致医疗事故发生。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要提供一种先端头蛇骨连接结构及内窥镜，能够有效提高先端头与蛇骨的连接稳定性，降低医疗事故发生几率。

[0005] 一种先端头蛇骨连接结构，包括：先端头，所述先端头设有第一卡接部，所述第一卡接部位于所述先端头的周向上；蛇骨，所述蛇骨与所述先端头套接，且所述蛇骨设有第二卡接部，所述第二卡接部位于所述蛇骨的周向上，所述第一卡接部与所述第二卡接部卡扣配合，以使得所述先端头与所述蛇骨连接。

[0006] 上述先端头蛇骨连接结构，在安装过程中，将先端头上的第一卡接部与蛇骨上的第二卡接部卡扣配合，以使得先端头与蛇骨连接。卡扣连接的方式安装方便，适用于塑料材质的蛇骨和先端头之间的连接，有利于提高蛇骨与先端头之间连接的操作便利性。同时，第一卡接部设置于先端头的周向上，第二卡接部设置于蛇骨的周向上，两者连接后能够提高先端头与蛇骨的连接稳定性，进而有利于避免先端头从蛇骨脱落，提高内窥镜的可靠性，降低医疗事故发生的几率。

[0007] 在其中一个实施例中，所述第一卡接部与第二卡接部均为至少两个，至少两个所述第一卡接部沿所述先端头的周向间隔设置，至少两个所述第二卡接部沿所述蛇骨的周向间隔设置，且至少两个所述第一卡接部与至少两个所述第二卡接部一一对应设置。

[0008] 在其中一个实施例中，所述第一卡接部为卡接柱，所述第二卡接部为卡接孔，所述卡接柱的截面轮廓与所述卡接孔的开口形状适配。

[0009] 在其中一个实施例中，所述第一卡接部为卡接孔，所述第二卡接部为卡接柱，所述卡接孔的开口形状与所述卡接柱的截面轮廓适配。

[0010] 在其中一个实施例中，所述卡接柱设有导入斜面，所述导入斜面用于引导所述卡

接柱进入所述卡接孔。

[0011] 在其中一个实施例中，至少两个所述卡接柱中至少包括第一卡接柱与第二卡接柱，至少两个所述卡接孔中至少包括第一卡接孔与第二卡接孔，所述第一卡接柱与所述第一卡接孔卡扣配合，所述第二卡接柱与所述第二卡接孔卡扣配合，所述第一卡接柱的截面轮廓与所述第二卡接柱的截面轮廓不同，所述第一卡接孔的开口形状与所述第二卡接孔的开口形状不同。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第一卡接柱的截面轮廓为沿所述先端头的轴向延伸的腰形，所述第一卡接孔的开口形状为沿所述蛇骨的轴向延伸的腰形；所述第二卡接柱的截面轮廓为圆形，所述第二卡接孔的开口形状为圆形。

[0013] 在其中一个实施例中，所述先端头设有第一环形连接部，所述第一环形连接部与所述先端头连接并沿所述先端头的轴向延伸，所述蛇骨设有第二环形连接部，所述第二环形连接部与所述蛇骨连接并沿所述蛇骨的轴向延伸，所述第一卡接部位于所述第一环形连接部的周向上，所述第二卡接部位于所述第二环形连接部的周向上，所述第一环形连接部的外径小于所述第二环形连接部的内径，所述第二环形连接部套设在所述第一环形连接部外，所述先端头与所述第二环形连接部接合，且所述先端头的外壁与所述第二环形连接部的外壁平滑过渡。

[0014] 在其中一个实施例中，所述第一环形连接部的外壁与所述第二环形连接部的内壁之间涂有密封胶。

[0015] 在其中一个实施例中，所述先端头设有第一环形连接部，所述第一环形连接部与所述先端头连接并沿所述先端头的轴向延伸，所述蛇骨设有第二环形连接部，所述第二环形连接部与所述蛇骨连接并沿所述蛇骨的轴向延伸，所述第一卡接部位于所述第一环形连接部的周向上，所述第二卡接部位于所述第二环形连接部的周向上，所述第二环形连接部的外径小于所述第一环形连接部的内径，所述第一环形连接部套设在所述第二环形连接部外，所述蛇骨与所述第一环形连接部接合，且所述蛇骨的外壁与所述第一环形连接部的外壁平滑过渡。

[0016] 在其中一个实施例中，所述第二环形连接部的外壁与所述第一环形连接部的内壁之间涂有密封胶。

[0017] 一种内窥镜，包括上述中任意一项所述的先端头蛇骨连接结构。

[0018] 上述内窥镜，在安装过程中，将先端头上的第一卡接部与蛇骨上的第二卡接部卡扣配合，以使得先端头与蛇骨连接。卡扣连接的方式安装方便，适用于塑料材质的蛇骨和先端头之间的连接，有利于提高蛇骨与先端头之间连接的操作便利性。同时，第一卡接部设置于先端头的周向上，第二卡接部设置于蛇骨的周向上，两者连接后能够提高先端头与蛇骨的连接稳定性，进而有利于避免先端头从蛇骨脱落，提高内窥镜的可靠性，降低医疗事故发生的几率。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需

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实用新型的一些实施例，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。

[0021] 图1为一实施例中所述的先端头蛇骨连接结构的结构示意图；

[0022] 图2为一实施例中所述的先端头蛇骨连接结构的组合结构示意图；

[0023] 图3为图2中圈A处的结构放大示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 100、先端头蛇骨连接结构；110、先端头；111、第一卡接部；112、卡接柱；113、导入斜面；114、第一卡接柱；115、第二卡接柱；116、第一环形连接部；120、蛇骨；121、第二卡接部；122、卡接孔；123、第一卡接孔；124、第二卡接孔；125、第二环形连接部。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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，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。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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。

[0030] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以

是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 在一个实施例中，请参阅图1、图2及图3，一种先端头蛇骨连接结构100，包括：先端头110与蛇骨120。先端头110设有第一卡接部111，第一卡接部111位于先端头110的周向上。蛇骨120与先端头110套接，且蛇骨120设有第二卡接部121，第二卡接部121位于蛇骨120的周向上，第一卡接部111与第二卡接部121卡扣配合，以使得先端头110与蛇骨120连接。

[0033] 上述先端头蛇骨连接结构100，在安装过程中，将先端头110上的第一卡接部111与蛇骨120上的第二卡接部121卡扣配合，以使得先端头110与蛇骨120连接。卡扣连接的方式安装方便，适用于塑料材质的蛇骨120和先端头110之间的连接，有利于提高蛇骨120与先端头110之间连接的操作便利性。同时，第一卡接部111设置于先端头110的周向上，第二卡接部121设置于蛇骨120的周向上，两者连接后能够提高先端头110与蛇骨120的连接稳定性，进而有利于避免先端头110从蛇骨120脱落，提高内窥镜的可靠性，降低医疗事故发生的几率。

[0034] 进一步地，请参阅图1与图2，第一卡接部111与第二卡接部121均为至少两个，至少两个第一卡接部111沿先端头110的周向间隔设置，至少两个第二卡接部121沿蛇骨120的周向间隔设置。

[0035] 具体地，请参阅图2与图3，第一卡接部111为四个，四个第一卡接部111沿先端头110的周向间隔设置，第二卡接部121为四个，四个第二卡接部121沿蛇骨120的周向间隔设置。如此，一方面有利于提高卡扣连接的操作便利性，方便先端头110的安装，另一方面有利于分散连接处的应力，提高蛇骨120和先端头110的周向连接稳定性，避免先端头110的松动和掉落，进而防止在内窥镜检查过程中医疗事故的发生。本实施例仅提供一种第一卡接部111和第二卡接部121的个数选择，但并不以此为限。

[0036] 更进一步地，请参阅图2与图3，至少两个第一卡接部111与至少两个第二卡接部121一一对应设置。如此，有利于进一步提高蛇骨120和先端头110的周向连接稳定性。

[0037] 在一个实施例中，请参阅图2与图3，第一卡接部111为卡接柱112，第二卡接部121为卡接孔122，卡接柱112的截面轮廓与卡接孔122的开口形状适配。如此，通过卡接柱112与卡接孔122的连接，进而有利于保证卡扣连接的稳定性，同时，形状适配的卡接柱112与卡接孔122有利于避免松动，进而提高内窥镜的整体品质。

[0038] 又或者是，在另外一个实施例中(图中未示出)，第一卡接部111为卡接孔122，第二卡接部121为卡接柱112，卡接孔122的开口形状与卡接柱112的截面轮廓适配。如此，通过卡接柱112与卡接孔122的连接，进而有利于保证卡扣连接的稳定性，同时，形状适配的卡接柱112与卡接孔122有利于避免松动，进而提高内窥镜的整体品质。

[0039] 进一步地，请参阅图2与图3，卡接柱112设有导入斜面113，导入斜面113用于引导卡接柱112进入卡接孔122。如此，能够方便蛇骨120与先端头110连接时卡接柱112进入卡接孔122，提高先端头110与蛇骨120卡扣连接的便利性。

[0040] 在一个实施例中，请参阅图2与图3，至少两个卡接柱112中至少包括第一卡接柱114与第二卡接柱115，至少两个卡接孔122中至少包括第一卡接孔123与第二卡接孔124。第一卡接柱114与第一卡接孔123卡扣配合，第二卡接柱115与第二卡接孔124卡扣配合。第一

卡接柱114的截面轮廓与第二卡接柱115的截面轮廓不同，第一卡接孔123的开口形状与第二卡接孔124的开口形状不同。如此，通过第一卡接柱114与第二卡接柱115的不同形状作为区分，有利于先端头110定向连接在蛇骨120上，避免先端头110和蛇骨120错位连接，有利于提高内窥镜的整体品质。

[0041] 具体地，第一卡接柱114为两个，第二卡接柱115为两个，两个第一卡接柱114相邻设置，两个第二卡接柱115相邻设置。相应地，第一卡接孔123为两个，第二卡接孔124为两个，两个第一卡接孔123相邻设置，两个第二卡接孔124相邻设置。如此，有利于避免先端头110在安装时装反，进而提高先端头110安装的便利性和安装效率。

[0042] 在一个实施例中，请参阅图1、图2与图3，第一卡接柱114的截面轮廓为沿先端头110的轴向延伸的腰形，第一卡接孔123的开口形状为沿所述蛇骨120的轴向延伸的腰形。第二卡接柱115的截面轮廓为圆形，第二卡接孔124的开口形状为圆形。本实施例仅提供一种卡接柱112和卡接孔122的形状选择，但并不以此为限。

[0043] 其中，为了理解与说明先端头110的轴向，以图3为例，先端头110的轴向为图3中直线S_1上任意一箭头所指的方向。同时，蛇骨120与先端头110同轴连接。

[0044] 具体地，请参阅图1、图2及图3，先端头110为PC(聚碳酸酯)件，蛇骨120为POM(聚甲醇)件。如此，制作材料成本低，且无毒无害，一方面有利于降低生产成本，提高产品的经济效益，另一方面有利于避免发生过敏等二次伤害，提高内窥镜的使用品质。本实施例仅提供一种先端头110和蛇骨120的材质选择，但并不以此为限。

[0045] 在一个实施例中，请参阅图2与图3，先端头110设有第一环形连接部116，第一环形连接部116与先端头110连接并沿先端头110的轴向延伸。蛇骨120设有第二环形连接部125，第二环形连接部125与所述蛇骨120连接并沿蛇骨120的轴向延伸。第一卡接部111位于第一环形连接部116的周向上，第二卡接部121位于第二环形连接部125的周向上，第一环形连接部116的外径小于第二环形连接部125的内径。第二环形连接部125套设在第一环形连接部116外，先端头110与第二环形连接部125接合，且先端头110的外壁与第二环形连接部125的外壁平滑过渡。如此，蛇骨120与先端头110连接后，二者外壁平滑过渡，有利于提高结构平整性，进入人体器官时避免对器官组织造成伤害，进而提高内窥镜的整体使用品质。

[0046] 进一步地，第一环形连接部116的外壁与第二环形连接部125的内壁之间涂有密封胶。如此，第一环形连接部116与第二环形连接部125通过卡扣辅以粘接的方式连接，有利于进一步提高先端头110与蛇骨120的连接稳定性，进而避免先端头110从蛇骨120脱落，同时保证密封性，进而提高内窥镜的整体品质。

[0047] 又或者是，在另外一个实施例中，先端头110设有第一环形连接部116，第一环形连接部116与先端头110连接并沿先端头110的轴向延伸，蛇骨120设有第二环形连接部125，第二环形连接部125与所述蛇骨120连接并沿所述蛇骨120的轴向延伸，第一卡接部111位于第一环形连接部116的周向上，第二卡接部121位于第二环形连接部125的周向上，第二环形连接部125的外径小于第一环形连接部116的内径，第一环形连接部116套设在第二环形连接部125外，蛇骨120与第一环形连接部116接合，且蛇骨120的外壁与第一环形连接部116的外壁平滑过渡。如此，蛇骨120与先端头110连接后，二者外壁平滑过渡，有利于提高结构平整性，进入人体器官时避免对器官组织造成伤害，进而提高内窥镜的整体使用品质。

[0048] 进一步地，第二环形连接部125的外壁与第一环形连接部116的内壁之间涂有密封

胶。如此，第一环形连接部116与第二环形连接部125通过卡扣辅以粘接的方式连接，有利于进一步提高先端头110与蛇骨120的连接稳定性，进而避免先端头110从蛇骨120脱落，同时保证密封性，进而提高内窥镜的整体品质。

[0049] 在一个实施例中，一种内窥镜(图中未示出)，包括以上实施例中的先端头蛇骨连接结构100。

[0050] 上述内窥镜，在安装过程中，将先端头110上的第一卡接部111与蛇骨120上的第二卡接部121卡扣配合，以使得先端头110与蛇骨120连接。卡扣连接的方式安装方便，适用于塑料材质的蛇骨120和先端头110之间的连接，有利于提高蛇骨120与先端头110之间连接的操作便利性。同时，第一卡接部111设置于先端头110的周向上，第二卡接部121设置于蛇骨120的周向上，两者连接后能够提高先端头110与蛇骨120的连接稳定性，进而有利于避免先端头110从蛇骨120脱落，提高内窥镜的可靠性，降低医疗事故发生的几率。

[0051] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

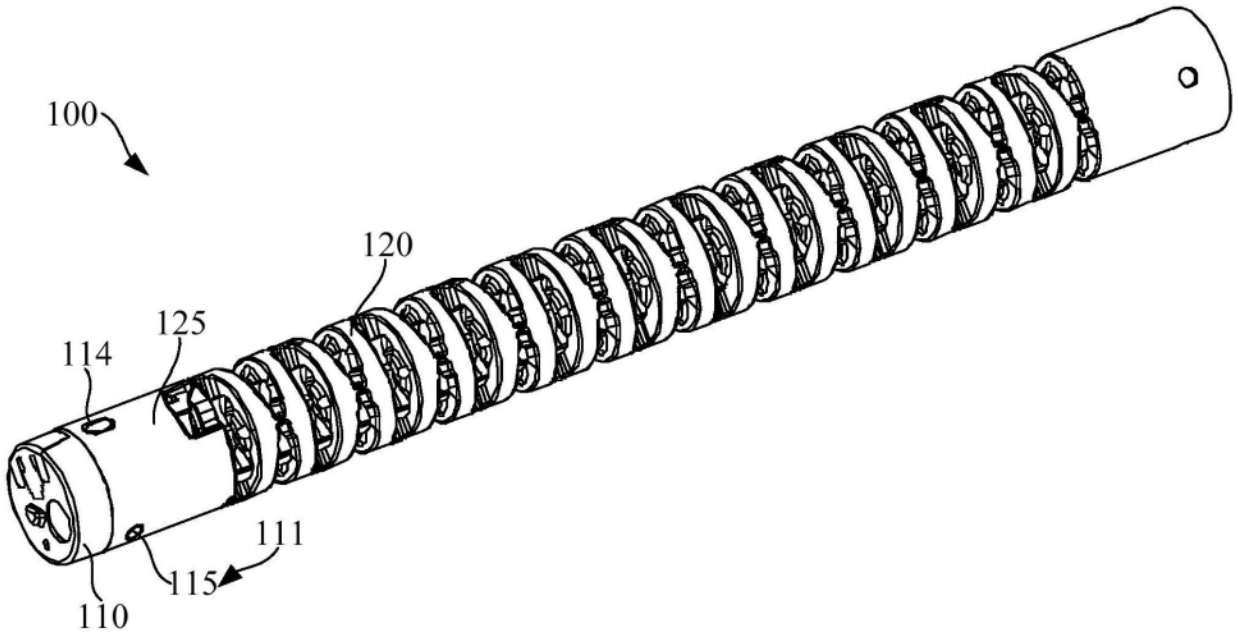


图1

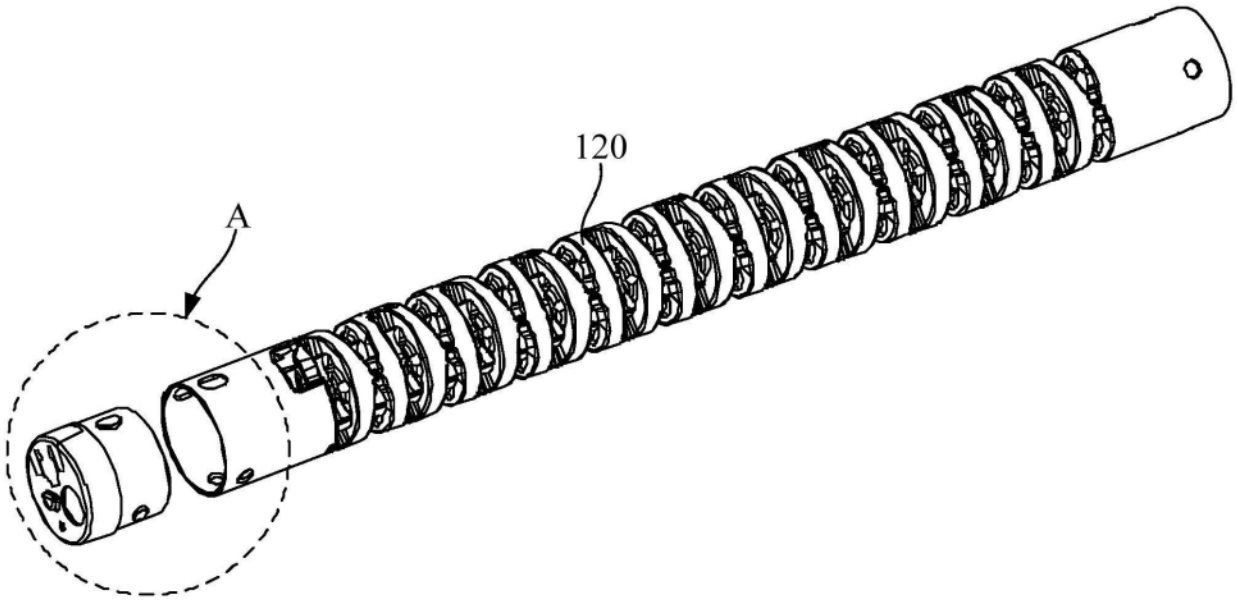


图2

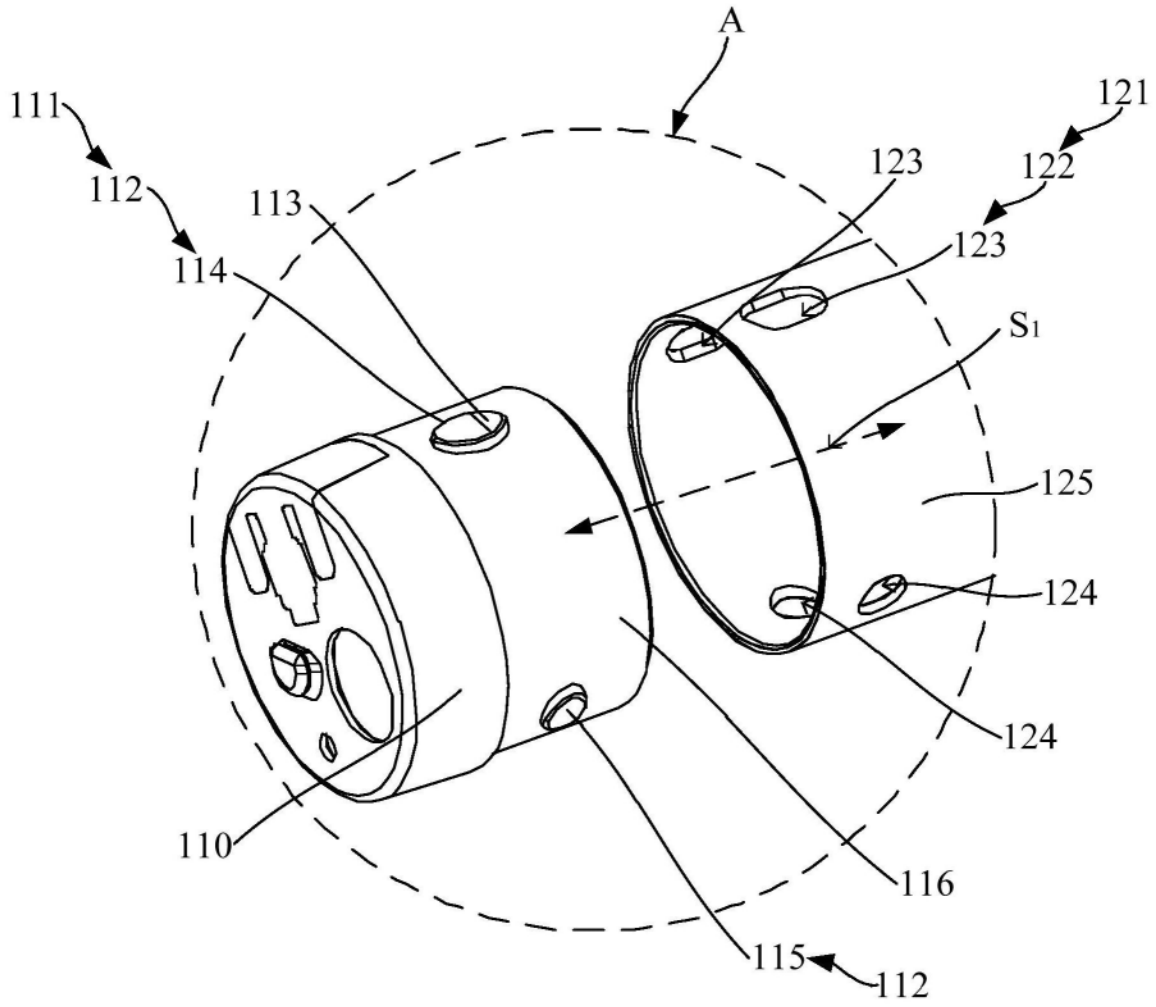


图3