



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219126882 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202320222612.X

(22) 申请日 2023.01.31

(73) 专利权人 科瑞迈吉(北京)医疗科技有限公司

地址 100076 北京市大兴区永兴路25号院1号楼3层305

(72) 发明人 钱兆琛 李鹭 郑炜 李联喜
韩乌恩 杨凡

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 刘曾

(51) Int. Cl.

A61F 2/24 (2006.01)

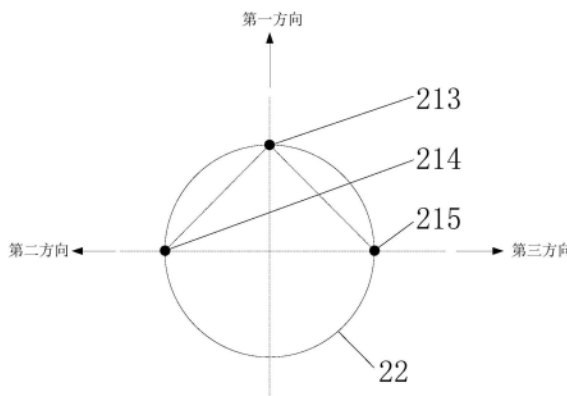
权利要求书4页 说明书14页 附图7页

(54) 实用新型名称

调弯鞘和钳夹器输送装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种调弯鞘和钳夹器输送装置,涉及医疗器械的技术领域,该调弯鞘包括调弯手柄和调弯鞘管,调弯手柄包括调弯主壳体和三向调弯结构;该三向调弯结构包括主调弯组件和双向摆动控制组件;该主调弯组件控制调弯鞘管的前端朝向第一方向偏转或恢复至朝向第一方向偏转前的状态;该双向摆动控制组件控制调弯鞘管的前端朝向第二方向或与第二方向相反的第三方向偏转。该钳夹器输送装置包括前述调弯鞘。本实用新型至少缓解了现有技术中当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,难以保证钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置的技术问题。



1. 一种调弯鞘(200), 其特征在于: 包括调弯手柄(21)和调弯鞘管(22), 所述调弯手柄(21)包括调弯主壳体(211)和三向调弯结构, 所述调弯鞘管(22)的后端连接于所述调弯主壳体(211)的前端且所述调弯鞘管(22)的管腔与所述调弯主壳体(211)的内腔连通;

所述三向调弯结构包括主调弯组件和双向摆动控制组件;

所述主调弯组件包括侧分支手柄(212)和第一调弯丝(213); 所述侧分支手柄(212)设于所述调弯主壳体(211)的一侧且其内腔与所述调弯主壳体(211)的内腔连通; 所述第一调弯丝(213)穿过所述调弯主壳体(211)和所述侧分支手柄(212), 所述第一调弯丝(213)的前端连接于所述调弯鞘管(22)的前端管壁上, 所述第一调弯丝(213)的后端以能够调节固定长度的方式固定于所述侧分支手柄(212); 通过调节所述第一调弯丝(213)的后端固定于所述侧分支手柄(212)的长度的方式, 能够向后拉紧或向前释放所述第一调弯丝(213), 进而控制所述调弯鞘管(22)的前端朝向第一方向偏转或恢复至朝向所述第一方向偏转前的状态;

所述双向摆动控制组件包括第二调弯丝(214)、第三调弯丝(215)、调弯鞘管传动组件以及调弯鞘管驱动部;

所述调弯鞘管传动组件安装于所述调弯主壳体(211)的内腔中, 所述调弯鞘管驱动部安装于所述调弯主壳体(211)且所述调弯鞘管驱动部一部分位于所述调弯主壳体(211)外部, 另一部分与所述调弯鞘管传动组件连接, 所述第二调弯丝(214)的后端和所述第三调弯丝(215)的后端分别连接于所述调弯鞘管传动组件;

所述第二调弯丝(214)的前端和所述第三调弯丝(215)的前端分别连接于所述调弯鞘管(22)的前端管壁上, 且所述第一调弯丝(213)的前端、所述第二调弯丝(214)的前端和所述第三调弯丝(215)的前端在所述调弯鞘管(22)的同一径向圆周线上的投影点分别处于以所述第二调弯丝(214)的前端和所述第三调弯丝(215)的前端之间的连线为底边的等腰三角形的三个顶点处, 并且, 所述第二调弯丝(214)的前端和所述第三调弯丝(215)的前端在所述同一径向圆周线上的投影点分别处于所述同一径向圆周线所在圆的同一条直径上;

所述调弯鞘管驱动部配置成能够控制所述调弯鞘管传动组件动作, 以在一个工况下, 向后拉紧所述第二调弯丝(214)以及向前释放所述第三调弯丝(215), 以使所述调弯鞘管(22)的前端朝向第二方向偏转, 以及在另一工况下, 向前释放所述第二调弯丝(214)以及向后拉紧所述第三调弯丝(215), 以使所述调弯鞘管(22)的前端朝向与所述第二方向相反的第三方向偏转。

2. 根据权利要求1所述的调弯鞘(200), 其特征在于: 所述主调弯组件还包括控制旋钮组件(240), 所述控制旋钮组件(240)包括旋杆(241)和旋杆配对螺母(242), 所述旋杆(241)的前端外周壁设有外螺纹;

所述侧分支手柄(212)的后端设有与所述侧分支手柄(212)的内腔连通的开口, 所述旋杆(241)的前端自所述开口伸入于所述侧分支手柄(212)的内部, 所述旋杆配对螺母(242)设于所述侧分支手柄(212)的内部, 且, 所述旋杆配对螺母(242)套装且螺纹连接于所述旋杆(241)的外部, 所述第一调弯丝(213)的后端固定于所述旋杆配对螺母(242);

所述侧分支手柄(212)的内壁与所述旋杆配对螺母(242)的外周壁上设有能够相互扣合, 以使在所述旋杆(241)相对所述侧分支手柄(212)转动的工况下, 所述旋杆配对螺母(242)仅能相对所述侧分支手柄(212)前后滑动而不能相对所述侧分支手柄(212)转动的扣

合式限位结构。

3. 根据权利要求2所述的调弯鞘(200), 其特征在于: 所述侧分支手柄(212)的后端开口处的内壁设有沿所述侧分支手柄(212)的周向延伸的环形限位凸起(2121), 所述旋杆(241)的后端外周面设有环形限位凹槽(2411), 所述环形限位凸起(2121)与所述环形限位凹槽(2411)相互扣合。

4. 根据权利要求1所述的调弯鞘(200), 其特征在于: 所述调弯鞘管驱动部包括调弯驱动杆(250)和调弯旋钮(251); 所述调弯鞘管传动组件包括第一调弯螺纹杆(252)、第一调弯螺母件(253)、第二调弯螺纹杆(254)、第二调弯螺母件(255)、第一调弯锥齿轮(256)、第二调弯锥齿轮(257)、第三调弯锥齿轮(258)以及第四调弯锥齿轮(259);

以前后方向为轴向;

所述双向摆动控制组件还包括固定安装于所述调弯主壳体(211)内腔的调弯安装座(230), 所述调弯安装座(230)包括调弯前板(231)、调弯轴向连接管(233)和调弯后板(232), 所述调弯前板(231)和所述调弯后板(232)均沿所述调弯主壳体(211)的径向平面延伸并固定于所述调弯主壳体(211)内壁, 所述调弯轴向连接管(233)连接于所述调弯前板(231)和/或所述调弯后板(232);

所述第一调弯螺纹杆(252)的两端和所述第二调弯螺纹杆(254)的两端分别转动安装于所述调弯前板(231)和所述调弯后板(232), 所述第一调弯螺母件(253)螺纹套接于所述第一调弯螺纹杆(252)外部, 所述第二调弯螺母件(255)螺纹套接于所述第二调弯螺纹杆(254)外部, 并且, 在所述调弯轴向连接管(233)的管壁设有沿着所述调弯轴向连接管(233)的轴向延伸的第一限位轨道和第二限位轨道, 所述第一调弯螺母件(253)轴向限位于所述第一限位轨道, 所述第二调弯螺母件(255)轴向限位于所述第二限位轨道, 所述第二调弯丝(214)的后端连接于所述第一调弯螺母件(253), 所述第三调弯丝(215)的后端连接于所述第二调弯螺母件(255);

所述调弯驱动杆(250)沿径向穿过所述调弯主壳体(211)的侧壁且转动安装于所述调弯安装座(230), 所述第一调弯锥齿轮(256)和所述第二调弯锥齿轮(257)间隔固定于所述调弯驱动杆(250)位于所述调弯主壳体(211)内腔中的部位, 所述第三调弯锥齿轮(258)固定于所述第一调弯螺纹杆(252)的后端且与所述第一调弯锥齿轮(256)啮合, 所述第四调弯锥齿轮(259)固定于所述第二调弯螺纹杆(254)的后端且与所述第二调弯锥齿轮(257)啮合; 所述第一调弯锥齿轮(256)、所述第二调弯锥齿轮(257)、所述第三调弯锥齿轮(258)、所述第四调弯锥齿轮(259)、所述第一调弯螺纹杆(252)、所述第二调弯螺纹杆(254)的旋向配置成在所述调弯驱动杆(250)正向转动的情况下, 驱动所述第一调弯螺母件(253)相对所述第一调弯螺纹杆(252)向前滑动, 以及驱动所述第二调弯螺母件(255)相对所述第二调弯螺纹杆(254)向后滑动; 在所述调弯驱动杆(250)反向转动的情况下, 驱动所述第一调弯螺母件(253)相对所述第一调弯螺纹杆(252)向后滑动, 以及驱动所述第二调弯螺母件(255)相对所述第二调弯螺纹杆(254)向前滑动;

所述调弯旋钮(251)设于所述调弯主壳体(211)的外部且连接于所述调弯驱动杆(250)位于所述调弯主壳体(211)外部的部位, 用于驱动所述调弯驱动杆(250)正向或反向转动。

5. 根据权利要求4所述的调弯鞘(200), 其特征在于, 所述调弯安装座(230)中, 所述调弯前板(231)的中部和所述调弯后板(232)的中部分别设有穿孔。

6. 根据权利要求4所述的调弯鞘(200), 其特征在于, 所述调弯安装座(230)中, 所述调弯轴向连接管(233)包括一体连接于所述调弯前板(231)后端的前管(2331)和一体连接于所述调弯后板(232)的后管(2332), 所述前管(2331)和所述后管(2332)相互套装。

7. 根据权利要求4所述的调弯鞘(200), 其特征在于, 所述第一调弯螺母件(253)和所述第二调弯螺母件(255)上分别设有至少两个穿丝孔, 对应调弯丝的后端以依次穿过所述至少两个穿丝孔后打结的方式固定于对应调弯螺母件。

8. 根据权利要求4所述的调弯鞘(200), 其特征在于, 所述调弯安装座(230)中:

所述第一限位轨道和第二限位轨道分别为以所述调弯轴向连接管(233)的轴向中轴线为对称轴对称设于所述调弯轴向连接管(233)的外管壁且沿所述调弯轴向连接管(233)的轴向延伸的第一凸条和第二凸条;

所述第一调弯螺母件(253)的外周面设有第一凹槽, 所述第二调弯螺母件(255)的外周面设有第二凹槽;

所述第一凸条与所述第一凹槽相互扣合, 所述第二凸条与所述第二凹槽相互扣合。

9. 一种钳夹器输送装置, 包括主操控手柄接管组件(100); 所述主操控手柄接管组件(100)至少包括主手柄壳体(11)、第一上夹臂牵引丝手柄、第二上夹臂牵引丝手柄、外套管(12)、中部套管(13)以及连接杆(14); 所述第一上夹臂牵引丝手柄的远端和所述第二上夹臂牵引丝手柄的远端均连接于所述主手柄壳体(11)且内腔均与所述主手柄壳体(11)的内腔连通; 所述外套管(12)的近端固定连接于所述主手柄壳体(11)且与所述主手柄壳体(11)的内腔连通; 所述中部套管(13)的近端固定连接于所述外套管(12)内部且所述中部套管(13)与所述外套管(12)之间设有连通所述外套管(12)的近端和远端的拉线通道, 所述中部套管(13)的远端伸出所述外套管(12), 且在所述中部套管(13)的远端设有用于螺纹连接或卡接于钳夹器的固定座近端的安装部; 所述连接杆(14)自远端向近端依次穿过所述中部套管(13)、所述外套管(12)以及所述主手柄壳体(11), 且所述连接杆(14)的远端管壁设有用于螺纹连接于钳夹器的驱动杆近端的螺纹连接部;

其特征在于:

所述钳夹器输送装置还包括权利要求1至8中任一项所述的调弯鞘(200);

所述外套管(12)穿过所述调弯鞘(200)中的调弯主壳体(211)和调弯鞘管(22), 且所述外套管(12)能够相对所述调弯鞘(200)中的调弯主壳体(211)和调弯鞘管(22)转动。

10. 根据权利要求9所述的钳夹器输送装置, 其特征在于: 所述钳夹器输送装置还包括外套管摆动控制组件;

所述外套管摆动控制组件包括第一外套管控制丝、第二外套管控制丝、外套管摆动传动组件以及外套管摆动驱动部; 所述第一外套管控制丝的前端和所述第二外套管控制丝的前端分别连接于所述外套管(12)前端管壁, 且所述第一外套管控制丝的前端和所述第二外套管控制丝的前端在所述外套管(12)的同一径向圆周线上的投影点分别处于所述同一径向圆周线所在圆的同一条直径上; 所述第一外套管控制丝的后端和所述第二外套管控制丝的后端分别连接于所述外套管摆动传动组件, 所述外套管摆动传动组件安装于所述主手柄壳体(11)的内腔, 所述外套管摆动驱动部安装于所述主手柄壳体(11)且所述外套管摆动驱动部一部分位于所述主手柄壳体(11)外部, 另一部分与所述外套管摆动传动组件连接;

所述外套管摆动驱动部配置成能够控制所述外套管摆动传动组件动作, 以在第一工况

下,向后拉紧所述第一外套管控制丝以及向前释放所述第二外套管控制丝,以使所述外套管(12)的前端朝向第一方向偏转,以及在第二工况下,向前释放所述第一外套管控制丝以及向后拉紧所述第二外套管控制丝,以使所述外套管(12)的前端朝向与所述第一方向相反的第二方向偏转。

调弯鞘和钳夹器输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械的技术领域,尤其是涉及一种调弯鞘和钳夹器输送装置。

背景技术

[0002] 在经导管介入手术中,经常要使用到调弯鞘结构,以调节穿过调弯鞘的导管的前端的弯曲度,使调弯鞘内部导管适应迂曲的血管到达病灶位置处。例如:

[0003] 经导管二尖瓣钳夹术(MitraClip)作为重度二尖瓣返流且外科手术高危患者的一种微创导管介入治疗,是目前治疗部分重度二尖瓣返流的首选介入手术。具体地,经导管二尖瓣钳夹术(MitraClip)是在外科修缘对缘二尖瓣修复技术的启发下,采用类似的技术原理,使用一个特制的二尖瓣钳夹器(Clip),经人体血管到达心脏,在三维超声引导下,夹住二尖瓣两个叶的中部,使二尖瓣在收缩期由大的单孔变成小的双孔,从而减少二尖瓣反流。简单的说:就是经导管二尖瓣修复技术通过人体血管将器械送入心脏,伤口极小,不损伤心脏,在操作过程中心脏正常搏动,不需要体外心肺循环支持,患者恢复较快,通常在术后2-3日可以出院,术后1周内就可以参加日常活动。

[0004] 现有技术中,钳夹器的具体结构有多种,例如包括专利《二尖瓣钳夹器和二尖瓣钳夹输送装置》(专利申请公布号CN113940791A)和专利《二尖瓣钳夹器和二尖瓣钳夹输送装置》(专利申请公布号CN113940792A)中的钳夹器,与之对应的钳夹器输送装置至少需要包括操作手柄、外管和连接杆,操作手柄则至少包括手柄壳体、第一上夹臂牵引丝手柄和第二上夹臂牵引丝手柄,具体使用方式可参考专利CN113940791A和专利CN113940792A公开文本说明书中的相关描述,其中,专利CN113940792A中的“内管”即为本申请和“专利CN113940791A”中的中部套管,专利CN113940791A和专利CN113940792A中的“手柄壳体”即为本申请中的“主手柄壳体”,本申请尤其针对专利CN113940791A和专利CN113940792A中的钳夹器进行输送器和输送系统设计。

[0005] 但是,在实际使用过程中,申请人发现,现有钳夹器输送装置中,还至少存在着以下问题:

[0006] 第一,当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,虽然可以借助普通的调弯鞘,将外管伸入到调弯鞘内,调整钳夹器垂直于瓣叶平面,但是,却难以保证钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置,钳夹器的两组夹臂夹持两个瓣叶的部位中,通常是一个瓣叶夹持的多另一个瓣叶夹持的少,这样在病人术后活动中,钳夹器容易慢慢脱离其中一个瓣叶,患者需要重新手术,如重新手术不及时,患者有致命危险;

[0007] 第二,当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,难以保证钳夹器位于二尖瓣两个叶之间沿对合缘方向上的正中位置;

[0008] 以上两点使手术效果完全依赖医生技术的纯熟度,从而,手术效果上还不是理想。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种调弯鞘和钳夹器输送装置,以至少缓解现有技术中存在的当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,难以保证钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置的技术问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型实施例采用如下技术方案:

[0011] 第一方面,本实用新型实施例提供一种调弯鞘,包括调弯手柄和调弯鞘管,所述调弯手柄包括调弯主壳体和三向调弯结构,所述调弯鞘管的后端连接于所述调弯主壳体的前端且所述调弯鞘管的管腔与所述调弯主壳体的内腔连通;

[0012] 所述三向调弯结构包括主调弯组件和双向摆动控制组件;

[0013] 所述主调弯组件包括侧分支手柄和第一调弯丝;所述侧分支手柄设于所述调弯主壳体的一侧且其内腔与所述调弯主壳体的内腔连通;所述第一调弯丝穿过所述调弯主壳体和所述侧分支手柄,所述第一调弯丝的前端连接于所述调弯鞘管的前端管壁上,所述第一调弯丝的后端以能够调节固定长度的方式固定于所述侧分支手柄;通过调节所述第一调弯丝的后端固定于所述侧分支手柄的长度的方式,能够向后拉紧或向前释放所述第一调弯丝,进而控制所述调弯鞘管的前端朝向第一方向偏转或恢复至朝向所述第一方向偏转前的状态;

[0014] 所述双向摆动控制组件包括第二调弯丝、第三调弯丝、调弯鞘管传动组件以及调弯鞘管驱动部;

[0015] 所述调弯鞘管传动组件安装于所述调弯主壳体的内腔中,所述调弯鞘管驱动部安装于所述调弯主壳体且所述调弯鞘管驱动部一部分位于所述调弯主壳体外部,另一部分与所述调弯鞘管传动组件连接,所述第二调弯丝的后端和所述第三调弯丝的后端分别连接于所述调弯鞘管传动组件;

[0016] 所述第二调弯丝的前端和所述第三调弯丝的前端分别连接于所述调弯鞘管的前端管壁上,且所述第一调弯丝的前端、所述第二调弯丝的前端和所述第三调弯丝的前端在所述调弯鞘管的同一径向圆周线上的投影点分别处于以所述第二调弯丝的前端和所述第三调弯丝的前端之间的连线为底边的等腰三角形的三个顶点处,并且,所述第二调弯丝的前端和所述第三调弯丝的前端在所述同一径向圆周线上的投影点分别处于所述同一径向圆周线所在圆的同一条直径上;

[0017] 所述调弯鞘管驱动部配置成能够控制所述调弯鞘管传动组件动作,以在一个工况下,向后拉紧所述第二调弯丝以及向前释放所述第三调弯丝,以使所述调弯鞘管的前端朝向第二方向偏转,以及在另一工况下,向前释放所述第二调弯丝以及向后拉紧所述第三调弯丝,以使所述调弯鞘管的前端朝向与所述第二方向相反的第三方向偏转。

[0018] 本实施例提供的调弯鞘的调弯鞘管前端能够朝三个不同方向进行调弯,以满足调弯鞘内部介入管件的多角度调整需要,在很多种介入手术中均有明显的提高手术效率和手术定位准确度的效果。

[0019] 尤其在针对背景技术部分所描述的经导管二尖瓣钳夹术的手术场景时,面对当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,虽然可以借助普通的调弯鞘,将外管伸入到调弯鞘内,调整钳夹器垂直于瓣叶平面,但是,却难以保证钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置,钳夹器的两组夹臂夹持两个瓣叶的部位中,通常是一个瓣叶

夹持的多另一个瓣叶夹持的少,这样在病人术后活动中,钳夹器容易慢慢脱离其中一个瓣叶,患者需要重新手术,如重新手术不及时,患者有致命危险的问题时:

[0020] 采用本实施例提供的调弯鞘配合如图所示的主操控手柄接管组件进行使用,主操控手柄接管组件至少包括主手柄壳体、第一上夹臂牵引丝手柄、第二上夹臂牵引丝手柄、外套管、中部套管以及连接杆;第一上夹臂牵引丝手柄的远端和第二上夹臂牵引丝手柄的远端均连接于主手柄壳体且内腔均与主手柄壳体的内腔连通;外套管的近端固定连接于主手柄壳体且与主手柄壳体的内腔连通;中部套管的近端固定连接于外套管内部且中部套管与外套管之间设有连通外套管的近端和远端的拉线通道,中部套管的远端伸出外套管,且在中部套管的远端设有用于螺纹连接或卡接于钳夹器的固定座近端的安装部;连接杆自远端向近端依次穿过中部套管、外套管以及主手柄壳体,且连接杆的远端管壁设有用于螺纹连接于钳夹器的驱动杆近端的螺纹连接部;可首先通过调节第一调弯丝的长度控制调弯鞘管远端弯曲,进而带着穿过调弯鞘管的外套管远端弯曲,以进一步带着中部套管的远端和连接杆的远端相应弯曲,从而可以达到调整钳夹器角度的功能,以使钳夹器轴向对正瓣环平面;然后再通过调节第二调弯丝和第三调弯丝调整钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置,尽量使钳夹器的两组夹臂夹持两个瓣叶的面积相当,减少病人术后活动中,钳夹器慢慢脱离其中一个瓣叶的问题,提高术后效果。

[0021] 在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,所述主调弯组件还包括控制旋钮组件,所述控制旋钮组件包括旋杆和旋杆配对螺母,所述旋杆的前端外周壁设有外螺纹;

[0022] 所述侧分支手柄的后端设有与所述侧分支手柄的内腔连通的开口,所述旋杆的前端自所述开口伸入于所述侧分支手柄的内部,所述旋杆配对螺母设于所述侧分支手柄的内部,且,所述旋杆配对螺母套装且螺纹连接于所述旋杆的外部,所述第一调弯丝的后端固定于所述旋杆配对螺母;

[0023] 所述侧分支手柄的内壁与所述旋杆配对螺母的外周壁上设有能够相互扣合,以使在所述旋杆相对所述侧分支手柄转动的工况下,所述旋杆配对螺母仅能相对所述侧分支手柄前后滑动而不能相对所述侧分支手柄转动的扣合式限位结构。

[0024] 进一步优选地,所述侧分支手柄的后端开口处的内壁设有沿所述侧分支手柄的周向延伸的环形限位凸起,所述旋杆的后端外周面设有环形限位凹槽,所述环形限位凸起与所述环形限位凹槽相互扣合。

[0025] 在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,所述调弯鞘管驱动部包括调弯驱动杆和调弯旋钮;所述调弯鞘管传动组件包括第一调弯螺纹杆、第一调弯螺母件、第二调弯螺纹杆、第二调弯螺母件、第一调弯锥齿轮、第二调弯锥齿轮、第三调弯锥齿轮以及第四调弯锥齿轮;

[0026] 以前后方向为轴向:

[0027] 所述双向摆动控制组件还包括固定安装于所述调弯主壳体内腔的调弯安装座,所述调弯安装座包括调弯前板、调弯轴向连接管和调弯后板,所述调弯前板和所述调弯后板均沿所述调弯主壳体的径向平面延伸并固定于所述调弯主壳体内壁,所述调弯轴向连接管连接于所述调弯前板和/或所述调弯后板;

[0028] 所述第一调弯螺纹杆的两端和所述第二调弯螺纹杆的两端分别转动安装于所述调弯前板和所述调弯后板,所述第一调弯螺母件螺纹套接于所述第一调弯螺纹杆外部,所

述第二调弯螺母件螺纹套接于所述第二调弯螺纹杆外部,并且,在所述调弯轴向连接管的管壁设有沿着所述调弯轴向连接管的轴向延伸的第一限位轨道和第二限位轨道,所述第一调弯螺母件轴向限位于所述第一限位轨道,所述第二调弯螺母件轴向限位于所述第二限位轨道,所述第二调弯丝的后端连接于所述第一调弯螺母件,所述第三调弯丝的后端连接于所述第二调弯螺母件;

[0029] 所述调弯驱动杆沿径向穿过所述调弯主壳体的侧壁且转动安装于所述调弯安装座,所述第一调弯锥齿轮和所述第二调弯锥齿轮间隔固定于所述调弯驱动杆位于所述调弯主壳体内腔中的部位,所述第三调弯锥齿轮固定于所述第一调弯螺纹杆的后端且与所述第一调弯锥齿轮啮合,所述第四调弯锥齿轮固定于所述第二调弯螺纹杆的后端且与所述第二调弯锥齿轮啮合;所述第一调弯锥齿轮、所述第二调弯锥齿轮、所述第三调弯锥齿轮、所述第四调弯锥齿轮、所述第一调弯螺纹杆、所述第二调弯螺纹杆的旋向配置成在所述调弯驱动杆正向转动的情况下,驱动所述第一调弯螺母件相对所述第一调弯螺纹杆向前滑动,以及驱动所述第二调弯螺母件相对所述第二调弯螺纹杆向后滑动;在所述调弯驱动杆反向转动的情况下,驱动所述第一调弯螺母件相对所述第一调弯螺纹杆向后滑动,以及驱动所述第二调弯螺母件相对所述第二调弯螺纹杆向前滑动;

[0030] 所述调弯旋钮设于所述调弯主壳体的外部且连接于所述调弯驱动杆位于所述调弯主壳体外部的部位,用于驱动所述调弯驱动杆正向或反向转动。

[0031] 进一步地:

[0032] 优选地,所述调弯安装座中,所述调弯前板的中部和所述调弯后板的中部分别设有穿孔。

[0033] 优选地,所述调弯安装座中,所述调弯轴向连接管包括一体连接于所述调弯前板后端的前管和一体连接于所述调弯后板的后管,所述前管和所述后管相互套装。

[0034] 优选地,所述第一调弯螺母件和所述第二调弯螺母件上分别设有至少两个穿丝孔,对应调弯丝的后端以依次穿过所述至少两个穿丝孔后打结的方式固定于对应调弯螺母件。

[0035] 优选地,所述调弯安装座中:所述第一限位轨道和第二限位轨道分别为以所述调弯轴向连接管的轴向中轴线为对称轴对称设于所述调弯轴向连接管的外管壁且沿所述调弯轴向连接管的轴向延伸的第一凸条和第二凸条;所述第一调弯螺母件的外周面设有第一凹槽,所述第二调弯螺母件的外周面设有第二凹槽;所述第一凸条与所述第一凹槽相互扣合,所述第二凸条与所述第二凹槽相互扣合。

[0036] 第二方面,本实用新型实施例提供一种钳夹器输送装置;具体地,所述钳夹器输送装置包括主操控手柄接管组件;所述主操控手柄接管组件至少包括主手柄壳体、第一上夹臂牵引丝手柄、第二上夹臂牵引丝手柄、外套管、中部套管以及连接杆;所述第一上夹臂牵引丝手柄的远端和所述第二上夹臂牵引丝手柄的远端均连接于所述主手柄壳体且内腔均与所述主手柄壳体的内腔连通;所述外套管的近端固定连接于所述主手柄壳体且与所述主手柄壳体的内腔连通;所述中部套管的近端固定连接于所述外套管内部且所述中部套管与所述外套管之间设有连通所述外套管的近端和远端的拉线通道,所述中部套管的远端伸出所述外套管,且在所述中部套管的远端设有用于螺纹连接或卡接于钳夹器的固定座近端的安装部;所述连接杆自远端向近端依次穿过所述中部套管、所述外套管以及所述主手柄壳

体,且所述连接杆的远端管壁设有用于螺纹连接于钳夹器的驱动杆近端的螺纹连接部;

[0037] 进一步地也是较为重要的:所述钳夹器输送装置还包括前述实施方式中任一项所述的调弯鞘;所述外套管穿过所述调弯鞘中的调弯主壳体和调弯鞘管,且所述外套管能够相对所述调弯鞘中的调弯主壳体和调弯鞘管转动。

[0038] 由于本实用新型实施例提供的钳夹器输送装置包括第一方面提供的调弯鞘,因而,本实用新型实施例提供的钳夹器输送装置能够达到第一方面提供的调弯鞘能够达到的所有有益效果。

[0039] 在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,所述钳夹器输送装置还包括外套管摆动控制组件;

[0040] 所述外套管摆动控制组件包括第一外套管控制丝、第二外套管控制丝、外套管摆动传动组件以及外套管摆动驱动部;所述第一外套管控制丝的前端和所述第二外套管控制丝的前端分别连接于所述外套管前端管壁,且所述第一外套管控制丝的前端和所述第二外套管控制丝的前端在所述外套管的同一径向圆周线上的投影点分别处于所述同一径向圆周线所在圆的同一条直径上;所述第一外套管控制丝的后端和所述第二外套管控制丝的后端分别连接于所述外套管摆动传动组件,所述外套管摆动传动组件安装于所述主手柄壳体的内腔,所述外套管摆动驱动部安装于所述主手柄壳体且所述外套管摆动驱动部一部分位于所述主手柄壳体外部,另一部分与所述外套管摆动传动组件连接;

[0041] 所述外套管摆动驱动部配置成能够控制所述外套管摆动传动组件动作,以在第一工况下,向后拉紧所述第一外套管控制丝以及向前释放所述第二外套管控制丝,以使所述外套管的前端朝向第一方向偏转,以及在第二工况下,向前释放所述第一外套管控制丝以及向后拉紧所述第二外套管控制丝,以使所述外套管的前端朝向与所述第一方向相反的第二方向偏转。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0043] 图1为本实用新型实施例提供的调弯鞘的整体结构示意图;

[0044] 图2为图1示出的调弯鞘中A部位的局部结构爆炸图;

[0045] 图3为图1示出的调弯鞘中A部位的内部结构装配示意图;

[0046] 图4为图1示出的调弯鞘中双向摆动控制组件里调弯鞘管传动组件以及调弯鞘管驱动部的装配结构示意图;

[0047] 图5为本实用新型实施例提供的调弯鞘中第一调弯丝前端、第二调弯丝前端和第三调弯丝前端在调弯鞘管的同一径向圆周线上的投影点分布图;

[0048] 图6为本实用新型实施例提供的钳夹器输送装置在配合辅助支架使用时的整体结构轴测图;

[0049] 图7为图6的爆炸结构图;

[0050] 图8为图6中B部位的局部结构放大图;

- [0051] 图9为图7中C部位的局部结构爆炸图；
- [0052] 图10为图7中D部位的局部结构半剖视图；
- [0053] 图11为本实用新型实施例提供的钳夹器输送装置中，外套管摆动控制组件里外套管摆动传动组件、外套管摆动驱动杆以及外套管摆动传动组件安装座之间的装配结构图；
- [0054] 图12为图11结构在另一视角下的装配结构图；
- [0055] 图13为本实用新型实施例提供的钳夹器输送装置中连接杆调节手柄中后释放手柄的整体结构示意图。
- [0056] 图标：100-主操控手柄接管组件；11-主手柄壳体；110-外套管摆动传动组件安装座；111-安装前板；112-安装后板；113-轴向传动连接管；1131-前连接管；1132-后连接管；1-外套管摆动驱动杆；2-外套管摆动旋钮；3-第一传动螺纹杆；4-第一传动螺母件；5-第二传动螺纹杆；6-第二传动螺母件；7-第一传动锥齿轮；8-第二传动锥齿轮；9-第三传动锥齿轮；10-第四传动锥齿轮；12-外套管；13-中部套管；14-连接杆；15-连接杆调节手柄；151-后调节螺母；152-后调节外螺纹管；1521-延伸圆管；153-后释放手柄；154-限位销轴；16-单向转动限位结构；1601-第一凹凸面；1602-第二凹凸面；161-限位转轴；162-限位管；163-压缩弹簧；200-调弯鞘；21-调弯手柄；211-调弯主壳体；212-侧分支手柄；2121-环形限位凸起；213-第一调弯丝；214-第二调弯丝；215-第三调弯丝；22-调弯鞘管；230-调弯安装座；231-调弯前板；232-调弯后板；233-调弯轴向连接管；2331-前管；2332-后管；240-控制旋钮组件；241-旋杆；2411-环形限位凹槽；242-旋杆配对螺母；250-调弯驱动杆；251-调弯旋钮；252-第一调弯螺纹杆；253-第一调弯螺母件；254-第二调弯螺纹杆；255-第二调弯螺母件；256-第一调弯锥齿轮；257-第二调弯锥齿轮；258-第三调弯锥齿轮；259-第四调弯锥齿轮；300-前后调节组件；31-螺母；32-外螺纹管；321-限位销容置孔；33-锁定构件；310-应力消除结构；311-连接管；3111-位移滑槽；312-限位销；400-辅助支架；500-导引外鞘管组件；510-导引外鞘管手柄；520-导引外鞘管；530-辅助插管接头。

具体实施方式

[0057] 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各种不同的配置来布置和设计。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“近端”、“远端”、“前端”、“后端”、“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”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0061] 特别地，本实用新型中，以手术时，医疗器械靠近术者的一端为该医疗器械的近端，以医疗器械进入患者血管的一端为该医疗器械的远端（医疗器械的前端为远端，医疗器械的后端为近端）。

[0062] 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。

[0063] 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”、“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。

[0064] 下面结合附图，对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0065] 实施例一

[0066] 本实施例提供一种调弯鞘200，参照图1至图5，该调弯鞘200包括调弯手柄21和调弯鞘管22，调弯手柄21包括调弯主壳体211和三向调弯结构，调弯鞘管22的后端连接于调弯主壳体211的前端且调弯鞘管22的管腔与调弯主壳体211的内腔连通。

[0067] 该三向调弯结构包括主调弯组件和双向摆动控制组件，其中：

[0068] 主调弯组件包括侧分支手柄212和第一调弯丝213；侧分支手柄212设于调弯主壳体211的一侧且其内腔与调弯主壳体211的内腔连通；第一调弯丝213穿过调弯主壳体211和侧分支手柄212，第一调弯丝213的前端连接于调弯鞘管22的前端管壁上，第一调弯丝213的后端以能够调节固定长度的方式固定于侧分支手柄212；通过调节第一调弯丝213的后端固定于侧分支手柄212的长度的方式，能够向后拉紧或向前释放第一调弯丝213，进而控制调弯鞘管22的前端朝向第一方向偏转或恢复至朝向第一方向偏转前的状态；

[0069] 双向摆动控制组件包括第二调弯丝214、第三调弯丝215、调弯鞘管传动组件以及调弯鞘管驱动部。该调弯鞘管传动组件安装于调弯主壳体211的内腔中，调弯鞘管驱动部安装于调弯主壳体211且调弯鞘管驱动部一部分位于调弯主壳体211外部，另一部分与调弯鞘管传动组件连接，第二调弯丝214的后端和第三调弯丝215的后端分别连接于调弯鞘管传动组件。第二调弯丝214的前端和第三调弯丝215的前端分别连接于调弯鞘管22的前端管壁上，且如图5所示，第一调弯丝213的前端、第二调弯丝214的前端和第三调弯丝215的前端在调弯鞘管22的同一径向圆周线上的投影点分别处于以第二调弯丝214的前端和第三调弯丝215的前端之间的连线为底边的等腰三角形的三个顶点处，并且，第二调弯丝214的前端和第三调弯丝215的前端在同一径向圆周线上的投影点分别处于同一径向圆周线所在圆的同一条直径上。上述调弯鞘管驱动部配置成能够控制调弯鞘管传动组件动作，以在一个工况下，向后拉紧第二调弯丝214以及向前释放第三调弯丝215，以使调弯鞘管22的前端朝向第二方向偏转，以及在另一工况下，向前释放第二调弯丝214以及向后拉紧第三调弯丝215，以使调弯鞘管22的前端朝向与第二方向相反的第三方向偏转。

[0070] 本实施例提供的调弯鞘200的调弯鞘管22前端能够朝三个不同方向进行调弯,以满足调弯鞘200内部介入管件的多角度调整需要,在很多种介入手术中均有明显的提高手术效率和手术定位准确度的效果。

[0071] 尤其在针对背景技术部分所描述的经导管二尖瓣钳夹术的手术场景时,面对当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后,虽然可以借助普通的调弯鞘,将外管伸入到调弯鞘内,调整钳夹器垂直于瓣叶平面,但是,却难以保证钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置,钳夹器的两组夹臂夹持两个瓣叶的部位中,通常是一个瓣叶夹持的多另一个瓣叶夹持的少,这样在病人术后活动中,钳夹器容易慢慢脱离其中一个瓣叶,患者需要重新手术,如重新手术不及时,患者有致命危险的问题时:

[0072] 采用本实施例提供的调弯鞘200配合如图6所示的主操控手柄接管组件100进行使用,主操控手柄接管组件100至少包括主手柄壳体11、第一上夹臂牵引丝手柄、第二上夹臂牵引丝手柄、外套管12、中部套管13以及连接杆14;第一上夹臂牵引丝手柄的远端和第二上夹臂牵引丝手柄的远端均连接于主手柄壳体11且内腔均与主手柄壳体11的内腔连通;外套管12的近端固定连接于主手柄壳体11且与主手柄壳体11的内腔连通;中部套管13的近端固定连接于外套管12内部且中部套管13与外套管12之间设有连通外套管12的近端和远端的拉线通道,中部套管13的远端伸出外套管12,且在中部套管13的远端设有用于螺纹连接或卡接于钳夹器的固定座近端的安装部;连接杆14自远端向近端依次穿过中部套管13、外套管12以及主手柄壳体11,且连接杆14的远端管壁设有用于螺纹连接于钳夹器的驱动杆近端的螺纹连接部;可首先通过调节第一调弯丝213的长度控制调弯鞘管22远端弯曲,进而带着穿过调弯鞘管22的外套管12远端弯曲,以进一步带着中部套管13的远端和连接杆14的远端相应弯曲,从而可以达到调整钳夹器角度的功能,以使钳夹器轴向对正瓣环平面;然后再通过调节第二调弯丝214和第三调弯丝215调整钳夹器位于两个瓣叶之间间隙的正中位置,尽量使钳夹器的两组夹臂夹持两个瓣叶的面积相当,减少病人术后活动中,钳夹器慢慢脱离其中一个瓣叶的问题,提高术后效果。

[0073] 继续参照图1至图4,在本实施例的一些可选实施方式中,较为优选地,上述主调弯组件还包括控制旋钮组件240,该控制旋钮组件240包括旋杆241和旋杆配对螺母242,旋杆241的前端外周壁设有外螺纹;侧分支手柄212的后端设有与侧分支手柄212的内腔连通的开口,旋杆241的前端自开口伸入于侧分支手柄212的内部,旋杆配对螺母242设于侧分支手柄212的内部,且,旋杆配对螺母242套装且螺纹连接于旋杆241的外部,第一调弯丝213的后端固定于旋杆配对螺母242;侧分支手柄212的内壁与旋杆配对螺母242的外周壁上设有能够相互扣合,以使在旋杆241相对侧分支手柄212转动的工况下,旋杆配对螺母242仅能相对侧分支手柄212前后滑动而不能相对侧分支手柄212转动的扣合式限位结构,当相对侧分支手柄212正向或反向转动旋杆241,可分别使旋杆配对螺母242相对侧分支手柄212向前或向后滑动,以调整第一调弯丝213的后端固定于侧分支手柄212的长度,进而向前释放或向后拉紧第一调弯丝213;当然,第一调弯丝213的后端固定于侧分支手柄212的具体固定方式不仅限于这一种方式,还可以是通过在侧分支手柄212后端螺纹连接有后盖,手动抽拉或释放第一调弯丝213后端,并在调节到位后利用后盖将第一调弯丝213的后端旋紧于侧分支手柄212后端,或者采用其他的固定方式。

[0074] 进一步优选地但不限于,侧分支手柄212的后端开口处的内壁设有沿侧分支手柄

212的周向延伸的环形限位凸起2121,旋杆241的后端外周面设有环形限位凹槽2411,环形限位凸起2121与环形限位凹槽2411相互扣合作为引导滑轨结构。

[0075] 此外,本实施例中,调弯鞘管驱动部和调弯鞘管传动组件的可选结构有多种,例如但不限于,如图1至图4所示,调弯鞘管驱动部包括调弯驱动杆250和调弯旋钮251;调弯鞘管传动组件包括第一调弯螺纹杆252、第一调弯螺母件253、第二调弯螺纹杆254、第二调弯螺母件255、第一调弯锥齿轮256、第二调弯锥齿轮257、第三调弯锥齿轮258以及第四调弯锥齿轮259。以前后方向为轴向:该双向摆动控制组件还包括固定安装于调弯主壳体211内腔的调弯安装座230,调弯安装座230包括调弯前板231、调弯轴向连接管233和调弯后板232,调弯前板231和调弯后板232均沿调弯主壳体211的径向平面延伸并固定于调弯主壳体211内壁,调弯轴向连接管233连接于调弯前板231和/或调弯后板232。第一调弯螺纹杆252的两端和第二调弯螺纹杆254的两端分别转动安装于调弯前板231和调弯后板232,第一调弯螺母件253螺纹套接于第一调弯螺纹杆252外部,第二调弯螺母件255螺纹套接于第二调弯螺纹杆254外部,并且,在调弯轴向连接管233的管壁设有沿着调弯轴向连接管233的轴向延伸的第一限位轨道和第二限位轨道,第一调弯螺母件253轴向限位于第一限位轨道,第二调弯螺母件255轴向限位于第二限位轨道,第二调弯丝214的后端连接于第一调弯螺母件253,第三调弯丝215的后端连接于第二调弯螺母件255。调弯驱动杆250沿径向穿过调弯主壳体211的侧壁且转动安装于调弯安装座230,第一调弯锥齿轮256和第二调弯锥齿轮257间隔固定于调弯驱动杆250位于调弯主壳体211内腔中的部位,第三调弯锥齿轮258固定于第一调弯螺纹杆252的后端且与第一调弯锥齿轮256啮合,第四调弯锥齿轮259固定于第二调弯螺纹杆254的后端且与第二调弯锥齿轮257啮合;第一调弯锥齿轮256、第二调弯锥齿轮257、第三调弯锥齿轮258、第四调弯锥齿轮259、第一调弯螺纹杆252、第二调弯螺纹杆254的旋向配置成在调弯驱动杆250正向转动的情况下,驱动第一调弯螺母件253相对第一调弯螺纹杆252向前滑动,以及驱动第二调弯螺母件255相对第二调弯螺纹杆254向后滑动;在调弯驱动杆250反向转动的情况下,驱动第一调弯螺母件253相对第一调弯螺纹杆252向后滑动,以及驱动第二调弯螺母件255相对第二调弯螺纹杆254向前滑动。调弯旋钮251设于调弯主壳体211的外部且连接于调弯驱动杆250位于调弯主壳体211外部的部位,用于驱动调弯驱动杆250正向或反向转动。

[0076] 为不妨碍外套管12、中部套管13和连接杆14穿过调弯主壳体211,本实施例的可选实施方式中,较佳地,调弯安装座230中,调弯前板231的中部和调弯后板232的中部分别设有穿孔。

[0077] 此外,为便于组装,本实施例的可选实施方式中,较为优选地,调弯安装座230中,调弯轴向连接管233包括一体连接于调弯前板231后端的前管2331和一体连接于调弯后板232的后管2332,前管2331和后管2332相互套装,相互套装的部位可相互卡接或过盈连接等,以增加连接牢固度。

[0078] 此外,在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,上述的第一调弯螺母件253和第二调弯螺母件255上分别设有至少两个穿丝孔,对应调弯丝的后端以依次穿过至少两个穿丝孔后打结的方式固定于对应调弯螺母件。

[0079] 此外,本实施例中,较为优选地,调弯安装座230中:第一限位轨道和第二限位轨道分别为以调弯轴向连接管233的轴向中轴线为对称轴对称设于调弯轴向连接管233的外管

壁且沿调弯轴向连接管233的轴向延伸的第一凸条和第二凸条；第一调弯螺母件253的外周面设有第一凹槽，第二调弯螺母件255的外周面设有第二凹槽；第一凸条与第一凹槽相互扣合，第二凸条与第二凹槽相互扣合。

[0080] 实施例二

[0081] 本实施例提供一种钳夹器输送装置，该钳夹器输送装置包括实施例一中任一可选实施方式提供的调弯鞘200。

[0082] 具体地，钳夹器输送装置包括主操控手柄接管组件100；主操控手柄接管组件100至少包括主手柄壳体11、第一上夹臂牵引丝手柄、第二上夹臂牵引丝手柄、外套管12、中部套管13以及连接杆14；第一上夹臂牵引丝手柄的远端和第二上夹臂牵引丝手柄的远端均连接于主手柄壳体11且内腔均与主手柄壳体11的内腔连通；外套管12的近端固定连接于主手柄壳体11且与主手柄壳体11的内腔连通；中部套管13的近端固定连接于外套管12内部且中部套管13与外套管12之间设有连通外套管12的近端和远端的拉线通道，中部套管13的远端伸出外套管12，且在中部套管13的远端设有用于螺纹连接或卡接于钳夹器的固定座近端的安装部；连接杆14自远端向近端依次穿过中部套管13、外套管12以及主手柄壳体11，且连接杆14的远端管壁设有用于螺纹连接于钳夹器的驱动杆近端的螺纹连接部；

[0083] 进一步地也是较为重要的：外套管12穿过调弯鞘200中的调弯主壳体211和调弯鞘管22，且外套管12能够相对调弯鞘200中的调弯主壳体211和调弯鞘管22转动。

[0084] 由于本实施例提供的钳夹器输送装置包括实施例一中描述的调弯鞘200，因而，本实施例提供的钳夹器输送装置能够达到实施例一中调弯鞘200能够达到的所有有益效果，其更加具体的结构和能够达到的效果可参考实施例一中各可选或优选的实施方式获得。

[0085] 特别地，针对背景技术部分所描述的经导管二尖瓣钳夹术的手术场景时，面对当钳夹器输送装置将钳夹器通过其外管和连接杆输送到人体内后，难以保证钳夹器位于二尖瓣两个叶之间沿对合缘方向上的正中位置，使手术效果完全依赖医生技术的纯熟度，从而，手术效果上还不是很理想的问题：

[0086] 在本实施例的可选实施方式中，较为优选地，本实施例在上述主操控手柄接管组件100的结构基础上，另设外套管摆动控制组件来控制外套管12沿二尖瓣两个叶之间对合缘方向摆动，以帮助外套管12前端带着中部套管13前端和连接杆14前端偏向到达二尖瓣两个叶之间对合缘的较为居中的位置，进而提高钳夹器的输入位置的定位精准度。

[0087] 具体地，本实施例中，上述外套管摆动控制组件包括第一外套管控制丝、第二外套管控制丝、外套管12摆动传动组件以及外套管摆动驱动部；第一外套管控制丝的前端和第二外套管控制丝的前端分别连接于外套管12前端管壁，且第一外套管控制丝的前端和第二外套管控制丝的前端在外套管12的同一径向圆周线上的投影点分别处于同一径向圆周线所在圆的同一条直径上；第一外套管控制丝的后端和第二外套管控制丝的后端分别连接于外套管12摆动传动组件，外套管12摆动传动组件安装于主手柄壳体11的内腔，外套管摆动驱动部安装于主手柄壳体11且外套管摆动驱动部一部分位于主手柄壳体11外部，另一部分与外套管12摆动传动组件连接；该外套管摆动驱动部配置成能够控制外套管12摆动传动组件动作，以在第一工况下，向后拉紧第一外套管控制丝以及向前释放第二外套管控制丝，以使外套管12的前端朝向第一方向偏转，以及在第二工况下，向前释放第一外套管控制丝以及向后拉紧第二外套管控制丝，以使外套管12的前端朝向与第一方向相反的第二方向偏

转;整个结构使操作简单方便易控制。

[0088] 其中,驱动部和传动组件的可选结构有多种,例如但不限于,如图6至图12所示,尤其参照图9、图11和图12,优选地,驱动部包括外套管摆动驱动杆1和外套管摆动旋钮2;传动组件包括第一传动螺纹杆3、第一传动螺母件4、第二传动螺纹杆5、第二传动螺母件6、第一传动锥齿轮7、第二传动锥齿轮8、第三传动锥齿轮9以及第四传动锥齿轮10。以前后方向为轴向:该外套管摆动控制组件还包括固定安装于主手柄壳体11内腔的外套管摆动传动组件安装座110,该外套管摆动传动组件安装座110包括安装前板111、轴向传动连接管113和安装后板112,安装前板111和安装后板112均沿主手柄壳体11的径向平面延伸并固定于主手柄壳体11内壁,轴向传动连接管113连接于安装前板111和/或安装后板112。第一传动螺纹杆3的两端和第二传动螺纹杆5的两端分别转动安装于安装前板111和安装后板112,第一传动螺母件4螺纹套接于第一传动螺纹杆3外部,第二传动螺母件6螺纹套接于第二传动螺纹杆5外部,并且,在轴向传动连接管113的管壁设有第一轴向限位轨道和第二轴向限位轨道,第一传动螺母件4轴向限位于第一轴向限位轨道,第二传动螺母件6轴向限位于第二轴向限位轨道,其中。“轴向限位”的意思是第一传动螺母件4和第二传动螺母件6分别只能相对各自的轴向限位轨道前后滑动而不能转动;第一外套管控制丝的后端连接于第一传动螺母件4,第二外套管控制丝的后端连接于第二传动螺母件6。外套管摆动驱动杆1沿径向穿过主手柄壳体11的侧壁且转动安装于外套管摆动传动组件安装座110,第一传动锥齿轮7和第二传动锥齿轮8间隔固定于外套管摆动驱动杆1位于主手柄壳体11内腔中的部位,第三传动锥齿轮9固定于第一传动螺纹杆3的后端且与第一传动锥齿轮7啮合,第四传动锥齿轮10固定于第二传动螺纹杆5的后端且与第二传动锥齿轮8啮合;第一传动锥齿轮7、第二传动锥齿轮8、第三传动锥齿轮9、第四传动锥齿轮10、第一传动螺纹杆3、第二传动螺纹杆5的旋向配置成在外套管摆动驱动杆1正向转动的情况下,外套管摆动驱动杆1可驱动第一传动螺母件4相对第一传动螺纹杆3向前滑动,以及驱动第二传动螺母件6相对第二传动螺纹杆5向后滑动;在外套管摆动驱动杆1反向转动的情况下,外套管摆动驱动杆1可驱动第一传动螺母件4相对第一传动螺纹杆3向后滑动,以及驱动第二传动螺母件6相对第二传动螺纹杆5向前滑动;外套管摆动旋钮2设于主手柄壳体11的外部且连接于外套管摆动驱动杆1位于主手柄壳体11外部的部位,用于驱动外套管摆动驱动杆1正向或反向转动。

[0089] 为不妨碍外套管12、中部套管13和连接杆14穿过主手柄壳体11,本实施例的可选实施方式中,较佳地,在外套管摆动传动组件安装座110中,安装前板111的中部和安装后板112的中部分别设有穿孔。

[0090] 此外,为便于组装,本实施例的可选实施方式中,较为优选地,外套管摆动传动组件安装座110中,轴向传动连接管113包括一体连接于安装前板111后端的前连接管1131和一体连接于安装后板112前端的后连接管1132,前连接管1131和后连接管1132相互套装,相互套装的部位可相互卡接或过盈连接等,以增加连接牢固度。

[0091] 此外,在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,上述的第一传动螺母件4和第二传动螺母件6上分别设有至少两个控制丝穿孔,对应控制丝的后端以依次穿过至少两个控制丝穿孔后打结的方式固定于对应螺母件。

[0092] 此外,本实施例中,较为优选地,外套管摆动传动组件安装座110中:第一轴向限位轨道和第二轴向限位轨道分别为以轴向传动连接管113的轴向中轴线为对称轴对称设于轴

向传动连接管113的外管壁的第一轴向凸条和第二轴向凸条；第一传动螺母件4的外周面设有第一扣合槽，第二传动螺母件6的外周面设有第二扣合槽；第一轴向凸条与第一扣合槽相互扣合，第二轴向凸条与第二扣合槽相互扣合。

[0093] 除此之外，在植入钳夹器的过程中，仍然存在下述问题：现有技术中是通过移动输送机整体的方式来对钱夹器的推送和回撤位置进行调节的，调节过程对医生的操作技术要求非常高，稍不注意就会导致多移动距离，这对于快速完成手术，以及将钳夹器尽可能准确地置入于指定位置来说，具有较明显的不利影响。

[0094] 相对于此，本实施例的可选实施方式中，还设有用于相对调弯鞘200向前推送或向后回撤主操控手柄接管组件100的前后调节组件300，以辅助上述的主操控手柄接管组件100进行手术中的定位。

[0095] 如图9所示，上述前后调节组件300包括螺母31、外螺纹管32和锁定构件33；螺母31的远端周面上和调弯手柄21的调弯主壳体211近端周面上两者中，一者设周向限位槽，另一者设限位凸起，限位凸起被限于周向限位槽内部，以使螺母31能够相对调弯手柄21的调弯主壳体211转动；外螺纹管32的远端螺纹连接于螺母31的内部且外螺纹管32延伸至调弯手柄21的调弯主壳体211内腔中，主操控手柄接管组件100中的外套管12自近端向远端方向依次穿过外螺纹管32、调弯手柄21的调弯主壳体211和调弯鞘管22。锁定构件33安装于外螺纹管32，以在锁定状态下将外套管12锁定于外螺纹管32，以及在解锁状态下将外套管12解锁于外螺纹管32；锁定状态下，相对调弯手柄21的调弯主壳体211转动螺母31，即可相对调弯鞘200向前推送或向后回撤主操控手柄接管组件100。

[0096] 操作时，可以在上述解锁状态下，相对外螺纹管32转动主操控手柄接管组件100，转动到位后将外套管12锁定于外螺纹管32，再通过调节第一调弯丝213的长度控制调弯鞘管22远端弯曲，进而带着穿过调弯鞘管22的外套管12远端弯曲，以进一步带着中部套管13的远端和连接杆14的远端相应弯曲，从而可以达到调整钳夹器角度的功能，以使钳夹器轴向对正瓣环平面；此外，针对钳夹器的推送距离，控制钳夹器进入二尖瓣瓣叶上方或下方的调整方式上，可通过在外套管12锁定于外螺纹管32的锁定状态下转动上述螺母31，从而使主操控手柄接管组件100整体相对调弯鞘200向前推送或向后回撤，调节的方式简单方便，且调节精度更高，可在降低调节过程中对医生操作技术水平的要求的同时，保证移动距离更精准，对于将钳夹器尽可能准确地置入于指定位置来说，具有重大积极效果，也有利于快速完成手术，进而减少手术风险。

[0097] 本实施例中，上述锁定构件33有多种锁定结构，包括但不限于，如图6至图11所示，使锁定构件33采用螺钉，在外螺纹管32的近端管壁上设有贯通外螺纹管32的管壁的锁定螺纹孔，该螺钉螺纹连接于该锁定螺纹孔，锁定状态下，螺钉旋紧于该锁定螺纹孔以将外套管12压紧锁定于外螺纹管32，需要切换解锁状态时，只要旋松该螺纹即可。

[0098] 继续参照图9，本实施例的一些可选实施方式中，较为优选地，本实施例中上述的前后调节组件300还包括应力消除结构310，该应力消除结构310用于在锁定构件33处于解锁状态，且主操控手柄接管组件100相对外螺纹管32转动以微调钳夹器角度的情况下，使外套管12相对外螺纹管32转动的同时相对外螺纹管32前后移动，以消除外套管12与调弯鞘管22相互转动时外套管12外管壁与调弯鞘管22内管壁之前的摩擦扭转应力，进而可至少达到以下有益效果：(1) 避免多次转动时外套管12或调弯鞘管22断裂，延长该钳夹器输送装置的

使用寿命；(2)在锁定构件33处于锁定状态，转动螺母31，从而使主操控手柄接管组件100整体相对调弯鞘200向前推送或向后回撤的过程中，避免在外套管12外管壁与调弯鞘管22内管壁之间的摩擦扭转应力下，外套管12相对调弯鞘管22前后移动的同时发生转动，从而影响钳夹器的定位准确性。

[0099] 具体地，该应力消除结构310可以但不限于包括如图9所示的连接管311和限位销312；该连接管311的近端固定连接于主手柄壳体11的远端且与主手柄壳体11的内腔连通，外套管12穿过连接管311。在连接管311的远端外管壁上设有周向延伸且呈波浪状的位移滑槽3111；在外螺纹管32的管壁上设有限位销容置孔321，限位销312的一端被限位于位移滑槽3111内部且另一端伸入于限位销容置孔321内部。且较佳地但不限于，该限位销312至少包括相对外螺纹管32的中轴线对称的第一限位销和第二限位销。当上述解锁状态下，相对外螺纹管32转动主操控手柄接管组件100时，连接管311相对外螺纹管转动，边转动，连接管311边与外螺纹管32之间沿上述的位移滑槽3111有前后相对移动。

[0100] 在本实施例中，控制钳夹器两个下夹臂开合，需要通过相对中部套管13推拉连接杆14，从而，可带动钳夹器的外套管摆动驱动杆1前后动作，为方便通过相对中部套管13推拉连接杆14，较为优选地，参照图10，使上述主操控手柄接管组件100还包括连接杆调节手柄15，该连接杆调节手柄15包括后调节螺母151、后调节外螺纹管152和后锁定构件（未图示）。后调节螺母151的远端周面上和主手柄壳体11近端周面上两者中，一者设周向限位槽，另一者设限位凸起，限位凸起被限位于周向限位槽内部，以使后调节螺母151能够相对主手柄壳体11转动；后调节外螺纹管152的远端螺纹连接于后调节螺母151的内部且后调节外螺纹管152延伸至主手柄壳体11的内腔中，连接杆14穿过后调节外螺纹管152且被后锁定构件锁定于后调节外螺纹管152。锁定状态下，相对主手柄壳体11转动后调节螺母151，即可相对外套管12和中部套管13向前推送或向后回撤连接杆14。

[0101] 进一步优选地，本实施例中，如图10和图12所示，该连接杆调节手柄15还包括后释放手柄153；连接杆14的远端固定连接于该后释放手柄153；后调节外螺纹管152的近端固定连接有延伸圆管1521，后释放手柄153的壳体的远端套装于延伸圆管1521外部且后释放手柄153能够相对延伸圆管1521转动；并且，在后释放手柄153与后调节外螺纹管152之间设有单向转动限位结构16，以连接杆14远端的螺纹连接部转动脱离于钳夹器的外套管摆动驱动杆1近端时的转动方向为反旋向，该单向转动限位结构16配置成允许后释放手柄153相对后调节外螺纹管152沿反旋向单向转动。该单向转动限位结构16主要在相对中部套管13反向转动连接杆14，以将连接杆14与钳夹器的外套管摆动驱动杆1近端脱离时，避免误操作相对中部套管13正向旋转后连接杆14。较佳地但不限于，在上述的后释放手柄153的壳体与后调节外螺纹管152之间还设有限位销轴154，该限位销轴154可拆装地安装在后释放手柄153的壳体与后调节外螺纹管152之间，当不需要撤出连接杆14时，该限位销轴154将后释放手柄153的壳体与后调节外螺纹管152固定在一起，以避免手术时误操作反向旋转连接杆14，使钳夹器脱离连接杆14远端；需要将连接杆14与钳夹器的外套管摆动驱动杆1近端脱离时，取下该限位销轴154即可相对中部套管13反向转动后释放手柄153，进而反向转动连接杆14，以将连接杆14与钳夹器的外套管摆动驱动杆1近端脱离。

[0102] 本实施例中，进一步优选地，如图13所示，该单向转动限位结构16包括设于后释放手柄153的壳体内部的限位转轴161、限位管162和压缩弹簧163。后调节外螺纹管152的近端

固定连接有延伸圆管1521,后释放手柄153的壳体的远端套装于延伸圆管1521外部,延伸圆管1521的近端面形成由多个限位槽首尾连接而成的第一凹凸面1601,限位槽沿延伸圆管1521的径向贯通延伸圆管1521的管壁,限位槽包括沿反旋向依次连接的第一连接面、第二连接面和第三连接面,第一连接面与第二连接面朝向近端侧的夹角大于0度且小于或等于90度,第二连接面与第三连接面朝向近端侧的夹角大于90度且小于180度。限位转轴161的远端侧插入于延伸圆管1521的近端内腔中,限位转轴161的近端连接于后释放手柄153的壳体。延伸圆管1521、限位管162和压缩弹簧163自远端向近端依次套装于限位转轴161外部;限位管162的远端面形成与延伸圆管1521的近端面相互扣合的第二凹凸面1602。后释放手柄153反旋向转动的情况下,限位转轴161和限位管162均与后释放手柄153的壳体同步转动,且压缩弹簧163使限位管162始终具有相对限位转轴161朝远端方向滑动,以使第二凹凸面1602与第一凹凸面1601相互扣合的运动趋势。

[0103] 在本实施例的可选实施方式中,较为优选地,主操控手柄接管组件100还包括锁紧片牵引丝手柄,锁紧片牵引丝手柄的远端连接于主手柄壳体11的近端且内腔与主手柄壳体11的内腔连通,参考专利CN113940791A和专利CN113940792A,可将钳夹器上的锁紧片上穿设的牵引丝的两端穿出该锁紧片牵引丝手柄后固定或被手柄后盖压紧于该锁紧片牵引丝手柄,通过释放或牵拉牵引丝来调整锁紧片的锁合状态。

[0104] 另外,为在手术时,比较容易地将远端安装有钳夹器的输送器的调弯鞘管22远端引入辅助设备输送管内,较佳地,如图11和图12所示,在本实施例的调弯鞘管22外部套设导引外鞘管组件500,该导引外鞘管组件500包括导引外鞘管手柄510、导引外鞘管520和辅助插管接头530,导引外鞘管520的后端连接于导引外鞘管手柄510作为手术引导管使用,该辅助插管接头530则能够沿调弯鞘管22前后滑动到调弯鞘管22远端部位使钳夹器被套于其内部,以对钳夹器进行收缩和保护,有利于快速将远端安装有钳夹器的输送器的调弯鞘管22远端引入导引外鞘管手柄510的内腔和导引外鞘管520内,并在装配过程中保护钳夹器。

[0105] 参考图1,在本实施例的可选实施方式中,该钳夹器输送装置还包括辅助支架400;该辅助支架400包括底架和连接于底架的托架,使用时,托架用于支撑各个手柄壳体,以便于术者使用。

[0106] 最后应说明的是:

[0107] 1、本说明书中,“和/或”表示“和/或”前的结构与“和/或”后的结构同时或择一设置;

[0108] 2、本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分相互参见即可;本说明书中的以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

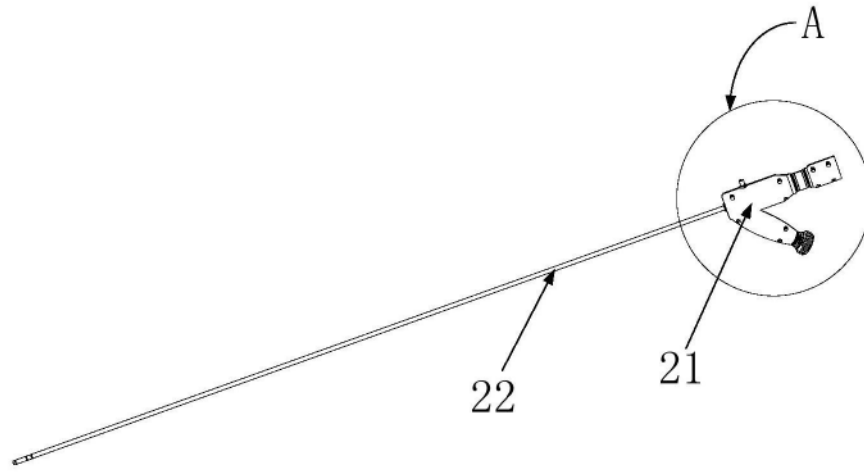


图1

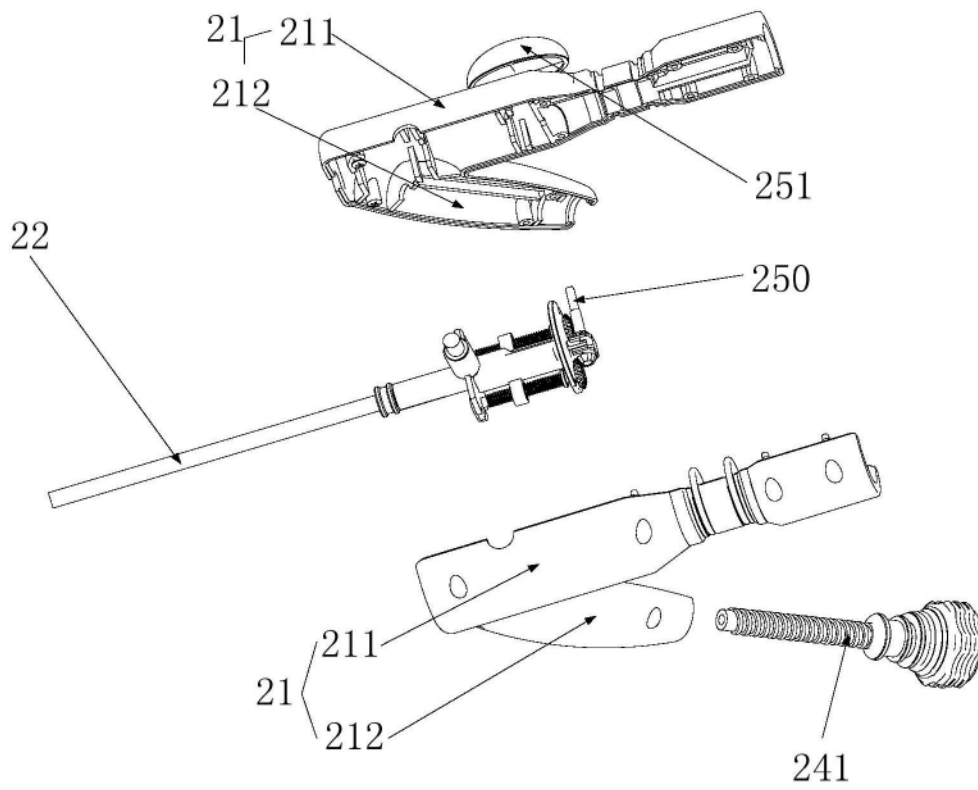


图2

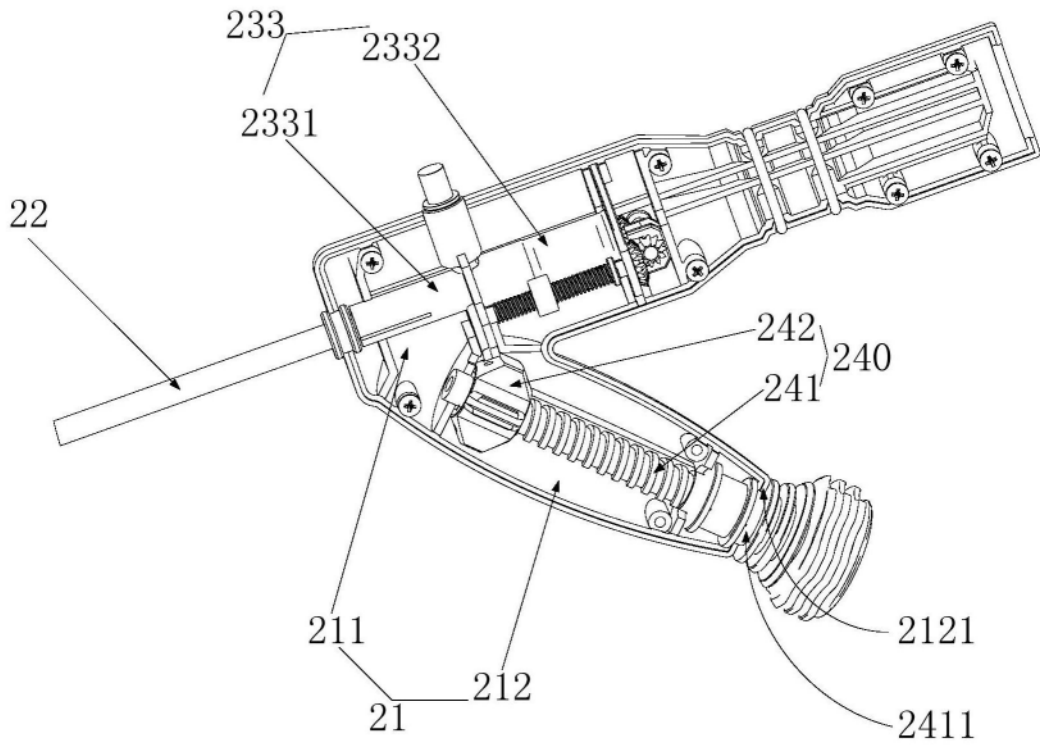


图3

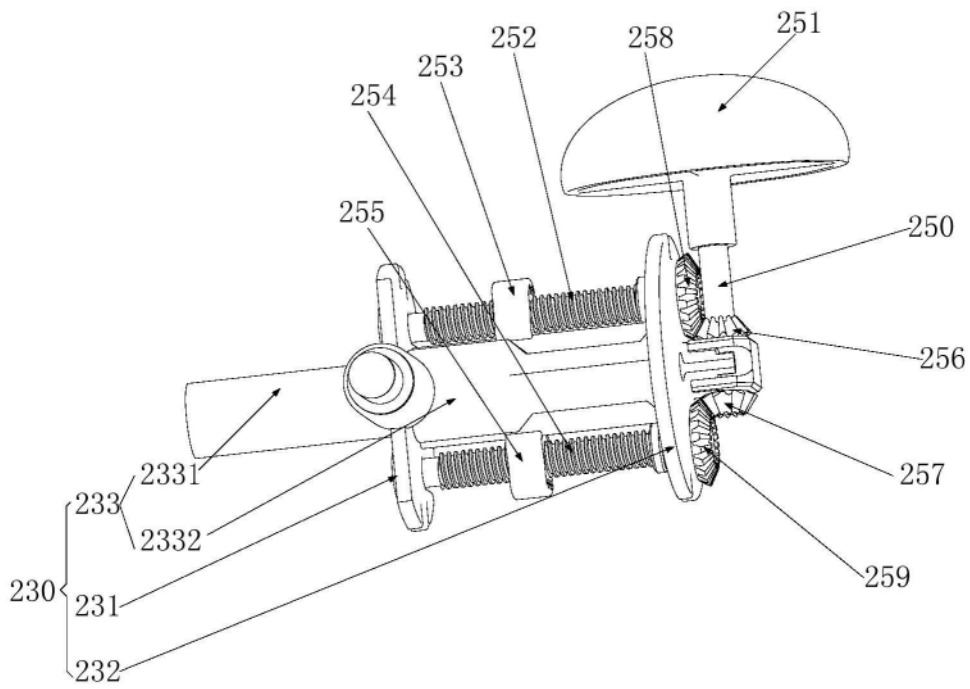


图4

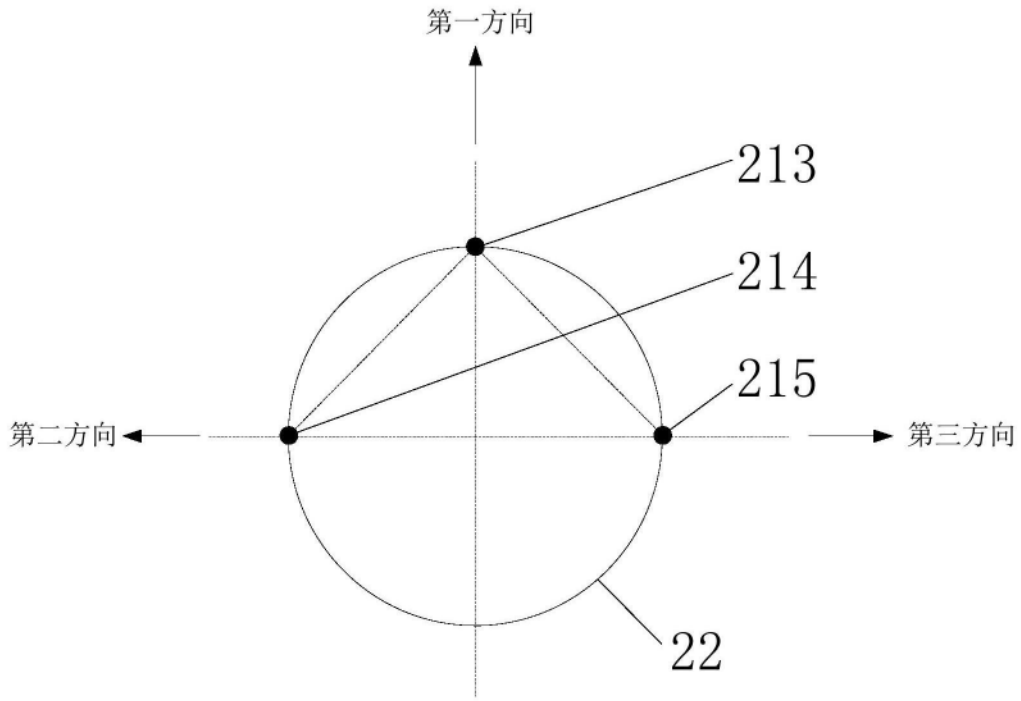


图5

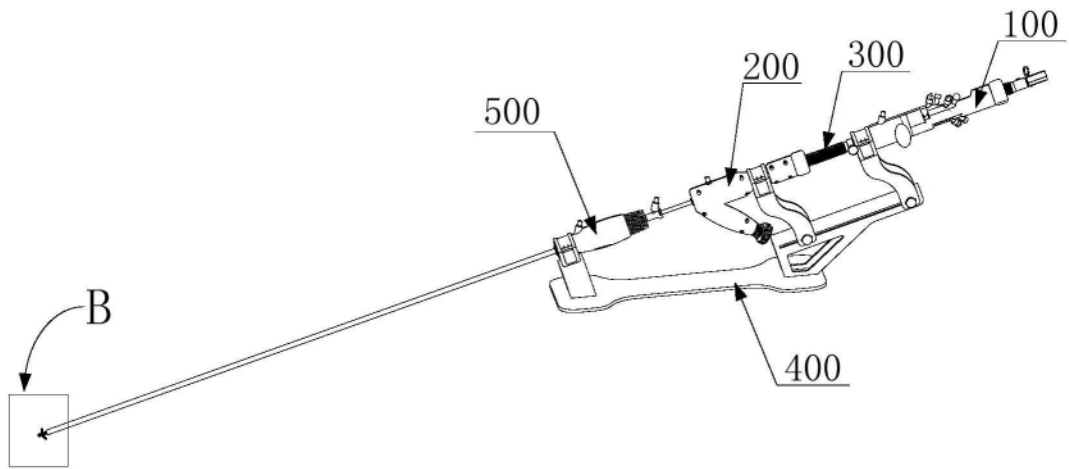


图6

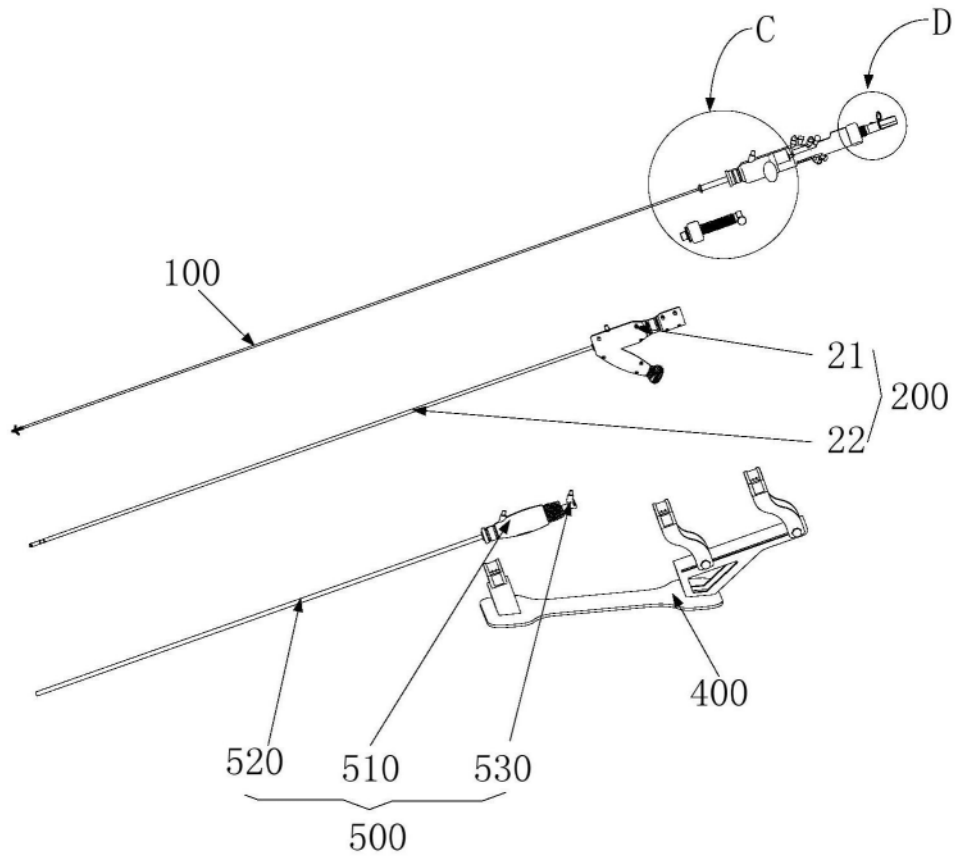


图7

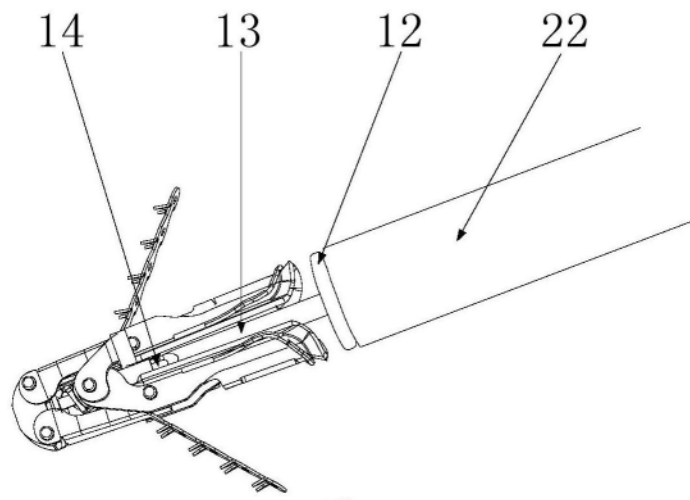


图8

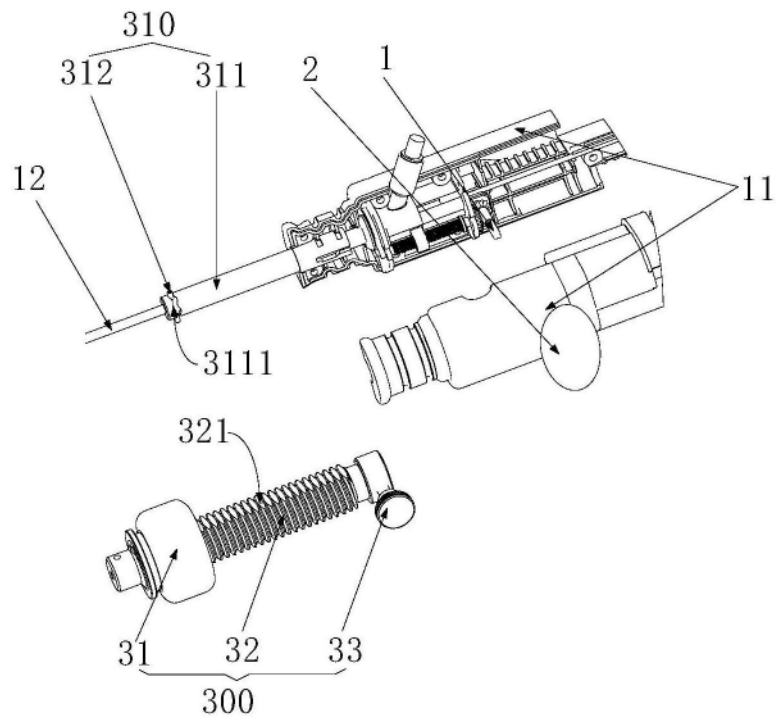


图9

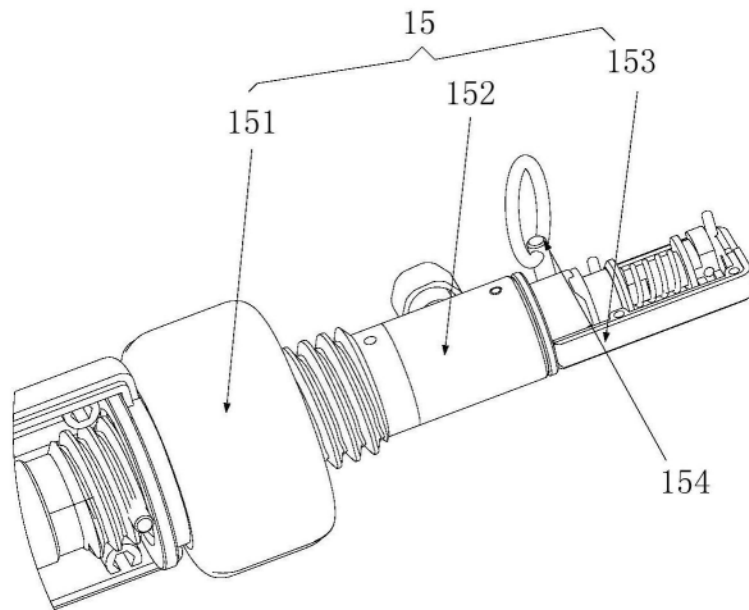


图10

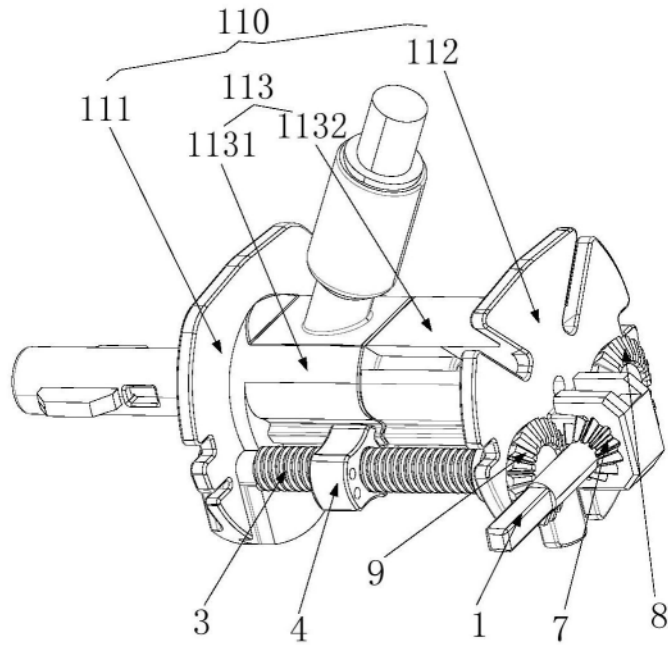


图11

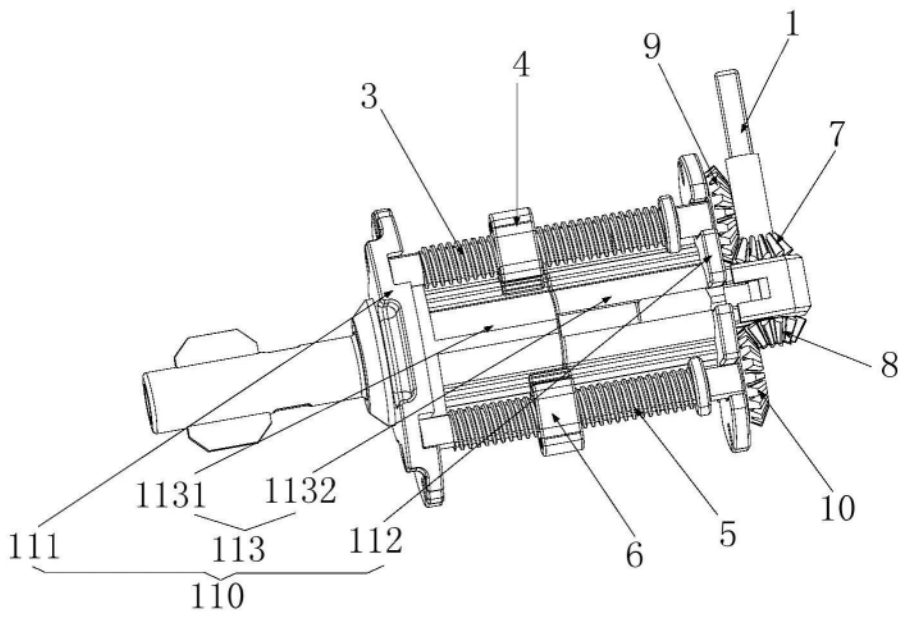


图12

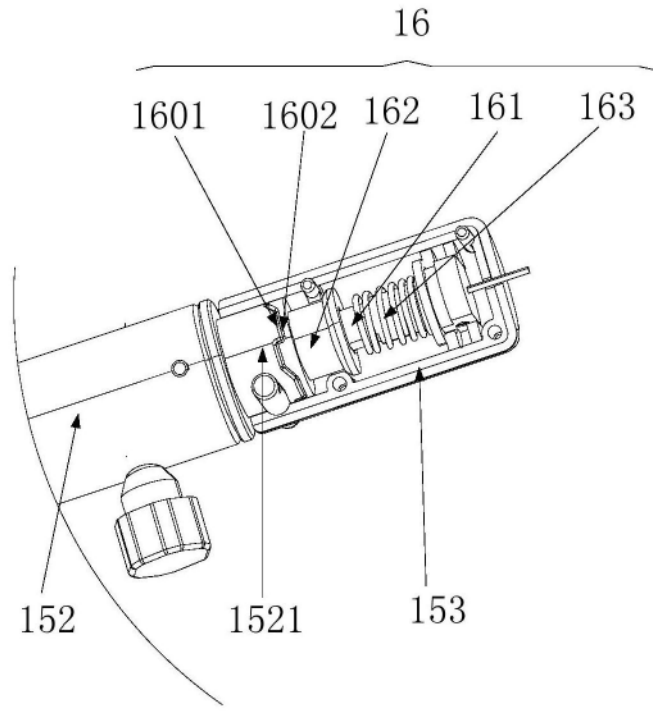


图13