



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210749131 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920911175.6

(22)申请日 2019.06.17

(73)专利权人 微创优通医疗科技(上海)有限公司

地址 200135 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区张东路1601号1幢C区
206室

(72)发明人 刘丹 傅振中 阚亦云

(74)专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295

代理人 王宏婧

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

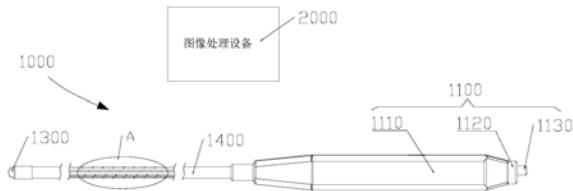
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

一种内窥镜及内窥镜系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种内窥镜及内窥镜系统，该内窥镜包括手持操作部、传动部和探查部；传动部包括第一传动杆、第二传动杆和转向装置，第一、第二传动杆均与手持操作部连接；探查部包括图像采集元件，图像采集元件与第一传动杆连接，图像采集元件还通过转向装置与第二传动杆连接；实际使用时，手持操作部驱动第一传动杆自转并带动图像采集元件绕第一轴线转动；手持操作部还可驱动第二传动杆自转，且第二传动杆经过转向装置改变扭矩传递方向后驱动图像采集元件绕第二轴线转动。本实用新型的优点在于，传动部的结构简单合理，有利于缩小内窥镜的径向尺寸，进而降低内窥镜被送入人体时给患者带来的不适感。



1.一种内窥镜,其特征在于,包括:

手持操作部;

传动部,包括第一传动杆、第二传动杆和转向装置,所述第一传动杆具有第一近端和第一远端,所述第一近端可与所述手持操作部连接,所述第二传动杆具有第二近端和第二远端,所述第二近端可与所述手持操作部连接,所述第二远端与所述转向装置连接;以及,

探查部,包括用于采集图像信息的图像采集元件,所述图像采集元件与所述第一传动杆的第一远端连接,并且所述图像采集元件还与所述转向装置连接;

其中:所述手持操作部用于驱动所述第一传动杆自转以带动所述图像采集元件绕第一轴线转动;所述手持操作部还用于驱动所述第二传动杆自转以通过所述转向装置改变所述第二传动杆的扭矩传递方向后,驱动所述图像采集元件绕第二轴线转动,所述第一轴线与第二轴线不平行。

2.根据权利要求1所述的一种内窥镜,其特征在于,所述转向装置包括相互啮合的蜗杆和蜗轮;

所述蜗杆与所述第二传动杆的第二远端连接;所述蜗轮具有一旋转轴,所述图像采集元件设置于所述旋转轴上且用于绕所述旋转轴转动,所述旋转轴的轴线与所述第二轴线重合。

3.根据权利要求2所述的一种内窥镜,其特征在于,所述探查部还包括安装座,所述图像采集元件设置在所述安装座上;

所述安装座与所述第一传动杆的第一远端连接,并还通过所述转向装置与所述第二传动杆的第二远端连接。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的一种内窥镜,其特征在于,所述第一传动杆被配置为当其发生弯曲时,所述第一远端能够随第一近端自转;和/或,

所述第二传动杆被配置为当其发生弯曲时,所述第二远端能够随第二近端自转。

5.根据权利要求4所述的一种内窥镜,其特征在于,所述第一传动杆和/或所述第二传动杆为复合编织管。

6.根据权利要求4所述的一种内窥镜,其特征在于,所述第一传动杆和/或所述第二传动杆为表面布满有沟槽的金属管。

7.根据权利要求1-3中任一项所述的一种内窥镜,其特征在于,所述内窥镜还包括:

镜体连接部,具有沿轴向贯穿地延伸的第一内腔,并具有相对的第三近端和第三远端,所述第三近端与所述手持操作部连接;以及,

透明罩壳,与所述镜体连接部的第三远端密封连接并罩设所述探查部;

所述第一传动杆和第二传动杆平行布置且均位于所述第一内腔中。

8.根据权利要求7所述的一种内窥镜,其特征在于,所述内窥镜还包括:

外套管,一端与所述透明罩壳连接,另一端与所述镜体连接部的第三远端密封连接;

所述探查部设置在所述外套管内并与所述外套管的内壁可转动地连接。

9.根据权利要求1-3中任一项所述的一种内窥镜,其特征在于,所述手持操作部包括手柄及可转动地设置于所述手柄上的第一旋钮和第二旋钮;

所述第一旋钮用于通过所述第一传动杆驱动所述图像采集元件绕第一轴线转动;

所述第二旋钮用于通过所述第二传动杆和转向装置驱动所述图像采集元件绕第二轴

线转动。

10. 根据权利要求9所述的一种内窥镜，其特征在于，所述第一传动杆的第一近端与所述第一旋钮连接，所述第二旋钮设置在所述第一旋钮的近端；

所述第二传动杆穿设于所述第一传动杆内，且第二近端依次穿过第一传动杆的第一近端及第一旋钮后与所述第二旋钮连接，而第二远端穿过第一传动杆的第一远端与所述转向装置连接。

11. 根据权利要求1-3任一项所述的一种内窥镜，其特征在于，所述手持操作部包括：手柄；

操作杆；可转动地设置于所述手柄上并可沿所述手柄的轴向运动；

所述操作杆可选地与所述第一传动杆或第二传动杆连接。

12. 根据权利要求11所述的一种内窥镜，其特征在于，所述手持操作部还包括第一联轴机构以及第二联轴机构；

其中，所述第一传动杆和所述第二传动杆并排设置，所述第一近端通过所述第一联轴机构与所述操作杆连接，所述第二近端通过所述第二联轴机构与所述操作杆连接。

13. 根据权利要求1-3中任一项所述的一种内窥镜，其特征在于，所述内窥镜还包括：光源，用于为所述图像采集元件提供光照。

14. 根据权利要求13所述的一种内窥镜，其特征在于，所述光源设置于所述探查部上。

15. 根据权利要求14所述的一种内窥镜，其特征在于，所述内窥镜还包括：电源，设置于所述探查部上并与所述光源电性连接，用于为所述光源提供电能。

16. 根据权利要求1-3中任一项所述的一种内窥镜，其特征在于，所述图像采集元件上设有无线通信装置，用于向外部传输所述图像采集元件采集的图像信息。

17. 一种内窥镜系统，其特征在于，包括：

如权利要求1-16任一项所述的一种内窥镜；以及，

图像处理设备，与所述内窥镜通讯连接，用于接收并处理所述图像采集元件传送的图像信息。

一种内窥镜及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种内窥镜及内窥镜系统。

背景技术

[0002] 内窥镜泛指经各种管道进入人体,以观察人体内部状况的医疗仪器。传统内窥镜包括依次连接的手柄操作部、镜体连接部和探查部,其中探查部上设置有图像采集装置。实际使用时,通过镜体连接部将探查部送入人体,并由图像采集装置采集图片信息。但传统内窥镜上的图像采集装置的安装位置和角度都是固定的,在使用过程中需要依赖手柄操作部操控镜体连接部运动(旋转、弯曲)来扩大成像范围。然而人体的自然腔道空间狭窄,使镜体连接部的旋转及弯曲操作难度高。

[0003] 对此,目前出现了一些能够扩大图像采集装置成像范围的内窥镜装置,既能够扩大图像采集装置的成像范围。在一些实施例中,内窥镜装置可在一个方向上旋转弯曲,在另一些实施例中,内窥镜装置能够在两个相互垂直的方向上旋转。但是,实现这些旋转的传动装置体积较大,增强了内窥镜在送入人体过程中给患者带来的不适感。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种内窥镜及内窥镜系统,该内窥镜的探查部能够在两个方向上旋转,使得图像采集装置具有全景成像的效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供的内窥镜,包括:

[0006] 手持操作部;

[0007] 传动部,包括第一传动杆、第二传动杆和转向装置,所述第一传动杆具有第一近端和第一远端,所述第一近端可与所述手持操作部连接,所述第二传动杆具有第二近端和第二远端,所述第二近端可与所述手持操作部连接,所述第二远端与所述转向装置连接;以及,

[0008] 探查部,包括用于采集图像信息的图像采集元件,所述图像采集元件与所述第一传动杆的第一远端连接,并且所述图像采集元件还与所述转向装置连接;

[0009] 其中:所述手持操作部用于驱动所述第一传动杆自转以带动所述图像采集元件绕第一轴线转动;所述手持操作部还用于驱动所述第二传动杆自转以通过所述转向装置改变所述第二传动杆的扭矩传递方向后,驱动所述图像采集元件绕第二轴线转动,所述第一轴线与第二轴线不平行。

[0010] 可选地,所述转向装置包括相互啮合的蜗杆和蜗轮;

[0011] 所述蜗杆与所述第二传动杆的第二远端连接;所述蜗轮具有一旋转轴,所述图像采集元件设置于所述旋转轴上且用于绕所述旋转轴转动,所述旋转轴的轴线与所述第二轴线重合。

[0012] 可选地,所述探查部还包括安装座,所述图像采集元件设置在所述安装座上;

[0013] 所述安装座与所述第一传动杆的第一远端连接,并还通过所述转向装置与所述第

二传动杆的第二远端连接。

[0014] 可选地，所述第一传动杆被配置为当其发生弯曲时，所述第一远端能够随第一近端自转；和/或，

[0015] 所述第二传动杆被配置为当其发生弯曲时，所述第二远端能够随第二近端自转。

[0016] 可选地，所述第一传动杆和/或所述第二传动杆为复合编织管。

[0017] 可选地，所述第一传动杆和/或所述第二传动杆为表面布满有沟槽的金属管。

[0018] 可选地，所述内窥镜还包括：

[0019] 镜体连接部，具有沿轴向贯穿地延伸的第一内腔，并具有相对的第三近端和第三远端，所述第三近端与所述手持操作部连接；以及，

[0020] 透明罩壳，与所述镜体连接部的第三远端密封连接并罩设所述探查部；

[0021] 所述第一传动杆和第二传动杆平行布置且均位于所述第一内腔中。

[0022] 可选地，所述内窥镜还包括：

[0023] 外套管，一端与所述透明罩壳连接，另一端与所述镜体连接部的第三远端密封连接；

[0024] 所述探查部设置在所述外套管内并与所述外套管的内壁可转动地连接。

[0025] 可选地，所述手持操作部包括手柄及可转动地设置于所述手柄上的第一旋钮和第二旋钮；

[0026] 所述第一旋钮用于通过所述第一传动杆驱动所述图像采集元件绕第一轴线转动；

[0027] 所述第二旋钮用于通过所述第二传动杆和转向装置驱动所述图像采集元件绕第二轴线转动。

[0028] 可选地，所述第一传动杆的第一近端与所述第一旋钮连接，所述第二旋钮设置在所述第一旋钮的近端；

[0029] 所述第二传动杆穿设于所述第一传动杆内，且第二近端依次穿过第一传动杆的第一近端及第一旋钮后与所述第二旋钮连接，而第二远端穿过第一传动杆的第一远端与所述转向装置连接。

[0030] 可选地，所述手持操作部包括：

[0031] 手柄；

[0032] 操作杆；可转动地设置于所述手柄上并可沿所述手柄的轴向运动；

[0033] 所述操作杆可选地与所述第一传动杆或第二传动杆连接。

[0034] 可选地，所述手持操作部还包括第一联轴机构以及第二联轴机构；

[0035] 其中，所述第一传动杆和所述第二传动杆并排设置，所述第一近端通过所述第一联轴机构与所述操作杆连接，所述第二近端通过所述第二联轴机构与所述操作杆连接。

[0036] 可选地，所述内窥镜还包括：光源，用于为所述图像采集元件提供光照。

[0037] 可选地，所述光源设置于所述探查部上。

[0038] 可选地，所述内窥镜还包括：电源，设置于所述探查部上并与所述光源电性连接，用于为所述光源提供电能。

[0039] 可选地，所述图像采集元件上设有无线通信装置，用于向外部传输所述图像采集元件采集的图像信息。

[0040] 此外，为实现上述目的，本实用新型提供一种内窥镜系统，包括：

- [0041] 如所述的一种内窥镜;以及，
[0042] 图像处理设备,用于接收并处理所述图像采集元件传送的图片信息。
[0043] 与现有技术相比,本实用新型的一种内窥镜及内窥镜系统具有如下优点:
[0044] 第一、内窥镜包括手持操作部、第一传动杆、第二传动杆、转向装置和探查部,探查部包括图像采集元件;实际使用时,手持操作部驱动第一传动杆自转从而带动图像采集元件绕第一轴线转动,而手持操作部又可驱第二传动杆自转并将扭矩传递至转向装置,转向装置将第二传动杆的扭矩改变方向后使图像采集元件绕第二轴线转动,这样做可实现图形采集元件在两个方向上的转动,从而扩大图形采集元件的成像范围;并且,传动部仅通过两根传动杆和一个转向装置实现两个方向上的转动,传动装置的结构简单、径向尺寸小,有利于缩小内窥镜的体积,降低内窥镜送入人体时给患者带来的不适感;并且通过操控所述第一传动杆的第一近端和第二传动杆的第二近端就可以使得图像采集元件旋转,而无需控制整个内窥镜在人体腔道内扭动、弯曲来扩大图像采集元件的成像范围,具有操作简单,使用方便的优点;
[0045] 第二、采用蜗轮蜗杆组件作为转向装置,一方面蜗轮蜗杆具有传动比大、传动效率低的特点,有利于医生操作时精准地调整图像采集元件的转动角度,另一方面,蜗轮蜗杆具有自锁的特性,当图像采集元件绕所述第二轴线转动至一特定方位后,只要第二传动杆停止动作,图像采集元件即可在该方位保持稳定;
[0046] 第三、将光源设置于探查部上并随探查部一起被送入体内为图像采集元件提供光照,如此无需在内窥镜上另外设置诸如光导纤维等导光器件,不仅节约成本,还简化了内窥镜的结构,进一步减小内窥镜的径向尺寸,进而减小探查部被送入患者管腔时给患者带来的不适感。

附图说明

- [0047] 图1是本实用新型根据一实施例提供的一种内窥镜系统的结构示意图；
[0048] 图2是图1中的一种内窥镜系统于A处的放大示意图；
[0049] 图3是本实用新型根据一实施例提供的一种内窥镜之近端的局部剖视图；
[0050] 图4是本实用新型根据一实施例提供的一种内窥镜之远端的局部剖视图。
[0051] 图5是本实用新型根据一实施例提供的一种内窥镜的探查部与传动部的连接关系示意图
[0052] 图6是图5所示的一种内窥镜的探查部与传动部在另一个方位上的位置关系示意图；
[0053] 图7是本实用新型根据另一实施例提供的内窥镜的局部结构示意图,图中操作杆与第一传动杆连接；
[0054] 图8是本实用新型根据另一实施例提供的内窥镜的局部结构示意图,图中操作杆与第二传动杆连接。
[0055] [附图标记说明如下]:
[0056] 1000-内窥镜；
[0057] 1100-手持操作部；
[0058] 1110-手柄,1120-第一旋钮,1130-第二旋钮,1140-操作杆, 1150-第一联轴机构,

- 1160-第二联轴机构；
[0059] 1210-第一传动杆；
[0060] 1220-第二传动杆；
[0061] 1230-转向装置；
[0062] 1231-转动轴,1232-蜗轮,1233-蜗杆；
[0063] 1300-探查部；
[0064] 1310-安装座；
[0065] 1311-底板,1312-安装板；
[0066] 1320-图像采集元件；
[0067] 1400-镜体连接部；
[0068] 1500-光源；
[0069] 1600-透明罩壳；
[0070] 1700-外套管；
[0071] 1800-润滑限位件；
[0072] 2000-图像处理设备。

具体实施方式

[0073] 为使本实用新型的目的、优点和特征更加清楚,以下结合附图对本实用新型提出的实施例作进一步详细说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0074] 如在本说明书和所附权利要求中所使用的,单数形式“一”、“一个”以及“该”包括复数对象,除非内容另外明确指出外。如在本说明书和所附权利要求中所使用的,术语“或”通常是以包括“和/或”的含义而进行使用的,除非内容另外明确指出外,以及术语“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或两个元件的相互作用关系。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。附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

[0075] 在本文中,术语“近端”、“远端”是从使用该医疗器械的医生角度来看相对于彼此的元件或动作的相对方位、相对位置、方向,尽管“近端”、“远端”并非是限制性的,但是“近端”通常指该医疗设备在正常操作过程中靠近医生的一端,而“远端”通常是指首先进入患者体内的一端。

[0076] 图1是本实用新型根据一实施例提供的一种内窥镜系统的结构示意图,图2是图1中的一种内窥镜系统于A处的放大示意图。如图1和图2所示,内窥镜系统包括内窥镜1000和图像处理设备2000,图像处理设备2000和内窥镜1000通讯连接。

[0077] 所述内窥镜1000包括依次连接的手持操作部1100、传动部(图中未标注)和探查部1300。临床应用时,所述探查部1300被送入患者体内,探查并采集病灶图像,再将采集到的病灶图像信息传输至图像处理设备2000,由图像处理设备2000处理后显示,以供医生查看进而判断患者的病情。这里的图像处理设备2000可采用现有一般图像处理装置,本领域技

术人员可在本申请公开基础上结合本领域的公知常识能够知晓如何选择图像处理装置对采集到的图像进行处理后显示。其中，在探查过程中，通过在手持操作部1100处操控传动部，使传动部带动探查部1300在患者管腔内分别绕第一轴线和第二轴线转动，第一轴线与第二轴线相交或异面(即不平行)，从而使得探查部1300可以进行多方位的探查。

[0078] 请参阅图2并结合图3，所述传动部具体包括第一传动杆1210、第二传动杆1220和转向装置1230，其中所述第一传动杆1210与所述第二传动杆1220优选平行布置。所述第一传动杆1210具有相对的第一近端和第一远端，所述第一近端与所述手持操作部1100连接。所述第二传动杆1220具有相对的第二近端和第二远端，所述第二近端与所述手持操作部1100连接。所述转向装置1230一方面与所述第二传动杆1220的第二远端连接，另一方面还与探查部1300连接。

[0079] 接下来请参阅图4及图5，探查部1300可包括安装座1310和图像采集元件1320，图像采集元件1320具体可为摄像头，其被设置于安装座1310上。安装座1310与第一传动杆1210的第一远端连接，且图像采集元件1320还与所述转向装置1230连接。

[0080] 由手持操作部1100驱动第一传动杆1210的第一近端绕其轴线自转，并利用第一传动杆1210将扭矩传递至安装座1310，从而带动图像采集元件1420绕第一传动杆1210的第一远端的轴线转动，第一传动杆1210的第一远端的轴线即为第一轴线。同样地，由手持操作部1100驱动第二传动杆1220绕第二传动杆1220的第二近端的轴线自转，同时利用第二传动杆1220将扭矩传递给转向装置1230，转向装置1230使扭矩转向后再传递至图像采集元件1320，以使图像采集元件1320围绕第二轴线转动，所述第二轴线与第一传动杆1210的第一远端的轴线(即第一轴线)相交或异面。

[0081] 需要说明的是，由于人体的管腔存在自然弯曲的现象，因此所述探查部1300被送入人体后，第一传动杆1210和第二传动杆1220适应管腔形态而弯曲。为确保扭矩能够被传递至探查部1300，以实现图像采集元件1320在两个方向上的转动，第一传动杆1210和第二传动杆1220的材质应具有扭矩传递性好、能够承受较大扭矩，并且可弯曲不易变形的特点，具体可选用的材料有Mirolumen公司的复合型编织管，该管材具有三层结构，其内外两层为诸如聚四氟乙烯(PTFE)、聚酰亚胺(PI)、尼龙弹性体(PEBAX)等柔软的高分子材料层，中间层为金属丝编织层，编织结构能够提供强大的扭转性能，使得传动杆在发生弯曲时依旧能够将扭矩传递至探查部1300。其他可选用的材料还有表面布满有沟槽的金属管，所述沟槽可以是镂空的，也可以是在金属管表面形成的浅槽，所述沟槽可采用激光在金属管表面雕刻形成。

[0082] 进一步地，如图1所示，并结合图3，手持操作部1100可包括手柄1110、第一旋钮1120和第二旋钮1130，第一旋钮1120和第二旋钮1130均可转动地设置于手柄1110上。第一传动杆1210的第一近端穿入手柄1110而与第一旋钮1120转动连接，通过扭动第一旋钮1120使第一传动杆1210的第一近端绕其轴线转动，即第一传动杆1210用于传递第一旋钮1120旋转时产生的扭矩。

[0083] 第二传动杆1220的第二近端亦穿入手柄1110而与第二旋钮1130传动连接，第二传动杆1220用于传递第二旋钮1130旋转时所产生的扭矩。采用第一旋钮1120和第二旋钮1130来分别操控第一传动杆1210和第二传动杆1220旋转，结构简单，操作更为方便。这里，第二旋钮1130和第一旋钮1120在手柄1110上的相对位置不作限定。

[0084] 如图2所示,内窥镜1000还包括镜体连接部1400,所述镜体连接部1400用于包裹第一传动杆1210和第二传动杆1220。所述镜体连接部1400可选用细长的管体,其由常规医用橡胶材料制成,具有柔韧性、耐腐蚀、耐久性等优点。镜体连接部1400具有沿轴向贯通地延伸的第一内腔(图中未标注),所述第一传动杆1210和第二传动杆1220均被设置在镜体连接部1400的第一内腔中并沿第一内腔延伸。镜体连接部1400具有相对的第三近端和第三远端,所述第三近端用于与手柄1110连接,

[0085] 另外,如图4及图5所示,在实际使用时,内窥镜1000还配置有光源1500和透明罩壳1600。

[0086] 所述光源1500用于为图像采集元件1320提供光照,使其在患者管腔内具有足够的照度,进而获取有效的图像信息。所述光源1500 可被配置为一个单独的器件,同时在镜体连接部1400内设置导光器件,通过导光器件将所述光源1500产生的光线传输至探查部1300,从而为图像采集元件1320提供光照。而另一种更佳的设置方式是,采用LED灯珠作为所述光源1500,并将该LED灯珠设置在所述探查部1300上,从而无需在镜体连接部1400的第一内腔中设置导光器件,不仅降低了成本,还避免了探查部1300在转动时导光器件出现缠绕的情况。应理解,所述LED灯珠在所述探查部1300上的具体设置位置并不作限定,只要其能够为图像采集元件1320提供充足的光照即可。更优地,用于为所述光源1500提供电能的电源(图中未示出)也被设置在所述探查部1300上,同时所述图像采集元件1320也可以通过蓝牙等无线通信装置(图中未示出)将图像信息传输给图像处理设备2000,如此则无需在内窥镜中布设线路。

[0087] 所述透明罩壳1600与镜体连接部1400的第一远端密封连接,并罩设所述探查部1300,从而将图像采集元件1320、转向装置1230 等零部件与患者管腔内的环境隔离。

[0088] 更进一步地,所述透明罩壳1600还可以通过一中空的外套管 1700与所述镜体连接部1400密封连接,即所述外套管1700的一端与所述镜体连接部1400的第一远端密封连接、另一端与所述罩壳1600密封连接,并且所述探查部1300设置在外套管1700内。此外,所述外套管1700的内壁与所述安装座1310间还可设置有诸如轴承一类的润滑限位件1800,该润滑限位件1800的设置目的在于限定安装座1310的位置,避免其在旋转过程中晃动或脱出,同时也可减小安装座1310在旋转过程中的摩擦力。

[0089] 在本实用新型的一些实施例中,所述第二方向优选垂直于第一方向,当然,第一方向与第二方向间的夹角也可以是90°以外的其他角度。也就是说,通过转向装置1230将第二传动杆1220传递的扭矩进行转向后再继续传递给图像采集元件1320。如图4及图5所示,在一个示范性的实施例中,所述转向装置1230采用蜗轮蜗杆传动组件,其包括转动轴1231、蜗轮1232和蜗杆1233。所述图像采集元件1320设置于转动轴1231上,转动轴1231通过轴承可转动地设置在安装座1310上,即所述图像采集元件1320通过转动轴1231支承在安装座1310上。蜗轮1232套设于转动轴1231上,所述蜗杆1233 与第二传动杆1220的第二远端连接并与蜗轮1232啮合,如此,第二传动杆1220所传递的扭矩使得图像采集元件1320绕所述转动轴1231的轴线转动,所述转动轴1231的轴线即为所述第二轴线。利用蜗轮蜗杆组件实现扭矩的转向传递,一方面其结构简单、尺寸小,有助于减小内窥镜的径向尺寸,从而降低内窥镜在进入患者体内时给患者带来的不适感,另一方面蜗轮蜗杆组件的传动效率低,有助于医生在操作时精细地调节图像采集元件1320在第二方向上的转动角度,再一方面蜗杆1233只

能单向传递扭矩,使得蜗轮蜗杆组件具有自锁功能,当第二传动杆1220停止动作时,图像采集元件1310随之停转并保持稳定,从而避免图像采集元件1320在工作过程中出现晃动。

[0090] 所述第一传动杆1210、所述第二传动杆1220、所述探查部1300 及镜体连接部1400更为详细的配合关系请继续参阅图2至图6。

[0091] 如图2所示,所述第一传动杆1210具有沿轴向延伸的第二内腔(图中未标注),所述第二传动杆1220优选被设置于所述第一传动杆 1210的第二内腔中,并沿第二内腔的轴向延伸。

[0092] 接下来请结合图3和图4,所述第一旋钮1120上开设有沿轴向贯通地延伸的第一通孔(图中未标注),并且所述第二旋钮1130可转动地设置在所述第一通孔的近端;所述第一传动杆1210的第一近端的端面上设置有第二通孔(图中未标注),所述第一传动杆1210的第一远端的端面上开设有第三通孔(图中未标注),所述第一通孔、第二通孔及第三通孔皆优选与所述第二传动杆1220同轴设置。如此,第二传动杆1220的第二近端穿出所述第二通孔及第一通孔后与所述第二旋钮1130连接,第二传动杆1220的第二远端穿出所述第三通孔后与所述转向装置1230连接。通过第一传动杆1210和第二传动杆1220的叠合设计来缩小所述镜体连接部1400的第一内腔的径向尺寸,进一步减轻将探查部1300送入患者管腔时给患者带来的不适感。

[0093] 应当知晓,本实用新型并不限定所述第二传动杆1220与所述第一传动杆1210同轴设置,只要两者分别旋转时不产生干涉即可。例如,在图3及图4所示的实施例中,所述第二传动杆1220的轴线与所述第一传动杆1210的轴线不重合,该结构中,当第一传动杆1210 旋转时,所述第二传动杆1220将绕第一传动杆1210的轴线公转。

[0094] 请继续参阅图4并结合图5和图6,所述安装座1310可包括底板1311和安装板1312,所述底板1311的一个表面上设置有凸柱 1313。相对应地,在所述第一传动杆1210的第一远端上设置有与第一传动杆1210同轴的第四通孔(图中未标注),所述第四通孔与所述凸柱1313相配合,将所述凸柱1313插入所述第三通孔实现安装座 1310与所述第一传动杆1210的连接,同时所述底板1312不遮挡所述第三通孔。所述安装板1312优选为两块,两块安装板1312更优选对称地设置在所述底板1311远离所述第一传动杆1210的表面上,而所述图像采集元件1320即通过所述转向装置1230的转动轴1231 支承于两块所述安装板1312之间。

[0095] 图7和图8示出了另一个实施例中内窥镜系统的手持操作部 1100的结构示意图。如图7及图8所示,所述手持操作部1100包括手柄1110和操作杆1140,所述操作杆1140可转动地设置于所述手柄1100上,并且该操作杆1140还可沿所述手柄1100的轴向运动。实际使用时,根据需要所述操作杆1140与所述第一传动杆1210连接,或所述操作杆1140与所述第二传动杆1220连接。

[0096] 较佳地,所述手持操作部1100还包括第一联轴机构1150和第二联轴机构1160,所述第一联轴机构1150用于连接所述操作杆1140 和所述第一传动杆1210的第一近端,所述第二联轴机构1160用于连接所述操作杆1140和所述第二传动杆1220的第二近端。

[0097] 详细来说,所述第一传动杆1210和所述第二传动杆1220并排设置,所述操作杆1140可与所述第一传动杆1210并排设置并与所述第二传动杆1220同轴设置。所述第一联轴机构1150包括可相互啮合第一齿轮和第二齿轮,所述第一齿轮套设于所述第一传动杆1210上,所述第二齿轮套设于所述操作杆1140上。所述第二联轴机构1160包括可相互啮合

第三齿轮和第四齿轮，所述第三齿轮设置于所述第二传动杆1220的第二近端，所述第四齿轮设置于所述操作杆 1140上，且第三齿轮和第四齿轮的齿部相对设置。使用时，通过抽拉所述操作杆1140，使所述第一齿轮与第二齿轮啮合，从而所述操作杆1140与所述第一传动杆1210连接，以便通过所述操作杆1140的转动驱动所述第一传动杆1210旋转；随后，抽拉所述操作杆1140，使所述第一齿轮和第二齿轮解除啮合，再调整所述操作杆1140使第三齿轮和第四齿轮啮合，从而所述操作杆1140与所述第二传动杆 1220连接，以便通过所述操作杆1140的转动驱动所述第二传动杆 1220的旋转。

[0098] 进一步地，所述操作杆1140上还可设置轴向限位件(图中未示出)，以约束所述操作杆1140沿手柄1100的轴向运动的距离。

[0099] 上文主要介绍了本实用新型实施例所提供的内窥镜系统的结构，下面将介绍内窥镜系统的工作方式。

[0100] 首先，启动所述图像处理设备2000并开启光源1500；

[0101] 然后，操作者将探查部1300从患者的自然孔道或手术切口送入人体腔道至目标位置。若图像采集元件1320正好面对需要探查的病灶部位，则可以直接开始工作；若图像采集元件1320所处位置采集不到合适的图像信息，则需要通过手持操作部1100调整第一传动杆1210，使安装座1310绕第一轴线转动，再调整第二传动杆1220，使图像采集元件1320绕第二轴线转动以达到恰当的角度；

[0102] 之后在工作过程中需要扩大探查范围时，再次旋动第一旋钮 1120或第二旋钮 1130对图像采集元件1320的具体位置、角度进行调节即可。

[0103] 应当理解的是，这里对于图像采集元件1320绕第一轴线和第二轴线上的调节顺序是依据实际需要以及操作者的个人习惯来选择的。

[0104] 还应当理解的是，本实用新型实施例所提供的内窥镜系统可用于包括膀胱镜、胃镜、大肠镜、支气管镜、腹腔镜等各类内窥镜系统中的任意一种。

[0105] 虽然本实用新型披露如上，但并不局限于此。本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

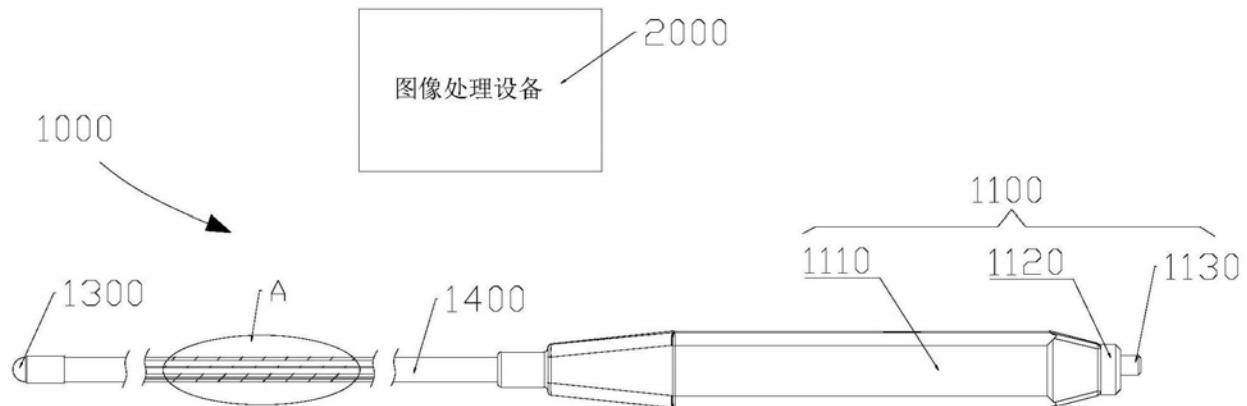


图1

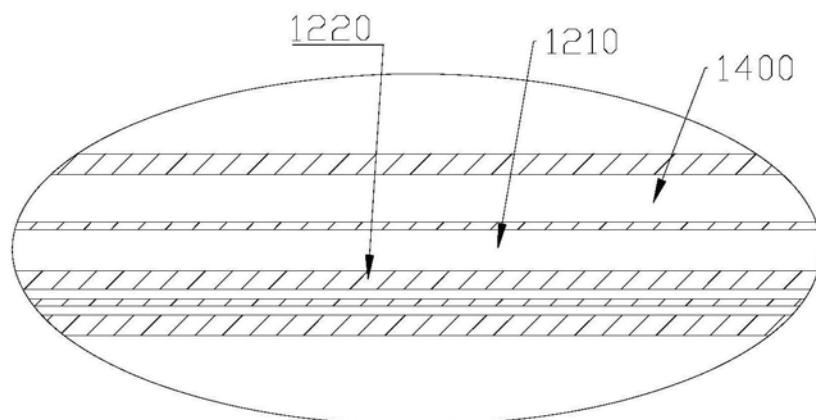


图2

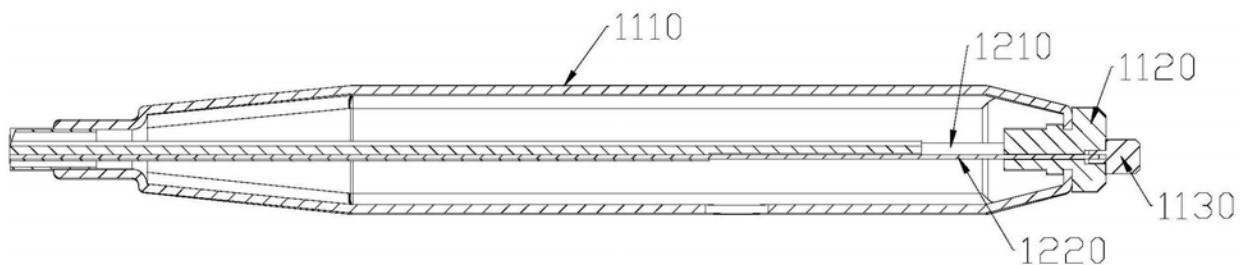


图3

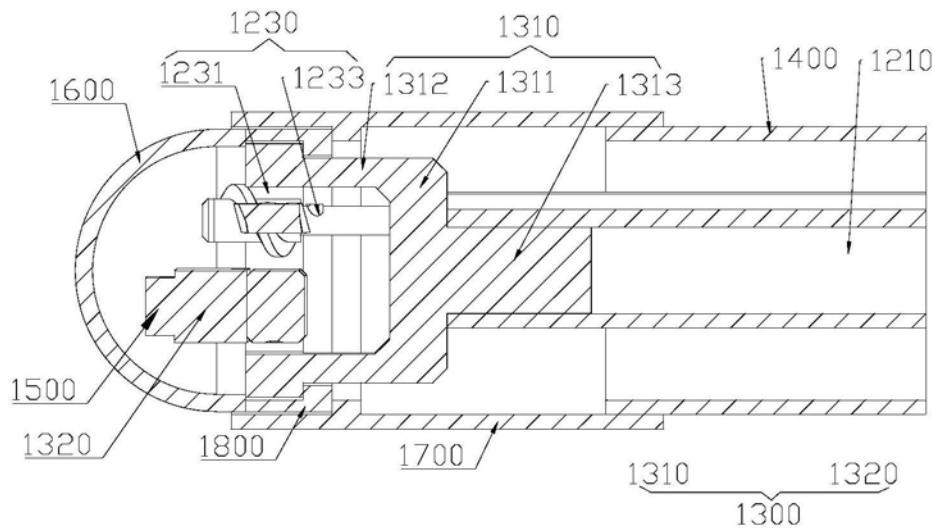


图4

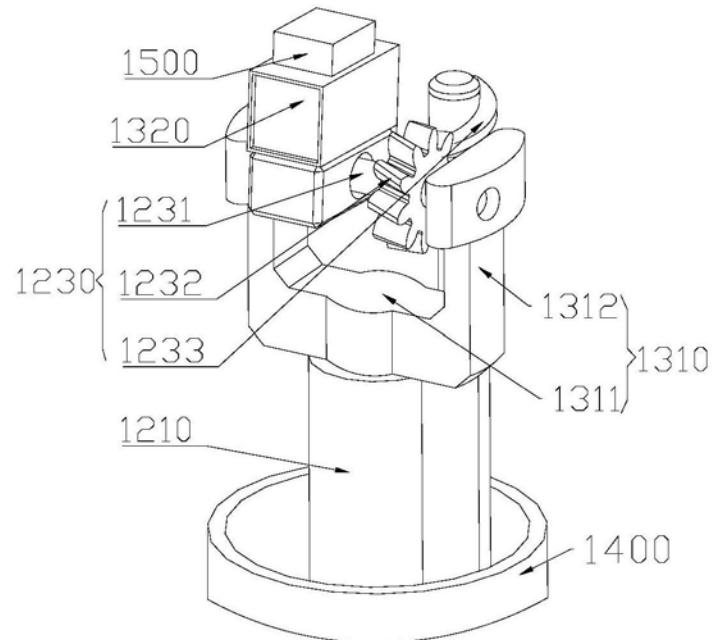


图5

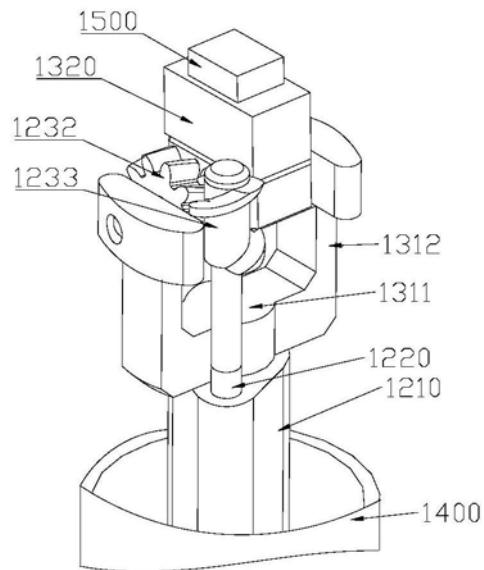


图6

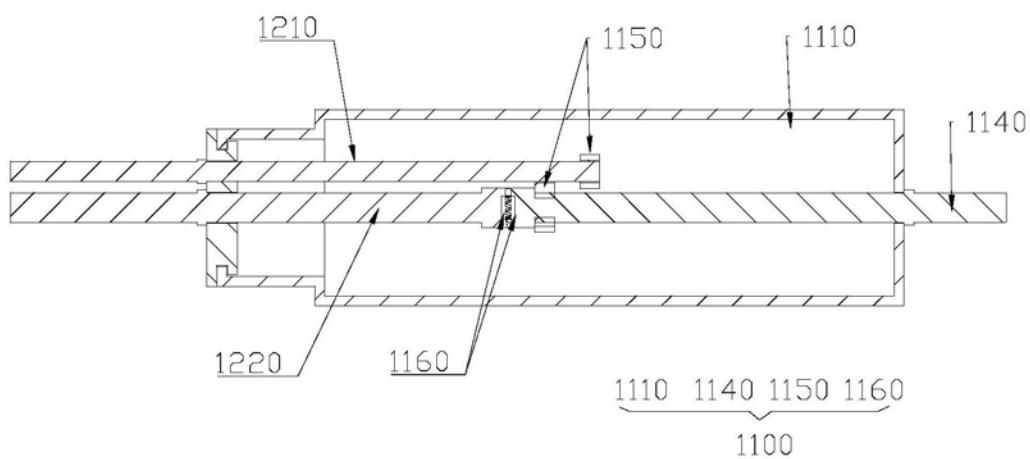


图7

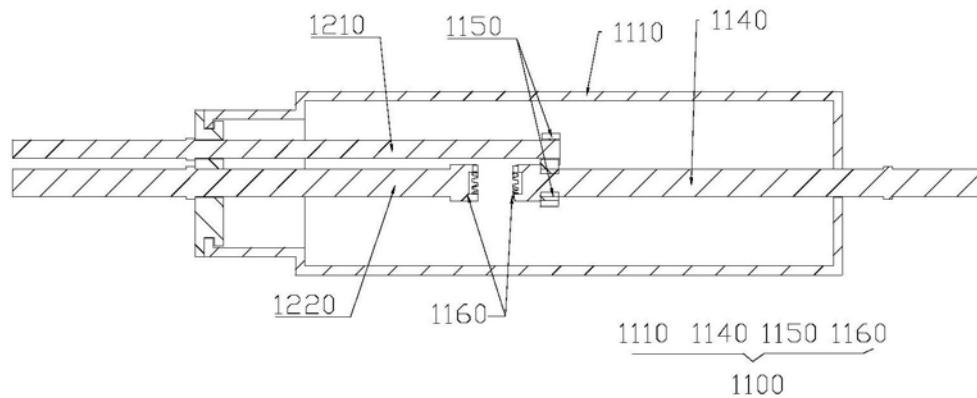


图8

专利名称(译)	一种内窥镜及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN210749131U	公开(公告)日	2020-06-16
申请号	CN201920911175.6	申请日	2019-06-17
[标]发明人	刘丹 傅振中 阙亦云		
发明人	刘丹 傅振中 阙亦云		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型涉及一种内窥镜及内窥镜系统，该内窥镜包括手持操作部、传动部和探查部；传动部包括第一传动杆、第二传动杆和转向装置，第一、第二传动杆均与手持操作部连接；探查部包括图像采集元件，图像采集元件与第一传动杆连接，图像采集元件还通过转向装置与第二传动杆连接；实际使用时，手持操作部驱动第一传动杆自转并带动图像采集元件绕第一轴线转动；手持操作部还可驱动第二传动杆自转，且第二传动杆经过转向装置改变扭矩传递方向后驱动图像采集元件绕第二轴线转动。本实用新型的优点在于，传动部的结构简单合理，有利于缩小内窥镜的径向尺寸，进而降低内窥镜被送入人体时给患者带来的不适感。

