



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105377106 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201480040533. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 05. 15

A61B 1/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/01(2006. 01)

61/824,634 2013. 05. 17 US

A61B 1/045(2006. 01)

61/837,108 2013. 06. 19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 01. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/038094 2014. 05. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/186519 EN 2014. 11. 20

(71) 申请人 恩多巧爱思股份有限公司

地址 美国佐治亚州

(72) 发明人 A. 兰格 S. 威思

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

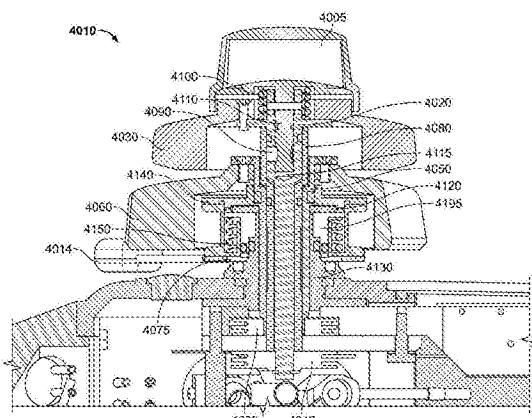
权利要求书4页 说明书11页 附图9页

(54) 发明名称

具有制动系统的内窥镜控制单元

(57) 摘要

提供了一种控制单元，所述控制单元包括用于固定内窥镜端头的位置的制动系统。控制系统包括上 - 下控制旋钮和右 - 左旋钮。制动器通过从自由转动位置逆时针旋转控制旋钮本身而接合。在制动器已经接合之后，施加至控制旋钮的足够量的力将在对应方向上轻微地移动内窥镜端头，允许在制动之后的端头位置的微调。



1. 一种控制单元，其为内窥镜的铰接单元提供制动系统，所述控制单元包括：

第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒和第一电缆对联接，所述第一电缆卷筒和第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，其中靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；

第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒和第二电缆对联接，所述第二电缆卷筒和第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，其中所述第一轴定位在所述第二轴内；

制动器旋钮，其围绕所述制动器旋钮的中心轴线可旋转；

静止套筒，其布置在所述第一轴和所述第二轴之间；

弹簧，其由所述第一轴支撑、靠近所述第一轴的所述第一端；

销，其延伸至所述第一轴的所述中空部分中、并且通过所述弹簧联接至所述制动器旋钮，其中所述销具有第一位置和第二位置；以及

制动器本体，其从所述销向外延伸，其中当所述销处于所述第一位置时所述制动器本体未按压抵靠所述静止套筒；

其中，所述销能够通过所述制动器旋钮在第一旋转方向上的旋转运动和所述弹簧的压缩而从所述第一位置移动至所述第二位置，其中当所述销处于所述第二位置时所述制动器本体变为按压抵靠所述静止套筒，由此在预定方向上锁定所述第一轴、并且制动所述铰接单元，并且其中，所述销能够通过所述制动器旋钮在与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向上的旋转运动而从所述第二位置移动至所述第一位置，由此允许所述弹簧的压缩力将所述销推动至所述第一位置。

2. 如权利要求 1 所述的控制单元，其中所述预定方向是右 / 左方向即 R/L 方向。

3. 如权利要求 1 所述的控制单元，其中所述制动器旋钮具有同心设计、并且定位在所述第一操作旋钮的上方而用于在预定方向上制动所述铰接单元。

4. 如权利要求 1 所述的控制单元，其中所述销通过闩锁机构保持在所述第二位置。

5. 如权利要求 4 所述的控制单元，其中所述闩锁机构包括从所述销向外延伸的控制销、以及具有上部和下部的螺旋槽，其中所述下部具有形成在所述第一轴的壁中的凹口。

6. 如权利要求 5 所述的控制单元，其中当所述销处于所述第一位置时，所述控制销自由移动在所述闩锁机构的所述螺旋槽内。

7. 如权利要求 5 所述的控制单元，其中当所述销处于所述第二位置时，所述控制销被闩锁在所述螺旋槽的所述下部的所述凹口中。

8. 如权利要求 1 所述的控制单元，其中密封元件设置在所述第一轴和所述第一静止套筒之间。

9. 一种为内窥镜的铰接单元提供制动系统的控制单元，所述控制单元包括：

第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒、第一电缆对、以及所述内窥镜的所述铰接单元联接，靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；

第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒、第二电缆对、以及所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴定位在所述第二轴内；

制动器盘，其具有中心开口，所述第二轴穿过所述中心开口延伸，所述制动器盘与所述第二轴物理接触；

静止套筒，其包围所述第二轴的至少一部分；

制动器底座，其定位在所述制动器盘下方，所述制动器底座具有中心开口、并且包括第一控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；

制动器盖，其定位在所述制动器底座和所述制动器盘的上方，所述制动器盖联接至所述制动器底座、具有中心开口、并且包括第二控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；

弹簧，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间；

制动器衬套，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间、并且在所述制动器盘下方，所述制动器衬套具有中心开口、并且能够在第一制动器衬套位置和第二制动器衬套位置之间竖直移动，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；以及

制动器手柄，其附接至所述制动器底座，用于旋转所述制动器底座和制动器盖；

其中，所述制动器衬套能够通过在第一旋转方向上旋转所述制动器手柄而从所述第一位置移动至所述第二位置，引起所述制动器衬套向上移动、并且抵靠所述制动器盖挤压所述制动器盘，由此在预定方向上锁定所述第二轴、并且制动所述铰接单元，进一步地其中，所述制动器衬套能够通过所述制动器手柄在与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向上的旋转运动而从所述第二位置移动至所述第一位置，允许所述弹簧的压缩力将所述制动器衬套推动至所述第一位置。

10. 如权利要求 9 所述的控制单元，其中所述预定方向是上 / 下方向即 U/D 方向。

11. 如权利要求 9 所述的控制单元，其中所述制动器手柄具有同心设计、并且定位在所述第二操作旋钮的下方，用于在预定方向上制动所述铰接单元。

12. 如权利要求 9 所述的控制单元，其中所述制动器底座、制动器盖、以及制动器衬套由包围所述制动器盘的壳体支撑。

13. 如权利要求 9 所述的控制单元，其中所述制动器衬套包括在表面上的凹缺口，所述凹缺口用于装配到所述盖的表面上的一个或多个凸缺口，在所述制动器衬套的所述第二位置将所述制动器衬套和所述制动器盘挤压至所述盖。

14. 如权利要求 13 所述的控制单元，其中在所述制动器衬套的所述第一位置，所述制动器衬套的所述表面上的所述凹缺口不与所述盖的所述表面上的所述凸缺口对准、并且所述制动器盘能够自由移动。

15. 一种包括制动系统的内窥镜，所述制动系统用于所述内窥镜的铰接单元，所述制动系统包括：

第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒联接，所述第一电缆卷筒与第一电缆对联接，所述第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；

第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒联接，所述第二电缆卷筒与第二电缆对联接，所述第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴定位在所述第二轴内；

右 / 左运动控制器单元，其包括：

制动器旋钮，其围绕所述制动器旋钮的中心轴线可旋转；

第一静止套筒，其布置在所述第一轴和所述第二轴之间；

第一弹簧，其由所述第一轴支撑、靠近所述第一端；

销，其在第一销位置延伸至所述第一轴的所述中空部分中；以及

制动器本体，其从所述销向外延伸；

其中，所述销能够通过所述制动器旋钮在第一制动器旋钮旋转方向上的旋转运动和所述第一弹簧的压缩而从所述第一销位置移动至第二销位置，其中当所述销处于所述第二销位置时所述制动器本体变为按压抵靠所述第一静止套筒，由此在第一预定方向上锁定所述第一轴、并且制动所述铰接单元；并且进一步地，所述销能够通过所述制动器旋钮在与所述第一制动器旋钮旋转方向相反的第二制动器旋钮旋转方向上的旋转运动而从所述第二销位置移动至所述第一销位置，由此允许所述第一弹簧的压缩力将所述销推动至所述第一销位置；以及

上 / 下运动控制器单元，其包括：

制动器盘，其具有中心开口，所述第二轴穿过所述中心开口延伸，所述制动器盘与所述第二轴物理接触；

第二静止套筒，其包围所述第二轴的至少一部分；

制动器底座，其定位在所述制动器盘下方，所述制动器底座具有中心开口、并且包括第一控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；

制动器盖，其定位在所述制动器底座和所述制动器盘的上方，所述制动器盖联接至所述制动器底座、具有中心开口、并且包括第二控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；

第二弹簧，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间；

制动器衬套，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间、并且在所述制动器盘下方，所述制动器衬套具有中心开口、并且能够在第一制动器衬套位置和第二制动器衬套位置之间竖直移动，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；以及

制动器手柄，其附接至所述制动器底座，用于旋转所述制动器底座和制动器盖；

其中，所述制动器衬套能够通过在第一制动器手柄旋转方向上旋转所述制动器手柄而从所述第一制动器衬套位置移动至所述第二制动器衬套位置，引起所述制动器衬套向上移动、并且抵靠所述制动器盖挤压所述制动器盘，由此在第二预定方向上锁定所述第二轴、并且制动所述铰接单元，进一步地其中，所述制动器衬套能够通过所述制动器手柄在与所述第一制动器手柄旋转方向相反的第二制动器手柄旋转方向上的旋转运动而从所述第二制动器衬套位置移动至所述第一制动器衬套位置，允许所述弹簧的压缩力将所述制动器衬套推动至所述第一制动器衬套位置。

16. 如权利要求 15 所述的控制单元，其中所述销通过闩锁机构保持在所述第二销位置。

17. 如权利要求 16 所述的控制单元，其中所述闩锁机构包括从所述销向外延伸的控制销、以及具有上部和下部的螺旋槽，其中所述下部具有形成在所述第一轴的壁中的凹口。

18. 如权利要求 17 所述的控制单元，其中当所述销处于所述第一位置时，所述控制销自由移动在所述闩锁机构的所述螺旋槽内，并且当所述销处于所述第二位置时，所述控制

销被闩锁在所述螺旋槽的所述下部的所述凹口中。

19. 如权利要求 15 所述的控制单元, 其中密封元件设置在所述第一轴和所述第一静止套筒之间。

20. 如权利要求 15 所述的控制单元, 其中所述制动器衬套包括在表面上的凹缺口, 所述凹缺口用于装配到所述盖的表面上的一个或多个凸缺口上, 在所述制动器衬套的所述第二位置将所述制动器衬套和所述制动器盘挤压至所述盖。

## 具有制动系统的内窥镜控制单元

[0001] 相关申请交叉引用

[0002] 本申请的优先权依赖于 2013 年 5 月 17 日提交的名称为“Control Unit For An Endoscope Having An Articulation Unit(用于具有铰接单元的内窥镜的控制单元)”的美国临时专利申请 61/824,634 以及具有相同名称的、并且提交于 2013 年 6 月 19 日的美国临时专利申请 61/837,108。上述申请通过引用整体并入本文。

### 技术领域

[0003] 本说明书总体涉及内窥镜，并且更具体地涉及一种包括用于操纵内窥镜的端头和将端头固定在希望位置处的制动系统的控制单元。

### 背景技术

[0004] 内窥镜是一种医疗器械，其用于检查和治疗内脏身体部分，诸如，消化道、呼吸道、胃肠系统和其他器官系统。常用的内窥镜至少具有柔性管，该管携带有光纤光引导件，用于将来自位于该管的近侧端处的外部光源的光引导至远侧端头。还有，大部分内窥镜设置有一条或多条通道，通过该通道医疗设备（诸如手术镊子、探针和其他工具）可以通过。进一步地，在内窥镜手术程序期间，流体（诸如水、盐水、药物、对比剂、染料或乳化剂等）经常经由该柔性管被引入或排出。多条通道可以设置在该柔性管内，针对每次引入和抽吸液体，则需要一条通道。

[0005] 内窥镜在医疗团体内已经获得了很大认可，因为它们提供了用于执行具有最小患者创伤的手术程序的装置，同时医师能够观察到患者的内部解剖结构。很多年来，大量的内窥镜已经被开发并且根据特定的应用（诸如，膀胱镜检查、结肠镜检查、腹腔镜检查、上消化道内视镜检查以及其他）被分类。内窥镜通常插入身体的自然孔口中或通道皮肤的切口插入。

[0006] 在许多内窥镜中，插入管的远端能够通过转向机构被铰接，该转向机构包括联接至安装在插入管内的转向电缆的一对外部控制轮。控制轮其中一个的旋转使插入管的远侧端头产生上或下偏转，而第二控制轮的旋转使插入管的端头产生左或右偏转。通过操作两个控制轮，插入管的远端能够指向器械的范围内的希望的目标或通过扭曲的行进路径操纵控制。

[0007] 进一步地，控制轮或旋钮通过对应的制动机构被锁定，由此使得插入管的远端被固定在希望的位置。

[0008] 例如，2011 年 7 月 1 日提交的并且分配给本说明书的申请人的德国专利申请 DE 202011109769U1 公开了具有铰接单元的内窥镜。铰接单元（还被称为弯曲设备）的偏转并且因此内窥镜的远端的偏转借助于电缆而被影响。在每种情况下，彼此相对布置在铰接单元的外圆周上的两条电缆被连接以形成电缆对。电缆对以如下方式附接至电缆卷筒：电缆卷筒能够通过旋转旋钮被调整，使得铰接单元的远端执行向上或向下（上 / 下；U-D）移动或在右或左方向（右 / 左；R-L）的移动。

[0009] 当人身体使用具有铰接单元的内窥镜检查时,有时固定铰接单元的偏转能够是有利的。如所提到的,这通常借助于阻止(一个或多个)电缆卷筒旋转的锁定设备(也被称为制动器)实现。

[0010] 已知的制动或锁定设备通常具有复杂的设计。需要的是一种能够有效的制动系统,该制动系统能够使操作医师在需要并且正如容易地在希望方向上移动内窥镜插入管端头时,容易将该端头固定在希望位置。

[0011] 因此,需要一种系统,该系统在施加用于固定端位置的制动器之后确保插入管端头的右和左(或上和下)移动的平滑方向性再调整。还需要一种防水的制动系统,该系统提供自由移动操作和锁定操作的完全分离。

## 发明内容

[0012] 提供了与内窥镜一起使用的、用于操纵控制内窥镜插入管的远端的端头的控制单元。内窥镜端头通过使用本说明书的控制单元容易地在上和下方向以及左和右方向上移动。

[0013] 控制单元包括允许固定内窥镜端头的位置的制动系统。

[0014] 本说明书公开为内窥镜的铰接单元(articulation unit)提供制动系统的控制单元,所述控制单元包括:第一轴,其具有第一端和第二端,所述第一端与第一操作旋钮联接,所述第二端与第一电缆卷筒和第一电缆对联接,所述第一电缆卷筒和第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接,其中靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的(hollow);第二中空轴,其具有第一端和第二端,所述第一端与第二操作旋钮联接,所述第二端与第二电缆卷筒和第二电缆对联接,所述第二电缆卷筒和第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接,其中所述第一轴定位在所述第二轴内;制动器旋钮,其围绕所述制动器旋钮的中心轴线可旋转;静止套筒,其布置在所述第一轴和所述第二轴之间;弹簧,其由所述第一轴支撑、靠近所述第一轴的所述第一端;销,其延伸至所述第一轴的所述中空部分并且通过所述弹簧联接至所述制动器旋钮,其中所述销具有第一位置和第二位置;以及制动器本体,其从所述销向外延伸,其中当所述销处于所述第一位置时所述制动器本体未按压抵靠所述静止套筒;其中所述销通过所述制动器旋钮在第一旋转方向上的旋转运动和所述弹簧的压缩从所述第一位置移动至所述第二位置,其中当所述销处于所述第二位置时所述制动器本体变为按压抵靠所述静止套筒,由此在预定方向上锁定所述第一轴、并且制动所述铰接单元,并且其中所述销通过所述制动器旋钮在与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向上的旋转运动从所述第二位置移动至所述第一位置,由此允许所述弹簧的压缩力将所述销推动至所述第一位置。

[0015] 在一个实施例中,所述预定方向是右/左(R/L)方向。

[0016] 在一个实施例中,所述制动器旋钮具有同心设计并且位于所述第一操作旋钮的上方用于在预定方向上制动所述铰接单元。

[0017] 可选地,在一个实施例中,所述销通过闩锁机构保持在所述第二位置。在一个实施例中,闩锁机构包括从所述销向外延伸的控制销和具有上部和下部的螺旋槽,其中所述下部具有形成在所述第一轴的壁中的凹口。在一个实施例中,当所述销处于所述第一位置时,所述控制销自由移动在所述闩锁机构的所述螺旋槽内。在一个实施例中,所述销处于所述

第二位置时，所述控制销被闩锁在所述螺旋槽的所述下部的所述凹口中。

[0018] 可选地，在一个实施例中，密封元件设置在所述第一轴和所述第一静止套筒之间。

[0019] 本说明书还提供了一种为内窥镜的铰接单元提供制动系统的控制单元，所述控制单元包括：第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒、第一电缆对和所述内窥镜的所述铰接单元联接，靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒、第二电缆对和所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴定位在所述第二轴内；制动器盘，其具有中心开口，所述第二轴穿过所述中心开口延伸，所述制动器盘与所述第二轴物理接触；静止套筒，其包围所述第二轴的至少一部分；制动器底座，其定位在所述制动器盘下方、具有中心开口并且包括第一控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；制动器盖，其定位在所述制动器底座和所述制动器盘的上方、联接至所述制动器底座、具有中心开口并且包括第二控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；弹簧，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间；制动器衬套(brake bushing)，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间并且在所述制动器盘下方、具有中心开口并且在第一制动器衬套位置和第二制动器衬套位置之间可竖直移动；以及制动器手柄，其附接至所述制动器底座，用于旋转所述制动器底座和制动器盖；其中所述制动器衬套通过在第一旋转方向上旋转所述制动器手柄从所述第一位置移动至所述第二位置，使得所述制动器衬套向上移动、并且抵靠所述制动器盖挤压所述制动器盘，由此在预定方向上锁定所述第二轴并制动所述铰接单元，进一步地其中所述制动器衬套通过所述制动器手柄在与所述第一旋转方向相反的第二旋转方向上的旋转运动从所述第二位置移动至所述第一位置，允许所述弹簧的压缩力将所述制动器衬套推动至所述第一位置。

[0020] 在一个实施例中，所述预定方向是上 / 下 (U/D) 方向。

[0021] 在一个实施例中，所述制动器手柄具有同心设计并且定位在所述第二操作旋钮的下方用于在预定方向制动所述铰接单元。

[0022] 可选地，在一个实施例中，所述制动器底座、制动器盖和制动器衬套由包围所述制动器盘的壳体支撑。

[0023] 在一个实施例中，制动器衬套包括在表面上的凹缺口(negative indentations)，用于装配到所述盖的表面上的一个或多个凸缺口(positive indentations)中，在所述制动器衬套的所述第二位置将所述制动器衬套和所述制动器盘挤压至所述盖。在一个实施例中，在所述制动器衬套的所述第一位置，所述制动器衬套的所述表面上的所述凹缺口不与所述盖的所述表面上的所述凸缺口对准，并且所述制动器盘能够自由移动。

[0024] 本说明书还提供包括用于内窥镜的铰接单元的制动系统的内窥镜，所述制动系统包括：第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒联接，所述第一电缆卷筒与第一电缆对联接，所述第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒联接，所述第二电缆卷筒与第二电缆对联接，所述第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴定位在所述第二轴内；右 / 左运动控制器单元和上 / 下运动控制器单元。所述右 / 左运动控制器单元包括：制动器旋钮，其围绕所述制动器旋钮的中心轴线可

旋转；第一静止套筒，其布置在所述第一轴和所述第二轴之间；第一弹簧，其由所述第一轴支撑、靠近所述第一端；销，其在第一销位置延伸至所述第一轴的所述中空部分中；以及制动器本体，其从所述销向外延伸；其中所述销通过所述制动器旋钮在第一制动器旋钮旋转方向上的旋转运动和所述第一弹簧的压缩从所述第一销位置移动至第二销位置，其中当所述销处于所述第二销位置时所述制动器本体变为按压抵靠所述第一静止套筒，由此在第一预定方向上锁定所述第一轴、并且制动所述铰接单元；并且进一步所述销通过所述制动器旋钮在与所述第一制动器旋钮旋转方向相反的第二制动器旋钮旋转方向上的旋转运动从所述第二销位置移动至所述第一销位置，由此允许所述第一弹簧的压缩力将所述销推动至所述第一销位置。所述上 / 下运动控制器单元包括：制动器盘，其具有中心开口，所述第二轴穿过所述中心开口延伸，所述制动器盘与所述第二轴物理接触；第二静止套筒，其包围所述第二轴的至少一部分；制动器底座，其定位在所述制动器盘下方、具有中心开口并且包括第一控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；制动器盖，其定位在所述制动器底座和所述制动器盘的上方、联接至所述制动器底座、具有中心开口并且包括第二控制边缘，所述第二轴穿过所述中心开口延伸；第二弹簧，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间；制动器衬套，其定位在所述制动器底座和所述制动器盖之间并且在所述制动器盘下方、具有中心开口并且在第一制动器衬套位置和第二制动器衬套位置之间可竖直移动；以及制动器手柄，其附接至所述制动器底座，用于旋转所述制动器底座和制动器盖；其中所述制动器衬套通过在第一制动器手柄旋转方向上旋转所述制动器手柄从所述第一制动器衬套位置移动至所述第二制动器衬套位置，使得所述制动器衬套向上移动、并且抵靠所述制动器盖挤压所述制动器盘，由此在第二预定方向上锁定所述第二轴并制动所述铰接单元，进一步地其中所述制动器衬套通过所述制动器手柄在与所述第一制动器手柄旋转方向相反的第二制动器手柄旋转方向上的旋转运动从所述第二制动器衬套位置移动至所述第一制动器衬套位置，允许所述弹簧的压缩力将所述制动器衬套推动至所述第一制动器衬套位置。

[0025] 可选地，在一个实施例中，所述销通过闩锁机构保持在所述第二销位置。在一个实施例中，所述闩锁机构包括从所述销向外延伸的控制销和具有上部和下部的螺旋槽，其中所述下部具有形成在所述第一轴的壁中的凹口。在一个实施例中，当所述销处于所述第一位置时，所述控制销自由移动在所述闩锁机构的所述螺旋槽内，并且当所述销处于所述第二位置时，所述控制销被闩锁在所述螺旋槽的所述下部的所述凹口中。

[0026] 可选地，在一个实施例中，密封元件设置在所述第一轴和所述第一静止套筒之间。

[0027] 在一个实施例中，所述制动器衬套包括在表面上的凹缺口，用于装配到所述盖的表面上的一个或多个凸缺口，在所述制动器衬套的所述第二位置将所述制动器衬套和所述制动器盘挤压至所述盖。

[0028] 在一个实施例中，本说明书描述为内窥镜的铰接单元提供制动系统的控制单元，所述控制单元包括：第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒联接，第一电缆卷筒与第一电缆对联接，所述第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴的靠近所述第一操作旋钮的至少一部分是中空的；第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒联接，所述第二电缆卷筒与第二电缆对联接，所述第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴贯穿所述第二轴；第一静止套筒，其布置在第一轴和第二

轴之间；制动器本体，其径向放置在至少一个径向开口内，所述至少一个径向开口形成在所述第一轴的中空部分的壁中；弹簧，其由第一轴支撑，靠近所述第一端；和销，其在第一位置延伸至第一轴的中空部分中，所述销通过弹簧力移出所述第一轴的中空部分从第一位置至第二位置，在第二位置的销将制动器本体推出第一轴的径向开口，制动器本体按压抵靠锁定第一轴的第一静止套筒，由此在预定方向上制动所述铰接单元。在一个实施例中，控制单元在右 / 左 (R/L) 方向上引起铰接单元的制动。

[0029] 在一个实施例中，销被安装在第一轴中，用于对抗弹簧力。

[0030] 在一个实施例中，销通过平衡运动和旋转运动之一从第一位置移动到第二位置。

[0031] 在一个实施例中，控制单元进一步包括定位在第一操作旋钮上方的具有同心设计的制动器旋钮，用于在预定方向上制动铰接单元。

[0032] 在一个实施例中，销通过闩锁机构保持在第一位置，所述闩锁机构包括从销径向延伸的控制销，所述控制销可容纳在形成在第一轴的壁中的螺旋槽中。在一个实施例中，密封元件设置在第一轴和第一静止套筒之间。

[0033] 在另一个实施例中，本说明书提供控制单元，该控制单元为内窥镜的铰接单元提供制动系统，所述控制单元包括：第一轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第一操作旋钮联接，所述第二端与第一电缆卷筒联接，第一电缆卷筒与第一电缆对联接，所述第一电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，靠近所述第一操作旋钮的所述第一轴的至少一部分是中空的；第二中空轴，其具有第一端和第二端，所述第一端与第二操作旋钮联接，所述第二端与第二电缆卷筒联接，所述第二电缆卷筒与第二电缆对联接，所述第二电缆对与所述内窥镜的所述铰接单元联接，所述第一轴贯穿所述第二轴；制动器盘，其与第二轴联接；静止套筒，其包围第二轴的至少一部分，静止套筒支撑弹簧在第一控制边缘上；制动器元件，其包括在第一位置由静止套筒的第一控制边缘支撑的第二控制边缘，用于对抗弹簧力，所述弹簧在制动器盘和制动器元件之间产生摩擦力，所述制动器元件从第一位置移动至第二位置并且对锁定第二轴的制动器盘施加压力，由此在预定方向上制动铰接单元。在一个实施例中，控制单元在上 / 下 (U/D) 方向上引起铰接单元的制动。

[0034] 在一个实施例中，控制单元进一步包括定位在第二操作旋钮上方的具有同心设计的制动器旋钮，用于在预定方向上制动铰接单元。

[0035] 在一个实施例中，制动器元件由包围制动器盘的壳体支撑。

[0036] 在一个实施例中，制动器元件包括至少一个制动器衬套、制动器卷筒和盖，制动器盘定位在制动器衬套和盖之间，制动器衬套包括在表面上的凹缺口，用于装配到盖的表面上的一个或多个凸缺口，该盖在制动器元件的第二位置将制动器衬套和制动器盘挤压至盖。在制动器元件的第一位置，制动器衬套的表面上的凹缺口不与盖的表面上的凸缺口对准，并且制动器盘能够自由移动。

[0037] 在一个实施例中，控制单元进一步包括从第一位置旋转到第二位置的制动器手柄，用于引起制动器元件从第一位置移动到第二位置。

[0038] 本说明书的前述和其他实施例应该更深地描述在附图中并且如下提供详细的描述。

## 附图说明

[0039] 当结合附图考虑时,通过参照下述具体实施方式,能够更好地理解本发明的这些和其他特征以及优点。在附图中:

[0040] 图 1 根据本说明书的一个实施例图示说明多观察元件内窥镜的远端的透视图;

[0041] 图 2 根据本说明书的一个实施例图示说明多观察元件内窥镜的弯转段的横截面图;

[0042] 图 3 根据本说明书的一个实施例图示说明多观察元件内窥镜系统;

[0043] 图 4 根据本说明书的一个实施例图示说明包括制动系统的内窥镜的手柄的横截面图;

[0044] 图 5A 图示说明并入内窥镜制动系统的闩锁机构的一个实施例,该内窥镜制动系统有助于自由转动 (freewheeling) 和停止操作、用于控制内窥镜端头的右 - 左移动,该实施例示出了处于第一位置的控制销;

[0045] 图 5B 图示说明并入图 5A 的内窥镜制动系统的闩锁机构的实施例,该实施例示出处于第二位置的控制销;

[0046] 图 6A 图示说明用于控制内窥镜端头的上 - 下 (U-D) 移动的制动系统的一部分的一个实施例的横截面侧视图和顶视图,其示出处于第一位置的制动器手柄;

[0047] 图 6B 图示说明用于控制图 6A 的内窥镜端头的上 - 下 (U-D) 移动的制动系统的一部分的实施例的横截面视图和顶视图,其示出处于第二位置的制动器手柄;

[0048] 图 6C 图示说明内窥镜的手柄的一个实施例的横截面视图和顶视图,其示出脱离接合的上 - 下 (U-D) 制动系统;以及

[0049] 图 6D 图示说明图 6C 的内窥镜的手柄的实施例的横截面视图和顶视图,其示出接合的上 - 下 (U-D) 制动系统。

## 具体实施方式

[0050] 在一个实施例中,本说明书公开一种具有配备有多观察元件的端头段的内窥镜。在一个实施例中,提供了用于将内窥镜的端头固定在希望位置的制动系统。

[0051] 在一个实施例中,本说明书的内窥镜包括手柄,细长轴从该手柄中伸出。细长轴终止于端头段,该端头段通过弯转段可转向。在一个实施例中,内窥镜包括多个转向电缆孔眼,其定位在弯转段的内壁上。通过这些孔眼,转向电缆通过使得能够操纵控制包括内窥镜的端头的弯转段。在一个实施例中,手柄借助于控制弯转段的一个或多个旋钮用于在体腔内操纵控制细长轴。在一个实施例中,本说明书的制动系统确保内窥镜端头的右和左(或上和下)移动的方向性再调整是可能的。进一步地,窥镜端头在右 - 左方向或上 - 下方向上的移动能够使用制动系统而停止。

[0052] 本说明书涉及多个实施例。为了使得具有普通技术的人能够实践本发明,提供如下公开。用在本说明书中的语言不应解释为对任一个具体实施例的一般否认或不应用于限制权利要求超过在其中使用的术语的含义。本文定义的一般原理在不脱离本发明的精神和范围的情况下可以应用至其他实施例和应用。还有,使用的术语和词组用于描述示例性实施例的目的而不应认为限制。因此,本发明将符合包含大量替代、更改和与公开的原理和特征一致的等同物的最宽范围。出于简洁的目的,关于在与本发明的相关的技术领域中已知的技术材料的细节没有详细描述,由此没有非必要地模糊本发明。

[0053] 参考图 1, 其根据本说明书的一个实施例示出多观察元件内窥镜 100 的远端的透视图。内窥镜 100 的端头段 107 包括在其中的前向观察元件 104, 用于通过在端头段的远端表面 106 中孔捕获图像。

[0054] 分立前照明装置 108 与前向观察元件 104 相关联并且通过在远端表面 106 中的另一个孔用于照亮该前向观察元件 104 的视场, 该分立前照明装置在一个实施例中是发光二极管 (LED)。

[0055] 前流体喷射器 110 用于清洗前向观察元件 104 和分立前照明装置 108 中至少一个。在一个实施例中, 前流体照明装置 110 还包括喷嘴 110e, 用于将流体引导朝向前向观察元件 104 和分立前照明装置 108 中至少一个。远端表面 106 还包括限定工作通道 112 的孔, 该工作通道可以是经配置用于插入手术工具以对各种组织操作的中空管。路径流体喷射器 114 由在远端表面 106 中的另一个孔限定, 其用于膨胀和 / 或清洗内窥镜 100 插入在其中的体腔。

[0056] 端头段 107 还包括在其中的侧向观察元件 116, 其用于通过端头段 107 的圆柱形表面 105 中的孔捕获图像。在一个实施例中, 分立照明装置 122 可选地类似于分立前照明装置 108, 该分立照明装置 122 与侧向观察元件 116 相关联并且通过圆柱形表面 105 中的另一个孔用于照亮侧向观察元件的视场。

[0057] 侧流体喷射器 120 用于清洗侧向观察元件 116 和分立侧照明装置 122 中的至少一个。在一个实施例中, 侧流体喷射器 120 还包括喷嘴 120e, 用于将流体引导朝向侧向观察元件 116 和分立照明装置 122 中至少一个。为了防止当端头段 107 的圆柱形表面 105 接触体腔的侧壁时造成组织损伤, 侧流体喷射器 120 和侧向观察元件 116 在一个实施例中位于圆柱形表面 105 中的凹陷 118 内。在一种替代的配置 (未示出) 中, 一个或多个分立侧照明装置还包括在凹陷中, 使得从侧流体喷射器喷出的流体能够到达该些分立侧照明装置。在又另一种替代配置 (未示出) 中, 侧向观察元件、一个或多个侧照明装置和侧流体喷射器可以位于凹陷中, 但是在与端头段的圆柱形表面基本相同的水平上。进一步地, 在其他实施例中, 另一个侧向观察元件、一个或多个侧照明装置和另一个侧流体喷射器定位在凹陷中或表面水平上或圆柱形表面的另一侧上或圆柱形表面的与侧向观察元件 116 相对的侧上。

[0058] 现在参考图 2, 其示出多观察元件内窥镜 (诸如图 1 的多观察元件内窥镜 100) 的弯转段 200 的横截面视图。多个转向电缆孔眼, 诸如四个孔眼 208 被定位在弯转段 200 的内壁上。通过这些孔眼 208, 转向电缆穿过能够操纵控制弯转段 200。

[0059] 弯转段 200 在一个实施例中包括工作通道 202、流体通道 206 和电气通道 205, 通过该工作通道插入手术工具, 通过该流体通道注入流体和 / 或液体, 通过该电气通道多条电力电缆穿过, 用于传输来自观察元件的视频信号和用于提供功率至观察元件和分立照明装置。

[0060] 现在参考图 3, 其示出多观察元件内窥镜系统 300。系统 300 包括多观察元件内窥镜 302。多观察元件内窥镜 302 可以包括手柄 304, 从该手柄中伸出细长轴 306。细长轴 306 终止于端头段 308, 该端头段能够通过弯转段 310 可转向。在一个实施例中, 手柄 304 被用于在体腔内操纵控制细长轴 306; 手柄包括一个或多个旋钮和 / 或开关 305, 其控制弯转段 310 以及诸如流体喷射和抽吸的功能。手柄 304 进一步包括工作通道开口 312, 手术工具能够通过该工作通道开口插入。

[0061] 多用途电缆 314 连接在手柄 304 和控制器 316。多用途电缆 314 包括在其中的一个或多个流体通道和一个或多个电气通道。(一个或多个) 电气通道包括至少一条数据电缆以及至少一条功率电缆, 其中数据电缆用于从前向观察元件和侧向观察元件接收视频信号, 功率电缆用于将电功率提供至观察元件和分立照明装置。

[0062] 在一个实施例中, 出于人类与控制器 316 的交互, 一个或多个输入设备, 诸如键盘 308 连接至控制器 316。还有在一个实施例中, 显示器 320 连接至控制器 316 并且经配置成显示从多观察元件内窥镜 302 的观察元件接收的图像和 / 或视频流。

[0063] 图 4 示出了用于内窥镜的控制单元 4010 的示例性实施例的横截面。控制单元 4010 并入内窥镜的手柄中。这个示例呈现了用于右 - 左 (R-L) 以及上 - 下 (U-D) 移动的锁定或制动装置。将认识到, 操作元件具有同心设计并且因此允许简单且直观的操作。

[0064] 控制单元 4010 包括第一轴 4020, 该第一轴在其上近段处连接至第一操作旋钮 4030。在第一轴的远端处, 轴 4020 连接至第一电缆卷筒 4040。电缆卷筒 4040 附接至第一电缆对 (未示出), 该第一电缆对进一步与内窥镜的铰接单元 (未示出) 附接。如早前解释的, 铰接单元的偏转能够被控制, 用于操纵控制和固定内窥镜端头的位置。在一个实施例中, 连接至电缆卷筒 4040 的第一电缆对被布置用于在方向 R-L 或 U-D 上移动铰接单元。例如, 如果第一电缆对被布置用于提供 R-L 移动, 则铰接单元的相应移动通过移动第一操作旋钮 4030 被触发。

[0065] 在一个实施例中, 在第一操作旋钮 4030 的区域中的第一轴 4020 的至少一部分被设计为中空轴。在一个实施例中, 至少一个径向开口提供在中空轴的壁中, 该开口被制动器本体 4090 占用。制动器本体 4090 能够在开口中被径向偏移。在一个实施例中, 提供多个制动器本体 4090。

[0066] 在一个实施例中, 为了实现第一轴 4020 的锁定, 在第一操作旋钮 4030 上方提供具有同心设计的制动器旋钮 4005。制动器旋钮 4005 围绕其中心轴线壳旋转。制动系统进一步包括第一销 4110, 其延伸至第一轴 4020 的中空段。第一销 4110 被安装以对抗第一弹簧 4100 的力, 该第一弹簧被支撑在第一轴 4020 上。此处, 部件相对于彼此布置, 使得第一销 4110 能够借助于第一弹簧 4100 被迫从中空段出来。第一销 4110 进一步呈现在渐缩段 4115, 其在第一位置容纳制动器本体 / 多个制动器本体 4090。在图 4 中示出制动器本体 4090 的这个第一位置。

[0067] 第一销 4110 能够借助于对抗第一弹簧 4100 力的平移和 / 或旋转从第一位置移动至第二位置, 并且该第一弹簧 4100 支撑在第一轴 4020 上。当从第一位置移动至第二位置时, 第一销 4110 以这样一种方式作用在制动器本体 4090 上: 制动器本体通过轴 4020 的开口被部分向下施加力并且按压抵靠第一静止套筒 4080, 该第一静止套筒布置在第一轴 4020 和第二轴 4050 之间。

[0068] 在制动器本体 4090 和第一静止套筒 4080 之间的这种摩擦连接锁定第一轴 4020, 因此在 R-L 方向上制动铰接单元。将认识到, 铰接单元相对于 R-L 方向的设定能够在通过克服制动器本体 4090 和第一静止套筒 4080 的摩擦而制动之后再调整或最终调整, 其中摩擦力的水平通过第一弹簧 4100 的预应力确定, 该第一弹簧的预应力在向上方向上放置压力在从中空段出来的第一销 4110 上。

[0069] 在一个实施例中, 第一销 4110 在闩锁装置中保持在第一位置, 针对第一销 4110,

该第一位置必须首先被克服由此将第一销带入第二位置。这允许操作控制单元的用户接收关于扣紧和释放制动器的触摸反馈。

[0070] 图 5A 和图 5B 根据本说明书的一个实施例图示说明并入内窥镜制动系统的闩锁机构 5000, 该内窥镜制动系统有助于自由转动和停止操作、用于控制内窥镜端头的右 - 左移动。在一个实施例中, 如在图 5A 和图 5B 中所示出的, 将第一销 5110 保持在闩锁机构能够通过具有控制销 5113 来实现, 该控制销 5113 从第一销 5110 的外表面向外延伸。控制销 5113 容纳在控制段或槽 5114 中, 该控制段或槽从第一轴 5020 中的下部以螺旋形式延伸至第一轴 5020 中的上部并且同时影响旋转和偏移。基本上, 控制段 5114 形成为引导件, 该引导件引入轴 5020 的壁中。凹口 5115 形成在该引导件的下部, 控制销 5113 由于第一弹簧的力能够闩锁在该凹口中, 并且该控制销从该凹口中再次按压出来。图 5A 和图 5B 分别图示说明在控制段 5114 内的控制销 5113 的第一位置和第二位置。参考图 5A, 控制销 5113 处于第一位置并且在控制段 5114 的引导件内自由移动。当控制销 5113 处于第一位置时, 第一弹簧 (图 4 中的 4100) 是松弛的, 轴 5020 未按压抵靠第一静止套筒 (图 4 中 4080), 并且不接合 R-L 制动。参考图 5B, 控制销 5113 处于第二位置, 具有接合在凹口 5115 内的控制段 5114。当控制销 5113 处于第二位置时, 第一弹簧 (图 4 中 4100) 被压缩, 轴 5020 按压抵靠第一静止套筒 (图 4 中 4080)、并且接合 R-L 制动。

[0071] 返回参考图 4, 控制单元 4010 呈现第二轴 4050, 该第二轴在其近端处连接至第二操作旋钮 4060 并且在其远端处连接至第二电缆卷筒 4070, 该第二电缆卷筒用于附接第二电缆对 (未示出), 第二电缆对与铰接单元 (未示出) 附接。连接至第二电缆卷筒 4070 的电缆对被设计成在方向 U-D 上移动铰接单元, 使得铰接单元的 U-D 移动能够通过移动第二操作旋钮 4060 而受影响。

[0072] 在一个实施例中, 第二轴 4050 有利地被设计为中空轴并且第一轴 4020 定位在第二轴 4050 内或贯穿第二轴 4050, 其提供同心设计。在各种实施例中, 由于这种同心设计, 获得紧凑型控制单元。

[0073] 第二操作旋钮 4060 呈现制动设备, 其中第二轴 4050 与制动器盘 4120 接触。在一个实施例中, 制动器盘 4120 借助于摩擦连接能够被固定高达至预定希望度数。

[0074] 在一个实施例中, 第二轴 4050 的至少一段由第二静止套筒 4130 和制动器底座 4075 (也参见图 6A 和图 6B) 包围, 制动器底座呈现第一控制边缘。进一步地, 提供制动器盖 4140, 其被安装以对抗第二弹簧 4150 的力并且呈现第二控制边缘, 该第二弹簧包围第二静止套筒 4130 被支撑, 第二控制边缘支撑在第二控制单元本身和底座 4075 的第一控制边缘之间的第二弹簧 4150。制动器衬套 4195 也定位在制动器盖 4140 和制动器底座 4075 之间并且借助于对抗弹簧 4150 力的平移和 / 或旋转能够从第一位置带入第二位置, 该第二弹簧 4150 支撑在第二静止套筒 4130 上。在一个实施例中, 所述所述平移和 / 或旋转受制动器手柄 4014 的旋转变得有效。由于控制边缘得到的几何形状, 处于第一位置的制动器衬套 4195 不对制动器盘 4120 产生任何影响, 而在第二位置, 制动器衬套 4195 施加压力至制动器盘 4120 上并且因此固定第二轴 4050 的位置。

[0075] 如果制动器盘 4120 被夹紧在制动器盖 4140 和第二静止套筒 4130 之间, 或如果另外的制动器单元连接至制动器盘, 则该制动过程特别有效。

[0076] 制动器盘 4120 和制动器盖 4140 以及制动器衬套 4195 之间的这种摩擦连接锁定

第二轴 4050 并且因此在 U-D 方向上设定铰接单元。在此,摩擦力的水平还由第二弹簧 4150 的预应力确定,第二弹簧将制动器衬套 4195 按压抵靠制动器盘 4120。

[0077] 在一个实施例中,密封元件存在于第一轴 4020 和第一静止套筒 4080 之间。还有,因为制动器盖 4140 是包围制动器盘 4120 的壳体的一部分,因此使用密封元件被密封,使得锁定设备两者防止水分进入。

[0078] 这产生控制单元 4010,该控制单元设计简单且防水并且维持自由转动和锁定之间的触觉上可辨识的分离,并且易于操作。

[0079] 在各种实施例中,五个部件(即,制动器衬套、制动器卷筒、制动器盘、第二压缩弹簧和盖)负责引起在 U-D 方向上停止内窥镜端头的移动的制动动作。图 6A 和图 6B 根据本说明书的一个实施例图示说明引起内窥镜端头在上 - 下(U-D) 方向上自由转动和停止操作的内窥镜的制动系统的一部分的横截面视图和顶视图。

[0080] 如图 6A 和图 6B 所图示说明的,制动系统的所有部件平行布置。制动器衬套 6002 和盖 6004 分别成型具有凹缺口 6006 和凸缺口或突出 6009。制动器盘 6008 定位在制动器衬套 6002 和盖 6004 之间并且所有的这三个零件通过第二压缩弹簧 6007 按压。

[0081] 在自由转动位置,如在图 6A 所见,制动器衬套 6002 的凹缺口 6006 和盖 6004 的突出 6009 远离彼此定位,产生小空隙 6018 并且允许制动器盘 6008 自由移动。正方形头部(未示出)连接制动器盘 6008 和 U-D 控制轮,这使得内窥镜端头能够 U-D 移动。正方形头部是 U-D 控制轮的一部分,正方形头部符合制动器盘 6008 中的正方形孔 6010、并且可操作联接 U-D 控制轮和制动器盘 6008。

[0082] 用于将内窥镜端头的位置固定希望位置的制动效果通过使用制动器手柄 6014 被触发。在一个实施例中,手柄 6014 在两个暂时(snapping)位置(自由转动位置和制动位置)之间的转动受限于 40 度的角度。图 6B 图示说明具有接合的制动器的上 - 下制动系统。制动器手柄 6014 包括底座 6015,该底座被螺丝拧至制动器卷筒 6016 上,并且当以逆时针旋转时该制动器手柄改变制动器卷筒 6016 和盖 6004 相对于制动器衬套 6002 的位置。突出 6009 滑至凹缺口 6006 内,空隙 6018 被消除并且制动器衬套 6002 通过第二压缩弹簧 6007 的弹簧能上按压至盖 6004。如在图 6A 中所示的,在制动器盘 6008 和盖 6004 之间的小空隙 6018 在自由转动操作期间被维持,允许制动器盘 6008 自由移动。在图 6B 中,空隙 6018 消除并且当制动效果被激活时,制动器盘 6008 被固定值盖 6004.

[0083] 图 6C 图示说明内窥镜的手柄 6030 的横截面侧视图和顶视图,其示出脱离接合的上 - 下(U-D) 制动系统的一个实施例。制动器手柄 6014 处于其脱离接合的位置并且盖的突出不与衬套的凹缺口 6006 对准。在该配置中,上 - 下控制轮 6012 自由移动。

[0084] 图 6D 图示说明内窥镜的手柄 6030 的横截面侧视图和顶视图,其示出接合的上 - 下(U-D) 制动系统的一个实施例。制动器手柄 6014 已经旋转至其接合的位置并且该盖的突出 6009 被卡进衬套的缺口内。在这种配置中,上 - 下控制轮 6012 被固定。

[0085] 在致动制动器之后,利用轻微地增大的力移动 U-D 控制轮 6012 仍是可能的,并且因此将内窥镜的远端的端头带入至希望位置。在一个实施例中,为了不激活制动效果并且实现自由转动操作,U-D 旋钮在顺时针方向上旋转 40 度的角度,并且施加力,由此使得突出从凹缺口内卡出。

[0086] 因此,本说明书提供与内窥镜一起使用、用于操纵控制内窥镜插入管的远端的端

头的制动系统。内窥镜端头通过使用本说明书的制动系统可以在上和下方向以及左和右方向容易移动。进一步地，该制动系统能够在施加用于固定端位置的制动器之后实现插入管端头的左和右（或上和下）移动的平滑方向性再调整之间的平滑过渡。提供的制动系统是防水的系统，该防水的系统提供了在自由转动操作和锁定操作之间的完全分离。

[0087] 上述示例仅说明本发明的系统的许多应用。尽管本文已经描述了本发明的仅若干实施例，但是应该理解，在不脱离本发明的精神或范围的情况下，本发明可能以许多其他特定形式实施。因此，本发明的示例和实施例将被认为是示例性的而非限制性的。

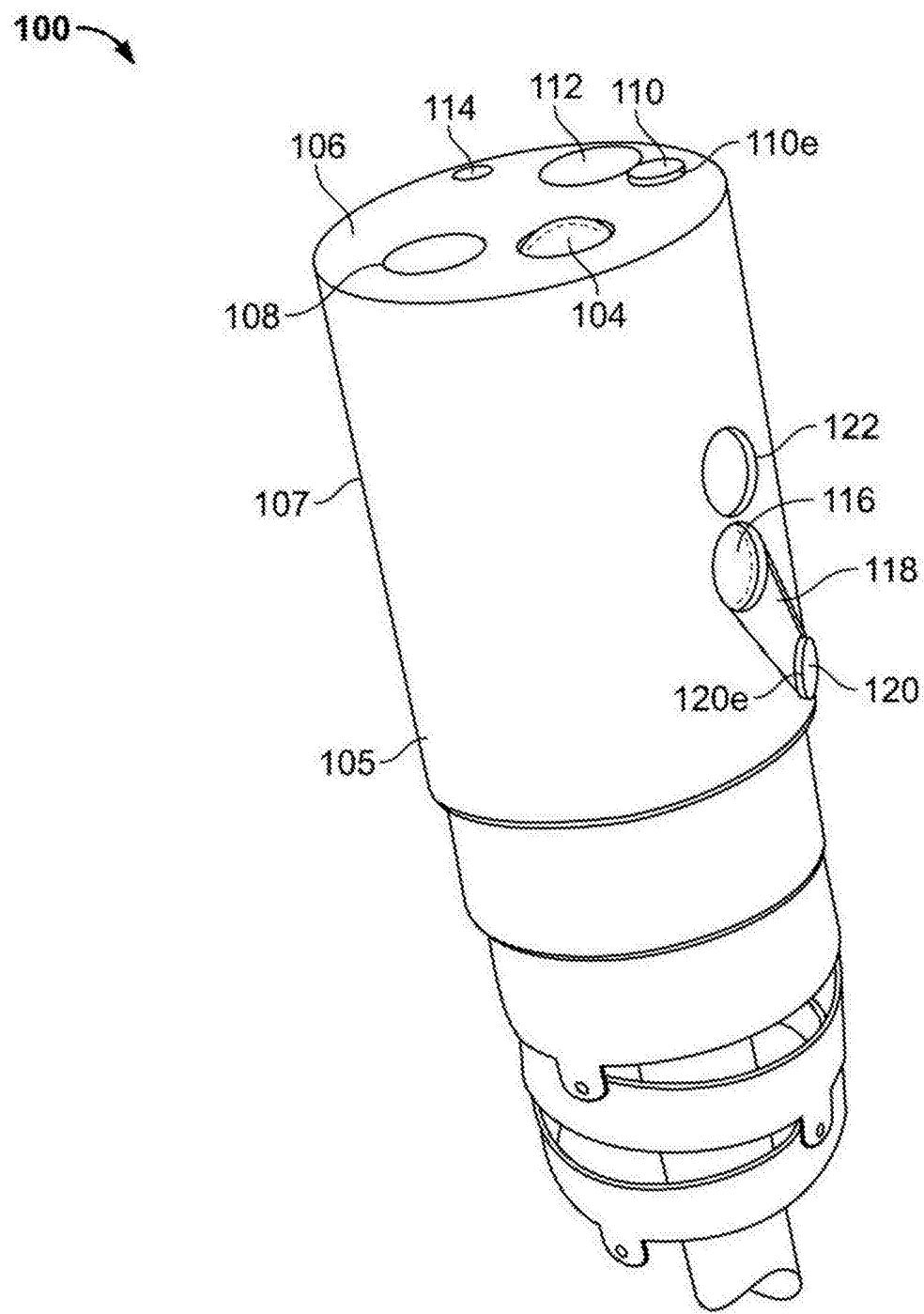


图 1

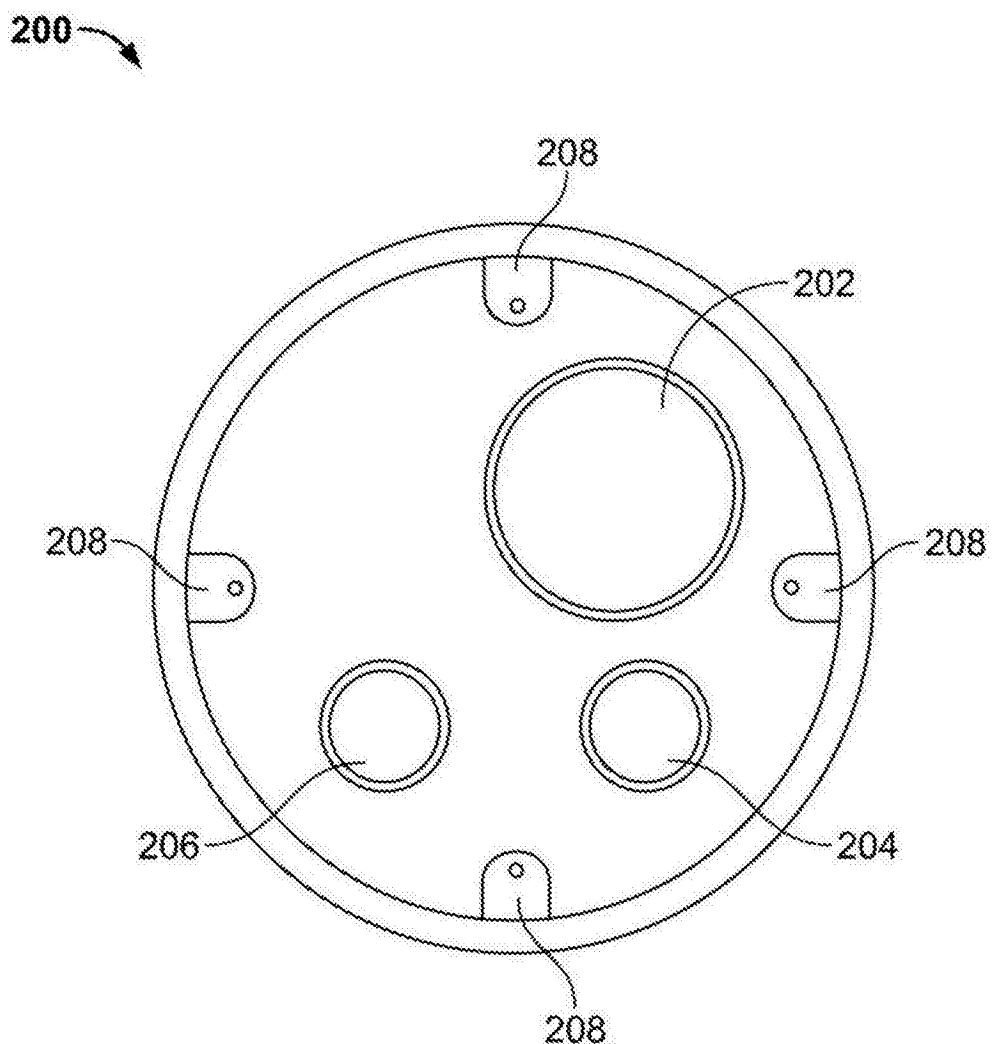


图 2

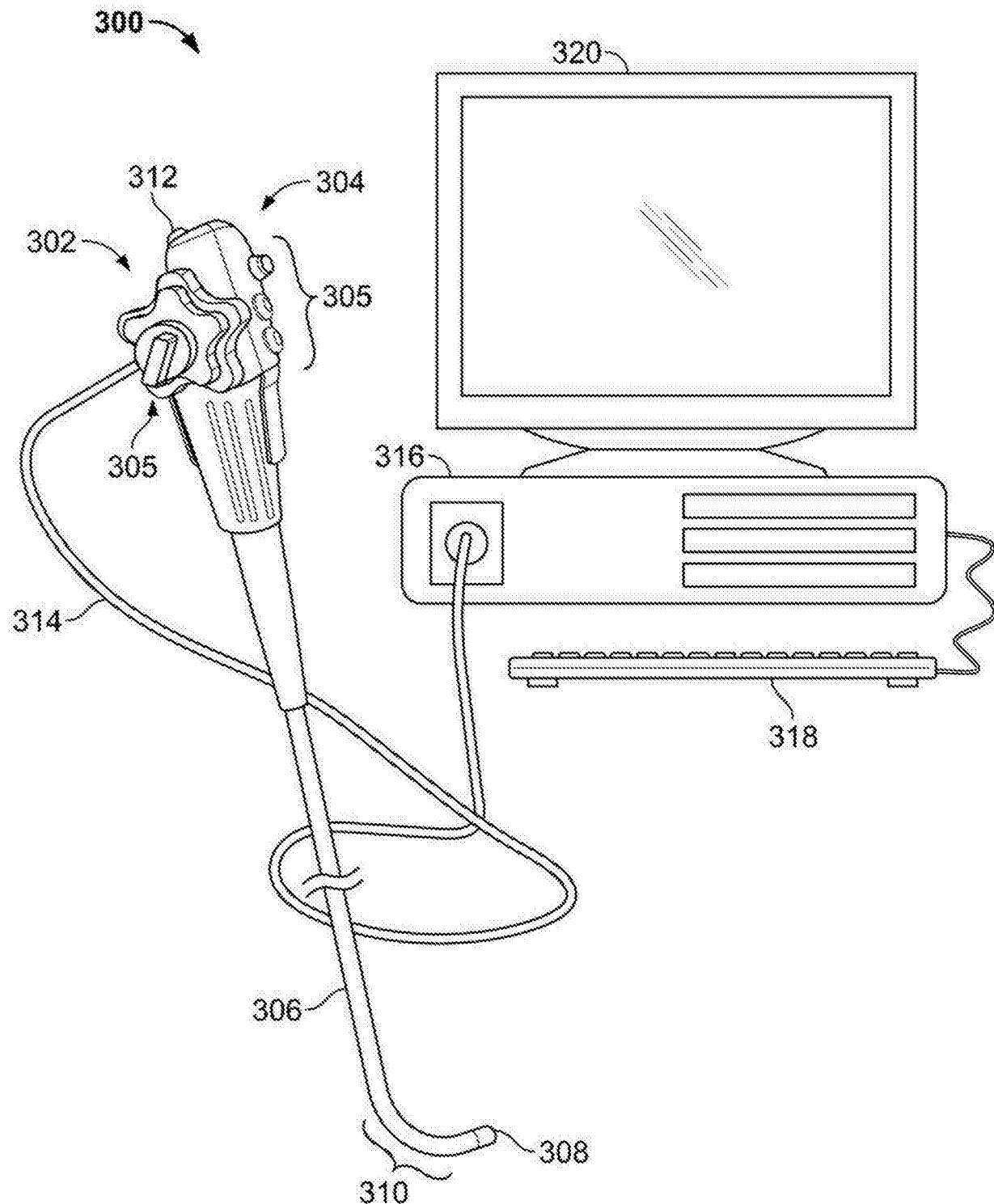


图 3

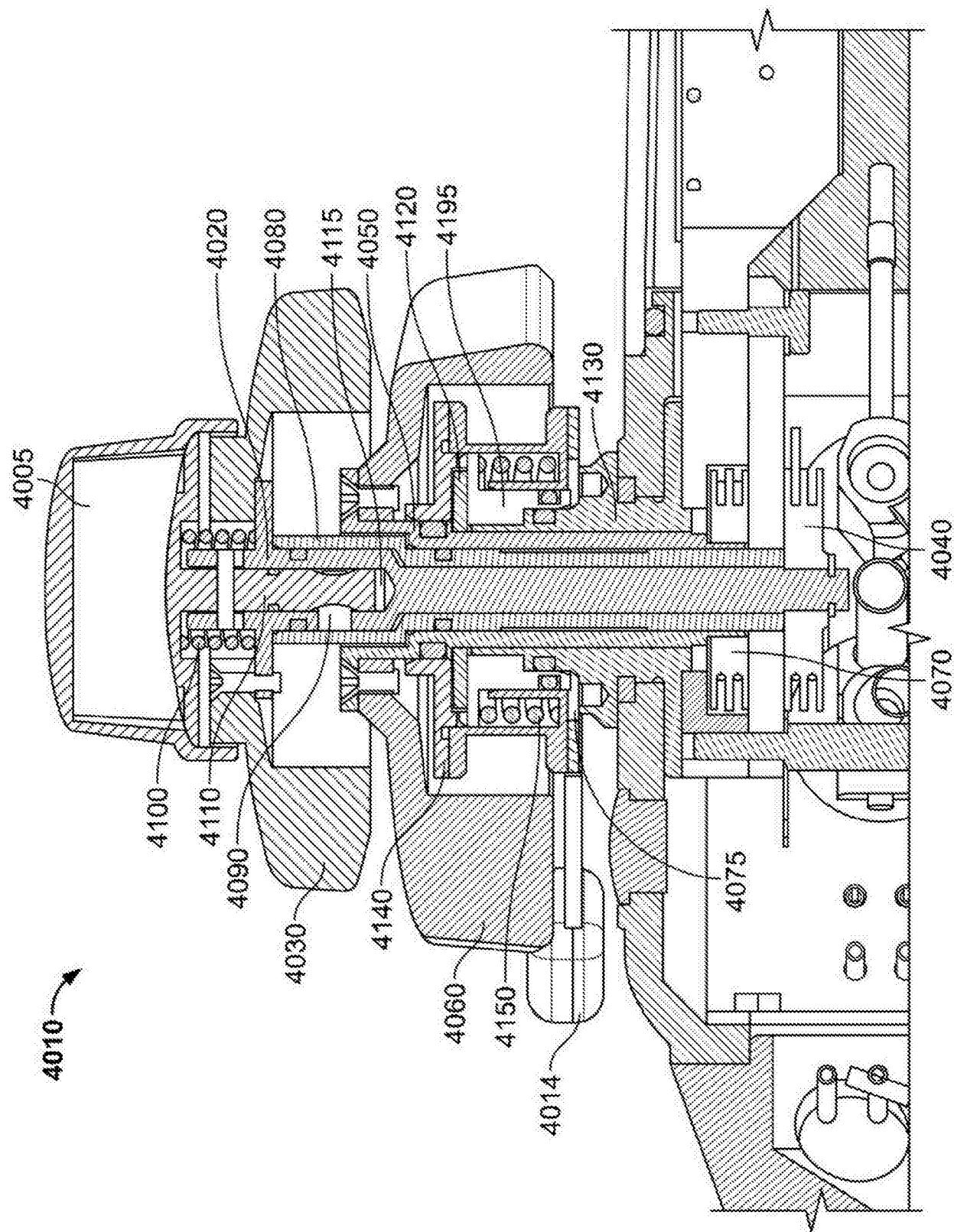


图 4

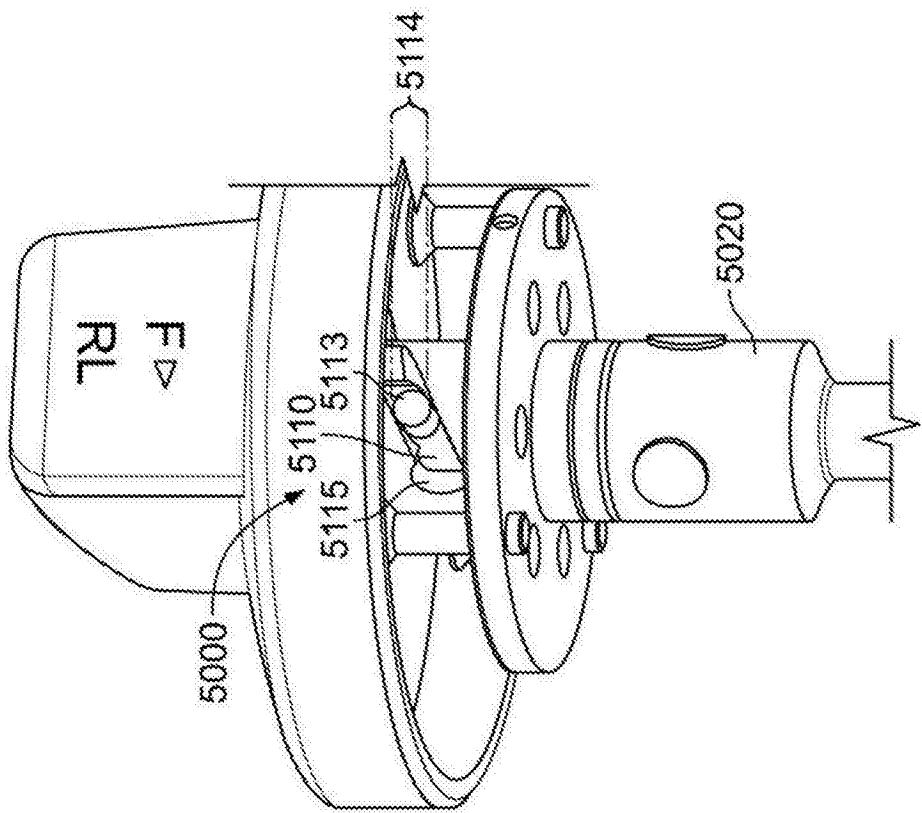


图 5A

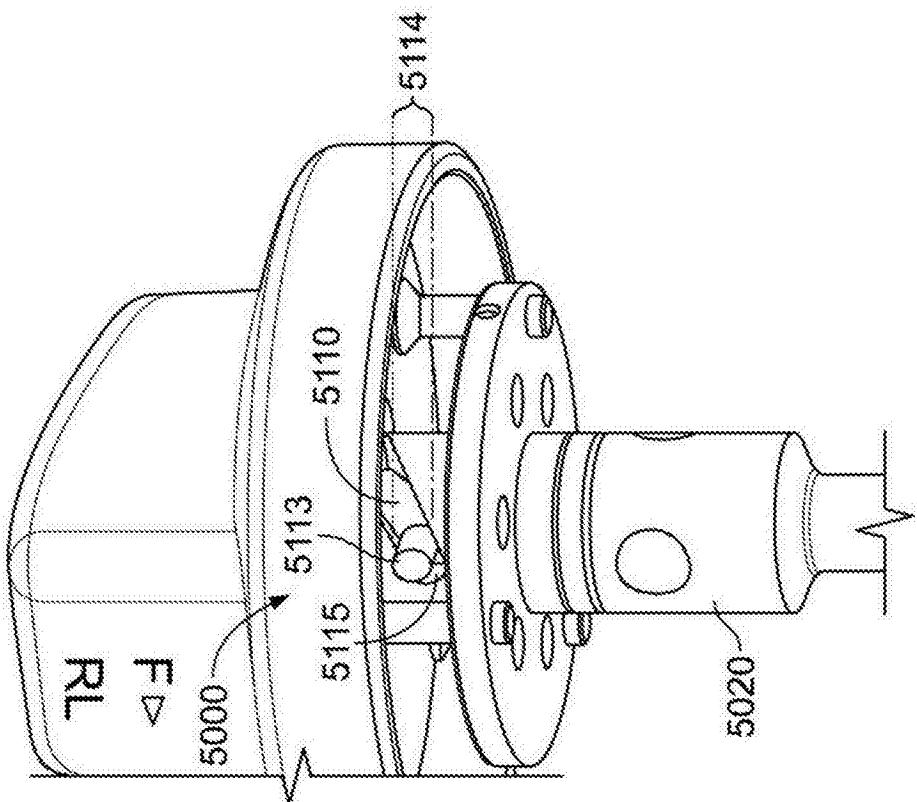


图 5B

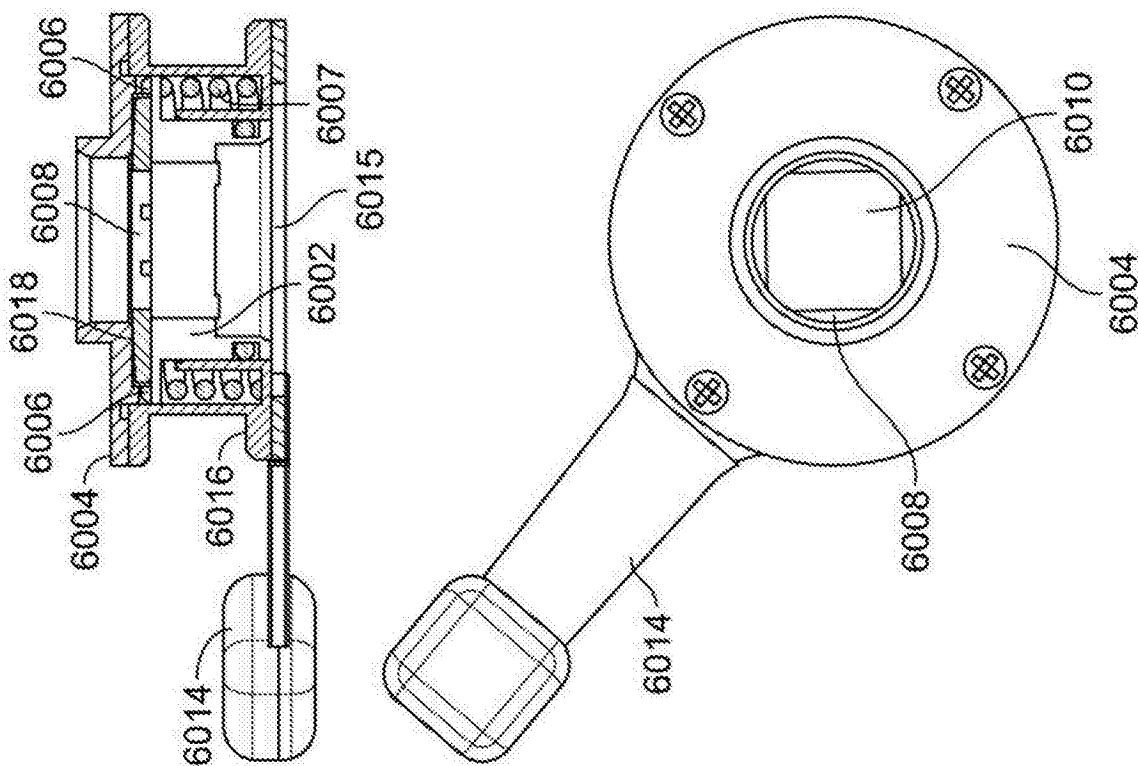


图 6A

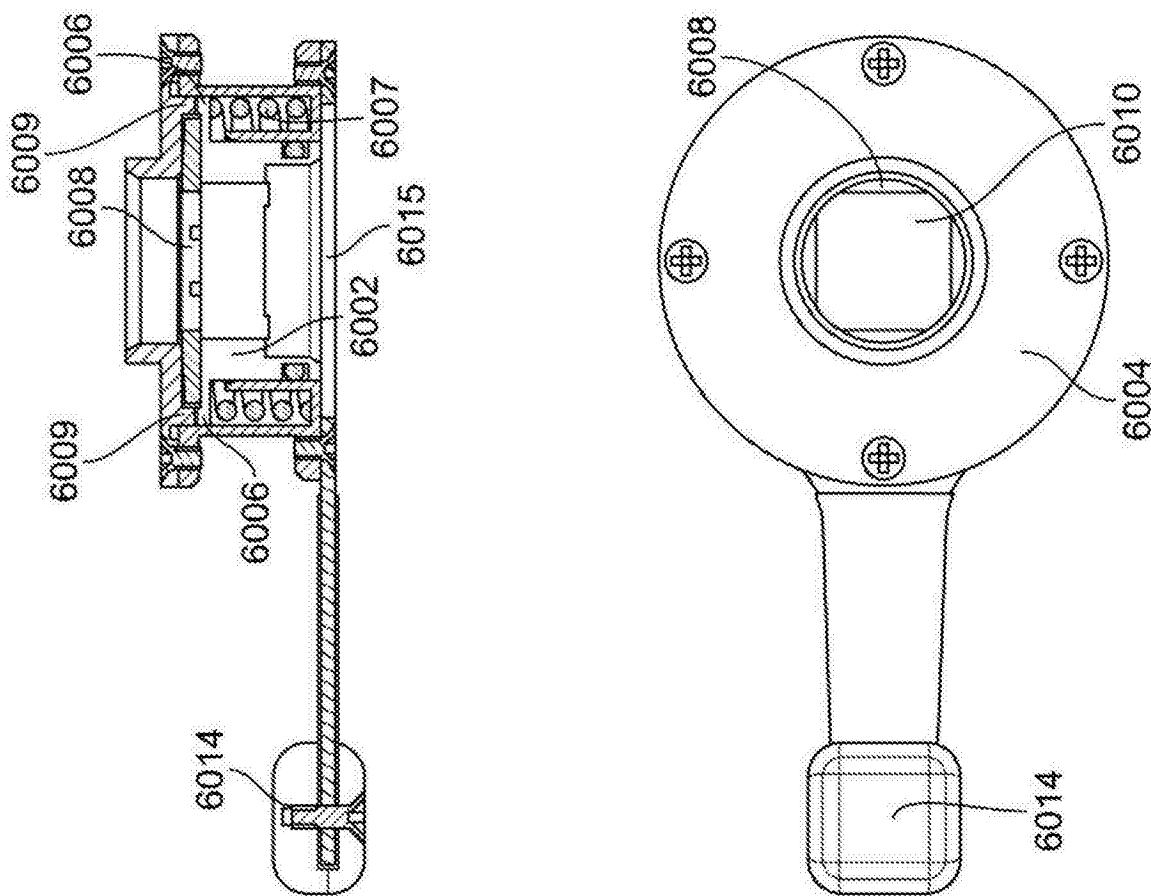


图 6B

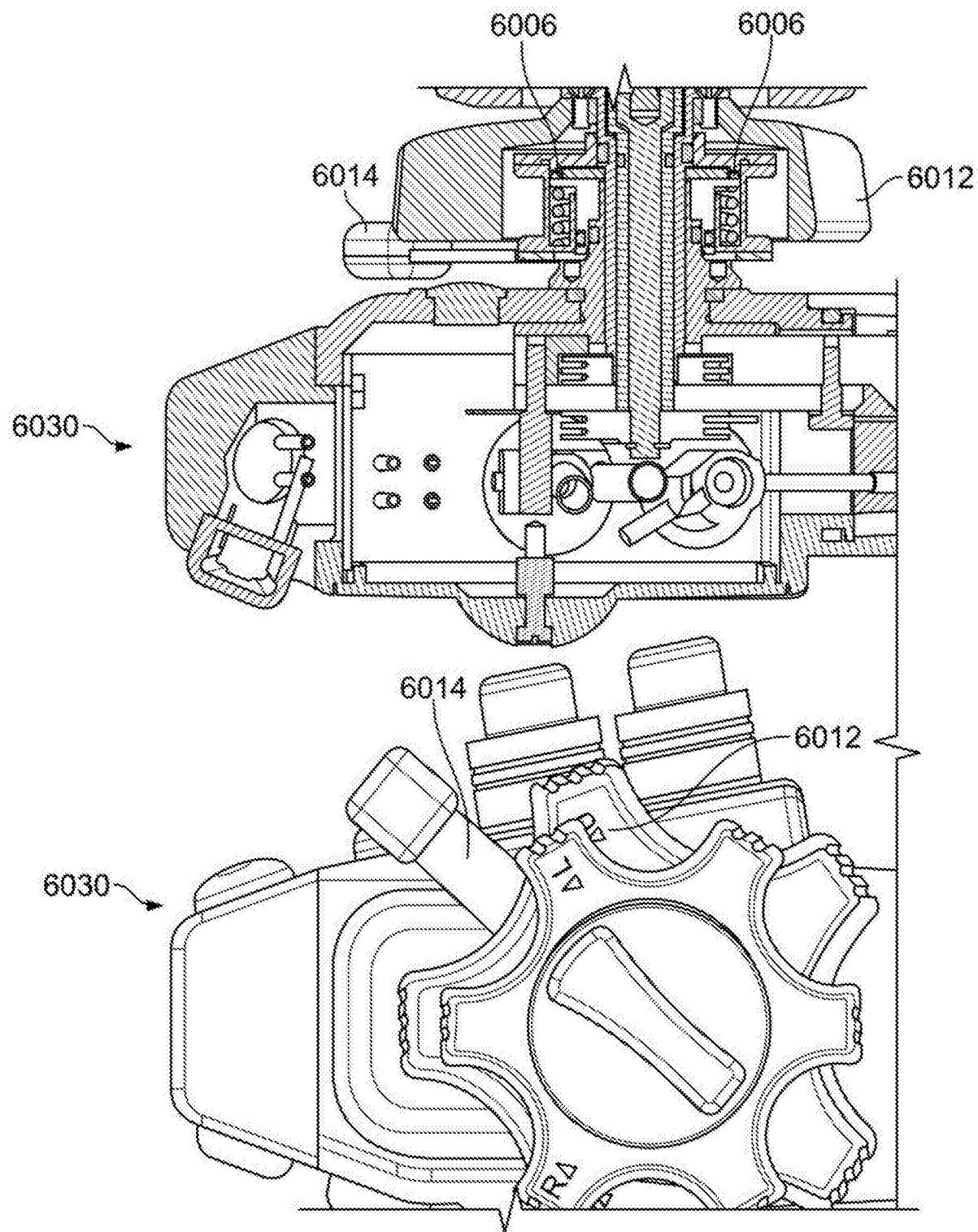


图 6C

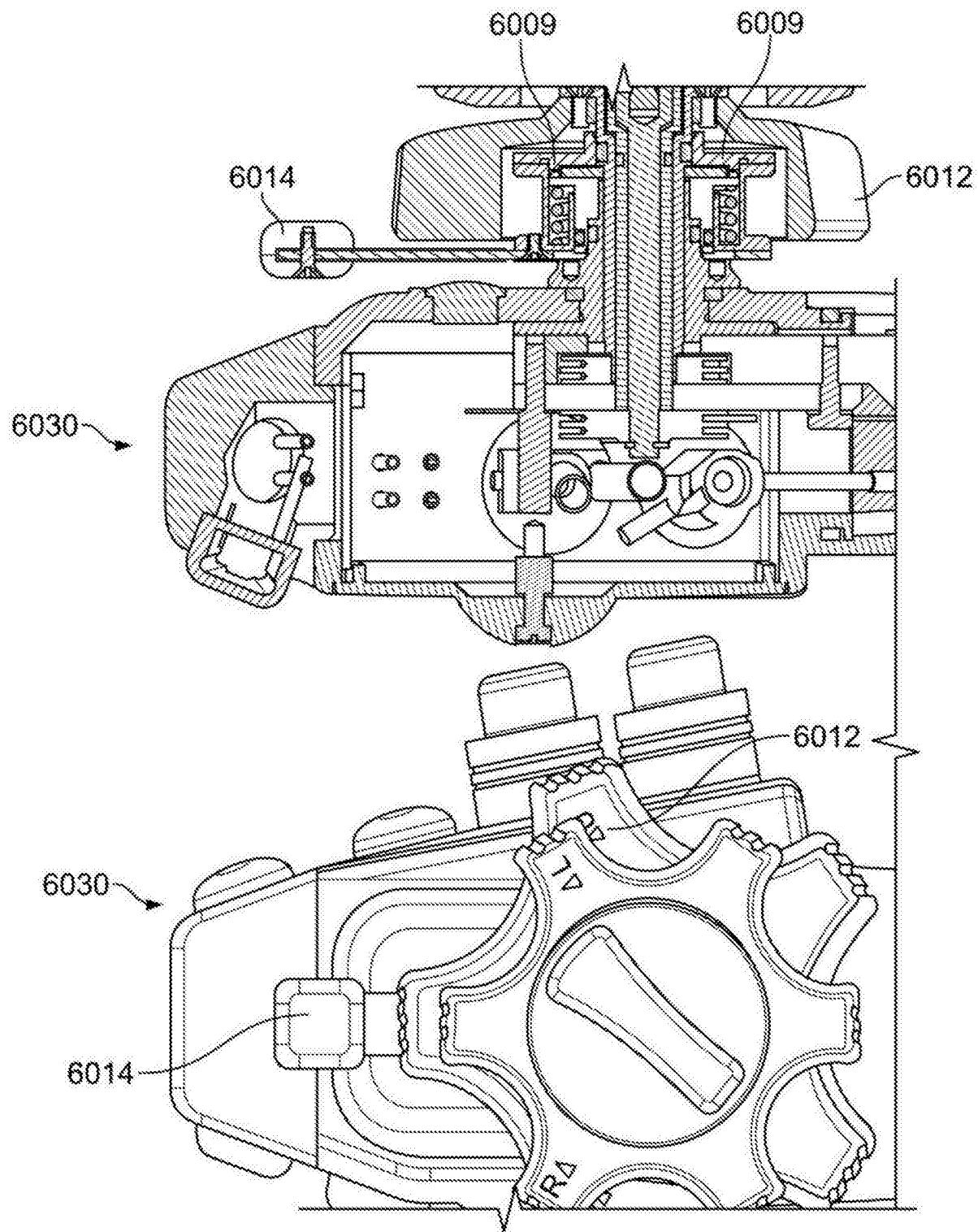


图 6D

专利名称(译)	具有制动系统的内窥镜控制单元		
公开(公告)号	<a href="#">CN105377106A</a>	公开(公告)日	2016-03-02
申请号	CN201480040533.0	申请日	2014-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	恩多巧爱思股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	恩多巧爱思股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	恩多巧爱思股份有限公司		
[标]发明人	A 兰格 S 威思		
发明人	A.兰格 S.威思		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/01 A61B1/045		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00147		
代理人(译)	葛青		
优先权	61/837108 2013-06-19 US 61/824634 2013-05-17 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

## 摘要(译)

提供了一种控制单元，所述控制单元包括用于固定内窥镜端头的位置的制动系统。控制系统包括上-下控制旋钮和右-左旋钮。制动器通过从自由转动位置逆时针旋转控制旋钮本身而接合。在制动器已经接合之后，施加至控制旋钮的足够量的力将在对应方向上轻微地移动内窥镜端头，允许在制动之后的端头位置的微调。

