



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111200962 A

(43)申请公布日 2020.05.26

(21)申请号 201880065771.5

(22)申请日 2018.07.31

(30)优先权数据

2017-197536 2017.10.11 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/028708 2018.07.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/073665 JA 2019.04.18

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 王雄伟

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 池兵

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

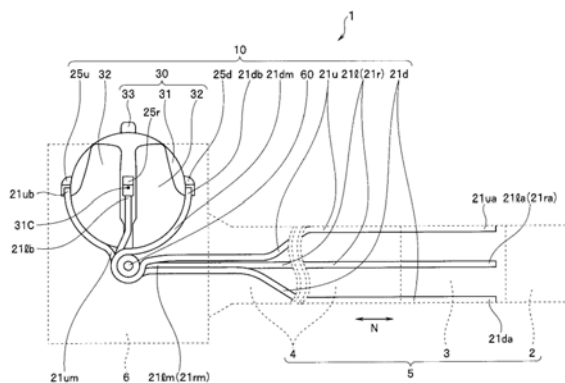
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

内窥镜用操作线牵拉装置

(57)摘要

本发明的内窥镜用操作线牵拉装置包括：操作单元30；操作线21u~21l，其一端与弯曲部连接，另一端与转动体31连接；操作线固定部25u~25l，其将操作线21u~21l的另一端分别单独地固定；和槽32u~32l，其用于对操作线21u~21l中的与转动体31转动的方向对应的操作线的中间部进行限制，使得该中间部随着转动体31的转动而卷绕在转动体31上。



1. 一种内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于,包括:

具有1个转动体的操作单元,所述转动体具有转动中心、且以能够以该转动中心为中心向至少3个方向转动的方式被保持;

至少3根操作线,其具有一端、另一端以及所述一端与所述另一端之间的中间部,所述一端与被牵拉部件连接,所述另一端与所述转动体连接;

设置在所述转动体上的至少3处操作线固定部,其将所述至少3根操作线的所述另一端分别单独地固定;和

操作线移动限制部,其与沿着所述至少3根操作线的至少3个方向对应地设置在所述操作单元上,用于对所述至少3根操作线中的与所述转动体转动的方向对应的操作线的所述中间部进行限制,使得该中间部随着所述转动体的转动而卷绕在所述转动体上。

2. 如权利要求1所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述转动体为球体或该球体的一部分,

所述转动中心为所述球体的中心。

3. 如权利要求1所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述操作单元具有保持部件,其用于将所述转动体以可转动的方式保持,

所述操作线移动限制部为形成在所述保持部件上的引导部,其用于对所述至少3根操作线的所述中间部沿着所述转动体的表面进行引导。

4. 如权利要求3所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述引导部为形成在所述保持部件上的槽。

5. 如权利要求4所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述槽形成有用于规定所述至少3个方向上的所述转动体的最大转动角度的端部。

6. 如权利要求5所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述操作单元具有操作件,其被固定在所述转动体上、可与该转动体一起转动并且可嵌入所述槽中,

在所述保持部件上形成有至少3处所述端部,所述操作件可与所述端部抵接。

7. 如权利要求1所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述至少3根操作线的所述中间部可经由操作线方向改变部件卷绕在所述转动体上,其中,所述操作线方向改变部件可使所述至少3根操作线的延伸方向分别从所述一端侧向所述另一端侧改变。

8. 如权利要求7所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述操作线方向改变部件为可在外周卷绕所述至少3根操作线的滑轮。

9. 如权利要求1所述的内窥镜用操作线牵拉装置,其特征在于:

所述操作线移动限制部为沿着所述至少3个方向形成在所述转动体的表面的至少3条槽。

内窥镜用操作线牵拉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜用操作线牵拉装置,其包括一端与被牵拉部件连接且另一端与操作单元的转动体连接的操作线。

背景技术

[0002] 近年来,内窥镜在医疗领域和工业用领域中被广泛使用。众所周知,在内窥镜的插入部的前端侧,设置有例如可向多个方向弯曲的弯曲部。

[0003] 弯曲部不仅能够提高插入部在受检体内的弯曲部位的前进性能,而且能够改变设置在插入部的前端部的观察光学系统的观察方向,其中,在插入部中,前端部位于比弯曲部靠前端侧的位置。

[0004] 举一个例子,在内窥镜的插入部内和与该插入部的根端相连的内窥镜的操作部内,插通有1对或2对、即2根或4根操作线,这些操作线的一端分别被固定在作为被牵拉部件的弯曲部上。

[0005] 众所周知,4根操作线中的任一根,可由设置在内窥镜的操作部的作为内窥镜用操作线牵拉装置的角度操作旋钮机构进行牵拉。

[0006] 具体而言,在角度操作旋钮机构中,具有上下用链轮、左右用链轮、作为操作单元的上下弯曲用操作旋钮和作为操作单元的左右弯曲用操作旋钮,其中,上下用链轮与上下弯曲用操作旋钮的转动轴连接从而可与上下弯曲用操作旋钮一起转动,左右用链轮与左右弯曲用操作旋钮的转动轴连接从而可与左右弯曲用操作旋钮一起转动,卷绕在上下用链轮上的2根上下用操作线中的任一根可随着上下弯曲用操作旋钮的转动而被牵拉,并且卷绕在左右用链轮上的2根左右用操作线中的任一根可随着左右弯曲用操作旋钮的转动而被牵拉,从而,可使弯曲部向上下左右4个方向中的任一个方向弯曲。

[0007] 此外,在角度操作旋钮机构中,下述结构也是众所周知的:通过分别牵拉卷绕在与1个弯曲用操作旋钮的转动轴连接的链轮上的2根操作线中的任一根,来使弯曲部向上下2个方向中的任一个方向、或左右2个方向中的任一个方向弯曲。

[0008] 日本特开2017-23470号公报中公开了下述结构:为了实现由操作者进行的直观的弯曲部的弯曲操作,4根操作线中的任一根可由设置在内窥镜的操作部的作为内窥镜用操作线牵拉装置的摇杆机构进行牵拉。

[0009] 具体而言,在摇杆机构中,在作为操作单元的弯曲操作杆的十字形的悬吊框架的十字的各端部,分别连接有上下左右用的4根操作线的另一端,通过使弯曲操作杆向上下左右4个方向中的任一个方向进行倾动操作,来牵拉4根操作线中的任一根,通过牵拉4根操作线中的任一根,可使弯曲部向上下左右4个方向中的任一个方向弯曲。

[0010] 此外,在摇杆机构中,下述结构也是众所周知的:在弯曲操作杆的直线形的悬吊框架的各端部,分别连接有2根操作线的另一端,通过使弯曲操作杆向上下2个方向或左右2个方向进行倾动操作,来牵拉2根操作线中的任一根,从而可使弯曲部向上下2个方向中的任一个方向、或左右2个方向中的任一个方向弯曲。

[0011] 但是,随着弯曲操作杆的倾动来牵拉操作线的摇杆机构,与随着弯曲用操作旋钮的转动在链轮上卷绕操作线来牵拉操作线的角度操作旋钮机构相比,因为在相同直径的结构中,弯曲操作杆的倾动角度存在极限,所以,存在操作线牵拉量减少大致一半以上的问题。

[0012] 鉴于上述问题,可以考虑通过增加弯曲操作杆的杆长度来增大倾动角度。但是,在该情况下,存在下述问题:不仅摇杆机构大型化,而且对弯曲操作杆进行操作的作者的手指倾动操作量也增加,因此,操作性能差。

[0013] 也可以考虑在操作部内另外设置用于使操作线的牵拉量增大的机构。但是,在该情况下,存在下述问题:不仅摇杆机构变得复杂、操作部大型化,而且当使操作线牵拉量倍增时弯曲操作杆的倾动力量也倍增,操作性能还是差。

[0014] 此外,如果采用以往的角度操作旋钮机构,则能够在不使装置大型化或使弯曲用操作旋钮的操作力量增大的情况下,充分确保操作线牵拉量。但是,为了使弯曲部向至少3个方向弯曲,即,为了牵拉至少3根操作线,如上所述,存在需要2个机构的问题。

[0015] 本发明是鉴于上述问题而做出的,目的在于提供一种内窥镜用操作线牵拉装置,其具有下述那样的结构:能够在维持操作单元的操作力量不变且不使牵拉机构大型化的情况下,利用1个机构使至少3根操作线的牵拉量增大。

发明内容

[0016] 用于解决技术问题的手段

[0017] 本发明的一个方式的内窥镜用操作线牵拉装置包括:具有1个转动体的操作单元,所述转动体具有转动中心且以能够以该转动中心为中心向至少3个方向转动的方式被保持;至少3根操作线,其具有一端、另一端以及所述一端与所述另一端之间的中间部,所述一端与被牵拉部件连接,所述另一端与所述转动体连接;设置在所述转动体上的至少3处操作线固定部,其将所述至少3根操作线的所述另一端分别单独地固定;和操作线移动限制部,其与沿着所述至少3根操作线的至少3个方向对应地设置在所述操作单元上,用于对所述至少3根操作线中的与所述转动体转动的方向对应的操作线的所述中间部进行限制,使得该中间部随着所述转动体的转动而卷绕在所述转动体上。

附图说明

[0018] 图1是包括第一实施方式的内窥镜用操作线牵拉装置的内窥镜的立体图。

[0019] 图2是表示设置在图1的内窥镜内的球状摇杆机构的概要结构的图。

[0020] 图3是以转动体与操作线一起向一个方向转动了的状态将图2的操作单元放大表示的立体图。

[0021] 图4是从图3中的IV方向看图3的操作单元的俯视图。

[0022] 图5是表示图4的操作单元中的转动体的未转动状态的俯视图。

[0023] 图6是表示使图3的操作单元的球支承部的槽形成得较浅的变形例的立体图。

[0024] 图7是以转动体与操作线一起向一个方向转动了的状态表示第二实施方式的球状摇杆机构中的操作单元的立体图。

[0025] 图8是从图7中的VIII方向看图7的操作单元的俯视图。

[0026] 图9是表示图8的操作单元中的转动体的未转动状态的俯视图。

[0027] 图10是沿着图8中的X-X线的操作单元的截面图。

具体实施方式

[0028] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。需要注意的是,附图是示意性的,各部件的厚度与宽度的关系、各部件的厚度的比例等与实际情况并不相同,当然在附图之间也存在彼此的尺寸的关系或比例不同的部分。

[0029] (第一实施方式)

[0030] 图1是包括本实施方式的内窥镜用操作线牵拉装置的内窥镜的立体图。

[0031] 如图1所示,内窥镜1包括插入部5和操作部6构成其主要部分,其中,插入部5可被插入到受检体内,操作部6与该插入部5的根端侧相连。

[0032] 从操作部6伸出有未图示的通用线缆,在该通用线缆的伸出端设置有未图示的连接器,内窥镜1可经由该未图示的连接器与控制装置、照明装置等外部装置电连接。

[0033] 插入部5形成为细长形状,从前端侧起依次包括前端部2、弯曲部3和挠性管部4,其中,弯曲部3为被牵拉部件。

[0034] 弯曲部3可通过后述的操作单元30的操作,向至少3个方向中的任一个方向弯曲。

[0035] 从而,弯曲部3能够改变设置在前端部2内的未图示的观察光学系统的观察方向,或提高前端部2在受检体内的插入性能。

[0036] 在本实施方式中,弯曲部3可向上下左右4个方向中的任一个方向弯曲。挠性管部4与弯曲部3的根端侧相连。

[0037] 在内窥镜1内,设置有用于使弯曲部3向4个方向中的任一个方向弯曲的作为内窥镜用操作线牵拉装置的球状摇杆机构10(参照图2)。在操作部6设置有球状摇杆机构10的操作单元30。

[0038] 下面,使用图2~图5对球状摇杆机构10进行说明。图2是表示设置在图1的内窥镜内的球状摇杆机构的概要结构的图,图3是以转动体与操作线一起向一个方向转动了的状态将图2的操作单元放大表示的立体图,图4是从图3中的IV方向看图3的操作单元的俯视图,图5是表示图4的操作单元中的转动体的未转动状态的俯视图。

[0039] 如图2~图5所示,球状摇杆机构10包括操作单元30、操作线21u、21d、21r、21l、操作线支承部25u、25d、25r、25l和槽32u、32d、32r、32l构成其主要部分,其中,操作单元30设置在操作部6,操作线21u、21d、21r、21l插通在插入部5和操作部6内,操作线支承部25u、25d、25r、25l为操作线固定部,设置在操作线21u、21d、21r、21l的各另一端21ub、21db、21rb、21lb(另一端21rb未图示),槽32u、32d、32r、32l为操作线移动限制部并且为引导部。

[0040] 操作单元30包括球31、球支承部32和操作件33构成其主要部分,其中,球31为转动体,球支承部32为保持部件。

[0041] 操作单元30优选除了操作件33以外,以被水密罩覆盖的方式设置在操作部6。但是,为了使操作单元30为一次性(用完即弃)的,也可以是操作单元30以露出在外部的的方式设置在操作部6。

[0042] 球31由球体或该球体的一部分构成。球31具有作为球体的中心的转动中心31C,以能够以该转动中心31C为中心转动的方式被球支承部32保持,在本实施方式中,球31能够以

该转动中心31C为中心在4个方向(R1、R2、R3、R4)转动。

[0043] 在球31的表面31f,固定有可与球31一起向4个方向(R1、R2、R3、R4)转动的、换言之可使球31向4个方向转动的操作件33。

[0044] 在球31的表面31f,在沿着球31的4个转动方向(R1、R2、R3、R4)的与操作件33分别等距离的位置,设置有操作线支承部25u~25l,其将操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb分别单独地固定。即,操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb与球31连接。

[0045] 操作线21u~21l的各一端21ua、21da、21ra、21la分别与弯曲部3的前端侧连接。各一端21ua~21la与各另一端21ub~21lb之间的各中间部21um、21dm、21rm、21lm位于插入部5和操作部6内。

[0046] 如上所述,操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb被固定在操作线支承部25u~25l,操作线支承部25u~25l被固定在表面31f的沿着转动方向R1~R4的位置,从而,操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb侧的部位可沿着转动方向R1~R4在表面31f上卷绕定位。

[0047] 球支承部32为将球31以可转动的方式保持的部件,被固定于设置在操作部6内的未图示的壳体或操作部6的外装壳体。

[0048] 在球支承部32上,与沿着卷绕在球31的表面31f上的操作线21u~21l的转动方向R1~R4对应地形成有槽32u~32l,该槽32u~32l用于对与转动方向R1~R4中的球31转动的任一个方向对应的操作线21u~21l的中间部21um~21lm中的任一者的移动轨迹进行限制,使得该中间部21um~21lm中的任一者随着球31的转动而沿着转动方向R1~R4中的任一个方向卷绕,即,对该中间部21um~21lm中的任一者在表面31f上沿着转动方向R1~R4中的任一个方向进行引导。

[0049] 其中,槽32u用于对中间部21dm进行引导,槽32d用于对中间部21um进行引导,槽32r用于对中间部21lm进行引导,槽32l用于对中间部21rm进行引导。

[0050] 在利用操作件33使球31向转动方向R1~R4中的任一个方向转动时,操作件33可嵌入槽32u~32l中。

[0051] 槽32u~32l分别形成有端部32ue、32de、32re、32le(端部32ue、32re未图示),通过操作件33与端部32ue、32de、32re、32le抵接来规定球31的最大转动角度。

[0052] 可以是如图2所示的那样,为了限制上述的操作线21u~21l的中间部21um~21lm沿着表面31f的移动轨迹,在操作部6内设置有作为操作线方向改变部件的滑轮60,该滑轮60可使中间部21um~21lm的延伸方向从一端21ua~21la向另一端21ub~21lb侧改变,即,从插入部5的长度方向轴方向N分别向转动方向R1~R4改变,并且中间部21um~21lm卷绕在滑轮60的外周。换言之,可以是中间部21um~21lm经由滑轮60卷绕在表面31f上。

[0053] 球状摇杆机构10的其它结构与以往的摇杆机构相同。

[0054] 下面,说明使用上述结构的球状摇杆机构10使弯曲部3向上下左右4个方向中的任一个方向弯曲的作用。

[0055] 首先,操作者在想要使弯曲部3向上方弯曲的情况下,抓持操作件33并使其从图5所示的操作件33的位置起在转动方向R1移动(倾动),从而使操作件33嵌入槽32u中。

[0056] 其结果是,球31在转动方向R1转动,操作线21u的中间部21um在被槽32d限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R1呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21u进行牵拉。从而,弯曲部3向上方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件33与端部32ue的抵接来规

定(当操作件33与端部32ue抵接时,弯曲部3达到最大弯曲角度)。

[0057] 操作者在想要使弯曲部3向下方弯曲的情况下,抓持操作件33并使其从图5所示的操作件33的位置起在转动方向R2移动(倾动),从而使操作件33嵌入槽32d中。

[0058] 其结果是,球31在转动方向R2转动,操作线21d的中间部21dm在被槽32u限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R2呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21d进行牵拉。从而,弯曲部3向下方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件33与端部32de的抵接来规定。

[0059] 操作者在想要使弯曲部3向右方弯曲的情况下,抓持操作件33并使其从图5所示的操作件33的位置起如图3、图4所示的那样在转动方向R3移动(倾动),从而使操作件33嵌入槽32r中。

[0060] 其结果是,球31在转动方向R3转动,操作线21r的中间部21rm在被槽32l限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R3呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21r进行牵拉。从而,弯曲部3向右方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件33与端部32re的抵接来规定。

[0061] 操作者在想要使弯曲部3向左方弯曲的情况下,抓持操作件33并使其从图5所示的操作件33的位置起在向转动方向R4移动(倾动),从而使操作件33嵌入槽32l中。

[0062] 其结果是,球31在转动方向R4转动,操作线21l的中间部21lm在被槽32r限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R4呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21l进行牵拉。因此,弯曲部3向左方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件33与端部32le的抵接来规定。

[0063] 如上所述,使用球状摇杆机构10能使弯曲部3向上下左右中的任一个方向弯曲。其它作用与以往的摇杆机构相同。

[0064] 如上所述,在本实施方式中,球状摇杆机构10使操作件33嵌入槽32u~32l中的任一者中,使球31在转动方向R1~R4中的任一个方向转动,使操作线21u~21l的中间部21um~21lm中的任一者在被槽32u~32l中的任一者限制移动轨迹的状态下呈圆弧状逐渐卷绕在球31的表面31f上,来牵拉操作线21u~21l中的任一者从而使弯曲部3向上下左右中的任一个方向弯曲。

[0065] 由此可知,以往的摇杆机构是通过使作为操作件的弯曲操作杆向4个方向中的任一个方向倾动来牵拉4根操作线中的任一者,而在本实施方式中,是通过在球31的表面31f上描绘圆弧状的轨迹来卷绕操作线21u~21l中的任一者,因此,即使摇杆机构的直径相同且操作件的倾动角度、倾动力量相同,与以往的摇杆机构相比,在本实施方式中,操作线牵拉量也能够增加大致12%左右。

[0066] 在以往产品中的摇杆机构中,操作件的最大倾动角度为约60°左右,而在相同直径的本球状摇杆机构10中,因为是使操作件33与球31一起转动,所以操作件33的倾动范围增大,因此,能够使操作件33的最大倾动角度增加至大致80°左右,而且能够使操作线牵拉量增加大致50%左右。

[0067] 从而,即使不像以往那样在操作部6内另外设置用于使操作线的牵拉量增大的机构,也能够使操作线的牵拉量增加,因此,能够防止用于对操作线进行大幅牵拉的操作件33的操作力量增加。

[0068] 而且,在本实施方式中,仅利用1个球状摇杆机构10,就能够以与以往的角度操作旋扭机构同样的操作线牵拉量,使弯曲部3向上下左右中的任一个方向弯曲。

[0069] 如上所述,能够提供一种球状摇杆机构10,其具有下述那样的结构:能够在维持操作单元30的操作力量不变且不使牵拉机构大型化的情况下,利用1个机构使4根操作线的牵拉量增大。

[0070] 下面给出变形例。图6是表示使图3的操作单元的球支承部的槽形成得较浅的变形例的立体图。

[0071] 在上述的本实施方式中,以使弯曲部3向4个方向弯曲的情况为例进行了说明,但是并不限于此,本实施方式的球状摇杆机构10能够应用于使弯曲部3向至少3个方向弯曲的情况。

[0072] 在该情况下,球状摇杆机构10具有与弯曲部3的弯曲方向数量相应的操作线数量、操作线支承部数量、槽数量。

[0073] 但是,球状摇杆机构10也可以是如图6所示具有下述那样的结构:通过使形成在球支承部32上的槽32u~32l的深度形成得较浅,来使操作件33的倾动方向、即球31的转动方向增加至R1~R8,从而,即使是4个操作线支承部25u~25l、4根操作线21u~21l、4条槽32u~32l,也能够通过牵拉(1)操作线21u和操作线21r、(2)操作线21u和操作线21l、(3)操作线21d和操作线21r、(4)操作线21d和操作线21l这四者中的任一者而使弯曲部3向8个方向弯曲。

[0074] (第二实施方式)

[0075] 图7是以转动体与操作线一起向一个方向转动了的状态表示本实施方式的球状摇杆机构中的操作单元的立体图,图8是从图7中的VIII方向看图7的操作单元的俯视图,图9是表示图8的操作单元中的转动体的未转动状态的俯视图,图10是沿着图8中的X-X线的操作单元的截面图。

[0076] 该第二实施方式的球状摇杆机构的结构与上述的图1~图5所示的第一实施方式的球状摇杆机构相比,形成在球支承部上的槽的数量、操作件的倾动方向数量、和与该倾动方向数量相应的球的转动方向数量不同。

[0077] 因此,仅对该不同点进行说明,对于与第一实施方式同样的构成要素,标注相同的附图标记,省略其说明。

[0078] 如图7~图10所示,球状摇杆机构10包括操作单元130、操作线21u、21d、21r、21l、操作线支承部25u、25d、25r、25l和槽132u、132d、132r、132l、132ur、132ul、132dr、132dl构成其主要部分,其中,操作单元130设置在操作部6,操作线21u、21d、21r、21l插通在插入部5和操作部6内,操作线支承部25u、25d、25r、25l设置在操作线21u、21d、21r、21l的各另一端21ub、21db、21rb、21lb,槽132u、132d、132r、132l、132ur、132ul、132dr、132dl为操作线移动限制部并且为引导部。

[0079] 操作单元130包括球31、球支承部132和操作件133构成其主要部分,其中,球支承部132为保持部件。

[0080] 操作单元130优选除了操作件133以外,以被水密罩覆盖的方式设置在操作部6。但是,为了使操作单元130为一次性(用完即弃)的,也可以是操作单元130以露出在外部的的方式设置在操作部6。

[0081] 球31由球体或该球体的一部分构成,以能够以转动中心31C为中心转动的方式被球支承部132保持,在本实施方式中,球31能够以转动中心31C为中心在8个方向(R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7、R8)转动。

[0082] 在球31的表面31f,固定有可与球31一起在8个方向(R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7、R8)转动的、换言之可使球31向8个方向转动的操作件133的未图示的轴体。

[0083] 与上述的第一实施方式同样,操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb被固定在操作线支承部25u~25l,操作线支承部25u~25l被固定在表面31f的沿着转动方向R1~R4的位置,从而,操作线21u~21l的各另一端21ub~21lb侧的部位可沿着转动方向R1~R4在表面31f上卷绕定位。

[0084] 在本实施方式中,也可以是如图2所示的那样,在操作部6内设置有滑轮60,该滑轮60可使操作线21u~21l的中间部21um~21lm的延伸方向从插入部5的长度方向轴方向N分别向转动方向R1~R4改变,并且中间部21um~21lm卷绕在滑轮60的外周。

[0085] 球支承部132为将球31以可转动的方式保持的部件,被固定于设置在操作部6内的未图示的壳体或操作部6的外装壳体。

[0086] 在球支承部132上,与转动方向R1~R8对应地形成有槽132u、132d、132r、132l、132v、132w、132x、132y,该槽132u、132d、132r、132l、132v、132w、132x、132y用于对与转动方向R1~R8中的球31转动的任一个方向对应的操作线21u~21l的中间部21um~21lm中的任一者的移动轨迹进行限制,使得该中间部21um~21lm中的任一者随着球31的转动而沿着转动方向R1~R8中的任一个方向卷绕,即,对该中间部21um~21lm中的任一者在表面31f上沿着转动方向R1~R8中的任一个方向进行引导。

[0087] 其中,槽132u用于对中间部21dm进行引导,槽132d用于对中间部21um进行引导,槽132r用于对中间部21lm进行引导,槽132l用于对中间部21rm进行引导。

[0088] 如图8、图10所示,在球支承部132的内部132h,在连结槽132u和槽132l的方向上形成有槽132v,在连结槽132d和槽132r的方向上形成有槽132w,在连结槽132du和槽132r的方向上形成有槽132x,在连结槽132d和槽132l的方向上形成有槽132y。

[0089] 其中,槽132v用于对中间部21dm或中间部21rm进行引导,槽132w用于对中间部21um或中间部21lm进行引导。槽132x用于对中间部21dm或中间部21lm进行引导,槽132y用于对中间部21um或中间部21rm进行引导。

[0090] 在利用操作件133使球31在转动方向R1~R8中的任一个方向转动时,操作件133可嵌入槽132u、132d、132r、132l、132ur、132ul、132dr、132dl中。

[0091] 操作件133的轴体可与槽132u、132d、132r、132l、132ur、132ul、132dr、132dl抵接。从而,分别形成了用于规定球31的最大转动角度的端部132ue、132de、132re、132le、132ure、132ule、132dre、132dle(端部132re、132de、132ure、132dre以外未图示)。

[0092] 球状摇杆机构10的其它结构与第一实施方式相同。

[0093] 下面,说明使用上述结构的球状摇杆机构10使弯曲部3向上下左右和它们的组合的8个方向中的任一个方向弯曲的作用。

[0094] 首先,操作者在想要使弯曲部3向上方弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R1移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132u中。

[0095] 其结果是,球31在转动方向R1转动,操作线21u的中间部21um在被槽132d限制移动

轨迹的状态下,沿着转动方向R1呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21u进行牵拉。

[0096] 从而,弯曲部3向上方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132ue的抵接来规定。

[0097] 操作者在想要使弯曲部3向下方弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R2移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132d中。

[0098] 其结果是,球31在转动方向R2转动,操作线21d的中间部21dm在被槽132u限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R2呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21d进行牵拉。

[0099] 从而,弯曲部3向下方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132de的抵接来规定。

[0100] 操作者在想要使弯曲部3向右方弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R3移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132r中。

[0101] 其结果是,球31在转动方向R3转动,操作线21r的中间部21rm在被槽132l限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R3呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21r进行牵拉。

[0102] 从而,弯曲部3向右方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132re的抵接来规定。

[0103] 操作者在想要使弯曲部3向左方弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R4移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132l中。

[0104] 其结果是,球31在转动方向R4转动,操作线21l的中间部21lm在被槽132r限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R4呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21l进行牵拉。

[0105] 从而,弯曲部3向左方弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132le的抵接来规定。

[0106] 操作者在想要使弯曲部3向上方和右方的复合方向弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起如图7、图8所示的那样在转动方向R5移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132ur中。

[0107] 其结果是,球31在转动方向R5转动,操作线21u、操作线21r的中间部21um、21rm在被槽132v、132w限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R5呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21u、21r进行牵拉。

[0108] 从而,弯曲部3向上方和右方的复合方向弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132ure的抵接来规定。

[0109] 操作者在想要使弯曲部3向下方和左方的复合方向弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R6移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132dl中。

[0110] 其结果是,球31在转动方向R6转动,操作线21d、操作线21l的中间部21dm、21lm在被槽132v、132w限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R6呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21d、21l进行牵拉。

[0111] 从而,弯曲部3向下方和左方的复合方向弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132dle的抵接来规定。

[0112] 操作者在想要使弯曲部3向上方和左方的复合方向弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R7移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132ul中。

[0113] 其结果是,球31在转动方向R7转动,操作线21u、操作线21l的中间部21um、21lm在被槽132x、132y限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R7呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21u、21l进行牵拉。

[0114] 从而,弯曲部3向上方和左方的复合方向弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132ule的抵接来规定。

[0115] 操作者在想要使弯曲部3向下方和右方的复合方向弯曲的情况下,抓持操作件133并使其从图9所示的操作件133的位置起在转动方向R8移动(倾动),从而使操作件133嵌入槽132dr中。

[0116] 其结果是,球31在转动方向R8转动,操作线21d、操作线21r的中间部21dm、21rm在被槽132x、132y限制移动轨迹的状态下,沿着转动方向R8呈圆弧状逐渐卷绕在表面31f上,从而对操作线21d、21r进行牵拉。

[0117] 从而,弯曲部3向下方和右方的复合方向弯曲。弯曲部3的最大弯曲角度由操作件133的轴体与端部132dre的抵接来规定。

[0118] 如上所述,使用球状摇杆机构10能使弯曲部3向上下左右和它们的复合方向中的任一个方向弯曲。

[0119] 其它作用与第一实施方式相同,通过采用上述结构,也能够在一个球状摇杆机构10中,获得与第一实施方式同样的效果,并且进一步在内部132h形成4条槽从而使用总计8条槽使弯曲部向8个方向弯曲。

[0120] 在上述的第一实施方式和第二实施方式中,操作线移动限制部为形成在球支承部的槽,但是并不限于此,当然也可以为形成在球31的表面31f的槽。

[0121] 本申请以2017年10月11日在日本申请的特愿2017-197536号为基础要求优先权,在本申请说明书、权利要求书和附图中引用上述日本申请的公开内容。

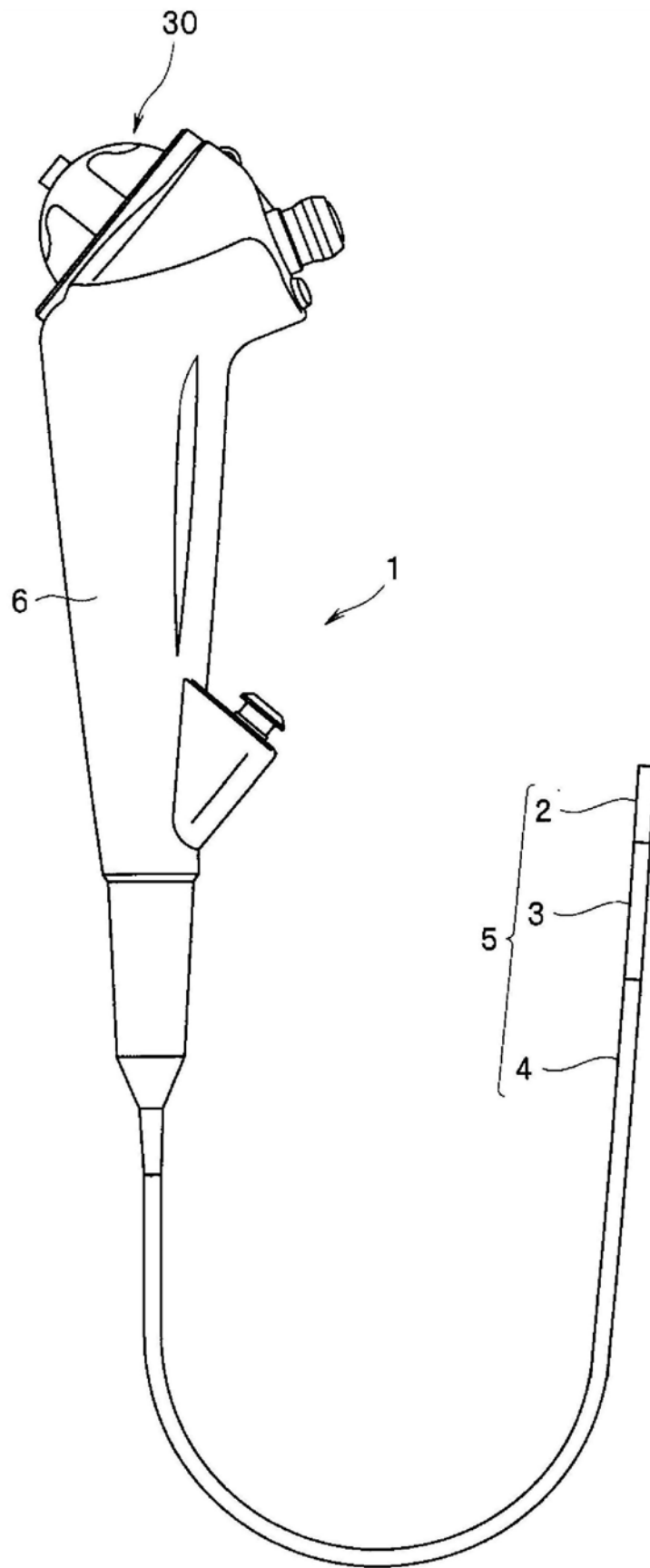


图1

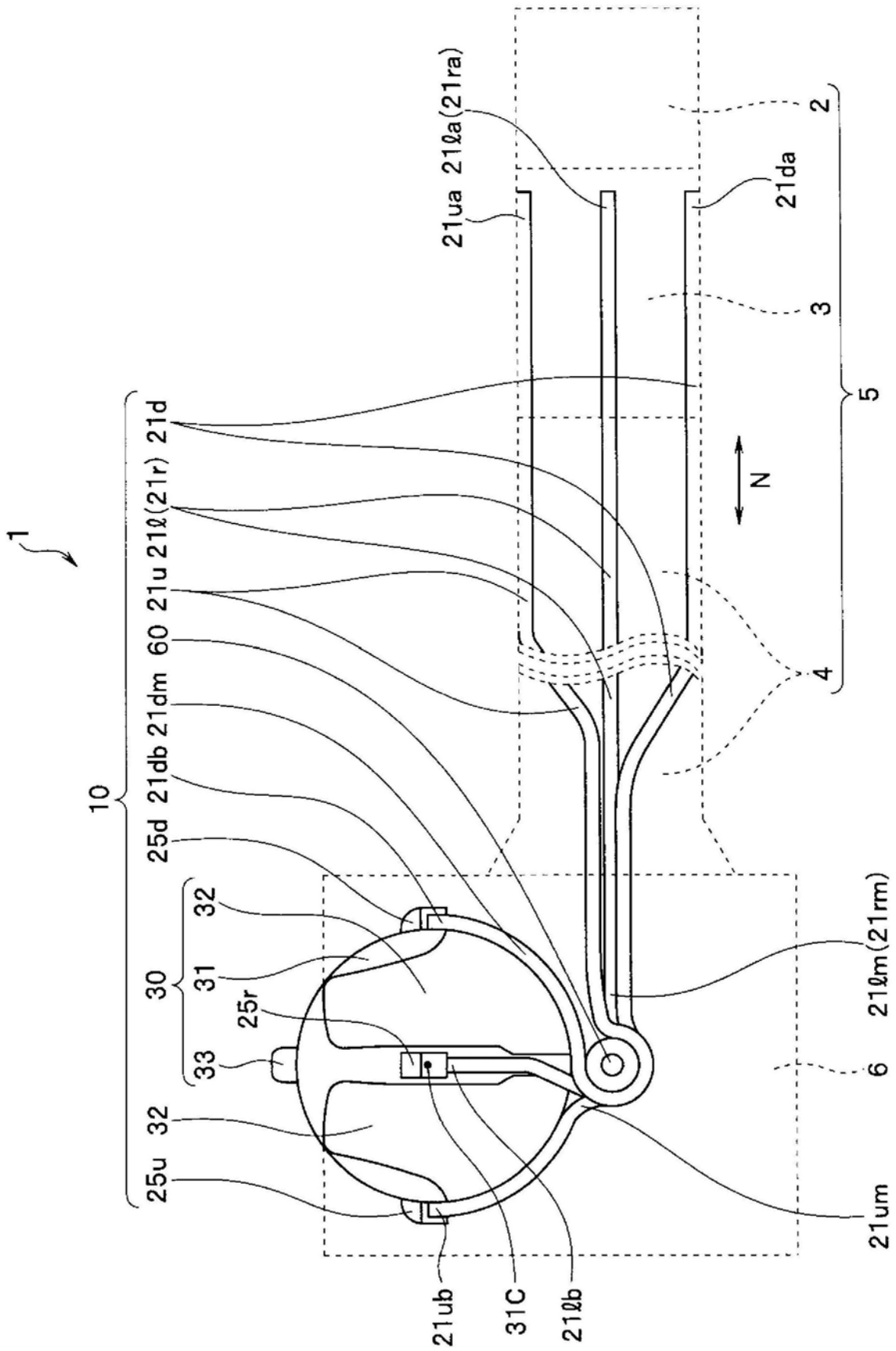


图2

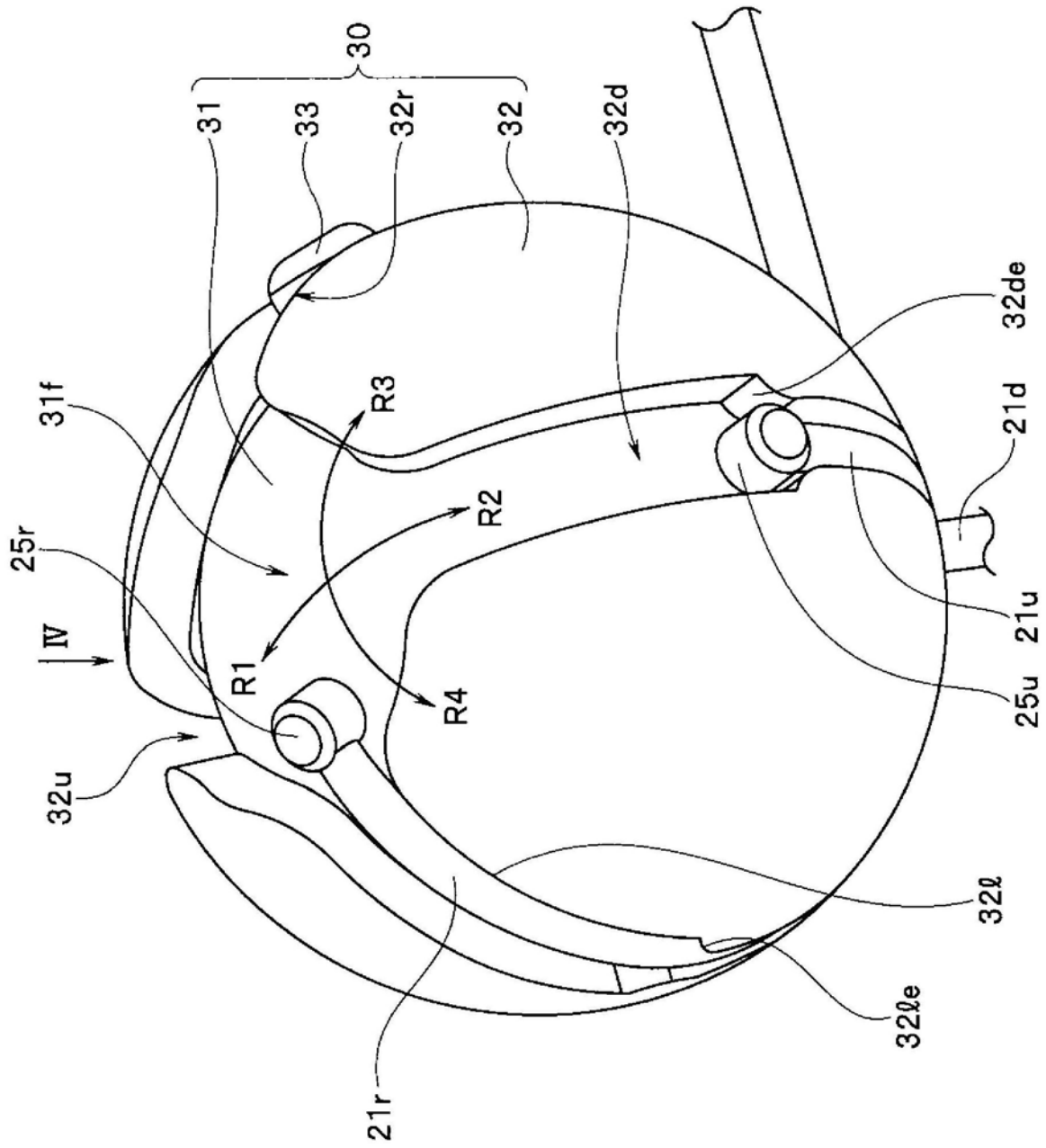


图3

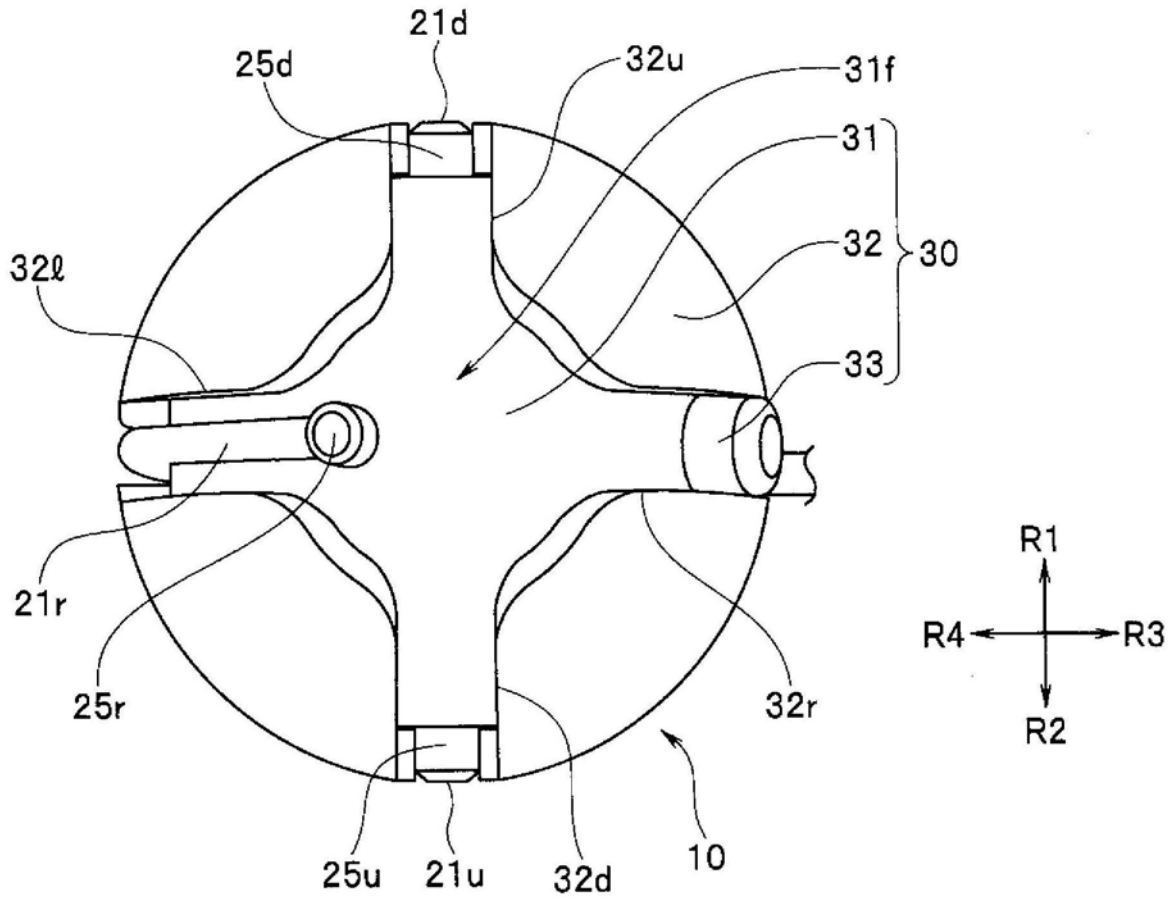


图4

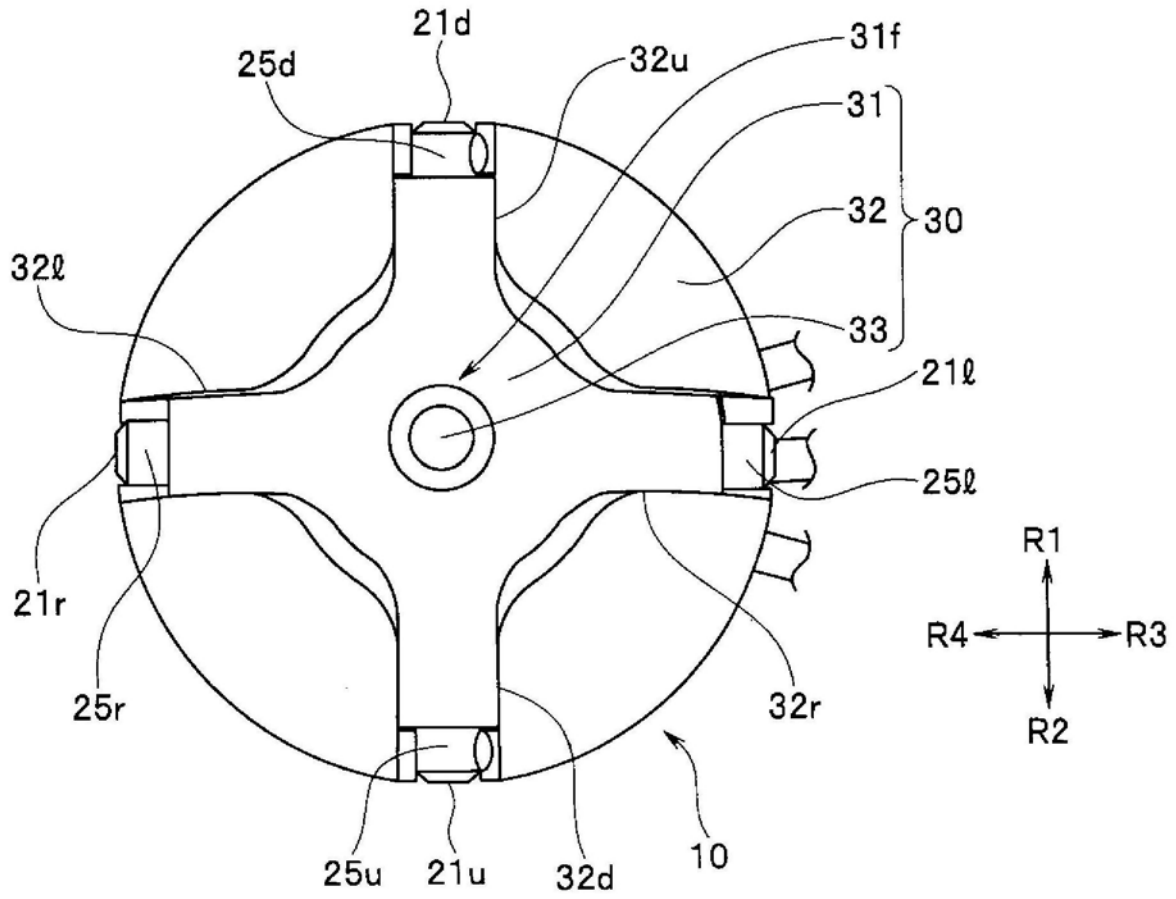


图5

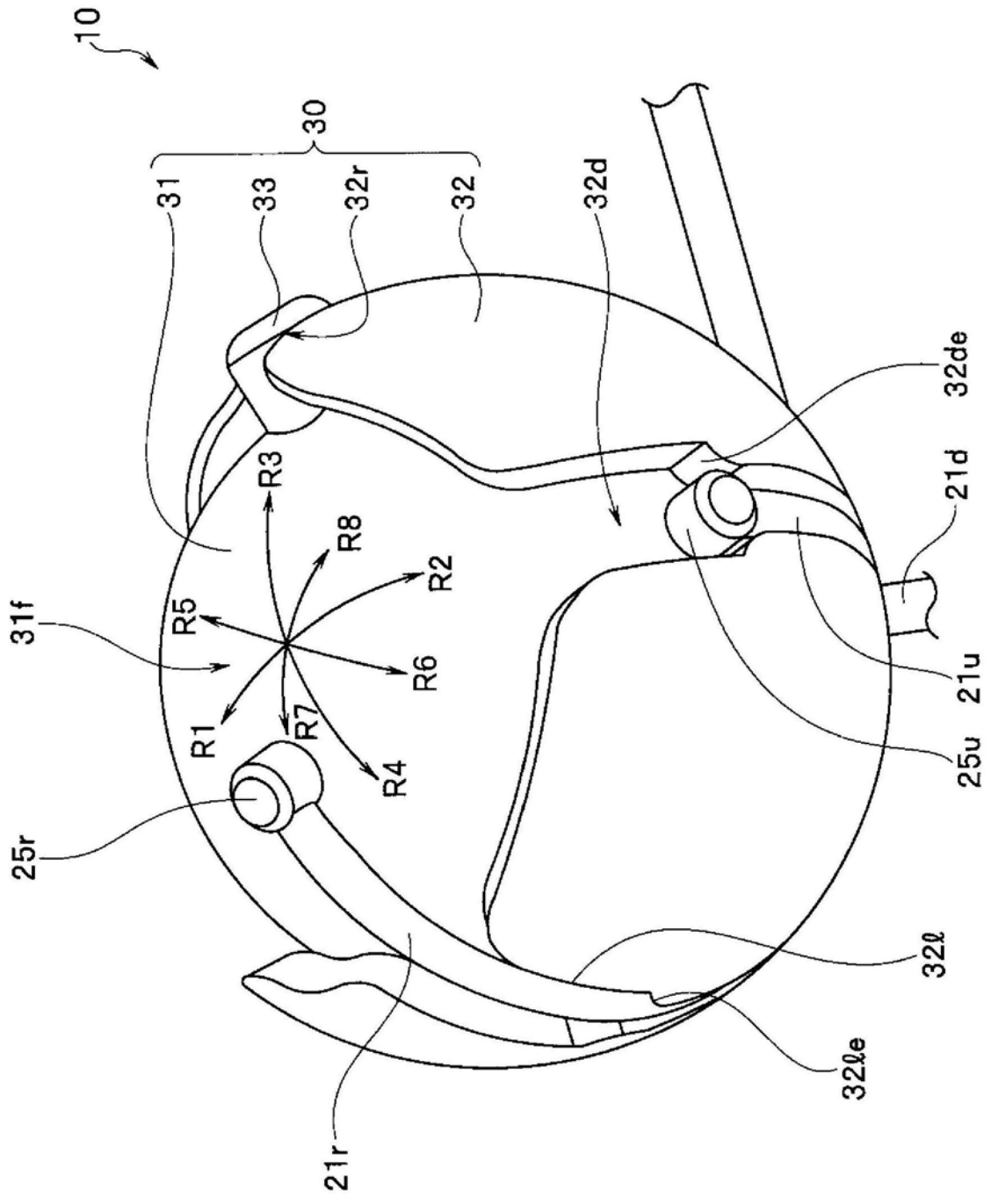


图6

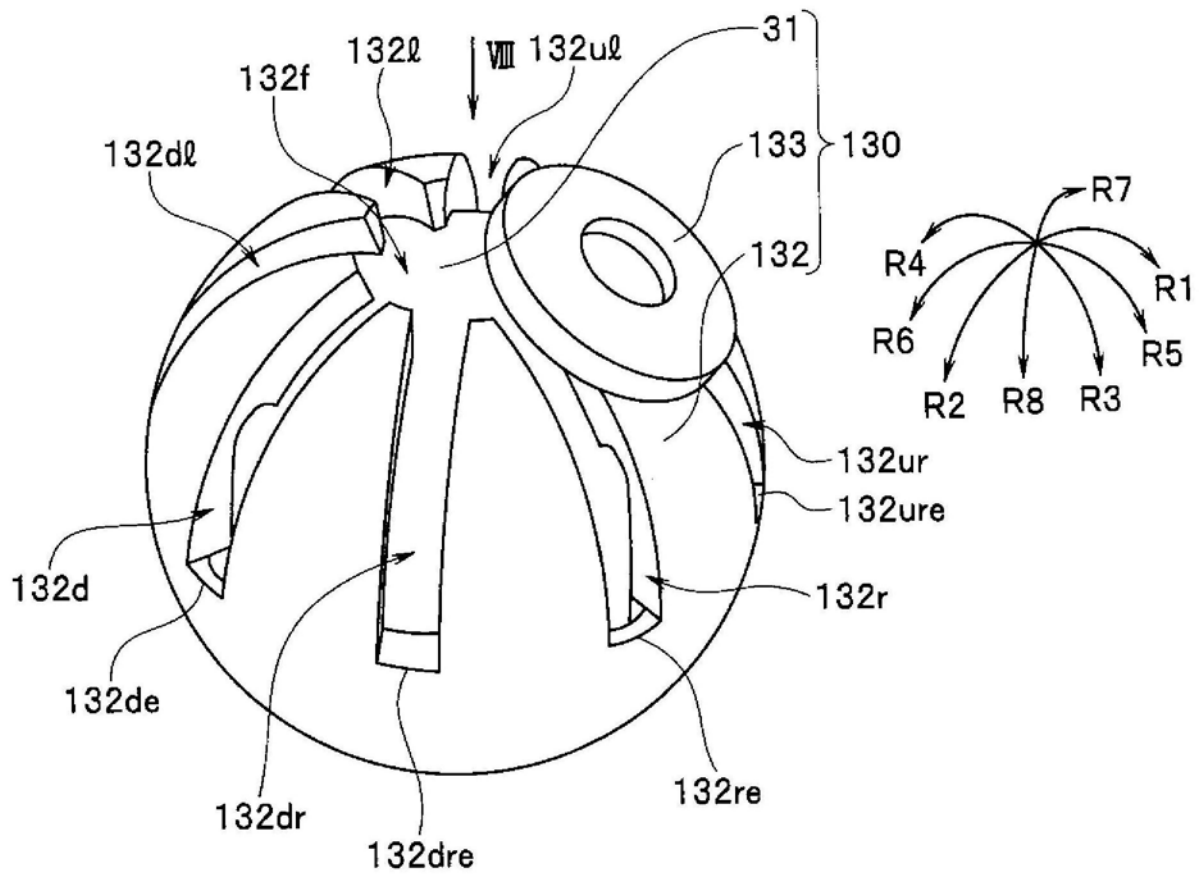


图7

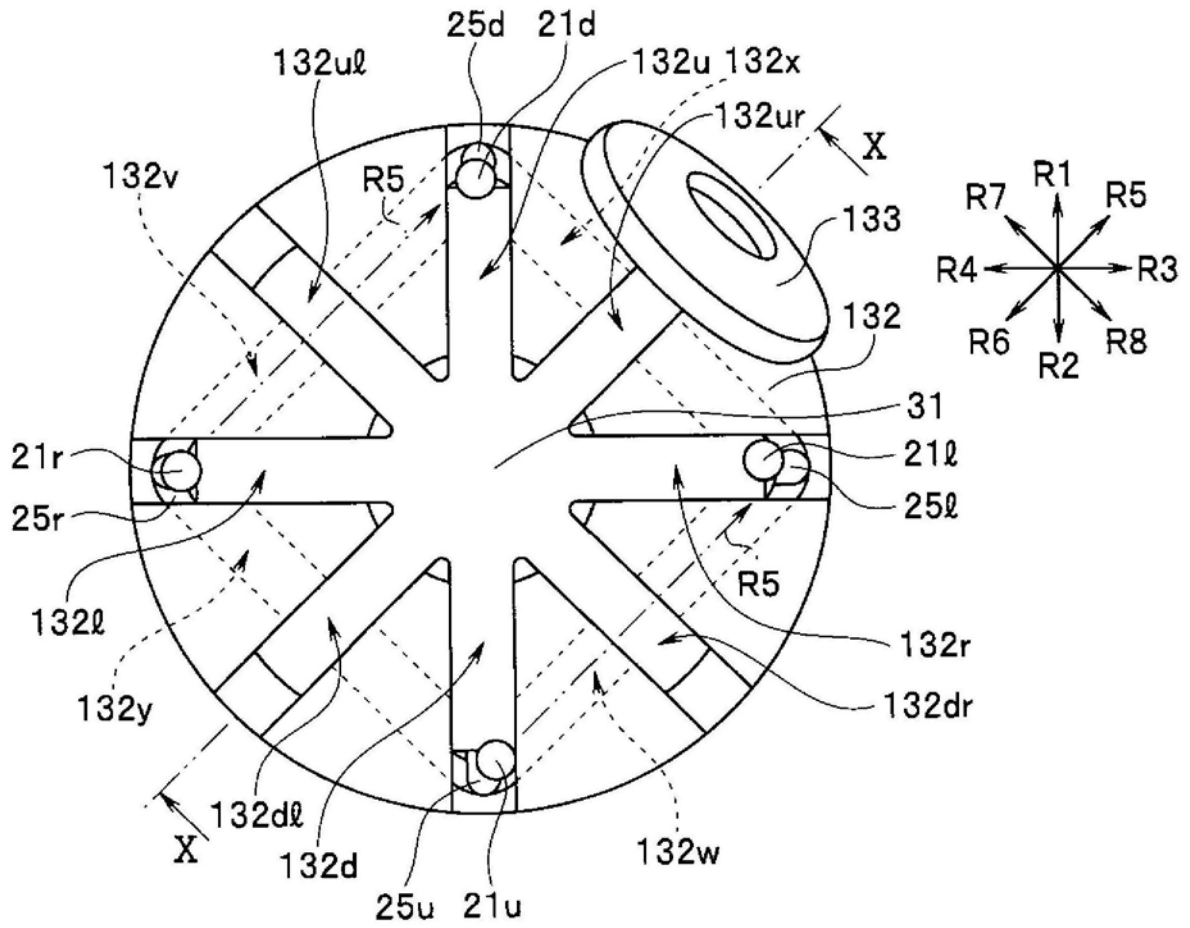


图8

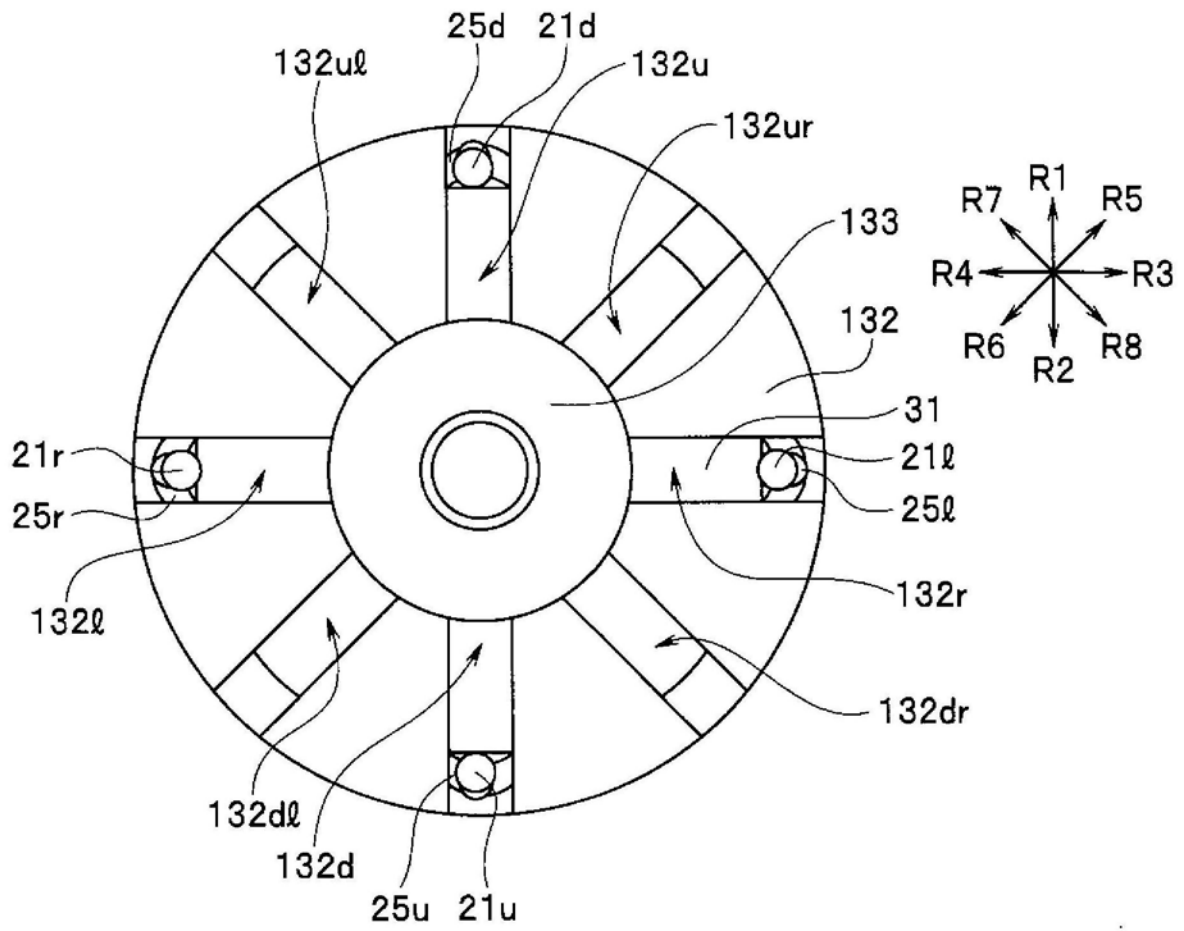


图9

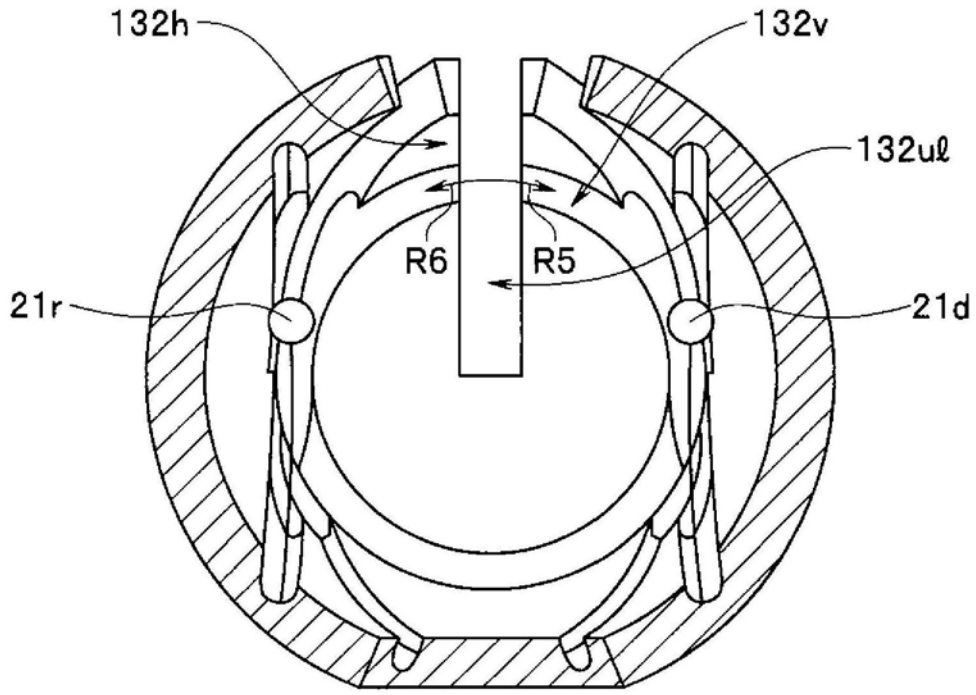


图10

专利名称(译)	内窥镜用操作线牵拉装置		
公开(公告)号	CN111200962A	公开(公告)日	2020-05-26
申请号	CN201880065771.5	申请日	2018-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	王雄伟		
发明人	王雄伟		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/008 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/008 G02B23/24		
优先权	2017197536 2017-10-11 JP		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明的内窥镜用操作线牵拉装置包括：操作单元30；操作线21u~21l，其一端与弯曲部连接，另一端与转动体31连接；操作线固定部25u~25l，其将操作线21u~21l的另一端分别单独地固定；和槽32u~32l，其用于对操作线21u~21l中的与转动体31转动的方向对应的操作线的中间部进行限制，使得该中间部随着转动体31的转动而卷绕在转动体31上。

