



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103619230 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201280028738. 8

代理人 李辉 于靖帅

(22) 申请日 2012. 06. 11

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00 (2006. 01)

2011-134397 2011. 06. 16 JP

2011-134398 2011. 06. 16 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/064893 2012. 06. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/173082 JA 2012. 12. 20

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 三好弘晃 石崎良辅

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
11127

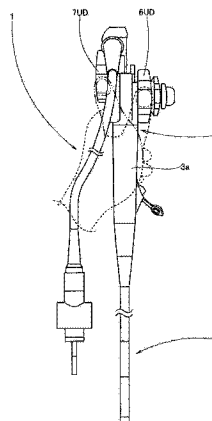
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜具有：第1功能部，其伴随贯穿插入到插入部内的第1牵引部件的进退移动而进行弯曲动作；第2功能部，其伴随贯穿插入到插入部内的第2牵引部件的进退移动而进行动作；第1弯曲操作部，其设置在操作部中，被绕轴进行旋转操作而使第1牵引部件进退，从而对第1功能部进行弯曲操作；第2弯曲操作部，其相对于第1旋转操作旋钮隔着插入部的插入轴配置在操作部中，被绕轴进行旋转操作而使第2牵引部件进退，从而对第2功能部进行操作；以及操作力量调整部，其设置在第2弯曲操作部中，调整对第2弯曲部进行弯曲操作时的操作力量。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

作为第1功能部的第1弯曲部,其伴随着贯穿插入到插入部内的第1牵引部件的进退移动而进行弯曲动作;

第2功能部,其伴随着贯穿插入到所述插入部内的第2牵引部件的进退移动而进行动作;

第1弯曲操作部,其设置在操作部中,被绕轴进行旋转操作而使所述第1牵引部件进退,从而对所述第1弯曲部进行弯曲操作;

第2弯曲操作部,其相对于所述第1旋转操作旋钮隔着所述插入部的插入轴配置在所述操作部中,被绕轴进行旋转操作而使所述第2牵引部件进退,从而对所述第2功能部进行操作;以及

操作力量调整部,其设置在所述第2弯曲操作部中,调整对所述第2弯曲部进行弯曲操作时的操作力量。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作力量调整部将对构成所述第2弯曲操作部的第2旋转操作旋钮进行操作而对所述第2弯曲部进行弯曲操作的第2弯曲部操作力量设定为比直接牵引所述第2牵引部件所需要的操作力量小。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作力量调整部调整对所述第2旋转操作旋钮进行操作而对所述第2弯曲部进行弯曲操作的第2弯曲部操作力量,使该第2弯曲部操作力量与对构成所述第1弯曲操作部的第1旋转操作旋钮进行操作而对所述第1弯曲部进行弯曲操作时的第1弯曲部操作力量大致相同、或比所述第1弯曲部操作力量小。

4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作力量调整部至少由2个齿轮构成。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作力量调整部通过第1齿轮与第2齿轮的齿数比的设定来调整第2弯曲部操作力量。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

构成所述第1弯曲操作部的第1旋转操作旋钮和构成所述第2弯曲操作部的第2旋转操作旋钮被配设在操作部中,该操作部设置在所述插入部的基端,兼作为包含所述插入轴的把持部,

在以上这种结构中,所述第2旋转操作旋钮的最基端配置位置被配置成至少比所述第1旋转操作旋钮的最基端配置位置靠所述插入轴的基端侧。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作部中具有对流体供给或抽吸进行控制的多个流体控制开关,

在以上这种结构中,所述第2旋转操作旋钮的最前端配置位置被配置成比所述多个流体控制开关中的至少位于前端侧的流体控制开关靠所述插入轴的基端侧。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述内窥镜具有:

驱动力传递部,其与所述第2旋转操作旋钮连结,传递被输入到所述第2旋转操作旋钮

的旋转操作作为旋转力 ;以及

牵引部,其通过所述旋转力使所述第 2 牵引部件进退。

9. 根据权利要求 8 所述的内窥镜,其特征在于,

所述驱动力传递部通过至少由第 1 齿轮和第 2 齿轮构成的齿轮系来传递所述旋转力。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜,其特征在于,

在所述第 2 功能部是设置在所述插入部中的伴随着所述第 2 牵引部件的进退移动而进行弯曲动作的第 2 弯曲部时,

所述第 2 牵引部件在所述操作部和所述插入部中的任意一方中交叉。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及如下的内窥镜：在插入部内除了弯曲部弯曲操作线以外还具有操作线，在操作部中具有在对弯曲部弯曲操作线进行牵引操作时被旋转操作的第 1 操作旋钮和在对操作线进行牵引操作时被旋转操作的第 2 操作旋钮。

背景技术

[0002] 近年来，在医疗领域中，利用能够通过将细长的插入部插入体内来进行观察或各种治疗处置的内窥镜。在插入部为软性的内窥镜的插入部前端侧设有例如构成为向上下左右方向弯曲的弯曲部。

[0003] 弯曲部例如构成为，以转动自如的方式连接多个弯曲块以向上下左右方向弯曲。在插入部内贯穿插入有弯曲线，该弯曲线是前端固定在构成弯曲部的弯曲块上的牵引部件。在位于插入部的基端的操作部中设有用于对弯曲线进行牵引的弯曲部操作装置。在构成弯曲部操作装置的例如滚筒上固定有弯曲线的基端。

[0004] 根据该结构，手术医生利用把持操作部的一只手的手指对弯曲部操作装置进行操作来牵引期望的弯曲线，由此，能够使弯曲部向手术医生意图的方向进行弯曲动作。

[0005] 并且，在日本特开 2002-177198 号公报中示出操作性优良、容易进行准确的观察和处置的内窥镜 2。内窥镜 2 在插入部 11 的弯曲部 22 中具有第 1 弯曲部 24 和第 2 弯曲部 25。而且，在内窥镜 2 的操作部 12a 中具有能够独立地对从第 1 弯曲部 24 延伸出的第 1 线 34 进行弯曲操作的第 1 弯曲操作部 42、以及能够独立地对从第 2 弯曲部 25 延伸出的第 2 线 35 进行弯曲操作的第 2 弯曲操作部 44。第 1 线 34 穿过固定在第 2 弯曲部 25 前端侧附近的第 1 螺旋管 36 内并与第 1 弯曲操作部 42 连续设置。另一方面，第 2 线 35 穿过固定在挠性管部 23 的前端侧的第 2 螺旋管 37 内并与第 2 弯曲操作部 44 连续设置。

[0006] 但是，在日本特开 2002-177198 号公报的内窥镜 2 中，在第 2 弯曲部 25 中贯穿插入有第 1 螺旋管 36。因此，手术医生在对弯曲部 22 进行弯曲操作的情况下，根据内置物的多少，使为了使第 2 弯曲部 25 弯曲而进行操作的第 2 弯曲操作部 44 的操作力量比为了使第 1 弯曲部 24 弯曲而进行操作的第 1 弯曲操作部 42 的操作力量大。其结果，手术医生对第 2 弯曲操作部 44 的操作感和第 1 弯曲操作部 42 的操作感的不同而感到不舒服。

[0007] 并且，在日本特开 2003-220022 号公报中示出如下的内窥镜：充分确保弯曲部中的轴向总长，提高内窥镜插入部的插入性能，并且，通过实现小幅有效的弯曲形状而使观察、处置性能双方优良。

[0008] 但是，在日本特开 2003-220022 号公报的内窥镜中，手术医生在进行第 2 弯曲部的弯曲操作时，使保持插入部的手临时离开插入部来进行第 2 弯曲操作部的操作。并且，手术医生无法利用保持把持部的手进行第 2 弯曲部的弯曲操作。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的，其目的在于，提供如下的内窥镜：能够利用把持操作部的手的手指容易地进行为了分别牵引不同牵引部件而设置在操作部中的两种旋转操作旋钮的操作，而不会使手离开插入部，并且，减小对内置物较多的第 2 弯曲部进行弯曲

操作时的第 2 弯曲部操作力量,而且,使第 2 弯曲部弯曲时的第 2 弯曲部操作力量和使第 1 弯曲部弯曲时的第 1 弯曲部操作力量大致一致。

发明内容

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的一个方式的内窥镜具有:第 1 弯曲部,其伴随贯穿插入到插入部内的第 1 牵引部件的进退移动而进行弯曲动作;第 2 弯曲部,其伴随贯穿插入到所述插入部内的第 2 牵引部件的进退移动而进行动作;第 1 弯曲操作部,其被绕轴进行旋转操作而使所述第 1 牵引部件进退,从而对所述第 1 弯曲部进行弯曲操作;第 2 弯曲操作部,其被绕轴进行旋转操作而使所述第 2 牵引部件进退,从而对所述第 2 弯曲部进行弯曲操作;以及操作力量调整部,其设置在所述第 2 弯曲操作部中,调整对所述第 2 弯曲部进行弯曲操作时的操作力量。

附图说明

[0012] 图 1- 图 8 涉及本发明的一个实施方式,图 1 是说明具有两种旋转操作旋钮的内窥镜的结构图。

[0013] 图 2 是从图 1 的箭头 Y2 方向观察具有第 1 弯曲操作部的操作部的图。

[0014] 图 3 是从图 1 的箭头 Y3 方向观察具有第 2 弯曲操作部的操作部的图。

[0015] 图 4 是说明利用把持操作部的手的拇指对第 1 弯曲部用上下旋钮进行操作的状态和对第 2 弯曲部用上下旋钮进行操作的状态的图。

[0016] 图 5 是说明设置在操作部主体中的第 1 旋转操作旋钮与贯穿插入到插入部内的第 1 牵引部件之间的关系、以及第 2 旋转操作旋钮与贯穿插入到插入部内的第 2 牵引部件之间的关系示意图。

[0017] 图 6 是从图 5 的箭头 Y6-Y6 方向观察第 2 牵引部件和驱动力传递机构的图。

[0018] 图 7 是图 6 的箭头 Y7-Y7 线剖面图。

[0019] 图 8 是说明第 2 弯曲部用上下旋钮、兼作为驱动力传递机构的操作力量调整部、滚筒之间的关系图。

[0020] 图 9 和图 10 涉及规定通过第 2 旋转操作旋钮的操作而旋转的第 2 弯曲部用上下滚筒的旋转量的结构,图 9 是说明由圆弧状槽、挡块、转动角度限制销构成的旋转角度限制机构的图。

[0021] 图 10 是说明挡块的配置状态以及具有旋钮标识和操作部标识的操作部的图。

[0022] 图 11A- 图 11C 涉及操作部的变形例,图 11A 是说明在配置有第 2 旋转操作旋钮的操作部的一面侧设置的凸部的图。

[0023] 图 11B 是从图 11A 的箭头 Y11B 方向观察具有第 2 旋转操作旋钮和凸部的操作部的图。

[0024] 图 11C 是说明在内窥镜的操作部中设置的凸部的作用的图。

[0025] 图 12 是说明第 2 弯曲部上下锁定杆的配置例的图。

[0026] 图 13 是说明第 2 旋转操作旋钮的其他结构例的图。

[0027] 图 14 是说明在第 2 旋转操作旋钮中设置有两种旋转操作旋钮的内窥镜的结构例的图。

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。

[0029] 参照图 1- 图 10 对本发明的内窥镜的一个实施方式进行说明。

[0030] 如图 1- 图 3 所示,内窥镜 1 具有插入部 2 和操作部 3。操作部 3 与插入部 2 的基端侧连续设置,兼作为把持部。软性的通用缆线 4 从操作部 3 的侧部延伸出。在通用缆线 4 的端部设有光导连接器 5。光导连接器 5 以装卸自如的方式与作为外部装置的光源装置(未图示)连接。操作部 3 设置在插入部 2 的基端侧,并且设置在插入部 2 的插入轴 2a(参照图 1)的延长线上。

[0031] 插入部 2 构成为,从前端侧起依次连续设置有硬质的前端部 2b、第 1 弯曲部 2c1、第 2 弯曲部 2c2 和长条状的具有挠性的挠性管部 2d。

[0032] 第 1 弯曲部 2c1 是伴随后述第 1 牵引部件的进退移动而进行弯曲动作的第 1 功能部,例如构成为向上下左右方向自由弯曲。第 2 弯曲部 2c2 是伴随后述第 2 牵引部件的进退移动而进行弯曲动作的第 2 功能部,例如构成为向上下方向自由弯曲。

[0033] 如图 1- 图 3 所示,操作部 3 具有把持部 3a 和操作部主体 3b。把持部 3a 例如是供手术医生把持的部位,设置在插入部 2 侧。操作部主体 3b 与把持部 3a 连续设置。在操作部主体 3b 上,隔着插入轴 2a 设有构成第 1 弯曲操作部的第 1 旋转操作旋钮 6 和构成第 2 弯曲操作部的第 2 旋转操作旋钮 7。

[0034] 在本实施方式中,第 1 旋转操作旋钮 6 具有第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 和第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR。第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 是用于在上下方向上对第 1 弯曲部 2c1 进行弯曲操作的大致圆环形状的旋钮。第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 是用于在左右方向上对第 1 弯曲部 2c1 进行弯曲操作的旋钮。如图 1、图 2 所示,第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 和第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 重叠设置在主体第 1 侧面 3c 上。

[0035] 标号 8UD 是第 1 弯曲部上下锁定杆,保持第 1 弯曲部 2c1 的弯曲状态。标号 8LR 是第 1 弯曲部左右锁定杆,保持第 1 弯曲部 2c1 的弯曲状态。

[0036] 另一方面,在本实施方式中,第 2 旋转操作旋钮 7 是第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD。是用于在上下方向上对第 2 弯曲部 2c2 进行弯曲操作的旋钮。如图 1、图 3 所示,第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 设置在主体第 2 侧面 3d 上。下面,将第 2 旋转操作旋钮 7 作为第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 进行说明。

[0037] 在本实施方式中,主体第 1 侧面 3c 和主体第 2 侧面 3d 是对置的面。

[0038] 另外,如图 3 所示,在主体第 3 侧面 3e 突出设置有送气送水按钮 9a 和抽吸按钮 9b。送气送水按钮 9a 是对气体、液体的供给进行控制的流体控制开关,抽吸按钮 9b 是对抽吸进行控制的流体控制开关。标号 10 是处置器械插入口。处置器械插入口 10 与贯穿插入到插入部 2 内的兼作为流体通道的处置器械通道连通。活检钳子等处置器械经由处置器械插入口 10、处置器械通道等被导入体内。

[0039] 如图 1 所示,第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 设置在操作部 3 上,适当设定该旋钮 7UD 所配设的位置或该旋钮 7UD 的外径尺寸,如箭头 1Y 所示,设定成第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的最基端配置位置 7e 比第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的最基端配置位置 6e 靠插入轴 2a 的基端侧。根据该配设状态,不会配置成第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的最前端配置位置 7f 比

第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的最基端配置位置 6e 靠插入轴 2a 的基端侧。

[0040] 根据该结构,使把持操作部 3 的手的拇指如图 4 的虚线或双点划线所示那样移动,能够适当进行第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的操作、第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 的操作或第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的操作。换言之,能够进行设置在内窥镜 1 的操作部 3 中的旋钮 6UD、6LR、7UD 的操作,而不会使把持操作部 3 的手离开操作部 3。因此,手术医生可以不使把持插入部 2 的另一只手离开该插入部 2。

[0041] 另外,如图 3 所示,在操作部 3 中,如箭头 3Y1 所示,配设成使第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的最前端配置位置 7f 比送气送水按钮 9a 的基端位置靠插入轴 2a 的基端侧。其结果,在把持操作部 3 的状态下,能够利用进行把持的手的食指、中指或无名指中的任意一个手指,顺畅地进行送气送水按钮 9a 的操作或抽吸按钮 9b 的操作。

[0042] 如图 5 所示,插入部 2 的第 1 弯曲部 2c1 构成为,例如以转动自如的方式相互连结多个弯曲块 11、11、…而向上下左右方向弯曲。构成第 1 弯曲部 2c1 的第 1 弯曲部前端弯曲块 11f 与前端部 2b 的基端侧连接,第 1 弯曲部基端弯曲块 11r 与连结块 13 的前端侧连接。

[0043] 在第 1 弯曲部前端弯曲块 11f 的与上下左右对应的位置,通过焊接等固定有作为第 1 牵引部件的与上下左右方向分别对应的第 1 弯曲部用线 14 的前端。这些第 1 弯曲部用线 14 贯穿插入第 1 弯曲部 2c1 内、第 2 弯曲部 2c2 内、挠性管部 2d 内、把持部 3a 内,被引导至操作部主体 3b 内。

[0044] 第 1 弯曲部用线 14 贯穿插入设于第 2 弯曲部 2c2 内和挠性管部 2d 内的螺旋管 19 内。

[0045] 而且,第 1 弯曲部用线 14 中的上用线 14 (未图示)的基端和下用线 14d 的基端固定在第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 上,左用线 14L 的基端和右用线 14R 的基端固定在第 1 弯曲部用左右滚筒 15LR 上。

[0046] 另外,第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 和第 1 弯曲部用左右滚筒 15LR、旋转操作旋钮 6 构成第 1 弯曲操作部。

[0047] 第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 固定在一端固定有第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的上下轴 16UD 的另一端。因此,第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 伴随第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的顺时针方向或逆时针方向的旋转而一体旋转。第 1 弯曲部用左右滚筒 15LR 固定在一端固定有第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 的左右轴 16LR 的另一端。因此,第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 伴随第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 的旋转而一体旋转。

[0048] 根据该结构,手术医生例如使第 1 弯曲部 2c1 向上方向弯曲时,使第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 向图 2 的箭头 2Y 方向旋转。于是,伴随第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的旋转,第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 向相同方向旋转,固定在第 1 弯曲部用上下滚筒 15UD 上的未图示的上用线被牵引,另一方面,下用线 14D 松弛。其结果,随着第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的旋转,第 1 弯曲部 2c1 向手术医生意图的上方向弯曲。

[0049] 另外,标号 17 是第 1 弯曲部用轴体,竖立固定在设于操作部主体 3b 内的分隔板 18 上。旋钮 6UD、6LR 相对于第 1 弯曲部用轴体 17 绕轴向顺时针方向、逆时针方向旋转。

[0050] 另一方面,插入部 2 的第 2 弯曲部 2c2 构成为,例如以转动自如的方式相互连结多个弯曲块 12、12、…而向上下方向弯曲。构成第 2 弯曲部 2c2 的第 2 弯曲部前端弯曲块 12f

与连结块 13 的基端侧连接,第 2 弯曲部基端弯曲块 12r 与挠性管部 2d 的前端侧连接。

[0051] 在第 2 弯曲部前端弯曲块 12f 的与上下对应的位置,通过焊接等分别固定有作为第 2 牵引部件的与上下方向对应的第 2 弯曲部用线 20 的前端。这些第 2 弯曲部用线 20 贯穿插入第 2 弯曲部 2c2 内、挠性管部 2d 内、把持部 3a 内,被引导至操作部主体 3b 内。

[0052] 第 2 弯曲部用线 20 贯穿插入设于挠性管部 2d 内的螺旋管 19 内。

[0053] 如图 6 所示,被引导至操作部 3 内的作为第 2 弯曲部用线 20 的上用线 20U 的基端和下用线 20D 的基端固定在作为牵引部的第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 的预定位置。

[0054] 另外,第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 和第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 构成第 2 弯曲操作部。

[0055] 并且,在本实施方式中,上用线 20U 和下用线 20D 例如在把持部 3a 内交叉,插入部 2 内的配置位置和操作部 3 内的配置位置逆转。

[0056] 根据该结构,第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 如图 6 中的箭头 6Y1 所示逆时针旋转,由此,上用线 20U 如箭头 6Y2 所示被牵引,第 2 弯曲部 2c2 向上方向弯曲。

[0057] 这里,参照图 5-图 7 对第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 与第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 之间的关系进行说明。

[0058] 如图 5、图 7 所示,构成第 2 弯曲操作部的第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 设置在第 2 弯曲部用第 1 轴体(以下简记为第 1 轴体)21 上。另一方面,第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 设置在第 2 弯曲部用第 2 轴体(以下简记为第 2 轴体)22 上。第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 相对于第 1 轴体 21,绕轴向顺时针方向、逆时针方向旋转。

[0059] 而且,在第 2 弯曲操作部中设有例如作为齿轮系的第 1 齿轮 25 和第 2 齿轮 27,该第 1 齿轮 25 和第 2 齿轮 27 是兼作为将第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的旋转力传递到第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 的驱动力传递机构部的操作力量调整部。即,第 2 弯曲操作部构成为具有第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD、第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD、第 1 齿轮 25、第 2 齿轮 27。

[0060] 另外,第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 和第 2 齿轮 27 预先经由齿轮部轴体 27a 而固定为一体。

[0061] 第 1 轴体 21 和第 2 轴体 22 分别竖立固定设置在分隔板 18 上。在第 1 轴体 21 的预定位置,以转动自如的方式设有第 1 转动轴 24。另一方面,在第 2 轴体 22 的预定位置,以转动自如的方式设有第 2 转动轴 26。

[0062] 在第 1 转动轴 24 的一端侧一体固定有第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD,在另一端侧一体固定有第 1 齿轮 25。在第 2 转动轴 26 的预定位置固定有第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD,该第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 一体固定有第 2 齿轮 27。而且,第 1 齿轮 25 所具有的齿部 25g 和第 2 齿轮 27 所具有的齿部 27g 啮合。

[0063] 考虑在使第 2 弯曲部 2c2 弯曲时对第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 进行操作的第 2 弯曲部操作力量,适当设定第 1 齿轮 25 的齿数和第 2 齿轮 27 的齿数。在本实施方式中,至少设第 1 齿轮 25 为小齿轮,第 2 齿轮 27 为比第 1 齿轮 25 的齿数多的大齿轮。

[0064] 根据该结构,通过第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的操作,手术医生对第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 进行操作以对第 2 弯曲部 2C2 进行弯曲操作时的第 2 弯曲部操作力量比像第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 那样直接对第 2 弯曲部进行弯曲操作的操作力量小。

[0065] 并且,手术医生例如使第 2 弯曲部 2c2 向上方向弯曲时,通过使第 2 弯曲部用上下

旋钮 7UD 向图 3 的箭头 3Y2 (图 8 中为箭头 8Y1) 方向旋转, 伴随该第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的旋转, 第 1 齿轮 25 向相同方向即图 8 的箭头 8Y2 (图 6 中为箭头 6Y3) 方向旋转。

[0066] 如上所述, 第 1 齿轮 25 的齿部 25g 和第 2 齿轮 27 的齿部 27g 处于啮合状态。因此, 伴随第 1 齿轮 25 的旋转, 第 2 齿轮 27 向相反方向即图 8 的箭头 8Y3 (图 6 的箭头 6Y1) 方向旋转。

[0067] 并且, 如上所述, 第 2 齿轮 27 和第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 一体固定在第 2 转动轴 26 上。因此, 第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 也向图 8 的箭头 8Y3 (图 6 的箭头 6Y1) 方向旋转。

[0068] 其结果, 如上所述, 上用线 20U 如箭头 6Y2 所示被牵引, 另一方面, 下用线 20D 松弛, 第 2 弯曲部 2c2 向上方向弯曲。

[0069] 另外, 图 7 的标号 8aUD (图 3 中也有记载) 是保持第 2 弯曲部 2c2 的弯曲状态的第 2 弯曲部上下锁定杆。

[0070] 这样, 在与插入部 2 的基端侧连续设置的操作部 3 中, 隔着插入轴 2a 设置作为第 1 旋转操作旋钮 6 的第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 和第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR、以及作为第 2 旋转操作旋钮 7 的第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD。其结果, 手术医生能够使进行把持的手的拇指、食指、中指或无名指移动, 适当进行第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的操作、第 1 弯曲部用左右旋钮 6LR 的操作、第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的操作, 而不会在把持操作部 3 的状态下使手离开该操作部 3。

[0071] 这样, 在第 2 弯曲操作部中, 构成为经由第 1 齿轮 25 和第 2 齿轮 27 将第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的旋转传递到第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD。而且, 将第 1 齿轮 25 的齿数设定为比第 2 齿轮 27 的齿数少。其结果, 能够减小对内置有螺旋管 19 的第 2 弯曲部 2c2 进行弯曲操作时的第 2 弯曲部操作力量。

[0072] 另外, 在上述实施方式中, 将第 1 齿轮 25 的齿数设定为比第 2 齿轮 27 的齿数少。但是, 具体而言, 在预先计测通过第 1 弯曲部用上下旋钮 6UD 的操作而使第 1 弯曲部 2c1 弯曲的第 1 弯曲部操作力量后, 适当设定作为小齿轮的第 1 齿轮 25 的齿数和作为大齿轮的第 2 齿轮 27 的齿数。换言之, 适当设定第 1 齿轮 25 和第 2 齿轮 27 的齿数比。

[0073] 其结果, 将通过第 2 弯曲部用上下旋钮 7UD 的操作而使第 2 弯曲部弯曲的第 2 弯曲部操作力量设定为例如与用户期望的操作力量即第 1 弯曲部操作力量大致一致, 能够构成第 1 旋转操作旋钮 2c1 的操作感和第 2 旋转操作旋钮 2c2 的操作感大致相同的内窥镜。

[0074] 并且, 在上述实施方式中, 设驱动力传递机构为第 1 齿轮 25 和第 2 齿轮 27。但是, 兼作为驱动力传递机构部的操作力量调整部不限于齿轮系, 也可以是皮带和滑轮的组合、链条和链轮的组合等。在该结构中, 通过如上所述适当设定第 1 滑轮和第 2 滑轮的直径尺寸或第 1 链轮的齿数和第 2 链轮的齿数, 能够得到最佳的操作感。

[0075] 进而, 也可以将第 2 弯曲部的直径尺寸设定得较大以降低第 2 弯曲部内的内部密度、或将构成第 2 弯曲部的弯曲杆的厚度形成得较薄, 来减小使第 2 弯曲部弯曲时的第 2 弯曲部操作力量。

[0076] 并且, 在上述实施方式中, 将设置在插入部 2 中的第 2 功能部设为第 2 弯曲部 2c2。但是, 通过第 2 牵引部件的进退而进行动作的插入部 2 的第 2 功能部不限于第 2 弯曲部, 例如也可以是硬度可变机构、变焦机构或钳子抬起机构等。

[0077] 硬度可变机构设置在所谓的挠性可变内窥镜中,能够切换与作为第 1 功能部的弯曲部连续设置的挠性管的硬度。硬度可变机构构成为具有配设在挠性管部中的线圈、改变该线圈的硬度的作为第 2 牵引部件的硬度可变线。通过使硬度可变线与第 2 旋转操作旋钮连接,手术医生能够使把持操作部 3 的手的拇指、食指、中指或无名指移动,进行弯曲部的弯曲操作和变更挠性管部的硬度的操作,而不会使手离开插入部 2。

[0078] 变焦机构设置在观察光学系统中,内置于在作为第 1 功能部的弯曲部的前端设置的前端部内。变焦机构构成为具有移动透镜框和操作线。移动透镜框以进退自如的方式设置在观察光学系统的物镜系统中。操作线是使移动透镜框进退移动的第 2 牵引部件。通过使操作线与第 2 旋转操作旋钮连接,手术医生能够使把持操作部 3 的手的拇指、食指、中指或无名指移动,进行弯曲部的弯曲操作和观察图像的广角观察或放大观察的切换操作,而不会使手离开插入部 2。

[0079] 钳子抬起机构内置于在作为第 1 功能部的弯曲部的前端设置的前端部内。钳子抬起机构构成为具有钳子抬起台和抬起线。钳子抬起台以转动自如的方式配置在前端部的预定位置。抬起线变更钳子抬起台的抬起角度。通过使抬起线与第 2 旋转操作旋钮连接,手术医生能够使把持操作部 3 的手的拇指、食指、中指或无名指移动,进行弯曲部的弯曲操作和处置器械的导出方向的切换操作,而不会使手离开插入部 2。

[0080] 参照图 9 和图 10 对第 2 旋转操作旋钮的旋转角度限制机构进行说明。

[0081] 图 9 是说明由圆弧状槽、挡块、转动角度限制销构成的旋转角度限制机构的图,图 10 是说明挡块的配置状态以及具有旋钮标识和操作部标识的操作部的图。

[0082] 在第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 上固定设置有规定第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 的旋转量的转动角度限制销(参照图 7、图 9 的标号 28)。转动角度限制销 28 具有从第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 的一面突出的突出部 28a。突出部 28a 以移动自如的方式配置在圆弧状槽 18a 中,该圆弧状槽 18a 形成在分隔板 18 的表面 18h。

[0083] 在圆弧状槽 18a 的一端侧和另一端侧形成有挡块配置孔 18b、18c。在挡块配置孔 18b、18c 中配置有挡块 29,该挡块 29 具有供转动角度限制销 28 抵接的抵接面 29a。如图 10 所示,挡块配置孔 18b、18c 由配置在分隔板 18 的背面 18t 侧的挡块 29 的粗径部 29b 堵住。

[0084] 根据该结构,通过使固定设置在第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 上的转动角度限制销 28 的突出部 28a 与配设在第 1 挡块配置孔 18b 中的挡块 29 的抵接面 29a 抵接,上用线 20U 成为最大牵引状态。另一方面,通过使转动角度限制销 28 的突出部 28a 与配设在第 2 挡块配置孔 18c 中的挡块 29 的抵接面 29a 抵接,下用线 20D 成为最大牵引状态。

[0085] 而且,考虑第 2 弯曲部 2c2 的弯曲角度而适当设定转动角度限制销 28 的移动范围。另外,转动角度限制销 28 的移动范围是从配设在第 1 挡块配置孔 18b 中的挡块 29 的抵接面 29a 到配设在第 2 挡块配置孔 18c 中的挡块 29 的抵接面 29a 的角度 θ 。

[0086] 这样,在第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 上固定设置转动角度限制销 28,使该转动角度限制销 28 以移动自如的方式配置在两端分别设有挡块 29 的圆弧状槽 18a 中。其结果,能够限制第 2 弯曲部用上下滚筒 23UD 的旋转量小于一圈。

[0087] 另外,标号 31 是旋钮标识,标号 32 是操作部标识。旋钮标识 31 和操作部标识 32 一致时为中立位置。在本实施方式中,在第 2 功能部是第 2 弯曲部 2c2 的情况下,在中立位

置处设定为,第2弯曲部2c2成为大致直线状态。并且,在第2功能部是硬度可变机构的情况下,在中立位置处设定为,挠性管部成为最具有挠性的状态。并且,在第2功能部是变焦机构的情况下,在中立位置处设定为,观察光学系统成为广角观察状态。并且,在第2功能部是钳子抬起机构的情况下,在中立位置处设定为,钳子抬起台成为抬起前的状态。

[0088] 图11A-图11C是操作部的变形例。

[0089] 图11A是说明在配置有第2旋转操作旋钮的操作部的一面侧设置的凸部的图,图11B是从图11A的箭头Y11B方向观察具有第2旋转操作旋钮和凸部的操作部的图,图11C是说明在内窥镜的操作部中设置的凸部的作用的图。

[0090] 如图11A和图11B所示,本实施方式的内窥镜1A在操作部3的主体第2侧面3d的预定位置设有预定形状和高度的凸部33。

[0091] 如图11B所示,凸部33形成在操作部主体3b的把持部3a侧,包覆第2弯曲部用上下旋钮7UD的把持部3a侧的外周侧。

[0092] 根据该结构,如图11C所示,能够防止手术医生的食指等接触第2弯曲部用上下旋钮7UD而使第2弯曲部用上下旋钮7UD旋转。

[0093] 即,在手术医生把持操作部3的状态下,在利用进行把持的手的食指、中指或无名指中的任意一个手指进行送气送水按钮9a的操作或抽吸按钮9b的操作而不使手离开该操作部3时,防止手指接触第2弯曲部用上下旋钮7UD。

[0094] 根据该内窥镜1,在图11C的把持状态下,例如,手术医生通过将食指的侧部(标号34)抵接配置在凸部33的外侧面33o,手术医生不用强力地把持操作部3就能够利用微小的把持力保持操作部3而不会使其落下。即,凸部33兼作为保持内窥镜1的保持部。

[0095] 另外,在上述实施方式中,使第2弯曲部上下锁定杆8aUD成为与第1弯曲部上下锁定杆8UD相同的杆构造。但是,第2弯曲部上下锁定杆不限于杆构造,如图12的箭头Y12所示,也可以是相对于主体第4侧面3f滑动自如的滑动部件35。

[0096] 并且,在上述实施方式中,在分隔板18上以竖立状态固定设置第1弯曲部轴体17、第1轴体21和第2轴体22。但是,内窥镜1也可以构成为,如图13所示,第1轴体21的中心轴21a相对于第1弯曲部用轴体17的中心轴17a交叉角度 $\theta 1$ 。

[0097] 图13的标号36是设置在操作部3中的退避部。退避部36防止由于第2弯曲部用上下旋钮7UD与操作部3抵接而妨碍旋转。其他结构与上述实施方式相同,对相同部件标注相同标号并省略说明。

[0098] 根据该结构,能够得到与上述相同的作用和效果。

[0099] 并且,在上述实施方式中,构成为在第2旋转操作旋钮7上设置1个旋钮,通过该旋钮使构成第2功能部的第2牵引部件进退移动。但是,在内窥镜是除了第1弯曲部2c1和第2弯曲部2c2以外还具有例如硬度可变机构(未图示)的内窥镜1A的情况下,如图14所示,也可以构成为,在第2旋转操作旋钮7A上,除了对第2弯曲部2c2进行弯曲操作的7UD以外,还设置用于对硬度可变机构进行操作的硬度可变用操作旋钮37。

[0100] 根据该结构,手术医生能够使把持操作部3的手的拇指移动,适当进行第1弯曲部用上下旋钮6UD的操作、第1弯曲部用左右旋钮6LR的操作、第2弯曲部用上下旋钮7UD的操作、硬度可变用操作旋钮37的操作,而不会使手离开插入部2。

[0101] 另外,也可以代替硬度可变机构而是具有上述变焦机构的内窥镜、或具有钳子抬

起机构的内窥镜。

[0102] 另外,本发明不限于以上叙述的实施方式,能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变形实施。

[0103] 本申请以 2011 年 6 月 16 日在日本申请的日本特愿 2011-134397 号、日本特愿 2011-134398 号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

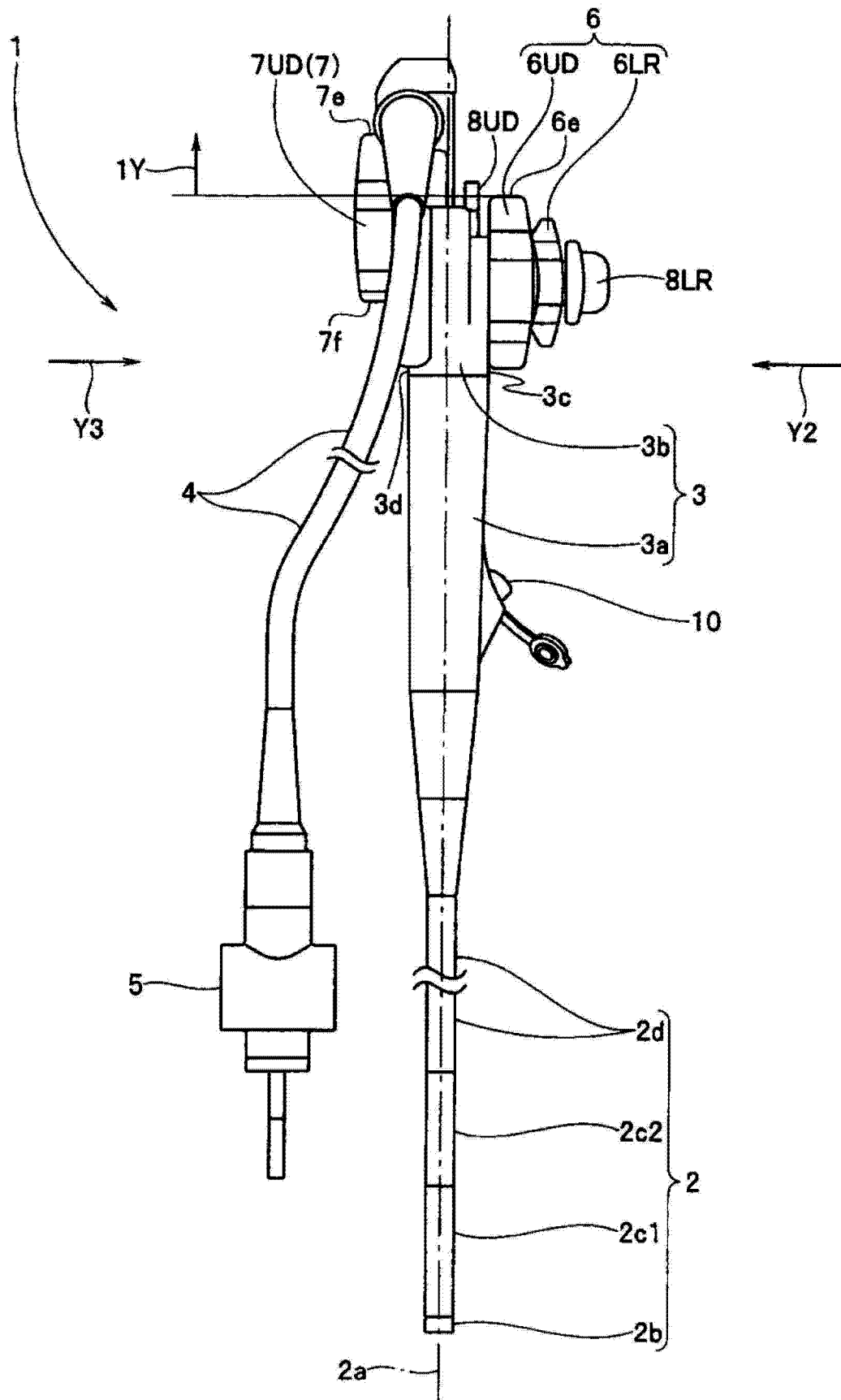


图 1

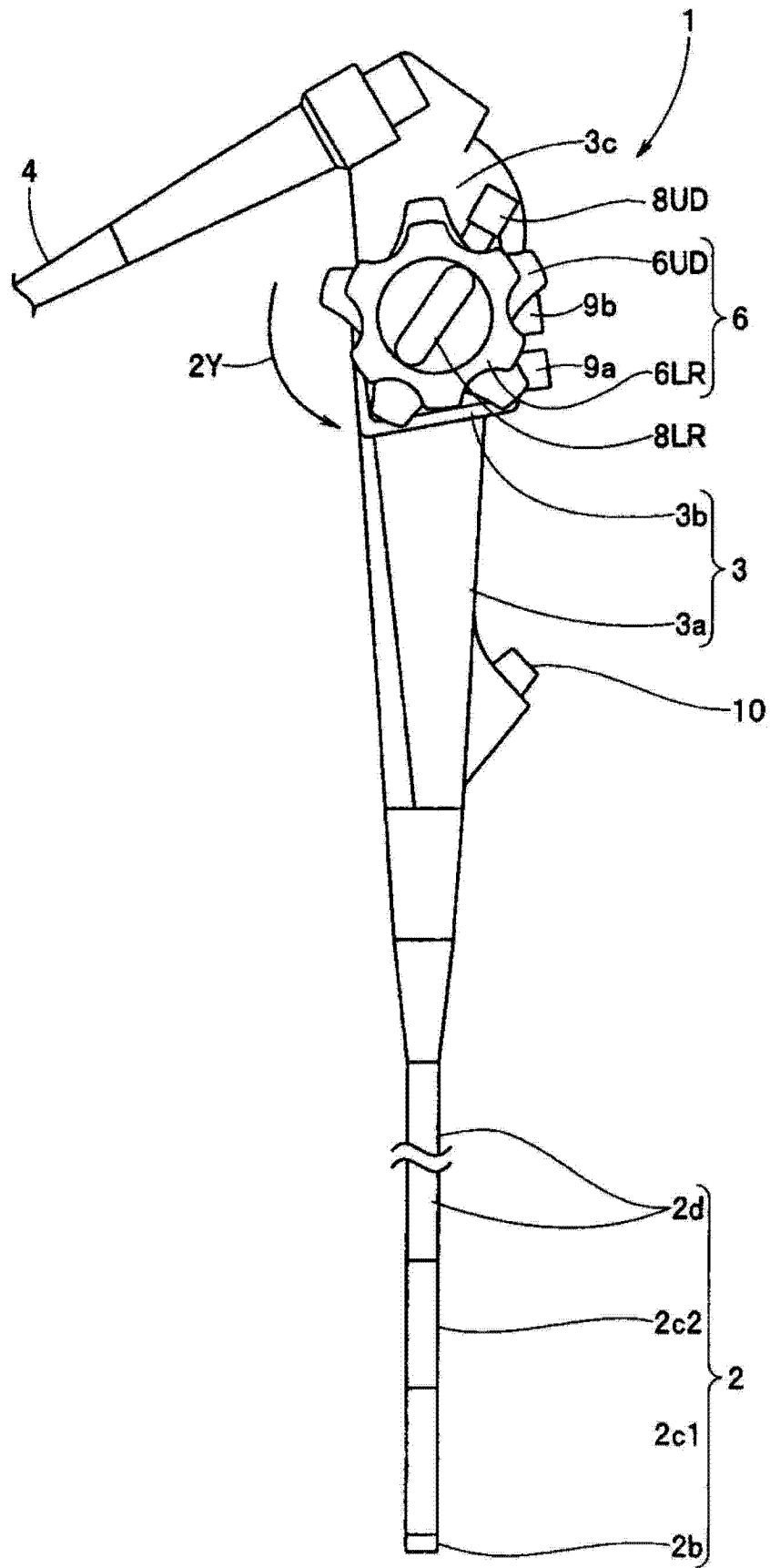


图 2

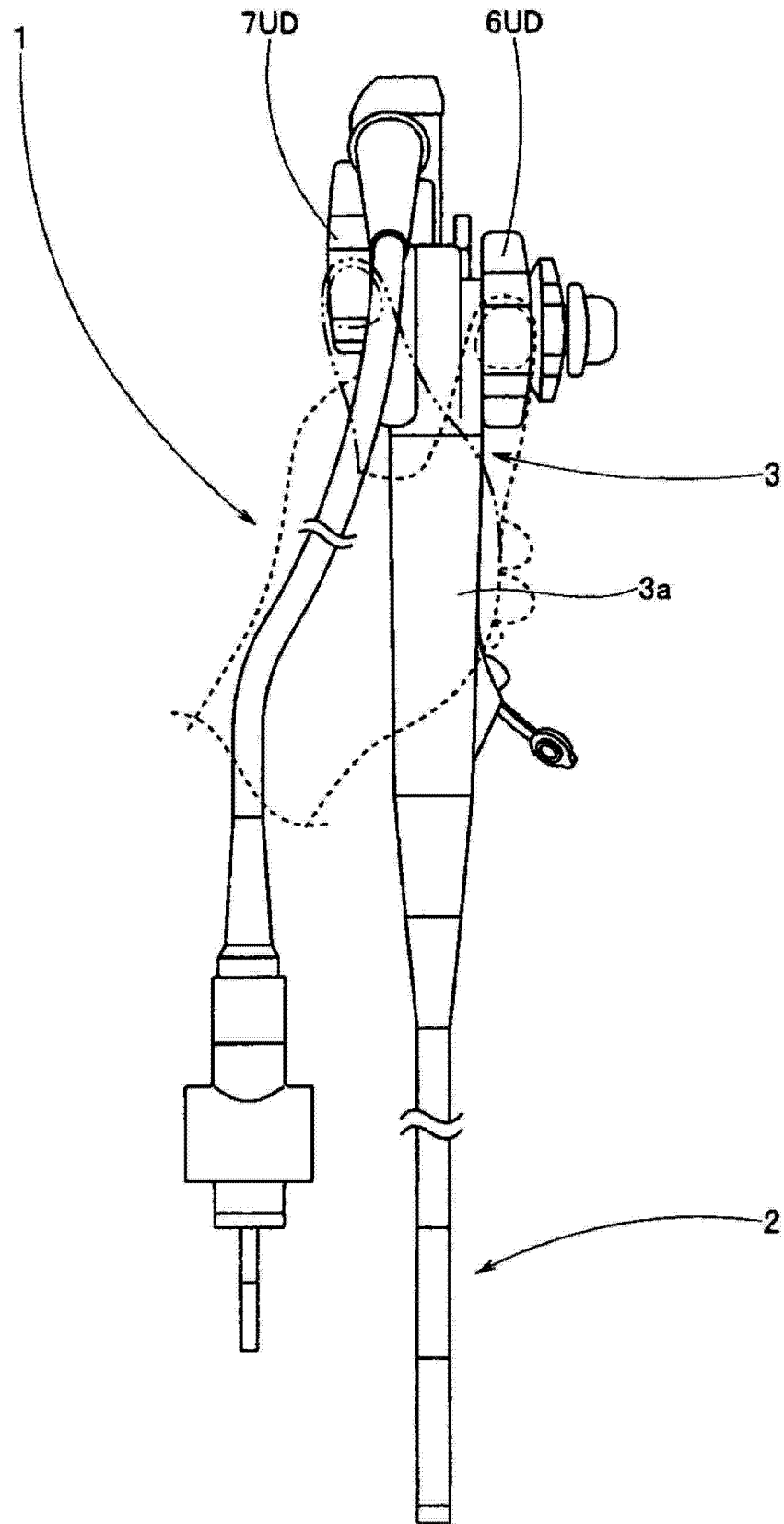


图 4

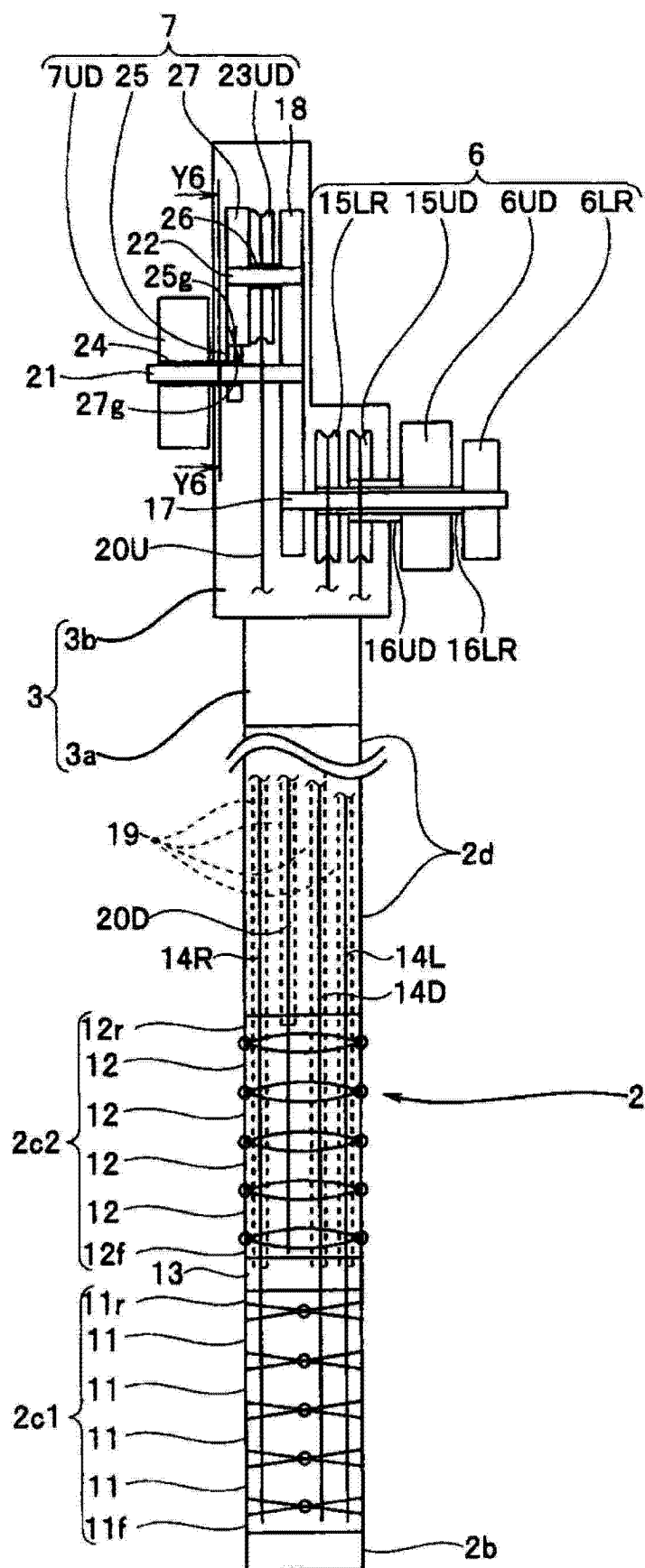


图 5

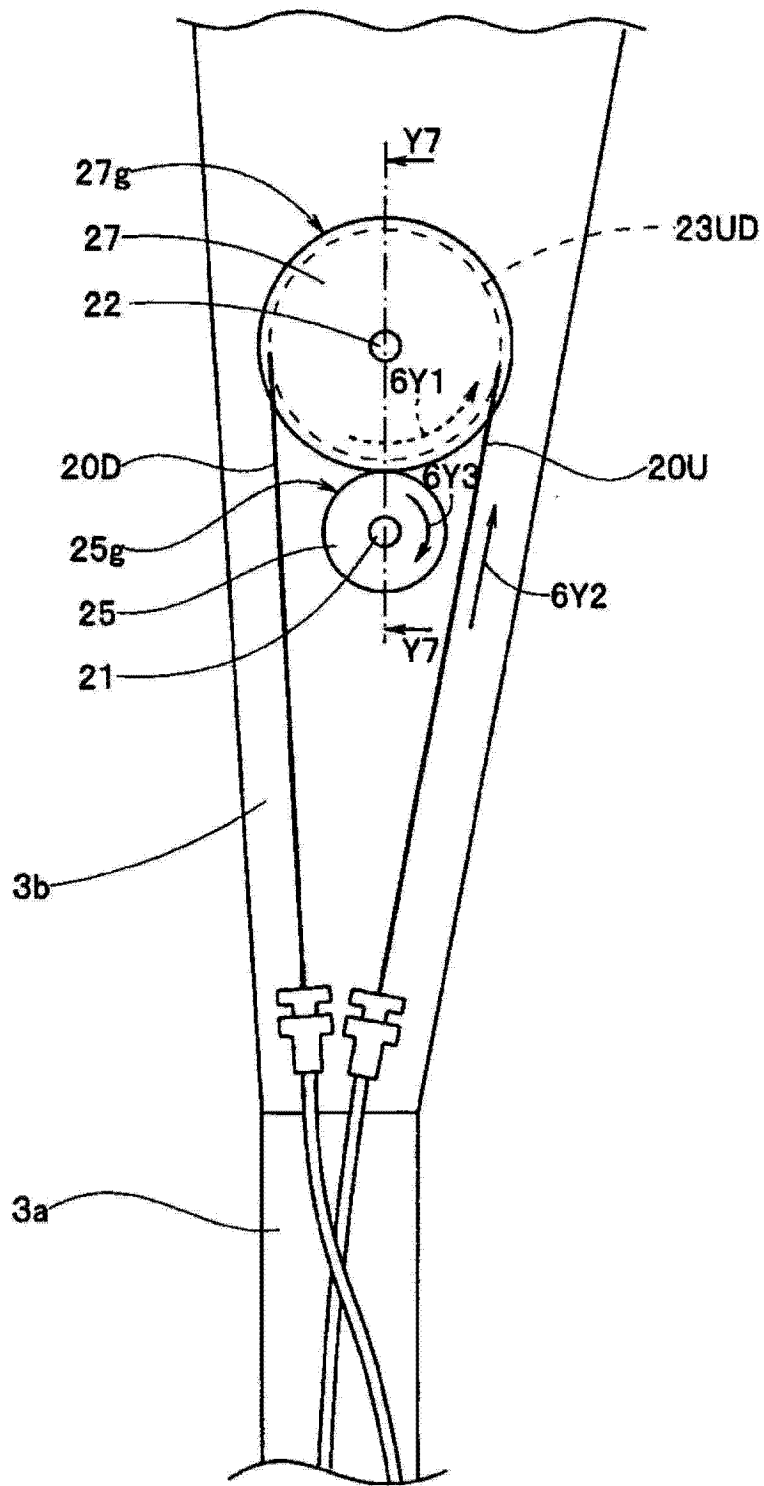


图 6

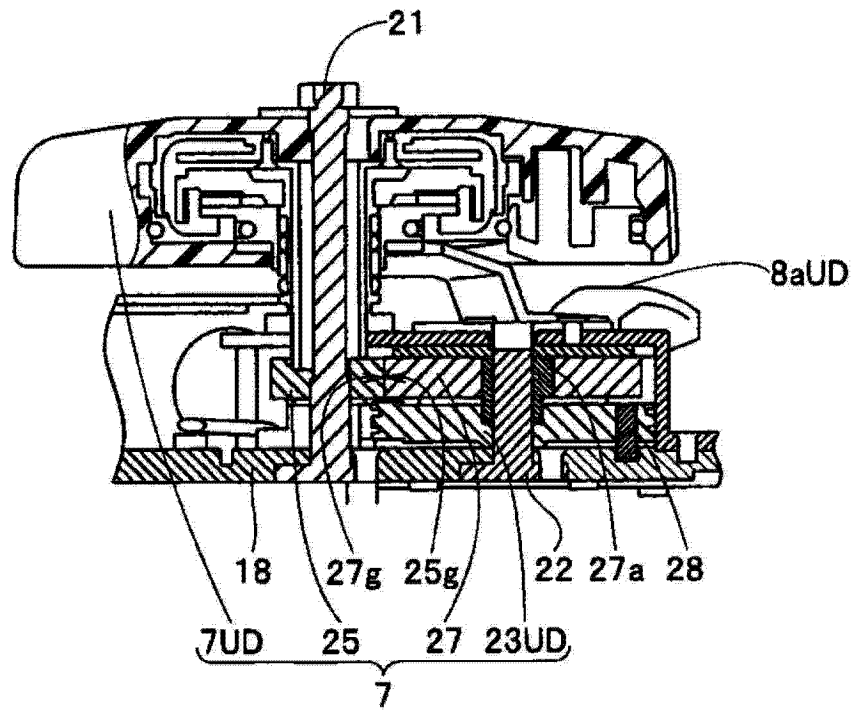


图 7

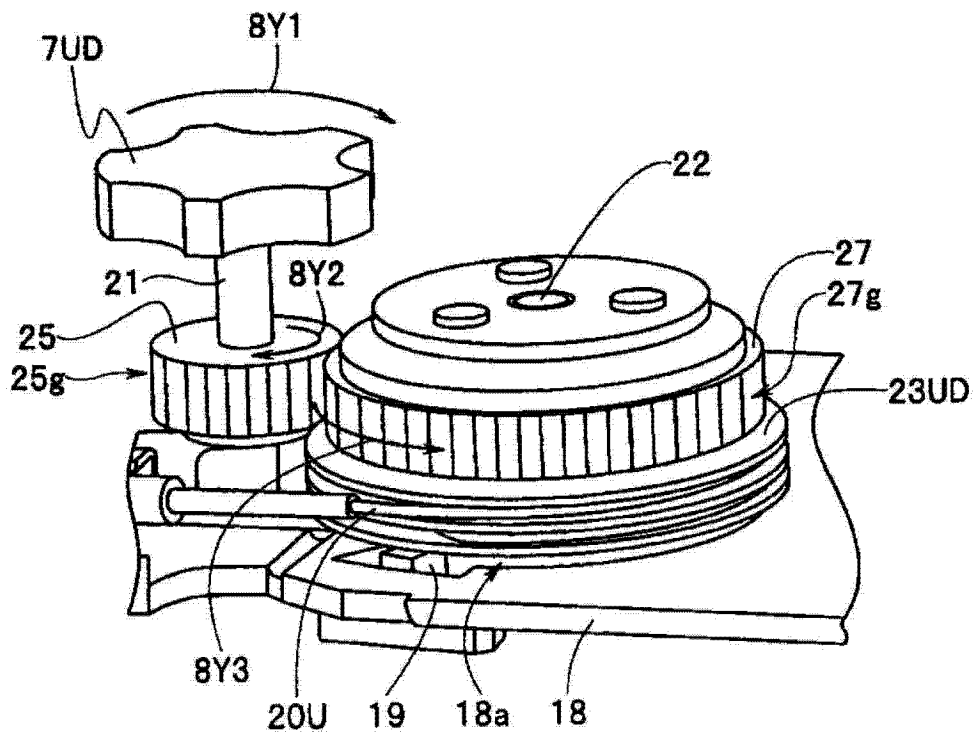


图 8

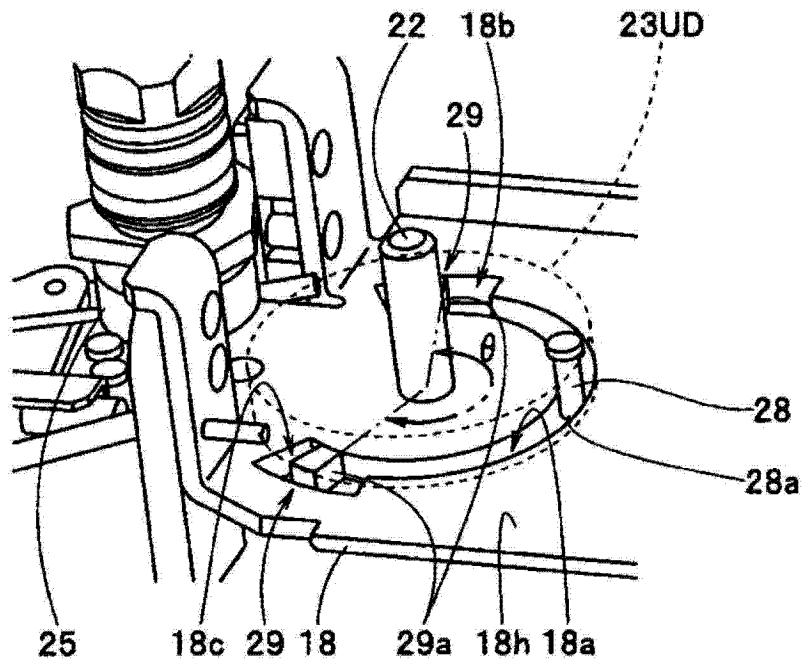


图 9

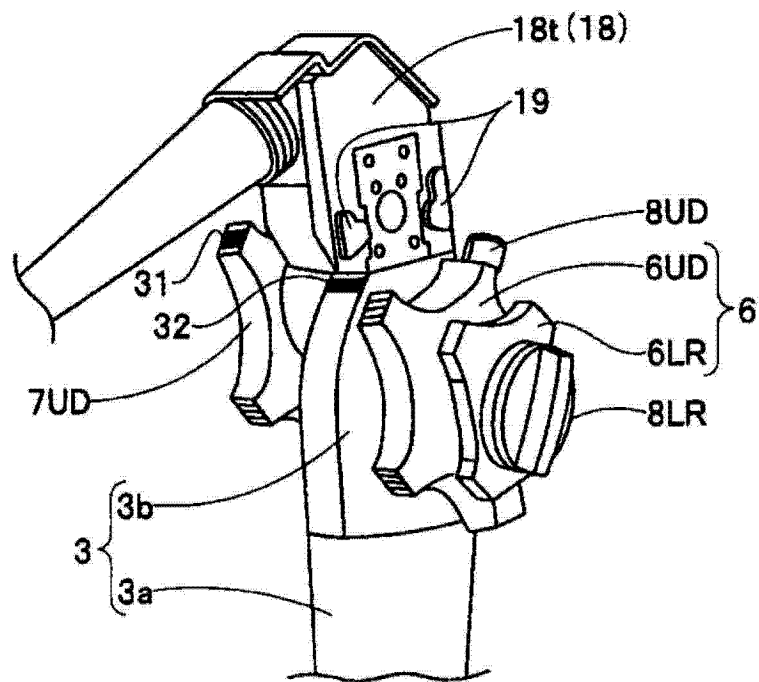


图 10

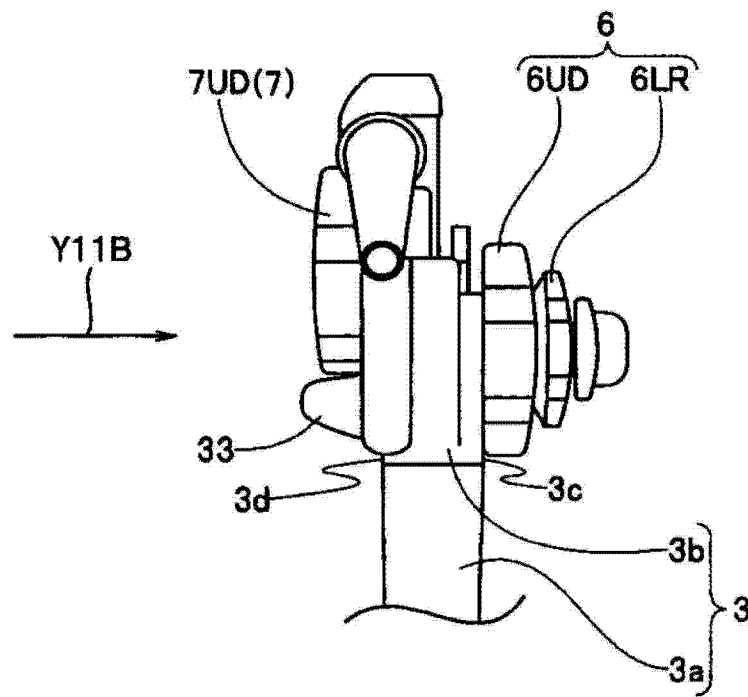


图 11A

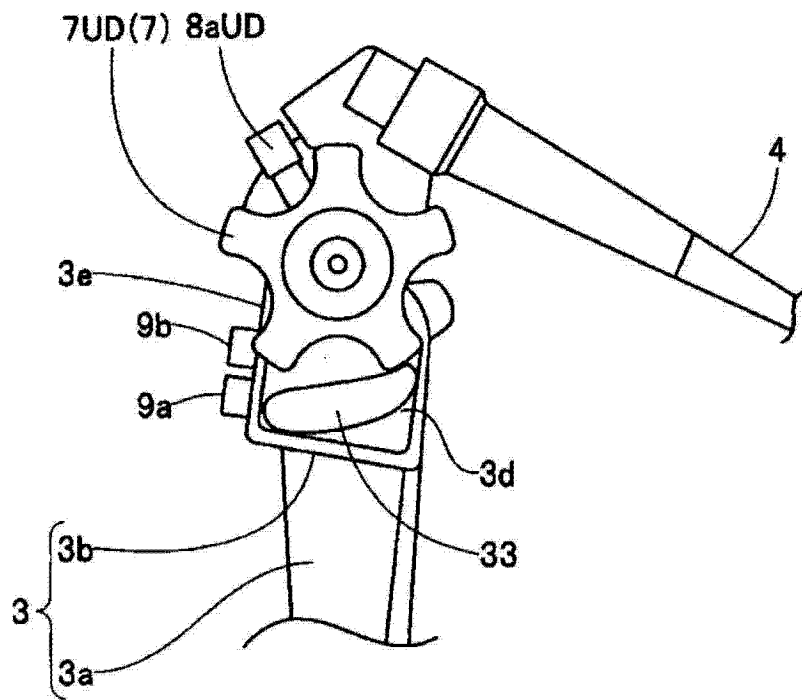


图 11B

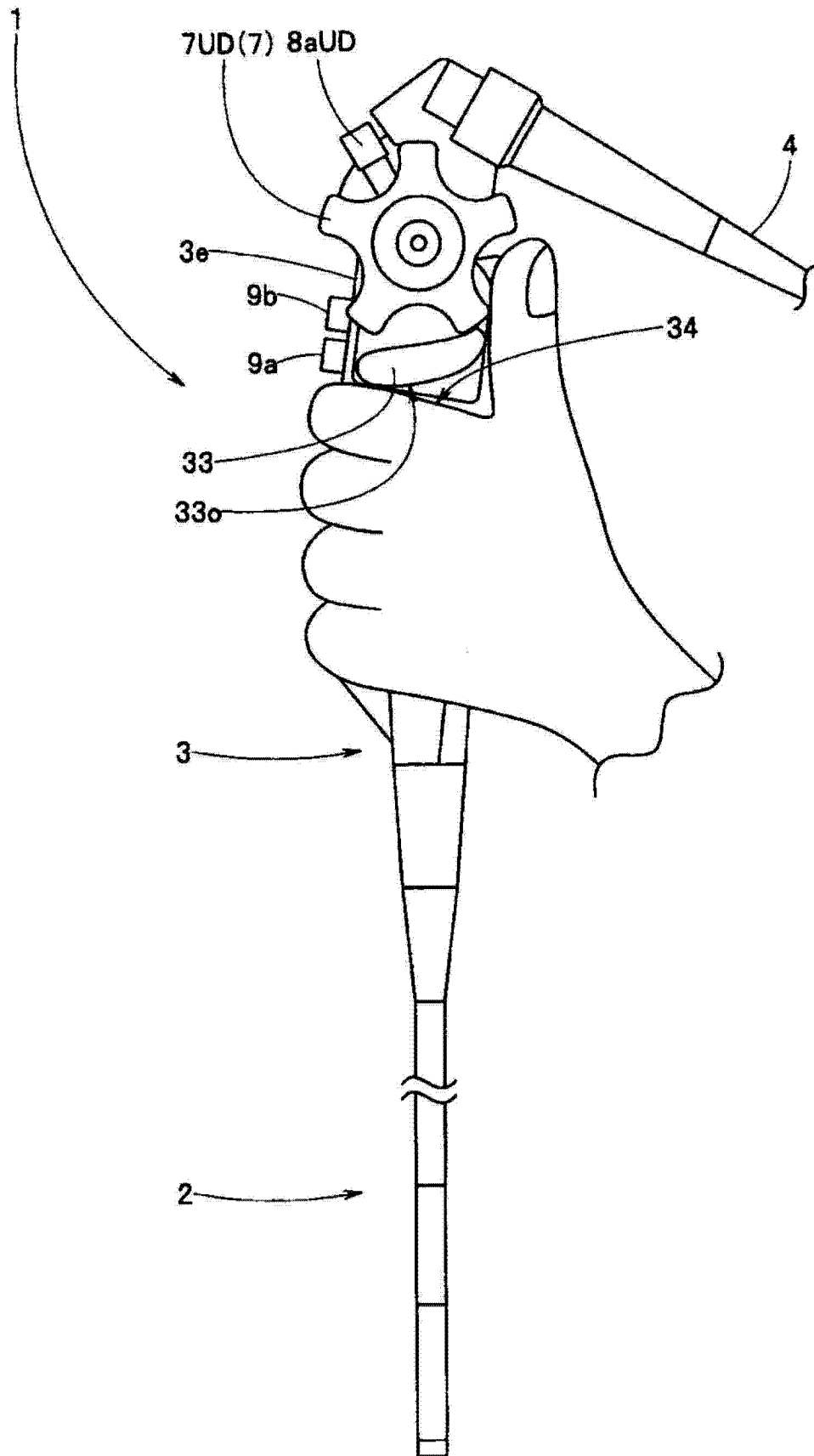


图 11C

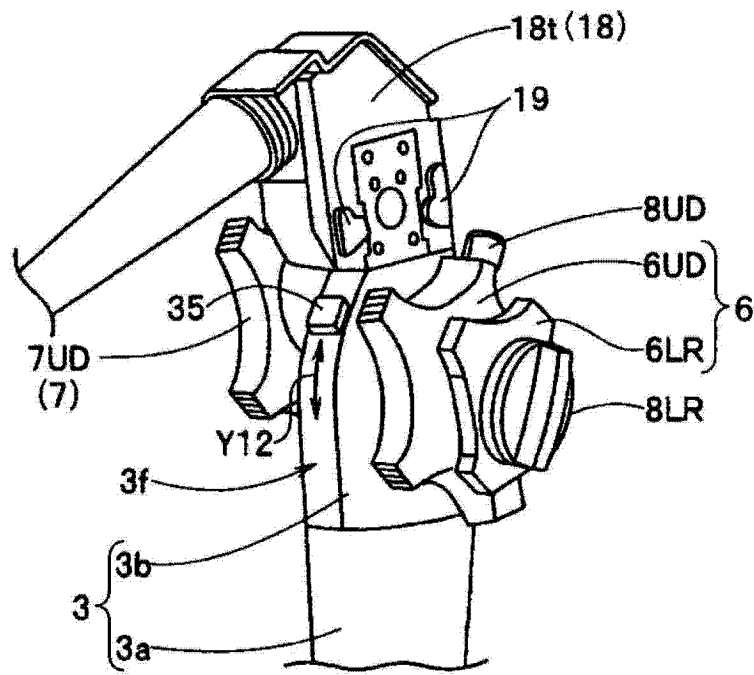


图 12

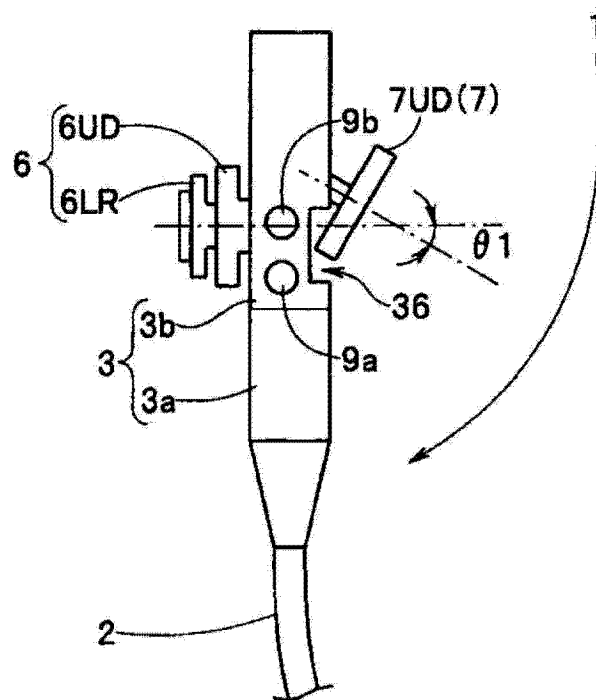


图 13

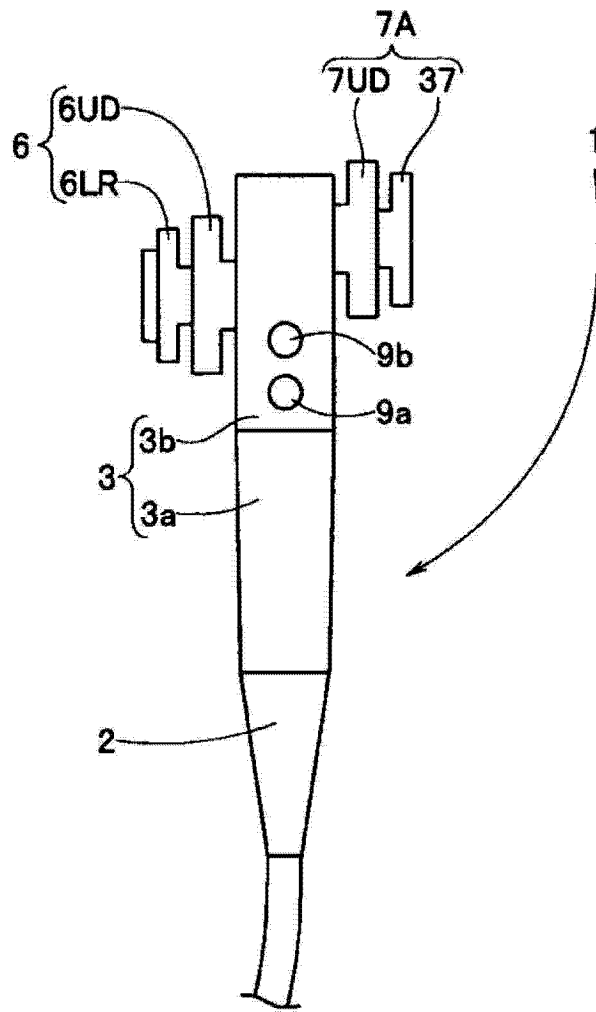


图 14

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN103619230A	公开(公告)日	2014-03-05
申请号	CN201280028738.8	申请日	2012-06-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	三好弘晃 石崎良辅		
发明人	三好弘晃 石崎良辅		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00126 A61B1/0057 A61B1/0052		
代理人(译)	李辉		
优先权	2011134397 2011-06-16 JP 2011134398 2011-06-16 JP		
其他公开文献	CN103619230B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：第1功能部，其伴随贯穿插入到插入部内的第1牵引部件的进退移动而进行弯曲动作；第2功能部，其伴随贯穿插入到插入部内的第2牵引部件的进退移动而进行动作；第1弯曲操作部，其设置在操作部中，被绕轴进行旋转操作而使第1牵引部件进退，从而对第1功能部进行弯曲操作；第2弯曲操作部，其相对于第1旋转操作旋钮隔着插入部的插入轴配置在操作部中，被绕轴进行旋转操作而使第2牵引部件进退，从而对第2功能部进行操作；以及操作力量调整部，其设置在第2弯曲操作部中，调整对第2弯曲部进行弯曲操作时的操作力量。

