



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106793924 B

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201680001636.5

菅谷幸太

(22)申请日 2016.01.15

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106793924 A

代理人 李辉 黄纶伟

(43)申请公布日 2017.05.31

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

2015-012528 2015.01.26 JP

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.12.09

(56)对比文件

CN 102834041 A, 2012.12.19,

WO 2014/136470 A1, 2014.09.12,

JP 特开2002-58629 A, 2002.02.26,

JP 特开2006-75238 A, 2006.03.23,

JP 特开2009-125309 A, 2009.06.11,

JP 特开2012-254137 A, 2012.12.27,

JP 昭63-197430 A, 1988.08.16,

US 4979497 A, 1990.12.25,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/051118 2016.01.15

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/121529 JA 2016.08.04

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

审查员 万语

(72)发明人 星野勇气 船越靖生 福田博之

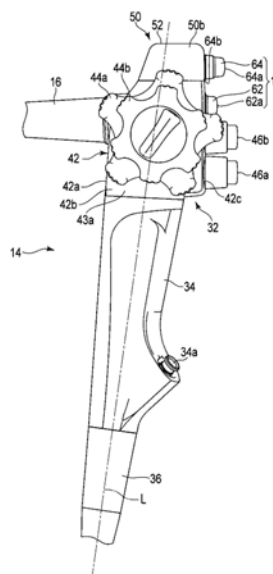
权利要求书1页 说明书12页 附图17页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜具有:通用缆线,其一端与操作部连接,用于将外部装置和所述操作部连接起来;第1开关,其沿着所述操作部的长度轴设置于与和所述通用缆线之间的连接位置大致相同的位置;以及第2开关,其沿着所述操作部的所述长度轴设置于隔着所述第1开关而与所述插入部相反的一侧,形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述第1开关高。



1. 一种内窥镜,其具有:

操作部,其与插入到被检体内的插入部连接,用于操作所述插入部;

通用缆线,其一端与所述操作部连接,用于将外部装置和所述操作部连接起来;

第1开关,在所述操作部中,该第1开关的沿着所述操作部的长度轴的位置设置于与所述操作部和所述通用缆线之间的连接部重合的位置;以及

第2开关,在所述操作部中,该第2开关沿着所述长度轴设置于隔着所述第1开关而与所述插入部相反的一侧,形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述第1开关高。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

该内窥镜还具有流体控制按钮,该流体控制按钮沿着所述长度轴设置于比所述第1开关更接近所述插入部的一侧,用于在所述插入部中控制流体,

所述第2开关形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述流体控制按钮低。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

所述第1开关和所述第2开关分别具有被按压的按压部,

所述第2开关的所述按压部形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述第1开关的所述按压部高。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

所述第1开关和所述第2开关的能够被按下的方向彼此不同。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

该内窥镜还具有第3开关,该第3开关在所述长度轴的周向上与所述第2开关相邻,

所述第3开关能够从接近所述插入部的一侧朝向远离所述插入部的一侧被按下。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

所述第2开关的沿着所述操作部的所述长度轴最接近所述插入部的缘部配置于所述操作部中的如下的位置,该位置是相比于所述通用缆线中的沿着所述操作部的所述长度轴最远离所述插入部的位置,更远离所述插入部的一侧的位置。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

该内窥镜还具有流体控制按钮,该流体控制按钮沿着所述操作部的所述长度轴设置于比所述第1开关更接近所述插入部的一侧,在所述插入部中控制流体,

所述操作部具有形成其外壳的第1外装壳体 and 第2外装壳体,

在所述第1外装壳体上配置所述流体控制按钮和所述第1开关,

在所述第2外装壳体上配置所述第2开关,

所述第2外装壳体配置于比所述第1外装壳体更远离所述插入部的一侧。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其中,

所述第1外装壳体具有:所述操作部的长度轴的横截面为大致C字形的基体,以及保持所述通用缆线并在所述基体上形成盖的盖部。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及具有操作部的内窥镜。

背景技术

[0002] 例如在日本特开2000-10023号公报中公开了在由手术操作者把持并操作的操作部中配置有多个开关的内窥镜。在该内窥镜的操作部上与流体控制按钮相邻地配设有第1开关,并在相对于插入部的远位端部配设有第2开关。这些开关通过朝向操作部的内部被按压而被切换到适当的功能。

[0003] 日本特开2000-10023号公报所公开的内窥镜的手术操作者有时伸出例如中指或无名指以维持使弯曲部弯曲的转动旋钮的位置。根据手的大小和食指的长度等的不同,可能有如下情况:难以在维持转动旋钮的位置的状态下弯曲食指的指尖以操作第2开关。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供具有能够不弯曲食指的指尖地进行操作的开关的内窥镜。

[0005] 本发明的一个方式的内窥镜具有:操作部,其与插入到被检体内的插入部连接,用于操作所述插入部;通用缆线,其一端与所述操作部连接,用于将外部装置和所述操作部连接起来;第1开关,其沿着所述操作部的长度轴设置于与和所述通用缆线之间的连接位置大致相同的位置;以及第2开关,其沿着所述操作部的所述长度轴设置于隔着所述第1开关而与所述插入部相反的一侧,形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述第1开关高。

附图说明

[0006] 图1A是示出第1实施方式的内窥镜的概略图。

[0007] 图1B示出第1实施方式的内窥镜的操作部,是从图1A中的箭头1B方向观察的概略图。

[0008] 图1C示出第1实施方式的内窥镜的操作部,是从图1B中的箭头1C方向观察的概略图。

[0009] 图1D示出第1实施方式的内窥镜的操作部,是从图1A和图1C中的箭头1D方向观察的概略图。

[0010] 图1E示出第1实施方式的内窥镜的操作部,是从图1A中的箭头1E方向观察的概略图。

[0011] 图2A是示出一边利用手术操作者的左手把持第1实施方式的内窥镜的图1B所示的操作部一边利用食指的指腹朝向操作部的内部按压第2开关的按压部的状态的概略图。

[0012] 图2B是示出一边利用手术操作者的左手把持第1实施方式的内窥镜的图1C所示的操作部一边利用食指的指腹朝向操作部的内部按压第2开关的按压部的状态的概略图。

[0013] 图3A是示出一边利用手术操作者的左手把持第1实施方式的内窥镜的图1B所示的操作部一边利用食指的指腹从接近插入部的一侧朝向远离的一侧按压第2开关的按压部的

状态的概略图。

[0014] 图3B是示出一边利用手术操作者的左手把持第1实施方式的内窥镜的图1C所示的操作部一边利用食指的指腹从接近插入部的一侧朝向远离的一侧按压第2开关的按压部的状态的概略图。

[0015] 图4是示出从与图1B相同的方向观察第1实施方式的变形例的内窥镜的操作部的状态的概略图。

[0016] 图5是示出从与图1A相同的方向观察第1实施方式的变形例的内窥镜的操作部的状态的概略图。

[0017] 图6是示出一边利用手术操作者的左手把持第1实施方式的变形例的内窥镜的图1C所示的操作部一边将大拇指的指腹放置在第4开关的按压部上,并将食指的指腹放置在第2开关的按压部上的状态的概略图。

[0018] 图7A是示出本发明的第2实施方式的内窥镜的操作部的概略图。

[0019] 图7B示出第2实施方式的内窥镜的操作部,是从图7A中的箭头7B方向观察的概略图。

[0020] 图7C示出第2实施方式的内窥镜的操作部,是从图7B中的箭头7C方向观察的概略图。

[0021] 图7D示出第2实施方式的内窥镜的操作部,是从图7A和图7C中的箭头7D方向观察的概略图。

[0022] 图7E示出第7实施方式的内窥镜的操作部,是从图7A中的箭头7E方向观察的概略图。

具体实施方式

[0023] 下面,参照附图说明用于实施本发明的方式。

[0024] [第1实施方式]

[0025] 使用图1A~图3B对第1实施方式进行说明。

[0026] 如图1A所示,该实施方式的内窥镜10具有:插入部12,其被插入到被检体;操作部14,其用于由手术操作者把持以对插入部12进行操作;通用缆线16,其一端设置于操作部14,并与内窥镜10的控制装置等外部装置连接;以及开关部18。通用缆线16将外部装置和操作部14连接起来。虽然未图示,但是如公知那样,内窥镜10具有照明光学系统和观察光学系统。照明光学系统和观察光学系统从内窥镜10的插入部12的前端部通过操作部14,配设至通用缆线16的未图示的连接器。

[0027] 如公知那样,插入部12从其前端朝向基端,依次具有前端硬质部22、弯曲部24和挠性管部26。插入部12的基端、即挠性管部26的基端与操作部14连接。

[0028] 如图1A至图1E所示,操作部14具有:主体32,其具有被操作的各种机构;把持部34,其被手术操作者(用户)把持;止折件36,其防止插入部12的压曲。操作部14沿着其长度轴L,从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧,依次配置有止折件36、把持部34、主体32。挠性管部26的基端经由未图示的接头等与止折件36连接。

[0029] 把持部34形成为筒状,具有未图示的通道的基端开口34a。通道的基端开口34a配置于主体32与止折件36之间。

[0030] 主体32具有：第1外装壳体42、转动旋钮44a、44b、流体控制按钮46a、46b、鼓出部48a、48b和第2外装壳体50。

[0031] 开关部18配设于操作部14的第1和第2外装壳体42、50。在该实施方式中，开关部18具有：配设于第1外装壳体42的第1开关62、和配设于第2外装壳体50的第2和第3开关64、66。

[0032] 第2外装壳体50在沿着操作部14的长度轴L相对于插入部12远离的位置，与第1外装壳体42连结。第2外装壳体50在维护时能够相对于第1外装壳体42分离。因此，对配设于第2外装壳体50的第2和第3开关64、66进行更换等的维护较容易。另外，通过将第2外装壳体50相对于第1外装壳体42分离，能够在相对于第1外装壳体42卸下第2外装壳体50的状态下较容易地进行第1开关62的维护。

[0033] 第1外装壳体42绕着操作部14的长度轴L的轴线，大致具有第1至第4面42a、42b、42c、42d。第1外装壳体42通过第1至第4面42a、42b、42c、42d，形成了筒状的外壳。这里，第1至第3面42a、42b、42c形成为一体，包含第1和第2鼓出部48a、48b的第4面42d形成为，在将第1至第3面42a、42b、42c形成为一体的开口部上形成盖。即，第1外装壳体42具有：基体（第1罩体）43a，其由第1至第3面42a、42b、42c形成，操作部14的长度轴L的横截面为大致C字形；以及盖部（第2罩体）43b，其由第4面42d形成，保持通用缆线16，并在基体43a上形成盖。因此，对配设于第1外装壳体42的内部的使弯曲部24弯曲的机构、用于从前端硬质部22送气、送水、抽吸的机构、以及传输内窥镜10的观察像的信号机构等包含缆线类的各种机构进行维护较容易。这些机构是公知的，因此省略此处的说明。

[0034] 第1外装壳体42的第1面42a沿操作部14的长度轴L的周向与从操作部14延伸的通用缆线16的近位端相邻。手术操作者的左手的手掌的拇指球与第1面42a接触。另外，在手术操作者利用左手把持操作部14时，第1面42a能够与手术操作者相对。

[0035] 第2面42b绕着操作部14的长度轴L的轴线，形成在第1面42a和第3面42c之间。在手术操作者利用左手把持操作部14时，第2面42b能够相对于手术操作者成为右侧面。在第2面42b上配设有使插入部12的弯曲部24弯曲的转动旋钮44a、44b。转动旋钮44a、44b能够绕该轴的转动中心轴的轴线转动。第1转动旋钮44a在使弯曲部24向上方和下方弯曲时，利用手术操作者的左手的大拇指进行操作。第2转动旋钮44b在使弯曲部24向左方和右方弯曲时，利用手术操作者的左手的大拇指进行操作。

[0036] 第3面42c是相对于长度轴L位于第1面42a的相反侧的面。在手术操作者利用左手把持操作部14时，第3面42c能够相对于手术操作者成为远位的背面。在第3面42c上配设有流体控制按钮46a、46b和开关部18的第1开关62。因此，第1外装壳体42的第3面42c形成为开关部18的一部分。流体控制按钮46a、46b配置为沿着操作部14的长度轴L以相邻的方式排列的状态。流体控制按钮46a、46b设置于沿着操作部14的长度轴L比第1开关62更接近插入部12的一侧。第1流体控制按钮46a用于借助堵塞孔的操作进行从插入部12的前端喷出空气（气体）的送气，借助按压操作进行从插入部12的前端喷出生理盐水等的送水。第2流体控制按钮46b用于借助按压操作从插入部12的前端进行血液或生理盐水等液体、或活体组织等固体的抽吸。

[0037] 第1开关62使用了适当的部件，使得通过朝向操作部14的内部对按压部62a进行按压来切换适当的功能。

[0038] 第1开关62用于使显示在例如未图示的监视器上的内窥镜10的观察像冻结。对第1

开关62分配了适当地控制内窥镜10中的例如观察光学系统等适当的功能。还优选对第1开关62分配了适当地控制照明光学系统的功能。

[0039] 第4面42d绕着操作部14的长度轴L的轴线,形成在第3面42c和第1面42a之间。在手术操作者利用左手把持操作部14时,第4面42d相对于手术操作者成为左侧面。在第4面42d上形成有第1鼓出部48a,该第1鼓出部48a保持通用缆线16的近位端。第1鼓出部48a形成为,相对于配设有转动旋钮44a、44b的面,朝向关于长度轴L的相反侧鼓出。通用缆线16与第1面42a的法线方向大致平行地从第1鼓出部48a延伸出。第1鼓出部48a的、接近第3面42c的一侧的鼓出量比接近第1面42a的一侧的鼓出量小。因此,由于该鼓出量的差,第1鼓出部48a中的、接近插入部12的一侧形成倾斜面。该倾斜面的接近第3面42c的一侧相比接近第1面42a的一侧,沿着操作部14的长度轴L远离插入部12。在手术操作者把持操作部14时,手术操作者的左手的食指的根部附近与第1鼓出部48a中的接近插入部12的一侧抵接,手术操作者的左手的手掌中的从食指到接近小指的部分与第4面42d接触。

[0040] 主体32的第1外装壳体42中的第1面42a没有阶差地与把持部34连续。第1外装壳体42中的第2面42b优选没有阶差地与把持部34连续。第1外装壳体42中的第3面42c和第4面42d相对于把持部34突出,并形成有阶差。因此,如图2A至图3B所示,在内窥镜10的手术操作者利用左手LH把持操作部14时,将例如中指MF卡挂于第3面42c及第4面42d与把持部34之间的阶差。能够利用例如食指IF的指腹适当地操作流体控制按钮46a、46b和第1开关62的按压部62a。并且,在内窥镜10的手术操作者利用左手LH把持操作部14时,通用缆线16向手术操作者的左侧延伸。这样,流体控制按钮46a、46b和第1开关62形成在操作部14的主体32中的、与从操作部14延伸出的通用缆线16的延伸方向相反的一侧的面上。

[0041] 在第1外装壳体42的第4面42d中的相对于插入部12远离的位置上形成有第2鼓出部48b,该第2鼓出部48b与第2外装壳体50的后述第3连续面50c和第4连续面50d平滑地连续。第2鼓出部48b形成于第4面42d中的、接近第3面42c并远离第1面42a的位置。第2鼓出部48b相对于第3面42c未突出,但是相对于第4面42d突出。

[0042] 第2鼓出部48b形成为第1外装壳体42中使第3面42c与第4面42d之间平滑地连续的倾斜曲面。图1B和图1C所示的第2鼓出部48b的法线N被规定为朝向接近插入部12的一侧、朝向第3面42c的一侧、且从第4面42d远离的一侧。因此,第2鼓出部48b还作为引导面发挥作用,该引导面在将食指IF放置于流体控制按钮46a、46b和第1开关62时不造成妨碍,而能够容易地将食指IF引导至第2开关64和第3开关66。

[0043] 如图1B所示,在该实施方式中,第2鼓出部48b形成为具有拐点IP的状态,该拐点IP使第4面42d与第2外装壳体50的后述的第4连续面50d之间平滑地连续。第2鼓出部48b与第1外装壳体42的第3面42c及第4面42d协作,没有阶差地与第2外装壳体50的第3连续面50c和第4连续面50d连续。

[0044] 第2外装壳体50具有:与第1外装壳体42的第1面42a连续的第1连续面50a、与第2面42b连续的第2连续面50b、与第3面42c连续的第3连续面50c、和与第4面42d连续的第4连续面50d。第2外装壳体50还具有远离插入部12的端面(顶面)52。通过第1至第4连续面50a、50b、50c、50d和端面52,形成了第2外装壳体50的外壳。

[0045] 在第3连续面50c上配设有开关部18的第2和第3开关64、66。即,第3连续面50c形成成为开关部18的一部分。在该实施方式中,开关部18具有1个或多个开关(这里为3个开关)62、

64、66。配设有第2和第3开关64、66的第3连续面50c没有阶差地与配设有第1开关62的第3面42c连续。

[0046] 对第2开关64分配了对显示在例如未图示的监视器上的图像进行强调等适当的功能。对第3开关66分配了使显示在例如监视器上的图像释放等适当的功能。还优选调换第2开关64和第3开关66的功能。此外,作为第2和第3开关64、66的功能,还优选以适当地控制照明光学系统而不是观察光学系统并切换白色光观察和窄带光观察的方式被分配。

[0047] 如图1A至图1C所示,第1和第2开关62、64沿着操作部14的长度轴(插入部12的中心轴)L以相邻的方式排列。其中,第1开关62配设于第1外装壳体42的第3面42c。特别是,第1开关62设置在沿着长度轴L与通用缆线16和操作部14连接的连接位置大致相同的位置。第2开关64形成在第2外装壳体50中的、沿着操作部14的长度轴L与第3面42c连续的第3连续面50c上。即,第2开关64配设在第1外装壳体42的第3面42c和第2外装壳体50的端面52之间。因此,第1开关62比第2开关64更接近流体控制按钮46a、46b,第2开关64位于比第1开关62更相对于插入部12远离的位置、即隔着第1开关62的与插入部12相反的一侧。此外,由于第2开关64未配设于端面52,所以第1和第2开关62、64处于能够通过把持操作部14的状态下使食指IF的指尖移动而进行操作的范围。

[0048] 第2和第3开关64、66以绕着操作部14的长度轴L的轴线相邻的方式排列。因此,由于第3开关66未配设于端面52,所以第1至第3开关62、64、66处于能够通过把持操作部14的状态下使食指的指尖移动而进行操作的范围。另外,如图1B所示,第3开关66的按压部66a的中心位于比第4面42d更相对于长度轴L远离的位置。因此,能够以使食指IF尽可能不对第2外装壳体42产生干涉的方式,操作第3开关66。

[0049] 如图1B和图1C所示,第2开关64和第3开关66优选使用了同一种开关。通过第1外装壳体42的第2鼓出部48b、第2外装壳体50的第3和第4连续面50c、50d,使第2和第3开关64、66的基部的位置在与操作部14的长度轴L垂直的方向(通用缆线16的延伸方向)上偏离。因此,能够形成第2开关64和第3开关66的按压部64a、66a彼此的位置(高度)的差。即,第2开关64的按压部(顶部)64a比第3开关66的按压部(顶部)66a更相对于第3面42c突出。第2开关64的按压部64a比第3开关66的按压部66a更突出例如食指的厚度量、更具体来说大致5mm至8mm左右。

[0050] 这里,如图1C所示,通过通用缆线16的近位端中的、沿着操作部14的长度轴L最远离插入部12的位置(通用缆线16的配置位置)16a,引出与长度轴L垂直的假想线IL。这时,第2开关64的沿着操作部14的长度轴L最接近插入部12的缘部64b设置在以假想线IL、即通用缆线16中的沿着操作部14的长度轴L最远离插入部12的位置16a为基准,比假想线IL更靠操作部14中的相对于插入部12远离的一侧。第3开关66的沿着操作部14的长度轴L最接近插入部12的缘部66b设置在以假想线IL、即通用缆线16中的沿着操作部14的长度轴L最远离插入部12的位置16a为基准,比假想线IL更靠操作部14中的相对于插入部12远离的一侧。

[0051] 另外,第1开关62中的最接近插入部12的缘部62b优选位于以通用缆线16的近位端的最远离插入部12的位置16a为基准,比与长度轴L垂直的假想线IL更靠近接近插入部12的一侧。

[0052] 如图2A至图3B所示,第2开关64使用了适当的部件,使得能够通过按压部64a进行按压来切换适当的功能。第2开关64能够通过朝向操作部14的内部对按压部64a进行按

压,切换适当的功能。第2开关64能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部64a进行按压,切换适当的功能。或者,第2开关64能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部64a进行按压,切换适当的功能。这样,第2开关64能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧被按下。第2开关64尤其是能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧,且在操作部14的长度轴L的绕轴的方向上从第4连续面50d朝向第2连续面50b被按下。

[0053] 因此,如图2A和图2B所示,第2开关64利用例如手比较大的手术操作者的左手LH的食指IF的指腹,能够朝向操作部14的内部对按压部64a进行按压。如图3A和图3B所示,第2开关64利用例如手比较小的手术操作者的左手LH的食指IF的例如指尖,能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部64a进行按压。第2开关64利用例如手比较小的手术操作者的左手LH的食指IF,能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧,且在操作部14的长度轴L的绕轴的方向上从第4连续面50d朝向第2连续面50b对按压部64a进行按压。即,第2开关64可以以向操作部14的长度轴L的绕轴的方向被按压的方式被施加力,还能够以朝向操作部14的内部被按压的方式被施加力。

[0054] 这样,第2开关64使用了适当的部件,使得能够通过朝向操作部14的内部对按压部64a进行按压来切换适当的功能,并能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部64a进行按压来切换适当的功能。

[0055] 第3开关66的沿着操作部14的长度轴L最接近插入部12的缘部66b配置在比通用缆线16中的沿着操作部14的长度轴L最远离插入部12的位置16a更靠操作部14中的相对于插入部12远离的位置。

[0056] 第3开关66的沿着操作部14的长度轴L最接近插入部12的缘部66b设置在以假想线IL、即通用缆线16中的沿着操作部14的长度轴L远离插入部12的位置为基准,比假想线IL更靠操作部14中的相对于插入部12远离的一侧。

[0057] 第3开关66能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧被按下。第3开关66尤其是能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧被按下,并能够朝向操作部14的长度轴L、即操作部14的内部被按下。

[0058] 第3开关66使用适当的部件,使得能够通过朝向操作部14的内部对按压部66进行按压a而切换适当的功能,并能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部66进行按压a而切换适当的功能。因此,第3开关66能够通过例如手比较大的手术操作者的食指IF,朝向操作部14的内部对按压部66进行按压a。第3开关66能够通过例如手比较小的手术操作者的左手的食指IF,从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部66进行按压a。

[0059] 这样,第3开关66使用了适当的部件,使得能够通过朝向操作部14的内部对按压部66进行按压a来切换适当的功能,并能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部66进行按压a来切换适当的功能。

[0060] 在该实施方式中,如图1A所示,关于相互相邻的第1和第2开关62、64,第1开关62的按压部62a相对于配设有第1开关62的第3面42c的高度和第2开关64的按压部64a相对于配设有第2开关64的第3连续面50c的高度(位置)大致相同。关于相互相邻的第2和第3开关64、66,按压部64a、66a相对于第2外装壳体50的第3连续面50c的高度(位置)不同。这里,第2开关64的按压部64a位于比第3开关66的按压部66a高的位置。在该情况下,第2开关64的按压

部64a优选比第3开关66的按压部66a突出例如食指IF的厚度(大致9.9mm至15.5mm)的一半左右,更具体来说食指IF的厚度的一半左右即大致4mm至8mm左右。

[0061] 接着,对该实施方式的内窥镜10的作用进行说明。

[0062] 对第1至第3开关62、64、66分配了适当的功能。这里,假设对第1开关62分配了观察像的冻结功能,对第2开关64分配了强调观察像的图像的功能,对第3开关66分配了观察像的释放功能。另外,还优选对第1至第3开关62、64、66的任意一个分配了适当地调整照明光学系统的功能。

[0063] 如图2A至图3B所示,手术操作者利用左手LH把持内窥镜10的操作部14,虽然未图示但是利用右手把持插入部12。手术操作者将第1鼓出部48a中的接近插入部12的一侧的面放置于左手LH的大拇指T与食指IF之间的根部附近(蹠附近),利用左手LH的手掌、中指MF、无名指RF和小指LF把持把持部34,并将食指IF放置于第1开关62或流体控制按钮46a、46b上。这时,左手LH的手掌的拇指球与第1面42a接触,手掌的拇指球与食指IF的根部之间的部分与第4面42d接触。

[0064] 手术操作者利用右手把持插入部12,并将插入部12从其前端朝向基端适当地插入到体腔等被检体内(管道内)。

[0065] 在手术操作者想要使显示在未图示的监视器上的像冻结的情况下,该手术操作者利用左手LH的食指IF的指腹朝向操作部14的主体32的内部按压第1开关62的按压部62a。

[0066] 在手术操作者想要强调显示在未图示的监视器上的像的情况下,该手术操作者使左手LH的食指IF从第1开关62的按压部62a移动至第2开关64的按压部64a。这时,手术操作者无需重新把持(换手把持)操作部14,仅使食指IF移动即可。此外,第2开关64位于比第1开关62相对于插入部12远离的位置,且第2开关64的按压部64a位于比第3开关66的按压部66a高的位置。因此,手术操作者无需视觉辨认第2开关64,就能够使食指IF的指腹或指尖与第2开关64的按压部64a接触。

[0067] 在图2A和图2B所示的左手LH比较大的手术操作者按压第2开关64的按压部64a的情况下,利用食指IF的指腹向图2B中的箭头F的方向施加力。手比较大的手术操作者利用食指IF的指腹朝向操作部14的长度轴L、即操作部14的内部,按压第2开关64的按压部64a。因此,通过第2开关64的操作对像进行强调等切换了观察光学系统的适当的功能。

[0068] 在图3A和图3B所示的、左手LH比较小的手术操作者按压第2开关64的按压部64a的情况下,利用食指IF的指尖向图3A中的箭头F的方向施加力。左手比较小的手术操作者利用食指IF的指尖以远离插入部12的方式按压第2开关64的按压部64a。这时,手术操作者以从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧、且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部62a进行按压的方式,使食指IF的指尖移动。

[0069] 此外,左手LH比较大的手术操作者有时一边利用中指MF和/或无名指RF保持转动旋钮44a,一边伸出食指IF以按压第2开关64的按压部64a。这时,手术操作者利用食指IF的指尖以远离插入部12的方式按压第2开关64的按压部64a。这时,手术操作者一边保持转动旋钮44a,一边以从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧、且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部64a进行按压的方式,使食指IF的指尖移动。这样,在难以伸出食指IF时,与手比较小的手术操作者同样,能够利用食指IF的指尖对第2开关64的按压部64a向图3A中的箭头F的方向施加力。

[0070] 在手术操作者使左手的食指IF从例如第1开关62的按压部62a或第2开关64的按压部64a向第3开关66的按压部66a移动时,在使食指IF从流体控制按钮46a、46b和第1开关62中的一方向第3开关66,或从第2开关64向第3开关66移动的情况的任意一个情况下,手术操作者无需重新把持操作部14。

[0071] 第3开关66在比第1开关62相对于插入部12远离的位置处与第2开关64相邻,且第3开关66的按压部66a位于比第1开关62的按压部62a和第2开关64的按压部64a低的位置。因此,手术操作者即使无法视觉辨认第3开关66,也能够确定第3开关66的按压部66a的位置。

[0072] 例如手比较大的手术操作者利用食指IF的指腹朝向操作部14的长度轴L、即操作部14的内部,按压第3开关66的按压部66a。

[0073] 例如手比较小的手术操作者利用食指IF的指尖以远离插入部12的方式按压第3开关66的按压部66a。这时,手术操作者利用食指IF的指尖使按压部62a从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧。

[0074] 另外,即使是手比较大的手术操作者,在利用中指MF和/或无名指RF保持例如转动旋钮44a等难以伸出食指IF时,与手比较小的手术操作者同样,能够利用食指IF的指尖对第3开关66的按压部66a施加力。

[0075] 如上所述,第2开关64的按压部64a比第3开关66的按压部66a突出仅例如食指IF的厚度的一半。这样,只要第2和第3开关64、66的按压部64a、66a彼此的高度的差为食指IF的厚度的一半左右,即使不对第2开关64的按压部64a和第3开关66的按压部66a进行视觉辨认,对于手术操作者利用食指IF的触摸等识别是哪一个开关也是足够的。例如,在手术操作者想要接触第2开关64的按压部64a时错误地将食指IF朝向位于比第2开关64的按压部64a低的位置的第3开关66的按压部66a移动时,有可能进行按空。在想要接触第3开关66的按压部66a时错误地使食指IF朝向位于比第3开关66的按压部66a高的位置的第2开关64的按压部64a移动时,有可能不接触第2开关64的按压部64a的顶面,而是接触侧面。此外,在接近地配置了第2开关64的按压部64a和第3开关66的按压部66a接的情况下,可能有手术操作者同时接触双方的情况。这时,手术操作者能够通过用手触摸来识别是哪一个开关。这样,手术操作者在想要操作第2开关64的按压部64a时而接触了第3开关66的按压部66a时,能够识别出不是想要操作的开关。同样,手术操作者在想要操作第3开关66的按压部66a时而接触了第2开关64的按压部64a时,能够识别出不是想要操作的开关。因此,即使第2和第3开关64、66的按压部64a、66a彼此相邻,尤其是接近地配置,能够利用高度的差,防止手术操作者利用食指IF操作第2和第3开关64、66的按压部64a、66a时的误操作。

[0076] 如以上所说明那样,根据该实施方式的内窥镜10,得到以下结论。

[0077] 该实施方式的内窥镜10的设置于操作部14的第2开关64在利用食指IF的指尖等从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对其按压部64a进行了按压时发挥功能。因此,即使是难以利用食指IF的指腹对第2开关64的按压部64a进行按压操作的状态下,只要能够利用指尖从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧进行按压,就能够发挥分配给第2开关64的功能。因此,能够提供具有在食指IF不易够到的状态下也可操作的开关64的内窥镜10。

[0078] 该实施方式的内窥镜10的设置于操作部14的第3开关66在利用食指IF的指尖等从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对其按压部66a进行了按压时发挥功能。因此,即使是难以利用食指IF的指腹对第3开关66的按压部66a进行按压操作的状态下,只要能够利用指

尖从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧进行按压,就能够发挥分配给第3开关66的功能。因此,能够提供具有在食指IF不易够到的状态下也可操作的开关66的内窥镜10。

[0079] 在该实施方式的内窥镜10的操作部14中,第1至第3开关62、64、66通过在把持操作部14的状态下使食指IF移动,而位于可利用食指IF的指尖或指腹进行操作的位置。因此,即使手术操作者不重新把持操作部14,也能够利用食指IF的指尖或指腹分别操作第1至第3开关62、64、66的按压部62a、64a、66a。因此,从将食指IF放置于例如流体控制按钮46a、46b或第1开关62的按压部62a的状态移动到将食指IF放置于第2开关64的按压部64a或第3开关66的按压部66a的状态时,手术操作者无需重新把持操作部14。

[0080] 此外,特别是,在第2开关64中按压其按压部64a来切换各种功能或者切换接通/断开时,不仅朝向操作部14的内部按压,还在从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧按压时进行切换。因此,无论是手比较小的(食指IF比较小的)手术操作者,还是一边利用例如适当的左手LH进行适当的操作一边操作第2开关64的手比较大的手术操作者,都无需重新把持操作部14,就能够适当地操作第2开关64。

[0081] 在第3开关66中也与第2开关64同样,在按压其按压部66a来切换各种功能或者切换接通/断开时,不仅朝向操作部14的内部按压,还在从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧按压时进行切换。因此,无论是手比较小的(食指IF比较小的)手术操作者,还是一边利用例如适当的左手LH进行适当的操作一边操作第3开关66的手比较大的手术操作者,都无需重新把持操作部14,就能够适当地操作第3开关66。

[0082] 第2开关64的按压部64a和第3开关66的按压部66a之间的高度(位置)不同。因此,手术操作者在搜索例如第2开关64时,能够不视觉辨认第2开关64地将食指IF的指腹放置于第2开关64的按压部64a或者使指尖与第2开关64的按压部64a接触。同样,在搜索第3开关66时,能够不视觉辨认第3开关66地将食指IF的指腹放置于第3开关66的按压部66a或者使指尖与第3开关66的按压部66a接触。

[0083] 在该实施方式中,说明为优选第2和第3开关64、66使用同一种开关,但是当然也可以使用包含按压部64a、66a的大小在内的形状不同的开关。即使在该情况下,对第2和第3开关64、66的按压部64a、66a赋予高度差在防止手术操作者的误操作的方面是优选的。

[0084] 在该实施方式中,说明为能够朝向操作部14的内部按压第1至第3开关62、64、66的按压方向。除此以外,如图4所示,也可以仅在各个开关62、64、66的按压部62a、64a、66a从规定按压方向被按压时能够按压第1至第3开关62、64、66的按压方向。在该情况下,第1开关62的按压部62a通过例如绕长度轴L的轴线沿周向向从第3面42c朝向第2面42b的方向F1被按压而被切换。第2开关64的按压部64a例如通过向与图3A所示的方向相同的方向F2被按压而被切换。第3开关66的按压部66a例如通过沿着长度轴L从接近插入部12的一侧向远离的方向F3被按压而被切换。即,第1至第3开关62、64、66的按压部62a、64a、66a的能够相互被按下的方向不同。通过这样形成第1至第3开关62、64、66,能够尽可能地防止误操作。

[0085] 在该实施方式中,对在操作部14的主体32的第1外装壳体42上配设有第1开关62的例子进行了说明。当然也可以在第1外装壳体42上未配设第1开关62。在该情况下,例如,优选将设置于第2外装壳体50的上述第2开关64用作第1开关,将上述第3开关66用作第2开关。

[0086] 如图5所示,第2开关64的按压部64a还优选形成为在与操作部14的长度轴L垂直的方向上比第1开关62的按压部62a高。在该情况下,第2开关64的按压部64a优选比第1开关62

的按压部62a突出例如食指IF的厚度的一半左右,更具体来说食指IF的厚度(大致9.9mm至15.5mm)的一半左右即大致4mm至8mm左右。这样,只要第1和第2开关62、64的按压部62a、64a彼此的高度的差为食指IF的厚度的一半左右,则即使第1和第2开关62、64的按压部62a、64a彼此配置于附近,也能够防止第1和第2开关62、64的误操作。在该情况下,第1开关62和第3开关66的按压部62a、66a的高度优选大致相同。这时,不视觉辨认第1至第3开关62、64、66,就能够识别各个开关62、64、66的位置。特别是,使沿着长度轴L配置在比第1开关62更靠上侧的第2开关64的与长度轴L垂直的方向的高度高于通用缆线16的正侧面(图5中的隔着长度轴L的相反侧)的第1开关62的与长度轴L垂直的方向的高度。因此,操作者无需弯曲指尖来操作配置于比通用缆线16更靠上侧的第2开关64,能够提高第2开关64的操作性。

[0087] 另外,在图5中、第2开关64形成为在与长度轴L垂直的方向上比流体控制按钮46a、46b低。即,在图5中描绘为,在与长度轴L垂直的方向上,按钮46a或按钮46b最高,接着,第2开关64高,第1开关62最低。虽然未图示,在与长度轴L垂直的方向上,按钮64的高度可以处于按钮46a的高度与按钮46b的高度之间。因此,第2开关64可以形成为在与长度轴L垂直的方向上比至少一方的流体控制按钮46a、46b低。

[0088] 如图6所示,当然可以在第2外装壳体50的第1连续面50a上配设有第4开关68。开关部18还优选在与第2和第3开关64、66相反的第1连续面(沿着操作部14的长度轴L与第1面42a连续的面)50a上具有第4开关68。第4开关68的按压部68a利用手术操作者的左手LH的大拇指T的指腹,被朝向操作部14的内部按压。对第4开关68分配了例如控制照明光学系统并适当地选择光源,切换利用白色光的观察和狭带光观察等适当的功能。还优选对第4开关68分配释放功能等为了控制观察光学系统而被分配。

[0089] [第2实施方式]

[0090] 接着,使用图7A~图7E对第2实施方式进行说明。该实施方式是第1实施方式的变形例,对与在第1实施方式中说明的部件相同的部件或具有相同功能的部件尽可能标注相同标号并省略详细说明。

[0091] 如图7A至图7E所示,该实施方式的内窥镜10中的操作部14的主体32的第1和第2外装壳体42、50、以及开关部18与第1实施方式不同。

[0092] 在第1外装壳体42的第4面42d上形成有第1鼓出部48a。另一方面,在第1外装壳体42的第4面42d上未形成有第2鼓出部48b(参照图1A至图1E)。与未形成有第2鼓出部48b相伴,第2外装壳体50的第4连续面50d的形状与第1实施方式不同。

[0093] 该实施方式的开关部18具有第1至第4开关72、74、76、78。

[0094] 第1开关72形成为夹持在第1外装壳体42的第3面42c与第2外装壳体50的第3连续面50c之间。第1开关72可以配设于第1外装壳体42的第3面42c,还可以配设于第2外装壳体50的第3连续面50c。第2开关74配设于第2外装壳体50的第3连续面50c。第3开关76配设于第2外装壳体50的端面52。第4开关78配设于第2外装壳体50的第1连续面50a。

[0095] 如图7C所示,第1开关72的沿着操作部14的长度轴L最接近插入部12的缘部72b设置在以假想线IL、即通用缆线16中的沿着操作部14的长度轴L远离插入部12的位置为基准,比假想线IL更靠操作部14中的相对于插入部12远离的一侧。

[0096] 第1开关72使用了适当的部件,使得能够通过按压部72a进行按压来切换适当的功能。第1开关72能够通过朝向操作部14的内部对按压部72a进行按压,切换适当的功能。第

1开关72能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部72a进行按压,切换适当的功能。或者,第1开关72能够通过从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部72a进行按压,切换适当的功能。这样,第1开关72能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧被按下。第1开关72尤其是能够从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧,且在操作部14的长度轴L的绕轴的方向上从第4连续面50d朝向第2连续面50b被按下。

[0097] 因此,第1开关72能够通过手术操作者的左手L的食指IF的指腹,朝向操作部14的内部对按压部72a进行按压。

[0098] 在手术操作者难以伸出食指IF时,能够利用食指IF的指尖对第1开关72的按压部72a向图7B中的箭头F的方向施加力。第1开关72能够通过手术操作者的左手LH的食指IF的例如指尖,从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部72a进行按压。第1开关72能够通过手术操作者的左手LH的食指IF,从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧、且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部72a进行按压。即,第1开关72可以向操作部14的长度轴L的绕轴的方向被按压,还能够以朝向操作部14的内部被按压的方式施加力。因此,手术操作者能够从各种方向操作第1开关72的按压部72a,发挥第1开关72的功能。

[0099] 第2和第3开关74、76能够通过手术操作者的食指的指腹,朝向操作部14的内部对按压部74a、76进行按压。第4开关78能够通过手术操作者的拇指的指腹,朝向操作部14的内部对按压部78a进行按压。

[0100] 配设有第2开关74的第3连续面50c的法线方向相对于第3面42c的法线方向,位于远离插入部12的方向上。因此,第2开关74形成为,通过朝向第2外装壳体50的内部、即操作部14的内部对按压部74a进行按压,切换观察光学系统或照明光学系统的适当的功能。

[0101] 另外,为了手比较小的手术操作者,第2开关74与第1开关72同样还优选能够从各种方向来操作第2开关74的按压部74a,发挥第2开关74的功能。即,第2开关74不仅通过手术操作者的左手LH的食指IF的指腹朝向操作部14的内部对按压部74a进行按压,当通过手术操作者的左手LH的食指IF的例如指尖从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧对按压部74a进行按压时,优选能够发挥第2开关74的功能。此外,第2开关74能够通过手术操作者的左手LH的食指IF,从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧、且向操作部14的长度轴L的绕轴的方向对按压部74a进行按压。因此,能够提供具有在食指IF不易够到的状态下也可操作的开关74的内窥镜10。

[0102] 配设有第3开关76的第2外装壳体50的端面52的法线方向沿着例如操作部14的长度轴L朝向操作部14的外部。因此,第3开关76形成为,通过朝向第2外装壳体50的内部、即操作部14的内部对按压部76a进行按压,切换观察光学系统或照明光学系统的适当的功能。

[0103] 配设有第4开关78的第1连续面50a的法线方向相对于第1面42a的法线方向,位于远离插入部12的方向上。因此,第4开关78形成为,通过朝向第2外装壳体50的内部、即操作部14的内部对按压部78a进行按压,切换观察光学系统或照明光学系统的适当的功能。

[0104] 另外,第2开关74不重新握持操作部14,就能够利用食指IF来操作按压部74a。此外,第4开关78能够通过大拇指T适当地进行操作。因此,手术操作者不重新握持操作部14,就能够适当地操作第1、第2和第4开关72、74、78。

[0105] 通过利用食指IF的指尖从接近插入部12的一侧朝向远离的一侧按压第1开关72,

能够适当地切换观察光学系统和照明光学系统的功能。因此,即使在手比较小的手术操作者利用食指IF操作第1开关72的情况下、或由于利用除食指IF以外的其他手指进行操作部14的各种操作而食指IF的指腹不易够到的情况下,也能够适当地操作第1开关72。因此,能够提供具有在食指IF不易够到的状态下也可操作的开关72的内窥镜10。

[0106] 形成在第1外装壳体42的第4面42d上的鼓出部48a在朝向第3开关76伸出左手LH的食指时发生干涉。因此,在操作第3开关76的情况下,重新握持操作部14以后,朝向操作部14的内部对按压部76a进行按压。因此,第3开关76优选被分配了观察光学系统和照明光学系统中的切换频率低的功能、或进行并实施转动旋钮44a、44b的操作等其他操作的状况较少的功能。

[0107] 至此,参照附图具体说明了几个实施方式,但是,本发明不限于上述实施方式,包含在不脱离其主旨的范围内进行的所有实施。

[0108] 标号说明

[0109] 10:内窥镜;14:操作部;16:通用缆线;18:开关部;32:主体;34:把持部;42:第1外装壳体;42a:第1面;42b:第2面;42c:第3面;42d:第4面;44a、44b:转动旋钮;46a、46b:流体控制按钮;48a:第1鼓出部;48b:第2鼓出部;50:第2外装壳体;50a:第1连续面;50b:第2连续面;50c:第3连续面;50d:第4连续面;52:端面;62:第1开关;62a:按压部;64:第2开关;64a:按压部;66:第3开关;66a:按压部;L:长度轴;LH:左手;IF:食指。

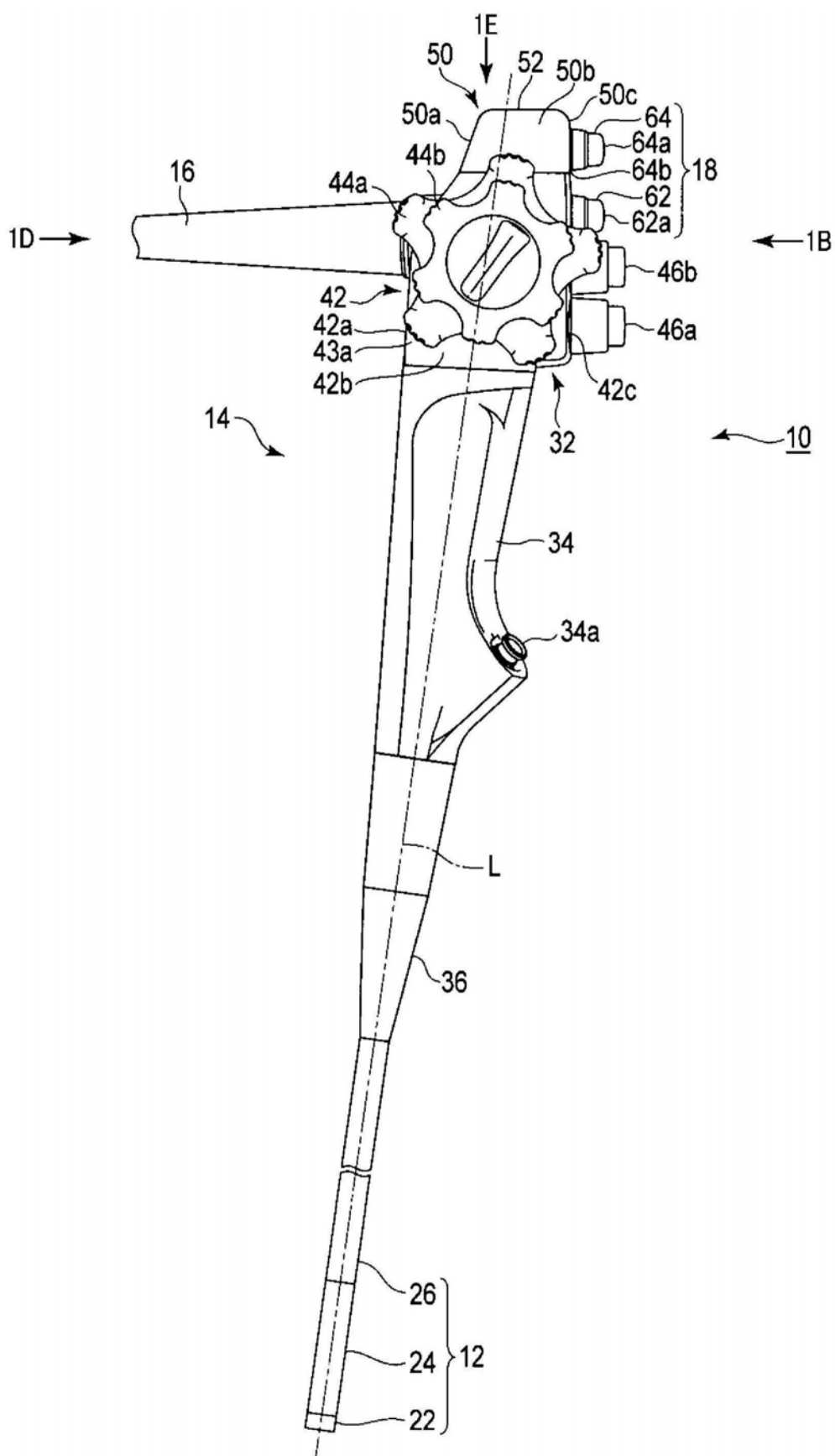


图1A

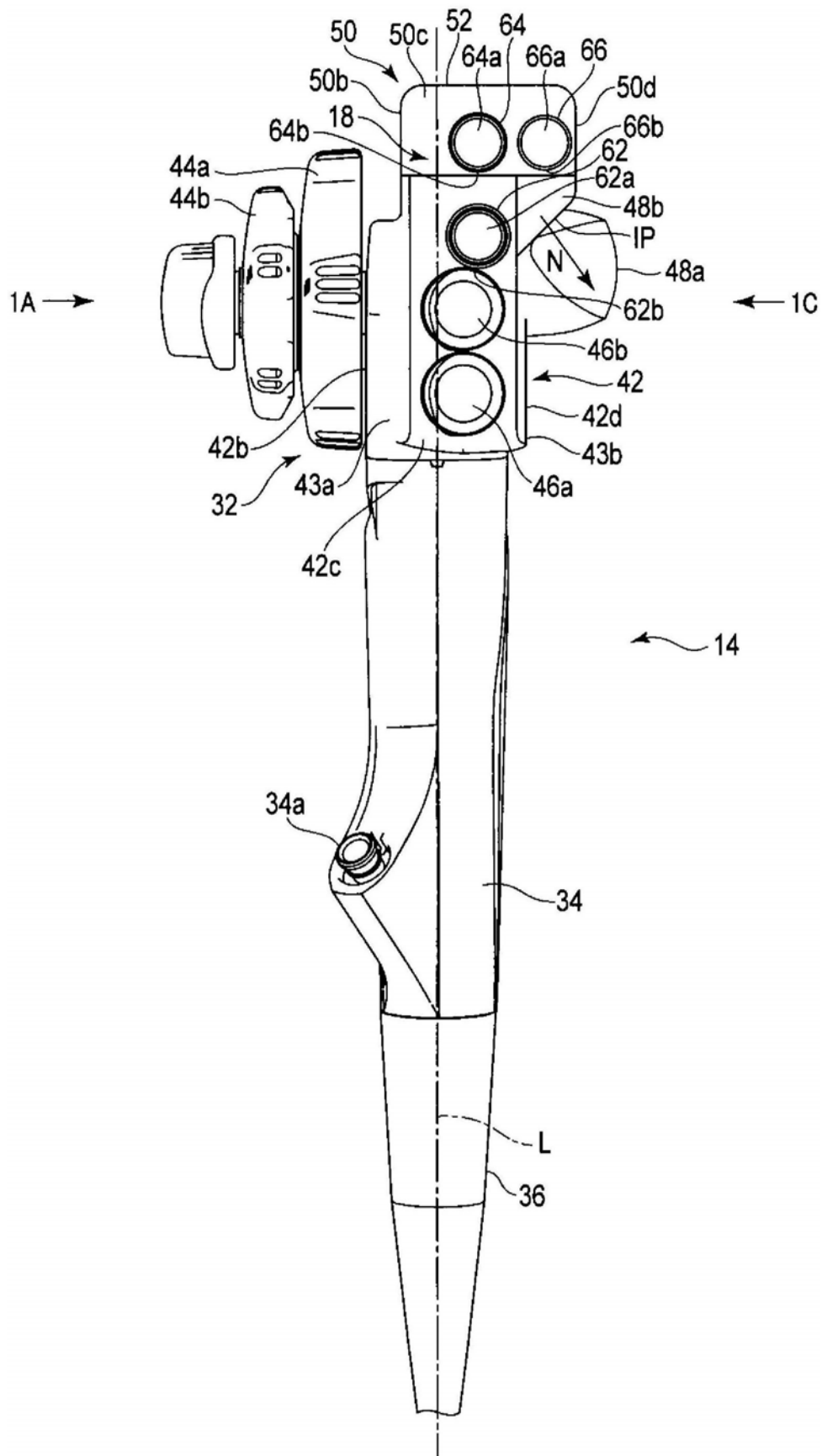


图1B

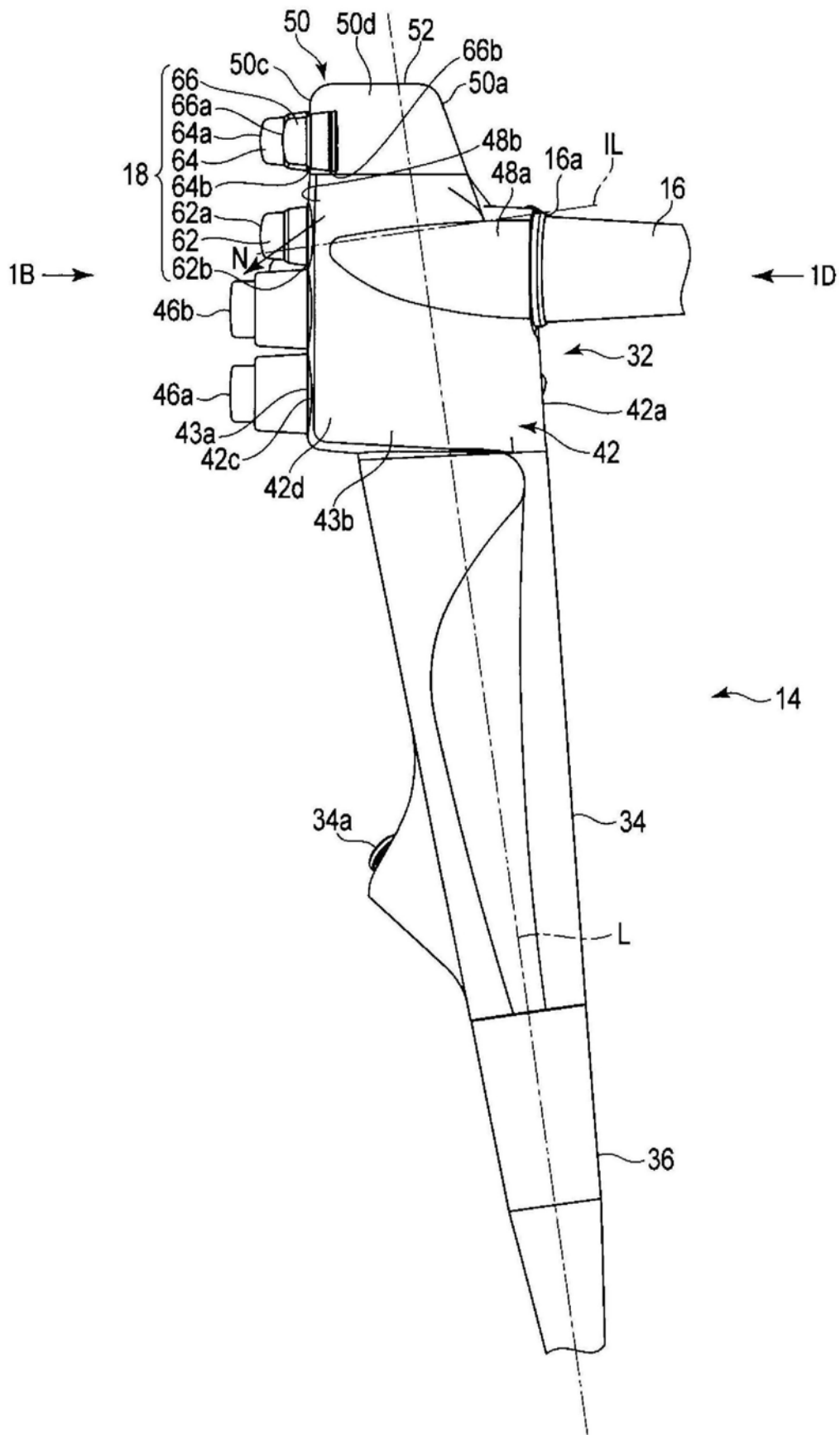


图1C

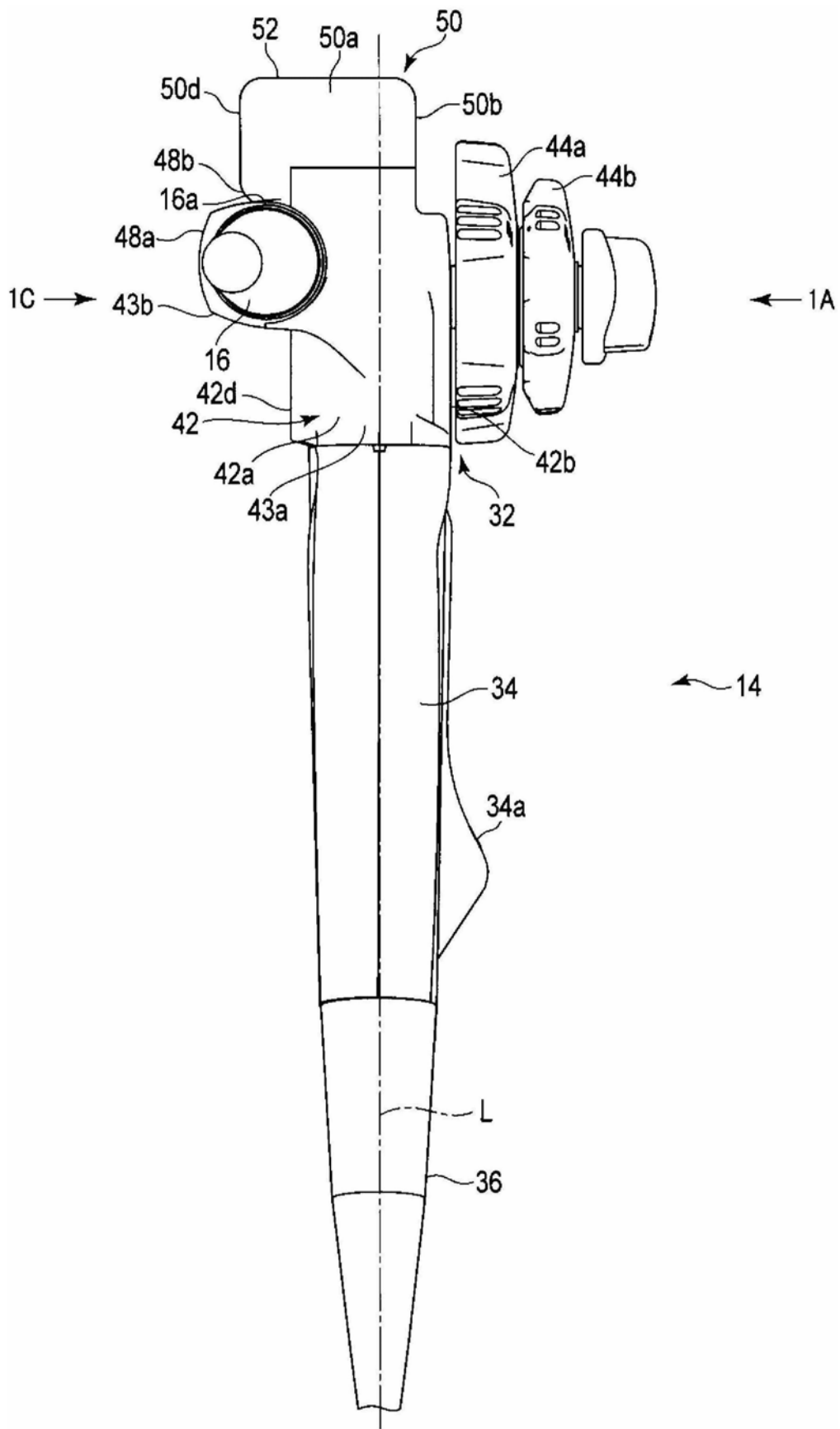


图1D

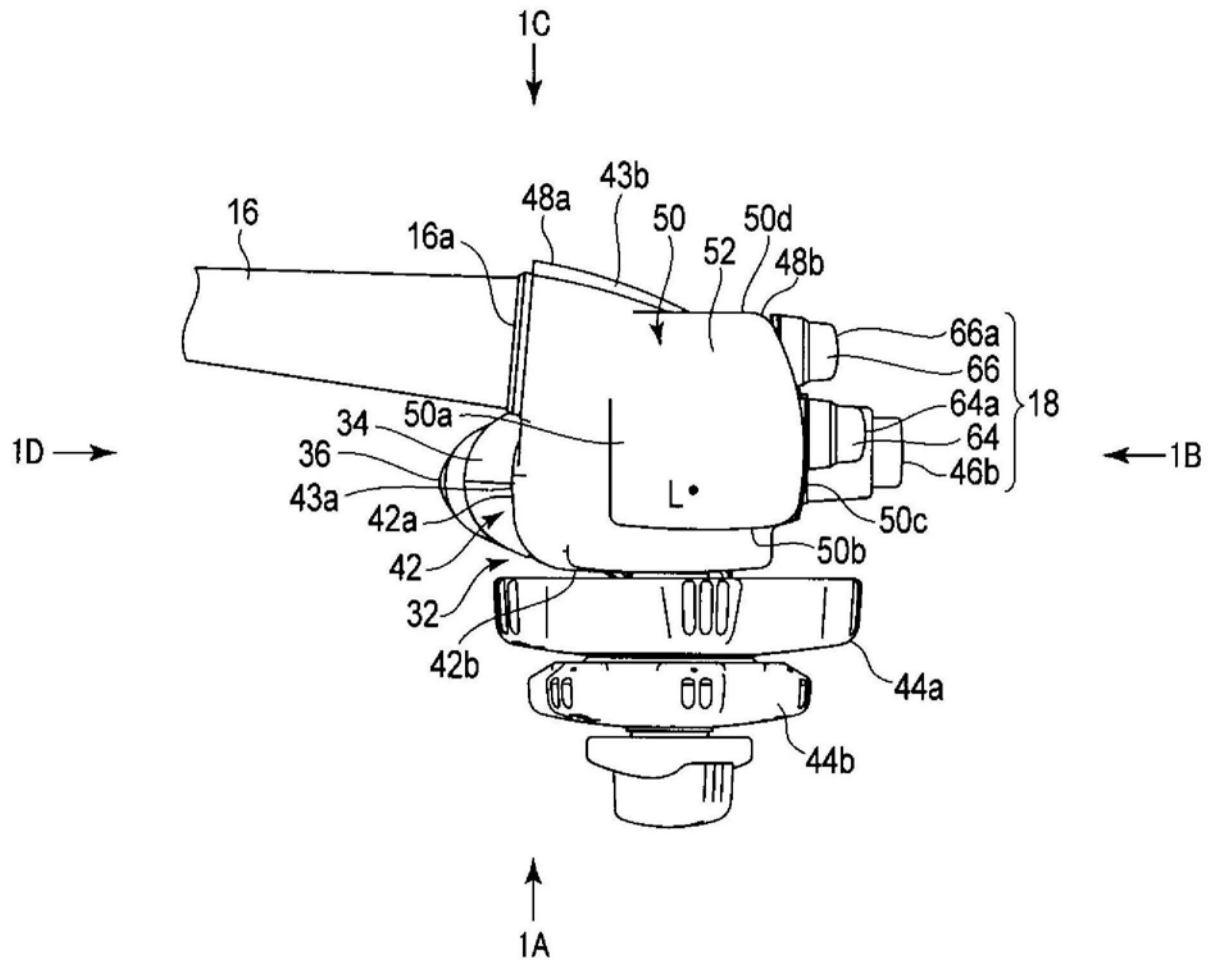


图1E

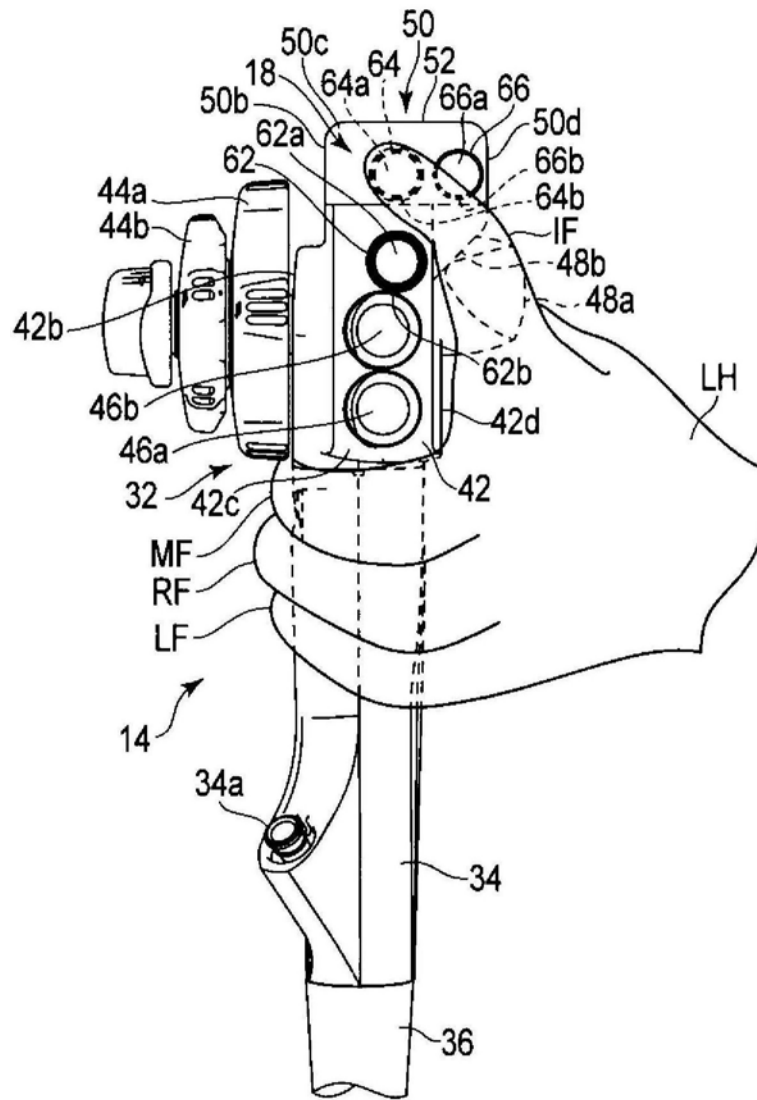


图2A

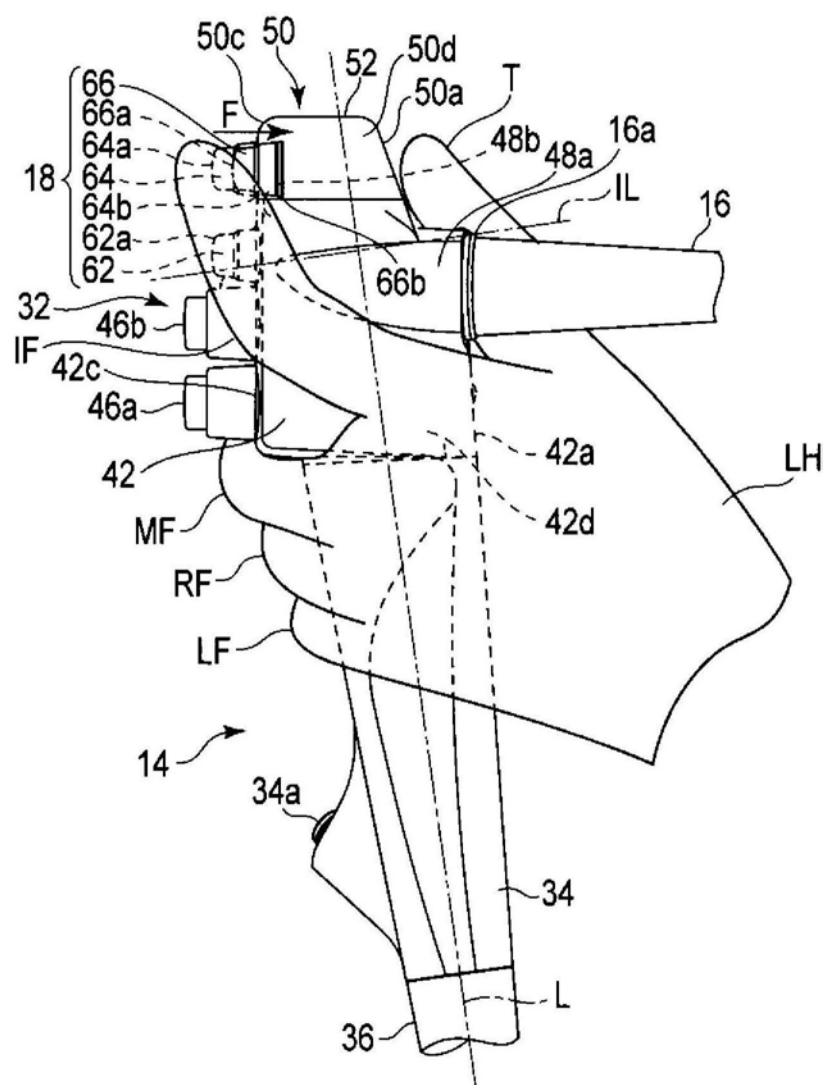


图2B

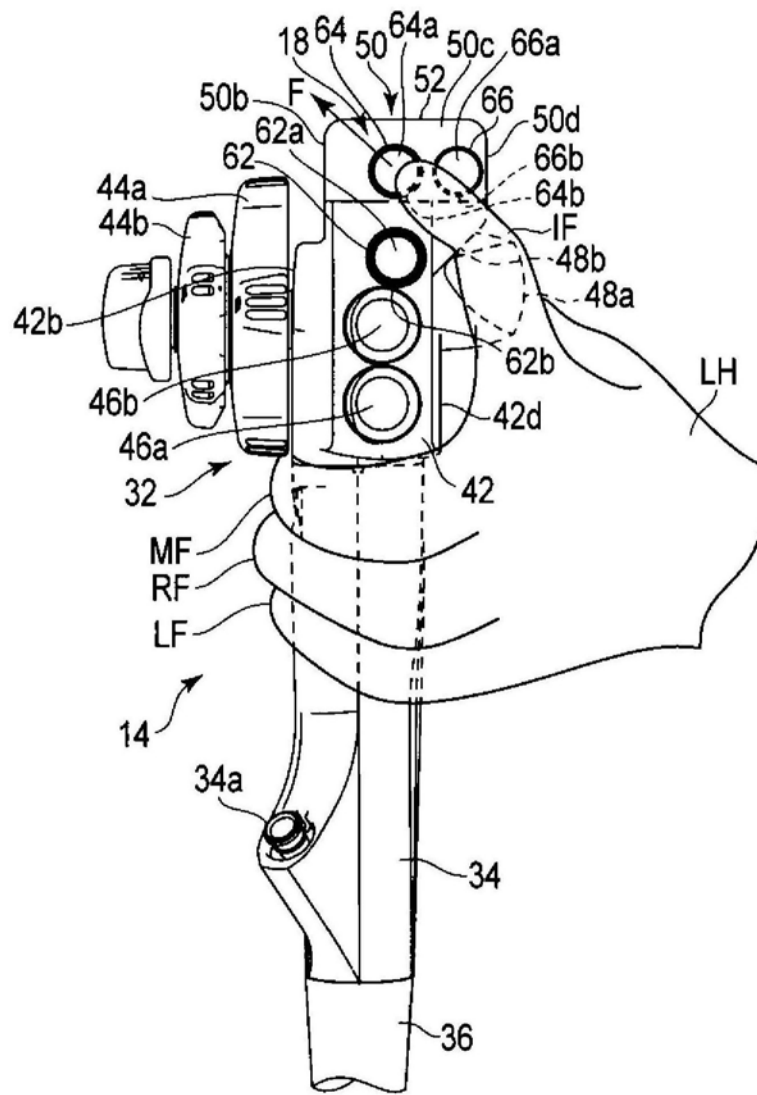


图3A

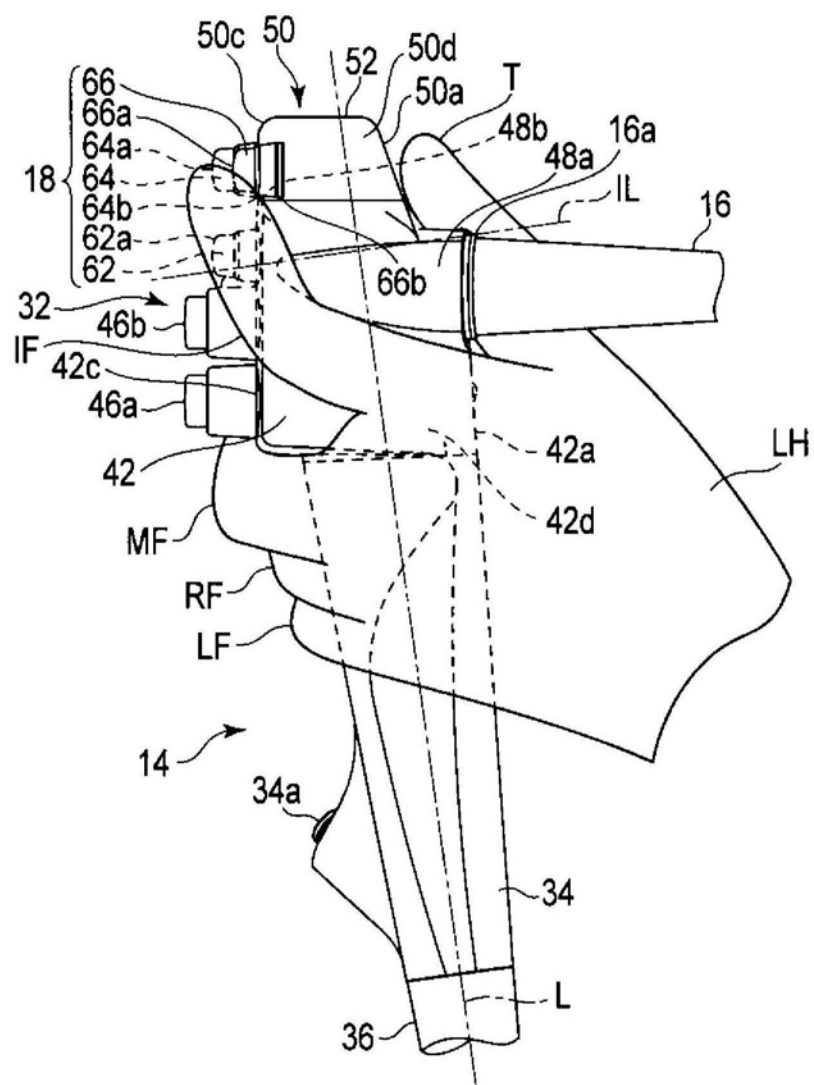


图3B

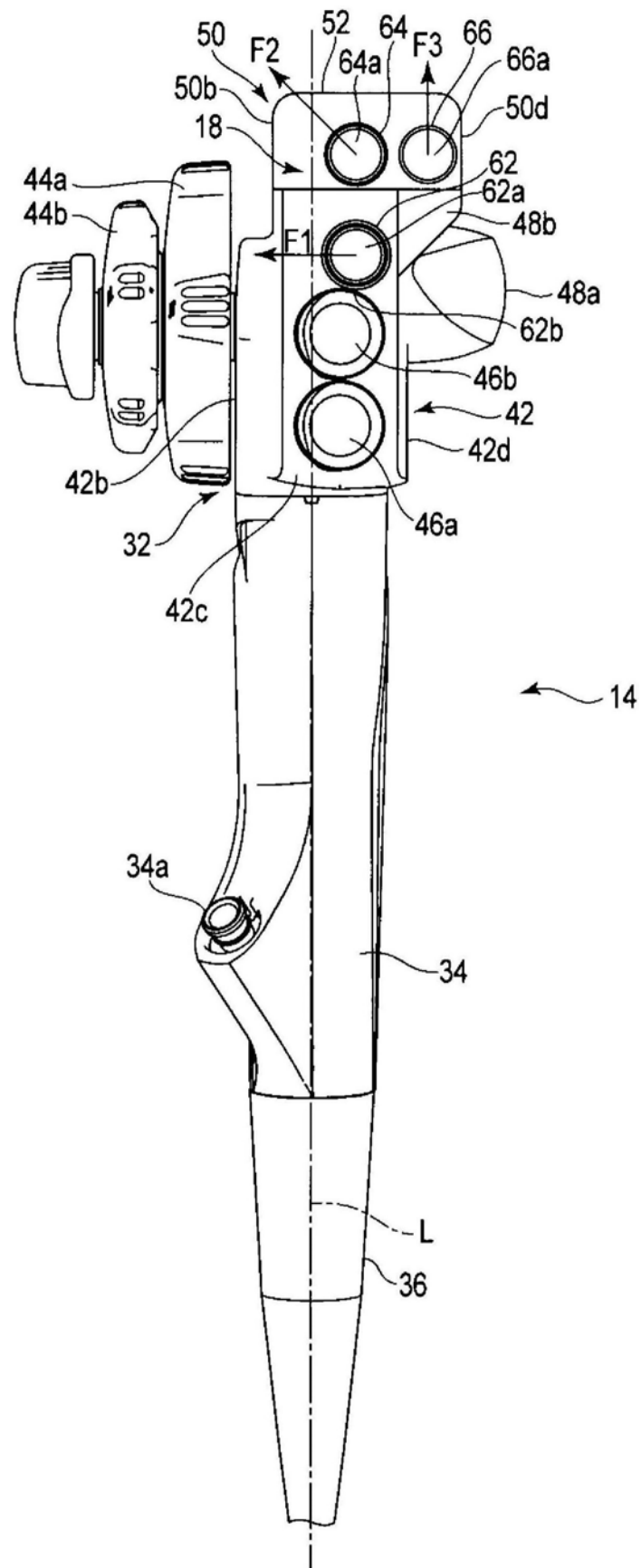


图4

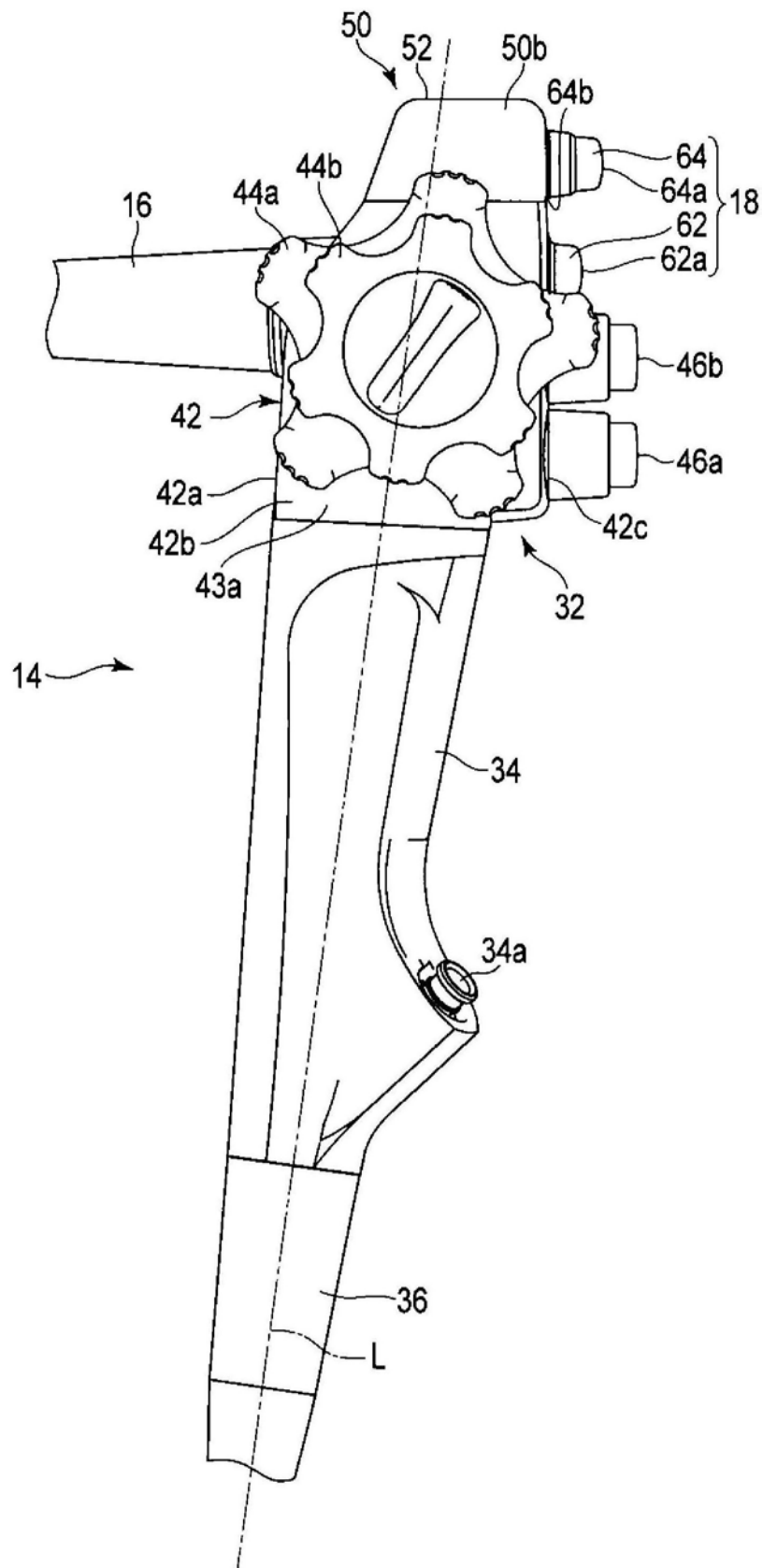


图5

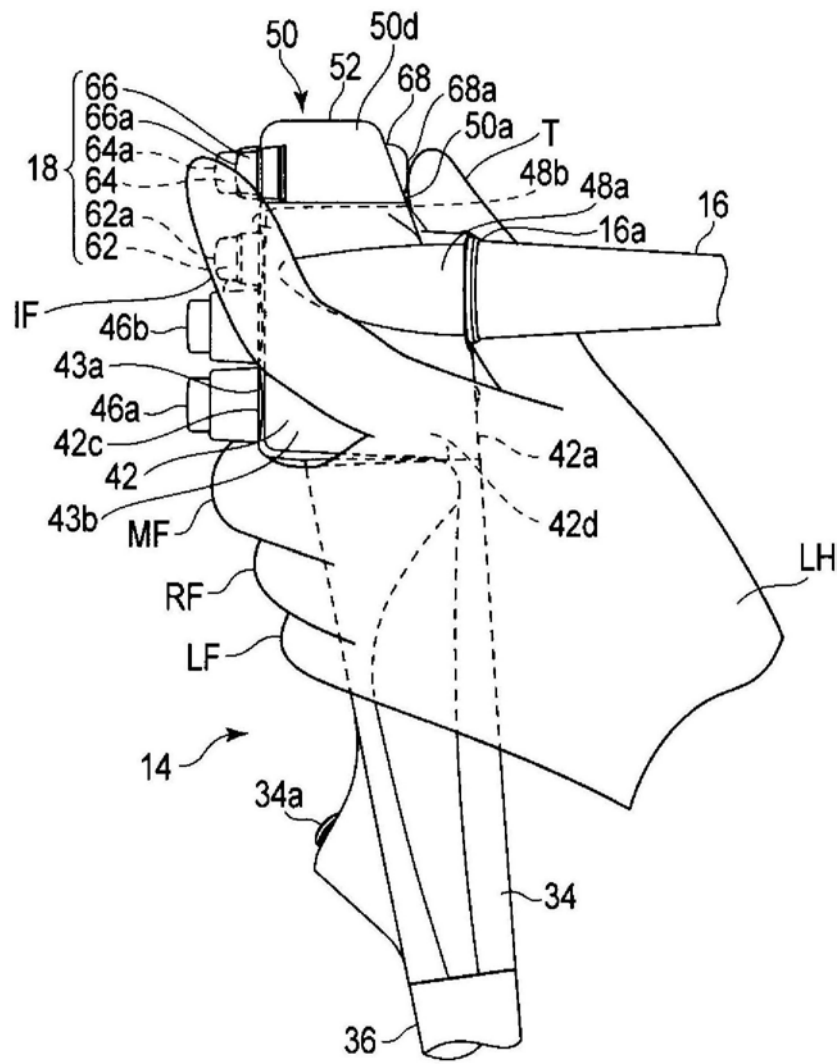


图6

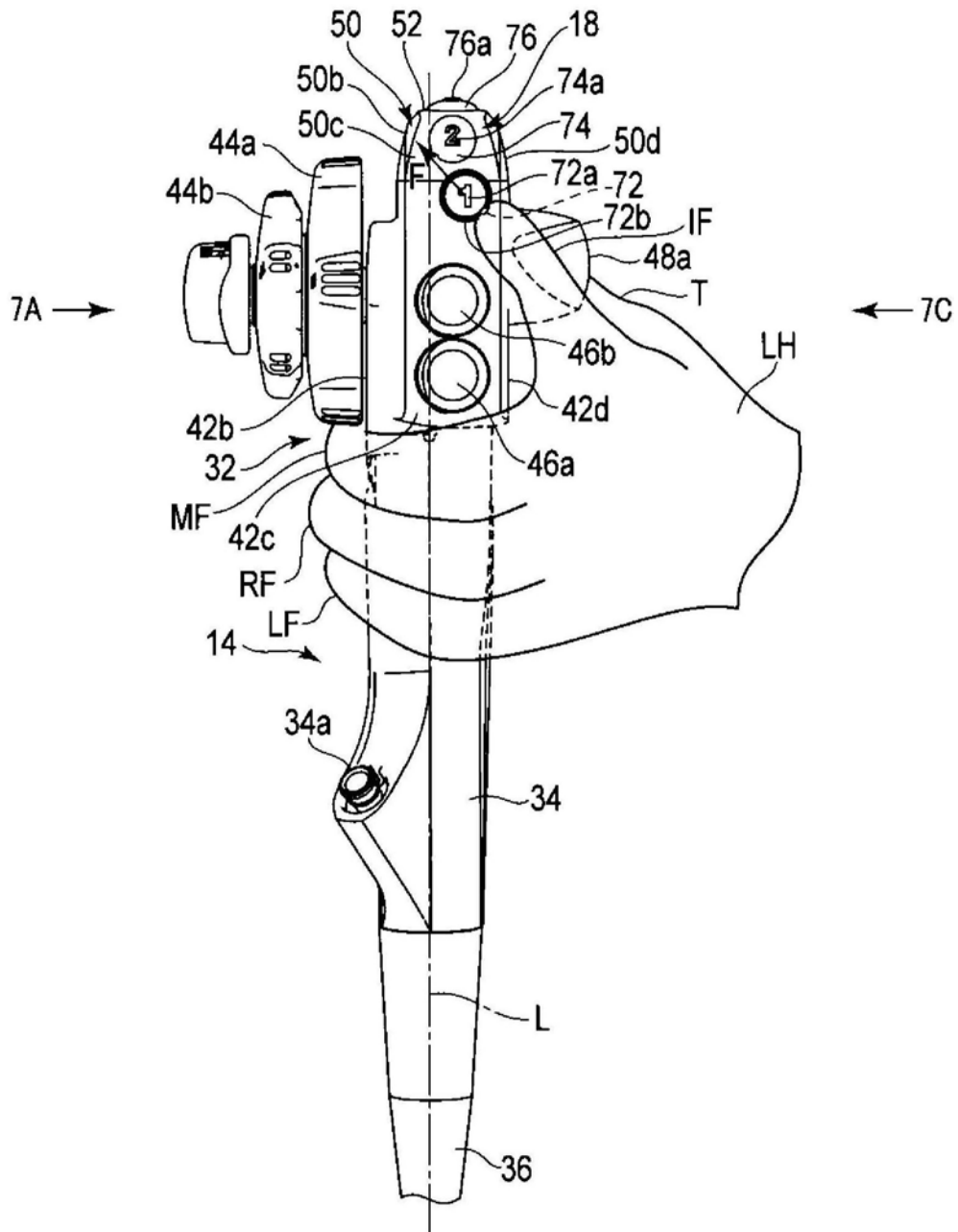


图7B

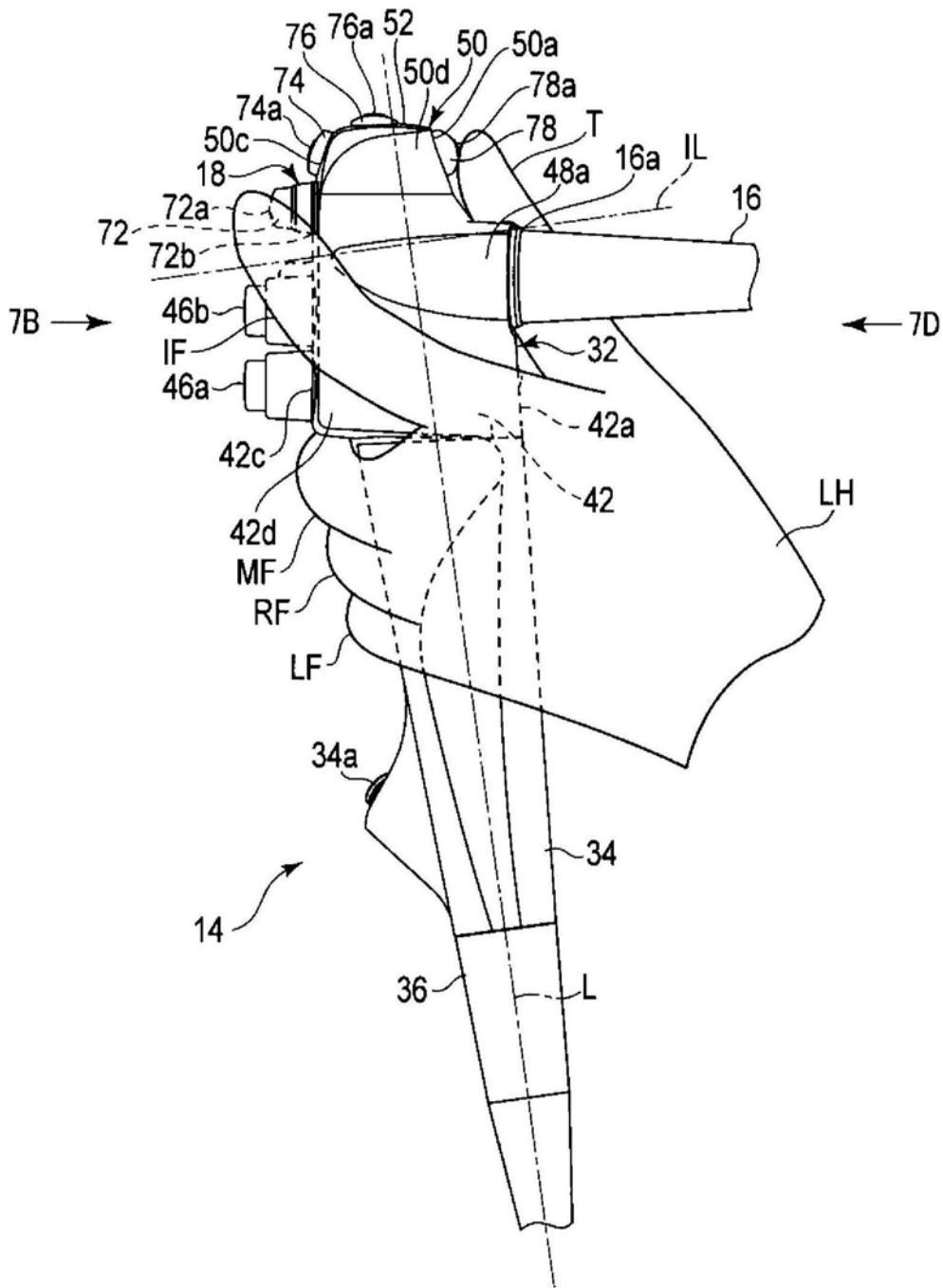


图7C

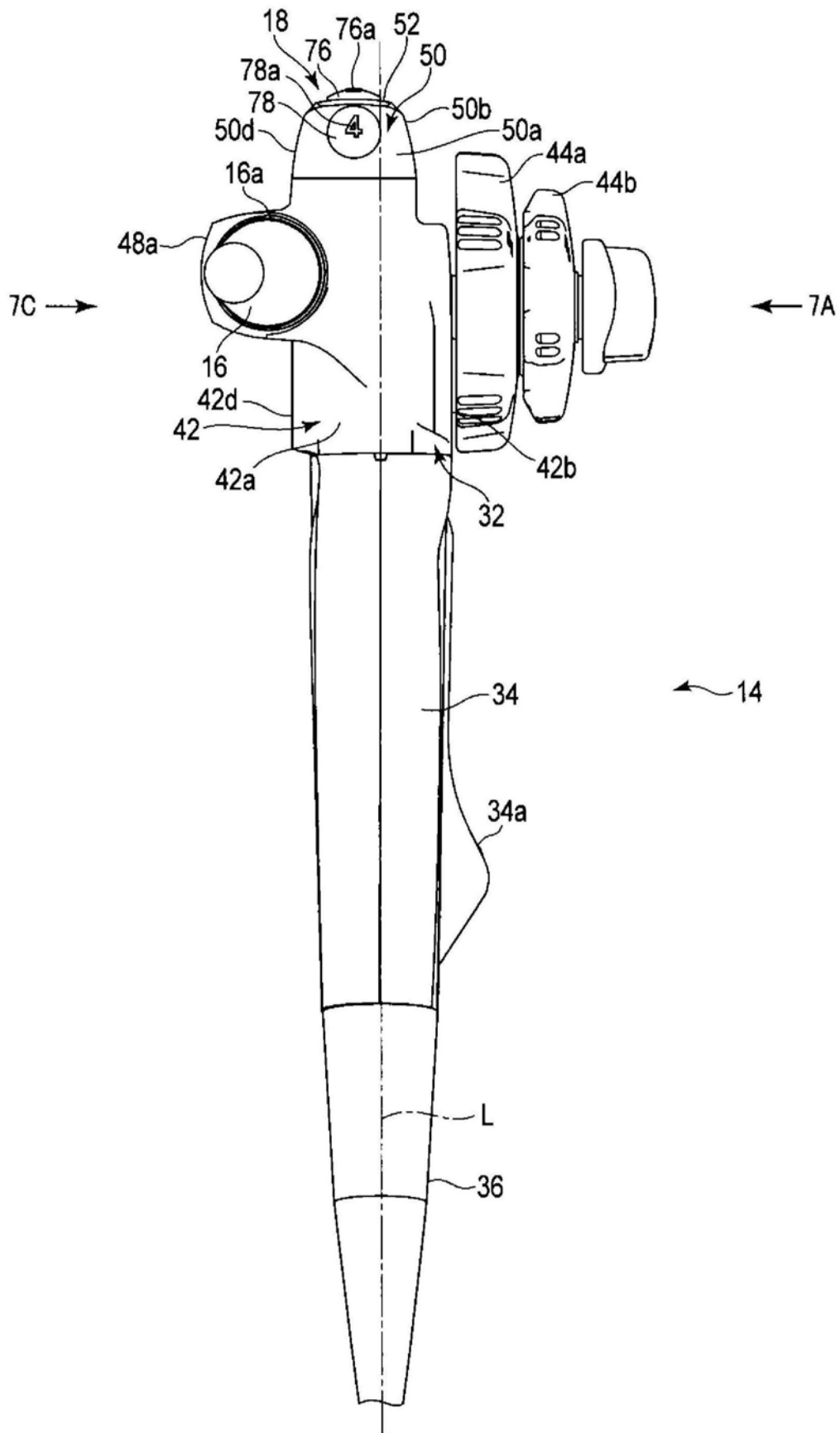


图7D

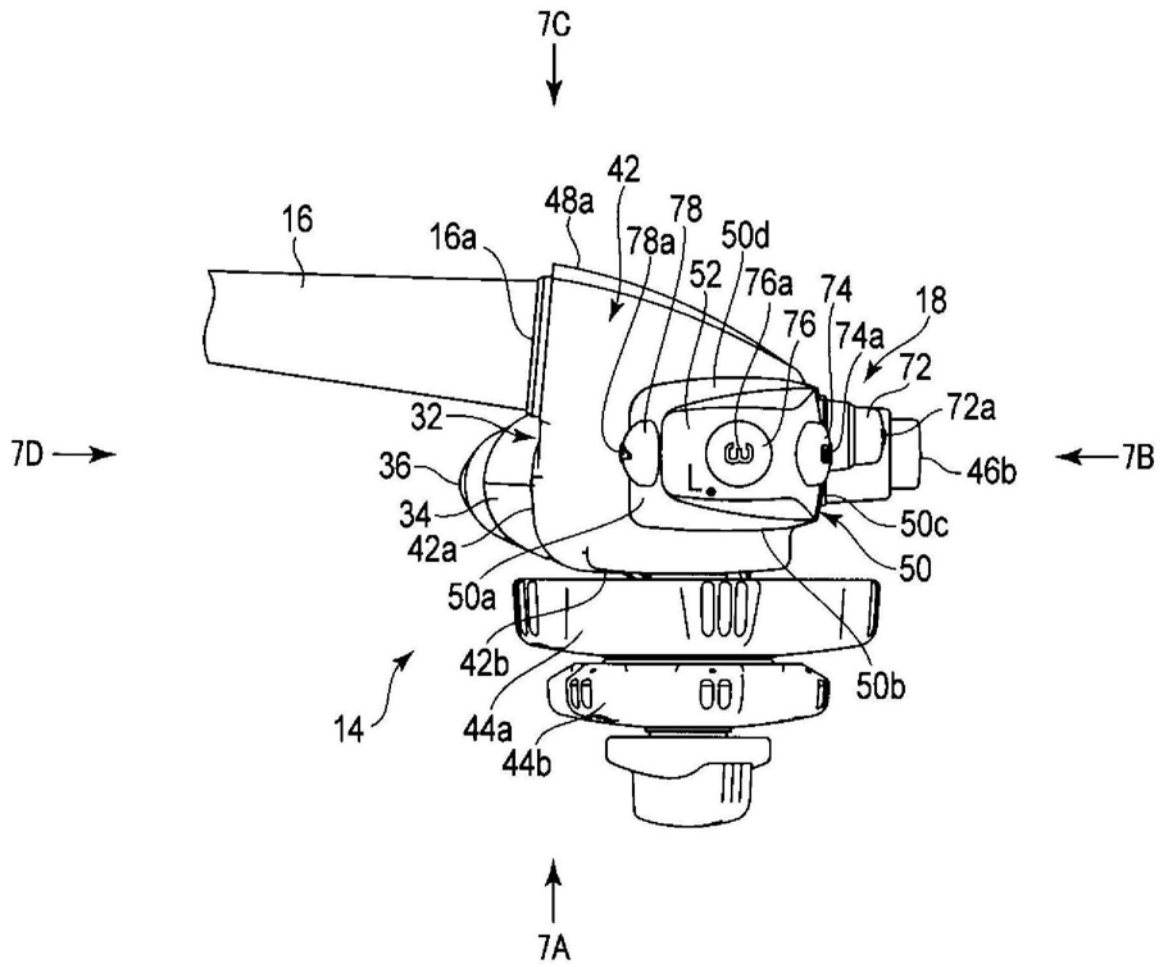


图7E

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN106793924B	公开(公告)日	2018-11-27
申请号	CN201680001636.5	申请日	2016-01-15
[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	星野勇气 船越靖生 福田博之 菅谷幸太		
发明人	星野勇气 船越靖生 福田博之 菅谷幸太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00114 A61B1/015 G02B23/24		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015012528 2015-01-26 JP		
其他公开文献	CN106793924A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：通用缆线，其一端与操作部连接，用于将外部装置和所述操作部连接起来；第1开关，其沿着所述操作部的长度轴设置于与和所述通用缆线之间的连接位置大致相同的位置；以及第2开关，其沿着所述操作部的所述长度轴设置于隔着所述第1开关而与所述插入部相反的一侧，形成为在与所述长度轴垂直的方向上比所述第1开关高。

