



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110809427 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201880043059.5

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(22)申请日 2018.06.12

代理人 刘建

(30)优先权数据

2017-139135 2017.07.18 JP

(51)Int.Cl.

A61B 1/018(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61B 1/00(2006.01)

2019.12.26

G02B 23/24(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/022357 2018.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/017112 JA 2019.01.24

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 原田高志

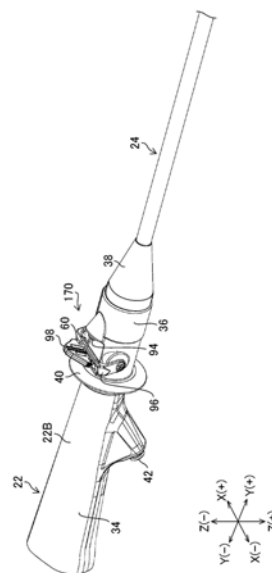
权利要求书2页 说明书19页 附图28页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种内窥镜,可容易地进行线的基端相对于竖立操作机构的装拆操作。本发明的内窥镜(10)具备:操作部(22),其设置有竖立操作杆(20);插入部(24),其设置于操作部(22)的顶端侧;竖立台(30),其设置于插入部(24)的顶端部(26);可动部件(96),其配置在操作部(22)的外部,且与竖立操作杆(20)的操作联动地动作;线(60),其顶端侧与竖立台(30)连接,基端侧与可动部件(96)连接,根据可动部件(96)的动作被推拉,由此使竖立台(30)动作;以及安装部件(98),其设置于线(60)的基端,通过单触装拆自如地与可动部件(96)卡合。



1. 一种内窥镜,具备:
操作部,其设置有操作部件;
插入部,其设置于所述操作部的顶端侧,且插入受检体内;
处置器具竖立台,其设置于所述插入部的顶端部;
可动部件,其露出配置在所述操作部的外部,且与所述操作部件的操作联动地动作;
竖立操作线,其顶端侧与所述处置器具竖立台连接,基端侧与所述可动部件连接,根据所述可动部件的动作被推拉,由此使所述处置器具竖立台动作;以及
安装部件,其设置于所述竖立操作线的基端,通过单触装拆自如地与所述可动部件卡合。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,
在所述可动部件和所述安装部件的任意一方设置有卡合孔,在另一方设置有装拆自如地与所述卡合孔卡合的卡合部。
3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中,
在所述卡合部设置有弹性变形地与所述卡合孔卡合的弹性变形部。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其中,
在所述弹性变形部形成有与所述卡合孔的缘部卡止的可弹性变形的一对爪部,将所述卡合孔和所述卡合部卡合或解除卡合时,通过弹性变形使所述一对爪部向互相靠近的方向位移。
5. 根据权利要求3所述的内窥镜,其中,
所述卡合部具有插入所述卡合孔的筒状部,
所述弹性变形部构成为,由设置于所述筒状部的顶端部的开槽部构成,在将所述筒状部的顶端部插入所述卡合孔时,所述开槽部可通过弹性变形缩径。
6. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中,
所述卡合孔具有幅窄部和幅宽部,所述幅窄部具有第一宽度,所述幅宽部具有大于所述第一宽度的第二宽度,
所述卡合部具有轴部和扩径部,所述轴部具有所述第一宽度以下的外径,所述扩径部设置于所述轴部的顶端,具有大于所述第一宽度且小于所述第二宽度的外径。
7. 根据权利要求3所述的内窥镜,其中,
所述卡合孔具有幅窄部和幅宽部,所述幅窄部具有第一宽度,所述幅宽部具有大于所述第一宽度的第二宽度,
所述卡合部具有轴部和成为所述弹性变形部的扩径部,所述轴部具有所述第一宽度以下的外径,所述扩径部设置于所述轴部的顶端,具有大于所述第二宽度的外径且形成有多个开槽,
当将所述扩径部插入所述幅宽部时,所述扩径部可通过所述多个开槽弹性变形而缩径。
8. 根据权利要求6或7所述的内窥镜,其中,
所述卡合孔具有摩擦阻力部,当使所述轴部在所述幅窄部与所述幅宽部之间移动时,所述摩擦阻力部通过抵接所述轴部的外周面对所述轴部赋予摩擦阻力。
9. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,

在所述可动部件和所述安装部件的任意一方设置有在与所述竖立操作线的轴线方向垂直的方向上延伸的圆筒体,在另一方设置有旋转自如地与所述圆筒体的外周卡合的环状体,

所述内窥镜具备限制所述圆筒体与所述环状体之间的相对旋转的旋转限制挡块。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的内窥镜,其中,具备:

卡合部件,其设置于所述竖立操作线的顶端;以及

收容槽,其设置于所述处置器具竖立台上,卡脱自如地与所述卡合部件卡合。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的内窥镜,其中,具备:

基端开口,其设置于所述操作部;

顶端开口,其设置于所述顶端部;以及

竖立操作线通道,其设置于所述插入部的内部,且连通所述基端开口和所述顶端开口,

所述竖立操作线插通所述竖立操作线通道,顶端侧配置在所述顶端开口的外侧并与所述处置器具竖立台连接,基端侧配置在所述基端开口的外侧并与所述可动部件连接。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的内窥镜,其中,

所述可动部件设置成以垂直于所述竖立操作线的轴线方向的方向为旋转轴旋转自如。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜,其中,

所述操作部件是旋转自如地支撑于所述操作部的操作部件,具备:

第一转换机构,其将所述操作部件的旋转运动转换为直线运动;

驱动部件,其由所述第一转换机构以直线状驱动;以及

第二转换机构,其将所述驱动部件的直线运动转换为旋转运动并使所述可动部件旋转。

14. 根据权利要求13所述的内窥镜,其中,

所述第二转换机构包括减速机构。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,特别是涉及在插入部的顶端部具备改变处置器具的导出方向的处置器具竖立台的内窥镜。

背景技术

[0002] 在内窥镜中,从设置于手边操作部(以下,称为“操作部”。)的处置器具导入口导入各种处置器具,将该处置器具从开设在插入部的顶端部件上的处置器具导出口导出到外部以用于处置。例如,在十二指肠镜中使用钳子或造影管等处置器具,在超声波内窥镜中使用穿刺针等处置器具。这种处置器具为了处置受检体内的期望位置,需要改变从处置器具导出口导出的处置器具的导出方向。因此,在顶端部件上设置有处置器具竖立台(以下,称为“竖立台”。),另外,在内窥镜上设置有使竖立台的姿势在竖立位置与倒伏位置之间改变的处置器具竖立机构。

[0003] 作为处置器具竖立机构,已知有将线(也称为钳子提升线。)的顶端部直接安装在竖立台上的线牵引式机构(参照专利文献1)。这种机构将线的基端侧连接到操作部所具备的竖立操作杆(也称为钳子提升杆。)上,通过由竖立操作杆推拉操作线而使竖立台围绕转动轴旋转,使其在竖立位置与倒伏位置之间改变姿势。

[0004] 更具体地说,在专利文献1的操作部设置有用于用手保持操作部的把手部和弯角钮。在该操作部,线开口部设置于把手部的下方,并且驱动轴开口部设置于把手部,线的基端从线开口部导出,由钳子提升杆移动的驱动轴的顶端从驱动轴开口部导出。驱动轴的顶端和线的基端可拆卸地连接到连接器具,覆盖连接器具的保护罩装拆自如地设置于操作部。

[0005] 但是,当将内窥镜用于各种检查或处置时,由于体腔液附着在包括竖立台的插入部的顶端部件及插通线的引导管上,所以在使用后要使用清洗液及消毒液对内窥镜进行清洗和消毒处理。在这种情况下,由于引导管的直径小且在内部插通有线,所以清洗很费工夫。

[0006] 于是,专利文献1的内窥镜将覆盖插入部的顶端部件的罩、竖立台及线设置成装拆自如,将罩、竖立台及线拆下来对插入部的顶端部件及线的引导管进行清洗。

[0007] 另一方面,在专利文献2中,公开有一种使电缆线的基端从控制手柄的基端导出,将夹头(collet)连接到电缆线的基端的内窥镜。夹头与被螺母紧固,且通过操作杆在前后方向上移动。

[0008] 以往技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开平6-315458号公报

[0011] 专利文献2:欧洲专利第1759626号说明书

发明内容

[0012] 发明要解决的技术课题

[0013] 但是,专利文献1的内窥镜由于是将竖立操作机构即连接器具收容在操作部的狭窄的内部的构成,所以存在线的基端相对于竖立操作机构的装拆操作变得繁杂这样的问题。

[0014] 另外,专利文献1的内窥镜存在操作部被扩大了相当于将竖立操作机构的连接器具收容在操作部的内部的量这样的问题。

[0015] 另一方面,专利文献2的内窥镜使电缆线导出到控制手柄的外部,将电缆线的顶端装拆自如地安装在夹头及螺母上,但其装拆操作繁杂。

[0016] 本发明是鉴于上述事情而完成的,目的在于提供一种可容易地进行线的基端相对于竖立操作机构的装拆操作的内窥镜。

[0017] 用于解决技术课题的手段

[0018] 为了实现本发明的目的,本发明的内窥镜具备:操作部,其设置有操作部件;插入部,其设置于操作部的顶端侧,且插入受检体内;处置器具竖立台,其设置于插入部的顶端部;可动部件,其露出配置在操作部的外部,且与操作部件的操作联动地动作;竖立操作线,其顶端侧与处置器具竖立台连接,基端侧与可动部件连接,根据可动部件的动作被推拉,由此使处置器具竖立台动作;以及安装部件,其设置于竖立操作线的基端,通过单触装拆自如地与可动部件卡合。

[0019] 本发明一方式优选在可动部件和安装部件的任意一方设置有卡合孔,在另一方设置有装拆自如地与卡合孔卡合的卡合部。

[0020] 本发明一方式优选在卡合部设置有弹性变形地与卡合孔卡合的弹性变形部。

[0021] 本发明一方式优选在弹性变形部形成有与卡合孔的缘部卡止的可弹性变形的一对爪部,将卡合孔和卡合部卡合或解除卡合时,通过弹性变形使一对爪部向互相靠近的方向位移。

[0022] 本发明的一方式优选卡合部具有插入卡合孔的筒状部,弹性变形部构成为由设置于筒状部的顶端部的开槽部构成,在将筒状部的顶端部插入卡合孔时,开槽部可通过弹性变形缩径。

[0023] 本发明的一方式优选卡合孔具有幅窄部和幅宽部,幅窄部具有第一宽度,幅宽部具有大于第一宽度的第二宽度,卡合部具有轴部和扩径部,轴部具有第一宽度以下的外径,扩径部设置于轴部的顶端,具有大于第一宽度且小于第二宽度的外径。

[0024] 本发明的一方式优选卡合孔具有幅窄部和幅宽部,幅窄部具有第一宽度,幅宽部具有大于第一宽度的第二宽度,卡合部具有轴部和成为弹性变形部的扩径部,轴部具有第一宽度以下的外径,扩径部设置于轴部的顶端,具有大于第二宽度的外径且形成有多个开槽,且构成为,当将扩径部插入幅宽部时,扩径部可通过多个开槽弹性变形而缩径。

[0025] 本发明的一方式优选卡合孔具有摩擦阻力部,当使轴部在幅窄部与幅宽部之间移动时,该摩擦阻力部通过抵接轴部的外周面对轴部赋予摩擦阻力。

[0026] 本发明的一方式优选在可动部件和安装部件的任意一方设置有在与竖立操作线的轴线方向垂直的方向上延伸的圆筒体,在另一方设置有旋转自如地与圆筒体的外周卡合的环状体,具备限制圆筒体与环状体之间的相对旋转的旋转限制挡块。

[0027] 本发明的一方式优选具备:卡合部件,其设置于竖立操作线的顶端;以及收容槽,其设置于处置器具竖立台上,卡脱自如地与卡合部件卡合。

[0028] 本发明的一方式优选具备:基端开口,其设置于操作部;顶端开口,其设置于顶端部;以及竖立操作线通道,其设置于插入部的内部,且连通基端开口和顶端开口,竖立操作线插通竖立操作线通道,顶端侧配置在顶端开口的外侧并与处置器具竖立台连接,基端侧配置在基端开口的外侧并与可动部件连接。

[0029] 本发明的一方式优选可动部件设置成以垂直于竖立操作线的轴线方向的方向为旋转轴旋转自如。

[0030] 本发明的一方式优选操作部件是旋转自如地支撑于操作部的操作部件,具备:第一转换机构,其将操作部件的旋转运动转换为直线运动;驱动部件,其由第一转换机构以直线状驱动;以及第二转换机构,其将驱动部件的直线运动转换为旋转运动并使可动部件旋转。

[0031] 本发明的一方式优选第二转换机构包括减速机构。

[0032] 发明效果

[0033] 根据本发明,能够提供一种可容易地进行线的基端相对于竖立操作机构的装拆操作的内窥镜。

附图说明

[0034] 图1是具备实施方式的内窥镜的内窥镜系统的构成图。

[0035] 图2是竖立台位于倒伏位置的顶端部件的立体图。

[0036] 图3是竖立台位于竖立位置的顶端部件的立体图。

[0037] 图4是竖立台的放大立体图。

[0038] 图5是表示竖立台相对于顶端部件的安装构造的主要部分剖视图。

[0039] 图6是图示出图1所示的操作部的与一侧面相对的另一侧面的立体图。

[0040] 图7是卡合部经由卡合用引导部收容于收容部的放大立体图。

[0041] 图8是卡合部被卡合用引导部引导而被收容在收容部的动作说明图。

[0042] 图9是表示竖立操作机构的整体构成的构成图。

[0043] 图10是图9的竖立操作机构的侧视图。

[0044] 图11是第一实施方式连接构造的立体图。

[0045] 图12是从左侧观察图11所示的连接构造的立体图。

[0046] 图13是线组装体的立体图。

[0047] 图14是安装部件的正面图。

[0048] 图15是示出了导入口和可动部件的延设部的立体图。

[0049] 图16是以卡合部件为起始将线从导入口插入的说明图。

[0050] 图17是线的顶端连接到竖立台上的状态的安装部件的说明图。

[0051] 图18是安装部件连接到可动部件的说明图。

[0052] 图19是示出了第一实施方式连接构造的变形例的说明图。

[0053] 图20是图19所示的连接构造的主要部分剖视图。

[0054] 图21是表示在导入口安装了阀体的状态的剖视图。

- [0055] 图22是第二实施方式的连接构造的立体图。
- [0056] 图23是图22所示的连接构造的组装立体图。
- [0057] 图24是图22所示的连接构造的主要部分剖视图。
- [0058] 图25是示出了卡合部相对于卡合孔的大小的平面图。
- [0059] 图26是第三实施方式的连接构造的组装立体图。
- [0060] 图27是示出了卡合部相对于卡合孔的大小的卡合孔的平面图。
- [0061] 图28是第四实施方式的连接构造的立体图。
- [0062] 图29是图28所示的连接构造的组装立体图。
- [0063] 图30是通过作为连杆机构的连杆金属板连接第一滑块和杆的主要部分构造。
- [0064] 图31是图30的连杆机构的动作说明图。

具体实施方式

- [0065] 以下,按照附图对本发明的内窥镜的优选的实施方式详细地进行说明。
- [0066] 图1是具备本发明的实施方式的内窥镜10的内窥镜系统12的构成图。内窥镜系统12具备内窥镜10、处理器装置14、光源装置16、以及显示器18。此外,图1还示出了内窥镜系统12中使用的处置器具56。
- [0067] 内窥镜10具备操作部22和插入部24,操作部22具备作为操作部件的竖立操作杆20,插入部24设置于操作部22的顶端侧。
- [0068] 另外,如表示插入部24的顶端部26的构成的图2及图3的立体图所示,在插入部24的顶端部26设置有顶端部件28,后述的竖立台30安装在顶端部件28上。图2是竖立台30位于倒伏位置的顶端部件28的立体图,图3是竖立台30位于竖立位置的顶端部件28的立体图。
- [0069] 此外,在以下的说明中,上方向是指图1及图2的Z(+)方向,下方向是指图1及图2的Z(-)方向。另外,右方向是指图2的X(+)方向,左方向是指图2的X(-)方向。而且,图1及图2的Y(+)方向是指顶端部件28的顶端侧方向,图1及图2的Y(-)方向是指顶端部件28的基端侧方向。
- [0070] 返回图1,操作部22具有设置有竖立操作杆20的操作部主体32、与操作部主体32连接的把持部34以及从把持部34朝向顶端侧延伸的延设部36,插入部24的基端部经由防折管38设置于延设部36的顶端侧。此外,把持部34是操作内窥镜10时施术者把持的部分。
- [0071] 延设部36是指为了设置后述的可动部件96(参照图6)及竖立操作机构120(图9及图10)的构成要素的一部分,从把持部34的顶端部朝向顶端侧延伸设置的非把持区域的部分。具体地说,从设置于把持部34的处置器具导入口42的凸状的安装部44的顶端部44A到防折管38的基端部38A的区域A相当于延设部36。此外,在延设部36的区域设置有加圆环状凸缘40。
- [0072] 在操作部22的操作部主体32具备通用塞绳46。在通用塞绳46的顶端侧设置有光源连接器50,在该光源连接器50上分支设置有电连接器48,电连接器48与处理器装置14连接,光源连接器50与光源装置16连接。
- [0073] 插入部24通过将顶端部26、弯曲部52及软性部54从顶端侧朝向基端侧连接而构成。
- [0074] 在插入部24的内部设置有以下内容物。即,设置有:将图1的处置器具56的顶端部

56A引导到图2的顶端部件28的处置器具通道58、用于进行改变从顶端部件28导出的处置器具56的顶端部56A的导出方向的操作的竖立操作线60(以下,称为线60。)、将线60的顶端部引导到顶端部件28的竖立操作线通道62(以下,称为线通道62。)、将从图1的光源装置16供给的照明光引导到图2的顶端部件28的光导(未图示)、供气供水管(未图示)、弯角线(未图示)、信号电缆(未图示)等内容物。

[0075] 返回图1,操作部22整体构成为大致圆筒状,具有沿着Y(+)-Y(-)方向的圆筒轴B。以包括操作部22的圆筒轴B的上下方向的截面为边界,在一个侧面22A配置有对弯曲部52进行弯曲操作的一对弯角钮64、64。一对弯角钮64、64转动自如地设置在同轴上。

[0076] 弯曲部52具有多个弯角环(未图示)相互可转动地连接而成的构造体。弯曲部52通过在该构造体的外周包覆用金属线编成的筒状的网体,并且在该网体的外周面包覆橡胶制的筒状的外皮而构成。从这样构成的弯曲部52到弯角钮64、64,例如配设有四根弯角线(未图示),通过弯角钮64、64的转动操作,对这些弯角线进行推拉操作,由此,弯曲部52可上下左右弯曲。

[0077] 另外,在操作部22的操作部主体32并列设置有供气供水按钮66和吸引按钮68。通过操作供气供水按钮66,能够从设置在图2的顶端部件28的供气供水喷嘴70喷出空气和水。另外,通过操作图1的吸引按钮68,能够从设置于图2的顶端部件28的兼作处置器具导出口72的吸引口吸引血液等体液。

[0078] 而且,在图1的操作部22的把持部34,设置有导入处置器具56的处置器具导入口42。从处置器具导入口42以顶端部56A为起始导入的处置器具56插通到图2的处置器具通道58中,该处置器具通道58插通到插入部24,再从设置于顶端部件28的处置器具导出口72将处置器具56导出到外部。

[0079] 另外,在图1的操作部22的一个侧面22A,与弯角钮64、64在同轴上旋转自如地设置有竖立操作杆20。竖立操作杆20由把持把持部34的施术者的手进行旋转操作。当竖立操作杆20被旋转操作时,图2的线60被与竖立操作杆20的旋转操作联动动作的竖立操作机构120(参照图9及图10)推拉,与线60的顶端侧连接的竖立台30的姿势在图3的竖立位置和图2的倒伏位置之间改变。稍后将对上述竖立操作机构120进行描述。

[0080] 此外,图1所示的软性部54具有将具有弹性的薄的金属制带状板卷绕成螺旋状的螺旋管(未图示)。软性部54通过在该螺旋管的外侧包覆用金属线编成的筒状的网体,并在该网体的外周面包覆由树脂构成的筒状的外皮而构成。

[0081] 如上所述构成的实施方式的内窥镜10是用作十二指肠镜的侧视内窥镜,插入部24经口腔插入受检体内。插入部24从食道经由胃插入到十二指肠,进行规定检查或治疗等处置。

[0082] 在实施方式中,作为处置器具56,例示了在顶端部56A具有能收集活体组织的杯子的活检钳子,但不限于此。例如,作为其他处置器具,可使用造影管或EST(Endoscopic Sphincterotomy:内窥镜下乳头切开术)用刀等处置器具。

[0083] 接着,对插入部24的顶端部26进行说明。

[0084] 如图2所示,插入部24的顶端部26由顶端部件28和装拆自如地安装于顶端部件28的帽76构成。帽76构成为顶端侧被密封的大致筒状,在其外周面的一部分,形成有大致长方形的开口窗76A。当帽76安装到顶端部件28时,帽76的开口窗76A与顶端部件28的处置器具

导出口72连通。由此,从处置器具导出口72导出的处置器具56的顶端部56A从开口窗76A向外部导出。

[0085] 帽76由具有弹性力的材质,例如氟橡胶或硅橡胶等橡胶材料,或者聚砜等树脂材料构成。在帽76的基端侧设置有与形成于顶端部件28的槽(未图示)卡合的卡合部(未图示),通过将该卡合部卡合到顶端部件28的槽中,帽76被安装在顶端部件28上。另外,当内窥镜10的处置结束时,将帽76从顶端部件28拆下来进行清洗消毒,或者作为一次性被废弃。

[0086] 顶端部件28由具有耐腐蚀性的金属材料构成。另外,在顶端部件28上一体设置有朝向顶端侧突出设置的隔壁78和与隔壁78相对的隔壁80。在隔壁78与隔壁80之间形成有收容竖立台30的竖立台收容室82。在该竖立台收容室82的基端侧,形成有将处置器具56向外部导出的处置器具导出口72,在该处置器具导出口72连接有处置器具通道58的顶端部。

[0087] 处置器具通道58插通到图1的插入部24的内部。处置器具通道58的基端部与设置于操作部22的内部的支管200(参照图10)的顶端管202连接。

[0088] 该支管200为公知的构造,基端部分支为两个管路204、206,在一个管路204的基端形成有处置器具导入口42。因此,从处置器具导入口42经由管路204导入处置器具通道58的处置器具56的顶端部56A插通到处置器具通道58中,从图2的处置器具导出口72导出到竖立台收容室82。然后,导出到竖立台收容室82的处置器具56的顶端部56A根据配置于竖立台收容室82的竖立台30在竖立位置与倒伏位置之间的姿势改变导出方向。另外,在图10所示的支管200的另一个管路206的基端,连接有吸引血液等体液的吸引管208的顶端。

[0089] 图4是竖立台30的放大立体图。如图4所示,在竖立台30的上表面具备导向面30A。沿着该导向面30A,图1的处置器具56的顶端部56A从图2的帽76的开口窗76A导出到外部。

[0090] 如图4所示,竖立台30在其基部30B的两侧面具备转动轴84、86。该转动轴84、86的轴向设定为在竖立台30被安装到顶端部件28的情况下,为图2的X(+)-X(-)方向。

[0091] 图5是表示竖立台30相对于顶端部件28的安装构造的主要部分剖视图。如图5所示,转动轴84、86的轴经由竖立台30的基部30B在同轴上配置,转动轴84转动自如地与隔壁78的凹状的轴承部78A嵌合,转动轴86转动自如地与隔壁80的凹状的轴承部80A嵌合。另外,转动轴84、86分别在转动轴84、86的轴向上以规定松动量x安装到轴承部78A、80A。由于利用该松动量x将转动轴84、86偏置于一侧时,轴承部78A、80A中的一个轴承部的一部分露出,可将刷子容易地插入该露出部,所以轴承部78A、80A的清洗性提高。

[0092] 如图2及图3所示,在隔壁78的内部具备光学系统收容室88。在光学系统收容室88的上部,相邻配设有照明窗90和观察窗92,另外,面向观察窗92的供气供水喷嘴70设置于顶端部件28。供气供水喷嘴70经由插通插入部24的供气供水管(未图示)与未图示的供气供水装置连接,通过操作图1所示的操作部22的供气供水按钮66,使空气或水从供气供水喷嘴70向观察窗92喷射。由此,观察窗92被清洗。

[0093] 另外,在光学系统收容室88的内部,收容有照明部(未图示)和摄影部(未图示)。照明部具备设置于照明窗90的内侧的照明透镜(未图示)和顶端面面对该照明透镜配置的光导(未图示)。光导从内窥镜10的插入部24经由操作部22配设于通用塞绳46,其基端经由光源连接器50与光源装置16连接。由此,来自光源装置16的照射光经由光导传递,从照明窗90向外部照射。

[0094] 上述摄影部具备配设于观察窗92的内侧的摄影光学系统(未图示)和CMOS(complementary metal oxide semiconductor)型或CCD(charge coupled device)型的摄像元件(未图示)。摄像元件经由插通图1的插入部24的信号电缆(未图示)与处理器装置14连接。由该摄影部获得的被摄体像的摄像信号经由信号电缆输出到处理器装置14并进行图像处理,作为被摄体像显示在显示器18上。

[0095] 虽然与之前的说明重复,但首先,对线60进行说明,线60如图2及图3所示,线60的顶端侧配置于导出口74的外部且与竖立台30连接。另外,如图6所示,线60的基端侧配置于设置在操作部22的导入部94的外侧,并且与可动部件96(参照图10)连接。导出口74是本发明的顶端开口的一例,导入部94是本发明的基端开口的一例。

[0096] 图6是操作部22的立体图,是图示出与图1所示的操作部22的一个侧面22A相对的另一侧面22B的立体图。

[0097] 根据图6,导入部94设置于操作部22的延设部36。在从导入部94配置到外侧的线60的基端,设置有安装部件98,该安装部件98装拆自如地安装于可动部件96的卡合孔(后述)。

[0098] 在操作部22设置有可动部件96。可动部件96露出配置在操作部22的外部,通过后述的竖立操作机构120与竖立操作杆20的操作联动地动作。另外,在实施方式中,可动部件96旋转自如地配置于与设置有弯角钮64、64的一个侧面22A相对的另一侧面22B,但对可动部件96相对于操作部22的配置位置没有限定,只要旋转自如地配置于操作部22的规定位置即可。另外,可动部件96是与竖立操作杆20的旋转操作联动旋转的从动型的杆。

[0099] 竖立操作机构120配置于操作部22的内部,与竖立操作杆20的操作联动而使可动部件96动作。因此,当操作竖立操作杆20时,可动部件96经由竖立操作机构120动作,与可动部件96连接的线60(参照图2)被推拉。稍后将竖立操作机构120进行描述。

[0100] 接着,对将线60的顶端卡脱自如地与竖立台30卡合的卡合构造进行说明。

[0101] 返回图2及图3,线60在顶端设置有卡合部件100。另外,在竖立台30设置有与卡合部件100卡脱自如地卡合的收容槽102,该收容槽102在X(+)方向侧形成有开口104。由此,通过将设置于线60的顶端的卡合部件100经由开口104收容于收容槽102中,线60的顶端连接到竖立台30。

[0102] 在实施方式中,卡合部件100为球体,收容槽102为收容球体的卡合部件100的球面状凹部。此外,卡合部件100及收容槽102的形状不限于上述形状,但是,通过将卡合部件100设为球体,将收容槽102设为球面状凹部,能够降低由线60的推拉操作产生的卡合部件100与收容槽102之间的滑动阻力。因此,能够顺畅地进行线60的推拉操作。

[0103] 另外,在顶端部件28设置有卡合用引导部106,该卡合用引导部106在图3的竖立位置与收容槽102连接设置。卡合用引导部106具备将从导出口74导出的卡合部件100向收容槽102的开口104引导的功能。导出口74设置于顶端部件28,经由设置于插入部24的内部的线通道62与导入部94(参照图6)连通。

[0104] 根据具有这种卡合用引导部106的内窥镜10,从导入部94以卡合部件100为起始导入线60时,卡合部件100插通到线通道62(参照图2)中,从导出口74导出到外部。然后,通过连续进行线60的导入操作,卡合部件100被卡合用引导部106引向竖立台30的收容槽102的开口104,从开口104与收容槽102卡合。由此,根据实施方式的内窥镜10,仅通过线60的导入操作,就能够使线60的卡合部件100与竖立台30的收容槽102卡合。

[0105] 图7是卡合部件100经由卡合用引导部106与收容槽102卡合的放大立体图。图8是随时间推移示出卡合部件100被卡合用引导部106引导直到与收容槽102卡合的动作的说明图。

[0106] 如图7及图8所示,卡合用引导部106具备将从导出口74导出的卡合部件100引导至收容槽102的开口104的卡合用引导路108和在卡合用引导路108内与收容槽102的开口104连接设置的变形产生部110。变形产生部110与在卡合用引导路108内朝向开口104沿Y(+)方向前进的卡合部件100接触,并在沿Y(+)方向引导卡合部件100的同时沿X(+)方向引导。

[0107] 由此,线60的顶端侧随着卡合部件100沿着卡合用引导路108靠近开口104,在逐渐地远离开口104的方向(X(+)方向)上弹性变形。在卡合用引导路108内前进的卡合部件100在通过了变形产生部110的情况下,通过线60的复原力向X(-)方向移动,从开口104与收容槽102卡合。

[0108] 卡合用引导路108通过将顶端部件28的周面28A的一部分切成凹状而形成,是从导出口74朝向Y(+)方向并向X(+)方向逐渐倾斜的面。在该卡合用引导路108的顶端侧形成有变形产生部110。

[0109] 另外,在卡合用引导部106形成有槽112,在卡合部件100卡合到收容槽102的情况下,使线60的顶端侧落入该槽112中进行避让。另外,在竖立台30的收容槽102的基端侧还形成有槽114,在卡合部件100卡合到收容槽102的情况下,使线60的顶端侧落入该槽114中进行避让。与图8的纸面正交的方向上的槽112的宽度尺寸大于线60的直径且小于卡合部件100的直径,以使通过变形产生部110的卡合部件100不落入槽112中。另外,与图8的纸面正交的方向上的槽114的宽度尺寸大于线60的直径且小于卡合部件100的直径,以使与收容槽102卡合的卡合部件100不会向Y(-)方向脱落。

[0110] 卡合用引导部106是适用于在使竖立台30处于竖立位置的状态下使卡合部件100与收容槽102卡合的情况的方式。即,如图7所示,在竖立台30处于竖立位置的状态下,收容槽102配置于与导出口74相对的位置。因此,通过使卡合部件100从导出口74直进,能够使卡合部件100经由卡合用引导部106与位于竖立位置的竖立台30的收容槽102卡合。

[0111] 接着,对用于使卡合在竖立台30的收容槽102中的线60的卡合部件100从收容槽102脱离的脱离构造进行说明。

[0112] 在顶端部件28具备脱离用引导面116,该脱离用引导面116设于隔壁80的上表面(参照图2)。该脱离用引导面116是朝向X(+)方向并向Z(-)方向倾斜的导向面(参照图2、图3)。另外,在卡合部件100与收容槽102卡合并且竖立台30位于倒伏位置的状态下,当线60被进一步押入操作时,脱离用引导面116作为在卡合部件100从收容槽102内向开口104的外部脱离的方向上引导线60的面发挥作用。

[0113] 根据这样构成的脱离构造,将设置于线60的基端的安装部件(后述)从可动部件96的卡合孔(后述)拆下,之后,从延设部36的导入口94对线60进行押入操作,使竖立台30从图3的竖立位置处于图2的倒伏位置。之后,当进一步对线60进行押入操作时,通过顶端部件28的脱离用引导面116,沿卡合部件100从收容槽102内向开口104的外部脱离的X(+)方向引导线60。由此,通过线60的复原力,卡合部件100容易地从收容槽102内向开口104的外部脱离。

[0114] 接着,对竖立操作机构120进行说明。

[0115] 图9是示出竖立操作机构120的整体构成的构成图。另外,图10是图9的竖立操作机

构120的侧视图。此外,在图9及图10中,省略操作部22的外装壳体(未图示),示出操作部22的内部。

[0116] 如图9及图10所示,竖立操作机构120设置于操作部22的内部。具体而言,在操作部22的内部,从操作部主体32到延设部36,设置有构成竖立操作机构120的各部的构成元件。

[0117] 另外,竖立操作机构120是连接竖立操作杆20和可动部件96并将竖立操作杆20的旋转动作传递给可动部件96的动力传递机构。

[0118] 竖立操作机构120具备:将竖立操作杆20的旋转运动转换为直线运动的第一转换机构124、通过第一转换机构124以直线状运动的线126、以及将线126的直线运动转换为旋转运动而使可动部件96旋转的第二转换机构128。线126是本发明的驱动部件的一例。

[0119] 第一转换机构124具备基端连接于竖立操作杆20的曲柄部件130、基端连接于曲柄部件130的顶端的第一滑块132、以及基端连接于第一滑块132的顶端的第二滑块134。

[0120] 关于线126,线126的基端与第二滑块134的顶端连接,线126的顶端与包括减速机构的第二转换机构128连接。

[0121] 根据如上所述构成的第一转换机构124,当竖立操作杆20被旋转操作时,曲柄部件130、第一滑块132及第二滑块134与其联动地沿着圆筒轴B直线运动。由此,线126沿着圆筒轴B直线运动,其直线运动被传递给第二转换机构128。

[0122] 第二转换机构128具备杆136、第一齿轮138、第二齿轮140、第三齿轮142、以及第四齿轮144。减速机构由第一齿轮138、第二齿轮140、第三齿轮142、以及第四齿轮144构成。

[0123] 杆136经由轴148旋转自如地支撑于支架146,与线126的顶端连接。因此,杆136通过线126的直线运动以轴148为中心旋转。

[0124] 第一齿轮138与杆136一体设置,以轴148为中心旋转。第二齿轮140与第一齿轮138啮合,经由轴150旋转自如地支撑于支架146。第三齿轮142与第二齿轮140一体设置,并且与第二齿轮140设置在同轴上。第四齿轮144与可动部件96的驱动轴152设置在同轴上,与可动部件96一起经由驱动轴152旋转自如地支撑于支架146。第三齿轮142与该第四齿轮144啮合。

[0125] 因此,根据如上所述构成的第二转换机构128,当线126的直线运动传递给杆136时,第一齿轮138与杆136一起被旋转操作,第一齿轮138的旋转动作经由第二齿轮140及第三齿轮142传递给第四齿轮144,从而使第四齿轮144旋转。由此,使与第四齿轮144一体的可动部件96以驱动轴152为中心旋转。

[0126] 因此,根据如上所述构成的竖立操作机构120,能够将竖立操作杆20的旋转操作经由第一转换机构124、线126及第二转换机构128传递给可动部件96。由此,使可动部件96以驱动轴152为中心旋转。

[0127] 另外,根据竖立操作机构120,通过包括减速机构的第二转换机构128,将竖立操作杆20的旋转动作减速并传递给可动部件96。即,可动部件96的腿部162、164的旋转角小于通过竖立操作杆20的操作而动作的杆136的旋转角。由此,能够进一步缩小操作竖立操作杆20所需要的力,通过竖立操作杆20控制竖立台30的竖立倒伏姿势变得容易。

[0128] 另外,在实施方式中,如图9及图10所示,例示出线126作为竖立操作机构120的驱动部件的一例。通过使用线126作为驱动部件,具有以下优点。即,将第二滑块134的直线运动转换为杆136的旋转运动时,线126可实现曲线运动(松弛),所以无需设置连杆机构,减少

了空间上的限制。另外,用连杆机构连接第二滑块134和杆136的情况下,在竖立操作机构120中,力的释放点变少,但通过使用线126,线126松弛,由此可释放力,所以可降低施加到竖立操作机构120上的负荷。因此,无论从外部对露出在操作部22的外部的可动部件96施加怎样的力,通过线126松动皆可将力释放,所以能够降低施加到竖立操作机构120上的负荷。

[0129] 在此,对可动部件96的形状进行说明。如后述的图15及图16所示,可动部件96构成为具备平板状的梁部160和设置于梁部160的两端的腿部162、164,整体呈U字形状。而且,如图9及图10所示,设置于腿部162侧的驱动轴152经由O形圈166转动自如地支撑于操作部22的外装壳体(未图示),设置于腿部164侧的从动轴168经由O形圈(未图示)转动自如地支撑于外装壳体(未图示)。操作部22通过这些O形圈166保持水密性。

[0130] 另外,可动部件96的驱动轴152及从动轴168的旋转轴设定为与线60的轴线方向垂直的方向(X(+)-X(-)方向)。即,由于可动部件96设置成以与线60的轴线方向垂直的方向为旋转轴旋转自如,所以能够顺畅地推拉线60。

[0131] 接着,参照图11至图15,对连接线60的基端和可动部件96的第一实施方式的连接构造170进行说明。

[0132] 图11是从操作部22的另一个侧面22B观察连接构造170的立体图。另外,图12是从左侧观察图11所示的连接构造170的立体图。

[0133] 另外,图13是具备线60和设置于线60的基端的安装部件98的线组装体172的立体图,图14是安装部件98的正面图,图15是示出导入口94和可动部件96的延设部36的立体图。

[0134] 上述的图11至图15是用于说明连接构造170的说明图,在其中的图11及图12中,示出了线60的基端和可动部件96由连接构造170连接的图,在图13至图15中,示出了构成连接构造170的安装部件98和可动部件96。

[0135] 如图15所示,在可动部件96具备卡合孔174,安装部件98通过单触装拆自如地与该卡合孔174卡合。卡合孔174沿可动部件96的梁部160的长边方向形成,由贯通梁部160的表面和背面的贯通孔构成。安装部件98的一对卡合部176、176(参照图14)通过单触装拆自如地与该卡合孔174卡合。即,安装部件98通过单触装拆自如地与可动部件卡合96。由此,根据第一实施方式的连接构造170,线60的基端和可动部件96在操作部22的外部连接。此外,卡合孔174电可以是不贯通梁部160的表面和背面的凹状的非贯通孔。

[0136] 此外,在本说明书中,“通过单触装拆自如地卡合”是指不使用其他固定用具(例如,螺丝、螺栓、或螺母等),仅通过安装部件98相对于可动部件96的相对动作分别进行用于将安装部件98安装到可动部件96的动作和用于使安装部件98从可动部件96脱离的动作。后述的其他实施方式也是同样的。

[0137] 图14所示的安装部件98是大致三角形形状的板状体,在中央部的芯部178形成有连接线60的基端的孔部180。安装部件98的卡合部176、176经由狭缝状的切口182设置于芯部178的两侧,且设置有发生弹性变形而与卡合孔174卡合的一对弹性变形部184。在弹性变形部184形成有与卡合孔174的长边方向的两侧的缘部175、175(参照图15及图16)卡止的一对爪部186。在将卡合孔174和卡合部176卡合或者解除卡合时,该一对爪部186通过一对弹性变形部184的弹性变形向互相靠近的方向位移。

[0138] 接着,参照图16至图18对基于第一实施方式的连接构造170的线60的基端与可动部件96的连接工序进行说明。

[0139] 在连接线60的基端和可动部件96之前,首先,将线60的顶端连接到竖立台30。

[0140] 在图16中示出了将线60以卡合部件100(参照图13)为起始从导入口94插入的图,通过该线60的插入操作将线60的顶端连接到竖立台30。

[0141] 即,如图16所示,在使竖立台30处于竖立位置的状态(参照图3)下,当将线60以卡合部件100为起始从导入口94导入时,卡合部件100经由线通道62(参照图2)从导出口74导出到外部。然后,通过连续进行线60的导入操作,卡合部件100被图3的卡合用引导部106引导到竖立台30的收容槽102的开口104,从开口104与收容槽102卡合。由此,线60的顶端被连接到竖立台30。

[0142] 图17示出了线60的顶端已连接到竖立台30的状态下的安装部件98的状态。在该状态下,将爪部186的下部的锥部187抵接压入卡合孔174的两侧的缘部。通过该动作,爪部186、186之间变窄,爪部186、186与卡合孔174的两侧的缘部175、175卡止,如图18示出的连接图所示,将安装部件98连接到可动部件96。

[0143] 由此,根据第一实施方式的连接构造170,仅通过安装部件98相对于可动部件96的相对动作就能够进行用于将安装部件98安装到可动部件96的动作。即,根据第一实施方式的连接构造170,可通过单触将安装部件98与可动部件96卡合。

[0144] 此外,将安装部件98安装于可动部件96时,也可以用手指捏夹安装部件98的一对卡合部176、176使爪部186、186之间窄到小于卡合孔174的长边方向上的尺寸。即,通过弹性变形使一对弹性变形部184向互相靠近的方向位移。然后,将爪部186、186插入卡合孔174后,减缓手指的力使爪部186、186之间变宽,从而使爪部186、186与卡合孔174的两侧的缘部175、175卡止。由此,安装部件98通过单触与可动部件96卡合。

[0145] 之后,当操作图1的竖立操作杆20时,如图12所示的可动部件96的动作说明图所示,可动部件96沿箭头C或箭头D方向动作。而且,与可动部件96的动作联动,线60经由安装部件98被可动部件96推拉操作。由此,使竖立台30在竖立位置与倒伏位置之间转动。

[0146] 另外,在实施方式中,在可动部件96形成了卡合孔174,在安装部件98形成了卡合部176,但也可以在可动部件96形成卡合部176,在安装部件98形成卡合孔174。即,在可动部件96和安装部件98的任意一方设置有卡合孔174,在另一方设置有通过单触装拆自如地与卡合孔174的卡合部176卡合即可。另外,也可以将爪部186设置于可动部件96的梁部160的短边方向侧而非长边方向侧。进而另外,卡合孔174也可以是沿梁部160的长边方向彼此分开形成的两个卡合孔。

[0147] 不过,内窥镜10将用于各种检查或处置。在其后,当清洗内窥镜10时,实施以下作业。

[0148] 首先,将图2所示的帽76从顶端部件28拆下。接着,将安装部件98的卡合部176、176从可动部件96的卡合孔174(参照图15)拆下,将线60从可动部件96拆下。接着,从延设部36的导入口94压入操作线60,使竖立台30从图3的竖立位置处于图2的倒伏位置。之后,将线60进一步压入操作时,卡合部件100从收容槽102内向开口104的外部脱离。通过该作业,将线60的顶端从竖立台30上拆下来。接着,将线60从导入口94引出,使线通道62变空。之后,实施顶端部件28、竖立台30及线60的线通道62的清洗。

[0149] 在将线60的顶端从竖立台30拆下的作业中,由于第一实施方式的连接构造170在操作部22的外部将安装部件98连接到可动部件96,所以可容易地将安装部件98从可动部件

96拆下。具体地说,用手指捏夹安装部件98的一对卡合部176、176使爪部186、186之间窄到小于卡合孔174的长边方向的尺寸。之后,从卡合孔174将爪部186、186拔出。

[0150] 由此,根据第一实施方式的连接构造170,仅通过安装部件98相对于可动部件96的相对动作,就能够进行用于将安装部件98从可动部件96脱离的动作。即,根据第一实施方式的连接构造170,安装部件98通过单触从可动部件96脱离。

[0151] 如上所作说明,根据第一实施方式的连接构造170,将线60的顶端连接到竖立台30之后,在操作部22的外部,仅使安装部件98的卡合部176、176与可动部件96的卡合孔174卡合,就能够将线60的基端和可动部件96连接。另外,在清洗内窥镜10时,当从可动部件96上拆卸线60的基端时,仅通过在操作部22的外部从可动部件96的卡合孔174将安装部件98拆下,就能够从可动部件96将线60的基端拆下。

[0152] 因此,根据第一实施方式的连接构造170,与在操作部的内部进行线的基端相对于连接器具的装拆作业的专利文献1的内窥镜及将电缆线的顶端装拆自如地安装在夹头及螺母中的专利文献2的内窥镜相比,可容易地进行线60的基端相对于可动部件96的装拆操作。

[0153] 此外,在上述实施方式中,将线60从导入口94引出,但也可以从顶端部件28的导出口74引出线60。在这种情况下,若在线60引出之前将安装部件98从线60的基端拆下,就能够从导出口74引出线60。

[0154] 图19是示出图11至图18所示的第一实施方式的连接构造170的变形例的立体图。

[0155] 对图19所示的变形例的连接构造170A进行说明时,对于与图11至图18所示的连接构造170相同或类似的部件标注相同的符号进行说明。

[0156] 形成于可动部件96的卡合孔174A是圆形的贯通孔。另外,安装部件98A的卡合部176A具有插入卡合孔174A的筒状部177。另外,安装部件98A的弹性变形部由设置于筒状部177的顶端部的切槽部184A构成,在切槽部184A的外周面形成有爪部186A。

[0157] 根据如上所述构成的连接构造170A,将筒状部177的切槽部184A插入卡合孔174A时,切槽部184A因弹性变形而缩径。由此,切槽部184A通过卡合孔174A,之后,在切槽部184A通过卡合孔174A后时,切槽部184A恢复到原来的直径。由此,如图20示出的连接构造170A的剖视图所示,由于切槽部184A的爪部186A与可动部件96的梁部160的背面160A卡合,所以安装部件98A通过单触与可动部件96卡合。

[0158] 在该连接构造170A中,与连接构造170同样地,也在操作部22的外部进行安装部件98A相对于可动部件96的装拆作业。其安装作业只要卡合部176A插入卡合孔174A中即可。通过该安装作业,可容易地将线60的基端经由安装部件98A连接到可动部件96。

[0159] 另外,当从可动部件96上拆卸安装部件98A时,用手指捏夹切槽部184A,使切槽部184A缩径。之后,将切槽部184A从卡合孔174A中拔出。

[0160] 由此,在变形例的连接构造170A中,也与连接构造170同样地,仅通过安装部件98A相对于可动部件96的相对动作,就能够分别进行用于将安装部件98A安装到可动部件96上的动作和用于使安装部件98A从可动部件96脱离的动作。即,根据连接构造170A,安装部件98A通过单触装拆自如地与可动部件卡合96。

[0161] 图21是表示在导入口94安装了阀体95的状态的剖视图。在实施方式中,由于将线60的基端配置在了导入口94的外部,所以优选将阀体95安装于导入口94。由此,能够防止从顶端部件28的导出口74经由线通道62逆流而来的体腔液从导入口94泄漏。

[0162] 接着,参照图22至图24,对第二实施方式的连接构造210进行说明。

[0163] 图22是连接构造210的立体图,图23是连接构造210的组装立体图,图24是连接构造210的主要部分剖视图。此外,对连接构造210进行说明时,对于与图11至图18所示的连接构造170相同或类似的部件标注相同的符号进行说明。

[0164] 连接构造210由可动部件96和安装部件212构成。

[0165] 如图23所示,在可动部件96的梁部160设置有卡合孔214,在安装部件212设置有通过单触装拆自如地与卡合孔214的卡合部216卡合。另外,安装部件212由捏手部218和构成卡合部216的轴部220构成,线60的基端连接到形成于轴部220的孔部222中。

[0166] 在此,对卡合孔214的形状进行说明。图25是卡合孔214的平面图,将卡合部216的形状叠加在卡合孔214的形状上来显示。

[0167] 卡合孔214具有幅窄部224和幅宽部226,幅窄部224具有直径a,幅宽部226具有大于直径a的直径b。在实施方式中,用直径a说明本发明的第一宽度,用直径b表示本发明的第二宽度。此外,如图25所示,连接幅窄部224的中心和幅宽部226的中心的线CL是曲线。线CL构成以导入口94(未图示)为中心的大致圆弧。幅窄部224和幅宽部226的配置是,使安装部件212与卡合孔214卡合时的操作变得容易。稍后对此进行描述。

[0168] 另外,图23示出的安装部件212的卡合部216具有轴部220和设置于轴部220的顶端的扩径部228,该轴部220具有图25的直径a以下的外径c。扩径部228具有大于直径a且小于直径b的外径d。该扩径部228作为限制轴部220在轴部220的轴向上从幅窄部224脱离的止脱部件发挥作用。为了稳定地保持轴部220,优选直径a与外径c之间的差较小。

[0169] 对卡合操作进行说明。由于卡合孔214的幅宽部226大于扩径部228,所以安装部件212的卡合部216可容易地插入卡合孔214中。接着,安装部件212从幅宽部226向幅窄部224滑动。此时,如图22所示,由于安装部件212被固定在线60上,所以安装部件212在以导入口94为中心的大致圆弧的轨迹上移动。如上所述,由于幅窄部224和幅宽部226配置成大致圆弧,所以安装部件212可在幅窄部224与幅宽部226之间顺畅地滑动。而且,安装部件212位于幅窄部224时,能够对线60施加张力。

[0170] 另外,卡合孔214在幅窄部224与幅宽部226之间具有摩擦阻力部230。该摩擦阻力部230设置于幅窄部224的开口入口部。可通过摩擦阻力部230限制插入幅窄部224的轴部220不经意地从幅窄部224向幅宽部226滑动。此外,摩擦阻力部230形成为从卡合孔214的相互相对的壁面突出。

[0171] 这样构成的连接构造210与连接构造170同样地,也在操作部22的外部进行安装部件212相对于可动部件96的装拆作业。其安装作业将卡合部216插入卡合孔214的幅宽部226,使卡合部216向幅窄部224滑动,使卡合部216与幅窄部224卡合即可。由此,安装部件212通过单触与可动部件96卡合。通过该安装作业,可经由安装部件212将线60的基端容易地连接到可动部件96。

[0172] 另外,当使卡合部216从幅宽部226向幅窄部224滑动时,轴部220与摩擦阻力部230抵接,但通过使卡合部216滑动的力可毫无问题地使卡合部216与幅窄部224卡合。

[0173] 另外,在使卡合部216与幅窄部224卡合的状态下,通过扩径部228防止轴部220在轴部220的轴向上从幅窄部224脱离。另外,通过轴部220与摩擦阻力部230抵接,限制卡合部216从幅窄部224向幅宽部226滑动。由此,能够可靠地将安装部件212连接到可动部件96。

[0174] 另一方面,清洗内窥镜10时,从可动部件96上拆下安装部件212时,使安装部件212的卡合部216从幅窄部224向幅宽部226滑动,从幅宽部226将卡合部216拔出。由此,安装部件212通过单触从可动部件96脱离。

[0175] 因此,根据第二实施方式的连接构造210,与上述的专利文献1、2的内窥镜相比,容易地进行线60的基端相对于可动部件96的装拆操作。

[0176] 此外,在图25中,举出了具备摩擦阻力部230的卡合孔214,但也可以是不具备摩擦阻力部230的卡合孔214。

[0177] 接着,参照图26及图27,对第三实施方式的连接构造232进行说明。

[0178] 图26是连接构造232的组装立体图。图27是形成于可动部件96的卡合孔214的平面图,使安装部件234的卡合部236的形状与卡合孔214的形状重叠示出。此外,对连接构造232进行说明时,对于与图22至图25示出的连接构造210相同或类似的部件标注相同的符号进行说明。

[0179] 如图27所示,卡合孔214具有幅窄部224和幅宽部226,幅窄部224具有直径a,幅宽部226具有大于直径a的直径b。幅窄部224和幅宽部226处于与图25同样的位置关系。

[0180] 另外,图26示出的安装部件234的卡合部236具有轴部220和扩径部238,轴部220具有直径a以下的外径c,扩径部238设置于轴部220的顶端,外径f大于直径b且形成有多条(例如4条)切槽237(参照图26)。在扩径部238插入幅宽部226时,扩径部238通过多条切槽237发生弹性变形而缩径。为了稳定地保持轴部220,优选直径a与外径c之间的差较小。

[0181] 这样构成的连接构造232与连接构造210同样地,也在操作部22的外部进行安装部件234相对于可动部件96的装拆作业。其安装作业首先将扩径部238嵌装于卡合孔214的幅宽部226。此时,扩径部238通过多条切槽237发生弹性变形而缩径。由此,扩径部238通过幅宽部226,之后,在扩径部238通过了幅宽部226时,扩径部238恢复为原来的直径。由此,由于扩径部238与可动部件96的梁部160的背面160A卡合,所以能够防止安装部件234从可动部件96脱落。

[0182] 之后,使卡合部236向幅窄部224滑动,并使卡合部236与幅窄部224卡合。由此,安装部件234通过单触与可动部件96卡合。通过该安装作业,能够将线60的基端经由安装部件234容易地连接到可动部件96。

[0183] 另外,在使卡合部236与幅窄部224卡合的状态下,通过扩径部238防止轴部220在轴部220的轴向上从幅窄部224脱离。另外,通过轴部220与摩擦阻力部230抵接,限制卡合部236从幅窄部224向幅宽部226滑动。由此,能够可靠地将安装部件234连接到可动部件96。

[0184] 另一方面,清洗内窥镜10时,当从可动部件96上拆卸安装部件234时,使安装部件234的卡合部236从幅窄部224向幅宽部226滑动,之后,用手指捏夹扩径部238,使扩径部238缩径,将扩径部238从幅宽部226拔出。由此,安装部件234通过单触从可动部件96脱离。

[0185] 因此,根据第三实施方式的连接构造232,与上述的专利文献1、2的内窥镜相比,容易地进行线60的基端相对于可动部件96的装拆操作。

[0186] 此外,在图27中,例示了具备摩擦阻力部230的卡合孔214,但也可以是不具备摩擦阻力部230的卡合孔214。

[0187] 接着,参照图28及图29,对第四实施方式的连接构造240进行说明。

[0188] 图28是连接构造240的立体图,图29是连接构造210的组装立体图。此外,对连接构

造240进行说明时,对与图11至图18示出的连接构造170相同或类似的部件标注相同的符号进行说明。

[0189] 连接构造240由可动部件242和安装部件244构成。

[0190] 可动部件242由腿部162、腿部164、以及连接腿部162和腿部164的圆筒体246构成。该圆筒体246在与线60的轴线方向垂直的方向(X(+)-X(-)方向)上延伸。另外,在图28及图29中,在腿部162和腿部164的上端部,形成有构成旋转限制挡块的U字状的槽248、250。

[0191] 另一方面,线60的基端连接于安装部件244。安装部件244由与圆筒体246的外周旋转自如地卡合的环状体252和与槽248、250一起构成旋转限制挡块的销254、256构成。环状体252的与长边方向正交的截面构成为C形状,通过将沿长边方向形成的狭缝253向圆筒体246推压进行扩径,并通过单触与圆筒体246卡合。

[0192] 这样构成的连接构造240与连接构造170、210同样地,也在操作部22的外部进行安装部件244相对于可动部件242的装拆作业。其安装作业将安装部件244的环状体252的狭缝253向可动部件242的圆筒体246推压。通过该作业,安装部件244通过单触与可动部件242卡合。由此,可经由安装部件244将线60的基端可靠地连接到可动部件242。

[0193] 另外,当环状体252与圆筒体246卡合时,与此同时,由于销254与槽248卡合,且销256与槽250卡合,所以在通过可动部件242进行线60的推拉操作时,能够防止环状体252相对于圆筒体246相对旋转。由此,能够顺畅地对线60进行推拉操作。

[0194] 另一方面,清洗内窥镜10时,当从可动部件242上拆卸安装部件244时,当沿从槽248、250拆下销254、256的方向牵拉安装部件244时,环状体252被圆筒体246推压而扩径,从而可将环状体252被从圆筒体246上拆下。由此,安装部件244通过单触从可动部件242脱离。

[0195] 因此,根据第四实施方式连接构造240,与上述的专利文献1、2的内窥镜相比,容易地进行线60的基端相对于可动部件242的装拆操作。

[0196] 此外,在上述实施方式中,将圆筒体246设置在可动部件242上,将环状体252设置在安装部件244上,但只要将圆筒体246设置在可动部件242和安装部件244的任意一方,将环状体252设置在另一方即可。

[0197] 在以上说明的实施方式中,如图9及图10所示,作为竖立操作机构120的驱动部件的一例例示了线126,但也可以采用连杆机构代替线126。

[0198] 图30是通过作为连杆机构的连杆金属板260连接第一滑块132和杆136的主要部分构造。图31是图30的连杆机构的动作说明图。

[0199] 如图30及图31所示,连杆金属板260的顶端经由销262旋转自如地连接到第一滑块132的基端,连杆金属板260的基端经由销264旋转自如地连接到杆136。

[0200] 由此,当使图9及图10示出的竖立操作杆20旋转时,第一滑块132的直进运动可经由作为连杆机构的连杆金属板260传递给杆136。由此,杆136在图30至图31的旋转范围内旋转,能够将其旋转力传递给例如图9及图10中示出的可动部件96。

[0201] 在上述实施方式中,作为内窥镜10例示十二指肠镜进行了说明,但可将本发明应用于超声波内窥镜等各种内窥镜,只要是在插入部的顶端部具备调整处置器具的导出方向的竖立台的内窥镜即可。

[0202] 符号说明

[0203] 10 内窥镜

- [0204] 12 内窥镜系统
- [0205] 14 处理器装置
- [0206] 16 光源装置
- [0207] 18 显示器
- [0208] 20 竖立操作杆
- [0209] 22 操作部
- [0210] 22A 一个侧面
- [0211] 22B 另一个侧面
- [0212] 24 插入部
- [0213] 26 顶端部
- [0214] 28 顶端部件
- [0215] 28A 周面
- [0216] 30 竖立台
- [0217] 30A 导向面
- [0218] 30B 基部
- [0219] 32 操作部主体
- [0220] 34 把持部
- [0221] 36 延设部
- [0222] 38 防折管
- [0223] 38A 基端部
- [0224] 40 凸缘
- [0225] 42 处置器具导入口
- [0226] 44 安装部
- [0227] 44A 顶端部
- [0228] 46 通用塞绳
- [0229] 48 电连接器
- [0230] 50 光源连接器
- [0231] 52 弯曲部
- [0232] 54 软性部
- [0233] 56 处置器具
- [0234] 56A 顶端部
- [0235] 58 处置器具通道
- [0236] 60 线
- [0237] 62 线通道
- [0238] 64 弯角钮
- [0239] 66 供气供水按钮
- [0240] 68 吸引按钮
- [0241] 70 供气供水喷嘴
- [0242] 72 处置器具导出口

- [0243] 74 导出口
- [0244] 76 帽
- [0245] 76A 开口窗
- [0246] 78 隔壁
- [0247] 78A 轴承部
- [0248] 80 隔壁
- [0249] 80A 轴承部
- [0250] 82 竖立台收容室
- [0251] 84 转动轴
- [0252] 86 转动轴
- [0253] 88 光学系统收容室
- [0254] 90 照明窗
- [0255] 92 观察窗
- [0256] 94 导入口
- [0257] 95 阀体
- [0258] 96 可动部件
- [0259] 98 安装部件
- [0260] 98A 安装部件
- [0261] 100 卡合部件
- [0262] 102 收容槽
- [0263] 104 开口
- [0264] 106 卡合用引导部
- [0265] 108 卡合用引导路
- [0266] 110 变形产生部
- [0267] 112 槽
- [0268] 114 槽
- [0269] 116 脱离用引导面
- [0270] 120 竖立操作机构
- [0271] 124 第一转换机构
- [0272] 126 线
- [0273] 128 第二转换机构
- [0274] 130 曲柄部件
- [0275] 132 第一滑块
- [0276] 134 第二滑块
- [0277] 136 杆
- [0278] 138 第一齿轮
- [0279] 140 第二齿轮
- [0280] 142 第三齿轮
- [0281] 144 第四齿轮

- [0282] 146 支架
- [0283] 148 轴
- [0284] 150 轴
- [0285] 152 驱动轴
- [0286] 160 梁部
- [0287] 160A 背面
- [0288] 162 腿部
- [0289] 164 腿部
- [0290] 166 O形圈
- [0291] 168 从动轴
- [0292] 170 连接构造
- [0293] 170A 连接构造
- [0294] 172 线组装体
- [0295] 174 卡合孔
- [0296] 174A 卡合孔
- [0297] 175 缘部
- [0298] 176 卡合部
- [0299] 176A 卡合部
- [0300] 177 筒状部
- [0301] 178 芯部
- [0302] 180 孔部
- [0303] 182 切口
- [0304] 182A 切槽部
- [0305] 184 弹性变形部
- [0306] 184A 切槽部
- [0307] 186 爪部
- [0308] 186A 爪部
- [0309] 187 锥部
- [0310] 200 支管
- [0311] 202 顶端管
- [0312] 204 管路
- [0313] 206 管路
- [0314] 208 吸引管
- [0315] 210 连接构造
- [0316] 212 安装部件
- [0317] 214 卡合孔
- [0318] 216 卡合部
- [0319] 218 捏手部
- [0320] 220 轴部

- [0321] 222 孔部
- [0322] 224 幅窄部
- [0323] 226 幅宽部
- [0324] 228 扩径部
- [0325] 230 摩擦阻力部
- [0326] 232 连接构造
- [0327] 234 安装部件
- [0328] 236 卡合部
- [0329] 237 切槽
- [0330] 238 扩径部
- [0331] 240 连接构造
- [0332] 242 可动部件
- [0333] 244 安装部件
- [0334] 246 圆筒体
- [0335] 248 槽
- [0336] 250 槽
- [0337] 252 环状体
- [0338] 253 狭缝
- [0339] 254 销
- [0340] 256 销
- [0341] 260 连杆金属板
- [0342] 262 销
- [0343] 264 销

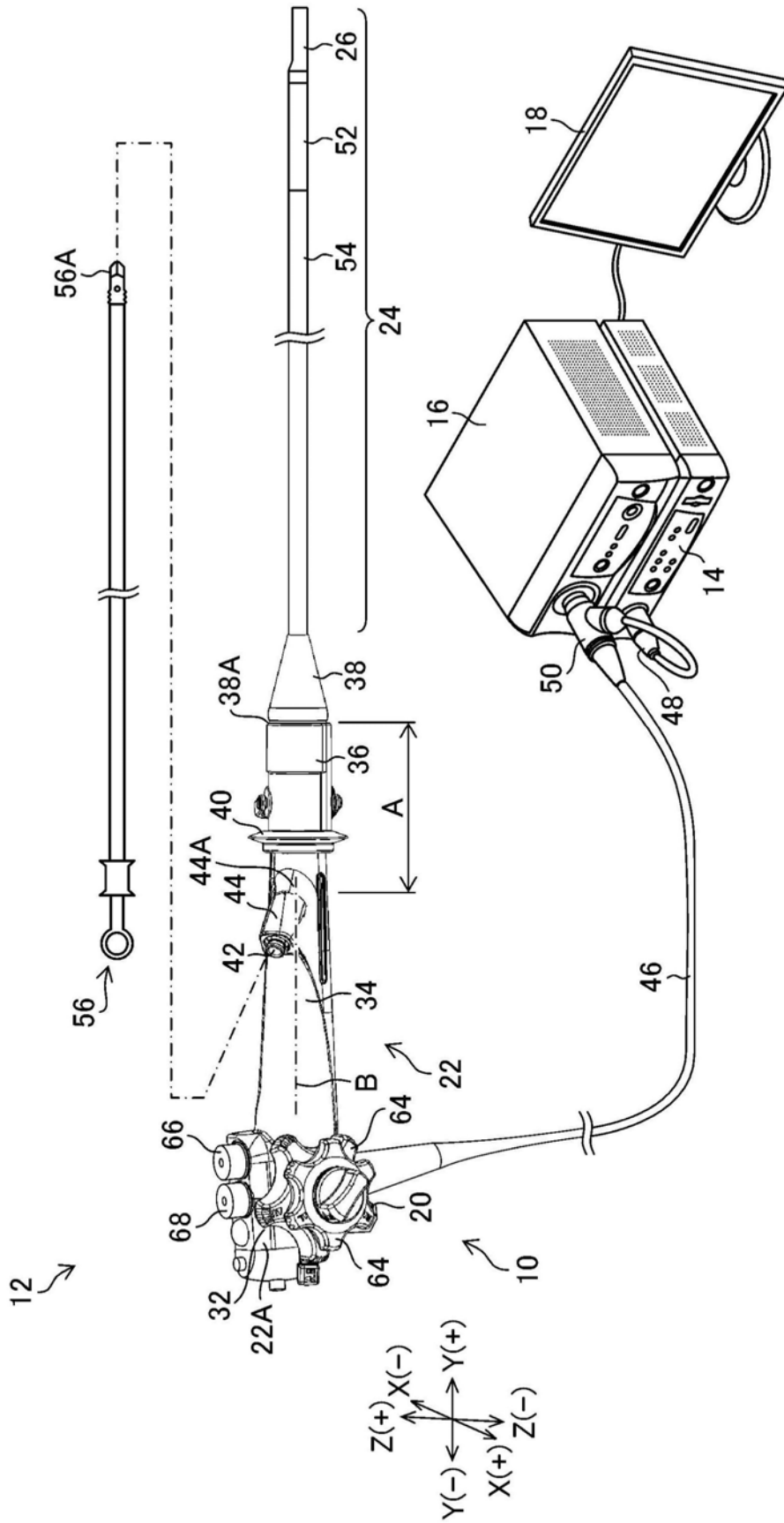


图1

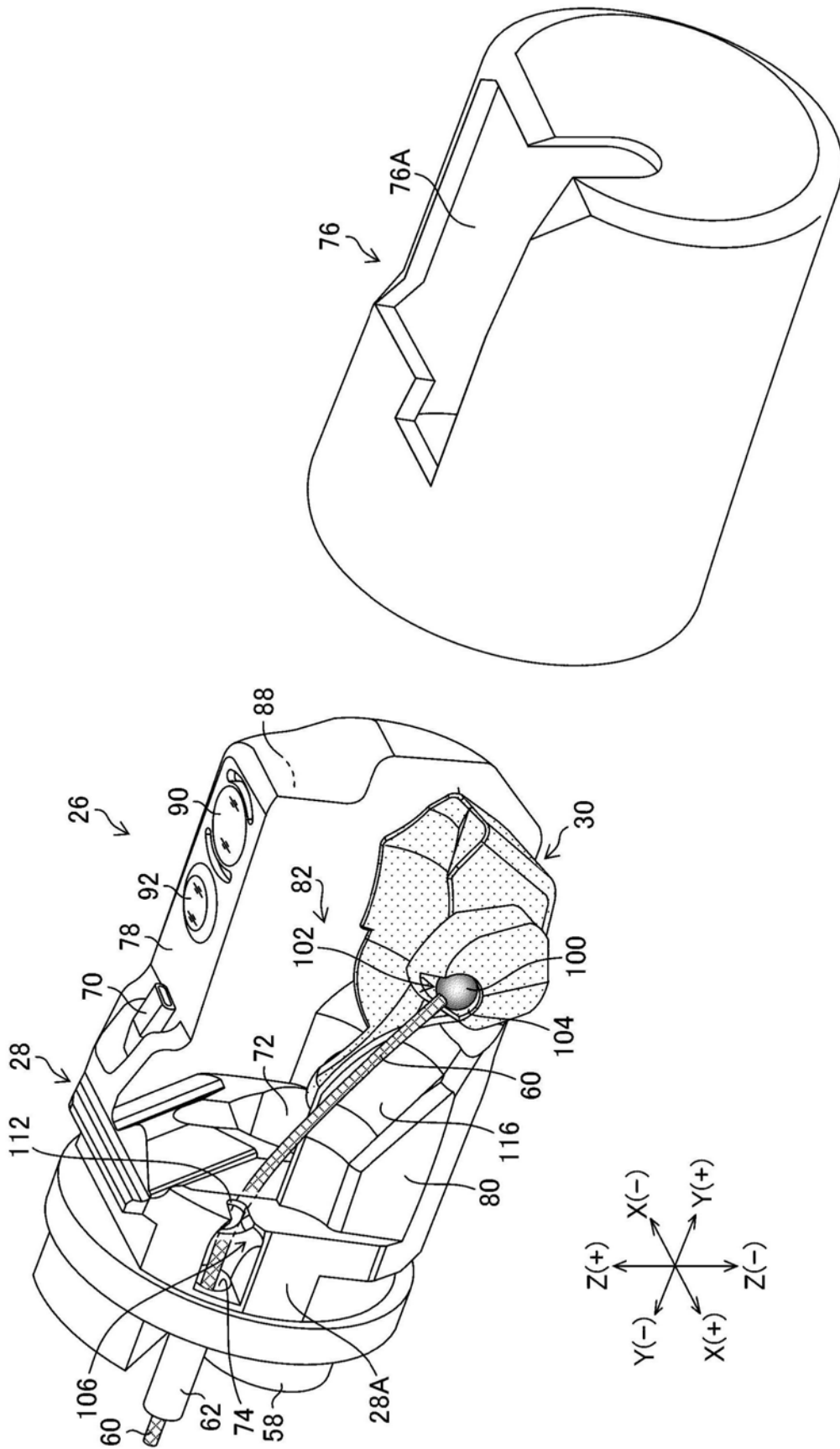


图2

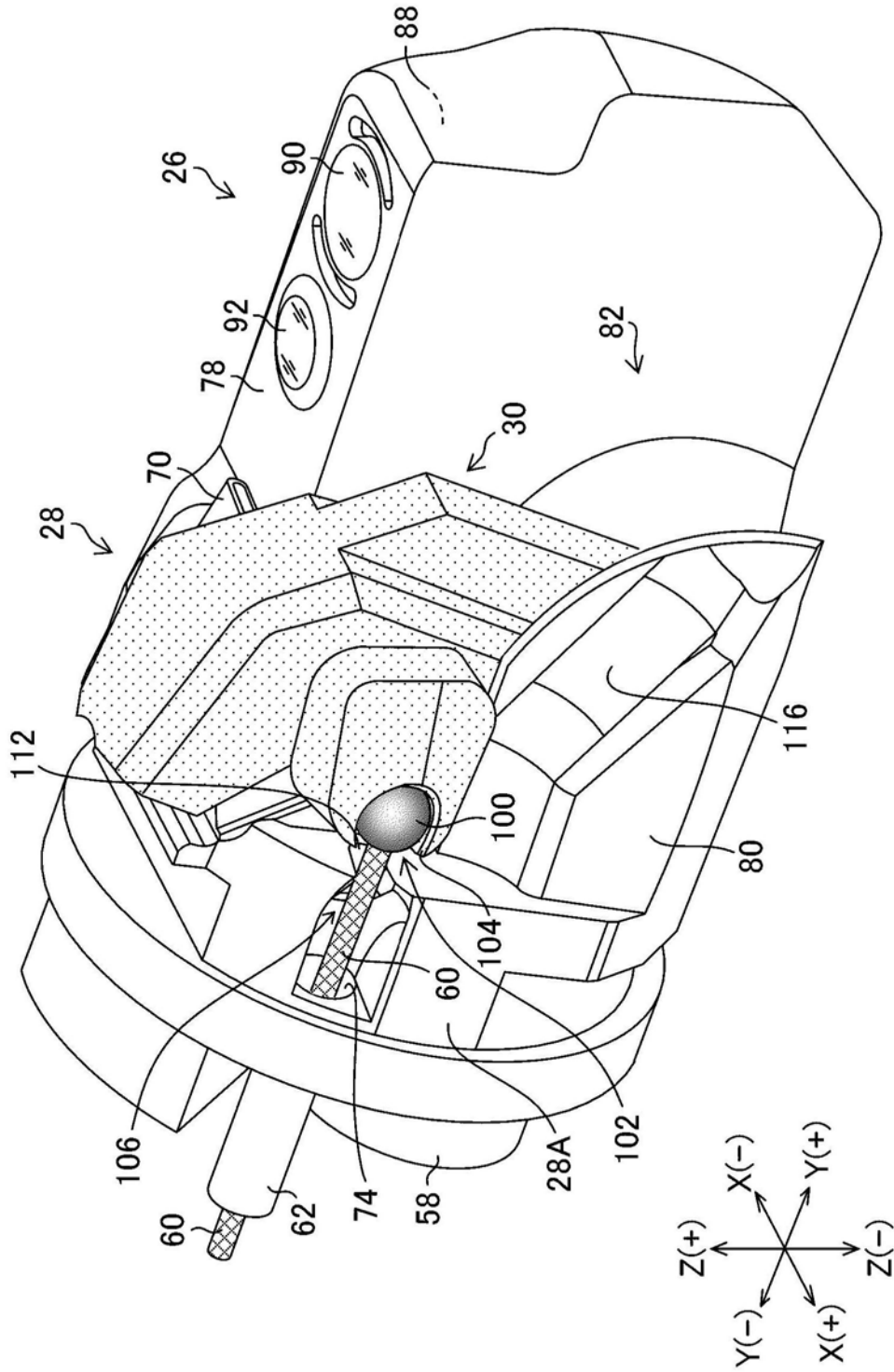


图3

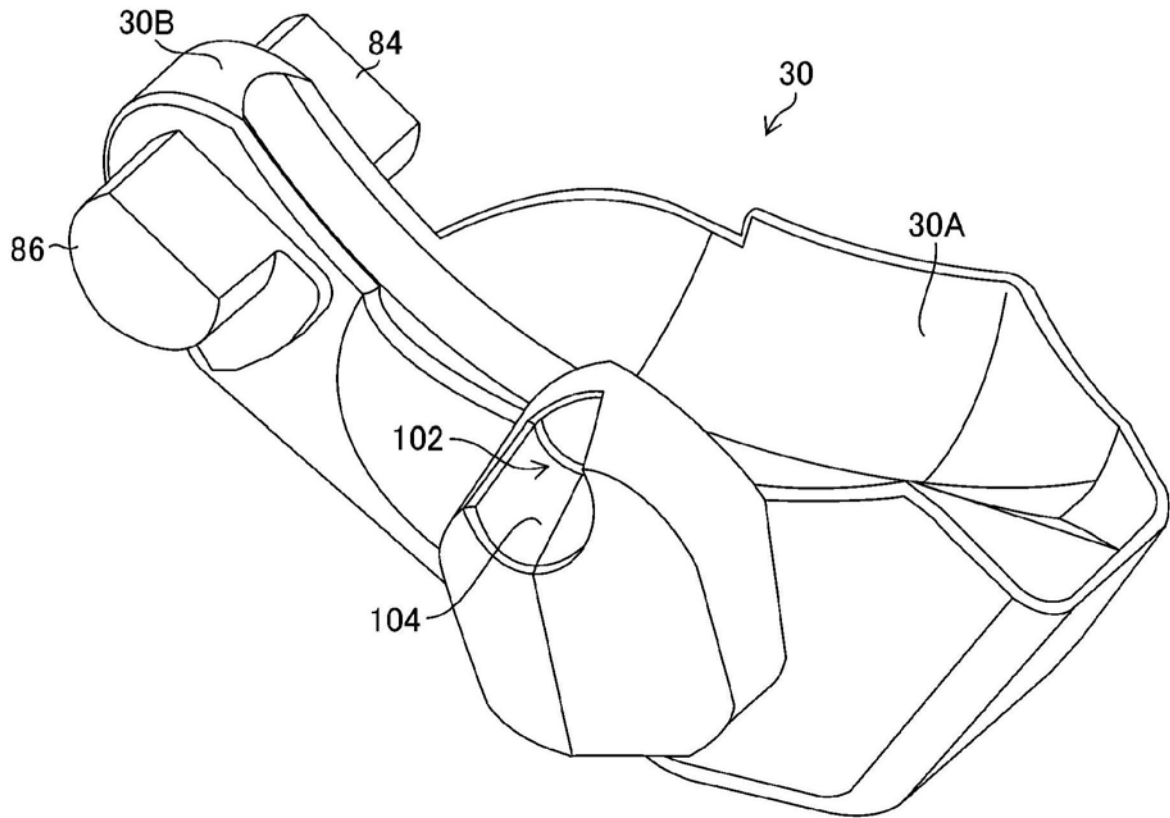


图4

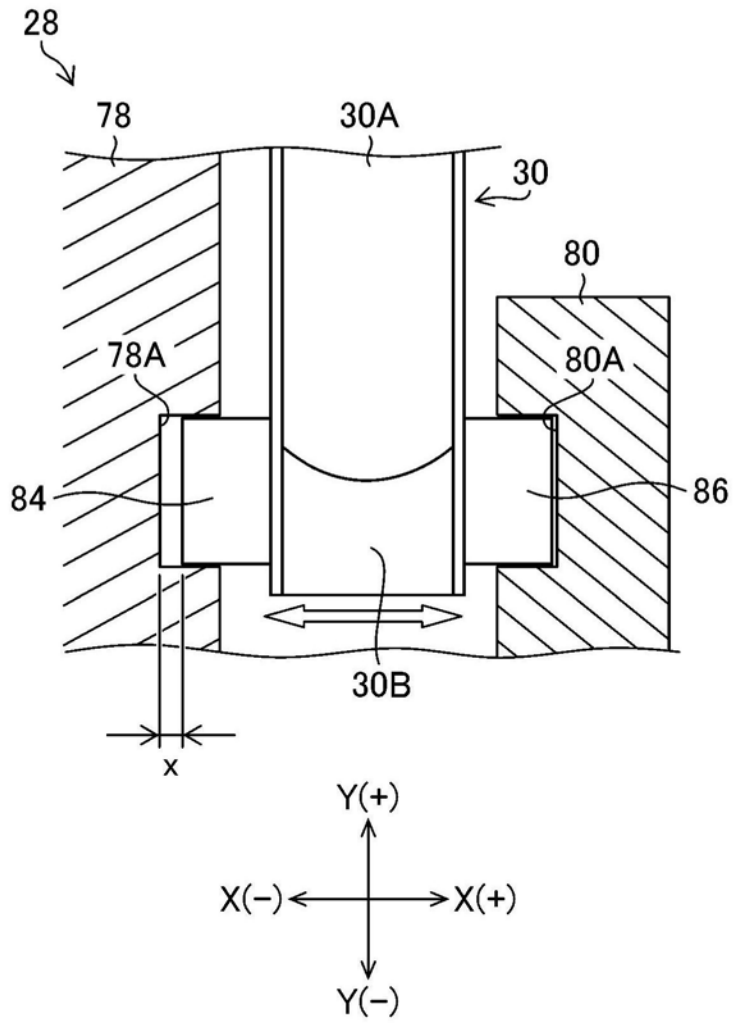


图5

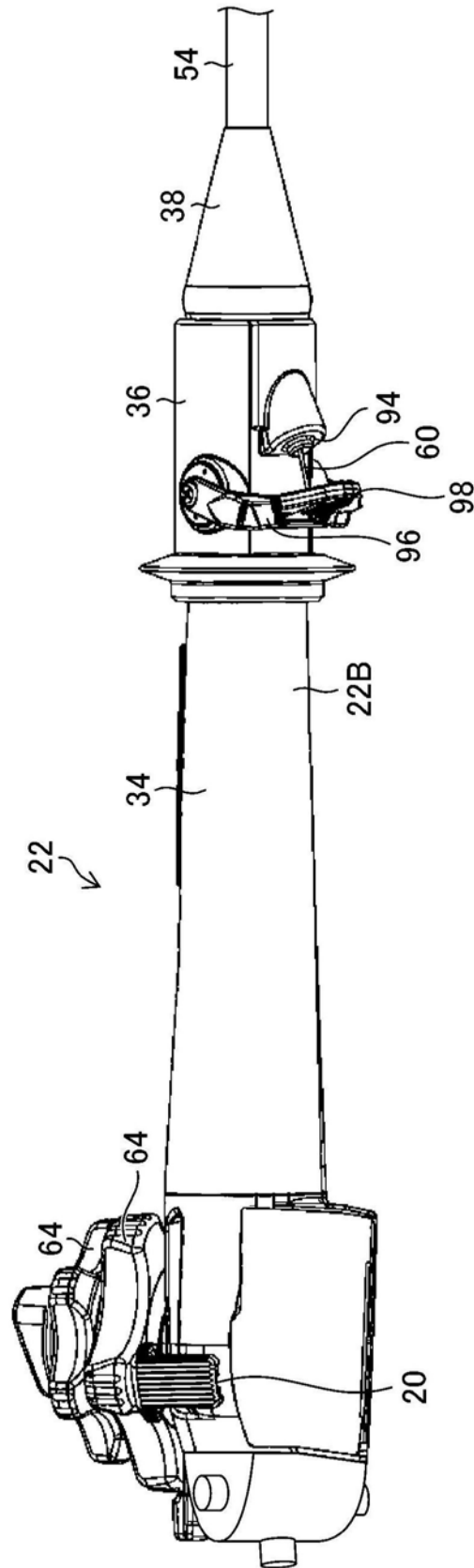


图6

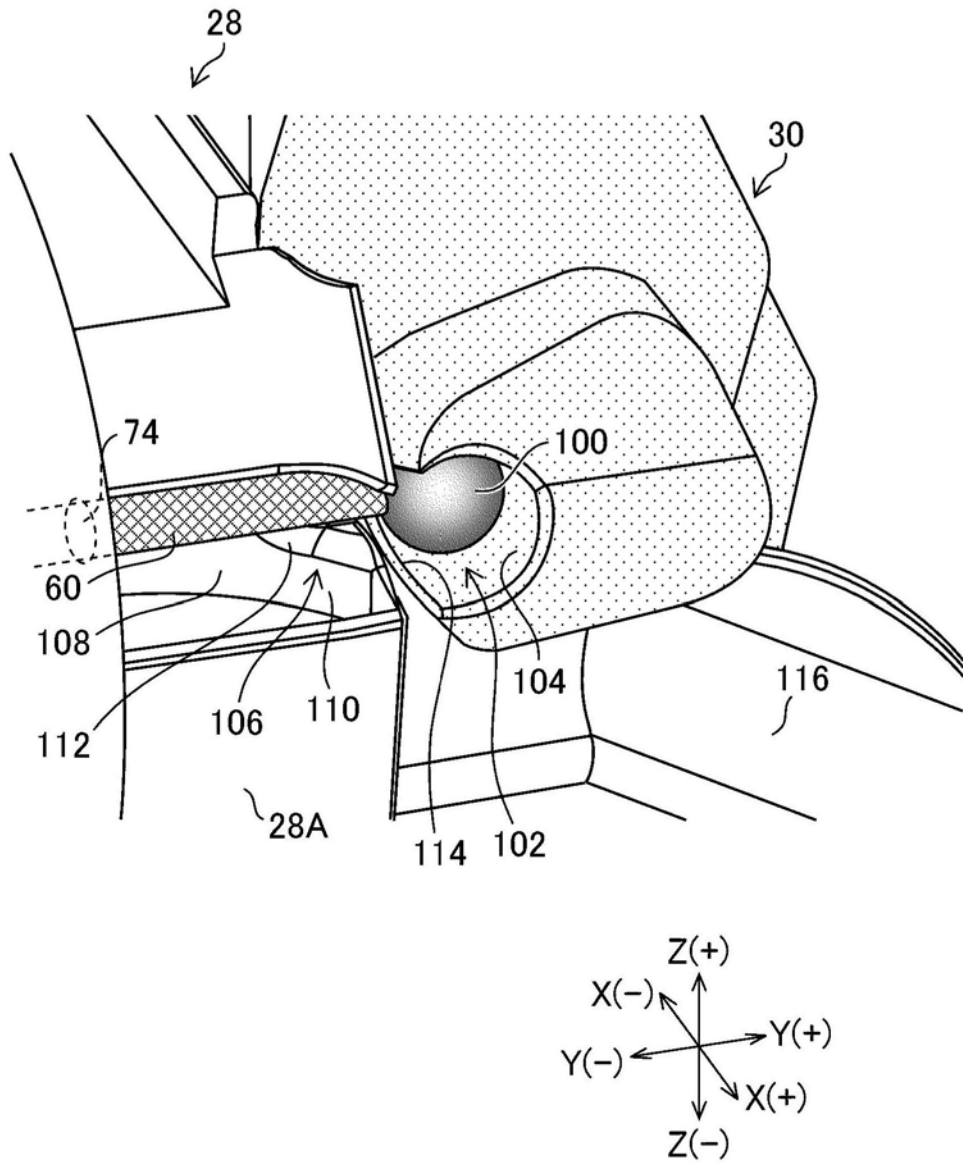


图7

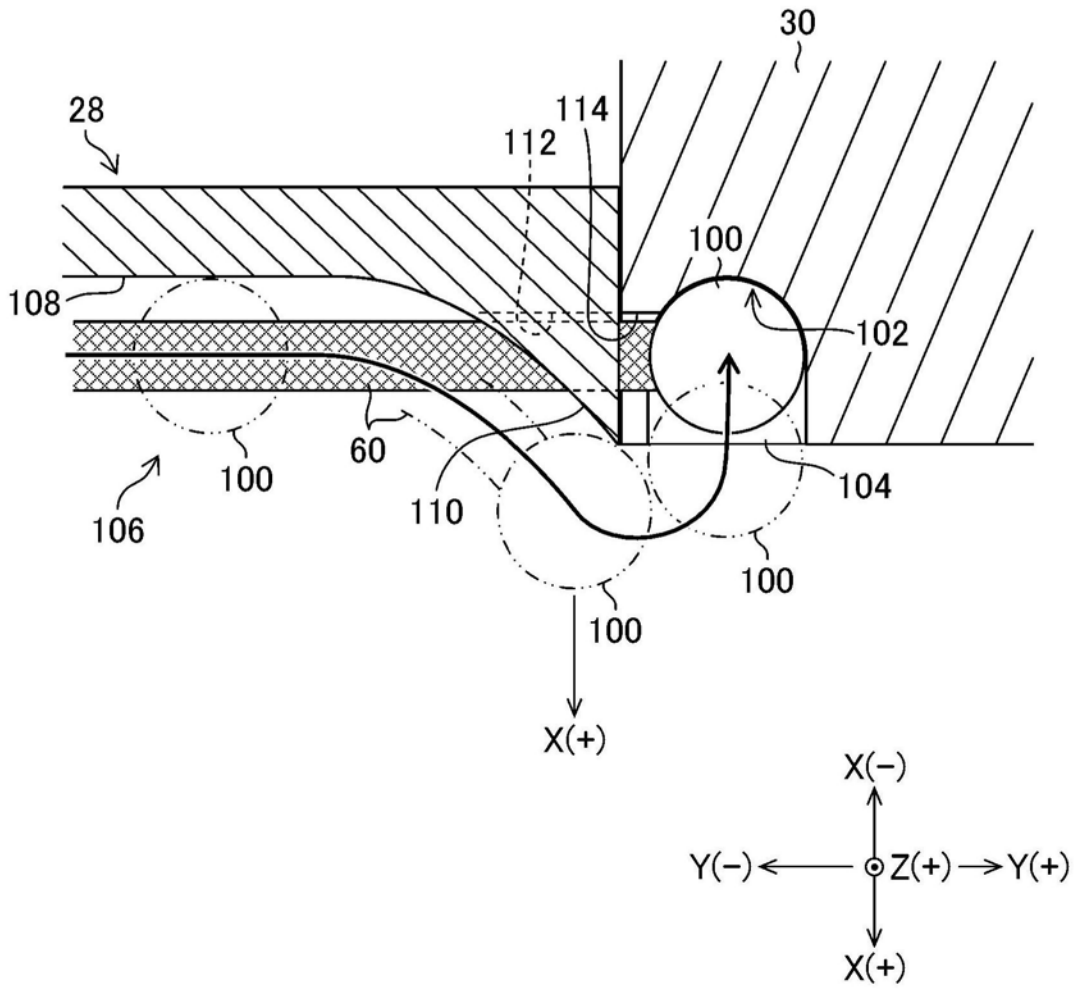


图8

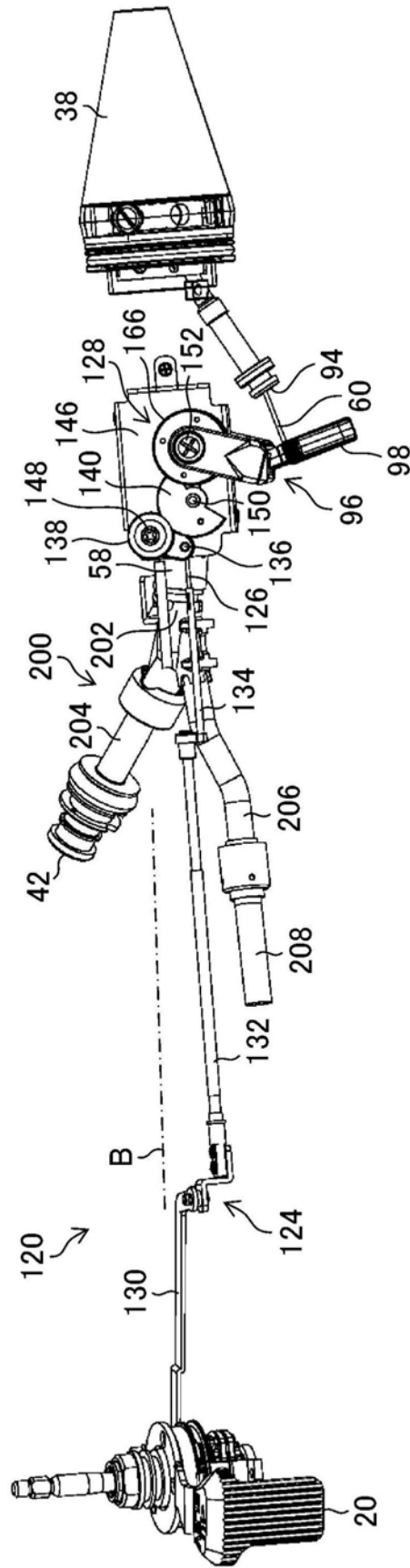


图10

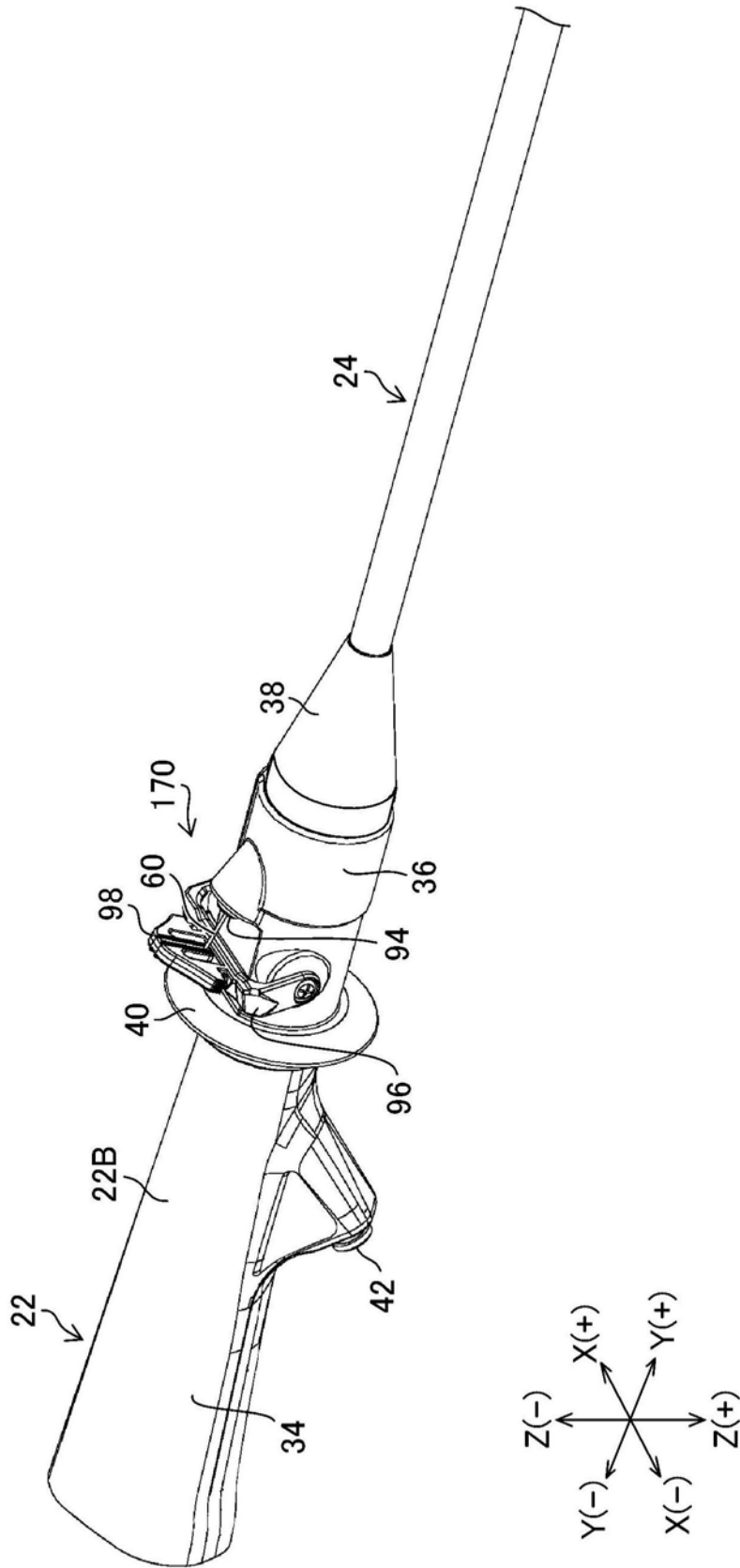


图11

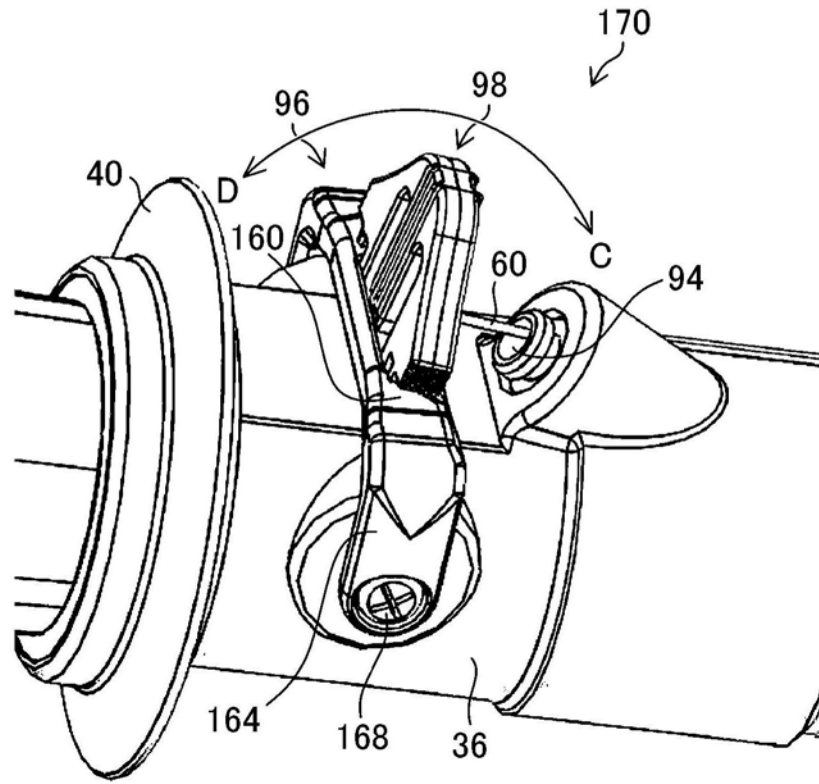


图12

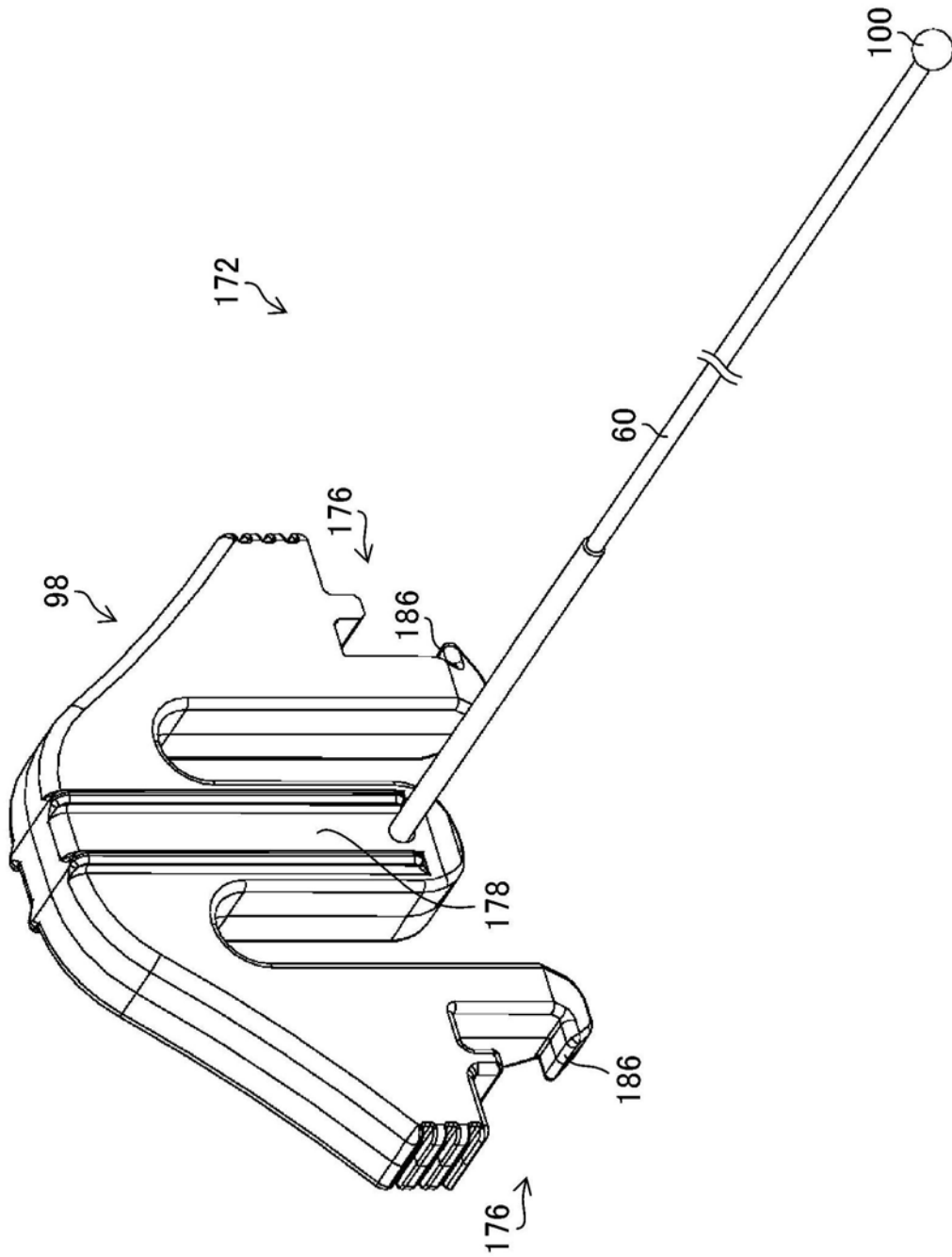


图13

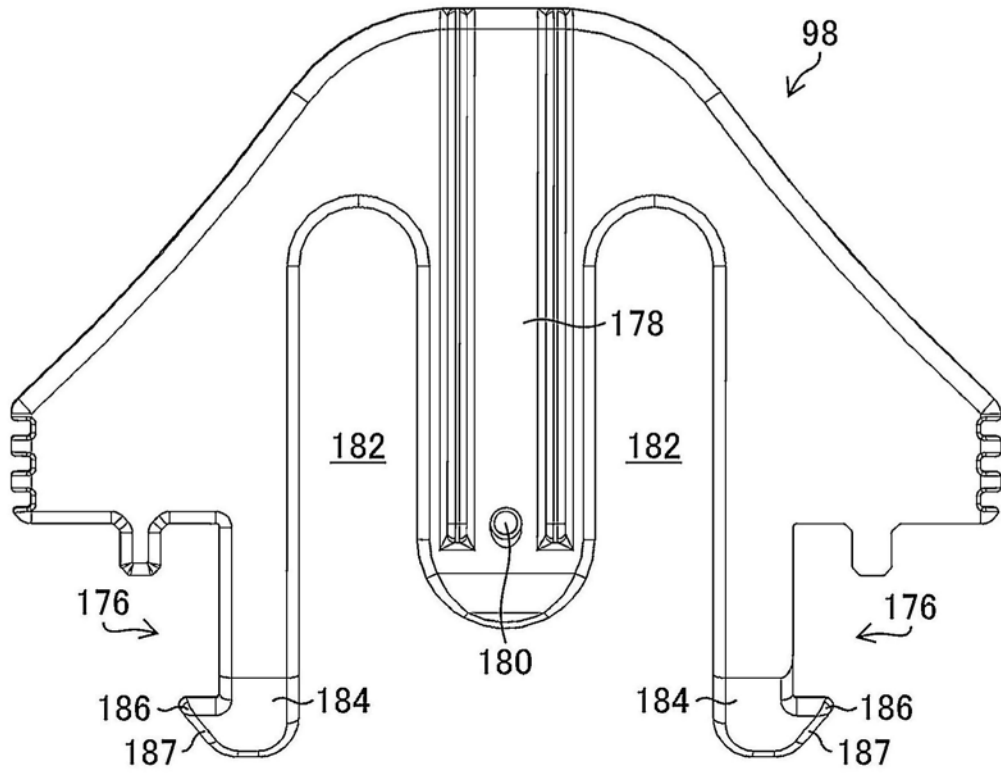


图14

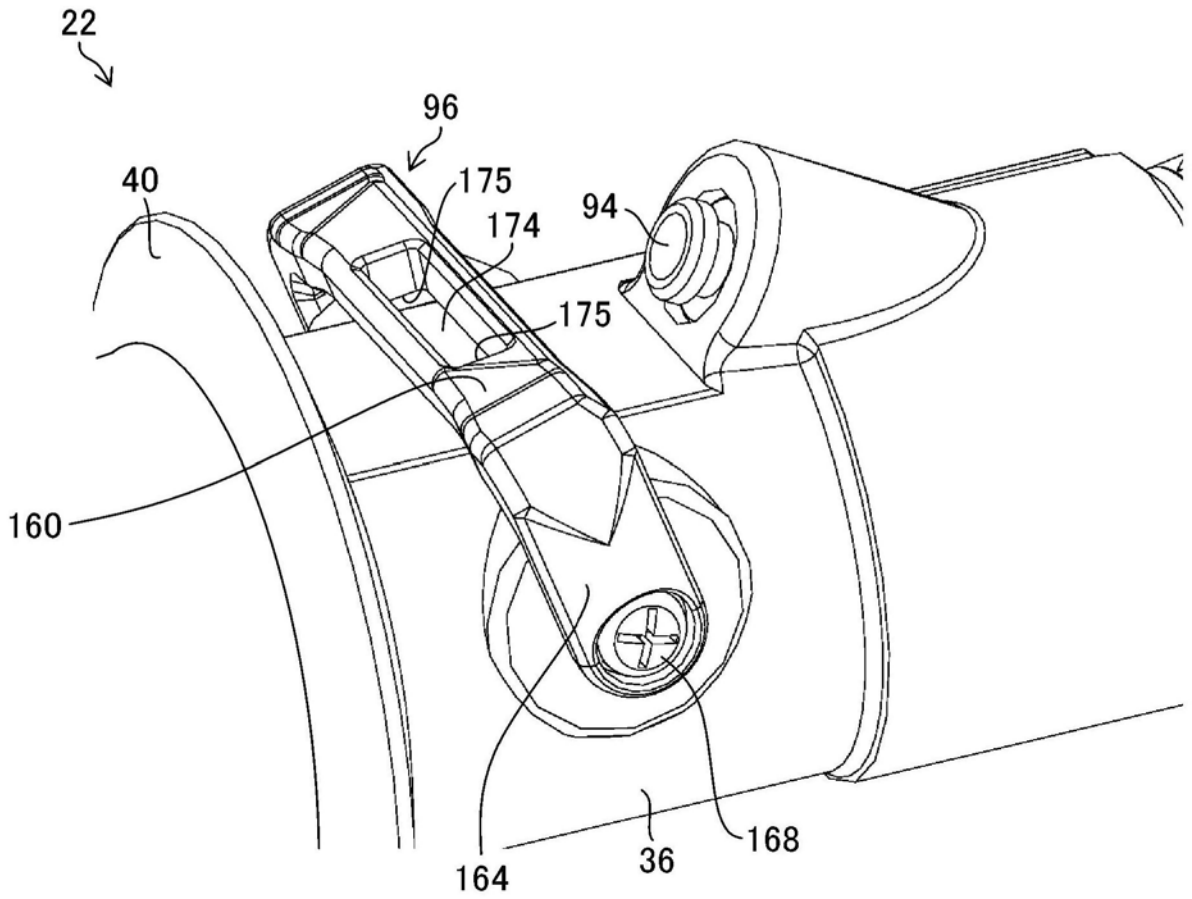


图15

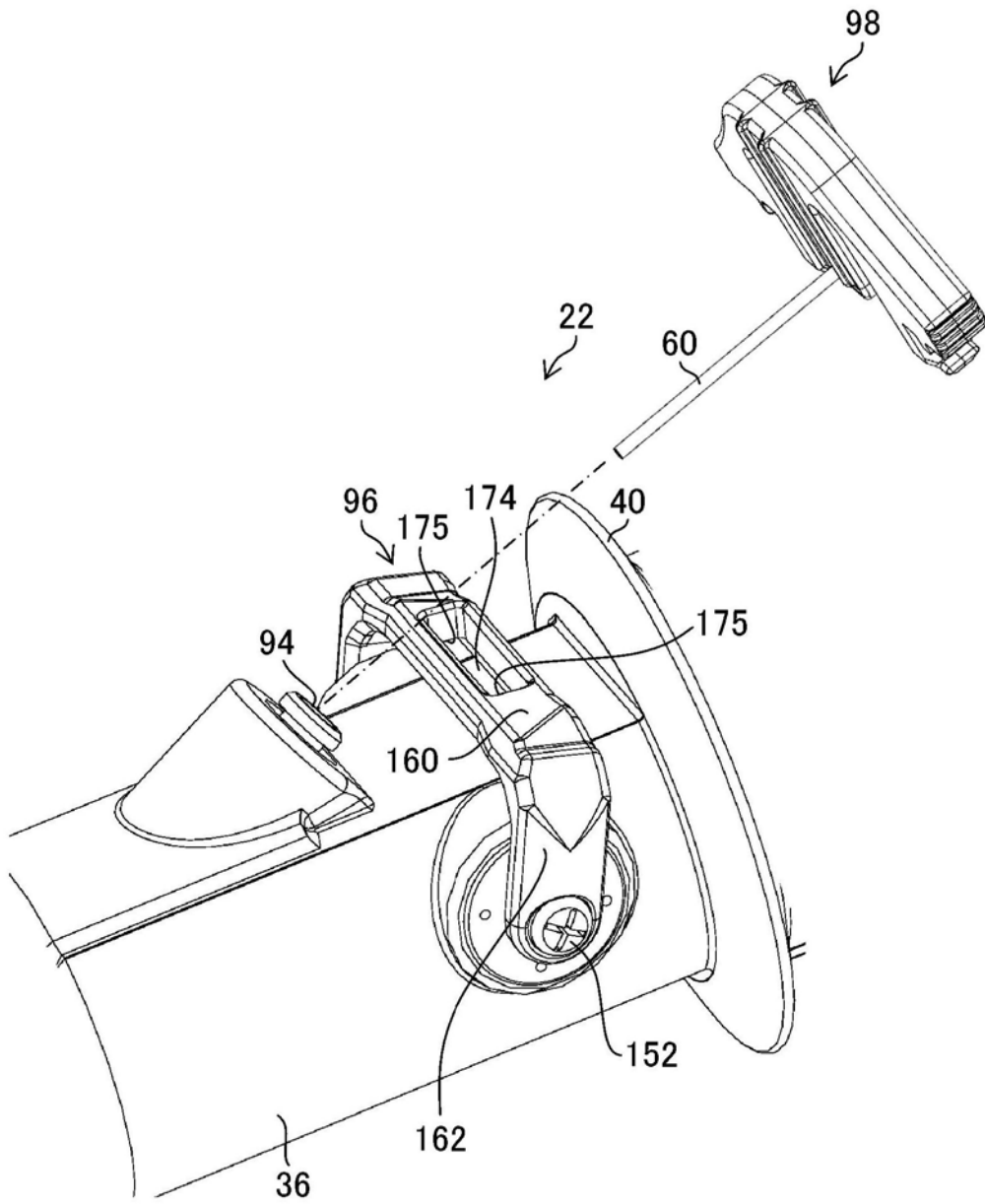


图16

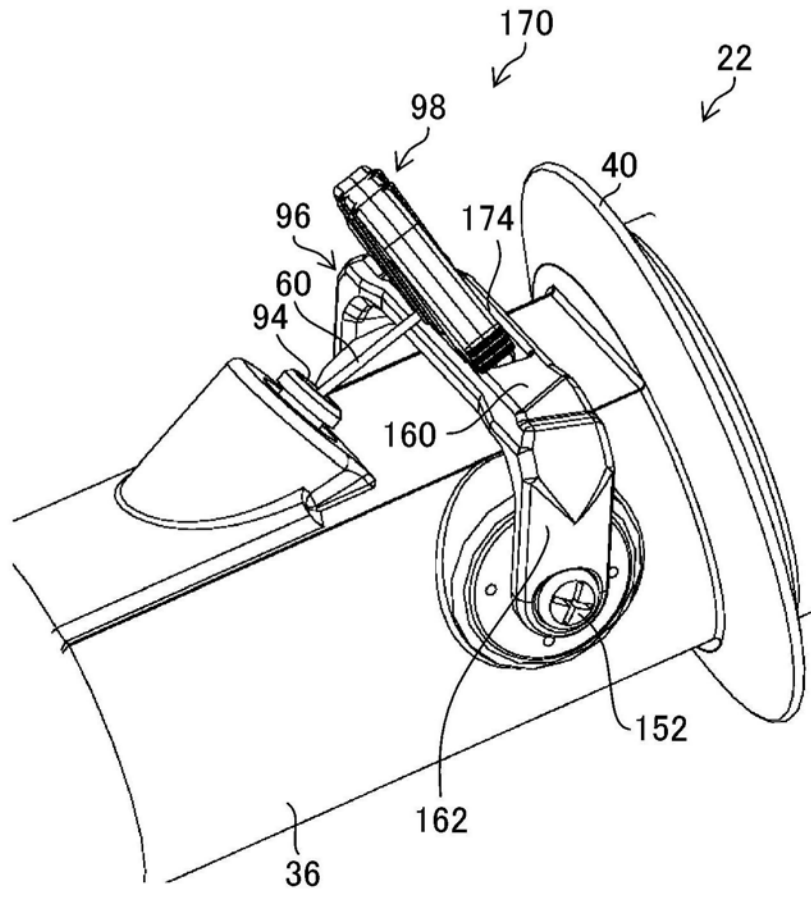


图17

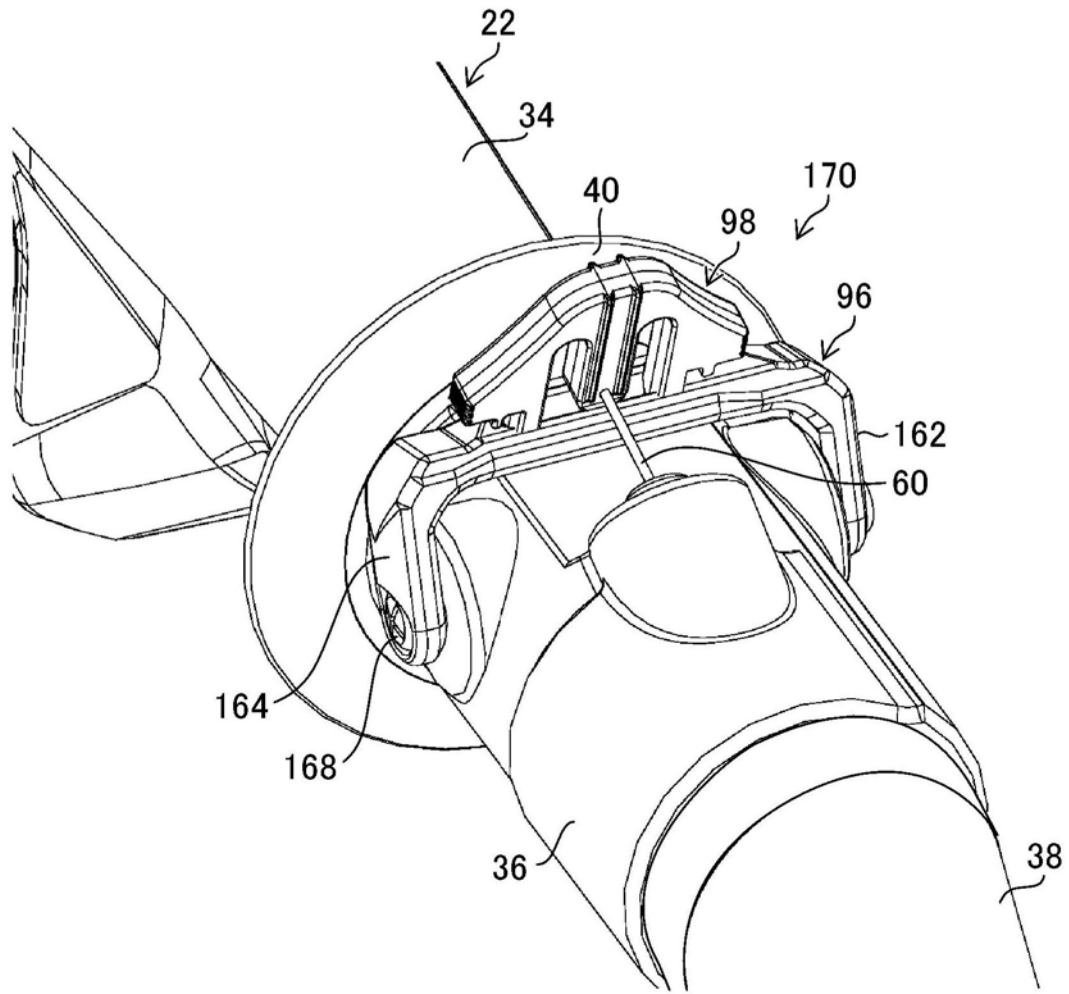


图18

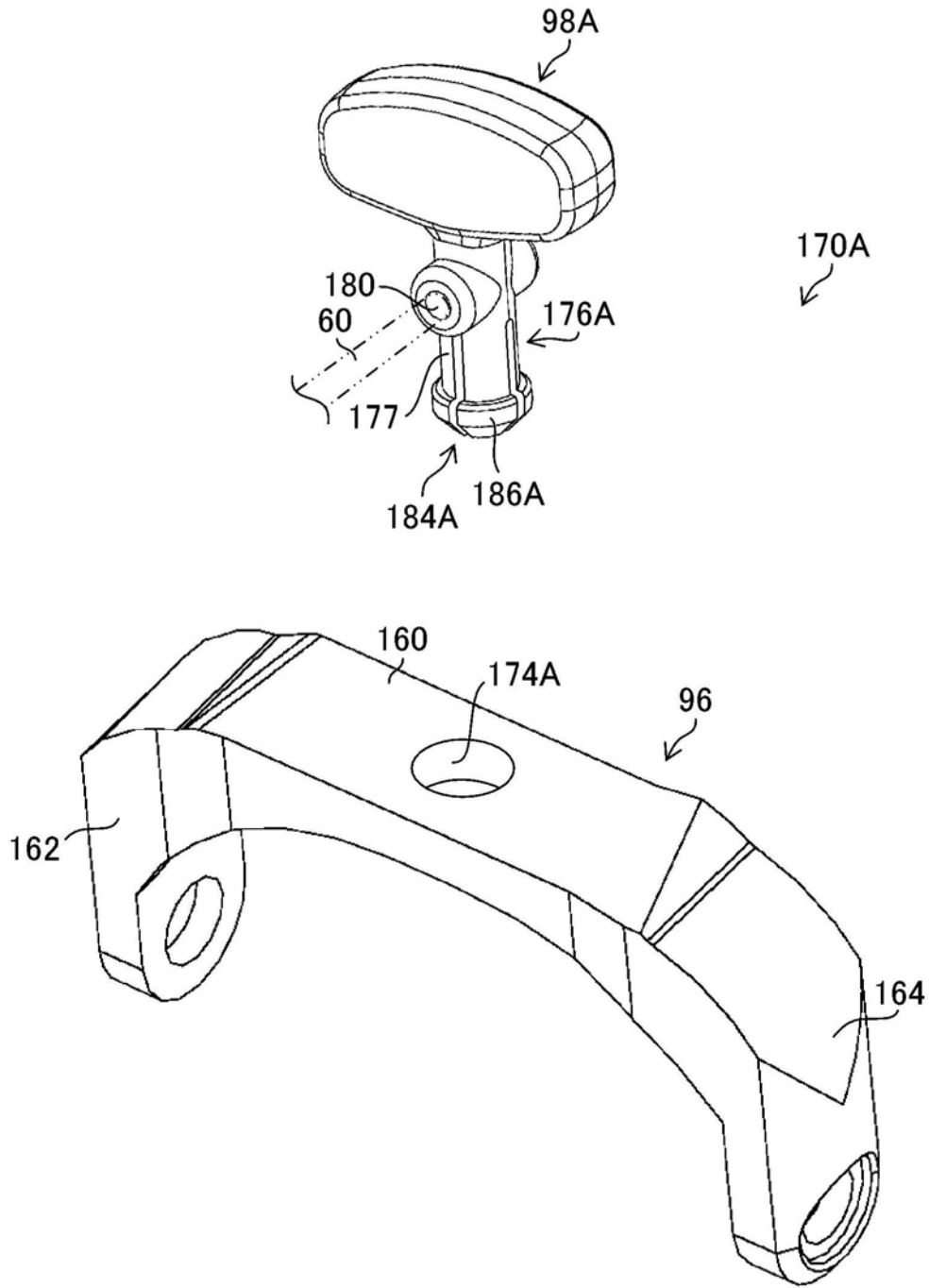


图19

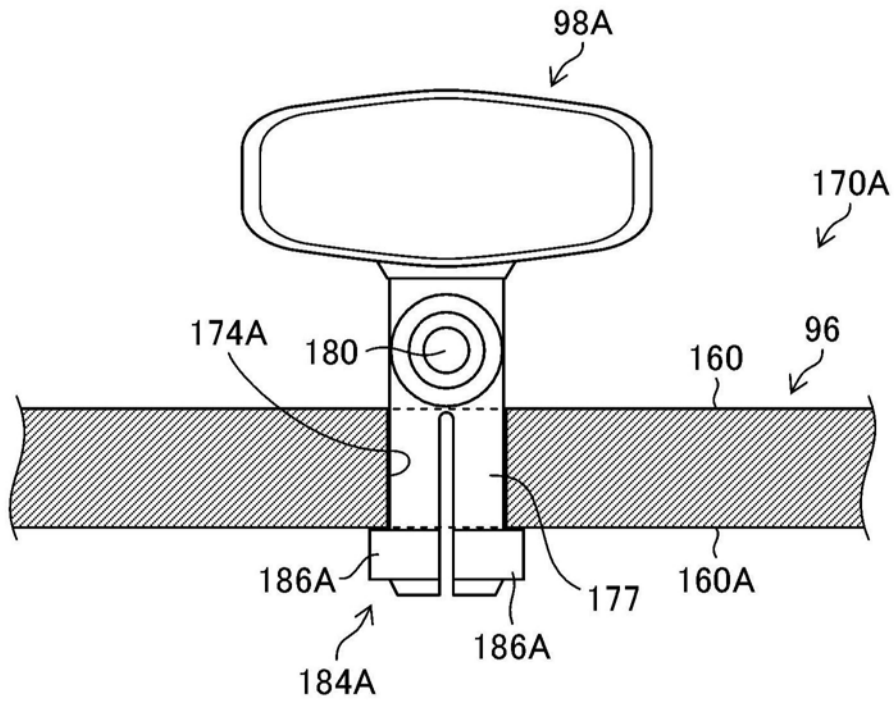


图20

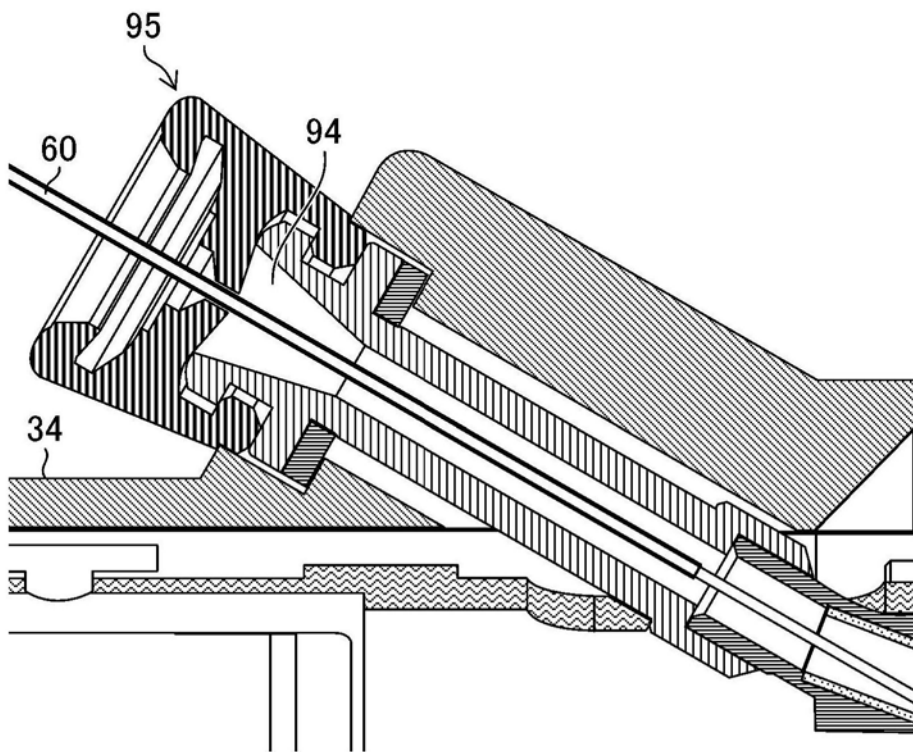


图21

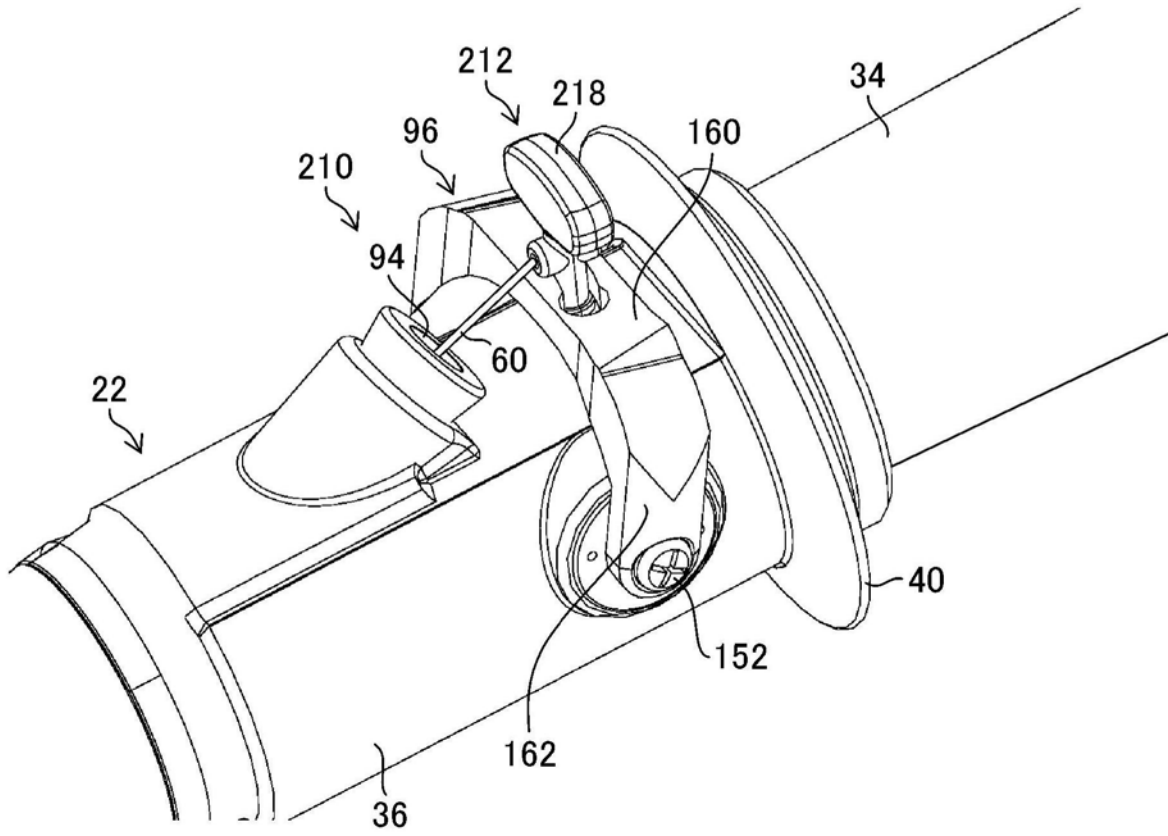


图22

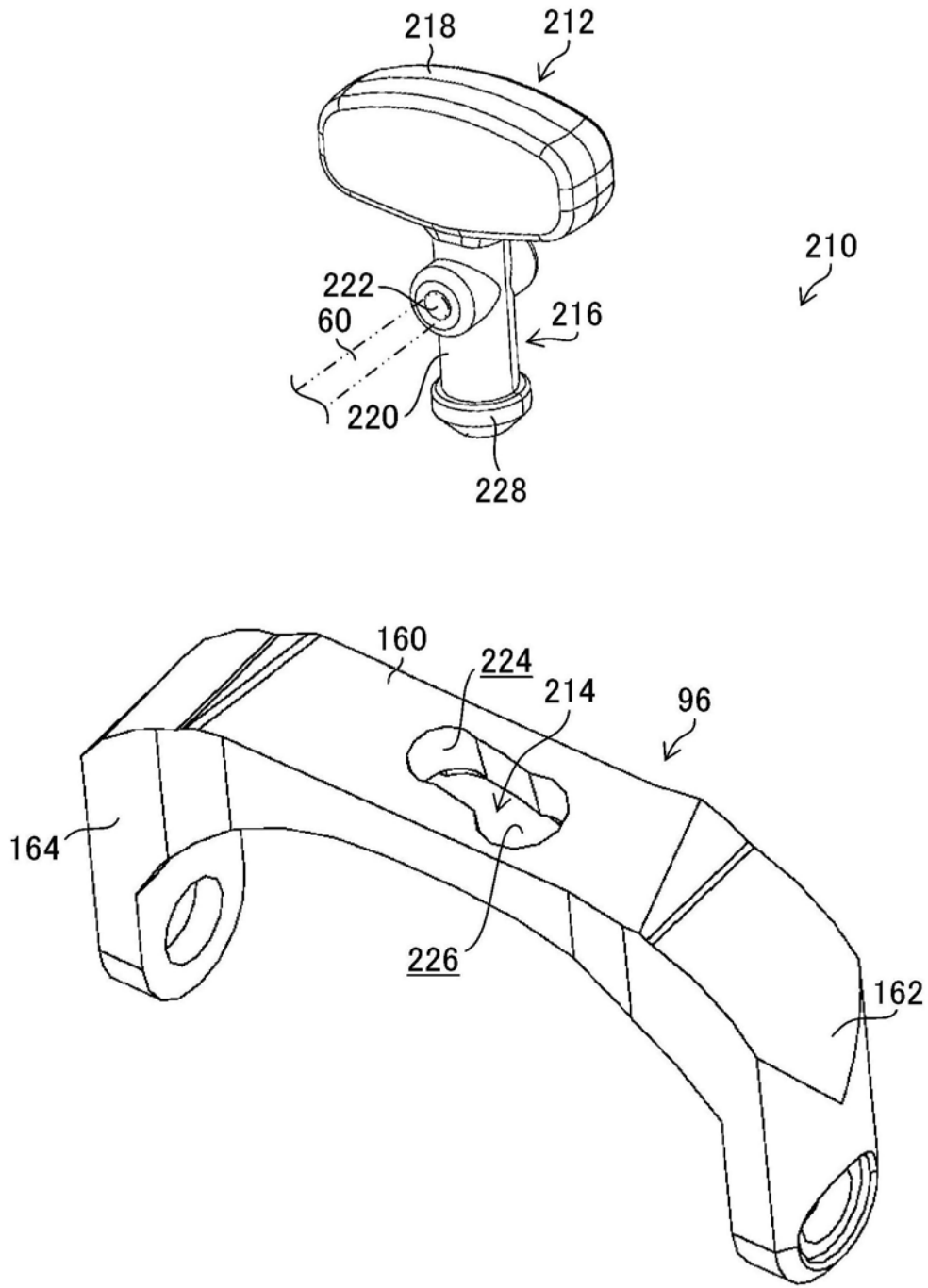


图23

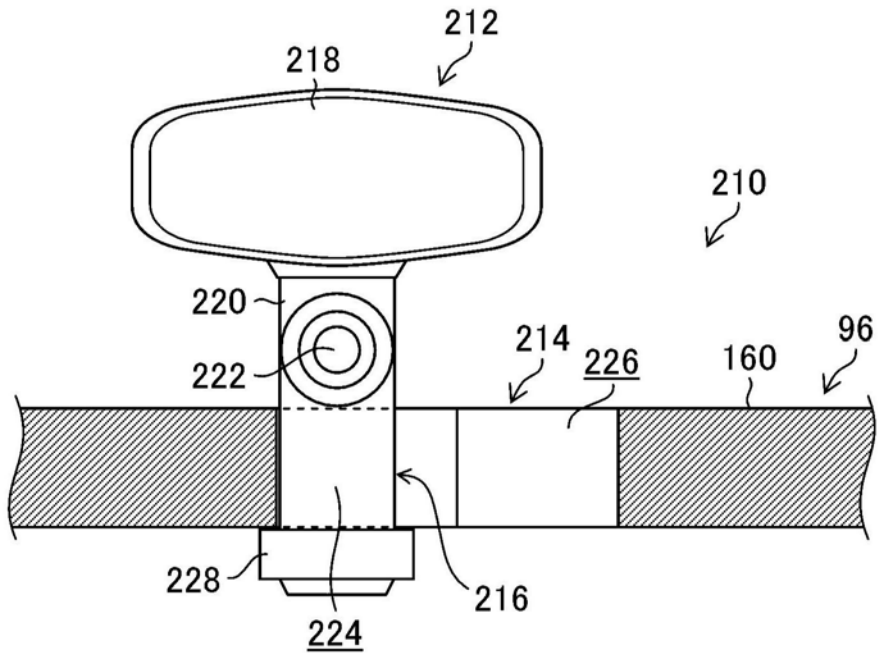


图24

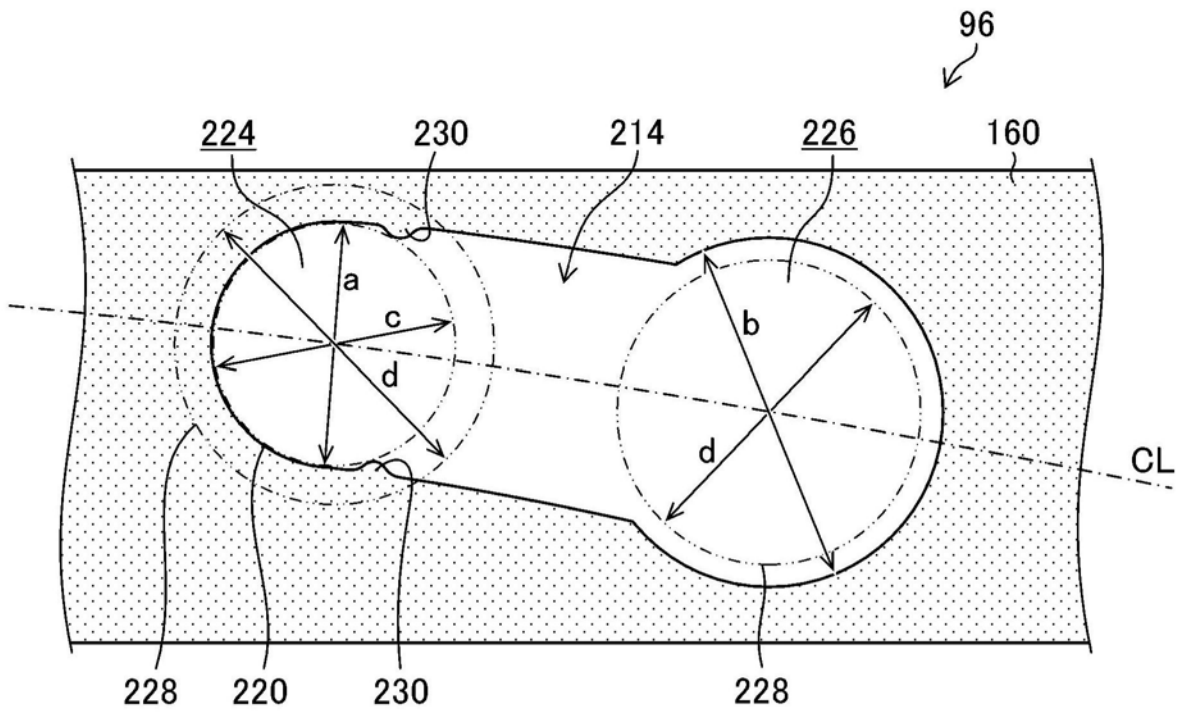


图25

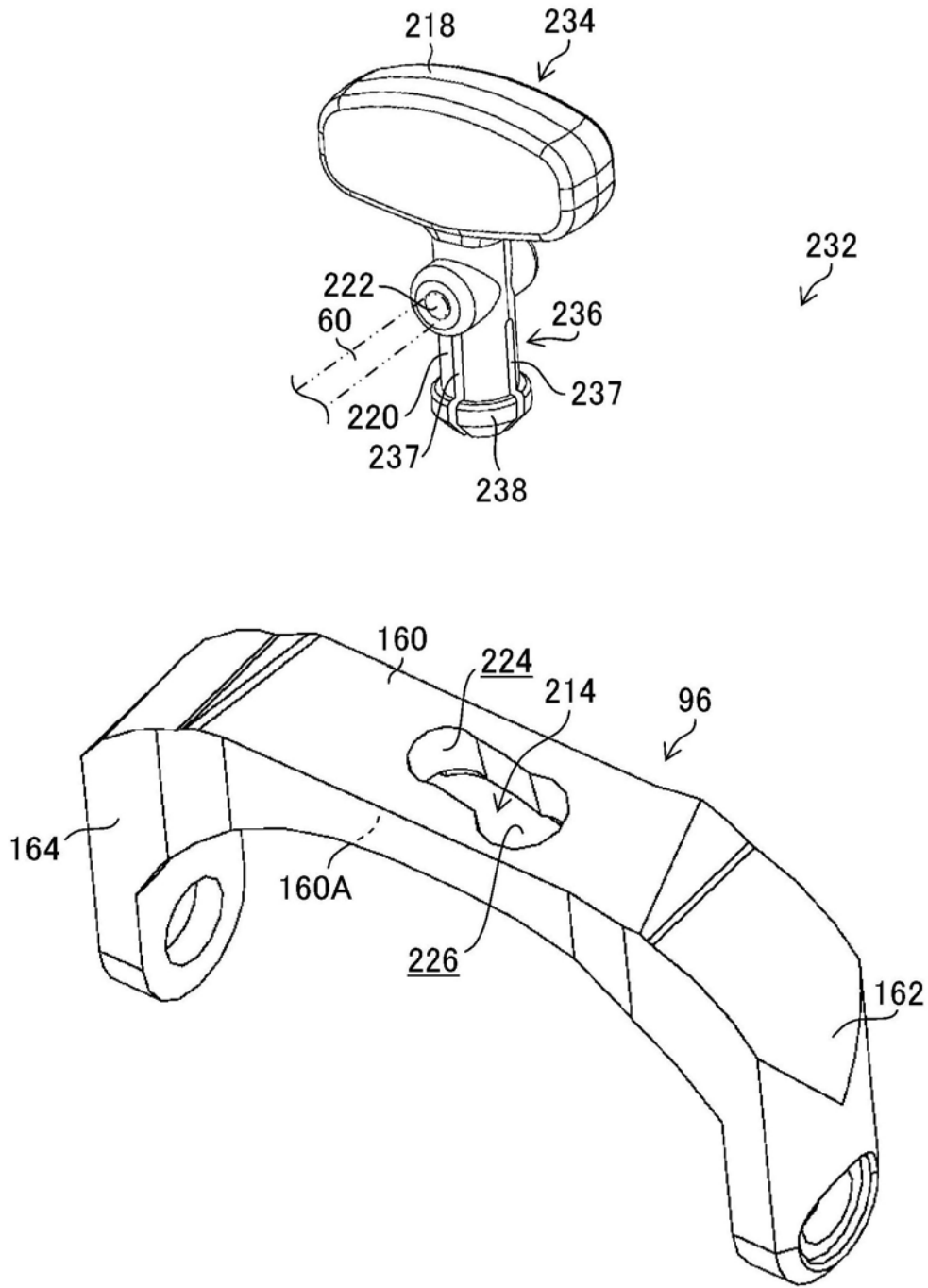


图26

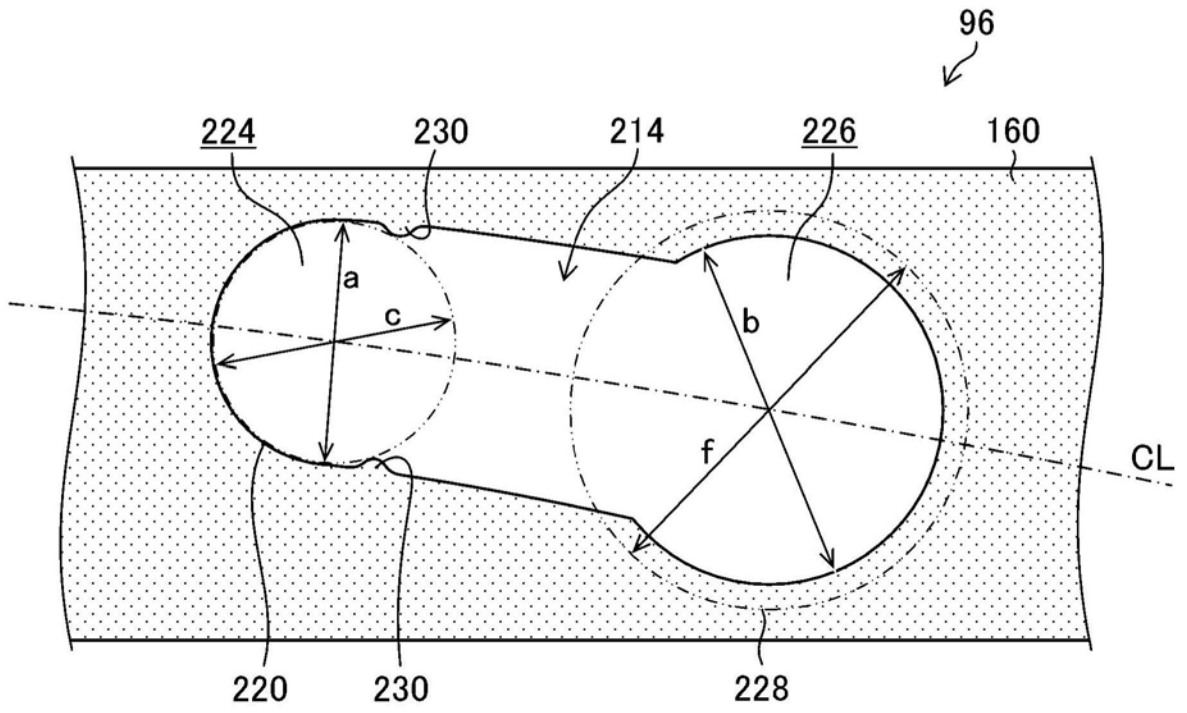


图27

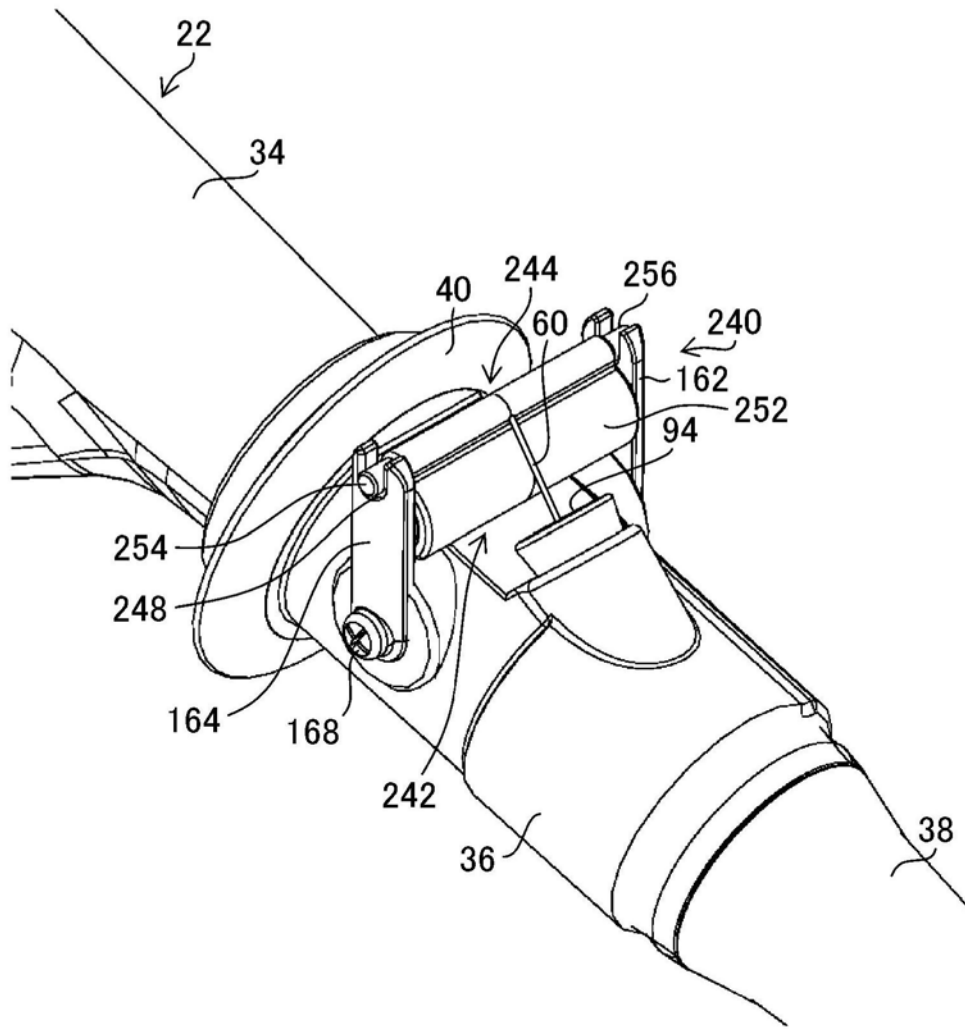


图28

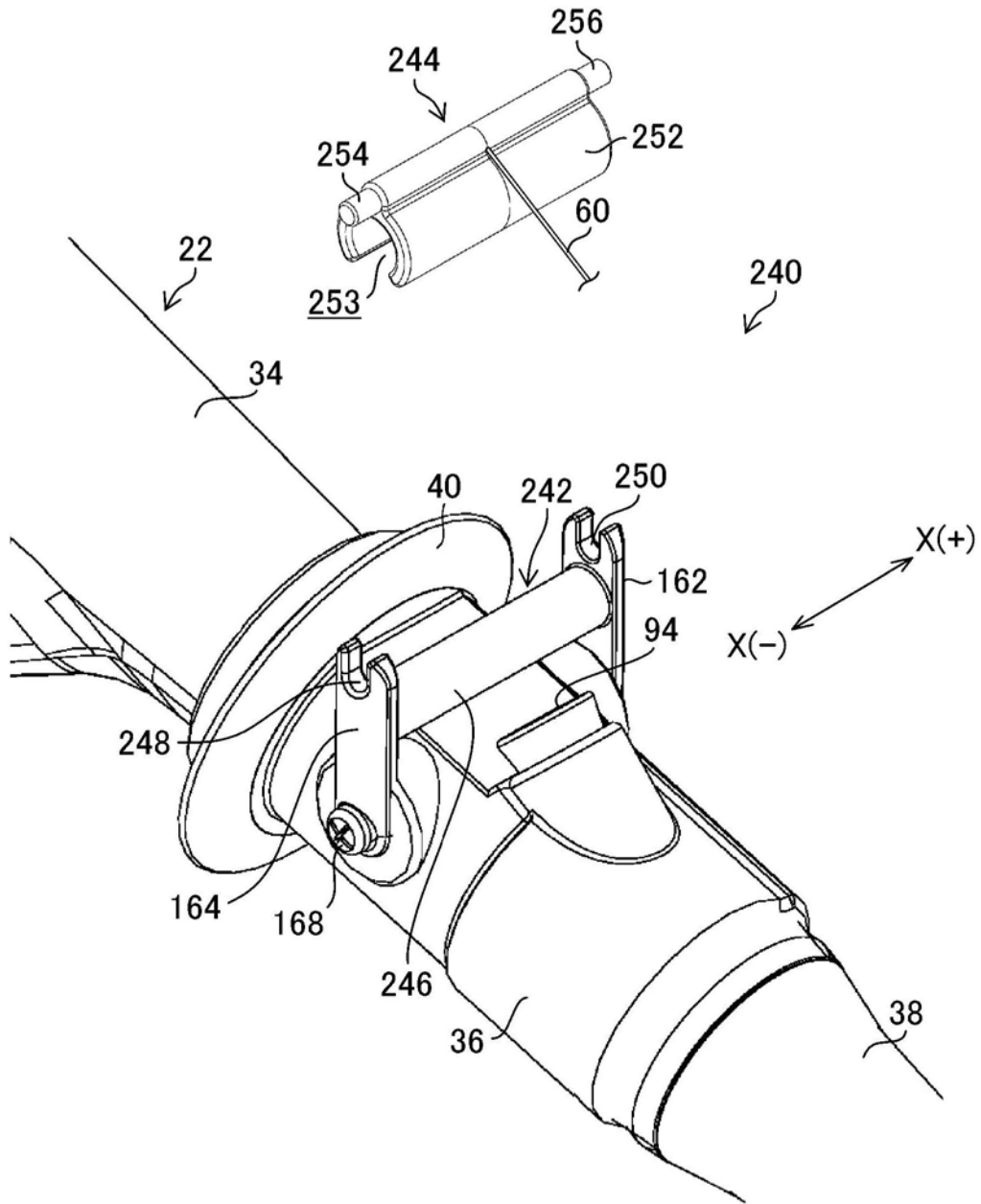


图29

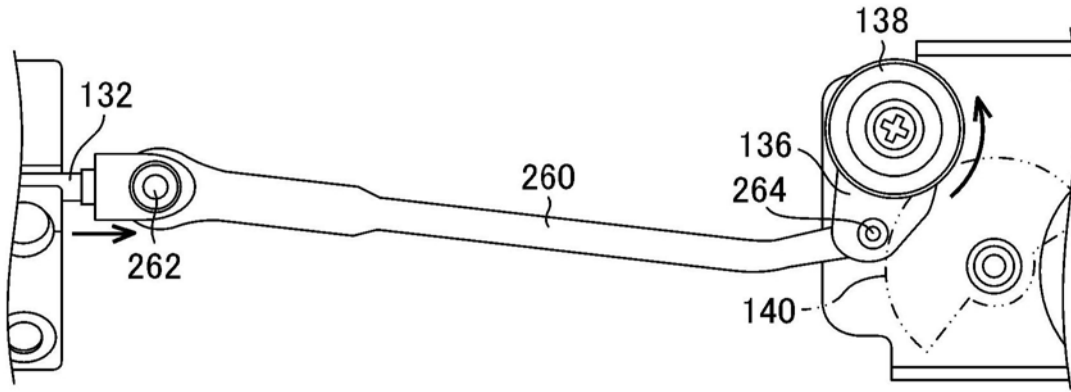


图30

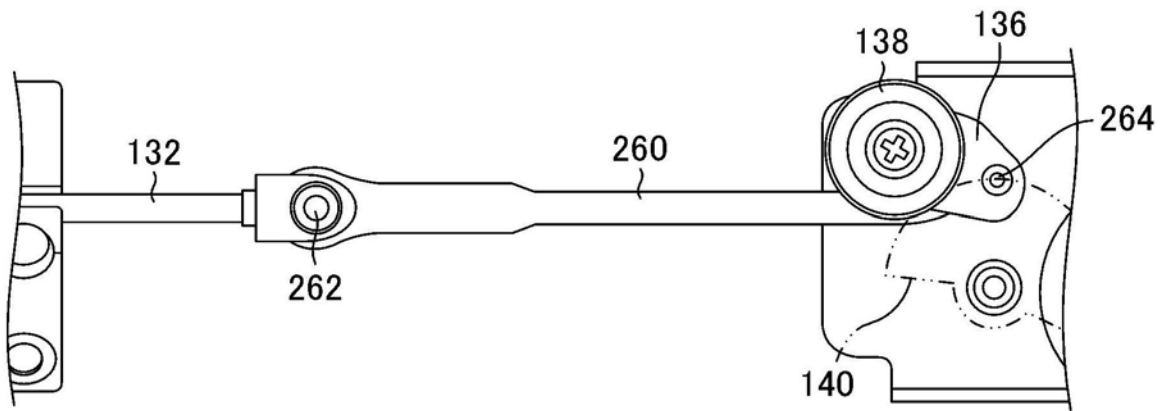


图31

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN110809427A	公开(公告)日	2020-02-18
申请号	CN201880043059.5	申请日	2018-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	原田高志		
发明人	原田高志		
IPC分类号	A61B1/018 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00039 A61B1/00066 A61B1/00098 G02B23/24 A61B1/00133		
代理人(译)	刘建		
优先权	20171139135 2017-07-18 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，可容易地进行线的基端相对于竖立操作机构的装拆操作。本发明的内窥镜(10)具备：操作部(22)，其设置有竖立操作杆(20)；插入部(24)，其设置于操作部(22)的顶端侧；竖立台(30)，其设置于插入部(24)的顶端部(26)；可动部件(96)，其配置在操作部(22)的外部，且与竖立操作杆(20)的操作联动地动作；线(60)，其顶端侧与竖立台(30)连接，基端侧与可动部件(96)连接，根据可动部件(96)的动作被推拉，由此使竖立台(30)动作；以及安装部件(98)，其设置于线(60)的基端，通过单触装拆自如地与可动部件(96)卡合。

