



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107920724 B

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201680049753.9

(22)申请日 2016.08.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107920724 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(30)优先权数据

2015-172801 2015.09.02 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/074021 2016.08.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/038471 JA 2017.03.09

(73)专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 大木友博

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 刘文海

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

审查员 孙颖

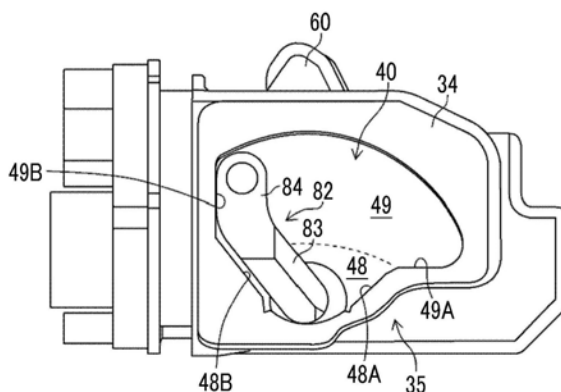
权利要求书2页 说明书12页 附图16页

(54)发明名称

内窥镜及处置器具立起机构

(57)摘要

本发明提供一种能够确保立起台的良好操作性且实现前端部主体的小型化的内窥镜及处置器具立起机构。在内窥镜的前端部主体(30)中,立杆(82)通过旋转轴而连结于立起台(60),立杆(82)通过操作线的推拉而围绕旋转轴进行旋转,由此立起台(60)进行旋转。该立杆(82)由从旋转轴延伸设置的第1臂部(83)和向不同于第1臂部(83)的方向延伸设置的第2臂部(84)构成,通过该立杆(82)的形状而减小前端部主体(30)的基端侧的不必要的空间。



1. 一种内窥镜, 其中,
所述内窥镜具备:
插入部, 具有前端、基端及纵长轴;
前端部主体, 设置于所述插入部的前端侧;
操作部, 设置于所述插入部的基端侧;
处置器具立起台, 设置于所述前端部主体上, 并具有第1旋转轴;
立杆, 设置于所述前端部主体上, 具有第2旋转轴, 并使所述处置器具立起台进行起伏动作; 及

传递部件, 从所述操作部经由所述插入部而设置至所述前端部主体, 并将在所述操作部生成的位移量传递到所述立杆,

所述立杆具有:

第1臂部, 具有连接有所述第2旋转轴的第2旋转轴连接部;

第2臂部, 具有连接有所述传递部件的传递部件连接部; 及

臂连接部, 设置于所述第1臂部与所述第2臂部之间,

在将包括所述第2旋转轴的轴线且与所述纵长轴平行的面设为第1面、将与所述第2旋转轴的轴线垂直且与所述第2旋转轴连接部交叉的面设为第2面、将与所述第2面倾斜地交叉的方向设为第1方向、将具有与所述第2面平行的方向的成分且在投影于与所述第2面平行的第1投影面的情况下与所述第1方向倾斜地交叉的方向设为第2方向时,

所述第2臂部及所述臂连接部配置在所述第2面的与设置有所述处置器具立起台的一侧相反的一侧,

所述第1臂部从所述第2旋转轴连接部沿所述第1方向设置至所述臂连接部,

所述第2臂部从所述臂连接部沿所述第2方向设置至所述传递部件连接部,

所述第2方向在所述第1投影面上具有朝向与从所述臂连接部向所述第2旋转轴连接部的方向相反的一侧的方向的成分。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其中,

所述第2方向为与所述第2面平行的方向。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜, 其中,

所述第2方向为与所述第2面倾斜地交叉的方向,

在将与所述臂连接部交叉且与所述第2面平行的面设为第3面时, 所述传递部件连接部位于所述第3面的与设置有所述第2旋转轴连接部的一侧相反的一侧,

在投影于与所述纵长轴垂直的第2投影面的情况下, 所述第2方向与所述第2面所成角小于所述第1方向与所述第2面所成角。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜, 其中,

在所述第1投影面上, 在所述第1方向成为与所述第1面垂直的方向的状态下, 所述第2方向具有从所述臂连接部朝向所述插入部的所述纵长轴的前端侧的方向的成分。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜, 其中,

在所述第1投影面上, 在所述第1方向成为与所述第1面垂直的方向的状态下, 所述第2方向具有从所述臂连接部朝向所述插入部的所述纵长轴的基端侧的方向的成分。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜, 其中,

所述第1旋转轴和所述第2旋转轴为同轴。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜, 其中,

所述前端部主体具有旋转限制部, 该旋转限制部限制所述第1臂部的围绕所述第2旋转轴的轴线的旋转范围,

当所述第1臂部位于所述旋转范围的中间位置时, 在所述第1投影面上, 所述第1方向为与所述第1面垂直的方向。

8. 一种处置器具立起机构, 其为内窥镜中的处置器具立起机构, 所述内窥镜具备: 插入部, 具有前端、基端及纵长轴; 前端部主体, 设置于所述插入部的前端侧; 操作部, 设置于所述插入部的基端侧; 处置器具立起台, 设置于所述前端部主体上, 并具有第1旋转轴, 其中,

所述处置器具立起机构具备:

立杆, 设置于所述前端部主体上, 具有第2旋转轴, 并使所述处置器具立起台进行起伏动作; 及

传递部件, 从所述操作部经由所述插入部而设置至所述前端部主体, 并将在所述操作部生成的位移量传递到所述立杆,

所述立杆具有:

第1臂部, 具有连接有所述第2旋转轴的第2旋转轴连接部;

第2臂部, 具有连接有所述传递部件的传递部件连接部; 及

臂连接部, 设置于所述第1臂部与所述第2臂部之间,

在将包括所述第2旋转轴的轴线且与所述纵长轴平行的面设为第1面、将与所述第2旋转轴的轴线垂直且与所述第2旋转轴连接部交叉的面设为第2面、将与所述第2面倾斜地交叉的方向设为第1方向、将具有与所述第2面平行的方向的成分且在投影于与所述第2面平行的第1投影面的情况下与所述第1方向倾斜地交叉的方向设为第2方向时,

所述第2臂部及所述臂连接部配置在所述第2面的与设置有所述处置器具立起台的一侧相反的一侧,

所述第1臂部从所述第2旋转轴连接部沿所述第1方向设置至所述臂连接部,

所述第2臂部从所述臂连接部沿所述第2方向设置至所述传递部件连接部,

所述第2方向在所述第1投影面上具有朝向与从所述臂连接部向所述第2旋转轴连接部的方向相反的一侧的方向的成分。

内窥镜及处置器具立起机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜及处置器具立起机构,尤其涉及一种具有处置器具立起台(以下,称作立起台)的内窥镜及处置器具立起机构。

背景技术

[0002] 在能够插通各种处置器具的内窥镜中,若从设置在内窥镜的操作部上的处置器具插入口插入处置器具,则处置器具插通于内窥镜的插入部的内部,并从在插入部的前端部主体上开口的处置器具导出口导出。作为处置器具,可使用例如钳子、圈套器、导丝、造影管及穿刺针等。

[0003] 这种处置器具为了对受检体内的所希望的位置进行处置,需要在内窥镜的前端部主体上改变导出方向,在内窥镜的前端部主体上,用于改变处置器具的导出方向的立起台及其驱动机构作为处置器具立起机构而设置。

[0004] 作为现有的处置器具立起机构,在专利文献1及2中公开有经由连结于立起台上的立杆及操作线,并通过操作部的操作部件使立起台进行起伏动作的机构。

[0005] 根据专利文献1的处置器具立起机构,配置于内窥镜的前端部主体上的立起台容纳狭缝(处置器具立起空间)中的立起台(处置器具立起台)、及通过分隔壁(侧壁部)而形成于立起台容纳狭缝的立杆容纳室(杆容纳空间)中的立杆(从动杆),通过插通于该分隔壁并沿与插入部的纵长轴大致垂直的方向被轴支承的旋转轴部件(转动轴)而连结。立杆向相对于旋转轴部件大致垂直的方向延伸,且在前端部连结有操作线。

[0006] 由此,若通过内窥镜的操作部的操作部件对操作线进行推拉操作,则立杆围绕旋转轴进行旋转。而且,与该立杆的旋转连动,旋转轴部件及立起台也围绕旋转轴进行旋转,立起台在立起位置与倾倒位置之间进行倾倒动作。

[0007] 并且,在专利文献2中也公开有与专利文献1相同的处置器具立起机构,公开有以下内容:使通过旋转轴部件(立起片驱动轴)而连结于立起台(处置器具立起片)上的立杆(立起片驱动杆)通过操作线(处置器具起上操作线)而旋转,由此使立起台进行起伏动作。

[0008] 以往技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2010-253234号公报

[0011] 专利文献2:日本特开2002-17663号公报

发明内容

[0012] 发明要解决的技术课题

[0013] 在使用了如专利文献1及2中所记载的立杆的处置器具立起机构中,在以覆盖前端部主体的外周的圆筒为基本的罩部件的内侧,设置有可旋转地容纳立杆的空间,且沿罩部件的内面配置的立杆容纳室。

[0014] 另一方面,配置于内窥镜的前端部主体上的观察窗及照明窗的位置,且插入部的

纵长轴方向的位置,以立起台及立杆的旋转轴的纵长轴方向的位置为基准而定,以便在通过观察窗而观察的观察图像中,从处置器具导出口通过立起台而导出的处置器具以适宜的状态被映入。

[0015] 因此,在相对于观察窗及照明窗为基端侧区域,且比立杆容纳室的基端更靠前端侧的区域,或者在相对于观察窗及照明窗为前端侧的区域,且比立杆容纳室的前端更靠基端侧的区域,会产生不必要的空间。

[0016] 从而,若能够以减小这种不必要的空间的方式构成处置器具立起机构,则能够缩短内窥镜的前端部主体在纵长轴方向的长度而实现前端部主体的小型化。

[0017] 因此,可以认为,例如在观察窗及照明窗的基端侧存在如上所述的不必要的空间的情况下,使立杆可旋转的角度范围相对于与纵长轴垂直的方向在前端侧比基端侧更大,以便立杆容纳室相对于旋转轴的位置在基端侧变窄,在前端侧变宽。

[0018] 然而,该情况下,虽然能够减小观察窗及照明窗的基端侧的不必要的空间,但是在使立杆向前端侧旋转至最大限度的状态下,立杆的朝向接近于纵长轴方向。因此,为了避免立杆(立杆容纳室)与罩部件的干扰,需要增大罩部件的内径,将导致前端部主体的直径变大。

[0019] 从而,以如上述方法无法实现前端部主体的小型化。

[0020] 并且,也可以认为,缩短立杆的长度,使立杆容纳室整体变小,由此减小如上所述的不必要的空间。

[0021] 然而,若缩短立杆,则从立杆上的旋转轴至操作线的连结部分的距离变短。因此,通过操作线的推拉操作用于使立杆旋转的操作力增大,会产生操作性降低的问题。

[0022] 而且,为了确保立起台的良好操作性而越增大立起台可旋转的角度量,如上所述,在观察窗及照明窗的基端侧或前端侧越增加不必要的区域、以及使立杆旋转至最大限度时的立杆的朝向越接近于纵长轴方向,由此存在导致前端部主体大型化的问题。

[0023] 本发明是鉴于这种情况而完成的,其目的在于,提供一种内窥镜及处置器具立起机构,其能够确保立起台的良好操作性,且实现前端部主体的小型化。

[0024] 用于解决技术课题的手段

[0025] 为了达到上述目的,本发明的一方式所涉及的内窥镜具备:插入部,具有前端、基端及纵长轴;前端部主体,设置于插入部的前端侧;操作部,设置于插入部的基端侧;处置器具立起台,设置于前端部主体上,并具有第1旋转轴;立杆,设置于前端部主体上,具有第2旋转轴,并使处置器具立起台进行起伏动作;及传递部件,从操作部经由插入部而设置至前端部主体,并将在操作部生成的位移量传递到立杆,立杆具有:第1臂部,具有连接有第2旋转轴的第2旋转轴连接部;第2臂部,具有连接有传递部件的传递部件连接部;及臂连接部,设置于第1臂部与第2臂部之间,在将包括第2旋转轴的轴线且与纵长轴平行的面设为第1面、将与第2旋转轴的轴线垂直且与第2旋转轴连接部交叉的面设为第2面、将与第2面倾斜地交叉的方向设为第1方向、将具有与第2面平行的方向的成分且在投影于与第2面平行的第1投影面的情况下与第1方向倾斜地交叉的方向设为第2方向时,第2臂部及臂连接部配置在第2面的与设置有处置器具立起台的一侧相反的一侧,第1臂部从第2旋转轴连接部沿第1方向设置至臂连接部,第2臂部从臂连接部沿第2方向设置至传递部件连接部,第2方向在第1投影面上具有朝向与从臂连接部向第2旋转轴连接部的方向相反的一侧的方向的成分。

[0026] 根据本方式,立杆由第1臂部和第2臂部构成,因此,从内窥镜的插入部的纵长轴的轴线方向观察时,能够配合前端部主体的外周形状而容易配置立杆。并且,能够设为以下结构:根据立杆的第2臂部的朝向,能够减小前端部主体的前端侧或基端侧中的一侧的空间,且确保另一侧的空间较广,无需使前端部主体成为大型化便能够有效地利用整体中有限的空间。并且,通过第1臂部和第2臂部能够设定从立杆中的传递部件的连接部分到旋转中心(第2旋转轴)的距离,以便用于使立杆旋转的操作力适宜。从而,能够确保立起台的良好操作性,且实现前端部主体的小型化。

[0027] 在本发明的另一方式所涉及的内窥镜中,能够设为以下方式:第2方向为与第2面平行的方向。

[0028] 在本发明的又一方式中,能够设为以下方式:第2方向为与第2面倾斜地交叉的方向,在将与臂连接部交叉且与第2面平行的面设为第3面时,传递部件连接部位于第3面的与设置有第2旋转轴连接部的一侧相反的一侧,在投影于与纵长轴垂直的第2投影面的情况下,第2方向与第2面所成角小于第1方向与第2面所成角。

[0029] 在本发明的又一方式中,能够设为以下方式:在第1投影面上,在第1方向成为与第1面垂直的方向的状态下,第2方向具有从臂连接部朝向插入部的纵长轴的前端侧的方向的成分。

[0030] 在本发明的又一方式中,能够设为以下方式:在第1投影面上,在第1方向成为与第1面垂直的方向的状态下,第2方向具有从臂连接部朝向插入部的纵长轴的基端侧的方向的成分。

[0031] 在本发明的又一方式中,能够设为以下方式:第1旋转轴和第2旋转轴为同轴。

[0032] 在本发明的又一方式中,能够设为以下方式:前端部主体具有限制第1臂部的围绕第2旋转轴的轴线的旋转范围的旋转限制部,当第1臂部位于旋转范围的中间位置时,在第1投影面上,第1方向为与第1面垂直的方向。

[0033] 并且,为了达到上述目的,本发明的另一方式所涉及的处置器具立起机构为内窥镜中的处置器具立起机构,所述内窥镜具备:插入部,具有前端、基端及纵长轴;前端部主体,设置于插入部的前端侧;操作部,设置于插入部的基端侧;及处置器具立起台,设置于前端部主体上,并具有第1旋转轴,所述处置器具立起机构具备:立杆,设置于前端部主体上,具有第2旋转轴,并使处置器具立起台进行起伏动作;及传递部件,从操作部经由插入部而设置至前端部主体,并将在操作部生成的位移量传递到立杆,立杆具有:第1臂部,具有连接有第2旋转轴的第2旋转轴连接部;第2臂部,具有连接有传递部件的传递部件连接部;及臂连接部,设置于第1臂部与第2臂部之间,在将包括第2旋转轴的轴线且与纵长轴平行的面设为第1面、将与第2旋转轴的轴线垂直且与第2旋转轴连接部交叉的面设为第2面、将与第2面倾斜地交叉的方向设为第1方向、将具有与第2面平行的方向的成分且在投影于与第2面平行的第1投影面的情况下与第1方向倾斜地交叉的方向设为第2方向时,第2臂部及臂连接部配置在第2面的与设置有处置器具立起台的一侧相反的一侧,第1臂部从第2旋转轴连接部沿第1方向设置至臂连接部,第2臂部从臂连接部沿第2方向设置至传递部件连接部,第2方向在第1投影面上具有朝向与从臂连接部向第2旋转轴连接部的方向相反的一侧的方向的成分。

[0034] 发明效果

[0035] 根据本发明,能够确保立起台的良好操作性,且实现前端部主体的小型化。

附图说明

[0036] 图1是表示本发明所涉及的内窥镜的结构图。

[0037] 图2是放大表示前端部的立体图。

[0038] 图3是前端部的剖视图。

[0039] 图4是前端部的分解立体图。

[0040] 图5是表示将立起台及驱动部件组装于前端部主体上的状态的立体图。

[0041] 图6是表示立起台和驱动部件的立体图。

[0042] 图7是表示立起台和驱动部件的立体图。

[0043] 图8是仅表示前端部上的驱动部件的前视图。

[0044] 图9是仅表示前端部上的驱动部件的侧视图。

[0045] 图10是仅表示前端部上的驱动部件的俯视图。

[0046] 图11是仅表示前端部上的驱动部件的立体图。

[0047] 图12是表示在前端部主体的侧壁部形成的立杆容纳室的前视图。

[0048] 图13是表示在前端部主体的侧壁部形成的立杆容纳室的侧视图。

[0049] 图14是表示在使立杆最大立起时立杆容纳室中的立杆的状态的侧视图。

[0050] 图15是表示在使立起台最大倾倒时立杆容纳室中的立杆的状态的侧视图。

[0051] 图16是表示参考方式的立杆及立杆容纳室的侧视图,是表示在使立起台最大立起时立杆容纳室中的立杆的状态的侧视图。

[0052] 图17是表示参考方式的立杆及立杆容纳室的侧视图,是表示在使立起台最大倾倒时立杆容纳室中的立杆的状态的侧视图。

[0053] 图18是表示图16及图17的参考方式的立杆容纳室的其他方式的侧视图。

[0054] 图19是图18的立杆容纳室的前视图。

[0055] 图20是表示其他实施方式的立杆及立杆容纳室的侧视图。

具体实施方式

[0056] 以下,按照附图,对本发明的优选实施方式进行详细说明。

[0057] 图1是表示本发明所涉及的内窥镜1的结构图。

[0058] 图1中的内窥镜1具备:插入部2,插入到患者体内;操作部3,与插入部2的基端连设,使用于内窥镜1的把持及插入部2的操作等;及通用塞绳4,将内窥镜1连接于未图示的光源装置或处理器装置等系统构成设备。

[0059] 插入部2由从基端向前端依次连设的软性部5、弯曲部6及前端部7构成。软性部5具有可挠性,并沿插入部2的插入路径向任意的方向进行弯曲。弯曲部6通过操作部3的弯角钮8及9的各种操作向上下和左右各个方向进行弯曲。前端部7具备:观察部,拍摄体内的被观察部位,并将该所拍摄到的图像作为观察图像(内窥镜图像)发送到由通用塞绳4连接的处理器装置;及照明部,将从由通用塞绳4连接的光源装置通过内窥镜1内部的导光管而传输的照明光照射于被观察部位等。

[0060] 图2是放大表示前端部7的立体图。本实施方式的内窥镜1是例如作为十二指肠镜

而使用的侧视内窥镜,图2的前端部7表示侧视内窥镜中的结构。

[0061] 如图2所示,前端部7中设置有相对于作为插入部2的轴线的纵长轴大致平行的平坦面20,在该平坦面20上设置有观察窗22及照明窗24。另外,以下,在简称为纵长轴的情况下表示插入部2的纵长轴。

[0062] 观察窗22是获取相对于纵长轴存在于侧方(径向)的被观察部位的图像的观察部的构成要件,将来自侧方的被观察部位的被摄体光导入作为观察部的其他构成要件的光学系统(成像透镜等)及成像构件。照明窗24是搭载于前端部7上的照明部的构成要件,将从作为照明部的其他构成要件的光射出部,即从设置于传输来自光源装置的光的导光管的终端部上的光射出部射出的照明光照射于被观察部位。

[0063] 另外,对于前端部7,将纵长轴方向且前端侧的位置设为前侧(前端侧),将其相反侧的位置设为后侧(基端侧),将与平坦面20垂直的方向且对置于平坦面20一侧的位置设为上侧,将其相反侧设为下侧(参考图1),左侧和右侧设为根据前后和上下的位置关系而定的方向的位置。

[0064] 并且,在前端部7中,在平坦面20的右侧设置有立起台容纳狭缝38,在立起台容纳狭缝38中设置有立起台60。立起台容纳狭缝38通过插通于插入部2内的处置器具插通通道而与操作部3的处置器具导入口13(参考图1)连通,从处置器具导入口13插入的处置器具被立起台容纳狭缝38所引导。

[0065] 立起台60使被立起台容纳狭缝38引导的处置器具的前进方向弯曲,并向朝向立起台容纳狭缝38的上面侧开口部38a(也称作处置器具导出口38a)的方向进行引导,使处置器具从处置器具导出口38a导出。

[0066] 并且,立起台60通过操作部3的立起操作杆12(参考图1)的操作,向立起的方向(立起方向)或倾倒的方向(倾倒方向)进行起伏动作(旋转),变更来自处置器具导出口38a的处置器具的导出方向(导出角度)。

[0067] 另外,在平坦面20的观察窗22的附近设置有未图示的送气送水喷嘴,该送气送水喷嘴通过操作部3的送气送水按钮10(参考图1)的操作,能够进行对观察窗22的送气和送水的切换。并且,在插入部2内,在处置器具插通通道中连接有抽吸通道,通过操作部3的抽吸按钮11(参考图1)的操作而进行从立起台容纳狭缝38的抽吸。

[0068] 接着,关于前端部7中的处置器具立起机构(立起台60的驱动机构)进行详细说明。

[0069] 图3是与纵长轴垂直的前端部7的剖视图,图4是前端部7的分解立体图。

[0070] 如这些图所示,前端部7具有前端部主体30(参考图4),该前端部主体30将前端部7内部划分成多个区域,并且各种构成组件成一体地被组装,前端部主体30的外周部由可装卸的盖26来覆盖。

[0071] 盖26由具有弹力的材质例如弹性橡胶形成为以前端侧封闭的圆筒形为基本的形状,并具有:开口窗26A,开启平坦面20和立起台容纳狭缝38的上面侧的开口部38a(处置器具导出口38a)的整体、以及前面侧的开口部38b的上侧一部分;及分隔壁部26B,关闭立起台容纳狭缝38的下面侧的开口部38c的整体、以及前面侧的开口部38b的下侧一部分。

[0072] 并且,在盖26的基端形成有向径向内部以环状突出的卡合部(未图示),该卡合部卡合于形成在前端部主体30的外周部上的槽31,由此盖26装配于前端部主体30。另外,如后述,盖26在清洗时被卸下来。

[0073] 前端部主体30由具有耐腐蚀性的金属材料等刚性部件形成,并具有基端侧的圆柱状的基端部32、从基端部32向前端侧延伸设置且彼此面对的左右一对侧壁部34及36。

[0074] 由此,在前端部7内,在右侧的侧壁部34与左侧的侧壁部36之间形成有容纳立起台60的空间部即立起台容纳狭缝38,在比侧壁部34更靠右侧形成有将对立起台60传递驱动力的驱动部件80的立杆82进行容纳的空间部即立杆容纳室40,在比侧壁部36更靠左侧形成有容纳观察部及照明部的构成组件(未图示)的空间部即光学系统容纳室42。

[0075] 另外,立杆容纳室40及光学系统容纳室42由图4中未图示的保护板(参考图3中的立杆容纳室40的保护板43)覆盖而保持气密性。

[0076] 如图4所示,从前端部主体30卸下盖26的状态下,立起台容纳狭缝38具有设为开口部38a(处置器具导出口38a)的上面侧的开口部分、设为开口部38b的前面侧的开口部分、设为开口部38c的下面侧的开口部分,由于这些开口部38a、38b及38c连设,因此从上面通过前面并延伸至下面而开口。

[0077] 并且,在立起台容纳狭缝38的基端侧设置有由前端部主体30的基端部32形成的后壁部46,如图3所示,在该后壁部46上配置有处置器具插通通道14的管路端部即开口部14a。

[0078] 如图4所示,该立起台容纳狭缝38中旋转自如地设置有立起台60。

[0079] 如仅图示有立起台60和驱动部件80的图6的分解立体图所示,立起台60具有:立起台主体62,具有将从处置器具插通通道14的开口部14a导出的处置器具向处置器具导出口38a的方向引导的引导面61;及连结部64,比立起台主体62更靠基端侧突出,并形成比立起台主体62的宽度更窄。

[0080] 连结部64上设置有固定于驱动部件80上的旋转轴81上的旋转轴接收部66。

[0081] 旋转轴接收部66具有卡合孔,该卡合孔具有与设置于旋转轴81的前端的卡合凸部90大致一致的形状及大小,如图7所示,旋转轴81的卡合凸部90嵌合于该卡合孔。例如,卡合凸部90及旋转轴接收部66的卡合孔在与旋转轴81的轴线方向垂直的剖面具有成为大致正方形的形状。

[0082] 通过该旋转轴接收部66的卡合孔与卡合凸部90的嵌合,旋转轴接收部66与旋转轴81的卡合凸部90不能相对旋转地卡合,旋转轴81与立起台60以连动旋转的状态而连结。

[0083] 如图3及图4所示,在立起台容纳狭缝38的右侧配置的侧壁部34的下端附近,形成有从立杆容纳室40贯穿至立起台容纳狭缝38的保持孔58,该保持孔58中旋转自如地轴支承有驱动部件80的旋转轴81。

[0084] 旋转轴81在其轴线(后述旋转轴线81A)在比成为插入部2的中心轴的纵长轴更靠下侧的位置,以与左右方向大致平行地配置。

[0085] 如图3所示,在旋转轴81与保持孔58之间配置有密封部件59,防止在立起台容纳狭缝38与立杆容纳室40彼此之间浸入气体或液体。

[0086] 并且,旋转轴81配置成作为一端部的卡合凸部90向立起台容纳狭缝38突出,并如上所述连结于立起台60。另外,侧壁部34的形成有保持孔58的部分向接近于侧壁部36的方向突出,在侧壁部34与侧壁部36的间隙变窄的部分突出配置有旋转轴81的卡合凸部90。

[0087] 形成于侧壁部34的右侧的立杆容纳室40为空间部,如图4所示,驱动部件80的立杆82以保持孔58为中心可以转动地容纳于该空间部。

[0088] 本实施方式中,如图4、图6及图7所示,立杆82和旋转轴81作为驱动部件80而形成

为一体,如图3及图5,驱动部件80的旋转轴81插入配置于保持孔58中,因此立杆82被容纳配置于立杆容纳室40中。另外,图5是表示将立起台60及驱动部件80组装于前端部主体30的状态的立体图。

[0089] 立杆82其一端部(基端部)连设于旋转轴81上,从其一端部至向相对于旋转轴81的轴线垂直的方向隔离的另一端部(前端部)呈纵长形状延伸设置。另外,关于立杆82的形状等的详细内容,将进行后述。

[0090] 如图5所示,在立杆82的前端部,通过连结件88而连结有操作线86的前端部。操作线86从在立杆容纳室40的壁面开口的线插通孔44插通于插入部2内,并与操作部3的立起操作杆12连结。

[0091] 由此,操作线86通过立起操作杆12的操作而被推拉,由此立杆82与旋转轴81一同进行旋转。而且,通过该旋转轴81的旋转,立起台60进行旋转,立起台60进行起伏动作。

[0092] 另外,连结立起台60和立杆82的旋转轴81的结构并不限于本实施方式。例如,能够设为如下方式:立起台60具有第1旋转轴,立杆82具有第2旋转轴,第1旋转轴和第2旋转轴成为一体或者被连结。本实施方式的旋转轴81相当于第1旋转轴和第2旋转轴成为一体的情况下的第1旋转轴或第2旋转轴。并且,本实施方式的旋转轴81为第1旋转轴和第2旋转轴为同轴的方式,但是第1旋转轴和第2旋转轴也可以不是同轴。

[0093] 并且,操作线86从操作部3经由插入部2而设置至前端部主体30,是将操作部3中所生成的位移量传递到立杆82的传递部件的一种方式,使立杆82旋转的机构并不限于通过操作线86进行推拉的本实施方式的机构。

[0094] 接着,关于驱动部件80的立杆82及立杆容纳室40的形状进行详细说明。

[0095] 图8、图9、图10及图11是仅表示前端部7中的驱动部件80的前视图(从前端部7的前侧表示的图)、侧视图(从前端部7的右侧表示的图)、俯视图(从前端部7的上侧表示的图)及立体图。

[0096] 如这些图所示,驱动部件80由上述旋转轴81和立杆82构成,旋转轴81沿轴线81A形成圆柱状。并且,如上所述,旋转轴81的轴线81A在前端部7中比纵长轴更靠下侧,以左右方向大致平行地配置。另外,以下,将旋转轴81的轴线81A,即成为立杆82(驱动部件80)的旋转中心的轴称作旋转轴线81A。

[0097] 立杆82以前端折弯的纵长形状而形成,一端部(基端部)具有与相当于第2旋转轴的旋转轴81连接的旋转轴连接部82A,另一端部(前端部)具有与相当于传递部件的操作线86通过连结件88等连接的线连接部82B。旋转轴连接部82A相当于连接有第2旋转轴的第2旋转轴连接部,线连接部82B相当于连接有传递部件的传递部件连接部。

[0098] 并且,立杆82由具有旋转轴连接部82A的第1臂部83、具有线连接部82B的第2臂部84、设置于第1臂部83与第2臂部84之间的臂连接部85构成。

[0099] 第1臂部83从旋转轴81的端部延伸设置至臂连接部85,并沿第1轴线83A而设置,该第1轴线83A向不同于旋转轴81的轴线81A即旋转轴线81A的方向的第1方向延伸(参考图8)。

[0100] 并且,第2臂部84从臂连接部85延伸设置,并沿第2轴线84A而设置,该第2轴线84A向不与包括旋转轴线81A和第1轴线83A的平面平行的第2方向延伸。

[0101] 即,将包括旋转轴81的轴线81A(旋转轴线81A)且与插入部2的纵长轴平行的面设为第1面P1,将与旋转轴线81A垂直且与旋转轴连接部82A交叉的面设为第2面P2,将与第2面

P2倾斜地交叉的方向设为第1方向,将具有与第2面P2平行的方向的成分且在投影于与第2面P2平行的第1投影面的情况下与第1方向倾斜地交叉的方向设为第2方向。

[0102] 并且,第2方向设为在与第2面P2平行的第1投影面上具有朝向与从臂连接部85向旋转轴连接部82A的方向相反的一侧的方向的成分。

[0103] 此时,第2臂部84及臂连接部85在与设置有第2面P2的立起台60的一侧相反的一侧配置。第1臂部83从旋转轴连接部82A沿第1方向设置至臂连接部85。第2臂部84从臂连接部85沿第2方向设置至线连接部82B。

[0104] 另外,在本实施方式中,第2方向与第2面P2平行。

[0105] 另一方面,图12及图13是表示在前端部主体30的侧壁部34形成的立杆容纳室40的前视图及侧视图。

[0106] 如这些图12及图13所示,立杆容纳室40与驱动部件80的旋转轴81所插入配置的保持孔58连通而形成。立杆容纳室40主要具有:第1臂容纳部48,主要第1臂部83围绕旋转轴81的轴线81A(旋转轴线81A)可旋转地被容纳;及第2臂容纳部49,主要第2臂部84围绕旋转轴线81A可旋转地被容纳。

[0107] 图13所示,在从前端部7的侧面侧表示的情况下,第1臂容纳部48具有沿以保持孔58的端部的位置,即以容纳于立杆容纳室40中的立杆82的旋转轴连接部82A所配置的基端位置为中心的扇形的轮廓形状的区域。

[0108] 而且,具有前端侧端面48A和基端侧端面48B,这些侧端面为划分第1臂容纳部48的内壁面,且在立杆82向前端部7的前端侧(前侧)和基端侧(后侧)旋转至各自的最大限度时,作为沿第1臂部83的位置配置的立杆容纳室40的内壁面。

[0109] 前端侧端面48A和基端侧端面48B沿彼此大致正交的直线而形成。前端侧端面48A及基端侧端面48B分别具有相对于上下方向向前端侧和基端侧倾斜大致45度的角度。

[0110] 并且,在此,在划分立杆容纳室40的内壁面中,将相对于容纳于立杆容纳室40中的立杆82而形成于立起台60侧的内壁面称作内侧内壁面,将其相反侧称作外侧内壁面。如上所述,外侧内壁面由覆盖立杆容纳室40的保护板43形成。关于形成立杆82的外表面,同样地,也将形成于立起台60侧的外表面称作内侧外表面,将其相反侧称作外侧外表面。

[0111] 此时,如图12所示,从前端部7的正面侧表示的情况下,第1臂容纳部48具有与插入部2的纵长轴平行且相对于旋转轴线81A(左右方向)倾斜地交叉的倾斜面48C,作为立杆容纳室40的外侧内壁面。

[0112] 并且,作为立杆容纳室40的内侧内壁面,在保持孔58的端部的周边部,具有第1臂部83的内侧外表面所沿的圆锥状的锥面48D,在其周边具有与旋转轴线81A大致垂直的垂直面48E。

[0113] 如图13所示,从侧面侧表示前端部7的情况下,第2臂容纳部49具有相对于保持孔58的端部的位置比第1臂容纳部48更远离的区域,且连设于第1臂容纳部48的区域。

[0114] 而且,第2臂容纳部49具有:立杆容纳室40的上侧的内壁面49C,其为划分第2臂容纳部49的内壁面,且形成圆弧状;及前端侧端面49A和基端侧端面49B,在立杆82向前端部7的前端侧和基端侧旋转至各自的最大限度时,作为沿第2臂部84的位置配置的立杆容纳室40的内壁面。

[0115] 前端侧端面49A从第1臂容纳部48的前端侧端面48A起连设,并沿与插入部2的纵长

轴大致平行的直线形成。

[0116] 基端侧端面49B从第1臂容纳部48的基端侧端面48B起连设,并沿上下方向形成。

[0117] 并且,如图12所示,从前端部7的正面侧表示的情况下,作为立杆容纳室40的外侧及内侧的内壁面,第2臂容纳部49具有相对于旋转轴线81A大致垂直的垂直面49D及49E。

[0118] 垂直面49D与第1臂容纳部48的倾斜面48C连设,垂直面49E与第1臂容纳部48的垂直面48E连设。

[0119] 如上所述,关于根据前端部7中所构成的处置器具立起机构的作用及效果进行说明。

[0120] 根据本实施方式的处置器具立起机构,如上所述,驱动部件80的立杆82中的第1臂部83沿与垂直于旋转轴线81A的第2面P2倾斜地交叉的第1方向延伸。因此,如图3及图12所示,能够将立杆容纳室40的第1臂容纳部48中的外侧内壁面设为倾斜面48C。

[0121] 从而,能够使立杆容纳室40沿盖26的弯曲的内面而配置,并能够减小立杆容纳室40(保护板43)与盖26的内面之间的不必要的空间。由此,能够减小盖26的内径,并能够实现前端部7的直径减小。

[0122] 并且,根据本实施方式的处置器具立起机构具有如下作用及效果。

[0123] 图14及图15是从右侧面侧示出组装有立起台60及驱动部件80的前端部主体30的侧视图。图14表示在立杆容纳室40中使立杆82向前端部7的基端侧旋转至最大限度的状态(使立起台60最大立起时的状态),图15表示在立杆容纳室40中使立杆82向前端部7的前端侧旋转至最大限度的状态(使立起台60最大倾倒时的状态)。

[0124] 如图14所示,在立杆容纳室40中使立杆82向前端部7的基端侧旋转至最大限度的状态下,立杆82的第1臂部83抵接或接近于第1臂容纳部48的基端侧端面48B,第2臂部84抵接或接近于第2臂容纳部49的基端侧端面49B。

[0125] 并且,如图15所示,在立杆容纳室40中使立杆82向前端部7的前端侧旋转至最大限度的状态下,立杆82的第1臂部83抵接或接近于第1臂容纳部48的前端侧端面48A,第2臂部84抵接或接近于第2臂容纳部49的前端侧端面49A。

[0126] 另外,在本实施方式中,如图14及图15所示,立杆82的第2臂部84抵接于基端侧端面49B和前端侧端面49A,但只要抵接于第1臂部83和第2臂部84中的任一部分与基端侧端面48B和基端侧端面49B中的任一部分、及前端侧端面48A和前端侧端面49A中的任一部分即可。

[0127] 另一方面,图16及图17是表示与本实施方式的立杆82及立杆容纳室40进行比较的参考方式的立杆582及立杆容纳室540的侧视图,图16表示在立杆容纳室540中使立杆582向前端部7的基端侧旋转最大限度的状态(使立起台60最大立起时的状态),图17表示在立杆容纳室540中使立杆582向前端部7的前端侧旋转至最大限度的状态(使立起台60最大倾倒时的状态)。

[0128] 这些图所示的参考方式的立杆582若与本实施方式的立杆82进行比较,则从侧面观察时整体形成为一形状,在本实施方式中相当于在将立杆82投影于与旋转轴线81A垂直的平面上时,第1臂部83和第2臂部84沿同一方向形成的方式。另外,除了立杆582及立杆容纳室540以外的前端部7中的构成要件设为与本实施方式相同,并以与本实施方式相同的符号来表示该构成要件。

[0129] 立杆容纳室540的整体具有以配置有立杆582的旋转轴连接部82A的基端位置为中心的扇形形状,并具有前端侧端面540A和基端侧端面540B作为分别限制立杆582向前端部7的前端侧和基端侧围绕旋转轴线81A的旋转范围的立杆容纳室540的内壁面。

[0130] 与本实施方式的前端侧端面48A和基端侧端面48B同样地,前端侧端面540A和基端侧端面540B沿彼此大致正交的直线形成。前端侧端面540A及基端侧端面540B分别具有相对于上下方向与前端侧和基端侧倾斜大致45度的角度。

[0131] 由这些参考方式的图16及图17与本实施方式的图14及图15的比较可知,在本实施方式和参考方式中,立杆82和立杆582的可旋转的角度量相同(搭载90度),立杆容纳室40和立杆容纳室540的前后方向(插入部2的纵长轴方向)的范围的长度大致一致。

[0132] 并且,在本实施方式和参考方式中,立杆82和立杆582中的从旋转轴线81A到操作线86的连结部分(线连接部82B)的距离大致相等,通过操作线86的推拉操作而用于使立杆82和立杆582分别旋转的操作力大致相等。从而,在本实施方式和参考方式中,立起台60的操作性成为大致相等。

[0133] 与此相对,在本实施方式中,相对于立杆容纳室40的前后方向的范围的旋转轴线81A的前后方向的位置,比参考方式更靠后侧(基端侧)而配置。

[0134] 另一方面,前端部7的观察窗22或照明窗24的前后方向的位置通过与旋转轴线81A的位置关系而定,以便在通过观察窗22而被观察的观察图像中,从处置器具导出口38a经由立起台60而导出的处置器具以适宜的状态被映入。因此,在观察窗22及照明窗24的基端侧的区域,且比立杆容纳室40的基端更靠前端侧的区域可能会产生不必要的空间。

[0135] 该情况下,如本实施方式,相对于立杆容纳室40的前后方向的范围更靠基端侧配置旋转轴线81A,由此能够减小所述不必要的空间,并能够缩短前端部7的前后方向(前端部7的纵长轴方向)的长度。

[0136] 并且,作为图16及图17的对于立杆582的立杆容纳室540,如图18所示,相对于上下方向使向前端侧端面540A的前端侧的倾斜角度比向基端侧端面540B的基端侧的倾斜角度更大,由此,与本实施方式同样地,能够设为相对于立杆容纳室540的前后方向的范围更靠基端侧配置旋转轴线81A的结构,并能够减小不必要的空间。

[0137] 然而,该情况下,如在图19的立杆容纳室540的前视图所示,在立杆容纳室540的外侧内壁面上,与旋转轴线81A大致正交的垂直面540C的范围比与其相当的本实施方式的垂直面49D(参考图12)更靠下侧扩展。因此,在图16及图17所示的参考方式中,需要增大盖26的内径,前端部7的直径增大。

[0138] 并且,在图16及图17所示的参考方式中,为了避免这种直径增大,需要减小杆容纳室540的前端侧端面540A相对于上下方向的倾斜角度。因此,立杆582的可旋转的角度变小。

[0139] 即,根据本实施方式的处置器具立起机构,不会导致前端部7的直径增大,而能够增大立杆82的旋转角度。

[0140] 而且,根据本实施方式的立起台60的驱动,如图13~图15所示的缺口部35,能够设为对应于根据立杆容纳室40的前端侧端面48A和前端侧端面49A而折弯的轮廓形状,将侧壁部34的前端侧的下侧部分进行切除的形状。

[0141] 因此,从前端部主体30卸下盖26并进行立起台60的清洗等时,如图15所示,通过设为使立起台60最大倾倒的状态,能够使立起台60的绝大部分从立起台容纳狭缝38露出。由

此,也具有容易进行清洗立起台60的效果。

[0142] 以上,在上述实施方式中,驱动部件80的立杆82中的第2臂部84从臂连接部85沿第2方向延伸,该第2方向设为与第2面P2平行(参考图8及图9等),但第2方向也可以是具有与第2面P2平行的方向的成分的方向,且在投影于与第2面P2平行的第1投影面的情况下,只要是与第1方向(第1臂部83延伸的方向)倾斜地交叉的方向,则可以不与第2面P2平行。

[0143] 例如,第2方向是与第2面P2倾斜地交叉的方向,在将与臂连接部85交叉且与第2面P2平行的面设为第3面P3(参考图10)时,线连接部82B可以是如位于与设置有第3面P3的旋转轴连接部82A的一侧相反的一侧的方向。

[0144] 该情况下,第2方向在投影于与前端部7的纵长轴方向垂直的第2投影面的情况下,优选第2方向与第2面所成角小于第1方向与第2面所成角。

[0145] 并且,如本实施方式,在与第2面P2平行的第1投影面上,第2方向优选具有朝向与从臂连接部85向旋转轴连接部82A的方向相反的一侧的方向的成分。

[0146] 该情况下,能够设为以下方式:在与第2面P2平行的第1投影面上第1方向成为与第1面P1垂直的方向的状态时,如本实施方式,第2方向具有从臂连接部85向前端部7的前端侧的方向的成分。

[0147] 并且,与本实施方式不同,能够设为以下方式:在与第2面P2平行的第1投影面上第1方向成为与第1面P1垂直的方向的状态时,第2方向具有从臂连接部85向前端部7的基端侧的方向的成分。即,也能够设为以下方式:如图20所示,使图14所示的本实施方式中的驱动部件80的立杆82和立杆容纳室40的形状在图面上左右颠倒。该情况下,在观察窗22及照明窗24的前端侧区域,且在比立杆容纳室40的前端更靠基端侧的区域产生不必要的空间时是有益的。即,通过相对于立杆容纳室40的前后方向的范围更靠前端侧配置旋转轴线81A,能够减小所述不必要的空间,并能够缩短前端部7的前后方向(前端部7的纵长轴方向)的长度。

[0148] 并且,在本实施方式中,作为限制第1臂部83(立杆82)围绕旋转轴线81A的旋转范围的旋转限制部,设置有立杆容纳室40中的前端侧端面48A及49A、基端侧端面48B及49B,这些侧端面在位于第1臂部83的旋转范围的中间位置时,在与第2面P2平行的第1投影面上第1方向设为与第1面P1垂直的方向(即,上下方向),但未必限定于此。

[0149] 并且,在本实施方式中,第1臂部83(立杆82)的旋转范围,即可旋转的角度量设为大致90度,但并不限定于此。

[0150] 并且,在本实施方式的立杆82中,第1臂部83沿第1方向而设置,第2臂部84沿第2方向而设置,但并不是指第1臂部83及第2臂部84为直线状。只要连接第1臂部83的两端的直线沿第1方向,则第1臂部83可以弯曲,也可以多处折弯。关于第2臂部84也相同。

[0151] 符号说明

[0152] 1-内窥镜,2-插入部,3-操作部,4-通用塞绳,5-软性部,6-弯曲部,7-前端部,12-立起操作杆,13-处置器具导入口,20-平坦面,22-观察窗,24-照明窗,26-盖,30-前端部主体,32-基端部,34-侧壁部,35-缺口部,36-侧壁部,38-立起台容纳狭缝,38a-处置器具导出口,40-立杆容纳室,43-保护板,44-线插通孔,46-后壁部,48-第1臂容纳部,48A、49A-前端侧端面,48B、49A-基端侧端面,48C-倾斜面,48D-锥面,48E、49D、49E-垂直面,49-第2臂容纳部,58-保持孔,60-立起台,80-驱动部件,81-旋转轴,81A-旋转轴线,82-立杆,82A-旋转轴

连接部,82B-线连接部,83-第1臂部,83A-第1轴线,84-第2臂部,84A-第2轴线,85-臂连接部,86-操作线,88-连结件,90-卡合凸部,P1-第1面,P2-第2面,P3-第3面。

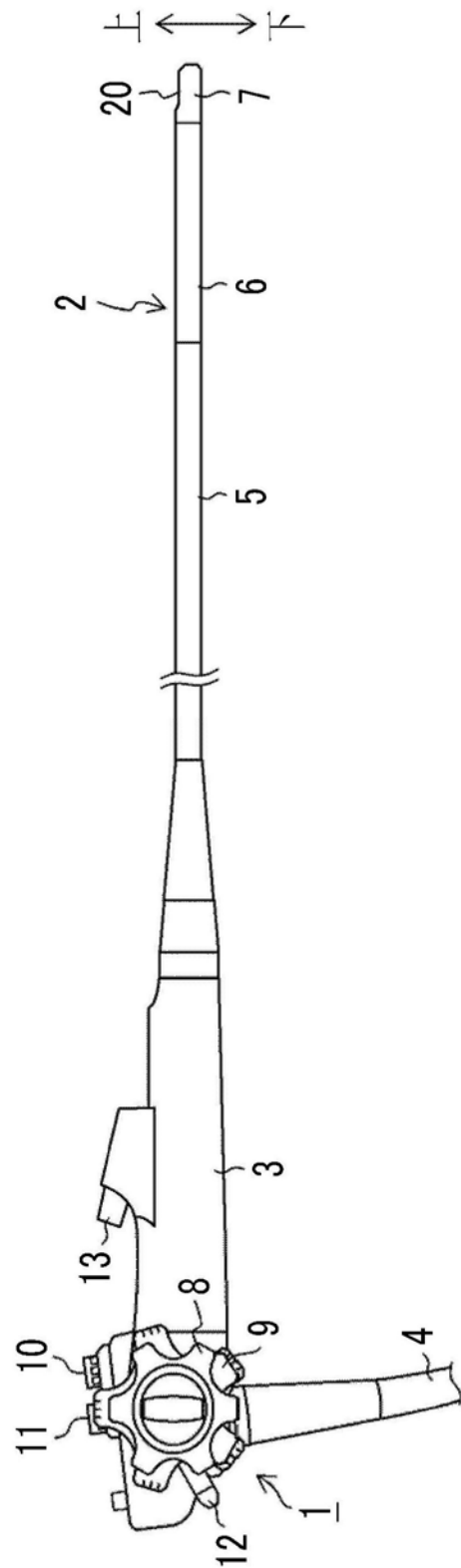


图1

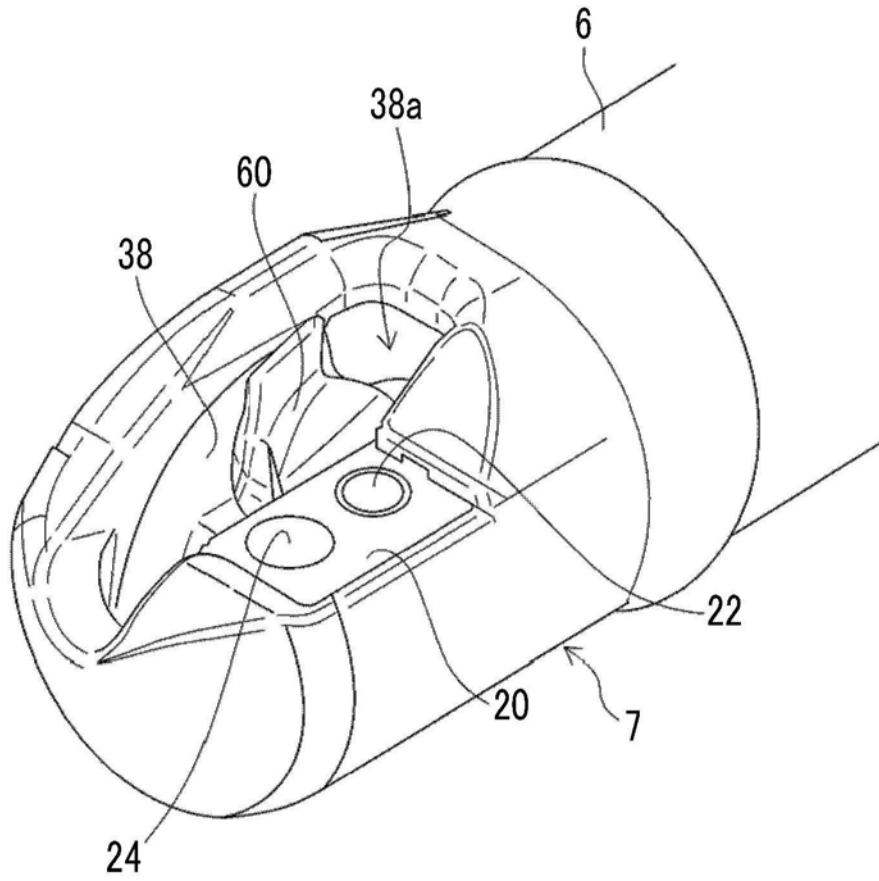


图2

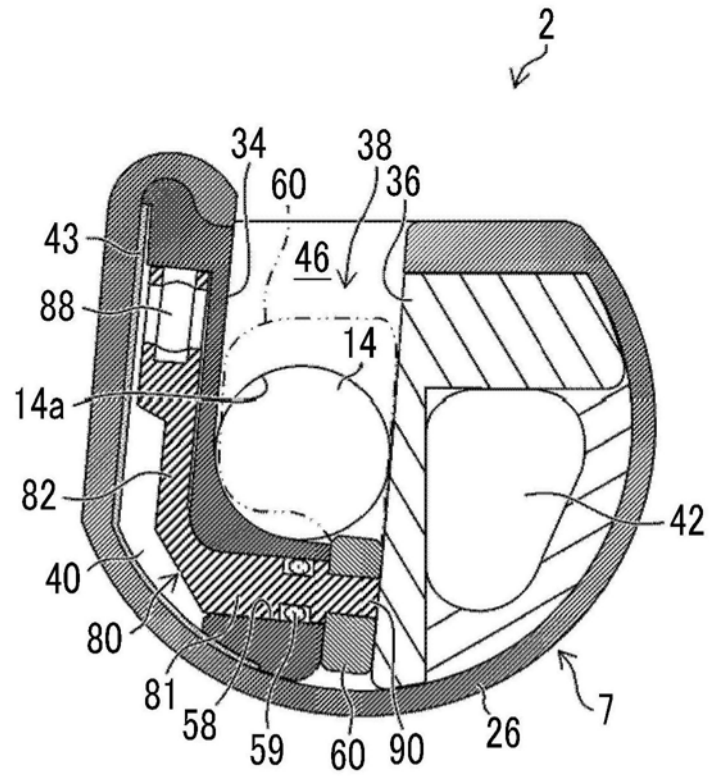


图3

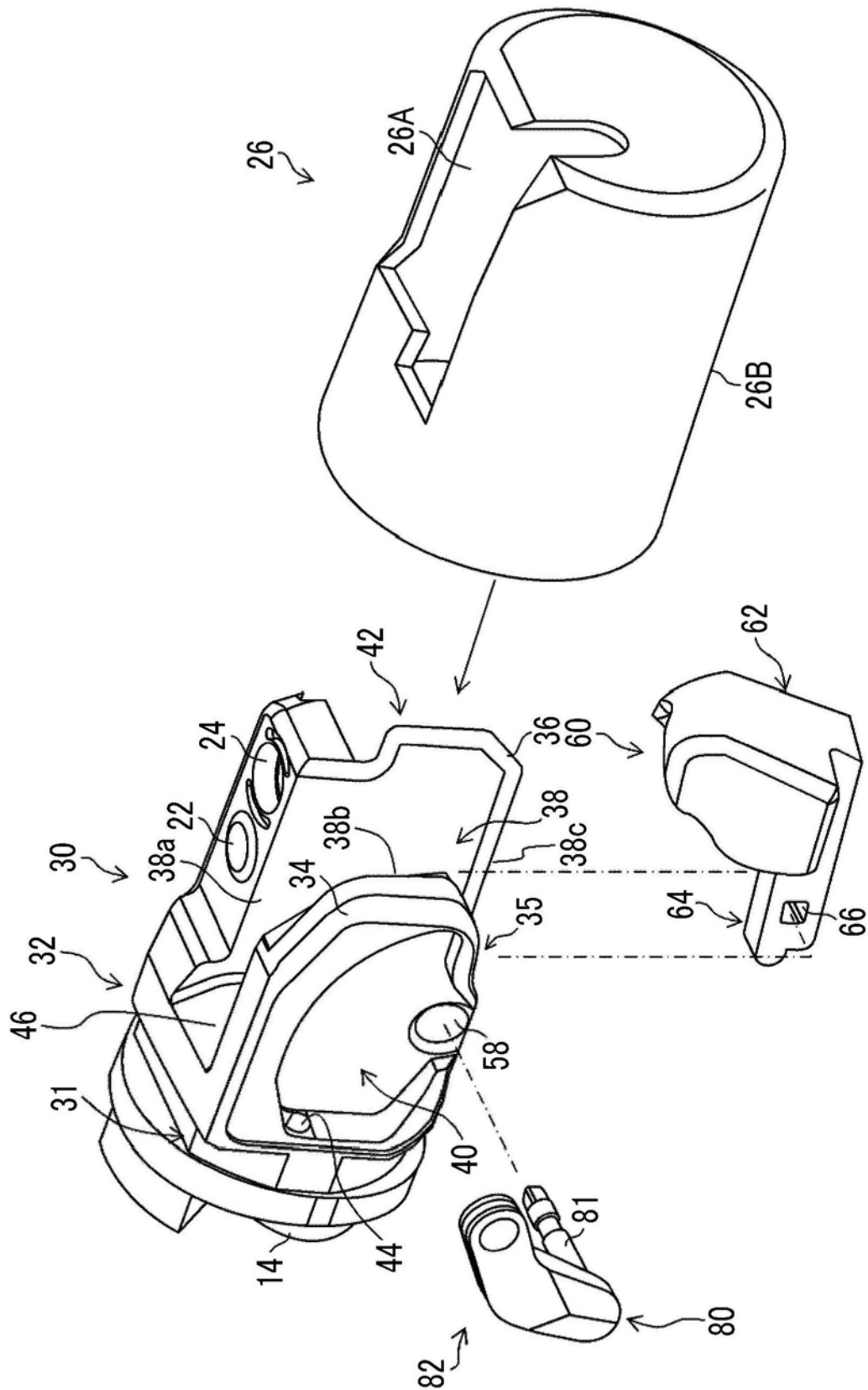


图4

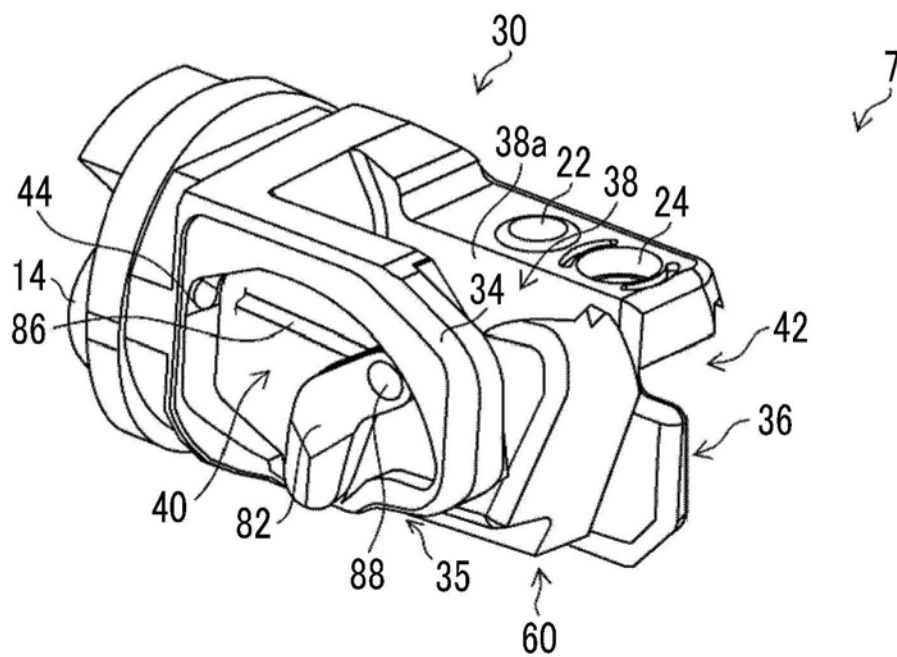


图5

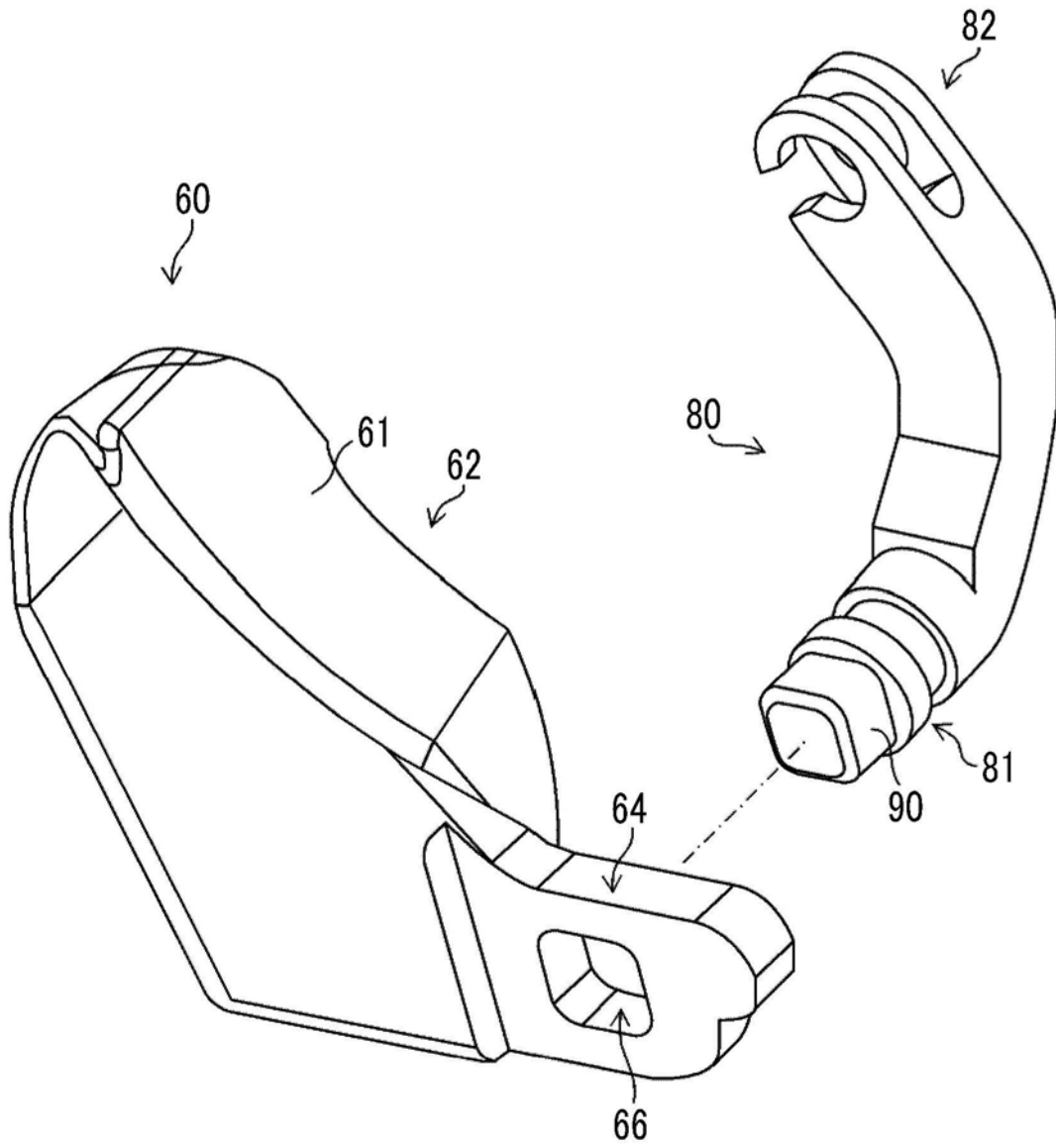


图6

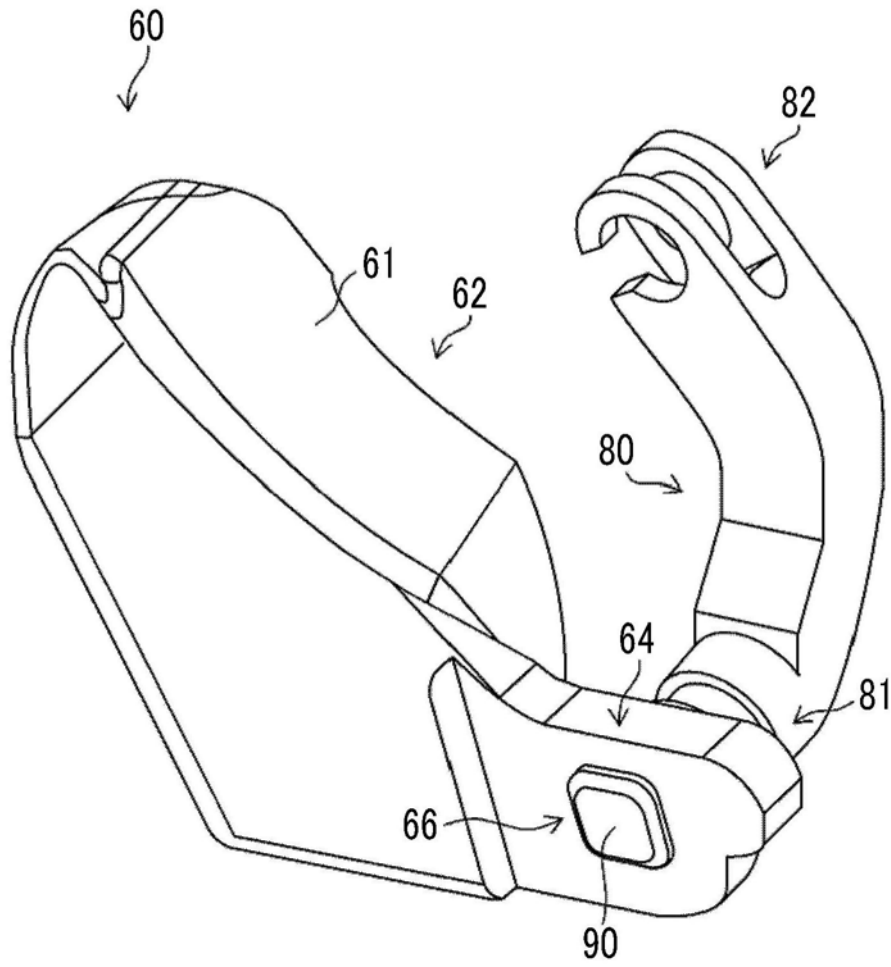


图7

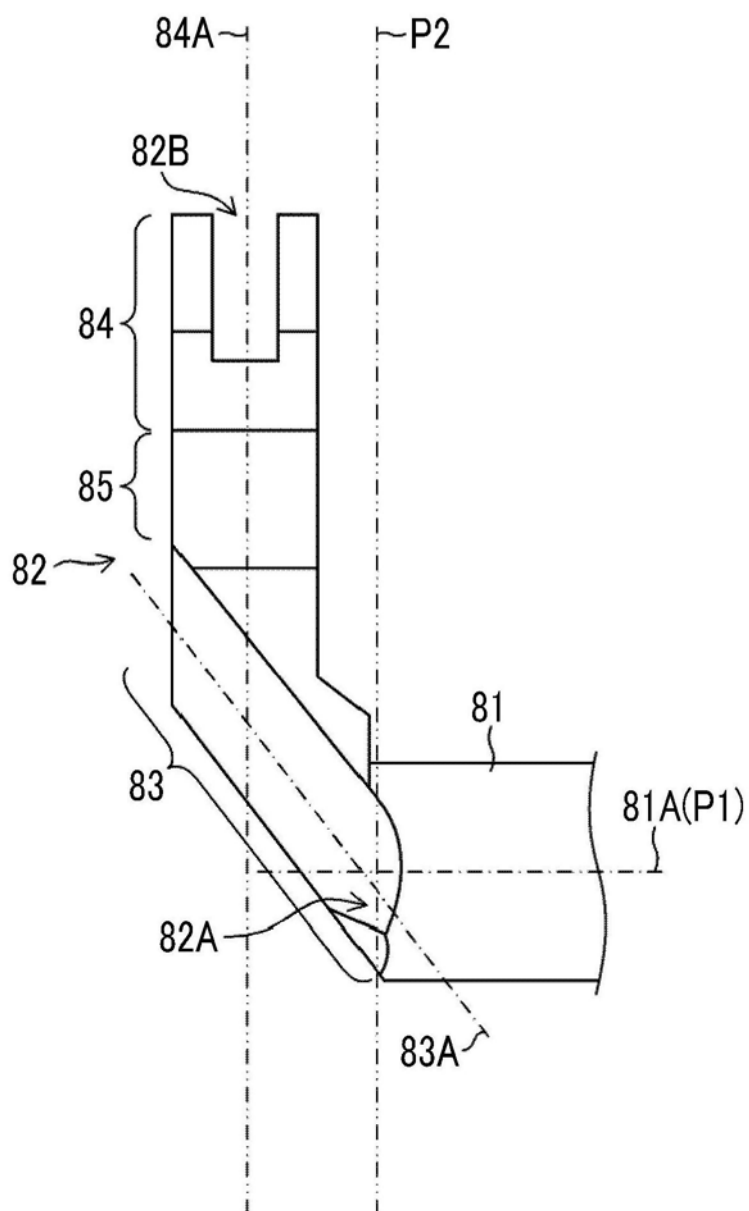


图8

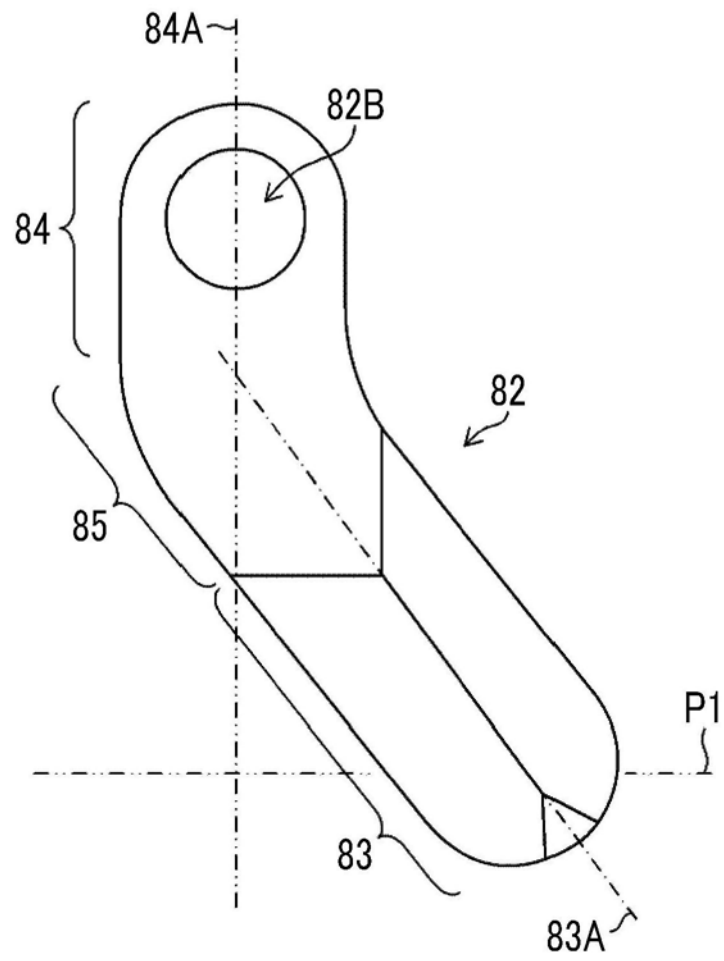


图9

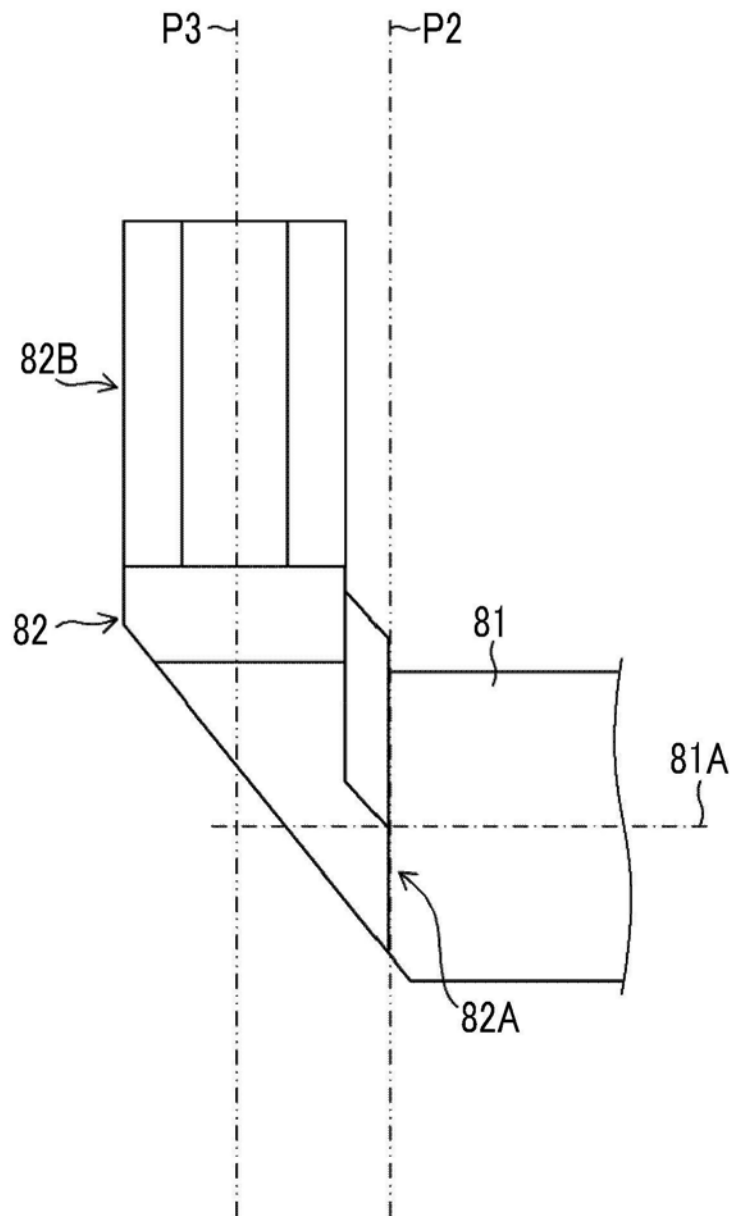


图10

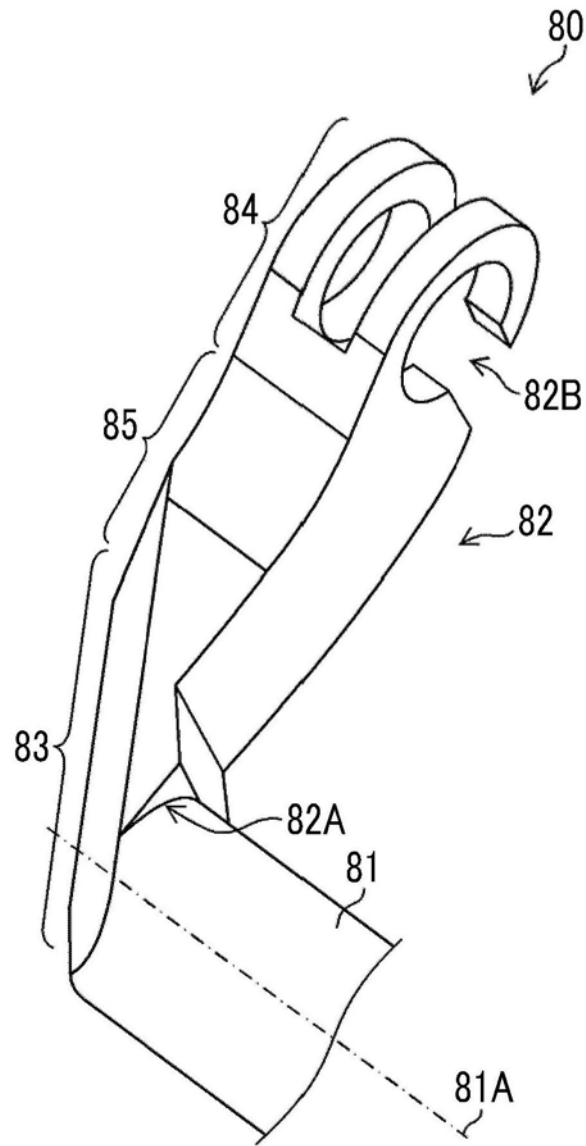


图11

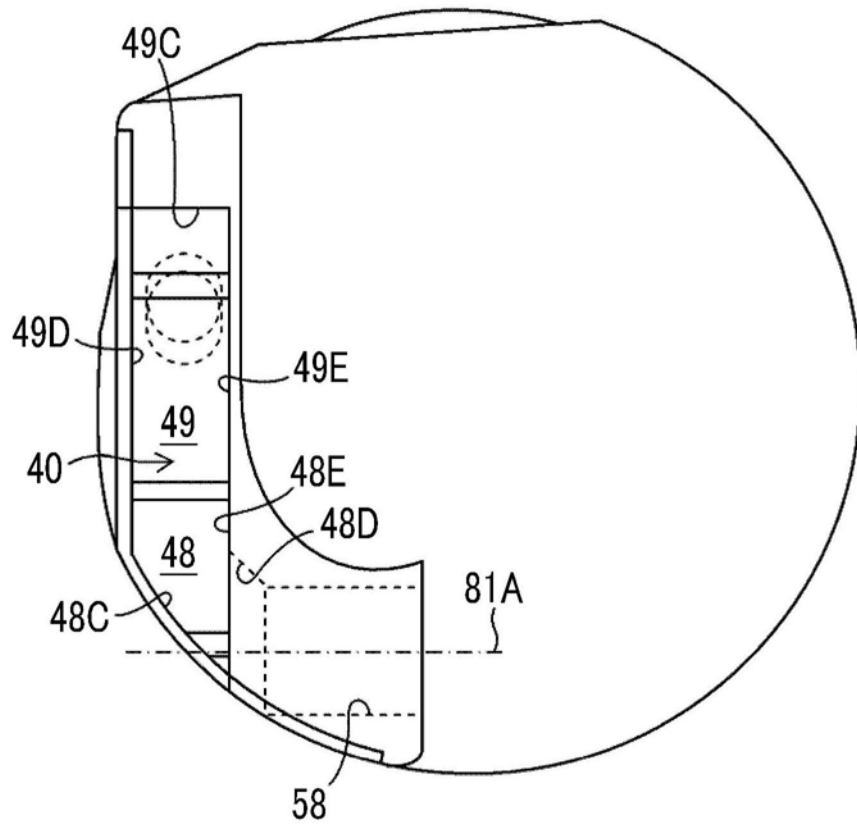


图12

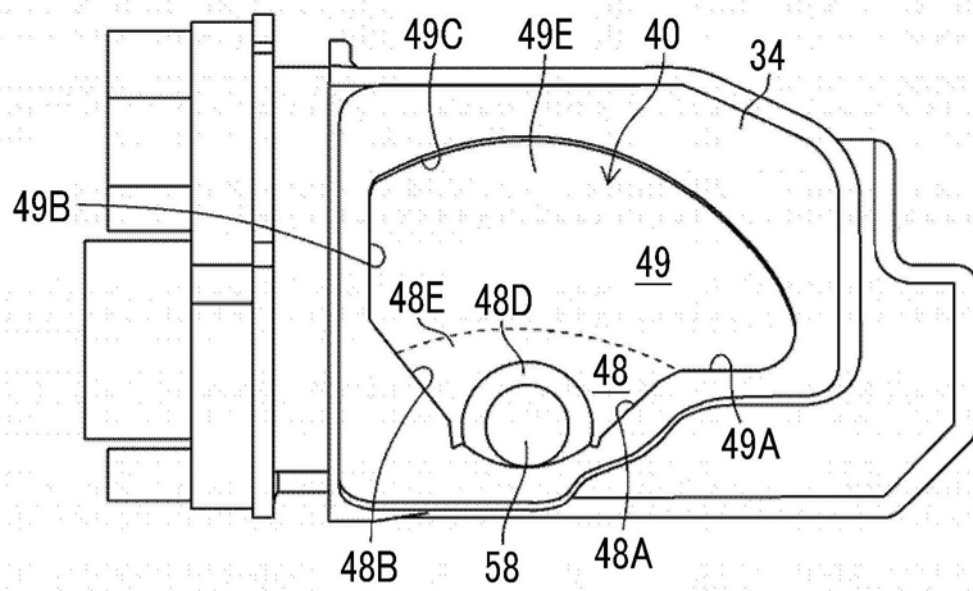


图13

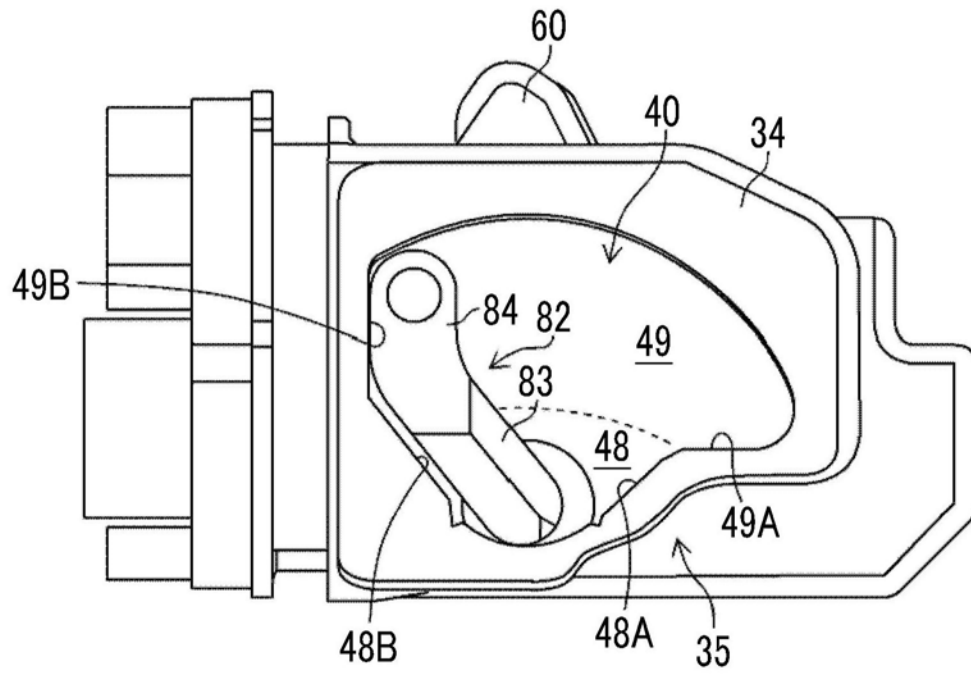


图14

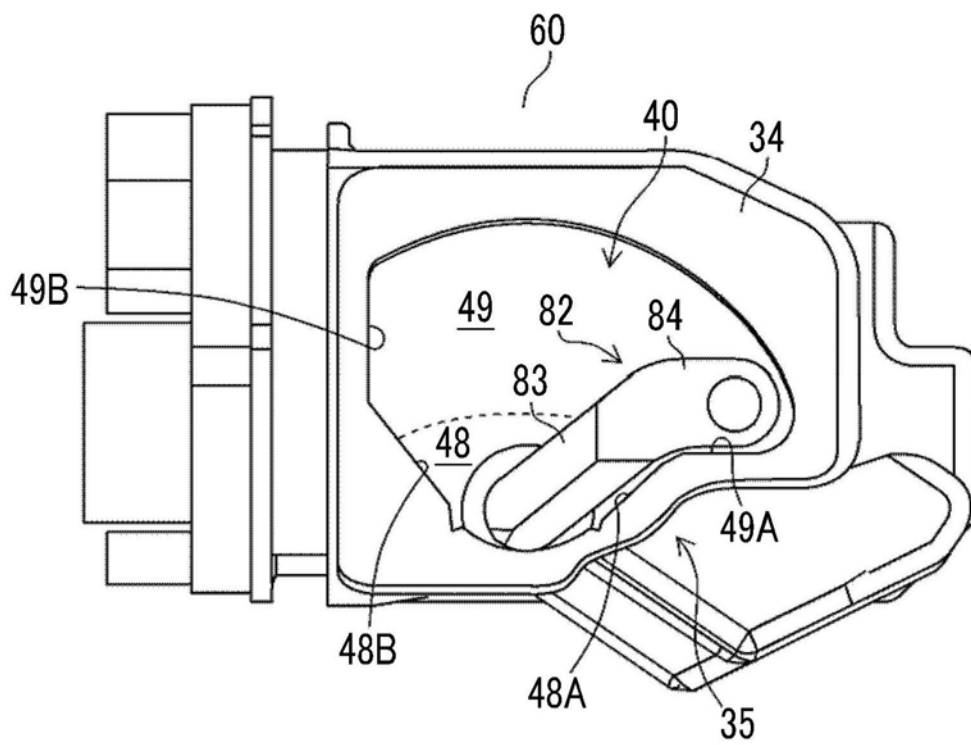


图15

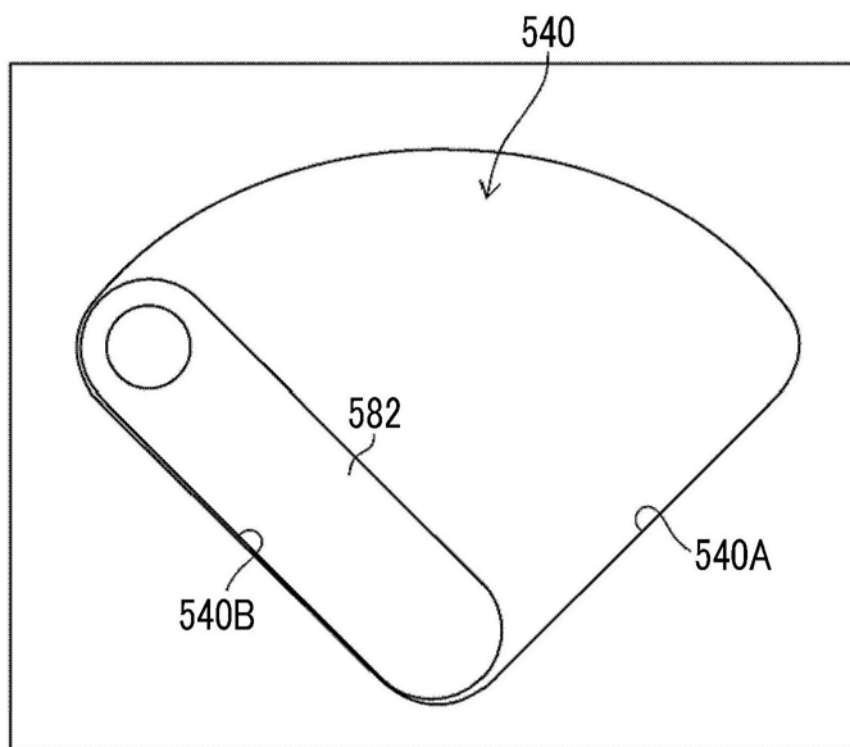


图16

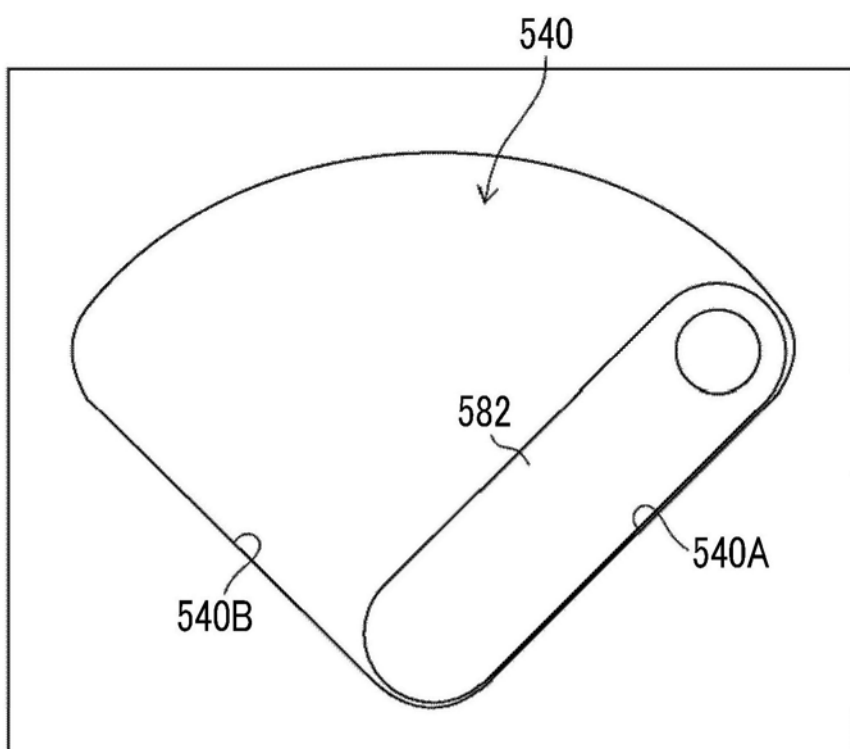


图17

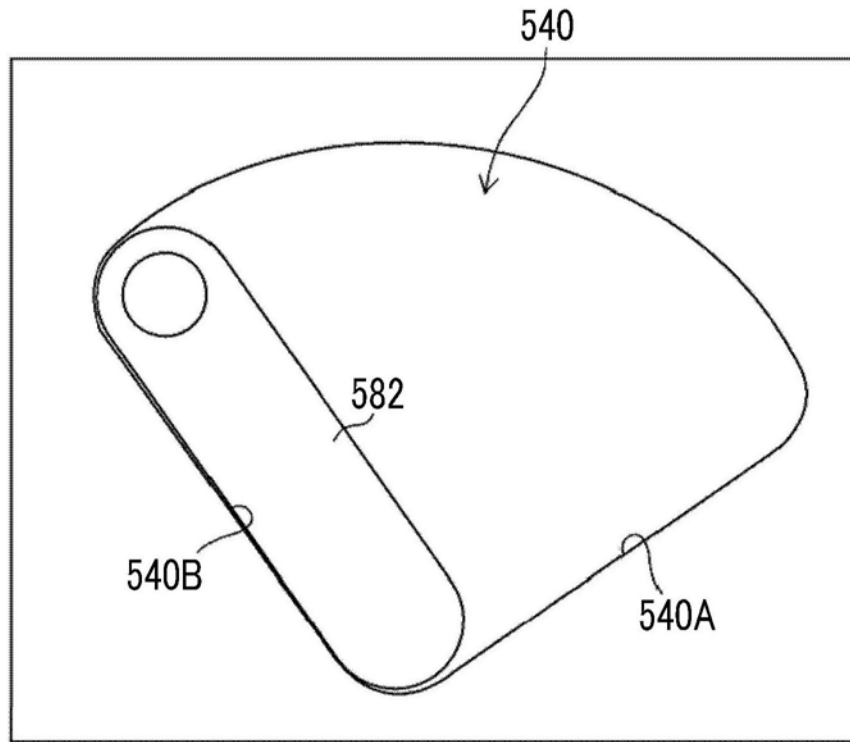


图18

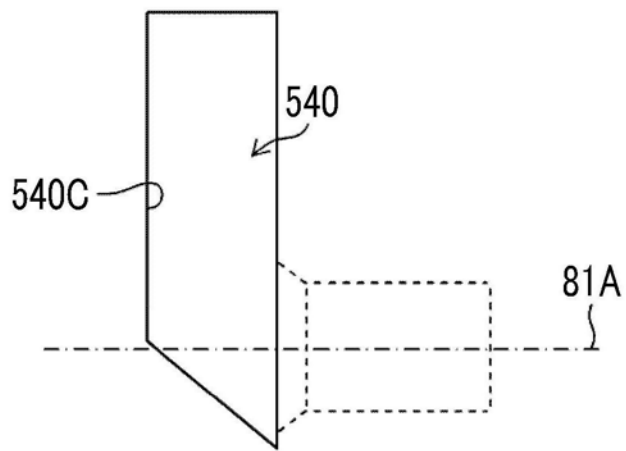


图19

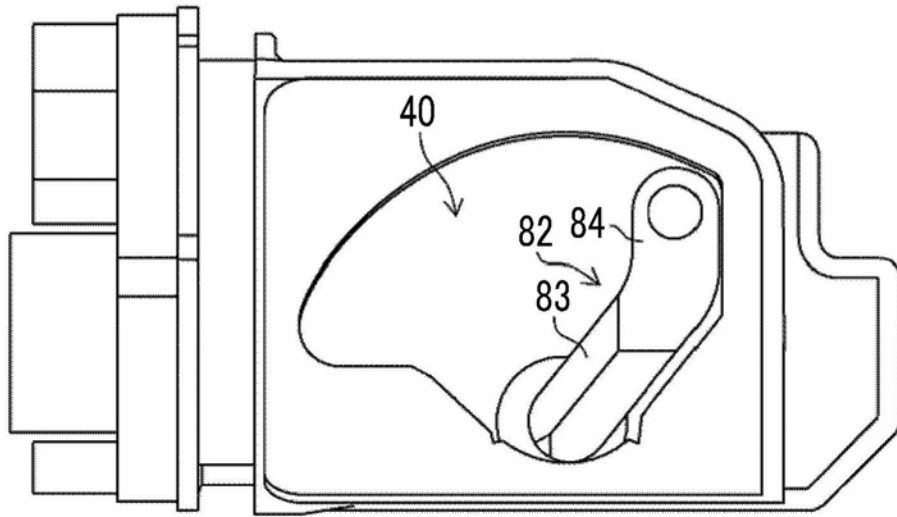


图20

专利名称(译)	内窥镜及处置器具立起机构		
公开(公告)号	CN107920724B	公开(公告)日	2019-12-03
申请号	CN201680049753.9	申请日	2016-08-17
[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	大木友博		
发明人	大木友博		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00098 G02B23/24 A61B1/00114 A61B1/005 A61B1/0661 A61B17/29 A61B2017/2902 A61B2017/2903		
代理人(译)	刘文海		
审查员(译)	孙颖		
优先权	2015172801 2015-09-02 JP		
其他公开文献	CN107920724A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够确保立起台的良好操作性且实现前端部主体的小型化的内窥镜及处置器具立起机构。在内窥镜的前端部主体(30)中，立杆(82)通过旋转轴而连结于立起台(60)，立杆(82)通过操作线的推拉而围绕旋转轴进行旋转，由此立起台(60)进行旋转。该立杆(82)由从旋转轴延伸设置的第1臂部(83)和向不同于第1臂部(83)的方向延伸设置的第2臂部(84)构成，通过该立杆(82)的形状而减小前端部主体(30)的基端侧的不必要的空间。

