



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104717915 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201480002647.6

(22)申请日 2014.01.06

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104717915 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(30)优先权数据  
2013-037221 2013.02.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.04.08

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2014/050008 2014.01.06

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/132672 JA 2014.09.04

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 山田哲宽

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.  
A61B 1/00(2006.01)  
G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件  
JP 特开2005-218755 A,2005.08.18,  
JP 特开2005-73798 A,2005.03.24,  
JP 特开平9-276211 A,1997.10.28,  
US 2010/0217072 A1,2010.08.26,  
JP 特开2003-265406 A,2003.09.24,  
JP 特开2001-170006 A,2001.06.26,  
JP 昭49-26676 B1,1974.07.11,

审查员 张雯

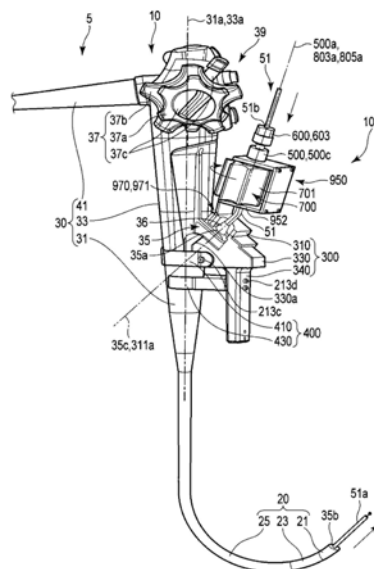
权利要求书2页 说明书18页 附图18页

(54)发明名称

内窥镜处置器具的进退辅助器具

(57)摘要

进退辅助器具(100)具有基础单元(300)、固定单元(400)、第1管状部件(500)、固定部(600)。进退辅助器具(100)还具有旋转部(700)和进退机构(800)。进退辅助器具(100)还具有铰链机构(970),该铰链机构(970)切换为同轴状态或倾斜状态中的任意一方,并且在切换为倾斜状态时固定倾斜状态。



1. 一种内窥镜处置器具的进退辅助器具,其具有:

基础单元,其以拆装自如并与内窥镜的处置器具插入口对置的方式固定在所述内窥镜上,具有供插入到所述内窥镜中的内窥镜处置器具通过的部分;

第1管状部件,其配设成能够与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设,供所述内窥镜处置器具插入和固定;

固定部,其配设在所述第1管状部件的基端部上,将所述处置器具的基端部固定在所述第1管状部件的基端部上;

旋转部,其供所述第1管状部件插入,以与所述第1管状部件相同的轴为中心旋转;

进退机构,其介于所述旋转部与所述第1管状部件之间,将所述旋转部旋转时的旋转力转换为沿着所述第1管状部件的轴向的进退力,使所述第1管状部件进退;

支承单元,其支承所述第1管状部件,使得所述第1管状部件通过所述进退机构而进退;以及

铰链机构,其配设成连接所述基础单元和所述支承单元,切换为同轴状态或倾斜状态中的任意一方,并且在切换为所述倾斜状态时固定所述倾斜状态,其中,所述同轴状态是在所述内窥镜处置器具在所述内窥镜的内部插拔时所述旋转部的轴与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设的状态,所述倾斜状态是在对所述旋转部进行操作而使所述内窥镜处置器具进退时所述旋转部的轴相对于所述处置器具插入口的中心轴倾斜的状态,

所述基础单元作为供所述内窥镜处置器具通过的部分发挥功能,其具有第1孔,该第1孔具有第1中心轴,

所述进退辅助器具还具有固定单元,该固定单元将所述基础单元固定在所述内窥镜上,使得所述第1中心轴与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设,所述第1孔与所述处置器具插入口对置。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述铰链机构以期望值以上的外力使所述支承单元相对于所述基础单元转动,在所述倾斜状态下,在期望值以下的外力下固定所述倾斜状态。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述支承单元具有支承基础部件,

所述铰链机构具有:

引导槽部,其配设在所述基础单元和所述支承基础部件的一方上;

突起部,其配设在所述基础单元和所述支承基础部件中的另一方上,伴随着所述支承单元相对于所述基础单元的转动,在所述引导槽部中滑动;以及

卡定部,其配设在所述引导槽部中,通过卡定所述突起部而固定所述倾斜状态。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述处置器具插入口的中心轴方向相对于配设有所述处置器具插入口的所述内窥镜的把持部的中心轴方向形成角度 $\theta_1$ 而倾斜,

设所述第1管状部件的中心轴方向与所述把持部的中心轴方向之间形成的角度为角度 $\theta_2$ ,

在所述倾斜状态下,角度 $\theta_1 >$  角度 $\theta_2$ ,使得所述旋转部与所述把持部相邻。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述铰链机构使所述支承单元相对于所述基础单元转动,使得

在所述同轴状态下,包含所述第1管状部件、所述旋转部、所述进退机构的所述支承单元与所述基础单元对置,

在所述倾斜状态下,包含所述第1管状部件、所述旋转部、所述进退机构的所述支承单元相对于所述基础单元朝向配设有所述处置器具插入口的所述内窥镜的把持部倾斜。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述进退机构具有:

突起部,其沿着所述第1管状部件的径向呈直线状配设,与所述第1管状部件的周面卡合;

第2管状部件,其具有中心轴、嵌合并固定在所述支承单元上使得第2管状部件的中心轴能够与所述第1中心轴同轴配设的前端部、以及沿着第2管状部件的中心轴方向配设在第2管状部件的周面上的长开口部,该第2管状部件供所述第1管状部件插入,使得所述突起部贯穿插入到所述长开口部中;以及

第3管状部件,其具有与所述第1管状部件的中心轴同轴配设的中心轴、以及以卷绕第3管状部件的中心轴的方式配设在第3管状部件的周面上的螺旋状的螺旋开口部,并且所述螺旋开口部的一部分与所述长开口部的一部分连通,所述第2管状部件插入到该第3管状部件中,使得贯穿插入到所述长开口部中的所述突起部插入到所述螺旋开口部中,该第3管状部件以与所述旋转部同轴的方式与所述旋转部一起进行所述旋转。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

通过伴随着所述旋转部的旋转而使所述第3管状部件旋转,从而所述螺旋开口部旋转,

通过使所述螺旋开口部旋转,所述突起部沿着所述第1管状部件的轴向在所述长开口部中移动,

通过使所述突起部与所述长开口部的缘部抵接,防止与所述突起部卡合的所述第1管状部件绕所述旋转部的轴旋转,

通过使所述螺旋开口部旋转而使所述突起部在所述长开口部中移动,在防止所述第1管状部件绕所述旋转部的轴旋转的状态下,所述第1管状部件在所述旋转部的轴向上进退。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述进退辅助器具还具有限制机构,该限制机构限制所述第1管状部件的进退,使得在所述第1管状部件沿着所述旋转部的轴向进退时,防止所述第1管状部件从所述旋转部脱落。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述第1管状部件的基端部沿着所述旋转部的轴向比所述旋转部的基端部向外侧突出。

10. 根据权利要求1所述的内窥镜处置器具的进退辅助器具,其中,

所述支承单元支承所述第1管状部件,使得所述旋转部的轴能够与所述第1管状部件的轴同轴配设,所述第1管状部件沿着与所述旋转部的轴相同的方向进退,防止所述第1管状部件在与所述旋转部的轴正交的方向上移动。

## 内窥镜处置器具的进退辅助器具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜处置器具的进退辅助器具。

### 背景技术

[0002] 例如专利文献1、专利文献2、专利文献3、专利文献4公开了对内窥镜的处置器具的进退进行辅助的内窥镜处置器具的进退辅助器具。

[0003] 例如在专利文献1、专利文献2、专利文献3、专利文献4中,进退辅助器具安装于处置器具插入口,使得进退辅助器具沿着配设在处置器具插入部上的处置器具插入口的中心轴方向呈直线状配设。处置器具插入口的中心轴方向相对于把持部的中心轴方向倾斜。因此,进退辅助器具相对于把持部的中心轴方向倾斜。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2010-057919号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2010-149011号公报

[0008] 专利文献3:日本特开2005-073798号公报

[0009] 专利文献4:日本特开平9-276211号公报

### 发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 在所述专利文献1、专利文献2、专利文献3、专利文献4中,进退辅助器具的前端部接近把持部,进退辅助器具的基端部远离把持部。

[0012] 进退辅助器具具有配设在进退辅助器具的基端部并对处置器具进行进退操作的操作部。如上所述,由于该基端部远离把持部,所以,在对处置器具进行进退操作时,手指够不到操作部,可能对手术医生造成负担。这样,在进退辅助器具中,很难进行处理,可能对单手的顺畅的进退操作造成障碍。并且,内窥镜整体大型化。

[0013] 为了消除所述问题,考虑使进退辅助器具的基端部相对于处置器具插入口的中心轴方向朝向把持部倾斜。

[0014] 但是,即使使进退辅助器具的基端部倾斜,在对处置器具进行进退操作时,手术医生也需要同时实施把持部的把持操作、处置器具的进退操作、倾斜的固定操作。因此,对手术医生造成负担。由此,期望消除倾斜的固定操作。

[0015] 并且,如上所述,由于进退辅助器具相对于处置器具插入口的中心轴方向倾斜,所以,当处置器具在内窥镜中进行插拔时,在倾斜部分中,阻力增加。

[0016] 这样,期望如下的内窥镜处置器具的进退辅助器具:能够单手简单地进行操作,能够实施单手的顺畅的进退操作,能够固定基端部的倾斜,当处置器具在内窥镜中进行插拔时,能够减少阻力。

[0017] 由此,本发明的目的在于,提供如下的内窥镜处置器具的进退辅助器具:能够单手

简单地进行操作,能够实施单手的顺畅的进退操作,能够固定基端部的倾斜,当处置器具在内窥镜中进行插拔时,能够减少阻力。

[0018] 用于解决课题的手段

[0019] 本发明的内窥镜处置器具的进退辅助器具的一个方式具有:基础单元,其以拆装自如并与内窥镜的处置器具插入口对置的方式固定在所述内窥镜上,具有供插入到所述内窥镜中的内窥镜处置器具通过的部分;第1管状部件,其配设成与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设,供所述内窥镜处置器具插入和固定;固定部,其配设在所述第1管状部件的基端部上,将所述处置器具的基端部固定在所述第1管状部件的基端部上;旋转部,其供所述第1管状部件插入,以与所述第1管状部件相同的轴为中心旋转;进退机构,其介于所述旋转部与所述第1管状部件之间,将所述旋转部旋转时的旋转力转换为沿着所述第1管状部件的轴向的进退力,使所述第1管状部件进退;支承单元,其支承所述第1管状部件,使得所述第1管状部件通过所述进退机构而进退;以及铰链机构,其配设成连接所述基础单元和所述支承单元,切换为同轴状态或倾斜状态中的任意一方,并且在切换为所述倾斜状态时固定所述倾斜状态,其中,所述同轴状态是在所述内窥镜处置器具在所述内窥镜的内部插拔时所述旋转部的轴与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设的状态,所述倾斜状态是在对所述旋转部进行操作而使所述内窥镜处置器具进退时所述旋转部的轴相对于所述处置器具插入口的中心轴倾斜的状态,所述基础单元作为供所述内窥镜处置器具通过的部分发挥功能,其具有第1孔,该第1孔具有第1中心轴,所述进退辅助器具还具有固定单元,该固定单元将所述基础单元固定在所述内窥镜上,使得所述第1中心轴与所述处置器具插入口的中心轴同轴配设,所述第1孔与所述处置器具插入口对置。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明,能够提供如下的内窥镜处置器具的进退辅助器具:能够单手简单地进行操作,能够实施单手的顺畅的进退操作,能够固定基端部的倾斜,当处置器具在内窥镜中进行插拔时,能够减少阻力。

## 附图说明

[0022] 图1A是本发明的第1实施方式的进退辅助器具安装在内窥镜上、处置器具前进的状态的概略图。

[0023] 图1B是进退辅助器具安装在内窥镜上、处置器具后退的状态的概略图。

[0024] 图1C是示出角度 $\theta_1$ 和角度 $\theta_2$ 的关系、示出同轴状态和倾斜状态的图。

[0025] 图2A是进退辅助器具的立体图。

[0026] 图2B是进退辅助器具的分解立体图。

[0027] 图3A是处置器具前进时的进退辅助器具的立体图。

[0028] 图3B是处置器具后退时的进退辅助器具的立体图。

[0029] 图3C是示出处置器具进退时的突起部、长开口部、螺旋开口部的关系的正面图。

[0030] 图4A是同轴状态下的进退辅助器具的剖视图。

[0031] 图4B是在倾斜状态下使处置器具前进时的进退辅助器具的剖视图。

[0032] 图4C是在倾斜状态下使处置器具后退时的进退辅助器具的剖视图。

[0033] 图5A是在安装有进退辅助器具的内窥镜中、在通过手术医生的左手把持着把持部

的状态下、通过左手的手指对弯曲操作部和旋转部进行操作的状态的概略图。

[0034] 图5B是角度 $\theta_1 = \text{角度}\theta_2$ 、处于同轴状态、把持部与旋转部之间的间隙最宽、消除了进退辅助器具妨碍把持的情况的状态的概略图。

[0035] 图5C是角度 $\theta_1 > \text{角度}\theta_2$ 、处于倾斜状态、把持部与旋转部之间的间隙最窄、通过单手同时实施内窥镜的把持和处置器具的进退操作的状态的概略图。

[0036] 图6涉及第1实施方式的第1变形例,主要是铰链机构周边的放大立体图。

[0037] 图7A涉及第1实施方式的第2变形例,是铰链机构的立体图。

[0038] 图7B是示出在图7A所示的铰链机构中引导槽部、突起部、卡定部的关系的图。

[0039] 图8A涉及第1实施方式的第3变形例,是铰链机构的立体图。

[0040] 图8B是图8A的正面剖视图。

[0041] 图9A涉及第1实施方式的第4变形例,是示出铰链机构的图,是示出倾斜状态的图。

[0042] 图9B涉及第1实施方式的第4变形例,是示出铰链机构的图,示出同轴状态。

[0043] 图10涉及第1实施方式的第5变形例,是示出蛇腹状的保护部件的图。

## 具体实施方式

[0044] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。

[0045] [第1实施方式]

[0046] [结构]

[0047] 参照图1A、图1B、图1C、图2A、图2B、图3A、图3B、图3C、图4A、图4B、图4C、图5A、图5B、图5C对第1实施方式进行说明。另外,在一部分附图中省略部件的一部分图示以使图示变得清晰。

[0048] 并且,如图1A、图3A、图4A所示,关于第1管状部件500的前进,示出第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向移动,使得第1管状部件500插入到第2管状部件803中。

[0049] 并且,如图1B、图3B、图4B所示,关于第1管状部件500的后退,示出第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向移动,使得从第2管状部件803拔出第1管状部件500。

[0050] 并且,如图1A、图1B、图3A、图3B、图4A、图4B所示,例如,第1管状部件500的进退包含第1管状部件500的前进和第1管状部件500的后退。

[0051] 并且,如图1A、图3A、图4A所示,例如,关于处置器具51的前进,示出通过第1管状部件500的前进而使处置器具51移动,使得处置器具51从操作部30侧向前端硬质部21侧移动,处置器具51的前端部51a从插入部20的内部经由前端开口部35b向外部突出。

[0052] 并且,如图1B、图3B、图4B所示,例如,关于处置器具51的后退,示出通过第1管状部件500的后退而使处置器具51移动,使得处置器具51从前端硬质部21侧向操作部30侧移动,处置器具51的前端部51a从外部经由前端开口部35b收纳在插入部20的内部。

[0053] 并且,如图1A、图1B、图3A、图3B、图4A、图4B所示,例如,处置器具51的进退包含处置器具51的前进和处置器具51的后退。

[0054] [内窥镜系统5]

[0055] 如图1A、图1B所示,内窥镜系统5具有内窥镜10、内窥镜处置器具(以下为处置器具51)、处置器具51的进退辅助器具100。

[0056] [内窥镜10]

[0057] 内窥镜10例如具有被插入到体腔中的中空的中空的细长的插入部20、以及与插入部20的基端部连结并对内窥镜10进行操作的操作部30。

[0058] [插入部20]

[0059] 插入部20从插入部20的前端部侧朝向插入部20的基端部侧具有前端硬质部21、弯曲部23、挠性管部25。前端硬质部21的基端部与弯曲部23的前端部连结，弯曲部23的基端部与挠性管部25的前端部连结。

[0060] 前端硬质部21是插入部20的前端部，较硬且不会弯曲。前端硬质部21具有前端开口部35b、未图示的观察光学系统中所包含的未图示的观察窗。并且，前端硬质部21还具有以夹持该观察窗的方式配设的未图示的照明光学系统中所包含的1对未图示的照明窗、以及朝向观察窗进行送气和送水的喷嘴。前端开口部35b、观察窗、照明窗、喷嘴配设在前端硬质部21的前端面上。

[0061] 通过后述弯曲操作部37的操作，弯曲部23例如向上下左右这样的期望方向弯曲。通过使弯曲部23弯曲，前端硬质部21的位置和朝向变化。而且，未图示的照明光对观察对象物进行照明，观察对象物被捕捉到观察视野内。该观察对象物例如是被检体（例如体腔）内的患部或病变部等。

[0062] 挠性管部25具有期望的挠性。由此，挠性管部25通过外力而弯曲。挠性管部25是从操作部30中的后述主体部31延伸出的管状部件。

[0063] [操作部30]

[0064] 操作部30具有延伸出挠性管部25的主体部31、与主体部31的基端部连结并由操作内窥镜10的手术医生把持的把持部33、以及与把持部33连接的通用缆线41。

[0065] [把持部33]

[0066] 把持部33具有处置器具插入部35、对弯曲部23进行弯曲操作的弯曲操作部37、开关部39。处置器具插入部35配设在把持部33的前端部侧，弯曲操作部37和开关部39配设在把持部33的基端部侧。如图5A所示，通过手术医生的左手对把持部33进行把持，通过左手手指对弯曲操作部37和开关部39进行操作。

[0067] [处置器具插入部35]

[0068] 处置器具插入部35相对于把持部33分支。因此，如图1A、图1B所示，处置器具插入部35的中心轴方向相对于把持部33的中心轴33a方向倾斜。

[0069] 如图1A、图1B所示，处置器具插入部35具有处置器具插入口35a，该处置器具插入口35a配设在处置器具插入部35的端部，用于将处置器具51插入到内窥镜10中。

[0070] 处置器具插入口35a与未图示的处置器具贯穿插入通道的基端部连结。处置器具贯穿插入通道配设在插入部20的内部，从挠性管部25经由弯曲部23配设到前端硬质部21。处置器具贯穿插入通道的前端部与配设在前端硬质部21的前端开口部35b连通。处置器具插入口35a是用于将处置器具51插入到处置器具贯穿插入通道中的插入口。

[0071] 如图1A、图1B所示，处置器具插入口35a的中心轴35c与处置器具插入部35的中心轴同轴配设，因此，相对于把持部33的中心轴33a倾斜。进而，中心轴35c方向相对于把持部33的中心轴33a方向倾斜。

[0072] 并且，如图1A、图1B、图4A、图4B、图5A、图5B、图5C所示，处置器具插入部35还具有配设在处置器具插入口35a中的筒形状的处置器具插入接头36。处置器具插入接头36例如

为金属制。处置器具插入接头36的中心轴与处置器具插入部35a的中心轴35c同轴配设。因此,处置器具插入接头36相对于把持部33倾斜。在筒形状的处置器具插入接头36配设在处置器具插入部35a中时,处置器具插入接头36与处置器具贯穿插入通道连通。

[0073] 处置器具51从处置器具插入接头36经由处置器具插入部35a插入到处置器具贯穿插入通道中,并被推入到前端硬质部21侧。然后,如图1A、图1B所示,处置器具51从前端开口部35b突出。

[0074] 并且,如图1A、图1B、图4A、图4B、图5A、图5B、图5C所示,在包含处置器具插入接头36的处置器具插入部35上安装有进退辅助器具100。该情况下,处置器具插入接头36配设在后述基础部件310的第1孔311中。处置器具插入接头36具有被插入到处置器具插入部35a中的前端部、以及从处置器具插入部35a向外部突出并露出到外部的基端部。

[0075] [弯曲操作部37]

[0076] 弯曲操作部37具有对弯曲部23进行左右弯曲操作的左右弯曲操作旋钮37a、对弯曲部23进行上下弯曲操作的上下弯曲操作旋钮37b、对弯曲后的弯曲部23的位置进行固定的固定旋钮37c。

[0077] [开关部39]

[0078] 在手术医生把持着把持部33时,通过手术医生的手对开关部39进行操作。在操作送气、送水、抽吸、拍摄等内窥镜的各种功能时对开关部39进行操作。

[0079] [通用缆线41]

[0080] 通用缆线41具有相对于未图示的控制装置而拆装自如的未图示的连接部。

[0081] [处置器具51]

[0082] 处置器具51由细长的线状部件形成。

[0083] [进退辅助器具100]

[0084] 如图1A、图1B所示,进退辅助器具100以拆装自如的方式安装在内窥镜10、详细地讲为处置器具插入部35上。进退辅助器具100辅助处置器具51沿着处置器具51的长度轴方向进退。处置器具51从处置器具插入接头36经由处置器具插入部35a插入到内窥镜10的内部。并且,处置器具51的前端部51a能够从前端开口部35b突出。

[0085] 如图1A、图1B、图5A、图5B、图5C所示,进退辅助器具100具有基础单元300和将基础单元300固定在内窥镜10上的固定单元400。并且,如图1A、图1B、图5A、图5B、图5C所示,进退辅助器具100还具有供处置器具51贯穿插入并经由基础单元300将处置器具51引导至内窥镜10的第1管状部件500、以及将处置器具51固定在第1管状部件500上的固定部600。并且,如图1A、图1B、图2A、图2B、图3A、图3B、图3C、图4A、图4B、图5A、图5B、图5C所示,进退辅助器具100还具有配设在第1管状部件500上的旋转部700、以及根据旋转部700的旋转力使第1管状部件500进退的进退机构800。并且,进退辅助器具100具有限制第1管状部件500进退的限制机构900、以及支承第1管状部件500使得第1管状部件500通过进退机构800进退的支承单元950。并且,如图1A、图1B、图1C、图5A、图5B、图5C所示,进退辅助器具100还具有配设在基础单元300和支承单元950上的铰链机构970。

[0086] [基础单元300]

[0087] 如图1A、图1B、图2A、图2B、图3A、图3B、图4A、图4B、图5A、图5B、图5C所示,基础单元300以包含处置器具插入接头36的处置器具插入部35a为中心,以拆装自如的方式安装在处

置器具插入部35、把持部33、主体部31上。如图2A、图2B所示,基础单元300具有U形状的基础部件310、支承基础部件310的支承部件330、以及从支承部件330向插入部20侧延伸的延伸部件340。

[0088] 如图1A、图1B所示,基础部件310配设成,在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,该基础部件310包围处置器具插入接头36。

[0089] 如图1A、图1B所示,在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,支承部件330配设在把持部33的侧方。

[0090] 如图1A、图1B所示,在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,延伸部件340配设在主体部31的侧方。

[0091] [基础部件310]

[0092] 如图4A、图4B所示,基础部件310具有第1孔311,该第1孔311具有第1中心轴311a。

[0093] 在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,第1孔311与处置器具插入部35a和处置器具贯穿插入通道对置。此时,如图1A、图1B、图1C所示,第1孔311的第1中心轴311a与处置器具插入部35a的中心轴35c同轴配设,相对于把持部33的中心轴33a倾斜。

[0094] 第1孔311在第1中心轴311a方向上与外部连通。并且,第1孔311在U形状的基础部件310的与第1中心轴311a方向正交的方向上在一侧与外部连通。

[0095] 在第1孔311中,基础部件310的内周面沿着处置器具插入接头36的形状形成,沿着处置器具插入接头36的中心轴的轴周围配设。内周面例如具有大致U形状。在具有这种内周面的基础部件310中,处置器具插入接头36嵌入第1孔311中,使得第1中心轴311a与处置器具插入接头36的中心轴同轴配设。基础部件310的高度与从处置器具插入部35a突出的处置器具插入接头36的突出量大致相同。

[0096] 如图4A、图4B所示,第1孔311作为将贯穿插入到第1管状部件500中的处置器具51引导至处置器具插入接头36和处置器具插入部35a的引导孔发挥功能。

[0097] 如图2A、图2B所示,基础部件310例如通过未图示的螺钉部固定在支承部件330上。

[0098] [支承部件330]

[0099] 如图2A、图2B所示,支承部件330具有位置偏移防止部330a,在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,该位置偏移防止部330a通过夹入例如处置器具插入部35来防止包含支承部件330的基础单元300的位置偏移。如图1A、图1B、图2A、图2B、图4A、图4B所示,位置偏移防止部330a防止基础单元300的位置偏移,使得在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,支承部件330配设在把持部33的侧方,延伸部件340配设在主体部31的侧方,第1孔311与处置器具插入部35a对置,第1中心轴311a与处置器具插入部35a的中心轴35c同轴配设。位置偏移防止部330a从处置器具插入部35的侧方夹入处置器具插入部35。位置偏移防止部330a配设在支承部件330的侧面。位置偏移防止部330a的内周面沿着处置器具插入部35的形状形成,例如具有U形状,与处置器具插入部35的外周面抵接。

[0100] [延伸部件340]

[0101] 如图1A、图1B、图2A、图2B所示,延伸部件340例如是棒状部件。延伸部件340与支承部件330为一体。在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,延伸部件340的中心轴与主体部31的中心轴31a平行配设。

[0102] [固定单元400]

[0103] 如图1A、图1B所示,固定单元400将基础单元300固定在内窥镜10上,使得第1中心轴311a与处置器具插入口35a的中心轴35c同轴配设,第1孔311与处置器具插入口35a对置。固定单元400配设在基础单元300上。

[0104] 如图1A、图1B、图2A、图2B所示,固定单元400具有:固定部410,其在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时卷绕在例如把持部33上,从而将支承部件330固定在把持部33上;以及位置偏移防止部430,其通过夹入例如主体部31来防止包含延伸部件340的基础单元300的位置偏移。另外,固定单元400也可以包含所述基础部件310。

[0105] [固定部410]

[0106] 如图1A、图1B、图2A、图2B所示,在位置偏移防止部330a与把持部33抵接后,固定部410卷绕在把持部33上。固定部410例如是U字形状的带状部件。固定部410的一端部例如通过螺钉部213c以拆装自如的方式固定在支承部件330的一个侧面上。并且,固定部410的另一端部例如通过螺钉部213c以拆装自如的方式固定在支承部件330的另一个侧面上。

[0107] [位置偏移防止部430]

[0108] 如图1A、图1B、图2A、图2B所示,位置偏移防止部430以沿着与主体部31的中心轴31a方向正交的方向配设的方式,例如通过螺钉部213d固定在延伸部件340上。位置偏移防止部430例如具有大致Y字形状。位置偏移防止部430的内周面沿着主体部31的形状形成,沿着主体部31的中心轴31a的轴周围配设。内周面例如具有U字形状,与主体部31的外周面抵接。在位置偏移防止部330a与把持部33抵接的同时,位置偏移防止部430与主体部31抵接。位置偏移防止部430从主体部31的侧方夹入主体部31。

[0109] [第1管状部件500]

[0110] 如图4A、图4B所示,第1管状部件500具有第2中心轴500a。第1管状部件500配设成,第2中心轴500a能够沿着第1中心轴311a方向配设且第2中心轴500a能够与第1中心轴311a同轴配设。第1管状部件500形成为供处置器具51插入的筒部件。处置器具51从第1管状部件500的基端部500c插入到第1管状部件500中并从第1管状部件500的前端部500b突出。

[0111] 如图4A、图4B所示,在第1管状部件500前进时,处置器具51直接插入到第1孔311中。并且,如图4C所示,在第1管状部件500后退时,处置器具51经由支承单元950的嵌合孔952c插入到第1孔311中。即,第1管状部件500作为将处置器具51引导至第1孔311的引导部件发挥功能。

[0112] 如图2B、图4A、图4B所示,第1管状部件500具有所述第2中心轴500a以及前端部500b,该前端部500b在第1管状部件500前进时插入到支承单元950的嵌合孔952c中,在第1管状部件500后退时从支承单元950的嵌合孔952c中拔出。并且,第1管状部件500还具有通过固定部600固定有处置器具51的基端部51b的基端部500c。并且,第1管状部件500还具有配设在第1管状部件500的周面上且供后述突起部801卡合的开口部500d。

[0113] 如图4A、图4B所示,前端部500b在第1管状部件500前进时插入到支承单元950的嵌合孔952c中,使得第1管状部件500与第1孔311连通。如图4C所示,前端部500b在第1管状部件500后退时从支承单元950的嵌合孔952c中拔出,使得第1管状部件500与第1孔311对置。

[0114] 如图4A、图4B所示,开口部500d配设在前端部500b侧,使得在前端部500b插入到支承单元950的嵌合孔952c中时,该开口部500d未插入到支承单元950的嵌合孔952c中。开口部500d始终从支承单元950的嵌合孔952c露出。开口部500d例如具有圆形状。开口部500d是

在第1管状部件500的厚度方向上贯通第1管状部件500的贯通口部。以第2中心轴500a为中心配设一对开口部500d。

[0115] [固定部600]

[0116] 如图2B、图3A、图3B、图4A、图4B、图4C所示,固定部600配设在第1管状部件500的基端部500c上。固定部600将处置器具51的基端部51b固定在第1管状部件500的基端部500c上。固定部600具有供处置器具51贯穿插入且插入到第1管状部件500的基端部500c中的筒部601、以及载置于筒部601的端部并供处置器具51贯穿插入的固定部件605。并且,固定部600还具有作为覆盖筒部601和固定部件605的帽发挥功能并对筒部601进行紧固的紧固部603。

[0117] 紧固部603通过绕紧固部603的轴旋转而对筒部601进行紧固,通过紧固对固定部件605进行压缩。固定部件605通过压缩而与其处置器具51的基端部51b紧密贴合。由此,处置器具51经由固定部600而与第1管状部件500成为一体。固定部件605由伸缩自如的例如橡胶等形成。

[0118] [旋转部700]

[0119] 如图1A、图1B所示,旋转部700绕第2中心轴500a旋转。旋转部700形成为供第1管状部件500插入的筒部件。详细地讲,第1管状部件500插入到旋转部700中,使得旋转部700的中心轴与第2中心轴500a同轴配设。如图4A所示,在第1管状部件500插入到旋转部700中的状态下,旋转部700能够将第1管状部件500作为中心轴而绕第2中心轴500a旋转。如图4A所示,旋转部700具有如下长度:在第1管状部件500插入到旋转部700中的状态下,在第1管状部件500的前端部500b插入到支承单元950的嵌合孔952c中时,第1管状部件500的基端部500c沿着第2中心轴500a方向比旋转部700的基端部向外侧突出。如图1A、图1B所示,在进退辅助器具100安装在内窥镜10上时,旋转部700与把持部33相邻配设。这样,旋转部700作为操作旋钮发挥功能。

[0120] 如图1A、图1B所示,旋转部700具有配设在旋转部700的外周面上的多个凹部701。凹部701沿着第2中心轴500a方向配设。凹部701与在第2中心轴500a的绕轴方向上相邻的凹部701连接。凹部701的内周面例如具有平滑的半圆形状。如图5A所示,凹部701形成为载置把持着把持部33的左手手指的载置面。

[0121] [进退机构800的结构]

[0122] 进退机构800介于旋转部700与第1管状部件500之间,在旋转部700旋转时,将旋转部700的旋转力转换为第1管状部件500的进退力,通过将进退力传递到第1管状部件500,使第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向进退。

[0123] 如图2B、图3A、图3B、图4A、图4B所示,进退机构800具有突起部801、第2管状部件803、第3管状部件805。如图4A、图4B所示,突起部801、第2管状部件803、第3管状部件805在第1管状部件500的径向上介于第1管状部件500与旋转部700之间。

[0124] [突起部801]

[0125] 如图3A、图3B、图3C、图4A、图4B所示,突起部801沿着第1管状部件500的径向呈直线状配设,使得贯通后述长开口部803d并插入到后述螺旋开口部805d中。突起部801与开口部500d卡合,由此与第1管状部件500的周面卡合。并且,如图3C所示,突起部801具有与长开口部803d的缘部和螺旋开口部805d的缘部抵接的直径。

[0126] [第2管状部件803]

[0127] 如图2B、图3A、图3B、图4A、图4B所示,第2管状部件803具有第3中心轴803a和前端部803b,该前端部803b嵌合并固定在支承单元950的嵌合孔952c中,使得第3中心轴803a能够沿着第1中心轴311a方向配设且第3中心轴803a能够与第1中心轴311a同轴配设。并且,第2管状部件803还具有嵌合并固定在后述基础部件953的嵌合孔953c中的基端部803c、以及沿着第3中心轴803a方向配设在第2管状部件803的周面上的长开口部803d。

[0128] 如图4A、图4B所示,前端部803b形成为固定端,在前端部803b插入到支承单元950的嵌合孔952c中时例如通过螺钉部213e固定在基础部件310上。螺钉部213e贯穿插入基础部件310的侧面并与前端部803b的周面抵接。

[0129] 如图4A、图4B所示,基端部803c形成为固定端,在基端部803c插入到支承单元950的嵌合孔953c中时例如通过螺钉部213f固定在支承单元950上。螺钉部213f贯穿插入支承单元950的侧面并与基端部803c的周面抵接。

[0130] 由此,防止第2管状部件803旋转和移动,该第2管状部件803固定在基础单元300和支承单元950上。

[0131] 如图2B所示,长开口部803d从前端部803b侧到基端部803c侧呈直线状配设。如图4A、图4B所示,长开口部803d的前端部配设在前端部803b侧,使得在前端部803b插入到支承单元950的嵌合孔952c中时,该长开口部803d的前端部未插入到支承单元950的嵌合孔952c中。并且,如图4A、图4B所示,长开口部803d的基端部配设在基端部803c侧,使得在基端部803c插入到后述支承单元950的嵌合孔953c中时,该长开口部803d的基端部未插入到支承单元950的嵌合孔953c中。即,长开口部803d从支承单元950的嵌合孔953c、952c露出。

[0132] 并且,如图4A、图4B所示,长开口部803d具有比第3中心轴803a方向上的从后述螺旋开口部805d的一个缘部到另一个缘部的长度稍长的长度。而且,长开口部803d的一个缘部侧与螺旋开口部805d的一个缘部对置,长开口部803d的另一个缘部侧与螺旋开口部805d的另一个缘部对置。并且,长开口部803d与旋转部700的长度大致相同。

[0133] 长开口部803d的长度对应于第1管状部件500的移动量,对应于处置器具51的进退量。它们是彼此大致相同的大小。长度的最大值相当于移动量的最大值和进退量的最大值。这些最大值对应于通过处置器具51进行处置的部位的大小,具有期望值。最大值例如为30mm。

[0134] 并且,长开口部803d在第3中心轴803a方向上未贯通第2管状部件803。并且,长开口部803d在第2管状部件803的厚度方向上贯通第2管状部件803。以第3中心轴803a为中心配设一对长开口部803d。

[0135] 这种第2管状部件803形成为筒部件,供第1管状部件500插入,使得长开口部803d的一部分与开口部500d连通并且突起部801贯穿插入到长开口部803d中。并且,第2管状部件803具有如下长度:在第1管状部件500插入到第2管状部件803中、第1管状部件500的前端部500b插入到支承单元950的嵌合孔952c中、第2管状部件803的前端部803b与支承单元950的嵌合孔952c嵌合时,第1管状部件500的基端部500c沿着第1中心轴311a方向比第2管状部件803的基端部803c向外侧突出。

[0136] [第3管状部件805]

[0137] 如图2B所示,第3管状部件805具有与第2中心轴500a同轴配设的第4中心轴805a以

及前端部805b。并且,第3管状部件805还具有基端部805c、以及以卷绕第4中心轴805a的方式配设在第3管状部件805的周面上的螺旋状的螺旋开口部805d。

[0138] 如图4A、图4B所示,第3管状部件805配设成,前端部805b不插入到支承单元950的嵌合孔952c中,基端部805c不插入到支承单元950的嵌合孔953c中。

[0139] 如图4A、图4B所示,第3管状部件805插入到旋转部700中,使得与旋转部700一起相对于第2管状部件803绕第4中心轴805a旋转。第3管状部件805通过图2B所示的螺钉部213g固定在旋转部700上,使得与旋转部700一起旋转。因此,第3管状部件805在与旋转部700相同的方向上旋转。并且,如图3C、图4A、图4B所示,第3管状部件805作为供第2管状部件803插入使得螺旋开口部805d的一部分与长开口部803d的一部分连通、贯穿插入到长开口部803d中的突起部801插入到螺旋开口部805d中的筒部件发挥功能。这种第3管状部件805作为凸轮环发挥功能。第3管状部件805具有与长开口部803d和旋转部700大致相同的长度。

[0140] 如图2B所示,螺旋开口部805d在第4中心轴805a方向上从前端部805b配设到基端部805c。并且,螺旋开口部805d在第4中心轴805a方向上未贯通第3管状部件805。并且,螺旋开口部805d在第3管状部件805的厚度方向上贯通第3管状部件805。以第2中心轴500a为中心配设一对螺旋开口部805d。

[0141] [进退机构800的动作]

[0142] 如图1A、图1B、图3A、图3B、图3C、图4A、图4B所示,当旋转部700绕第2中心轴500a旋转时,同时,第3管状部件805也与旋转部700同样旋转。由此,配设在第3管状部件805上的螺旋开口部805d也旋转。

[0143] 并且,如图3A、图3B所示,突起部801与螺旋开口部805d的缘部抵接。由此,通过使螺旋开口部805d旋转,突起部801被螺旋开口部805d按压而旋转。并且,如图3A、图3B所示,突起部801贯穿插入到长开口部803d中,与长开口部803d的缘部也抵接。由此,突起部801被螺旋开口部805d按压而旋转,由此,突起部801沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。

[0144] 这样,通过伴随着旋转部700的旋转而使第3管状部件805旋转,从而螺旋开口部805d旋转。而且,通过使螺旋开口部805d旋转,突起部801通过螺旋开口部805d沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。

[0145] 并且,通过使突起部801与长开口部803d的缘部抵接,防止具有与突起部801卡合的前端部500b的第1管状部件500绕第2中心轴500a旋转。

[0146] 然后,通过使螺旋开口部805d旋转并使突起部801沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动,在防止具有与突起部801卡合的前端部500b的第1管状部件500绕第2中心轴500a旋转的状态下,该第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向进退。由此,固定在第1管状部件500上的处置器具51进退。

[0147] 另外,第2管状部件803的前端部803b嵌合并固定在支承单元950的嵌合孔952c中,第2管状部件803的基端部803c嵌合并固定在支承单元950的嵌合孔953c中。由此,第2管状部件803被固定。因此,防止长开口部803d与螺旋开口部805d同样旋转。

[0148] 并且,突起部801仅沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。由此,第1管状部件500仅沿着第2中心轴500a方向进退,防止其绕第2中心轴500a旋转。同样,处置器具51仅进退,防止其绕第2中心轴500a旋转。

[0149] 这样,在旋转部700绕第2中心轴500a旋转时,在防止由于旋转部700绕第2中心轴500a旋转而使处置器具51绕第2中心轴500a旋转的状态下,进退机构800使处置器具51进退。

[0150] [限制机构900]

[0151] 限制机构900限制第1管状部件500的进退,使得在第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向进退时,第1管状部件500的前端部500b沿着第2中心轴500a方向,在配设于旋转部700的前端部侧的第1孔311与支承单元950的嵌合孔952c连通的部分和配设于旋转部700的基端部侧的第1管状部件500从旋转部700脱落的一侧的位置之间移动。

[0152] 限制机构900由突起部801和螺旋开口部805d的缘部形成。

[0153] [支承单元950]

[0154] 如图1A、图1B、图2A、图2B、图3A、图3B、图4A、图4B所示,支承单元950经由突起部801、第2管状部件803、第3管状部件805支承第1管状部件500,使得第2中心轴500a能够与第1中心轴311a同轴配设,第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向进退,防止第1管状部件500在与第2中心轴500a方向正交的方向上移动。

[0155] 支承单元950具有沿着第2中心轴500a方向配设且配设在旋转部700的侧方的基础部件951、以及沿着与第2中心轴500a方向正交的方向配设且配设在旋转部700的下方的基础部件952。并且,支承单元950还具有沿着与第2中心轴500a方向正交的方向配设且配设在旋转部700的上方的基础部件953。

[0156] 基础部件951具有例如通过螺钉部213h固定在基础部件952上的一端部、以及例如通过螺钉部213i固定在基础部件953上的另一端部。

[0157] 基础部件952具有供第2管状部件803的前端部803b嵌合的嵌合孔952c。基础部件952例如通过螺钉部213j固定在与嵌合孔952c嵌合的第2管状部件803的前端部803b上。

[0158] 基础部件952能够载置在基础部件310上,使得嵌合孔952c与第1孔311和处置器具插入接头36连通,嵌合孔952c的中心轴能够与第1中心轴311a同轴配设。

[0159] 基础部件952作为具有嵌合孔952c的支承基础部件发挥功能,该嵌合孔952c是在第1管状部件500进退时供第1管状部件500插拔的插拔孔。

[0160] 基础部件953具有供第2管状部件803的基端部803c嵌合的嵌合孔953c。基础部件953例如通过螺钉部213f固定在与嵌合孔953c嵌合的第2管状部件803的基端部803c上。

[0161] 支承单元950经由第2管状部件803支承第1管状部件500。支承单元950经由第2管状部件803和垫圈部955支承第3管状部件805。

[0162] [铰链机构970]

[0163] 铰链机构970切换为图4A、图5B所示的同轴状态或图1A、图1B、图4B、图4C、图5A、图5C所示的倾斜状态中的任意一方,并且在切换为倾斜状态时固定倾斜状态。

[0164] 如图4A、图5B所示,同轴状态表示处置器具51相对于内窥镜10的内部进行插拔的状态,表示固定部600的中心轴、第3中心轴803a、第4中心轴805a、旋转部700的中心轴、第2中心轴500a与第1中心轴311a同轴配设。

[0165] 如图1A、图1B、图4B、图4C、图5A、图5C所示,倾斜状态表示对旋转部700进行操作而使处置器具51进退的状态,表示固定部600的中心轴、第3中心轴803a、第4中心轴805a、旋转部700的中心轴、第2中心轴500a相对于第1中心轴311a倾斜。

[0166] 并且,如上所述且如图1C所示,第1孔311的第1中心轴311a与处置器具插入口35a的中心轴35c同轴配设,相对于把持部33的中心轴33a倾斜。

[0167] 如图1C所示,设处置器具插入口35a的中心轴35c方向(第1孔311的第1中心轴311a方向)与把持部33的中心轴33a方向之间形成的角度为角度 $\theta_1$ 。

[0168] 如图1C所示,设固定部600的中心轴、第3中心轴803a、第4中心轴805a、旋转部700的中心轴、第2中心轴500a与把持部33的中心轴33a方向之间形成的角度为角度 $\theta_2$ 。

[0169] 如图5B所示,铰链机构970使支承单元950相对于基础单元300转动,使得在同轴状态下,成为角度 $\theta_1 = \theta_2$ 。

[0170] 该状态表示如下状态:包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950以远离把持部33的方式与基础部件310同轴配设,把持部33与旋转部700之间的间隙60最宽,把持部33与旋转部700之间的距离最长。因此,角度 $\theta_1 = \theta_2$ 表示如下角度:在不需要对处置器具51进行进退操作且不对旋转部700进行操作时形成,消除了进退辅助器具100妨碍把持的情况。

[0171] 并且,如图5C所示,铰链机构970使支承单元950相对于基础单元300转动,使得在倾斜状态下,旋转部700与把持部33相邻,固定部600的中心轴、第3中心轴803a、第4中心轴805a、旋转部700的中心轴、第2中心轴500a与把持部33的中心轴大致平行配设,成为角度 $\theta_1 > \theta_2$ 。

[0172] 该状态表示如下状态:包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950以接近把持部33的方式相对于基础部件310倾斜,把持部33与旋转部700之间的间隙60最窄,把持部33与旋转部700之间的距离最短,旋转部700与把持部33相邻。因此,角度 $\theta_1 > \theta_2$ 表示如下角度:在对旋转部700进行操作以使处置器具51进退时形成,能够单手同时实施内窥镜10的把持和处置器具51的进退操作。

[0173] 并且,如图5B所示,铰链机构970使支承单元950相对于基础单元300转动,使得在同轴状态下,第1孔311与第1管状部件500对置,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950与基础单元300对置。该情况下,基础部件952载置在基础部件310上且配设在处置器具插入接头36的上方,使得在处置器具插入口35a的中心轴35c方向上,嵌合孔952c与第1孔311和处置器具插入接头36连通。

[0174] 并且,如图5C所示,铰链机构970使支承单元950相对于基础单元300转动,使得在倾斜状态下,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950相对于基础单元300朝向把持部33倾斜。该情况下,基础部件952相对于基础部件310朝向把持部33转动,相对于处置器具插入接头36倾斜配设。

[0175] 并且,铰链机构970使支承单元950相对于基础单元300转动,使得在同轴状态下,作为插拔孔的嵌合孔952c与第1孔311和处置器具插入接头36连通,在倾斜状态下,嵌合孔952c相对于第1孔311倾斜。

[0176] [铰链部件971]

[0177] 如图4A、图4B、图4C所示,铰链机构970具有例如通过螺钉部2131固定在基础部件310的侧面和基础部件952的侧面上的自由停止型的铰链部件971。铰链部件971以期望值以上的外力使基础部件952相对于基础部件310转动,在倾斜状态下以期望值以下的外力固定倾斜状态。

[0178] 在基础部件310的侧面和基础部件952的侧面,侧面彼此配设在同一平面上。并且,侧面彼此作为转动的中心部发挥功能,铰链部件971作为转动中心轴发挥功能。侧面彼此沿着第1中心轴311<sub>a</sub>方向配设。在与第1中心轴311<sub>a</sub>正交的方向上,优选基础部件310的侧面与第1孔311之间的距离较短。并且,在与第2中心轴500<sub>a</sub>正交的方向上,优选基础部件952的侧面与嵌合孔952<sub>c</sub>之间的距离较短。

[0179] [作用]

[0180] [进退辅助器具100向内窥镜10上的安装]

[0181] 如图1A、图1B、图4A、图4B所示,固定单元400将基础单元300固定在内窥镜10上,使得第1孔311与处置器具插入部35<sub>a</sub>对置。

[0182] 此时,位置偏移防止部330<sub>a</sub>通过夹入处置器具插入部35来防止包含支承部件330的基础单元300的位置偏移。并且,位置偏移防止部330<sub>a</sub>防止基础单元300的位置偏移,使得基础部件310在第1孔311中包围处置器具插入接头36,第1孔311与处置器具插入部35<sub>a</sub>对置,第1孔311的第1中心轴311<sub>a</sub>与处置器具插入部35<sub>a</sub>的中心轴35<sub>c</sub>同轴配设。固定部410卷绕在把持部33上,将支承部件330固定在把持部33上。位置偏移防止部430通过夹入主体部31来防止包含延伸部件340的基础单元300的位置偏移。

[0183] 接着,如图4A、图5B所示,包含铰链部件971的铰链机构970使包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950朝向基础部件310转动,以成为同轴状态、即角度 $\theta_1 = \text{角度}\theta_2$ 。由此,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950载置在基础部件310上并配设在处置器具插入接头36的上方,第1管状部件500与处置器具插入接头36连通。

[0184] [处置器具51的配设]

[0185] 在同轴状态下,在内窥镜10的插入部20被插入到体腔内后,处置器具51从固定部600插入并贯穿插入到第1管状部件500中。进而,处置器具51从处置器具插入部35插入到内窥镜10的内部。然后,处置器具51的前端部51<sub>a</sub>从前端开口部35<sub>b</sub>突出。突出的处置器具51的前端部51<sub>a</sub>的长度为期望长度。

[0186] 紧固部603通过绕紧固部603的轴旋转而对筒部601进行紧固,通过紧固对固定部件605进行压缩。固定部件605通过压缩而与处置器具51的基端部51<sub>b</sub>紧密贴合。由此,处置器具51经由固定部600和第1管状部件500固定在进退辅助器具100上。

[0187] 另外,在从内窥镜10中拔出处置器具51的情况下,在同轴状态下,以与上述顺序相反的顺序实施该动作。

[0188] 如上所述,消除了基础部件952相对于基础部件310的倾斜,第2中心轴500<sub>a</sub>与处置器具插入接头36的中心轴同轴配设,第1管状部件500与处置器具插入接头36连通。因此,处置器具51在基础部件310、952中以没有阻力的方式相对于内窥镜10进行插拔。

[0189] [内窥镜10和处置器具51的把持]

[0190] 把持部33由手术医生的左手把持。

[0191] [不需要处置器具51的进退操作的情况]

[0192] 如图5B所示,在同轴状态下,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950以远离把持部33的方式与基础部件310同轴配设,把持部33与旋转部700之间的间隙60最宽,把持部33与旋转部700之间的距离最长。因此,消除了进退辅助器具

100妨碍把持的情况。关于这点,在所述处置器具51相对于内窥镜10进行插拔的情况下,也消除了进退辅助器具100妨碍把持的情况。

[0193] [处置器具51的进退操作时]

[0194] 如图1A、图1B、图5A、图5C所示,在处置器具51插入到内窥镜10中的状态下,包含铰链部件971的铰链机构970使包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950相对于基础部件310朝向把持部33转动,以成为倾斜状态、即角度 $\theta_1 >$  角度 $\theta_2$ 。由此,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950与把持部33相邻。此时,铰链部件971以期望值以下的外力固定倾斜状态。

[0195] 然后,如图5A所示,利用把持着把持部33的左手的例如小指或无名指对与把持部33相邻的旋转部700进行操作,利用左手的拇指对弯曲操作部进行操作。此时,如图5C所示,由于角度 $\theta_1 >$  角度 $\theta_2$ ,所以,配设成把持部33与旋转部700之间的间隙60最窄,把持部33与旋转部700之间的距离最短,旋转部700与把持部33相邻。单手同时实施内窥镜10的把持和处置器具51的进退操作。

[0196] [处置器具51的前进操作]

[0197] 当利用左手的例如小指或无名指对旋转部700进行操作时,旋转部700绕第2中心轴500a向一个方向旋转。同时,第3管状部件805也与旋转部700同样旋转。由此,配设在第3管状部件805上的螺旋开口部805d也旋转。

[0198] 通过使螺旋开口部805d旋转,突起部801通过螺旋开口部805d而沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。

[0199] 然后,具有与突起部801卡合的前端部500b的第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向前进。由此,固定在第1管状部件500上的处置器具51前进。

[0200] 另外,由于第2管状部件803被固定,所以,长开口部803d被固定,防止与螺旋开口部805d同样旋转。由此,突起部801仅沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。由此,第1管状部件500仅沿着第2中心轴500a方向前进,防止第1管状部件500绕第2中心轴500a旋转。同样,处置器具51仅前进,防止处置器具51绕第2中心轴500a旋转。

[0201] 并且,通过使突起部801与螺旋开口部805d的一个缘部抵接,第1管状部件500的前进停止,处置器具51的前进停止。

[0202] [处置器具51的后退操作]

[0203] 当利用左手的例如小指或无名指对旋转部700进行操作时,旋转部700绕第2中心轴500a向另一个方向旋转。同时,第3管状部件805也与旋转部700同样旋转。由此,配设在第3管状部件805上的螺旋开口部805d也旋转。

[0204] 通过使螺旋开口部805d旋转,突起部801通过螺旋开口部805d而沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。

[0205] 然后,具有与突起部801卡合的前端部500b的第1管状部件500沿着第2中心轴500a方向后退。由此,固定在第1管状部件500上的处置器具51后退。

[0206] 另外,由于第2管状部件803被固定,所以,长开口部803d被固定,防止与螺旋开口部805d同样旋转。由此,突起部801仅沿着第2中心轴500a方向在长开口部803d中移动。由此,第1管状部件500仅沿着第2中心轴500a方向后退,防止第1管状部件500绕第2中心轴500a旋转。同样,处置器具51仅后退,防止处置器具51绕第2中心轴500a旋转。

[0207] 并且,通过使突起部801与螺旋开口部805d的另一个缘部抵接,第1管状部件500的后退停止,处置器具51的后退停止。并且,由此,防止第1管状部件500从旋转部700脱落。

[0208] [效果]

[0209] 这样,在本实施方式中,通过铰链机构970切换为同轴状态和倾斜状态中的任意一方,并且在切换为倾斜状态时固定倾斜状态。

[0210] 在角度 $\theta_1 > \theta_2$ 的倾斜状态下,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950能够相对于基础部件310倾斜以接近把持部33,旋转部700与把持部33大致平行配设,旋转部700与把持部33相邻,把持部33与旋转部700之间的间隙60最窄。由此,在本实施方式中,在对处置器具51进行进退操作的情况下,把持着把持部33的手的手指可靠地够到旋转部700,不会对手术医生造成负担,容易进行处理,能够单手同时实施内窥镜10的把持和处置器具51的进退操作。而且,在本实施方式中,不会对单手的顺畅的进退操作造成障碍,能够防止内窥镜10整体大型化。

[0211] 并且,如上所述,倾斜状态被固定。因此,在本实施方式中,消除了倾斜的固定操作,手术医生能够仅专心于把持部的把持操作和处置器具的进退操作。

[0212] 并且,在同轴状态下,消除了基础部件952相对于基础部件310的倾斜,第2中心轴500a与处置器具插入接头36的中心轴同轴配设,第1管状部件500与处置器具插入接头36连通。因此,在本实施方式中,能够使处置器具51在基础部件310、952中以没有阻力的方式相对于内窥镜10进行插拔。

[0213] 并且,在同轴状态下,包含第1管状部件500、固定部600、旋转部700、进退机构800的支承单元950能够以远离把持部33的方式与基础部件310同轴配设,把持部33与旋转部700之间的间隙60最宽。由此,在本实施方式中,在不对处置器具51进行进退操作的情况下,能够消除进退辅助器具100妨碍把持的情况。

[0214] 如上所述,在本实施方式中,能够单手简单地进行操作,能够实施单手的顺畅的进退操作,能够固定倾斜,在处置器具进退时,能够减少阻力。

[0215] 并且,在本实施方式中,弯曲操作部37和开关部39配设在把持部33上。由此,在本实施方式中,手术医生在单手进行内窥镜10的把持和处置器具51的进退的同时,能够对弯曲操作部37和开关部39进行操作。

[0216] 并且,在本实施方式中,通过铰链部件971以简单的构造廉价地实现所述结构。并且,在本实施方式中,通过铰链部件971,能够快速且稳定地执行同轴状态和倾斜状态的切换。

[0217] 并且,在本实施方式中,在倾斜状态下,第2中心轴500a相对于第1中心轴311a倾斜,旋转部700绕第2中心轴500a旋转。并且,进退机构800将旋转部700的旋转力转换为进退力,通过进退力使第1管状部件500进退。由此,在本实施方式中,能够防止内窥镜10大型化,能够利用把持着把持部33的单手使处置器具51可靠地微小地进退,能够防止对手术医生造成负担。

[0218] 详细地讲,在本实施方式中,在进退机构800中,旋转部700的旋转力不是直接传递到第1管状部件500,而是通过第2管状部件803和第3管状部件805转换为进退力,间接传递到第1管状部件500。由此,在实施方式中,能够防止处置器具51急剧地进退,能够使处置器具51细微地进退。

[0219] 并且,在本实施方式中,通过进退机构800,处置器具51能够进退而不会与旋转部700一起旋转。

[0220] 并且,在本实施方式中,通过使突起部801与螺旋开口部805d的缘部抵接,能够限制第1管状部件500的进退,能够限制处置器具51的进退。

[0221] 另外,长开口部803d也可以在第3中心轴803a方向上具有比从螺旋开口部805d的一个缘部到另一个缘部的长度稍短的长度。该情况下,通过使突起部801与长开口部803d的缘部抵接,能够限制第1管状部件500的进退,能够限制处置器具51的进退。而且,限制机构900由突起部801和长开口部803d的缘部形成。

[0222] 并且,长开口部803d也可以在第3中心轴803a方向上具有与从螺旋开口部805d的一个缘部到另一个缘部的长度大致相同的长度。该情况下,长开口部803d的一个缘部与螺旋开口部805d的一个缘部对置,长开口部803d的另一个缘部与螺旋开口部805d的另一个缘部对置。该情况下,通过使突起部801与长开口部803d的缘部和螺旋开口部805d的缘部抵接,能够限制第1管状部件500的进退,能够限制处置器具51的进退。而且,限制机构900由突起部801、长开口部803d的缘部和螺旋开口部805d的端部形成。

[0223] 这样,限制机构900由突起部801、螺旋开口部805d的端部和长开口部803d的缘部中的至少一方形成即可。

[0224] 并且,在本实施方式中,通过支承单元950,能够防止第1管状部件500在与第2中心轴500a方向正交的方向上移动。由此,在本实施方式中,能够使第1管状部件500和处置器具51进退。

[0225] 另外,在本实施方式中,通过使长开口部803d的长度和螺旋开口部805d的长度成为期望长度,能够自由调整处置器具51的进退量。

[0226] 并且,在本实施方式中,例如,第1管状部件500也可以具有配设在第1管状部件500的外周面上、用于表示处置器具51的进退位置的未图示的标记。在第1管状部件500由于进退而从旋转部700露出时,标记部从旋转部700露出。由此,手术医生通过确认标记部,能够掌握处置器具51的进退位置。

[0227] [第1变形例]

[0228] 接着,参照图6对第1实施方式的第1变形例进行说明。在本变形例中,下面仅对与前述结构不同的结构进行说明。

[0229] [结构]

[0230] 在本变形例中,铰链机构970具有例如通过未图示的螺钉部固定在基础部件310的侧面和基础部件952的侧面上并使基础部件952相对于基础部件310转动的铰链部件973、以及通过紧固在铰链部件973上来固定倾斜状态的螺丝部件975。

[0231] [效果]

[0232] 在本变形例中,通过铰链部件973和螺丝部件975,能够更加可靠地固定倾斜状态。

[0233] [第2变形例]

[0234] 接着,参照图7A、图7B对第1实施方式的第2变形例进行说明。在本变形例中,下面仅对与前述结构不同的结构进行说明。

[0235] [结构]

[0236] 在本变形例中,如图7A、图7B所示,铰链机构970具有所述铰链部件973以及配设在

基础部件310和基础部件952中的一方上的引导槽部977。并且,铰链机构970还具有:突起部979,其配设在基础部件310和基础部件952中的另一方上,伴随着基础部件952相对于基础部件310的转动而在引导槽部977中滑动;以及卡定部981,其配设在引导槽部977中,通过卡定突起部979来固定倾斜状态。

[0237] 在本变形例中,基础部件310具有凹形状的截面,平板形状的基础部件952嵌入基础部件310中。

[0238] 引导槽部977和突起部979配设在与安装有铰链部件973的侧面不同的侧面。例如,引导槽部977配设在基础部件310的内周面上,突起部979配设在与该内周面对置的基础部件952的侧面上。引导槽部977例如具有1/4圆弧形。

[0239] 另外,在图7A中,为了图示的清晰化而仅图示了一个铰链机构970,但是,也可以配设在相反侧。

[0240] 卡定部981是配设在引导槽部977的一端部的突起部。如图7B中虚线所示,突起部979越过作为突起部的卡定部981而由引导槽部977的一端部的缘部和卡定部981夹持,由此,卡定部981卡定突起部979。

[0241] [效果]

[0242] 在本变形例中,通过使突起部979在引导槽部977中滑动,基础部件952能够相对于基础部件310平滑地转动而不会晃动。并且,在本变形例中,通过使卡定部981卡定突起部979,能够更加可靠地固定倾斜状态。

[0243] 另外,卡定部981也可以配设在引导槽部977的另一端部来固定同轴状态。

[0244] [第3变形例]

[0245] 接着,参照图8A、图8B对第1实施方式的第3变形例进行说明。在本变形例中,下面仅对与前述结构不同的结构进行说明。

[0246] [结构]

[0247] 在本变形例中,铰链机构970具有贯通基础部件952而保持在基础部件310上且作为用于使基础部件952相对于基础部件310转动的转动中心发挥功能的转动中心轴部件983、所述引导槽部977、所述突起部979、所述卡定部981。

[0248] 转动中心轴部件983例如为圆柱状的棒部件。

[0249] 在本变形例中,基础部件310具有凹形状的截面,基础部件952具有T字形状,载置在基础部件310上。

[0250] [效果]

[0251] 在本变形例中,能够省略铰链部件973,能够简化结构。

[0252] [第4变形例]

[0253] 接着,参照图9A、图9B对第1实施方式的第4变形例进行说明。在本变形例中,下面仅对与前述结构不同的结构进行说明。

[0254] [结构]

[0255] 例如在基础部件310中形成有倾斜面985。倾斜面985的端部作为转动的中心部发挥功能,接近第1孔311和嵌合孔952c。铰链部件971安装在倾斜面985上。

[0256] [效果]

[0257] 在本变形例中,由于转动的中心部接近第1孔311和嵌合孔952c,所以,在倾斜状态

下,能够使进退辅助器具100变得紧凑。

[0258] [第5变形例]

[0259] 接着,参照图10对第1实施方式的第5变形例进行说明。在本变形例中,下面仅对与  
所述结构不同的结构进行说明。

[0260] [结构]

[0261] 铰链机构970还具有在倾斜状态下伸长、在同轴状态下收缩的用于保护处置器具  
51的一部分的蛇腹状的保护部件987。处置器具51的一部分表示配设在基础部件310与基础  
部件952之间且从第1管状部件500和处置器具插入接头36露出的部分。

[0262] 保护部件987防止大气中的灰尘等进入第1孔311、处置器具插入接头36、第1管状  
部件500、嵌合孔952c。保护部件987具有安装在基础部件310上的一端部和安装在基础部件  
952上的另一端部。保护部件987在倾斜状态下包围配设在基础部件310与基础部件952之间  
的空间部,对空间部进行密闭。

[0263] [效果]

[0264] 在本变形例中,通过保护部件987,能够保护处置器具51的一部分,能够防止大气  
中的灰尘等进入第1孔311、处置器具插入接头36、第1管状部件500、嵌合孔952c。

[0265] 本发明不限于上述实施方式,能够在实施阶段在不脱离其主旨的范围内对结构要  
素进行变形而具体化。并且,通过上述实施方式所公开的多个结构要素的适当组合,能够形  
成各种发明。

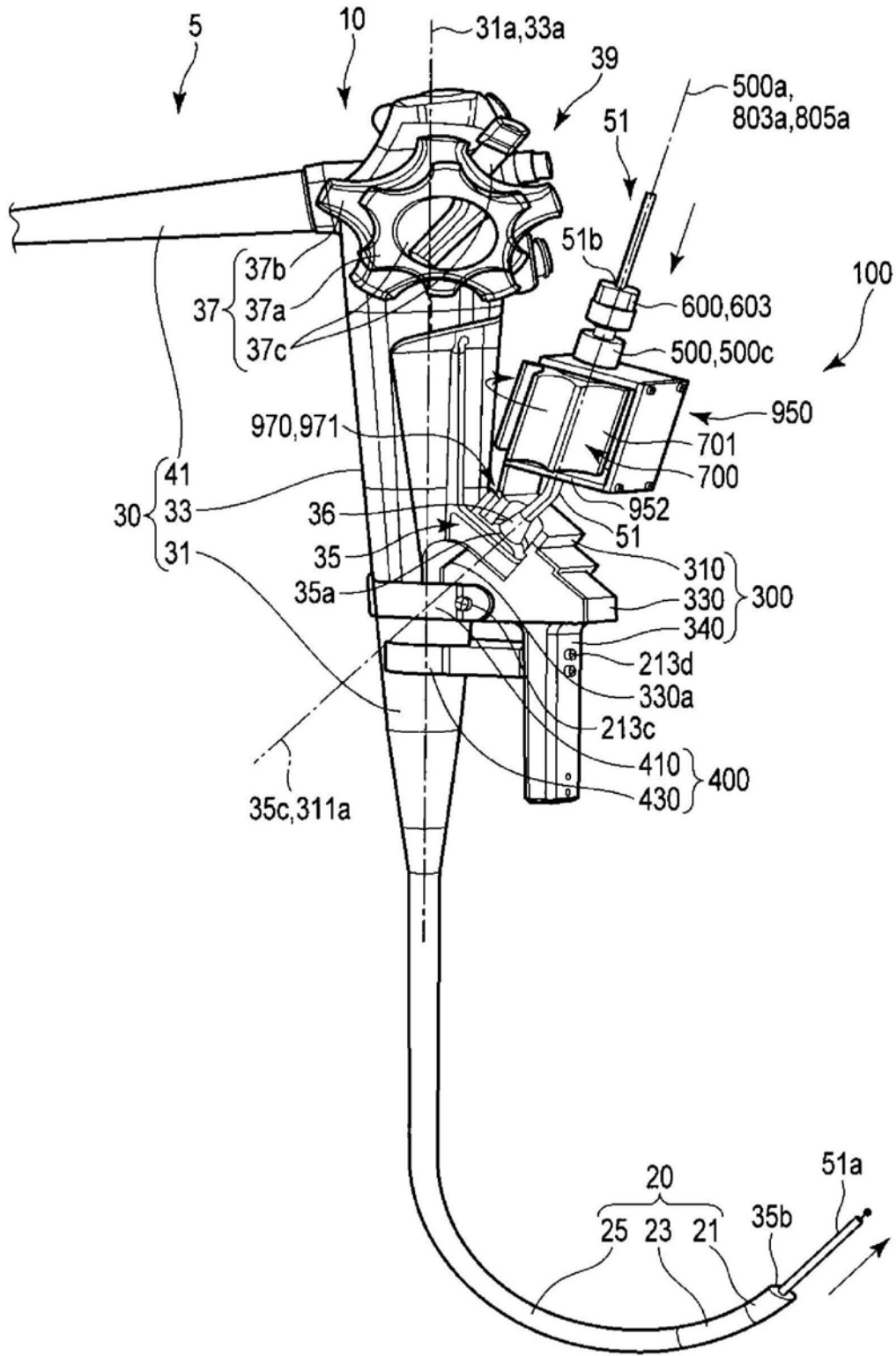


图1A

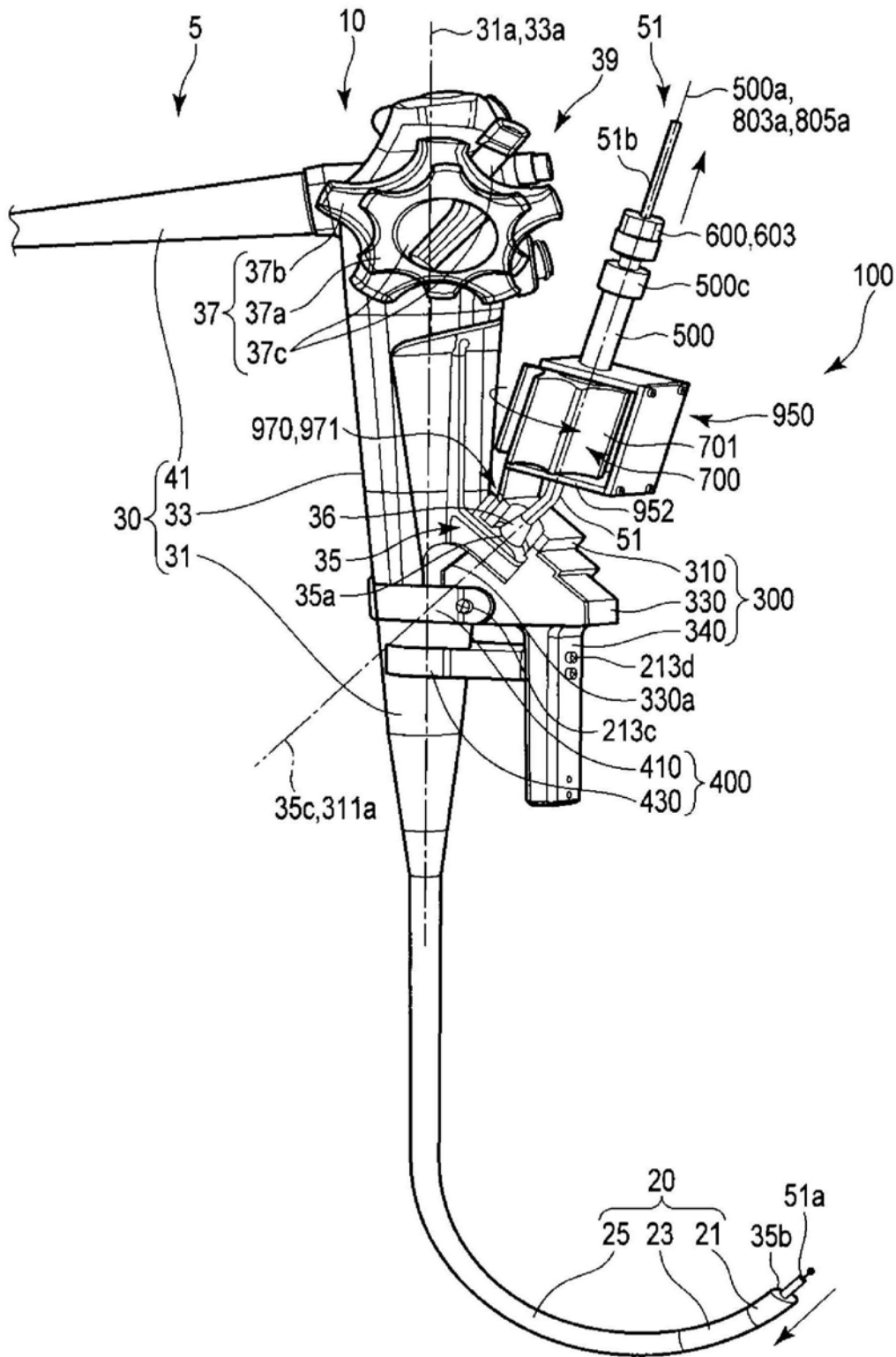


图1B

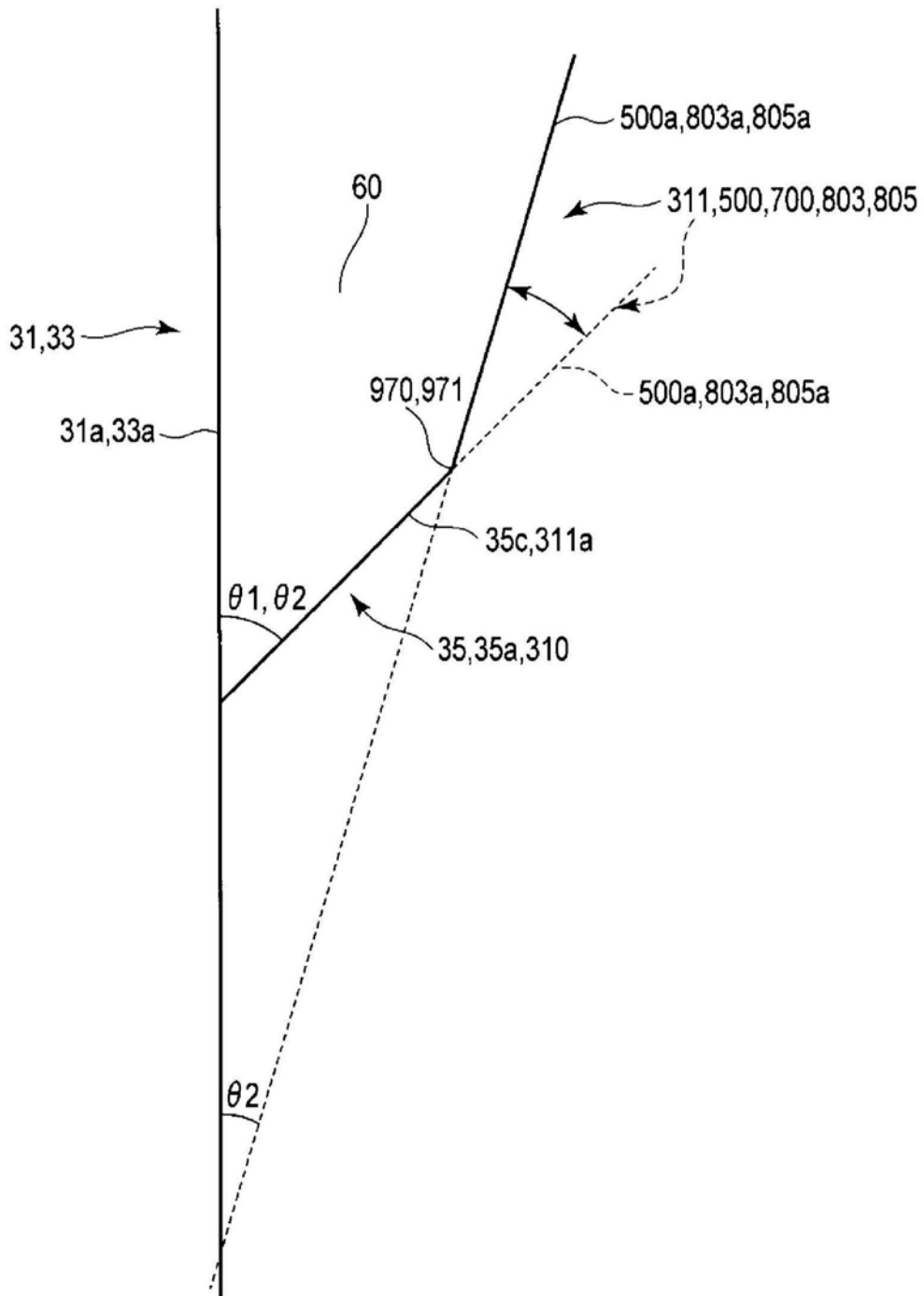


图1C

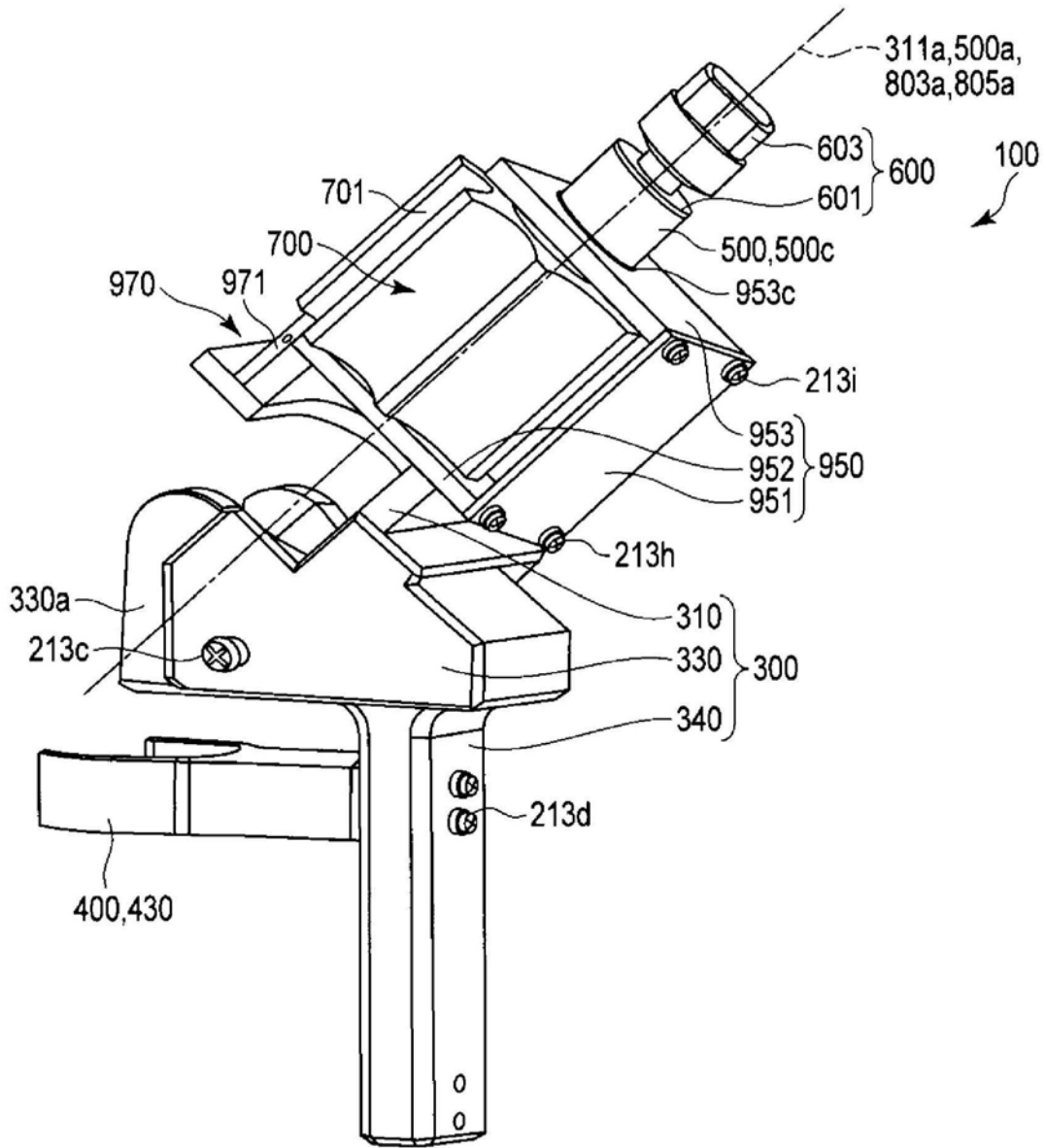


图2A



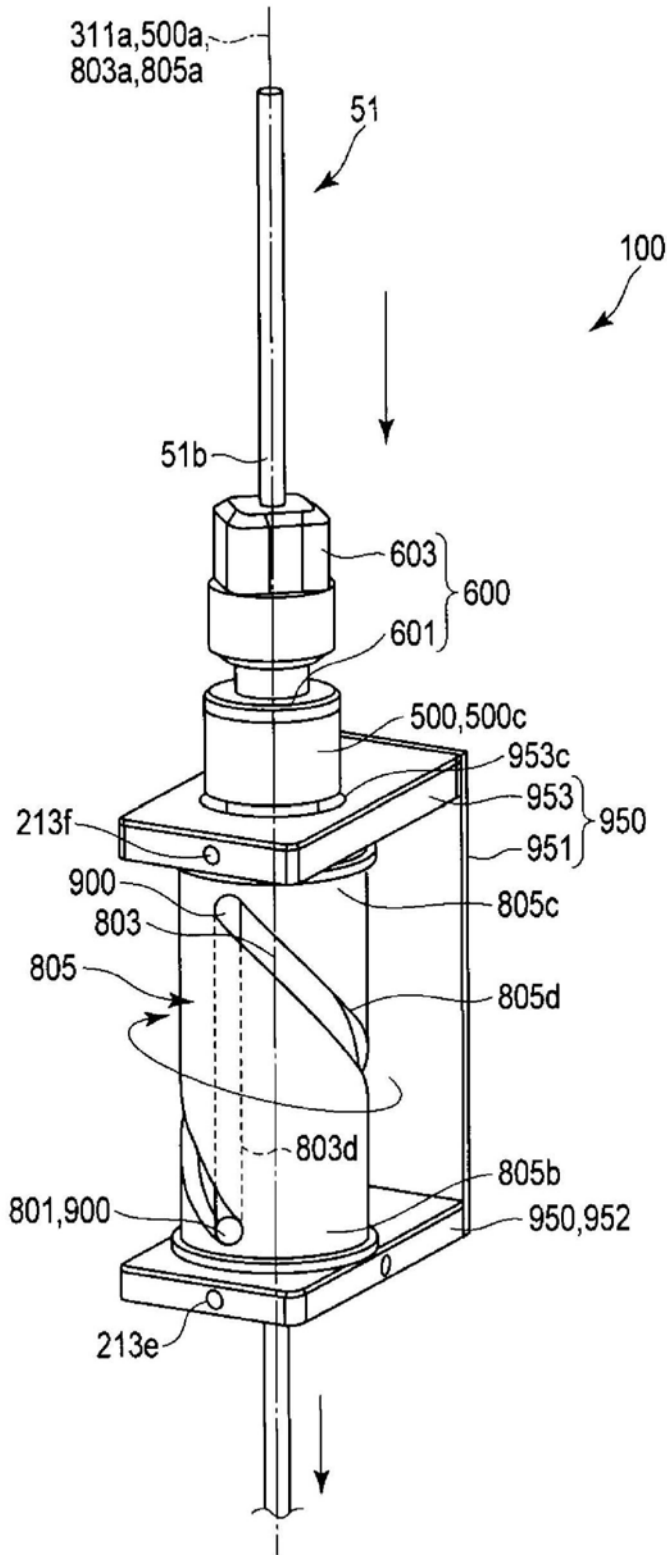


图3A

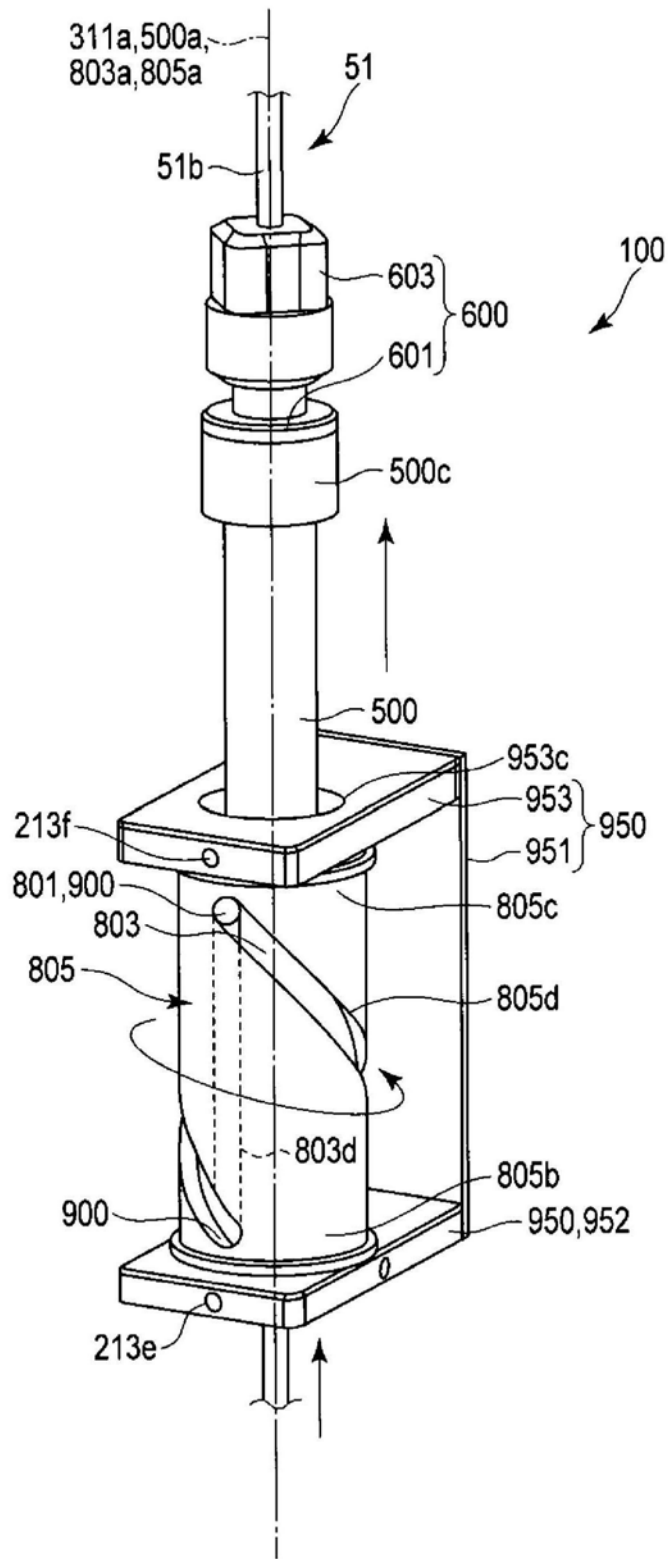


图3B

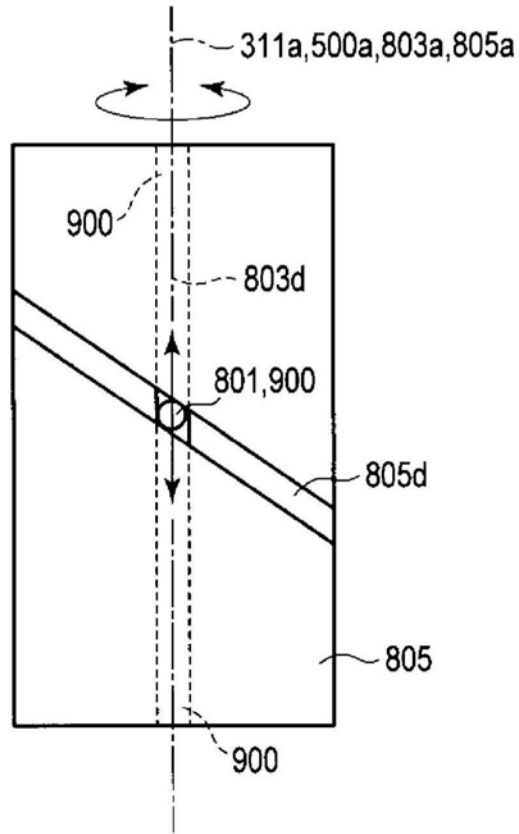


图3C

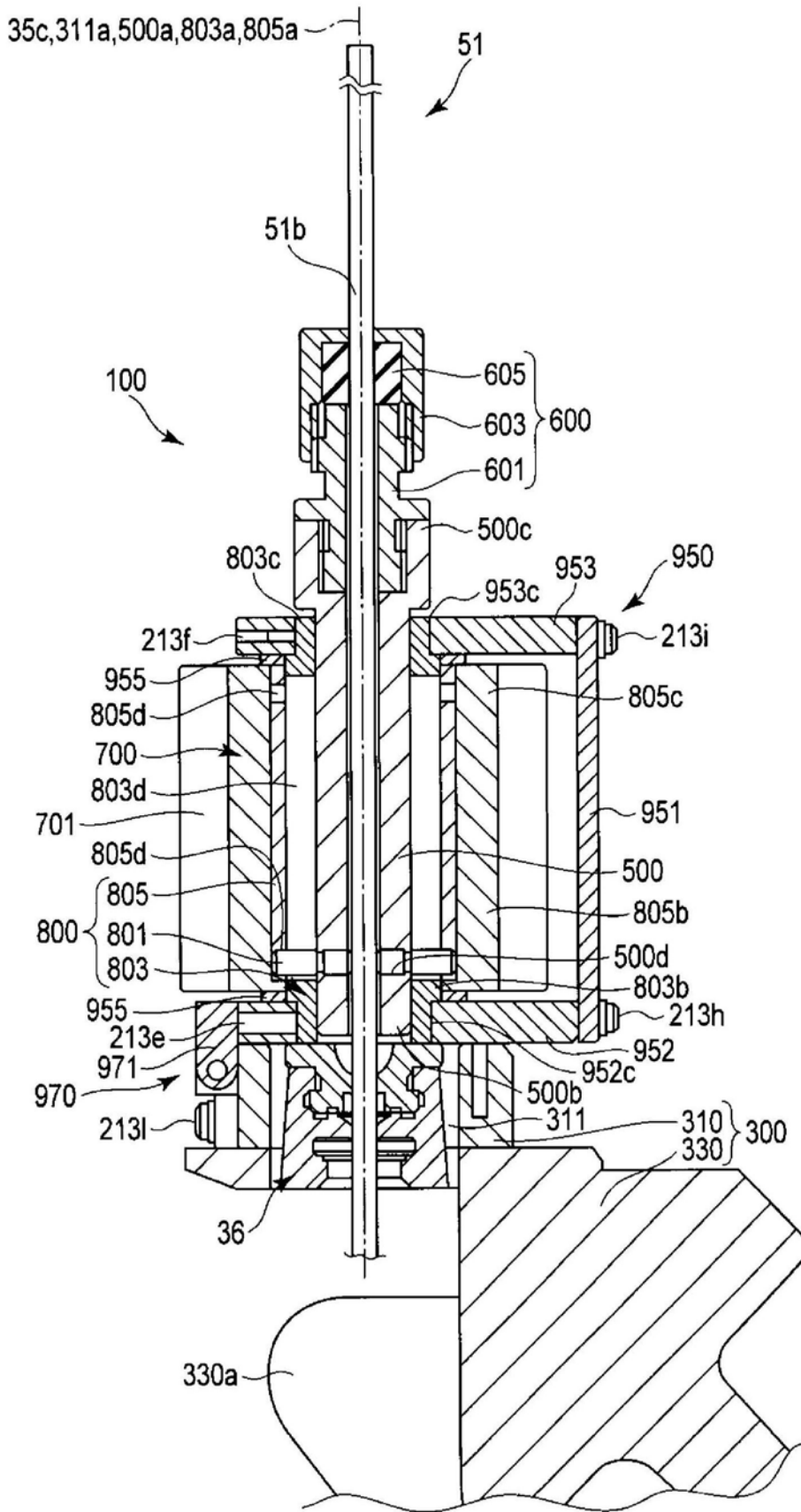


图4A

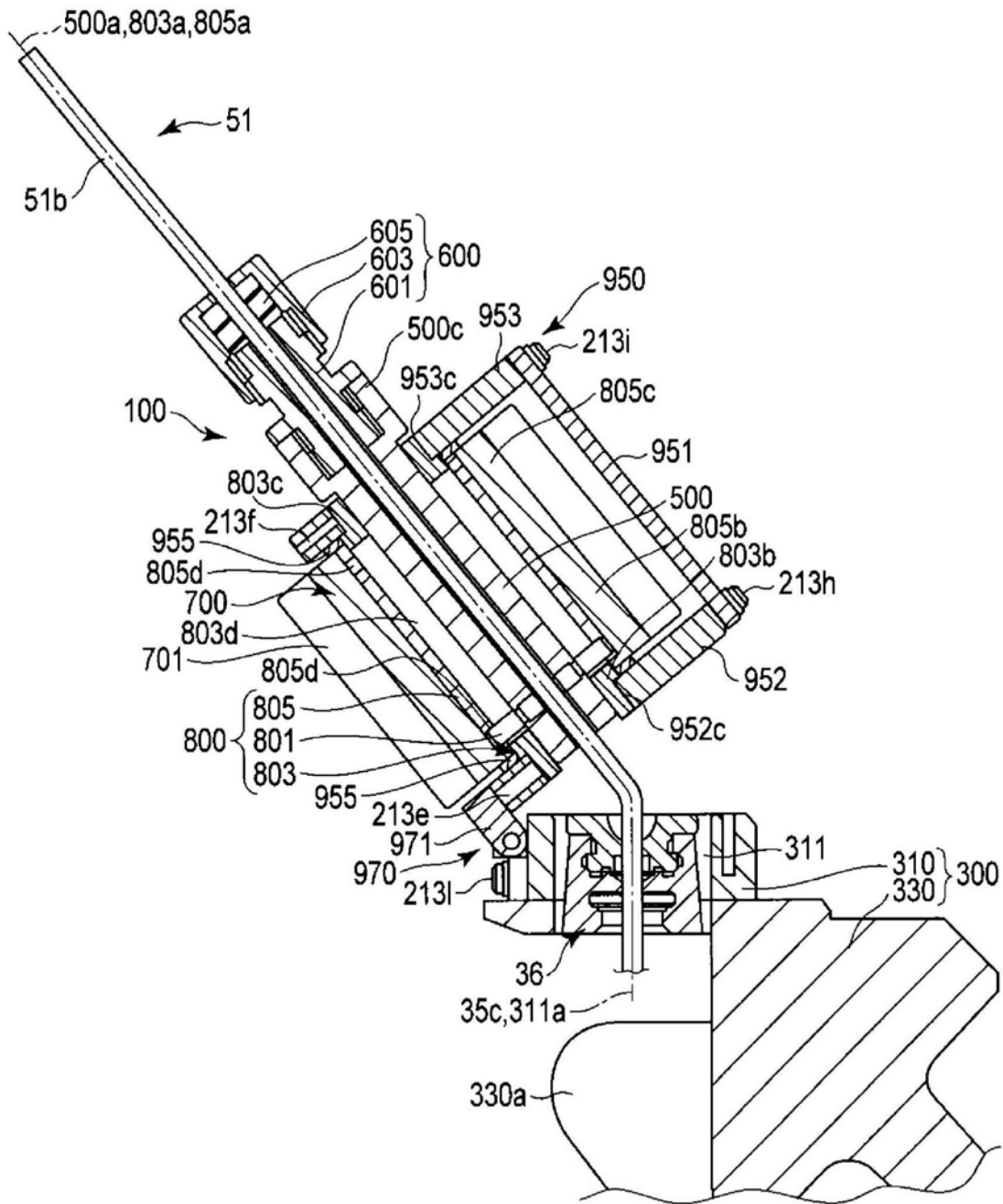


图4B

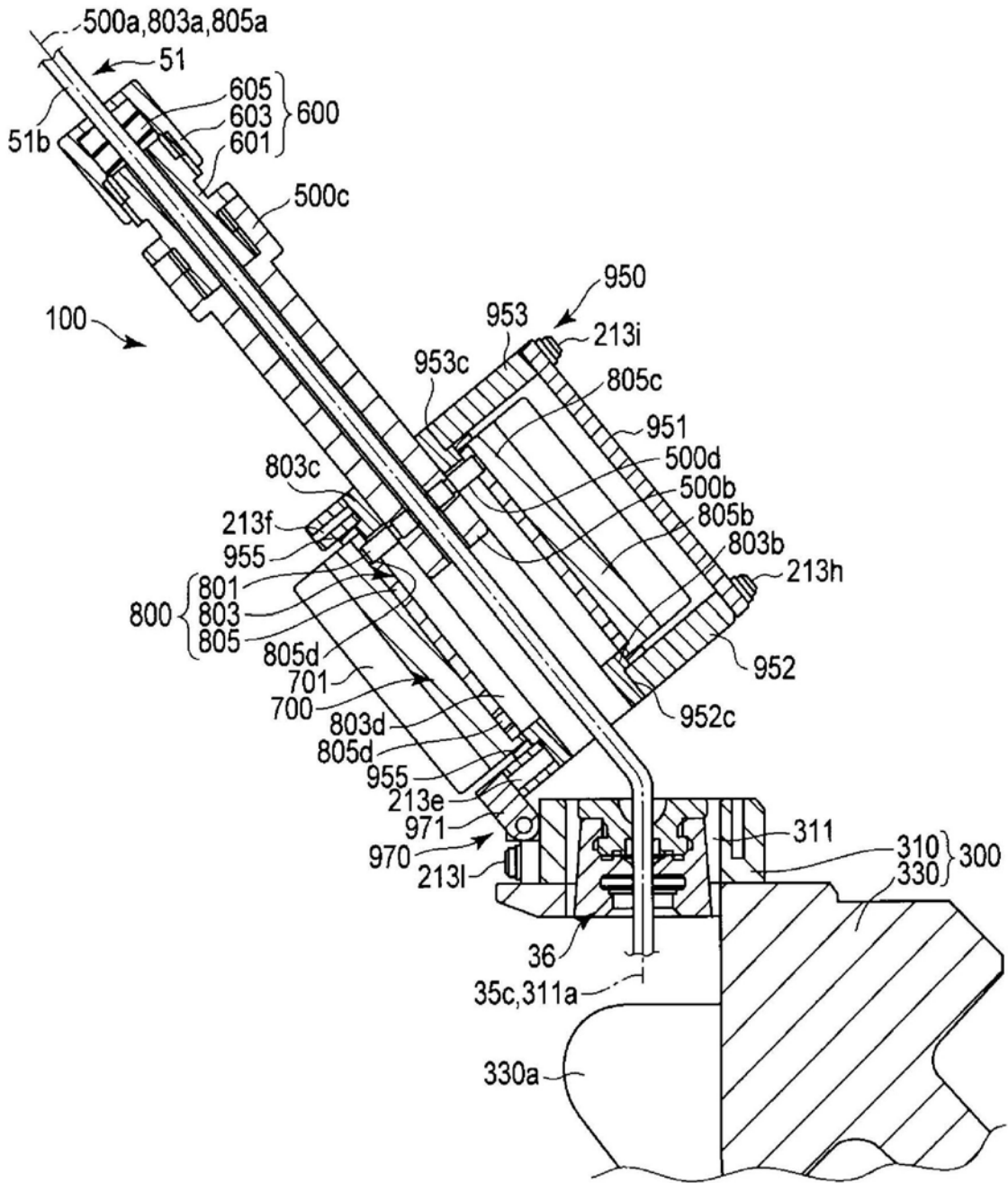


图4C

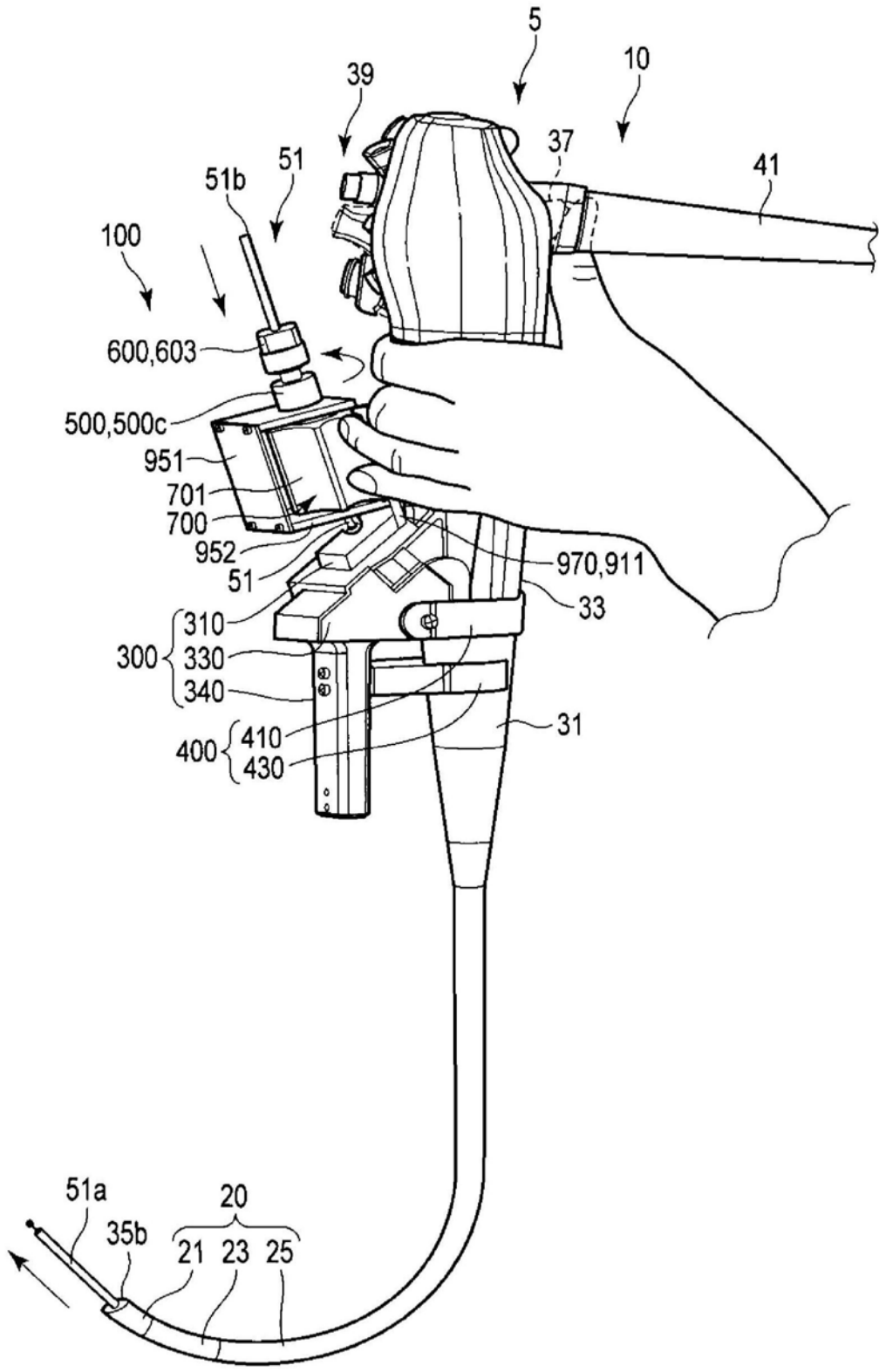


图5A

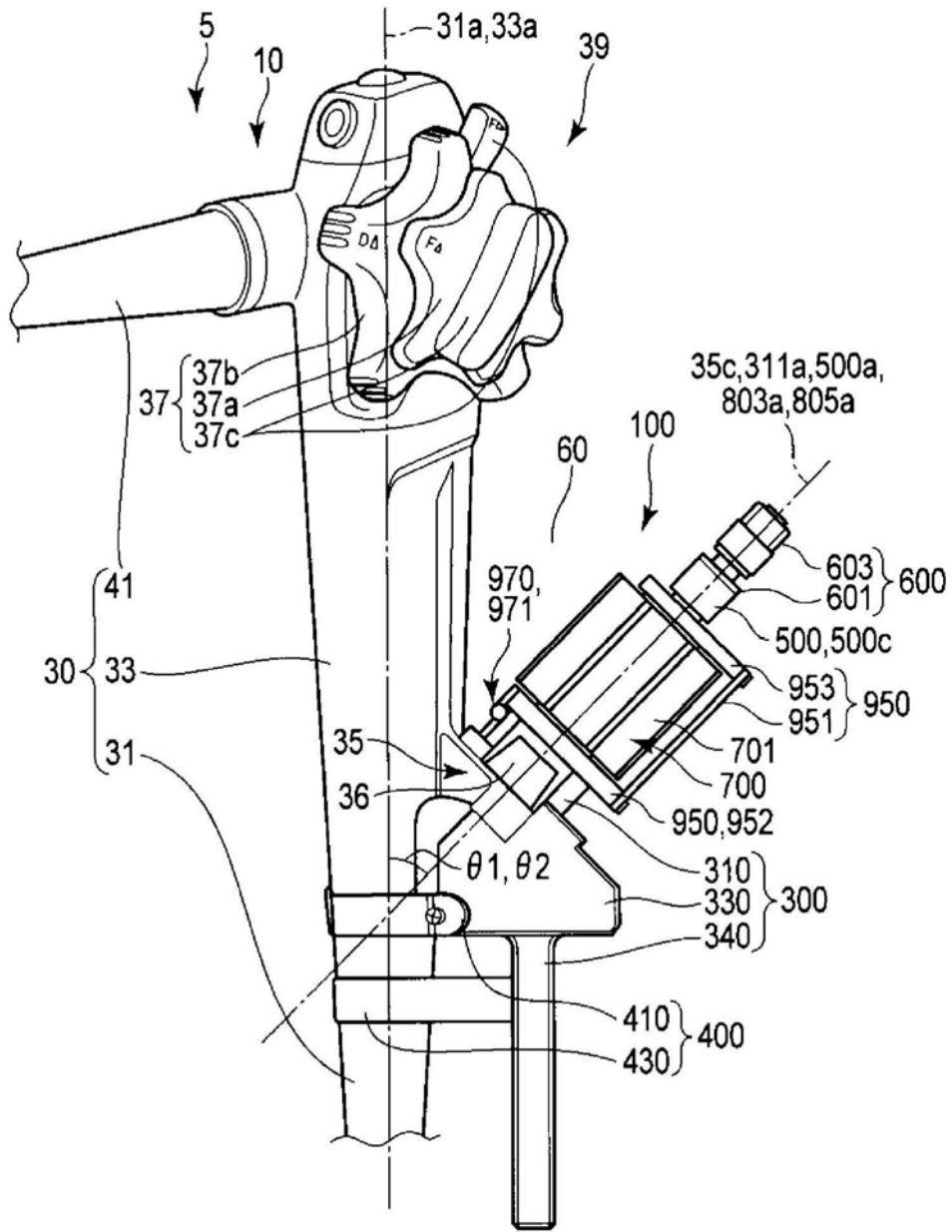


图5B

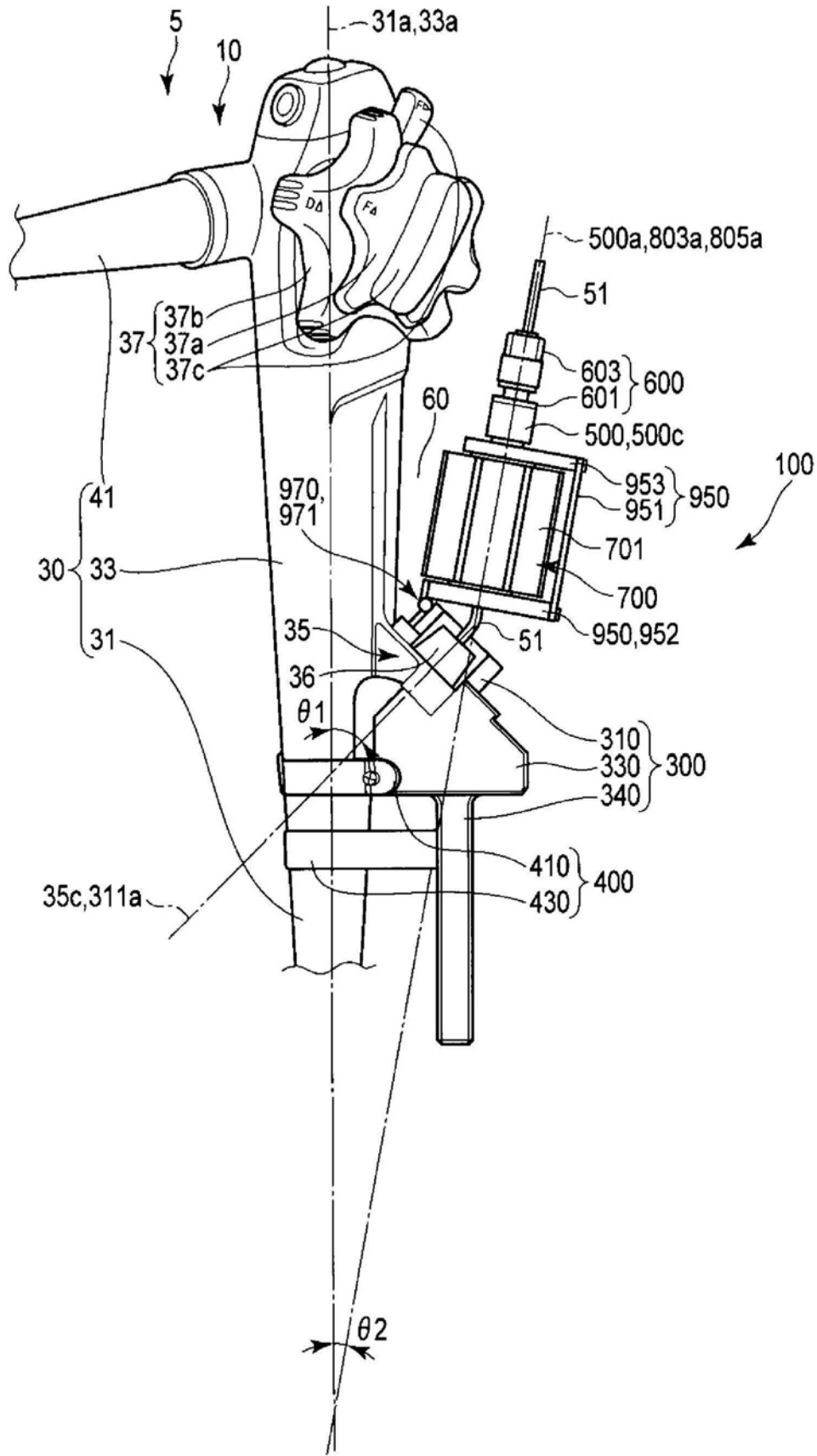


图5C

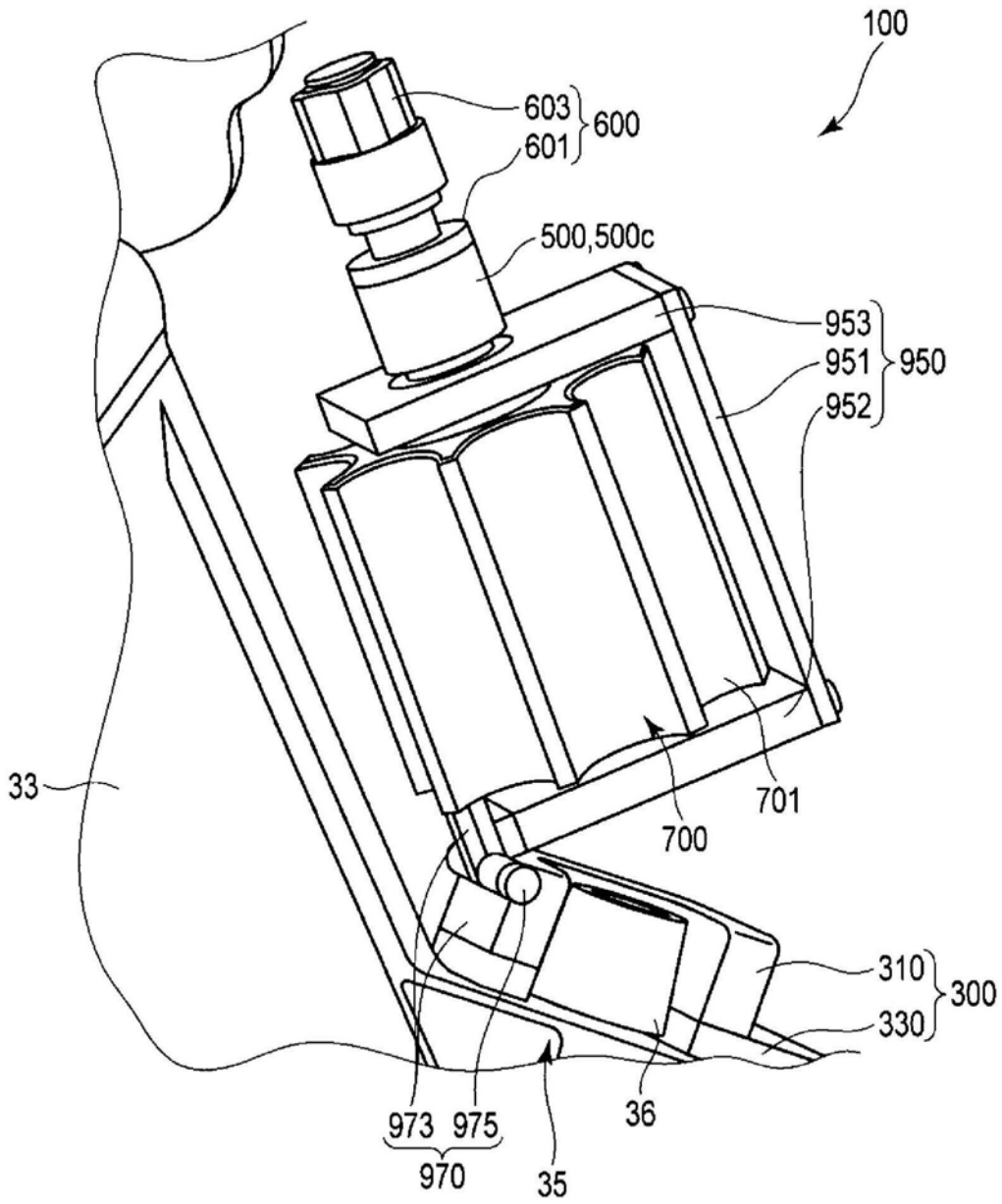


图6

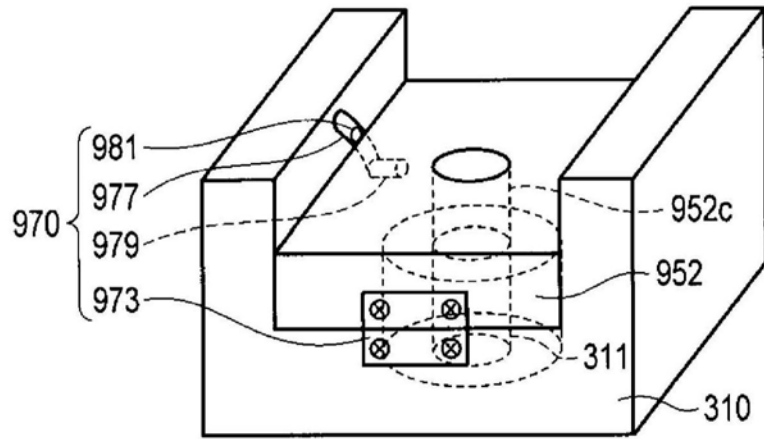


图7A

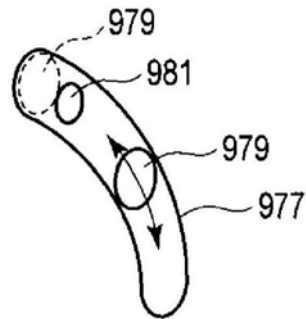


图7B

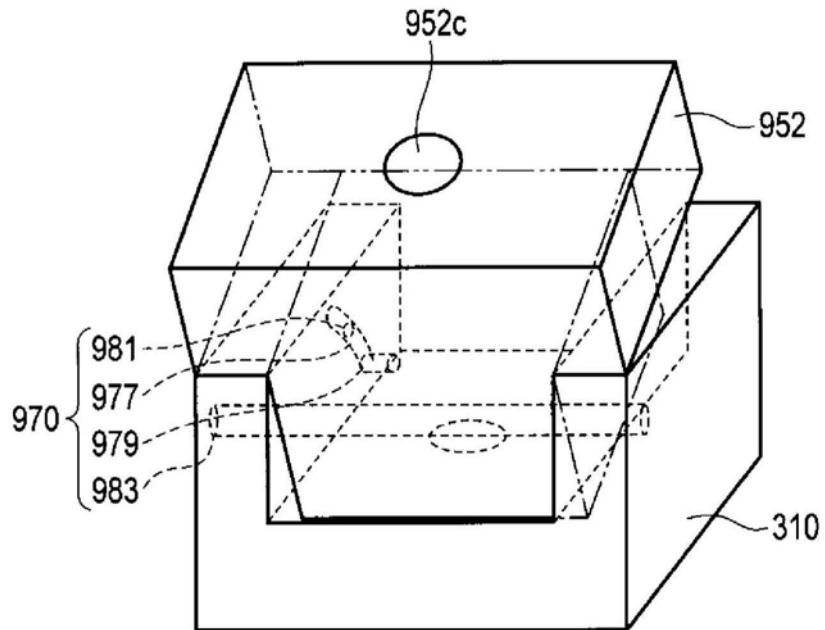


图8A

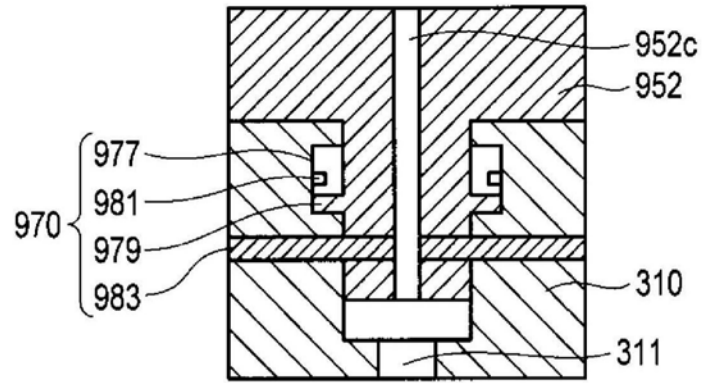


图8B

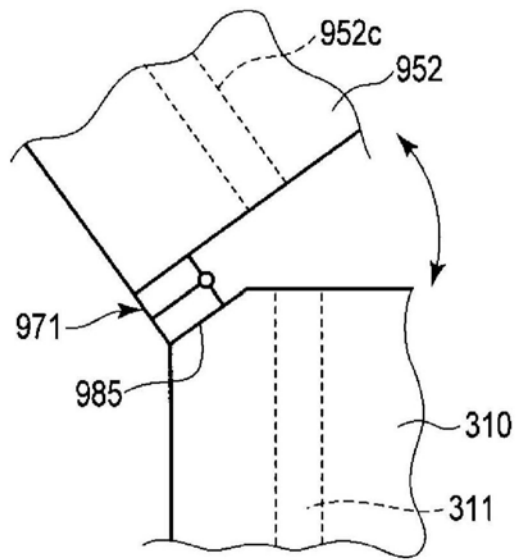


图9A

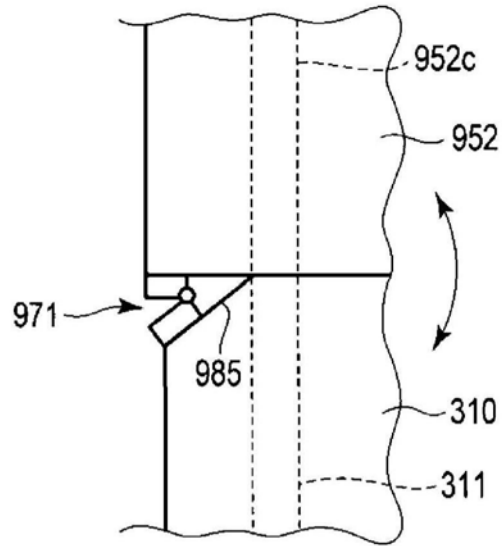


图9B

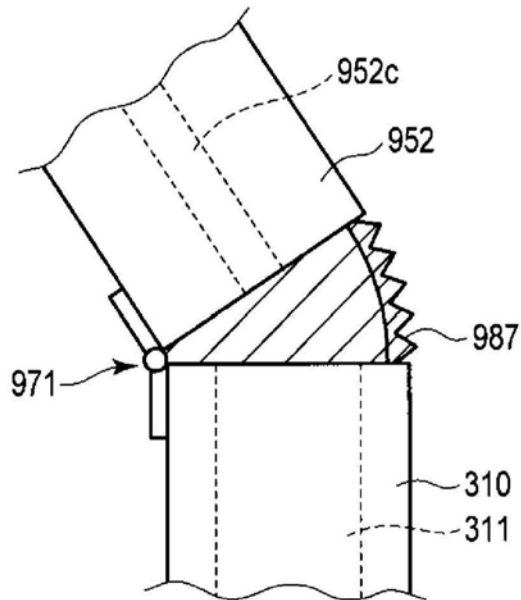


图10

专利名称(译)	内窥镜处置器具的进退辅助器具		
公开(公告)号	<a href="#">CN104717915B</a>	公开(公告)日	2017-08-29
申请号	CN201480002647.6	申请日	2014-01-06
[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)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	山田哲宽		
发明人	山田哲宽		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/00128 A61B1/018 A61B17/00234 A61B2017/0034 G02B23/2476		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	张雯		
优先权	2013037221 2013-02-27 JP		
其他公开文献	CN104717915A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

进退辅助器具(100)具有基础单元(300)、固定单元(400)、第1管状部件(500)、固定部(600)。进退辅助器具(100)还具有旋转部(700)和进退机构(800)。进退辅助器具(100)还具有铰链机构(970)，该铰链机构(970)切换为同轴状态或倾斜状态中的任意一方，并且在切换为倾斜状态时固定倾斜状态。

