



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103179894 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201180051136. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 11. 30

A61B 1/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2010-268585 2010. 12. 01 JP

2011-034841 2011. 02. 21 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 04. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/077686 2011. 11. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02012/074013 JA 2012. 06. 07

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 尾本惠二郎

(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

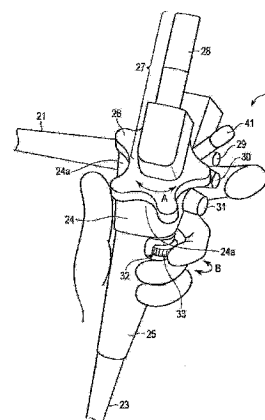
权利要求书2页 说明书14页 附图16页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜包括插入部、第1弯曲机构、驱动部、第2弯曲机构、操作部主体、把手、角度机构、操作件、控制部。所述操作件以在所述主要由所述单手把持所述把手并对所述角度机构进行操作的状态下使所述插入部的所述弯曲部向所述第2方向弯曲的第2操作输入的输入方向沿着所述第2方向的方式,设置在所述单手的任意一个所述手指的操作范围内的所述把手或所述操作部主体上。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:  
插入部,其包含能够向第 1 方向和与第 1 方向垂直的第 2 方向弯曲的弯曲部;  
第 1 弯曲机构,其使所述弯曲部向所述第 1 方向弯曲;  
驱动部,其产生向所述第 2 方向弯曲驱动所述弯曲部的驱动力;  
第 2 弯曲机构,其将所述驱动力传递到所述弯曲部,向所述第 2 方向弯曲驱动所述弯曲部;  
操作部主体,其进行所述弯曲部的弯曲操作;  
把手,其与所述操作部主体形成为一体;  
角度机构,其按照使第 1 操作输入的输入方向沿着所述第 1 方向的方式设置在所述操作部主体上,当在主要由单手把持所述把手的状态下通过所述单手的任意一个手指进行所述第 1 操作输入时,将所述第 1 操作输入传递到所述第 1 弯曲机构,其中,所述第 1 操作输入使所述弯曲部向所述第 1 方向弯曲;  
操作件,其按照在所述主要由所述单手把持所述把手并对所述角度机构进行操作的状态下使第 2 操作输入的输入方向沿着所述第 2 方向的方式,设置在所述单手的任意一个所述手指的操作范围内的所述把手或所述操作部主体上,其中,所述第 2 操作输入使所述弯曲部向所述第 2 方向弯曲;以及  
控制部,其对应于所述第 2 操作输入,向所述驱动部输出在所述第 2 方向上弯曲驱动所述弯曲部的控制信号。
2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
当设所述操作部主体为上方侧、所述把手为下方侧时,  
所述操作件设置在所述角度机构的所述下方侧附近的所述把手上。
3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述操作件设置在所述单手的主要是中指、无名指或无名指中的任意一个手指的所述操作范围内。
4. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
在所述单手把持所述把手的状态下,所述操作件隔着穿过所述操作部主体和所述把手的轴而设置在所述单手的手掌抵接的面的相反侧的面上。
5. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
当设所述操作部主体为上方侧、所述把手为下方侧时,  
所述操作件设置在所述角度机构的所述上方侧的左侧或右侧中的任意一方的附近。
6. 根据权利要求 5 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述操作件设置在所述单手的主要是拇指的所述操作范围内。
7. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述角度机构能够进行作为所述第 1 方向的上下方向的操作,  
所述操作件能够进行作为所述第 2 方向的左右方向的操作。
8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜,其特征在于,  
通过所述角度机构实现的所述上下方向的操作为主操作,  
通过所述操作件实现的所述左右方向的操作为所述上下方向的操作的辅助操作。
9. 根据权利要求 7 所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作件包括形成为圆板状的可旋转的旋盘,能够根据该旋盘的旋转量对所述左右方向的操作量进行调整。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述旋盘设有所述可旋转的旋转轴,  
所述旋转轴设置成相对于穿过所述操作部主体和所述把手的轴倾斜。

11. 根据权利要求 10 所述的内窥镜,其特征在于,  
当设所述操作部主体为上方侧、所述把手为下方侧时,  
所述旋盘的所述旋转轴从所述把手朝向所述操作部主体向远离穿过所述操作部主体和所述把手的轴的方向倾斜。

12. 根据权利要求 10 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述倾斜的角度被设定为  $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$  的范围。

13. 根据权利要求 10 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述倾斜的角度被设定为  $8.5^{\circ}$ 。

14. 根据权利要求 10 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述旋盘被设置成能够在沿着以所述操作部主体或所述把手的所述轴为中心的圆周方向的方向上旋转。

15. 根据权利要求 9 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述旋盘被设置成从所述操作部主体或所述把手的表面突出一部分。

16. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述内窥镜具有误操作防止部,该误操作防止部配设在所述操作件的附近,防止所述手指在所述操作者无意图的情况下与所述操作件接触。

17. 根据权利要求 16 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述角度机构包括:

第 1 角度机构,其设置在所述操作者把持所述把手的所述单手的手指的所述操作范围内的所述操作部主体上,用于向所述第 1 方向进行弯曲操作;以及

第 2 角度机构,其设置在所述操作部上,用于向所述第 2 方向进行弯曲操作。

18. 根据权利要求 16 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述操作件包括形成为圆板状的可旋转的旋盘,  
所述误操作防止部是与所述旋盘并列设置的突起部。

19. 根据权利要求 16 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述操作件包括形成为圆板状的可旋转的旋盘,  
所述误操作防止部包括以覆盖所述旋盘的方式配设的突起部,  
所述突起部形成有使所述旋盘的一部分露出的切口部。

20. 根据权利要求 16 所述的内窥镜,其特征在于,  
所述操作件包括形成为圆板状的可旋转的旋盘,  
所述误操作防止部包括在所述旋盘的正上方延伸设置的板簧,  
所述板簧形成有通过向所述旋盘侧按压而使所述旋盘突出的切口部。

## 内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具有进行各种设备的操作、例如在上下方向(UD 方向)和左右方向(RL 方向)上对内窥镜的插入部中的弯曲部进行操作的操作装置的内窥镜。

### 背景技术

[0002] 内窥镜例如具有:具有挠性的插入部,其被插入被检体内以对被检体内的病变部进行观察、处置等;以及操作装置,其进行用于使该插入部在 UD 方向和 RL 方向上弯曲的操作。操作装置设有用于进行 UD 方向的操作的 UD 角度旋钮和用于进行 RL 方向的操作的 RL 角度旋钮。在进行病变部的观察、处置等的情况下,对 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮进行操作,使插入部在 UD 方向和 RL 方向上弯曲。

[0003] 在该操作中,熟练的操作者能够在单手把持操作装置的状态下对 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮双方进行操作。操作经验较少的生疏的操作者无法如熟练的操作者那样在单手把持操作装置的状态下对 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮双方进行操作,不得不用双手对 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮进行操作。

[0004] 例如,在对被检体内的大肠等存在多个屈曲部且呈复杂形状的管路进行观察、处置等的情况下,为了确保管腔的位置,操作者例如用右手抑制管套并用左手把持操作装置,需要仅用该左手单手对操作装置的 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮双方进行操作。

[0005] 如上所述,由于生疏的操作者处于不得不用双手对 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮进行操作的状态,所以,例如用右手抑制管套并仅用左手单手对操作装置的 UD 角度旋钮和 RL 角度旋钮双方进行操作是相当困难的。

[0006] 作为改善了插入部的 UD 方向和 RL 方向的操作性的技术,例如存在日本实公平 7-6882 号公报。日本实公平 7-6882 号公报公开了如下技术:具有能够插入体腔内等的具有挠性的插入部以及用于对该插入部进行弯曲操作的操作部,与操作部大致正交地形成延伸设置的基部,在操作部中,以向该操作部的外侧突出的方式设有用于进行插入部的上下(UD)弯曲操作的旋钮,并且,在操作部的侧方配设有左右(RL)方向弯曲开关。当通过操作者的手动对旋钮进行旋转操作时,使插入部在上下(UD)方向上弯曲。通过对左右(RL)方向弯曲开关进行操作,驱动左右(RL)弯曲用 DC 马达,使插入部在左右(RL)方向上弯曲。

[0007] 日本特开平 2004-8342 号公报公开了如下的内窥镜:在操作部的上端配设有使第 2 弯曲部弯曲的角度旋钮,并且,安装有与角度旋钮协作而旋转的杆。

### 发明内容

[0008] 在日本实公平 7-6882 号公报中,设插入部的上下(UD)方向的弯曲为手动操作,设左右(RL)方向的弯曲为使用马达的自动操作,在操作部中设有这些操作作用的旋钮和左右(RL)方向弯曲开关,但是,这些旋钮和左右(RL)方向弯曲开关仅设置在操作部中,而不是考虑了在单手把持操作部的状态下进行 UD 方向的操作和 RL 方向的操作双方的配置位置。

[0009] 因此,如上所述,例如在对被检体内的大肠等存在多个屈曲部且呈复杂形状的管

路进行观察、处置等的情况下,在日本实公平 7-6882 号公报中,也成为在单手把持操作部的状态下进行 UD 方向的操作和 RL 方向的操作的状况,但是,在该状况下,例如用右手抑制管套并仅用左手单手对操作部的旋钮和左右(RL)方向弯曲开关双方进行操作是相当困难的。

[0010] 在日本特开平 2004-8342 号公报中,如果用拇指对与角度旋钮协作而旋转的杆进行操作,则能够仅用把持操作部的单手进行操作。但是,由于杆用于对第 2 弯曲部进行弯曲操作而不是使第 1 弯曲部在左右(RL)方向上弯曲的旋钮,所以,无法在单手把持操作部的状态下对第 1 弯曲部进行 UD 方向的操作和 RL 方向的操作双方。用拇指对 UD 角度旋钮进行操作的情况较多,仅用单手对日本特开平 2004-8342 号公报所记载的杆和 UD 角度旋钮进行操作是相当困难的。进而,在日本特开平 2004-8342 号公报中,由于杆向后方突出,所以,操作者的拇指误接触,可能无意地对第 2 弯曲部进行弯曲操作。

[0011] 本发明的目的在于,提供进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性的内窥镜。

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 本发明的主要方面的内窥镜具有:插入部,其包含能够向第 1 方向和与所述第 1 方向垂直的第 2 方向弯曲的弯曲部;第 1 弯曲机构,其使所述弯曲部向所述第 1 方向弯曲;驱动部,其产生向所述第 2 方向弯曲驱动所述弯曲部的驱动力;第 2 弯曲机构,其将所述驱动力传递到所述弯曲部,向所述第 2 方向弯曲驱动所述弯曲部;操作部主体,其进行所述弯曲部的弯曲操作;把手,其与所述操作部主体形成为一体;角度机构,其按照使第 1 操作输入的输入方向沿着所述第 1 方向的方式设置在所述操作部主体上,当在主要由单手把持所述把手的状态下通过所述单手的任意一个手指进行所述第 1 操作输入时,将所述第 1 操作输入传递到所述第 1 弯曲机构,其中,所述第 1 操作输入使所述弯曲部向所述第 1 方向弯曲;操作件,其按照在所述主要由所述单手把持所述把手并对所述角度机构进行操作的状态下使第 2 操作输入的输入方向沿着所述第 2 方向的方式,设置在所述单手的任意一个所述手指的操作范围内的所述把手或所述操作部主体上,其中,所述第 2 操作输入使所述弯曲部向所述第 2 方向弯曲;以及控制部,其对应于所述第 2 操作输入,向所述驱动部输出在所述第 2 方向上弯曲驱动所述弯曲部的控制信号。

[0014] 根据本发明,能够提供进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性的内窥镜。

## 附图说明

[0015] 图 1 是示出本发明的内窥镜装置的第 1 实施方式的整体结构图。

[0016] 图 2 是示出该装置中的操作装置的外观结构图。

[0017] 图 3 是示出该装置中的作为 RL 操作件的旋盘的外观图。

[0018] 图 4 是示出该装置中的旋盘的倾斜的图。

[0019] 图 5 是示出本发明的内窥镜装置的第 2 实施方式的结构图。

[0020] 图 6 是示出本发明的内窥镜装置的第 3 实施方式的结构图。

[0021] 图 7 是示出本发明的内窥镜装置的第 4 实施方式的外观结构图。

[0022] 图 8 是示出操作者单手把持该装置的状态的外观结构图。

[0023] 图 9 是示出该装置中的作为 RL 操作件的旋盘的外观图。

[0024] 图 10 是示出操作者对该装置进行的旋盘操作时的状态的图。

- [0025] 图 11 是示出操作者对该装置不操作旋盘时的状态的图。
- [0026] 图 12 是示出本发明的内窥镜装置的第 5 实施方式的整体结构图。
- [0027] 图 13 是示出该装置中的配设在操作件中的误操作防止部的结构的平面图。
- [0028] 图 14 是该装置的图 13 所示的 Sa-Sa 剖面图。
- [0029] 图 15 是示出本发明的内窥镜装置的第 6 实施方式的整体结构图。
- [0030] 图 16 是示出配设在该装置中的误操作防止部的结构的平面图。
- [0031] 图 17 是该装置的图 16 所示的 Sb-Sb 剖面图。
- [0032] 图 18 是示出操作者对该装置不操作旋盘时的状态的图。
- [0033] 图 19 是示出操作者对该装置进行的旋盘操作时的状态的图。
- [0034] 图 20 是示出本发明的内窥镜装置的第 7 实施方式的外观结构图。
- [0035] 图 21 是示出本发明的内窥镜装置的第 8 实施方式的外观结构图。
- [0036] 图 22 是示出操作者单手持持该装置的状态的外观结构图。

### 具体实施方式

[0037] 在以下的说明中,基于各实施方式的附图是示意性的。在相同附图中,应该留意到各部分的厚度与宽度的关系、各个部分的厚度的比率等与现实不同,并且,在附图相互之间,有时也包含彼此的尺寸关系和比率不同的部分。

[0038] [第 1 实施方式]

[0039] 下面,参照附图对本发明的第 1 实施方式进行说明。

[0040] 图 1 示出本发明的内窥镜装置的整体结构图。内窥镜装置 1 具有内窥镜 2、控制装置 3、光源装置 4、图像拍摄装置 5、送水装置 6、键盘 7、监视器 8。控制装置 3 对光源装置 4 进行点亮控制,并且,对送水装置 6 向内窥镜 2 的送水进行控制,对图像拍摄装置 5 通过内窥镜 2 而拍摄到的被检体的图像进行图像处理并显示在监视器 8 上。

[0041] 内窥镜 2 由通用缆线 21、操作装置 22、插入部 23 构成。内窥镜 2 经由通用缆线 21 与控制装置 3、光源装置 4、图像拍摄装置 5 和送水装置 6 连接。操作装置 22 接受例如医师即操作者(用户)的操作,分别在作为第 1 方向的上下方向(UD 方向)和作为第 2 方向的左右方向(RL 方向)上对插入部 23 进行操作。

[0042] 插入部 23 被插入被检体内。插入部 23 在被插入被检体内的前端侧设有弯曲部 23a。插入部 23 包括能够向上下方向(UD 方向)和与该上下方向(UD 方向)正交的左右方向(RL 方向)弯曲的弯曲部 23a。插入部 23 接受操作装置 22 的操作,在弯曲部 23a 中向 UD 方向和 RL 方向弯曲。插入部 23 由挠性部件形成。

[0043] 图 2 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。操作装置 22 同轴地一体形成操作部主体 24 和把手 25。操作部主体 24 进行插入部 23 中的弯曲部 23a 的弯曲操作。把手 25 与操作部主体 24 形成为一体。关于操作装置 22,在操作者单手持持该操作装置 22 的状态下,设操作部主体 24 为上方侧,设把手 25 为下方侧。在操作部主体 24 上连接有通用缆线 21。在把手 25 上连接设置有插入部 23。操作部主体 24 和把手 25 形成为在操作者主要由单手持持把手 25 的状态下收敛在单手手掌内的形状,例如形成为粗细从操作部主体 24 朝向把手 25 而逐渐减小。把手 25 为圆锥状,形成为直径从操作部主体 24 的下端朝向插入部 23 而逐渐变细。

[0044] 在操作部主体 24 上设有使弯曲部 23a 在作为第 1 方向的上下方向(UD 方向)上弯曲的第 1 弯曲机构。即,在操作部主体 24 上设有作为角度机构的 UD 角度旋钮 26 和 UD 解除旋钮 41。

[0045] UD 角度旋钮 26 以使弯曲部 23a 在上下方向(UD 方向)上弯曲的第 1 操作输入的输入方向沿着上下方向(UD 方向)的方式设置在操作部主体 24 上。在主要由单手持持把手 25 的状态下,当通过单手的任意一个手指进行第 1 操作输入时,UD 角度旋钮 26 将第 1 操作输入传递到第 1 弯曲机构。第 1 弯曲机构使弯曲部 23a 在上下方向(UD 方向)上弯曲。

[0046] 通过基于操作者手动而实现的向箭头 A 方向的旋转操作,UD 角度旋钮 26 使插入部 23 在 UD 方向上弯曲。UD 角度旋钮 26 设置在操作部主体 24 的侧面 24a 上,该侧面 24a 与由从该操作部主体 24 延伸出的通用缆线 21 的安装方向和把手 25 的安装方向构成的平面平行。在操作者主要在单手手掌内把持把手 25 的状态下,例如通过拇指和食指、操作者的拇指和中指等对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。

[0047] UD 解除旋钮 41 固定 UD 角度旋钮 26 的转动位置,对插入部 23 的弯曲部 23a 的弯曲角度进行固定或解除。

[0048] 在 UD 角度旋钮 26 的旋转中心上设有 RL 驱动部 27。具体而言,在操作部主体 24 上重合设置有 UD 角度旋钮 26 和 RL 驱动部 27。在 RL 驱动部 27 上设有 RL 驱动用马达 28。RL 驱动部 27 通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0049] 在操作部主体 24 上设有开关 29、抽吸按钮 30、送气 / 送水按钮 31。这些开关 29、抽吸按钮 30、送气 / 送水按钮 31 分别设置在 UD 角度旋钮 26 的侧方,设置在操作者主要在单手手掌内把持把手 25 的状态下例如能够通过食指、中指等进行操作的范围内。开关 29、抽吸按钮 30、送气 / 送水按钮 31 设置成在操作部主体 24 的上下方向上排列成一列。

[0050] RL 操作件 32 设置在把手 25 的上部,例如设置在比操作部主体 24 与把手 25 的边界更靠下侧的把手 25 上。RL 操作件 32 通过操作者的向箭头 B 方向的旋转操作而自动地使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。在内窥镜 2 的插入部 23 的 UD 方向的操作和 RL 方向的操作中,设通过 UD 角度旋钮 26 实现的 UD 方向的操作为主操作,设通过 RL 操作件 32 实现的 RL 方向的操作为辅助操作。

[0051] 具体而言,RL 操作件 32 设置在 UD 角度旋钮 26 的下方侧附近的把手 25 上。RL 操作件 32 设置在把手 25 上的如下的范围内:例如在左手单手持持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指的操作范围内。操作范围内是指:例如在左手单手持持把手 25 的状态下,能够通过该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指对 UD 角度旋钮 26 进行操作的范围。

[0052] RL 操作件 32 接受操作者的操作,驱动 RL 驱动用马达 28,通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使插入部 23 在 UD 方向上弯曲。RL 驱动用马达 28 是产生在作为第 2 方向的左右方向(RL 方向)上弯曲驱动弯曲部 23a 的驱动力的驱动部。并且,设有第 2 弯曲机构,该第 2 弯曲机构将该 RL 驱动用马达 28 的驱动力传递到弯曲部 23a,在左右方向(RL 方向)上弯曲驱动弯曲部 23a。即,RL 操作件 32 具有旋盘 33。例如如图 3 所示,旋盘 33 形成为圆板状。旋盘 33 被设置成,能够以通过该圆板状的相互对置的圆形状平面的中心的旋转轴 33a 为中心而在箭头 B 方向上旋转。

[0053] 在主要由单手把持把手 25 并对包括 UD 角度旋钮 26 在内的角度机构进行操作的条件下,RL 操作件 32 以使弯曲部 23a 在左右方向(RL 方向)上弯曲的第 2 操作输入的输入方向沿着左右方向(RL 方向)的方式,设置在单手的任意一个手指的操作范围内的把手 25 或操作部主体 24 上。

[0054] 控制装置 3 对应于第 2 操作输入,向 RL 驱动用马达 28 输出在左右方向(RL 方向)上弯曲驱动弯曲部 23a 的控制信号。

[0055] 在旋盘 33 的旋转轴 33a 上连结有电位计 33b。电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。旋盘 33 能够根据向箭头 B 方向的旋转量对插入部 23 的 RL 方向的弯曲量进行调整。例如当从上方(从操作部主体 24 朝向把手 25)观察而使旋盘 33 向右旋转时,插入部 23 向 R 方向弯曲,当使旋盘 33 向左旋转时,插入部 23 向 L 方向弯曲。

[0056] 如图 4 所示,旋盘 33 被设置成使旋转轴 33a 相对于贯通操作部主体 24 和把手 25 的中心的轴 34 而倾斜角度  $\theta$ 。倾斜了倾斜角  $\theta$  的旋盘 33 的旋转轴 33a 从把手 25 朝向操作部主体 24 向远离该操作部主体 24 和把手 25 的轴 34 的方向倾斜。倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$  的范围。特别优选倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $8.5^{\circ}$ ,使得如上所述在单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,通过该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指、小指中的任意一个手指进行操作。旋盘 33 的以倾斜角  $\theta$  倾斜的旋转轴 33a 也可以设定成与圆锥状的把手 25 的倾斜面平行。

[0057] 通过将旋转轴 33a 设置成以倾斜角  $\theta$  倾斜,旋盘 33 被设置成能够在沿着以操作部主体 24 和把手 25 的轴 34 为中心的圆周方向的箭头 B 方向上旋转。旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转方向是如下方向:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,容易通过单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指进行旋转操作。旋盘 33 被设置成从把手 25 的表面突出一部分。

[0058] 控制装置 3 对应于第 2 操作输入,向驱动部输出在第 2 方向上弯曲驱动弯曲部 23a 的控制信号。

[0059] 如果是这种内窥镜 2,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下握持内窥镜 2。如图 2 所示,操作者例如通过拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 的旋转,插入部 23 在 UD 方向上弯曲。

[0060] 与此同时,如该图 2 所示,操作者在单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,例如通过中指在箭头 B 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。在该操作中,不限于中指,操作者例如能够通过食指、无名指或小指中的任意一个手指对旋盘 33 进行旋转操作。例如,操作者例如通过一根拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。在该操作状态下,操作者例如通过食指对开关 29、抽吸按钮 30 或送气/送水按钮 31 中的任意一方进行操作,与此同时,例如能够用中指在箭头 B 方向上对旋盘 33 进行旋转操作。

[0061] 当对旋盘 33 进行旋转操作时,与旋盘 33 的旋转轴 33a 连结的电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0062] 然而,即使是内窥镜 2 的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手把持内窥镜 2 中使用的操作装置 22 的状态下对 UD 角度旋钮 26 进行操作,并且对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作,并且,通过该操作,能够使插入部 23 在 UD 方向上弯曲,并且使该插入部 23 在 RL 方向上弯曲。例如,在对被检体内的大肠等存在多个屈曲部且呈复杂形状的管路进行观察、处置等的情况下,为了确保管腔的位置,需要操作者例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,仅用该左手单手使插入部 23 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0063] 如果是本装置,则能够进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上对内窥镜 2 进行操作。因此,为了确保管腔的位置,例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0064] [第 2 实施方式]

[0065] 接着,参照附图对本发明的第 2 实施方式进行说明。另外,对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0066] 图 5 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。RL 操作件 32 设置在操作部主体 24 中的 UD 角度旋钮 26 的上方侧的左侧附近。RL 操作件 32 设置在操作者主要在例如左手单手手掌内把持把手 25 的状态下该单手的主要是拇指的操作范围内。

[0067] RL 操作件 32 也可以设置在操作部主体 24 中的 UD 角度旋钮 26 的上方侧的右侧附近。RL 操作件 32 设置在操作者主要在例如左手单手手掌内把持把手 25 的状态下该单手的主要是食指的操作范围内。操作范围内是指:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,能够通过该单手的主要是食指对 UD 角度旋钮 26 进行操作的范围。

[0068] RL 操作件 32 接受操作者的操作,驱动 RL 驱动用马达 28,通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使插入部 23 在 UD 方向上弯曲。RL 操作件 32 具有旋盘 33。例如如上述图 3 所示,旋盘 33 形成为圆板状。旋盘 33 被设置成能够通过该圆板状的相互对置的圆形状平面的中心的旋转轴 33c 为中心而在箭头 C 方向上旋转。

[0069] 在旋盘 33 的旋转轴 33c 上连结有电位计 33b。电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 C 方向的旋转量对应的电量的信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。例如当从上方(从操作部主体 24 朝向把手 25)观察而使旋盘 33 向右旋转时,插入部 23 向 R 方向弯曲,当使旋盘 33 向左旋转时,插入部 23 向 L 方向弯曲。

[0070] 旋盘 33 被设置成旋转轴 33c 相对于贯通操作部主体 24 和把手 25 的中心的轴 34 而倾斜角度  $\theta$ 。倾斜了倾斜角  $\theta$  的旋盘 33 的旋转轴 33c 从把手 25 朝向操作部主体 24 向远离该操作部主体 24 和把手 25 的轴 34 的方向倾斜。与上述同样,倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $7^\circ \sim 10^\circ$  的范围。特别优选倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $8.5^\circ$ ,使得如上所述在单手把持把手 25 的状态下进行操作。

[0071] 旋盘 33 被设置成从操作部主体 24 的表面突出一部分。

[0072] 如果是这种内窥镜 2,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下握持内窥镜 2,在该状态下,例如通过拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 的旋转,插入部 23 在 UD 方向上弯曲。

[0073] 操作者在单手把持把手 25 的状态下,例如通过拇指在箭头 C 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。例如,操作者例如能够通过一根拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作,并且通过拇指在箭头 C 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作,进而,例如通过食指对开关 29、抽吸按钮 30 或送气 / 送水按钮 31 中的任意一方进行操作。

[0074] 当对旋盘 33 进行旋转操作时,与旋盘 33 的旋转轴 33a 连结的电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0075] 然而,与上述第 1 实施方式同样,即使是内窥镜 2 的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手把持内窥镜 2 中使用的操作装置 22 的状态下对 UD 角度旋钮 26 进行操作,并且对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作,通过这些操作,能够使插入部 23 在 UD 方向上弯曲,并且使该插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0076] 如果是本装置,则能够进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上对内窥镜 2 进行操作,因此,为了确保管腔的位置,例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0077] [第 3 实施方式]

[0078] 接着,参照附图对本发明的第 3 实施方式进行说明。另外,对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0079] 图 6 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。RL 操作件 32 设置在把手 25 上的如下的范围内:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如小指的操作范围内。具体而言,RL 操作件 32 设置在把手 25 的上下方向的中央部的例如朝向开关 29、抽吸按钮 30 和送气 / 送水按钮 31 排列的方向的下方的延长线上。或者,RL 操作件 32 设置在把手 25 上的开关 29、抽吸按钮 30 和送气 / 送水按钮 31 排列的位置与操作部主体 24 的主面位置之间。

[0080] RL 操作件 32 接受操作者的操作,驱动 RL 驱动用马达 28,通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使插入部 23 在 UD 方向上弯曲。RL 操作件 32 具有旋盘 33。在旋盘 33 的旋转轴 33a 上连结有电位计 33b。电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的信号。

[0081] 旋盘 33 被设置成从操作部主体 24 的表面突出一部分。

[0082] 如果是在这种内窥镜 2 中使用的操作装置 22,则操作者在主要在左手单手掌内把持把手 25 的状态下握持内窥镜 2,在该状态下,例如通过拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 的旋转,插入部 23 在 UD 方向上弯曲。

[0083] 操作者在单手把持把手 25 的状态下,例如通过小指在箭头 D 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。例如,操作者例如能够通过一根拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作,并且通过小指在箭头 D 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作,进而,例如通过食指对开关 29、抽吸按钮 30 或送气 / 送水按钮 31 中的任意一方进行操作。

[0084] 当对旋盘 33 进行旋转操作时,与旋盘 33 的旋转轴 33a 连结的电位计 33b 输出与

旋盘 33 向箭头 D 方向的旋转量对应的电量的信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0085] 然而,与上述第 1 实施方式同样,即使是内窥镜 2 的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手把持内窥镜 2 中使用的操作装置 22 的状态下对 UD 角度旋钮 26 进行操作,并且对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作,通过这些操作,能够使插入部 23 在 UD 方向上弯曲,并且使该插入部 23 在 RL 方向上弯曲。

[0086] 如果是本装置,则能够进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上对内窥镜 2 进行操作,因此,为了确保管腔的位置,例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0087] 上述各实施方式也可以如下变形。例如,作为 RL 操作件 32 的旋盘 33 可以设置在操作部主体 24 上。关于操作部主体 24 中的旋盘 33 的安装位置,设置在操作部主体 24 上的如下的范围内:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,例如在通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指的操作范围内。

[0088] [第 4 实施方式]

[0089] 接着,参照附图对本发明的第 4 实施方式进行说明。另外,对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0090] 图 7 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。图 8 示出操作者单手把持内窥镜 2 中的操作装置 22 的状态的外观结构图。

[0091] RL 操作件 32 设置在 UD 角度旋钮 26 的动作区域的附近、且不与 UD 角度旋钮 26 发生干涉的位置。RL 操作件 32 例如设置在比操作部主体 24 与把手 25 的边界更靠上侧的操作部主体 24 上。RL 操作件 32 通过操作者的向箭头 B 方向的旋转操作而自动地使插入部 23 的弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。RL 操作件 32 配设在比 UD 角度旋钮 26 更靠把手 25 的附近。

[0092] 具体而言,RL 操作件 32 设置在 UD 角度旋钮 26 的下方侧、且 UD 角度旋钮 26 附近的操作部主体 24 上。RL 操作件 32 设置在把手 25 上的如下的范围内:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指的操作范围内。

[0093] RL 操作件 32 接受操作者的操作,驱动 RL 驱动用马达 28,通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲。RL 操作件 32 包括位于把手 25 上的旋盘 33。

[0094] 图 9 示出 RL 操作件 32 中包含的旋盘 33 的外观图。旋盘 33 例如形成为圆板状。旋盘 33 被设置成能够通过相互对置的各圆形的平面的中心的旋转轴 33a 为中心而在箭头 B 方向上旋转。在旋盘 33 的旋转轴 33a 上连接有电位计 33b。电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的信号。

[0095] RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。旋盘 33 能够根据自身的旋转量对弯曲部 23a 的 RL 方向的弯曲量进行调整。例如当从上方(从操作部主体 24 朝向把手 25)观察而使旋盘

33 向右旋转时,弯曲部 23a 向 R 方向弯曲。当使旋盘 33 向左旋转时,弯曲部 23a 向 L 方向弯曲。

[0096] 如图 7 所示,旋盘 33 被设置成图 9 所示的旋盘 33 的旋转轴 33a 相对于贯通操作部主体 24 和把手 25 的中心的轴 34 而倾斜角度  $\theta$ 。旋盘 33 的旋转轴 33a 从把手 25 朝向操作部主体 24 向远离该操作部主体 24 和把手 25 的轴 34 的方向倾斜。

[0097] 倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $7^\circ \sim 10^\circ$  的范围。特别地,如上所述在单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,通过该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指、小指中的任意一个手指进行操作的情况下,优选倾斜角  $\theta$  例如被设定为  $8.5^\circ$ 。

[0098] 旋盘 33 的以倾斜角  $\theta$  倾斜的旋转轴 33a 也可以设定成与圆锥状的把手 25 的倾斜面平行。通过将旋转轴 33a 设置成以倾斜角  $\theta$  倾斜,旋盘 33 被设置成能够在沿着以操作部主体 24 和把手 25 的轴 34 为中心的圆周方向的箭头 B 方向上旋转。旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转方向是如下方向:在操作者例如用左手单手把持把手 25 的状态下,容易通过单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指进行旋转操作。旋盘 33 被设置成从把手 25 的表面突出一部分。

[0099] 在 RL 操作件 32 的附近配设有作为误操作防止部的突起部 50。突起部 50 例如主要设置在比操作部主体 24 与把手 25 的边界更靠上侧的操作部主体 24 上。突起部 50 与 RL 操作件 32 的旋盘 33 并列设置。

[0100] 具体而言,突起部 50 配设成与配设有 UD 角度旋钮 26 的操作部主体 24 的侧面 24a 交叉,并且从设有开关 29、抽吸按钮 30 和送气 / 送水按钮 31 的一面突出。突起部 50 配设在比送气 / 送水按钮 31 更靠下方侧,配设在该旋盘 33 的肋的上述侧面 24a 的相反侧的位置,使得不会妨碍 RL 操作件 32 的旋盘 33 的转动。

[0101] 突起部 50 的突起面的中央部形成为凹部状。该突起部 50 的形状是为了例如在操作者用左手单手把持把手 25 的状态下能够勾挂住单手的拇指以外的手指例如中指、无名指或小指中的任意一个手指并放置在突起面上。

[0102] 如果是这种内窥镜 2,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下握持内窥镜 2,在该状态下,如图 8 所示,例如通过拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 的旋转,插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲。

[0103] 图 10 示出基于操作者的旋盘 33 的操作时的状态。如图 8 和图 10 所示,操作者在单手把持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,例如通过中指在箭头 B 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。不限于中指,操作者例如能够通过食指、无名指或小指中的任意一个手指对旋盘 33 进行旋转操作。例如,操作者通过一根拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作,在该操作状态下,例如通过食指对开关 29、抽吸按钮 30 或送气 / 送水按钮 31 中的任意一方进行操作,与此同时,例如能够用中指在箭头 B 方向上对旋盘 33 进行旋转操作。

[0104] 当对旋盘 33 进行旋转操作时,与旋盘 33 的旋转轴 33a 连结的电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的电信号。RL 驱动部 27 输入从电位计 33b 输出的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 的弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。

[0105] 如果是本装置,则与上述第 1 实施方式同样,即使是内窥镜 2 的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手把持操作装置 22 的状态下对 UD 角度旋钮 26 进行操作,并且对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 和旋盘 33 的操作,能够使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲,并且使弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。例如,在对被检体内的大肠等存在多个屈曲部且呈复杂形状的管路进行观察、处置等的情况下,为了确保管腔的位置,需要操作者例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,仅用该左手单手使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0106] 如果是本内窥镜 2,则能够进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上对内窥镜 2 进行操作。因此,为了确保管腔的位置,生疏的操作者例如用右手抑制管套并用左手把持操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0107] 图 11 示出操作者不操作旋盘时的状态。由于操作装置 22 在 RL 操作件 32 附近设有突起部 50,所以,操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下,例如在不操作旋盘 33 时,能够将操作旋盘 33 的例如中指勾挂或放置在突起部 50 上,不会无意识地接触旋盘 33。操作者通过有意识地将例如中指勾挂或放置在突起部 50 上,能够防止中指误接触旋盘 33 而无意地对插入部 23 的弯曲部 23a 进行弯曲操作。

[0108] 因此,如果是本内窥镜 2,则能够进一步提高使插入部 23 的弯曲部 23a 弯曲的操作性,并且,能够防止操作者的手指误接触对弯曲部 23a 进行弯曲操作的操作装置 22 而成为误操作的弯曲部 23a 的动作。

[0109] [第 5 实施方式]

[0110] 接着,参照附图对本发明的第 5 实施方式进行说明。另外,对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0111] 图 12 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。图 13 示出配设在操作件中的误操作防止部的结构的平面图。图 14 示出图 13 所示的 Sa-Sa 剖面图。

[0112] 在内窥镜 2 中配设有作为误操作防止部的突起部 60。突起部 60 被设置成覆盖操作装置 22 的 RL 操作件 32 的一部分。如图 12 所示,突起部 60 例如设置在操作部主体 24 与把手 25 的边界处。突起部 60 配设成覆盖 RL 操作件 32 的旋盘 33 的两侧部分。

[0113] 具体而言,如图 13 和图 14 所示,突起部 60 配置在旋盘 33 的外周,并且设置成分别覆盖隔着旋盘 33 的旋转轴 33a 而相互对置的旋盘 33 的两侧部分。突起部 60 被设置成不妨碍 RL 操作件 32 的旋盘 33 的转动。在突起部 60 中形成有矩形状的切口部 61。切口部 61 使旋盘 33 的外周的一部分突出并露出。

[0114] 例如在操作者用左手单手把持把手 25 的状态下,突起部 60 不会使单手的拇指以外的手指例如中指、无名指或小指中的任意一个手指无意识地接触旋盘 33 的外周侧部,使得如果操作者不是有意识地接触旋盘 33 的外周的上部,则无法进行操作。

[0115] 这样,如果是设置了覆盖 RL 操作件 32 的旋盘 33 的一部分的突起部 60 的操作装置 22,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下,在不操作旋盘 33 时,通过突起部 60 限制例如中指接触旋盘 33。如果操作者不是有意识地接触旋盘 33 的外周的中央部分,则无法进行旋盘操作。由此,通过突起部 60 限制操作者无意识地使例如中指接触 RL

操作件 32 的旋盘 33。

[0116] 如果是这种内窥镜 2, 则与上述第 4 实施方式同样, 能够防止操作者的中指等误接触旋盘 33 而使操作者无意地对插入部 23 的弯曲部 23a 进行弯曲操作。因此, 内窥镜 2 能够防止操作者的手指误接触对弯曲部 23a 进行弯曲操作的操作装置 22 而成为误操作的弯曲部 23a 的动作。

[0117] [第 6 实施方式]

[0118] 接着, 参照附图对本发明的第 6 实施方式进行说明。另外, 对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0119] 图 15 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。在内窥镜 2 中的操作装置 22 的 RL 操作件 32 附近配设有作为误操作防止部的弹簧罩 70。弹簧罩 70 例如设置在操作部主体 24 与把手 25 的边界处。弹簧罩 70 搭接在 RL 操作件 32 的旋盘 33 的外周面上, 并且配设成覆盖旋盘 33。

[0120] 图 16 示出配设在操作件上的误操作防止部的结构的平面图。图 17 示出图 16 中的 Sb-Sb 剖面图。弹簧罩 70 延伸设置在旋盘 33 的正上方。如果是该弹簧罩 70, 则不会妨碍 RL 操作件 32 的旋盘 33 的转动。弹簧罩 70 是板簧。弹簧罩 70 向远离旋盘 33 的外方侧产生作用力。

[0121] 弹簧罩 70 折曲形成, 其截面形成为 V 字的形状。弹簧罩 70 形成有矩形状的切口部 71。切口部 71 是为了使旋盘 33 突出而设置的。弹簧罩 70 例如通过螺钉等固定在操作部主体 24 的比送气 / 送水按钮 31 更靠下方侧的一面。

[0122] 关于弹簧罩 70, 在操作者例如用左手单手把持把手 25 的状态下, 单手的拇指以外的手指例如中指、无名指或小指中的任意一方不会接触旋盘 33。

[0123] 图 18 示出操作者不操作旋盘时的状态。操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下, 例如通过中指以在箭头 D 方向上克服弹簧作用力的方式朝向旋盘 33 按压弹簧罩 70 的表面。

[0124] 图 19 示出操作者进行的旋盘操作时的状态。旋盘 33 成为通过弹簧罩 70 的切口部 71 而从弹簧罩 70 的板面突出的状态。因此, 操作者能够一边按压弹簧罩 70 一边操作从切口部 71 突出的旋盘 33。

[0125] 由于设置了搭接并覆盖旋盘 33 的弹簧罩 70, 所以, 操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下, 在不操作旋盘 33 时, 通过弹簧罩 70 限制例如中指接触旋盘 33, 如果操作者不是有意识地按压弹簧罩 70, 则无法接触旋盘 33, 无法进行操作。由此, 操作者有意识地通过弹簧罩 70 限制例如中指接触旋盘 33。

[0126] 如果是本内窥镜 2, 则与上述第 4 和第 5 实施方式同样, 能够防止操作者的中指等误接触旋盘 33 而使操作者无意地对弯曲部 23a 进行弯曲操作。因此, 内窥镜 2 能够防止操作者的手指误接触操作装置 22 而成为误操作的弯曲部 23a 的动作。

[0127] [第 7 实施方式]

[0128] 接着, 参照附图对本发明的第 7 实施方式进行说明。另外, 对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0129] 图 20 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。RL 操作件 32 设置在操作部主体 24 中的 UD 角度旋钮 26 的上方侧、且 UD 角度旋钮 26 的左侧附近。在本操作装置 22

中,也配设有上述第4实施方式中说明的突起部50。突起部50可以由上述第5实施方式中的突起部60或上述第6实施方式中的弹簧罩70代替。

[0130] RL操作件32设置在操作者主要在例如左手单手手掌内把持把手25的状态下该单手的主要是拇指的操作范围内。RL操作件32也可以设置在操作部主体24中的UD角度旋鈕26的上方侧、且UD角度旋鈕26的右侧附近。RL操作件32也可以设置在操作者主要在例如左手单手手掌内把持把手25的状态下该单手的主要是食指的操作范围内。

[0131] RL操作件32接受操作者的操作,驱动RL驱动用马达28,通过RL驱动用马达28的驱动而自动地使插入部23的弯曲部23a在UD方向上弯曲。RL操作件32具有旋盘33。例如如上述图9所示,旋盘33形成为圆板状。旋盘33被设置成能够通过相互对置的圆形状平面的中心的旋转轴33c为中心而在箭头C方向上旋转。

[0132] 在旋盘33的旋转轴33c上连结有电位计33b。电位计33b输出与旋盘33向箭头C方向的旋转量对应的电量的电信号。RL驱动部27输入从电位计33b输出的电信号,根据该电信号的电量驱动RL驱动用马达28,使插入部23的弯曲部23a在RL方向上弯曲。例如当从上方(从操作部主体24朝向把手25)观察而使旋盘33向右旋转时,插入部23的弯曲部23a向R方向弯曲。例如当从上方(从操作部主体24朝向把手25)观察而使旋盘33向左旋转时,插入部23的弯曲部23a向L方向弯曲。

[0133] 旋盘33被设置成旋转轴33c相对于贯通操作部主体24和把手25的中心的轴34而倾斜角度 $\theta$ 。倾斜了倾斜角 $\theta$ 的旋盘33的旋转轴33c从把手25朝向操作部主体24向远离该操作部主体24和把手25的轴34的方向倾斜。与上述同样,倾斜角 $\theta$ 例如被设定为 $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 的范围。特别优选倾斜角 $\theta$ 被设定为 $8.5^{\circ}$ ,使得如上所述在单手把持把手25的状态下进行操作。旋盘33被设置成从操作部主体24的表面突出一部分。

[0134] 如果是这种内窥镜2,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手25的状态下握持操作装置22。在该状态下,操作者例如通过拇指在箭头A方向上对UD角度旋鈕26进行旋转操作。通过UD角度旋鈕26的旋转,插入部23的弯曲部23a在UD方向上弯曲。操作者在单手把持把手25的状态下,例如通过拇指在箭头C方向上对RL操作件32的旋盘33进行旋转操作。例如,操作者例如通过一根拇指在箭头A方向上对UD角度旋鈕26进行旋转操作。操作者通过拇指在箭头C方向上对RL操作件32的旋盘33进行旋转操作。操作者例如通过食指对开关29、抽吸按钮30或送气/送水按钮31中的任意一方进行操作。

[0135] 当对旋盘33进行旋转操作时,与旋盘33的旋转轴33a连结的电位计33b输出与旋盘33向箭头B方向的旋转量对应的电量的电信号。RL驱动部27输入从电位计33b输出的电信号,根据该电信号的电量驱动RL驱动用马达28,使插入部23的弯曲部23a在RL方向上弯曲。

[0136] 如果是这种内窥镜2,则与上述第4实施方式同样,即使是内窥镜2的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手把持内窥镜2中使用的操作装置22的状态下对UD角度旋鈕26进行操作,并且对RL操作件32的旋盘33进行旋转操作。通过这些操作,能够使插入部23的弯曲部23a在UD方向上弯曲,并且使该插入部23的弯曲部23a在RL方向上弯曲。

[0137] 如果是本内窥镜2,则能够进一步提高UD方向和RL方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在UD方向和RL方向的两个方向上对内窥镜2进行操

作。为了确保管腔的位置,生疏的操作者例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0138] [第 8 实施方式]

[0139] 接着,参照附图对本发明的第 8 实施方式进行说明。另外,对与图 2 相同的部分标注相同标号并省略其详细说明。

[0140] 图 21 示出内窥镜 2 中的操作装置 22 的外观结构图。图 22 示出操作者单手持持内窥镜 2 中的操作装置 22 的状态的外观结构图。

[0141] RL 操作件 32 设置在把手 25 上的如下的范围内:例如在左手单手持持把手 25 的状态下,在例如通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如小指的操作范围内。RL 操作件 32 设置在把手 25 的上下方向的中央部的例如朝向开关 29、抽吸按钮 30 和送气/送水按钮 31 排列的下方的延长线上。或者,RL 操作件 32 设置在把手 25 上的开关 29、抽吸按钮 30 和送气/送水按钮 31 排列的位置与操作部主体 24 的主面位置之间。

[0142] 在这种内窥镜 2 的操作装置 22 中,也配设有上述第 4 实施方式中说明的突起部 50。突起部 50 可以由上述第 5 实施方式中的突起部 60 或上述第 6 实施方式中的弹簧罩 70 代替。

[0143] RL 操作件 32 接受操作者的操作,驱动 RL 驱动用马达 28,通过 RL 驱动用马达 28 的驱动而自动地使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲。RL 操作件 32 具有旋盘 33。在旋盘 33 的旋转轴 33a 上连结有电位计 33b。电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 B 方向的旋转量对应的电量的电信号。旋盘 33 被设置成从操作部主体 24 的表面突出一部分。

[0144] 如果是这种内窥镜 2,则操作者在主要在左手单手手掌内把持把手 25 的状态下握持操作装置 22。在该状态下,操作者例如通过拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。通过 UD 角度旋钮 26 的旋转,插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲。操作者在单手持持把手 25 的状态下,例如通过小指在箭头 D 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。例如,操作者例如通过一根拇指在箭头 A 方向上对 UD 角度旋钮 26 进行旋转操作。操作者通过小指在箭头 D 方向上对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。操作者例如通过食指对开关 29、抽吸按钮 30 或送气/送水按钮 31 中的任意一方进行操作。

[0145] 当对旋盘 33 进行旋转操作时,与旋盘 33 的旋转轴 33a 连结的电位计 33b 输出与旋盘 33 向箭头 D 方向的旋转量对应的电量的电信号。RL 驱动部 27 输入来自电位计 33b 的电信号,根据该电信号的电量驱动 RL 驱动用马达 28,使插入部 23 的弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。

[0146] 如果是这种内窥镜 2,则与上述第 4 实施方式同样,即使是内窥镜 2 的操作经验较少的生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样,在单手持持内窥镜 2 中使用的操作装置 22 的状态下对 UD 角度旋钮 26 进行操作,并且对 RL 操作件 32 的旋盘 33 进行旋转操作。通过这些操作,能够使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向上弯曲,并且使该插入部 23 的弯曲部 23a 在 RL 方向上弯曲。

[0147] 如果是本内窥镜 2,则能够进一步提高 UD 方向和 RL 方向的操作性,即使是生疏的操作者,也能够如熟练的操作者那样在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上对内窥镜 2 进行操

作。为了确保管腔的位置,生疏的操作者例如用右手抑制管套并用左手把持内窥镜 2 的操作装置 22,能够仅用该左手单手使插入部 23 的弯曲部 23a 在 UD 方向和 RL 方向的两个方向上弯曲。

[0148] 本发明也可以如下变形。

[0149] 例如,作为 RL 操作件 32 的旋盘 33 可以设置在操作部主体 24 上。关于操作部主体 24 中的旋盘 33 的安装位置,设置在操作部主体 24 上的如下的范围内:例如在左手单手把持把手 25 的状态下,例如在通过拇指对 UD 角度旋钮 26 进行的操作中,该单手的拇指以外的手指例如食指、中指、无名指或小指中的任意一个手指的操作范围内。

[0150] 另外,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。例如,可以从实施方式所示的全部结构要素中删除若干个结构要素。进而,可以适当组合不同实施方式的结构要素。

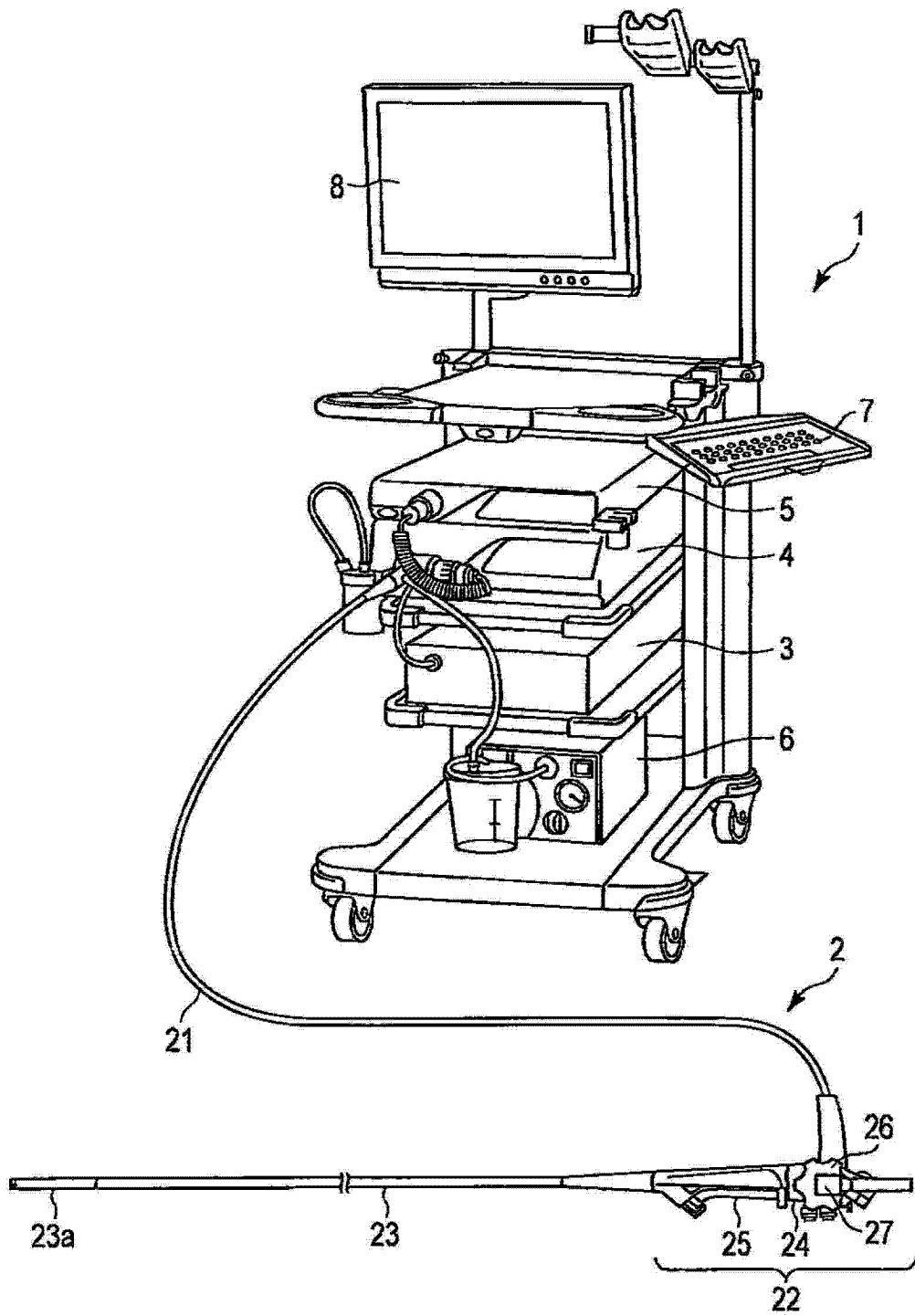


图 1

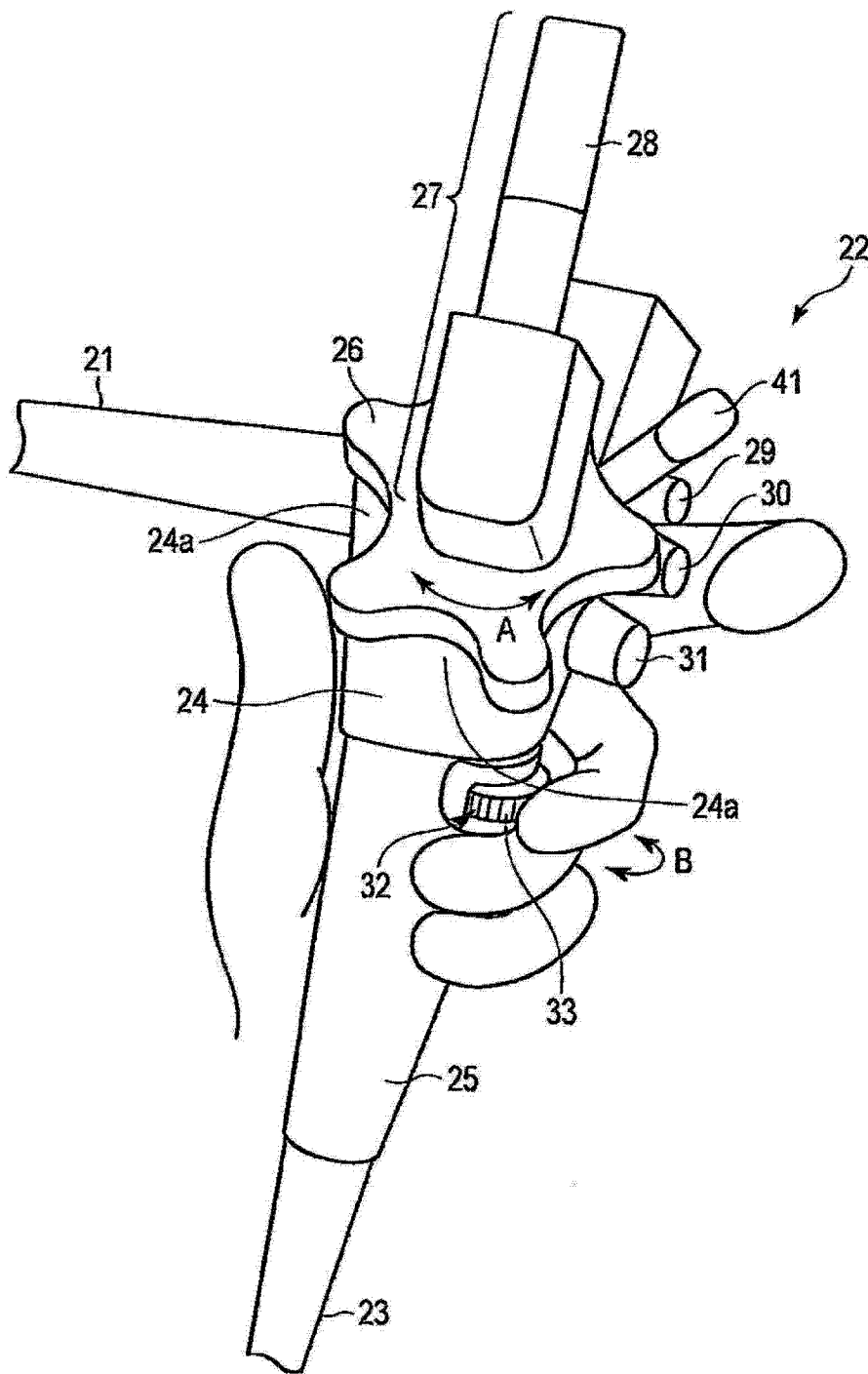


图 2

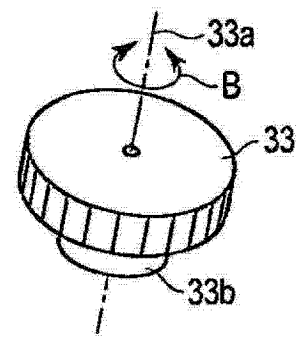


图 3

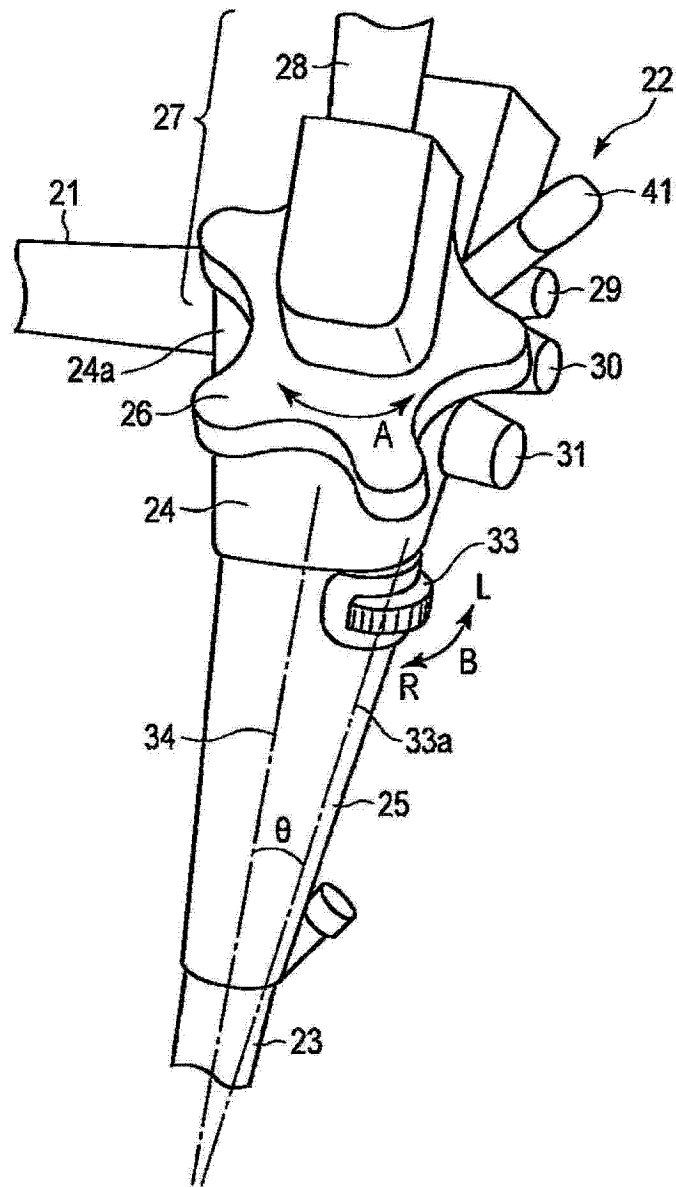


图 4

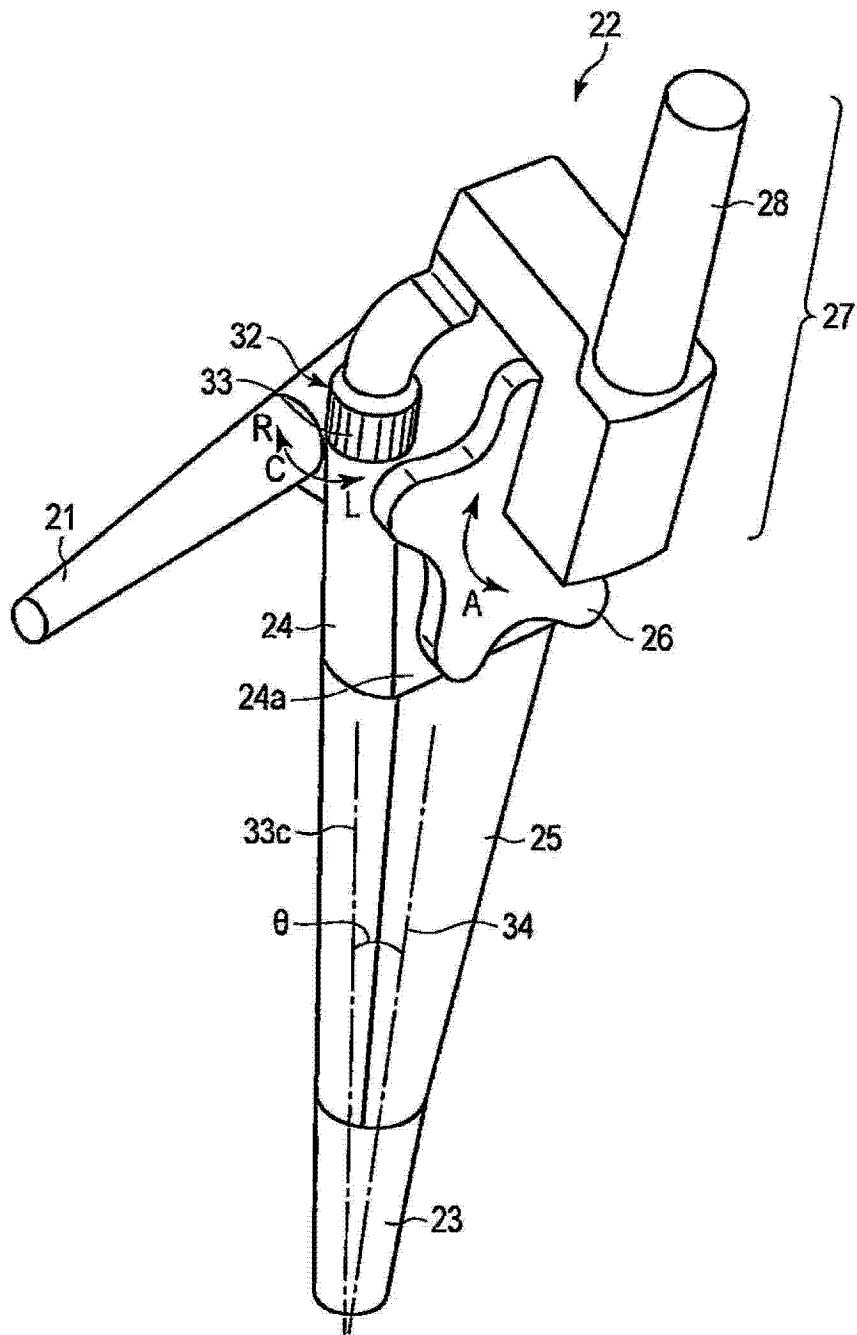


图 5

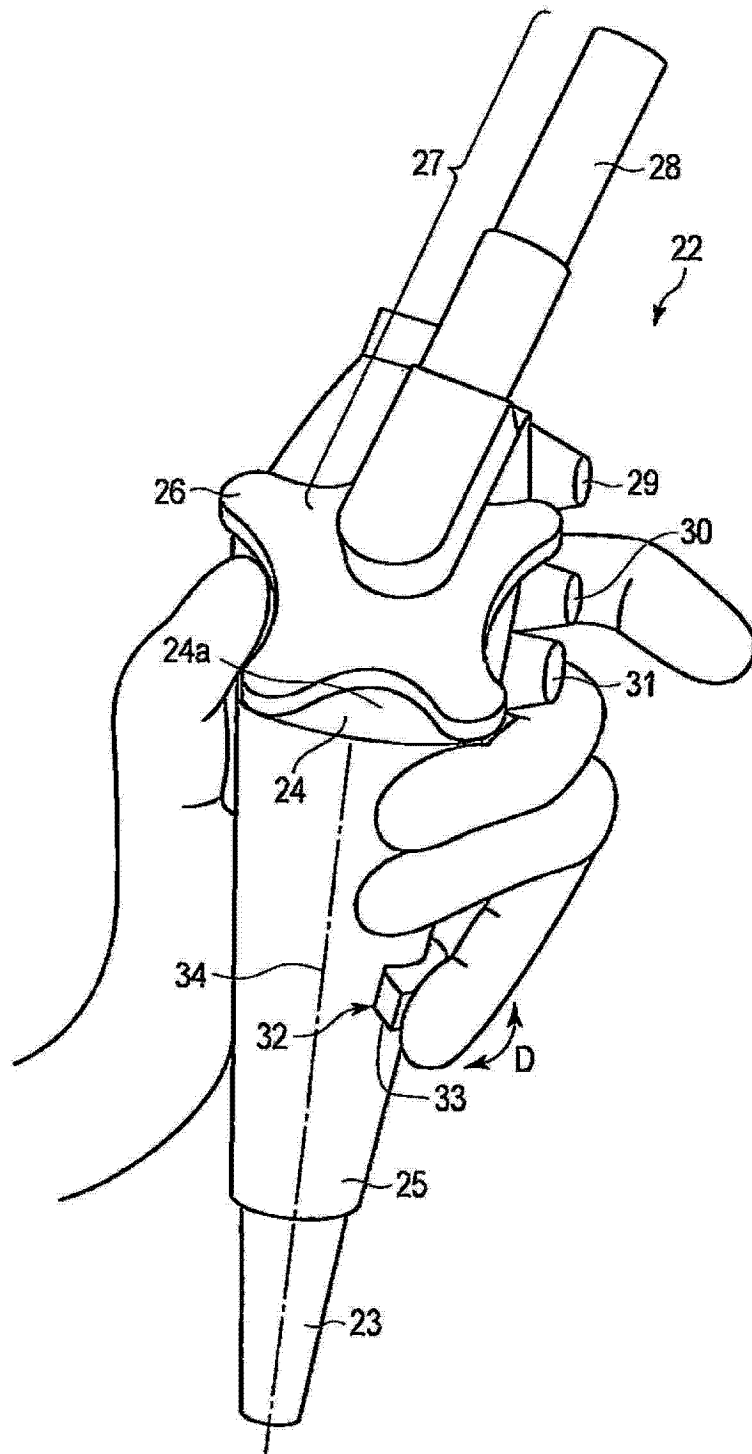


图 6

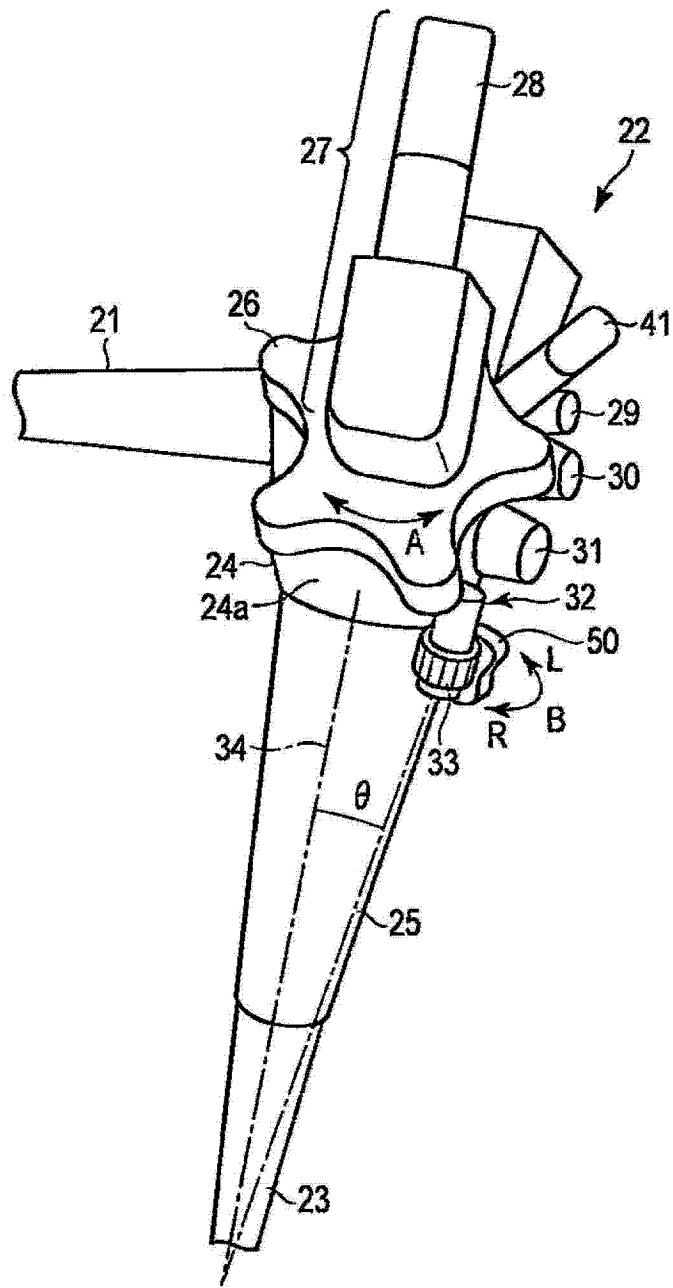


图 7

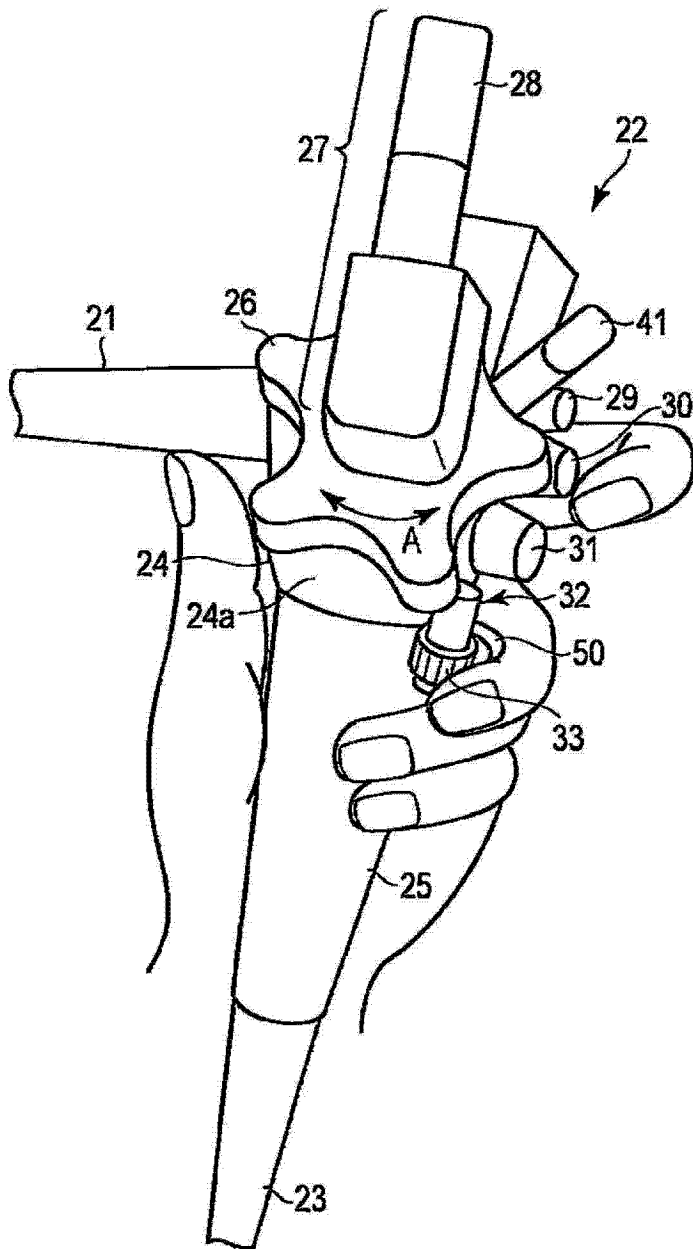


图 8

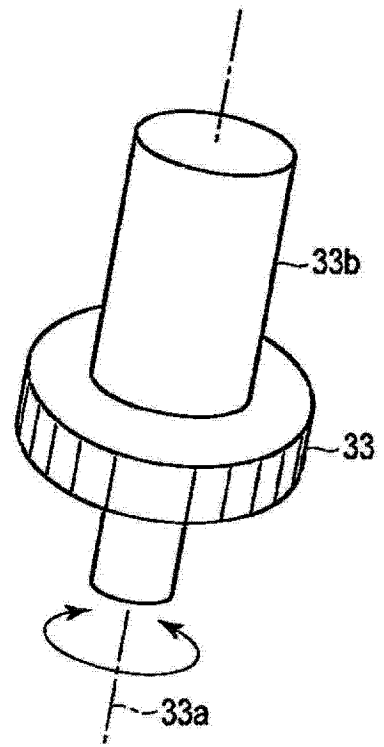


图 9

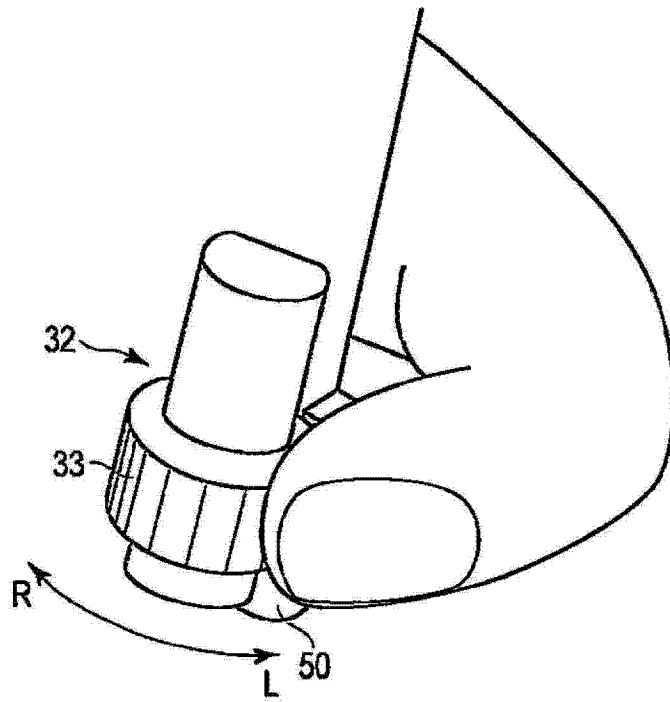


图 10

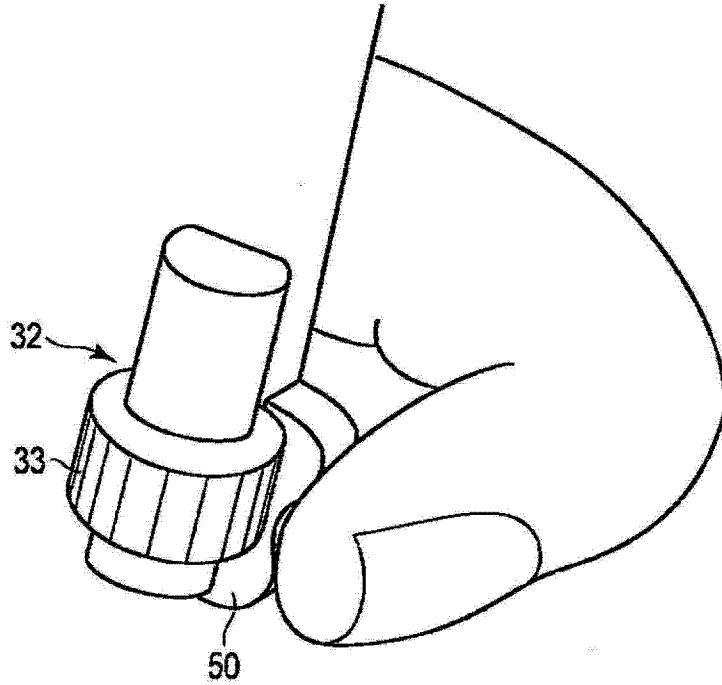


图 11

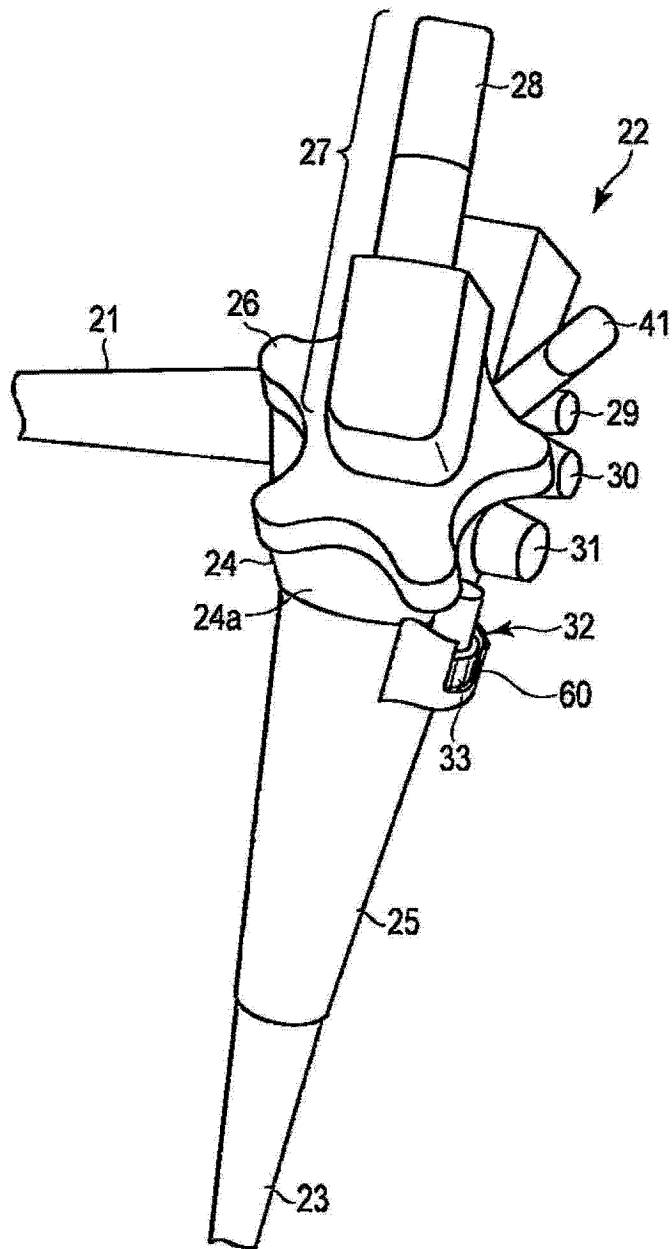


图 12

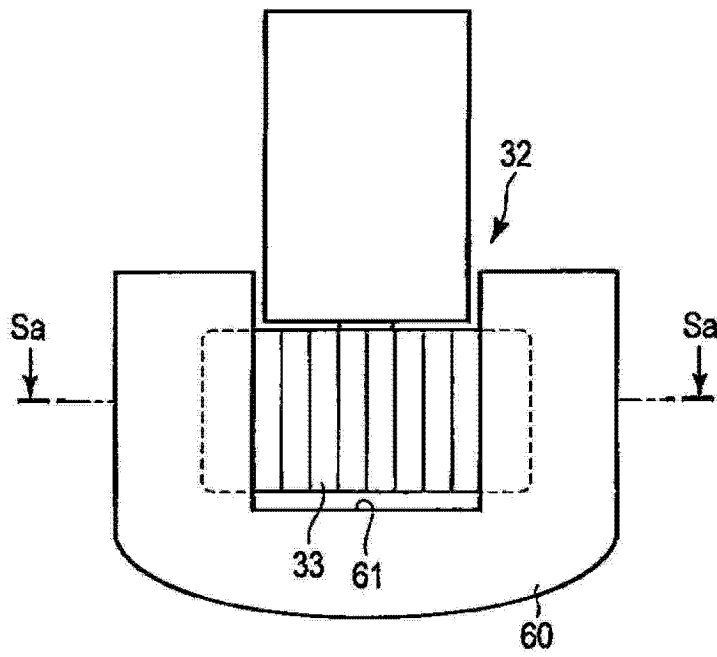


图 13

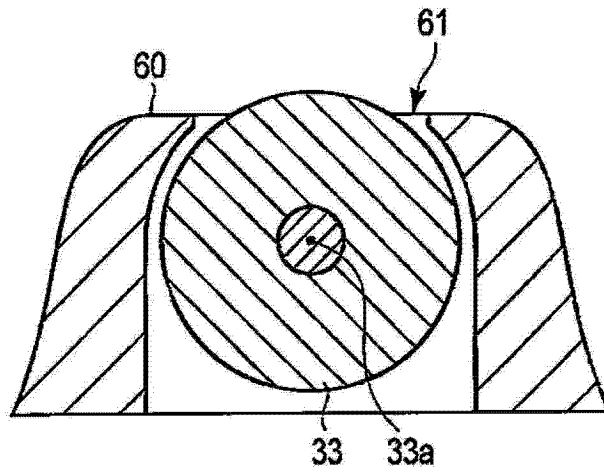


图 14

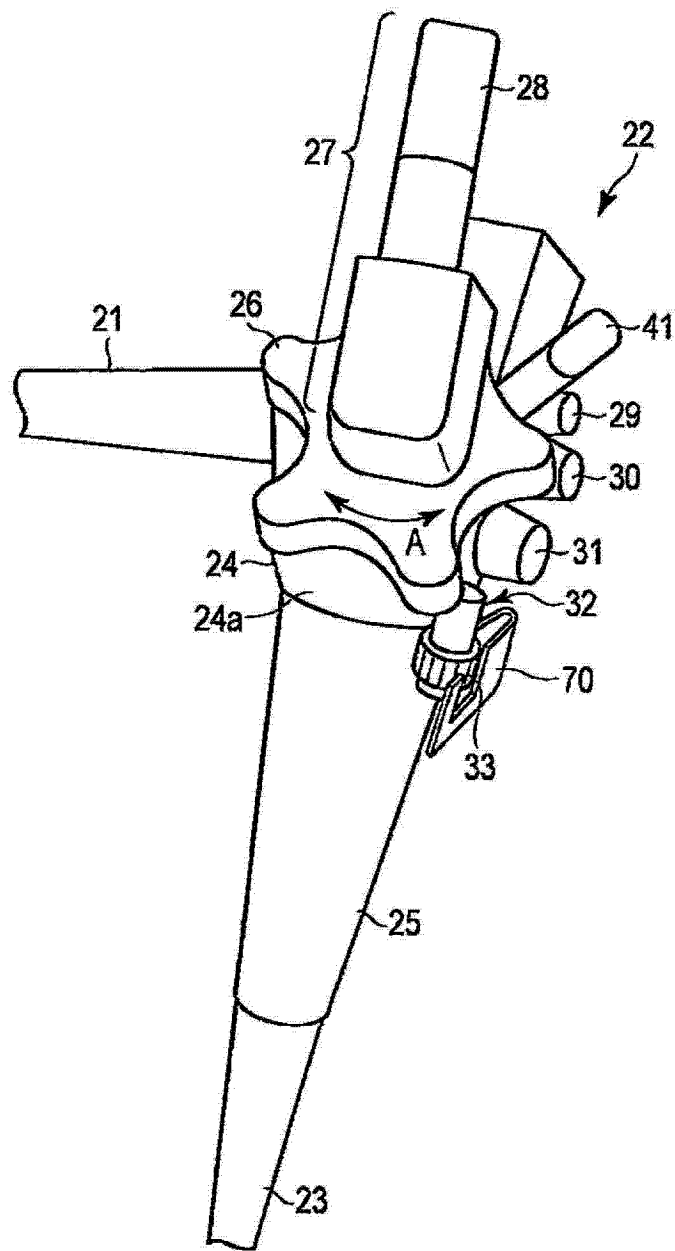


图 15

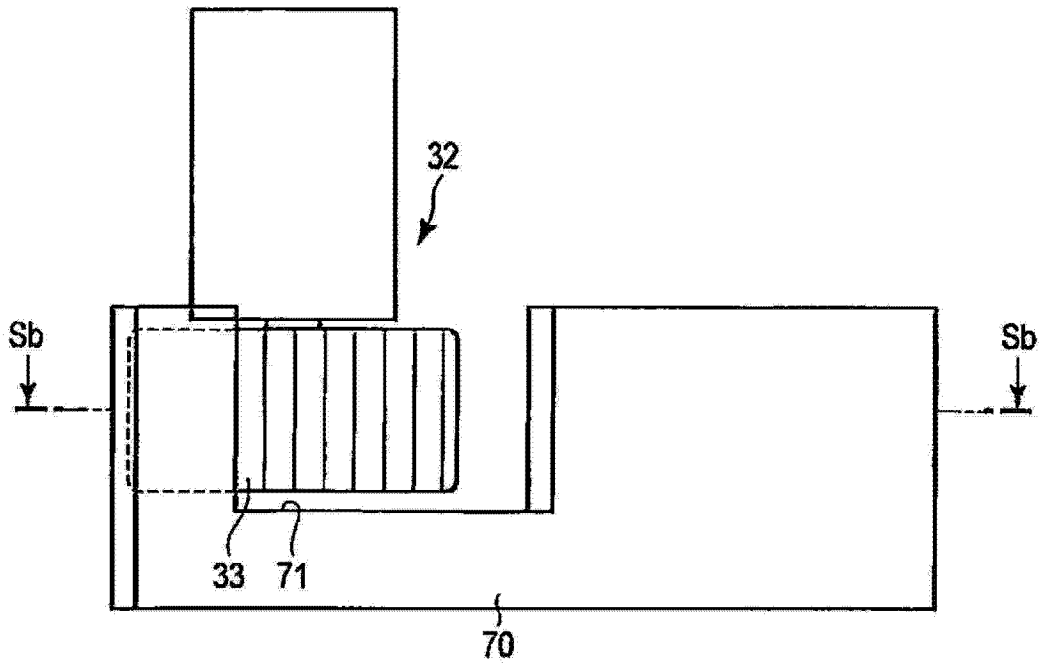


图 16

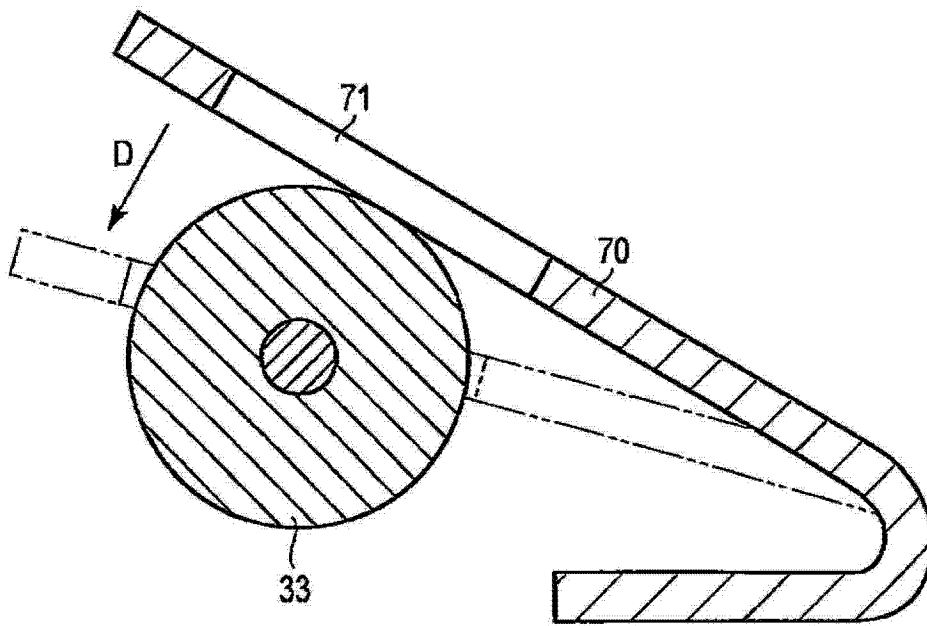


图 17

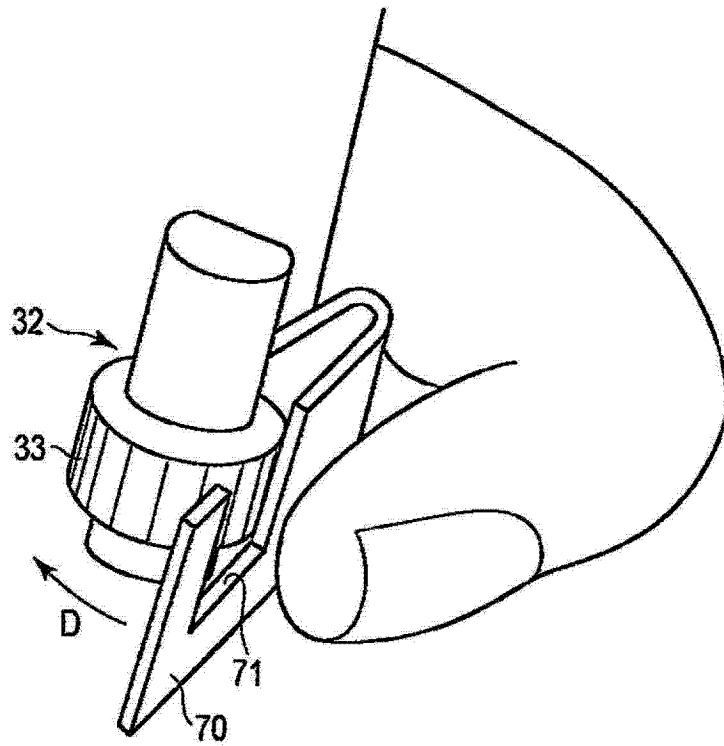


图 18

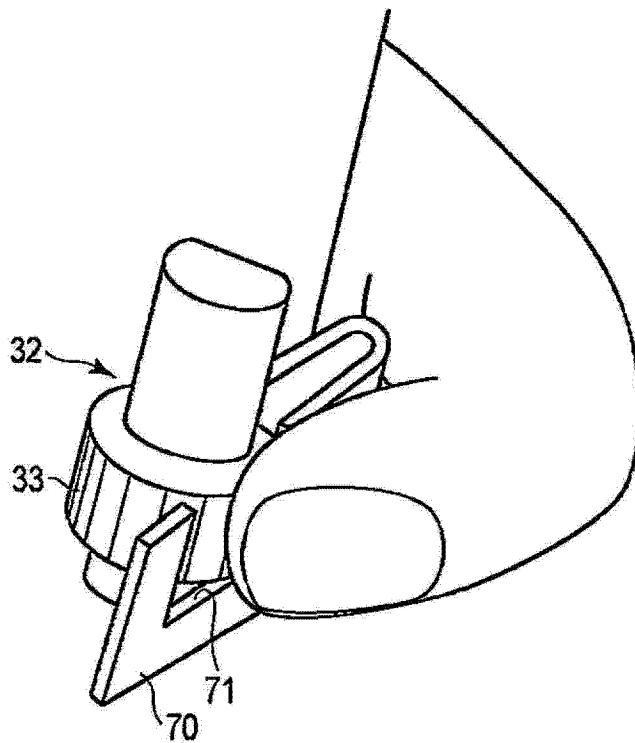


图 19

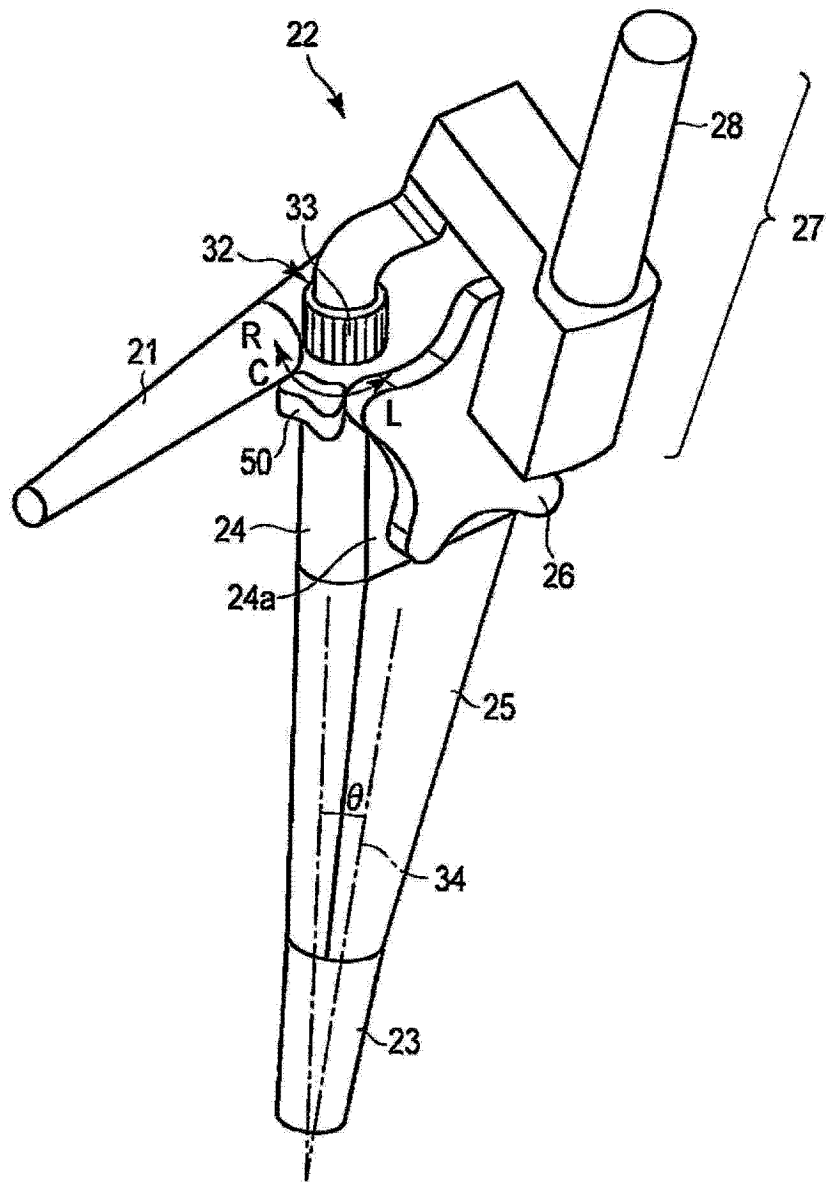


图 20

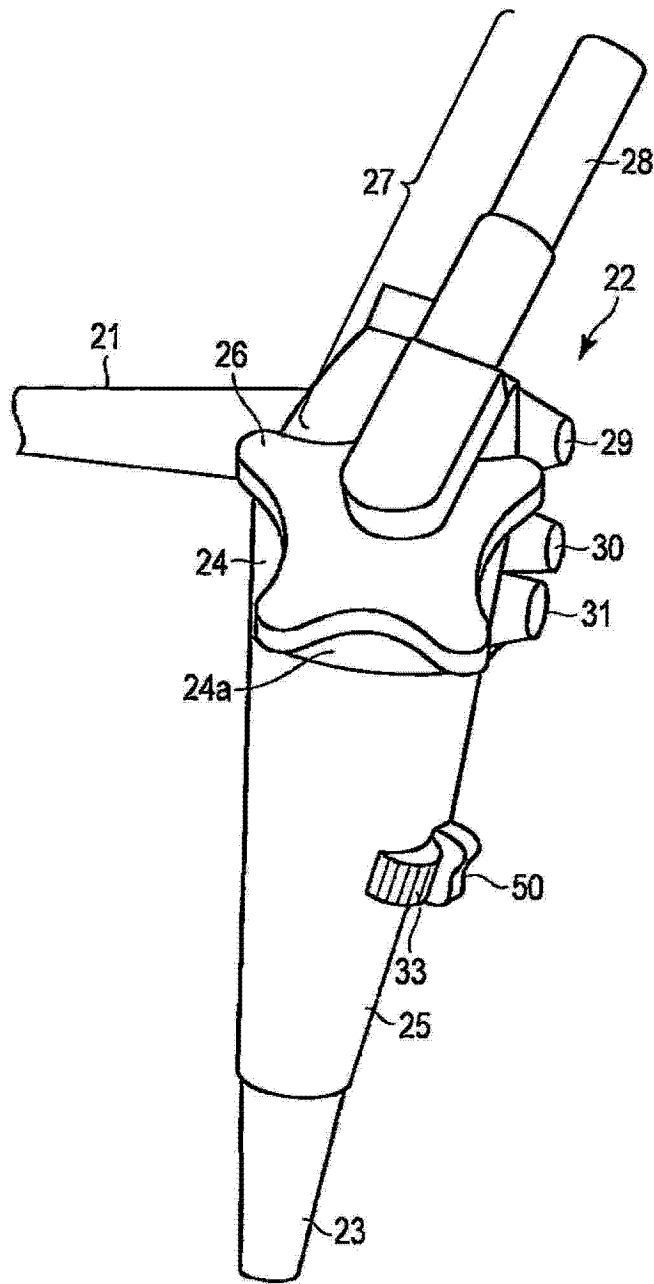


图 21

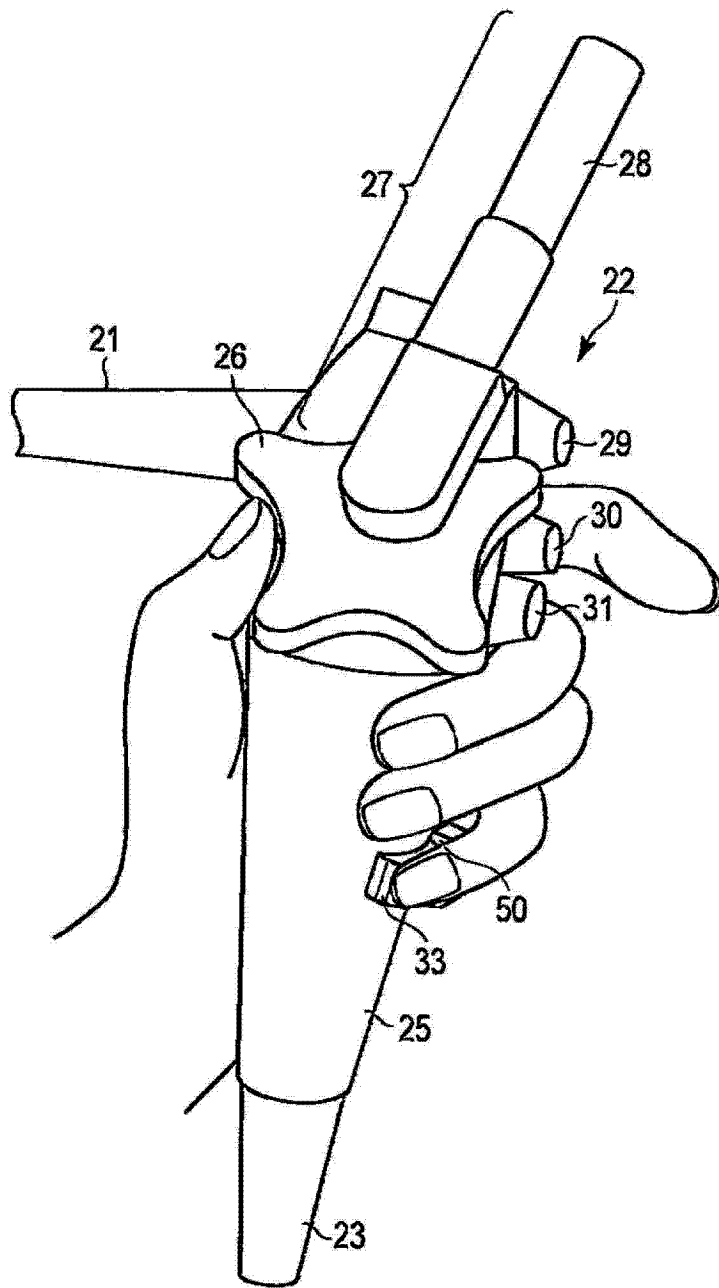


图 22

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN103179894A</a>	公开(公告)日	2013-06-26
申请号	CN201180051136.X	申请日	2011-11-30
[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	尾本惠二郎		
发明人	尾本惠二郎		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00133 A61B1/0016 A61B1/015		
代理人(译)	李辉		
优先权	2011034841 2011-02-21 JP 2010268585 2010-12-01 JP		
其他公开文献	CN103179894B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

内窥镜包括插入部、第1弯曲机构、驱动部、第2弯曲机构、操作部主体、把手、角度机构、操作件、控制部。所述操作件以在所述主要由所述单手把持所述把手并对所述角度机构进行操作的所述状态下使所述插入部的所述弯曲部向所述第2方向弯曲的第2操作输入的输入方向沿着所述第2方向的方式，设置在所述单手的任意一个所述手指的操作范围内的所述把手或所述操作部主体上。

