



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105338874 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201480035043. 1

代理人 龙淳 牛孝灵

(22) 申请日 2014. 04. 18

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2013-127350 2013. 06. 18 JP

G02B 23/24(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 12. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/061012 2014. 04. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/203607 JA 2014. 12. 24

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 冈本康弘

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

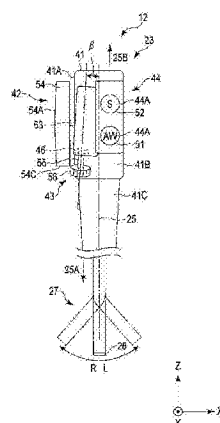
权利要求书2页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

导入装置、内窥镜装置

(57) 摘要

导入装置包括:包括第一壁部(41A)和在与第一壁部(41A)交叉的方向上延伸的第二壁部(41B)的把手部;沿着所述把手部的纵长轴(25)设置的,能够在第一面内和与所述第一面交叉的第二面内弯曲的弯曲部(27);可旋转地设置于第一壁部(41A),根据旋转量使弯曲部(27)在所述第一面内弯曲的第一拨盘部(54);和拨盘组件,该拨盘组件包括可旋转地设置于第二壁部(41B)的轴部,和固定在所述轴部上,并且根据旋转量使弯曲部(27)在所述第二面内弯曲的第二拨盘部(56),在从所述第二壁部一侧观察时所述轴部相对于所述纵长轴倾斜。



1. 一种导入装置,其特征在于,包括:

包括第一壁部和在与所述第一壁部交叉的方向上延伸的第二壁部的把手部;

沿着所述把手部的纵长轴设置的,能够在第一面内和与所述第一面交叉的第二面内弯曲的弯曲部;

可旋转地设置于所述第一壁部,根据旋转量使所述弯曲部在所述第一面内弯曲的第一拨盘部;和

拨盘组件,所述拨盘组件包括:可旋转地设置于所述第二壁部的轴部,和固定在所述轴部上,并且根据旋转量使所述弯曲部在所述第二面内弯曲的第二拨盘部,在从所述第二壁部一侧观察时,所述轴部相对于所述纵长轴倾斜。

2. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

在从所述第二壁部一侧观察时,所述轴部在随着去往所述纵长轴的前端方向而靠近所述第一壁部的方向上倾斜。

3. 如权利要求2所述的导入装置,其特征在于:

所述轴部被配置成,在从所述第一壁部一侧观察时,在随着去往所述纵长轴的前端方向而靠近所述纵长轴的方向上倾斜。

4. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述第二拨盘部在所述纵长轴方向上比所述第一拨盘部的中心轴靠所述纵长轴的前端方向一侧。

5. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

在从所述第二壁部一侧观察时,所述轴部在随着去往所述纵长轴的前端方向而远离所述第一壁部的方向上倾斜。

6. 如权利要求5所述的导入装置,其特征在于:

所述轴部被配置成,在从所述第一壁部一侧观察时,在随着去往所述纵长轴的前端方向而远离所述纵长轴的方向上倾斜。

7. 如权利要求6所述的导入装置,其特征在于:

所述第二拨盘部在所述纵长轴方向上比所述第一拨盘部的中心轴靠所述纵长轴的前端方向一侧。

8. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

在从所述第二壁部一侧观察所述第二拨盘部时,使所述第二拨盘部旋转的手指的操作轴线与所述第一拨盘部中的在所述纵长轴方向上位于最靠前端方向处的第一拨盘部的边缘部相交。

9. 如权利要求8所述的导入装置,其特征在于:

在从所述第一壁部一侧观察所述第二拨盘部时,使所述第二拨盘部旋转的手指的操作轴线与所述第一拨盘部中的在所述纵长轴方向上位于最靠前端方向处的边缘部相交。

10. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

在从所述第二壁部一侧观察所述第二拨盘部时,所述第二拨盘部中的相对于所述纵长轴处于远端侧的位置,与所述第一拨盘部中的相对于所述纵长轴处于远端侧的顶面相比靠近所述纵长轴。

11. 一种内窥镜装置,其特征在于:

包括权利要求 1 ～ 10 中任一项所述的导入装置。

12. 如权利要求 11 所述的内窥镜装置,其特征在于,包括:
提供动力以使得所述弯曲部在所述第二面内弯曲的致动器部;和
根据所述第二拨盘部的旋转量控制所述致动器部的控制部。

导入装置、内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可插入受检体内的导入装置和能够观察受检体内部的内窥镜装置。

背景技术

[0002] 一般而言,内窥镜包括例如为了对受检体内的病变部位进行观察、处置等而插入受检体内的具有柔性的插入部,和进行用于使该插入部向四个方向(U方向、D方向、R方向和L方向)弯曲的操作的操作部。操作部包括用于进行U方向和D方向的操作的UD角度旋钮,和用于进行R方向和L方向的操作的RL角度旋钮。在进行病变部位的观察、处置等的情况下,通过适当地操作UD角度旋钮和RL角度旋钮,能够使插入部向U方向、D方向、R方向和L方向弯曲。

[0003] 另外,还存在利用电动机来驱动弯曲部向U方向、D方向、R方向和L方向旋转的内窥镜。

[0004] 例如,在国际公开第2012/074013号的内窥镜中,使插入部的弯曲部向上(U)方向和下(D)方向弯曲的操作通过手动操作进行,使插入部的弯曲部向左(L)方向和右(R)方向弯曲的操作能够利用电动机的驱动而自动操作。在操作部设置有用以进行操作以使弯曲部向上(U)方向和下(D)方向弯曲的旋钮,和用于进行操作以使弯曲部向左(L)方向和右(R)方向弯曲的拨盘。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:国际公开第2012/074013号

发明内容

[0008] 发明要解决的技术问题

[0009] 作为内窥镜等导入装置的使用者,医师的手的大小存在个人差异。例如,男性医师与女性医师之间手的平均大小存在不同,并且因医师人种等的不同,手的平均大小也不相同。因此,期待一种在进行使弯曲部弯曲的操作时,提高使用者的操作方便性的导入装置。

[0010] 本发明的目的在于,提供一种提高了使弯曲部弯曲时的操作方便性的导入装置和内窥镜装置。

[0011] 解决问题的技术手段

[0012] 本发明之一技术方案的导入装置包括:包括第一壁部和在与所述第一壁部交叉的方向上延伸的第二壁部的把手部;沿着所述把手部的纵长轴设置的,能够在第一面内和与所述第一面交叉的第二面内弯曲的弯曲部;可旋转地设置于所述第一壁部,根据旋转量使所述弯曲部在所述第一面内弯曲的第一拨盘部;和拨盘组件,所述拨盘组件包括:可旋转地设置于所述第二壁部的轴部,和固定在所述轴部上,并且根据旋转量使所述弯曲部在所述第二面内弯曲的第二拨盘部,在从所述第二壁部一侧观察时,所述轴部相对于所述纵长轴倾斜。

[0013] 依照本发明,能够提供一种提高了使弯曲部弯曲时的操作方便性的导入装置。

附图说明

[0014] 图 1 是表示第一实施方式的内窥镜装置的整体结构的立体图。

[0015] 图 2 是表示图 1 所示的内窥镜装置的前端部的端面的主视图。

[0016] 图 3 是表示位于图 1 所示的内窥镜装置的弯曲部内部的弯曲节和操作线的剖视图。

[0017] 图 4 是沿图 3 所示的 F4 - F4 线的剖视图。

[0018] 图 5 是从纵长轴的与前端方向相反的根端方向展示图 1 所示的内窥镜装置的操作部的示意图。

[0019] 图 6 是从可观察到第一壁部的方向 D1 展示图 5 所示的内窥镜装置的操作部的示意图。

[0020] 图 7 是从可观察到第二壁部的方向 D2 展示图 5 所示的内窥镜装置的操作部的示意图。

[0021] 图 8 是表示用左手握持图 6 所示的内窥镜装置的操作部的状态的示意图。

[0022] 图 9 是表示用左手握持图 7 所示的内窥镜装置的操作部的状态的示意图。

[0023] 图 10 是从可观察到第一壁部的方向 D1 展示第二实施方式的内窥镜的操作部的示意图。

[0024] 图 11 是从可观察到第二壁部的方向 D2 展示图 10 所示的内窥镜装置的操作部的示意图。

[0025] 图 12 是表示用左手握持图 10 所示的内窥镜装置的操作部的状态的示意图。

[0026] 图 13 是表示用左手握持图 11 所示的内窥镜装置的操作部的状态的示意图。

具体实施方式

[0027] (第一实施方式)

[0028] 图 1 表示本发明的内窥镜装置的整体结构图。如图 1 所示,内窥镜装置 11 包括内窥镜 12、控制装置 13、光源装置 14、图像拍摄装置 15、送气 / 送水 / 吸引装置 16、键盘 17、监视器 18 和致动器部 21。

[0029] 光源装置 14 在控制装置 13 的控制下,对位于内窥镜 12 的后述前端硬质部 28 中的照明透镜 36 供给光。送气 / 送水 / 吸引装置 16 在控制装置 13 的控制下,对位于内窥镜 12 的前端硬质部 28 的喷嘴 37 送气 / 送水,或者经喷嘴 37 从活体内吸引液体和组织等。图像拍摄装置 15 在控制装置 13 的控制下,对通过内窥镜 12 的前端硬质部 28 的物镜 34 拍摄到的受检体的图像进行图像处理,并将其显示在监视器 18 上。

[0030] 控制装置 13 与内置于内窥镜 12 的后述操作部 23 中的旋转检测传感器 45 (参照图 6) 连接。内窥镜 12 利用旋转检测传感器 45 检测第二拨盘部 56 的旋转方向和旋转量,将检测信号传递给控制装置 13。控制装置 13 根据旋转检测传感器 45 检测出的旋转量来使致动器部 21 工作,使弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲。控制装置 13 是控制部之一例。

[0031] 致动器部 21 能够提供驱动力以使内窥镜 12 的后述弯曲部 27 在图 7 所示的 XZ 平面内向 R 方向和 L 方向弯曲。致动器部 21 例如由伺服电动机等电机构成。

[0032] 内窥镜 12 包括：通用线缆 22；作为把手部之一例的操作部 23；和用于插入孔内（受检体）的插入部 24。内窥镜 12 是导入装置之一例。

[0033] 内窥镜 12 经通用线缆 22 与控制装置 13、光源装置 14、图像拍摄装置 15 和送气 / 送水 / 吸引装置 16 连接。柔性的传动轴（未图示）穿过通用线缆 22 的内部。致动器部 21 的驱动力通过该柔性的传动轴（shaft）、设置于操作部 23 内部的齿轮和滑轮（第二滑轮）等，传递到卷绕在该滑轮上的、用于使弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲的一对第二操作线 32 上（参照图 3 和图 4）。

[0034] 插入部 24 沿操作部 23 的纵长轴 25 设置（参照图 6 等）。此外，使纵长轴 25 与 Z 轴平行。在图 6 等中，箭头 25A 表示纵长轴 25 的前端方向，箭头 25B 表示纵长轴 25 的根端方向。插入部 24 包括细长且具有柔性的软性部 26、设置于该软性部 26 前端的弯曲部 27 和设置于该弯曲部 27 前端的前端硬质部 28。如图 3、图 4 所示，在软性部 26 和弯曲部 27 中插入贯通用于使弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向弯曲的一对第一操作线 31，和用于使弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲的一对第二操作线 32。弯曲部 27 包括在插入部 24 的长度方向上排列的多个弯曲节 33。

[0035] 如图 2 所示，在前端硬质部 28 设置有：物镜 34；处置器具插通通道 35；照明透镜 36；和能够供给用于清洗前端硬质部 28 的前端面的水和空气、或者吸引活体内的液体和组织等的喷嘴 37。

[0036] 如图 5、图 6 所示，操作部 23 包括例如由合成树脂材料等以具有内部空间的方式形成的外壳 41、设置在外壳 41 的第一壁部 41A 上的第一拨盘组件（第一弯曲操作组件）42、设置在外壳 41 的第二壁部 41B 上的第二拨盘组件（第二弯曲操作组件）43、设置在外壳 41 的第二壁部 41B 上的按钮部 44、设置在外壳 41 内部的旋转检测传感器 45 和绕第二拨盘组件 43 的第二轴部 55 设置的 O 形环 46。第一壁部 41A 和第二壁部 41B 各自既可以是平面也可以是曲面。在第一壁部 41A 和第二壁部 41B 为曲面的情况下，优选形成相对于纵长轴向外侧鼓起的状态。

[0037] 外壳 41 包括支承部 41C，在医师用左手保持操作部 23 时，该支承部 41C 位于比第一壁部 41A 和第二壁部 41B 靠近弯曲部 27 的位置，由左手的无名指和小指支承。当用左手保持操作部 23 时，无名指的指尖和小指的指尖位于比食指的指尖、中指的指尖靠近手腕的位置，是不容易对手施加负荷的自然的状态。因此，优选支承部 41C 中的由无名指和小指支承的部位与由外壳 41 的第一壁部 41A 和第二壁部 41B 形成的部位相比，绕纵长轴 25 的周长形成得较小。

[0038] 第一壁部 41A 在沿着后述的第一拨盘组件 42 的第一拨盘部 54 的方向（或者第一拨盘组件 42 的第一轴部 53 的半径方向）上延伸。第二壁部 41B 与第一壁部 41A 邻接。具体而言，第二壁部 41B 从第一壁部 41A 的外缘部起，在与第一壁部 41A 交叉（正交）的方向上延伸。另外，也可以换言之，第二壁部 41B 以沿着后述的第一拨盘组件 42 的第一轴部 53 所延伸的方向的方式，从第一壁部 41A 的外缘部延伸。O 形环 46 位于第二轴部 55 与外壳 41 之间，将外壳 41 内部维持水密。另外，O 形环 46 对第二轴部 55 提供规定的旋转阻力（阻力）。

[0039] 旋转检测传感器 45 例如由电位计构成，不过，只要是能够检测第二轴部 55 的旋转量的传感器即可，也可以是其它种类的传感器（例如，旋转编码器等）。旋转检测传感器 45

通过第二拨盘组件 43 的第二轴部 55 读取第二拨盘部 56 的旋转角度,检测第二拨盘部 56 的旋转方向和旋转量。

[0040] 如图 6、图 7 所示,按钮部 44 包括经喷嘴 37 向内窥镜 12 的前端硬质部 28 进行送气 / 送水的第一按钮 51(送气 / 送水按钮,AW),和经喷嘴 37 在内窥镜 12 的前端硬质部 28 进行吸引的第二按钮 52(吸引按钮,S)。第一按钮 51 和第二按钮 52 各自具有顶面(第二顶面 44A)。

[0041] 第一拨盘组件 42 是使弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向、即两个方向弯曲时操作的所谓 UD 角度旋钮。当使用者使第一拨盘组件 42 绕其中心轴 42A 旋转时,根据其旋转量,弯曲部 27 在图 6 所示的 YZ 平面内向 U 方向或 D 方向弯曲。即,在本实施方式的内窥镜装置 11 中,在 U 方向和 D 方向上,并未设置电动机等以电动方式使弯曲部 27 弯曲的机构。但是,也可以如后述 R 方向和 L 方向那样,设置电动机等致动器部 21,对于 U 方向和 D 方向也以电动方式使弯曲部 27 弯曲。此外,YZ 平面是第一面之一例。另外,优选第一拨盘组件 42 的中心轴 42A 以与纵长轴 25 正交等交叉的方式形成。

[0042] 如图 5、图 6 所示,第一拨盘组件 42 包括:以可旋转的方式设置在第一壁部 41A 上的第一轴部 53,固定在第一轴部 53 的一个端部上的第一拨盘部(第一旋钮)54,和设置在外壳 41 内部且固定在第一轴部 53 的另一个端部上的第一滑轮(未图示)。第一拨盘部 54 包括第一顶面 54A。第一拨盘部 54 呈大致星形,例如具有 5 个爪 54B。第一滑轮上卷绕着用于使弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向弯曲的第一操作线 31。

[0043] 第二拨盘组件 43(拨盘组件)是使弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向、即两个方向弯曲时操作的所谓 RL 角度旋钮。当使用者使第二拨盘组件 43 旋转时,根据其旋转量驱动致动器部 21。利用致动器部 21 的驱动力,弯曲部 27 根据第二拨盘组件 43 的旋转量以电动方式在图 7 所示的 XZ 平面内向 R 方向和 L 方向弯曲。XZ 平面是第二面之一例,与上述的 YZ 平面(参照图 6)正交。此外,在本实施方式中,对在 R 方向和 L 方向上以电动方式使弯曲部 27 弯曲的例子进行说明,不过,与上述使弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向弯曲的弯曲机构同样地,在使弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲的情况下,也可以通过手动来进行。

[0044] 第二拨盘组件 43 包括:设置在第二壁部 41B 一侧,能够相对于外壳 41 旋转的第二轴部 55;和固定在第二轴部 55 的一个端部上的第二拨盘部(第二旋钮)56。第二拨盘部 56 呈圆柱形。在第二拨盘部 56 的周面,例如成滚花状地设置有凹凸。第二拨盘部 56 在纵长轴 25 方向上设置于比第一拨盘部 54 的中心轴 42 靠弯曲部 27 一侧。第二轴部 55 的另一个端部在外壳 41 的内部与旋转检测传感器 45 连接。

[0045] 第二轴部 55 是本发明的轴部之一例。如图 6 所示,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第一壁部 41A(第一顶面 54A)的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时相对于操作部 23 的纵长轴 25 倾斜(参照图 5)。更具体而言,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第一壁部 41A(第一顶面 54A)的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近纵长轴 25 的方向上倾斜。另外,也可以换言之,第二轴部 55 被配置成,在与第一轴部 53 平行且与纵长轴 25 垂直的方向看来,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近纵长轴 25 的方向上倾斜。第二轴部 55 在从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时相对于纵长轴 25 倾斜角度 α 。此时,角度 α 例如在 5° 至 15° 的范围内设定为适当的角度。

[0046] 图 8 表示使用者握持操作部 23 的状态。如图 8 所示,在从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 的下侧(在纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处)的边缘部 54C 相交。即,第二拨盘部 56 相对于第一拨盘部 54 按照这样的位置关系设置。此外,手指的操作轴线 61 与第二轴部 55 所延伸的方向大致正交。

[0047] 如图 7 所示,第二轴部 55 被配置成,在从可正面观察到第二壁部 41B(第二顶面 44A)的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时相对于操作部 23 的纵长轴 25 倾斜(参照图 5)。更具体而言,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。即,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近第一壁部 41A(或者第一拨盘部 54)的方向上倾斜。并且,第二轴部 55 被配置成,在与第一轴部 53(中心轴 42)垂直且与纵长轴 25 垂直的方向上从使用者的拇指以外的手指所在的方向看来,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。第二轴部 55 在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,相对于纵长轴 25 倾斜角度 β 。此时,角度 β 例如在 5° 至 15° 的范围内设定为适当的角度。

[0048] 图 9 表示使用者握持操作部 23 的状态。如图 9 所示,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2 观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 的下侧(在纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处)的边缘部 54C 相交。即,第二拨盘部 56 相对于第一拨盘部 54 按照这样的位置关系设置。此外,手指的操作轴线 61 与第二轴部 55 所延伸的方向大致正交。

[0049] 即,该实施方式中,第二轴部 55 和第二拨盘部 56 在从图 5 中的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)和方向 D2(第二壁部 41B 一侧)中的任一方向观察时,均相对于操作部 23 的纵长轴 25 倾斜。因此,第二轴部 55 和第二拨盘部 56 相对于操作部 23 的纵长轴 25 三维地倾斜。

[0050] 此外,第二拨盘部 56 的外径根据其第一拨盘部 54 的关系而适当地设定。如图 7 所示,在从可正面观察到第二壁部 41B 的方向 D2 观察第二拨盘部 56 时,第二拨盘部 56 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的位置,与第一拨盘部 54 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的第一顶面 54A 相比,在 X 轴方向上位于靠近纵长轴的位置。另外,如图 6 所示,在从可正面观察到第一壁部 41A 的方向 D1 观察第二拨盘部 56 时,第二拨盘部 56 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的位置在 Y 轴方向上与第一拨盘部 54 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的部位相比位于离纵长轴 25 较远的位置。

[0051] 接下来,对本实施方式的内窥镜装置 11 的动作进行说明。

[0052] 作为使用者的医师例如用左手握持操作部 23。将通用线缆 22 载置在左手的拇指与食指之间的位置,并将拇指的指肚置于第一拨盘部 54 的爪 54B 上,用无名指和小指支撑部 41C。将左手的食指的指肚置于能够操作第一按钮(送气/送水按钮)51 和第二按钮(吸引按钮)52 的位置,并将中指的指肚置于第二拨盘部 56 上。像这样,医师使左手从 Y 方向绕至 X 方向,以包住操作部 23 的方式握持该操作部 23,并用右手握持插入部 24 将其插入孔内,从而能够进行期望的检查或者处置。

[0053] 在医师想要使弯曲部 27 在 YZ 平面内向 U 方向和 D 方向中的某一方向弯曲的情况下,如图 8 所示,利用左手的例如拇指的指肚使第一拨盘部 54 顺时针或者逆时针旋转。由此,在操作部 23 的内侧固定在第一轴部 53 上的第一滑轮旋转,卷绕在该第一滑轮上的一对第一操作线 31 中的一个被朝着操作部 23 的根端侧牵引,弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向中的某一方向弯曲。具体而言,在使图 6、图 8 中的第一拨盘部 54 顺时针旋转时,弯曲部 27 向 D(下)方向弯曲,在使该第一拨盘部 54 逆时针旋转时,弯曲部 27 向 U(上)方向弯曲。

[0054] 此时,例如在使第一拨盘部 54 旋转了一个爪 54B(约 72 度)后,想要在相同方向上进一步旋转一个爪 54B(约 72 度)的情况下,为了防止因不能维持受到牵引的操作线 31 的张力而导致弯曲部 27 的弯曲角度减小,如图 8 所示,与左手拇指一起例如使用左手中指。医师在使第一拨盘部 54 旋转一个爪 54B(约 72 度)后,以利用左手中指的指尖阻止第一拨盘部 54 的旋转的方式暂时保持即辅助第一拨盘部 54。

[0055] 此时,如图 8 所示,使第二轴部 55 和第二拨盘部 56 相对于纵长轴 25 倾斜,并且将用于使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 配置在与第一拨盘部 54 的边缘部 54C 相交的位置。因此,与使第二轴部 55 和第二拨盘部 56 与纵长轴 25 平行的情况相比,缩小了第二拨盘部 56 与第一拨盘部 54 的爪 54B 之间的距离。

[0056] 另外,如图 9 所示,使第二轴部 55 和第二拨盘部 56 相对于纵长轴 25 倾斜,并且将用于使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 配置在与第一拨盘部 54 的下侧的边缘部 54C 相交的位置。从而,操作部 23 的纵长轴 25 与第二轴部 55 和第二拨盘部 56 以三维倾斜的状态配置。因此,在操作内窥镜 12 的操作部 23 的医师的左手相对较大、中指较长的情况下,利用其中指的指肚,在置于第二拨盘部 56 上的同时,对靠近第二拨盘部 56 的爪 54B 进行保持,或者对靠近第二拨盘部 56 的爪 54B 与操作轴线 61 上的远端的爪 54B 之间的部位进行保持。另外,在左手相对较小、中指较短的情况下,将其中指的指肚置于第二拨盘部 56 上,在保持第二拨盘部 56 的同时对靠近第二拨盘部 56 的爪 54B 进行保持。

[0057] 因此,在利用左手中指的指肚保持第二拨盘部 56,同时保持即辅助第一拨盘部 54 的爪 54B 的情况下,即使将左手中指的指尖放在第一拨盘部 54 的下部,也无需勉强伸长或勉强弯曲左手中指。因此,在操作第二拨盘部 56 的同时进行第一拨盘部 54 的辅助的情况下,无需勉强地弯曲伸长手指,能够尽可能防止医师的疲劳。

[0058] 并且,如图 9 所示,第二拨盘部 56 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的位置,位于比第一拨盘部 54 中的相对于纵长轴 25 处于远端侧的第一顶面 54A 靠近纵长轴 25 的位置。因此,例如在用中指保持第二拨盘部 56 的同时支承第一拨盘部 54 的爪 54B 时,可以不进行勉强地弯曲中指的远位指节间关节等的动作,所以能够减轻医师的负担。

[0059] 从而,在使用本实施方式的内窥镜 12 时,即使是手较小的医师,也能用左手中指操作第二拨盘部 56,同时利用其左手中指容易地辅助第一拨盘部 54。因此,即使是手较小的医师,也可以不使右手离开插入部 24 来保持第一拨盘部 54,例如能够在保持插入部 24 扭转的状态的同时,保持弯曲部 27 的 U 方向和 D 方向的弯曲状态。此时,若利用左手中指在保持第一拨盘部 54 的同时保持第二拨盘部 56,则不仅能够保持弯曲部 27 的 U 方向和 D 方向的弯曲状态,也能保持 R 方向和 L 方向的弯曲状态。即,即使是手较小的医师,也能用一只手使弯曲部 27 向 U 方向、D 方向、R 方向和 L 方向弯曲。

[0060] 在这样利用左手中指保持第一拨盘部 54 的辅助状态下,使左手拇指离开第一拨

盘部 54,再使左手拇指移动到相邻的爪 54B 上保持第一拨盘部 54。在使左手中指离开第一拨盘部 54 后,医师能够使第一拨盘部 54 在相同方向上进一步旋转一个爪 54B(约 72 度)。

[0061] 另一方面,在医师想要使弯曲部 27 在 XZ 平面内向 R 方向和 L 方向中的某一方向弯曲的情况下,如图 8、图 9 所示,例如利用左手中指的指肚使第二拨盘部 56 顺指针或者逆时针旋转。在使图 5 中的第二拨盘部 56 顺时针旋转时,弯曲部 27 向 R(右)方向弯曲,在使该第二拨盘 56 逆时针旋转时,弯曲部 27 向 L(左)方向弯曲。

[0062] 此时,如图 8 所示,在从可正面观察到第一壁部 41A 的方向 D1(参照图 5)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 下侧的边缘部 54C 相交。另外,如图 9 所示,在从可正面观察到第二壁部 41B 的方向 D2(参照图 5)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 下侧的边缘部 54C 相交。即,左手中指进行移动的移动面相对于 XY 平面略微倾斜,并不与弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲的 XZ 平面正交。采用这样的构造,使用者能够利用操作第二拨盘部 56 的手指(中指)顺畅地对第一拨盘部 54 进行上述的辅助操作。

[0063] 第二拨盘部 56 的旋转量由旋转检测传感器 45 读取。旋转检测传感器 45 不妨碍第二拨盘部 56 的旋转,为了使第二拨盘部 56 旋转无需较大的力。

[0064] 旋转检测传感器 45 对控制装置 13 发送与第二拨盘部 56 的旋转量相应的电信号。控制装置 13 使致动器部 21 工作,该致动器部 21 将转矩(旋转力)经柔性的传动轴、齿轮和第二滑轮传递至一对第二操作线 32。这样,第二操作线 32 中的一个被朝着操作部 23 的根端侧牵引,弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向中的某一方向弯曲。

[0065] 依照第一实施方式,导入装置包括:包括第一壁部 41A 和在与第一壁部 41A 交叉的方向上延伸的第二壁部 41B 的把手部(外壳 41);沿着所述把手部的纵长轴 25 设置的,能够在第一面内和与所述第一面正交的第二面内弯曲的弯曲部 27;可旋转地设置在第一壁部 41A 一侧,并且根据旋转量使弯曲部 27 在所述第一面内弯曲的第一拨盘部 54;和拨盘组件,该拨盘组件包括可旋转地设置在第二壁部 41B 一侧的轴部,和固定在所述轴部上,并且根据旋转量使弯曲部 27 在所述第二面内弯曲的第二拨盘部 56,所述轴部 55 被配置成,在从第二壁部 41B 一侧观察时相对于纵长轴 25 倾斜。另外,在本实施方式中,对由 U 方向和 D 方向形成的第一面与由 R 方向和 L 方向形成的第二面正交的例子进行了说明,但只要是不同的面即可,也可以不正交。这一点在后述的实施方式中也是同样的。

[0066] 采用该结构,在从第二壁部 41B 一侧观察时,能够将拨盘组件的轴部 55 配置成相对于纵长轴 25 倾斜。由此,能够根据使用者的手的大小,提供具有容易操作的轴部 55 的导入装置。从而,能够消除因使用者的手的大小差异而引起的操作感变差。

[0067] 轴部 55 被配置成,在从第二壁部 41B 一侧观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近第一壁部 41A 的方向上倾斜。轴部 55 被配置成,在从第一壁部 41A 一侧观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近纵长轴 25 的方向上倾斜。另外,第二拨盘部 56 在纵长轴 25 方向上位于比第一拨盘部 54 的中心轴 42A 靠近弯曲部 27 的一侧。

[0068] 采用这样的结构,从第二壁部 41B 一侧看来,能够使第二拨盘部 56 靠近第一壁部 41A、即靠近第一拨盘部 54 一侧配置。另外,从第一壁部 41A 一侧看来,能够使第二拨盘部 56 靠近第一拨盘部 54 配置。由此,即使是手小的使用者(例如,女性医师等),也能顺畅地进行第一拨盘部 54 和第二拨盘部 56 的操作。尤其是由于第二轴部 55 相对于纵长轴 25 倾

斜,所以不仅能够将第二拨盘部 56 配置在第一拨盘部 54 的附近,即使是手小的使用者也能利用操作第二拨盘部 56 的手指(中指)顺畅地进行暂时保持第一拨盘部 54 的位置的操作(辅助操作)。由此,能够进一步提高使弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向弯曲时的导入装置的操作感。

[0069] 第二拨盘部 56 被设置成,在从第二壁部 41B 一侧观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 中的在纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处的边缘部 54C 相交。并且,第二拨盘部 56 被设置成,在从第一壁部 41A 一侧观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 中的在纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处的边缘部 54C 相交。采用这样的结构,也能够利用操作第二拨盘部 56 的手指容易地进行第一拨盘部 54 的辅助操作。由此,能够提高导入装置的操作感。

[0070] 另外,当用左手保持该实施方式的内窥镜 12 的操作部 23 时,越是靠近弯曲部 27 的一侧,第二拨盘部 56 越靠近纵长轴 25,因此能够使支承部 41C 与拇指的指根(或者手腕)B 之间的距离 L1(参照图 8)大于后述第二实施方式的支承部 41C 与拇指的指根(或者手腕)B 之间的距离 L2(参照图 12)。因此,该实施方式的内窥镜 12 能够使支承部 41C 与拇指的指根(或者手腕)B 之间的距离(间隙)较大,能够增大移动手腕时的自由度,手较小的医师也能容易地保持操作部 23,适当地操作第一拨盘部 54 和第二拨盘部 56。

[0071] 此外,关于操作部 23 的外壳 41 中的第二轴部 55 与第一按钮 51 之间的部位,优选形成用于放置中指的例如凹陷部(未图示)。利用凹陷部能够使左手较小、中指较短的医师的中指容易地置于第一拨盘部 54 下侧的边缘部 54C。

[0072] 另外,在图 6 中示出了将第二拨盘部 56 配置在外壳 41 的外侧的情况,但是,也可以按照将第二拨盘部 56 中的靠近纵长轴 25 的部位埋设在第一和第二壁部 41A、41B 中的方式形成外壳 41。

[0073] 在该实施方式中,作为导入装置之一例,针对使用内窥镜 12 的例子进行了说明。作为导入装置的其它例子,能够使用不存在照明光学系统和观察光学系统的装置,其中上述照明光学系统包括光源装置 14 和前端硬质部 28 的照明透镜 36 等,上述观察光学系统包括图像拍摄装置 15、监视器 18 和前端硬质部 28 的物镜 34 等。

[0074] (第二实施方式)

[0075] 参照图 10 至图 13 对第二实施方式的内窥镜装置 11 进行说明。第二实施方式的内窥镜装置 11 中的第二拨盘组件 43 的设置角度与第一实施方式不同,其它部分与第一实施方式共通。因此,主要对与第一实施方式不同的部分进行说明,对于与第一实施方式共通的部分,省略其图示或说明。

[0076] 如图 10、图 11 所示,第二拨盘组件 43 是所谓的 RL 角度旋钮。当使用者使第二拨盘组件 43 旋转时,根据其旋转量驱动致动器部 21。利用致动器部 21 的驱动力,弯曲部 27 以电动方式在 XZ 平面内向 R 方向和 L 方向弯曲。XZ 平面是第二面之一例,与上述的 YZ 平面(U 方向和 D 方向)正交。此外,在本实施方式中,在 R 方向和 L 方向上以电动方式来使弯曲部 27 弯曲,不过,与上述 U 方向和 D 方向的弯曲机构同样地,在 R 方向和 L 方向上也可以通过手动来使弯曲部 27 弯曲。

[0077] 第二拨盘组件 43 包括以可旋转的方式设置在外壳 41 上的第二轴部 55,和固定在第二轴部 55 的一个端部上的第二拨盘部 56。第二拨盘部 56 呈圆柱形。在第二拨盘部 56

的周面,例如成滚花状地设置有凹凸。第二拨盘部 56 在纵长轴 25 方向上设置于比第一拨盘部 54 靠弯曲部 27 一侧的位置。第二轴部 55 的另一个端部上连接有旋转检测传感器 45。

[0078] 第二轴部 55 是轴部之一例。如图 10 所示,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第一壁部 41A(第一顶面 54A)的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时相对于操作部 23 的纵长轴 25 倾斜。更具体而言,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第一壁部 41A(第一顶面 54A)的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。也可以换言之,第二轴部 55 被配置成,在与第一轴部 53 平行且与纵长轴 25 垂直的方向看来,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。第二轴部 55 在从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时相对于纵长轴 25 倾斜角度 γ 。此时,角度 γ 例如在 5° 至 15° 的范围内设定为适当的角度。

[0079] 图 12 表示使用者握持操作部 23 的状态。如图 12 所示,在从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 的纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处的边缘部 54C 相交。即,第二拨盘部 56 相对于第一拨盘部 54 按照这样的位置关系设置。此外,手指(中指)的操作轴线 61 与第二轴部 55 所延伸的方向大致正交。

[0080] 如图 11 所示,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第二壁部 41B(第二顶面 44A)的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时相对于操作部 23 的纵长轴 25 倾斜。更具体而言,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而靠近纵长轴 25 的方向上倾斜。即,第二轴部 55 被配置成,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离第一壁部 41A(或者第一拨盘部 54)的方向上倾斜。并且,第二轴部 55 被配置成,在与第一轴部 53(中心轴 42)垂直且与纵长轴 25 垂直的方向上从使用者的拇指以外的手指所在的方向看来,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。第二轴部 55 在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,相对于纵长轴 25 倾斜角度 δ 。此时,角度 δ 例如在 5° 至 15° 的范围内设定为适当的角度。

[0081] 图 13 表示使用者握持操作部 23 的状态。此时如图 13 所示,在从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 的纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处的边缘部 54C 相交。即,第二拨盘部 56 相对于第一拨盘部 54 按照这样的位置关系设置。此外,手指(中指)的操作轴线 61 与第二轴部 55 所延伸的方向大致正交。

[0082] 接下来,对第二实施方式的内窥镜装置 11 的动作进行说明。

[0083] 作为使用者的医师例如能够一边用左手握持操作部 23 一边用右手将插入部 24 插入孔内来进行期望的检查或者处置。这样,在医师想要使弯曲部 27 在 YZ 平面内向 U 方向和 D 方向中的某一方向弯曲的情况下,如图 12 所示,利用左手的例如拇指的指肚使第一拨盘部 54 顺时针或者逆时针旋转。由此,设置在第一轴部 53 的另一个端部上的第一滑轮旋转,卷绕在该第一滑轮上的一对第一操作线 31 中的一个被朝着操作部 23 的根端侧牵引,弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向中的某一方向弯曲。

[0084] 此时,在使第一拨盘部 54 旋转了一个爪 54B(约 72 度)后,想要在相同方向上进一步旋转一个爪 54B(约 72 度)的情况下,如图 12 所示,例如使用左手中指。医师在使第一拨盘部 54 旋转一个爪 54B(约 72 度)后,以利用左手中指的指尖阻止第一拨盘部 54 的旋转的方式暂时保持即辅助第一拨盘部 54。

[0085] 在这样利用左手中指保持第一拨盘部 54 的辅助状态下,使左手拇指离开第一拨盘部 54,再使左手拇指移动到相邻的爪 54B 上保持第一拨盘部 54。在使左手中指离开第一拨盘部 54 后,医师能够使第一拨盘部 54 在相同方向上进一步旋转一个爪 54B(约 72 度)。

[0086] 另一方面,在医师想要使弯曲部 27 在 XZ 平面内向 R 方向和 L 方向中的某一方向弯曲的情况下,如图 12、图 13 所示,例如利用左手中指的指肚使第二拨盘部 56 顺指针或者逆时针旋转。此时,如图 12 所示,在从可正面观察到第一壁部 41A 的方向 D1(第一壁部 41A 一侧)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 下侧的边缘部 54C 相交。另外,如图 13 所示,在从可正面观察到第二壁部 41B 的方向 D2(第二壁部 41B 一侧)观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 下侧的边缘部 54C 相交。即,左手中指进行移动的移动面相对于 XY 平面略微倾斜,并不与弯曲部 27 向 R 方向和 L 方向弯曲的 XZ 平面正交。采用这样的构造,使用者能够利用操作第二拨盘部 56 的手指(中指)顺畅地对第一拨盘部 54 进行上述的辅助操作。

[0087] 第二拨盘部 56 的旋转量由旋转检测传感器 45 读取。旋转检测传感器 45 对控制装置 13 发送与第二拨盘部 56 的旋转量相应的电信号。控制装置 13 使致动器部 21 工作,该致动器部 21 将转矩(旋转力)经柔性的传动轴、齿轮和第二滑轮传递至一对第二操作线 32。这样,第二操作线 32 中的一个被朝着操作部 23 的根端侧牵引,弯曲部 27 向 U 方向和 D 方向中的某一方向弯曲。

[0088] 依照第二实施方式,轴部 55 被配置成,在从第二壁部 41B 一侧观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离第一壁部 41A 的方向上倾斜。轴部 55 被配置成,在从第一壁部 41A 一侧观察时,在随着去往纵长轴 25 的前端方向 25A 而远离纵长轴 25 的方向上倾斜。第二拨盘部 56 在纵长轴 25 方向上比第一拨盘部 54 的中心轴 42A 靠纵长轴 25 的前端方向 25A 一侧。

[0089] 采用这样的结构,从可观察到第二壁部 41B 的方向 D2 看来,能够使第二拨盘部 56 一定程度上远离第一壁部 41A,即,远离第一拨盘部 54 一侧配置。并且,从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1 看来,能够使第二拨盘部 56 一定程度上远离第一拨盘部 54 配置。由此,在手的大小为平均尺寸或者比平均尺寸大的使用者(例如男性医师等)使用时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的运动不会被第一拨盘部 54 妨碍,能够顺畅地进行第二拨盘部 56 的操作。

[0090] 此外,本实施方式的内窥镜 12 以手的大小为平均尺寸或者比平均尺寸大的使用者为对象。因此,即使采用上述构造,利用使第二拨盘部 56 旋转的手指也不难进行第一拨盘部 54 的辅助。而且,在第一拨盘部 54 与第二拨盘部 56 之间确保一定程度的空间,反而有利于提高手的大小为平均尺寸或者比平均尺寸大的使用者的操作感。

[0091] 第二拨盘部 56 被设置成,在从第二壁部 41B 一侧观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61 与第一拨盘部 54 的边缘部 54C 相交。并且,第二拨盘部 56 被设置成,在从可观察到第一壁部 41A 的方向 D1 观察时,使第二拨盘部 56 旋转的手指的操作轴线 61

与第一拨盘部 54 中的在纵长轴 25 方向上位于最靠前端方向 25A 处的边缘部 54C 相交。采用这样的结构,利用操作第二拨盘部 56 的手指能够容易地进行第一拨盘部 54 的辅助动作。由此,能够提高使弯曲部 27 弯曲时的导入装置的操作感。

[0092] 本发明并不限于上述的实施方式,能够在不脱离其宗旨的范围适当变形来实施。另外,也可以将上述各实施方式的内窥镜组合来构成一个内窥镜。

[0093] 附图标记说明

[0094] 11…内窥镜装置、12…内窥镜、13…控制装置、21…致动器部、23…操作部、25…纵长轴、27…弯曲部、41A…第一壁部、41B…第二壁部、43…第二拨盘组件、54…第一拨盘部、54C…边缘部、55…第二轴部、56…第二拨盘部、61…操作轴线、D1…可观察到第一壁部的方向、D2…可观察到第二壁部的方向。

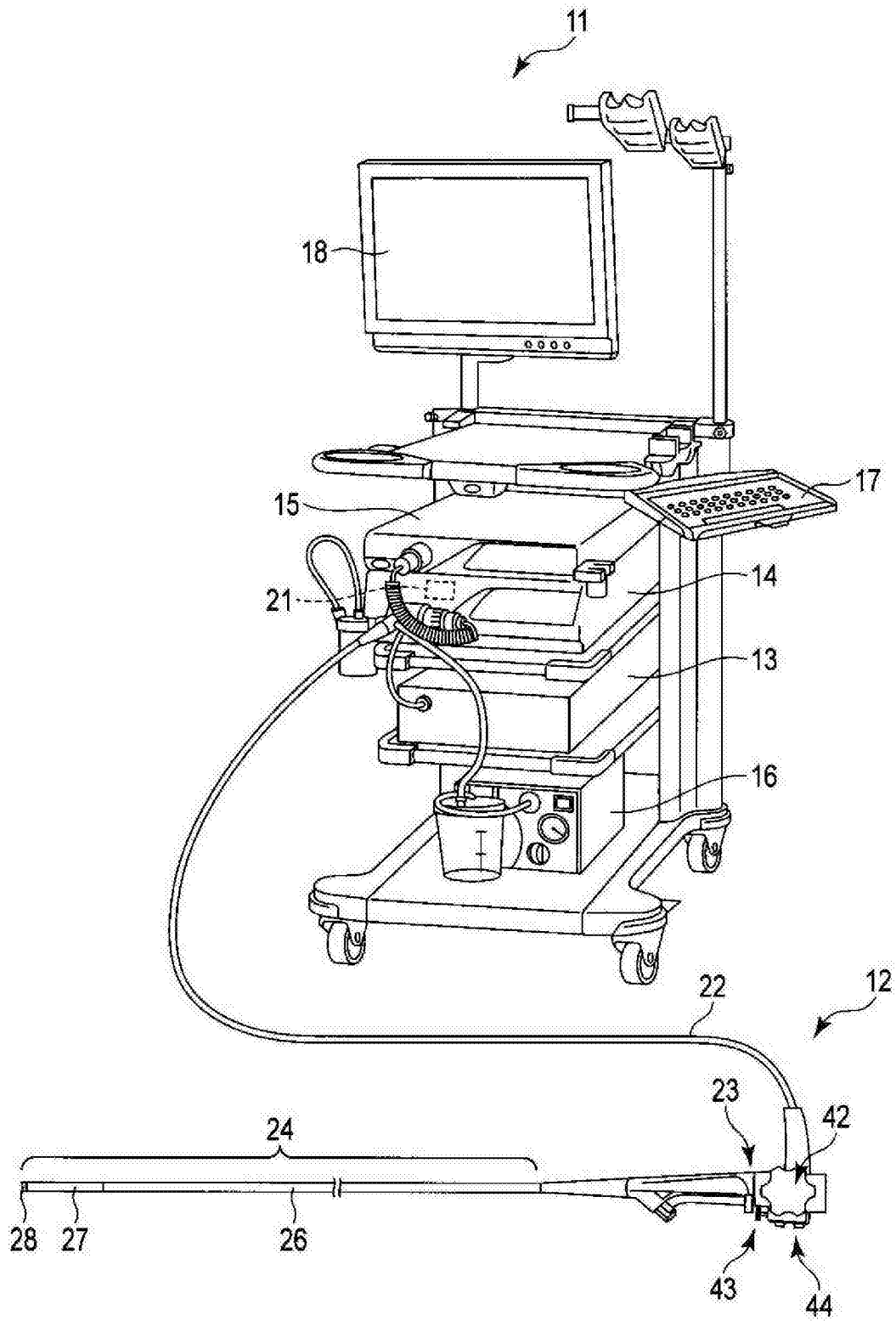


图 1

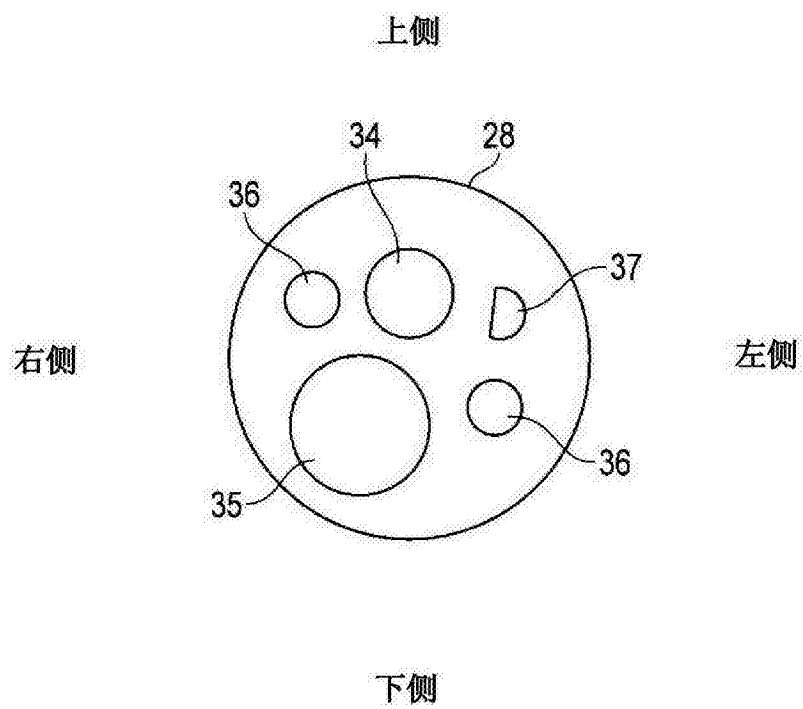


图 2

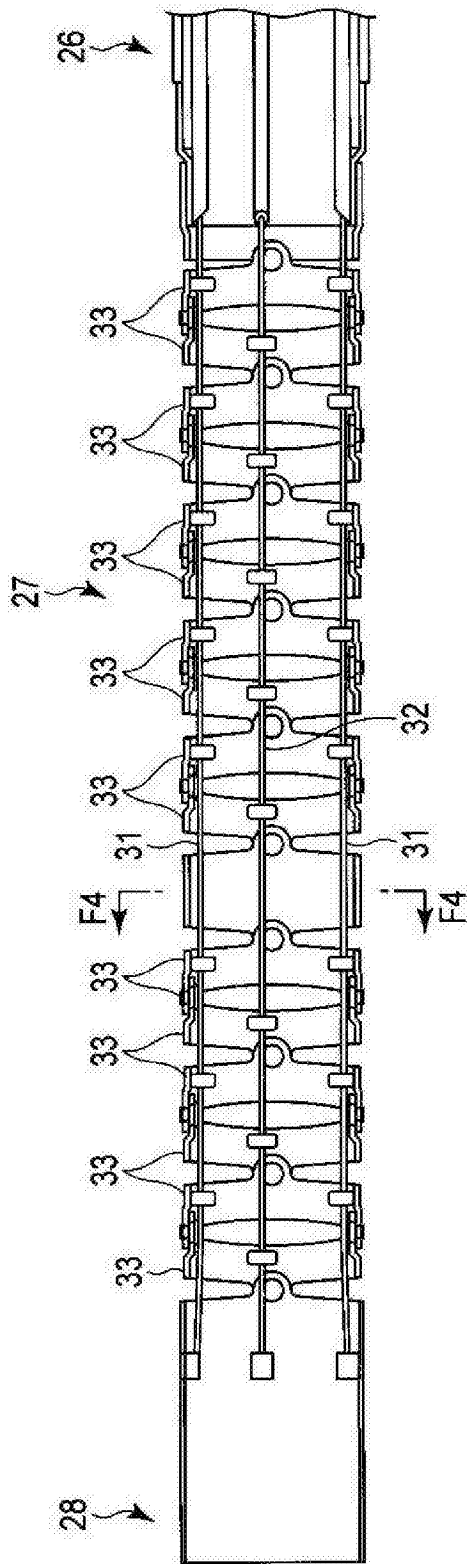


图 3

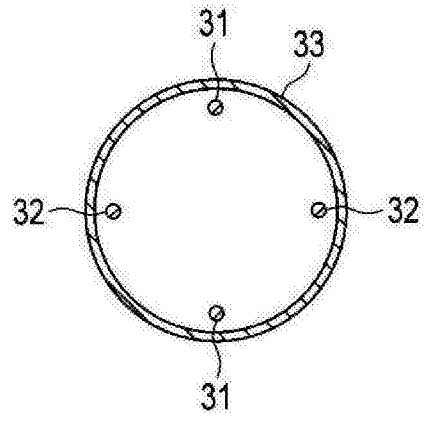


图 4

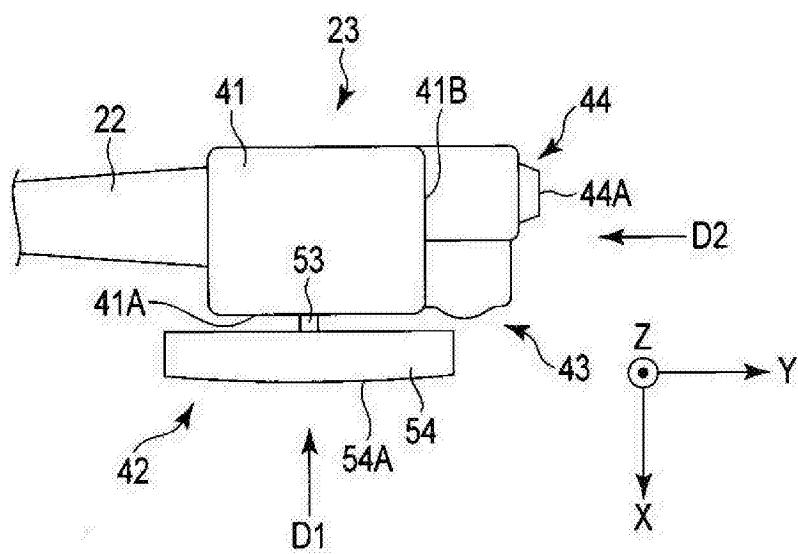


图 5

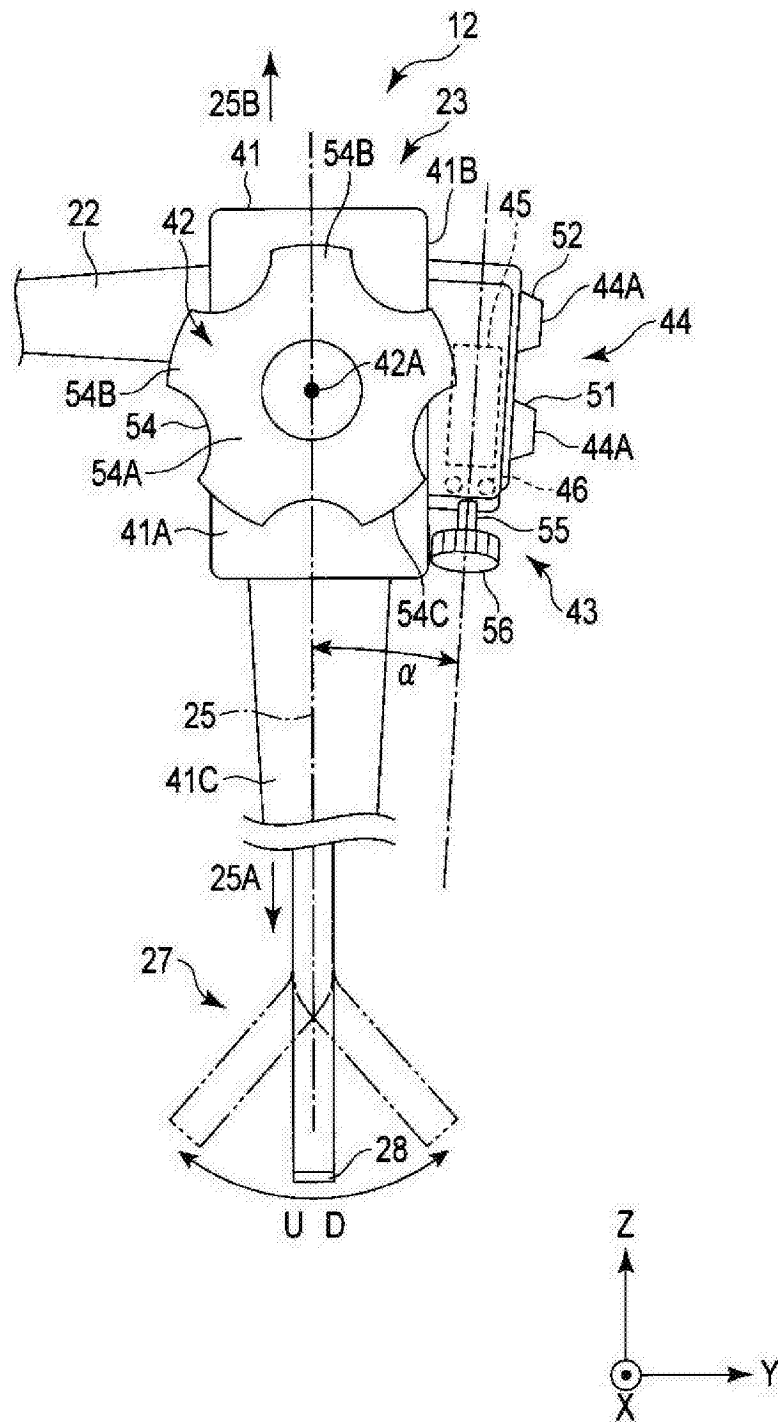


图 6

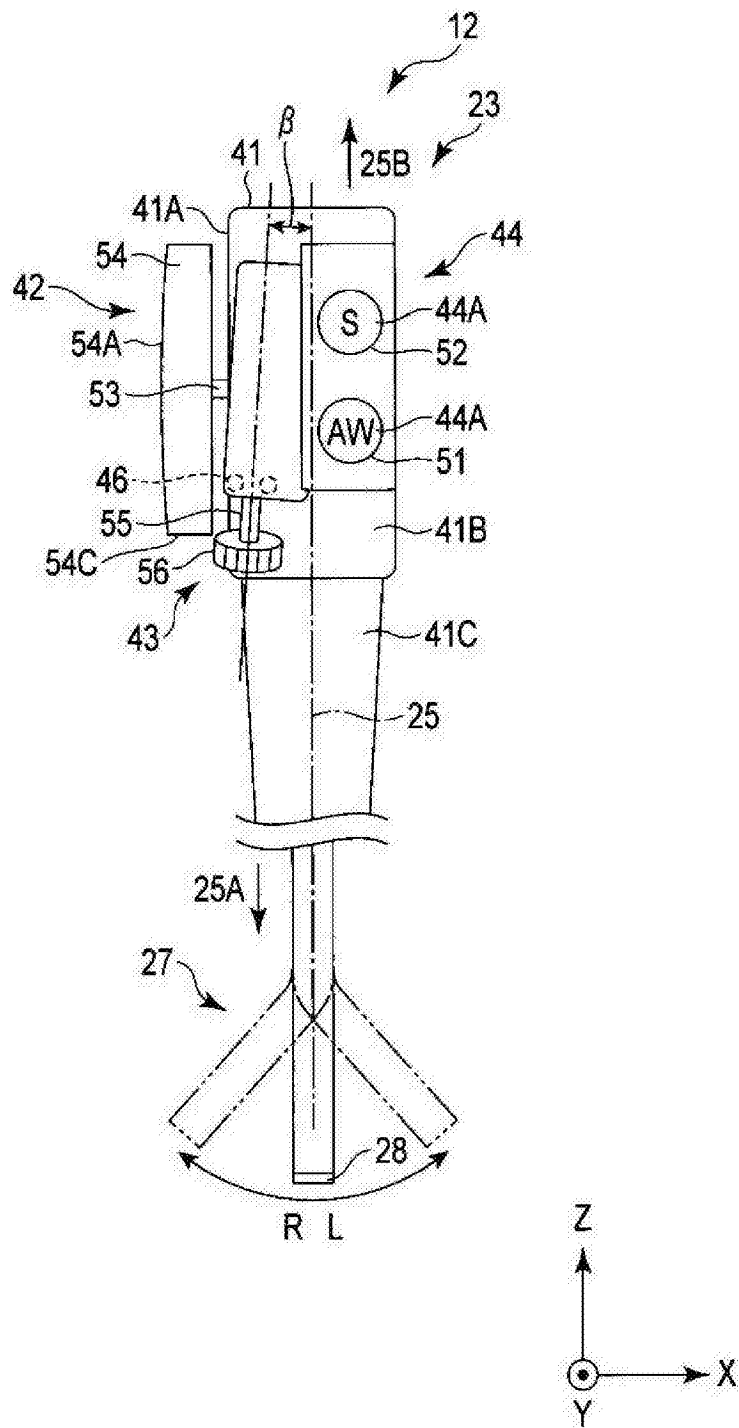


图 7

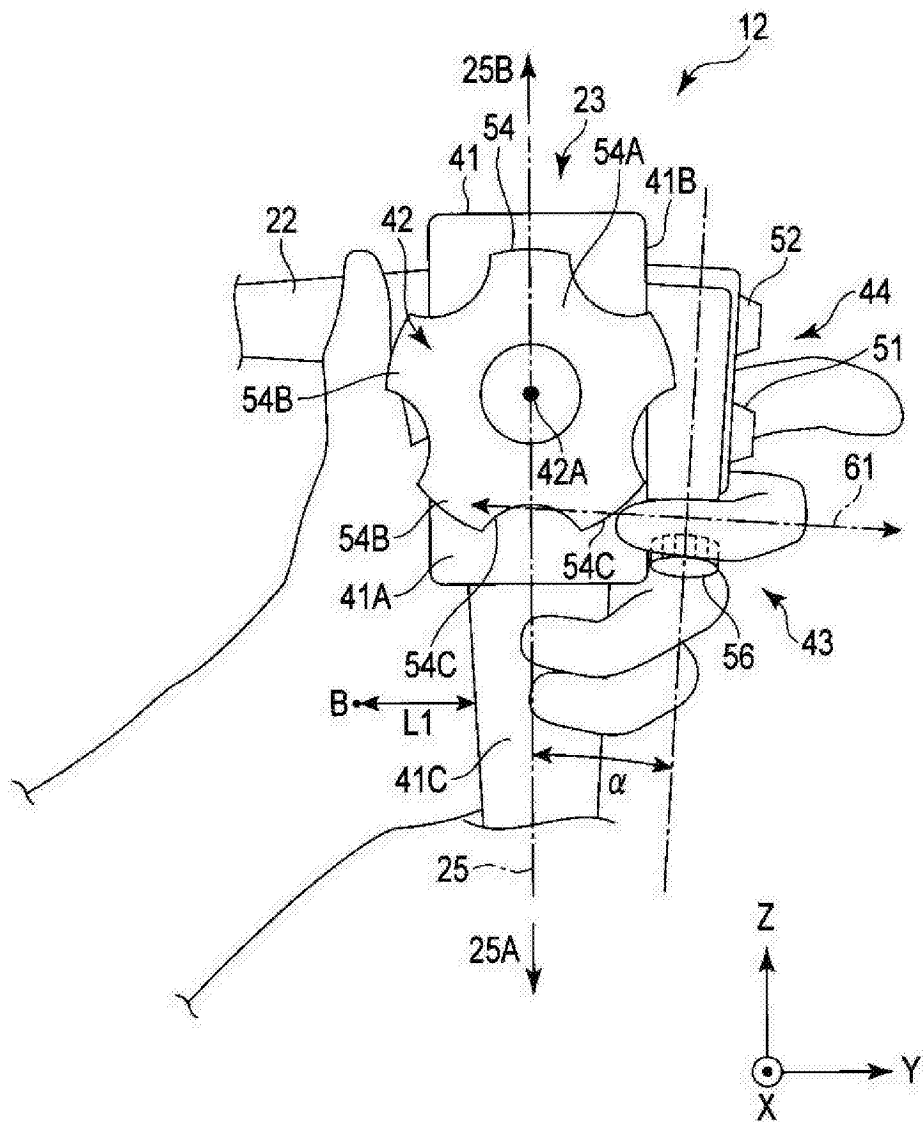


图 8

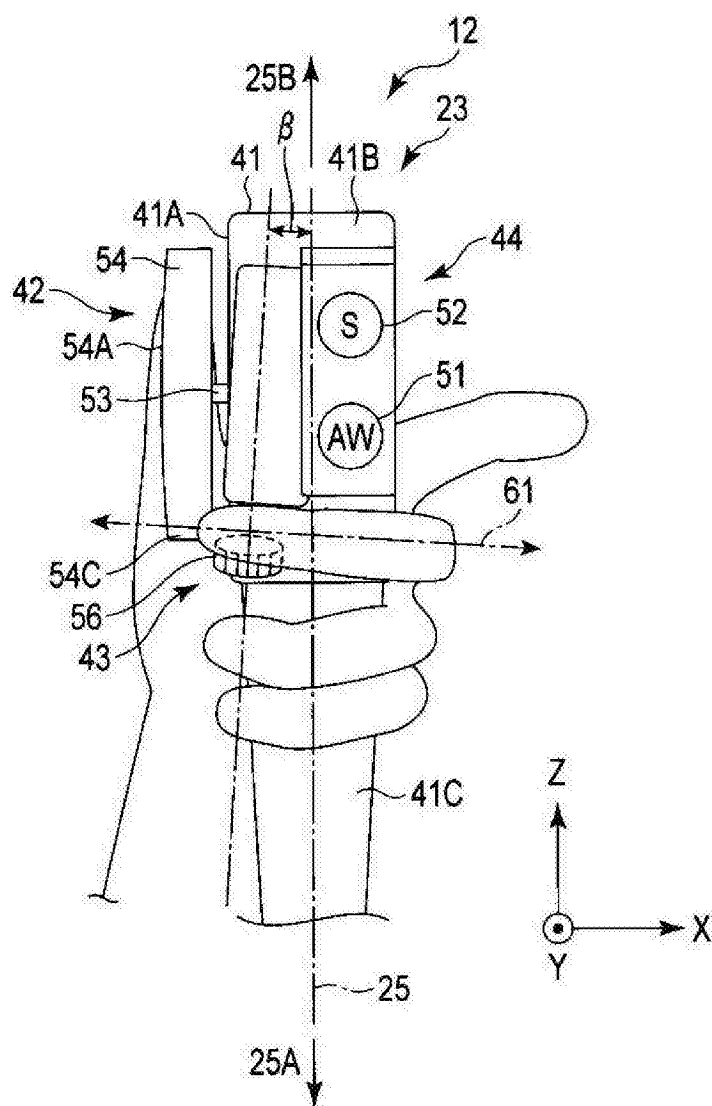


图 9

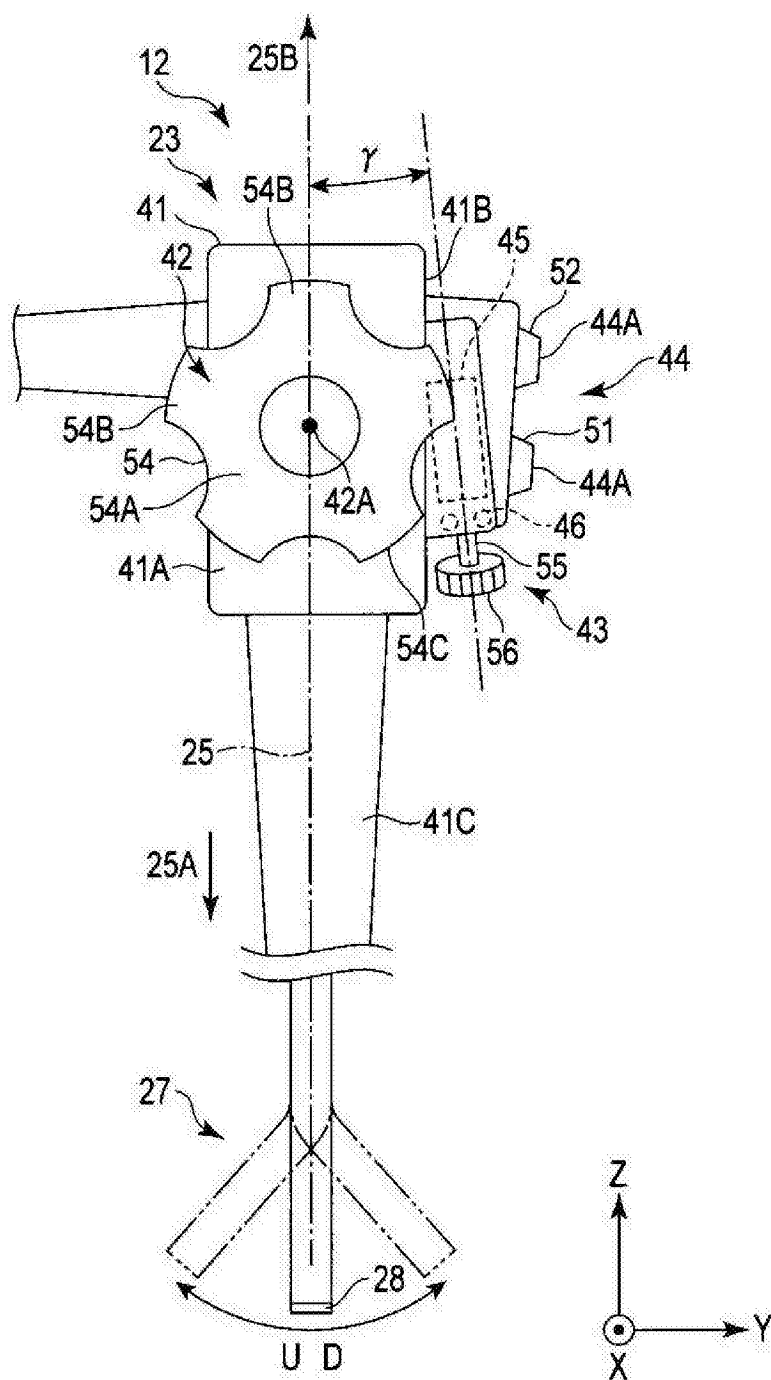


图 10

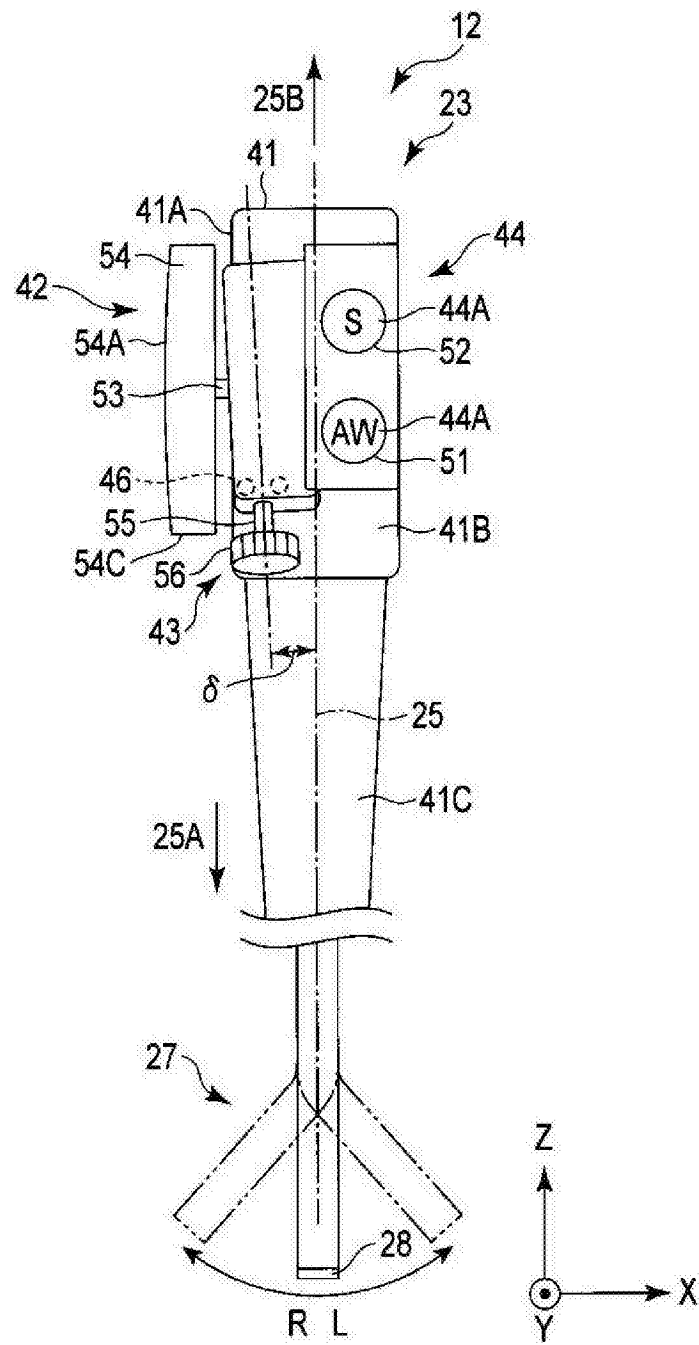


图 11

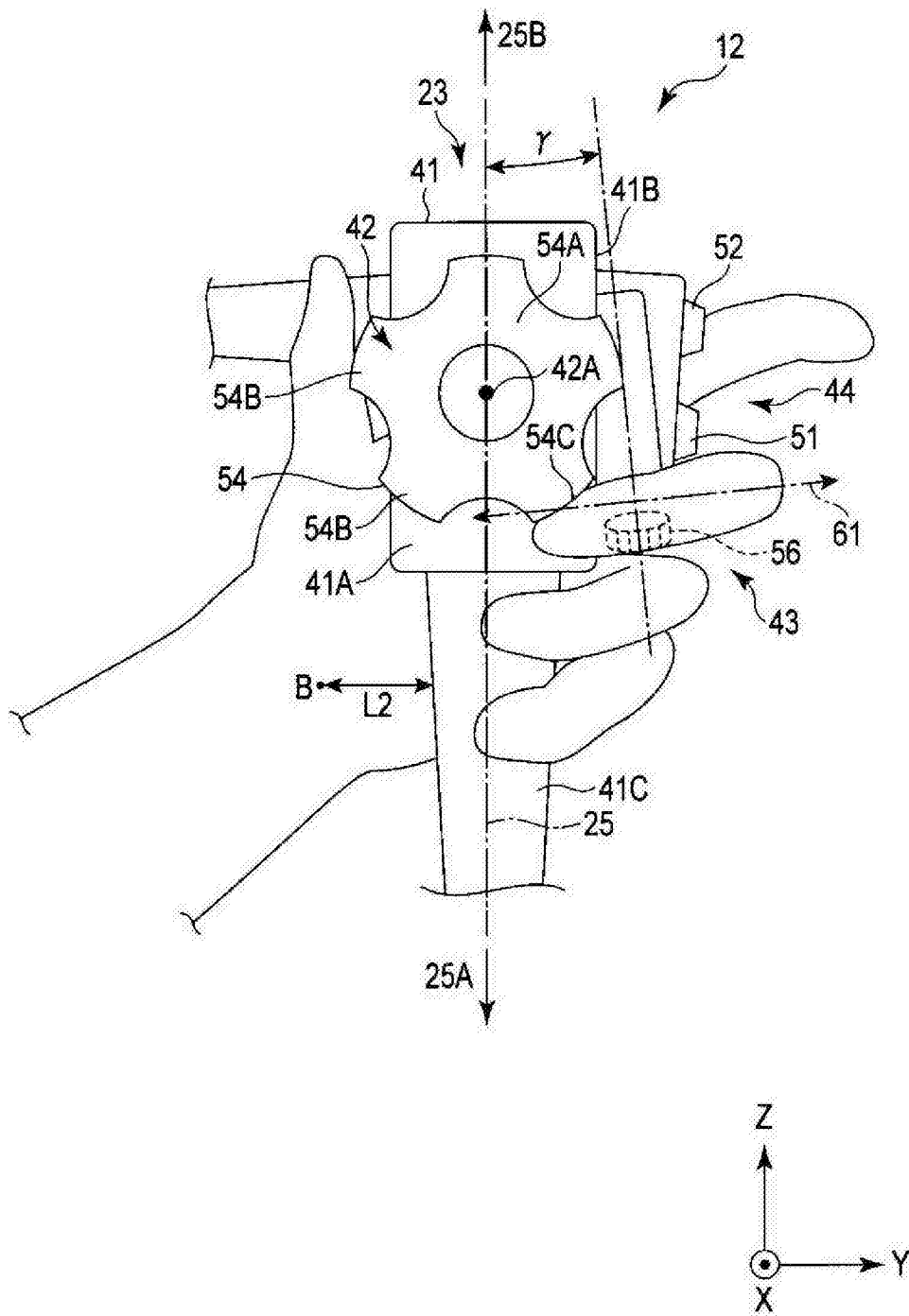


图 12

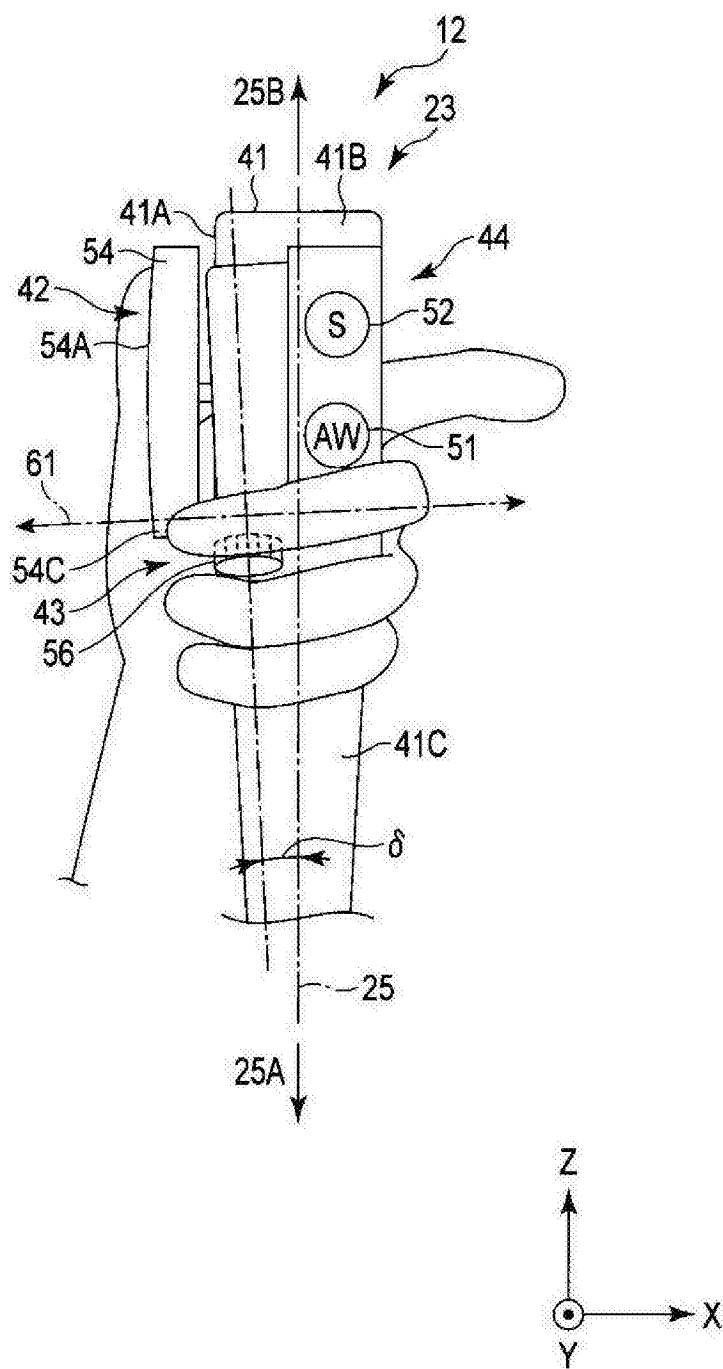


图 13

专利名称(译)	导入装置、内窥镜装置		
公开(公告)号	CN105338874A	公开(公告)日	2016-02-17
申请号	CN201480035043.1	申请日	2014-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	冈本康弘		
发明人	冈本康弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
优先权	2013127350 2013-06-18 JP		
其他公开文献	CN105338874B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

导入装置包括：包括第一壁部(41A)和在与第一壁部(41A)交叉的方向上延伸的第二壁部(41B)的把手部；沿着所述把手部的纵长轴(25)设置的，能够在第一面内和与所述第一面交叉的第二面内弯曲的弯曲部(27)；可旋转地设置于第一壁部(41A)，根据旋转量使弯曲部(27)在所述第一面内弯曲的第一拨盘部(54)；和拨盘组件，该拨盘组件包括可旋转地设置于第二壁部(41B)的轴部，和固定在所述轴部上，并且根据旋转量使弯曲部(27)在所述第二面内弯曲的第二拨盘部(56)，在从所述第二壁部一侧观察时所述轴部相对于所述纵长轴倾斜。

