



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105338874 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201480035043.1

(22)申请日 2014.04.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105338874 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(30)优先权数据

2013-127350 2013.06.18 JP

(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

(73)专利权人 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 11322

代理人 龙淳 牛孝灵

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

审查员 万语

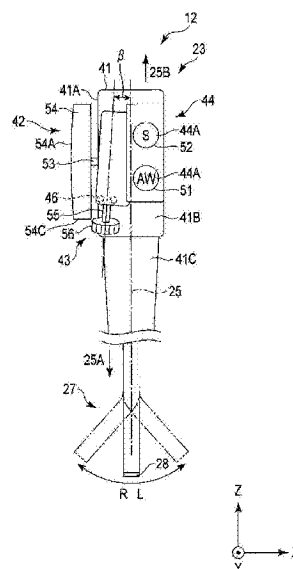
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(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:
供操作者握持的把手部;
可弯曲的弯曲部;
设置于所述把手部,可由操作者旋转操作以使所述弯曲部弯曲的第一拨盘部;
在所述把手部,在与设置有所述第一拨盘部的面交叉的方向上延伸的壁部;和
固定在轴部上的第二拨盘部,其中所述轴部被可旋转地设置于所述把手部的所述壁部,该第二拨盘部由所述操作者旋转操作以使所述弯曲部弯曲,在从所述壁部一侧观察时,所述轴部相对于所述把手部的纵长轴倾斜。

2. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

在从设置有所述第一拨盘部的面一侧观察时,所述轴部相对于所述纵长轴倾斜。

3. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述弯曲部沿着所述把手部的所述纵长轴设置,并配置于所述纵长轴的前端方向,
在从所述壁部一侧观察时,所述轴部在随着去往所述纵长轴的所述前端方向而靠近设置有所述第一拨盘部的面的方向上倾斜。

4. 如权利要求3所述的导入装置,其特征在于:

所述轴部被配置成,在从设置有所述第一拨盘部的面一侧观察时,在随着去往所述纵长轴的所述前端方向而靠近所述纵长轴的方向上倾斜。

5. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述弯曲部沿着所述把手部的所述纵长轴设置,并配置于所述纵长轴的前端方向,
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所述前端方向一侧。

6. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述弯曲部沿着所述把手部的所述纵长轴设置,并配置于所述纵长轴的前端方向,
在从所述壁部一侧观察时,所述轴部在随着去往所述纵长轴的所述前端方向而远离设置有所述第一拨盘部的面的方向上倾斜。

7. 如权利要求6所述的导入装置,其特征在于:

所述轴部被配置成,在从设置有所述第一拨盘部的面一侧观察时,在随着去往所述纵长轴的所述前端方向而远离所述纵长轴的方向上倾斜。

8. 如权利要求7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所述前端方向一侧。

9. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述弯曲部沿着所述把手部的所述纵长轴设置,并配置于所述纵长轴的前端方向,
在从所述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。

10. 如权利要求9所述的导入装置,其特征在于:

在从设置有所述第一拨盘部的面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。

11. 如权利要求1所述的导入装置,其特征在于:

所述弯曲部沿着所述把手部的所述纵长轴设置,并配置于所述纵长轴的前端方向,

在从所述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。

12. 一种内窥镜装置,其特征在于:

包括权利要求1所述的导入装置。

13. 如权利要求12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。在操作部设置有用于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装置的操作部的示意图。

[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中插入贯通有用于使弯曲部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,优选形成为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42A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,从与第一轴部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 。

[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的外径根据其与第一拨盘部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,用无名指和小指支承支承部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,在使该第二拨盘部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,从与第一轴部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而靠近纵长轴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°)后,想要在相同方向上进一步旋转一个爪54B(约 72°)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°)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°)。

[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R方向和L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,在手的尺寸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。

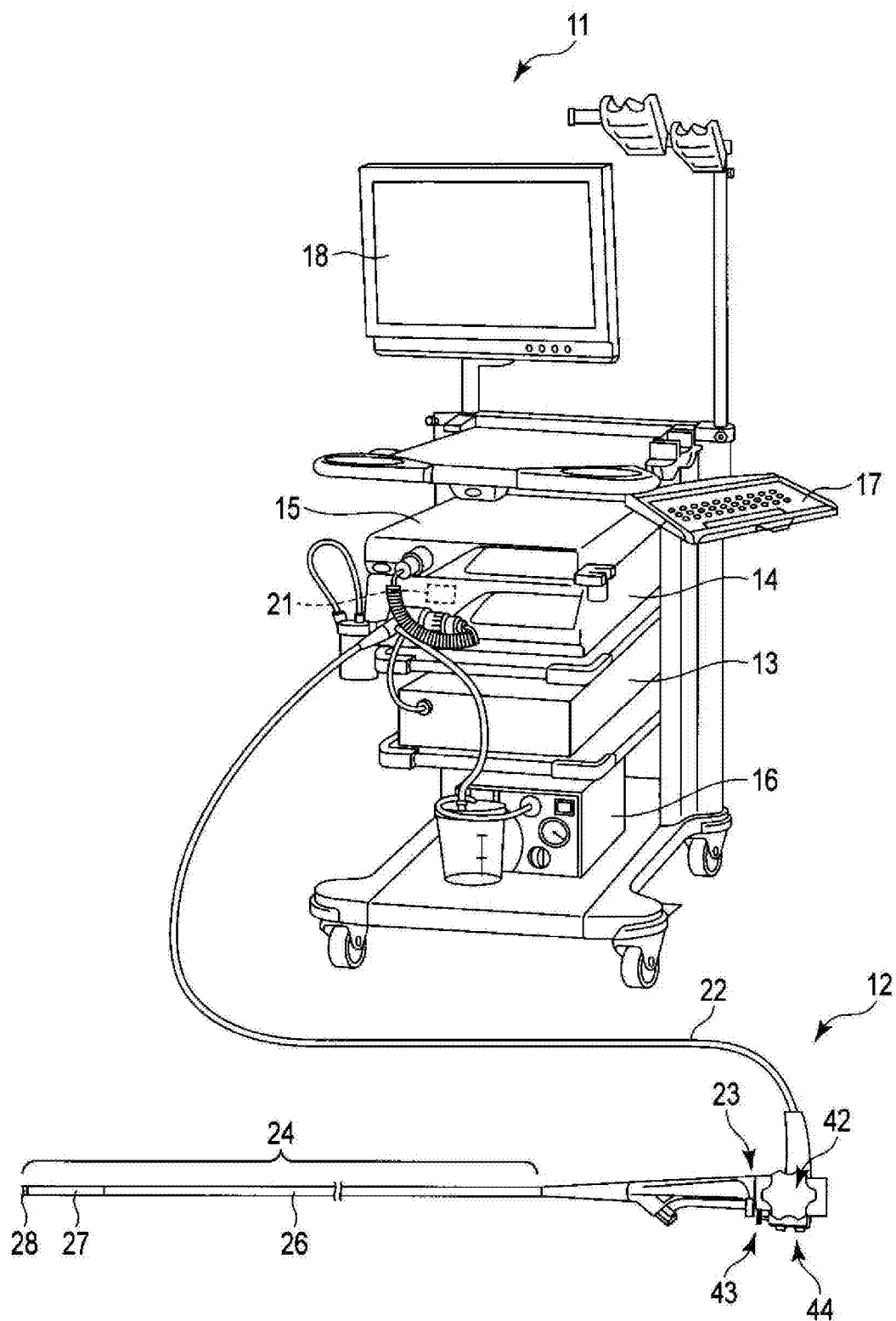


图1

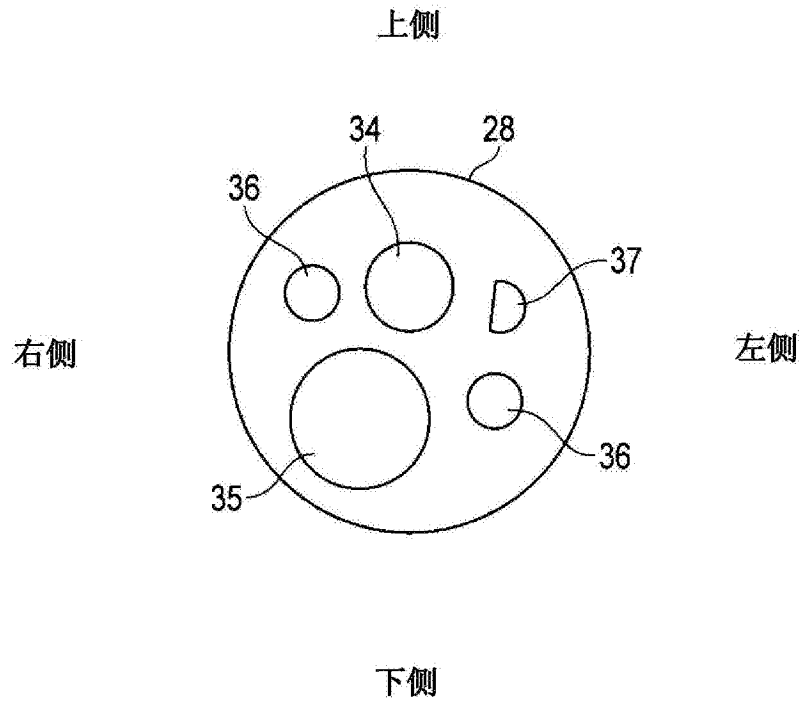


图2

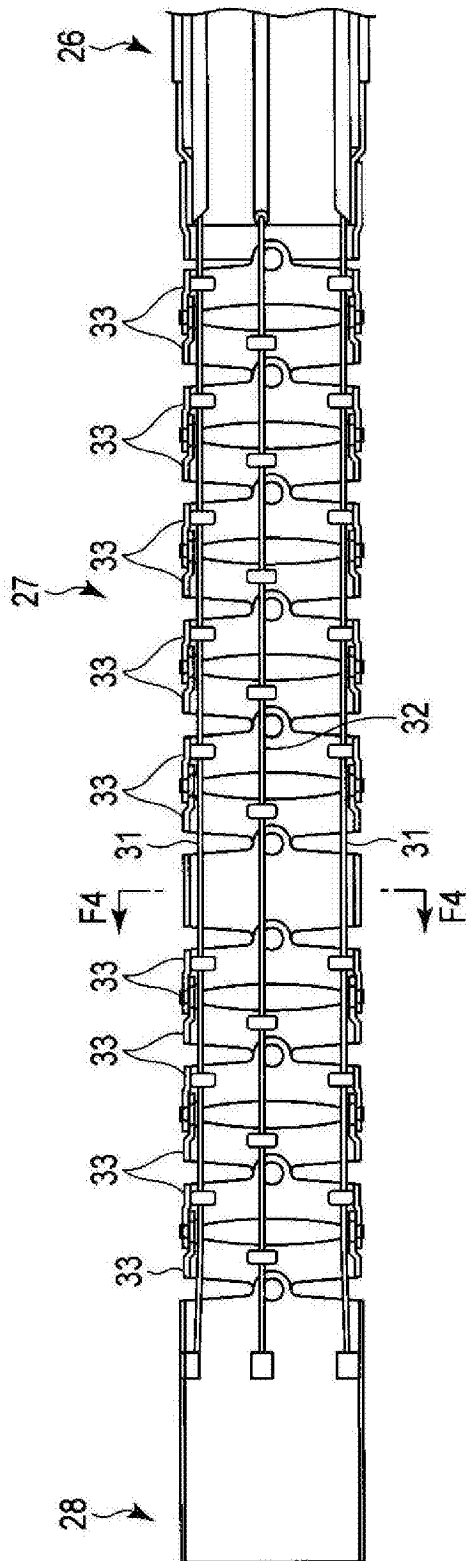


图3

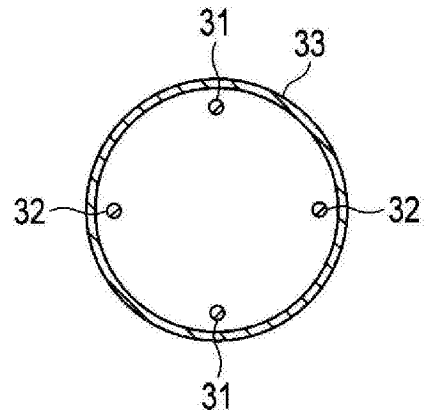


图4

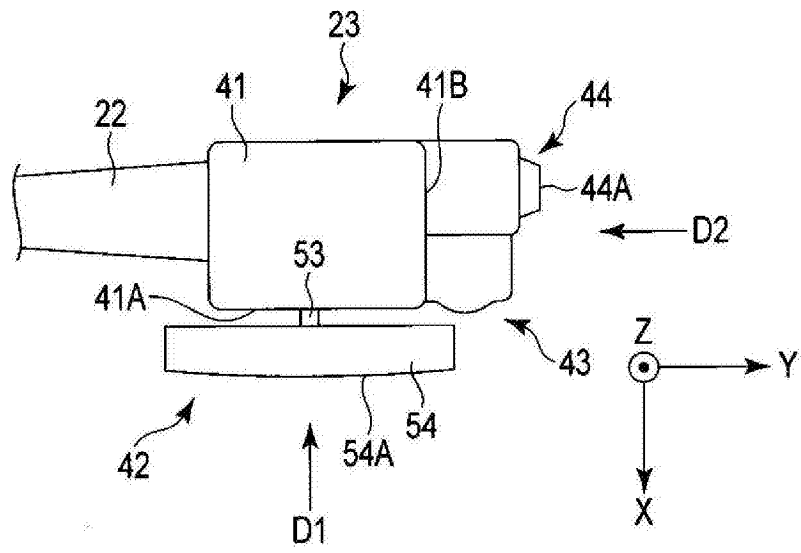


图5

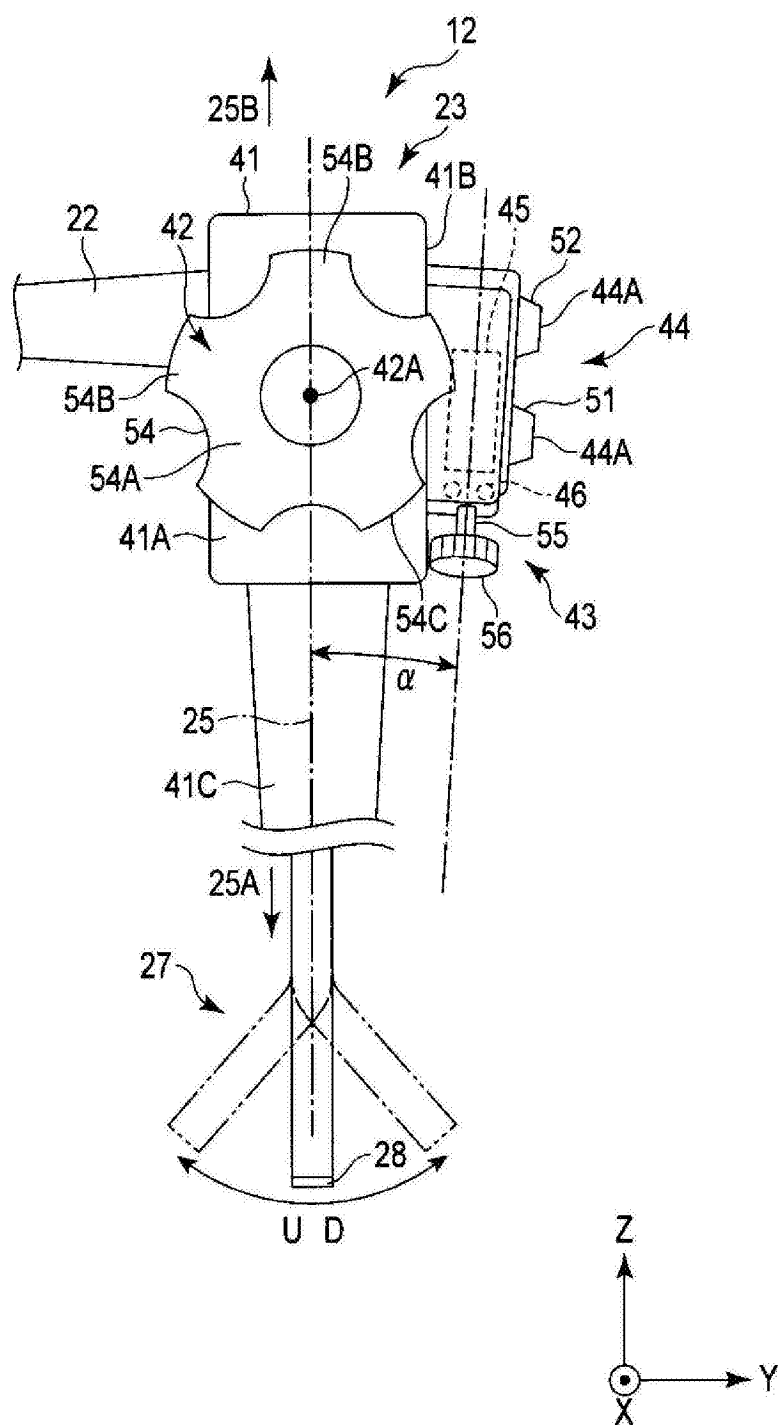


图6

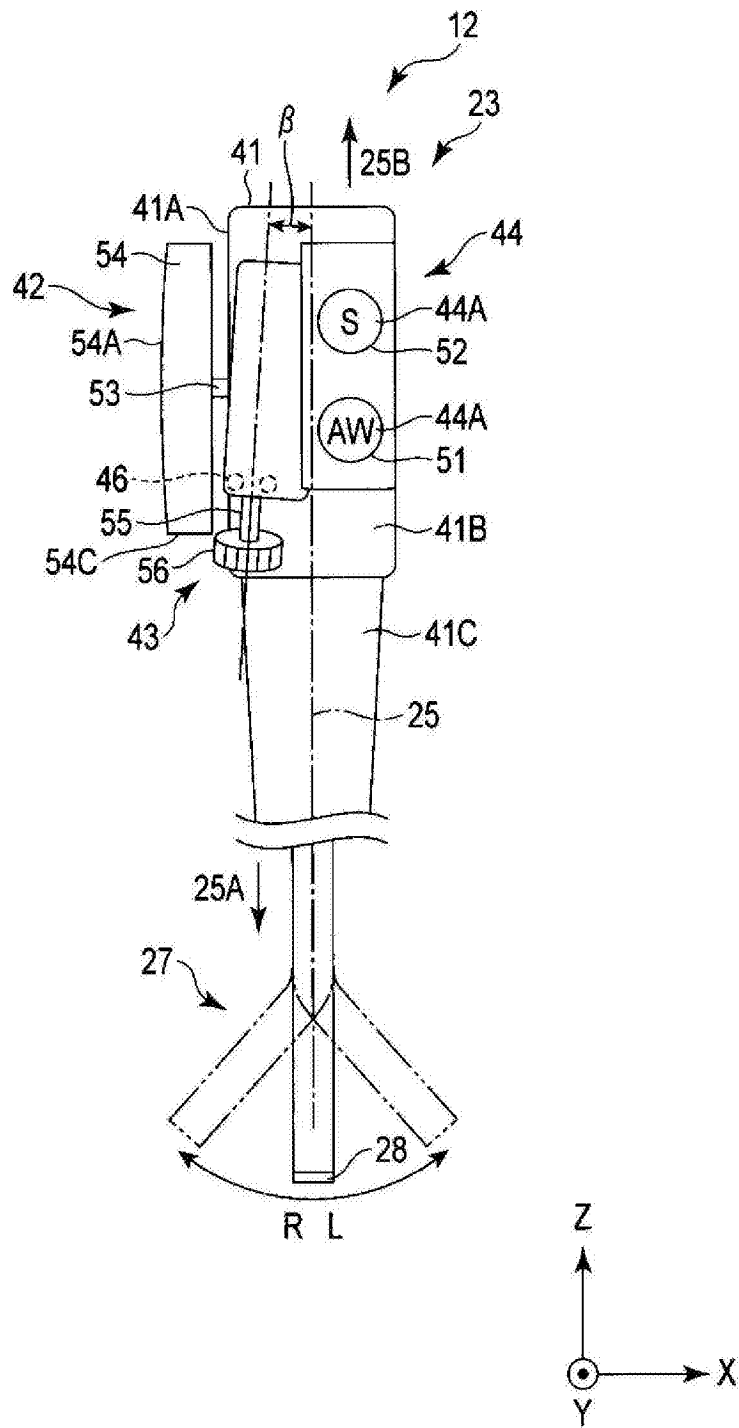


图7

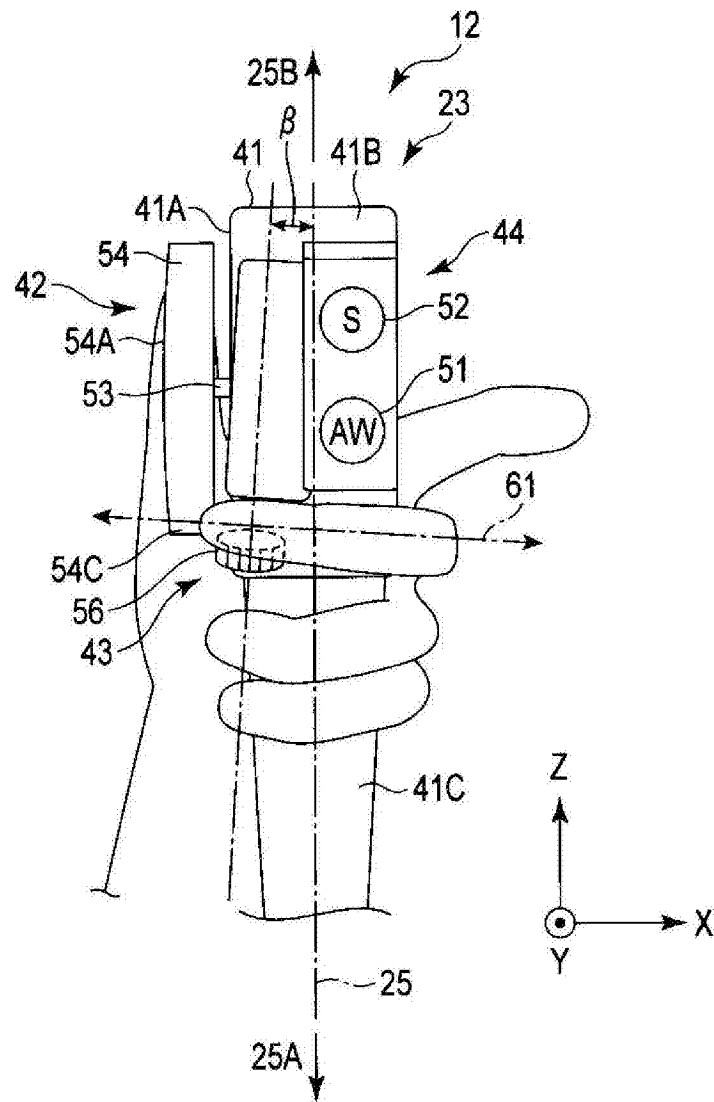


图9

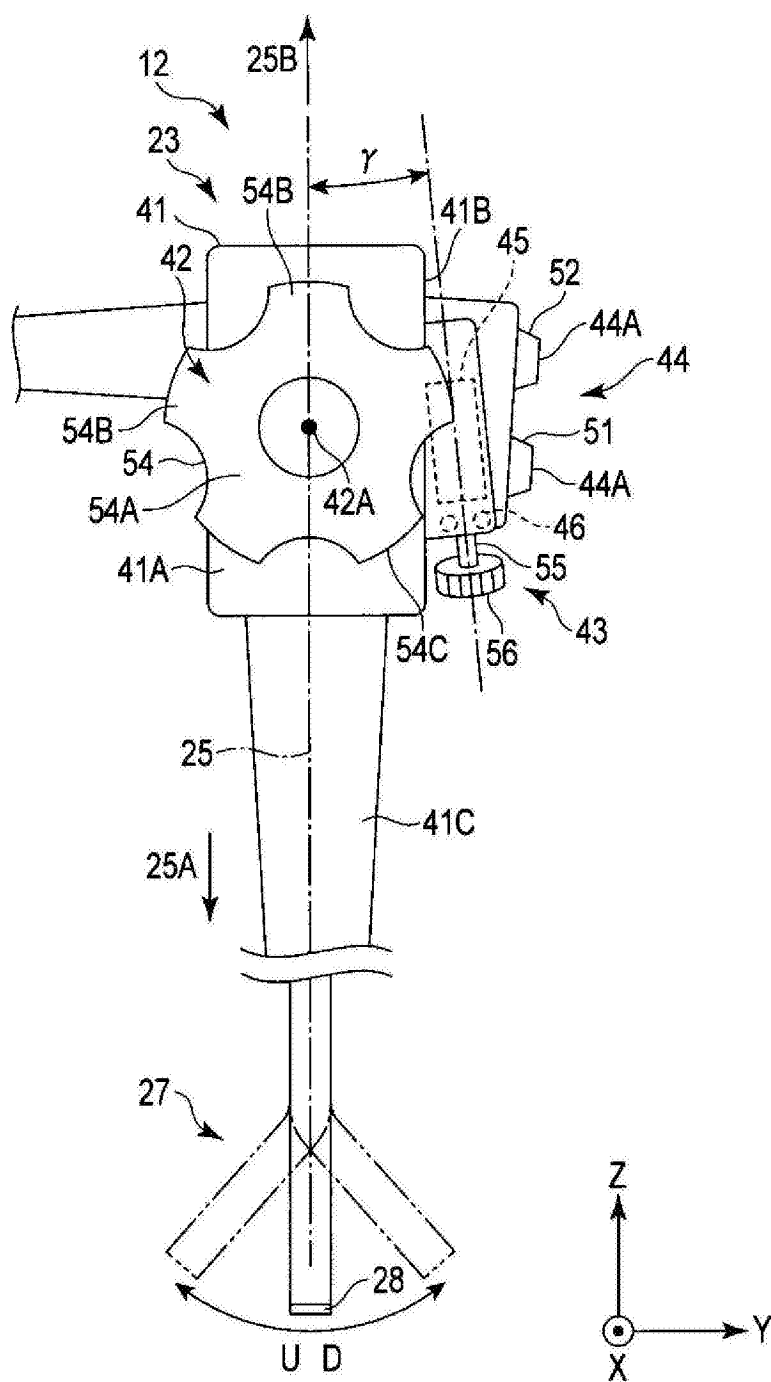


图 10

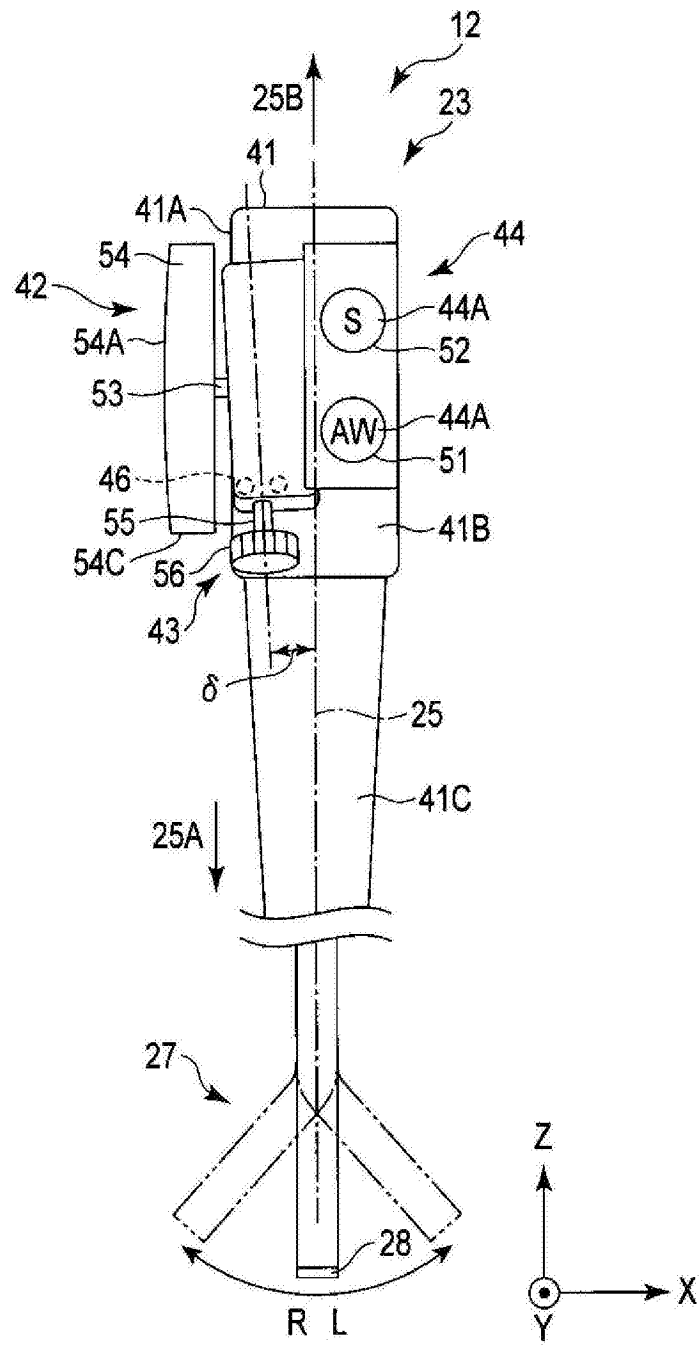


图11

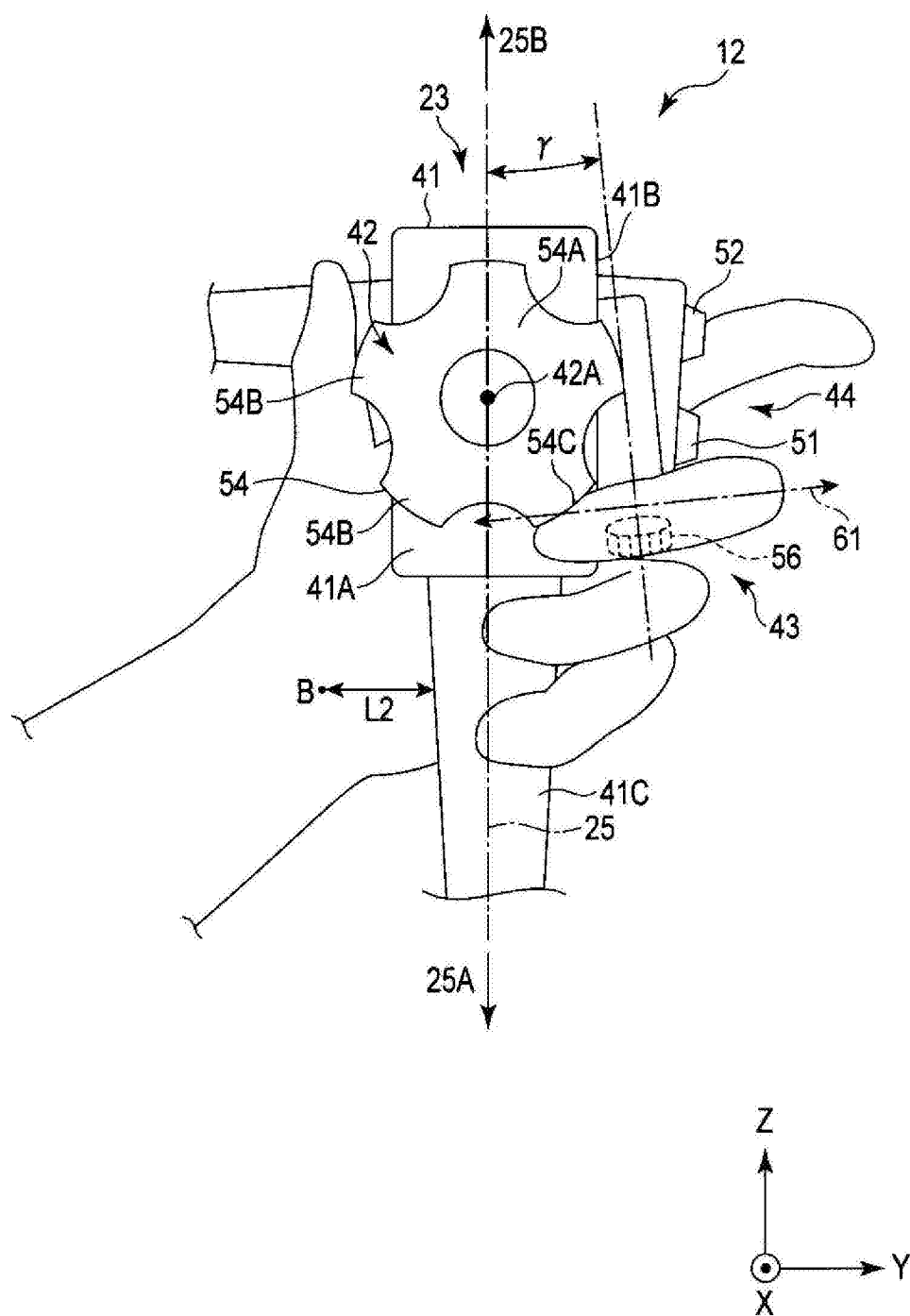


图12

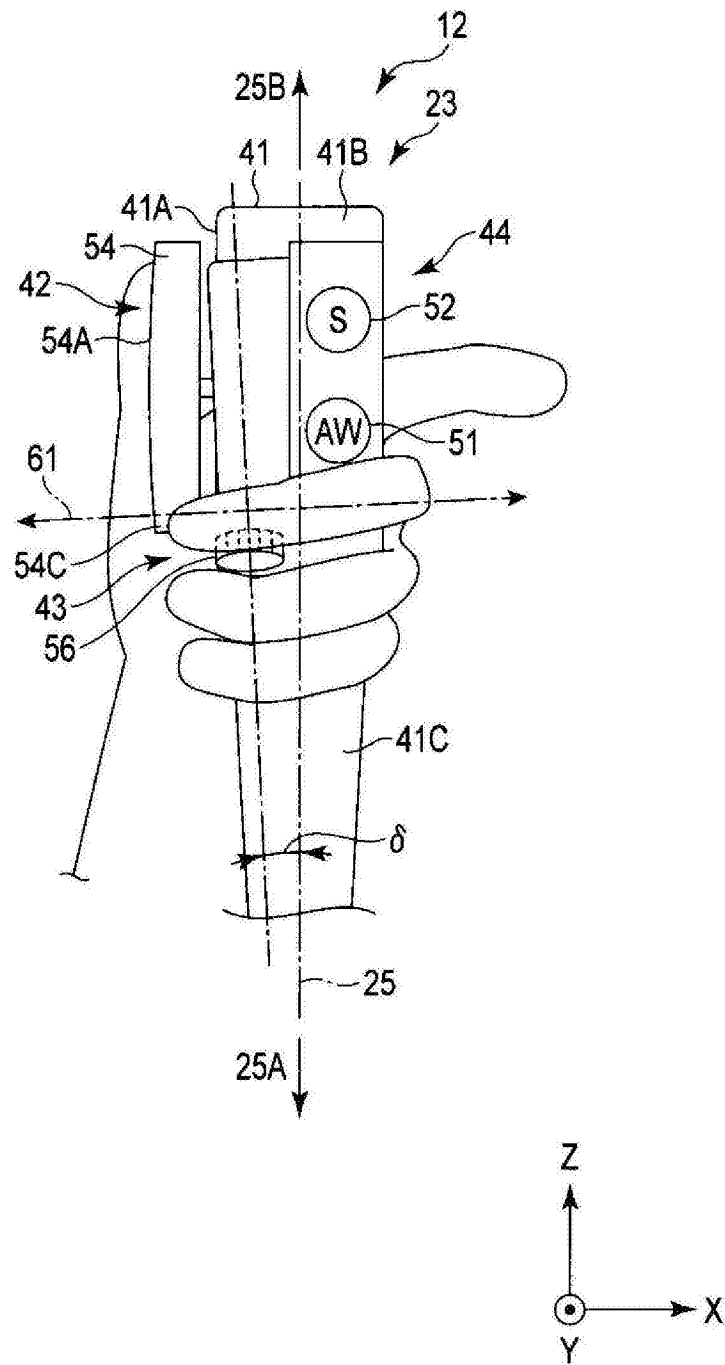


图13

专利名称(译)	导入装置、内窥镜装置		
公开(公告)号	CN105338874B	公开(公告)日	2017-06-09
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	CN105338874A		
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。

