



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105407782 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201480041609. 1

代理人 李辉 于靖帅

(22) 申请日 2014. 07. 17

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2013-155887 2013. 07. 26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 01. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/069000 2014. 07. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/012184 JA 2015. 01. 29

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 小川量平 岸宏亮

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

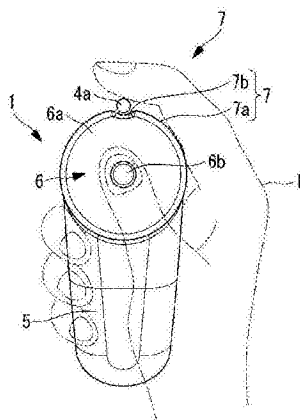
权利要求书2页 说明书9页 附图24页

(54) 发明名称

内窥镜处置器具用操作输入装置

(57) 摘要

提供了一种内窥镜处置器具用操作输入装置 (1), 该内窥镜处置器具用操作输入装置 (1) 具有: 把持部 (5), 其为能够使用操作者的一只手 (H) 的手掌、至少小指和无名指来把持的形态; 操作部 (6), 其配置于在对该把持部 (5) 进行把持的状态下能够使用所述一只手 (H) 的拇指进行操作的位置, 输入用于使处置器具的关节进行动作的操作指令; 以及摩擦固定部 (7), 在对把持部 (5) 进行把持的状态下, 使用所述一只手 (H) 的食指将处置器具的细长的体部 (4a) 的长度方向的中途位置按压在该摩擦固定部 (7) 上, 借助摩擦进行固定。



1. 一种内窥镜处置器具用操作输入装置,其用于对处置器具进行操作,该处置器具在经由内窥镜的通道而导入的细长的体部的前端具有关节,该内窥镜处置器具用操作输入装置具有:

把持部,其为能够使用操作者的一只手的手掌、至少小指和无名指来把持的形态;

操作部,其配置于在对该把持部进行把持的状态下能够使用进行把持的手的拇指进行操作的位置,输入用于使所述关节进行动作的操作指令;以及

摩擦固定部,在对所述把持部进行把持的状态下,使用进行把持的手的食指将所述体部的长度方向的中途位置按压在该摩擦固定部上,借助摩擦进行固定。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述摩擦固定部在与对所述把持部进行把持的手的食指对置的位置具有槽,该槽在与该食指的长度方向交叉的方向上延伸,能够与所述体部的侧面紧密接触。

3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述槽在周向上隔开间隔地具有多个。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述槽在与所述操作部中的拇指的操作方向交叉的方向上延伸。

5. 根据权利要求 2 至 4 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述槽成为具有比所述体部的外径尺寸大的内径尺寸的圆筒内表面状。

6. 根据权利要求 1 至 5 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有夹持部件,该夹持部件被设置为能够变更与所述摩擦固定部的相对距离,通过使用对所述把持部进行把持的手的食指来移动所述夹持部件,将所述体部沿径向夹在所述摩擦固定部和所述夹持部件之间。

7. 根据权利要求 6 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有施力部件,该施力部件向使所述夹持部件远离所述摩擦固定部的方向对所述夹持部件施力。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有:

扳机部件,其相对于所述把持部的所述操作部设置在背面侧,使用对所述把持部进行把持的手的食指来操作;以及

联动机构,其根据该扳机部件的操作来变更所述操作部件与所述摩擦固定部的相对距离。

9. 根据权利要求 1 至 8 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

在所述把持部上设置有插入部收纳槽,该插入部收纳槽在对该把持部进行把持的手的小指和无名指的并列的方向上延伸,使所述内窥镜的插入部的长度方向的中途位置的侧面与该插入部收纳槽紧密接触而借助摩擦进行固定。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述操作部具有大致平坦的操作面和配置于该操作面的使用拇指来操作的操作部件,所述插入部收纳槽和所述操作面呈锐角交叉。

11. 根据权利要求 10 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

在所述把持部上设置有插入部夹持体,该插入部夹持体被设置为能够变更与所述插入

部收纳槽的相对距离,通过使该插入部夹持体接近所述插入部收纳槽,将所述插入部沿径向夹在该插入部收纳槽和该插入部夹持体之间。

12. 根据权利要求 11 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述插入部收纳槽配置在与对所述把持部进行把持的手的小指和无名指的第一关节大致对置的位置。

13. 根据权利要求 1 至 12 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,在所述把持部上具有配置在与对该把持部进行把持的手的中指对置的位置的操作开关。

14. 根据权利要求 1 至 13 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有传感器,该传感器检测所述把持部的把持状态和所述摩擦固定部的固定状态中的至少一方。

15. 根据权利要求 1 至 14 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

在所述体部的长度方向上排列多个所述处置器具的所述关节,

所述操作部具有使各所述关节进行动作的多个操作部件,

该操作部件排列在对所述把持部进行把持的手的拇指的长度方向上。

16. 根据权利要求 15 所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有与所述处置器具的所述关节相同数量的正反方向的多对所述操作部件,

各对所述操作部件以与所述关节相对于所述体部的长度轴的排列相同的顺序排列。

17. 根据权利要求 1 至 14 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

在所述体部的长度方向上排列多个所述处置器具的所述关节,

所述操作部具有使各所述关节进行动作的单一的操作部件,

该操作部件被设置为能够在与所述处置器具的各所述关节的动作方向对应的方向上选择性地移动。

18. 根据权利要求 1 至 17 中的任意一项所述的内窥镜处置器具用操作输入装置,其中,

所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有:

装置主体,其设有所述把持部和所述操作部;以及

装卸部,其以可装卸的方式安装于该装置主体并设有所述摩擦固定部。

内窥镜处置器具用操作输入装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜处置器具用操作输入装置。

背景技术

[0002] 以往,作为在前端具有关节且经由内窥镜的钳子通道而导入到体内的电动式的处置器具的操作输入装置,公知有在固定于处置器具的基端的关节驱动用的马达单元中安装的操纵杆或操作开关(例如,参照专利文献 1、2)。由于这些专利文献 1、2 中记载的操作输入装置固定于处置器具的基端,因此操作者一边使用在基端侧把持马达单元的一只手对细长的处置器具的长度轴方向的进退和绕长度轴的扭转进行操作,一边对操纵杆进行操作。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1:日本特开第 2009-101077 号公报

[0006] 专利文献 2:日本特开平 5-192348 号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 但是,经由内窥镜的钳子通道而导入到体内的手动的处置器具的操作通常是在朝向钳子通道的导入口的附近把持插入到导入口中的处置器具的长度方向的中途位置而进行的,其中,该导入口配置于使用另一只手操作的内窥镜的操作部附近。因此,由于把持位于细长的处置器具的基端的马达单元进行的操作与通常的处置器具的操作明显不同,因此存在对于习惯了以往的内窥镜手术的医生使用困难的问题。并且,在明显远离钳子通道的导入口的处置器具的基端对处置器具的进退或扭转进行操作的情况下,存在由于处置器具的屈曲或弹性变形而导致操作力难以充分地传递到处置器具的前端的问题。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供能够维持与以往的手动的处置器具相同的操作方法且能够使操作力更可靠地传递到处置器具的前端,并且进行关节的操作的内窥镜处置器具用操作输入装置。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了达成上述目的,本发明提供以下手段。

[0012] 本发明的一个方式是一种内窥镜处置器具用操作输入装置,其用于对处置器具进行操作,该处置器具在经由内窥镜的通道而导入的细长的体部的前端具有关节,该内窥镜处置器具用操作输入装置具有:把持部,其为能够使用操作者的一只手的手掌、至少小指和无名指来把持的形态;操作部,其配置于在对该把持部进行把持的状态下能够使用进行把持的手的拇指进行操作的位置,输入用于使所述关节进行动作的操作指令;以及摩擦固定部,在对所述把持部进行把持的状态下,使用进行把持的手的食指将所述体部的长度方向的中途位置按压在该摩擦固定部上,借助摩擦进行固定。

[0013] 根据本方式,操作者使用一只手的手掌、至少小指和无名指来对把持部进行把持,

使用进行把持的手的食指将处置器具的体部的长度方向的中途位置按压到摩擦固定部,由此,能够将操作部固定到处置器具的体部。由此,操作者能够在朝向内窥镜的通道的插入口附近对处置器具的体部进行把持,不在体部的基端侧而与以往的手动的处置器具相同地在体部的长度方向的中途位置施加牵引力和扭转力。因此,能够提高习惯了以往的内窥镜手术的医生的操作性,能够使操作力更可靠地传递到处置器具的前端。

[0014] 并且,在对处置器具的体部进行操作的状态下,也能够使用对把持部进行把持的手的空闲的拇指对固定于体部的操作部进行操作,能够根据输入到操作部的操作指令使设置在处置器具的前端的关节进行动作。

[0015] 在上述方式中,也可以是,所述摩擦固定部在与对所述把持部进行把持的手的食指对置的位置具有槽,该槽在与该食指的长度方向交叉的方向上延伸,能够与所述体部的侧面紧密接触。

[0016] 由此,配置为当将处置器具的体部收纳在槽内时,对把持部进行把持的手的食指与处置器具的长度方向交叉。因此,通过对食指施加力将处置器具的体部夹在食指与槽之间,能够支承为体部不会从槽内脱落,容易地使体部的侧面与槽的内表面紧密接触而固定。由此,处置器具的体部借助与槽的内表面的摩擦而在体部的长度方向上相对于操作部固定,通过收纳在槽内而在槽宽度方向上也相对于操作部固定,通过使用食指按压而固定成不会从槽内脱落。

[0017] 在上述方式中,也可以是,所述槽在周向上隔开间隔地具有多个。

[0018] 由此,能够根据每个操作者的食指的长度等的个人差异或按压容易度来切换收纳处置器具的体部的槽。

[0019] 在上述方式中,也可以是,所述槽在与所述操作部中的拇指的操作方向交叉的方向上延伸。

[0020] 由此,能够在与收纳于槽内的处置器具的体部的长度方向交叉的操作方向上移动拇指来进行绕与处置器具的体部的长度方向交叉的轴线摆动的关节的操作,操作者能够直观地对关节进行操作。

[0021] 在上述方式中,也可以是,所述槽形成为具有比所述体部的外径尺寸大的内径尺寸的圆筒内表面状。

[0022] 由此,能够在槽内收纳体部,通过使体部以面与槽的内表面紧密接触,能够不在体部的侧面产生过大的压力集中,维持体部的健全性。

[0023] 在上述方式中,也可以是,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有夹持部件,该夹持部件被设置为能够变更与所述摩擦固定部的相对距离,通过使用对所述把持部进行把持的手的食指来移动所述夹持部件,将所述体部沿径向夹在所述摩擦固定部和所述夹持部件之间。

[0024] 由此,不是使用食指来直接按压处置器具的体部,而是使夹持部件接近摩擦固定部,将处置器具的体部夹在夹持部件与摩擦固定部之间,由此,能够更可靠地将体部按压到摩擦固定部,能够进行处置器具的稳定的操作。

[0025] 在上述方式中,也可以是,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有施力部件,该施力部件向使所述夹持部件远离所述摩擦固定部的方向对所述夹持部件施力。

[0026] 由此,通过撤去使用食指对夹持部件施加的按压力,夹持部件借助施力部件远离

摩擦固定部,因此能够容易地解除操作部和处置器具的体部的固定。

[0027] 在上述方式中,也可以是,在所述把持部上设置有插入部收纳槽,该插入部收纳槽在对该把持部进行把持的手的小指和无名指的并列的方向上延伸,使所述内窥镜的插入部的长度方向的中途位置的侧面与所述插入部收纳槽紧密接触而借助摩擦进行固定。

[0028] 由此,放开使用食指固定于摩擦固定部的处置器具的体部,取而代之,而使内窥镜的插入部的侧面与插入部收纳槽紧密接触,使用对把持部进行把持的至少小指和无名指来将插入部的侧面按压到插入部收纳槽中,由此,能够借助摩擦固定插入部和操作部。由此,能够一边进行在长度方向上牵引插入部或者使插入部绕长度轴扭转的操作,一边使用拇指对操作部进行操作以使处置器具的关节进行动作。

[0029] 在上述方式中,也可以是,所述操作部具有大致平坦的操作面和配置于该操作面的使用拇指来操作的操作部件,所述插入部收纳槽和所述操作面呈锐角交叉。

[0030] 由此,能够在一边在监视器上观察处置器具的前端部一边对操作部进行操作的情况下,使操作部件的操作方向和处置器具的关节的动作方向无违和感地对应地进行操作。

[0031] 在上述方式中,也可以是,在所述把持部上设置有插入部夹持体,该插入部夹持体被设置为能够变更与所述插入部收纳槽的相对距离,通过使该插入部夹持体接近所述插入部收纳槽,将所述插入部沿径向夹在该插入部收纳槽和该插入部夹持体之间。

[0032] 由此,能够通过使插入部夹持体远离插入部收纳槽,将插入部配置在两者间,通过使插入部夹持体接近插入部收纳槽,将插入部夹在两者之间,并借助摩擦来固定插入部和操作部。

[0033] 在上述方式中,也可以是,所述插入部收纳槽配置在与对所述把持部进行把持的手的小指和无名指的第一关节大致对置的位置。

[0034] 由此,当内窥镜的插入部配置于插入部收纳槽中时,能够使用对把持部进行把持的手的小指和无名指来对把持部和插入部进行把持。另一方面,当没有配置插入部时,能够将小指和无名指的第一关节钩在插入部收纳槽处,牢牢地握住把持部。

[0035] 在上述方式中,也可以是,在所述把持部上具有配置在与对该把持部进行把持的手的中指对置的位置的操作开关。

[0036] 由此,能够在使用小指、无名指与手掌之间对把持部进行把持、使用食指将操作部固定到处置器具的体部、使用拇指对处置器具的前端的关节进行操作的状态下,使用空闲的中指对操作开关进行操作。例如,作为操作开关,能够使用对设置在处置器具上的电极的通电等进行接通/断开的开关或对处置器具关节的电动驱动进行接通/断开的开关等。

[0037] 在上述方式中,也可以是,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有传感器,该传感器检测所述把持部的把持状态和所述摩擦固定部的固定状态中的至少一方。

[0038] 由此,通过传感器检测由操作者的手进行的把持部的把持或者处置器具的体部在摩擦固定部中的固定状态。因此,能够用于如下的处理等中:在检测出没有使用操作者的手对把持部进行把持或者处置器具的体部没有固定于摩擦固定部中的任意一方的情况下,即使对操作部进行操作,处置器具也不进行动作。

[0039] 在上述方式中,也可以是,在所述体部的长度方向上排列多个所述处置器具的所述关节,所述操作部具有使各所述关节进行动作的多个操作部件,该操作部件排列在对所述把持部进行把持的手的拇指的长度方向上。

[0040] 由此,通过使对把持部进行把持的手的拇指在其长度方向上移动来对配置于在拇指的长度方向上不同的位置的操作部件进行操作,能够直观地使排列在体部的长度方向上的多个关节分别进行动作。

[0041] 在上述方式中,也可以是,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有与所述处置器具的所述关节相同数量的正反方向的多对所述操作部件,各对所述操作部件以与所述关节相对于所述体部的长度轴的排列相同的顺序排列。

[0042] 由此,能够在一边在监视器上观察处置器具的前端部一边对操作部进行操作的情况下,使处置器具的关节及其动作方向与对应于各关节的操作部件及其操作方向无违和感地对应地直观地进行操作。

[0043] 在上述方式中,也可以是,在所述体部的长度方向上排列多个所述处置器具的所述关节,所述操作部具有使各所述关节进行动作的单一的操作部件,该操作部件被设置为能够在与所述处置器具的各所述关节的动作方向对应的方向上选择性地移动。

[0044] 由此,仅通过与各关节的动作方向对应的方向上对单一的操作部件进行操作,就能够使各关节独立地进行动作,能够一边在监视器上观察处置器具的前端部一边直观地进行操作。

[0045] 在上述方式中,也可以是,所述内窥镜处置器具用操作输入装置具有:装置主体,其设有所述把持部和所述操作部;以及装卸部,其以可装卸的方式安装于该装置主体并设有所述摩擦固定部。

[0046] 由此,能够在将设有摩擦固定部的装卸部安装于装置主体并将处置器具的体部固定于摩擦固定部而进行处置后,从装置主体取下与处置器具接触的装卸部进行更换。由此,能够仅更换装卸部来安装与所使用的处置器具的体部的形状相符的摩擦固定部,从而提高操作性。并且,在使用操作输入装置后,仅通过更换装卸部便能够将处置器具固定在始终为清洁状态的摩擦固定部,并且能够对装置主体进行再利用。

[0047] 发明效果

[0048] 根据本发明实现如下的效果:能够维持与以往的手动的处置器具相同的操作方法,能够将操作力更可靠地传递到处置器具的前端,并且进行关节的操作。

附图说明

[0049] 图1是对使用了本发明的一个实施方式的内窥镜处置器具用操作输入装置的处置器具的操作进行说明的整体结构图。

[0050] 图2是示出图1的处置器具的前端部的一例的立体图。

[0051] 图3A是示出本发明的一个实施方式的内窥镜处置器具用操作输入装置的主视图。

[0052] 图3B是同时示出了对图3A的内窥镜处置器具用操作输入装置进行把持的手的主视图。

[0053] 图3C是从摩擦固定部方向观察图3A的内窥镜处置器具用操作输入装置的立体图。

[0054] 图4A是图3A的内窥镜处置器具用操作输入装置的侧视图。

[0055] 图4B是同时示出了把持图4A的内窥镜处置器具用操作输入装置的手的侧视图。

[0056] 图 5 是示出从摩擦固定部方向观察图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第一变形例的立体图。

[0057] 图 6 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第二变形例的摩擦固定部的局部放大图。

[0058] 图 7A 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第三变形例的打开了夹持部件的状态的主视图。

[0059] 图 7B 是示出图 7A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的关闭了夹持部件的状态的主视图。

[0060] 图 8A 是关闭了具有向与图 7A 的夹持部件相反方向摆动的夹持部件的内窥镜处置器具用操作输入装置的夹持部件的状态的主视图。

[0061] 图 8B 是示出图 8A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的打开了夹持部件的状态的主视图。

[0062] 图 8C 是示出图 8A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的取下了体部的状态的主视图。

[0063] 图 9 是示出具有与图 7A 不同的夹持部件的内窥镜处置器具用操作输入装置的主视图。

[0064] 图 10A 是示出图 9 的内窥镜处置器具用操作输入装置的变形例的侧视图。

[0065] 图 10B 是图 10A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的主视图。

[0066] 图 11A 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第四变形例的将装卸部安装于装置主体的状态的主视图。

[0067] 图 11B 是示出图 11A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的将装卸部从装置主体取下的状态的主视图。

[0068] 图 12 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第五变形例的主视图。

[0069] 图 13 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第六变形例的主视图。

[0070] 图 14 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第七变形例的立体图。

[0071] 图 15 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第八变形例的侧视图。

[0072] 图 16 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第九变形例的主视图。

[0073] 图 17 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第十变形例的主视图。

[0074] 图 18A 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第十一变形例的侧视图。

[0075] 图 18B 是图 18A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的安装了插入部的状态的立体图。

[0076] 图 18C 是示出图 18A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的使用状态的整体图。

[0077] 图 19 是对图 18A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的作用进行说明的侧视图。

[0078] 图 20A 是示出图 3A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的第十二变形例的纵剖视图。

[0079] 图 20B 是图 20A 的内窥镜处置器具用操作输入装置的安装了插入部的状态的立体图。

具体实施方式

[0080] 以下参照附图对本发明的一个实施方式的操作输入装置（内窥镜处置器具用操作输入装置）1 进行说明。

[0081] 如图 1 所示，本实施方式的操作输入装置 1 是用于使导入到内窥镜 2 的钳子通道 3 中的处置器具 4 进行动作的装置。处置器具 4 具有比内窥镜 2 的插入部 2a 充分长的具有挠性的体部 4a，如图 2 所示，在从内窥镜 2 的插入部 2a 的前端面突出的体部 4a 的前端具有能够在彼此垂直的面内弯曲的两个关节 4b、4c，在处置器具 4 的前端具有前端执行器 4d。

[0082] 如图 3A 和图 4A 所示，本实施方式的操作输入装置 1 具有：角为圆角的角棒状的把持部 5，其能够被操作者的一只手 H 把持；操作部 6，其配置于该把持部 5 的一端；以及摩擦固定部 7，其配置于该操作部 6 的端面上。

[0083] 如图 3B 所示，当操作者将把持部 5 放置于一只手 H 的手掌中并握住时，把持部 5 形成如下形态：把持部 5 被握着的手 H 的手掌、小指以及无名指（有时从小指到中指）包住，外周面与从该手掌到手指的手的表面紧密贴合而不容易脱落。把持部 5 具有朝向与设有操作部 6 的端部相反的一侧逐渐变细的平缓的锥形状。由此，当使操作部 6 朝上进行把持时，由于把持部 5 朝向下方逐渐变细，因此借助重力使把持部 5 的表面与手掌和手指的表面紧密接触，进一步增大贴合感，形成不容易滑落的形态。

[0084] 如图 4A 所示，操作部 6 由在大致圆形的平坦部 6a 的大致中央处竖起的操纵杆 6b 构成，该平坦部 6a 相对于把持部 5 的长度轴倾斜。平坦部 6a 从把持部 5 的外周面朝向一端，以在朝向把持部 5 的中心的的方向上相对长度轴呈角度 θ 的方式缓慢倾斜。由此，如图 4B 所示，当操作者使用一只手 H 的手掌、小指以及无名指来对把持部 5 进行把持时，拇指容易地配置在沿着平坦部 6a 的方向上，拇指肚配置在载置于操纵杆 6b 的前端的位置。

[0085] 操纵杆 6b 能够根据从在平坦部 6a 的大致中央处直立的中立位置的摆动方向来选择动作的关节 4b、4c 及其弯曲方向，且根据从中立位置的摆动角度来输入对关节 4b、4c 的弯曲角度进行设定的指令信号。由操纵杆 6b 输入的指令信号通过配线 8 或者通过无线通信传送到外部的控制器 C，根据来自控制器 C 的输出使处置器具 4 的关节 4b、4c 进行动作。

[0086] 如图 3C 所示，摩擦固定部 7 配备在半圆筒面 7a 上，该半圆筒面 7a 配置于构成操作部 6 的大致圆形的平坦部 6a 的外周，并且摩擦固定部 7 由在该半圆筒面 7a 的大致中央处沿着母线的方向延伸的槽 7b 构成。槽 7b 具有内壁面，该内壁面由具有规定的半径尺寸的局部圆筒内表面构成。处置器具 4 的体部 4a 具有大致圆形的横截面形状，槽 7b 具有比体部 4a 的外径尺寸大的内径尺寸。

[0087] 如图 3B 所示，在使用手掌、小指以及无名指对把持部 5 进行把持并将拇指配置于操作部 6 的状态下，配置有摩擦固定部 7 的半圆筒面 7a 配置在食指自然地沿着周向配置的位置。如图 3C 所示，槽 7b 配置在半圆筒面 7a 的周向的大致中央，在与进行把持的手 H 的食指的长度方向交叉的方向上延伸，是食指的第一关节附近所配置的位置。

[0088] 以下对这样构成的本实施方式的操作输入装置 1 的作用进行说明。

[0089] 为了一边使用本实施方式的操作输入装置 1 进行处置器具 4 的关节 4b、4c 的操作，一边使处置器具 4 在体部 4a 的长度方向上移动和绕长度轴旋转，如图 3B 和图 4B 所示，对内窥镜 2 进行操作的操作者用一只手例如右手 H 的手掌和小指到中指对把持部 5 进行把持，使用相同的右手 H 的拇指对操作部 6 进行操作，沿着构成摩擦固定部 7 的槽 7b 配置处置器具 4 的体部 4a，在该状态下，使用相同的右手 H 的食指将体部 4a 按压到槽 7b 内表面。

[0090] 由此,借助槽 7b 内表面和体部 4a 的摩擦,操作输入装置 1 被固定到体部 4a,因此,操作者能够使用对操作输入部 1 进行把持的右手 H 进行使处置器具 4 的体部 4a 在其长度方向上移动的动作和使体部 4a 绕长度轴扭转的动作。在该情况下,本实施方式的操作输入装置 1 与以往的处置器具不同,没有固定于体部 4a 的基端侧,因此,能够将操作输入装置 1 固定到体部 4a 的长度方向的任意的中途位置进行操作。

[0091] 其结果为,习惯了操作以往的手动的处置器具的内窥镜手术的操作者能够与习惯了的手术相同地在朝向内窥镜 2 的钳子通道 3 的导入口 3a 附近把持处置器具 4 的体部 4a 进行牵引或扭转的操作。并且,由此与以往在远离钳子通道 3 的导入口 3a 的体部 4a 的基端部进行操作的情况相比,具有不容易产生体部 4a 的屈曲或扭转且能够更可靠地将操作力传递到处置器具 4 的前端的优点。

[0092] 根据本实施方式的操作输入装置 1,由于槽 7b 的内径尺寸形成为比处置器具 4 的体部 4a 的外径尺寸大,因此,体部 4a 被充分地收纳在槽 7b 内,能够防止槽 7b 的边缘的角部被体部 4a 按压,从而维持体部 4a 的健全性。

[0093] 并且,在如以往那样把持驱动部并对设置于驱动部的操作部进行操作的情况下,必须对收纳于驱动部的马达等较重的驱动源进行支承。与此相对,根据本实施方式的操作输入装置 1,由于与驱动关节 4b、4c 的驱动源分体设置,因此能够大幅减轻操作的手 H 所支承的重量,从而能够减轻作为手术的操作部所需的长时间操作带来的疲劳和提高微细操作的容易性。

[0094] 并且,根据本实施方式的操作输入装置 1,如图 4B 所示,由于夹持在食指与槽 7b 之间的处置器具 4 的体部 4a 在与操作部 6 的平坦部 6a 大致垂直的方向上延伸,因此能够在与体部 4a 的长度方向交叉的方向上摆动操纵杆 6b。由此,具有如下优点:能够容易地使绕与体部 4a 的长度方向交叉的轴线摆动的体部 4a 前端的关节 4b、4c 的动作方向与操纵杆 6b 的摆动方向一致,能够进行关节 4b、4c 的直观的操作。

[0095] 优选处置器具 4 的体部 4a 与操作部 6 的平坦部 6a 大致垂直,但只要是在人们能够无明显違和感地转换坐标系的锐角的范围内就可以。

[0096] 另外,在本实施方式中,作为摩擦固定部 7 例示了一个槽 7b,但可以取而代之,而如图 5 所示那样在半圆筒面 7a 的周向上隔开间隔地具有两个或者两个以上的槽 7b。由于操作者的个人差异使用食指来容易地夹住体部 4a 的位置是不同的,因此能够选择容易夹住的位置的槽 7b 对处置器具 4 的体部 4a 进行夹持。另外,例示了具有圆筒内表面状的内表面的槽 7b,但是也可以取而代之,而具有矩形的槽 7b,或者代替槽 7b 而具有平坦面。并且,也可以将体部 4a 夹持在不具有槽 7b 等的半圆筒面 7a 的任意的位置和食指之间。

[0097] 并且,如图 6 所示,也可以在槽 7b 的内表面和按压体部 4a 的侧面的表面上配置防滑部件(例如,橡胶部件)15。由此,能够使用小的力将操作部 6 维持为相对于夹在食指与槽 7b 之间的体部 4a 固定的状态,能够提高操作性。

[0098] 并且,在本实施方式中,例示说明了使用对把持部 5 进行把持的手 H 的食指直接按压处置器具 4 的体部 4a 的情况,但是,也可以取而代之,而具有以能够在如图 7A 所示那样远离槽 7b 的位置和如图 7B 所示那样接近槽 7b 的位置之间相对移动的方式设置的夹持部件 9,使用食指来移动夹持部件 9,将体部 4a 夹持在夹持部件 9 和槽 7b 之间。

[0099] 与使用食指直接夹持的情况相比,能够减轻食指所承担的负担,更可靠地对处置

器具 4 的体部 4a 进行夹持。

[0100] 夹持部件 9 可以具有向远离的方向施力的弹簧等施力部件（图示略）。通过使用食指来抵抗由施力部件产生的作用力而使夹持部件 9 接近槽 7b，能够将处置器具 4 的体部 4a 夹持在夹持部件 9 和槽 7b 之间，通过将食指从夹持部件 9 放开，能够借助施力部件使夹持部件 9 瞬时远离体部 4a，解除体部 4a 的固定状态。

[0101] 夹持部件 9 也可以具有在其移动到接近槽 7b 的位置而将体部 4a 夹持在其与槽 7b 之间的状态下进行锁定的机构。在使夹持部件 9 为锁定状态后，能够将食指用于其他的用途。

[0102] 夹持部件 9 可以如图 7A 和图 7B 所示那样从与食指相反的一侧可摆动地设置在半圆筒面 7a 上，也可以如图 8A 至 8C 所示那样从食指侧可摆动地设置在半圆筒面 7a 上。并且，也可以如图 9 所示那样以能够沿箭头 D 的方向直线移动的方式设置在半圆筒面 7a 上。

[0103] 并且，除了通过用食指直接按压来移动夹持部件 9 之外，也可以如图 10A 和图 10B 所示那样具有如下机构：通过按照箭头 E 来按压设置于把持部 5 的背面的开关 16，能够使夹持部件 9 向接近槽 7b 的方向移动而将处置器具 4 的体部 4a 按压到槽 7b 中。

[0104] 并且，如图 11A 和图 11B 所示，也可以将包含作为摩擦固定部 7 的槽 7b 的部件（装卸部）10a 以能够装卸的方式设置于其他的部件（装置主体）10b。由此，能够将按压处置器具 4 的体部 4a 的槽 7b 的内径尺寸更换为与处置器具 4 的外径尺寸相符的尺寸。标号 10c 是用于将部件 10a 装卸于部件 10b 的采用扣合等方式的卡合片。

[0105] 并且，操作部 6 可以代替操纵杆 6b，而是如图 12 所示那样的十字按钮 6c。并且，也可以如图 13 所示，按照沿处置器具 4 的体部 4a 的长度方向并列的能够在彼此垂直的方向上摆动的每个关节 4b、4c，正反方向的多对操作按钮（操作部件）6d、6e 在把持着把持部 5 的手 H 的拇指的长度方向上并列排列。

[0106] 通过使各对操作按钮 6d、6e 与在处置器具 4 的长度轴方向上并列的多个关节 4b、4c 对应地排列，能够在操作者一边观看显示于监视器的处置器具 4 的前端部一边操作的情况下，容易地使关节 4b、4c 的动作方向与操作按钮 6d、6e 的操作方向对应，直观地使各关节 4b、4c 进行动作。

[0107] 并且，如图 14 所示，在通过单一的操纵杆（操作部件）6b 使多个关节 4b、4c 进行动作的情况下，可以通过设置于平坦部 6a 的十字槽 6f 来限制操纵杆 6b 的摆动方向。由此，能够根据操纵杆 6b 的操作，使各关节 4b、4c 择一地进行动作。

[0108] 并且，在处置器具 4 的前端具有前端执行器 4d，优选在操作输入装置 1 中也操作该前端执行器 4d。在该情况下，例如，如图 15 所示，可以在把持部 5 的背面的中指所配置的位置设置向前端执行器 4d、例如电手术刀的电极供电的通电开关或钳子的开闭开关等开关 12。

[0109] 即使在使用手掌、小指以及无名指对把持部 5 进行把持，使用食指对处置器具 4 的体部 4a 进行夹持，使用拇指对操作部 6 进行操作的状态下，中指也能够独立活动，从而能够一边进行其他操作一边使前端执行器 4d 进行动作。另外，也可以在通过将夹持部件 9 锁定等而使食指空闲时使用食指也能够操作的位置设置开关 12。

[0110] 如图 16 或图 17 所示，前端执行器 4d 的开关 12 可以配置于操作部 6 的平坦部 6a，但是如图 13 所示那样的使用中指操作的开关 12 的方式具有能够防止与其他操作混淆的优

点。

[0111] 并且,如图 18A 所示,可以在把持部 5 的侧面,沿着把持部 5 的长度方向,设置能够收纳内窥镜 2 的插入部 2a 的侧面的一部分的插入部收纳槽 13。

[0112] 该插入部收纳槽 13 的内表面形成为比插入部 2a 的外径尺寸略大些的内径尺寸的圆筒内表面状。并且,例如,在操作者使用右手 H 对把持部 5 进行把持的情况下,该插入部收纳槽 13 优选设置在与对把持部 5 进行把持的右手 H 的小指到中指的第一关节对置的位置。

[0113] 由此,能够如图 18B 所示,将插入部 2a 的侧面以局部收纳的方式配置到插入部收纳槽 13 中,如图 18C 所示,以使用对把持部 5 进行把持的手的小指到中指的三根手指一起握住把持部 5 和插入部 2a 的方式把持。由此,在想要一边进行沿着插入部 2a 的长度方向的进退操作或绕长度轴的扭转操作来调整插入部 2a 的前端位置,一边对操作部 6 进行操作以使处置器具 4 的前端的关节 4b、4c 动作的情况下,能够从处置器具 4 处转换到插入部 2a 处进行把持。

[0114] 并且,通过在这样的位置设置插入部收纳槽 13,当没有对插入部 2a 进行把持时,如图 19 所示,以对把持部 5 进行把持的手 H 的小指到中指的三根手指的第一关节正好钩在插入部收纳槽 13 处的方式握住把持部 5,因此具有能够增大对处置器具 4 进行操作时对把持部 5 的握力的优点。

[0115] 并且,可以采用如下结构作为用于将操作输入装置 1 固定于插入部 2a 的结构:如图 20A 所示,在该结构中设有插入部收纳槽 13 和夹持部件 14,该插入部收纳槽 13 沿着把持部 2 的长度方向设置,该夹持部件 14 以相对于该插入部收纳槽 13 开闭的方式设置,如图 20B 所示,在关闭的状态下将插入部 2a 沿径向夹在插入部收纳槽 13 和夹持部件 14 之间。

[0116] 并且,在本实施方式中,可以在固定处置器具 4 的摩擦固定部 7 上具有传感器(省略图示),该传感器检测处置器具 4 是否被按压。在通过传感器检测出没有接触处置器具 4 的情况下,能够停止处置器具 4 的动作,使操作部 6 的操作无效。并且,也可以对处置器具 4 的进退或扭转进行锁定。可以使用接触传感器、红外线传感器或者开关作为传感器。由此,能够将操作者意图之外的操作防患于未然。

[0117] 并且,在本实施方式中,可以在把持部 5 上具有传感器(省略图示),该传感器检测把持部是否被操作者把持。在通过传感器检测出把持部 5 没有被把持的情况下,也能够停止处置器具 4 的动作或使操作部 6 的操作无效。并且,也可以对处置器具 4 的进退或扭转进行锁定。可以使用接触传感器、红外线传感器或开关作为传感器。由此,能够将操作者意图之外的操作防患于未然。

[0118] 并且,在本实施方式中,例示说明了操作者使用右手 H 对把持部 5 进行把持的情况,但可以取而代之,而构成为使用左手 H 来把持。并且,也可以构成为使用左右任意手 H 都能够把持的对称形。

[0119] 标号说明

[0120] H:右手(一只手);1:操作输入装置(内窥镜处置器具用操作输入装置);2:内窥镜;3:钳子通道(通道);4:处置器具;4a:体部;4b、4c:关节;5:把持部;6:操作部;6d、6e:操作按钮(操作部件);7:摩擦固定部;7b:槽;9:夹持部件;10a:部件(装置主体);10b:部件(装卸部);12:操作开关;13:插入部收纳槽;14:夹持部件(插入部夹持体)。

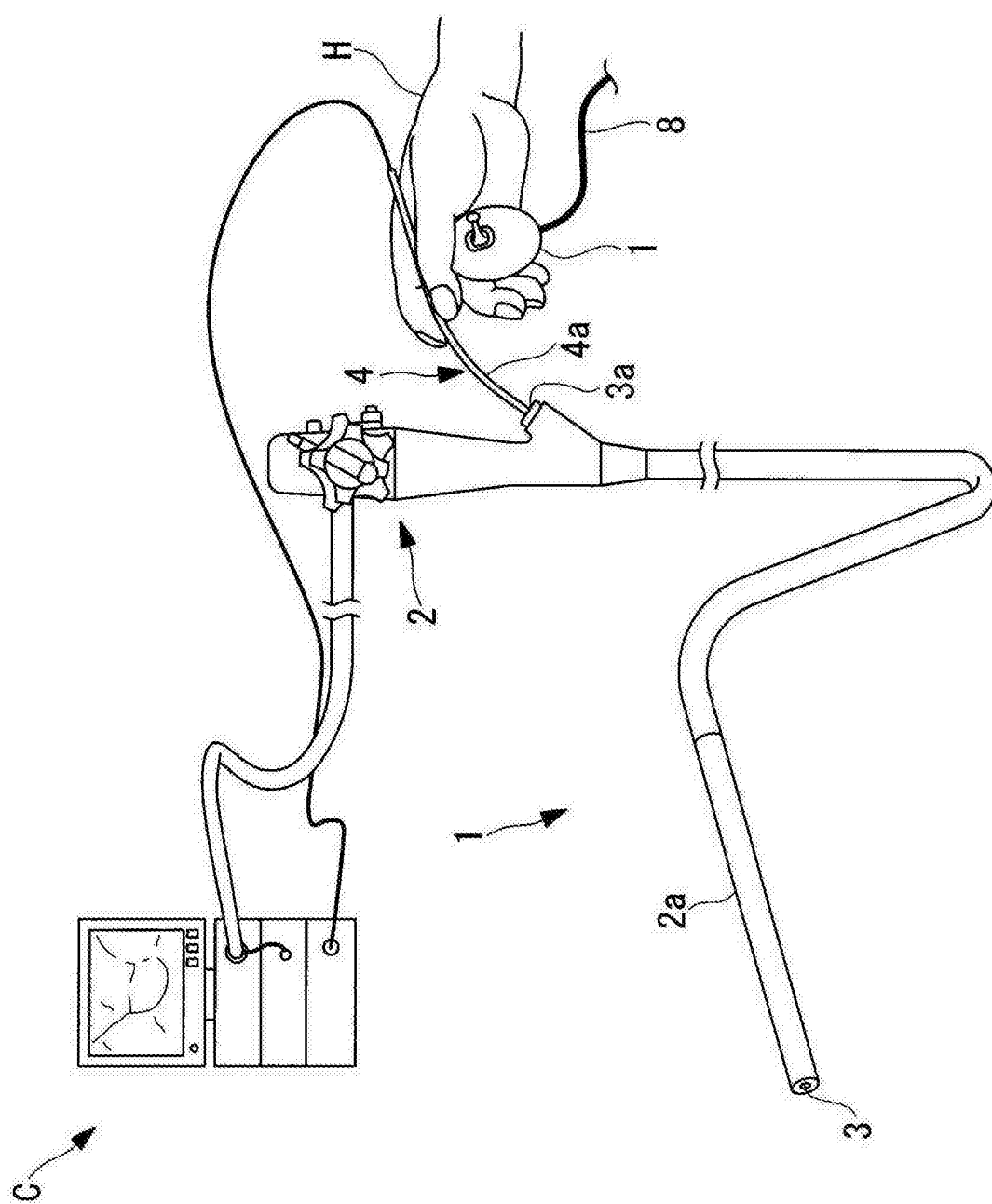


图 1

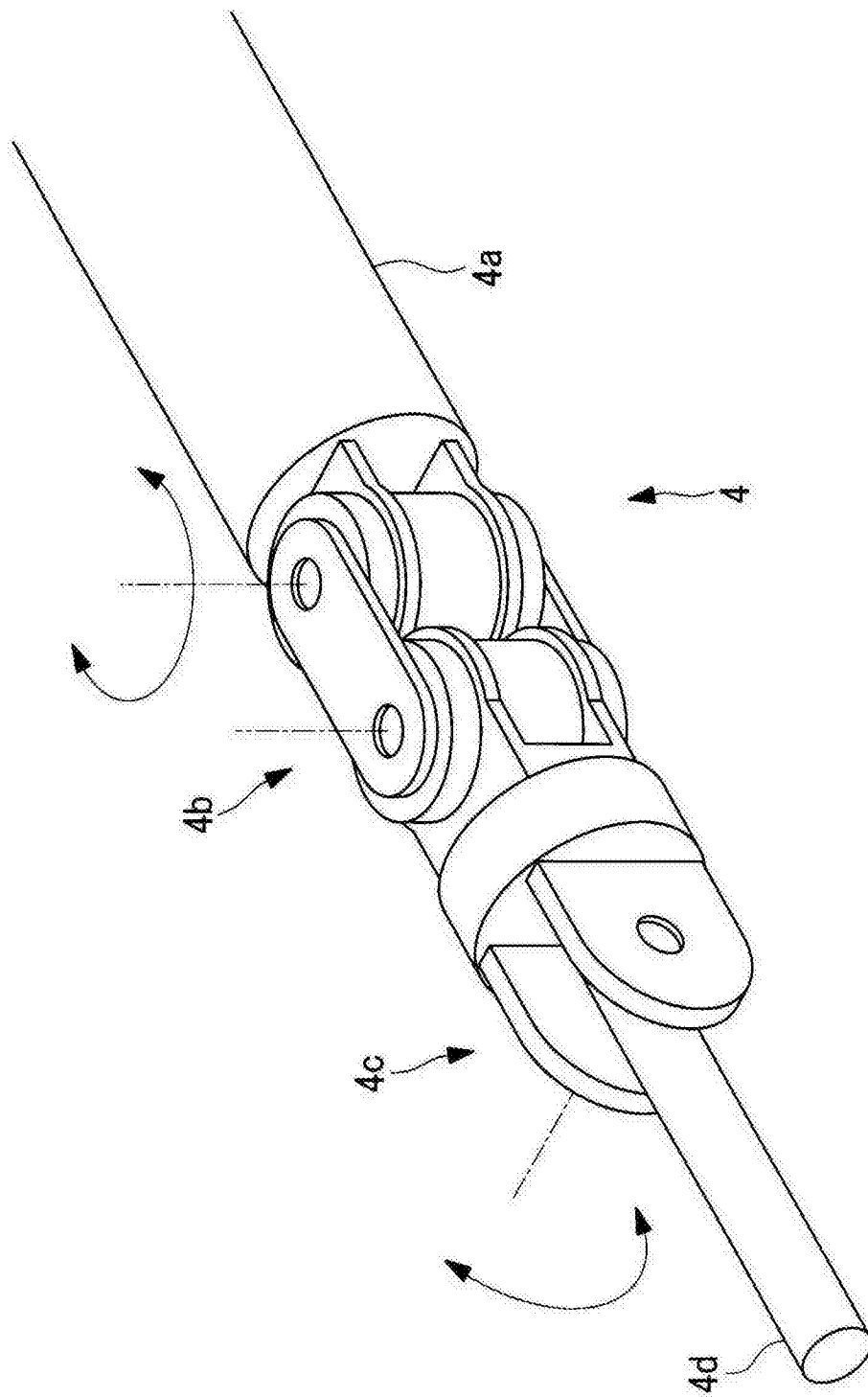


图 2

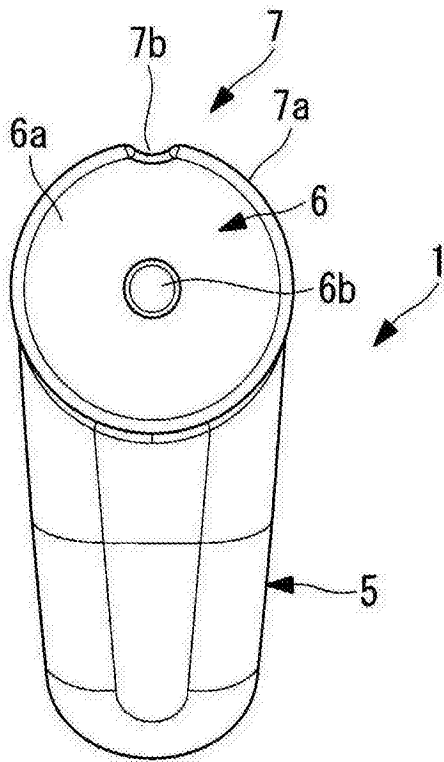


图 3A

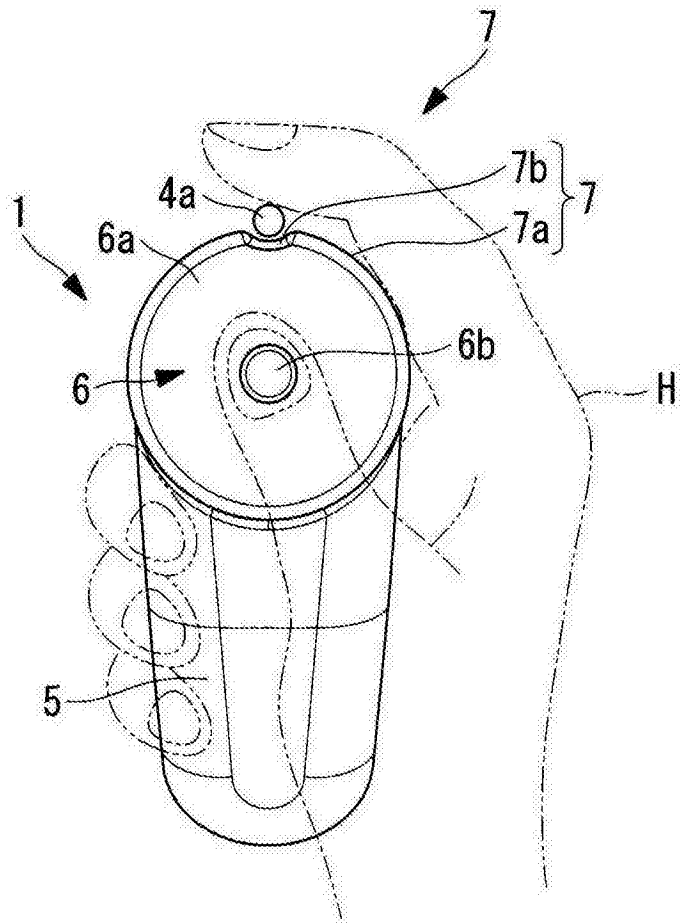


图 3B

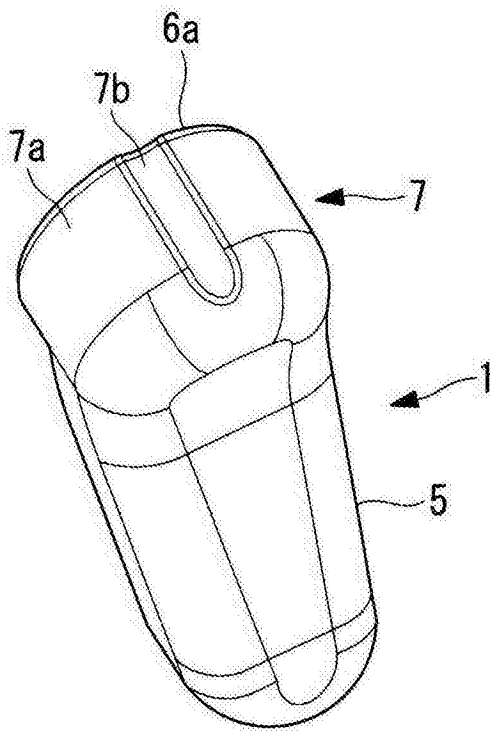


图 3C

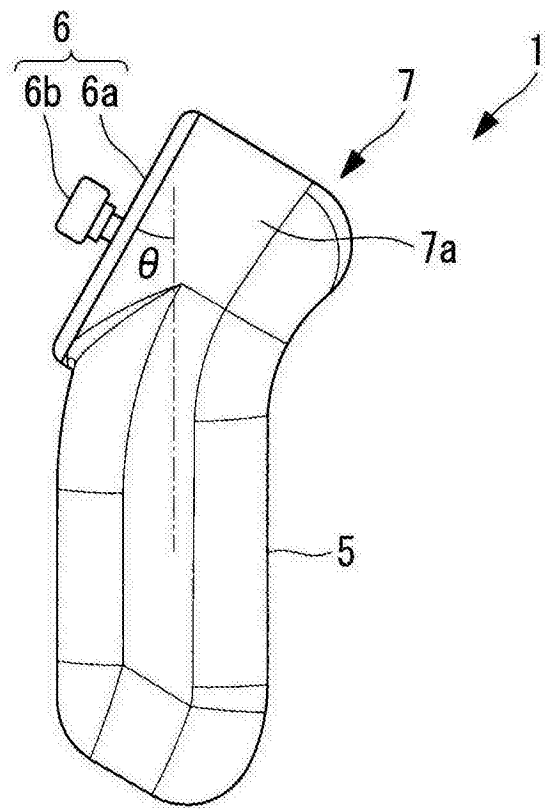


图 4A

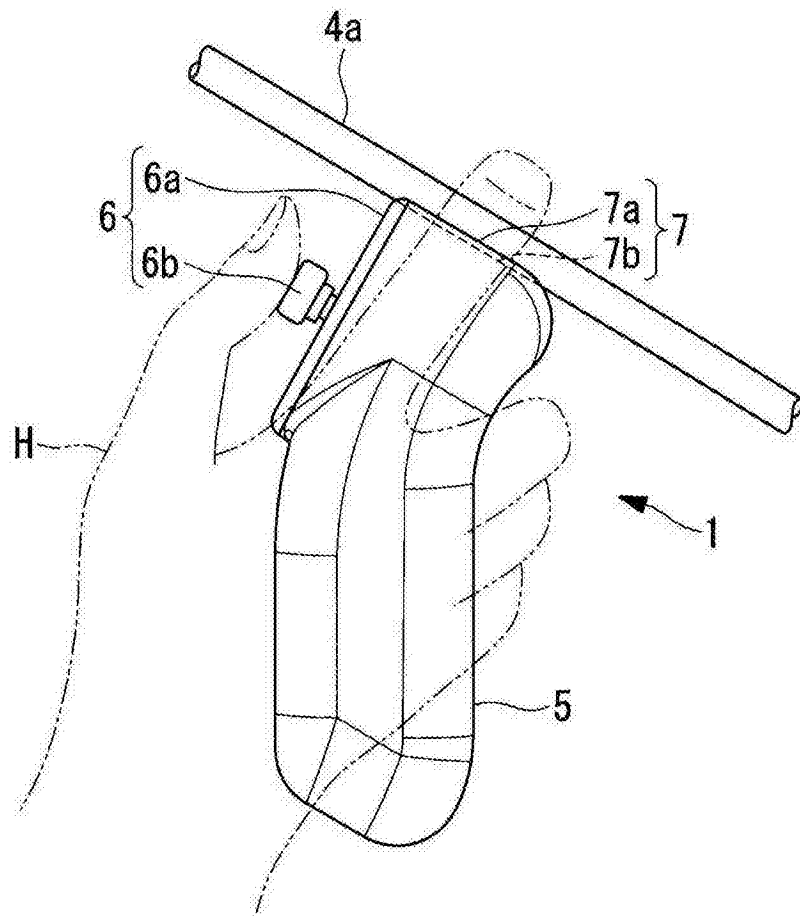


图 4B

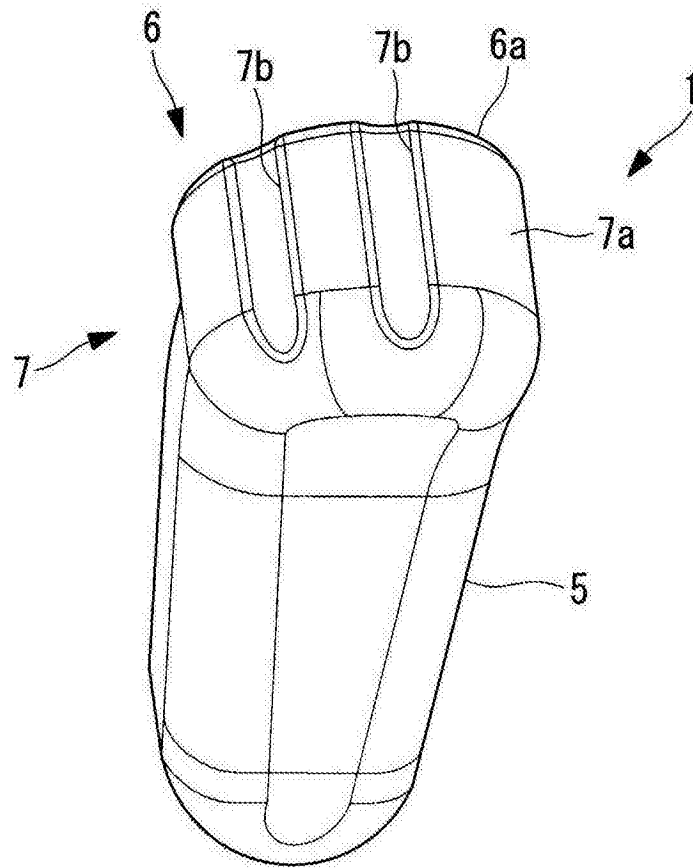


图 5

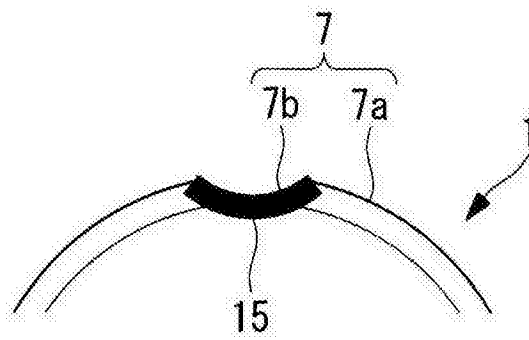


图 6

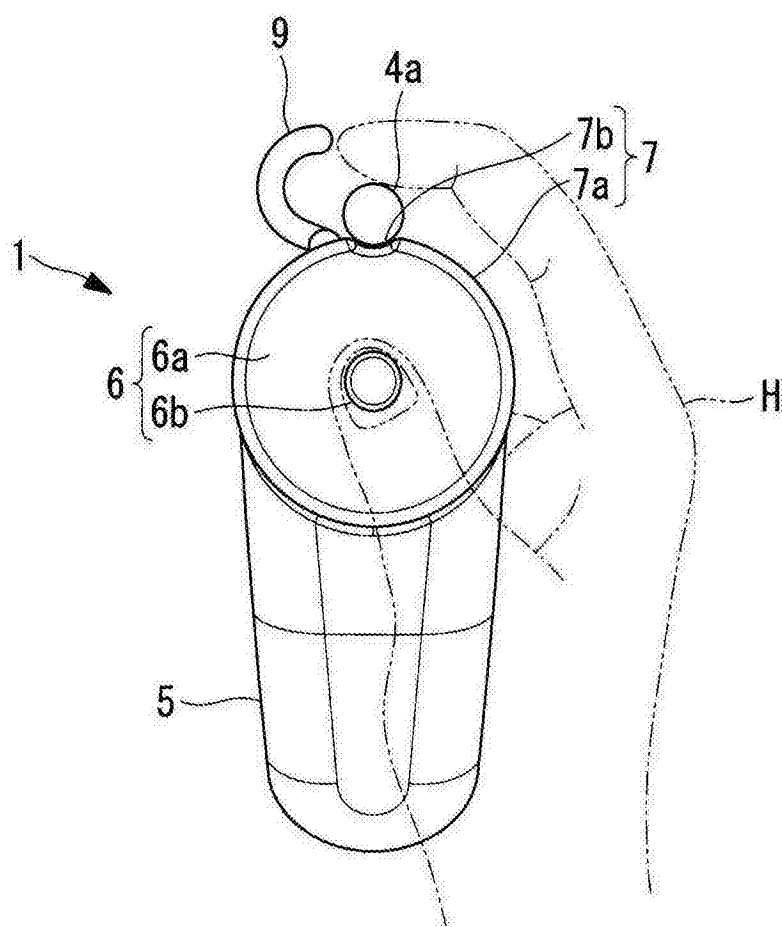


图 7A

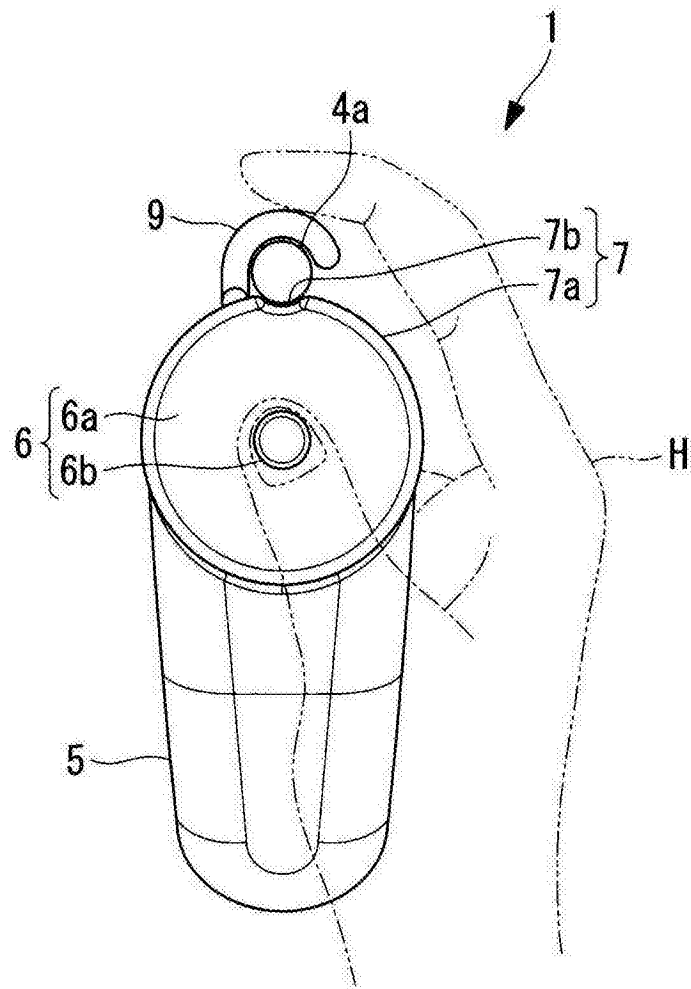


图 7B

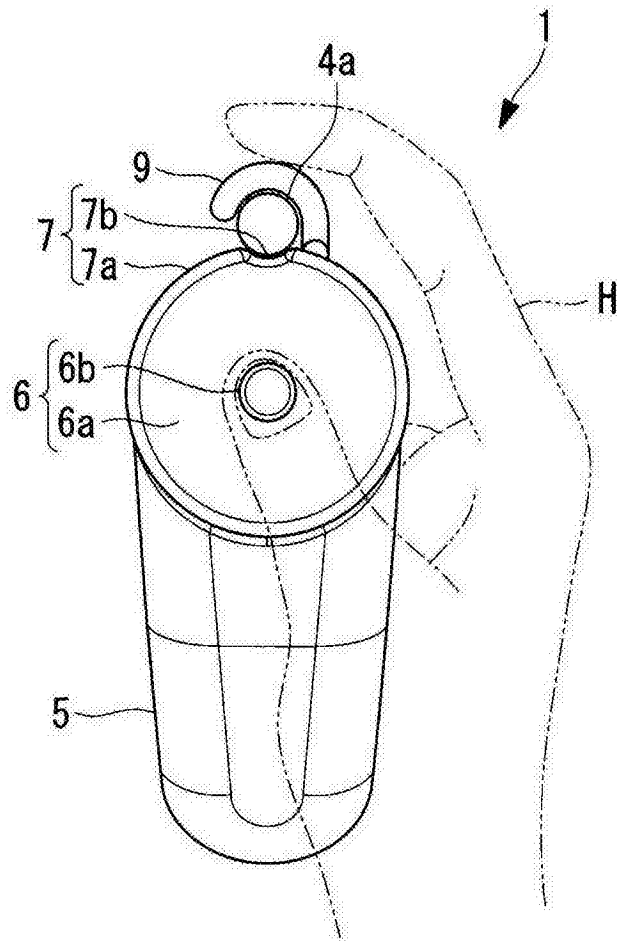


图 8A

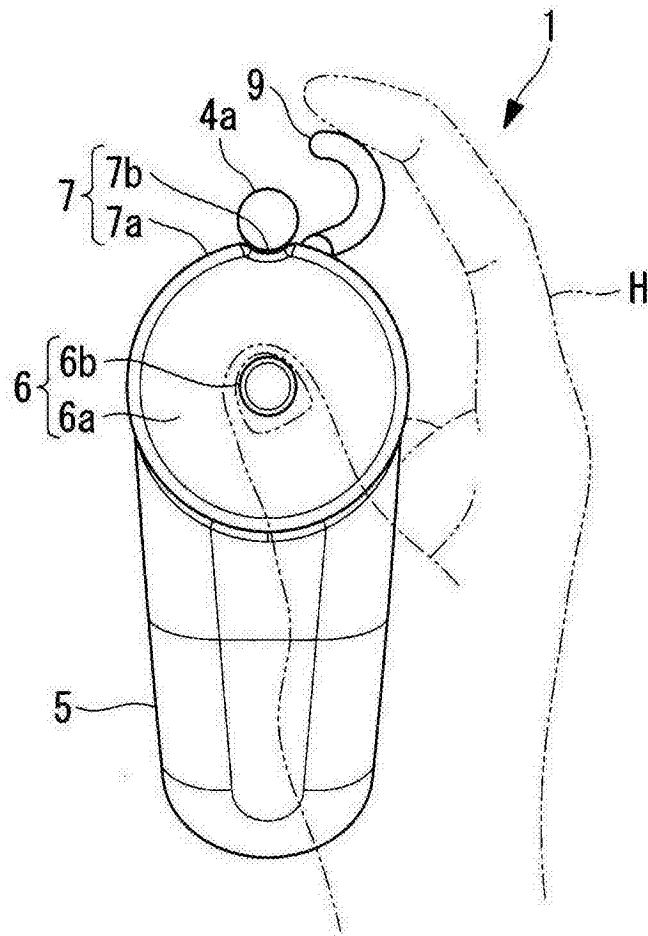


图 8B

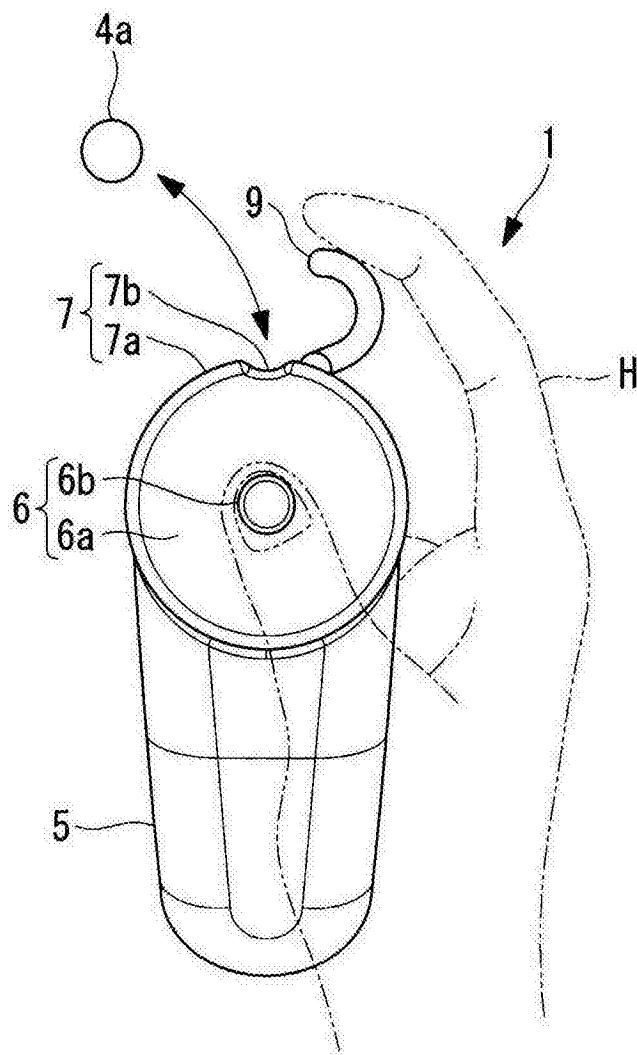


图 8C

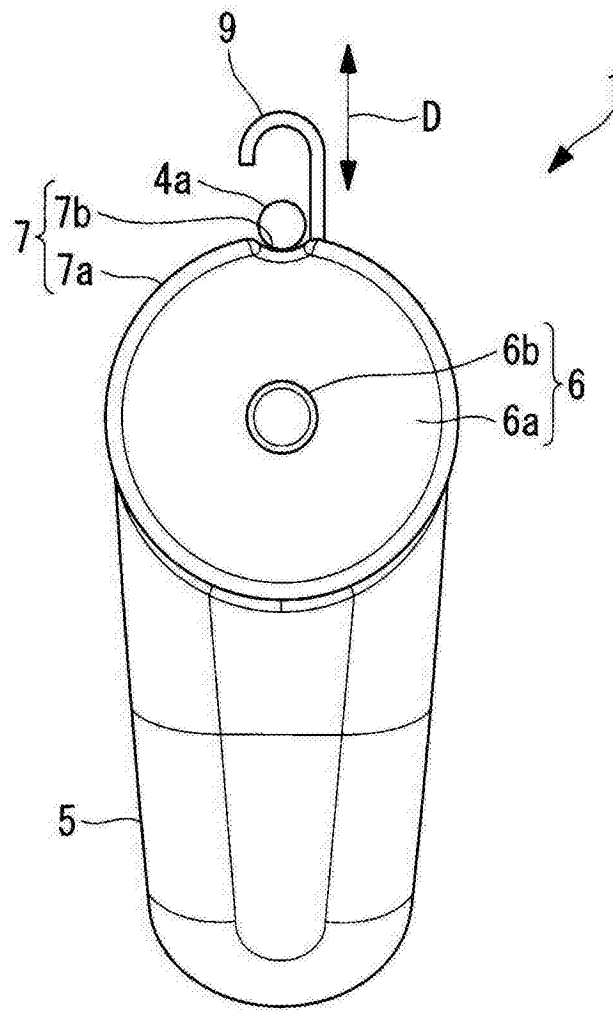


图 9

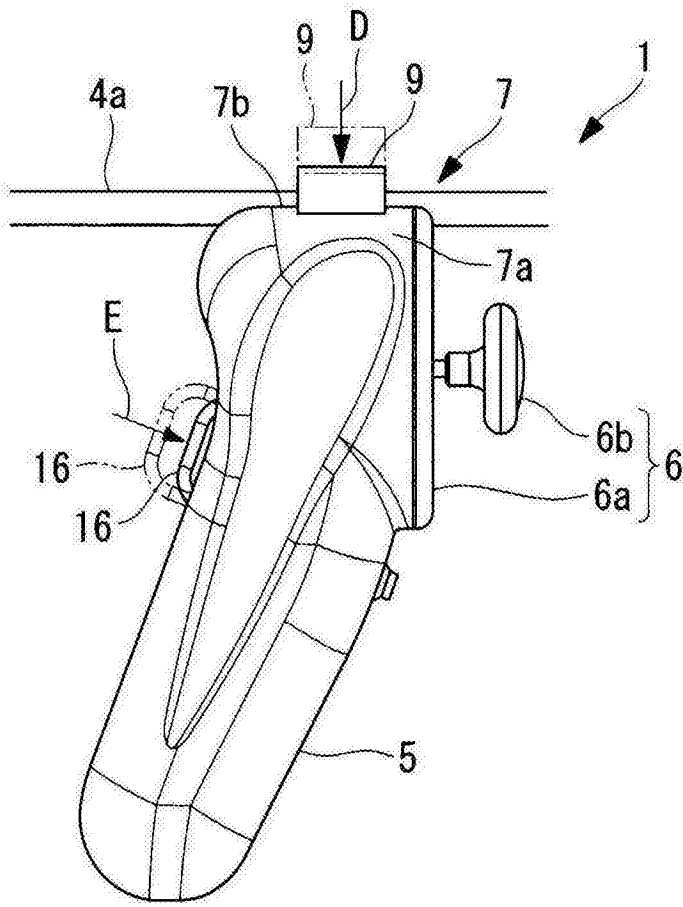


图 10A

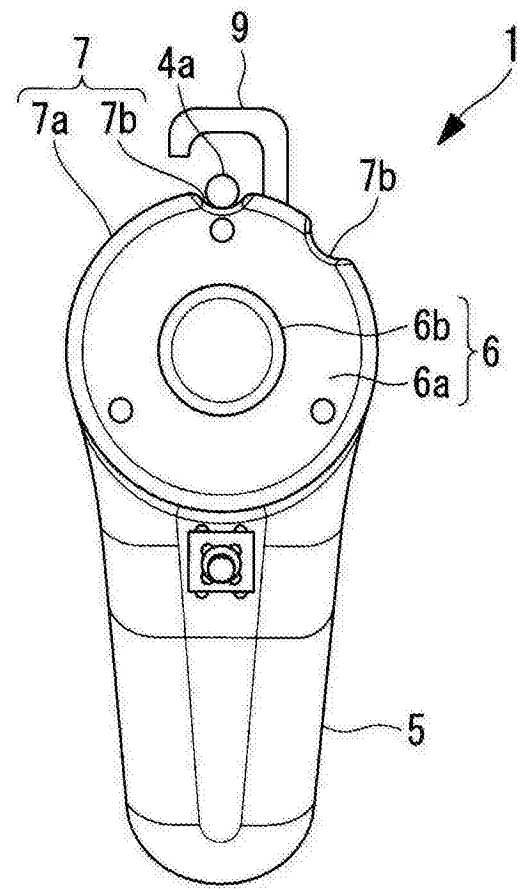


图 10B

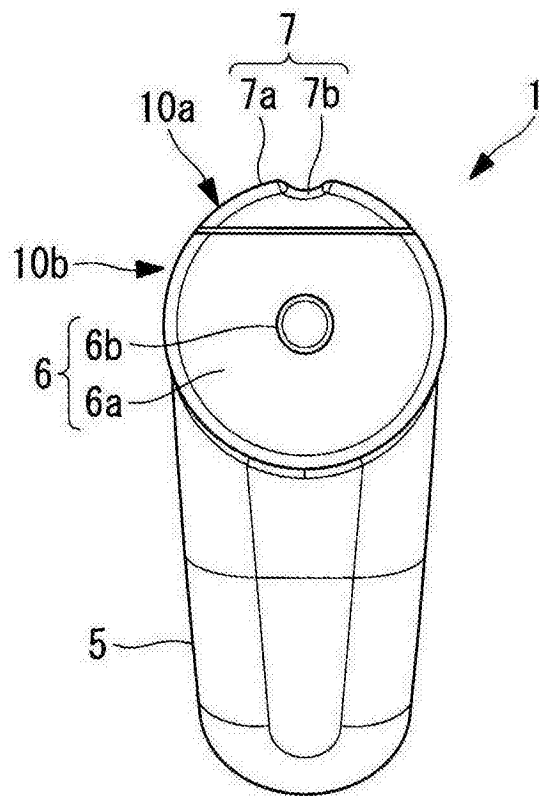


图 11A

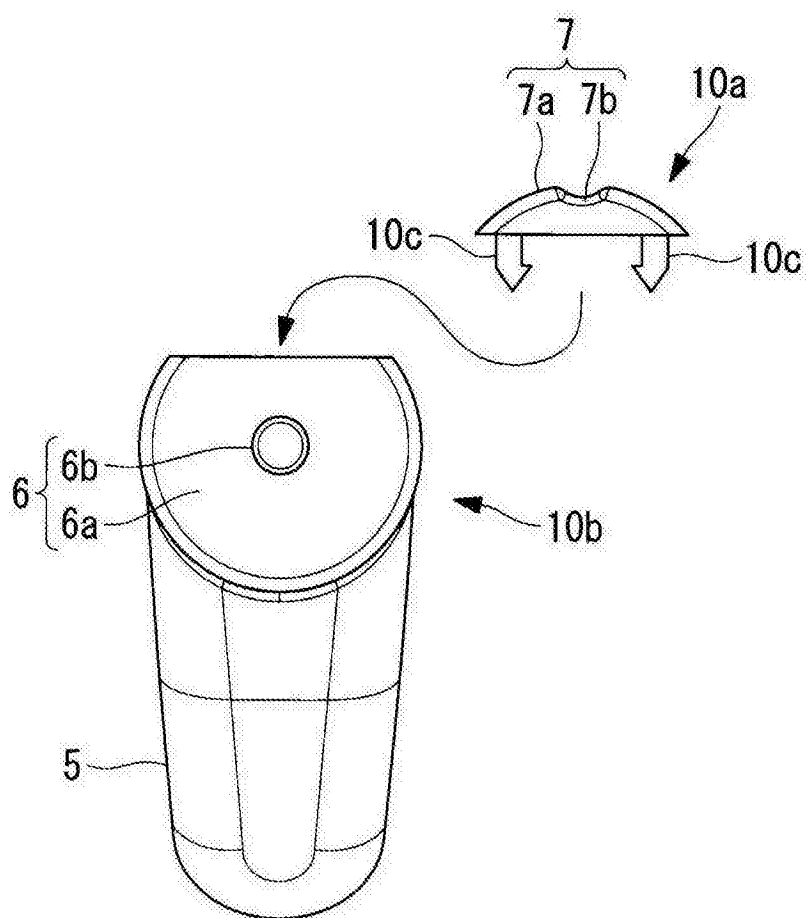


图 11B

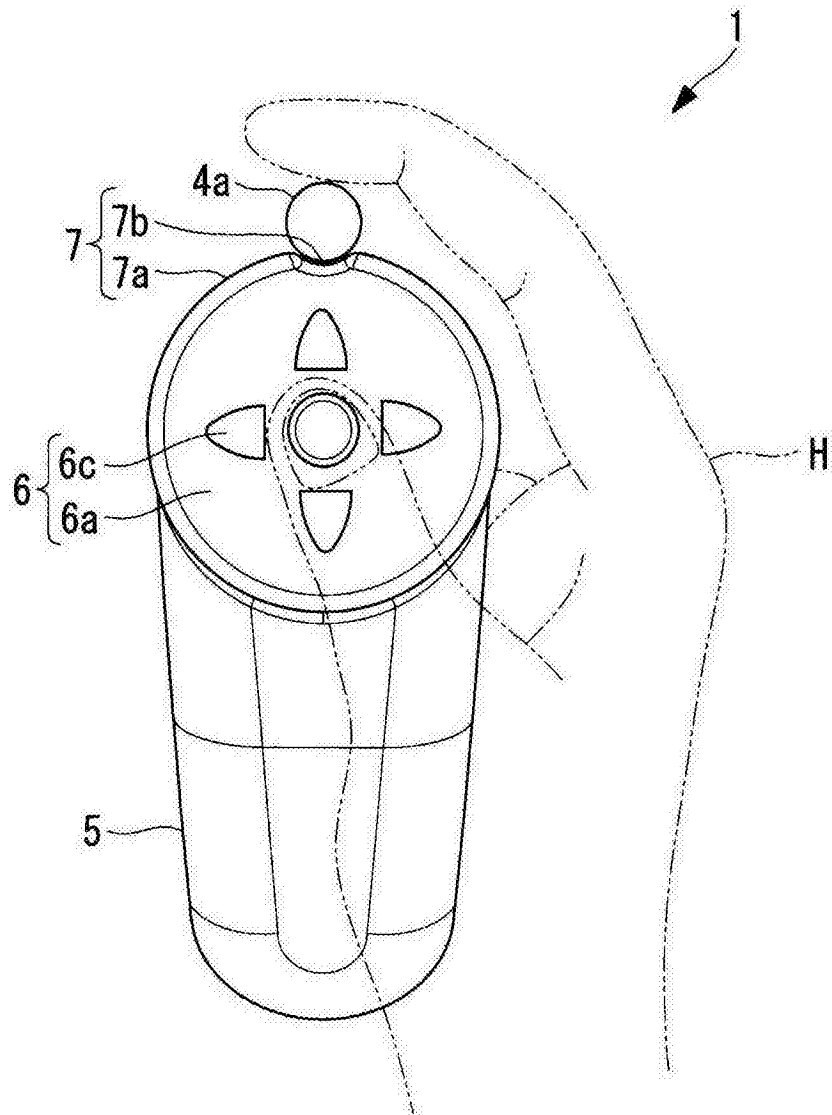


图 12

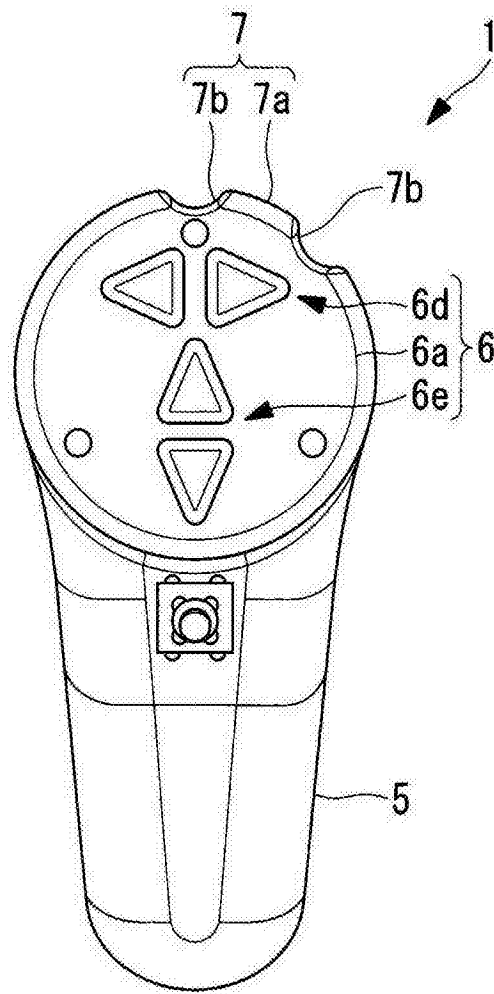


图 13

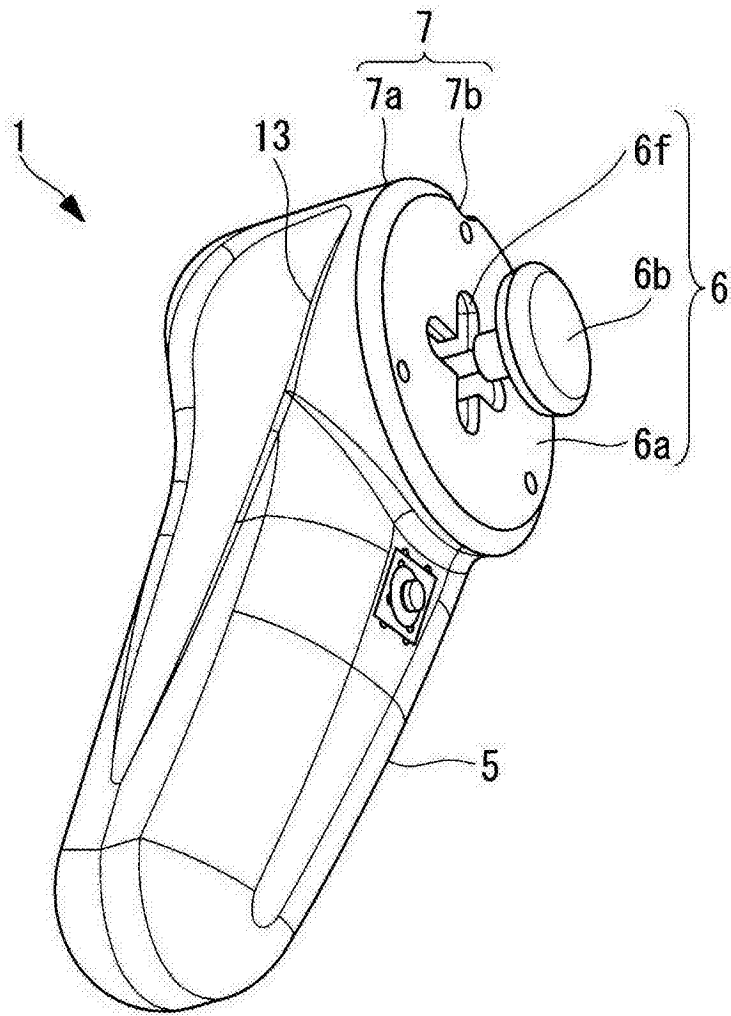


图 14

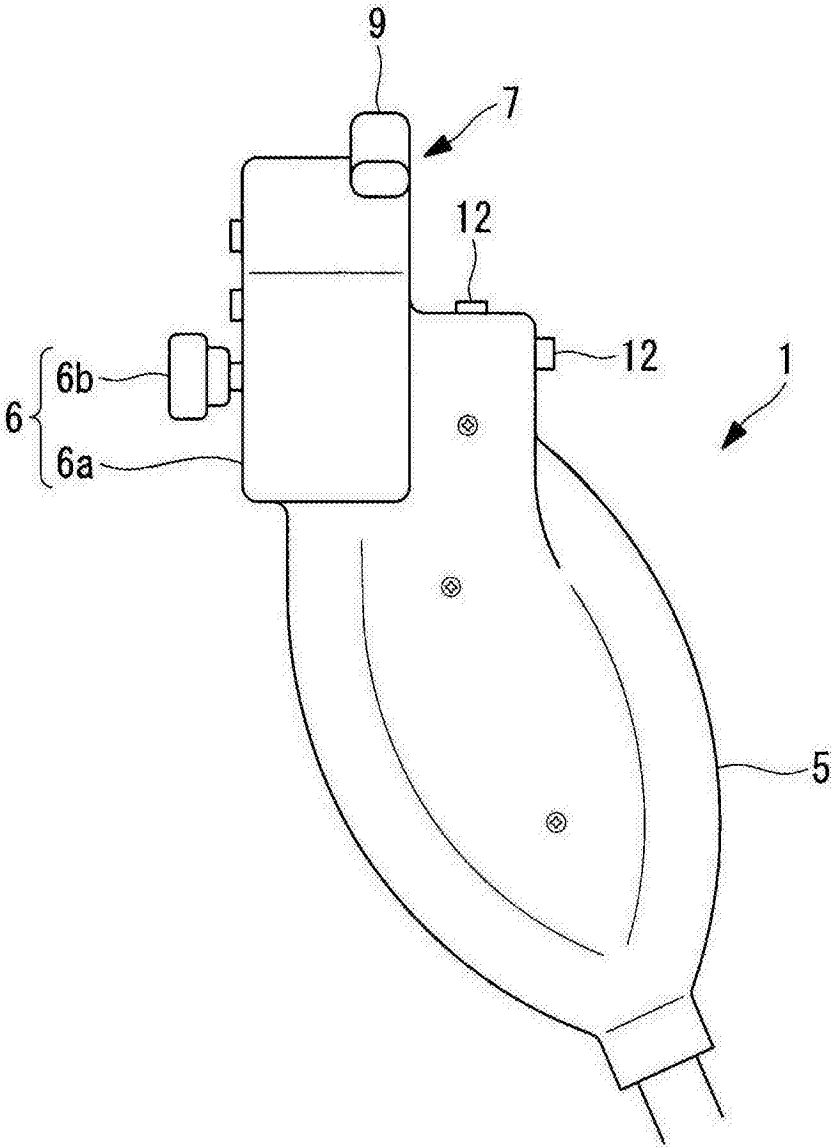


图 15

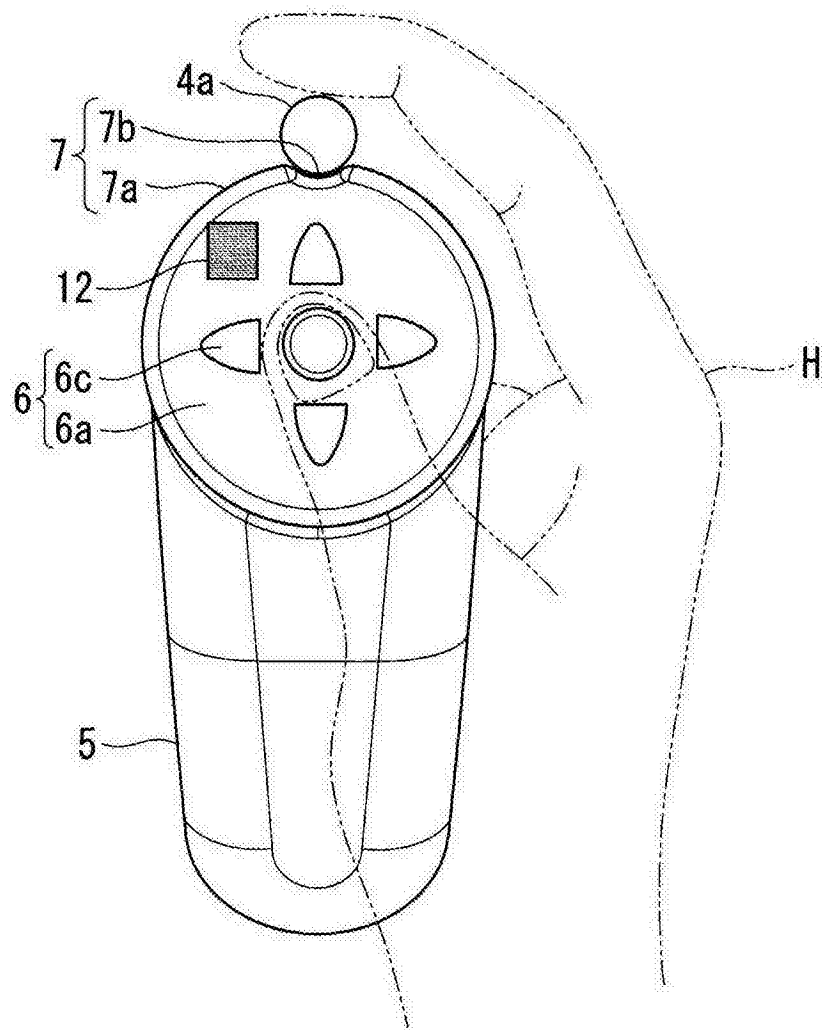


图 16

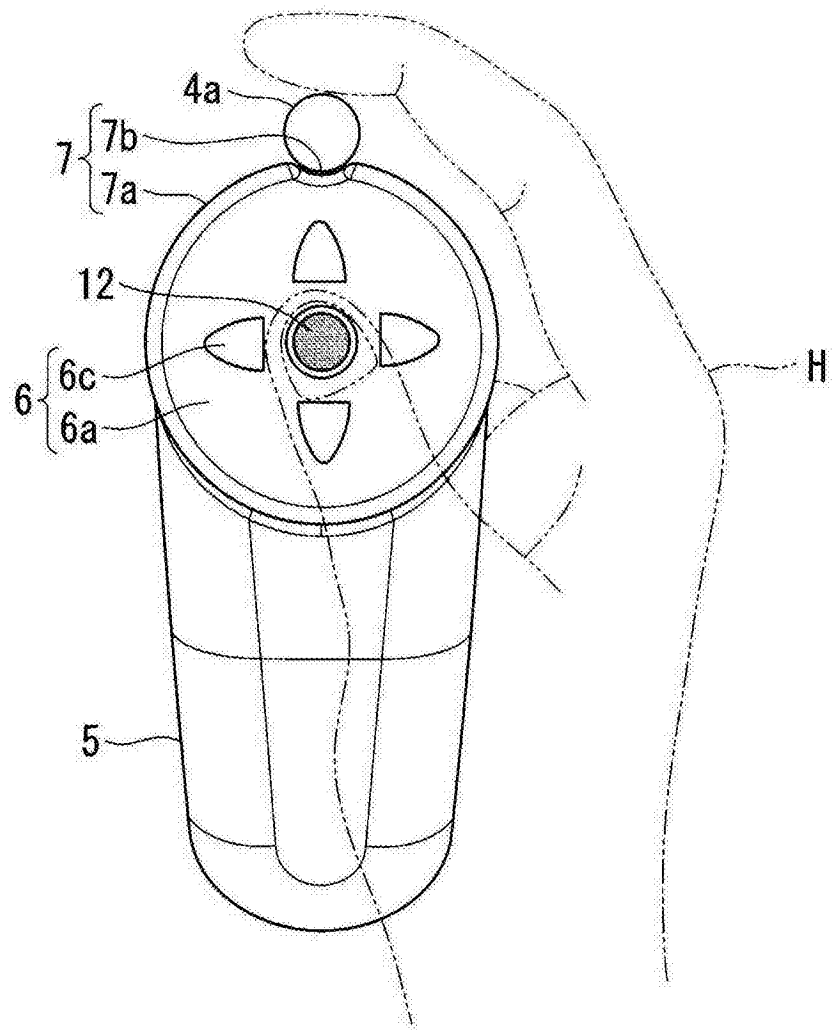


图 17

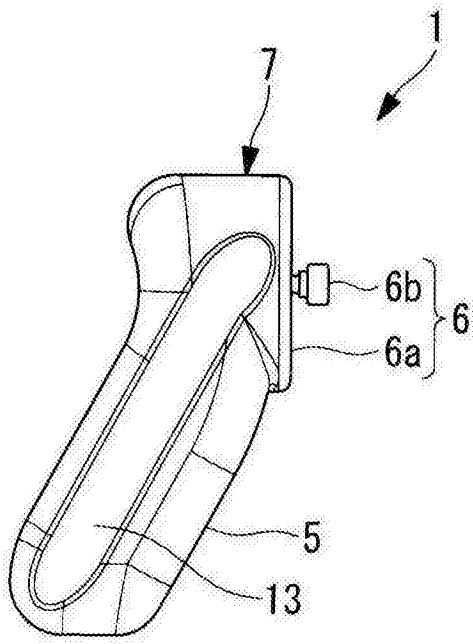


图 18A

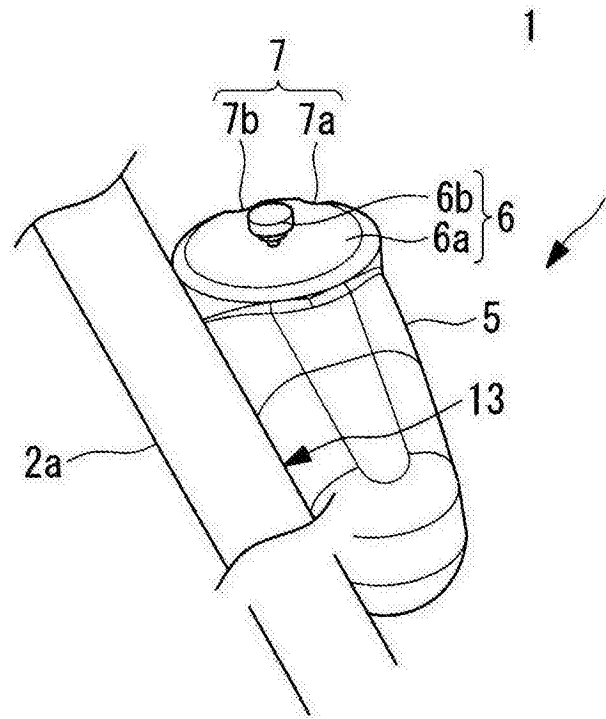


图 18B

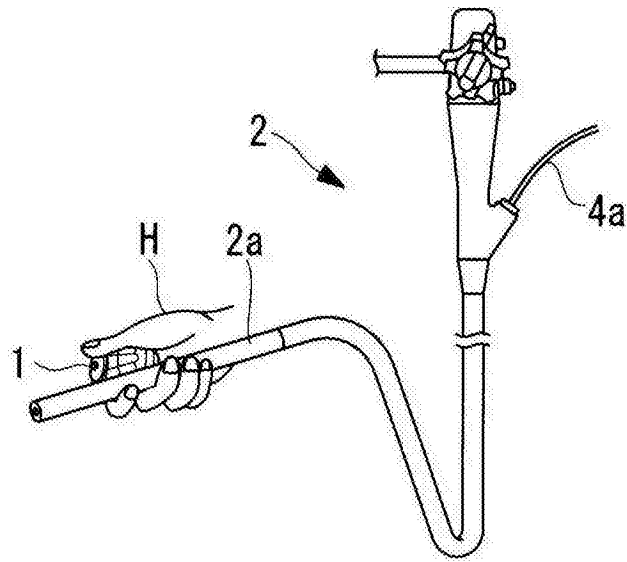


图 18C

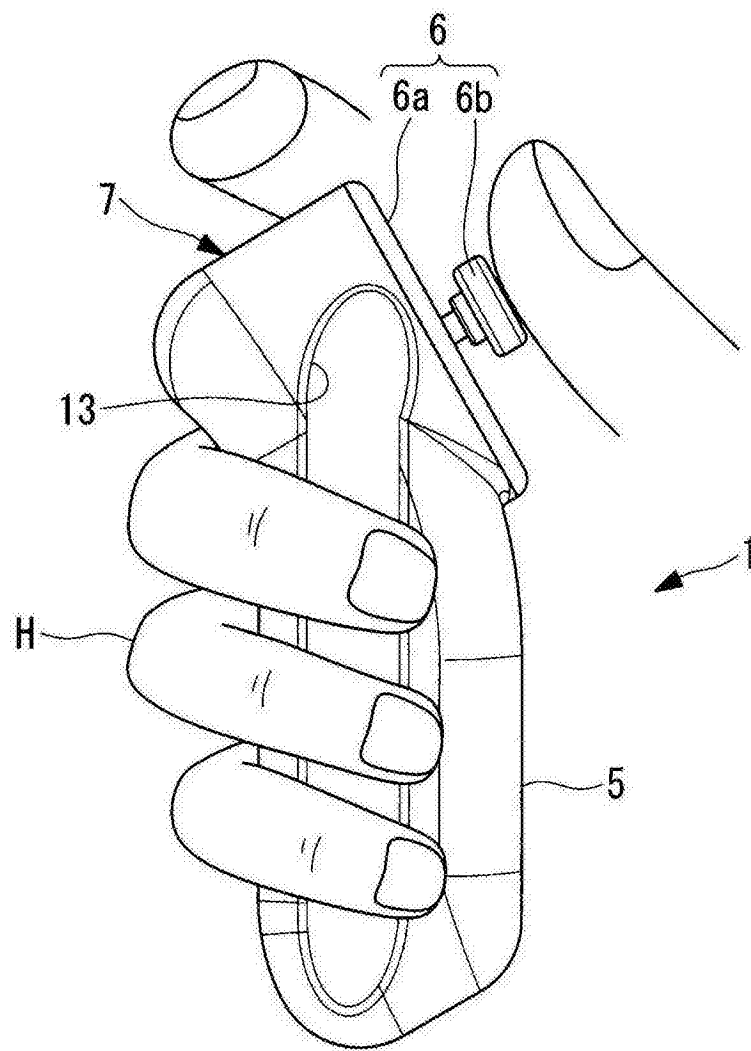


图 19

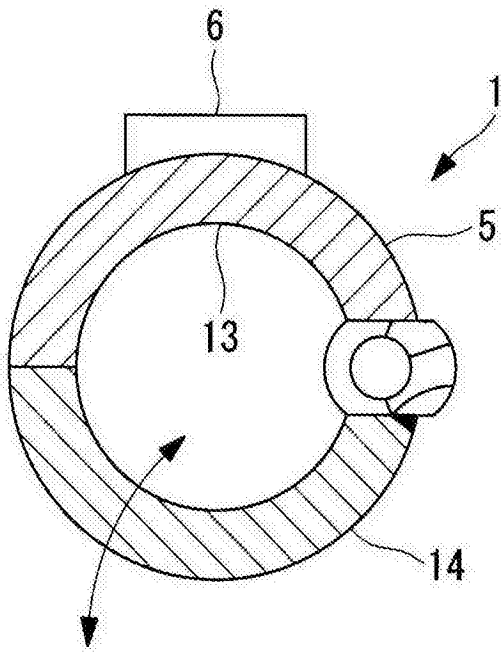


图 20A

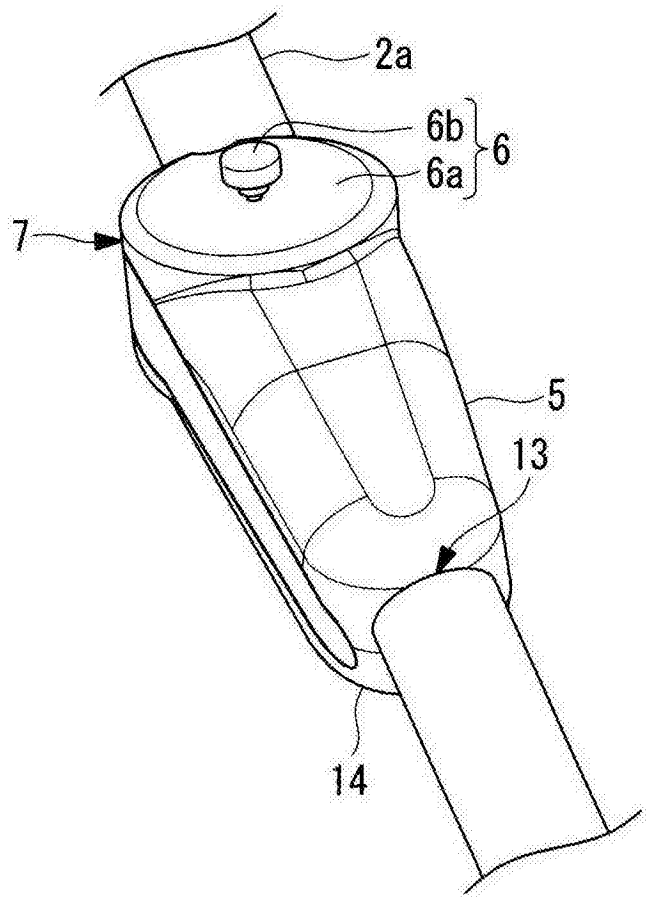


图 20B

专利名称(译)	内窥镜处置器具用操作输入装置		
公开(公告)号	CN105407782A	公开(公告)日	2016-03-16
申请号	CN201480041609.1	申请日	2014-07-17
[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	小川量平 岸宏亮		
发明人	小川量平 岸宏亮		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/00147 A61B17/00234 A61B17/29 A61B2017/00398 A61B2017/00424 A61B2017/00469 A61B2017/2908 A61B2017/347 A61B2034/742 A61B1/00066 A61B1/0016 A61B17/2909 A61B34/70 A61B34/74 A61B2017/00212 A61B2018/0091		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013155887 2013-07-26 JP		
其他公开文献	CN105407782B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种内窥镜处置器具用操作输入装置(1)，该内窥镜处置器具用操作输入装置(1)具有：把持部(5)，其为能够使用操作者的一只手(H)的手掌、至少小指和无名指来把持的形态；操作部(6)，其配置于在对该把持部(5)进行把持的状态下能够使用所述一只手(H)的拇指进行操作的位置，输入用于使处置器具的关节进行动作的操作指令；以及摩擦固定部(7)，在对把持部(5)进行把持的状态下，使用所述一只手(H)的食指将处置器具的细长的体部(4a)的长度方向的中途位置按压在该摩擦固定部(7)上，借助摩擦进行固定。

