



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105101905 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201480016555. 3

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22) 申请日 2014. 01. 22

代理人 李辉 于靖帅

(30) 优先权数据

61/806, 507 2013. 03. 29 US

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B25J 3/00(2006. 01)

2015. 09. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/051292 2014. 01. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/156250 JA 2014. 10. 02

(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

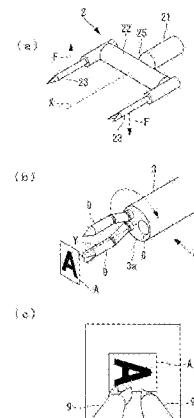
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

主从系统

(57) 摘要

本发明提供一种主从系统(1),在通过主装置(2)的操作使从装置(4)旋转的情况下,以维持主装置(2)和监视器上的处置器具(9)的位置的对应关系为目的,该主从系统(1)具有:从装置(4),其具有观察光学系统(8)和处置部(9),该观察光学系统(8)对被摄体(A)进行拍摄,该处置部(9)从设置有该观察光学系统(8)的面(3a)突出并且该处置部(9)的至少一部分与被摄体(A)一同被该观察光学系统(8)拍摄;主装置(2),其具有操作者把持并操作的操作部(23);控制部,其使该主装置(2)的操作部(23)的操作与从装置(4)的动作和处置部(9)的动作相对应;以及监视器,其显示观察光学系统(8)所取得的图像,操作部(23)具有指令输入部(25),该指令输入部(25)能够在操作部(23)被操作者把持的状态下不改变其姿势而输入从装置(2)的动作指令。



1. 一种主从系统,该主从系统具有:

从装置,其具有观察光学系统和处置部,所述观察光学系统对被摄体进行拍摄,所述处置部从设置有该观察光学系统的面突出并且所述处置部的至少一部分与被摄体一同被该观察光学系统拍摄;

主装置,其具有操作者把持并操作的操作部;

控制部,其使该主装置的所述操作部的操作与所述从装置的动作和所述处置部的动作相对应;以及

监视器,其显示所述观察光学系统所取得的图像,

所述操作部具有指令输入部,该指令输入部能够在所述操作部被所述操作者把持的状态下不改变其姿势而输入所述从装置的动作指令。

2. 根据权利要求 1 所述的主从系统,其中,

所述动作指令是旋转动作指令,

所述控制部使主装置的所述操作部的操作与所述处置部的动作以及所述从装置的绕与所述面交叉的轴线的旋转相对应。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的主从系统,其中,

所述指令输入部是检测施加到所述操作部的力的方向的力传感器,

所述控制部根据所述力传感器检测出的力的方向,决定所述从装置的动作方向。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的主从系统,其中,

所述指令输入部是配置在能够由把持所述操作部的手指以外的手指操作的位置的输入装置。

5. 根据权利要求 1 ~ 4 中的任意一项所述的主从系统,其中,

所述操作部设置在 2 处以便所述操作者用双手把持,

各所述操作部上设置有所述指令输入部。

6. 根据权利要求 5 所述的主从系统,其中,

所述控制部根据输入到 2 个指令输入部的动作指令的平均值使所述从装置进行动作。

7. 根据权利要求 5 所述的主从系统,其中,

所述控制部根据输入到 2 个指令输入部的动作指令的总和使所述从装置进行动作。

8. 根据权利要求 5 ~ 7 中的任意一项所述的主从系统,其中,

各所述指令输入部分别是 3 轴方向以下的力传感器。

主从系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种主从系统。

背景技术

[0002] 以往,作为主从系统的主输入装置,公知有形成为与从装置形状相似的装置(例如,参考专利文献1)。

[0003] 在专利文献1的主从系统中,从装置是在细长的插入部的前端面具有观察光学系统和2个处置器具的内窥镜,主装置具有:使插入部的对应的弯曲部进行弯曲动作的多个关节、根据其旋转动作使插入部进行扭转之类动作的手柄、以及配置于手柄的前端由双手操作以使2个处置器具进行动作的与处置器具形状相似的2个把持部。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特许第4608601号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,在专利文献1的主从系统中,在操作主装置的手柄使从装置进行旋转动作的情况下,由于设置有处置器具的插入部的前端面上设置的观察光学系统也同时旋转,因此存在主装置的手柄位置与监视器上的处置器具的位置偏离的不良现象。也就是说,即使前端面根据手柄的旋转而旋转,设置于前端面的观察光学系统和处置器具的相对的位置关系也没有变化,因此在由观察光学系统取得并显示在监视器上的图像上,处置器具的位置始终不变化,手柄位置和监视器上的处置器具的位置会发生偏离。

[0009] 虽然可以考虑设置与处置器具操作用的主装置不同的从装置前端操作用的主装置,但每次切换操作时需要更换主装置,作业变得繁琐。

[0010] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供一种主从系统,可以不必更换主装置而操作从装置,操作从装置后也能够维持主装置和监视器上的处置器具的位置的对应关系。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 为了实现上述目的,本发明提供如下手段。

[0013] 本发明的一个方式提供一种主从系统,所述主从系统具有:从装置,其具有观察光学系统和处置部,所述观察光学系统对被摄体进行拍摄,所述处置部从设置有该观察光学系统的面突出并且所述处置部的至少一部分与被摄体一同被该观察光学系统拍摄;主装置,其具有操作者把持并操作的操作部;控制部,其使该主装置的所述操作部的操作与所述从装置的动作和所述处置部的动作相对应;以及监视器,其显示所述观察光学系统所取得的图像,所述操作部具有指令输入部,该指令输入部能够在所述操作部被所述操作者把持的状态下不改变其姿势而输入所述从装置的动作指令。

[0014] 根据本方式,在操作主装置的操作部后,控制部按照与操作部的操作量对应的角度使从装置绕与设置有观察光学系统的面交叉的轴线旋转,并且使处置部进行动作。根据从装置的旋转,观察光学系统观察的被摄体的观察方向发生变更。由于处置部从设置有观察光学系统的面突出,因此,处置部随着观察光学系统的旋转也同时向同一方向旋转。另外,通过处置部的动作,处置部能够从观察光学系统观察的方向对被摄体进行处置。

[0015] 在这种情况下,为了使从装置旋转,操作者操作设置于操作部的指令输入部输入动作指令、例如旋转指令。由此,从装置绕与设置有观察光学系统的面交叉的轴线旋转。从装置旋转后,设置于该面的观察光学系统和处置部同时向同一方向旋转,因此,显示在监视器上的被摄体旋转,但监视器上的处置部不移动。

[0016] 根据本方式,在通过指令输入部的操作使从装置进行旋转的情况下,由于操作者把持的操作部的姿势不变化,因此操作部的姿势和监视器上的处置部的位置始终维持相同的对应关系。其结果是一边观察监视器一边进行处置的操作者能够进行直观的操作。另外,由于使操作部和监视器上的处置部的位置一致,因此,即使在操作后隔段时间再次操作的情况下,操作者也能够容易地识别操作部和处置部的对应关系。

[0017] 在上述方式中,也可以是:所述动作指令是旋转动作指令,所述控制部使主装置的所述操作部的操作与所述处置部的动作以及所述从装置的绕与所述面交叉的轴线的旋转相对应。

[0018] 这样,在使从装置进行旋转的情况下,由于操作者把持的操作部的姿势不变化,因此操作部的姿势和监视器上的处置部的位置始终维持相同的对应关系,一边观察监视器一边进行处置的操作者能够进行直观的操作。

[0019] 在上述方式中,也可以是:所述指令输入部是检测施加到所述操作部的力的方向的力传感器,所述控制部根据所述力传感器检测出的力的方向,决定所述从装置的动作方向。

[0020] 这样,当把持操作部的操作者向操作部施力后,力传感器检测该力的方向,控制部根据检测出的力的方向使从装置进行旋转。由此,能够在把持操作部的状态下使操作部不位移地直观地操作从装置来进行处置。

[0021] 另外,在上述方式中,也可以是:所述指令输入部是配置在能够由把持所述操作部的手指以外的手指操作的位置的输入装置。

[0022] 这样,操作者能够在利用任意的手指持续把持操作部的状态下不移动操作部而通过把持着的手指以外的手指操作输入装置使从装置进行旋转。

[0023] 另外,在上述方式中,也可以是:所述操作部设置在2处以便所述操作者用双手把持,各所述操作部上设置有所述指令输入部。

[0024] 这样,用于使从装置进行旋转的旋转指令能够分开输入给2个指令输入部。例如,当同一方向的指令被输入到2个指令输入部的情况下,可以将上述指令进行平均作为旋转指令,当输入到2个指令输入部的指令有很大不同的情况下,可以判定任意一个指令输入部中发生异常。

[0025] 另外,在上述方式中,也可以是:所述控制部根据输入到2个指令输入部的动作指令的平均值使所述从装置进行动作。

[0026] 这样,可以利用双手更稳定地使从装置进行动作。

[0027] 另外,也可以是:所述控制部根据输入到2个指令输入部的动作指令的总和使所述从装置进行动作。

[0028] 这样,可以利用与输入到2个指令输入部的动作指令的组合对应的模式使从装置进行动作。

[0029] 另外,在上述方式中,也可以是:各所述指令输入部分别是3轴方向的力传感器。

[0030] 这样,可以通过2个指令输入部对从装置的6自由度的动作进行指令。

[0031] 发明效果

[0032] 根据本发明能够实现下述效果:可以不必更换主装置而操作从装置,在从装置的操作后可以维持主装置和监视器上的处置器具的位置的对应关系,在通过主装置的操作使从装置旋转的情况下,可以维持主装置和监视器上的处置器具的位置的对应关系。

附图说明

[0033] 图1是示出本发明的一个实施方式的主从系统的整体结构图。

[0034] 图2是示出作为图1的主从系统的从装置的内窥镜的插入部前端的立体图。

[0035] 图3是示出图1的主从系统的主装置的立体图。

[0036] 图4是分别示出图1的主从系统配置在基准位置状态下的(a)主装置、(b)从装置以及(c)监视器上的图像的图。

[0037] 图5是分别示出图1的主从系统的主装置的手柄被施加力的状态下的(a)主装置、(b)从装置以及(c)监视器上的图像的图。

[0038] 图6是说明图1的主从系统的动作的流程图。

[0039] 图7是示出图1的主从系统的变形例中的主装置的立体图。

[0040] 图8是示出图1的主从系统的另一变形例中的主装置的立体图。

[0041] 图9是示出图1的主从系统中具有的指令输入部的变形例,即示出设置于操作部的(a)拨盘、(b)十字键、(c)操纵杆、(d)触摸板、以及(e)由双手分别操作的拨盘的立体图。

[0042] 图10是示出图1的主从系统的另一变形例中的主装置的立体图。

[0043] 图11是分别示出图1的主从系统的另一变形例中的(a)主装置和(b)从装置的立体图。

具体实施方式

[0044] 以下,参照附图对本发明的一个实施方式的主从系统1进行说明。

[0045] 如图1所示,本实施方式的主从系统1是一种内窥镜系统,其具有:由操作者0操作的主装置2、作为从装置的内窥镜4、驱动该内窥镜4的驱动部5、控制驱动部5的控制部6、以及显示内窥镜4所取得的图像的显示部(监视器)7。

[0046] 内窥镜4具有插入到患者P的体内、例如大肠等柔软脏器中的软性的插入部3。

[0047] 如图2所示,插入部3的前端面3a安装有观察光学系统的物镜8,并且设置有从前端面3a朝向前方突出的2个处置器具(处置部)9。处置器具9分别具有多关节结构。另外,插入部3的前端附近设置有多个弯曲部(省略图示)。通过组合各弯曲部的弯曲,能够使插入部3的前端面3a向任意的方向移动。

[0048] 驱动部 5 在插入部 3 的基端侧进行如下动作的驱动：内窥镜 4 的插入部 3 的插入动作、插入部 3 的弯曲动作以及插入部 3 的扭转动作等。

[0049] 如图 1 和图 3 所示，本实施方式的主装置 2 具有：安装在固定于地面的操作台 21 上的手柄（操作部）22、设置于该手柄 22 的左右且由操作者 0 双手把持前端部进行操作的与处置器具 9 一致的多关节结构的处置操作部（操作部）23、以及配置于地面上的脚踏开关 24。操作台 21 和手柄 22 之间设置有在 6 轴方向上检测施加到手柄 22 的力的力传感器 25。

[0050] 如图 1 所示，辅助人员（未图示）使患者 P 躺在配置于主装置 2 侧的手术台 30 上，进行消毒、麻醉等适当的处理。

[0051] 操作者 0 指示辅助人员将内窥镜 4 的插入部 3 从患者 P 的肛门导入大肠内。操作者 0 操作主装置 2 使插入部 3 的弯曲部适当弯曲并使内窥镜 4 的前端进行动作。

[0052] 控制部 6 在主装置 2 的手柄 22 上使绕水平轴 X 施加的方向和绕插入部 3 的前端面 3a 的长度轴 Y 的旋转方向相对应，并且，使所施加的力的持续时间和旋转角度相对应。

[0053] 另外，控制部 6 使主装置 2 的处置操作部 23 的操作与处置器具 9 的动作相对应。这里，使操作与动作相对应的意思是，通过主装置 2 侧的操作使内窥镜 4 的对应部分进行动作。

[0054] 具体而言，控制部 6 生成与施加到手柄 22 的力对应的绕插入部 3 的长度轴 Y 旋转的旋转指令信号并将该信号输出到驱动部 5。另外，控制部 6 生成与通过操作处置操作部 23 而形成的处置操作部 23 的各关节的旋转角度对应的处置器具 9 的对应的各关节的旋转指令信号并将该信号输出到驱动部 5。

[0055] 另外，在本实施方式中，例如，当通过踩踏脚踏开关 24 而选择了处置器具的动作模式时，控制部 6 根据操作者 0 进行的操作使处置操作部 23 的各关节自由摆动，并使与处置操作部 23 的各关节的旋转角度对应的处置器具 9 的对应的各关节进行动作。另一方面，当通过踩踏脚踏开关 24 而选择了内窥镜的动作模式时，控制部 6 通过未图示的电机或制动器来固定处置操作部 23 的各关节的动作，控制部 6 使操作者 0 在把持处置操作部 23 的状态下施加的力直接传递给手柄 22。

[0056] 以下，对上述那样构成的本实施方式的主从系统 1 的作用进行说明。

[0057] 要想使用本实施方式的主从系统 1 进行患者 P 的体内观察和处置，需要在将内窥镜 4 的插入部 3 插入到体腔内的状态下，操作者 0 一边经由内窥镜 4 的物镜 8 通过监视器 7 观察由观察光学系统拍摄的体腔内的状态，一边把持主装置 2 的处置操作部 23 对手柄 22 和处置操作部 23 进行操作。

[0058] 由此，使作为从装置的内窥镜 4 的插入部 3 和处置器具 9 移动。

[0059] 要想使用处置器具 9 对患部等进行处置，需要通过踩踏脚踏开关 24，如图 6 所示，选择处置器具操作模式（步骤 S1），通过对双手把持的 2 个处置操作部 23 进行操作（步骤 S2），由控制部 6 使处置器具 9 进行动作（步骤 S3），从而进行处置。

[0060] 另一方面，当使内窥镜 4 的插入部 3 移动时，选择内窥镜操作模式（步骤 S1），在该位置上固定处置操作部 23 的各关节。由此，把持处置操作部 23 的操作者 0 的手施加的力直接被传递到手柄 22。

[0061] 例如,从如图 4(a) ~ (c) 所示那样未对手柄 22 和处置器具 9 施加力的状态起,如图 5(a) 所示向手柄 22 施加任意时间的力 F(步骤 S5)。施加给手柄 22 的力由手柄 22 和操作台 21 之间设置的 6 轴的力传感器 25 进行检测。

[0062] 控制部 6 根据力传感器 25 检测出的力的方向和施加力的时间使内窥镜 4 的插入部 3 的各弯曲部进行工作(步骤 S6)。尤其是,如图 5(a) 所示,当力传感器 5 检测出针对手柄 22 产生绕水平轴 X 的力矩这样的力的成分的情况下,如图 5(b) 所示,插入部 3 的前端面 3a 在与检测出的力矩的方向对应的方向上,绕其长度轴 Y 旋转与施加力的时间对应的角度。

[0063] 前端面 3a 旋转后,设置于该前端面 3a 的物镜 8 和处置器具 9 同时向同一方向旋转。

[0064] 物镜 8 旋转后,由于视野旋转,所以如图 5(c) 所示,取得的图像内的被摄体 A 向与视野的旋转方向相反的方向以相同的旋转角度旋转。由于配置于相同前端面 3a 的物镜 8 和处置器具 9 的相对位置不变化,因此,取得的图像上局部拍摄的处置器具 9 的位置不变化。在希望任意切换内窥镜操作模式和处置器具操作模式的情况下,只要在步骤 S1、S8 中通过踩踏脚踏开关 24 切换即可。

[0065] 这样,根据本实施方式的主从系统 1,当使插入部 3 的前端面 3a 旋转而改变处置器具 9 相对于被摄体 A 的方向时,不旋转手柄 22,根据施加到手柄 22 的力的方向使前端面 3a 进行旋转,因此,操作者 0 把持的处置操作部 23 的位置和监视器 7 上显示的处置器具 9 的位置不移动,始终维持在相同位置。

[0066] 也就是说,在本实施方式中,操作者 0 在手柄 22 上施加逆时针的力矩后,在监视器 7 上被摄体 A 顺时针旋转。这时,手柄 22 的位置和监视器 7 上的处置器具 9 的位置不变化,因此具有如下优点:一边观察监视器 7 一边进行处置的操作者 0 能够直观地进行操作。另外,由于手柄 22 的位置和监视器 7 上的处置部 9 的位置始终是一致的,因此具有如下优点:即使在操作者 0 进行操作后暂时离开该位置而隔段时间再次操作的情况下,操作者也能够容易地识别手柄 22 和处置部 9 的对应关系。

[0067] 另外,在本实施方式中,由于在手柄 22 和操作台 21 之间设置有 6 轴的力传感器 25,因此,操作者 0 施加的力经由操作者 0 把持的处置操作部 23 以及与之连接的手柄 22 由力传感器 25 检测,但是也可以取而代之,将力传感器 25 设置在处置操作部 23 的前端的关节部。这样,可以更加直接地检测操作者 0 施加的力。在这种情况下,需要根据处置操作部 23 的前端的关节部朝向哪个方向来判断是否是使手柄 22 旋转的力成分。这种情况下,只要获得前端的关节部的姿势并更换坐标即可。

[0068] 另外,除了作为从装置的内窥镜 4 的插入部 3 的旋转操作以外,例如,也可以根据主装置 2 的 X 轴方向的力输入使插入部 3 在 Y 轴方向的进退方向进行动作,或者,使左右上下方向的力输入与插入部 3 的前端弯曲角度的动作相对应。在这种情况下,也能够通过主装置 2 使内窥镜 4 进行动作而不会使主装置 2 的处置操作部 23 和监视器 7 显示的处置器具 9 的位置关系发生偏移。

[0069] 另外,如图 7 所示,也可以在由左右双手把持的 2 个处置操作部 23 上分别设置力传感器 25。

[0070] 这种情况下,当由 2 个力传感器 25 检测出同一方向的力的情况下,可以将检测出

的力的平均值用作操作量。这样,能够进行更加稳定的操作。另外,当通过 2 个力传感器 25 检测出的力有很大不同的情况下,可以判定为存在某种异常。

[0071] 另外,当在 2 个处置操作部 23 上分别设置力传感器 25 的情况下,如图 7 所示,也可以分别设置能够检测 3 轴方向的力 LF_x 、 LF_y 、 LF_z 、 RF_x 、 RF_y 、 RF_z 的力传感器 25。这样,能够形成双方共计 6 自由度的动作指令,并且,通过 2 个的组合(总和)也可以构成新的动作指令。

[0072] 例如,将施加给右手把持的处置操作部 23 的力设为 RF_x 、 RF_y 、 RF_z ,将施加给左手把持的处置操作部 23 的力设为 LF_x 、 LF_y 、 LF_z ,也可以构成如下的动作指令:当 $RF_x > 0$, $LF_x < 0$ 时,将观察光学系统拉近镜头,当 $RF_x < 0$, $LF_x > 0$ 时,将观察光学系统拉远镜头。变焦可以是光学变焦、数字变焦、也可以是使从装置插入部以在 Y 轴方向进退的方式进行动作。

[0073] 另外,在需要进行双手操作的情况下,例如,将 2 个从装置作为动作对象进行操作时,在仅通过一侧的力传感器 25 检测出力的情况下,可以不产生动作指令,也可以报知其中一个力传感器 25 发生故障。

[0074] 这样,通过对 2 个力传感器进行组合,例如,通过使用 3 轴的力传感器 25,能够进行在力的 3 轴的基础上加上力矩的 3 轴共 6 轴的输入。也就是说,也具有如下优点:使用输入所需的轴数以下的力传感器 25,能够廉价地构成传感器,并且也能够实现力传感器 25 的双重化。

[0075] 即使是 3 轴以下的传感器也同样可以通过 2 个 2 轴传感器的组合进行包括力矩的 4 轴的输入,或者通过 2 个 1 轴传感器的组合进行 2 轴的输入。

[0076] 如上所述,虽然示出了使用 3 轴以下的传感器的例子,但也可以组合 2 个 4 轴以上的传感器进行 8 轴以上的输入。

[0077] 另外,如图 8 所示,即使在不同类型的主装置 2 的情况下,也优选在操作者 0 把持并施加力 F 的位置附近事先设置力传感器 25。

[0078] 另外,在本实施方式中,虽然举例示出了力传感器 25 作为指令输入部,但是也可以取而代之,如图 9 所示,采用能够由把持处置操作部 23 的手指以外的手指进行操作的输入装置,例如,可以采用(a)左右方向的拨盘 26a 和上下方向的拨盘 26b、(b)十字键 27、(c)操纵杆 28、以及(d)触摸板 29 等任意的输入装置。另外,如图 8(e) 所示,可以通过配置于左右的处置操作部 23 的左右方向的拨盘 26a、上下方向的拨盘 26b、进退方向的拨盘 26c、以及滚动方向的拨盘 26d 这样的输入装置,对操作进行分配。

[0079] 另外,如图 9 所示,对于作为从装置的内窥镜的关节数量,可以事先较多地构成主装置 2 的关节数量,再将较多的关节的动作分配给绕内窥镜 4 的插入部 3 的前端面 3a 的长度轴 Y 的旋转指令。在图 10 示出的例子中,设置多余的关节进一步使操作者 0 的手指把持的最前端的把持部 27 绕其长度轴 J7 进行旋转,并通过该关节的动作使插入部 3 的前端面 3a 进行旋转。标号 J1 ~ J6 分别表示用于使插入部 3 的前端面 3a 以 6 自由度移动的设置于主装置 2 的关节轴。

[0080] 另外,在本实施方式中,对具有从插入部 3 的前端面 3a 突出的 2 个处置器具 9 的情况进行了说明,但是也可以取而代之,如图 11(b) 所示,适用于具有单一的处置器具的情况。这种情况下,作为主装置 2,如图 11(a) 所示,只要通过在使经由力传感器 25 安装于操作台 21 上的操作杆 28 摆动的方向上施加力,产生作为从装置的内窥镜 4 的插入部 3 前端

的摇头方向的动作指令,通过施加使操作杆 28 绕其长度轴 X 旋转的力,产生使插入部 3 的前端面 3a 绕长度轴 Y 旋转的动作指令即可。另外,也可以在操作杆 28 的前端设置滑块 29,通过该滑块 29 沿长度轴 X 方向的移动,变更处置器具 9 的突出量。

- [0081] 标号说明
- [0082] A 被摄体
- [0083] O 操作者
- [0084] Y 长度轴(轴线)
- [0085] 1 主从系统
- [0086] 2 主装置
- [0087] 3a 前端面(面)
- [0088] 4 内窥镜(从装置)
- [0089] 6 控制部
- [0090] 7 监视器
- [0091] 8 物镜(观察光学系统)
- [0092] 9 处置器具(处置部)
- [0093] 22 手柄(操作部)
- [0094] 23 处置操作部(操作部)
- [0095] 25 力传感器(指令输入部)
- [0096] 26a、26b、26c、26d 拨盘(输入装置)
- [0097] 27 十字键(输入装置)
- [0098] 28 操作杆(输入装置)
- [0099] 29 触摸板(输入装置)

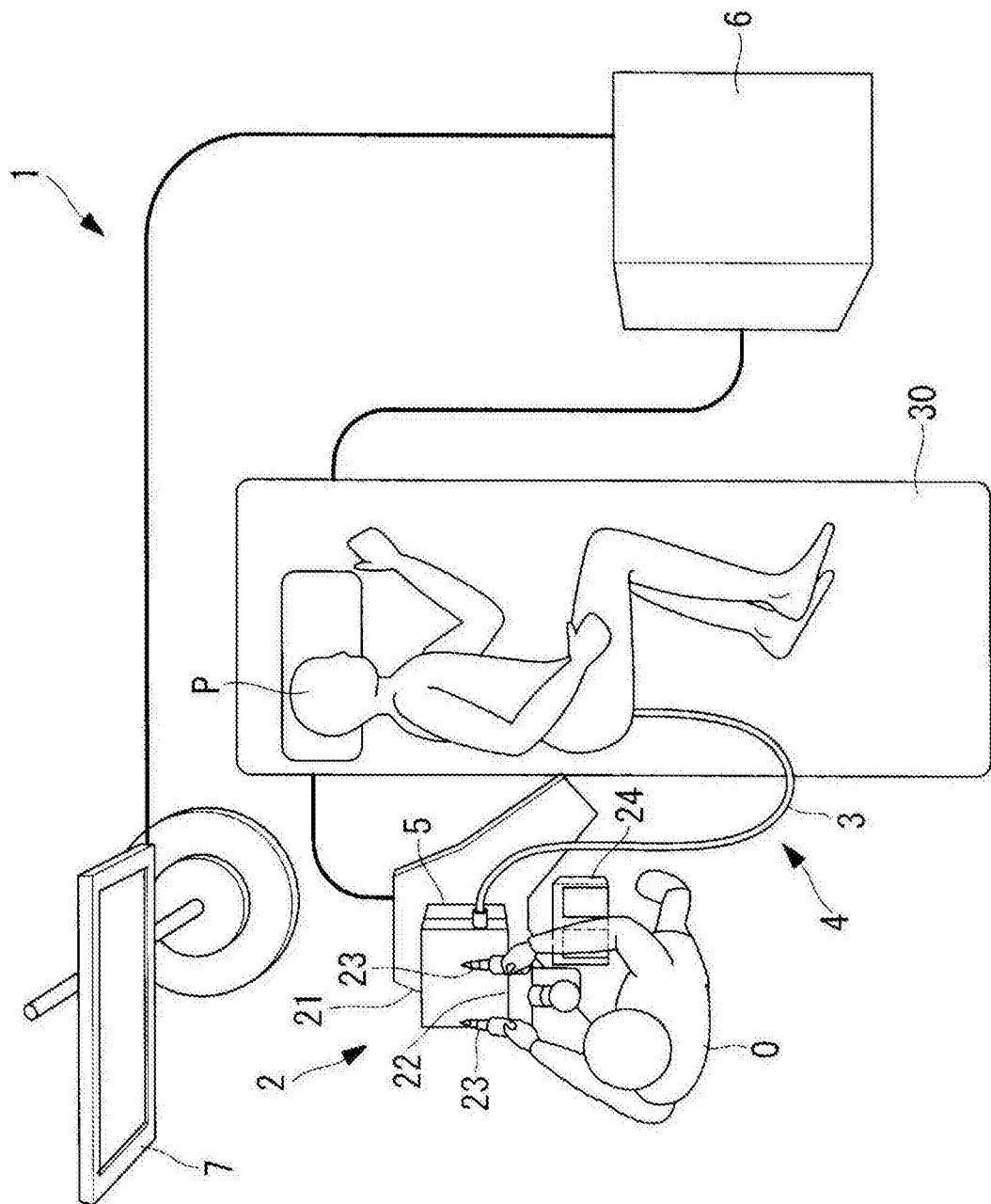


图 1

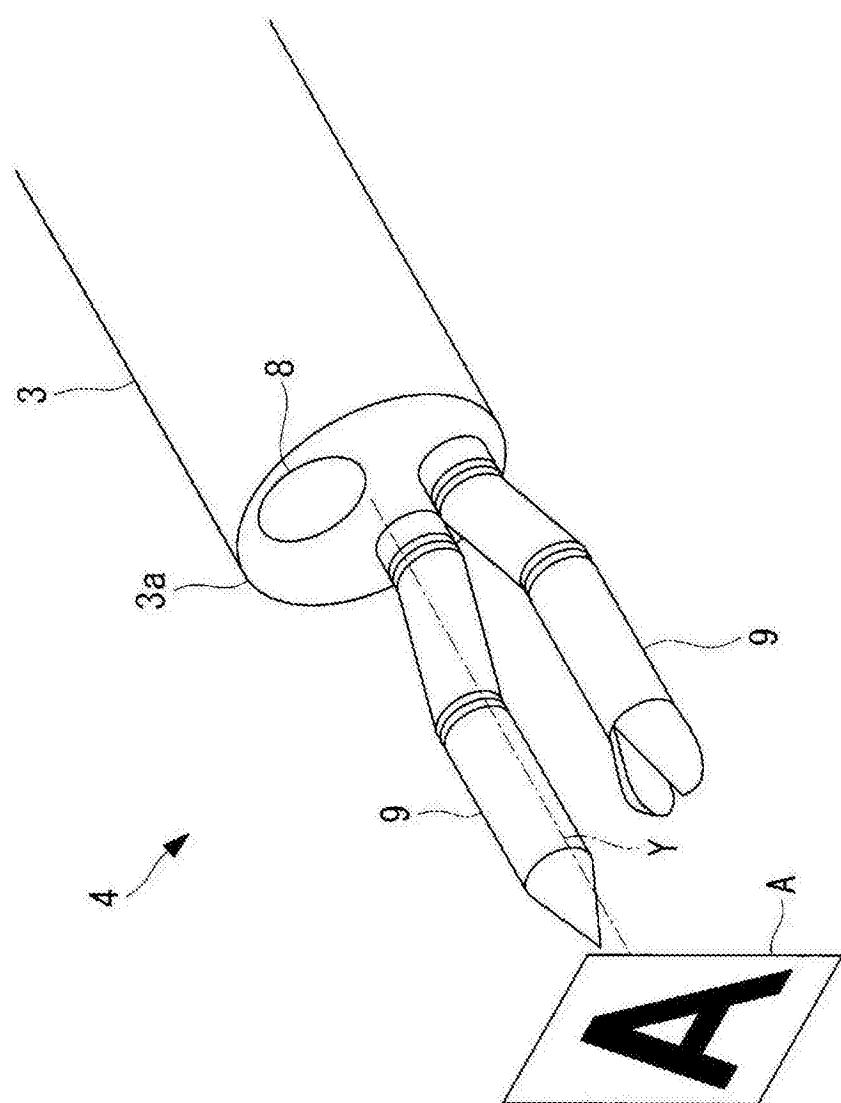


图 2

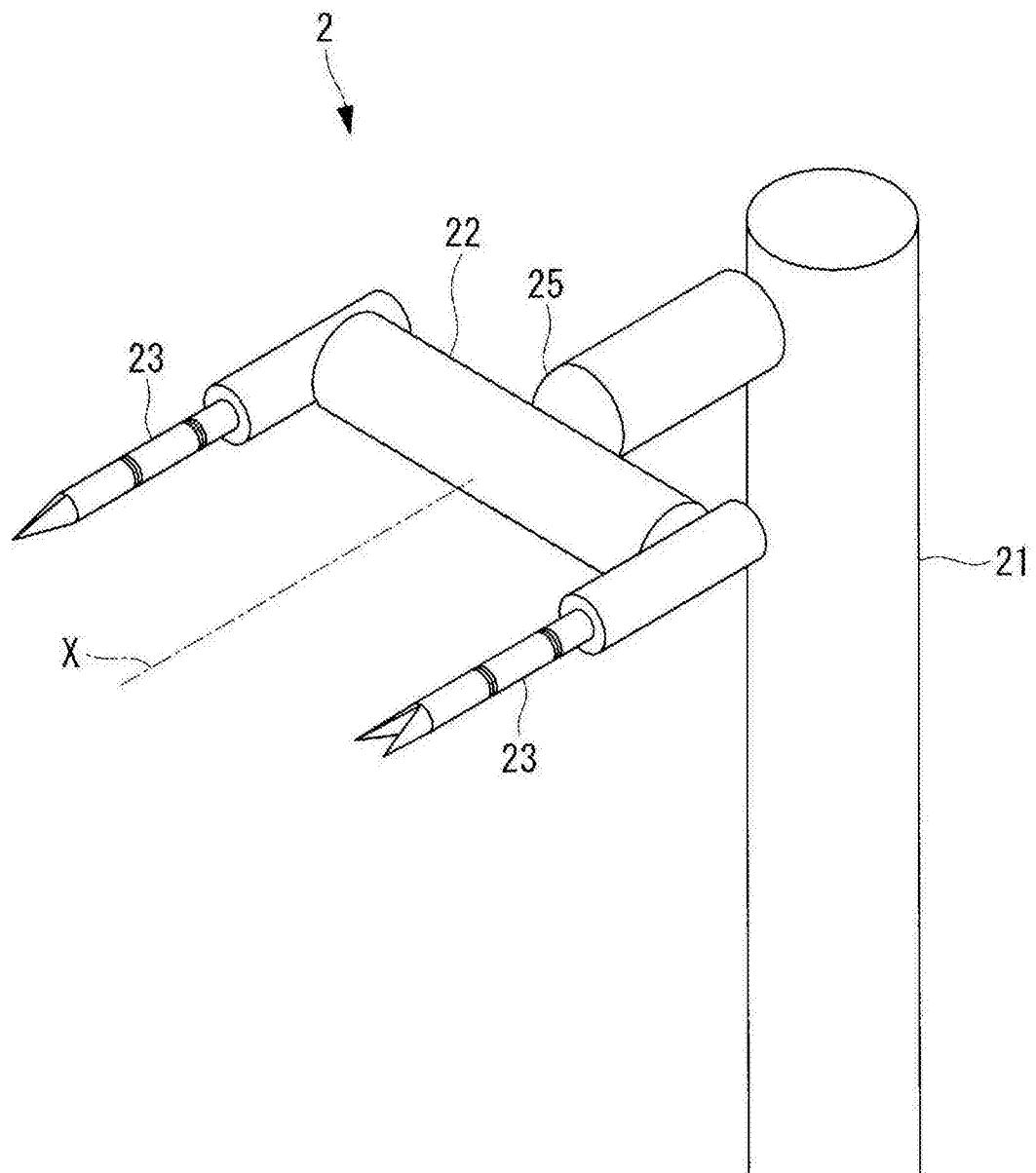
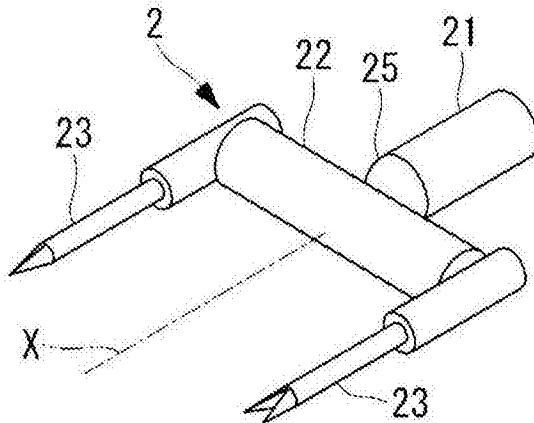
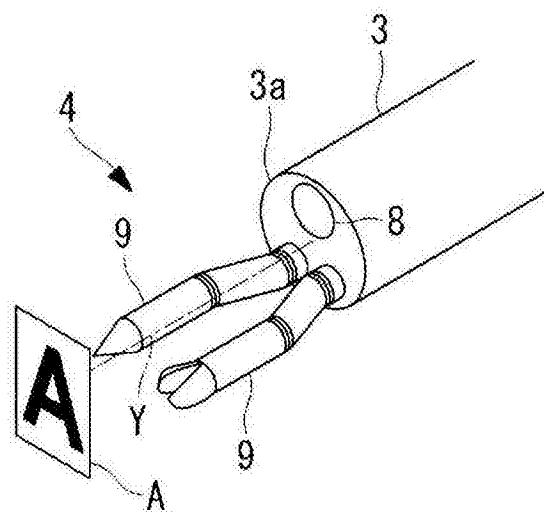


图 3

(a)



(b)



(c)

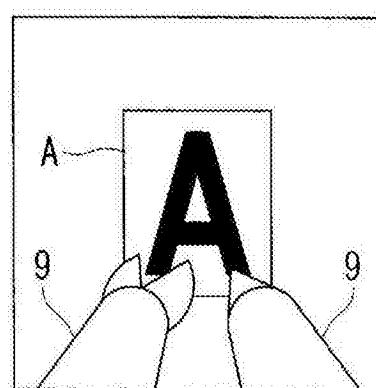


图 4

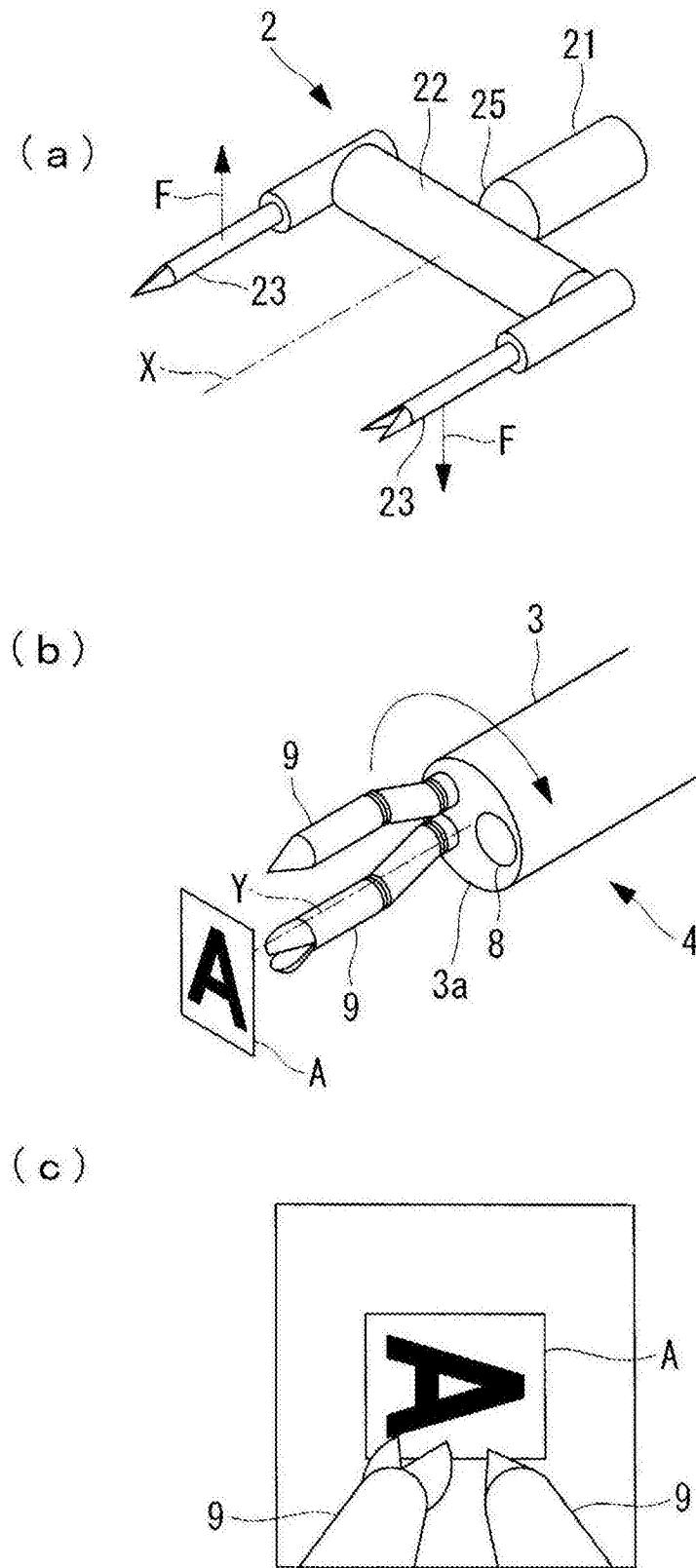


图 5

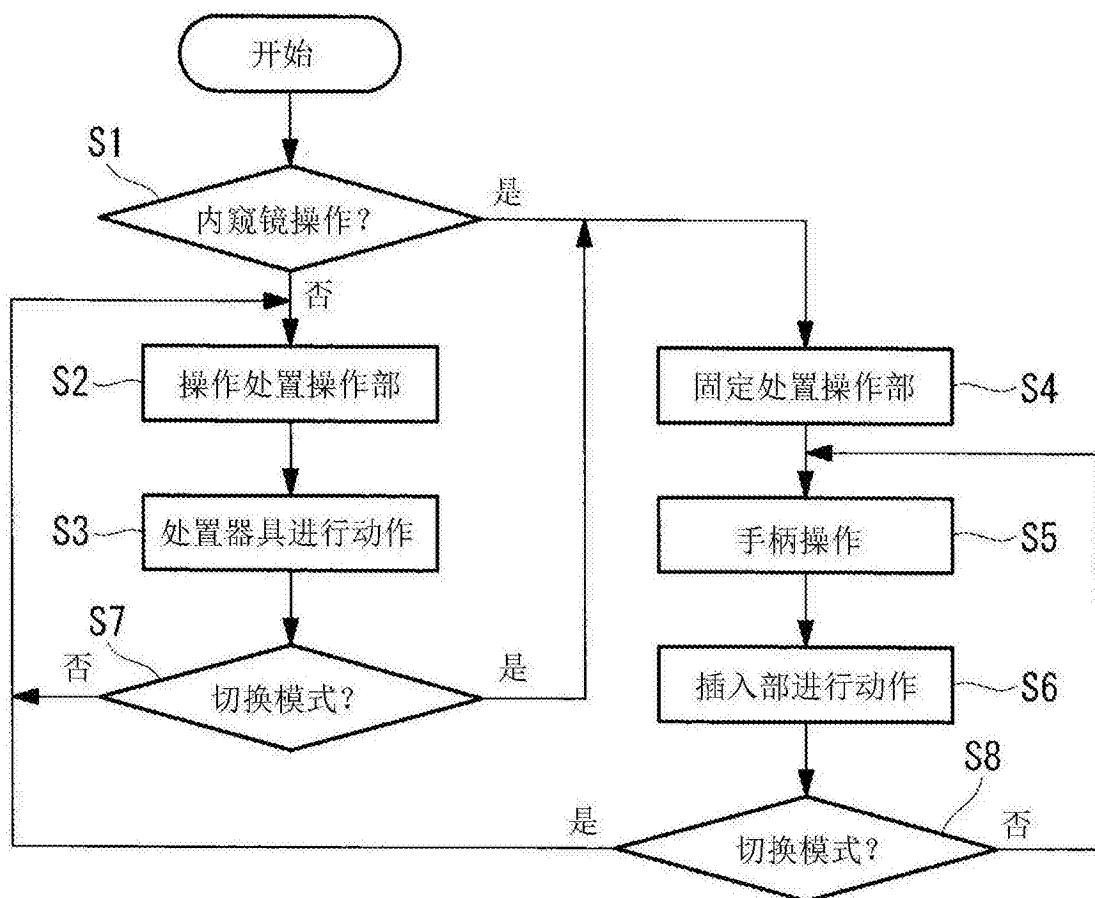


图 6

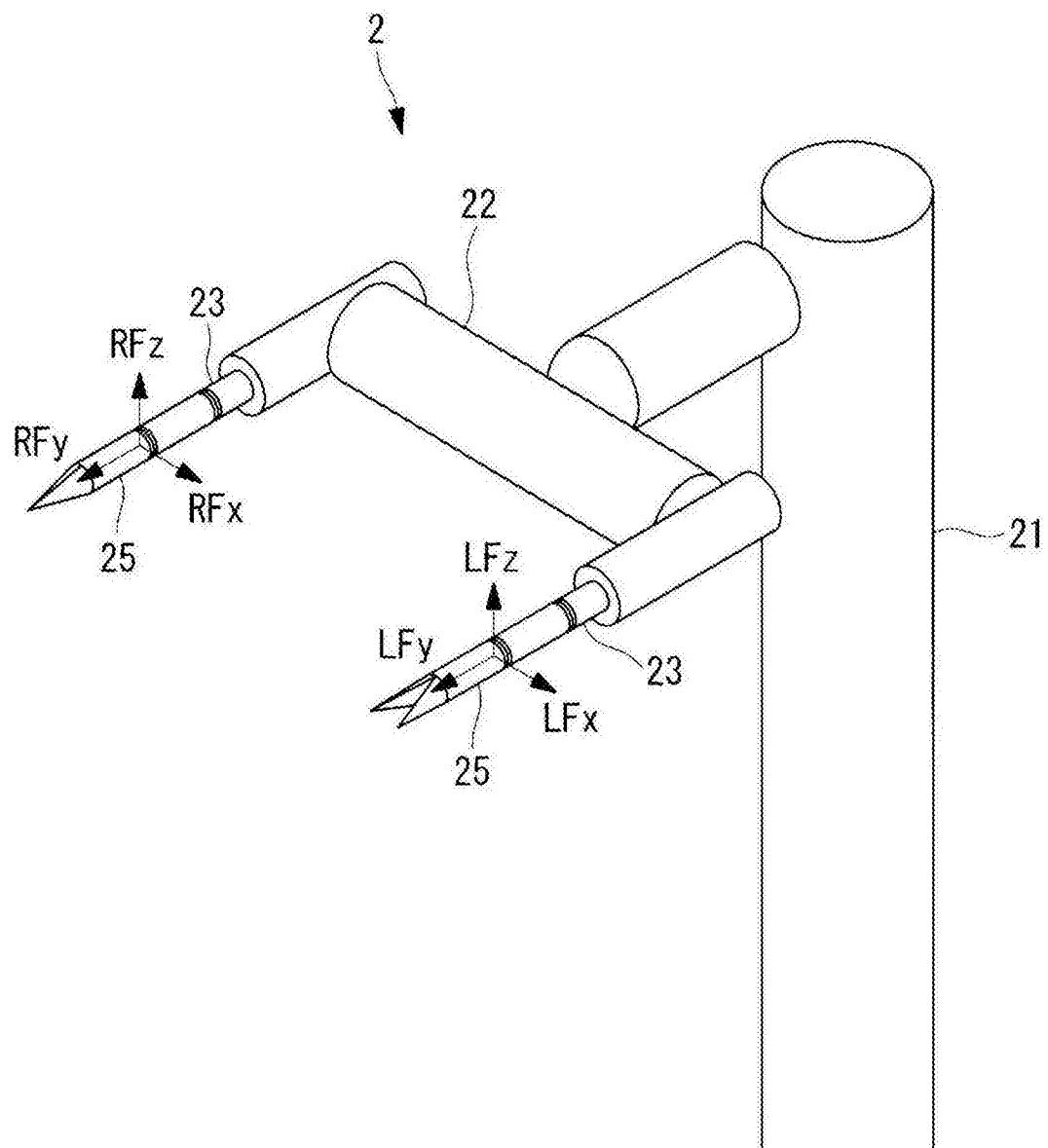


图 7

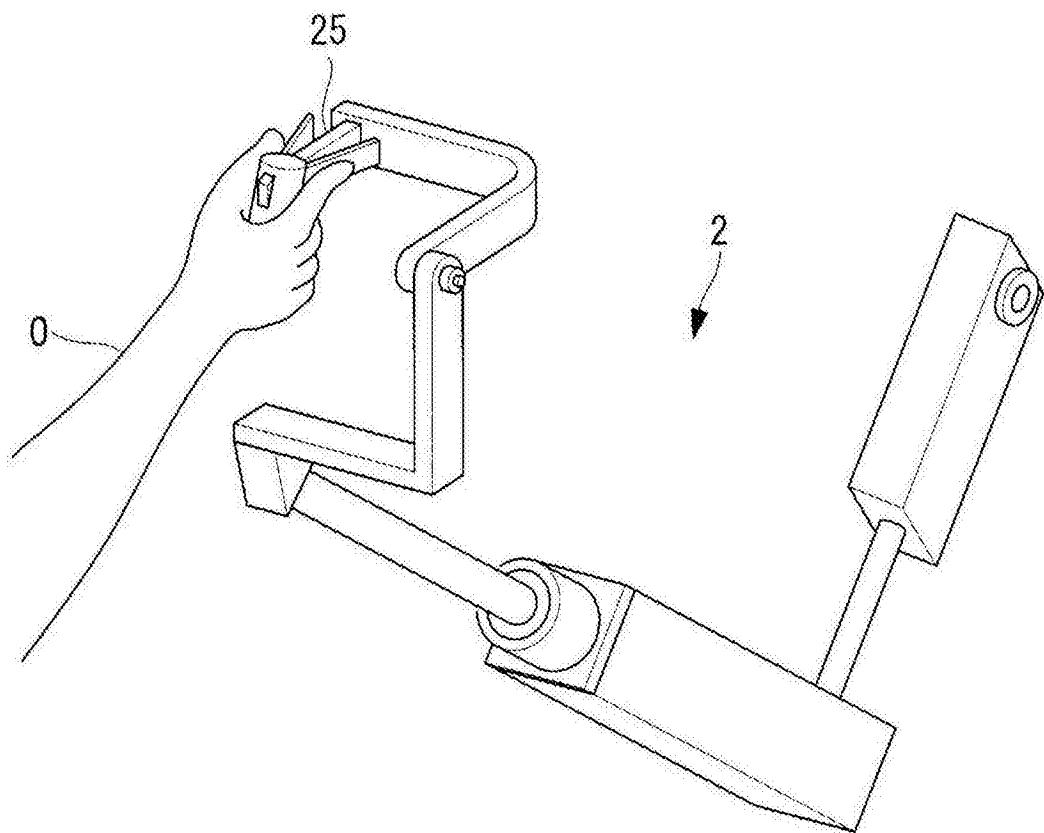


图 8

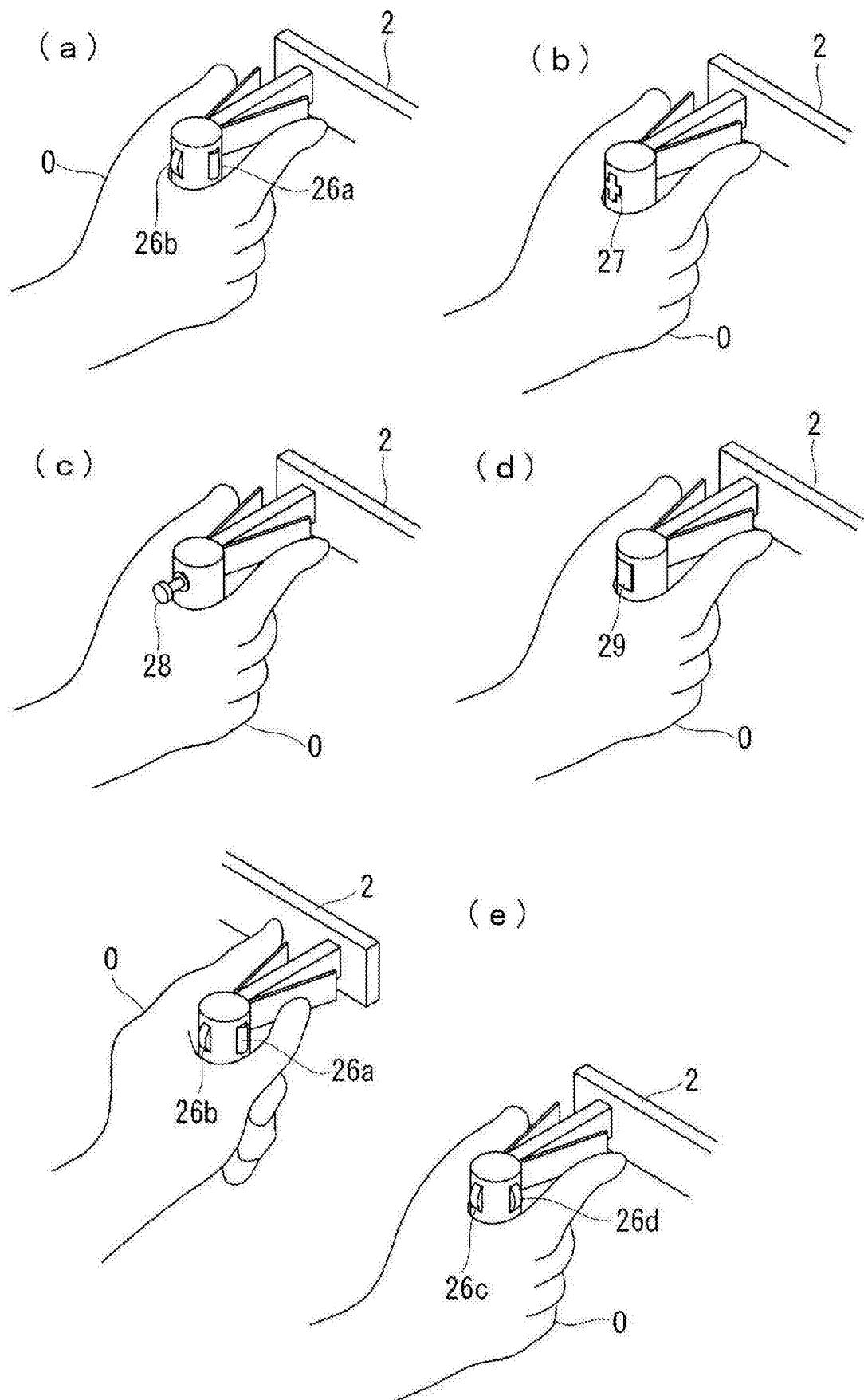


图 9

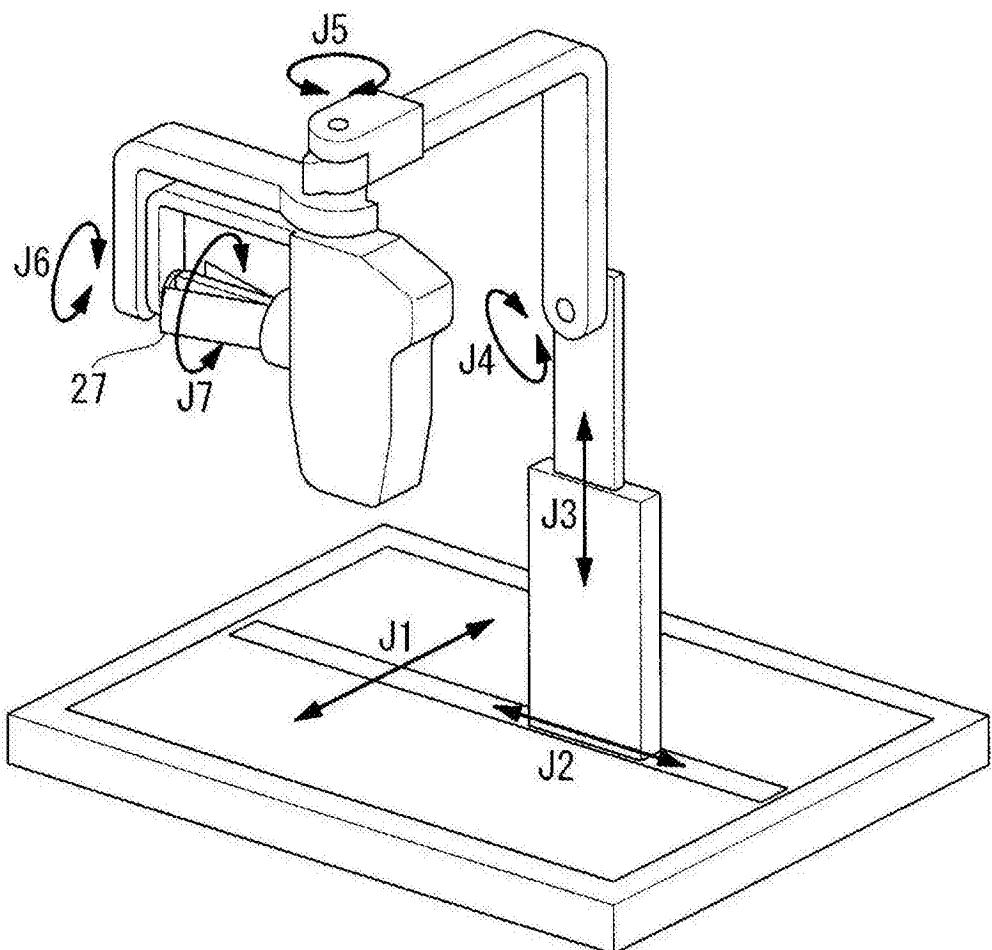


图 10

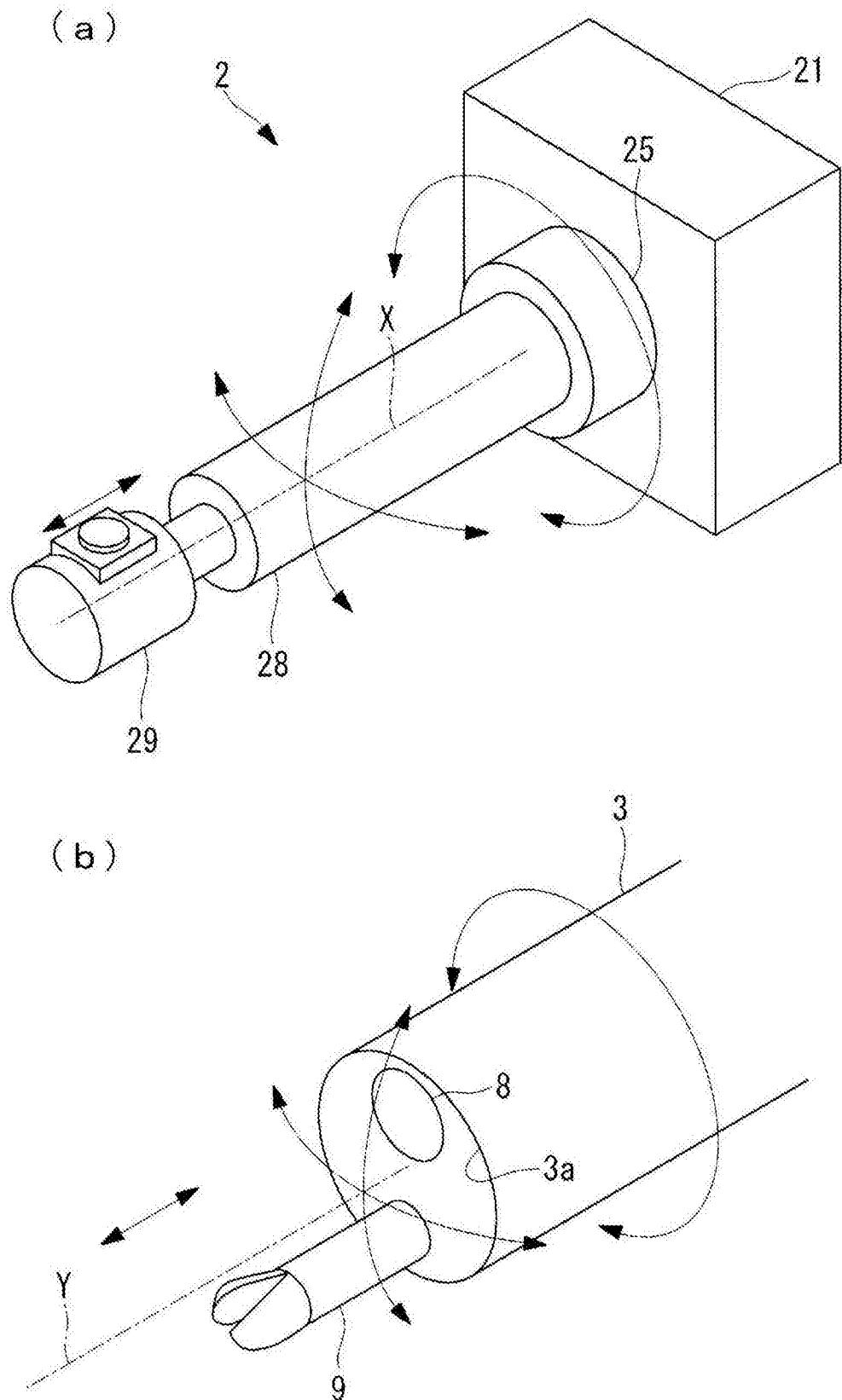


图 11