



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102985016 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201180034305. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 05. 11

A61B 17/28 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/00 (2006. 01)

2010-109102 2010. 05. 11 JP

A61B 19/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 01. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/060887 2011. 05. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02011/142398 JA 2011. 11. 17

(71) 申请人 国立大学法人九州大学

地址 日本福岡县

(72) 发明人 桥爪诚 剑持一 汤下和雄

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 刘晓迪

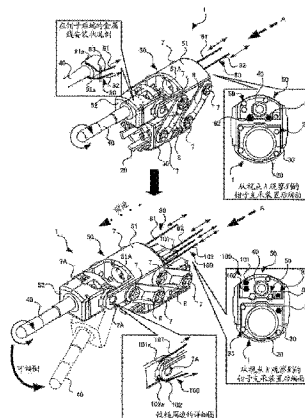
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

钳子支承装置

(57) 摘要

本发明涉及一种钳子支承装置,由保持内窥镜(5)的内窥镜保持部(20)、保持该内窥镜保持部(20)使其可在内窥镜圆周方向旋转的基体部(30)、支承钳子(40)且相对于所述基体部(30)以可在钳子延长方向上前后移动的方式进行安装的钳子支承部(50)、使所述基体部(30)保持的所述内窥镜保持部(20)在内窥镜圆周方向旋转的第一驱动装置(60)、使所述钳子支承部(50)及所述基体部(30)以所述内窥镜保持部(20)为支点在所述内窥镜圆周方向旋转的第二驱动装置(70)、使所述钳子支承部(50)在钳子延长方向前后移动的第三驱动装置(80)构成钳子支承装置(1)。



1. 一种钳子支承装置,对用于内窥镜治疗的钳子进行支承,其特征在于,具备:
保持内窥镜的内窥镜保持部;
保持该内窥镜保持部使其可在内窥镜圆周方向旋转的基体部;
支承钳子并且相对于所述基体部以可在钳子延长方向上前后移动的方式进行安装的钳子支承部;
使所述基体部保持的所述内窥镜保持部在内窥镜圆周方向旋转的第一驱动装置;
使所述钳子支承部及所述基体部以所述内窥镜保持部为支点在内窥镜圆周方向旋转的第二驱动装置;
使所述钳子支承部在钳子延长方向前后移动的第三驱动装置。
2. 如权利要求 1 所述的钳子支承装置,其特征在于,
所述钳子支承部对钳子进行支承使其可旋转,
具备使被所述钳子支承部支承的钳子旋转的第四驱动装置。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的钳子支承装置,其特征在于,
所述钳子支承部由安装于所述基体部的主体部和安装于该主体部且可上下倾倒的可倾倒部构成,
具备可使所述可倾倒部可上下倾倒的第五驱动装置。
4. 如权利要求 3 所述的钳子支承装置,其特征在于,
所述可倾倒部具备锁止部,该锁止部由与被支承的钳子后端的外形嵌合的嵌合体、与该嵌合体形成一体且以通过在钳子后端周围的可倾倒部内壁得到反作用力而使所述嵌合体与钳子后端的外形嵌合的方式进行施力的一对板簧体、将该板簧体与所述可倾倒部可转动地连接的铰链体构成,
具备第六驱动装置,该第六驱动装置以解除与所述嵌合体的钳子后端的嵌合的方式,以所述铰链体为支点,使所述嵌合体向上方转动并使所述板簧体向下方转动。

钳子支承装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钳子支承装置,特别是涉及在对人体的腹腔内内脏器官及管腔内脏器官即消化道等进行的内窥镜治疗等中,可在将内窥镜影像固定的状态下进行钳子操作的钳子支承装置。

背景技术

[0002] 近年来,在对人体的管腔内脏器官即消化道等的疾患进行治疗的情况下,例如若是癌到达粘膜层的初期胃癌,则代替以往进行的开腹手术或腹腔镜的手术而使用内窥镜,使用从内窥镜的端口伸出的钳子进行切除的治疗成为标准。

[0003] 另外,近年来,为了尽量减小对人体的创伤,通常对于开腹或使用腹腔镜进行的腹腔内的手术而言,也开始进行如下的新手术方式(NOTES:Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery:经管腔的内窥镜手术),即,以口或肛门或女性的阴道这种人体本来具备的自然孔作为进入路插入内窥镜,将这些管腔壁切开小口而使内窥镜到达腹腔内,进行诊断,或使用上述的钳子类不在体表面残留任何切痕。

[0004] 在这样的内窥镜治疗中,使用例如专利文献1所记载的内窥镜手术机器人。该内窥镜手术机器人具备内窥镜、一对钳子臂、支承内窥镜及一对钳子臂的头支承部、设于各钳子臂前端的钳子部。

[0005] 该情况下的各钳子部由安装于头支承部的第一套筒、经由第一挠性管与第一套筒连结的第二套筒、与第二套筒连结的第二挠性管、开闭自如地安装于第二挠性管的一对钳子、可摆动地安装于第二套筒周围的三根摆头杆、使一对钳子进行开闭的金属线、使各摆头杆摆动的金属线构成。

[0006] 上述那种构成的内窥镜手术机器人通过操作金属线而使任意的摆头杆摆动,追随该摆头杆而使第一挠性管以第一套筒为基点弯曲,追随第一挠性管,经由第二套筒及第二挠性管使一对钳子向同一方向摆动。另外,在使第一挠性管弯曲的状态下操作金属线,使其其它任意摆头杆摆动,由此,追随该摆头杆使第一挠性管向该方向进一步弯曲,且追随第一挠性管的弯曲并经由第二套筒及第二挠性管使一对钳子向该方向旋转。

[0007] 将具备上述功能的内窥镜手术机器人经管腔插入体内,通过金属线的操作使各摆头杆摆动,使一对钳子摆动或旋转,将一对钳子定位在与消化道等的疾患对应的位置,在该位置操作金属线使一对钳子进行开闭,由此能够对消化道等疾患进行规定的治疗。

[0008] 专利文献1:(日本)特开2004-180781号公报

[0009] 但是,在现有的内窥镜手术机器人中,可通过金属线操作使钳子摆动或旋转而进行患者体内的定位。另一方面,操作这样对钳子进行了定位的内窥镜手术机器人的医生处于一边观察从内窥镜送来的患部影像等一边进行钳子的操作的状况。但是,该情况下,由于朝向患部的钳子的臂大幅照在影像范围内,所以难以一边识别患部一边进行以患部为中心的内窥镜的全部摄影范围的动态动作、例如所谓的“掀起”、“捏起”之类的动作。另外,在使用内窥镜的沟道进行钳子或IT刀等的各种操作的情况下,需要对准患部位置而使内窥镜

动作,该摄影范围也从钳子操作前开始就发生了变化。

[0010] 例如,对于规定的疾患部位,需要对通过利用内窥镜手术机器人具备的 ID 刀等半圆状地进行剥离而成为舌状的部位进一步用钳子进行掀起操作。根据现有的内窥镜手术机器人,医生可以暂时进行钳子的定位,且一边确认内窥镜影像一边进行剥离操作。但是,当利用钳子进行上述的掀起操作时,朝向患部的钳子的臂大幅照在影像范围内,难以识别患部。另外,在使用沟道进行上述操作时,因钳子的动作支点的反作用力而使内窥镜也动作,摄影范围发生变化。因此,难以一边识别内窥镜影像一边进行可靠的钳子操作。

发明内容

[0011] 本发明是鉴于上述的问题而设立的,其目的在于提供一种可以在将内窥镜影像固定的状态下进行钳子操作的钳子支承装置。

[0012] 为了解决上述的课题,本发明采用如下发明。

[0013] 即,发明第一方面提供一种钳子支承装置,对用于内窥镜治疗的钳子进行支承,其中,具备:保持内窥镜的内窥镜保持部;保持该内窥镜保持部使其可在内窥镜圆周方向旋转的基体部;支承钳子并且相对于所述基体部以可在钳子延长方向上前后移动的方式进行安装的钳子支承部;使所述基体部保持的所述内窥镜保持部在内窥镜圆周方向旋转的第一驱动装置;使所述钳子支承部及所述基体部以所述内窥镜保持部为支点在内窥镜圆周方向旋转的第二驱动装置;使所述钳子支承部在钳子延长方向前后移动的第三驱动装置。

[0014] 根据本发明的钳子支承装置,对医生提供患部影像等的内窥镜(=被内窥镜保持部保持)在基体部在内窥镜圆周方向可旋转地被保持。另外,内窥镜与基体部(=安装有钳子支承部)无关,可通过第一驱动装置在内窥镜圆周方向旋转。另外,所述钳子支承部及基体部(=也可以说是钳子)与内窥镜(=被内窥镜保持部保持)无关,可通过第二驱动装置以所述内窥镜保持部为支点在内窥镜圆周方向旋转。即,可以说内窥镜及内窥镜保持部可相对于基体部空转=与周围无关地进行旋转,能够在将内窥镜影像固定的状态下进行钳子操作。

[0015] 另外,所述钳子支承部通过所述第三驱动装置可相对于所述基体部在钳子延长方向上前后移动。这实现如下效果,即,与所述钳子支承部及基体部(=也可以说是钳子)与内窥镜无关地可通过第二驱动装置在内窥镜圆周方向旋转相配合,根据医生的操作,与内窥镜的姿势等无关=不使内窥镜影像的范围产生变化而可高精度地执行钳子的定位及规定部位的掀起动作等。

[0016] 另外,本发明第二方面的钳子支承装置,在第一方面的基础上,所述钳子支承部对钳子进行支承使其可旋转,具备使被所述钳子支承部支承的钳子旋转的第四驱动装置。

[0017] 根据本方面的钳子支承装置,可以进行使钳子自身旋转的动作,容易应对利用钳子的各种状态。

[0018] 另外,本发明第三方面的钳子支承装置,在第一或第二方面的基础上,所述钳子支承部由安装于所述基体部的主体部和安装于该主体部且可上下倾倒的可倾倒部构成,具备可使所述可倾倒部可上下倾倒的第五驱动装置。

[0019] 根据本方面的钳子支承装置,钳子在所述可倾倒部的可倾倒范围内也能够进行定位等。

[0020] 另外,本发明第四方面的钳子支承装置,在第三方面的基础上,所述可倾倒部具备锁止部,该锁止部由与被支承的钳子后端的外形嵌合的嵌合体、与该嵌合体形成一体且以通过在钳子后端周围的可倾倒部内壁得到反作用力而使所述嵌合体与钳子后端的外形嵌合的方式进行施力的一对板簧体、将该板簧体与所述可倾倒部可转动地连接的铰链体构成,具备第六驱动装置,该第六驱动装置以解除与所述嵌合体的钳子后端的嵌合的方式,以所述铰链体为支点,使所述嵌合体向上方转动并使所述板簧体向下方转动。

[0021] 根据本方面的钳子支承装置,在根据状况而需要进行钳子更换的情况下,可以由可倾倒部暂时解除被支承的钳子的锁止=钳子后端的外形和嵌合体的嵌合,进行钳子的更换。虽然钳子需要根据需要进行更换,但通过这样的构成,更换操作变得容易。

[0022] 如上说明,根据本发明的钳子支承装置,可以在将内窥镜影像固定的状态下进行钳子操作。

附图说明

[0023] 图 1 是表示本实施方式的钳子支承装置的构成例的立体图;

[0024] 图 2 是表示本实施方式的钳子支承装置的前后移动及可倾倒动作的样态的说明图;

[0025] 图 3 是表示本实施方式的钳子支承装置的掀起动作的样态的说明图;

[0026] 图 4 是表示本实施方式的钳子支承装置的嵌合解除动作的样态的说明图。

[0027] 标记说明

[0028] 1 :钳子支承装置

[0029] 5 :内窥镜

[0030] 7、7A :铰链

[0031] 8 :臂

[0032] 20 :内窥镜保持部

[0033] 30 :基体部

[0034] 35 :金属线路径

[0035] 40 :钳子

[0036] 42 :槽

[0037] 50 :钳子支承部

[0038] 51 :主体部

[0039] 52 :可倾倒部

[0040] 53 :嵌合体

[0041] 54 :可倾倒部内壁

[0042] 55 :板簧体

[0043] 56 :铰链体

[0044] 57 :锁止部

[0045] 58 :倾斜壁

[0046] 59 :金属线路径

[0047] 60 :第一驱动装置

- [0048] 61、62 :金属线
- [0049] 70 :第二驱动装置
- [0050] 80 :第三驱动装置
- [0051] 81、82 :金属线
- [0052] 90 :第四驱动装置
- [0053] 91、91 :金属线
- [0054] 100 :第五驱动装置
- [0055] 101、102 :金属线
- [0056] 110 :第六驱动装置
- [0057] 111 :金属线

具体实施方式

[0058] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。图 1 是表示本实施方式的钳子支承装置的构成例的立体图。本实施方式的钳子支承装置 1 例如在对腹腔内的内脏器官等的疾患进行的低创伤的内窥镜治疗中,对支承用于内窥镜治疗的钳子是有效的,如图所示,具备:保持内窥镜 5 (参照图 3)的内窥镜保持部 20 ;保持该内窥镜保持部 20 使其可在内窥镜圆周方向旋转的基体部 30 ;支承钳子 40 且相对于上述基体部 30 可在钳子延长方向上前后移动地安装的钳子支承部 50。此外,在本实施方式中,上述内窥镜保持部 20 以能够不进行改变而直接支承已有的内窥镜的方式规定其形状。

[0059] 另外,上述钳子支承装置 1 具备:使上述基体部 30 保持的上述内窥镜保持部 20 在内窥镜圆周方向旋转的第一驱动装置 60 ;使上述钳子支承部 50 及上述基体部 30 以上述内窥镜保持部 20 为支点在内窥镜圆周方向旋转的第二驱动装置 70 (参照图 3);使上述钳子支承部 50 在钳子延长方向前后移动的第三驱动装置 80。

[0060] 作为第一驱动装置 60,可应用一端与钳子支承装置 1 的位于操作者(医生等)的手边的控制杆等各种握持机构(未图示)连结,另一端与作为驱动对象的钳子支承装置 1 的内窥镜保持部 20 的规定部位连结且可在其长度方向上前进后退的金属线 61、62。另外,驱动金属线 61、62 的第一促动器(未图示)也具备第一驱动装置 60。各金属线 61、62 的端部 61a、62a 例如安装在内窥镜保持部 20 的外周径中的相对位置。另外,如图所示,各金属线 61、62 的另一端 61b、62b 被向例如设于基体部 30 的框体内的金属线路径 35 引导并到达上述促动器或握持机构。

[0061] 使第一驱动装置 60 的第一促动器动作,例如将金属线 61 拉入操作者手边(例:此时金属线 62 无约束),内窥镜保持部 20 在基体部 30 的中空部中向内窥镜圆周方向的顺时针方向旋转。其旋转量显然与金属线 61 的拉入长度相对应。另一方面,通过使第一驱动装置 60 的第一促动器动作,例如将金属线 62 拉入操作者手边(例:此时金属线 61 无约束),由此,内窥镜保持部 20 在基体部 30 的中空部中向内窥镜圆周方向的逆时针方向旋转。另外,为了这样的旋转能够顺畅地执行,使基体部 30 的中空部和内窥镜保持部 20 的外周面均非常平滑、或在基体部 30 的中空部乃至内窥镜保持部 20 的外周面的至少一方具备滚柱或滚珠轴承等适当的滑动机构。

[0062] 图 2 是表示本实施方式的钳子支承装置的前后动作及可倾倒动作的样态的说明

图。另外,作为第三驱动装置 80,可应用一端与钳子支承装置 1 的位于操作者(医生等)手边的控制杆等各种握持机构(未图示)连结,另一端与作为驱动对象的钳子支承装置 1 的钳子支承部 50 的规定部位连结且可在其长度方向前进后退的金属线 81、82。另外,驱动该金属线 81、82 的第三促动器(未图示)还具备第三驱动装置 80。金属线 81 的端部安装于钳子支承部 500 的后端,金属线 82 的端部安装于基体部 30 的后端。另外,如图所示,金属线 81 的另一端被向设于钳子支承部 50 的框体内的金属线路径 55 引导,另外,金属线 82 的另一端被向设于基体部 30 的框体内的金属线路径 35 引导,到达上述促动器或握持机构。

[0063] 通过使第三驱动装置 80 的第三促动器动作,例如将金属线 81 从操作者手边沿钳子 40 的延长方向送入(例:此时金属线 82 固定),钳子支承部 50 从基体部 30 向钳子 40 的延长方向=前方滑动移动。其移动量显然与金属线 81 的送入长度相对应。另一方面,通过使第三驱动装置 80 的第三促动器动作,例如将金属线 81 拉入操作者手边(例:此时金属线 82 固定),由此,钳子支承部 50 朝向操作者手边滑动移动。另外,以这样的移动能够顺畅地执行的方式将基体部 30 和钳子支承部 50 以铰链 7 为支点通过规定长度的臂 8 连结。在该铰链 7 的可动范围内,臂 8 的长度根据使钳子 40 前后移动多少而事先设定(探讨或设定的方法可以是现有技术)。显然,铰链 7 的可动范围越大=可旋转范围越大、臂 8 的长度越长,钳子 40 可从基体部 30 前后移动的范围越大。

[0064] 另外,在钳子支承装置 1 中,上述钳子支承部 50 只要能够可旋转地支承钳子 40 即可。该情况下,钳子支承装置 1 具备使被钳子支承部 50 支承的钳子 40 旋转的第四驱动装置 90。作为第四驱动装置 90,可应用一端与钳子支承装置 1 的位于操作者(医生等)手边的控制杆等各种握持机构(未图示)连结,另一端与作为驱动对象的钳子 40 的规定部位连结且经由适当的滑轮或滚柱等机构 93 可在其长度方向上前进后退的金属线 91、92。另外,驱动该金属线 91、92 的第四促动器(未图示)还具备第四驱动装置 90。各金属线 91、92 的端部 91a、92a 被安装于例如钳子 40 的外周径中的相对位置。另外,如图所示,各金属线 91、92 的另一端被向例如设于钳子支承部 50 的框体内的金属线路径 59 引导并达到上述促动器或握持机构。

[0065] 通过使第四驱动装置 90 的第四促动器动作,例如将金属线 91 拉入操作者手边(例:此时金属线 92 无约束),钳子 40 以延长方向为轴向顺时针方向(图 2 中的钳子前端的箭头所示)旋转=自转。其旋转量显然与金属线 91 的拉入长度相对应。另一方面,通过使第四驱动装置 90 的第四促动器动作,例如将金属线 92 拉入操作者手边(例:此时金属线 91 无约束),由此,钳子 40 以延长方向为轴向逆时针方向旋转。另外,为了使这样的旋转能够顺畅地执行,使钳子支承部 50 的钳子保持部位和钳子 40 的外周面均非常平滑、或在钳子支承部 50 的钳子保持部位乃至钳子 40 外周面的至少一方设有滚柱或滚珠轴承等适当的滑动机构。

[0066] 另外,在钳子支承装置 1 中,上述钳子支承部 50 只要由相对于上述基体部 30 安装的主体部 51 和安装于该主体部 51 并可上下倾倒的可倾倒部 52 构成即可。在图 2 所示的例中,以上述基体部 30 和铰链 7 为支点由规定长的臂 8 连结的是主体部 51,另一方面,经由铰链 7A 可转动地与主体部 51 连结的是可倾倒部 52。

[0067] 该情况下,钳子支承装置 1 具备使上述可倾倒部 52 可上下倾倒的第五驱动装置 100。作为第五驱动装置 100,可应用一端与钳子支承装置 1 的位于操作者(医生等)手边的

控制杆等各种握持机构(未图示)连结,另一端与作为驱动对象的上述可倾部 52 (=钳子 40)的规定部位连结且可在其长度方向上前进后退的金属线 101、102。另外,驱动该金属线 101、102 的第五促动器(未图示)还具备第五驱动装置 100。各金属线 101、102 的端部 101a、102a 例如安装在可倾部 52 中夹着上述铰链 7A 而相对的位置。另外,如图所示,各金属线 101、102 的另一端被向例如设于钳子支承部 50 的框体内的金属线路径 59 引导并到达上述促动器或握持机构。

[0068] 通过使第五驱动装置 100 的第五促动器动作,例如将金属线 102 拉入操作者手边(例:此时金属线 101 无约束),可倾部 52 以使钳子先端朝向下方的方向以上述铰链 7A 为支点向下方倾。其可倾量显然与金属线 102 的拉入长度相对应。另一方面,通过使第五驱动装置 100 的第五促动器动作,例如将金属线 101 拉入操作者手边(例:此时金属线 102 无约束),由此,可倾部 52 以使钳子前端朝向上方的方向以上述铰链 7A 为支点向上方摆动。

[0069] 另外,铰链 7A 的可动范围根据使可倾部 52 = 钳子 40 上下移动多少而事先设定(探讨或设定的方法可以是现有技术)。显然,铰链 7A 的可动范围越大 = 可旋转的范围越大,钳子 40 可上下移动的范围越大。

[0070] 此外,上述的驱动装置中,例如可将第一驱动装置 60 和第四驱动装置 90 一并设为第二驱动装置 70。该第二驱动装置 70 为使上述钳子支承部 50 及上述基体部 30 以上述内窥镜保持部 20 为支点在可倾部圆周方向旋转的驱动装置。该情况下,如图 3 所示,若在固定了第一驱动装置 60 的状态下进行使第四驱动装置 90 旋转的动作,则以由第一驱动装置 60 限制了动作的内窥镜 5 为旋转中心,与内窥镜 5 可旋转地相接的内窥镜保持部 20 使基体部 30 (及与其连结的钳子支承部 50) 旋转。为了实现这样的动作,例如在上述第四驱动装置 90 中,除了上述的金属线类的引入及送出的各功能之外,还设有将操作者手边乃至第四促动器的金属线扭转动作传递到金属线前端的功能。根据这样的旋转动作,也可以进行在由钳子 40 夹住舌状的患部后,通过钳子 40 的旋转将该患部掀起的动作。

[0071] 此外,本实施方式的钳子支承装置 1 具备可进行钳子 40 的更换的机构。图 4 是表示本实施方式的钳子支承装置的嵌合解除动作的样态的说明图。该情况下,钳子支承部 50 的可倾部 52 具备由与被支承的钳子后端的外形嵌合的嵌合体 53、一对板簧体 55 和将该板簧体 55 与上述可倾部 52 可转动地连接的铰链体 56 构成的锁止部 57,所述板簧体 55 与嵌合体 53 形成一体且为了在钳子后端周围的可倾部内壁 54 得到反作用力并使上述嵌合体 53 与钳子后端的外形嵌合而施力。

[0072] 钳子 40 的后端例如为六边螺母状,在其局部设有槽 42 (= 外形)。此时,具备与上述槽 42 的中空形状相一致的外形并进行嵌合的是嵌合体 53。另外,钳子 40 的后端周围的可倾部内壁 54 在一定区域为垂直壁,在其下方(朝向基体部 30 的方向)的区域为越下方越窄的例如钵盂状的倾斜壁 58。另一方面,一对板簧体 55 在进行钳子 40 的设置时 (= 嵌合体 53 与槽 42 嵌合时),以规定的压力与上述可倾部内壁 54 中的上述垂直壁部分抵接并置位。通过使上述一对板簧体 55 的直径适当地比可倾部内壁 54 的垂直壁部分的中空径大,一对板簧体 55 可以在上述垂直壁部分得到反作用力。

[0073] 该情况下,钳子支承装置 1 具备以解除上述嵌合体 53 的与钳子后端的嵌合的方式以上述铰链体 56 为支点使上述嵌合体 53 向上方转动,使上述板簧体 55 向下方转动的第六

驱动装置 110。

[0074] 作为第六驱动装置 110,可应用一端与钳子支承装置 1 的位于操作者(医生等)手边的控制杆等各种握持机构(未图示)连结,另一端与作为驱动对象的上述可倾倒部 52 的规定部位(例:嵌合体 53)连结且可在其长度方向上前进后退的金属线 111。另外,驱动该金属线 111 的第六促动器(未图示)还具备第六驱动装置 110。金属线 111 的端部 111a 例如安装于可倾倒部 52 中上述嵌合体 53 的前端附近。另外,如图所示,金属线 111 的另一端被向例如设于钳子支承部 50 的框体内的金属线路径 59 引导并到达上述促动器或握持机构。

[0075] 使第六驱动装置 110 的第六促动器动作,例如将金属线 111 向操作者手边拉入规定量,由此,嵌合体 53 以上述铰链体 56 为支点向上方跳起,从上述槽 42 离开。另一方面,板簧体 55 以上述铰链体 56 为支点沉入下方。此时,板簧体 55 一边挠曲一边被压入上述可倾倒部内壁 54 中比上述垂直壁更下方(朝向基体部 30 的方向)的区域=钵盂状的倾斜壁 58。如果为这种状态,则嵌合体 53 从钳子 40 的槽 42 离开,可进行钳子 40 的更换动作。

[0076] 该情况下,例如可假设钳子支承部 50 的主体部 51 具备钳子 40 的配送机构(握持钳子 40 并使其在更换孔 51A 内前后移动的辊及其驱动装置等)和更换用钳子的状况等。操作者使第六驱动装置 110 的第六促动器动作,使嵌合体 53 脱离上述槽 42,同时操作上述配送机构将该钳子 40 经由更换孔 51A 回收主体部 51 的中空部,另一方面,操作同一配送机构将更换用钳子经由更换孔 51A 向可倾倒部 52 的钳子支承位置送出。

[0077] 另一方面,使第六驱动装置 110 的第六促动器动作,例如将金属线 111 从操作者手边沿钳子延长方向送入,由此,嵌合体 53 以上述铰链体 56 为支点沉入下方,与上述更换用钳子的槽 42 嵌合。另一方面,一边挠曲一边也被上述倾斜壁 58 压入的板簧体 55 通过从该按压力释放而以上述铰链体 56 为支点向上方跳起。此时,板簧体 55 一边释放挠曲一边返回到上述可倾倒部内壁 54 中的上述垂直壁的区域。即,再次将嵌合体 53 嵌装在钳子 40 的槽 42 中,将钳子 40 固定。

[0078] 此外,上述的金属线类显然也可以不使用驱动装置而通过手动进行操作,另外,也可以将金属线替换为杆,进而还可以将这些金属线乃至杆替换为上述驱动装置并由其它驱动装置进行驱动。

[0079] 根据本实施方式,由于具有以内窥镜(影像)为中心的动作轴,从而即使进行“掀起”、“捏起”之类的动态动作,也能够减少钳子的臂向患部影像的映入,能够总是识别患部。因此,能够尽量减少上述动态动作对患部影像的影响,能够动态地进行更安全的处置。

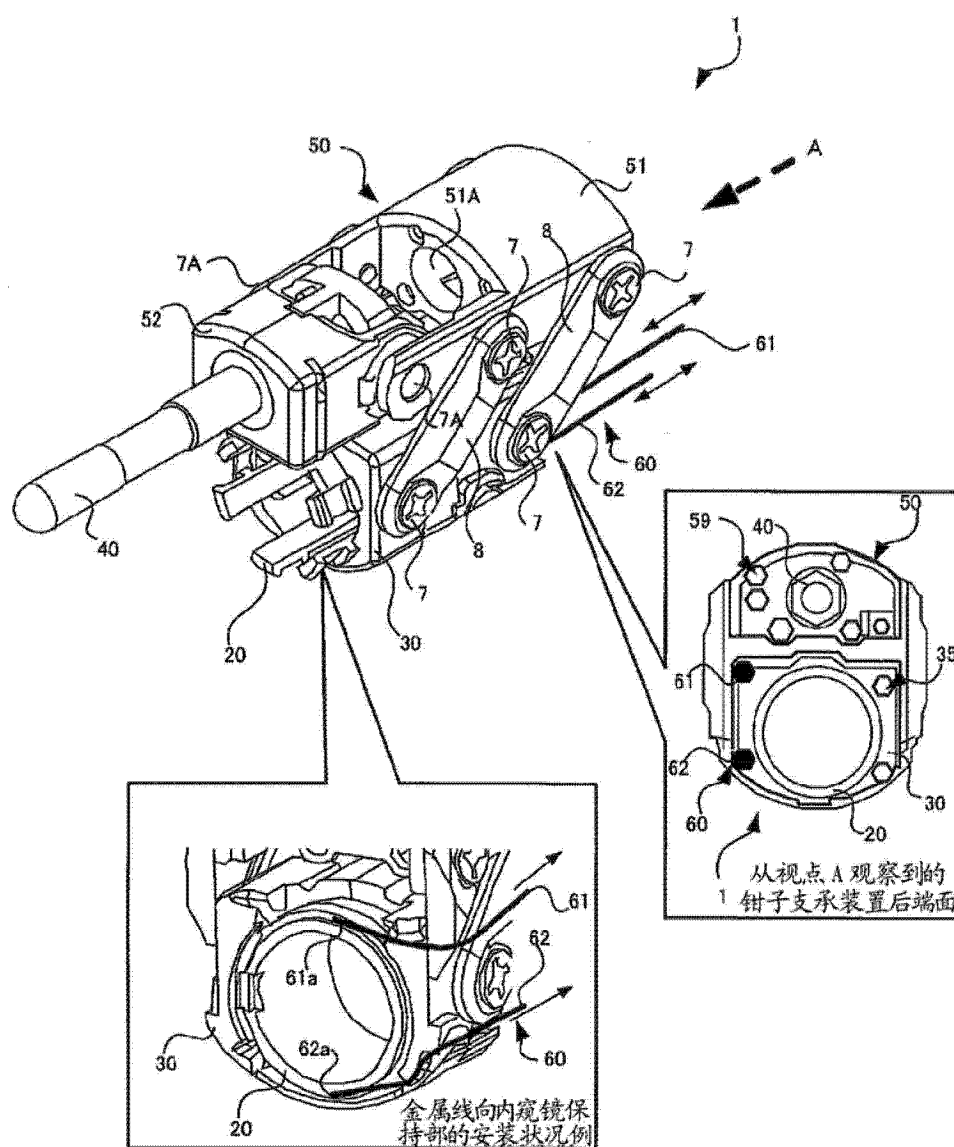


图 1

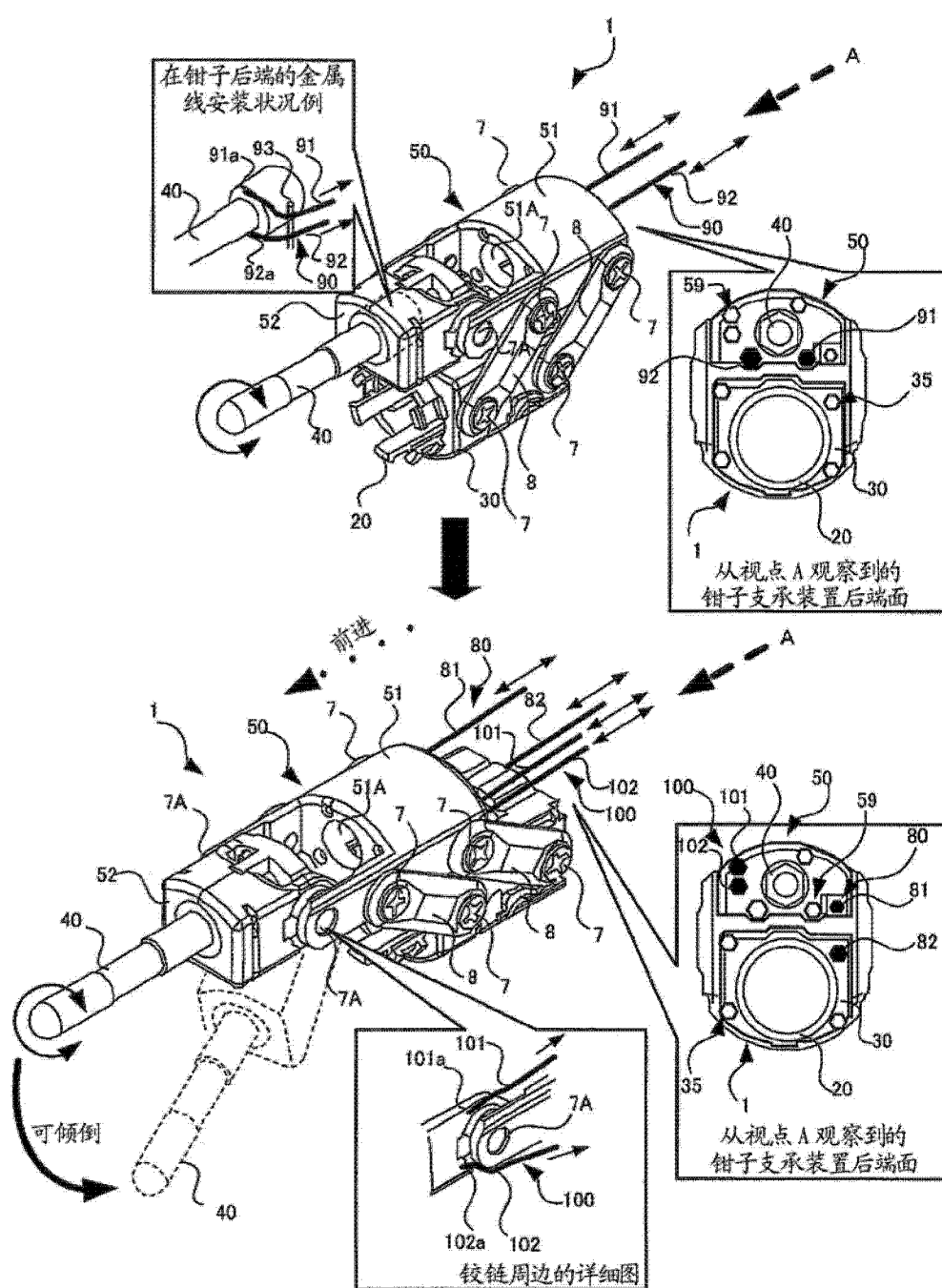


图 2

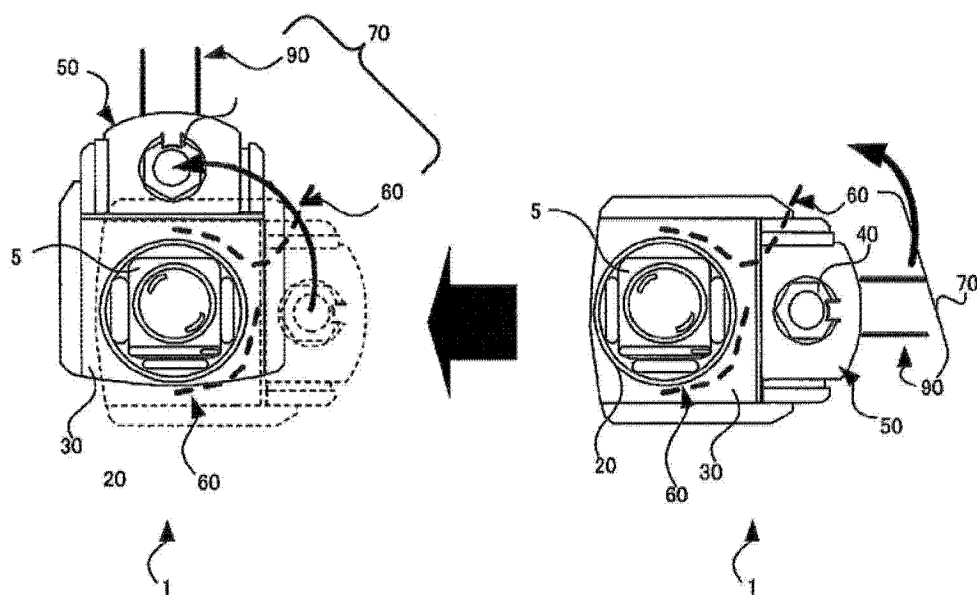


图 3

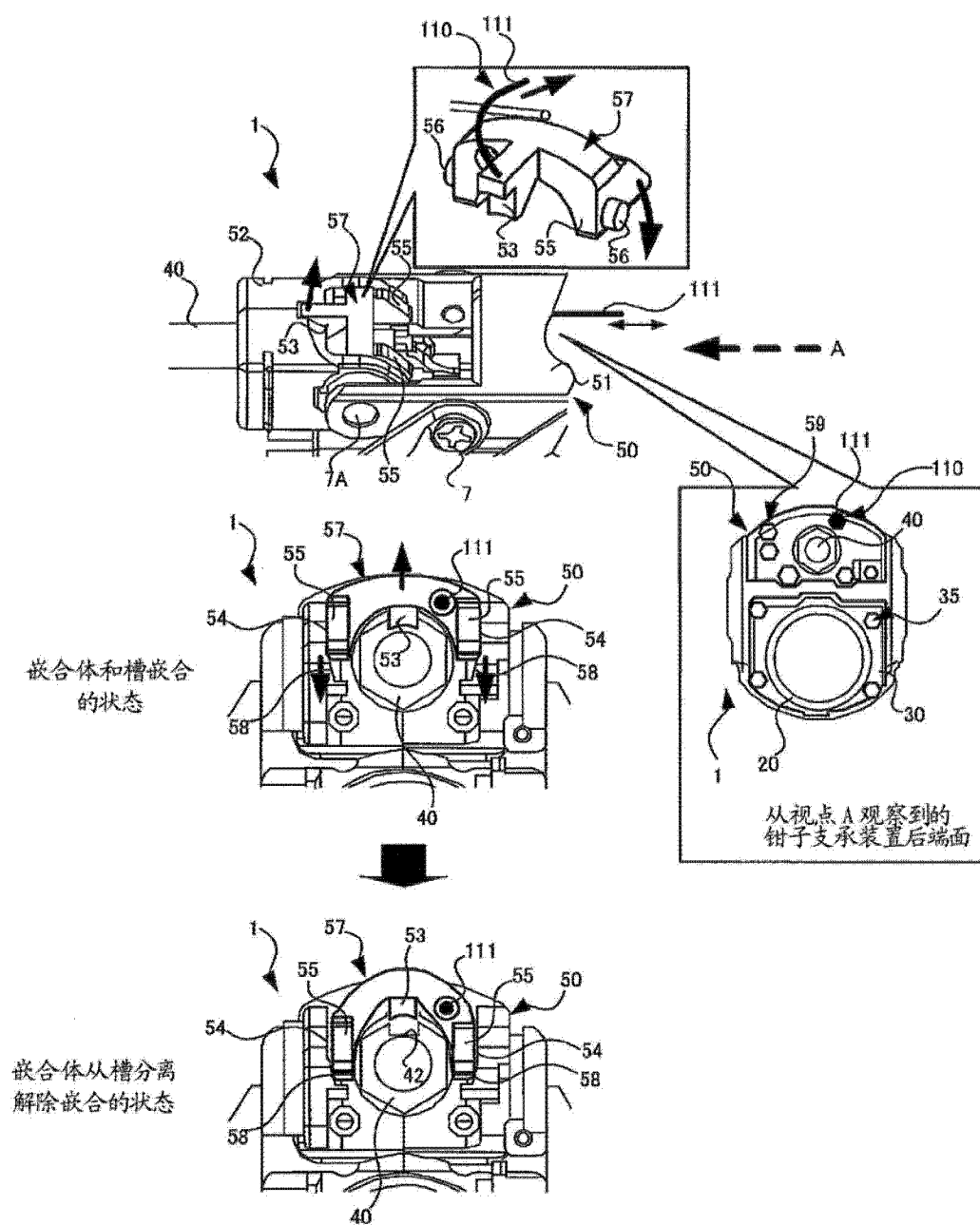


图 4

专利名称(译)	钳子支承装置		
公开(公告)号	CN102985016A	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201180034305.9	申请日	2011-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学		
当前申请(专利权)人(译)	国立大学法人九州大学		
[标]发明人	桥爪诚 剑持一 汤下和雄		
发明人	桥爪诚 剑持一 汤下和雄		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B2017/00398 A61B1/00133 A61B2017/00278 A61B17/29 A61B1/00087 A61B19/2203 A61B19/26 A61B34/30 A61B90/50		
代理人(译)	刘晓迪		
优先权	2010109102 2010-05-11 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种钳子支承装置，由保持内窥镜（5）的内窥镜保持部（20）、保持该内窥镜保持部（20）使其可在内窥镜圆周方向旋转的基体部（30）、支承钳子（40）且相对于所述基体部（30）以可在钳子延长方向上前后移动的方式进行安装的钳子支承部（50）、使所述基体部（30）保持的所述内窥镜保持部（20）在内窥镜圆周方向旋转的第一驱动装置（60）、使所述钳子支承部（50）及所述基体部（30）以所述内窥镜保持部（20）为支点在所述内窥镜圆周方向旋转的第二驱动装置（70）、使所述钳子支承部（50）在钳子延长方向前后移动的第三驱动装置（80）构成钳子支承装置（1）。

