



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103889355 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201280051931. 3

(22) 申请日 2012. 10. 26

(30) 优先权数据

61/551, 676 2011. 10. 26 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 04. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/077784 2012. 10. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/062103 JA 2013. 05. 02

(73) 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 川口佑树 土屋智之 本间聪

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 18/00(2006. 01)

审查员 李澍歆

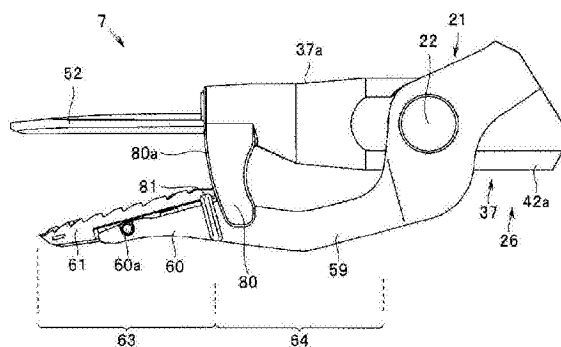
权利要求书1页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

超声波处理器具

(57) 摘要

相对于钳子型(剪刀型)的处理器具(7),在设定为顶端侧的边缘部位于比伴随基座(60)位移的钳构件(61)的基端的轨跡靠顶端侧的位置的状态下从处理器具主体侧(20)朝向夹持臂(21)侧延伸设置止挡件(70),利用该止挡件(70),在钳构件(61)处于张开状态时,限制生物体向从钳构件(61)的基端部到轴部(22)之间的处理器具主体(20)与夹持臂(21)之间的间隙(无法处理区域(64)内)的进入,该钳子型(剪刀型)的处理器具(7)包括:超声波探头(52),其在比相对于处理器具主体(20)以摆动自如的方式支承夹持臂(21)的轴部(22)向顶端侧离开的位置自处理器具主体(20)突出;以及钳构件(61),其在比轴部(22)向顶端侧离开的位置设于夹持臂(21),并能够与该夹持臂(21)的摆动动作连动,从而在抵接于超声波探头(52)的闭合状态与自超声波探头(52)离开的张开状态之间位移。



1. 一种超声波处理器具,其特征在于,该超声波处理器具包括:

超声波探头,其用于传递超声波振动;

处理部,其设于上述超声波探头的顶端侧,用于利用超声波振动处理被检体;

护套,自该护套的顶端部突出有上述超声波探头;

夹持臂,其借助轴部以摆动自如地方式支承于上述护套;

基座,其以比上述轴部向顶端侧离开的位置设于上述夹持臂;

钳构件,其被支承为能够绕沿上述基座的宽度方向延伸的轴摆动,并沿上述基座的长度方向延伸,该钳构件的基端部位于比上述基座的顶端部靠基端侧的位置,在该钳构件的基端部与上述基座之间形成间隙;

操作部,其用于操作以使上述钳构件在与上述处理部靠近的关闭状态和上述钳构件自上述处理部远离的张开状态之间移动;

止挡件,其设于上述护套,且朝向上述钳构件的侧部延伸,并且在上述钳构件从上述张开状态向上述关闭状态移动时,该止挡件以配置于上述钳构件与上述基座的侧方并覆盖上述间隙的方式形成;以及

辅助止挡件,其自上述基座突出并与上述钳构件的基端侧的侧部相对。

超声波处理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用超声波进行生物体组织的切开、切除或凝固等处理的超声波处理器具。

背景技术

[0002] 以往,作为用于进行外科处理的处理器具,公知有超声波处理器具。超声波处理器具例如通过向生物体组织传递超声波振动或者通过使超声波振动与高频电流融合并向生物体组织传递而能够进行生物体组织的切开、切除或凝固等处理。

[0003] 作为超声波处理器具中的、特别是适合于像甲状腺切除等这样的细微且细腻的外科处理的超声波处理器具,例如在日本国特表2009-514566号公报中公开了一种钳子型(剪刀型)的超声波处理器具。该钳子型的超声波处理器具具有处理器具主体(手柄结构体)和夹持臂,该处理器具主体内置有将超声波振动从基端侧向顶端侧传递的波导体(传递杆),该夹持臂借助轴部以摆动自如的方式支承于处理器具主体。自处理器具主体的顶端突出有作为波导体的顶端部的超声波探头(刮板)。另一方面,在借助轴部与处理器具主体交叉的夹持臂的顶端侧设有用于避免与处理器具主体之间的干扰的弯曲部。而且,在比弯曲部靠顶端侧的位置设有用于在与超声波探头之间夹持生物体组织的钳构件(夹持构件)。而且,在钳构件上,在能够与超声波探头抵接的部位设有由树脂等构成的垫片。

[0004] 但是,在如上所述的结构的钳子型的超声波处理器具中,在其结构上,切开生物体组织的处理部分的钳构件的位置和/或超声波探头自夹持臂的轴部(支点)离开。即,在钳子型的超声波处理器具中,处理部的相对于生物体的有效区域离开夹持臂的摆动的支点。因而,在这种超声波处理器具中,在从钳构件的基端部到轴部(支点)之间形成有无法切开组织等的无法处理区域。若将生物体组织夹入这种无法处理区域,则即使在处理部对生物体组织的切开等处理完成的情况下,由于在无法处理区域中夹持有生物体,因此手术操作者等使用者也难以判断处理部的处理是否已完成。而且,尽管处理部的切开等处理已完成,但是若在未判断为处理完成的状态下使超声波探头与垫片长时间地直接持续接触,则垫片明显磨损。

[0005] 在垫片如此明显磨损的情况下,导致探头与钳构件之间的金属部分彼此直接接触。而且,若在金属彼此接触的状态下进行超声波振动,则有存在导致探头、钳构件等破损的隐患。

[0006] 另外,一般来说,钳构件被以相对于夹持臂的顶端部容许预定的摆动的状态支承,但是在这种结构中,存在特别是在钳构件的基端侧的区域与夹持臂之间的间隙内夹入有生物体组织的隐患。而且,生物体组织的相对于这种部位的夹入也会妨碍迅速的处理,可能成为损害探头、钳构件等的耐久性的主要原因。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种通过利用简单的结构防止生物体组织的相对于处理

部的除有效区域以外的部位的夹入来防止处理时间不必要的延长、并能够实现探头、钳构件等的长寿化的超声波手术用处理器具。

[0008] 本发明的一技术方案的超声波处理器具包括:处理器具主体;夹持臂,其借助轴部以摆动自如的方式支承于上述处理器具主体;超声波探头,其在比上述轴部向顶端侧离开的位置自上述处理器具主体突出;基座,其在比上述轴部向顶端侧离开的位置设于上述夹持臂,并与该夹持臂的摆动动作连动,从而在靠近上述超声波探头的闭合状态与自上述超声波探头离开的张开状态之间位移;钳构件,其以摆动自如的方式支承于上述基座;止挡件,其从上述处理器具主体朝向上述钳构件的侧部进行设置,并限制生物体向从上述钳构件的基端部到上述轴部之间的上述处理器具主体与上述夹持臂之间的间隙的进入;操作部,其使上述处理器具主体与上述夹持臂自闭合状态向张开状态相对移动,以使得比上述钳构件的基端靠上述止挡件的顶端侧的边缘部位于顶端侧。

附图说明

[0009] 图1是超声波手术装置的结构图。

[0010] 图2是超声波处理器具的侧视图。

[0011] 图3是超声波处理器具的纵剖视图。

[0012] 图4是表示超声波探头的与钳构件相对的相对面的俯视图。

[0013] 图5是表示钳构件的与超声波探头相对的相对面的俯视图。

[0014] 图6是钳构件的侧视图。

[0015] 图7是沿着图1的VII—VII线的剖视图。

[0016] 图8是表示张开处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分的侧视图。

[0017] 图9是表示闭合处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分的侧视图。

[0018] 图10是从超声波探头侧观察张开处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分而看到的立体图。

[0019] 图11是以去除了构成护套的护套构件的一部分后的状态表示图10的超声波处理器具的立体图。

[0020] 图12是从超声波探头侧观察闭合处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分而看到的立体图。

[0021] 图13是从钳构件侧观察闭合处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分而看到的立体图。

[0022] 图14是止挡件构件的立体图。

[0023] 图15是止挡件构件的俯视图。

[0024] 图16是沿着图15的XVI—XVI线的剖视图。

[0025] 图17是表示止挡件构件的变形例的剖视图。

[0026] 图18是表示止挡件构件的变形例的立体图。

[0027] 图19是表示超声波处理器具的顶端部分的变形例的侧视图。

[0028] 图20是表示张开处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分的侧视图。

[0029] 图21是表示闭合处理部后的状态的超声波处理器具的顶端部分的侧视图。

[0030] 图22是以去除了构成护套的护套构件的一部分后的状态表示超声波处理器具的

顶端部分的侧视图。

[0031] 图23是表示将处理部张开至全开位置后的状态的超声波处理器具的顶端部分的侧视图。

[0032] 图24是表示护套构件的俯视图。

具体实施方式

[0033] 如图1所示,作为本发明的第1实施方式的医疗装置的超声波手术装置1构成为包括超声波转换器5、输出控制装置6以及处理器具7,该输出控制装置6与该超声波转换器5相连接,该处理器具7通过连结超声波转换器5的顶端部而作为超声波处理器具发挥作用。

[0034] 超声波转换器5具有内置于呈大致圆筒状的振子罩10内的超声波振子11。在本实施方式中,超声波振子11例如通过使多个呈圆环状的压电元件11a沿振子罩10的长轴方向排列而构成。另外,在超声波振子11的顶端部连结有用于进行超声波振动的振幅放大的变幅杆12的基端部。该变幅杆12的顶端部12a经由形成于振子罩的顶端部的连接器部10a向外部突出。

[0035] 另一方面,自振子罩10的基端部延伸有缆线13,借助该缆线13,超声波转换器5连接于输出控制装置6。

[0036] 在输出控制装置6中设定有用于对超声波转换器5供给用于超声波输出的驱动信号和用于高频电流输出的驱动信号中的至少任一者的模式。具体地说,在输出控制装置6中设定有例如超声波输出模式、高频电流输出模式以及超声波和高频电流的同时输出模式这三个输出模式。为了进行这些输出模式的选择等,在输出控制装置6配置有各种操作按钮15。另外,在输出控制装置6配置有用于显示输出模式的选择状态、各种输出值等的显示器16。各个模式的输出设定能够利用显示器16以触摸面板方式进行设定,或者能够利用未图示的按钮来改变设定。而且,在输出控制装置6上,借助缆线17a连接有脚踏开关17,该脚踏开关17用于接通或断开与输出模式相应的驱动信号的输出。

[0037] 处理器具7由钳子型(剪刀型)的处理器具构成,该钳子型(剪刀型)的处理器具具有:处理器具主体20,其内置有用于从基端侧向顶端侧传递超声波振动的波导体51(参照图3);以及夹持臂21,其借助轴部22以摆动自如(转动自如)的方式支承于处理器具主体20。

[0038] 例如,如图2、3所示,处理器具主体20构成为具有呈大致圆锥形状的壳体25和被保持于该壳体25的护套26。

[0039] 壳体25例如是由左右分割出的一对树脂成型品构成的壳体构件27a、27b通过卡扣嵌合、冲压嵌合、粘接、熔敷、焊接或机械方法相互接合而构成的。在该壳体25的基端部开口有连接器容纳部25a,该连接器容纳部25a用于以拆卸自如的方式连结超声波转换器5的连接器部10a。

[0040] 另外,在壳体25的基部侧,在自该壳体25的中心轴线0偏移的位置,一体形成有呈环状的第1勾指部28。

[0041] 另外,在第1勾指部28的前缘部设有两个开关按钮29、30。这些开关按钮29、30例如配置于在手术操作者等将中指与无名指或者无名指与小指插入到第1勾指部28的状态下面对该手术操作者等的食指(和/或中指)的位置。开关按钮29例如是用于接通或断开与输出模式相应的驱动信号的输出的开关按钮。开关按钮30例如是用于改变超声波振动或高频电流的

输出值的开关。如图3所示,这些开关按钮29、30的基部与控制基板31连接,该控制基板31设置于配置在壳体25内。另外,自控制基板31延伸设置有挠性基板32,该挠性基板32连接于连接器容纳部25a。由此,针对开关按钮29、30的操作信号经由连接器容纳部25a传递到输出控制装置6。而且,通过这些操作信号被传递到输出控制装置6,从而手术操作者等不用操作脚踏开关17等就能够也在手边侧进行驱动信号的输出的接通・断开操作等。

[0042] 护套26构成为主要具有贯穿于壳体25内的第1护套36和连结于第1护套36的顶端部并向壳体25的外部延伸的第2护套37。

[0043] 第1护套36例如由上下分割出的一对护套构件41a、41b通过卡扣嵌合、冲压嵌合、粘接、熔敷、焊接或机械方法相互接合成的大致圆筒状的构件构成。另外,第2护套37例如由左右分割出的一对护套构件42a、42b通过卡扣嵌合、冲压嵌合、粘接、熔敷、焊接或机械方法相互接合成的大致圆筒状的构件构成。这些第1护套36、第2护套37例如通过第2护套37的基端部的外周嵌合于第1护套36的顶端部的内周而连结在一起,构成纵长的一系列的护套26。而且,在该护套35的内部,由导电性的金属构成的波导体51借助橡胶环等弹性构件(未图示)或塑料构件、或者增大了波导体的一部分直径后的凸缘被进行保持。

[0044] 在壳体25内,护套26的基端部(即,第1护套36的基端部)面向连接器容纳部25a内。在该第1护套36的基端部内插入有在超声波转换器5的连接部10a连结于连接器容纳部25a时自该连接部10a突出的变幅杆12的顶端部12a。在此,变幅杆12的顶端部12a能够通过螺合等连结于波导体51的基端部,通过该连结,变幅杆12与波导体51声波(日文:音響的)连接和电连接。由此,在波导体51传递有由超声波转换器5的超声波振子11产生的超声波振动,并且传递有自输出控制装置6输出的高频电流(驱动信号)。

[0045] 另一方面,在护套26的顶端部(即,第2护套37的顶端部)形成有外径缩径的锥形部37a。自该锥形部37a的顶端突出有设于波导体51的顶端部的超声波探头52。另外,在本实施方式中,超声波探头52利用具有导电性的金属与波导体51一体形成,利用该波导体51和超声波探头52构成了一系列的探头单元50。

[0046] 超声波探头52弯曲为大致“J”字状。在本实施方式中,该超声波探头52除了向生物体组织传递超声波振动的功能以外,还具有作为向生物体组织传递高频电流的第1电极部的功能。

[0047] 在此,作为超声波探头52的形状,也能够沿着单一的曲线从基端部到顶端部的整个区域弯曲形成,但是为了在超声波探头52的至少一部分中确保被以较高的精度管理了尺寸的区域,超声波探头52构成为在中途具有直线区域。即,鉴于进行直线形状的加工时的加工精度比进行弯曲形状的加工时的加工精度优异,在超声波探头52的中途形成有直线区域。例如,如图4所示,本实施方式的超声波探头52构成为具有:第1弯曲区域52a,其形成于基部侧的区域A1内;直线区域52b,其形成于与该第1弯曲区域52a连续的区域A2;以及第2弯曲区域52c,其形成于与该直线区域52b连续的顶端侧的区域A3。而且,由于使作为超声波探头52整体的弯曲形状具有设计自由度,因此第1弯曲区域52a与第2弯曲区域52c沿着不同曲率的曲线而形成。但是,第1弯曲区域52a与第2弯曲区域52c也可以沿着相同曲率的曲线而形成。

[0048] 夹持臂21利用被左右分割成的一对臂构件55a、55b通过卡扣嵌合、冲压嵌合、粘接、熔敷、焊接、压入或机械方法相互接合而成的杆状的构件来构成。在这些臂构件55a、55b

的中途设有彼此相对的凹部56a、56b,利用这些凹部56a、56b,在夹持臂21的中途形成有沿该夹持臂21的长度方向延伸的开口部56。在该开口部56内贯穿有护套26的顶端侧,这些开口部56的内表面侧与护套26的外表面侧借助轴部22连结在一起,从而夹持臂21以摆动自如(转动自如)的方式支承于处理器具主体20。

[0049] 在夹持臂21的基端部连接设有与设于处理器具主体20的第1勾指部28成对的第2勾指部58。该第2勾指部58构成为呈例如适合插入手术操作者等的大拇指的环状。而且,例如,通过手术操作者等使插入到第1勾指部28的手指(例如,无名指和小指)与插入到第2勾指部58的手指(例如,大拇指)相对地进行动作,从而夹持臂21以轴部22为支点进行摆动动作。

[0050] 另一方面,在借助轴部22与处理器具主体20交叉的夹持臂21的顶端侧设有在该夹持臂21进行摆动动作时用于避免与护套26之间的干扰的弯曲部59。而且,在该弯曲部59的顶端侧设有与超声波探头52相对的基座60。在该基座60上设有由具有导电性的金属构成的钳构件61。

[0051] 具体地进行说明,例如,如图6所示,钳构件61具有沿宽度方向贯穿的销孔62,并借助贯穿于该销孔62的销60a保持在基座60上(参照图8~图13)。即,钳构件61被以以销60a为中心在预定范围内摆动自如的状态保持在基座60上。由此,钳构件61与夹持臂21的摆动连动,并能够在抵接于超声波探头52的闭合状态与自超声波探头52离开的张开状态之间位移。另外,钳构件61与作为第1电极部发挥作用的超声波探头52相对应地具有作为第2电极部的功能。另外,钳构件的形状当然并不限于图示的例子。

[0052] 这样,钳构件61与超声波探头52以能够接触分离(能够开闭)的方式进行位移的区域构成了处理部63,该处理部63是为了对生物体组织进行切开、切除或凝固等各种处理有效的区域。另一方面,从钳构件61的基端部到轴部22之间的区域成为无法对生物体组织进行各种处理的无法处理区域64。

[0053] 在此,例如,如图5所示,钳构件61弯曲为呈与超声波探头52对称的大致“J”字状。即,钳构件61与超声波探头52相同地构成为具有:第1弯曲区域61a,其形成于基部侧的区域A1;直线区域61b,其形成于与该第1弯曲区域61a连续的区域A2;以及第2弯曲区域61c,其形成于与该直线区域61b连续的顶端侧的区域A3。而且,由于使作为钳构件61整体的弯曲形状具有设计自由度,因此第1弯曲区域61a与第2弯曲区域61c沿着不同曲率的曲线而形成。但是,第1弯曲区域61a与第2弯曲区域61c也可以沿着相同曲率的曲线而形成。

[0054] 另外,例如,如图7所示,在钳构件61中,在与超声波探头52相对的相对面上形成有从各侧缘部朝向中央部以预定的俯角倾斜的倾斜面65。而且,在钳构件61中,在与超声波探头52相对的相对面且为倾斜面65的底部设有沿长度方向延伸的凹槽66。在该凹槽66内设有例如树脂制的隔热构件67。而且,在凹槽66内,在隔热构件67的上层设有由例如特氟隆(日文:テフロン)(日本注册商标)等树脂材料构成的垫片68。该垫片68的自凹槽66暴露的面被设定为与超声波探头52相抵接的抵接面。

[0055] 另外,例如,如图5、6所示,在钳构件61的各侧缘部,通过切削加工等形成有呈锯齿状的防滑用的齿69。在此,相对于呈弯曲形状的钳构件61,在从同一方向进行了各个齿69的切削加工的情况下,导致各个齿69的齿高变得不均匀。因此,在本实施方式中,为了使各个齿69的齿高在预定范围内均等化,各个齿69通过以各个区域61a~61c为单位进行不同的切

削加工而形成。即,例如,如图5中单点划线所示,形成于第1弯曲区域61a的各个齿69通过在将工具设置于与该第1弯曲区域61a垂直的方向(自圆弧的中心点P1的垂线方向)上的状态下进行切削加工而形成。另外,形成于直线区域61b的各个齿69通过在将工具以预定角度设置于该直线区域61b内的状态下进行切削加工而形成。另外,形成于第2弯曲区域61c的各个齿69通过在将工具设置于与该第2弯曲区域61c垂直的方向(自圆弧的中心点P2的垂线方向)上的状态下进行切削加工而形成。

[0056] 在如此构成的处理器具7中,例如,如图8~图13所示,在处理器具主体20的顶端部(即,第2护套37的顶端部)设有板状的止挡件70,该板状的止挡件70自超声波探头52的基端部两侧朝向夹持臂21的侧部延伸,并呈侧视大致矩形形状。这些止挡件70用于在钳构件61处于张开状态时限制生物体向从钳构件61的基端部到轴部22之间处的第2护套37与夹持臂21之间的间隙内的进入。即,例如,如图8、10所示,在钳构件61处于张开状态时,止挡件70自超声波探头52的基部向钳构件61的正后方延伸,限制生物体向无法处理区域64内的进入。

[0057] 例如,如图11、14~16所示,各个止挡件70借助保持在第2护套37内的圆筒构件71保持于护套26。

[0058] 具体地进行说明,例如,如图11所示,在第2护套37的顶端部内周形成有用于保持圆筒构件71的凹部37b。在该凹部37b内保持有贯穿有超声波探头52的状态的圆筒构件71的基端部。即,如图所示,在圆筒构件71的基端部形成有台阶部71a,通过该台阶部71a卡合于凹部37b内,从而谋求防止圆筒构件71相对于第2护套37的脱落。另外,在圆筒构件71的台阶部71a上的合适位置形成有突起部71b,通过该突起部71b卡合于凹部37b内,从而谋求防止圆筒构件71相对于第2护套37的旋转。

[0059] 而且,在超声波探头52的基端部两侧,各个止挡件70自圆筒构件71的顶端部朝向钳构件61的基端侧且朝向夹持臂21的侧方直线延伸。在该情况下,例如,如图8、9所示,各个止挡件70被设定为其顶端侧的边缘部相对于伴随夹持臂21摆动的钳构件61的基端部的移动轨迹始终位于顶端侧。换言之,各个止挡件70被设定为在钳构件61因夹持臂21的摆动而从例如图9中示出的闭合位置移动到图8中示出的张开位置的期间、始终自侧方重叠于钳构件61的基端部。另外,例如,如图9、12、13所示,优选的是,各个止挡件70的长度被设定为在钳构件61处于闭合状态时止挡件70的延伸端部未自夹持臂21的背面(即,夹持臂21的不与处理器具主体20相对的侧的面)突出的范围内的长度。另外,期望的是,各个止挡件70的相对于夹持臂21的空隙在不妨碍夹持臂21的摆动的范围内被设定得尽可能小。

[0060] 而且,自圆筒构件71的顶端部延伸设置有与超声波探头52相对的探头罩72。该探头罩72位于与钳构件61相反侧,由覆盖超声波探头52的基部侧的预定范围的刮刀状的构件构成。在本实施方式中,探头罩72模仿超声波探头52的弯曲形状进行弯曲(例如,参照图15),例如,构成为在自超声波探头52离开了预定间隔的位置覆盖第1弯曲区域52a。关于所覆盖的范围,可以是超声波探头52整体或超声波探头52的局部区域。

[0061] 在使用这样的处理器具7进行针对生物体组织的处理的情况下,手术操作者等通过对作为操作部的第1勾指部28、第2勾指部58的操作,使钳构件61相对于超声波探头52进行开闭动作(即,使处理部63进行开闭动作),将生物体组织夹持在超声波探头52与钳构件61的垫片68之间。在该状态下,手术操作者等操作脚踏开关17或开关按钮29等,将超声波振动和高频电流中的至少任一者从超声波探头52传递到生物体组织。由此,进行针对生物体

组织的切开、切除或凝固等处理。

[0062] 此时,在钳构件61相对于超声波探头52处于张开状态的情况下(在处理部63处于开口状态的情况下),也利用横穿开口的处理部63的后方的止挡件70来限制生物体组织向比钳构件61靠基部侧的无法处理区域64内的进入。另外,止挡件70被设定为其顶端侧的边缘部位于比伴随基座60的位移的钳构件61的基端的轨迹靠顶端侧的位置,从而也同时限制生物体组织向基座60与钳构件61的基端部之间的间隙内的进入。由此,处理器具7能够仅利用超声波探头52与钳构件61之间的处理部63夹持生物体组织。因而,手术操作者等能够进行利用处理部63对生物体组织迅速且可靠的处理,并且在处理完成时,能够立即识别该要点。即,通过将生物体组织夹持在无法处理区域64内,从而即使在处理部63对生物体组织的处理完成之后,也能够可靠地防止处理仍在继续这样的错误感觉传递到手术操作者的手上。因而,手术操作者等在对生物体组织的处理完成之后,能够即使超声波振动等输出停止,能够防止垫片68因超声波振动等而过度磨损并实现垫片68的长寿化。由此,能够避免探头52与钳构件61的金属部分彼此直接接触等的不良情况。

[0063] 在该情况下,特别是通过设定为使止挡件70的顶端侧的边缘部位于比钳构件61的基端的移动轨迹靠顶端侧的位置,从而利用仅设置了止挡件70的简单的结构,就能够同时实现限制生物体组织向无法处理区域64内进入的功能和限制生物体向基座60与钳构件61的基端部之间的间隙内进入的功能。

[0064] 另外,通过适当地设定各个止挡件70的相对于夹持臂21的侧部的空隙,能够使各个止挡件70也作为夹持臂21进行摆动时的引导构件发挥作用,在夹持生物体组织时,能够消除钳构件61相对于超声波探头52向横向偏移等的不良情况。即,为了使夹持臂21相对于处理器具主体20顺畅地摆动,需要使轴部22具有预定的游隙,但是即使在具有这样的游隙的情况下,通过使各个止挡件70作为引导构件发挥作用,也能够抑制夹持臂21摆动时的松动产生等。

[0065] 另外,通过将止挡件70的长度设定为在钳构件61处于闭合状态时延伸端部未自夹持臂21的背面侧突出的范围内的长度,从而即使在处理器具7中设置了止挡件70的情况下也能够防止操作性降低。但是,在增大了钳构件与探头之间的张开量的情况下,在优先防止组织进入非处理区域的情况下,也可以进行延伸端部自夹持臂21的背面侧突出的设计。

[0066] 另外,通过在超声波探头52和钳构件61的中途设置直线区域52b、61b,从而在整体呈弯曲形状的处理部63的中途,能够形成对超声波探头52与钳构件61的倾斜面65之间的空隙等进行了充分的尺寸管理的区域。而且,通过在如此被进行了充分的尺寸管理的直线区域52b、61b内夹持血管等生物体组织,能够稳定地实现血管封闭等处理。

[0067] 另外,通过在垫片68的下层夹设隔热构件67,能够防止在垫片68因超声波振动而产生的热量直接传递到钳构件61的背面侧,该垫片68配置于形成在钳构件61上的凹槽66内。

[0068] 另外,通过利用探头罩72覆盖超声波探头52的基部侧,从而即使在手术操作者等使意识集中于超声波探头52的顶端侧并进行处理等情况下,也能够避免因超声波振动而升温的超声波探头52的基部侧与生物体组织之间的意外的接触。在该情况下,通过在用于保持止挡件70的圆筒构件71上一体形成探头罩72,从而不用增加零件个数就能够利用简单的结构来构成探头罩72。另外,例如,如果根据第1弯曲区域52a限定地设置探头罩72,则在使

用了直线区域52b的血管封闭等处理时,能够避免探头罩72干扰生物体组织。但是,关于覆盖的范围,也可以是超声波探头52整体或超声波探头52的局部区域。

[0069] 另外,当在钳构件61的各侧缘部形成防滑用的齿69时,在对第1弯曲区域61a、第2弯曲区域61c进行切削加工时,通过将工具设置在与各个弯曲区域61a、61c的圆弧分别垂直的方向上,能够使各个齿69的齿高匀整化。

[0070] 另外,在上述实施方式中,能够进行各种变形、变更。例如,在上述实施方式中,说明了使止挡件70自超声波探头52的侧方朝向夹持臂21的侧方直线延伸设置的一例,但是本发明并不限于此,例如,如图17所示,也能够将止挡件70延伸设置为圆弧状。

[0071] 另外,在上述实施方式中,说明了将一对止挡件70配置在了超声波探头52的两侧的一例,但是本发明并不限于此,例如,如图18所示,也能够仅在超声波探头的一侧设置止挡件70。

[0072] 另外,在上述实施方式中,说明了使止挡件70自处理器具主体20侧朝向夹持臂21侧延伸设置的一例,但是本发明并不限于此,例如,如图19所示,也能够使止挡件70自夹持臂21侧朝向处理器具主体20侧延伸设置。

[0073] 接着,参照图20~图24,说明本发明的第2实施方式。另外,本实施方式主要在改变了止挡件的结构这一点、在基座侧设置了辅助止挡件这一点以及废除了探头罩这一点上与上述第1实施方式不同。此外,对与上述第1实施方式相同的结构,标注相同的附图标记并省略说明。

[0074] 如图20~图24所示,本实施方式的各个止挡件80由一体形成于左右的各个护套构件42a、42b的顶端部的金属制的构件构成,该左右的各个护套构件42a、42b构成第2护套37。而且,通过如此将止挡件80一体形成于护套构件42a、42b并设为金属制,从而与利用树脂等构成的情况相比,谋求提高各个止挡件80的刚性。

[0075] 该各个止挡件80弯曲形成为圆弧状,在本实施方式中,具体地说,形成为以在处理器具主体20上支承夹持臂21的轴部22为中心的圆弧状。由此,例如,与使止挡件直线延伸设置的情况(在图21中标注附图标记80i并用单点划线虚拟表示)相比,能够使止挡件80的延伸端部向处理器具7的基端侧偏移。因而,例如,在为了使各个止挡件80即使在钳构件61相对于超声波探头52张开至比较大的开度的状态下也能够有效地发挥作用而将各个止挡件80的长度设定得较长的情况下,也能够抑制止挡件80妨碍处理的情况。即,在以当钳构件61处于闭合状态时止挡件80的延伸端部自夹持臂21的背面(即,夹持臂21的不与处理器具主体20相对的侧的面)突出的方式设定得较长的情况下,由于突出了的止挡件80的延伸端部比处理部63向基端侧偏移,因此也能够防止止挡件80的延伸端部干扰生物体组织等。此外,在使止挡件80弯曲了的情况下,与将止挡件形成为直线状的情况相比,能够使止挡件80的延伸端部靠近轴部22侧,因此在使止挡件相对于同一探头61的开度发挥作用的情况下,也能够利用更短的延伸长度来实现防止生物体组织进入的功能。

[0076] 另外,例如,如图22所示,止挡件80的顶端侧的边缘部80a被设定为位于比伴随基座60移动的钳构件61的基端的轨迹L靠顶端侧的位置。由此,各个止挡件80被设定为在钳构件61因夹持臂21的摆动而在从例如图21中示出的闭合位置移动到图20中示出的张开位置的期间、始终自侧方重叠于钳构件61的基端部。因而,利用仅设置了止挡件80的简单的结构,能够同时实现限制生物体组织向无法处理区域64内进入的功能和限制生物体向基座60

与钳构件61的基端部之间的间隙内进入的功能。

[0077] 而且,自本实施方式的基座60突出设置有与钳构件61的基端侧的侧部相对的辅助止挡件81。在本实施方式中,辅助止挡件81为了防止与止挡件80之间的干扰而在比止挡件80靠顶端侧的位置设置在与该止挡件80相邻的位置。另外,辅助止挡件81的高度被设定为高于钳构件61的基端侧的与基座60之间的间隙,并且低于钳构件61。而且,通过设置这样的辅助止挡件81,从而例如如图23所示,即使在钳构件61开口至在通常的使用中没设想到的全开位置附近、且止挡件80的延伸台阶部位于比钳构件61靠探头52侧的位置的情况下,也能够防止生物体组织进入基座60与钳构件61的基端侧之间的间隙内。

[0078] 另外,本发明并不限于以上说明的各个实施方式,能够进行各种变形、变更,这些变形、变更也属于本发明的技术范围内。例如,当然也可以适当地组合在上述各个实施方式及其各个变形例等中说明的结构。

[0079] 本申请是以2011年10月26日在美国提出申请的预先申请61/551,676号作为要求优先权的基础提出申请的,上述公开内容被引用于本申请的说明书、权利要求书中。

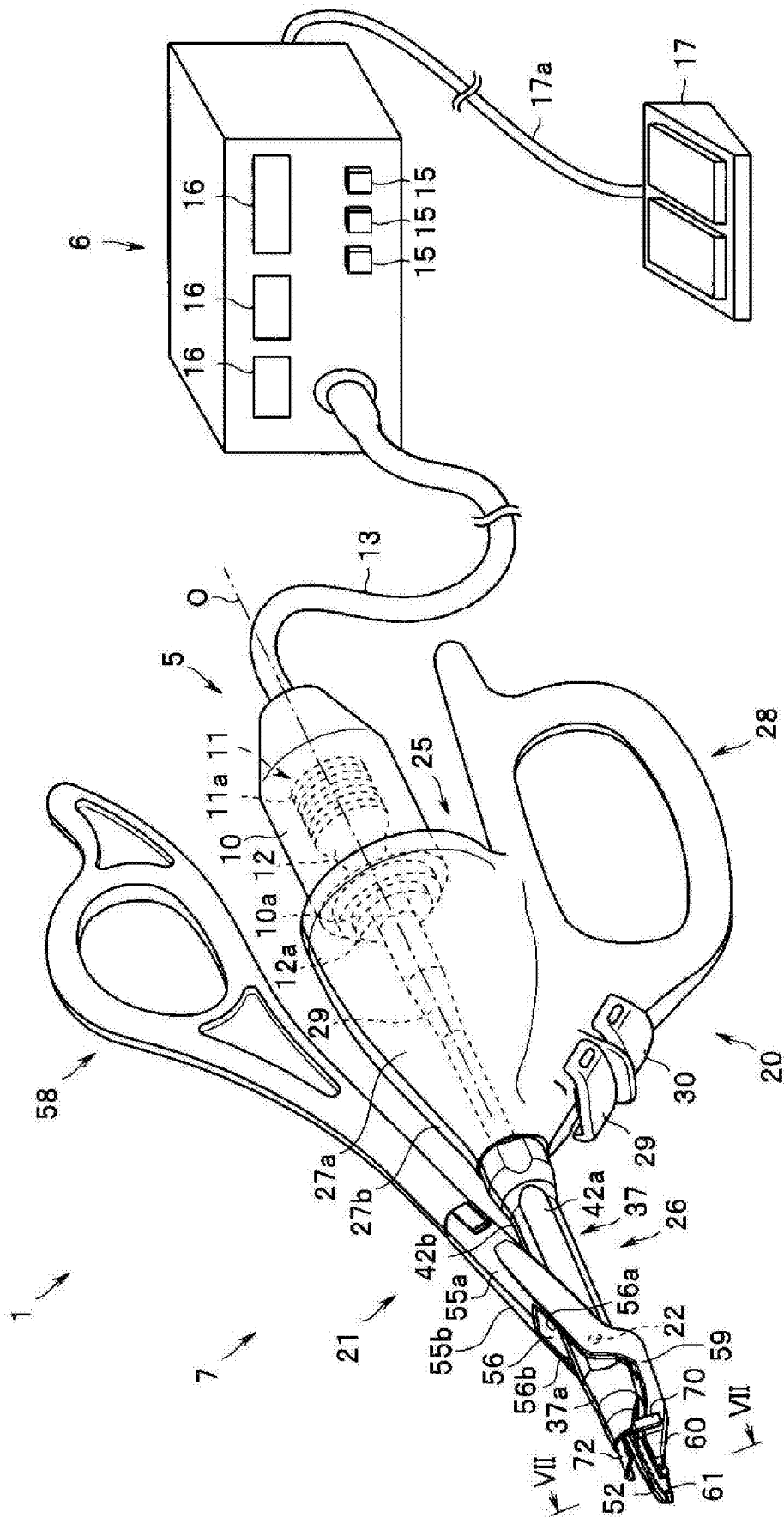


图1

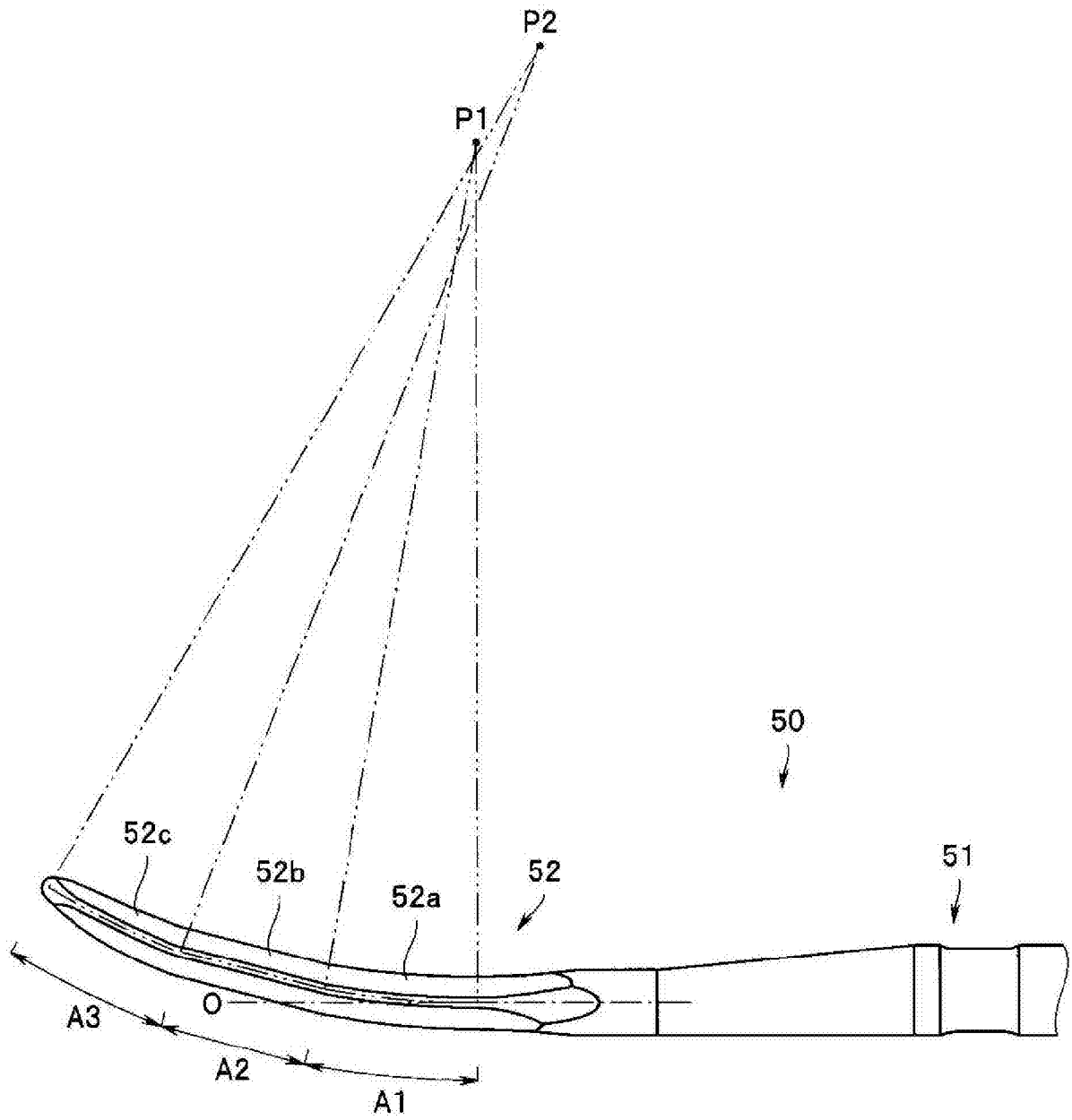


图4

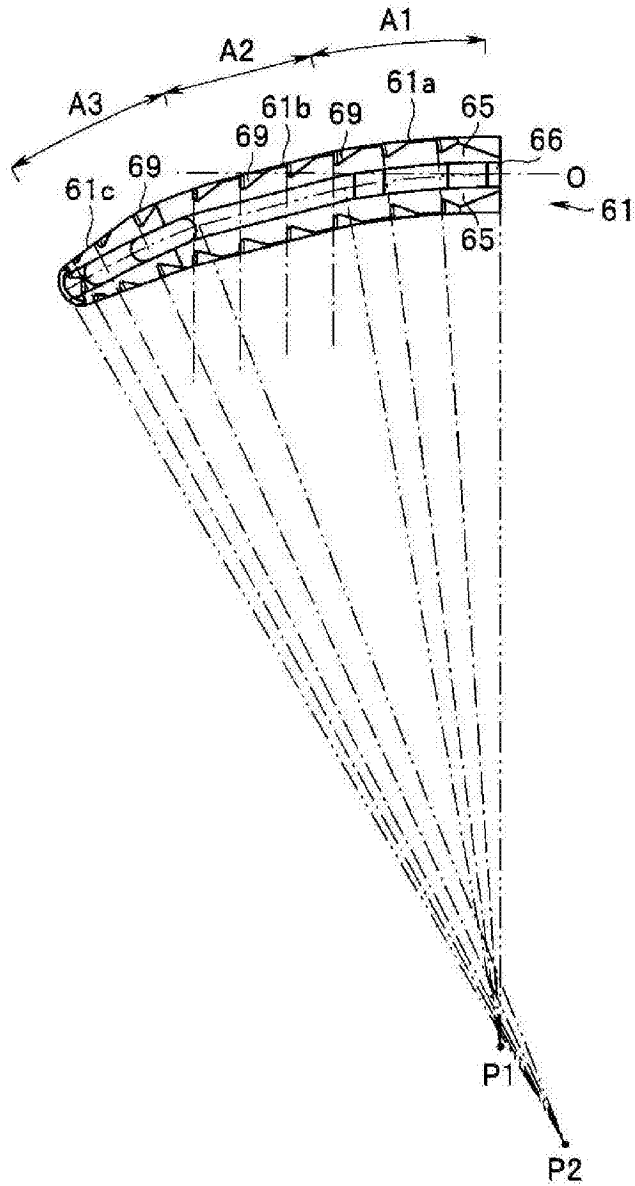


图5

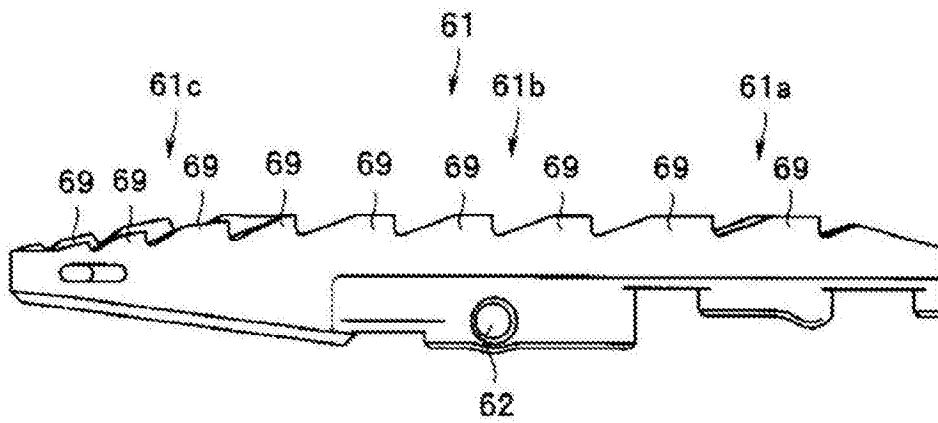


图6

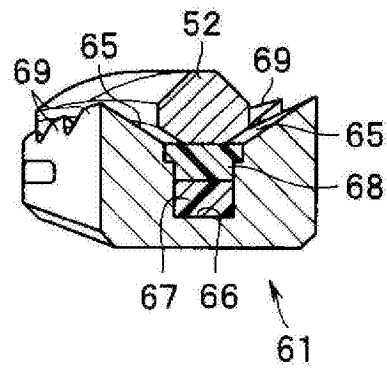


图7

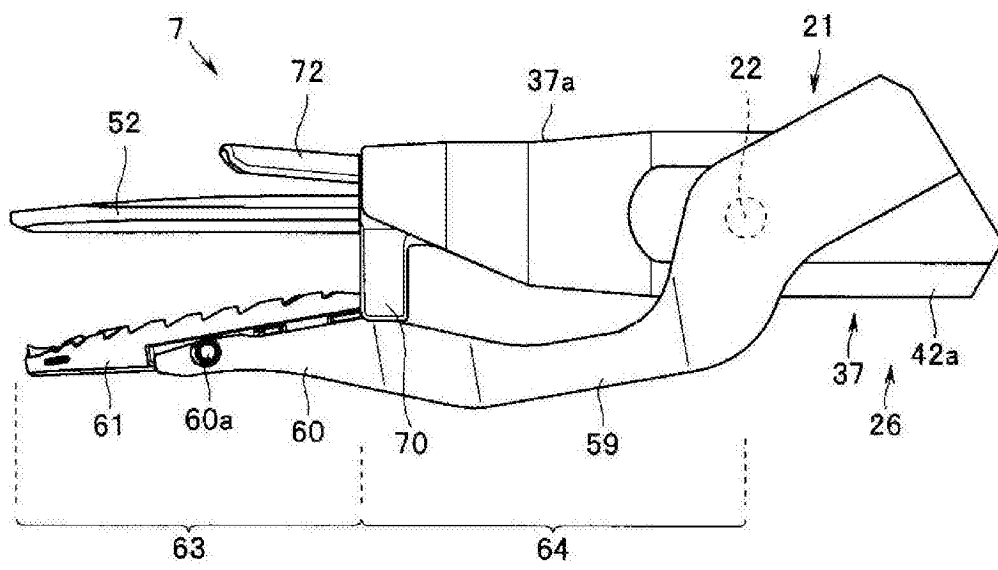


图8

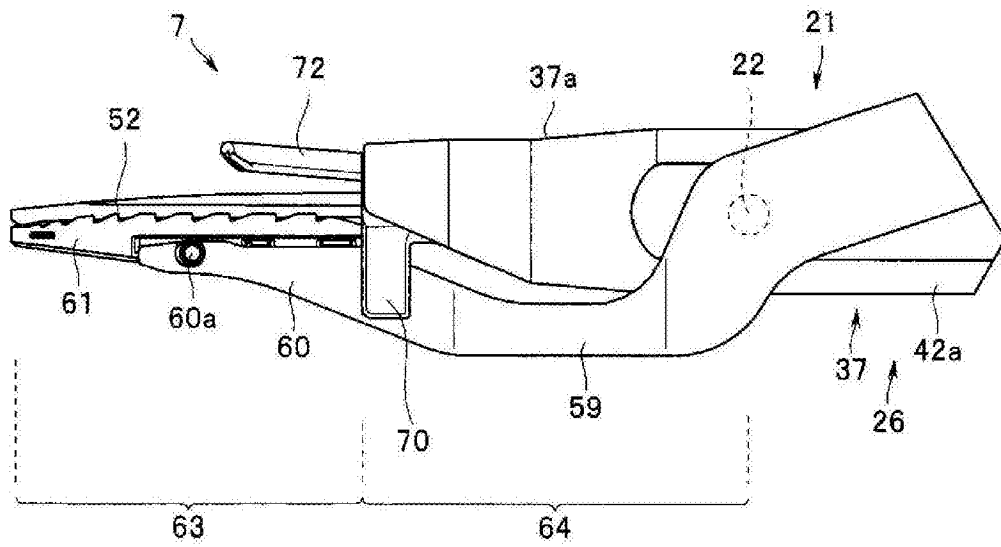


图9

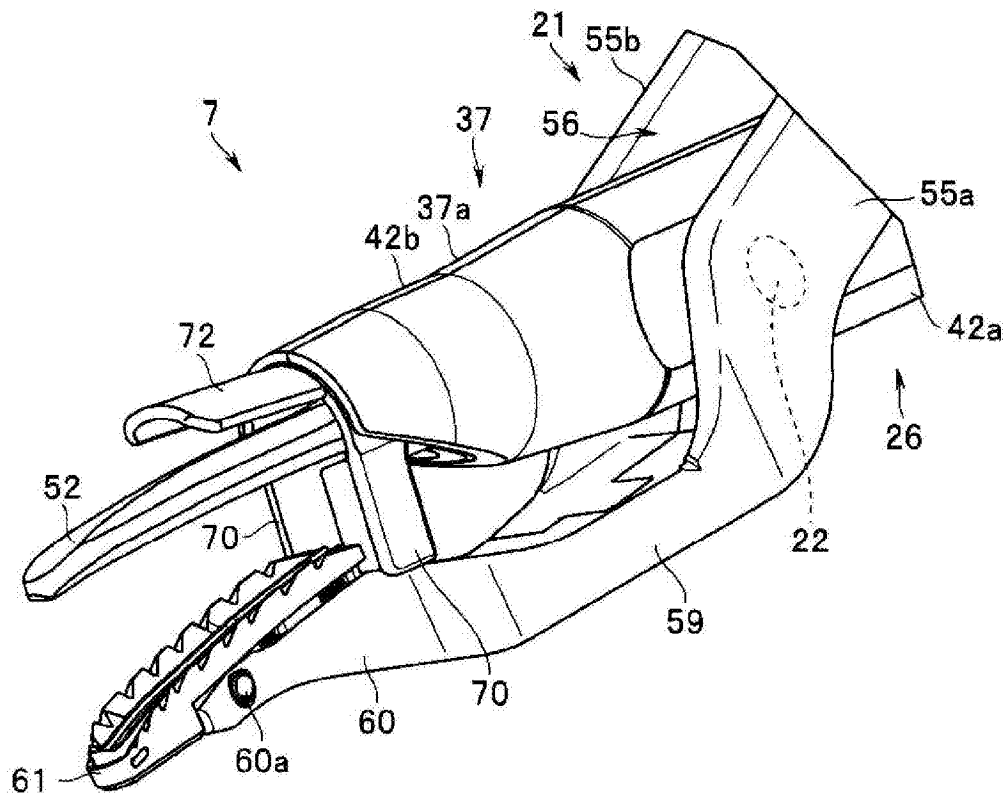


图10

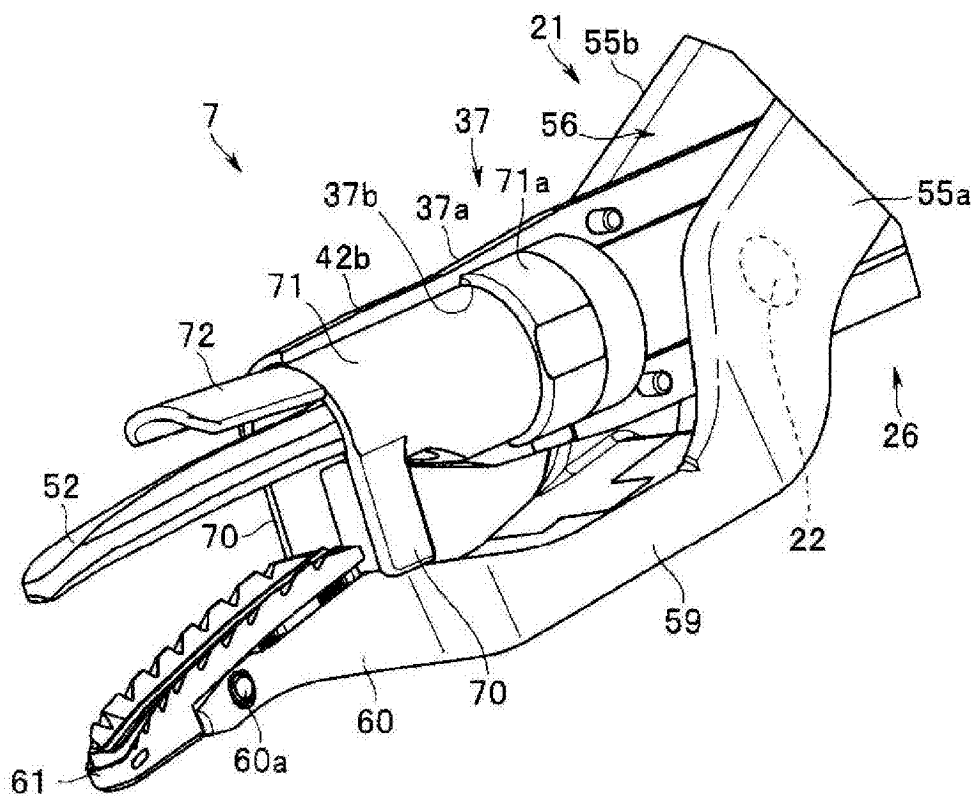


图11

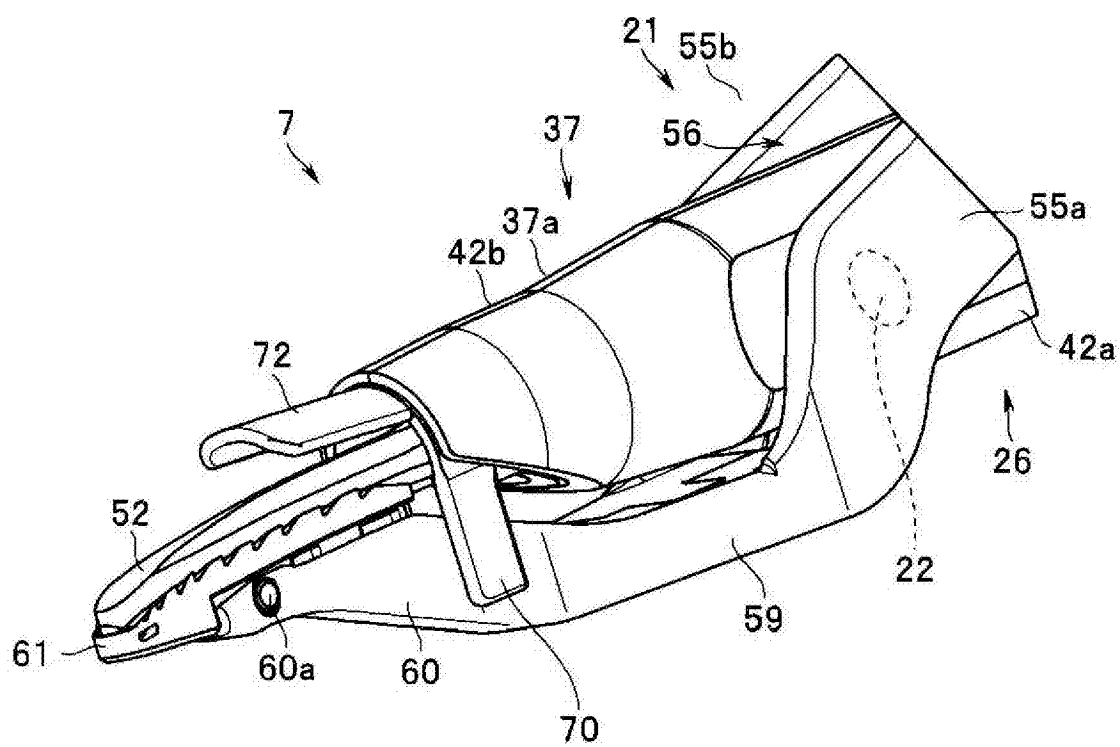


图12

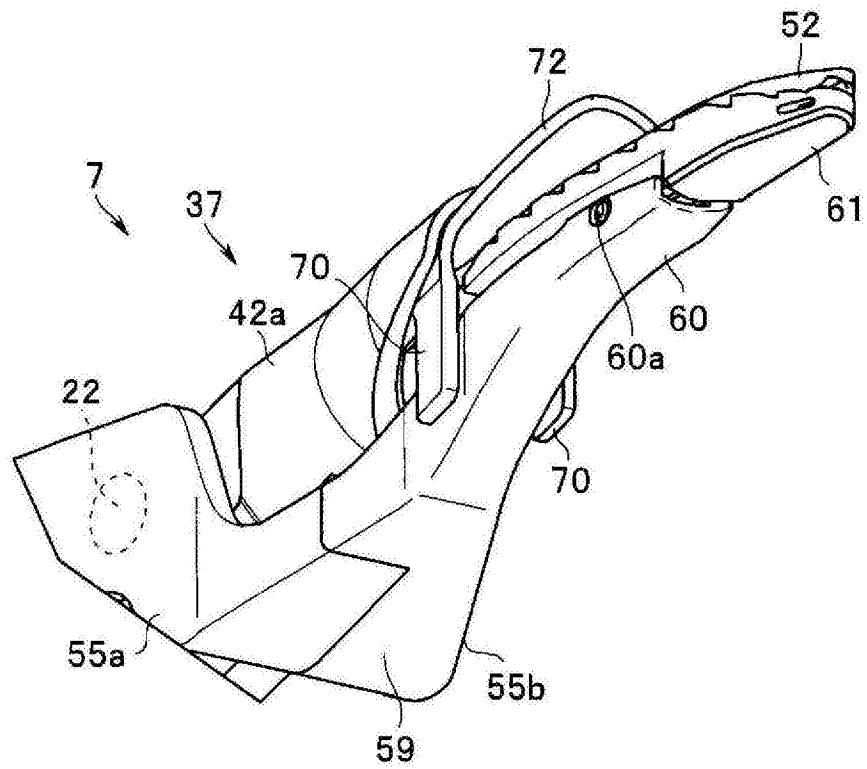


图13

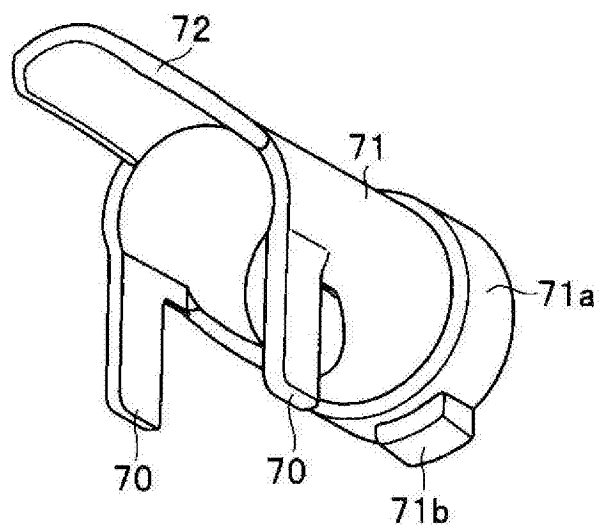


图14

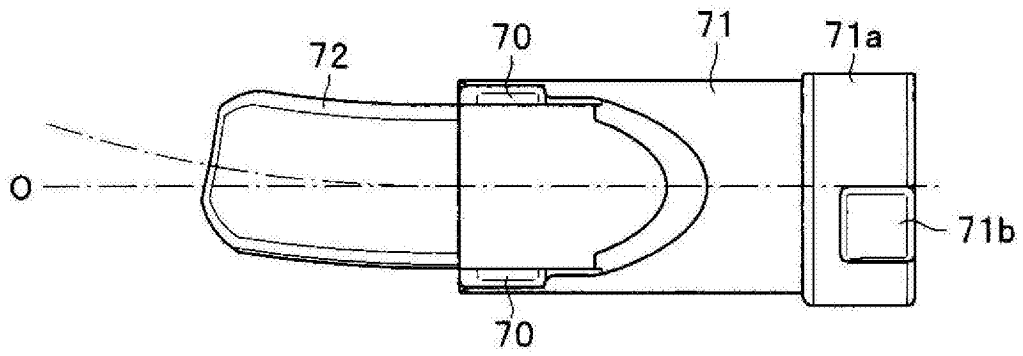


图15

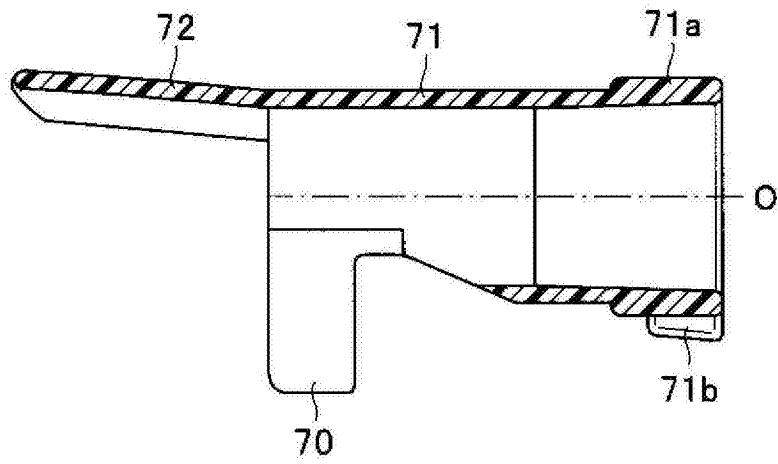


图16

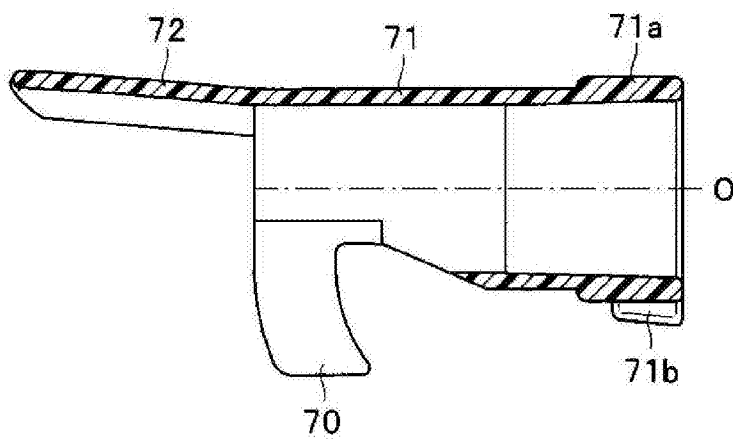


图17

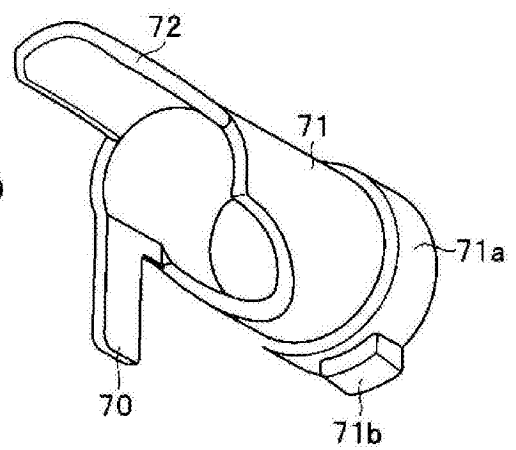


图18

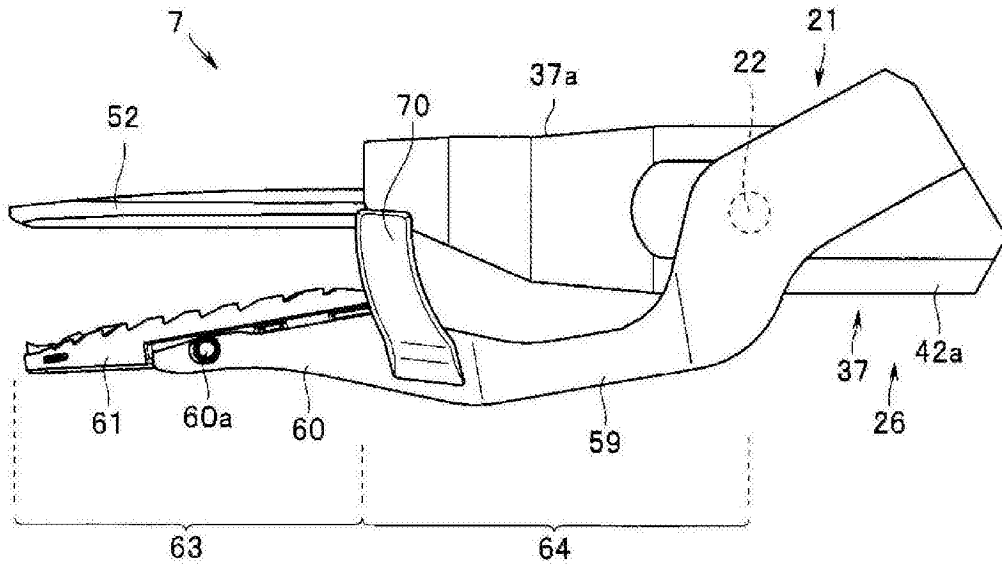


图19

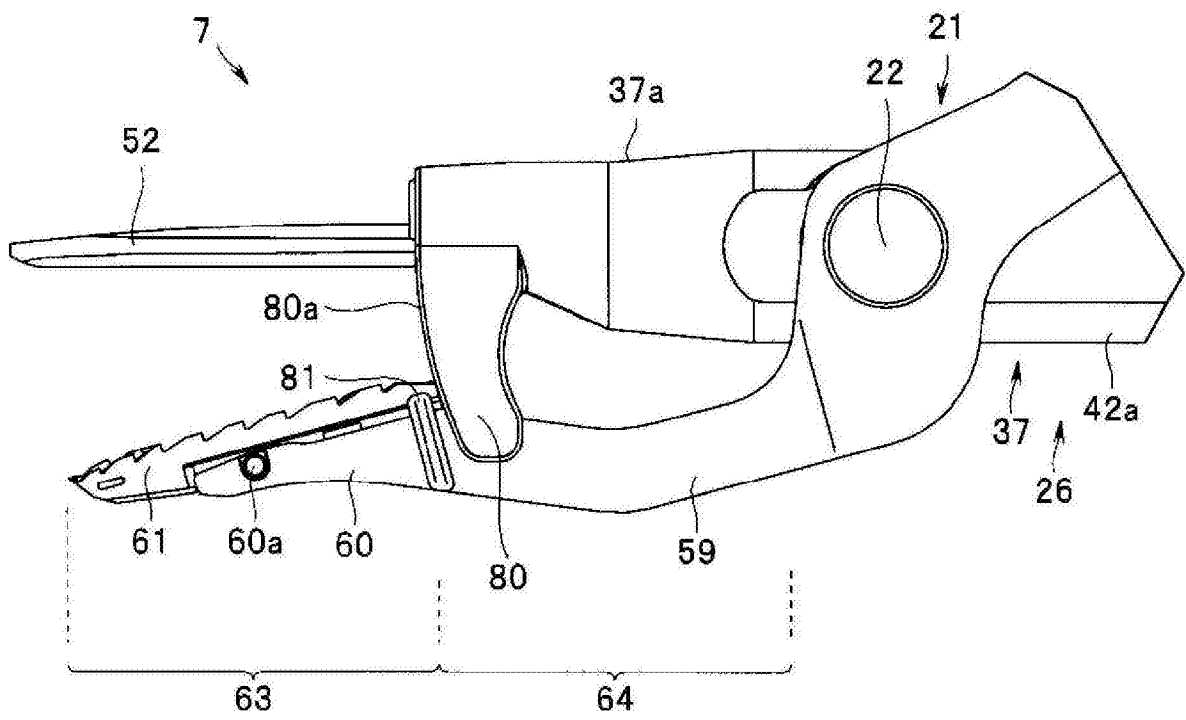


图20

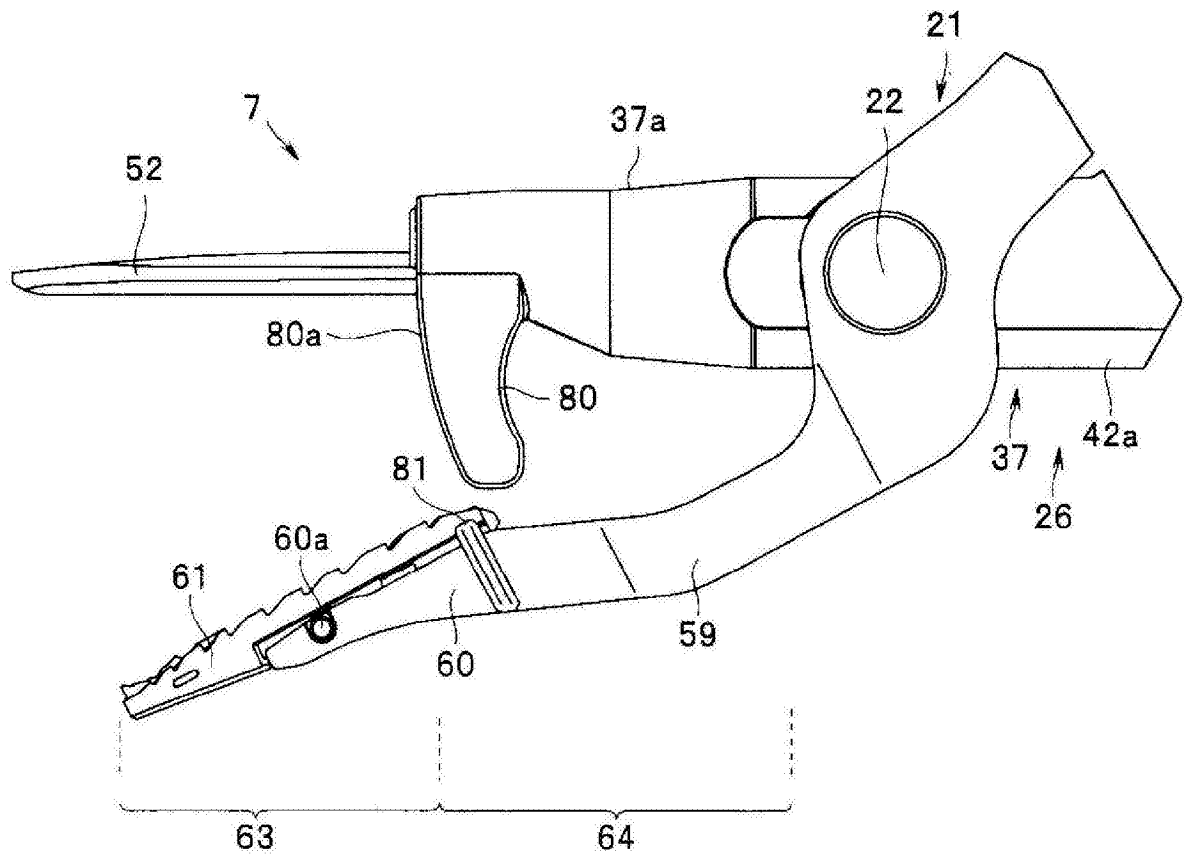


图23

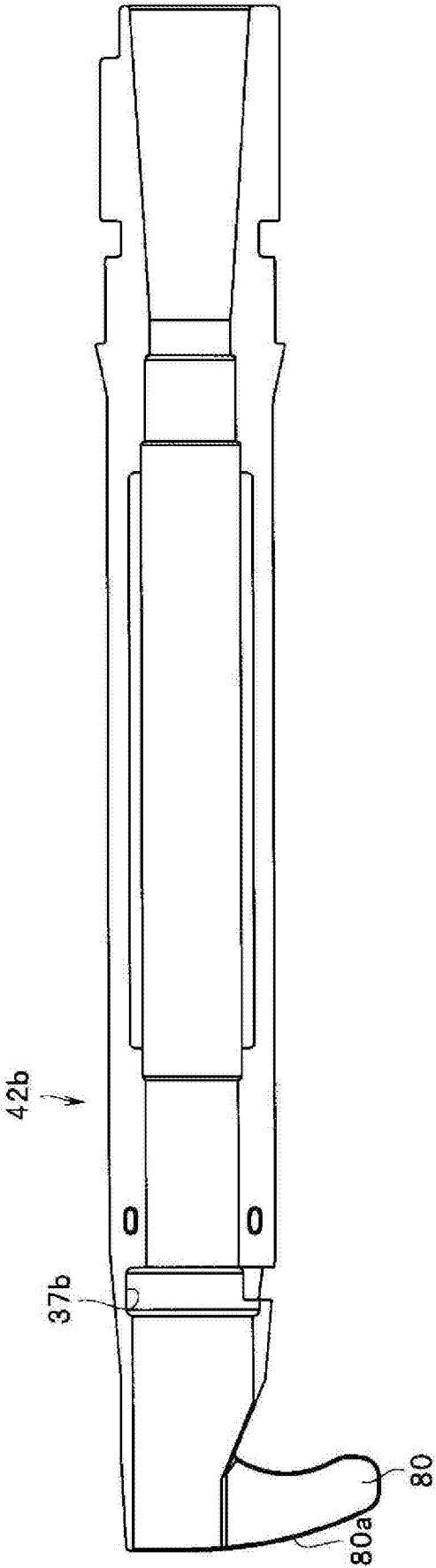


图24

专利名称(译)	超声波处理器具		
公开(公告)号	CN103889355B	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201280051931.3	申请日	2012-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	川口佑树 土屋智之 本间聪		
发明人	川口佑树 土屋智之 本间聪		
IPC分类号	A61B18/00		
CPC分类号	A61B17/282 A61B17/320092 A61B18/1442 A61B18/1445 A61B2017/2825 A61B2017/2945 A61B2017/320072 A61N7/00 A61B2017/320075 A61B2017/320093 A61B2017/320094 A61B2017/320095 A61B2090/034 A61B2090/08021 A61B90/03		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	61/551676 2011-10-26 US		
其他公开文献	CN103889355A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

相对于钳子型（剪刀型）的处理器具（7），在设定为顶端侧的边缘部位于比伴随基座（60）位移的钳构件（61）的基端的轨迹靠顶端侧的位置的状态下从处理器具主体侧（20）朝向夹持臂（21）侧延伸设置止挡件（70），利用该止挡件（70），在钳构件（61）处于张开状态时，限制生物体向从钳构件（61）的基端部到轴部（22）之间的处理器具主体（20）与夹持臂（21）之间的间隙（无法处理区域（64）内）的进入，该钳子型（剪刀型）的处理器具（7）包括：超声波探头（52），其在比相对于处理器具主体（20）以摆动自如的方式支承夹持臂（21）的轴部（22）向顶端侧离开的位置自处理器具主体（20）突出；以及钳构件（61），其在比轴部（22）向顶端侧离开的位置设于夹持臂（21），并能够与该夹持臂（21）的摆动动作连动，从而在抵接于超声波探头（52）的闭合状态与自超声波探头（52）离开的张开状态之间位移。

