



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109475363 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201680087563.6

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.07.13

A61B 17/32(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/070718 2016.07.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/011918 JA 2018.01.18

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 森崎一浩

(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

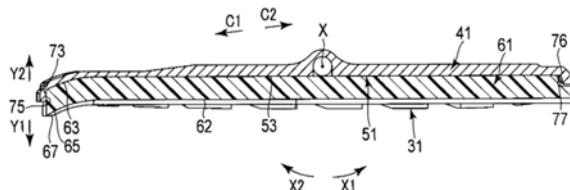
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

把持处置器具

(57)摘要

把持处置器具(1)在用于传递超声波振动的杆构件(6)的顶端具有处置部(13)。该处置器具(1)还具有在与处置部(13)之间把持生物体组织的把持片(21)。在把持片(21)的钳构件(35)安装有支架构件(41)。在支架构件(41)的凹部(51)插入有垫构件(61)。垫构件(61)由树脂材料形成，其在自然状态下为笔直。因此，能够利用切削加工或者挤出成形容易且低成本地形成该构件(61)。在将垫构件(61)插入到凹部(51)时，垫构件(61)沿着支架构件(41)的倾斜面(63)弹性变形。因此，在垫构件(61)的顶端产生倾斜面(65)。该倾斜面(65)和处置部(13)的倾斜面(28)防止组织从处置部(13)和把持片(21)之间滑落。利用超声波振动将在处置部(13)和把持片(21)之间把持的组织切开和凝固。



1. 一种把持处置器具，其中，

该把持处置器具包括：

杆构件，其沿着长度轴线延伸设置，该杆构件能够从基端侧向顶端侧传递超声波振动；

处置部，其具有处置面，该处置部设在所述杆构件的顶端部；

把持片，其能够相对于所述处置部开闭；

支架构件，其设于所述把持片，该支架构件具有朝向处置部侧的设置面；

垫构件，其在自然状态下笔直地延伸设置，并在所述把持片中以从所述自然状态弹性变形的状态沿着所述支架构件的所述设置面安装，该垫构件具有能够抵接于所述处置面的抵接面；

支架倾斜面，其设在所述支架构件中的所述设置面的顶端部，该支架倾斜面随着朝向所述顶端侧而以朝向所述处置部侧的状态倾斜；以及

垫倾斜面，其因所述支架倾斜面的倾斜而形成在所述垫构件中的所述抵接面的顶端部，该垫倾斜面随着朝向所述顶端侧而以朝向所述处置部侧的状态倾斜。

2. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，

所述处置部具有朝向与所述处置面相反的那一侧的背面，

所述处置面具有处置部倾斜面，该处置部倾斜面设于所述处置面的顶端部，该处置部倾斜面随着朝向所述顶端侧而以朝向背面侧的状态倾斜。

3. 根据权利要求2所述的把持处置器具，其中，

在所述垫构件的所述抵接面抵接于所述处置部的所述处置面的状态下，所述垫倾斜面抵接于所述处置部倾斜面。

4. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，

所述支架构件具备从所述基端侧朝向所述顶端侧延伸设置的支架卡合部，

所述垫构件具备从所述基端侧朝向所述顶端侧延伸设置且与所述支架卡合部卡合的垫卡合部。

5. 根据权利要求4所述的把持处置器具，其中，

所述垫构件在所述垫卡合部延伸设置的范围内，所述垫构件的与延伸设置方向垂直的截面从所述基端侧朝向所述顶端侧而成为均匀的形状。

6. 根据权利要求4所述的把持处置器具，其中，

所述支架卡合部用于限制所述垫构件相对于所述支架构件向所述处置部侧移动。

7. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，

所述支架构件包括：

第1限制部，其用于限制所述垫构件相对于所述支架构件向所述顶端侧移动；

第2限制部，其用于限制所述垫构件相对于所述支架构件向所述基端侧移动；以及

第3限制部，其用于限制所述垫构件相对于所述支架构件向所述处置部侧移动。

8. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，

所述把持片具备将所述支架构件以能够摆动的方式支承的鉗构件。

9. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，

在所述垫构件的所述抵接面抵接于所述处置部的所述处置面的状态下，所述支架构件在其与所述处置部的所述处置面之间具有间隙。

10. 根据权利要求1所述的把持处置器具，其中，
所述垫构件由树脂材料形成。

把持处置器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在设于杆构件的顶端部的处置部和把持片之间把持处置对象的把持处置器具。

背景技术

[0002] 在WO2011/099571A1中公开了一种具备能够传递超声波振动的杆构件的把持处置器具。在该把持处置器具中，在杆构件的顶端部设有处置部，把持片能够相对于处置部开闭。处置部具有与把持片相对的处置面，把持片具备垫构件。在把持片相对于处置部闭合的状态下，垫构件的抵接面能够抵接于处置部的处置面。在处置面的顶端部设有随着朝向顶端侧而以朝向处置部的背面侧的状态倾斜的处置部倾斜面。此外，在抵接面的顶端部具有随着朝向顶端侧而以朝向处置部侧的状态倾斜的垫倾斜面。在垫构件的抵接面抵接于处置部的处置面的状态下，垫倾斜面抵接于处置部倾斜面。通过设置处置部倾斜面和垫倾斜面，从而有效地防止在把持片和处置部之间把持的生物体组织等处置对象向顶端侧滑落的状况。

[0003] 在WO2011/099571A1这样的把持处置器具中，在把持片的制造过程中，利用由例如热量引起的压缩而将垫构件安装于支架构件。而且，利用由安装于支架构件时的热量引起的压缩而使垫构件热变形，形成前述的垫倾斜面。在该情况下，根据因由压缩引起的热变形而产生的应变、例如在处置中产生的热量等，存在垫构件的形状欲恢复为压缩之前的形状的可能性。因此，垫构件的耐性会下降。能够利用切削加工或者挤出成形而在垫构件形成垫倾斜面。但是，若利用切削加工或者挤出成形而形成具有垫倾斜面的垫构件，则在垫构件的制造过程中工时和成本增大。

发明内容

[0004] 本发明即是为了解决所述问题而完成的，其目的在于，提供一种确保了垫构件的耐性、并且能容易且低成本地在垫构件形成垫倾斜面的把持处置器具。

[0005] 为了达成所述目的，本发明的一个技术方案的把持处置器具包括：杆构件，其沿着长度轴线延伸设置，该杆构件能够从基端侧向顶端侧传递超声波振动；处置部，其具有处置面，该处置部设在所述杆构件的顶端部；把持片，其能够相对于所述处置部开闭；支架构件，其设于所述把持片，该支架构件具有朝向处置部侧的设置面；垫构件，其在自然状态下笔直地延伸设置，并在所述把持片中以从所述自然状态弹性变形的状态沿着所述支架构件的所述设置面安装，该垫构件具有能够抵接于所述处置面的抵接面；支架倾斜面，其设在所述支架构件中的所述设置面的顶端部，该支架倾斜面随着朝向所述顶端侧而以朝向所述处置部侧的状态倾斜；以及垫倾斜面，其因所述支架倾斜面的倾斜而形成在所述垫构件中的所述抵接面的顶端部，该垫倾斜面随着朝向所述顶端侧而以朝向所述处置部侧的状态倾斜。

附图说明

- [0006] 图1是表示第1实施方式的把持处置器具的概略图。
- [0007] 图2是概略性地表示第1实施方式的末端执行器的结构的立体图。
- [0008] 图3是以从宽度方向的一侧观看的状态表示第1实施方式的末端执行器的概略图。
- [0009] 图4是以从把持片闭合的一侧观看的状态表示第1实施方式的把持片的概略图。
- [0010] 图5是概略性地表示第1实施方式的钳构件和罩的结构的立体图。
- [0011] 图6是概略性地表示第1实施方式的支架构件的结构的立体图。
- [0012] 图7是利用与末端执行器的宽度方向大致垂直的截面概略性地表示第1实施方式的支架构件的剖视图。
- [0013] 图8是以从末端执行器的宽度方向的一侧观看的状态表示第1实施方式的支架构件的概略图。
- [0014] 图9是概略性地表示第1实施方式的支架构件和垫构件的立体图。
- [0015] 图10是以从与图9不同的方向观看的状态概略性地表示第1实施方式的支架构件和垫构件的立体图。
- [0016] 图11是利用与末端执行器的宽度方向大致垂直的截面概略性地表示第1实施方式的支架构件和垫构件的剖视图。
- [0017] 图12是以从末端执行器的宽度方向的一侧观看的状态表示第1实施方式的支架构件和垫构件的概略图。
- [0018] 图13是利用与把持片的长度方向大致垂直的截面概略性地表示第1实施方式的支架构件和垫构件的剖视图。
- [0019] 图14是以自支架构件拆卸的自然状态概略性地表示第1实施方式的垫构件的立体图。

具体实施方式

- [0020] (第1实施方式)
 - [0021] 参照图1～图14说明本发明的第1实施方式。图1是表示本实施方式的把持处置器具1的图。如图1所示，把持处置器具1包括外壳2、轴3、转换器单元5以及杆构件6。轴3具有作为中心轴线的长度轴线C。在此，沿着长度轴线C的方向上的一侧是顶端侧(箭头C1侧)，与顶端侧相反的那一侧是基端侧(箭头C2侧)。轴3沿着长度轴线C延伸设置。
 - [0022] 外壳2能够被保持，其连结于轴3的基端侧。外壳2包括沿着长度轴线C延伸设置的外壳主体7和从外壳主体7沿着与长度轴线C交叉的方向延伸设置的手柄8。此外，手柄11以能够转动的方式安装于外壳2。手柄11以向外壳2安装的安装位置作为中心而相对于外壳2转动，而使手柄11相对于把手8张开或者闭合。另外，在本实施方式中，手柄11位于比把手8靠顶端侧的位置，而且手柄11相对于把手8进行的张开动作和闭合动作的移动方向与长度轴线C大致平行，但并不限于此。在一个实施例中，手柄11也可以设在相对于把手8而言的基端侧。此外，在另一个实施例中，也可以是，手柄11和把手8以长度轴线C作为中心而彼此设在相反的那一侧，手柄11相对于把手8进行的张开动作和闭合动作的移动方向与长度轴线C大致垂直。
 - [0023] 此外，在本实施方式中，旋转构件(旋转旋钮)12从顶端侧安装于外壳主体7。轴3从

顶端侧插入到旋转构件12的内部。轴3相对于旋转构件12固定，其能够与旋转构件12一起相对于外壳2绕长度轴线C旋转。

[0024] 杆构件(探头)6能够传递超声波振动，其从外壳2的内部穿过轴3的内部沿着长度轴线C朝向顶端侧延伸设置。在杆构件6的顶端部设有处置部(杆处置部)13。杆构件6以处置部(杆侧把持片)13从轴3的顶端朝向顶端侧突出的状态贯穿于轴3。

[0025] 转换器单元5包括转换器壳15和超声波转换器16。转换器壳15从基端侧安装于外壳主体7。此外，在转换器壳15连接有线缆17的一端。线缆17的另一端以能够装拆的方式连接于能量控制装置(未图示)。超声波转换器16配置在转换器壳15的内部。超声波转换器16沿着长度轴线C延伸设置，在外壳主体7的内部，超声波转换器16从基端侧连接于杆构件6。另外，在一个实施例中，也可以是，线缆17的一端连接于外壳2。

[0026] 在外壳2安装有操作按钮18。利用操作按钮18输入从能量控制装置输出电能的操作。在利用操作按钮18输入操作时，借助线缆17的内部的电布线(未图示)等从能量控制装置向超声波转换器16供给作为电能的例如预定的频率的交流电力。由此，在具备压电元件(未图示)的超声波转换器16中，电能被转换为超声波振动，而产生超声波振动。在超声波转换器16产生的超声波振动在杆构件6中从基端侧被传递到顶端侧。而且，超声波振动被传递到杆构件6的处置部13。超声波转换器16和杆构件6利用传递超声波振动而以预定的频率范围内的某个频率进行振动。此时，杆构件6的振动方向和超声波转换器16的振动方向与长度轴线C大致平行。另外，也可以替代操作按钮18而设有相对于把持处置器具1独立的脚踏开关等、或者除了操作按钮18之外还设有相对于把持处置器具1独立的脚踏开关等。

[0027] 把持片(钳构件侧把持片)21以能够转动的方式安装在轴3的顶端部。在轴3的内部沿着长度轴线C延伸设置有可动构件23。可动构件23的顶端部连接于把持片21。可动构件23朝向基端侧延伸设置到外壳2的内部。在外壳主体7的内部，手柄11连结于可动构件23。通过手柄11相对于把手8张开或者闭合，从而使可动构件23沿着长度轴线C移动。通过可动构件23移动，从而从可动构件23对把持片21作用驱动力，把持片21以安装于轴3的安装位置作为中心而转动。由此，把持片21相对于处置部13张开或者闭合。通过把持片21和处置部13之间闭合，从而能够在把持片21和处置部13之间把持生物体组织等处置对象。另外，把持片21的张开方向(箭头Y1的方向)和闭合方向(箭头Y2的方向)与长度轴线C交叉。此外，在把持片21和处置部13之间闭合的状态下，把持片21的长度方向与轴3的长度轴线C大致平行。此外，在一个实施例中，也可以是，可动构件23延伸设置在轴3的外部。在该情况下，在可动构件23的内部延伸设置有轴3。

[0028] 在本实施方式中，由处置部13和把持片21形成末端执行器10，在末端执行器10，把持片21能够相对于处置部13开闭。此外，末端执行器10和杆构件6能够与轴3和旋转构件12一起相对于外壳2绕长度轴线C旋转。另外，在一个实施例中，也可以是不设置旋转构件12且轴3、末端执行器10及杆构件6不相对于外壳2绕长度轴线C旋转的结构。

[0029] 图2和图3是表示末端执行器10的结构的图。在此，将与长度轴线C交叉(大致垂直)且与把持片21的张开方向和闭合方向交叉(大致垂直的)方向设为末端执行器10的宽度方向(箭头W1和箭头W2所示的方向)。图2表示立体图，图3以从宽度方向的一侧观看的状态表示末端执行器10。如图2和图3所示，处置部13包括与把持片21相对的处置面(处置部相对面)25和朝向与处置面25相反的那一侧的背面(处置部背面)27。在处置面25的顶端部设有

相对于长度轴线C倾斜的处置部倾斜面28。处置部倾斜面(杆侧倾斜面)28随着朝向顶端侧而以朝向处置部13的背面27侧的状态倾斜。在本实施方式中，处置部倾斜面28形成处置部13的处置面25的顶端，其从处置面25的顶端朝向基端侧延伸设置。此外，在本实施方式中，在处置部13的顶端部设有弯曲延伸设置部(杆弯曲部)29，该弯曲延伸设置部(杆弯曲部)29以在末端执行器10的宽度方向上相对于长度轴线C弯曲的状态延伸设置。

[0030] 图4是以从把持片21闭合的一侧(从箭头Y1侧)观看的状态表示把持片21的结构的图。如图2～图4所示，把持片21包括与处置部13相对的把持面(把持片相对面)31和朝向与把持面31相反的那一侧的背面(把持片背面)32。在把持片21，把持面31朝向把持片21闭合的一侧，背面32朝向把持片21张开的一侧(箭头Y2侧)。此外，在把持片21的顶端部设有弯曲延伸设置部(把持片弯曲部)33，该弯曲延伸设置部(把持片弯曲部)33以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向(长度轴线C)弯曲的状态延伸设置。把持片21的弯曲延伸设置部33以与处置部13的弯曲延伸设置部29相对的状态在宽度方向上弯曲。

[0031] 把持片21具备由例如金属形成的钳构件(支承构件)35。钳构件35以能够转动的方式安装于轴3，可动构件23的顶端部连接于钳构件35。钳构件35在把持片21从基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。在本实施方式中，钳构件35与树脂制的罩36一体地设置。钳构件35和罩36利用例如嵌入成形而一体地形成。罩36密合于钳构件35的外表面的大部分。因此，在把持片21的背面32等，钳构件35的外表面的大部分不露出到把持片21的外部，把持片21的背面32的大部分由罩36形成。另外，在一个实施例中，也可以是罩36与钳构件35是不同的构件且在钳构件35的外表面安装有罩36的结构。此外，在另一个实施例中，也可以是，替代使罩36密合于钳构件35的外表面而对钳构件35的外表面实施树脂涂覆。在此，前述的罩36和涂覆的材料并不限于树脂，也可以取而代之采用陶瓷或者橡胶等。

[0032] 图5是表示钳构件35和罩36的结构的立体图。如图4和图5所示，在钳构件35形成有朝向把持片21张开的一侧凹陷的凹部37。凹部37具有凹底面38，其在从把持片21的基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。此外，末端执行器10的宽度方向上的把持片21的中央位置从凹部37的顶端到凹部37的基端为止连续地位于凹部37。钳构件35的顶端部和罩36的顶端部形成把持片21的弯曲延伸设置部33。因此，钳构件35的顶端部和罩36的顶端部以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置。此外，凹部37的顶端部也在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向(长度轴线C)弯曲的状态延伸设置。

[0033] 支架构件41借助图2和图3所示的支承销42安装于钳构件35。支架构件41由例如金属形成，其在把持片21从基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。此外，支架构件41形成把持面31的一部分。此外，支架构件41的顶端部形成把持片21的弯曲延伸设置部33。因此，支架构件41的顶端部以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置。此外，支架构件41以插入到凹部37的状态安装于钳构件35。

[0034] 图6～图8是表示支架构件41的结构的图。在此，图6是立体图，图7利用与末端执行器10的宽度方向大致垂直的截面表示支架构件41。此外，图8以从末端执行器10的宽度方向的一侧观看的状态表示支架构件41。如图4～图8所示，支架构件41能够以支承销42作为中心而相对于钳构件35和罩36摆动。支承销42沿着末端执行器10的宽度方向延伸设置。因此，支架构件41以沿着末端执行器10的宽度方向延伸的摆动轴线X作为中心而相对于钳构件35

摆动。此外,支承销42在把持片21的长度方向(沿着长度轴线C的方向)上位于把持片21的中间部。

[0035] 在支架构件41与钳构件35大致平行地延伸设置的中立位置,支架构件41在其与凹部37的凹底面38之间具有间隙,该支架构件41不与凹底面38接触。而且,通过支架构件41从中立位置向摆动方向的一侧(箭头X1侧)摆动,从而在比支承销42靠顶端侧的部位支架构件41靠近处置部13。而且,通过在比支承销42靠基端侧的部位支架构件41抵接于凹底面38,从而限制了支架构件41向摆动方向的一侧的摆动。此外,通过支架构件41从中立位置向摆动方向的另一侧(箭头X2侧)摆动,从而在比支承销42靠基端侧的部位支架构件41靠近处置部13。而且,通过在比支承销42靠顶端侧的部位支架构件41抵接于凹底面38,从而限制了支架构件41向摆动方向的另一侧的摆动。

[0036] 在支架构件41安装有垫构件61。垫构件61与支架构件41一起以摆动轴线X作为中心而相对于钳构件35摆动。垫构件61由PTFE(聚四氟乙烯)等树脂材料形成,并具有弹性。垫构件61极力抑制了由其与杆构件6的处置部13之间的摩擦引起的磨损,其由具有耐热性的材料形成。还优选的是,垫构件61具有电绝缘性。

[0037] 图9~图13是表示支架构件41和安装于支架构件41的垫构件61的图。在此,图9是立体图,图10是从与图9不同的方向观看的立体图。此外,图11利用与末端执行器10的宽度方向大致垂直的截面表示支架构件41和垫构件61,图12以从末端执行器10的宽度方向的一侧观看的状态表示支架构件41和垫构件61。而且,图13利用与把持片21的长度方向(垫构件61的延伸设置方向)大致垂直的截面表示支架构件41和垫构件61。

[0038] 如图4、图6、图8、图9及图12所示,支架构件41包括朝向末端执行器10的宽度方向的一侧(箭头W1侧)的抵接部43A、45A和朝向末端执行器10的宽度方向的另一侧(箭头W2侧)的抵接部43B、45B。抵接部43A、43B位于比支承销42和摆动轴线X靠顶端侧的位置,在沿着长度轴线C的方向上位于彼此大致相同的位置。而且,从支承销42到抵接部43A、43B为止的向顶端侧分开的分开距离L1较大。此外,抵接部45A、45B位于比支承销42和摆动轴线X靠基端侧的位置,在沿着长度轴线C的方向上位于彼此大致相同的位置。而且,从支承销42到抵接部45A、45B为止的向基端侧分开的分开距离L2较大。

[0039] 如图4和图5所示,在钳构件35的凹部37设有供抵接部43A抵接的接受部46A和供抵接部43B抵接的接受部46B。利用抵接部43A、43B和接受部46A、46B,在从支承销42向顶端侧分开的分开距离L1较大的抵接部43A、43B处限制了支架构件41相对于钳构件35沿末端执行器10的宽度方向移动。此外,在钳构件35的凹部37设有供抵接部45A抵接的接受部47A和供抵接部45B抵接的接受部47B。利用抵接部45A、45B和接受部47A、47B,在从支承销42向基端侧分开的分开距离L2较大的抵接部45A、45B处限制了支架构件41相对于钳构件35沿末端执行器10的宽度方向移动。此外,在支架构件41中除抵接部43A、43B、45A、45B之外的部位,在末端执行器10的宽度方向上支架构件41和钳构件35之间具有间隙。

[0040] 像前述那样,在本实施方式中,在从支承销42向顶端侧分开的分开距离L1较大的抵接部43A、43B和从支承销42向基端侧分开的分开距离L2较大的抵接部45A、45B,限制了支架构件41相对于钳构件35沿末端执行器10的宽度方向移动。因此,有效地防止了支架构件41以与把持片21的张开方向和闭合方向大致平行的轴线作为中心而相对于钳构件35的转动、即箭头P所示的动作。由此,有效地抑制了以与把持片21的张开方向和闭合方向大致平

行的轴线作为中心的转动方向上的支架构件41和钳构件35之间的松动。

[0041] 如图6、图7、图10、图11及图13所示，支架构件41具备朝向把持片21张开的一侧凹陷的凹部51。凹部51在从把持片21的基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。凹部51包括凹底面53和凹侧面55A、55B。凹底面(设置面)53朝向把持片21闭合的一侧、即处置部13侧。在本实施方式中，由于支架构件41的顶端部以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置，因此凹部51的顶端部也以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置。此外，末端执行器10的宽度方向上的把持片21的中央位置从凹部51的顶端到凹部51的基端为止连续地位于凹部51。垫构件61以插入到凹部51的状态安装于支架构件41。

[0042] 图14是以自支架构件41拆卸的自然状态表示垫构件61的图。如图14所示，在自支架构件41拆卸的自然状态下，垫构件61笔直地、即呈直线状延伸设置。在把持片21中，垫构件61以从自然状态弹性变形的状态安装于支架构件41。在本实施方式中，由于凹部51的顶端部以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置，因此利用在支架构件41安装垫构件61，从而垫构件61从自然状态沿着凹部51的形状弹性变形。由此，垫构件61的顶端部也以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向(长度轴线C)弯曲的状态延伸设置。

[0043] 如图2～图14所示，垫构件61在把持片21从基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。此外，垫构件61形成把持片21的把持面31的一部分。垫构件61具有利用把持片21相对于处置部13闭合而能够抵接于处置部13的处置面25的抵接面62。抵接面62成为把持面31的一部分。在抵接面62抵接于处置面25的状态下，支架构件41在其与处置部13的处置面25之间具有间隙。因而，即使在抵接面62抵接于处置面25的状态下，把持面31中除抵接面62之外的部位不与处置面25接触。

[0044] 垫构件61沿着支架构件41的凹部51的凹底面(设置面)53配置。即，垫构件61在凹底面53上从基端侧朝向顶端侧延伸设置。在凹底面53的顶端部设有相对于把持片21的长度方向倾斜的支架倾斜面63。支架倾斜面63随着朝向顶端侧而以朝向把持片21闭合的一侧的状态倾斜。即，支架倾斜面63随着朝向顶端侧而朝向处置部13侧。在本实施方式中，支架倾斜面63形成支架构件41的凹底面53的顶端，其从凹底面53的顶端朝向基端侧延伸设置。

[0045] 由于在支架构件41设有支架倾斜面63，因此利用在支架构件41安装有垫构件61，而使垫构件61从自然状态弹性变形。由此，在垫构件61的抵接面62的顶端部形成有因支架倾斜面63的倾斜而相对于把持片21的长度方向倾斜的垫倾斜面65。垫倾斜面65随着朝向顶端侧而以朝向把持片21闭合的一侧的状态倾斜。即，垫倾斜面65随着朝向顶端侧而朝向处置部13侧。在本实施方式中，垫倾斜面65形成垫构件61的抵接面62的顶端，其从抵接面62的顶端朝向基端侧延伸设置。

[0046] 处置部倾斜面28与垫倾斜面65相对。而且，在垫构件61的抵接面62抵接于处置部13的处置面25的状态下，垫倾斜面65抵接于处置部倾斜面28。优选的是，垫倾斜面65与支架倾斜面63大致平行。还优选的是，在垫构件61抵接于处置部13的状态下，垫倾斜面65与处置部倾斜面28大致平行。此外，垫倾斜面65与抵接面62的除垫倾斜面65之外的部位相比向处置部13侧突出。即，利用垫倾斜面65形成抵接面62中把持片21向闭合的一侧突出的突出部67。

[0047] 在支架构件41的凹侧面55A设有支架卡合部71A，在凹侧面55B设有支架卡合部71B。支架卡合部71A、71B分别在末端执行器10的宽度方向上朝向内侧突出，其从基端侧向顶端侧延伸设置。支架卡合部71A、71B分别在从把持片21的基端部到顶端部的整个范围内设置。在本实施方式中，支架卡合部71A、71B分别在支架构件41的延伸设置方向上断续地延伸设置，其在支架构件41的延伸设置方向上被分割为4个延伸设置范围。此外，支架卡合部71A、71B在把持片21的长度方向上在彼此大致相同的范围内延伸设置。另外，支架卡合部71A、71B分别在支架构件41的延伸设置方向上既可以被分割为两个或3个延伸设置范围，也可以被分割为5个以上延伸设置范围。此外，也可以是，支架卡合部71A、71B分别从基端到顶端为止连续地延伸设置。

[0048] 在垫构件61设有在末端执行器10的宽度方向上向内侧凹陷的垫卡合部72A、72B。垫卡合部72A、72B分别从基端侧朝向顶端侧延伸设置。垫卡合部72A与支架卡合部71A卡合，垫卡合部72B与支架卡合部71B卡合。即使在垫卡合部72A、72B分别与支架卡合部71A、71B中的对应的一个支架卡合部卡合的状态下，垫构件61也能够相对于支架构件41沿着垫构件61的延伸设置方向移动。另外，垫卡合部72A、72B分别在垫构件61的延伸设置方向(把持片21的长度方向)上既可以在全长的范围内延伸设置，也可以在一部分范围内延伸设置。但是，即使在垫卡合部72A、72B分别在垫构件61的延伸设置方向上在一部分范围内延伸设置的情况下，垫卡合部72A、72B分别也在垫构件61的延伸设置方向上例如全长的80%以上的范围等垫构件61的延伸设置方向上的大部分范围内延伸设置。因此，垫卡合部72A、72B分别在从把持片21的基端部到顶端部的整个范围内延伸设置。此外，在本实施方式中，在垫卡合部72A、72B延伸设置的范围内，垫构件61的与延伸设置方向垂直的截面从基端侧朝向顶端侧而成为大致均匀的形状。

[0049] 垫构件61能够从与处置部13侧相反的那一侧、即把持片21张开的一侧抵接于支架卡合部71A。垫构件61也能够从与处置部13侧相反的那一侧抵接于支架卡合部71B。通过垫构件61从与处置部13侧相反的那一侧抵接于支架卡合部71A或支架卡合部71B，从而限制了垫构件61相对于支架构件41向处置部13侧移动。即，利用支架卡合部71A、71B形成用于限制垫构件61相对于支架构件41向把持片21闭合的一侧移动的限制部(第3限制部)。

[0050] 另外，在本实施方式中，支架卡合部71A、71B是突出形状，垫卡合部72A、72B是凹陷形状，但并不限于此。在一个实施例中，也可以是，支架卡合部71A、71B分别在末端执行器10的宽度方向上向外侧凹陷，垫卡合部72A、72B分别在末端执行器10的宽度方向上向外侧突出。在该情况下，支架卡合部71A、71B分别在从把持片21(凹部51)的基端部到顶端部的整个范围内连续地延伸设置。此外，垫卡合部72A、72B分别在从把持片21的基端部到顶端部的整个范围内设置，垫卡合部72A、72B分别既可以从基端到顶端为止连续地延伸设置，也可以断续地延伸设置。但是，在该情况下，也优选的是，垫卡合部72A、72B分别在垫构件61的延伸设置方向(把持片21的长度方向)上在全长的范围内延伸设置、或者在垫构件61的延伸设置方向上在大部分范围内延伸设置。

[0051] 此外，在垫构件61的顶端部设有朝向顶端侧的抵接面73。在本实施方式中，抵接面73形成垫构件61的顶端。此外，在支架构件41的凹部51的顶端部设有朝向基端侧的接受面75。抵接面73能够从基端侧抵接于接受面75。通过抵接面73从基端侧抵接于接受面75来限制垫构件61相对于支架构件41向顶端侧移动。即，利用接受面75形成用于限制垫构件61相

对于支架构件41向顶端侧移动的限制部(第1限制部)。

[0052] 此外,在垫构件61的基端部设有朝向基端侧的抵接面76。在本实施方式中,由抵接面76形成高度差。此外,在支架构件41的凹部51的基端部设有朝向顶端侧的接受面77。抵接面76能够从顶端侧抵接于接受面77。通过抵接面76从顶端侧抵接于接受面77来限制垫构件61相对于支架构件41向基端侧移动。即,利用接受面77形成用于限制垫构件61相对于支架构件41向基端侧移动的限制部(第2限制部)。

[0053] 接着,对本实施方式的把持处置器具1的作用和效果进行说明。在形成把持处置器具1的把持片21时,分别形成钳构件35、罩36、支架构件41及垫构件61。像前述那样,垫构件61在自然状态下笔直地延伸设置。因此,在自然状态的垫构件61没有形成相对于垫构件61的长度方向弯曲的部分和相对于垫构件61的长度方向倾斜的倾斜面等。因而,利用切削加工或者挤出成形,能容易且低成本地形成垫构件61。

[0054] 此外,在垫构件61中,在垫卡合部72A、72B延伸设置的范围内,垫构件61的与延伸设置方向垂直的截面从基端侧朝向顶端侧成为大致均匀的形状。而且,垫卡合部72A、72B分别在垫构件61的延伸设置方向上在全长或者大部分范围内延伸设置。因此,在垫构件61中,在垫构件61的延伸设置方向上的至少大部分范围内,垫构件61的与延伸设置方向垂直的截面成为大致均匀的形状。因而,在垫构件61的制造过程中,能进一步减少工时和成本。

[0055] 在将垫构件61安装于支架构件41时,将垫构件61的顶端部插入到支架构件41的凹部51的基端部。而且,使垫卡合部72A、72B分别卡合于支架卡合部71A、71B中的对应的一个支架卡合部,在凹部51使垫构件61相对于支架构件41向顶端侧移动。此时,由于利用支架卡合部71A、71B引导垫构件61的移动,因此易于使垫构件61向顶端侧移动。而且,在垫构件61的长度方向上使垫构件61向顶端侧移动直到抵接面73和抵接面76之间插入到凹部51的位置为止。由此,垫构件61安装于支架构件41。像前述那样,在本实施方式中,垫构件61能容易且低成本地安装于支架构件41。

[0056] 此外,在本实施方式中,由于凹部51的顶端部以在末端执行器10的宽度方向上相对于长度轴线C弯曲的状态延伸设置,因此通过在支架构件41安装有垫构件61,从而垫构件61自笔直的自然状态弹性变形。而且,根据垫构件61的弹性变形,垫构件61的顶端部在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向(长度轴线C)弯曲。像前述那样,在本实施方式中,能够在末端执行器10的宽度方向上使垫构件61的顶端部容易地弯曲,能容易且低成本地在把持片21的顶端部形成以在末端执行器10的宽度方向上相对于把持片21的长度方向弯曲的状态延伸设置的弯曲延伸设置部(把持片弯曲部)33。

[0057] 此外,在本实施方式中,在支架构件41的凹底面(设置面)53的顶端部设有支架倾斜面63,该支架倾斜面63随着朝向顶端侧而以朝向处置部13侧的状态倾斜。因此,通过在支架构件41安装有垫构件61,从而垫构件61因支架倾斜面63的倾斜而从自然状态弹性变形。根据因支架倾斜面63的倾斜而发生垫构件61的弹性变形,在垫构件61的抵接面62的顶端部形成有相对于把持片21的长度方向倾斜的垫倾斜面65。像前述那样,在本实施方式中,能容易且低成本地在垫构件61的抵接面62的顶端部形成随着朝向顶端侧而以朝向处置部13侧的状态倾斜的垫倾斜面65。即,能容易且低成本地在垫构件61形成在抵接面62中向把持片21闭合的一侧突出的突出部67。

[0058] 像前述那样,在本实施方式中,垫构件61的制造、垫构件61向支架构件41的安装、

在把持片21形成弯曲延伸设置部33、以及在垫构件61形成垫倾斜面65和突出部67分别能减少工时和成本。因而，能容易且低成本地制造把持片21。

[0059] 此外，在支架构件41安装有垫构件61的状态下，利用支架卡合部(第3限制部)71A、71B来限制垫构件61相对于支架构件41向处置部13侧移动。此外，利用接受面(第1限制部)75来限制垫构件61相对于支架构件41向顶端侧移动，利用接受面(第2限制部)77来限制垫构件61相对于支架构件41向基端侧移动。通过在支架构件41设有支架卡合部71A、71B和接受面75、77，从而在本实施方式中防止了垫构件61自支架构件41的凹部51脱离。由此，有效地防止了垫构件61自支架构件41拆卸。

[0060] 在使用把持处置器具1进行处置时，手术操作者保持外壳2，将末端执行器10插入到腹腔等体腔。而且，在把持片21和处置部13之间配置有生物体组织等处置对象的状态下，将手柄11相对于把手8闭合，使把持片21相对于处置部13闭合。由此，在把持片21和处置部13之间把持处置对象。而且，手术操作者利用操作按钮18进行操作输入，从能量控制装置(未图示)向超声波转换器16供给电能。由此，在超声波转换器16产生超声波振动，产生的超声波振动经由杆构件6传递到处置部13。通过在把持片21和处置部13之间把持处置对象的状态下向处置部13传递超声波振动，从而在振动的处置部13和处置对象之间产生摩擦热。在摩擦热的作用下，在将所把持的处置对象切开的同时使该处置对象凝固。

[0061] 在本实施方式中，在处置面25的顶端部设有处置部倾斜面28，在抵接面62的顶端部设有垫倾斜面65。而且，处置部倾斜面28与垫倾斜面65相对。因此，有效地防止了在把持片21和处置部13之间把持的生物体组织等处置对象向顶端侧滑落的状况。此外，由于处置部倾斜面28随着朝向顶端侧而以朝向背面27侧的状态倾斜，因此利用处置部倾斜面28使处置部13的顶端部小径化。

[0062] 此外，像前述那样，在本实施方式中，不进行由热量引起的压缩等就能将垫构件61安装于支架构件41。因此，有效地防止了在前述的摩擦热等的处置过程中由产生的热量引起的垫构件61的变形。因此，即使从把持片21的制造时开始经过一定程度的时间，从把持片21的制造时开始垫构件61也几乎不变形而维持在能够使用的状态。即，确保了垫构件61的耐性。

[0063] 此外，在本实施方式中，有效地防止了支架构件41以与把持片21的张开方向和闭合方向大致平行的轴线作为中心的相对于钳构件35进行的转动、即箭头P所示的动作。因此，在处置的过程中防止了例如支架构件41抵接于处置部13的状况，有效地防止了把持片21中垫构件61的除抵接面62之外的部位抵接于处置部13的状况。通过防止除垫构件61之外的部位(例如支架构件41)与振动的处置部13接触，从而有效地防止了处置部13和把持片21的破损。

[0064] (变形例)

[0065] 另外，在一个变形例中，在利用操作按钮18进行操作输入时，向处置部13传递超声波振动，并且从能量控制装置(未图示)向处置部13和把持片21的支架构件41作为电能供给高频电力。即，基于操作按钮18的操作输入，向超声波转换器16供给电能，并且向处置部13和把持片21的支架构件41供给与向超声波转换器16供给的电能不同的电能。由此，处置部13和支架构件41作为电位互不相同的电极发挥功能，高频电流通过在处置部13和支架构件41之间把持的处置对象而流动。利用高频电流使处置对象改性，促进凝固。像前述那样，垫

构件61具有电绝缘性。因此,即使处置部13和垫构件61抵接,处置部13和支架构件41也继续作为电位互不相同的电极发挥功能。

[0066] 此外,在一个变形例中,也可以是支架构件41和垫构件61不相对于钳构件35摆动的结构。在该情况下,支架构件41相对于钳构件35固定、或者支架构件41和钳构件35形成为一体。在支架构件41和钳构件35形成为一体的构件的情况下,该一体的构件以能够转动的方式安装于轴3并且连接于可动构件23。而且,该一体的构件成为安装有垫构件61的一体的支架构件41。

[0067] 在前述的实施方式等中,把持处置器具1具备杆构件6,该杆构件6沿着长度轴线C延伸设置,并能够从基端侧向顶端侧传递超声波振动。在杆构件6的顶端部设有处置部13,处置部13具有处置面25。此外,把持处置器具1具备能够相对于处置部13开闭的把持片21,把持片21包括支架构件41和垫构件61。支架构件41具备朝向处置部13侧的设置面53。垫构件61在自然状态下笔直地延伸设置,其以从自然状态弹性变形的状态沿着支架构件41的设置面53安装。此外,垫构件61具有能够抵接于处置面25的抵接面62。在支架构件41中设置面53的顶端部设有随着朝向顶端侧而以朝向处置部13侧的状态倾斜的支架倾斜面63。此外,在垫构件61中抵接面62的顶端部,因支架倾斜面63的倾斜而形成有随着朝向顶端侧而以朝向处置部13侧的状态倾斜的垫倾斜面65。

[0068] 以上,对本发明的实施方式等进行了说明,但本发明并不限于前述的实施方式等,能够在不脱离发明的主旨的前提下进行各种变形是不言而喻的。

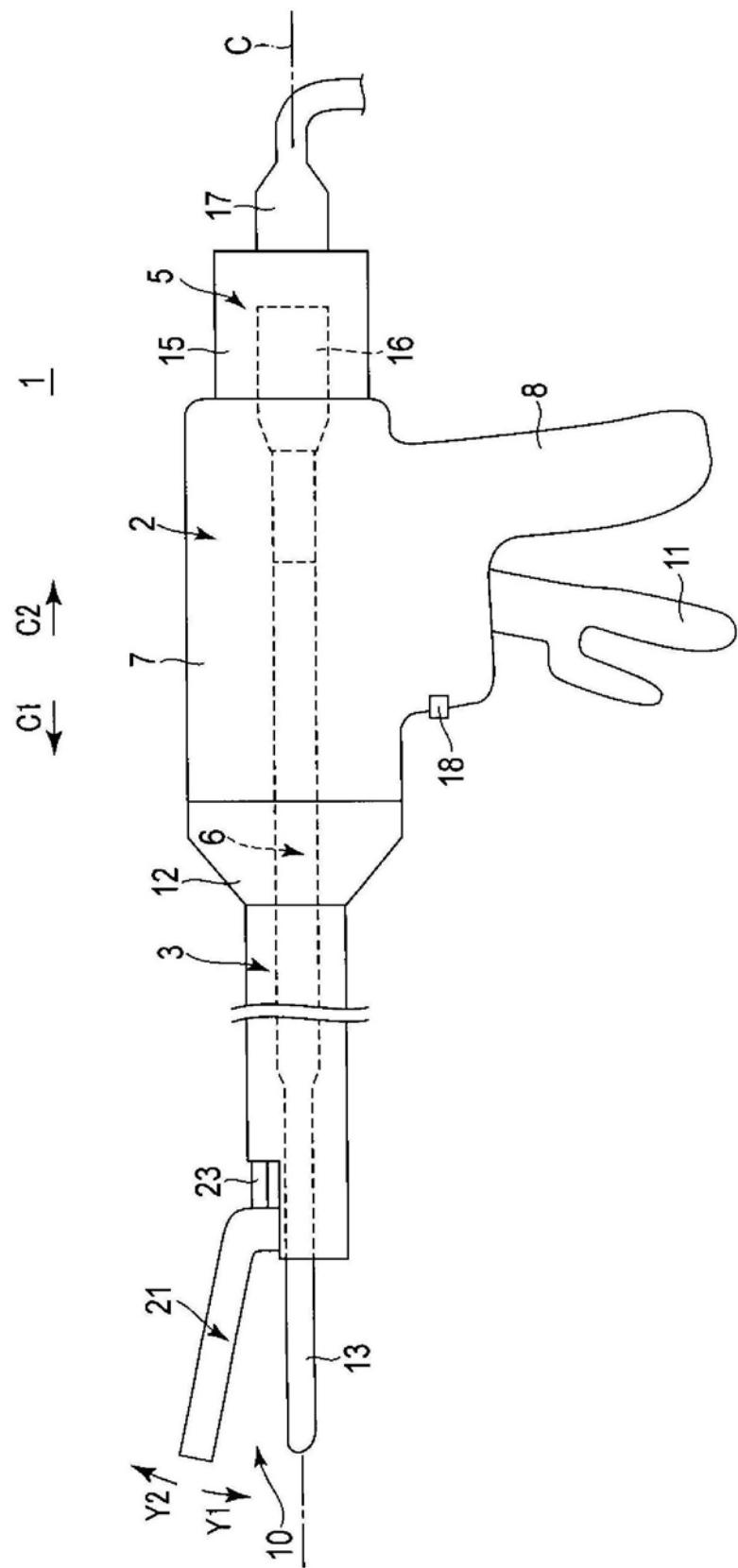


图1

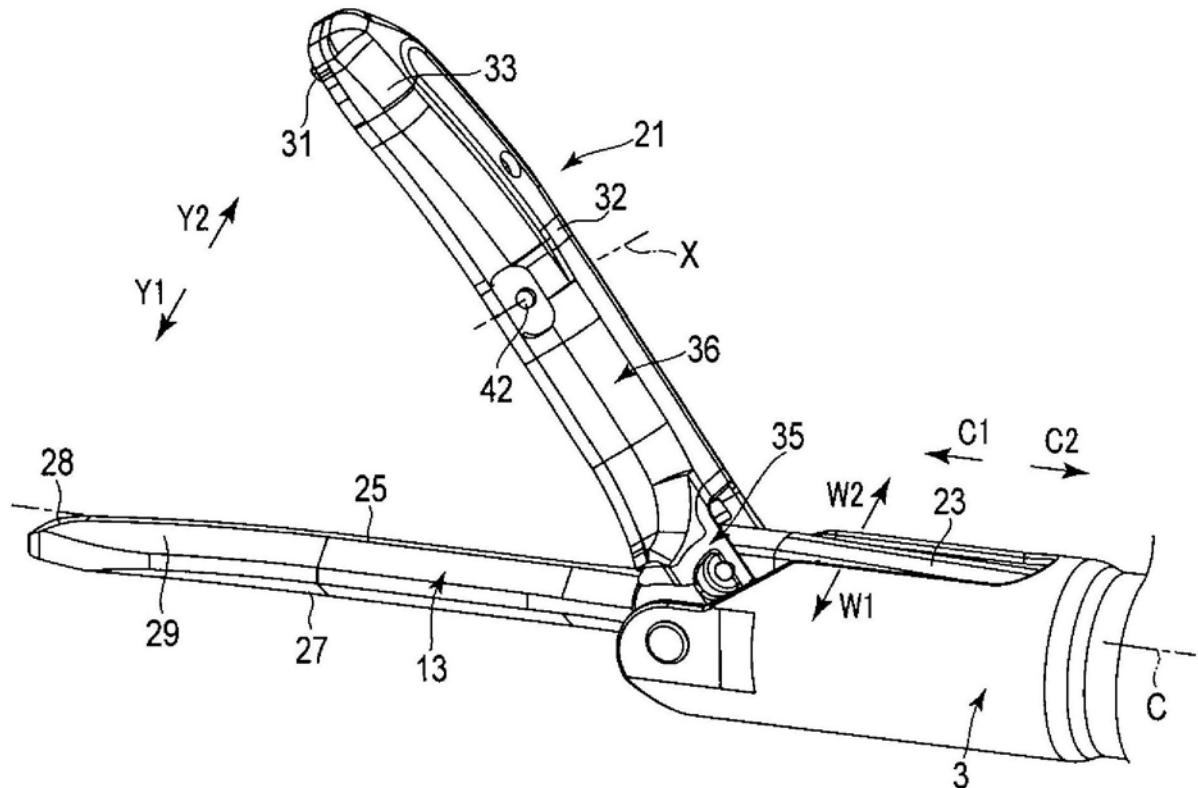


图2

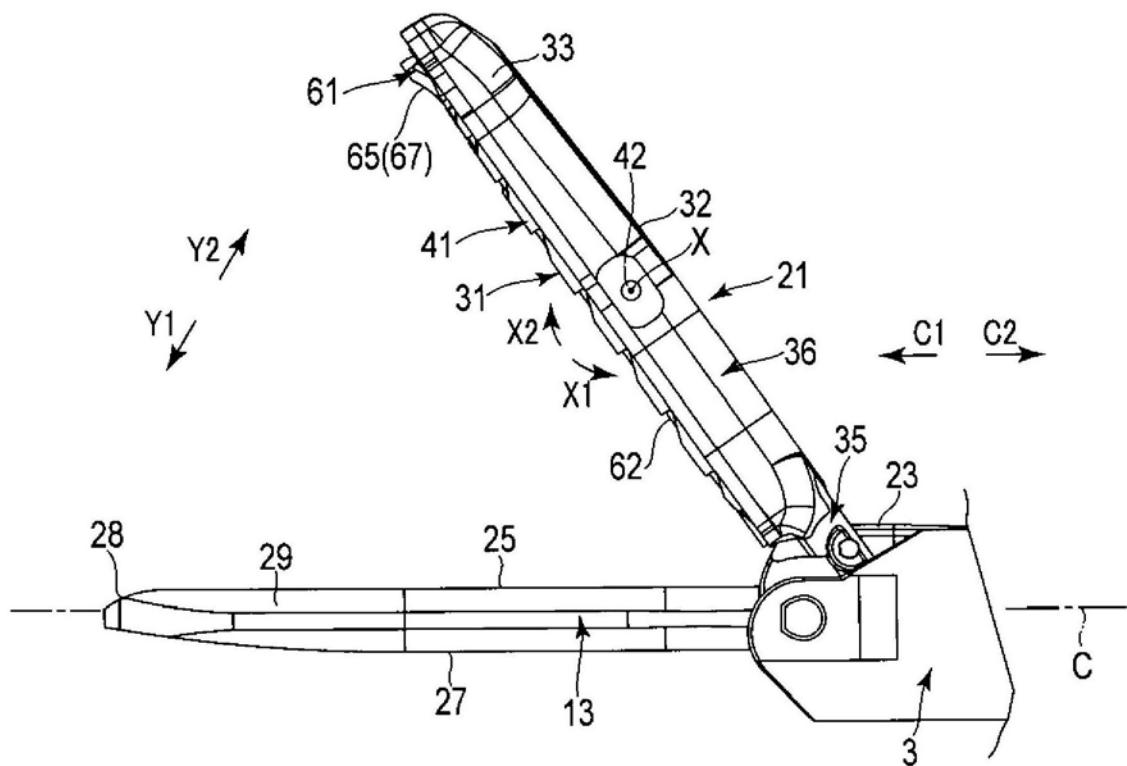


图3

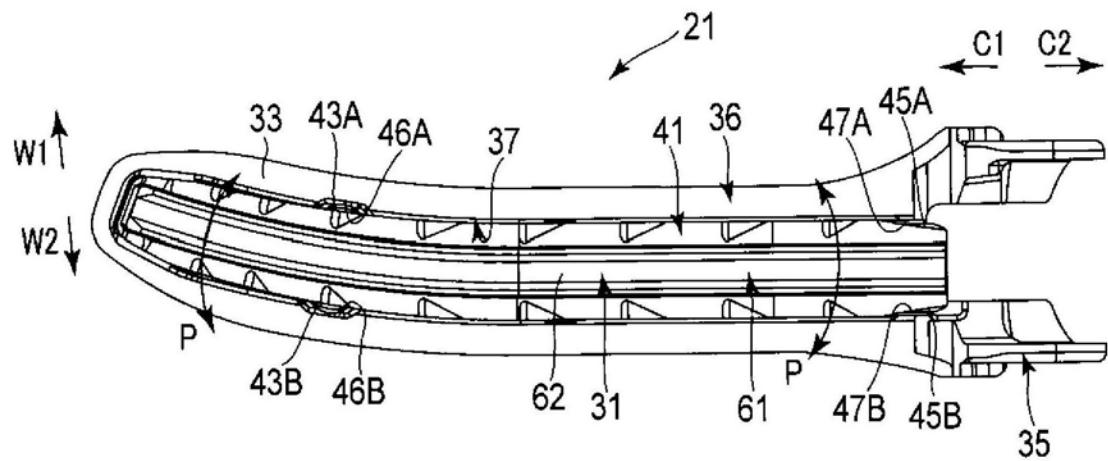


图4

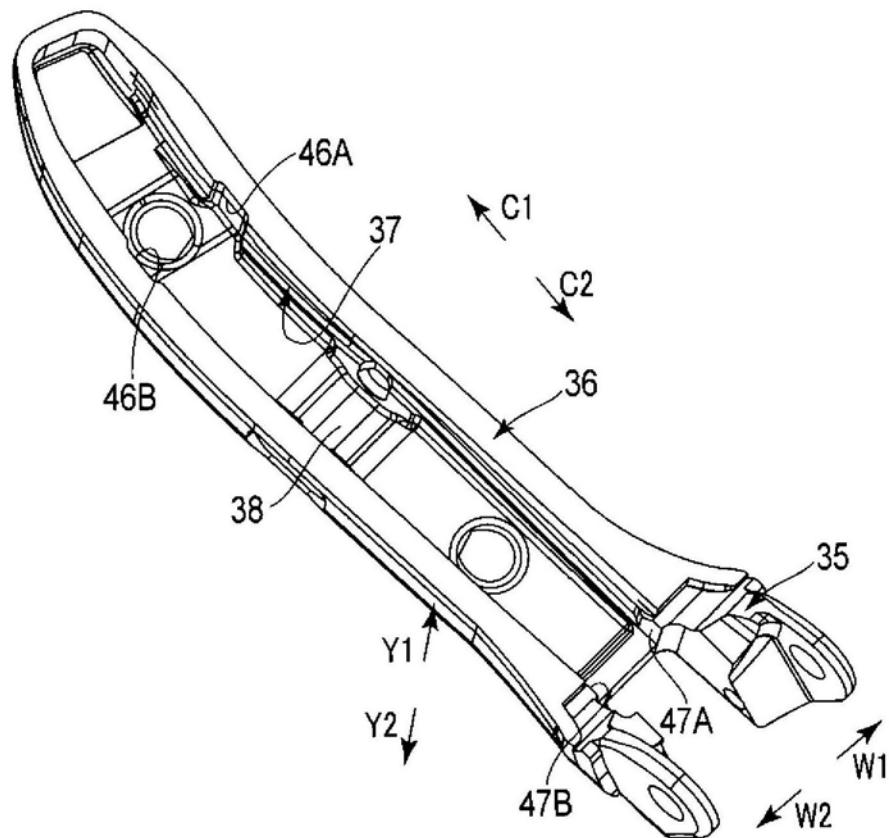


图5

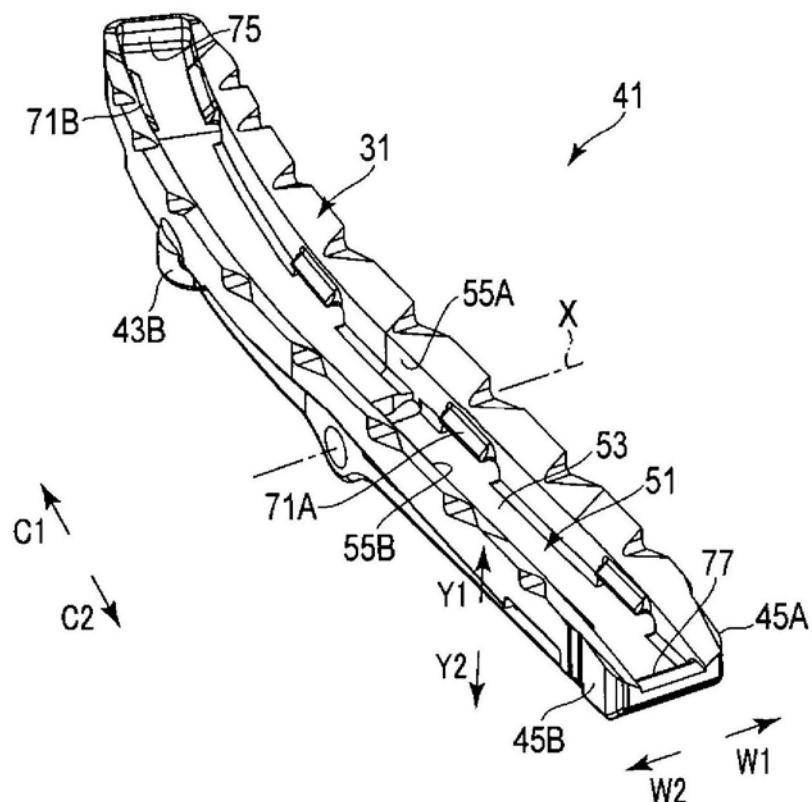


图6

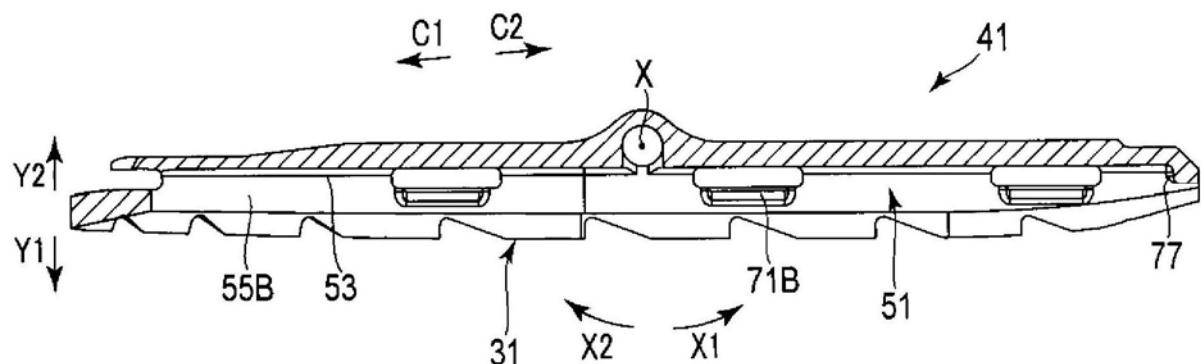


图7

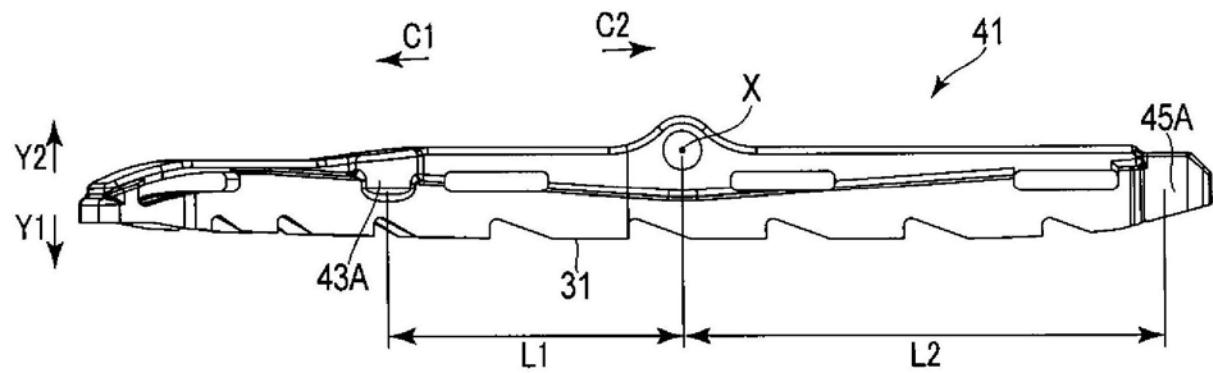


图8

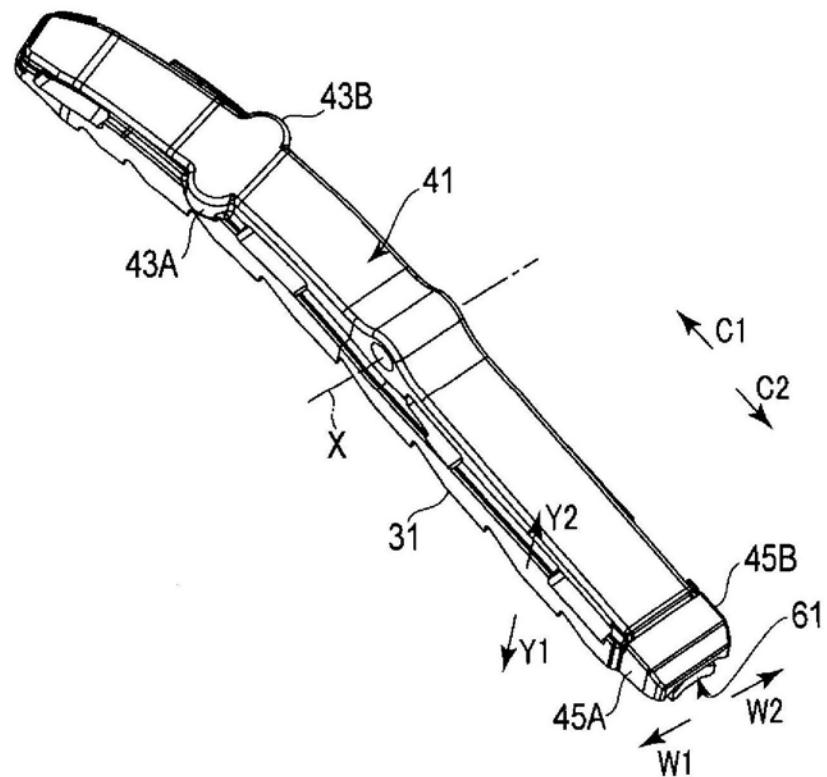


图9

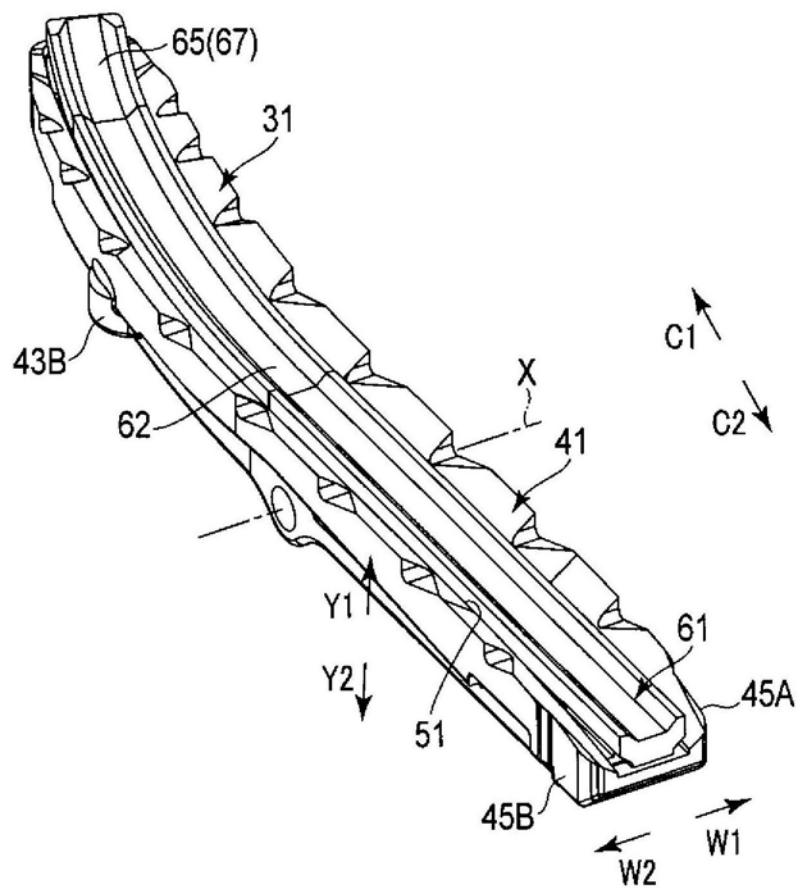


图10

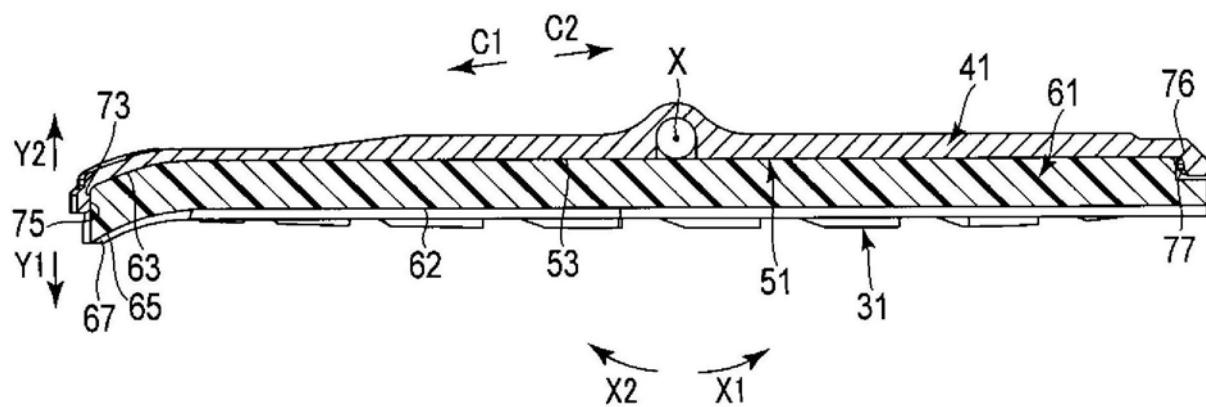


图11

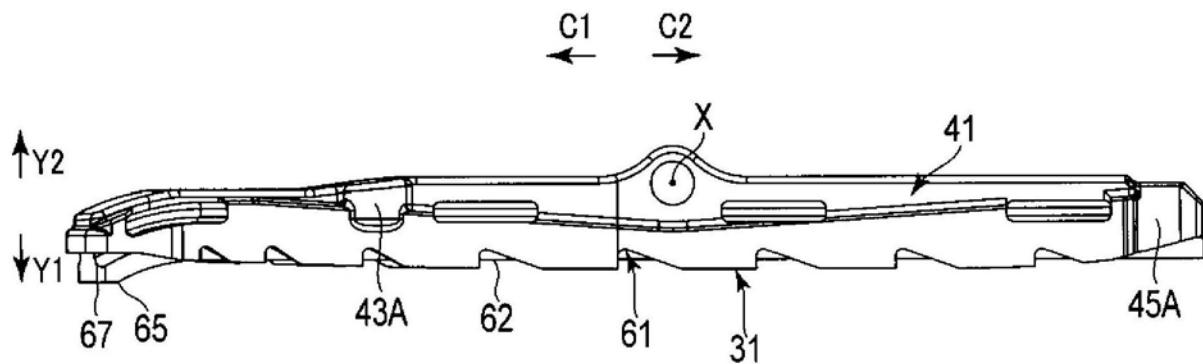


图12

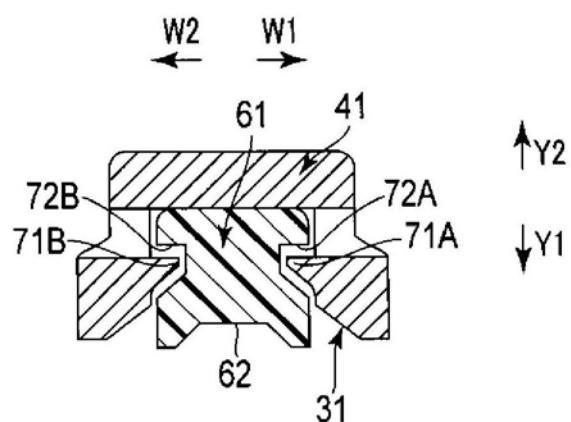


图13

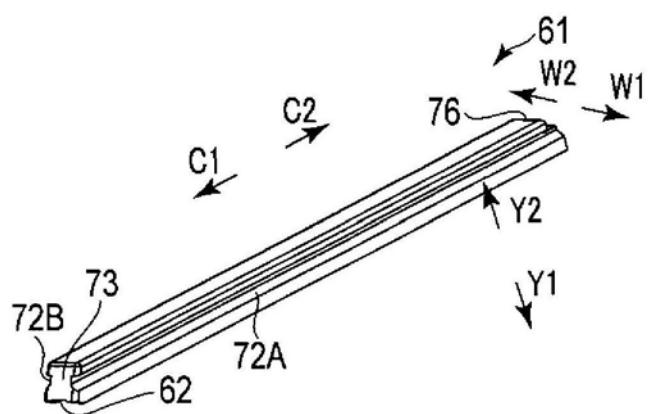


图14

专利名称(译)	把持处置器具		
公开(公告)号	CN109475363A	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201680087563.6	申请日	2016-07-13
[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	森崎一浩		
发明人	森崎一浩		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B2017/2825 A61B2017/320094 A61B17/282 A61B17/295 A61B2017/320072		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

把持处置器具(1)在用于传递超声波振动的杆构件(6)的顶端具有处置部(13)。该处置器具(1)还具有在与处置部(13)之间把持生物体组织的把持片(21)。在把持片(21)的钳构件(35)安装有支架构件(41)。在支架构件(41)的凹部(51)插入有垫构件(61)。垫构件(61)由树脂材料形成，其在自然状态下为笔直。因此，能够利用切削加工或者挤出成形容易且低成本地形成该构件(61)。在将垫构件(61)插入到凹部(51)时，垫构件(61)沿着支架构件(41)的倾斜面(63)弹性变形。因此，在垫构件(61)的顶端产生倾斜面(65)。该倾斜面(65)和处置部(13)的倾斜面(28)防止组织从处置部(13)和把持片(21)之间滑落。利用超声波振动将在处置部(13)和把持片(21)之间把持的组织切开和凝固。

