



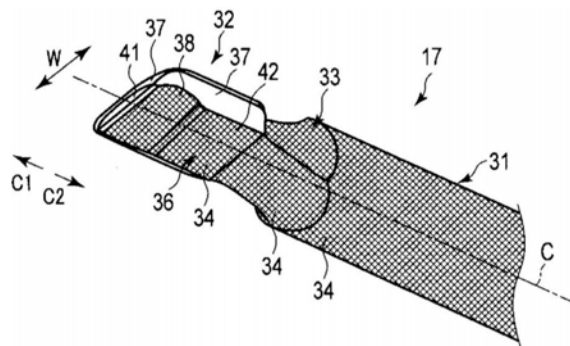
(45)授权公告日 2018.09.28

务所(普通合伙) 11277

审查员 刘洋洋

处理器具和探头

处理器具包括:探头,其用于传递超声波振动和高频电流;处理部,其设于所述探头的顶端,设有用于对生物体组织进行处理的第1处理面、与所述第1处理面相对的第2处理面以及位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的外周部,利用经由所述探头传递来的所述超声波振动和所述高频电流对所述生物体组织进行处理;以及电绝缘性的覆盖部,其覆盖所述第1处理面和所述第2处理面中的至少一者。



1. 一种处理器具,其中,该处理器具包括:

探头,其用于传递超声波振动和高频电流;

处理部,其设有第1处理面和与所述第1处理面相对的第2处理面,该处理部设于所述探头的顶端,在所述第2处理面设有凹部,利用经由所述探头传递到所述第1处理面和所述第2处理面的所述超声波振动和所述高频电流对生物体组织进行处理;

边缘部,其为用于使所述高频电流电流流动的暴露的部分,该边缘部设于自所述凹部偏离的位置;

电绝缘性的覆盖部,其覆盖所述第2处理面的除所述边缘部以外的部分;以及

外周部,其为所述处理部的位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的侧面,为用于使所述高频电流向所述生物体组织电流流动的暴露的部分,利用所述高频电流对所述生物体组织进行处理。

2. 根据权利要求1所述的处理器具,其中,

该处理器具具有颈部,该颈部设于所述探头的探头主体与所述处理部之间,该颈部具有在与所述探头主体的长度方向交叉的宽度方向上比所述处理部的尺寸小的尺寸,

所述覆盖部覆盖所述颈部和所述探头主体。

3. 根据权利要求1所述的处理器具,其中,

所述覆盖部覆盖所述外周部的至少一部分。

4. 根据权利要求1所述的处理器具,其中,

所述覆盖部覆盖所述第1处理面。

5. 根据权利要求1所述的处理器具,其中,

所述凹部构成为在与所述探头的探头主体的长度方向交叉的方向上延伸的半圆柱形状。

6. 根据权利要求1所述的处理器具,其中,

所述处理部构成为匙子形状或刮刀形状。

7. 一种探头,其中,该探头包括:

探头主体,其用于传递超声波振动和高频电流;

处理部,其设于所述探头主体的顶端,设有第1处理面和与所述第1处理面相对的第2处理面,在所述第2处理面设有凹部,利用经由所述探头主体传递到所述第1处理面和所述第2处理面的所述超声波振动和所述高频电流对生物体组织进行处理;

边缘部,其为用于使所述高频电流电流流动的暴露的部分,该边缘部设于自所述凹部偏离的位置;

电绝缘性的覆盖部,其覆盖所述第2处理面的除所述边缘部以外的部分;以及

外周部,其为所述处理部的位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的侧面,为用于使所述高频电流向所述生物体组织电流流动的暴露的部分,利用所述高频电流对所述生物体组织进行处理。

8. 一种处理器具,其中,该处理器具包括:

探头,其用于传递超声波振动和高频电流;

处理部,其设于所述探头的顶端,设有用于对生物体组织进行处理的第1处理面和与所述第1处理面相对的第2处理面,该处理部构成为所述第1处理面与所述第2处理面相对的板

状,利用经由所述探头传递到所述第1处理面和所述第2处理面的所述超声波振动和所述高频电流对所述生物体组织进行处理;

外周部,其为所述处理部的位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的侧面,为用于使所述高频电流向所述生物体组织电流流动的暴露的部分,利用所述高频电流对所述生物体组织进行处理;

颈部,其设于所述探头的探头主体与所述处理部之间,该颈部具有在与所述探头主体的长度方向交叉的宽度方向上比所述处理部的尺寸小的尺寸;以及

电绝缘性的覆盖部,其覆盖所述第1处理面和所述第2处理面中的至少一者并且覆盖所述颈部和所述探头主体。

处理器具和探头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用超声波振动对生物体组织进行处理的处理器具。

背景技术

[0002] 在日本特开2005—501609号公报(专利文献1)中公开了一种医疗器具,其钳构件18a、18b的构成材料的至少一部分(例如,与电极25a、25b直接接触的钳构件18a、18b的部分等)由非传导性的材料构成・制造而成。

[0003] 在日本特开2001—446号公报(专利文献2)中公开了一种通常的处理器具。该处理器具包括变幅杆和设于变幅杆的外表面的绝缘涂层。绝缘部形成为留有变幅杆的外周面的一部分,该一部分形成暴露区域。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2005—501609号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2001—446号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 成为利用处理器具进行处理的对象的生物体组织是多种多样的。因此,使用者(医生)期望有一种使用方便并且能够对多种多样的生物体组织适当地进行处理的处理器具。

[0010] 本发明的目的在于提供一种使用容易的处理器具。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 为了达到上述目的,本发明的一技术方案的处理器具包括:探头,其用于传递超声波振动和高频电流;处理部,其设于所述探头的顶端,设有用于对生物体组织进行处理的第1处理面、与所述第1处理面相对的第2处理面以及位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的外周部,利用经由所述探头传递来的所述超声波振动和所述高频电流对所述生物体组织进行处理;以及电绝缘性的覆盖部,其覆盖所述第1处理面和所述第2处理面中的至少一者。

[0013] 发明的效果

[0014] 根据上述结构,能够提供一种使用容易的处理器具。

附图说明

[0015] 图1是表示第1实施方式的处理器具的整体结构的示意图。

[0016] 图2是表示图1所示的处理器具的手持件的振动产生部周围的剖视图。

[0017] 图3是从第1处理面方向放大表示图1所示的处理器具的探头的处理部的立体图。

[0018] 图4是从第2处理面方向放大表示图3所示的处理器具的探头的处理部的立体图。

[0019] 图5是表示第2实施方式的处理器具的探头的俯视图。

- [0020] 图6是表示图5所示的处理器具的探头的侧视图。
- [0021] 图7是表示第3实施方式的处理器具的探头的俯视图。
- [0022] 图8是表示图7所示的处理器具的探头的左侧视图。
- [0023] 图9是表示图8所示的处理器具的探头的右侧视图。
- [0024] 图10是表示第2实施方式的处理器具的变形例和第3实施方式的处理器具的变形例的侧视图。

具体实施方式

[0025] [第1实施方式]

[0026] 参照图1~图4说明本发明的第1实施方式。

[0027] 如图1所示,处理器具11包括手持件12、电源单元13以及连接手持件12与电源单元13的线缆14。

[0028] 如图1、图2所示,手持件12包括构成外壳的保持部15、收纳于保持部15内的振动产生部16(转换器)、连接于振动产生部16的探头17以及覆盖探头17的周围并保护探头17的圆筒形的护套18。在保持部15上连接有缆14的一端。缆14的另一端连接于电源单元13。保持部15例如构成为圆筒形。

[0029] 在保持部15上设有能量操作输入按钮21。医生通过操作能量操作输入按钮21而能够经由探头17对处理对象的生物体组织施加能量(超声波振动和高频电流)。在保持部15的内周面与振动产生部16之间,也可以设置用于吸收从振动产生部16产生的振动的缓冲材料(弹性材料)。

[0030] 如图2所示,振动产生部16包括超声波振子22和变幅杆构件23。在超声波振子22中设有用于使电流变化为超声波振动的(在本实施方式中为4个)压电元件24。在超声波振子22上连接有电布线25的一端。电布线25穿过缆14的内部并利用另一端连接于电源单元13的超声波电流供给部26。在经由电布线25从超声波电流供给部26向超声波振子22供给电力时,在超声波振子22中产生超声波振动。

[0031] 超声波振子22安装于变幅杆构件23。变幅杆构件23由金属材料形成。在变幅杆构件23上设有随着朝向探头17的顶端方向C1去而截面积减少的大致圆锥形的截面变化部27。在超声波振子22中产生的超声波振动向变幅杆构件23传递。在截面变化部27中,超声波振动的振幅被放大。

[0032] 探头17利用例如具有生物适应性的金属材料(例如,钛合金等)形成为棒状。在探头17中,从振动产生部16传递有超声波振动,并且从高频电流供给部28供给有高频电流。因此,探头17不仅能够对生物体组织施加超声波振动,而且也作为单极型电手术刀的第1电极(主动电极)发挥作用。另外,本实施方式的处理器具11具有作为单极型电手术刀的第2电极发挥作用的未图示的对电极板。对电极板借助电线连接于高频电流供给部28,并配置于在手术时在患者的体外接触患者的位置。在本实施方式中,将与探头17的长度方向C平行的两个方向中的一个方向设为顶端方向C1,将与顶端方向相反的方向设为基端方向C2(参照图1)。

[0033] 探头17的顶端部分自护套18的顶端部突出。换言之,护套18覆盖着探头17的中间部分和与探头17的顶端部分相反侧的基端部分。如图3、图4所示,探头17包括探头主体31、

与探头主体31成为一体地设于探头主体31的顶端侧的处理部32、设于探头主体31与处理部32之间的位置的颈部33以及覆盖处理部32的至少一部分的绝缘性的覆盖部34。探头主体31呈圆柱状(棒状)延伸。颈部33在与探头主体31的长度方向C交叉的宽度方向W上具有比处理部32的尺寸小的尺寸。

[0034] 处理部32构成为匙子形状或刮刀形状。处理部32能够利用经由探头主体31传递来的超声波振动和高频电流对生物体组织进行处理。处理部32具有第1处理面35、与第1处理面35相对的第2处理面36、位于第1处理面35与第2处理面36之间并且与第1处理面35和第2处理面36相邻的外周部37、设于第2处理面36并自周围的部分呈拱状凹陷的凹部38、在第2处理面36上设于自凹部38偏离的位置的边缘部41以及在与凹部38偏离的位置位于与边缘部41相反侧的平坦部42。边缘部41(气蚀面)在处理部32的顶端方向的端部且在与探头17的长度方向C交叉的方向(宽度方向W)上直线延伸。边缘部41与凹部38相邻设置,并构成为随着朝向顶端方向C1去而自凹部38隆起的形状。

[0035] 第1处理面35以沿着凹部38的曲面的方式弯曲。外周部37由位于第1处理面35与第2处理面36之间的3个侧面(端面)形成。在本实施方式中,凹部38构成为拱状(在与探头17的长度方向C交叉的方向W上延伸的半圆柱形状),但是凹部38的形状并不限于此,例如也可以形成为半球形状。

[0036] 覆盖部34覆盖着第2处理面36的除边缘部41以外的部分、颈部33以及探头主体31。覆盖部34使用合成树脂材料的涂覆材料、例如PEEK(聚醚醚酮)的涂覆材料而形成。覆盖部34的涂层通过对处理部32的除边缘部41以外的部分、颈部33以及探头主体31液状涂装或喷涂合成树脂材料而形成。另外,在要形成覆盖部34的部分,优选的是,预先进行喷砂等表面处理,进行增大表面粗糙度的处理。由此,探头17与覆盖部34之间的密合强度提高,覆盖部34自探头17脱落的危险性降低。另一方面,第2处理面36的边缘部41暴露于外界,向边缘部41流入高频电流而能够利用该部分进行生物体组织的凝固・切开。

[0037] 如图1所示,电源单元13具有超声波电流供给部26、高频电流供给部28以及控制这些构件的能量控制部43。能量控制部43能够控制来自超声波电流供给部26的超声波产生电流的供给和来自高频电流供给部28的高频电流的供给。超声波电流供给部26和高频电流供给部28是能量产生部的一例。在医生操作能量操作输入按钮21(开关)时,电信号向能量控制部43传递,检测能量操作的输入。由此,能量控制部43控制自超声波电流供给部26向探头17供给超声波产生电流,且控制自高频电流供给部28向探头17供给高频电流。

[0038] 参照图3、图4,说明本实施方式的处理器具11的作用。医生能够在使处理部32的第2处理面36(边缘部41)抵接于生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮21。在该状态下,边缘部41进行超声波振动,并将由摩擦运动产生的热能量施加于生物体组织。同时,高频电流自边缘部41向生物体组织流动,能够对生物体组织施加电能。通过如此自处理部32(边缘部41)施加两种能量,从而能够在边缘部41所接触的生物体组织高效地进行切开及其周边组织的凝固。此时,位于边缘部41的周围的凹部38和平坦部42被覆盖部34覆盖着。因此,即使用这些部分接触生物体组织,也会防止高频电流从该部分向生物体组织流动。

[0039] 医生在使第1处理面35接触着生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮21,能够进行生物体组织的凝固。由此,能够对生物体组织进行所谓的渗出(oozing)止血的处理。而且,医生也能够通过在使外周部37接触着生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮

21,利用外周部37进行生物体组织(特别是肠系膜等膜状组织)的切开・切除。

[0040] 根据本实施方式,处理器具11包括:探头17,其传递超声波振动和高频电流;处理部32,其设于探头17的顶端,设有用于对生物体组织进行处理的第1处理面35、与第1处理面35相对的第2处理面36以及位于第1处理面35与第2处理面36之间的外周部37,该处理部32利用经由探头17传递来的所述超声波振动和所述高频电流对所述生物体组织进行处理;以及电绝缘性的覆盖部34,其覆盖第1处理面35和第2处理面36中的至少一者。

[0041] 根据该结构,能够在第1处理面35和第2处理面36中的未被覆盖部34覆盖的部分以及外周部37进行生物体组织的处理。

[0042] 第2处理面36具有凹部38和设于自凹部38偏离的位置的边缘部41,覆盖部34覆盖第2处理面36的除边缘部41以外的部分。根据该结构,由于边缘部41构成为未被覆盖部34覆盖的部分,因此能够在该边缘部41对生物体组织进行处理。另外,由于第2处理面36的除边缘部41以外的部分被覆盖部34覆盖着,因此即使除边缘部41以外的部分接触到生物体组织,也能够防止高频电流从该接触部分向生物体组织流动。由此,能够实现微创的处理器具11。

[0043] 处理器具11具有设于探头主体31与处理部32之间的颈部33,该颈部33具有在与探头主体31的长度方向C交叉的宽度方向W上比处理部32的尺寸小的尺寸,覆盖部34覆盖颈部33和探头主体31。根据该结构,通过设置尺寸比处理部32的尺寸小的颈部33,从而在除处理部32以外的部分,探头17难以接触生物体组织,能够实现微创的处理器具11。另外,由于颈部33和探头主体31被覆盖部34覆盖着,因此即使这些部分意外地接触生物体组织,高频电流也不会从该部分向生物体组织流动,能够实现微创的处理器具11。

[0044] [第2实施方式]

[0045] 参照图5、图6,说明第2实施方式的处理器具11。第2实施方式的处理器具11在处理部32的形状和覆盖部34所覆盖的部分不同这一点上不同于第1实施方式的处理器具,其他部分与第1实施方式共同。因此,主要说明与第1实施方式不同的部分,对与第1实施方式共同的部分省略图示或说明。

[0046] 探头17包括呈圆柱状(棒状)延伸的探头主体31、与探头主体31成为一体地设于探头主体31的顶端侧的处理部32以及覆盖处理部32的至少一部分的覆盖部34。在探头17与护套18之间夹设有用于防止液体向护套18内部侵入的O形密封圈44。

[0047] 如图6所示,处理部32构成为细长的板状且顶端部呈圆弧状弯曲的形状。处理部32具有第1处理面35、与第1处理面35相对的第2处理面36以及位于第1处理面35与第2处理面36之间并且与第1处理面35和第2处理面36相邻的外周部37。外周部37如上所述那样包围着处理部32的周围,并构成为大致倒“U”字状。

[0048] 外周部37包括构成为圆弧状的弓型部45和自弓型部45的两端部朝向探头主体31的长度方向C的基端方向C2直线延伸的一对刀片部46。弓型部45以朝向远离探头主体31(探头17的基端侧)的方向凸起的方式弯曲。

[0049] 覆盖部34覆盖着第1处理面35、第2处理面36以及探头主体31。覆盖部34使用合成树脂材料的涂覆材料、例如PEEK(聚醚醚酮)的涂覆材料而形成。覆盖部34的涂层通过对第1处理面35、第2处理面36以及探头主体31液状涂装或喷涂合成树脂材料而形成。另外,在要形成覆盖部34的部分,进行增大表面粗糙度的表面处理。另一方面,外周部37暴露于外界,

能够利用该外周部37进行生物体组织的凝固及切开。

[0050] 参照图5、图6,说明本实施方式的处理器具11的作用。医生能够在使处理部32的外周部37的任意部位抵接于生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮21。在该状态下,外周部37进行超声波振动,将由摩擦运动产生的热能施加于生物体组织。与此同时,高频电流自外周部37向生物体组织流动,能够对生物体组织施加电能。通过如此自处理部32(外周部37)施加两种能量,从而能够在外周部37所接触的生物体组织高效地进行切开及其周边组织的凝固。此时,与外周部37相邻的第1处理面35和第2处理面36被覆盖部34覆盖着。因此,即使用这些部分接触生物体组织,也会防止高频电流从该部分向生物体组织流动。

[0051] 根据本实施方式,处理器具11的处理部32构成为第1处理面35与第2处理面36相对的板状,并且外周部37包括:弓型部45,其以朝向远离探头主体31的方向凸起的方式弯曲;以及一对刀片部46,其从弓型部45的两端部朝向探头主体31的长度方向C的基端侧直线延伸。

[0052] 根据该结构,能够提供一种利用弓型部45和一对刀片部46的任意部位均能够进行生物体组织的凝固・切开的使用容易的处理器具11。

[0053] 覆盖部34覆盖第1处理面35和第2处理面36两者。根据该结构,不会从第1处理面35和第2处理面36向生物体组织流入高频电流,能够实现微创的处理器具11。

[0054] [第3实施方式]

[0055] 参照图7~图9,说明第3实施方式的处理器具11。第3实施方式的处理器具11在未利用覆盖部34覆盖第1处理面35这一点上不同于第2实施方式的处理器具,其他部分与第2实施方式共同。因此,主要说明与第2实施方式不同的部分,对与第2实施方式共同的部分省略图示或说明。

[0056] 在本实施方式中,如图9所示,覆盖部34覆盖着第2处理面36和探头主体31。覆盖部34使用合成树脂材料的涂覆材料、例如PEEK(聚醚醚酮)的涂覆材料而形成。覆盖部34的涂层通过对第2处理面36和探头主体31液状涂装或喷涂合成树脂材料而形成。

[0057] 如图8所示,第1处理面35和外周部37暴露于外界,能够利用该部分进行生物体组织的凝固及切开。

[0058] 参照图7~图9,说明本实施方式的处理器具11的作用。医生能够在使处理部32的外周部37的任意部位抵接于生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮21。在该状态下,外周部37进行超声波振动,将由摩擦运动产生的热能施加于生物体组织。同时,高频电流自外周部37向生物体组织流动,能够对生物体组织施加电能。通过如此自处理部32(外周部37)施加两种能量,从而能够在外周部37所接触的生物体组织高效地进行切开及其周边组织的凝固。

[0059] 医生在使第1处理面35接触着生物体组织的状态下操作能量操作输入按钮21,能够进行生物体组织的凝固。由此,能够对生物体组织进行所谓的渗出(oozing)止血的处理。

[0060] 根据第3实施方式,由于绝缘性的覆盖部34覆盖第2处理面36,因此即使在处理中第2处理面36意外地接触到生物体组织,高频电流也不会在该部分中流动,能够实现微创的处理器具11。

[0061] 接下来,参照图10,说明第2实施方式和第3实施方式的处理器具11的变形例(第1变形例、第2变形例)。在第1变形例中,在第2实施方式的处理器具11中,外周部37的一部分

被覆盖部34覆盖着(参照图10)。具体地说,外周部37中的一对刀片部46的一者被覆盖部34覆盖着。除此以外的结构与第2实施方式的处理器具11共同。

[0062] 在第2变形例中,与图10所示的第1变形例相同,在第3实施方式的处理器具11中,外周部37的一部分被覆盖部34覆盖着。具体地说,外周部37中的一对刀片部46的一者被覆盖部34覆盖着。除此以外的结构与第3实施方式的处理器具11共同。

[0063] 根据第1变形例和第2变形例,例如,在较窄的孔内的处理等中,在与处理侧相反侧的刀片部46接触到生物体组织那样的情况下,不会向不是处理对象的生物体组织流入高频电流,能够实现微创的处理器具11。

[0064] 本发明并不限于上述实施方式,在不脱离其主旨的范围内能够适当地实施变形。而且,当然也能够组合上述各个实施方式的处理器具来构成一个处理器具。

[0065] 附图标记说明

[0066] 11…处理器具;17…探头;26…超声波电流供给部;28…高频电流供给部;32…处理部;34…覆盖部;35…第1处理面;36…第2处理面;37…外周部;38…凹部;41…边缘部;45…弓型部;46…刀片部。

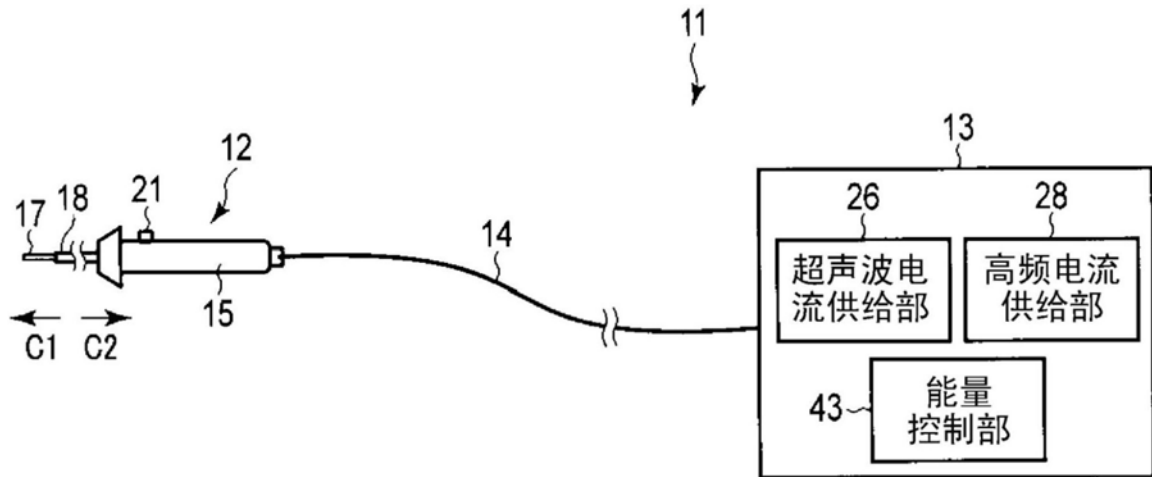


图1

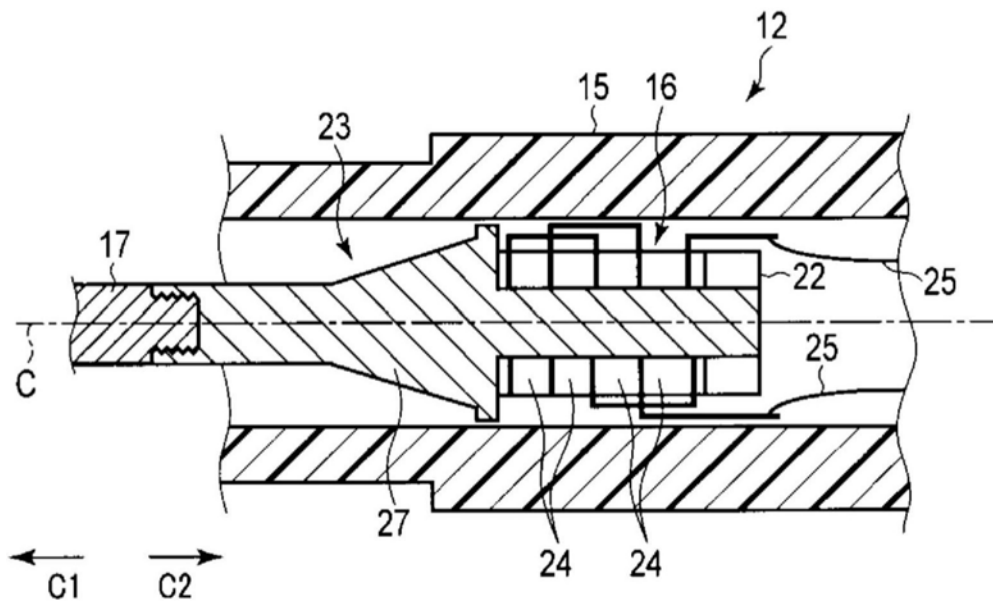


图2

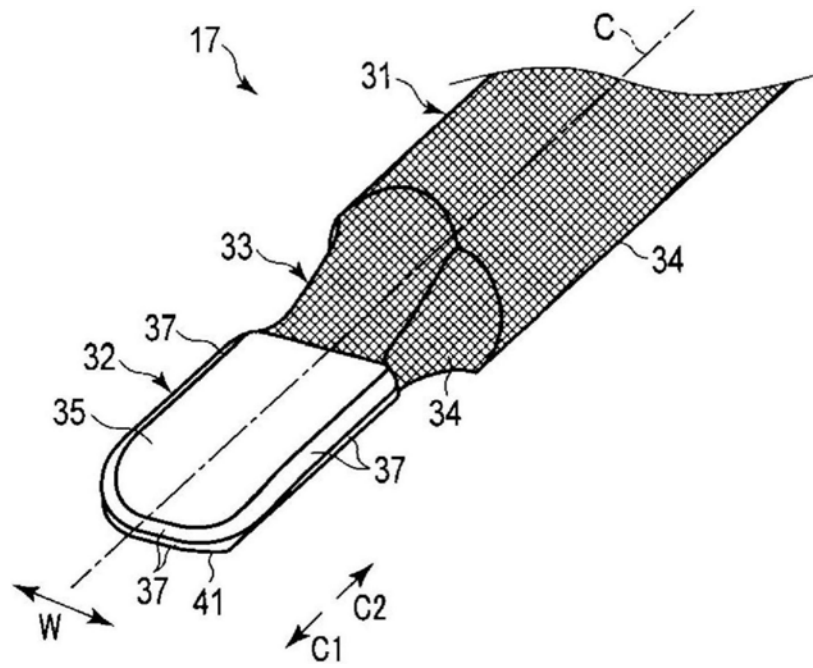


图3

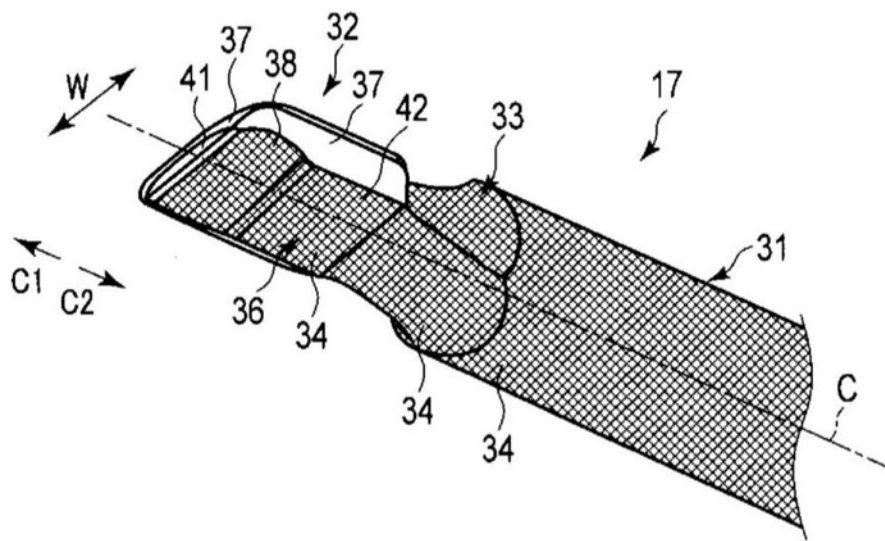


图4

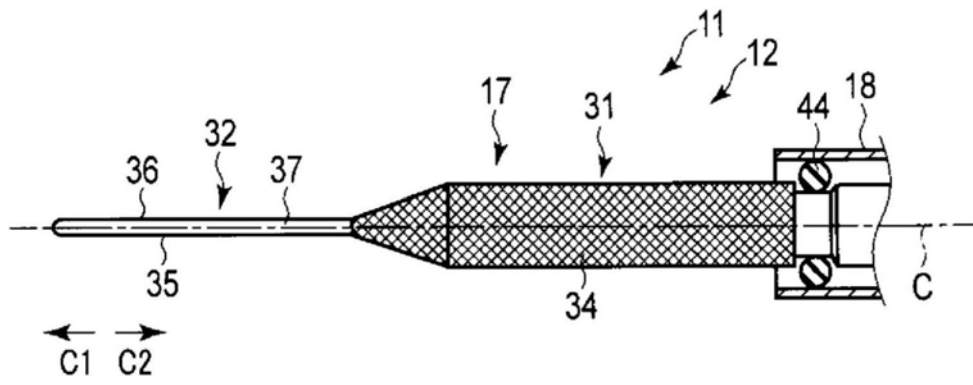


图5

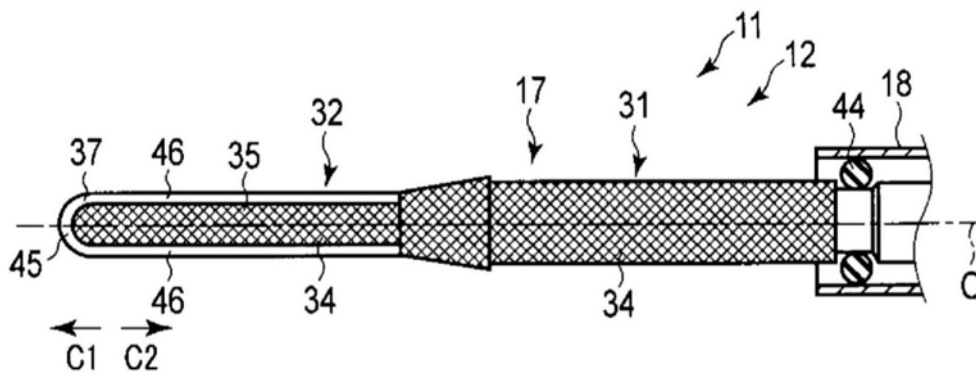


图6

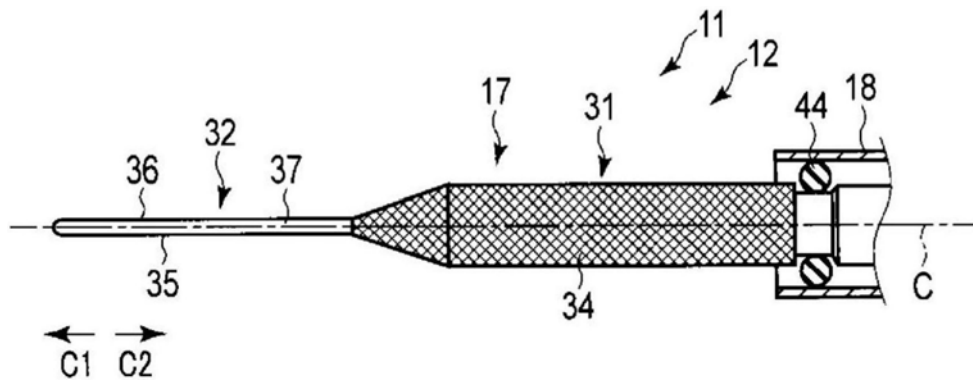


图7

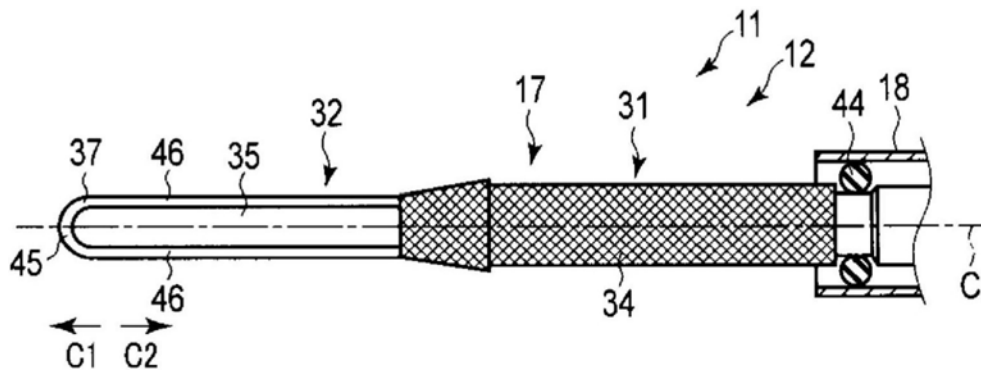


图8

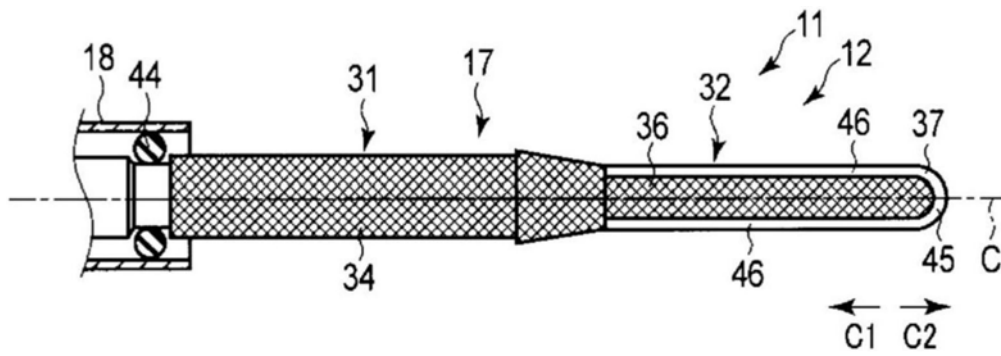


图9

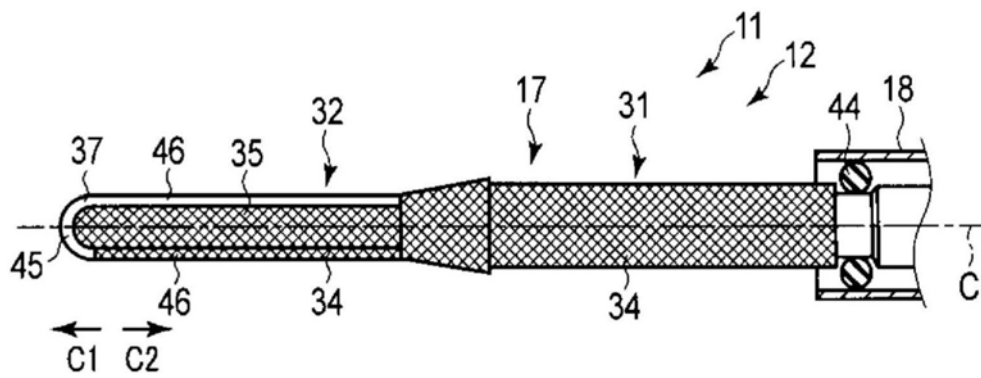


图10

专利名称(译)	处理器具和探头		
公开(公告)号	CN106102620B	公开(公告)日	2018-09-28
申请号	CN201580013736.5	申请日	2015-05-13
[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	铜庸高		
发明人	铜庸高		
IPC分类号	A61B18/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B18/00 A61B18/12 A61B18/1402 A61B18/1477 A61B18/149 A61B2017/320069 A61B2017/320082 A61B2018/00083 A61B2018/00107 A61B2018/00136 A61B2018/00607 A61B2018/00994 A61B2018/1412 A61B2018/142 A61B2018/1422 A61N7/02		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	刘洋洋		
优先权	2014107512 2014-05-23 JP		
其他公开文献	CN106102620A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

处理器具包括：探头，其用于传递超声波振动和高频电流；处理部，其设于所述探头的顶端，设有用于对生物体组织进行处理的第1处理面、与所述第1处理面相对的第2处理面以及位于所述第1处理面与所述第2处理面之间的外周部，利用经由所述探头传递来的所述超声波振动和所述高频电流对所述生物体组织进行处理；以及电绝缘性的覆盖部，其覆盖所述第1处理面和所述第2处理面中的至少一者。

