



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106413598 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201580025367.1

(22)申请日 2015.07.08

(30)优先权数据

2014-145307 2014.07.15 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/069670 2015.07.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/009921 JA 2016.01.21

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 铜庸高

(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 17/3201(2006.01)

A61B 18/00(2006.01)

A61B 18/12(2006.01)

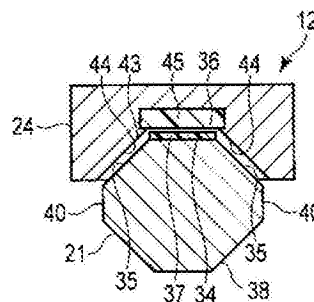
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

处置器具

(57)摘要

处置器具包括:探头,其为棒状,构成用于使高频电流在生物体组织中流动的第1电极,并且传递超声波振动,该探头具有利用所述超声波振动进行所述生物体组织的切开的第1面、进行所述生物体组织的凝固的第2面以及覆盖所述第1面的绝缘部;以及钳构件,其构成用于使所述高频电流在所述生物体组织中流动的第2电极,并且能够与所述探头卡合、自所述探头分离,该钳构件具有在所述卡合的状态下与所述第1面相对的第3面和在所述卡合的状态下与所述第2面相对的第4面。



1. 一种处置器具,其中,
该处置器具包括:

探头,其为棒状,构成用于使高频电流在生物体组织中流动的第1电极,并且传递超声波振动,该探头具有利用所述超声波振动进行所述生物体组织的切开的第1面、进行所述生物体组织的凝固的第2面以及覆盖所述第1面的绝缘部;以及

钳构件,其构成用于使所述高频电流在所述生物体组织中流动的第2电极,并且能够与所述探头卡合、自所述探头分离,该钳构件具有在所述卡合的状态下与所述第1面相对的第3面和在所述卡合的状态下与所述第2面相对的第4面。

2. 根据权利要求1所述的处置器具,其中,

所述第2面具有设于自所述第1面离开的位置的第1部分和设于所述第1部分与所述第1面之间的位置的第2部分,

所述探头具有第2绝缘部,该第2绝缘部覆盖所述第2面的所述第1部分。

3. 根据权利要求2所述的处置器具,其中,

所述钳构件包括覆盖所述第3面的第3绝缘部。

4. 根据权利要求3所述的处置器具,其中,

所述第2面相对于所述第1面倾斜,所述第4面相对于所述第3面倾斜。

处置器具

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置的处置器具。

背景技术

[0002] 在日本特开2009-160404号公报(专利文献1)中公开了通常的外科手术装置。该外科手术装置利用超声波进行生物体组织的切开、切除、或凝固等处置,并且,还能够进行高频的处置。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2009-160404号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 在上述的外科手术装置这样的处置器具中,期望一种在进行处置时对患者的组织产生的影响较少的、所谓的低侵入的处置器具。

[0008] 本发明的目的在于提供一种低侵入的处置器具。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 为了达成所述目的,本发明的一技术方案的处置器具包括:探头,其为棒状,构成用于使高频电流在生物体组织中流动的第1电极,并且传递超声波振动,该探头具有利用所述超声波振动进行所述生物体组织的切开的第1面、进行所述生物体组织的凝固的第2面以及覆盖所述第1面的绝缘部;以及钳构件,其构成用于使所述高频电流在所述生物体组织中流动的第2电极,并且能够与所述探头卡合、自所述探头分离,该钳构件具有在所述卡合的状态下与所述第1面相对的第3面和在所述卡合的状态下与所述第2面相对的第4面。

[0011] 发明的效果

[0012] 根据上述的结构,能够提供一种低侵入的处置器具。

附图说明

[0013] 图1是表示第1实施方式的处置器具的整体结构的示意图。

[0014] 图2是表示图1所示的处置器具的探头的顶端部和钳构件的立体图。

[0015] 图3是沿图1所示的F3-F3线的剖视图。

[0016] 图4是沿图1所示的F4-F4线的剖视图。

[0017] 图5是沿图1所示的F5-F5线的剖视图。

[0018] 图6是表示在图5所示的探头与钳构件之间夹持着生物体组织的状态的剖视图。

[0019] 图7是表示第2实施方式的处置器具的探头和钳构件的剖视图。

[0020] 图8是表示在图7所示的探头与钳构件之间夹持着生物体组织的状态的剖视图。

[0021] 图9是表示第3实施方式的处置器具的探头和钳构件的剖视图。

[0022] 图10是表示在图9所示的探头与钳构件之间夹持着生物体组织的状态的剖视图。

具体实施方式

[0023] 第1实施方式

[0024] 参照图1至图6说明本发明的第1实施方式。

[0025] 如图1所示,处置器具11包括手柄12、电源单元13以及连接手柄12和电源单元13的线缆14。

[0026] 如图1、图2所示,手柄12包括:保持部15,其构成外壳;固定把手16,其相对于保持部15固定地设于该保持部15;可动把手17,其能够相对于保持部15转动;振动产生部18(转换器),其收纳于保持部15内;探头21,其为棒状,该探头21连接于振动产生部18;护套22,其为圆筒形,该护套22覆盖探头21的周围从而保护探头21;旋钮23(旋转旋钮),其固定于护套22;以及钳构件24(把持部),其以能够相对于探头21和护套22转动的方式设于探头21和护套22。在保持部15上连接有线缆14的一端。线缆14的另一端连接于电源单元13。在本实施方式中,将与探头21的长度方向C平行的两个方向中的一个方向设定为顶端方向C1,将与顶端方向相反的方向设定为基端方向C2。在保持部15的内周面与振动产生部18之间还可以设有用于吸收由振动产生部18产生的振动的缓冲件(弹性件)。

[0027] 在保持部15设有两个能量操作输入按钮25。医生通过操作两个能量操作输入按钮25,能够借助探头21对处置对象的生物体组织施加能量(超声波振动和高频电流)。第1能量操作输入按钮25A对应于所谓的凝固模式,进行适应于生物体组织的凝固及血管的密封的超声波振动和高频电流的输出。第2能量操作输入按钮25B对应于所谓的凝固及切开模式,进行适应于生物体组织的凝固及切开或血管的密封及切开的超声波振动和高频电流的输出。

[0028] 如图3所示,振动产生部18包括超声波振子26和变幅杆构件27。在超声波振子26设有使电流变化为超声波振动的(本实施方式中为四个)压电元件28。在超声波振子26连接有电配线31的一端。电配线31经由线缆14的内部在另一端连接于电源单元13的超声波电流供给部32。在借助电配线31自超声波电流供给部32向超声波振子26供给电力时,在超声波振子26处产生超声波振动。

[0029] 超声波振子26安装于变幅杆构件27。变幅杆构件27由金属材料形成。变幅杆构件27设有随着朝向探头21的顶端方向C1而截面积减少的大致圆锥形的截面变化部33。由超声波振子26产生的超声波振动被传递至变幅杆构件27。在截面变化部33增大超声波振动的振幅。

[0030] 探头21例如由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21的基端部分连接有两根第2电配线中的一根。自振动产生部18向探头21传递超声波振动,并且,自高频电流供给部42向探头21供给高频电流。因此,探头21不仅能够对生物体组织施加超声波振动,还能够作为双极型电手术刀的第1电极(负极)发挥功能。

[0031] 如图5所示,探头21例如具有多边形的截面形状(在本实施方式中,作为一例子为八边形)。探头21具有:第1面34(切开面、抵接面),其主要用于利用超声波振动进行生物体组织(包含血管等在内)的切开;第2面35(密封面),其相对于第1面34倾斜;侧面40,其设于比第2面35靠宽度方向的外侧的位置;绝缘部37,其设于第1面34;以及非接触部38(非接触

面),其位于与第1面34相反的一侧以及与第2面35相反的一侧。第2面35主要用于生物体组织的凝固和血管的密封。第2面35设于将第1面34夹在中间的两个部位。

[0032] 探头21的第1面34利用由合成树脂材料形成的绝缘部37(具有绝缘性的薄膜)涂敷。绝缘部37还可以设为利用由合成树脂材料形成的薄板覆盖第1面34。绝缘部37的材质例如能够使用聚醚醚酮(PEEK),还可以由PTFE、含碳纳米管的树脂、其他的具有润滑性的树脂材料形成。

[0033] 如图2、图4所示,护套22成为圆筒形,对位于内部的探头21进行保护。护套22在基端部分以相对于保持部15能够旋转的状态安装于保持部15。旋钮23相对于护套22固定地设于护套22(参照图4)。护套22在顶端部具有销41。在护套22的基端部分连接有两根第2电配线中的另一根。护套22及位于其顶端的钳构件24构成双极型电手术刀的第2电极(正极)。第2电配线分别经由线缆14的内部在另一端连接于电源单元13的高频电流供给部42。

[0034] 钳构件24被固定于护套22的顶端部的销41支承,并被安装为能够以销41为中心转动。通过操作可动把手17,钳构件24能够与探头21卡合并夹持生物体组织、自探头21分离。钳构件24构成为中央具有用于收纳探头21的凹部43的板状,以使得钳构件24与截面八边形的探头21相啮合。钳构件24例如由具有生物适应性的金属材料(例如钛合金等)形成。

[0035] 如图5所示,钳构件24(凹部43)具有在与探头21卡合的状态下与第1面34相对的第3面36和在与探头21卡合的状态下与第2面35相对的第4面44。第4面44设为相对于第3面36倾斜。钳构件24在与第3面36相对应的位置具有板状的绝缘构件45(第3绝缘部)。绝缘构件45覆盖第3面36。绝缘构件45还被称作组织垫(日文:ティッシュパッド),在使钳构件24与探头21卡合的状态下,防止探头21的金属部分与钳构件24的金属部分直接接触。绝缘构件45由合成树脂材料形成。绝缘构件45的材质例如能够使用聚醚醚酮(PEEK),还可以由PTFE、含碳纳米管的树脂、其他的具有润滑性的树脂材料形成。

[0036] 如图1所示,电源单元13具有超声波电流供给部32、高频电流供给部42以及控制超声波电流供给部32和高频电流供给部42的能量控制部46。能量控制部46能够控制自超声波电流供给部32供给超声波产生电流和自高频电流供给部42供给高频电流。超声波电流供给部32和高频电流供给部42构成能量产生部47。在由医生操作能量操作输入按钮25时,电信号被传递至能量控制部46,从而检测到能量操作的输入。由此,能量控制部46自超声波电流供给部32向探头21供给超声波产生电流,并且,自高频电流供给部42向探头21供给高频电流。

[0037] 参照图5、图6,说明本实施方式的处置器具11的作用。在将生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生操作能量操作输入按钮25,能够对生物体组织48施加能量。在操作与凝固及切开模式相对应的能量操作输入按钮25(第2能量操作输入按钮25B)时,探头21进行超声波振动,并对生物体组织48施加由摩擦运动产生的热能。由此,能够利用探头21的第1面34和钳构件24的第3面36进行生物体组织48及血管的切开。与此同时,高频电流在成为电极的探头21的第2面35与钳构件24的第4面44之间在生物体组织中流动,从而能够对生物体组织48施加电能。

[0038] 这样,在本实施方式中,通过自探头21和钳构件24施加两种能量,能够在探头21和钳构件24所夹持着的生物体组织48上高效地进行凝固和切开。此时,第1面34被绝缘部37覆盖。同样,第3面36被绝缘构件45(第3绝缘部)覆盖。利用这些结构,能够使在探头21和钳构

件24之间流动的高频电流的能量在第2面35和第4面44的周围集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,并且,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0039] 另外,在使生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生通过操作第1能量操作输入按钮25A而能够进行生物体组织48的凝固。在该情况下,在探头21的第1面34与钳构件24的第3面36之间对生物体组织48施加由超声波振动产生的热能。与此同时,高频电流在探头21的第2面35与钳构件24的第4面44之间在生物体组织48中流动。该情况下,同样也能够使高频电流的能量在第2面35和第4面44的周围集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0040] 根据第1实施方式,处置器具11包括:探头21,其为棒状,构成用于使高频电流在生物体组织48中流动的第1电极,并且传递超声波振动,该探头21具有利用所述超声波振动进行生物体组织48的切开的第1面34、进行生物体组织48的凝固的第2面35以及覆盖第1面34的绝缘部37;以及钳构件24,其构成用于使所述高频电流在生物体组织48中流动的第2电极,并且能够与探头21卡合、自探头21分离,该钳构件24具有在所述卡合的状态下与第1面34相对的第3面36和在所述卡合的状态下与第2面35相对的第4面44。

[0041] 根据该结构,能够在探头21的第2面35与钳构件24的第4面44之间的位置提高高频电流的能量密度。由此,能够以更少的总能量进行生物体组织的凝固,并且,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。由此,能够降低因高频电流产生的热向周围组织扩散而产生的向生物体组织48的热侵入,能够减轻承受手术的患者的负担。

[0042] 第2面35相对于第1面34倾斜,第4面44相对于第3面36倾斜。根据该结构,能够使跨过第1面34与第3面36之间且跨过第2面35与第4面44之间的生物体组织48转弯地配置。由此,在第1面34与第3面36之间或第2面35与第4面44之间,能够增强生物体组织48被探头21或钳构件24按压的力。由此,能够增大在生物体组织48与探头21之间或生物体组织48与钳构件24之间作用的摩擦力,而在凝固或切开生物体组织48时,能够防止生物体组织48的位置偏移。由此,能够提高手术时的作业性。

[0043] 第2实施方式

[0044] 参照图7、图8,说明第2实施方式的处置器具。第2实施方式的处置器具11在钳构件24未设有绝缘构件45的方面与第1实施方式不同,其他的部分与第1实施方式相同。因此,主要说明与第1实施方式不同的部分,对与第1实施方式相同的部分省略图示或说明。

[0045] 钳构件24(凹部43)具有在与探头21卡合的状态下与第1面34相对的第3面36和在与探头21卡合的状态下与第2面35相对的第4面44。在实施方式中,钳构件24在第3面36上省略了绝缘构件45。

[0046] 参照图7、图8说明本实施方式的处置器具11的作用。在使生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生操作能量操作输入按钮25而能够对生物体组织48施加能量。在操作与凝固及切开模式相对应的能量操作输入按钮25(第2能量操作输入按钮25B)时,探头21进行超声波振动,并对生物体组织48施加由摩擦运动产生的热能。由此,利用探头21的第1面34和钳构件24的第3面36,能够进行生物体组织48和血管的切开。与此同时,高频电流在成为电极的探头21的第2面35与钳构件24的第4面44之间在生物体组织48中流动,从而能够对生物体组织48施加电能。

[0047] 在本实施方式中,由于在探头21的第1面34设有绝缘部37,因此,能够使高频电流

的能量在第2面35与第4面44之间集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,并且,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0048] 另外,在使生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生操作第1能量操作输入按钮25A而能够进行生物体组织48的凝固。该情况下,同样也能够使高频电流的能量在第2面35和第4面44的周围集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0049] 根据本实施方式,能够在钳构件24中省略绝缘构件45,能够使钳构件24侧的结构简单化。另外,能够在探头21的第2面35与钳构件24的第4面44之间的位置提高高频电流的能量密度。由此,能够以更少的总能量进行生物体组织48的凝固,并且,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。因而,能够降低对位于处置部位的附近的生物体组织48的热侵入,能够减轻接受手术的患者的负担。

[0050] 第3实施方式

[0051] 参照图9、10,说明第3实施方式的处置器具。第3实施方式的处置器具在探头21的第2面35包括第2绝缘部39的方面与第1实施方式不同,其他的部分与第1实施方式相同。因此,主要说明与第1实施方式不同的部分,对与第1实施方式相同的部分省略图示或说明。

[0052] 探头21的第2面35具有设于自第1面34离开的位置的第1部分51和设于第1部分51与第1面34之间的位置的第2部分52。第1部分51例如占有第2面35的面积中的40%至60%。同样,第2部分52占有第2面35的剩余的部分。探头21具有覆盖第1部分51的第2绝缘部39。

[0053] 第2面35的第1部分51被由合成树脂材料形成的第2绝缘部39(具有绝缘性的薄膜)涂敷。第2绝缘部39也可以利用由合成树脂材料形成的薄板以覆盖第1部分51的方式设置。第2绝缘部39的材质例如能够使用聚醚醚酮(PEEK),还可以由PTFE、含碳纳米管的树脂、其他的具有润滑性的树脂材料形成。

[0054] 参照图9、图10,说明本实施方式的处置器具11的作用。在使生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生操作能量操作输入按钮25而能够对生物体组织施加能量。在操作与凝固及切开模式相对应的能量操作输入按钮25(第2能量操作输入按钮25B)时,探头21进行超声波振动,并对生物体组织48施加由摩擦运动产生的热能。由此,能够利用探头21的第1面34和钳构件24的第3面36进行生物体组织48和血管的切开。与此同时,高频电流在成为电极的探头21的第2面35的第2部分52与钳构件24的第4面44之间在生物体组织48中流动,能够对生物体组织48施加电能。

[0055] 在本实施方式中,由于除位于探头21的第1面34的绝缘部37以外,还在第2面35的第1部分51设有第2绝缘部39,因此,能够使高频电流的能量进一步在第2面35的第2部分52与第4面44之间集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,并且,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0056] 另外,在生物体组织48夹在探头21与钳构件24之间的状态下,医生操作第1能量操作输入按钮25A而能够进行生物体组织48的凝固。该情况下,同样也能够使高频电流的能量在第2面35的第2部分52和第4面44的周围集中。由此,能够减少生物体组织48的凝固所需的总能量,能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。

[0057] 根据第3实施方式,第2面35具有设于自第1面34离开的位置的第1部分51和设于第1部分51与第1面34之间的位置的第2部分52,探头21具有第2绝缘部39,该第2绝缘部39覆盖

第2面35的第1部分51。

[0058] 根据该结构,能够在探头21的第2面35的第2部分52与钳构件24的第4面44之间的位置提高高频电流的能量密度。由此,能够以更少的总能量进行生物体组织的凝固,并且能够缩短生物体组织48的凝固所消耗的时间。由此,能够降低对位于处置部位的附近的生物体组织48的热侵入,能够减轻接受手术的患者负担。

[0059] 本发明并不限于上述的实施方式,在不偏离其主旨的范围内能够适当地实施变形。另外,当然还能够将上述各实施方式的处置器具组合而构成一个处置器具。

[0060] 附图标记说明

[0061] 11、处置器具;21、探头;22、护套;24、钳构件;34、第1面;35、第2面;36、第3面;37、绝缘部;39、第2绝缘部;44、第4面;45、绝缘构件;51、第1部分;52、第2部分。

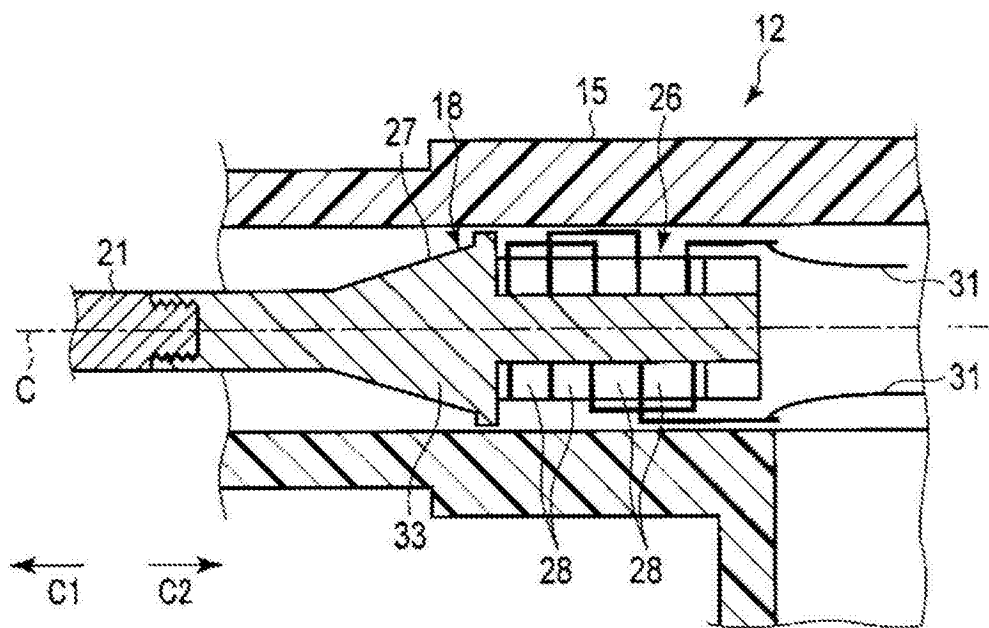


图3

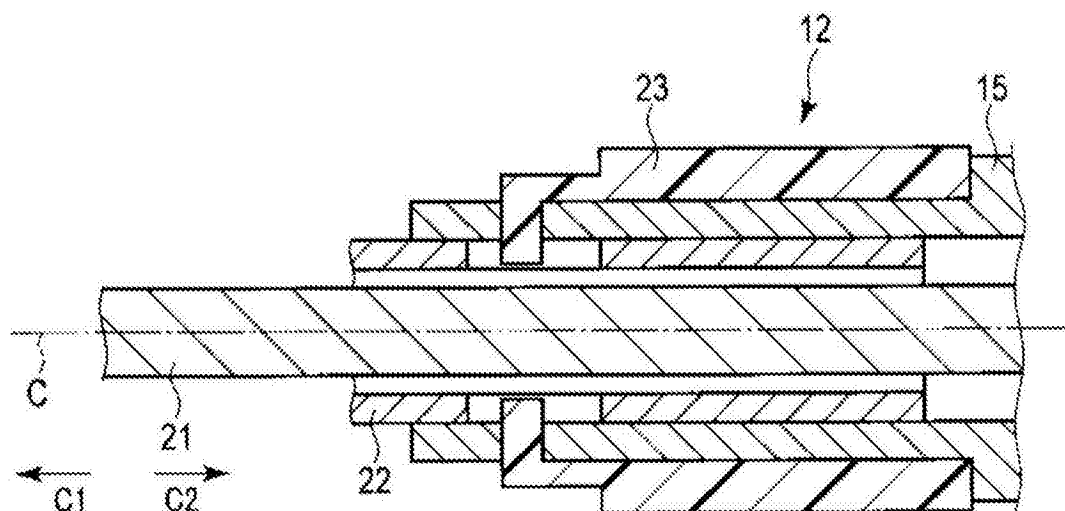


图4

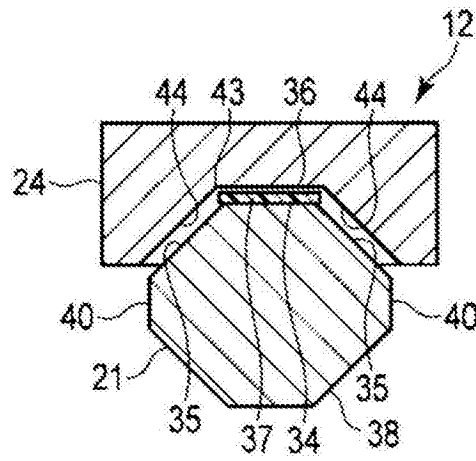


图7

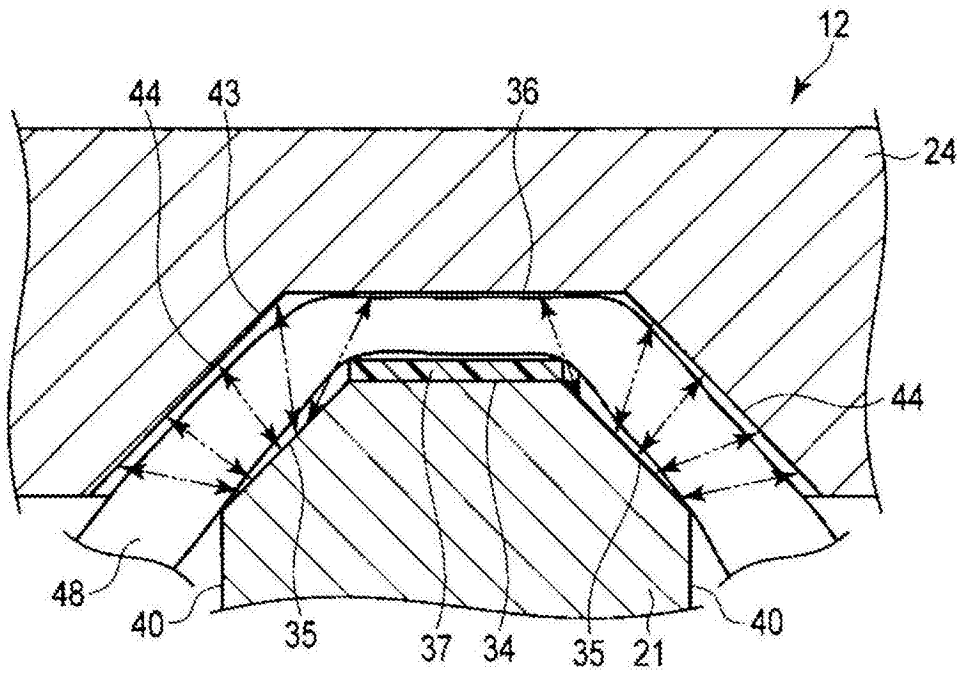


图8

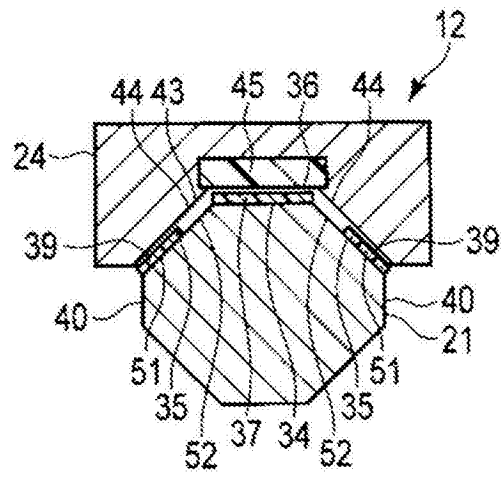


图9

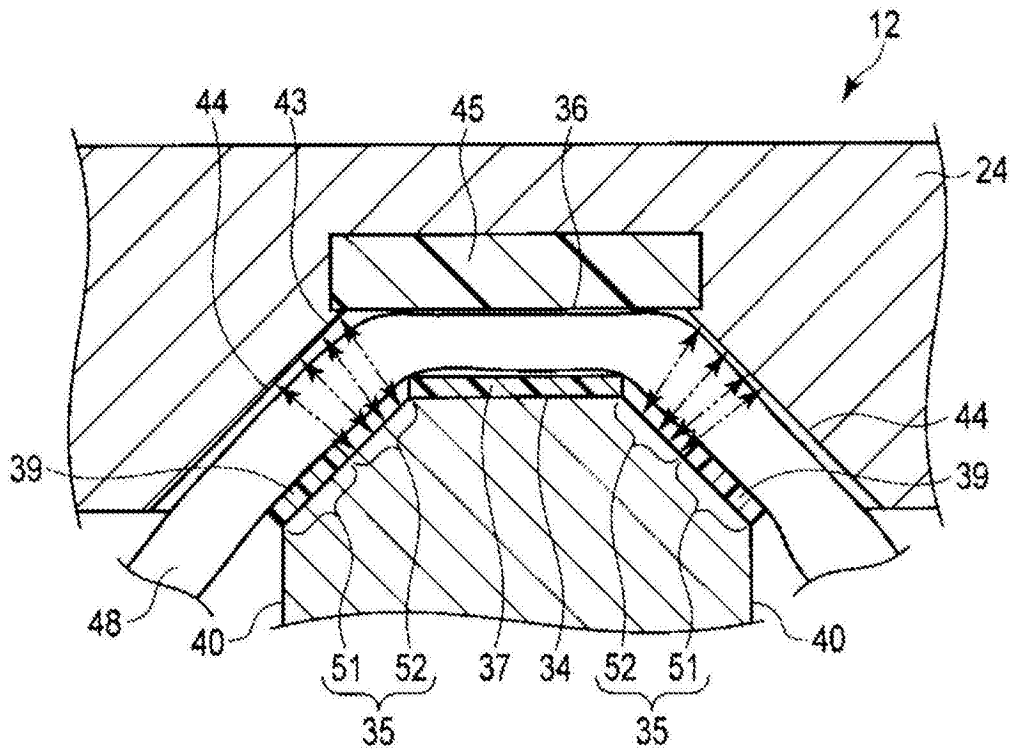


图10

专利名称(译)	处置器具		
公开(公告)号	CN106413598A	公开(公告)日	2017-02-15
申请号	CN201580025367.1	申请日	2015-07-08
[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	A61B17/3201 A61B18/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B17/3201 A61B18/00 A61B18/12 A61B18/1206 A61B18/1445 A61B2017/00402 A61B2017/320088 A61B2017/320095 A61B2018/00083 A61B2018/00136 A61B2018/00142 A61B2018/00345 A61B2018/00589 A61B2018/00601 A61B2018/00607 A61B2018/0063 A61B2018/00994 A61B2018/126 A61B2018/1452 A61N7/02		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2014145307 2014-07-15 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

处置器具包括：探头，其为棒状，构成用于使高频电流在生物体组织中流动的第1电极，并且传递超声波振动，该探头具有利用所述超声波振动进行所述生物体组织的切开的第1面、进行所述生物体组织的凝固的第2面以及覆盖所述第1面的绝缘部；以及钳构件，其构成用于使所述高频电流在所述生物体组织中流动的第2电极，并且能够与所述探头卡合、自所述探头分离，该钳构件具有在所述卡合的状态下与所述第1面相对的第3面和在所述卡合的状态下与所述第2面相对的第4面。

