



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107205763 A

(43)申请公布日 2017.09.26

(21)申请号 201580075895.8

(22)申请日 2015.11.30

(30)优先权数据

62/196158 2015.07.23 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.08.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/083589 2015.11.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/013813 JA 2017.01.26

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 酒井昌裕

(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)

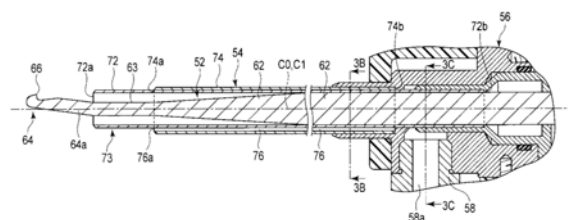
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

超声波处置器具和超声波处置组件

(57)摘要

用于关节镜观察下手术的超声波处置器具包括:探头,其具有用于传递超声波振动的主体部和设于所述主体部的顶端侧且能够通过传递所述超声波振动来切削硬组织和/或软组织的处置部;以及护套单元,其具有内护套和外护套,该内护套覆盖所述探头的所述主体部的外周面,该外护套覆盖所述内护套的外周面且在该外护套与所述内护套的外周面之间形成抽吸路径,所述内护套的顶端与所述外护套的顶端相比向更接近所述探头的所述处置部的位置伸出。



1. 一种超声波处置器具,其用于关节镜观察下手术,其中,
该超声波处置器具包括:

探头,其具有用于传递超声波振动的主体部和设于所述主体部的顶端侧且能够通过传递所述超声波振动来切削硬组织和/或软组织的处置部;以及

护套单元,其具有内护套和外护套,该内护套覆盖所述探头的所述主体部的外周面,该外护套覆盖所述内护套的外周面且在该外护套与所述内护套的外周面之间形成抽吸路径,所述内护套的顶端与所述外护套的顶端相比向更接近所述探头的所述处置部的位置伸出。

2. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
在所述外护套的顶端部形成有使所述外护套的外周面与内周面之间相连通的多个通孔。

3. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
所述内护套具有从所述顶端朝向基端侧伸出的缺口部。

4. 根据权利要求3所述的超声波处置器具,其中,
所述缺口部中的、与所述内护套的中心轴线正交的宽度小于关节镜的直径。

5. 根据权利要求3所述的超声波处置器具,其中,
所述缺口部的边缘部与所述内护套的中心轴线平行地笔直形成。

6. 根据权利要求3所述的超声波处置器具,其中,
所述缺口部的边缘部相对于所述内护套的中心轴线倾斜地形成。

7. 根据权利要求3所述的超声波处置器具,其中,
所述处置部具有向与沿着所述探头的中心轴线的方向不同的方向突出的切削区域,所述缺口部形成在所述内护套中的、所述切削区域所处的一侧。

8. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
所述内护套的壁厚比所述外护套的壁厚薄。

9. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
所述内护套的顶端部随着从其基端侧朝向顶端侧缩径。

10. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
该超声波处置器具具有连接器,该连接器设于所述护套单元的基端部,并用于将所述抽吸路径连接于抽吸源。

11. 根据权利要求1所述的超声波处置器具,其中,
所述探头具有在传递有所述超声波振动时振动的波腹位置被限定在所述处置部的长度,

所述内护套的顶端处于所述探头中的、比与从所述振动的所述波腹位置数第1个振动的波节位置相当的位置靠顶端侧的位置。

12. 一种超声波处置组件,其中,
该超声波处置组件包括:

超声波处置器具,其为权利要求1所述的超声波处置器具;以及
超声波振子单元,其以能够装拆的方式安装于所述超声波处置器具。

超声波处置器具和超声波处置组件

技术领域

[0001] 本发明涉及利用超声波振动处置生物体组织的超声波处置器具和超声波处置组件。

背景技术

[0002] 例如像日本特开2003-116870号公报所公开的那样,公开了一种粉碎并切削骨等硬组织的超声波处置器具。而且,该处置器具经过形成在探头内的抽吸路径进行抽吸。

[0003] 例如日本特开2003-116870号公报所公开的超声波处置器具的探头例如需要使探头的处置部接近关节腔内等狭窄的腔内。而且,是在传递有超声波振动的状态下接触到骨等硬组织。因此,探头需要适当的强度。另一方面,在以维持着探头的大小的状态适当地维持探头的强度的情况下,需要减小探头内的抽吸路径的横截面,抽吸路径易于发生堵塞。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供能够在将探头的大小和强度维持在适当的状态的同时确保适当的抽吸路径的超声波处置器具和超声波处置组件。本发明的一个技术方案的、用于关节镜观察下手术的超声波处置器具包括:探头,其具有用于传递超声波振动的主体部和设于所述主体部的顶端侧且能够通过传递所述超声波振动来切削硬组织和/或软组织的处置部;以及护套单元,其具有内护套和外护套,该内护套覆盖所述探头的所述主体部的外周面,该外护套覆盖所述内护套的外周面且在该外护套与所述内护套的外周面之间形成抽吸路径,所述内护套的顶端与所述外护套的顶端相比向更接近所述探头的所述处置部的位置伸出。

附图说明

[0005] 图1是表示第1实施方式~第5实施方式的处置系统的概略图。图2A是表示第1实施方式的处置系统的超声波处置组件的概略图。图2B是表示第1实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具的概略的纵剖视图。

[0006] 图3A是图2B中的附图标记 α 、 β 围成的部位的概略的放大图。图3B是沿着图3A中的3B-3B线的概略的横剖视图。

[0007] 图3C是沿着图3A中的3C-3C线的概略的横剖视图。

[0008] 图4A是表示在使第1实施方式的处置系统的超声波处置器具的处置部的切削区域抵接于骨中的欲切削的部位的状态下、从处置部的后方利用关节镜观察该切削区域和欲切削的部位的状态的概略图。

[0009] 图4B是表示在使第1实施方式的处置系统的超声波处置器具的处置部的切削区域抵接于骨中的欲切削的部位的状态下、从处置部的后方侧的侧方利用关节镜观察该切削区域和欲切削的部位的状态的概略图。

[0010] 图5是第2实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具中的、图2B中

的附图标记 α 、 β 围成的部位的概略的放大图。

[0011] 图6A是第3实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具中的、图2B中的附图标记 α 围成的部位的概略的放大图。

[0012] 图6B是概略地放大第3实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具中的、图2B中的附图标记 α 围成的部位的纵剖视图。

[0013] 图7A是表示第4实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具的概略图。

[0014] 图7B是图7A中的附图标记 γ 围成的部位的概略的放大图。

[0015] 图8A是从图7A中的箭头8A所示的方向观察第4实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具的概略图。

[0016] 图8B是概略地放大图8A中的附图标记 δ 围成的部位的纵剖视图。图9A是表示在第5实施方式的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具的内护套的顶端部形成有缺口部的状态的、放大图7A中的附图标记 γ 围成的部位的概略图。

[0017] 图9B是表示在第5实施方式的变形例的处置系统的超声波处置组件的超声波处置器具的内护套的顶端部形成有缺口部的状态的、放大图7A中的附图标记 γ 围成的部位的概略图。

具体实施方式

[0018] 以下,参照附图说明用于实施本发明的方式。

[0019] [第1实施方式]

[0020] 使用图1~图4B说明第1实施方式。

[0021] 在处置关节100的情况下,例如可使用图1所示的处置系统10。该处置系统10具有关节镜装置12、处置装置14以及灌流装置16。

[0022] 关节镜装置12具有用于观察患者的关节100内即关节腔136内的关节镜22、基于由关节镜22拍摄到的被摄体图像进行图像处理的关节镜控制器24、以及用于放映利用关节镜控制器24的图像处理生成的影像的监视器26。关节镜22利用形成使患者的关节100内与皮肤外相连通的外侧入口102的第1套管18a向关节100的关节腔136内插入。另外,入口102的位置并不是统一的,而是根据患者的状态适当地决定。

[0023] 处置装置14具有超声波处置组件32、处置器具控制器34以及开关36。超声波处置组件32具有超声波处置器具42和包含超声波振子44a的超声波振子单元44。超声波振子单元44的超声波振子44a例如可使用BLT型等在输入能量时产生超声波振动的公知的部件。超声波振子单元44的超声波振子44a能够以适当的共振频率进行振动,并且能够通过调整输入的能量而在适当的范围内改变振幅。处置器具控制器34与开关36的操作相应地向超声波振子单元44供给能量,并向超声波处置器具42的后述的探头52的处置部64传递超声波振动。

[0024] 超声波处置组件32利用形成使患者的关节100内与皮肤外相连通的内侧入口104的第2套管18b向关节100的关节腔136内插入。另外,入口104的位置并不是统一的,而是根据患者的状态适当地决定。开关36例如在被按压操作的状态下维持超声波振子单元44的超声波振子44a被驱动的状态,在按压解除时解除超声波振子44a被驱动的状态。

[0025] 如图2A~图3A所示,与关节镜22一同使用、即关节镜观察下手术所使用的超声波处置器具(超声波器件)42包括探头52、护套单元54、以及至少外周面具有电绝缘性的手柄56。手柄56设于护套单元54的基端部,其具有将后述的抽吸路径76与设置于手术室的墙壁等的抽吸泵单元(抽吸源)94相连接的连接器58。在手柄56的基端以能够装拆的方式连接有超声波振子单元44。这样,超声波处置器具42在组装有超声波振子单元44并形成了超声波处置组件32的状态下可用于处置。

[0026] 另外,如图1所示,在此,对使用连接于处置器具控制器34且进行向超声波振子单元44输入能量的指示的脚踏开关36的例子进行说明,但优选在手柄56上配置有未图示的开关(手动开关)是不言而喻的。脚踏开关36具有按压部36a、36b。若使振子44a产生较大振幅的振动,则按压按压部36a,若产生较小振幅的振动,则按压按压部36b。例如在切削骨等硬组织的情况和切削软骨等软组织的情况下,也可以改变振幅。即,也可以根据处置对象的状态适当地改变振幅。此外,也可以根据对处置对象切削的切削量的大小适当地改变振幅。

[0027] 探头52例如可以使用钛合金材料等超声波振动的传递性良好的原材料。在超声波振子单元44连接于手柄56时,探头52的基端连接于超声波振子单元44中的、在输入能量时产生超声波振动的超声波振子44a。探头52具有用于传递超声波振动的笔直的杆状的主体部62和设于主体部62的顶端侧且能够通过传递超声波振动来切削骨的处置部64。处置部64具有切削区域(切削刃)66,该切削区域66向与沿着探头52的主体部62的中心轴线C0的方向不同的方向突出。此外,处置部64具有从主体部62的顶端弯曲的弯曲部64a。因此,能够在将处置部64维持得较小的状态下使切削区域66的位置自探头52的中心轴线C0偏离。

[0028] 另外,图3A中的处置部64示出了作为钩状的切削区域66描画的例子,但可以使用未图示的刮板型、刮器型等包含具有各种形状的切削区域66的处置部64的探头52。

[0029] 根据超声波振子单元44的振子44a共振频率决定向探头52输入的超声波振动的波长。即,探头52的长度是根据所使用的振子44a来决定的。因而,探头52具有这样的长度:在从超声波振子单元44的超声波振子44a向探头52的基端输入超声波振动且超声波振动被传递到探头52时,振动的波腹位置被限定在处置部64。优选的是,振动的波腹位置与切削区域66的位置一致。即,切削区域66的位置被调整为与振动的波腹位置相当的位置。在传递有超声波振动时处于振动的波腹位置的基端侧的第1个振动的波节位置被限定在探头52的主体部62的顶端与基端之间。

[0030] 护套单元54具有内护套(第1护套)72和外护套(第2护套)74。这些内护套72和外护套74例如由不锈钢合金材料等具有刚性的材料形成。优选的是,内护套72的壁厚形成得薄于外护套74的壁厚。通过将内护套72形成为薄壁,从而能够将护套单元54的整体的外径、即外护套74的外径形成得更加小。内护套72覆盖探头52中的主体部62的外周面。内护套72的中心轴线C1与探头52的主体部62的中心轴线C0一致。内护套72的顶端72a位于比在传递有超声波振动的状态下从与探头52的处置部64的振动的波腹位置相当的位置数第1个振动的波节位置的附图标记N1所示的位置靠顶端侧的位置。在探头52的主体部62中的、作为振动的波节位置的位置N1的外周面上,在其与内护套72的内周面之间有配设O形密封圈78。因此,能够防止液体从O形密封圈78沿着中心轴线C0、C1渗入到基端侧的、探头52的主体部62与内护套72之间。

[0031] 外护套74覆盖内护套72的外周面。内护套72的基端72b和外护套74的基端74b分别

固定于手柄56。

[0032] 而且,在内护套72的外周面与外护套74的内周面之间形成有抽吸路径76。由于外护套74的基端74b与内护套72的基端72b相比沿着内护套72的中心轴线C1处于顶端侧,因此抽吸路径76与连接器58的连通路程58a相连通。另外,如图3B所示,手柄56将内护套72的中心轴线C1和外护套74的中心轴线C2偏离地固定。因此,与使内护套72和外护套74的中心轴线一致的情况相比,在抽吸路径76能够形成能够在内护套72的外周面与外护套74的内周面之间取得距离的部分。因此,与使内护套72和外护套74的中心轴线一致的情况相比能够抽吸较大的切削片。另外,也优选配置为使内护套72的中心轴线C1和外护套74的中心轴线C2一致的状态是不言而喻的。

[0033] 内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a相比伸出到接近探头52的处置部64的位置。因此,内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a之间的区域、即内护套72相对于外护套74的顶端74a向顶端侧伸出与顶端部73的长度相应的量。因而,抽吸路径76的抽吸开口76a与内护套72的顶端72a相比沿着中心轴线C1位于基端侧的位置。

[0034] 如图1所示,灌流装置16包含用于收容生理食盐水等灌流液的袋状的液体源82、灌流泵单元84、一端连接于液体源82的送液管86、排液管88、以及连接有排液管88的一端的抽吸瓶90。抽吸瓶90与安装于手术室的墙壁92的抽吸泵单元94相连接。灌流泵单元84能够利用送液泵84a从液体源82送出灌流液。此外,灌流泵单元84能够利用作为排液阀的夹紧阀84b的开闭切换相对于抽吸瓶90抽吸/停止抽吸关节腔136内的灌流液。

[0035] 说明该实施方式的处置系统10的作用。

[0036] 在使用关节镜22进行手术的情况下,如图2A所示,在超声波处置器具42安装超声波振子单元44,形成超声波处置组件32。然后,连接图2A所示的连接器58和图1所示的排液管88,准备图1所示的处置系统10。

[0037] 如图1所示,手术操作者形成第1入口102,根据需要在第1入口102配置第1套管18a。穿过第1套管18a向关节100的关节腔136内配置关节镜22的顶端。在此,只要能够在关节镜22连接灌流装置16,就不一定需要第1套管18a。手术操作者形成第2入口104,在入口104配置第2套管18b。另外,在此,说明使用第2套管18b的例子,但不一定需要第2套管18b。

[0038] 对于进行骨的切削的超声波处置组件32,探头52的处置部64和护套单元54与关节镜22一同向狭窄的关节包130中插入。然后手术操作者借助由关节镜22观察的影像使处置部64的切削区域66接触到骨中的欲切削的部位(处置对象)S(参照图4A和图4B)。在使切削区域66进入到关节镜22的视场内的状态下,操作开关36,一边使抽吸泵单元94进行动作一边向超声波振子单元44供给能量。使超声波振子单元44的超声波振子44a进行振动,向探头52输入超声波振动。通过向处置部64的切削区域66传递超声波振动,从而能够进行利用切削区域66切削骨中的欲切削的部位S的处置。利用该处置,能够去除例如骨刺等硬组织。手术操作者通过利用抽吸来去除在使用超声波处置器具42进行治疗过程中产生的气泡、切削片来确保关节镜22的视场。骨的切削片的一部分成为细小的颗粒状。因此,从内护套72的外周面与外护套74的内周面之间的抽吸开口76a抽吸削掉的切削片。

[0039] 另外,不进入到抽吸开口76a的切削片悬浮在关节腔内,根据需要使用钳子等进行回收。

[0040] 如图1所示,在使探头52的处置部64与关节镜22的顶端22a相对的情况下,能够利

用关节镜22容易地观察处置部64的切削区域66和骨中的欲切削的部位S。另一方面,如图4A和图4B所示,存在一边利用关节镜22从后方侧观察探头52的处置部64一边进行处置的情况。此时,假定在外护套74的顶端74a伸出至与内护套72的顶端72a相同的位置的情况下,应该能够容易地想像具有外径比内护套72的外径大的外护套74的顶端74a妨碍利用关节镜22的观察。如图3A所示,在该实施方式中,将内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a相比沿着中心轴线C1向顶端侧伸出,使探头52的处置部64的切削区域66相对于内护套72的顶端72a突出。即,设为以覆盖探头52的处置部64的弯曲部64a的方式使内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a即抽吸开口76a相比延伸的结构。进一步换言之,将抽吸开口76a形成在与内护套72的顶端72a相比沿着中心轴线C1、C2靠基端侧的位置。由于内护套72与外护套74相比外径较小,因此,通过使内护套72的顶端72a相对于外护套74的顶端74a向顶端侧伸出,从而利用关节镜22易于从后方确认处置部64的切削区域66和骨中的欲切削的部位S。即,在该实施方式中,与外护套74的顶端74a伸出至与内护套72的顶端72a相同的位置的情况相比较,在内护套72的顶端部73(内护套72中的、内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a之间的区域),易于利用关节镜22观察与使外径比内护套72大的外护套74不存在的部分相对应的、探头52的处置部64的切削区域66。

[0041] 此外,利用内护套72的顶端部73覆盖探头52的处置部64的弯曲部64a。特别是,利用内护套72的顶端部73覆盖探头52的处置部64的弯曲部64a的基端部。因此,在为了使切削区域66进入到视场内而使关节镜22的顶端从处置部64的后方靠近时,利用内护套72的顶端部73保护处置部64的弯曲部64a与关节镜22接触的状态。另外,在为了使切削区域66进入到视场内而使关节镜22的顶端从处置部64的后方靠近时,根据护套单元54与关节镜22之间的相对位置,存在利用外护套74的外周面保护处置部64的弯曲部64a与关节镜22接触的状态的情况是不言而喻的。

[0042] 另外,在此,以切削骨等硬组织的处置为例进行了说明,但在进行去除软骨等比较软的组织的一部分的处置的情况下,也可以使用相同的处置组件32。还优选的是,无论是在处置硬组织的情况下还是在处置软组织的情况下,都适当地选择振子44a的振幅进行处置。

[0043] 像以上说明的那样,采用该实施方式的超声波处置组件32和超声波处置器具42,可以说具有以下效果。

[0044] 设为以覆盖探头52的处置部64的弯曲部64a的方式使内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a(抽吸开口76a)相比延伸并形成顶端部73的结构。而且,利用内护套72的顶端部73覆盖探头52的弯曲部64a。因而,能够利用内护套72的顶端部73保护探头52的弯曲部64a使其不与关节镜22接触。因此,能够利用内护套72保护探头52的主体部62的图3A中所示的顶端部63(弯曲部64a的基端侧的区域)。

[0045] 此外,设为将内护套72的顶端72a与外护套74的顶端74a(抽吸开口76a)相比延伸的结构。由于是这样将外径比外护套74小的内护套72延伸的结构,因此能够提升关节镜22视觉识别切削区域66的视觉识别性。此外,利用与外护套74相比外径较小的内护套72延伸的结构,能够提升骨中的欲切削的部位S的视觉识别性。

[0046] 因而,通过设为以覆盖探头52的处置部64的弯曲部64a的方式将直径较细的内护套72相对于抽吸开口76a向顶端侧延伸的结构,能够在防止关节镜22接触到探头52的处置部64的弯曲部64a的同时确保处置部64的切削区域66的处置容易性。

[0047] 在此,探头52自身不需要形成抽吸路径。因而,能够将探头52的大小和强度维持在适当的状态。此时,在内护套72的外周面与外护套74的内周面之间形成有抽吸路径76。因此,能够确保适当的抽吸路径76。在该实施方式中,通过使内护套72的中心轴线C1与外护套74的中心轴线C2稍稍偏离,能够形成抽吸路径76中的宽阔的部分和狭窄的部分,即使是比较大的切削片等也能够抑制发生堵塞。

[0048] [第2实施方式]

[0049] 接着,使用图5说明第2实施方式。该实施方式是第1实施方式的变形例,对与第1实施方式中说明的构件相同的构件或者具有相同功能的构件标注相同的附图标记,省略详细的说明。

[0050] 在第1实施方式中,如图2A~图3A所示,以内护套72笔直的状态为例进行了说明。在该实施方式中,如图5所示,内护套72的顶端部73随着朝向顶端侧外径形成得较小。在该情况下,优选的是,随着朝向顶端侧不仅减小内护套72的顶端部73的内径,也减小外径。优选的是,内护套72的顶端部73随着从其基端侧朝向顶端侧缩径。因此,优选的是,内护套72的顶端部73例如形成为朝向顶端侧缩径的锥形。

[0051] 在图5所示的情况下,通过将内护套72的顶端部73形成为随着朝向顶端侧缩径的状态,与第1实施方式中说明的情况相比,在利用关节镜22观察切削区域66时,能够防止由内护套72的顶端部73妨碍观察切削区域66。此外,通过存在内护套72的顶端部73,能够保护探头52的主体部62的顶端部63(弯曲部64a的基端侧的区域)。

[0052] [第3实施方式]

[0053] 接着,使用图6A和图6B说明第3实施方式。该实施方式是第1实施方式和第2实施方式的变形例,对与第1实施方式和第2实施方式中说明的构件相同的构件或者具有相同功能的构件标注相同的附图标记,省略详细的说明。在外护套74的顶端部(与外护套74的顶端74a相比沿着中心轴线C2朝向基端侧具有适当的长度(例如数毫米~数十毫米)的区域)75具有使外护套74的外周面与内周面之间相连通的多个通孔75a。即,通孔75a使外护套74的外周面与抽吸路径76之间相连通。通孔75a的孔径能够适当地设定。例如既可以大于、也可以小于由内护套72的外周面和外护套74的顶端74a的内周面限定的抽吸开口76a的径向宽度。通孔75a的孔径为在关节镜22接触到外护套74的外周面时不与内护套72的外周面抵接的大小是不言而喻的。作为通孔75a的孔径的一例,也可以设为与骨中的设想的切削片相同程度或者更小的直径。

[0054] 说明该实施方式的处置系统10的作用。

[0055] 例如在关节腔136内的滑膜(未图示)等膜状的生物体组织覆盖了抽吸开口76a的情况下,抽吸开口76a会发生堵塞。在该情况下,在第1实施方式和第2实施方式中说明的例子中,抽吸路径76被阻断。在该实施方式中,利用具有适当的直径的通孔75a,通孔75a与抽吸开口76a一同用作抽吸开口。因此,即便抽吸开口76a发生了堵塞,也能够经由通孔75a并经由抽吸路径76持续抽吸颗粒状的切削片。因此,利用通孔75a消除由切削片引起的抽吸的堵塞,易于始终确保关节镜22的视场。

[0056] 像以上说明的那样,采用该实施方式的超声波处置组件32和超声波处置器具42,可以说具有以下的效果。

[0057] 存在由处置部64的切削区域66进行了切削处理的切削片勾挂于抽吸开口76a的情

况。通过在外护套74的顶端部75沿任意的方向形成任意个数任意直径的通孔75a,从而即便抽吸开口76a堵塞,也从该通孔75a进行抽吸,因此能够防止经由抽吸路径76的抽吸停止。因此,能够始终确保关节镜22的观察视场。

[0058] [第4实施方式]

[0059] 接着,使用图7A~图8B说明第4实施方式。该实施方式是第1实施方式~第3实施方式的变形例,对与第1实施方式~第3实施方式中说明的构件相同的构件或者具有相同功能的构件标注相同的附图标记,省略详细的说明。内护套72具有从其顶端72a朝向基端侧伸出至规定的位置的缺口部77。缺口部77特别是形成在内护套72的顶端部73。缺口部77沿着中心轴线C1平行地笔直形成。内护套72的缺口部77的沿着中心轴线C1的方向上的长度与顶端部73在中心轴线C1上的长度大致相同。缺口部77包含沿着中心轴线C1平行地笔直形成的彼此相对的1对边缘部77a和设于边缘部77a的基端的半圆形的底部77b。1对边缘部77a在其基端与底部77b平滑地连续。缺口部77形成在内护套72的顶端部73中的、探头52的处置部64的切削区域66所处的突出的一侧。

[0060] 缺口部77中的、与内护套72的中心轴线C1正交的、1对边缘部77a之间的宽度W小于关节镜22的顶端部的最小部位的直径D(参照图4A和图4B)。此外,在内护套72的顶端部73的内周面与探头52的处置部64的弯曲部64a之间形成有适当的间隙。

[0061] 说明该实施方式的处置系统10的作用。

[0062] 在内护套72的顶端部73形成有比关节镜22的直径D小的宽度W的缺口部(槽)77。因此,如图4B所示,利用关节镜22观察骨中的欲切削的部位S,并且在观察处置部64的切削区域66时,经由内护套72的缺口部77观察两者。而且,即使在关节镜22抵接于缺口部77的情况下,也防止关节镜22接触到探头52的处置部64的弯曲部64a。特别是在处置部64的切削区域66抵接于骨中的欲切削的部位S时,弯曲部64a向远离缺口部77的方向弹性变形。因此,探头52的处置部64的弯曲部64a与内护套72的顶端部73的缺口部77之间的距离变大。因而,防止关节镜22接触到传递有超声波振动的状态的探头52。像以上说明的那样,采用该实施方式的超声波处置组件32和超声波处置器具42,可以说具有以下的效果。

[0063] 将内护套72相对于外护套74的顶端74a向顶端侧延伸与顶端部73的长度相应的量。在该实施方式中,通过在内护套72的顶端部73形成缺口部77,从而与不存在缺口部77的情况相比易于经由内护套72的缺口部77使处置部64的切削区域66进入关节镜22的视场内。此外,能够一边经由内护套72的缺口部77利用关节镜22观察处置部64的切削区域66、一边观察骨中的欲切削的部位S。因而,能够确保关节镜22的视场。

[0064] 此外,在内护套72中,缺口部77的宽度W小于关节镜22的直径D。因此,能够防止关节镜22接触到探头52的处置部64。

[0065] 因而,通过使形成于内护套72的缺口部77的宽度W小于关节镜22的直径D,从而能够在防止关节镜22接触到探头52的处置部64的同时、易于使处置部64的切削区域66进入关节镜22的视场。

[0066] [第5实施方式]

[0067] 接着,使用图9A和图9B说明第5实施方式。该实施方式是第1实施方式~第4实施方式的变形例,但其中特别是第4实施方式的变形例,对与第1实施方式~第4实施方式中说明的构件相同的构件或者具有相同功能的构件标注相同的附图标记,省略详细的说明。

[0068] 如图9A所示,在内护套72的顶端部73形成有缺口部177。缺口部177具有底部177b和1对边缘部177a。1对边缘部177a与内护套72的中心轴线C1不平行,而是相对于内护套72的中心轴线C1倾斜地形成。即,缺口部177相对于内护套72的中心轴线C1倾斜地形成。优选的是,1对边缘部177a互相平行。关节镜22在进行切削处置对象的骨的处置的情况下,基本上是从斜后方观察处置部64的切削区域66。因此,只要是确定了关节镜22与处置部64之间的位置关系的状态,缺口部177的边缘部177a就也可以是笔直的状态,但通过倾斜地伸出,能够易于利用关节镜22观察处置部64的切削区域66。特别是在关节镜22和处置器具42是图4A所示的状态的情况、即在处置器具42的右侧后方配置关节镜22的情况下,若形成有图9A所示的形状的缺口部177,则能够易于观察处置区域66。

[0069] 在图9A中,缺口部177伸出的方向也可以是图9B所示的状态。在确定了入口102、104(参照图1)之间的位置关系的情况下,该状态能够有助于更加易于观察处置部64。特别是在关节镜22和处置器具42与图4A所示的状态相反、在处置器具42的左侧后方配置关节镜22的情况下,若形成有图9B所示的形状的缺口部177,则能够易于观察处置区域66。

[0070] 在此,如图9A和图9B所示,对缺口部177的1对边缘部177a互相平行的例子进行了说明。此外,也优选的是,1对边缘部177a随着朝向内护套72的顶端72a缺口宽度变小。

[0071] 至此,参照附图具体地说明了几个实施方式,但本发明并不限于上述的实施方式,包含在不脱离其主旨的范围内能够进行的所有实施。

[0072] 附图标记说明

[0073] 10、处置系统;12、关节镜装置;14、处置装置;16、灌流装置;22、关节镜;32、超声波处置组件;36、开关(脚踏开关);42、超声波处置器具;44、超声波振子单元;44a、超声波振子;52、探头;54、护套单元;56、手柄;62、主体部;63、顶端部;64、处置部;64a、弯曲部;66、切削区域;72、内护套;73、顶端部;74、外护套;C0、C1、C2、中心轴线。

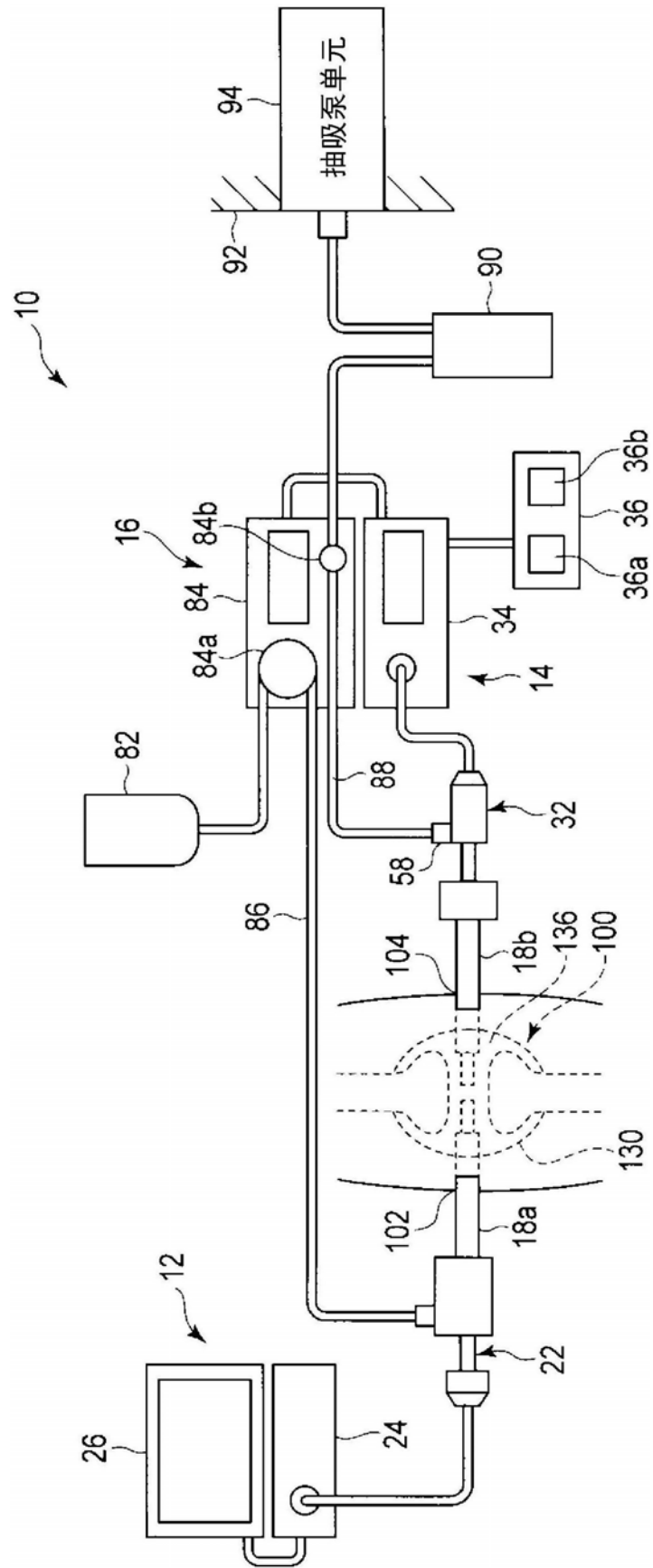


图1

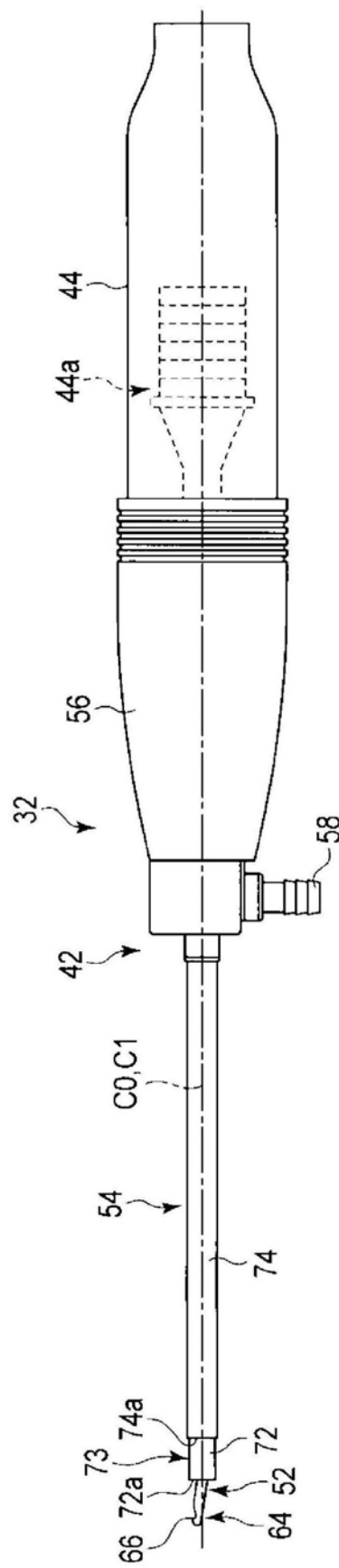


图2A

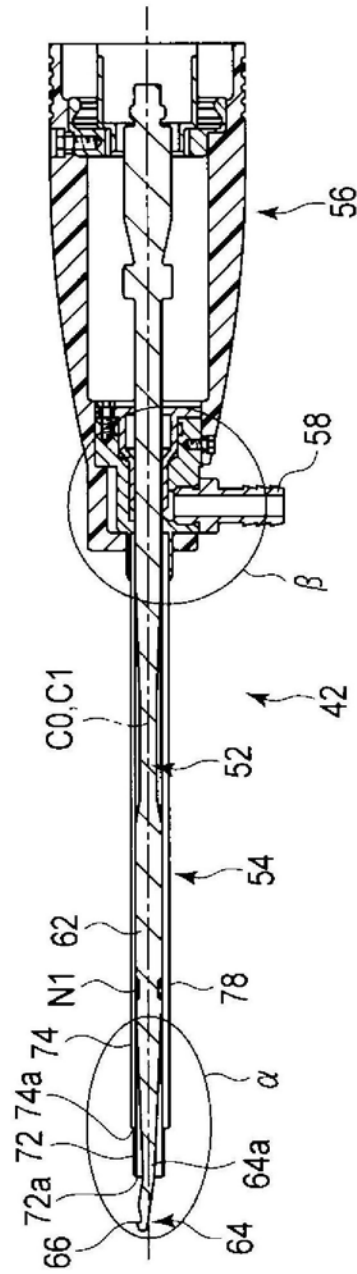


图2B

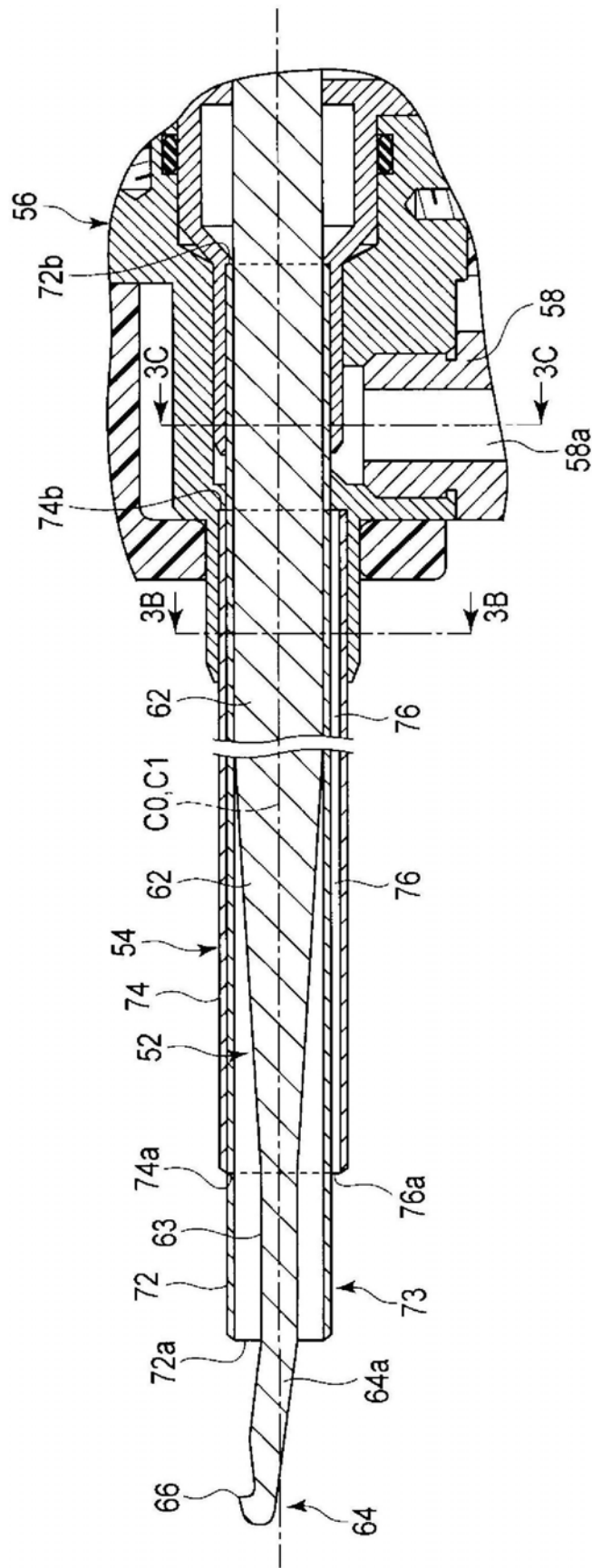


图3A

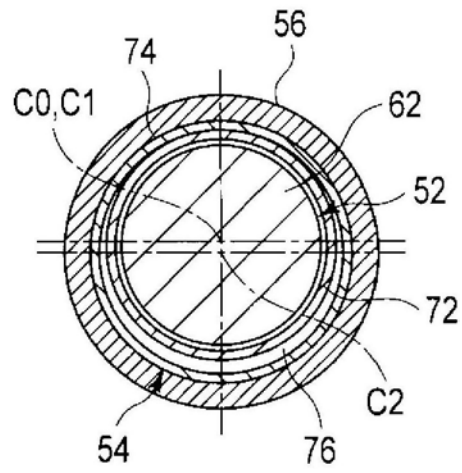


图3B

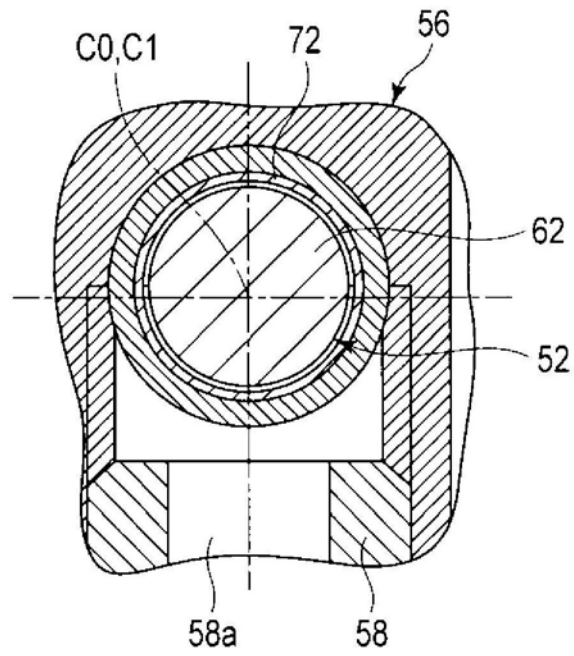


图3C

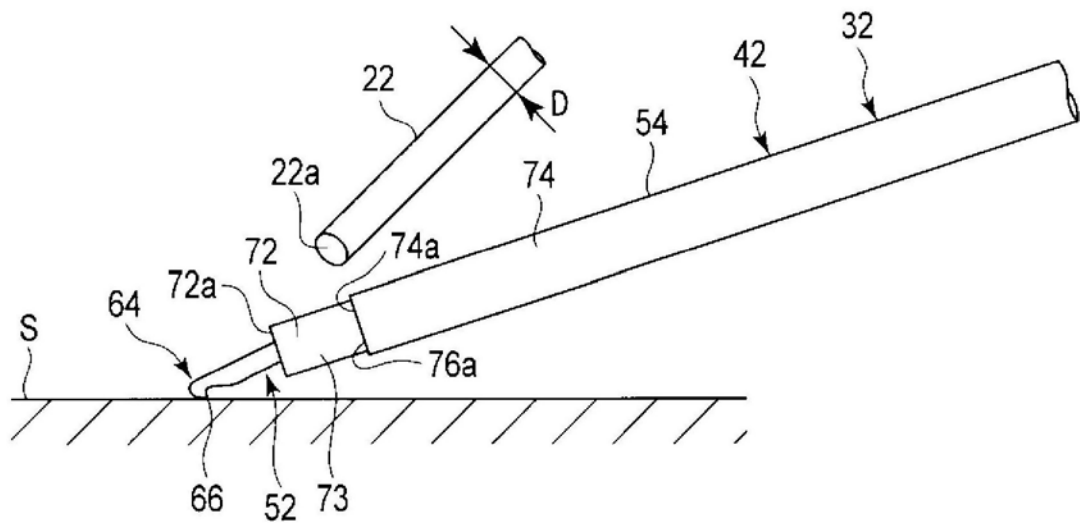


图4A

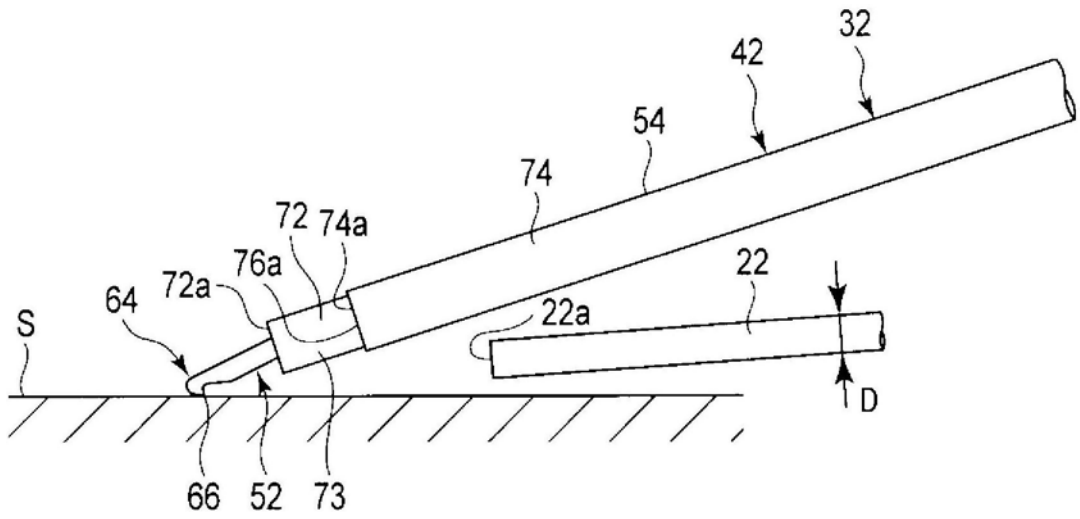


图4B

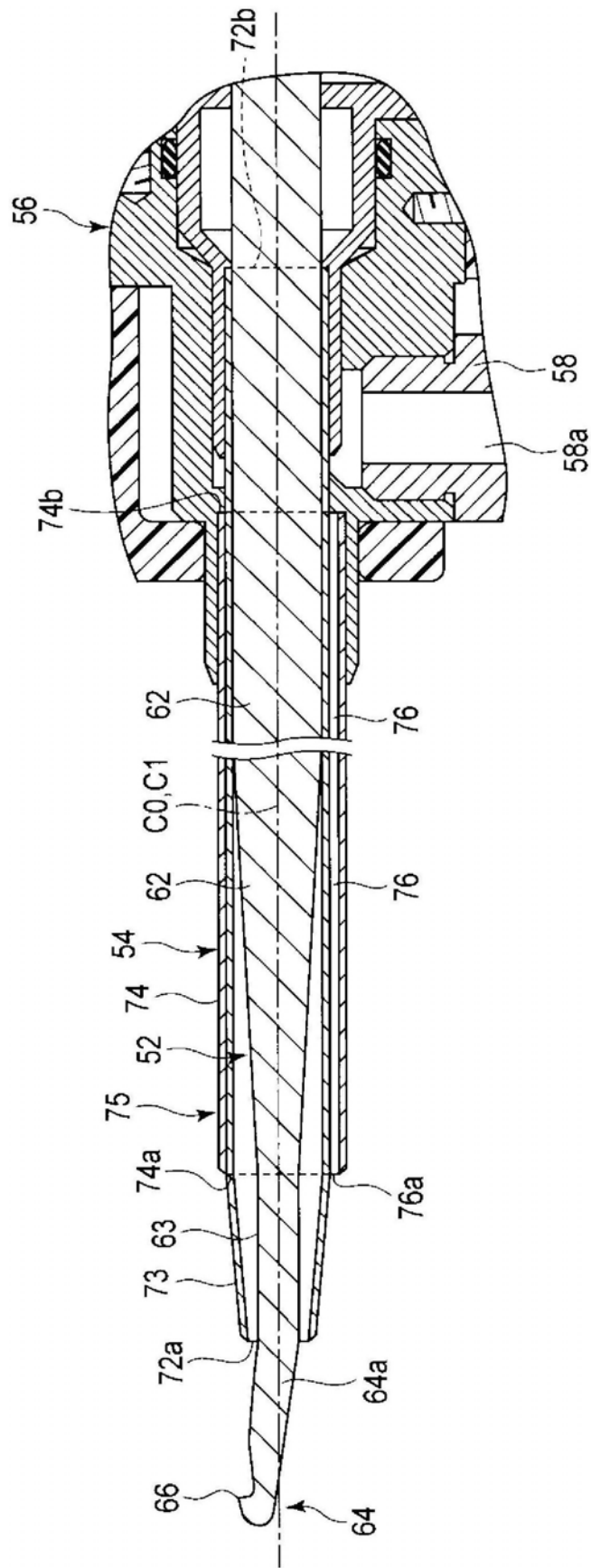


图5

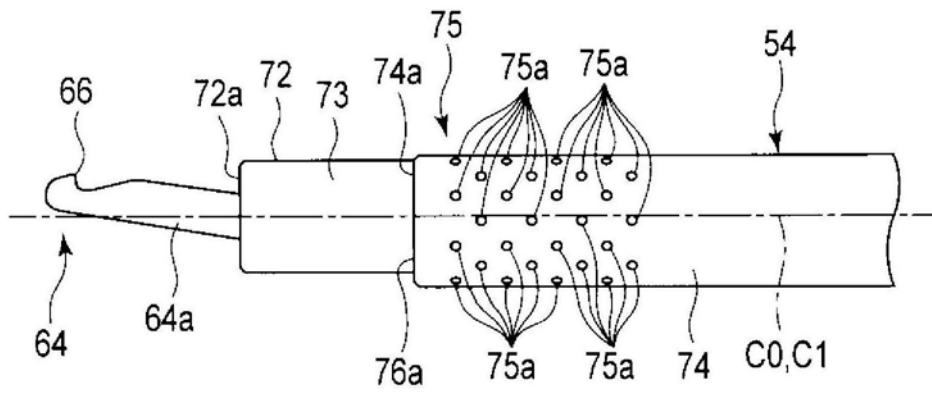


图6A

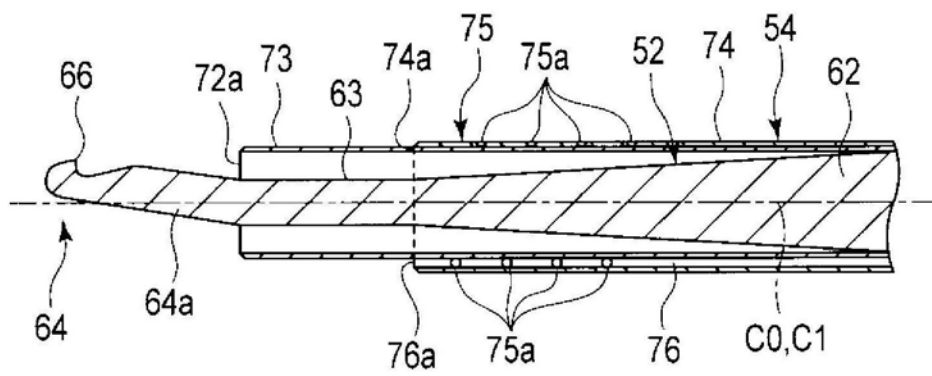


图6B

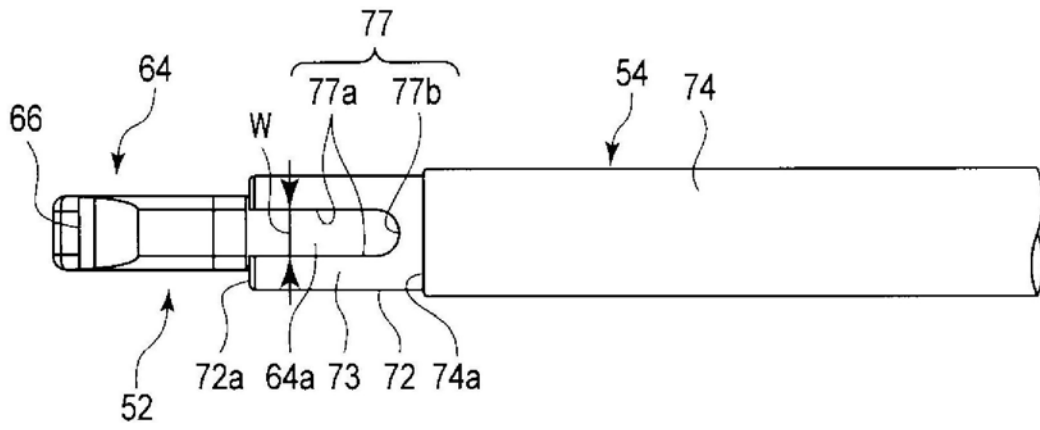


图7B

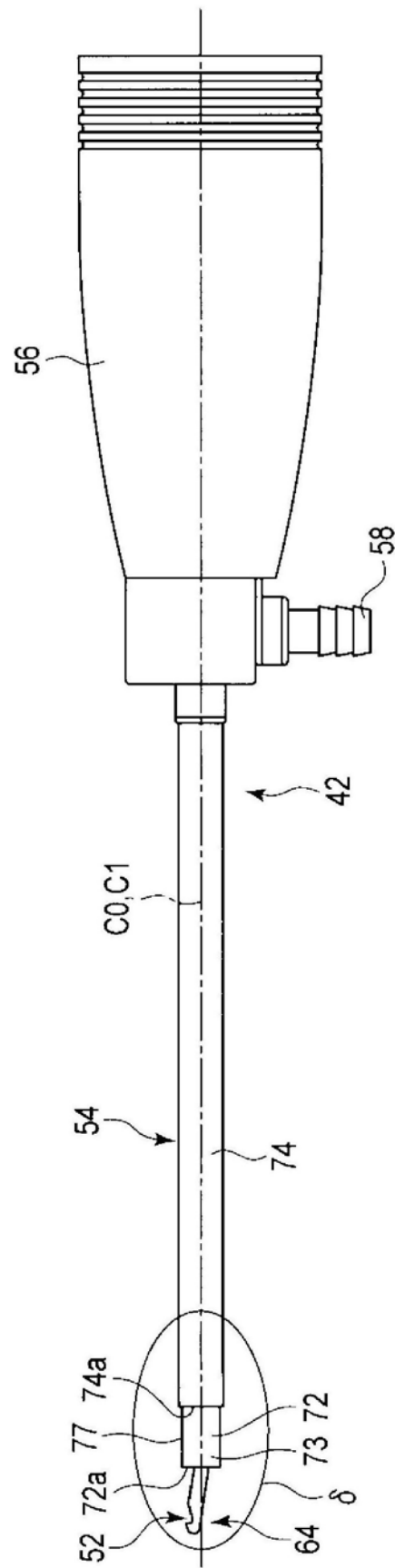


图8A

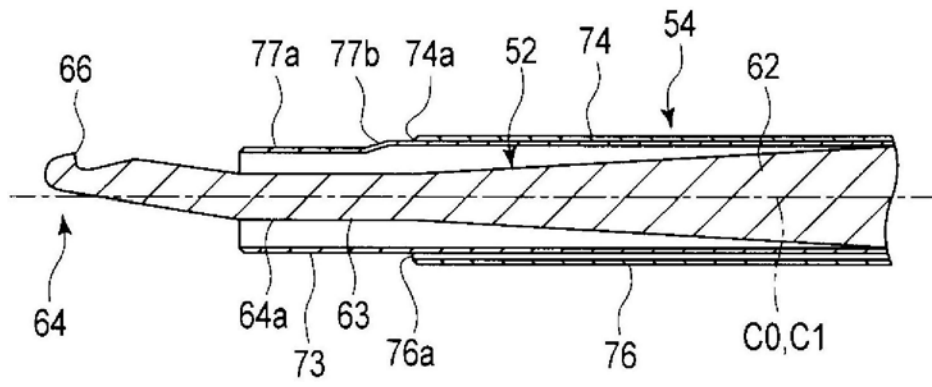


图8B

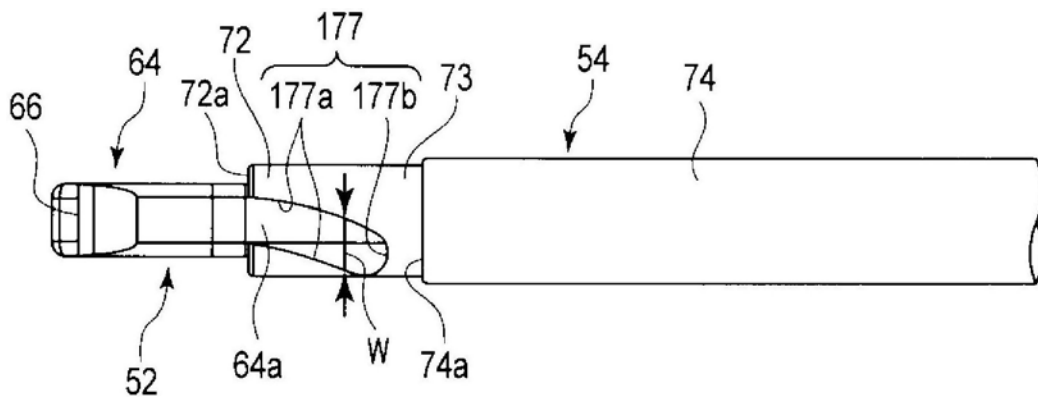


图9A

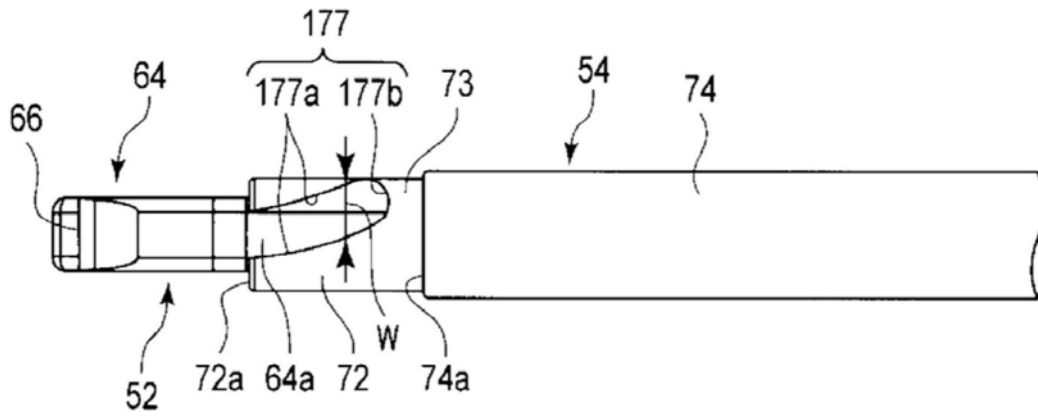


图9B

专利名称(译)	超声波处置器具和超声波处置组件		
公开(公告)号	CN107205763A	公开(公告)日	2017-09-26
申请号	CN201580075895.8	申请日	2015-11-30
[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	酒井昌裕		
发明人	酒井昌裕		
IPC分类号	A61B18/00		
CPC分类号	A61B17/1675 A61B17/320068 A61B2017/00738 A61B2017/320008 A61B2017/32007 A61B2017/320072 A61B2017/320073 A61B2017/320084 A61B2217/005 A61B18/00 A61B8/0875 A61B8/12 A61B8/4444 A61B8/4483 A61N7/02		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	62/196158 2015-07-23 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

用于关节镜观察下手术的超声波处置器具包括：探头，其具有用于传递超声波振动的主体部和设于所述主体部的顶端侧且能够通过传递所述超声波振动来切削硬组织和/或软组织的处置部；以及护套单元，其具有内护套和外护套，该内护套覆盖所述探头的所述主体部的外周面，该外护套覆盖所述内护套的外周面且在该外护套与所述内护套的外周面之间形成抽吸路径，所述内护套的顶端与所述外护套的顶端相比向更接近所述探头的所述处置部的位置伸出。

