



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109310453 A

(43)申请公布日 2019.02.05

(21)申请号 201780036867.4

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有

(22)申请日 2017.04.24

限公司 44205

(30)优先权数据

代理人 郑勇

15/147,323 2016.05.05 US

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61B 17/3209(2006.01)

2018.12.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/029124 2017.04.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/192288 EN 2017.11.09

(71)申请人 米松尼克斯股份有限公司

地址 美国纽约

(72)发明人 D·沃伊克 S·伊索拉

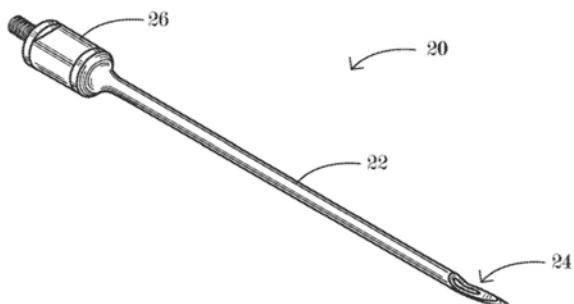
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

超声外科手术器械及其制造方法

(57)摘要

一种超声外科手术器械，包括：圆柱形轴和在轴的远端或自由端的刀片，所述刀片与轴一体且相连续，没有中间接头。所述轴具有纵向轴线，所述刀片包括平坦的刀片主体或平面的刀片主体，所述刀片主体具有相对于所述轴线偏心设置的近端。因此，所述刀片主体或其至少近端部分是相对于所述轴偏心设置。所述刀片整体可以相对于轴线倾斜或与所述轴线平行延伸。



1. 一种超声外科手术器械,包括:圆柱形轴和在所述轴的自由端远端处的刀片,所述刀片与所述轴一体且相连续,没有中间接头。
2. 根据权利要求1所述的外科手术器械,其中所述轴具有纵向轴线,所述刀片包括平坦的或平面的刀片主体,所述刀片主体具有相对于所述轴线偏心设置的近端。
3. 根据权利要求2所述的外科手术器械,其中所述刀片主体在平行于所述轴线的平面上延伸。
4. 根据权利要求3所述的外科手术器械,其中所述轴具有与所述刀片主体的近端相邻的端面,所述轴具有通道或孔,所述通道或孔在所述端面中具有出口。
5. 根据权利要求4所述的外科手术器械,其中所述刀片主体具有面向所述轴线的主侧面,所述刀片主体在所述主侧面中设置有凹槽,所述凹槽在所述出口处与所述通道或孔相连续。
6. 根据权利要求5所述的外科手术器械,其中所述凹槽延伸到所述刀片主体的远端。
7. 根据权利要求5所述的外科手术器械,其中所述刀片主体设有通槽或孔,所述凹槽从所述出口延伸到所述通槽或孔的近侧。
8. 根据权利要求3所述的外科手术器械,其中所述刀片主体设置在与所述轴相对的远端,具有相对于所述轴线倾斜的斜面。
9. 根据权利要求3所述的外科手术器械,其中所述刀片主体设置有弧形的远端尖端。
10. 根据权利要求2所述的外科手术器械,其中所述刀片主体相对于所述轴线以一角度延伸,所述刀片主体与所述轴线相交。
11. 根据权利要求10所述的外科手术器械,其中所述轴具有与所述刀片主体的近端相邻的端面,所述轴具有通道或孔,所述通道或孔在所述端面中具有出口,所述刀片主体具有彼此相对的平面的第一主侧面和平面的第二主侧面,所述刀片主体在所述第一主侧面设置有凹槽,凹槽在所述出口处与所述通道或孔相连续,所述刀片主体在与所述端面和所述出口相对的凹槽的一端设置有通孔,所述凹槽从所述出口延伸至所述通孔。
12. 根据权利要求11所述的外科手术器械,其中所述第二主侧面形成有与所述通孔连通的额外的凹槽。
13. 根据权利要求12所述的外科手术器械,其中所述额外的凹槽从所述通孔处的宽端至所述第二主侧面处的封闭窄端逐渐变细。
14. 根据权利要求12所述的外科手术器械,其中所述第二主侧面是环形椭圆表面,具有由所述通孔和额外的凹槽形成的椭圆形中心边缘。
15. 根据权利要求10所述的外科手术器械,其中所述刀片主体具有彼此相对的平面的第一主侧面和平面的第二主侧面,所述第一主侧面具有椭圆形形状。
16. 根据权利要求10所述的外科手术器械,其中所述刀片主体具有与所述轴的圆柱形外表面相连续的环状周边或周长表面,所述周边或周长表面是与所述轴的外表面同轴的圆柱形节段。
17. 根据权利要求10所述的外科手术器械,其中所述刀片主体具有至少一个边缘表面,所述边缘表面是与所述轴的圆柱形外表面连续且同轴的圆柱形节段。
18. 一种用于制造一体超声外科手术器械的方法,所述超声外科手术器械具有轴部分和位于所述轴的自由端远端的刀片部分,所述刀片与所述轴一体且相连续,没有中间接头,

所述方法包括:提供工具坯料,所述工具坯料包括在一端处的扩大的连接器部分和在相对端处的圆柱形轴;在所述圆柱形轴的相对侧加工圆柱形轴的远端部分,以从所述圆柱形轴形成所述轴部分,并形成两个相对的平面,从而使所述刀片部分形成为平面轴延伸部分或末端部分。

19.根据权利要求18所述的方法,其中在所述轴的相对侧加工所述轴的远端部分使所述刀片部分形成为具有至少一个边缘表面,所述边缘表面是与所述轴部分的圆柱形外表面连续且同轴的圆柱形节段。

20.根据权利要求18所述的方法,其中所述圆柱形轴的远端部分的加工包括使切削工具围绕与至少一个平面平行延伸的旋转轴旋转。

21.根据权利要求18所述的方法,其中所述圆柱形轴远端部分的加工包括将所述轴部分的端面形成为圆柱形节段,所述圆柱形节段具有与所述旋转轴以及所述平面中的至少一个平面平行的轴线。

## 超声外科手术器械及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声外科手术工具或器械。本发明还涉及制造该工具或器械的方法。

### 背景技术

[0002] 申请号为6,379,371的美国专利公开了一种超声外科手术刀片，特别是用于切割骨组织，其刀片主体具有光滑的连续切削刃，刀柄的一端与刀片主体相连并且刀柄的另一端可操作地连接到超声振动源。该刀柄设有轴向延伸的孔，用于将冷却液输送到切削刃，而刀片主体设有轴向延伸的通槽，该通槽的一端与该孔连通。该刀片主体优选地在与刀柄相对的一端设置有凹槽，该凹槽与孔连通用于将流体从该槽分配到该切削刃处。该凹槽优选地配置为与切削刃的至少一部分平行。其中，切削刃为圆形，该刀片主体具有在流体分配导向面与切削刃之间的平面表面，例如该凹槽具有相对于所述平面刀片表面倾斜并沿着圆弧延伸的流体分配表面。

[0003] 在制造这样的骨切割器械时，刀片主体是单独生成的并且固定到管状轴的末端。因此，器械轴或角与刀片之间具有接头。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种改进的超声工具或器械，特别是一种骨切割刀片，其中，消除或减少了接头。本发明还提供了一种工具或器械，与现有的器械相比，该工具或器械便于制造并且制造费用更少。本发明还旨在提供一种超声骨切割器械或工具的制造方法。

[0005] 根据本发明的一种超声外科手术器械，包括圆柱形轴和在所述轴的远端或自由端的刀片，所述刀片与所述轴一体且相连续，没有中间接头。如下文所述，该器械的制造需要加工工具坯料的远端，特别是其轴的远端部分。

[0006] 外科手术器械通常还包括在与刀片相对的轴近端处径向或横向扩大的近端部分。扩大的近端部分被配置为附接到机电换能器装置上，机电换能器装置例如是安装在器械手持件内的压电叠堆。

[0007] 根据本发明的另一特征，所述轴具有纵向轴线，所述刀片包括平坦的刀片主体或平面刀片主体，所述刀片主体具有相对于所述轴的偏心设置的近端。因此，所述刀片主体或其至少一近端部分是相对于所述轴偏心设置。

[0008] 根据本发明的另一特征，所述刀片主体具有至少一个边缘或周边表面，所述边缘或周边表面是与所述轴的圆柱形外表面连续且同轴的圆柱形节段。

[0009] 在本发明的一个实施例中，刀片主体在平行于所述轴线的平面上延伸。

[0010] 所述轴具有与所述刀片主体的近端相邻的端面，并且所述轴具有通道或孔，所述通道或孔在所述端面中具有出口。

[0011] 根据本发明的另一个方面，其中所述刀片主体具有面向所述轴线的主侧面，所述刀片主体在所述主侧面中设置有凹槽，所述凹槽在所述通道或孔的出口处与其相连续。所

述凹槽可延伸所述刀片主体的长度到所述刀片主体的远端。或者，在刀片主体设有通槽或孔的情况下，所述凹槽从所述轴通道或孔的出口延伸到所述通槽或孔的近侧。

[0012] 所述刀片主体可设置在与所述轴相对的远端，具有相对于所述轴线倾斜的斜面。另外，所述刀片主体可形成弧形远端尖端，其中所述远端尖端具有圆形或圆柱形表面，所述表面具有与所述轴的轴线垂直的轴线。

[0013] 在本发明的第二实施例中，所述刀片主体相对于所述轴线以一角度延伸并与所述轴的轴线相交。其中，所述轴具有与所述刀片主体的近端相邻的端面，并且另外所述轴具有通道或孔，所述通道或孔在所述端面中具有出口，所述刀片主体具有彼此相对的平面的第一主侧面和平面的第二主侧面。

[0014] 根据本发明的另一特征，所述刀片主体在第一主侧面设置有凹槽，凹槽在所述通道或孔的出口处与其相连续。所述刀片主体还可在与所述端面和所述出口相对的凹槽的一端设置通孔，所述凹槽从所述出口延伸至所述通孔。所述第二主侧面可形成与所述通孔连通的额外的凹槽。所述额外的凹槽优选地从所述通孔处的宽端至第二主侧面处的封闭窄端逐渐变细。第二主侧面可以采用环形椭圆表面的形式，具有由所述通孔和额外的凹槽形成的椭圆形中心边缘。

[0015] 第二实施例的刀片主体可以具有与轴的圆柱形外表面相连续的环状周边或周长表面，所述周边或周长表面是与所述轴的外表面同轴的圆柱形节段。

[0016] 本发明还涉及一种用于制造一体超声外科手术器械的方法，所述超声外科手术器械具有轴部分和位于轴的自由端远端的刀片部分，所述刀片与所述轴是一体的且相连续的，没有中间接头。所述方法包括：提供工具坯料，所述工具坯料包括在一端处的扩大的连接器部分和在相对端的圆柱形轴；并在圆柱形轴的相对侧加工圆柱形轴的远端部分，以从圆柱形轴形成轴部分并产生两个相对的平面。所述平面的形成可将所述刀片部分实现为具有至少一个边缘表面的平面轴延伸部分或端部，所述边缘表面是与所述轴部分的圆柱形外表面相连续且同轴的圆柱形节段。

[0017] 圆柱形轴的远端部分的加工优选包括使切削工具围绕与至少一个平面平行延伸的旋转轴旋转。

[0018] 圆柱形轴远端部分的加工通常包括将所述轴部分的端面形成为圆柱形节段，所述圆柱形节段具有与旋转轴以及一个或两个平面平行的轴线。

[0019] 本发明提供了一种超声器械，特别是一种更容易制造且可以具有更紧密或更一致的规格的磨削器械或骨切割器械。因此，这样便于质量控制。

## 附图说明

- [0020] 图1是根据本发明的超声外科手术器械或探针的等距视图；
- [0021] 图2是图1中的器械或探针的远端部分的较大比例的等距视图；
- [0022] 图3是图2的远端部分的侧视图；
- [0023] 图4是图2和3的远端部分的俯视图；
- [0024] 图5是图2-4的远端部分的底部平面图；
- [0025] 图6是管状工具坯料的纵向横截面图，示意性地示出了在用于制造图1-5中根据本发明的器械或探针的方法中的上侧和下侧的两个切削工具路径的包络；

- [0026] 图7是根据本发明的另一超声外科手术器械或探针的远端部分的等距视图；
- [0027] 图8是图7的远端部分的侧视图；
- [0028] 图9是根据本发明的另一超声外科手术器械或探针的远端部分的等距视图；
- [0029] 图10是图9的远端部分的侧视图；
- [0030] 图11是根据本发明的另一超声外科手术器械或探头的远端部分的等距视图；
- [0031] 图12是图11的远端部分的侧视图；
- [0032] 图13是根据本发明的另一超声外科手术器械或探针的远端部分的等距视图；
- [0033] 图14是图9的远端部分的侧视图；
- [0034] 图15是根据本发明的又一超声外科手术器械或探针的远端部分的等距视图；
- [0035] 图16是图15的远端部分的侧视图。

## 具体实施方式

[0036] 附图中所示的每个超声外科手术器械实施例包括圆柱形轴和在轴的自由端远端的刀片，该刀片与轴是一体且连续的，没有中间接头。这些器械的制造需要对工具坯料的远端进行加工，特别是其管状轴的远端部分。

[0037] 如图1所示，一种外科手术器械20，包括圆柱形轴22和在轴的远端或自由端的刀片24，该刀片与轴是一体且连续的，没有中间接头。器械20(以及本文公开的所有器械)通常还包括在与刀片24相对的轴22近端处径向或横向扩大的近端部分26。近端部分26被配置为附接到机电换能器装置(未示出)上，机电换能器装置例如是安装在器械手持件内的压电叠堆(未示出)。

[0038] 轴22具有纵向轴线28，刀片24包括平坦的或平面的刀片主体30，其具有相对于轴线28偏心设置的近端32。因此，刀片主体30或至少其近端部分是相对于轴线28偏心设置。

[0039] 在本发明的超声外科手术器械的每个实施例中，刀片包括平坦的或平面的刀片主体，其具有相对于轴偏心设置的近端。因此，所述刀片主体或其至少一近端部分是相对于器械轴偏心设置。

[0040] 如图2-4所示，刀片主体30具有至少一个边缘或周边表面34，该边缘或周边表面34为环状圆柱形节段或周长表面(perimetral surface)，其与轴22的圆柱形外表面36相连续且同轴。

[0041] 本文公开的超声外科手术器械的每个实施例都具有包括至少一个边缘或周边表面的刀片主体，该边缘或周边表面是圆柱形节段的形式，其与器械轴的圆柱形外表面连续且同轴。

[0042] 如图6所示，一种用于制造外科手术器械20的方法，包括：提供工具坯料38，工具坯料38包括在一端的扩大的连接器部分26(图1)和在相对端的圆柱形轴40，在该圆柱形轴40的相对侧(未指定)加工圆柱形轴的远端部分42以从坯料38的圆柱形轴40形成器械20的轴部分22，并形成两个相对的平面或主刀片表面44和46。平面44和46的形成将刀片部分24(图1-5)实现为具有边缘或周边表面34的平面轴延伸部分或末端部分。

[0043] 如图3所示，刀片主体30相对轴线28以角度a1延伸，并与该轴线相交。轴22具有与刀片主体30的近端32相邻的端面48，并且另外具有通道或孔50，通道或孔50在端面48具有出口52。平面44和46是平面的第一主侧面和平面的第二主侧面，该两主侧面彼此相对。

[0044] 需要注意的是,旋转切削工具(如图49所示)用于从坯料38的远端部分42(图6)处切削平面44和46。所述旋转切削工具具有圆形或圆柱形切削面(未单独指定),其沿第一线性路径51(图6)移动,以呈现扁椭圆形切割包络54,如图6所示。轴端面48是通过相同的切割动作以及相应采用圆柱形节段的形式同时形成平面44的近端部分。当然,端面48可以在附加的处理中单独地且额外地加工,以向端面提供平面形状。

[0045] 同一旋转切削工具49可用于形成较低的平面46,如图6中所示的另一个扁椭圆形切削包络56。

[0046] 如图2和4所示,刀片24在平面或主侧面44中设置有凹槽150,凹槽150与通道或孔50于出口52处相连续。刀片24进一步形成,以便在与端面48和出口52相对的凹槽150的末端处展示出通孔152。凹槽150从出口52延伸到通孔152。如图5所示,平面或主侧面46形成有与通孔152相连的额外的凹槽154。凹槽154从通孔152处的宽端至平面或主侧面46处的封闭的窄端156处逐渐变细。表面46呈环形椭圆形表面的形式,具有由通孔152和凹槽154形成的椭圆中心边缘158。

[0047] 在图7-16的每个实施例中,刀片平行于细长的线性器械轴的轴线延伸并延伸至该轴线的一侧。因此,每个刀片主体必然具有近端,该近端与轴的远端在相对于轴偏心设置的点处(即,在离轴的轴线有一段距离处)是一体的。这些不同的刀片是通过利用切削工具加工管状杆的形式的坯料生产的,该切削工具具有圆形切削刃或圆柱形切削表面,且该切削工具沿着平行于轴线的路径移动。轴的远端面可具有通过圆形或圆柱形切削工具产生的圆柱状凹面,或如图所示的那样可以是扁平的,它的形状是通过进一步加工而形成的,例如,通过沿与轴线成一角度的直线路径移动圆形或圆柱形切削表面。

[0048] 如图7和8所示,一种外科手术器械60,包括圆柱形轴62和在轴的远端或自由端的刀片64,该刀片与轴是一体且连续的,没有中间接头。器械60还包括在轴62的近端处径向或横向扩大的近端部分26(图1),该近端部分26与刀片64相对或连接到机电换能器装置(未示出)上,机电换能器装置例如是安装在器械手持件内的压电叠堆(未示出)。

[0049] 刀片64具有面向器械轴62的轴线68的平面的上主表面66和面向相反方向、远离轴线68的平面的下主表面70。表面66和70彼此平行,并且与轴线68平行。刀片64与轴线68隔开一定距离,使得在上表面66中没有形成凹槽。轴62的通道或管腔72在表面66的近端处具有出口74,以便在压力下冲洗剂流动通过通道或管腔流出到表面66上。刀片64的远端端面76是平坦的并垂直于轴线68定向。刀片64具有一对外侧边缘表面78,这对外侧边缘表面78是圆柱状节段,与轴62的外表面(未单独指定)相连续且同轴。

[0050] 如图9和10所示,一种外科手术器械80,包括圆柱形轴82和在轴的远端或自由端的刀片84,该刀片与轴是一体且连续的,没有中间接头。器械80还包括在轴82的近端处径向或横向扩大的近端部分26(图1),该近端部分26与刀片84相对或连接到机电换能器装置(未示出)上,机电换能器装置例如是安装在器械手持件内的压电叠堆(未示出)。

[0051] 刀片84具有面向器械轴82的轴线88的平面的上主表面86和面向相反方向、远离轴线88的平面的下主表面90。表面86和90彼此平行,并且与轴线88平行。刀片84与轴线88隔开一定距离,使得在上表面86中形成细长的凹槽91。凹槽91与轴82的通道或管腔92的圆柱形表面(未单独指定)相连续和同轴,并通过通道或管腔的出口94与通道或管腔相连。在使用器械80期间,冲洗剂在压力下通过通道或管腔92,并流入凹槽91,来自凹槽91的冲洗剂分布

在表面86上。刀片84有一倾斜的远端面96，远端面96是平坦的并具有直端边缘93和圆角95以及与轴线88成一角度定向。凹槽91终止于或在倾斜的远端面96。刀片84具有一对外侧边缘表面98，这对外侧边缘表面98是圆柱状节段，与轴82的外表面（未单独指定）相连续且同轴。

[0052] 图11和12示出了外科手术器械100，除了在刀片84中设置通槽102外，其他与器械80相同。图11和12中的附图标记与指示外科手术器械80中相似的特征或元件的附图标记相同。槽102形成于凹槽91中，基本上沿凹槽91的长度于中间形成，并将该凹槽划分为近凹槽段104和远凹槽段106。槽102促进冲洗剂从凹槽91或凹槽段104流动到下表面90。

[0053] 如图13和14所示，一种外科手术器械110，包括圆柱形轴112和在轴的远端或自由端的刀片114，该刀片与轴是一体且连续的，没有中间接头。器械110还包括在轴112的近端处径向或横向扩大的近端部分26（图1），该近端部分26与刀片114相对或连接到机电换能器装置（未示出）上，机电换能器装置例如是安装在器械手持件内的压电叠堆（未示出）。

[0054] 刀片114具有面向器械轴112的轴线118的平面的上主表面116和面向相反方向、远离轴线118的平面的下主表面120。表面116和120彼此平行，并且与轴线118平行。刀片114与轴线118隔开一定距离，使得在上表面116中形成短凹槽节段121，其中短凹槽节段与轴112的通道或管腔122的圆柱形表面（未单独指定）相连续和同轴，并通过通道或管腔的出口124与通道或管腔相连。刀片114还设有与轴线118平行延伸的细长的通槽126。在通槽126的远端，刀片114具有远凹槽段128，该远凹槽段128从一侧的槽126延伸到对侧的圆形边缘或圆柱形端面130。刀片114具有一对外侧边缘表面132，这对外侧边缘表面132是圆柱状节段，与轴112的外表面（未单独指定）相连续且同轴。

[0055] 在使用器械110期间，冲洗剂在压力下通过通道或管腔122，进入近凹槽段121，然后进入槽126，冲洗剂可从槽126中流出到两个主刀片表面116和120并到达圆形边缘或圆柱形端面130。

[0056] 图15和16示出了外科手术器械140，除了在器械末端具有斜面之外，其他与器械110相同。图15和16中的附图标记与指示与图13和14中的外科手术器械110相似的特征或元件的附图标记相同。器械140具有斜端面142。远凹槽段128由于斜端面142的形成而被截断，并且呈现锥形，以便于将冲洗剂从槽126分配到斜端面142上。

[0057] 很明显，在本文公开的每一个器械实施例中，器械轴22、62、82、112具有与刀片25、64、84、114的近端相邻的端面48、144、146、148，并且还具有在端面处具有出口52、74、94，114的通道或孔50、72、92、122。刀片25、64、84、114可在主侧面或平面44、86、116设置有凹槽91、104、121，凹槽91、104、121在通道或孔50、92、122的出口52、94、114处与通道或孔50、92、122相连续。凹槽91可延伸所述刀片的长度到所述刀片的远端。或者，在刀片24、84、114设有通槽或孔102、126的情况下，凹槽包括节段104、121，其从所述轴通道或孔92、112的出口94、124延伸到所述通槽或孔92、112的近侧。刀片84、140可设置在与轴82、112相对的远端，具有相对于轴线88、143倾斜的斜面96、142（图16）。另外，刀片24、114可形成弧形远端尖端，其中所述远端尖端具有圆形或圆柱形表面，所述表面具有与所述轴的轴线垂直的轴线。

[0058] 参考图6，如上文所述，一种用于制造一体超声外科手术器械的方法，该外科手术器械具有轴部分22、62、82、112和位于在轴的自由端远端的刀片部分24、64、84、114，该方法包括提供工具坯料38，该工具坯料38包括在一端处扩大的连接器部分26和在相对端处的圆

柱形轴40，并在其相对侧面加工圆柱形轴的远端部分42以从圆柱轴处形成轴部分22、62、82、112，并产生两个相对的平面44、66、86、116和46、70、90、120。平面44、66、86、116和46、70、90、120的形成将刀片部分24、64、84、114实现为具有至少一个边缘表面34、78、98、132的平面轴延伸部分或端部，边缘表面34、78、98、132是与轴部分22、62、82、112的圆柱形外表面相连续且同轴的圆柱形节段。工具坯料38的圆柱形轴40的远端部分42的加工通常包括围绕旋转轴旋转切削工具49，旋转轴平行于平面44、66、86、116中的至少一个延伸(垂直于图6所示的平面)。工具坯料38的圆柱形轴40的远端部分42可以沿着边缘表面34、78、98、132进一步加工，例如，使刀片部分24、64、84、114逐渐变细，即减小其自由端宽度。

[0059] 圆柱形轴40的远端部分42的加工通常包括将轴部分22、62、82、112的端面48、144、146、148形成为圆柱形节段(未示出)，圆柱形节段具有与工具49的旋转轴以及一个或两个平面44、66、86、116和46、70、90、120平行的轴。可以采用工具49或不同的工具进行进一步的加工，以使轴端面48、144、146、148形成为相对于轴线28、68、88、118倾斜的平坦或平面表面。

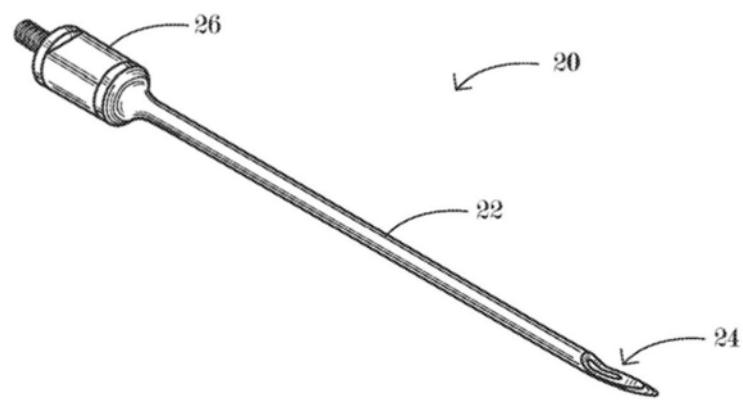


图1

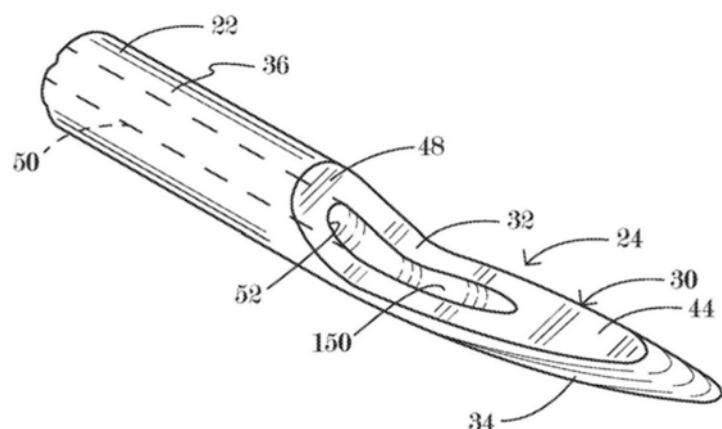


图2

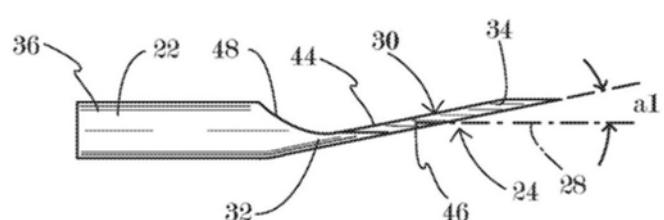


图3

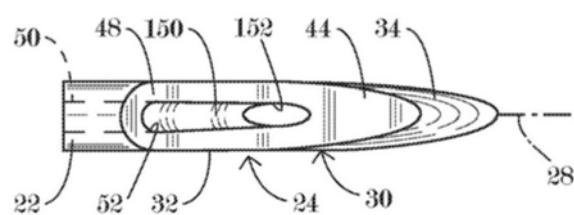


图4

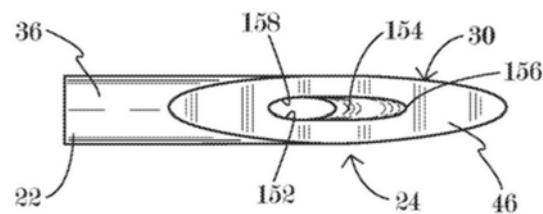


图5

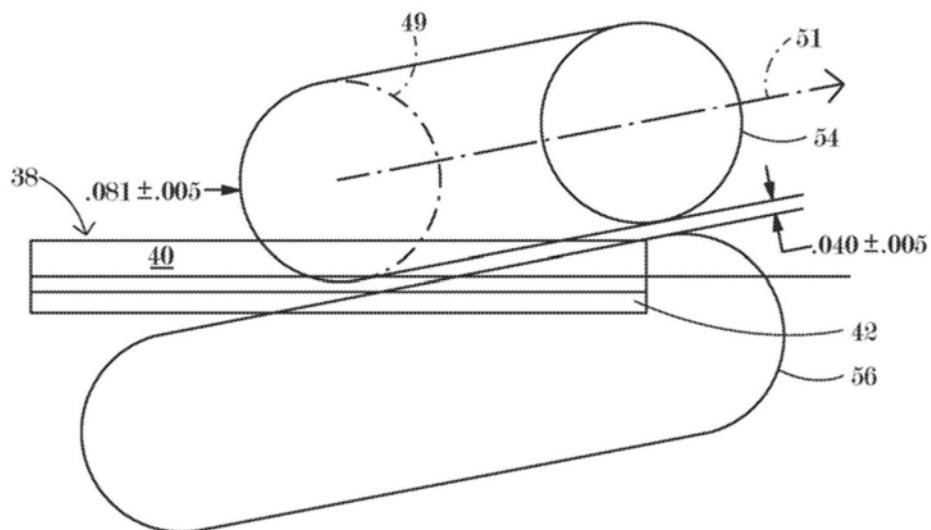


图6

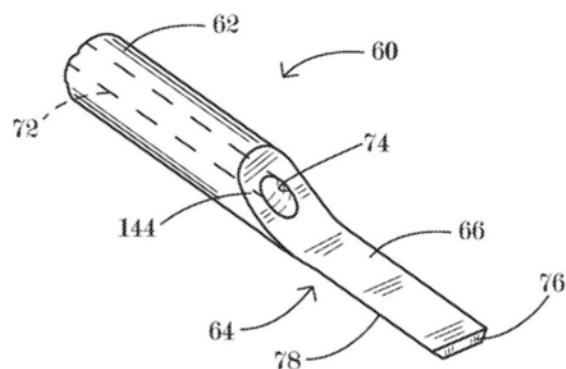


图7

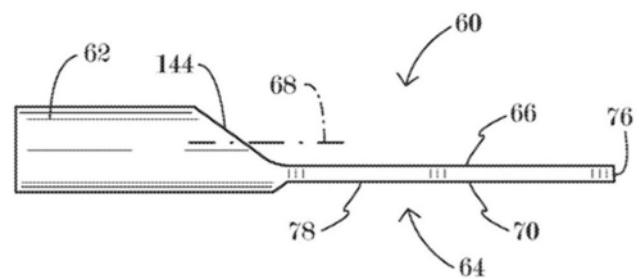


图8

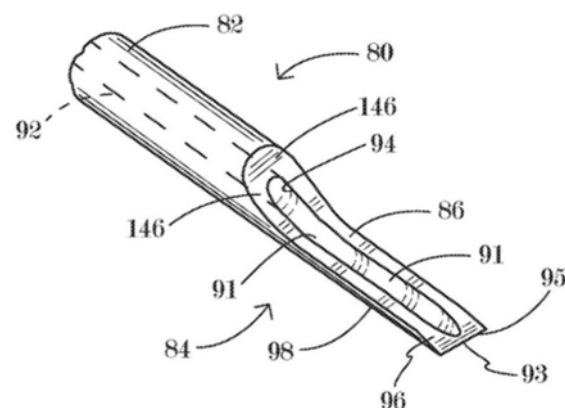


图9

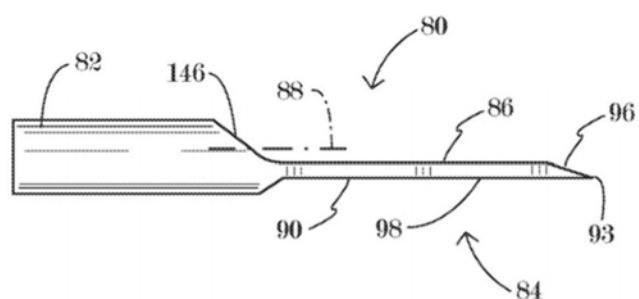


图10

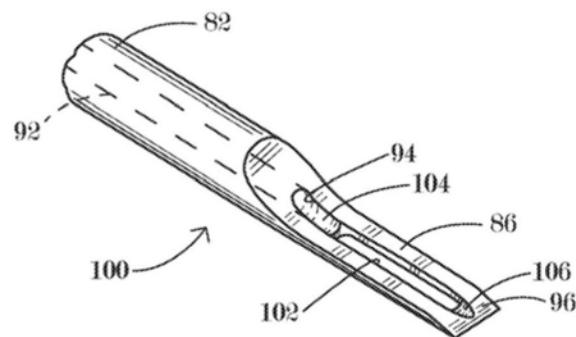


图11

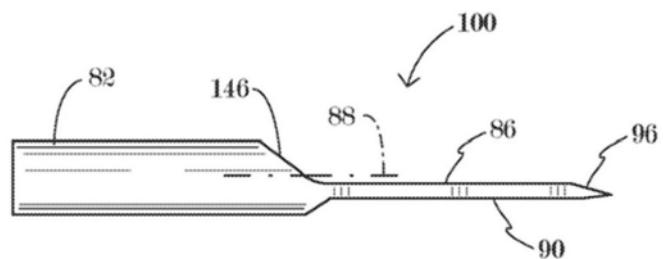


图12

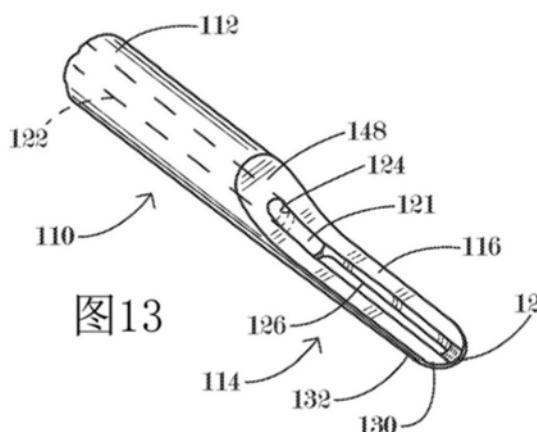


图13

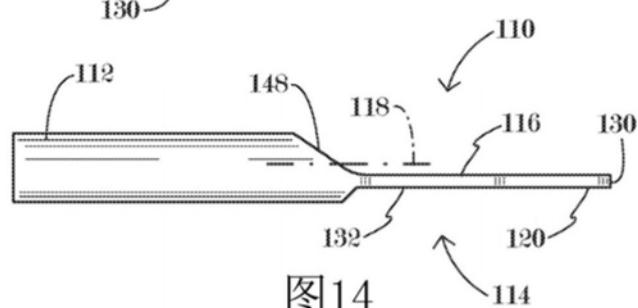


图14

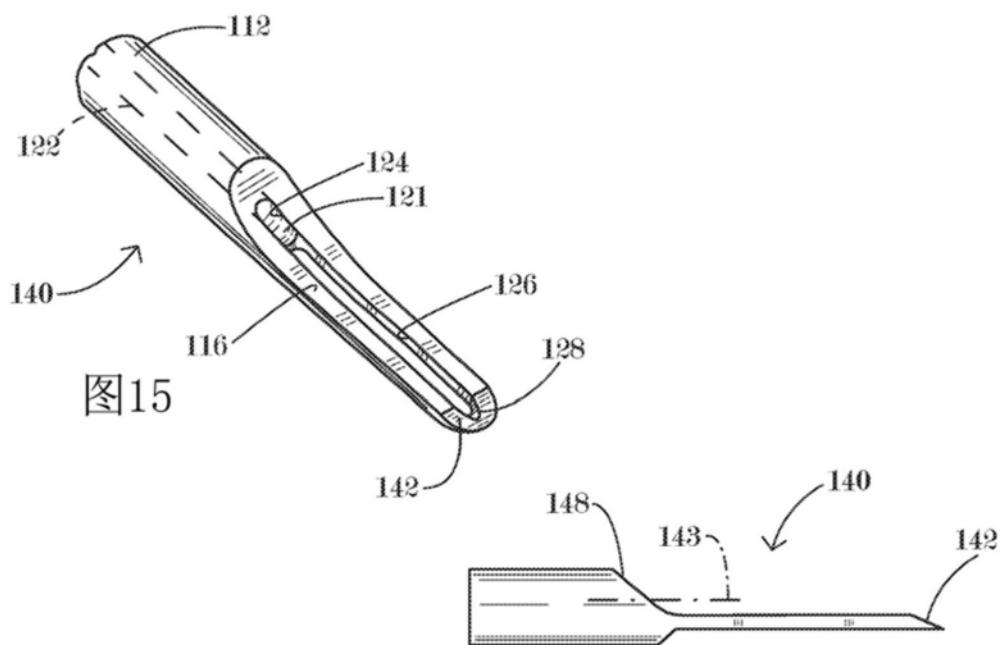


图16

专利名称(译) 超声外科手术器械及其制造方法

公开(公告)号	<a href="#">CN109310453A</a>	公开(公告)日	2019-02-05
申请号	CN201780036867.4	申请日	2017-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	米松尼克斯股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	米松尼克斯股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	米松尼克斯股份有限公司		
[标]发明人	D·沃伊克 S·伊索拉		
发明人	D·沃伊克 S·伊索拉		
IPC分类号	A61B17/3209		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B2017/00526 A61B2017/320069 A61B2017/320074 A61B2017/320075 A61B2017/320077 A61B2217/007 A61B2017/320072 B23P15/28		
代理人(译)	郑勇		
优先权	15/147323 2016-05-05 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

一种超声外科手术器械，包括：圆柱形轴和在轴的远端或自由端的刀片，所述刀片与轴一体且相连续，没有中间接头。所述轴具有纵向轴线，所述刀片包括平坦的刀片主体或平面的刀片主体，所述刀片主体具有相对于所述轴线偏心设置的近端。因此，所述刀片主体或其至少近端部分是相对于所述轴偏心设置。所述刀片整体可以相对于轴线倾斜或与所述轴线平行延伸。

