



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110074845 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910411366.0

(22)申请日 2019.05.16

(71)申请人 华外医疗器械(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区郭守敬路351号1号楼
504室

(72)发明人 陈启章 周晴杰 陈飏

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 夏怡琚

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

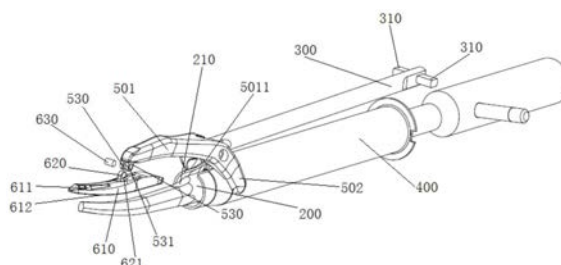
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

超声刀刀头的压力均衡结构

(57)摘要

本发明涉及一种超声刀刀头的压力均衡结构,包括:壳体;超声波作用杆,与壳体连接,超声波作用杆具有承压面;推动件,安装于壳体上,且可相对于壳体移动;支撑件,与壳体连接;剪头,剪头的后部由后向前依次设有活动连接部和定位连接部;活动连接部与支撑件铰接,定位连接部与推动件活动连接;压件,压件包括本体,本身上设有相对设置的安装面和压力作用面,本体的安装面的中部与剪头的前部转动连接,压件处于所述剪头和所述超声波作用杆之间。本发明的超声刀刀头的压力均衡结构,压件的整个压力作用面能够对所需切割的组织施加均匀压力,使得切割效果更好。



1. 一种超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:包括:

壳体(100);

超声波作用杆(200),与所述壳体(100)连接,所述超声波作用杆(200)具有承压面(210);

推动件(300),安装于所述壳体(100)上,且可相对于所述壳体(100)移动;

支撑件(400),与所述壳体(100)连接;

剪头(500),所述剪头(500)的后部由后向前依次设有活动连接部(510)和定位连接部(520);所述活动连接部(510)与所述支撑件(400)铰接,所述定位连接部(520)与所述推动件(300)活动连接;

压件(600),所述压件(600)包括本体(610),所述本体(610)上设有相对设置的安装面(611)和压力作用面(612),所述本体(610)的安装面(611)的中部与所述剪头(500)的前部转动连接,所述压件(600)处于所述剪头(500)和所述超声波作用杆(200)之间;

所述推动件(300)可驱动所述剪头(500)向前移动,使所述剪头(500)带动所述压件(600)的压力作用面(612)向着所述超声波作用杆(200)移动,使所述压力作用面(612)与所述承压面(210)闭合。

2. 根据权利要求1所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述剪头(500)的与所述超声波作用杆(200)相对的侧面上设有两个安装部(530),每个所述安装部(530)上设有安装孔(531);

所述本体(610)的所述安装面(611)的中部设有连接头(620),所述连接头(620)上设有连接通孔(621),所述连接头(620)插入于两个所述安装部(530)之间;

一支撑轴(630),依次穿过其中一个所述安装孔(531)、所述连接通孔(621)和另一个所述安装孔(531),所述支撑轴(630)与两个所述安装孔(531)固定连接,所述连接通孔(621)与所述支撑轴(630)为间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述压力作用面(612)上设有凹槽(6121)。

4. 根据权利要求3所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述凹槽(6121)的内壁上设有多个凸起部(6122)。

5. 根据权利要求1所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述超声波作用杆(200)的承压面(210)上设有与所述压力作用面(612)相应的承压区域(211),所述压力作用面(612)的轮廓与所述承压区域(211)的轮廓相应。

6. 根据权利要求1所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述剪头(500)包括头部(501),所述头部(501)的后端设有两个相对设置的后片部(502),两个所述后片部(502)的相对的内侧面上均设有所述活动连接部(510);

所述头部(501)的与所述超声波作用杆(200)相对的侧面(5011)为向外凸出的弧形面。

7. 根据权利要求6所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述支撑件(400)为套管,所述支撑件(400)的后端与所述壳体(100)连接,所述支撑件(400)套在所述超声波作用杆(200)上;

所述套管上设有两个相对设置的承接通孔(410),每个所述承接通孔(410)与所述活动连接部(510)铰接。

8. 根据权利要求6所述的超声刀刀头的压力均衡结构,其特征在于:

所述活动连接部(510)的横截面为由依次连接的第一直线(511)、第一圆弧线(512)、第二直线(513)和第二圆弧线(514)围成;所述第一直线(511)的长度小于所述第二直线(513)的长度,所述第一圆弧线(512)和所述第二圆弧线(514)均为向外凸出;

所述第一圆弧线(512)和所述第二圆弧线(514)是以所述第一直线(511)的中点和所述第二直线(513)的中点的连线为中轴线,轴对称设置;

所述承接通孔(410)包括相互连通的矩形孔部(411)和圆形孔部(412),所述圆形孔部(412)的直径大于所述矩形孔部(411)的长度,所述第一直线(511)与所述第二直线(513)之间的距离小于所述矩形孔部(411)的长度;所述第一直线(511)的长度大于所述圆形孔部(412)的直径;

所述活动连接部(510)穿过所述承接通孔(410),穿入于所述支撑件(400)的内部。

超声刀刀头的压力均衡结构

技术领域

[0001] 本发明涉及超声刀技术领域,尤其涉及一种超声刀刀头的压力均衡结构。

背景技术

[0002] 超声刀已普遍地应用于临床外科手术治疗中,超声刀是利用超声原理能像真刀一样切割人体内部组织的超声波。超声刀主要由主机、驱动柄及连线、刀头及脚踏开关等组成;其工作原理是使用脚踏或手持刀头激活工作,此时主机输出振动系统谐振频率下的电能到驱动柄,由驱动柄将电能转变为机械能并输出到刀头,刀头对此振动进一步放大进行机械振动,使组织细胞内水汽化、蛋白氢键断裂、细胞崩解、组织被切开或凝血,从而达到切割组织和止血的目的。

[0003] 超声刀刀头包括壳体和刀杆组件,刀杆组件包括超声波作用杆、第一刀杆件和第二刀杆件,第二刀杆件的后端与壳体固定相连,剪头的一端与第一刀杆件前端相连并且与第二刀杆件的前端相铰接,剪头可与超声波作用杆相对运动而张开或闭合,闭合时可形成夹持状态,以夹持组织。由于组织中经常会有一些较硬的区域,当较硬的区域卡在剪头与超声波作用杆形成的交叉处时,剪头对较硬的区域会产生较大的压力,而剪头的前端对组织施加的压力较小,这就会造成切割不均匀,切割效果不好。

[0004] 如何设计一种能够保证对所需切割的组织施加均匀压力的超声刀是本领域技术人员需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种超声刀刀头的压力均衡结构,以克服现有技术的上述缺陷。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种超声刀刀头的压力均衡结构,包括:壳体;超声波作用杆,与所述壳体连接,所述超声波作用杆具有承压面;推动件,安装于所述壳体上,且可相对于所述壳体移动;支撑件,与所述壳体连接;剪头,所述剪头的后部由后向前依次设有活动连接部和定位连接部;所述活动连接部与所述支撑件铰接,所述定位连接部与所述推动件活动连接;压件,所述压件包括本体,所述本体上设有相对设置的安装面和压力作用面,所述本体的安装面的中部与所述剪头的前部转动连接,所述压件处于所述剪头和所述超声波作用杆之间;所述推动件可驱动所述剪头向前移动,使所述剪头带动所述压件的压力作用面向着所述超声波作用杆移动,使所述压力作用面与所述承压面闭合。

[0008] 优选地,所述剪头的与所述超声波作用杆相对的侧面上设有两个安装部,每个所述安装部上设有安装孔;所述本体的所述安装面的中部设有连接头,所述连接头上设有连接通孔,所述连接头插入于两个所述安装部之间;一支撑轴,依次穿过其中一个所述安装孔、所述连接通孔和另一个所述安装孔,所述支撑轴与两个所述安装孔固定连接,所述连接通孔与所述支撑轴为间隙配合。

[0009] 进一步地,所述压力作用面上设有凹槽。

[0010] 更进一步地,所述凹槽的内壁上设有多个凸起部。

[0011] 优选地,所述超声波作用杆的承压面上设有与所述压力作用面相应的承压区域,所述压力作用面的轮廓与所述承压区域的轮廓相应。

[0012] 优选地,所述剪头包括头部,所述头部的后端设有两个相对设置的后片部,两个所述后片部的相对的内侧面上均设有所述活动连接部;所述头部的与所述超声波作用杆相对的侧面为向外凸出的弧形面。

[0013] 进一步地,所述支撑件为套管,所述支撑件的后端与所述壳体连接,所述支撑件套在所述超声波作用杆上;所述套管上设有两个相对设置的承接通孔,每个所述承接通孔与所述活动连接部铰接。

[0014] 进一步地,所述活动连接部的横截面为由依次连接的第一直线、第一圆弧线、第二直线和第二圆弧线围成;所述第一直线的长度小于所述第二直线的长度,所述第一圆弧线和所述第二圆弧线均为向外凸出;所述第一圆弧线和所述第二圆弧线是以所述第一直线的中点和所述第二直线的中点的连线为中轴线,轴对称设置;所述承接通孔包括相互连通的矩形孔部和圆形孔部,所述圆形孔部的直径大于所述矩形孔部的长度,所述第一直线与所述第二直线之间的距离小于所述矩形孔部的长度;所述第一直线的长度大于所述圆形孔部的直径;所述活动连接部穿过所述承接通孔,穿入于所述支撑件的内部。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有显著的进步:

[0016] 本发明的超声刀刀头的压力均衡结构中,由于本体的安装面的中部与剪头的前部转动连接,剪头带动压件向着超声波作用杆移动时,压件的整个压力作用面同时向着承压面移动,则整个压力作用面会同时压向承压面,使压力作用面与所述承压面闭合;本发明的超声刀刀头的压力均衡结构,压件的整个压力作用面能够对所需切割的组织施加均匀压力,使得切割效果更好。

附图说明

[0017] 图1是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的内部结构示意图。

[0018] 图2是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的压件与超声波作用杆分开时的结构示意图。

[0019] 图3是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的压件与超声波作用杆合拢时的结构示意图。

[0020] 图4是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的压件与剪头分解时的结构示意图。

[0021] 图5是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的扳动柄、支撑件和推动杆分解时的结构示意图。

[0022] 图6是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的剪头与压件连接的立体结构示意图。

[0023] 图7是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的剪头与压件连接时,压件的压力作用面的结构示意图。

[0024] 图8是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的压垫的结构示意图。

[0025] 图9是本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构的支撑件与剪头分解时的立体结构示意图。

[0026] 附图标号说明

[0027]	100	壳体
[0028]	200	超声波作用杆
[0029]	210	承压面
[0030]	211	承压区域
[0031]	300	推动件
[0032]	310	凸起部
[0033]	400	支撑件
[0034]	410	承接通孔
[0035]	411	矩形孔部
[0036]	412	圆形孔部
[0037]	500	剪头
[0038]	510	活动连接部
[0039]	511	第一直线
[0040]	512	第一圆弧线
[0041]	513	第二直线
[0042]	514	第二圆弧线
[0043]	520	定位连接部
[0044]	530	安装部
[0045]	531	安装孔
[0046]	501	头部
[0047]	5011	头部的与超声波作用杆相对的侧面
[0048]	502	后片部
[0049]	600	压件
[0050]	610	本体
[0051]	611	安装面
[0052]	612	压力作用面
[0053]	6121	凹槽
[0054]	6122	凸起部
[0055]	620	连接头
[0056]	621	连接通孔
[0057]	630	支撑轴
[0058]	700	扳动柄
[0059]	710	柄体
[0060]	720	驱动部件
[0061]	721	插槽
[0062]	722	承接槽

[0063]	730	销轴
[0064]	800	压垫
[0065]	810	凸部
[0066]	L	矩形孔部的长度

具体实施方式

[0067] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。这些实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制。

[0068] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0069] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0070] 此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上。

[0071] 如图1至图9所示,本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构,包括:

[0072] 壳体100;

[0073] 超声波作用杆200,与壳体100连接,超声波作用杆200具有承压面210;

[0074] 推动件300,安装于壳体100上,且可相对于壳体100移动;

[0075] 支撑件400,与壳体100连接;

[0076] 剪头500,剪头500的后部由后向前依次设有活动连接部510和定位连接部520;活动连接部510与支撑件400铰接,定位连接部520与推动件300活动连接;

[0077] 压件600,压件600包括本体610,本体610上设有相对设置的安装面611和压力作用面612,本体610的安装面611的中部与剪头500的前部转动连接,压件600处于剪头500和超声波作用杆200之间;

[0078] 推动件300可驱动剪头500向前移动,使剪头500带动压件600的压力作用面612向着超声波作用杆200移动,使压力作用面612与承压面210闭合。

[0079] 本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构中,由于本体610的安装面611的中部与剪头500的前部转动连接,剪头500带动压件600向着超声波作用杆200移动时,压件600的整个压力作用面612同时向着承压面210移动,则整个压力作用面612会同时压向承压面210,使压力作用面612与承压面210闭合。

[0080] 本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构,压件600的整个压力作用面612能够对所需切割的组织施加均匀压力,使得切割效果更好。

[0081] 本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构,还包括:扳动手柄700,扳动手柄700与壳体

100活动连接,推动件300的后端与扳动柄700连接。转动扳动柄700,扳动柄700带动推动件300相对于壳体100移动,推动件300带动剪头500移动。

[0082] 推动件300的后端设有两个相对设置的突出部310。扳动柄700,该扳动柄700包括柄体710,柄体710的一端设有驱动部件720,驱动部件720的远离柄体710的端面上设有插槽721和两个承接槽722,两个承接槽722处于插槽721的两侧,插槽721与承接槽722为垂直设置,插槽721贯通至驱动部件720的前端,插槽721供超声波作用杆200插入,两个突出部310分别插入于两个承接槽722中;驱动部件720通过销轴730与壳体100铰接。

[0083] 剪头500的与超声波作用杆200相对的侧面上设有两个安装部530,每个安装部530上设有安装孔531;本体610的安装面611的中部设有连接头620,连接头620上设有连接通孔621,连接头620插入于两个安装部530之间;一支撑轴630,依次穿过其中一个安装孔531、连接通孔621和另一个安装孔531,支撑轴630与两个安装孔531固定连接,连接通孔621与支撑轴630为间隙配合。该结构便于压件600与支撑轴630活动连接;该结构的连接头620能够相对于支撑轴630转动,且能够保证压件600的本体610的整个压力作用面612能够同时压向承压面210。

[0084] 本实施例的超声刀刀头的压力均衡结构,还包括压垫800;压力作用面612上设有凹槽6121。该凹槽6121供压垫800卡入,使得压垫800能够稳定地设置于凹槽6121中。压垫800的设置能够防止本体610与超声波作用杆200直接接触。

[0085] 凹槽6121的内壁上设有多个凸起部6122。压垫800的置入该凹槽6121的一侧设有凸部810,凸部810的轮廓与凹槽6121的内壁的横截面的形状相应,该结构能够对置入该凹槽6121的压垫800的位置进行限定,有效防止压垫800在凹槽6121中移动。

[0086] 超声波作用杆200的承压面210上设有与压力作用面612相应的承压区域211,压力作用面612的轮廓与承压区域211的轮廓相应。该结构能够保证整个压力作用面612能够对压向承压面210施加均匀的压力。

[0087] 剪头500包括头部501,头部501的后端设有两个相对设置的后片部502,两个后片部502的相对的内侧面上均设有活动连接部510;头部501的与超声波作用杆200相对的侧面5011为向外凸出的弧形面。该结构使得头部501的与超声波作用杆200相对的侧面5011不会对压头的转动产生阻挡,保证了压头能够稳定地压向超声波作用杆200。

[0088] 定位连接部520为两个,且每个定位连接部520为设置于相应的后片部502上的连接孔,一串联件将其中一个定位连接部520、推动件300的前端和另一个定位连接部520串联连接。

[0089] 支撑件400为套管,支撑件400的后端与壳体100连接,支撑件400套在超声波作用杆200上;套管上设有两个相对设置的承接通孔410,每个承接通孔410与活动连接部510铰接。由于两个活动连接部510分别与相应的承接通孔410铰接,该结构使得剪头500能够稳定的与套管连接,以保证剪头500能够相对于套管稳定地转动,以便于剪头500能够与超声波作用杆200的前端闭合时,位置对准。

[0090] 活动连接部510的横截面为由依次连接的第一直线511、第一圆弧线512、第二直线513和第二圆弧线514围成;第一直线511的长度小于第二直线513的长度,第一圆弧线512和第二圆弧线514均为向外凸出;第一圆弧线512和第二圆弧线514是以第一直线511的中点和第二直线513的中点的连线为中轴线,轴对称设置;承接通孔410包括相互连通的矩形孔部

411和圆形孔部412,圆形孔部412的直径大于矩形孔部411的长度L,第一直线511与第二直线513之间的距离小于矩形孔部411的长度L;第一直线511的长度大于圆形孔部412的直径;活动连接部510穿过承接通孔410,穿入于支撑件400的内部。

[0091] 矩形孔部411的长度LL大于第一直线511与第二直线513之间的距离,该结构使得活动连接部510能够通过矩形孔部411穿入到承接通孔410中;第一直线511的长度小于第二直线513的长度,第二直线513的长度大于圆形孔部412的直径,该结构使得活动连接部510在通过矩形孔部411伸入到圆形孔部412中时,能够稳定地处于套管的内部,防止活动连接部510通过圆形孔部412向外移出。活动连接部510的结构能够便于剪头500与套管的拆卸。

[0092] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

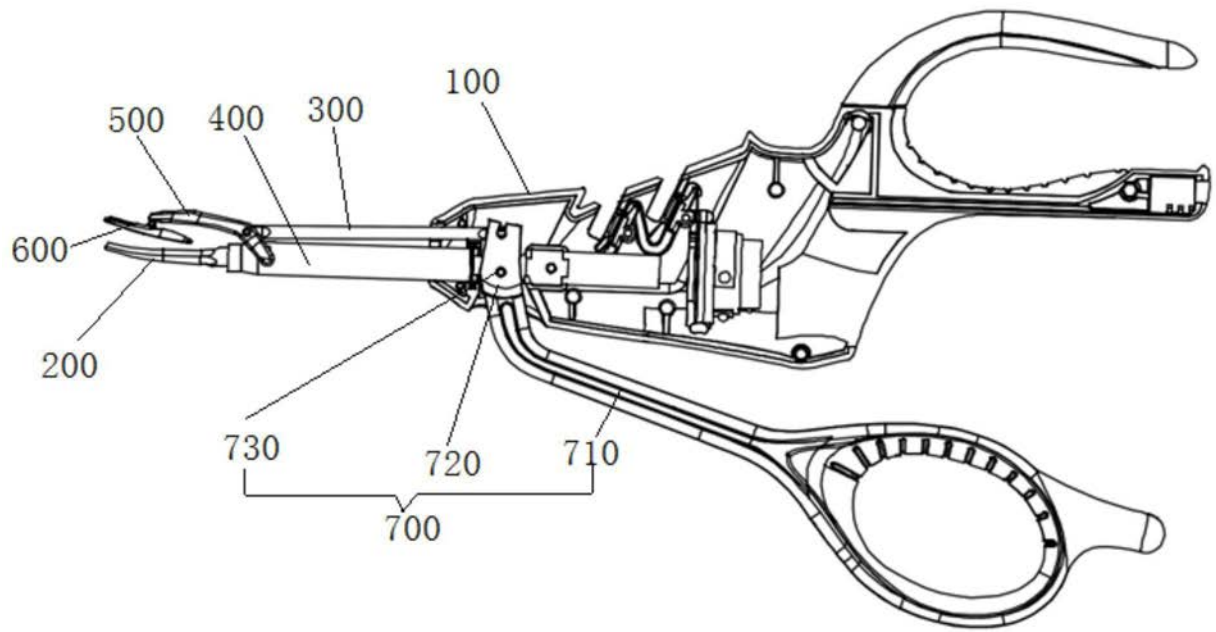


图1

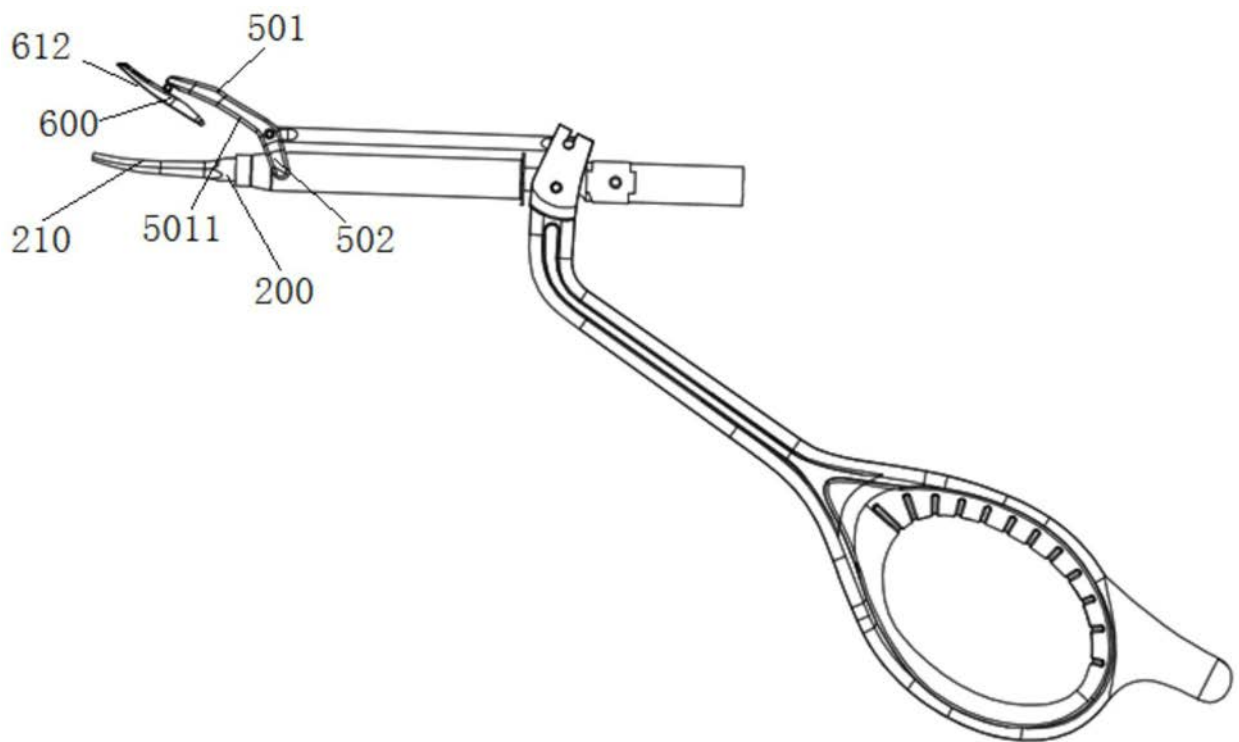


图2

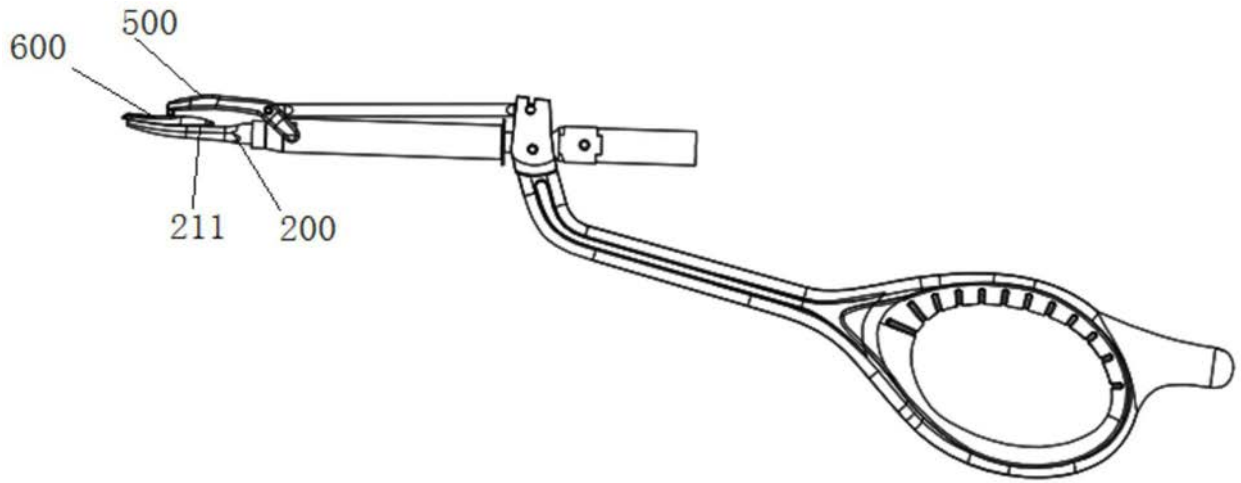


图3

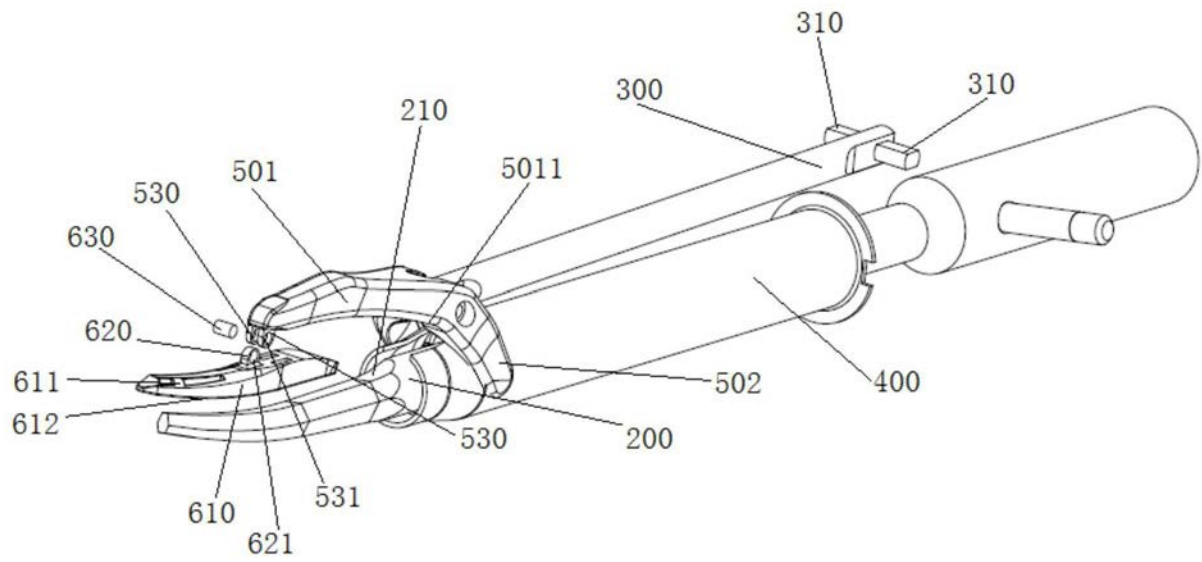


图4

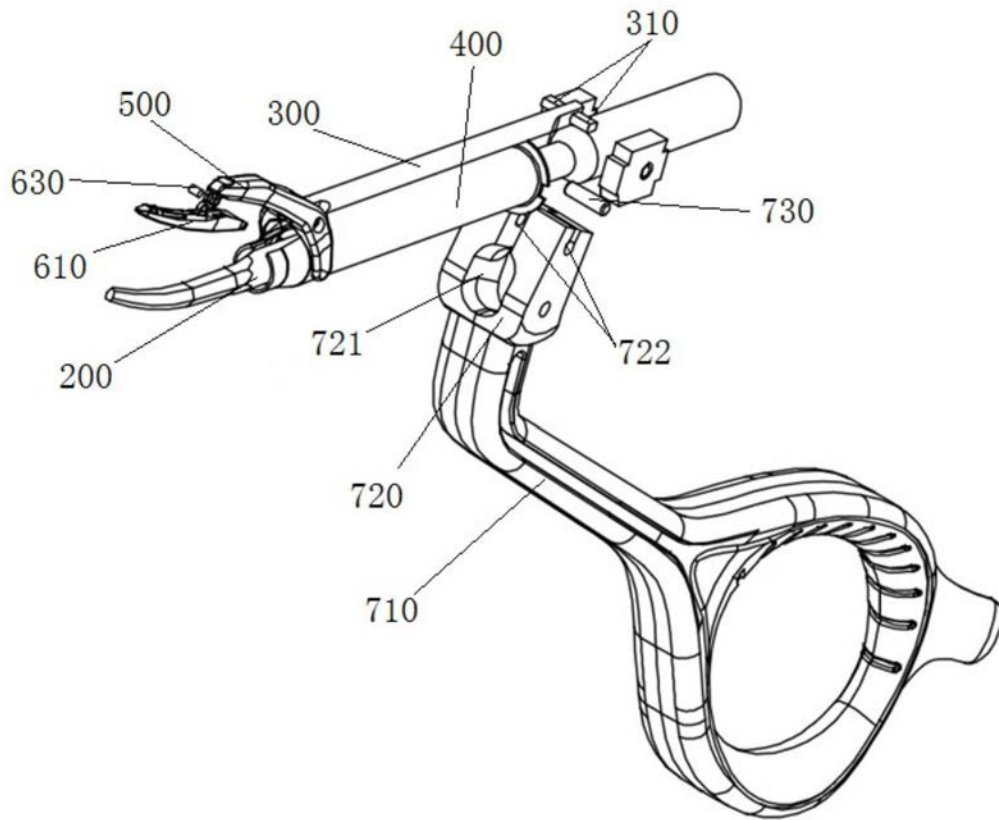


图5

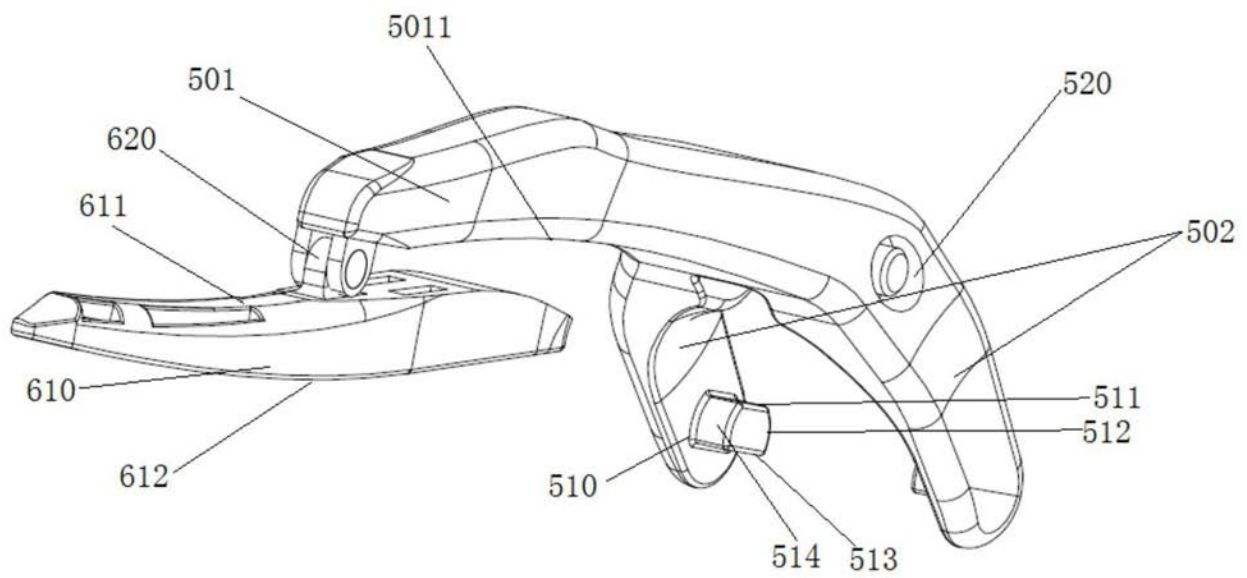


图6

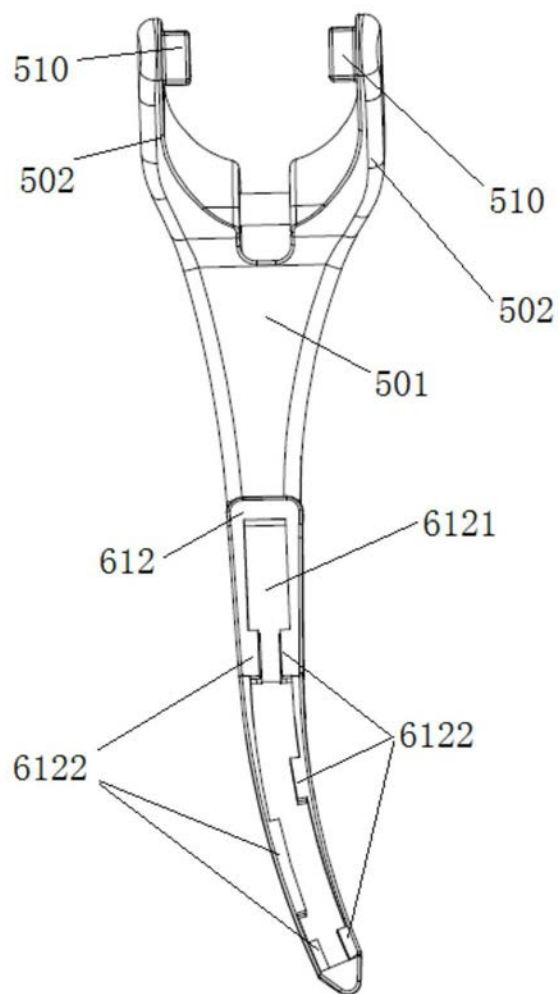


图7

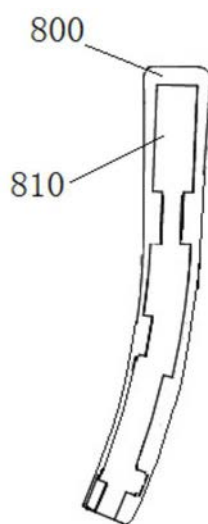


图8

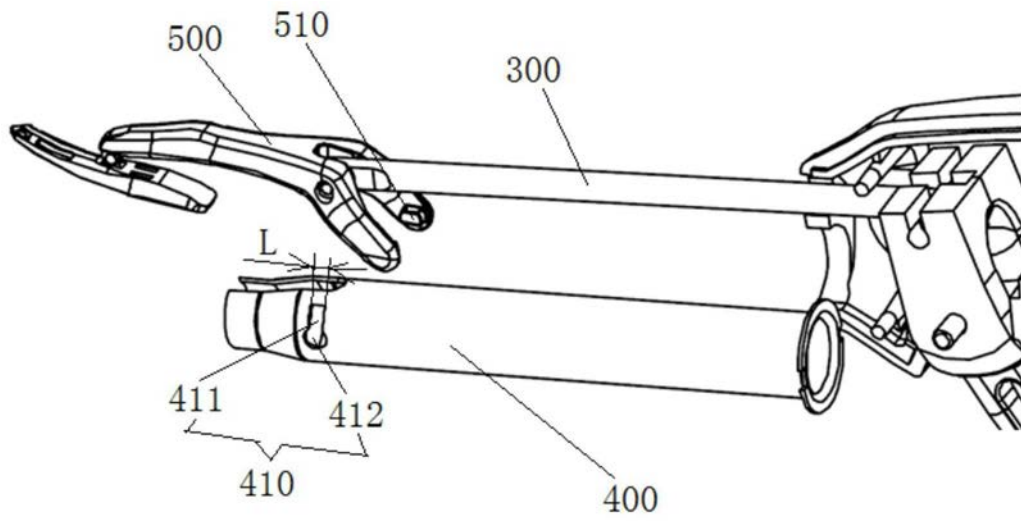


图9

专利名称(译)	超声刀刀头的压力均衡结构		
公开(公告)号	CN110074845A	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201910411366.0	申请日	2019-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	华外医疗器械(上海)有限公司		
申请(专利权)人(译)	华外医疗器械(上海)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华外医疗器械(上海)有限公司		
[标]发明人	陈启章 周晴杰 陈飏		
发明人	陈启章 周晴杰 陈飏		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B2017/320072		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声刀刀头的压力均衡结构，包括：壳体；超声波作用杆，与壳体连接，超声波作用杆具有承压面；推动件，安装于壳体上，且可相对于壳体移动；支撑件，与壳体连接；剪头，剪头的后部由后向前依次设有活动连接部和定位连接部；活动连接部与支撑件铰接，定位连接部与推动件活动连接；压件，压件包括本体，本体上设有相对设置的安装面和压力作用面，本体的安装面的中部与剪头的前部转动连接，压件处于所述剪头和所述超声波作用杆之间。本发明的超声刀刀头的压力均衡结构，压件的整个压力作用面能够对所需切割的组织施加均匀压力，使得切割效果更好。

