



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108784788 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810613676.6

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 杭州康基医疗器械股份有限公司

地址 311500 浙江省杭州市桐庐经济开发区春江东路1668号

(72)发明人 钟鸣 岳计强 杜荷军 刘艳容

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51)Int.Cl.

A61B 17/3211(2006.01)

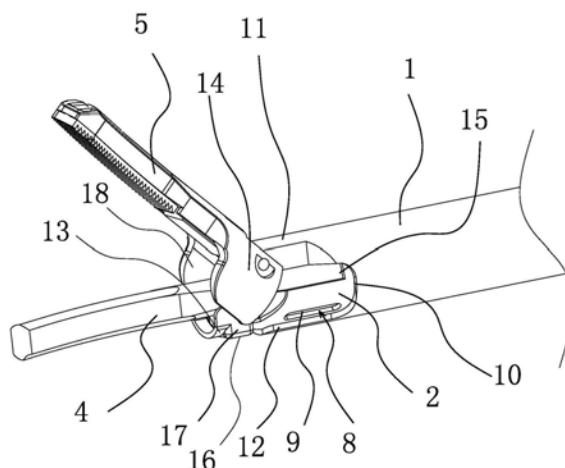
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

导液型超声刀刀头

(57)摘要

本发明提供了一种导液型超声刀刀头。它解决了现有的技术问题。本导液型超声刀刀头,包括钳杆外管,所述的钳杆外管内设有与钳杆外管轴向相对活动连接的内管体,所述的内管体内设有波导杆,波导杆的前端延伸出钳杆外管和内管体的前端之外并形成刀杆头,内管体前端和钳杆外管前端之间设有钳头,钳头与刀杆头相对设置,钳头后端与钳杆外管前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线,所述的钳头后端与内管体前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为动铰接轴线,所述的静铰接轴线和动铰接轴线相互平行且分别位于刀杆头的两侧,所述的内管体前端侧部设有连通内管体内侧和外侧的导液结构。本发明具有钳头稳定性高,导液效果好等优点。



1. 一种导液型超声刀刀头, 包括钳杆外管 (1), 所述的钳杆外管 (1) 内设有与钳杆外管 (1) 轴向相对活动连接的内管体 (2), 所述的内管体 (2) 内设有波导杆 (3), 所述的波导杆 (3) 与钳杆外管 (1) 轴向相对固定, 所述的波导杆 (3) 的前端延伸出钳杆外管 (1) 和内管体 (2) 的前端之外并形成刀杆头 (4), 所述的内管体 (2) 前端和钳杆外管 (1) 前端之间设有钳头 (5), 所述的钳头 (5) 与刀杆头 (4) 相对设置, 其特征在于, 所述的钳头 (5) 后端与钳杆外管 (1) 前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线 (6), 所述的钳头 (5) 后端与内管体 (2) 前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为动铰接轴线 (7), 所述的静铰接轴线 (6) 和动铰接轴线 (7) 相互平行且分别位于刀杆头 (4) 的两侧, 所述的内管体 (2) 前端侧部设有连通内管体 (2) 内侧和外侧的导液结构 (8)。

2. 根据权利要求1所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的导液结构 (8) 包括设于内管体 (2) 前端侧部的至少一个导液槽 (9) 且当处于工作状态时所述的导液槽 (9) 位于内管体 (2) 前端下侧。

3. 根据权利要求2所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的导液槽 (9) 呈条形且沿着内管体 (2) 轴向延伸。

4. 根据权利要求1或2或3所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的钳杆外管 (1) 前端两侧分别设有轴向向内延伸的开口槽 (10) 从而使钳杆外管 (1) 前端形成上下对置的上凸部 (11) 和下凸部 (12), 所述的钳头 (5) 相对于刀杆头 (4) 处于打开状态时所述的导液结构 (8) 与开口槽 (10) 相连通。

5. 根据权利要求4所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的钳头 (5) 相对于刀杆头 (4) 处于闭合状态时所述的导液结构 (8) 与开口槽 (10) 保持连通。

6. 根据权利要求4所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的静铰接轴线 (6) 和动铰接轴线 (7) 在波导杆 (3) 轴向错位设置, 所述的钳头 (5) 后端与内管体 (2) 前端之间设有摆动平稳结构。

7. 根据权利要求6所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的内管体 (2) 前端具有U型头部 (13), 所述的U型头部 (13) 的开口朝向上凸部 (11), 所述的钳头 (5) 后端具有U型根部 (14), 所述的U型头部 (13) 的开口与所述的U型根部 (14) 的开口相对置, 所述的波导杆 (3) 穿设于U型头部 (13) 和U型根部 (14) 之间, 所述的U型根部 (14) 与上凸部 (11) 相铰接且两者之间的铰接轴线为所述的静铰接轴线 (6), 所述的U型根部 (14) 的两臂分别与U型头部 (13) 的两臂相铰接从而形成两个铰接点, 所述的铰接点均位于所述的动铰接轴线 (7) 上。

8. 根据权利要求7所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的U型头部 (13) 与上凸部 (11) 之间形成分别位于上凸部 (11) 两侧的槽口 (15)。

9. 根据权利要求7所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的摆动平稳结构包括设于U型头部 (13) 且位于动铰接轴线 (7) 横向外侧的扩展侧凸部 (16), 所述的扩展侧凸部 (16) 具有至少一个可对钳头 (5) 后端形成支撑的摆动支撑平面 (17)。

10. 根据权利要求9所述的导液型超声刀刀头, 其特征在于, 所述的扩展侧凸部 (16) 经侧向拉伸成型于U型头部 (13); 所述的扩展侧凸部 (16) 的两侧具有两个相互平行的摆动支撑平面 (17), 所述的U型根部 (14) 的两臂内侧分别具有相互平行的内侧面 (18), 所述的摆动支撑平面 (17) 与内侧面 (18) 一一对应地相对置且摆动支撑平面 (17) 与内侧面 (18) 相互平行。

导液型超声刀刀头

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种导液型超声刀刀头。

背景技术

[0002] 现代医学发展迅猛,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。超声刀在夹闭组织进行切割凝血时,被夹组织在此过程中会释放出大量的液体,其中部分会流入超声刀的内管体中,随着液体数量的增加,会增大内管体与波导杆间的摩擦力,受此摩擦力影响,超声刀刀头的能量传递会有不同程度的衰减,对刀头的切割凝血性能有很大影响,且钳头连接稳定性差。

[0003] 例如,中国专利文献公开了一种超声刀刀头[申请号:201710092390.3],包括刀头端部、刀杆和刀身,所述刀杆的一端和所述刀头端部连接,所述刀杆的另一端和所述刀身连接,其中,所述刀头端部的主体是柱形结构,所述柱形结构的一端是倾斜面,所述倾斜面一直延伸到所述柱形结构的中心轴线或中心轴线附近上方或下方位置时转为水平面或近似水平的斜面并一直延伸到所述刀头端部的最前端形成切割端,所述切割端的最前端或/和两侧开刃或开齿。

[0004] 上述的方案在一定程度上改进了现有技术的一部分问题,但是,该方案还至少存在以下缺陷:组织液易流入内管体内腔,易导致刀头的切割凝血性能降低,钳头稳定性差。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种钳头稳定性高,组织液不易流入内管体内腔的导液型超声刀刀头。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:本导液型超声刀刀头,包括钳杆外管,所述的钳杆外管内设有与钳杆外管轴向相对活动连接的内管体,所述的内管体内设有波导杆,所述的波导杆与钳杆外管轴向相对固定,所述的波导杆的前端伸出钳杆外管和内管体的前端之外并形成刀杆头,所述的内管体前端和钳杆外管前端之间设有钳头,所述的钳头与刀杆头相对设置,其特征在于,所述的钳头后端与钳杆外管前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线,所述的钳头后端与内管体前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为动铰接轴线,所述的静铰接轴线和动铰接轴线相互平行且分别位于刀杆头的两侧,所述的内管体前端侧部设有连通内管体内侧和外侧的导液结构。通过动铰接轴线和静铰接轴线实现钳头与内管体和钳杆外管之间的连接,使得钳头的连接更加稳定,内管体上的导液结构有效提高内管体和波导杆之间导液性能,有效导出流入内管体和波导杆内的组织液,避免和降低因内管体和波导杆之间的摩擦力而造成超声能量的衰减,提高手术的切

割和凝血效果。

[0007] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的导液结构包括设于内管体前端侧部的至少一个导液槽且当处于工作状态时所述的导液槽位于内管体前端下侧。此时导液槽和波导杆的周向外侧相连通,从而能够有效导出手术过程中流入内管体和波导杆内组织液。

[0008] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的导液槽呈条形且沿着内管体轴向延伸。

[0009] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的钳杆外管前端两侧分别设有轴向向内延伸的开口槽从而使钳杆外管前端形成上下对置的上凸部和下凸部,所述的钳头相对于刀杆头处于打开状态时所述的导液结构与开口槽相连通。因此钳头和刀杆头处于打开状态时,能够不断导出内管体内的组织液。

[0010] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的钳头相对于刀杆头处于闭合状态时所述的导液结构与开口槽保持连通。

[0011] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的静铰接轴线和动铰接轴线在波导杆轴向错位设置,所述的钳头后端与内管体前端之间设有摆动平稳结构。摆动平稳结构能够提高钳头摆动时的流畅性的稳定性。

[0012] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的内管体前端具有U型头部,所述的U型头部的开口朝向上凸部,所述的钳头后端具有U型根部,所述的U型头部的开口与所述的U型根部的开口相对置,所述的波导杆穿设于U型头部和U型根部之间,所述的U型根部与上凸部相铰接且两者之间的铰接轴线为所述的静铰接轴线,所述的U型根部的两臂分别与U型头部的两臂相铰接从而形成两个铰接点,所述的铰接点均位于所述的动铰接轴线上。

[0013] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的U型头部与上凸部之间形成分别位于上凸部两侧的槽口。因此内管体的上部也能够实现导液效果,进一步提高刀头前端的导液性能。

[0014] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的摆动平稳结构包括设于U型头部且位于动铰接轴线横向外侧的扩展侧凸部,所述的扩展侧凸部具有至少一个可对钳头后端形成支撑的摆动支撑平面。扩展侧凸部上的摆动支撑平面能够提高钳头与内管体的连接面积,有效提高钳头与内管体之间的连接稳定性。

[0015] 在上述的导液型超声刀刀头中,所述的扩展侧凸部经侧向拉伸成型于U型头部;所述的扩展侧凸部的两侧具有两个相互平行的摆动支撑平面,所述的U型根部的两臂内侧分别具有相互平行的内侧面,所述的摆动支撑平面与内侧面一一对应地相对置且摆动支撑平面与内侧面相互平行。内侧面和摆动支撑平面之间的连接面相互平行,使得钳头与内管体之间的连接更加流畅,减少钳头内侧摆动时与内管体外侧之间所产生的干涉。

[0016] 与现有的技术相比,本导液型超声刀刀头的优点在于:结构简单,钳头摆动流畅、稳定性高,且通过导液槽和槽口能够对进入波导杆和内管体内的组织液进行导出,有效防止组织液在内管体内腔积累,降低超声刀刀头的能量传递的衰减,刀头的切割凝血性能更佳。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的结构示意图;

[0018] 图2是本发明提供的俯视视角的结构示意图;

[0019] 图3是本发明提供的仰视视角的结构示意图;

[0020] 图4是本发明提供的局部剖视图；

[0021] 图5是本发明提供的另一视角的结构示意图；

[0022] 图中，钳杆外管1、内管体2、波导杆3、刀杆头4、钳头5、静铰接轴线6、动铰接轴线7、导液结构8、导液槽9、开口槽10、上凸部11、下凸部12、U型头部13、U型根部14、槽口15、扩展侧凸部16、摆动支撑平面17、内侧面18。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0024] 如图1-5所示，本导液型超声刀刀头，包括钳杆外管1，钳杆外管1内设有与钳杆外管1轴向相对活动连接的内管体2，内管体2内设有波导杆3，波导杆3与钳杆外管1轴向相对固定，波导杆3的前端延伸出钳杆外管1和内管体2的前端之外并形成刀杆头4，内管体2前端和钳杆外管1前端之间设有钳头5，钳头5与刀杆头4相对设置，其特征在于，钳头5后端与钳杆外管1前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线6，钳头5后端与内管体2前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为动铰接轴线7，静铰接轴线6和动铰接轴线7相互平行且分别位于刀杆头4的两侧，内管体2前端侧部设有连通内管体2内侧和外侧的导液结构8。

[0025] 通过动铰接轴线7和静铰接轴线6实现钳头5与内管体2和钳杆外管1之间的连接，使得钳头5的连接更加稳定，内管体2上的导液结构8有效提高内管体2和波导杆3之间导液性能，有效导出流入内管体2和波导杆3内的组织液，避免和降低因内管体2和波导杆3之间的摩擦力而造成超声能量的衰减，提高手术的切割和凝血效果。

[0026] 具体地，导液结构8包括设于内管体2前端侧部的至少一个导液槽9且当处于工作状态时导液槽9位于内管体2前端下侧，此时导液槽9和波导杆3的周向外侧相连通，从而能够有效导出手术过程中流入内管体2和波导杆3内组织液。导液槽9呈条形且沿着内管体2轴向延伸，钳杆外管1前端两侧分别设有轴向向内延伸的开口槽10从而使钳杆外管1前端形成上下对置的上凸部11和下凸部12，钳头5相对于刀杆头4处于打开状态时导液结构8与开口槽10相连通，因此钳头5和刀杆头4处于打开状态时，能够不断导出内管体2内的组织液。

[0027] 进一步地，钳头5相对于刀杆头4处于闭合状态时导液结构8与开口槽10保持连通，静铰接轴线6和动铰接轴线7在波导杆3轴向错位设置，钳头5后端与内管体2前端之间设有摆动平稳结构，摆动平稳结构能够提高钳头5摆动时的流畅性的稳定性。内管体2前端具有U型头部13，U型头部13的开口朝向上凸部11，钳头5后端具有U型根部14，U型头部13的开口与U型根部14的开口相对置，波导杆3穿设于U型头部13和U型根部14之间，U型根部14与上凸部11相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线6，U型根部14的两臂分别与U型头部13的两臂相铰接从而形成两个铰接点，铰接点均位于动铰接轴线7上。

[0028] 更进一步地，U型头部13与上凸部11之间形成分别位于上凸部11两侧的槽口15，因此内管体2的上部也能够实现导液效果，进一步提高刀头前端的导液性能；摆动平稳结构包括设于U型头部13且位于动铰接轴线7横向外侧的扩展侧凸部16，扩展侧凸部16具有至少一个可对钳头5后端形成支撑的摆动支撑平面17，扩展侧凸部16上的摆动支撑平面17能够提高钳头5与内管体2的连接面积，有效提高钳头5与内管体2之间的连接稳定性。

[0029] 此外，扩展侧凸部16经侧向拉伸成型于U型头部13；扩展侧凸部16的两侧具有两个相互平行的摆动支撑平面17，U型根部14的两臂内侧分别具有相互平行的内侧面18，摆动支

撑平面17与内侧面18一一对应地相对置且摆动支撑平面17与内侧面18相互平行,内侧面18和摆动支撑平面17之间的连接面相互平行,使得钳头5与内管体2之间的连接更加流畅,减少钳头5内侧摆动时与内管体2外侧之间所产生的干涉。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0031] 尽管本文较多地使用了钳杆外管1、内管体2、波导杆3、刀杆头4、钳头5、静铰接轴线6、动铰接轴线7、导液结构8、导液槽9、开口槽10、上凸部11、下凸部12、U型头部13、U型根部14、槽口15、扩展侧凸部16、摆动支撑平面17、内侧面18等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

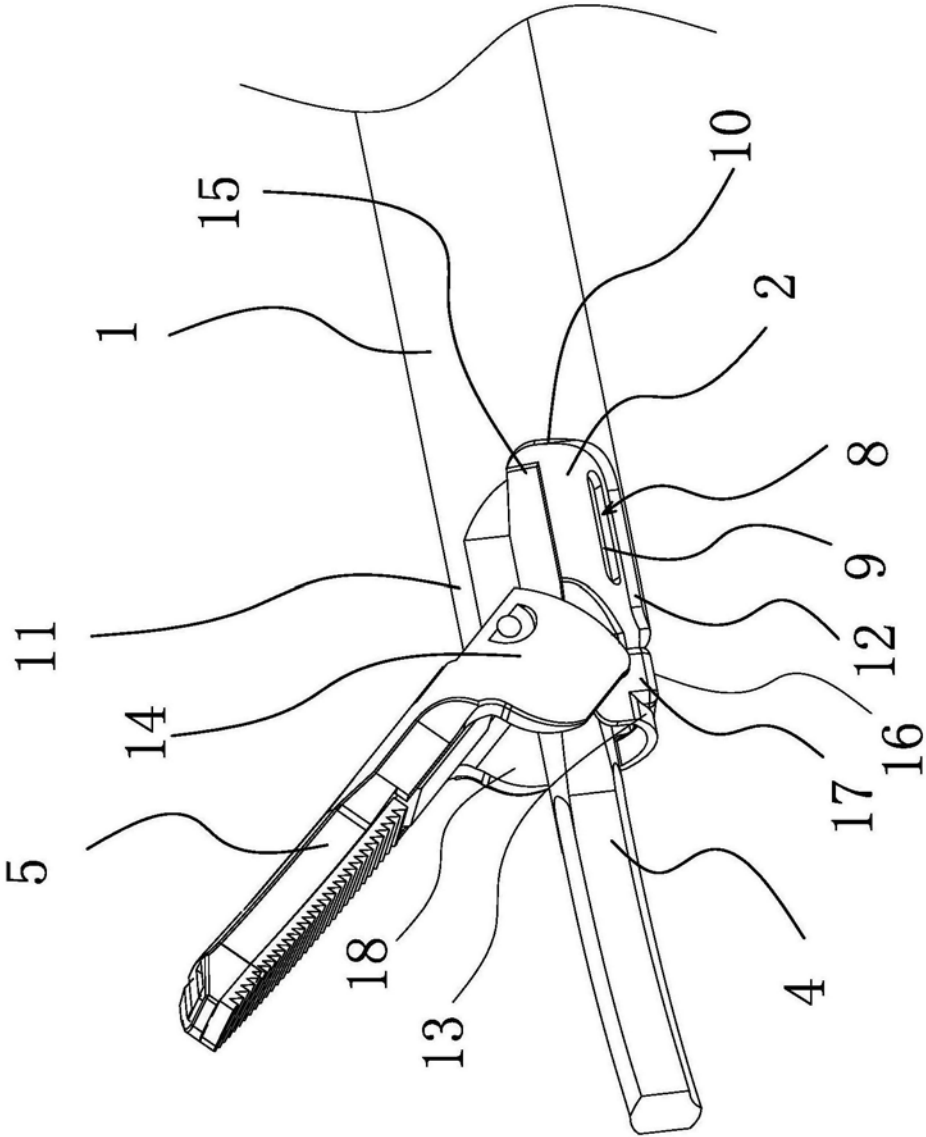


图1

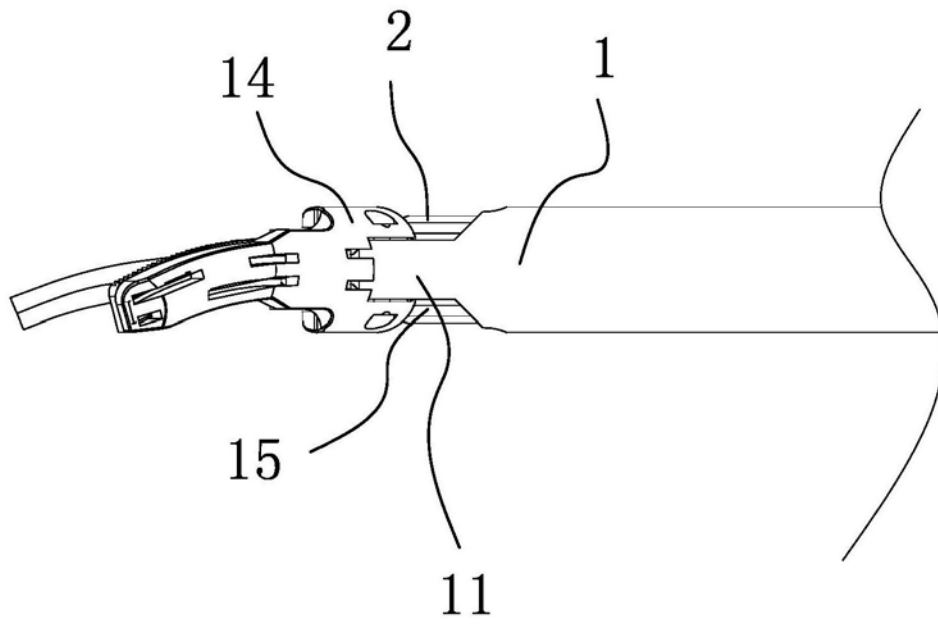


图2

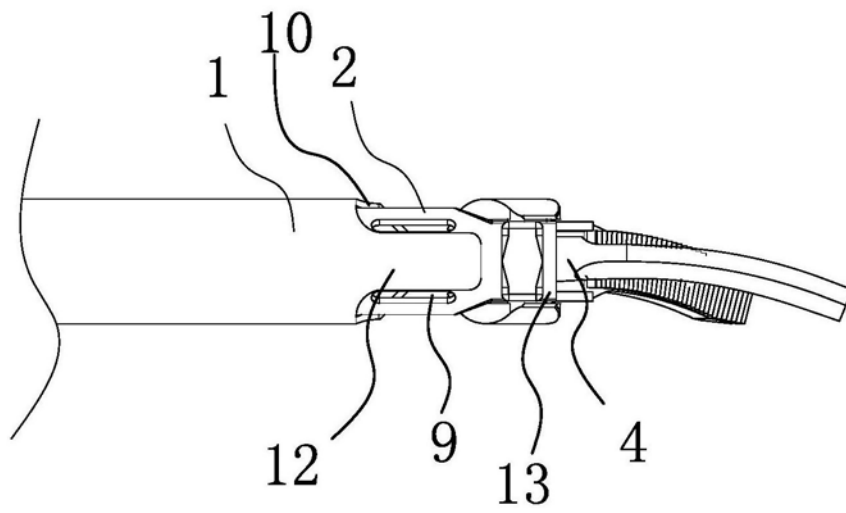


图3

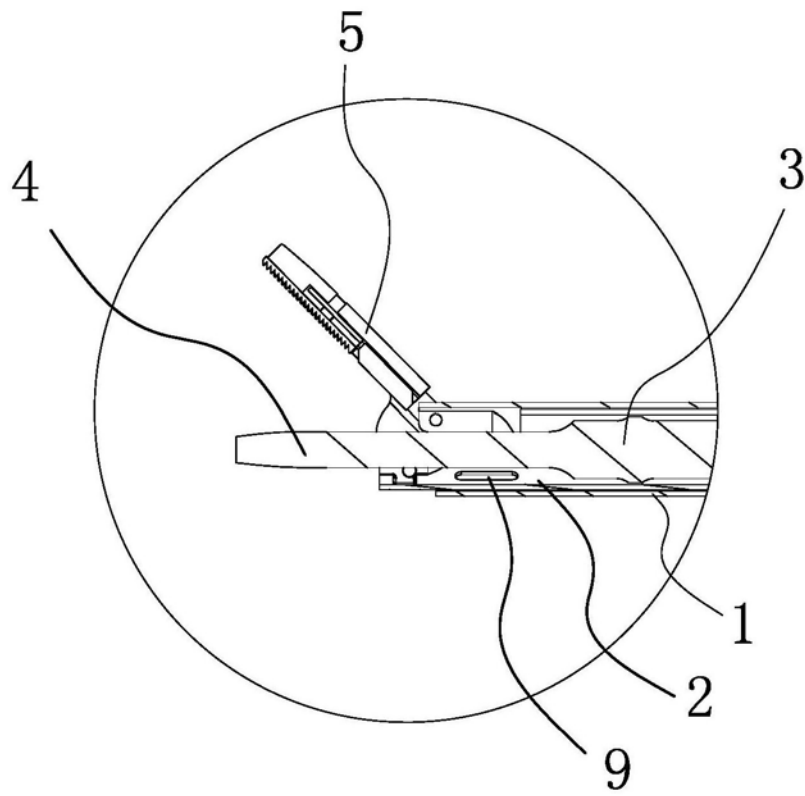


图4

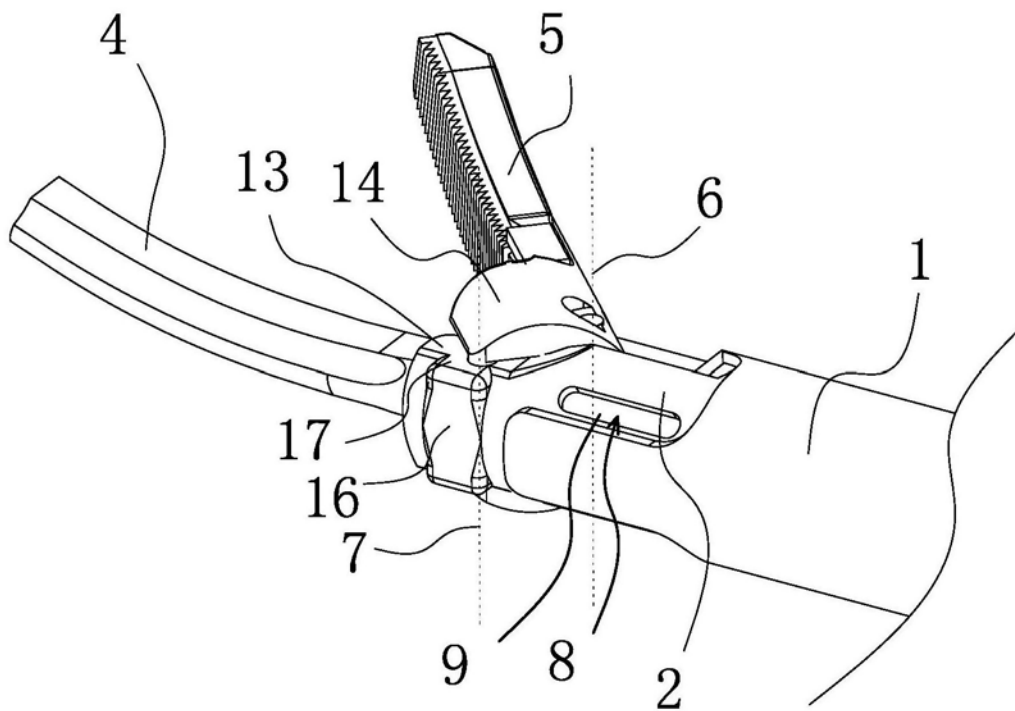


图5

专利名称(译)	导液型超声刀刀头		
公开(公告)号	CN108784788A	公开(公告)日	2018-11-13
申请号	CN201810613676.6	申请日	2018-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州康基医疗器械股份有限公司		
[标]发明人	钟鸣 岳计强 杜荷军 刘艳容		
发明人	钟鸣 岳计强 杜荷军 刘艳容		
IPC分类号	A61B17/3211		
CPC分类号	A61B17/320068 A61B17/3211		
代理人(译)	陆永强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种导液型超声刀刀头。它解决了现有的技术问题。本导液型超声刀刀头，包括钳杆外管，所述的钳杆外管内设有与钳杆外管轴向相对活动连接的内管体，所述的内管体内设有波导杆，波导杆的前端延伸出钳杆外管和内管体的前端之外并形成刀杆头，内管体前端和钳杆外管前端之间设有钳头，钳头与刀杆头相对设置，钳头后端与钳杆外管前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为静铰接轴线，所述的钳头后端与内管体前端之间相铰接且两者之间的铰接轴线为动铰接轴线，所述的静铰接轴线和动铰接轴线相互平行且分别位于刀杆头的两侧，所述的内管体前端侧部设有连通内管体内侧和外侧的导液结构。本发明具有钳头稳定性高,导液效果好等优点。

