



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104783868 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410023651. 2

(22) 申请日 2014. 01. 20

(71) 申请人 北京安和加利尔科技有限公司

地址 100076 北京市大兴区经济技术开发区
(亦庄) 经海二路 28 号金田恒业工业园
A2 楼三层

(72) 发明人 高赞军 江先玉

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 方亮

(51) Int. Cl.

A61B 17/3213(2006. 01)

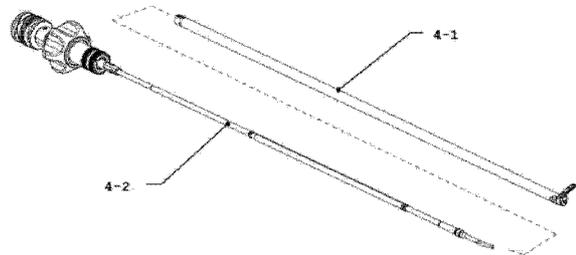
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆

(57) 摘要

本发明公开了一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆,包括刀杆组件和刀头组件,在安装了刀头的状态下,刀杆内管(6-2)的末端与刀头内管(5-2)的前端卡扣连接,刀杆外管(5-1)位于外管定位套(6-4)和刀杆内管(6-2)之间,滚珠(6-10)位于第二滚珠定位通孔(6-4A-3)内并卡入第一滚珠定位通孔(5-1A)。在拆卸刀头的时,弹簧滑套(6-10)压缩弹簧(6-8)并移动,使滚珠(6-10)位于第四台阶孔(6-9C)中,滚珠(6-10)能够松脱。本发明的超声手术刀刀杆,具有安装可靠、易拆装、易清洗消毒的优点,拆卸了刀头的刀杆可以重复使用,使得手术的耗材成本大幅降低,减轻患者的负担,也降低了超声刀杆可能被反复使用的风险。



1. 一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆,包括刀杆组件和刀头组件,其特征在于:

所述刀头组件包括:刀头外管(5-1)和刀头内管(5-2);在所述刀头外管的前端侧壁设置第一滚珠定位通孔(5-1A);所述刀杆组件包括:刀杆内管(6-2)、外管定位套(6-4)、弹簧(6-8)、垫套(6-7)、弹簧滑套(6-10)、滚珠(6-10)和刀杆本体(6-12);在所述外管定位套的侧壁上设置第二滚珠定位通孔(6-4A-3);所述弹簧滑套沿轴向设置4级台阶通孔,其中,第二台阶孔(6-9D)的直径小于第一台阶孔的直径和第三台阶孔(6-9C)的直径,第三台阶孔(6-9A)的直径小于第四台阶孔(6-9C)的直径;

在安装了刀头组件的状态下,所述刀杆内管(6-2)、所述外管定位套(6-4)、所述弹簧滑套(6-10)沿径向依次设置在所述刀杆本体(6-12)的外围;所述外管定位套(6-4)穿过所述第二台阶孔(6-9D),并与所述第二台阶孔(6-9D)间隙配合;所述弹簧(6-8)设置在所述外管定位套(6-4)的外围,并由所述垫套(6-7)封装在所述第一台阶孔内;所述刀头内管(5-2)设置在所述刀杆本体(6-12)的外围,并且所述刀杆内管(6-2)的末端与所述刀头内管(5-2)的前端卡扣连接;所述刀杆外管(5-1)位于所述外管定位套(6-4)和所述刀杆内管(6-2)之间,所述滚珠(6-10)位于第三台阶孔(6-9A)孔内,并卡入第一滚珠定位通孔(5-1A)和第二滚珠定位通孔(6-4A-3)中;其中,在拆卸刀头组件的状态下,所述弹簧滑套(6-10)压缩所述弹簧(6-8)并移动,使所述滚珠(6-10)位于第四台阶孔(6-9C)中,所述滚珠(6-10)能够从第一滚珠定位通孔(5-1A)和第二滚珠定位通孔(6-4A-3)内松脱。

2. 如权利要求1所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述刀头组件还包括:设置在所述外管和内管之间的密封圈(5-3)。

3. 如权利要求2所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述密封圈(5-3)的数量为2个;

在所述刀头内管(5-2)的两端分别设置用来固定所述密封圈(5-3)的密封圈定位槽(5-2B)。

4. 如权利要求3所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

在所述刀头外管(5-1)的前端设置对位凸起舌(5-1B);

在所述外管定位套(6-4)的末端内壁上设置轴向的滑槽(6-4A-2),并在所述滑槽的端部设置长孔(6-4A-1);所述对位凸起舌(5-1B)与所述滑槽(6-4A-2)一一对应;

在安装刀头组件的状态下,所述对位凸起舌(5-1B)插入所述滑槽(6-4A-2)并进入所述长孔(6-4A-1)内,所述对位凸起舌(5-1B)能够在所述长孔(6-4A-1)内周向转动。

5. 如权利要求4所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

在所述刀头外管(5-1)的末端的侧壁设置周向对称的2个立板(5-1D),并且所述立板(5-1D)为左右对称结构;

在所述刀头外管(5-1)的前端刻蚀第一对位箭头(5-1C);所述对位凸起舌(5-1B)为左右对称结构,所述第一对位箭头(5-1C)指向所述对位凸起舌(5-1B);

经过2个安装板(5-1D)对称线的轴面与经过所述对位凸起舌(5-1B)对称线的轴面的夹角为12度。

6. 如权利要求5所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述滚珠(6-10)的数量为4个;

在所述刀头外管的前端侧壁沿周向对称设置4个第一滚珠定位通孔(5-1A);在所述外

管定位套(6-4)的侧壁上沿周向对称设置4个第二滚珠定位通孔(6-4A-3)。

7. 如权利要求6所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述刀头组件还包括:钳夹(5-4);

所述钳夹(5-4)与所述刀头内管(5-2)的末端铰接。

8. 如权利要求7所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述刀头内管(5-2)的前端设置2个对称的第一卡勾(5-2A),所述刀杆内管(6-2)的末端设置2个对称的第二卡勾(6-2A)。

9. 如权利要求8所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述刀杆组件还包括:内套(6-3);

在所述内套的外表面上刻蚀导向箭头(6-3D);所述内套(6-3)套在所述刀杆内管(6-2)的末端,并与2个对称的第二卡勾(6-2A)焊接。

10. 如权利要求9所述的超声手术刀刀杆,其特征在于:

所述刀头组件还包括:防污染保护套;所述防污染保护套的材质为硅胶。

一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆

技术领域

[0001] 本发明涉及微创医疗器械技术领域,尤其涉及一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆。

背景技术

[0002] 超声手术刀采用超声能量对软组织进行处理,切割、凝血同时完成,并能确保最小的组织侧向热损伤。随着微创外科手术的普及,超声手术刀已经成为一种常规手术器械。以市场占有率最高的某系列超声手术刀为例说明其基本工作原理,如图 1A 及图 1B 所示,超声手术刀主要由 3 个部分组成:超声换能器手柄 01,以下简称换能器 01;枪式握柄 02,以下简称握柄 02;刀杆组件 03,以下简称刀杆 03。换能器 01 将主机输送的电能转换为频率为 55.5 千赫的超声谐振能,换能器 01 插入握柄 02 尾端,与刀杆 03 中的刀杆本体 03-1 接驳。换能器 01 通过刀杆本体 03-1 将超声振动能量传递到其前端的刀头部位(图 1B 所示),刀头部位以 55.5 千赫的频率、40 微米的振幅沿刀杆轴向振动,从而为切割、凝血等操作提供能量。

[0003] 握柄 02 除具备符合人机工程的握柄形状 02-1 外,还提供对刀头进行各种操作的操作钮:钳颚开闭钮 02-2 通过推拉内管 03-2 来控制钳颚 03-4 的张开与闭合;刀头旋钮 02-3 通过外管 03-3 对刀头进行 360° 旋转操作;激发键 02-4 控制超声能量的发射及能量强弱。刀杆 03 主要由刀杆本体 03-1、内管 03-2、外管 03-3、钳颚 03-4 及钳口垫片 03-5 构成。刀杆本体 03-1 将换能器 01 发射的超声谐振能输送至刀头,使刀头以 55.5 千赫的频率、60-100 微米的振幅沿刀杆轴向谐振;内管 03-2 被钳颚开闭钮 02-2 推拉从而操作钳颚 03-4 的开合;外管 03-3 既是刀头谐振的支撑,也是钳颚 03-4 开合的支架。刀头具备多种操作功能,可用于大面积凝血、精确解剖、点凝固、精确解剖、抓持组织、血管闭合等操作。

[0004] 虽然上述超声刀具备多种优良性能,但也带来了先天缺陷。如图 2A、2B 所示,该超声刀的握柄壳体为铆焊连接,是不可拆卸结构,一旦拆开,则不可恢复。从刀身结构上来看,刀杆 03 的内管 03-2 和外管 03-3 在刀头部位即手术部位是开放的。在刀杆 03-1 静止时,手术部位的液态组织会在毛细作用下,从管端开口向刀身内部,即向内管 03-2 与外管 03-3 之间、内管 03-2 与刀杆 03-1 之间的间隙渗入;在刀杆振动时,刀杆 03-1 上的硅胶支撑环 03-6 就成为一个与刀杆同频振动的活塞,将液态组织强力吸入刀杆本体与内管之间的间隙内。在对废弃超声刀进行拆解后,在整个刀杆本体上、内管外壁靠近刀头一侧,都观察到凝固态的脂肪样结痂,特别是在整个刀杆本体 03-1 上,结痂现象更为严重。在完成一台甚至可能若干台手术后,超声刀的结构和性能仍是完好的,但无法对刀身内部进行彻底的清洗和消毒。所以,上述超声刀按照规范只能作为一次性手术器械来使用,手术完成后即应丢弃,但其价格高昂,也潜伏着巨大的医德风险:为了牟取经济利益,私下对使用过的超声刀进行不能彻底的清洗和消毒后,再用在下一个患者身上,交叉感染的风险增大是必然的。因此,需要一种新型的超声手术刀刀杆。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明要解决的一个技术问题是提供一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆,具有可拆卸的刀头组件。

[0006] 一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆,包括刀杆组件和刀头组件,所述刀头组件包括:刀头外管和刀头内管;在所述刀头外管的前端侧壁设置第一滚珠定位通孔;所述刀杆组件包括:刀杆内管、外管定位套、弹簧、垫套、弹簧滑套、滚珠和刀杆本体;在所述外管定位套的侧壁上设置第二滚珠定位通孔;所述弹簧滑套沿轴向设置4级台阶通孔,其中,第二台阶孔的直径小于第一台阶孔的直径和第三台阶孔的直径,第三台阶孔的直径小于第四台阶孔的直径;在安装了刀头组件的状态下,所述刀杆内管、所述外管定位套、所述弹簧滑套沿径向依次设置在所述刀杆本体的外围;所述外管定位套穿过所述第二台阶孔,并与所述第二台阶孔间隙配合;所述弹簧设置在所述外管定位套的外围,并由所述垫套封装在所述第一台阶孔内;所述刀头内管设置在所述刀杆本体的外围,并且所述刀杆内管的末端与所述刀头内管的前端卡扣连接;所述刀杆外管位于所述外管定位套和刀杆内管之间,所述滚珠位于第三台阶孔孔内,并卡入第一滚珠定位通孔和第二滚珠定位通孔中;其中,在拆卸刀头组件的状态下,将所述弹簧滑套向前移动并压缩所述弹簧,使所述滚珠位于第四台阶孔中,所述滚珠能够从第一滚珠定位通孔和第二滚珠定位通孔内松脱。

[0007] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述刀头组件还包括:设置在所述外管和内管之间的密封圈。

[0008] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述密封圈的数量为2个;在所述刀头内管的两端分别设置用来固定所述密封圈的密封圈定位槽。

[0009] 根据本发明的一个实施例,进一步的,在所述刀头外管的前端设置对位凸起舌;在所述外管定位套的末端内壁上设置轴向的滑槽,并在所述滑槽的端部设置长孔;所述对位凸起舌与所述滑槽一一对应;在安装刀头组件的状态下,所述对位凸起舌插入所述滑槽并进入所述长孔内,所述对位凸起舌能够在所述长孔内周向转动。

[0010] 根据本发明的一个实施例,进一步的,在所述刀头外管的末端的侧壁设置周向对称的2个立板,并且所述立板为左右对称结构;在所述刀头外管的前端刻蚀第一对位箭头;所述对位凸起舌为左右对称结构,所述第一对位箭头指向所述对位凸起舌;经过2个安装板对称线的轴面与经过所述对位凸起舌对称线的轴面的夹角为12度。

[0011] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述滚珠的数量为4个;在所述刀头外管的前端侧壁沿周向对称设置4个第一滚珠定位通孔;在所述外管定位套的侧壁上沿周向对称设置4个第二滚珠定位通孔。

[0012] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述刀头组件还包括:钳夹;所述钳夹与所述刀头内管的末端铰接。

[0013] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述刀头内管的前端设置2个对称的第一卡勾,所述刀杆内管的末端设置2个对称的第二卡勾。

[0014] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述刀杆组件还包括:内套;在所述内套的外表面上刻蚀导向箭头;所述内套套在所述刀杆内管的末端,并与2个对称的第二卡勾焊接。

[0015] 根据本发明的一个实施例,进一步的,所述刀头组件还包括:防污染保护套;所述

防污染保护套的材质为硅胶。

[0016] 本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆,具有安装可靠、易拆装、易清洗消毒的优点,拆卸了刀头的刀杆在手术后只要进行常规消毒、灭菌,就可以重复使用,使得手术的耗材成本大幅降低,减轻患者的负担,也降低了超声刀杆可能被反复使用的风险。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1A 为现有技术中超声手术刀的外观示意图;图 1B 为现有技术中超声手术刀的刀头结构示意图;

[0019] 图 2A 为现有技术中超声手术刀的刀身内部污染路径示意图,图 2B 为现有技术中手术后的手术刀的刀身内部的污染情况示意图;

[0020] 图 3A 是根据本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆的一个实施例中刀头刀杆与超声刀握柄的分离状态示意图,图 3B 是根据本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆的一个实施例中可换刀头刀杆与超声刀握柄的连接状态示意图;

[0021] 图 4A 是根据本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆的一个实施例中刀头与刀杆的连接状态示意图,图 4B 为刀头与刀杆的连接状态示意图;

[0022] 图 5 根据本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆的一个实施例中刀头拆解示意图;

[0023] 图 6 根据本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆的一个实施例中刀杆拆解状态示意图;

[0024] 图 7A 为刀头外管尾端结构的局部示意图,图 7B 刀头外管尾端凸起舌与外管头部对应角度的结构示意图,图 7C 为刀头外管尾端凸起舌与外管头部对应角度的剖视图;

[0025] 图 8 为刀头内管尾端卡勾的结构示意图;

[0026] 图 9 为刀杆内管尾端卡勾的结构示意图;

[0027] 图 10A 为刀杆组件的内套结构示意图,图 10B 为刀杆组件的内套的分解示意图;

[0028] 图 11A 刀杆外管定位套的结构示意图,图 11B 为外管定位套设置的滑槽与定位通孔的示意图,图 11C 为外管定位套上设置的长槽示意图;

[0029] 图 12 为刀杆组件的垫套结构示意图;

[0030] 图 13A 为弹簧滑套结构示意图,图 13B 为弹簧滑套的剖视图,图 13C 为弹簧滑套的另一结构示意图,图 13D 为弹簧滑套的又一结构示意图;

[0031] 图 14 为安装刀头组件的位置 1 结构示意图;

[0032] 图 15 为安装刀头组件的位置 2 结构示意图;

[0033] 图 16 为安装刀头组件的位置 3 结构示意图;

[0034] 图 17 为安装刀头组件的位置 4 的结构剖面示意图;

[0035] 图 18 为安装刀头组件的位置 5 的结构剖面示意图;

[0036] 图 19 为安装刀头组件的位置 6 的结构剖面示意图;

[0037] 图 20A 为在安装刀头组件的位置 6 时刀头内管的卡勾状态结构示意图,图 20B 为在安装刀头组件的位置 6 时外管定位套与刀头外管凸起舌位置状态结构示意图,图 20C 为在安装刀头组件的位置 6 时超声手术刀的头部状态结构示意图;图 20D 为完成刀头组件安装的刀杆局部结构示意图;

[0038] 图 21A 为防污染保护套的前部结构示意图,图 21B 为防污染保护套的后部结构示意图,图 21C 为防污染保护套安装前的结构示意图,图 21D 为防污染保护套安装后的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面参照附图对本发明进行更全面的描述,其中说明本发明的示例性实施例。下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。下面结合图和实施例对本发明的技术方案进行多方面的描述。

[0040] 下文为了叙述方便,下文中所称的“左”、“右”、“上”、“下”等与附图本身的左、右、上、下等方向一致,“前端”、“后端”或“末端”等为相对于附图为前或后,“第一”、“第二”等为描述上相区别,并没有其它特殊的含义。

[0041] 如图 3A 和 3B 所示,超声手术刀包括:超声刀握柄,简称握柄 020;具有可换刀头的超声手术刀刀杆,简称可换刀头刀杆 030。可换刀头刀杆 030 通过卡接结构连接在握柄 020 上。

[0042] 如图 4A 和 4B 所示,具有可换刀头的超声手术刀刀杆包括刀杆组件 4-2 和刀头组件 4-1,下面可以简称为刀头、刀杆。如图 5 至图 13D 所示,刀头组件包括:刀头外管 5-1 和刀头内管 5-2。在刀头外管的前端侧壁设置第一滚珠定位通孔 5-1A。刀杆组件包括:刀杆内管 6-2、外管定位套 6-4、弹簧 6-8、垫套 6-7、弹簧滑套 6-10、滚珠 6-10 和刀杆本体 6-12。

[0043] 在外管定位套的侧壁上设置第二滚珠定位通孔 6-4A-3。弹簧滑套沿轴向设置 4 级台阶通孔,其中,第二台阶孔 6-9D 的直径小于第一台阶孔的直径和第三台阶孔 6-9C 的直径,第三台阶孔 6-9A 的直径小于第四台阶孔 6-9C 的直径。

[0044] 刀杆内管 6-2、外管定位套 6-4、弹簧滑套 6-10 沿径向依次设置在刀杆本体 6-12 的外围;外管定位套 6-4 穿过第二台阶孔 6-9D,并与第二台阶孔 6-9D 间隙配合。

[0045] 弹簧 6-8 设置在外管定位套 6-4 的外围,并由垫套 6-7 封装在第一台阶孔内。刀头内管 5-2 设置在刀杆本体 6-12 的外围,并且刀杆内管 6-2 的末端与刀头内管 5-2 的前端卡扣连接;刀杆外管 5-1 位于外管定位套 6-4 和和刀杆内管(6-2)之间,滚珠 6-10 位于第三台阶孔 6-9A 孔内,并卡入第一滚珠定位通孔 5-1A 和第二滚珠定位通孔 6-4A-3 中,由于滚珠的定位和限制作用,使刀头组件安装在刀杆组件上。

[0046] 当需要拆卸刀头时,将弹簧滑套 6-10 向前移动并压缩弹簧 6-8,使滚珠 6-10 位于第四台阶孔 6-9C 中,滚珠 6-10 能够从第一滚珠定位通孔 5-1A 和第二滚珠定位通孔 6-4A-3 内松脱,可以将刀头组件拆卸。

[0047] 根据本发明的一个实施例,在刀头外管 5-1 的前端设置对位凸起舌 5-1B。在外管定位套 6-4 的末端内壁上设置轴向的滑槽 6-4A-2,并在滑槽的端部设置长孔 6-4A-1。对位

凸起舌 5-1B 与滑槽 6-4A-2 一一对应;在安装了刀头组件的状态下,对位凸起舌 5-1B 插入滑槽 6-4A-2 并进入长孔 6-4A-1 内,对位凸起舌 5-1B 能够在长孔 6-4A-1 内周向转动。

[0048] 根据本发明的一个实施例,在刀头外管 5-1 的末端的侧壁设置周向对称的 2 个立板 5-1D,并且立板 5-1D 为左右对称结构。在刀头外管 5-1 的前端刻蚀第一对位箭头 5-1C。

[0049] 对位凸起舌 5-1B 为左右对称结构,第一对位箭头 5-1C 指向对位凸起舌 5-1B。经过 2 个安装板 5-1D 对称线的轴面与经过对位凸起舌 5-1B 对称线的轴面的夹角为 12 度,如图 7C 所示。

[0050] 根据本发明的一个实施例,刀头外管具有均布的 4 个定位圆孔 5-1A,即第一滚珠定位通孔,4 个定位圆孔 5-1A 与立板 5-1D 对称布置,功用是刀杆上的不锈钢滚珠卡入四孔内实现刀杆与刀头锁定,从而实现了刀头与刀杆旋转及轴向定位。

[0051] 对位凸起舌 5-1B 用来安装刀头角度对位,并刻蚀对位箭头 5-1C。对位凸起舌和刻蚀对位箭头角度应与头部平行头 5-1D (立板) 夹角为 12 度左右,这一特定角度是实现两次旋转方向对位,第一次旋转方向对位目的:使刀杆的刀杆本体穿出内管头部,第二次旋转方向对位目的:使两内管卡勾相互沿缺口插入。

[0052] 根据本发明的一个实施例,刀头内管 5-2 特别设计有两个对称的第一卡勾 5-2A,如图 8 所示,功用是实现与刀杆上对应的两卡勾扣和,实现内管沿轴线滑动,传递推拉力并带动钳夹张合。

[0053] 刀头内管两端开有密封圈定位槽 5-2B,如图 8 所示,用来固定密封圈 5-3,并可保证密封圈可靠地安装。密封圈 5-3 可以选用特氟龙(也可用其它材料如耐高温橡胶)等,外径尺寸与刀头外管配合采用精度较高的间隙配合,达到内外管滑动平滑。

[0054] 根据本发明的一个实施例,刀头组件进行组装:两密封圈 5-3 分别置于刀头内管上的两定位槽内 5-2B 内,加温固化,把已安装密封圈的刀头内管头部插入外管尾部,直到刀头内管头部从外管头部露出,装上钳夹 5-4。

[0055] 安装时先把钳夹的下部两凸起装上刀头内管方孔内,然后才可安装销 5-4,销安装后把销焊接牢,钳夹 5-4 与刀头内管 5-2 的末端铰接。刀头内管可平滑滑动,刀头安装完成。由于采用了双密封圈,手术中的污物不会污染到超声刀杆部分。

[0056] 根据本发明的一个实施例,刀杆内管 6-2 设计有两个对称的第二卡勾 6-2A,如图 9 所示,功用是实现与刀头内管上对应的两卡勾扣和,实现内管沿轴线滑动,传递推拉力。

[0057] 刀杆内管 6-2 的前端通过传动机构与超声手术刀的钳鄂开闭钮连接,实现钳夹 5-4 的开合功能。

[0058] 根据本发明的一个实施例,内套 6-3 由上下分开半圆套组成 6-3A,如图 10B 所示,其中上半圆边缘有凸起 6-3B,下半圆有凹槽 6-3C,凸起凹槽用来上下半圆角度方向定位,刻蚀导向箭头 6-3D,两半圆套扣和后按一定角度与刀杆内管上的卡勾焊接,能够加强刀杆内管的两卡勾刚度,保证卡勾有效地连接,并能够使刀头内管的卡勾径向定位,确保卡勾相互扣和不松脱。

[0059] 根据本发明的一个实施例,外管定位套 6-4 由外管 6-4B 与定位套 6-4A 焊接而成,如图 11C 所示,也可以一体成型,但焊接比整体加工相对工艺简单。外管定位套开有均布的 4 圆孔 6-4A-3,即第二滚珠定位通孔,滚珠置于四 4 孔中,能够实现滚珠定位。

[0060] 内孔有滑槽 6-4A-2,滑槽与刀头的凸起舌采用间隙配合,功用是刀头的凸起舌轴

向插入此槽时,刀杆、刀头的内管卡勾沿着卡勾切口插入,从而方便地实现内管卡勾定向插入而不会相互碰撞。长孔 6-4A-1 用来旋转限位,刀头凸起舌沿滑槽轴向滑动到达长孔时,此时刀头凸起舌沿长孔可旋转,刀杆即旋转,刀杆、刀头的内管卡勾勾部越过切口,旋转卡勾头部实现扣和。

[0061] 根据本发明的一个实施例,垫套 6-6 内孔台阶孔 6-6A 安装左右定位,如图 12 所示,垫套除左右限位外还有弹簧定位、外套径向定位的作用。垫套 6-6 采用固定设置,外径小于弹簧滑套的用于安装弹簧的孔的直径。

[0062] 根据本发明的一个实施例,如图 13A 至 13D 所示,弹簧滑套 6-9 的内孔阶台 6-9A、6-9C 用于限制滚珠的两个极限位置,滚珠在两个台阶孔有过渡 30 度角 6-9B。

[0063] 小孔 6-9D 与外管定位套间隙配合,可沿轴线滑动。外接台 6-9E 前后滑动手指防滑。弹簧滑套 6-9 的外部可以有其他 6-9F、6-9G 等等形式。弹簧滑套的主要功用:通过滑套左右滑动,限制 4 滚珠两个极限位置,实现滚珠卡入和松脱,从而实现刀头与刀杆的连接。

[0064] 根据本发明的一个实施例,刀杆组件还包括:连接器 6-1、弹性销 6-5、钮 6-6 等,完成刀杆组件其它零件组装后,最后上下分开半圆套扣和与内管激光点焊接成为一体。

[0065] 刀头组件 4-1 插入刀杆组件 4-2,刀头尾端到达刀杆的内套端,如图 14 所示,调整刀头外管角度:对位凸起舌 5-1B 和箭头 5-1C 对正刀杆内套上的箭头 6-3D,继续插入。

[0066] 如图 15 所示,刀头插到外管定位套端头 6-3,此时刀杆本体的头部 6-12A 伸出内管端头,刀头顺时针旋转一定角度(大约 45 度),此时对位凸起舌 5-1B 与外管定位套缺口 6-4A-2 对齐,如图 16 所示。

[0067] 如图 17 所示,对位凸起舌插入外管定位套卡槽后,用左手拇指和食指拉动刀杆上的弹簧滑套 6-9,弹簧滑套克服弹簧阻力向后滑动(大约 3—4mm),刀头继续插入,刀头外管尾端到达滚珠端面,滚珠在对位凸起舌 5-1B 力的作用下抬起(如图 18 所示),刀头外管越过滚珠继续插入并到位(可感觉到外管端面接触阻力),此时左手手指松开刀杆滑套,右手顺时针旋转刀头(大约 45 度)位置时,4 个定位滚珠卡入刀头对应 4 个圆孔内(如图 19 所示),刀杆滑套在弹簧力作用下回到初始位置。

[0068] 以上的操作同时也完成了刀头内管与刀杆内管的卡勾相互咬合(如图 20A 所示)、对位凸起舌到位(图 20B 所示)和刀杆本体与钳夹对齐(图 20C 所示),从而完成刀头与超声到刀杆的连接,安装完成。

[0069] 图 20D 为完成刀头组件安装的刀杆局部结构示意图,如图 20D 所示:外管定位套 6-4 与连接器 6-1 相配合,限定外管定位套 6-4 的轴向移动。钮 6-6 设置在刀杆组件的外围,并通过弹性销 6-5 将钮 6-6 与刀杆本体 6-12 固定,并设置垫圈 6-11 用于旋铆,实现销固定。

[0070] 弹簧 6-8 设置在外管定位套 6-4 的外围,并由垫套 6-7 封装在第一台阶孔内。刀头内管 5-2 的末端与刀杆内管 6-2 的前端卡扣连接。刀杆外管 5-1 位于外管定位套 6-4 和刀杆内管(6-2)之间,滚珠 6-10 卡入第一滚珠定位通孔和第二滚珠定位通孔中,使刀头组件安装在刀杆组件上,并且刀杆外管的对位凸起舌插入外管定位套 6-4 上的滑槽并进入长孔内。

[0071] 拆卸时,用拇指和食指把刀杆滑套向后拉,并逆时针旋转刀头到限位,右手拉动弹簧滑套,刀头与超声刀杆分离。刀头废弃,刀杆清洗、消毒保存以备下次手术使用。

[0072] 根据本发明的一个实施例,如图 21A 至 21D 所示,防污染保护套为防止手术中液体飞溅污染刀杆刀套不易清洗部位,特别设计两阶台结构的弹性硅胶保护套,以保证这些部位清洁。防污染保护套安装:在完成刀杆与刀头安装后,把组装后的刀杆装入刀柄,最后安装保护套。

[0073] 本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆,无论是外观还是性能与整体超声刀杆无异。可换刀头的设计充分考虑了临床医生、护士的操作,方便合理,具有安装可靠、易拆装、易清洗消毒的优点。由于本发明的可换刀头可以方便更换,拆卸了刀头的刀杆清洗部分又是裸露的,手术后只要进行常规消毒、灭菌,超声刀杆就可以重复使用。

[0074] 本发明的具有可换刀头的超声手术刀刀杆采用了一次性刀头的设计方案,成本大幅降低,使得单台手术的耗材成本大幅降低,减轻患者的负担。而且也降低了现有整体超声刀或一次性超声杆可能被反复使用的风险。

[0075] 上述本发明所公开的任一技术方案除另有声明外,如果其公开了数值范围,那么公开的数值范围均为优选的数值范围,任何本领域的技术人员应该理解:优选的数值范围仅仅是诸多可实施的数值中技术效果比较明显或具有代表性的数值。由于数值较多,无法穷举,所以本发明才公开部分数值以举例说明本发明的技术方案,并且,上述列举的数值不应构成对本发明创造保护范围的限制。

[0076] 同时,上述本发明如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0077] 另外,上述本发明公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。本发明提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成,也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0078] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

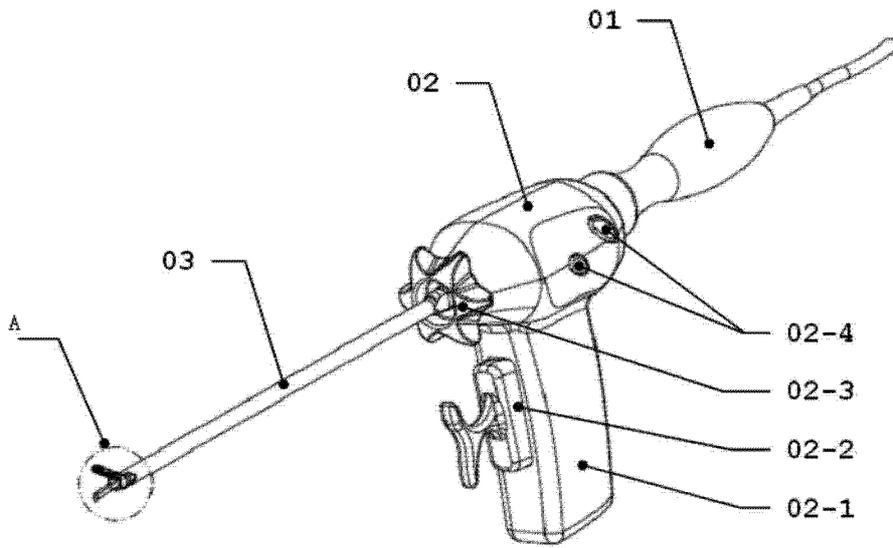


图 1A

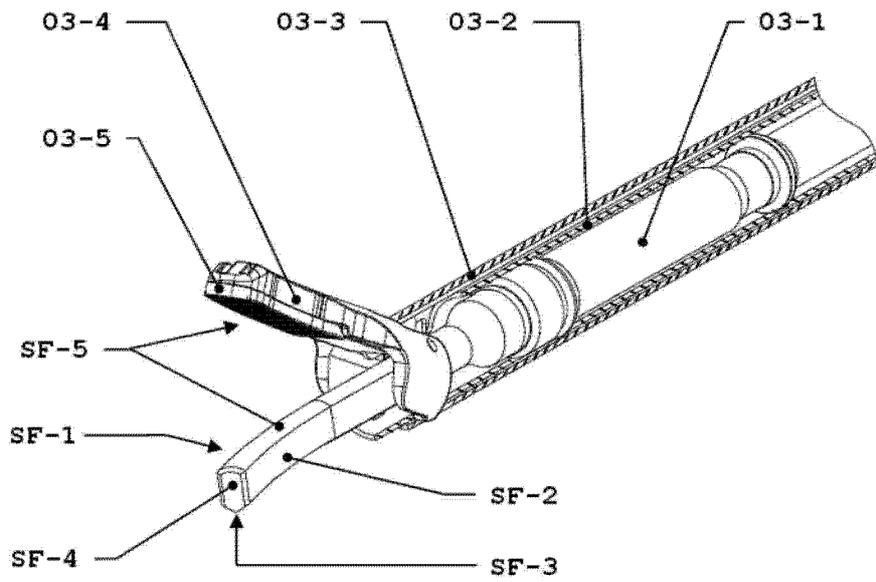


图 1B

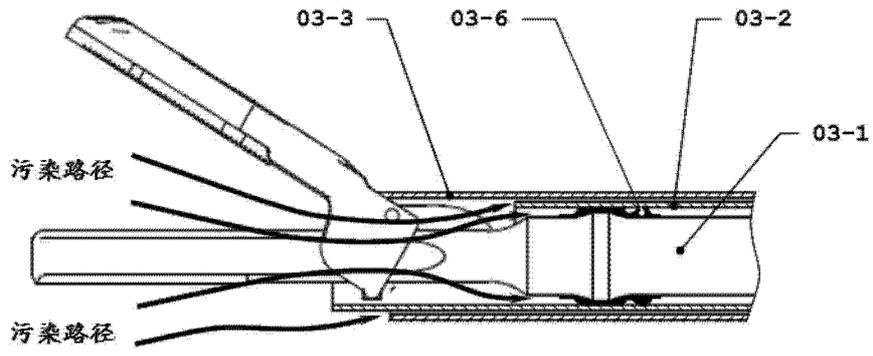


图 2A

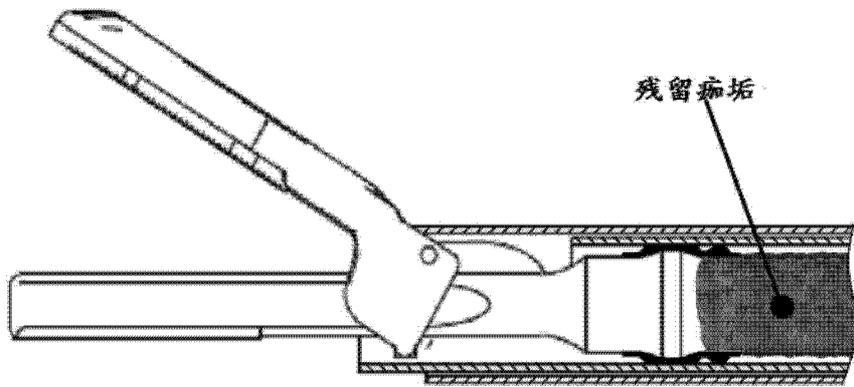


图 2B

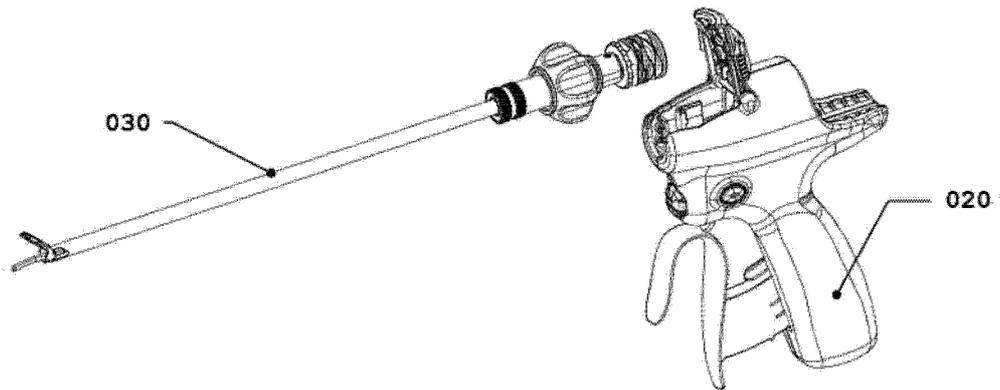


图 3A

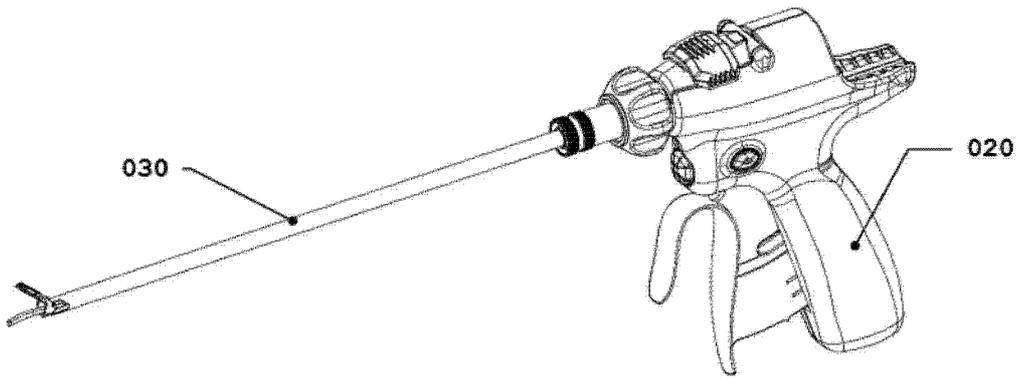


图 3B

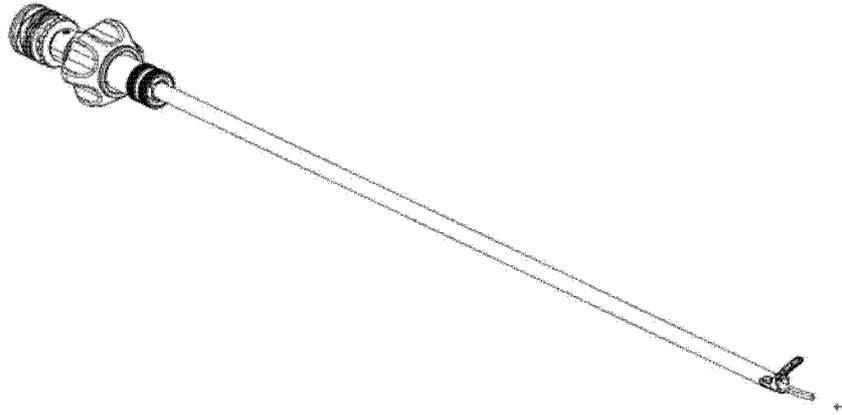


图 4A

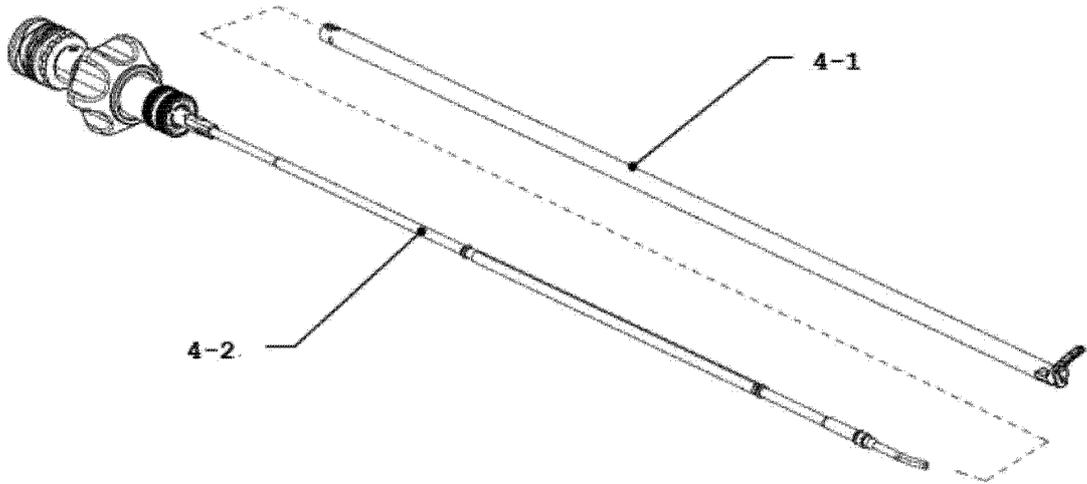


图 4B

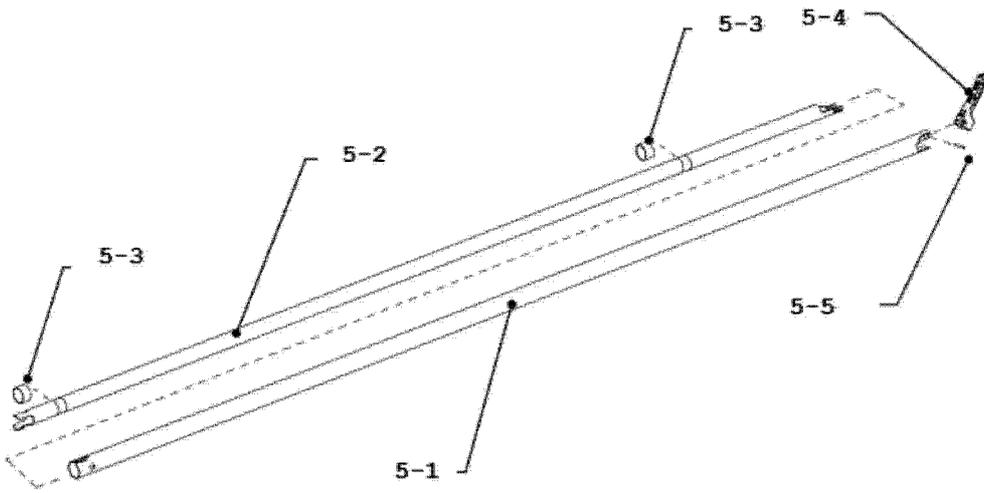


图 5

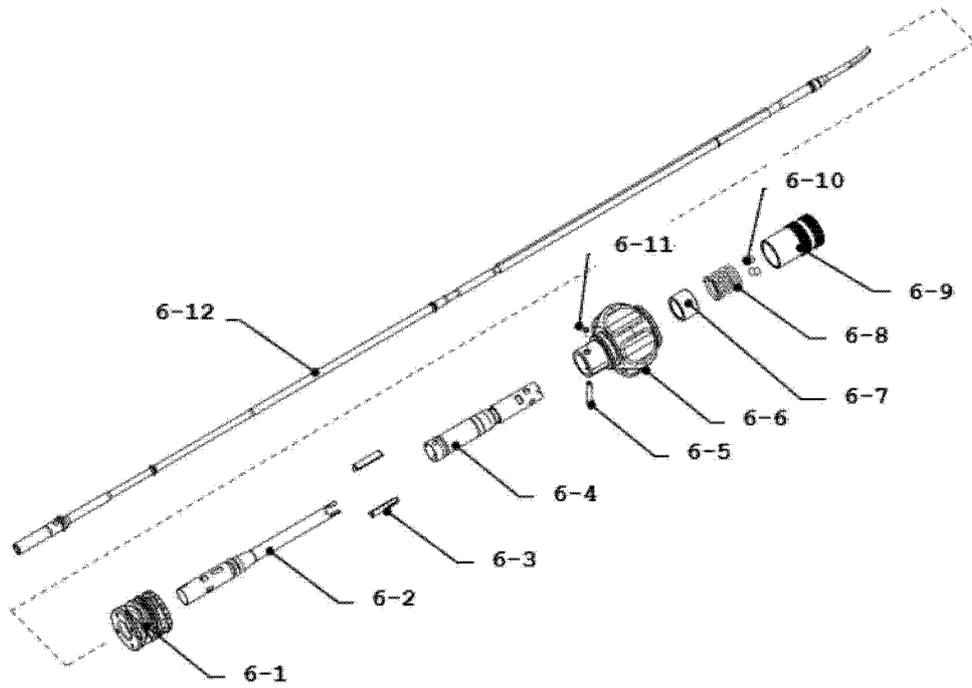


图 6

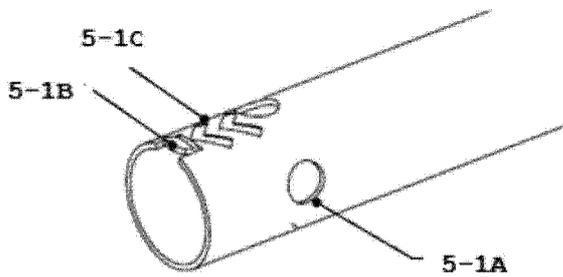


图 7A

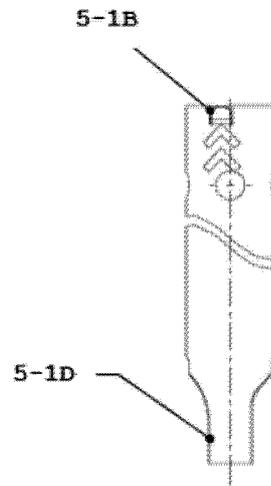


图 7B

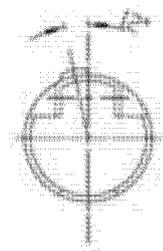


图 7C

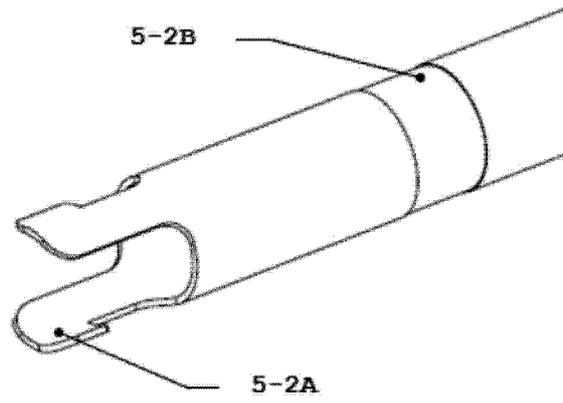


图 8

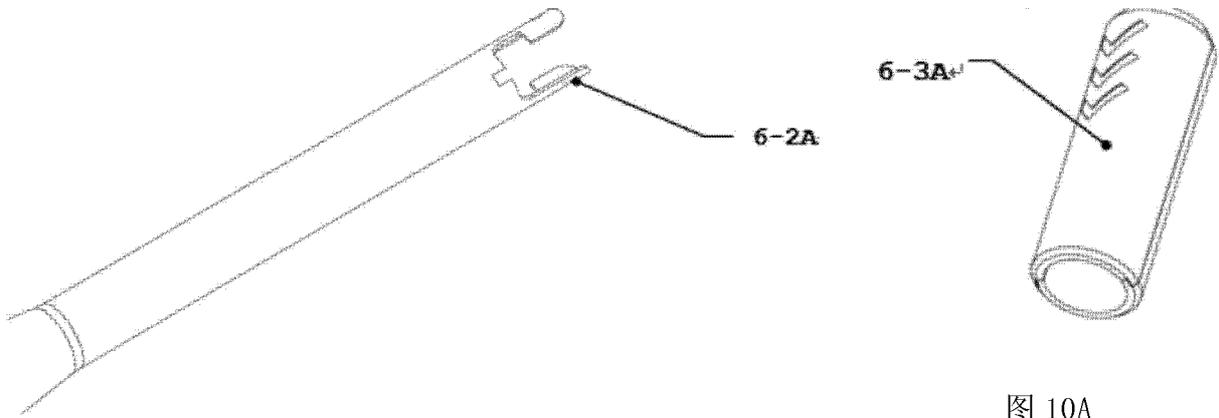


图 9

图 10A

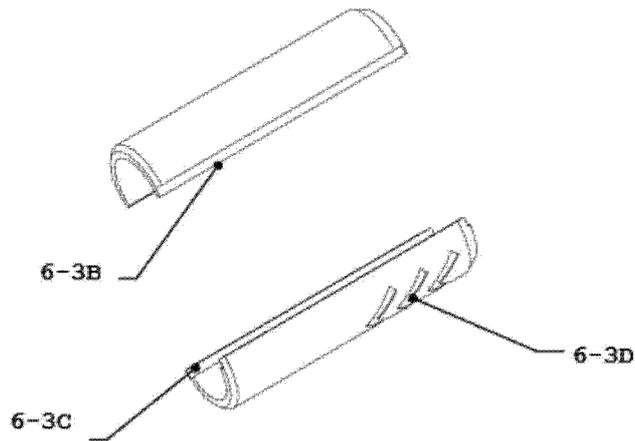


图 10B

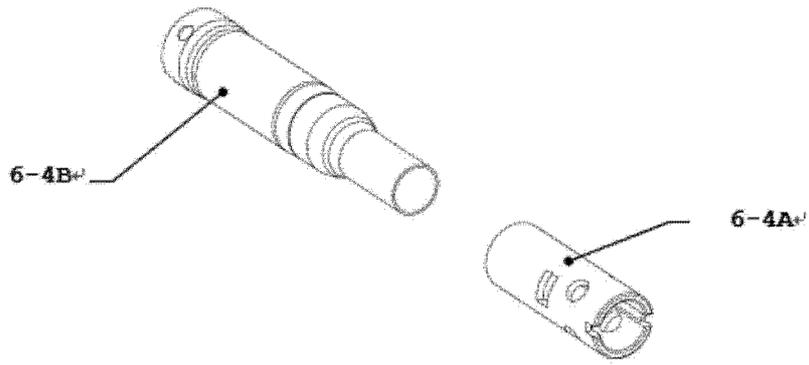


图 11A

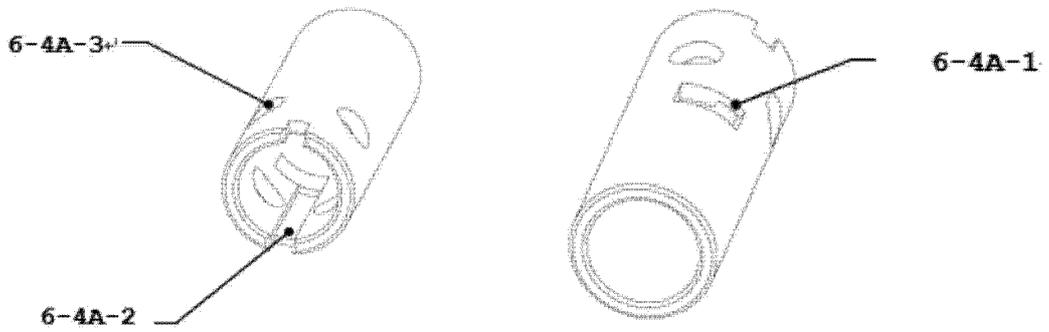


图 11B

图 11C

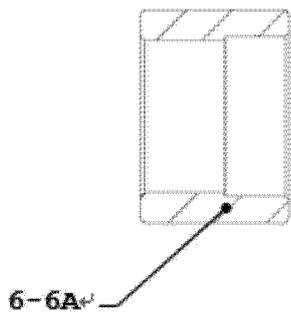


图 12

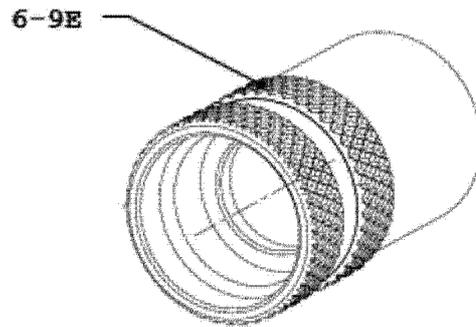


图 13A

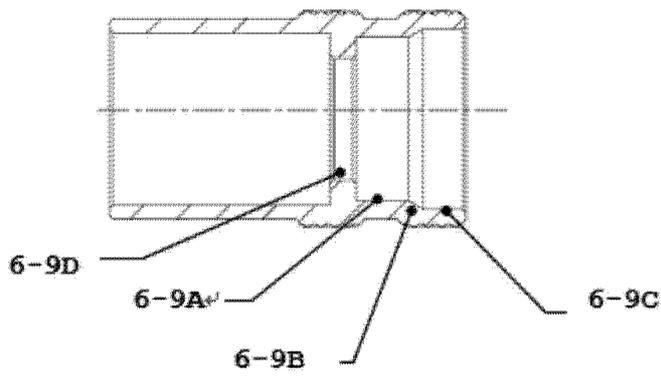


图 13B

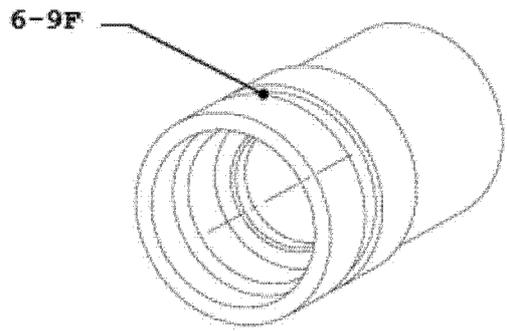


图 13C

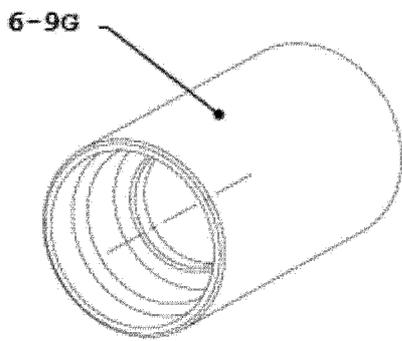


图 13D

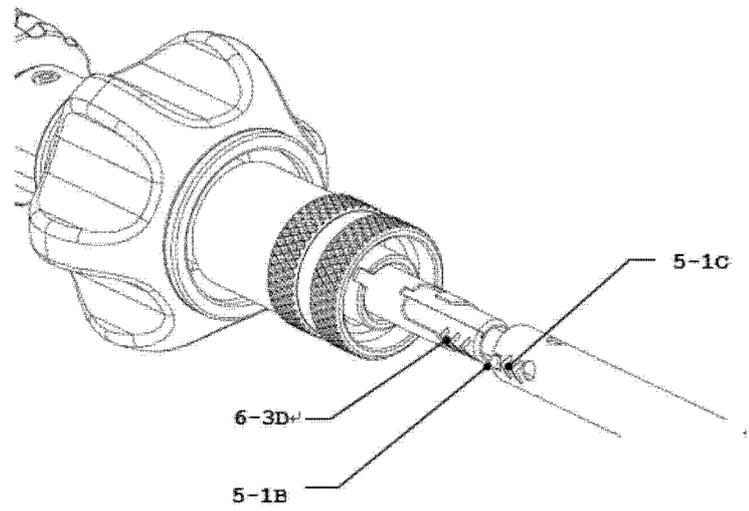


图 14

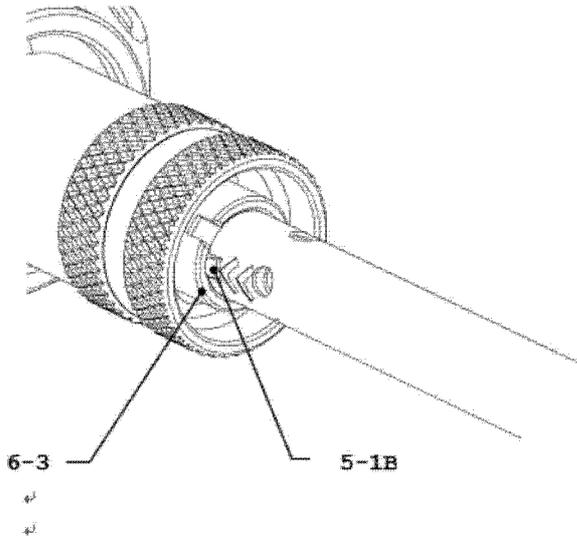


图 15

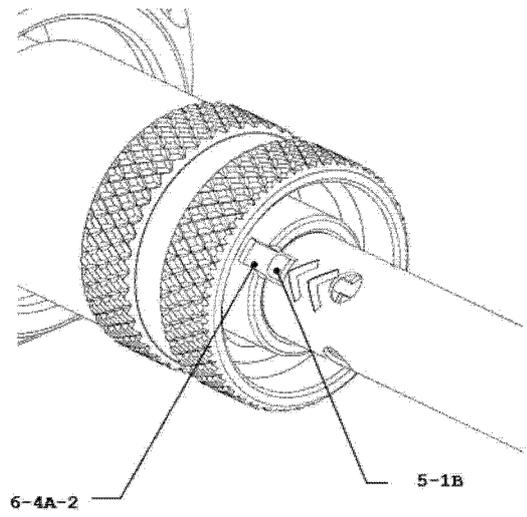


图 16

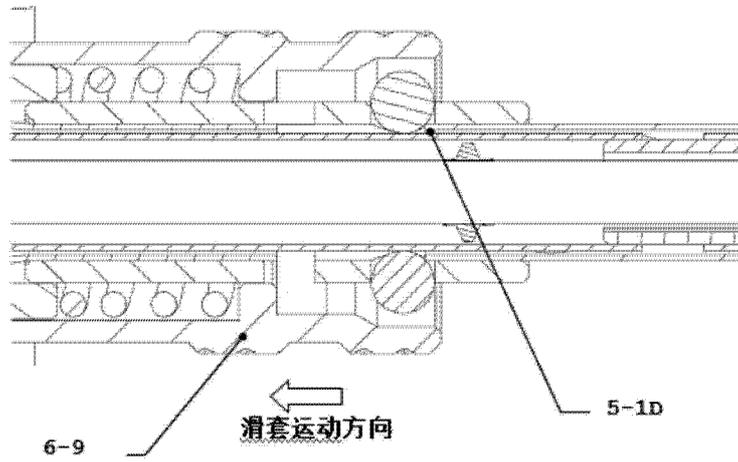


图 17

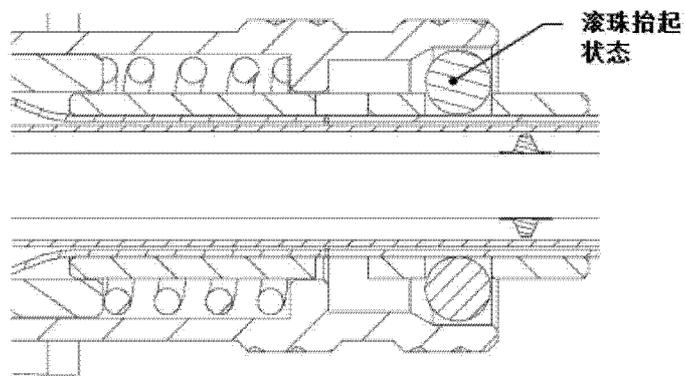


图 18

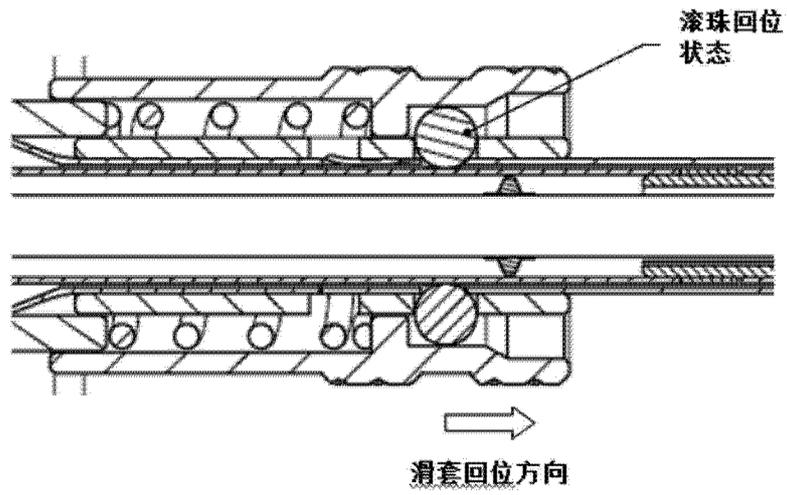


图 19

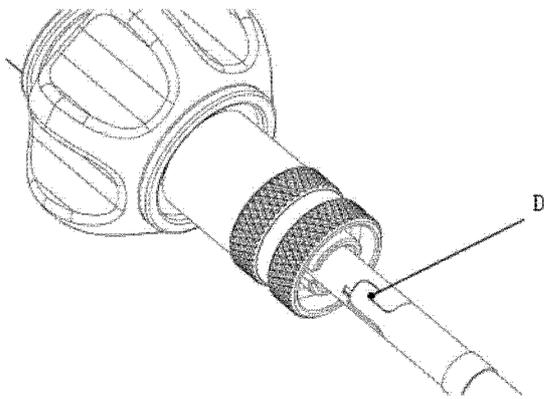


图 20A

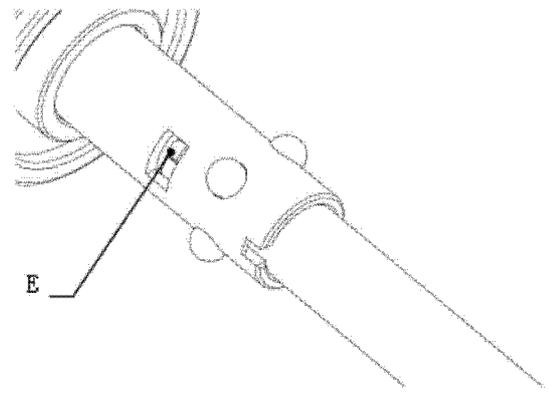


图 20B

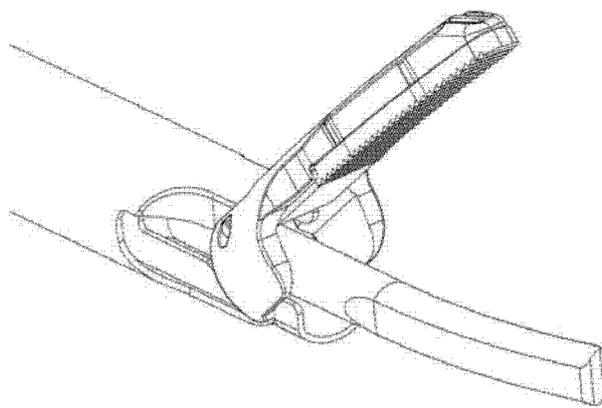


图 20C

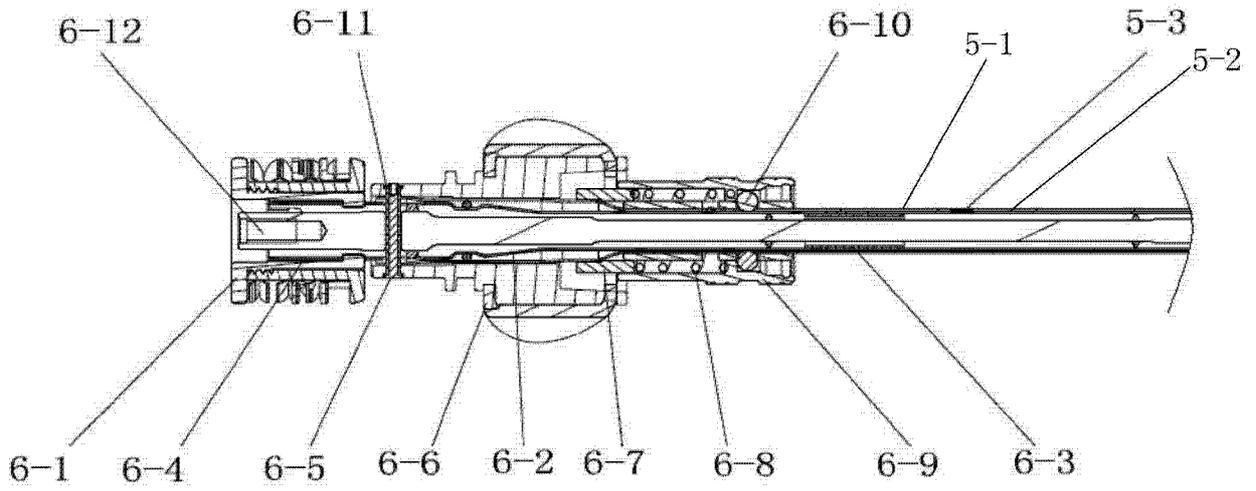


图 20D

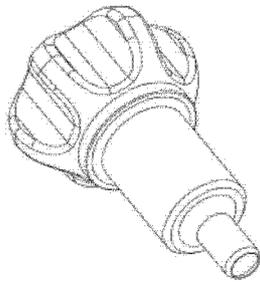


图 21A

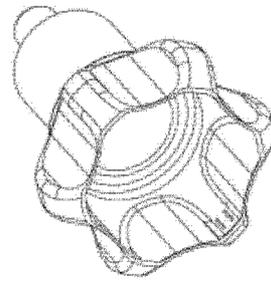


图 21B

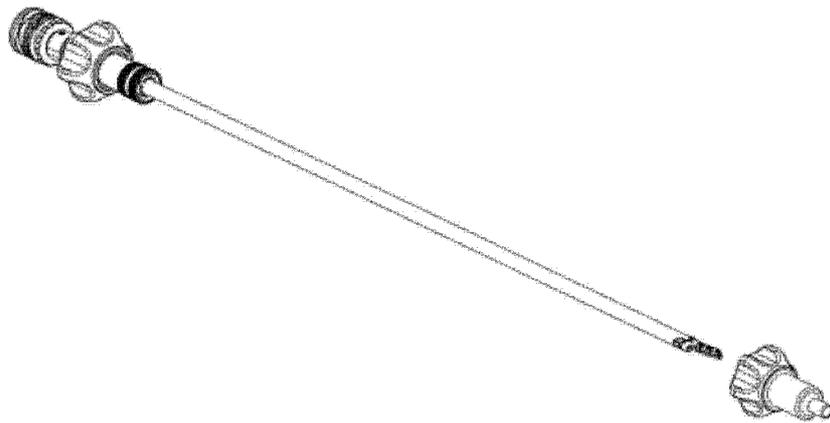


图 21C

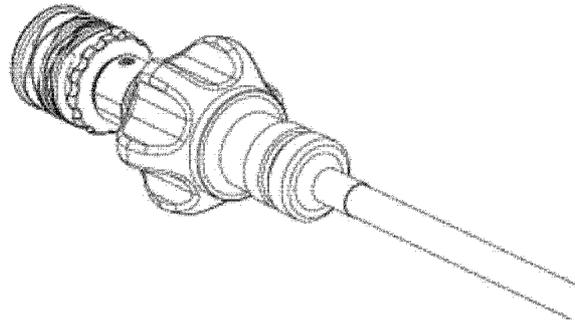


图 21D

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆 | | |
| 公开(公告)号 | CN104783868A | 公开(公告)日 | 2015-07-22 |
| 申请号 | CN201410023651.2 | 申请日 | 2014-01-20 |
| [标]发明人 | 高赞军 江先玉 | | |
| 发明人 | 高赞军 江先玉 | | |
| IPC分类号 | A61B17/3213 | | |
| 代理人(译) | 方亮 | | |
| 其他公开文献 | CN104783868B | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种具有可换刀头的超声手术刀刀杆，包括刀杆组件和刀头组件，在安装了刀头的状态下，刀杆内管（6-2）的末端与刀头内管（5-2）的前端卡扣连接，刀杆外管（5-1）位于外管定位套（6-4）和刀杆内管（6-2）之间，滚珠（6-10）位于第二滚珠定位通孔（6-4A-3）内并卡入第一滚珠定位通孔（5-1A）。在拆卸刀头的时，弹簧滑套（6-10）压缩弹簧（6-8）并移动，使滚珠（6-10）位于第四台阶孔（6-9C）中，滚珠（6-10）能够松脱。本发明的超声手术刀刀杆，具有安装可靠、易拆装、易清洗消毒的优点，拆卸了刀头的刀杆可以重复使用，使得手术的耗材成本大幅降低，减轻患者的负担，也降低了超声刀杆可能被反复使用的风险。

