(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209695371 U
(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201821461517.0

(22)申请日 2018.09.07

(73)专利权人 武汉半边天医疗技术发展有限公司
地址 430000 湖北省武汉市财富二路12号

(72)发明人 邱学文 孙魁 朱卫国

(74)专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001
代理人 王敏锋

(51)Int.Cl.
A61B 18/12(2006.01)
A61B 17/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

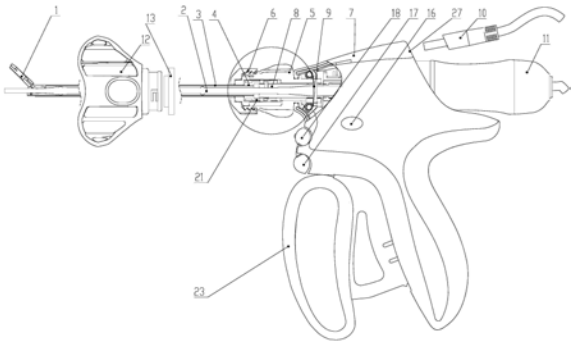
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)实用新型名称

一种可换刀管的射频超声刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种可换刀管的射频超声刀，将由钳头、外管、内管、花旋钮螺帽组成的刀管组件模块化，通过拉钩管件与刀管组件的内管连接，花旋钮与花旋钮螺帽的紧固，实现超声刀手柄与刀管组件的紧固连接，使超声刀手柄扳手的开合直接驱动内管的直线运动，从而控制钳头与刀杆的张开与闭合。模块化的刀管组件，能够实现快速拆开、分离、更换刀管组件部分，单独对超声刀进行清洗和消毒，实现对易损易耗的刀管、钳头部分的更新和刀具部分的重复利用，降低医疗成本。



CN 209695371 U

1.一种可换刀管的射频超声刀,包括刀管组件、刀杆、钳头、超声刀手柄、花旋钮、拉钩管件,其特征在于,刀杆一端穿过拉钩管件通过销钉与花旋钮固定,花旋钮卡设在超声刀手柄端部,刀杆另一端穿过刀管组件与钳头配合;换能器一端设有螺钉,另一端套接绝缘套,绝缘套表面间隔布置有压电陶瓷环和电极片环,所述螺钉与所述刀杆螺纹连接,用于传递机械振动,所述电极片环与刀杆绝缘,

拉钩管件一端设有卡槽,另一端与超声刀手柄内部勾连,销钉穿过拉钩管件中部的拉钩管件滑槽,随超声刀手柄扳手开合沿轴向作直线往复运动,

刀管组件由外管、内管、花旋钮和花旋钮螺帽组成,内管、外管的一端分别与钳头铰接,内管的另一端设有沿径向突出布置的定位销,外管的另一端向外翻折变径,在靠近端面处开设轴向滑动导向槽,内管的定位销在外管的轴向滑动导向槽内限位滑动,同时内管通过定位销勾连拉钩管件,从而可以控制钳头与刀杆头部位的张开与闭合动作,花旋钮螺帽与花旋钮螺纹连接,用来在轴向锁紧外管,使外管向外翻折变径的一端在轴向固定;

花旋钮与刀杆固定连接同时与超声刀手柄转动连接,在轴向固定刀杆,在圆周方向与刀管同步转动;

位于所述外管的轴向滑动导向槽与端面间或位于所述外管公套的轴向滑动导向槽与端面间,还设有L型旋转推进导向槽;

所述外管位于向外翻折变径段起始端还设有凸环,用于配合花旋钮螺帽在轴向限定外管移动,所述凸环与花旋钮在内管的外周围合形成供定位销沿轴向滑动的空间。

2.根据权利要求1所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述外管位于向外翻折变径段的直径大于外管的直径,用于配合花旋钮在轴向限定外管移动和用于套接拉钩管件。

3.根据权利要求1所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述拉钩管件位于超声刀手柄侧一端开有限力组件勾连孔,超声刀手柄内安装有限力组件,限力组件通过限力组件勾连孔与拉钩管件勾连,用于通过拉钩管件驱动内关沿轴向限位移动。

4.根据权利要求1所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述花旋钮一端设有螺纹,与花旋钮螺帽螺纹连接,使刀管组件固定在超声刀手柄上,另一端设有通孔,通过销钉穿过通孔及刀杆的定位孔配合固定刀杆。

5.根据权利要求1所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述刀杆位于超声刀手柄侧的端部设有换能器耦合孔。

6.根据权利要求1所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述的花旋钮螺帽可拆卸的连接扭力扳手转换装置,扭力扳手转换装置一端设有与花旋钮螺帽形状匹配的螺帽配型槽口,另一端设有与扭力扳手形状匹配的螺母配型槽口,所述扭力扳手包括配型螺母和手柄,配型通孔穿过配型螺母和手柄,用于使外管穿过。

7.根据权利要求6所述的一种可换刀管的射频超声刀,其特征在于,所述的扭力扳手的配型通孔为圆形,位于配型通孔内侧设置有限力槽,所述限力槽为梯形槽,至少设置两个,沿配型通孔圆周均匀分布,限力槽下底朝向配型通孔中心;所述的扭力扳手转换装置的螺母配型槽口沿轴向延伸,螺母配型槽口顶端向外翻折形成凸台,位于螺母配型槽口顶端沿轴向还对称设置至少两个U型槽,使螺母配型槽口顶端形成对称的挂钩;位于所述螺母配型槽口与扭力扳手转换装置的一端套接固定有防滑螺母,防滑螺母沿外周均匀分布凸条;所

述螺母配型槽口套置进配型螺母后，使凸条插入梯形槽，扭力扳手相对扭扳手转换装置限力转动连接。

一种可换刀管的射频超声刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，更具体涉及一种可换刀管的射频超声刀，是在外科手术中方便地更换内外管而使射频超声刀刀杆、手柄可重复使用，以及能够通过不同按钮任意切换射频工作模式、超声工作模式和射频加超声工作模式的装置。可以以一把器械取代双极电凝钳、超声刀两种的一种医疗器械。

背景技术

[0002] 超声刀在外科手术中的应用通常是将超声能量转换并传入生物组织，其产生机械振动的热效应使组织蛋白氢键断裂，蛋白质变性凝固，特别是利用其产生的机械能和热能对组织进行凝固、止血和切割等。在外科手术器械中，超声发生器(超声设备主机)产生高频电能量，通过换能器的压电材料或电磁致压缩材料将高频电能量转换成机械的振动能量，并将振动能量放大传递到作用末端(或说刀杆的刀头)。

[0003] 利用射频效应进行外科手术也是有一段历史了。双极电凝钳被广泛应用于各类外科手术。其利用射频发生器(射频设备主机)产生的高频电流(频率范围200kHz-5MHz)的热效应使得组织脱水、凝固、断裂、分离，达到手术目的。

[0004] 现在常用的超声刀，其内外管部分(含钳头)与刀杆、手柄是不可分离的，内外管部分通过定位销同刀杆、旋钮固定，旋钮安装在手柄的安装槽里，不能与手柄分离。如果一定要分离，唯一的办法就是掀开手柄上下盖，这样是毁坏性的。而且重新组装工艺复杂，必须在工厂里用专用设备进行，在临床医学实践中由医生拆卸，不具备可操作性。由于刀杆不可拆卸，经过一次手术后，钳头与刀杆之间，内外管之间，内管和刀杆之间的组织残留物和血水等污染物不易剔除和清洗，更不能将刀管与手柄分开消毒、灭菌，因为整体消毒灭菌会毁损手柄内部的电气结构和运动结构。灭菌不彻底而再用作手术会造成下一位患者交叉感染。因此，现在常用的超声刀，法规规定只能作为一次性使用。而刀杆、手柄的使用寿命往往不止一次，本是可以经过清洗、灭菌后继续重复使用的。相对而言，带钳头的内外管部分成本较低，而整个超声刀特别是刀杆，如专利201420459779.9中图11所示的刀杆为异形结构且刀杆表面卡接并粘黏硅胶圈，刀杆为钛合金材料其加工难度较大，价格昂贵，市场售价在5000元以上，在大多数手术中，一次性使用产生的昂贵的医疗成本最终将转嫁到病人身上，由病人来承担，大大加重了病人的医疗负担，这与现行的国家解决人民群众看病难，看病贵的政策背道而驰。

[0005] 在先申请1，中国专利号为:201420459779.9，实用新型名称为:一种可拆装的超声刀管快速对接装置。该装置包括钳头、外管、内管、旋钮、刀杆和超声刀手柄，刀杆的一端与手柄连接，另一端穿过内管与钳头配合，所述的外管、内管分别分为独立两段的连接在钳头部分的外管、内管和连接在超声刀手柄部分的外管II、内管，外管套入外管公套固定，内管I左端插入外管内，内管右端套入内管公套固定，内管公套外径大于外管内径，外管套入外管母套并与外管母套右端部固定连接，内管插入外管后套入内管母套并与内管母套右端部固定连接，内管公套上设置旋转推进卡槽，内管公套套入内管母套内使内管与内管对接，内管

母套上设置销钉，销钉卡在内管公套的旋转推进卡槽内，内管母套套入外管母套内，外管公套设置有半球形卡紧槽，外管母套上配有与外管公套的半球形卡紧槽同轴心线的螺纹孔，将外管固定螺钉拧入外管母套的螺纹孔中，外管固定螺钉半球形端头卡进外管公套半球形卡紧槽里；外管母套右端部套入旋钮内固定，外管和内管右端部通过卡销径向固定连接旋钮和刀杆，内管与卡销连接的销孔为轴向滑动导孔，外管母套内设有内管母套轴向滑动的空间，即内管与外管在轴向有一定的行程空间。

[0006] 该公开技术方案虽然可以实现了超声刀内外管的拆装和替换，将刀管组件部分作为一次性耗材使用作为更替耗材，重复使用刀杆、手柄，能够最大限度利用超声刀具，降低手术成本，但该方案结构复杂，零部件较多，拆卸安装过程繁杂，操作过程需要培训指导，学习成本高，不利于推广。

[0007] 该方案存在几个严重影响使用的不利之处：1、用外管固定螺钉拧紧，实际手术后清洗中医生带着硅胶手套操作，一旦沾染上液体外管固定螺钉会打滑，操作起来不方便，不能确保固定螺钉能够拧下，进行内外管可靠拆卸。也不能确保更换后固定螺钉的拧紧，并是否可靠地固定内外管。2、由于固定螺钉的体积较大，占据一定的空间，不能方便地使用扭力扳手，因此难以确保刀杆与换能器的可靠连接。3、超声刀上多出的固定螺钉，很容易不小心挂着其它的医用管线，影响手术顺利进行。

[0008] 在先申请2，中国专利号为：201520038104.1，实用新型名称为：一种带高频止血功能的超声刀具。该装置包括超声刀杆、钳头、内管、销钉、外管、旋柄、手柄、把手、导电聚四氟乙烯垫片，钳头上有T 型卡槽，带细齿的导电聚四氟乙烯垫片卡紧在钳头的T型卡槽内，钳头与外管通过一销钉连接，钳头以销钉为轴心旋转，钳头上有两个凸点卡紧在内管上的孔内，内管轴向移动会带动钳头张开闭合。

[0009] 该方案超声刀杆安装在内管中间，在超声刀杆上安置有数个硅胶圈支撑，利用硅胶圈的支持，与内管内壁保持适当间隙，形成电气绝缘。因此，刀杆可以作为双极电凝钳电气回路的一极。外管外壁上套聚四氟绝缘套管或喷涂聚四氟涂层进行绝缘，钳头及其上的导电聚四氟垫片作为双极电凝钳电气回路的另一极，与中间的超声刀杆作为双极电凝钳的一极，这两极与高频手术设备外部通电，利用高频生物电效应来实现组织的切割、凝闭功能，从而在普通超声刀具的基础上实现了双级电凝钳的功能。

[0010] 该方案超声刀手柄与换能器连接，换能器尾部有电线，给超声换能器供电，也可以给高频回路提供通道，换能器详情可参考文献：夹心式低频超声换能器设计.四川兵工学报.2012.7。换能器上有两个导电环与手柄里导电片接触，通过手柄按钮形成控制回路，主要传输超声主机的开关量，低电压小电流，来控制超声主机55.5kHz电输出。高频手术设备输出一端通过换能器内部的其中一个导电环与刀杆连接，与超声换能器共开关回路，以图在控制超声的同时可以控制高频。

[0011] 该方案也存在几个严重影响推广的不利之处：1、带高频止血功能的超声刀与常用的超声刀比较，具同样存在不可拆卸的问题，实际手术后清洗，内外管与刀杆之间残留的组织和血液等污染物，一旦清洗不彻底，灭菌不可靠，会造成下一位患者交叉感染。2、按法规要求超声刀一次性使用后就废弃，整个成本摊在一次手术上，会给病患增加医疗负担，有悖国家降低医疗费的政策。3、超声刀上的钳头四氟垫是易耗品，而超声刀上的刀杆、手柄的寿命不是一次手术就完结的，一次性使用会造成资源浪费，增加医疗废弃物的数量，形成环境

污染。4、导电聚四氟一般是通过材料内部掺和石墨粉来达到导电功能，实际应用多在于防静电场合。该材料对于静电释放是合适的，对于高频手术导电性还不能达到实用要求。5、超声电信号与高频电信号同一线路输入，高频(射频)550kHz高电压通过导电环，对低电压小电流的开关量有干扰，影响各自的正常工作。6、两种工作源信号输入捆绑在一起，不便于医生根据手术需要选择采用单超声模式工作，还是选择单高频模式工作，或选择两种模式共同工作。7、该方案没有单独的高频工作模式。

[0012] 综上两种方案都存在不利之处。为解决以上弊端，申请人提出了一种更好的更先进的实用新型技术方案。

实用新型内容

[0013] 本实用新型的目的之一是在于提供了一种可换刀管的射频超声刀，结构简单，使用方便，将射频超声刀的刀管组件模块化(含钳头、内管、外管和花旋钮螺母)，作为一个整体部件。实用新型并创新刀管部件结构，实现快速拆开、分离、更换刀管组件，使之操作简便，易于维护。可以方便可靠地对射频超声刀进行拆解、清洗和消毒、灭菌，或将易损易耗的刀管组件及时更新，或作为一次性替换，来完成射频超声刀具(刀杆、手柄等)的重复利用，从而降低了成本。

[0014] 本实用新型的目的之二是在于提供了一种可换刀管的射频超声刀，将射频超声刀手柄上设置射频按钮。使得射频超声刀具有双极电凝钳和超声刀的两个功能，并集为一体，避免医生手术中频繁更换手术器械的繁琐。改进超声低频电路与射频高频电路的控制电路，避免信号干扰，便于医生可以根据手术需要，选择单独射频工作模式，或选择超声工作模式，或选择射频加超声共同工作的模式。

[0015] 本实用新型的目的之三是在于提供了一种可换刀管的射频超声刀，将射频超声刀外管上一端设置腰圆形清洗槽。使得射频超声刀具有可方便清洗的功能。

[0016] 本实用新型的目的之四是在于提供一种扭力扳手组件，用于将刀杆与手柄内的换能器进行安装或拆卸，避免医护人员手套或手直接接触刀管组件，防止污染手术工具。

[0017] 为了实现上述的目的，本实用新型采用以下技术措施：

[0018] 一种可换刀管的射频超声刀，包括刀管组件、刀杆、钳头、超声刀手柄、花旋钮、拉钩管件，刀杆一端穿过拉钩管件通过销钉与花旋钮固定，花旋钮卡设在超声刀手柄端部，刀杆另一端穿过刀管组件与钳头配合；

[0019] 拉钩管件一端设有卡槽，另一端与超声刀手柄内部勾连，销钉穿过拉钩管件中部的拉钩管件滑槽，随超声刀手柄扳手开合沿轴向作直线往复运动，

[0020] 刀管组件由外管、内管、花旋钮和花旋钮螺帽组成，内管、外管的一端分别与钳头铰接，内管的另一端设有沿径向突出布置的定位销，外管的另一端向外翻折变径，在靠近端面处开设轴向滑动导向槽，内管的定位销在外管的轴向滑动导向槽内限位滑动，同时内管通过定位销勾连拉钩管件，从而可以控制钳头与刀杆头部位的张开与闭合动作，花旋钮螺帽与花旋钮螺纹连接，用来在轴向锁紧外管，使外管向外翻折变径的一端在轴向固定；

[0021] 花旋钮与刀杆固定连接同时与超声刀手柄转动连接，在轴向固定刀杆，在圆周方向与刀管同步转动；

[0022] 位于所述外管的轴向滑动导向槽与端面间或位于所述外管公套的轴向滑动导向

槽与端面间，还设有L型旋转推进导向槽；

[0023] 所述外管位于向外翻折变径段起始端还设有凸环，用于配合花旋钮螺帽在轴向限定外管移动，所述凸环与花旋钮在内管的外周围合形成供定位销沿轴向滑动的空间。

[0024] 作为一种可选方案，可选地，所述轴向滑动导向槽设置在外管公套表面，外管公套与外管一端连接为一体。

[0025] 作为一种可选方案，可选地，所述定位销设置在过渡件公套表面，过渡件公套与内管一端连接为一体。由上述方案，所述定位销通过L 型旋转推进导向槽旋转插入外管或外管公套上的轴向滑动导向槽。进一步地，所述L型旋转推进导向槽一端沿外管或外管公套径向延伸至端面，L型旋转推进导向槽另一端沿外管或外管公套圆周方向转角延伸至轴向滑动导向槽。

[0026] 由上述方案，所述定位销通过L型旋转推进导向槽旋转插入拉钩管件上的卡槽，在轴向方向连接固定内管。由上述优选方案，进一步地，所述L型旋转推进导向槽一端沿拉钩管件径向延伸至端面，L型旋转推进导向槽另一端沿拉钩管件圆周方向转角延伸至卡槽。

[0027] 作为优选方案，优选地，所述L型旋转推进导向槽为L型条缝。

[0028] 作为优选方案，优选地，所述定位销固定连接在内管或过渡件公套上，向内管或过渡件公套表面外凸出或同时向内管或过渡件公套内外表面凸出。

[0029] 作为可选方案，可选地，所述外管与钳头的连接端开有圆形通孔，通过销钉与钳头铰接。

[0030] 具体地，轴向滑动导向槽的长度大于内管运动行程，滑动的空间的长度大于滑动导向槽的长度。

[0031] 进一步地，所述外管或所述外管公套位于向外翻折变径段的直径大于外管的直径，用于配合花旋钮在轴向限定外管移动和用于套接拉钩管件。

[0032] 本实用新型的一种可快速更换刀管的超声刀，进一步地，所述内管与钳头的铰接端开有方形通孔，与钳头挂钩活动铰接。

[0033] 优选地，所述拉钩管件位于超声刀手柄侧一端开有限力组件勾连孔，超声刀手柄内安装有限力组件，限力组件通过限力组件勾连孔与拉钩管件勾连，用于通过拉钩管件驱动内关沿轴向限位移动。

[0034] 进一步地，所述花旋钮一端设有螺纹，与花旋钮螺帽螺纹连接，使刀管组件固定在超声刀手柄上，另一端设有通孔，通过销钉穿过通孔及刀杆的定位孔配合固定刀杆。

[0035] 进一步地，所述外管靠近钳头一端开有若干清洗槽，所述清洗槽为腰型槽或圆型窗口，用于高压冲洗、清除内外管之间的组织或异物。

[0036] 进一步地，所述刀杆位于超声刀手柄侧的端部设有换能器耦合孔。

[0037] 进一步地，所述刀杆上粘接硅胶圈，刀杆的硅胶圈与内管内壁保持间隙并形成绝缘，刀杆采用钛合金材料制作，作为双极电凝钳的一极。

[0038] 进一步地，所述外管上套聚四氟乙烯绝缘套管或喷涂聚四氟乙烯涂层进行绝缘，钳头及其上的导电聚四氟乙烯垫片作为双极电凝钳的一极。

[0039] 进一步地，所述拉钩管件位于拉钩管件滑槽内侧设有聚四氟乙烯绝缘套管或喷涂聚四氟乙烯涂层进行绝缘

[0040] 进一步地，所述超声刀手柄内设有第一导电环、第二导电环、第三导电环、换能器、

射频插座、射频按钮开关、射频加超声按钮、超声按钮，第一导电环一端通过销钉连通刀杆，另一端连接射频插座；第二导电环一端通过限力组件依次连通拉钩管件、定位销、内管/过渡件公套和内管、钳头，另一端并连射频按钮开关和射频加超声按钮；第三导电环一端通过超声按钮连接超声设备主机，另一端通过射频加超声按钮并连超声设备主机和射频插头；射频插头和射频插座用于连接射频设备。

[0041] 具体地，所述射频超声刀通过刀杆硅胶圈隔离，所述外管涂敷绝缘涂层，防止漏电，所述钳头外表面涂敷绝缘涂料，内表面导电，射频回路电性连接内管，刀杆接地，通过射频开关控制使钳头与刀头形成回路。

[0042] 进一步地，换能器一端设有螺钉，另一端套接绝缘套，绝缘套表面间隔布置有压电陶瓷环和电极片环，所述螺钉与所述刀杆螺纹连接，用于传递机械振动，所述电极片环与刀杆绝缘。

[0043] 进一步地，所述的花旋钮螺帽可拆卸的连接扭力扳手转换装置，扭力扳手转换装置一端设有与花旋钮螺帽形状匹配的螺帽配型槽口，另一端设有与扭力扳手形状匹配的螺母配型槽口，所述扭力扳手包括配型螺母和手柄，配型通孔穿过配型螺母和手柄，用于使外管穿过。

[0044] 所述的扭力扳手的配型通孔为圆形，位于配型通孔内侧设置有限力槽，所述限力槽为梯形槽，至少设置两个，沿配型通孔圆周均匀分布，限力槽下底朝向配型通孔中心；所述的扭力扳手转换装置的螺母配型槽口沿轴向延伸，螺母配型槽口顶端向外翻折形成凸台，位于螺母配型槽口顶端沿轴向还对称设置至少两个U型槽，使螺母配型槽口顶端形成对称的挂钩；位于所述螺母配型槽口与扭力扳手转换装置的一端套接固定有防滑螺母，防滑螺母沿外周均匀分布凸条；所述螺母配型槽口套置进配型螺母后，使凸条插入梯形槽，扭力扳手相对扭扳手转换装置限力转动连接。

[0045] 本实用新型的基本构思是，刀管组件与超声刀手柄易于连接、拆卸：

[0046] 连接时，将拉钩管件靠近连有内管的过渡件公套，接近设有定位销的一端，推进过渡件公套，使定位销进入拉钩管件的L型旋转推进导向槽，再旋转，使定位销卡入卡槽；再将连有外管的外管公套穿过内管靠近过渡件公套，推进外管公套，使定位销进入拉钩管件的L型旋转推进导向槽，再旋转，使定位销进入轴向滑动导向槽；在将花旋钮和花旋钮螺帽分别从外管一侧和拉钩管件一侧穿入，靠拢旋紧，组装成刀管组件；然后将刀杆穿过刀管组件，使刀杆的定位孔对准花旋钮螺帽的通孔，穿入销钉固定刀杆，将限力组件穿过刀杆，卡入拉钩管件的限力组件勾连孔内；最后将花旋钮螺帽及限力组件安装在超声刀手柄内，握紧手柄扳手开合几次，检验钳头与刀头开合正常后，即连接好刀管组件与射频超声刀手柄。拆卸时，旋转松开花旋钮螺帽，逆时针旋转 90°，从刀杆抽出外管和内管，即可实现刀管组件与射频超声刀手柄部分的分离；当需要连接换能器时，将换能器插入超声刀手柄后部的超声插槽内，同时依次将扭力扳手转换装置及扭力扳手穿过刀管组件卡接花旋钮螺帽，旋转即可驱动刀管组件在超声刀手柄内旋转，使换能器的螺钉对准刀杆的换能器耦合孔，旋转紧固即可完成安装，为了防止刀杆连接换能器时滑丝，扭力扳手的配型通孔内均匀分布梯形槽，梯形槽的斜边的旋转方向与换能器上螺钉的螺纹旋向相反，防滑螺母的凸条与梯形槽数量相对位置匹配，在刀杆与换能器连接时可防止拧力过大损伤刀杆，若需使用射频功能，需将射频插头插入射频插座内。

[0047] 射频插头的电极分别通过销钉连接刀杆，通过限力组件、拉钩管件、过渡件公套、定位销、内管连接钳头，在钳头与刀杆夹紧导电介质时形成电凝回路。

[0048] 刀杆与换能器尾部的压电陶瓷片及换能器负/正极导电片绝缘，压电陶瓷片位于换能器负/正极导电片绝缘之间，在通电时将电能转化为机械振动，通过螺钉将机械振动传导给刀杆，实现超声刀杆的功能。

[0049] 通过上述的技术措施：解决了以下技术问题和难点，并带来了一定的技术效果和优点：一种可换刀管的射频超声刀，改变刀管组件的装卸模式，使得零件加工更方便，手术操作更简便。将射频信号输入与超声信号输入分离，避免两种信号产生相互干扰，单独设置射频按钮，可以方便医生根据手术需要，选择射频工作模式，超声工作模式，射频和超声共同输出的工作模式。开槽的外管便于清洗消毒。

[0050] 本实用新型的技术特点为：

[0051] 1、实用新型了一次性可抛弃的刀管组件，避免二次交叉感染，降低手术材料的成本，提高射频超声刀的刀杆(头)及手柄利用效率。射频超声刀上的钳头四氟垫是易耗品，一旦损坏，金属刀头与金属钳头直接摩擦，就会影响整个射频超声刀的工作，甚至损坏射频超声刀，减短刀杆的寿命，需要及时更换。

[0052] 2、本实用新型的花旋钮螺帽。通过花旋钮螺帽拧紧与松开，实现方便可换刀管组件的目的。花旋钮螺母的外形可以是六方形，也可以是其他形状。

[0053] 3、本实用新型的可连接花旋钮螺母的花旋钮。花旋钮上设置螺纹，方便花旋钮螺帽的拧上与松下，并于花旋钮成为一个整体，花旋钮螺帽和花旋钮一方面形成了供刀管组件限位滑动的空间，另一方面限定了刀杆和外管的轴向位移，同时花旋钮螺帽与扭力扳手及扭力扳手转化装置配合可用于将刀杆与换能器连接。

[0054] 4、本实用新型可使花旋钮螺母拧紧刀杆换能器的扭力扳手的转换装置。并做到与不可拆卸的超声刀通用。

[0055] 5、本实用新型的L型旋转推进导向槽实现了刀管组件的快速更换，方便使用者拆卸、安装，便于清洗、消毒和灭菌。

[0056] 6、本实用新型的外管前端开槽结构，避免手术后残留的组织和血水持续污染内外管，方便高压冲洗、清除内外管之间的组织或异物。

[0057] 7、本实用新型的射频超声刀，设置硅胶圈将刀杆与内管绝缘，将刀杆的前端刀头作为射频的一级。外管和钳头外表面涂敷绝缘涂层，防止漏电，内表面不涂绝缘层，可以作为导电的另一极。钳头是通过内管导电，作为另一极。通过射频设备主机供电，射频超声刀可以作为双极电凝钳使用。(说明：高频和射频都是指一定频率范围内的电磁波，两者广义上可以说是等同的。在医疗电气领域，高频定义为在200kHz-5MHz频率范围工作的设备，射频也可以说是属于高频的另一种叫法。)

[0058] 8、实用新型射频超声刀，设置单独的射频插头，射频信号不通过换能器内部，避免超声、射频信号相互干扰。也方便医生根据手术需要选择连接哪种超声或射频设备。

[0059] 9、实用新型射频超声刀，设置单独的射频按钮，便于医生可以根据手术需要，选择单独射频工作模式。

[0060] 本实用新型与现有方案相比，具有以下优点和效果：

[0061] 1、本实用新型最大的进步在于优化了背景技术中在先申请1的连接结构，使之操

作简便，易于维护，实用性更强，在不需要经过专业培训和指导情况下，旋转取下花旋钮螺帽，转动外管抽拉，就可以快速完成一次性刀管组件中外管及内管的更换，本实用新型的花旋钮螺帽还能匹配扭力扳手及扭力扳手转换装置限力拧紧刀杆和换能器，一举多得，实现了在先申请1不能实现的功能。

[0062] 2、本实用新型的射频超声刀可换结构件实用新型了刀管组件，通过对核心部件内、外管的接头及拉钩管件等零部件进行结构设计优化，采用简单零件，简单结构，加工便利，可以用机械加工、激光切割、电火花加工等各种工艺方法实现，零部件较在先申请1的方案简便。

[0063] 3、本实用新型的射频超声刀接触人体部分的钳头、内、外管与不接触人体部分的超声刀手柄可实现快速拆卸，因而可以将刀管组件与手柄分开，方便使用者拆卸、安装，便于清洗、消毒和灭菌。本实用新型的一次性使用可抛弃的刀管组件，可以通过直接更换带钳头部分的刀管组件来保证超声刀手柄在寿命期内的继续使用(射频超声刀损坏较多为为钳头损坏)，从而避免二次交叉感染，降低医疗成本，减少患者的医疗费用，也方便了手术医生操作该器械，提高射频超声刀的刀杆(头)、手柄利用效率。

[0064] 4、本实用新型的花旋钮螺帽带有螺纹。通过花旋钮螺帽拧紧与松开，实现方便可换刀管组件的目的。花旋钮螺母的外形是六方形，也可以是其他形状如四方形、八方形或其它特异形状。避免了在先申请1方案中固定螺钉影响手术的不利因素，如勾挂医用管线。

[0065] 5、本实用新型的可连接花旋钮螺母的花旋钮，其螺纹结构可以方便连接花旋钮螺帽，方便安装、拆卸，避免在先申请1方案固定螺钉操作不便的弊端，由于现有技术中外管的直径最大为5mm，内管直径也仅3～4mm，匹配外管母套及内管的固定螺钉的直径小于2mm，螺钉尾端也不可能过大，约为5mm，医生戴手套旋转螺钉时极不方便，且该固定螺钉拧出螺纹孔一段距离后处于松不脱的状态加剧了操作难度。

[0066] 6、本实用新型的可使用花旋钮螺母拧紧刀杆与换能器的扭力扳手增加一个扭力扳手转换装置，可以做到与在先申请2方案的不可拆卸的超声刀通用。该转换装置一端形状与扭力扳手对应，可以连接原扭力扳手，另一端形状与花旋钮螺帽形状对应，可以连接花旋钮螺帽。

[0067] 7、本实用新型的外管前端清洗槽结构，避免手术后残留的组织和血水持续污染内外管，方便高压冲洗、清除内外管之间的组织或异物。是原方案没有的结构，对刀管组件的清洗有极大的好处。

[0068] 8、本实用新型的射频超声刀手柄上，设置有单独的射频插座结构，附有单独的射频插头与导线及各自的导电环，射频信号不是通过换能器内部走线，避免超声换能器结构复杂，避免超声、射频信号相互干扰。也方便医生根据手术需要选择连接哪种超声或射频设备。避免了原方案存在的弊端。

[0069] 9、本实用新型的射频超声刀，在手柄左右均设置单独的射频按钮，便于医生可以根据手术需要，选择单独射频工作模式，也便于左利手的医生选择使用适合自己操作的射频超声刀具。

[0070] 10、本实用新型的射频超声刀，通过优化设计开关接线方式，可以做到让医生通过三个不同的按钮，来选择超声工作模式，射频工作模式，射频加超声的工作模式。

附图说明

[0071] 图1为一种可换刀管的射频超声刀示意图，揭示了扭力扳手12 配合扭力扳手转换器13穿过外管后卡接花旋钮螺帽6，用于使花旋钮5一同转动；

[0072] 图2为图1布局的放大示意图；

[0073] 图3为图1拆去射频插头10与换能器11的俯视示意图；

[0074] 图4为图1左前端外管3与钳头1连接的示意图；

[0075] 图5为图1左前端内管4与钳头1连接的示意图；

[0076] 图6为图1手柄7的左前部、花旋钮5、刀杆2的右后部及拉钩关键的结构示意图；

[0077] 图7为一种可更换刀管的射频超声刀的刀管组件部分的示意图；

[0078] 图8为图7中外管3、内管4与拉钩管件8之间连接方式与安装方向立体示意图；

[0079] 图9为拉钩管件8的立体示意图；

[0080] 图10为一种可换刀管的射频超声刀中用于在手柄内驱动拉钩管件8沿轴向移动的限力组件32的示意图；

[0081] 图11为实施例中扭力扳手12与扭力扳手转换装置13的示意图；

[0082] 图12为实施例中外管3的清洗孔19的示意图；

[0083] 图13为实施例中射频、超声、射频加超声工作模式的电路接线方式示意图；

[0084] 图14a、14b、14c为实施例中扭力扳手及扭力扳手转换装置的另一个实施方案的结构示意图。

[0085] 其中：1-钳头，2-刀杆，2-1-硅胶圈，3-外管，4-内管，5-花旋钮，6-花旋钮螺帽，7-超声刀手柄，8-拉钩管件，9-销钉，10-射频插头(带导线)，11-换能器(带导线)，111-压电陶瓷片，112-螺钉，151-换能器负极导电片，152-换能器正极导电片，12-扭力扳手， 12-1-配型通孔，12-2-配型螺母，123-手柄，124-梯形槽，125-梯形槽的底边，13-扭力扳手转换装置，13-1-螺母配型槽口，13-2螺帽配型槽口，133-U型槽，134-凸台，135-挂钩，136-防滑螺母，137-凸条，14-射频设备主机，15-超声设备主机，16-射频按钮开关(两侧)， 17-超声按钮，18-射频加超声按钮，19-清洗孔，20-换能器插头，21- 过渡件公套，22-刀管组件{含钳头、内管、外管、花旋钮螺母)，23-手柄扳手，24-轴向滑动定位导向槽，25-L形旋转推进导向槽， 26-卡槽，27-定位销，28-拉钩管件滑槽，29-换能器耦合孔，2-7- 射频插座，2-8-外管一端的方孔，2-9-内管一端的圆孔，30-钳头销钉，31-钳头凸起圆柱，32-限力组件内套，33-限力组件勾连孔， 34-JD1-内关导电环，JD3-刀杆导电环，40-凸环，41-外管公套、111- 压电陶瓷、112-螺钉。

具体实施方式

[0086] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明：

[0087] 实施例1：

[0088] 根据图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图11可知，一种可快速更换刀管的射频超声刀，包括刀管组件22、拉钩管件8、超声刀手柄7、射频插头(带导线)10，换能器(带导线)11，扭力扳手12、扭力扳手转换装置13。其中的刀管组件22、拉钩管件8、销钉9均采用医用不锈钢材料通过机械加工制作。刀杆2采用钛合金材料通过机械加工制作。钳头1上嵌有聚四氟垫用聚四氟材料通过机械加工或模压成型制作。超声刀手柄7、射频插头10、扭力扳手12、扭

力扳手转换装置13、射频按钮开关16(两侧)、超声按钮17、射频加超声按钮18、手柄扳手23等用PC或ABS等塑料材料通过模具注塑成型。内外管中的圆孔28、方孔29、轴向滑动定位导向槽24、L形旋转推进导向槽25,卡槽26等均采用激光切割、电火花或精密冲裁加工成型。

[0089] 一种可快速更换刀管的射频超声刀,包括刀管组件22、拉钩管件8、超声刀手柄7、射频插头(带导线)10,换能器(带导线)11,扭力扳手12、扭力扳手转换装置13。射频超声刀手柄7内部的限力组件32和第一导电环JD3、第二导电环JD1、第三导电环JD4、手柄扳手23与在先申请1方案保持一致。通过改进超声刀手柄7增加了射频插座27、射频按钮开关16(超声刀手柄两侧)、重新定义了超声按钮17、射频加超声按钮18以及它们的接线方式如图13。增加了射频插头10。本实用新型方案,创新了刀管组件22和拉钩管件8的连接方式,使得更换刀管更方便,不必操作提及较小的固定螺钉,创新提出了本实用新型的射频按钮开关16和射频插头10,使医生手术增加手术模式的选择,摒弃在先申请2方案的诸多弊端(将射频信号输入与超声信号输入分离,避免两种信号产生相互干扰,单独设置射频按钮,可以方便医生根据手术需要,选择射频工作模式,超声工作模式,射频和超声共同输出的工作模式)。见图1、图6、图13,第一导电环JD3一端通过销钉9连通刀杆2,另一端连接射频插座2-7;第二导电环JD1一端通过限力组32件依次连通拉钩管件8、定位销 27、内管4(当过渡件公套和内管设置为一个整体时,作为一种实施方式)/过渡件公套21和内管4、钳头1,另一端并连射频按钮开关 16和射频加超声按钮18;第三导电环JD4一端通过超声按钮17连接超声设备主机20,另一端通过射频加超声按钮18并连超声设备主机 20和射频插头10;射频插头10和射频插座2-7用于连接射频设备 14。图13中射频加超声按钮18闭合,使射频设备与超声设备主机同时工作,且由于超声设备主机通过导线向换能器负极导电片151和换能器正极导电片152输送电信号,驱动位于换能器负极导电片151和换能器正极导电片152之间的压电陶瓷111振动,而根据换能器11 的原理结构可知,换能器负极导电片151和换能器正极导电片152及压电陶瓷均与换能器绝缘,电流不通过换能器11,换能器的螺钉112 连接刀杆2后,可驱动刀杆振动。射频加超声按钮18是一个联动开关,使射频设备的电路与超声设备主机的电路绝缘,射频设备14也通过射频加超声按钮18和第一导电环JD3连接彼此内管4和刀杆2,形成双极电凝电路;当断开射频加超声按钮18后,仅闭合超声按钮 17、或射频按钮开关16时仅实现超声振动或射频电凝的功能。

[0090] 在图4～5中,刀管组件22中内管4同心穿过外管3,内管4、外管3前端分别与钳头1铰接,如图6～7,刀管组件22是一个可拆卸的独立组件,刀杆2的一端与手柄7连接,另一端穿过内管4与钳头1配合,钳头1通过钳头销钉30与内管4前端(图4中的左端) 的圆孔29铰接。钳头1通过钳头凸起圆柱31与外管3前端(图5中的左端)的方孔28铰接。通过移动内管4使钳头1绕方孔28转动配合刀杆2。

[0091] 如图8及9,由于先行行业规范,外管直径约为5mm,故优先选用以下实施方案:外管3后端套入外管公套41固定,内管4套入过渡件公套21固定,从外管公套40右端向左依次开设连续的L形旋转推进导向槽25及轴向滑动导向槽24,过渡件公套21右端圆周表面向外和向内对称设有一对定位销27,定位销高度为0.5mm,从拉钩管件8左端向右开设连续的卡槽26和L形旋转推进导向槽25,装配时,将过渡件公套21上定位销自L型旋转推进导向槽25推入拉钩管件8 中旋转后卡进卡槽26连接,使拉钩管件8与内管4沿轴向固定配合,拉钩管件8的直径小于过渡件公套,套接在过渡件公套内侧,再将过渡件公套21上的定位销27自L形旋

转推进导向槽25推入外管公套 41中的轴向滑动导向槽24，使内管4套置在外管3中沿轴向在轴向滑动导向槽24内限位滑动连接，轴向滑动导向槽24限制内管4的旋转，并限制内管4沿轴向方向移动的位移距离，通过驱动内管4在外管3内沿轴向移动从而控制钳头1与刀杆2头部位的张开与闭合动作，如图2、7、8，外管公套41直径大于外管3，花旋钮螺帽6套在外管3右端，位于外管公套41左侧设有凸环40，花旋钮螺帽6与花旋钮5分别穿过外管和拉钩管件8通过螺纹连接，花旋钮螺帽6、花旋钮5及外管公套41围合形成供过渡件公套21在轴向活动的空间。

[0092] 作为一种实施方案，可预测的定位销设置成1～2mm仅朝过渡件公套外突出，拉钩管件设计成直径大于过渡件公套且小于外管公套，也能实现上述连接方式。

[0093] 作为一种实施方案，可预测的上述方案中的外管公套和外管可设计成一个整体的外管，将外管端部设置一段向外翻折变径段，该段直径大于外管未翻折部位的直径，并在向外翻折变径段的起始端设置凸环，与上述方案实质相同。

[0094] 作为一种实施方案，可预测的上述方案中的内管和过渡件公套可设计成一个整体的内管，在内管端部内外表面设置对称的定位销，或只在内管端部外表面设置定位销，在前述基础上或将内管端部设置向内翻折或向外翻折的变径段，可实现拉钩管件与定位销的勾连，与上述方案实质相同。

[0095] 作为一种实施方案，如图14a中A-A方向为图11中A-A的方向，图14b为扭力扳手转换装置的立体视图，图14c为扭力扳手转换装置的剖视图，扭力扳手的配型通孔12-1为圆形，位于配型通孔内侧设置有限力槽124，限力槽优选为梯形槽，斜边为28度，沿配型通孔圆周均匀分布四个，限力槽下底朝向配型通孔中心；扭力扳手转换装置的螺母配型槽口13-1沿轴向延伸，螺母配型槽口顶端向外翻折形成凸台134，位于螺母配型槽口顶端沿轴向还对称设置两个U 型槽133，使螺母配型槽口顶端形成对称的挂钩135；位于螺母配型槽口与扭力扳手转换装置13的一端套接固定有防滑螺母136，防滑螺母沿外周均匀分布凸条137；所述螺母配型槽口套置进配型螺母 12-2后，使凸条插入梯形槽，扭力扳手相对扭扳手转换装置限力转动连接，当拧力过大时，凸条会从梯形槽斜边滑出，梯形槽斜边的旋向与换能器螺钉的螺纹旋向相反，在使用扭力扳手及扭力扳手转换装置转动花旋钮螺帽，使刀杆与换能器拧紧时，可防止滑丝，螺母配型槽口13-1为圆形柱状，配型螺母12-2也为圆形柱状，配型螺母与螺母配型槽口间隙配合，挂钩135用于防止扭力扳手相对扭力扳手转换装置倒退。

[0096] 内管4的右端与过渡件公套21可以采用医用不锈钢材料用焊接方式固定(如激光焊接、硬钎焊焊接等)，也可以采用铆接方式固定。花旋钮螺母可以采用PC、ABC或其它塑料注塑加工制作。

[0097] 如图8，拉钩管件8右端中部设有拉钩管件滑槽28，位于拉钩管件滑槽右端还设有限力组件勾连孔33，拉钩管件滑槽28内侧涂覆绝缘涂料，入聚四氟乙烯，图2及图8，将刀杆2穿过拉钩管件，同时在拉钩管件外套接花旋钮5后，销钉9穿过依次花旋钮后端的通孔、拉钩管件滑槽8及定位孔34，使花旋钮5、与刀杆固定连接，而拉钩管件在轴向与刀杆仅能在拉钩管件滑槽28内限位滑动连接，销钉9 与刀杆2在定位孔34内不绝缘，如图10，在拉钩管件8右侧安装限力组件32，使限力组件32勾连拉钩管件8的限力组件勾连孔33，使其连接为一体，限力组件32可安装在超声刀手柄7内部，与手柄扳手23连接，随手柄扳手23开合做直线往复运动，拉钩管件8再带动过渡件公套21及内管4在花旋钮和外管内往复直线运动。刀杆2的右

端同心穿过拉钩管件8和限力组件32，如图2和图6，花旋钮5可固定在超声刀手柄7上；花旋钮5固定在超声刀手柄7上可以360°圆周旋转。拉钩管件8可以采用医用不锈钢材料制作，手柄7与其内部的结构件可以采用PC、ABC或其它塑料注塑加工制作。

[0098] 轴向滑动导向槽24、卡槽26、L形旋转推进导向槽25的加工可以选择激光切割加工，也可以选择电火花或精密冲裁加工等工艺方法。较原方案中加工更加简单，装卸更加方便。通过与拉钩管件8勾连来实现内管4的运动。

[0099] 花旋钮螺帽6设置有螺纹。通过花旋钮螺帽6的拧紧与松开，实现方便更换刀管组件22的目的。花旋钮螺母6的外形是六方形，也可以是其他形状如四方形、八方形或其它特异形状。避免了在先申请1方案中固定螺钉影响手术的不利因素。在外管公套41上设有凸环40，且外管公套的直径大于过渡件公套21的直径，小于过渡件公套 21外一对定位销27的高度和与过渡件公套直径的和，使外管公套套接过渡件公套后，定位销露于外管公套圆周外，如图2凸环40和销钉9及连接花旋钮5的花旋钮螺帽6使外管3不能在轴向方向上向左移动，外管公套止抵花旋钮5使外管3不能在轴向方向上向左右移动，刀杆也不能在轴向上左右移动。

[0100] 连接时，将拉钩管件靠近连有内管的过渡件公套，接近设有定位销的一端，推进过渡件公套，使定位销进入拉钩管件的L型旋转推进导向槽，再旋转，使定位销卡入卡槽；再将连有外管的外管公套穿过内管靠近过渡件公套，推进外管公套，使定位销进入拉钩管件的L型旋转推进导向槽，再旋转，使定位销进入轴向滑动导向槽；在将花旋钮和花旋钮螺帽分别从外管一侧和拉钩管件一侧穿入，靠拢旋紧，组装成刀管组件；然后将刀杆穿过刀管组件，使刀杆的定位孔对准花旋钮螺帽的通孔，穿入销钉固定刀杆，将限力组件穿过刀杆，卡入拉钩管件的限力组件勾连孔内；最后将花旋钮螺帽及限力组件安装在超声刀手柄内，握紧手柄扳手开合几次，检验钳头与刀头开合正常后，即连接好刀管组件与射频超声刀手柄。拆卸时，旋转松开花旋钮螺帽，逆时针旋转90°，从刀杆抽出外管和内管，即可实现刀管组件与射频超声刀手柄部分的分离；当需要连接换能器时，将换能器插入超声刀手柄后部的超声插槽内，同时依次将扭力扳手转换装置及扭力扳手穿过刀管组件卡接花旋钮螺帽，旋转即可驱动刀管组件在超声刀手柄内旋转，使换能器的螺钉对准刀杆的换能器耦合孔，旋转紧固即可完成安装。

[0101] 如图1及图11，扭力扳手12配合扭力扳手转换装置13可通过花旋钮螺母6带动花旋钮5来拧紧刀杆2旋转，与换能器11的螺钉连接，花旋钮转换装置13上有两端不同的扭力扳手的配型槽口13-2，一端形状与配型螺母12-2的如六方形状截面一样，并相互对应，可以相配。另一端与扭力扳手12的配型通孔12-1截面形状一样，并相互对应，可以相配。扭力扳手转换装置13一端用于传力的花旋钮螺母的配型槽口13-1的形状与扭力扳手12的配型螺母12-2a形状对应可以连接原扭力扳手12，另一端用于传力的扭力扳手的配型槽口的形状13-2与花旋钮螺帽6外形形状对应，可以连接花旋钮螺帽6。可见图5。花旋钮螺母6的外形形状是六方形，也可以是其他形状如四方形、八方形或其它特异形状。

[0102] 由图12可知，为了方便清洗、消毒刀管组件22，在外管3靠近钳头1一端开有若干腰型清洗槽19，避免手术后残留的组织和血水持续污染内外管，方便高压冲洗、清除内外管之间的组织或异物。该清洗槽或可采用圆型、方形或其他异形窗口，可以通过激光切割，或电火花加工等方式获得。

[0103] 射频超声刀刀管组件22上的钳头1，通过表面绝缘处理工艺，使其外表面绝缘，内表面导电，由钳头1的内表面与内管4电性连接，通过手柄7上的射频插座27插接射频插头10，与刀杆2(也通过手柄7上的射频插座27、射频插头10)形成射频回路，如图13。在钳头1的内表面与刀杆2夹持的组织中，射频电流作用使得组织产生凝固、切割作用。表面绝缘处理方式，采用喷涂聚四氟涂料获得，也可以喷涂环氧涂料、陶瓷涂料等。

[0104] 射频超声刀手柄7上设置射频按钮开关16(左右两侧均有)，方便左利手或右利手使用者选择哪只手更方便把持射频超声刀进行手术，用大拇指按下射频按钮开关16即可。

[0105] 综上，本实用新型的射频超声刀，由钳头1、内管4、外管3、花旋钮螺母6所组成的与接触人体部分的刀管组件22的与超声刀手柄7可以实现快速分离，其后可进行方便地清洗和消毒、灭菌，或更换由钳头1、内管4、外管3所组成的刀管组件22为一次性使用的耗材做医疗废弃物所抛弃，从而实现了超声刀手柄7部分的重复使用。

[0106] 综上，本实用新型的射频超声刀，设置了单独控制的射频按钮开关16。并将射频超声刀手柄7前部设置的超声按钮17和射频加超声按钮18，通过选择按钮方式，实现医生可以根据手术需要选择使用射频工作模式，或超声工作模式，或超声加射频工作模式。

[0107] 上述对实施例的描述是为了便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用本实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改，并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此，本实用新型不限于上述实施例，本领域技术人员根据本实用新型的提示，对于本实用新型做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

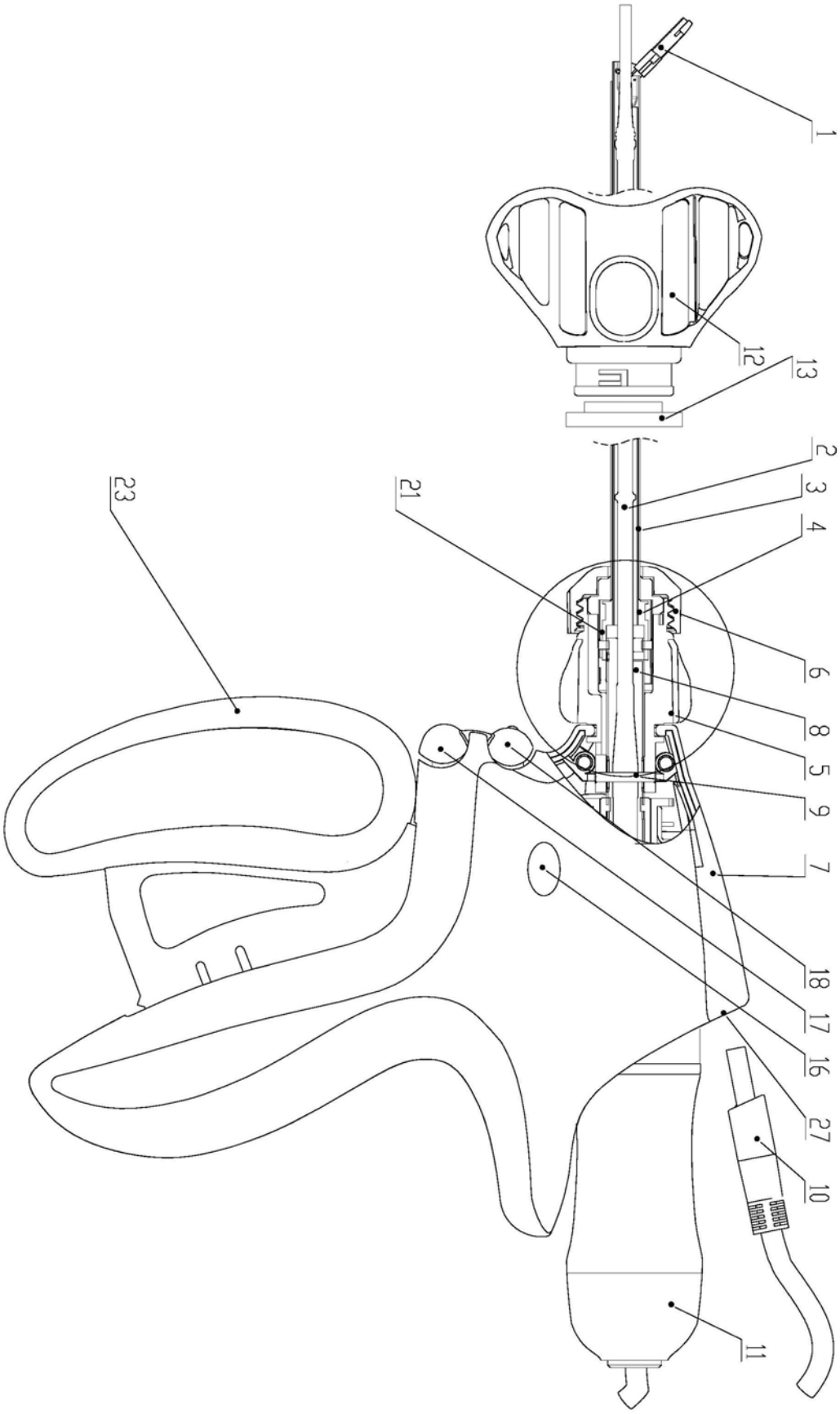


图1

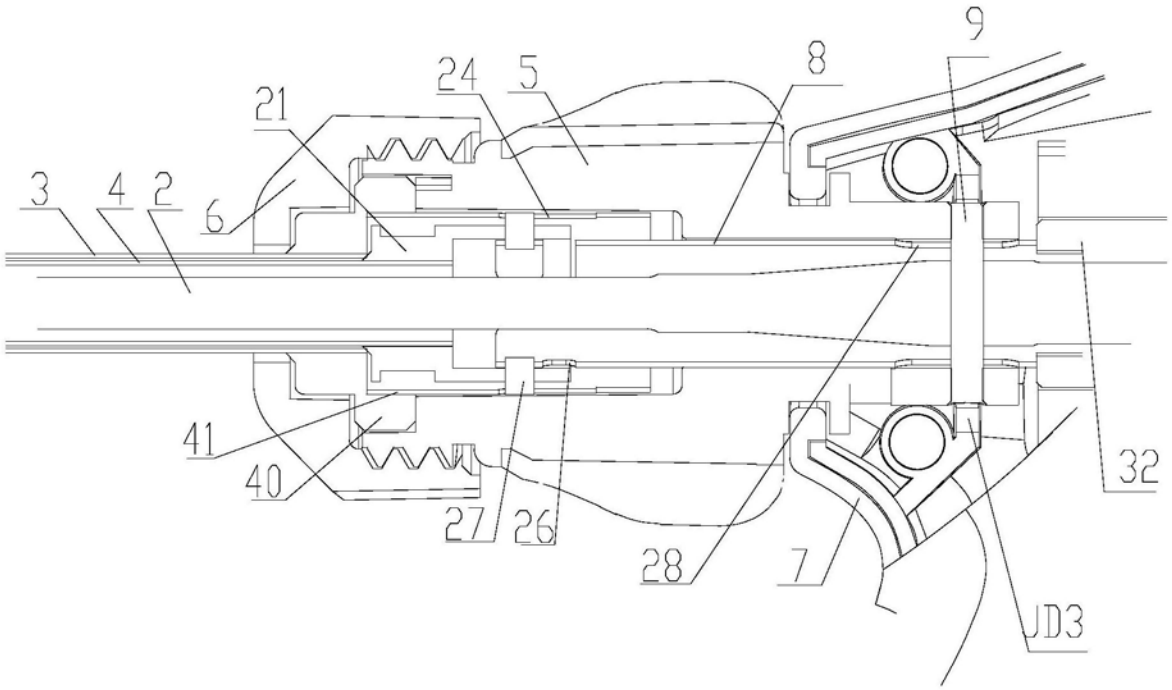


图2

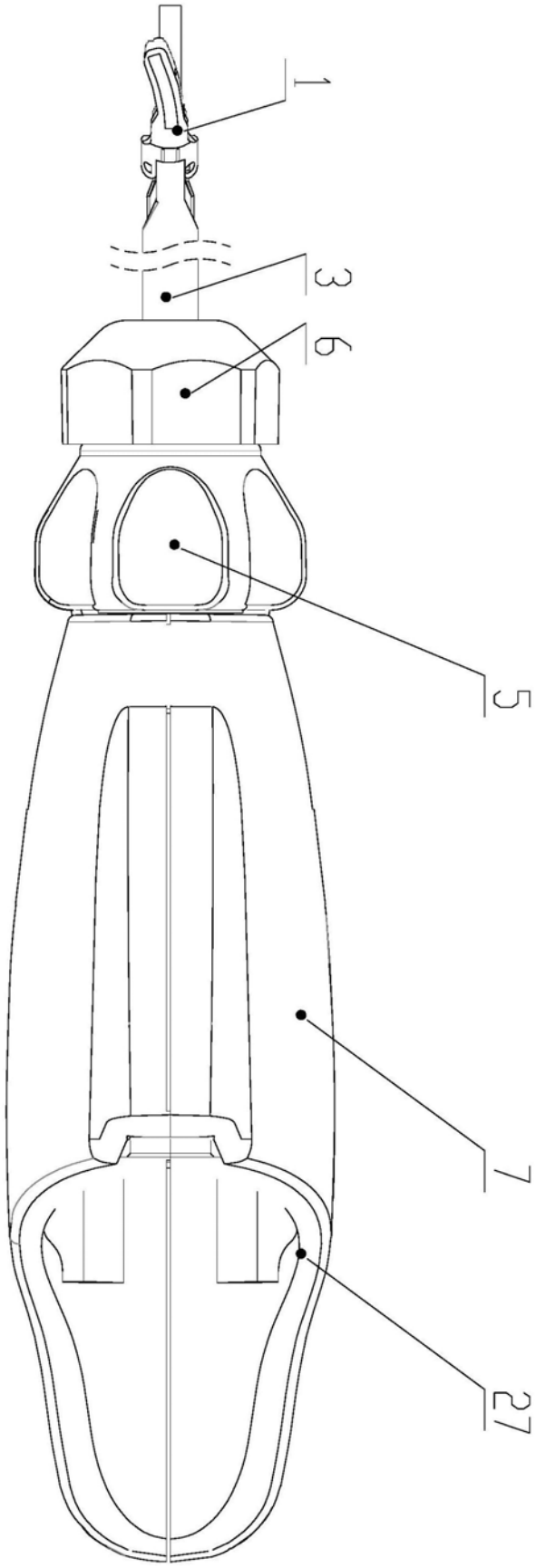


图3

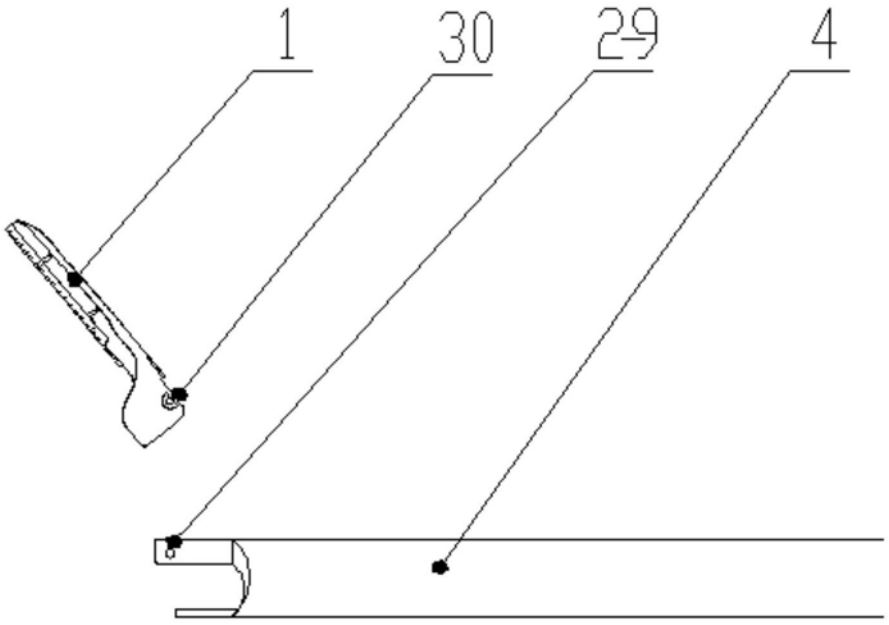


图4

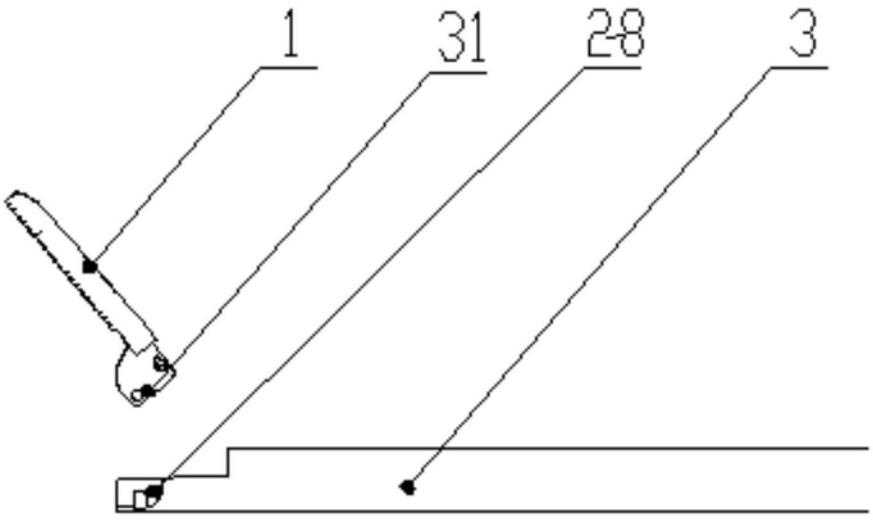


图5

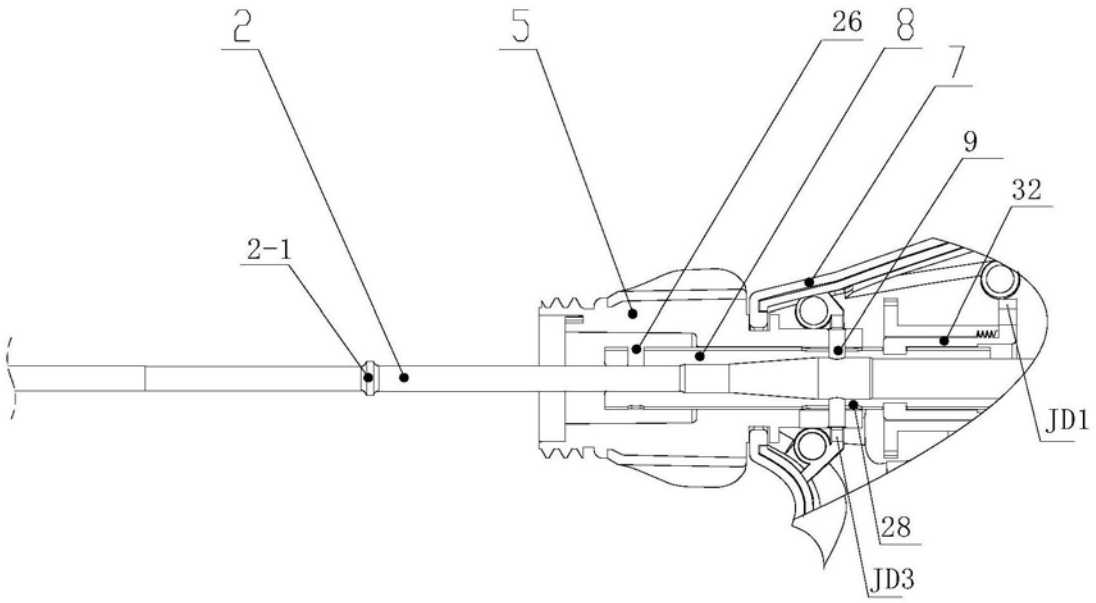


图6

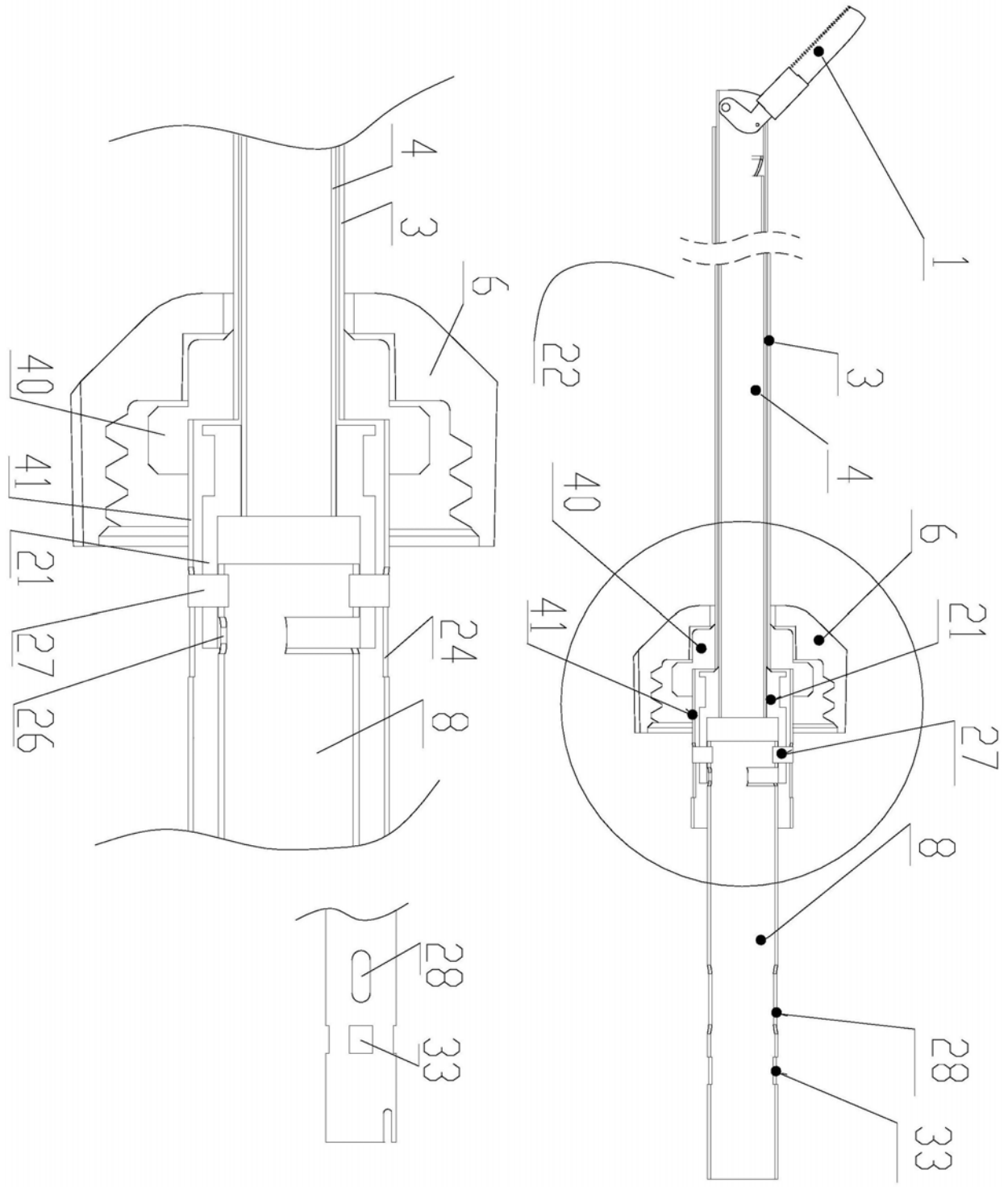


图7

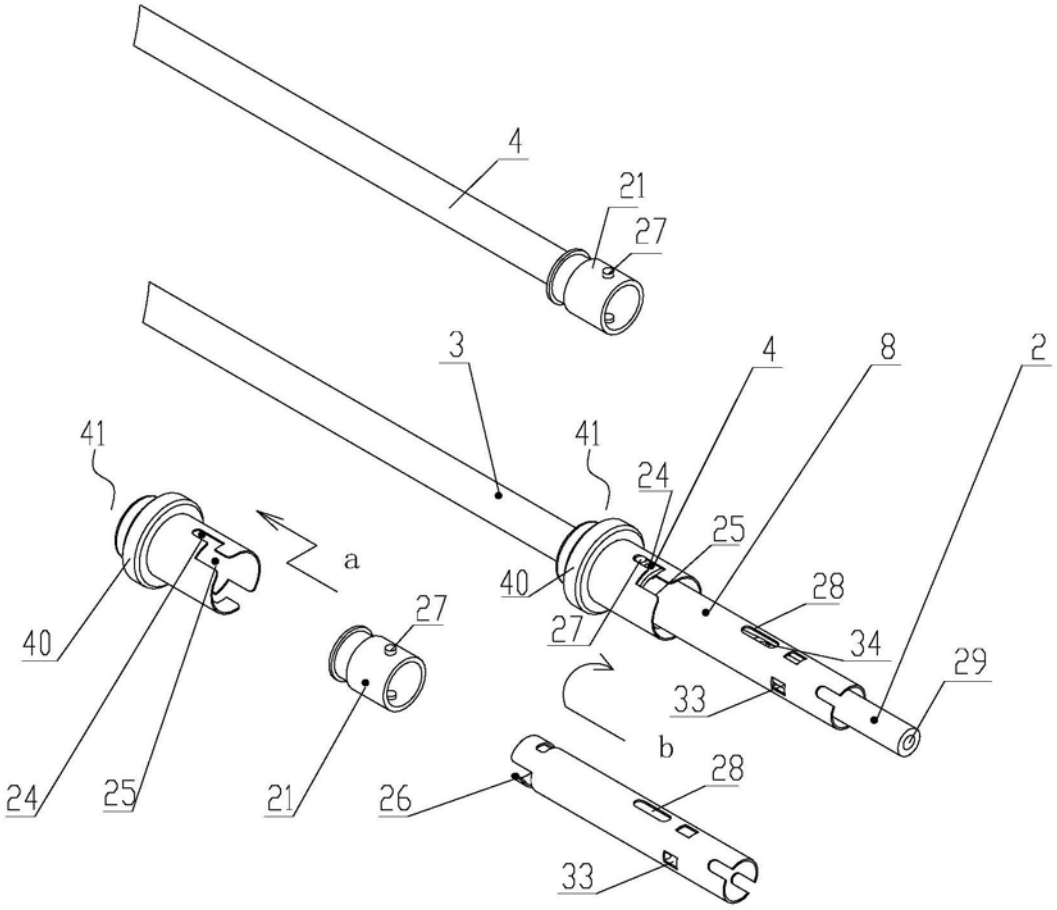

4
21
27
3
4
8
2
41
41
24
25
a
40
28
40
27
27
34
29
33
b
24
25
21
26
28
33

图8

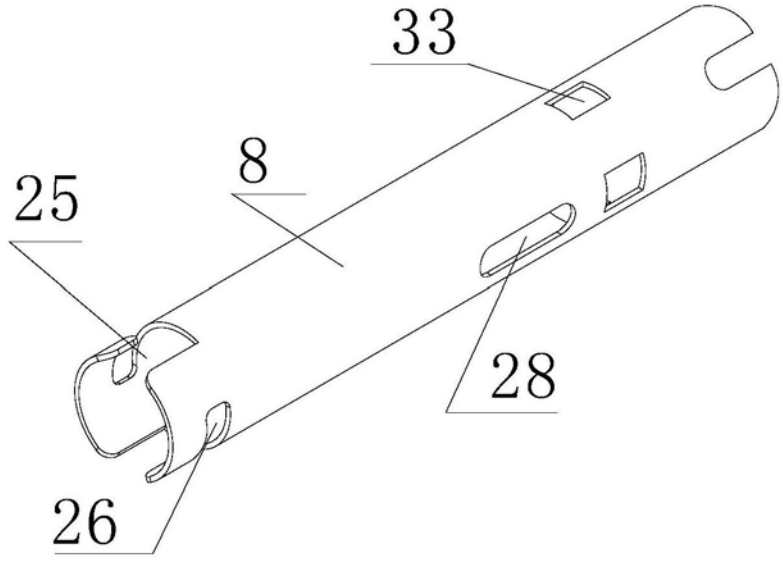

33
8
25
28
26

图9

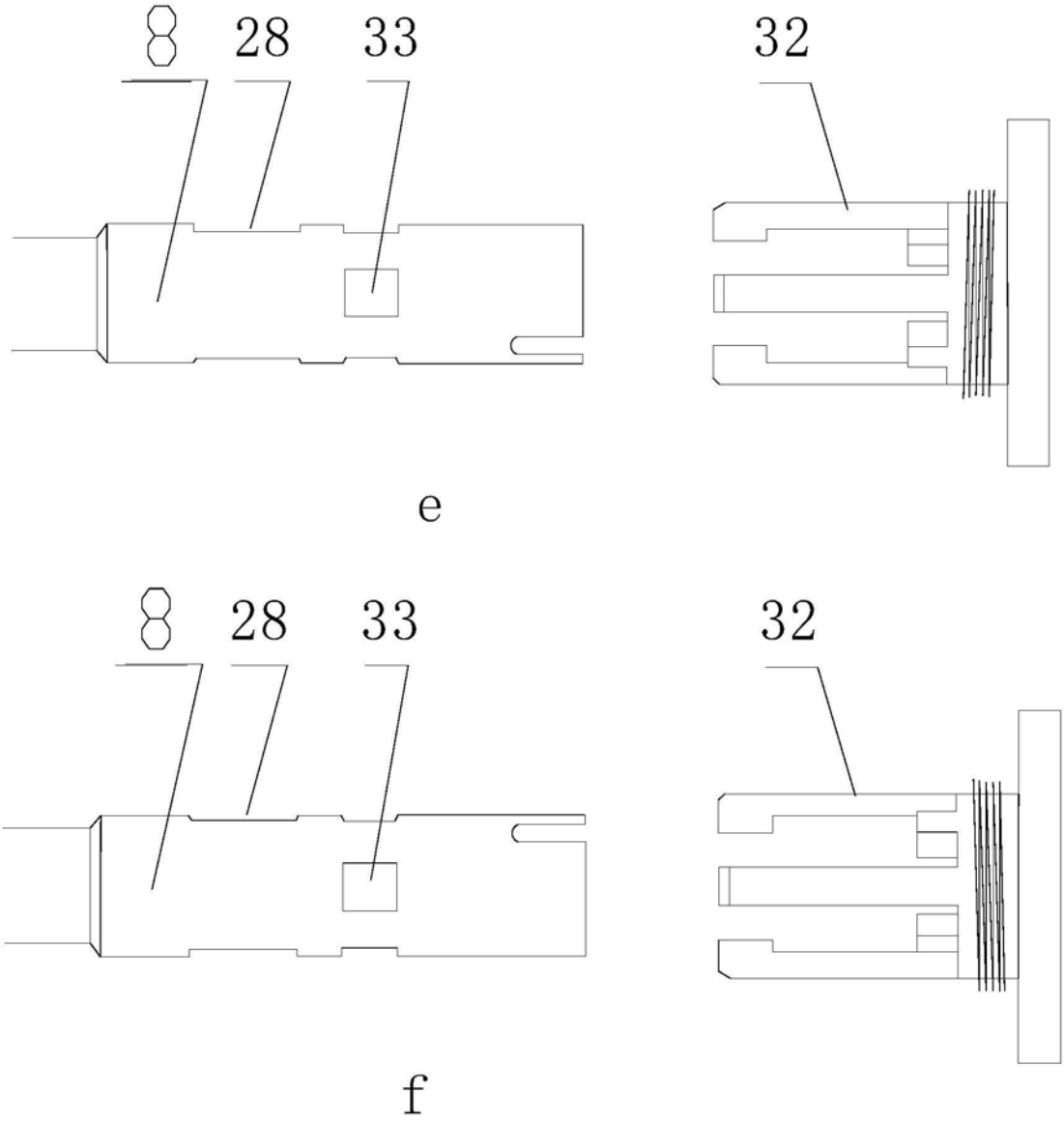


图10

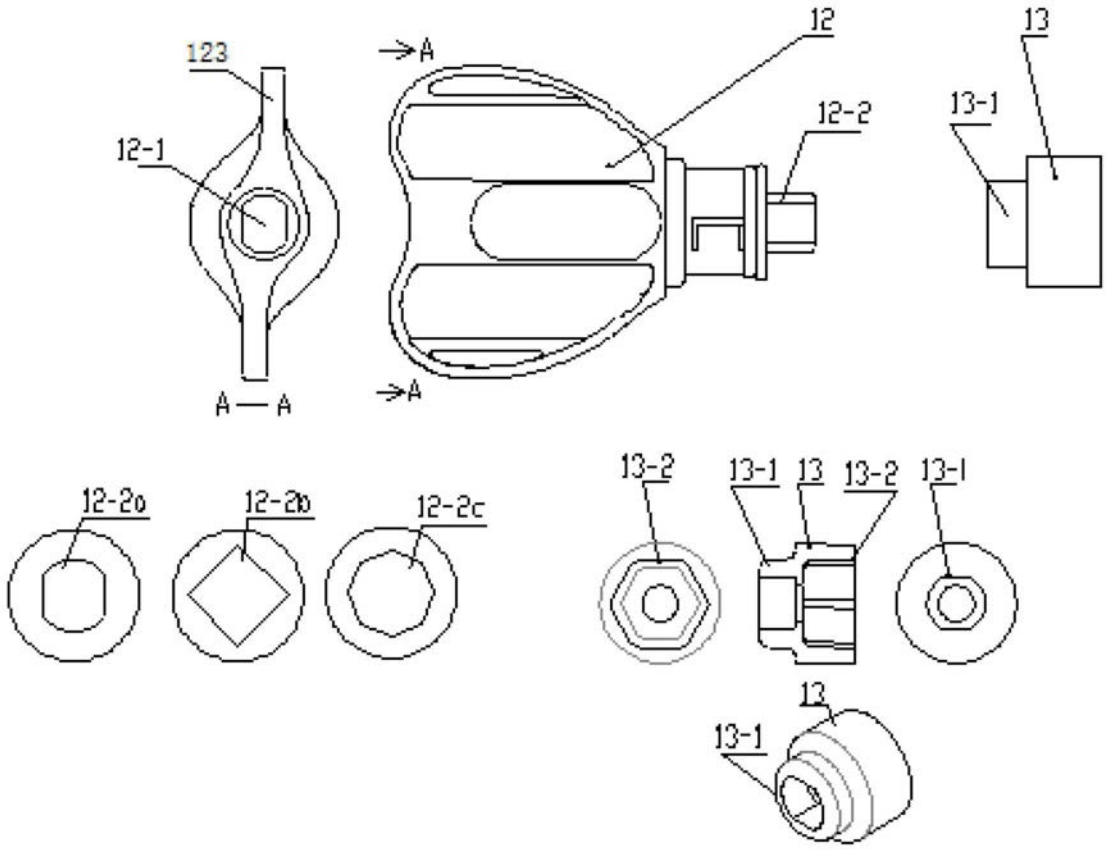

123
12-1
A — A
A
A
12
12-2
13
13-1
12-2a
12-2b
12-2c
13-2
13-1
13
13-2
13-1
13
13-1

图11

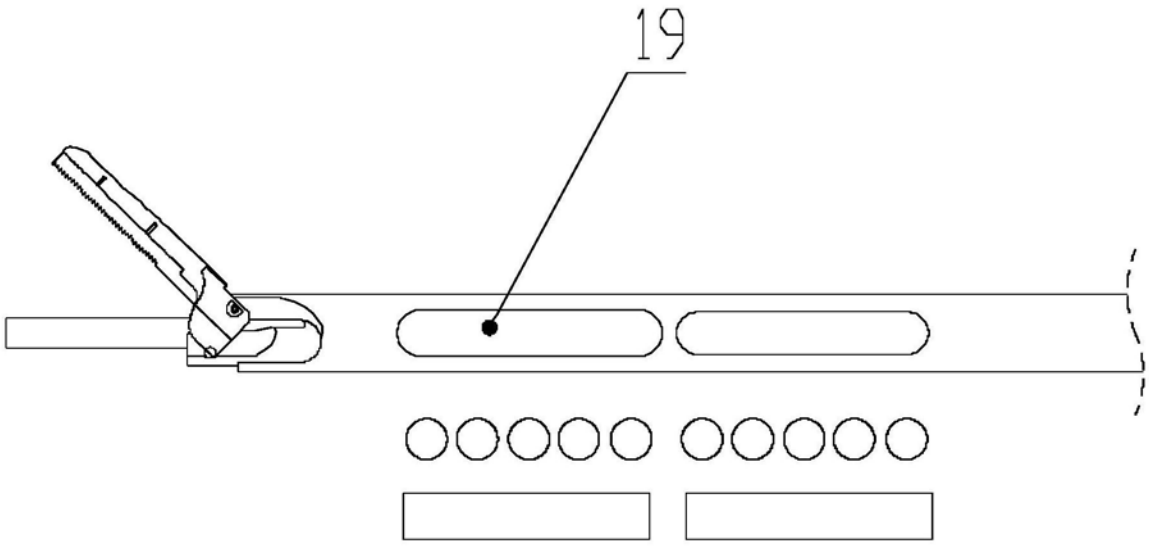

19

图12

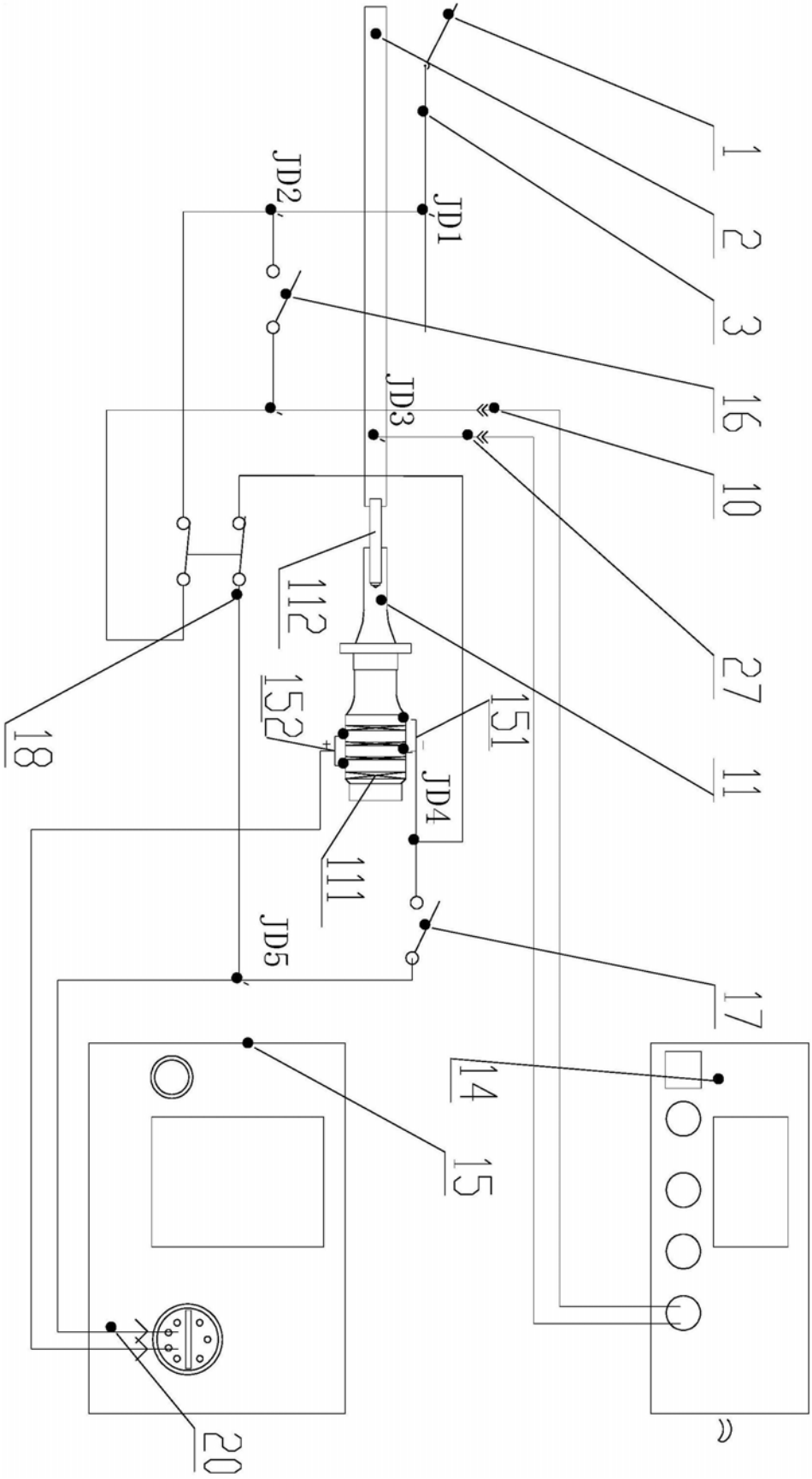


图13

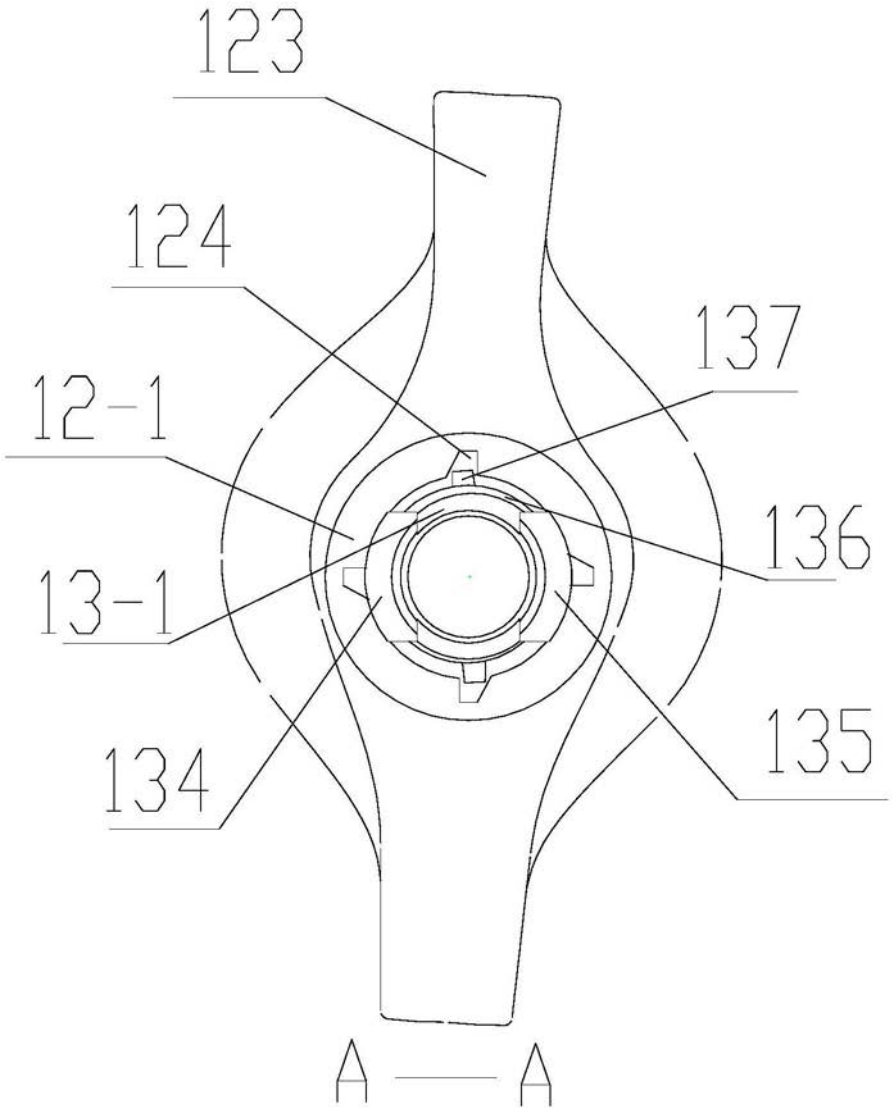


图14a

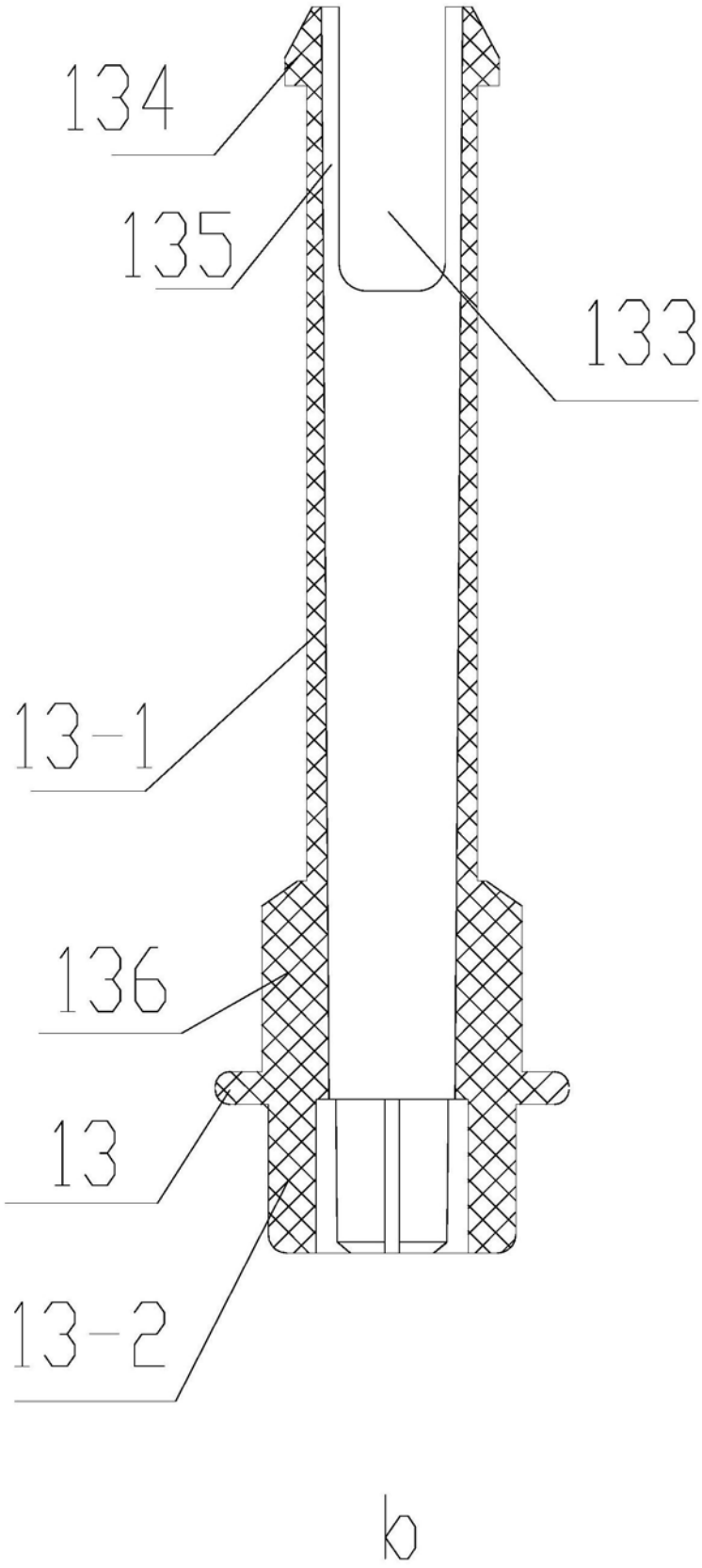
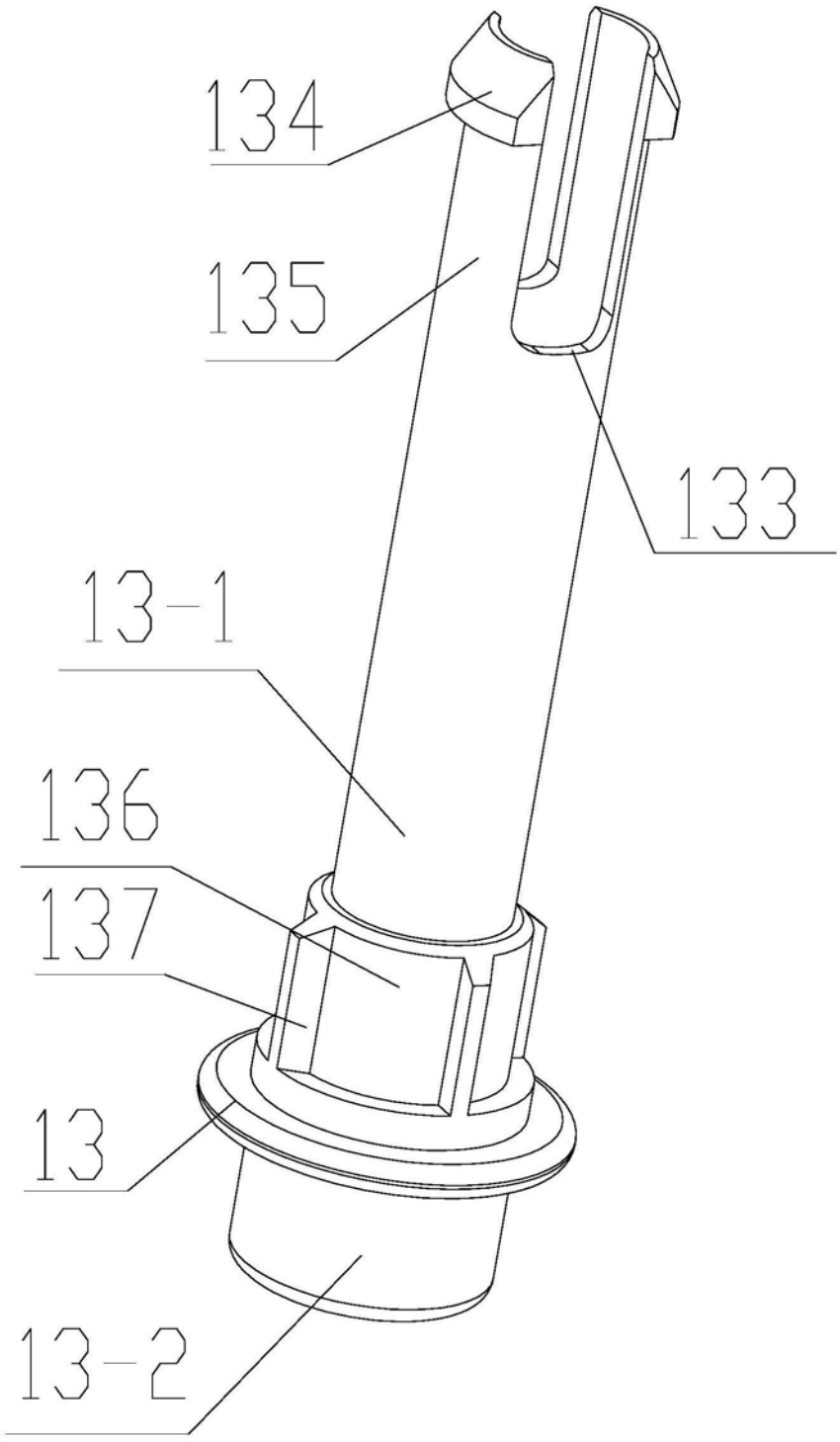


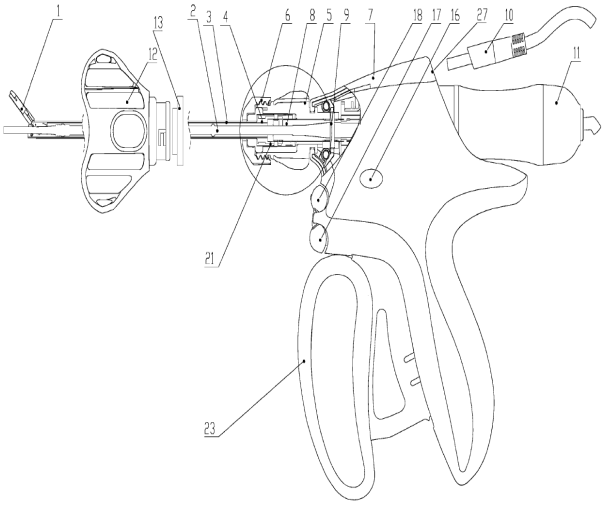
图14b



C

图14c

专利名称(译)	一种可换刀管的射频超声刀		
公开(公告)号	CN209695371U	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201821461517.0	申请日	2018-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	武汉半边天医疗技术发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉半边天医疗技术发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉半边天医疗技术发展有限公司		
[标]发明人	邱学文 孙魁 朱卫国		
发明人	邱学文 孙魁 朱卫国		
IPC分类号	A61B18/12 A61B17/32		
代理人(译)	王敏锋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种可换刀管的射频超声刀，将由钳头、外管、内管、花旋钮螺帽组成的刀管组件模块化，通过拉钩管件与刀管组件的内管连接，花旋钮与花旋钮螺帽的紧固，实现超声刀手柄与刀管组件的紧固连接，使超声刀手柄扳手的开合直接驱动内管的直线运动，从而控制钳头与刀杆的张开与闭合。模块化的刀管组件，能够实现快速拆开、分离、更换刀管组件部分，单独对超声刀进行清洗和消毒，实现对易损易耗的刀管、钳头部分的更新和刀具部分的重复利用，降低医疗成本。