



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110464389 B

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201910773668.2

(22) 申请日 2019.08.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110464389 A

(43) 申请公布日 2019.11.19

(73) 专利权人 青岛幔利橡树医疗科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市高新区火炬路
100号盘谷创客空间D座308-1803

(72) 发明人 肖维文

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 苗苗

(51) Int.Cl.

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/50 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209220361 U, 2019.08.09

CN 209220361 U, 2019.08.09

CN 201308570 Y, 2009.09.16

US 4177814 A, 1979.12.11

CN 207949870 U, 2018.10.12

CN 207755345 U, 2018.08.24

CN 105209106 A, 2015.12.30

CN 109157269 A, 2019.01.08

CN 204274582 U, 2015.04.22

CN 109770962 A, 2019.05.21

US 2014288486 A1, 2014.09.25

CN 109276297 A, 2019.01.29

CN 109602484 A, 2019.04.12

审查员 武瑞青

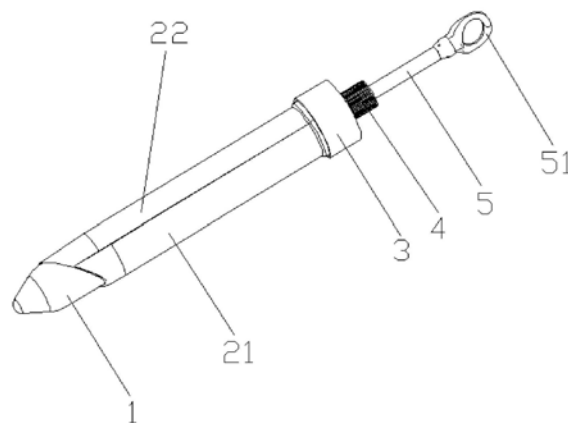
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于腹腔镜手术的取物装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于腹腔镜手术的取物装置,该取物装置包括变径套管、导引推杆和取物组件,变径套管设置为中空管状结构,变径套管的一端设置有密封帽,取物组件包括两端开口的取物袋和设置于取物袋一端的封口绳,取物袋设置有封口绳的一端置于变径套管内,另一端向外翻转套于变径套管安装有密封帽一端端部的外周且被密封帽压紧,封口绳的一端用于收紧取物袋的袋口,另一端沿着取物袋的外侧伸出变径套管与密封帽接触面的外部,导引推杆的一端置于取物袋内且可将取物袋设置有封口绳的一端推出变径套管,另一端穿过密封帽伸出变径套管。该取物装置可防止其对肛肠的损伤,也可以预防肠道内容物对取物袋造成的细菌污染,降低手术并发症。



1. 一种用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,包括:

取物组件,其用于放置腹腔镜手术中切除的组织并将切除的组织封存于所述取物组件内;

变径套管(2),所述变径套管(2)设置为中空管状结构,所述取物组件置于所述变径套管(2)内;

密封帽(3),其可拆卸的设置于变径套管(2)的一端,用于密封变径套管(2)的端部以防止腹腔内的气体泄漏;

导引推杆,所述导引推杆的一端穿过所述取物组件置于取物组件的端部,另一端穿过密封帽(3)伸出变径套管(2),推动导引推杆,导引推杆可将取物组件带出变径套管(2)远离密封帽(3)的一端;

所述变径套管(2)包括左变径套(21)和右变径套(22),所述左变径套(21)和右变径套(22)均设置为圆弧形结构,所述左变径套(21)径向的两边卡在所述右变径套(22)径向两边的外侧,所述左变径套(21)与所述右变径套(22)的两个接触面上均设置有多个凸起柱(212),所述右变径套(22)上与所述凸起柱(212)对应的位置处开设有圆弧形通孔(221),所述凸起柱(212)置于通孔(221)内且可在通孔(221)内沿右变径套(22)圆周的方向来回运动;

所述密封帽(3)包括密封帽盖和密封花瓣膜(32),所述密封帽盖包括上套筒(311)、下套筒(313)、内套筒(312)和盖板(317),所述盖板(317)设置为圆环形结构,所述上套筒(311)的一端与所述盖板(317)的外周无缝连接,所述下套筒(313)的一端与所述盖板(317)的内周无缝连接,所述上套筒(311)和所述下套筒(313)设置于所述盖板(317)的两侧,所述内套筒(312)置于所述上套筒(311)内且内套筒(312)的一端与所述盖板(317)无缝连接,所述上套筒(311)和所述内套筒(312)之间留有安装所述变径套管(2)的间隙,所述内套筒(312)与所述盖板(317)的连接端套设有密封垫圈(33),所述密封花瓣膜(32)置于所述内套筒(312)内且与所述盖板(317)连接,所述导引推杆的一端置于所述取物组件内,另一端依次穿过内套筒(312)、密封花瓣膜(32)、盖板(317)和下套筒(313)伸出变径套管(2),所述左变径套(21)和右变径套(22)相对位置的外表面上设置有“Z”型结构的限位槽(211),所述上套筒(311)内表面远离盖板(317)一端的相对位置上设置有限位凸起(316),所述限位凸起(316)安装于所述限位槽(211)内;

所述取物组件包括两端开口的取物袋(61)和设置于所述取物袋(61)一端的封口绳(62);

所述导引推杆包括导引锥(1)和推杆(5),所述导引锥(1)设置为子弹头型结构,所述导引锥(1)置于所述取物袋(61)设置有封口绳(62)一端的端部且将取物袋(61)挤压于导引锥(1)与所述变径套管(2)远离密封帽(3)一端的端部之间,所述推杆(5)的一端与所述导引锥(1)固定连接,另一端穿过密封帽(3)伸出变径套管(2),所述推杆(5)远离导引锥(1)的一端设置有手柄,所述手柄设置为圆环形结构;所述导引锥(1)与所述推杆(5)连接端的径向尺寸小于所述导引锥(1)中间位置的径向尺寸。

2. 根据权利要求1所述的用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,所述变径套管(2)远离安装有密封帽(3)的一端设置为光滑的斜面。

3. 根据权利要求2所述的用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,所述左变径套(21)

的轴向长度小于所述右变径套(22)的轴向长度。

4. 根据权利要求2或3所述的用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,所述取物袋(61)设置有封口绳(62)的一端置于所述变径套管(2)远离密封帽(3)一端的端部,另一端向外翻转套于变径套管(2)安装有密封帽(3)一端端部的外周且被密封帽(3)压紧,所述导引推杆的一端穿过所述取物袋(61)将取物袋(61)设有封口绳(62)的一端挤压于其与变径套管(2)之间,所述封口绳(62)的一端用于收紧所述取物袋(61)的袋口,另一端自变径套管(2)设有密封帽(3)的一端伸出。

5. 根据权利要求4所述的用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,还包括锁紧帽(4),所述下套筒(313)靠近所述盖板(317)的一端设置有外螺纹,所述下套筒(313)远离盖板(317)的一端沿下套筒(313)的轴向方向开设有多个开口(314),所述下套筒(313)设置有开口(314)的端部设置有锁紧凸(315),所述锁紧帽(4)一端的内部设置有与所述下套筒(313)外螺纹相配合的内螺纹,锁紧帽(4)拧入所述下套筒(313),锁紧帽(4)远离内螺纹的一端压在所述锁紧凸(315)上将推杆(5)与下套筒(313)锁紧。

6. 根据权利要求5所述的用于腹腔镜手术的取物装置,其特征在于,所述取物袋(61)一端的外周设置有供所述封口绳(62)穿入的通道(63),所述封口绳(62)的一端穿入所述通道(63)再由穿入口穿出后与通道(63)外的封口绳(62)固定连接,所述封口绳(62)的另一端沿着取物袋(61)的外侧伸出所述变径套管(2)与所述密封帽(3)接触面的外部,所述取物袋(61)设有封口绳(62)一端的径向尺寸大于取物袋(61)未设封口绳(62)一端的径向尺寸。

一种用于腹腔镜手术的取物装置

技术领域

[0001] 本发明涉及外科手术器械技术领域,特别是涉及一种用于腹腔镜手术的取物装置。

背景技术

[0002] 传统的开腹手术创伤较大,而腹腔镜手术创伤小,恢复快,近年来广泛应用于临床,其是应用腹壁穿刺器在腹壁穿刺形成单个或多个细小的管道,以便腹腔镜和手术器械出入腹腔实施手术操作。但是,腹腔镜手术切除的大块肿瘤经过腹壁微小的切口取出困难,目前肠道肿瘤切除后,可以利用自然腔道,即经过肛门直肠通路取出,为了预防肿瘤扩散,主要应用传统的取物袋装置,但是由于其容纳取物袋的鞘管口开放,而且边缘锐利,一方面有可能在经过肛门和肠道插入时鞘管口损伤病人的肛门或肠壁,另一方面有可能造成病人肠内容物流入鞘管污染取物袋,尤其当被污染的取物袋在腹腔内扩展时可能导致肠道内的污染物细菌弥散到腹腔内,进而增加医源性的手术感染几率,并且传统的取物装置不能起到密封作用,容易造成气腹泄漏,影响医生手术视线,增加手术风险。针对上述问题,特提出本发明。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于腹腔镜手术的取物装置,该取物装置可防止其对肛肠的损伤,也可以预防肠道内容物对取物袋造成的细菌污染,降低手术并发症。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种用于腹腔镜手术的取物装置,包括:

[0006] 取物组件,其用于放置腹腔镜手术中切除的组织并将切除的组织封存于所述取物组件内;

[0007] 变径套管,所述变径套管设置为中空管状结构,所述取物组件置于所述变径套管内;

[0008] 密封帽,其可拆卸的设置于变径套管的一端,用于密封变径套管的端部以防止腹腔内的气体泄漏;

[0009] 导引推杆,所述导引推杆的一端穿过所述取物组件置于取物组件的端部,另一端穿过密封帽伸出变径套管,推动导引推杆,导引推杆可将取物组件带出变径套管远离密封帽的一端。

[0010] 优选的,所述变径套管远离安装有密封帽一端设置为光滑的斜面。

[0011] 优选的,所述变径套管包括左变径套和右变径套,所述左变径套和右变径套均设置为圆弧形结构,所述左变径套径向的两边卡在所述右变径套径向两边的外侧,所述左变径套与所述右变径套的两个接触面上均设置有多个凸起柱,所述右变径套上与所述凸起柱对应的位置处开设有圆弧形的通孔,所述凸起柱置于通孔内且可在通孔内沿右变径套圆周的方向来回运动。

[0012] 优选的,所述凸起柱共设置为4个,其中两个凸起柱对称设置于左变径套轴向一端的两侧,另外两个凸起柱对称设置于右变径套轴向另一端的两侧。

[0013] 优选的,所述左变径套的轴向长度小于所述右变径套的轴向长度。

[0014] 优选的,所述取物组件包括两端开口的取物袋和设置于所述取物袋一端的封口绳,所述取物袋设置有封口绳的一端置于所述变径套管远离密封帽一端的端部,另一端向外翻转套于变径套管安装有密封帽一端端部的外周且被密封帽压紧,所述导引推杆的一端穿过所述取物袋将取物袋设有封口绳的一端挤压于其与变径套管之间,所述封口绳的一端用于收紧所述取物袋的袋口,另一端自变径套管设有密封盖的一端伸出。

[0015] 优选的,所述导引推杆包括导引锥和推杆,所述导引锥设置为子弹头型结构,所述导引锥置于所述取物袋设置有封口绳一端的端部且将取物袋挤压于引导锥与所述变径套管远离密封帽一端的端部之间,所述推杆的一端与所述引导锥固定连接,另一端穿过密封帽伸出变径套管,所述推杆远离导引锥的一端设置有手柄,所述手柄设置为圆环形结构。

[0016] 优选的,所述导引锥与所述推杆连接端的径向尺寸小于所述导引锥中间位置的径向尺寸。

[0017] 优选的,所述密封帽包括密封帽盖和密封花瓣膜,所述密封帽盖包括上套筒、下套筒、内套筒和盖板,所述盖板设置为圆环形结构,所述上套筒的一端与所述盖板的外周无缝连接,所述下套筒的一端与所述盖板的内周无缝连接,所述上套筒和所述下套筒设置于所述盖板的两侧,所述内套筒置于所述上套筒内且内套筒的一端与所述盖板无缝连接,所述上套筒和所述内套筒之间留有安装所述变径套管的间隙,所述上外套筒和所述内套筒之间的径向距离与所述变径套管的厚度相匹配,所述内套筒与所述盖板的连接端套设有密封垫圈,所述密封花瓣膜置于所述内套筒内且与所述盖板连接,所述导引推杆的一端置于所述取物袋内,另一端依次穿过内套筒、密封花瓣膜、盖板和下套筒伸出变径套管,所述左变径套和右变径套相对位置的外表面上设置有“Z”型结构的限位槽,所述上套筒内表面远离盖板一端的相对位置上设置有限位凸起,所述限位凸起安装于所述限位槽内。

[0018] 优选的,还包括锁紧帽,所述下套筒靠近所述盖板的一端设置有外螺纹,所述下套筒远离盖板的一端沿下套筒的轴向方向开设有多个开口,所述下套筒设置有开口的端部设置有锁紧凸,所述锁紧帽一端的内部设置有与所述下套筒外螺纹相配合的内螺纹,锁紧帽拧入所述下套筒,锁紧帽远离内螺纹的一端压在所述锁紧凸上将推杆与下套筒锁紧。

[0019] 优选的,所述锁紧凸设置为倒三角形结构。

[0020] 优选的,所述取物袋一端的外周设置有供所述封口绳穿入的通道,所述封口绳的一端穿入所述通道再由穿入口穿出后与通道外的封口绳固定连接,所述封口绳的另一端沿着取物袋的外侧伸出所述变径套管与所述密封帽接触面的外部,所述取物袋设有封口绳一端的径向尺寸大于取物袋未设封口绳一端的径向尺寸。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0022] 本发明提供了一种用于腹腔镜手术的取物装置,该取物装置设置有子弹头型结构的引导锥和径向尺寸可增大或缩小的变径套管,变径套管的上端设置为光滑的斜面,导引锥的起始状态置于变径套管的上端斜面处且将取物袋的一端挤压于其与变径套管的上端之间,这便于医护人员将该取物装置顺利的置入腹腔内避免其对肛肠造成损伤,也可以预防肠道内容物对取物袋的污染,当用于腹腔镜手术的取物装置置入腹腔内后,引导锥在推

杆的推动作用下向前移动同时将取物袋带出变径套管,由此保证取物袋保持原无菌状态进入腹腔内,避免肠道内的污染物细菌弥散到腹腔内,降低医源性的手术感染几率,从而降低手术并发症;变径套管的下端设置有密封盖,密封盖对该取物装置起到密封作用,有效防止腹腔内的气体泄漏。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明用于腹腔镜手术的取物装置的结构示意图。

[0025] 图2为本发明用于腹腔镜手术的取物装置的剖视图。

[0026] 图3为本发明变径套管的结构示意图。

[0027] 图4为图3A部分的局部放大图。

[0028] 图5为本发明用于腹腔镜手术的取物装置安装有取物组件的结构示意图。

[0029] 图6为本发明取物组件的结构示意图

[0030] 图7为本发明密封帽的结构示意图。

[0031] 图8为图7C-C的剖视图。

[0032] 图中:1—导引锥,2—变径套管,21—左变径套,211—限位槽,212—凸起柱,22—右变径套,221—通孔,3—密封帽,311—上套筒,312—内套筒,313—下套筒,314—开口,315—锁紧凸,316—限位凸起,317—盖板,32—密封花瓣膜,33—密封垫圈,4—锁紧帽,5—推杆,61—取物袋,62—封口绳,63—通道。

具体实施方式

[0033] 本发明的核心在于提供一种用于腹腔镜手术的取物装置,该取物装置可防止其对肛肠的损伤,也可以预防肠道内容物对取物袋造成的细菌污染,降低手术并发症。

[0034] 为了使本领域的人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的其它类同实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0035] 如图1至4所示,本具体实施例中提供的用于腹腔镜手术的取物装置包括变径套管2、导引推杆、取物组件和锁紧帽4,变径套管2设置为中空管状结构,变径套管2的一端设置有用于密封变径套管2的端部以防止腹腔内的气体泄漏的密封帽3,变径套管2远离安装有密封帽3一端设置为光滑的斜面,变径套管2包括左变径套21和右变径套22,左变径套21和右变径套22均设置为圆弧形结构,左变径套21的轴向长度小于右变径套22的轴向长度。左变径套21径向的两边卡在右变径套22径向两边的外侧,左变径套21与右变径套22的两个接触面上均设置有多个凸起柱212,右变径套22上与凸起柱212对应的位置处开设有圆弧形通孔221,凸起柱212置于通孔221内且可在通孔221内沿右变径套22圆周的方向来回运动。作为本具体实施例的优选,凸起柱212共设置为4个,其中两个凸起柱212对称设置于左变径套21轴向一端的两侧,另外两个凸起柱212对称设置于右变径套22轴向另一端的两侧。左变

径套21上的凸起柱212与右变径套22上的通孔221的设置使得变径套管2的径向尺寸可增大或缩小,当密封帽3置于变径套管2上时,变径套管2的径向尺寸最小,当密封帽3从变径套管2上取下时,变径套管2的径向尺寸可撑大。

[0036] 如图5和6所示,取物组件用于放置腹腔镜手术中切除的组织并将切除的组织封存于所述取物组件内,取物组件包括两端开口的取物袋61和设置于取物袋61一端的封口绳62,取物袋61设置有封口绳62的一端置于变径套管2内,另一端向外翻转套于变径套管2安装有密封帽3一端端部的外周且被密封帽3压紧,取物袋61设有封口绳62一端的外周设置有供封口绳62穿入的通道63,封口绳62的一端穿入通道63再由穿入口穿出后与通道63外的封口绳62固定连接,封口绳62的另一端自变径套管2设有密封盖3的一端伸出,进一步的,封口绳62的另一端沿着取物袋61的外侧伸出变径套管2与密封帽3接触面的外部,封口绳62可以收紧取物袋61的袋口。

[0037] 导引推杆的一端穿过取物袋61将取物袋61设有封口绳62的一端挤压于其与变径套管2之间,导引推杆可将取物袋61设有封口绳62的一端带出变径套管2。进一步的,导引推杆包括导引锥1和推杆5,导引锥1设置为子弹头型结构,导引锥1置于取物袋61设有封口绳62一端的端部且将取物袋61挤压于引导锥1与变径套管2远离密封帽3一端的端部之间,即导引锥1中间位置的径向尺寸与变径套管2内径的尺寸相匹配,取物袋61设有封口绳62一端的端部置于变径套管2远离密封帽3的端部,取物袋61设有封口绳62一端缠绕在引导锥61上,由此实现了导引锥1将取物袋61设有封口绳62的一端顺利带出变径套管2。推杆5的一端与引导锥1固定连接,另一端穿过密封帽3伸出变径套管2,引导锥1在推杆5的推动作用下向前移动同时将取物袋61带出变径套管2。推杆5远离导引锥1的一端设置有手柄,手柄设置为圆环形结构,手柄的设置便于该用于腹腔镜手术的取物装置的操作。

[0038] 进一步的,导引锥1与推杆5连接端的径向尺寸小于导引锥1中间位置的径向尺寸,这便于导引锥1缩回变径套管2。

[0039] 作为本具体实施例的优选,取物袋61的径向尺寸由一端向另一端逐渐增大,取物袋61设有封口绳62一端的径向尺寸大于取物袋61未设封口绳62一端的径向尺寸,取物袋61设有封口绳62一端的径向尺寸大便于医生将腹腔内的肿瘤和部分组织装入取物袋61内且扩大取物袋的容积,取物袋61未设封口绳62一端的径向尺寸小使得取物袋61置于变径套管2内的部分更加规整,减小取物袋61对导引锥1缩回变径套管2的影响。

[0040] 如图7和8所示,密封帽3包括密封帽盖和密封花瓣膜32,密封帽盖包括一体成型的上套筒311、下套筒313、内套筒312和盖板317,盖板317设置为圆环形结构,上套筒311的一端与盖板317的外周无缝连接,下套筒313的一端与盖板317的内周无缝连接,上套筒311和下套筒313设置于盖板317的两侧,内套筒312置于上套筒311内且内套筒312的一端与盖板317无缝连接,上套筒311和内套筒312之间留有安装变径套管2的间隙,即上外套筒和内套筒312之间的径向距离与变径套管的厚度相匹配,内套筒312与盖板317的连接端套设有密封垫圈33,下套筒313靠近盖板317的一端设置有外螺纹,下套筒313远离盖板317的一端沿下套筒313的轴向方向开设有多个开口314,下套筒313设置有开口314的端部设置有倒三角形结构的锁紧凸315,密封花瓣膜32采用橡胶材料,密封花瓣膜32置于内套筒312内且与盖板317连接,导引推杆的一端置于取物袋61内,另一端依次穿过内套筒312、密封花瓣膜32、盖板317和下套筒313伸出变径套管2,锁紧帽4一端的内部设置有与下套筒313外螺纹相配

合的内螺纹,锁紧帽4拧入下套筒313,锁紧帽4的内螺纹与下套筒313外螺纹配合,锁紧帽4远离内螺纹的一端压在锁紧凸315上,将推杆5与下套筒313锁紧,同时锁紧帽4与密封帽3配合加强密封帽3的密封作用,有效防止腹腔内的气体泄漏。

[0041] 如图3、4、7和8所示,左变径套21和右变径套22相对位置的外表面上设置有“Z”型结构的限位槽211,上套筒311内表面远离盖板317一端的相对位置上设置有限位凸起316,限位凸起316安装于限位槽211内,限位槽211和限位凸起316的设置便于密封帽3的拆装。

[0042] 该肠道取物器使用方法为:

[0043] 1、将取物袋61安装到位,取物袋61设有封口绳62一端的端部置于变径套管2远离密封帽3的端部,取物袋61设有封口绳62一端缠绕在引导锥61上,锁紧帽4拧入下套筒313将推杆5与下套筒313锁紧,握持变径套管2安装有密封帽3的一端,将引导锥1和变径套管2远离密封帽3的一端经过肛门、直肠并向上于肠管切除的端口置入腹腔内;

[0044] 2、拧松锁紧帽4,握持推杆5手柄51沿变径套管2上推引导锥1,引导锥1向前移动与取物袋61同时推出变径套管2,取物袋61保持原无菌状态进入腹腔,医生使用手术器械整理取物袋61并将推杆5向外牵拉,引导锥1拉回至可变套管2靠近密封帽3的一端;

[0045] 3、在腹腔镜观察下,将“肿瘤和部分组织”标本放置在扩张的取物袋61内;

[0046] 4、拆掉密封帽3,取下推杆5及引导锥1,收紧封口绳62,握持取物袋62远离封口绳62的一端向外拉动取物袋62,将盛有“肿瘤和部分组织”标本的取物袋62的一端放置在变径套管2远离密封帽3的一端,向外拉扯取物袋体61时,变径套管2在“肿瘤和部分组织”标本的作用下,径向尺寸变大,进而“肿瘤和部分组织”标本进入变径套管2内;

[0047] 5、变径套管2与取物组件一起经肛门取出。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0049] 因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0050] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

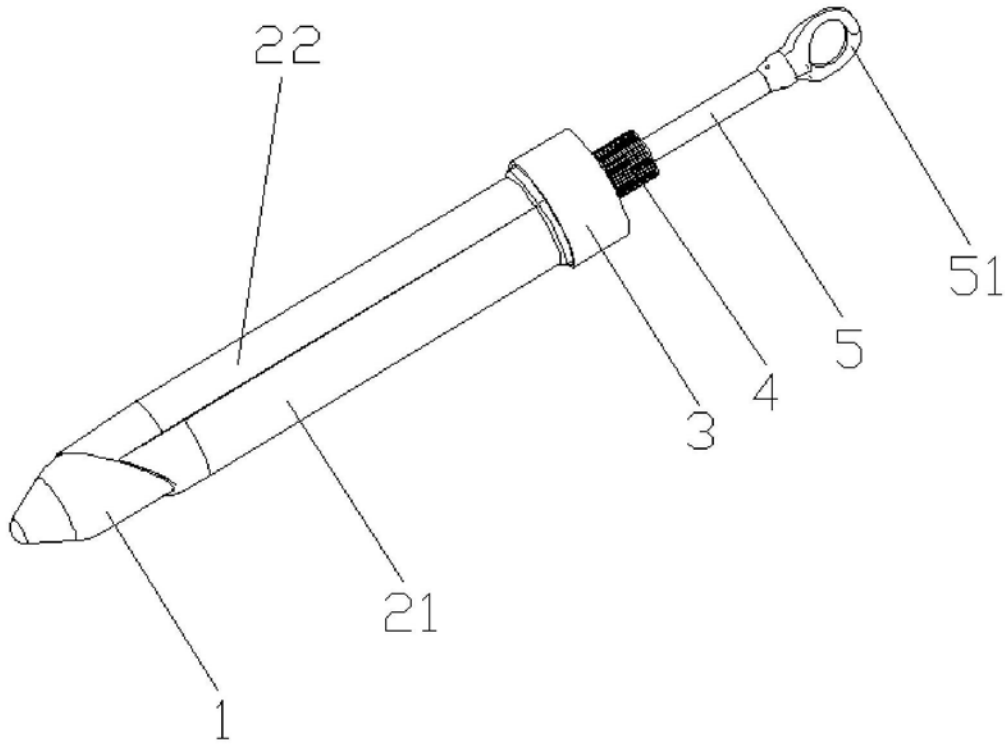


图1

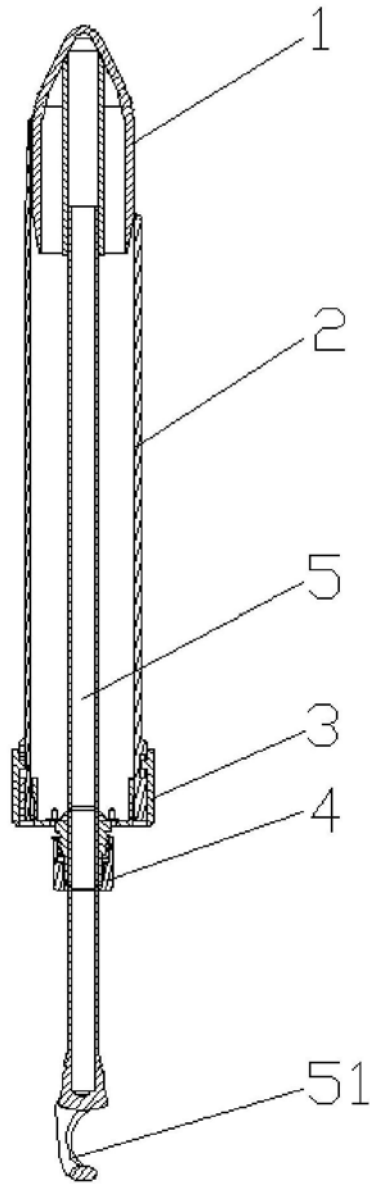


图2

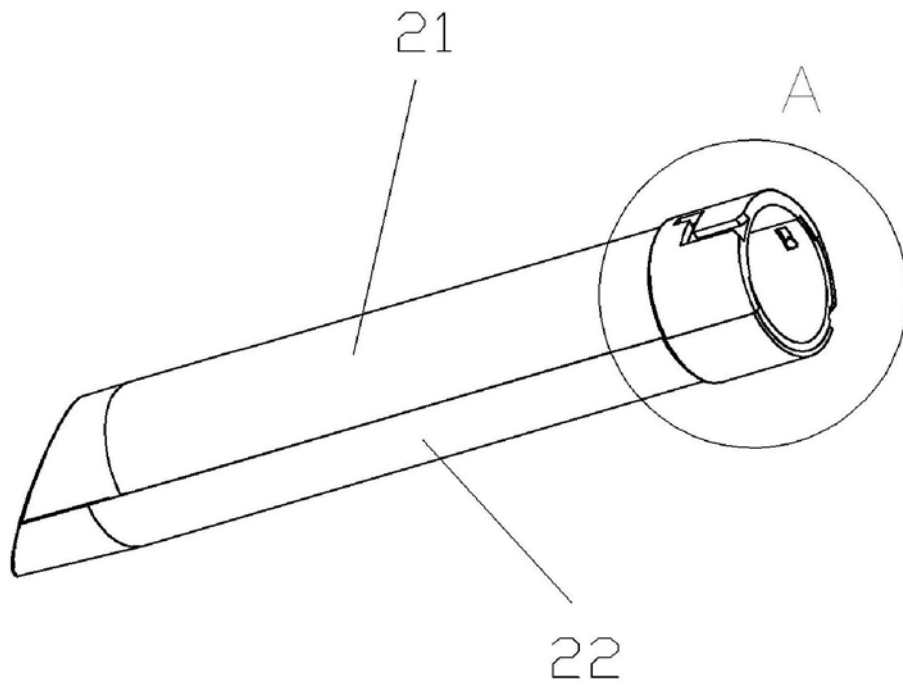


图3

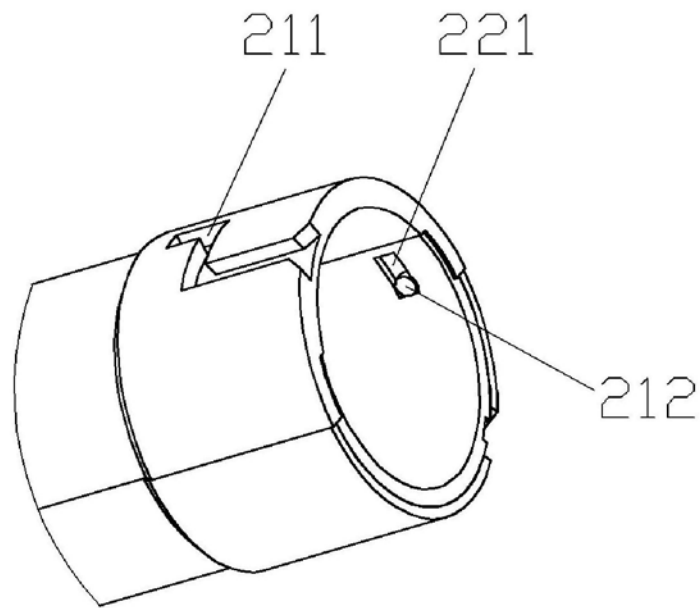


图4

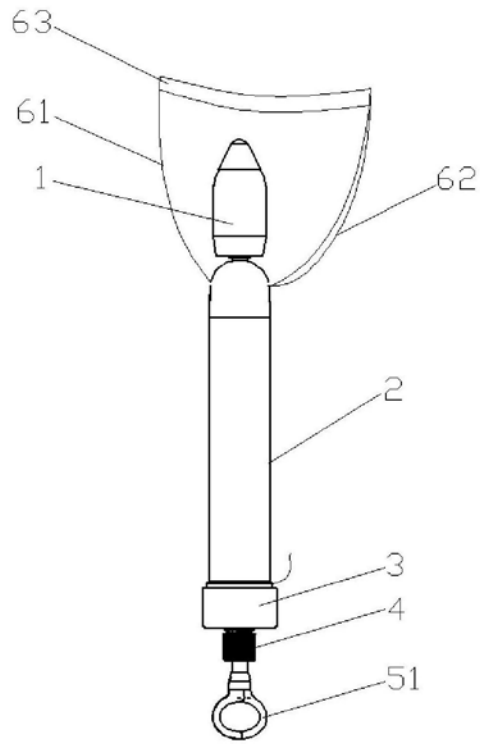


图5

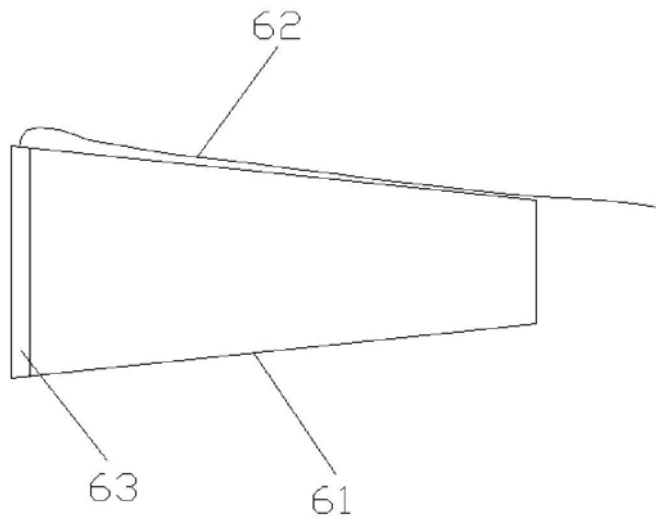


图6

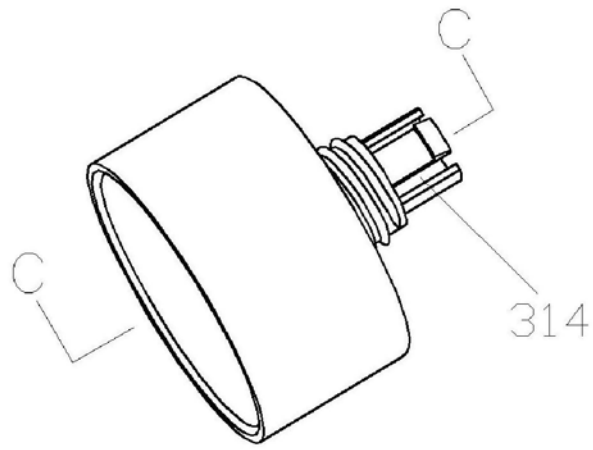


图7

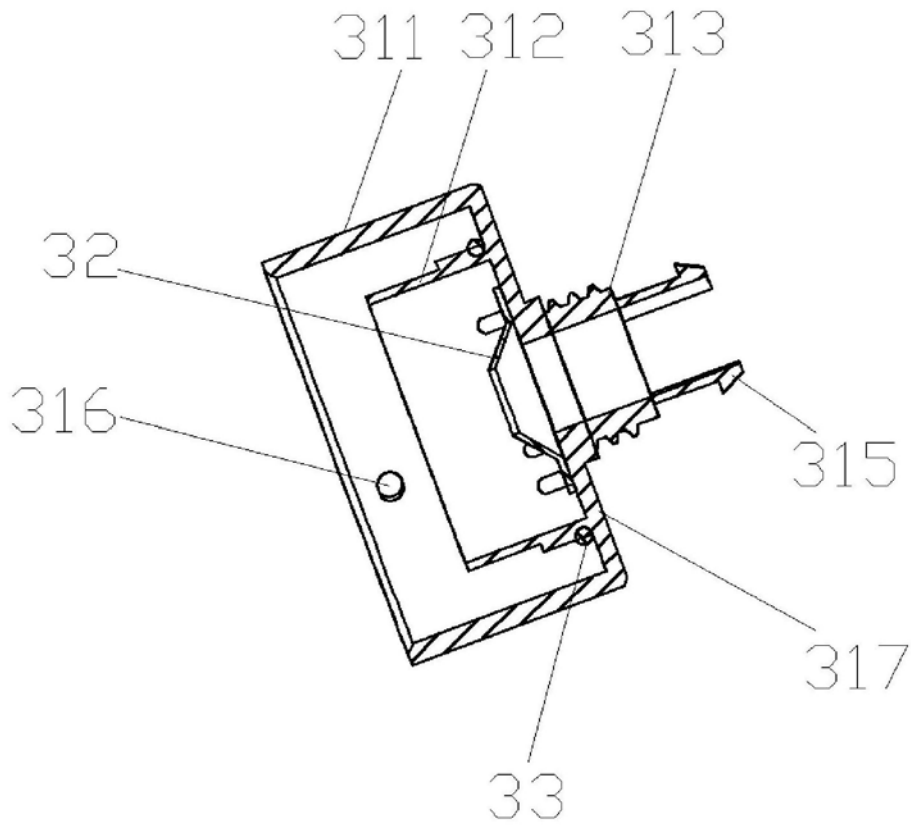


图8