



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106214245 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610555095.2

(22)申请日 2016.07.14

(71)申请人 安隽医疗科技(南京)有限公司

地址 210000 江苏省南京市浦口区经济开发
区万寿路15号J3幢202室

(72)发明人 陈志明 李林华 程先本

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所
(普通合伙) 32273

代理人 张学彪

(51) Int. Cl.

A61B 18/08(2006.01)

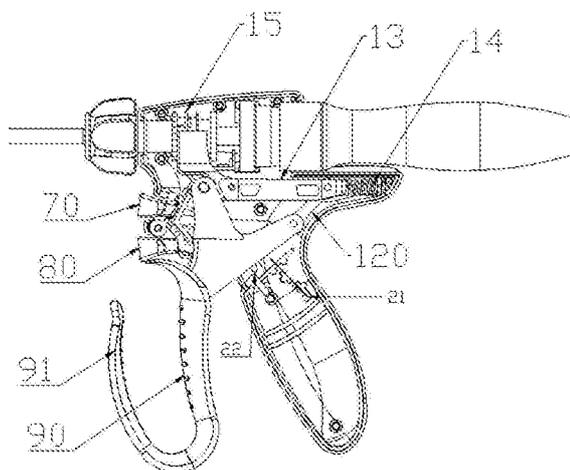
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种超声刀系统

(57)摘要

一种超声刀系统,其特征是它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)、超声刀扭力一体化旋钮和换能器组件(III),刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)通过超声刀扭力一体化旋钮有限力量螺纹连接;超声刀扭力一体化旋钮与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮与手柄组件(II)转动连接。本发明将扭力扳手结构集成在旋转按钮内,既保证了刀杆部分和换能器部分恒定力量的螺纹连接,同时又不增加任何零件,也不改变原有的操作方式和体积,手术使用十分方便,同时又防止单个扭力扳手结构零件丢失而造成污染,或找不到,而不能使用器械。



1. 一种超声刀系统,其特征是它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)、超声刀扭力一体化旋钮和换能器组件(III),刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)通过超声刀扭力一体化旋钮有限力量螺纹连接;超声刀扭力一体化旋钮与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮与手柄组件(II)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种超声刀系统,其特征是所述刀杆组件(I)包括超声刀头(101)、夹持臂(20)、组织垫(30)、连接销钉(40)和刀杆(50),所述超声刀头(101)设置在刀杆(50)前端,超声刀头(101)与夹持臂(20)通过连接销钉(40)活动连接,夹持臂(20)与超声刀头(101)闭合一侧设有组织垫(30)。

3. 根据权利要求1所述的一种超声刀系统,其特征是所述手柄组件(II)包括切割按钮(70)、凝血按钮(80)、活动扳手(90)、手柄(100)、连杆(120)、拉套(13)、复位弹簧(14)、滑套(15)、卡槽(16)、连接套(17)、拉套管(18)、绞孔(19)和固定销(20),所述切割按钮(70)和凝血按钮(80)与手柄(100)转动连接,切割按钮(70)和凝血按钮(80)为一整体结构,活动扳手(90)后端通过连杆(120)连接拉套(13),拉套(13)与滑套(15)连接,滑套(15)与拉套管(18)连接,拉管套(18)前端的绞孔(9)连接夹持臂(20),带动夹持臂(20)夹紧组织。

4. 根据权利要求3所述的一种超声刀系统,其特征是所述手柄(100)内侧固定有弹簧片(21),弹簧片(21)与活动扳手(90)上的V型凸台(22)位置对应。

5. 根据权利要求3所述的一种超声刀系统,其特征是所述切割按钮(70)与凝血按钮(80)之间设有摆动轴套(71),切割按钮(70)上设有限位块(72)和上触头(73),凝血按钮(80)上设有下触头(74),上触头(73)和下触头(74)分别对应切割和凝血的功能开关。

6. 根据权利要求3所述的一种超声刀系统,其特征是所述活动扳手(90)上设有开口朝上的护手(91)。

7. 根据权利要求1所述的一种超声刀系统,其特征是所述超声刀扭力一体化旋钮包括棘齿轮连接套(1)、扭力旋钮(2)和包胶层(3),扭力旋钮(2)的内孔里有两个或叁个或以上的弹性片(5),棘齿轮连接套(1)的外表面分布有多个棘齿(4),棘齿(4)成顺向分布,弹性片(5)和棘齿(4)成啮合状,扭力旋钮(2)在一定的顺时针转向外力作用下,弹性片(5)会沿着棘齿轮(4)搭滑,并听到清脆的搭滑声,反之扭力旋钮(2)在一定的反时针转向的外力作用下,弹性片(5)则齿合住棘齿轮(4)。

8. 根据权利要求7所述的一种超声刀系统,其特征是所述棘齿轮连接套(1)上的弹性倒扣(6)和扭力旋钮(2)内孔里台阶(7)通过倒扣连接。

9. 根据权利要求7所述的一种超声刀系统,其特征是所述包胶层(3)注塑包胶在扭力旋钮外表面上。

10. 根据权利要求7所述的一种超声刀系统,其特征是所述超声刀扭力一体化旋钮的棘齿轮连接套(1)通过销孔(9)与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮通过棘齿轮连接套(1)上设置的限位槽(12)与手柄组件(II)转动连接。

一种超声刀系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,涉及一种适用于人体外科手术和微创手术中组织和血管的凝血和切割的一种超声刀系统。

背景技术

[0002] 现代医学发展迅猛,超声刀已广泛应用于临床外科手术中,超声刀是利用高能超声空化作用使肿瘤组织细胞膜破裂,同时高能超声波放出巨大能量迅速转化为热能,能像真刀一样凝血或切割人体内部组织或血管的超声波。

[0003] 目前市场上使用的超声刀由主机、刀杆部分、手柄部分、换能器部分和扭力扳手部分组成,刀杆部分和换能器部分为分体结构,两者是通过螺纹接头相连接,手术使用时先将两者接连起来,为了保护多次使用的换能器和超声刀杆,刀杆部分和换能器部分是通过有限力量螺纹连接,这个连接力量由附件扭力扳手完成。医生在手术前,必须先连接超声刀杆和换能器,扭力扳手穿过刀杆,插入旋转手柄的内孔里,一手握住换能器,一手握住扭力扳手,由扭力扳手来控制刀杆和换能器螺纹连接的力量。操作起来及其不便。

[0004] 医生有时会忘记使用这个扭力扳手,直接一手握刀杆,一手握换能器,倒至刀杆和换能器连接不牢,影响超声刀使用性能,或者连接力量过猛,拧断超声刀杆或换能器。每次手术前都要重复进行器械之间的再次装配,耽误了手术时间。而且扭力扳手很容易丢脱,造成污染,不能使用,造成超声刀刀杆和换能器不能连接,超声刀无法工作。

[0005] 另外,现有产品在使用时,案件位置设置不合理,导致长时间使用,食指麻木不适,给操作带来诸多不便。

发明内容

[0006] 鉴于以上所述现有技术的不足,本发明提供一种超声刀系统,使用超声刀手术时,便于刀头部分和换能器部分的连接。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种超声刀系统,它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)、超声刀扭力一体化旋钮和换能器组件(III),刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)通过超声刀扭力一体化旋钮有限力量螺纹连接;超声刀扭力一体化旋钮与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮与手柄组件(II)转动连接。

[0009] 所述刀杆组件(I)包括超声刀头(101)、夹持臂(20)、组织垫(30)、连接销钉(40)和刀杆(50),所述超声刀头(101)设置在刀杆(50)前端,超声刀头(101)与夹持臂(20)通过连接销钉(40)活动连接,夹持臂(20)与超声刀头(101)闭合一侧设有组织垫(30)。

[0010] 所述手柄组件(II)包括切割按钮(70)、凝血按钮(80)、活动扳手(90)、手柄(100)、连杆(120)、拉套(13)、复位弹簧(14)、滑套(15)、卡槽(16)、连接套(17)、拉套管(18)、绞孔(19)和固定销(20),所述切割按钮(70)和凝血按钮(80)与手柄(100)转动连接,切割按钮(70)和凝血按钮(80)为一整体结构,活动扳手(90)后端通过连杆(120)连接拉套(13),拉套

(13)与滑套(15)连接,滑套(15)与拉套管(18)连接,拉管套(18)前端的绞孔(9)连接夹持臂(20),带动夹持臂(20)夹紧组织。

[0011] 所述手柄(100)内侧固定有弹簧片(21),弹簧片(21)与活动扳手(90)上的V型凸台(22)位置对应。

[0012] 所述切割按钮(70)与凝血按钮(80)之间设有摆动轴套(71),切割按钮(70)上设有限位块(72)和上触头(73),凝血按钮(80)上设有下触头(74),上触头(73)和下触头(74)分别对应切割和凝血的功能开关。食指按下切割按钮(70)或凝血按钮(80),就会启动相应的功能,且切割按钮(70)与凝血按钮(80)的位置靠近中指,不用刻意将食指上台去迁就开关,使用时,十分省力,长时间使用,食指也不会麻木不适。切割按钮(70)与凝血按钮(80)的设计符合手指形状,便于轻易的凭触感识别,并且按压面足够大,不会硌着手指造成不适。

[0013] 所述活动扳手(90)上设有开口朝上的护手(91)。有利于手指进入,并且依靠指头力量可以方便地将活动扳手90抬起。

[0014] 所述超声刀扭力一体化旋钮包括棘齿轮连接套(1)、扭力旋钮(2)和包胶层(3),扭力旋钮(2)的内孔里有两个或叁个或以上的弹性片(5),棘齿轮连接套(1)的外表面分布有多个棘齿(4),棘齿(4)成顺向分布,弹性片(5)和棘齿(4)成啮合状,扭力旋钮(2)在一定的顺时针转向外力作用下,弹性片(5)会沿着棘齿轮(4)搭滑,并听到清脆的搭滑声,反之扭力旋钮(2)在一定的反时针转向的外力作用下,弹性片(5)则齿合住棘齿轮(4)。

[0015] 所述棘齿轮连接套(1)上的弹性倒扣(6)和扭力旋钮(2)内孔里台阶(7)通过倒扣连接。

[0016] 所述包胶层(3)注塑包胶在扭力旋钮外表面上。

[0017] 所述超声刀扭力一体化旋钮的棘齿轮连接套(1)通过销孔(9)与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮通过棘齿轮连接套(1)上设置的限位槽(12)与手柄组件(II)转动连接。

[0018] 本发明具有的有益显著效果是:

[0019] 本发明将恒定扭力结构集成在旋转按钮上,既保证刀杆部分和换能器部分的恒定的螺纹连接力量,又不添加任何零件,也不改变原有的操作方式和体积,手术使用十分方便,同时又防止单个扭力扳手附件丢脱而造成污染,或找不到,而不能使用器械的弊端。

[0020] 本发明使用特别方便,避免器械再次装配操作困难,减少手术时间,另外避免丢脱而造成污染,不能使用。

[0021] 食指按下本发明的切割按钮或凝血按钮,就会启动相应的功能,且切割按钮与凝血按钮的位置靠近中指,不用刻意将食指上台去迁就开关,使用时,十分省力,长时间使用,食指也不会麻木不适。切割按钮与凝血按钮的设计符合手指形状,便于轻易的凭触感识别,并且按压面足够大,不会硌着手指造成不适。

[0022] 所述活动扳手上设有开口朝上的护手。有利于手指进入,并且依靠指头力量可以方便地将活动扳手抬起。

附图说明

[0023] 图1是本发明的超声刀整体结构示意图。

[0024] 图2是本发明的超声刀的组件分解结构示意图。

- [0025] 图3是本发明的超声刀刀杆部分与超声刀扭力一体化旋钮连接部位结构示意图。
- [0026] 图4是本发明的超声刀刀杆部分外形结构示意图。
- [0027] 图5是本发明的超声刀刀杆部分立体结构示意图。
- [0028] 图6是本发明的换能器组件的结构示意图。
- [0029] 图7是本发明的超声刀扭力一体化旋钮主视结构示意图。
- [0030] 图8是图7中沿着A—A方向剖视结构示意图。
- [0031] 图9是图7中沿着C—C方向剖视结构示意图。
- [0032] 图10是本发明的超声刀扭力一体化旋钮立体结构示意图。
- [0033] 图11是本发明的超声刀扭力一体化旋钮装配分解结构示意图。
- [0034] 图12是本发明的棘齿轮连接套的外形结构示意图。
- [0035] 图13是本发明的棘齿轮连接套的左视图。
- [0036] 图14是图12中沿着D—D方式剖视图。
- [0037] 图15是本发明的棘齿轮连接套的立体结构示意图。
- [0038] 图16为本发明的扭力旋钮的侧面结构示意图。
- [0039] 图17为本发明的扭力旋钮的剖面结构示意图。
- [0040] 图18为本发明的扭力旋钮的立体结构示意图。
- [0041] 图19是本发明的包胶层的结构示意图。
- [0042] 图20为本发明的超声刀系统的整体结构示意图。
- [0043] 图21为本发明的超声刀系统的俯视结构示意图。
- [0044] 图22为本发明的超声刀系统的侧视结构示意图。
- [0045] 图23为本发明的刀杆组件的前端结构示意图。
- [0046] 图24为本发明的刀杆组件的后端结构示意图。
- [0047] 图25为本发明的超声刀系统的手柄组件的剖视结构示意图。
- [0048] 图26为本发明的手柄组件的切割按钮和凝血按钮的结构示意图之一。
- [0049] 图27为本发明的手柄组件的切割按钮和凝血按钮的结构示意图之二。
- [0050] 图28为本发明的手柄组件的切割按钮和凝血按钮的结构示意图之三。
- [0051] 图中:1为棘齿轮连接套、2为扭力旋钮、3为包胶层、4为棘齿、5为弹性片、6为弹性倒扣、7为倒扣凹台、8为连接槽、9为连接销孔、10为内螺纹、11为外螺纹、12为限位槽、101为超声刀头,20为夹持臂,30为组织垫,40为连接销钉,50为刀杆,2为扭力旋钮,70为切割按钮,71为摆动轴套、72为限位块、73为上触头、74为下触头、80为凝血按钮,90为活动扳手,91为护手、100为手柄,120为连杆,13为拉套,14为复位弹簧,15为滑套,16为卡槽,17为连接套,18为拉套管,19为绞孔,20为固定销,21为弹簧片,22为V型凸台。

具体实施方式

- [0052] 下面结合附图对本发明做进一步说明。
- [0053] 如图1至图28,一种超声刀系统,它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)、超声刀扭力一体化旋钮和换能器组件(III),刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)通过超声刀扭力一体化旋钮有限力量螺纹连接;超声刀扭力一体化旋钮与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮与手柄组件(II)转

动连接。

[0054] 所述刀杆组件(I)包括超声刀头(101)、夹持臂(20)、组织垫(30)、连接销钉(40)和刀杆(50),所述超声刀头(101)设置在刀杆(50)前端,超声刀头(101)与夹持臂(20)通过连接销钉(40)活动连接,夹持臂(20)与超声刀头(101)闭合一侧设有组织垫(30)。

[0055] 所述手柄组件(II)包括切割按钮(70)、凝血按钮(80)、活动扳手(90)、手柄(100)、连杆(120)、拉套(13)、复位弹簧(14)、滑套(15)、卡槽(16)、连接套(17)、拉套管(18)、绞孔(19)和固定销(20),所述切割按钮(70)和凝血按钮(80)与手柄(100)转动连接,切割按钮(70)和凝血按钮(80)为一整体结构,活动扳手(90)后端通过连杆(120)连接拉套(13),拉套(13)与滑套(15)连接,滑套(15)与拉套管(18)连接,拉管套(18)前端的绞孔(9)连接夹持臂(20),带动夹持臂(20)夹紧组织。

[0056] 所述手柄(100)内侧固定有弹簧片(21),弹簧片(21)与活动扳手(90)上的V型凸台(22)位置对应。

[0057] 所述切割按钮(70)与凝血按钮(80)之间设有摆动轴套(71),切割按钮(70)上设有限位块(72)和上触头(73),凝血按钮(80)上设有下触头(74),上触头(73)和下触头(74)分别对应切割和凝血的功能开关。食指按下切割按钮(70)或凝血按钮(80),就会启动相应的功能,且切割按钮(70)与凝血按钮(80)的位置靠近中指,不用刻意将食指上台去迁就开关,使用时,十分省力,长时间使用,食指也不会麻木不适。切割按钮(70)与凝血按钮(80)的设计符合手指形状,便于轻易的凭触感识别,并且按压面足够大,不会硌着手指造成不适。

[0058] 所述活动扳手(90)上设有开口朝上的护手(91)。有利于手指进入,并且依靠指头力量可以方便地将活动扳手90抬起。

[0059] 所述超声刀扭力一体化旋钮包括棘齿轮连接套(1)、扭力旋钮(2)和包胶层(3),扭力旋钮(2)的内孔里有两个或叁个或以上的弹性片(5),棘齿轮连接套(1)的外表面分布有多个棘齿(4),棘齿(4)成顺向分布,弹性片(5)和棘齿(4)成啮合状,扭力旋钮(2)在一定的顺时针转向外力作用下,弹性片(5)会沿着棘齿轮(4)搭滑,并听到清脆的搭滑声,反之扭力旋钮(2)在一定的反时针转向的外力作用下,弹性片(5)则齿合住棘齿轮(4)。

[0060] 所述棘齿轮连接套(1)上的弹性倒扣(6)和扭力旋钮(2)内孔里台阶(7)通过倒扣连接。

[0061] 所述包胶层(3)注塑包胶在扭力旋钮外表面上。

[0062] 所述超声刀扭力一体化旋钮的棘齿轮连接套(1)通过销孔(9)与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮通过棘齿轮连接套(1)上设置的限位槽(12)与手柄组件(II)转动连接。

[0063] 如图1至图19,一种超声刀扭力一体化旋钮,它包括棘齿轮连接套(1)、扭力旋钮(2)和包胶层(3),扭力旋钮(2)的内孔里有两个或叁个或以上的弹性片(5),棘齿轮连接套(1)的外表面分布有多个棘齿(4),棘齿(4)成顺向分布,弹性片(5)和棘齿(4)成啮合状,扭力旋钮(2)在一定的顺时针转向外力作用下,弹性片(5)会沿着棘齿轮(4)搭滑,并听到清脆的搭滑声,反之扭力旋钮(2)在一定的反时针转向的外力作用下,弹性片(5)则齿合住棘齿轮(4)。

[0064] 所述棘齿轮连接套(1)上的弹性倒扣(6)和扭力旋钮(2)内孔里台阶(7)通过倒扣连接。

[0065] 所述包胶层(3)注塑包胶在扭力旋钮2外表面上。

[0066] 本发明还提供一种设有超声刀扭力一体化旋钮的超声刀,它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)和换能器组件(III),刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)有限力量螺纹连接;超声刀扭力一体化旋钮的棘齿轮连接套(1)通过销孔(9)与超声刀刀杆部分(I)连接成一体;超声刀扭力一体化旋钮通过棘齿轮连接套(1)上设置的限位槽(12)与手柄组件(II)转动连接。

[0067] 将棘齿轮连接套(1)插入扭力旋钮(2)的内孔里,当听到咔嚓之声时,棘齿轮连接套(1)上倒扣(6)便倒扣到扭力旋钮倒扣凹台上,两个零件便连成一体,弹性片(5)便中啮合棘齿轮(4),包胶层(3)注塑包胶在扭力旋钮的外表面。这样扭力一体化旋钮就装配而成。

[0068] 从吸塑包装盒内取出超声刀头,准备好换能器,左手握住换能器,将有螺纹的一端朝上,将超声刀头内孔内的刀杆一端内螺纹对准换能器一端外螺纹,右手旋转超声刀头刀杆,直到拧不动为止。右手移到扭力旋钮,用力拧转扭力旋钮,当听到咔嚓声时,停止拧转,说明螺纹连接达到恒定力量,连接牢固。

[0069] 从密封包装的吸塑盒中取出超声刀头,准备好换能器左手握住换能器组件(III),右手握住超声刀杆50,将换能器一端外螺纹11对准超声刀杆里面超声刀杆的内螺纹10,右手旋转超声刀杆,待刀杆不能旋转时,右手按在扭力旋钮2上,用力旋转旋钮,直到听到“咔嚓”声音,停止旋转,说明超声刀头部分已经和换能器有限力量恒定固定连接。

[0070] 将超声刀头伸入人体,调节扭力旋钮2,使夹持臂20对准待手术部位,依靠握力扳动活动扳手90,活动扳手90带动连杆(120),连杆120使拉套13向后运动,拉套13带动滑套15向后运动,滑套15带动拉套管18向后运动,拉套管18上的绞孔19带动夹持臂20闭合,带动夹持臂20夹紧组织。同时弹簧片21与活动扳手90上的V型凸台22产生碰撞而发出咔嚓之声,提示手术医生组织已夹紧。

[0071] 食指按下凝血按钮80,启动超声凝血功能,食指按下切割功能70,启动超声切割功能。

[0072] 松开活动扳手90,复位弹簧14使拉杆套18向前运动,夹持臂20向外张开,超声刀头脱开,一次手术完成。如此往复。

[0073] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容已经全部记载在权利要求书中。

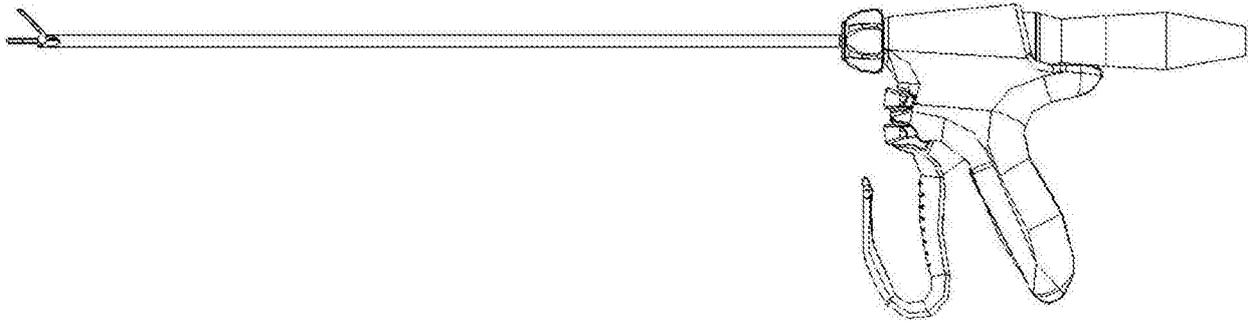


图1

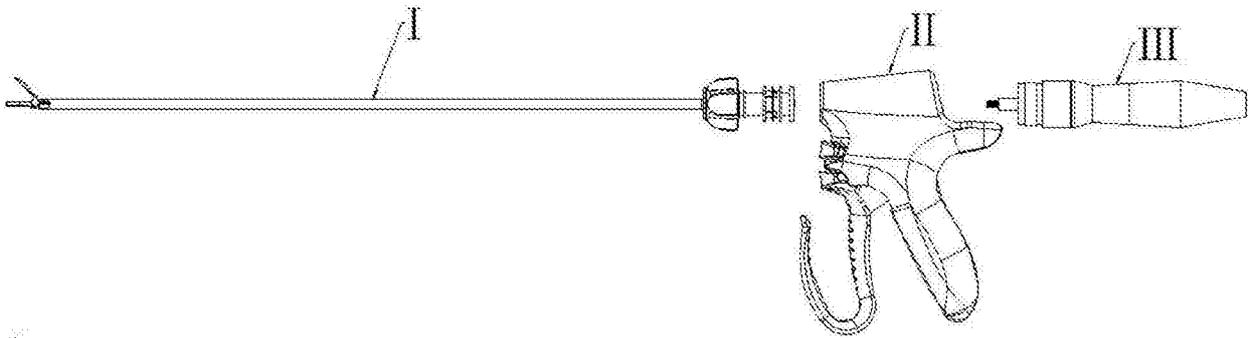


图2

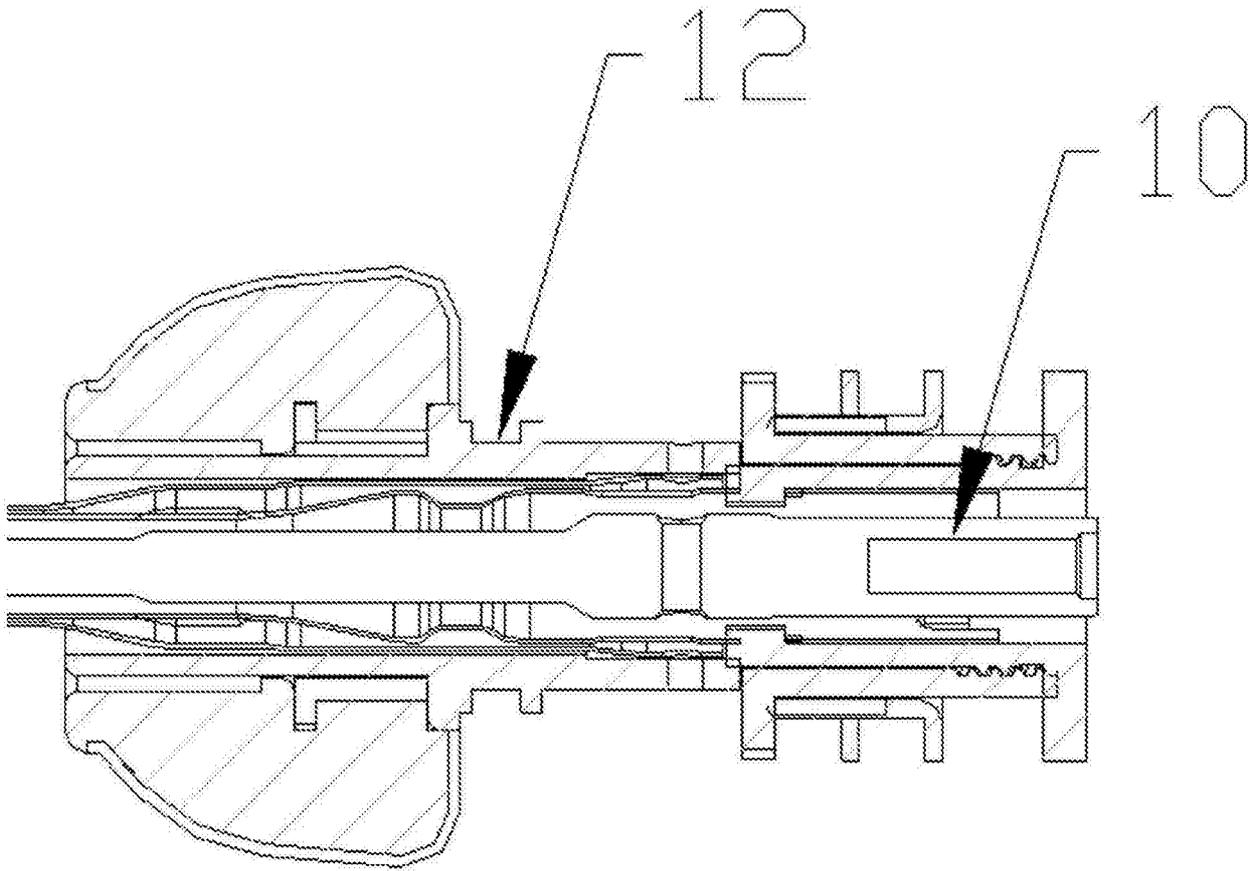


图3

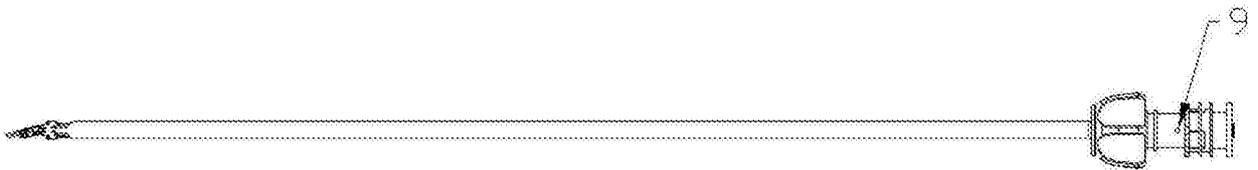


图4

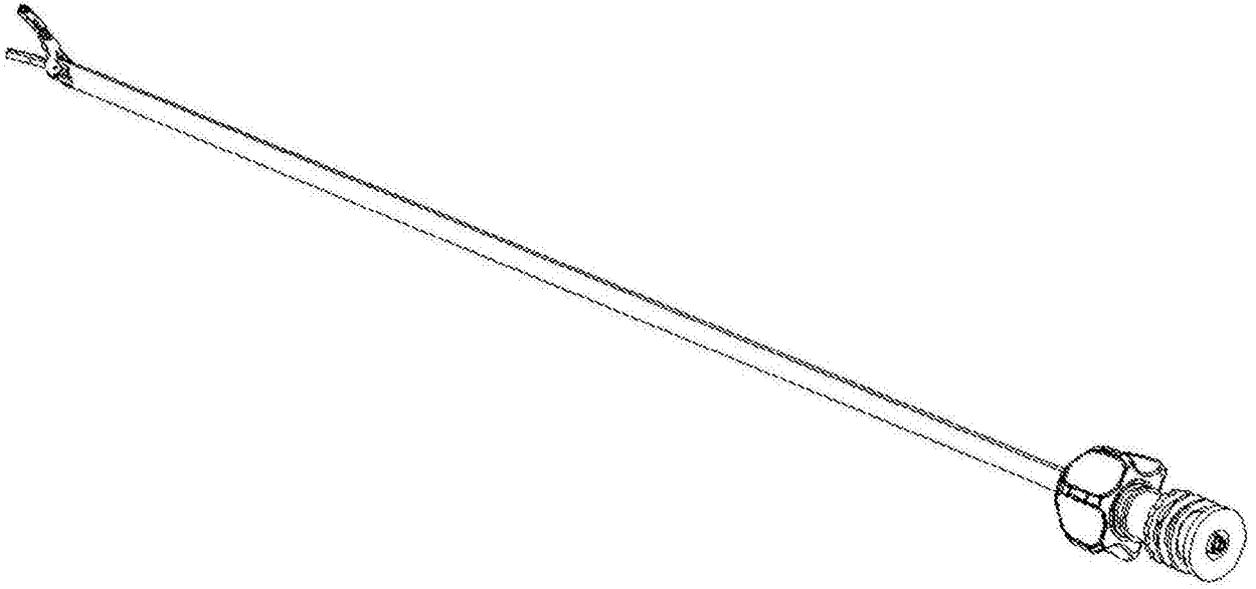


图5

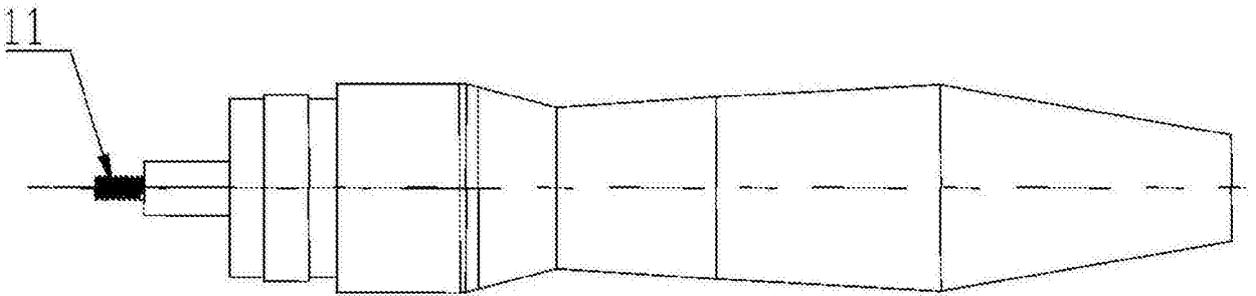


图6

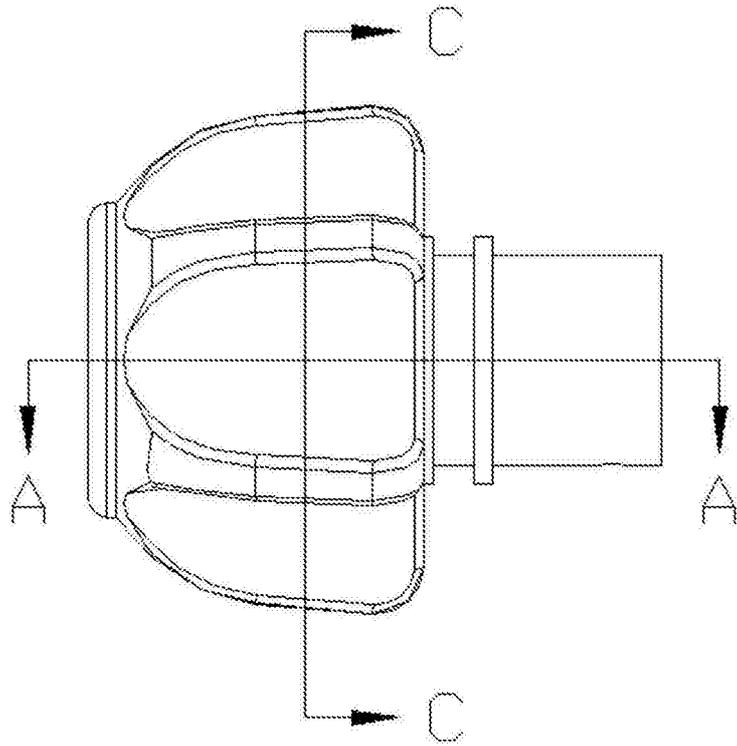


图7

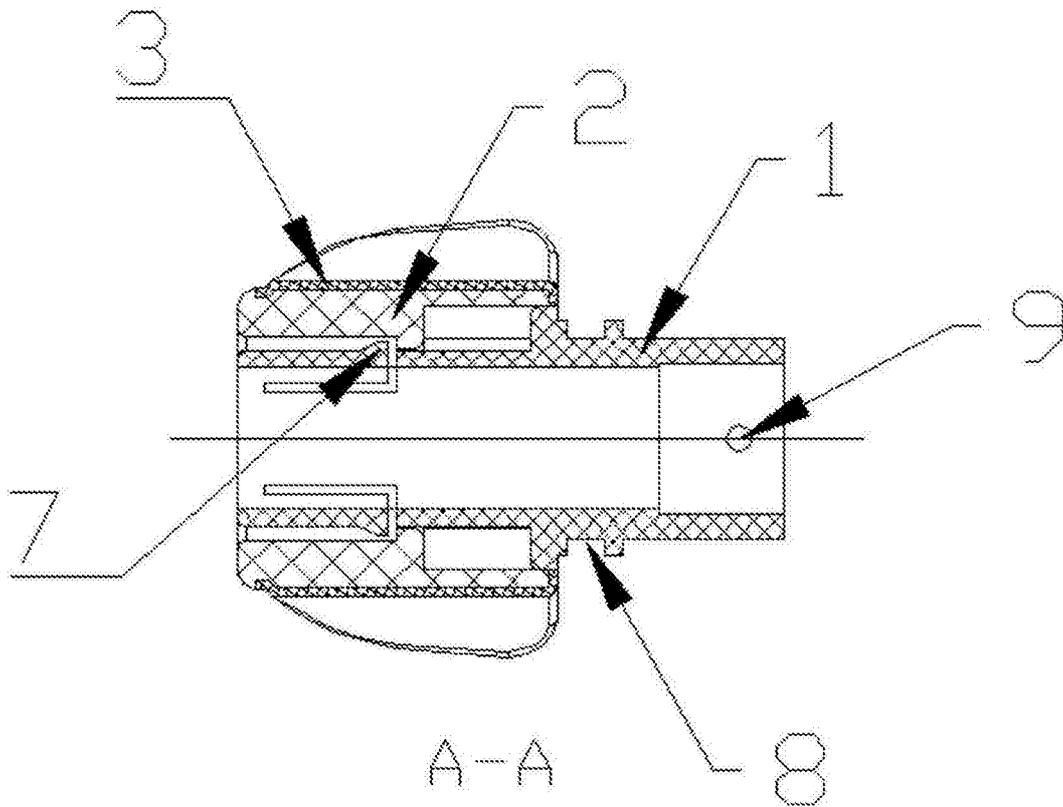


图8

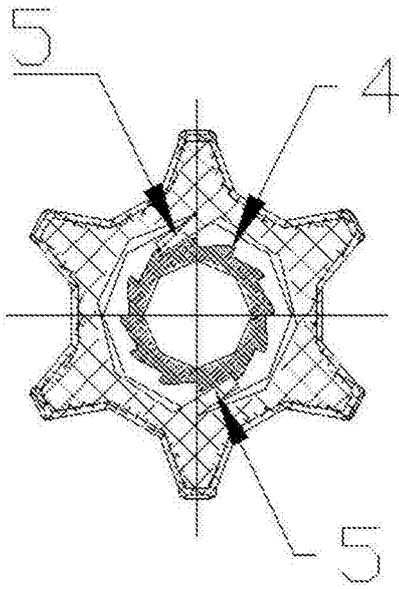


图9

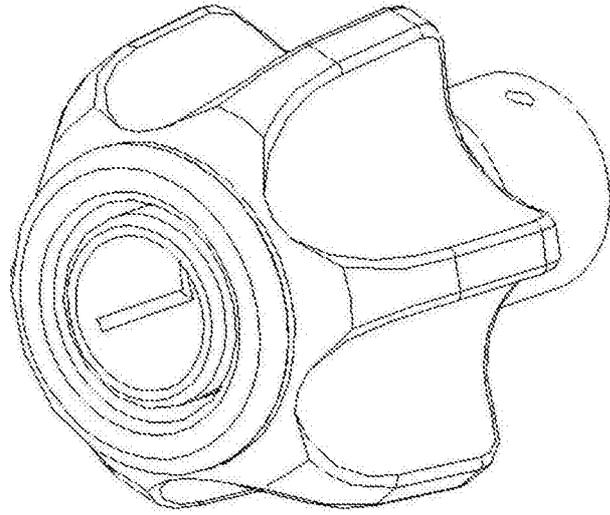


图10

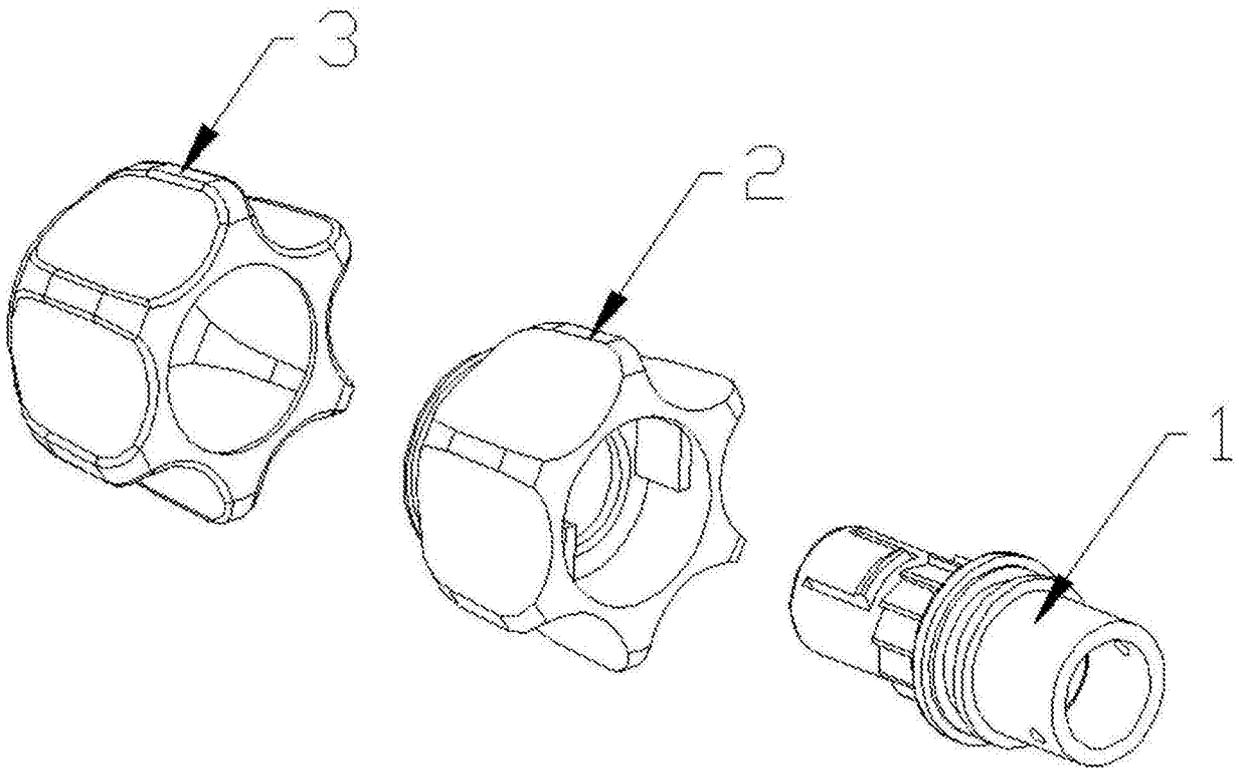


图11

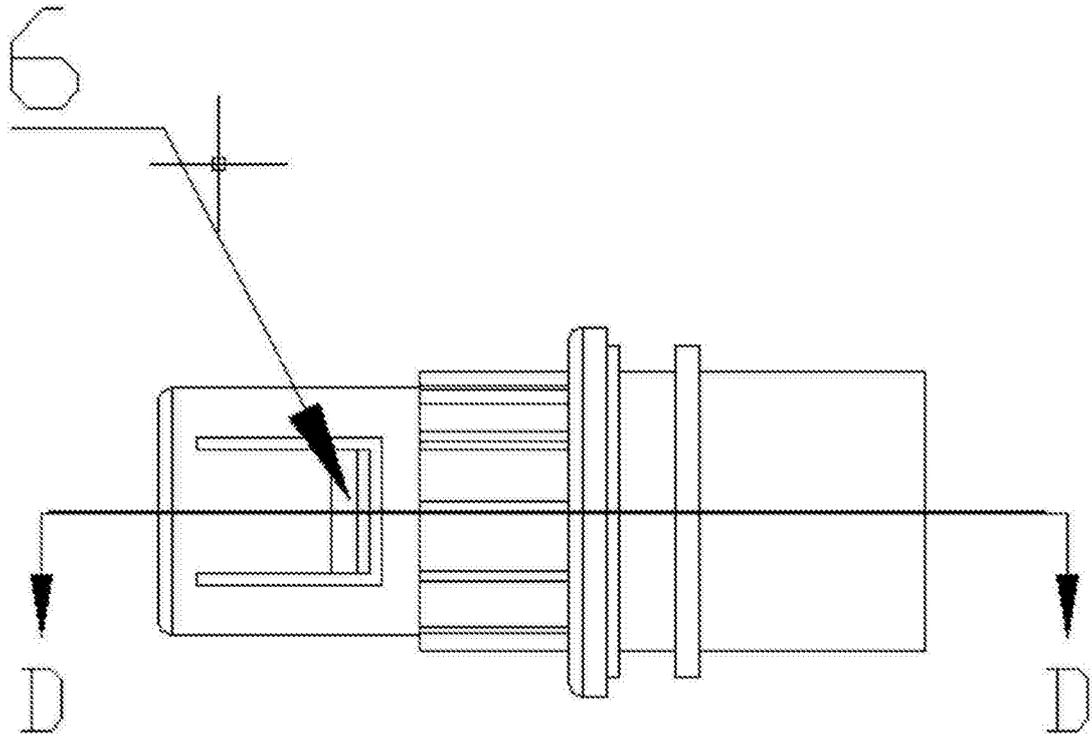


图12

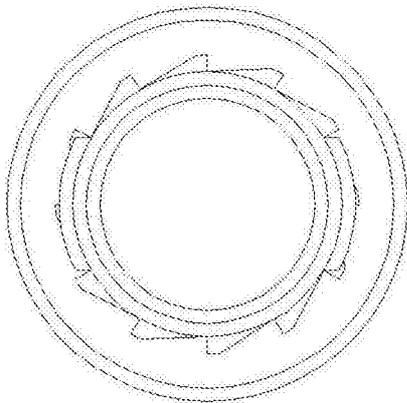


图13

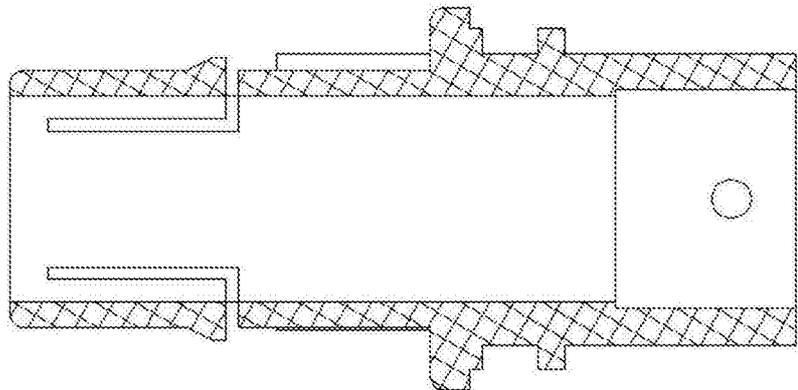


图14

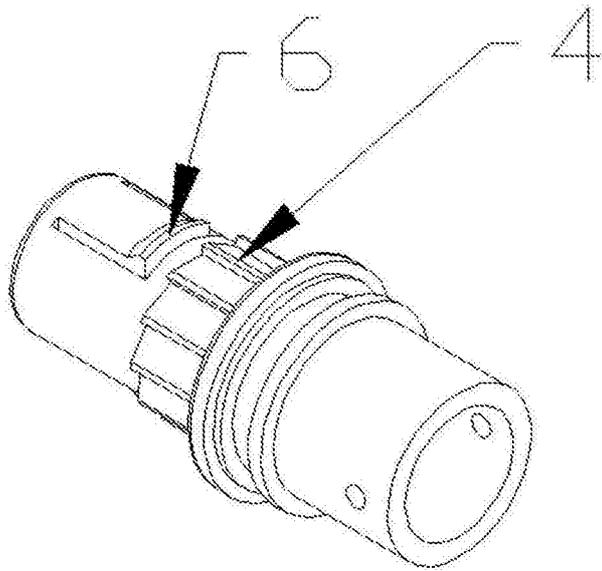


图15

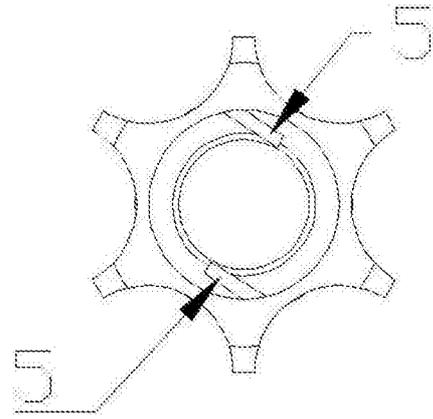


图16

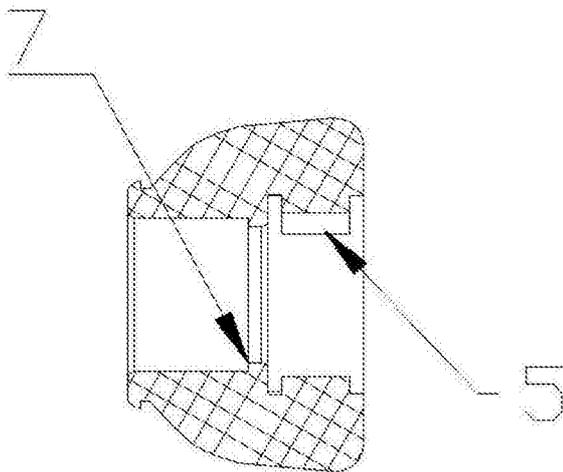


图17

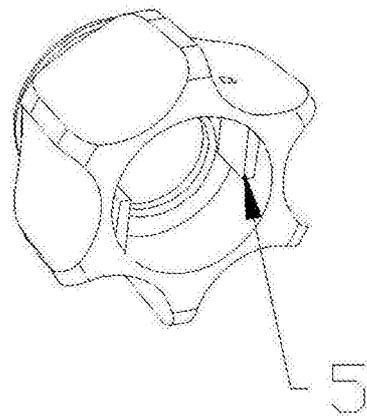


图18

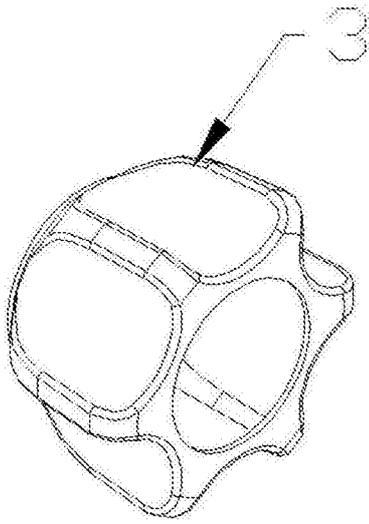


图19

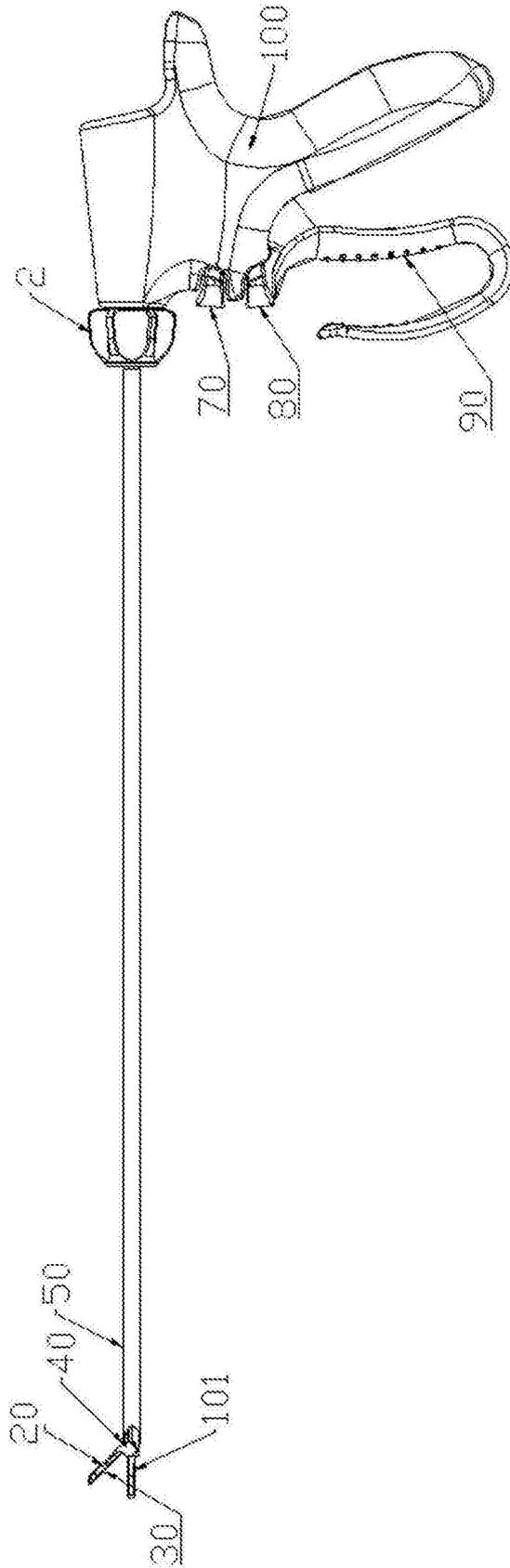


图20

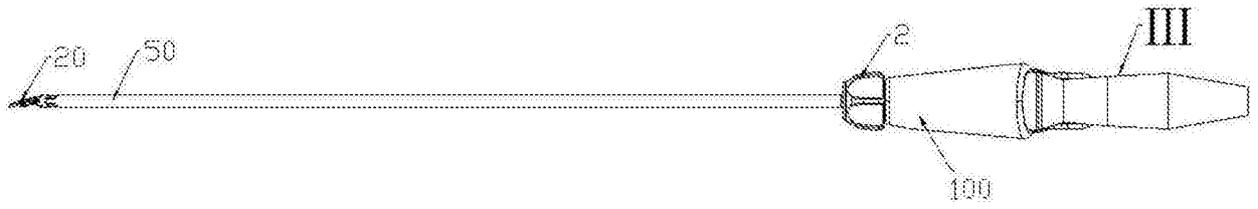


图21

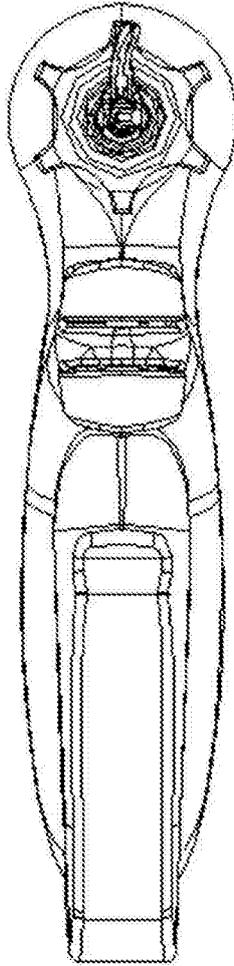


图22

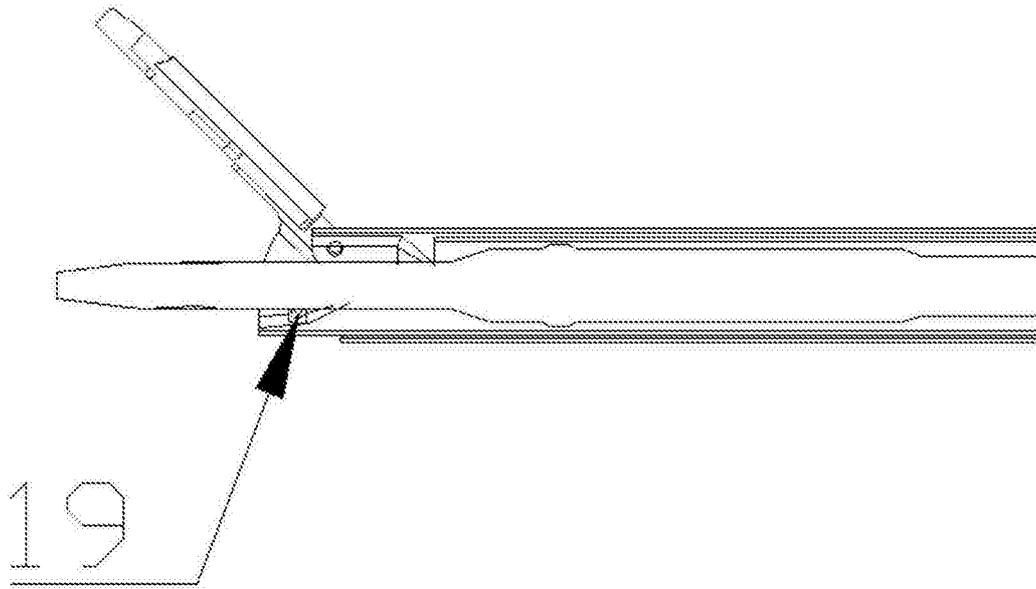


图23

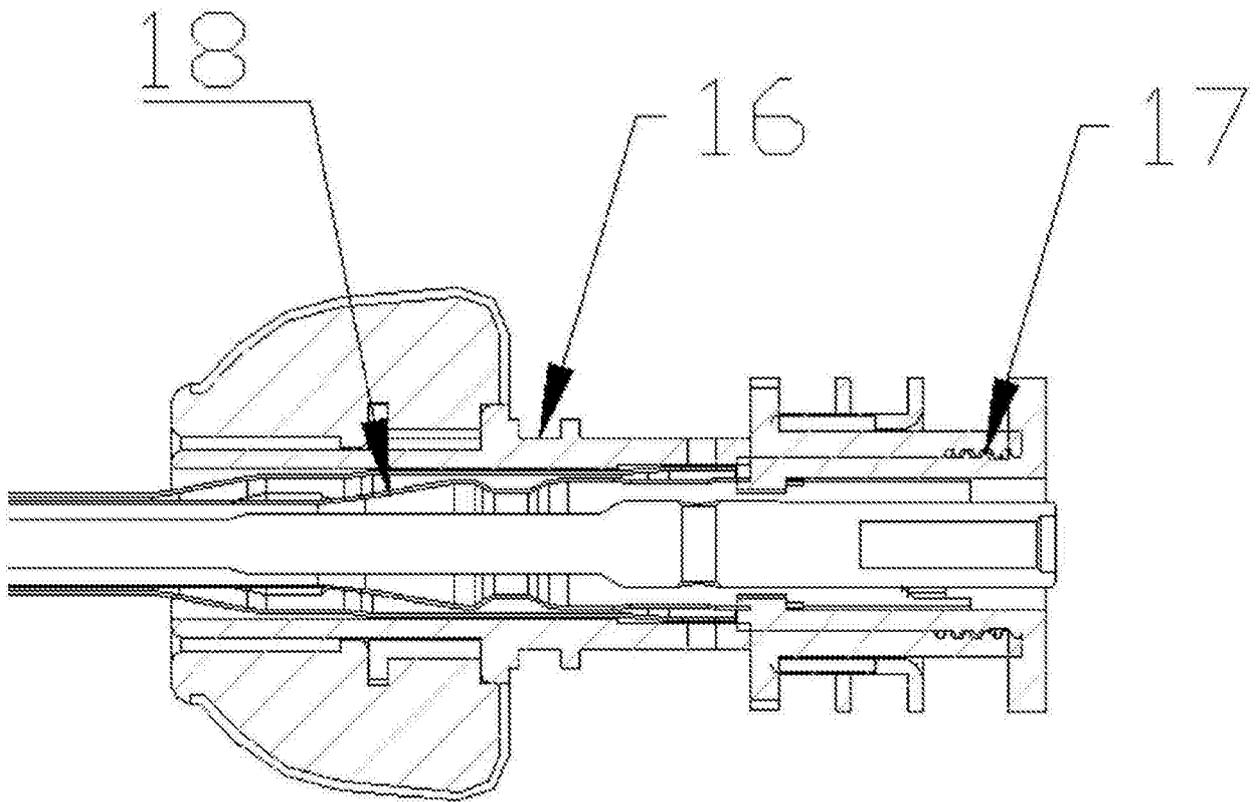


图24

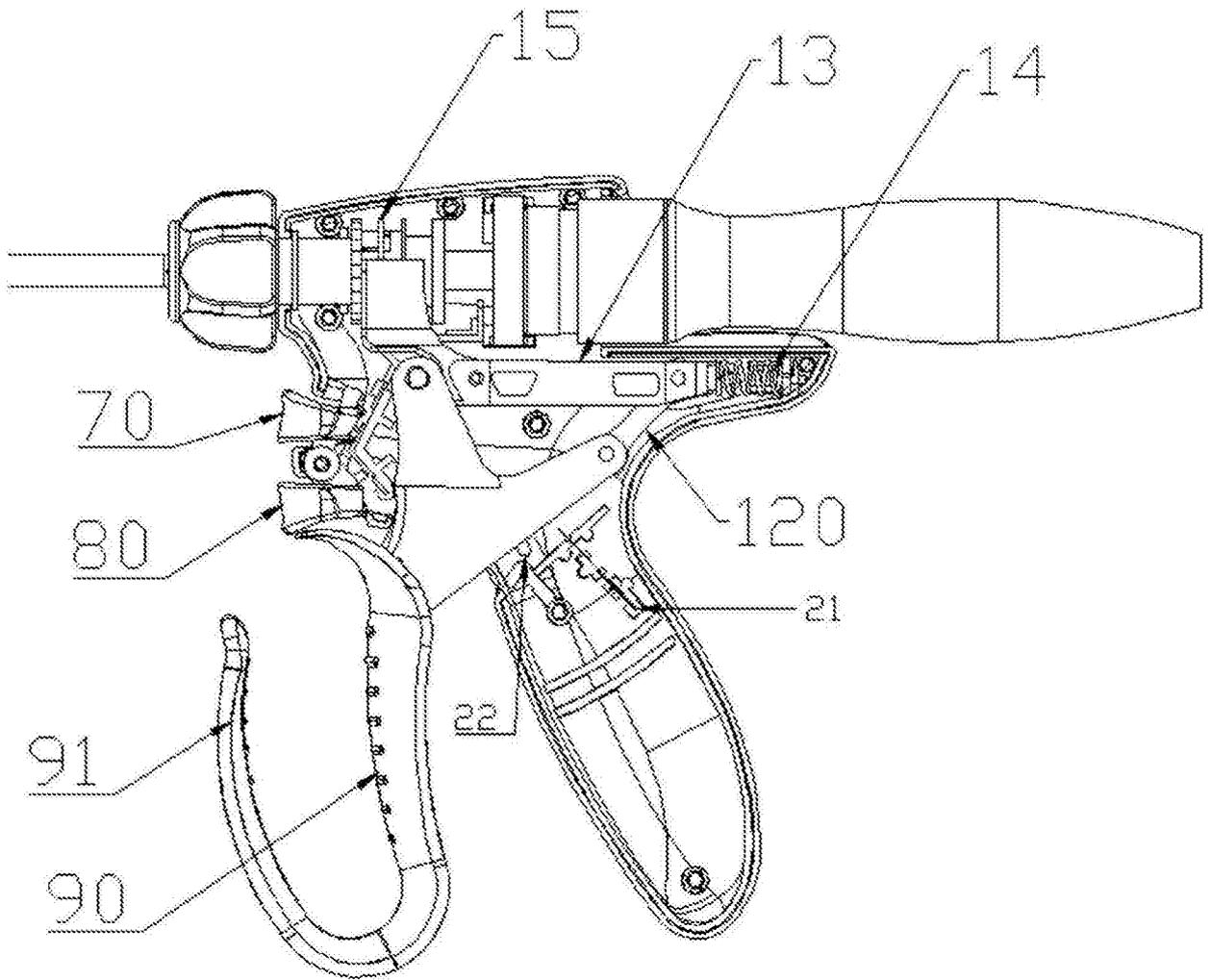


图25

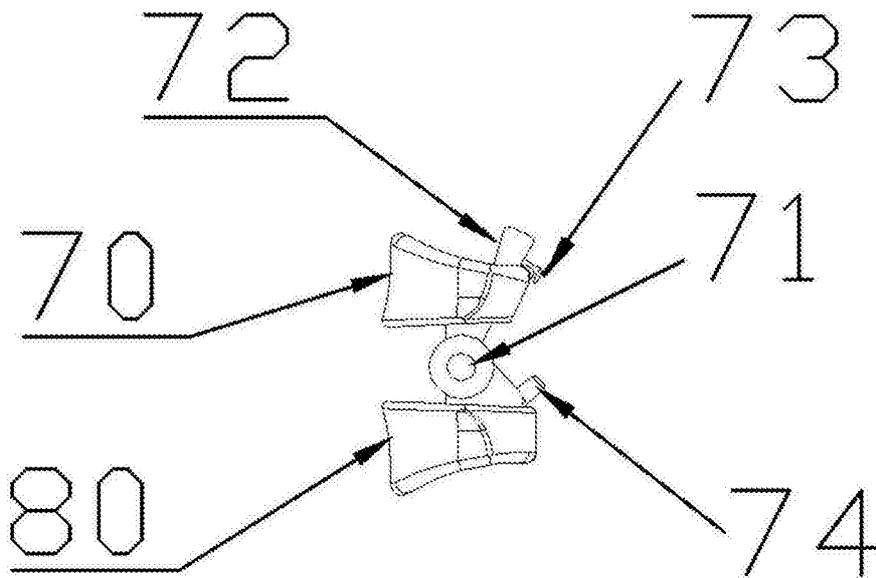


图26

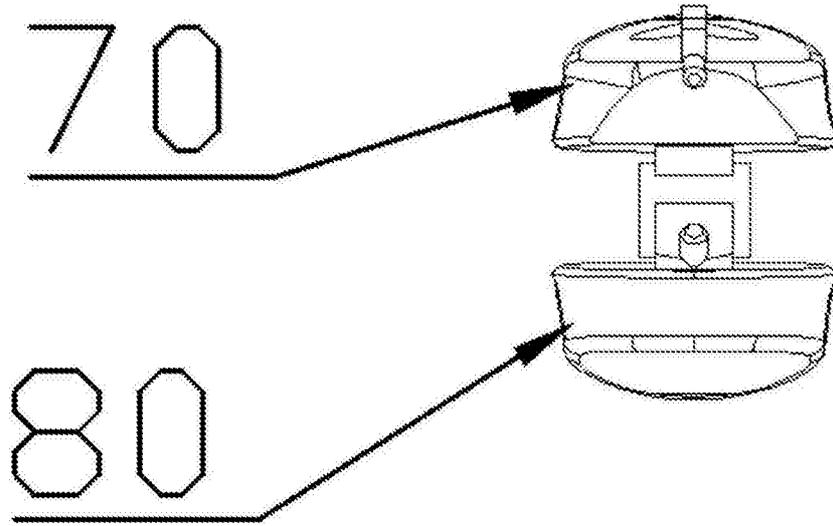


图27

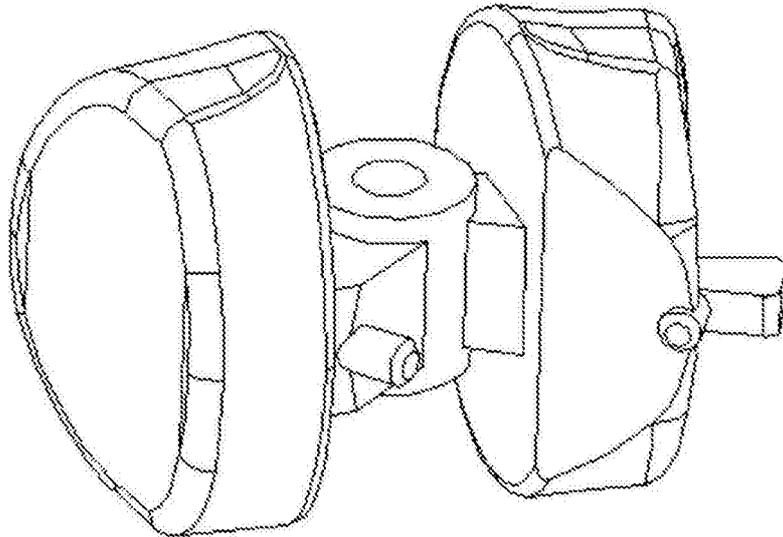


图28

专利名称(译)	一种超声刀系统		
公开(公告)号	CN106214245A	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	CN201610555095.2	申请日	2016-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	安隽医疗科技(南京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	安隽医疗科技(南京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安隽医疗科技(南京)有限公司		
[标]发明人	陈志明 李林华 程先本		
发明人	陈志明 李林华 程先本		
IPC分类号	A61B18/08		
CPC分类号	A61B18/12		
代理人(译)	张学彪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声刀系统，其特征是它包括刀杆组件(I)、手柄组件(II)、超声刀扭力一体化旋钮和换能器组件(III)，刀杆组件(I)中间里面的超声刀杆一端的内螺纹(10)和换能器组件III一端的外螺纹(11)通过超声刀扭力一体化旋钮有限力量螺纹连接；超声刀扭力一体化旋钮与超声刀刀杆部分(I)连接成一体；超声刀扭力一体化旋钮与手柄组件(II)转动连接。本发明将扭力扳手结构集成在旋转按钮内，既保证了刀杆部分和换能器部分恒定力量的螺纹连接，同时又不增加任何零件，也不改变原有的操作方式和体积，手术使用十分方便，同时又防止单个扭力扳手结构零件丢脱而造成污染，或找不到，而不能使用器械。

