



(21) 申请号 202411246569.6

(22) 申请日 2024.09.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118750099 A

(43) 申请公布日 2024.10.11

(73) 专利权人 湖南省华芯医疗器械有限公司  
地址 411100 湖南省湘潭市九华经开区传  
奇西路9号创新创业服务中心12栋1楼

(72) 发明人 唐鹏 周冠华 张翔

(74) 专利代理机构 四川中代知识产权代理有限  
公司 51358  
专利代理师 狄涛涛

(51) Int. Cl.

A61B 17/221 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105982716 A, 2016.10.05

审查员 胡亚容

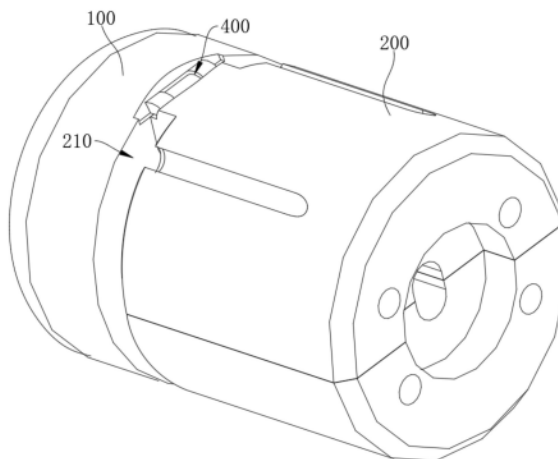
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种取石网篮固定件及取石网篮

(57) 摘要

本发明提供了一种取石网篮固定件及取石网篮,涉及医疗器械领域,本发明包括网篮头,用于与所述网篮丝的远端连接;活动件,活动地连接于所述网篮头,以从固定状态切换至释放状态;以及驱动件,用于驱动所述活动件相对所述网篮头活动,以使所述活动件从固定状态切换至释放状态;其中,所述活动件处于所述固定状态的情况下,所述活动件可将所述网篮丝固定于所述网篮头;所述活动件处于释放状态的情况下,所述网篮头可与所述网篮丝脱开。本发明与现有技术相比,具有不需要进行外科手术也能取出嵌顿的网篮,大大降低了临床风险和患者痛苦的优点。



1. 一种取石网篮固定件,应用于取石网篮(10),所述取石网篮(10)包括网篮丝(15),所述网篮丝(15)具有弹性,其特征在于,包括:

网篮头(100),用于与所述网篮丝(15)的远端连接;

活动件(200),活动地连接于所述网篮头(100),以从固定状态切换至释放状态;以及,

驱动件(300),用于驱动所述活动件(200)相对所述网篮头(100)活动,以使所述活动件(200)从固定状态切换至释放状态;

其中,所述活动件(200)处于固定状态的情况下,所述活动件(200)可将所述网篮丝(15)固定于所述网篮头(100);

所述活动件(200)处于释放状态的情况下,所述网篮头(100)可与所述网篮丝(15)脱开;

所述活动件(200)铰接于所述网篮头(100),所述活动件(200)从释放状态向固定状态切换的过程中,相邻所述活动件(200)相互靠近;所述活动件(200)的数量为至少两个;

所述网篮头(100)活动设置有联动件(110),所述联动件(110)相对所述网篮头(100)活动的情况下,所述联动件(110)可推动所述活动件(200)从固定状态切换至释放状态。

2. 根据权利要求1所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述活动件(200)与所述网篮头(100)之间形成夹缝(210),所述活动件(200)处于固定状态的情况下,所述网篮丝(15)被夹持于所述夹缝(210)内;

所述活动件(200)处于释放状态的情况下,所述夹缝(210)张开,以使所述网篮丝(15)可从所述夹缝(210)内脱出。

3. 根据权利要求2所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述网篮头(100)和/或所述活动件(200)设置有用于与所述网篮丝(15)外壁贴合的贴合槽(211),所述网篮丝(15)位于所述夹缝(210)内的情况下,所述网篮丝(15)处于所述贴合槽(211)内。

4. 根据权利要求1所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述活动件(200)设置有贯穿孔(220),所述网篮丝(15)的部分位于所述贯穿孔(220)内,以推动相邻所述活动件(200)相互靠近。

5. 根据权利要求4所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述活动件(200)与所述网篮头(100)通过铰接轴(400)铰接,所述贯穿孔(220)包括进口(221)和出口(222);其中:

所述贯穿孔(220)位于所述活动件(200)远离所述铰接轴(400)的一侧;

和/或,所述活动件(200)从固定状态向释放状态切换的过程中,所述活动件(200)向远离所述网篮头(100)的中心轴线侧转动,所述进口(221)位于所述活动件(200)靠近所述网篮头(100)的中心轴线侧,所述出口(222)位于所述活动件(200)远离所述网篮头(100)的中心轴线侧;

和/或,所述出口(222)距所述铰接轴(400)的距离小于所述进口(221)距所述铰接轴(400)的距离。

6. 根据权利要求1所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,

所述驱动件(300)包括切断丝(310),所述切断丝(310)与所述联动件(110)连接,以驱动所述联动件(110)相对所述网篮头(100)活动;

所述切断丝(310)受拉的情况下,所述切断丝(310)可相对所述网篮丝(15)活动,以使所述联动件(110)可相对所述网篮头(100)活动;

所述切断丝(310)所受拉力超过预定值的情况下,所述切断丝(310)与所述联动件(110)断开。

7.根据权利要求6所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述切断丝(310)外套设有外套管(320),所述切断丝(310)可相对所述外套管(320)沿所述切断丝(310)的中心轴线方向活动,所述外套管(320)与所述网篮丝(15)共同构成网篮,所述外套管(320)可与所述网篮丝(15)联动,以使所述取石网篮(10)展开或收纳;

所述切断丝(310)位于靠近所述联动件(110)端设置有断裂凹口(311),所述切断丝(310)受拉的情况下,所述切断丝(310)可从所述断裂凹口(311)处断裂。

8.根据权利要求7所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述活动件(200)设置有束缚件(230),所述外套管(320)位于相邻所述束缚件(230)之间,所述活动件(200)处于固定状态的情况下,所述外套管(320)被压紧于所述束缚件(230)之间。

9.根据权利要求8所述的一种取石网篮固定件,其特征在于,所述活动件(200)处于固定状态的情况下,相邻所述束缚件(230)相互接触;

所述束缚件(230)设置有胶水,相邻所述束缚件(230)通过所述胶水相互粘黏,所述胶水与水接触预定时间后失效,以使相邻所述束缚件(230)可相互分离。

10.一种取石网篮,其特征在于,包括权利要求7所述的一种取石网篮固定件,还包括手柄(11)和鞘管(14),所述鞘管(14)具有收放口(14a),所述网篮丝(15)、所述外套管(320)和所述切断丝(310)可通过所述收放口(14a)展开或收纳,所述手柄(11)活动地设置有第一推钮(12)和第二推钮(13),所述第一推钮(12)活动的情况下,可使所述网篮丝(15)、所述外套管(320)和所述切断丝(310)通过所述收放口(14a)展开或收纳;所述第二推钮(13)活动的情况下,可使所述切断丝(310)相对所述外套管(320)活动,以使所述切断丝(310)断裂。

## 一种取石网篮固定件及取石网篮

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种取石网篮固定件及取石网篮。

### 背景技术

[0002] 取石网篮是一种常用的医疗器械,主要用于泌尿外科手术中取出输尿管或肾盂中的结石。其工作原理是通过内窥镜的工作通道,将网篮伸入目标区域,将结石抓住后平滑地取出体外。取石网篮具有操作简便、创伤小、恢复快的优点,广泛应用于微创泌尿外科手术中。

[0003] 在实际应用中,取石网篮主要用于结石碎石术后将碎石残片取出。然而,在术中使用网篮对结石进行移位时,结石可能会卡在输尿管或盏颈处,导致网篮松开也无法释放结石。如果手术中操作不当,可能引发最严重的并发症输尿管撕脱。在这种情况下,工作通道再插入其他碎石装置如激光光纤等可能变得困难。此时,往往需要进行外科手术将嵌顿的网篮取出,这大大增加了临床风险和患者痛苦。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述的问题,本申请提供一种取石网篮固定件及取石网篮。

[0005] 第一方面,本申请提供一种取石网篮固定件,采用如下的技术方案:

[0006] 一种取石网篮固定件,应用于取石网篮,所述取石网篮包括网篮丝,所述网篮丝具有弹性,包括:

[0007] 网篮头,用于与所述网篮丝的远端连接;

[0008] 活动件,活动地连接于所述网篮头,以从固定状态切换至释放状态;以及,

[0009] 驱动件,用于驱动所述活动件相对所述网篮头活动,以使所述活动件从固定状态切换至释放状态;

[0010] 其中,所述活动件处于固定状态的情况下,所述活动件可将所述网篮丝固定于所述网篮头;

[0011] 所述活动件处于释放状态的情况下,所述网篮头可与所述网篮丝脱开。

[0012] 优选的,所述活动件与所述网篮头之间形成夹缝,所述活动件处于固定状态的情况下,所述网篮丝被夹持于所述夹缝内;

[0013] 所述活动件处于释放状态的情况下,所述夹缝张开,以使所述网篮丝可从所述夹缝内脱出。

[0014] 优选的,所述网篮头和/或所述活动件设置有用于与所述网篮丝外壁贴合的贴合槽,所述网篮丝位于所述夹缝内的情况下,所述网篮丝处于所述贴合槽内。

[0015] 优选的,所述活动件设置有贯穿孔,所述活动件的数量为至少两个;

[0016] 所述活动件铰接于所述网篮头,所述活动件从释放状态向固定状态切换的过程中,相邻所述活动件相互靠近;

[0017] 所述网篮丝的部分位于所述贯穿孔内,以推动相邻所述活动件相互靠近。

- [0018] 优选的,所述活动件与所述网篮头通过铰接轴铰接,所述贯穿孔包括进口和出口;其中:
- [0019] 所述贯穿孔位于所述活动件远离所述铰接轴的一侧;
- [0020] 和/或,所述活动件从固定状态向释放状态切换的过程中,所述活动件向远离所述网篮头的中心轴线侧转动,所述进口位于所述活动件靠近所述网篮头的中心轴线侧,所述出口位于所述活动件远离所述网篮头的中心轴线侧;
- [0021] 和/或,所述出口距所述铰接轴的距离小于所述进口距所述铰接轴的距离。
- [0022] 优选的,所述网篮头活动设置有联动件,所述联动件相对所述网篮头活动的情况下,所述联动件可推动所述活动件从固定状态切换至释放状态;
- [0023] 所述驱动件包括切断丝,所述切断丝与所述联动件连接,以驱动所述联动件相对所述网篮头活动;
- [0024] 所述切断丝受拉的情况下,所述切断丝可相对所述网篮丝活动,以使所述联动件可相对所述网篮头活动;
- [0025] 所述切断丝所受拉力超过预定值的情况下,所述切断丝与所述联动件断开。
- [0026] 优选的,所述切断丝外套设有外套管,所述切断丝可相对所述外套管沿所述切断丝的中心轴线方向活动,所述外套管与所述网篮丝共同构成网篮,所述外套管可与所述网篮丝联动,以使所述取石网篮展开或收纳;
- [0027] 所述切断丝位于靠近所述联动件端设置有断裂凹口,所述切断丝受拉的情况下,所述切断丝可从所述断裂凹口处断裂。
- [0028] 优选的,所述活动件设置有束缚件,所述外套管位于相邻所述束缚件之间,所述活动件处于固定状态的情况下,所述外套管被压紧于所述束缚件之间。
- [0029] 优选的,所述活动件处于固定状态的情况下,相邻所述束缚件相互接触;
- [0030] 所述束缚件设置有胶水,相邻所述束缚件可通过所述胶水相互粘黏,所述胶水与水接触预定时间后失效,以使相邻所述束缚件可相互分离。
- [0031] 第二方面,本申请提供一种取石网篮,采用如下的技术方案:
- [0032] 一种取石网篮,包括上述技术方案所述的一种取石网篮固定件,还包括手柄和鞘管,所述鞘管具有收放口,所述网篮丝、所述外套管和所述切断丝可通过所述收放口展开或收纳,所述手柄活动地设置有第一推钮和第二推钮,所述第一推钮活动的情况下,可使所述网篮丝、所述外套管和所述切断丝通过所述收放口展开或收纳;所述第二推钮活动的情况下,可使所述切断丝相对所述外套管活动,以使所述切断丝断裂。
- [0033] 本发明具有以下优点及有益效果:
- [0034] 通过设置活动件,可以将网篮丝固定在网篮头上,从而使取石网篮能够进行捕获操作来捕捉结石等物体。当结石和取石网篮卡在输尿管或盏颈处时,可通过驱动件驱动活动件活动,使活动件松开网篮丝,从而使网篮丝相对于结石活动,最终松开网篮并释放结石。这样,不需要进行外科手术也能取出嵌顿的网篮,大大降低了临床风险和患者痛苦。
- [0035] 另一方面,当网篮取出后,便有足够空间插入其他碎石设备,从而破碎嵌顿的结石,不需要进行外科手术也能将嵌顿的结石取出,减小了临床风险和患者痛苦。

## 附图说明

[0036] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1是本申请实施例的第一结构示意图;

[0038] 图2是本申请实施例的第二结构示意图;

[0039] 图3是本申请实施例的第一剖视图;

[0040] 图4是本申请实施例的第二剖视图;

[0041] 图5是网篮丝的结构示意图;

[0042] 图6是切断丝与联动件连接时的结构示意图;

[0043] 图7是网篮头与活动件配合的第一结构示意图;

[0044] 图8是网篮头与活动件配合的第二结构示意图;

[0045] 图9是网篮头与活动件配合的第三结构示意图;

[0046] 图10是网篮头与活动件配合的第四结构示意图;

[0047] 图11是本申请实施例的第三结构示意图;

[0048] 图12是取石网篮的结构示意图。

[0049] 图中标记为:

[0050] 10、取石网篮;11、手柄;12、第一推钮;13、第二推钮;14、鞘管;14a、收放口;15、网篮丝;100、网篮头;110、联动件;111、推动部;200、活动件;210、夹缝;211、贴合槽;220、贯穿孔;221、进口;222、出口;230、束缚件;300、驱动件;310、切断丝;311、断裂凹口;320、外套管;400、铰接轴。

## 具体实施方式

[0051] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0052] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0053] 在本申请的各实施例中,“近端”和“远端”是指内窥镜及其零部件在使用环境下,相对于使用者的远近位置而言,其中,距离使用者较近的一端拟定为“近端”,距离使用者较远的一端拟定为“远端”。

[0054] 下面结合图1至图12通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供一种取石网篮固定件及取石网篮进行详细地说明。

[0055] 本实施例的第一个方面对一种取石网篮固定件进行详细说明。

[0056] 参照图12,一种取石网篮固定件,该固定件用于取石网篮10。示例性的,取石网篮10包括手柄11、鞘管14和网篮,鞘管14连接于手柄11,网篮可在鞘管14内活动,以使网篮展开或收纳,可以理解的是,网篮展开时能够捕获结石。

[0057] 在一些方案中,参照图12、图5,网篮包括网篮丝15,至少部分网篮丝15位于鞘管14内,部分网篮丝15从鞘管14的远端伸出至外,即网篮丝15的远端位于鞘管14外。其中,网篮丝15具有弹性。可以理解为,这里的网篮丝15具有弹性,意味着网篮丝15能够在自身弹性的作用下进行形变,以展开网篮。示例性的,操作网篮向鞘管14外运动时,网篮丝15会向鞘管14外移动,位于鞘管14外的网篮丝15由于没有鞘管14的束缚,会在自身弹力作用下形变,增大相邻网篮丝15之间的间距,从而使结石能够进入网篮丝15围成的网篮内。通过操纵网篮向鞘管14内运动,网篮丝15在鞘管14的作用下会被动形变,缩小网篮丝15之间的间距,从而将结石牢固捕获。

[0058] 在一些方案中,该固定件可拆卸连接在网篮丝15的远端位置,当该固定件与网篮丝15分离时,网篮丝15即被释放,从而使网篮松开,此时结石将可从网篮中脱出。

[0059] 参照图1、图2,该固定件包括网篮头100、活动件200和驱动件300。示例性的,网篮头100为基础性部件,活动件200可活动地连接在网篮头100,驱动件300用以驱动活动件200相对网篮头100活动。在一些实施例中,活动件200具有固定状态和释放状态两种状态。在活动件200相对网篮头100活动的情况下,能够让活动件200从固定状态切换至释放状态。活动件200处于固定状态的情况下,活动件200可将网篮丝15固定于网篮头100,活动件200处于释放状态的情况下,网篮头100可与网篮丝15脱离。

[0060] 在一些方案中,参照图3、图6,驱动件300能够驱动活动件200从固定状态切换至释放状态。示例性地,驱动件300是驱动绳,通过拉动驱动绳,可以使活动件200相对网篮头100活动,将活动件200从固定状态切换到释放状态。此时,固定在网篮头100上的网篮丝15将与网篮头100分离。通过驱动网篮丝15向鞘管14(结合图12)内移动,网篮可以与结石分离,最终完全进入鞘管14内。通过将鞘管14从体内移出,即可将网篮从体内取出。在一些实施例中,驱动件300也可以为气囊结构,气囊结构固定在网篮头100和活动件200之间,通过向气囊结构内吹气,能够让气囊膨胀,从而推动活动件200相对网篮头100活动,以使活动件200从固定状态切换至释放状态。

[0061] 根据一个可选的实施例,参照图3、图4,活动件200与网篮头100之间形成夹缝210,活动件200处于固定状态的情况下,网篮丝15被夹持于夹缝210内。活动件200处于释放状态的情况下,夹缝210张开,以使网篮丝15可从夹缝210内脱出。即,通过使活动件200相对于网篮头100活动,可以改变夹缝210的大小。当夹缝210较小时,网篮丝15会被夹持在活动件200和网篮头100之间。当夹缝210较大时,夹缝210的尺寸大于网篮丝15的直径,网篮丝15就可以从夹缝210内抽出。

[0062] 示例性的,活动件200沿靠近或远离网篮头100的方向滑动连接在网篮头100上(图中未示出),夹缝210位于活动件200朝向网篮头100侧与网篮头100朝向活动件200侧之间的区域。当活动件200向网篮头100侧移动时,夹缝210的尺寸逐渐减小,如果网篮丝15位于夹缝210内,随着活动件200的持续滑动,网篮丝15将被夹紧在夹缝210内,此时网篮丝15固定在网篮头100上,即活动件200处于固定状态。当活动件200向远离网篮头100侧移动时,夹缝

210的尺寸逐渐增大,如果网篮丝15被夹持在夹缝210内,随着活动件200的持续滑动,网篮丝15将从夹缝210中释放,使网篮头100与网篮丝15脱离,即活动件200处于释放状态。可以理解的是,活动件200还可通过其他形式与网篮头100连接,例如,活动件200铰接于网篮头100(参见图3和图4)。

[0063] 根据一个可选的实施例,参照图7、图8,网篮头100设置有贴合槽211,贴合槽211的开口位于夹缝210内。当需要将网篮丝15夹紧在夹缝210中时,可将网篮丝15放置在贴合槽211内。示例性地,贴合槽211的形状与网篮丝15的外轮廓形状相适配,当网篮丝15被压紧在贴合槽211内时,贴合槽211与网篮丝15之间的接触面积更大,从而能够提供更好的固定效果,有效防止网篮丝15相对网篮头100或活动件200滑动的情况出现。可以理解,贴合槽211也可以设置于活动件200上,或者在网篮头100和活动件200上均设置贴合槽211。本实施例对贴合槽211的具体设置位置不作具体限定。

[0064] 根据一个可选的实施例,活动件200的数量为至少两个,在每个活动件200上均设置有至少一个贯穿孔220。贯穿孔220表示该孔的具有两个开口,即网篮丝15可从其中一个开口进入贯穿孔220内,又可从另一个开口穿出至贯穿孔220外。

[0065] 在一些方案中,活动件200铰接于网篮头100,示例性的,在网篮头100连接有铰接轴400,活动件200转动连接至铰接轴400,夹缝210位于活动件200与网篮头100的铰接处,当活动件200相对网篮头100转动时,能够改变夹缝210的大小。

[0066] 在一些方案中,活动件200从释放状态向固定状态切换的过程中,相邻活动件200相互靠近。示例性地,活动件200远离铰接轴400的一端为自由端,当活动件200相对网篮头100活动时,活动件200的自由端将向靠近或远离网篮头100中心侧活动。这样,当活动件200从释放状态切换到固定状态时,能够让相邻活动件200相互靠近。

[0067] 在一些方案中,参照图9、图10,网篮丝15的部分位于贯穿孔220内,以推动相邻活动件200相互靠近。可以理解的是,网篮丝15由记忆合金等材料制成,具有预设的初始形状。当改变网篮丝15的形态时,网篮丝15内部会形成弹力,在外力撤销后,网篮丝15能够恢复至初始形状。

[0068] 示例性地,在需要捕获结石时,将网篮丝15从鞘管14内推出。由于没有鞘管14的束缚,网篮丝15会向四周扩散形变,增大相邻网篮丝15之间的间距,使结石能够通过相邻网篮丝15之间的间距进入网篮内部。在这种状态下,由于体内器官或腔道的限制,网篮丝15仍会受到体内器官或腔道的束缚,从而产生收拢的作用力。由于网篮丝15的部分位于贯穿孔220内,这部分收拢的作用力会传递至活动件200,从而推动活动件200处于固定状态,从而将网篮头100与网篮丝15固定在一起。

[0069] 根据一个可选的实施例,参照图8、图11,活动件200与网篮头100通过铰接轴400铰接,贯穿孔220包括进口221和出口222,贯穿孔220位于活动件200远离铰接轴400的一侧。即贯穿孔220设置于活动件200的自由端侧,由于网篮丝15的部分位于贯穿孔220内,且需要通过网篮丝15推动活动件200转动,以让网篮丝15被固定在网篮头100,因此,为了提高网篮丝15的固定效果,需要增加网篮丝15推动活动件200转动的推力,将网篮丝15夹紧至夹缝210内。而将贯穿孔220设置在活动件200的自由端侧,能够增大推动活动件200转动时的扭矩,从而使活动件200更容易将网篮丝15夹紧至夹缝210中,提高固定效果。

[0070] 根据一个可选的实施例,活动件200从固定状态向释放状态切换的过程中,活动件



200向远离网篮头100的中心轴线侧转动,进口221位于活动件200靠近网篮头100的中心轴线侧,出口222位于活动件200远离网篮头100的中心轴线侧。即进口221更靠近网篮头100的中心轴线。参照图8、图12,网篮丝15从鞘管14的远端位置穿出,再通过进口221进入贯穿孔220,然后从出口222出来并进入夹缝210中。通过将进口221设置在靠近网篮头100的中心轴线位置,可以使相邻的网篮丝15在进口221位置处相互接近,从而使网篮丝15围绕形成网篮,便于捕获结石。

[0071] 根据一个可选的实施例,参照图2、图8,出口222距铰接轴400的距离小于进口221距铰接轴400的距离。示例性地,进口221位于活动件200的自由端侧,出口222位于活动件200靠近铰接轴400的一侧。这样设置能够使网篮丝15在活动件200的自由端侧相互靠近。当网篮丝15受到体内器官或腔道的束缚作用时,可以更好地推动活动件200向网篮丝15的中心轴线侧转动,从而将网篮丝15压紧在夹缝210中。

[0072] 根据一个可选的实施例,参照图6、图7,网篮头100活动设置有联动件110,联动件110相对网篮头100活动的情况下,联动件110可推动活动件200从固定状态切换至释放状态。示例性地,联动件110滑动连接在网篮头100上。当联动件110相对于网篮头100滑动时,能够推动活动件200转动,从而使活动件200从固定状态切换至释放状态。例如,联动件110沿靠近或远离网篮头100的方向滑动设置在网篮头100上,并位于至少两个活动件200之间。联动件110与活动件200之间设置有引导面,例如斜面。通过让联动件110相对网篮头100滑动,联动件110在引导面的作用下推动活动件200转动,从而实现活动件200从固定状态切换至释放状态的目的。

[0073] 在一些实施例中,联动件110铰接于网篮头100,联动件110具有推动部111。当联动件110转动时,推动部111能够向远离网篮头100中心轴线的一侧移动。通过将推动部111设置在至少两个活动件200之间,且让联动件110转动时,推动部111能够与活动件200接触,即可在联动件110转动时,通过推动部111推动活动件200向背离网篮头100的中心轴线侧转动,以实现活动件200从固定状态切换至释放状态的目的。示例性地,活动件200和联动件110的数量为两个,且两个活动件200相对设置,联动件110位于两个活动件200之间。联动件110与活动件200一一对应设置,一个联动件110位于靠近其中一个活动件200的一侧,另一个联动件110位于靠近另一个活动件200的一侧。推动部111朝向相应的活动件200,当联动件110转动时,推动部111能够推动相应的活动件200转动,使活动件200从固定状态切换至释放状态。

[0074] 在一些方案中,参照图6、图7,驱动件300包括切断丝310,切断丝310与联动件110连接,以驱动联动件110相对网篮头100活动,切断丝310与网篮丝15共同构成网篮。切断丝310受拉的情况下,切断丝310可相对网篮丝15活动,以使联动件110可相对网篮头100活动。通过切断丝310可以拉动联动件110活动,从而推动活动件200转动。可以理解的是,切断丝310拉动联动件110活动可以是拉动联动件110相对网篮头100滑动,也可以是拉动联动件110相对网篮头100转动。具体拉动联动件110活动的方式取决于活动件200的设置方式。例如,如果联动件110是铰接于网篮头100的,则切断丝310可以拉动联动件110相对网篮头100转动。

[0075] 在一些方案中,切断丝310所受拉力超过预定值的情况下,切断丝310与联动件110断开。可以理解的是,可选用抗拉强度在所需范围内的部件做切断丝310,从而实现切断丝

310所受拉力超过预设值后断裂的效果。可以理解的是,切断丝310的抗拉强度与其最薄弱部位的抗拉强度相关,本实施例通过对切断丝310的局部区域进行特殊处理,降低该区域的抗拉强度,从而控制切断丝310断裂时所需的拉力大小。例如,在切断丝310上设置环槽,使环槽部位的强度显著减弱,从而控制切断丝310的断裂。此外,通过调整环槽的位置,还可以控制切断丝310的断裂部位,以满足具体需求。需要指出的是,也可以将切断丝310的局部设置为较细,或改变切断丝310的局部材质,达到相同的效果。

[0076] 根据一个可选的实施例,参照图6、图7,切断丝310外套设有外套管320,切断丝310可相对外套管320沿切断丝310的中心轴线方向活动,外套管320与网篮丝15共同构成网篮,外套管320可与网篮丝15联动,以使取石网篮10展开或收纳。可以理解的是,外套管320与网篮丝15共同构成网篮,是指网篮包括外套管320和网篮丝15,当网篮需要展开或收纳时,需要同步驱动网篮丝15和外套管320移动,以让网篮能够展开或收纳。示例性的,可将外套管320理解为较粗的网篮丝15,且将该较粗的网篮丝15设置为空心状态。切断线穿设在该较粗的网篮丝15内。可以理解的是,外套管320的材质可以与网篮丝15一致,也可以与网篮丝15不同。但是外套管320具有与网篮丝15相似或一致的特性,例如,外套管320也具有弹性,外套管320有与网篮丝15相同或类似的预设的初始形状,以能够让外套管320与网篮丝15一同构成网篮,从而能够与网篮丝15一同对结石进行捕获。

[0077] 取石网篮10的展开或收纳,指的是网篮本身可以在使用过程中进行展开或收纳。当网篮收纳时,可以表示为取石网篮10处于收纳状态;当网篮展开时,可以表示为取石网篮10处于展开状态。

[0078] 在一些方案中,切断丝310位于靠近联动件110端设置有断裂凹口311,切断丝310受拉的情况下,切断丝310可从断裂凹口311处断裂。断裂凹口311可让切断丝310容易断裂,以至于当施加在切断丝310上的作用力大于预设值时,让切断丝310断裂。

[0079] 可以理解的是,当需要捕获结石时,驱动网篮丝15和外套管320同时向鞘管14外移动,使网篮展开,从而让结石进入网篮内。然后,驱动网篮丝15和外套管320同时向鞘管14内移动,直到结石被捕获。接着,通过移动鞘管14,带动网篮丝15和外套管320一同向体外移动,以将结石取出体外。

[0080] 在将结石取出体外的过程中,如果结石和网篮出现嵌顿情况,需要让网篮与结石脱开。这时,可以驱动切断丝310,使切断丝310在外力作用下拉动联动件110相对网篮头100活动。在联动件110活动的情况下,推动活动件200转动,从而释放夹缝210中的网篮丝15,使网篮丝15与网篮头100脱开。随后,增大施加在切断丝310上的外力,直至切断丝310从断裂凹口311处断裂。此时,切断丝310和网篮丝15均与网篮头100分离,即可让结石从网篮中脱出,从而能够将取石网篮10从体内移出,以便后续插入其他碎石设备对结石进行破碎。结石破碎后,可通过新的取石网篮10取出。在通过新的取石网篮10取出碎石时,还需要将留在体内的网篮头100一同取出。

[0081] 根据一个可选的实施例,参照图6、图7,活动件200设置有束缚件230,外套管320位于相邻束缚件230之间,活动件200处于固定状态的情况下,外套管320被压紧于束缚件230之间。示例性地,外套管320的近端位于鞘管14(结合图12)内,可随网篮丝15一同移动。外套管320的远端被束缚件230压紧,以将外套管320的远端固定在网篮头100。可以理解的是,若束缚件230松开外套管320的远端,外套管320将在切断丝310的作用下与网篮头100连接。

[0082] 此处所说的外套管320与网篮头100连接并不是指外套管320直接与网篮头100连接,而是由于切断丝310与联动件110连接,外套管320套设在切断丝310外且联动件110与网篮头100连接,因此可以看作是外套管320与网篮头100连接。因此,若切断丝310与联动件110断开,外套管320的远端将处于自由状态,使得外套管320与切断丝310都可以被收纳至鞘管14中。

[0083] 根据一个可选的实施例,活动件200处于固定状态的情况下,相邻束缚件230相互接触。束缚件230设置有胶水,相邻束缚件230可通过胶水相互粘黏,胶水与水接触预定时间后失效,以使相邻束缚件230可相互分离。由于活动件200活动连接在网篮头100,因此当活动件200相对网篮头100活动时,也会带动束缚件230相对网篮头100移动。示例性地,当相邻活动件200向相互远离的方向转动时,会带动相邻束缚件230相互远离;反之,当相邻活动件200向相互靠近的方向转动时,会带动相邻束缚件230相互靠近,从而使相邻束缚件230能够相互接触。

[0084] 由于体内环境较为复杂,可能会因为体内组织的作用导致活动件200转动并松开网篮丝15,这将不利于捕获结石。为了避免这种情况,通过设置胶水将相邻束缚件230粘黏起来。由于束缚件230与活动件200连接,这样也能让相邻活动件200无法活动,从而避免网篮丝15意外松开的情况。

[0085] 然而,在某些特殊情况下,需要让活动件200相对网篮头100转动,因此使用特殊的胶水(例如水溶胶,在与水接触一段时间后粘合力会降低,甚至失效),使束缚件230在体内与体液接触一定时间后失效,从而不影响活动件200的活动。在使用过程中,如果手术顺利,取石网篮10将在胶水失效前取出体外,不会导致网篮丝15与网篮头100分离,从而实现捕获结石的目的。如果手术出现问题,结石无法被取出,手术时间延长,胶水将在与体液接触超过预定时间后失效,使活动件200能够活动,此时通过切断丝310带动活动件200活动,使网篮丝15与网篮头100分离。

[0086] 本实施例的第二个方面对一种取石网篮进行详细说明。

[0087] 参见图12,一种取石网,包括上述实施例中的一种取石网篮固定件,还包括手柄11和鞘管14,鞘管14具有收放口14a,网篮丝15、外套管320和切断丝310可通过收放口14a展开或收纳,手柄11活动地设置有第一推钮12和第二推钮13,第一推钮12活动的情况下,可使网篮丝15、外套管320和切断丝310通过收放口14a展开或收纳;第二推钮13活动的情况下,可使切断丝310相对外套管320活动,以使切断丝310断裂。

[0088] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

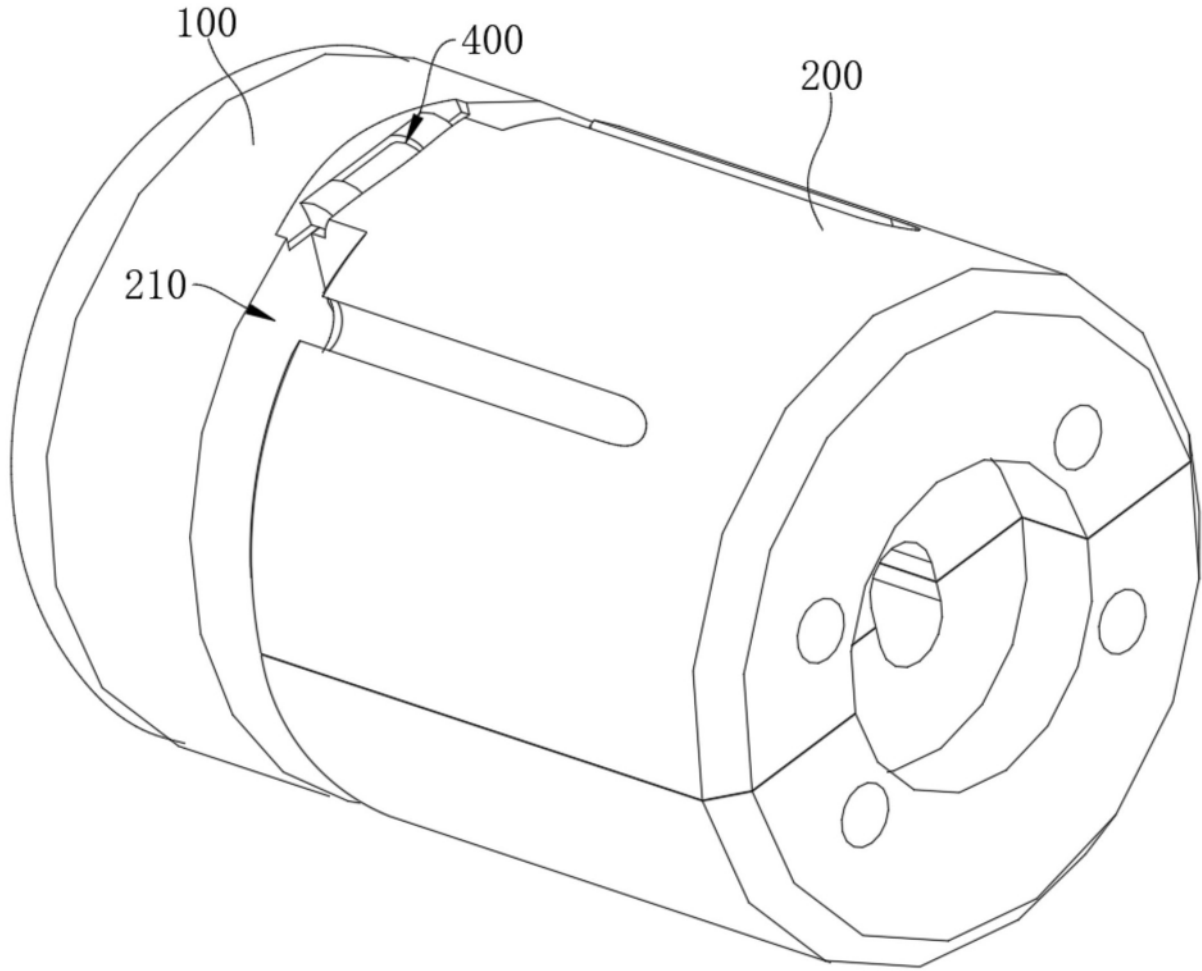


图 1

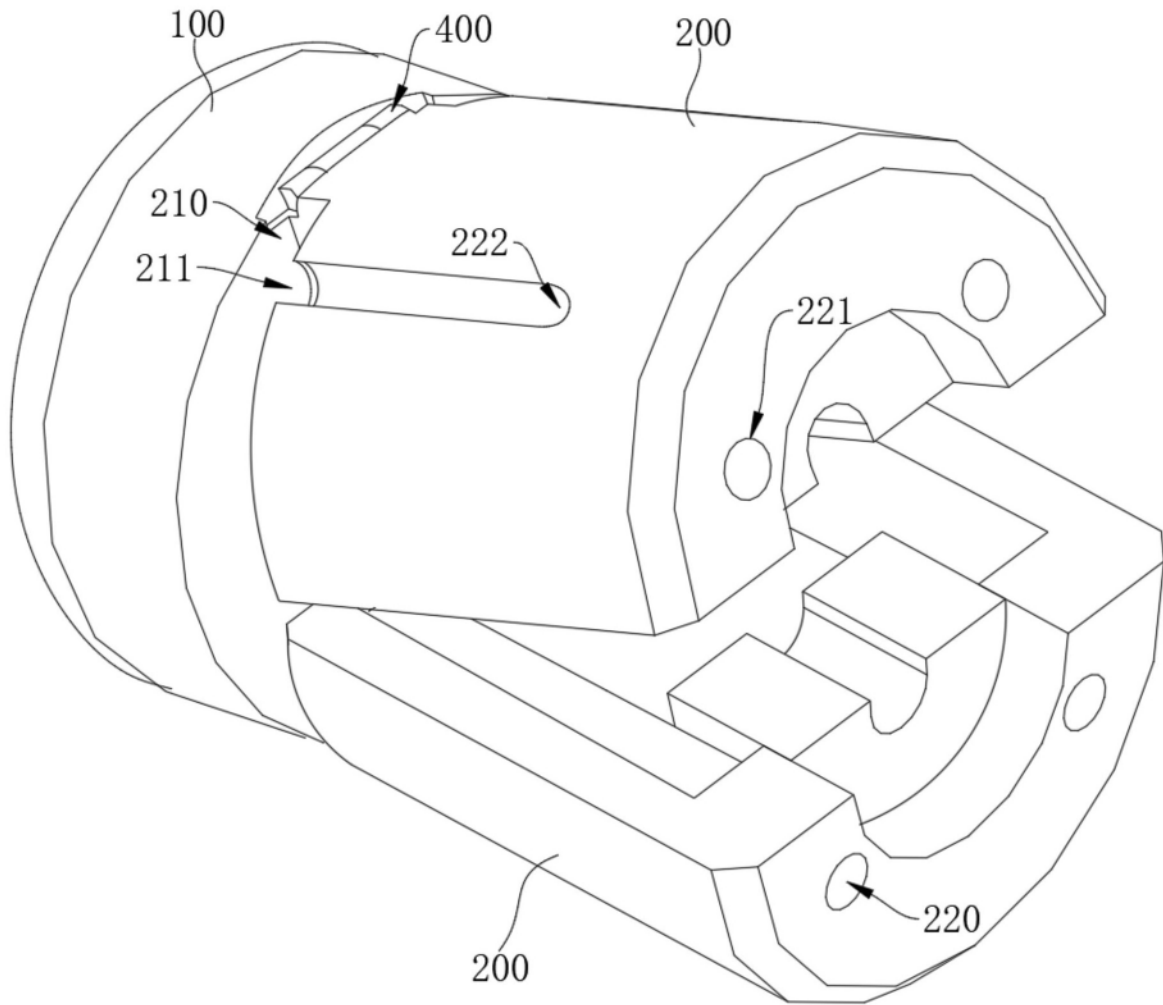


图 2

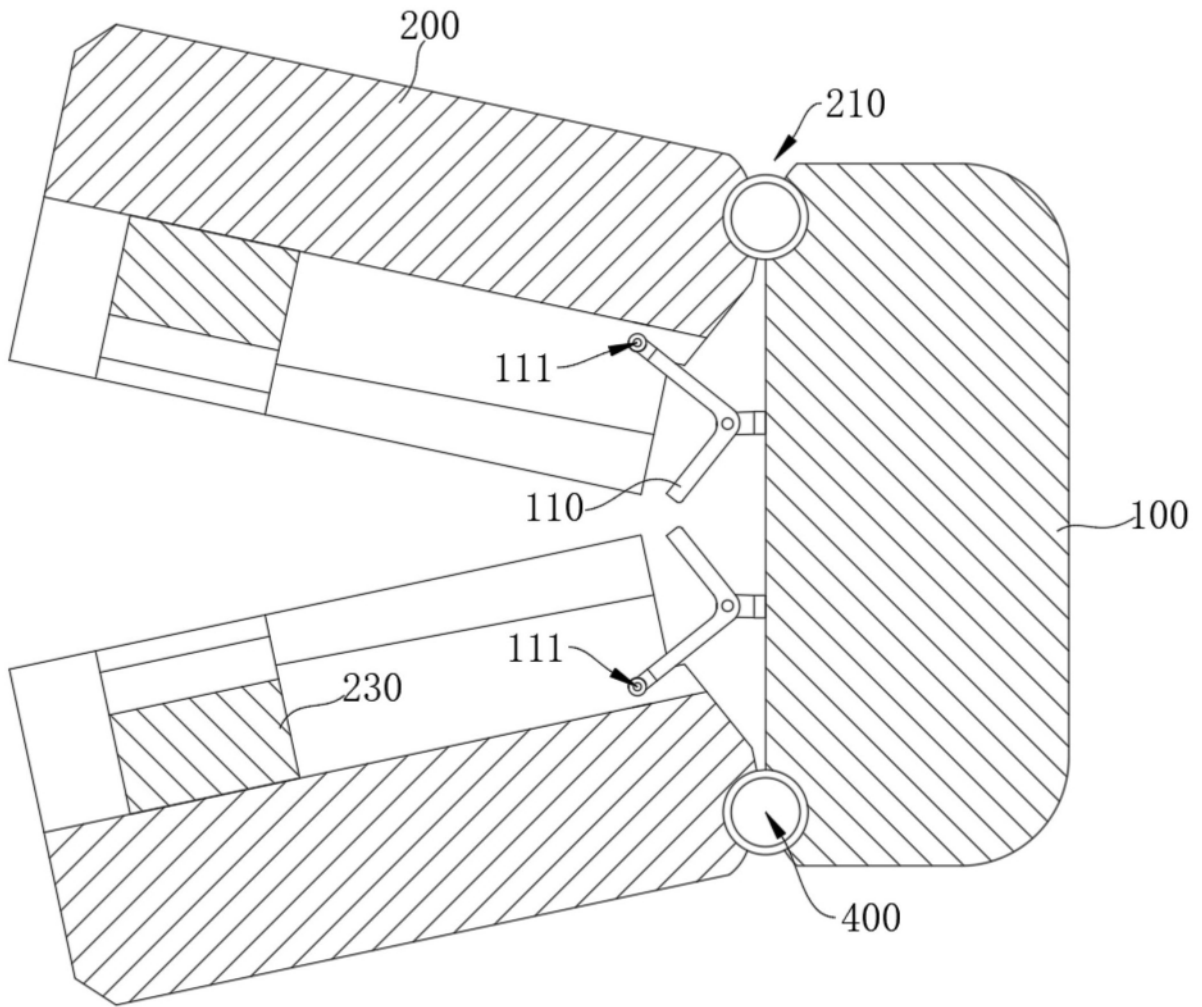


图 3

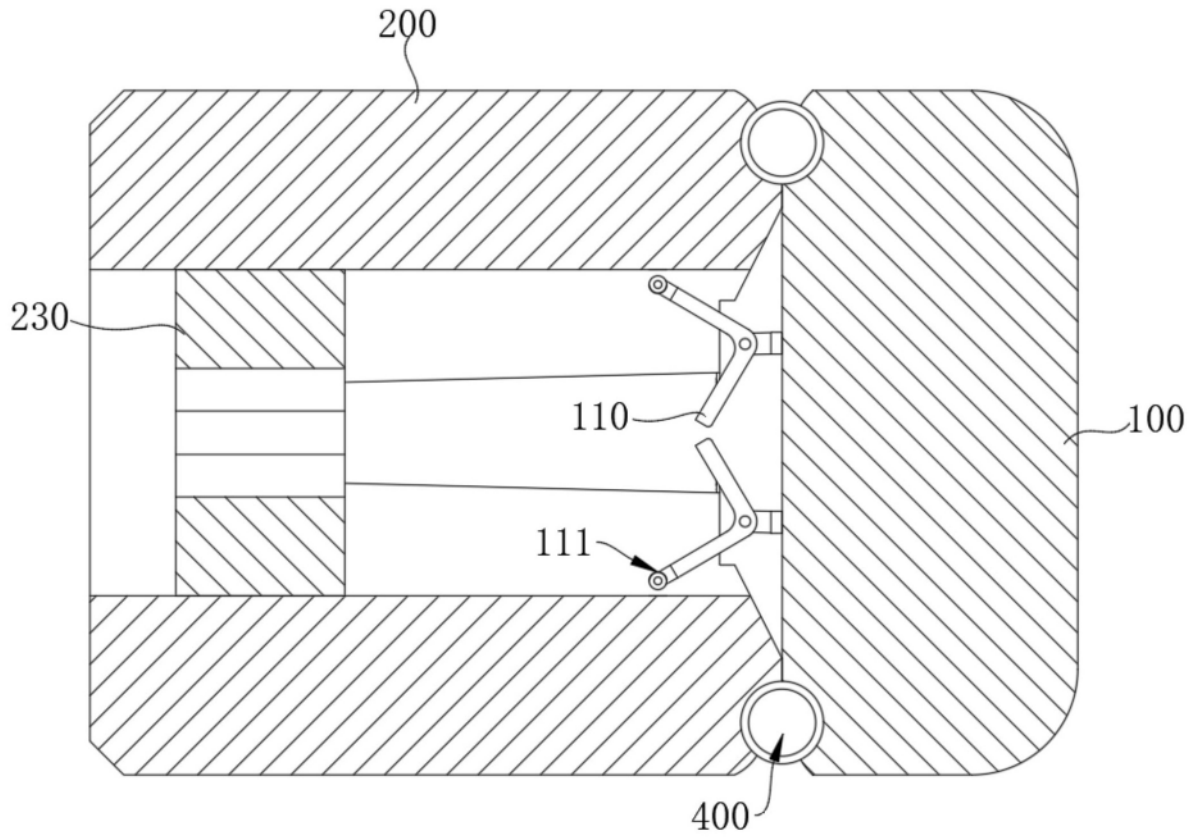


图 4

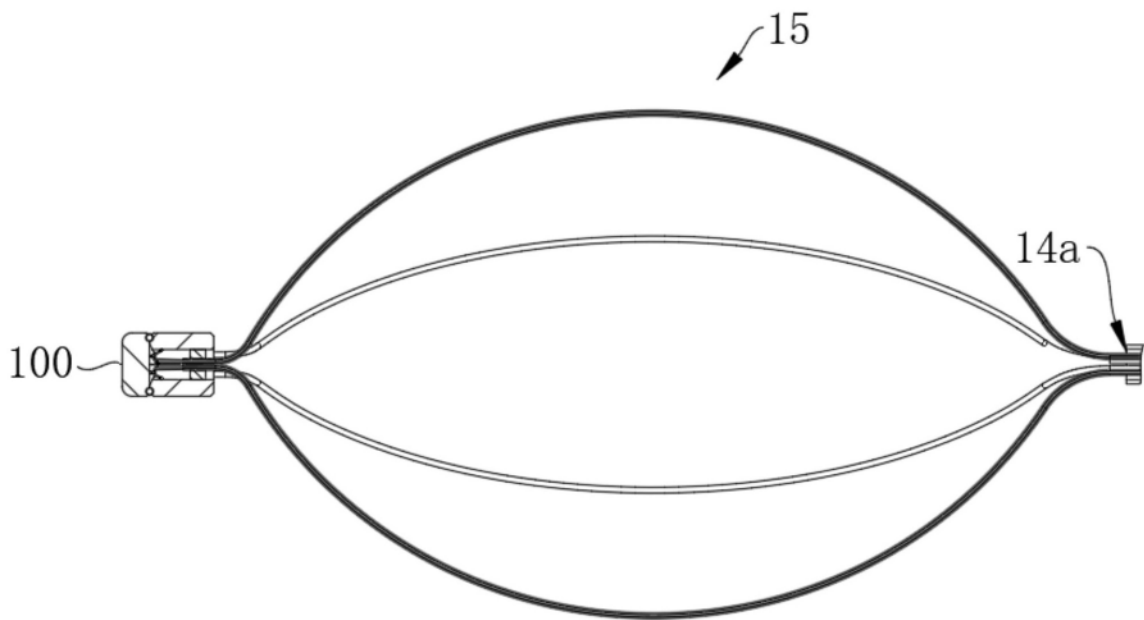


图 5

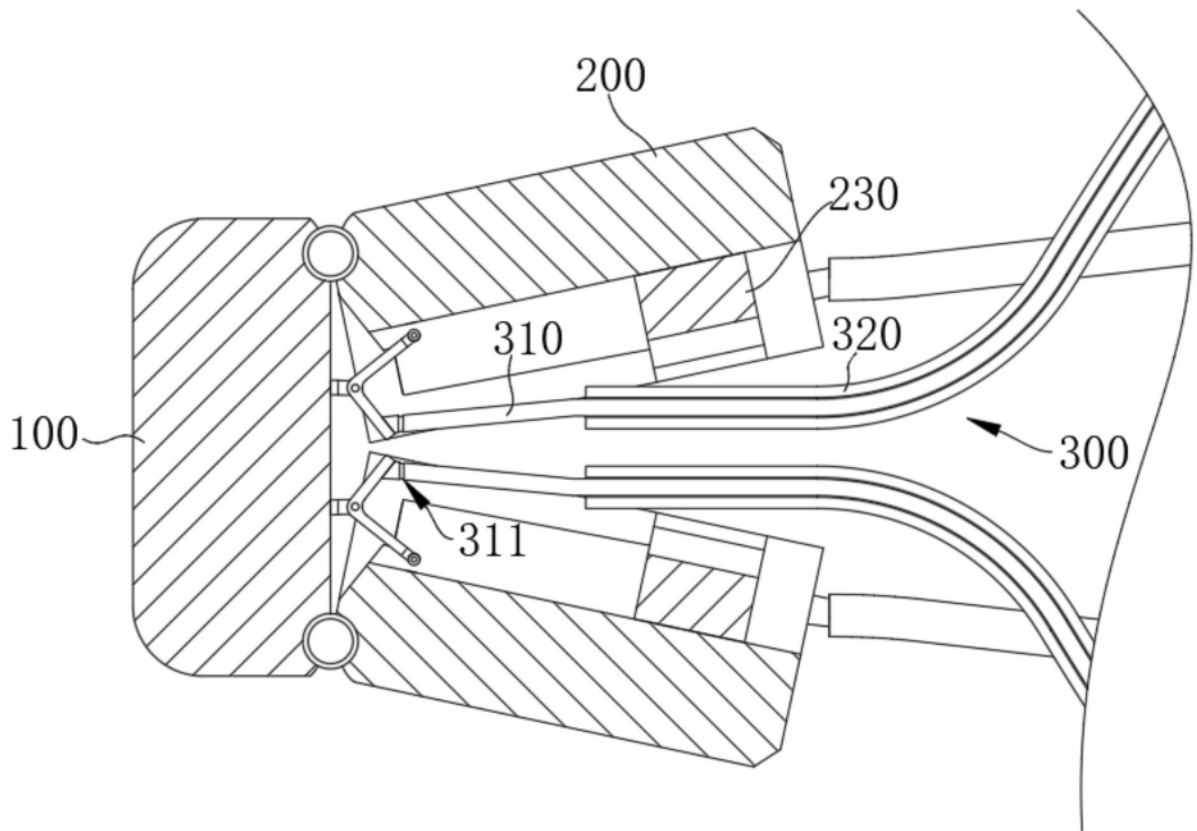


图 6



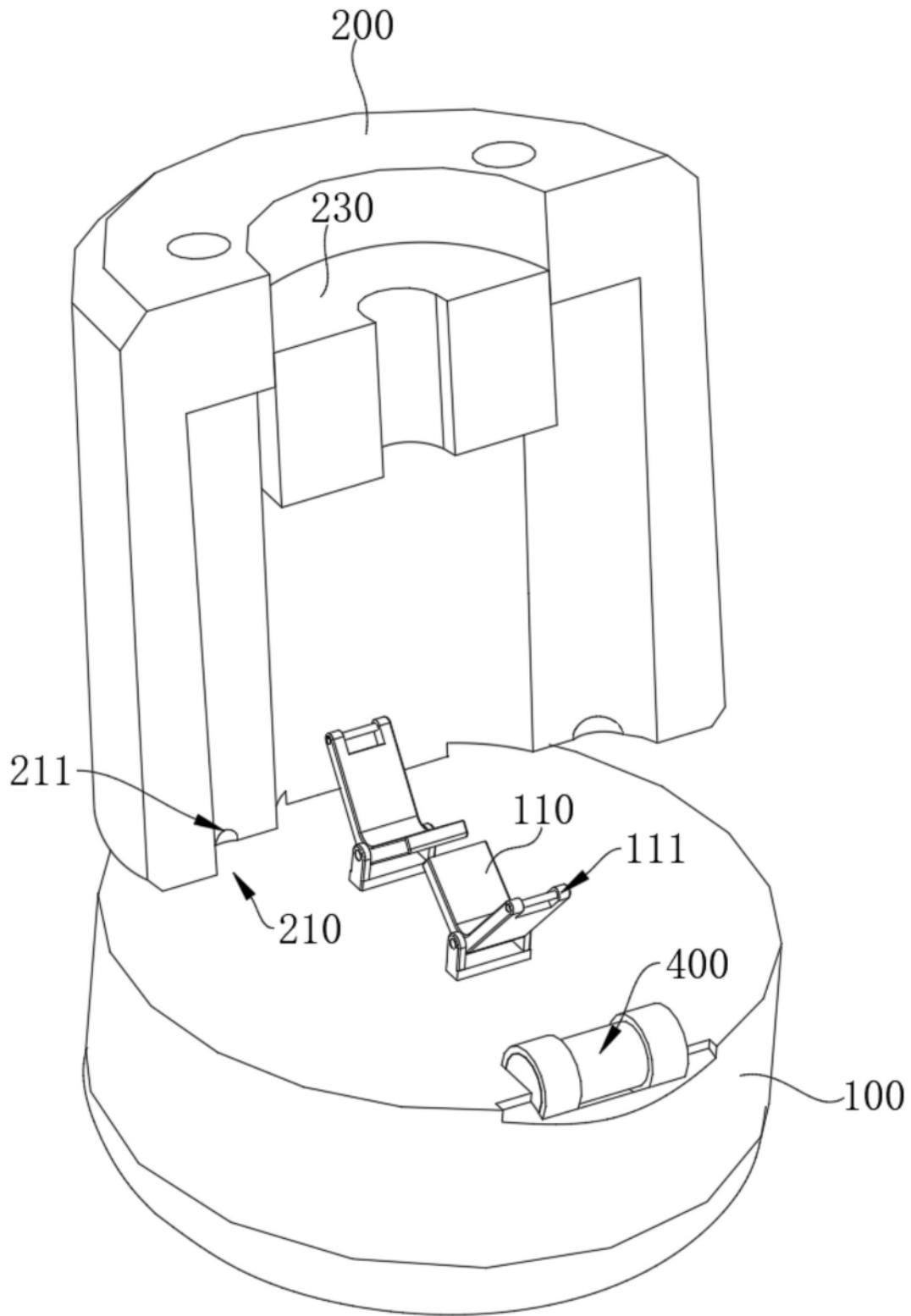


图 7

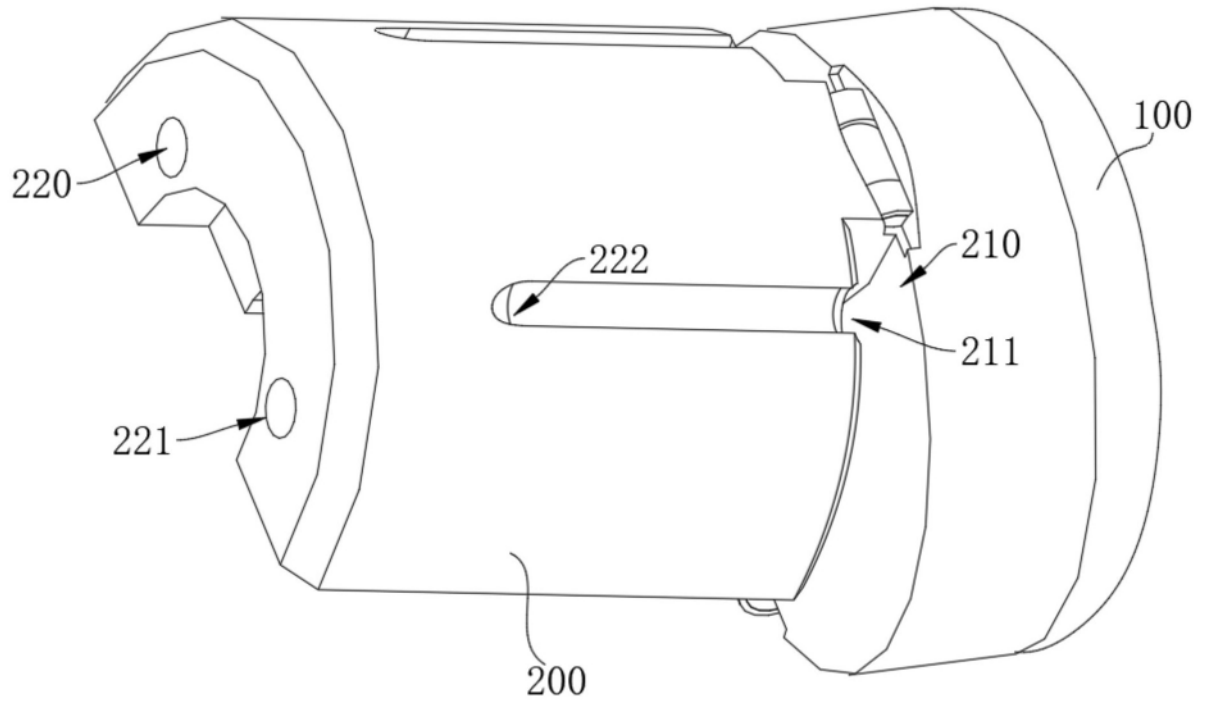


图 8

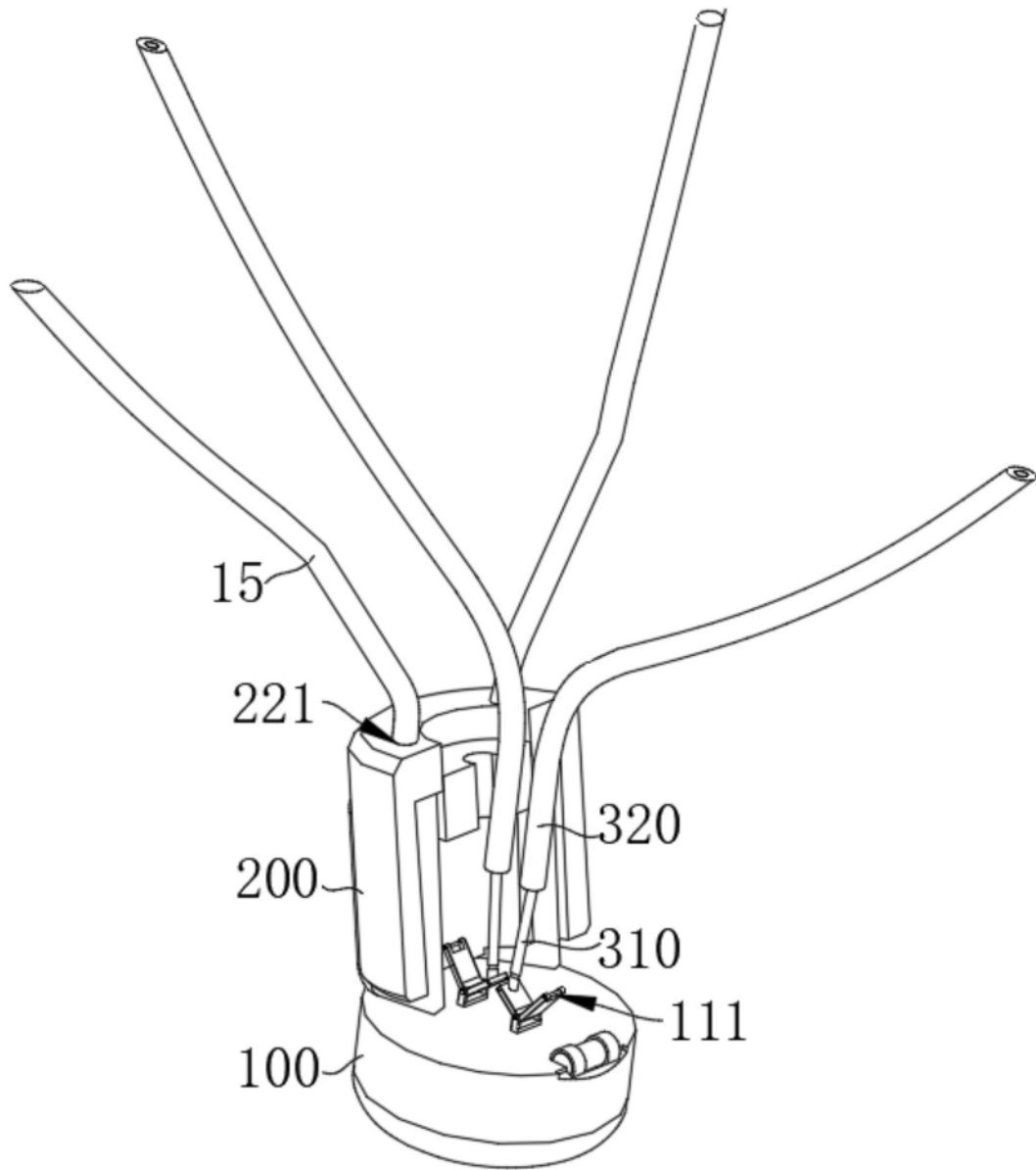


图 9

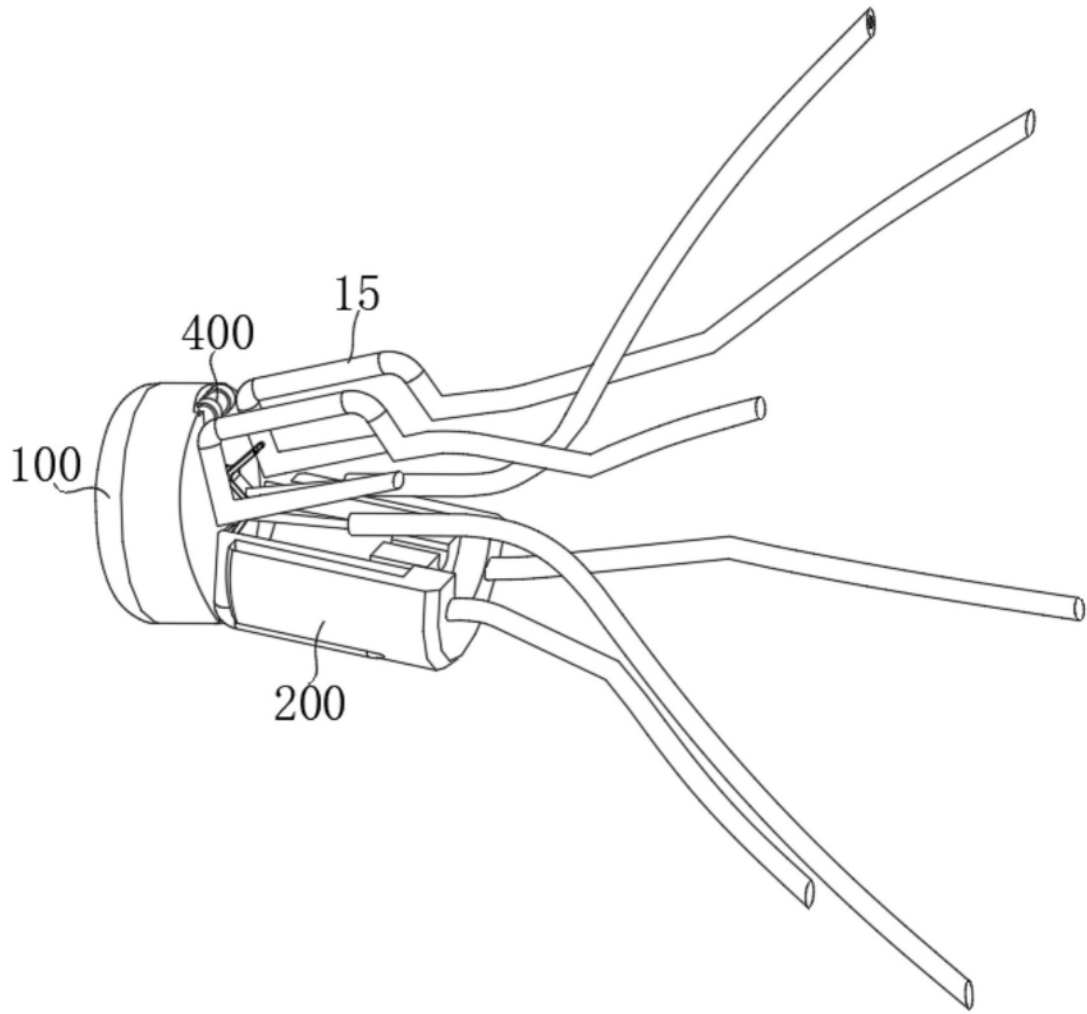


图 10

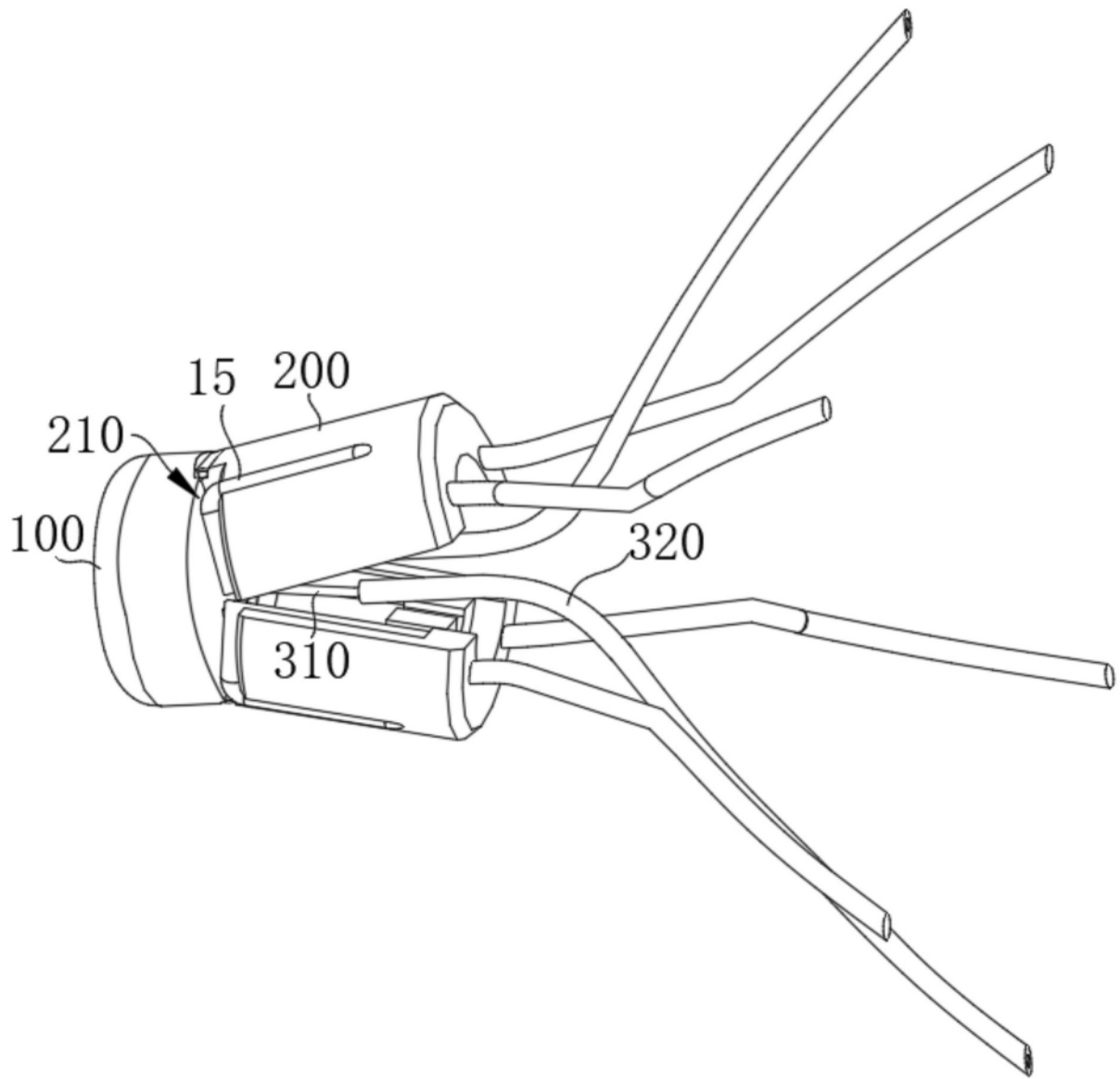


图 11

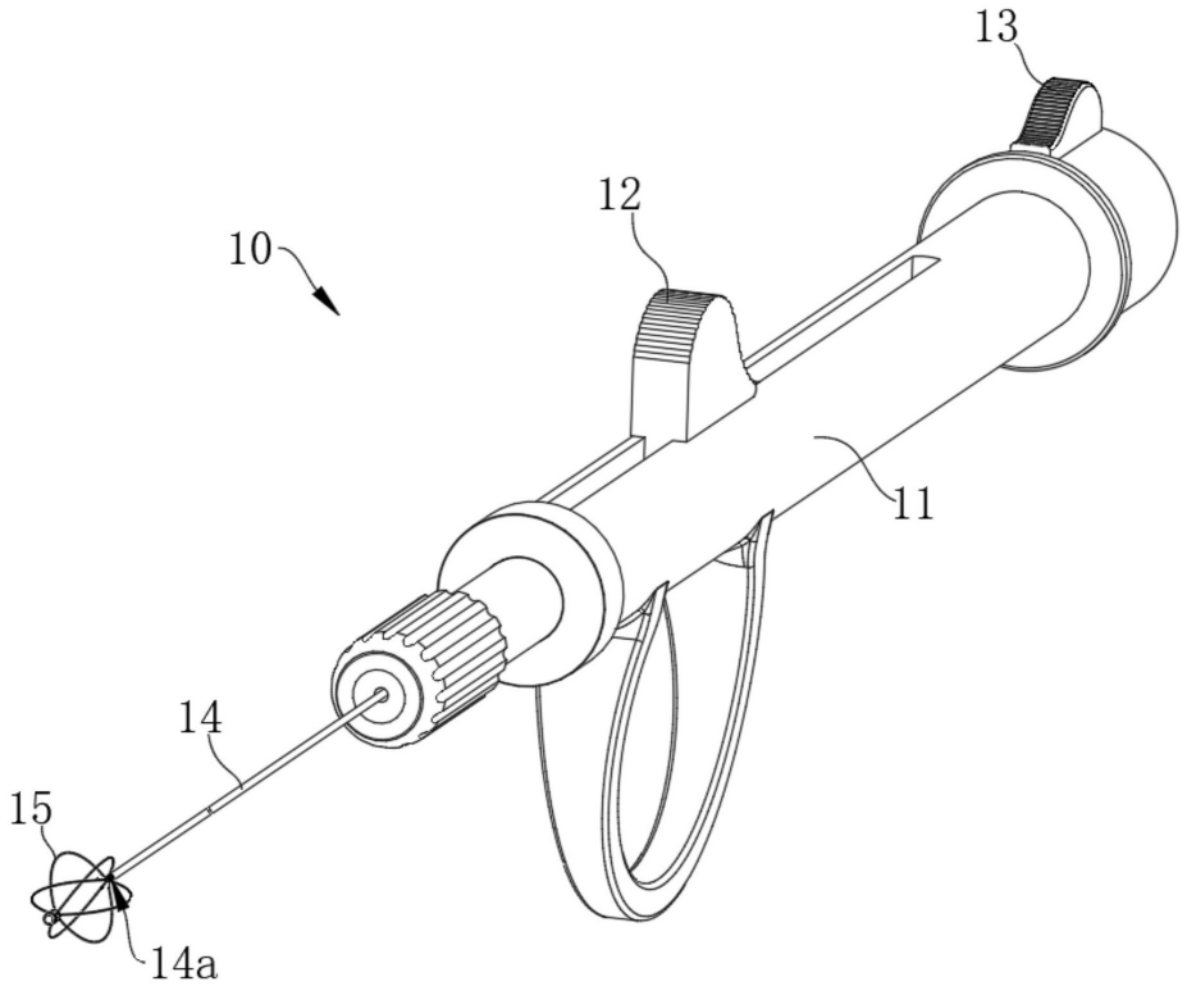


图 12