



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108175476 A

(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201711477923.6

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 杭州安杰思医学科技有限公司

地址 311106 浙江省杭州市余杭区余杭经济技术开发区康信路597号6幢

(72)发明人 叶丽萍 暨杰

(74)专利代理机构 广州天河泽睿专利代理事务所(普通合伙) 44430

代理人 刘晓钰

(51)Int.Cl.

A61B 17/221(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

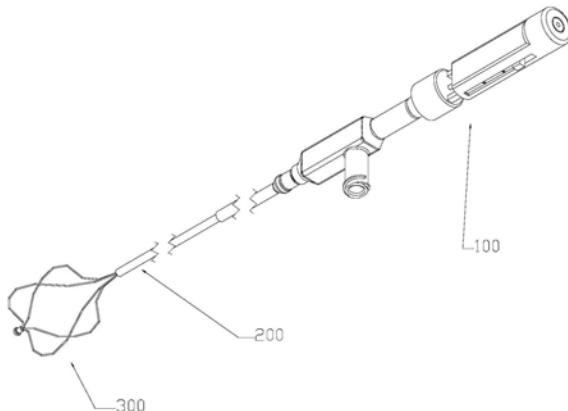
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54)发明名称

可变径套取装置

(57)摘要

本发明涉及提供一种可变径套取装置，包括：至少一条套取丝，其中至少一个所述套取丝设有预定型部；收紧管，所述收紧管具有通孔；操作线；其中，所述套取丝的近端与所述操作线的远端对接，所述套取丝的近端与所述收紧管的通孔对接，所述套取丝可部分或全部收纳于所述收紧管内；所述套取丝可张开构成套取网，套取网最大的直径为最大直径；所述套取丝靠近近端的部分收纳于所述收紧管内时，所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网为第一直径；所述第一直径小于所述最大直径。可以调节套取丝张开的最大直径，以适应不同大小的异物，在一次内窥镜操作中完成取出异物，简化手术步骤，减轻病人痛苦。



1. 一种可变径套取装置，其特征在于，包括：

套取部，套取部包括至少一个套取丝，其中至少一个所述套取丝设有预定型部；

收紧管，所述收紧管具有通孔；

其中，所述套取丝的近端与所述收紧管的通孔对应配合，所述套取丝可部分或全部收纳入所述收紧管内；

所述套取丝可张开构成套取网，套取网最大的径向直径为最大直径；所述套取丝靠近近端的部分收纳于所述收紧管内时，所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网为第一直径；所述第一直径小于所述最大直径。

2. 根据权利要求1所述的可变径套取装置，其特征在于，还包括控制部，所述控制部包括第一控制件和第二控制件，所述第一控制件和所述第二控制件滑动配合；所述第一控制件和第二控制件当中，其中之一与所述套取丝连接、另一个与所述收紧管的连接。

3. 根据权利要求2所述的可变径套取装置，其特征在于，第一控制件或第二控制件设有定位标记，所述定位标记与所述预定型部对应：当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时，所述定位标记显示所述套取丝当前张开为所述第一直径。

4. 根据权利要求2所述的可变径套取装置，其特征在于，所述第一控制件为外筒，所述第二控制件为内芯，所述外筒套设于所述内芯外，所述内芯的外壁和所述外筒的内壁，其中之一设有定位凸部，另一个设有定位凹部，当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时，所述定位凸部嵌入所述定位凹部内。

5. 根据权利要求4所述的可变径套取装置，其特征在于，所述内芯的外壁和所述外筒的内壁过盈配合或过度配合，当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时，所述内芯和所述外筒之间的摩擦力限制所述内芯和所述外筒相对滑动；

或者，所述外筒的侧壁设有与所述滑孔连通的开槽或开孔，所述开槽或所述开孔内设有紧固件，所述紧固件伸入所述滑孔，当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时，所述紧固件限制所述内芯和所述外筒相对滑动。

6. 根据权利要求1所述的可变径套取装置，其特征在于，还包括远端约束件和近端约束件，所述套取丝为至少两个，至少两个套取丝组成集束状的丝束，所述丝束的远端被所述远端约束件约束，所述丝束的近端被所述近端约束件约束。

7. 根据权利要求6所述的可变径套取装置，其特征在于，至少一个所述套取丝设有两个预定型部，其中至少包括第一预定型部和第二预定型部；

当所述套取丝的近端与所述第一预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时，所述第一预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径；

当所述套取丝的近端与所述第二预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时，所述第二预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝张开构成的套取网为第二直径；

所述第二直径小于所述第一直径。

8. 根据权利要求6所述的可变径套取装置，其特征在于，在构成所述丝束的所述套取丝中，至少两个所述套取丝设有所述预定型部，两个所述套取丝上的所述预定型部对应配合，当所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径时，两个所述套取丝上的所述预定型部同时与所述收紧管的远端开口相配合。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的可变径套取装置，其特征在于，所述预定型部为预弯折部，所述套取丝被所述预弯折部弯折，当所述套取丝的近端与所述预弯折部之间收纳于所述收紧管时，所述预弯折部将所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网、套取网为第一直径，并且所述预弯折部使套取网径向直径有增大趋势。

10. 根据权利要求1至8任一项所述的可变径套取装置，其特征在于，所述套取丝由记忆材料制成，所述预定型部经过预定型处理具有形状记忆，当所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径时，所述预定型部的形状记忆使套取网径向直径有增大趋势。

11. 根据权利要求1至8任一项所述的可变径套取装置，其特征在于，所述套取丝设有至少两个预定型部，其中至少包括第一预定型部和第二预定型部；

当所述套取丝的近端与所述第一预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时，所述第一预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径；

当所述套取丝的近端与所述第二预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时，所述第二预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝张开构成的套取网为第二直径；

所述第二直径小于所述第一直径。

可变径套取装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种可变径套取装置。

背景技术

[0002] 随着医疗技术的发展,在对于体内异物、结石的治疗通常采用内镜微创取出方法。在内镜微创手术取出异物或结石的手术中,选取合适的套取网篮非常重要。例如在治疗胆道结石时通常采用内镜微创取石方法。临床中,套取网篮在套取结石时,如果结石过小,结石在套取网篮中容易发生滑脱造成取石失败;如果结石过大,套取网篮无法伸展套住结石也会造成取石失败。因此,医生会根据结石实际大小而反复尝试不同径向直径规格的套取网篮,当套取网篮的最大径向直径和结石大小相匹配,取石手术才能顺利进行。但是手术过程中的反复更换不同最大径向直径规格的套取网篮会导致手术的时间过长,给医生带来不便的同时也会增加病人痛苦,甚至加大手术风险。上述问题同样发生在医生利用取异物网篮而进行的取异物手术中。

发明内容

[0003] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种可变径套取装置,可以调节套取丝张开的最大直径,以适应不同大小的异物,在一次内窥镜操作中完成取出异物,简化手术步骤,减轻病人痛苦。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种可变径套取装置,包括:套取部,套取部包括至少一个套取丝,其中至少一个所述套取丝设有预定型部;收紧管,所述收紧管具有通孔;其中,所述套取丝的近端与所述收紧管的通孔对应配合,所述套取丝可部分或全部收纳于所述收紧管内;所述套取丝可张开构成套取网,套取网最大的径向直径为最大直径;所述套取丝靠近近端的部分收纳于所述收紧管内时,所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合,所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网为第一直径;所述第一直径小于所述最大直径。

[0006] 在其中一个实施例中,可变径套取装置还包括控制部,所述控制部包括第一控制件和第二控制件,所述第一控制件和所述第二控制件滑动配合;所述第一控制件和第二控制件当中,其中之一与所述套取丝连接、另一个与所述收紧管的连接。

[0007] 在其中一个实施例中,第一控制件或第二控制件设有定位标记,所述定位标记与所述预定型部对应:当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时,所述定位标记显示所述套取丝当前张开为所述第一直径。

[0008] 在其中一个实施例中,所述第一控制件为外筒,所述第二控制件为内芯,所述外筒套设于所述内芯外,所述内芯的外壁和所述外筒的内壁,其中之一设有定位凸部,另一个设有定位凹部,当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时,所述定位凸部嵌入所述定位凹部内。

[0009] 在其中一个实施例中,所述内芯的外壁和所述外筒的内壁过盈配合或过度配合,当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时,所述内芯和所述外筒之间的摩擦力限制所述内芯和所述外筒相对滑动;或者,所述外筒的侧壁设有与所述滑孔连通的开槽或开孔,所述开槽或所述开孔内设有紧固件,所述紧固件伸入所述滑孔,当所述套取丝的近端与所述预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时、所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合时,所述紧固件限制所述内芯和所述外筒相对滑动。

[0010] 在其中一个实施例中,可变径套取装置还包括远端约束件和近端约束件,所述套取丝为至少两个,至少两个套取丝组成集束状的丝束,所述丝束的远端被所述远端约束件约束,所述丝束的近端被所述近端约束件约束。

[0011] 在其中一个实施例中,至少一个所述套取丝设有两个预定型部,其中至少包括第一预定型部和第二预定型部;当所述套取丝的近端与所述第一预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时,所述第一预定型部与所述收紧管远端的开口配合,所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径;当所述套取丝的近端与所述第二预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时,所述第二预定型部与所述收紧管远端的开口配合,所述套取丝张开构成的套取网为第二直径;所述第二直径小于所述第一直径。

[0012] 在其中一个实施例中,在构成所述丝束的所述套取丝中,至少两个所述套取丝设有所述预定型部,两个所述套取丝上的所述预定型部对应配合,当所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径时,两个所述套取丝上的所述预定型部同时与所述收紧管的远端开口相配合。

[0013] 在其中一个实施例中,所述预定型部为预弯折部,所述套取丝被所述预弯折部弯折,当所述套取丝的近端与所述预弯折部之间收纳于所述收紧管时,所述预弯折部将所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网、套取网为第一直径,并且所述预弯折部使套取网径向直径有增大趋势。

[0014] 在其中一个实施例中,所述套取丝由记忆材料制成,所述预定型部经过预定型处理具有形状记忆,当所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径时,所述预定型部的形状记忆使套取网径向直径有增大趋势。

[0015] 在其中一个实施例中,所述套取丝设有至少两个预定型部,其中至少包括第一预定型部和第二预定型部;当所述套取丝的近端与所述第一预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时,所述第一预定型部与所述收紧管远端的开口配合,所述套取丝张开构成的套取网为所述第一直径;当所述套取丝的近端与所述第二预定型部之间收纳于所述收紧管的通孔内时,所述第二预定型部与所述收紧管远端的开口配合,所述套取丝张开构成的套取网为第二直径;所述第二直径小于所述第一直径。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 1、可变径套取装置包括至少一条套取丝、以及收紧管。收紧管具有通孔,套取丝的近端与收紧管的通孔对接,套取丝可部分或全部收纳于收紧管内。

[0018] 可变径套取装置插入内窥镜的相应通道内,医务人员从人体外操作控制可变径套取装置的状态,可变径套取装置在人体内进行套取异物或结石或组织的手术,可变径套取装置位于人体内的一端为远端,露于人体外供医务人员操作的一端为近端。

[0019] 从近端向远端推挤套取丝,可以将套取丝的部分或全部从收紧管内伸出,套取丝露出收紧管的部分张开构成套取网,用套取网套取异物或者结石从人体内取出。套取丝张开构成套取网时,套取网最大的径向直径为最大直径。套取丝张开构成的套取网的径向直径是指,套取丝伸出收紧管的部分向四周张开构成套取网,与收紧管的轴向垂直或近垂直的方向为径向,套取网在径向上张开的最大距离为套取网的直径。为描述简洁,参照图3所示,其中D_{max}的方向为套取网的径向直径方向。

[0020] 套取丝的近端与收紧管的通孔对应配合,当套取丝完全位于收紧管的通孔外,此时向近端拉动套取丝收纳入收紧管的通孔内,当套取丝的近端靠近收紧管的远端开口时,套取丝与收紧管的远端开口对齐或近似对齐,套取丝的近端首先进入收紧管的通孔,然后套取丝部分或全部收纳入收紧管内;当套取丝不完全位于收紧管的通孔外时,套取丝靠近其远端的部分伸出收紧管的通孔,套取丝靠近其近端的部分位于收紧管的通孔内,此时向近端拉动套取丝全部或部分收纳入收紧管的通孔内。传统的套取丝没有预定型部,在收紧管的压迫下,套取丝将闭合,难以张开构成套取网。

[0021] 本发明中,至少一个套取丝设有预定型部。拉动(或推挤)套取丝收入(或伸出)收紧管的通孔,所述套取丝靠近近端的部分收纳入所述收紧管内时,所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合,使得套取丝的余下部分张开构成的套取网为第一直径。第一直径小于最大直径。预定型部与收紧管远端的开口配合,可以是预定型部与收紧管远端的开口边沿相接触或者不接触、可以相互对齐或不对齐。当预定型部与收紧管远端的开口边沿不对齐时,预定型部可以位于收紧管的通孔外、或收紧管的通孔内。当预定型部与收紧管远端的开口边沿接触时,可以是预定型部与收紧管远端的开口卡合,也可以是其他接触方式。

[0022] 通过控制套取丝与收紧管的相对位置,可以控制套取丝张开的幅度、方向,从而控制套取丝构成的套取网的径向直径大小。并且,通过对预定型部的设计,可以在预定型部与收紧管的开口相配合时,使套取丝构成预定形状的套取网。

[0023] 套取丝为至少一条:可以是一条套取丝通过弯曲构成套取网,也可以是两条以上的套取丝同时构成套取网。

[0024] 此外,也可以是,还包括与套取丝对接的操作线。套取丝的近端与操作线的远端对接,可以是套取丝与操作线直接连接,或者也可以是套取丝通过另外的连接件与操作线连接,或者也可以是套取丝和操作线是一个整体结构的两部分,例如套取丝的远端散开为套取网、近端被约束为一股线或自缠绕为一股线作为操作线,此时套取丝和操作线本身是一个整体。通过推拉操作线带动套取丝相对于收紧管运动。

[0025] 2、可变径套取装置还包括控制部,所述控制部包括第一控制件和第二控制件,所述第一控制件和所述第二控制件滑动配合;所述第一控制件和第二控制件当中,其中之一与所述套取丝连接、另一个与所述收紧管的连接。滑动第一控制件或第二控制件,可以调节套取丝和收紧管的相对位置,从而控制套取丝张开构成套取网的直径,方便操作。所述第一控制件和所述第二控制件滑动配合,可以是第一控制件设有滑道,所述第二控制件在滑道内滑动配合。滑道可以为第一控制件和第二控制件的相对滑动提供导向,可以根据需要设计其结构,包括但不限于滑孔、滑轨、滑槽。

[0026] 3、第一控制件或第二控制件设有定位标记,定位标记与预定型部对应:当套取丝的近端与预定型部之间收纳入收紧管的通孔内时、预定型部与收紧管远端的开口配合时,

定位标记显示套取丝当前张开为第一直径。由于套取丝在人体内进行套取的操作,通常难以观察,在控制部的内芯或外筒上设有定位标记,可以从医务人员操作的一端轻松地观察确定套取网当前的直径,便于操作。并且,需要使预定型部与收紧管远端的开口配合才可以是套取丝张开为预定直径大小,通过定位标记,能够很容易调节套取丝与收紧管的相对位置,恰好使套取丝的近端与预定型部之间收纳于收紧管的通孔内、预定型部与收紧管远端的开口配合,实现精准操作。

[0027] 4、所述第一控制件为外筒,所述第二控制件为内芯,所述外筒套设于所述内芯外,内芯的外壁和外筒的内壁,其中之一设有定位凸部,另一个设有定位凹部,当套取丝的近端与预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时、预定型部与收紧管远端的开口配合时,定位凸部嵌入定位凹部内。医务人员滑动内芯或外筒来调节套取网直径,当调节套取网直径达到第一直径状态时,定位凸部嵌入定位凹部内产生特殊手感、或者声音,提醒操作的医务人员,套取网当前以达到第一直径的状态,方便操作。并且,通过限定内芯和外筒之间的相对滑动将套取网限定于第一直径,利于精准操作。

[0028] 5、内芯的外壁和外筒的内壁过盈配合或过度配合,当套取丝的近端与预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时、预定型部与收紧管远端的开口配合时,内芯和外筒之间的摩擦力限制套取丝移动。医务人员用力(克服摩擦力)滑动内芯或外筒来调节套取网直径,当调节套取网直径达到第一直径状态时,松开内芯和外筒,摩擦力限制内芯和外筒的相对运动来限制套取丝和收紧管的相对位置,使套取网直径保持为第一直径,操作简单。例如,预定型部与收紧管的远端开口相配合时可能在控制部上产生特殊手感,当医务人员感觉到这种手感时松开内芯和外筒的操作就可以了,方便简单;也可以是通过内窥镜等观察套取网的直径,当套取网直径达到第一直径时,松开内芯和外筒的操作。

[0029] 或者,外筒的侧壁设有与滑孔连通的开槽或开孔,开槽或开孔内设有紧固件,紧固件伸入滑孔,当套取丝的近端与预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时、预定型部与收紧管远端的开口配合时,紧固件限制内芯和外筒相对滑动。包括但不限于以下几种方案:a.紧固件和开孔的内壁螺纹连接,紧固件的一端伸入滑孔中与内芯接触抵靠;b.外筒设有开槽,紧固件可以在开槽内滑动,内筒设有螺纹孔,紧固件和螺纹孔螺纹配合;c.紧固件为销钉,紧固件和开孔或开槽过盈配合,紧固件的一端伸入滑孔中与内芯接触抵靠。

[0030] 6、可变径套取装置还包括远端约束件和近端约束件,套取丝为至少两个,至少两个套取丝并排组成集束状的丝束,丝束的远端被远端约束件约束,丝束的近端被远端约束件。

[0031] 可以是,每个套取丝的长度相等或近似相等,丝束为轴对称或近似轴对称,在套取丝相同的位置制作相同的预定型部,可以批量生产套取丝,再用远端约束件和近端约束件将套取丝组装,生产效率高。

[0032] 也可以是,套取丝的长度不尽相同,根据需要设置每个套取丝的长度,使套取丝张开为特定的形状,并且在每个套取丝上的特定位置制作预定型部,是套取丝张开为第一直径的套取网时,可以构成特定形状。

[0033] 7、至少一个套取丝设有两个预定型部,其中至少包括第一预定型部和第二预定型部;当套取丝的近端与第一预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时,第一预定型部与收紧管远端的开口配合,套取丝张开构成的套取网为第一直径;当套取丝的近端与第二预定型

部之间收纳于收紧管的通孔内时，第二预定型部与收紧管远端的开口配合，套取丝张开构成的套取网为第二直径；第二直径小于第一直径。实现套取网的直径可以在最大直径、第一直径、第二直径之间转换，构成三级转换的变径调节。

[0034] 8、在构成丝束的套取丝中，至少两个套取丝设有预定型部，两个套取丝上的预定型部对应配合，当套取丝张开构成的套取网为第一直径时，两个套取丝上的预定型部同时与收紧管的远端开口相配合，两个套取丝上的预定型部共同作用使套取网保持第一直径。根据需要，可以选择特殊位置上的套取丝（包括但不限于对称选取、间隔选取），在选定的套取丝上制作预定型部，使套取丝张开为第一直径的套取网时构成特定形状。

[0035] 9、所述预定型部为预弯折部，所述套取丝被所述预弯折部弯折，当所述套取丝的近端与所述预弯折部之间收纳于所述收紧管时，所述预弯折部将所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网、套取网为第一直径，并且所述预弯折部使套取网直径有增大趋势。传统的套取丝没有预弯折部，在收紧管的压迫下，套取丝将闭合，难以张开构成套取网；在设置了预弯折部之后，预弯折部使得套取丝的远端和预弯折部之间的部分向远离收紧管的中心轴的方向弯折，预弯折部弯折方向有使套取网径向直径有增大趋势，此时套取丝的远段在预弯折部的作用下张开构成套取丝，从而实现改变套取丝的直径。

[0036] 并且，预弯折部卡住收紧管远端的开口，产生特殊的卡滞手感，让操作的医务人员轻松地感觉到操作到位，将套取网设置为第一直径。

[0037] 此外，预弯折部与收紧管远端开口的配合是可反复、无损害的，可以往复调节套取网的直径大小，利于手术操作。

[0038] 10、套取丝由记忆材料制成，预定型部经过预定型处理，具有形状记忆，当套取丝张开构成的套取网为第一直径时，预定型部的形状记忆使套取网直径有增大趋势。传统的套取丝没有预定型部，在收紧管的压迫下，套取丝将闭合，难以张开构成套取网；在设置了预定型部之后，预定型部使得套取丝的远端和预定型部之间的部分向远离收紧管的中心轴的方向弯折的趋势，预定型部弯折方向有使套取网径向直径有增大趋势，此时套取丝的远段在预定型部的作用下张开构成套取丝，从而实现改变套取丝的直径。

[0039] 并且，当预定型部恰好到达与收紧管远端开口向配合的位置时，产生特殊的卡滞手感，让操作的医务人员轻松地感觉到操作到位，将套取网设置为第一直径。

[0040] 此外，预定型部与收紧管远端开口的配合是可反复、无损害的，可以往复调节套取网的直径大小，利于手术操作。

[0041] 11、套取丝设有至少两个预定型部，其中至少包括第一预定型部和第二预定型部；当套取丝的近端与第一预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时，第一预定型部与收紧管远端的开口配合，套取丝张开构成的套取网为第一直径；当套取丝的近端与第二预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时，第二预定型部与收紧管远端的开口配合，套取丝张开构成的套取网为第二直径；第二直径小于第一直径。实现套取网的直径可以在最大直径、第一直径、第二直径之间转换，构成三级转换的变径调节。根据需要，也可以依次设置第三预定型部、第四预定型部……第N预定型部分别对应第三直径、第四直径、……、第N直径，实现N+1级变径调节。

附图说明

- [0042] 图1为本发明实施例一可变径套取装置的立体图；
- [0043] 图2为本发明实施例一可变径套取装置状态一的结构图；
- [0044] 图3为图2中套取丝的放大图；
- [0045] 图4为本发明实施例一可变径套取装置状态二的结构图；
- [0046] 图5为图4中套取丝的放大图；
- [0047] 图6为本发明实施例一可变径套取装置状态三的结构图；
- [0048] 图7为图6中套取丝的放大图；
- [0049] 图8为本发明实施例一中控制部的结构图；
- [0050] 图9为本发明实施例一中内芯的结构图；
- [0051] 图10为本发明实施例一中外筒部的结构图；
- [0052] 图11为本发明实施例二可变径套取装置的立体图；
- [0053] 图12为本发明实施例二可变径套取装置状态一的结构图；
- [0054] 图13为本发明实施例二可变径套取装置状态二的结构图；
- [0055] 图14为本发明实施例三可变径套取装置的结构图；
- [0056] 图15为本发明实施例四可变径套取装置的结构图；
- [0057] 图16为本发明实施例六可变径套取装置的结构图。
- [0058] 附图标记说明：
[0059] 100、控制部, 110、内芯, 111、111A、111B、定位凸部, 112、紧固件, 20、外筒, 121、定位凹部, 130、手柄, 140、电极, 200、收紧管, 300、套取部, 310、320、330、套取丝, 311A、311B、311C、311D、311E、311F、331A、331B、预定型部, 410、近端约束件, 420、远端约束件, 500、操作线。

具体实施方式

- [0060] 下面对本发明作进一步详细说明,但本发明的实施方式不限于此。
- [0061] 实施例一
- [0062] 如图1、2所示,可变径套取装置包括控制部100、鞘管、套取部300、以及操作线500。套取部300包括远端约束件420、近端约束件410、四个条套取丝。
- [0063] 鞘管设有通孔,操作线500穿设于鞘管的通孔内。本实施例中,鞘管同时是收紧管200,但不限于此,也可以是,设有独立的收紧管200,收紧管200安装于鞘管的远端,并且收紧管200的通孔与鞘管的通孔对接,为描述简洁,以下统一称为收紧管200。
- [0064] 使用时,可变径套取装置靠近前端的部分插入内窥镜的相应通道内,医务人员从人体外操作操作线500就可以控制套取部300在人体内进行抓取异物或结石或组织的手术,可变径套取装置位于人体内的一端为远端,露于人体外供医务人员操作的一端为近端。
- [0065] 套取部300包括远端约束件420、近端约束件410、四个条套取丝、以及操作线500。套取部300包括如图2所示的套取丝310、320、330(第四套取丝未在图中示出),四个套取丝对称地并排组成集束状的丝束,丝束的远端被远端约束件420约束,丝束的近端被远端约束件420。丝束的近端与操作线500的远端连接,套取丝310、320、330的近端与收紧管200的通孔对接,套取丝310、320、330可部分或全部收纳入收紧管200内。
- [0066] 每个套取丝上设有两级预定型部,如图2至7所示,套取丝310从近端到远端分别设

有为第一级预定型部311A和第二级预定型部311B，套取丝330从近端到远端分别设有为第一级预定型部311A和第二级预定型部331B，每个套取丝上的同级的预定型部对应配合。例如，第一级预定型部311A和第一级预定型部331A相对应配合，第二级预定型部311B和第二级预定型部331B相对应配合。预定型部311A、311B、331A、331B为预弯折部，套取丝310、330从预弯折部处被弯折。

[0067] 控制部100设于收紧管200的近端，控制部100包括控制部包括第一控制件和第二控制件，第一控制件和第二控制件滑动配合；第一控制件和第二控制件当中，其中之一与套取丝连接、另一个与收紧管的连接。本实施例中，第一控制件是外筒120，第二控制件是内芯110，如图8至10所示，内芯110设有通孔，外筒120也设有通孔，外筒120滑动地套合于内芯110外，内芯110与收紧管200连接，外筒120的近端设有端盖，操作线500穿过内芯110的通孔、外筒120的通孔与外筒120的端盖连接。滑动移动内芯110或外筒120，可以调节套取丝310、320、330和收紧管200的相对位置。包括将套取丝310、320、330的部分或全部从收紧管200内伸出，套取丝310、320、330露出收紧管200的部分张开构成套取网，用套取网套取异物或者结石从人体内取出。套取丝张开构成套取网时，与收紧管200的轴向垂直或近垂直的方向为径向，套取网在径向上张开的最大距离为套取网的直径。为描述简洁，参照图3所示中D_{max}的方向为套取网的直径方向。内芯110的外壁设有三个定位凸部111、111A、111B，分别与三个套取网直径对应，外筒120的内壁设有定位凹部121，当套取网为特定直径时，相应的定位凸部111、或111A、或111B嵌入定位凹部121内，对套取网的直径进行锁定。

[0068] 初始状态如图2、3所示，套取丝310、320、330张开构成套取网为最大直径D_{max}。此时，定位凸部111嵌入定位凹部121内，将套取网直径锁定为最大直径D_{max}。

[0069] 滑动外筒120，带动操作线500相对于收紧管200运动，套取丝310、320、330从其近端开始被收纳入收紧管200内，套取丝310、320、330被逐渐向内压缩，传统的套取丝没有预定型部，在收紧管200的压迫下，套取丝将闭合，难以张开构成套取网。但在本实施例中，套取丝310、330分别设有两极预定型部311A、311B、331A、331B，当套取丝310的近端和第一级预定型部311A之间的部分、套取丝330的近端和第一级预定型部331A之间的部分被收纳入收紧管200内时，第一级预定型部311A、331A与收紧管200远端的开口配合（恰好卡合），并且使套取网直径有增大趋势，套取丝310、330（另两个套取丝未在图中标记，但是其结构与套取丝310、330类似）的余下部分张开构成的套取网为第一直径D₁。第一直径D₁小于最大直径D_{max}。当套取丝310、330张开构成的套取网为第一直径时，四个套取丝上的第一级预定型部同时与收紧管200的远端开口相配合，四个套取丝上的预定型部311A、311B、331A、331B共同作用使套取网保持在第一直径，如图4、5所示，此时，定位凸部111A嵌入定位凹部121内，将套取网直径锁定为第一直径。定位凸部111A嵌入定位凹部121内产生特殊手感、或者声音，提醒操作的医务人员，套取网当前以达到第一直径的状态，方便操作。并且，通过限定内芯110和外筒120之间的相对滑动将套取网限定于第一直径，利于精准操作。

[0070] 继续滑动外筒120，套取丝310、320、330被继续收纳入收紧管200内，当套取丝310的近端和第二级预定型部311B之间的部分、套取丝330的近端和第二级预定型部331B之间的部分被收纳入收紧管200内时，第二级预定型部311B、331BA与收紧管200远端的开口配合（恰好卡合），套取丝310、330的余下部分张开构成的套取网为第二直径D₂。第二直径D₂小于第一直径D₁。当套取丝310、320、330张开构成的套取网为第二直径D₂时，四个套取丝上的第

二级预定型部同时与收紧管200的远端开口相配合,四个套取丝上的第二级预定型部共同作用使套取网保持在第二直径,如图6、7所示,此时,定位凸部111B嵌入定位凹部121内,将套取网直径锁定为第二直径。

[0071] 前述的是拉动操作线500使套取丝310、320、330逐渐收入收紧管200的过程,根据需要,可以反向操作,通过推动操作线500将套取丝310、320、330推出收紧管200来调节套取网的直径大小。

[0072] 如此,一支可变径套取装置可以提供最大直径、第一直径、第二直径等三个直径的套取网供选择使用,可以大幅提高手术效率、减轻病患痛苦。

[0073] 本实施例中,四个套取丝310、320、330(另一套取丝未在图中标记)当中,每个套取丝均设有两级预定型部,但不限于此,根据需要:可以是,至少一个套取丝设有两个预定型部;也可以是,至少两个套取丝同时设有预定型部;还可以是,依次设置第三预定型部、第四预定型部、……第N预定型部分别对应第三直径、第四直径、……、第N直径,实现N+1级变径调节。

[0074] 根据需要,也可以在内芯或外筒120设有定位标记,定位标记与各级预定型部311A、311B、331A、331B对应,定位标记可以是图案、线条、或文字等可见的标记。当套取丝张开为套取网为最大直径时,定位标记显示套取丝当前张开为最大直径;当套取丝张开为套取网为第一直径时,定位标记显示套取丝当前张开为第一直径;当套取丝为第二直径时,定位标记显示套取丝当前张开为第二直径。通过定位标记,可以从医务人员操作的一端轻松地观察确定套取网当前的直径,实现精准控制套取丝张开的直径。

[0075] 本实施例中,所有套取丝310、320、330(另一套取丝未在图中标记)的规格一致,并且所有套取丝310、320、330上的预定型部311A、311B、331A、331B的规格一致,适于大规模批量生产。但不限于此,也可以是,根据需要,可以选择特殊位置上的套取丝(包括但不限于对称选取、间隔选取),在选定的套取丝上制作预定型部,使套取丝张开为第一直径的套取网时构成特定形状。例如,一部分套取丝设有预定型部,与之位置相对的另一部分套取丝不设预定型部,可以构成偏心的椭圆形。

[0076] 本实施例中设有四个套取丝310、320、330(另一套取丝未在图中标记),但不限于此,根据需要,可以选择合适的套取丝数量。

[0077] 本实施例中,每个套取丝310、320、330(另一套取丝未在图中标记)的长度相等或近似相等,丝束为轴对称或近似轴对称,在套取丝310、320、330相同的位置制作相同的预定型部311A、311B、331A、331B,可以批量生产套取丝310、320、330,再用远端约束件420和近端约束件410将套取丝310、320、330组装,生产效率高。也可以是,套取丝310、320、330的长度不尽相同,根据需要设置每个套取丝310、320、330的长度,使套取丝310、320、330张开为特定的形状,并且在每个套取丝310、320、330上的特定位置制作预定型部311A、311B、331A、331B,是套取丝310、320、330张开为第一直径的套取网时,可以构成特定形状。

[0078] 本实施例中,内芯110与收紧管200连接、外筒120和操作线500连接,但不限于此,也可以是内芯110与操作线500连接、外筒120和收紧管200连接。

[0079] 本实施例中,内芯110的外壁设有定位凸部,外筒120的内壁设有定位凹部121,但不限于此,也可以是内芯110的外壁设有定位凹部,外筒120的内壁设有定位凸部。

[0080] 下面结合本实施方案对本实施例的操作步骤进行描述:

[0081] 1. 可变径套取装置进入内镜及打开过程:

[0082] 首先将可变径套取装置由内镜通道进入,此时套取部300完全收在收紧管200的通孔内;当到达目标位置时,由滑动外筒120使操作线500由近端至远端运动,套取部300从收紧管200的远端开口被操作线500推出、并且自然展开恢复到一定稳定的形状的套取网。

[0083] 2. 根据结石或者异物实际大小调节套取网的直径:

[0084] 根据结石或者异物实际大小,滑动外筒120。如果结石或者异物较大,需要增大套取网的直径,将外筒120由远端至近端的滑动,使套取网的直径从D2增大至D1、D1增大至Dmax、或D2增大至Dmax;如果结石或者异物较小,需要减小套取网的直径,将外筒120由近端至远端的滑动,使套取网的直径从D1减小至D2、Dmax减小至D1、或Dmax减小至D2。

[0085] 3. 套取部300套取结石或者异物:

[0086] 调整好具有合适的直径的套取网后,套取结石或异物,然后将可变径套取装置、结石或者异物从内镜通道中退出。

[0087] 实施例二

[0088] 实施例二与实施例一的不同在于:

[0089] 如图12-13所示,还包括手柄130,外筒120安装于收紧管200外部,内芯110与操作线500连接,内芯110设于手柄130上,外筒120设于收紧管200外,外筒120滑动地套设于内芯110外,拉动或推进手柄130,可以通过操作线500带动套取丝310、320、330向近端或远端运动,同时设于收紧管200外的外筒120、设于手柄130的内芯110也产生相对运动。内芯110的外壁和外筒120的内壁过盈配合或过度配合,通过内芯110和外筒120之间的摩擦力限制套取丝310、320、330移动。

[0090] 以获得第一直径的套取网为例,医务人员用力(克服摩擦力)滑动内芯110或外筒120来调节套取网直径,当调节套取网直径达到第一直径状态时,松开内芯110和外筒120,摩擦力限制内芯110和外筒120的相对运动来限制套取丝310、320、330和收紧管200的相对位置,使套取网直径保持为第一直径,操作简单。在第二直径的操纵当中类似上述过程。

[0091] 实施例三

[0092] 实施例三与实施例二的不同在于:

[0093] 如图14所示,外筒120的侧壁设有与滑孔连通的开槽或开孔,开槽或开孔内设有紧固件112,紧固件伸入滑孔,当套取丝的近端与预定型部之间收纳于收紧管的通孔内时、预定型部与收紧管远端的开口配合时,紧固件112限制内芯和外筒相对滑动。包括但不限于以下几种方案:a.紧固件112和开孔的内壁螺纹连接,紧固件112的一端伸入滑孔中与内芯110接触抵靠;b.外筒120设有开槽,紧固件112可以在开槽内滑动,内筒110设有螺纹孔,紧固件112和螺纹孔螺纹配合;c.紧固件为销钉,紧固件112和开孔或开槽过盈配合,紧固件112的一端伸入滑孔中与内芯110接触抵靠。

[0094] 实施例四

[0095] 实施例四与实施例一的不同在于:

[0096] 实施例一中,套取丝和操作线分开制造再相互连接,本实施例中,如图15所示,套取丝310和操作线500本身就是一个整体,这个整体靠近远端的部分是套取丝310、靠近近端的部分是操作线500。优选的,套取丝310和操作线500本身构成的整体,其靠近远端的部分散开成为套取网,其靠近近端的部分自缠绕为一股线构成操作线500。

[0097] 实施例五

[0098] 实施例五与实施例一的区别在于：

[0099] 套取丝310、320、330(另一套取丝未在图中标记)由记忆材料制成，预定型部311A、311B、331A、331B为经过预应力处理的预应力部，当套取丝310、320、330张开构成的套取网为第一直径时，预应力部的预应力使套取网直径有增大趋势。传统的套取丝310、320、330没有预应力部，在收紧管200的压迫下，套取丝310、320、330将闭合，难以张开构成套取网；在设置了预应力部之后，预应力部弯折方向有使套取网直径有增大趋势，此时套取丝310、320、330的远段在预应力部的作用下张开构成套取丝310、320、330，从而实现改变套取丝310、320、330的直径。

[0100] 并且，当预弯折部恰好到达与收紧管200远端开口向配合的位置时，产生特殊的卡滞手感，让操作的医务人员轻松地感觉到操作到位，将套取网设置为第一直径。

[0101] 此外，预弯折部与收紧管200远端开口的配合是可反复、无损害的，可以往复调节套取网的直径大小，利于手术操作。

[0102] 实施例六

[0103] 实施例六与实施例一的区别在于：

[0104] 如图16所示，可变径套取装置设有一个套取丝310，套取丝310弯曲为环状后与收紧管的远端开口对应配合，套取丝310弯曲使两端相对，当套取丝310张开时构成的套取网时，套取网为类似圆环的环状，套取丝310靠近其两端的部分分别设有预定型部311A、311B、311C和311D、311E、311F。套取丝310的近端伸入收紧管200内，并且穿过收紧管200内一直延伸到控制部100、并与控制部100对接。其中，控制部100包括内芯110、以及滑动地套设于内芯110外的外筒120，套取丝310与外筒120连接、收紧管200与内芯110连接，外筒120的外壁上设有手柄130，外筒120还设有电极140，套取丝310与电极140电连接，通过电极140可以向套取丝310通电，例如套取丝310套住人体组织后，向套取丝310通电，进行电切割或电结扎。

[0105] 滑动外筒120，可以调节套取丝310与收紧管200的相对位置，从而调节套取网直径的大小：预定型部311A、311D为第一级预定型部，当预定型部311A、311D与收紧管200的开口配合时，套取网张开的直径为第一直径；预定型部311B、311E为第二级预定型部，当预定型部311B、311E与收紧管200的开口配合时，套取网张开的直径为第二直径；预定型部311C、311F为第三级预定型部，当预定型部311C、311F与收紧管200的开口配合时，套取网张开的直径为第三直径。

[0106] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0107] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

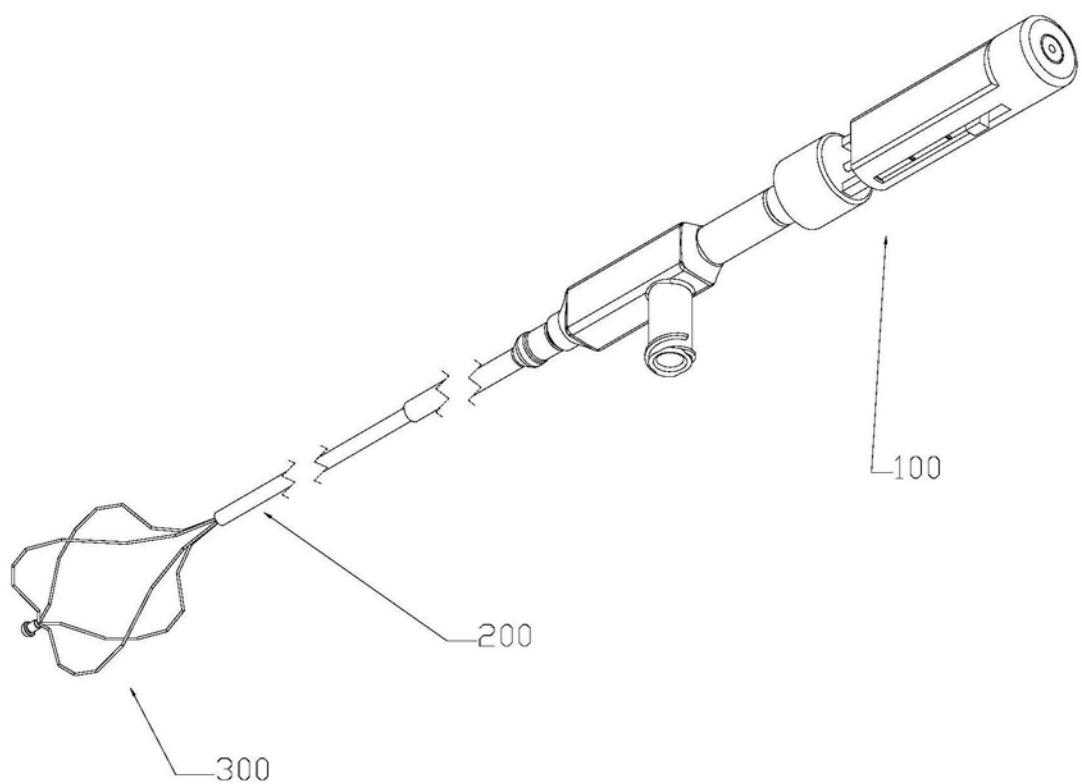


图1

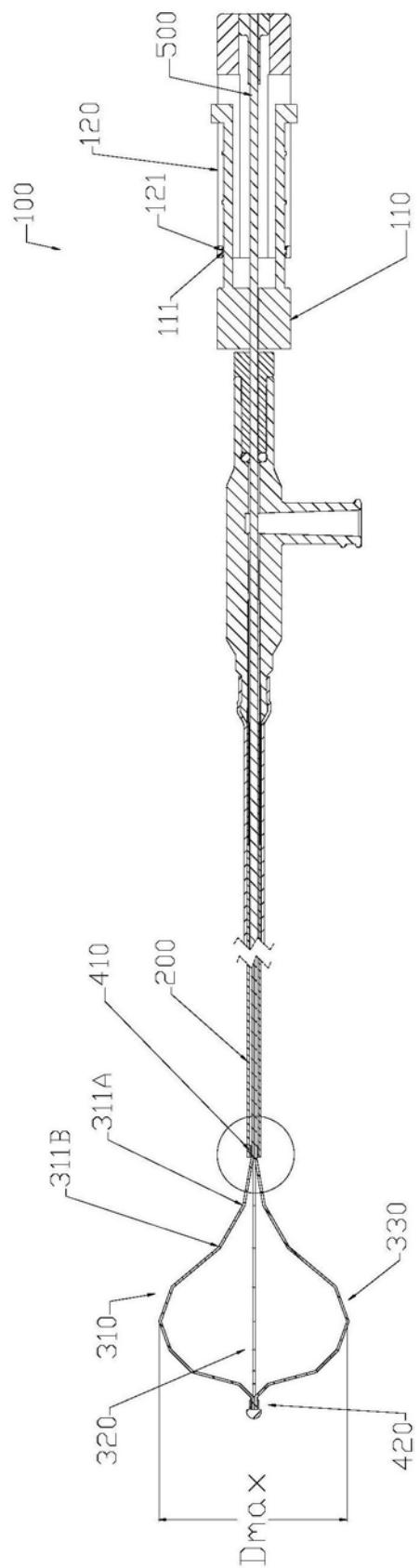


图2

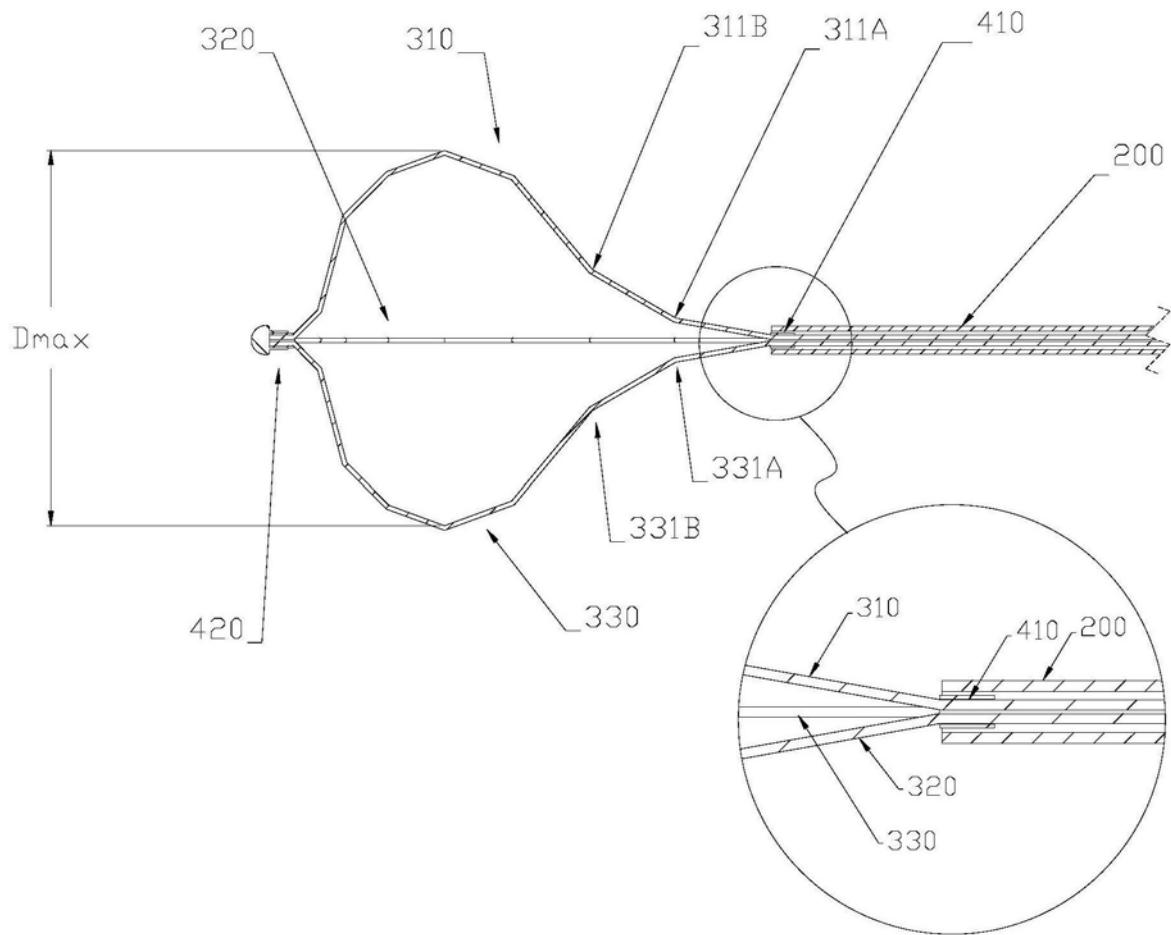


图3

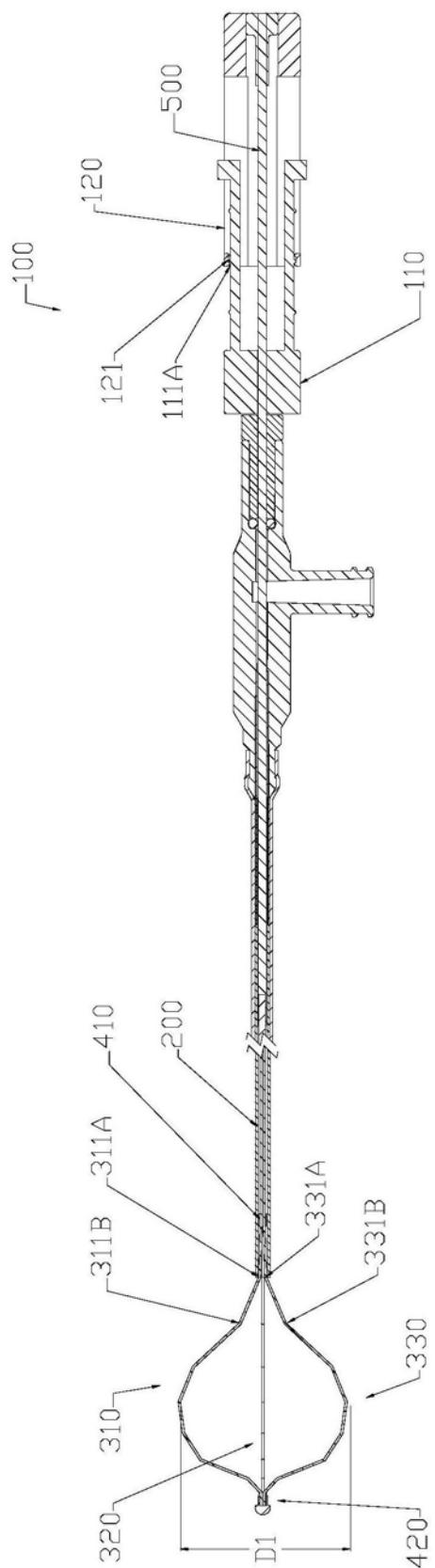


图4

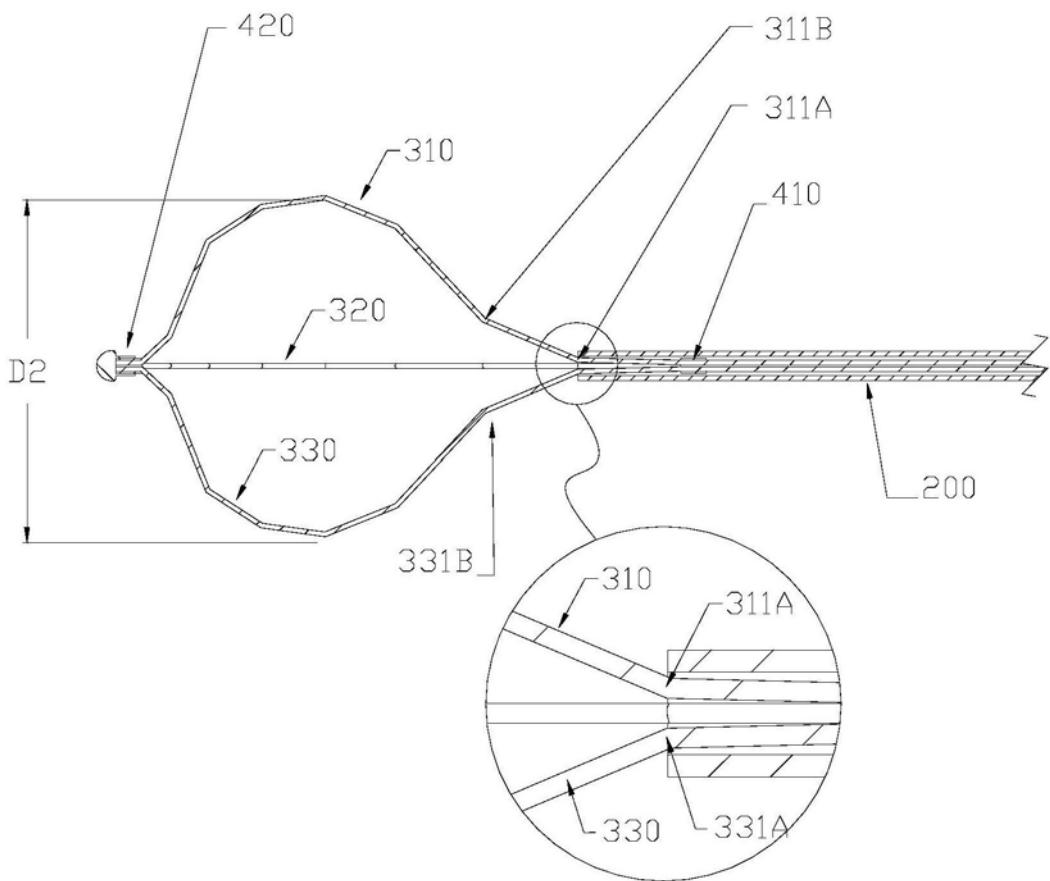


图5

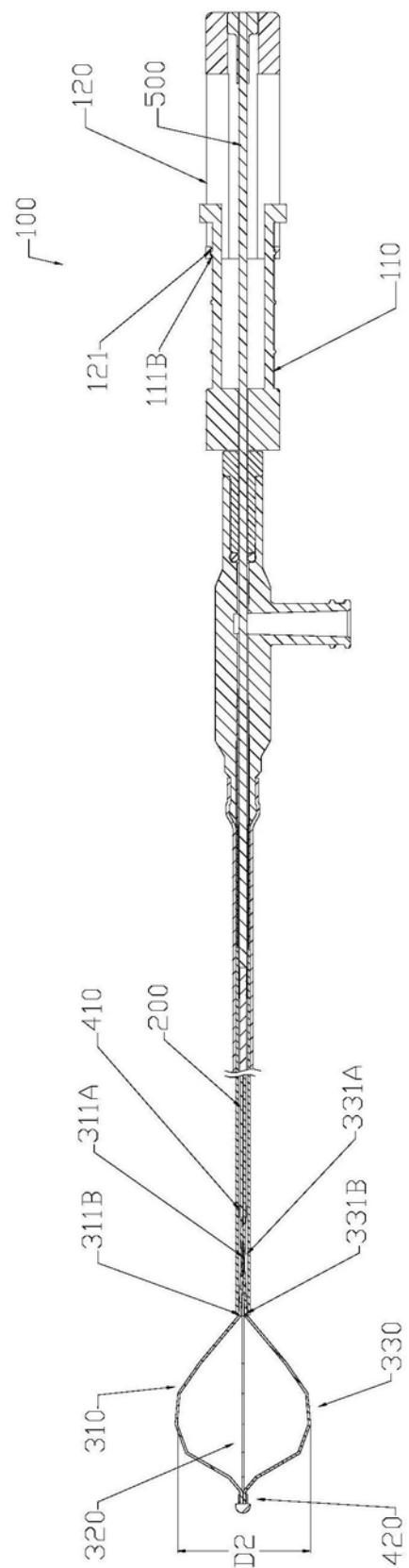


图6

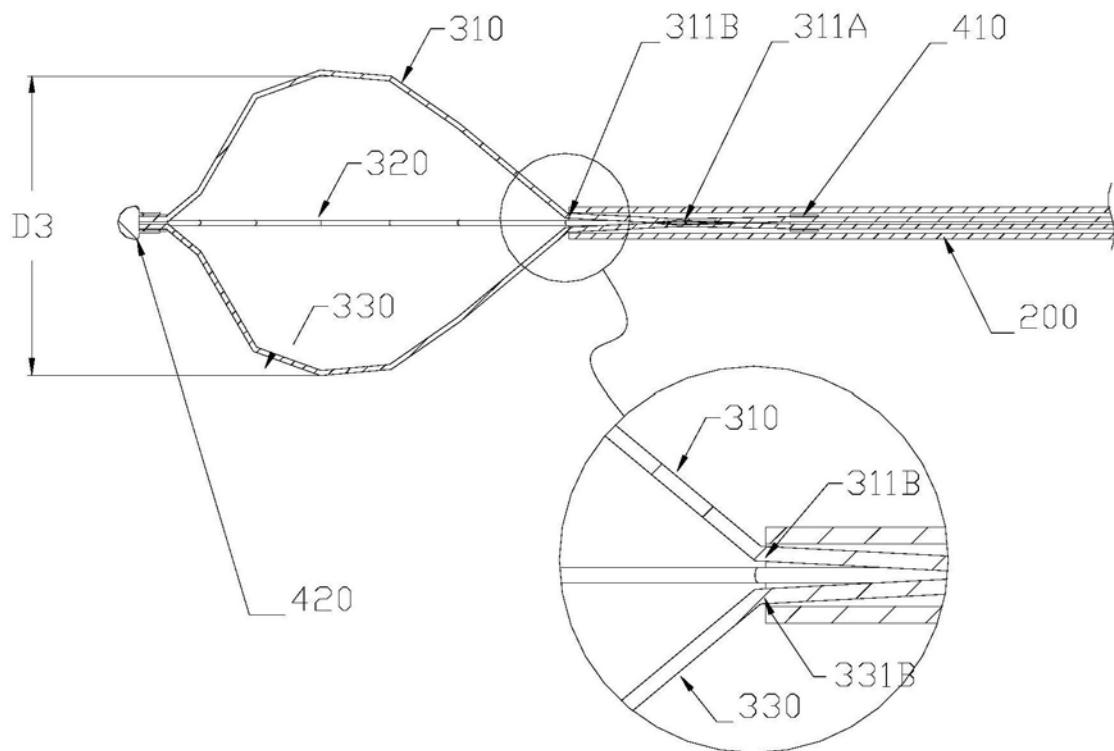


图7

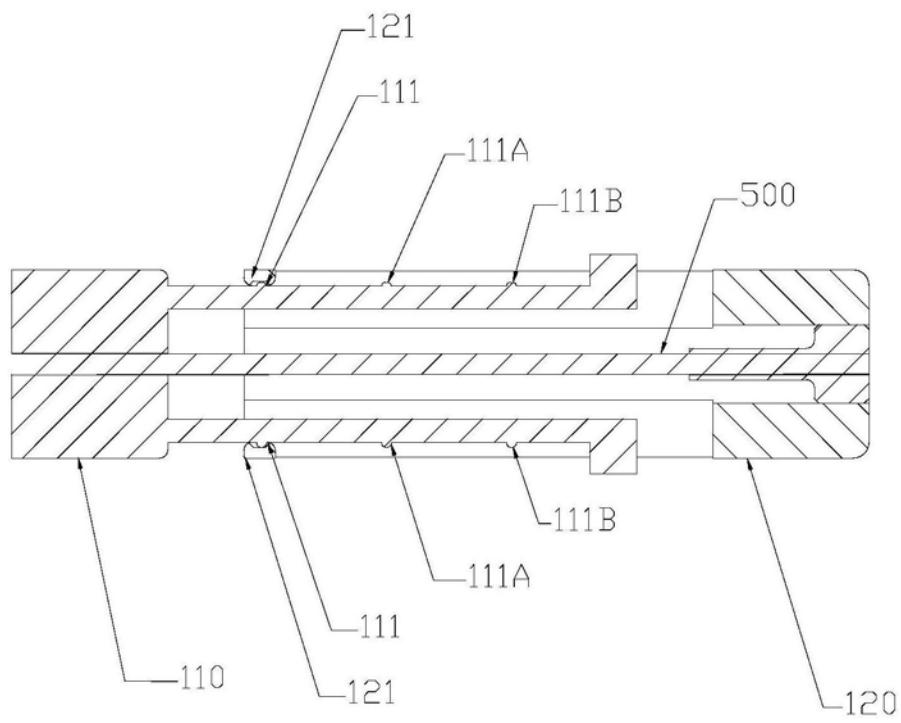


图8

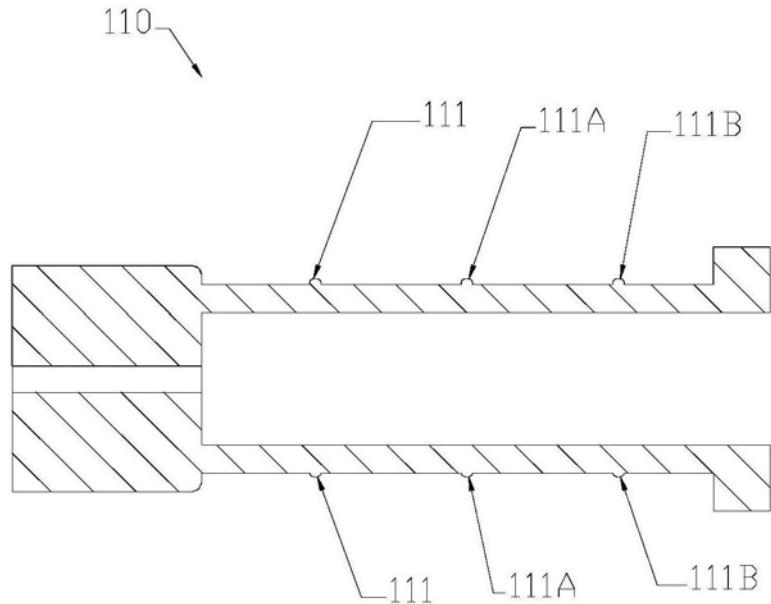


图9

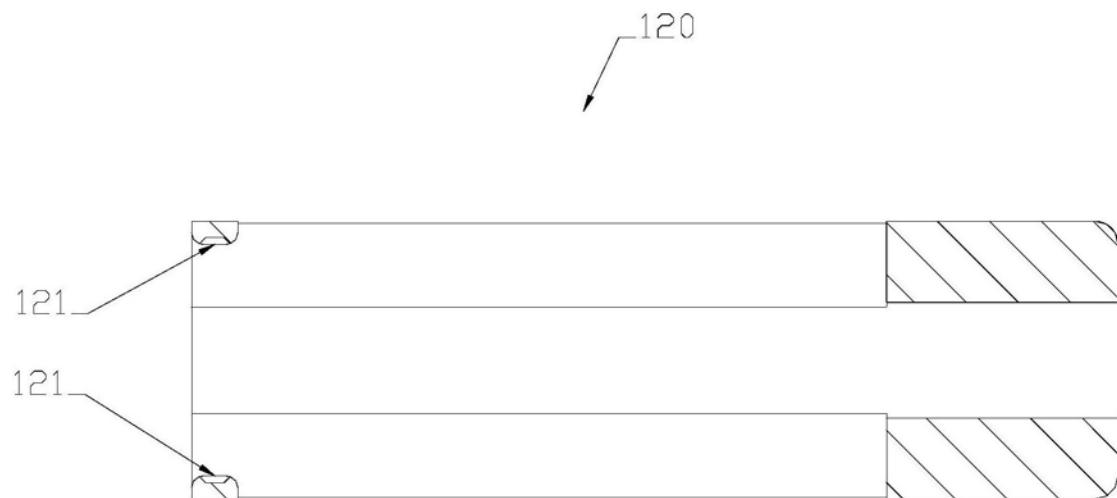


图10

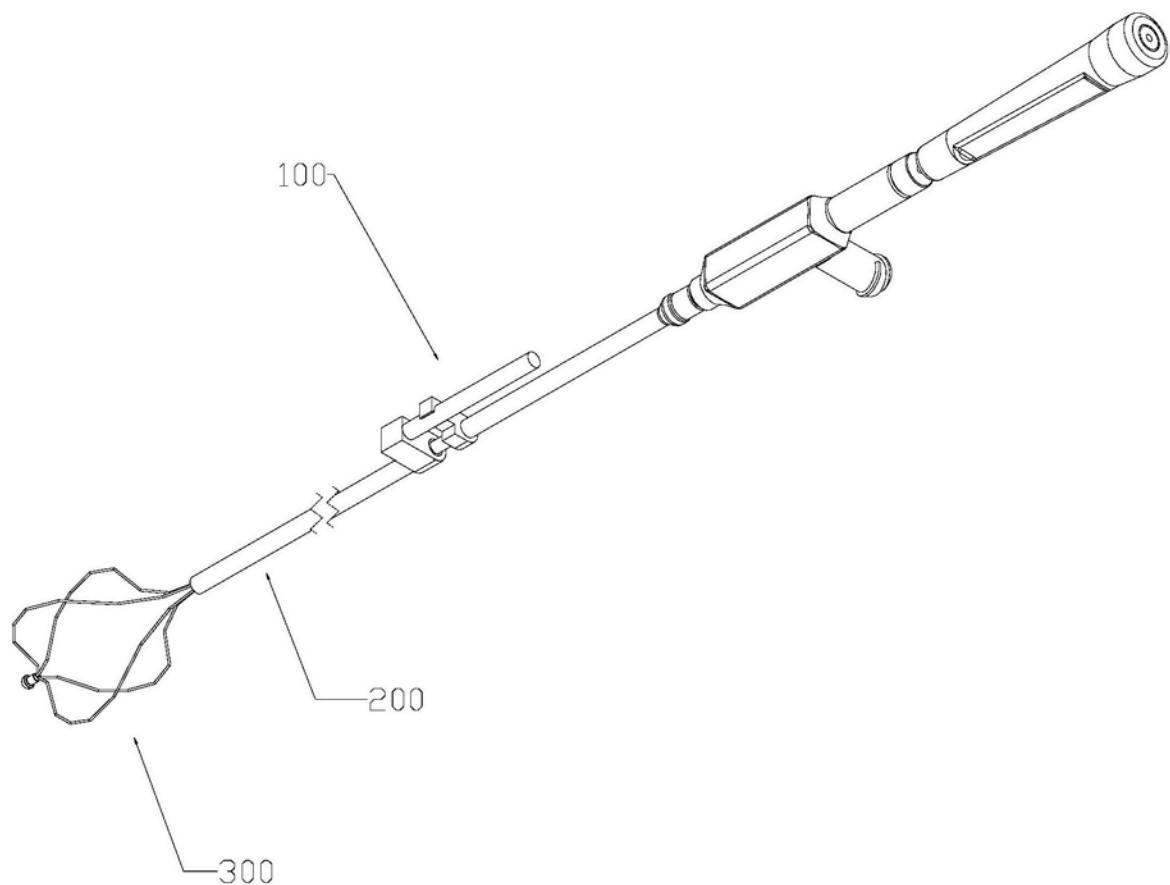


图11

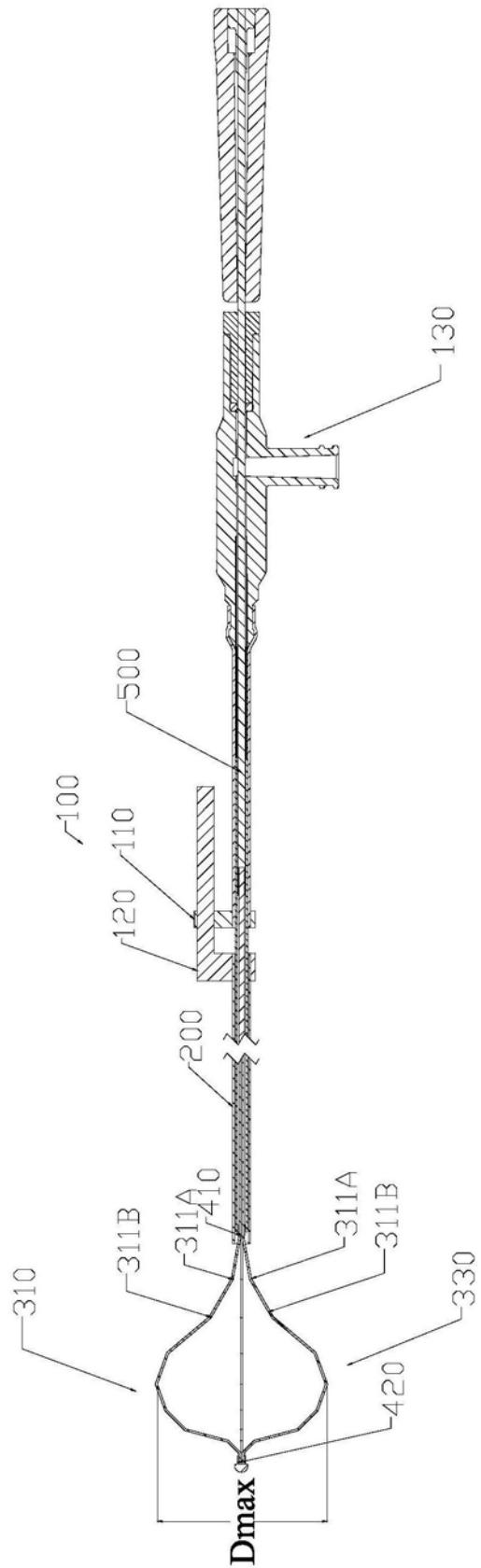


图12

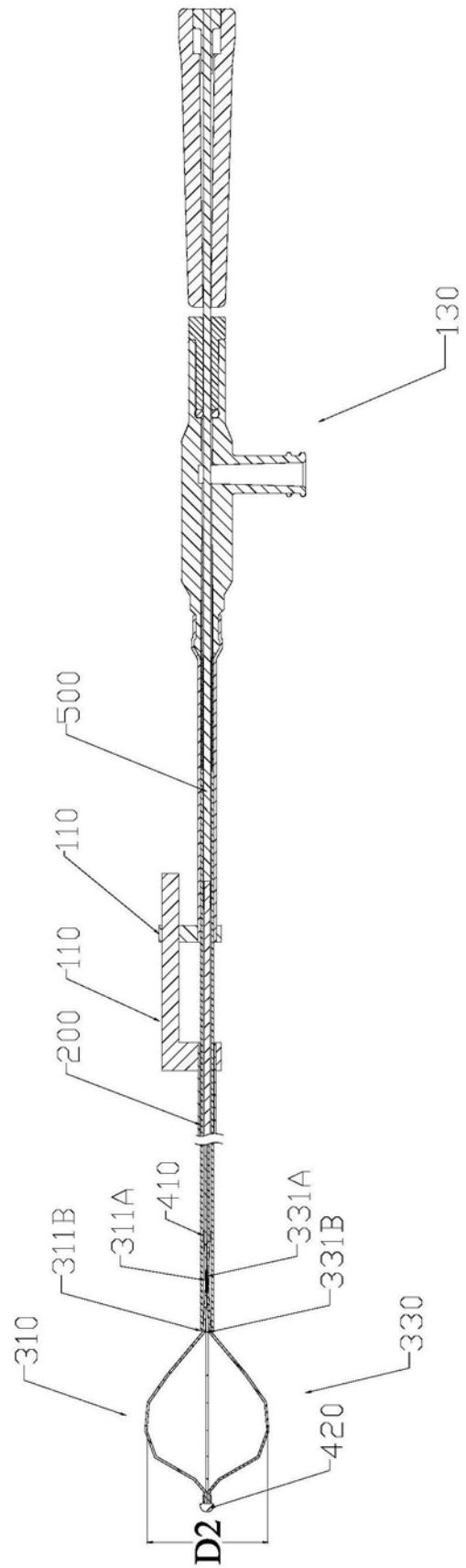


图13

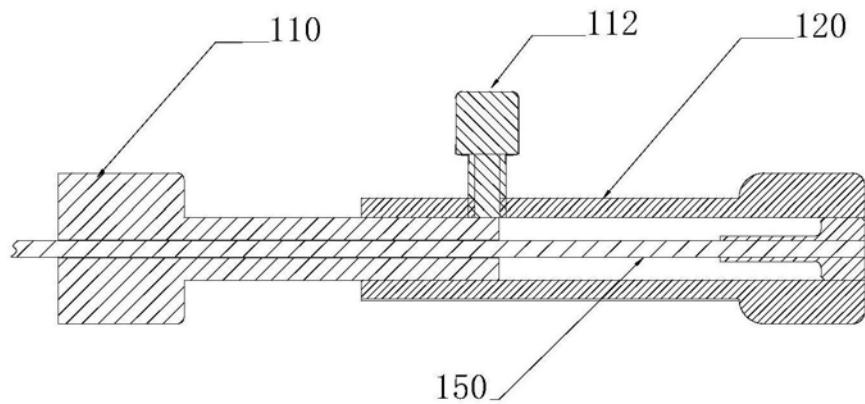


图14

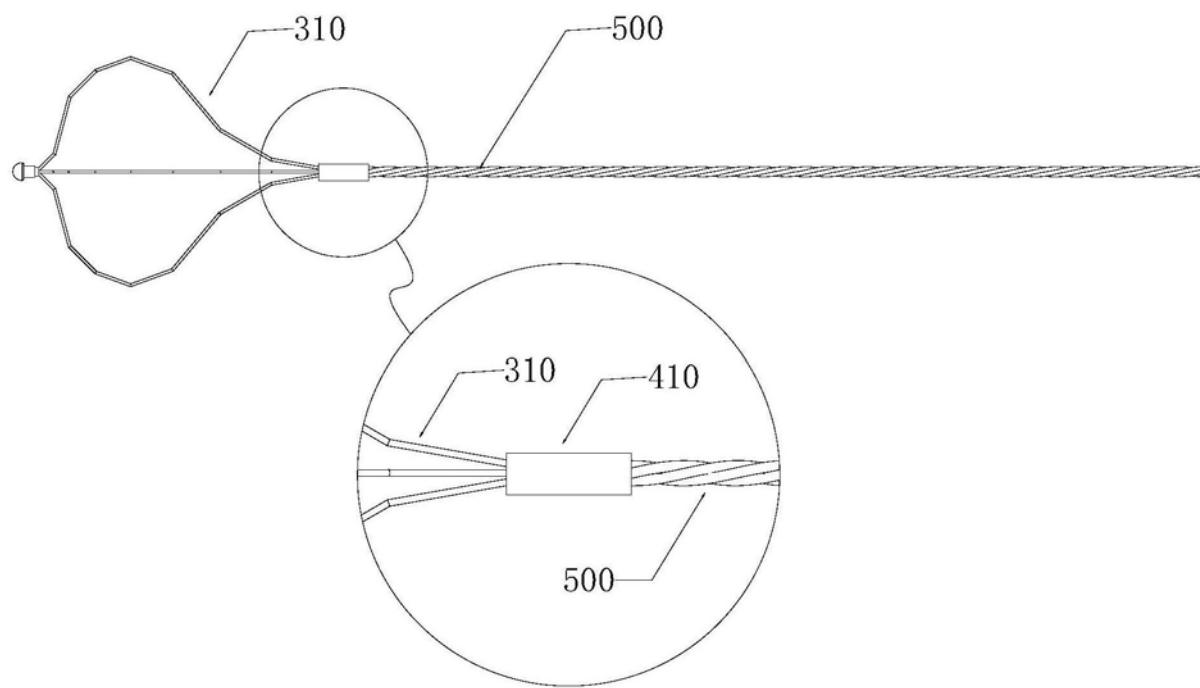


图15

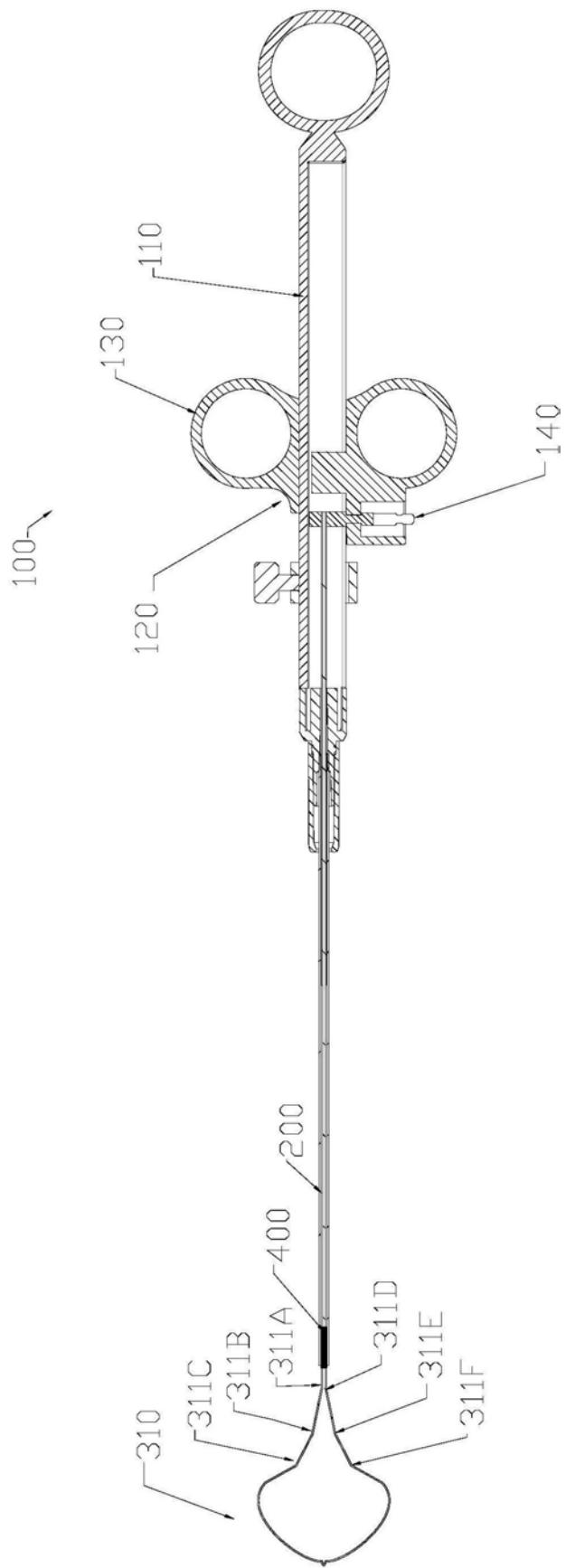


图16

专利名称(译)	可变径套取装置		
公开(公告)号	CN108175476A	公开(公告)日	2018-06-19
申请号	CN201711477923.6	申请日	2017-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	杭州安杰思医学科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州安杰思医学科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州安杰思医学科技有限公司		
[标]发明人	叶丽萍 暨杰		
发明人	叶丽萍 暨杰		
IPC分类号	A61B17/221 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/22031 A61B17/00234 A61B17/221 A61B2017/22035 A61B2017/2212		
代理人(译)	刘晓钰		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明涉及提供一种可变径套取装置，包括：至少一条套取丝，其中至少一个所述套取丝设有预定型部；收紧管，所述收紧管具有通孔；操作线；其中，所述套取丝的近端与所述操作线的远端对接，所述套取丝的近端与所述收紧管的通孔对接，所述套取丝可部分或全部收纳入所述收紧管内；所述套取丝可张开构成套取网，套取网最大的直径为最大直径；所述套取丝靠近近端的部分收纳于所述收紧管内时，所述预定型部与所述收紧管远端的开口配合，所述套取丝靠近远端的部分张开构成的套取网为第一直径；所述第一直径小于所述最大直径。可以调节套取丝张开的最大直径，以适应不同大小的异物，在一次内窥镜操作中完成取出异物，简化手术步骤，减轻病人痛苦。

