



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106943114 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710286465.1

(22)申请日 2017.04.27

(71)申请人 泗洪县正心医疗技术有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县东城康
桥小区17栋1-1

(72)发明人 郑杨 郑兴

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 李建芳

(51)Int.Cl.

A61B 1/012(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

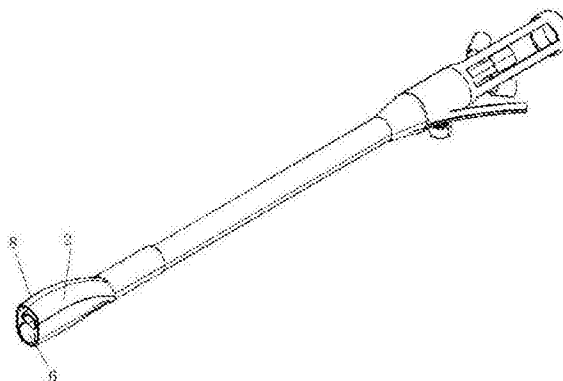
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

一种末端可扩大的内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种末端可扩大的内窥镜,包括插入部和内窥镜主体,插入部包括外壳、工作腔道、摄像头和电线带;工作腔道、摄像头和电线带均位于外壳内;电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,摄像头设置在外壳内的末端;外壳的末端设有缺口,工作腔道或摄像头可从缺口伸出或收回,当工作腔道或摄像头伸出缺口时,工作腔道和摄像头处于并列状态。本发明末端可扩大的内窥镜,能够实现内窥镜末端的扩大和收缩,内窥镜的末端在通过狭窄的人体通道后,再扩大,让工作腔道或摄像头伸出,使工作腔道和摄像头处于并列的位置,从而使工作腔道的内径显著增大,能通过更多的器械,取出更大的异物。



1. 一种末端可扩大的内窥镜,包括插入部和内窥镜主体,其特征在于:插入部包括外壳、工作腔道、摄像头和电线带;工作腔道、摄像头和电线带均位于外壳内;电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,摄像头设置在外壳内的末端;外壳的末端设有缺口,工作腔道或摄像头可从缺口伸出或收回,当工作腔道或摄像头伸出缺口时,工作腔道和摄像头处于并列状态。

2. 如权利要求1所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:电线带为扁平状,电线带包括平行排列的电线和将所有电线包裹在一起的包裹皮;或电线带为平行排列的电线相互粘结形成的一体结构。

3. 如权利要求1所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,工作腔道为独立于外壳的管道,外壳上的缺口与楔形块的斜面相对或相背。

5. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括推杆、斜管和半管;半管的横截面为C型;推杆设在外壳内,斜管一端为圆面、另一端为斜面,斜管的斜面背对外壳的缺口;斜管圆面一端一侧转动连接在缺口上、斜管圆面一端另一侧与推杆一端连接,斜管斜面一端最高点与半管一端转动连接;推杆不与圆管连接的一端穿过外壳并伸出外壳。

6. 如权利要求5所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括连接弹簧,连接弹簧一端与摄像头或外壳连接、另一端与半管连接,连接弹簧处于自由状态。

7. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括拉索、圆管和斜管;斜管一端为圆面端、另一端为斜面端;拉索设在外壳内,圆管一端的一侧转动连接在外壳的内壁上、另一侧与拉索连接,圆管另一端与斜管的圆面端连接,斜管的斜面端贴合在外壳内壁上,摄像头、斜管、圆管和拉索从外到内依次相接;圆管与外壳的转动连接点位于缺口的同一侧或位于缺口的相对侧。

8. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括扩张支杆和弹性套,外壳设有摄像头的一端为可弹性弯曲端,弹性套套在可弹性弯曲端的外围,扩张支杆的一端转动连接在摄像头上、另一端转动连接在外壳上,扩张支杆相对外壳轴向的转动范围为 $0-90^{\circ}$ 。

9. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括扩张件、扩张支杆、拉索和弹性套;外壳设有摄像头的一端为可弹性弯曲端,弹性套套在可弹性弯曲端的外围,拉索设在外壳内,拉索一端与扩张件连接,另一端穿过连接内窥镜主体;扩张件设在摄像头的外围,扩张支杆的一端与扩张件转动连接、另一端与外壳或摄像头转动连接。

10. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括扩张支杆、扩张件、楔形块和推杆,扩张件设在摄像头的外围,扩张支杆一端与扩张件转动连接、另一端与摄像头转动连接,推杆一端与扩张件连接、另一端穿过外壳并伸出外壳,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接;扩张支杆相对外壳轴向的转动范围为 $90-180^{\circ}$ 。

11. 如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括钢片和

弹性片,钢片为长条状,钢片滑动连接在外壳内壁上,电线带设置在钢片与外壳之间;弹性片一端与电线带的末端的端部连接或与电线带的末端与电线带相靠的外壳内壁连接、电线带的另一端与摄像头连接。

12.如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括双腔道外壳和弹性片,电线带设置在其中一个腔道内,弹性片一端为S形、另一端为长条形,弹性片长条形的一端包裹在电线带内,弹性片S形一端的端部伸出电线带所在的腔道并与摄像头连接,摄像头位于外壳的缺口内。

13.如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括楔形块、推杆;楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端滑动连接在外壳上,楔形块和摄像头卡合在外壳的缺口内;推杆一端与楔形块的斜面端连接、并推动或拉动楔形块带动摄像头相对外壳滑动,推杆另一端穿过外壳、并伸出外壳。

14.如权利要求1-3任意一项所述的末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括弹性片、拉索和弹性套;弹性片一端与外壳内壁连接、弹性片的另一端与摄像头和拉索连接,弹性片上与摄像头的连接处有限位台;拉索穿过外壳与控制手柄连接;弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。

一种末端可扩大的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种末端可扩大的内窥镜,属于医疗器械领域。

背景技术

[0002] 内窥镜是目前一种常见的医疗器械,通常包含深入体腔的插入部,和内窥镜主体,插入部内设置有用于图像采集的摄像头模块,其输出的图像信号传输到人体外的内窥镜主体内进行处理,进一步传输到后端控制和显示电路,便于医生检测和进行相关的手术。现有内窥镜有很多种,包括胸腔镜、腹腔镜、宫腔镜及耳鼻镜等等。

[0003] 目前所有内窥镜的通病是:工作腔道内径小,适用范围窄。这与内窥镜的传统结构有关,人体腔道普遍细小,而且还有括约肌“把关”。内窥镜要想顺利通过,其插入部也必须很细,而且还有一定的硬度。插入部也是内窥镜的执行端,需要设置照明LED或导光束、摄像头模组、冲水或充气通道、器械通道管,这些器件还需要并排排列在细小的顶端,因此器械通道必须很细小。

[0004] 价格昂贵也是内窥镜的大问题。内窥镜的密封防水要求很高,进入镜体的人体体液会腐蚀蛇骨和内部管线,蛋白质粘附会卡住活动部件,再次使用时容易出现故障。柔性内窥镜的弯曲部是由多个彼此相连的蛇骨节组成,其连接装置允许它们相对于枢转。所述连接装置分别布置在这些蛇骨节的面。这些蛇骨节和连接装置,制造复杂;蛇骨节的连接装配也复杂,因此成本昂贵。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中内窥镜的工作腔道内径小、适用范围窄、成本高、维护保养困难、易损耗等问题,本发明提供一种末端可扩大的内窥镜。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0007] 一种末端可扩大的内窥镜,包括插入部和内窥镜主体,插入部包括外壳、工作腔道、摄像头和电线带;工作腔道、摄像头和电线带均位于外壳内;电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,摄像头设置在外壳内的末端;外壳的末端设有缺口,工作腔道或摄像头可从缺口伸出或收回,当工作腔道或摄像头伸出缺口时,工作腔道和摄像头处于并列状态。

[0008] 本申请内窥镜使插入部的外径显著降低,工作腔道的内径显著增加。

[0009] 本申请末端也即内窥镜的执行端(工作端)。上述工作腔道可以是一单独新增的管道,也可以是外壳内除电线带之外的空间。当工作腔道可从缺口伸出或收回时,工作腔道是一单独新增的管道,此时为了提高使用稳定性,摄像头优选粘结或以其它方式固定在外壳内的末端;当摄像头可从缺口伸出或收回时,工作腔道可以是一单独新增的管道,也可以是外壳内除电线带之外的空间,优选为外壳内除电线带之外的空间。

[0010] 插入部设有摄像头的一端为执行端,另一端为操作端,操作端上的操作部适于操作握持,外壳伸入体内的外径比留在体外的外径小,且二者之间平滑过渡。内窥镜执行端可

弯曲,以使得可以通过患者体内的弯曲路径或支持摄像机构的选择性移动,也即外壳执行端用柔软可弹性弯曲的材料制备。

[0011] 操作部可以具有有利于握持该装置的任何形状和尺寸,如可以是适合垂直握持的无垂直手柄的操作部,或适合水平握持的有垂直手柄的操作部等。此外操作部可以具有各种控制元件,操作者可以操作该控制元件来控制内窥镜装置及其功能。

[0012] 当工作腔道是外壳内除电线带之外的空间时,操作部与现有的内窥镜操作部相似,在操作部上设置有流体进出阀和器械进出阀。当工作腔道是一单独新增的管道时,在工作腔道上设置有流体进出阀和器械进出阀。操作部上设置有导轨槽,以供流体进出阀和器械进出阀伸出操作部外壳,并使工作腔道沿着导轨槽前后移动。操作部上设置有锁定按钮,可以通过按压来锁定工作腔道与导轨槽的相对位置。

[0013] 为了节约空间,扩大工作腔道的内径,电线带为扁平状,电线带包括平行排列的电线和将所有电线包裹在一起的包裹皮;或电线带为平行排列的电线相互粘结形成的一体结构。为了节约空间,电线带优选贴合在工作腔道的内壁上或融入工作腔道的内壁内。

[0014] 包裹皮优选防水材料制作。摄像头一般是圆柱型,数字成像芯片的像素与成像面积成正比,所以摄像头的直径难以压缩,在内窥镜的前端部占据了一部分空间。但后面连接的导线并不需要同样大的空间,可以排列成扁平的长扁担型的电线带可以留出更多的空间方便器械及器械通道管的活动。

[0015] 摄像头的镜头直径可以小于数字成像芯片,圆筒型的摄像头直径由数字成像芯片决定。在目前市场上出售的圆筒型的电子摄像头,一般在镜头四周与圆筒壁之间安置多个微型的LED照明设备。照明设备的供电和控制集成在数字成像芯片上。在本申请中也使用这样的已有摄像和照明组件,在本申请中统称为摄像头。

[0016] 进一步优选,外壳内壁上设有电线带储槽。

[0017] 作为本申请的一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,工作腔道为独立于外壳的管道,外壳上的缺口设在楔形块斜面的一侧。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动工作腔道,工作腔道沿楔形块的斜面滑出、并从外壳的缺口出伸出,与摄像头处于并列的位置,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后将工作腔道拉回起始位置,并拔出体内即可。工作腔道相对外壳的运动方式,可以在外壳操作端设置缺口,用手直接推动工作腔道,或增设工作件,工作件一端与工作腔道固连、另一端伸出外壳便于对其施加力。本申请工作腔道为独立于外壳的管道,也即工作腔道是一单独新增的管道。

[0018] 为了方便操作,楔形块的斜面与楔形块的轴向夹角为 $10-60^{\circ}$,进一步优选为 $25-35^{\circ}$ 。

[0019] 为了增强防护和复位效果,末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头和外壳缺口包裹在内。

[0020] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块、推杆、圆管和半管;半管的横截面为C型;楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,外壳上的缺口设在楔形块斜面的一侧;推杆设在外壳内,圆管一端与推杆一端连接、另一端与半管一端的至少一端点转动连接,半管与楔

形块的斜面端相接;推杆不与圆管连接的一端穿过外壳并伸出外壳。

[0021] 半管的截面为C状,半管长度方向上的每一端有两个端点。

[0022] 为了增强防护和复位效果,上述末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头、圆管和半管包裹在内。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动推杆,圆管带动半管向摄像头的方向移动,最终使半管伸出外壳缺口,半管、圆管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在拉动推杆和/或在弹性套的压缩下,使圆管和半管回到起始位置,并拔出体内即可。

[0023] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括推杆、连接弹簧、圆管和半管;半管的横截面为C型;推杆设在外壳内,圆管一端与推杆连接、另一端与半管一端的至少一端点转动连接,半管的一端贴合在与摄像头的外围;推杆不与圆管连接的一端穿过外壳并伸出外壳;连接弹簧一端与摄像头连接、另一端与半管连接,连接弹簧处于自由状态。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动推杆,圆管带动半管向摄像头的方向移动,最终使半管推离摄像头,半管、圆管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在拉动推杆和/或在连接弹簧恢复力的作用下,使圆管和半管回到起始位置,并拔出体内即可。

[0024] 摄像头一般为圆柱体,其一端为工作端、另一端为非工作端。

[0025] 本申请半管的横截面为C型。

[0026] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括拉索、圆管和斜管;斜管一端为圆面端、另一端为斜面端;拉索设在外壳内,圆管一端的一侧转动连接在外壳的内壁上、另一侧与拉索连接,圆管另一端与斜管的圆面端连接,斜管的斜面端贴合在外壳内壁上,摄像头、斜管、圆管和拉索从外到内依次相接;圆管与外壳的转动连接点位于缺口的同一侧或位于缺口的相对侧。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,圆管带动斜管转动,半管、斜管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后松开拉索,圆管和斜管回到起始位置,并拔出体内即可。

[0027] 上述圆管一端的一侧、另一侧,指圆管一端端部上相对的两点。

[0028] 上述拉索可以是柔软材质,也可以是钢条等硬材质,为了方便操作优选为硬材质。

[0029] 本申请将从摄像头指向外壳内的方向定义为从外到内的方向。

[0030] 本申请的斜管相当于圆管的一端被以一定的倾斜角度切除,所留下的部分,前述一定的切斜角指与圆管轴向不垂直的角度,斜管一端为与轴向垂直的圆面、另一端为与轴向不垂直的斜面(椭圆形)。

[0031] 为了增强防护和复位效果,上述末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头、圆管和斜管包裹在内。

[0032] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括扩张支杆和弹性套,外壳设有摄像头的一端为可弹性弯曲端,弹性套套在可弹性弯曲端的外围,扩张支杆的一端转动连接在摄像头上、另一端转动连接在外壳上,扩张支杆相对外壳轴向的转动范围为0-90°。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动电线带,在电线带的拉动下摄像头伸出外壳缺口,电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,继续拉动电线带,由于扩张支杆的限位作用,致使可弹性弯曲端外围形成弯曲结构,进而实现蛇管的功能,此时可将医疗器械伸

入工作腔道进行各种操作,结束后在弹性套的挤压下,摄像头回到回起始位置,并拔出体内即可。

[0033] 本申请可弹性弯曲端可任意方向、任意角度的弯曲。

[0034] 本申请电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,将摄像头与内窥镜主体之间的部分电线带伸出外壳外,电线带伸出的部分优选位于操作部,便于操作。

[0035] 为了提高操作的便利性和稳定性,末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,扩张支杆的一端转动连接在摄像头或楔形块上、另一端转动连接在在外壳上。这样便于提高稳定性。

[0036] 为了起到更好的防护作用,末端可扩大的内窥镜,还包括扩张件,扩张件设在摄像头和楔形块的外围,扩张支杆的一端同时与摄像头和扩张件转动连接、另一端与外壳转动连接。这样能起到很好的防护作用。扩张件的形状与外壳缺口的形状接近。

[0037] 作为本申请的另一种方案,末端可扩大的内窥镜,还包括扩张件、扩张支杆、拉索和弹性套;外壳设有摄像头的一端为可弹性弯曲端,弹性套套在可弹性弯曲端的外围,拉索设在外壳内,拉索一端与扩张件连接,另一端穿过连接内窥镜主体;扩张件设在摄像头的外围,扩张支杆的一端与扩张件转动连接、另一端与外壳或摄像头转动连接。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,电线带、外壳和扩张件之间的部分形成工作腔道,继续拉动拉索,由于扩张支杆的限位作用,致使可弹性弯曲端外围形成弯曲结构,进而实现蛇管的功能,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在弹性套的挤压下,摄像头回到回起始位置,并拔出体内即可。

[0038] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括扩张支杆、扩张件、楔形块和推杆,扩张件设在摄像头的外围,扩张支杆一端与扩张件转动连接、另一端与摄像头转动连接,推杆一端与扩张件连接、另一端穿过外壳并伸出外壳,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动推杆,在扩张件和扩张支杆的带动下摄像头伸出外壳缺口,电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在拉动推杆,使摄像头回到回起始位置,并拔出体内即可。

[0039] 为了提高操作的便利性和稳定性,上述末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,扩张支杆的一端转动连接在摄像头或楔形块上、另一端转动连接在扩张件上。这样便于提高稳定性。

[0040] 为了起到更好的限位和复位效果,上述末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,连接弹簧一端连接摄像头、另一端连接外壳,压缩弹簧处于自由状态。当伸出外壳缺口时,连接弹簧处于拉伸状态,当操作完毕后,撤除对推杆的作用力,在连接弹簧恢复力的作用下,摄像头回到初始位置。

[0041] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括钢片和弹性片,钢片为长条状,钢片滑动连接在外壳内壁上,电线带设置在钢片与外壳之间;弹性片一端与电线带的末端的端部连接或与电线带的末端与电线带相靠的外壳内壁连接、电线带的另一

端与摄像头连接。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动钢片,钢片作用于弹性片,从而使摄像头偏离原始位置伸出缺口,摄像头、钢片 and 外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,拉动钢片,使其离开弹性片,摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0042] 上述弹性片优选为S形。

[0043] 为了起到更好的限位和复位效果,上述末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,连接弹簧一端与摄像头连接、另一端与外壳连接,连接弹簧处于自由状态。连接弹簧起到限位与复位的作用。

[0044] 为了起到更好的防护、限位和复位效果,上述末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头和弹簧片包裹在内。

[0045] 作为本申请的另一种优选方案,末端可扩大的内窥镜,其特征在于:还包括双腔道外壳和弹性片,电线带设置在其中一个腔道内,弹性片一端为S形、另一端为长条形,弹性片长条形的一端包裹在电线带内,弹性片S形一端的端部伸出电线带所在的腔道并与摄像头连接,摄像头位于外壳的缺口内。当拉动电线带时,弹性片在外壳内腔道隔板的压力下,偏离原始位置,离开缺口,医疗器械则可通过不装有电线带的腔道,完成各种操作。

[0046] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块、推杆和弹性套;楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端滑动连接在外壳上,楔形块和摄像头卡合在外壳的缺口内;推杆一端与楔形块的斜面端连接、并推动或拉动楔形块带动摄像头相对外壳滑动,推杆另一端穿过外壳、并伸出外壳。

[0047] 上述末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动推杆从而带动楔形块滑动,摄像头被滑离缺口,进而使电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后再推动推杆和/或在弹性套的压缩下,使摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0048] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括推杆、斜管和半管;半管的横截面为C型;推杆设在外壳内,斜管一端为圆面、另一端为斜面,斜管的斜面背对外壳的缺口;斜管圆面一端一侧转动连接在缺口上、斜管圆面一端另一侧与推杆一端连接,斜管斜面一端最高点与半管一端转动连接;推杆不与圆管连接的一端穿过外壳并伸出外壳。半管的截面为C状。

[0049] 斜管是圆管上切了个斜面,斜面与轴向的夹角为 30° – 60° ,优选 45° 。斜管的斜面与半管接触时可以当限位台使用。

[0050] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括扩张支杆、扩张件和拉索;扩张件设在摄像头的外围;扩张支杆一端与扩张件转动连接、另一端与摄像头转动连接;拉索一端与扩张件连接、另一端穿过外壳并伸出外壳。

[0051] 当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,在扩张件和扩张支杆的带动下摄像头伸出外壳缺口,电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。继续拉动电线带,由于扩张支杆的限位作用,致使可弹性弯曲端外围形成弯曲结构,进而实现蛇管的功能,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在弹性套的挤压下,扩张件回到起始位置,并拔出体内即可。电线带一端与摄像头连接、另

一端穿过外壳与内窥镜主体连接,拉索伸出的部分位于操作部,便于拉动等操作。

[0052] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,工作腔道为独立于外壳的管道,外壳上的缺口设在楔形块斜面的相反一侧。

[0053] 当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动工作腔道,工作腔道沿楔形块的斜面前进、并将楔形块和摄像头从外壳的缺口处向外推出,与摄像头处于并列的位置,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后将工作腔道拉回起始位置,并拔出体内即可。工作腔道相对外壳的运动方式,可以是在外壳操作端设置缺口,用手直接推动工作腔道,或增设工作件,工作件一端与工作腔道固连、另一端伸出外壳便于对其施加力。

[0054] 作为本申请的另一种优选方案,上述末端可扩大的内窥镜,还包括弹性片和弹性套;弹性片一端与外壳内壁连接、弹性片的另一端与摄像头和拉索连接,弹性片上与摄像头的连接处有限位台;拉索穿过外壳与控制手柄连接;弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。前述弹性片优选为长U型,其缺口处便于拉索穿过。

[0055] 当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,拉索作用于弹性片使之弯曲,从而使摄像头偏离原始位置伸出缺口,限位台对摄像头起到支撑作用,限位台的斜面角度设置在 15° - 75° ,优选 45° 。电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。松开拉索,在弹性套的作用下,摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0056] 优选,外壳为金属材质或金属网材质,这样会起到更好屏蔽效果,进而使电线带可作的更小、更细,进而增加工作腔道的空间。

[0057] 本申请内窥镜可根据需要制作为一次性器件或多次使用的器件。

[0058] 本发明未提及的技术均参照现有技术。

[0059] 本发明末端可扩大的内窥镜,能够实现内窥镜末端的扩大和收缩,内窥镜的末端在通过狭窄的人体通道后,再扩大,让工作腔道或摄像头伸出,使工作腔道和摄像头处于并列的位置,从而使工作腔道的内径显著增大,能通过更多的器械,取出更大的异物,冲洗更通畅,维护保养简单,消耗少;制作成本低,可一次性使用也可多次使用;结构设计合理,便于使用。

附图说明

[0060] 图1为实施例3末端可扩大的内窥镜的结构示意图;

[0061] 图2为图1中工作腔道从外壳的缺口出伸出与摄像头处于并列状态的结构示意图;

[0062] 图3为图1工作端的分解示意图;

[0063] 图4为图2工作端的分解示意图;

[0064] 图5为实施例4末端可扩大的内窥镜结构示意图;

[0065] 图6为实施例4末端可扩大的内窥镜的使用状态图;

[0066] 图7为实施例5末端可扩大的内窥镜的原理示意图;

[0067] 图8为实施例7末端可扩大的内窥镜的结构示意图;

[0068] 图9为实施例7末端可扩大的内窥镜的使用状态图;

[0069] 图10为实施例10末端可扩大的内窥镜的示意图;

[0070] 图11为实施例10末端可扩大的内窥镜拉动过程示意图;

- [0071] 图12为实施例10继续拉动可弹性弯曲端弯曲状态示意图；
- [0072] 图13为实施例13末端可扩大的内窥镜的结构示意图；
- [0073] 图14为实施例13末端可扩大的内窥镜的使用状态图；
- [0074] 图15为实施例13末端(工作端)弯曲状态示意图；
- [0075] 图16为实施例16中弹性片结构示意图；
- [0076] 图17为实施例16中弹性片撑直状态示意图；
- [0077] 图18为实施例16末端可扩大的内窥镜的结构示意图；
- [0078] 图19为实施例16末端可扩大的内窥镜的使用状态图；
- [0079] 图20为实施例17末端可扩大的内窥镜的示意图；
- [0080] 图21为实施例17末端可扩大的内窥镜外壳内示意图；
- [0081] 图22为实施例17末端可扩大的内窥镜的使用状态图；
- [0082] 图23为实施例20末端可扩大的内窥镜的结构示意图；
- [0083] 图24为实施例20外壳内结构示意图；
- [0084] 图25为实施例20末端可扩大的内窥镜使用状态图；
- [0085] 图26为实施例22末端可扩大的内窥镜的结构示意图；
- [0086] 图27为实施例22末端可扩大的内窥镜的使用状态；
- [0087] 图28为实施例22弹性片结构示意图；
- [0088] 图29为实施例23末端可扩大的内窥镜的结构示意图；
- [0089] 图30为实施例23末端可扩大的内窥镜的使用状态；
- [0090] 图31为实施例24末端可扩大的内窥镜的使用状态图；
- [0091] 图32为实施例24的剖视图；
- [0092] 图中1为内窥镜主体,2为工作腔道,3为锁定按钮,4为外壳,5为电线带,6为摄像头,7为插入部,8为弹性套,9为楔形块,10为外壳缺口,11为半管,12为圆管,13为斜管,14为拉索,15为连接弹簧,16为扩张支杆,17为弹性片,18为钢片,19为隔板,20为滑动槽,21为含推杆的电线带,22为外壳,23为推杆,24为转动环,25为扩张件,26为拉索,27为限位台。

具体实施方式

[0093] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步阐明本发明的内容,但本发明的内容不仅仅局限于下面的实施例。

[0094] 实施例1

[0095] 一种末端可扩大的内窥镜,包括插入部和内窥镜主体,插入部包括外壳、工作腔道、摄像头和电线带;工作腔道、摄像头和电线带均位于外壳内;电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,摄像头设置在外壳内的末端;外壳的末端设有缺口,工作腔道或摄像头可从缺口伸出或收回,当工作腔道或摄像头伸出缺口时,工作腔道和摄像头处于并列状态。电线带为扁平状,电线带包括平行排列的电线和将所有电线包裹在一起的包裹皮。

[0096] 实施例2

[0097] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相

接,工作腔道为独立于外壳的管道,外壳上的缺口设在楔形块斜面的一侧(外壳上的缺口与楔形块的斜面相对);楔形块的斜面与楔形块的轴向夹角为 30° 。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动工作腔道,工作腔道沿楔形块的斜面滑出、并从外壳的缺口处伸出,与摄像头处于并列的位置,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后将工作腔道拉回起始位置,并拔出体内即可。工作腔道相对外壳的运动方式,可以是在外壳操作端设置缺口,用手直接推动工作腔道,或增设工作件,工作件一端与工作腔道固连、另一端伸出外壳便于对其施加力。

[0098] 实施例3

[0099] 与实施例2基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头和外壳缺口包裹在内。这样能进一步提到防护作用。

[0100] 实施例4

[0101] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括推杆、斜管和半管;推杆设在外壳内,斜管一端为圆面、另一端为斜面,斜管的斜面背对外壳的缺口;斜管圆面一端一侧转动连接在缺口上、斜管圆面一端另一侧与推杆一端连接,斜管斜面一端最高点与半管一端转动连接。推杆不与斜管连接的一端穿过外壳并伸出外壳。半管的截面为C状。斜管是圆管上切了个斜面,斜面与轴向的夹角为 $30-60^{\circ}$,优选 45° 。如图7所示,斜管的斜面与半管接触时可以当限位台使用。

[0102] 实施例5

[0103] 与实施例4基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头、斜管和半管包裹在内。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动推杆,斜管带动半管向摄像头的方向移动,最终使半管伸出外壳缺口,半管、斜管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在拉动推杆和/或在弹性套的压缩下,使斜管和半管回到起始位置,并拔出体内即可。

[0104] 实施例6

[0105] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括推杆、连接弹簧、圆管和半管;推杆设在外壳内,圆管一端与推杆连接、另一端与半管一端的两端点转动连接,半管的一端贴合在与摄像头的外围;推杆不与圆管连接的一端穿过外壳并伸出外壳;连接弹簧一端与摄像头连接、另一端与半管连接,连接弹簧处于自由状态。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动推杆,圆管带动半管向摄像头的方向移动,最终使半管推离摄像头,半管、圆管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后在拉动推杆和/或在连接弹簧恢复力的作用下,使圆管和半管回到起始位置,并拔出体内即可。

[0106] 实施例7

[0107] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括拉索、圆管和斜管;斜管一端为圆面端、另一端为斜面端;拉索设在外壳内,圆管一端的一侧转动连接在外壳的内壁上、另一侧与拉索连接,圆管另一端与斜管的圆面端连接,斜管的斜面端贴合在外壳内壁上,摄像头、斜管、圆管和拉索从外到内依次相接;圆管与外壳的转动连接点位于缺

口的同一侧或位于缺口的相对侧;其中圆管和斜管均位于外壳的缺口处。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,圆管带动斜管转动、并伸出外壳缺口,半管、斜管、电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后松开拉索,圆管和斜管回到起始位置,并拔出体内即可。上述圆管一端的一侧、另一侧,指圆管一端端部上相对的两点。

[0108] 实施例8

[0109] 与实施例7基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头、圆管和斜管包裹在内。

[0110] 实施例9

[0111] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括扩张支杆和弹性套,外壳设有摄像头的一端为可弹性弯曲端,弹性套套在可弹性弯曲端的外围,扩张支杆的一端转动连接在摄像头上、另一端转动连接在外壳上,扩张支杆相对外壳轴向的转动范围为 30° – 150° 。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动电线带,在电线带的拉动下摄像头伸出外壳缺口,电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,继续拉动电线带,由于扩张支杆的限位作用,致使可弹性弯曲端外围形成弯曲结构,进而实现蛇管的功能,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。结束后放松拉索,可弹性弯曲端恢复原先的笔直状态,扩张件在弹性套的挤压下回到起始位置,并拔出体内即可。电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,将摄像头与内窥镜主体之间的部分电线带伸出外壳外,电线带伸出的部分位于操作部,便于拉动等操作。

[0112] 实施例10

[0113] 与实施例9基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,不设弹性套,连接弹簧一端连接摄像头、另一端连接外壳,压缩弹簧处于自由状态。当伸出外壳缺口时,连接弹簧处于拉伸状态,当操作完毕后,撤除对内含拉索电线带的作用力,在连接弹簧恢复力的作用下,摄像头回到初始位置。当然为了起到防护和更好的使用效果,连接弹簧和弹性套可同时设置。

[0114] 实施例11

[0115] 与实施例9基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,扩张支杆的一端转动连接在摄像头或楔形块上、另一端转动连接在外壳上。这样便于提高稳定性。

[0116] 实施例12

[0117] 与实施例11基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括扩张件,扩张件设在摄像头和楔形块的外围,扩张支杆的一端同时与摄像头和扩张件转动连接、另一端与外壳转动连接。这样能起到很好的防护作用。

[0118] 实施例13

[0119] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括扩张支杆、扩张件和拉索,扩张件设在摄像头的外围,扩张支杆一端与扩张件转动连接、另一端与摄像头转动连接,拉索一端与扩张件连接、另一端穿过外壳并伸出外壳。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,在扩张件和扩张支杆的带动下摄像头伸出外壳缺口,电线带和外壳之间的

部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。继续拉动电线带,由于扩张支杆的限位作用,致使可弹性弯曲端外围形成弯曲结构,进而实现蛇管的功能,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。结束后放松拉索,可弹性弯曲端恢复原先的笔直状态,扩张件在弹性套的挤压下回到起始位置,并拔出体内即可。电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接,拉索伸出的部分位于操作部,便于拉动等操作。

[0120] 实施例14

[0121] 与实施例13基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,扩张支杆的一端转动连接在摄像头或楔形块上、另一端转动连接在扩张件上。这样便于提高稳定性。

[0122] 实施例15

[0123] 与实施例13基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,连接弹簧一端连接摄像头、另一端连接外壳,压缩弹簧处于自由状态。当伸出外壳缺口时,连接弹簧处于拉伸状态,当操作完毕后,撤除对推杆的作用力,在连接弹簧恢复力的作用下,摄像头回到初始位置。

[0124] 实施例16

[0125] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括钢片和弹性片,钢片为长条状,钢片滑动连接在外壳内壁上,电线带设置在钢片与外壳之间;弹性片为S形;弹性片一端与电线带的末端的端部连接或与电线带的末端与电线带相靠的外壳内壁连接、电线带的另一端与摄像头连接。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动钢片,钢片作用于弹性片,从而使摄像头偏离原始位置伸出缺口,摄像头、钢片和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,拉动钢片,使其离开弹性片,摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0126] 实施例17

[0127] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括多腔道外壳和弹性片,多腔道外壳至少含两个腔道,多个腔道汇合于外壳的缺口处形成一个大腔道,其中一个腔道内有弹性片和电线带通过,该腔道隔板的端部位于外壳的缺口处;弹性片一端为S形,一端为长条,长条被包在电线带内或与电线带平行;弹性片S形一端的端部与摄像头连接,长条一端的端部与手柄上的推拉装置连接,电线带的末端与摄像头连接。当内窥镜的未工作时,摄像头缩在大腔道内,挡住后面的工作腔道;当内窥镜的执行端伸入目标位置时拉动弹性片,在隔板及外壳的阻挡下,弹性S端变笔直,从而使摄像头偏离原始位置伸出缺口,露出后面的工作腔道;当需要取出内窥镜时,推动弹性片,将弹性片的S端推出腔道内,使其恢复成S型,从而使摄像头缩入大腔道,摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0128] 实施例18

[0129] 与实施例16基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,连接弹簧一端与摄像头连接、另一端与外壳连接,连接弹簧处于自由状态。连接弹簧起到限位与复位的作用。

[0130] 实施例19

[0131] 与实施例16基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套

设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头和弹簧片包裹在内。

[0132] 实施例20

[0133] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块和推杆;楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端滑动连接在外壳上,楔形块和摄像头卡合在外壳的缺口内;推杆一端与楔形块的斜面端连接、并拉动楔形块带动摄像头相对外壳滑动,推杆另一端穿过外壳、并伸出外壳。

[0134] 实施例21

[0135] 与实施例20基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性套,弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动推杆从而带动楔形块滑动,摄像头被滑离缺口,进而使电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后再推动推杆和/或在弹性套的压缩下,使摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0136] 实施例22

[0137] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括弹性片、限位台、拉索和弹性套,弹性片为长条型,中间设有供拉索穿出的孔,弹性片一端与外壳内壁连接、弹性片的另一端与摄像头和拉索连接,弹性片上与摄像头的连接处有限位台,拉索穿过外壳与控制手柄连接。弹性套设在外壳设有摄像头一端的端部,并将摄像头包裹在内。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,拉动拉索,拉索作用于弹性片使之弯曲,从而使摄像头偏离原始位置伸出缺口,限位台对摄像头起到支撑作用,限位台的斜面角度设置在 15° – 75° ,优选 45° 。电线带和外壳之间的部分形成工作腔道,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作。松开拉索,在弹性套的作用下,摄像头回到起始位置,并拔出体内即可。

[0138] 实施例23

[0139] 与实施例22基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括连接弹簧,拉索包裹在电线带内,不设弹性套,用弹簧代替弹性套起收回摄像头的功能。连接弹簧一端连接摄像头、另一端连接外壳,压缩弹簧处于自由状态。拉动拉索时电线带绷直,使摄像头伸出外壳缺口,此时连接弹簧处于拉伸状态,当操作完毕后,撤除对内含拉索电线带的作用力,在连接弹簧恢复力的作用下,摄像头回到初始位置。当然为了起到防护和更好的使用效果,连接弹簧和弹性套可同时设置。

[0140] 实施例24

[0141] 与实施例1基本相同,所不同的是:末端可扩大的内窥镜,还包括楔形块,楔形块一端为平面、另一端为斜面,楔形块的平面端与摄像头连接,楔形块的斜面端与工作腔道相接,工作腔道为独立于外壳的管道,外壳上的缺口设在楔形块斜面的相反一侧(外壳上的缺口与楔形块斜面相背);楔形块的斜面与楔形块的轴向夹角为 15° – 75° ,优选 45° 。当内窥镜的执行端伸入目标位置时,推动工作腔道,工作腔道沿楔形块的斜面前进,并将楔形块和摄像头从外壳的缺口处向外推出,与摄像头处于并列的位置,此时可将医疗器械伸入工作腔道进行各种操作,结束后将工作腔道拉回起始位置,并拔出体内即可。工作腔道相对外壳的运动方式,可以是在外壳操作端设置缺口,用手直接推动工作腔道,或增设工作件,工作件一端与工作腔道固连、另一端伸出外壳便于对其施加力。

[0142] 上述各例中的内窥镜可根据需要制作为一次性器件或多次使用的器件,上述没有

特别介绍的部分,均参照现有技术。

[0143] 上述各例中末端可扩大的内窥镜,能够实现内窥镜末端的扩大和收缩,内窥镜的末端在通过狭窄的人体通道后,再扩大,让工作腔道或摄像头伸出,使工作腔道和摄像头处于并列的位置,从而使工作腔道的内径显著增大,能通过更多的器械,取出更大的异物,冲洗更通畅,维护保养简单,消耗少;制作成本低,可一次性使用也可多次使用;结构设计合理,便于使用。

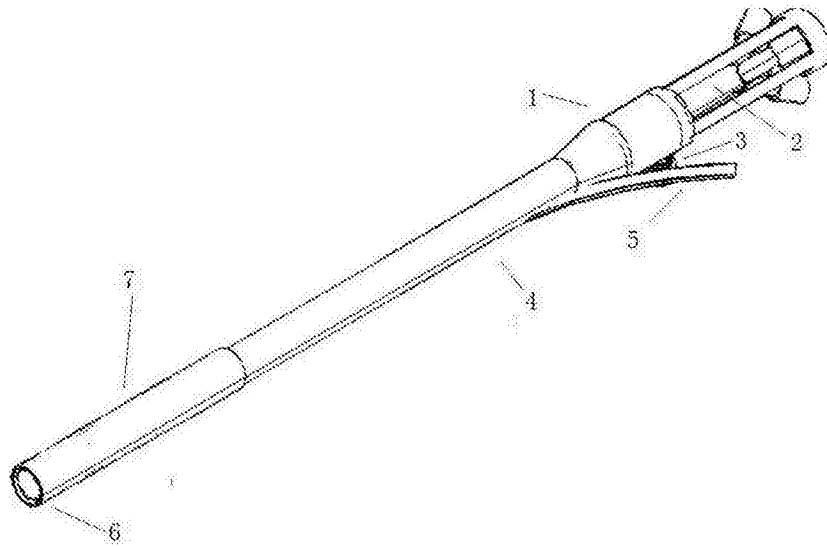


图1

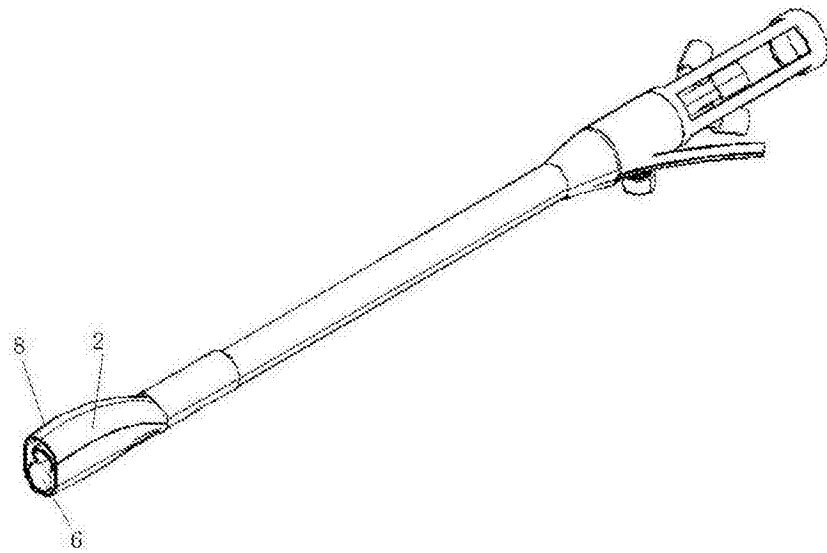


图2

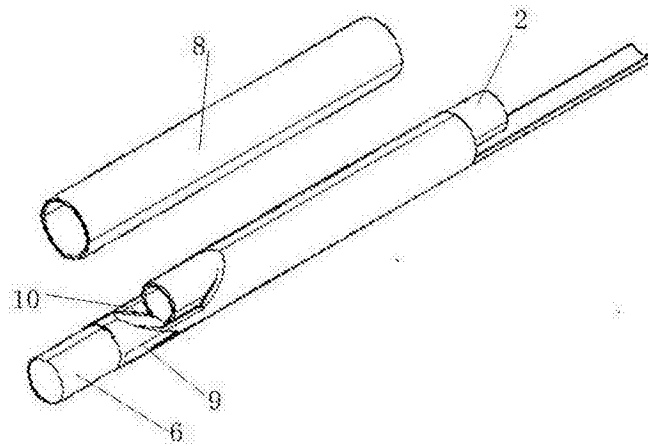


图3

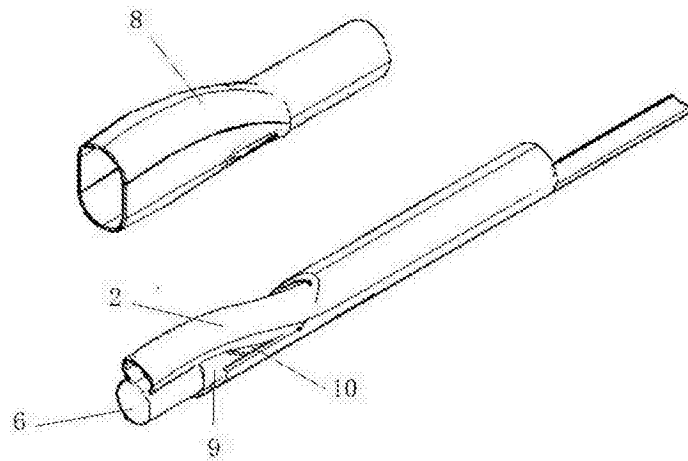


图4

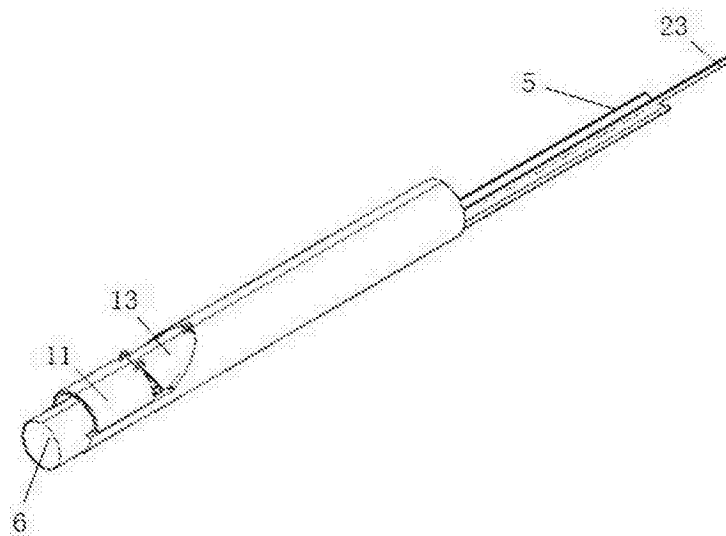


图5

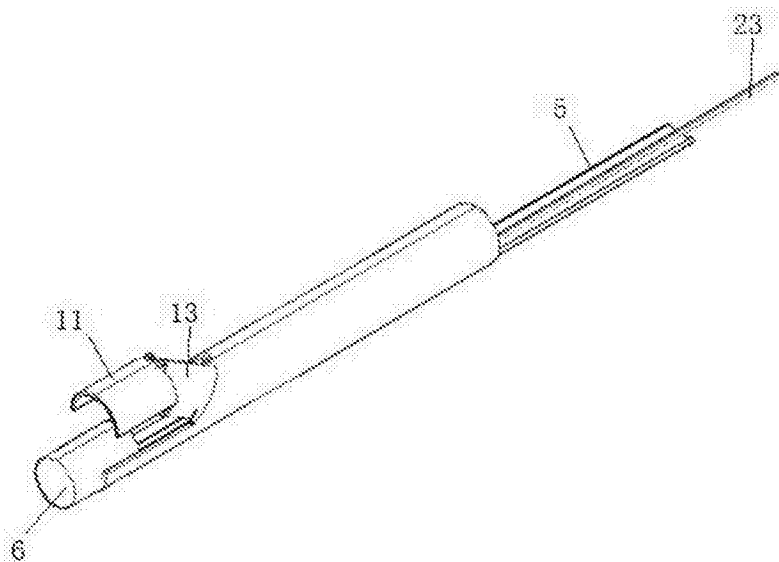


图6

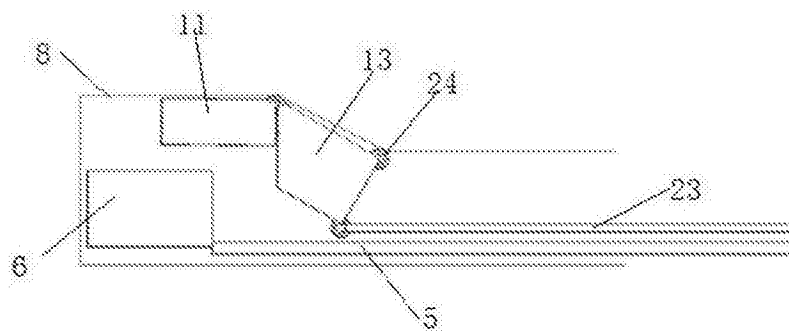


图7

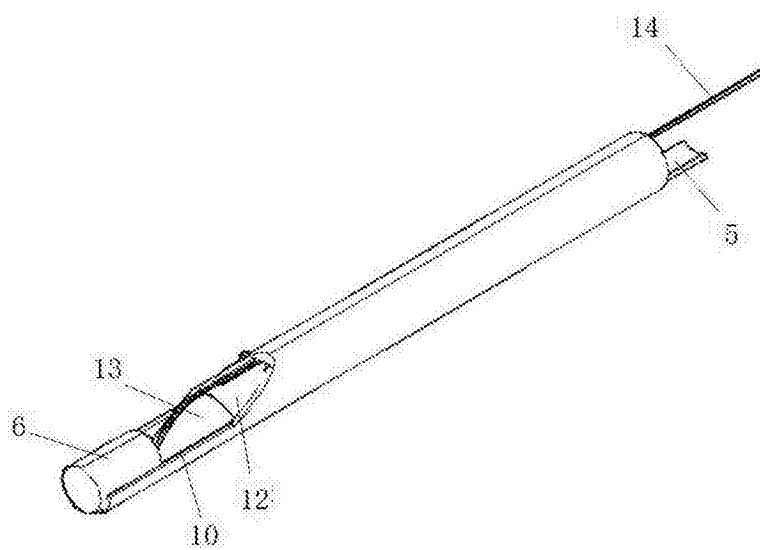


图8

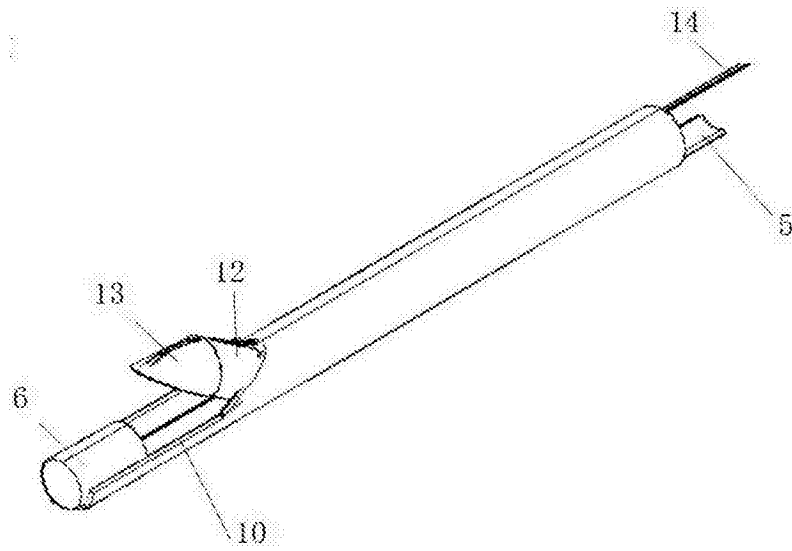


图9

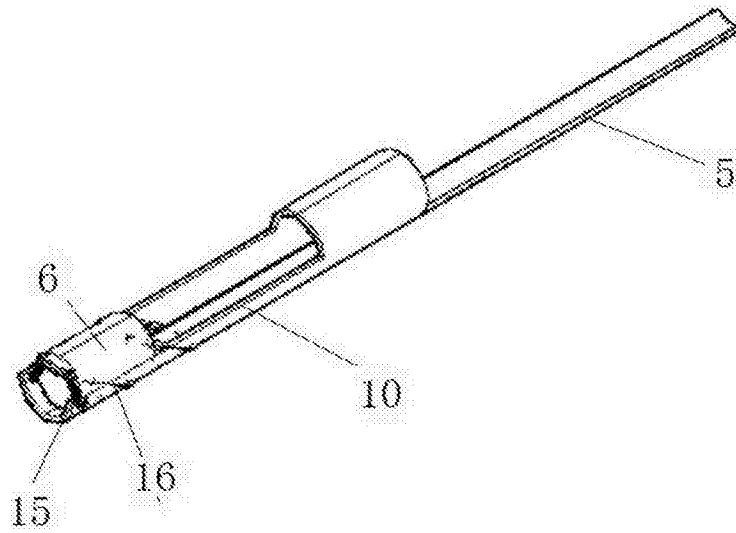


图10

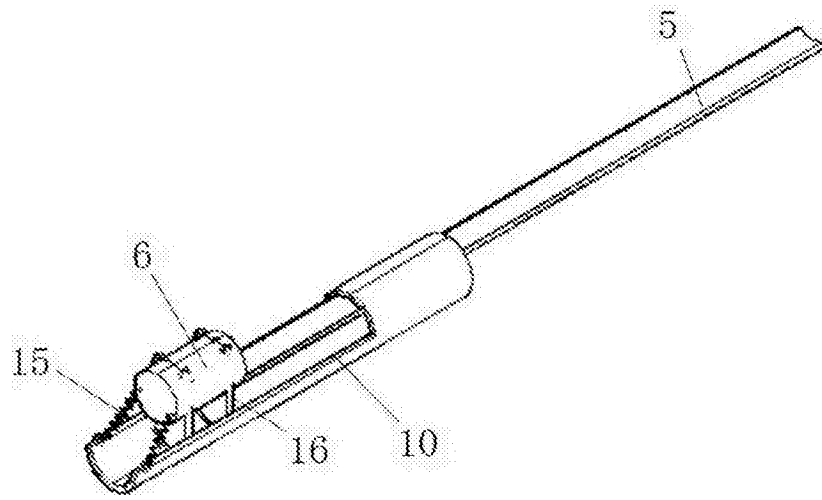


图11

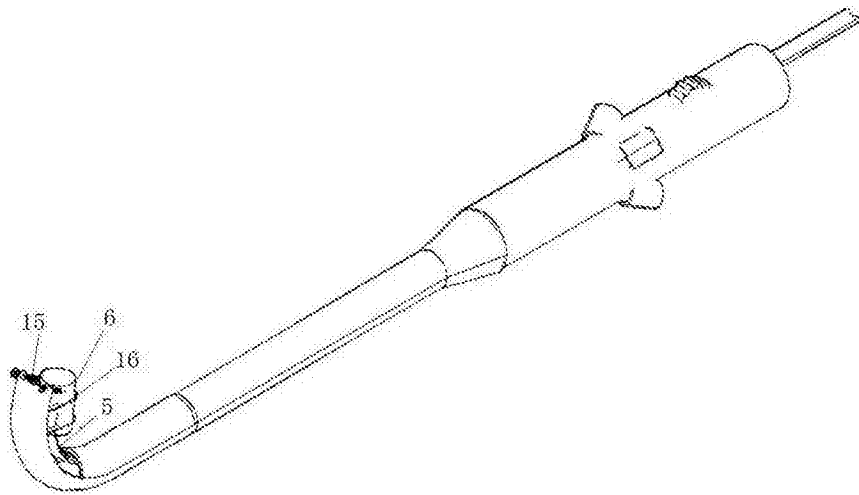


图12

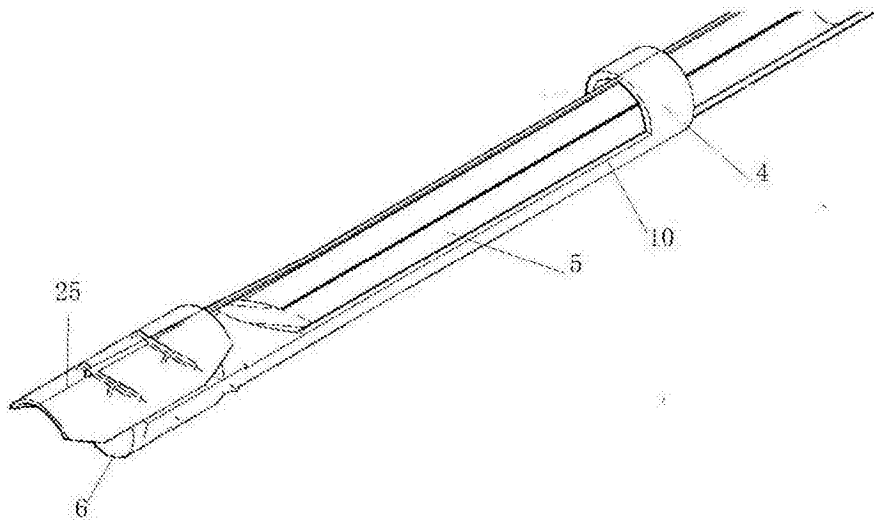


图13

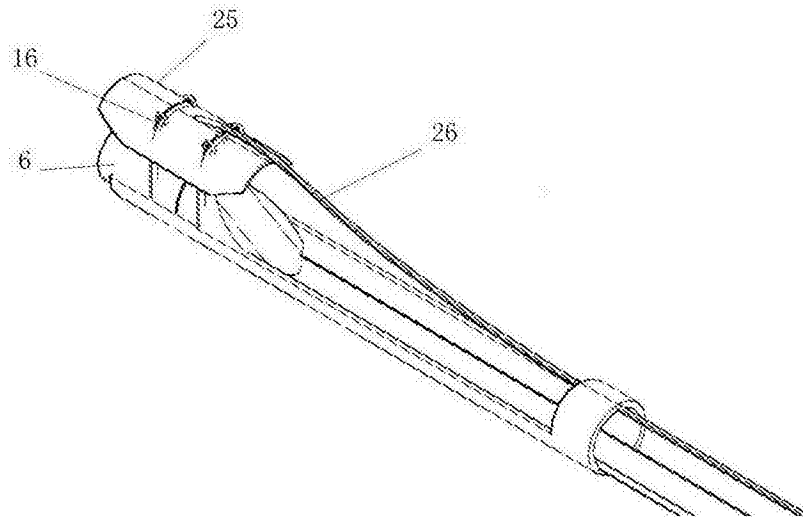


图14

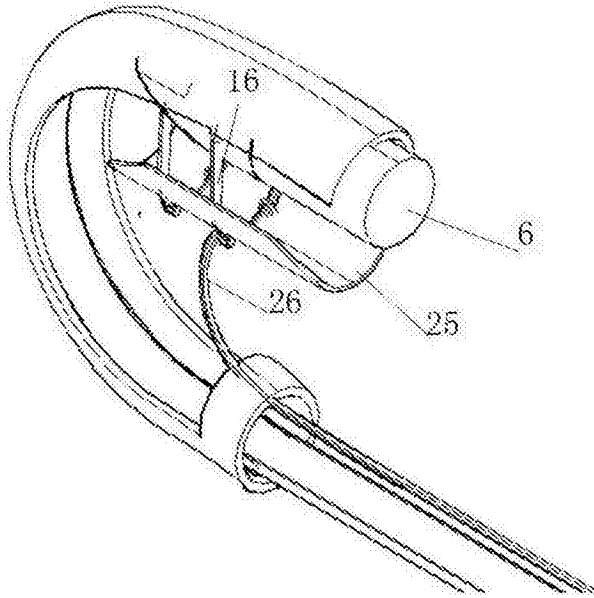


图15

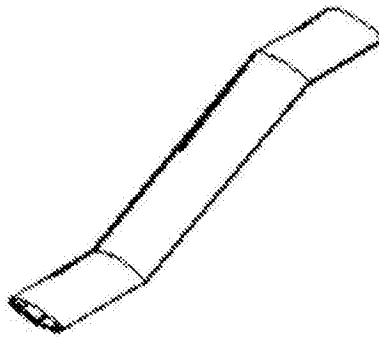


图16

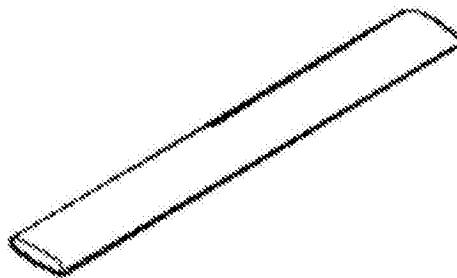


图17

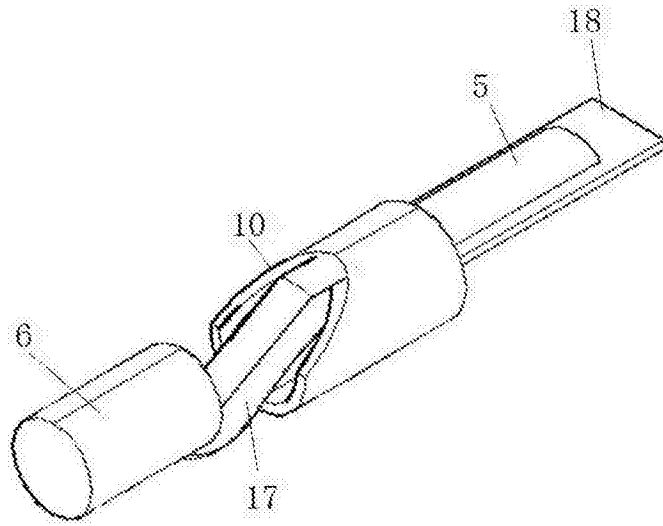


图18

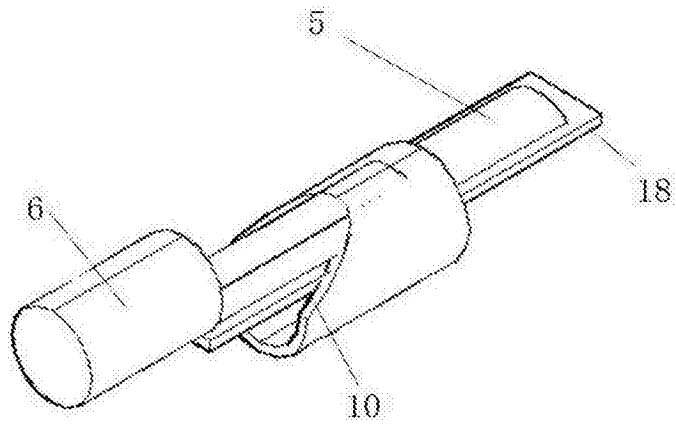


图19

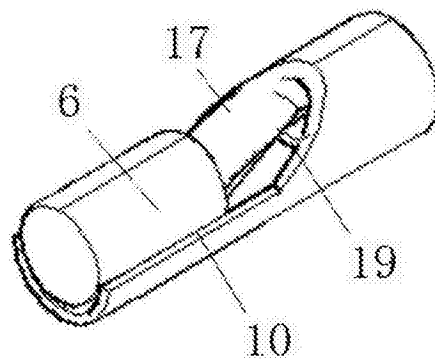


图20

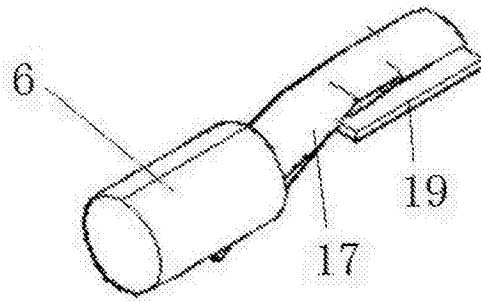


图21

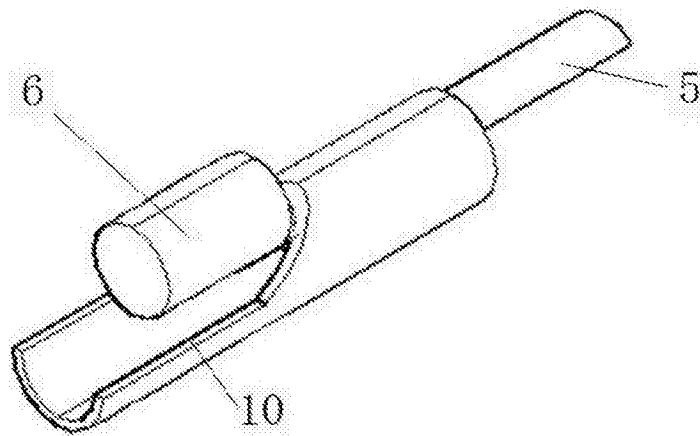


图22

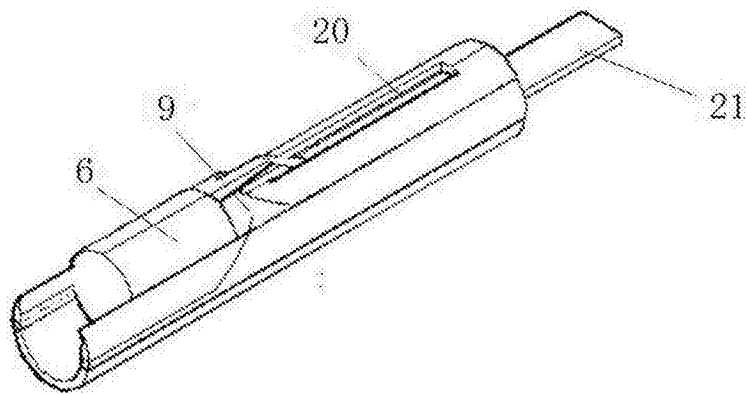


图23

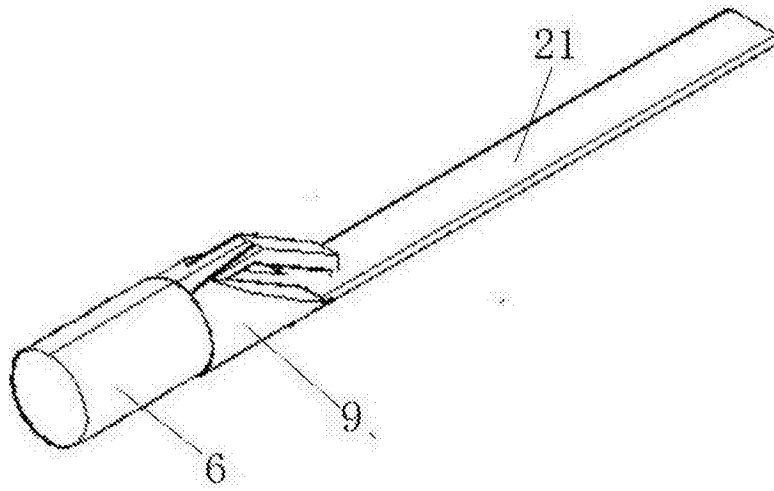


图24

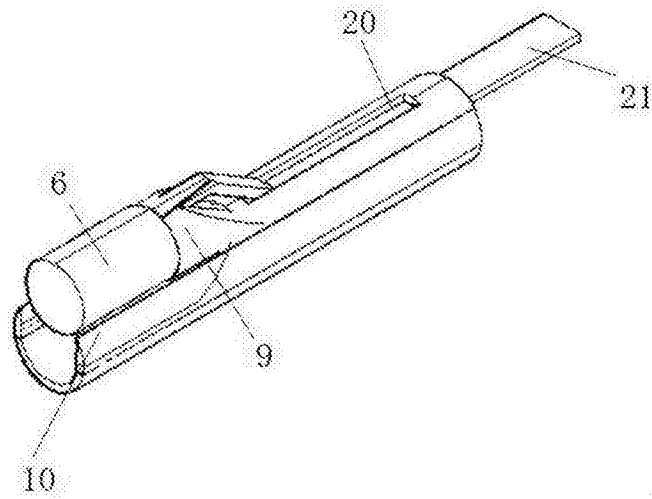


图25

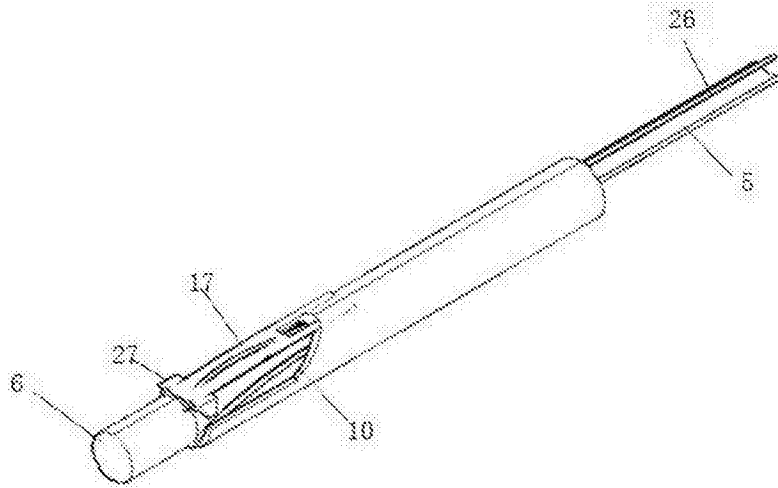


图26

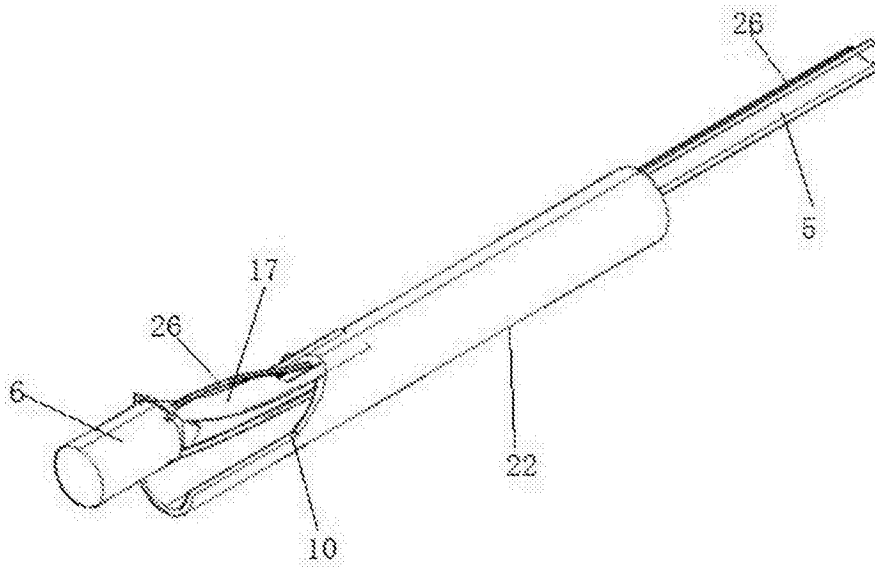


图27



图28

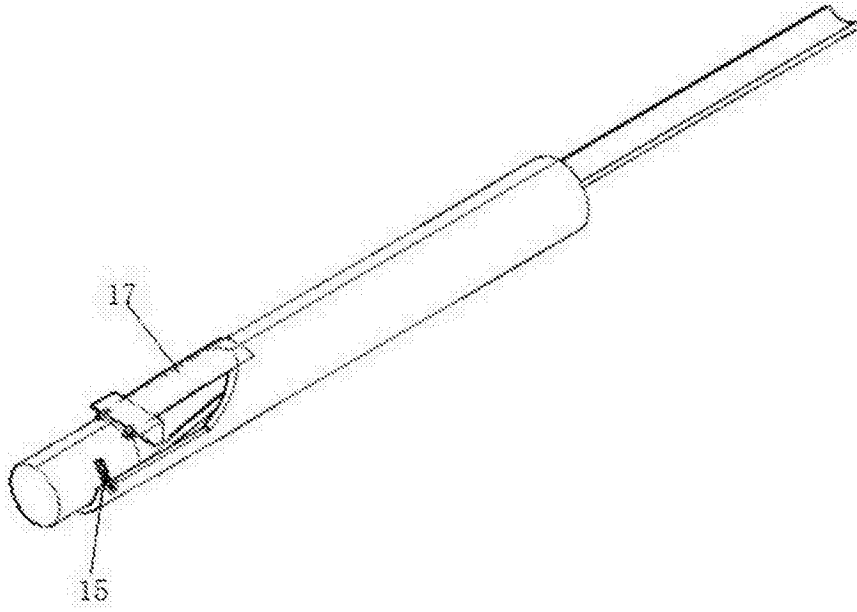


图29

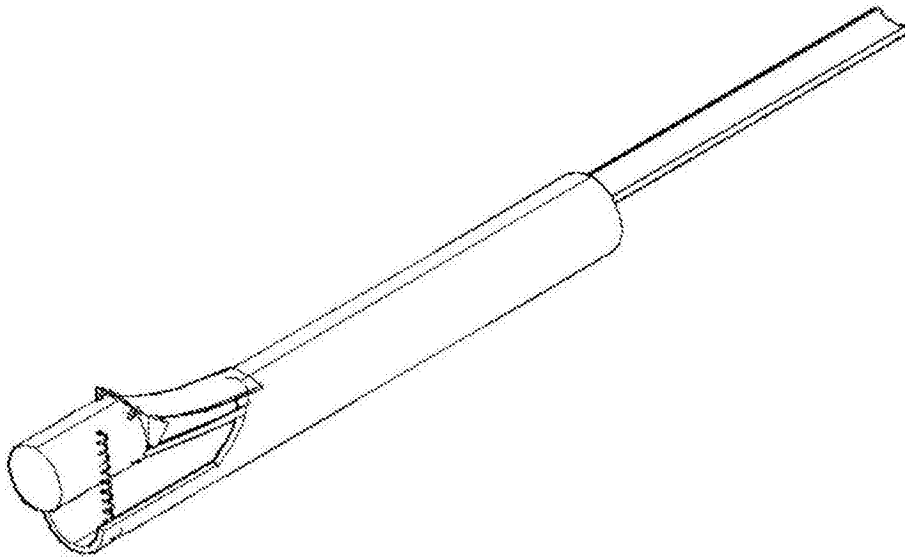


图30

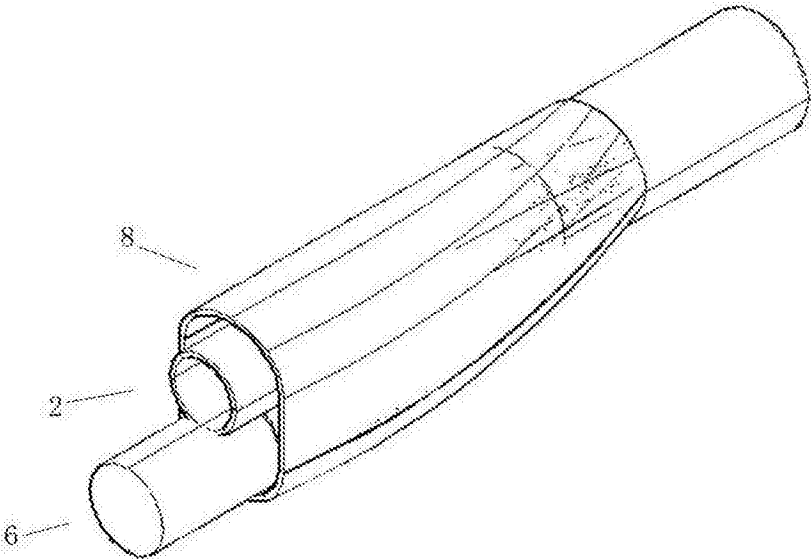


图31

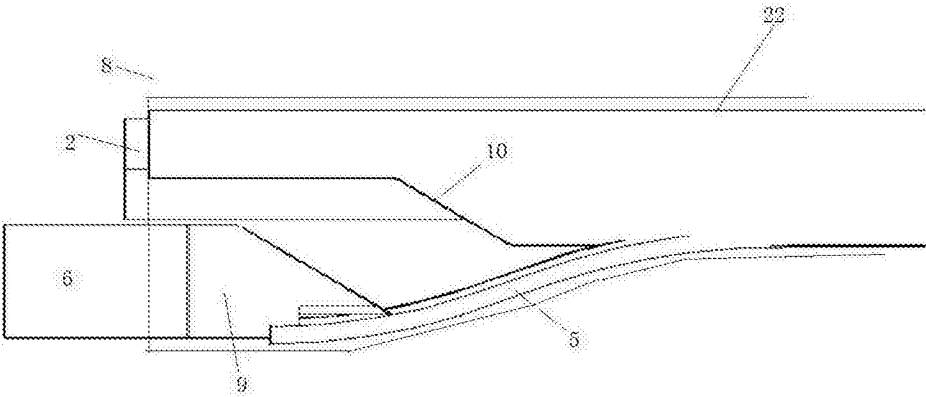


图32

专利名称(译)	一种末端可扩大的内窥镜		
公开(公告)号	CN106943114A	公开(公告)日	2017-07-14
申请号	CN201710286465.1	申请日	2017-04-27
[标]发明人	郑杨 郑兴		
发明人	郑杨 郑兴		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/05 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/012 A61B1/05 A61B1/00078 A61B1/00179 A61B1/00193 A61B1/0057 A61B1/018 A61M25/0032 A61M25/0074		
代理人(译)	李建芳		
其他公开文献	CN106943114B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种末端可扩大的内窥镜，包括插入部和内窥镜主体，插入部包括外壳、工作腔道、摄像头和电线带；工作腔道、摄像头和电线带均位于外壳内；电线带一端与摄像头连接、另一端穿过外壳与内窥镜主体连接，摄像头设置在外壳内的末端；外壳的末端设有缺口，工作腔道或摄像头可从缺口伸出或收回，当工作腔道或摄像头伸出缺口时，工作腔道和摄像头处于并列状态。本发明末端可扩大的内窥镜，能够实现内窥镜末端的扩大和收缩，内窥镜的末端在通过狭窄的人体通道后，再扩大，让工作腔道或摄像头伸出，使工作腔道和摄像头处于并列的位置，从而使工作腔道的内径显著增大，能通过更多的器械，取出更大的异物。

