



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103431889 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310439429. 6

(22) 申请日 2013. 09. 25

(71) 申请人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48 号

(72) 发明人 时振国 朱小娟

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

A61B 17/22 (2006. 01)

A61B 17/94 (2006. 01)

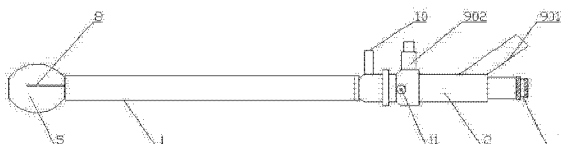
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种腔内超声碎石装置

(57) 摘要

本发明涉及一种腔内超声碎石装置,包括外镜鞘和镜体,外镜鞘内设置有旋转鞘和内镜鞘,旋转鞘可旋转套设在内镜鞘外,且旋转鞘与内镜鞘之间不会产生轴向的相对位移;内镜鞘远离镜体一端设置有结石拾取组件,结石拾取组件的侧壁上还设有一个开口,开口可由一封闭组件遮盖,内镜鞘的腔内设置有器械通道管,碎石组件设置在器械通道管中,其碎石端伸入结石拾取组件内。本发明的腔内超声碎石装置可将结石限制在一个封闭空间中,进行碎石操作的时,结石残渣不会进入体内,术后结石无残留,对周围组织造成损伤较小,且结石碎屑对内窥镜视野的干扰较小,能显著提高手术效率和效果,明显减轻了患者的痛苦及负担。



1. 一种腔内超声碎石装置,包括两端开放的直管状外镜鞘(1)和连接于外镜鞘(1)一端的镜体(2),外镜鞘(1)内设置有碎石组件(8)和内窥成像组件,所述碎石组件(8)为超声波碎石组件,碎石组件(8)包括超声波发生器和碎石杆,其特征在于:

外镜鞘(1)内设置有旋转鞘(3)和内镜鞘(4),旋转鞘(3)和内镜鞘(4)均为两端开放的直管状镜鞘,旋转鞘(3)可旋转套设在内镜鞘(4)外,且旋转鞘(3)与内镜鞘(4)之间不会产生轴向的相对位移;

旋转鞘(3)和内镜鞘(4)通过驱动组件(7)可在外镜鞘(1)内沿轴向同时移动,且旋转鞘(3)和内镜鞘(4)均可通过驱动组件(7)分别进行旋转;

内镜鞘(4)远离镜体(2)一端设置有结石拾取组件(5),结石拾取组件(5)具有一个骨架,骨架表面覆盖有的弹性薄膜;骨架由固定环(501)、支撑圆盖(502)以及多根弹性龙骨(503)构成椭圆形笼式骨架;结石拾取组件(5)通过固定环(501)与内镜鞘(4)的端面固定连接;

所述结石拾取组件(5)的侧壁上还设有一个开口(504),开口(504)可由一封闭组件遮盖,封闭组件由旋转环(601)和弧形侧壁(602)组成,旋转环(601)套设在支撑圆盖(502)的圆周上,弧形侧壁(602)由多根弹性龙骨(503)和覆盖于龙骨上的弹性薄膜组成,龙骨的两端分别与旋转环(601)和旋转鞘(3)固定连接;

所述的驱动组件(7)包括旋转鞘驱动单元、内镜鞘驱动单元和复位弹簧(705),内镜鞘驱动单元由导杆组件 I (701)和控制按钮 I (702)组成,导杆组件 I (701)穿设在镜体(2)内,导杆组件 I (701)的一端与内镜鞘(4)固定连接,另一端伸出镜体(2)连接控制按钮 I (702),旋转鞘驱动单元由导杆组件 II (703)和控制按钮 II (704)组成,导杆组件 II (703)穿设在镜体(2)内,导杆组件 II (703)的一端与旋转鞘(3)固定连接,另一端伸出镜体(2)连接控制按钮 II (704),所述导杆组件 I (701)伸出镜体(2)的长度大于导杆组件 II (703)伸出镜体(2)的长度,且控制按钮 II (704)与镜体(2)之间设置有复位弹簧(705),复位弹簧(705)一端与控制按钮 II (704)固定连接,复位弹簧(705)的另一端与镜体(2)可旋转连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种腔内超声碎石装置,其特征在于:所述旋转鞘(3)的内壁设有环形凹槽(301),内镜鞘(4)的外壁设有卡入环形凹槽(301)的突片(401)。

3. 如权利要求 1 所述的一种腔内超声碎石装置,其特征在于:所述内镜鞘(4)的腔内设置有器械通道管和光纤通道管,碎石组件(8)的碎石杆设置在器械通道管中,其碎石端伸入结石拾取组件(5)内,内窥成像组件设置在光纤通道管中,其物镜端设置在内镜鞘(4)的端口处。

4. 如权利要求 1 所述的一种腔内超声碎石装置,其特征在于:所述内镜鞘(4)的腔内还设置有进水通道管,进水通道管与镜体(2)上的进水口(10)相连接,内镜鞘(4)中的空隙为出水通道,出水通道与设置在镜体(2)上的出水阀(11)相连接。

5. 如权利要求 1 所述的一种腔内超声碎石装置,其特征在于:所述的结石拾取组件(5)在非工作状态时缩于内镜鞘(4)中。

6. 如权利要求 3 所述的一种腔内超声碎石装置,其特征在于:所述的内窥成像组件还包括目镜(901)、光源(902)、光源光纤和成像返回光纤,目镜(901)和光源(902)分别设置在镜体(2)上,成像返回光纤的一端与目镜(901)相连接,另一端穿过光纤通道管与物镜相连接,光源光纤的一端与光源(902)相连接,另一端穿过光纤通道管并延伸至光纤通道管的端部。

一种腔内超声碎石装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械技术领域，具体涉及一种腔内超声碎石装置。

背景技术

[0002] 结石病多发生于泌尿系统及胆道系统，且是常见病、多发病，主要通过体外震波碎石(ESWL)、内镜取石和开放手术等进行治疗。由于体外震波碎石受多种干扰因素的影响，包括病人的体质、结石的数量、位置、活动度、与周围组织是否粘连等，使其使用的范围及碎石效果大打折扣。临床研究证明，体外震波碎石虽有无创、反复行强等特点，但反复针对一个部位进行多次碎石，往往致结石与周围组织粘连，必须由开放手术解决，而开放手术由于其创伤大，术后恢复慢等缺点，此种治疗方案已逐渐被淘汰。

[0003] 内镜取石由于其可在直视下操作，且不开刀，具有微创化、可直视、病人痛苦小、术后恢复快等优点，已成为治疗结石的发展趋势。但目前内镜取石往往存在以下弊端：1. 对于较大单发结石需夹碎后分次取出，而取石过程中亦出现视野受干扰、不清晰，结石碎屑残留等，引起术后结石复发，周围组织损伤等并发症。2. 对于多发结石，上述弊端则表现的更加明显，而且由于取石效率低、视野干扰不清晰、结石残留等致手术时间明显延长，取石效果不佳，增大手术及麻醉风险，而不得不改为开放手术，增大病人的创伤、痛苦。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为解决上述技术问题的不足，提供一种腔内超声碎石装置，可将结石置于封闭的空间内进行碎石，结石残渣无残留，对周围组织无损伤，结石碎屑对内窥镜视野的干扰小，能显著提高了手术效率和效果，减轻了患者的痛苦及负担。

[0005] 本发明为解决上述技术问题的不足，所采用的技术方案是：一种腔内超声碎石装置，包括两端开放的直管状外镜鞘和连接于外镜鞘一端的镜体，外镜鞘内设置有碎石组件和内窥成像组件，所述碎石组件为超声波碎石组件，碎石组件包括超声波发生器和碎石杆。

[0006] 外镜鞘内设置有旋转鞘和内镜鞘，旋转鞘和内镜鞘均为两端开放的直管状镜鞘，旋转鞘可旋转套设在内镜鞘外，且旋转鞘与内镜鞘之间不会产生轴向的相对位移；

旋转鞘和内镜鞘通过驱动组件可在外镜鞘内沿轴向同时移动，且旋转鞘和内镜鞘均可通过驱动组件分别进行旋转；

内镜鞘远离镜体一端设置有结石拾取组件，结石拾取组件具有一个骨架，骨架表面覆盖有的弹性薄膜；骨架由固定环、支撑圆盖以及多根弹性龙骨构成椭圆形笼式骨架；结石拾取组件通过固定环与内镜鞘的端面固定连接；

所述结石拾取组件的侧壁上还设有一个开口，开口可由一封闭组件遮盖，封闭组件由旋转环和弧形侧壁组成，旋转环套设在支撑圆盖的圆周上，弧形侧壁由多根弹性龙骨和覆盖于龙骨上的弹性薄膜组成，龙骨的两端分别与旋转环和旋转鞘固定连接。

[0007] 所述的驱动组件包括旋转鞘驱动单元、内镜鞘驱动单元和复位弹簧，内镜鞘驱动单元由导杆组件 I 和控制按钮 I 组成，导杆组件 I 穿设在镜体内，导杆组件 I 的一端与内

镜鞘固定连接,另一端伸出镜体连接控制按钮 I,旋转鞘驱动单元由导杆组件 II、控制按钮 II 组成,导杆组件 II 穿设在镜体内,导杆组件 II 的一端与旋转鞘固定连接,另一端伸出镜体连接控制按钮 II,所述导杆组件 I 伸出镜体的长度大于导杆组件 II 伸出镜体的长度,且控制按钮 II 与镜体之间设置有复位弹簧,复位弹簧一端与控制按钮 II 固定连接,复位弹簧的另一端与镜体可旋转连接。

[0008] 所述旋转鞘的内壁设有环形凹槽,内镜鞘的外壁设有卡入环形凹槽的突片。

[0009] 所述内镜鞘的腔内设置有器械通道管和光纤通道管,碎石组件设置在器械通道管中,其碎石端伸入结石拾取组件内,内窥成像组件设置在光纤通道管中,其物镜端设置在内镜鞘的端口处。

[0010] 所述内镜鞘的腔内还设置有进水通道管,进水通道管与镜体上的进水口相连接,内镜鞘中的空隙为出水通道,出水通道与设置在镜体上的出水阀相连接。

[0011] 所述的结石拾取组件在非工作状态时缩于内镜鞘中。

[0012] 所述的内窥成像组件还包括目镜、光源、光源光纤和成像返回光纤,目镜和光源分别设置在镜体上,成像返回光纤的一端与目镜相连接,另一端穿过光纤通道管与物镜相连接,光源光纤的一端与光源相连接,另一端穿过光纤通道管并延伸至光纤通道管的端部。

[0013] 有益效果

本发明的腔内超声碎石装置可将体内的结石限制在一个封闭空间中,在该封闭空间内进行碎石操作的时候,结石残渣不会进入体内,术后结石无残留,不会对周围组织造成损伤,并且碎石过程中,结石始终被弹性骨架所夹紧,不会随意移动,使碎石操作更加方便,并且结石碎屑对内窥镜视野的干扰较小,对于手术过程影响小,能显著提高手术效率和效果,明显减轻了患者的痛苦及负担。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明腔内超声碎石装置的结构示意图;

图 2 是本发明驱动组件的结构示意图;

图 3 是本发明旋转鞘和内镜鞘的配合示意图;

图 4 是本发明结石拾取组件的结构示意图;

图 5 是本发明结石拾取组件的分解结构示意图;

图 6 是本发明封闭组件的结构示意图;

图 7 是本发明结石拾取组件和封闭组件的配合示意图;

图 8 是本发明结石拾取组件和封闭组件的配合示意图 II;

图中标记:1、外镜鞘,2、镜体,3、旋转鞘,301、环形凹槽,4、内镜鞘,401、突片,5、结石拾取组件,501、固定环,502、支撑圆盖,503、弹性龙骨,504、开口,601、旋转环,602、弧形侧壁,7、驱动组件,701、导杆组件 I,702、控制按钮 I,703、导杆组件 II,704、控制按钮 II,705、复位弹簧,8、碎石组件,901、目镜,902、光源,10、进水口,11、出水阀。

具体实施方式

[0015] 如图 1、2、3 所示:一种腔内超声碎石装置,包括两端开放的直管状外镜鞘 1 和连接于外镜鞘 1 一端的镜体 2,外镜鞘 1 内设置有碎石组件 8 和内窥成像组件,所述碎石组件 8

为超声波碎石组件,碎石组件 8 包括超声波发生器和碎石杆。外镜鞘 1 内设置有旋转鞘 3 和内镜鞘 4,旋转鞘 3 和内镜鞘 4 均为两端开放的直管状镜鞘,旋转鞘 3 可旋转套设在内镜鞘 4 外,所述旋转鞘 3 的内壁设有环形凹槽 301,内镜鞘 4 的外壁设有卡入环形凹槽 301 的突片 401,且旋转鞘 3 与内镜鞘 4 之间不会产生轴向的相对位移;旋转鞘 3 和内镜鞘 4 通过驱动组件 7 可在外镜鞘 1 内沿轴向同时移动,且旋转鞘 3 和内镜鞘 4 均可通过驱动组件 7 分别进行旋转,也就是说旋转鞘 3 与内镜鞘 4 发生轴向位移是总是同时的,无论控制旋转鞘 3 与内镜鞘 4 中的哪一个进行轴向位移,另一个都会同时移动,但是旋转鞘 3 与内镜鞘 4 之间又会发生相对转动。

所述内镜鞘 4 的腔内设置有器械通道管和光纤通道管,碎石组件 8 设置在器械通道管中,其碎石端伸入结石拾取组件 5 内,内窥成像组件设置在光纤通道管中,其物镜端设置在内镜鞘 4 的端口处。内镜鞘 4 的腔内还设置有进水通道管,进水通道管与镜体 2 上的进水口 10 相连接,内镜鞘 4 中的空隙为出水通道,出水通道与设置在镜体 2 上的出水阀 11 相连接。

[0016] 所述的内窥成像组件还包括目镜 901、光源 902、光源光纤和成像返回光纤,目镜 901 和光源 902 分别设置在镜体 2 上,成像返回光纤的一端与目镜 901 相连接,另一端穿过光纤通道管与物镜相连接,光源光纤的一端与光源 902 相连接,另一端穿过光纤通道管并延伸至光纤通道管的端部。

[0017] 如图 2 所示:所述的驱动组件 7 包括旋转鞘驱动单元、内镜鞘驱动单元和复位弹簧 705,内镜鞘驱动单元由导杆组件 I 701 和控制按钮 I 702 组成,导杆组件 I 701 穿设在镜体 2 内,导杆组件 I 701 的一端与内镜鞘 4 固定连接,另一端伸出镜体 2 连接控制按钮 I 702,旋转鞘 3 驱动单元由导杆组件 II 703、控制按钮 II 704 组成,导杆组件 II 703 穿设在镜体 2 内,导杆组件 II 703 的一端与旋转鞘 3 固定连接,另一端伸出镜体 2 连接控制按钮 II 704,所述导杆组件 I 701 伸出镜体 2 的长度大于导杆组件 II 703 伸出镜体 2 的长度,且控制按钮 II 704 与镜体 2 之间设置有复位弹簧 705,复位弹簧 705 一端与控制按钮 II 704 固定连接,复位弹簧 705 的另一端与镜体 2 可旋转连接,控制按钮 II 704 具有一个中心通孔,导杆组件 I 701 穿过该通孔与控制按钮 I 702 连接。

[0018] 如图 1、4、5、6 所示:所述内镜鞘 4 远离镜体 2 一端设置有结石拾取组件 5,结石拾取组件 5 具有一个骨架,骨架表面覆盖有的弹性薄膜;骨架由固定环 501、支撑圆盖 502 以及多根弹性龙骨 503 构成椭圆形笼式骨架;结石拾取组件 5 通过固定环 501 与内镜鞘 4 的端面固定连接;所述结石拾取组件 5 的侧壁上还设有一个开口 504,开口 504 可由一封闭组件遮盖,封闭组件由旋转环 601 和弧形侧壁 602 组成,旋转环 601 套设在支撑圆盖 502 的圆周上,旋转环 601 可以在该圆周上自由转动,弧形侧壁 602 由多根弹性龙骨 503 和覆盖于龙骨上的弹性薄膜组成,龙骨的两端分别与旋转环 601 和旋转鞘 3 固定连接。

[0019] 本发明的腔内超声碎石装置,在非工作状态时,结石拾取组件 5 缩于内镜鞘 4 中,此时的笼式骨架处于压缩状态,使用时,将取石镜导入结石患者的体内,通过成像组件使取石镜的碎石端到达结石处,此时,通过推动控制按钮 I 702,使结石拾取组件 5 伸出到鞘外,然后旋转控制按钮 II 704,带动旋转鞘 3 转动,改变弧形侧壁 602 的位置,使结石拾取组件 5 的开口 504 处于无遮挡状态,然后在成像组件的协助下,将结石通过开口 504 装载进入结石拾取组件 5 的内腔,继续旋转控制按钮 II 704,改变弧形侧壁 602 的位置,使结石拾取组件

5 的开口 504 处于遮挡状态,此时碎石端即形成了封闭的碎石环境,通过碎石组件可以将结石粉碎,粉碎过程中,由于结石变碎,变小,结石拾取组件 5 的弹性骨架也会同步回缩,始终保持结石处于一个较小的空间内,防止结石位置不固定,增大碎石的难度,在复位弹簧 705 的作用下,结石拾取组件 5 会慢慢的缩回鞘内,这时完成了一次碎石工作。碎石操作过程中是在该封闭空间内进行,结石残渣不会进入体内,术后结石无残留,不会对周围组织造成伤害,且结石碎屑对内窥镜视野的干扰较小,对于手术过程影响小,能显著提高手术效率和效果,明显减轻了患者的痛苦及负担。

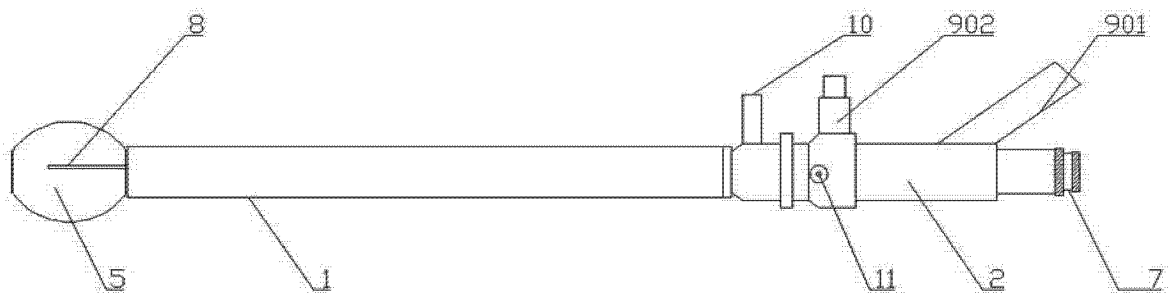


图 1

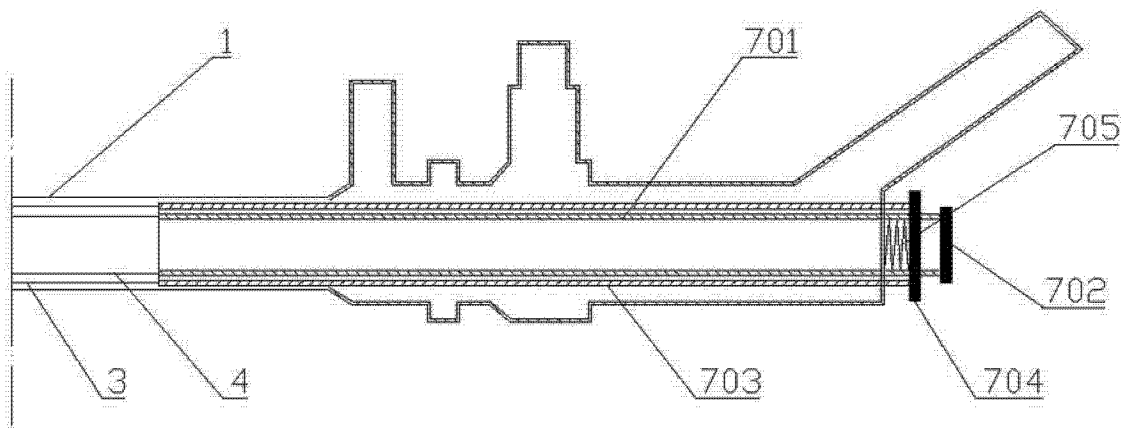


图 2

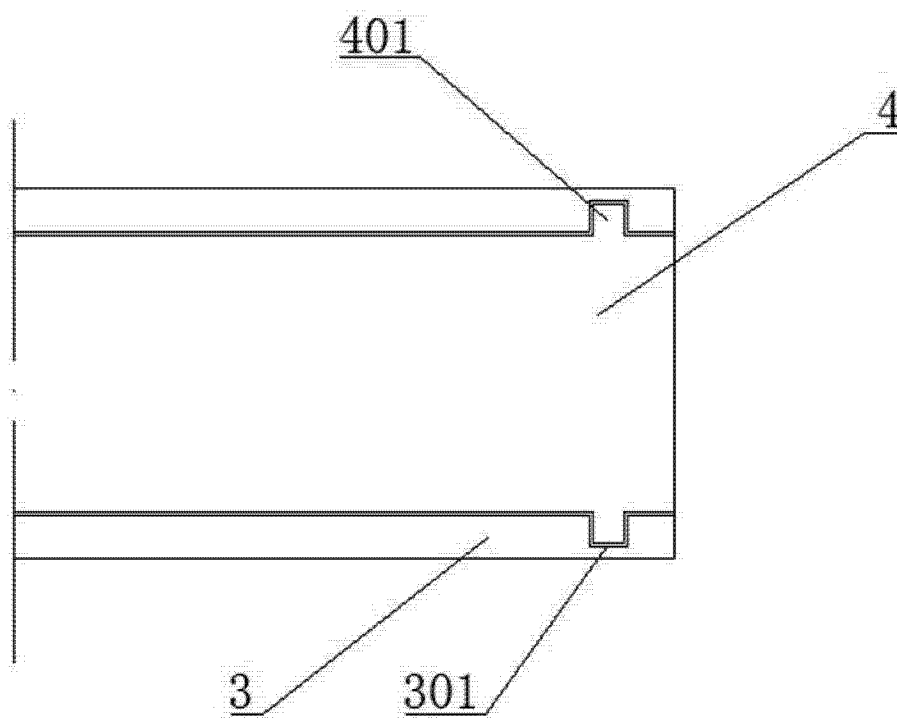


图 3

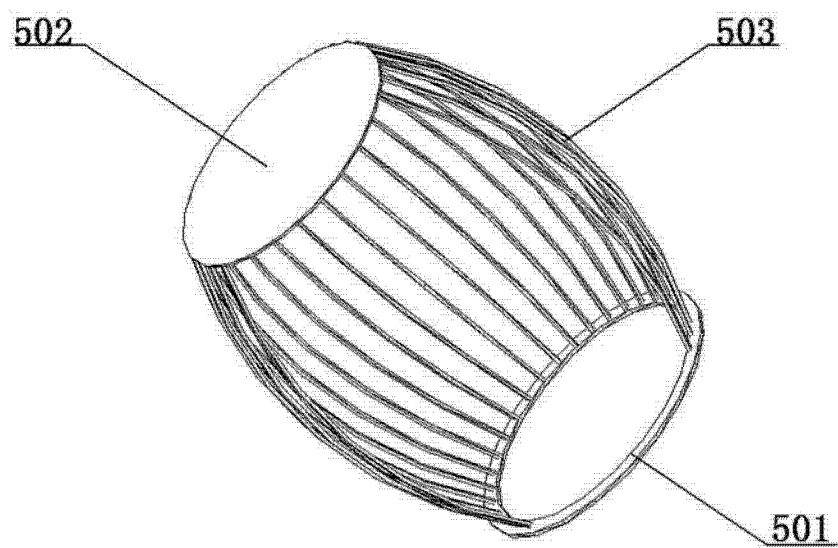


图 4

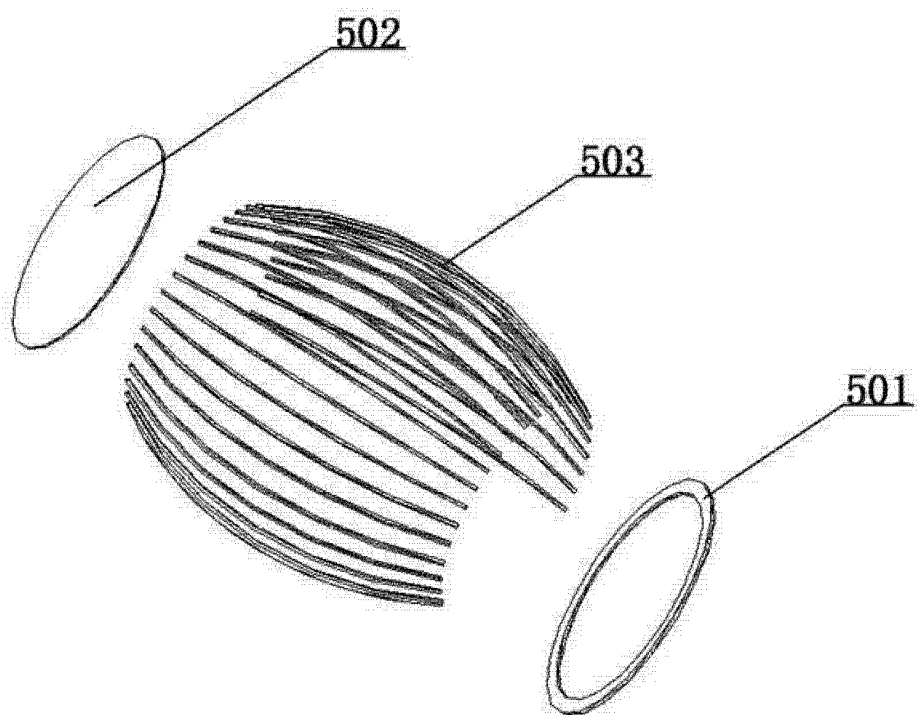


图 5

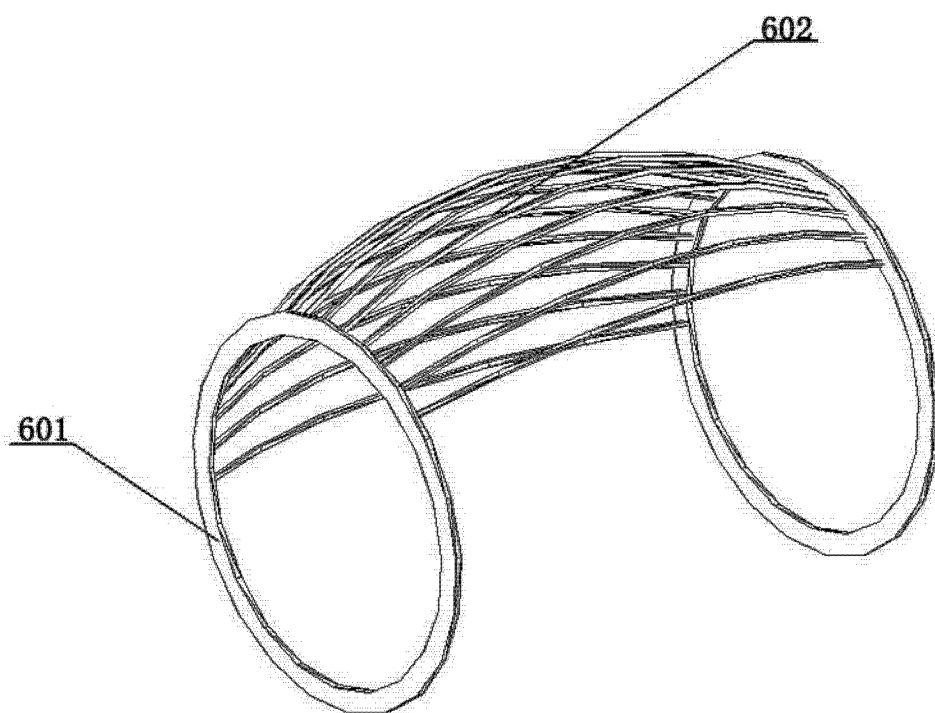


图 6

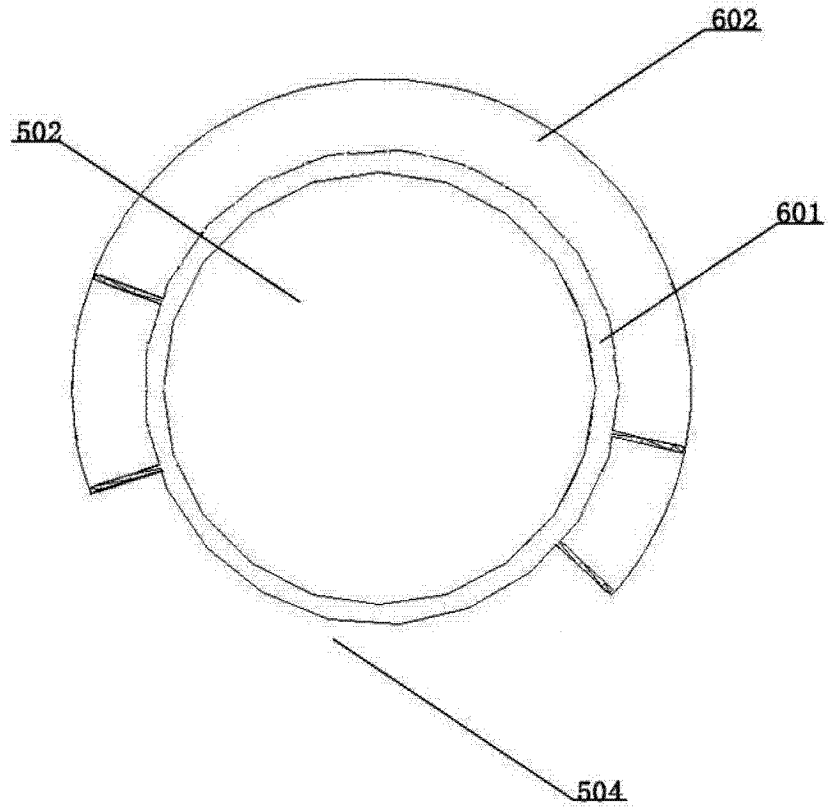


图 7

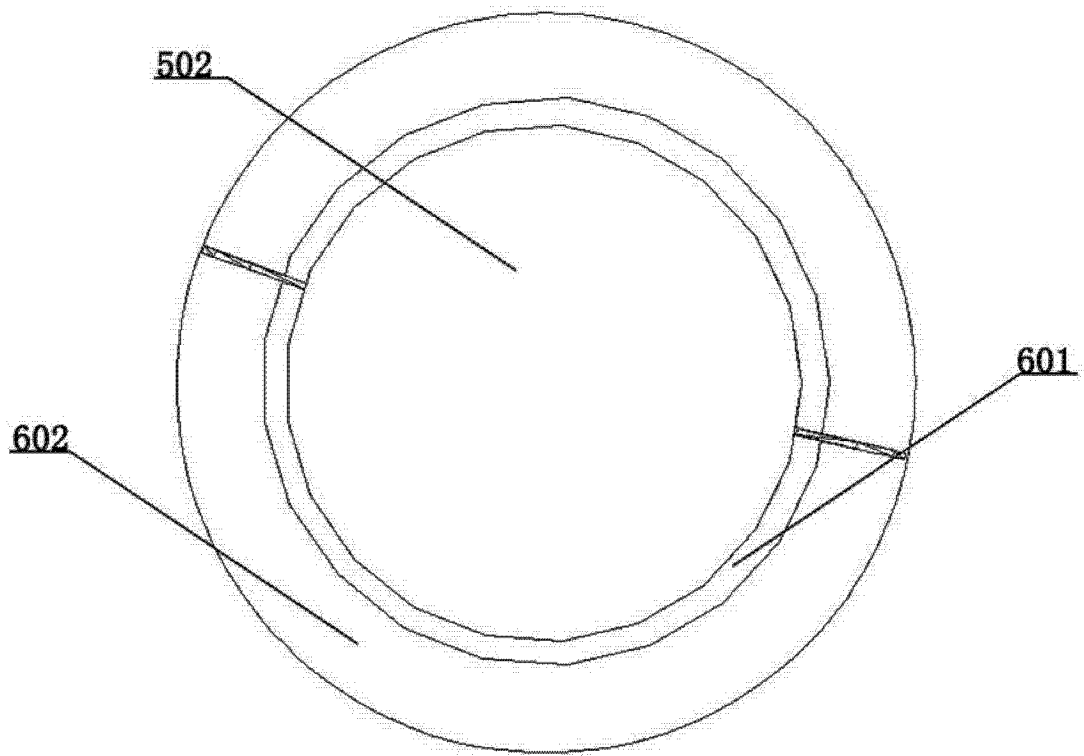


图 8

专利名称(译)	一种腔内超声碎石装置		
公开(公告)号	CN103431889A	公开(公告)日	2013-12-11
申请号	CN201310439429.6	申请日	2013-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	河南科技大学		
申请(专利权)人(译)	河南科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	河南科技大学		
[标]发明人	时振国 朱小娟		
发明人	时振国 朱小娟		
IPC分类号	A61B17/22 A61B17/94		
其他公开文献	CN103431889B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种腔内超声碎石装置，包括外镜鞘和镜体，外镜鞘内设置有旋转鞘和内镜鞘，旋转鞘可旋转套设在内镜鞘外，且旋转鞘与内镜鞘之间不会产生轴向的相对位移；内镜鞘远离镜体一端设置有结石拾取组件，结石拾取组件的侧壁上还设有一个开口，开口可由一封闭组件遮盖，内镜鞘的腔内设置有器械通道管，碎石组件设置在器械通道管中，其碎石端伸入结石拾取组件内。本发明的腔内超声碎石装置可将结石限制在一个封闭空间中，进行碎石操作的时，结石残渣不会进入体内，术后结石无残留，对周围组织造成损伤较小，且结石碎屑对内窥镜视野的干扰较小，能显著提高手术效率和效果，明显减轻了患者的痛苦及负担。

