



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103393395 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310301252. 3

(22) 申请日 2013. 07. 17

(66) 本国优先权数据

201210515939. 2 2012. 12. 05 CN

(71) 申请人 中国人民解放军第二军医大学

地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

(72) 发明人 孙颖浩 高旭 刘智勇 肖亮

(74) 专利代理机构 上海元一成知识产权代理事务所（普通合伙） 31268

代理人 赵青

(51) Int. Cl.

A61B 1/307(2006. 01)

A61B 1/005(2006. 01)

A61B 1/01(2006. 01)

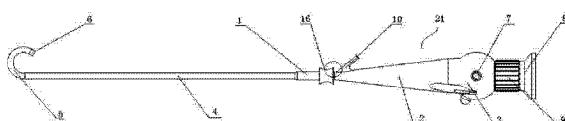
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜

(57) 摘要

本发明属于医疗器械技术领域。本发明提供了一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，由内窥镜和伸缩鞘组成，所述的内窥镜包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可弯段及镜头；所述的伸缩鞘为圆柱形空心导管，套设在刚性段的外侧，伸缩鞘的一端与内窥镜本体连接。本发明结构简单、使用方便、成本低廉，内窥镜弯曲角度可调节范围更大、更便捷，使经尿道输尿管镜检查与治疗手术变得安全而容易。



1. 一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，它是由内窥镜和伸缩鞘组成，所述的内窥镜包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可弯段及镜头；

所述的伸缩鞘为圆柱形空心导管，套设在刚性段的外侧，伸缩鞘的一端与内窥镜本体连接；

所述的内窥镜本体包括：手柄、手柄内的控制机构、手柄上的导光束接口、进水接口，以及手柄末端的目镜和焦距调节旋钮。

2. 根据权利要求 1 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述的伸缩鞘的一端通过安装机构与内窥镜本体相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述的控制机构设置在内窥镜本体的手柄内的控制腔内，所述的控制机构包括回转半径调节单元及镜头偏转方向调节单元。

4. 根据权利要求 3 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述的回转半径调节单元包括：

控制片，所述控制片设置在所述控制腔内；以及

控制线，所述控制线一端与所述控制片连接，所述控制线的另一端设置在所述刚性段及所述可弯段内。

5. 根据权利要求 3 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述的镜头偏转方向调节单元包括：

旋转块，所述旋转块活动固定在交换轴上，在所述旋转块的一端设有调节钮；

交换轴，所述交换轴设置在所述旋转块的一侧，所述交换轴与所述刚性段贴合；以及

调节线，所述调节线设置在所述旋转块的两端，所述调节线经所述交换轴后交叉并贴合设置在所述刚性段内壁上。

6. 根据权利要求 5 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述交换轴的外直径小于等于所述刚性段的内直径。

7. 根据权利要求 5 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述调节线的长度延伸至所述刚性段的末端。

8. 根据权利要求 7 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述调节线的材质为记忆金属丝。

9. 根据权利要求 2 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述的安装机构包括：

安装段；

限位滚珠，所述限位滚珠设置在所述安装段上；以及

限位套，所述限位套环接在所述伸缩鞘与所述内窥镜的连接处，其中所述限位套通过限位槽卡接在所述限位滚珠上。

10. 根据权利要求 9 所述的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其特征在于，所述限位滚珠的数量为两个，两个所述限位滚珠分别设置在所述安装段的两端。

## 伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域，具体涉及一种用于上尿路疾病诊断和治疗的微创手术内窥镜。

### 背景技术

[0002] 输尿管镜是一种借助特殊器械在泌尿系统上尿路内进行诊断和疾病治疗的内窥镜，它不再在人体作大切口，明显减少对组织的损伤，从而加快机体恢复，缩短疗程，提高疗效，是内窥镜技术上的重要发展，它在临床上的应用，改变了长期以来输尿管、肾盂、肾盏部位难于进行直观检查及上尿路疾患必须行开放手术治疗的传统概念。目前应用的输尿管镜有硬性输尿管镜和软性输尿管镜两类，硬性输尿管镜有良好的方向性和便于操作、导入的优点，但是存在视野和操作盲区，软性输尿管镜虽然可以消除视野和操作盲区，但是镜体柔软，可控性差，操作困难，学习曲线长，且价格昂贵，容易损坏。

[0003] 本发明人一直致力于根据临床实际使用情况改进输尿管镜的设计方案，寻找一种既便于将镜体导入人体泌尿系统、镜头又具有良好灵活性的输尿管镜。本发明人于 2003 年 11 月 21 日申请了中国专利申请 CN200310115365.0，发明名称为“末端可弯曲型输尿管镜”，公开号为 CN1543907A，公开的一种输尿管镜，其镜体本身是硬性结构，镜体的末端也是硬性结构，但为了消除观察和操作的盲区，将镜体的末端设计成两段，并由可控制转动的关节相连接，以实现镜体的末端可向两个相对方向各弯曲 180°。

[0004] 本发明人又于 2006 年 9 月 28 日申请了中国专利申请 CN200610152517.8，发明名称为“伸缩型末端可弯曲型输尿管镜”，公开号为 CN101152074A，公开的一种输尿管镜，其镜体本身是硬性结构，但镜体的末端设计为与传统软性输尿管镜的末端相同，可向两个相对方向各弯曲 0-180°，且在输尿管镜到达肾盂或受险部位前，软性的镜体末端是完全没入硬性镜体内；当进行诊断或治疗操作时，软性的镜体末端才从硬性镜体内伸出，并通过操作手柄实现弯曲。

[0005] 上述两种输尿管镜的设计都希望能够结合硬性输尿管镜和软性输尿管镜的优点，克服硬性输尿管镜和软性输尿管镜的缺点，但临床使用下来，前者由于镜体的末端为硬性结构，其弯曲角度不能任意调整；后者由于软性的镜体末端要完全没入硬性镜体内，直接影响了硬性镜体内部原来就有的导光束、进口管道等的设置和排放，且对软性的镜体末端的弯曲角度控制也没有具体的技术方案。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种既便于将镜体导入人体泌尿系统、镜头又具有良好灵活性的具有伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，由内窥镜和伸缩鞘(也称伸缩型外鞘)组成，所述的内窥镜包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可弯段及镜头(即物镜)；

[0008] 所述的伸缩鞘为圆柱形空心导管，套设在刚性段的外侧，伸缩鞘的一端与内窥镜本体连接；

[0009] 所述的内窥镜本体包括：手柄、手柄内的控制机构、手柄上的导光束接口、进水接口，以及手柄末端的目镜和焦距调节旋钮等。

[0010] 优选的，所述伸缩鞘的一端通过安装机构与内窥镜本体相连；

[0011] 优选的，所述的控制机构设置在内窥镜本体的手柄内的控制腔内，所述的控制机构包括回转半径调节单元及镜头偏转方向调节单元。

[0012] 优选的，所述回转半径调节单元包括：控制片，所述控制片设置在所述控制腔内；以及控制线，所述控制线一端与所述控制片连接，所述控制线的另一端设置在所述刚性段及所述可弯段内。

[0013] 优选的，所述镜头偏转方向调节单元包括：旋转块，所述旋转块活动固定在交换轴上，在所述旋转块的一端设有调节钮；交换轴，所述交换轴设置在所述旋转块的一侧，所述交换轴与所述刚性段贴合；以及调节线，所述调节线设置在所述旋转块的两端，所述调节线经所述交换轴后交叉并贴合设置在所述刚性段内壁上。

[0014] 优选的，所述交换轴的外直径小于等于所述刚性段的内直径。

[0015] 优选的，所述调节线的长度延伸至所述刚性段的末端。

[0016] 优选的，所述调节线的材质为记忆金属丝。

[0017] 优选的，所述安装机构包括：安装段；限位滚珠，所述限位滚珠设置在所述安装段上；以及限位套，所述限位套环接在所述伸缩鞘与所述内窥镜的连接处，其中所述限位套通过限位槽卡接在所述限位滚珠上。

[0018] 优选的，所述限位滚珠的数量为两个，两个所述限位滚珠分别设置在所述安装段的两端。

[0019] 本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜的控制形式与现有技术完全不同，本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜前端可弯段弯曲角度控制形式采用记忆金属丝进行控制，不同于传统的用钢丝拉动蛇骨式的控制形式，本发明的控制形式可以使得可弯段的弯曲角度更大，而弯曲的回转半径更小，即突破了蛇骨控制结构的弯曲角度与弯曲半径的瓶颈。

[0020] 本发明采用的伸缩型外鞘结构的设计，可方便内窥镜的进出，而且这种外鞘与内窥镜相连接，使用时不需用手扶着外鞘，或关注外鞘是否退出，本发明的伸缩性外鞘与内窥镜相配合，简化了操作，确保了安全。

[0021] 本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜加入了回转半径调节钮，该结构可以帮助内窥镜镜头顺利的进入肾脏上、中、下盏，而不像传统内窥镜那样只具有单一的回转半径，在进入特定角度的肾盏时，只能通过将内窥镜整体插入或拔出来试探性的调整回转半径，这样不但效率低而且会对内窥镜寿命造成影响。

[0022] 本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜结构简单，使用方便、成本低廉，内窥镜弯曲角度可调节范围更大、更便捷，使经尿道输尿管镜检查与治疗手术变得安全而容易。

## 附图说明

[0023] 图 1 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜结构示意图；

[0024] 图 2 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜伸缩鞘与内窥镜本体连接处剖视图；

[0025] 图 3 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜限位机构局部放大图；

[0026] 图 4 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜镜头偏转方向调节单元工作示意图一；

[0027] 图 5 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜镜头偏转方向调节单元工作示意图二；

[0028] 图 6 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜镜头偏转方向调节单元工作示意图三；

[0029] 图 7 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜镜头回转半径调节单元工作示意图一；

[0030] 图 8 为本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜镜头回转半径调节单元工作示意图二。

[0031] 本发明伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜附图中附图标记说明：

[0032] 1- 安装段 2- 手柄 3- 控制腔

[0033] 4- 伸缩鞘 5- 可弯段 6- 镜头

[0034] 7- 导光束接口 8- 目镜 9- 焦距调节旋钮

[0035] 10- 进水接口 11- 旋转块 12- 调节钮

[0036] 13- 交换轴 14- 调节线 15- 限位滚珠

[0037] 16- 限位套 17- 限位槽 18- 控制片

[0038] 19- 控制线 20- 刚性段 21- 内窥镜本体

## 具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明，但本发明的实施不仅限于此。

[0040] 实施例 1：

[0041] 如图所示，一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，它是由内窥镜和伸缩鞘 4 组成，所述的内窥镜包括内窥镜本体 21 以及与内窥镜本体依次连接的刚性段 20、可弯段 5 及镜头 6；

[0042] 所述的伸缩鞘 4 为圆柱形空心导管，套设在刚性段 20 的外侧，伸缩鞘的一端与内窥镜本体连接；

[0043] 所述的内窥镜本体包括：手柄 2、手柄内的控制机构、手柄上的导光束接口 7、进水接口 10，以及手柄末端的目镜 8 和焦距调节旋钮 9。

[0044] 所述的伸缩鞘 4 的一端通过安装机构与内窥镜本体相连。

[0045] 所述的控制机构设置在内窥镜本体的手柄内的控制腔 3 内，所述的控制机构包括回转半径调节单元及镜头偏转方向调节单元。

[0046] 所述的安装机构包括：

[0047] 安装段 1；

[0048] 限位滚珠 15，所述限位滚珠设置在所述安装段上；以及

[0049] 限位套 16，所述限位套环接在所述伸缩鞘与所述内窥镜的连接处，其中所述限位套通过限位槽 17 卡接在所述限位滚珠上。

[0050] 实施例 2：

[0051] 一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其余同实施例 1，所述的回转半径调节单元包括：

[0052] 控制片 18，所述控制片设置在所述控制腔 3 内；以及

[0053] 控制线 19，所述控制线一端与所述控制片连接，所述控制线的另一端设置在所述刚性段 20 及所述可弯段 5 内。

[0054] 所述的镜头偏转方向调节单元包括：

[0055] 旋转块 11，所述旋转块活动固定在交换轴上，在所述旋转块的一端设有调节钮；

[0056] 交换轴 13，所述交换轴设置在所述旋转块的一侧，所述交换轴与所述刚性段贴合；以及

[0057] 调节线 14，所述调节线设置在所述旋转块的两端，所述调节线经所述交换轴后交叉并贴合设置在所述刚性段内壁上。

[0058] 实施例 3：

[0059] 一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其余同实施例 2，所述交换轴 13 的外直径小于等于所述刚性段 20 的内直径。

[0060] 所述调节线 14 的长度延伸至所述刚性段的末端，调节线的材质为记忆金属丝。

[0061] 实施例 4：

[0062] 一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，其余同实施例 3，所述限位滚珠 15 的数量为两个，两个所述限位滚珠分别设置在所述安装段 1 的两端。

[0063] 实施例 5：

[0064] 如图所示，实施例 2 的一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，由伸缩鞘 4 和内窥镜组成，在安装段 1 的两端分别设置限位滚珠 15；在伸缩鞘 4 与内窥镜的连接处环接限位套 16，限位套 16 通过限位槽 17 卡接在限位滚珠 15 上。当限位套 16 与前端限位滚珠 15 相匹配时，可弯段 5 可以伸出伸缩鞘 4，当限位套 16 与后端限位滚珠 15 相匹配时，可弯段 5 恰好可以收进伸缩鞘 4 内；内窥镜本体 21 上的手柄 2，用于握持；进水接口 10 设置在手柄 2 上，用来连接进水管、三通管等；回转半径调节单元及镜头偏转方向调节单元设置在控制腔 3 内，回转半径调节单元用于调节可弯段的弯曲半径；镜头偏转方向调节单元用于控制内窥镜镜头 6 的偏转方向及偏转角度。还包括用于连接光源主机的导光束接口 7、用于观察手术野的内窥镜镜头 6 以及用于连接摄像系统的目镜 8 和焦距调节旋钮 9。

[0065] 刚性伸缩鞘 4 与柔性可弯段 5 相连接，伸缩鞘 4 具有一定的弹性，在内窥镜插入人体时，便于使用者对内窥镜的进入方向、插入力度的精确调节，同时又降低意外损伤情况的发生率；可弯段 5 可通过搬动镜头 6 偏转方向调节钮 12 来调节，以满足不同位置的手术需求。

[0066] 使用时，先将摄像系统与目镜 8 铰接好，再将导光束与导光束接口 7 铰接好，以及在进水接口 10 上连接好进水管；将伸缩鞘 4 向内窥镜下端滑动，使得限位套 16 与后端限位滚珠 15 相配合，此时，可弯段 5 完全收入伸缩鞘 4 内，刚性段 20 与可弯段 5 及伸缩鞘 4 共同组合形成一个直线形的内窥镜，根据手术常规在内窥镜摄像系统的引导下将内窥镜镜头

6乃至刚性段 20 插入人体尿道, 经过输尿管膀胱开口进入输尿管内, 直至肾盂内, 当需要进入肾脏下盏时, 由于需要较小的回转半径而较大的偏转角度, 可调节回转半径调节单元, 向上滑动伸缩鞘 4 手柄 2 使得套口与前端限位滚珠 15 相配合, 此时, 可弯段 5 伸出伸缩鞘 4, 可根据手术目标, 既左侧肾脏或右侧肾脏, 搬动处于初始状态的镜头 6 偏转方向调节钮 12; 当内窥镜需要进入肾脏中、上盏时, 由于需要较大的回转半径而较小的偏转角度, 可将回转半径调节单元调至需要的状态, 重复上述操作即可实现内窥镜镜头 6 的转动。

[0067] 回转半径调节单元包括: 控制片 18, 控制片 18 设置在控制腔 3 内; 以及控制线 19, 控制线 19 一端与控制片 18 连接, 控制线 19 的另一端设置在刚性段 20 及可弯段 5 内。

[0068] 镜头偏转方向调节单元包括: 旋转块 11, 旋转块 11 活动固定在交换轴上, 在旋转块 11 的一端设有调节钮 12; 交换轴 13, 交换轴 13 设置在旋转块 11 的一侧, 交换轴 13 与刚性段 20 贴合; 以及调节线 14, 调节线 14 设置在旋转块 11 的两端, 调节线 14 经交换轴 13 后交叉并贴合设置在刚性段 20 内壁上。交换轴 13 的外直径小于等于刚性段 20 的内直径。调节线 14 的长度延伸至刚性段 20 的末端。旋转块 11, 旋转块 11 活动固定在交换轴上, 在旋转块 11 的一端设有调节钮 12; 交换轴 13, 交换轴 13 设置在旋转块 11 的一侧, 交换轴 13 与刚性段 20 贴合; 以及调节线 14, 调节线 14 设置在旋转块 11 的两端, 调节线 14 经交换轴 13 后交叉并贴合设置在刚性段 20 内壁上。

[0069] 镜头偏转方向的调节钮 12 通过控制嵌在镜体内的形状记忆金属丝调节线 14 进出可弯段来实现内窥镜镜头 6 的偏转动作, 其原理为: 当镜头偏转方向的调节钮 12 处于原始状态时, 两条形状记忆金属丝调节线 14 末端和均收回到刚性段 20 内, 此时可弯段 5 不弯曲, 当向上搬动镜头偏转方向的调节钮 12 时, 形状记忆金属丝调节线 14 末端进入内窥镜可弯段 5, 并使得可弯段 5 弯曲。

[0070] 本发明的内窥镜弯曲角度调节范围为 -270 度~ +270 度、可弯段回转半径调节范围为 1cm ~ 2.25cm, 本发明的内窥镜镜头可顺利的进入肾脏上、中、下盏。

[0071] 以上已对本发明创造的较佳实施例进行了具体说明, 但本发明创造并不限于所述实施例, 熟悉本领域的技术人员在不违背本发明创造精神的前提下还可作出种种的等同的变型或替换, 这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

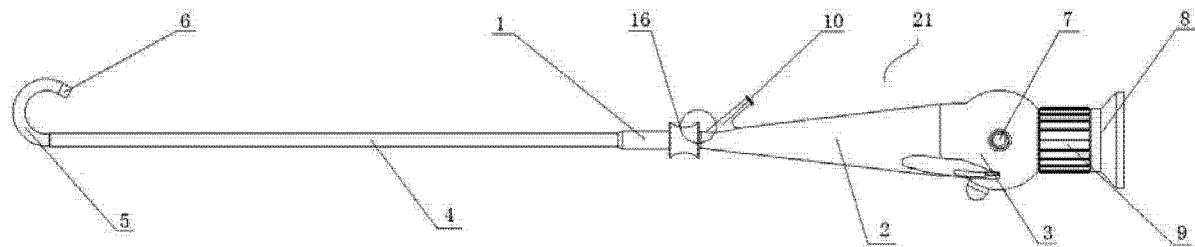


图 1

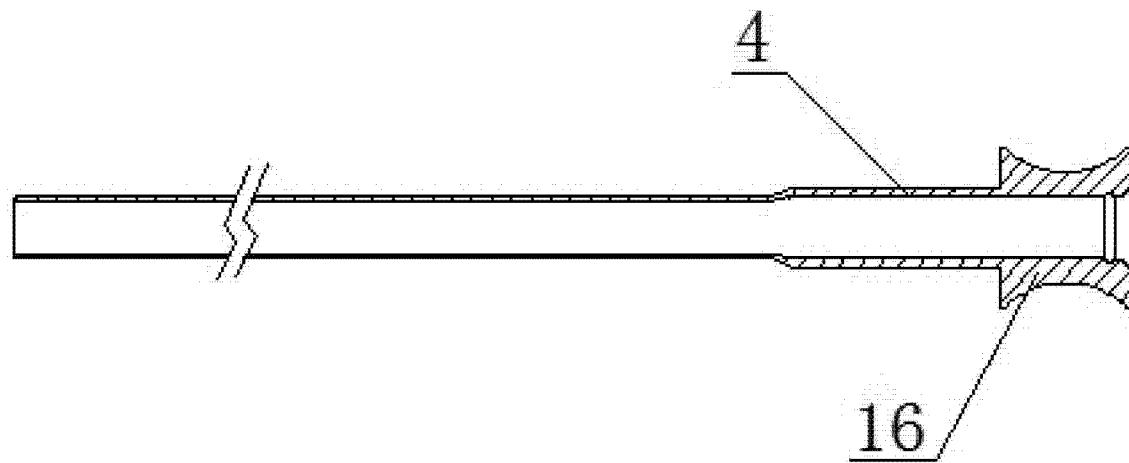


图 2

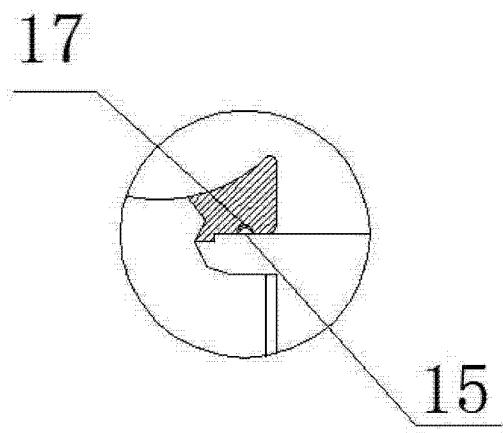


图 3

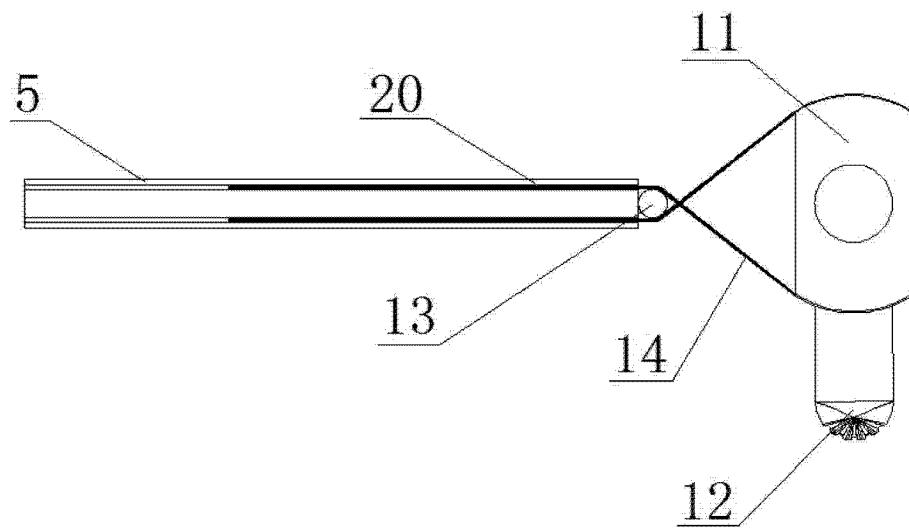


图 4

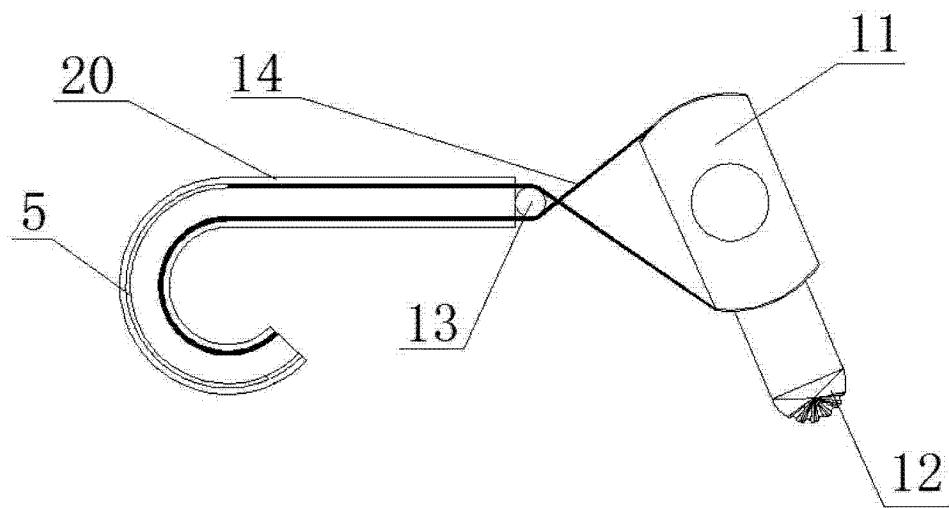


图 5

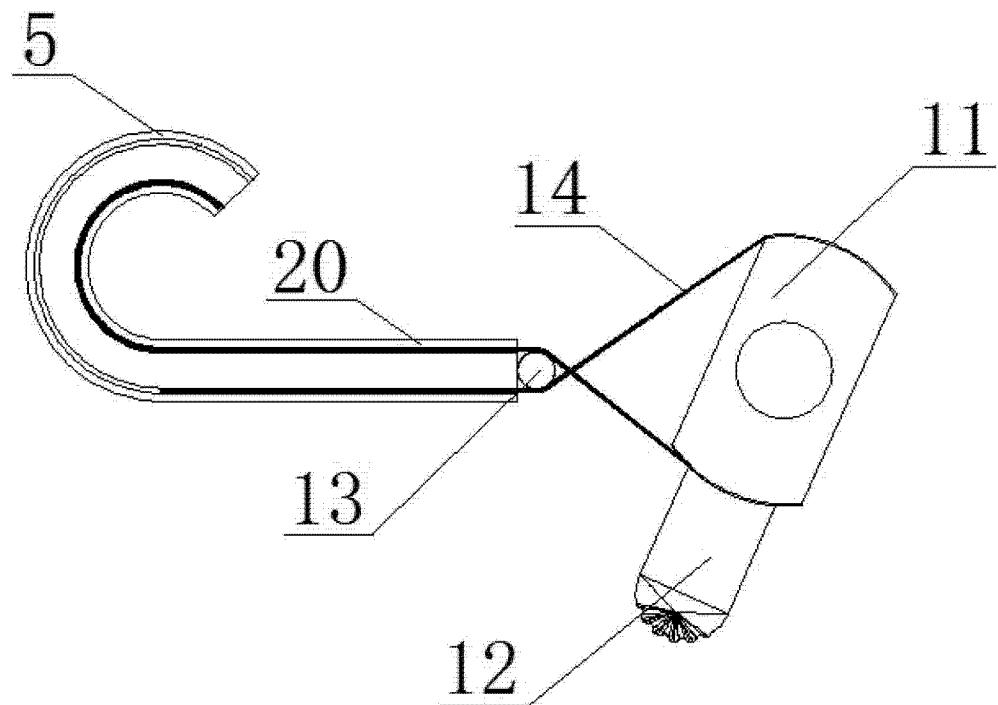


图 6

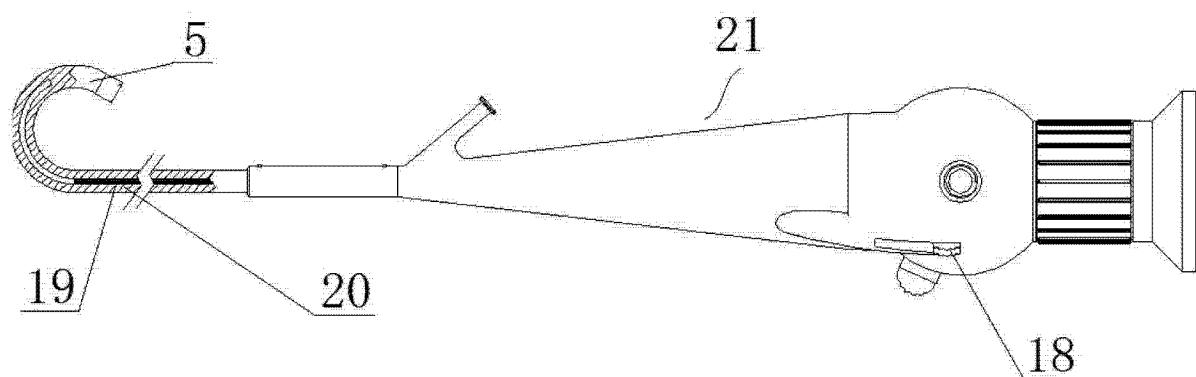


图 7

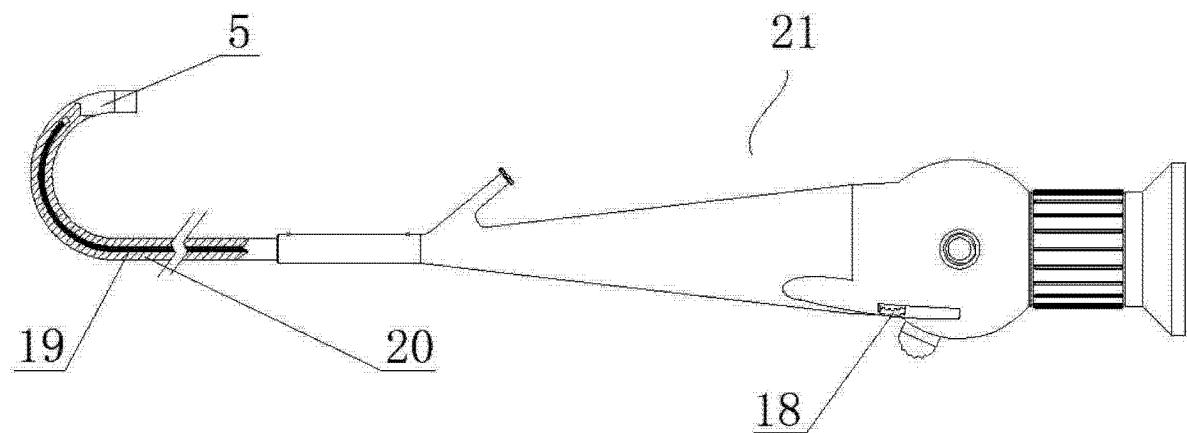


图 8

专利名称(译)	伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN103393395A</a>	公开(公告)日	2013-11-20
申请号	CN201310301252.3	申请日	2013-07-17
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学		
[标]发明人	孙颖浩 高旭 刘智勇 肖亮		
发明人	孙颖浩 高旭 刘智勇 肖亮		
IPC分类号	A61B1/307 A61B1/005 A61B1/01		
代理人(译)	赵青		
优先权	201210515939.2 2012-12-05 CN		
其他公开文献	CN103393395B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明属于医疗器械技术领域。本发明提供了一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜，由内窥镜和伸缩鞘组成，所述的内窥镜包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可弯段及镜头；所述的伸缩鞘为圆柱形空心导管，套设在刚性段的外侧，伸缩鞘的一端与内窥镜本体连接。本发明结构简单、使用方便、成本低廉，内窥镜弯曲角度可调节范围更大、更便捷，使经尿道输尿管镜检查与治疗手术变得安全而容易。

