



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208065264 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201721301794.0

(22)申请日 2017.10.11

(73)专利权人 杨杰

地址 220000 江苏省南京市鼓楼区上海路9号12幢702室

(72)发明人 杨杰 王增军 薛建新 秦远
王仪春 黄欣坤

(51)Int.Cl.

A61B 18/26(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/307(2006.01)

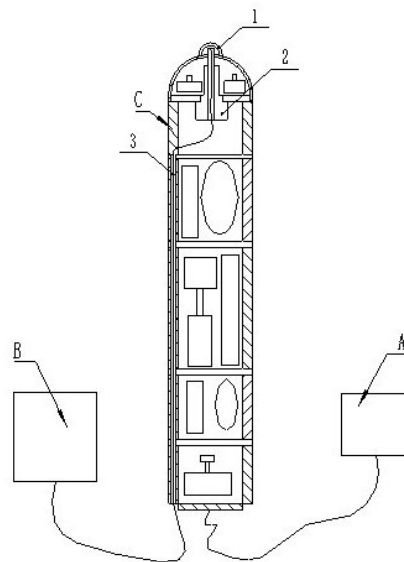
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种膀胱碎石机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种膀胱碎石机器人,包括胶囊内窥镜单元、手持控制单元、钬激光发生器和设置在胶囊内窥镜内部的光纤收发装置;光纤收发装置包括光纤夹持组件和光纤驱动组件,光纤夹持组件同轴设置在光纤驱动组件的后侧,球状天窗组件设置在光纤夹持组件的上方;钬激光发生器通过光纤与光纤收发装置连接,手持控制单元分别与胶囊内窥镜单元和钬激光发生器连接。上述碎石机器人利用现有的胶囊内窥镜技术,将膀胱检查和钬激光碎石治疗集成在一起,减少器械进入人体的次数,减小了治疗成本,避免患者长时间裸露身体隐私部位,操作简便、效率高、副作用小。



1. 一种膀胱碎石机器人,包括胶囊内窥镜单元、手持控制单元和软激光发生器,其特征在于:还包括设置在胶囊内窥镜内部的光纤收放装置,所述光纤收放装置包括光纤夹持组件、光纤驱动组件和球状天窗组件,所述光纤夹持组件同轴设置在光纤驱动组件的后侧,所述球状天窗组件设置在光纤夹持组件的上方;所述软激光发生器通过光纤与光纤收放装置连接,所述手持控制单元分别与胶囊内窥镜单元和软激光发生器连接。

2. 根据权利要求1所述膀胱碎石机器人,其特征在于:所述光纤夹持组件包括夹持套、夹紧推管和夹紧驱动器,所述夹持套设置在夹紧推管内,所述夹紧推管一端固定在夹紧驱动器上。

3. 根据权利要求2所述膀胱碎石机器人,其特征在于:所述夹紧驱动器为直线电机,所述夹紧推管为锥形管。

4. 根据权利要求1所述膀胱碎石机器人,其特征在于:所述光纤收放组件包括收放轮组和驱动电机,所述驱动电机设置收放轮组上,所述收放轮组固定在胶囊内窥镜单元的内壁上。

5. 根据权利要求4所述膀胱碎石机器人,其特征在于:所述驱动轮组包括驱动轮、从动轮和支架,所述驱动轮和从动轮平行设置在支架内;所述驱动轮和从动轮上均设有光纤槽,该光纤槽内敷有防滑涂层。

一种膀胱碎石机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗用机器人技术领域,具体涉及一种膀胱碎石机器人。

背景技术

[0002] 膀胱结石的治疗方法较多,但大体上两类,一类为手术取石,一类为非手术碎石。其中手术取石即传统的耻骨上膀胱切开取石术,另一类的非手术碎石则又可分为膀胱镜机械碎石(大力钳碎石)、液电效应碎石、超声碎石、弹道气压碎石等。

[0003] 上述传统治疗方法效率低、副作用大、患者较痛苦。

[0004] 钬激光是以钕铝石榴石(YAG)为激活媒质,掺敏化离子铬(Cr)、传能离子铥(Tm)、激活离子钬(Ho)的激光晶体(Cr:Tm:Ho:YAG)制成的脉冲固体激光装置产生的新型激光。可应用于泌尿外科、五官科、皮肤科、妇科等科室手术。该激光手术为无创或微创手术,病人的治疗痛苦非常小。钬激光波长 $2.1\mu\text{m}$,脉冲式激光,是目前众多外科手术用激光中最新的一种。产生的能量可使光纤末端与结石之间的水汽化,形成微小的空泡,并将能量传至结石,使结石粉碎成粉末状。水吸收了大量的能量,减少了对周围组织的损伤。同时钬激光对人体组织的穿透深度很浅,仅为 0.4mm 。因此在碎石时可以做到对周围组织损伤最小,安全性极高。

[0005] 但钬激光碎石技术在应用过程中也遇到如不易精确定位结石、快速到达病灶位置困难、效果快速确认困难等问题。

[0006] 内窥镜检查具有操作简单、检查方便、无创伤、无痛苦、无交叉感染等优点,填补了传统内窥镜检查的盲区,扩展了医生的检查视野,被医学界誉为21世纪内窥镜发展的革命与方向。胶囊内窥镜应用于泌尿系统结石的治疗可以扩大胶囊内窥镜应用范围,为碎石治疗提供一种简便可靠的辅助途径。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种膀胱碎石机器人,利用现有的胶囊内窥镜技术,将膀胱检查和钬激光碎石治疗集成在一起,减少器械进入人体的次数,减小了治疗成本,避免患者长时间裸露身体隐私部位,操作简便、效率高、副作用小。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种膀胱碎石机器人,包括胶囊内窥单元、手持控制单元、钬激光发生器和设置在胶囊内窥镜内部的光纤收放装置;所述光纤收放装置包括光纤夹持组件和光纤驱动组件,所述光纤夹持组件同轴设置在光纤驱动组件的后侧,所述球状天窗组件设置在光纤夹持组件的上方;所述钬激光发生器通过光纤与光纤收放装置连接,所述手持控制单元分别与胶囊内窥单元和钬激光发生器连接。

[0009] 作为本实用新型进一步改进的,所述光纤夹持组件包括夹持套、夹紧推管和夹紧驱动器,所述夹持套设置在夹紧推管内,所述夹紧推管一端固定在夹紧驱动器上。

[0010] 作为本实用新型进一步改进的,所述夹紧驱动器为直线电机,所述夹紧推管为锥

形管。

[0011] 作为本实用新型进一步改进的,所述光纤收放组件包括收放轮组和驱动电机,所述驱动电机设置收放轮组上,所述收放轮组固定在胶囊内窥单元的内壁上。

[0012] 作为本实用新型进一步改进的,所述驱动轮组包括驱动轮、从动轮和支架,所述驱动轮和从动轮平行设置在支架内;所述驱动轮和从动轮上均设有光纤槽,该光纤槽内敷有防滑涂层。

[0013] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0014] 利用现有的胶囊内窥镜技术,将膀胱检查和钬激光碎石治疗集成在一起,减少器械进入人体的次数,减小了治疗成本,避免患者长时间裸露身体隐私部位,操作简便、效率高、副作用小。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明:

[0016] 附图1为本实用新型的剖视结构示意图;

[0017] 附图2为本实用新型的光纤收放组件结构示意图;

[0018] 附图3为本实用新型的光纤夹持组件结构示意图。

[0019] 图中:A、手持控制单元;B、钬激光发生器;C、胶囊内窥单元;1、球状天窗组件;2、光纤收放装置;3、光纤通道;4、支架;5、驱动电机;6、从动轮;7、驱动轮;8、夹紧推管;9、夹持套;10、夹紧驱动器。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图1至图3所示的一种膀胱碎石机器人,利用现有的胶囊内窥镜技术,将膀胱检查和钬激光碎石治疗集成在一起,减少器械进入人体的次数,减小了治疗成本,具有避免患者长时间裸露身体隐私部位,操作简便、效率高、副作用小的优点。具体包括胶囊内窥单元C、手持控制单元A、钬激光发生器B和设置在胶囊内窥镜内部的光纤收放装置2;为使光纤能够顺利的到达与结石足够近的位置,同时对内窥镜操作过程不产生影响,在内窥镜的前部设置球状天窗组件1。

[0022] 球状天窗组件1采用类似照相机取景器的工作原理,在碎石操作开始前处于关闭状态,当收到执行碎石操作的指令后自动开启形成光纤通道,此时光纤收放装置2的光纤夹持组件先将光纤释放,光纤收放组件正转带动光纤向球状天窗组件1方向运动,并最终到达指定位置。然后钬激光发生器B工作,碎石过程开始。

[0023] 光纤收放装置2包括光纤夹持组件和光纤驱动组件,光纤夹持组件同轴设置在光纤驱动组件的后侧,球状天窗组件1设置在光纤夹持组件的上方;钬激光发生器B通过光纤与光纤收放装置连接,手持控制单元A分别与胶囊内窥单元C和钬激光发生器B连接。在胶囊内窥单元C设置光纤通道3,保证光纤运动平顺,防止出现光纤打结、挤压等现象。

[0024] 光纤夹持组件包括夹持套9、夹紧推管8和夹紧驱动器10,夹持套9设置在夹紧推管8内,夹紧推管8一端固定在夹紧驱动器10上。夹紧驱动器10带动夹紧推管8前进或后退实现夹持套9收缩或扩张进而实现对光纤的夹紧控制。

[0025] 夹紧驱动器10为直线电机,夹紧推管8为锥形管。

[0026] 光纤收放组件包括收放轮组和驱动电机5,驱动电机5设置收放轮组上,收放轮组固定在胶囊内窥单元C的内壁上。

[0027] 驱动轮组包括驱动轮7、从动轮6和支架4,驱动轮7和从动轮6平行设置在支架4内;驱动轮7和从动轮6上均设有光纤槽,该光纤槽内敷有防滑涂层。

[0028] 以上仅是本实用新型的具体应用范例,对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本实用新型权利保护范围之内。

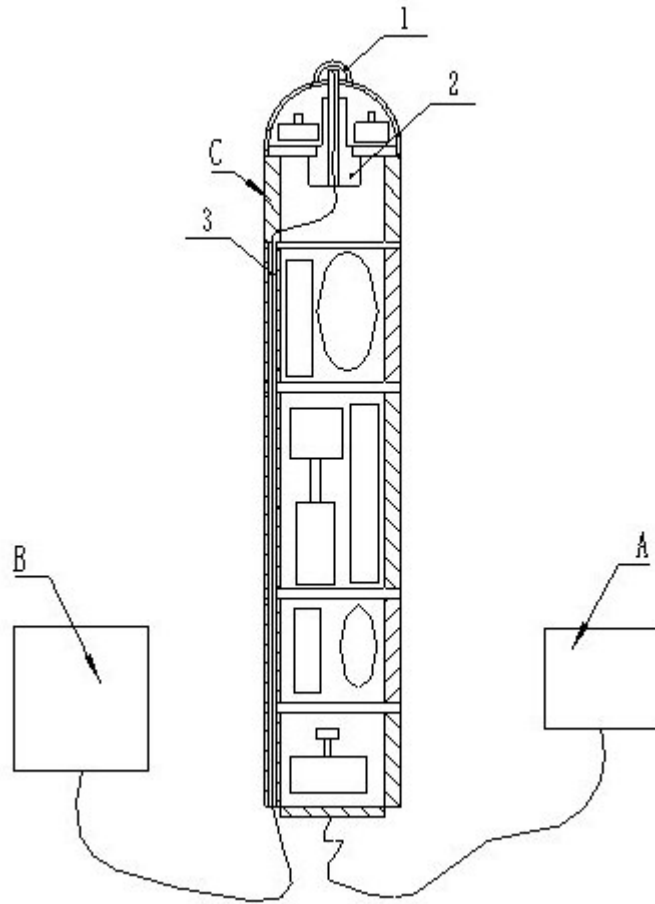


图1

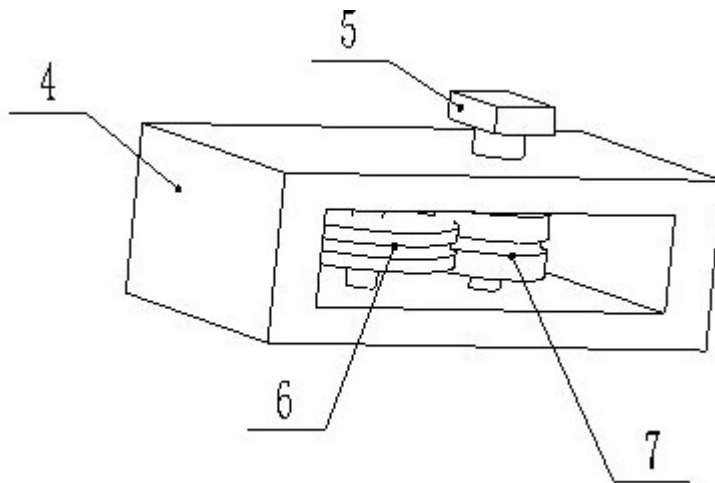


图2

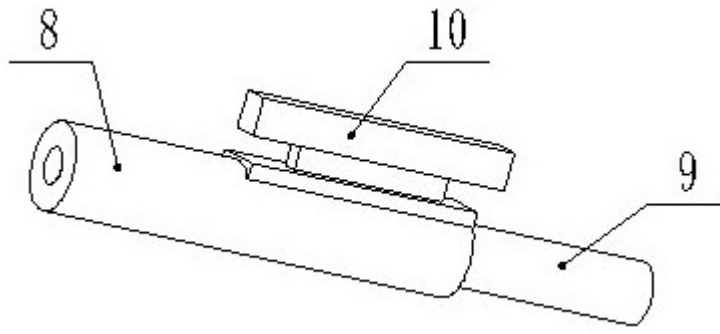


图3

专利名称(译)	一种膀胱碎石机器人		
公开(公告)号	CN208065264U	公开(公告)日	2018-11-09
申请号	CN201721301794.0	申请日	2017-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	杨杰		
申请(专利权)人(译)	杨杰		
当前申请(专利权)人(译)	杨杰		
[标]发明人	杨杰 王增军 薛建新 秦远 王仪春		
发明人	杨杰 王增军 薛建新 秦远 王仪春 黄欣坤		
IPC分类号	A61B18/26 A61B1/04 A61B1/307		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种膀胱碎石机器人，包括胶囊内窥单元、手持控制单元、钬激光发生器和设置在胶囊内窥镜内部的光纤收放装置；光纤收放装置包括光纤夹持组件和光纤驱动组件，光纤夹持组件同轴设置在光纤驱动组件的后侧，球状天窗组件设置在光纤夹持组件的上方；钬激光发生器通过光纤与光纤收放装置连接，手持控制单元分别与胶囊内窥单元和钬激光发生器连接。上述碎石机器人利用现有的胶囊内窥镜技术，将膀胱检查和钬激光碎石治疗集成在一起，减少器械进入人体的次数，减小了治疗成本，避免患者长时间裸露身体隐私部位，操作简便、效率高、副作用小。

