



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112438693 A

(43) 申请公布日 2021.03.05

(21) 申请号 202011448733.3

A61B 17/34 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.09

(71) 申请人 武汉佑康科技有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路长城创新科技园B座408

(72) 发明人 张茨 秦操 毛业云 龙刚

张思汗 胡学成 张瑶 吴淑香  
余芬芬 张园

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军 蔡俊

(51) Int. Cl.

A61B 1/307 (2006.01)

A61B 1/07 (2006.01)

A61B 1/005 (2006.01)

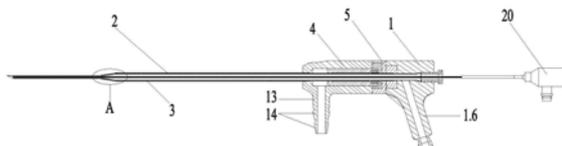
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜

(57) 摘要

本发明公开了一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,包括导引针、鞘管和与鞘管的后端同轴连接的鞘管接头,导引针包括同轴插入鞘管接头和鞘管内的穿刺针,穿刺针的后端同轴连接有导引针管接头,导引针管接头与鞘管接头配合固定,鞘管的前端设置有与穿刺针前端配合、引导穿刺针同轴穿过鞘管的引导结构,导引针管接头内设置有与穿刺针同轴连通的光纤镜通道;鞘管内可同轴插入头端可弯曲内窥镜的软鞘段,软鞘段的头端可穿过鞘管并进行弯曲,鞘管内设有可与头端可弯曲内窥镜的硬鞘段密封配合并引导硬鞘段同轴插入鞘管内的密封引导部。鞘管不仅可作为手术的扩张通道,还可作为软鞘段插入的引导通道,帮助软鞘段实现手术位置的粗定位。



1. 一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:它包括导引针(1)、鞘管和与所述鞘管的后端同轴连接的鞘管接头,所述导引针(1)包括同轴插入所述鞘管接头和所述鞘管内的穿刺针,所述穿刺针的后端同轴连接有导引针管接头(1.1),所述导引针管接头(1.1)与所述鞘管接头配合固定,所述鞘管的前端设置有与所述穿刺针前端配合、引导所述穿刺针同轴穿过所述鞘管的引导结构,所述导引针管接头(1.1)内设置有与所述穿刺针同轴连通的光纤镜通道;所述鞘管内可同轴插入头端可弯曲内窥镜(21)的软鞘段(21.4),所述软鞘段(21.4)的头端可穿过所述鞘管并进行弯曲,所述鞘管内设有可与所述头端可弯曲内窥镜(21)的硬鞘段(21.2)密封配合并引导所述硬鞘段(21.2)同轴插入所述鞘管内的密封引导部。

2. 如权利要求1所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述穿刺针包括同轴设置于所述鞘管内的导引管段(1.2)和与所述导引管段(1.2)前端同轴连通、位于所述鞘管外且前端为尖端的穿刺针管段(1.3),所述光纤镜通道的入口端固定有光纤内窥镜接头(1.4),所述鞘管的另一端设置有与所述导引管段(1.2)前端配合、引导所述穿刺针管段(1.3)同轴穿过所述鞘管的引导结构。

3. 如权利要求2所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述鞘管包括外鞘管(2)和同轴插入所述外鞘管内的内鞘管(3),所述外鞘管(2)的一端同轴连接有外鞘管接头(4),所述内鞘管(3)的后端同轴连接有内鞘管接头(5),所述外鞘管接头(4)与所述内鞘管接头(5)配合固定,所述导引针管同轴插入所述内鞘管接头(5)和所述内鞘管(3)内,所述内鞘管(3)的前端设置有所述引导结构,所述导引针管接头(1.1)与所述内鞘管接头(5)配合固定;所述软鞘段(21.4)可同轴插入所述外鞘管(2),所述软鞘段(21.4)的头端可穿过所述外鞘管(2)并进行弯曲,所述外鞘管接头(4)内设有所述密封引导部。

4. 如权利要求3所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述穿刺针管段(1.3)直径小于所述导引管段(1.2)直径的直管,所述穿刺针管段(1.3)的后端与所述导引管段(1.2)前端之间连接有锥形过渡管段(1.5);所述引导结构为同轴连接于所述内鞘管(3)前端、与所述锥形过渡管段(1.5)配合的锥形导向管(6)。

5. 如权利要求3所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述外鞘管接头(4)内沿其轴向开设有与所述外鞘管(2)连通的腔室,所述腔室内固定有所述密封引导部,所述密封引导部包括同轴固定于所述腔室内、用于引导所述硬鞘段(21.2)轴向移动并限制所述硬鞘段(21.2)的轴向前移位置的引导套筒(7)和同轴固定于所述引导套筒(7)入口端内的密封圈(15),所述硬鞘段(21.2)可同轴插入所述引导套筒(7)内,所述密封圈(15)可与所述硬鞘段(21.2)的表面紧密配合;所述引导套筒(7)与所述外鞘管(2)之间的腔室为可将水和分泌物导出的引流腔(8),所述外鞘管接头(4)的后表面上固定有与所述引导套筒(7)同轴连通、与所述内鞘管接头(5)配合固定的定位环台(9)。

6. 如权利要求5所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述引导套筒(7)内部为引导套筒内孔(10),所述引导套筒内孔(10)的前端孔壁上设置有第一限位环台(11),所述第一限位环台(11)的孔径小于所述硬鞘段(21.2)的直径。

7. 如权利要求5所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述外鞘管接头(4)上连接有与所述引流腔(8)连通的引流管接头(13)。

8. 如权利要求5所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述引导套筒(7)的后端穿过所述外鞘管接头(4)设置于所述定位环台(9)内,所述引导套筒(7)的后端内壁上设置有密封圈安装槽,所述定位环台(9)的内壁上设置有第二限位环台(12),所述第二限位环台(12)和所述密封圈安装槽围成的空间内固定有可与所述硬鞘段(21.2)表面紧密配合、防止水和分泌物从外鞘管接头(4)后端流出的所述密封圈(15)。

9. 如权利要求5所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述定位环台(9)的表面上同轴固定有防转凸台(16),所述内鞘管接头(5)内设置有与所述定位环台(9)配合的第一环台定位槽(17)和与所述防转凸台(16)配合的凸台定位槽(18)。

10. 如权利要求9所述的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:所述内鞘管接头(5)包括第一内鞘管接头环台(5.1)和同轴固定于所述第一内鞘管接头环台(5.1)后端内表面、与所述第一内鞘管接头环台(5.1)为一体结构的第二内鞘管接头环台(5.2),所述第一内鞘管接头环台(5.1)的内壁和所述第二内鞘管接头环台(5.2)的前端面所围成的空间为所述环台定位槽(17),所述第一内鞘管接头环台(5.1)的内壁上设置有所述凸台定位槽(18),所述导引针管接头(1.1)的前端开设有与所述第二内鞘管接头环台(5.2)配合的第二环台定位槽(19),所述导引针管接头(1.1)的侧部连接有与所述导引针管连通的注水通道接头(1.6)。

## 一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及微创医疗器械技术领域,具体地指一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜。

### 背景技术

[0002] 肾结石是泌尿外科最常见的疾病之一,经皮肾镜手术是当前治疗肾结石广泛使用的微创技术,该技术是通过建立从皮肤到肾脏集合系统的微通道在内窥镜直视下进行碎石取石操作的手术方法。近年来,在经皮肾镜的器械改良上取得了较大的进展,进一步向微创化和安全化发展。其中可视肾镜具有穿刺过程全程可视化的特点,进一步保障了无积水肾脏穿刺困难情况下的成功率。头端可弯曲肾镜可减少经皮肾镜硬镜的死角;减少镜体在集合系统的过度摆动造成的肾实质撕裂出血;减少多通道碎石取石的需要;从而进一步降低手术的创伤和提高手术的成功率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是要解决上述背景技术的不足,在既往已有的可视肾镜的基础上,提供一种具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜。该套件在实现可视穿刺的同时,具有镜鞘一体化、快速同轴一步扩张置鞘和头端弯曲半径可调节的特点。

[0004] 为实现此目的,本发明所设计的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,其特征在于:它包括导引针、鞘管和与所述鞘管的后端同轴连接的鞘管接头,所述导引针包括同轴插入所述鞘管接头和所述鞘管内的穿刺针,所述穿刺针的后端同轴连接有导引针管接头,所述导引针管接头与所述鞘管接头配合固定,所述鞘管的前端设置有与所述穿刺针前端配合、引导所述穿刺针同轴穿过所述鞘管的引导结构,所述导引针管接头内设置有与所述穿刺针同轴连通的光纤镜通道;所述鞘管内可同轴插入头端可弯曲内窥镜的软鞘段,所述软鞘段的头端可穿过所述鞘管并进行弯曲,所述鞘管内设有可与所述头端可弯曲内窥镜的硬鞘段密封配合并引导所述硬鞘段同轴插入所述鞘管内的密封引导部。

[0005] 进一步的,所述穿刺针包括同轴设置于所述鞘管内的导引管段和与所述导引管段前端同轴连通、位于所述鞘管外且前端为尖端的穿刺针管段,所述光纤镜通道的入口端固定有光纤内窥镜接头,所述鞘管的另一端设置有与所述导引管段前端配合、引导所述穿刺针管段同轴穿过所述鞘管的引导结构。

[0006] 进一步的,所述鞘管包括外鞘管和同轴插入所述外鞘管内的内鞘管,所述外鞘管的一端同轴连接有外鞘管接头,所述内鞘管的后端同轴连接有内鞘管接头,所述外鞘管接头与所述内鞘管接头配合固定,所述导引针管同轴插入所述内鞘管接头和所述内鞘管内,所述内鞘管的前端设置有所述引导结构,所述导引针管接头与所述内鞘管接头配合固定;所述软鞘段可同轴插入所述外鞘管,所述软鞘段的头端可穿过所述外鞘管并进行弯曲,所述外鞘管接头内设有所述密封引导部。

[0007] 进一步的,所述穿刺针管段直径小于所述导引管段直径的直管,所述穿刺针管段

的后端与所述导引管段前端之间连接有锥形过渡管段；所述引导结构为同轴连接于所述内鞘管前端、与所述锥形过渡管段配合的锥形导向管。

[0008] 进一步的，所述外鞘管接头内沿其轴向开设有与所述外鞘管连通的腔室，所述腔室内固定有所述密封引导部，所述密封引导部包括同轴固定于所述腔室内、用于引导所述硬鞘段轴向移动并限制所述硬鞘段的轴向前移位置的引导套筒和同轴固定于所述引导套筒入口端内的密封圈，所述硬鞘段可同轴插入所述引导套筒内，所述密封圈可与所述硬鞘段的表面紧密配合；所述引导套筒与所述外鞘管之间的腔室为可将水和分泌物导出的引流腔，所述外鞘管接头的后表面上固定有与所述引导套筒同轴连通、与所述内鞘管接头配合固定的定位环台。

[0009] 进一步的，所述引导套筒内部为引导套筒内孔，所述引导套筒内孔的前端孔壁上设置有第一限位环台，所述第一限位环台的孔径小于所述硬鞘段的直径。

[0010] 进一步的，所述外鞘管接头上连接有与所述引流腔连通的引流管接头。

[0011] 进一步的，所述引导套筒的后端穿过所述外鞘管接头设置于所述定位环台内，所述引导套筒的后端内壁上设置有密封圈安装槽，所述定位环台的内壁上设置有第二限位环台，所述第二限位环台和所述密封圈安装槽围成的空间内固定有可与所述硬鞘段表面紧密配合、防止水和分泌物从外鞘管接头后端流出的所述密封圈。

[0012] 进一步的，所述定位环台的表面上同轴固定有防转凸台，所述内鞘管接头内设置有与所述定位环台配合的第一环台定位槽和与所述防转凸台配合的凸台定位槽。

[0013] 更进一步的，所述内鞘管接头包括第一内鞘管接头环台和同轴固定于所述第一内鞘管接头环台后端内表面、与所述第一内鞘管接头环台为一体结构的第二内鞘管接头环台，所述第一内鞘管接头环台的内壁和所述第二内鞘管接头环台的前端面所围成的空间为所述环台定位槽，所述第一内鞘管接头环台的内壁上设置有所述凸台定位槽，所述导引针管接头的前端开设有与所述第二内鞘管接头环台配合的第二环台定位槽，所述导引针管接头的侧部连接有与所述导引针管连通的注水通道接头。

[0014] 本发明的有益效果是：导引针、鞘管和鞘管接头组成可供光纤内窥镜导入的可视扩张器，穿刺针可准确进入肾脏的治疗位置，避免了穿刺失误，穿刺过程无需导丝引导即可实现外鞘管的上鞘操作，降低了手术费用，同时外鞘管可配合头端可弯曲内窥镜使用，外鞘管可调节软鞘段的弯曲长度，外鞘管不仅可以作为手术的扩张通道，同时还可作为软鞘段插入的引导通道，帮助软鞘段实现手术位置的粗定位，再配合软鞘段头端伸出外鞘管的部分进行弯曲操作，即可准确调节镜体与目标结石之间的距离和位置，准确且彻底地清除结石，减少对患者的损伤。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明中可视穿刺扩张器与光纤内窥镜组装结构轴向剖视图；

[0016] 图2为图1中A处放大图；

[0017] 图3为本发明中可视穿刺扩张器的轴向剖视图；

[0018] 图4为图3中B处放大图；

[0019] 图5为本发明中导引针立体图；

[0020] 图6为本发明中导引针轴向剖视图；

- [0021] 图7为本发明中外鞘结构立体图；
- [0022] 图8为本发明中外鞘结构轴向剖视图；
- [0023] 图9为本发明中内鞘结构立体图；
- [0024] 图10为本发明中内鞘结构轴向剖视图；
- [0025] 图11为本发明中光纤内窥镜主视图；
- [0026] 图12为本发明中头端可弯曲内窥镜的立体图；
- [0027] 图13为本发明中头端可弯曲内窥镜的轴向剖视图；
- [0028] 图14为本发明中外鞘与头端可弯曲内窥镜和光纤内窥镜组装结构轴向剖视图；
- [0029] 其中,1—导引针(1.1—导引针管接头,1.2—导引管段,1.3—穿刺针管段,1.4—光纤内窥镜接头,1.5—锥形过渡管段,1.6—注水通道接头),2—外鞘管,3—内鞘管,4—外鞘管接头,5—内鞘管接头(5.1—第一内鞘管接头环台,5.2—第二内鞘管接头环台),6—锥形导向管,7—引导套筒,8—引流腔,9—定位环台,10—引导套筒内孔,11—第一限位环台,12—第二限位环台,13—引流管接头,14—阶台,15—密封圈,16—防转凸台,17—第一环台定位槽,18—凸台定位槽,19—第二环台定位槽,20—光纤内窥镜,21—头端可弯曲内窥镜(21.1—内窥镜手柄,21.2—硬鞘段,21.3—半硬鞘段,21.4—软鞘段,21.5—拨杆,21.6—器械通道,21.7—图像通道,21.8—注水通道,21.9—牵引钢丝,21.10—钢丝轮)。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 如图1—14所示的具有可视扩张功能、头端可精确定位的组合式内窥镜,包括导引针1、外鞘管2和同轴插入外鞘管内的内鞘管3,外鞘管2的一端同轴连接在外鞘管接头4,内鞘管3的一端同轴连接在内鞘管接头5,外鞘管接头4与内鞘管接头5配合固定。

[0032] 导引针1包括同轴插入内鞘管接头5和外鞘管接头4内的穿刺针,穿刺针的一端同轴连接在导引针管接头1.1,导引针管接头1.1与内鞘管接头5配合固定,穿刺针包括同轴设置于内鞘管3内的导引管段1.2和与导引管段1.2前端同轴连通、位于内鞘管3外且前端为尖端的穿刺针管段1.3,导引针管接头1.1上设置有与导引管段1.2同轴连通、供光纤内窥镜20插入的光纤内窥镜接头1.4,导引针管接头1.1的侧部连接有与导引管段1.2连通的注水通道接头1.6。穿刺针管段1.3为前端具有尖端、直径小于导引管段1.2直径的直管,穿刺针管段1.3的后端与导引管段1.2前端之间连接有锥形过渡管段1.5。内鞘管3前端同轴连接有与锥形过渡管段1.5配合的锥形导向管6,

[0033] 外鞘管接头4内沿其轴向开设有与外鞘管2连通的腔室,腔室内同轴固定有引导套筒7,引导套筒7与外鞘管2之间的腔室为可将水和分泌物导出的引流腔8,外鞘管接头4的后表面上固定有与引导套筒7同轴连通、与内鞘管接头5配合固定的定位环台9。引导套筒7内部为引导套筒内孔10,引导套筒内孔10的前端孔壁上设置有第一限位环台11,第一限位环台11的孔径小于硬鞘段21.2的直径。引导套筒内孔10可引导头端可弯曲内窥镜21的硬鞘段21.2轴向移动,第一限位环台11可限制硬鞘段21.2的轴向前移位置外鞘管接头4上垂直连接有与引流腔8连通的引流管接头13,引流管接头13表面沿其轴向设置有多可个可与引流管配合的阶台14。引导套筒7的后端穿过外鞘管接头4设置于定位环台9内,引导套筒7的后端内壁上设置有密封圈安装槽,定位环台9的内壁上设置有第二限位环台12,第二限位环台12

和密封圈安装槽围成的空间内固定有密封圈15,密封圈15可与硬鞘段21.2表面配合、防止水和分泌物从外鞘管接头4后端流出。

[0034] 定位环台9的表面上同轴固定有防转凸台16,内鞘管接头5包括第一内鞘管接头环台5.1和第二内鞘管接头环台5.2(第一内鞘管接头环台5.1和第二内鞘管接头环台5.2为一体结构),第一内鞘管接头环台5.1的内壁和第二内鞘管接头环台5.2的前端面所围成的空间为与定位环台9配合的环台定位槽17,第一内鞘管接头环台5.1的内壁上设置有与防转凸台16配合的凸台定位槽18,导引针管接头1.1的前端开设有与第二内鞘管接头环台5.2配合的第二环台定位槽19。

[0035] 如图12—14所示,头端可弯曲内窥镜21至少包括软鞘段21.4和硬鞘段21.3,本发明所设计头端可弯曲内窥镜21由软鞘段21.4、半硬鞘段21.3(由塑料或硬质橡胶等制成,可发生一定形变)、硬鞘段21.2、拨杆21.5、牵引钢丝21.9和与牵引钢丝21.9一端固定的钢丝轮21.10组成。软鞘段21.4、半硬鞘段21.3、硬鞘段21.2内均设有两个通道,其中一个通道与器械通道21.6、图像通道21.7、注水通道21.8相连通,另一通道供牵引钢丝21.9穿入。通过拨动拨杆21.5转动钢丝轮21.10即可通过牵引钢丝21.9使软鞘段21.4和半硬鞘段21.3弯曲,通常情况下牵引钢丝21.9驱动软鞘段21.4弯曲即可,对于需要内窥镜鞘管大幅度弯曲的情况时,可驱动半硬鞘段21.3弯曲以增大弯曲角度。

[0036] 本发明的工作过程是:导引针1与内鞘(内鞘管3和内鞘管接头5,下同)、外鞘(外鞘管2和外鞘管接头4,下同)组合好后,从导引针1的光纤内窥镜接头1.4插入光纤内窥镜20至穿刺针管段1.3前端组合成可视穿刺扩张器。可视穿刺扩张器组装好后,在B超或X射线引导下进行穿刺操作,同时通过光纤内窥镜20传出的图像监视穿刺路径,当光纤内窥镜20看到穿刺针管段1.3进入目标处后,撤出光纤内窥镜20,导引针1和内鞘,留外鞘作为工作通道。光纤内窥镜20与头端可弯曲内窥镜21组装后,从外鞘管2进入腔内,通过拨杆21.5带动外鞘管2小幅摆动初步寻找结石,对于一些外鞘管2达不到的角落可通过伸出外鞘管2外的软鞘段21.4部分弯曲精确寻找结石,从器械通道21.6导入钎激光进行碎石操作,同时通过注水通道21.8注水冲洗光纤内窥镜20视野,通过引流管接头13连接负压系统的引流管,通过外鞘管2内腔与头端可弯曲内窥镜21的鞘管之间的间隙将腔内的水和碎石吸出。

[0037] 本发明所设计的外鞘管2既可作为扩张器的扩张通道使用,由可作为引导软鞘段21.4进入腔内的引导通道使用,同时还具有调节软鞘段21.4弯曲半径的功能,可使软鞘段21.4头端伸出外鞘管2的长度较短,以便于操作拨杆21.5使软鞘段21.4的头端微小摆动实现对治疗部位的精确定位。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的结构做任何形式上的限制。凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

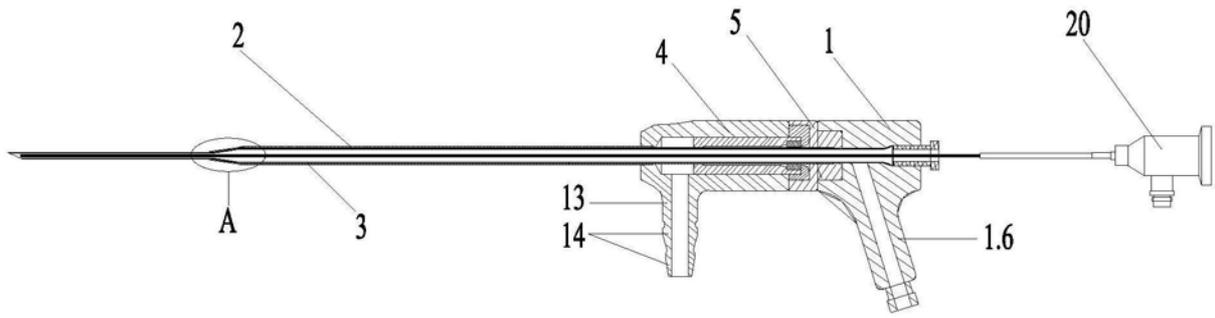


图1

A

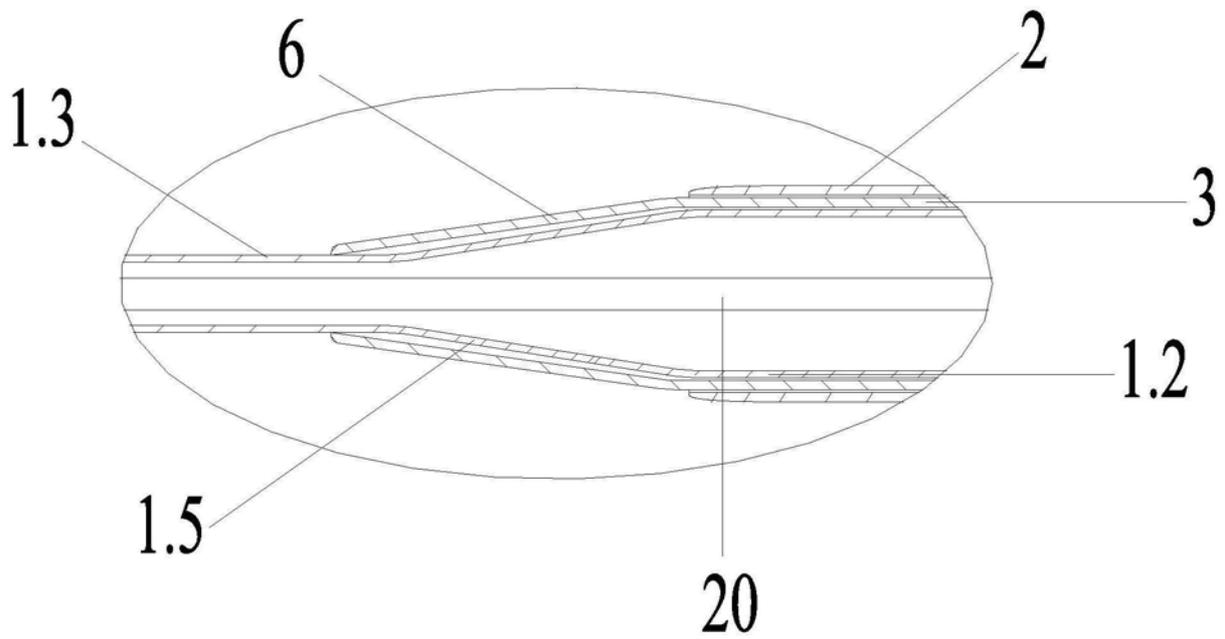


图2

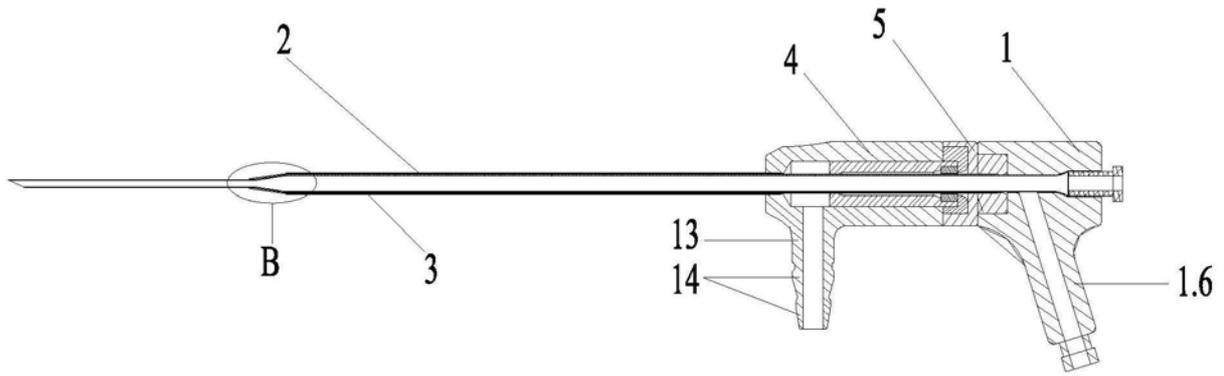


图3

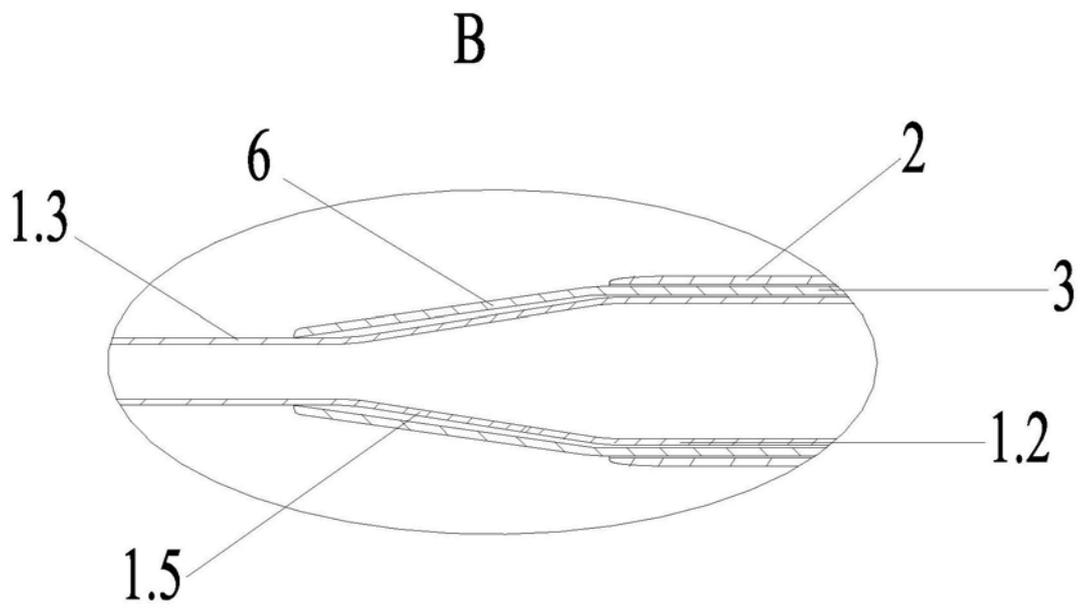


图4

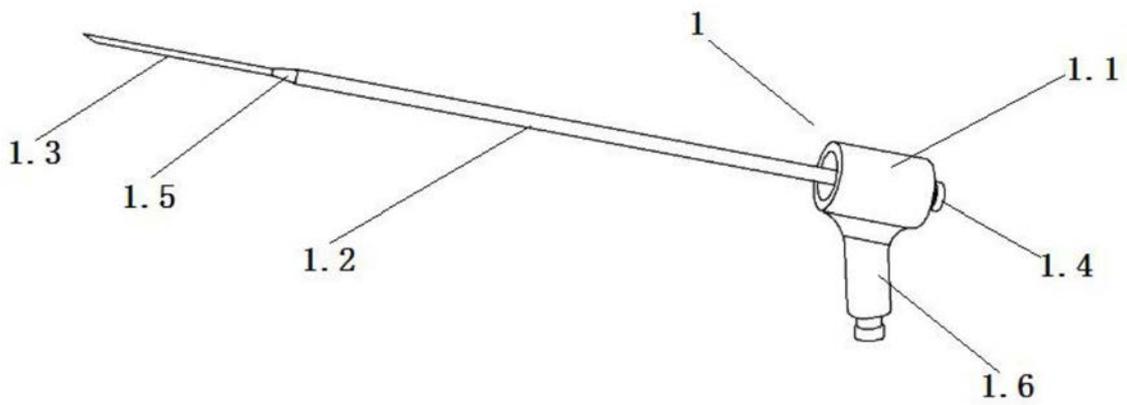


图5

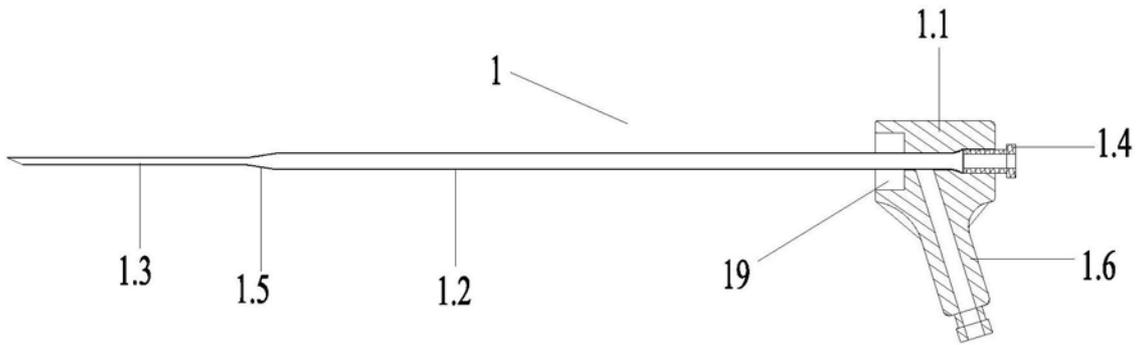


图6

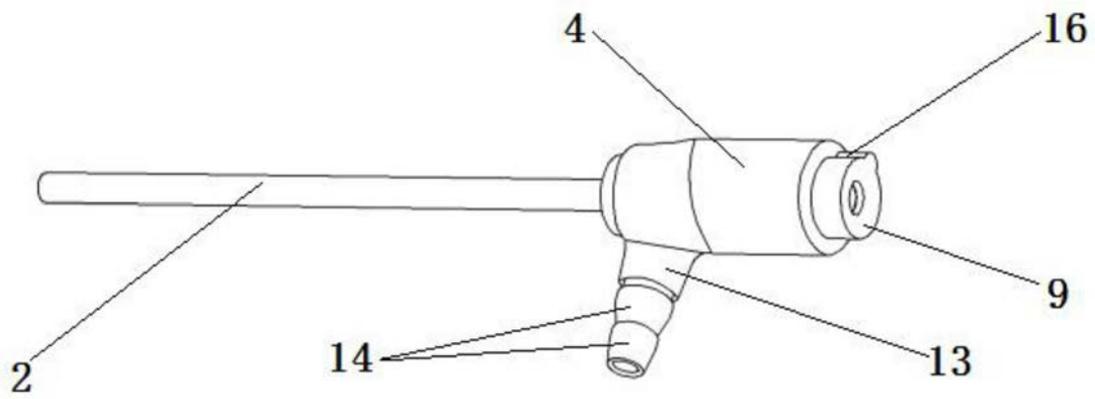


图7

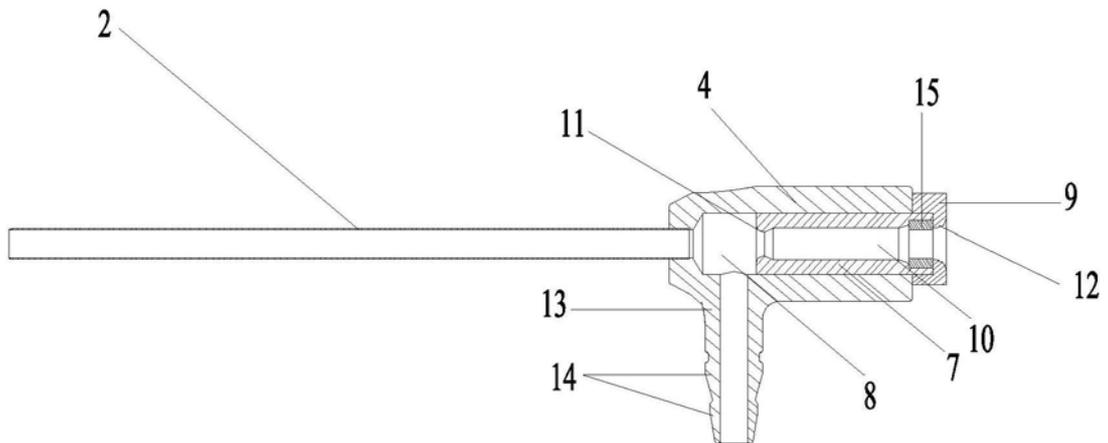


图8

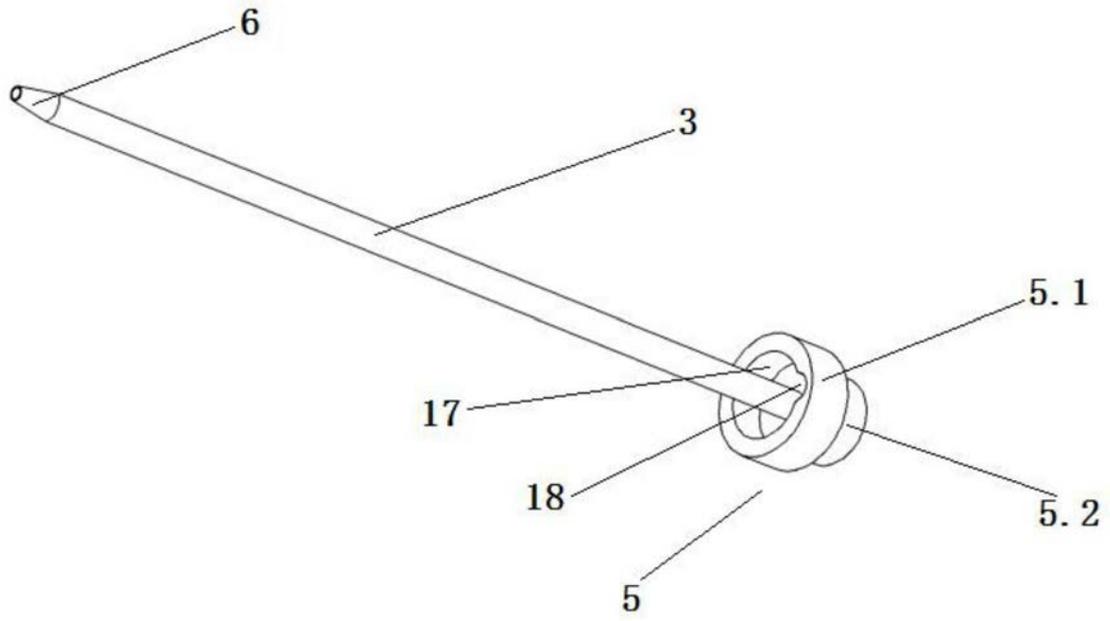


图9

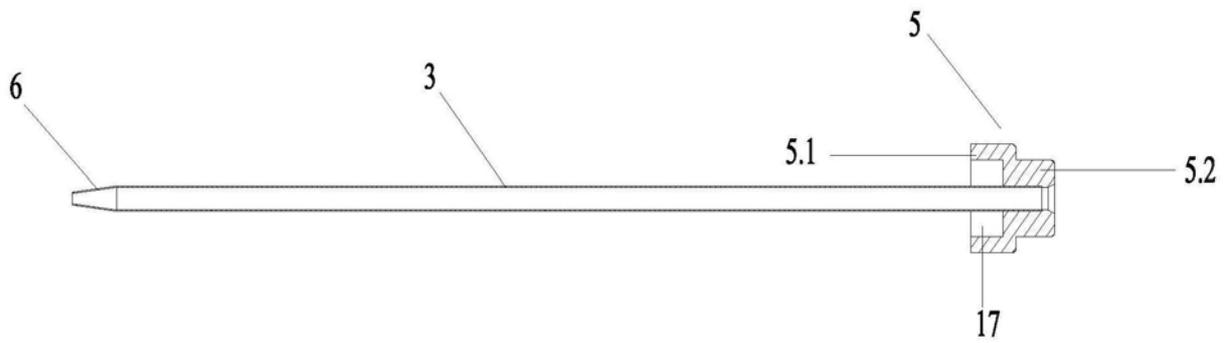


图10

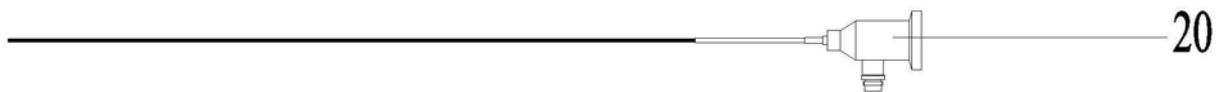


图11

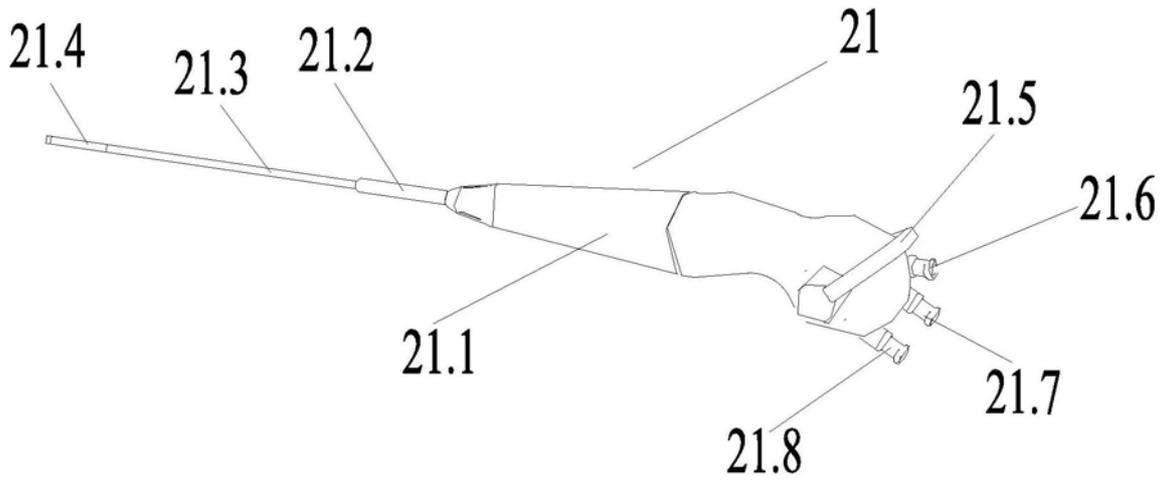


图12

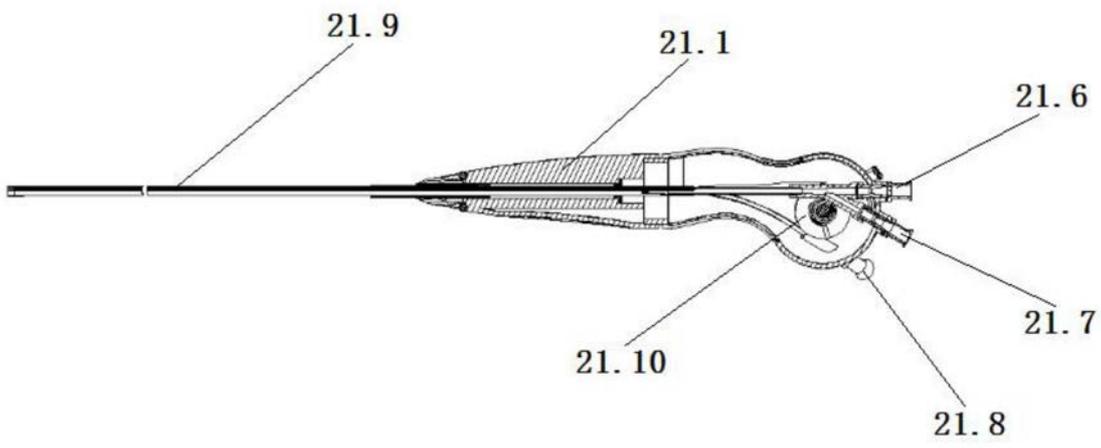


图13

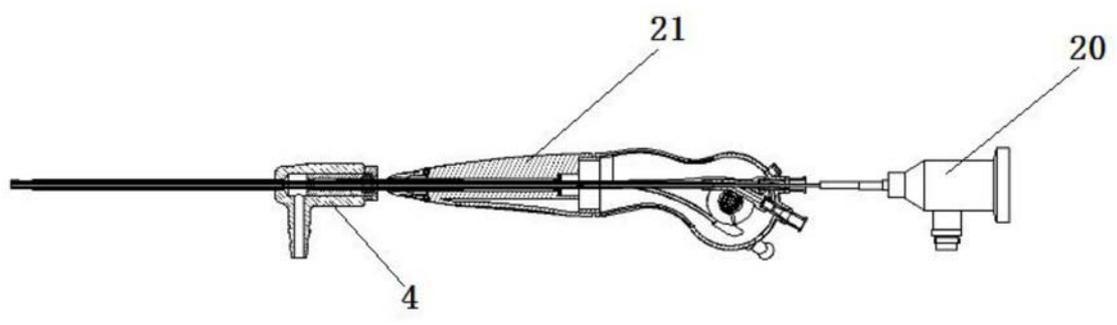


图14