



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105963809 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610357478.9

(22)申请日 2016.05.26

(71)申请人 广州医科大学附属第一医院
地址 510120 广东省广州市沿江路151号
申请人 杭州好克光电仪器有限公司

(72)发明人 曾国华 包国华 陆欣荣 华立芳
马建强

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109
代理人 俞润体 黄娟

(51)Int.Cl.
A61M 1/00(2006.01)
A61M 3/02(2006.01)
A61B 90/00(2016.01)

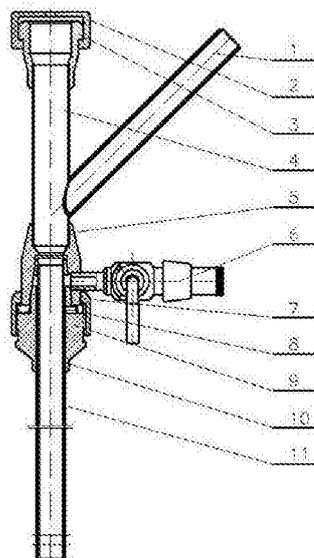
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种医疗手术器械及其使用方法。一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统及其使用方法,包括连接主管,连接主管的一端设有内窥镜进出口,在连接主管的另一端连接有鞘管结构;鞘管结构包括相互套接的内鞘管和外鞘管,在内鞘管和外鞘管之间留有间隙,其中的内鞘管与连接主管相接形成一个供内窥镜出入的通道。利用穿刺系统实现穿刺然后与连接主管连接后,导入内窥镜系统进行观察和操作,本发明提供了一种冲洗和吸引效率提高,手术视野清晰,实现连续可控可视负压吸引的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统及其使用方法;解决了现有技术中存在的冲洗灌装压力小,视野差,冲洗和吸引通道小,操作复杂,针对不同的手术选用不同的器械,通用性差的技术问题。



1. 一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,包括连接主管,连接主管的一端设有内窥镜入口,其特征在于:在所述的连接主管的另一端连接有鞘管结构,鞘管结构上连接有进水结构,在连接主管上设有吸引管;所述的鞘管结构包括相互套接的内鞘管和外鞘管,在内鞘管和外鞘管之间留有间隙,在外鞘管上设有出水孔,进水机构的进水由间隙内流入由出水孔流出,其中的内鞘管与连接主管相接形成一个供内窥镜出入的通道,同时在内鞘管内形成一个供冲洗物吸出的通道。

2. 根据权利要求1所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的连接主管与内鞘管同轴,连接主管与鞘管结构通过鞘体结构相连,所述的进水结构位于连接主管与鞘管结构相接处。

3. 根据权利要求2所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的鞘体结构包括鞘主体和鞘管座,鞘管座套接外鞘管上,鞘主体与连接主管相接,在鞘管座与连接主管相接处设有导向锥面,连接主管安装到导向锥面上,鞘主体与鞘管座通过锁母固定。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的鞘管结构的自由端设有鞘管堵头,鞘管堵头嵌接在内鞘管和外鞘管之间。

5. 根据权利要求4所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:在所述的鞘管堵头上开设有鞘管前端出水孔。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的吸引管连接有负压阀,在吸引管上开设有负压控制孔。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的连接主管的端部设有进镜端口,在进镜端口上套接有密封帽。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:所述的内窥镜包括镜体,镜体连接有镜管,在镜管外套接有镜鞘管,镜鞘管通过鞘锁固定在镜体上,在镜管内设有器械通道和光学通道,器械通道与镜体上的器械入口相接,光学通道与镜体上的目镜组相接,在镜体上设有液阀。

9. 根据权利要求8所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,其特征在于:在所述的镜管外设有与镜管平行的液管,在镜体上设有与液管相连的液阀。

10. 根据权利要求1所述的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统的使用方法,其特征在于:手术准备阶段,根据病情,选用合适管径的鞘管结构;经皮穿刺扩张阶段,先把合适的闭孔器与鞘管结构套接,组成穿刺套件,借助B超,或者床旁X光机,或者移动式C型臂X光机精确定位引导,选用 $\leq 18G$ 穿刺针穿刺进入脏器腔内,置入导引导丝,经影像学确认后,退针,建立经皮穿刺通道,退出闭孔器,留置导丝,经连接主管与鞘管内管组成的内窥镜通道进入内窥镜系统,在监视器上查看鞘管结构的鞘管远端端口穿刺进入深度,如深度不够,或过多,可以借助影像学加以调整;组装经皮穿刺冲洗吸引系统阶段,完成精准经皮穿刺扩张阶段后,将连接主管与鞘管系统固定,连接主管上连接的液阀与已预设安全值灌注压及流量的灌注泵连接,吸引管外接一只组织收集瓶,收集瓶吸出端连接负压吸引装置;内窥镜系统工作阶段,将内窥镜系统与摄像光源系统连接,并经内窥镜系统的器械通道装好激光光纤(或碎石针、电极),打开连接主管上的液阀,启动灌注泵、负压吸引装置、摄像光源系统、治疗仪器;内窥镜系统沿连接主管上的进镜端口 \rightarrow 连接主管 \rightarrow 鞘管结构的内鞘管进入脏器腔内;适时调节连接主管上的负压控制孔,在脏器腔内同时实施持续安全正压灌注和持续可控安

全负压吸引;因为脏器腔内灌注压与吸引负压之间的压差,形成了多路涡流式灌注冲洗及同向式负压吸引的冲吸效应,可以将腔内治疗后产生的内容物随冲洗液快速、大量地吸出;手术结束阶段,经影像学实时报告无残留后,退镜,导丝引导置入引流管,退出经皮穿刺冲吸系统及导丝,固定引流管,手术完成。

一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗手术器械及其使用方法,尤其涉及一种经皮穿刺可视的冲洗吸引系统及其使用方法。

背景技术

[0002] 传统的经皮穿刺内窥镜手术,如微创经皮肾镜取石术,一般需要经内窥镜器械通道向肾内灌注预设安全值压力及流量的冲洗液,以达到:

- 1、人工扩张肾盂,暴露手术区域;
- 2、冲洗手术区域,保持清晰视野;
- 3、清洁手术区域,排出有害毒素;
- 4、利用内外压差,退镜冲出结石等。

[0003] 传统的经皮穿刺内窥镜手术,如微创经皮肾镜取石术,首先视病情建立相适宜口径的经皮穿刺通道,选择与经皮穿刺通道鞘管适配的内窥镜。在手术中,因为病情的变化,经皮穿刺通道可能会扩张至更大,或者增加至2个甚至多个经皮穿刺通道。

[0004] 传统的经皮穿刺内窥镜手术,如微创经皮肾镜取石术,术中并发症主要集中在:

1、脓毒血症,虽然灌注压及流量可在灌注泵上预设安全值,手术中主要依靠经皮穿刺鞘管与内窥镜的间隙、或者退出内窥镜时由经皮穿刺鞘管内向外排水减压。但是如果灌注压持续居于预设安全值高位,特别是患肾合并感染性疾病时,脓毒血症的发生机率大大增加。

[0005] 2、残石,如果灌注压小于肾内压,则导致灌注交换不良,视野不清晰,手术难以进行,易残留结石等,再次甚至多次手术机会增大。

[0006] 3、出血。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种通用性好,冲洗和吸引效率提高,手术视野清晰,实现连续可控可视负压吸引,内腔压力安全可靠的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统及其使用方法;解决了现有技术中存在的冲洗灌装压力小,视野差,冲洗和吸引通道小,操作复杂,针对不同的手术选用不同的器械,通用性差的技术问题。

[0008] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,包括连接主管,连接主管的一端设有内窥镜进出口,在所述的连接主管的另一端连接有鞘管结构,鞘管结构上连接有进水结构,在连接主管上设有吸引管;所述的鞘管结构包括相互套接的内鞘管和外鞘管,在内鞘管和外鞘管之间留有间隙,在外鞘管上设有出水孔,进水机构的进水由间隙内流入由出水孔流出,其中的内鞘管与连接主管相接形成一个供内窥镜出入的通道,同时在内鞘管内形成一个供冲洗物吸出的通道。将内窥镜、穿刺吸引结构和鞘管结构三者结合,可以实现多路多向涡流式灌注冲洗、连续可控可视负压吸引的两大特点。鞘管结构为双层的内外鞘管结合结构,通过内外鞘管之间的间隙作为灌注冲洗的进水

通道,弥补原有的仅通过内窥镜的器械通道进水的不足。手术中,设置安全灌注压及安装灌注流量的灌注仪将足够量的灌注液由灌注通道多向注入治疗脏器内腔。同时,灌注和吸引可以同时进行,灌注通道在内外鞘管之间,通过鞘管结构上的进水机构进行进水,吸引通过连接主管上的吸引管外接负压进行连续可控的负压吸引,两路互不干涉,同时在穿刺机构的连接主管内的内窥镜可以辅助观察手术部位,提高手术安全性和工作效率,内腔压力安全可控。灌注通道和吸引通道均为单向式设计,鞘管的内外间隙仅仅就是进水,而吸引是通过内鞘管、连接主管构成的通道与内窥镜之间的间隙完成。内窥镜系统的器械通道可以仅作为手术器械通过,避免灌入的冲洗液与经过内鞘管内通道吸出(或排出)的废液(包括腔内治疗后产生的内容物)相向冲击,降低吸引效率。同时内窥镜穿接在连接主管和内鞘管中,外鞘管可以选择Fr10-Fr30,工作长度在50-200mm,内窥镜可以根据不同的手术需要选择不同型号的内窥镜,可选择组合为外径Fr7-Fr20、器械通道Fr3.0-Fr10.5的不同规格的内窥镜。

[0009] 连接主管与鞘管结构可以是一体成型,也可以作为分体结构。作为优选,所述的连接主管与内鞘管同轴,连接主管与鞘管结构通过鞘体结构相连,所述的进水结构位于连接主管与鞘管结构相接处。分体结构易于清洗和更换。进水结构位于鞘管结构的起始端,可以方便对鞘管结构的内外鞘管间隙进行注水,形成单向的注水通道。进水机构为连接在鞘管结构上的液阀,液阀外接进水管为灌注提供进水。

[0010] 作为优选,所述的鞘体结构包括鞘主体和鞘管座,鞘管座套接外鞘管上,鞘主体与连接主管相接,在鞘管座与连接主管相接处设有导向锥面,连接主管安装到导向锥面上,鞘主体与鞘管座通过锁母固定。导向锥面的设计方便连接主管与内管之间进行对接,利用鞘主体和鞘管座的螺纹连接将连接主管与鞘管结构固定,结构简单,方便拆卸和对各部件的分别清洗消毒。

[0011] 作为更优选,所述的鞘管结构的自由端设有鞘管堵头,鞘管堵头嵌接在内鞘管和外鞘管之间。在所述的鞘管堵头上开设有鞘管前端出水孔。保证单向的进水通道的畅通。在鞘管堵头上的前端出水孔可以增大灌注的出水量。

[0012] 作为优选,所述的吸引管连接有负压阀,在吸引管上开设有负压控制孔。吸引管外接连续可控负压吸引系统后,通过调节负压控制孔开/合,可以便利迅捷地调节负压吸力的大小,负压控制孔完全开放,负压控制孔以上至吸引管以外的负压吸力不受影响,但负压控制孔以下至鞘管堵头段负压吸力明显减弱,但仍然保持负压吸引。负压控制孔部分开放,同样地,负压控制孔以上至吸引管以外的负压吸力不受影响,但负压控制孔以下至鞘管堵头段负压吸力有所减弱,但仍然保持负压吸引。负压控制孔完全闭合,负压控制孔以上至鞘管堵头段负压吸力即为一致,负压吸引功效最高,此时可最短时间将治疗脏器内腔废液(包括腔内治疗后产生的内容物)吸至体外。

[0013] 作为优选,所述的连接主管的端部设有进镜端口,在进镜端口上套接有密封帽。实现密封,保证负压吸引。

[0014] 作为优选,所述的内窥镜包括镜体,镜体连接有镜管,在镜管外套接有镜鞘管,镜鞘管通过鞘锁固定在镜体上,在镜管内设有器械通道和光学通道,器械通道与镜体上的器械入口相接,光学通道与镜体上的目镜组相接,在镜体上设有液阀。器械通道可以只作为器械通道,灌注液不经由该通道进行腔内灌注,并不影响灌注液的足量灌注。

[0015] 作为优选,在所述的镜管外设有与镜管平行的液管,在镜体上设有与液管相连的液阀。在手术中,如果需要额外的灌注液灌注手术视野,可以外加一路或两路灌注通道,即器械通道为一组,固定在镜管的外壁的液管组,固定在镜管外壁,也可在镜管外壁背侧增设另一组为一组,对治疗脏器内腔提供额外的涡流式灌注冲洗。通过2组液管灌注冲洗液,以获得更清晰的图像和更好的手术效果。

[0016] 一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统的使用方法,手术准备阶段,根据病情,选用合适管径的鞘管结构;经皮穿刺扩张阶段,先把合适的闭孔器与鞘管结构套接,组成穿刺套件,借助B超,或者床旁X光机,或者移动式C型臂X光机精确定位引导,选用 $\leq 18G$ 穿刺针穿刺进入脏器腔内,置入导引导丝,经影像学确认后,退针,建立经皮穿刺通道,退出闭孔器,留置导丝,经连接主管与鞘管内管组成的内窥镜通道进入内窥镜系统,在监视器上查看鞘管结构的鞘管远端端口穿刺进入深度,如深度不够,或过多,可以借助影像学加以调整;组装经皮穿刺冲洗吸引系统阶段,完成精准经皮穿刺扩张阶段后,将连接主管与鞘管系统固定,连接主管上连接的液阀与已预设安全值灌注压及流量的灌注泵连接,吸引管外接一只组织收集瓶,收集瓶吸出端连接负压吸引装置;内窥镜系统工作阶段,将内窥镜系统与摄像光源系统连接,并经内窥镜系统的器械通道装好激光光纤(或碎石针、电极),打开连接主管上的液阀,启动灌注泵、负压吸引装置、摄像光源系统、治疗仪器。内窥镜系统沿连接主管上的进镜端口→连接主管→鞘管结构的内管进入脏器腔内;适时调节连接主管上的负压控制孔,在脏器腔内同时实施持续安全正压灌注和持续可控安全负压吸引;因为脏器腔内灌注压与吸引负压之间的压差,形成了多路涡流式灌注冲洗及同向式负压吸引的冲吸效应,可以将腔内治疗后产生的内容物随冲洗液快速、大量地吸出;手术结束阶段,经影像学实时报告无残留后,退镜,导丝引导置入引流管,退出经皮穿刺冲吸系统及导丝,固定引流管,手术完成。

[0017] 因此,本发明的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统具备下述优点:通过鞘管结构的内外鞘管之间的间隙作为灌注通道,内鞘管作为内窥镜系统进出和吸引通道,形成灌注与吸引分别设计且都为单向通道,避免了灌入的冲洗液与吸出的废液相互冲击,从而提高吸引效率;同时利用内窥镜的观察,足够的灌注液冲洗干净让视野清晰,使得手术进行顺利,提高手术安全性;连接主管上始终连接吸引管,实现连续的负压控制,冲洗吸引效率显著提高;同时可以根据病情需要选择不同外径及工作长度适宜的鞘管结构,提高系统的通用性。

附图说明

[0018] 图1是本发明的一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统的没有安装内窥镜的示意图。

[0019] 图2是图1内A处的放大示意图。

[0020] 图3是图1内的鞘管部分放大示意图。

[0021] 图4是图3内的内外鞘管分离的侧向示意图。

[0022] 图5是内窥镜的分解示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 实施例:

如图1和2所示,一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统,包括连接主管4,连接主管4的一端设

有内窥镜入口,连接主管的内窥镜入口处安装有进镜端口3,在进镜端口3上套接有密封帽2。在连接主管4上连接有吸引管1,吸引管1倾斜设置,吸引管1上开设有负压控制孔18,负压控制孔18为长腰孔。在连接主管的另一端连接有鞘管结构,鞘管结构包括相互套接且同轴的内鞘管19和外鞘管20。连接主管4与内鞘管19同轴并且相接形成一个供内窥镜出入的通道和供冲洗物吸出的通道。连接主管4与鞘管结构通过鞘体结构相连,连接主管4与鞘管结构相接处连接有液阀6。鞘体结构包括鞘主体5和鞘管座9,鞘管座9套接外鞘管20上,鞘主体5与连接主管4相接,在鞘管座9与连接主管4相接处设有导向锥面21,连接主管4安装到导向锥面21上,鞘主体5与鞘管座9先通过定位销钉8定位好,然后通过锁母7固定。如图3和4所示,在外鞘管20的上方的鞘管座上开设有进水孔22,进水孔22与液阀6相接,在外鞘管的另一端开设有两个出水孔23,内外鞘管之间的间隙形成灌注通道24,由外鞘管下方的出水孔23进行内腔灌注。在内外鞘管的间隙中填充有鞘管堵头12,鞘管堵头12位于鞘管结构的自由端,在鞘管堵头12上开设有一个鞘管前端出水孔25,提高灌注出水量。

[0025] 如图5所示,内窥镜包括镜体13,镜体13连接有镜管14,在镜管14外套接有镜鞘管16,镜鞘管16通过鞘锁17固定在镜体13上,在镜管14内设有器械通道13.3和光学通道,器械通道13.3与镜体上的器械入口相接,光学通道的前端设有物镜等光学构件,光学通道与镜体上的目镜组13.4相接,在镜体13上设有内窥镜的液阀13.2,为了补充灌装量,可以在镜管外在设置一个与镜管平行的液管15,在镜体上设有与液管相连的补充液阀13.1。在镜体上同时还安装有导光束导入端13.5,用于将导光束导入到内窥镜内。内窥镜的镜管穿过连接主管和内鞘管伸入到手术部位,进行观察和手术操作。

[0026] 一种经皮穿刺可视冲洗吸引系统的使用方法,手术准备阶段,根据病情,选用合适的鞘管结构,其中内鞘管19内径可选择范围为Fr10-Fr20,外鞘管20外径可选择范围为Fr12-Fr26,工作长度50-200mm可选,且根据术中的需要,即时更换鞘管结构。

[0027] 经皮穿刺扩张阶段,以外鞘管直径为Fr14,内鞘管直径为Fr11,工作长度60mm的鞘管结构为例,先借助B超,或者床旁X光机,或者移动式C型臂X光机精确定位引导,选用 $\leq 18G$ 穿刺针穿刺进入治疗脏器内腔,置入导引导丝,经影像学确认后,退针,导丝引导Fr14穿刺器,穿刺扩张,退出Fr14穿刺器,导丝引导外径Fr14 \times 工作长度60mm的鞘管结构,置入治疗脏器内腔,建立经皮穿刺通道。经鞘管结构工作通道进入内窥镜系统,在监视器上查看鞘管结构置入深度,如置入深度不够,或过多,可以借助影像学加以调整。

[0028] 组装经皮穿刺冲洗吸引系统阶段,完成精准经皮穿刺扩张阶段后,本发明专利所及的经皮穿刺冲洗吸引系统之鞘主体与鞘管结构之鞘管座上的定位销钉准确嵌合后,将鞘主体上的锁母锁紧管座,已设置安全灌注压及安全灌注流量的灌注仪器通过灌注管道与液阀6连接。鞘主体5上的吸引管1外连续可控负压吸引系统,可在吸引管1及外接的连续可控负压吸引系统之间安装一只组织收集瓶。进镜端口3装上一粒密封帽2。

[0029] 内窥镜系统工作阶段,将内窥镜系统与摄像光源系统连接,并经内窥镜系统的器械通道13.3装好激光光纤(或碎石针、电极),打开液阀6,启动灌注仪器、连续可控负压吸引系统、摄像光源系统、治疗仪器。内窥镜系统 \rightarrow 密封帽2 \rightarrow 进镜端口3 \rightarrow 连接主管4 \rightarrow 鞘管结构进入治疗脏器内腔。经鞘管结构夹层灌注通道注入的灌注液对治疗脏器内腔呈多向涡流式灌注冲洗,提供清晰术野。在连续可控负压吸引系统的作用下,调节负压控制孔,经内鞘管10 \rightarrow 鞘主体5 \rightarrow 吸引管1及其外接的吸引胶管把废液(包括腔内治疗后产生的内容物)高

效率地单向抽吸至体外。手术全程灌注液量足够,连续可控负压吸引,治疗脏器内腔全程保持安全低压,术野清晰,安全高效,成本较低。

[0030] 手术结束阶段,经影像学实时报告无残留后,退镜,置入引流管,退出经皮穿刺冲吸系统,固定引流管,手术完成。如果治疗脏器术前无合并感染,无逆行镜检,术中无明显出血,可以不留置引流管或内支架。如无管化(或者完全无管化)超微通道经皮肾镜取石术。

[0031] 以上所述,仅为本发明专利的较佳实施例,当然不能以此来限定本发明专利之权利范围,因此依本发明专利申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明专利所涵盖的范围。

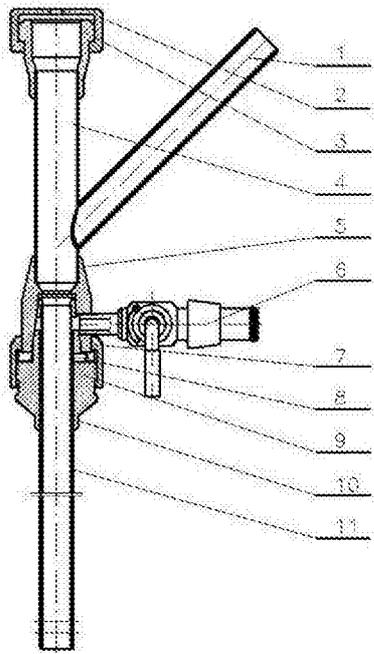


图1

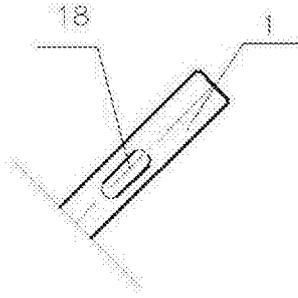


图2

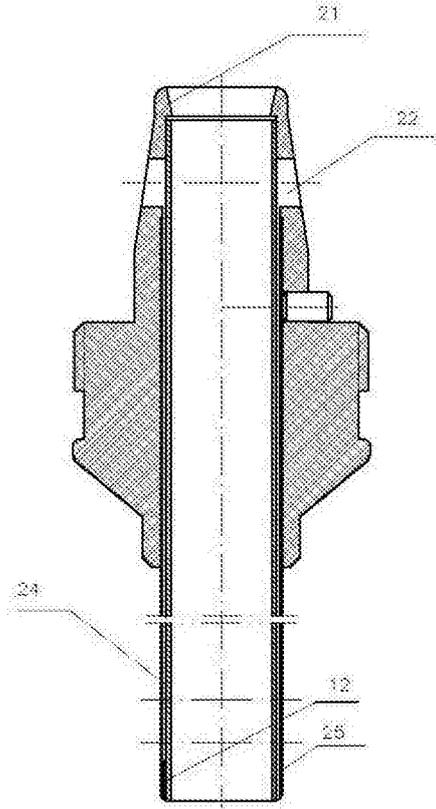


图3

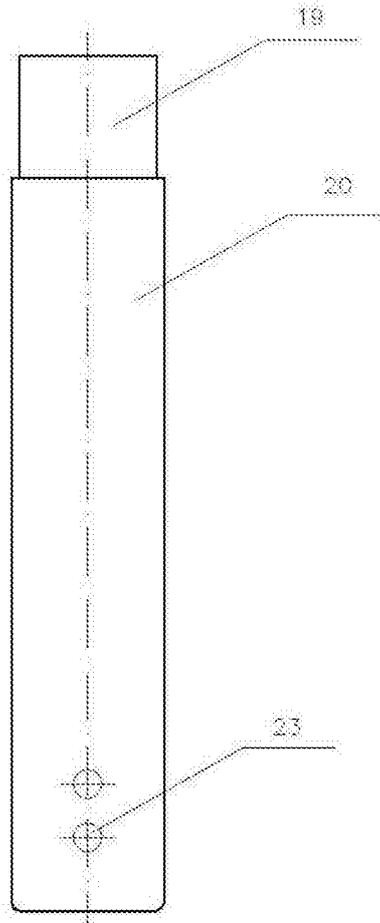


图4

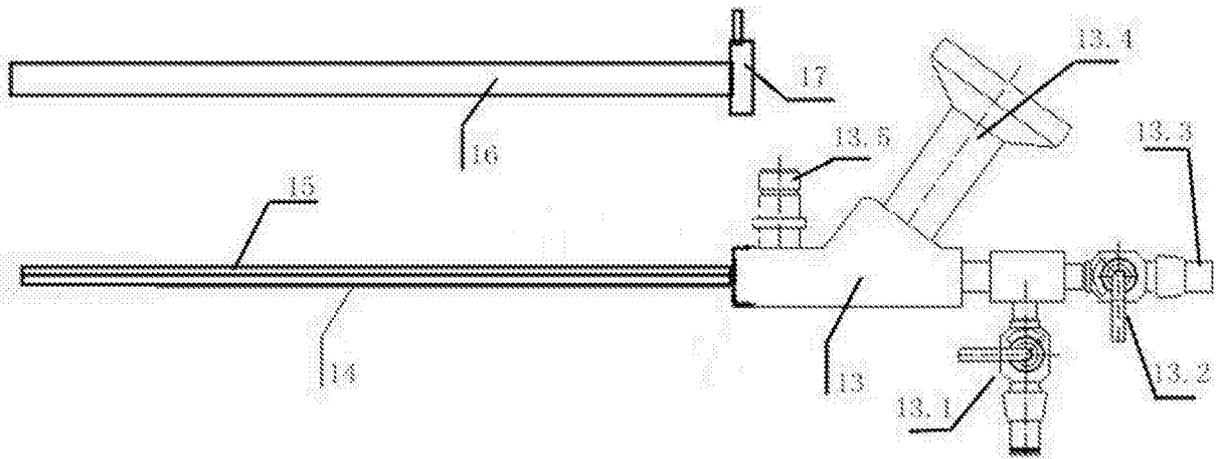


图5