



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106983527 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710166911.5

(22)申请日 2017.03.20

(71)申请人 四川大学华西医院

地址 610041 四川省成都市武侯区国学巷
37号

(72)发明人 刘嘉铭 夏超 杨珺媚 王坤杰
廖邦华 唐寅

(74)专利代理机构 成都高远知识产权代理事务
所(普通合伙) 51222

代理人 李安霞 曾克

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 17/22(2006.01)

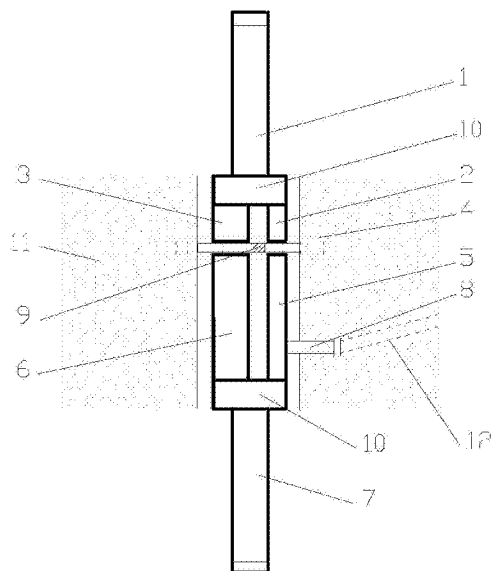
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种输尿管软镜注水装置

(57)摘要

本发明涉及一种输尿管软镜注水装置,包括进水管、出水管、大量进水管、小量进水管、小量出水管、大量出水管,水量调节阀门和压力感应阀门,小量进水管和大量进水管的入口均与进水管的出口连接,小量出水管和大量出水管的出口均与出水管的进口连接,进水管、出水管、大量进水管和大量出水管的管径相等,小量进水管和小量出水管的管径相等,小量进水管的管径为大量进水管的管径的一半,小量出水管上安装有压力感应阀门;通过转动水量调节阀门的转盘实现连通小量进水管与小量出水管,或连通大量进水管与大量出水管,或关闭阀门。本发明同时设置两条注水通道,保证了输尿管软镜通过障碍时有足够的注水压力,又能避免肾盂内压过大。



1. 一种输尿管软镜注水装置,其特征在于:包括进水管(1)、出水管(7)、大量进水管(3)、小量进水管(2)、小量出水管(5)、大量出水管(6)和水量调节阀门(4),所述小量进水管(2)和大量进水管(3)的入口均与进水管(1)的出口连接,所述小量出水管(5)和大量出水管(6)的出口均与出水管(7)的进口连接,所述进水管(1)、出水管(7)、大量进水管(3)和大量出水管(6)的管径相等,所述小量进水管(2)和小量出水管(5)的管径相等,所述小量进水管(2)的管径为大量进水管(3)的管径的一半,所述小量出水管(5)上安装有压力感应阀门(8);

所述小量进水管(2)和大量进水管(3)的出口均与水量调节阀门(4)的入口连接,所述小量出水管(5)和大量出水管(6)的入口均与水量调节阀门(4)的出口连接,通过转动水量调节阀门(4)的转盘(42)实现连通小量进水管(2)与小量出水管(5),或连通大量进水管(3)与大量出水管(6),或关闭阀门。

2. 根据权利要求1所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述水量调节阀门(4)的入口包括大量进水端口(46)、小量进水端口(47),所述水量调节阀门(4)的出口包括大量出水端口(48)、小量出水端口(49),所述大量进水管(3)与大量进水端口(46)连接,所述小量进水管(2)与小量进水端口(47)连接,所述小量出水管(5)与小量出水端口(49)连接,所述大量出水管(6)与大量出水端口(48)连接,所述大量进水端口(46)和大量出水端口(48)的直径与进水管(1)的管径相等,所述小量进水端口(47)与小量出水端口(49)的直径与小量进水管(2)的管径相等。

3. 根据权利要求2所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述大量进水端口(46)与大量出水端口(48)正对,所述小量进水端口(47)与小量出水端口(49)正对,所述大量进水端口(46)和小量进水端口(47)位于转盘(42)上方,所述大量出水端口(48)和小量出水端口(49)位于转盘(42)下方;

所述转盘(42)上有第一通孔(43)和第二通孔(44),所述第一通孔(43)的直径与大量进水端口(46)的直径相等,所述第二通孔(44)的直径与小量进水端口(47)的直径相等,转动转盘(42)使第一通孔(43)的两端分别连通大量进水端口(46)和大量出水端口(48),实现连通大量进水管(3)与大量出水管(6);或转动转盘(42)使第二通孔(44)的两端分别连通小量进水端口(47)和小量出水端口(49),实现连通小量进水管(2)与小量出水管(5)。

4. 根据权利要求3所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述水量调节阀门(4)还包括阀架(41),所述转盘(42)安装在阀架(41)中,所述转盘(42)与阀架(41)转动连接;所述大量进水端口(46)和小量进水端口(47)设于阀架(41)顶部,所述大量出水端口(48)和小量出水端口(49)设于阀架(41)底部;

所述转盘(42)上设置有调节挡块(9),所述阀架(41)上有限位通槽(45),所述调节挡块(9)伸出限位通槽(45);当调节挡块(9)转动到限位通槽(45)的一端时,所述第一通孔(43)与大量进水端口(46)正对,当调节挡块(9)转动到限位通槽(45)的另一端时,所述第二通孔(44)与小量进水端口(47)正对。

5. 根据权利要求1所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述压力感应阀门(8)包括阀板(81)和弹簧(82),所述小量出水管(5)上有泄压口(13),所述压力感应阀门(8)安装在泄压口(13)上,所述阀板(81)在弹簧(82)的作用下关闭泄压口(13)。

6. 根据权利要求5所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述阀板(81)通过销轴

(83)与阀体(84)铰接,所述弹簧(82)一端与阀体(84)固接,弹簧(82)另一端与阀体(84)固接,所述销轴(83)位于阀体(84)的自由端与弹簧(82)之间。

7.根据权利要求1所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:还包括壳体(14),所述大量进水管(3)、小量进水管(2)、小量出水管(5)、大量出水管(6)和水量调节阀门(4)位于壳体(14)中,所述进水管(1)和出水管(7)伸出壳体(14)。

8.根据权利要求7所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述壳体(14)上设置有可调节固定带(11)。

9.根据权利要求1所述的输尿管软镜注水装置,其特征在于:所述进水管(1)的管径为3.2mm。

一种输尿管软镜注水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种输尿管软镜注水装置。

背景技术

[0002] 输尿管软镜技术是一项新兴的技术,输尿管软镜联合钬激光尤其适合于处理上泌尿系结石,目前已经在临床普遍应用。该技术的优势体现在经自然腔道碎石相对无创,结石清除率高,操作简便等。输尿管软镜手术中,为了既获得良好的视野又不会因注水量过大导致肾盂内压力大增加肾脏破裂及感染的风险,常常需要频繁而精确地调整注水量,如在输尿管软镜越过输尿管狭窄段或迂曲段时需要很大的注水量以冲开软镜前方的输尿管腔;在碎石时,需要根据有无出血或结石粉末化程度不断调节注水量保持视野清晰;通过软镜鞘冲出碎石时也需要较大的注水量;但在套石时常需要减少注水量。这种对注水量频繁而精确地调节使得单纯水泵供水难以满足。因此,目前输尿管软镜手术多采用人工打水的方式,但是人工打水需要助手与主刀的密切配合,对助手的熟练程度要求很高,经常遇到注水量变化不及时的问题,同时增加了手术人员数,增加了人力成本。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种可以由主刀医师根据自身需要自我调节供水量的输尿管软镜注水装置,灌注量可控,可根据手术需要随时连续调整供水量,并设置自动减压装置,减小因肾盂内压过大造成的感染和肾脏破裂发生率。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种输尿管软镜注水装置,包括进水管、出水管、大量进水管、小量进水管、小量出水管、大量出水管和水量调节阀门,所述小量进水管和大量进水管的入口均与进水管的出口连接,所述小量出水管和大量出水管的出口均与出水管的进口连接,所述进水管、出水管、大量进水管和大量出水管的管径相等,所述小量进水管和小量出水管的管径相等,所述小量进水管的管径为大量进水管的管径的一半,所述小量出水管上安装有压力感应阀门;

[0006] 所述小量进水管和大量进水管的出口均与水量调节阀门的入口连接,所述小量出水管和大量出水管的入口均与水量调节阀门的出口连接,通过转动水量调节阀门的转盘实现连通小量进水管与小量出水管,或连通大量进水管与大量出水管,或关闭阀门。

[0007] 进一步的,所述水量调节阀门的入口包括大量进水端口、小量进水端口,所述水量调节阀门的出口包括大量出水端口、小量出水端口,所述大量进水管与大量进水端口连接,所述小量进水管与小量进水端口连接,所述小量出水管与小量出水端口连接,所述大量出水管与大量出水端口连接,所述大量进水端口和大量出水端口的直径与进水管的管径相等,所述小量进水端口与小量出水端口的直径与小量进水管的管径相等。

[0008] 进一步的,所述大量进水端口与大量出水端口正对,所述小量进水端口与小量出水端口正对,所述大量进水端口和小量进水端口位于转盘上方,所述大量出水端口和小量出水端口位于转盘下方;

[0009] 所述转盘上有第一通孔和第二通孔,所述第一通孔的直径与大量进水端口的直径相等,所述第二通孔的直径与小量进水端口的直径相等,转动转盘使第一通孔的两端分别连通大量进水端口和大量出水端口,实现连通大量进水管与大量出水管;或转动转盘使第二通孔的两端分别连通小量进水端口和小量出水端口,实现连通小量进水管与小量出水管。

[0010] 进一步的,所述水量调节阀门还包括阀架,所述转盘安装在阀架中,所述转盘与阀架转动连接;所述大量进水端口和小量进水端口设于阀架顶部,所述大量出水端口和小量出水端口设于阀架底部;

[0011] 所述转盘上设置有调节挡块,所述阀架上有限位通槽,所述调节挡块伸出限位通槽;当调节挡块转动到限位通槽的一端时,所述第一通孔与大量进水端口正对,当调节挡块转动到限位通槽的另一端时,所述第二通孔与小量进水端口正对。

[0012] 进一步的,所述压力感应阀门包括阀板和弹簧,所述小量出水管上有泄压口,所述压力感应阀门安装在泄压口上,所述阀板在弹簧的作用下关闭泄压口。

[0013] 进一步的,所述阀板通过销轴与阀体铰接,所述弹簧一端与阀体固接,弹簧另一端与阀体固接,所述销轴位于阀体的自由端与弹簧之间。

[0014] 进一步的,还包括壳体,所述大量进水管、小量进水管、小量出水管、大量出水管和水量调节阀门位于壳体中,所述进水管和出水管伸出壳体。

[0015] 进一步的,所述壳体上设置有可调节固定带。

[0016] 进一步的,所述可调节固定带设于壳体两侧,所述可调节固定带的宽度与壳体高度相等。

[0017] 进一步的,所述进水管的管径为3.2mm。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0019] 1. 本发明同时设置两条注水通道,保证了输尿管软镜通过障碍时有足够的注水压力,又能避免肾盂内压过大;

[0020] 2. 本发明可以根据需要自主调整冲水量的大小,同时又规避了助手打水的缺点,保证了供水的连续性;

[0021] 3. 现有技术中通过输尿管软镜鞘的减压方法必须保证结石被充分击碎,然而手术中结石通常被先击碎为大量碎块,再被粉末化,而未被粉末化的结石容易堵塞减压通道;本发明在小量出水管处设置压力感应阀门及减压通道,当压力达到预定阈值时,阀门打开,通过减少进入水量来减小肾盂内压,这样可以避免通过输尿管软镜鞘减压时,因结石碎块堵塞出水口导致的减压失败;

[0022] 4. 只需要转动一次转盘就可实现小量进水与大量进水状态的切换,简化了操作步骤,并且可实现注水量大小的连续调节,提高了手术效率。

附图说明

[0023] 图1是示出水量调节阀门时本发明的结构示意图;

[0024] 图2是未示出水量调节阀门时本发明的结构示意图;

[0025] 图3是水量调节阀门的主视图;

[0026] 图4是图3中A处的剖视图;

[0027] 图5是水量调节阀门的俯视图；

[0028] 图6是完全连通大量进水管与大量出水管时水量调节阀门的结构示意图；

[0029] 图7是完全连通小量进水管与小量出水管时水量调节阀门的结构示意图；

[0030] 图8是水量调节阀门关闭时的结构示意图；

[0031] 图9是水量调节阀门打开时的结构示意图；

[0032] 图中：1-进水管、2-小量进水管、3-大量进水管、4-水量调节阀门、5-小量出水管、6-大量出水管、7-出水管、8-压力感应阀门、9-调节挡块、10-三通、11-可调节固定带、12-泄压通道、13-泄压口、14-壳体、41-阀架、42-转盘、43-第一通孔、44-第二通孔、45-限位通槽、46-大量进水端口、47-小量进水端口、48-大量出水端口、49-小量出水端口、81-阀板、82-弹簧、83-销轴、84-阀体。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本发明进行进一步详细说明。

[0034] 如图1、2所示，本发明公开的输尿管软镜注水装置，包括进水管1、出水管7、大量进水管3、小量进水管2、小量出水管5、大量出水管6和水量调节阀门4，小量进水管2和大量进水管3的入口均与进水管1的出口连接，小量进水管2、大量进水管3和进水管1通过三通10连通；小量出水管5和大量出水管6的出口均与出水管7的进口连接，小量出水管5、大量出水管6和出水管7通过另一个三通10连通。进水管1、出水管7、大量进水管3和大量出水管6的管径相等，小量进水管2和小量出水管5的管径相等，小量进水管2的管径小于大量进水管3的管径。作为优选，大量进水管3的管径为小量进水管2管径的2倍。进一步的，进水管1的管径为3.2mm。

[0035] 小量出水管5上安装有压力感应阀门8，小量进水管2和大量进水管3的出口均与水量调节阀门4的入口连接，小量出水管5和大量出水管6的入口均与水量调节阀门4的出口连接，通过转动水量调节阀门4的转盘42实现连通小量进水管2与小量出水管5，或连通大量进水管3与大量出水管6，或关闭阀门。即阀门要么关闭，要么连通小量进水管2与小量出水管5（此时大量进水管3与大量出水管6是不连通的）；要么连通大量进水管3与大量出水管6（此时小量进水管2与小量出水管5是不连通的）。只需要转动一次转盘就可实现一个通道的关闭与另一个通道的开启，且通道开启后能够通过转动实现注水量大小的连续调节，简化了操作步骤，提高了手术效率。

[0036] 压力感应阀门8包括捆绑弹簧圈的阀门。具体的，如图8、9所示，压力感应阀门8包括阀板81和弹簧82，小量出水管5上有泄压口13，压力感应阀门8安装在泄压口13上，阀板81在弹簧82的作用下关闭泄压口13。进一步的，阀板81通过销轴83与阀体84铰接，弹簧82一端与阀体84固接，弹簧82另一端与阀体84固接，销轴83位于阀体84的自由端与弹簧82之间。当管壁压力达到预定值时开放，并随压力增大而开放程度增加。压力感应阀门8外接泄压通道12，通过泄压通道12将多余的水排出，泄压通道12为导水管。阀门打开的压力预定值可以通过调整弹簧82的预紧力来控制。弹簧82的预紧力的调整是本领域的常规技术手段，此处不再赘述。弹簧82为螺旋弹簧。

[0037] 当碎石时，需要少量注水，即维持视野清晰，由避免因大量注水导致肾盂内压增加

从而导致感染/感染性休克发生,肾盂内的压力会通过输尿管软镜的供水通道传导到压力感应阀门8,如超过压力30mmHg(此压力值测定方法为肾盂内压为30mmHg,装置距离肾盂平面高度为30cm时,水泵灌注流量设定为0.2L/min,压力阀门所在点的压力值),压力感应阀门8会自动打开(如图9所示),这时一部分注水量会经由减压通道12流出达到减压的目的。通过压力感应阀门可实现全程稳定控制压力。

[0038] 输尿管软镜注水装置还包括壳体14,大量进水管3、小量进水管2、小量出水管5、大量出水管6和水量调节阀门4位于壳体14中,进水管1和出水管7伸出壳体14,壳体14上预留有与限位通槽45的开口,调节挡块9依次穿过限位通槽45和开口伸出壳体14。壳体14上设置有可调节固定带11。进一步的,可调节固定带11设于壳体14两侧,可调节固定带11的宽度与壳体14高度相等。

[0039] 如图3、4所示,水量调节阀门4的入口包括大量进水端口46、小量进水端口47,水量调节阀门4的出口包括大量出水端口48、小量出水端口49,大量进水管3与大量进水端口46连接,小量进水管2与小量进水端口47连接,小量出水管5与小量出水端口49连接,大量出水管6与大量出水端口48连接,大量进水端口46和大量出水端口48的直径与进水管1的管径相等,小量进水端口47与小量出水端口49的直径与小量进水管2的管径相等。如图3所示,大量进水端口46与大量出水端口48正对,小量进水端口47与小量出水端口49正对,大量进水端口46和小量进水端口47位于转盘42上方,大量出水端口48和小量出水端口49位于转盘42下方;转盘42上有第一通孔43和第二通孔44,第一通孔43的直径与大量进水端口46的直径相等,第二通孔44的直径与小量进水端口47的直径相等,转动转盘42使第一通孔43的两端分别连通大量进水端口46和大量出水端口48,实现连通大量进水管3与大量出水管6;或转动转盘42使第二通孔44的两端分别连通小量进水端口47和小量出水端口49,实现连通小量进水管2与小量出水管5。

[0040] 水量调节阀门4还包括阀架41,转盘42安装在阀架41中,转盘42与阀架41转动连接;大量进水端口46和小量进水端口47设于阀架41顶部,大量出水端口48和小量出水端口49设于阀架41底部;转盘42上设置有调节挡块9,阀架41上有限位通槽45,调节挡块9伸出限位通槽45伸出的调节挡块9方便转动转盘42。转盘42的材质为塑料,调节挡块9与转盘42一体制造。当调节挡块9转动到限位通槽45的一端时,第一通孔43与大量进水端口46正对,当调节挡块9转动到限位通槽45的另一端时,第二通孔44与小量进水端口47正对。

[0041] 如图5所示,水量调节阀门4处于关闭状态,大量进水端口46与大量出水端口48、小量进水端口47与小量出水端口49均未连通。当逐渐向左转动转盘42时,这时第一通孔43逐渐转向大量进水端口46,使第一通孔43的两端分别连通大量进水端口46和大量出水端口48;继续左转,大量进水端口46流出的水流逐渐增大。如图6所示,当调节挡块9转动到限位通槽45的最左端时,第一通孔43与大量进水端口46正对,即大量进水端口46完全开放,获得最大水流。

[0042] 当逐渐向右转动转盘42时,这时第二通孔44逐渐转向小量进水端口47,使第二通孔44的两端分别连通小量进水端口47和小量出水端口49;继续左转,小量进水端口47流出的水流逐渐增大。如图7所示,当调节挡块9转动到限位通槽45的最右端时,第二通孔44与小量进水端口47正对,即小量进水端口47完全开放。

[0043] 使用时,可通过可调节固定带11固定在输尿管镜或软镜的手柄处,并根据术者习

惯调整于合适位置,以方便操作者食指方便左右移动调节挡块9。进水管1连接医用水泵的通用输出管,进水管“1”的头端装备一个可与医用水泵通用连接管末端连接的连接装置;出水管7连接输尿管镜或软镜的进水口,出水管7的头端装备一个可与输尿管软镜连接的连接装置。当碎石时需要维持视野清晰时,进行少量注水,此时向右转动调节挡块9,连通小量进水管2与小量出水管5;当输尿管镜或软镜需要通过障碍或需要冲洗时,进行大量注水,此时向左转动调节挡块9,连通大量进水管3与大量出水管6。

[0044] 当然,本发明还可有其它多种实施方式,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

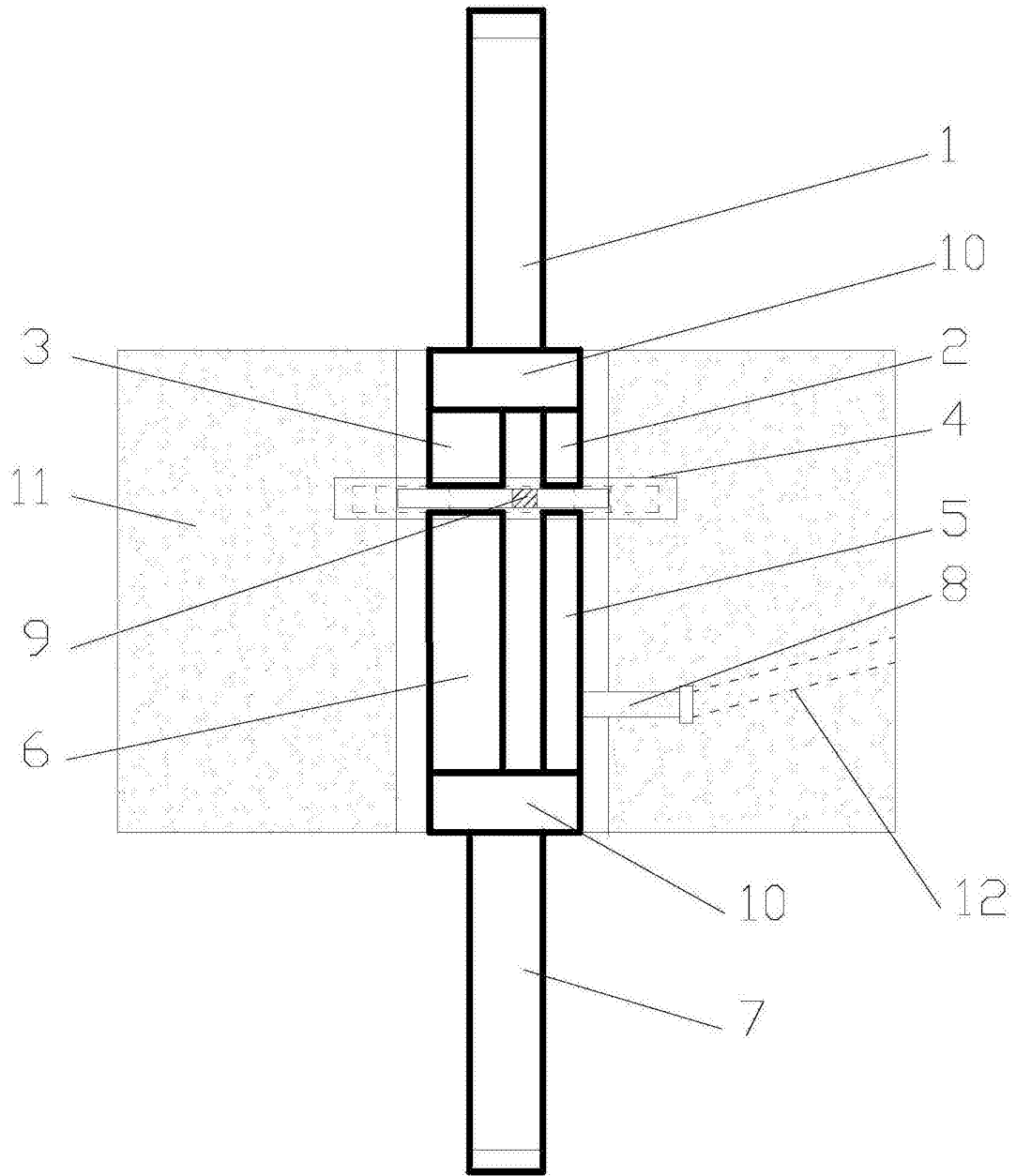


图1

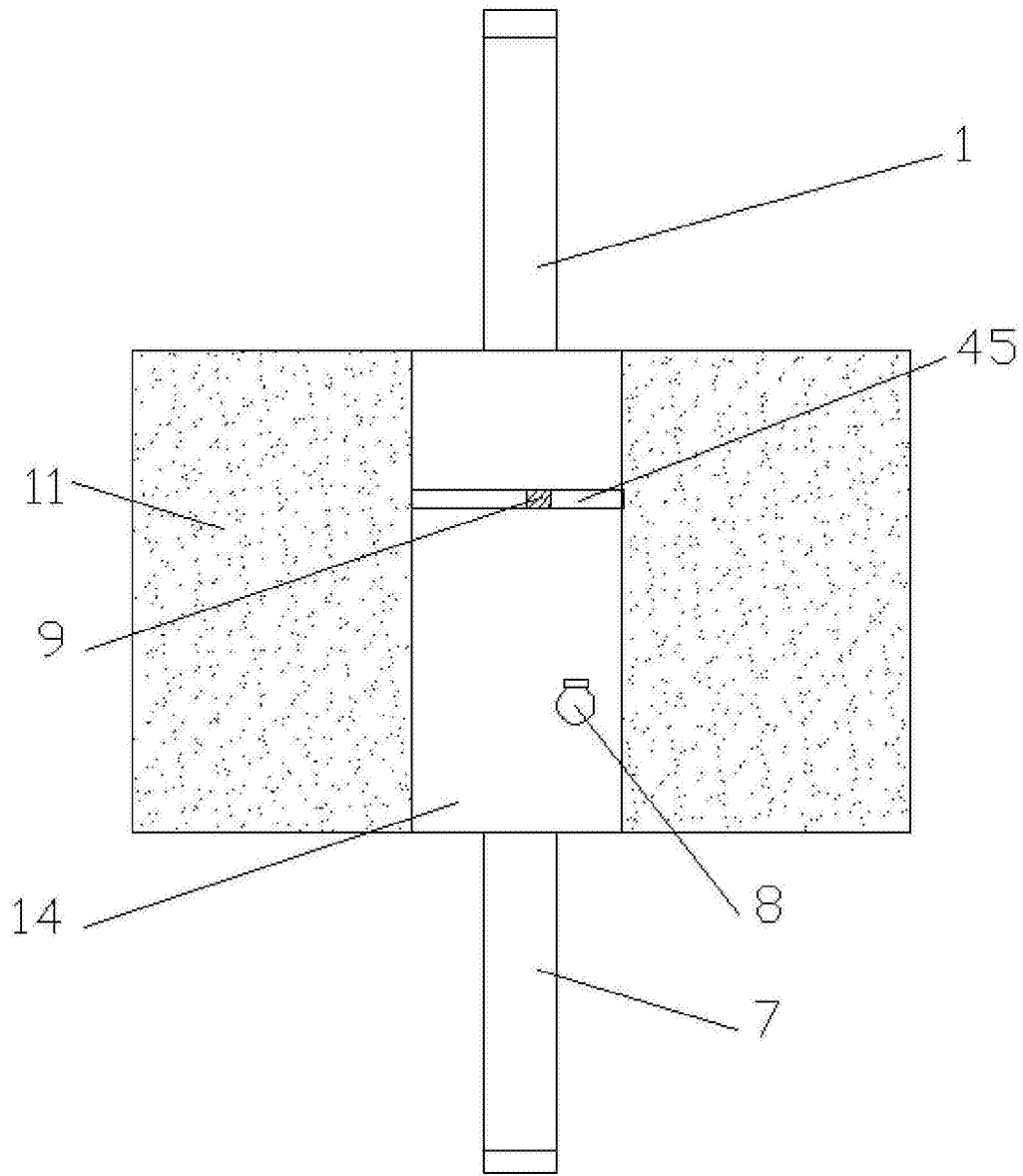


图2

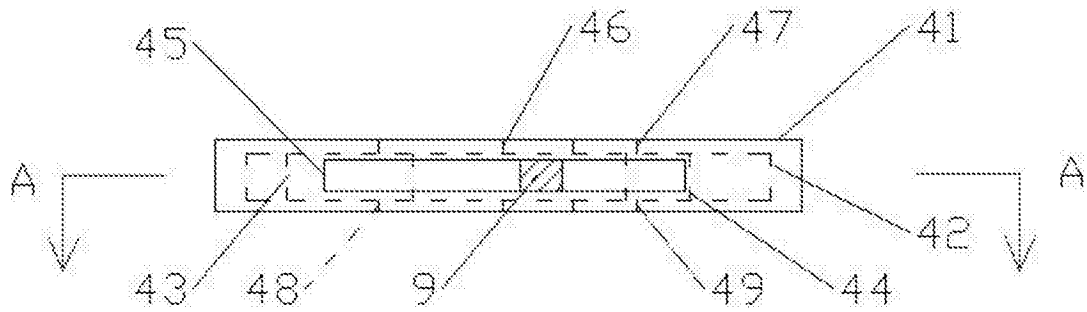


图3

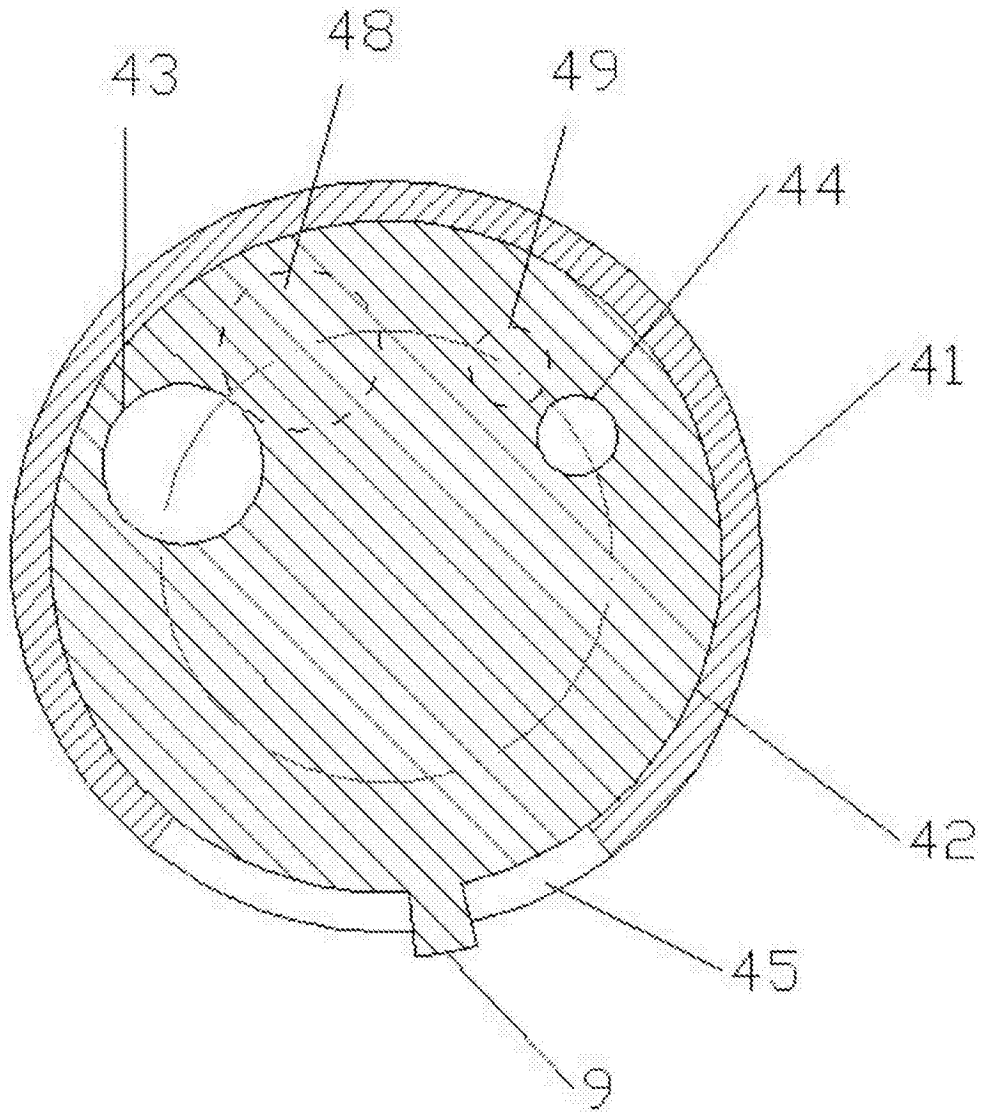


图4

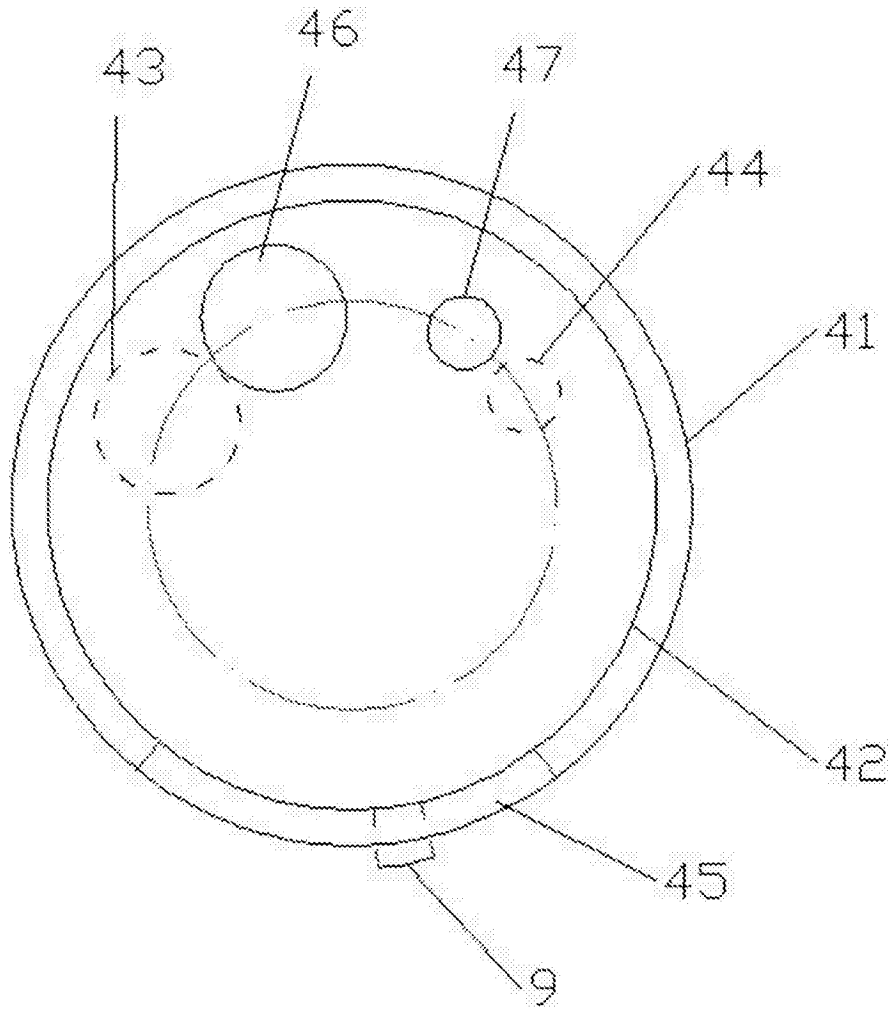


图5

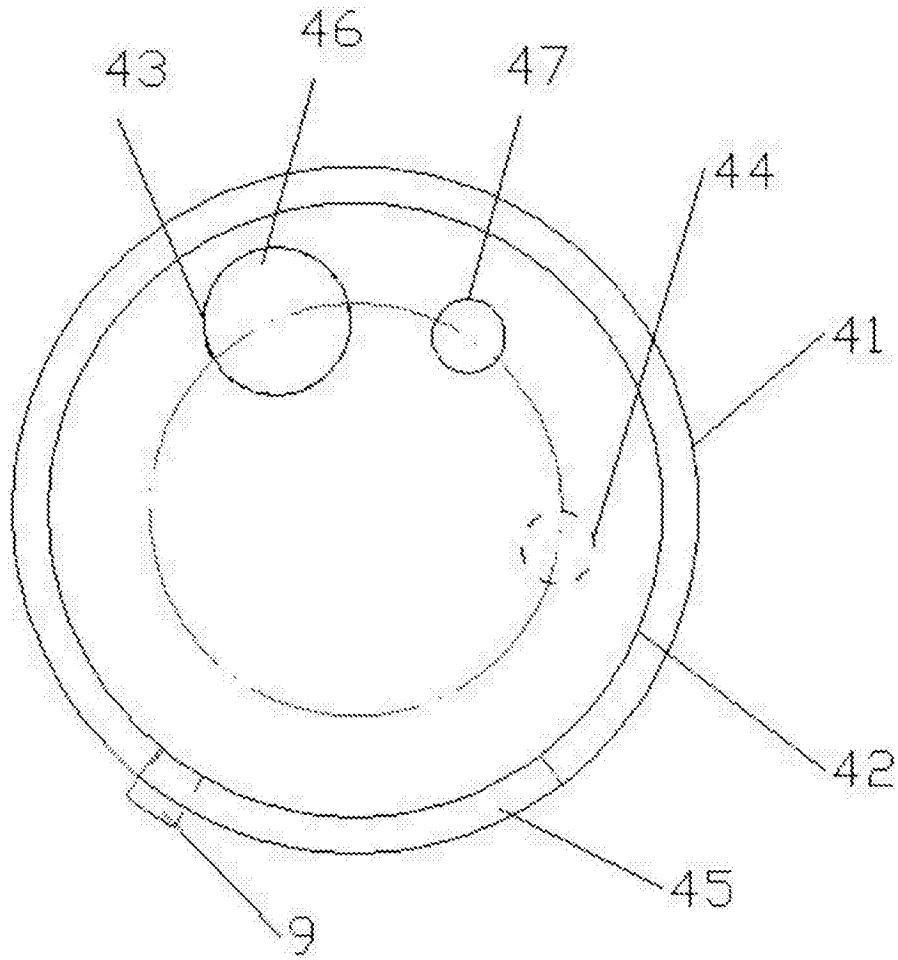


图6

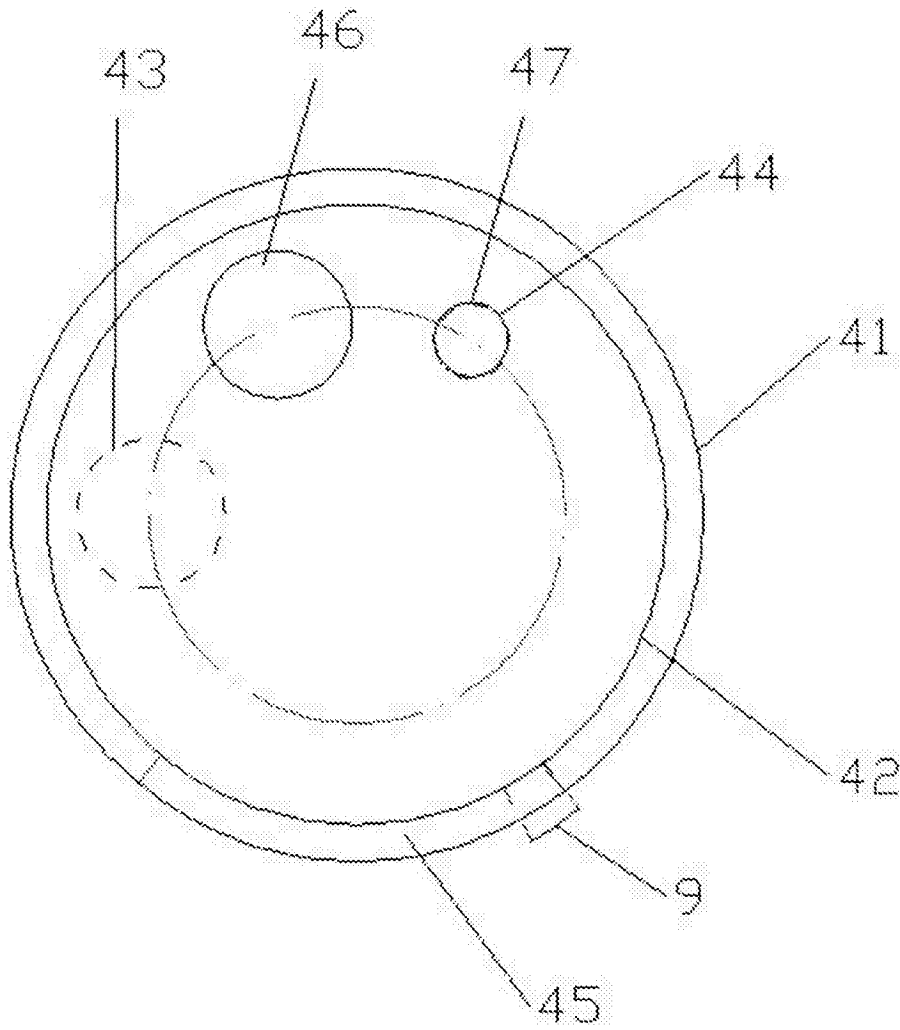


图7

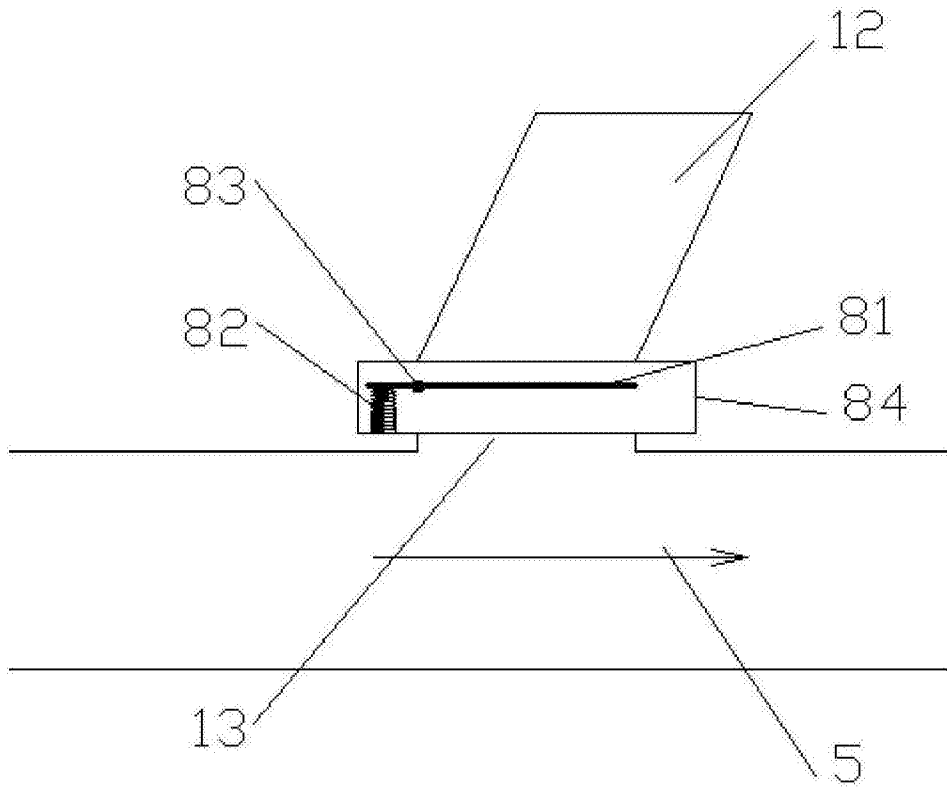


图8

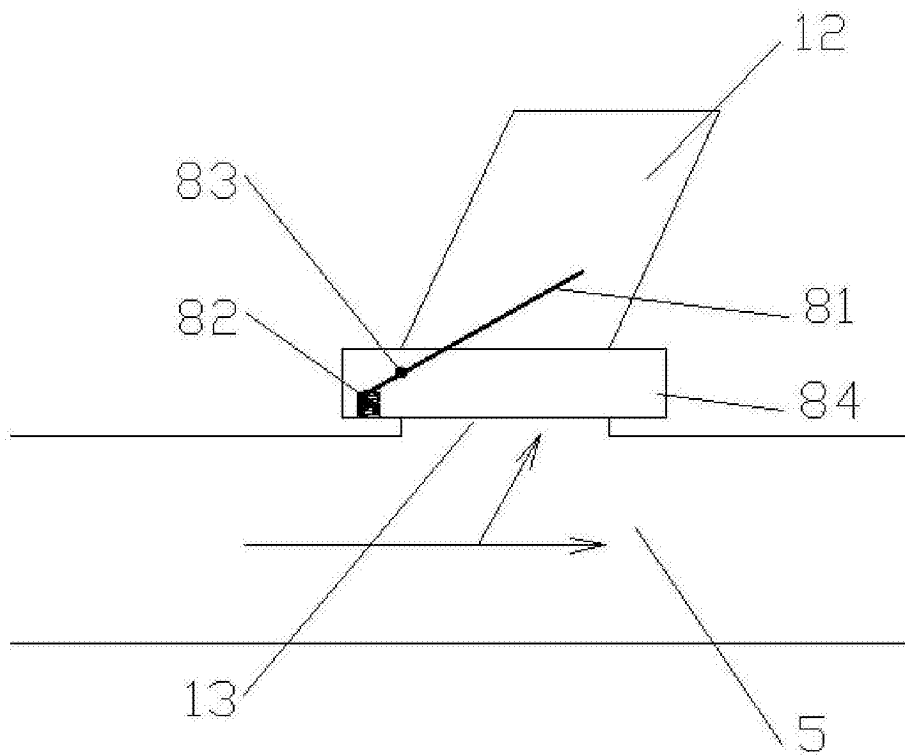


图9

专利名称(译)	一种输尿管软镜注水装置		
公开(公告)号	CN106983527A	公开(公告)日	2017-07-28
申请号	CN201710166911.5	申请日	2017-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
当前申请(专利权)人(译)	四川大学华西医院		
[标]发明人	刘嘉铭 夏超 杨珺岷 王坤杰 廖邦华 唐寅		
发明人	刘嘉铭 夏超 杨珺岷 王坤杰 廖邦华 唐寅		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/22		
代理人(译)	曾克		
其他公开文献	CN106983527B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种输尿管软镜注水装置，包括进水管、出水管、大量进水管、小量进水管、小量出水管、大量出水管，水量调节阀和压力感应阀门，小量进水管和大量进水管的入口均与进水管的出口连接，小量出水管和大量出水管的出口均与出水管的进口连接，进水管、出水管、大量进水管和大量出水管的管径相等，小量进水管和小量出水管的管径相等，小量进水管的管径为大量进水管的管径的一半，小量出水管上安装有压力感应阀门；通过转动水量调节阀的转盘实现连通小量进水管与小量出水管，或连通大量进水管与大量出水管，或关闭阀门。本发明同时设置两条注水通道，保证了输尿管软镜通过障碍时有足够的注水压力，又能避免肾盂内压过大。

