



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104434005 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201410613203.8

(22)申请日 2014.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104434005 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4楼

(72)发明人 宋千山 徐科端 高扬

(51)Int.Cl.

A61B 1/015(2006.01)

审查员 喻赛男

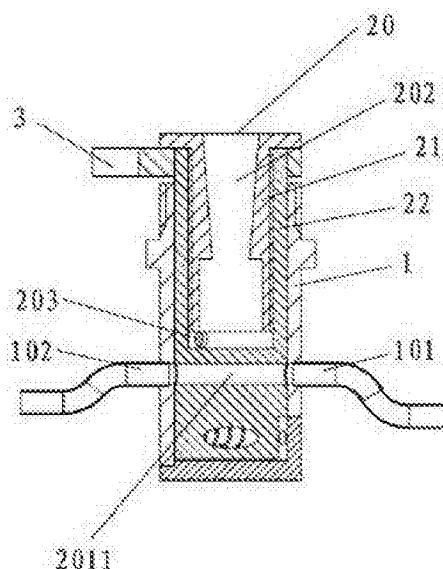
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统

(57)摘要

一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统,用于控制内窥镜向体腔内送入流体物质。所述流体控制阀包括具有进口和出口的阀座,以及无间隙可转动地套设于所述阀座内的阀芯,所述阀芯具有第一通道,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第一位置时,所述第一通道连通所述进口和所述出口;所述阀芯具有从其上端开口向下延伸且不与所述第一通道连通的空心段,所述阀芯具有连通所述空心段的第一通孔,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时,所述第一通孔与所述出口连通。本发明使得内窥镜可通过流体控制阀控制不同通道向体腔内输送流体。



1. 一种内窥镜流体控制阀,包括:

阀座,所述阀座的侧壁上具有进口和出口;

阀芯,所述阀芯无间隙可转动地套设在所述阀座内,所述阀芯具有第一通道,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第一位置时,所述第一通道连通所述进口和所述出口;

其特征在于,所述阀芯上端为开口,所述阀芯具有从所述开口向下延伸且不与所述第一通道连通的空心段,所述阀芯具有连通所述空心段的第一通孔,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时,所述第一通孔与所述出口连通;

所述空心段内侧具有一上窄下阔的台阶,所述台阶处抵接一活塞,所述活塞密封所述台阶窄的一端,并且不密封所述台阶阔的一端,所述活塞通过第一弹性部件抵接于所述空心段的底部;

所述阀芯还具有用于转动所述阀芯的拨动装置。

2. 根据权利要求1所述的流体控制阀,其特征在于:所述第一通道为贯穿所述阀芯的第二通孔。

3. 根据权利要求1所述的流体控制阀,其特征在于:所述第一通道为沿所述阀芯圆周方向设置于所述阀芯外表面的凹口。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜流体控制阀,其特征在于:所述第一通孔贯通所述空心段的一侧,所述阀芯的外侧壁上对应于所述第一通孔的位置具有凹进部,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时,所述凹进部与所述出口连通。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜流体控制阀,其特征在于:

所述台阶,其窄的一端与阔的一端之间为一逐渐过渡的倒楔形侧壁,所述活塞具有与所述倒楔形侧壁相适应的楔形结构。

6. 根据权利要求1或5所述的内窥镜流体控制阀,其特征在于:

所述空心段,从所述开口延伸到所述台阶的部分,为横截面积逐渐缩小的楔形结构。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的内窥镜流体控制阀,其特征在于:

所述阀芯,在所述空心段以下的部位,还具有至少贯穿所述阀芯一侧的第三通孔,所述第三通孔内具有第二弹性部件,所述第二弹性部件的头端部具有朝向所述第三通孔外的球面;

当所述阀芯相对于所述阀座分别转动到所述第一位置以及所述第二位置时,所述阀座的内侧壁对应于所述头端部的位置分别具有凹陷部,所述头端部分别抵接所述凹陷部。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜流体控制阀,其特征在于:

所述第三通孔贯穿所述阀芯的两侧,所述第二弹性部件的头端部和尾端部分别具有朝向所述第三通孔外的球面;

当所述阀芯相对于所述阀座分别转动到所述第一位置以及所述第二位置时,所述阀座的内侧壁对应于所述头端部和所述尾端部的位置分别具有凹陷部,所述头端部和所述尾端部分别抵接所述凹陷部。

9. 一种内窥镜流体控制系统,其特征在于,具有如权利要求1-8任意一项所述的内窥镜流体控制阀。

一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,具体涉及一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统。

背景技术

[0002] 医疗用软性内窥镜系统,通常是在内窥镜镜体的操作部上设置有细长的管状插入部,所述操作部再由细长的缆线经由内窥镜总连接器连接到内窥镜系统的光源、处理器单元,所述处理器单元还连接有显示单元。使用时,将细长的插入部插入体腔内,通过插入部头端设置的摄像元件,获取体腔内的图像信号,所述图像信号通过贯通于插入部内的信号线缆传输到体腔外,由内窥镜系统的处理器单元进行信息处理,并将图像显示在显示单元供医生观察体腔内的病灶情况,通过钳道,还可以借助附件进行活检等手术。

[0003] 在一些情况下,为了获得更清晰准确的病灶部位图像,或者获得准确的手术操作实时图像,需要利用内窥镜对病灶部位进行冲洗,有时还需要对病灶部位注入药液,因此需要用到内窥镜送水系统。

[0004] 现有一种内窥镜送水系统,其具有一个设置在所述内窥镜总连接器上的入水口,所述送水系统具有从所述入水口开始、经由所述细长缆线及所述插入部延伸至插入部头端的送水通道,所述入水口外接有水泵,通过控制水泵的开关来控制是否向体腔内送水。

[0005] 现有另一种内窥镜送水系统,具有一个设置在所述内窥镜操作部上的入水口,所述送水系统具有从所述入水口开始、经由所述插入部延伸至插入部头端的送水通道,所述入水口外也可以接水泵来控制送水,但由于该操作部需要手持进行操作,为避免操作不便,一般不在该入水口外连接水泵,当需要冲洗病灶时,采用注射器对准所述入水口进行注水。该结构的送水系统,还可以通过所述送水通道,利用注射器将药液送入到体腔内的病灶处。

[0006] 然而,上述第一种结构的内窥镜送水系统,由于水泵为外部装置,使用者在操作内窥镜系统的操作部之余,还需要另外去操作水泵的开关才能进行送水控制,而一般内窥镜操作部与水泵之间会有一定距离,这给使用者造成了不方便。并且,如果需要送入药液到体腔内,需要将与水泵连接的水源更换成药液,十分不便。

[0007] 上述第二种结构的内窥镜送水系统,虽然可以选择送入水或者药液,但采用注射器送液需要额外的操作步骤,大量送液时需多次操作,不能进行自动送液并方便地进行控制。

[0008] 另外,在一些情况下,需要方便地送入水、药液或者气体等流体物质到体腔内,以上两种结构的内窥镜送水系统通道单一,不便于操作。

发明内容

[0009] 为了解决上述问题,本发明提供一种内窥镜流体控制阀门,用于方便地控制内窥镜通过不同通道向体腔内送入流体物质。

[0010] 本发明采用的技术方案是:一种内窥镜流体控制阀,包括:阀座,所述阀座的侧壁上具有进口和出口;阀芯,所述阀芯无间隙可转动地套设在所述阀座内,所述阀芯具有第一

通道,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第一位置时,所述第一通道连通所述进口和所述出口;所述阀芯上端为开口,所述阀芯具有从所述开口向下延伸且不与所述第一通道连通的空心段,所述阀芯具有连通所述空心段的第一通孔,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时,所述第一通孔与所述出口连通;所述阀芯还具有用于转动所述阀芯的拨动装置。

[0011] 本发明的有益效果是,使得内窥镜可以方便地通过流体控制阀控制不同通道向体腔内送入流体。

附图说明

[0012] 图1是本发明内窥镜流体控制阀的整体结构图。

[0013] 图2是本发明内窥镜流体控制阀的立体分解示意图。

[0014] 图3是本发明内窥镜流体控制阀实施例一结构的纵向剖面示意图。

[0015] 图4是本发明内窥镜流体控制阀实施例一变形结构的横向截面示意图。

[0016] 图5是本发明内窥镜流体控制阀实施例二结构的纵向剖面示意图。

[0017] 图6是本发明内窥镜流体控制阀实施例三结构的纵向剖面示意图。

[0018] 图7是本发明内窥镜流体控制阀实施例四结构的横向截面示意图。

[0019] 图8是本发明内窥镜流体控制阀实施例四变形结构的横向截面示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明中的说明书附图,对发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明的内窥镜流体控制阀,包括:阀座,所述阀座的侧壁上具有进口和出口;阀芯,所述阀芯无间隙可转动地套设在所述阀座内,所述阀芯具有第一通道,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第一位置时,所述第一通道连通所述进口和所述出口;所述阀芯上端为开口,所述阀芯具有从所述开口向下延伸且不与所述第一通道连通的空心段,所述阀芯具有连通所述空心段的第一通孔,当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时,所述第一通孔与所述出口连通;所述阀芯还具有用于转动所述阀芯的拨动装置。

[0022] 本发明的内窥镜流体控制阀,当所述阀芯相对于所述阀座转动到所述第一位置时,所述空心段不与所述出口连通,通过所述进口、所述第一通道、所述出口构成的通路,可以经由所述进口将流体送入到体腔内;当所述阀芯相对于所述阀座转动到所述第二位置时,所述第一通道不与所述进口、所述出口连通,通过所述开口、所述空心段、所述第一通孔、所述出口构成的通路,可以经由所述开口将流体送入到体腔中。因此,本发明的内窥镜流体控制阀可以方便地控制通过不同通道向体腔内送入流体。

[0023] 参见图1至图3,本发明的内窥镜流体控制阀实施例一包括:

[0024] 阀座1,所述阀座1的侧壁上具有进口101和出口102。阀座1安装于内窥镜的操作部内,其上端部分露出操作部壳体外,由于内窥镜系统在使用时,在操作部上操作和调节的频率最高,因此本发明的流体控制阀设置于内窥镜操作部上可以方便使用者操作该控制阀。

进口101是向所述流体控制阀内送入水、气等流体物质的入口,进口101可以外接水泵。出口102是由所述流体控制阀向外送出流体物质的出口,出口102经由操作部内的通道连通至内窥镜插入部的头端。

[0025] 阀芯2,所述阀芯2无间隙可转动地套设在阀座1内,阀芯2具有第一通道,当阀芯2相对于阀座1转动到第一位置时,所述第一通道连通进口101和出口102。所述第一通道为贯穿阀芯2的第二通孔2011,第二通孔2011是沿阀芯2径向的直通透孔。

[0026] 在一些实施例中,第二通孔2011还可以是通过阀芯2轴线的折弯透孔,也可以是偏离阀芯2轴线的直透孔。

[0027] 阀芯2上端具有开口20,阀芯2具有从开口20向下延伸且不与第二通孔2011连通的空心段202,空心段202具有贯穿空心段202一侧的第一通孔203,阀芯2的外侧壁上对应于第一通孔203的位置具有凹进部204,当阀芯2相对于阀座1转动到第二位置时,凹进部204与出口102连通。在一些实施例中,第一通孔203也可以直接与出口102连通,此时阀芯2的外侧壁上不设置凹进部204。

[0028] 由于阀芯2内具有上述的较多内部结构,为了方便阀芯2的加工成型,阀芯2可以采用内阀芯21和外阀芯22两部分结合而成,内阀芯21内形成空心段202,外阀芯22上形成第一通孔203、凹进部204、第二通孔2011,内阀芯21的下端位于第一通孔203的上方。

[0029] 阀芯2还具有一用于转动所述阀芯2的拨动装置,例如是固定连接于所述阀芯2上端的拨杆3。

[0030] 下面介绍该流体控制阀的工作原理。

[0031] 拨动拨杆3,使得阀芯2相对于阀座1转动到第一位置时,第二通孔2011连通进口101和出口102,进口101外连接的水泵或气泵将水或气等流体物质泵入所述流体控制阀,经由出口102送出所述流体控制阀,经过插入部中的通道送到体腔内的病灶处。拨动拨杆3,使得阀芯2相对于阀座1不处于第一位置时,进口101和出口102之间被阀芯2阻断,进口101外部连接的水、气等流体物质不能通过所述流体控制阀送入到内窥镜插入部头端。

[0032] 拨动拨杆3,使得阀芯2相对于阀座1转动到第二位置时,凹进部204与出口102连通,使得开口20经由空心段202、第一通孔203、凹进部204与出口102连通,采用注射器通过开口20向所述流体控制阀内注射水或药液,经由出口102送出至内窥镜插入部头端。

[0033] 从以上技术方案可见,本发明的内窥镜流体控制阀,通过拨动拨杆3,使阀芯2相对于阀座1转动至轴向角度不同的第一位置和第二位置,可以分别选择从进口101送入流体或者从开口20送入流体,当病灶部位需要不同的处理,例如水冲洗、药液处理、或者充入气体时,可以从不同的通道分别送入,且控制方便。例如可以将进口101外连接水泵,当需要送水至患处冲洗时,将拨杆3拨动至所述第一位置,当不需要送水至患处时,将拨杆3拨动至所述第二位置,可以通过注射器从开口20送入药液,避免了需要控制距离较远的水泵开关的不便,并且,由于临床应用中,送入药液的需求比送水冲洗的需求要少很多,因此本发明的流体控制阀避免了需要频繁使用注射器送入水以及送入药液的不便。

[0034] 参见图4,在一些实施例中,所述第一通道为沿阀芯2圆周方向设置于阀芯2外表面的凹口2012。当阀芯2相对于阀座1转动到所述第一位置时,凹口2012连通进口101和出口102。凹口2012在垂直于阀芯2轴线的横截面上呈弧形、镰刀形、或者弓形。

[0035] 参见图5,本发明实施例二的流体控制阀,在空心段202的内侧具有一上窄下阔的

台阶205,台阶205处抵接一活塞206,活塞206密封台阶205窄的一端,并且不密封台阶205阔的一端,活塞206通过第一弹性部207件抵接于空心段202的底部。

[0036] 由于内窥镜检查过程中并不需要一直送水,因此阀芯2相对于阀座1的常置状态为处于所述第二位置,而此时开口20与出口102连通,为避免体腔内的体液回流至开口20,采用上述的结构在阀芯2内部形成一个止回装置,使得开口20与体腔内连通的通道具有一个单向阀。当采用注射器向阀体内注入流体时,流体的压力顶开活塞206,此时第一弹性部件207产生形变,流体经由活塞206周边的间隙流入台阶205阔的一端,从而经由第一通孔203、凹进部204、出口102流出阀体,通过插入部内的通道送入体腔内。当不向开口20注射流体时,弹性部件207恢复形变,推动活塞206归位,密封台阶205窄的一端,从而体腔内的体液不会回流到开口20。

[0037] 从以上技术方案可见,本实施例的流体控制阀,由于在阀芯2内的空心段202中采用了单向阀,可以防止所述流体控制阀阀芯2相对于阀座1处于其常态位置的所述第二位置时,体液回流到阀体外。

[0038] 参见图6,本发明实施例三的流体控制阀,台阶205其窄的一端与阔的一端之间为一逐渐过渡的倒楔形侧壁208,活塞206具有与倒楔形侧壁208相适应的楔形结构。

[0039] 所述倒楔形侧壁208与楔形结构的活塞206相适应的结构可以增大活塞206与空心段202内侧的接触面积,并且可以使得活塞206相对于台阶205的对准性更佳,从而止逆效果更好。

[0040] 上述实施例二、实施例三中,优选地,所述空心段202,从开口20延伸到台阶205的部分,为横截面积逐渐缩小的楔形结构,使得从开口20注射送入流体时,在活塞206顶部可以具有更大的压强,从而更容易顶开活塞206。

[0041] 参见图7,本发明实施例四的流体控制阀,在实施例三结构的基础上,其阀芯2在空心段202以下的位置,例如是在图6中B-B'的位置,具有一贯穿阀芯2一侧的第三通孔209,第三通孔209内具有第二弹性部件210,第二弹性部件210的头端部211具有朝向第三通孔209外的球面;当阀芯2相对于阀座1分别转动到所述第一位置以及所述第二位置时,阀座1的内侧壁对应于头端部211的位置分别具有凹陷部212,头端部211分别抵接凹陷部212。

[0042] 当拨动拨杆3使得阀芯2相对于阀座1分别转动到所述第一位置和所述第二位置时,头端部211分别抵接两个凹陷部212,此时,相对于阀芯2相对阀座1处于到其他轴向位置,第二弹性部件210产生较小的形变,因此头端部211更容易稳定置于两个凹陷部212中,需要对拨杆3施以较大的力才能使头端部211离开凹陷部212,从而,阀芯2相对于阀座1可以分别更准确地转动到所述第一位置和所述第二位置,方便操作。

[0043] 参见图8,在一些实施例中,第三通孔209贯穿阀芯2的两侧,弹性部件210的头端部和尾端部分别具有朝向第三通孔209外部的球面,使得阀芯2相对于阀座1处于所述第一位置和所述第二位置时位置更准确、更稳固。

[0044] 图7和图8所述的结构,还可以在实施例一、实施例二的结构中实施。

[0045] 本发明还提供一种内窥镜流体控制系统,包括第一流体输入单元、第二流体输入单元,所述内窥镜流体控制系统还包括前述的任意一种内窥镜流体控制阀,用以选择控制所述第一流体输入单元和所述第二流体输入单元向体腔内送入流体。所述第一流体输入单元连接所述流体控制阀的进口101,所述第二流体输入单元连接所述流体控制阀的开口20。

具体地,所述第一流体输入单元可以是水泵,所述第二流体输入单元可以是注射器。

[0046] 采用了本发明流体控制系统的内窥镜系统,可以方便地选择控制通过所述第一流体输入单元还是通过所述第二流体输入单元向体腔内送入流体,从而使得内窥镜系统选择切换流体来源时操作更方便。

[0047] 以上对本发明实施例所提供的一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统进行了详细介绍,但以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的结构及其核心思想,不应理解为本发明的限制。本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

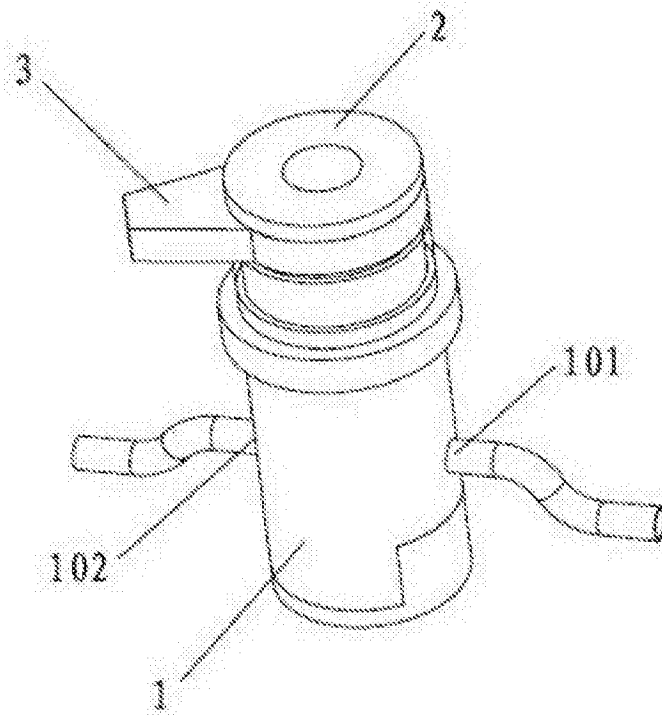


图 1

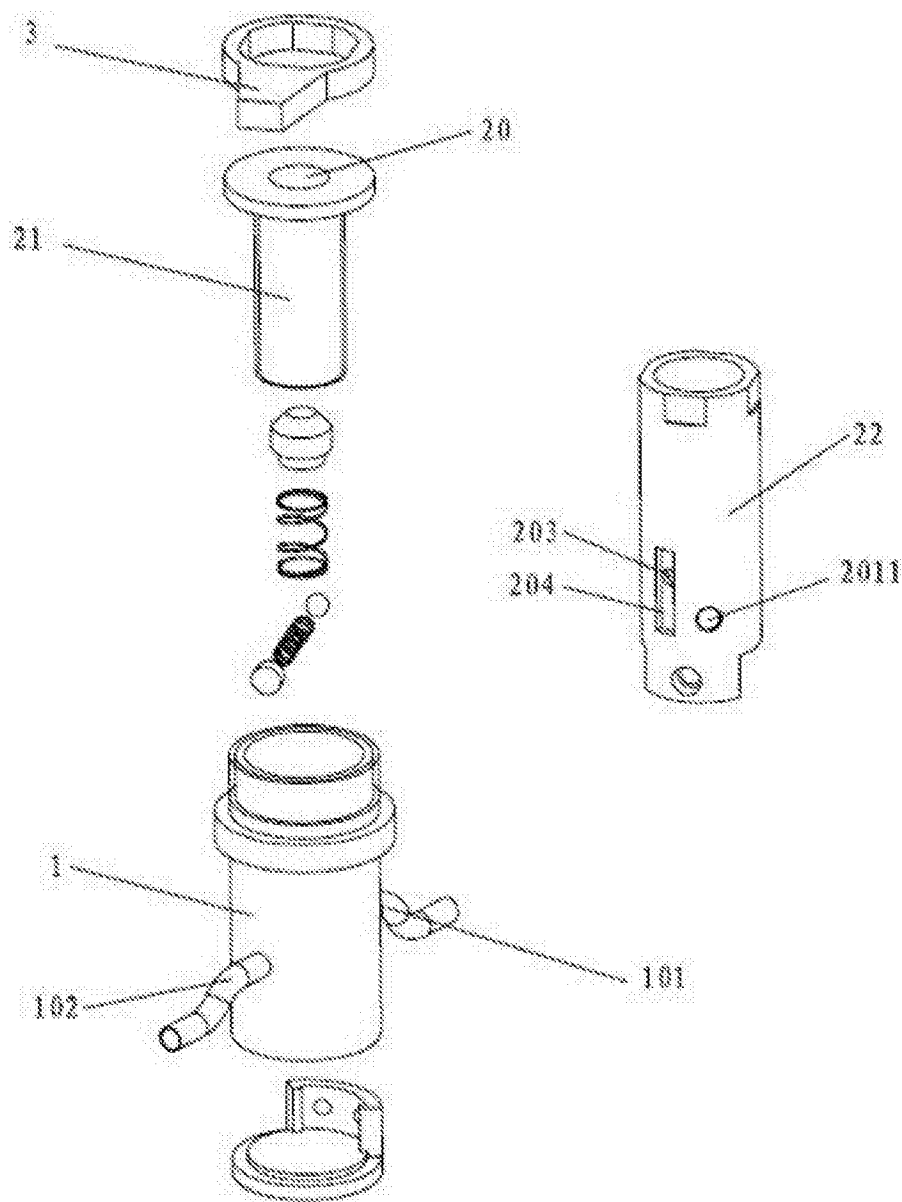


图 2

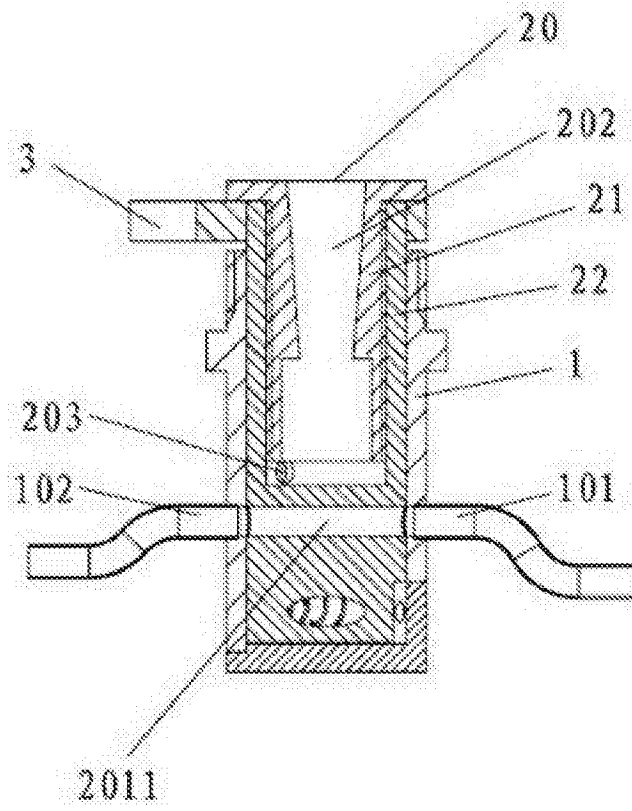


图 3

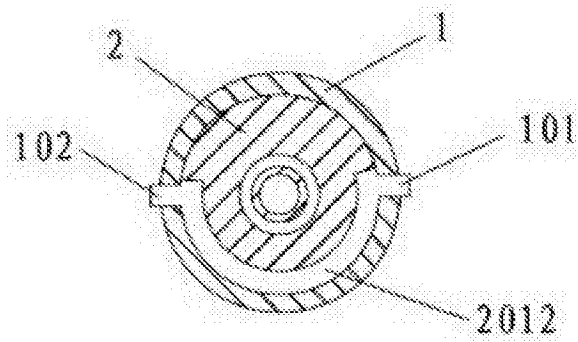


图 4

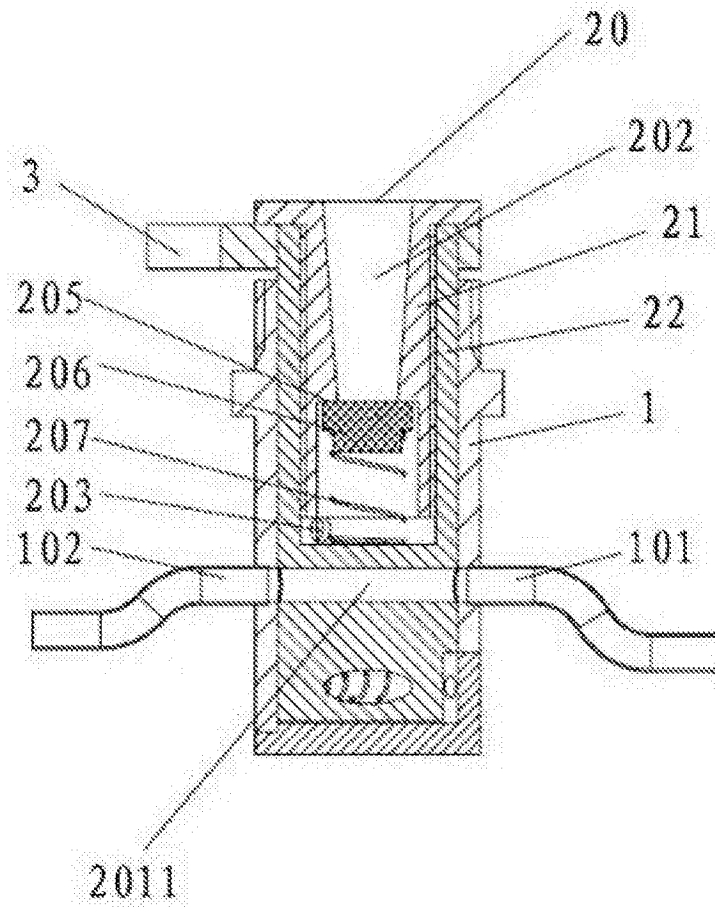


图 5

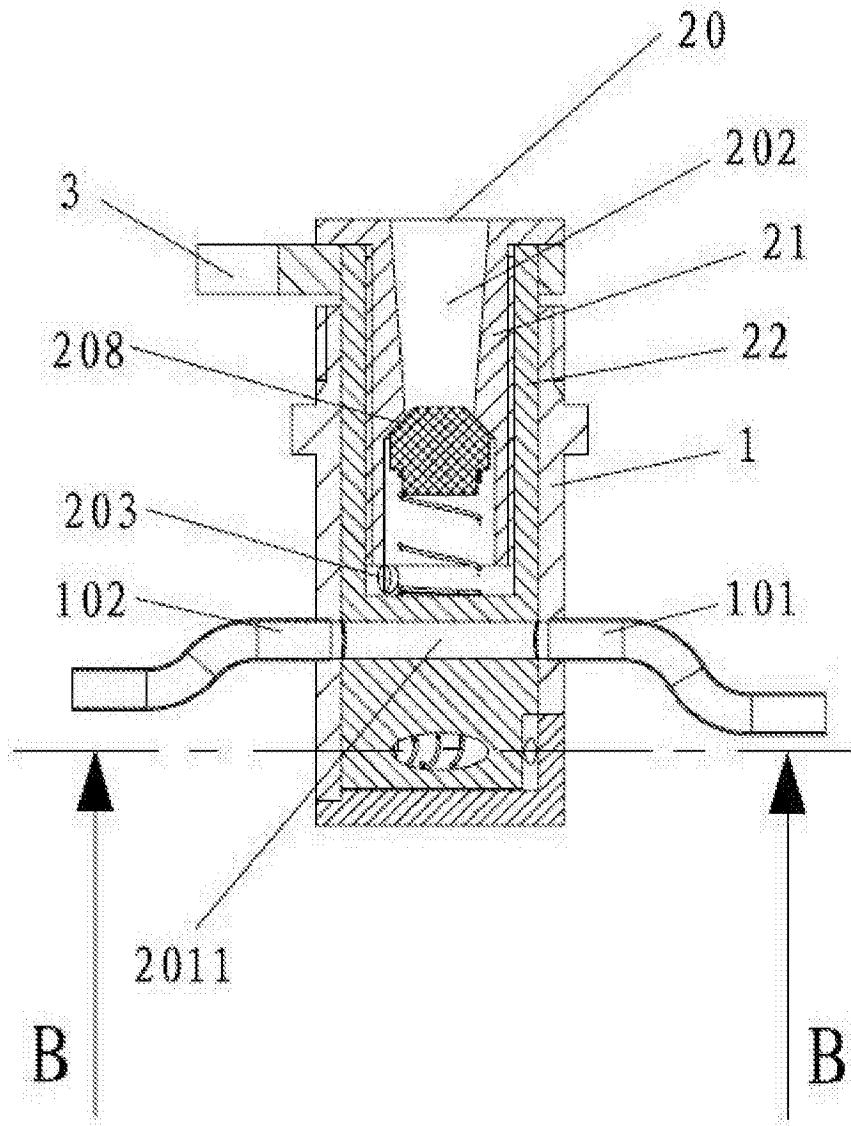


图 6

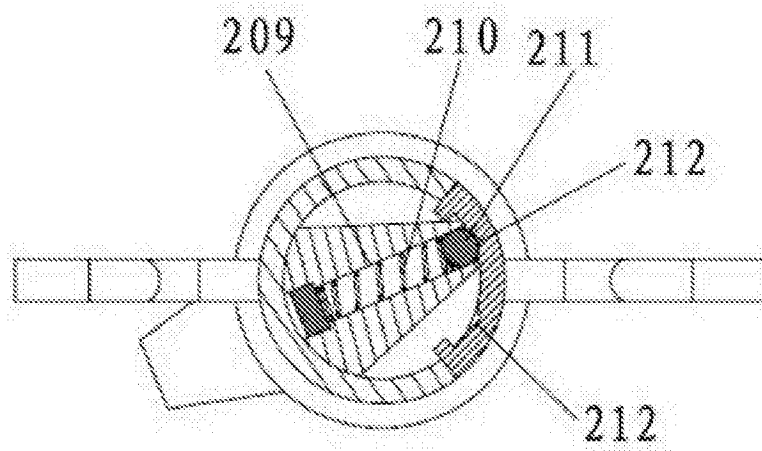


图 7

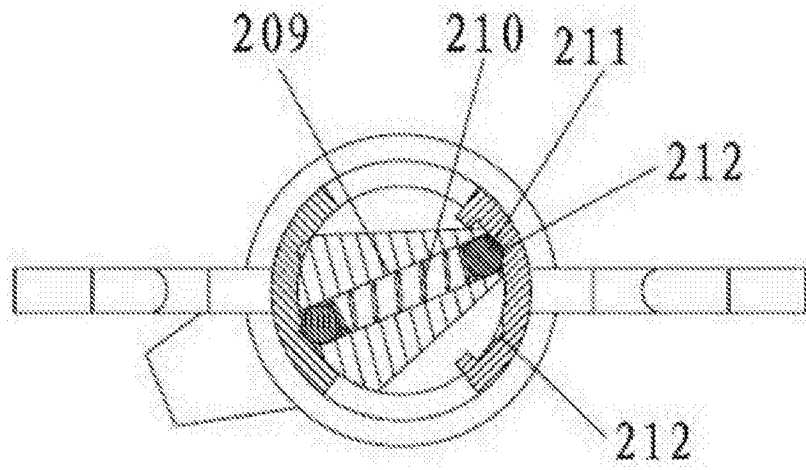


图 8

专利名称(译)	一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统		
公开(公告)号	CN104434005B	公开(公告)日	2017-04-05
申请号	CN201410613203.8	申请日	2014-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	宋千山 徐科端 高扬		
发明人	宋千山 徐科端 高扬		
IPC分类号	A61B1/015		
CPC分类号	A61B1/015		
其他公开文献	CN104434005A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜流体控制阀及流体控制系统，用于控制内窥镜向体腔内送入流体物质。所述流体控制阀包括具有进口和出口的阀座，以及无间隙可转动地套设于所述阀座内的阀芯，所述阀芯具有第一通道，当所述阀芯相对于所述阀座转动到第一位置时，所述第一通道连通所述进口和所述出口；所述阀芯具有从其上端开口向下延伸且不与所述第一通道连通的空心段，所述阀芯具有连通所述空心段的第一通孔，当所述阀芯相对于所述阀座转动到第二位置时，所述第一通孔与所述出口连通。本发明使得内窥镜可通过流体控制阀控制不同通道向体腔内输送流体。

