



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104887307 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510303816. 6

(22) 申请日 2015. 06. 04

(71) 申请人 青岛梅德厚普医疗科技有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区  
长江中路 230 号 A 栋 808 室

(72) 发明人 李广成 卢娜 张文勇 刘健

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 陈海滨

(51) Int. Cl.

A61B 17/94(2006. 01)

A61M 3/02(2006. 01)

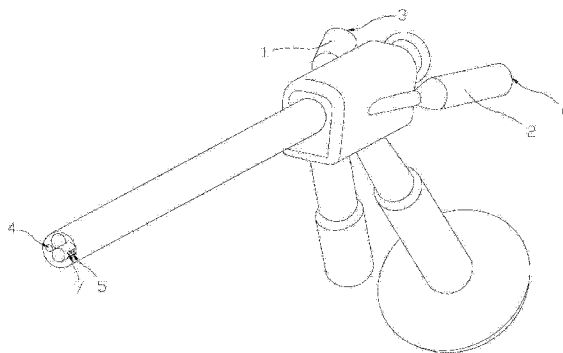
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

内窥镜及带有内窥镜的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种内窥镜、以及带有内窥镜的装置。所述内窥镜包括进液通道和出液通道；在出液通道内设有的粉碎部件，用于将进入出液通道的大颗粒物进行粉碎，解决了出液通道容易堵塞的技术问题；另外，本发明在进液通道的入液口端连接有一号容器，在进液通道上设有一号泵；在出液通道的出液口端连接有二号容器，在出液通道上设有二号泵，通过一号容器、二号容器、一号泵和二号泵利于提高内窥镜的冲洗效率。本发明有效解决了目前内窥镜应用的一大瓶颈，显著扩大了内窥镜手术应用范围。



1. 内窥镜,包括进液通道和出液通道;其特征在于,在出液通道内设有粉碎部件,用于将进入出液通道的大颗粒物进行粉碎。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述粉碎部件与所述出液通道采用可拆卸式连接。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述粉碎部件包括刀头和与刀头固定连接的驱动部件;刀头位于出液通道的入液口处;在刀头被驱动时与所述出液通道的入液口之间能够形成将大颗粒物粉碎的剪切动作。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在于,所述刀头上设有刀刃,在刀头被驱动时刀刃与入液口配合将大颗粒物粉碎。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,进液通道的入液口端连接有一号容器,在进液通道上设有一号泵;出液通道的出液口端连接有二号容器,在出液通道上设有二号泵。
6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,在一号泵与进液通道的出液口端之间的进液通道上设有用于缓解一号泵所造成压力波动的一号弹性管段;在二号泵与出液通道的入液口端之间的出液通道上设有用于缓解二号泵所造成压力波动的二号弹性管段。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,在一号弹性管段上配置有在内窥镜工作失常时能够即时封闭进液通道的一号夹管阀;在二号弹性管段上配置有在内窥镜工作失常时能够即时封闭出液通道的二号夹管阀。
8. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,一号容器配置有一号计量传感器,二号容器配置有二号计量传感器;一号泵和二号泵配置有能够控制各泵运行状态的中央控制器;一号计量传感器和二号计量传感器连接中央控制器。
9. 根据权利要求8所述的内窥镜,其特征在于,在一号泵与进液通道的出液口端之间的进液通道上设有一号压力传感器,在二号泵与出液通道的入液口端之间的出液通道上设有二号压力传感器;一号压力传感器和二号压力传感器连接中央控制器。
10. 带有内窥镜的装置,包括内窥镜;其特征在于,所述内窥镜采用如权利要求1至9任一项所述的内窥镜。

## 内窥镜及带有内窥镜的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜、以及一种带有内窥镜的装置。

### 背景技术

[0002] 目前,内窥镜在外科手术领域有着广泛应用。现有技术中的内窥镜包括工作通道、进液通道和出液通道,可进行低流量的液体注入和排出,然而由于出液通道较细,因而在实际应用中会存在如下技术问题:(1)、排出液中存在大颗粒物,容易造成出液通道堵塞,手术必须中断,然后对出液通道进行疏通,影响了手术进程;(2)、在内窥镜手术过程中往往会在镜下取出一些组织,目前这些块状组织只能通过工作通道用器械取出,操作繁琐,增加了手术时间;(3)、无法为术野提供较大流量的冲洗,特别是遇到出血时术野图像将无法看清,甚至导致手术无法正常进行。基于上述原因,现有技术中的内窥镜需要进一步改进。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述技术问题,本发明提出了一种内窥镜,其采用如下技术方案:

[0004] 内窥镜,包括进液通道和出液通道;在出液通道内设有粉碎部件,用于将进入出液通道的大颗粒物进行粉碎。

[0005] 进一步,所述粉碎部件与所述出液通道采用可拆卸式连接。

[0006] 进一步,所述粉碎部件包括刀头和与刀头固定连接的驱动部件;刀头位于出液通道的入液口处;在刀头被驱动时与所述出液通道的入液口之间能够形成将大颗粒物粉碎的剪切动作。

[0007] 进一步,所述刀头上设有刀刃,在刀头被驱动时刀刃与入液口配合将大颗粒物粉碎。

[0008] 进一步,进液通道的入液口端连接有一号容器,在进液通道上设有一号泵;出液通道的出液口端连接有二号容器,在出液通道上设有二号泵。

[0009] 进一步,在一号泵与进液通道的出液口端之间的进液通道上设有用于缓解一号泵所造成压力波动的一号弹性管段;在二号泵与出液通道的入液口端之间的出液通道上设有用于缓解二号泵所造成压力波动的二号弹性管段。

[0010] 进一步,在一号弹性管段上配置有在内窥镜工作失常时能够即时封闭进液通道的一号夹管阀;在二号弹性管段上配置有在内窥镜工作失常时能够即时封闭出液通道的二号夹管阀。

[0011] 进一步,一号容器配置有一号计量传感器,二号容器配置有二号计量传感器;一号泵和二号泵配置有能够控制各泵运行状态的中央控制器;一号计量传感器和二号计量传感器连接中央控制器。

[0012] 进一步,在一号泵与进液通道的出液口端之间的进液通道上设有一号压力传感器,在二号泵与出液通道的入液口端之间的出液通道上设有二号压力传感器;一号压力传

传感器和二号压力传感器连接中央控制器。

[0013] 此外,本发明还提出了一种带有内窥镜的装置,该装置包括内窥镜;所述内窥镜采用上述的内窥镜。

[0014] 本发明具有如下优点:

[0015] 本发明在内窥镜的出液通道内设置粉碎部件,利于将进入出液通道的大颗粒物进行粉碎,解决了出液通道容易堵塞的技术问题;通过在进液通道上设置一号泵、在出液通道上设置二号泵,且在进液通道的入液口端连接一号容器、在出液通道的出液口端连接二号容器,利于提高内窥镜的冲洗效率;此外,还分别在进液通道、出液通道上设置一号弹性管段、二号弹性管段,分别用于缓解一号泵、以及二号泵所造成的压力波动;在一号弹性管段、二号弹性管段上分别配置有一号夹管阀、二号夹管阀,在内窥镜工作出现失常时能够即时关闭进液管路和出液管路,阻止工作液流动,有利于增强安全性;另外,一号泵和二号泵还配置有能够控制各泵运行状态的中央控制器,一号容器配置有一号计量传感器,二号容器配置有二号计量传感器,且一号计量传感器和二号计量传感器分别连接中央控制器,由中央控制器通过控制一号泵和二号泵的工作效率,可以控制术野内冲洗液的置换效率;以及由中央控制器通过使一号泵和二号泵中的某一个单独工作,可以改变术野内冲洗液的液量。本发明有效解决了目前内窥镜应用的一大瓶颈,显著扩大了内窥镜手术应用范围。

#### 附图说明

[0016] 图1为本发明实施例1中内窥镜的结构示意图;

[0017] 图2为图1中粉碎部件的一种结构示意图;

[0018] 图3为图1中粉碎部件的另一种结构示意图;

[0019] 图4为本发明实施例2中内窥镜的结构示意图;

[0020] 图5为本发明实施例3中内窥镜的结构示意图;

[0021] 其中,1-进液通道,2-出液通道,3-进液通道的入液口,4-进液通道的出液口,5-出液通道的入液口,6-出液通道的出液口,7-刀头,8-驱动轴,9-动力装置;10-轴向刀口槽,11-刀刃,12-一号容器,13-二号容器,14-一号泵,15-二号泵,16-一号弹性管段,17-二号弹性管段,18-一号计量传感器,19-二号计量传感器;20-中央控制器,21-一号压力传感器,22-二号压力传感器,23-一号夹管阀,24-二号夹管阀。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0023] 实施例1

[0024] 结合图1所示,内窥镜包括进液通道1和出液通道2。

[0025] 在出液通道2内设有粉碎部件,用于将进入出液通道2的大颗粒物进行粉碎,保证出液通道2不会堵塞,实现持续排出液体。

[0026] 另外,在内窥镜手术过程中的一些组织等大颗粒物也可以通过粉碎部件进行粉碎,然后由出液通道2排出,操作简便,不会影响手术时间。

[0027] 优选地,粉碎部件与出液通道2采用可拆卸式连接。

[0028] 如图2和图3所示,粉碎部件包括刀头7和与刀头7固定连接的驱动部件。

[0029] 刀头 7 位于出液通道的入液口 5 处,如图 1 所示。刀头 7 在驱动部件的作用下能与出液通道的入液口 5 之间形成将大颗粒物粉碎的剪切动作。

[0030] 下面给出了驱动部件的一种实现形式,即:

[0031] 驱动部件包括驱动轴 8 和动力装置 9。驱动轴 8 的一端与刀头 7 固定连接,驱动轴 8 的另一端与动力装置 9 连接。在动力装置 9 的作用下驱动轴 8 沿其轴向旋转。

[0032] 优选地,该动力装置 9 可以设置在出液通道的出液口 6 端,便于操作。

[0033] 当然,上述举例并不能作为对本发明中驱动部件的限制,本领域技术人员在本说明书的教导下所做出的与驱动部件起相同或相近功能的结构变化均落在本说明书的保护范围内。

[0034] 至于刀头 7 的具体结构,例如可以采用如下两种形式实现:

[0035] 一种结构如图 2 所示,刀头 7 采用阿基米德螺旋结构,在刀头 7 旋转时该阿基米德螺旋结构与出液通道的入液口 5 配合将大颗粒物粉碎。

[0036] 另一种结构如图 3 所示,刀头 7 上设有轴向刀口槽 10,在轴向刀口槽 10 的槽壁上设有刀刃 11。刀刃 11 可有若干个,这些刀刃可沿刀头 7 的圆周向均衡排布。入液口 5 可有若干个,各个入液口 5 可沿出液通道 2 的圆周向均衡排布,当然也可以有一个。

[0037] 在刀头 7 旋转时刀刃 11 与入液口 5 之间能够形成将大颗粒物粉碎的剪切动作。

[0038] 在上述结构中,刀刃 11 的刃口线优选为弧形线,用以实现顺滑剪切。

[0039] 当然,本发明中刀头 7 并不限于上述两种结构形式,本领域的技术人员在本说明书的教导下所做出的与上述刀头 7 具有相同或相近功能的结构变化均落在本说明书的保护范围内。

[0040] 本实施例 1 中内窥镜的大致工作过程如下:

[0041] 由动力装置 9 带动驱动轴 8 旋转并将动力传递至刀头 7 处,刀头 7 与出液通道的入液口 5 相互剪切,将大颗粒物粉碎,碎块则由入液口 5 进入出液通道 2,然后排出。

[0042] 实施例 2

[0043] 结合图 4 所示,内窥镜包括进液通道 1 和出液通道 2。

[0044] 在出液通道 2 内设有粉碎部件,用于将进入出液通道 2 的大颗粒物进行粉碎,出液通道 2 不会堵塞,实现持续排出液体。

[0045] 本实施例 2 中的粉碎部件可以借鉴实施例 1 中的粉碎部件,此处不再详述。

[0046] 在进液通道的入液口 3 端连接有一号容器 12,在出液通道的出液口 6 端连接有二号容器 13。在进液通道 1、出液通道 2 上分别设有一号泵 14 和二号泵 15。

[0047] 通过上述一号容器 12、二号容器 13、以及一号泵 14、二号泵 15 利于提高进液通道 1 和出液通道 2 中液体的流量,进而提高内窥镜的冲洗效率。

[0048] 此外,在一号泵 14 与进液通道的出液口 4 端之间的进液通道 1 上设有一号弹性管段 16,用于缓冲一号泵 14 所造成的压力波动;

[0049] 在二号泵 15 与出液通道的入液口 5 端之间的出液通道 2 上设有二号弹性管段 17,用于缓冲二号泵 15 所造成的压力波动。

[0050] 在一号弹性管段 16 上配置有一号夹管阀 23,在内窥镜工作失常时能即时封闭进液通道 1;在二号弹性管段 17 上配置有二号夹管阀 24,在内窥镜工作失常时能即时封闭出液通道 2。

[0051] 通过上述一号夹管阀 23、二号夹管阀 24 能够阻止液体流动,有利于增强安全性。

[0052] 实施例 3

[0053] 本实施例 3 是在实施例 2 基础上所做出的进一步优选改进方案,对于该实施例 3 未述及到的部分均可以参考实施例 2。

[0054] 如图 5 所示,一号容器 12 配置有一号计量传感器 18,二号容器 13 配置有二号计量传感器 19。各计量传感器可选用能够测量容器内工作液重量或体积的传感器。

[0055] 上述一号泵 14 和二号泵 15 配置有能够控制各泵运行状态的中央控制器 20。一号计量传感器 18 和二号计量传感器 19 分别连接中央控制器 20。

[0056] 在上述方式中,还可在上述一号泵 14 与出液口 4 端之间的进液通道 1 上设有一号压力传感器 21,在二号泵 15 与入液口 5 端之间的出液通道 2 上设有二号压力传感器 22;一号压力传感器 21、二号压力传感器 22 分别连接中央控制器 20,用于实现冲洗液的动态监测。

[0057] 本实施例 3 中内窥镜的大致工作过程如下:

[0058] 在利用一号泵 14 和二号泵 15 对术野提供大流量的冲洗时,中央控制器 20 通过一、二号计量传感器 18、19 同时获取一、二号容器 12、13 内液体的初始计量值,分别设定为  $a_0$  和  $b_0$ ,并控制一号泵 14 和二号泵 15 开始运行;

[0059] 随后由中央控制器 20 通过一、二号计量传感器 18、19 实时获取一、二号容器 12、13 内液体的计量值,分别设定为  $a_1$  和  $b_1$ ,并与各自对应的上述初始计量值比较得到变化值,分别设定为  $\Delta a$  和  $\Delta b$ ,即: $\Delta a = a_1 - a_0$ ,  $\Delta b = b_1 - b_0$ 。

[0060] 为了保证单位时间内经进液通道 1 流入术野的液体和经出液通道 2 流出术野的液体液量相同,上述  $\Delta a$  和  $\Delta b$  在理论上应该相等(同),在实际操作上为将二者差别控制在设定范围内即可。中央控制器 20 通过比较  $\Delta a$  和  $\Delta b$  值,对一号泵 14 和二号泵 15 在单位时间内的泵液量(工作效率)进行相应调整;如果  $\Delta a$  和  $\Delta b$  二者之间的差值在设定范围内则继续当前两个泵(站)的工作效率;如果  $\Delta a$  大于  $\Delta b$  且差值超出设定范围,则控制一号泵 14 的工作效率低于二号泵 15 的工作效率;反之亦然。

[0061] 通过上述调整,可以保证术野内的液体液量始终处于动态平衡。

[0062] 实施例 4

[0063] 本实施例 4 述及了一种带有内窥镜的装置,例如可以是脑室镜、膀胱镜等。该装置可采用如上述各实施例述及到的内窥镜,显著扩大了内窥镜手术应用范围。

[0064] 当然,以上说明仅仅为本发明的较佳实施例,本发明并不限于列举上述实施例,应当说明的是,任何熟悉本领域的技术人员在本说明书的教导下,所做出的所有等同替代、明显变形形式,均落在本说明书的实质范围之内,理应受到本发明的保护。

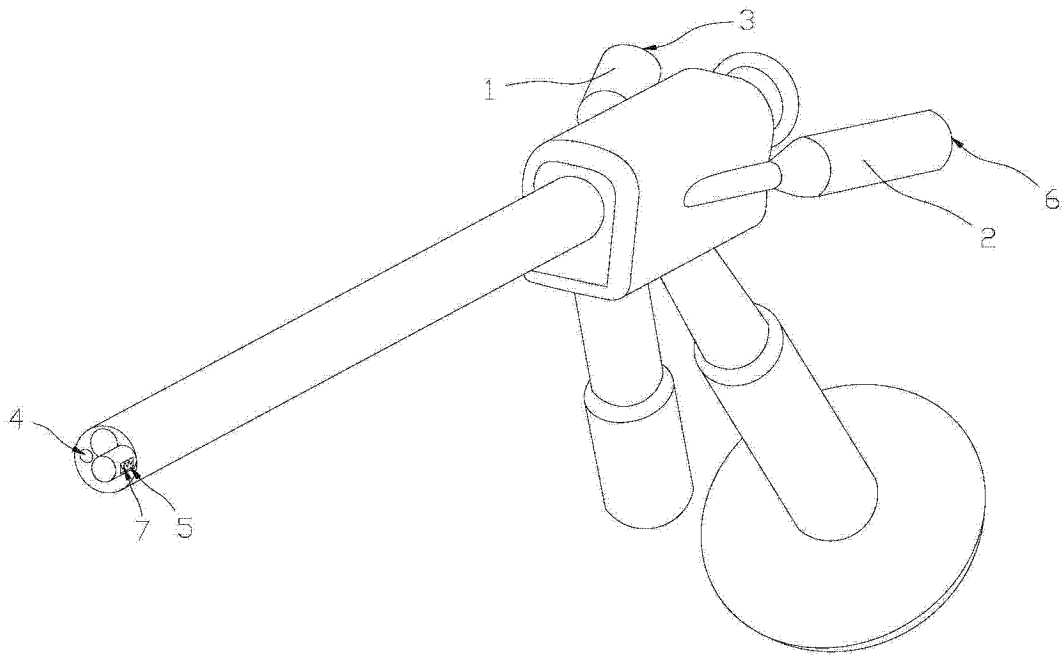


图 1

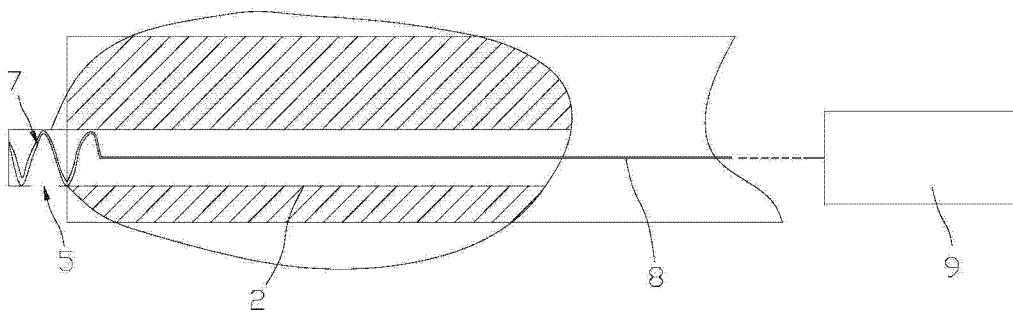


图 2

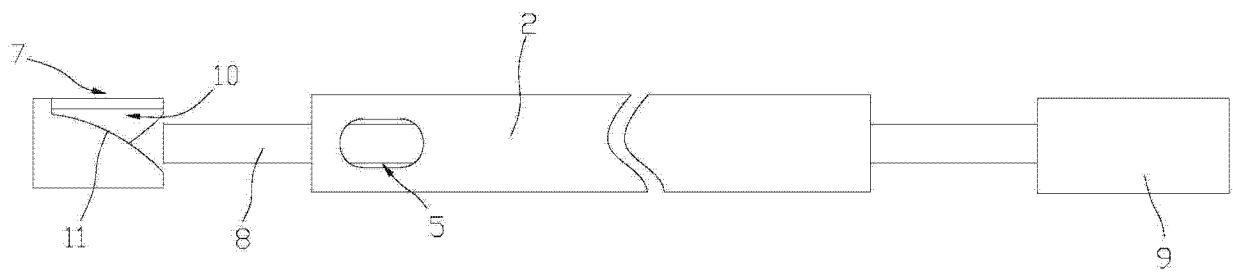


图 3

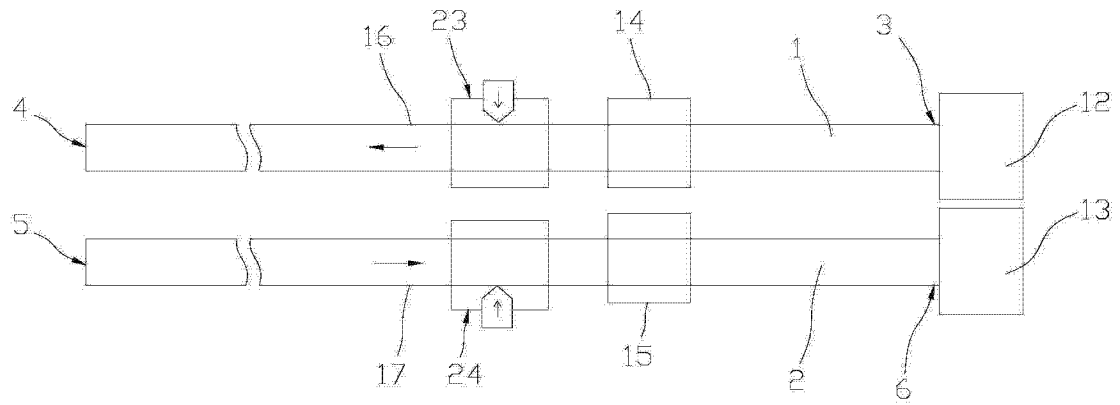


图 4

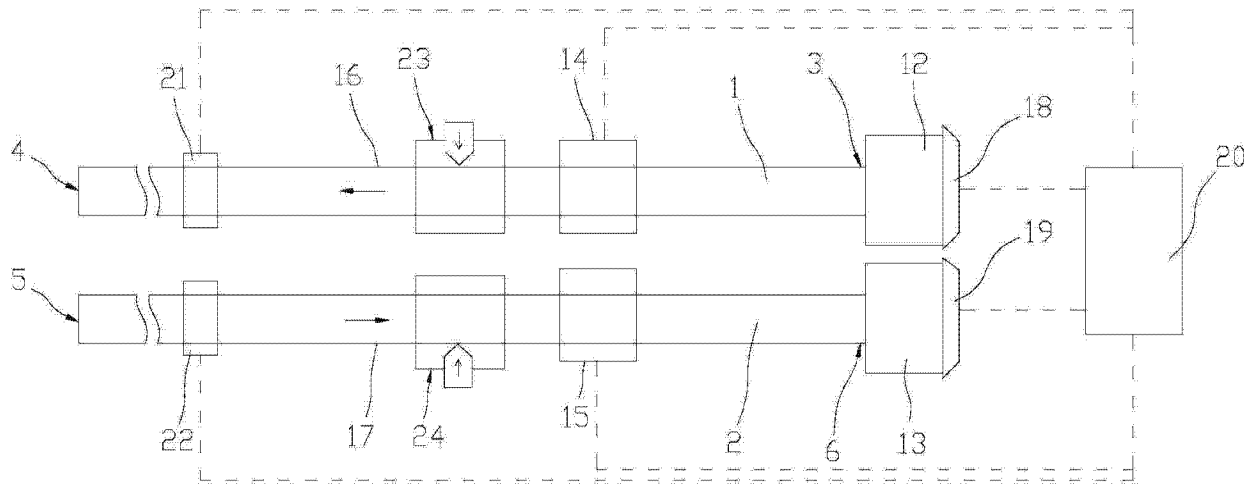


图 5

专利名称(译)	内窥镜及带有内窥镜的装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN104887307A</a>	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201510303816.6	申请日	2015-06-04
[标]发明人	李广成 卢娜 张文勇 刘健		
发明人	李广成 卢娜 张文勇 刘健		
IPC分类号	A61B17/94 A61M3/02		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B2017/00296 A61B2218/002		
代理人(译)	陈海滨		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜、以及带有内窥镜的装置。所述内窥镜包括进液通道和出液通道；在出液通道内设有粉碎部件，用于将进入出液通道的大颗粒物进行粉碎，解决了出液通道容易堵塞的技术问题；另外，本发明在进液通道的入液口端连接有一号容器，在进液通道上设有一号泵；在出液通道的出液口端连接有二号容器，在出液通道上设有二号泵，通过一号容器、二号容器、一号泵和二号泵利于提高内窥镜的冲洗效率。本发明有效解决了目前内窥镜应用的一大瓶颈，显著扩大了内窥镜手术应用范围。

