



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108852260 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810426663.8

(22)申请日 2018.05.07

(71)申请人 北京理工大学

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街5号

(72)发明人 李敬 周龙 黄强 郝阳
保罗·达里奥 加斯托内·丘蒂

(74)专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120

代理人 郭德忠 仇蕾安

(51)Int.Cl.

A61B 1/012(2006.01)

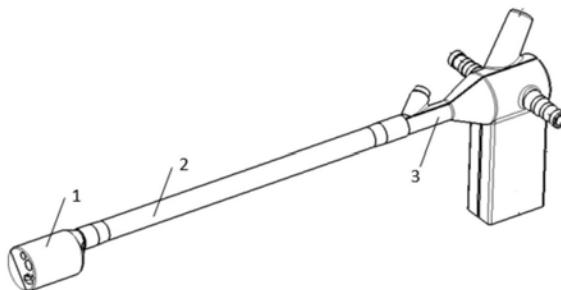
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，属于医疗器械技术领域，包括：胶囊型头部、通道管及连接体；所述胶囊型头部包括：头部壳体、磁铁及集成有光源的相机模块；圆柱形的磁铁安装在头部壳体内，所述相机模块及其线缆的一端安装在头部壳体侧壁的线缆通道中，线缆的另一端与连接体上的相机模块控制部件连接；所述通道管的一端分别与头部壳体侧壁的通道对应相通，另一端与连接体内通道对应相通；该内窥镜除了胶囊型头部外，进入人体的通道管为柔性管，不会引起疼痛，并通过外部磁场进行移动控制，能够实现无痛、全方位的控制观察；同时该内窥镜供水和供气通道分开，采用双通道进行供水和供气，提高了水/气切换效率。



1. 一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，包括：胶囊型头部(1)、通道管(2)及连接体(3)；

所述胶囊型头部(1)包括：头部壳体、磁铁(7)及集成有光源的相机模块(8)；所述头部壳体内加工有用于安装磁铁(7)的圆柱腔，头部壳体侧壁加工有线缆通道、水/气通道和工具通道；

所述连接体(3)上分别设有工具通道接口(16)、供水接口(17)、吸引接口(18)、供气接口(19)及线缆接口(21)，其内部分别设有与上述接口对应的通道，且工具通道接口(16)与吸引接口(18)共用一个通道，四个通道相互独立；供水接口(17)上安装有供水装置，供气接口(19)上安装有供气装置，吸引接口(18)上安装有吸引器；与线缆接口(21)相通的通道内安装有相机模块控制部件(20)，线缆接口(21)集成在相机模块控制部件(20)上；

所述通道管(2)包括：供水通道管(9)、供气通道管(10)、工具通道管(11)及密封管(22)；上述部件均为柔性管；

整体连接关系如下：圆柱形的磁铁(7)安装在头部壳体内，磁铁(7)的轴线与头部壳体的轴线平行但不重合，磁铁(7)在外部磁场的驱动下运动，进而带动胶囊型头部(1)在人体内运动到设定位置；

所述相机模块(8)及其线缆(12)的一端安装在头部壳体侧壁的线缆通道中，线缆(12)的另一端与连接体(3)上的相机模块控制部件(20)连接，相机模块控制部件(20)与外部的电源及控制装置连接；

所述供水通道管(9)、供气通道管(10)的一端分别与头部壳体端部的水通道连接孔、气通道连接孔对应连接，进而与头部壳体侧壁的水/气通道相通，另一端分别通过连接体(3)内对应的通道与供水接口(17)、供气接口(19)对应连接，进而与外部的供水装置和供气装置连接；

所述工具通道管(11)一端与头部壳体端部的工具通道连接孔连接，进而与头部壳体侧壁的工具通道相通，另一端与连接体(3)的工具通道接口(16)和吸引接口(20)的共用通道连接；

所述密封管(22)包覆在位于胶囊型头部(1)和连接体(3)之间的供水通道管(9)、供气通道管(10)、工具通道管(11)及线缆(12)的外部，两端分别与胶囊型头部(1)和连接体(3)连接。

2. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述头部壳体的端部设有一体化的水/气喷嘴，与所述水/气通道相通，用于冲洗相机模块(8)的镜头。

3. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述头部壳体采用分体式结构。

4. 如权利要求3所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述头部壳体由头部壳体I(4)、头部壳体II(5)和头部壳体III(6)组成，所述头部壳体I(4)和头部壳体II(5)对接形成中空的圆柱形壳体，且头部壳体I(4)的体积大于头部壳体II(5)的体积，所述中空部分为圆柱腔，其轴线与所述圆柱形壳体的轴线平行但不重合，头部壳体I(4)的侧壁厚度大于头部壳体II(5)的侧壁厚度，头部壳体I(4)的侧壁加工有用于安装相机模块(8)及其线缆(12)的线缆通道、用于供水/气的水/气通道及用于通入微小手术器械的工

具通道；头部壳体I(4)的端部设有凸台，所述凸台与头部壳体III(6)对接形成圆柱形结构；所述凸台上设有四个连接孔，分别为水通道连接孔、气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，水通道连接孔、气通道连接孔均与水/气通道相通，线缆通道连接孔和工具通道连接孔分别与所述线缆通道和工具通道对应相通。

5. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，当吸引接口(18)上的吸引器进行吸引动作时，通过橡胶塞将工具通道接口(16)堵住。

6. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述通道管(2)的组成部件均采用高分子材料制成。

7. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述磁铁(7)为环形结构，工具通道管(11)的一端穿过头部壳体的端部后，固定在磁铁的圆柱形空腔内，另一端与连接体(3)的对应通道连接。

8. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述磁铁(7)为环形结构，相机模块(8)及其线缆(12)的一端安装在磁铁的圆柱形空腔内，线缆(12)的另一端与连接体(3)的相机模块控制部件(20)连接。

9. 如权利要求1所述的一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，其特征在于，所述供水通道管(9)、供气通道管(10)的一端分别与连接体(3)的供水接口(17)、供气接口(19)对应连接，另一端通过三通接头(33)合为一个供水/气通道管后，与头部壳体的水/气通道相通。

一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜。

背景技术

[0002] 传统内窥镜为插管式内窥镜,主要采用人工插入的方式进入结肠,由于插管式内窥镜具有一定的刚度,在插入过程中会给患者带来强烈的疼痛感。一般患者只有在症状非常明显的时候,才会去做内窥镜检查,因而耽误了最佳治疗时机。区别于插管式内窥镜,现在应用于医学检查的还有胶囊式内窥镜,可以进行胃部及小肠的检查。这种胶囊内窥镜可以直接经口吞入人体,不会产生疼痛。但是,这种胶囊内窥镜只能实现观察及拍摄取图、录像等功能,无法实现活检取样、微小手术实施等工作。如果想准确确诊的话,活检取样还是非常有必要的。因此,在使用胶囊式内窥镜检查完成后,很可能需要进一步取活检组织来进行最终确诊。且胶囊式内窥镜无法在冲洗及充气要求高,需要频繁、快速进行水/气切换的检查场合使用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜,该内窥镜除了胶囊型头部外,进入人体的通道管为柔性管,不会引起疼痛,并通过外部磁场进行移动控制,能够实现无痛、全方位的控制观察;该内窥镜设有检查需要的工具通道,能够进行活检组织取样的操作,也能够做一些微小手术操作;同时该内窥镜供水和供气通道分开,采用双通道进行供水和供气,提高了水/气切换效率。

[0004] 本发明是通过下述技术方案实现的:

[0005] 一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜,包括:胶囊型头部、通道管及连接体;

[0006] 所述胶囊型头部包括:头部壳体、磁铁及集成有光源的相机模块;所述头部壳体内加工有用于安装磁铁的圆柱腔,头部壳体侧壁加工有线缆通道、水/气通道和工具通道;

[0007] 所述连接体上分别设有工具通道接口、供水接口、吸引接口、供气接口及线缆接口,其内部分别设有与上述接口对应的通道,且工具通道接口与吸引接口共用一个通道,四个通道相互独立;供水接口上安装有供水装置,供气接口上安装有供气装置,吸引接口上安装有吸引器;与线缆接口相通的通道内安装有相机模块控制部件,线缆接口集成在相机模块控制部件上;

[0008] 所述通道管包括:供水通道管、供气通道管、工具通道管及密封管;上述部件均为柔性管;

[0009] 整体连接关系如下:圆柱形的磁铁安装在头部壳体内,磁铁的轴线与头部壳体的轴线平行但不重合,磁铁在外部磁场的驱动下运动,进而带动胶囊型头部在人体内运动到设定位置;

[0010] 所述相机模块及其线缆的一端安装在头部壳体侧壁的线缆通道中,线缆的另一端

- 与连接体上的相机模块控制部件连接，相机模块控制部件与外部的电源及控制装置连接；
- [0011] 所述供水通道管、供气通道管的一端分别与头部壳体端部的水通道连接孔、气通道连接孔对应连接，进而与头部壳体侧壁的水/气通道相通，另一端分别通过连接体内对应的通道与供水接口、供气接口对应连接，进而与外部的供水装置和供气装置连接；
- [0012] 所述工具通道管一端与头部壳体端部的工具通道连接孔连接，进而与头部壳体侧壁的工具通道相通，另一端与连接体的工具通道接口和吸引接口的共用通道连接；
- [0013] 所述密封管包覆在位于胶囊型头部和连接体之间的供水通道管、供气通道管、工具通道管及线缆的外部，两端分别与胶囊型头部和连接体连接。
- [0014] 进一步的，所述头部壳体的端部设有一体化的水/气喷嘴，与所述水/气通道相通，用于冲洗相机模块的镜头。
- [0015] 进一步的，所述头部壳体采用分体式结构。
- [0016] 进一步的，所述头部壳体由头部壳体I、头部壳体II和头部壳体III组成，所述头部壳体I和头部壳体II对接形成中空的圆柱形壳体，且头部壳体I的体积大于头部壳体II的体积，所述中空部分为圆柱腔，其轴线与所述圆柱形壳体的轴线平行但不重合，头部壳体I的侧壁厚度大于头部壳体II的侧壁厚度，头部壳体I的侧壁加工有用于安装相机模块及其线缆的线缆通道、用于供水/气的水/气通道及用于通入微小手术器械的工具通道；头部壳体I的端部设有凸台，所述凸台与头部壳体III对接形成圆柱形结构；所述凸台上设有四个连接孔，分别为水通道连接孔、气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，水通道连接孔、气通道连接孔均与水/气通道相通，线缆通道连接孔和工具通道连接孔分别与所述线缆通道和工具通道对应相通。
- [0017] 进一步的，当吸引接口上的吸引器进行吸引动作时，通过橡胶塞将工具通道接口堵住。
- [0018] 进一步的，所述通道管的组成部件均采用高分子材料制成。
- [0019] 进一步的，所述磁铁为环形结构，工具通道管的一端穿过头部壳体的端部后，固定在磁铁的圆柱形空腔内，另一端与连接体的对应通道连接。
- [0020] 进一步的，所述磁铁为环形结构，相机模块及其线缆的一端安装在磁铁的圆柱形空腔内，线缆的另一端与连接体的相机模块控制部件连接。
- [0021] 进一步的，所述供水通道管、供气通道管的一端分别与连接体的供水接口、供气接口对应连接，另一端通过三通接头合为一个供水/气通道管后，与头部壳体的水/气通道相通。
- [0022] 有益效果：(1)本发明的内窥镜的胶囊型头部的直径不大于17mm，通道管的直径不大于8mm，实现了小管径的设计要求；且所述内窥镜在外部磁场的驱动下，能够在人体肠道中灵活运动，并通过相机模块实时观察肠道情况；同时除胶囊型头部外，进入人体的通道管均由柔性管组成，避免了内窥镜在人体运动过程中，引起的不适和疼痛。
- [0023] (2)本发明采用双通道分别供水和供气，在冲洗及充气要求高，需要频繁、快速进行水/气切换的检查场合，可以提高水/气切换和检查效率，减少进入人体的水/气。
- [0024] (3)本发明的供水接口和供气接口是分开的，可以更灵活的选择供水装置和供气装置。

附图说明

- [0025] 图1为实施例1的结构示意图；
- [0026] 图2为实施例1中头部壳体的结构示意图；
- [0027] 图3为实施例1中头部壳体的结构组成图；
- [0028] 图4为实施例1中胶囊型头部的截面图；
- [0029] 图5为实施例1中通道管和线缆与胶囊型头部连接的示意图；
- [0030] 图6为实施例1中胶囊型头部中水/气通道的结构示意图一；
- [0031] 图7为实施例1中胶囊型头部中水/气通道的结构示意图二；
- [0032] 图8为实施例1中连接体的结构示意图；
- [0033] 图9为实施例1中连接体的左壳体结构示意图；
- [0034] 图10为实施例1中通道管及线缆的截面图；
- [0035] 图11为实施例2的结构示意图；
- [0036] 图12为实施例2中头部壳体的结构示意图；
- [0037] 图13为实施例2中胶囊型头部的截面图；
- [0038] 图14为实施例2中通道管和线缆与胶囊型头部连接的示意图；
- [0039] 图15为实施例3的结构示意图；
- [0040] 图16为实施例3中头部壳体的结构示意图；
- [0041] 图17为实施例3中胶囊型头部的截面图；
- [0042] 图18为实施例3中通道管和线缆与胶囊型头部连接的示意图；
- [0043] 图19为实施例4的结构示意图。
- [0044] 其中，1-胶囊型头部，2-通道管，3-连接体，4-头部壳体I，5-头部壳体II，6-头部壳体III，7-磁铁，8-相机模块，9-供水通道管，10-供气通道管，11-工具通道管，12-线缆，13-左壳体，14-右壳体，16-工具通道接口，17-供水接口，18-吸引接口，19-供气接口，20-相机模块控制部件，21-线缆接口，22-密封管，33-三通接头。

具体实施方式

- [0045] 下面结合附图并举实施例，对本发明进行详细描述。
- [0046] 实施例1：
 - [0047] 本实施例提供了一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，参见附图1，包括：胶囊型头部1、通道管2及连接体3；
 - [0048] 所述胶囊型头部1包括：头部壳体、磁铁7及相机模块8；
 - [0049] 参见附图2和图3，所述头部壳体由头部壳体I4、头部壳体II5和头部壳体III6组成，所述头部壳体I4和头部壳体II5对接形成中空的圆柱形壳体，且头部壳体I4的体积大于头部壳体II5的体积，所述中空部分为圆柱腔，其轴线与所述圆柱形壳体的轴线平行但不重合，头部壳体I4的侧壁厚度大于头部壳体II5的侧壁厚度，头部壳体I4的侧壁加工有用于安装相机模块8及其线缆12的线缆通道、用于供水/气的水/气通道及用于通入微小手术器械（所述微小手术器械包括：一次性活检取样工具、一次性内镜液体输送管、一次性电圈套器及一次性高频切开刀）的工具通道；头部壳体I4的一端设有一体化的水/气喷嘴，另一端设

有凸台，所述凸台与头部壳体Ⅲ6对接形成圆柱形结构；所述凸台上设有四个连接孔，分别为水通道连接孔、气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，参见附图6和图7，水通道连接孔、气通道连接孔均与水/气通道的一端相通，水/气通道的另一端与水/气喷嘴相通，线缆通道连接孔和工具通道连接孔分别与所述线缆通道和工具通道对应相通；

[0050] 所述相机模块8具有防水功能，保证在进出人体过程中，不会出现故障；且相机模块8内集成有用于照明的光源，保证相机模块8能够在黑暗环境中正常工作。

[0051] 参见附图8和图9，所述连接体3为由左壳体13和右壳体14对接而成的空心结构；连接体3上分别设有工具通道接口16、供水接口17、吸引接口18、供气接口19及线缆接口21，其内部分别设有与上述接口对应的通道，且工具通道接口16与吸引接口18共用一个通道，四个通道相互独立；供水接口17上安装有供水装置，供气接口19上安装有供气装置，吸引接口18上安装有吸引器，当进行吸引动作时，通过橡胶塞将工具通道接口16堵住；与线缆接口21相通的通道内安装有相机模块控制部件20，线缆接口21集成在相机模块控制部件20上。

[0052] 所述通道管2包括：供水通道管9、供气通道管10、工具通道管11及密封管22；上述部件均采用对人体无毒无害，不会释放有毒物质或气体的医用高分子材料制成，且均为柔性管。

[0053] 整体连接关系如下：

[0054] 参见附图4、图5和图10，圆柱形的磁铁7安装在头部壳体I4和头部壳体Ⅱ5对接形成的圆柱腔内；磁铁7在外部磁场的驱动下运动，进而带动胶囊型头部1在人体内运动到设定位置；

[0055] 所述相机模块8及其线缆12安装在头部壳体I4的侧壁的线缆通道中，所述线缆12穿过头部壳体I4的侧壁的线缆通道及头部壳体I4的线缆通道连接孔后，与连接体3上的相机模块控制部件20连接，相机模块控制部件20与外部的电源及控制装置连接，所述相机模块8用于拍摄或录像人体内的信息，并通过线缆12传输给外部的控制装置，实现对相机模块8的图片和录像的采集，同时外部的电源通过线缆12给所述相机模块8供电；

[0056] 所述供水通道管9、供气通道管10的一端分别与头部壳体I4的凸台上的水通道连接孔、气通道连接孔对应连接，进而与头部壳体I4的侧壁的水/气通道相通，另一端分别通过连接体3内对应的通道与供水接口17、供气接口19对应连接，进而与外部的供水装置和供气装置连接，实现对水/气喷嘴的供水/气，水/气喷嘴喷出的水/气用于冲洗相机模块8的相机镜头，提高相机模块8的拍摄效果；

[0057] 所述工具通道管11一端与头部壳体I4的凸台上的工具通道连接孔连接，进而与头部壳体I4的侧壁的工具通道相通，另一端与连接体3的工具通道接口16和吸引接口20的共用通道连接；工具通道管11用于提供微小手术器械的移动通道，微小手术器械通过工具通道接口16进入内窥镜进而进入人体，完成取样、喷洒及微小手术操作；当肠道中的污物遮挡住相机视野或者内窥镜前进通道时或者经水/气喷嘴进入人体的水/气过多时，工具通道管11还用于提供将阻塞工具通道管11内的污物及水/气喷嘴喷出的水/气通过吸引接口20上的吸引器吸引到人体外部的吸引通道，吸引器工作时，工具通道接口16通过橡胶塞密封；

[0058] 所述密封管22包覆在位于胶囊型头部1和连接体3之间的供水通道管9、供气通道管10、工具通道管11及线缆12的外部，两端分别与胶囊型头部1和连接体3连接，实现对供水通道管9、供气通道管10、工具通道管11及线缆12的密封，及使内窥镜在人体内运动更加灵

活；

[0059] 其中，所述胶囊型头部1的直径不大于17mm，通道管2的直径不大于8mm。

[0060] 工作原理：在对人体进行检查时，所述胶囊型头部1插入人体内，随之带动与其连接的通道管2及线缆12也插入人体内，进行结肠的检查；由于密封管22包裹的供水通道管9、供气通道管10、工具通道管11及线缆12直径远小于现有技术的插管式内窥镜，因此，在插入过程中不会给患者带来强烈的疼痛感；

[0061] 胶囊型头部1进入人体内后，相机模块8即开始工作，将人体内的信息通过图片或录像的方式通过线缆12传输出去，当图像或录像出现模糊、不清并且影响判断时，通过头部壳体I4上的水/气喷嘴喷出的水/气冲洗相机模块8的镜头；由于供水通道管9和供气通道管10是分开的，可以单独进行供水或供气，在需要频繁切换水或气供应的场合，可以有效地提高切换效率，减少进入人体的水量或气量；

[0062] 当水/气喷嘴喷出的水/气过多或者肠道中的污物遮挡住相机模块8的视野或者内窥镜前进通道时，用橡胶塞密封好工具通道接口16后，通过吸引接口20上的吸引器将水/气及污物等吸引到人体外部；

[0063] 胶囊型头部1的移动通过外部磁场驱动胶囊型头部1内的磁铁7实现，外部磁场带动胶囊型头部1运动至疑似病变或者需要进行手术处理的设定位置时，停止运动，并将微小手术器械通过工具通道接口16进入工具通道管11进而进入人体，完成取样、喷洒及其他微小手术操作，完成整个结肠的检查。

[0064] 实施例2：

[0065] 本实施例提供了另一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，除了胶囊型头部内的头部壳体和磁铁的结构不同，其余部件及连接关系均与实施例1相同；

[0066] 参见附图11-14，在本实施例中，磁铁为圆环状结构；

[0067] 所述头部壳体的头部壳体I的侧壁加工有用于安装相机模块8及其线缆12的线缆通道和用于供水/气的水/气通道；头部壳体I的凸台上设有四个连接孔，分别为水通道连接孔、气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，水通道连接孔、气通道连接孔均与水/气通道相通，线缆通道连接孔与所述线缆通道相通，工具通道连接孔与头部壳体内的所述圆柱腔相通；

[0068] 圆环状的磁铁安装在所述圆柱腔内，磁铁的圆柱形空腔与所述工具通道连接孔相通；工具通道管11的一端穿过工具通道连接孔后固定在磁铁的圆柱形空腔内，另一端与连接体3的对应通道连接。

[0069] 实施例3：

[0070] 本实施例提供了另一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，除了相机模块及工具通道管11的安装方式不同，其余部件及连接关系均与实施例2相同；

[0071] 参见附图15-18，在本实施例中，所述头部壳体的头部壳体I的侧壁加工有用于通入微小手术器械的工具通道和用于供水/气的水/气通道；头部壳体I的凸台上设有四个连接孔，分别为水通道连接孔、气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，水通道连接孔、气通道连接孔均与水/气通道相通，工具通道连接孔与所述工具通道相通，线缆通道连接孔与头部壳体内的所述圆柱腔相通；

[0072] 圆环状的磁铁安装在所述圆柱腔内，磁铁的圆柱形空腔与所述线缆通道连接孔相

通；相机模块8及其线缆12的一端安装在磁铁的圆柱形空腔内，线缆12的另一端穿过线缆通道连接孔后，与连接体3的相机模块控制部件20连接。

[0073] 实施例4：

[0074] 本实施例提供的另一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，除了胶囊型头部内的头部壳体结构及与其供水通道管9、供气通道管10的连接方式不同，其余部件及连接关系均与实施例1相同；

[0075] 参见附图19，所述头部壳体的头部壳体I4的凸台上设有三个连接孔，分别为水/气通道连接孔、线缆通道连接孔及工具通道连接孔，其中，水/气通道连接孔、线缆通道连接孔和工具通道连接孔分别与所述水/气通道、线缆通道和工具通道对应相通；

[0076] 供水通道管9、供气通道管10的一端分别与连接体3的供水接口17、供气接口19对应连接，另一端通过三通接头33合为一个供水/气通道管后，与头部壳体I4的水/气通道连接孔连接。

[0077] 综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

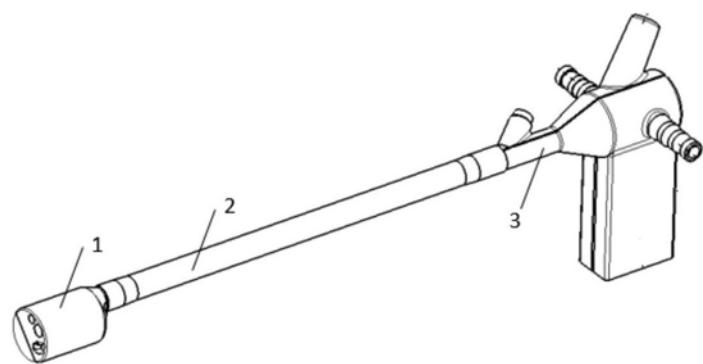


图1

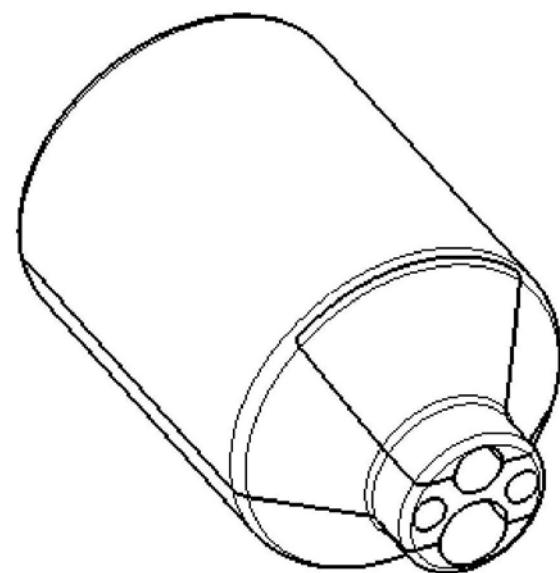


图2

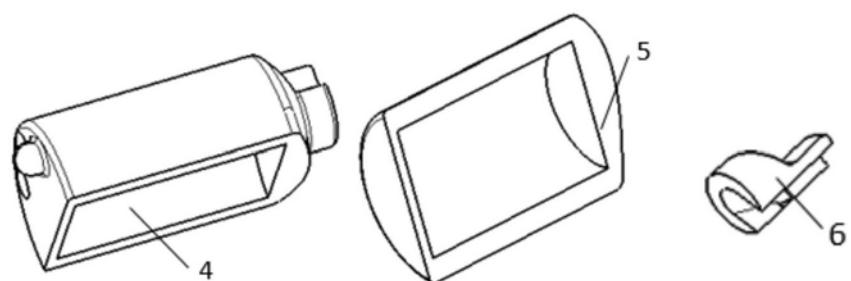


图3

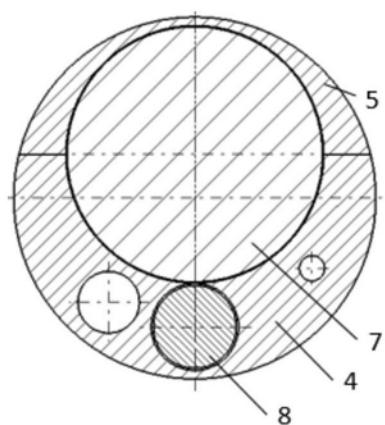


图4

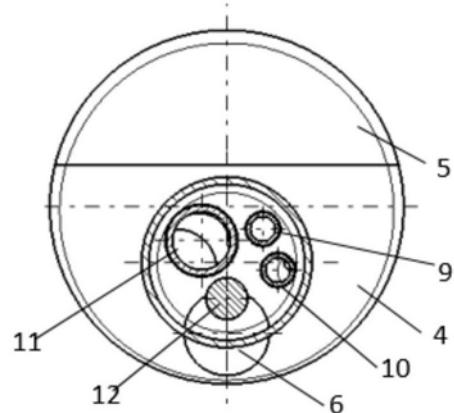


图5

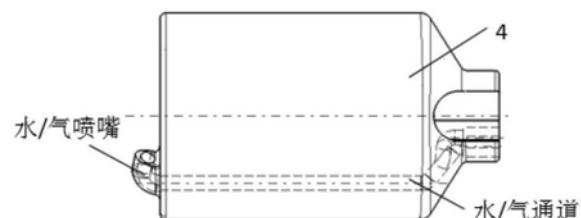


图6

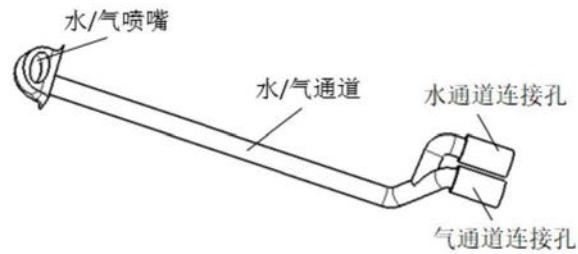


图7

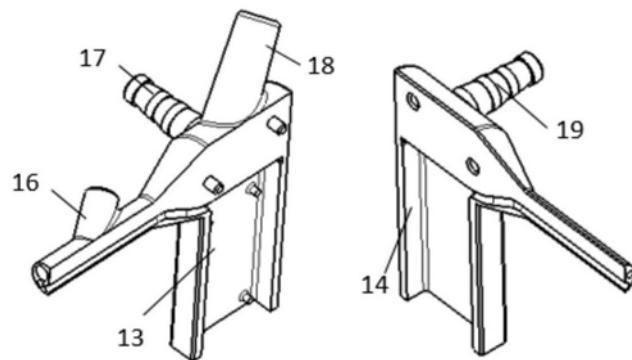


图8

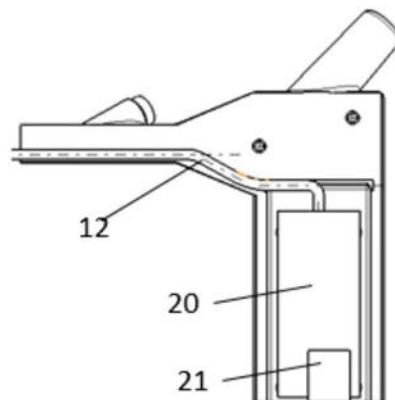


图9

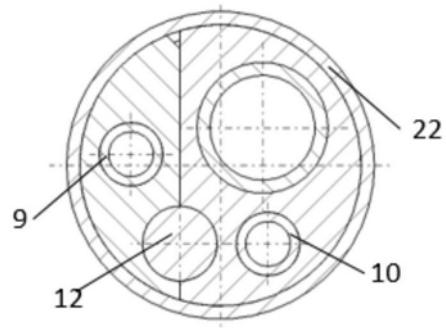


图10

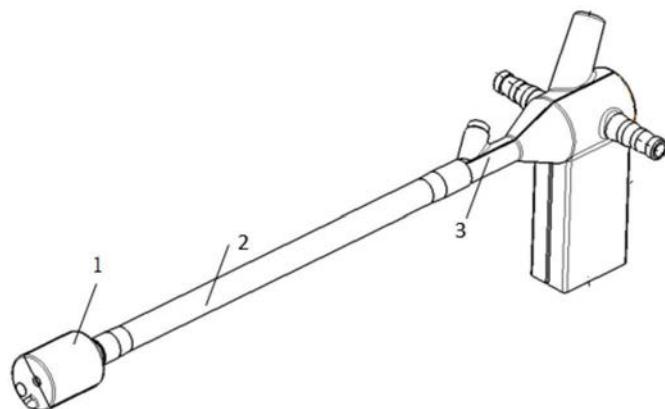


图11

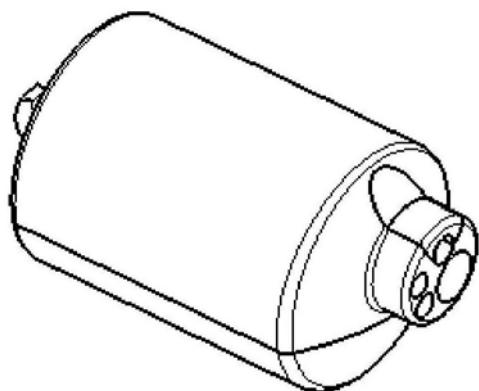


图12

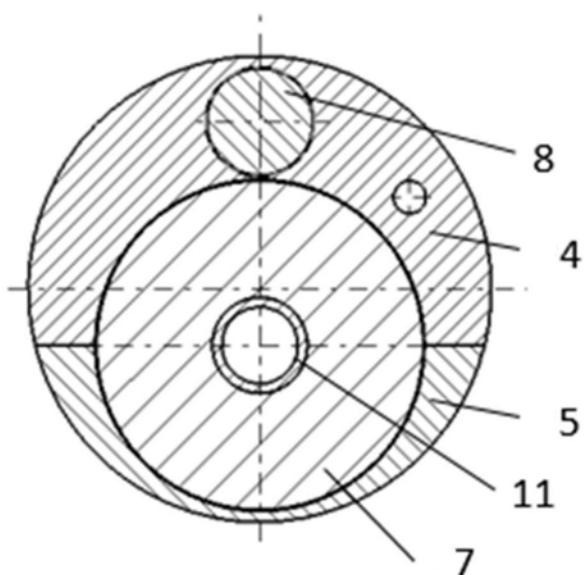


图13

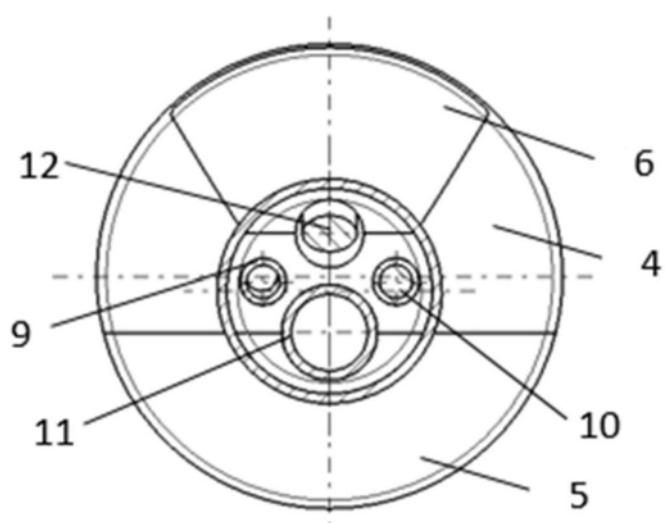


图14

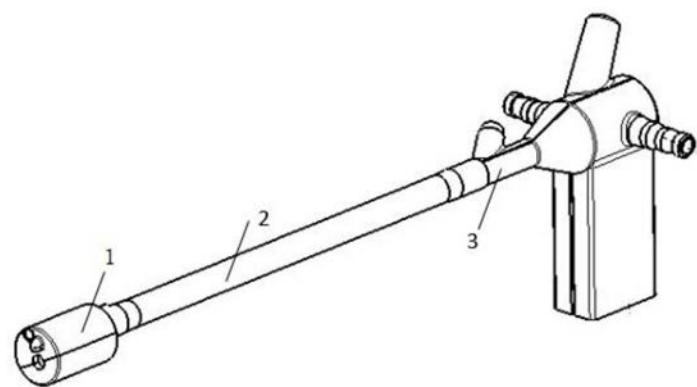


图15

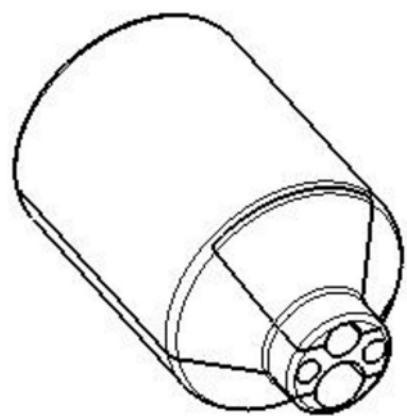


图16

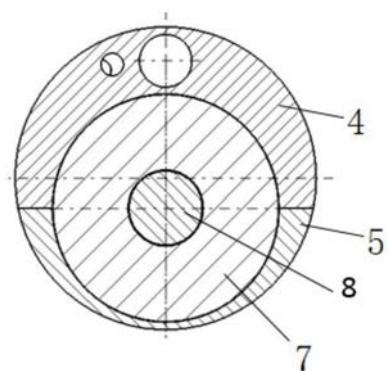


图17

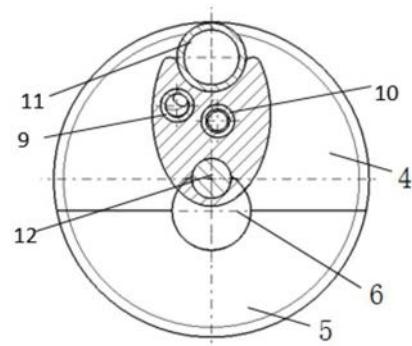


图18

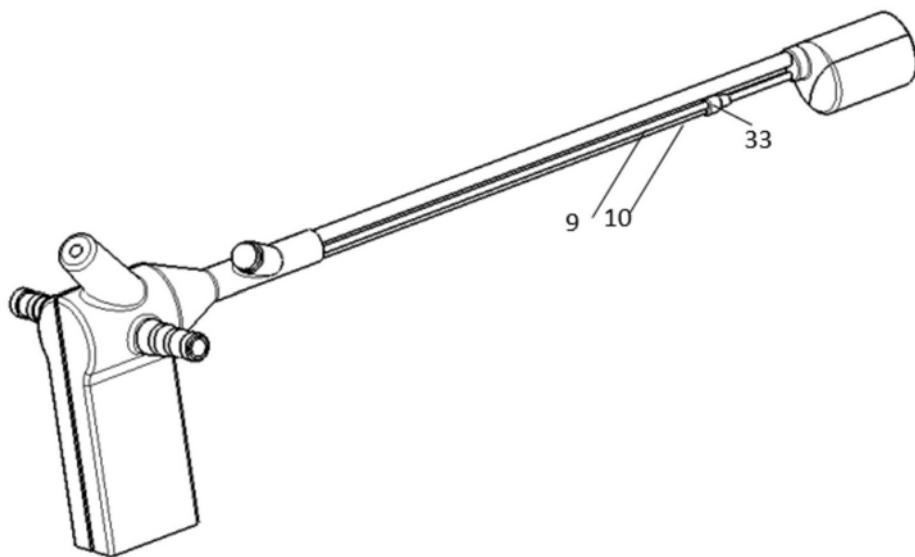


图19

专利名称(译)	一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜		
公开(公告)号	CN108852260A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810426663.8	申请日	2018-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	北京理工大学		
申请(专利权)人(译)	北京理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京理工大学		
[标]发明人	李敬 周龙 黄强 郝阳 保罗达里奥 加斯托内丘蒂		
发明人	李敬 周龙 黄强 郝阳 保罗·达里奥 加斯托内·丘蒂		
IPC分类号	A61B1/012		
CPC分类号	A61B1/012		
代理人(译)	郭德忠		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种采用双通道供水及气的小管径内窥镜，属于医疗器械技术领域，包括：胶囊型头部、通道管及连接体；所述胶囊型头部包括：头部壳体、磁铁及集成有光源的相机模块；圆柱形的磁铁安装在头部壳体内，所述相机模块及其线缆的一端安装在头部壳体侧壁的线缆通道中，线缆的另一端与连接体上的相机模块控制部件连接；所述通道管的一端分别与头部壳体侧壁的通道对应相通，另一端与连接体内通道对应相通；该内窥镜除了胶囊型头部外，进入人体的通道管为柔性管，不会引起疼痛，并通过外部磁场进行移动控制，能够实现无痛、全方位的控制观察；同时该内窥镜供水和供气通道分开，采用双通道进行供水和供气，提高了水/气切换效率。

