



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208404659 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820204290.5

(22)申请日 2018.02.06

(73)专利权人 上海执中医疗技术有限公司  
地址 200120 上海市浦东新区康新公路  
3399号26号楼6层6008室

(72)发明人 赵勇 肖洒 曾美华 张元壮

(74)专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220

代理人 郑立

(51) Int. Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 90/70(2016.01)

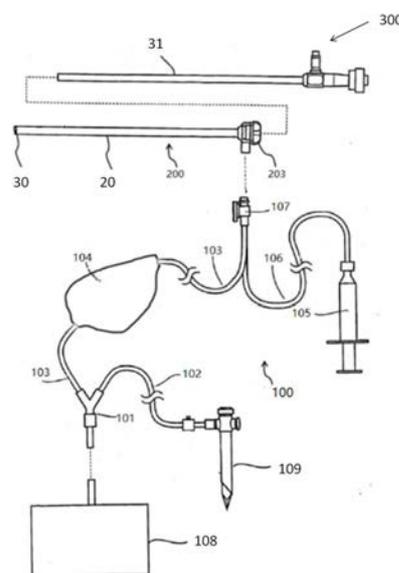
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一次性腔镜手术视野维持系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种一次性腔镜手术视野维持系统,包括腔镜设备和气液输送运输装置;气液输送装置用于为腔镜设备提供无水CO<sub>2</sub>和清洁液;其中,腔镜设备包括:腔镜组件,腔镜组件包括管状杆件,管状杆件内设置有腔镜头;保护套组件,保护套组件包括鞘套;鞘套包括具有第一空腔的杆部,杆部的第一空腔的内部具有向内突出的间隔部,间隔部沿杆部延伸;间隔部设置有多个,在一个或多个间隔部中设置有孔,孔沿杆部延伸形成第一液体流动通路,相邻两个间隔部之间的空间形成第一气体流动通路。本实用新型的系统降低了加工工艺难度,能够更有效地实现气液分离运输,并能让气流和液流更有效地冲洗内窥镜镜头。



CN 208404659 U

1. 一种一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,包括腔镜设备和气液输送运输装置;所述气液输送装置用于为所述腔镜设备提供无水CO<sub>2</sub>和清洁液;其中,所述腔镜设备包括:

腔镜组件,所述腔镜组件包括管状杆件,所述管状杆件内设置有腔镜头;

保护套组件,所述保护套组件包括鞘套;所述鞘套包括具有第一空腔的杆部,所述杆部的第一空腔的内部具有向内突出的间隔部,所述间隔部沿所述杆部延伸;所述间隔部设置有多个,在一个或多个所述间隔部中设置有孔,所述孔沿所述杆部延伸形成第一液体流动通路,相邻两个间隔部之间的空间形成第一气体流动通路。

2. 根据权利要求1所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述保护套组件还包括鞘套端头,所述鞘套端头设置所述的鞘套的第一端,所述鞘套端头具有第二空腔,使得所述鞘套端头具有内壁和外壁,所述鞘套端头的内壁和所述鞘套端头内套设的腔镜的外壁配合,形成第一腔体,所述第一腔体沿所述鞘套端头的长度方向延伸形成第二气体流动通路,所述第二气体流动通路与所述第一气体流动通路相连通;所述鞘套端头的内壁和外壁之间设置有第二腔体,所述第二腔体沿所述鞘套端头的长度方向延伸形成第二液体流动通路,所述第二液体流动通路与所述第一液体流动通路相连通。

3. 根据权利要求2所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述鞘套端头的端部具有延伸部,所述延伸部能够阻挡所述鞘套从所述鞘套端头伸出的延伸部。

4. 根据权利要求3所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,在所述延伸部的第二腔体的出口处设置有突起,所述突起使得所述第二腔体的出口的尺寸变小。

5. 根据权利要求3所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述延伸部具有缺口,所述缺口在纵向上沿所述延伸部的厚度方向延伸且在横向上向所述鞘套端头的内壁的方向扩展。

6. 根据权利要求2所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述鞘套的杆部具有的第一空腔和所述鞘套端头具有的第二空腔用于收纳所述腔镜组件的管状杆件,所述鞘套的杆部的内壁与所述腔镜组件的管状杆件的外壁被所述间隔部间隔,使得相邻两个间隔部之间形成所述第一气体流动通路。

7. 根据权利要求2所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述气液输送装置包括CO<sub>2</sub>设备、穿刺器、注射设备、第一流体管路、第二流体管路和第三流体管路,所述CO<sub>2</sub>设备通过所述第一流体管路与穿刺器连通,并通过所述第二流体管路与所述保护套组件中的所述第一气体流动通路和所述第二气体流动通路连通,所述注射设备通过所述第三流体管路与所述保护套组件中的第一液体流动通路和所述第二液体流动通路连通。

8. 根据权利要求7所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述气液输送装置还包括气囊装置,所述气囊装置设置在所述第二流体管路上。

9. 根据权利要求7所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述保护套组件还包括底座,所述底座设置在所述鞘套的所述杆部的远端,所述腔镜组件从所述底座装入所述杆部内后,通过所述穿刺器的内孔进入人体内。

10. 根据权利要求9所述的一次性腔镜手术视野维持系统,其特征在于,所述气液输送装置还包括连接件,所述连接件与所述底座连接。

## 一次性腹腔镜手术视野维持系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种一次性腹腔镜手术视野维持系统。

### 背景技术

[0002] 通常,微创外科手术使用例如腹腔镜的腔镜。由于腔镜处于人体内部,环境一般比较温暖和潮湿。并且,使用例如谐波手术刀的装置或其他切割和凝固的器械,会产生烟雾和碎片。这些烟雾和碎片,以及体内组织碎片或其他身体材料可能触到镜头,甚至粘附到镜头。这些情况会显著降低腔镜的视野清晰度,甚至完全丧失可视性。一般地,为了恢复清晰度,移除碎片,必须将腔镜从体腔内移除,并通过使用布擦拭保持清洁。而如此被迫中断手术视野,对于外科手术安全性带来严重隐患,并且延迟了手术有效操作时间。

[0003] 为了解决这一问题,申请号为200980156794.8、名称为“使用手术窥镜期间优化和维持手术区可视化的系统和方法”的中国专利申请披露了一种使用具有偏转器组件的视野优化组件的系统和方法,该偏转器组件具有重要的物理、气动、和光学特性,使得微创手术期间的术中除雾、手术碎片偏转、腹腔镜镜头清洁成为可能,同时还维持手术部位的可视化。该视野优化组件可以具有快速更换性质,其使得用于维持清晰可视化的手术方法成为可能,包括能使全部在无菌手术区上的具有不同操作特性的腹腔镜(例如,具有不同末端角度、长度、或直径)快速更换,而不会干扰无菌手术区上的预先存在的手术安排。视野优化组件与现有的一套微创器械整合。它不会干扰手术安排,只需要在外科手术室(OR)团队的流程或习惯中作最小的变化。

[0004] 尽管申请号为200980156794.8、名称为“使用手术窥镜期间优化和维持手术区可视化的系统和方法”的中国专利申请有效地解决了手术中镜头可视化程度降低带来的操作不便的问题,但该中国专利申请提供的器械和方法仍然存在如下缺陷:(1)产品鞘套壁厚大,使用同样规格的腔镜时需要配合更大规格的穿刺器。(2)产品结构复杂,成本高。(3)产品操作不够灵活,与气流管路相接的穿刺器处于气路常开状态,不能关闭气路。(4)现有相近产品气囊应位于气流管路上,而非输液管路上。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新的用于腔镜的鞘套及其组件,其既可以实现克服手术中镜头可视化程度降低带来的操作不便的问题,又可以减小整个腹腔镜产品的杆部的外径以配合更小规格的穿刺器,还能更好地实现气液分离。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种一次性腹腔镜手术视野维持系统,包括腹腔镜设备和气液输送运输装置;所述气液输送装置用于为所述腹腔镜设备提供无水CO<sub>2</sub>和清洁液;其中,所述腹腔镜设备包括:

[0007] 腔镜组件,所述腔镜组件包括管状杆件,所述管状杆件内设置有腔镜头;

[0008] 保护套组件,所述保护套组件包括鞘套;所述鞘套包括具有第一空腔的杆部,所述

杆部的第一空腔的内部具有向内突出的间隔部,所述间隔部沿所述杆部延伸;所述间隔部设置有多,在一个或多个所述间隔部中设置有孔,所述孔沿所述杆部延伸形成第一液体流动通路,相邻两个间隔部之间的空间形成第一气体流动通路。

[0009] 进一步地,所述保护套组件还包括鞘套端头,所述鞘套端头设置所述的鞘套的第一端,所述鞘套端头具有第二空腔,使得所述鞘套端头具有内壁和外壁,所述鞘套端头的内壁和所述鞘套端头内套设的腔镜的外壁配合,形成第一腔体,所述第一腔体沿所述鞘套端头的长度方向延伸形成第二气体流动通路,所述第二气体流动通路与所述第一气体流动通路相连通;所述鞘套端头的内壁和外壁之间设置有第二腔体,所述第二腔体沿所述鞘套端头的长度方向延伸形成第二液体流动通路,所述第二液体流动通路与所述第一液体流动通路相连通。

[0010] 进一步地,所述鞘套端头的端部具有延伸部,所述延伸部能够阻挡所述鞘套从所述鞘套端头伸出的延伸部。

[0011] 进一步地,在所述延伸部的第二腔体的出口处设置有突起,所述突起使得所述第二腔体的出口的尺寸变小。

[0012] 进一步地,所述延伸部具有缺口,所述缺口在纵向上沿所述延伸部的厚度方向延伸且在横向上向所述鞘套端头的内壁的方向扩展。

[0013] 进一步地,所述鞘套的杆部具有的第一空腔和所述鞘套端头具有的第二空腔用于收纳所述腔镜组件的管状杆件,所述鞘套的杆部的内壁与所述腔镜组件的管状杆件的外壁被所述间隔部间隔,使得相邻两个间隔部之间形成所述第一气体流动通路。

[0014] 进一步地,所述气液输送装置包括CO<sub>2</sub>设备、穿刺器、注射设备、第一流体管路、第二流体管路和第三流体管路,所述CO<sub>2</sub>设备通过所述第一流体管路与穿刺器连通,并通过所述第二流体管路与所述保护套组件中的所述第一气体流动通路和所述第二气体流动通路连通,所述注射设备通过所述第三流体管路与所述保护套组件中的第一液体流动通路和所述第二液体流动通路连通。

[0015] 进一步地,所述气液输送装置还包括气囊装置,所述气囊装置设置在所述第二流体管路上。

[0016] 进一步地,所述保护套组件还包括底座,所述底座设置在所述鞘套的所述杆部的远端,所述腔镜组件从所述底座装入所述杆部内后,通过所述穿刺器的内孔进入人体内。

[0017] 进一步地,所述气液输送装置还包括连接件,所述连接件与所述底座连接。

[0018] 进一步地,所述气液输送装置还包括气阀,所述气阀设置在所述第一流体管路中,并位于所述穿刺器的上游,以控制所述穿刺器中的气流的开启和关闭。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0020] 1、本实用新型通过增加鞘套壁厚、减少腔体数量,降低了加工难度;通过增加独立的孔腔,实现了气液分离运输。本实用新型的鞘套具有独特的物理特性和流体特性,可以让腔镜插入体腔的情况下,提供清洁镜头所用的气流和清洁液。

[0021] 2、本实用新型的鞘套端头具有独特的物理特性和光学特性,可以在不影响腔镜镜头视野前提下,使鞘套导入的气流和清洁液准确、有效地清洗腔镜镜头。

[0022] 3、本实用新型在第二流体管路上设置气囊装置,在清洁液清洗镜头后,挤压气囊获取更大的气流,可快速吹干镜头。

[0023] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

### 附图说明

[0024] 图1是本实用新型的一个较佳实施例的一次性腔镜手术视野维持系统的组成示意图;

[0025] 图2是本实用新型的一个较佳实施例的一次性腔镜手术视野维持系统中的保护套组件的结构示意图;

[0026] 图3是图2中的保护套组件的鞘套的杆部的一种结构的横截面示意图(按照图1中的A-A处截取),图中示出了腔镜组件的管状杆件;

[0027] 图4是图2中的保护套组件的鞘套端头的结构示意图,图中示出了腔镜组件的管状杆件;

[0028] 图5是图4的断面示意图;

[0029] 图6是图5沿B-B剖面的示意图;

[0030] 图7是图5沿C-C剖面的示意图。

### 具体实施方式

[0031] 本文所采用的术语“近端”应当被理解为在手术过程中朝向手术操作者的一端;本文所采用的术语“远端”应当被理解为在手术过程中朝向手术被实施对象的一端。

[0032] 本文所采用的缩写“PVC”指的是聚氯乙烯;本文所采用的缩写“TPU”指的是热塑性聚氨酯弹性体;本文所采用的缩写“TPE”指的是热塑性聚烯烃系弹性体。

[0033] 如图1所示,本实用新型的一个较佳实施例提供了一种一次性腔镜手术视野维持系统包括腔镜设备和气液输送运输装置100;气液输送装置100用于为腔镜设备提供无水CO<sub>2</sub>和清洁液;其中,腔镜设备包括腔镜组件300和保护套组件200。

[0034] 其中,腔镜组件300用于成像及将图像信息输送至图像显示设备,包括管状杆件31,管状杆件31内设置有腔镜头,腔镜头位于管状杆件31的远端的内部。腔镜组件的设置为本领域技术人员所熟知的技术,其结构(包括冷光源的配置)在此不再详述。

[0035] 如图2~4所示,保护套组件200包括鞘套20和鞘套端头30,鞘套端头30设置在鞘套20的第一端(即远端)。其中,鞘套20包括具有第一空腔的杆部223(图3示出了第一空腔内容纳有腔镜组件300的管状杆件31),杆部223的第一空腔的内部具有向内突出的间隔部224,间隔部224沿杆部223延伸;间隔部224设置有多,在一个或多个间隔部224中设置有孔23,孔23沿杆部223延伸形成第一液体流动通路。第一液体流动通路的横截面积不小于0.4mm<sup>2</sup>。相邻两个间隔部224之间的空间形成第一气体流动通路22。孔23的数量小于或等于间隔部224的数量。也可以在同一个间隔部224中设置有一个或多个孔23。图3示出了鞘套20的杆部223具有一个孔23和三个间隔部224的情况,其它实施例中可以根据需要进行设定。

[0036] 本实用新型的较佳实施例中,间隔部224使得杆部223的内壁形成第一内壁段221和第二内壁段222,第一内壁段221和第二内壁段的横截面为圆弧形。若鞘套20的杆部223由弹性材料制成,弹性材料选自软质PVC、软质TPU、软质TPE以及橡胶中的一种,第一内壁段221的横截面所在的圆的直径为9.8~10.2mm,第二内壁段222的横截面所在的圆的直径为

10.8~11.2mm。若鞘套20的杆部223由刚性材料制成,第一内壁段221的横截面所在的圆的直径为10~10.3mm,第二内壁段222的横截面所在的圆的直径为11~11.3mm。鞘套20的杆部223的外壁的横截面为圆形,鞘套20的杆部223的外壁的横截面的直径为12.24~12.44mm。以上给出的是一种较优的实施方式,在其它实施例中,可以根据需要选择鞘套20的杆件的材质和尺寸。

[0037] 理论上来说,第二内壁段222的横截面所在的圆的直径越大,运输气体的性能越好,但是另一方面又会引起鞘套20太薄,加工困难。本实施例中,鞘套20的杆部223的内壁的第一内壁段221的横截面所在的圆的直径为10.2mm,第二内壁段222的横截面所在的圆的直径为11.2mm,鞘套20的外径为12.5mm。

[0038] 本实施例中,孔23的形状,即第一液体流动通路的横截面的形状为圆形,孔径为0.75mm。但不以此为限,在其它实施例中也可以为椭圆形。孔23的尺寸和数量的增加可以提高通液能力。

[0039] 使用过程中,鞘套20的杆部223包裹着腔镜组件的管状杆件21一同通过穿刺器内孔(穿刺器内孔直径为12.65mm)进入人体内。在保持穿入的状态中,第一气体流动通路22可以持续运输无水CO<sub>2</sub>,第一液体流动通路可以运输清洁液,从而实现气液分离运输。

[0040] 如图4~7所示,鞘套端头30具有第二空腔,使得鞘套端头30具有内壁和外壁,鞘套端头30的内壁与鞘套端头30内套设的腔镜头的外壁配合,鞘套端头30的内壁与腔镜头的外壁之间的缝隙形成第一腔体,第一腔体沿鞘套端头30的长度方向延伸形成第二气体流动通路32,第二气体流动通路32与第一气体流动通路22相连通;鞘套端头30的内壁和外壁之间设置有第二腔体,第二腔体沿鞘套端头30的长度方向延伸形成第二液体流动通路33,第二液体流动通路33与第一液体流动通路相连通。在其它实施例中,上述第一腔体也可以设置在鞘套端头30的内壁和外壁之间,但独立于第二腔体。使用过程中,鞘套20的第一气体流动通路22运输的无水CO<sub>2</sub>最终被运输到鞘套端头30的第二气体流动通路中,鞘套20第一液体流动通路运输的清洁液最终被运输到鞘套端头30的第二液体流动通路33中。

[0041] 本实施例中,鞘套端头30采用高透光材料制作,保证了腔镜的照明强度不被削弱。

[0042] 鞘套端头30的端部具有延伸部35,延伸部35能够阻挡鞘套20从鞘套端头30伸出的延伸部35。延伸部35沿鞘套端头30的径向或偏离径向延伸。第一腔体和第二腔体在延伸部35中延伸,即第二气体流动通路32和第二液体流动通路33在延伸部35中延伸。在延伸部35的第二腔体的出口处设置有突起322,该突起322使得第二腔体的出口的尺寸变小。另外,延伸部35具有缺口34,缺口34在纵向上沿延伸部35的厚度方向延伸且在横向上向鞘套端头30的内壁的方向扩展。缺口34使得延伸部35为半封闭的环形。该缺口34保证了腔镜视角不被鞘套端头30的延伸部35遮挡。

[0043] 使用过程中,鞘套20的第一气体流动通路22运输的无水CO<sub>2</sub>从鞘套端头30的第一腔体吹出,鞘套20的第一液体流动通路运输的清洁液从鞘套端头30的第二腔体喷出,喷出的清洁液冲洗腔镜的镜头表面后,无水CO<sub>2</sub>从缺口34处把碎屑吹走。

[0044] 图6和图7描述了鞘套端头30的流体特性,中央喷出清洁液(见箭头401),周边吹出无水CO<sub>2</sub>气体(见箭头400),从B-B剖面(图6)正好可以看到,鞘套20上的孔23和鞘套端头30的第二腔体相通,即第一液体流动通路和第二液体流动通路33相连通,径直对准腔镜的镜头表面,以及缺口34。

[0045] 从C-C剖面(图7)可以看到,鞘套20上的第一气体流动通路22与鞘套端头30的第一腔体相连通,特别是,在鞘套端头30的延伸部35的第二腔体的出口处设置有突起322,使得第二腔体的出口的尺寸变小,与腔镜的镜头表面形成0.2mm的狭窄缝隙。该狭窄缝隙能让吹出来的无水CO<sub>2</sub>产生科恩达效应,让气流沿着腔镜的镜头表面流动,从而起到有效清洗腔镜的镜头表面的效果。

[0046] 如图1所示,本实施例的气液输送装置100包括CO<sub>2</sub>设备108(本实施例中CO<sub>2</sub>设备为气腹机)、穿刺器109、注射设备105、第一流体管路102、第二流体管路103和第三流体管路106,CO<sub>2</sub>设备108通过第一流体管路102与穿刺器109连通,并通过第二流体管路103与保护套组件中的第一气体流动通路和第二气体流动通路连通,注射设备105通过第三流体管路106与保护套组件中的第一液体流动通路和第二液体流动通路连通。

[0047] 气液输送装置100还包括气囊装置104,气囊装置104设置在第二流体管路103上。

[0048] 保护套组件还包括底座203,底座203设置在鞘套的杆部的远端,腔镜组件从底座203装入杆部内后,通过穿刺器109的内孔进入人体内。

[0049] 气液输送装置100还包括连接件107,连接件107与底座203连接。

[0050] 气液输送装置100还包括气阀110,气阀110设置在第一流体管路102中,并位于穿刺器109的上游,以控制穿刺器109中的气流的开启和关闭。

[0051] 本实施例中,CO<sub>2</sub>设备108通过三通阀101与第一流体管路102和第二流体管路103连通。CO<sub>2</sub>设备108产生的CO<sub>2</sub>气体中的大部分气体通过第一流体管路102与穿刺器相连通,用于维持手术中所需要的腹压,少部分通过第二流体管路103,为保护套组件提供无水CO<sub>2</sub>,用于吹向腔镜镜头。第二流体管路103和第三流体管路106与被接入连接件107中,再分别与保护套组件中的气体流动通路和液体流动通路连通。

[0052] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

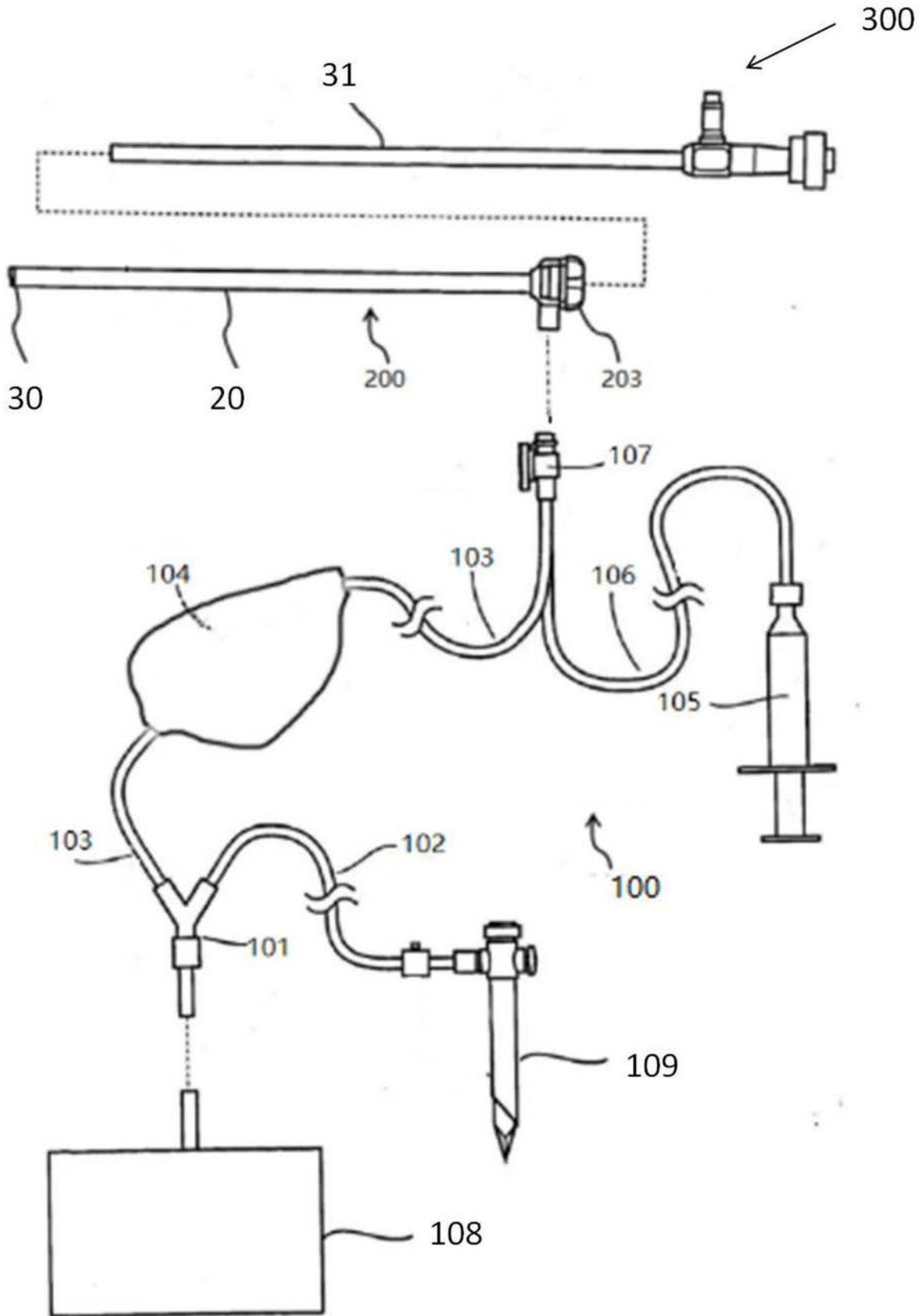


图1

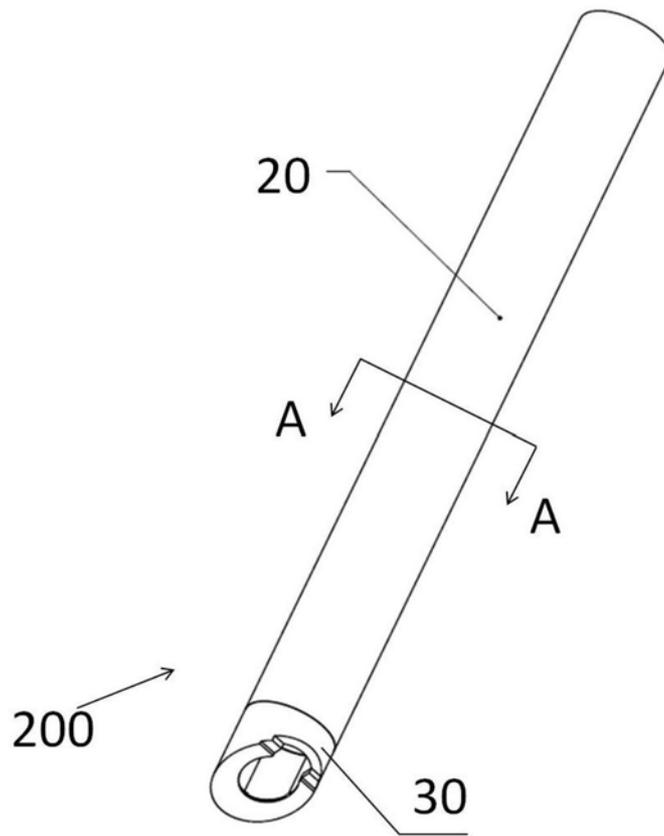


图2

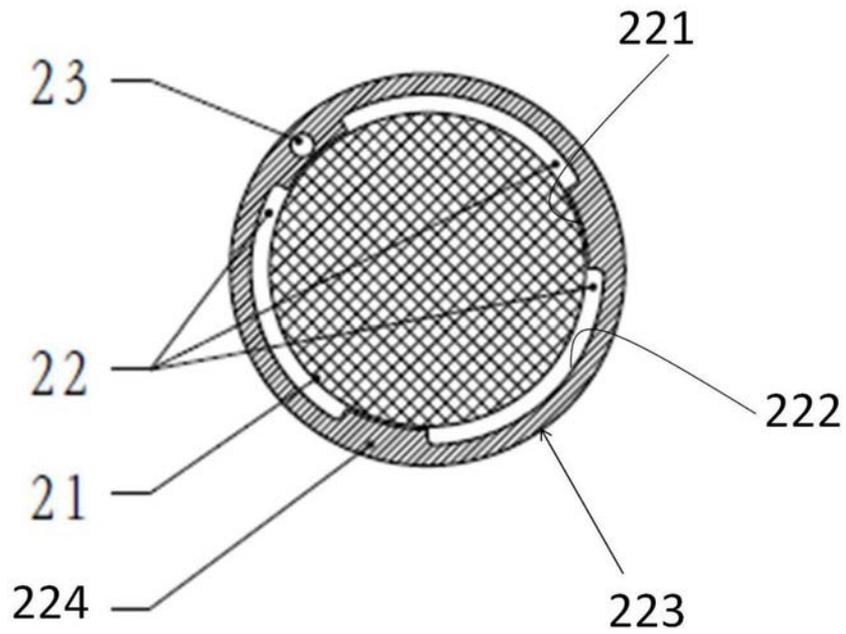


图3

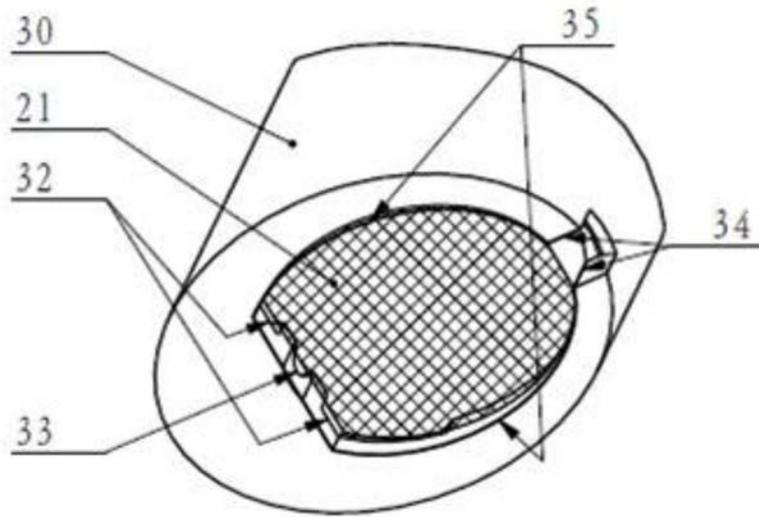


图4

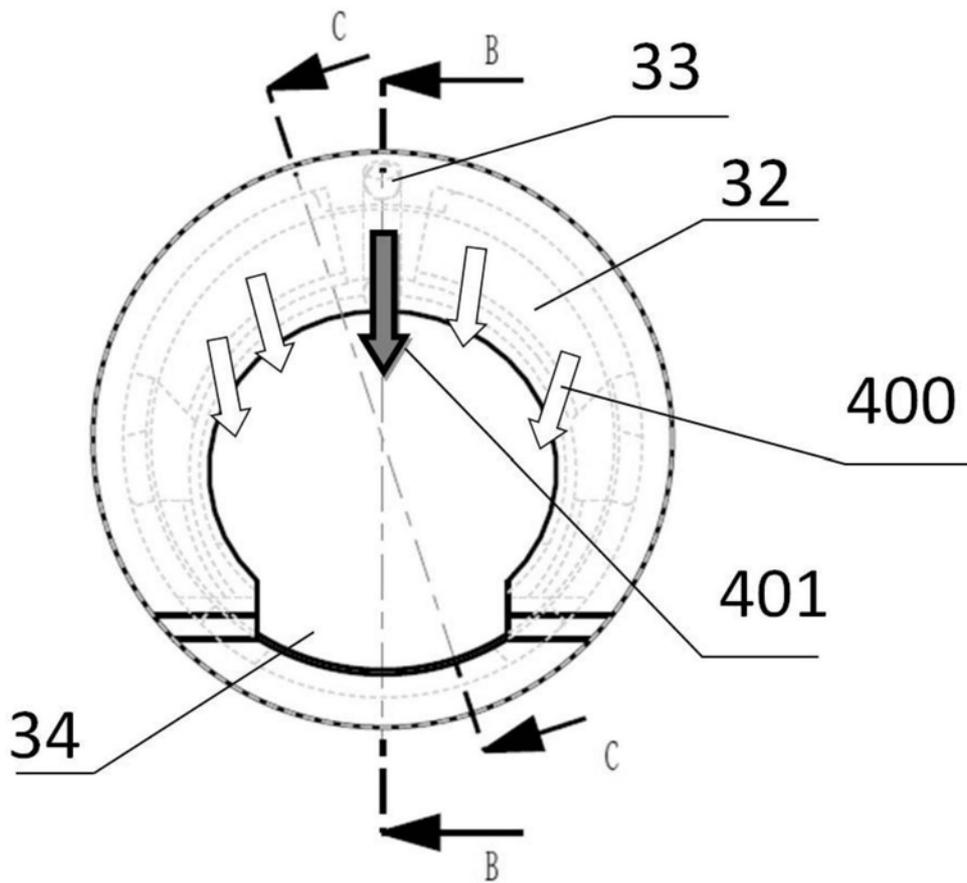


图5

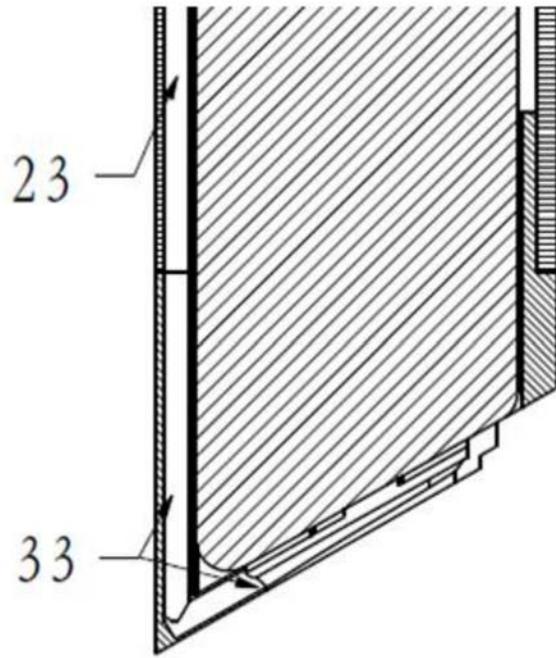


图6

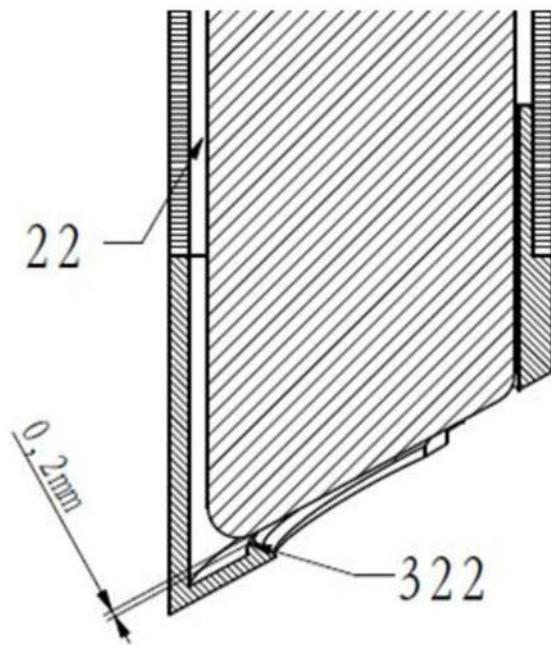


图7

专利名称(译)	一次性腔镜手术视野维持系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN208404659U</a>	公开(公告)日	2019-01-22
申请号	CN201820204290.5	申请日	2018-02-06
[标]发明人	赵勇 肖洒 曾美华 张元壮		
发明人	赵勇 肖洒 曾美华 张元壮		
IPC分类号	A61B17/00 A61B1/00 A61B90/70		
代理人(译)	郑立		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种一次性腔镜手术视野维持系统，包括腔镜设备和气液输送运输装置；气液输送装置用于为腔镜设备提供无水CO<sub>2</sub>和清洁液；其中，腔镜设备包括：腔镜组件，腔镜组件包括管状杆件，管状杆件内设置有腔镜头；保护套组件，保护套组件包括鞘套；鞘套包括具有第一空腔的杆部，杆部的第一空腔的内部具有向内突出的间隔部，间隔部沿杆部延伸；间隔部设置有多组，在一个或多个间隔部中设置有孔，孔沿杆部延伸形成第一液体流动通路，相邻两个间隔部之间的空间形成第一气体流动通路。本实用新型的系统降低了加工工艺难度，能够更有效地实现气液分离运输，并能让气流和液流更有效地冲洗内窥镜镜头。

