



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104840179 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510216038. 7

(22) 申请日 2015. 04. 30

(71) 申请人 上海麦添医疗科技有限公司

地址 201807 上海市嘉定区福海路 1011 号 3
幢 A 区 1332 室

(72) 发明人 蔡劲 周清华

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

A61B 1/313(2006. 01)

A61B 17/00(2006. 01)

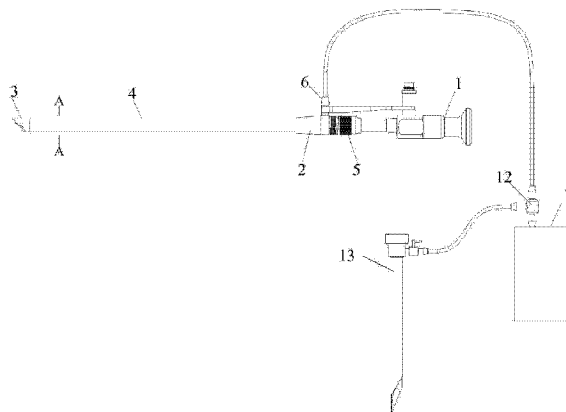
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可优化和维持手术视野的内窥镜系统

(57) 摘要

本发明涉及可优化和维持手术视野的内窥镜系统,包括外鞘管和置于其内的内窥镜组件,外鞘管的构造为内壁与外壁同心且内壁具有凸起定位结构,或者为内壁与外壁不同心且形成有自定位结构,外鞘管通过其定位结构与内窥镜组件定位配合,外鞘管的内壁与内窥镜组件的外壁之间沿轴向形成有助于输送 CO₂ 气体的通道;外鞘管头端设有定位结构,通过该定位结构与内窥镜组件的镜头之间形成轴向定位间隔,间隔区域的腔室与气体通道相连通;且,外鞘管头端具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构。本发明能够采用无水 CO₂ 气体对内窥镜物镜进行吹扫,防止结雾并去除其它污染物,优化和维持了手术中物镜视野,使视野清晰。



1. 可优化和维持手术视野的内窥镜系统,包括外鞘管和置于其内的内窥镜组件,所述内窥镜组件的远端为具有内窥视野的镜头,其特征在于:

所述外鞘管为内壁与外壁同心且内壁具有凸起定位结构的形状构造,或者为内壁与外壁不同心且形成有自定位结构的形状构造;

所述外鞘管通过其定位结构与内窥镜组件定位配合,外鞘管的内壁与内窥镜组件的外壁之间沿轴向形成有助于输送 CO₂ 气体的通道;

所述外鞘管的远端即头端设有定位结构,外鞘管的头端通过其定位结构与内窥镜组件的镜头之间形成轴向定位间隔,所述间隔区域的腔室与气体通道相连通;

所述外鞘管的头端具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构。

2. 根据权利要求 1 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述外鞘管的头端的定位结构为定位凸台。

3. 根据权利要求 1 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述偏转结构位于外鞘管的头端并与所述外鞘管的内腔相连通,偏转结构于镜头的上方伸出有横向距离,横向距离与外鞘管内腔形成偏转角,使气体通过外鞘管内腔至偏转结构时发生方向切变。

4. 根据权利要求 1 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述外鞘管的末端与所述内窥镜组件的末端的结合部设有进气口,进气口与气体通道相连通。

5. 根据权利要求 4 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述进气口连接一气路组件,所述气路组件包含第一鲁尔接头、第二鲁尔接头、第三鲁尔接头以及带关闭阀的三通阀,第一鲁尔接头与提供加压无水二氧化碳源的气腹机气路相连,所述第二鲁尔接头与进气口相连,所述第三鲁尔接头与手术用穿刺器相连,所述第一鲁尔接头、第二鲁尔接头和第三鲁尔接头分别通过管路与带关闭阀的三通阀相连。

6. 根据权利要求 1 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述外鞘管的近端与所述内窥镜的之间设有周向定位结构。

7. 根据权利要求 6 所述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其特征在于:所述周向定位结构为 Y 形周向定位结构,Y 形周向定位结构的一端设有与外鞘管的近端相配合的 Y 形卡槽,Y 形周向定位结构的另一端设有与内窥镜的近端相配合的 Y 形卡槽。

可优化和维持手术视野的内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜设备,尤其涉及一种可优化和维持手术视野的内窥镜系统,属于医疗器械技术领域。

背景技术

[0002] 医用内窥镜在临床上得到了大规模的应用,尤其近年来随着微创外科的发展而迅速得到普及。医用内窥镜的主要材料组成为玻璃、金属等,其传热系数与人体组织相差很大,内窥镜在人体内工作时,由于其温度始终低于人体环境,手术中人体内的水气容易在内窥镜的镜头表面凝结,产生结雾现象,影响图像质量。另一种可能是因为现代外科手术中常用的电切、电凝等手术器械在使用中会产生一定的烟雾,其中除了水气,还含有脂肪微粒等,这些烟雾也容易凝结在内窥镜的镜头表面,影响图像质量。

[0003] 由于上述原因引起的对内窥镜镜头的污染,手术中每隔一段时间医生要将内窥镜拔出体外进行擦拭后,再重新插入体内,再次寻找手术部位,不仅延长了手术时间,更因为频繁中断医生的手术思路,对手术效果也产生不良影响。

[0004] 为解决这个问题提出了许多解决方案,对于因为前一种温度差而导致的镜头表面结露的现象,有人提出在镜片表面涂油,或者在镜片表面涂布亲水性聚合物涂层。也有人根据问题形成的原因—内窥镜和人体的温差,提出对内窥镜头部加热使其温度等于或高于体温来防止水气凝结,或者干脆在内窥镜插入人体前先在保温杯中浸泡。上述方法中在镜头表面涂布的防雾油在临床上有实际应用,但是价格昂贵,且防雾油一旦开封后储存困难,使用不方便。类似的方法如用碘伏浸泡等方法也有报道,但使用范围很有限。电加热内窥镜不可避免会增加产品设计制作的复杂性,因此很少见到有产品上应用。另外,上述方法仅仅针对水气凝结引起的图像模糊问题,对于电凝汽化烟雾凝结问题则无效。

[0005] 例如:申请号为 201080005028.4 的专利申请(申请人:奥林巴斯医疗株式会社)公开了一种内窥镜装置,内窥镜装置以覆盖配设在顶端部内的电子摄像单元的热源的方式配设吸热,吸收在热源产生的热量并利用传热部传递热量,利用散热部用传递的热量对配设在顶端部的观察窗进行加热,由此防止配设在插入部顶端上的光学构件的外表面起雾。但是据了解实际应用中很少见到采用这种设计的产品。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术存在的不足,提供一种优化和维持手术视野的内窥镜系统,可有效对内窥镜物镜进行吹扫以防止凝结水雾并去除其它可能的污染物,优化手术视野。

[0007] 本发明的目的通过以下技术方案来实现

可优化和维持手术视野的内窥镜系统,包括外鞘管和置于其内的内窥镜组件,所述内窥镜组件的远端为具有内窥视野的镜头,特点是:

所述外鞘管为内壁与外壁同心且内壁具有凸起定位结构的形状构造,或者为内壁与外

壁不同心且形成有自定位结构的形状构造；

所述外鞘管通过其定位结构与内窥镜组件定位配合，外鞘管的内壁与内窥镜组件的外壁之间沿轴向形成有助于输送 CO_2 气体的通道；

所述外鞘管的远端即头端设有定位结构，外鞘管的头端通过其定位结构与内窥镜组件的镜头之间形成轴向定位间隔，所述间隔区域的腔室与气体通道相连通；

所述外鞘管的头端具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构。

[0008] 进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述外鞘管的头端的定位结构为定位凸台。

[0009] 更进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述偏转结构位于外鞘管的头端并与所述外鞘管的内腔相连通，偏转结构于镜头的上方伸出有横向距离，横向距离与外鞘管内腔形成偏转角，使气体通过外鞘管内腔至偏转结构时发生方向切变。

[0010] 更进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述外鞘管的末端与所述内窥镜组件的末端的结合部设有进气口，进气口与气体通道相连通。

[0011] 再进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述进气口连接一气路组件，所述气路组件包含第一鲁尔接头、第二鲁尔接头、第三鲁尔接头以及带关闭阀的三通阀，第一鲁尔接头与提供加压无水二氧化碳源的气腹机气路相连，所述第二鲁尔接头与进气口相连，所述第三鲁尔接头与手术用穿刺器相连，所述第一鲁尔接头、第二鲁尔接头和第三鲁尔接头分别通过管路与带关闭阀的三通阀相连。

[0012] 再进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述外鞘管的近端与所述内窥镜的近端之间设有周向定位结构。

[0013] 再进一步地，上述的可优化和维持手术视野的内窥镜系统，其中，所述周向定位结构为 Y 形周向定位结构，Y 形周向定位结构的一端设有与外鞘管的近端相配合的 Y 形卡槽，Y 形周向定位结构的另一端设有与内窥镜的近端相配合的 Y 形卡槽。

[0014] 本发明技术方案突出的实质性特点和显著的进步主要体现在：

本发明设计独特、结构新颖，使用临床上手术用无水 CO_2 气体对内窥镜物镜进行吹扫以防止结雾并除去其它可能的污染物，优化和维持手术中物镜视野，使腹腔镜在微创手术期间保持镜头视野清晰。该内窥镜系统使用常规使用腹腔镜，不变更医生手术操作习惯及规格型号，优化视野组件在手术前可快速安装，手术中也可快速更换，使得在腹腔镜手术中维持清晰视野而不间断手术过程成为可能。内窥镜系统中的组件能使具有不同操作特性的腹腔镜快速更换，而不会干扰无菌手术区上预先存在的手术安排，堪称是具有新颖性、创造性、实用性的好技术，为一技术性及实用性均很强的新设计。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明，其中——

图 1：本发明系统与腹腔镜组装使用的构造示意图；

图 2：图 1 的 A-A 剖视图，示意了一种内部气体通道内腔结构方式；

图 3：图 1 的 A-A 剖视图，另一种形成气体通道的内腔结构方式；

图 4：图 1 的头端的横向截面示意图，示意了定位结构和偏转结构；

图 5：本发明系统在轴向上的 Y 形卡槽定位固定的一种方式。

具体实施方式

[0016] 本发明提供一种可优化和维持手术视野的内窥镜系统,其具有可以改变由气腹机提供的无水 CO_2 气体的方向,在使用时,此视野优化系统可持续的对腹腔镜远端的物镜进行清洁与除雾。

[0017] 如图 1 ~ 3 所示,可优化和维持手术视野的内窥镜系统,包括外鞘管 4 和置于其内的内窥镜组件 8,内窥镜组件 8 的远端为具有内窥视野的镜头,如图 3,外鞘管 4 为内壁与外壁同心且内壁具有凸起定位结构 9 的形状构造,或者,如图 2,外鞘管 4 为内壁与外壁不同心且形成有自定位结构的形状构造;外鞘管 4 通过其定位结构与内窥镜组件 8 定位配合。外鞘管 4 的凸起定位结构 9 可固定内窥镜组件 8 在装配到所属外鞘管 4 中时的径向位置,外鞘管 4 的内壁与外壁不同心设计也可依靠自身结构实现所述内窥镜组件 8 在所述外鞘管 4 中的径向定位。

[0018] 如图 4,外鞘管 4 的内壁与内窥镜组件 8 的外壁之间沿轴向形成有用于输送 CO_2 气体的通道;外鞘管 4 的远端即头端设有定位结构 10,外鞘管 4 的头端通过其定位结构 10 与内窥镜组件 8 的镜头之间形成轴向定位间隔,间隔区域的腔室与气体通道相连通。外鞘管的头端 3 具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构 11。具体设计时,外鞘管 4 的头端的定位结构 10 为定位凸台,偏转结构 11 位于外鞘管的头端并与外鞘管的内腔相连通,偏转结构于镜头的上方伸出有横向距离,横向距离与外鞘管内腔形成偏转角,使气体通过外鞘管内腔至偏转结构时发生方向切变。

[0019] 外鞘管 4 的头端设有定位结构 10,防止镜头在装配前进时超越外鞘管 4 的远端,从而镜头停留在所期望的与所述外鞘管 4 远端大致对准的状态。偏转结构 11 使无水二氧化碳以小于镜头角度 $5^\circ \sim 10^\circ$ 进行偏转使无水二氧化碳气体横扫过镜头,偏转结构不延伸到镜头视野内,偏转输送过来的无水二氧化碳在手术期间防止镜头起雾并使烟和手术碎片偏转离开视野。

[0020] 外鞘管 4 的末端与内窥镜组件的末端的结合部设有进气口,进气口连接一气路组件,气路组件包含第一鲁尔接头、第二鲁尔接头、第三鲁尔接头以及带关闭阀的三通阀 12,第一鲁尔接头与提供加压无水二氧化碳源的气腹机 7 的气路相连,第二鲁尔接头 6 与进气口相连,第三鲁尔接头与手术用穿刺器 13 相连,第一鲁尔接头、第二鲁尔接头 6 和第三鲁尔接头分别通过管路与带关闭阀的三通阀 12 相连。

[0021] 外鞘管的近端 2 与内窥镜的近端之间设有周向定位结构,如图 5,周向定位结构为 Y 形周向定位结构 14,Y 形周向定位结构 14 的一端设有与外鞘管的近端相配合的 Y 形卡槽,Y 形周向定位结构 14 的另一端设有与内窥镜的近端相配合的 Y 形卡槽。

[0022] 具体应用时,本发明可以与常用的腹腔镜 1 一起使用,所述腹腔镜为一般腹腔镜手术中常用内窥器械,用以辅助检查和进行相关手术。该视野优化系统作为单独使用的一次性附件,其部件可由塑料注塑和 / 或挤塑制成。外鞘管 4 的尺寸和形状与腹腔镜 1 的尺寸和形状相匹配,使其与腹腔镜 1 装配后,外鞘管 4 的内壁与内窥镜组件 8 的外壁形成具有通过气体的通道。气体通道通过鲁尔接头连接到气腹机 7 形成气路,使用时,由气腹机提供无水 CO_2 气体,通过气体通道,由具有远端 3 的外鞘管形成对腹腔镜远端物镜的清洁或者除雾,用于维持物镜视野清晰。

[0023] 该视野优化系统的近端 2 由连接在外鞘管 4 上的停止件 5 与鲁尔接头组成。停止件 5 为防止当腹腔镜 1 插入外鞘管 4 后从外鞘管的轴向上退出。

[0024] 内窥镜组件 8 的杆子插入至外鞘管 4, 外鞘管 4 的内壁和内窥镜组件 8 的杆子外壁形成具有使气体通过的通道。外鞘管的头端 3 具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构 11, 使通过气体通道的气体方向发生偏转, 偏转的气体会持续地吹在物镜上, 保持视野清晰。外鞘管 4 的头端通过其定位结构 10 与内窥镜组件 8 的镜头之间形成轴向定位间隔, 当内窥镜组件 8 的杆子插入外鞘管 4 时, 会停止在外鞘管远端凸台结构上, 使气腹机提供的无水 CO_2 气体能够持续可靠地对远端物镜除雾和清洁。

[0025] 综上所述, 本发明内窥镜系统可优化和维持手术中内镜视野, 使腹腔镜在微创手术期间保持镜头视野清晰, 除雾、偏转手术碎片。采用临床上手术用无水 CO_2 气体对内窥镜物镜进行吹扫以防止结雾并除去其它可能的污染物, 气体来源为手术用气腹机, 设置气体控制装置; 气体通过包裹于内窥镜外部的通道输送到物镜; 属于一次性使用塑胶制品。该内窥镜系统使用常规使用腹腔镜, 不变更医生手术操作习惯及规格型号, 优化视野组件在手术前可快速安装, 手术中也可快速更换, 其使得在腹腔镜手术中维持清晰视野而不间断手术过程成为可能。内窥镜系统中的组件能使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预先存在的手术安排。

[0026] 需要理解到的是: 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以作出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为落入本发明的保护范围之内。

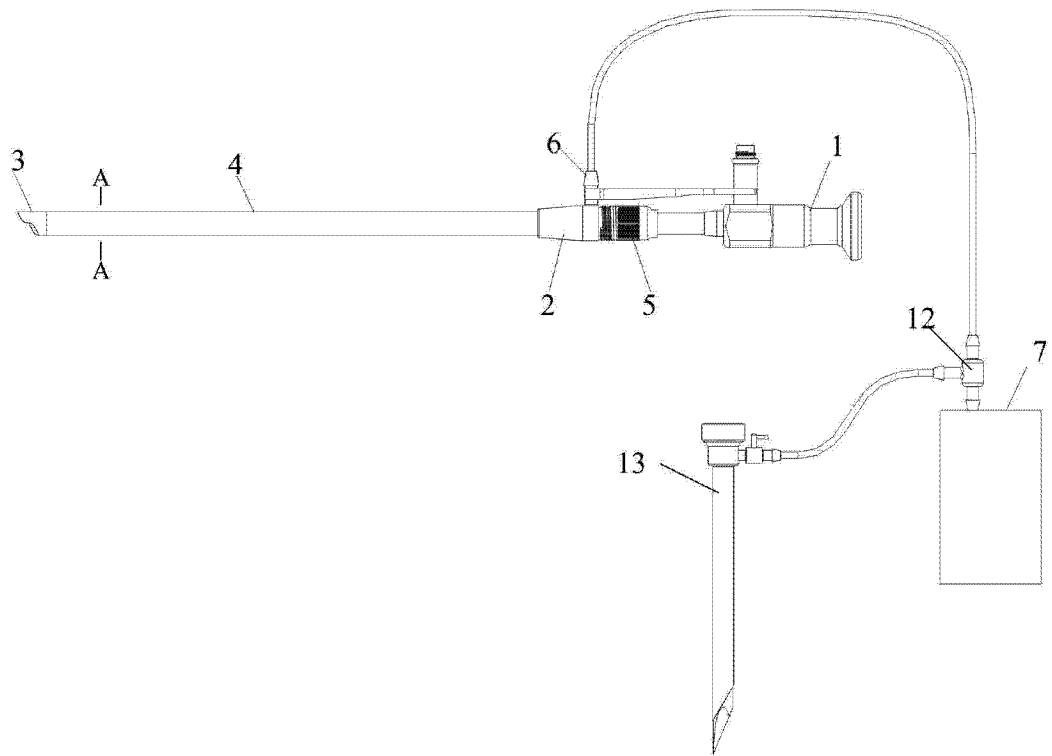


图 1

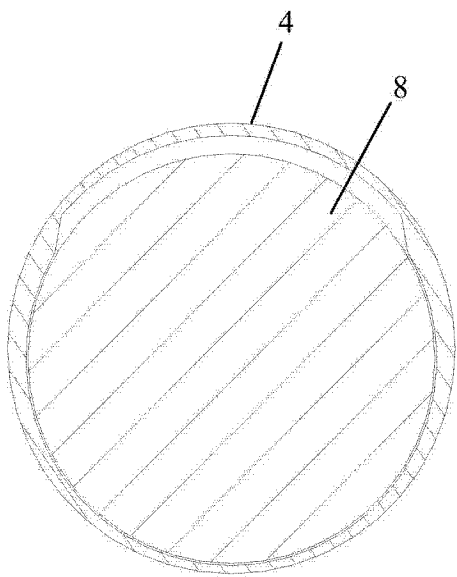


图 2

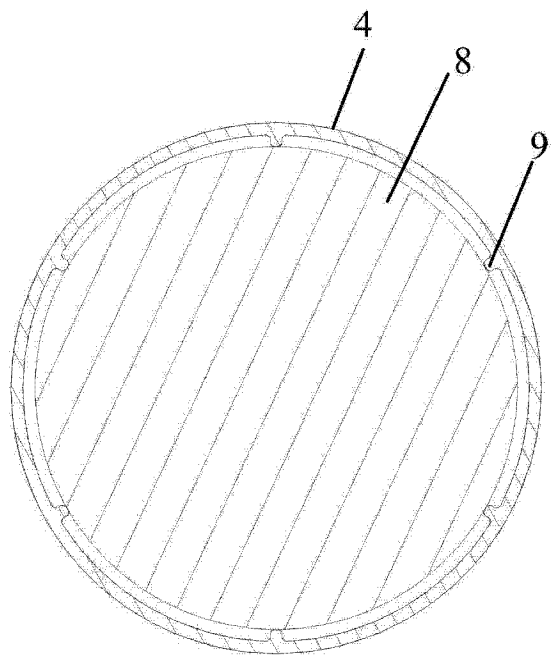


图 3

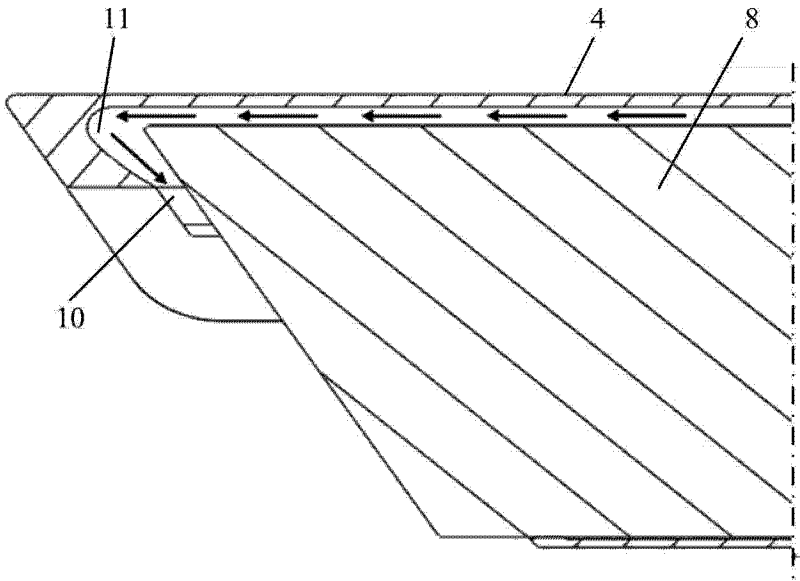


图 4

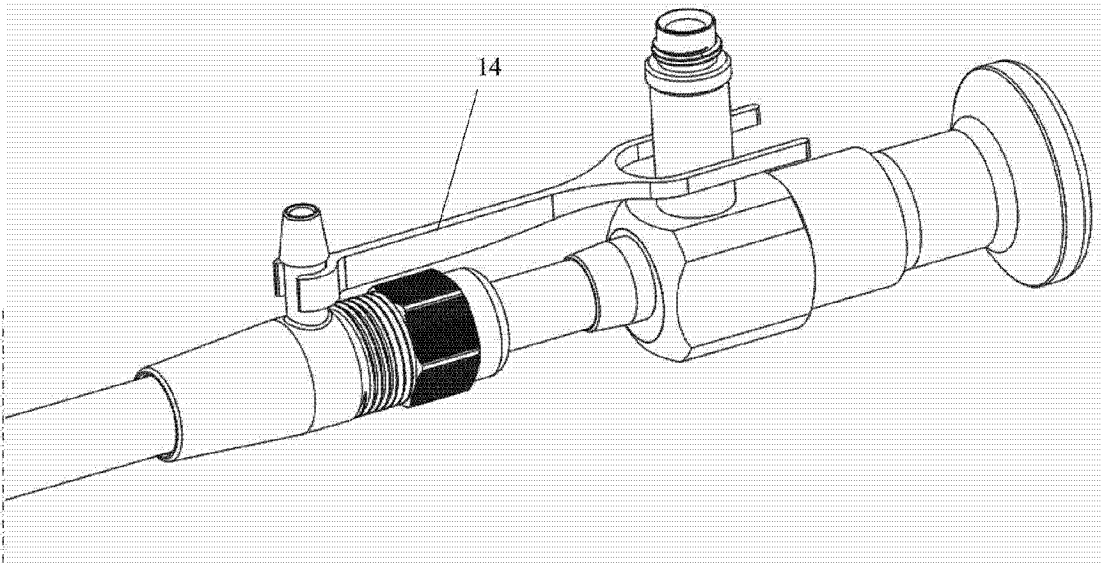


图 5

专利名称(译)	可优化和维持手术视野的内窥镜系统		
公开(公告)号	CN104840179A	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201510216038.7	申请日	2015-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	上海麦添医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海麦添医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海麦添医疗科技有限公司		
[标]发明人	蔡劲 周清华		
发明人	蔡劲 周清华		
IPC分类号	A61B1/313 A61B17/00		
CPC分类号	A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/127 A61B1/3132 A61B17/00234 A61B2017/00238		
代理人(译)	陈忠辉		
其他公开文献	CN104840179B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及可优化和维持手术视野的内窥镜系统，包括外鞘管和置于其内的内窥镜组件，外鞘管的构造为内壁与外壁同心且内壁具有凸起定位结构，或者为内壁与外壁不同心且形成有自定位结构，外鞘管通过其定位结构与内窥镜组件定位配合，外鞘管的内壁与内窥镜组件的外壁之间沿轴向形成有用于输送CO₂气体的通道；外鞘管头端设有定位结构，通过该定位结构与内窥镜组件的镜头之间形成轴向定位间隔，间隔区域的腔室与气体通道相连通；且，外鞘管头端具有使气体通道所输送气体流向发生偏转的偏转结构。本发明能够采用无水CO₂气体对内窥镜物镜进行吹扫，防止结雾并去除其它污染物，优化和维持了手术中物镜视野，使视野清晰。

