



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112316267 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011302723.9

(22) 申请日 2020.11.19

(71) 申请人 吴谱(杭州)生物科技有限公司

地址 310012 浙江省杭州市钱塘新区医药
港小镇12幢5

(72) 发明人 江伟 朱俊峰 汪代英

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006.01)

A61M 1/00 (2006.01)

A61B 1/267 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

A61B 1/12 (2006.01)

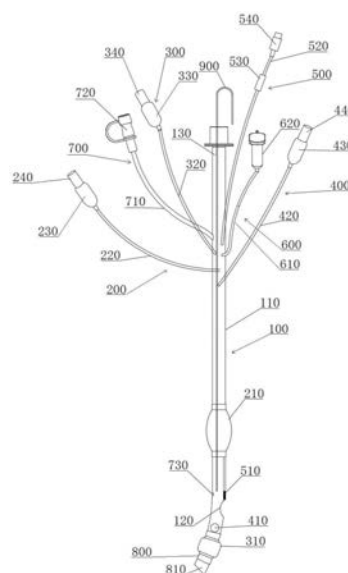
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种多功能可视型单腔支气管插管

(57) 摘要

一种多功能可视型单腔支气管插管,包括通气主管组件、主气管套囊组件、支气管套囊组件、支气管内球囊组件、可视数据系统组件、冲洗腔组件以及吸引腔组件。与现有技术相比,本发明通过前端的摄像头将图像信号传递至通用显示器视实时显示视频图像,实现单腔支气管插管的快捷准确的定位,从而精准快捷安全有效的完成插管至支气管的操作,降低了单腔支气管插管的难度与操作的复杂程度,操作简便快速且对人体组织损伤小;减小了通气管的整体外径尺寸,减小了插管损伤和插管并发症,安全舒适型更高;同时摄像头模组采用分体式图像处理器,降低了图像处理器发热量大,容易灼烧人体内部组织等问题,安全性更好。



1. 一种多功能可视型单腔支气管插管, 其特征在于, 包括通气主管组件、主气管套囊组件、支气管套囊组件、支气管内球囊组件、可视数据系统组件、冲洗腔组件以及吸引腔组件,

所述通气主管组件包括通气主管、设置在通气主管前端的主通气出口以及设置在通气主管后端的主通气入口, 所述主通气入口处设置有主通气接口, 所述通气主管前端对接有通气支管, 所述通气支管前端包括有支通气出口;

所述主气管套囊组件包括主气管套囊、主充气管、主指示气囊以及主止逆阀, 所述主气管套囊套设在通气主管前端且不遮挡主通气出口处, 所述主充气管一端连接主气管套囊, 另一端依次连接主指示气囊以及主止逆阀, 所述主止逆阀处设置有主充气接口;

所述支气管套囊组件包括支气管套囊、支充气管、支指示气囊以及支止逆阀, 所述支气管套囊套设在通气支管前端且不遮挡支通气出口处, 所述支充气管一端连接支气管套囊, 另一端依次连接支指示气囊以及支止逆阀, 所述支止逆阀处设置有支充气接口;

所述支气管内球囊组件包括支气管内球囊、支球囊充气管、指示气囊以及球囊止逆阀, 所述支气管内球囊设置在通气支管内部, 所述支气管内球囊通过支球囊充气管依次连接指示气囊及球囊止逆阀;

所述可视数据系统组件包括摄像头、数据传输线、分体式图像处理器以及数据接口, 所述摄像头设置在主通气出口处, 所述数据传输线一端连接摄像头, 另一端依次连接分体式图像处理器与数据接口;

所述冲洗腔组件包括冲洗管、冲洗接头以及冲洗孔, 所述冲洗管一端连接冲洗接头, 另一端连接冲洗孔, 所述冲洗孔设置在主通气出口处并正对摄像头;

所述吸引腔组件包括吸引管、吸引接头以及吸引孔, 所述吸引管一端连接吸引接头, 另一端连接吸引孔, 所述吸引孔设置在主通气出口处。

2. 如权利要求1所述的多功能可视型单腔支气管插管, 其特征在于, 所述通气主管以及通气支管内置有可拆卸的定向导丝。

3. 如权利要求3所述的多功能可视型单腔支气管插管, 其特征在于, 所述主充气管、支充气管、数据传输线、冲洗管以及吸引管的前端部分均在通气主管内部布设, 所述主充气管、支充气管、数据传输线、冲洗管以及吸引管的后端部分通过通气主管侧边引出。

4. 如权利要求3所述的多功能可视型单腔支气管插管, 其特征在于, 所述冲洗孔包括多个, 分别等距离的设置在主通气出口处且均正对摄像头设置。

一种多功能可视型单腔支气管插管

技术领域

[0001] 本发明涉及应用于手术麻醉或危重患者抢救或其它辅助呼吸的为患者建立人工气道通道的医疗器械,特别涉及一种多功能可视型单腔支气管插管。

背景技术

[0002] 在麻醉手术中,单腔支气管导管和单腔支气管插管均用于胸外科肺部手术中分隔双肺,使患者肺部保持通气的同时隔离双肺,避免正在做手术的肺中的分泌物、组织液或者血液进入另一个肺中,对不在术中的肺造成感染,起到保护作用。

[0003] 目前,现有的单腔支气管插管内径较小,外管径较粗大,插管损伤较大,使用时较易引起插管并发症,不但给病人的救治带来危险,还埋下了医疗事故和医患矛盾的隐患;现有的单腔支气管导管结构简单,使用时需要用喉镜辅助,并且需要再使用纤支镜去辅助定位,使用时创伤较大,麻醉诱导时间长,药物用量大,无法提高麻醉安全,且纤支镜设备昂贵,容易损坏,对技术要求高,而且每个病人用后都需要清洗消毒,增加工作量,消毒不彻底容易造成交叉感染;现有的单腔支气管导管缺乏套囊下支气内吸引管路,不能吸除肺部的组织液、分泌物或则血液;现有的可视型单腔支气管导管的视频采集模块多存在采用摄像头图像采集模块和发射模块数据传输模块等电路一体成型,成本较高,且图像处理器发热量大,容易灼烧人体内部组织等问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在以上缺陷,本发明提供一种功能可视型单腔支气管插管如下:

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种多功能可视型单腔支气管插管,包括通气主管组件、主气管套囊组件、支气管套囊组件、支气管内球囊组件、可视数据系统组件、冲洗腔组件以及吸引腔组件,

[0007] 所述通气主管组件包括通气主管、设置在通气主管前端的主通气出口以及设置在通气主管后端的主通气入口,所述主通气入口处设置有主通气接口,所述通气主管前端对接有通气支管,所述通气支管前端包括有支通气出口;

[0008] 所述主气管套囊组件包括主气管套囊、主充气管、主指示气囊以及主止逆阀,所述主气管套囊套设在通气主管前端且不遮挡主通气出口处,所述主充气管一端连接主气管套囊,另一端依次连接主指示气囊以及主止逆阀,所述主止逆阀处设置有主充气接口;

[0009] 所述支气管套囊组件包括支气管套囊、支充气管、支指示气囊以及支止逆阀,所述支气管套囊套设在通气支管前端且不遮挡支通气出口处,所述支充气管一端连接支气管套囊,另一端依次连接支指示气囊以及支止逆阀,所述支止逆阀处设置有支充气接口;

[0010] 所述支气管内球囊组件包括支气管内球囊、支球囊充气管、指示气囊以及球囊止逆阀,所述支气管内球囊设置在通气支管内部,所述支气管内球囊通过支球囊充气管依次连接指示气囊及球囊止逆阀;

[0011] 所述可视数据系统组件包括摄像头、数据传输线、分体式图像处理器以及数据接

口,所述摄像头设置在主通气出口处,所述数据传输线一端连接摄像头,另一端依次连接分体式图像处理器与数据接口;

[0012] 所述冲洗腔组件包括冲洗管、冲洗接头以及冲洗孔,所述冲洗管一端连接冲洗接头,另一端连接冲洗孔,所述冲洗孔设置在主通气出口处并正对摄像头;

[0013] 所述吸引腔组件包括吸引管、吸引接头以及吸引孔,所述吸引管一端连接吸引接头,另一端连接吸引孔,所述吸引孔设置在主通气出口处。

[0014] 优选地,所述通气主管以及通气支管内置有可拆卸的定向导丝。

[0015] 优选地,所述主充气管、支充气管、数据传输线、冲洗管以及吸引管的前端部分均在通气主管内部布设,所述主充气管、支充气管、数据传输线、冲洗管以及吸引管的后端部分通过通气主管侧边引出。

[0016] 优选地,所述冲洗孔包括多个,分别等距离的设置主通气出口处且均正对摄像头设置。

[0017] 与现有技术相比,本发明有以下有益效果:

[0018] 本发明的一种多功能可视型单腔支气管插管,通过前端的摄像头将图像信号传递至通用显示器视实时显示视频图像,使得在临床插管过程中可以清晰地观察到口腔、咽喉部、气管、支气管等组织的视频图像及气管插管插入到达的位置,实现单腔支气管插管的快捷准确的定位,从而精准快捷安全有效的完成插管至支气管的操作,在插管过程中可以不需要用喉镜辅助插管,也不需要再使用纤支镜引导下去辅助定位插入支气管,降低了单腔支气管插管的难度与操作的复杂程度,操作简便快速且对人体组织损伤小;通过支气管内球囊充放气进行肺隔离通气,将传统双腔支气管插管结构改为单腔支气管插管,减小了通气管的整体外径尺寸,减小了插管损伤和插管并发症,安全舒适型更高;同时摄像头前端设计有冲洗孔,可对摄像头表面的粘附的人体内分泌物进行冲洗,避免了摄像头视野的遮挡。同时摄像头模组采用分体式图像处理器,降低了图像处理器发热量大,容易灼烧人体内部组织等问题,安全性更好。另单腔支气管插管支气管套囊下端插管的前端设计有吸引孔,传统插管只是在套囊上对口咽喉部痰液或分泌物进行吸引,无法对套囊下气道内分泌物、组织液或血液进行吸引,存在一定风险,该吸引孔设计可对套囊下气道内分泌物、组织液或血液进行吸引,这样可以在手术不中断通气过程进行吸引操作,安全性更高。

附图说明

[0019] 图1为本发明多功能可视型单腔支气管插管的结构示意图;

[0020] 图2为图1的侧边结构示意图(可视数据系统组件未示出)。

[0021] 图中:通气主管组件100,通气主管110,主通气出口120,主通气入口130,主气管套囊组件200,主气管套囊210,主充气管220,主指示气囊230,主止逆阀240,支气管套囊组件300,支气管套囊310,支充气管320,支指示气囊330,支止逆阀340,支气管内球囊组件400,支气管内球囊410,支球囊充气管420,指示气囊430,球囊止逆阀440,可视数据系统组件500,摄像头510,数据传输线520,分体式图像处理器530,数据接口540,冲洗腔组件600,冲洗管610,冲洗接头620,冲洗孔630,吸引腔组件700,吸引管710,吸引接头720,吸引孔730,通气支管800,支通气入口810,定向导丝900。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明进行清楚、完整地描述。

[0023] 如图1至图2所示,一种多功能可视型单腔支气管插管,包括通气主管组件100、主气管套囊组件200、支气管套囊组件300、支气管内球囊组件400、可视数据系统组件500、冲洗腔组件600以及吸引腔组件700,所述通气主管组件100包括通气主管110、设置在通气主管110前端的主通气出口120以及设置在通气主管110后端的主通气入口130,所述主通气入口130处设置有主通气接口140,所述通气主管110前端对接有通气支管800,所述通气支管800前端包括有支通气出口810,支通气入口810与通气主管110前端对接,所述主通气接头140用于衔接外部的呼吸机等设备;所述主气管套囊组件200包括主气管套囊210、主充气管220、主指示气囊230以及主止逆阀240,所述主气管套囊210套设在通气主管110前端且不遮挡主通气出口120处,所述主充气管220一端连接主气管套囊210,另一端依次连接主指示气囊230以及主止逆阀240,所述主止逆阀240处设置有主充气接口250,所述主气管套囊210对通气主管110起到限位密封作用,所述主气管套囊210在插管完毕时进行充气;所述支气管套囊组件300包括支气管套囊310、支充气管320、支指示气囊330以及支止逆阀340,所述支气管套囊310套设在通气支管800前端且不遮挡支通气出口810处,所述支充气管320一端连接支气管套囊310,另一端依次连接支指示气囊330以及支止逆阀340,所述支止逆阀340处设置有支充气接口350;所述支气管内球囊组件400包括支气管内球囊410、支球囊充气管420、指示气囊430以及球囊止逆阀440,所述支气管内球囊410设置在通气支管800内部,所述支气管内球囊400通过支球囊充气管410依次连接指示气囊430及球囊止逆阀440,支气管内球囊410充放气进行肺隔离通气,将传统双腔支气管插管结构改为单腔支气管插管,可以减小通气管的整体外径尺寸;所述可视数据系统组件500包括摄像头510、数据传输线520、分体式图像处理器530以及数据接口540,所述摄像头510设置在主通气出口120处,所述数据传输线520一端连接摄像头510,另一端依次连接分体式图像处理器530与数据接口540,所述分体式图像处理器530的设立,使在插管时散热较为严重的图像处理部件位于体外部分,可以避免灼烧人体内部组织等问题;所述冲洗腔组件600包括冲洗管610、冲洗接头620以及冲洗孔630,所述冲洗管610一端连接冲洗接头620,另一端连接冲洗孔630,所述冲洗孔630设置在主通气出口120处并正对摄像头510,插管时,当外部显示装置上出现摄像头510被异物遮挡时,启动冲洗组件600,冲洗孔630对摄像头510进行冲洗操作,保证摄像头510表面清晰、干净,所述冲洗孔630包括多个,分别等距离的设置在主通气出口120处且均正对摄像头510设置,这样可以保证摄像头510清洗不存在死角,提高清洗效果;所述吸引腔组件700包括吸引管710、吸引接头720以及吸引孔730,所述吸引管710一端连接吸引接头720,另一端连接吸引孔730,所述吸引孔730设置在主通气出口120处,所述吸引孔730可以包括多个,分设在主通气出口120各处,可以大范围吸引附近的组织液、分泌物等。所述通气主管110以及通气支管800内置有可拆卸的定向导丝900,插管时,医生可根据需要确定定向导丝900伸入通气主管110以及通气支管800的深度,然后进行对应的弯折。所述主充气管220、支充气管320、数据传输线520、冲洗管610以及吸引管710的前端部分均在通气主管110内部布设,所述主充气管220、支充气管320、数据传输线520、冲洗管610以及吸引管710的后端部分通过通气主管110侧边引出。

[0024] 本发明的多功能可视型单腔支气管插管前端设计有摄像头的可视数据系统,插管

操作时,通过前端的摄像头将图像信号传递至通用显示器视实时显示视频图像,使得在临床插管过程中可以清晰地观察到口腔、咽喉部、气管、支气管等组织的视频图像及气管插管插入到达的位置,实现单腔支气管插管的快捷准确的定位,从而精准快捷安全有效的完成插管至支气管的操作,在插管过程中可以不需要用喉镜辅助插管,也不需要再使用纤支镜引导下去辅助定位插入支气管,降低了单腔支气管插管的难度与操作的复杂程度,操作简便快速且对人体组织损伤小;通过支气管内球囊充放气进行肺隔离通气,将传统双腔支气管插管结构改为单腔支气管插管,减小了通气管的整体外径尺寸,减小了插管损伤和插管并发症,安全舒适型更高;同时摄像头前端设计有冲洗孔,可对摄像头表面的粘附的人体内分泌物进行冲洗,避免了摄像头视野的遮挡。同时摄像头模组采用分体式图像处理器,降低了图像处理器发热量大,容易灼烧人体内部组织等问题,安全性更好。另单腔支气管插管支气管套囊下端插管的前端设计有吸引孔,传统插管只是在套囊上对口咽喉部痰液或分泌物进行吸引,无法对套囊下气道内分泌物、组织液或血液进行吸引,存在一定风险,该吸引孔设计可对套囊下气道内分泌物、组织液或血液进行吸引,这样可以在手术不中断通气过程进行吸引操作,安全性更高。

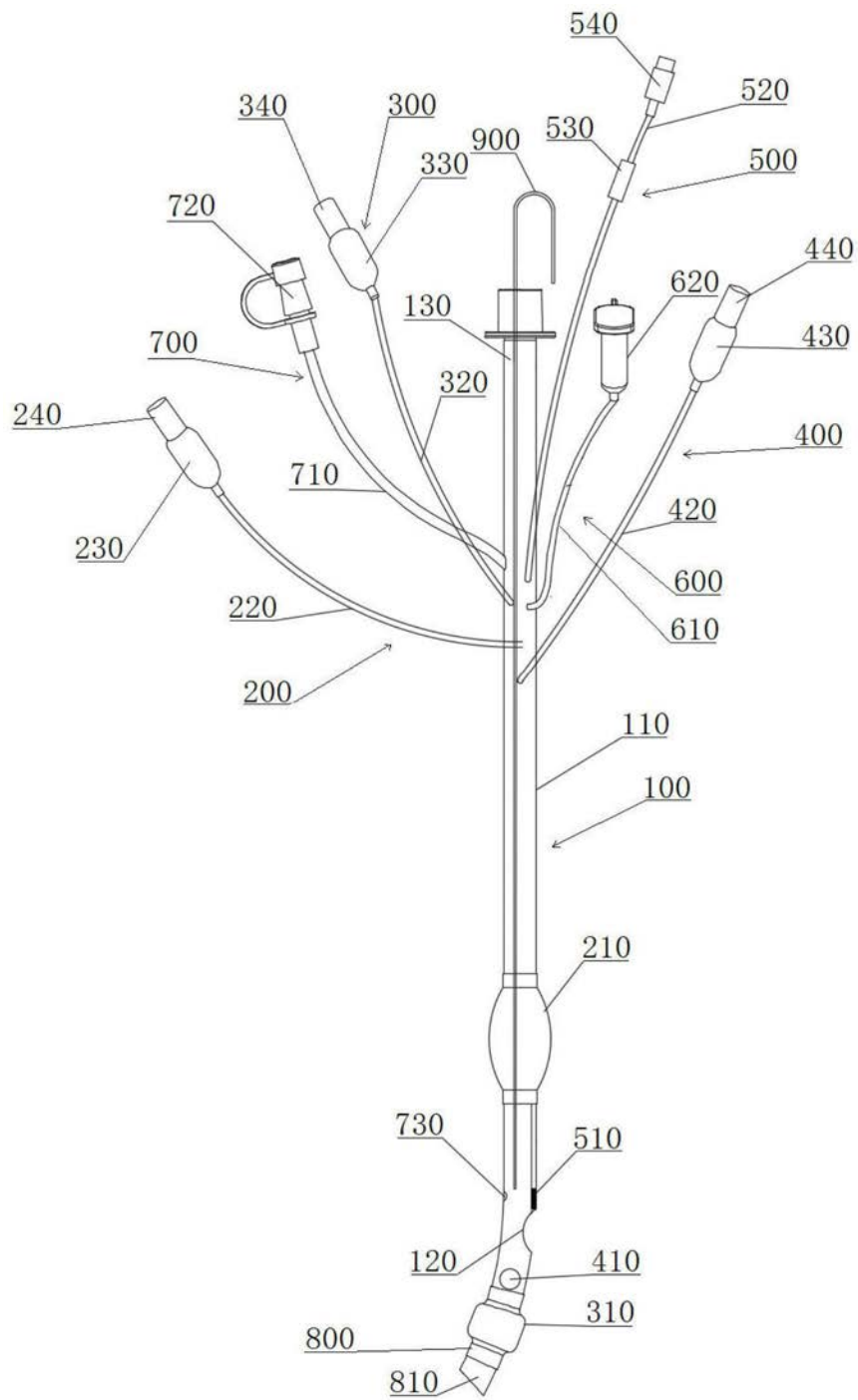


图1

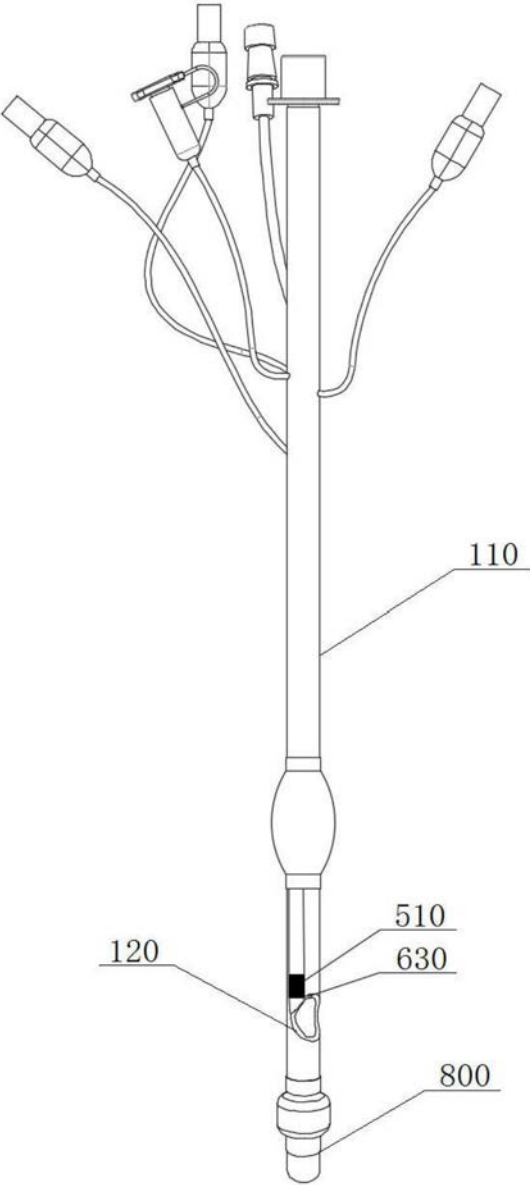


图2