



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101947098 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010276675. 0

(22) 申请日 2010. 09. 09

(71) 申请人 张微

地址 408000 重庆市涪陵区中心医院麻醉手  
术科

(72) 发明人 张微

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 夏洪

(51) Int. Cl.

A61B 1/267(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

### (54) 发明名称

工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位  
中的应用

### (57) 摘要

本发明涉及工业用工业电子内窥镜的用途，特别是在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用。在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中应用工业电子内窥镜，能够方便准确地进行双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管，该工业电子内窥镜可直接连接到各种显示器并进行数据的储存，传输图象更加清晰，价格仅为纤维支气管镜的 10%，能够在基层医院得以广泛应用。

1. 工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用。

## 工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位中的应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业内窥镜的用途,特别是工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用。

### 背景技术

[0002] 气管导管插管是医学临床麻醉工作中的一项基本技术,即经口腔或鼻腔插入气管导管到气管或支气管中相应位置,连接麻醉机或呼吸机对麻醉状态或昏迷状态病人提供通气和呼吸支持。该技术主要借助麻醉咽喉镜和一些辅助工具来完成,但由于个体差异,解剖结构的异常,部分病人在麻醉咽喉镜直视下仍然不能显示咽喉结构,导致插管困难,而一旦出现插管困难,不能在短时间内建立人工气道,将直接导致病人缺氧、窒息甚至死亡。由于插管困难导致的麻醉意外事件占麻醉赔偿事件的 70% 以上。

[0003] 随着微创外科的发展,越来越多的胸科手术要求麻醉提供术中一侧肺萎陷即单肺通气技术以便于手术。双腔支气管导管插管技术即将双腔支气管导管插入一侧支气管,实现两肺隔离单肺通气,其难点在于准确定位。当双腔管的位置错误时可能会出现低氧血症、气道损伤、肺萎陷不良等。临床采用包括听诊法、压力法、呼气末二氧化碳分压波形分析法、纤维支气管镜检查法等各种方法来判断及调整双腔支气管导管的最佳位置,其中被公认准确率最高的是纤维支气管镜检查法,在纤维支气管镜直视下插管和定位可大大提高插管定位准确率、缩短插管时间、减少气道损伤。

[0004] 纤维支气管镜由光源、镜体、光纤等构成,主体光纤内有治疗孔及吸引孔以便于局部治疗、用药及吸引。纤维支气管镜主要用于呼吸科疾病的诊断和治疗,如不明原因的咯血、血痰、长期顽固性咳嗽、声带麻痹和气道阻塞需明确诊断,诊断不明的支气管、肺脏疾患协助吸痰、排除呼吸道分泌物、取出气管内较小异物、向病变的肺叶或肺段支气管内注药等。在双腔支气管导管插管定位中,使用纤维支气管镜主要操作步骤为:在麻醉用咽喉镜的引导下插入双腔支气管导管至气管,将纤维支气管镜放入支气管导管的一侧管腔,直视下将导管前端放入左侧(或右侧)的理想位置,并使主气管开口位于气管隆突上方,两气囊分别充气,实现双肺隔离、两侧肺可分别通气的目的。

[0005] 纤维支气管镜采用光导纤维传递光信号及视频信号,存在像素低,容易断丝,不能长距离传输等缺点,并且观察者用眼睛直接通过镜子的目镜端观察图象,时间稍长则容易疲劳、操作时需要一只手扶住镜子的远端,所观测到的图像不能直接记录到可存储的媒质中,而是需要转换器进行转换。纤维支气管镜一般都具有内管道,用于置入治疗钳,便于对呼吸道疾病进行活检或异物取出等治疗。麻醉手术科使用纤维支气管镜主要是在直视下进行双腔支气管导管插管的定位、困难气道引导气管导管插管,故内管道并无实际的意义。特别是纤维支气管镜的价格昂贵,一套纤维支气管镜的价格为十多万元,故在基层医院很难得到广泛使用。

[0006] 工业电子内窥镜是一种集电子、光学、精密机械等技术为一体的产品,有超细的电子摄像探头,体积小、重量轻、携带方便、操作容易,能够探测其它设备无法进入的狭窄弯曲

的空间,其广泛用于机械、化工、航空、安全、公安等领域,但目前在临床医疗麻醉领域却并没有得到应用。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供工业电子内窥镜在临床医疗麻醉领域中的新用途,特别是在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用,用其代替纤维支气管镜用于双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管。

[0008] 工业电子内窥镜由内镜、电子摄像装置、显示器 3 个部分组成。电子内窥镜的内镜部分与纤维内窥镜形状相似,但它无光导纤维,采用前置 LED 冷光源以及前置式高分辨率彩色 CCD(电荷耦合元件,可将光学影像转为数字信号)的微电子摄像系统,通过导线将信号传输到输出设备,视频输出格式为复合式图象信号,视向为直视,视场角为 100°,手动白平衡,固定焦距,可整体弯曲,镜体采用医用涂塑软管,视频信号输出连接一个 6.5 英寸 MP4,视频监控同时可以录象,进行视频信号保存。

[0009] 在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管时,是在患者经麻醉诱导后用麻醉咽喉镜暴露患者口腔咽喉,在可视条件下将导管置入患者声门,用传统“压力法”、“听诊法”将气管导管前端置入一侧支气管,将工业电子内窥镜适当润滑后放入气管导管的支气管侧,将镜子前端滑动到气管导管开口处,通过外接显示屏观察气管导管所处位置并进行适当调整至满意位置;或者将双腔支气管导管预先套在工业电子内窥镜的镜体外,患者麻醉后先将工业电子内窥镜在可视条件下放入患者声门、气管、一侧支气管,再将导管顺工业电子内窥镜镜体滑动至一侧支气管的适当位置,从而实现工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用。

[0010] 将工业电子内窥镜用于双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管具有如下优点:

[0011] 一、工业电子内窥镜采用微型摄像头前置直接采集视频信号,镜体为电缆传输而非纤维支气管镜的光缆传输,使图象更加清晰,无断丝顾虑;

[0012] 二、工业电子内窥镜可以直接连接到各种显示器如 MP5、电视机、监视器、录象机、电脑等,并进行数据的储存、记录,方便操作及各种教学演示;

[0013] 三、工业电子内窥镜的价格仅为纤维支气管镜的 10%,极大地降低了医疗成本,故能够在基层医院得以广泛应用。

### 具体实施方式

[0014] 在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中采用杭州华芯数字技术有限公司生产的 PV2008 型工业电子内窥镜,能够方便准确地进行双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管。

[0015] 实施方式一:患者经麻醉诱导后用麻醉咽喉镜暴露患者口腔咽喉,在可视条件下将气管导管置入患者声门,用传统“压力法”、“听诊法”将气管导管前端置入一侧支气管,将 PV2008 型工业电子内窥镜进行规范消毒并适当润滑后放入气管导管的支气管侧,将镜子前端滑动到气管导管开口处,通过外接 MP5 观察气管导管所处位置并进行适当调整至满意位置,从而实现工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位的判断。

[0016] 实施方式二：将双腔支气管导管预先套在 PV2008 型工业电子内窥镜的镜体外，患者麻醉后先将工业电子内窥镜进行规范消毒并适当润滑后，在可视条件下放入患者声门、气管、一侧支气管，再将气管导管顺工业电子内窥镜镜体滑动至一侧支气管的适当位置，从而实现工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位。

[0017] 实施方式三：在困难气道的插管过程中，将工业电子内窥镜放入患者口腔，在可视条件下观察患者声门位置，并用实施方式二中所用方法插入气管导管，从而解决在麻醉咽喉镜下不能完全或部分暴露声门所致插管困难。

专利名称(译)	工业电子内窥镜在双腔支气管导管插管定位中的应用		
公开(公告)号	<a href="#">CN101947098A</a>	公开(公告)日	2011-01-19
申请号	CN201010276675.0	申请日	2010-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	张微		
申请(专利权)人(译)	张微		
当前申请(专利权)人(译)	张微		
[标]发明人	张微		
发明人	张微		
IPC分类号	A61B1/267		
代理人(译)	夏洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及工业用工业电子内窥镜的用途，特别是在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中的应用。在双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管中应用工业电子内窥镜，能够方便准确地进行双腔支气管导管插管定位及困难气道引导气管导管插管，该工业电子内窥镜可直接连接到各种显示器并进行数据的储存，传输图象更加清晰，价格仅为纤维支气管镜的10%，能够在基层医院得以广泛应用。