



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111437484 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010382516.2

(22)申请日 2020.05.08

(71)申请人 绵竹市人民医院

地址 618299 四川省德阳市绵竹市剑南镇
南京大道一段268号

(72)发明人 杨天民 段小玲

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 王诚实

(51)Int.Cl.

A61M 16/04(2006.01)

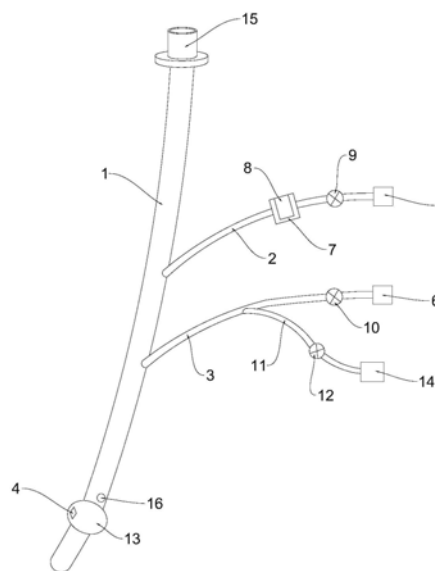
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种呼吸机模块式气管插管导管

(57)摘要

本发明涉及医用气管插管导管技术领域,公开了一种呼吸机模块式气管插管导管,包括气管插管导管、声门下冲洗管、导管气管、控制器、压力传感器和压力监测器,气管插管导管的一端设置有导管气囊,另一端设有呼吸机接头;导管气管的一端连接导管气囊,另一端连接有压力监测器和第一电磁阀,第一电磁阀上连接有充气装置;导管气囊内置有压力传感器,压力传感器和压力监测器通讯连接;声门下冲洗管的一端连接气管插管导管,另一端通过第二电磁阀连接有负压抽吸装置;控制器分别与所述第一、第二电磁阀和压力监测器通讯连接。本发明通过控制器的设定,具有自动管理气囊和冲洗功能,可保证患者在气管插管导管后机械通气时的有效性,同时降低VAP的发生率。



1. 一种呼吸机模块式气管插管导管, 包括气管插管导管 (1)、声门下冲洗管 (3) 和导管气管 (2), 所述气管插管导管 (1) 的一端设置有导管气囊 (13), 气管插管导管 (1) 的另一端设置有呼吸机接头 (15), 其特征在于: 所述呼吸机模块式气管插管导管还包括控制器、压力传感器 (4) 和压力监测器 (8);

所述导管气管 (2) 的一端连接所述导管气囊 (13), 导管气管 (2) 的另一端通过连接件 (7) 分别连接有压力监测器 (8) 和第一电磁阀 (9), 第一电磁阀 (9) 通过延长管连接有充气装置 (5), 所述导管气囊 (13) 的内壁上设置有用以监测导管气囊 (13) 气压的所述压力传感器 (4), 所述压力传感器 (4) 和所述压力监测器 (8) 通讯连接;

所述声门下冲洗管 (3) 的一端连接所述气管插管导管 (1), 声门下冲洗管 (3) 的另一端通过第二电磁阀 (10) 连接有负压抽吸装置 (6);

所述控制器分别与所述第一电磁阀、第二电磁阀和压力监测器 (8) 通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述连接件 (7) 为包括连接件本体 (7), 所述连接件本体 (7) 的两端设置有与所述第一电磁阀 (9) 和导管气管 (2) 连接的连接头 (702), 所述压力监测器 (8) 设置在所述连接件本体 (7) 上。

3. 根据权利要求2所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述连接件本体 (7) 的侧壁上设置有滑槽 (703), 所述压力监测器 (8) 设置有与所述滑槽 (703) 匹配的滑块 (801), 所述压力监测器 (8) 与所述连接件 (7) 本体滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述连接件本体 (7) 上设置有固定所述压力监测器 (8) 的锁止件。

5. 根据权利要求4所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述锁止件包括转动设置于所述连接件本体 (7) 上的扣板 (705), 所述扣板 (705) 通过磁性连接件 (706) 吸附在所述连接件本体 (7) 上以阻挡压力传感器 (4) 滑出所述滑槽 (703)。

6. 根据权利要求1所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述压力传感器 (4) 和所述压力监测器 (8) 之间通过蓝牙模块无线通讯连接。

7. 根据权利要求1所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述压力传感器 (4) 为薄膜式压力传感器。

8. 根据权利要求1所述的呼吸机模块式气管插管导管, 其特征在于: 所述声门下冲洗管 (3) 上设置有分支管 (11), 所述分支管 (11) 远离声门下冲洗管 (3) 的一端连接有冲洗液袋 (14), 所述分支管 (11) 上设置有第三电磁阀 (12), 所述第三电磁阀 (12) 与所述控制器通讯连接。

一种呼吸机模块式气管插管导管

技术领域

[0001] 本发明属于医用气管插管导管技术领域,特别是涉及一种呼吸机模块式气管插管导管。

背景技术

[0002] 目前医院使用的气管插管导管的构造是由气管导管、呼吸机接口、气囊、气囊充气管组成。在麻醉喉镜的引导下,把气管插管导管插入病人气管。气囊充气、呼吸机接口接通呼吸机给病人实施机械通气,辅助病人呼吸。

[0003] 但是现有的气管导管存在如下缺陷:

[0004] 1、气囊在使用过程中,可能因为在喉部长时间滞留,导致气囊瘪气,使得气囊与喉部之间的贴合出现缝隙,致使呼吸机给病人吹气的漏气。

[0005] 2、实践显示,临床治疗中,气管插管导管患者的声门下与气管导管气囊之间的间隙常有严重污染的积液存在,有文献报道,经X线检查约56%气管插管导管患者的声门下与气囊之间的间隙有明显积液存在,大多在3~15ml左右。应用声门下可吸引气管导管定时或持续吸引该分泌物,可降低VAP发生率,有关可吸引声门下与气囊之间分泌物的气管导用于临床实践,然而,气管插管导管患者极易产生大量的口腔分泌物,上述分泌物可不断下移至声门下,甚至下呼吸道,容易导致VAP的发生。

[0006] 因此,如何解决上述技术问题成为本领域技术人员研究的重点。

发明内容

[0007] 本发明的第一个目的在于提供一种呼吸机模块式气管插管导管,已解决现有技术不足。

[0008] 本发明的实施例是这样实现的:

[0009] 一种呼吸机模块式气管插管导管,包括气管插管导管、声门下冲洗管和导管气管,所述气管插管导管的一端设置有导管气囊,气管插管导管的另一端设置有呼吸机接头,所述呼吸机模块式气管插管导管还包括控制器、压力传感器和压力监测器;

[0010] 所述导管气管的一端连接所述导管气囊,导管气管的另一端通过连接件分别连接有压力监测器和第一电磁阀,第一电磁阀通过延长管连接有充气装置,所述导管气囊的内壁上设置用于监测导管气囊气压的所述压力传感器,所述压力传感器和所述压力监测器通讯连接;

[0011] 所述声门下冲洗管的一端连接所述气管插管导管,声门下冲洗管的另一端通过第二电磁阀连接有负压抽吸装置;

[0012] 所述控制器分别与所述第一电磁阀、第二电磁阀和压力监测器通讯连接。

[0013] 进一步地,所述连接件为包括连接件本体,所述连接件本体的两端设置有与所述第一电磁阀和导管气管连接的连接头,所述压力监测器设置在所述连接件本体上。

[0014] 进一步地,所述连接件本体的侧壁上设置有滑槽,所述压力监测器设置有与所述

滑槽匹配的滑块,所述压力监测器与所述连接件本体滑动连接。

[0015] 进一步地,所述连接件本体上设置有固定所述压力监测器的锁止件。

[0016] 进一步地,所述锁止件包括转动设置于所述连接件本体上的扣板,所述扣板通过磁性连接件吸附在所述连接件本体上以阻挡压力传感器滑出所述滑槽。

[0017] 进一步地,所述压力传感器和所述压力监测器之间通过蓝牙模块无线通讯连接。

[0018] 进一步地,所述压力传感器为薄膜式压力传感器。

[0019] 进一步地,所述声门下冲洗管上设置有分支管,所述分支管远离声门下冲洗管的一端连接有冲洗液袋,所述分支管上设置有第三电磁阀,所述第三电磁阀与所述控制器通讯连接。

[0020] 本发明的有益效果是:

[0021] 本发明通过增加设置控制器、压力传感器、负压抽吸装置、第一电磁阀、第二电磁阀和压力监测器,通过对导管气囊气压实时监测,可根据监测的压力及时对导管气囊的气压进行准确控制,保证呼吸机给病人吹气时不漏气;同时,通过控制器能够实现定时设置抽吸声门下与气囊之间积液或痰液,尽量避免 VAP 的发生。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1是本发明提供的一种呼吸机模块式气管插管导管的结构示意图;

[0024] 图2是连接件的接正视图;

[0025] 图3是连接件的左视图;

[0026] 图4是图2沿A-A方形的剖视图。

[0027] 图标:1-气管插管导管,2-导管气管,3-声门下冲洗管,4-压力传感器,5-充气装置,6-负压抽吸装置,7-连接件,8-压力监测器,9-第一电磁阀,10-第二电磁阀,11-分支管,12-第三电磁阀,13-导管气囊,14-冲洗液袋,15-呼吸机接头,16-痰液吸口,701-连接件本体,702-接头,703-滑槽,704-横板,705-扣板,706-磁性连接件,801-滑块。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一

个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 请参照图1至图4所示,本实施例提供一种呼吸机模块式气管插管导管,包括气管插管导管1、声门下冲洗管3、导管气管2、控制器(图中未示出)、压力传感器4、充气装置5和负压抽吸装置6。

[0033] 所述气管插管导管1的一端外壁上设置有导管气囊13,气管插管导管1的另一端设置有与呼吸机连接的呼吸机接头15,将气管插管导管1插入患者喉部,通过呼吸机对患者进行辅助呼吸。

[0034] 所述导管气管2的一端连接所述导管气囊13,导管气管2的另一端设置有连接件7,所述连接件7包括连接件本体701,所述连接件本体701的两端设置有连接头702,一端的所述连接头702连接所述导管气管2,另一端的连接头702 连接所述第一电磁阀9,所述第一电磁阀9连接有延长管,所述延长管远离第一电磁阀9的一端连接充气装置5。所述连接件本体701的侧壁上竖直设置有滑槽 703,所述压力监测器8的底部设置有滑块801,所述滑块801匹配安装于所述滑槽703内以使压力监测器8与所述连接件本体701滑动连接。所述滑槽703的底部一体成型有隔板,所述隔板将滑槽703底部密封以防止压力监测器8滑落。所述滑槽703的顶端设置有锁止件,所述锁止件包括转动安装于所述滑槽 703顶端的扣板705,所述扣板705能够绕枢轴翻转将滑槽703的顶端密封,所述扣板705和滑槽703之间通过磁性连接件706相互吸合连接,以将压力监测器8限制在滑槽703内,所述磁性连接件706为两块极性相反的磁片。所述导管气囊13的内壁上粘附有用于监测导管气囊13气压的所述压力传感器4,所述压力传感器4和所述压力监测器8之间通过蓝牙通讯连接。

[0035] 所述声门下冲洗管3的一端连接所述气管插管导管1,声门下冲洗管的痰液吸口16位于导管气囊13上方,声门下冲洗管3的另一端连接所述负压抽吸装置6,在所述声门下冲洗管3上安装有第二电磁阀。同时在所述声门下冲洗管3 上设置有分支管11,所述分支管11远离声门下冲洗管3的一端连接有冲洗液袋 14,所述分支管11上设置有第三电磁阀12。所述控制器分别与所述第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀12和压力监测器8之间通讯连接。

[0036] 本实施例提供一种呼吸机模块式气管插管导管,其工作原理是:

[0037] 将气管插管导管1插入患者喉部,通过连接呼吸机便可对患者进行辅助供氧呼吸。在使用过程中,压力传感器4实时监控导管气囊13内气压,并通过蓝牙反馈至所述压力监测器8,所述控制器能够根据压力监测器8提供的压力数据,及时掌握导管气囊13内的压力值,当导管气囊13压力值过低时,及时控制第一电磁阀9打开,对导管气囊13充气至合适的气压,防止呼吸器对患者供气时出现漏气。同时控制器内置计时模块,能够控制第二电磁阀10间歇性启闭,间隔性的抽吸声门下与气囊之间积液或痰液,尽量避免VAP的发生,并且还可以通过控制第三电磁阀12的启闭,对抽吸声门下与气囊之间积液或痰液进行冲洗。

[0038] 由上述内容可知,本发明通过控制器的设定,具有自动管理气囊和冲洗功能,可保

证患者在气管插管导管后机械通气时的有效性,同时降低VAP的发生率。

[0039] 需要指出的是:本实施例中,所述压力传感器4与压力监测器8之间的连接可参考现有专利CN105233384B;单片机控制器选用深圳市英锐恩科技有限公司的型号EN8F202的8位单片机。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

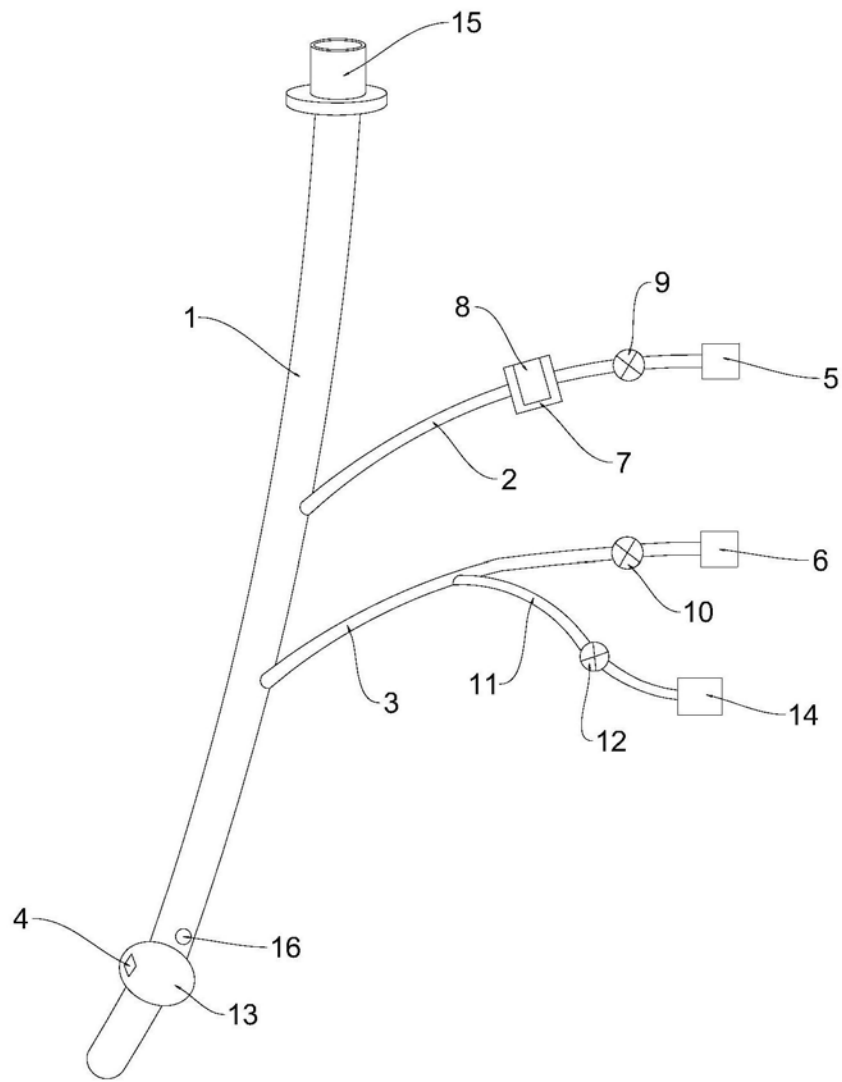


图1

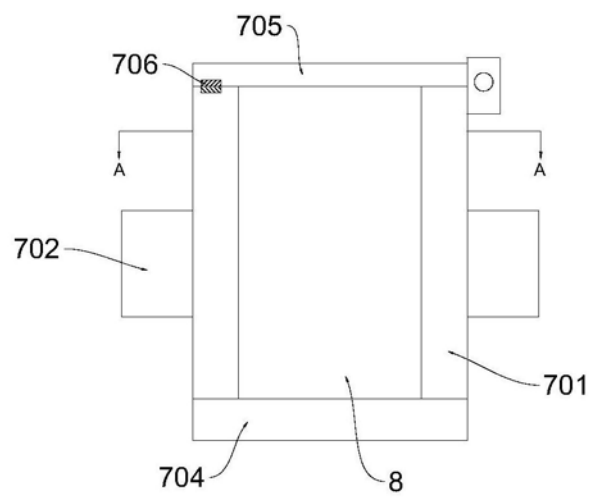


图2

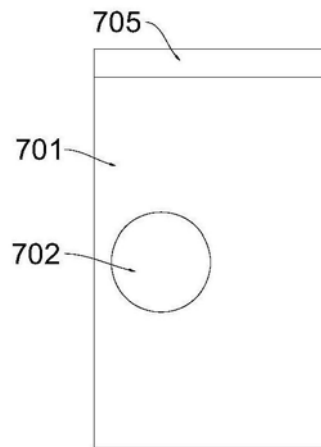


图3

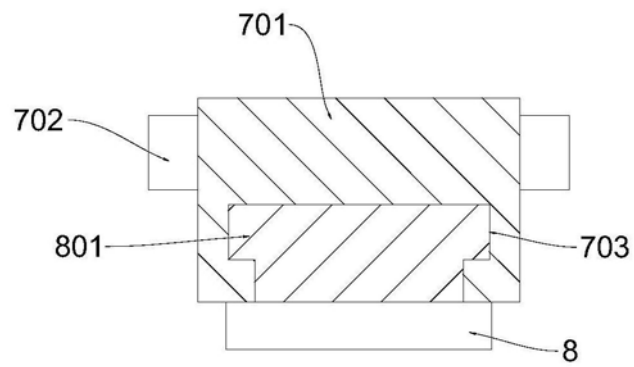


图4