



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203802913 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420181411. 0

(22) 申请日 2014. 04. 15

(73) 专利权人 四川大学华西医院

地址 610041 四川省成都市武侯区外南国学
巷 37 号

(72) 发明人 梁国鹏 曾奕华 康焰 王波
薛杨

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所（普通
合伙）51124

代理人 许泽伟

(51) Int. Cl.

A61M 16/00(2006. 01)

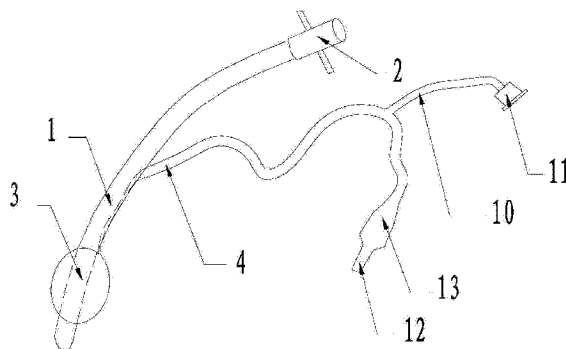
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

人工气道

(57) 摘要

本实用新型公开了一种人工气道,特别是一种应用于医疗卫生领域的人工气道。本实用新型提供一种可以简化对人工气道封闭气囊压力进行监测,并能实时对封闭气囊的压力进行自动安全调节,同时防止误操作,使其可以安全且稳定维持在理想压力值的人工气道,包括导管、主接头、封闭气囊和充气管,所述主接头设置在导管的端部;所述充气管一端与封闭气囊相通,另一端与压力指示气囊相通,还包括压力安全阀。当临床医务人员在充气接头处注射气体,随着注射气体的增加压力指示气囊压力,封闭气囊以及压力接口处的压力也随之增加,一旦封闭气囊和外侧压力指示气囊压力过高超过压力安全阀安全值,压力安全阀打开漏气释放压力。



1. 人工气道,包括导管(1)、主接头(2)、封闭气囊(3)和充气管(4),所述封闭气囊(3)设置在导管(1)上,且封闭气囊(3)内部与导管(1)内部隔断,所述主接头(2)设置在导管(1)的端部;所述充气管(4)一端与封闭气囊(3)相通,另一端与压力指示气囊(13)相通,并且在充气管(1)的端部设置有充气接头(12),其特征在于:还包括压力安全阀(11),压力安全阀(11)上设置有压力接口,所述压力安全阀(11)的压力接口与充气管(4)连通。

2. 如权利要求1所述的人工气道,其特征在于:所述压力安全阀(11)由阀体(5)、固定芯(6)、密闭圈(7)和弹簧(8)组成,所述固定芯(6)安装在阀体(5)的一端,压力接口设置在阀体(5)的另一端;固定芯(6)上设置有出气窗口,所述弹簧(8)的一端与固定芯(6)连接,另一端与密闭圈(7)连接,并且密闭圈(7)设置在阀体(5)的压力接口处。

3. 如权利要求2所述的人工气道,其特征在于:所述压力安全阀(11)通过压力控制支管(10)与充气管(4)连通,压力控制支管(10)的一端与充气管(4)连接,另一端由压力接口进入阀体(5)内部,并且密闭圈(7)位于压力控制支管(10)的端口处。

4. 如权利要求2所述的人工气道,其特征在于:所述出气窗口处设置有遮挡盖(9)。

5. 如权利要求1所述的人工气道,其特征在于:所述压力安全阀(11)为先导式压力安全阀(11)。

人工气道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种人工气道,特别是一种应用于医疗卫生领域的人工气道。

背景技术

[0002] 人工气道是指气管插管和气管切开导管等对危重患者进行呼吸道通畅和有效呼吸管理的医疗用具,也是抢救呼吸困难、呼吸骤停患者不可缺少的急救医疗器械。现有技术的人工气道主要包括导管、主接头、封闭气囊和充气管,封闭气囊设置在导管上,且封闭气囊内部与导管内部隔断,主接头设置在导管的端部;所述充气管一端与封闭气囊相通,另一端与压力指示气囊相通,并且在充气管的端部设置有充气接头。气体从充气接头处进入压力指示气囊后沿充气管充入封闭气囊中,通过注入气量和评估压力指示气囊压力来控制封闭气囊的囊内压力,既能有效的完全封闭气道,防止人工气道相关性肺炎,又能减少甚至避免气道粘膜缺血性损伤和气管食管瘘等严重并发症的发生,因此对气管插管和气管切开导管等人工气道封闭囊的压力进行精确控制,使其能够长期维持在理论的理想值对患者的治疗尤其重要。在现有技术中大多采用触摸法和估测法。触摸法是指比鼻尖稍软为标准对比与封闭气囊相通的压力指示气囊硬度,每班凭经验手感检查气囊压力,并列为每班交接班必查内容,平时也密切观察,但不常规放气。估测法是指以捏气囊不变扁为标准通过观察外侧压力指示气囊硬度来观察封闭气囊压力变化,以后常规4小时放气1次,每次放气前吸尽口咽鼻孔及气管内痰液后放气几分钟,再加气5-7ml。但现有技术中的这些方法步骤繁琐,并且由于不同人的经验和感受不同很容易造成压力小气道漏气或者压力过大造成人工气道并发症,因此前述方法受医务人员专业水平影响大。一些医疗条件较好的病房采用气囊测压表,每天多次检测气囊内压力以保障气道封闭良好且压力保持在理想值。前述方法在实际操作过程繁琐且不太容易掌握。总之,现有技术中还没有可以对封闭气囊的压力进行自动调节,使其可以稳定维持在理想压力值的人工气道。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以对封闭气囊的压力进行自动安全控制,便于简化临床操作,同时防止误操作,使其可以安全稳定维持在理想压力值的人工气道。

[0004] 为解决上述技术问题本实用新型采用的人工气道,包括导管、主接头、封闭气囊和充气管,所述封闭气囊设置在导管上,且封闭气囊内部与导管内部隔断,所述主接头设置在导管的端部;所述充气管一端与封闭气囊相通,另一端与压力指示气囊相通,并且在充气管的端部设置有充气接头,还包括压力安全阀,压力安全阀上设置有压力接口,所述压力安全阀的压力接口与充气管连通。

[0005] 进一步的是,所述压力安全阀由阀体、固定芯、密闭圈和弹簧组成,所述固定芯安装在阀体的一端,压力接口设置在阀体的另一端;固定芯上设置有出气窗口,所述弹簧的一端与固定芯连接,另一端与密闭圈连接,并且密闭圈设置在阀体的压力接口处。

[0006] 进一步的是,所述压力安全阀通过压力控制支管与充气管连通,压力控制支管的一端与充气管连接,另一端由压力接口进入阀体内部,并且密闭圈位于压力控制支管的端口处。

[0007] 进一步的是,所述出气窗口处设置有遮挡盖。

[0008] 进一步的是,所述压力安全阀为先导式压力安全阀。

[0009] 本实用新型的有益效果是:由于压力安全阀的压力接口通过充气管与封闭气囊和外侧压力指示气囊相通,因此压力接口处的压力与封闭气囊和压力指示气囊的压力相同。当临床医务人员在充气接头处注射气体,随着注射气体的增加压力指示气囊压力,封闭气囊以及压力接口处的压力也随之增加,一旦封闭气囊和外侧压力指示气囊压力过高超过压力安全阀安全值,压力安全阀打开漏气释放压力,当压力下降至安全压力时压力安全阀关闭,管道内压力最终自动维持在安全值以下,这样可以保障封闭气囊和压力指示气囊压力最大值都不会超过安全值。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图 2 是压力安全阀的结构示意图;

[0012] 图中零部件、部位及编号:导管 1、主接头 2、封闭气囊 3、充气管 4、阀体 5、固定芯 6、密闭圈 7、弹簧 8、遮挡盖 9、压力控制支管 10、压力安全阀 11、充气接头 12、压力指示气囊 13。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型的人工气道,包括导管 1、主接头 2、封闭气囊 3 和充气管 4,所述封闭气囊 3 设置在导管 1 上,且封闭气囊 3 内部与导管 1 内部隔断,所述主接头 2 设置在导管的端部;所述充气管 4 一端与封闭气囊 3 相通,另一端与压力指示气囊 13 相通,并且在充气管的端部设置有充气接头 12,其特征在于:还包括压力安全阀 11,压力安全阀 11 上设置有压力接口,所述压力安全阀 11 的压力接口与充气管 4 连通。由于压力安全阀的压力接口通过充气管 4 与封闭气囊 3 和压力指示气囊 13 相通,因此压力接口处的压力与封闭气囊 3 和压力指示气囊 13 的压力相同。当临床医务人员在充气接头 12 处注射气体,随着注射气体的增加压力指示气囊 13 压力,封闭气囊 3 以及压力接口处的压力也随之增加,一旦封闭气囊 3 和外侧压力指示气囊 13 压力过高超过压力安全阀安全值,压力安全阀打开漏气释放压力,当压力下降至安全压力时压力安全阀关闭,管道内压力最终自动维持在安全值以下,这样可以保障封闭气囊 3 和压力指示气囊 13 压力最大值都不会超过安全值。由于设置在人工气道上的压力安全阀可以自动维持封闭气囊 3 的压力,医护人员不需要再频繁对封闭气囊 3 的压力进行人为检测,省去了大量的重复性工作。现有技术中的人工气道需要医护人员对封闭气囊 3 的压力进行检测。采用本申请所要求保护的人工气道对封闭气囊 3 的压力进行控制时不依靠相关医护人员的感官来判断,不受不同医护人员专业水平波动的影响,也不会因为医护人员个人判断的差异而造成封闭气囊 3 压力过小或者过大的情况。并且本实用新型只需要在现有的气管插管和气切导管 1 等人工气道上加装压力安全阀

即可,不需要对原有管路做大量的改变,使医务人员不需要配备特殊压力表和特定的操作流程,放心的在充气接头 12 处给气囊注气增加气囊压力,以使其能很好的封闭气道而又不担心其压力过高,简化日常的气道管理,同时又能保障患者的安全。因此本实用新型不仅结构简单而且可以大量减少医护人员的工作负担,提高对封闭气囊 3 压力控制的准确性,在治疗过程中既可以有效防止人工气道相关性肺炎,又能减少甚至避免气道粘膜缺血性损伤和气管食管瘘等严重并发症的发生,从而减少患者死亡率,改善愈后,节约医疗资源。在具体实施时需要对压力安全阀的安全压力进行设定,使用者可以根据实际需要选择安全值为 25cmH₂O 或者 30cmH₂O 的压力安全阀。本实用新型对常用的气管插管和气切导管等人工气道均适用。

[0015] 所述压力安全阀由阀体 5、固定芯 6、密闭圈 7 和弹簧 8 组成,所述固定芯 6 安装在阀体 5 的一端,压力接口设置在阀体 5 的另一端;固定芯 6 上设置有出气窗口,所述弹簧 8 的一端与固定芯 6 连接,另一端与密闭圈 7 连接,并且密闭圈 7 设置在阀体 5 的压力接口处。当压力接口处的压力超过设定的安全值时密闭圈 7 在气体压力作用下压缩弹簧 8,使压力控制口打开,气体从管路中排出,直到封闭气囊 3 的压力小于安全值后密闭圈 7 在弹簧 8 作用下将压力控制口封闭。排出的气体从固定芯 6 的出气窗口处流出阀体 5。具体实施时根据设定的安全值选择弹簧 8 的刚度和长度。

[0016] 为了便于安装压力安全阀和在压力过高时排出气体,所述压力安全阀通过压力控制支管 10 与充气管 4 连通,压力控制支管 10 的一端与充气管 4 连接,另一端由压力接口进入阀体 5 内部,并且密闭圈 7 位于压力控制支管 10 的端口处。压力控制支管 10 使具有排气降压功能的压力安全阀距充气接口一段距离,可以方便操作人员在充气接头 12 处对封闭气囊 3 充气,也可以避免排气时受到干扰。

[0017] 为了对阀体 5 进行密封,防止大量灰尘进入阀体 5 内部,所述出气窗口处设置有遮挡盖 9。具体实施时可以让遮挡盖 9 的一端在出气窗口的正上方与阀体 5 转动连接,另一端为自由端。但压力安全阀打开排气时,遮挡盖 9 在气流作用下自动打开,使气体可以从阀体 5 内部排出;但压力安全阀关闭时,遮挡盖 9 在重力作用下搭盖在阀体 5 上遮住出气窗口,防止大量灰尘进入阀体 5 内部,降低灰尘通过压力安全阀进入人工气道的概率。

[0018] 所述压力安全阀为先导式压力安全阀。由于采用弹簧 8 结构的压力安全阀在打开过程中弹簧 8 对密闭圈 7 的压力会因为弹簧 8 长度的改变而产生变化,因此对封闭气囊 3 的压力控制不够精确,采用先导式压力安全阀,阀口在开启过程中受弹簧 8 长度改变的影响小,对管路系统的压力控制更加精确和安全。

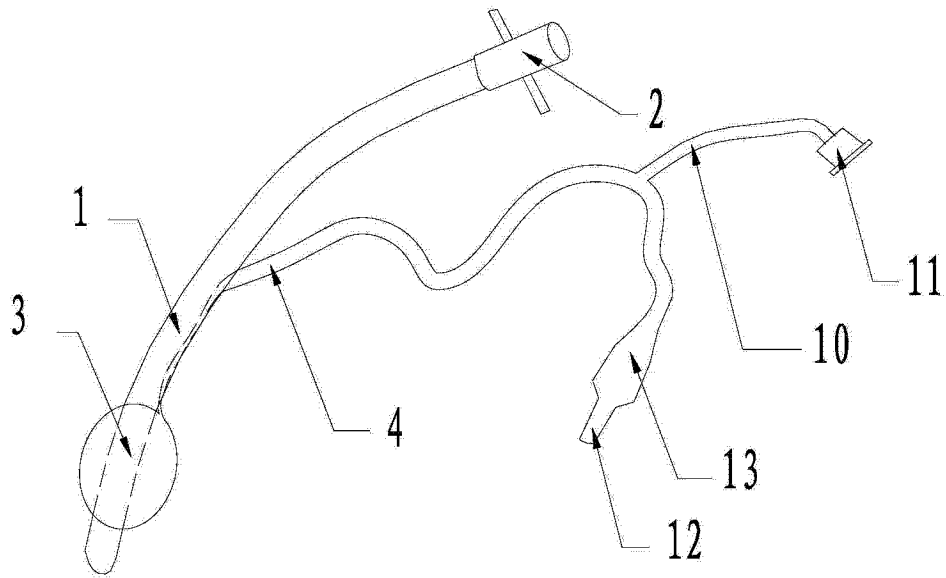


图 1

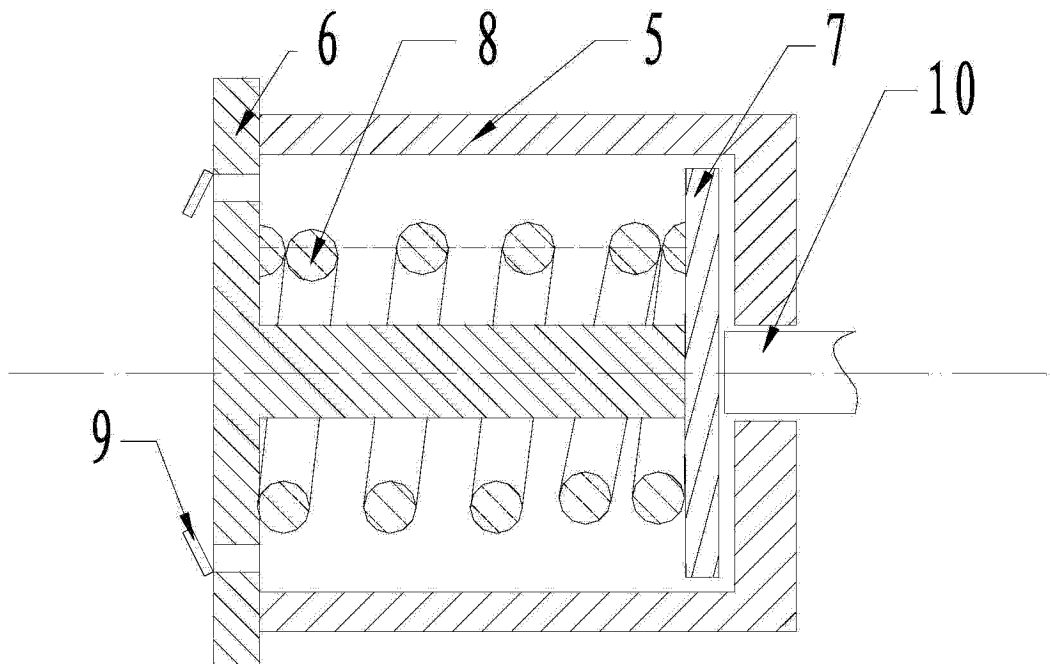


图 2