(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219208589 U
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 202223482229.2

(22)申请日 2022.12.27

(73)专利权人 济南润氧医疗科技有限公司
地址 250001 山东省济南市市中区经四路9号万达广场A座

(72)发明人 郑衍金 邵帅 王有存 边永辉 公涛 孙文红

(74)专利代理机构 济南龙瑞知识产权代理有限公司 37272
专利代理师 刘燕丽

(51)Int.Cl.
A61M 16/16(2006.01)
A61M 11/02(2006.01)
A61M 16/06(2006.01)
A61G 10/02(2006.01)

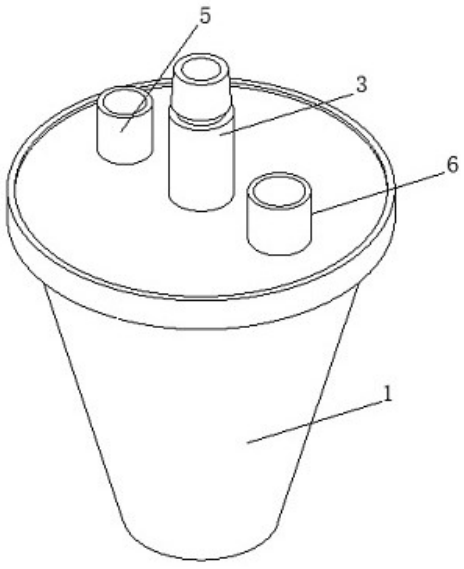
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置

(57)摘要

本实用新型要解决的问题是提供一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置，在对氧气进行雾化加湿的同时，达到了供氧缓冲并降低吸氧阻力的目的，符合相关医疗卫生规范或者相关标准的规定，其包括有耐压密封的缓冲雾化加湿杯，其包括杯体和设在杯体顶端的杯盖，所述杯盖上设有进气管口、出气管口和雾化管口；雾化进气管，其竖直向贯穿并配合安装在所述雾化管口上；虹吸管，其竖直向设置在所述杯体内部，其内部设有贯穿底端的液体流道，其侧壁横向设有连通所述液体流道的出液口，所述出液口靠近所述雾化进气管下端的喷射口并位于所述喷射口正下方。



CN 219208589 U

1.一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置,其特征在于,包括有:

耐压密封的缓冲雾化加湿杯,其包括杯体和设在杯体顶端的杯盖,所述杯盖上设有进气管口、出气管口和雾化管口;

雾化进气管,其竖直向贯穿并配合安装在所述雾化管口上;

虹吸管,其竖直向设置在所述杯体内部,其内部设有贯穿底端的液体流道,其侧壁横向设有连通所述液体流道的出液口,所述出液口靠近所述雾化进气管下端的喷射口并位于所述喷射口正下方。

2.根据权利要求1所述的呼吸气缓冲雾化加湿装置,其特征在于,进气管的外壁在靠近其下端的位置设有定位板,所述虹吸管的顶端固定在所述定位板上。

3.根据权利要求1所述的呼吸气缓冲雾化加湿装置,其特征在于,所述出液口与所述液体流道呈倒“L”形,所述虹吸管的外侧壁上设有第一凸起,所述出液口穿过所述第一凸起。

4.根据权利要求3所述的呼吸气缓冲雾化加湿装置,其特征在于,所述虹吸管的外侧壁上设有第二凸起,所述第二凸起位于所述第一凸起的正下方,所述第二凸起高于所述第一凸起。

5.根据权利要求1-4任一项所述的呼吸气缓冲雾化加湿装置,其特征在于,所述雾化进气管的内径从上往下逐渐缩小。

一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压氧舱医疗设备领域，具体涉及一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置。

背景技术

[0002] 高压氧舱是进行高压氧疗法的专用医疗设备，先用空气压缩机产生的压缩气体进入储气罐储存，再通过储气罐向高压氧舱供气。现有技术中，氧舱内的呼吸系统一般是，供氧管的一端连通有呼吸面罩，另一端通过自吸式供氧调节器连接氧源。高压氧舱有相应的技术规范，其中，温度和湿度对呼吸道具有重要意义，鼻、咽喉、气管、支气管对吸入的空气，是要给予加温、加湿和过滤。研究证明，温度37度、相对湿度75%以下，呼吸道黏膜的纤毛运动就明显减弱，50%以下纤毛就难以运动。如吸入干冷空气，破坏了呼吸道自身加温加湿的自洁作用，就会导致粘膜表面干燥、充血、分泌物粘稠、结痂和病原菌在粘膜内生长繁殖，甚至使粘膜发生溃疡。因此，吸入呼吸道的空气的相对湿度，对呼吸道有着极其重要的意义。

[0003] 例如现有技术(公告号为CN211750688U的实用新型专利)公开一种氧舱内持续微阻力供氧缓冲湿化装置，耐压密封的湿化杯；供氧管，末端连通所述湿化杯并位于湿化杯的溶液内，首端通过供氧调节器连接气源；湿化供氧管，一端连通所述湿化杯，另一端连通有呼吸面罩；持续供氧管，一端连通所述供氧管并位于供氧调节器下方，另一端连接气源。能保证婴幼儿、呼吸微弱病人足够的氧气吸入，还能湿化病患吸入的氧气。然而随着技术的不断进步，申请人及其团队发现，现在的氧舱内持续微阻力供氧缓冲湿化装置中，氧气通过供氧管到湿化杯内的溶液，溶液对氧气产生阻力，虽然阻力微小，但是对呼吸微弱的病人依旧是有一定的阻力，导致供氧量偏低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置，在对氧气进行雾化加湿的同时，达到了供氧缓冲并降低吸氧阻力的目的，符合相关医疗卫生规范或者相关标准的规定。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置，包括有：耐压密封的缓冲雾化加湿杯，其包括杯体和设在杯体顶端的杯盖，所述杯盖上设有进气管口、出气管口和雾化管口；雾化进气管，其竖直向贯穿并配合安装在所述雾化管口上；虹吸管，其竖直向设置在所述杯体内部，其内部设有贯穿底端的液体流道，其侧壁横向设有连通所述液体流道的出液口，所述出液口靠近所述雾化进气管下端的喷射口并位于所述喷射口正下方。

[0007] 进一步的，进气管的外壁在靠近其下端的位置设有定位板，所述虹吸管的顶端固定在所述定位板上。

[0008] 进一步的，所述出液口与所述液体流道呈倒“L”形，所述虹吸管的外侧壁上设有第一凸起，所述出液口穿过所述第一凸起。

[0009] 进一步的，所述虹吸管的外侧壁上设有第二凸起，所述第二凸起位于所述第一凸起的正下方，所述第二凸起高于所述第一凸起。

[0010] 进一步的，所述雾化进气管的内径从上往下逐渐缩小。

[0011] 本实用新型所述呼吸气缓冲雾化加湿装置工作原理如下：

[0012] 虹吸管的下部插入缓冲雾化加湿杯内的溶液中，高压氧气经过雾化进气管喷射口而出，经过出液口，从而使出液口产生负压，溶液从液体流道内上升进入出液口，发生虹吸现象，从出液口流出并被高压氧气的气流打碎成水雾，供人呼吸的氧气从进气管口进入缓冲湿化杯内，水雾与氧气（也叫呼吸气）均匀结合，达到充分加湿（相对湿度达到80%以上），加湿的氧气从出气管口随着病人的呼吸，进入呼吸面罩进行供氧。

[0013] 本实用新型与现有技术相比所取得的有益效果如下：

[0014] 1、喷射的氧气将出液口流出的液体打碎成水雾，从而与呼吸气均匀结合，达到充分加湿，加湿的氧气从出气管口随着病人的呼吸，进入呼吸面罩进行供氧。改变了过去自吸式供氧调节器，氧气未经湿化过滤，易造成呼吸道粘膜干燥不适甚至是毛细血管破裂。加湿的氧气储存在缓冲雾化加湿杯中，能够保证患者每次呼吸的潮气量（＞600ml），达到了氧气湿化、供氧缓冲同时降低吸氧阻力的目的；

[0015] 2、第二凸起位于第一凸起的正下方，气流将液体打碎后，液体颗粒碰撞第二凸起，再次使液体颗粒细化，提高了雾化程度；

[0016] 3、雾化进气管的内径从上往下逐渐缩小，使高压氧气经过喷射口后的气流速度增大，提高喷射速度，增强了负压，提升了虹吸效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述呼吸气缓冲雾化加湿装置外部示意图；

[0018] 图2为本实用新型所述雾化进气管与虹吸管立体示意图；

[0019] 图3为本实用新型所述呼吸气缓冲雾化加湿装置内部结构示意图；

[0020] 图中：1、杯体，2、杯盖，3、雾化进气管，4、虹吸管，5、进气管口，6、出气管口，7、喷射口，8、定位板，9、液体流道，10、出液口，11、第一凸起，12、第二凸起。

实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0022] 在实用新型的描述中，需要理解的是，术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0023] 如图1-3所示，本实施例公开一种高压氧舱内呼吸气缓冲雾化加湿装置，其主要包括耐压密封的缓冲雾化加湿杯、雾化进气管3和虹吸管4。缓冲雾化加湿杯包括杯体1和杯盖2，杯体1采用透明食品级硬质塑料制作而成，其内盛有雾化的液体，杯盖2密封安装在杯体1

的顶端，在杯盖2上有进气管口5和出气管口6，其中，出气管口6通过软管连通呼吸面罩。

[0024] 在杯盖2的顶部加工有雾化管口，雾化进气管3竖直向贯穿并配合安装在杯盖2的雾化管口上，雾化进气管3位于杯盖2外部的一端用于接通供氧管，供氧管另一端上连通流量计，雾化进气管3将高压氧气导入缓冲雾化加湿杯内，雾化进气管3的内径从上往下逐渐缩小，雾化进气管3的最大内径为3.5mm。高压氧气经过雾化进气管3后气流速度大大提高，在雾化进气管下端的喷射口7喷出。在雾化进气管3的外壁在靠近其下端的位置设置有定位板8，定位板8为环形，当雾化进气管3插接在杯盖2的雾化管口时，定位板8配合雾化管口进行辅助限位。

[0025] 虹吸管4竖直向设置在杯体1内部，虹吸管4的下部插入缓冲雾化加湿杯的溶液内，虹吸管4的顶端固定在定位板8上，在虹吸管4的内部加工有贯穿底端的液体流道9，在虹吸管4的外侧壁靠近上端的位置加工有第一凸起11，在第一凸起11上加工有横向分布的出液口10，出液口10连通液体流道9，出液口10与液体流道9呈倒“L”形，出液口10的内径小于液体流道9的内径。出液口10靠近雾化进气管3下端的喷射口7，并位于喷射口7的正下方，雾化进气管3的喷射口7，喷射的气流能够经过出液口10。

[0026] 本实用新型所述呼吸气缓冲雾化加湿装置工作过程如下：

[0027] 供氧管分两支管路，一支管路接通雾化进气管口的上端，用流量计控制流量大小（≥500ml）。另一支管路接通进气管口5，靠自主呼吸节律，经供氧调节器供补吸气量。在缓冲雾化加湿杯内注入足够的溶液，虹吸管的下部插入缓冲雾化加湿杯内的溶液中，高压氧气经过雾化进气管从喷射口喷射而出，经过出液口，由于气流速度快，从而使出液口产生负压，溶液从液体流道内上升进入出液口，发生虹吸现象，液体从出液口流出并被高压氧气的气流打碎成水雾，氧气从进气管口进入缓冲湿化杯内，水雾与氧气均匀结合，达到充分加湿（相对湿度达到80%以上），加湿的氧气从出气管口随着病人的呼吸，进入呼吸面罩进行供氧。

[0028] 为了进一步提高水雾效果，在虹吸管的外侧壁上设有第二凸起12，第二凸起12位于第一凸起11的正下方。第二凸起高于第一凸起，气流将液体打碎后，液体颗粒碰撞第二凸起，再次使液体颗粒细化，提高了雾化程度，从而与呼吸气均匀结合，达到充分加湿，经过水雾加湿的氧气从出气管口随着病人的呼吸，进入呼吸面罩进行供氧。

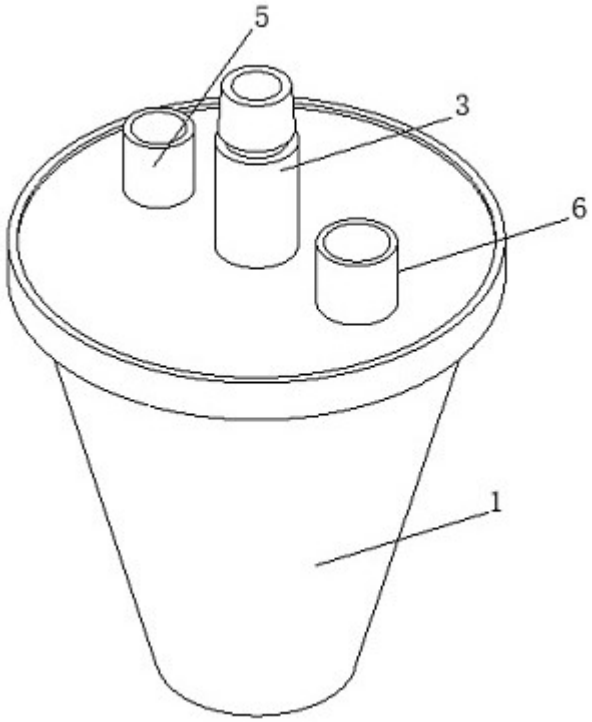


图1

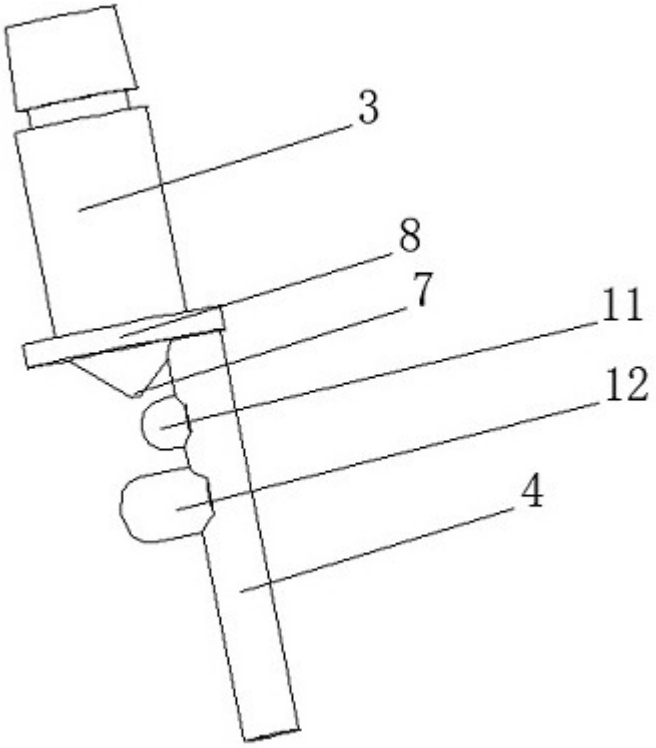


图2

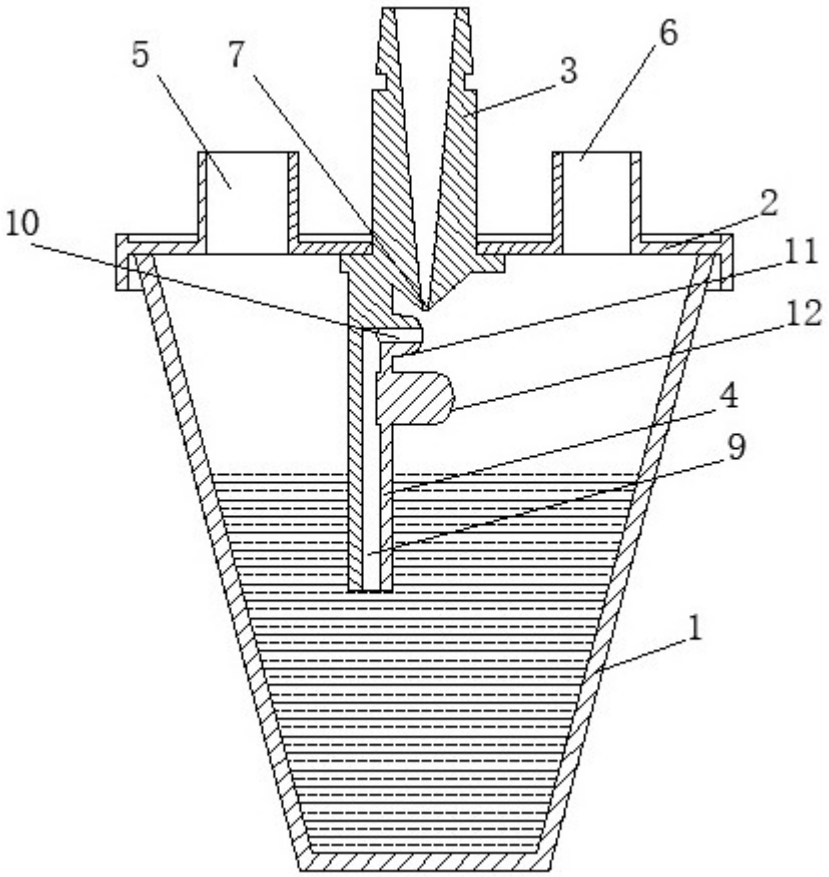


图3