(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211022672 U
(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921873593.7

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 重庆医科大学附属第一医院
地址 400000 重庆市渝中区袁家岗友谊路1号

(72)发明人 罗洁

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 廖龙春

(51)Int.Cl.
A61B 5/08(2006.01)

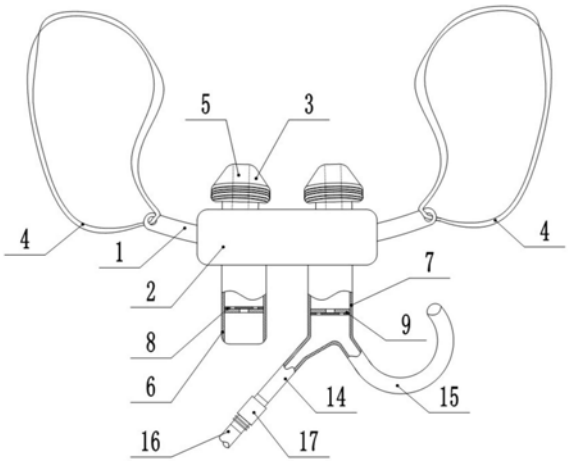
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

呼出气体检测用鼻罩

(57)摘要

本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体公开了一种呼出气体检测用鼻罩，包括罩体、换气腔和两个鼻塞，换气腔与罩体固定连接，鼻塞沿其长度方向开设有气孔，两个鼻塞均与换气腔连通；换气腔连通有吸气管和呼气管，吸气管内安装有将外界气体导入换气腔的第一单向阀，呼气管内安装有将气体导出换气腔的第二单向阀，呼气管远离换气腔的一端连通有第一支管和第二支管，第一支管可拆卸连通有二氧化碳检测管，第二支管弯曲设置。本实用新型中，鼻塞进入患者的鼻孔内，鼻塞上的气孔连通换气腔和患者的鼻腔，患者呼出的气体直接经换气腔和呼气管流入二氧化碳检测管内，密封性好，二氧化碳检测结构更准确。并且，本实用新型中的鼻罩体积小，易于佩戴。



CN 211022672 U

1.呼出气体检测用鼻罩,包括罩体,其特征在于:还包括换气腔和两个鼻塞,换气腔与罩体固定连接,鼻塞沿其长度方向开设有气孔,两个鼻塞均与换气腔连通;换气腔连通有吸气管和呼气管,吸气管内安装有将外界气体导入换气腔的第一单向阀,呼气管内安装有将气体导出换气腔的第二单向阀,呼气管远离换气腔的一端连通有第一支管和第二支管,第一支管可拆卸连通有二氧化碳检测管,第二支管弯曲设置。

2.根据权利要求1所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述第一单向阀和第二单向阀均包括固定瓣和薄膜,所述固定瓣固定连接在吸气管或呼气管的内侧壁上,固定瓣的中心处开设有通孔;所述薄膜的边缘部分与固定瓣固定连接,薄膜覆盖固定瓣,薄膜上开设有透气孔,所述透气孔与通孔错开设置。

3.根据权利要求1或2所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述二氧化碳检测管通过医用鲁尔接头与其中一支管接通。

4.根据权利要求3所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述罩体的两侧均固定连接有弹性耳带。

5.根据权利要求3所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述罩体的两端均固定连接弹性带,其中一弹性带远离罩体的一端固定连接有尼龙钩带,另一弹性带远离罩体的一端固定连接有尼龙绒带。

6.根据权利要求5所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:带有尼龙绒带的弹性带的长度长于带有尼龙钩带的弹性带。

7.根据权利要求2所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述透气孔的数量为多个,多个透气孔沿薄膜的周向分布。

8.根据权利要求1所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述鼻塞的前端小于鼻塞的后端。

9.根据权利要求8所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述鼻塞采用弹性材料制成。

10.根据权利要求9所述的呼出气体检测用鼻罩,其特征在于:所述鼻塞的外周壁上开设有多个环槽。

呼出气体检测用鼻罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体公开了一种呼出气体检测用鼻罩。

背景技术

[0002] 在患者进行手术或者有创性身体检查前，为了减轻患者的痛苦，通常会对患者进行麻醉。麻醉主要包括全身麻醉、局部麻醉和复合麻醉等。在一些需要全身麻醉的小手术或者身体检查(例如胃镜、结肠镜检查等)中，因所需要的时间较短，可以采用对患者创伤较小的不插入气管导管的全身麻醉，其中不使用肌肉松弛药物，患者能保持自主呼吸。但是，所使用的镇静类全身麻醉药会在一定程度上抑制患者的呼吸，可能导致低氧血症和/或高碳酸血症，严重者甚至危及生命。为了保障患者的安全，可以对患者的呼出气体中的二氧化碳量(其能反映患者的自主呼吸功能)进行检测，以便实时掌握患者的自主呼吸情况，及时防治呼吸障碍。现有方法可以在患者面部佩戴氧气罩，通过与氧气罩接通的导管将患者的呼出气体输送至二氧化碳检测仪器进行检测，但是由于氧气罩与患者的面部贴合不紧密，密封性不足，且氧气罩与患者面部形成的换气空间较大，空气较多，患者呼出的气体在换气空间与较多空气混合，影响二氧化碳量的检测结果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型意在提供一种呼出气体检测用鼻罩，以解决氧气罩与患者面部贴合不紧密而影响检测结果的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型的方案为：呼出气体检测用鼻罩，包括罩体，还包括换气腔和两个鼻塞，换气腔与罩体固定连接，鼻塞沿其长度方向开设有气孔，两个鼻塞均与换气腔连通；换气腔连通有吸气管和呼气管，吸气管内安装有将外界气体导入换气腔的第一单向阀，呼气管内安装有将气体导出换气腔的第二单向阀，呼气管远离换气腔的一端连通有第一支管和第二支管，第一支管可拆卸连通有二氧化碳检测管，第二支管弯曲设置。

[0005] 本方案的工作原理及有益效果在于：将两个鼻塞分别插入患者的两个鼻孔内，由于鼻塞的体积较大，鼻塞与鼻孔紧密贴合，密封性好，患者呼出的气体直接经鼻塞、换气腔、呼气管和第一支管流入二氧化碳检测管内，由二氧化碳检测仪器进行检测，整个过程中避免二氧化碳与外界空气交换，有效保证患者呼出气体检测结果的准确性。并且，本方案中，换气腔的体积相较于氧气罩与患者面部所形成的换气空间小，换气腔内的空气少，大幅度减少与呼出气体混合的空气量，从而提高呼出气体检测结果的准确性。同时，换气腔的体积小，更易于患者佩戴和拆取。

[0006] 可选地，所述第一单向阀和第二单向阀均包括固定瓣和薄膜，所述固定瓣固定连接在吸气管或呼气管的内侧壁上，固定瓣的中心处开设有通孔；所述薄膜的边缘部分与固定瓣固定连接，薄膜覆盖固定瓣，薄膜上开设有透气孔，所述透气孔与通孔错开设置。

[0007] 患者吸气时，换气腔的内压瞬间小于外界大气压，因此，外界空气流入吸气管内，并通过固定瓣的通孔吹起薄膜，然后通过薄膜上的透气孔进入换气腔内；同时，呼气管内，

外界空气将薄膜贴紧在固定瓣上，固定瓣的通孔被薄膜密封，实现呼气管的关闭，同样地，患者呼气时，换气腔的内压瞬间大于外界大气压，吸气管内的薄膜被贴紧在固定瓣上，实现吸气管的关闭，而呼气管内的薄膜被呼出气体吹起，呼出气体通过第二单向阀，从而实现吸气管只进气，呼气管只出气的功能。

[0008] 可选地，所述二氧化碳检测管通过医用鲁尔接头与其中一支管接通。

[0009] 利用医用鲁尔接头实现二氧化碳检测管和第一支管的可拆卸连接，方便拆卸、更换。

[0010] 可选地，所述罩体的两侧均固定连接有弹性耳带。

[0011] 通过将弹性耳带挂在患者的双耳上，实现对罩体的固定，从而进一步固定鼻塞。

[0012] 可选地，所述罩体的两端均固定连接弹性带，其中一弹性带远离罩体的一端固定连接有尼龙钩带，另一弹性带远离罩体的一端固定连接有尼龙绒带。

[0013] 通过尼龙钩带与尼龙绒带的粘贴，实现对罩体的固定，从而进一步固定鼻塞。且能够避免勒住患者的双耳，提高患者的舒适性。

[0014] 可选地，带有尼龙绒带的弹性带的长度长于带有尼龙钩带的弹性带。

[0015] 尼龙钩带可能会钩住患者的头发，因此，当带有尼龙绒带的弹性带的长度长于带有尼龙钩带的弹性带时，能够在患者的脸颊处进行尼龙钩带和尼龙绒带的粘贴，避免尼龙钩带钩住患者的头发。并且，由于尼龙钩带和尼龙绒带的粘贴位于患者的脸颊处，撕开尼龙钩带和尼龙绒带十分方便，即方便拆取下鼻罩。

[0016] 可选地，所述透气孔的数量为多个，多个透气孔沿薄膜的周向分布。

[0017] 透气孔的数量为多个时，在相同的呼出气体流量情况下，单个透气孔的面积较小，不易与通孔重叠，保证密封性。

[0018] 可选地，所述鼻塞的前端小于鼻塞的后端。

[0019] 方便将鼻塞插入患者的鼻孔内。

[0020] 可选地，所述鼻塞采用弹性材料制成。

[0021] 鼻塞采用弹性材料制成，具有弹性，能够发生形变，以便与患者的鼻孔紧密贴合。

[0022] 可选地，所述鼻塞的外周壁上开设有多个环槽。

[0023] 多个环槽使得鼻塞的外周壁上形成凹凸不平的纹路，能够增加摩擦，避免鼻塞滑脱。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型呼出气体检测用鼻罩实施例一的结构示意图；

[0025] 图2为鼻塞与换气腔连接处的侧视结构示意图；

[0026] 图3为第一单向阀的结构示意图；

[0027] 图4为本实用新型呼出气体检测用鼻罩实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0029] 说明书附图中的附图标记包括：罩体1、换气腔2、鼻塞3、弹性耳带4、气孔5、吸气管6、呼气管7、第一单向阀8、第二单向阀9、固定瓣10、薄膜11、通孔12、透气孔13、第一支管14、

第二支管15、二氧化碳检测管16、医用鲁尔接头17、弹性带18、尼龙钩带19、尼龙绒带20。

[0030] 实施例一

[0031] 本实施例基本如图1和图2所示：呼出气体检测用鼻罩，包括罩体1、换气腔2和两个鼻塞3，罩体1的两侧均固定连接有弹性耳带4，通过将弹性耳带4挂在患者的双耳上来实现罩体1的固定，从而进一步固定鼻塞3。换气腔2与罩体1固定连接，鼻塞3沿其长度方向开设有气孔5，两个鼻塞3通过气孔5与换气腔2连通，鼻塞3向下倾斜连接在换气腔2的侧壁上。鼻塞3的前端小于鼻塞3的后端，方便将鼻塞3插入患者的鼻孔内。鼻塞3的外周壁上开设有若干环槽，以便在鼻塞3的外周壁上形成凹凸不平的纹路，增大摩擦。鼻塞3采用弹性材料制成，本实施例中，鼻塞3采用弹性橡胶材料制成。

[0032] 换气腔2连通有吸气管6和呼气管7，吸气管6内安装有将外界气体导入换气腔2的第一单向阀8，呼气管7内安装有将气体导出换气腔2的第二单向阀9。结合图3所示，第一单向阀8和第二单向阀9均包括固定瓣10和薄膜11，固定瓣10固定连接在吸气管6或呼气管7的内侧壁上(第一单向阀8的固定瓣10固定连接在吸气管6的内侧壁上，第二单向阀9的固定瓣10固定连接在呼气管7的内侧壁上)，固定瓣10的中心处开设有通孔12；薄膜11的边缘部分与固定瓣10固定连接，薄膜11覆盖固定瓣10，薄膜11上开设有多个透气孔13，本实施例中，透气孔13的数量为六个，六个透气孔13沿薄膜11的圆周分布，透气孔13与通孔12错开设置。

[0033] 呼气管7远离换气腔2的一端连通有第一支管14和第二支管15，第一支管14靠近呼气管7的管口直径大于第二支管15靠近呼气管7的管口直径。第二支管15弯曲设置，第一支管14可拆卸连通有二氧化碳检测管16，具体地，二氧化碳检测管16通过医用鲁尔接头17与支管连通，方便分离二氧化碳检测管16和第一支管14，以便清洗、消毒鼻罩。

[0034] 具体实施过程如下：首先，将两个鼻塞3分别插入患者的两个鼻孔内，由于鼻塞3采用弹性橡胶材料制成，具有弹性，因此，鼻塞3插入患者的鼻孔内后发生形变，鼻塞3与患者的鼻孔内壁紧密贴合，密封性良好。然后，将罩体1两侧的弹性耳带4挂在患者的双耳上，实现对罩体1的固定，从而进一步固定鼻塞3，避免鼻塞3脱离患者的鼻孔。

[0035] 患者麻醉后保持自主呼吸，当患者吸气时，换气腔2的内压瞬间低于外界大气压，因此，外界空气流入吸气管6内，并通过固定瓣10的通孔12吹起薄膜11，然后通过薄膜11上的透气孔13进入换气腔2内，然后通过鼻塞3的气孔5进入患者的鼻孔；此过程中，呼气管7内的薄膜11在外界大气压的作用下贴紧固定瓣10，透气孔13与通孔12错开，薄膜11将通孔12密封，实现呼气管7的关闭。

[0036] 当患者呼气时，换气腔2的内压瞬间大于外界大气压，因此，呼出气体通过呼气管7内的固定瓣10上的通孔12并吹起薄膜11，然后通过薄膜11的透气孔13，再经第一支管14流入二氧化碳检测管16内，二氧化碳检测管16将呼出气体输送至二氧化碳检测仪器进行检测。并且，由于第二支管15弯曲设置，对经第二支管15排出的呼出气体有一定的缓冲作用，从而保证部分呼出气体能够顺利经第一支管14流入二氧化碳检测管16。整个过程中，呼出气体不与外界空气交换，密封性良好，有效保证呼出气体检测结果的准确性。不仅如此，本实施例中，换气腔2的体积小，于是停留在换气腔2内的空气少，相比氧气罩与患者面部所形成的换气空间而言，大幅度减少了与呼出气体混合的空气量，从而提高呼出气体检测结果的准确性。同时，整个鼻罩体积小，更容易佩戴和拆取。

[0037] 另外，本实施例中的吸气管6远离换气腔2的一端可以连接气体(氧气或空气氧气

混合气体)输送管,为患者提供氧气或空气氧气混合气体,而吸气管6是否与气体输送管连接,则由医务人员根据患者的具体情况而定。

[0038] 实施例二

[0039] 本实施例与实施例一的不同之处在于:如图4所示,罩体1的两侧均固定连接有弹性带18,其中一弹性带18远离罩体1的一端固定连接有尼龙钩带19,另一弹性带18远离罩体1的一端固定连接有尼龙绒带20,并且,带有尼龙绒带20的弹性带18的长度长于带有尼龙钩带19的弹性带18,而尼龙钩带19短于尼龙绒带20。

[0040] 本实施例中,在将两个鼻塞3分别插入患者的两个鼻孔内后,将两个弹性带18上的尼龙钩带19和尼龙绒带20粘贴在一起,由于带有尼龙绒带20的弹性带18的长度长于带有尼龙钩带19的弹性带18,因此,尼龙钩带19和尼龙绒带20的粘接处位于患者的脸颊处,于是,尼龙钩带19不易钩住患者的头发。另外,由于尼龙钩带19和尼龙绒带20的粘接处位于患者的脸颊处,更加方便医护人员或者患者自己撕开尼龙钩带19和尼龙绒带20,从而将鼻罩取下。

[0041] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和本实用新型的实用性。

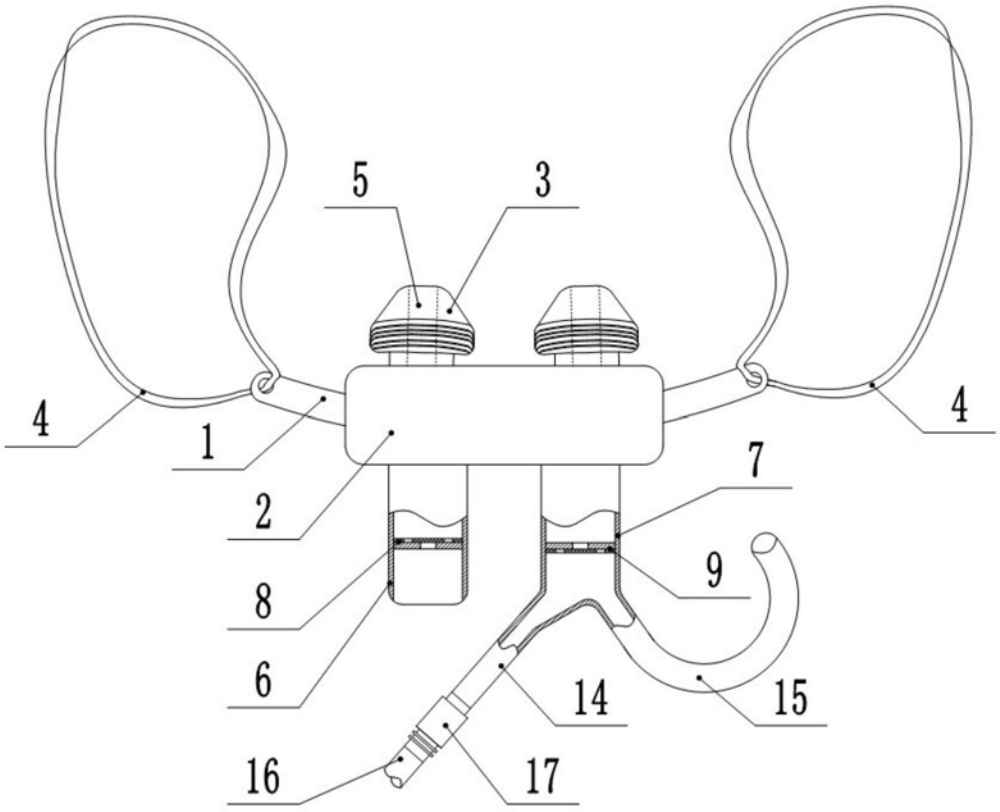


图1

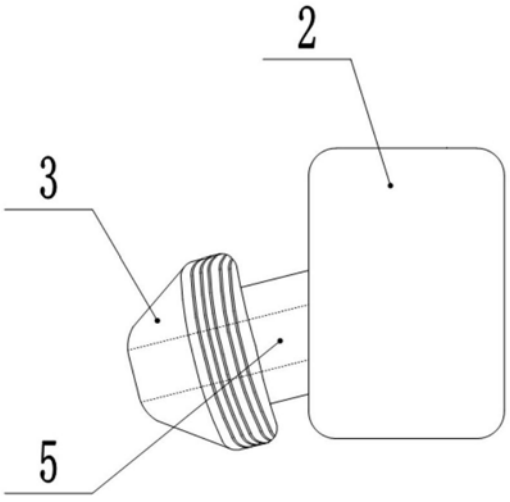


图2

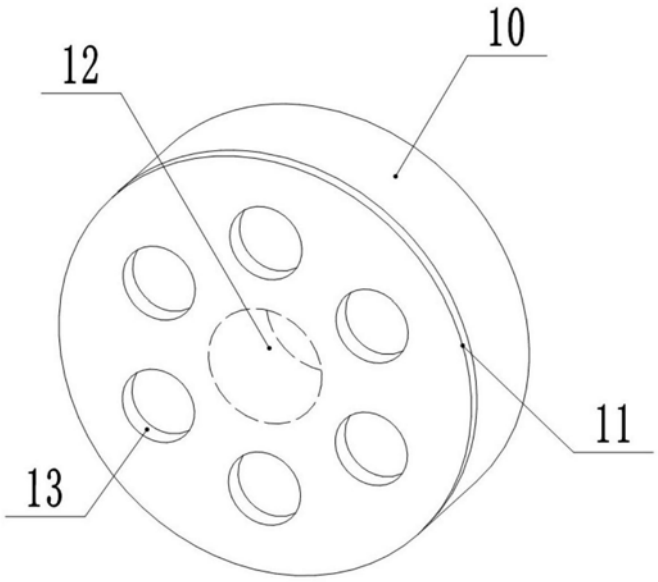


图3

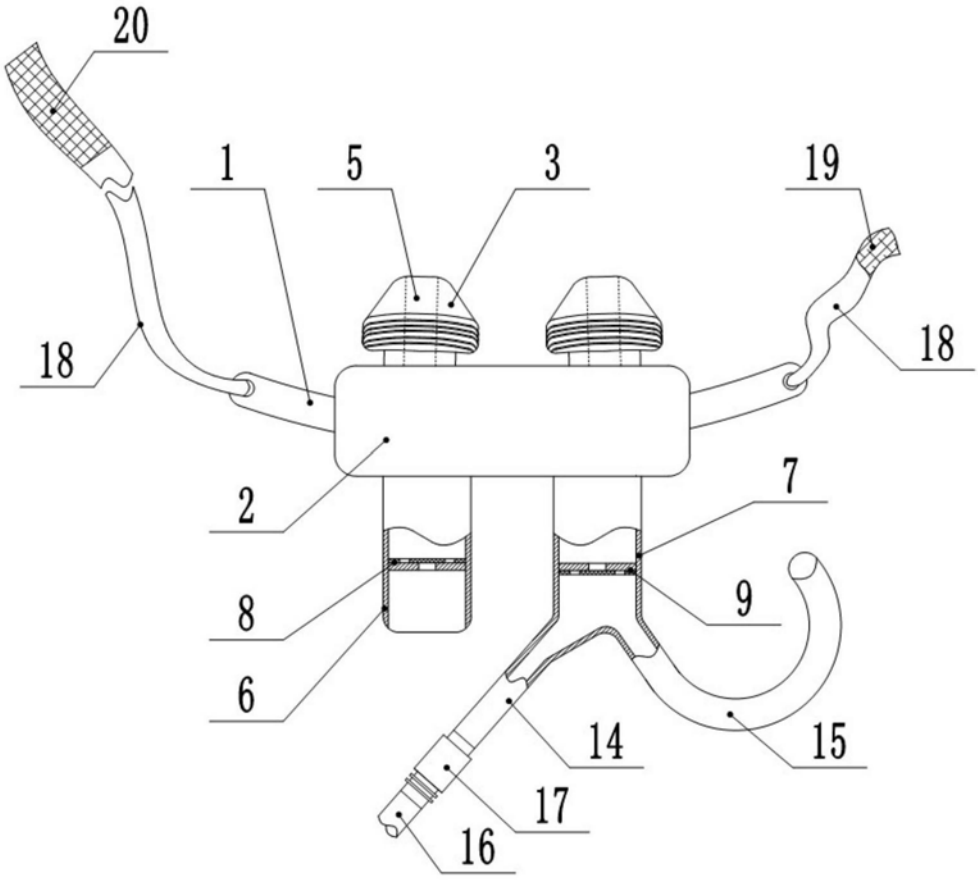


图4