



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105722544 B

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201480061654.3

(22)申请日 2014.10.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105722544 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(30)优先权数据

61/902,336 2013.11.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/065677 2014.10.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/068081 EN 2015.05.14

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 C·J·麦克拉肯 R·E·希贝尔

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 刘兴鹏

(51)Int.Cl.

A61M 16/06(2006.01)

A61M 16/08(2006.01)

(56)对比文件

US 2008/0066755 A1,2008.03.20,

US 2009/0223523 A1,2009.09.10,

CN 102014999 A,2011.04.13,

US 2012/0234326 A1,2012.09.20,

US 2013/0213402 A1,2013.08.22,

GB 2480288 A,2011.11.16,

CN 102725017 A,2012.10.10,

W0 2013/068911 A1,2013.05.16,

审查员 李晶晶

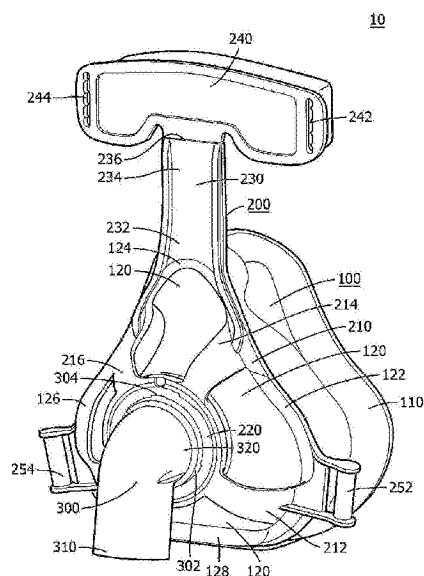
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

用于患者界面面罩的卡入式弯管

(57)摘要

一种通气面罩(10),包括面罩本体(100)、框架(200)和弯管(300)。所述面罩本体具有第一开口(130)和被配置成接合患者的面部从而至少围绕患者的口部和/或鼻子的密封构件(110)。所述框架连接到所述面罩本体的外表面,且具有被配置成在所述第一开口处与所述面罩本体互锁的界面构件(220)。所述弯管具有能与气体供应连接的第一端(310),和被配置成牢固地固定到所述框架的所述界面构件且能使气流通过所述第一开口从所述弯管流入所述面罩本体的第二端(320)。



1. 一种通气面罩,包括:

面罩本体,所述面罩本体具有第一开口,和被配置成接合患者的面部从而至少围绕患者的口部和/或鼻子的密封构件;

框架,所述框架连接到所述面罩本体的外表面且具有被配置成在所述第一开口处与所述面罩本体互锁的界面构件;和

弯管,所述弯管具有能与气体供应连接的第一端,和被配置成牢固地固定到所述框架的所述界面构件且能使气流通过所述第一开口从所述弯管流入所述面罩本体的第二端,

其中,所述面罩本体包括围绕所述第一开口设置的沟槽部分,且所述界面构件包括突出缘,所述突出缘被配置成压配在所述沟槽部分内以使所述界面构件与所述面罩本体互锁且密封,且所述弯管的所述第二端具有凸缘,所述凸缘被配置成使所述面罩本体的所述沟槽部分保持抵靠所述界面构件的所述突出缘。

2. 根据权利要求1所述的通气面罩,其特征在于,所述框架包括被配置成与所述面罩本体的侧壁互锁且围绕所述面罩本体的侧壁共形地装配的基座构件。

3. 根据权利要求2所述的通气面罩,其特征在于,沿所述面罩本体的所述侧壁设置多个切口,所述多个切口被配置成与所述框架的所述基座构件互锁。

4. 根据权利要求3所述的通气面罩,其特征在于,所述框架包括多个肋构件,所述肋构件在所述界面构件和所述基座构件之间延伸。

5. 根据权利要求4所述的通气面罩,其特征在于,所述面罩本体的所述侧壁进一步包括多个凹陷区域,且所述多个肋构件被配置成具有以便紧紧地压配在所述多个凹陷区域内的共形形状。

6. 根据权利要求1所述的通气面罩,其特征在于,所述界面构件是环形的,且所述弯管包括外壁,所述外壁具有在所述第二端附近的至少一个卡扣突出部,所述至少一个卡扣突出部被配置成与所述界面构件互锁。

7. 根据权利要求6所述的通气面罩,其特征在于,所述至少一个卡扣突出部包括沿所述弯管的所述外壁的外周彼此等距间隔开的多个卡扣突出部。

8. 根据权利要求1所述的通气面罩,其特征在于,所述通气面罩进一步包括:

衬垫构件,所述衬垫构件被配置成接合患者的前额,从而稳定所述通气面罩在患者上的位置;和

臂构件,所述臂构件将所述衬垫构件连接到所述框架。

9. 根据权利要求8所述的通气面罩,其特征在于,所述通气面罩进一步包括铰链,所述铰链将所述衬垫构件连接到所述臂构件,使得所述面罩本体和所述框架能远离患者的面部移动,以在所述衬垫构件保持固定到所述前额时至少暴露出所述口部和所述鼻子。

10. 根据权利要求1所述的通气面罩,其特征在于,所述弯管包括卷吸式阀开口和卷吸式阀片,所述卷吸式阀开口和所述卷吸式阀片被配置成在通气机、鼓风机或CPAP机故障或电力中断时使所述弯管打开通向大气。

11. 根据权利要求10所述的通气面罩,其特征在于,所述弯管进一步包括呼气孔,所述呼气孔被配置成将呼出的气体从所述弯管排出。

12. 根据权利要求1所述的通气面罩,其特征在于,所述面罩本体和所述框架由硅树脂组成。

13. 一种组装通气面罩的方法,所述通气面罩包括具有第一开口的面罩本体、具有界面构件的框架,和具有第一端和第二端的弯管,

所述面罩本体包括围绕所述第一开口设置的沟槽部分,所述界面构件包括突出缘,且所述弯管的所述第二端具有凸缘,

所述方法包括:

将所述框架连接到所述面罩本体的外表面,且使得所述界面构件在所述第一开口处与所述面罩本体互锁,所述连接包括将所述突出缘压配在所述沟槽部分内以使所述界面构件与所述面罩本体互锁且密封;

从所述面罩本体内侧穿过所述第一开口和所述界面构件拉动所述弯管的第一端;和

将所述弯管的第二端牢固地固定到所述界面构件,所述牢固地固定包括利用所述凸缘使所述沟槽部分保持抵靠所述界面构件的所述突出缘。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述框架包括基座构件,且沿所述面罩本体的侧壁设置多个切口,

所述连接进一步包括使所述基座构件与所述多个切口互锁。

15. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述弯管包括在所述第二端附近沿所述弯管的外壁的外周等距间隔开的多个卡扣突出部,

所述牢固地固定进一步包括使所述多个卡扣突出部与所述界面构件互锁。

## 用于患者界面面罩的卡入式弯管

### 发明领域

[0001] 本发明大致涉及一种持续气道正压 (CNAP) 或无创通气 (NIV) 的患者界面面罩。更具体而言,本文公开的各种发明性设备和组装方法涉及下述的通气面罩和通气面罩的组装方法,其中回路连接弯管从面罩本体内侧附接到框架的界面构件,所述界面构件与所述面罩本体的外表面连接。

### 背景技术

[0002] 现有的通气面罩设计使用连接弯管或其他旋转连接件,比如旋转适配件,以使呼吸回路附接到通气面罩的外部。连接弯管附接到通气面罩可通过卡扣连接或比如卡环的分离部件来实现。例如,现有的通气面罩可包含连接弯管,所述连接弯管具有与通气面罩主体中的枢纽件连接的锥形连接件,其中连接弯管被从通气面罩外侧插入枢纽件中。另外的现有通气面罩可包含通过附接在通气面罩内侧的C型夹子从通气面罩外侧组装的连接弯管。另一些现有的通气面罩可包含使用带有或不带有按钮释放的卡扣组装到通气面罩外侧的连接弯管。

[0003] 然而,如果大扭矩施加到所述的现有通气面罩的连接弯管上,则连接弯管可能从通气面罩断开连接,且呼吸回路和通气面罩之间的连接可能随之失效,导致治疗全失。而且,随着通气面罩内部的空气压力增加,连接弯管可能被从通气面罩推出来,导致产生小泄露。

[0004] 希望提供一种能防止呼吸回路和通气面罩之间断开连接且能防止通气面罩在连接弯管处出现小泄露的通气面罩和通气面罩的组装方法。

### 发明内容

[0005] 本发明涉及通气面罩和组装通气面罩的方法。

[0006] 一般而言,在一个方面,一种通气面罩,包含面罩本体,所述面罩本体具有第一开口,和被配置成接合患者的面部从而至少围绕患者的口部和/或鼻子的密封构件;框架,所述框架连接到所述面罩本体的外表面且具有被配置成在所述第一开口处与所述面罩本体互锁的界面构件;和弯管,所述弯管具有能与气体供应连接的第一端,和被配置成牢固地固定到所述框架的所述界面构件且能使气流通过所述第一开口从所述弯管流入所述面罩本体的第二端。

[0007] 在一个或多个实施例中,所述框架可包含被配置成与所述面罩本体的侧壁互锁且围绕所述面罩本体的侧壁共形地装配的基座构件。

[0008] 在一个或多个实施例中,沿所述面罩本体的所述侧壁可设置多个切口,且所述多个切口可被配置成与所述框架的所述基座构件互锁。

[0009] 在一个或多个实施例中,所述框架可包含多个肋构件,所述肋构件在所述界面构件和所述基座构件之间延伸。

[0010] 在这些实施例的一个或多个样式中,所述面罩本体的所述侧壁可进一步包含多个

凹陷区域,且所述多个肋构件可被配置成具有以便紧紧地压配在所述多个凹陷区域内的共形形状。

[0011] 在这些实施例的一个或多个样式中,所述界面构件可以是环形的,且所述弯管可包含外壁,所述外壁具有在所述第二端附近的至少一个卡扣突出部,所述至少一个卡扣突出部被配置成与所述界面构件互锁。

[0012] 在这些实施例的一个或多个样式中,所述面罩本体可包含围绕所述第一开口设置的沟槽部分,且所述界面构件可包含突出缘,所述突出缘被配置成压配在所述沟槽部分内以使所述界面构件与所述面罩本体互锁且密封。

[0013] 在一个或多个实施例中,所述弯管的所述第二端可具有凸缘,所述凸缘被配置成使所述面罩本体的所述沟槽部分保持抵靠所述界面构件的所述突出缘。

[0014] 在一个或多个实施例中,所述至少一个卡扣突出部可包含沿所述弯管的所述外壁的外周彼此等距间隔开的多个卡扣突出部。

[0015] 在一个或多个实施例中,所述通气面罩可进一步包含衬垫构件,所述衬垫构件被配置成接合患者的前额,从而稳定所述通气面罩在患者上的位置;和臂构件,所述臂构件将所述衬垫构件连接到所述框架。

[0016] 在一个或多个实施例中,所述通气面罩可进一步包含铰链,所述铰链将所述衬垫构件连接到所述臂构件,使得所述面罩本体和所述框架可远离患者的面部移动,以在所述衬垫构件保持固定到所述前额时至少暴露出所述口部和所述鼻子。

[0017] 在一个或多个实施例中,所述弯管可以是卷吸式弯管。

[0018] 在一个或多个实施例中,所述弯管可以是卷吸式呼气弯管。

[0019] 在一个或多个实施例中,所述面罩本体和所述框架可以由硅树脂制成。

[0020] 在另一方面,一种通气面罩,包含面罩本体,所述面罩本体具有第一开口且被配置成接合患者的面部,从而围绕至少所述患者的口部和/或鼻子;框架,所述框架连接到所述面罩本体的外表面且被配置成刚性地支撑所述面罩本体,所述框架包含被配置成在所述第一开口处与所述面罩本体互锁的界面构件,被配置成与所述面罩本体的侧壁互锁且围绕所述面罩本体的侧壁共形地装配的基座构件,和多个肋构件,所述肋构件在所述界面构件和所述基座构件之间延伸;和弯管,所述弯管具有可与气体供应连接的第一端,和被配置成牢固地固定到所述框架的所述界面构件且能使气体通过所述第一开口从所述弯管流入所述面罩本体的第二端。

[0021] 在一个或多个实施例中,所述面罩本体的所述侧壁可包含多个凹陷区域,且所述多个肋构件被配置成具有以便紧紧地压配在所述多个凹陷区域内的共形形状。

[0022] 在一个或多个实施例中,所述弯管可包含外壁,所述外壁具有沿所述外壁的外周等距间隔开的多个卡扣突出部,所述多个卡扣突出部被配置成与所述界面构件互锁。

[0023] 在一个或多个实施例中,所述面罩本体可包含沟槽部分,所述沟槽部分围绕所述第一开口设置,且所述界面构件可包含突出缘,所述突出缘被配置成压配在所述沟槽部分内,以使所述界面构件与所述面罩本体互锁且密封。

[0024] 在这些实施例的一个或多个样式中,所述通气面罩可进一步包含衬垫构件,所述衬垫构件被配置成接合所述患者的前额,从而稳定所述通气面罩在所述患者上的位置;臂构件,所述臂构件具有第一端和与所述第一端相反的第二端,所述第一端连接到所述框架

的所述基座构件;铰链,所述铰链将所述衬垫构件连接到所述臂构件的所述第二端,使得所述面罩本体和所述框架可远离所述患者的所述面部移动,以在所述衬垫构件保持固定到所述前额时至少暴露出所述口部和所述鼻子。

[0025] 在另一方面,一种组装通气面罩的方法,所述通气面罩包含具有第一开口的面罩本体、具有界面构件的框架,和弯管,所述方法包含将所述框架连接到所述面罩本体的外表面,且使得所述界面构件在所述第一开口处与所述面罩本体互锁;从所述面罩本体内侧穿过所述第一开口和所述界面构件拉动所述弯管的第一端;将所述弯管的第二端牢固地固定到所述界面构件。

[0026] 在一个或多个实施例中,所述面罩本体可包含沟槽部分,所述沟槽部分围绕所述第一开口设置,且所述界面构件可包含突出缘,所述连接步骤包含将所述突出缘压配在所述沟槽部分内以使所述界面构件与所述面罩本体互锁且密封。

[0027] 在一个或多个实施例中,所述弯管的所述第二端可具有凸缘,其中牢固地固定步骤包含利用所述凸缘使所述沟槽部分保持抵靠所述界面构件的所述突出缘。

[0028] 在一个或多个实施例中,所述框架可包含基座构件,且沿所述面罩本体的侧壁设置多个切口,所述连接步骤包含使所述基座构件与所述多个切口互锁。

[0029] 在一个或多个实施例中,所述弯管可包含在所述第二端附近沿所述外壁的外周等距间隔开的多个卡扣突出部,所述牢固地固定步骤包含使所述多个卡扣突出部与所述界面构件互锁。

[0030] 应当理解的是前面的构思以及在下面更详细地论述的其他构思(假定这些构思不是互相矛盾的)的所有组合都被设想为本文公开的发明性主题的一部分。尤其是,在本说明书最后出现的要求保护的主题的所有组合都被设想为本文公开的发明性主题的一部分。还应当理解的是在本文中明确采用的术语(也可能出现在通过引用的方式并入的任何公开中)应当符合最与本文公开的特定构思一致的含义。

## 附图说明

[0031] 在附图中,在全部不同的视图中相同的附图标记通常指的是相同的部件。而且,附图不必按比例绘出,重点是示出本发明的原理。

[0032] 图1示出了一示例实施例的组装的通气面罩的前视透视图,所述通气面罩包含面罩本体、框架和弯管。

[0033] 图2示出了一示例实施例的在通气面罩组装之前框架的前视透视图。

[0034] 图3示出了一示例实施例的在通气面罩组前面罩本体的左侧透视图。

[0035] 图4示出了一示例实施例的组装的通气面罩的局部剖视图,包含所述框架的与所述面罩本体互锁的界面构件,以及牢固地固定到所述框架的所述界面构件的所述弯管。

[0036] 图5A和5B示出了包含凸缘的一示例实施例的弯管的前视透视图和右侧透视图。

[0037] 图6A和6B示出了没有凸缘的一示例实施例的弯管的前视透视图和右侧透视图。

[0038] 图7示出了一示例实施例的卷吸式弯管的左侧透视图。

[0039] 图8示出了一示例实施例的卷吸式呼气弯管的左侧透视图。

## 具体实施方式

[0040] 在下面的详细描述中,为了解释且并非限制的目的,描述了公开具体细节的代表性实施例,以便提供对本发明教导的全面理解。然而,对于获益于本发明的公开的本领域普通技术人员来说,显然偏离本文中公开的具体细节的根据本发明教导的其他实施例仍属于所附的权利要求的范围内。而且,可以省略众所周知的设备和方法的描述,从而不会使代表性实施例的描述变得模糊。这些方法和设备明显在本发明教导的范围内。

[0041] 鉴于以上,本发明的各种实施例和实施方案涉及一种通气面罩和通气面罩的组装方法。

[0042] 图1示出了一示例实施例的组装的通气面罩10的前视透视图,所述通气面罩包含面罩本体100、框架200和弯管300。图2示出了在通气面罩10组装之前框架200的前视透视图。图3示出了在通气面罩10组装之前面罩本体100的左侧透视图。

[0043] 如图1和3所示,面罩本体100大致包含用于密封地接合患者面部以至少围绕患者口部和/或鼻子的密封构件110、侧壁120、和悬垂区段124、126和128,所述悬垂区段从侧壁120向外突出,以形成图3中所示的对应的切口或沟槽区段144、146和148。也形成与悬垂区段122相关联的附加切口(未示出),其中悬垂区段122从图1中所示的面罩本体100的右手侧附近的侧壁120中的一个向外突出。面罩本体100也可包括用于接收气体的第一开口(图4中所示)。面罩本体100可以是稍稍易弯的柔性材料,比如硅树脂等,且可以是全部或部分透明的、无色的或稍许不透明的。

[0044] 如图1和2所示,框架200可大致包含可以是环形的界面构件220、基座构件210和多个肋构件212、214、216和218。肋构件212、214、216和218在界面构件220和基座构件210之间延伸。肋构件212、214、216和218可从界面构件220径向地向外延伸到基座构件210。框架200还包含从基座构件210和肋构件212延伸的下部头盔连接点252,和从基座构件210和肋构件218延伸的下部头盔连接点254。这对下部头盔连接点252和254可与一条带或多个条带(未示出)连接,所述条带装配有从中穿过的维可牢(VELCRO<sup>®</sup>)或其他钩环型附件,以将组装的通气面罩10固定到患者的头部或颈部。在另外的示例性实施例中,界面构件220可直接连接到基座构件210而不是通过肋构件212、214、216和218,使得在肋构件之间的空间或窗口可被排除。

[0045] 框架200可进一步包含衬垫构件240,所述衬垫构件大致水平地延伸,且包含在相反端处的上部头盔连接点242和244,所述相反端也可连接于一个条带或多个条带(未示出),所述条带装配有从中穿过的维可牢(VELCRO<sup>®</sup>)或其他钩环型附件。衬垫构件240可包含在接合患者的前额的下侧上的泡沫衬垫。当紧紧地用条带就位时,衬垫构件240可稳定组装的通气面罩10的位置。框架200的臂构件230具有第一端232和相反的第二端234。第一端232连接到基座构件210,且第二端234经铰链236连接到衬垫构件240。通过放松连接到下部头盔连接点252和254的所述一个条带或多个条带(未示出),臂构件230可相对于衬垫构件240绕铰链236枢转,使得组装的通气面罩10的面罩本体100和框架200的对应部件可远离患者的面部移动,以在衬垫构件240保持固定到患者的前额时至少暴露出患者的口部和鼻子。因此,在没有将通气面罩10整个地从患者移除的情况下,患者可口服药物、食物或饮料。

[0046] 框架200通常可以是稍稍刚性的非柔的材料,比如硅树脂或比如聚丙烯的塑料。如图1中进一步所示,组装的通气面罩10的框架200连接到面罩本体100的外表面,且刚性地支

撑面罩本体100。基座构件210被配置成具有与在面罩本体100的上部部分处的侧壁120的形状共形的形状,且具有能紧紧地装配在组装的通气面罩10的切口144、146和148以及附加的切口(未示出)内的厚度。

[0047] 亦如图1中所示,弯管300具有可摩擦地连接到柔性管道或导管(未示出)的第一端310,以接收来自通气机、鼓风机或CPAP机(未示出)的可呼吸气体。弯管300还具有第二端320。在弯管300的第二端320处的圆柱形外壁可包含沿所述圆柱形外壁的外周彼此等距间隔开的多个卡扣突出部302、304和306,如图1和5A所示。卡扣突出部302、304和306被配置成与组装的通气面罩10的界面构件220互锁,以使从通气机提供的可呼吸气体经过柔性管道、弯管300和第一开口130流入面罩本体100。弯管300可由刚性塑料材料制成,比如聚丙烯或聚碳酸酯。

[0048] 如图3中所示,面罩本体的侧壁120也可包含多个凹陷区域,比如凹陷区域116和118。凹陷区域116和118可被配置成具有共形的形状和深度,使得相应的肋构件216和218可被紧紧地压配在凹陷区域116和118内,以提供组装的通气面罩10的面罩本体100和框架200之间的进一步连接。虽然未示出,但比如凹陷区域116和118的凹陷区域也可在侧壁120内形成以接收肋构件212和214。

[0049] 图4示出了组装的通气面罩10的局部剖视图,所述通气面罩包含框架200的与面罩本体100互锁的界面构件220,和牢固地固定到框架200的界面构件220的弯管300。如所示,面罩本体100包含基本上呈圆形形状的第一开口130,和可整体地围绕第一开口130设置的沟槽部分132。框架200的界面构件220可包含从其外缘向上延伸的突出缘222,如图4所示,使得突出缘222特征在于基本上具有L形的截面。突出缘222被配置成具有以便压配在面罩本体100的沟槽部分132内的形状和尺寸,以使界面构件220与组装的通气面罩10的面罩本体100互锁且密封。可在整个地围绕第一开口130的沟槽部分132的内壁上形成珠条134,所述珠条也可以是稍稍易弯的材料,比如硅树脂。随着突出缘222压配在沟槽部分132内,珠条134被压缩,在组装的通气面罩10的界面构件220和面罩本体100之间形成O形环式密封。

[0050] 如图4中进一步所示,在弯管300的第二端320处的卡扣突出部302与组装的通气面罩10的界面构件220互锁。也就是,界面构件220被互锁和固定在第二端320附近的卡扣突出部302和基座312之间。虽然在图4中未示出,但弯管300的卡扣突出部304和306也与界面构件220互锁。另外,弯管300可包含从在第二端320附近的基座112处的外壁向上且径向向外延伸的凸缘308。凸缘308可被配置成一旦卡扣突出部302、304和306与组装的通气面罩10的界面构件220互锁就位,就保持且迫使面罩本体100的沟槽部分132抵靠界面构件220的突出缘222,以将突出缘222和沟槽部分132进一步固定和密封在一起。

[0051] 图5A和5B示出了弯管300的前视和右侧透视图,所述弯管包含第一端310和第二端320、凸缘308、基座312和沿着第二端320附近的圆柱形外壁的外周彼此等距间隔开的卡扣突出部302、304和306。虽然示出了三个卡扣突出部302、304和306,但在另外的实施例中,弯管300可包含沿所述圆柱形外壁的外周彼此等距间隔开的各种圆周长度的任何数目个卡扣突出部。在另外的实施例中,可围绕圆柱形外壁整个外周设置单个连续的卡扣突出部。

[0052] 图6A和6B示出了根据另一示例实施例的没有弯管凸缘的弯管400的前视和右侧透视图。如所示,弯管400包含第一端410和第二端420、基座412和沿着在第二端420附近的圆柱形外壁的外周彼此等距间隔开的卡扣突出部402、404和406。虽然示出了三个卡扣突出部



402、404和406,但在另外的实施例中,弯管400可包含沿所述圆柱形外壁的外周彼此等距间隔开的各种圆周长度的任何数目个卡扣突出部。在另外的实施例中,可围绕圆柱形外壁整个外周设置单个连续的卡扣突出部。在另外的实施例中,弯管400被用在组装的通气面罩10中代替如图4中所示的弯管300,突出缘222被压配在沟槽部分132中,以使界面构件220与组装的通气面罩10的面罩本体100互锁且密封,而没有通过弯管凸缘被附加地保持在一起。

[0053] 图7示出了一示例实施例的卷吸式弯管500的左侧透视图。如所示,卷吸式弯管500包含第一端510和第二端520、卡扣突出部504和506以及至少一个附加的卡扣突出部(未示出)(比如图5A和5B中所示的卡扣突出部302)、凸缘508、基座512、卷吸式阀开口530和卷吸式阀片540。作为安全特征,在通气机、鼓风机或CPAP机(未示出)故障或电力中断的情况下,卷吸式阀片540将释放且使卷吸式阀开口530打开通向大气,使患者能够呼吸。卷吸式弯管500可被用在组装的通气面罩10中代替例如图1和4中所示的弯管300,且在进一步的示例实施例中,可在具有或没有凸缘508的情况下提供任何数目个卡扣突出部。

[0054] 图8示出了一示例实施例的卷吸式呼气弯管600的左侧透视图。如所示,卷吸式呼气弯管600包含第一端610和第二端620、卡扣突出部604和606以及至少一个附加的卡扣突出部(未示出)(比如图5A和5B中所示的卡扣突出部302)、凸缘608、基座612、卷吸式阀开口630、卷吸式阀片640、帽盖650和呼气孔660。如相对于图7所示,作为安全特征,在通气机、鼓风机或CPAP机(未示出)故障或电力中断的情况下,卷吸式阀片640将释放且使卷吸式阀开口630打开通向大气,使患者能够呼吸。另外,帽盖650是用于近侧压力截止端口的帽盖,所述端口允许连接用于测量组装的通气面罩10内压力的目的的柔性管道(未示出)。所述柔性管道的另一端可连接到通气机或压力监控装置(未示出)。而且,呼气孔660将呼出的二氧化碳从卷吸式呼气弯管600排出。卷吸式呼气弯管600可被用在组装的通气面罩10内代替例如图1和4中所示的弯管300,且在进一步的示例实施例中可在具有或没有凸缘608的情况下提供任何数目个的卡扣突出部。

[0055] 现在将参照图1-4描述组装通气面罩10的方法。通气面罩10可被视为从单独的部件组装,所述部件包含面罩本体100、框架200和弯管300。如前所述,面罩本体100可由稍稍易弯的柔性材料制成,所述柔性材料可容易地弯曲和被操纵,相反,框架200可由稍稍刚性的非柔性材料制成。

[0056] 首先,从呼吸回路的柔性管道或导管断开连接的弯管300可经第一开口130插入,且放置在面罩本体100的内部内。然后框架200可通过将基座构件210的对应部分插入切口或沟槽区段144、146和148以及任何附加的切口而连接到面罩本体100的外表面。突出缘222可被压配在围绕面罩本体100的第一开口130设置的沟槽部分132内,使得随着珠条134被压缩,界面构件220可与面罩本体100互锁且密封。肋构件212、214、216和218可被紧紧地压配在对应的凹陷区域,比如图3中所示的凹陷区域116和118。此后,之前放置在面罩本体100的内部内、处于断开连接状态的弯管300的第一端310可穿过由界面构件220形成的开口而被抓握,且弯管300可被从面罩本体100内沿图4中所示的箭头A的方向向外拉。在弯管300被从面罩本体100拉动时,界面构件220可沿弯管300的外壁滑动,然后滑动越过卡扣突出部302、304和306,且滑入卡扣突出部302、304和306与基座312之间的空间中。在这种状态,界面构件可与卡扣突出部302、304和306互锁。而且,在弯管300的第二端320处的凸缘308使面罩本体100的沟槽部分132保持抵靠突出缘222,进一步密封界面构件220和面罩本体100。

[0057] 根据这一示例实施例,因为通气面罩10可通过从面罩本体100内拉动或操纵而从内到外地与界面构件220互锁,所以,在通气面罩10工作期间在面罩本体100内产生的治疗压力牢固地密封弯管300和面罩本体100。而且,因为弯管300与界面构件220(是稍稍刚性的非柔性材料)互锁,代替直接连接到比如面罩本体100的材料的更易弯的材料,弯管300可更牢固地固定到通气面罩10,从而防止弯管300断开连接,且防止在通气面罩10工作期间被治疗压力向外推的弯管300导致的来自通气面罩10的小泄露。

[0058] 虽然在本文中已经描述和示出了若干发明性的实施例,但本领域的普通技术人员将容易地想象到多种其他的装置和/或结构以执行本文所述的所述功能和/或获得所述结果和/或所述优点中的一个或多个,且这些变化和/或修改中的每一个被认为在本文所述的发明性实施例的范围内。更一般而言,本领域的技术人员将容易地理解,本文所述的全部参数、尺寸、材料和配置指的是示例性的,且实际的参数、尺寸、材料和/或配置将取决于使用所述的发明性教导的具体应用。本领域的普通技术人员将认识到或能够确定在至多使用常规试验的情况下与本文中描述的具体的发明性实施例等效的许多等效物。所以,应当理解的是,前面的实施例仅是通过示例的方式给出的,且在所附的权利要求及其等效物的范围内,发明性实施例可以不同于具体描述和主张的其他方式来实施。本发明公开的发明性实施例涉及本文中描述的每个单独的特征、系统、物品、材料、装备和/或方法。此外,如果这些特征、系统、物品、材料、装备和/或方法不是互相矛盾的,则这些特征、系统、物品、材料、装备和/或方法中的两个或更多个的任何组合被包含在本发明公开的发明性范围内。

[0059] 例如,组装的通气面罩10可以被配置成具有围绕患者的口部和鼻子两者的尺寸和形状。在另外的示例实施例中,通气面罩10可被配置成具有仅围绕患者的口部或仅围绕患者的鼻子的尺寸和形状。

[0060] 所有的定义,如本文中定义和使用的,应当被理解为控制在词典定义、通过引用方式并入的文献中的定义,和/或所定义的术语的普通含义上。

[0061] 不定冠词“一”和“一个”,如在本文的说明书和权利要求中使用的,除非清楚地指示相反,应当被理解为指的是“至少一个”。

[0062] 词语“和/或”,如在本文的说明书和权利要求中使用的,应当被理解为如此相连的元件(即,在某些情况下联合出现且在其他情况下分离地出现的元件)中的“任一个或两个”。以“和/或”列举的多个元件应当被以相同的方式解释,即,如此相连的元件中的“一个或多个”。其他元件可任选地不同于通过“和/或”句来具体标识的元件而呈现,无论与具体标识的那些元件相关或不相关。因此,作为非限制性示例,对“A和/或B”的引用,当与比如“包括”的开放式语言联合使用时,在一个实施例中可能指的是仅A(任选地包含除了B之外的元件);在另一实施例中,可能指的是仅B(任选地包含除了A之外的元件);在另一实施例中,可能指的是A和B两者(任选地包含其他元件);等等。

[0063] 如在本文的说明书和权利要求中,“或”应当被理解为具有与如上定义的“和/或”相同的含义。例如,当分离列举的项时,“或”或“和/或”应当被解释为包含性的,即包含多个或列举的元件中的至少一个,而且包含多于一个,以及任选地,包含附加的未列举的项。仅在术语清楚地指示相反时,比如“仅其中的一个”或“确切地其中的一个”,或,“由…构成”(当在权利要求中使用时),将指的是包含多个或列举的元件中的确切地一个元件。通常,在前面是排他性术语,比如“任一个”、“其中的一个”、“仅其中的一个”、或“确切地其中的一

个”时,如本文中使用的术语“或”应仅解释为指的是排他性的备选(即,“一个或另一个但不是两者”)。当在权利要求中使用时,“基本上由…构成”应当具有专利法领域中使用的普通含义。

[0064] 如在本文的说明书和权利要求中使用的,短语“至少一个”(涉及一个或多个元件的列举)应当被理解为指的是从列举的元件中的任何一个或多个元件中选择的至少一个元件,但不必包含在列举的元件中具体列举的每个和每一元件中的至少一个,且不排除列举的元件中的任何元件组合。这个定义还允许除了词语“至少一个”所指的在列举的元件中明确标识的元件之外,元件可任选地存在,无论与具体标识的那些元件相关或不相关。因此,作为非限制性示例,“A和B中的至少一个”(或,等效地,“A或B中的至少一个”,或等效地,“A和/或B中的至少一个”),在一个实施例中,可能指的是至少一个,A(任选地包含一个以上),不存在B(且任选地包含除了B之外的元件);在另一个实施例中,可能指的是至少一个,B(任选地包含一个以上),不存在A(且任选地包含除了A之外的元件);在另一实施例中,指的是至少一个,A(任选地包含一个以上),和至少一个,B(任选地包含一个以上)(且任选地包含其他元件);等等。

[0065] 还应当理解的是,除非清楚地指示相反,在本文主张的包含一个步骤或动作以上的任何方法中,所述方法的步骤或动作的顺序不必限于其中记载的所述方法的步骤或动作的顺序。

[0066] 在权利要求中,以及在上面的说明书中,所有的连接词,比如“包括”、“包含”、“载有”、“具有”、“含有”、“涉及”、“保持”、“由…组成”等应当被理解为开放式的,即,指的是包含但不限于。仅连接词“由…构成”和“基本上由…构成”应当分别是封闭的或半封闭的连接词,如美国专利局专利审查程序手册,211章中记载的。

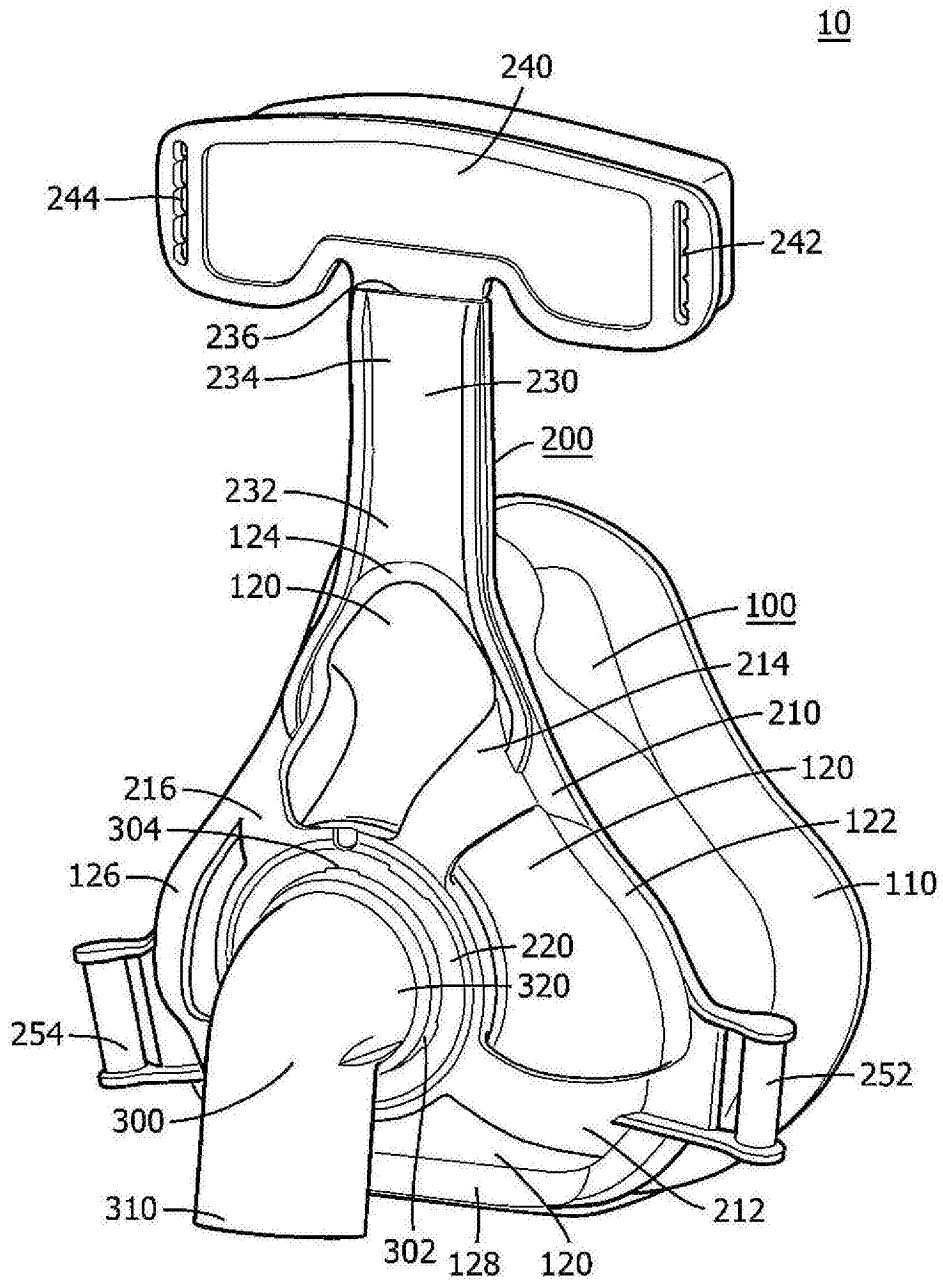


图1

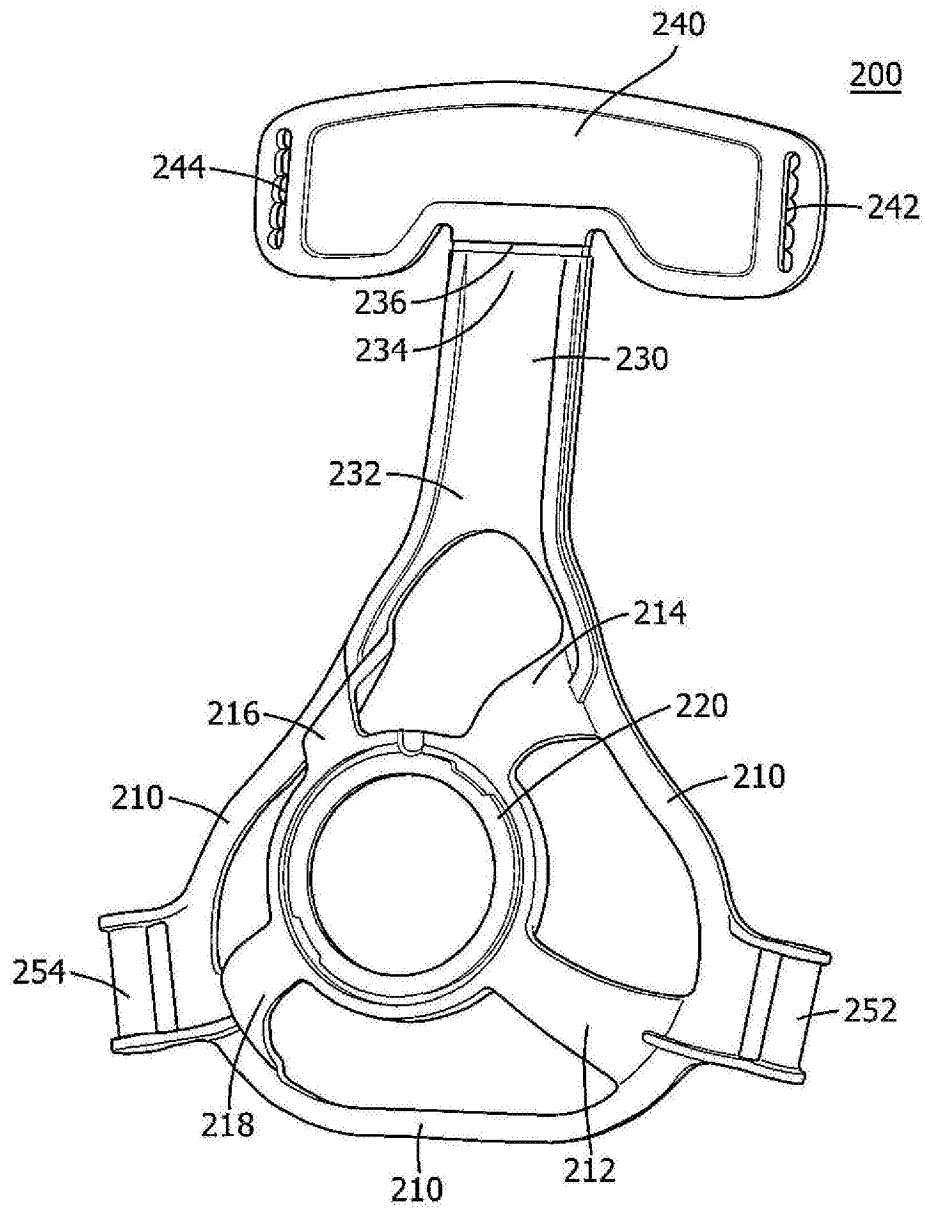


图2

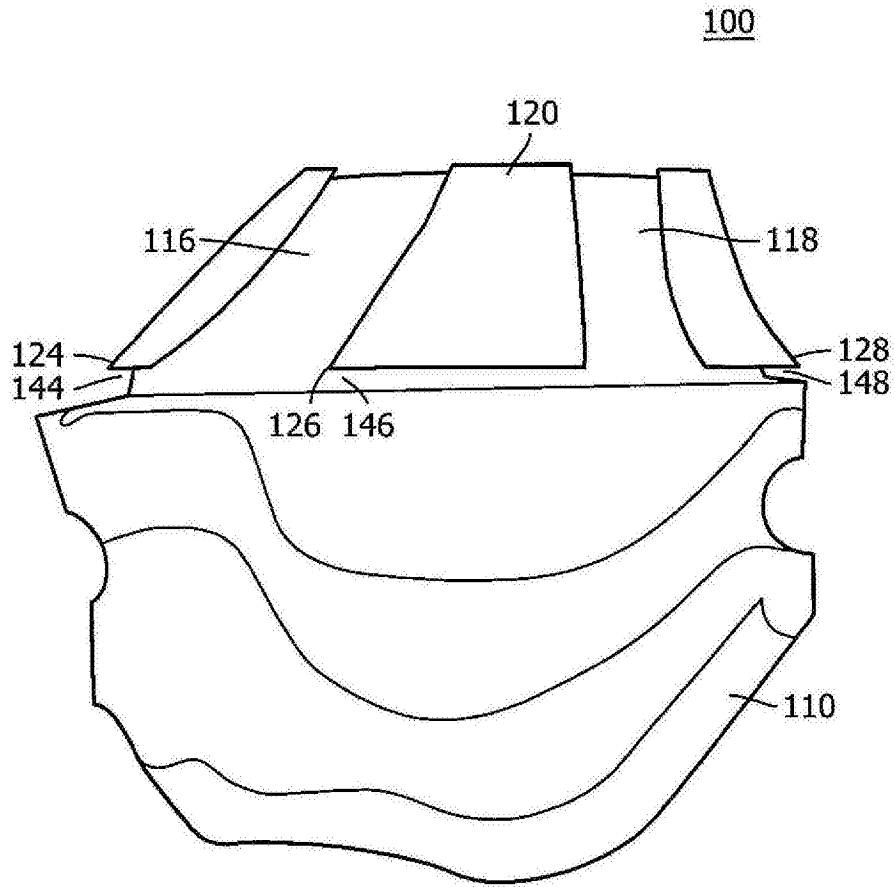


图3

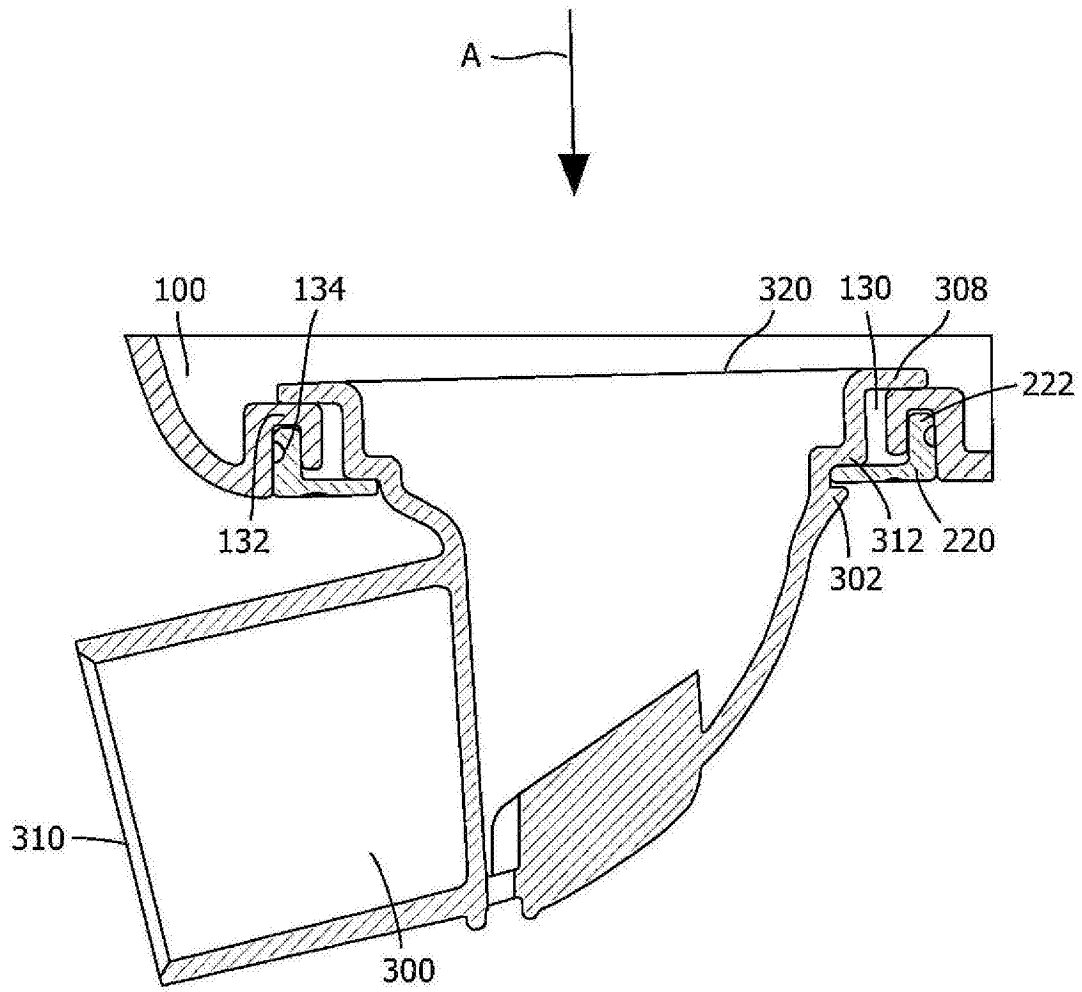


图4

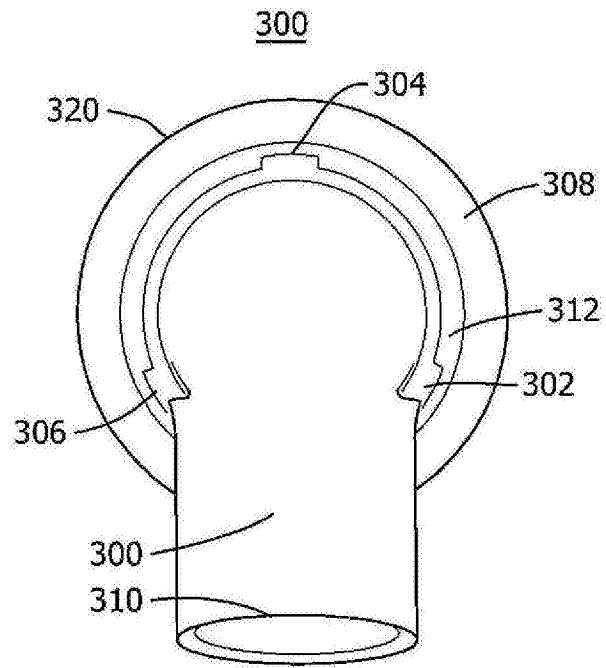


图5A

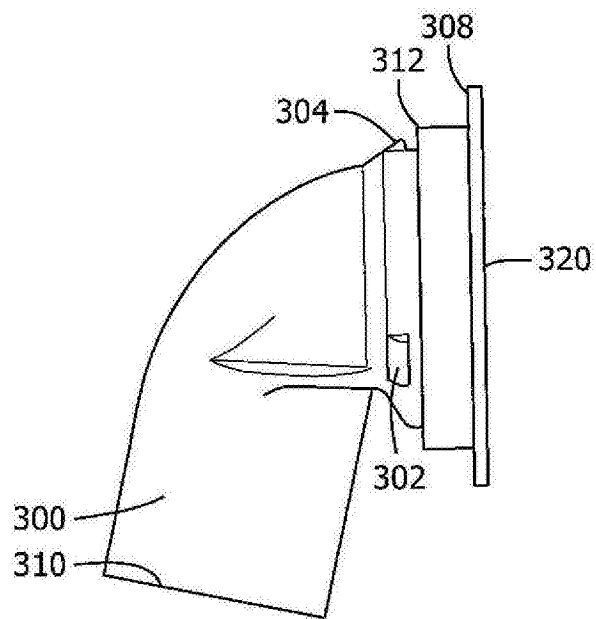


图5B



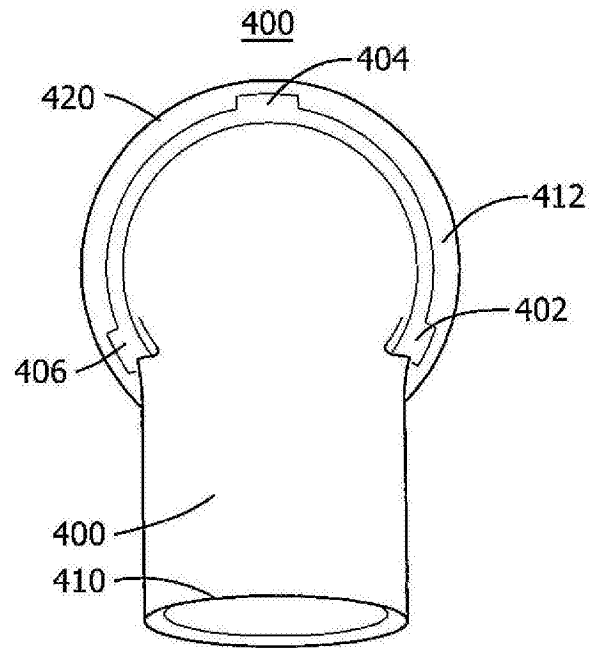


图6A

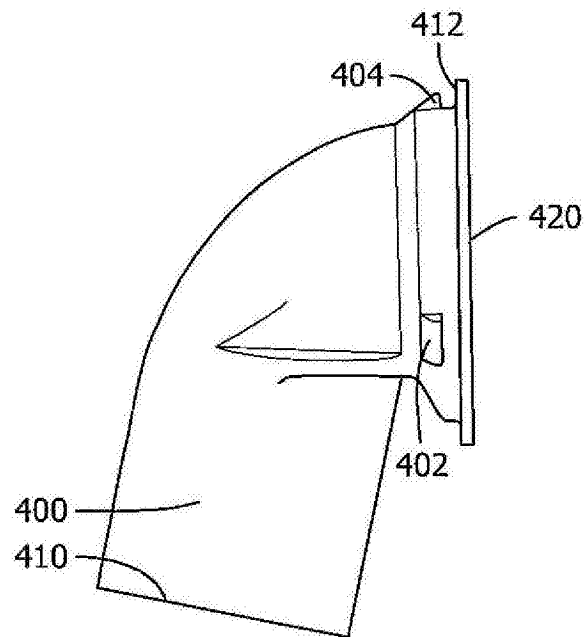


图6B

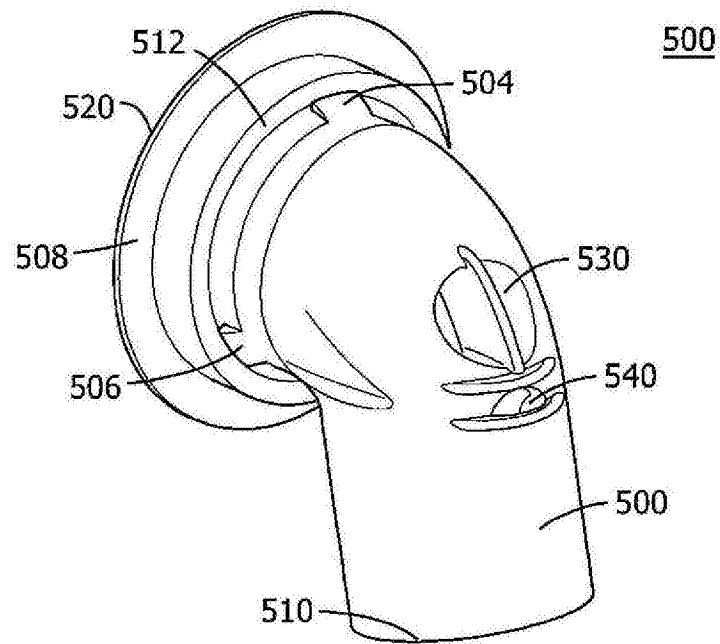


图7

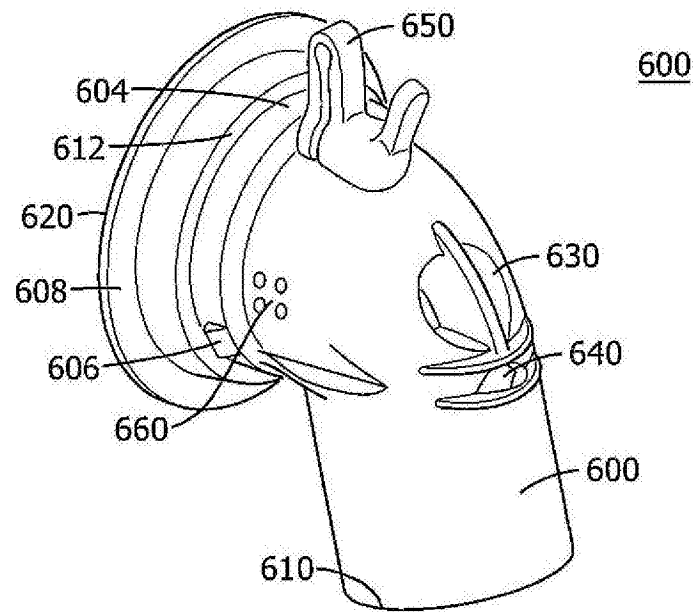


图8