



(10) 授权公告号 CN 109862932 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 201780065471.2

(22) 申请日 2017.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109862932 A

(43) 申请公布日 2019.06.07

(30) 优先权数据  
62/401,063 2016.09.28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.04.23

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/NZ2017/050126 2017.09.28

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/063009 EN 2018.04.05

(73) 专利权人 费雪派克医疗保健有限公司  
地址 新西兰奥克兰

(72) 发明人 J·B·霍金 P·F·佩雷拉  
B·M·沃斯

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127  
专利代理师 王小东 黄纶伟

(51) Int.Cl.  
A61M 16/06 (2006.01)

(56) 对比文件  
W0 2007/053878 A1, 2007.05.18  
CN 1623610 A, 2005.06.08  
W0 2016/043603 A1, 2016.03.24

审查员 胡楠

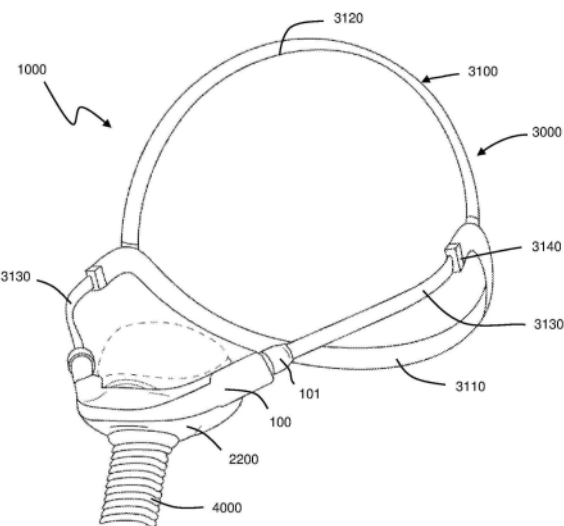
权利要求书2页 说明书19页 附图23页

(54) 发明名称

用于头帽的箍

(57) 摘要

所公开的设备、方法和系统涉及一种用于呼吸系统的头帽组件,其中所述头帽组件包括至少部分地由弹性体材料形成的箍。所述箍被构造成在张力作用下拉伸以将所述箍附接到所述头帽组件。



1. 一种用于呼吸系统的患者接口的头帽组件,其中所述头帽组件包括用于围绕使用者头部缠绕的至少一条带和连接到所述至少一条带的端部的轭,其中所述轭至少部分地由允许所述轭拉伸和挠曲的弹性体材料形成,并且其中所述轭包括:位于两个侧部区域之间的中间区域,所述侧部区域终止于所述轭的远端;第一接合构件,所述第一接合构件被构造成与所述患者接口的框架的第一保持构件接合;以及第二接合构件,所述第二接合构件被构造成与所述框架的第二保持构件接合,并且其中所述轭被构造成在张力作用下保持至所述框架。

2. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述头帽组件包括连接到一对前带的后带,并且其中所述轭的所述远端被构造成连接到所述前带的自由端。

3. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭完全由弹性体材料形成。

4. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭包括上表面、下表面、前表面和后表面,并且其中在所述轭的所述上表面和/或所述下表面和/或所述后表面上设置有一对阶梯区域,每个阶梯区域将所述中间区域与每个侧部区域分开。

5. 根据权利要求4所述的头帽组件,其中,每个阶梯区域均包括将所述中间区域与所述侧部区域分开的过渡壁,其中,每个过渡壁均形成抵靠表面,所述抵靠表面被构造成与患者接口的框架的沟槽内的对应抵靠表面对准。

6. 根据权利要求5所述的头帽组件,其中,所述抵靠表面面向彼此并且朝向所述轭的远端向外倾斜。

7. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭的所述侧部区域基本上是刚性的。

8. 根据权利要求7所述的头帽组件,其中,所述轭的每个侧部区域均包括垫片盒壳体。

9. 根据权利要求8所述的头帽组件,其中,所述轭包括至少一个收集室以接纳来自能自动调节的头帽系统的一个或多个丝线。

10. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭的每个远端均连接到头帽连接器组件,所述头帽连接器组件包括垫片盒壳体和连接器,所述连接器被构造成连接到所述头帽组件的前带。

11. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭的每个远端均连接到被构造成连接到所述头帽组件的前带的连接器。

12. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭包括基本上修圆的边缘。

13. 根据权利要求1所述的头帽组件,其中,所述轭的所述接合构件包括孔,并且所述保持构件包括被构造成接纳在所述孔内的臂。

14. 一种呼吸系统,该呼吸系统包括患者接口,所述患者接口包括面罩组件和权利要求1所述的头帽组件。

15. 根据权利要求14所述的呼吸系统,其中,所述面罩组件包括密封件和框架组件,并且其中所述框架包括前表面和后表面,所述框架的所述前表面包括横跨所述框架横向延伸的轭沟槽,所述轭沟槽被构造成接纳所述头帽组件的所述轭。

16. 根据权利要求15所述的呼吸系统,其中,所述轭沟槽包括上表面、下表面和后表面,其中所述上表面和下表面的边缘各自形成唇缘以限定所述轭 沟槽的前开口,并且其中所述轭 沟槽的所述唇缘朝彼此伸出,使得所述唇缘之间的最大距离小于所述轭 沟槽的所述上表面和所述下表面之间的最大距离。

17. 根据权利要求16所述的呼吸系统,其中,所述轭 沟槽的所述上表面和所述下表面沿着所述轭 沟槽的长度的至少一部分基本上是凹形的,以为所述轭 沟槽提供基本上C形的横截面。

18. 根据权利要求14所述的呼吸系统,其中,所述轭沟槽包括被构造成将所述轭保持在所述轭 沟槽内的一个或多个保持构件。

19. 根据权利要求18所述的呼吸系统,其中,每个保持构件 包括突片,当所述轭位于所述轭 沟槽内时,所述突片至少部分地横跨所述轭沟槽伸出并位于所述轭的前方。

20. 根据权利要求14所述的呼吸系统,其中,所述面罩组件包括框架,所述框架包括前表面和后表面,并且其中一个或多个保持构件从所述框架的所述前表面伸出,以与所述轭的一个或多个接合构件接合。

21. 根据权利要求14所述的呼吸系统,其中,所述面罩组件包括框架,所述框架包括从所述框架的左侧和右侧伸出的一对臂,并且所述轭包括至少一对孔,并且其中所述一对孔之间的距离小于所述一对臂之间的距离。

22. 一种将轭附接到患者接口的方法,该方法包括以下步骤:

使所述轭的位于所述轭的第一端处或附近的第一接合构件与位于所述患者接口的第一侧的第一保持构件接合,以在第一锚定点处将所述轭保持到所述患者接口;

靠着所述第一锚固点拉动所述轭并且沿着所述轭的长度拉伸所述轭,直到位于所述轭的第二端处或附近的第二接合构件基本上与位于所述患者接口的第二侧的第二保持构件对准;

当所述轭保持在张力作用下时,使所述第二保持构件与所述第二接合构件接合;以及释放所述轭。

## 用于头帽的轭

### 技术领域

[0001] 本公开总体涉及用于向患者提供呼吸治疗的呼吸系统。更具体地，本公开涉及一种用于在呼吸系统中使用的轭和头帽组件。

### 背景技术

[0002] 呼吸面罩用于为患有多种呼吸系统疾病或病症中任一种疾病或病症的人的气道提供呼吸治疗。此类疗法可包括但不限于持续正压通气 (CPAP) 治疗和无创通气 (NIV) 治疗。

[0003] CPAP治疗可用于医治阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA)，这是这样一种状态：患者的气道在睡眠期间间歇性地塌陷，一段时间阻止患者呼吸。呼吸停止或呼吸暂停导致患者醒来。重复和频繁的呼吸暂停可能导致患者难得实现完整和恢复性的睡眠。

[0004] CPAP治疗涉及经由呼吸面罩向患者的气道输送持续的正气压供应。持续正压充当患者气道内的展架，这种展架将气道固定在打开位置，使得患者的呼吸和睡眠不会中断。

[0005] 呼吸面罩通常包括患者接口和头帽，其中患者接口被构造成经由衬垫模块向患者的气道输送连续的正气压供应，该衬垫模块通常包括密封件和框架组件。衬垫模块的密封件被构造成在患者的鼻子和/或嘴中或周围形成气密密封。呼吸面罩有多种款式可供应用，包括全面部、鼻腔、直接鼻腔和口腔面罩，它们与鼻子和/或嘴形成气密密封。衬垫模块借助头帽保持在患者面部的适当位置。为了维持气密密封，头帽应该为患者接口提供支撑，使得其在使用期间相对于患者的面部保持在稳定的位置。这种呼吸面罩也可用于提供NIV和其它治疗。

[0006] 如图1中所示，可以使用轭在头帽和衬垫模块之间形成连接点。轭包括位于两个远端之间的中间区域，每个远端通常均附接到头帽的前带的自由端。包括轭的头帽通常可称为闭合环头帽，因为头帽的后带、前带和轭连接在一起而形成闭合环。轭的形状和宽度确定轭的端部（以及头帽的前带的连接）相对于患者面部的位置。如果轭太平太宽，可能会产生力矩臂，这会降低衬垫模块在患者面部上的稳定性（如图2中所示）。如果患者头部较小或面部特别窄，则可能会加剧这个问题。为了克服这个问题，轭可以弯曲，从而使轭的端部更靠近患者的面部定位（如图3中所示）。但是，如果轭太弯曲，端部可能会深入患者的脸颊，当患者的移动向轭施加旋转力时（如图3中的虚线所示）尤为如此。如果轭端部具有大的头部或基本平坦的面部轮廓，则轭的端部也会深入患者的脸颊。

### 发明内容

[0007] 本文中描述的系统 and 装置具有创新的方面，其中没有一个是必不可少的或者单独地负责它们的期望属性。在不限制权利要求的范围的情况下，现在将概述一些有利特征。

[0008] 在第一方面中，本发明提供了一种用于呼吸系统的患者接口的头帽组件，其中所述头帽包括用于围绕使用者头部缠绕的至少一条带和连接到所述至少一条带的端部的轭，其中所述轭至少部分地由弹性体材料形成，并且其中所述轭包括至少一个接合构件，该至少一个接合构件被构造成附接到所述患者接口的至少一个保持构件。

[0009] 优选地,所述头帽组件包括连接到一对前带的后带,并且其中所述轭包括位于两个侧部区域之间的中间区域,所述侧部区域终止于所述轭的远端,并且其中所述轭的所述远端被构造成连接到所述前带的自由端。

[0010] 可选地,所述轭完全由弹性体材料形成。

[0011] 在一种形式中,所述轭包括上表面、下表面、前表面和后表面,并且其中在所述轭的所述上表面和/或所述下表面和/或所述后表面上设置有一对阶梯区域,每个阶梯区域将所述中间区域与每个侧部区域分开。可选地,每个阶梯区域均包括将所述中间区域与所述侧部区域分开的过渡壁,其中每个过渡壁均形成抵靠表面,所述抵靠表面被构造成与患者接口的框架的沟槽内的对应抵靠表面对准。优选地,所述抵靠表面面向彼此并且朝向所述轭的远端向外倾斜(或成角度)。

[0012] 在一种形式中,所述轭的所述侧部区域基本上是刚性的。

[0013] 可选地,所述轭的每个侧部区域均包括垫片盒壳体。在一种形式中,所述轭包括至少一个收集室以接纳来自能自动调节的头帽系统的一个或多个丝线。

[0014] 在一种形式中,所述轭包括远端,并且每个远端均连接到头帽连接器组件,所述头帽连接器组件包括垫片盒壳体和连接器,所述连接器构造成连接到所述头帽组件的前带。

[0015] 在另一种形式中,所述轭包括远端,并且每个远端均连接到被构造成连接到所述头帽组件的前带的连接器。

[0016] 可选地,所述轭包括基本上修圆的边缘。

[0017] 在一种形式中,所述轭的所述接合构件包括孔,并且所述保持构件包括被构造成接纳在所述孔内的臂。

[0018] 在第二方面中,本发明提供了一种呼吸系统,该呼吸系统包括患者接口,所述患者接口包括面罩组件和前述权利要求中任一项所述的头帽组件。

[0019] 在一种形式中,所述面罩组件包括密封件和框架组件,并且其中所述框架包括前表面和后表面,所述框架的所述前表面包括横跨所述框架横向延伸的轭沟槽,所述轭沟槽被构造成接纳所述头帽组件的所述轭。

[0020] 可选地,所述轭沟槽包括上表面、下表面和后表面,其中所述上表面和下表面的边缘各自形成唇缘以限定所述沟槽的前开口,并且其中所述沟槽的所述唇缘朝彼此伸出,使得所述唇缘之间的最大距离小于所述沟槽的所述上表面和所述下表面之间的最大距离。

[0021] 在一种形式中,所述沟槽的所述上表面和所述下表面沿所述沟槽的长度的至少一部分基本上是凹形的,以为所述沟槽提供基本上C形的横截面。

[0022] 优选地,所述轭沟槽包括被构造成将所述轭保持在所述沟槽内的一个或多个保持构件。

[0023] 可选地,每个保持特征包括突片,当所述轭位于所述沟槽内时,所述突片至少部分地横跨所述轭沟槽伸出并位于所述轭的前方。

[0024] 在一种形式中,所述面罩组件包括框架,所述框架包括前表面和后表面,并且其中一个或多个保持构件从所述框架的所述前表面伸出,以与所述轭的一个或多个接合构件接合。

[0025] 可选地,所述面罩组件包括框架,所述框架包括从所述框架的左侧和右侧伸出的一对臂,并且所述轭包括至少一对孔,并且其中所述一对孔之间的距离小于所述一对臂之

间的距离。

[0026] 在一种形式中,每个轭孔提供通向设置在轭上的袋或环的入口,并且每个臂均被构造造成穿过相应的轭孔以与所述袋或环接合。

[0027] 在第三方面中,本发明提供了一种将轭附接到患者接口的方法,该方法包括以下步骤:使所述轭的位于所述轭的第一端处或附近的第一接合构件与位于所述患者接口的第一侧的第一保持构件接合,以在第一锚定点处将所述轭保持到所述患者接口;靠着所述第一锚定点拉动所述轭,直到位于所述轭的第二端处或附近的第二接合构件与位于所述患者接口的第二侧的第二保持构件基本对准;当所述轭保持在张力作用下时,将所述第二保持构件与所述第二接合构件接合;以及释放所述轭。

[0028] 本文还公开了一种用于呼吸系统的头帽组件。所述头帽组件包括连接到一对前带的后带和至少部分由弹性体材料形成的轭。所述轭包括位于两个侧部区域之间的中间区域,所述侧部区域终止于所述轭的远端。所述轭的所述远端被构造造成连接到所述前带的自由端。

[0029] 在一种形式中,所述轭完全由弹性体材料形成。

[0030] 在一种形式中,所述轭包括上表面、下表面、前表面和后表面。在所述轭的所述上表面和/或所述下表面和/或所述后表面上可以设置有一对阶梯区域,每个阶梯区域将所述中间区域与每个侧部区域分开。在一种形式中,每个阶梯区域均包括将所述中间区域与所述侧部区域分开的过渡壁。所述过渡壁形成抵靠表面,所述抵靠表面被构造造成与患者接口的框架的沟槽内的对应抵靠表面对准。可选地,所述抵靠表面在从所述轭的所述前表面到所述后表面的方向上朝彼此倾斜(或成角度)。

[0031] 在一种形式中,所述轭的所述侧部区域基本上是刚性的。

[0032] 优选地,所述轭的每个侧部区域均包括垫片盒壳体。在这种形式中,所述轭可以包括至少一个收集室以接纳来自能自动调节的头帽系统的一个或多个丝线。

[0033] 在一种形式中,所述轭的每个远端均连接到头帽连接器组件,所述头帽连接器组件包括垫片盒壳体和带连接器,所述带连接器被构造造成连接到所述头帽组件的前带。另选地,所述轭的每个远端均连接到被构造造成连接到所述头帽组件的前带的连接器。

[0034] 在一种形式中,所述轭可以包括基本上修圆的边缘。在该形式中,所述轭可以被构造造成与具有轭沟槽的框架接合,该轭沟槽包括大致C形的横向截面。

[0035] 本文中公开了一种呼吸系统,该呼吸系统包括患者接口,该患者接口包括衬垫模块和本发明第一方面的头帽组件。

[0036] 在一种形式中,所述衬垫模块包括密封件和框架组件。框架可以包括前表面和后表面,所述框架的前表面包括横跨所述框架横向延伸的轭沟槽。所述轭沟槽可以被构造造成接收所述头帽组件的轭。

[0037] 在一种形式中,所述轭沟槽包括上表面、下表面和后表面。所述上表面和所述下表面的边缘可各自形成唇缘以限定所述沟槽的前开口。所述沟槽的唇缘可以朝向彼此伸出,使得唇缘之间的距离小于所述沟槽的所述上表面和所述下表面之间的最大距离。可选地,所述沟槽的所述上表面和所述下表面沿着所述沟槽的至少一部分长度基本上是凹形的,以为沟槽提供基本上“C形”的横截面。

[0038] 在一种形式中,所述轭沟槽包括多个保持特征,所述多个保持特征内构造造成将所

述轭保持在所述沟槽内。每个保持特征均可以可选地包括突片,当轭位于沟槽内时,所述突片至少部分地横跨所述轭沟槽伸出并且位于所述轭的前方。

[0039] 本文中公开了一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括如本文中所公开的框架和本文公开的轭。所述框架和所述轭可以包括如本文中所述的任何特征或特征的组合。

[0040] 现在将参考附图描述系统、部件以及组装和制造方法的实施方式,其中,相同的附图标记始终表示相同或相似的元件。尽管下面公开了若干实施方式、实施例和图示,但是本领域普通技术人员将理解,本文中描述的发明超出了具体公开的实施方式、实施例和图示,并且可以包括本发明的其它用途和明显的变型及其等价物。在此呈现的描述中使用的术语不是为了仅仅因为它与本发明的某些特定实施方式的详细描述一起使用就以任何有限或限制的方式解释。此外,本发明的实施方式可以包括若干新颖特征,并且没有单个特征单独负责其期望的属性或者对于实践本文所述的发明是必不可少的。

[0041] 某些术语可以仅用于参考目的而在以下描述中使用,因此不是为了进行限制。例如,诸如“上方”和“下方”之类的术语指的是所参考的附图中的方向。

[0042] 诸如“顶部”、“底部”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“后”和“侧面”之类的术语在一致但任意的参考系内描述了部件或元件的一部分的取向和/或位置,通过参考描述所讨论的部件或元件的文本和相关附图可以清楚这方面。此外,诸如“第一”、“第二”、“第三”之类的术语可用于描述单独的部件。这样的术语可以包括上面具体提到的词语、其衍生词和类似含义的词语。

## 附图说明

[0043] 图1是面罩组件的立体图,该面罩组件包括具有轭的头帽组件、密封组件和框架组件;

[0044] 图2是患者接口的示意性平面图,该患者接口包括用于将头帽连接到接口的衬垫模块的轭,并且该图示出了配合不良的轭可以如何相对于患者的面部偏移;

[0045] 图3是患者接口的另一示意性平面图,该图示出了配合不良的轭可以如何相对于患者的面部偏移;

[0046] 图4是具有轭沟槽的一种形式的框架的前视图;

[0047] 图5是图4的框架的前视图,其中轭连接在轭沟槽内;

[0048] 图6是一种形式的轭的俯视图,该轭在其上表面、后表面和下表面上具有阶梯区域,并且该图示出了隐藏的细节,这些隐藏的细节包括垫片盒壳体 and 位于轭主体内的一对中空收集室;

[0049] 图6A是沿图6的轭的线B-B剖切的侧剖面图,并且示出了轭内的管状收集室;

[0050] 图7是一种形式的轭的后立体图,该轭附接有连接器组件;

[0051] 图8是图7的轭和连接器组件的前立体图;

[0052] 图9是另一种形式的轭和框架的立体图,其中轭是弹性体的并且具有修圆的边缘,该修圆的边缘被构造成配合在具有基本上“C形”横截面的轭沟槽内;

[0053] 图10是一种形式的轭沟槽的示意性横截面侧视图,该轭沟槽具有基本上“C形”的横截面以接纳具有如图7中所示的修圆的边缘的轭;

[0054] 图11是另一种形式的轭和框架的前视图,其中框架包括突片形式的保持特征以将

轭保持在框架的轭沟槽内；

[0055] 图12是一种形式的轭和框架的立体图，其中框架包括呈孔形式的保持构件，并且轭包括呈突起或钩子形式的接合构件，该接合构件被构造成与框架的孔接合以将轭保持到框架；

[0056] 图13是图6的轭的俯视图，该轭具有位于两个侧部区域之间的中间区域，并且该图示出了位于中间区域和侧部区域之间的过渡区域处的倾斜的引导表面；

[0057] 图14是沿图5的线A-A的剖视图，并且示出了具有弯曲沟槽的框架，该弯曲沟槽具有有角度的引导表面以与相应的轭的引导表面接合；

[0058] 图15是各种形式的轭和一种形式的框架的顶部立体图，该框架具有轭沟槽，具有抵靠表面的该轭沟槽与具有基本上相应的抵靠表面的轭接合；

[0059] 图16A至图16C示出了用于将弹性体轭配合在框架的轭沟槽内的方法；

[0060] 图17是侧立体图，其中箭头示出了如何可以使本发明的轭的端部基本竖直地挠曲；

[0061] 图18是附接到一种形式的框架组件的再一种形式的弹性体轭的前立体图；

[0062] 图19是图18的框架组件的侧立体图；

[0063] 图20A至图20C示出了将图18的弹性体轭附接到图18和图19的框架组件的方法；

[0064] 图21是可调节的轭和框架组件的立体图，其中轭提供调节系统以为使用者提供舒适的配合；

[0065] 图22是另一种形式的用于附接到轭的框架的立体图；

[0066] 图23是再一种形式的框架的立体图，该框架提供用于附接到轭的调节系统；

[0067] 图24示出了一种形式的框架组件的一部分和轭的一部分，该轭具有用于与框架的保持构件或臂接合的袋；

[0068] 图25是一种形式的弹性体轭的示意性剖视图，该弹性体轭具有袋或环，该袋或环用于将框架的一部分接纳在该袋或环内；

[0069] 图26是另一种形式的弹性体轭的剖视图，该弹性体轭具有在两层织物之间形成的至少一个袋，并且该图示出了在第一层织物中形成的轭孔以允许保持构件进入到袋的开口；

[0070] 图27示出了另一种形式的框架组件，弹性体轭可以附接到该框架组件，该框架组件包括用于与轭的孔接合的单个保持构件或臂；

[0071] 图28A和图28B示出了将图27的弹性体轭附接到图27的框架的方法；

[0072] 图29是示意性俯视图，其中箭头示出了本发明的轭的端部可以如何基本水平地挠曲；

[0073] 图30A至图30D是可调节头帽组件的垫片盒/方向锁壳体的横截面图，示出了处于锁定构造(图30A和30B)和打开构造(图30C和图30D)的方向锁。

## 具体实施方式

[0074] 参照图4至图29，本发明涉及一种用于向患者提供呼吸治疗的呼吸面罩系统1000。面罩系统1000可以包括患者接口2000，并且还可以包括头帽组件3000。头帽组件3000可以包括弹性体轭100，借助该弹性体轭100将头帽组件3000附接到患者接口2000。轭100可以与



头帽组件3000的一条或多条的带一体地形成,或者轭可以可拆卸地连接到该头帽组件的一条或多条的带。

[0075] 在一种形式中,患者接口2000包括密封件和框架组件。密封件2100可以包括前表面或远侧表面2110以及后表面或近侧表面2120。密封件2100的后表面2120可以被构造成在使用期间基本密封患者的面部。密封件2100可以被构造成配合在患者的嘴、鼻或两者上。在一种形式中,密封件2100包括基本绕患者鼻孔密封的鼻枕。在另一种形式中,患者接口2000是非密封接口,例如构造成用于高流量治疗的鼻套管。

[0076] 患者接口2000的框架2200可以被构造成将患者接口2000附接到头帽组件3000。在一种形式中,如图1、图4、图5和图13中所示,框架2200包括主体2210,主体2210包括第一表面或前表面2211和基本上相对的第二表面或后表面2212。框架2200还可以包括气体入口2220,该气体入口被构造成附接到气体导管4000以经由患者接口1000向患者输送气体。可选地,框架2200还可以包括一个或多个通气出口2200。弹性体轭100通常被构造成将头帽组件3000附接到框架2200。

[0077] 在一种形式中,框架的前表面2211包括轭沟槽210,轭沟槽210被构造成将头帽组件3000的轭的至少一部分接纳在其中。轭沟槽210可以从左到右延伸越过框架2200的前表面2211的至少一部分。

[0078] 如图4、图5和图10中所示,轭沟槽210可以由第一壁211、第二壁212和第三壁213限定,在使用时第一壁211形成上表面,第二壁212形成与第一壁211基本相对的下表面,第三壁213形成在第一壁211和第二壁212之间延伸的后表面。沟槽210可以包括:两个侧部区域210a、210b,每个侧部区域均位于沟槽210的相对端;以及中间区域210c,该中间区域210c基本上位于两个侧部区域210a、210b的中央。

[0079] 在一种形式中,沟槽210的后表面213的高度 $H_2$ 可以基本上由沟槽210的上壁211和下壁212之间的距离限定。在中间区域210c处,沟槽210的最大高度可以小于沟槽210的在一个侧部区域或两个侧部区域210a、210b处的最大高度。例如,沟槽210的上表面211或下表面212可以朝相对的表面212、211弯曲或倾斜,以形成基本上位于沿着沟槽210的长度的中心点处的峰。

[0080] 在一种形式中,如图10中所示,轭沟槽210的前开口214的最大高度 $H_1$ (即,在框架的前表面处,沟槽的相对边缘之间的距离)可小于在轭沟槽210的内部内壁上壁211和下壁212之间的最大高度 $H_2$ 。例如,沟槽开口214的高度 $H_1$ 可以小于沟槽210的后表面213的高度 $H_2$ 。在某些形式中,沟槽开口214的最大高度 $H_1$ 小于仅在沟槽的中间区域210c中的沟槽210的内部的最大高度 $H_2$ 。

[0081] 在一种形式中,轭沟槽210的下表面212可以朝沟槽的后表面213向内倾斜。

[0082] 在一种形式中,轭沟槽的上表面211可以朝沟槽210的后表面213向内倾斜。

[0083] 在一种形式中,轭沟槽210的下表面212可以具有基本上由沟槽的后表面213与下表面212的前边缘212a之间的距离限定的深度,其中下表面212与框架2200的前表面2211相交。在一种形式中,轭沟槽的下表面212的深度在与(将轭保持在轭沟槽内的)保持构件220或抵靠表面221相邻的区域处可以比在沟槽210的中间区域210c的侧向端部处,或者比在沟槽210的侧部区域210a、210b或端部215a、215b处大。在另一种形式中,下表面212的深度可以朝轭沟槽210的端部逐渐减小。

[0084] 在一种形式中,下表面212的深度从邻近轭沟槽210的抵靠表面221的第一深度逐渐减小到轭沟槽210的侧向端部215a、215b处的第二深度。

[0085] 框架2200和轭沟槽210可以从左到右基本上弯曲,以在一定程度上符合患者的鼻子或嘴周围的曲线。另选地或另外地,框架2200和/或轭沟槽210可以朝密封件或患者的面部或者远离密封件或患者的面部从顶部到底部向下倾斜或弯曲。

[0086] 呼吸面罩系统1000的头帽组件3000用于将患者接口2000保持到患者的面部。头帽组件3000通常附接到患者接口2000并且紧紧地围绕患者头部的后部缠绕,以将患者接口2000密封在患者的面部上。

[0087] 如图1、图5至图13、图15至图18、图20A至图20C、图21以及图24至图29中最佳所示,头帽组件1000可以包括弹性体轭或收集器100,该弹性体轭或收集器100被构造成将头帽组件3000附接到患者接口2000的框架2100。该轭被构造成在张力下拉伸以将轭附接到头帽组件。

[0088] 弹性体轭100可以是可拉伸的和/或柔韧的,并且还可以被构造成附接到头帽组件3000的带3100。在图1所示的实施方式中,头帽组件3000包括带3100的组件,带3100的组件包括:后带3110,该后带3110被构造成缠绕在患者的头部后面;上带3120,该上带3120被构造成缠绕在患者的头部的顶部上;以及一对前带3130,该对前带3130被构造成在使用期间沿患者的脸颊延伸。在一种形式中,每条前带3130均借助后连接器3140附接到头帽组件3000的后带3110。在另一种形式中,后带3110包括形成前带3130的侧延伸部,以在使用期间沿患者的脸颊延伸。

[0089] 每条前带3130均可以包括自由端,连接器3140可以附接到该自由端。每个连接器3140可以与位于轭100上的互补带连接器101接合。前带3130和轭100之间的连接可以是任何合适形式的连接,例如卡合配合连接、螺钉和螺纹类型的连接或者钩住连接。图1、图5至图13、图15至图18、图20A至图20C、图21以及图24至图29示出了用于将头帽组件3000附接到框架2200d的各种形式的弹性体轭100。轭100包括基本上细长的主体110,该主体110具有远端部115a、115b,远端部115a、115b可以构造成连接到头帽带。例如,带连接器101可以位于轭100的每个端部处或附近。

[0090] 弹性体轭100可以构造成将任何合适的头帽组件3000附接到框架2200。例如,在一些形式中,如图6和图6A中所示,轭100可以形成用于在可自动调节的头帽系统3000中使用的丝线的收集器,例如在WO 2016/043603和PCT/NZ2014/000074中描述的那些,通过引用将它们并入本文。在这种形式中,轭100的每个侧部区域可以包括壳体102或垫片盒,该壳体102或垫片盒包括用于可自动调节的头帽系统的垫片机构(该垫片机构也可以称为方向锁)。垫片机构/方向锁可以构造成在头帽伸长期间与丝线摩擦接合,但是在头帽组件3000缩回期间也允许相对无摩擦的移动。垫片盒/方向锁壳体102可以包括基本上中空的凹部,该凹部形成在轭/收集器100的侧部区域中以将方向锁和可自动调节的头帽系统3000的丝线接纳在轭主体110内。

[0091] 图30A至图30D示出了一种形式的可自动调节的头帽系统,该头帽系统包括位于壳体/垫片盒内的方向锁/垫片机构,还包括第一锁定元件和第二锁定元件(例如,垫片1820、1822)以及丝线/芯构件1830。方向锁壳体包括第一室1840和第二室1842,其中第一室1840和第二室1842被构造成分别容纳第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822。在所示的布置

中,第一室1840和第二室1842由壳体1810的内壁1812分开。然而,在其它布置中,第一室1840和第二室1842不一定是物理上分开的空间,而可以是室的一部分。定向锁壳体1810包括两个端壁1814,所述端壁1814与内壁1812一起具有细长的芯开口/中空凹部1860,用于供丝线/芯构件1830穿过。芯开口1860基本上彼此对准。图的右侧所示的端壁1814的芯开口1860大于内壁1812的芯开口和图的左侧所示的端壁1814的芯开口。这允许操纵丝线/芯构件1830的穿过壳体1810的路径。第一室1840和第二室1842均由内壁1812、一个端壁1814和一对侧壁1816界定;其中侧壁1816在壳体1810的端壁1814之间延伸。第一室1840和第二室1842被构造成在壳体1810的顶部和底部中的一者或两者处开口。

[0092] 第一室1840和第二室1842中的每一者均具有一对垫片保持器1850,该对垫片保持器1850在壳体1810的相对侧壁1816上对准。每对垫片保持器1850均被构造成将第一锁定垫片1820或第二锁定垫片1822中的一者可枢转地保持在相应的第一室1840和第二室1842内。垫片保持器包括圆形衬套1852和细长狭槽1854,其中圆形衬套1852与壳体的底部相交,从而形成入口。该入口被构造成允许第一锁定垫片1820和/或第二锁定垫片1822被接纳到垫片保持器1850中。狭槽1854从圆形衬套1852朝壳体1810的顶部径向延伸。

[0093] 第一垫片1820和第二垫片1822包括圆柱形轴1824和从轴1824延伸的臂1826。圆柱形轴1824具有与壳体1810基本相同的宽度W,并且臂1826较窄以配合在第一室1840和第二室1842内。在所示的布置中,臂1826包括第一部分1872和第二部分1874,其中第一部分1872从圆柱形轴1824径向或垂直地延伸,并且第二部分1874从第一部分1872的端部以钝角延伸。第一垫片1820的臂1826的第一部分1872比第二垫片1822的臂1826的第一部分1872短。第一垫片1820的臂1826的第一部分1872和第二部分1874之间的角度大于第二垫片1822的相应角度。可以选择该角度,使得第一垫片1820和第二垫片1822中的一者或两者的第二部分1874在垫片1820、1822的一个位置中贴靠壳体1810的相应壁(例如,相应地内壁1812和端壁1814)基本平放。臂1826的第二部分1874包括位于中心的圆孔1876,该圆孔1876被构造成接纳芯构件1830。第一室1840和第二室1842的尺寸根据要容纳在其中的垫片的尺寸而不同,即第一室1840小于第二室1842,因为第一垫片1820小于第二垫片1822。

[0094] 第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822的圆柱形轴1824具有与垫片保持器1850的圆形衬套1852的直径基本相同的直径,并且被构造成由圆形衬套1852以卡合配合构造接纳和保持。通过使圆形衬套1852的入口窄于圆柱形轴1824的直径来提供该卡合配合构造。垫片保持器1850的狭槽1854被构造成允许入口挠曲打开以增加能将第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822推过入口并组装到壳体1810的容易性。一旦组装在壳体1810的第一室1840和第二室1842内,第一垫片1820和第二垫片1822就能绕延伸穿过圆柱形轴1824的中心轴线前后枢转。

[0095] 丝线/芯构件1830被构造成穿过壳体1810的芯开口1860以及第一垫片1820和第二垫片1822的孔1876。向芯构件1830施加张力导致第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822在锁定位置和/或打开位置之间向后和/或向前枢转。图30A和图30B示出了处于锁定构造的方向锁,其中力在朝图的左侧的方向上(如箭头所示)施加到芯构件1830。在该构造中施加到芯构件1830的力使第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822沿逆时针方向枢转,使得芯构件1830穿过方向锁1800的路径是非线性的或曲折的并且限制了芯构件1830的移动。图30C和30D示出了处于打开构造的方向锁,其中力在朝图的右侧的方向上(如箭头所示)施加到芯

构件1830。在该构造中,第一锁定垫片1820和第二锁定垫片1822沿顺时针方向枢转,使得圆孔1876和芯开口1860以基本直线对准。这为芯构件1830提供了基本上被自由地拉动穿过方向锁1800的平滑路径。

[0096] 可选地,轭100包括至少一个中空收集室104,该中空收集室104用于接纳可调节头帽系统1000的至少一个丝线/芯构件。中空收集室104可以通向垫片盒壳体102并在垫片盒壳体102之间延伸。例如,每个中空收集室通常均与垫片盒/方向锁壳体的相应芯开口1860对准并连接,以为丝线/芯构件1830形成通路,使得丝线/芯构件1830能延伸穿过芯开口1860并穿过轭中的收集室。在一种形式中,如图6A中所示,轭100可以包括两个中空收集室104a、104b,其中每个收集室均被构造成接纳可调节头帽系统1000的丝线,以便不干扰头帽的另一调节机构的丝线或垫片盒。在一种形式中,如图6A中所示,每个收集室104a、104b均包括中空管,在所述中空管中接纳丝线。当制造轭时,可以将所述管包覆成型到轭100中。

[0097] 在另一种形式中,轭100的每个端部均可以附接到带连接器101或连接器组件,该连接器组件包括被构造成将轭100附接到头帽组件3000的垫片盒壳体102和带连接器101两者。在这种形式中,垫片盒壳体102和/或连接器101可以与轭100分开制作,并且可以被构造成以任何合适的布置(例如卡合配合布置)或通过例如包覆成型而附接到轭的端部。

[0098] 在一种形式中,如图7和图8中所示,垫片盒壳体102附接到轭100的每个端部,并且头帽带连接器3140附接到每个垫片盒壳体102。同样,可以使用任何合适形式的附接,例如卡合配合布置、磁性连接或包覆成型。

[0099] 弹性体轭100可以包括前表面111、后表面112、上表面113和下表面114。该轭可以具有由轭的上表面和下表面之间的距离限定的高度,并且可具有由轭的相对的端部115之间的距离限定的长度。

[0100] 在一种形式中,轭100可以沿其长度倾斜(成角度)或弯曲,并且可以包括位于两个侧部区域110a、110b之间的中间区域110c。在一种形式中,侧部区域110a、110b形成一对臂,这对臂从中间区域110c延伸并终止于轭100的远端。

[0101] 在一种形式中,轭100的横截面可沿其长度变化。例如,在一种形式中,轭的中间区域110c的高度小于轭的侧部区域110a、110b的高度,以创建具有较薄中间区域110c和喇叭口形端部115的轭。通过提供具有薄的中间区域110c的轭,轭沟槽210的中间区域210c的高度可以更薄,这在框架主体2210上提供了额外的空间,在该空间中定位有更大的气体入口2220并且可选地还有通气出口2200。

[0102] 弹性体轭100可以由允许轭拉伸和挠曲的任何合适的材料或材料的组合形成。例如,轭100可以由橡胶材料、硅树脂或弹性体形成。

[0103] 轭100可以被构造成与患者接口2000的框架2200上的至少一个保持构件220接合,以将轭100附接到框架。

[0104] 在一种形式中,轭可以包括一个或多个接合构件120,并且框架可以包括一个或多个保持构件220,所述一个或多个保持构件220用于与轭的接合构件接合,以将轭100保持到框架2200。通常,轭100的接合构件120和框架的保持构件220被构造成在轭100附接到框架2200时将轭100保持在张力作用下。接合构件120和保持构件220可以采用许多不同的形式。在框架包括轭沟槽的情况下,轭沟槽210可以包括一个或多个保持构件220,所述保持构件220的目的是防止轭100意外地从轭沟槽210断开。

[0105] 在一种形式中, 轭沟槽210的壁211、212、213可以用作保持构件, 例如通过成形以形成保持构件, 例如通过在夹紧力或摩擦力的作用下将轭100保持在沟槽210内。例如, 当处于未拉伸形式时, 轭100的尺寸可以设定为具有比沟槽210的至少一部分的高度更大的高度。通过拉伸轭100, 轭主体110变得更薄并且可以配合在沟槽210内。当轭100被释放到其未拉伸状态时, 轭的高度再次增加, 使得轭的上表面113和下表面114压靠沟槽的上表面211和下表面212以在夹紧力和/或摩擦力作用下将轭100保持在沟槽210内。弹性体材料可以提供额外的握持性或可纹理化以提供更进一步的握持性。

[0106] 在另一种形式中, 如图9和图10中所示, 轭100包括修圆的边缘。修圆的边缘可以改善轭的美学吸引力并改善轭在患者手中的感觉。具有修圆的边缘的轭的较柔软外观和感觉在卧室环境中可能特别适合并且吸引人。在该实施方式中, 垫片盒壳体102可以直接连接在轭100和轭的每个端部处的带连接器101之间, 而不是一体地形成在轭的端部处。带连接器101和垫片盒壳体102可以与轭100分开形成, 并且可以被构造成借助任何合适的附接系统(例如卡合配合布置)或者例如包覆成型而附接在一起。轭100和带连接器101两者都优选地由弹性体材料制成, 使得这两个部件都是柔韧的并且触摸起来基本上柔软。

[0107] 在一种形式中, 轭沟槽210的至少一部分具有基本上修圆的“C形”横截面, 该横截面被构造成与具有基本上修圆的边缘的轭100基本对应。沟槽210的“C形”轮廓可以基本上沿着沟槽210的整个长度延伸, 或者可以仅设置在沟槽的中间区域210c或仅设置在沟槽的侧部区域210a、210b。优选地, “C形轮廓”至少设置在沟槽的中间区域210c中。例如, 如图10中所示, 轭沟槽210的至少一部分可以包括基本上“C形”的横截面, 其中沟槽前部的开口214的高度 $H_1$ 小于轭沟槽的最大内部高度 $H_2$ 。在这种构造中, 沟槽的上表面211和下表面212的边缘均形成唇缘以限定沟槽的前开口214。沟槽210的唇缘朝彼此伸出, 使得唇缘之间的距离小于沟槽的上表面211和下表面212之间的最大距离。在一种形式中, 沟槽的上表面211和下表面212沿沟槽210的长度基本上是凹形的, 使得上表面211和下表面212之间的最大距离位于曲线的中点处。在一种形式中, 轭沟槽的至少中间区域210c包括具有纵向凹入的上表面211和下表面212的基本上“C”的横向截面。通过提供其中轭沟槽的至少一部分包括基本上“C”的横向截面的轭沟槽210, 由于保持力施加到轭的较大表面区域(即沿轭的至少中间区域210c的长度施加, 而不是仅在肩部119或抵靠表面121处施加)可以改善具有基本上“C形”横向截面的轭100在轭沟槽210内的保持。

[0108] 在其初始状态下, 轭100的高度(即轭的上表面和下表面之间的最大距离)大于沟槽开口214的高度 $H_1$ , 但可以小于、基本相同或略微大于沟槽210的内部高度 $H_2$ 。可拉伸/弹性体轭100的弹性意味着轭可以被横跨患者接口2000的框架2200拉伸, 以在高度方面变得更薄, 从而穿过轭沟槽的窄的前开口214装配。当将修圆的轭100横跨框架2200拉伸时, 轭也可以稍微扭转, 使得轭的上表面113或下表面114中的一者首先进入轭沟槽210的开口214。这可以减少轭100为了通过开口214装配而需要的拉伸量。然后将轭100完全推入沟槽210中并释放, 使得轭恢复到其原始的未拉伸状态。未拉伸轭100的表面压靠沟槽210的表面以将轭保持在带唇缘的沟槽内, 直到轭100被拉伸变得更薄然后被拉出沟槽210为止。以此方式, 轭沟槽210的壁211、212、213可以用作将轭100保持在轭沟槽210内的保持构件。

[0109] 在另一种形式中, 框架2200可以包括采取突出部222的形式的至少一个保持构件220, 该突出部222被构造成当轭定位在轭沟槽210内时与形成在轭100上的凹部122接合(如

图11中所示)。另选地,框架2200可以包括呈凹部224的形式的保持构件,该凹部224被构造成为当轭位于框架上时与设置在轭100上的诸如臂或钩之类的呈突出部124的形式的接合构件接合(如图12中所示)。

[0110] 在另一种形式中,如图11中所示,轭沟槽210可以包括呈伸出突片222的形式的保持构件220,所述伸出突片222至少部分地伸出越过轭沟槽的前开口214,以使轭位于沟槽210内时在轭的前表面111上突出。

[0111] 其它合适形式的保持构件可以用于帮助将轭固定在轭沟槽内。例如,轭和框架可均包括被构造成为彼此接合的钩。

[0112] 可选地,轭沟槽210的一个或多个壁211、212、213可以被特殊成形以形成诸如抵靠表面221之类的保持构件220,该保持构件220被构造成为抵靠或接合轭100的诸如抵靠表面121之类的接合构件120以将轭保持在轭沟槽210内。

[0113] 例如,如图13至图17中所示,轭100可以包括至少一个呈抵靠表面121的形式的接合构件120,该接合构件120被构造成为夹靠框架的呈相应抵靠表面221的形式的保持构件220。轭抵靠表面121可以大致面向穿过轭100的中心的虚拟竖直线,并且可以从轭的主体110的后表面112和/或上表面113和/或下表面114伸出。类似地,轭沟槽210可以包括至少一个呈抵靠表面221的形式的互补保持构件,该互补保持构件大致背离穿过沟槽210的中心的虚拟竖直线并且相应地设置在轭沟槽210的后壁213和/或上壁211和/或下壁212上。

[0114] 在另一种形式中,至少一个抵靠表面可以位于框架上,但是位于轭沟槽的外部,用于压靠轭的相应的抵靠表面。

[0115] 轭和/或框架上的抵靠表面121、221可以被构造成为帮助使用者将轭100正确地定位在框架的轭沟槽210内。可选地,轭和/或框架上的抵靠表面121、221可以被构造成为确保轭100在轭沟槽210内正确取向。

[0116] 优选地,轭100和框架2200均包括一对抵靠表面121、221。例如,轭100的每一侧均可以包括抵靠表面121a、121b,抵靠表面121a、121b优选地位于轭的侧部区域110a、110b处或位于中间区域110c和侧部区域110a、110b之间的过渡区域处。类似地,轭沟槽210的每个左侧和右侧可以包括抵靠表面221a、221b,抵靠表面221a、221b优选地位于沟槽的侧部区域210a、210b处或者位于中间区域210c和侧部区域210a、210c之间的过渡区域处。

[0117] 在一种形式中,轭100可以包括阶梯式轮廓,使得侧部区域110a、110b大于中间区域110c(如图13和图15中所示)。如图14和图15中所示,框架2200的轭沟槽210可以包括基本对应的阶梯式轮廓,使得轭沟槽210的侧部区域210a、210b大于轭沟槽210的中间区域210c。优选地,每个抵靠表面121、221均位于轭100和轭沟槽210的中间区域110c、210c与侧部区域110a、110b、210a、210b之间的过渡区域处。例如,轭的每个侧部区域110a、110b的上表面113可以包括阶梯或肩部119,使得轭的中间区域110c的高度可以小于侧部区域110a、110b的高度。每个阶梯/肩部119均包括位于中间区域110c和相邻的侧部区域110a、110b之间的过渡表面。过渡表面可以包括位于中间区域110c的上表面113和侧部区域110a、110b的上表面113之间的有坡度的或基本垂直的抵靠表面121。

[0118] 轭的每个抵靠表面121可以被构造成为与框架2200中的轭沟槽的对应抵靠表面221基本对准。例如,轭沟槽的上壁211的侧部区域210a、210b可以包括相应形状的阶梯式轮廓以形成阶梯或肩部216,使得侧部区域210a、210b处的轭沟槽210的高度大于中间区域210c

处的高度。每个阶梯/肩部216均包括位于沟槽210的中间区域210c和相邻侧部区域210a、210b之间的过渡表面。过渡表面可以包括有坡度的或基本垂直的抵靠表面221。轭和轭沟槽的抵靠表面121、221应优选基本上彼此互补。因此,轭的有坡度的抵靠表面121应该被构造造成抵靠轭沟槽的相应有坡度的抵靠表面221。类似地,轭的基本上垂直的抵靠表面121应该被构造造成抵靠轭沟槽的基本垂直的抵靠表面221。

[0119] 在其它形式中,轭和沟槽的下表面或后表面114、212可以具有至少一个阶梯式或有坡度的过渡表面,以提供如上所述的抵靠表面121、221。

[0120] 在又一种形式中,阶梯式或有坡度的过渡表面可以从下表面114、212绕轭和沟槽的上表面113、211和后表面112、213延伸。或者,阶梯式或有坡度的过渡表面可以形成在轭和沟槽的下表面114、212和后表面112、213上;或者形成在轭和沟槽的下表面114、212、后表面112、213和上表面113、211表面上。

[0121] 在一种形式中,如图5、图7、图8、图13、图15和图17中所示,轭的上表面113和/或下表面114可以被构造提供一对抵靠表面121,这对抵靠表面121在从轭的前表面111朝后表面112的方向上朝彼此向内倾斜。如图4、图5、图14、图15和图17中所示,轭沟槽210的抵靠表面221可以相应地倾斜并且根据具体情况位于沟槽的上表面211和/或下表面212上。

[0122] 在这种形式中,如图13和图14中所示,轭上的抵靠表面121之间的最小距离 $W$ 应小于轭沟槽或框架上的抵靠表面220之间的最大距离 $W_1$ 。在这种构造中,要将轭100配合在轭沟槽210中,拉伸轭100,使得轭的中间区域110c比沟槽的中间区域210c长。一旦拉伸的轭100被配合在沟槽210内,轭就可以被释放到其未拉伸状态。当轭100收缩到其未拉伸状态时,轭的抵靠表面121在张力作用下朝轭沟槽210的抵靠表面221收缩并夹紧轭沟槽210的抵靠表面221,以将轭保持在沟槽210内的适当位置。

[0123] 如将认识到的,当轭100配合在轭沟槽210内时,轭和轭沟槽的抵靠表面121、221的阶梯式或有坡度的轮廓应在角度和位置方面基本对应。

[0124] 轭的接合构件120和框架2200的保持构件220可以各自形成铰接点,轭100的至少端部可围绕该铰接点挠曲,使得当将轭附接到头帽的前带3130时,每个前带的角度均符合患者的生理特征。例如,轭和轭沟槽的抵靠表面121、221可以各自形成铰接点,轭100的至少端部可绕该铰接点挠曲以形成适宜地位于患者的面部上的舒适呼吸面罩系统1000。

[0125] 在一些形式中,轭100可以被构造提供的一个或多个诸如引导表面的主导部118,主导部118被构造绕一个或多个相应主导部(例如框架210上的引导表面218),以帮助患者将轭100正确定位在框架210上。例如,引导表面118、218可以包括位于轭100和轭沟槽210上的表面中的锥形前导部。在一些形式中,引导表面118、218也可以用作抵靠表面121/221,以如上所述帮助将轭100保持在轭沟槽210内。例如,轭100可以包括一个或多个肩部119(如上所述),并且轭沟槽210可以包括基本对应的轮廓。轭和轭沟槽的肩部119的一个或多个表面可以包括引导表面118、218,引导表面118/218可帮助患者将轭引导到轭沟槽内的正确位置。

[0126] 在一些实施方式中,可优选的是,轭和框架各自包括至少两个引导表面---优选地在轭和框架的每个侧部区域处或附近有一个引导表面。

[0127] 优选地,至少一个主导部/引导表面118设置在轭的后表面112和/或上表面113和/或下表面114上。类似地,至少一个相应的主导部/引导表面218可以设置在轭沟槽的后壁

213和/或上壁211和/或后壁212上。附加地或另选地,至少一个主导部/引导表面可以位于框架2200上,但是位于轭沟槽的外部。

[0128] 在一种形式中,轭可以包括从轭的后表面和/或上表面和/或下表面突出的一个或多个突出部。每个突出部均可以包括至少一个引导表面,该引导表面被构造成邻接框架的相应引导表面。

[0129] 轭100的引导表面118可以基本上垂直于轭主体110的相邻表面112、113、114,或者可以与相邻表面成 $0^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ 之间的角度的斜坡。例如,在引导表面118位于轭的上表面113上的情况下,引导表面118可以相对于上表面113成 $0^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ 之间的角度的斜坡。类似地,轭沟槽210的引导表面218可以基本上垂直于轭沟槽的相邻表面,或者可以与轭沟槽210的相邻表面成 $0^{\circ}$ 至 $90^{\circ}$ 之间的角度斜坡。

[0130] 在一种形式中,包覆成型件可以位于轭的每个端部115或侧部区域110a、100b处或附近。包覆成型件的一个或多个边缘可以形成一个或多个引导表面118。

[0131] 无论使用何种构造的主导部/引导表面,轭100的引导表面118优选地基本上对应于框架2200的引导表面,以将轭100正确地引导到轭沟槽210中。

[0132] 主导部/引导表面118、218提供指示器,该指示器可以帮助患者使轭100在沟槽210内正确对中和对准。在引导表面设置在轭与轭沟槽的肩部119、216(肩部119、216中的每一者均具有基本上正方形的阶梯轮廓)上的情况下,由引导表面118提供的指示可能特别有。这是因为患者难以使肩部119、216的方角不对准。在一些形式中,轭100和沟槽210可以被构造成使得当轭100配合到沟槽210中时,轭和沟槽的引导表面118、218之间的接触可以向患者提供轭被正确地对准并保持在轭沟槽内的触觉反馈。

[0133] 在一种形式中,如图17中所示,轭的前表面111优选是平滑的,并且可以被构造成当轭100恰当地配合在轭沟槽210内时与框架的前表面2211基本齐平。在该构造中,轭和框架的齐平前表面111、2211可以向患者提供轭100正确定位在沟槽210内的有用指示。

[0134] 在一种形式中,弹性体轭100的基本整个主体都可以是可拉伸的。在另一种形式中,轭100的仅一部分是可拉伸的。例如,轭100的仅一部分可以由弹性体材料形成。

[0135] 在一种形式中,如图15中所示,轭100包括:可拉伸的中间区域110c,该中间区域110c包括弹性体材料;以及刚性或半刚性侧部区域110a、110b。在一种形式中,轭的侧部区域110a、110b的至少一部分可以基本上是刚性的,以便为轭100提供额外的稳定性并且增强轭100和框架2200之间的接合。轭的基本上刚性的部分可以为头帽的前带3130提供改进的结构和稳定性,同时由于与弹性体中间区域110c的连接柔韧性而维持柔韧性,这允许前带3130的角度可变化(如图17和图29中所示)。在一些形式中,侧部区域110a、110b可各自均包括垫片盒壳体102,以保持与可自动调节的头帽系统3000一起使用的垫片机构(如上所述)。

[0136] 在一种形式中,轭的基本上刚性的部分可以被构造成提供触感反馈,该触感反馈向患者指示轭100正确地配合在轭沟槽210内。触感反馈可以例如是点击噪声或触觉点击或连接感觉的形式。

[0137] 轭100的弹性体性质允许操纵轭(例如通过纵向拉伸轭)而配合在轭沟槽210内并将轭保持在沟槽210内的适当位置。

[0138] 将一种形式的弹性体轭100配合在轭沟槽210内的一个过程包括以下步骤(如图



16A至图16C)：

[0139] 1. 将轭100的第一端115a按压到轭沟槽210的相应第一端中。在轭包括肩部119和抵靠表面121(抵靠表面121可以形成在轭的肩部119上)的情况下,将弹性体轭100配合在轭沟槽210内的过程还可以包括将轭的第一肩部119a的第一抵靠表面121a对准成与轭沟槽210的相应第一肩部216a的第一抵靠表面221抵靠的步骤。如图16B中所示,摩擦力现在应该将轭100的第一端保持在沟槽210内。

[0140] 2. 将轭100的自由第二端115b横跨轭沟槽210的前开口绕到框架2200的另一侧。

[0141] 3. 将轭100的自由第二端115b从框架2200横向地拉开以拉伸轭100,使得轭的第二抵靠表面121b比轭沟槽210的第二抵靠表面221b更靠近轭沟槽210的第二端。

[0142] 4. 将轭100的第二端115b按压到轭沟槽210的第二端中并释放轭100。当轭被释放时,轭上的张力减小,使得轭收缩并且轭100的第二抵靠表面221b夹紧轭沟槽210的第二抵靠表面221b(如图16C中所示)。

[0143] 轭100现在应该被保持在沟槽210内以将框架2200固定到头帽组件3000。轭100的自由端可以从轭沟槽210的横向端部215a、215b伸出以附接到头帽前带3130的自由端。

[0144] 在至少一个实施方式中,将弹性体轭100配合在轭沟槽210内的一个过程包括以下步骤:

[0145] 将弹性体轭100的第一端115a保持或按压到轭沟槽210的相应第一端215a;

[0146] 例如通过纵向拉伸轭,向轭100施加张力以改变轭的至少一个尺寸、形状和/或构造;

[0147] 将轭100放入或按压到轭沟槽210中的合适位置;

[0148] 释放张力以使轭100与保持构件220(例如轭沟槽的抵靠表面221或一个或多个壁)接合。

[0149] 在至少一个实施方式中,轭100的至少一个尺寸、形状和/或构造是轭横截面或轭长度的变化。

[0150] 在至少一个实施方式中,向轭100施加张力(或拉力)以改变轭的至少一个尺寸、形状和/或构造的步骤导致轭的长度拉伸和/或延伸。在这样的实施方式中,轭100的第一抵靠表面121a和第二抵靠表面121b之间的距离W可以大于轭沟槽210的第一抵靠表面221a和第二抵靠表面221b之间的距离 $W_1$ 。

[0151] 在至少一个实施方式中,释放轭100上的张力的步骤使轭的长度收缩或缩短,使得轭的第二抵靠表面121b与轭沟槽210的第二抵靠表面221b相抵靠。在至少一些构造中,张紧的轭的第一抵靠表面121a和第二抵靠表面121b向轭沟槽210的第一抵靠表面221a和第二抵靠表面221b施加压缩力,从而将轭100保持在轭沟槽210内。

[0152] 在至少一个实施方式中,轭沟槽210包括“C形”横截面。向轭100施加张力以改变轭的至少一个尺寸、形状和/或构造的步骤将轭100的高度减小到等于或小于“C”横截面的轭沟槽开口214的高度 $H_1$ 。

[0153] 在至少一个实施方式中,向轭100施加张力以改变轭的至少一个尺寸、形状和/或构造的步骤允许轭在张力作用下穿过轭沟槽开口214。

[0154] 在至少一个实施方式中,释放轭100上的张力以使轭与保持构件220接合的步骤使得先前拉伸的轭100的高度返回到其初始状态,使得轭的上表面113和下表面114然后压靠

轭沟槽的上表面211和下表面212,以将轭100保持在轭沟槽210内。

[0155] 在另一个实施方式中,如图18至图27中所示,弹性体轭100可以包括主体110,主体110包括细长带,该细长带包括弹性体材料。轭可以至少部分地并且优选地完全由弹性体材料形成,使得轭100的弹性体部分可以被构造成沿其长度纵向拉伸。在一些形式中,轭100的弹性体部分也可以被构造成沿其高度横向拉伸。

[0156] 轭100还可以至少包括形成在轭100的主体110内的轭孔125形式的接合构件120。每个轭孔125均可以从前表面111穿过轭100到达轭的后表面112或者到达多层轭(例如两层轭)的前表面111和后表面112之间的中点或点。

[0157] 可以使用任何合适的方法在轭中形成一个或多个轭孔125,例如通过使用打孔器来形成轭孔、通过激光切割或刀片切割而形成孔或者通过三维方式编织轭而在轭中形成一个或多个孔125。

[0158] 每个轭孔125均被构造成接收患者接口2000的框架2200的保持构件220。保持构件220可以是伸出臂223(例如柱、锚定点或钩),伸出臂223从框架伸出并且被构造成至少部分被接纳在轭孔125内。该框架可以包括用于与单个轭孔125接合的单个保持构件223。另选地,框架2200可以包括用于与两个或更多个轭孔接合的两个或更多个保持构件223。在又一种形式中,如图21中所述,轭100可以通过包括用于与框架的一个或多个保持构件223接合的多个轭孔125而提供可调节配合。

[0159] 每个轭孔125均被构造成放置在框架2200的伸出臂223上,使得臂223的至少一部分保持在轭孔125内。优选地,臂223延伸穿过轭孔125以从轭的前表面111伸出。

[0160] 在一种形式中,患者接口2000可以包括从框架2200的左侧和右侧伸出的一对臂223,并且轭100可以包括至少一对孔125。孔125之间的距离可小于臂223之间的距离,使得当通过将臂223放置成穿过孔125而将轭附接到框架时,轭在张力作用下被保持到框架。

[0161] 例如,图18至图21示出了一种形式的呼吸面罩系统1000,该呼吸面罩系统1000包括弹性体轭100,弹性体轭100包括至少一对轭孔125,该至少一对轭孔125用于与设置在患者接口2000的框架2200上的一对伸出臂223接合。在这种形式中,轭100具有基本上细长的形状,并且被构造成在张力作用下沿其长度拉伸。轭孔125设置在轭100的每个侧部区域110a、110b上。

[0162] 在一种形式中,框架2200可以包括位于框架主体2210的前表面2211上的轭沟槽210。臂223可以从轭沟槽210的每个端部215a、215b伸出。优选地,每个臂223均包括修圆的端部以帮助引导臂223穿过相应的轭孔125而不会在轭上卡住或撕裂。在轭由能拉伸织物形成的情况下,这种构造特别有用。

[0163] 轭100被构造成至少部分地位于轭沟槽210内,使得轭沟槽210的上表面211和下表面212可抵靠或靠近轭的相应上表面113和下表面114。轭沟槽210有助于防止轭100在框架2200上向上或向下滑动。以此方式,轭100能够基本上位于框架的中央,以帮助防止轭相对于框架2200偏斜。

[0164] 在另一种形式中,轭可以被构造成在张力作用下压靠框架的前表面并且保持到框架,而框架不一定包括轭沟槽。

[0165] 图18以及20A至20C的轭孔包括一对轭孔125,轭的每个侧部区域110a、110b处定位有一个轭孔125,使得当轭位于轭沟槽210旁边时,轭孔125位于伸出臂223附近。在一种形式

中,如图20A中所示,每个轭孔125均呈狭槽的形式,并且每个臂223均呈薄突片的形式,用于伸出穿过轭100的相应的轭孔/狭槽125。

[0166] 图20A至图20C中示出了将轭100附接到框架2200的方法。作为第一步,将轭100靠近框架的前表面2211定位。然后,如图20B中所示,通过在框架上方并在第一臂223a上方拉动轭,使得第一臂223a伸出穿过第一轭孔125a而将轭100的一端附接到框架。然后将弹性体轭沿其长度拉伸并拉过框架2200和轭沟槽210,以使第二臂223b与第二轭孔125b对准。然后,至少一定程度地释放轭100的张力,以允许第二臂223b伸出穿过第二轭孔125b。现在,如图20C中所示,轭现在被附接到框架。优选地,当轭100保持抵靠框架2200时,轭100的位于轭孔125a、125b之间的中间区域保持略微拉伸并处于张力作用下。以这种方式,轭100被横跨框架2200拉紧以创建紧密贴合的装配并保持患者接口2000抵靠患者面部。

[0167] 保持构件/臂223和轭孔125可以在框架2200上设置在允许轭100在稳定位置附接到框架2200并且将轭保持在张力作用下的任何合适的位置处。例如,可以在轭的中间区域中设置一对轭孔,用于附接到设置在轭沟槽210或框架2200的中间区域上的对应臂223。

[0168] 在一些形式中,如图27中所示,轭沟槽210的下壁212可包括主导部218,主导部218形成从轭沟槽210向下延伸的舌。主导部218通过促进轭100向上滑动并滑动到沟槽210中而帮助使用者将轭100正确定位在轭沟槽210中。一旦轭100处于沟槽210内的正确位置,轭沟槽的上壁211就防止轭100沿着框架2200进一步向上滑动。

[0169] 在一些形式中,患者接口的框架不必包括可以保持轭的轭沟槽。另选地,轭100可以附接到形成在框架的前表面上的保持构件220。例如,臂223可以在任何合适的位置从框架2200的前表面2211伸出。优选地,臂223和轭的对应轭孔125被构造成在轭与臂接合时将轭保持在张力作用下。在一种形式中,如图22中所示,至少一个臂223从框架2200的相对的左侧和右侧伸出。在其它形式中,两个或更多个臂223可以从框架2200的左侧和右侧伸出。例如,图23示出了框架2200,该框架2200包括从框架2200的左侧和右侧伸出的第一对下保持构件/臂223a、223b。框架2200还包括第二对上保持构件/臂223c、223d,它们位于下臂223a、223b上方并且从框架2200的左侧和右侧中的每一侧伸出。在这种形式中,对应的轭可以包括一对上轭孔和下轭孔125。在这种形式中,两个轭孔定位在轭的左侧部区域110a和右侧部区域110b中的每一者上,一个孔在另一个上方,以与框架的相应左侧和右侧的臂223a、223b接合。另选地,如图18和图21中所示,轭100可以具有位于轭的每一侧部区域处的至少一个接合孔125。每个孔125可以选择性地与下部一对臂223a、223b中的一者或上部一对臂223c、223d中的一者接合。在这种构造中,轭和框架为用户提供可调节的配合。

[0170] 在两种形式中,如图20A至图20C中所示,轭100可以通过如下操作附接到框架2200:将轭的一侧区域上的轭孔125与框架的对应侧上的臂223接合,然后沿着轭的长度拉伸轭以在释放轭之前在将另一臂穿过另一轭孔配合之前将轭的另一侧区域上的另一轭孔对准框架的另一侧的另一臂。

[0171] 在轭100包括沿轭的长度的至少一部分延伸的一系列轭孔125并且框架2200包括一个或多个臂223的情况下(如图21中所示),使用者可以选择哪些轭孔与臂接合以调节轭从而提供舒适的配合。

[0172] 图24至图26示出了框架主体2210a的一部分和另选形式的包括接合构件/轭孔125的轭,接合构件/轭孔125被构造成与框架的保持构件/臂223接合以将轭100附接到框架

2200。在这些形式中, 轭包括至少一个袋或环, 优选至少两个袋或环129, 以接纳并接合框架的一个或多个臂223。

[0173] 在图24和图26中所示的实施方式中, 轭100包括多层弹性体主体。优选地, 如图所示, 轭包括基本上沿轭的长度延伸的两层织物127、128。然而, 在其它形式中, 轭可以包括三层或更多层织物。轭100还包括一对孔125, 孔125中的一个位于轭的每个侧部区域110a、110b上。每个孔125均提供对设置在轭100上的袋129的入口。袋129由存在于织物层127、128之间的开口126形成。例如, 在轭100包括两层织物的情况下, 织物的第一内层127可以包括轭孔125, 该轭孔125允许进入在织物的第一层127和第二外层128之间形成的开口126。在轭包括三层或更多层织物的情况下, 轭孔可以仅形成在内层中以提供通向内层和相邻层之间的袋开口的入口, 或者轭孔可以穿过两层或更多层织物形成以提供通向轭的更深层之间的袋开口的入口。在这些形式中, 织物层优选地基本上沿轭的长度延伸。

[0174] 在另一种形式中, 仅轭的一些区域 (例如侧部区域) 可以包括多层织物。优选地, 在每个侧部区域110a、100b处设置两层织物。例如, 在图25中所示的实施方式中, 轭100可以包括弹性体织物的第一层128, 其基本上横跨轭的长度延伸。织物的第二内层127设置在轭的每个侧部区域110a、110b处, 使得每个侧部区域包括两层织物。在每个侧部区域110a、110b处的两个层127、128之间设置空间或开口126。每个开口126均可以通过至少一个轭孔125进入, 轭孔125可以穿过内层织物形成。在另一种形式中, 如图所示, 轭孔125可以设置在内层织物127的内边缘处。例如, 可以在靠近轭的中间区域110c的内层127终止的点处在两个层127、128之间形成开口126。该开口126可以通过将两个织物层127、128的上边缘和下边缘缝合、粘合、焊接或以其它方式附接在一起而不是将内织物层127的内边缘连接到另一织物层128来创建。可以另选使用在每个内层的边缘处创建轭孔125的其它形式, 例如三维地编织轭以在侧部区域110a、110b处具有两层或更多层织物127、128。轭孔125提供通向内开口126的入口, 以在轭内形成袋129。

[0175] 在另一种形式中, 如图25所示, 轭100可以沿着轭的长度在两个或更多个位置处包括两层或更多层织物127、128。在这种形式中, 轭100可以包括第一织物层128, 该第一织物层128基本上沿轭的长度延伸。第二织物层127的环130也可以设置在侧部区域110a、110b处或沿着轭100的长度设置。例如, 轭可以包括一对环130, 轭的每个侧部区域110a、110b处有一个环130。另选地, 轭100可以包括位于每个侧部区域110a、110b处的两个或更多个环130或在轭100的长度上延伸的多个环130, 以提供多个附接点/锚定点与一个或多个保持构件223接合, 从而允许可调节的配合。如上所述, 环130的内边缘可以提供轭孔125, 轭孔125提供通向带环的织物127和第一织物层128之间的开口的入口。环130以类似于袋129的方式起作用, 因为每个环可以将保持构件223接纳并保持在两层织物127、128之间。

[0176] 每个口袋129或环130均被构造成将相应的保持构件223接纳在袋/环内。在这种形式中, 轭可以附接到包括或不包括轭沟槽的框架。织物层可以由相同材料或不同材料制成。例如, 内层织物可以比外层更柔软, 以为使用者提供更大的舒适度。

[0177] 袋129/环130可以通过任何合适的方法形成。在一种形式中, 轭100可以三维方式编织成包括袋或环。在另一种形式中, 轭100可以包括例如通过粘合、焊接、缝合、熔合或其它方式连接在一起的内材料层127和外材料层128。轭孔125可以形成在内层127中, 并且袋可以形成在内层127和外层128之间。如图24至图26中所示, 每个袋129均可以包括位于轭

100的内层127和外层128之间的开放区域。该开放区域可以位于相应的轭孔125旁边并且位于该轭孔和轭的端部115之间。

[0178] 在这些实施方式的每一个实施方式中,框架和轭的尺寸可以设计成当轭被附接到框架时使轭的中间区域(即保持构件之间的区域)保持在张力作用下。张力有助于将轭保持在抵靠框架的适当位置。为了实现这一点,轭孔可以彼此间隔开一距离,该距离小于保持构件/臂之间的距离。

[0179] 将轭附接到患者接口的一种方法是使用者将位于轭的第一端处或附近的第一接合构件定位在患者接口上的第一保持构件附近(例如在面罩组件的框架上)。第一保持构件可以位于患者接口的第一侧,例如在左侧。使第一保持构件与第一接合构件接合,以在第一锚定点处将轭保持到患者接口。然后使用者通过靠着第一锚定点拉动而沿轭的长度拉伸轭,直到位于轭的相对的第二端处或附近的第二接合构件基本上与位于患者接口的第二侧面(例如右侧)的第二保持构件对准。然后,当轭保持在张力作用下时,使第二接合构件与第二保持构件接合。然后释放轭以至少部分地释放轭上的张力。然而,轭优选地保持在至少一些张力作用下以帮助将轭保持到患者接口。

[0180] 在将轭附接到患者接口的方法的更具体的实施例,使用者将第一保持构件/臂223的一端推入第一轭孔125中以将臂223钩在轭孔周围而形成第一锚点。然后,当使用者绕另一个/第二保持构件223配合第二轭孔125时,使用者拉伸并使轭变形以使轭处于张力作用下。然后使用者释放轭以释放轭上的至少一些张力。在当轭在其自然状态下未拉伸时的轭孔之间的距离小于在患者接口的相对的左侧和右侧上的第一和第二保持构件之间的距离的情况下,轭在其附接到患者接口的同时将保持在张力作用下。轭中的张力有助于抵靠患者接口将轭牢固地保持在适当位置。

[0181] 在又一种形式中,框架2200可以包括单个保持构件220。优选地,保持构件形成伸出臂223,该伸出臂223基本上位于框架主体2210的前表面2211上的中心。对应的轭100可以包括轭孔125的形式的接合构件,该接合构件沿轭100的长度基本居中地定位。框架2200可以包括或不包括用于在其中接纳轭100的轭沟槽210。

[0182] 例如,如图27、图28A和图28B中所示,框架可以包括如上所述的具有上表面211、下表面212和后表面213的轭沟槽210。保持构件223(例如臂、锚定点或柱)可以在轭沟槽210的中间区域处从后表面213伸出。保持构件/臂223可以包括柄228和带帽的远端229,远端229比柄228更宽、更长或既更宽又更长。例如,臂223的远端229可以包括向外伸出超过柄228的周边的周边凸缘。在一种形式中,臂223具有沿轭沟槽210的长度的一部分延伸以提供具有基本细长宽度的臂的宽度(如图27中所示)。在另一种形式中,臂223可以是蘑菇形状或用于与轭孔125接合的任何其它合适的形状。

[0183] 如图27中所示,可以提供具有基本上位于中心的轭孔125的弹性体轭100来附接到框架2200。轭100可以被构造成沿其长度拉伸,使得轭孔125可以配合在臂223的带帽端部上,以便将臂223的柄保持在轭孔125内。

[0184] 图28A和图28B示出了将轭100附接到患者接口的方法。在该方法中,使用者将轭的接合构件定位在患者接口上(例如在面罩组件的框架上)的保持构件附近。然后使用者将接合构件钩在保持构件周围以将轭保持在适当位置。

[0185] 更具体地,使用者可以将细长保持构件/臂223的一端推到轭孔125中以将臂钩在

轭孔周围并形成第一锚定点。然后,使用者拉伸轭并使轭变形,以在使用者将轭孔125拉伸成到达细长保持构件223的另一端周围时使轭处于张力状态下。然后使用者释放轭以释放轭上的至少一些张力。使轭基本上回复到其自然的未拉伸状态,在此期间,轭孔125小于臂223的带帽端229,因此不能在没有被拉伸并拉到带帽端229上方的情况下脱离臂223。

[0186] 在其它形式中,轭可以附接到患者接口的其它区域。例如,轭可以附接到患者接口的密封件的一个或多个保持构件。

[0187] 轭100的弹性体材料允许轭基本上水平地和/或基本上竖直地挠曲。例如,轭100可以朝向或远离框架主体2210和患者的面部挠曲。相应地,轭100允许头帽组件3000和框架2200之间的连接是柔韧的,使得前带3130的端部可以朝彼此或远离彼此挠曲。图29中的虚线示出了轭100的端部115如何可以基本上水平地挠曲,并且图17中的箭头指示轭的端部115如何可以在基本竖直的方向上挠曲。轭100的每一侧均可以独立于另一侧挠曲,使得施加到一侧的力与另一侧隔离。这意味着轭100可以特别适合于侧躺的患者,因为轭100的一侧在例如压靠枕头时可以挠曲,而不会破坏框架密封件2100和患者面部之间的密封。

[0188] 弹性体轭100的柔韧性质还允许轭符合不同的面部形状和宽度。例如,轭的端部115可以是柔韧的,或者可以直接或间接地附接到柔韧的弹性体连接器101、3140,使得轭的端部115或轭和连接器组件可以朝向或远离彼此挠曲,或相对于轭的中间区域110c上下挠曲。这种柔韧性防止轭端部115或连接器101、3140深入患者的面部。

[0189] 柔韧轭100还可以改善患者接口2000在患者面部上的稳定性。例如,在轭100包括伸出的刚性端部115并且轭的端部被卡在床上用品的情况下,可能引起弯曲力矩并且可能导致患者接口2000在患者的面部上旋转。通过提供柔韧轭100,轭的端部115可以独立于轭的中间区域110c挠曲和移动。因此,即使轭端部115缠绕在床上用品中,轭100的柔韧性质也允许患者接口2000停留在患者面部上的期望位置。

[0190] 弹性体轭100也可以相对简单地连接到框架2200。例如,如果呼吸面罩系统包括轭100和具有用于接纳轭的轭沟槽210的框架2200,则轭100和轭沟槽210可以被构造成当轭100正确地配合在沟槽210内时为患者提供触觉或触感反馈。

[0191] 轭100的弹性体材料的柔软触感还可以使轭100和头帽组件3000更舒适地操作,并且可以暗示整个头帽具有可洗涤性。

[0192] 弹性体轭允许呼吸系统的头帽组件容易地从患者接口/面罩组件移除,而不需要费力地断开头帽组件和面罩组件的部件。在一些形式中,使用者可以用一只手将轭和头帽从面罩组件拆下。一旦拆下,就可以洗涤轭和头帽组件。在轭和头帽完全由织物制成的情况下,可以容易地洗涤具有轭的头帽组件,而不用考虑精细的非织物部件。

[0193] 本发明的弹性体轭的简单性质为承载有轭的头帽提供了极简主义的、不复杂的、在美学上吸引人的外观。头帽也可以是轻质的。

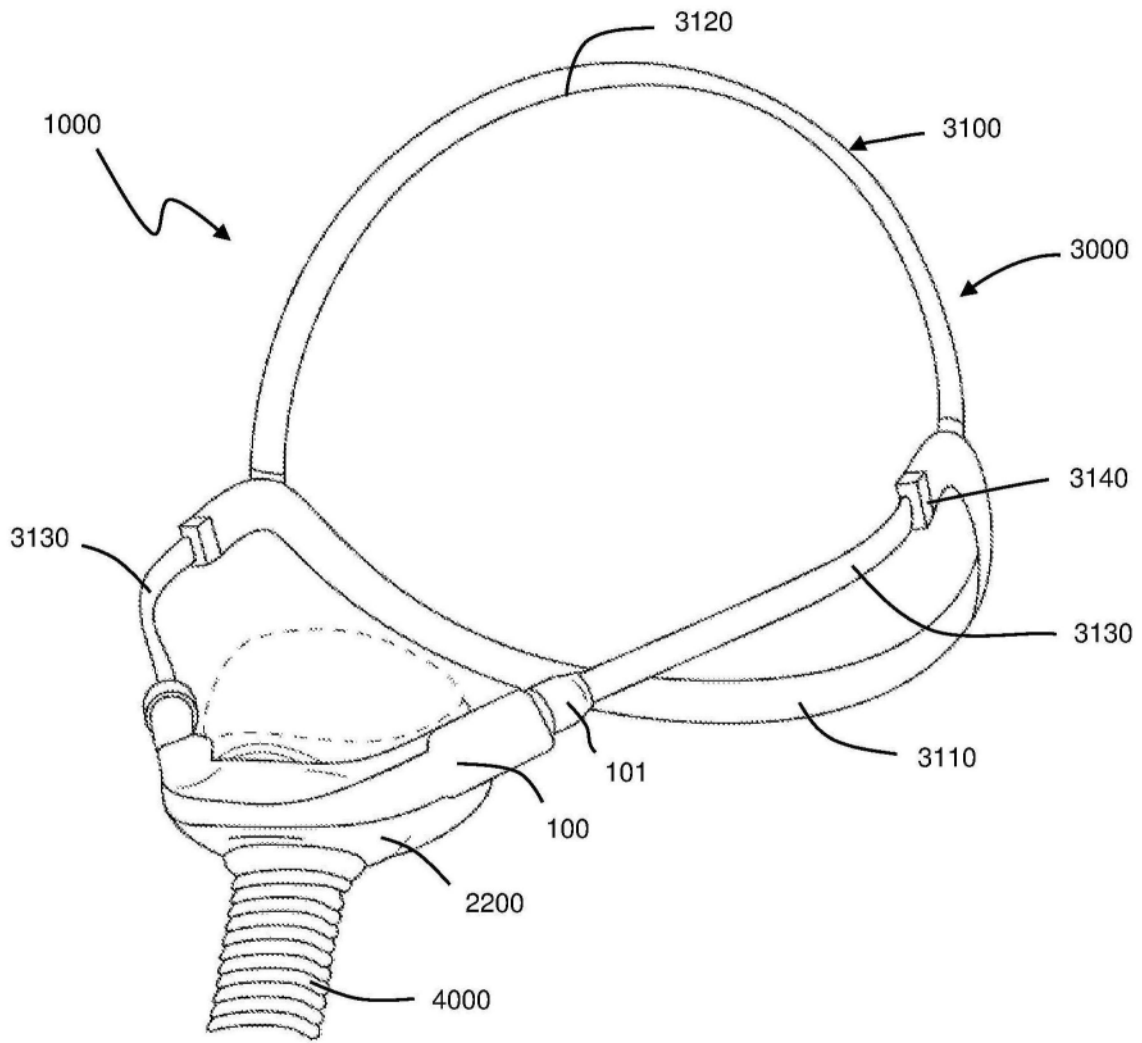


图1

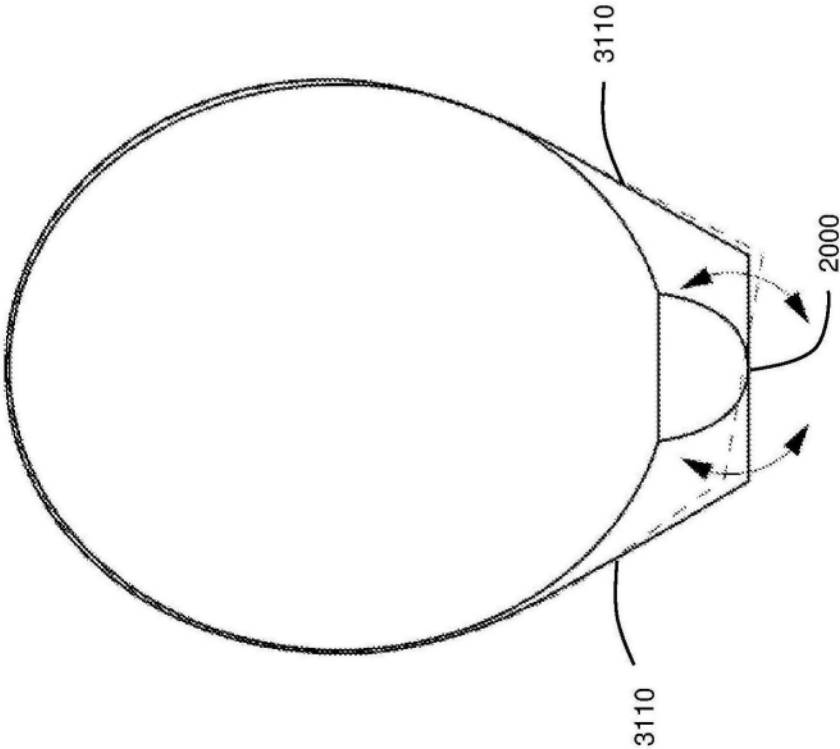


图2

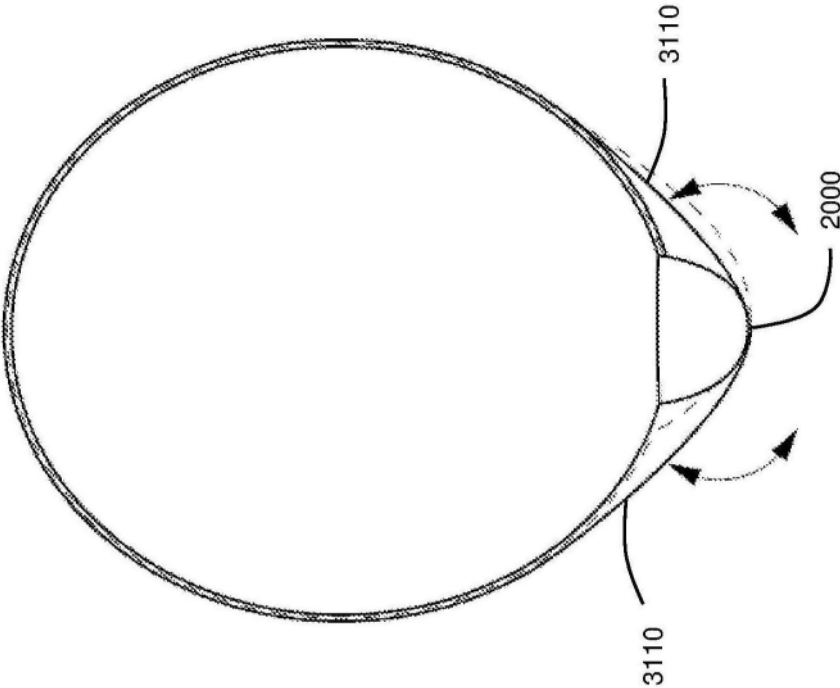


图3



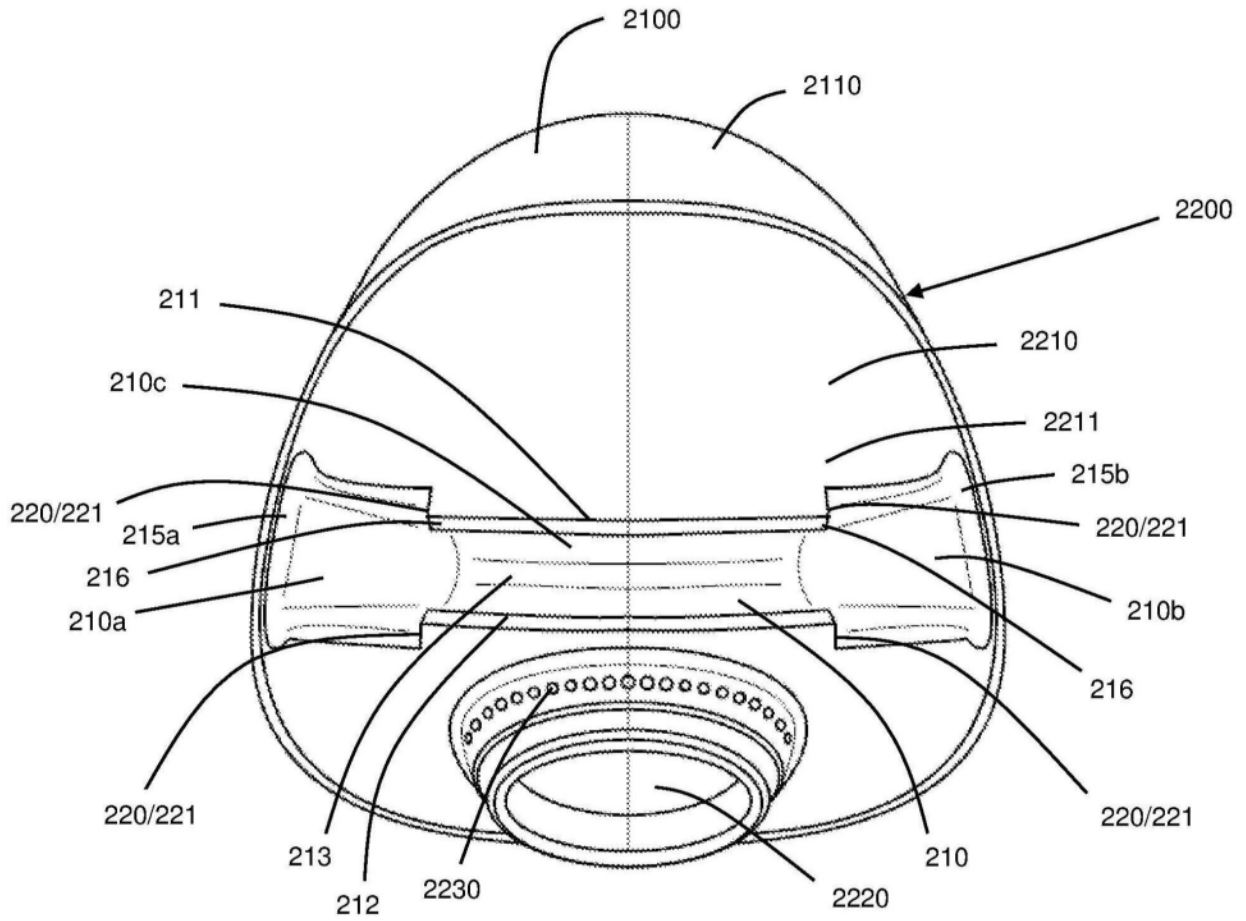


图4

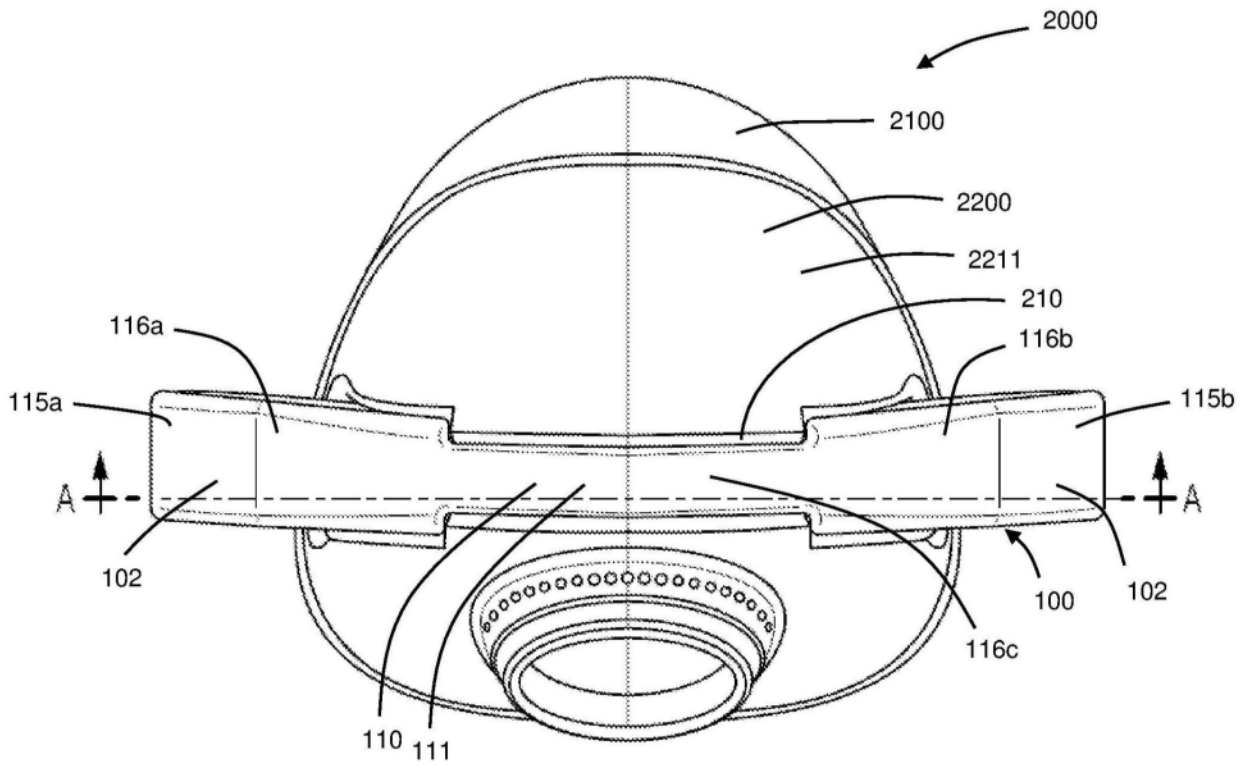


图5

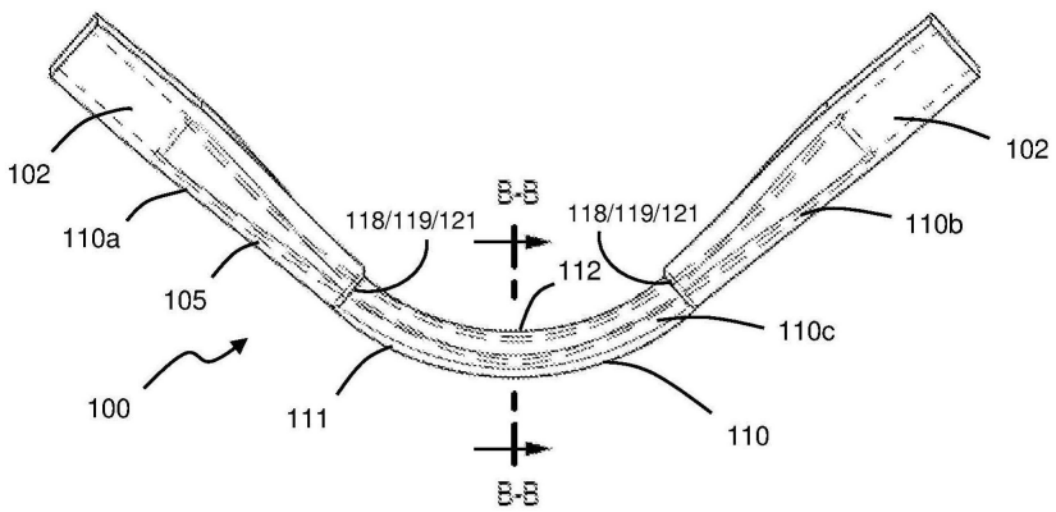


图6

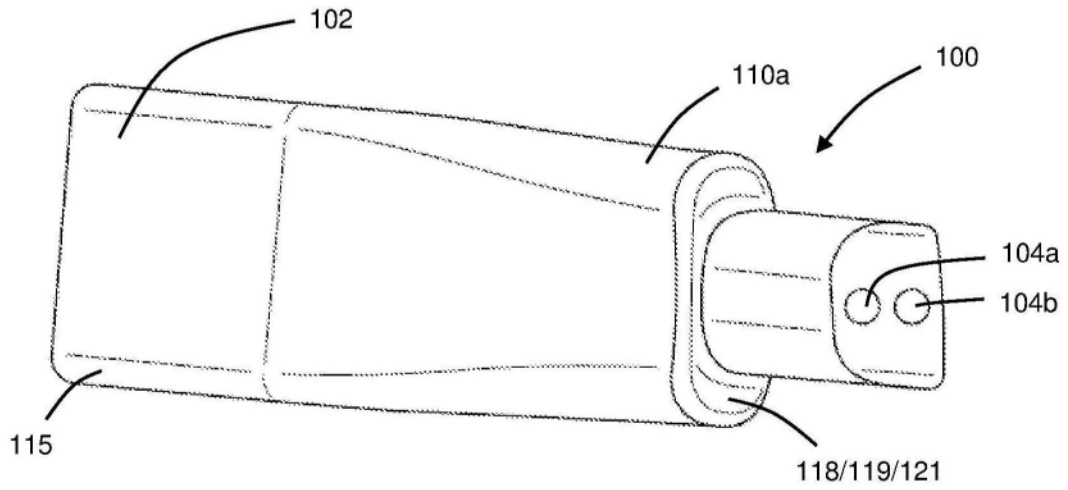


图6A

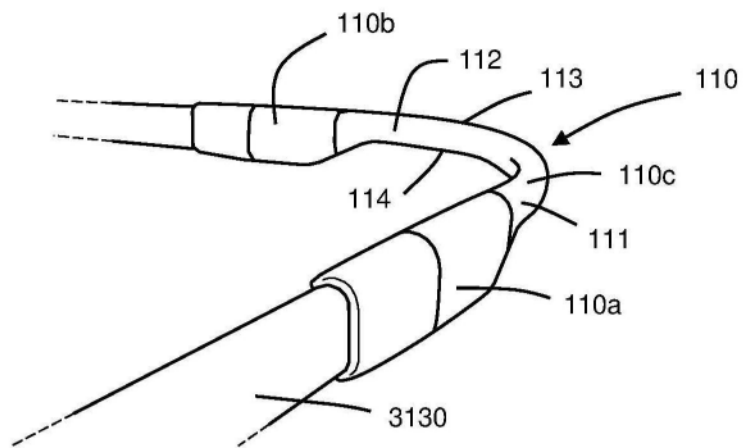


图7

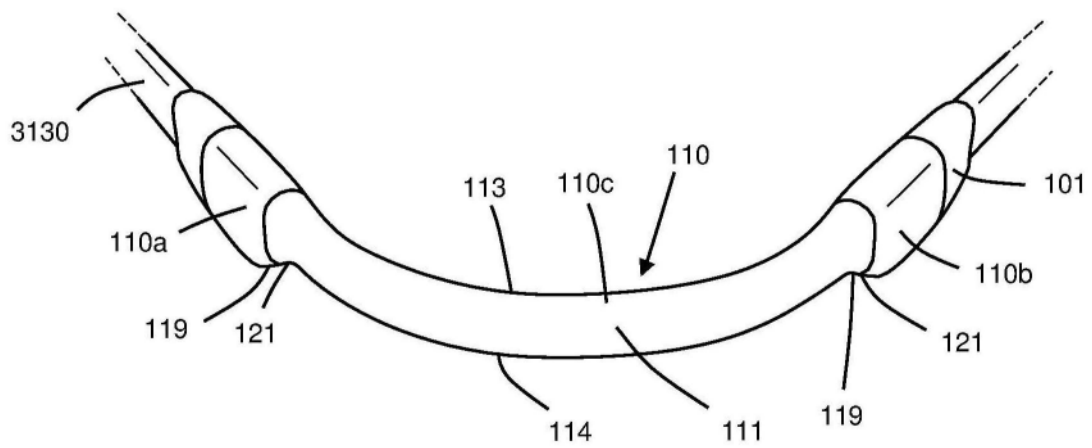


图8

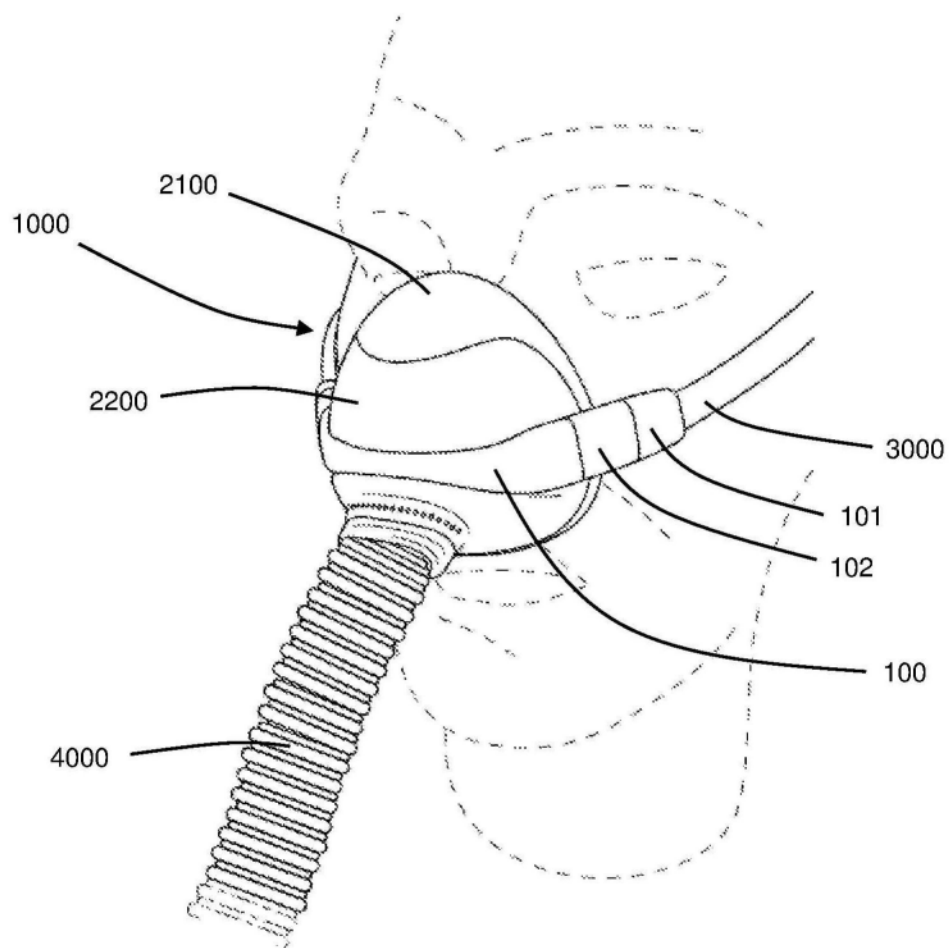


图9

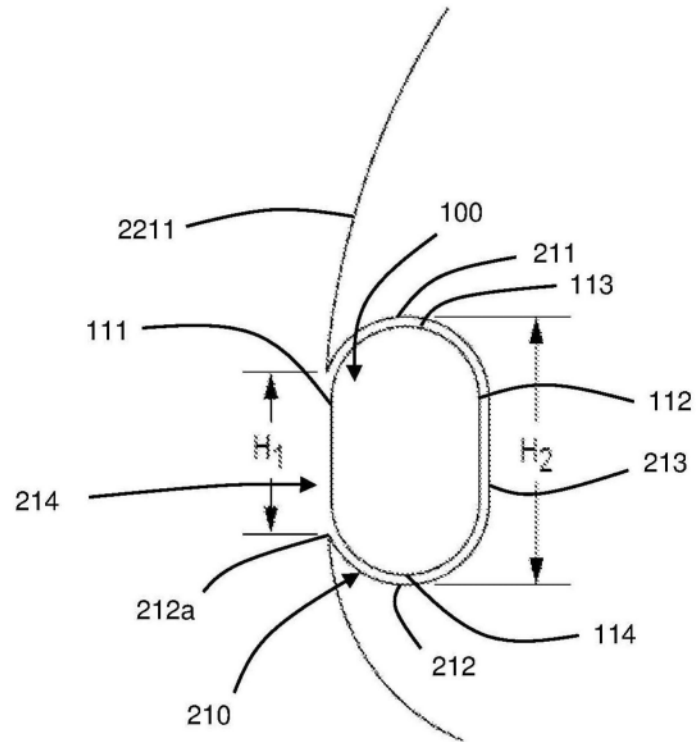


图10

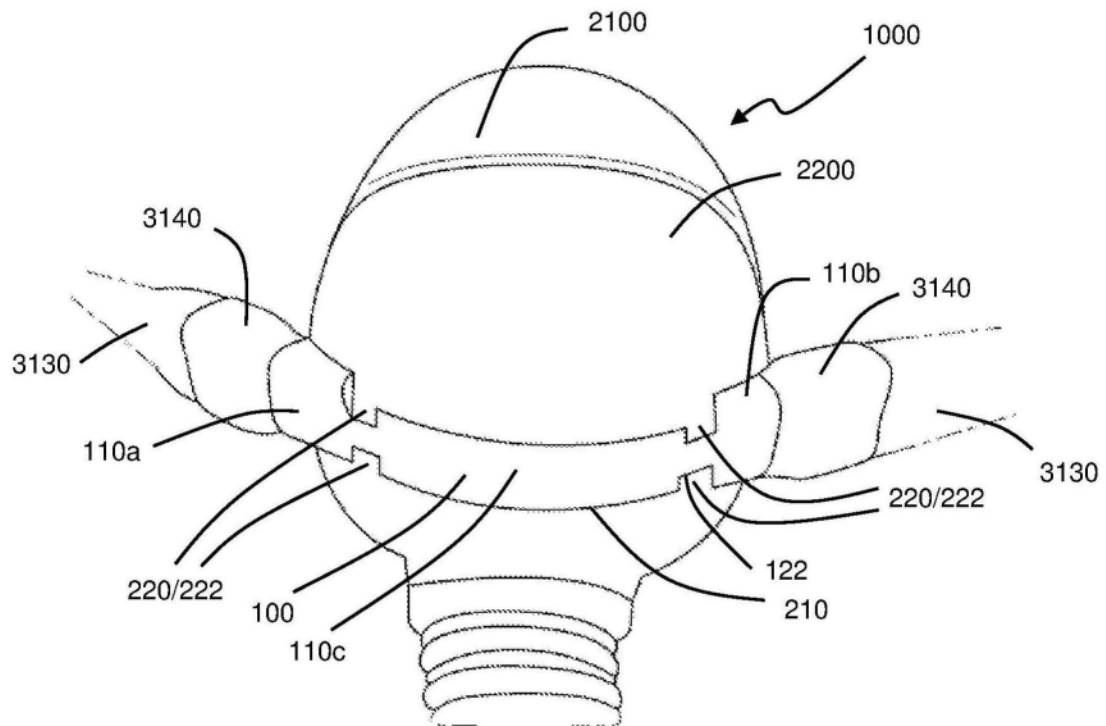


图11

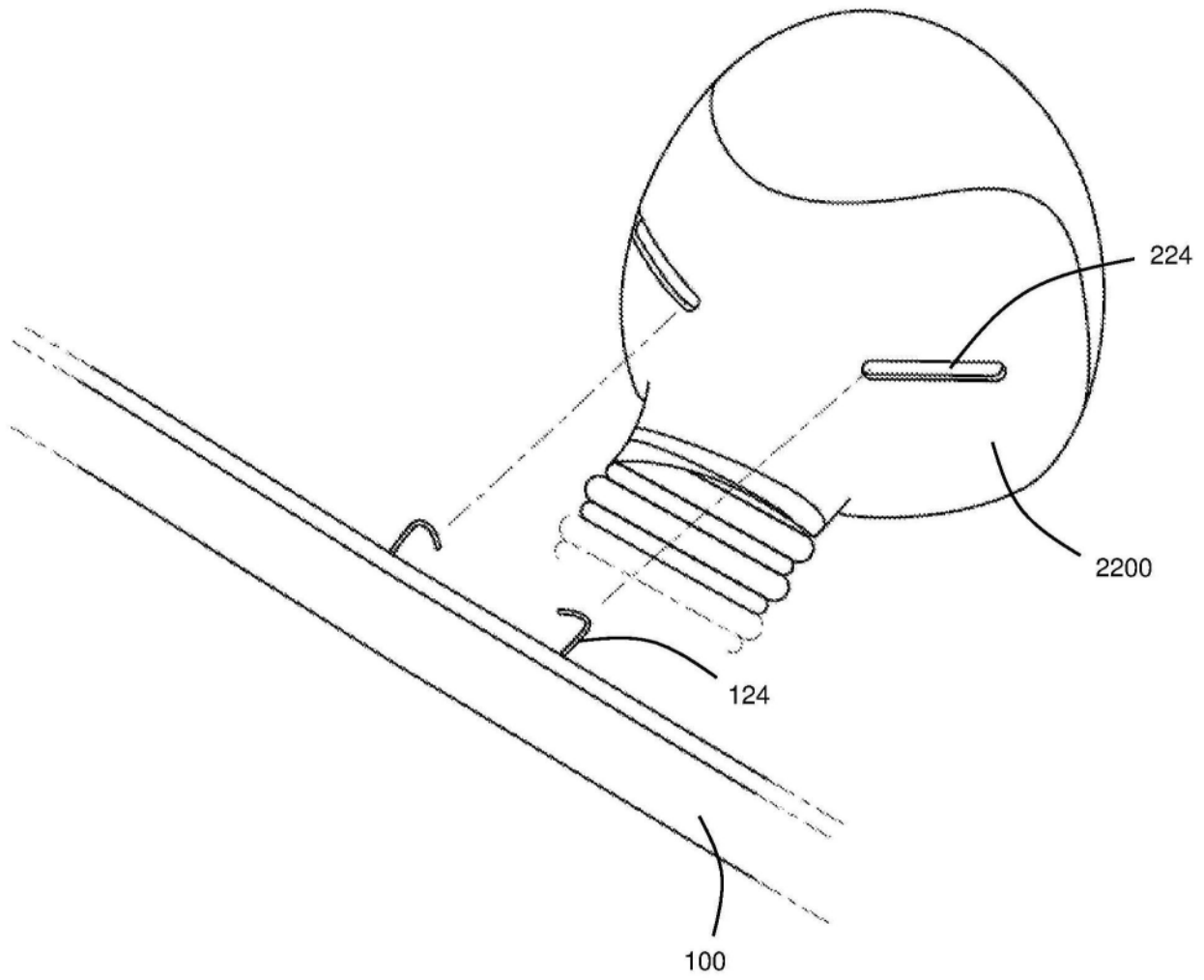


图12

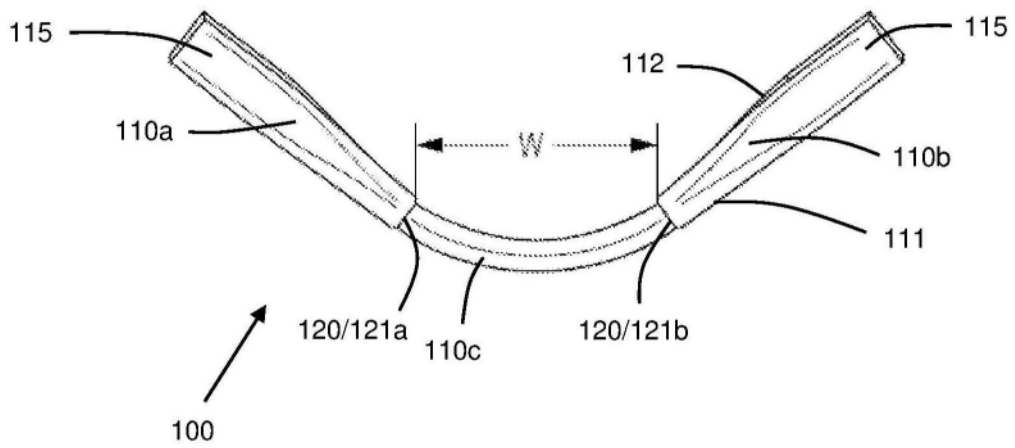


图13

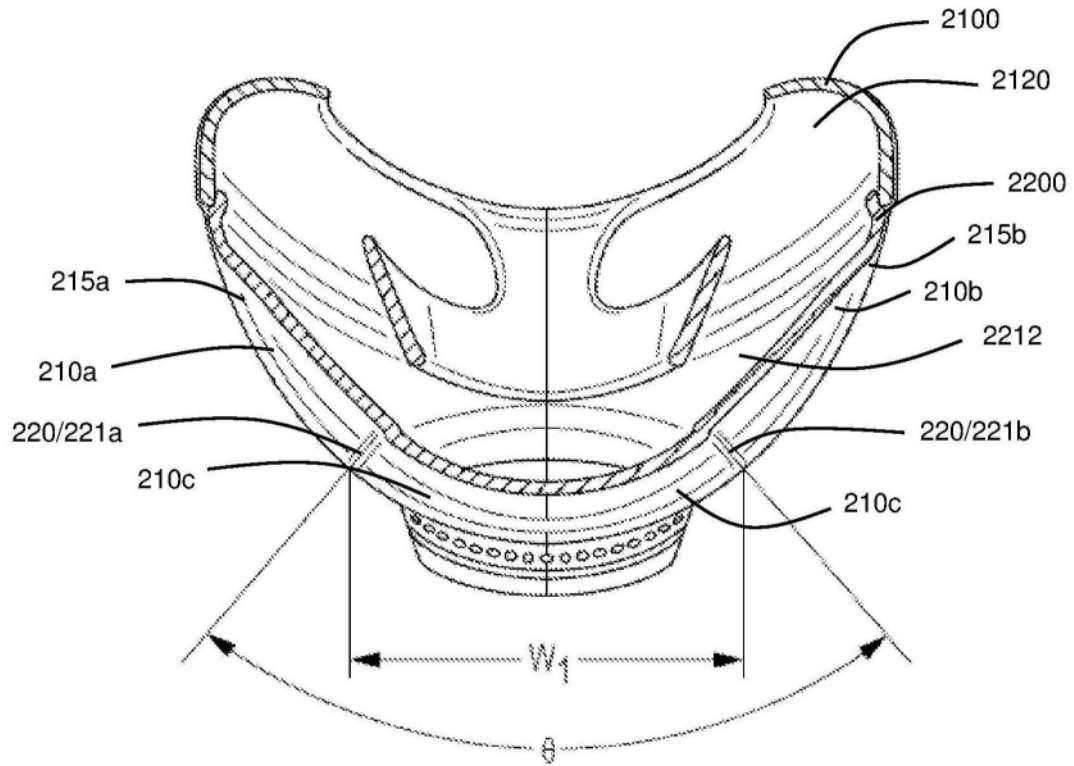


图14

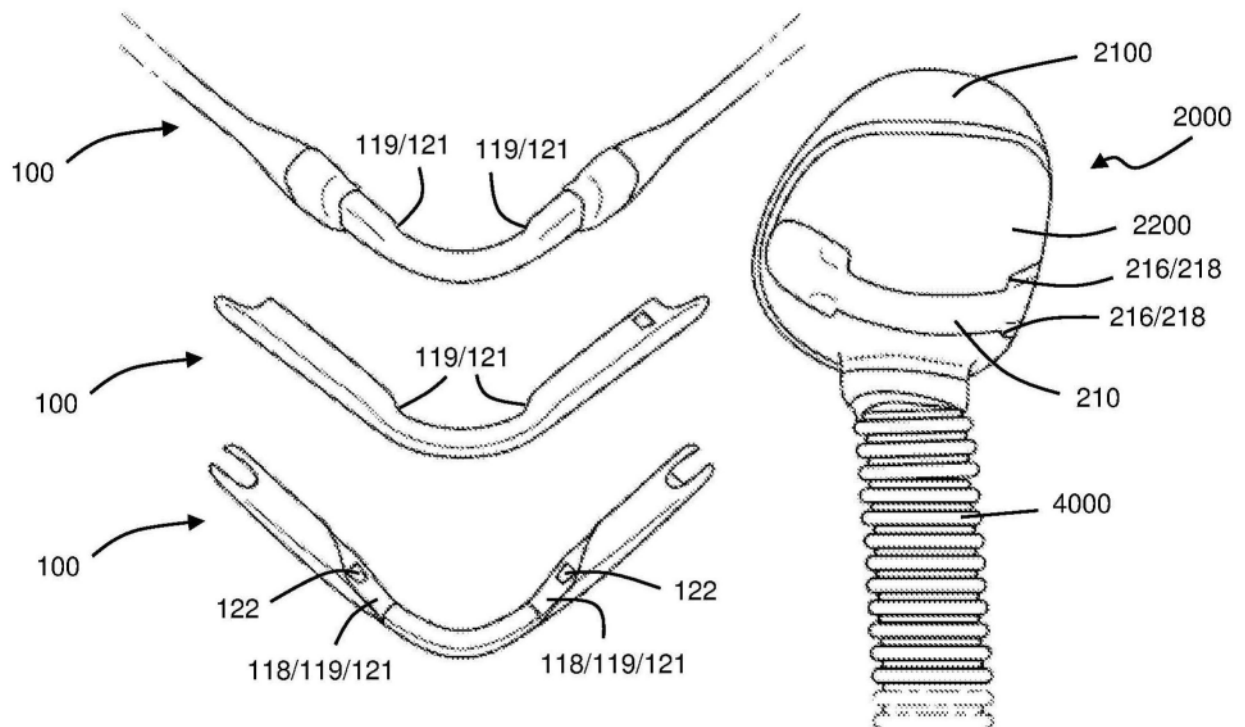


图15

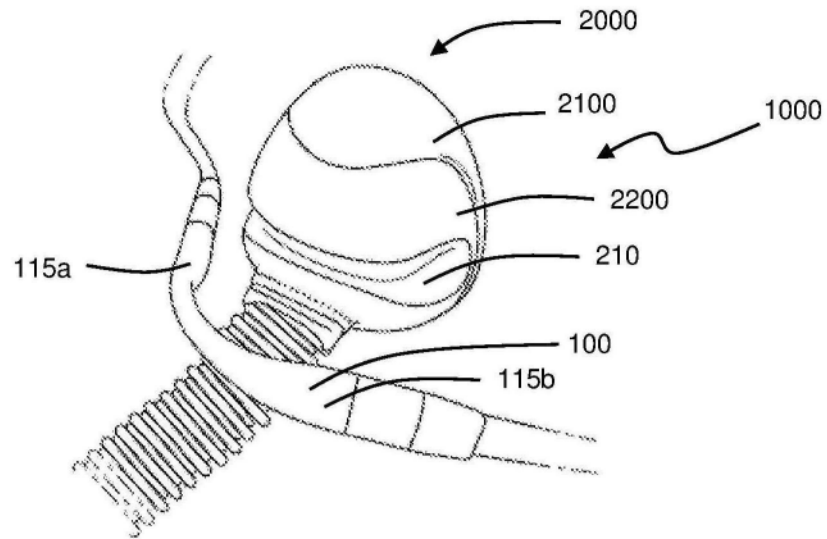


图16A

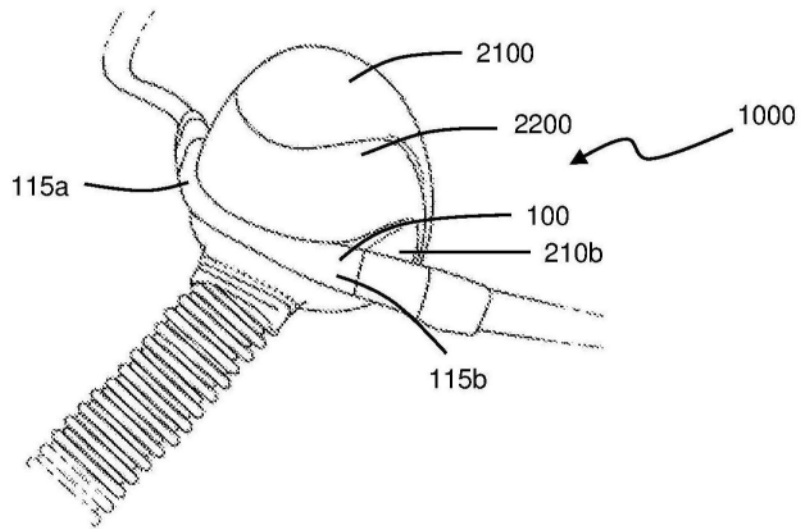


图16B



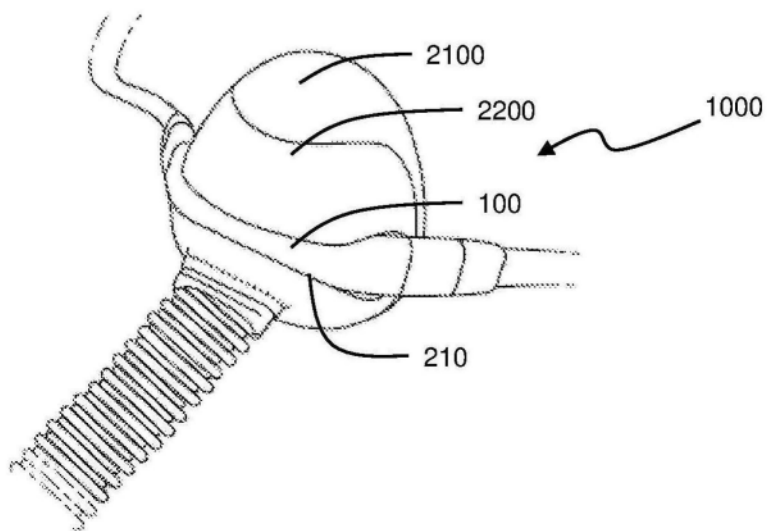


图16C

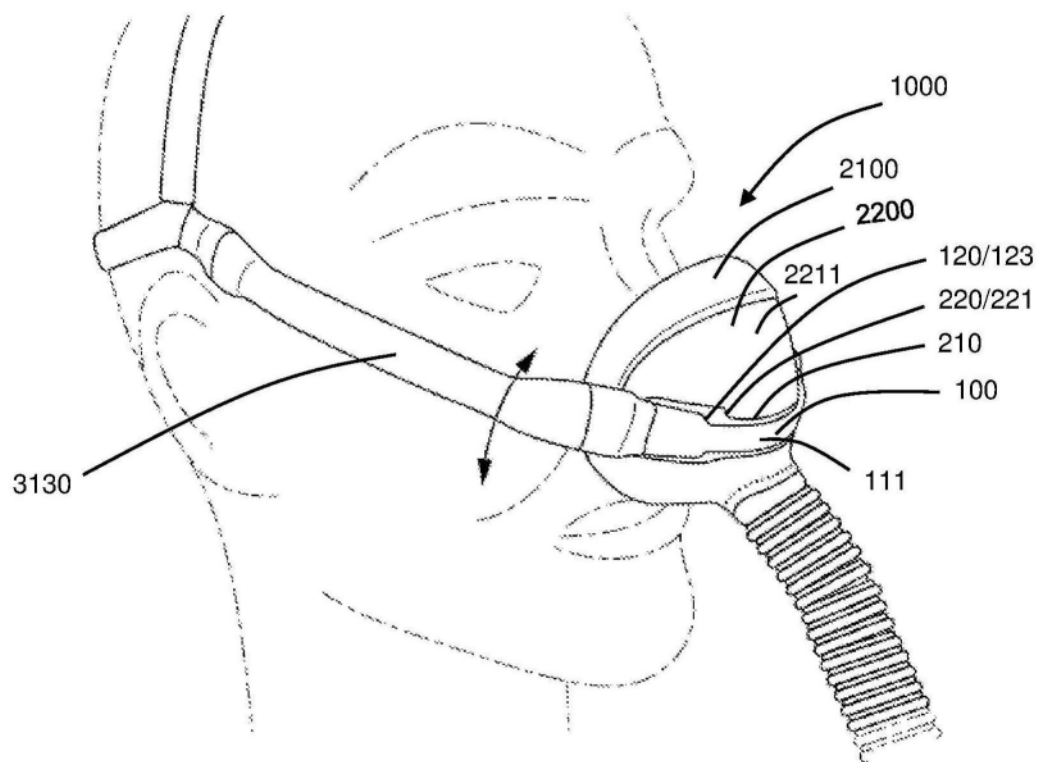


图17

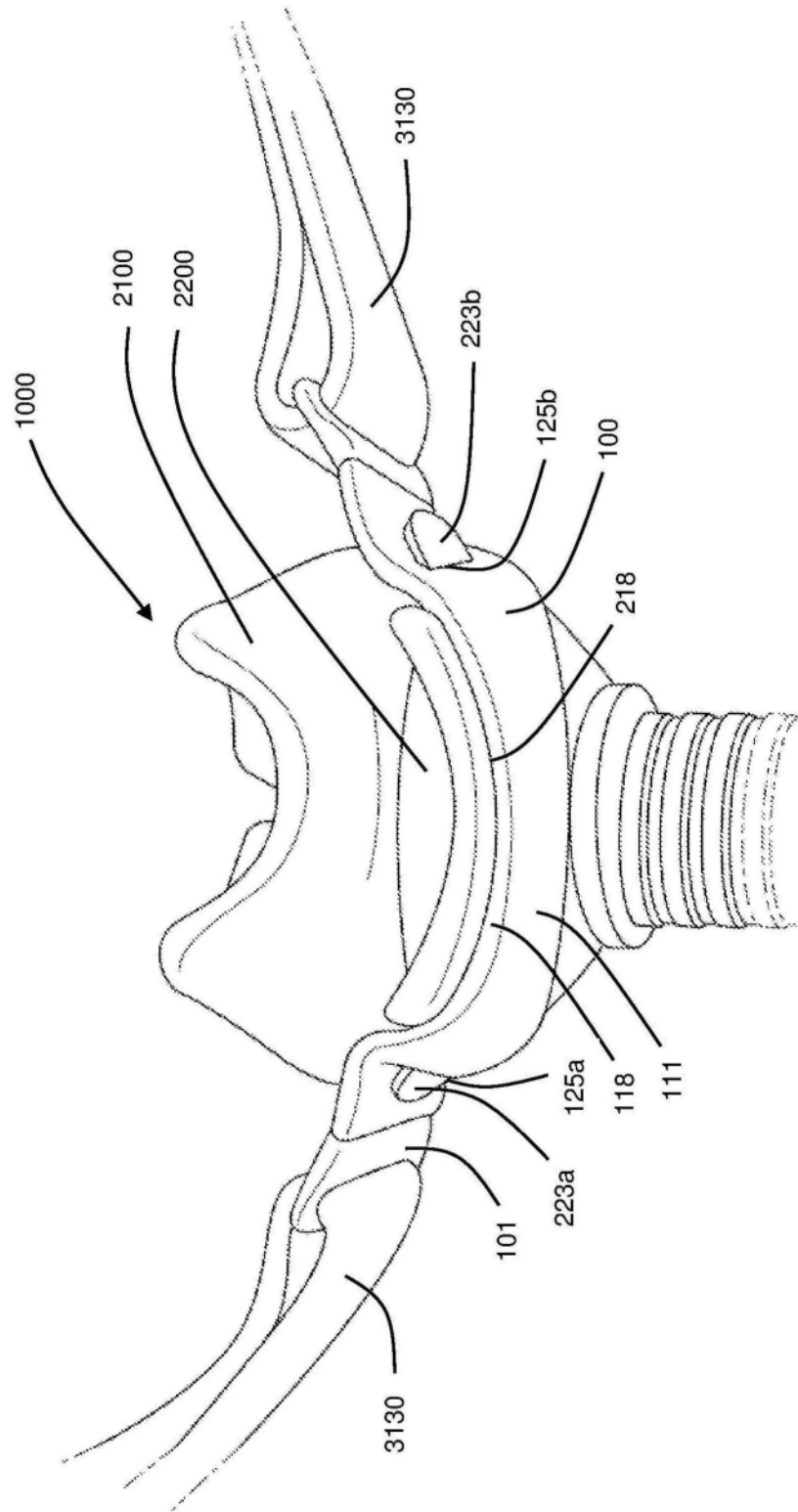


图18

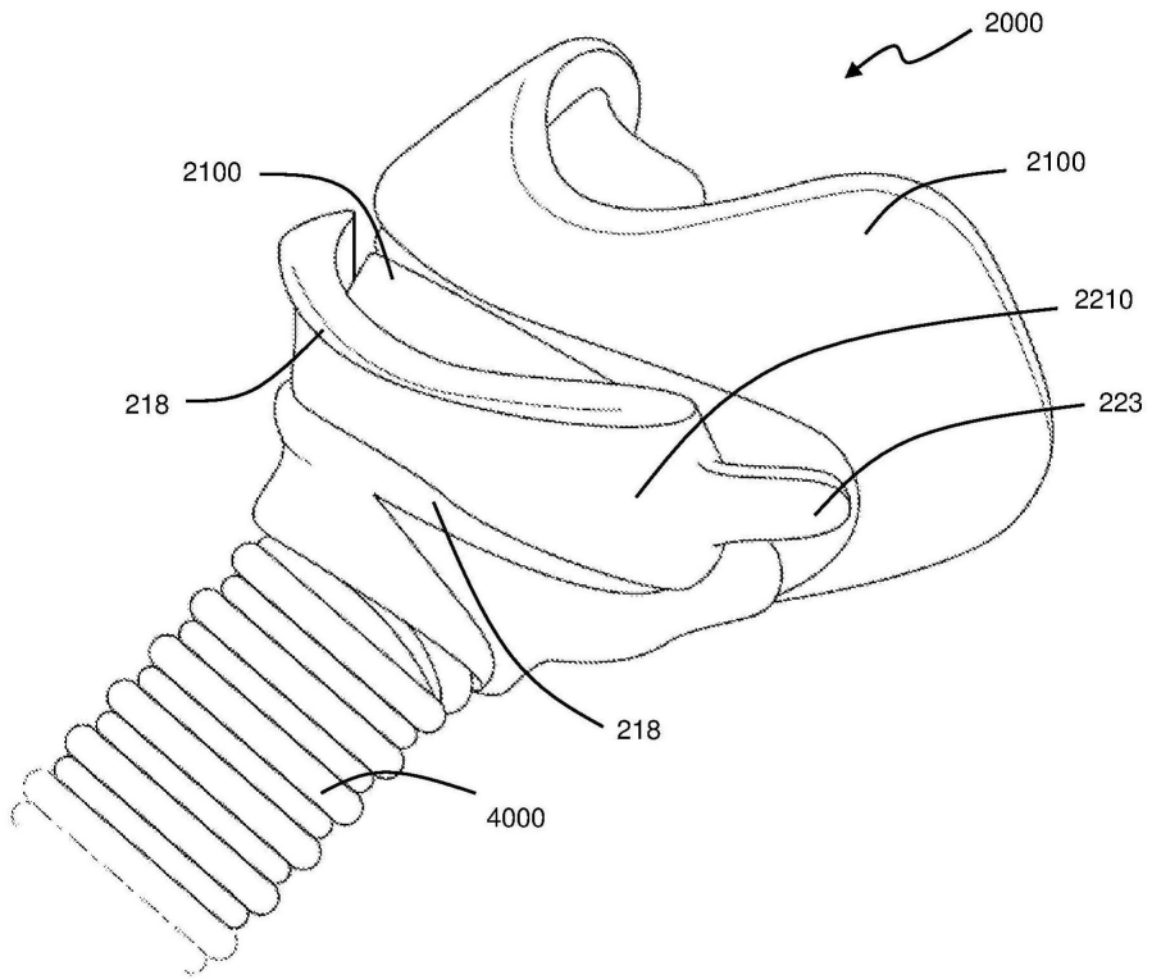


图19

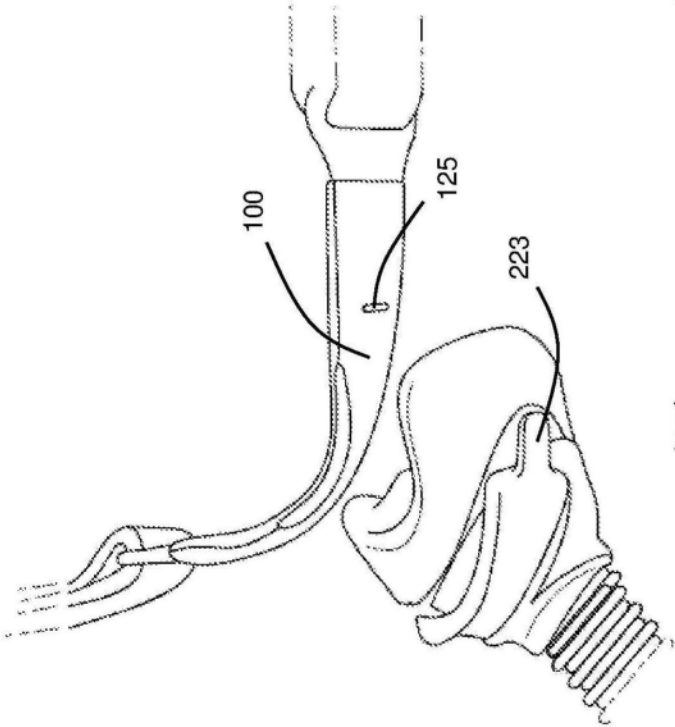


图20A

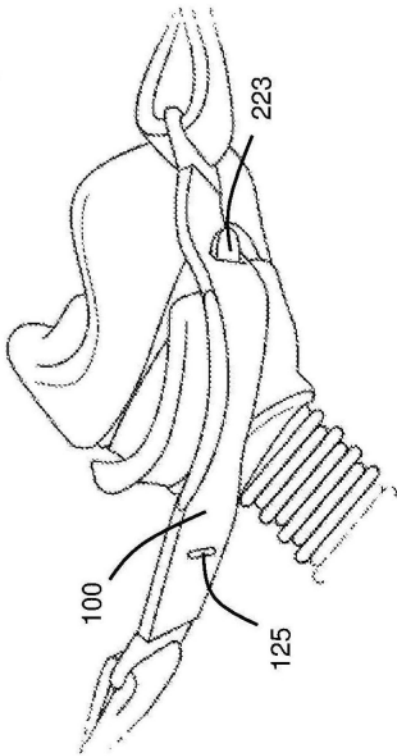


图20B

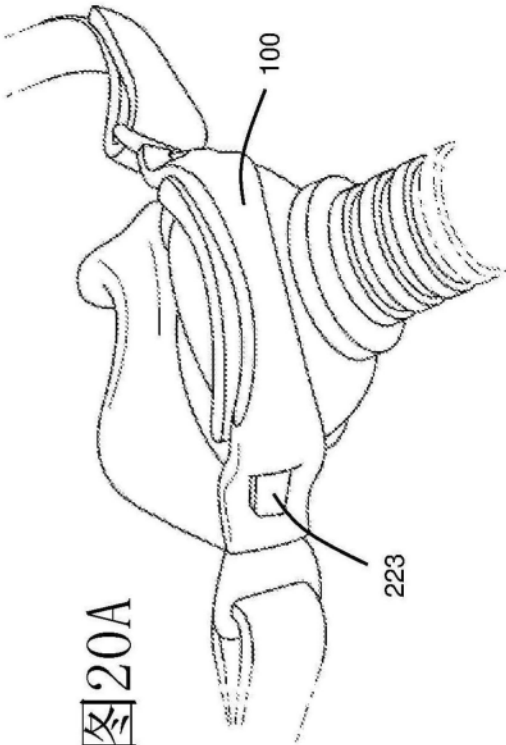


图20C

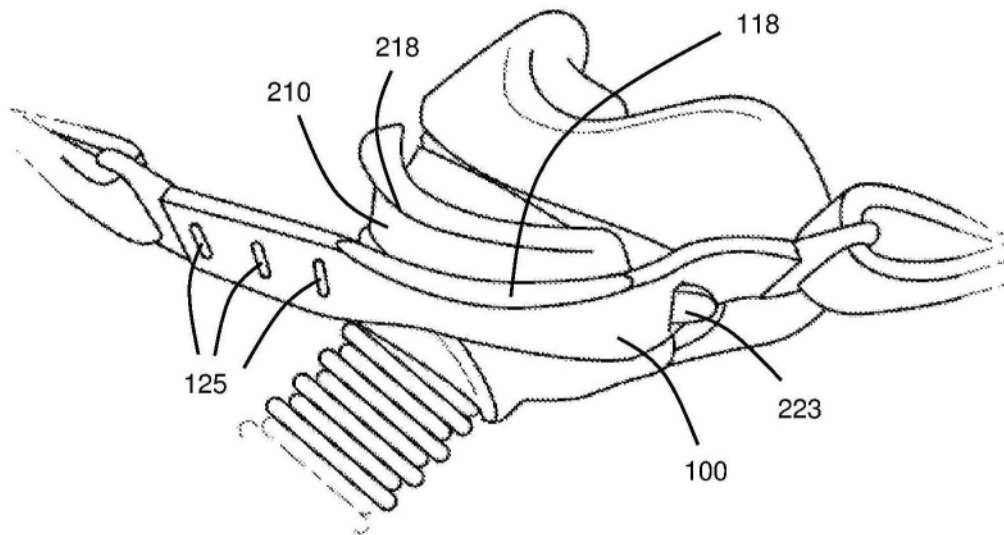


图21

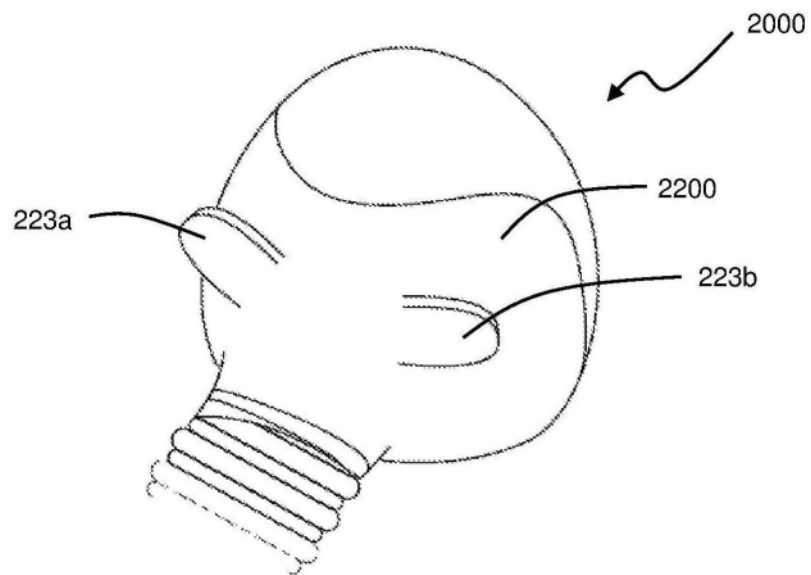


图22

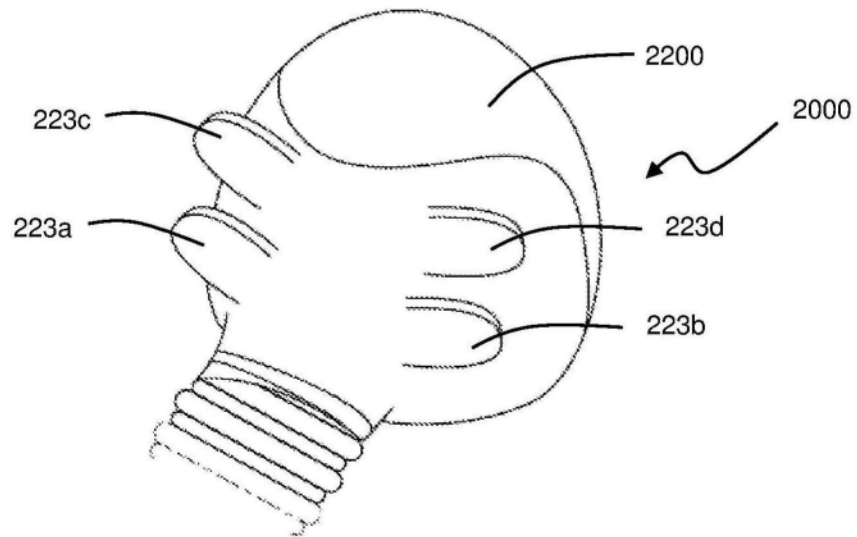


图23

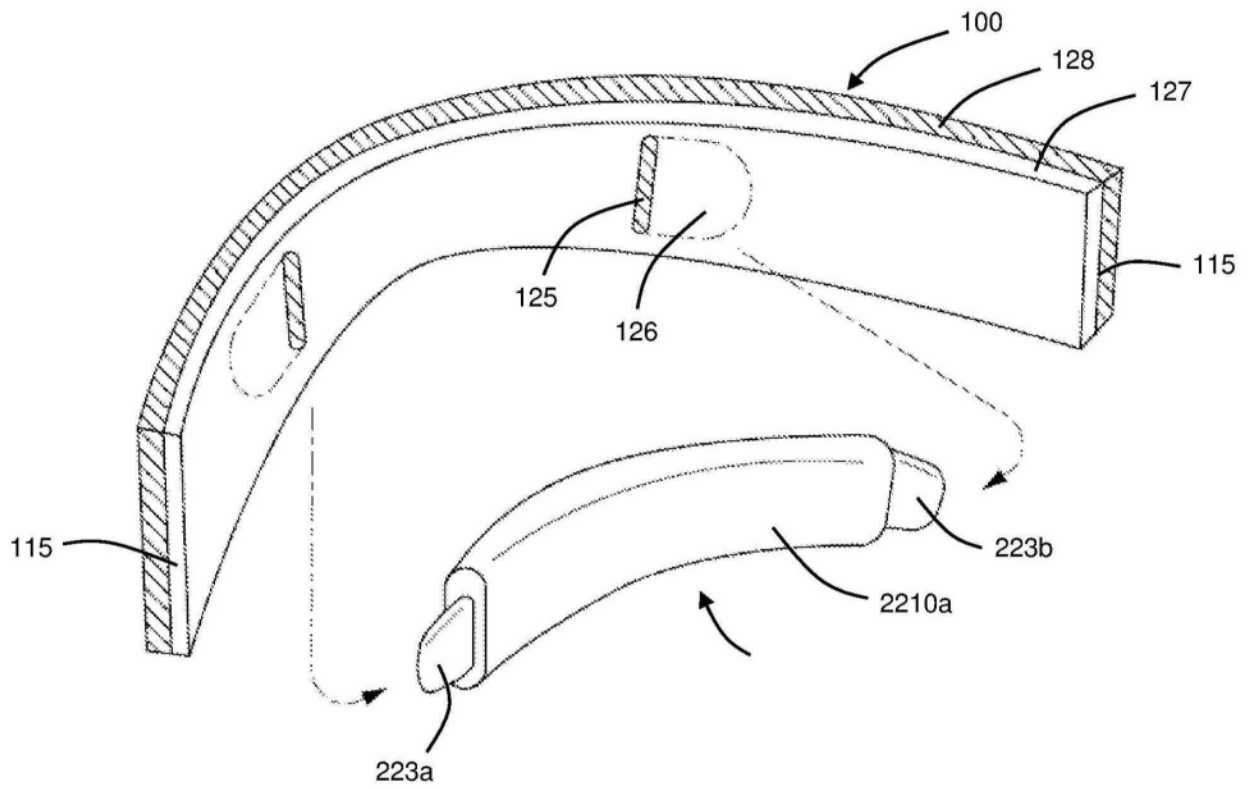


图24

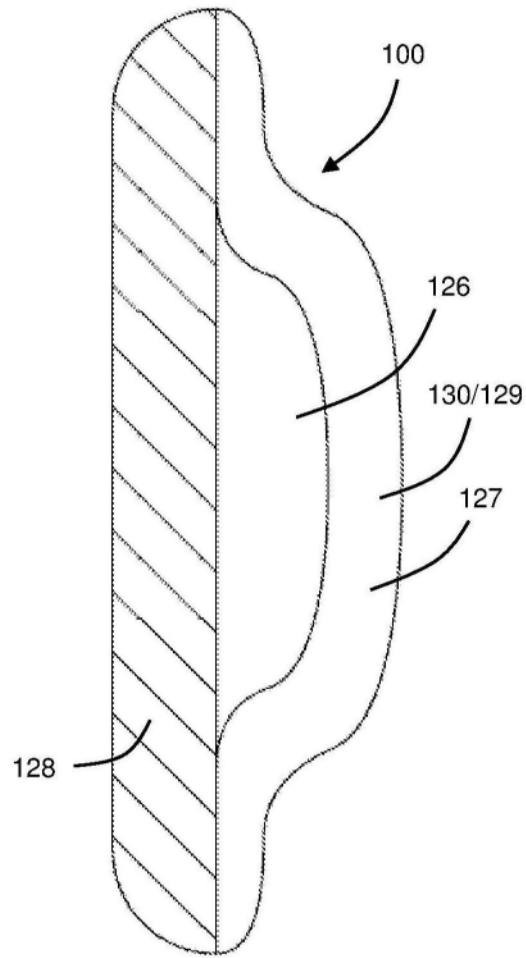


图25

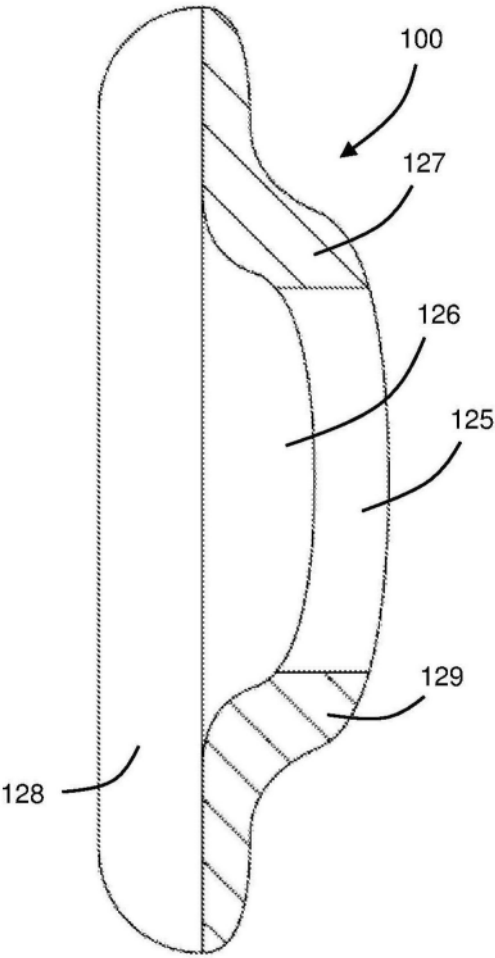


图26



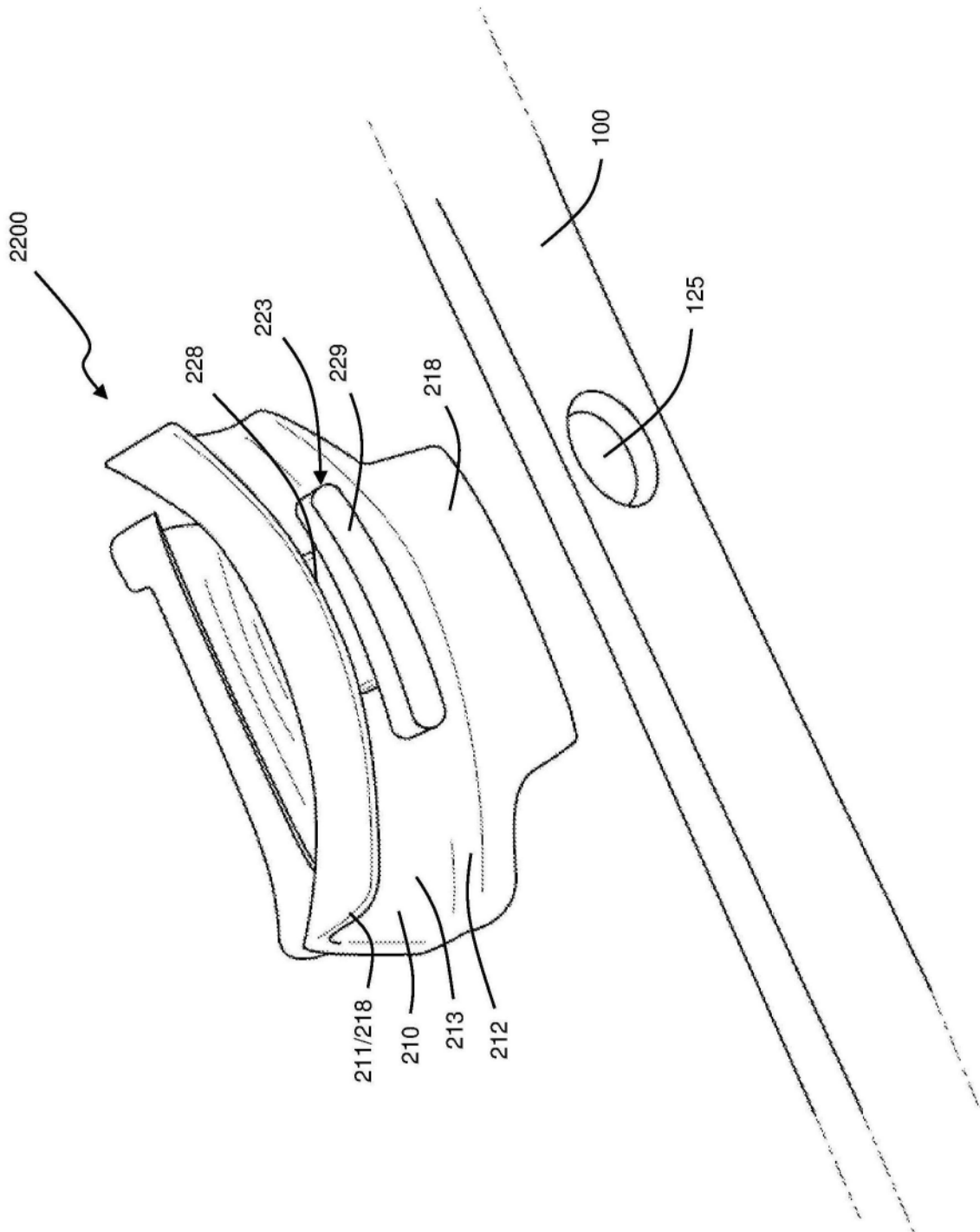


图27

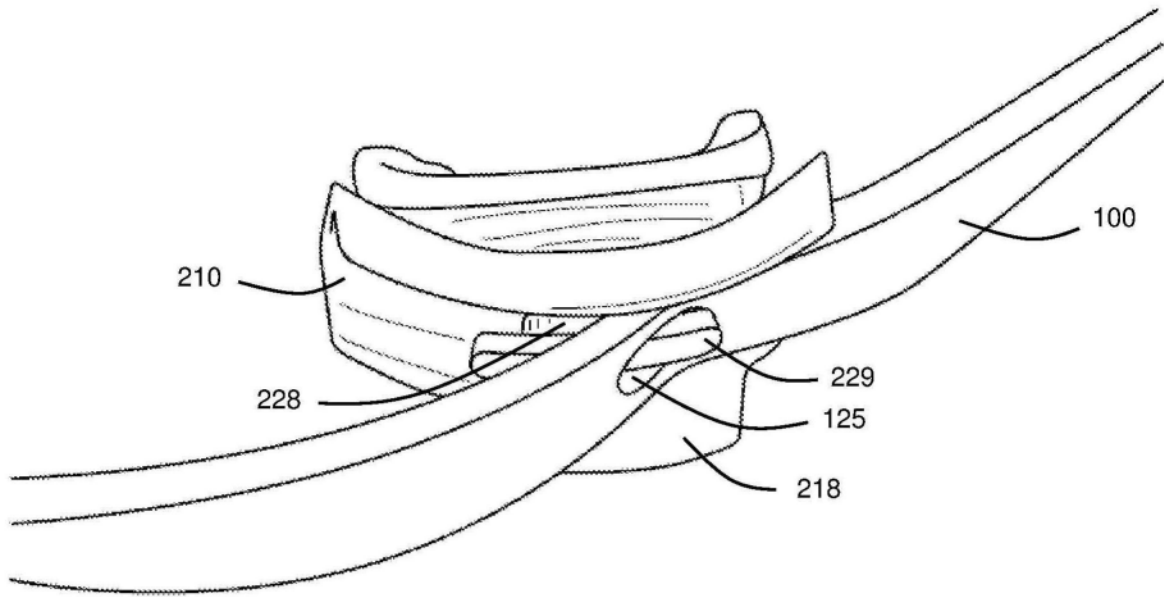


图28A

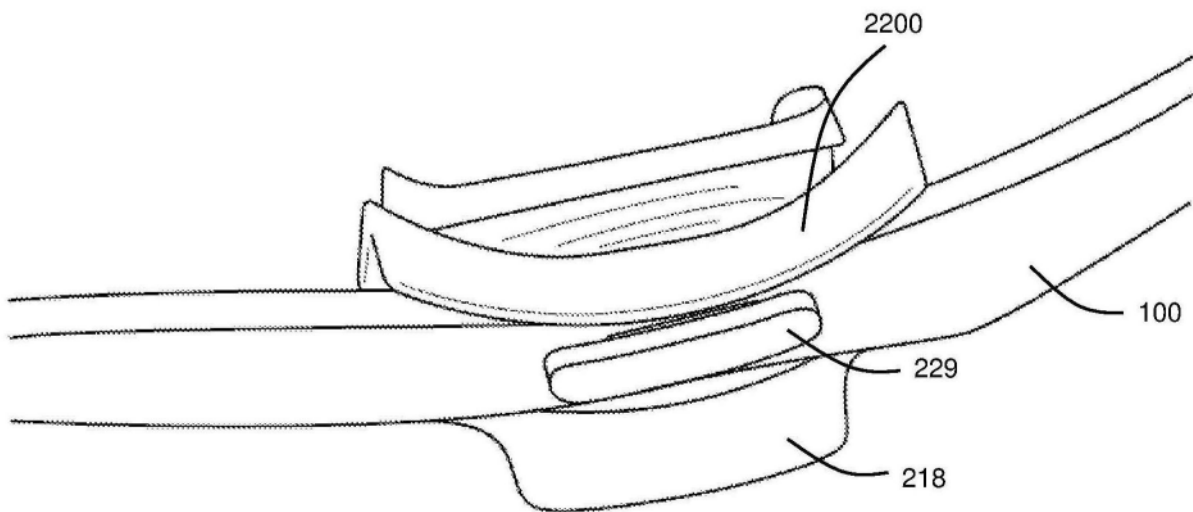


图28B

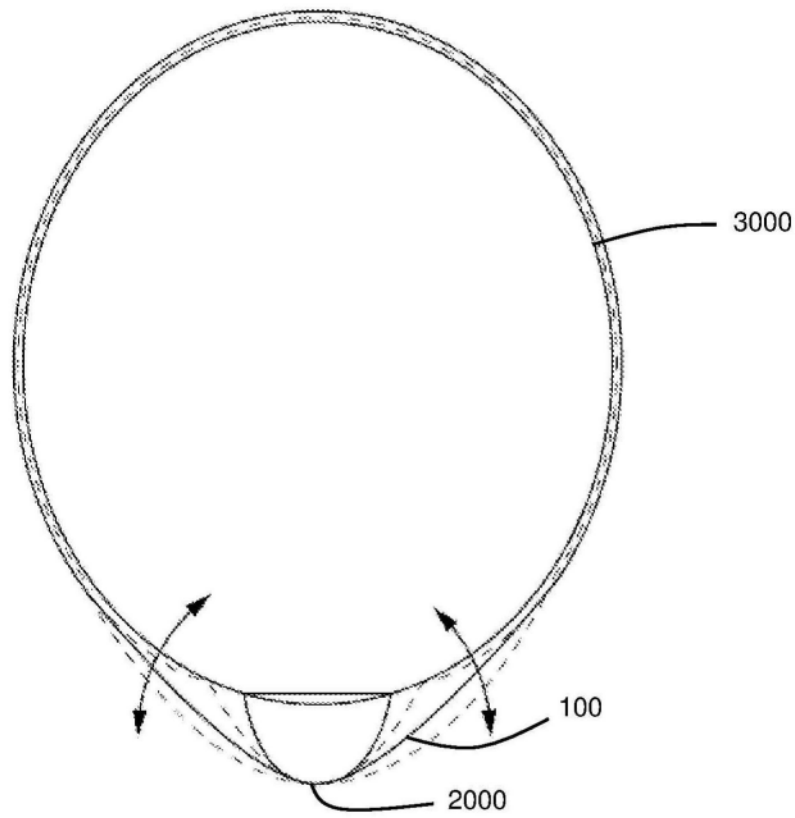


图29

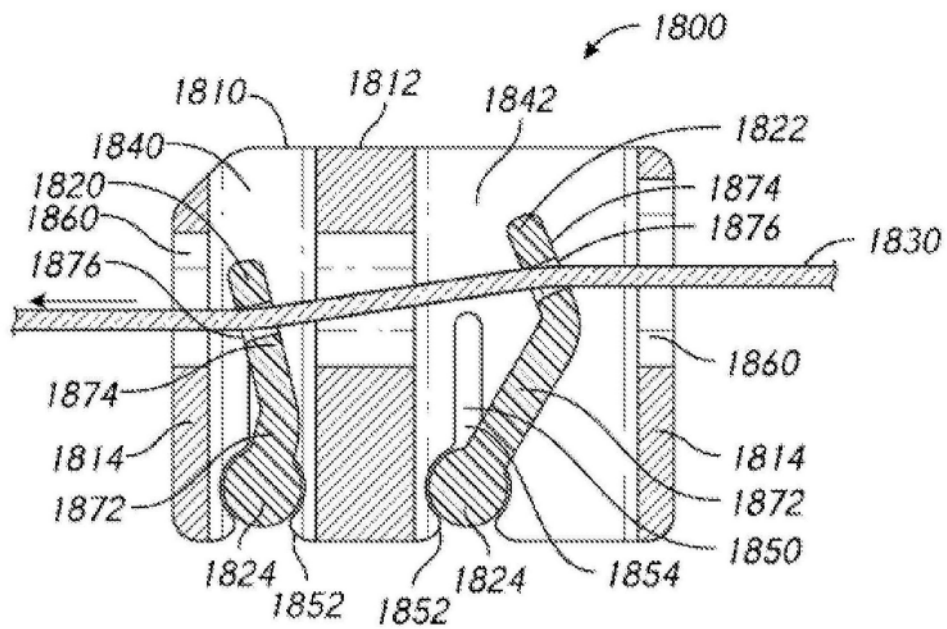


图30A

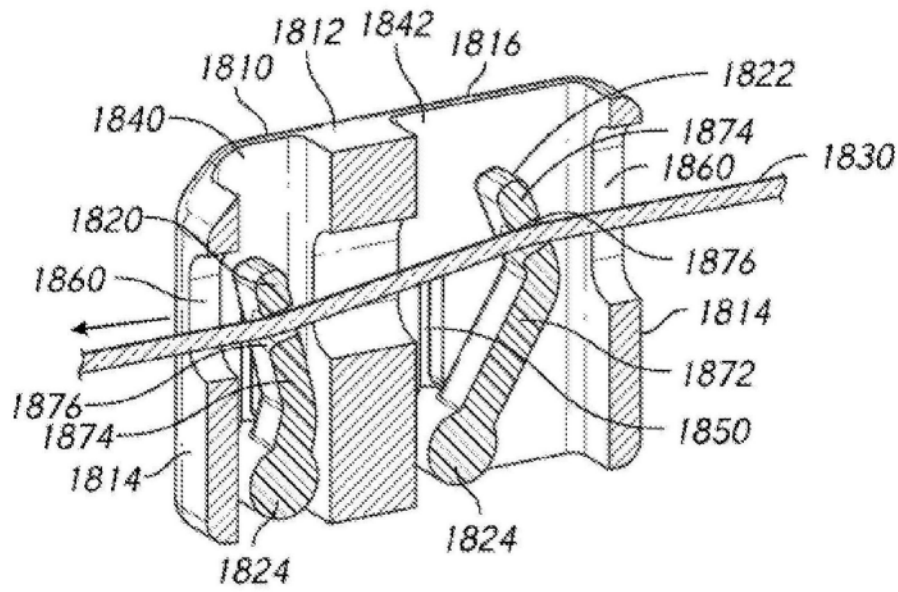


图30B

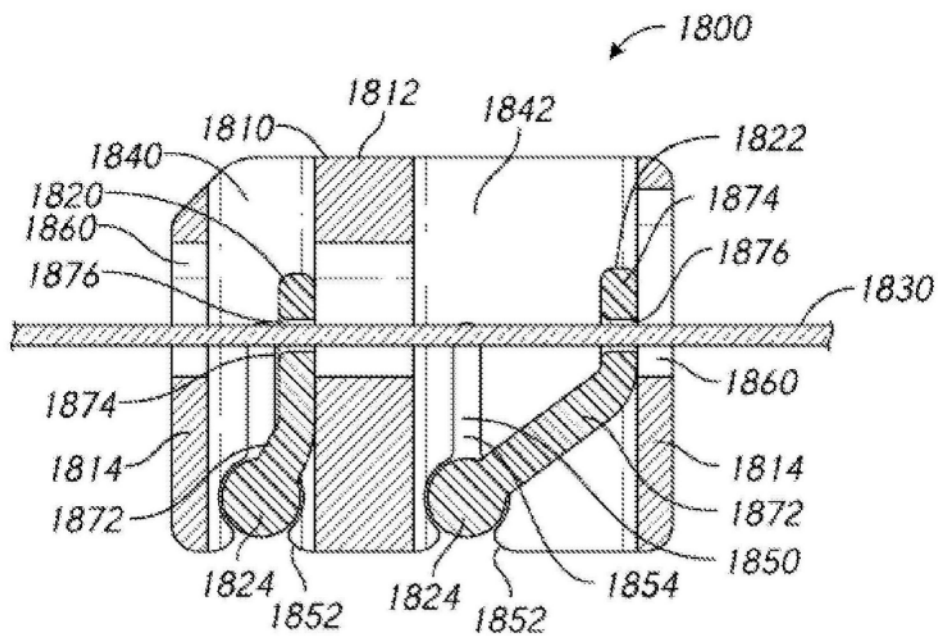


图30C

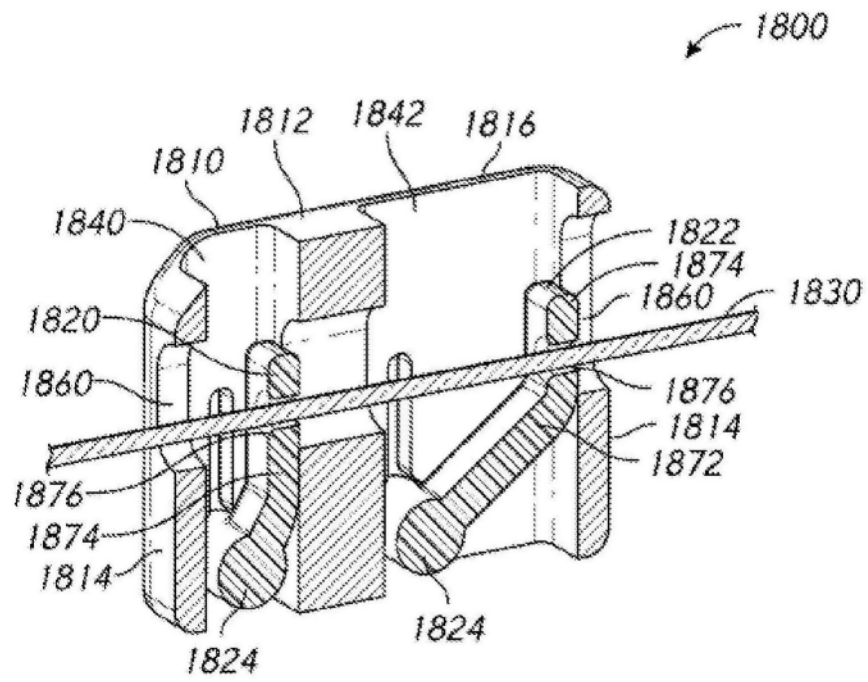


图30D