



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110876828 A

(43)申请公布日 2020.03.13

(21)申请号 201911146425.2

(22)申请日 2015.06.17

(30)优先权数据

62/013,445 2014.06.17 US

(62)分案原申请数据

201580024907.4 2015.06.17

(71)申请人 费雪派克医疗保健有限公司

地址 新西兰奥克兰

(72)发明人 F·K·M·马沙尔

K·E·米德尔科普 R·帕特尔

P·D·A·贝恩 M·A·汤普森

A·加尔加里 M·J·H·考克斯

G·J·奥尔森 M·A·麦克拉伦

M·L·贝特里德格 B·辛提夫

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 贾金岩

(51)Int.Cl.

A61M 16/06(2006.01)

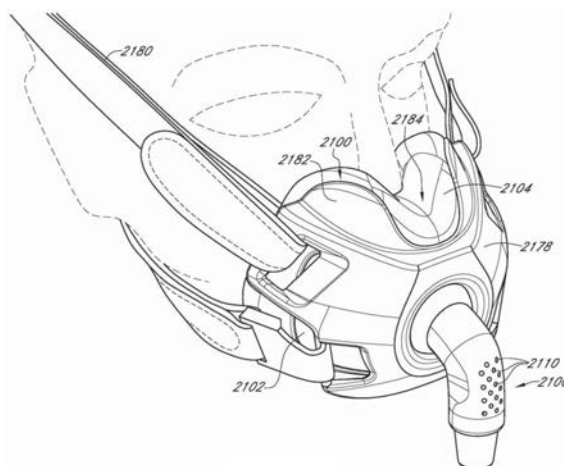
权利要求书1页 说明书28页 附图35页

(54)发明名称

患者接口

(57)摘要

在此披露一种用于正压呼吸疗法的接口,该接口包括面罩组件,该面罩组件具有面罩密封件和面罩壳体。该面罩组件低于用户鼻梁定位并且使该鼻梁外露。该面罩密封件包括位于鼻区的对应第一侧和第二侧上的接触该用户鼻部的相反侧的第一部分和第二部分。该第一部分和该第二部分各自包括帮助维持该面罩密封件的形状的多个支撑件。一对覆盖物能够相对于该面罩组件并且邻近该面罩密封件的该第一部分和该第二部分中的对应一者被支撑。这些覆盖物限制该面罩密封件的该第一部分和该第二部分响应于该面罩密封件内的加压空气而扩展。该第一部分和该第二部分的这些支撑件能够将负载从该面罩密封件转移到这些覆盖物。



1. 一种用于在提供正压呼吸疗法中使用的接口,该接口包括:

面罩组件,该面罩组件包括面罩密封件和面罩壳体,该面罩组件被配置成完全低于用户面部的鼻梁定位并且使该用户的鼻梁外露,该面罩密封件被连接到该面罩壳体上,该面罩密封件包括具有至少一个鼻部开口的鼻区,该面罩密封件包括位于该鼻区的第一侧上的第一翼片以及位于该鼻区的第二侧上的第二翼片,该第一翼片被配置成接触该用户的鼻部的一侧并且该第二翼片被配置成接触该用户的鼻部的另一侧;

框架,该框架被可移除地联接到该面罩组件上;

一对覆盖物,这对覆盖物相对于该面罩组件被支撑,这样使得这些覆盖物中的每一者邻近该第一翼片和该第二翼片中的对应一者的一部分定位,其中这些覆盖物至少限制该第一翼片的该部分和该第二翼片的该部分的扩展。

2. 如权利要求1所述的接口,其中这些覆盖物由该框架支撑。

3. 如权利要求2所述的接口,其中这些覆盖物与该框架一体地形成。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的接口,其中这些覆盖物仅邻近这些翼片的一部分定位,从而使得这些翼片的一部分外露。

5. 如权利要求4所述的接口,其中这些覆盖物使得这些翼片的后部部分外露。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的接口,其中这些翼片覆盖这些翼片的邻近部分的基本上整个高度。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的接口,其中这些翼片在其间限定空间,该空间使该面罩密封件的上部部分的一部分外露。

8. 如权利要求1-7中任一项所述的接口,其中这些覆盖物被形成为该面罩密封件的部分,其中这些覆盖物中的每一者包括邻近这些翼片中的对应一者从该面罩密封件延伸的翼部。

9. 如权利要求1-8中任一项所述的接口,其中该密封件包括邻近这些翼片并且位于其下方的至少一个活动铰链,该活动铰链被配置成允许这些翼片朝向该用户的鼻部向内挠曲并且抵抗这些翼片远离该用户的鼻部向外挠曲。

10. 如权利要求9所述的接口,其中该活动铰链包括该密封件邻近这些翼片的变薄部分。

患者接口

[0001] 本申请是申请日为2015年6月17日、申请号为“201580024907.4”(国际申请的申请号为PCT/IB2015/054560)、发明名称为“患者接口”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 通过引用结合至任何优先权申请

[0003] 结合本申请识别出其外国或本国优先权声明的所有申请特此以引用方式结合在此并且构成本披露的一部分。

[0004] 背景

[0005] 领域

[0006] 本披露涉及用于呼吸疗法的接口组件。具体地,本披露涉及不覆盖用户鼻梁的鼻下接口组件。

[0007] 相关技术的说明

[0008] 在患有阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA)的患者中,正常保持上呼吸道打开的肌肉在睡眠过程中松弛达到使气道受到约束或完全封闭的程度,即自身通常以打鼾的形式表现的现象。当这种情况发生持续一段时间时,患者的大脑典型地意识到缺氧威胁并且不完全地唤醒患者以便打开气道,这样使得可以恢复正常呼吸。患者可能没有意识到这些唤醒事件,这些唤醒事件在每个睡眠期间可能发生多达数百次。这种不完全唤醒会显著地降低患者的睡眠质量,从而随着时间的推移而潜在地导致多种症状,包括日间过度嗜睡、慢性疲劳、心率升高、血压升高、体重增加、头痛、易怒、抑郁以及焦虑。

[0009] 阻塞性睡眠呼吸暂停常见地通过应用正气道压力(PAP)疗法进行治疗。PAP疗法涉及在高于大气压的治疗压力下向患者递送气体流,这将会降低呼吸暂停、呼吸不足、和/或流动受限的频率和/或持续时间。该疗法通常通过以下方式来实现:使用正气道压力装置通过导管递送加压空气流以穿过定位在患者面部上的患者接口而到达患者。

[0010] 一种用于与PAP疗法或者涉及气体给予的其他呼吸疗法一起使用的常见类型的患者接口组件包括密封件,该密封件接触该接口组件的用户的鼻梁。鼻梁对由该接口组件的密封件施加的压力敏感。最近,不接触鼻梁的接口组件已经可供使用。此类接口组件可以被称为“鼻下”接口组件。需要提供具有改善舒适度和/或密封性能的改进的鼻下接口组件,或者需要向公众提供有用的选择。

[0011] 概述

[0012] 在此所述的系统、方法和装置具有创新方面,这些方面中没有单方面是不可缺少的或单独地能获得其期望属性的。在不限权利要求书的范围的情况下,现将概述一些有利的特征。

[0013] 在一些构型中,用于在提供正压呼吸疗法过程中使用的接口包括面罩组件,该面罩组件具有面罩密封件和面罩壳体。该面罩组件被配置成完全低于用户面部的鼻梁定位并且使得用户的鼻梁外露。该面罩密封件被连接到该面罩壳体上。该面罩密封件包括鼻区,该鼻区包括至少一个鼻部开口。该面罩密封件包括位于该鼻区的第一侧上的第一翼片以及位于该鼻区的第二侧上的第二翼片。该第一翼片被配置成接触用户鼻部的一侧并且该第二翼片被配置成接触用户鼻部的另一侧。框架被可移除地联接到该面罩组件上。一对覆盖物相

对于该面罩组件被支撑,这样使得这些覆盖物中的每一者邻近该第一翼片和该第二翼片中的对应一者的一部分定位。这些覆盖物至少限制该第一翼片的该部分和该第二翼片的该部分的扩展。

[0014] 在一些构型中,这些覆盖物由该框架支撑。在一些构型中,这些覆盖物与该框架一体地形成。

[0015] 在一些构型中,这些覆盖物仅邻近这些翼片的一部分定位,从而使得这些翼片的一部分外露。在一些构型中,这些覆盖物使得这些翼片的后部部分外露。

[0016] 在一些构型中,这些翼片覆盖这些翼片的邻近部分的基本上整个高度。

[0017] 在一些构型中,这些翼片在其间限定空间,该空间使该面罩密封件的上部部分的一部分外露。

[0018] 在一些构型中,这些覆盖物被形成为该面罩密封件的部分,其中这些覆盖物中的每一者包括邻近这些翼片中的对应一者从该面罩密封件延伸的翼部。

[0019] 在一些构型中,该密封件包括邻近这些翼片并且在其下方的至少一个活动铰链。该活动铰链被配置成允许这些翼片朝向用户鼻部向内挠曲并且抵抗这些翼片远离用户鼻部向外挠曲。在一些构型中,该活动铰链包括该密封件邻近这些翼片的变薄部分。

[0020] 在一些构型中,这些覆盖物被配置成相对于该面罩组件枢转。在一些构型中,调整机构被配置成容许对这些覆盖物相对于该面罩密封件的枢转进行调整。

[0021] 在一些构型中,这些覆盖物能够可移除地附接到该框架或该面罩组件上。

[0022] 在一些构型中,这些覆盖物相对于该面罩组件可调整。

[0023] 在一些构型中,这些覆盖物相对于该面罩组件的高度可调整。

[0024] 在一些实施例,该接口进一步包括头帽。该头帽包括位于该面罩组件的每一侧上的上部条带和下部条带。该头帽被可移除地连接到该框架上。该头帽的上部条带可移动地支撑这些覆盖物,这样使得这些覆盖物可以沿着这些上部条带滑动。

[0025] 在一些构型中,这些覆盖物被形成为该面罩壳体的部分并且邻近这些翼片沿着该面罩密封件向上延伸。

[0026] 在一些构型中,系链从该面罩组件的一侧延伸到该面罩组件的另一侧并且该系链限定这些覆盖物。

[0027] 在一些构型中,这些翼片中的每一者包括呈悬置构件形式的支撑件,该支撑件有助于维持这些翼片的所期望的形状。

[0028] 在一些构型中,这些悬置构件包括该面罩密封件的从该面罩组件的患者侧朝向该框架延伸的狭长的变厚区域。在一些构型中,这些悬置构件比该面罩密封件在这些翼片和该鼻区中的其他部分厚。

[0029] 在一些构型中,这些悬置构件中的每一者与这些覆盖物中的对应一者对齐并且被配置成经由该悬置构件将负载从该密封件转移到这些覆盖物。

[0030] 在一些构型中,这些悬置构件彼此连接。

[0031] 在一些构型中,用于在提供正压呼吸疗法过程中使用的面罩组件包括面罩密封件和面罩壳体。该面罩组件被配置成完全低于用户面部的鼻梁定位并且使得用户的鼻梁外露。该面罩密封件被连接到该面罩壳体上。该面罩密封件包括鼻区,该鼻区包括至少一个鼻部开口。该面罩密封件包括位于该鼻区的第一侧上的第一翼片以及位于该鼻区的第二侧上

的第二翼片。该第一翼片被配置成接触用户鼻部的一侧并且该第二翼片被配置成接触用户鼻部的另一侧。该面罩密封件的厚度有变化并且这些翼片中的每一者包括呈悬置构件形式的支撑件,该支撑件有助于维持这些翼片的所期望的形状。

[0032] 在一些构型中,该鼻区具有该面罩密封件的最小厚度。

[0033] 在一些构型中,这些翼片的支撑件具有该面罩密封件的最大厚度。

[0034] 在一些构型中,这些悬置构件从该面罩密封件的用户接触表面朝向该面罩壳体延伸。

[0035] 在一些构型中,这些悬置构件彼此连接以便形成厚度增大的连接区域。

[0036] 在一些构型中,该面罩密封件进一步包括口部开口,其中包围该口部开口的区域具有该面罩密封件的该最小厚度或者等于该最小厚度。

[0037] 在一些构型中,该面罩密封件进一步包括位于该口部开口的任一侧上的外周边部分,其中这些外周边部分中的每一者从该面罩密封件的后向侧向该面罩密封件的横向侧的至少一部分卷起。这些外周边部分具有的厚度大于该鼻区的厚度。

[0038] 在一些构型中,这些支撑件包括总体上三角形形状,其中该三角形的底边定位在该三角形的顶点后方。

[0039] 在一些构型中,接口组件包括上述面罩组件中的任一者,其中该接口组件进一步包括能够可移除地附接的框架,其中该框架包括一个或多个覆盖物,该一个或多个覆盖物从该框架延伸并且被配置成在加压空气被引入到该面罩密封件中时防止该面罩密封件向外扩展并走样。

[0040] 在一些构型中,这些悬置构件中的每一者与这些覆盖物中的对应一者对齐并且被配置成经由该悬置构件将负载从该密封件转移到这些覆盖物。

附图说明

[0041] 在全部附图中,可以重复使用参考数字来指示参考元件之间的一般对应性。提供绘图以示出在此所述的示例性实施例并且不旨在限制本披露的范围。

[0042] 图1是定位在用户头部上的接口组件的前透视图,该接口组件具有本披露的某些特征、方面以及优点。

[0043] 图2是定位在用户头部上的图1的接口组件的顶视图。

[0044] 图3是与用户分离并且不含头帽的图1的接口组件的接口部分的后透视图。

[0045] 图4是图1的接口组件的面罩组件的前透视图。

[0046] 图5是图4的面罩组件的后视图,示出了该面罩组件的面罩密封件的变厚区域。

[0047] 图6是图4的面罩组件的侧视图,示出了该面罩密封件的变厚区域。

[0048] 图7是图4的面罩组件的面罩密封件的顶视图,示出了该面罩密封件的具有不同厚度的区域。

[0049] 图8是图7的面罩密封件的后视图,示出了该面罩密封件的具有不同厚度的区域。

[0050] 图9是图7的面罩密封件的侧视图,示出了该面罩密封件的具有不同厚度的区域。

[0051] 图10是图7的面罩密封件的前视图,示出了该面罩密封件的具有不同厚度的区域。

[0052] 图11是图7的面罩密封件的后视图。

[0053] 图12是沿着图11的线12-12所截取的面罩密封件的截面视图。

- [0054] 图13是沿着图11的线13-13所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0055] 图14是沿着图11的线14-14所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0056] 图15是沿着图11的线15-15所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0057] 图16是沿着图11的线16-16所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0058] 图17是沿着图11的线17-17所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0059] 图18是沿着图11的线18-18所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0060] 图19是沿着图11的线19-19所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0061] 图20是沿着图11的线20-20所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0062] 图21是沿着图11的线21-21所截取的面罩密封件的截面视图。
- [0063] 图22是图1的接口组件的接口部分的顶视图,示出了该面罩密封件的支撑结构的示例性布局。
- [0064] 图23是图22的接口部分的后视图。
- [0065] 图24是图22的接口部分的一部分的后视图。
- [0066] 图25是被示出为在用户头部上处于适当位置的另一个面罩组件的侧视图。
- [0067] 图26是沿着图25的线26-26所截取的面罩组件的一部分的截面视图。
- [0068] 图27是被示出为在用户头部上处于适当位置的另一个面罩组件的侧视图,该面罩组件具有用于面罩密封件的上部部分的可调整支撑件。
- [0069] 图28是被示出为在用户头部上处于适当位置的又一个面罩组件的侧视图,该面罩组件具有用于面罩密封件的上部部分的替代的可调整支撑件。
- [0070] 图29是沿着图28的线29-29所截取的面罩组件的一部分的截面视图。
- [0071] 图30是具有位于面罩密封件内的铰链部分的另一个面罩组件的侧视图。
- [0072] 图31是沿着图30的线31-31所截取的面罩组件的一部分的截面视图。
- [0073] 图32是被示出为在用户头部上处于适当位置的另一个面罩组件的侧视图,该面罩组件具有用于面罩密封件的上部部分的替代的可调整支撑件。
- [0074] 图33是沿着图32的线33-33所截取的面罩组件的一部分的截面视图。
- [0075] 图34是具有用于面罩密封件的上部部分的可移除支撑件的另一个面罩组件的透视图。
- [0076] 图35是具有可移除支撑件的另一个面罩组件的一部分的透视图,该可移除支撑件包括替代连接安排。
- [0077] 图36是具有可移除支撑件的另一个面罩组件的一部分的透视图,该可移除支撑件包括另一种替代连接安排。
- [0078] 图37是利用头帽作为用于面罩密封件的上部部分的支撑件的另一个面罩组件的透视图。
- [0079] 图38是另一个面罩组件的透视图,其中头帽承载用于面罩密封件的上部部分的支撑件。
- [0080] 图39是具有为面罩密封件的上部部分提供支撑的系链或条带的另一个面罩组件的透视图。
- [0081] 图40是具有本披露的某些特征、方面以及优点的另一个接口组件的透视图。
- [0082] 图41是图40的接口组件的面罩组件的透视图。

[0083] 图42是沿着图41的线42-42所截取的面罩组件的截面视图。

[0084] 图43是沿着图41的线43-43所截取的面罩组件的截面视图。

[0085] 详细说明

[0086] 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例,其中自始至终相似数字指代相似或类似元件。尽管以下披露若干实施例、实例以及图示,但是本领域普通技术人员应当理解的是,在此描述的本发明延伸到具体披露的实施例、实例以及图示之外,并且可以包括本发明的其他用途及其明显的修改和等效物。在此提出的说明书中所使用的术语并不旨在仅仅因为该术语是与本发明的某些具体实施例的详细说明结合使用而以任何限制或约束方式来解释。另外,本发明的实施例可以包括若干新颖特征,并且没有单一特征单独地能获得其期望属性或是实践在此描述的本发明所必不可少的。

[0087] 某些术语可以仅出于参考目的用于以下说明,并且因此并不旨在进行限制。例如,诸如“上方”和“下方”的术语是指附图中的被参考的方向。诸如“前方”、“后方”、“左”、“右”、“后”和“侧”的术语描述部件或元件的部分在一致但任意的参考系中的取向和/或位置,该参考系通过参考描述讨论中的这些部件或元件的文本和相关联附图而变清楚。此外,诸如“第一”、“第二”、“第三”等的术语可以用于描述单独的部件。这种术语可以包括以上确切地提及的这些词语、其派生词、以及类似意义的词语。

[0088] 在此所述的实施例中的一者或多者稳定地解决佩戴面罩可能经历的问题。具体地,这些实施例中的至少一些是针对在用户的鼻梁下方并且围绕鼻孔进行密封的患者接口,诸如面罩。然而,在此披露的实施例也可以被适配成其他全罩式面罩(例如,部分地覆盖和/或密封在用户的鼻梁上的那些)。大多数全罩式面罩具有前额停靠部、头帽安装部或‘T’形件,该前额停靠部、头帽安装部或‘T’形件从面罩的其余部分向上延伸并停靠在前额上,并且相较于不具有‘T’形件的那些全罩式面罩增加了显著的稳定性。不稳定性可能对鼻部尖端或隔膜造成压力,和/或由于附接到面罩或其他患者接口上的呼吸回路的呼吸管所施加的力,致使密封发生泄漏。这种力常常被称为“软管牵引力”并且可能源于呼吸回路或呼吸管或者源于用户的移动。

[0089] 在此示出的实施例不具有T形件并且在鼻梁下方、围绕鼻孔并且在鼻部下方进行密封。在至少一些构型中,该接口或面罩也围绕用户嘴部进行密封。鼻下组合式鼻部和口部面罩相较于接触鼻梁和/或具有T形件的常规全罩式面罩减小的在用户面部上的占用面积可能对稳定性具有不利影响。类似地,鼻下鼻罩相较于接触鼻梁和/或具有T形件的常规鼻罩减小的在用户面部上的占用面积也可能对稳定性具有不利影响。以这种方式围绕鼻部且在其下方进行密封可能由于各个用户之间可见的面部几何形状的变化而存在挑战。在一些情况下,即使密封件小的移动也可能引发密封件与用户失去接触,从而可能导致泄漏。

[0090] 图1-24示出了在用户面部上处于适当位置以及与用户面部分离的面罩组件2100。所示面罩组件2100是组合式鼻部和口部面罩,在此可以被称作鼻部-口部面罩。所示面罩组件2100被设计成在用户的鼻部下方、沿着横向于鼻部延伸的面部部分并且围绕用户的嘴部进行密封。面罩组件2100有利地不需要与用户的鼻梁接触。在所示构型中,面罩组件2100不延伸超过用户的鼻梁。更具体地说,所示面罩组件2100不接触用户的鼻梁。甚至更具体地说,所示组件2100不接触用户的鼻梁的前向部分。在一些构型中,组件2100不在竖直地高于沿着用户眼睛的下缘延伸的总体水平平面的区域中接触面部。面罩组件2100可以或可以不

延伸超过用户的鼻部尖端。因此,在一些构型中,面罩组件2100覆盖鼻部尖端。在一些构型中,面罩组件2100的密封件覆盖鼻部尖端。在一些构型中,所示面罩组件2100优选地不掩盖用户的鼻部尖端。在一些构型中或在一些面部几何形状的情况下,用户的鼻部尖端延伸超过面罩组件2100的邻接部分。

[0091] 如图所示,面罩组件2100优选地被适配成围绕鼻翼或鼻部的翼部延伸或在其上进行密封,鼻翼或鼻部的翼部张开以便围绕鼻孔形成圆形隆起。所示面罩组件2100被适配成围绕限定鼻孔开口的表面进行密封,这些表面可以包括鼻中隔(有时被称为小柱)的肉质外部末端的一部分或整体。在一些构型中,面罩组件2100被适配成向上延伸以便沿着用户鼻部的左背侧壁和右背侧壁的至少一部分进行密封。在一些构型中,面罩组件2100被适配成沿着左背侧壁和右背侧壁的至少一部分向上延伸但不向上延伸到用户的鼻梁区域。在一些构型中,面罩组件2100的主密封表面接触用户鼻部的下侧,可能地连同上唇和/或鼻部的下侧与上唇之间的过渡区域。该面罩的次密封表面可以接触用户鼻部的侧表面,可能地连同在鼻部附近的位置处的面颊。此类主密封表面和次密封表面可以不与所有用户的面部相接触;然而,这种安排可以提供具有相对大的面部几何形状范围的适合的密封件。面罩组件2100优选地还围绕用户嘴部的至少一部分进行密封。面罩组件2100可以或可以不被适配成在用户的嘴部与鼻部之间进行密封。

[0092] 如图所示,面罩组件2100包括面罩支撑件,例如像底座、外壳或壳体2102(参见例如图4)。面罩密封件2104可以被附接到面罩壳体2102上,这样使得面罩壳体2102为面罩密封件2104提供一定量的支撑。然而,在其他构型中,面罩密封件2104可以不包括支撑件并且可以被适配用于直接组装到相关联接口组件的另一个部件上。在一些构型中,面罩支撑件2102可以显著地小于所示壳体。例如,面罩支撑件2102可以限定开口,该开口允许面罩组件2100被附接到另一个部件、诸如框架和/或导管连接器(例如,弯管)上,并且面罩支撑件2102可以局限于该开口而不向面罩组件2100的其他部分提供直接支撑。

[0093] 面罩组件2100可以与框架2178接合或以其他方式由框架支撑,该框架允许连接到具有任何适合的安排的头部条带或头帽2180。面罩组件2100可以被锁到框架2178上以便容许仅在正确的取向上进行组装。在一些构型中,头部条带或头帽2180可以被直接联接到面罩组件2100上并且框架2178可以用于其他目的或者省略掉。导管连接器2106也可以被附接到面罩壳体2102、框架2178上,或者以其他方式相对于面罩组件2100被支撑并且被适配成与面罩组件的内部空间连通。共同地,框架2178和头帽2180可以将面罩组件2100支撑在用户面部上的适当位置。集体地,面罩组件2100、框架2178以及头帽2180可以被称为接口组件。面罩组件2100或面罩组件2100结合框架2178可以被称为接口。

[0094] 所示导管连接器2106可以以任何适合的方式(包括但不限于本申请内在别处所论述的任何方式)连接到框架2178和/或壳体2102上。例如,但非限制地,连接器2106可以被连接到壳体2102上,这样使得连接器2106可以相对于壳体2102围绕单个轴线或围绕多个轴线进行转动、枢转或旋转。在一些构型中,连接器2106可以限定与框架2178和/或面罩壳体2102的球接头的一部分,例如但不限于限定另一个部分。该球接头可以具有任何适合的构型。连接器2106有助于连接到用于向面罩组件2100的内部供应加压呼吸气体的气体导管,诸如供应导管或类似物。可以使用任何适合的连接器2106,在一些情况下,连接器可以包括容许在连接器2106与气体导管之间进行相对旋转的转动或旋转联接。

[0095] 在所示构型中,连接器2106包括含有通风孔的弯管,诸如例如但不限于聚碳酸酯弯管。在所示安排中,该通风孔包括偏流孔2110。然而,该通风孔可以包括其他几何形状或安排,例如像位于部件之间的狭槽或受控漏洞。该通风孔还可以包含扩散材料以减少噪声和/或通风。偏流孔2110是被配置成排出空气并且清除CO₂以便降低用户再吸入所呼出二氧化碳的可能性的一群孔眼。虽然偏流孔2110被示出为唯一地位于连接器2106上,在一些构型中,偏流孔2110可以被设置在面罩壳体2102上、面罩密封件2104上或者连接器2106、壳体2102以及密封件2104的任意组合上,或者接口组件或相关联呼吸回路的任何其他部件上。偏流孔2110可以具有任何适合的截面并且可以是圆柱形、砂漏形、在任一方向上呈锥形、完全或部分呈锥形、完全或部分为圆柱形、轮廓被设定成在截面上有变化或诸如此类。

[0096] 面罩壳体2102总体上为面罩组件2100并且更确切地为面罩密封件2104提供各种各样的支撑结构。面罩壳体2102可以由任何适合的材料形成。在一些构型中,面罩壳体2102由相当刚性的材料形成。在一些构型中,面罩壳体2102由塑性材料、诸如聚碳酸酯材料形成。在一些构型中,面罩组件2100可以包括面罩密封件,该面罩密封件包括与面罩壳体分离但可附接到该面罩壳体上的面罩密封件夹具。在这种构型中,该面罩密封件夹具将会将面罩密封件2104连接到面罩壳体2102上。在此类构型中,该面罩密封件和该面罩密封件夹具可以单独形成并且紧固在一起,或者该面罩密封件和该面罩密封件夹具可以整合成单个部件。在一些构型中,该面罩密封件可以被包覆模制到该面罩密封件夹具上,并且在一些构型中,面罩密封件2104可以直接被包覆模制到面罩壳体2102上,这可以包括例如化学和/或机械包覆模制。

[0097] 在一些构型中,面罩壳体2102包括面罩组件2100的前壁的大部分。这种安排向面罩密封件2104提供有利水平的支撑。例如,面罩壳体2102包括面罩组件2100的前壁的口部部分的大部分。在一些构型中,面罩壳体2102总体上被限制于面罩组件2100的口部部分并且至少在任何明显的程度上并不延伸到面罩组件2100的鼻部部分中。这种安排可以向面罩密封件2104提供支撑,同时有利地容许面罩密封件2104的鼻部部分的移动或变形。在所示构型中,面罩壳体2102从中央部分2112朝向相对的侧面部分2116向后展开。中央部分2112包含用于接收连接器2106的孔口2114。面罩壳体2102可以具有遍及中央部分2112和相对的侧面部分2116的总体上或基本上不变的高度。在其他安排中,面罩壳体2102的高度可以改变,诸如通过形成总体上模拟面罩密封件2104的前面形状的形状。面罩壳体2102的高度可以基本上等于面罩密封件2104的口部部分的高度。面罩壳体2102的宽度可以构成面罩组件2100的口部部分的总宽度的显著部分,诸如面罩组件2100的口部部分的总宽度的至少大约四分之三。面罩壳体2102的这种安排可以向面罩密封件2104的中央部分和横向部分提供强化。在一些构型中,面罩壳体2102可以是极小的,例如像环形支撑圈或框架。

[0098] 面罩密封件2104被设计成抵靠用户的面部进行密封。面罩密封件2104优选地由柔软材料形成,例如像但不限于硅树脂。在一些构型中,面罩密封件2104的至少一部分可以被纹理化以便提高用户舒适度。例如,在一些构型中,用于形成所示面罩密封件2104的模具的至少多个部分可以被喷砂处理,以便在至少面罩密封件2104将接触用户皮肤的区域中提供表面纹理。可以使用用于使面罩密封件2104的一个或多个表面纹理化的其他技术。在一些构型中,可能令人期望的是避免表面纹理化并且为面罩密封件2104的至少面部接触表面提供光滑的表面纹理,这可以增强面罩密封件2104在用户面部上的抓持并且改进密封特性。

[0099] 如上所述,所示面罩密封件2104包括鼻部-口部面罩密封件,并且因此包括至少一个口部开口2122和至少一个鼻部开口2124。在一些构型中,面罩密封件2104可以包括组合式口部-鼻部开口。在一些构型中,面罩密封件2104可以包括多于一个鼻部开口2124。在一些构型中,面罩密封件2104可以包括限定在上层结构内的鼻部开口2124,这些上层结构诸如鼻枕、叉管或类似物。在一些构型中,鼻部开口2124可以由鼻部缓冲垫或插入件限定,该鼻部缓冲垫或插入件可以被包覆模制或以其他方式紧固到面罩密封件2104的底座结构上。申请人的整体通过引用结合在此的公开号WO 2014/062070中披露了这种安排的实例。

[0100] 至少一个口部开口2122和至少一个鼻部开口2124优选地与限定在面罩组件2100内的单个腔室连通。所示面罩组件2100的腔室至少部分地由面罩壳体2102和面罩密封件2104限定。至少一个口部开口2122基本上与接收连接器2106或与该连接器连通的孔口2114相对。至少一个鼻部开口2124可以竖直地在至少一个口部开口2122上方。至少一个鼻部开口2124可以在面罩组件2100的前后方向上被定位在用于连接器2106的孔口2114与至少一个口部开口2122之间。该至少一个鼻部开口可以具有轴线,该轴线相对于垂直线是倾斜的,并且在一些安排中,可以总体上延伸穿过用于连接器2106的孔口2114。

[0101] 面罩密封件2104优选地包括一对翼片2126,这对翼片在面罩密封件2104的中央部分的上表面2130(图8)上方向上延伸。上表面2130可以限定在前后方向上沿着面罩密封件2104的鼻部表面的中央表面延伸的线。这种线总体上在远离用户面部的方向上沿着鼻中隔延伸。翼片2126被配置成沿鼻孔旁侧、并且在一些构型中在鼻孔上方向上延伸。翼片2126可以接触鼻孔的边缘和/或鼻部的侧面。翼片2126或面罩2104在翼片2126之间的部分可以或可以不覆盖用户的鼻部尖端。如在此所述的,优选地面罩密封件2104不接触用户的鼻梁。

[0102] 在一些构型中,翼片2126各自包括空气袋,该空气袋与从连接器2106到至少一个鼻部开口2124和至少一个口部开口2122地穿过面罩组件2100的空气路径直接流体连通。翼片2126可以被配置成其体积响应于面罩密封件2104内的升高压力而扩展和/或向内挠曲以便适应不同的面部和鼻部几何形状并且有助于与用户的面部形成密封接触。翼片2126的扩展可以有助于抵靠用户面部进行密封,尤其是沿着用户的鼻部上和周围的变化了的轮廓进行密封。翼片2126的向内挠曲允许中央部分(例如,上表面2130)不太受约束地或在面罩密封件2104的材料的拉伸较小的情况下向下移动,这样使得面罩密封件2104可以更好地符合不同鼻部几何形状。

[0103] 翼片2126在上表面2130上方的高度可以被选择以便提供面罩密封件2104在用户面部上的稳定性(例如,竖直稳定性)与能够适应一定范围的鼻部几何形状或减少由翼片2126造成的视觉中断之间的期望平衡。总体上,较高的翼片2126倾向于为面罩组件2100提供另外的竖直稳定性,而较低的翼片2126倾向于为更广泛的用户提供更好的配合并且导致较少的视觉中断。在一些构型中,翼片高度2126是在大约10mm与大约30mm之间,或者在大约15mm与大约25mm之间。在一些构型中,翼片高度2126是在大约15mm与大约22mm之间,或者在大约18mm与大约20mm之间,包括上述范围内的值或子范围。在一些构型中,该翼片厚度是大约18.5mm。

[0104] 面罩组件2100的所示面罩密封件2104包括相当复杂的厚度范围和厚度构型,如图7-21所示。这些厚度是不同的以便利用所示面罩密封件2104的不同区域中的不同特性或在这些不同区域中提供不同特性。例如,不同区域中的厚度可以被选择以便实现那个区域和/

或整个面罩密封件2104的期望特性。此类特性可以包括例如：允许面罩密封件2104符合用户的面部几何形状以便增强密封性质或舒适度；在不具有大量内部气体压力的情况下支撑面罩密封件的形状以便促进配合，和/或响应于内部气体压力和/或外部压力（例如，由头帽力引起的）支撑面罩密封件的形状；或者提供强度或耐久性。

[0105] 图7-10示出了面罩密封件2104的视图，其中画出了具有不同厚度的区域的外形。总体上，面罩密封件2104的外表面限定在方向没有突变的相对平滑的成形或弯曲表面。不同厚度是由在面罩密封件2104的内部表面上明显的壁厚变化产生或者由面罩密封件2104的内部表面的形状变化产生，如图12-21的截面视图所示。图7-10示出了面部密封件2104的厚度差异，诸如上述区域或部分中的那些。在一些构型中，用于翼片的支撑结构2163比鼻区2168和前上部分2150厚。在一些构型中，在鼻区2168和前上部分2150与支撑件2163之间存在相对突然的厚度过渡。相比之下，外周边部分2162、支撑件2163以及后上部分2156之间的厚度过渡是更渐进的。另外，在至少一些构型中，外周边部分2162、后上部分2156以及口区2166之间的厚度过渡是相对渐进的。以下进一步描述面罩密封件2104的不同部分。

[0106] 为了降低面罩密封件2104的面部接触区域中的至少一些在使用过程中皱折的发生率，已经发现，面罩密封件2104的外周边部分2162（其总体上邻近面罩密封件2104的面部接触部分中的一些或全部）在外周边部分2162相当刚性或相较于面罩密封件2104的邻近部分或其他部分相对刚性时提供令人期望的性能。在所示安排中，外周边部分2162沿着面罩密封件2104的后部上的总体竖直延伸的部分延伸并且在面罩密封件2104的后部的底部处稍微向内卷起。另外，外周边部分2162从面罩密封件2104的后向侧向该面罩密封件的横向侧的至少一部分卷起。

[0107] 在所示安排中，外周边部分2162位于口部开口2122的每个横向侧上。在一些构型中，外周边部分2162沿着口部开口2122的整个高度延伸。外周边部分2162的上端可以至少延伸到口部开口2122的上端附近。外周边部分2162的下端可以延伸到口部开口2122的下端的下方。如上所述，在一些构型中，外周边部分2162在口部开口2122下方向内卷起，这样使得外周边部分2162的部分竖直定位在口部开口2122的部分的下方。

[0108] 外周边部分2162的相对增大的厚度可以有助于抵抗或防止面罩密封件2104在不具有大量内部气体压力的情况下塌缩，从而有助于配合到用户并且诸如响应于所施加的力（例如，头帽力）而向用户提供反馈。外周边部分2162可以帮助维持面罩密封件2104的横向侧的弯曲形状和/或帮助至少响应于正常使用过程中经历的力而维持面罩密封件2104的后壁（其限定面部接触内表面）与面罩密封件2104的前壁之间的分离。在一些构型中，外周边部分的一部分或整体的厚度可以是在大约1.0mm与大约2.0mm之间。在所示构型中，外周边部分2162的一部分或整体优选地具有大约1.5mm的厚度。外周边部分2162的厚度在外周边部分2162的边界内可以是恒定的或变化的。

[0109] 所示面罩密封件2104还包括口区2166。所示面罩密封件2104中的口区2166沿着口部开口2122的至少一部分延伸。优选地，口区2166沿着口部开口2122的至少下部部分延伸。口区2166可以沿着口部开口2122的至少侧面和底部延伸。在所示安排中，口区2166环绕口部开口2122。口区2166可以包括相对薄的带，该带包围口部开口2122的一些部分或全部，诸如在所示安排中包围侧面和上部部分。所示口区2166包括下部变厚带状部分，该下部变厚带状部分远离口部开口2122向下延伸并且可以朝向面罩密封件2104的下缘延伸或延伸到

该下缘。口区2166的下部变厚部分可以接触用户下唇下方的区域并且可以允许面罩密封件2104适应一定范围的下颏几何形状。口区2166的下部变厚部分可以限定与邻近口部开口2122的边缘相对的弯曲边缘。

[0110] 口区2166提供接触面部的更柔软区域。因此,口区2166可以具有比外周边部分2162和/或面罩密封件2104的其他区域薄的截面。在一些构型中,口区2166具有面罩密封件2104的最小厚度或在最小厚度之中。例如,口区2166的一部分或整体可以具有在大约0.2mm与大约0.5mm之间的厚度。在所示构型中,口区2166的一部分或整体的厚度是大约0.3mm。口区2166的厚度在口区2166内可以是恒定的或可变的。

[0111] 面罩密封件2104还可以包括位于鼻部开口2124附近的鼻区2168。鼻区2168可以包围鼻部开口2124的一部分或整体。在所示安排中,鼻区2168包围整个鼻部开口2124并且具有至少部分地位于翼片2126上的侧面部分。鼻区2168可以从面罩密封件2104的后部朝向前部卷起。在所示安排中,口区2168与鼻部开口2124径向地间隔。考虑到期望轻轻地抵靠鼻部的下部部分进行密封,所示构型中的鼻区2168具有相当小的厚度。在一些构型中,鼻区2168具有面罩密封件2104的最小厚度或者等于面罩密封件2104的最小厚度或在最小厚度之中。例如,鼻区2168的一部分或整体可以具有等于或稍微大于口区2166厚度的厚度。在一些构型中,鼻区2168的一部分或整体的厚度是在大约0.3mm与大约0.5mm或0.6mm之间。在一些构型中,鼻区2168的一部分或整体的厚度是大约0.3mm。鼻区2168的厚度在鼻区2168内可以是恒定的或可变的。鼻区2168的一部分或整体可以具有小于大约0.3mm的厚度。例如,该厚度可以低到大约0.15mm。然而,已经确定,较低的厚度可以导致鼻区2168因一些面部几何形状和/或在一些操作气体压力下皱折或增加皱折的可能性。在该鼻区2168的大部分或整体中保持厚度高于大约0.3mm可以减少在显著操作压力范围(其可以包括正常操作压力的整个范围)内皱折的发生率。

[0112] 面罩密封件2104还可以包括定位在面罩壳体2102上方的前上部分2150。在所示安排中,前上部分2150跨面罩密封件2104在竖直方向上位于面罩壳体2102与鼻区2168之间的前部在横向方向上延伸。前上部分2150可以跨面罩密封件2104延伸任何适合的距离,诸如沿着面罩密封件2104的基本上整个宽度或面罩密封件2104的至少在前上部分2150的位置处的宽度延伸。前上部分2150的上缘可以是弯曲的,并且前上部分2150的侧部与前上部分2150的中央部分相比可以具有比更大高度,这样使得该中央部分限定前上部分2150的谷部。在一些构型中,前上部分2150的侧部可以延伸到面罩密封件2104的限定翼片2126的部分中。在一些构型中,前上部分2150的下缘可以是总体上线性的并且在水平或横向方向上延伸。前上部分2150的下缘可以具有与面罩壳体2102的上缘总体上相同的形状。

[0113] 前上部分2150优选地具有相当小的厚度以便提升前上部分2150的柔性。也就是说,优选地,前上部分2150能够响应于作用于面罩密封件2104的其他部分上的压力(例如像鼻区2168上的向下压力)而挠曲、折叠或以其他方式变形。这种安排可以有助于面罩密封件2104符合潜在用户的不同面部几何形状。另外,这种安排可以至少在以下情况下有助于翼片2126的扩展或像气球般鼓起:对这种扩展不存在外部约束。在一些构型中,前上部分2150具有面罩密封件2104的最小厚度或者等于面罩密封件2104的最小厚度或在最小厚度之中。例如,前上部分2150的一部分或整体可以具有等于口区2166和鼻区2168中的一者或两者厚度的厚度。在一些构型中,前上部分2150的一部分或整体的厚度是在大约0.2mm与大约

0.5mm之间。在一些构型中,前上部分2150的一部分或整体的厚度是大约0.3mm。前上部分2150的厚度在前上部分2150内可以是恒定的或可变的。取决于面罩密封件2104的所期望性质、诸如鼻区2168的顺应性,前上部分2150的厚度可以更小或更大。

[0114] 面罩密封件2104还可以包括用于翼片2126的呈悬置构件或弹簧的形式的支撑结构或支撑件2163,这些支撑结构或支撑件提供机械刚度和结构以便在面罩密封件2104由用户佩戴时保持翼片2126的形状。支撑件2163可以包括密封材料的变厚区域。支撑件2163优选地被设定大小、形状和/或以其他方式构造成将力从翼片2126的后表面或用户接触表面朝向或向翼片2126的前表面转移。在一些构型中,该接口可以包括用于翼片2126的支撑部分或覆盖物,并且支撑件2163可以将力从翼片2126的后表面转移到翼片2126或面罩密封件2104的前表面或者接触或面向支撑部分或覆盖物的其他部分。在一些构型中,支撑件2163可以将力从翼片2126的后表面朝向或向面罩密封件2104(例如,面罩壳体2102)或接口的另一支撑部分转移。支撑件2163可以抵抗或防止翼片2126或者面罩密封件2104的其他相关或邻近部分的塌缩,从而有助于配合到用户并且诸如响应于所施加的力(例如,头帽力)而向用户提供反馈。在一些构型中,支撑件2163可以抵抗或防止翼片2126或者面罩密封件2104的其他相关或邻近部分在不存在显著内部气体压力的情况下塌缩。支撑件2163可以有助于维持面罩密封件2104的翼片2126的形状和/或有助于至少响应于正常使用过程中经历的力而维持面罩密封件2104的后壁(其限定面部接触表面)与面罩密封件2104的前壁之间的分离。另外,支撑件2163可以向鼻区或鼻部密封部分2168提供支撑。具体地,支撑件2163可以向鼻部密封部分2168和/或前上部分2150提供结构并且抑制或防止其皱折、起皱或塌缩。如以上所述的,鼻部密封部分2168和/或前上部分2150优选地是相对薄的,以便容许面罩密封件2104的这些部分符合用户的鼻部。相对薄的鼻部密封部分2168和/或前上部分2150可以扩展并且围绕用户的鼻部进行密封。支撑件2163邻近或靠近相对薄的鼻部密封部分2168和/或前上部分2150提供密封件2104的刚性部分或元件,以便抑制或防止在用户使用他或她的鼻部接合到面罩组件2100中时塌缩。后上部分2156可以有助于防止鼻部密封部分2168和/或前上部分2150塌缩。

[0115] 在一些构型中,支撑件2163在允许横向内部部分如实际限制(诸如以上所描述的那些)内所期望的那样薄的同时,有助于降低翼片2126的面部接触部分在使用过程中起皱或皱折的可能性。支撑件2163可以有助于抑制或防止翼片2126塌缩或者维持翼片2126的所期望的形状。例如,支撑件2163可以有助于维持翼片2126的所期望的前后形状和/或翼片2126的横向或侧向形状。所提供的支撑水平可以在不同方向上改变。在一些构型中,支撑件2163可以被形成为与密封材料分离的部分或与其分离的部件,并且可以是相同材料或不同材料。此类分离支撑件2163可以在需要时被联接到翼片2126或面罩密封件2104的其他部分上。在鼻下类型的面罩组件(包括鼻罩和组合式鼻部-口部面罩)中,在此披露的支撑件2163可以是特别有用的。然而,支撑件2163还可以用于其他类型的面罩组件或接口中,包括但不限于覆盖、接触用户的鼻梁或抵靠其进行密封和/或包括T形件或其他类型的前额支撑件的那些。支撑件2163可以在接口的其中可能期望支撑以抵抗塌缩和/或支撑以抵抗过度扩展的任何位置中利用或被改造以便在这些任何位置中使用。此类位置可以是在该密封件的接触用户鼻部或在用户鼻部旁侧延伸的部分处或附近或者可以是在其他位置处。

[0116] 在所示安排中,支撑件2163的至少一部分总体上沿着翼片2126在前后方向上延

伸。具体地,支撑件2163可以沿着翼片2126的上缘或者沿着翼片2126的上缘连结横向外表面部分和横向内表面部分的区域或凸脊延伸。支撑件2163可以沿着鼻区2168的侧部的一部分延伸。支撑件2163可以包括总体上薄的狭长形状。从上方观察时,支撑件2163可以包括总体上三角形的形状,其中该三角形的底边定位在该三角形的顶部或顶点后方。为了实现所期望的支撑水平或出于其他设计考虑(诸如邻近或附近结构的所期望的形状),其他形状是可能的。支撑件2163可以具有另外的部分以便提供其他支撑水平或在其他方向上提供支撑。例如,支撑件2163可以诸如沿着鼻部开口2124的前侧或后侧中的一者或两者彼此连接。在一些构型中,支撑件2163可以全部地延伸穿过翼片2126,例如像延伸到面罩壳体2102。

[0117] 支撑件2163可以具有与翼片2126的其他部分不同的厚度,并且可以具有比翼片2126的其他部分大的厚度。在一些构型中,支撑件2163可以具有面罩密封件2104的最大厚度或在最大厚度之中。在一些构型中,支撑件2163的一部分或整体可以具有在大约1.5mm与大约3.5mm之间的厚度。在所示构型中,支撑件2163的一部分或整体可以具有大约2.5mm的厚度。支撑件2163的厚度可以是恒定的或可变的。

[0118] 参考图19-21,示出了面罩密封件2104的结合了翼片2126的部分的截面。如其中所示并且如以上所述的,翼片2126至少在支撑件2163之外的那些区段中可以具有相对薄的截面。在一些构型中,翼片2126可以至少部分地被形成为具有薄得足以允许在典型的治疗压力(例如,大约3cmH₂O至大约25cmH₂O)进行受控膨胀或受控扩展的截面。在一些构型中,取决于在翼片2126内的特定位置和/或使用材料,这种厚度可以等于或低于大约0.5mm或0.6mm、等于或低于0.3mm或者等于或低于大约0.2mm。在一些构型中,翼片2126将要接触面部的部分包括总体上恒定的截面厚度。如图16-21所示,变厚部分可以继续延伸到翼片2126的支撑件2163的下方,诸如延伸到面罩密封件2104的位于翼片2126下方的区域中。

[0119] 在一些构型中,面罩密封件2104包括后上部分2156,该后上部分沿着面罩密封件2104位于鼻区2168与口区2166之间的后表面在横向方向上延伸。在所示安排中,后上部分2156是面罩密封件2104的由内部凸条限定的狭长条带区域。在一些构型中,后上部分2156的末端可以具有比后上部分2156的中心部分大的高度或竖直尺寸。在一些构型中,后上部分2156的上缘和下缘可以对应地总体上遵循鼻区2168和口区2166的相应部分的曲率或形状。后上部分2156可以沿着面罩密封件2104的大部分宽度延伸。例如,后上部分2156可以具有面罩密封件2104在后上部分2156的位置处的宽度的至少一半和/或比鼻部开口2124的宽度长的长度。在一些构型中,后上部分2156可以具有大于口部开口2122宽度的长度。后上部分2156可以在面罩密封件2104的横向方向上居中。在一些构型中,后上部分2156延伸到外周边部分2162中或者与其连接。这种安排有助于维持面罩密封件2104的后表面的开放形状,从而有助于配合到用户的面部。

[0120] 后上部分2156可以在鼻区2168与口区2166之间向面罩密封件2104提供支撑,诸如以便限制、抑制或防止面罩密封件2104在外周边部分2162之间在横向方向上塌缩和/或在鼻区2168与口区2166之间在竖直方向上塌缩,或者以便维持这些部分2162或区域2168、2166的所期望的分离。后上部分2156可以具有的厚度足以提供这种支撑并且可以大于鼻区2168和口区2166中的一者或两者。后上部分2156可以具有小于外周边部分2162和支撑件2163中的一者或两者的厚度。在一些构型中,后上部分2156具有大于鼻区2168和口区2166两者并且小于外周边部分2162和支撑件2163两者的厚度。在一些构型中,后上部分2156的

一部分或整体可以具有在大约0.5mm与大约1.5mm之间的厚度。在所示构型中,后上部分2156的一部分或整体具有大约1.0mm的厚度。取决于由后上部分2156提供的支撑的所期望特性,该厚度可以更小或更大。

[0121] 除了以上所述的那些之外,面罩密封件2104可以具有其他部分。例如,面罩密封件2104可以具有位于上述部分之间的区域中的一个或多个过渡部分2170。过渡部分2170在此可以单数提及;然而,过渡部分2170未必是单个连续区域,而是可以包括若干离散或非连续区域。过渡部分2170可以限定前上部分2150、后上部分2156、支撑件2163、外周边部分2162、口区2166以及鼻区2168中的任何一者或多者(包括全部)之间的过渡厚度。过渡部分2170可以限定延伸远离两个区域或者被定位在这两个区域之间或者以任何适合的方式(例如像逐渐过渡或突然过渡)在这两个区域之间过渡的厚度。厚度过渡可以例如出现在过渡部分2170内或者沿着过渡部分2170的边缘出现。在所示构型中,外周边部分2162总体上由过渡部分2170包围。外周边部分2162可以相对平滑地过渡到支撑件2163中,这样使得外周边部分2162、过渡部分2170以及支撑件2163包括总体上连续变厚的区域,如图5所示。口区2166可以通过过渡部分2170与外周边部分2162和/或后上部分2156分离。其他构型也是可能的。

[0122] 所示面罩密封件2104包括连接区域2160,该连接区域总体上围绕接收面罩壳体2102的开口并且可以被配置成将面罩密封件2104连结到面罩壳体2102上。在所示安排中,连接区域2160被示出为形成过渡部分2170的一部分或者包含在该过渡部分内。在一些构型中,连接区域2160可以具有提供令人期望的特性(诸如容许连接到面罩壳体2102和/或提供耐久性)的特定构造。在一些构型中,连接区域2160可以是密封构件2104的最厚部分。在一些构型中,该连接区域的厚度可以是在大约2mm与大约5mm之间,或者在大约3mm与大约3.5mm之间。在其他构型中,取决于所期望的性质、诸如与面罩壳体2102的连接类型(例如,包覆模制连接),该厚度可以更小或更大。该厚度诸如在面罩密封件2104机械地接合面罩壳体2102的情况下可以在连接区域2160内改变。例如,面罩壳体2102的周边可以包括由面罩密封件2104的材料接合或穿过的凹部或开口。

[0123] 所示面罩密封件2104还包括包围鼻部开口2124的一部分或整体的鼻部开口支撑件2158。鼻部开口支撑件2158可以有助于维持鼻部开口2124的所期望的形状和/或限制、抑制或防止鼻部开口2124塌缩。在所示安排中,鼻部开口支撑件2158被示出为形成过渡部分2170的一部分。鼻部开口支撑件2158可以具有可变或相对恒定的厚度。鼻部开口支撑件2158可以具有大于鼻区2168厚度的厚度。在一些构型中,鼻部开口支撑件2158可以具有例如但不限于在大约1.0mm至大约2.5mm之间的厚度。如以上所述的,鼻部开口支撑件2158可以是联接到面罩密封件2104的其他部分(诸如基本上整个面罩密封件2104)的材料上的插入件或缓冲垫。

[0124] 另外参考图1-3和图22-24,如以上所述的,面罩密封件2104和面罩壳体2102(面罩组件2100)可以形成接口组件的一部分,该接口组件可以包括框架2178和头帽2180。框架2178可以通过任何适合的安排而可移除地连接到面罩组件2100上。例如,除其他可能性之外,框架2178可以诸如通过卡扣配合、摩擦配合或夹具连接而被联接在面罩壳体2102的孔口2114处或周围。面罩组件2100可以被锁到框架2178上以便容许仅在正确的取向上进行组装。导管连接器2106也可以被附接到面罩壳体2102、框架2178上,或者以其他方式相对于面罩组件2100被支撑并且被适配成与面罩组件的内部空间连通。

[0125] 在所示安排中, 框架2178包括邻近翼片2126的一部分定位或者接触该部分的一个或多个部分。在一些构型中, 框架2178包括一对支撑部分或覆盖物2182, 其中每一者与面罩密封件2104的翼片2126中的一者相联。除非另外指明, 在此对覆盖物2182的提及可以是指用于翼片2126的其他适合的支撑结构。覆盖物2182可以向翼片2126提供令人期望的支撑水平, 诸如以便抑制或防止翼片2126的过度扩展和/或向外凸起, 这种情况可能响应于例如面罩密封件2104内的气体压力而发生。如以上所述的, 面罩密封件2104的部分可以出于用户舒适度的目的而被纹理化。对翼片2126的接触或面向翼片覆盖物2182的表面进行纹理化可以允许或有助于翼片2126和翼片覆盖物2182的相对移动(例如, 滑动移动)。然而, 如果期望翼片覆盖物2182抓紧翼片2126从而抑制其间的移动, 翼片2126的面向或接触翼片覆盖物2182的表面可以是非纹理化的或者具有平滑表面光洁度。可以利用用于对面罩密封件2104进行纹理化的任何适合的方法, 诸如对面罩密封件2104的模具进行喷砂处理。

[0126] 尽管所示覆盖物2182与框架2178整合, 在其他构型中, 覆盖物2182可以另外由接口组件的任何部件相对于翼片2126支撑在所期望的位置中。例如, 覆盖物2182可以是联接到框架2178或者该接口组件的其他部分(包括面罩壳体2102)上的分离部件。此类分离覆盖物2182可以被胶合、夹持、焊接或以其他方式附接到下伏支撑结构上。在一些构型中, 覆盖物2182可以与面罩壳体2102整合。在一些构型中, 覆盖物2182可以是面罩密封件2104的一部分, 诸如相对于翼片2126具有更大厚度或硬度的部分。在所示安排中, 覆盖物2182与框架2178一体地形成。类似地, 覆盖物2182可以与面罩壳体2102、面罩密封件2104或该接口组件的其他部分一体地形成。

[0127] 在一些构型中, 覆盖物2182紧挨或抵靠翼片2126的横向外表面定位, 其中在对翼片2126进行加压之前在其间具有或不具有间隙或变化的间隙。利用这种安排, 覆盖物2182可以接触翼片2126以便限制、抑制或防止翼片2126诸如由于面罩密封件2104内的气体压力而导致的所不期望的扩展量或向外移动量。虽然翼片2126的一定扩展对于例如控制翼片2126或面罩密封件2104的上部部分(例如, 鼻区2168)的皱折来说可能是令人期望的, 太过度扩展对于用户来说可能是不舒适的(诸如通过致使鼻区压靠在用户鼻部的下侧), 和/或危及用户的面部与翼片2126或面罩密封件2104的其他部分之间的密封。因此, 覆盖物2182的特性(例如, 大小、形状或位置)可以被选择以便提供所期望的支撑水平和/或允许翼片2126或面罩密封件2104的其他部分的所期望的扩展水平。优选地, 翼片2126或至少翼片2126的上部部分未被联接到覆盖物2182上, 这样使得翼片2126可以远离覆盖物2182向内挠曲或枢转。在一些构型中, 翼片2126的横向外表面可以远离覆盖物2182向内移动。这种安排可以有利地有助于在向下压力被施加到鼻区2168上时维持翼片2126的横向内表面与用户的面部之间的接触。

[0128] 在一些构型中, 覆盖物2182覆盖翼片2126的横向的外向或前向表面的仅一部分。在这种安排的情况下, 覆盖物2182可以在用户舒适度与向翼片2126提供支撑之间提供所期望的平衡。例如, 覆盖物2182可以在前后方向上覆盖翼片2126的仅一部分。在所示安排中, 覆盖物2182支撑翼片2126的前部部分并且使翼片2126的至少后部部分外露。在所示安排中, 覆盖物2182基本上覆盖翼片2126的整个高度。在一些构型中, 覆盖物2182可以覆盖翼片2126的基本上整个长度或整个长度, 而使翼片2126的高度中的一部分外露。在一些构型中, 覆盖物2182可以覆盖翼片2126的中间部分, 从而使前部部分和后部部分外露。在一些构型

中,覆盖物2182覆盖或重叠翼片2126的横向的外向或前向表面的至少大约三分之一或一半。在一些构型中,覆盖物2182覆盖或重叠翼片2126的横向的外向或前向表面的至少三分之二或四分之三。

[0129] 在一些构型中,翼片覆盖物2182可以被配置成向翼片2126的一部分提供局部支撑。例如,翼片覆盖物2182可以呈狭长指状结构的形式。此类指状结构可以向翼片2126的相对小的部分提供支撑。这些指状结构可以相对于翼片2126起始于任何所期望的位置处,诸如翼片2126的前端、后端或中间部分。在一些构型中,这些指状结构是弯曲的,诸如朝向向后方向弯曲或者朝向向前方向弯曲。例如,这些指状结构可以弯曲以便遵循翼片2126的上周边边缘的一部分或整体。此类指状结构可以位于翼片2126的周边边缘处或者与其间隔。在一些构型中,这些指状结构可以被配置成与翼片2126的支撑结构(诸如以下进一步描述的支撑件2163)重叠。

[0130] 优选地,空间或谷部2184被限定在覆盖物2182之间。在所示安排中,谷部2184使面罩密封件2104的一部分、诸如鼻区2168的前部部分外露,以便允许面罩密封件2104的所期望的膨胀量。另外,这种安排可以适应用户的鼻部尖端或者可以提供空间以便适应面罩密封件2104的被用户的鼻部偏转的一部分。

[0131] 参考图22,覆盖物2182可以与面罩密封件2104的特征合作以便提供令人期望的性能特性。例如,用于翼片2126的支撑件2163可以相对于覆盖物2182被定位成使得由用户的面部施加到翼片2126上的负载由支撑件2163转移到覆盖物2182。因此,支撑件2163可以在面罩密封件2104的接触覆盖物2182或邻近其定位的部分处结束或在该部分之后不远处结束,并且可以不延伸到前上部分2150中或者并不一直延伸到面罩壳体2102。支撑件2163可以在总体上从面罩密封件2104的后表面或用户接触表面朝向其对应覆盖物2182的方向上延伸。在一些构型中,支撑件2163中的每一者总体上或基本上在面罩密封件2104的纵向方向上延伸。支撑件2163可以总体上平行于彼此延伸或者在前端处相较于在后端处可以更靠近。换言之,支撑件2163可以在从面罩密封件2104的后表面或用户接触表面朝向面罩密封件2104的前部的移动方向上会聚。然而,在其他构型中,支撑件2163可以从后向前会聚。

[0132] 如以上所述的,支撑件2163可以呈悬置构件或弹簧的形式或者以类似于悬置构件或弹簧的方式起作用,以便响应于翼片2126在前后方向上的尝试压缩或塌缩而提供阻力。因为支撑件2163将力传输到覆盖物2182中,支撑件2163的厚度、形状、取向和/或位置抑制或防止塌缩。因为力被转移到覆盖物2182中,面罩密封件2104的靠近或包围支撑件2163的区域(例如,鼻区2168和/或前上部分2150)的塌缩得到抑制或防止。面罩密封件2104的部分可以变形或拉伸,但优选地塌缩被抑制或防止。密封件的塌缩可以涉及引起面罩密封件2104的泄漏或者其他有害性能的走样。在一些情况下,塌缩涉及面罩密封件2104的正常间隔开的壁部分的接触(例如,相对后部的壁部分与相对前部的壁部分之间的接触)。支撑件2163还可以抑制或防止面罩密封件2104的谷部塌缩。换言之,支撑件2163可以有助于将翼片2126维持在横向间隔或分离的取向中。

[0133] 在至少一些构型中,在不存在支撑件2163的情况下,覆盖物2182也可以为翼片2126提供支撑。此外,尽管覆盖物2182(或其他类似支撑结构)对于鼻下类型的鼻罩或组合式鼻部-口部面罩来说是特别有用的,覆盖物2182或类似结构同样可以用于其他类型的接口。例如,覆盖物2182可以在例如但不限于覆盖、接触用户的鼻梁或抵靠其进行密封和/或

包括T形件或其他类型的前额支撑件的鼻罩或组合式鼻部-口部面罩组件或接口中利用。覆盖物2182可以在接口的其中可能期望支撑以抵抗塌缩和/或支撑以抵抗过度扩展的任何位置中利用或被改造以便在这些任何位置中使用。此类位置可以是在该密封件的接触用户鼻部或在用户鼻部旁侧延伸的部分处或附近或者可以是在其他位置处。如以上所指出的,覆盖物2182可以在具有或不具有相应支撑件2163的情况下利用。

[0134] 图22示出了支撑件2163相对于覆盖物2182的可能位置。在一些构型中,支撑件2163总体上在覆盖物2182与翼片2126的接触用户面部的后表面之间延伸。此类表面可以与例如鼻区2168的侧面重合。支撑件2163的前端可以在横向方向上与覆盖物2182对准。在一些构型中,支撑件2163的前端可以例如像利用半圆形连结部分来彼此连结,和/或可以一直或基本上一直延伸到面罩壳体2102。这种安排可以提供更大的形状保持功能和反馈。然而,已经确定,覆盖物2182允许支撑件2163更早地终止,同时仍提供令人期望的形状保持和反馈量。支撑件2163的形状可以被选择成与覆盖物2182互补或者以其他方式提供与这些覆盖物的所期望的交互。这种安排即使不是允许整个鼻区2168也允许鼻区2168的至少一些部分(例如,鼻部尖端区域)是相对薄的,以便向用户提供舒适度和/或提供令人期望的密封特性。

[0135] 如果期望的话,可以在鼻部尖端区域(或鼻区2168的其他区域)中提供类似于支撑件2163的一个或多个结构(例如,弹簧或悬置结构)以便有助于维持面罩密封件2104的所期望的形状。在此考虑了覆盖物2182的提供可以容许此类支撑件具有比否则在不存在覆盖物2182的情况下将提供的厚度小的厚度,由此提高顺应性以便改善用户舒适度和密封特性。

[0136] 参考图23和图24,对应地示出了面罩密封件2104以及鼻区2168的一部分的后表面或用户接触表面视图。已经确定鼻区2168的内部部分可以是面罩密封件2104的可以影响性能的区域,并且已经发现改善密封舒适度、泄漏以及综合性能的某些特征或性质。例如,鼻区2168的宽度2186或这些弹簧结构或支撑件2163之间的宽度可以影响密封舒适度、泄漏以及综合性能。在一些构型中,此宽度是在大约45mm至大约50mm的区域内,但是诸如对于不同大小的面罩密封件2104来说可以更小或更大。

[0137] 参考图24,在一些构型中,面罩密封件2104从弹簧结构或支撑件2163到鼻区2168的内部部分的外部几何轮廓是凸形轮廓。这种安排允许翼片2126在用户的鼻部抵靠鼻区2168配合时移开并且围绕用户的鼻孔提供令人期望的密封轮廓。

[0138] 另外,如以上所述的,在一些构型中,鼻区2168的一部分或整体具有在大约0.3mm与大约0.5mm或0.6mm之间的厚度。在一些构型中,鼻区2168的至少内部部分(排除鼻部开口支撑件2158)具有至少大约0.3mm的厚度,以便提供令人期望的顺应性水平,同时还抑制在一定面部几何形状和/或操作压力范围内皱折。在一些构型中,鼻部部分2168的内部区域具有恒定厚度。然而,该厚度可以是在鼻部部分2168的内部区域内可变的。在一些构型中,鼻部部分2168的内部区域的厚度可以从大约0.3mm到稍微更厚的值变化。在一些构型中,鼻区2168的一部分或整体的厚度可以小于大约0.3mm,这可以提供增强的顺应性。然而,这种厚度可以致使在一些面部几何形状的情况下和/或在更低操作压力下发生皱折。

[0139] 图25-39示出了具有翼片2126以及向翼片2126提供支撑的支撑结构2182的另外的面罩组件2100。图25-39的面罩组件2100、包括翼片2126和支撑结构2182可以类似于在此在别处描述的面罩组件2100、翼片2126以及支撑结构2182(包括图1-24的面罩组件2100)或与

它们基本上相同。因此,结合图1-24的面罩组件2100使用的相同参考数字用于指代图25-39的面罩组件2100中的相同或相应特征。以下对图25-39的面罩组件2100的描述主要针对相对于先前描述的面罩组件2100的差异。图25-39的面罩组件2100的未得到具体描述的特征或部件可以与图1-24的面罩组件2100的相同或相应特征或部件相同或类似,或者可以具有另一种适合的安排。

[0140] 图25和图26示出了定位在用户面部上的面罩组件2100。面罩组件2100包括一对翼片覆盖物2182,每个翼片覆盖物与面罩密封件2104的相应翼片2126的至少一部分重叠。图25和图26仅示出了一个翼片2126和翼片覆盖物2182;然而,面罩组件2100可以是围绕中央垂直轴线基本或完全对称的。因此,面罩组件2100的另一侧上的翼片2126和翼片覆盖物2182可以与所示翼片2126和翼片覆盖物2182相同或基本相同。

[0141] 在图25和图26所示的安排中,翼片覆盖物2182由面罩密封件2104而不是面罩壳体2102直接承载。在一些构型中,翼片覆盖物2182是与面罩密封件2104的至少一部分一体地形成或与其形成一件的翼部。翼片覆盖物2182的大小、形状、位置以及刚度可以与在此所述的其他翼片覆盖物2182基本类似。所示翼片覆盖物2182与翼片2126的外表面分离,这样使得至少在面罩组件2100内不存在升高压力的情况下在其间限定了空间2200。翼片覆盖物2182的形状可以对应于翼片2126的邻近表面的形状,这样使得空间2200的宽度是恒定的。在其他构型中,空间2200的宽度可以改变。

[0142] 在一些构型中,翼片覆盖物2182可以比翼片2126的由翼片覆盖物2182覆盖或重叠的部分更刚性。相对于翼片2126更大的刚度可以通过多种安排来实现。在所示安排中,翼片覆盖物2182包括与翼片2126相同的材料(例如,硅树脂),但是具有的壁厚大于翼片2126的相应壁部分的壁厚。在一些构型中,翼片覆盖物2182的壁厚是翼片2126的相应部分的壁厚的至少两倍。在一些构型中,翼片覆盖物2182的壁厚是翼片2126的相应部分的壁厚的至少三倍。在一些构型中,翼片覆盖物2182的壁厚是翼片2126的相应部分的壁厚的至少四倍或大约四倍。翼片覆盖物2182可以具有恒定的或可变的壁厚。该壁厚可以改变以便改变翼片覆盖物2182的刚度,从而向翼片2126的不同部分提供不同水平的支撑。

[0143] 也可以使用翼片覆盖物2182的其他适合的安排。例如,翼片覆盖物2182可以全部地或部分地由比翼片2126的材料硬的材料构造而成。在一些构型中,这些材料可以是类似的(例如,具有不同硬度性质的硅树脂材料)。翼片覆盖物2182可以通过任何适合的过程或安排而联接或连接到面罩密封件2104的其余部分上。例如,翼片覆盖物2182和面罩密封件2104的其余部分可以在多色注塑模制过程(例如,包覆模制或共同模制)中构造而成。在其他构型中,翼片覆盖物2182可以被构造为分离部件并且诸如通过粘合剂、焊接、机械紧固件或其他适合的安排而联接到处罩密封件2104的其余部分上。

[0144] 图27示出了用于翼片2126的可调整支撑结构2202。在所示安排中,可调整支撑结构2202是限定一对翼片覆盖物部分2182(以下称为“翼片覆盖物”)的单个结构。在其他构型中,翼片覆盖物2182可以由分离结构限定。支撑结构2202可以相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分被移动。在所示安排中,支撑结构2202可移动到多个可能的离散调整位置中的所期望的一个位置。然而,在其他构型中,支撑结构2202可以是无限可调整的。

[0145] 图27的面罩组件2100包括调整机构2210,该调整机构容许相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分对支撑结构2202进行调整。调整机构2210包括卡位组件,该卡位

组件允许支撑结构2202被紧固在多个调整位置(例如像但不限于3个、4个或5个调整位置)中的选定一个位置中。所示调整机构2210包括狭长臂2212,该狭长臂从支撑结构2202的翼片覆盖物2182向下延伸。狭长臂2212包括在其间限定调整位置的多个凸出部。面罩壳体2102(或面罩组件2100的另一部分,诸如面罩密封件2104)包括被配置成接收狭长臂2212的狭槽2214。狭长臂2212可以在多个调整位置中的任一个位置处被紧固在狭槽2214内。向下突出的狭长臂2212是有利的,原因在于其可以将狭长臂2212定位在用户的视野外。然而,在其他构型中,所示安排可以颠倒过来,并且狭长臂2212可以被设置在面罩组件2100(例如,面罩壳体2102或面罩密封件2104)上并且狭槽2214可以由支撑结构2202限定。也可以使用其他适合的卡位安排。

[0146] 支撑结构2202可以相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在任何所期望的方向上调整。在一些构型中,支撑结构2202是相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在竖直方向上可调整的。在一些构型中,支撑结构2202是相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在水平或前后方向上可调整的。在所示安排中,支撑结构2202是相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在竖直和水平两个方向上可调整的。因此,支撑结构2202在一个调整方向上向上且向后移动并且在另一个调整方向上向下且向前移动。当面罩组件2100被恰当地定位在用户的面部上时,调整方向可以总体上垂直于面罩密封件2104的上表面2130(图8)和/或用户鼻部的下侧。否则,该调整方向可以被配置成对向翼片2126提供的支撑件提供令人期望的调整。

[0147] 图28和图29示出了面罩组件2100,该面罩组件包括用于翼片2126的可调整支撑结构2202。可调整支撑结构2202在许多方面类似于图27的可调整支撑结构2202。然而,在图28和图29的安排中,可调整支撑结构2202包括用于翼片覆盖物部分2182(下文称为“翼片覆盖物”)中的每一者的单独结构。支撑结构2202中的每一者可以相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分单独被移动。支撑结构2202可移动到多个可能的离散调整位置中的所期望的一个位置。然而,在其他构型中,支撑结构2202可以是无限可调整的。

[0148] 图28和图29的面罩组件2100包括与每个支撑结构2202相联的调整机构2210,该调整机构容许相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分对支撑结构2202进行调整。调整机构2210包括卡位组件,该卡位组件允许支撑结构2202被紧固在多个调整位置(例如像但不限于3个、4个或5个调整位置)中的选定一者中。所示调整机构2210中的每一者包括狭长臂2212,该狭长臂从支撑结构2202的翼片覆盖物2182向下延伸。狭长臂2212包括在其间限定调整位置的多个凸出部。然而,与图27的安排相对比,这些凸出部被设置在狭长臂2212的面(例如,外向表面)上以代替图27的边缘凸出部。面罩壳体2102(或面罩组件2100的另一部分,诸如面罩密封件2104)包括被配置成接收狭长臂2212的狭槽2214。狭长臂2212可以在多个调整位置中的任一者处被紧固在狭槽2214内。如同在图27中,图28和图29的狭长臂2212向下突出以便将狭长臂2212定位在用户的视野外。然而,在其他构型中,所示安排可以颠倒过来,并且狭长臂2212可以被设置在面罩组件2100(例如,面罩壳体2102或面罩密封件2104)上并且狭槽2214可以由支撑结构2202限定。也可以使用其他适合的卡位安排。

[0149] 类似于图27的支撑结构2202,图28和图29的支撑结构2202可以是相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在任何所期望的方向(诸如在竖直方向、水平方向或者竖直和水平方向的组合)上可调整的。当面罩组件2100被恰当地定位在用户的面部上时,调整方

向可以总体上垂直于面罩密封件2104的上表面2130(图8)和/或用户鼻部的下侧。否则,该调整方向可以被配置成对向翼片2126提供的支撑件提供令人期望的调整。

[0150] 图30和图31示出了包括铰链安排2220的面罩组件2100,该铰链安排被配置成促进翼片2126或者翼片2126的一部分相对于面罩密封件2104或面罩组件2100的另一部分(诸如面罩密封件2104的位于翼片2126下方和/或翼片2126被支撑在其上的部分)的移动。在一些构型中,铰链安排2220被配置成容许翼片2126的至少一部分从松弛或正常位置向内移动。具体地,在所示安排中,铰链安排2220被配置成允许翼片2126的横向外壁2222从松弛或正常位置向内移动。在一些构型中,铰链安排2220被配置成允许翼片2126响应于施加到面罩密封件2104的上表面2130(图8)上的足够的力而向内移动。因此,铰链安排2220可以允许翼片2126在力被施加到上表面2130上之前从任何起始位置(例如,膨胀或扩展位置)向内移动。

[0151] 铰链安排2220可以是基本或完全单向的。也就是说,铰链安排2220可以有助于翼片2126或其一部分在一个方向上的移动并且限制、抑制或防止翼片2126或其一部分在另一个方向上的移动。例如,所示铰链安排2220被配置成容许至少翼片2126的外壁2222向内移动并且限制至少翼片2126的外壁2222向外移动。铰链安排2220允许至少翼片2126的外壁2222少量地向外移动,该小的量优选地显著小于所容许的向内移动的量。

[0152] 在一些构型中,铰链安排2220包括由限定在面罩密封件2104中的向内延伸的狭槽2224限定的活动铰链。狭槽2224优选地基本上垂直于翼片2126的横向向外表面延伸,狭槽2224从该横向向外表面延伸。狭槽2224可以位于翼片2126的下端处或附近。狭槽2224可以延伸到外壁2222中达任何所期望的距离,这可以影响外壁2222可以围绕由铰链安排2220限定的铰链轴线2226偏转或移动的容易性。总体上,狭槽2224穿过外壁2222延伸得越远,外壁2222就由于狭槽2224的末端处的减小的壁厚而可以越容易围绕铰链轴线2226偏转或移动。在一些构型中,狭槽2224延伸外壁2222在铰链安排2220的位置处的厚度的至少大约一半。在一些构型中,狭槽2224延伸外壁2222在铰链安排2220的位置处的厚度的至少大约四分之三。

[0153] 狭槽2224可以限定宽度2228。宽度2228可以影响外壁2222所容许的向外移动量。总体上,作为铰链安排2220的结果,宽度2228越大,外壁2222能够向外移动得越远。铰链安排2220可以容许外壁2222向外移动,直到狭槽2224的相对表面彼此接触为止。在一些构型中,宽度2228小于狭槽2224的长度的大约一半。在一些构型中,宽度2228小于狭槽2224的长度的大约四分之一。在所示安排中,铰链安排2220包括在狭槽2224的每一侧上向外突出的突出部2230。突出部2230可以使外壁2222的壁厚局部增大并且相对于相对减小的壁厚将容许的向外移动可以限制外壁2222的向外移动,这是因为狭槽2224的相对表面的自由端离铰链轴线2226更远并且与更靠近铰链轴线2226的自由端相比将以更小的偏转角度彼此接触。

[0154] 在所示安排中,铰链安排2220包括单个狭槽2224,该单个狭槽总体上在横向方向上从位于面罩组件2100的一侧上的翼片2126延向位于面罩组件2100的另一侧上的翼片2126延伸。然而,在其他构型中,可以提供一对狭槽2224,其中狭槽2224中的每一者与翼片2126中的每一者相关联。

[0155] 图30和图31所示的翼片2126包括变厚的外壁2222。因此,外壁2222具有比翼片2126的其他部分大的刚度。还可以采用用于在外壁2222中产生更大刚度的其他适合的方法

或安排。变厚的外壁2222可以减少或消除图30和图31的面罩组件2100对翼片支撑件(例如,翼片覆盖物2182)的需要。此外,提供结合变厚的或以其他方式加强的外壁2222的铰链安排2220可以控制翼片2126的向外移动或扩展,同时容许翼片2126以类似于结合翼片支撑件2182的刚性较低翼片2126的方式向内移动。然而,在一些构型中,变厚的或以其他方式加强的外壁2222可以结合翼片覆盖物2182或其他翼片支撑件(诸如在此披露的任何翼片支撑件)使用。

[0156] 图32和图33示出了在一些方面类似于图27-29的可调整支撑结构2202的用于翼片2126的另一个可调整支撑结构2202。未关于图32和图33具体描述的特征或部件可以与图27-29的支撑结构2202的相同或相应特征或部件相同或类似。在所示安排中,可调整支撑结构2202是限定一对翼片覆盖物部分2182(以下称为“翼片覆盖物”)的单个结构。在其他构型中,翼片覆盖物2182可以由分离结构限定。如以上所述的,支撑结构2202可以相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分在任何所期望的方向(诸如竖直方向、水平或前后方向或者竖直和水平方向的组合)上进行调整。

[0157] 支撑结构2202可以相对于翼片2126和/或面罩组件2100的其余部分由包括齿条与齿轮安排的调整机构2210移动。调整机构2210可以包括与每个翼片覆盖物2182相关联的齿条与齿轮安排,或者可以包括调整支撑结构2202的两个翼片覆盖物2182的单个齿条与齿轮。所示调整机构2210包括狭长臂2212,该狭长臂从支撑结构2202的翼片覆盖物2182向下延伸。狭长臂2212包括限定齿条2240的多个齿。齿条2240在狭长臂2212的长度方向上延伸。面罩壳体2102(或面罩组件2100的另一部分,诸如面罩密封件2104)包括齿轮或小齿轮2242,该齿轮或小齿轮具有的齿接合齿条2240的齿。

[0158] 在所示安排中,小齿轮2242包括穿过面罩壳体2102中的开口的安装轴2244。安装轴2244可以经由卡扣配合联接将小齿轮2242联接到面罩壳体2102上,该卡扣配合联接包括轴2244的扩大端部,该扩大端部部分能够响应于蓄意的组装力而穿过面罩壳体2102中的开口,但是抵抗往回穿过该开口,从而将轴2244和小齿轮2242保持在面罩壳体2102上。小齿轮2242是相对于轴2244和/或面罩壳体2102可旋转的。旋转调整器(诸如调整旋钮2246)被联接到小齿轮2242上并且包括抓持表面,该抓持表面容许用户手动地旋转旋钮2246以调整支撑结构2202的位置或高度。在其他构型中,旋转调整器2246可以允许或需要工具进行调整。在一些构型中,旋转调整器2246可以不是手动可调整的。然而,在一些构型中,所示安排可以颠倒过来,并且狭长臂2212可以被设置在面罩组件2100(例如,面罩壳体2102或面罩密封件2104)上并且小齿轮2242可以被联接到支撑结构2202上。调整机构2210可以包括引导件2248、诸如凸条,该引导件引导支撑结构2202的移动和/或抑制或防止支撑结构2202相对于面罩壳体2102或面罩密封件2104旋转。

[0159] 在替代安排中,除了或替代在其他方向上的移动,支撑结构2202和/或翼片覆盖物2182被配置成在朝向翼片2126的方向上向内枢转以及在远离翼片2126的方向上向外枢转。在这种安排中,调整机构2210可以被配置成使支撑结构2202和/或翼片覆盖物2182围绕枢转轴线进行枢转,该枢转轴线可以是位于翼片2126的下端处或附近的总体水平的轴线。这种安排可以允许调整向翼片2126提供的支撑水平。另外,在必要或需要时,这种安排可以容许翼片2126向内移位以便适应(address)特定用户的面部几何形状。此外,在适当或需要时,可以将支撑结构2202和/或翼片覆盖物2182从翼片2126移走以便允许翼片2126向外扩

展。

[0160] 图34-36示出了在一些方面类似于图27-29、图32和图33的支撑结构2202的用于翼片2126的可移除支撑结构2202的不同实施例。未关于图34-36具体描述的特征或部件可以与图27-29、图32和图33的支撑结构2202的相同或相应特征或部件相同或类似。在所示安排中,可移除支撑结构2202中的每一者是限定一对翼片覆盖物部分2182(以下称为“翼片覆盖物”)的单个结构。在其他构型中,翼片覆盖物2182可以由分离结构限定。

[0161] 图34的支撑结构2202包括凸出部2250,该凸出部从支撑结构2202的每个向下延伸的侧臂部分2212的下端部分向内延伸。当支撑结构2202被联接到面罩组件2100的其余部分上时,凸出部2250被接收在面罩密封件2104的向内延伸的袋或凹部2252内。在其他构型中,袋2252可以由面罩组件2100的另一部分(例如像但不限于面罩壳体2102)限定。除其他可能性之外,凸出部2250可以通过摩擦接合、通过卡扣配合、通过另一种互锁安排和/或通过支撑结构2202的回弹性而保持在袋2252内。在一些构型中,多个大小和/或形状的支撑结构2202可以可供用于特定面罩组件2100,以便例如提供翼片2126的更大或更小支撑或偏转。正如在此披露的其他支撑结构2202,支撑结构2202的刚度可以被配置成向翼片2126提供所期望的支撑水平。

[0162] 图35的支撑结构2202在许多方面可以基本类似于图34的支撑结构2202。未关于图35具体描述的特征或部件可以与图34的支撑结构2202、在此披露的其他支撑结构的相同或相应特征或部件相同或类似,或者可以具有任何其他适合的安排。图35的支撑结构2202具有侧臂2212的端部2254,这些端部被配置成被接收在面罩密封件2104中的竖直取向的袋2252内。然而,在其他构型中,袋2252可以由面罩组件2100的另一部分(例如像但不限于面罩壳体2102)限定。

[0163] 图36的支撑结构2202在许多方面可以基本类似于图34和图35的支撑结构2202。未关于图36具体描述的特征或部件可以与图34或35的支撑结构2202、在此披露的其他支撑结构的相同或相应特征或部件相同或类似,或者可以具有任何其他适合的安排。图36的支撑结构2202的侧臂2212的端部2254可以包括凸出部分或接合部分2250,这些凸出部分或接合部分被配置成被接收在面罩密封件2104或面罩组件2100的其他部分(例如,面罩壳体2102)的对应狭槽或开口2252内。接合部分2250可以与侧臂2212的其余部分对齐。面罩密封件2104或面罩组件2100的其他部分可以包括至少部分地限定狭槽2252的条带2256、壁或其他适合的结构。在这种安排的情况下,支撑结构2202可以在翼片2126需要另外支撑的此类情况下被夹紧到面罩组件2100上。如图36所示,支撑结构2202可以被配置成诸如通过在向前方向上移动或在向后方向上移动而从多个方向夹紧到面罩组件2100上。

[0164] 在一些构型中,接口组件的主要起到另一种功能的部分也可以用于向翼片2126提供支撑。例如,如图37所示,该接口组件可以被配置成使得头帽2180的一部分被定位成与翼片2126的至少一部分重叠。头帽2180的该部分可以提供与在此所述的翼片覆盖物2182相同或类似的功能。在这种安排中,对头帽2180(诸如头帽位置和/或张力)的调整可以调整向翼片2126提供的支撑量。总体上,头帽2180中的更大张力导致翼片2126的更大支撑或更大偏转。头帽2180的张力可以被增大以便使翼片2126向内朝向彼此移动,或被减小以便允许翼片2126向外远离彼此移动。

[0165] 在所示安排中,头帽2180包括位于该接口组件的每一侧上的上部条带2260和下部

条带2262。在一些构型中,上部条带2260被定位成与翼片2126的至少一部分重叠;然而,在其他构型中,头帽2180的其他部分可以用于起到用于翼片2126的支撑件的作用。在所示安排中,上部条带2260和下部条带2262被连接到框架2178上,该框架被连接到面罩组件2100上。头帽2180的上部条带2260或其他部分由于头帽2180的形状和/或在框架2178上的安装位置而可以被定位成与翼片2126重叠,或者可以由引导结构(诸如狭槽或通道)引导或偏转到一定位置以便与翼片2126重叠,该引导结构在一些情况下可以是面罩密封件2104的整体部分。如以上所述以及图1-3所示,框架2178的一部分可以包括或承载用于翼片2126的支撑件。因此,在一些构型中,头帽2180的一部分以及框架2178两者可以为翼片2126提供支撑。

[0166] 参考图38,头帽2180可以承载被配置成向翼片2126提供支撑的一个或多个翼片支撑件或翼片覆盖物2182。例如,上部条带2260中的每一者可以承载翼片覆盖物2182,该翼片覆盖物可以被定位在条带2260上以便向相应翼片2126提供支撑。在一些构型中,翼片覆盖物2182包括头帽条带2260可以穿过的开口2264,并且翼片覆盖物2182可以沿着条带2260相对于翼片2126被滑动到所期望的位置中。翼片覆盖物2182可以通过翼片覆盖物2182与条带2260之间的摩擦接合而在条带2260上保持在适当位置。类似于图37的安排,对头帽2180的调整可以调整翼片覆盖物2182向翼片2126提供的支撑或偏转水平。不同大小和/或形状的翼片覆盖物2182可以被提供来调谐向翼片2126提供的支撑或偏转量。

[0167] 图39示出了呈系链或条带2182形式的用于翼片2126的支撑安排。条带2182可以被联接到面罩组件2100的每一侧上并且可以越过面罩组件2100的每一侧上的翼片2126,以便向翼片2126提供支撑和/或偏转。在所示安排中,条带2182越过面罩密封件2104的顶部,这样使得条带2182的一部分位于面罩密封件2104的上表面2130(图8)上方。条带2182可以是刚性的或半刚性的,这样使得它可以在不存在作用于条带2182上的外力时保持弯曲形状或其他形状。在其他构型中,条带2182可以是非刚性的或挠性的,并且在使用中可以依赖于由翼片2126、面罩密封件2104的其他部分、面罩壳体2102或者面罩组件2100的另一部分提供的抵抗性来使条带2182成形。例如,翼片2126可以支撑条带2182的中央部分并且维持条带2182远离用户的鼻部。

[0168] 条带2182可以通过任何适合的安排而联接到面罩组件2100上。在一些构型中,面罩密封件2104、面罩壳体2102或者面罩组件2100的另一部分可以包括接合条带2182的相应安装元件的安装元件。条带2182可以被联接到面罩组件2100的每一侧上。在所示安排中,面罩密封件2104或面罩壳体2102包括安装柱2270,并且条带2182包括安装柱2270可以穿过的开口2272。一旦条带2182被组装到安装柱2270上,安装柱2270的扩大保持部分或头部就可以将条带2182保持在适当地方。在其他构型中,这种安排可以颠倒过来。还可以使用其他适合的安排,诸如接片/狭槽安排、卡扣配合或钩门扣(hook-and-bar)安排。在再其他构型中,条带2182可以被附接到头帽2180上,诸如附接到位于接口组件的每一侧上的上部条带2260上。条带2182可以是相对于面罩组件2100可调整的,以便调整条带2182的有效长度,并且由此调整向翼片2126提供的支撑或偏转量。例如,条带2182在每一侧上可以设置有多个开口2272或其他安装元件。

[0169] 尽管结合鼻部-口部面罩组件2100进行展示,翼片2126、支撑结构2163以及翼片覆盖物2182的特征和优点也可以与其他类型的面罩一起使用。图40-43示出了鼻罩组件3100,该鼻罩组件包括类似于上述翼片2126、支撑结构2163以及翼片覆盖物2182的特征。在相对

于先前描述的鼻部-口部面罩的差异的上下文中描述鼻罩组件3100。因此,未明确描述的特征、部件或其他结构可以与在此披露的面罩组件2100的相同或相应特征、部件或结构相同或类似,或者可以具有任何其他适合的安排。

[0170] 所示面罩组件3100包括面罩支撑件,该面罩支撑件例如可以是底座、外壳或壳体2102。面罩密封件2104可以被附接到面罩壳体2102上,这样使得面罩壳体2102为面罩密封件2104提供一定量的支撑。面罩组件3100可以与框架2178接合或以其他方式由框架支撑,该框架允许连接到具有任何适合的安排的头帽(诸如头帽2180)。在所示安排中,面罩壳体2102是呈容许面罩组件3100连接到框架2178上的连接器的形式。所示面罩壳体2102的形状是总体上环形的,并且在至少一些构型中,并不覆盖面罩密封件2104的前向表面的大部分。在一些构型中,该头帽可以被直接联接到面罩组件3100上并且框架2178可以用于其他目的或者省略掉。导管连接器、诸如弯管2106也可以被附接到面罩壳体2102、框架2178上,或者以其他方式相对于面罩组件3100被支撑并且被适配成与面罩组件的内部空间连通。共同地,框架2178和头帽2180可以将面罩组件3100支撑在用户面部上的适当位置。集体地,面罩组件3100、框架2178以及头帽2180可以被称为接口组件。面罩组件3100或面罩组件3100结合框架2178可以被称为接口。

[0171] 框架2178可以通过任何适合的安排而可移除地连接到面罩组件3100上。例如,除其他可能性之外,框架2178可以诸如通过卡扣配合、摩擦配合或夹具连接而被联接在面罩壳体2102的孔口2114处或周围。面罩组件3100可以被锁到框架2178上以便容许仅在正确的取向上进行组装。导管连接器2106也可以被附接到面罩壳体2102、框架2178上,或者以其他方式相对于面罩组件3100被支撑并且被适配成与面罩组件的内部空间连通。例如,但非限制地,连接器2106可以被连接到壳体2102上,这样使得连接器2106可以相对于壳体2102围绕单个轴线或围绕多个轴线进行转动、枢转或旋转。在一些构型中,连接器2106可以限定与框架2178和/或面罩壳体2102的球接头的一部分,例如但不限于限定另一个部分。该球接头可以具有任何适合的构型。连接器2106有助于连接到用于向面罩组件3100的内部供应加压呼吸气体的气体导管,诸如供应导管或类似物。可以使用任何适合的连接器2106,在一些情况下,连接器可以包括容许在连接器2106与气体导管之间进行相对旋转的转动或旋转联接。

[0172] 在所示构型中,连接器2106包括含有通风孔的弯管,诸如例如但不限于聚碳酸酯弯管。在所示安排中,该通风孔包括偏流孔2110。然而,该通风孔可以包括其他几何形状或安排,例如像位于部件之间的狭槽或受控漏洞。该通风孔还可以包含扩散材料以减少噪声和/或通风。偏流孔2110是被配置成排出空气并且清除CO₂以便降低用户再吸入所呼出二氧化碳的可能性的一群孔眼。虽然偏流孔2110被示出为唯一地位于连接器2106上,在一些构型中,偏流孔2110可以被设置在面罩壳体2102上、面罩密封件2104上或者连接器2106、壳体2102以及密封件2104的任意组合上,或者接口组件或相关联呼吸回路的任何其他部件上。偏流孔2110可以具有任何适合的截面并且可以是圆柱形、砂漏形、在任一方向上呈锥形、完全或部分呈锥形、完全或部分为圆柱形、轮廓被设定成在截面上有变化或诸如此类。

[0173] 所示密封件2104被配置成在用户的鼻部下方、沿着横向于鼻部延伸的面部部分并且沿着用户的上嘴唇进行密封。面罩组件3100有利地不需要与用户的鼻梁接触。在所示构型中,面罩组件3100不延伸超过用户的鼻梁。更具体地说,所示面罩组件3100不接触用户的

鼻梁。

[0174] 面罩组件3100可以或可以不延伸超过用户的鼻部尖端。因此,在一些构型中,面罩组件3100覆盖鼻部尖端。在一些构型中,面罩组件3100的密封件覆盖鼻部尖端。在一些构型中,所示面罩组件3100优选地不掩盖用户的鼻部尖端。在一些构型中或在一些面部几何形状的情况下,用户的鼻部尖端延伸超过面罩组件3100的邻接部分。在一些构型中,框架2178和面罩组件3100的其他部分可以适应由用户鼻部的部分(例如,尖端)造成的面罩密封件2104的偏转,这样使得该接口可以适应多种鼻长。

[0175] 如图所示,面罩组件3100优选地被适配成围绕鼻翼或鼻部的翼部延伸或在其上进行密封,鼻翼或鼻部的翼部张开以便围绕鼻孔形成圆形隆起。所示面罩组件3100被适配成围绕限定鼻孔开口的表面进行密封,这些表面可以包括鼻中隔(有时被称为小柱)的肉质外部末端的一部分或整体。在一些构型中,面罩组件3100被适配成向上延伸以便沿着用户鼻部的左背侧壁和右背侧壁的至少一部分进行密封。在一些构型中,面罩组件3100被适配成沿着左背侧壁和右背侧壁的至少一部分向上延伸但不向上延伸到用户的鼻梁区域。在一些构型中,面罩组件3100的主密封表面接触用户鼻部的下侧、上唇和/或鼻部的下侧与上唇之间的过渡区域。该面罩的次密封表面可以接触用户鼻部的侧表面,可能地连同在鼻部附近的位置处的面颊。此类主密封表面和次密封表面可以不与所有用户的面部相接触;然而,这种安排可以提供具有相对大的面部几何形状范围的适合的密封件。

[0176] 面罩密封件2104包括至少一个鼻部开口2124。在一些构型中,面罩密封件2104可以包括多于一个鼻部开口2124。在一些构型中,面罩密封件2104可以包括限定在上层结构内的鼻部开口2124,这些上层结构诸如鼻枕、叉管或类似物。在一些构型中,鼻部开口2124可以由鼻部缓冲垫或插入件限定,该鼻部缓冲垫或插入件可以被包覆模制或以其他方式紧固到面罩密封件2104的底座结构上。申请人的整体通过引用结合在此的公开号WO 2014/077708中披露了面罩密封件2104的适合的安排的实例。

[0177] 面罩密封件2104包括在面罩组件3100的使用过程中面向或接触用户的内向或后向中央部分3102。面罩密封件2104还包括一对相反的内部横向部分3104以及一对相反的外部横向部分3106。内部横向部分3104被配置成接触鼻部的侧面和/或在鼻部任一侧上的用户面部部分。内部横向部分3104可以包括内向表面和后向表面两者。也就是说,内部横向部分3104中的每一者可以从面罩密封件2104的内向表面朝向或向面罩密封件2104的后向表面卷起。外部横向部分3106可以包括后向表面和外向表面两者。外部横向部分3106的后向表面可以在面罩组件3100的使用过程中接触用户的面部。面罩密封件2104还可以包括鼻部开口支撑件3108,该鼻部开口支撑件部分地或完全地包围鼻部开口2124并且向其提供支撑。

[0178] 类似于以上关于图1-39描述的面罩密封件2104,图40-43的面罩密封件2104可以包括具有不同厚度的区域以便在不同区域内为面罩密封件2104提供不同性质或特性。例如,中央部分3102可以具有相对低的厚度以便允许中央部分3102符合特定的用户面部几何形状。在一些构型中,相对低的厚度可以允许中央部分3102拉伸。在一些构型中,中央部分3102可以具有在0.3mm与0.5mm或0.6mm之间的厚度。在一些构型中,中央部分3102的厚度是0.3mm。如果需要的话,中央部分3102可以具有低到0.15mm的厚度。然而,已经确定,较低的厚度可以导致因一些面部几何形状和/或在一些操作气体压力下皱折或增加皱折的可能

性。在中央部分3102的大部分或整体中保持厚度处于或高于0.3mm可以减少在显著操作压力范围(其可以包括正常操作压力的整个范围)内皱折的发生率。

[0179] 内部横向部分3104可以具有大于中央部分3102厚度的厚度。在一些构型中,内部横向部分3104的厚度可以是在0.4mm与0.6mm之间。在一些构型中,内部横向部分3104的厚度是0.5mm。鼻部开口支撑件3108可以具有大于中央部分3102和内部横向部分3104中的一者或两者的厚度。相对更大的厚度可以保护面罩密封件2104免于在鼻部开口2124处撕裂并且可以帮助鼻部开口2124维持打开的形状。在一些构型中,鼻部开口支撑件3108的厚度是在1mm与2.5mm之间。在一些构型中,鼻部开口支撑件3108的厚度是1.2mm。在中央部分3102、内部横向部分3104或鼻部开口支撑件3108中的任一者内,厚度可以是恒定的或变化的。

[0180] 面罩组件3100的横向部分2126(包括内部横向部分3104和外部横向部分3106的部分或整体)能够以与面罩组件2100的翼片2126相同或类似的方式起作用。因此,面罩组件3100的横向部分2126在此可以被称为翼片。翼片2126可以是指接口密封件在该接口的使用过程中定位在用户鼻部旁的任何部分。翼片2126在此在鼻下接口的上下文中进行披露,但是可以用于其他类型的接口,包括接触、覆盖用户的鼻梁或者抵靠其进行密封的那些,除非另外指明。

[0181] 外部横向部分3106可以包括有助于维持面罩密封件2104的形状的特征。在一些构型中,外部横向部分3106包括有助于维持面罩密封件2104的形状的厚度、刚度或硬度增大的区域。此类特征在结构和/或功能上可以类似于在此关于面罩组件2100的翼片2126描述的支撑结构2163。因此,相同的参考数字用于指代面罩组件3100的支撑结构2163和面罩组件2100的支撑结构2163两者。面罩组件3100的支撑结构2163能够以类似于以上关于翼片2126所描述的方式抑制或防止面罩密封件2104的横向端部的过度扩展或所不期望的扩展,这种扩展可能导致泄漏和/或导致面罩密封件2104的中央部分3102将所不期望的压力施加到用户的鼻部上。类似地,支撑结构2163可以抑制或防止面罩密封件2104的至少一部分在使用中在与用户的鼻部接合时塌缩。例如,支撑结构2163可以抑制或防止面罩密封件2104的鼻区或中央部分3102塌缩。

[0182] 支撑结构2163还可以将力从面罩密封件2104的一部分转移到面罩密封件2104的另一部分。例如,支撑结构2163可以将施加到面罩密封件2104的后部分的力转移到面罩密封件2104的前部分。在一些构型中,支撑结构2163可以将由用户的面部施加到面罩密封件2104的后向表面的力转移到面罩密封件2104的可以抵抗所转移力的一些或全部的另一部分。在一些构型中,支撑结构2163将力从面罩密封件2104的后向表面或用户接触表面转移到框架2178或支撑面罩密封件2104的其他结构(例如,面罩壳体2102)。因此,在一些构型中,支撑结构2163在面罩密封件2104的后向表面与面罩密封件2104的与框架2178或用于面罩密封件2104的其他支撑结构接触或重叠的表面之间延伸。优选地,这些支撑结构从该后向表面延伸到与框架2178或其他支撑结构重叠的表面。然而,如以上所指出,支撑结构2163可以向面罩密封件2104提供结构并且可以用于提供这种支撑但不一定转移力。

[0183] 在一些构型中,框架2178包括中央部分以及位于该中央部分的每一侧上的横向部分。这些横向部分能够以与关于图1-39的接口描述的翼片覆盖物2182类似或相同的方式起作用。因此,用于指示翼片覆盖物2182的相同参考数字用于指示框架2178的横向部分2182。此外,除非另外指明,对翼片覆盖物2182的提及也可以是对图40的框架2178的横向部分

2182的提及。横向部分或翼片覆盖物2182可以与面罩密封件2104的包括支撑结构2163的部分对齐或重叠,这样使得支撑结构2163能够以与以上参考图1-39所描述类似或相同的方式将负载转移到框架2178的横向部分2182。

[0184] 支撑件2163可以在总体上从面罩密封件2104的后表面或用户接触表面朝向其对应的框架2178的覆盖物2182的横向部分的方向上延伸。在一些构型中,支撑件2163中的每一者总体上或基本上在面罩密封件2104的纵向方向上延伸。支撑件2163可以总体上平行于彼此延伸或者在前端处相较于在后端处可以更靠近。换言之,支撑件2163可以在从面罩密封件2104的后表面或用户接触表面朝向面罩密封件2104的前部的移动方向上会聚。然而,在其他构型中,支撑件2163可以从后向前会聚。

[0185] 在所示安排中,每个支撑结构2163被成形或以其他方式被配置成遵循相关联外部横向部分3106的周边边缘的一部分或整体。当从侧面观察面罩密封件2104时,每个支撑结构2163可以包括总体C形形状(或反转的C形形状),其包括后部部分3110以及从后部部分3110向前延伸的上部延伸部或支腿3112和下部延伸部或支腿3114。在所示安排中,支撑结构2163是面罩密封件2104的变厚区域,其中每个区域向内突出到面罩密封件2104的内部空间中。延伸部3112、3114中的任一者或两者可以延伸到和/或接触面罩壳体2102。在所示构型中,只有下部延伸部3114延伸到面罩壳体2102,而上部延伸部3112在面罩壳体2102的后方与其间隔。然而,在其他构型中,这种安排可以颠倒过来。

[0186] 所示支撑结构2163中的每一者包括切口或缺口(relief) 3120,其在支撑结构2163内提供厚度、硬度或刚度较小的区域。在所示安排中,缺口3120是相对于支撑结构2163的其他部分具有较小厚度的区域。当从侧面观察面罩密封件2104时,所示缺口3120也包括总体C形形状(或反转的C形形状)。在一些构型中,缺口3120也遵循相关联外部横向部分3106的周边边缘的一部分或整体。然而,优选地,缺口3120在外部横向部分3106的周边边缘内侧与其间隔。在至少一些构型中,缺口3120被完全包含在支撑结构2163内。缺口3120可以允许支撑结构2163的多个部分相对于彼此移动。相应地,缺口3120可以允许面罩密封件2104的相应部分相对于彼此移动。因此,支撑结构2163和面罩密封件2104在缺口3120后方的部分可以朝向支撑结构2163和面罩密封件2104在缺口3120前方的部分移动。

[0187] 支撑结构2163可以具有可变的厚度以便向面罩密封件2104提供不同支撑水平。例如,上部延伸部3112和/或下部延伸部3114所具有的厚度可以小于后部部分3110的至少一部分的厚度。在一些构型中,后部部分3110在缺口3120后方和/或位于面罩密封件2104的后表面上或邻近该后表面的部分所具有的厚度大于后部部分3110在缺口3120前方的部分。缺口3120所具有的厚度可以小于后部部分3110在缺口3120前方的部分以及后部部分3110在缺口3120后方的部分两者。此外,外部横向部分3106位于支撑结构2163之外(例如,前方)的部分所具有的厚度可以小于支撑结构2163的任何部分的厚度。在一些构型中,外部横向部分3106位于支撑结构2163之外的部分的厚度等于或基本等于缺口3120的厚度。

[0188] 在一些构型中,后部部分3110在缺口3120后方和/或位于面罩密封件2104的后表面上或邻近该后表面的部分具有在2mm与5mm之间的厚度。在一些构型中,该厚度是4mm。在一些构型中,后部部分3110在缺口3120前方的部分具有在1.5mm与3mm之间的厚度。在一些构型中,该厚度是2mm。在一些构型中,缺口3120具有在0.3mm与0.6mm之间的厚度。在一些构型中,该厚度是0.5mm。在一些构型中,外部横向部分3106位于支撑结构2163之外的部分可

以具有在0.3mm与0.6mm之间的厚度。在一些构型中,该厚度是0.5mm。面罩密封件2104还可以具有与在此披露的那些成比例的厚度,而无需具有所披露的任何或所有特定厚度。

[0189] 除非上下文另外清楚地要求,否则贯穿本说明书和权利要求书的这些词语“包括”、“包括了”等应当被解释为包含的意义(与排除的或详尽的意义相反),也就是说,其意义是“包括但不限于”。在此使用的条件性语言,诸如尤其是“可以(can)”、“可(could)”、“可能(might)”、“可(may)”、“例如”等,除非另外明确声明或在使用的背景下以其他方式进行理解,否则通常旨在传达:某些实施例包括而其他实施例不包括某些特征、元件和/或状态。因此,此类条件性语言一般不旨在暗示那些特征、元素和/或状态以任何方式对于一个或多个实施例是需要的或那一个或多个实施例无论有或没有用户输入或提示都必然包括用于决定任何特定实施例中是否包括或将执行这些特征、要素和/或步骤的逻辑。

[0190] 术语“多个”是指两个或更多个项目。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举应当被解释为好像术语“大约”或“近似”在尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“大约”或“近似”意味着数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性无需是精确的,但如所期望地可以是近似的和/或更大或更小,从而反应可接受容限、换算因数、舍入、测量误差等等以及本领域的技术人员已知的其他因素。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举还应当被解释为好像术语“基本上”在尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“基本上”意味着无需精确地达到所列举的特性、参数或值,但在不妨碍该特性旨在提供的效果的量内,可以出现偏差或变动,包括例如容限、测量误差、测量准确度限制以及本领域的技术人员已知的其他因素。

[0191] 在此可以按范围格式表达或呈现数值数据。应当理解,这种范围格式仅仅是为了方便和简洁而使用并且因此应当灵活地被理解为不仅包括如该范围的限值所明确列举的这些数值,而且被理解为包括该范围内所涵盖的所有单独数值或子范围,好像每个数值和子范围被明确列举一样。作为说明,“1至5”的数值范围应当被理解为不仅包括明确列举的大约1至大约5的值,而且应当被理解为还包括所指示范围内的单独值和子范围。因此,这个数值范围中包括单独值(诸如2、3和4)以及子范围(诸如“1至3”、“2至4”以及“3至5”)等。这同一种原则适用于仅列举一个数值的范围(例如,“大于1”),并且不管是否描述了该范围或这些特性的广度都应当适用。

[0192] 为了方便可以在一个共同列表中出现多个项目。然而,这些列表应当被解释为好像列表的每个成员独立地被识别为独立的且唯一的成员。因此,在无相反指示的情况下,不应当仅仅因为它们存在于共同组中,而将这种列表中的单独成员解释为与该同一列表中的任何其他成员实际上等效。此外,在术语“和”和“或”与项目列表结合使用的情况下,它们应当被广泛地理解为:任何一个或多个所列出项目可以单独地或与其他所列出项目结合使用。术语“可替代地”是指两个或更多个替代方案之一的选择,并且并不旨在将该选择一次局限于仅那些所列出替代方案或仅所列出替代方案之一,除非上下文另外清楚地指示。

[0193] 本说明书中对任何现有技术的提及不是并且不应当被认为是承认该现有技术形成世界上任何国家致力于其的领域中公共常识的部分或任何形式的建议。

[0194] 本发明还可以从广义上说在于在本申请的说明书中单独地或共同地提及或指示的部件、元件和特征,和所述部件、元件或特征中的两者或更多者的任何或所有组合。

[0195] 在上述描述中,在已经参考具有已知等效物的整体或部件的地方,这些整体如同

单独提出一样结合在此。

[0196] 应当指出的是,针对在此描述的当前优选的实施例的各种改变和修改对于本领域技术人员而言将是明显的。可以做出这样的改变和修改,而不脱离本发明的精神和范围,且不减弱它的伴随优点。例如,可以根据需要重新定位各种部件。因此预期这样的改变和修改包含在本发明的范围之内。此外,实践本发明并不一定需要所有特征、方面和优点。因此,本发明的范围旨在仅由以下权利要求书限定。

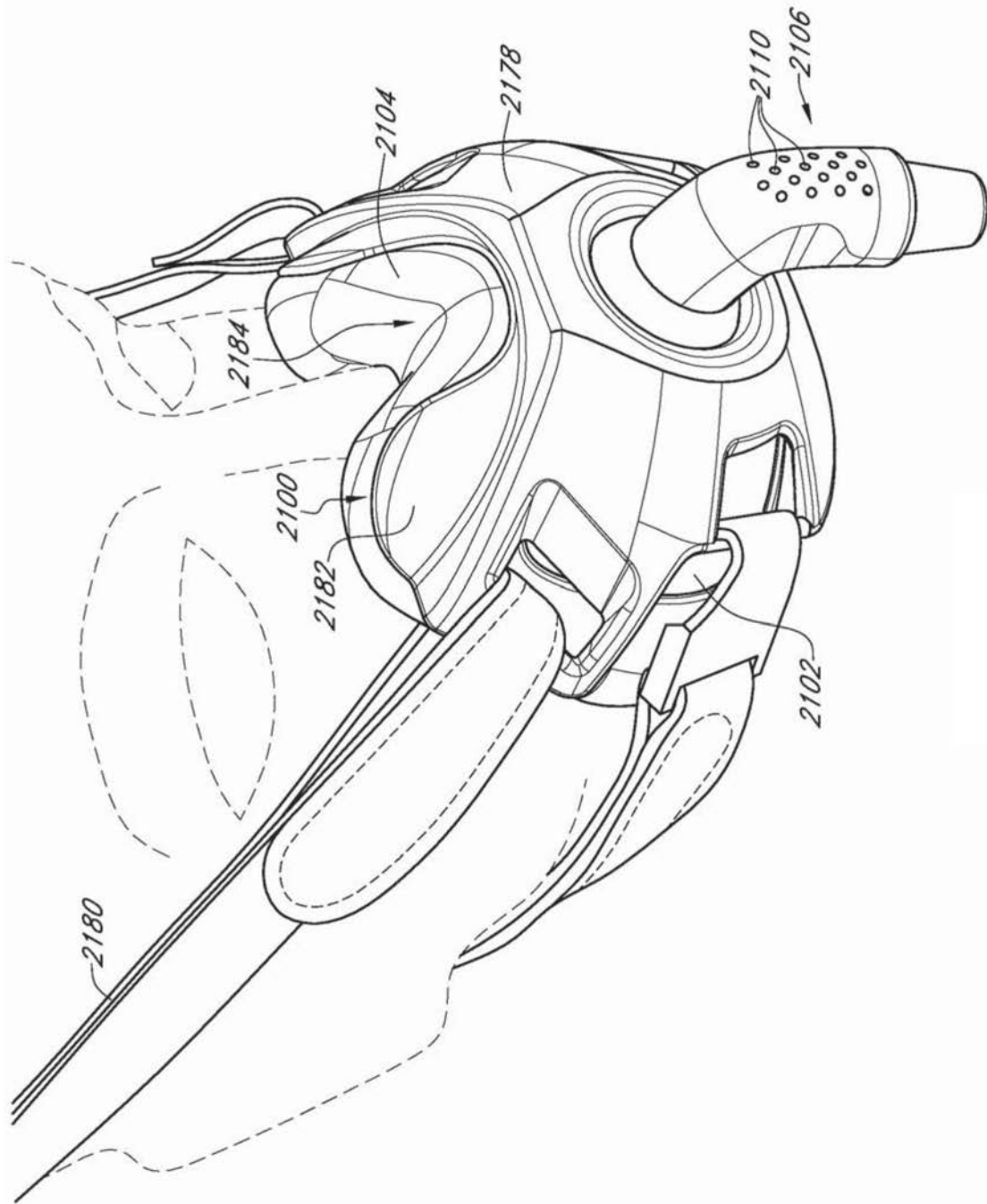


图1

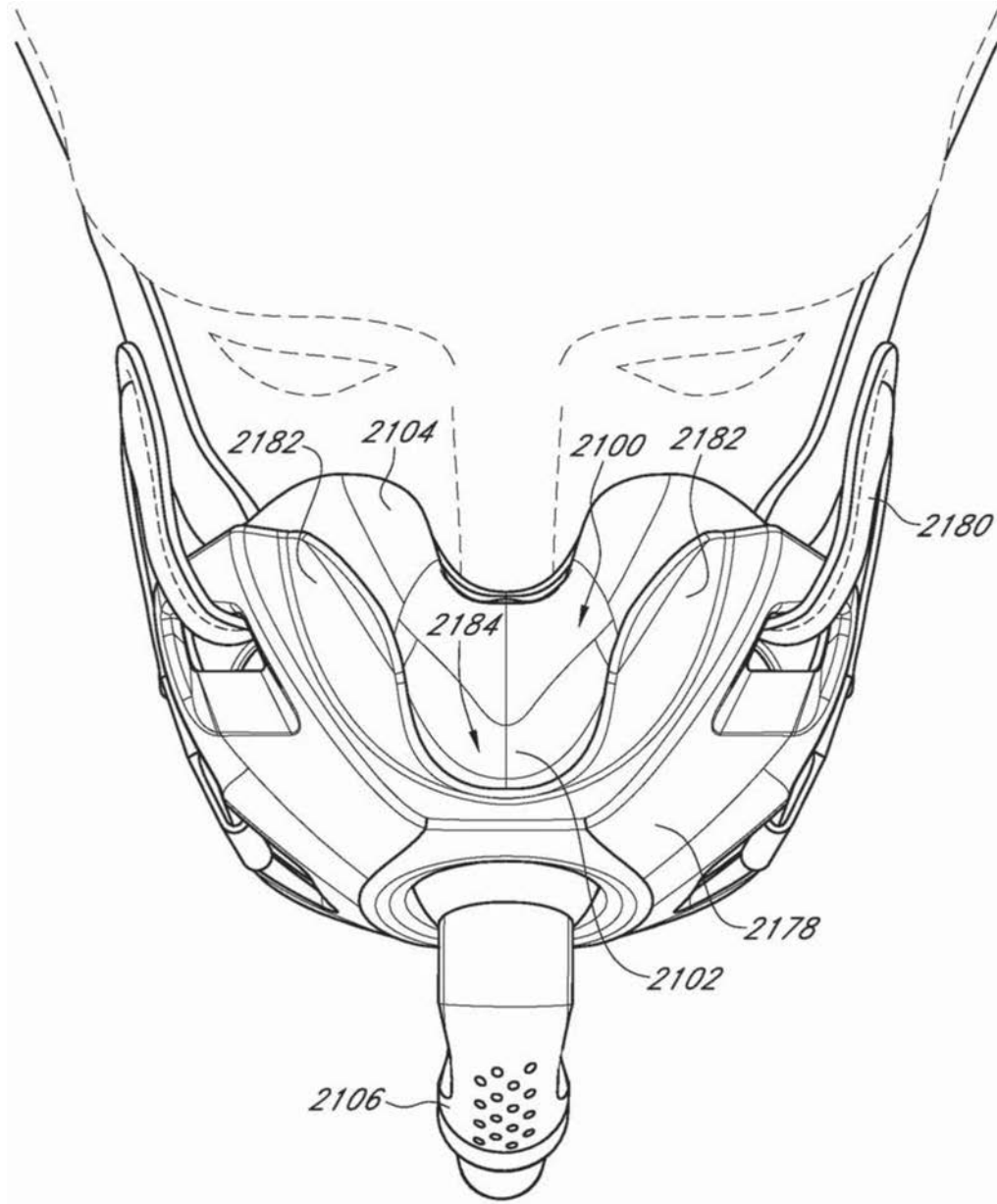


图2

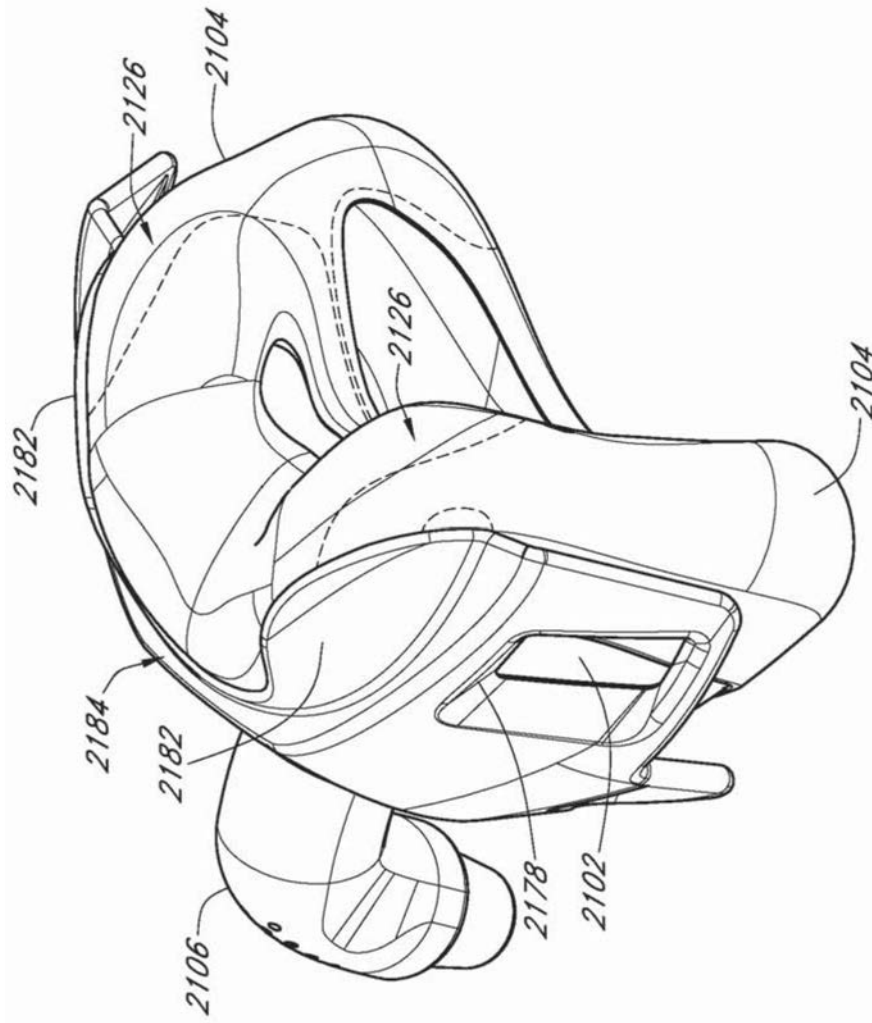


图3

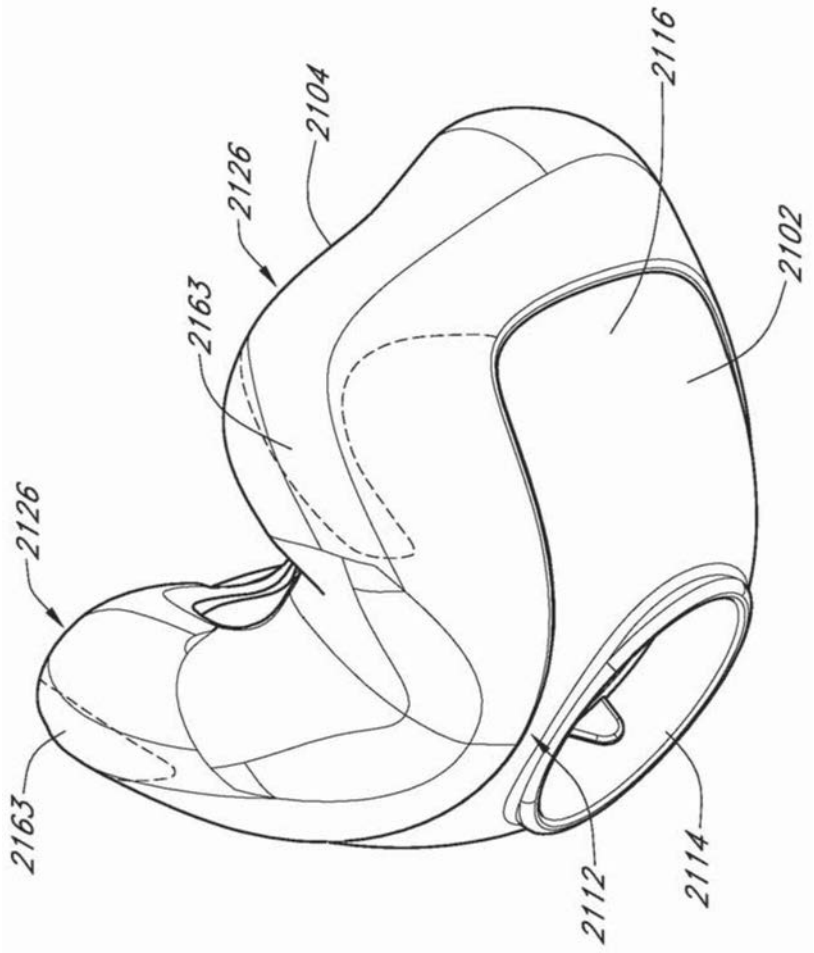


图4

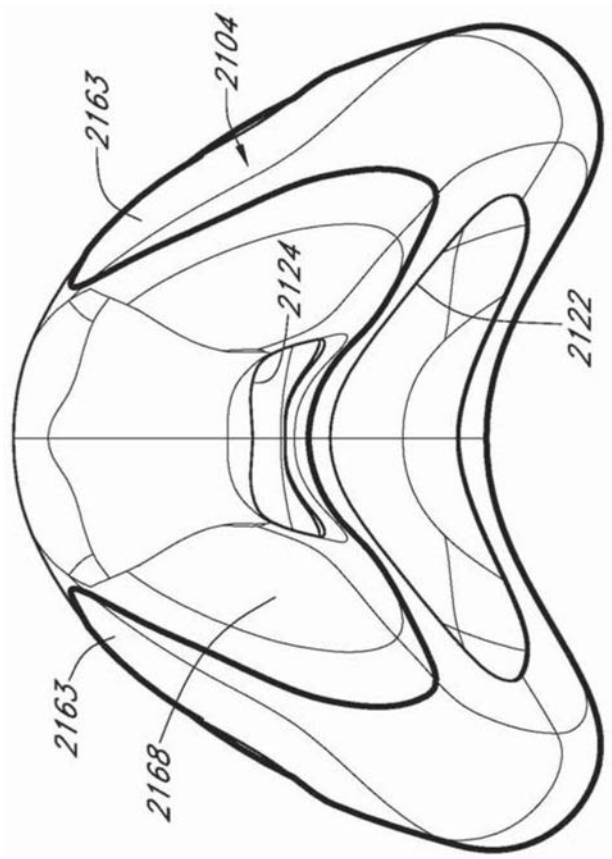


图5

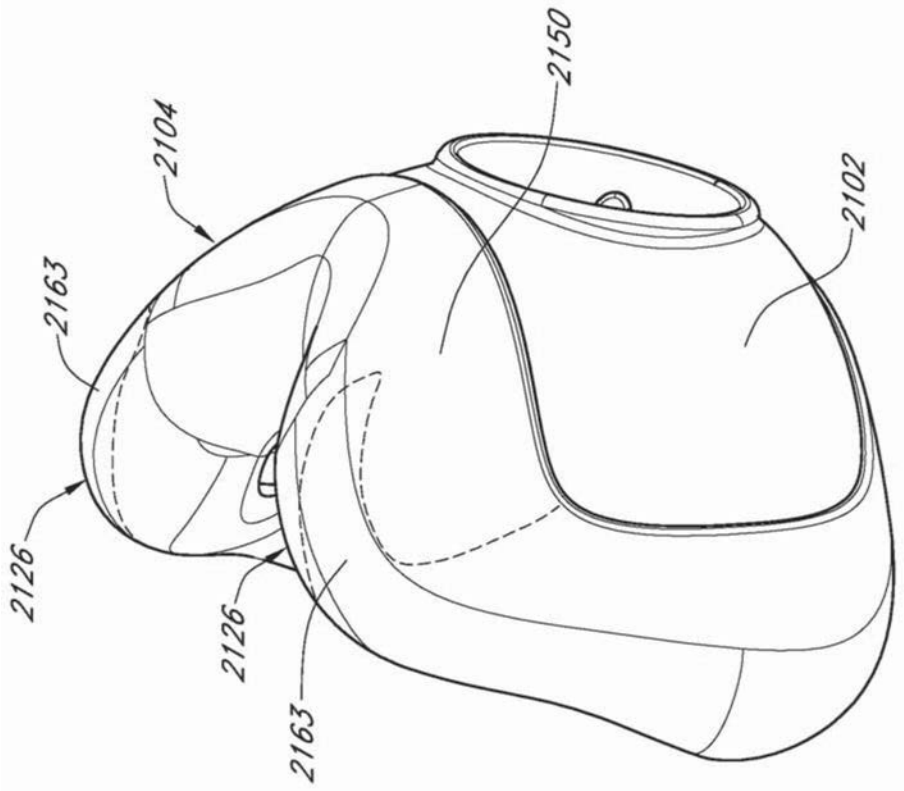


图6

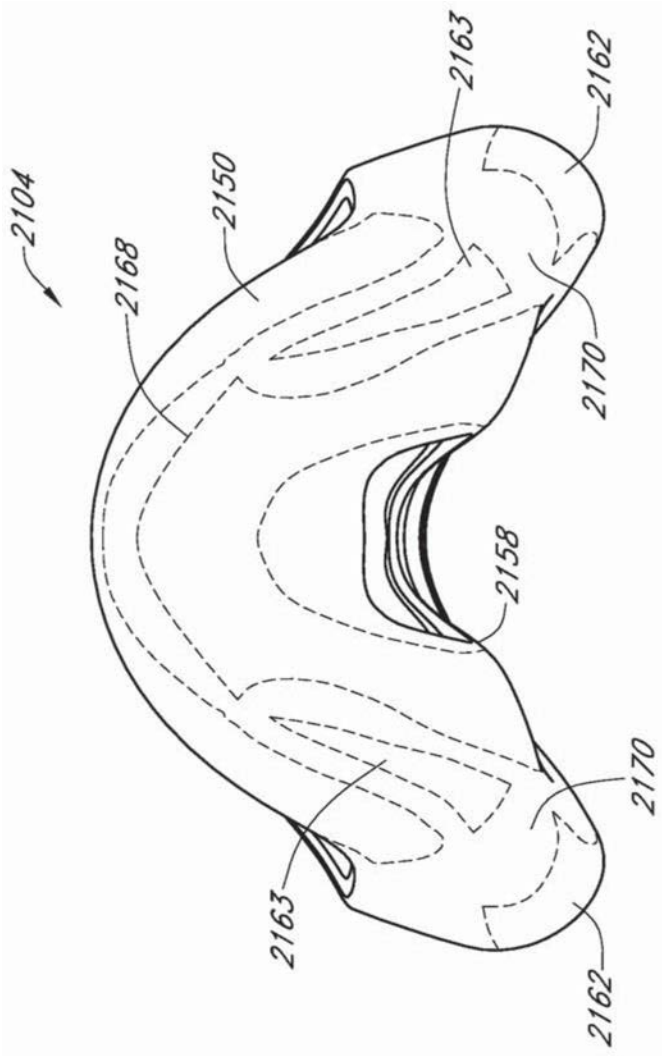


图7

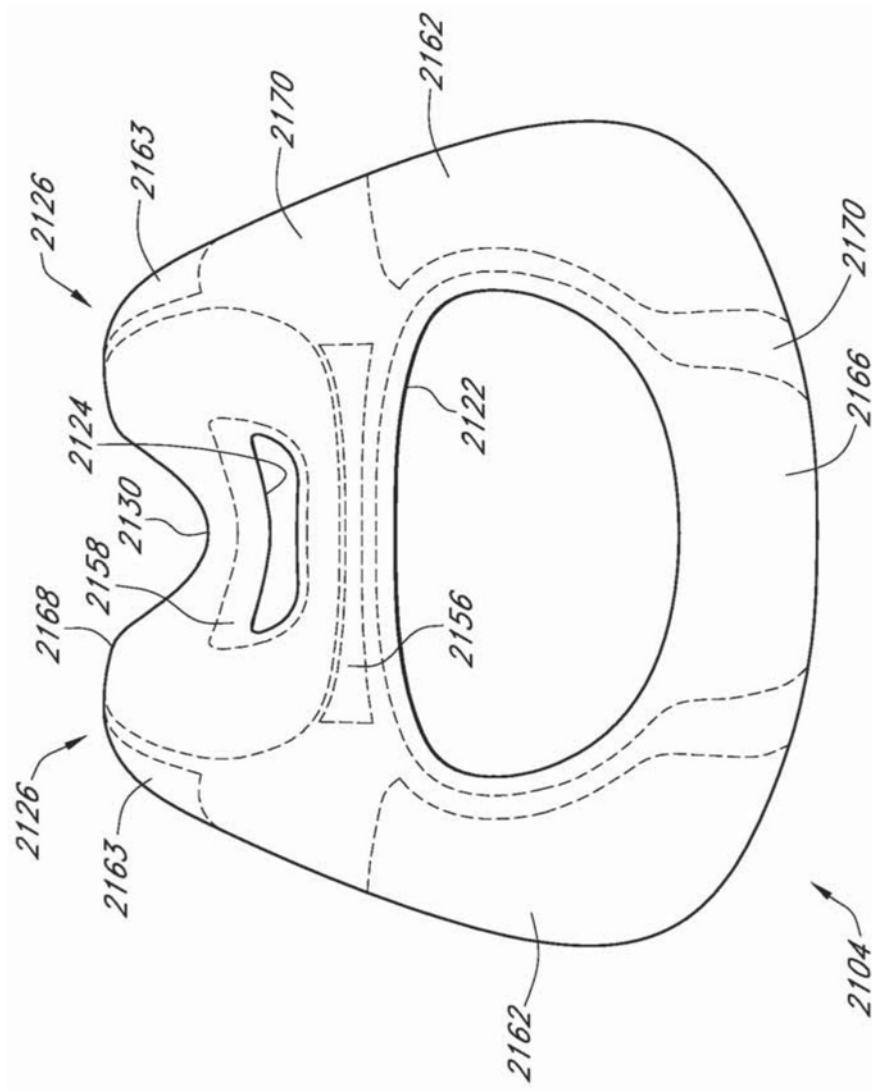


图8

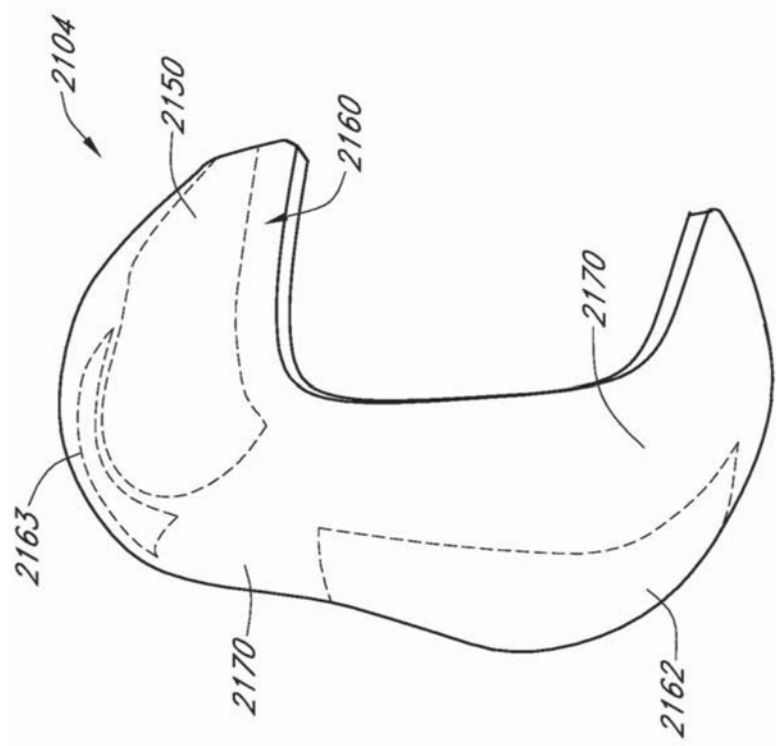


图9

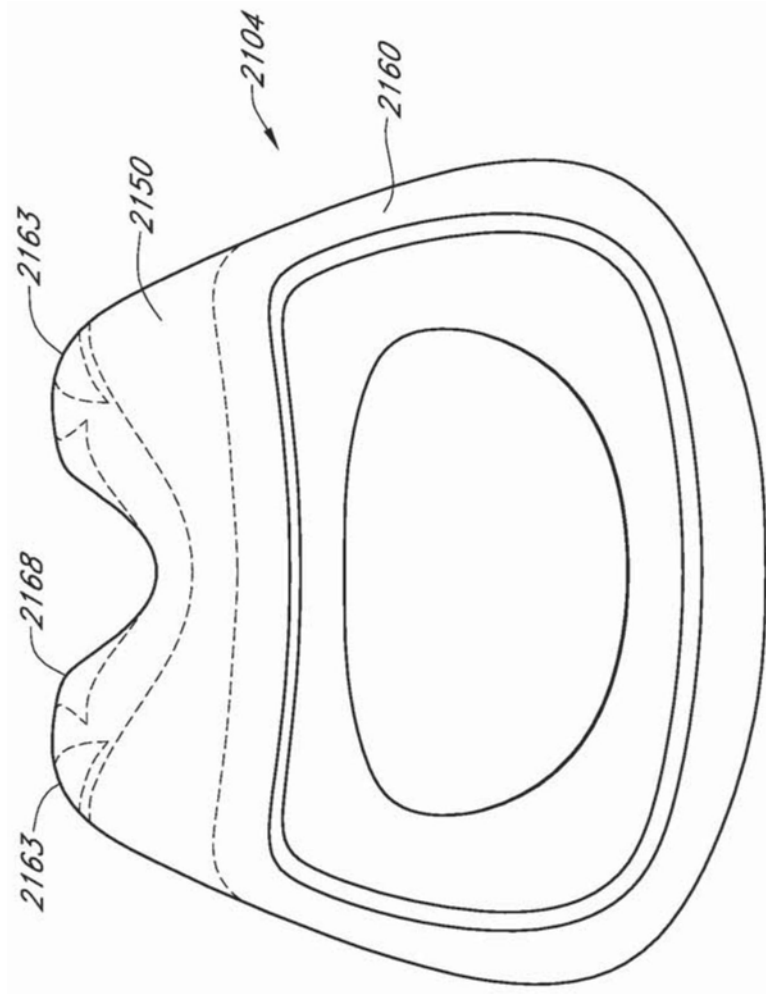


图10

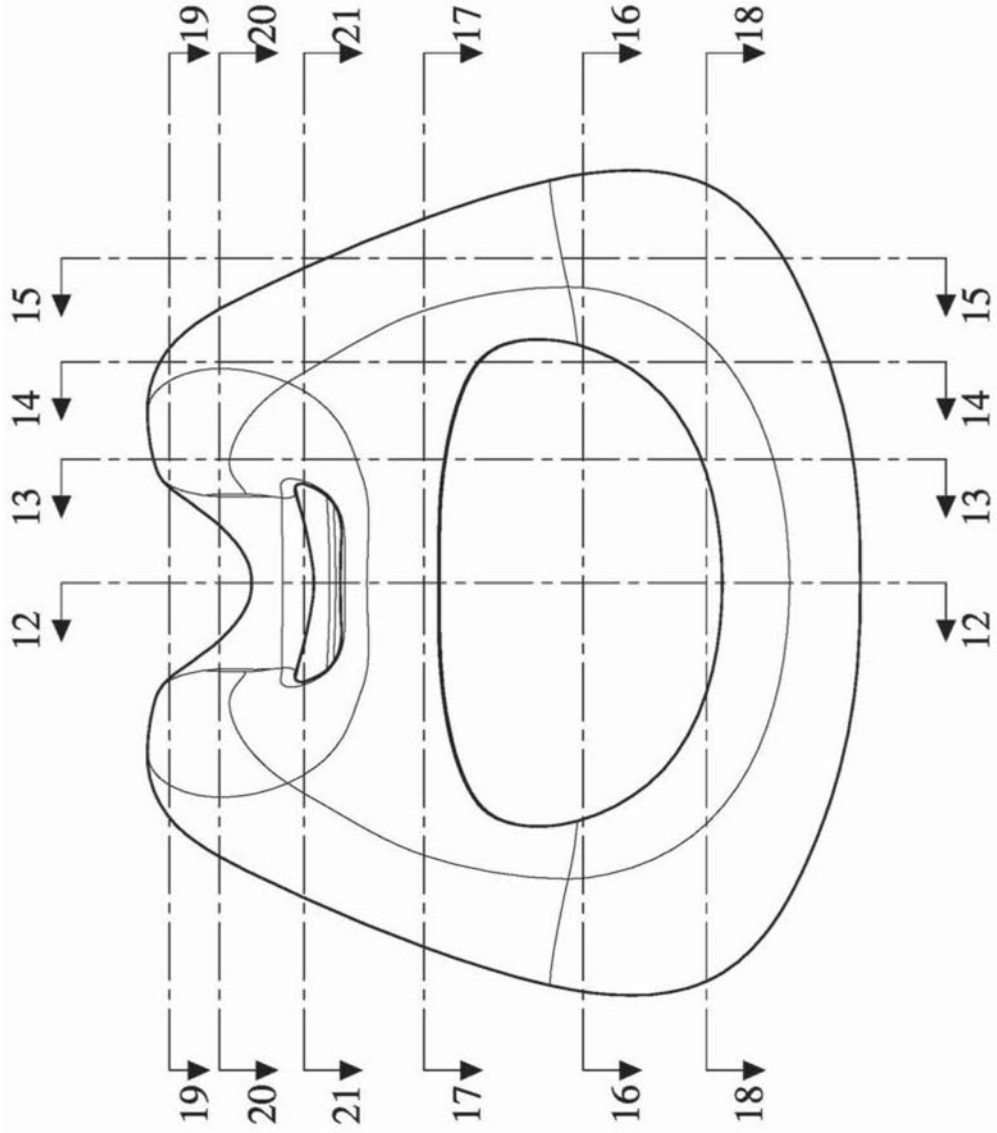


图11

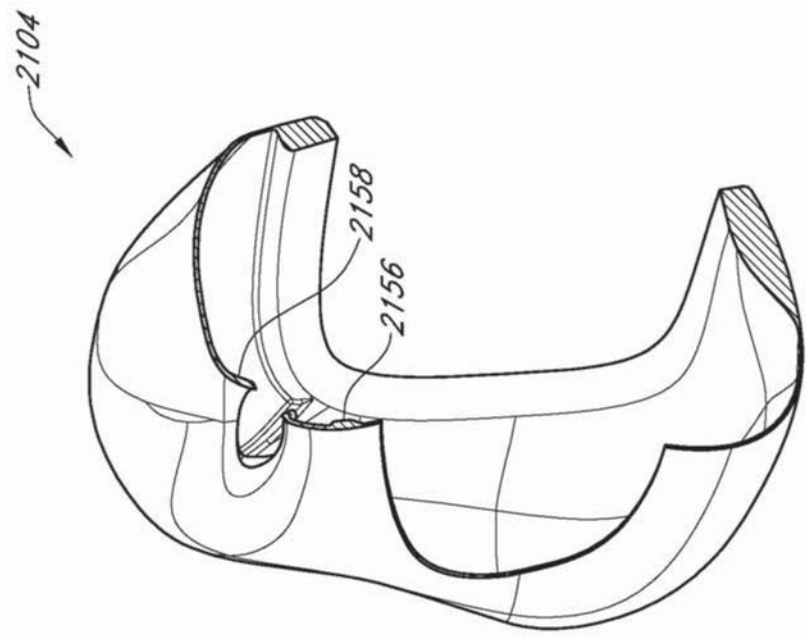


图12

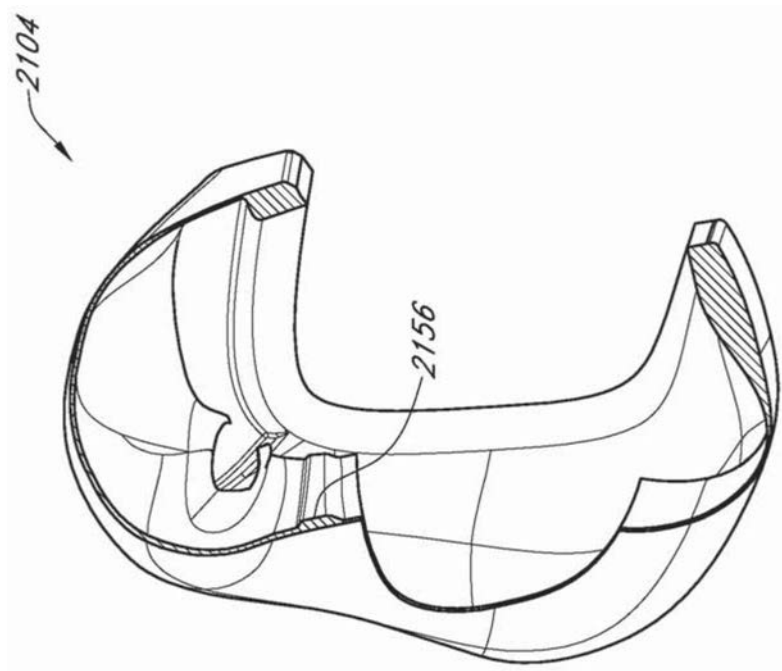


图13

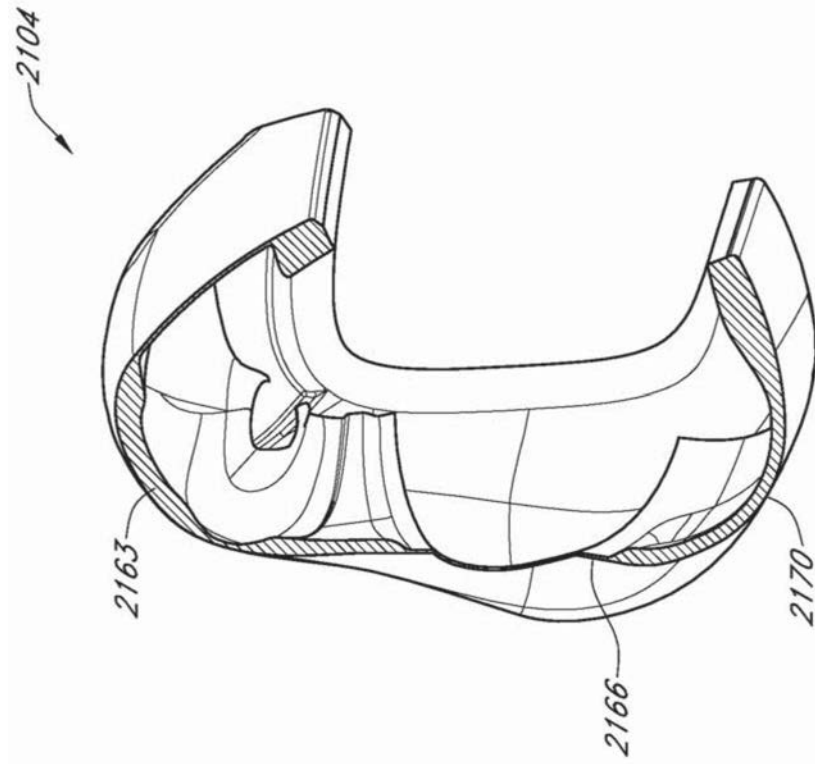


图14

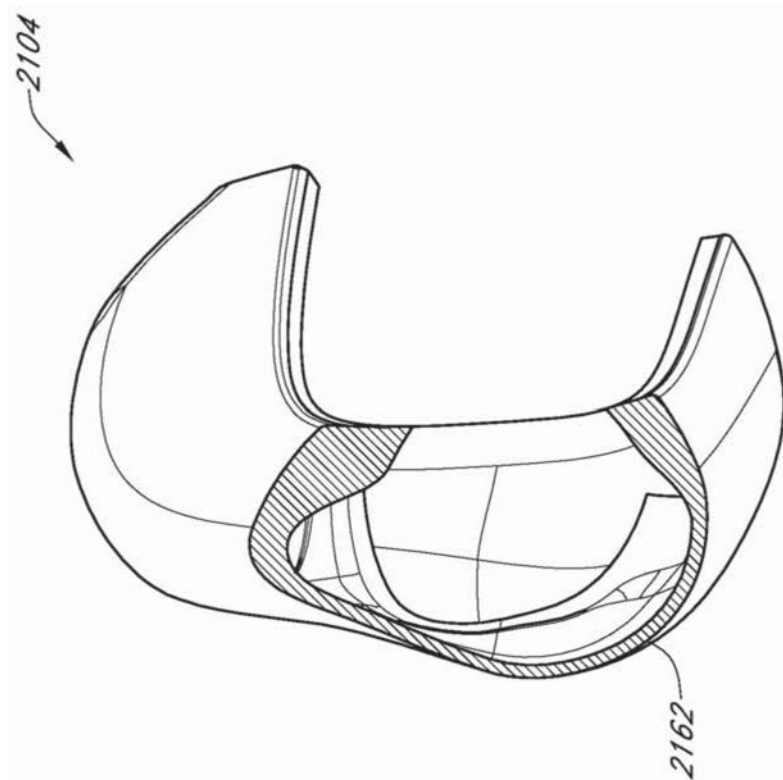


图15

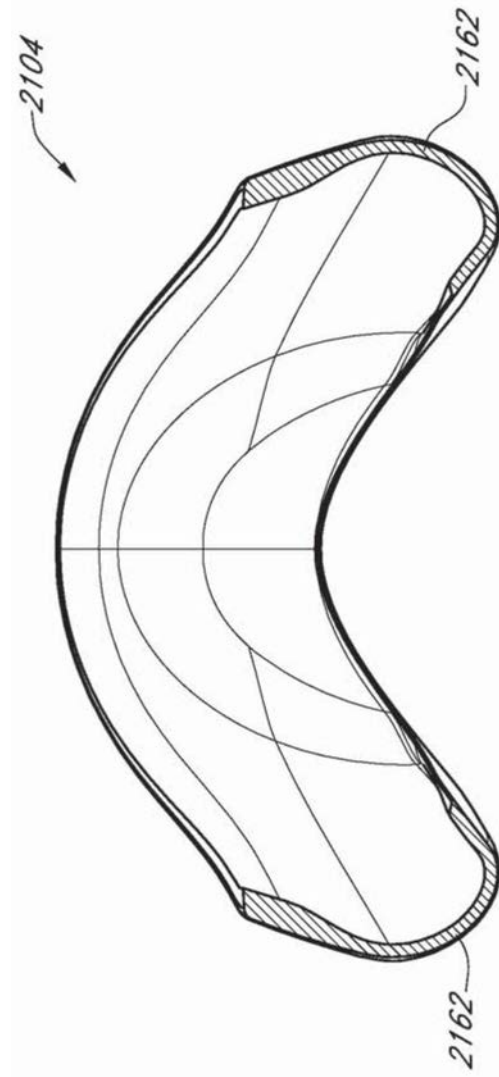


图16

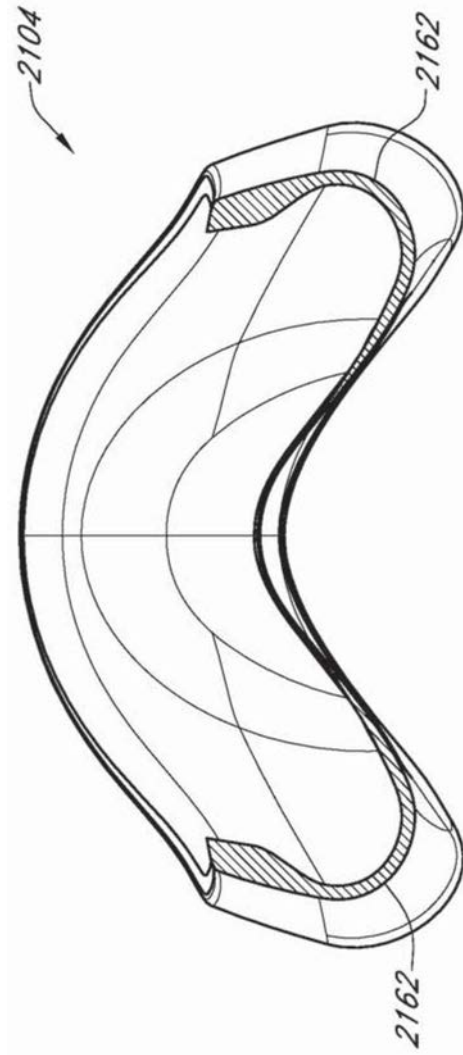


图17

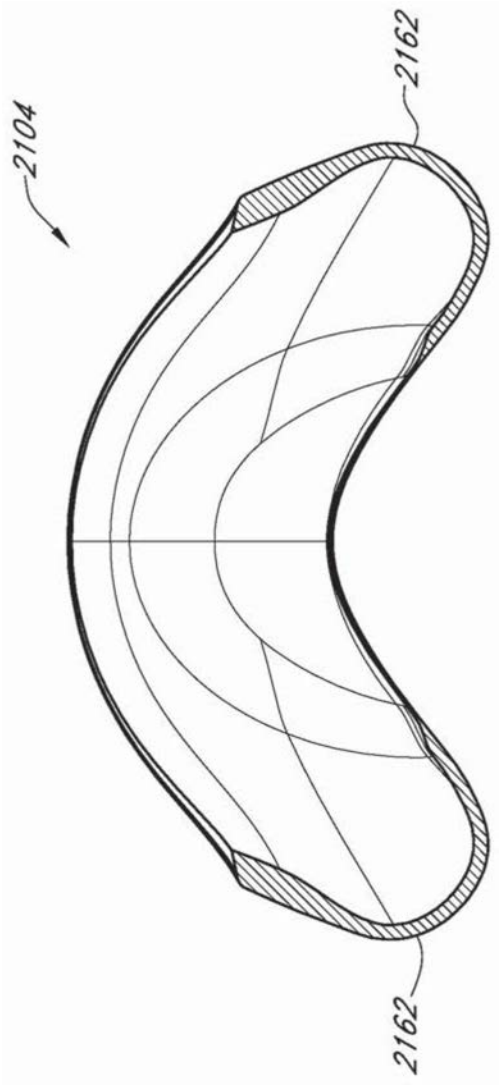


图18

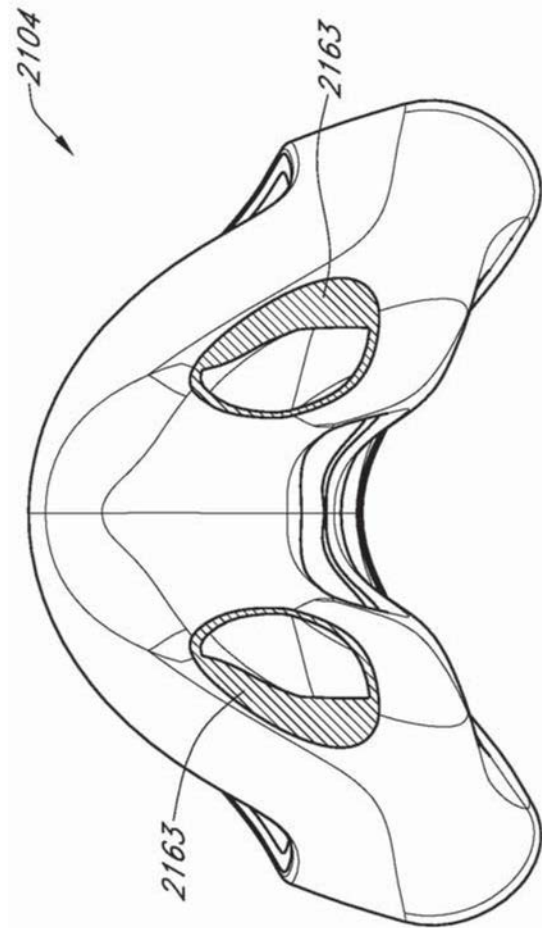


图19

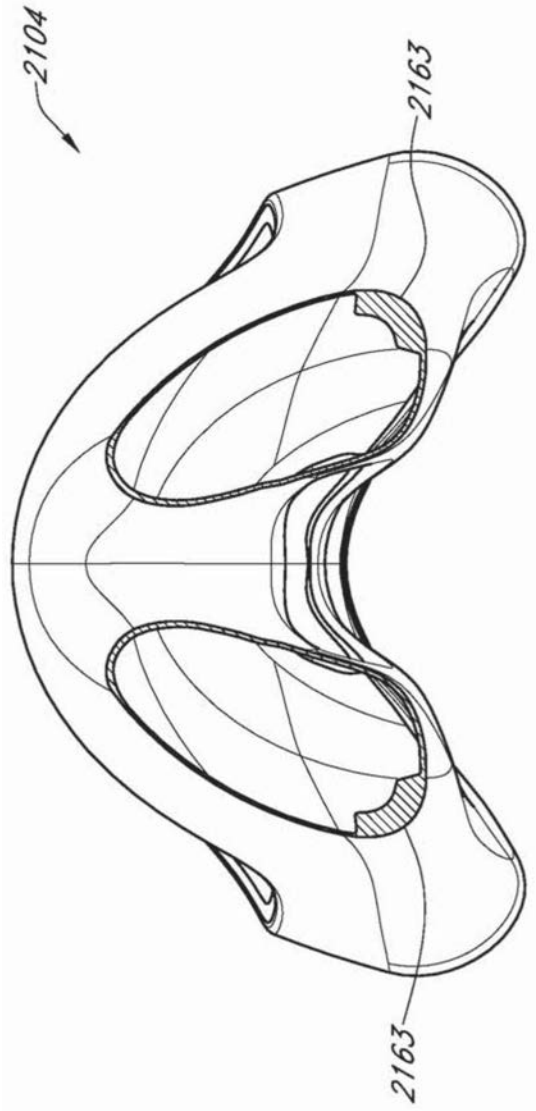


图20

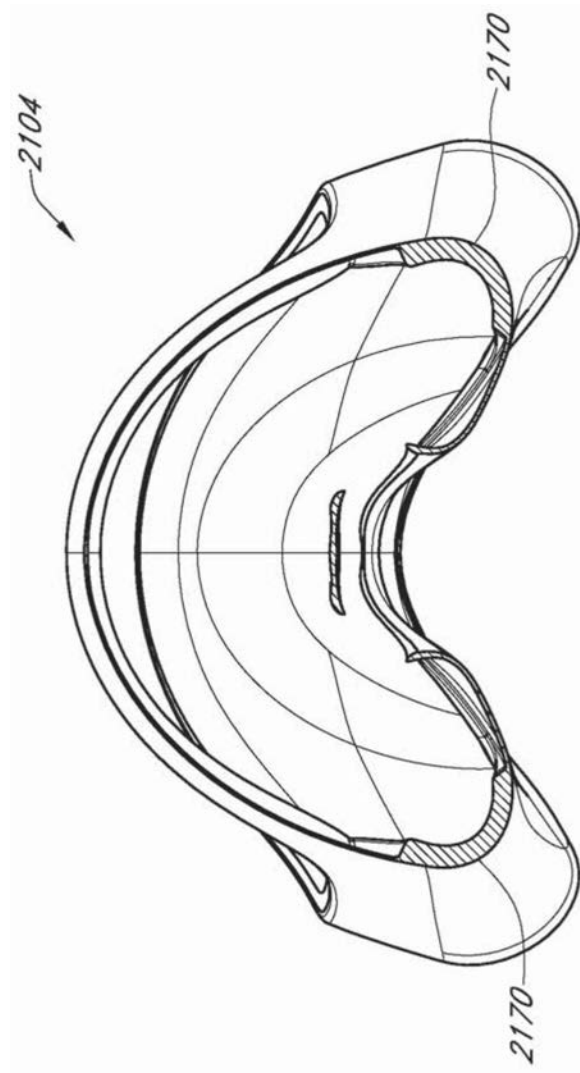


图21

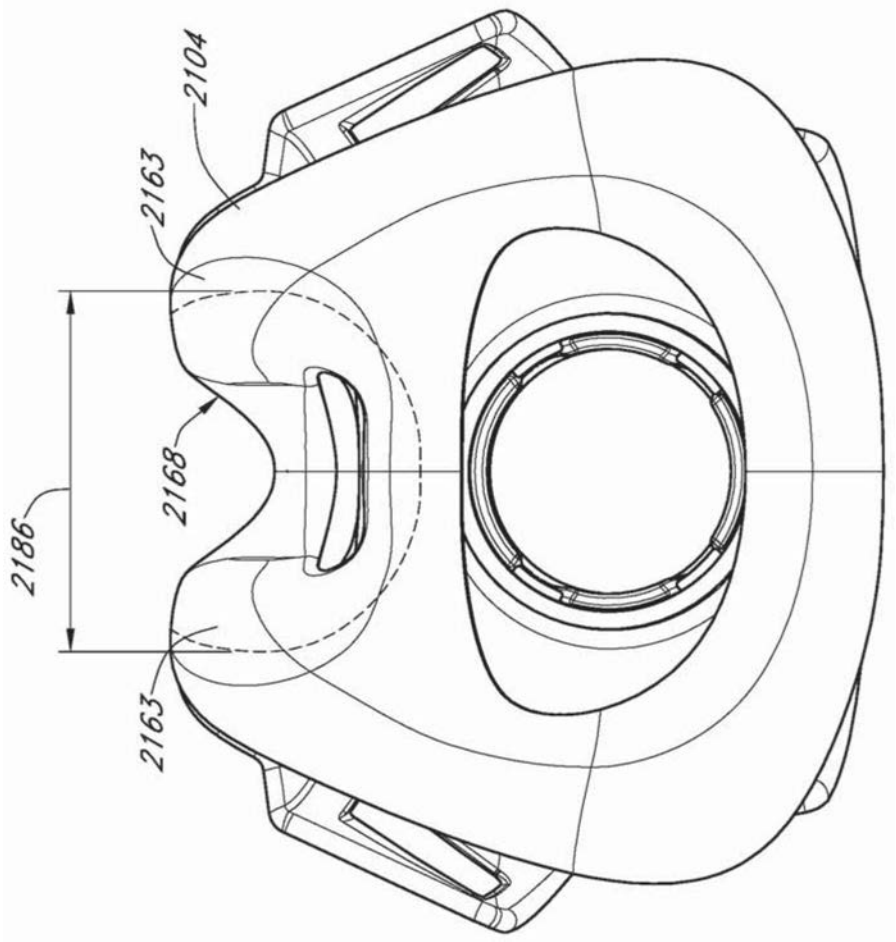


图23

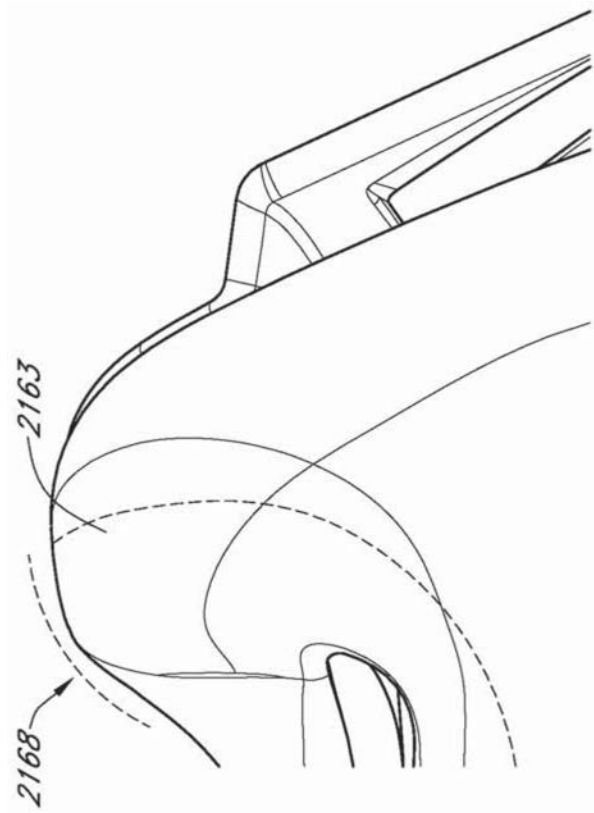


图24

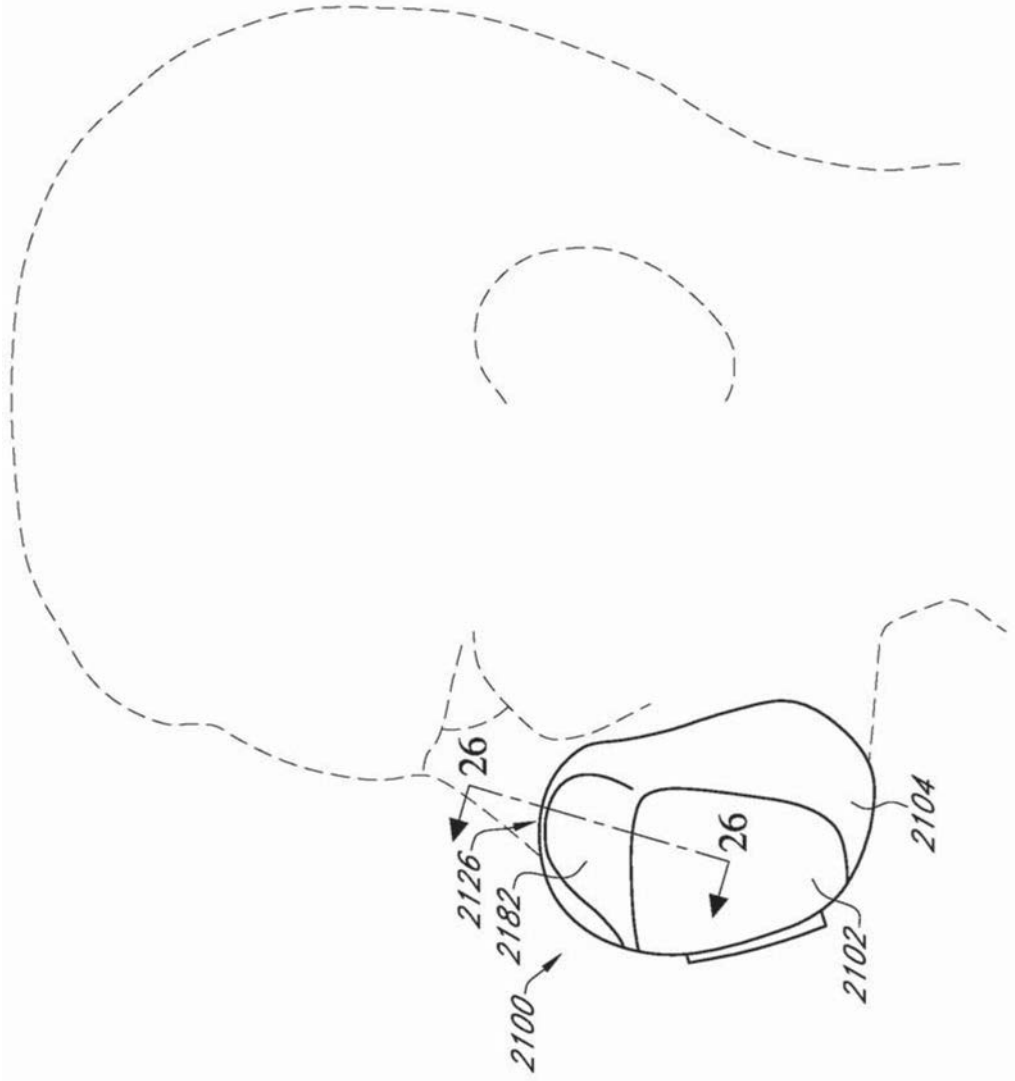


图25

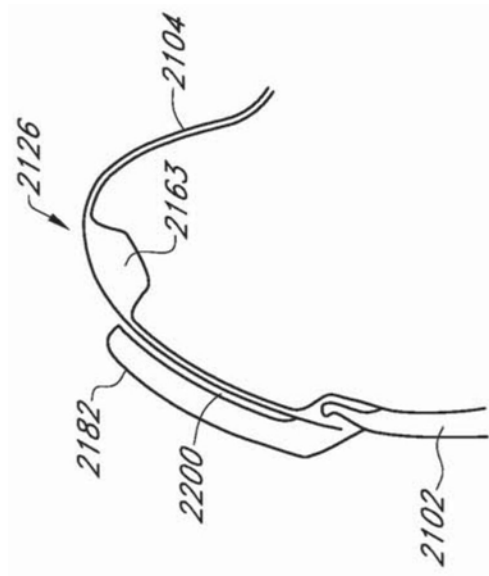


图26

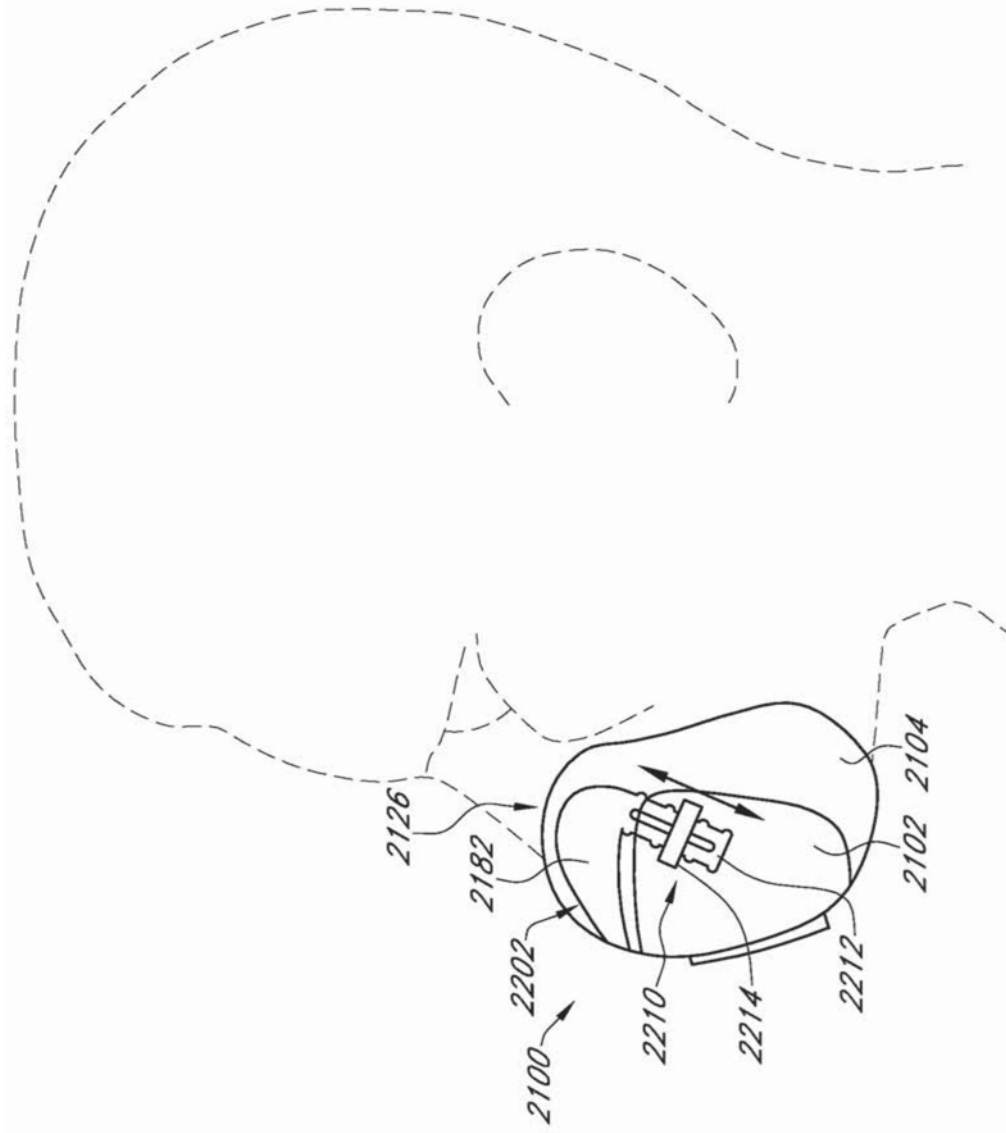


图27

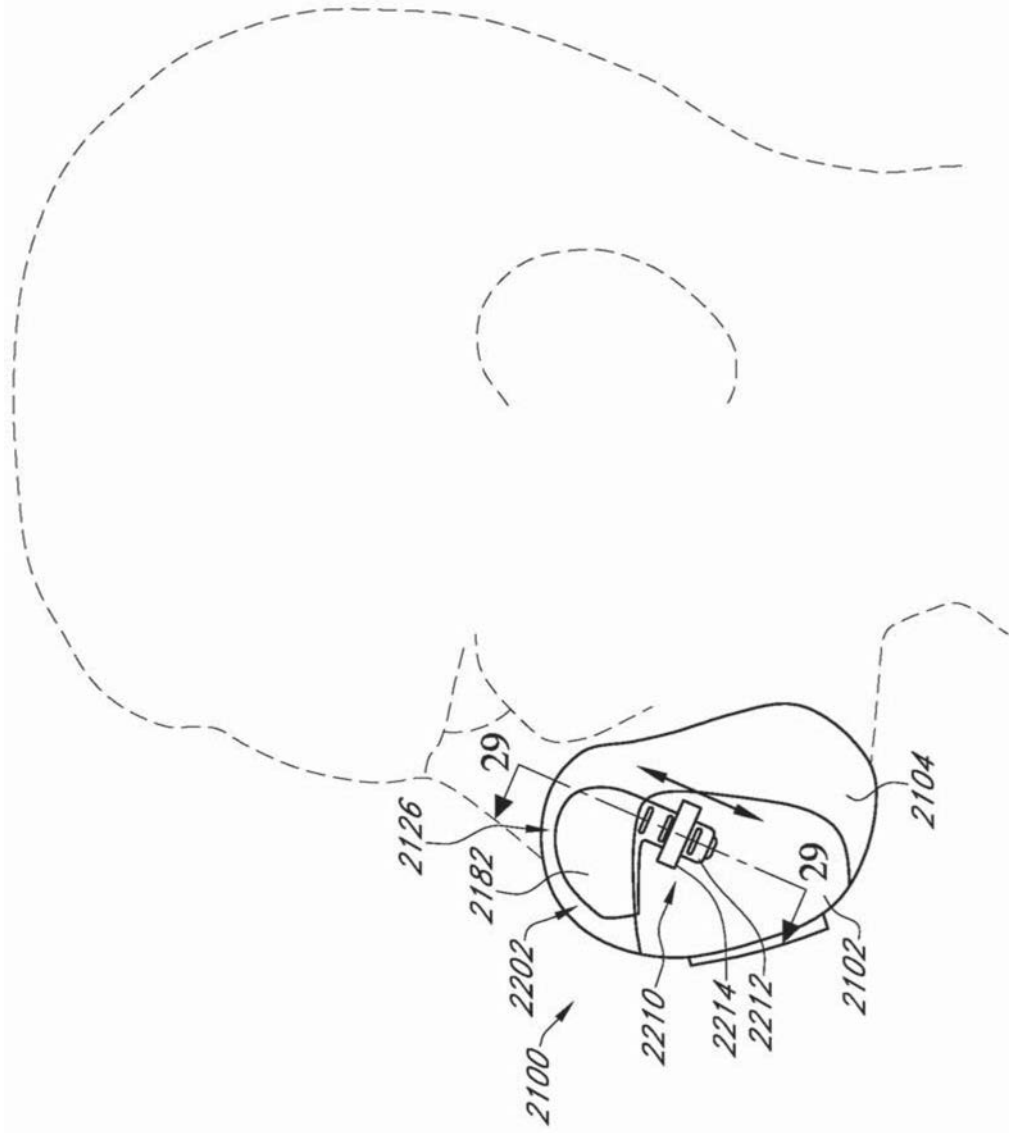


图28

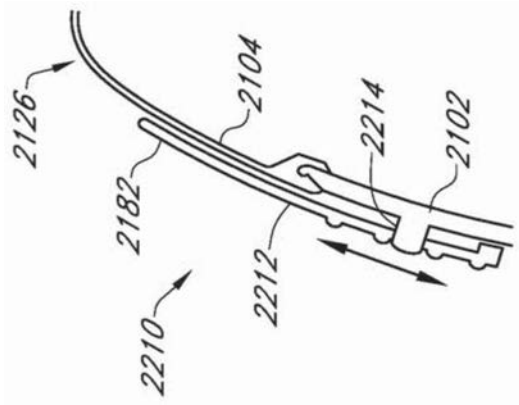


图29

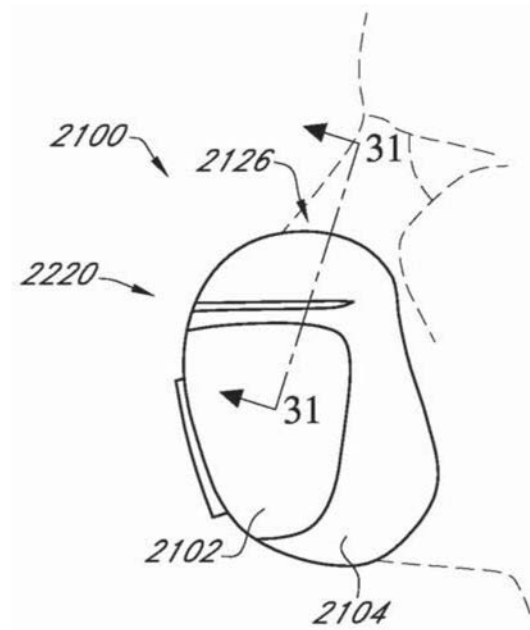


图30

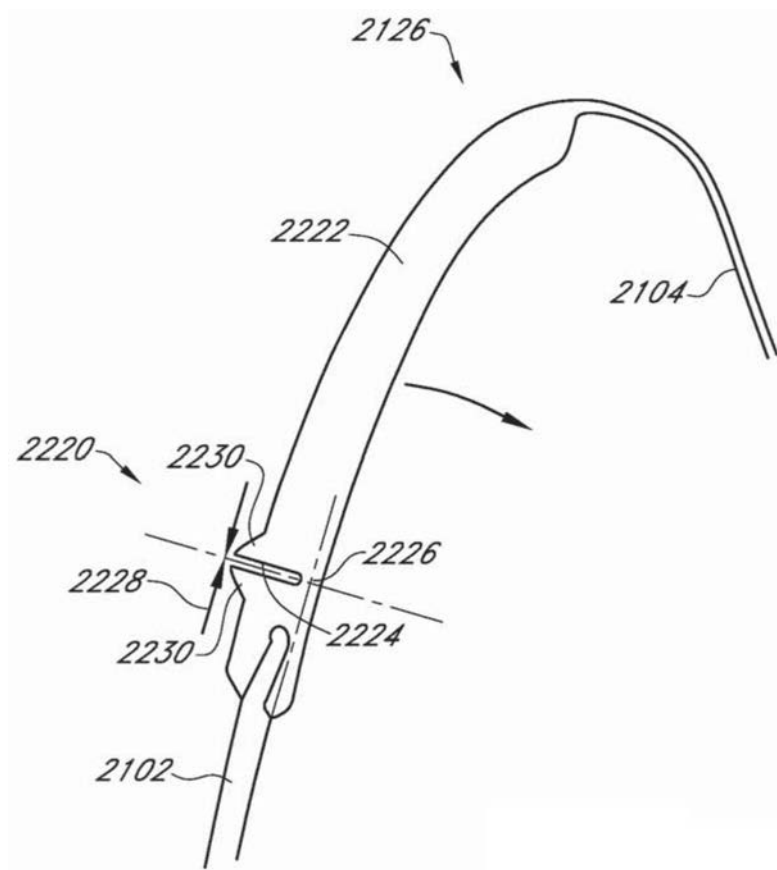


图31

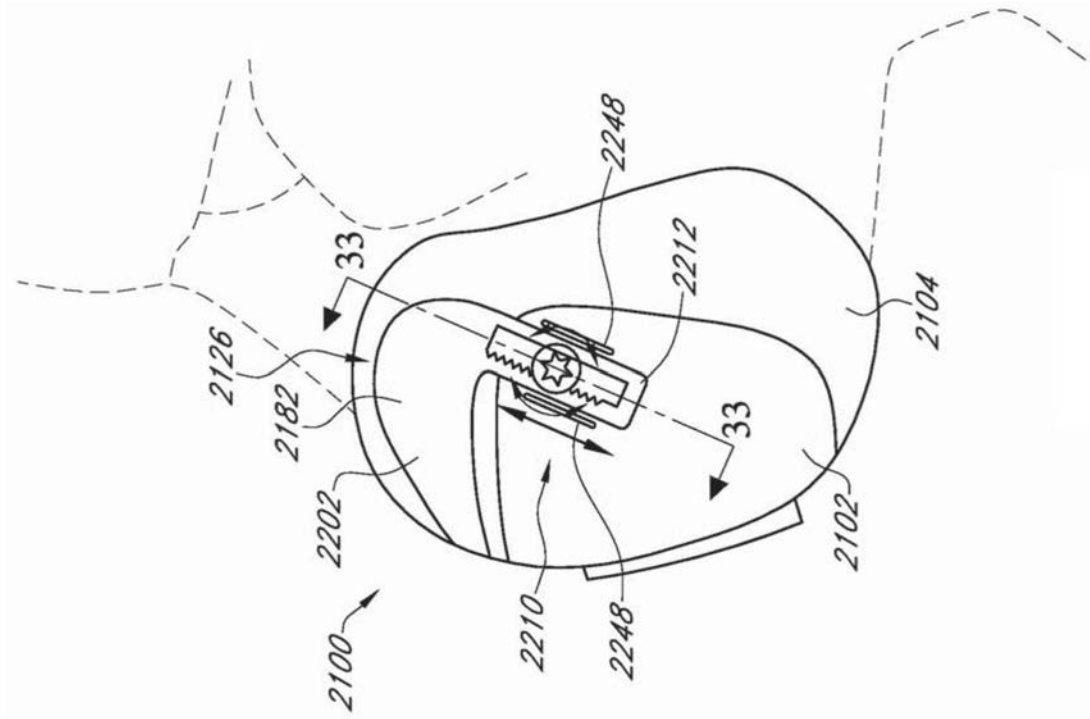


图32

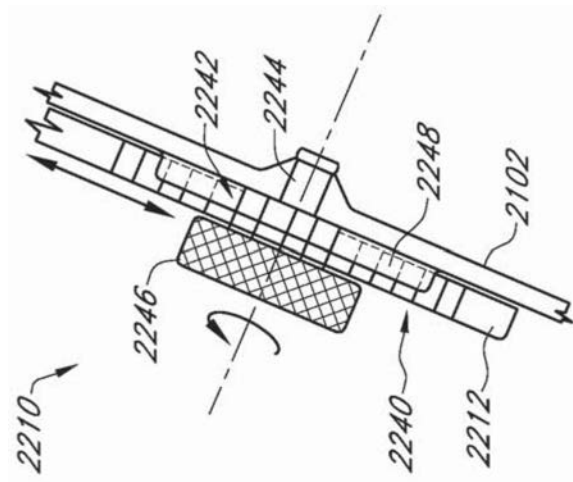


图33

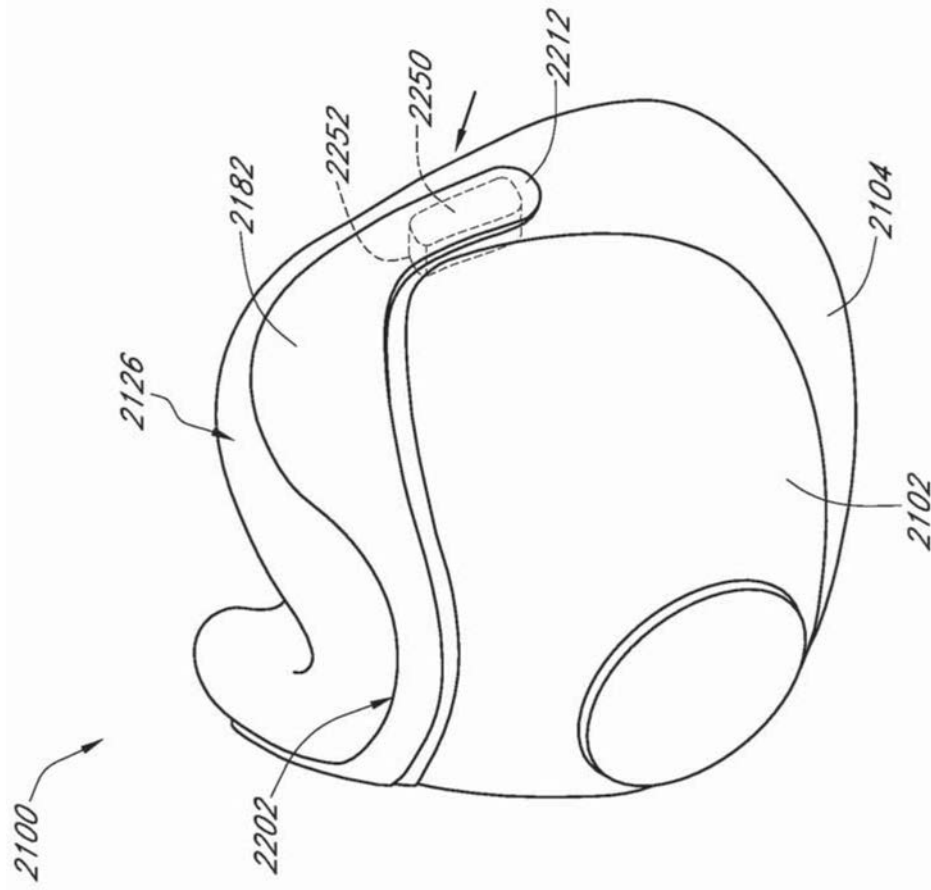


图34

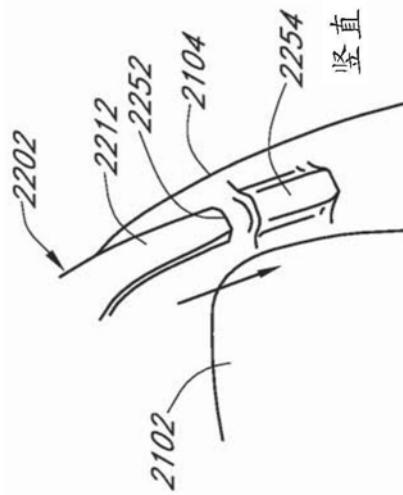


图35

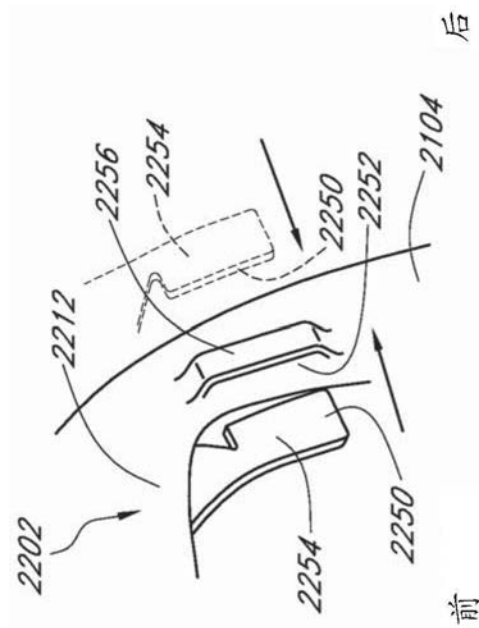


图36

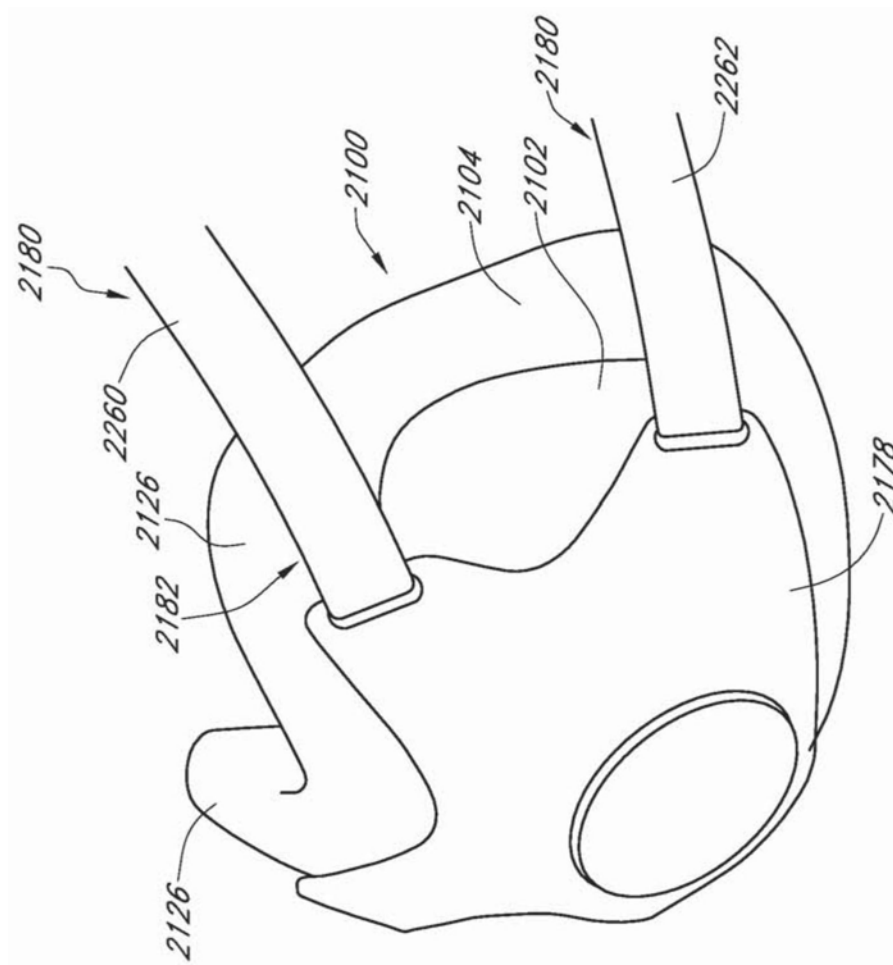


图37

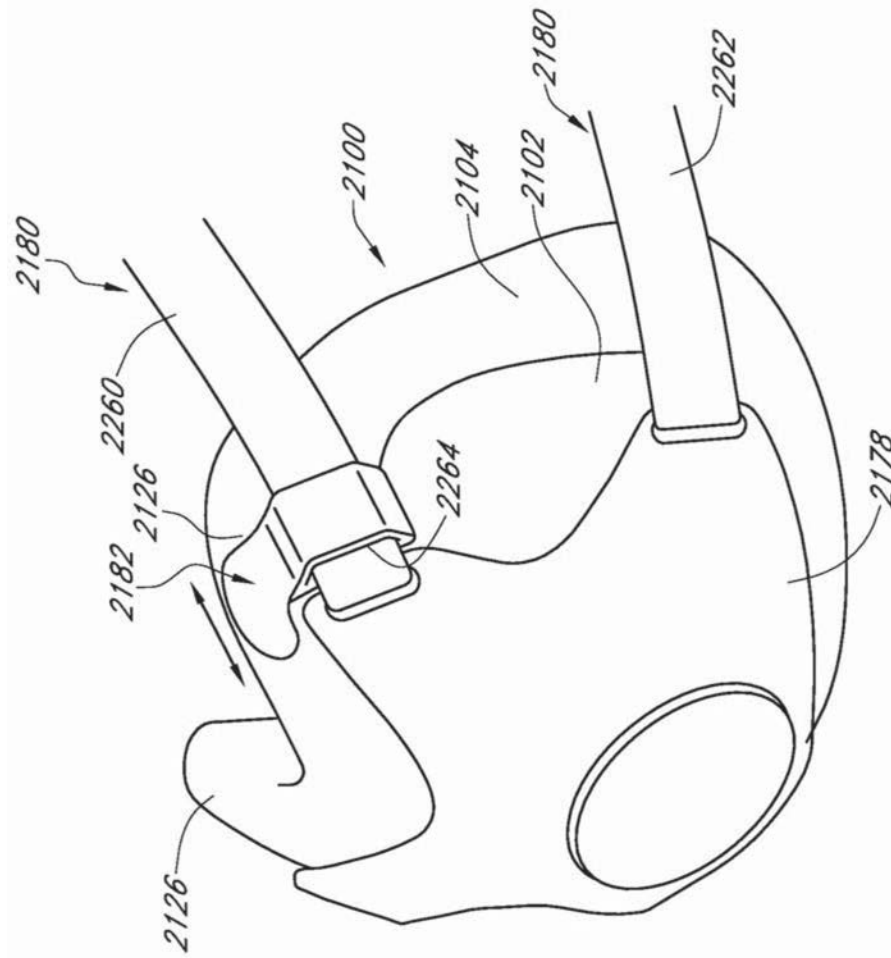


图38

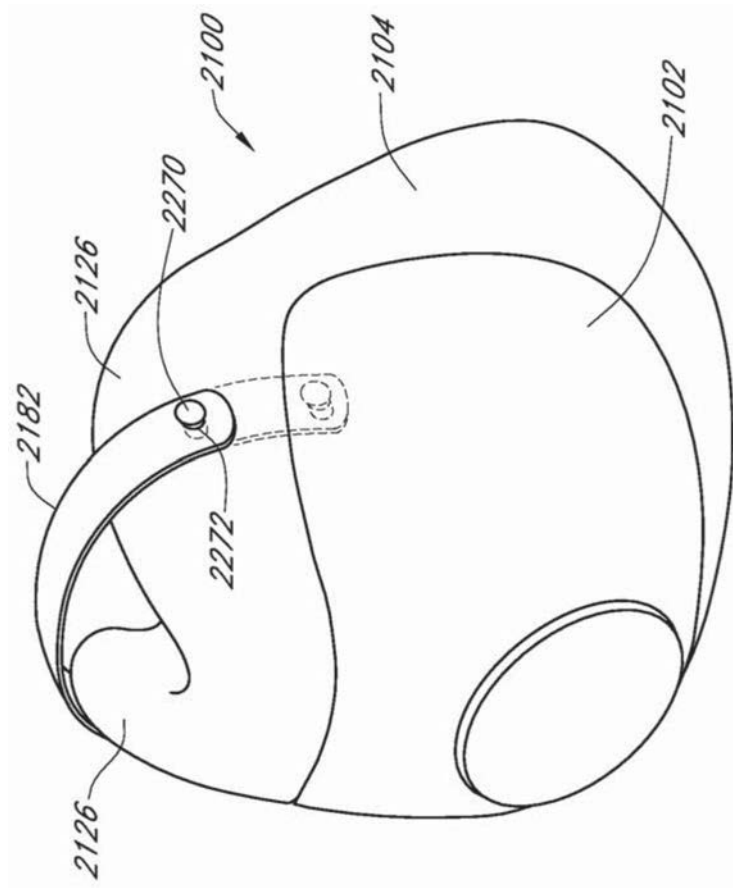


图39

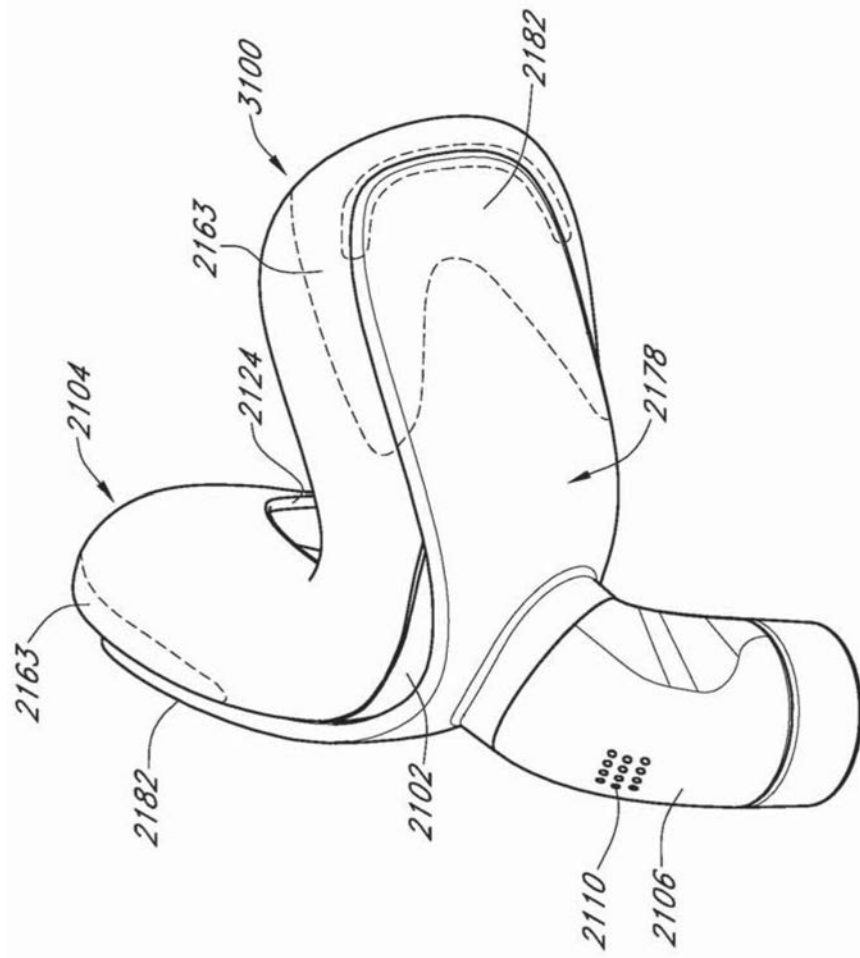


图40

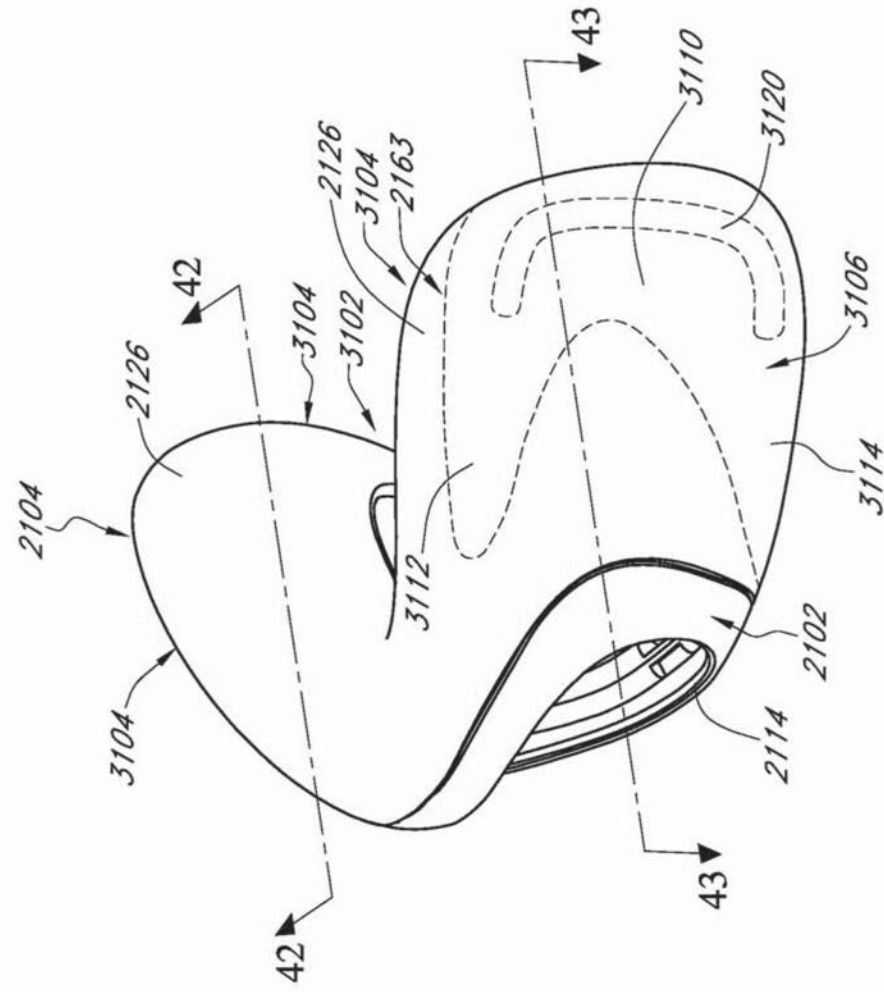


图41

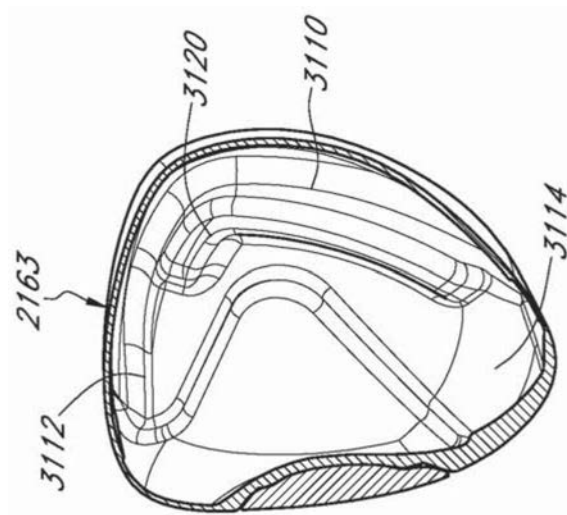


图42

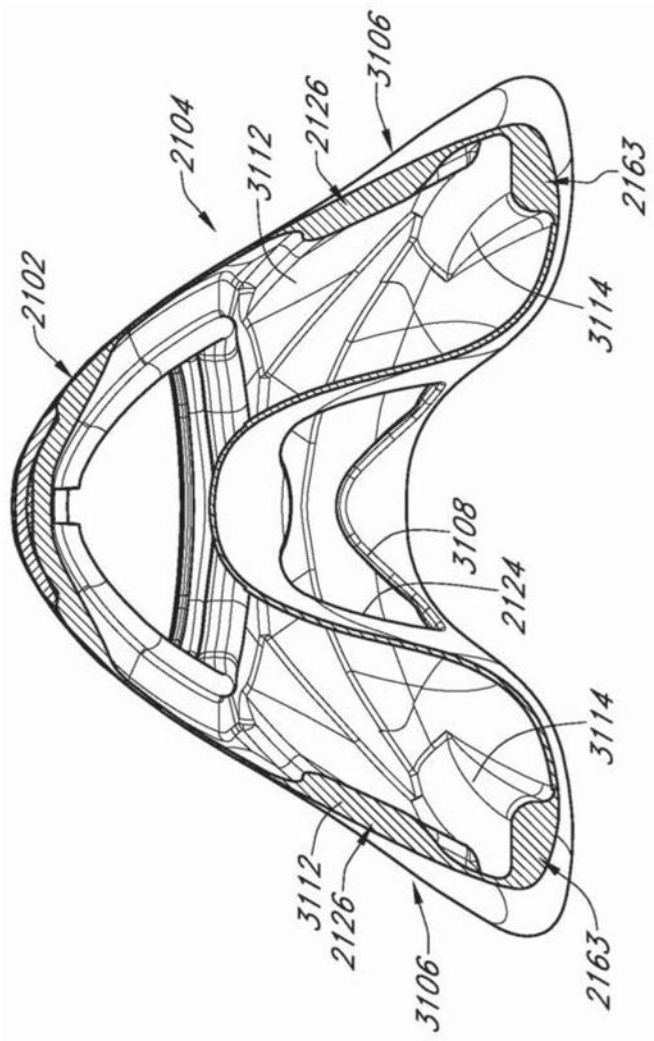


图43