



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109414556 B

(45) 授权公告日 2021.10.29

(21) 申请号 201780036673.4

(22) 申请日 2017.06.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109414556 A

(43) 申请公布日 2019.03.01

(30) 优先权数据
62/349,293 2016.06.13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.12.13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2017/053480 2017.06.13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/216708 EN 2017.12.21

(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 T·W·斯皮尔 M·C·博恩霍尔特
J·B·霍金 J·T·L·辛格
J·O·扬 A·S·J·加尔迪奥拉

S·F·黑弗南 C·M·林奇
W·D·黄

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 林振波

(51) Int.Cl.
A61M 16/06 (2006.01)
A62B 18/02 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 103945890 A, 2014.07.23
WO 2010131189 A1, 2010.11.18
AU 2013206439 A1, 2013.07.11
US 2007089749 A1, 2007.04.26
WO 2014077708 A1, 2014.05.22
US 2014261432 A1, 2014.09.18
CN 105283211 A, 2016.01.27
CN 102892450 A, 2013.01.23
EP 2737921 A2, 2014.06.04

审查员 朱书华

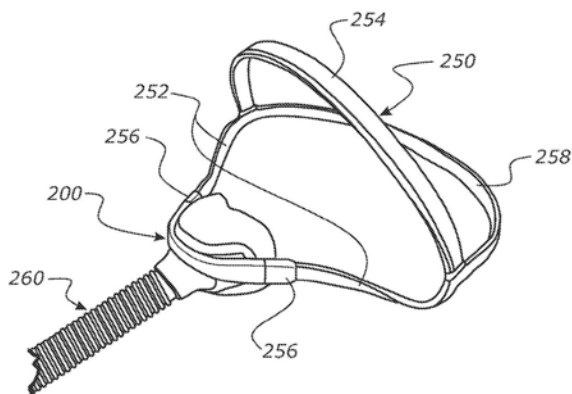
权利要求书2页 说明书52页 附图116页

(54) 发明名称

鼻部密封件和呼吸接口

(57) 摘要

披露了一种鼻部面罩,所述鼻部面罩具有密封外壳和柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体。所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸。所述鼻部密封件具有接触表面,所述接触表面具有限定通入所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封。所述鼻部密封件还具有鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接到所述密封件中并且被配置成在所述面罩腔体内延伸且具有接触表面,所述接触表面被定向成与所述使用者的鼻部下方表面的至少一部分接触。



1. 一种鼻部面罩接口组件,包括:

密封外壳;

柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,面罩腔体配置成用于在使用中接纳使用者鼻部的至少一部分以及可呼吸气体的供应,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:

接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及

鼻下支撑件,所述鼻下支撑件包括伸长的主要侧向部分,所述伸长的主要侧向部分固定地连接到所述鼻部密封件的相对侧壁部分并且悬挂于所述鼻部密封件的相对侧壁部分之间,从而伸长的主要侧向部分在所述面罩腔体内侧向延伸,且鼻下支撑件的伸长的主要侧向部分具有被定向成与所述使用者的鼻下表面的至少一部分接触的接触表面。

2. 根据权利要求1所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻部密封件的接触表面围绕所述使用者的鼻部进行密封,包括跨过在所述使用者的鼻部的鼻尖与所述使用者的鼻梁的中心之间延伸的区域中的鼻梁部分进行密封。

3. 根据权利要求1所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件在所述鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置之间在所述面罩腔体内至少侧向延伸跨过所述鼻部密封件。

4. 根据权利要求3所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的所述连接位置与所述鼻部密封件的接触表面的边缘隔离或偏移开。

5. 根据权利要求3所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的所述连接位置与所述鼻部密封件的接触表面偏移开。

6. 根据权利要求3所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件包括一个或多个延伸部分或连接部分,所述延伸部分或连接部分从所述面罩腔体内延伸并且在所述鼻部密封件的上唇部区域中连接到所述鼻部密封件的接触表面的边缘。

7. 根据权利要求1所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件的伸长的主要侧向部分具有两个端部,所述两个端部在所述鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处从所述侧壁部分的内表面上的相应的连接位置延伸或连接在所述连接位置处。

8. 根据权利要求7所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件进一步包括一个或多个延伸部分或连接部分,所述延伸部分或连接部分从所述主要侧向部分朝向所述鼻部密封件延伸并且在所述鼻部密封件的上唇部区域处连接到所述鼻部密封件。

9. 根据权利要求7所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件进一步包括中央连接部分,所述中央连接部分在所述主要侧向部分与所述鼻部密封件的接触表面的边缘在所述鼻部密封件的上唇部区域中的部分之间延伸。

10. 根据权利要求9所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件的中央连接部分具有接触表面,所述鼻下支撑件的中央连接部分的接触表面主要被配置成与使用者鼻部的鼻下表面的鼻中隔的小柱的至少一部分接触。

11. 根据权利要求9所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件的中央连接部分的厚度跨其长度发生变化,从连接到所述主要侧向部分的端部处的较厚区域和连接到所述鼻部密封件的接触表面的边缘的端部处或朝向连接到所述鼻部密封件的接触表面的边缘的

端部的较薄区域变化。

12. 根据权利要求9所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件的中央连接部分包括宽度相对于其端部处的宽度减小的中央区域。

13. 根据权利要求12所述的鼻部面罩接口组件,其中所述中央连接部分的宽度沿其长度逐渐变化,使得所述中央连接部分的形状或轮廓基本上为沙漏形。

14. 根据权利要求7至13中任一项所述的鼻部面罩接口组件,其中所述鼻下支撑件的主要侧向部分的每个端部经由从所述鼻部密封件的内表面延伸的相应肋一体地或固定地间接连接到所述鼻部密封件的内表面。

15. 根据权利要求14所述的鼻部面罩接口组件,其中每个肋都包括柔性材料面板,所述面板具有连接到所述鼻部密封件的内表面的一部分的第一连接边缘部分和在所述鼻部密封件的周边边缘的另一部分处连接到所述鼻下支撑件的主要侧向部分的相应端部的第二连接边缘部分。

16. 根据权利要求1-13中任一项所述的鼻部面罩接口组件,其中所述密封外壳和所述鼻部密封件组装在一起时所述密封外壳和所述鼻部密封件的总高度与总深度的比率在1:0.8至1:1.2的范围内。

17. 根据权利要求1-13中任一项所述的鼻部面罩接口组件,其中所述密封外壳和所述鼻部密封件组装在一起时所述密封外壳和所述鼻部密封件的总高度与总深度与总侧向宽度的比率在1:0.8:1至1:1.2:1.4的范围内。

18. 根据权利要求1-13中任一项所述的鼻部面罩接口组件,进一步包括:

连接到或能够连接到所述密封外壳的轭,

连接到或能够连接到所述轭的头带,以及

所述密封外壳中的用于连接到气体供应导管的入口开口。

19. 根据权利要求18所述的鼻部面罩接口组件,其中所述密封外壳包括侧向延伸跨过所述密封外壳的外表面的轭通道,所述轭通道被配置成用于可释放地接纳和保持所述轭。

20. 根据权利要求19所述的鼻部面罩接口组件,其中所述轭在其端部之间沿其长度是弯曲的,具有与所述轭通道接合的凹形内表面、以及凸形外表面。

21. 根据权利要求18所述的鼻部面罩接口组件,进一步包括导管框架,所述导管框架被可释放地接纳并保持在所述密封外壳的入口开口中,所述导管框架连接到或能够连接到所述气体供应导管的端部。

22. 根据权利要求21所述的鼻部面罩接口组件,其中所述导管框架是呈卵形的中空体,并且其中所述导管框架是对称的,使得所述导管框架可以按180度分开的两个取向中的任一个取向被可释放地接纳并保持在所述密封外壳的入口开口中。

23. 根据权利要求1-13中任一项所述的鼻部面罩接口组件,其中在沿所述鼻下支撑件的任何位置处,所述鼻下支撑件在相对于其接触表面的横向方向上比所述鼻下支撑件的接触表面在所述位置处的对应宽度显著更窄。

鼻部密封件和呼吸接口

技术领域

[0001] 本披露总体上涉及用于呼吸接口的鼻部密封件、以及包括该鼻部密封件的鼻部面罩接口或接口组件。

背景技术

[0002] 呼吸接口用于在正压下向使用者提供一种或多种呼吸气体,诸如CPAP疗法中的空气。鼻部接口将气体递送到鼻部。

[0003] 间接鼻部接口或鼻部面罩的密封件接触上唇部、鼻部两侧的面部、以及鼻梁,并且基本上将鼻部围住。此类鼻部接口经常利用头带固定到使用者的头部。鼻部面罩组件通常包括用于连接到头带的T形件框架,该头带包括一对上侧绑带和下侧绑带,下侧绑带通常基本上水平地延伸跨过使用者头部的侧面。上部绑带在使用者耳朵的上方延伸并且在使用者的前额区域连接到T形件框架的上部,下部绑带在使用者耳朵的下方延伸并且在鼻部接口处或朝向鼻部接口、或从鼻部接口本身连接到T形件框架的下部。尽管这种头带往往将鼻部接口相对稳定地固定到使用者,但是在使用中它可能比较碍事或让人感觉不适。已知单侧绑带式头带体积较小,但在使用期间,在将鼻部接口固定成密封接合状态时也往往不那么稳定。

[0004] 在本说明书中参考了专利说明书、其他外部文件或其他信息来源,这通常是为了提供用于讨论本发明特征的背景。除非另外明确声明,否则对这些外部文件的参考不应当被解释为承认这些文件或这些信息来源在任何管辖权内是现有技术或形成了本领域公共常识的一部分。

发明内容

[0005] 本发明的至少一些实施例的目的是提供鼻部密封件和/或包括该鼻部密封件的鼻部面罩接口和/或在至少一个或多个方面得到改善的呼吸接口组件,或者至少为公众或医学界提供有用的选择。

[0006] 在一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口,所述鼻部面罩接口包括:密封外壳;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接到鼻部密封件中并且被配置成在面罩腔体内延伸且具有接触表面,所述接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触。

[0007] 在一个实施例中,密封外壳相对于柔性鼻部密封件是刚性的。

[0008] 在一个实施例中,接触表面围绕使用者的鼻部进行密封,包括跨过鼻梁区域处或所述区域近侧的一部分进行密封。

[0009] 在一个实施例中,鼻下支撑件在与鼻部密封件的接触表面的边缘隔离开或偏移开

的位置于面罩腔体内在鼻部密封件的相对侧之间至少侧向延伸跨过鼻部密封件。

[0010] 在一个实施例中,鼻下支撑件在与鼻部密封件的接触表面隔离或偏移开的位置于面罩腔体内在鼻部密封件的相对侧之间至少侧向延伸跨过鼻部密封件。

[0011] 在一个实施例中,鼻下支撑件包括一个或多个延伸部分,所述延伸部分从面罩腔体内延伸并且在鼻部密封件的上唇部区域中连接到鼻部密封件的接触表面的边缘。

[0012] 在一个实施例中,鼻下支撑件至少包括主要侧向部分,所述主要侧向部分在鼻部密封件的相对侧之间侧向延伸跨过面罩腔体。

[0013] 在一个实施例中,鼻下支撑件的主要侧向部分在至少与鼻部密封件的接触表面的边缘隔离或偏移开的位置处一体地连接到该密封件。

[0014] 在一个实施例中,鼻部密封件包括从所述鼻部密封件的接触表面向后延伸的侧壁,并且其中鼻下支撑件的主要侧向部分一体地或固定地连接到所述鼻部密封件的相对侧壁部分。

[0015] 在一个实施例中,鼻下支撑件进一步包括一个或多个延伸部分,所述延伸部分从主要侧向部分朝向鼻部密封件延伸并且在所述鼻部密封件的上唇部区域处连接到该鼻部密封件。

[0016] 在一个实施例中,所述一个或多个延伸部分在鼻部密封件的上唇部区域中的至少与鼻部密封件的接触表面的边缘隔离或偏移开的位置处连接到所述鼻部密封件的上唇部区域。

[0017] 在一个实施例中,鼻下支撑件的一个或多个延伸部分连接到鼻部密封件的上唇部区域中的接触表面的边缘。

[0018] 在一个实施例中,鼻下支撑件包括具有接触表面的中央延伸部分,所述接触表面主要被配置成与使用者鼻部的鼻下表面的鼻中隔的小柱的至少一部分接触。

[0019] 在一个实施例中,鼻下支撑件包括左侧延伸部分和右侧延伸部分,这两个延伸部分在鼻部密封件的相对侧上延伸并且包括接触表面,所述接触表面被配置成主要接触使用者鼻部的鼻下表面的相应左鼻翼边沿和右鼻翼边沿的至少多个部分。

[0020] 在一个实施例中,在沿鼻下支撑件的任何位置处,所述鼻下支撑件在相对于其接触表面的横向方向上比该接触表面在该位置处的对应宽度显著更窄。

[0021] 在一个实施例中,柔性鼻部密封件是由硅树脂形成的。

[0022] 在一个实施例中,密封外壳是刚性的,并且是由塑料形成的。

[0023] 在一个实施例中,鼻部密封件能够可移除地连接到密封外壳。

[0024] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧包括周边通道,该周边通道被配置成用于接纳密封外壳的互补的周边脊,以将该鼻部密封件连接到密封外壳。

[0025] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧的周边边缘被包覆模制到互补的刚性夹具上,并且其中该刚性夹具能够连接到密封外壳。

[0026] 在一个实施例中,鼻部密封件永久地或半永久地联接到密封外壳。

[0027] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧的周边边缘被包覆模制到密封外壳的形状互补的开口边缘上。

[0028] 在另一个方面,本发明概括地涉及用于鼻部面罩或接口的鼻部密封件,所述密封件由柔性材料形成并且在接触面部侧与外侧之间延伸,所述鼻部面罩或接口包括:接触表

面,所述接触表面包括限定鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接到该密封件中并且被配置成延伸到鼻部接纳开口后方且具有接触表面,该接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触。

[0029] 在另一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口组件,所述鼻部面罩接口组件包括:密封外壳;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接到鼻部密封件并且被配置成在面罩腔体内延伸且具有接触表面,该接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触;以及头带,所述头带包括单根左侧绑带和单根右侧绑带,这些绑带被配置成在使用者的耳朵上方延伸并且连接到密封外壳。

[0030] 在一个实施例中,左侧绑带和右侧绑带在密封外壳的相应侧面处或朝向密封外壳的相应侧面连接到相应的附接位置。

[0031] 在另一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口组件,所述鼻部面罩接口组件包括:密封外壳;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接到鼻部密封件中并且被配置成在面罩腔体内延伸且具有接触表面,所述接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触。

[0032] 在一个实施例中,密封外壳相对于柔性鼻部密封件是刚性的。

[0033] 在一个实施例中,接触表面围绕使用者的鼻部进行密封,包括跨过使用者的鼻梁处或鼻梁近侧的一部分进行密封。

[0034] 在一个实施例中,接触表面围绕使用者的鼻部进行密封,包括跨过在使用者鼻部的鼻尖与使用者鼻梁的中心之间延伸的区域中的鼻梁部分进行密封。

[0035] 在一个实施例中,鼻下支撑件在鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置之间在面罩腔体内至少侧向延伸跨过鼻部密封件。

[0036] 在一个实施例中,鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置与鼻部密封件的接触表面的边缘隔离或偏移开。

[0037] 在一个实施例中,鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置与鼻部密封件的接触表面偏移开。

[0038] 在一个实施例中,鼻下支撑件包括一个或多个延伸部分或连接部分,所述延伸部分或连接部分从面罩腔体内延伸、并且在鼻部密封件的上唇部区域中连接到鼻部密封件的接触表面的边缘。

[0039] 在一个实施例中,鼻下支撑件至少包括主要侧向部分,所述主要侧向部分具有两个端部,所述主要侧向部分在鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置之间侧向延伸跨过面罩腔体的至少一部分。

[0040] 在一个实施例中,鼻下支撑件进一步包括一个或多个延伸部分或连接部分,所述

延伸部分或连接部分从主要侧向部分朝向鼻部密封件延伸并且在所述鼻部密封件的上唇部区域处连接到所述鼻部密封件。

[0041] 在一个实施例中,鼻下支撑件进一步包括中央连接部分,所述中央连接部分在主要侧向部分与接触表面的边缘在鼻部密封件的上唇部区域中的部分之间延伸。

[0042] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央连接部分具有接触表面,所述接触表面主要被配置成与使用者鼻部的鼻下表面的鼻中隔的小柱的至少一部分接触。

[0043] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央连接部分的厚度跨其长度发生变化,从连接到主要侧向部分的端部处的较厚区域和连接到接触表面边缘的端部处或朝向该端部的较薄区域变化。

[0044] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央连接部分包括宽度相对于其端部处的宽度减小的中央区域。

[0045] 在一个实施例中,所述中央连接部分的宽度沿其长度逐渐变化,使得所述中央连接部分的形状或轮廓基本上为沙漏形。

[0046] 在一个实施例中,鼻下支撑件的主要侧向部分的端部在至少与鼻部密封件的接触表面的边缘隔离或偏移开的连接位置处一体地连接到所述鼻部密封件内。

[0047] 在一个实施例中,鼻部密封件包括侧壁,所述侧壁从鼻部密封件的接触表面向后延伸到鼻部密封件的外侧,并且其中鼻下支撑件的主要侧向部分的端部一体地或固定地至少连接到所述鼻部密封件内的相对侧壁部分。

[0048] 在一个实施例中,鼻下支撑件的主要侧向部分的每个端部一体地或固定地直接连接到鼻部密封件的内表面。

[0049] 在一个实施例中,鼻下支撑件的主要侧向部分的每个端部经由从所述鼻部密封件的内表面延伸的相应肋一体地或固定地间接连接到鼻部密封件的内表面。

[0050] 在一个实施例中,每个肋都包括柔性材料面板,所述面板具有连接到鼻部密封件的内表面的一部分的第一连接边缘部分和在所述鼻部密封件的周边边缘的另一部分处连接到鼻下支撑件的主要侧向部分的相应端部的第二连接边缘部分。

[0051] 在一个实施例中,每个肋的第一连接边缘部分连接到鼻部密封件的内表面的在鼻部密封件的较薄前部区域与鼻部密封件的较厚后部区域之间延伸的部分,所述较薄前部区域朝向接触面部侧定位并且包括接触表面,所述较厚后部区域则朝向鼻部密封件的外侧定位。

[0052] 在一个实施例中,每个肋的第一连接边缘部分终止于鼻部密封件的前部区域的变薄边缘区域处或朝向所述变薄边缘区域终止,所述变薄边缘区域位于接触表面的边缘的周边周围,所述边缘区域比前部区域的其余部分更薄。

[0053] 在一个实施例中,每个肋被成形或配置成具有屈曲轴线或区,所述屈曲轴线或区允许肋特征在施加于鼻部密封件的接触表面的压缩下屈曲或弯曲。

[0054] 在一个实施例中,每个肋的区的屈曲轴线都是由所述肋的凹陷区域或区形成的。

[0055] 在一个实施例中,每个肋在鼻部密封件内都具有基本上竖直的取向。

[0056] 在一个实施例中,所述肋从鼻部密封件的内表面的相应上部侧向区域延伸,其中从鼻部密封件的鼻梁区域的每侧延伸出一个肋。

[0057] 在一个实施例中,鼻部密封件由跨所述鼻部密封件的多个区域具有变化厚度的材

料形成,所述鼻部密封件由前部区域和后部区域限定,所述前部区域从中间边界朝向鼻部密封件的接触面部侧延伸并且包括接触表面,所述后部区域则从中间边界朝向鼻部密封件的外侧延伸,所述后部区域的平均厚度比所述前部区域大。

[0058] 在一个实施例中,前部区域包括围绕接触表面的边缘的周边延伸的变薄边缘区域,所述变薄边缘区域比前部区域的其余部分更薄。

[0059] 在一个实施例中,鼻下支撑件的至少中央部分的接触表面相对于密封轴线成一定角度定向,所述密封轴线在鼻部密封件的接触表面的中央区域中的最外侧的上接触点与下接触点之间切向延伸。

[0060] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央部分的接触表面相对于密封轴线成约 40° 至约 80° 范围内的角度定向。

[0061] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央部分的接触表面相对于密封轴线成约 55° 至约 65° 范围内的角度定向。

[0062] 在一个实施例中,密封外壳和鼻部密封件组装在一起时密封外壳和鼻部密封件的总高度与总深度的比率在约1:0.8至约1:1.2的范围内。

[0063] 在一个实施例中,密封外壳和鼻部密封件组装在一起时密封外壳和鼻部密封件的总高度与总深度的比率为约1:1。

[0064] 在一个实施例中,密封外壳和鼻部密封件组装在一起时密封外壳和鼻部密封件的总高度与总深度与总侧向宽度的比率在约1:0.8:1至约1:1.2:1.4的范围内。

[0065] 在一个实施例中,密封外壳和鼻部密封件组装在一起时密封外壳和鼻部密封件的总高度与总深度与总侧向宽度的比率为约1:1:1.2。

[0066] 在一个实施例中,所述组件进一步包括:连接到或能够连接到密封外壳的轭、连接到或能够连接到轭的头带,以及密封外壳中的用于连接到气体供应导管的入口开口。

[0067] 在一个实施例中,密封外壳包括侧向延伸跨过密封外壳的外表面的轭通道,所述轭通道被配置成用于可释放地接纳和保持轭。

[0068] 在一个实施例中,轭在其端部之间沿其长度是弯曲的,具有与轭通道接合的凹形内表面、以及凸形外表面。

[0069] 在一个实施例中,头带至少包括一对侧绑带,这对侧绑带中的每一个都沿着使用者面部的侧面或面颊并且在使用者的耳朵上方延伸,并且其中每个侧绑带都连接到轭的相应端部或从轭的相应端部延伸。

[0070] 在一个实施例中,轭的中央部分被接纳在密封外壳的轭通道中,并且所述轭位于所述中央部分的两侧的侧向部分背离鼻部密封件的侧面向外延伸。

[0071] 在一个实施例中,轭的侧向部分的高度和/或宽度相对于轭的中央部分更厚。

[0072] 在一个实施例中,头带自动地调节头带,并且轭包括一个或多个方向锁,所述方向锁与从自动调节头带的侧绑带延伸的芯部元件相互作用。

[0073] 在一个实施例中,导管框架被可释放地接纳并保持在密封外壳的入口开口中,所述导管框架连接到或能够连接到气体供应导管的端部。

[0074] 在一个实施例中,导管框架是呈卵形的中空体,并且其中导管框架是对称的,使得导管框架可以按 180° 分开的两个取向中的任一个取向被可释放地接纳并保持在密封外壳的入口开口中。

[0075] 在一个实施例中,在沿鼻下支撑件的任何位置处,所述鼻下支撑件在相对于其接触表面的横向方向上比该接触表面在该位置处的对应宽度显著更窄。

[0076] 在一个实施例中,柔性鼻部密封件是由硅树脂形成的。

[0077] 在一个实施例中,密封外壳是刚性的,并且是由塑料形成的。

[0078] 在一个实施例中,鼻部密封件能够可移除地连接到密封外壳。

[0079] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧包括周边通道,所述周边通道被配置成用于接纳密封外壳的互补的周边脊,以将所述鼻部密封件连接到密封外壳。

[0080] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧的周边边缘被包覆模制到互补的刚性夹具上,并且其中该刚性夹具能够连接到密封外壳。

[0081] 在一个实施例中,鼻部密封件永久地或半永久地联接到密封外壳。

[0082] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧的周边边缘固定到密封外壳的形状互补的连接边缘。

[0083] 在一个实施例中,鼻部密封件的外侧的周边边缘被包覆模制到密封外壳的形状互补的开口边缘上。

[0084] 在另一个方面,本发明概括地涉及用于鼻部面罩或接口的鼻部密封件,所述密封件由柔性材料形成并且在接触面部侧与外侧之间延伸,所述鼻部密封件包括:接触表面,所述接触表面包括限定鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接在所述密封件内并且位于鼻部接纳开口后方且具有接触表面,所述接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触。

[0085] 在另一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口组件,所述鼻部面罩接口组件包括:密封外壳;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接在鼻部密封件内并且被配置成在面罩腔体内延伸且具有接触表面,所述接触表面被定向成与使用者的鼻下表面的至少一部分接触;以及头带,所述头带包括单根左侧绑带和单根右侧绑带,这些绑带被配置成在使用者的耳朵上方延伸并且连接到密封外壳。

[0086] 在一个实施例中,左侧绑带和右侧绑带在密封外壳的相应侧面处或朝向密封外壳的相应侧面连接到相应的附接位置。

[0087] 在另一个方面,本发明概括地涉及用于鼻部面罩或接口的鼻部密封件,所述密封件由柔性材料形成并且在接触面部侧与外侧之间延伸,所述鼻部密封件包括:接触表面,所述接触表面包括限定鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及鼻下支撑件,所述鼻下支撑件固定地连接为在鼻部密封件内延伸。

[0088] 在一个实施例中,鼻下支撑件在鼻部密封件内的相对侧或上部侧向区域处的连接位置之间在面罩腔体内至少侧向延伸跨过鼻部密封件。

[0089] 在一个实施例中,鼻下支撑件包括一个或多个延伸部分或连接部分,所述延伸部分或连接部分从面罩腔体内延伸、并且在鼻部密封件的上唇部区域中连接到鼻部密封件的接触表面的边缘。

[0090] 在一个实施例中,鼻下支撑件的至少中央部分的接触表面相对于密封轴线成一定

角度定向,所述密封轴线在鼻部密封件的接触表面的中央区域中的最外侧的上接触点与下接触点之间切向延伸。

[0091] 在一个实施例中,鼻下支撑件的中央部分的接触表面相对于密封轴线成约 40° 至约 80° 范围内的角度定向。

[0092] 在一个实施例中,鼻部密封件由接触面部侧的接触表面和侧壁部分限定,所述侧壁部分从接触表面向后延伸到鼻部密封件的外侧、并且终止于用于联接或连接到互补密封外壳的开口或连接边缘。

[0093] 在另一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口组件,所述鼻部面罩接口组件包括:密封外壳,包括;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及密封外壳中的偏置通气孔布置,其中所述偏置通气孔布置包括侧向延伸跨过密封外壳的上部区域的至少一个上部偏置通气孔阵列、以及沿着密封外壳的侧面的多个部分向下延伸的至少一个侧向偏置通气孔阵列。

[0094] 在一个实施例中,每个偏置通气孔阵列都是延伸到外壳中的间隔开的孔口或孔的线阵列。

[0095] 在另一个方面,本发明概括地涉及鼻部面罩接口组件,所述鼻部面罩接口组件包括:密封外壳,所述密封外壳包括入口开口;柔性鼻部密封件,所述柔性鼻部密封件连接到或能够连接到所述密封外壳以限定面罩腔体,所述鼻部密封件在接触面部侧与外侧之间延伸,并且包括:接触表面,所述接触表面包括限定通向所述面罩腔体的鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;以及导管框架,所述导管框架被可释放地接纳并保持在密封外壳的入口开口中,所述导管框架连接到或能够连接到气体供应导管的端部,其中所述导管框架是对称的,使得所述导管框架能够按 180 度分开的两个取向中的任一个取向被可释放地接纳并保持在密封外壳的入口开口中。

[0096] 在一个实施例中,所述导管框架是呈卵形的中空体。

[0097] 在另一个方面,本发明概括地涉及用于鼻部面罩或接口的鼻部密封件,所述密封件由柔性材料形成并且在接触面部侧与外侧之间延伸,所述鼻部密封件包括:接触表面,所述接触表面包括限定鼻部接纳开口的边缘并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封;并且其中所述鼻部密封件的总高度与总侧向宽度的比率为约 $1:1$ 至约 $1:1.4$ 的范围内。

[0098] 在一个实施例中,所述鼻部密封件的总高度与总侧向宽度的比率为约 $1:1.2$ 。

[0099] 在一个实施例中,所述鼻部密封件的总高度、总侧向宽度与总深度的比率为约 $1:1:0.6$ 至约 $1:1.4:1$ 的范围内。

[0100] 在一个实施例中,所述鼻部密封件的总高度、总侧向宽度与总深度的比率为约 $1:1.2:0.8$ 。

[0101] 以上本发明的每个方面都可以具有关于以上本发明的任何一个或多个其他方面提到的任何一个或多个特征。

[0102] 如在本说明书和权利要求中所用的术语“包括”,意味着“至少部分地由……组成”。在解释本说明书和权利要求中的包括术语“包括”的每一个表述时,还可以存在除了以该术语作为开端的那个特征或那些特征之外的特征。相关术语诸如“包含”和“含有”将以相

同的方式来解释。

[0103] 数值范围

[0104] 对本文中披露的数字范围(例如,1至10)的提及,旨在也包括提及该范围内的全部有理数(例如,1、1.1、2、3、3.9、4、5、6、6.5、7、8、9和10),以及该范围内的任何有理数范围(例如,2至8、1.5至5.5和3.1至4.7),因此,特此明确地披露本文中明确披露的全部范围的全部子范围。这些仅仅是具体意图披露内容的实例,并且所枚举的最低值与最高值之间的数值的所有可能组合都应被认为在本申请中以类似方式明确陈述。

[0105] 如本文所用,术语“和/或”是指“和”或“或”、或者这两者。

[0106] 如本文所用,一个或多个某名词是指该名词的单数形式和/或复数形式。

[0107] 本发明包括前述内容,而且还设想了多种结构,下文仅给出了这些结构的实例。

附图说明

[0108] 将仅以举例的方式并且参考附图来描述本发明的优选实施例,在这些附图中:

[0109] 图1是用于为使用者提供加热且增湿的气体流的系统(诸如连续气道正压通气(CPAP)系统)的示意图;

[0110] 图2A是使用越过耳朵的头带配置固定到使用者头部的鼻部面罩接口的示意图;

[0111] 图2B示出了与鼻部面罩接口在使用期间所经受的力相关的力图;

[0112] 图3是使用者鼻部的鼻下表面的鼻部解剖结构的示意图;

[0113] 图4是根据第一实施例的第一种形式的鼻部面罩接口或组件的前视图或接触面部侧(或佩戴者侧)视图,示出了该组件的鼻部密封件、密封外壳和头带框架,其中鼻部密封件具有含中央延伸部的鼻下支撑件配置;

[0114] 图5是第一实施例的鼻部面罩接口的后视图或外侧视图;

[0115] 图6是第一实施例的鼻部面罩接口的上部前侧透视图;

[0116] 图7是第一实施例的鼻部面罩接口的下部前侧透视图;

[0117] 图8是第一实施例的鼻部面罩接口的下侧视图;

[0118] 图9是第一实施例的鼻部面罩接口的顶视图;

[0119] 图10是第一实施例的鼻部面罩接口的侧正视图;

[0120] 图11是第一实施例的鼻部面罩接口的密封外壳和头带框架的外侧底部透视图;

[0121] 图12是第一实施例的鼻部面罩接口的密封外壳和头带框架的佩戴者侧上部透视图;

[0122] 图13是从第一实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的接触面部侧(或佩戴者侧)观察的前视图;

[0123] 图14是从第一实施例的鼻部密封件的外侧观察的后视图;

[0124] 图15是第一实施例的鼻部密封件的顶视图;

[0125] 图16是第一实施例的鼻部密封件的下侧视图;

[0126] 图17是从第一实施例的鼻部密封件的外侧观察的第一后部下侧透视图;

[0127] 图18是从第一实施例的鼻部密封件的外侧观察的第二后部上部透视图;

[0128] 图19是从第一实施例的鼻部密封件的接触面部侧观察的第一上部透视图;

[0129] 图20是从第一实施例的鼻部密封件的接触面部侧观察的第二下侧透视图;

- [0130] 图21是第一实施例的鼻部密封件的侧正视图；
- [0131] 图22是第一实施例的鼻部密封件的穿过图13的中心线A-A的横截面视图；
- [0132] 图23是从第一实施例的第二种形式鼻部密封件的接触面部侧观察的前透视图，其中鼻下支撑件配置与鼻部密封件的接触面部表面的边缘完全脱离或隔离开；
- [0133] 图24是从第二实施例的第一种形式鼻部密封件的接触面部侧观察的前视图，该鼻部密封件具有鼻下支撑件配置，该配置具有左侧延伸部分和右侧延伸部分；
- [0134] 图25是从第二实施例的鼻部密封件的外侧观察的后视图；
- [0135] 图26是第二实施例的鼻部密封件的侧正视图；
- [0136] 图27是从第二实施例的鼻部密封件的外侧观察的透视图；
- [0137] 图28是从第二实施例的鼻部密封件的外侧观察的后透视图；
- [0138] 图29是第二实施例的第二种形式鼻部密封件的前透视图，其中鼻下支撑件配置与鼻部密封件的接触面部表面的边缘完全脱离或隔离开；
- [0139] 图30是第三实施例的鼻部密封件的前视图，该鼻部密封件具有“浮动式”鼻下支撑件配置；
- [0140] 图31是从第三实施例的鼻部密封件的外侧观察的后视图；
- [0141] 图32是第三实施例的鼻部密封件的侧正视图；
- [0142] 图33是从第三实施例的鼻部密封件的接触面部侧观察的前透视图；
- [0143] 图34是从第三实施例的鼻部密封件的外侧观察的后透视图；
- [0144] 图35是根据第四实施例的鼻部面罩组件的侧正视图，该鼻部面罩组件以在佩戴者身上使用的状态示出；
- [0145] 图36是第四实施例的鼻部面罩组件的透视图，特别地示出了鼻部面罩接口，该鼻部面罩接口包括鼻部密封件、密封外壳、轭和导管框架，并且该鼻部面罩接口连接到头带和柔性气体供应导管；
- [0146] 图37是从第四实施例的鼻部面罩接口的外侧观察的上部透视图，示出了鼻部密封件、密封外壳、轭和导管框架；
- [0147] 图38是从第四实施例的鼻部面罩接口的前侧或接触面部侧观察的上部透视图；
- [0148] 图39和图40分别示出了第四实施例的鼻部面罩接口的上部分解透视图和下部分解透视图；
- [0149] 图41示出了第四实施例的鼻部面罩接口的后视图或外侧视图；
- [0150] 图42是第四实施例的鼻部面罩接口的侧正视图；
- [0151] 图43是第四实施例的鼻部面罩接口的前视图或接触面部侧视图；
- [0152] 图44是第四实施例的鼻部面罩接口的顶视图；
- [0153] 图45是第四实施例的鼻部面罩接口的下侧视图；
- [0154] 图46是第四实施例的鼻部面罩接口的通过图41中所示的中心线AA的横截面视图；
- [0155] 图47是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的前视图或接触面部侧视图；
- [0156] 图48是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的后视图；
- [0157] 图49是从第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的外侧观察的下侧透视图；
- [0158] 图50是从第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的外侧观察的上部透视图；
- [0159] 图51是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的侧正视图；

- [0160] 图52是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的顶视图；
- [0161] 图53是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的下侧视图；
- [0162] 图54是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件通过图52的线AB的横截面视图；
- [0163] 图55是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件通过图47的线AC的透视横截面视图；
- [0164] 图56是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件通过图47的线AC的横截面视图；
- [0165] 图57是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件通过图47的线AG的横截面视图；
- [0166] 图58是图56的区域AD的近距离视图,特别地示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻下支撑件的一部分的角度尺寸轮廓；
- [0167] 图59是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻下支撑件的后部近距离视图,该鼻下支撑件被配置成用于中小尺寸的密封配置,该图特别地示出了鼻下支撑件的中央部分的曲率半径；
- [0168] 图60是第四实施例的鼻部面罩接口的鼻下支撑件的后部近距离视图,该鼻下支撑件被配置成用于大中尺寸的密封配置,该图特别地示出了鼻下支撑件的中央部分的曲率半径；
- [0169] 图61示出了第四实施例的鼻部面罩接口的另一种形式的鼻下支撑件的后部近距离视图,该鼻下支撑件具有改进的替代性近似方形的形状；
- [0170] 图62示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻下支撑件的中央区域的近距离上部透视图,并且特别地标识了用于中小尺寸的密封配置的鼻下支撑件的一部分的宽度尺寸；
- [0171] 图63示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻下支撑件的中央区域的近距离上部透视图,并且特别地标识了用于大中尺寸的密封配置的鼻下支撑件的一部分的宽度尺寸；
- [0172] 图64示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻下支撑件的中央连接部分的一部分的近距离横截面视图,并且特别地示出了用于中小尺寸的密封配置的中央连接部分的角度尺寸；
- [0173] 图65示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻下支撑件的中央连接部分的一部分的近距离横截面视图,并且特别地示出了用于大中尺寸的密封配置的中央连接部分的角度尺寸；
- [0174] 图66示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻梁区域的近距离上部视图,并且特别地示出了用于中小尺寸的密封配置的接触表面的谷区域；
- [0175] 图67示出了第四实施例的鼻部面罩接口的鼻部密封件的鼻梁区域的近距离上部视图,并且特别地示出了用于大中尺寸的密封配置的接触表面的谷区域；
- [0176] 图68是从第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的外侧观察的上部透视图；
- [0177] 图69是从第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的佩戴者侧观察的下部透视图；
- [0178] 图70是第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的外侧的后视图；
- [0179] 图71是第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的佩戴者侧的前视图；
- [0180] 图72是第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的侧正视图；
- [0181] 图73是第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的顶视图；

- [0182] 图74是第四实施例的鼻部面罩接口的密封外壳的底视图或下侧视图；
- [0183] 图75是从第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架的导管连接端部观察的上部透视图；
- [0184] 图76是从第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架的密封外壳连接端部观察的上部透视图；
- [0185] 图77是第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架的顶视图；
- [0186] 图78是第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架的侧正视图；
- [0187] 图79是第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架通过图77的线AL的横截面视图；
- [0188] 图80是第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架从该导管框架的导管连接端部观察的端视图；
- [0189] 图81是第四实施例的鼻部面罩接口的导管框架从该导管框架的密封外壳连接端部观察的端视图；
- [0190] 图82是第四实施例的鼻部面罩接口的轭从外侧观察的上部透视图；
- [0191] 图83是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的顶部分解视图；
- [0192] 图84是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的顶视图；
- [0193] 图85是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的下侧视图；
- [0194] 图86是第四实施例的鼻部面罩接口的轭从外侧观察的前视图；
- [0195] 图87是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的侧正视图；
- [0196] 图88是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的局部分解前视图，特别地示出了轭的端盖被分离；
- [0197] 图89是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的另一个局部分解前视图，特别地示出了轭的端盖连接到轭背部；
- [0198] 图90是第四实施例的鼻部面罩接口的轭组件的轭前部的后视图或内侧视图；
- [0199] 图91是第四实施例的鼻部面罩接口的轭组件的轭前部的后视图或内侧视图，示出了可自动调节的头带组件的方向锁和细丝；
- [0200] 图92是轭组件的替代性配置的局部截面视图，示出了根据第四实施例的鼻部面罩接口的头带调节机构的部件；
- [0201] 图93示出了将端盖联接到第四实施例的鼻部面罩接口的轭的一个端部上的方法；
- [0202] 图94是图93的组装好的端盖和轭的局部后部透视图；
- [0203] 图95是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的轭端部的端视图；
- [0204] 图96是图95的轭端部的顶视图；
- [0205] 图97是联接到轭端部的端盖沿图95中的线AK截取的截面视图；
- [0206] 图98是图97的端盖的截面视图；
- [0207] 图99是第四实施例的鼻部面罩接口的轭的方向锁的横截面视图，该锁被示出为处于锁定位置；
- [0208] 图100是处于锁定位置的图99所示方向锁的透视横截面视图；
- [0209] 图101是处于未锁定位置的图99所示方向锁的横截面视图；
- [0210] 图102是处于未锁定位置的图99所示方向锁的透视横截面视图；
- [0211] 图103是第五实施例的鼻部面罩接口的第一种形式的外侧的透视图，该鼻部面罩

接口包括鼻部密封件、具有集成的导管连接器的鼻部密封外壳,以及轭;

[0212] 图104是图103的第一种形式鼻部面罩接口从前侧或接触面部侧观察的上部透视图;

[0213] 图105是图103的第一种形式鼻部面罩接口的外侧视图;

[0214] 图106是图103的第一种形式鼻部面罩接口的侧正视图;

[0215] 图107是图106的第一种形式鼻部面罩接口的侧正视图,该鼻部面罩接口不具有轭;

[0216] 图108是图107所示的第一种形式鼻部面罩接口的外侧透视图;

[0217] 图109是图103的第一种形式鼻部面罩接口的密封外壳的外侧视图;

[0218] 图110是图109的密封外壳的佩戴者侧视图;

[0219] 图111是图103的第一种形式鼻部面罩接口的鼻部密封件的前视图或接触面部侧视图;

[0220] 图112是图111的鼻部密封件的后视图或外侧视图;

[0221] 图113是图111的鼻部密封件的侧正视图;

[0222] 图114是图103的第一种形式鼻部面罩接口通过图105的线BB的横截面视图;

[0223] 图115、图116和图117分别示出了图103的第一种形式鼻部面罩接口的轭的佩戴者侧透视图、前部外侧视图和顶视图;

[0224] 图118是第五实施例的鼻部面罩接口的第二种形式的外侧的透视图;

[0225] 图119是图118的第二种形式鼻部面罩接口的侧正视图;

[0226] 图120是图118的第二种形式鼻部面罩接口的外侧视图;

[0227] 图121是图118的第二种形式鼻部面罩接口的前视图或接触面部侧视图;

[0228] 图122是图118的第二种形式鼻部面罩接口的密封外壳的外侧视图;

[0229] 图123是图118的第二种形式鼻部面罩接口的密封外壳的侧正视图;

[0230] 图124、图125和图126示出了图118的第二种形式鼻部面罩接口的轭的前透视图、外侧视图和顶视图;

[0231] 图127是图118的第二种形式鼻部面罩接口通过图120的线BC的横截面视图;

[0232] 图128是图127的区域BD的近距离横截面视图;

[0233] 图129是第五实施例的鼻部面罩接口的第三种形式的外侧透视图;

[0234] 图130是图129的第三种形式鼻部面罩接口的侧正视图;

[0235] 图131是图129的第三种形式鼻部面罩接口的外侧视图;

[0236] 图132是图129的第三种形式鼻部面罩接口的前视图或接触面部侧视图;

[0237] 图133是图129的第三种形式鼻部面罩接口的密封外壳的外侧视图;

[0238] 图134是图133的密封外壳的侧正视图;

[0239] 图135是图129的第三种形式鼻部面罩接口的鼻部密封件的接触面部侧视图;

[0240] 图136是图135的鼻部密封件的外侧视图;

[0241] 图137是图135的鼻部密封件的接触面部侧的透视图;

[0242] 图138是图135的鼻部密封件的侧正视图;

[0243] 图139是鼻部密封件的通过图135的线BE的横截面视图;

[0244] 图140是第五实施例的鼻部面罩接口的第四种形式的外侧透视图;

- [0245] 图141是图140的第四种形式鼻部面罩接口的侧正视图；
- [0246] 图142是图140的第四种形式鼻部面罩接口的外侧视图；
- [0247] 图143是图140的第四种形式鼻部面罩接口的接触面部侧视图；
- [0248] 图144是图140的第四种形式鼻部面罩接口的密封外壳的外侧视图；
- [0249] 图145是图144的密封外壳的侧正视图；
- [0250] 图146是图140的第四种形式鼻部面罩接口的鼻部密封件的接触面部侧的透视图；
- [0251] 图147是图146的鼻部密封件的侧正视图；
- [0252] 图148是图146的鼻部密封件通过图146中指示的中心线BF的横截面视图；
- [0253] 图149是第四种形式鼻部面罩接口通过图142的线BG的横截面视图；该鼻部面罩接口包括图135的第三种形式鼻部面罩接口的鼻部密封件的覆盖物，用于比较形状和尺寸；
- [0254] 图150是鼻部面罩接口的第六实施例的前视图或接触面部侧视图，特别地示出了轭正位于密封外壳的导管框架或入口孔口下方；
- [0255] 图151是第六实施例的鼻部面罩接口的外侧视图；
- [0256] 图152是第六实施例的鼻部面罩接口的侧正视图；
- [0257] 图153是第六实施例的鼻部面罩接口的密封外壳和轭的外侧视图；
- [0258] 图154是鼻部面罩接口的密封外壳和轭的接触面部侧视图；
- [0259] 图155是第七实施例的鼻部面罩接口的第一种形式鼻部密封件的接触面部侧视图，其中鼻部密封件包括从该鼻部密封件的侧面延伸的翼部部分；
- [0260] 图156是图155的第一种形式鼻部密封件的外侧视图；
- [0261] 图157是图155的第一种形式鼻部密封件的侧正视图；
- [0262] 图158是该实施例的鼻部面罩接口的第二种形式鼻部密封件的外侧透视图，特别地示出了从该鼻部密封件的侧面延伸的较长翼部部分（相对于第一种形式）；
- [0263] 图159是图158的第二种形式鼻部密封件的接触面部侧视图；
- [0264] 图160是图158的第二种形式鼻部密封件的外侧视图；
- [0265] 图161是图158的第二种形式鼻部密封件的顶视图；
- [0266] 图162是第七实施例的鼻部面罩接口的透视图，该鼻部面罩接口包括正由使用者佩戴的第二种形式鼻部密封件；
- [0267] 图163是第八实施例的鼻部面罩接口的第一种形式的侧正视图，其中该接口包括从鼻部密封件或密封外壳延伸的前额支撑件；
- [0268] 图164是佩戴着图163的第一种形式鼻部面罩接口的使用者的透视图；
- [0269] 图165是第八实施例的鼻部面罩接口的第二种形式的接触面部侧视图，其中该鼻部密封件包括鼻梁支撑突出部；
- [0270] 图166示出了图165的第二种形式鼻部密封件的外侧视图；
- [0271] 图167示出了图165的第二种形式鼻部密封件的侧正视图；
- [0272] 图168示出了图165的第二种形式鼻部密封件通过图166的线EE的横截面视图；
- [0273] 图169是佩戴着图165的第二种形式鼻部密封件的使用者的透视图；
- [0274] 图170是佩戴着图169中的第二种形式鼻部密封件的使用者的侧正视图，示出了鼻梁支撑突出部与使用者鼻梁之间的间隙；
- [0275] 图171是第九实施例的鼻部面罩接口的第一种形式鼻部密封件的外侧视图，其中

该鼻部密封件包括鼻部面罩内的附加支撑肋；

[0276] 图172是图171的第一种形式鼻部密封件的接触面部侧视图；

[0277] 图173是第一种形式鼻部密封件的通过图171的线FF的横截面视图；

[0278] 图174是图173的鼻部密封件的横截面视图的透视图；

[0279] 图175是第九实施例的鼻部面罩接口的第二种形式鼻部密封件的接触面部侧视图；

[0280] 图176是图175的第二种形式鼻部面罩的外侧视图；

[0281] 图177是图175的第二种形式鼻部密封件的侧正视图；

[0282] 图178是第二种形式鼻部密封件的通过图175的线FG的横截面视图；

[0283] 图179是佩戴着图175的第二种形式鼻部密封件的使用者的透视图；

[0284] 图180是佩戴着图179中的第二种形式鼻部密封件的使用者的侧面横截面视图；

[0285] 图181是图171和图175的第一种形式鼻部密封件和第二种形式鼻部密封件的横截面视图，这两个鼻部密封件彼此重叠，以示出对形状和尺寸的比较；

[0286] 图182是图171和图175的第一种形式鼻部密封件和第二种形式鼻部密封件的接触面部侧视图，这两个鼻部密封件彼此重叠，以便对形状和尺寸进行比较；

[0287] 图183是第九实施例的鼻部面罩接口的第三种形式鼻部密封件的外侧透视图；

[0288] 图184是图183的第三种形式鼻部密封件的外侧视图；

[0289] 图185是图183的第三种形式鼻部密封件的接触面部侧视图；

[0290] 图186是第十实施例的鼻部面罩接口的第一种形式的密封外壳和导管框架组件的外侧透视图；

[0291] 图187是图186的第一种形式的密封外壳和导管框架组件的分解图；

[0292] 图188是图186的第一种形式组件的导管框架的侧正视图；

[0293] 图189是图186的第一种形式组件的导管框架的顶视图；

[0294] 图190是第十实施例的鼻部面罩接口的第二种形式的密封外壳和导管框架组件的外侧透视图；

[0295] 图191是图190的第二种形式组件的分解视图；

[0296] 图192是图190的第二种形式组件的导管框架的侧正视图；

[0297] 图193是图190的第二种形式组件的导管框架的顶视图；

[0298] 图194是第十实施例的鼻部面罩接口的第三种形式的密封外壳和导管框架组件的外侧透视图；

[0299] 图195是图194的第三种形式组件的分解透视图；

[0300] 图196是图194的第三种形式组件的导管框架的侧正视图；

[0301] 图197是图194的第三种形式组件的导管框架的顶视图；

[0302] 图198是第十实施例的鼻部面罩接口的第四种形式的密封外壳和导管框架组件的外侧透视图；

[0303] 图199是图198的第四种形式组件的分解透视图；

[0304] 图200是图198的第四种形式组件的导管框架的侧正视图；

[0305] 图201是图198的第四种形式组件的导管框架的顶视图；

[0306] 图202是第十实施例的鼻部面罩接口的第五种形式的密封外壳和导管框架组件的

外侧透视图；

[0307] 图203是图202的第五种形式组件的分解透视图；

[0308] 图204是图202的第五种形式组件的导管框架的侧正视图；

[0309] 图205是图202的第五种形式组件的导管框架的顶视图；并且

[0310] 图206是根据第十一实施例的具有鼻下支撑件配置的全面罩式密封件的前视图。

具体实施方式

[0311] 系统概述

[0312] 图1为连续气道正压通气 (CPAP) 系统10的示意图,该系统用于通过使用者佩戴的接口11将加热且增湿的空气流提供给使用者U,其中该接口通过柔性的导管或管12连接到CPAP系统10。

[0313] 增湿室14具有与增湿器17的加热板16接触的热传导基底,以增湿空气流。导管12连接到增湿室14的出口13,以将增湿空气运送到使用者接口11。增湿器17包括控制器18,诸如但不限于执行存储于相关联存储器中的计算机软件命令的基于微处理器的控制器。控制器18接收来自多个源(包括使用者输入接口19)的输入命令,所述多个是源诸如拨盘或触摸屏,该使用者输入接口能够对供应给使用者U的增湿空气的湿度、温度或其他特性的预定值进行设定。控制器18还可以接收来自诸如通过连接器22连接以与控制器18通信的温度传感器20和/或流速传感器21、和/或加热板温度传感器23等一个或多个其他源的输入。响应于使用者设定的湿度或温度值,控制器19确定加热板16应当在何时通电和/或应当通电达到何种水平,以适当地加热容纳于增湿室14中的水。

[0314] 随着室中一定体积的水被加热,水蒸气开始填充水面之上的室体积。水蒸气随着从供应装置25(诸如吹风机27)提供的通过入口26进入增湿室30的空气流而从增湿室的出口13出来。吹风机27在风扇速度上可以是可变的,或者可以包括可变压力调节器。吹风机27通过入口28抽吸空气。吹风机可以例如由控制器29或控制器18控制。根据任何适当的标准,控制器可以控制吹风机速度、调节的压力等等。例如,控制器可以对来自控制器18的输入、以及使用者设定的压力和/或风扇速度值(例如预设值)作出响应,该设定值可以利用使用者接口30(例如拨盘)进行设定。

[0315] 导管12可以包括加热器,诸如加热线,以加热导管的壁来减少导管内的增湿气体的冷凝。

[0316] 本披露的密封件和接口可以用于如所描述的这种CPAP系统中(不管是否加湿),或者替代性地用在其他形式的呼吸系统(诸如VPAP(可变气道正压通气)系统、BiPAP(双水平气道正压通气)系统)中,或者与通风器、高流量疗法系统一起使用,并且在本文中通常仅以举例的方式参考CPAP疗法来描述。

[0317] 具有在耳朵上方的头带的鼻部面罩接口

[0318] 参见图2A和图2B,根据一个实施例,描绘了佩戴着鼻部面罩接口50的使用者U。鼻部面罩接口50包括鼻部面罩,该鼻部面罩包括密封件51和密封外壳53。该接口还包括用于将面罩固定到佩戴者的头带52。典型地,该接口还包括来自面罩(诸如来自面罩的前部或下侧处的中央连接部)的柔性供应导管或管55,该导管或管与CPAP或其他呼吸系统的供应导管12成一体或者连接到该供应导管。导管55可以直接连接到面罩或者经由连接器或导管框

架间接连接到面罩,该连接器或导管框架是诸如但不限于直式连接器或回转节弯头34,该回转节弯头可以相对于面罩或密封外壳回转,以使得导管路径相对于面罩在患者面部上的定位可以与患者的睡眠位置相适应。

[0319] 如稍后将解释的,面罩可以包括限流出口或通气孔(或偏流出口或通气孔)57,用于从该接口提供气体冲刷。出口57可以为小孔口的集合的形式。该出口可以设置在如图所示的密封外壳53、导管连接器或框架(诸如弯头连接器或直式连接器)上,或接口上的其他位置。

[0320] 在这个实施例中,鼻部面罩通过在使用者耳朵上方延伸的头带52固定到使用者U。举例来说,头带52包括侧绑带54,这些侧绑带在附接点56处连接到鼻部面罩接口50的相反侧(仅一侧可见),沿使用者面部的侧面或面颊延伸并且在使用者耳朵58的上方延伸,并且连接到一个或多个其他的绑带或绑带部分。这个实施例中的头带52还包括在使用者的头部或头顶上延伸的顶部绑带或头顶绑带60、以及背面绑带或后部绑带62。如本领域技术人员将认识到的,侧绑带54一体形成或以其他方式连接到顶部绑带60和背面绑带62。在一个实施例中,头带绑带由柔性的可透气材料形成或包括柔性的可透气材料,诸如 **Breath-o-Prene®** 可透气氯丁橡胶材料、或氯丁橡胶材料、或类似材料。在一些实施例中,头带可以是自动调节头带,稍后会解释它的实例。

[0321] 所描绘的具有附接到鼻部面罩接口50上的相应侧面附接点或附接位置的单侧绑带54的耳朵上方的头带52,相对于具有连接到包括T形件框架的鼻部面罩接口的一对侧绑带和上侧绑带的头带配置,从舒适性的视角来看通常是期望的配置。图2A中描绘的耳朵上方的单侧绑带头带配置52不需要向上延伸到使用者前额的T形件框架,还消除了对以下两对上侧绑带和下侧绑带的需要:一对在使用者的前额处从T形件框架的顶部延伸到使用者耳朵的上方,另一对则从鼻部面罩接口开始延伸到使用者耳朵的下方,如前文所阐释。

[0322] 参见图2A和图2B,虽然相对于固定到T形件框架的头带从舒适性的视角来看,耳朵上方的单侧绑带头带配置52是优选的,但是已经发现在使用中,在面罩将正压气体递送到使用者鼻部的流量疗法期间有力作用于鼻部面罩接口,于是鼻部面罩往往会在使用者的面部上向上拱、向上滑或向上溜,这可能影响使用者鼻部周围的密封的牢固性并且产生泄漏或泄漏路径。鼻部密封件向上拱还可能让使用者分心且感觉不适。已经发现,鼻部面罩接口经受了来自每根侧绑带的由沿着介于使用者的鼻部与耳朵上方之间的侧绑带的大方向的矢量A表示的基本上斜的力、以及当正压气体流动在使用中被递送给佩戴者时迫使鼻部接口基本上水平地背离使用者的鼻部和面部的基本上水平的抵消吹离力B。作用在鼻部面罩接口上的头带力A与吹离力B的合力R为由矢量R表示的基本上竖直的合力。

[0323] 如将参考以下实施例所解释的,本披露的鼻部面罩接口设置有鼻部密封件,该鼻部密封件具有内部的鼻下支撑件,该鼻下支撑件被配置成接触或接合使用者鼻部的下方以产生相反的向下力D,该向下力至少部分地抵消、抵抗或以其他方式减轻由头带力A与吹离力B产生的合力R,从而在使用期间将鼻部面罩稳定在使用者鼻部上方的适当位置,并且阻止鼻部面罩从其在开始递送气体之前的最初固定位置在使用者的面部上向上滑或以其他方式向上移动的趋势。

[0324] 参见图3,鼻部面罩组件的鼻下支撑件被配置成在佩戴面罩时接触使用者鼻部的鼻下表面70的至少一个或多个部分。使用者鼻部的鼻下表面的解剖学结构通常由鼻中隔的

中央小柱区域72以及左右鼻翼边沿区域80限定,该中央小柱区域在两个鼻孔74之间延伸并且从鼻部的基部76到鼻尖78将两个鼻孔分开。小柱72和鼻翼区域80大体上限制了使用者鼻部下侧的、围绕鼻孔或鼻孔开口74的可接触皮肤表面。

[0325] 如将参考以下的示例实施例进一步详细解释的,鼻部面罩接口的鼻下支撑件被配置成在面罩腔体内延伸,该面罩腔体在使用中接纳使用者的鼻部并且具有接触表面,该接触表面被配置成接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分,而不会阻碍或完全不阻碍使用者的鼻孔。根据使用者鼻部的大小,鼻下支撑件接触鼻下表面的一个或多个部分,在最好的情况下不会对使用者的鼻孔造成任何阻碍,或者在最坏的情况下仅部分阻碍一个或两个鼻孔。

[0326] 下面将描述具有鼻下支撑件的鼻部面罩接口和该接口的鼻部密封件的各种实施例。应当认识到,此类鼻部密封件可以与各种不同的鼻部接口组件和头带配置一起采用或使用,但是特别适合于在使用中产生向上抬升合力的头带配置,该向上抬升力导致鼻部面罩在使用者的面部上向上滑或向上拱,所述头带配置是诸如但不限于参考图2A所描述和示出的耳朵上方的头带。

[0327] 下面将描述鼻部密封件的各种实施例,并且在一些实施例中,参考了包括密封外壳、导管框架、头带框架或箍和/或头带中的任何一个或多个的整个鼻部面罩接口组件。应当认识到,所描述的鼻部密封件的各种实施例也可以可互换地用于各种合适的接口组件中,并且在一个实施例的语境中描述的接口组件实例和替代方案也适用于将要描述的鼻部密封件的其他实施例。一般来讲,应当认识到,各种实施例的各种部件可以互换和/或彼此组合以形成替代性配置。

[0328] 第一实施例-具有鼻下支撑件的鼻部密封件,该鼻下支撑件具有中央延伸部或连接部分

[0329] 概述

[0330] 参见图4至图22,将进一步详细地描述鼻部密封件以及包括该鼻部密封件的鼻部密封件接口组件的第一实施例的第一种形式。还将参考图23描述第一实施例的鼻部密封件的替代性第二种形式。

[0331] 参见图4至图10,第一实施例的鼻部面罩接口组件100包括柔性鼻部密封件102,该柔性鼻部密封件连接到或能够连接到刚性(或至少相对于鼻部密封件具有更大的刚性)密封外壳104,以限定用106概括指示的面罩腔体,如技术人员应当认识到的那样,面罩腔体将接纳使用者的鼻部和用于经由使用者的鼻孔或鼻子孔递送到使用者气道的气体的供应。刚性密封外壳或壳体104能够经由设置在该密封外壳上的一个或多个附接或连接点或组件直接连接到头带绑带,或者替代性地能够经由安装或设置在密封外壳上的头带框架部件108间接连接到头带。在这个实施例中,密封外壳104设置有入口开口或孔口110,该入口开口或孔口被配置成连接到前述类型的柔性气体递送导管55,以从呼吸设备(诸如CPAP装置或类似装置)递送加热的增湿气体流。在这个实施例中,密封外壳104还设置有一个或多个孔口或孔的集合,所述孔口或孔的形式为排气通气孔或偏流通气孔112。

[0332] 柔性鼻部密封件102包括具有内周边边缘122的接触面部表面120,该内周边边缘限定通入面罩腔体106、用于在使用中接纳使用者鼻部的鼻部接纳开口。在使用中,使用头带将鼻部面罩接口100抵靠使用者的面部固定,使得鼻部密封件102的接触表面120包围或

外接使用者的鼻部并且密封地接合在使用者的鼻部周围,诸如抵靠面颊表面和/或使用者的鼻部的侧向侧表面、使用者鼻部下方的上唇部区域、以及跨过使用者鼻部的鼻梁区域。在这个实施例中,鼻部密封件102还包括鼻下支撑件124,该鼻下支撑件在面罩腔体106内在基本上位于接触面部表面120后方或相对于该接触面部表面的某个位置处在内部延伸。鼻下支撑件124包括接触表面,该接触表面被配置或定向成在使用时接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分,以至少部分地抵消由如前所述的吹离力B和头带力A所产生的向上抬升合力R。

[0333] 参见图10,鼻部面罩接口的顶部用101指示,底部用103指示,鼻部面罩接口的接触面部侧或佩戴者侧用105指示,鼻部密封件的外侧用107指示,以供将来参考。密封外壳104、头带框架108和鼻部密封件102将各自在下面进一步详细描述。

[0334] 密封外壳和框架

[0335] 参见图11和图12,密封外壳或壳体104由用140概括指示的开口限定,该开口在鼻部面罩接口100的佩戴者侧上连接或联接到鼻部密封件102并且延伸到鼻部接口的外部侧或外侧,该外部侧或外侧包括图11中所示的入口110和排气通气孔112。密封外壳104是基本上中空的部件,其大体上被成形为提供或限定用142指示的用于接纳来自入口110的气体流的腔体或体积。当密封外壳104组装到鼻部密封件102时,密封外壳腔体142形成整个面罩腔体106的一部分。在这个实施例中,当密封外壳104从开口140向后延伸到外侧时,该密封外壳的形状大体上向内逐渐变细。

[0336] 在这个实施例中,排气通气孔112包括小孔或小孔口的集合或者多个小孔或小孔口,这些小孔或小孔口延伸穿过密封外壳并且共同限定密封外壳104的中央中间区域到上部区域中的通气孔112。应当认识到,在其他实施例中,可以从密封外壳中省去通气孔或排气孔112,并且可以在呼吸回路中的另一个位置处设置通气孔或排气孔,诸如在将气体导管联接到鼻部面罩接口的入口110的连接导管或回转节弯头中或沿呼吸回路的其他位置设置。

[0337] 在这个实施例中,入口孔口或端口110设置在密封外壳104的下部或底部区域中并且居中定位,但该位置并不是必需的。应当认识到,柔性气体导管可以经由连接导管直接联接到入口110,或者替代性地经由直式连接器或导管框架、连接弯头(诸如回转节弯头)、球形接头连接或类似物间接联接。

[0338] 在这个实施例中,鼻部密封件102可移除地或可释放地联接到、或者能够可移除地或可释放地连接到密封外壳104,使得如果需要,则可以移除该鼻部密封件以进行清洁或更换。在这个实施例中,密封外壳104的开口140设置有周边脊或延伸部,该周边脊或延伸部被配置成用于接合或接纳设置在鼻部密封件102的外侧上的、稍后将解释的互补周边通道,从而将这些部件可释放地联接在一起。一旦将鼻部面罩接口组装好并固定到使用者的鼻部上,该鼻部面罩接口就基本上得以密封并且限定了基本上封闭的面罩腔体106。

[0339] 在替代性实施例中,应当认识到,鼻部密封件102可以永久地或半永久地连接或联接到密封外壳104。举例来说,在替代性实施例中,鼻部密封件102的位于接触面部侧的远侧的外侧可以包覆模制到或以其他方式固定或粘附到密封外壳104的开口140或者该开口旁边。

[0340] 无论鼻部密封件102是能够移除的、还是永久地联接到密封外壳104,都应当认识

到,密封外壳的边缘或开口140的形状和尺寸被确定成围绕鼻部密封件接口的周边与鼻部密封件102的外侧处的对应外侧边缘或连接部分互补或匹配。

[0341] 密封外壳104可以由任何合适的材料形成,该材料提供刚性外壳或者相对于柔性鼻部密封件至少是刚性的。在这个实施例中,密封外壳典型地由塑料聚合物(诸如聚碳酸酯或类似物)形成。在替代性实施例中,密封外壳可以是半刚性的。在一个实例中,密封外壳可以由与鼻部密封件相同类型的材料(例如,硅树脂材料)形成,但是可以明显更厚,以便通常具有比鼻部密封件更小的柔性或更大的刚性。

[0342] 特别地参考图11,在这个实施例中,鼻部面罩接口包括为轭形式的头带框架部件108,该头带框架部件围绕密封外壳104的外侧在通气孔112与入口110之间从密封外壳的一侧侧向延伸到另一侧。在这个实施例中,框架部件108可移除地接纳在形成到密封外壳104的位于外侧上的表面中的互补通道内,但该框架可以替代性地永久固定或联接到接纳通道中。如图12所示,框架部件108在密封外壳104的左侧和右侧上提供单个头带附接点144。这便在密封外壳的每一侧上提供单个连接点或位置,用于连接或联接到头带系统的相应单侧绑带,诸如参考图2A所述的耳朵上方的头戴式系统。在替代性实施例中,应当认识到,框架108可以被省去,并且密封外壳可以在该密封外壳的每一侧上提供头带附接点,这些附接点要么与密封外壳一体地形成,要么以其他方式设置在密封外壳的侧面上,用于连接到头带系统(诸如单侧绑带头带系统)。

[0343] 鼻部密封件

[0344] 参见图13至图22,将进一步详细地描述第一实施例的鼻部面罩接口100的鼻部密封件部件102。鼻部密封件102是柔性且柔软的,可以由硅树脂材料或其他合适的材料形成。

[0345] 参见图13中所示的鼻部密封件102的接触面部侧或佩戴者侧,通常用(120)指示的接触表面被配置成用于围绕使用者的鼻部密封,包括跨过使用者的鼻梁进行密封。在这个实施例中,接触表面120外接鼻部,并且围绕使用者的鼻部密封。在这个实施例中,鼻部密封件的接触表面部分包括通常用121指示的上唇部区域,该上唇部区域被配置成接触使用者面部的上唇部区域,诸如在朱红色边界上方和鼻孔下方的位置处接触。接触表面120还包括在密封件102的底部处的上唇部区域121与对应于密封件102的顶部处的鼻梁区域或位于该鼻梁区域近侧的区域125之间延伸的左右面颊或侧面区域123。接触表面120的面颊区域123被配置成在鼻部的两侧接触使用者的内侧面颊表面和/或使用者的侧面鼻部表面。接触表面120的鼻梁区域125被配置成在鼻部之上延伸,接触使用者鼻部的鼻梁区域并且连接两个面颊区域123。接触表面120的整体形状和配置被配置成用于围绕鼻部密封地贴合使用者面部的轮廓,并且在经由头带固定到使用者的头部时以及在鼻部面罩接口接收气体流动时密封地接合在使用者的鼻部周围。鼻部密封件102可以被认为是充气型的,因为在压力下,该密封件将接触面部表面120推向使用者的面部并且变形以基本上抵靠使用者的面部轮廓密封,包括上唇部、内侧面颊、侧面鼻部和鼻梁中的一者或多者。

[0346] 如先前所讨论的,鼻部密封件102的接触表面120终止于内周边边缘122,当密封件102组装到密封外壳104时,该内周边边缘限定进入面罩腔体的鼻部接纳开口。

[0347] 参见图21和图22,鼻部密封件102基本上由接触面部的表面部分120和侧壁部分126限定,该侧壁部分从接触表面120围绕密封件的周边向后延伸、并且在密封件的外部侧或外侧终止于通常用127指示的连接边缘处,该连接边缘联接到或能够连接到密封外壳104

的开口140。如前所述,在这个实施例中,鼻部密封件102能够可释放地连接到密封外壳,并且侧壁126的终止边缘包括周边通道128,该周边通道被配置成与设置在密封外壳104的开口140处的互补周边脊或延伸部接合。如先前所讨论的,在替代性实施例中,柔性鼻部密封件102可以永久地或半永久地连接或联接到密封外壳104,诸如经由包覆成型、焊接或其他连接方法。在进一步的替代性实施例中,接口可以设置有半刚性或刚性的夹具部件,该夹具部件的形状被确定成对应于鼻部密封件的外部侧或外侧上的连接边缘127。在此类实施例中,密封件的连接边缘127可以包覆模制到或以其他方式永久地连接到刚性夹具部件上,以便在该密封件的外侧处提供刚性的边缘或部分。该刚性夹具部件可以被配置成与互补的基部或外壳部件接合或以其他方式连接,从而将鼻部密封件联接到基部或外壳。

[0348] 如图22所示,鼻部密封件的接触面部表面120形成凸缘,该凸缘从鼻部密封件的侧壁126部分向内卷曲或延伸。在这个实施例中,侧壁126的终止边缘127处或朝向该终止边缘的区域可以是相对于侧壁的其余部分和鼻部密封件的接触表面部分增厚的区域,以便容纳连接通道128或以其他方式在鼻部密封件的整体形状外侧提供一定的稳定性。

[0349] 如所讨论的,鼻部密封件102由柔性且柔软的材料形成,使得鼻部密封件102相对于刚性外壳104是柔性的。举例来说,密封件102可以由硅树脂材料或类似材料形成。

[0350] 鼻部密封件的鼻下支撑件

[0351] 在这个实施例中,鼻部密封件102包括鼻下支撑件124(或鼻部悬带),当鼻部密封件102组装到密封外壳104时,该鼻下支撑件至少在该密封件的侧面之间和面罩腔体106内延伸或侧向跨过鼻部密封件悬挂。鼻下支撑件124被配置成接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分,以便抵消在如先前所讨论的佩戴和使用鼻部面罩时产生的任何抬升合力。

[0352] 在这个实施例中,鼻下支撑件在鼻部密封件的相对的左侧和右侧之间至少侧向延伸跨过该鼻部密封件。如图所示,鼻下支撑件设置在或位于鼻部密封件开口106的后面或后方。鼻下支撑件124固定地连接到鼻部密封件,原因是它不能够移除。在一种形式中,鼻下支撑件124一体地模制在鼻部密封件内。在替代性形式中,应当认识到,鼻部密封件102的鼻下支撑件零件或部分可以单独形成,然后固定地联接在鼻部密封件内(诸如经由粘合剂或焊接等),或者该鼻下支撑件零件或部分可以连接到密封外壳。

[0353] 在这个实施例中,鼻下支撑件配置124包括伸长的主要侧向部分或带129,该主要侧向部分或带延伸跨过鼻部密封件并在该鼻部密封件内延伸,诸如悬挂在该密封件的相对侧之间。参考图14、图17和图22,鼻下支撑件的主要侧向部分129在至少与接触表面120的周边开口边缘122隔离或偏移开的位置处连接到鼻部密封件或从该鼻部密封件延伸,但在这个实施例中还完全从接触表面120分离或偏移开,使得侧向部分129不会抑制或减弱接触表面120在面颊区域和/或侧向鼻部区域123中与使用者面部的密封接合或可变形性。在这个实施例中,主要侧向部分129从鼻部密封件在接触表面120后方的相对侧壁126部分的内表面上的位置131延伸或连接在这些位置处。在这个实施例中,连接位置131对应于或包括侧壁126的终止边缘127,但这并不是必需的。

[0354] 在这个实施例中,鼻下支撑件124进一步包括中央延伸部分132,该中央延伸部分从主要侧向部分129在中央延伸,并且联接或连接到接触表面120的位于上唇部区域121中的开口边缘122或者联接或连接在该开口边缘处。在替代性实施例中,如稍后将参考图23所解释的,中央延伸部分132可以替代性地连接到接触表面120的位于密封件的开口边缘122

下方的上唇部区域121的下部,或者替代性地可以在至少部分地或完全地与接触表面121偏移开或隔离开的位置处连接,诸如连接到鼻部密封件的位于接触表面120后方的侧壁126的下部。

[0355] 包括主要侧向部分129和中央延伸部分132的鼻下支撑件124提供了接触表面,该接触表面被配置和/或定向成用于在使用中接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分。在该配置中,主要侧向部分129的主要接触表面被配置成与使用者鼻部的鼻下表面的顶端的至少一部分接合,该至少一部分可以例如包括小柱72的顶端和鼻翼边沿80朝向鼻部顶端的多个部分(如图3所示)。中央延伸部分132被配置成接触使用者鼻部的鼻下表面的小柱72区域,或者小柱的位于鼻部的鼻尖与基部之间的至少一部分,但优选地,小柱的大部分从该基部延伸。鼻下支撑件的最终接触表面积取决于使用者鼻部的形状和大小。鼻下支撑件的配置被设计成用于接触鼻下表面的最大的一个或多个部分,而基本上不阻碍使用者的鼻孔74,其中鼻孔倾向于与中央延伸部分132的两侧上的开放空间134对准,如图13所示。根据使用者鼻部的大小和形状,鼻下支撑件124通常被配置成用于最好完全避免使用者的鼻孔被阻碍,但最坏的是仅部分地阻碍一个或两个鼻孔。

[0356] 如图所示,鼻下支撑件124的接触表面通常相对于鼻部密封件取向和配置,以便接合使用者鼻部的鼻下表面。在这个实施例中,鼻下支撑件124的多个部分是鼻部密封件的在模制该密封件期间形成的一体薄纤维网或条带。例如,鼻下支撑件的横向于其接触表面的厚度明显小于接触表面在鼻下支撑件上的任何位置处的对应宽度。在一种配置中,鼻下支撑件部分的厚度可以基本上类似于鼻部密封件在该密封件的接触表面120的区域中的厚度。

[0357] 在这个实施例中,鼻下支撑件124的主要侧向部分129的宽度可以沿其在鼻部密封件的相对侧之间的长度而变化。在该实例中,主要侧向部分129的宽度W1可以从鼻部密封件的中心朝向每一侧逐渐增大。在这个实施例中,随着鼻下支撑件124的中央延伸部分132从主要侧向部分129延伸到接触表面120,该中央延伸部分的宽度W2在宽度W2上逐渐增大。在替代性实施例中,应当认识到,主要侧向部分或中央延伸部分中的任一者或两者的宽度沿其长度可以是一致的,或者沿其长度可以具有替代性的宽度轮廓。

[0358] 参见图22,中央密封轴线BB被限定为在接触表面120处于松弛状态(例如,未使用)时的中心处的外部最上面的接触点与最下面的接触点之间切向延伸。如图22所示,鼻下支撑件124在该鼻下支撑件的中央区域中的接触表面的至少一部分(例如由与中央区域中的一个或多个鼻下支撑件部分的接触表面重合地延伸的轴线CC指示)相对于密封轴线BB成角度 θ 延伸,使得鼻下支撑件的接触表面不与密封轴线BB平行或对准。在这个实施例中,鼻下支撑件124的中央区域中的接触表面从密封轴线BB偏移某个角度取向,该角度在约30度至约90度的范围内、更优选地在约45度至约75度的范围内、并且更优选地为约60度。鼻下支撑件在中央区域中的至少主要鼻部接触部分或表面的这种角取向被配置成当使用者的鼻部处于鼻部密封件内时基本上与使用者鼻部的鼻下表面的一般或典型的角取向对准。

[0359] 如上文所解释的,这个实施例中的鼻下支撑件124固定地连接到鼻部密封件102、或者说是该鼻部密封件的一体部件。附图描绘了处于静止状态(即未使用)的鼻部密封件及其鼻下支撑件124。类似于鼻部密封件的接触表面120,鼻下支撑件124也被配置成柔软且柔性或柔韧的,使得当鼻部面罩接口在使用中固定到使用者的面部或以其他方式佩戴时,该

鼻下支撑件的形状和位置可以符合对使用者鼻部的鼻下表面的悬带状效果。典型地,鼻下支撑件在任何方向上都是不可拉伸的,但在替代性实施例中可以具有一定程度的拉伸。

[0360] 替代性的第二种形式-与鼻部密封件的开口边缘完全分离或隔离开的中央延伸部分

[0361] 参见图23,示出了第一实施例的鼻部密封件102A的替代性形式。鼻部密封件102A类似于第一实施例的鼻部密封件102,只不过它具有不同的鼻下支撑件配置124A,该配置与鼻部密封件的接触表面120的边缘完全分离或隔离开。类似的数字表示类似的部件。替代性的鼻下支撑件配置124A包括主要侧向部分129和中央延伸部分132A。相对于鼻部密封件102的差异在于,中央延伸部分132A并不联接或连接到接触表面120的边缘122,而是联接或连接到该接触表面在上唇部区域中的下部、或者替代性地联接或连接到该密封件的不是接触表面120的一部分的下部区域的一部分,诸如鼻部密封件的下部侧壁126的一部分。在这种配置中,鼻下支撑件124A从接触表面120的边缘122完全分离,并且在一些配置中整个完全从接触表面120分离,使得主要侧向部分129和中央延伸部分132A在从接合使用者面部的接触表面120偏移开或与该接触表面相邻的位置处连接到鼻部密封件的相应侧壁部分。鼻部密封件102A的替代性实施例在功能和配置这些另外的方面与鼻部密封件102类似,并且可以与第一实施例的鼻部密封件102一样联接到密封外壳104以形成鼻部密封件接口组件。

[0362] 第二实施例-具有鼻下支撑件的鼻部密封件,该鼻下支撑件具有侧面延伸部分

[0363] 参见图24至图29,将描述鼻部面罩接口的第二实施例的各种形式。第二实施例的鼻部面罩接口基本上类似于第一实施例,只不过第一种形式包括具有替代性的鼻下支撑件配置124B的鼻部密封件102B除外。鼻部密封件102在其他方面类似于第一实施例的鼻部密封件102,并且可以联接到密封外壳104以形成前述鼻部密封件接口组件。相似的附图标记表示相似的特征。

[0364] 在第二实施例的这个第一种形式中,替代性的鼻下支撑件配置124B仍然包括主要侧向部分129,该主要侧向部分在鼻部密封件的相对侧之间并且在接触表面120的后方延伸跨过鼻部密封件的内部。没有像在第一实施例的配置中那样设置中央延伸部分。相反,鼻下支撑件124B包括左侧延伸部分和右侧延伸部分132B,这些延伸部分从主要侧向部分129的相对侧延伸并且各自在朝向该密封件的处于接触表面120的上唇部区域121中的侧面的相应位置处连接到接触表面120的开口下边缘122。在这个实施例中,鼻下支撑件124B还可以包括侧向延伸部135,该侧向延伸部沿接触表面120的开口下边缘122或在该开口下边缘附近、在侧面延伸部分132B之间延伸。替代性地,侧向延伸部135可以被认为是在侧面延伸部分132B连接到的上唇部区域中的接触表面120的延伸部。应当认识到,在替代性实施例中可以省去侧向延伸部分135,使得侧面延伸部分132B可以向下延伸,以便在没有侧向延伸部分135的情况下直接连接到接触表面120的边缘122。

[0365] 在这个替代性配置124B中,主要侧向部分129再次被配置成诸如在使用者鼻部的鼻尖处或朝向该鼻尖基本上接触使用者的鼻下表面的小柱72的一部分、以及在鼻部的鼻尖处基本上接触鼻翼边沿80的端部部分。侧面延伸部分132B各自被配置成与鼻下表面的鼻翼边沿80的相应部分(诸如包括从鼻部的基部延伸的鼻翼边沿部分)基本上对齐和接触。因此,对于使用者的鼻孔74,这种配置在鼻下支撑件中在主要侧向部分129、侧面延伸部分

132B与上唇部区域中的接触表面120之间留有主开口134B。

[0366] 替代性的第二种形式-与鼻部密封件的开口边缘完全分离或隔离开的侧面延伸部分

[0367] 参见图29,示出了第二实施例的鼻部密封件102C的替代性的第二种形式。类似的数字表示类似的特征。同样,该鼻部密封件102C在其他方面类似于第二实施例的鼻部密封件,不过具有替代性的鼻下支撑件配置124C,其中侧面延伸部分132C从主要侧向部分129延伸并且连接到鼻部密封件在上唇部区域中的与鼻部密封件的边缘122偏移开或隔离开的一部分,使得侧面延伸部分132C从鼻部密封件的边缘122分离。在一种配置中,侧面延伸部分132C连接或延伸到接触表面120在上唇部区域中的边缘下方的一部分,或者在替代性配置中,在从接触表面120完全偏移开的多个位置处连接到鼻部密封件,诸如在开口的下边缘122下方连接到上唇部区域中的密封件侧壁上的相应位置。该配置提供了鼻下支撑件124C,该鼻下支撑件从鼻部密封件的接触表面120的边缘122分离。

[0368] 第三实施例-具有“浮动式”鼻下支撑件的鼻部密封件

[0369] 参见图30至图34,将解释鼻部密封件102D的第三实施例。与先前的实施例一样,鼻部密封件102D类似于第一实施例的鼻部密封件102,因为它可以例如通过联接或连接到密封外壳104上而用于前述鼻部面罩接口组件中。相似的附图标记表示相似的特征。

[0370] 第三实施例的鼻部密封件102D包括替代性的鼻下支撑件124D,该鼻下支撑件仅由主要侧向部分或带129组成,没有任何中央延伸部分或侧面延伸部分。特别地,鼻下支撑件124D包括伸长的材料条带或带,该材料条带或带在密封件的相对侧之间侧向延伸跨过鼻部密封件并且延伸到或位于接触面部表面120的后方,如在先前的实施例中那样。与先前的实施例一样,侧向带129可以在每个端部处联接或连接到侧壁126的相应部分或密封件的其他部分,使得鼻下支撑件与接触表面120分离或隔离开,或者至少与接触表面的边缘分离或隔离开。在没有前述实施例的中央延伸部分或侧面延伸部分的情况下,鼻下支撑件124D可以被认为“浮动式”支撑件,该支撑件在密封件内具有更大程度的可移动性。

[0371] 在这种配置中,鼻下密封件124D具有较小的接触表面积,因而与使用者鼻部的鼻下表面接触较少。特别地,在没有中央延伸部分或侧面延伸部分中的任一者的情况下,鼻下表面中往往只有较小一部分与浮动式鼻下支撑件配置124D接触。根据使用者鼻部的大小,该浮动式鼻下支撑件往往在鼻部的鼻尖处或朝向鼻部的鼻尖接合或接触小柱和相邻鼻翼边沿80的多个部分。对于那些鼻部较大的人,鼻下支撑件可能在鼻下表面的中部区域中接触,或者进一步朝向鼻部基部处的鼻下表面接触。

[0372] 第四实施例-低轮廓鼻部面罩接口

[0373] 概述

[0374] 现在将参考图35至图102描述第四实施例的鼻部面罩组件。

[0375] 参考图35和图36,第四实施例的鼻部面罩组件包括经由头带250固定到使用者头部的鼻部面罩接口200,该鼻部面罩接口200连接到柔性气体供应导管260,该导管在使用中将可呼吸气体的供应递送到鼻部面罩接口200,以便经由使用者的鼻部递送到使用者的气道。在这个实施例中,头带250包括侧绑带或前部绑带252,这些侧绑带或前部绑带在附接点256处连接到鼻部面罩接口200的相对侧,并且沿使用者面部的侧面或面颊并且在使用者的耳朵之上延伸。这对前部绑带或侧绑带252连接到或一体地延伸到一个或多个其他的绑带

或绑带部分中。在这个实施例中，头带250包括在使用者的头部或头顶上延伸的顶部绑带或头顶绑带254，以及围绕使用者头部的背面延伸的背面绑带或后部绑带258。如本领域技术人员将认识到的，侧绑带252一体形成或以其他方式连接到顶部绑带254和背面绑带258。与先前的实施例一样，头带绑带典型地由柔性的可透气材料形成或包括柔性的可透气材料，诸如 **Breath-o-Prene®** 可透气氯丁橡胶材料、或氯丁橡胶材料、或类似材料。头带配置及其与鼻部面罩接口200的附接和相互作用的进一步的方面将在稍后解释。在这个实施例中，头带可以具有如将进一步描述的自动调节能力或机构，但这些并非对所有实施例都是必需的。

[0376] 特别参见图37至图46，鼻部面罩接口200包括柔性鼻部密封件202，该柔性鼻部密封件永久地或可释放地连接或安装到互补的密封外壳204。密封外壳204典型地由刚性材料形成，或至少比柔性鼻部密封件202的刚性更大。与先前的实施例一样，鼻部密封件202和密封外壳204一起共同限定或形成面罩腔体或容积，该面罩腔体或容积被配置成用于在使用中接纳使用者鼻部的至少一部分并且从气体供应导管260接收可呼吸气体的供应。在这个实施例中，气体供应导管260可释放地连接到密封外壳204，但是应当认识到，在替代性实施例中，该导管可以永久地或一体地连接到密封外壳204中。在这个实施例中，鼻部面罩接口200包括导管框架211，该导管框架永久地或可释放地连接到气体供应导管的一个端部。这个实施例中的导管框架211能够可释放地连接到设置在密封外壳中的互补的中央空气孔口或入口210，从而将供应导管260连接到鼻部面罩接口200。

[0377] 在这个实施例中，为轭208形式的头带框架可释放地连接到密封外壳204的外侧面。轭208的形状通常是弯曲的（外部的表面是凸形的，内表面则与凹形的密封外壳接合），侧向延伸跨过密封外壳204，并且在每个端部处在朝向鼻部面罩接口的接触面部侧的方向上、但是向外背离鼻部密封件202的侧向侧面延伸。轭208的每个远侧端部都连接到头带250的侧绑带252之一的相应端部，使得头带250在鼻部面罩接口200的每一侧上都具有单个附接点。在这个实施例中，头带可以永久地或不可释放地连接到轭208。该轭可以可释放地连接到密封外壳204，使得轭208和头带250可以根据需要从密封外壳移除或释放。

[0378] 在这个实施例中，鼻部面罩接口200设置有一个或多个偏流出口或通气孔212，用于从鼻部面罩接口200提供气体冲刷。在这个实施例中，偏流通气孔包括延伸穿过密封外壳204的小孔口或小孔的布置。该通气孔布置包括在密封外壳上的多个特定位置处的一个或多个孔口阵列，如将进一步详细解释的。与先前的实施例一样，鼻部密封件202设置有鼻下支撑件224，该鼻下支撑件在面罩腔体内延伸或侧向跨过该面罩腔体内的鼻部密封件悬挂、并且被配置成接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分，以便抵消如先前所讨论的鼻部面罩在被佩戴时和使用中所产生的任何抬升合力。

[0379] 现在将描述鼻部面罩接口200的各种部件的进一步的细节和方面。

[0380] 一般形状和配置方面

[0381] 参见图42，在这个实施例中，轭208和导管框架211这两者的取向或角度相对于彼此偏移。例如，导管框架211的由线AE表示的纵向轴线相对于延伸穿过或限定由线AF表示的轭208的纵向轴线或平面成一定角度。在这个实施例中，当从鼻部面罩接口200的侧面观察时，导管框架211的纵向轴线AE与轭208的纵向轴线AF之间的角度优选地在下列范围内：约20°至约60°，更优选地约30°至约50°，甚至更优选地约35°至约45°，甚至更优选地为约38°。

在该实例中,仅以解释的方式,导管框架211的纵向轴线AE和轭208的纵向轴线AF相对于鼻部面罩接口200的侧正视图来限定。在一些实施例中,导管框架与轭之间的这种角度偏移可以帮助引导气体供应导管背离使用者,而且还可以帮助减小软管拖曳力。

[0382] 参见图44,导管框架211、密封外壳204、鼻部密封件202和轭208通常全都展现出基本上凹形的曲率(在其面向面部的表面上),该曲率通常沿循使用者面部的曲率并且有助于鼻部面罩接口在使用者鼻部的周围贴合使用者的面部。在这个实施例中,如从图44中的顶视图可以看到的,轭208的曲率半径(至少在侧向侧面部分中)通常大于导管框架211和/或密封外壳204的曲率半径,这是因为轭不旨在接触使用者的面部、并且被配置为成一定角度背离鼻部密封件202的外壁延伸,该外壁在鼻部密封件的接触面部表面与鼻部密封件的连接到密封外壳204的外侧之间延伸。

[0383] 参见图43,示出了鼻部密封件202的接触面部侧上的鼻部孔口或鼻部接纳开口206。鼻部面罩接口的每一侧上的一对单个头带附接或连接点272在轭208的每个远侧端部处以272示出。在这个实施例中,头带连接点272在轭208上离鼻部面罩接口的中心最远的多个位置处位于鼻部面罩接口200的每个侧向侧面上。鼻下支撑件224可以透过鼻部孔口206看到,并且在由鼻部密封件202和密封外壳204提供的面罩腔体内延伸。在这个实施例中,鼻下支撑件224具有到鼻部密封件202的三个连接点。如稍后将详细解释的,鼻下支撑件224包括朝向鼻部密封件的每个上部内侧向侧面或表面的连接点,以及在鼻部密封件的中心底部处或朝向该中心底部的第三连接点。在这个实施例中,第三连接是到鼻部孔口206的中心底部边缘的连接。

[0384] 参见图42和图44,将仅以举例的方式描述这个实施例中的鼻部面罩接口200的总体轮廓的一些主要外部尺寸,以提供尺度感。在这个实施例中,密封外壳204和鼻部密封件202的组件的总高度与总深度的比率在约1:0.8至约1:1.2的范围内,并且在该示例实施例中,总高度基本上等于密封外壳和鼻部密封件的组件的总深度,即,比率为约1:1。在这个实施例中,密封外壳和鼻部密封件的组件的总侧向宽度大于该组件的总高度和总深度。在这个实施例中,密封外壳和鼻部密封件的组件的总高度与总深度与总侧向宽度的比率在约1:0.8:1至约1:1.2:1.4的范围内,并且在该示例实施例中为约1:1:1.2。

[0385] 仅以举例的方式,将参考图42和图44阐述鼻部面罩接口的一种示例配置的示例尺寸。在该实例中,密封外壳204和鼻部密封件202的组件从顶部到底部的总高度(如282所指示)在约27mm至约67mm的范围内,并且优选地为约47mm。密封外壳204、鼻部密封件和安装的导管框架211的总高度(如274所指示)在约30mm至约70mm的范围内,并且优选地为约50mm。密封外壳204和鼻部密封件202的组件的总深度(如276所指示)在约41mm至约66mm的范围内,优选地为约46mm;并且密封外壳204、鼻部密封件202和安装的导管框架211的总深度(如278所指示)在约51mm至约76mm的范围内,优选地为约56mm。密封外壳204和鼻部密封件202的组件(参见图44)的侧向宽度(如280所指示)在约52mm至约77mm的范围内,并且优选地为约57mm。

[0386] 鼻部密封件

[0387] 参见图47至图67,将进一步详细地描述鼻部面罩接口200的鼻部密封件202。如本领域技术人员将认识到的,鼻部密封件202是柔性且柔软的,可以由硅树脂材料或其他合适的材料形成。

[0388] 参见图47中所示的鼻部密封件202的接触面部侧或佩戴者侧,接触表面通常用220指示,并且被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封,包括跨过使用者的鼻梁密封。在这个实施例中,接触表面220外接鼻部的至少一部分,并且围绕使用者鼻部的该部分密封。鼻部密封件的接触表面220包括通常用221指示的上唇部区域,该上唇部区域被配置成接触使用者面部的上唇部区域,诸如在朱红色边界上方和鼻孔下方的位置处接触。接触表面220还包括在密封件的底部处的上唇部区域221与对应于鼻部密封件202的顶部处的鼻梁区域或位于该鼻梁区域近侧的上部区域225之间延伸的左右面颊或侧面区域223。接触表面220的面颊区域223被配置成在鼻部的两侧接触使用者的内侧面颊表面和/或使用者的侧面鼻部表面。接触表面220的鼻梁区域225被配置成在鼻部之上延伸,接触使用者鼻部的鼻梁区域并且连接到两个面颊区域223。如稍后将进一步详细解释的,在这个实施例中,鼻部密封件202具有比常规的鼻部面罩更低的轮廓高度尺寸,使得接触表面的鼻梁区域225被配置成在鼻梁的中部区域中接触使用者的鼻梁,在鼻梁上接触的位置位于使用者鼻部的下部顶端与鼻梁在使用者双眼之间的上部末端之间。在这个实施例中,接触表面220的鼻梁区域225被配置成在鼻梁的位于使用者眼睛下方的区域中接触使用者的鼻梁。在一个实施例中,鼻部密封件的鼻梁区域225被配置成在鼻孔与鼻梁中心之间限定的区域中接触使用者的鼻梁。在一个实施例中,鼻部密封件的鼻梁区域225被配置成接触使用者鼻部的下半部分。

[0389] 参见图52,在这个实施例中,接触表面220的鼻梁区域225包括中央的谷区域或部分(用245所指示),该谷区域或部分相对于接触表面的其余部分凹陷。谷区域245被配置成与使用者的鼻梁接合,并且其形状被确定成基本上贴合使用者的鼻梁。

[0390] 接触表面220的整体形状和配置被布置成用于围绕鼻部密封地贴合使用者面部的轮廓,并且在经由头带固定到使用者的头部时以及在鼻部面罩接口接收气体流动时密封地接合在使用者的鼻部周围。在这个实施例中,鼻部密封件可以被认为是充气型的,因为在压力下,该密封件将接触面部表面220推向使用者的面部并且变形以基本上抵靠使用者的面部轮廓密封,包括上唇部、内侧面颊、侧面鼻部和鼻梁中的一者或多者。

[0391] 鼻部密封件202的接触表面220终止于内周边边缘222,该内周边边缘限定进入面罩腔体的鼻部接纳开口或鼻部孔口206。当鼻部密封件202组装或连接到密封外壳204时,限定或形成了面罩腔体。参见图48,示出了鼻部密封件的与图47的接触面部侧相反的外侧。鼻部密封件202的外侧连接到密封外壳204。在这个实施例中,鼻部密封件202的外侧终止于连接边缘227处,该连接边缘限定了用于接纳密封外壳204或与该密封外壳连接的外侧或外壳孔口228。

[0392] 参见图51,鼻部密封件202的外侧处的连接边缘227与单个平面不重合或在单个平面中延伸。参见图48和图51,在这个实施例中,鼻部密封件外侧的连接边缘227包括上边缘227A、下边缘227B,以及在上边缘227A与下边缘227B之间延伸的侧向侧边缘227C、227D。在这个实施例中,上边缘227A从侧面侧向边缘227C和227D向后突出。下边缘227B的至少中央部分也可以从侧向边缘227C、227D和下边缘227B这两者。如图53所示,上边缘227A向外突出或凸出到鼻部密封件中心处的顶点。

[0393] 在这个实施例中,形成在鼻部密封件202的接触面部侧上的鼻部孔口206的形状为大致三角形或半三角形,以匹配人鼻部的自然几何形状。在鼻部密封件202的外侧上的外壳

孔口228的形状为大致矩形或半矩形。

[0394] 参见图47和图48,可以看到鼻下支撑件224,该鼻下支撑件通常是凹形或U形的,具有到鼻部密封件202或在该鼻部密封件内的三个连接点或附接点。如图所示,鼻下支撑件224像悬带或吊带那样悬挂在位于鼻部密封件202内的相对的上部侧向位置或表面处的两个上部连接点231之间。特别地,上部侧向连接231位于鼻部密封件202的内侧表面上,鼻部孔口206的中央顶点区域的每一侧上有一个。在这个实施例中,鼻下支撑件224的侧向连接231以竖直取向配置或布置,使得该鼻下支撑件224的内表面或接触表面在侧向连接点231处或朝向这些侧向连接点基本上面向彼此或彼此相对。特别地,鼻下支撑件224的侧向接触表面可以在侧向连接点231处或朝向这些侧向连接点基本上彼此平行。这个实施例中的鼻下支撑件224进一步包括在鼻部密封件的中心底部处或朝向该中心底部的第三连接。在这个实施例中,底部中心连接点232联接到鼻部密封件的限定鼻部孔口206的接触表面220的边缘222的中心底部区域或在该中心底部区域处联接。稍后将进一步详细解释鼻下支撑件224及其连接。

[0395] 参见图51至图53,鼻部密封件202基本上由接触面部的表面部分220(图47中示出)和侧壁部分226(图51中示出)限定,该侧壁部分从接触表面围绕密封件的周边向后延伸、并且在密封件的外部侧或外侧终止于连接边缘227处,该连接边缘联接或连接到密封外壳204。在这个实施例中,鼻部密封件202可以包括厚度变化的轮廓或区域,这些轮廓或区域从鼻部密封件的接触面部侧上的鼻部孔口边缘222延伸到鼻部密封件外侧的连接边缘227。

[0396] 在这个实施例中,鼻部密封件202至少包括第一前部区域(通常用233指示)和第二后部区域234,其中第一前部区域从鼻部孔口边缘222延伸到位于侧壁部分226上的中间周边边界235,第二后部区域则从中间周边过渡边界235延伸到密封件外侧上的连接边缘227。

[0397] 在这个实施例中,前部区域233包括接触表面220,以及鼻部密封件的侧壁部分226的与接触表面220相邻的至少一部分。后部区域234包括侧壁部分226的其余部分,这些其余部分从过渡边界235延伸回到连接边缘227。

[0398] 参见图56,在这个实施例中,鼻部密封件的包括接触表面的前部区域233相对于鼻部密封件的后部区域234平均更薄或厚度减小。在这个实施例中,鼻部密封件进一步包括在前部区域233内的附加的第三厚度区域236。特别地,前部区域233过渡为与鼻部孔口边缘222相邻的较薄边缘区域236。边缘区域236比前部区域233的其余部分薄。在这个实施例中,边缘区域236是前部区域233的次要部分。

[0399] 所描述的厚度轮廓为鼻部密封件202提供了稳定性,并且增强了与使用者鼻部的密封接合。特别地,较厚的后部区域234为整个鼻部密封件形状提供了稳定性,而包括接触表面220的厚度减小的前部区域233则促使鼻部密封件与使用者的鼻部贴合。另外,围绕鼻部孔口边缘222的周边的边缘区域236是接触表面220的最薄部分,用于增强使用者的舒适度和密封贴合性。应当认识到,后部区域234、前部区域233和边缘区域236的厚度在相应区域内可以是一致的,或者可以在这些区域内具有变化的厚度。例如,在这个实施例中,后部区域234的厚度从接触边缘227到中间过渡边界235逐渐减小。前部区域233在大多数部分和次要的变薄边缘部分236中具有基本上一致的厚度,且该边缘部分236具有相对于前部区域的大部分减小的一致厚度。在这个实施例中,前部区域233的大多数部分逐渐过渡到较薄的边缘区域236,如图56中的主体过渡区237所示。如图56所示,鼻部密封件的接触面部表面

220形成凸缘,该凸缘从鼻部密封件的侧壁部分226向内卷曲或延伸,该凸缘包括变薄的边缘部分236。

[0400] 鼻部密封件的鼻下支撑件

[0401] 在这个实施例中,鼻部密封件202的鼻下支撑件224为鼻部悬带或吊带的形式,该鼻部悬带或吊带至少延伸跨过面罩腔体内的鼻部密封件的中央部分或侧向跨过该中央部分悬挂。鼻下支撑件224被配置成接触使用者鼻部的鼻下表面的至少一部分,以便抵消在如先前所讨论的佩戴和使用鼻部面罩时由加压气体流动所产生的任何抬升合力。

[0402] 在这个实施例中,鼻下支撑件224被完全限定或包封在鼻部密封件的外壳层之内,即,它不突出或延伸超过鼻部密封件外侧上的连接到密封外壳或鼻部孔口206的接触表面边缘222的连接边缘227。然而,应当认识到,在替代性实施例中,鼻下支撑件224的至少一部分可以突出超过由连接边缘227限定的外壳孔口。

[0403] 在这个实施例中,鼻下支撑件224在鼻部密封件的左侧和右侧之间侧向跨过鼻部密封件202的中央区域悬挂。如图所示,鼻下支撑件在鼻部密封件的接触面部侧上设置在或位于鼻部孔口或开口206的后面或后方。鼻下支撑件224固定地连接到鼻部密封件,原因是它在这个实施例中不能够移除。在一种形式中,鼻下支撑件一体地模制在鼻部密封件内。在替代性形式中,鼻部密封件的鼻下支撑件零件或部分可以单独形成,然后经由粘合剂或焊接等固定地联接在鼻部密封件内,或者该鼻下支撑件零件或部分可以连接到密封外壳。

[0404] 在这个实施例中,鼻下支撑件配置224包括伸长的主要侧向部分或带229,该主要侧向部分或带侧向延伸跨过鼻部密封件的至少一部分并且在鼻部密封件内侧向延伸。参考图47至图49、图54至图56,以及图57,在这个实施例中,鼻下支撑件224的主要侧向部分229在每个相对端部处悬挂或连接到位于鼻部密封件的上部内部表面上的相应上部连接点231,这些连接点在密封件的相对于鼻部孔口206的顶点区域的相反两侧上。在这个实施例中,鼻下支撑件224的主要侧向部分229的远侧端部经由相应的加强部分或区域(例如为肋241的形式)连接到鼻部密封件的内表面。在这个实施例中,肋241从鼻部密封件内表面内的上部侧向位置以基本上竖直的取向延伸,并且在连接位置231处延伸到主要侧向部分229的相应远侧端部中或连接到该相应远侧端部。在这个实施例中,肋241与鼻下支撑件224的主要侧向部分229一体地模制。还应当认识到,主要侧向部分229的端部处的肋241可以被认为是鼻下支撑件和主要侧向部分229的一部分。换句话说,加强部分或区域241可以被认为是主要侧向部分的延伸部分,或者被简单地认为是主要侧向部分的端部部分。替代性地,加强部分或区域可以被认为是与主要侧向部分的端部连接或一体形成的单独部件或形成物。在任一种解释下,加强部分或肋241的功能和效果都保持基本上相同。

[0405] 参见图55,肋241在其周边边缘的一部分处联接到鼻部密封件的内表面的一个区域或从该区域延伸,该区域包括后部区域234和前部区域233这两者的一部分。在这个实施例中,肋延伸跨过后部区域234的一部分和前部区域233的包括接触表面在内的大多数部分,但不包括与鼻部孔口相邻的变薄的边缘区域236。然而,应当认识到,在替代性的实施例中,肋241也可以从变薄的边缘区域236的至少一部分延伸,或接触该至少一部分,或探身到该至少一部分中。在这个实施例中,鼻下支撑件的主要侧向部分229在每个相应的肋241的一部分处连接到该肋,该部分与鼻部密封件壁的较厚的后部区域234一起延伸或与之重合。肋241为鼻下支撑件224的主要侧向部分229提供在鼻部密封件内的牢固连接,还通过增大

鼻部密封件的在鼻部任一侧与患者接触的该面积或区域中的刚性来向该鼻部密封件提供结构支撑的双重功能。特别地,肋241与接触表面220(参见图52)的与该接触表面220的鼻梁区域相关联的上部谷区域245的侧面相接,或者这些肋位于该上部谷区域的任一侧。特别地,肋或面板241防止鼻部密封件在过度的压缩力下塌陷,同时还允许鼻下支撑件与鼻部密封件的内侧表面之间牢固连接。

[0406] 在一些实施例中,这些肋还可以直接或间接地起作用,以便在面罩被过度绷紧时向使用者提供反馈。如下面进一步描述的,肋的屈曲可以被配置成使鼻下支撑件变形或改变该鼻下支撑件的形状,以挤压使用者的鼻部,和/或致使接触表面的与肋相邻或相关联的多个部分在鼻部密封件的压缩增大的情况下(例如,由于头带绷紧)越来越紧地压到鼻部的侧面中。

[0407] 参见图55,在这个实施例中,在肋241的前部部分242a与后部部分242b之间设置或形成凹陷区域或区243,其中该后部部分连接到鼻下支撑件224的主要侧向部分229。该凹陷区域243在每个肋241中形成屈曲区或轴线242。在这个实施例中,屈曲轴线242从厚度区域过渡边界235朝着凹陷区域243的顶点在这两者之间延伸。

[0408] 在一些配置中,当鼻部密封件由使用者佩戴时,如果鼻部密封件在其深度尺寸上被压缩,则屈曲轴线242使肋241能够朝向使用中的鼻部密封件的其相关联侧向壁的其相邻内表面向外屈曲。肋的这种屈曲允许肋241的前部区域242a朝向使用者的鼻部向内弯曲或压缩,以增强在使用中产生的密封,而且还可以将鼻下支撑件抬升到使用者的鼻下表面中。

[0409] 在其他配置中,当鼻部密封件由使用者佩戴时,如果鼻部密封件在其深度尺寸上被压缩,则屈曲轴线242使肋241能够在使用中朝向彼此向内屈曲。肋的这种向内屈曲致使鼻下支撑件224至少在侧向宽度方向上绷紧或靠紧,这用于致使鼻下支撑件挤压在使用者鼻部的表面上或绷紧到使用者鼻部的表面上。换句话讲,肋的向内屈曲致使鼻下支撑件的主要侧向部分的侧向区域的接触表面朝向彼此移动,从而有效地使鼻下支撑件的U形变窄或绷紧,以便挤压使用者的鼻部。

[0410] 凹陷区域243也可以是肋241的这样的区域或区:该区域或区相对于肋的其他部分具有减小的深度(即,肋的自由周边边缘与肋的连接到密封件内表面的边缘的距离)或表面积。

[0411] 参见图48,在这个实施例中,鼻下支撑件的上部连接位置231位于鼻部密封件的侧向末端或侧面的边界中。特别地,竖直连接肋241和连接点231在它们的相应侧面上相对于鼻部密封件的外部侧向宽度偏移。在这个实施例中,连接位置231之间的距离通常等于或小于图47和图48中用242A所指示的鼻部孔口的最外侧宽度。特别地,鼻下支撑件的主要侧向部分229的连接点231位于与在鼻部密封件的背景下的鼻部孔口206宽度相同的区内。在这个实施例中,连接肋241在接触表面220的上部侧向面颊区域223中的一个位置从该接触表面延伸,该位置与使用者的面颊和/或相对于其鼻梁的外鼻部表面或侧向鼻部表面接合。

[0412] 在一些实施例中,参见图57,鼻下支撑件224的主要侧向部分229被布置成用于在大致位于鼻部密封件的整个深度轮廓的中间或中心的深度处侧向延伸跨过鼻部密封件202,该深度轮廓的尺寸从接触表面220延伸到鼻部密封件外侧上的连接边缘227的最外侧部分。然而,在替代性实施例中,主要侧向部分可以被布置成用于在其他深度处(无论是更接近、还是更远离接触表面)侧向延伸跨过鼻部密封件,而且还可以具有延伸或突出超过鼻

部密封件的外侧连接边缘227或主要壳层的多个部分。

[0413] 在这个实施例中,除了两个上部侧向连接231之外,鼻下支撑件224还包括到鼻部密封件的第三连接。在这个实施例中,鼻下支撑件连接到鼻部密封件的中央下部部分或底部部分(如232所指示)。在这个实施例中,鼻下支撑件224的下部中央连接为中央延伸部或连接部分232的形式,该中央延伸部或连接部分从主要侧向部分229在中央延伸,并且联接或连接到接触表面220的位于该鼻部密封件的上唇部区域221中的鼻部孔口边缘222或者联接或连接在该鼻部孔口边缘处。在这个实施例中,中央连接部分232具有大致为沙漏形的宽度轮廓。特别地,中央连接部分232的在鼻部孔口边缘222和与主要侧向带229的对接部这两者处的宽度尺寸大于该中央连接部分232在中部或中间区域中的宽度尺寸。例如,中央连接部分232是伸长部分,该伸长部分从第一端232A延伸到第二端232B,其中该第一端与接触表面220的鼻部孔口边缘222联接或一体形成,该第二端与鼻下支撑件224的主要侧向带229联接或一体形成(参见图48、图49和图54)。在这个实施例中,中央连接部分232的宽度尺寸从其端部232A、232B中的每一个朝向宽度减小的中央或中部区域逐渐减小,以提供大致为沙漏形的宽度尺寸轮廓。

[0414] 参见图55和图56,鼻下支撑件的中央连接部分232包括在横向于连接部分232的接触表面的方向上的厚度变化的轮廓。在这个实施例中,中央连接部分232的厚度在从它在主要侧向部分229处的第二端部232B到它在鼻部孔口边缘222处的第一端部232A的宽度上逐渐变小或减小。例如,中央连接部分232在第二端部232B处的厚度与主要侧向部分或带229在该区域中的厚度基本上相同或一致,并且该厚度从第二端部232B或连接部分232的中部区域中的某个点处逐渐变小或减小到在鼻部孔口边缘222处的第一端部232A处的减小的厚度。在这个实施例中,第一端部232A处的减小的厚度与接触表面的鼻部孔口边缘222的厚度基本上相同或一致。例如,中央连接部分232在其第一端部232A处的厚度可以基本上等于鼻部密封件的接触表面220的变薄边缘区域236的厚度。

[0415] 特别参见图47至图49以及图54,在这个实施例中,鼻下支撑件224被配置成具有跨过鼻下支撑件的位于上部侧向连接231之间的侧向宽度的弯曲轮廓。在一些实施例中,该曲率轮廓可以跨鼻下支撑件的侧向宽度变化,但是替代性地,在其他实施例中,该曲率轮廓可以具有一致的曲率。在所示的实施例中,该曲率轮廓发生变化。在这个实施例中,鼻下支撑件224的主要侧向部分229的接触表面在中部或中央区域235中相对于在延伸到上部侧向连接231的其余的侧向区域或外部区域236中的更平坦的弯曲轮廓具有更陡的弯曲轮廓。例如,在用235所指示的中央区域中,主要侧向部分229设置有第一曲率半径,该第一曲率半径在中央区域235中基本上一致。在中央区域235的任一侧上的其余侧向区域236的曲率半径可以是恒定的或变化的,但是通常具有比中央区域235的第一曲率半径大的曲率半径,使得它通常具有更平坦的曲率。在这个实施例中,主要侧向部分229跨其整个侧向宽度是或包括弯曲的接触表面轮廓,而没有任何平坦区域。

[0416] 在这个实施例中,鼻下支撑件224的主要侧向部分229的接触表面的宽度可以沿其在鼻部密封件的相对侧之间的长度而变化。在这个实施例中,主要侧向部分229包括在中央区域235中用238(参见图A15)所指示的基本上一致的宽度,该宽度然后在外侧向区域236中朝向连接点231逐渐增大。

[0417] 参见图56,中央密封轴线AG被限定为在鼻部密封件处于松弛状态(例如,未使用)

时在接触表面220的中央区域的最外侧上接触点与下接触点之间切向延伸。如图56所示,鼻下支撑件在中央区域中的接触表面的至少一部分由轴线AH指示,该轴线以相对于密封轴线AG限定或用239指示的角度延伸,使得鼻下支撑件的接触表面不与密封轴线AG平行或对齐。在这个实施例中,鼻下支撑件224的中央区域中的接触表面从密封轴线AG偏移某个角度取向,该角度在约 40° 至约 80° 的范围内、更优选地在约 45° 至约 75° 的范围内、甚至更优选地在约 50° 至约 70° 的范围内、甚至更优选地在约 55° 至约 65° 的范围内。如图所示,中央连接部分232的至少一部分也具有对应或对准的角度偏移。

[0418] 如上文所解释的,这个实施例中的鼻下支撑件224固定地连接到鼻部密封件202、或者说是该鼻部密封件的一体部件。附图描绘了处于静止状态(即未使用)的鼻部密封件202及其鼻下支撑件224。类似于鼻部密封件的接触表面220,鼻下支撑件224也被配置成柔软且柔性或柔韧的,使得当鼻部面罩接口固定到使用者的面部或以其他方式佩戴时,该鼻下支撑件的形状和位置可以按悬带或吊带那样的方式贴合到使用者鼻部的鼻下表面。在这个实施例中,鼻下支撑件在任何方向上都是不可拉伸的,但是在替代性实施例中,它可以在相同的方向上具有一定程度的拉伸。

[0419] 替代性的鼻下支撑件

[0420] 鼻下支撑件224的主要侧向部分229或带通常为U形,跨鼻下支撑件的侧向宽度具有一定的曲率。在替代性实施例中,鼻下支撑件可以具有平坦的区段或部分,或者在形状上通常可以更加类似于矩形或近似方形。例如,参见图61,在替代性实施例中,用224A所指示的鼻下支撑件可以具有基本上平坦的中央水平部分229A,以及从该中央水平部分229A的相应端部向上延伸的两个基本上竖直或直立的部分229B,这两个基本上竖直或直立的部分各自在连接点229C处与前一个实施例一样直接地或经由肋连接到鼻部密封件的每个上部侧向侧面上的内表面。

[0421] 鼻部密封件尺寸的实例

[0422] 在这个实施例中,鼻部密封件202的总高度与总侧向宽度的比率在约1:1至约1:1.4的范围内,在该示例实施例中为约1:1.2。在这个实施例中,鼻部密封件的总高度、总侧向宽度与总深度的比率在约1:1:0.6至约1:1.4:1的范围内,在该示例实施例中为约1:1.2:0.8。

[0423] 举例来说,将描述一种鼻部密封件配置的多个方面的主要尺寸,以提供尺度感。参见图47,由接触表面边缘222限定的鼻部孔口的高度(在中央区域中用242B指示)在约8mm至约43mm的范围内,优选地为约23mm;并且鼻部孔口的最外侧宽度(用242A指示)在约24mm至约49mm的范围内,优选地为约34mm。鼻部密封件的总高度(如242D所指示)在约22mm至约72mm的范围内,优选地为约47mm;并且该鼻部密封件的总宽度(如242C所指示)在约47mm至约87mm的范围内,优选地为约57mm。在这个实施例中,中央连接部分232在宽度减小的中部区域中的宽度(如242E所指示)在约2mm至约15mm的范围内,优选地为约3mm。参见图52,鼻部密封件的总深度(如243A所指示)在约29mm至约49mm的范围内,优选地为约39mm。鼻部密封件在侧向接触表面与外壳孔口的侧向边缘之间的深度(如243B所指示)在约21mm至约36mm的范围内,优选地为约31mm。鼻部密封件在接触表面220的中央鼻梁谷245与对应的中央外壳孔口边缘227之间的深度在约18mm至约33mm的范围内,优选地为约28mm。鼻部密封件在该鼻部密封件的外侧处的连接边缘227的两个外部侧向点之间的侧向宽度在约40mm至约50mm

的范围内,优选地为约49mm。参见图54,鼻部密封件在鼻部孔口206的底部边缘222与鼻部密封件202的底部表面之间的高度在约5mm至约20mm的范围内。

[0424] 参见图58,鼻下支撑件224的主要侧向部分229在横向于主要侧向部分的接触表面的方向上的厚度(如用244A所指示)在约0.2mm至约3mm的范围内,优选地为约1.1mm。从主要侧向部分229的中心延伸的中央连接部分232以相似的厚度开始,然后如图所示随着它连接到接触表面220的鼻部孔口边缘222而过渡到较薄的厚度。在该示例实施例中,接触表面的边缘区域236中的厚度为约0.2mm。

[0425] 可以改变鼻部密封件的各个方面的尺寸,以提供给鼻部大小不同的患者。在一个实施例中,鼻部密封件和接口可以按许多不同的尺寸提供,诸如小、中、大,或者更大数量的尺寸类别。在另一个实施例中,鼻部密封件可以按两种尺寸提供,诸如中小尺寸和大中尺寸。举例来说,将参考图59至图67,以举例的方式提供中小鼻部密封件相比于大中鼻部密封件的尺寸方面的信息。参见图59和图60,鼻下支撑件的主要侧向带229的中央区域235的曲率半径R在约8mm至约18mm的范围内,优选地对于中小鼻部密封件为约12.5mm,对于大中尺寸的鼻部密封件,中央区域235较长并且包括基本上一致的为约14mm的较大曲率半径。参见图62和图63,中央连接部分232在中部薄区域中的宽度,对于中小尺寸配置为约2.9mm,对于大中尺寸配置为约4.12mm。参见图64和图65,在主要侧向部分229的中央区域的轴线AH与密封件切向轴线AG之间的角度偏移(用239所指示),对于中小尺寸配置为约64°,对于大中尺寸配置为约58°。参见图66和图67,鼻部密封件的接触表面的鼻梁区域包括如前所述的凹陷的谷部分245。在这个实施例中,对于中小尺寸配置和大中尺寸配置这两者来说,谷区域245的深度(如245B所指示)都为约7mm。谷区域的宽度(如245A所指示)对于中小尺寸配置在约7mm至约17mm的范围内,优选地为约13.8mm;对于大中尺寸配置为约14.1mm。

[0426] 如上所述,鼻部密封件通常在尺寸上被确定成和/或被配置成以便在从外侧观察时(如图48所示)以及从前侧或接触面部侧观察时(如图47所示)具有大致矩形的形状。

[0427] 密封外壳

[0428] 参见图68至图74,将进一步详细地描述鼻部面罩接口200的这个实施例的密封外壳204。在这个实施例中,密封外壳204由刚性材料形成,或者比柔性鼻部密封件的刚性更大。例如,密封外壳可以由塑料聚合物(诸如聚碳酸酯或类似物)形成。

[0429] 密封外壳或壳体204是大体上中空的部件,从用262所指示的密封件连接侧上的主开口延伸到用261所指示的外侧(参见图72)。密封外壳204的密封件接触侧262上的开口由密封外壳204的周长边缘263限定。密封外壳204通常由凹形的外表面限定,该外表面在密封外壳的顶部264A、底部264B与侧向侧面264C、264D之间从开口的周长边缘263延伸到密封外壳的外侧261,从而提供具有这样的深度的基本上中空的部件,该深度与鼻部密封件202配合以共同限定面罩腔体或容积,用于从设置在该密封外壳的外侧261处的外表面上的入口开口265接收气体流。

[0430] 密封外壳204的主开口的周长边缘263被配置成连接或联接到鼻部密封件202的连接边缘222,以将鼻部密封件联接到密封外壳,从而形成面罩腔体。应当认识到,鼻部密封件202和密封外壳204可以经由各种方法永久地或半永久地连接或联接,包括包覆成型、焊接、粘合剂、机械联接配置,或者这些的组合。

[0431] 参见图46,在这个实施例中,鼻部密封件202的连接边缘222经由粘合剂、包覆成型

或焊接在部件的边缘222、263之间的界面处的互补表面而永久地连接或联接到密封外壳204的周长边缘263。然而,应当认识到,在替代性实施例中,连接边缘222或周长边缘263中的任一者可以设置有通道或互补脊,或者脊或互补通道,它们彼此接合以形成机械连接,除此之外,还可以应用这种机械联接、包覆成型、粘合剂或焊接来固定该连接。例如,这种脊和通道的配置可以类似于参考第一实施例的鼻部面罩接口所描述的配置。

[0432] 在这个实施例中,如将认识到的,密封外壳204的周边边缘263与鼻部密封件202的连接边缘222的形状和尺寸彼此互补,以实现部件与部件之间的牢固连接。在替代性实施例中,技术人员将认识到,如果需要,鼻部密封件202可以能够经由刚性夹具或其他可释放的联接机构可释放地连接到密封外壳204。

[0433] 在这个实施例中,密封外壳204的外表面设置有通常用266指示的通道或凹陷部,该通道或凹陷部形成了轭通道,用于可释放地接纳和保持与头带250相关联的轭208。在这个实施例中,轭通道266在密封外壳的中部或上部区域中侧向延伸跨过密封外壳204的外表面。在轭通道266下方,在密封外壳的底部处或朝向该底部的是中央入口开口265,该开口被配置成用于在使用中将气体供应接纳到鼻部面罩接口中。在这个实施例中,密封外壳204的入口开口265被配置成可释放地联接到导管框架211,该导管框架进而可释放地或永久地连接到气体供应导管260的端部,如前所述。

[0434] 在这个实施例中,密封外壳204的入口开口265基本上为椭圆形,其长轴侧向延伸跨过密封外壳。因而,当如图70所示从外部观察时,入口开口265在侧向方向上的宽度比其高度更大。如图72所示,入口开口265相对于延伸穿过椭圆形孔口的长轴(诸如由图42中的线AE所指示)的平面265A基本上对称。参考图70和图74,入口开口265形成了穿过密封外壳204的前壁表面的导管部分,该导管部分具有围绕周长的至少多个部分的深度。例如,入口孔口265包括从密封外壳的外表面到内表面延伸到该密封外壳中的上部表面265C和下部表面265B。在这个实施例中,形成物267的突出部跨入口孔口265的上部表面265B和下部表面265C提供。在这个实施例中,突出部267是伸长的突出部,它在上部区域和下部区域中,在密封外壳的内表面处或朝向该内表面沿椭圆形孔口265的周长的中央部分延伸。在操作中,突出部267与导管框架211的互补凹陷部或通道287接合,以提供导管框架进入入口孔口265的卡扣配合式可释放接合。

[0435] 在这个实施例中,如图72所示,入口孔口265的上部区域和下部区域的至少一部分突出超过密封外壳204的前表面的大多数部分。参见图70和图74,在这个实施例中,入口孔口配置还设置有围绕入口孔口的周边的至少一部分的凹陷的局部区域(如268所指示)。在这个实施例中,入口孔口265在该入口孔口的侧向侧面中的每一个处或朝向这些侧向侧面中的每一个设置有两个分立的凹陷区域或表面(用268指示)。在这个实施例中,凹陷区域268在彼此相遇之前终止,但是在替代性实施例中,应当认识到,凹陷区域可以围绕椭圆形入口孔口265的整个周长延伸。在操作中,凹陷区域268的形状和尺寸被确定成接纳导管框架211的互补接合表面,使得导管框架与密封外壳的围绕入口孔口的周边表面之间的接口区域基本上平滑或齐平,以便在导管框架211组装到密封外壳204的入口孔口265中时提供连续或融合的外表面。

[0436] 在这个实施例中,轭通道266设置有定位特征271,这些定位特征与设置在轭208上的互补锁定特征接合。在这个实施例中,轭通道266的定位特征271是凹陷的形成物,设置在

轭208上的互补的定位突出部或形成物接合到这些凹陷的形成物中,以将轭208锁定到密封外壳204。在这个实施例中,轭通道266的凹陷部271和轭208上的互补突出部对准,使得当部件与接合在轭通道中的它们的互补凹陷部271内的轭突出部接合在一起时,轭稍微变形,使得存在残余的拉伸或压缩力来将这两个部件锁定或固定在一起。稍后将大体上进一步详细描述轭通道266、轭208和头带组件。

[0437] 密封外壳204包括为入口孔口布置形式的偏流通气孔212。在这个实施例中,密封外壳204包括一个或多个偏置通气孔阵列的布置。在这个实施例中,密封外壳204包括间隔开的偏置通气孔的三个独立的线阵列。首先,偏置通气孔的上部阵列212延伸跨过密封外壳位于轭通道266上方的上表面(如212A所指示)。在这个实施例中,偏置通气孔的上部水平行或阵列基本上延伸跨过密封外壳位于侧向侧面之间的上部区域的整个宽度。偏置通气孔212B、212C的竖直线阵列也设置在密封外壳的位于入口孔口265的任一侧上的侧向侧面中的每一个上。如图所示,偏置通气孔212B、212C的竖直阵列从轭通道266的下方延伸,并且终止于密封外壳204的下表面处或朝向该下表面终止。在这个实施例中,阵列212A、212B、212C的孔或孔口是激光钻孔的,但是也可以通过替代性方式形成。此外,应当认识到,上部通气孔阵列212A以及下部侧向通气孔阵列212B和212C中的每一个都可以包括多个线阵列或行,因为配置并不限于单数个线阵列。此外,在替代性配置中,孔口阵列无需均匀间隔开。示出为具有上部通气孔阵列212A以及下部侧向通气孔阵列212B和212C的配置被配置成用于防止使用鼻部面罩接口时出现噪音和拖滞。替代性地或除此之外,偏置通气孔可以设置在导管框架211上。

[0438] 参见图70、图71和图72,将仅以举例的方式提供密封外壳204的配置的示例尺寸,以提供尺度感。参见图71,密封外壳204在顶部表面264A与底部表面264B之间的总高度(如272A所指示)在约19mm至约59mm的范围内,优选地为约39mm;并且该密封外壳在侧向侧面264C与264D之间的总宽度(如272B所指示)在约45mm至约75mm的范围内,优选地为约50mm。参见图72,密封外壳在密封件接触侧262与外侧261之间的总深度(如272C所指示)在约19mm至约49mm的范围内,优选地为约24mm。参见图68和图70,在该实例中,密封外壳中心的轭通道266的顶部表面264A与上部内表面266A之间的距离或高度(如272D所指示)在约5mm至约20mm的范围内,优选地为约10mm。在这个实施例中,偏流通气孔阵列212A、212B、212C中的孔口的直径272F在约0.6mm至约0.8mm的范围内,优选地为约0.7mm。

[0439] 导管框架

[0440] 参见图75至图81,将进一步详细地描述可释放地接合到密封外壳204的入口孔口265中的导管框架211。

[0441] 在这个实施例中,导管框架211被配置成经由卡扣配合式接合可释放地接合或连接到密封外壳的入口孔口265中,但是应当认识到,用于可释放地连接这些部件的任何其他的可操作机构或机械联接布置也可以替代性地使用。

[0442] 在这个实施例中,导管框架211包括主要中空体,该中空体从第一端部283A延伸到第二端部283B,其中该第一端部被配置成接合到密封外壳204的空气入口孔口265中,该第二端部则被配置成直接地与气体供应导管的端部连接或联接,或者经由连接器间接地与气体供应导管的端部连接或联接。如图81和图82所示,导管框架211沿其主要主体的纵向轴线在其第一端部283A与第二端部283B之间形成中空导管。导管在主要主体的每个端部处都是

开放的,并且在这个实施例中沿导管框架211的该主要主体的长度具有基本上为椭圆形的横截面形状。参见图79,在这个实施例中,延伸穿过主要主体的椭圆形导管的内圆周沿着该主要主体的长度在从第一端部283A到第二端部283B的过程中不断变化。在这个实施例中,导管在第一端部283A(连接到密封外壳)处的圆周相对于该椭圆形导管在第二端部283B(连接到气体供应导管)处的圆周更大,以形成漏斗状轮廓。

[0443] 参见图79和图80,在这个实施例中,导管框架211关于至少一个水平平面对称,该水平平面延伸穿过纵向轴线AI(参见图79),如AJ所指示(参见图80)。在这个实施例中,对称轴线AJ对应于延伸穿过椭圆形导管的长轴。该对称性对应于密封外壳204的入口孔口265的对称性,并且使导管框架211能够以两种取向中的任一种连接到密封外壳204。换句话说,导管框架211可以按相对于彼此旋转180°的两种取向中的任一种可移除地联接到密封外壳的入口孔口265中。在这个实施例中,导管框架211还相对于用AK所指示的竖直平面对称,该竖直平面沿导管框架的纵向轴线AI延伸。该竖直平面对应于椭圆形导管的短轴,并且与水平平面AJ正交或横向于该水平平面。特别地,导管框架相对于延伸穿过导管框架的纵向轴线的两个横向平面对称。

[0444] 参见图75,在这个实施例中,导管框架211的主要主体包括中央抓持部分284、位于第一端部283A处且用于连接到密封外壳的入口孔口265的第一连接部分285,以及位于第二端部283B处且用于连接到气体供应导管的第二连接部分286。

[0445] 密封外壳连接部分285从中央抓持部分284的第一端部284A延伸,并且终止于导管框架的第一端部283A处。导管连接部分286从中央抓持部分284的第二端部284B延伸,并且终止于导管框架211的第二端部283B处。如附图中所示,密封外壳连接部分285和导管连接部分286这两者相对于导管框架的纵向轴线的横截面都是椭圆形的。在这个实施例中,参考图79,连接部分285、286这两者的外圆周在从它们在中央抓持部分284的相应端部到它们在导管框架211的相应端部283A、283B的过程中减小或逐渐变小。应当认识到,在替代性实施例中,导管框架可以具有替代性的椭圆形形状轮廓。例如,导管框架可以具有内部导管,该内部导管具有替代性形式的圆形横截面。

[0446] 在这个实施例中,抓持部分284包括在导管框架的上表面和下表面上的上部凹陷抓持部分284C和下部凹陷抓持部分284D。上表面和下表面上的凹陷抓持区域284C、284D使得使用者能够利用拇指和食指捏夹抓持,以便在需要时插入导管框架211或者将该导管框架从使用中的密封外壳释放。

[0447] 在这个实施例中,中央抓持部分284的宽度从侧向侧面朝向第一端部284A增大,以形成从导管框架的侧向侧面突出的唇缘的翼状区域284E、284F。在这个实施例中,中央抓持部分的第一端部284A的形状基本上是凹形的,如图77所示。在这个实施例中,翼状区域284E、284F的与密封外壳连接部分285相邻的内表面284G、284H在形状和大小上与密封外壳的入口孔口265的凹陷侧向区域268互补。特别地,导管框架211的翼状区域的内表面284H、284G与同入口孔口265相关联的互补凹陷区域268邻接或接合。在这个实施例中,抓持部分284在与翼状区域相关联的区域(用284I和284J所指示)中的外表面或外表面轮廓具有这样的曲率或形状,该曲率或形状与密封外壳在入口孔口265的侧向侧面上的曲率或形状互补。当翼状区域284I、284J组装在一起时,这些翼状区域的这种互补形状在导管框架211和密封外壳204的外部配合或对接区域处提供齐平且连续的表面轮廓。抓持部分或区域284的第一

端部284A的凹形轮廓被配置或布置成用于与邻近或围绕密封外壳204的入口孔口265的周边的凹形表面轮廓互补,以便当导管框架与密封外壳组装在一起时,在这两者之间的界面处提供连续且齐平或融合的外表面。

[0448] 参见图75和图77,密封外壳连接部分285在导管框架的第一端部283A处的上部部分和下部部分设置有底切或凹陷沟槽287。这些沟槽287的形状和尺寸被确定成与密封外壳的入口孔口265的上部突出部和下部突出部267互补,以使导管框架211能够经由卡扣配合式接合牢固地接合到密封外壳的入口孔口265中。

[0449] 在这个实施例中,如图所示,导管框架211的主要主体沿着它在第一端部283A与第二端部283B之间的长度是基本上卵形的主体。然而,应当认识到,如果需要,替代性的横截面形状可以用于替代性实施例中的主体的内部导管和/或一般形状,诸如圆形或其他合适的形状。在这个实施例中,卵形主要主体至少相对于延伸穿过该主体的纵向轴线的竖直平面轴线AK能够轻微变形。这使得抓持区域284C、284D能够被使用者朝向彼此压缩,以使导管框架211轻微变形,从而能使密封外壳204中的导管框架211之间的卡扣配合式连接脱开,从而能使导管框架(及其相关联的气体供应导管)从密封外壳移除或断开。

[0450] 参见图77和图80,将描述这个实施例的导管框架的一种配置的示例尺寸,以提供尺度感。参见图80,导管连接端部283B处的椭圆形孔口的长轴290A的尺寸在约9mm至约29mm的范围内,优选地为约19mm;并且该椭圆形孔口的短轴290B在约5mm至约21mm的范围内,优选地为约11mm。导管连接部分286的椭圆形挤出部在尺寸上逐渐增大到长轴,该长轴在约14mm至约34mm的范围内,优选地为约24mm;并且在主要主体的抓持部分284处或朝向该抓持部分逐渐增大到短轴,该短轴在约6mm至约26mm的范围内,优选地为约16mm。导管框架211在尺寸上与短轴290B对齐或平行的介于最外侧的上表面与下表面之间的总高度290C在约12mm至约22mm的范围内,优选地为约17mm。导管框架211在尺寸上与长轴290A对齐或平行的介于中央抓持部分284的最外侧翼部区域之间的总宽度290D在约25mm至约45mm的范围内,优选地为约35mm。参见图77,导管框架的介于其第一端部283A与第二端部283B之间的总长度(如290F所指示)在约10mm至约30mm的范围内,并且密封外壳连接部分285的宽度(如290E所指示)在约14mm至约34mm的范围内,优选地为约24mm。应当认识到,如果需要,可以在替代性实施例中改变尺寸。

[0451] 参见图79,导管框架211的由289A指示的第一区域标识了连接部分285,该连接部分突出或延伸为接合到密封外壳204的互补入口孔口265中。导管框架的朝向第二端部283B的第二其余部分(用289B所指示)从密封外壳延伸或突出。应当认识到,导管框架211的第一端部283A可以限定与密封外壳的入口孔口265接合或互补的外壳孔口开口,并且端部283B、导管框架表示直接接合或联接到气体供应导管的端部、或者经由连接器接合或联接到气体供应导管的端部的导管孔口。

[0452] 轭组件、轭与密封外壳的连接,以及头带

[0453] 特别参考图82至图102,将进一步详细地解释轭208及其与密封外壳204和头带250的连接。如前所述,在这个实施例中,头带组件包括轭或收集器208,该轭或收集器被配置成可释放地附接或联接到鼻部面罩组件,特别是该鼻部面罩组件的密封外壳204。

[0454] 轭208被配置成附接到头带250的绑带。在这个实施例中,如图35和图36所示,头带200包括绑带组件,该绑带组件包括:被配置成包裹在患者头部后面的后部绑带258、被配置

成包裹在患者头部顶部上的上部绑带254,以及被配置成在使用期间沿患者的面颊延伸的一对前部绑带或侧绑带252。各种绑带中的每一种都可以形成为一体部件(其中一部分是另一部分的延伸部分)和/或以其他方式单独形成的绑带部分,这些单独形成的绑带部分然后被永久地连接在一起或被配置成可释放地连接到彼此。例如,在所示的一种形式中,后部绑带258包括形成前部绑带或侧绑带252以便在使用期间沿患者的面颊延伸的侧面延伸部,并且上部绑带254在每个端部处连接到后部绑带258或侧绑带252在头带的每个相应侧面上的相应部分。在另一种形式中,每根侧绑带252都通过后部连接器部件附接到或可释放地连接到头带组件的后部绑带258,例如后部绑带258的自由端部或联接到该自由端部的连接器,且上部绑带254一体形成或可释放地连接到后部绑带258。在又一种形式中,上部绑带254包括形成前部绑带或侧绑带252以便在使用期间沿患者的面颊延伸的侧面延伸部,并且后部绑带258在每个端部处(永久地或可释放地)连接到上部绑带254或侧绑带252在头带的每个相应侧面上的相应部分。

[0455] 在一种形式中,头带可以是可自动调节的和/或可以结合一个或多个方向锁,所述方向锁允许头带以相对低的阻力减小长度并且抵抗头带的长度增大。在一些配置中,可以克服方向锁的锁定力以允许头带延长,以便戴上该接口组件。在一些形式中,轭208可以形成在可自动调节的头带系统中使用的细丝的收集器。在这种形式中,轭208可以结合一个或多个方向锁,这些方向锁中的每一个都可以包括垫圈机构,该垫圈机构可以被配置成在头带伸长期间与细丝摩擦接合,但是却允许在头带缩回期间发生相对无摩擦的运动。该垫圈机构可以结合到轭208的端部中,并且轭的主体可以是基本上中空的,以将细丝接纳在该主体内。头带或其任何部分可以根据申请人的下列专利申请公布中所披露的任一个实施例来配置:美国专利申请公布号2016/0082217、美国专利申请公布号2016/0144146以及PCT专利申请公布号WO 2016/043603,这些申请公布的全部内容通过援引并入本文。

[0456] 每根侧绑带256都可以包括自由端部,连接器可以附接到该自由端部上。每个连接器都可以与位于轭208上的互补绑带连接器接合。在这个实施例中,轭208基本上是伸长的,并且包括位于轭202的每个端部处或附近的绑带连接器。

[0457] 侧绑带256与轭208之间的连接可以是任何合适的连接形式,诸如卡扣配合式连接、螺丝和螺纹型连接、或钩状连接。在一种形式中,轭208的每个绑带连接器都包括位于轭208的每个端部处的端盖291(参见图83)。每个端盖291都可以包括开口,诸如孔口或凹陷部,该开口被配置成用于接纳相应侧绑带256的连接器,以将端盖291固定到相应侧绑带256的每个端部。端盖291然后可释放地(例如,经由卡扣配合式布置)或永久地连接到轭208的相应端部,从而将轭208连接到头带组件的侧绑带256。在另一种形式中,侧绑带256的自由端部可以直接地联接或永久地固定到相应的端盖291中,该端盖然后可释放地或永久地连接到轭208的相应端部,从而将轭208连接到头带组件的侧绑带256。

[0458] 参见图68、图70以及图82至图87,如上文所提及的,轭208还被配置成附接到鼻部面罩接口的密封外壳204。在一种形式中,如所讨论的,密封外壳204可以包括凹陷的区域或轭通道266,该凹陷的区域或轭通道被配置成用于当轭208和密封外壳204附接在一起时将轭208的至少一部分接纳在其中。轭通道266由上壁266A、后壁266C和下壁266B形成或限定。在这个实施例中,轭266在轭208的上边缘292A与下边缘292B之间具有不对称性。在所展示的实施例中,轭208的上边缘292A比下边缘292B更直(参见图86)。这种不对称性有利地提供

了关于将轭208组装到密封外壳204的轭通道266中的正确取向的改进的视觉提示,并且有助于阻止不正确的组装。

[0459] 如图68和图70所示,密封外壳204的轭通道266包括位于上壁266A和下壁266B中的定位特征或连接器凹陷部271。在所展示的实施例中,连接器凹陷部271定位在轭通道266的每个侧向端部处、定位在所述每个侧向端部附近,或者靠近所述每个侧向端部定位。连接器凹陷部271至少部分地在轭通道266的前边缘处或沿着这些前边缘(例如,在上壁266A和下壁266B的面向内部的表面的前边缘处或沿着这些前边缘)限定或形成保持唇缘271A。轭208包括从轭208的上表面、下表面和/或后表面向后突出的连接器突出部293。在所展示的实施例中,轭208包括在轭208的中心的每一侧上的连接器突出部293。在所展示的实施例中,轭208包括联接在一起的轭前部294A和轭背部294B,如本文更详细描述,并且连接器突出部293形成在轭背部294B中。轭通道266的连接器凹陷部271被配置成用于当密封外壳204和轭208联接在一起时接纳互补的连接器突出部293,从而在密封外壳204与轭208之间形成卡扣配合式连接。当密封外壳204和轭208联接在一起时,保持唇缘271A在连接器突出部293的前方接合轭208,以有助于实现卡扣配合式连接并将轭208保持在轭通道516中。在所展示的实施例中,连接器突出部293和连接器凹陷部271具有正方形或矩形的轮廓,该轮廓阻止轭208旋转出轭通道266。

[0460] 在一些实施例中,轭266沿其长度具有例如椭圆形或基本上椭圆形的横截面。这种形状有利地减小了轭266的大小或体积,和/或提供了改进的美学外观。方向锁的垫圈外壳295在本文中更详细地讨论,这些垫圈外壳可以具有D形、基本上D形、U形或基本上U形的横截面,例如如图88至图89所示,以允许和/或有助于轭266的整个横截面呈椭圆形或基本上椭圆形。垫圈外壳295位于轭266在主体内的每个端部处或朝向所述每个端部定位。为清楚起见,在图88至图89中仅示出了在轭的一个端部中的右垫圈外壳295,且另一个省去的左垫圈外壳的安装空间295A在另一个端部处示出。这对垫圈外壳295可以彼此相对地取向(参见图91)。换句话讲,垫圈外壳295中的一个(例如,如图136C中所示的右垫圈外壳295)可以取向为面向上的U形,另一个垫圈外壳(例如,左垫圈外壳(从视图中省去))则可以取向为面向下的U形。这种布置和取向可以有利地帮助允许线轨道或细丝轨道296A、296B分别在左垫圈外壳和右垫圈外壳295的上方和下方延伸,如本文更详细讨论的。

[0461] 在一些实施例中,轭208或轭208的中央部分的深度(当从顶部观察时,例如图84)与轭通道266的深度相同、相似或对应,使得轭208不从轭通道266突出,或基本上不从该轭通道突出。在其他实施例中,如图46所示,轭208的至少一部分可以突出超过轭通道266。

[0462] 如图84和图85所示,在所展示的实施例中,轭208的后部表面或背部表面包括在轭208的中央部分300的每个侧面或侧向端部302上的向后台阶或过渡部,使得轭208具有台阶式的或变化的深度(当从顶部观察时)。换句话讲,轭208的侧向部分302(在轭208联接到密封外壳204时定位于轭通道266的侧向外侧)的深度304(至少在从前部表面到背部表面的方向上)或厚度比轭208的中央部分300的深度或厚度306大,该中央部分在轭208联接到密封外壳204时定位于轭通道266中。所述台阶或过渡部在轭208的中央部分300与侧向部分302之间的过渡部处形成或限定邻接表面308。当轭208联接到密封外壳204时,邻接表面308中的每一个都邻接密封外壳204的侧向边缘或表面310中的一个,或者定位在所述侧向边缘或表面中的一个附近、或靠近所述侧向边缘或表面中的一个定位(参见图68和图72)。邻接表

面308和侧向边缘310有助于在组装期间使轭208与密封外壳204正确地对准。邻接表面308和侧向边缘310还在或者替代性地在轭208与密封外壳204之间提供更牢固的连接。轭208的中央部分的减小的深度或厚度有利地减小了密封外壳204和轭208的组件的总尺寸。

[0463] 如前所述,在这个实施例中,轭208在其上边缘或上表面292A与下边缘或下表面292B之间具有不对称性。参见图86,在这个实施例中,上边缘292A比下边缘292B更直。在这个实施例中,轭208的高度轮廓(当从前部观察时,例如图86)跨轭在端盖291之间的侧向宽度变化。在所展示的实施例中,如图86和图87所示,轭208在通常被接纳于密封外壳的轭通道266中的中央区域300中的高度相对于该轭在侧向侧面区域302中的高度减小。在这个实施例中,轭在中央区域300中的高度经由轭的下边缘292B在该中央区域中的弯曲(例如,凹形)表面轮廓逐渐减小到该轭中心处的顶点(在该顶点处轭的高度减小的最多)。

[0464] 参见图84至图87,在这个实施例中,轭208沿其长度的深度变化轮廓(从顶部观察)和高度变化轮廓(从前部观察)提供沿轭长度而变化的总厚度轮廓。例如,轭在中央区域300中的总厚度(在深度和高度上)比侧向区域302的总厚度(在深度和高度上)更小或更薄。特别地,轭可以被认为具有薄的中央区域300,并且在该中央区域的任一侧具有较厚的侧向区域302。较薄区域300通常被接纳在密封外壳204的轭通道266中,而较厚的侧向区域不接触密封外壳204并且背离密封外壳的侧面向外延伸。轭的长度、厚度和凸曲率轮廓被配置成与密封外壳融合,并且还被配置成使得轭的侧向侧面在使用中不接触使用者的面部。

[0465] 参见图84和图85,在这个实施例中,轭208的曲率半径(当从顶部观察时)在轭的较薄中央区域300的大多数部分中基本上恒定,该曲率半径接着在轭的较厚侧向侧面302处增大或者在这些侧向侧面处较大。在一些实施例中,该较厚的侧向区域302可以沿其长度以基本上恒定的角度延伸,而没有任何曲率。

[0466] 参见图86,轭208在每个侧向边缘之间的总宽度301A(例如,当像图86中那样从前部观察时)将在约60mm至约120mm的范围内。参见图87,从轭208前部到后部端盖291的总深度301B(例如,当像图87中那样从侧面观察时)将在约30mm至约55mm的范围内。

[0467] 如图83所示,在所展示的实施例中,轭208包括轭前部294A和轭背部294B。轭208还可以包括两个端盖291,它们分别位于轭208的每个侧向端部处。在所展示的实施例中,轭前部294A和轭背部294B被形成为联接在一起的单独的部件。在这个实施例中,轭前部294A与轭背部294B之间的分割线312(图82、图84、图85中所示)居中或大体居中。这可以提高制造的便利性。

[0468] 轭前部294A和轭背部294B可以经由卡扣配合联接在一起。在所展示的实施例中,轭前部294A包括从轭前部294A的后表面向后突起的轭紧固件314。在所展示的实施例中,轭紧固件314相对于轭前部294A居中或大致居中地定位。轭背部294B包括紧固件孔口或凹陷部316,该紧固件孔口或凹陷部的大小、形状和位置被确定成当轭前部294A和轭背部294B联接在一起时接纳轭紧固件314以形成卡扣配合式连接。轭前部294A与轭背部294B之间经由轭紧固件314和紧固件孔口或凹陷部316实现的中央连接为轭前部294A与轭背部294B之间的连接提供了更大的刚性和/或提供支撑以抵抗轭前部294A与轭后部294B之间的扭转或抑制轭前部与轭后部之间的扭转。在一些实施例中,作为替代,轭前部294A包括紧固件孔口或凹陷部316,而轭背部294B包括轭紧固件314。在一些实施例中,紧固件孔口或凹陷部316包括一个或多个紧固件隆起或干涉隆起318(参见图88),这些隆起沿(例如,侧向地沿)紧固件

孔口或凹陷部316的上边缘和/或下边缘延伸,并且从上边缘和/或下边缘突出到紧固件孔口或凹陷部316中。在一些实施例中,轭紧固件314包括沿(例如,侧向地沿)轭紧固件314的上表面和/或下表面延伸的一个或多个对应的凹口,这些凹口的大小、形状和位置被确定成接纳一个或多个紧固件隆起318以形成卡扣配合式连接。在一些实施例中,紧固件孔口或凹陷部316包括一个或多个凹口320,并且轭紧固件314包括一个或多个紧固件隆起318。在一些实施例中,干涉隆起318可以简单地通过与轭紧固件314的表面接合而帮助形成干涉配合。

[0469] 所展示的实施例示出了紧固件凹陷部316,该紧固件凹陷部并未一直延伸穿过轭背部294B的厚度。在一种变型中,可以替代性地提供紧固件孔口316,它确实延伸穿过轭背部294B的整个厚度。然而,紧固件凹陷部316配置可以有利地允许制造难度下降、提供更整洁的饰面(在轭背部294B中没有孔口),和/或抑制灰尘或其他碎屑进入线轨道296A、296B(由于缺少孔口,使轭208能够沿其长度完全封闭),这可以有助于维持自动头带调节机构的功能。当轭前部294A和轭背部294B联接在一起时,任一种形式的紧固件孔口或紧固件凹陷部都用于以如上所述的卡扣配合式接合和/或摩擦配合式接合的方式接纳互补的轭紧固件314。

[0470] 在这个实施例中,轭背部294B包括上部对准珠322a和/或下部对准珠322b,该上部对准珠从轭背部294B向前突出并且在轭背部294B的上表面附近或靠近该上表面沿轭背部294B的长度延伸,该下部对准珠从轭背部294B向前突出并且在轭背部294B的下表面附近或靠近该下表面延伸轭背部294B的长度。轭前部294A(参见图90)包括在轭前部294A的后表面中的上部对准沟槽324a和/或在轭前部294A的后表面中的下部对准沟槽324b,该上部对准沟槽在轭前部294A的上表面附近或靠近该上表面沿轭前部294A的长度延伸,该下部对准沟槽在轭前部294A的下表面附近或靠近该下表面延伸轭前部294A的长度。当轭前部294A和轭背部294B联接在一起时,上部对准沟槽324a和/或下部对准沟槽324b分别接纳上部对准珠322a和/或下部对准珠322b。对准珠322a、322b和对准沟槽324a、324b有助于将轭前部294A与轭背部294B正确地对准。对准珠322a、322b和对准沟槽324a、324b还可以、或者替代性地抵抗扭转或提供支持以防扭转,例如,轭前部294A与轭背部294B之间的扭转。在一些实施例中,对准珠322a、322b和对准沟槽324a、324b可以彼此积极地接合,例如,以摩擦配合式连接或卡扣配合式连接的形式。

[0471] 端盖291可以通过夹在或夹到、或者卡扣配合在或卡扣配合到轭前部294A和轭背部294B的侧向端部上,而有助于将轭前部294A和轭背部294B固定在一起。端盖291还可以允许将头带的前部绑带连接到轭208。在一些实施例中,每个端盖291都被包覆模制到前部绑带的编织部分上。

[0472] 如图93至图98所示,轭前部294A和轭背部294B这两者的侧向端部包括端盖插入件326或由这些端盖插入件形成。端盖插入件326可以与轭前部294A和轭背部294B这两者的侧向端部一体地形成,或者附接到所述侧向端部。与轭208的侧向部分相比,端盖插入件326具有减小的尺寸或轮廓。端盖291具有接纳端盖插入件326的内部腔体328。在组装期间,端盖291以铰接方式连接在或卡扣到端盖插入件326上,如图93所示。

[0473] 如图98所示,每个端盖291在一侧(例如,在所展示实施例中的后侧)上包括保持孔330,并且在相对侧(例如,在所展示实施例中的前侧)上包括保持凹口332。在其他实施例

中,保持孔330和保持凹口332的位置可以颠倒。在所展示的实施例中,保持孔330在端盖291的后部中的定位有利地将使用中的保持孔330隐藏起来,这提供了改进的美学外观。保持凹口332从端盖腔体328向前延伸到端盖291中。端盖插入件326包括位于前部表面和背部表面中的一个上的第一保持特征334(例如,在所展示的实施例中从端盖插入件326的轭背部294B部分向后延伸),以及位于相对表面上的第二保持特征336(例如,在所展示的实施例中从端盖插入件326的轭前部294A部分向前延伸)。为了将端盖291附接到轭208,例如附接到端盖插入件326,将保持孔330与第一保持特征334接合,如图94所示。第一保持特征334于是用作铰接点或枢转点,然后使端盖291在图93中的箭头所指示的方向上在端盖插入件326上枢转,直到第二保持特征336和保持凹口332接合,例如,以隆起配合式或卡扣配合式连接的形式。该铰接连接在减小端盖插入件326长度338(图144中所展示)的情况下可以在轭208与端盖291之间提供牢固的连接。因此,端盖291可以更急剧地逐渐变细。端盖插入件326、端盖291和/或整个轭208的长度减小可以有利地减小或最大程度减轻轭208嵌入患者面部的程度。

[0474] 在所展示的实施例中,第一保持特征334是或包括从轭背部294B向后延伸的椭圆形或运动场形柱。第一保持特征334具有选定的长度或深度,使得第一保持特征334的外表面或最靠后表面与轭背部294B的后表面齐平或基本上齐平。这增大了端盖291与端盖插入件326之间的接触面积和相互作用,并且增大了保持力。因此,端盖291与端盖插入件326之间的连接可以抵抗沿轭208的长度的更大的扭转力和/或围绕接头的旋转力。

[0475] 在所展示的实施例中,第二保持特征336是或包括从轭前部294A向前延伸的凸起接片。与第一保持特征334相比,第二保持特征336具有减小的长度或深度,这允许端盖291在组装期间越过第二保持特征336。在所展示的实施例中,第二保持特征336在一个边缘上(例如在所展示实施例中的侧向(相对于轭208)边缘上)具有倒角的引入部336a,这允许端盖291更容易地在第二保持特征336上方铰接或枢转,和/或更容易地铰接或枢转到该第二保持特征上。

[0476] 在一些实施例中,端盖291可以包覆模制到自动头带调节机构的编织元件(例如,侧绑带252)的端部上,例如,如下列申请中所示出和描述的编织元件:2016年5月31日提交的名称为“Directional Lock for Interface Headgear Arrangement”[用于接口头带布置的方向锁]的美国临时专利申请号62/343,711,PCT申请号PCT/IB2017/051522,以及PCT申请公布号W0 2014/175752,这些申请的全部内容特此通过援引并入本文。芯部元件或细丝340可以在编织元件(例如,侧绑带252)内延伸。端盖291可以将编织元件、因而头带连接到轭208,由此形成闭环头带系统。

[0477] 如本文所述,在一些实施例中,轭208可以形成用于在可自动调节或自调节头带系统中使用的芯部元件(诸如细丝340)的收集器。如图91所示,轭前部294A包括上部线轨道296A和下部线轨道296B。在这个实施例中,线轨道分隔物从轭前部294A的后部表面或内部表面向后突出。在一些实施例中,轭紧固件314形成线轨道分隔物或起到线轨道分隔物的作用,该线轨道分隔物通常以跨轭前部294A的长度的一部分的对角线延伸。在所展示的实施例中,分隔物壁344在垫圈外壳295中的每一个与相对的线轨道之间延伸。分隔物壁644将相对的线轨道与垫圈外壳295分开,因而抑制细丝340的自由端部在缩回期间被卡在相对的垫圈外壳295中。在所展示的实施例中,由于轭208的上边缘和下边缘的不对称性,线轨道

296A、296B不是镜像对称的。

[0478] 图92展示了轭208的一种变型,其中线轨道296A、296B延伸到端盖291中并终止于这些端盖内。因此,线轨道296A、296B的长度延伸超过轭前部294A和轭背部294B这两者的端部。这增大了可以储存在轭208内的细丝340的长度,从而增大了头带大小的调节范围或可变性。该头带组件限定头带环,该头带环在使用中围绕使用者的头部延伸。细丝340形成自动头带调节机构的一部分,该机构允许头带环的总长度在戴上和脱下面罩系统期间延伸。在一些此类实施例中,线轨道296A、296B中的每一者的长度可以增大或延长约5mm。在此类实施例中,头带环在延伸状态下的总长度因而可以增加约10mm。

[0479] 参见图99至图102,示出了自动调节头带的方向锁的一个实施例,下面将进一步详细解释该实施例。方向锁包括垫圈外壳295、第一锁定元件和第二锁定元件(例如,垫圈1820、1822)以及细丝或芯部构件340。外壳包括第一室1840和第二室1842,其中第一室1840和第二室1842被配置成用于分别容纳第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822。在所展示的布置中,第一室1840和第二室1842被外壳295的内部壁1812分离。然而,在其他布置中,第一室1840和第二室1842不必是在物理上分离的空间,而可以是一个室的多个部分。外壳295具有两个端壁1814,这两个端壁连同内部壁1812一起具有供芯部构件340穿过的伸长芯部开口1860。芯部开口1860彼此基本上对准。在附图右侧上示出的端壁1814的芯部开口1860大于内部壁1812和在附图左侧上示出的端壁1814这两者的芯部开口。这允许操纵芯部构件340穿过外壳295的路径。第一室1840和第二室1842各自由内部壁1812、端壁1814中的一个以及一对侧壁1816界定;其中侧壁1816在外壳295的端壁1814之间延伸。第一室1840和第二室1842被配置成在外壳295的顶部和底部中的一者或两者处是开放的。

[0480] 第一室1840和第二室1842中的每一者都具有在外壳295的相对侧壁1816上对准的一对垫圈保持器1850。每对垫圈保持器1850都被配置成用于枢转地将第一锁紧垫圈1820或第二锁紧垫圈1822中的一个保持在对应的第一室1840或第二室1842内。垫圈保持器包括圆形衬套1852和伸长狭槽1854,其中圆形衬套1852与外壳的底部相交,因而形成入口。该入口被配置成用于允许第一锁紧垫圈1820和/或第二锁紧垫圈1822被接纳到垫圈保持器1850中。狭槽1854从圆形衬套1852径向地朝向外壳295的顶部延伸。

[0481] 第一垫圈1820和第二垫圈1822包括圆柱形轴1824和从该轴1824延伸的臂1826。圆柱形轴1824与外壳295具有基本上相同的宽度W,并且臂1826比较窄以便配合在第一室1840和第二室1842内。在所展示的布置中,臂1826包括第一区段1872和第二区段1874,其中第一区段1872从圆柱形轴1824径向或垂直延伸,第二区段1874与第一区段1872的端部成钝角延伸。第一垫圈1820的臂1826的第一区段1872短于第二垫圈1822的臂1826的第一区段1872。第一垫圈1820的臂1826的第一区段1872与第二区段1874之间的角度大于第二垫圈1822的对应角度。这些角度可以被选择成使得第一垫圈1820和第二垫圈1822中的一者或两者的第二区段1874基本上抵靠外壳295在垫圈1820、1822中的一个位置中的对应壁(例如,对应地,内部壁1812和端壁1814)平放。臂1826的第二区段1874包括被配置成用于接纳芯部构件340的居中定位的圆形孔口1876。第一室1840和第二室1842在大小上根据将被容纳在其内的垫圈的大小而不同,即,因为第一垫圈1820小于第二垫圈1822,所以第一室1840小于第二室1842。

[0482] 第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822的圆柱形轴1824具有与垫圈保持器1850

的圆形衬套1852的直径基本上相同的直径,并且被配置成用于由圆形衬套1852以卡扣配合式配置接纳并保持。卡扣配合式配置由于圆形衬套1852的入口比圆柱形轴1824的直径窄而得以提供。垫圈保持器1850的狭槽1854被配置成用于允许入口挠曲打开,以便减小第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822可以被推动穿过这些入口并且被组装到外壳295的难度。一旦被组装在外壳295的第一室1840和第二室1842内,第一垫圈1820和第二垫圈1822就可以向后和向前围绕延伸穿过圆柱形轴1824的中央轴线枢转。

[0483] 芯部构件340被配置成穿过外壳295的芯部开口1860以及第一垫圈1820和第二垫圈1822这两者的孔口1876。向芯部构件340施加张力致使第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822向后和/或向前在锁定位置和/或打开位置之间枢转。图99和图100示出了处于锁定配置的方向锁,在该锁定配置中,力在朝向附图左侧的方向(如由箭头所指示)上被施加到芯部构件340。在该配置中向芯部构件340施加的力致使第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822在逆时针方向上枢转,由此使得芯部构件340穿过方向锁1800的路径是非线性的或曲折的,因而芯部构件340的移动受到限制。图101和图102示出了处于打开配置的方向锁,在该打开配置中,力在朝向附图右侧的方向(如由箭头所指示)上被施加到芯部构件340。在该配置中,第一锁紧垫圈1820和第二锁紧垫圈1822在顺时针方向上枢转,由此使得圆形孔口1876和芯部开口1860在基本上笔直的线上对准。这为芯部构件340提供了平滑路径,以便基本上自由地被牵拉穿过方向锁1800。上文和申请人的PCT申请公布号WO 2014/175752中描述了方向锁1800的操作的附加细节。

[0484] 第四实施例的特征概述

[0485] 在一些实施例中,第四实施例的鼻部面罩接口的多个方面可以提供以下的优点或特征:

[0486] ●一种鼻部面罩接口,该鼻部面罩接口在无需前额T形件部件的情况下可以与自动调节头带(或任何单侧绑带式头带)一起使用,

[0487] ●轭208使头带250能够可移除地连接到密封外壳204和鼻部密封件202,

[0488] ●鼻下支撑件224与较低轮廓或较短的鼻部密封件和肋241相结合,有助于增大面罩在使用期间在使用者面部上的稳定性,

[0489] ●鼻部密封件的低轮廓或较短高度意味着该密封件在比常规的鼻部密封件更低的位置处接触使用者的鼻梁,这样造成的侵扰通常较小,

[0490] ●能够可移除地连接的导管框架211是对称的,并且允许该导管框架以两种取向中的任一种连接,

[0491] ●在导管框架211的中央抓持部分284的端部284A处的次要密封唇缘(例如,包括284e、284F)有助于在导管框架连接到密封外壳中时形成备用密封。

[0492] 第五实施例-各种替代性的鼻部面罩接口配置

[0493] 现在将参考图103至图149描述第五实施例的鼻部面罩接口组件的各种形状。第五实施例的鼻部面罩接口的各种形式在配置和构造上与第四实施例尽管存在一些差异,但仍大体上相似。下面的描述将关注实施例与实施例之间的差异。应当认识到,参考第四实施例或所披露的其他实施例描述的各种替代方案和配置也可以应用于第五实施例的形式。

[0494] 第五实施例的第一种形式的鼻部面罩接口

[0495] 参见图103至图117,将描述第五实施例的鼻部面罩组件的第一种形式400。与第四

实施例一样,鼻部面罩接口400包括联接到密封外壳404的鼻部密封件402,以及接纳在密封外壳404的轭通道466内的轭408。如图104所示,鼻部密封件402包括在面罩腔体内延伸的鼻下支撑件424。与第四实施例一样,第一种形式的鼻部面罩接口400可以经由轭408附接而连接到前述类型的头带组件。

[0496] 在这个实施例中,密封外壳404的外侧的中央下部或下部部分包括一体的入口孔口465。在这个实施例中,入口孔口465是来自密封外壳的椭圆形突出部或挤出部,并且被配置成直接或间接地连接或联接到气体供应导管,以便在使用时将气体流动供应到面罩腔体中。在这个实施例中,偏置通气孔412的布置以围绕入口孔口突出部465的周边的阵列提供。取决于实施例,偏流孔口412的阵列可以围绕入口孔口突出部465的整个周边或者周边的一个或多个部分延伸。

[0497] 参见图107至图110,将进一步详细地描述轭408与密封外壳404的连接。在这个实施例中,轭通道466得到修改(相对于第四实施例),因为它在轭通道466的每个侧向侧面上提供了更大的单数个定位特征468,这些定位特征的形状和尺寸被确定成接纳轭408的较厚侧向区域410的互补部分。

[0498] 在这个实施例中,轭通道466的后表面的下部部分设置有凹陷的伸长通道414,该通道的形状和尺寸被确定成接纳沿着轭408的较薄中央区域412的后表面的底部定位的互补形状的伸长突出部或肋416。特别地,轭的突出部416被配置成以干涉配合或摩擦配合接合到轭通道466的互补凹陷部通道414中,从而将轭408联接到密封外壳404。

[0499] 参见图112和图113,在第五实施例的该第一种形式中,鼻部密封件402在其外部密封外壳的连接边缘上设置有通道418。该通道418被配置成与形状和尺寸互补的脊420接合,该脊围绕密封外壳404的开口延伸(参见图110)。在图114的横截面视图中可以看到鼻部密封件402与密封外壳404的联接,特别是密封外壳脊420联接到鼻部密封件的互补通道418中。应当认识到,在替代性实施例中,可以将该配置倒置,此时通道设置在密封外壳404上,突出脊则设置在鼻部密封件402上。

[0500] 参见图111和图112,鼻下支撑件424的下部中央连接部分419类似于第四实施例的下部中央连接部分。鼻下支撑件424的主要侧向部分或带422的侧向连接421在通道418的区域中直接连接到鼻部密封件的侧向外侧壁部分。在这个实施例中,主要侧向带422的侧向连接相对于第四实施例位于鼻部密封件内较低的位置,这为面罩腔体的中央区域中的主要侧向带422提供了相对于第四实施例通常更平坦的曲率。

[0501] 第五实施例的第二种形式的鼻部面罩接口

[0502] 参考图118至图128,将描述第五实施例的第二种形式的鼻部面罩接口450。第二种形式的鼻部面罩接口450类似于第一种形式,并且类似的附图标记对应于类似的部件。

[0503] 第二种形式的鼻部面罩接口的主要差异涉及轭451和轭通道452的配置。在该第二种形式中,轭通道452不提供任何特定的定位特征。相反,轭通道452被配置成用于经由通道452的表面与轭451的邻接外表面之间的干涉配合而牢固地接纳和保持轭451。特别地,参考图128,轭的最大高度(如453所指示)大于轭通道开口的对应宽度。需要力来使轭充分变形,以将其压到轭通道451中,从而形成半永久的干涉配合式连接。

[0504] 第五实施例的第三种形式的鼻部面罩接口

[0505] 参考图129至图139,将描述第五实施例的鼻部面罩接口的第三种形式。

[0506] 第三种形式的鼻部面罩接口类似于第一种形式和第二种形式,并且类似的部件使用类似的附图标记。第三种形式的鼻部面罩接口组件利用干涉配合将轭451联接到密封外壳404的轭通道454中,类似于在第二种形式的鼻部面罩接口中那样。然而,第三种形式的密封外壳454的轭通道454的形状和配置被改变为使轭451的纵向轴线向上斜移,以使得能够提供改进的头带矢量。如图133上所示,轭451向上的角度偏移或倾斜由轭通道454的形状和设置在通道侧表面处的侧向切口形成物453提供。参见图130,轭451的纵向轴线的水平取向由456示出,这是鼻部面罩接口的第一种形式和第二种形式的取向。轭角度的倾斜度以第三种形式的轭451的纵向轴线457示出,其中角度倾斜度用455指示。在这种形式中,倾斜角度为约 5° ,但是应当认识到,该角度可以根据需要而变化。

[0507] 参见图130以及图137至图139,第三种形式的鼻部密封件402还包括相对于先前的多种形式的变化。第三种形式的鼻部密封件402具有相对于图119中所示的第二种形式实施例的较薄上唇部区域459增厚的上唇部区域(如图130中的458所指示)。这在使用者中的鼻部密封件的底部区域或上唇部区域中提供了更多的压缩,并且提供了到鼻部密封件的接触表面的通常更平坦且更平滑的过渡。

[0508] 鼻下支撑件424的下部连接部分460在鼻部孔口的连接边缘处相对于第二种形式的较宽连接(图121中的462所示)在侧向上也较薄(如图137中的461所指示)。鼻下支撑件424的主要侧向带的侧向连接462也更厚,并且从连接通道边缘464进一步延伸到鼻部密封件中,如图139所示。例如,连接462可以一体地联接到鼻部密封件的通道连接边缘464和侧壁的内表面的一部分。在一些实施例中,侧向连接462还可以与鼻部密封件的接触表面的内表面的一部分联接,或者延伸到这一部分。

[0509] 在该第三种形式中,鼻下支撑件424的从鼻部孔口的连接边缘起源并延伸到主要侧向带465的后边缘的长度已被延长,以适应更长的鼻部。仅以举例的方式,相比于第五实施例的第一种形式和第二种形式中的例如17.9mm,以463示出的长度可以为约22.8mm。

[0510] 第五实施例的第四种形式的鼻部面罩接口

[0511] 参见图140至图149,将进一步详细地描述第四种形式的鼻部面罩接口470。第四种形式的鼻部面罩接口470基本上类似于第三种形式的鼻部面罩接口460,并且类似的部件具有类似的附图标记。

[0512] 作为面罩接口470的第四种形式相对于第三种形式的第一个主要差异在于,偏流通气孔471已经从入口孔口465移动到密封外壳404在轭通道上方的上部中央区域。如图所示,该偏流通气孔包括相隔很近的孔口或孔的集群或布置,如471所指示。

[0513] 参见图146至图149,第四形式的鼻部面罩接口包括鼻部密封件402A,该鼻部密封件具有改进的几何形状,以提供更平坦的接触表面。特别地,参考图149,示出了第三形式的鼻部密封件402与第四形式的鼻部密封件402A之间的比较。如图所描绘,包括鼻部密封件的鼻梁区域的上部区域、以及鼻部密封件的下部上唇部区域已相对于第三种形式的鼻部密封件402提前,以提供整体更平坦的密封表面,从而提供更大的缓冲作用。

[0514] 此外,鼻下支撑件从鼻部孔口边缘处的中央连接器延伸到主要侧向带的后边缘的长度(如图148中的474所指示)已相对于第三种形式的鼻部密封件进一步延长到约26.49mm的长度,这与第三种形式的鼻部密封件中的22.8mm形成对比。

[0515] 第六实施例

[0516] 参见图150至图154,将描述鼻部面罩接口500的第六实施例。鼻部面罩接口500的实质性配置类似于先前的实施例,特别是第四种形式470,并且类似的标号表示类似的部件。以下描述将关注主要差异,并且应当认识到,参考前述实施例讨论的替代方案也可以应用于该第六实施例。

[0517] 相比于第四种形式470,与鼻部面罩接口500的主要差异在于,密封外壳504已通过交换轭连接通道454和入口孔口或导管连接器465的位置而重新配置。特别地,导管连接器465定位在密封外壳的上部中央区域中,该上部中央区域位于接纳轭451的轭通道上方。轭通道(不可见)类似于第四种形式的鼻部面罩组件470的轭通道454。在一些实施例中,定位在密封外壳上的下部轭可以限制框架在使用者的面部上卷起的量。

[0518] 鼻部面罩接口500还包括替代性的偏置事件布置。在这个实施例中,两个偏置事件孔口集群501设置在密封外壳的位于入口导管465的任一侧上的上部侧向区域中。

[0519] 第七实施例

[0520] 参考图155至图162,将描述在鼻部面罩组件中使用的各种替代性形式的鼻部密封件。如技术人员将认识到的,该第七实施例的鼻部密封件的替代性形式可以与所描述的鼻部密封件接口的任一个实施例(特别是各种形式的密封外壳、轭组件和连接、以及头带组件中的任一种)一起使用。

[0521] 第七实施例的第一种形式的鼻部密封件

[0522] 参见图155至图157,将描述第一种形式的鼻部密封件600。这个实施例的第一种形式鼻部密封件600类似于先前描述的鼻部密封件,并且包括用601指示的鼻下支撑件。与该鼻部密封件600的主要差异在于,它沿接触表面603的侧向侧面的至少一部分设置有侧向翼部或翼片602。在这个实施例中,翼状部分602大致位于鼻部密封件的侧向侧面的中间或中部区域处。翼部602被配置成用于提供、并且其形状被确定成提供附加的接触表面,这些接触表面被配置成接合使用者的颧骨/鼻部区域以增大稳定性,并且鼻部密封件的接触表面在使用者面部上的占地面积增大有助于在一些实施例中减轻在使用时出现的卷起或摇动。参考图157,翼部602中的每一个都包括连接部分602A和延伸部分602B,其中连接部分联接到鼻部密封件的位于接触表面603后方的侧壁部分,延伸部分则从接触表面603向前延伸以在鼻部密封件的每个侧向侧面上提供翼状接触表面。翼状接触部分602提供额外的支撑,以防止鼻部面罩在使用者的面部上卷起。

[0523] 第七实施例的第二种形式的鼻部密封件

[0524] 第二种形式的鼻部密封件610类似于第一种形式600,因为它包括从鼻部密封件的侧向侧面延伸的侧向翼状部分604。与第一种形式的鼻部密封件600相比,翼部604更长并且被适配成用于与颧骨/鼻部区域的平坦区域贴合。如图所示,在图161中,翼状区域的弯曲或波状轮廓被适配成用于与使用者面部的轮廓相称。与第一种形式一样,翼部604包括连接部分604A和延伸或接触部分604B,其中连接部分将该翼部联接到鼻部密封件的侧向侧面,延伸或接触部分则被配置成接触使用者面部的颧骨/鼻部区域,以将鼻部面罩稳定在使用者的面部上并且防止该鼻部面罩像第一种形式那样卷起。

[0525] 参见图162,示出了包括具有翼部604的第二种形式的鼻部密封件610的鼻部面罩接口,该鼻部面罩接口经由前述类型的头带组件固定到使用者的头部。如图所示,翼状区域604可以松散地联接或拴系到头带组件的绑带,诸如鼻部密封件每一侧上的侧绑带或前部

绑带252。在一个实施例中,这些翼部可以在翼部604的端部处或朝向该端部设置联接或连接机构,用于联接到侧绑带252。在一种形式中,连接器606可以是环状构件或类似物,侧绑带252通过该环状构件或类似物延伸,从而将侧绑带松散地联接或拴系到鼻部密封件的翼状部分604。在其他形式中,翼部604可以从侧绑带252脱离或解下。

[0526] 第八实施例

[0527] 参考图163至图170,将描述在鼻部面罩组件中使用的各种替代性形式的鼻部密封件。如技术人员将认识到的,该第八实施例的鼻部密封件的替代性形式可以与所描述的鼻部密封件接口的任一个实施例(特别是各种形式的密封外壳、轭组件和连接、以及头带组件中的任一种)一起使用。

[0528] 第八实施例的第一种形式的鼻部密封件

[0529] 参见图163和图164,图163中示出了第一种形式的鼻部面罩接口700,该鼻部面罩接口具有鼻部密封件701、密封外壳702和气体供应导管703。在第八实施例的该第一种形式中,鼻部面罩接口此外包括前额支撑部件(用704所指示)。该前额支撑部件被配置成在面罩要在面部上卷起或开始卷起时在使用者的双眉之间或上方与使用者的前额接合,从而将该卷起力抵消掉。特别地,前额支撑件704的尺寸和角取向使得在静止或正常使用时,前额支撑件不与使用者的前额接合、也不从使用者的前额偏移开,而是在使用期间应当发生鼻部面罩的任何向上卷起时才与前额接合,以便将这种向上卷起抵消掉。

[0530] 在第八实施例的该第一种形式中,前额支撑件704居中地设置在鼻部密封件的鼻梁区域的上方。在一种形式中,前额支撑件704可以联接为仅仅从密封外壳702延伸,或者仅仅从鼻部密封件701延伸,或者在又一个进一步的替代方案中,可以联接为从密封外壳702和鼻部密封件701这两者的上部区域延伸。

[0531] 前额支撑件704可以是密封外壳702和/或鼻部密封件701的一体部分,或者替代性地可以单独形成并且联接或连接到密封外壳702和/或鼻部密封件701。图164示出了前额支撑件704,该前额支撑件具有位于前额支撑部件的端部处或朝向该端部定位的接触区域704A,该接触区域在这种形式中是基本上伸长的。在图164中,可以看到第一种形式的鼻部面罩接口700由使用者佩戴,其中鼻部面罩接口经由前述类型的头带组件联接,该头带组件通过轭706联接到鼻部面罩接口。头带组件的侧绑带705可以在图164中看到。

[0532] 第八实施例的第二种形式的鼻部密封件

[0533] 参见图165至图170,示出了在鼻部面罩接口中使用的第二种形式710的鼻部密封件。鼻部密封件710的配置与先前描述的鼻部密封件基本上类似。主要差异在于鼻部密封件设置有支撑突出部712,该支撑突出部从密封件的顶点向上延伸。第二种形式的鼻部密封件710的高度比第一种形式的鼻部密封件700短,并且支撑突出部712被配置成通过接触使用者面部的鼻梁区域而不是像在第一种形式的鼻部密封件700中那样接触前额区域来将使用中的鼻部面罩的卷起抵消掉。

[0534] 如图所示,支撑突出部712一体地形成并且从鼻部密封件的外部上侧向上延伸到接触表面的鼻梁区域(用711所指示)的顶点上方。如图167所示,这个实施例中的支撑突出部的厚度通常从鼻部密封件连接端部朝向该支撑突出部的上部末端逐渐变小。

[0535] 参见图169和图170,鼻部密封件被示出为佩戴在使用者面部上的适当位置,为清楚起见,鼻部面罩接口组件的其余部分从视图中省去。如图所示,在静止和正常使用时,上

部支撑突出部712被配置成从使用者的鼻梁偏移或偏移开。只有当鼻部面罩在使用中在使用者的面部上开始卷起或向上枢转时,支撑突出部712才朝向使用者的鼻梁区域向内摇动或枢转,从而将卷起力抵消掉。在这个实施例中,支撑突出部712的静止位移可以距离使用者的鼻梁约3mm。

[0536] 第九实施例

[0537] 参考图171至图185,将描述用于鼻部面罩接口的各种替代性形式的鼻部密封件。如本领域技术人员将认识到的,各种形式的鼻部密封件可以与所描述的鼻部面罩接口组件中的任一种一起使用。

[0538] 第九实施例的第一种形式的鼻部密封件

[0539] 参见图171至图174,第九实施例的第一种形式鼻部密封件750基本上类似于先前描述的鼻部密封件,并且包括用752指示的鼻下支撑件。第一种形式的鼻部密封件750此外包括在接触表面的上部侧向侧面部分中的增厚区域(如754所指示),这些增厚区域增加了对鼻部密封件或垫子750的上部区域的支撑。如图所示,增厚区域754位于用751指示的接触表面的鼻梁区域的任一侧近侧或附近。

[0540] 第一种形式的鼻部密封件750进一步包括位于增厚区域754内的一对支撑肋756。支撑肋756以相对于鼻部密封件的中心区域或鼻部孔口基本上径向的取向延伸,而不是水平或竖直地延伸。支撑肋756从面罩腔体内的鼻部密封件的内表面增加对鼻部密封件的上部区域的支撑,从而有助于减轻鼻部面罩接口在使用中向上卷起的程度。

[0541] 参考图174,支撑肋位于鼻下支撑件752的侧向连接758上方。换句话讲,这种形式的支撑肋756与鼻下支撑件连接758隔离开。如图所示,支撑肋756连接到鼻部密封件的侧壁的一部分,该部分包括接触表面的一部分、但是在鼻部孔口周边处的变薄的边缘区域之前终止。

[0542] 在这个实施例中,鼻部密封件内侧上的支撑肋756相对于延伸穿过鼻部密封件的竖直中心线具有角取向。在这个实施例中,用760所指示的角取向可以在约 50° 至约 70° 的范围内,优选地为约 60° ,换句话讲,肋相对于延伸穿过鼻部密封件的竖直中心线具有约 60° 的角取向。

[0543] 第九实施例的第二种形式的鼻部密封件

[0544] 参见图175至图182,将描述第九实施例的第二种形式的鼻部密封件。

[0545] 第九实施例的第二种形式的鼻部密封件770包括相对于第一种形式的鼻部密封件750改变的几何形状。特别地,第二种形式的鼻部密封件770在竖直方向上较短,例如短约10mm。该鼻部密封件在其他方面具有与前述鼻部密封件类似的配置。参见图175,第二种形式鼻部密封件770的如772所指示的总高度为约47mm,并且该鼻部密封件的如774所指示的总宽度为约59mm。参见图177,第二种形式鼻部密封件770的如776所指示的总深度为约39mm。在这个实施例中,总高度与总宽度的比率在约1:1至约1:1.4的范围内,优选地为约1:1.3。在这个实施例中,总高度与总宽度与总深度的比率在约1:1:0.6至约1:1.4:1的范围内,优选地为约1:1.3:0.8。

[0546] 鼻部密封件的接触表面用771指示,包括密封外壳孔口的外侧用773指示。

[0547] 参见图179,可以看到使用者鼻梁上的第九实施例的第一种形式与第二种形式的鼻部密封件的上接触点之间的差异。第二种形式的鼻部密封件770的鼻梁接触点用777指

示,该鼻梁接触点低于较高的第一种形式的鼻部密封件的鼻梁上的典型接触点(如778所指示)。第二种形式的鼻部密封件770的竖直高度减小使其能够在低得多的点处接触鼻梁,例如接触鼻梁的在鼻梁的以下面积或区域内的一部分,该面积或区域在鼻部顶端与鼻梁的中途或到鼻梁的中心之间延伸。这种相对于常规的鼻部密封件更低的接触区域可以在多个使用者之间更为一致,因而增大了能够成功使用该鼻部面罩的群体的百分比。

[0548] 参见图181和图182,第一种形式的鼻部密封件750被示出为覆盖到较短的第二种形式的鼻部密封件770上,以示出几何形状的差异以便比较。

[0549] 第九实施例的第三种形式的鼻部密封件

[0550] 参考图183至图185,将描述第九实施例的第三种形式的鼻部密封件780。

[0551] 这个实施例中的第三种形式的鼻部密封件780在大小和形状上类似于较短的第二种形式的鼻部密封件770。主要区别在于第三种形式的鼻部密封件780此外包括在鼻部密封件的内表面上的支撑肋782。特别地,鼻下支撑件781在每个侧向端部处的主要侧向部分连接到相应的支撑肋782。如图所示,支撑肋782具有基本上竖直或接近竖直的取向。鼻下支撑件及其与支撑肋的连接在配置上类似于参考第四实施例的鼻部密封件所描述的那些。

[0552] 在该第三种形式的鼻部密封件780中,肋782加强了鼻下支撑件在鼻部密封件内的连接,还执行向鼻部密封件的上部区域提供结构支撑的双重功能。在该第三种形式中,鼻下支撑件的形状更近似方形,而不是U形。特别地,该主要侧向部分包括基本上平坦或水平的中央区域783,以及从该中央区域的相应端部向上延伸的两个基本上竖直的侧向部分784。

[0553] 第十实施例

[0554] 参考图186至图205,将描述鼻部面罩接口的密封外壳和导管框架的各种形式和配置。应当认识到,这些各种形式的密封外壳和导管框架变型可以结合到所述鼻部面罩组件的各种实施例中,以提供替代性配置。

[0555] 第十实施例的第一种形式的导管框架配置

[0556] 参见图186至图189,第一种形式的导管框架800是中空的卵形主体,该主体在外壳连接端部801与在802处连接的气体供应导管之间延伸。如图所示,该主体具有弯曲的表面轮廓,该表面轮廓与密封外壳804围绕孔口806的周边的表面轮廓相对应,导管框架连接到该孔口中。特别地,导管框架具有与密封外壳的表面轮廓相配合的表面轮廓,以便在组装到一起时在这两个部件之间的界面处提供融合或连续的表面。

[0557] 第一种形式的导管框架800在该主体的侧向侧面上朝向导管连接端部802提供一对扇形的抓持区域,如808所指示(只有一个可见)。密封外壳连接端部801在上表面和下表面上设置有突出部(如810所指示),用于与设置在密封外壳804的孔口的表面中的互补凹陷部或沟槽812发生卡扣配合式接合,这与关于第四实施例所述的配置类似。

[0558] 参考图188,导管框架800的主体被配置成提供相对于水平面成约 30° 的下倾角,如814所指示。特别地,在802所指示的导管端部处的轴线相对于密封外壳连接端部801处的孔口的轴线成角度或偏移。应当认识到,角度可以变化。

[0559] 第十实施例的第二种形式的导管框架配置

[0560] 参考图190至图193,将描述第十实施例的第二种形式的导管框架820。在这个实施例中,导管框架820的导管连接端部821再次设置有扇形的抓持区域或部分822。用823指示的密封外壳连接端部较大,并且包括与密封外壳824的外表面的与该密封外壳的空气入口

导管突出部825相邻的多个部分重叠的翼状部分。

[0561] 如图191所示,导管框架包括具有一个或多个突出部或沟槽826的互补导管部分,这些突出部或沟槽与设置在密封外壳824的导管突出部825上的互补突出部或沟槽827互补,以便发生卡扣配合或干涉接合。

[0562] 如图192所示,导管框架在密封外壳连接端部823处的翼状侧向部分可以包括孔口828。如果密封外壳设置有对准的互补孔口,则这些孔口可以为扩散器垫提供表面,以便提供偏置通气孔。

[0563] 第十实施例的第三种形式的导管框架配置

[0564] 参考图194至图197,将描述第三种形式的导管框架830。第三种形式的导管框架830基本上类似于第二种形式的导管框架820。主要差异在于密封外壳835设置有较大的入口孔口开口833,该开口完全接纳导管框架的翼状区域832以提供融合表面。换句话说,像在第二种形式的配置中一样,导管框架的翼状区域没有重叠到密封外壳的外表面上。

[0565] 如图194至图197所示,导管框架的翼状区域的侧向边缘可以设置有突出部或沟槽832,这些突出部或沟槽被配置成与设置在密封外壳835的孔口831的内周边表面内的互补沟槽或突出部833卡扣配合或以其他方式接合。

[0566] 第十实施例的第四种形式的导管框架配置

[0567] 参考图198至图201,将描述第四种形式的导管框架840。第四种形式的导管框架840在密封外壳连接端部处设置有导管(如843所指示),该导管被接纳在密封外壳842的互补导管844内。导管框架的导管部分843包括在上表面和/或下表面或者其他表面上的突出部或沟槽845,所述其他表面经由密封外壳842的导管孔口844的内部表面与互补的对准突出部或沟槽846接合。

[0568] 参见图201,导管部分843的侧向部分周围是翼状区域847,这些翼状区域在导管部分843的任一侧上从导管框架的侧向侧面延伸。这些翼状区域或部分847被接纳在设置于密封外壳842的入口的侧向侧面上的互补凹陷区域848内。通常,导管框架在密封外壳连接端部处的翼状区域846和主体的外表面轮廓被配置成在围绕入口孔口的区域中与密封外壳的表面轮廓结合或融合,使得当这两个部件组装在一起时,它们的界面处存在无缝或融合的表面,如图198所示。

[0569] 抓持接片或突出部849与导管框架的密封外壳连接端部相对地设置,这些抓持接片或突出部在导管框架的气体供应导管连接端部850处从导管框架的侧面侧向延伸。这些抓持接片849允许使用者在需要时将导管框架从密封外壳拉出。它们还可以在组装期间有助于将导管框架插入到密封外壳中。

[0570] 第十实施例的第五种形式的导管框架配置

[0571] 参见图202至图205,将描述第十实施例的第五种形式的导管框架850。

[0572] 第五种形式的导管框架850类似于第四种形式的导管框架840。主要差异在于抓持接片在气体供应导管连接端部、导管框架850处被替换为一系列或多行抓持突出部(如852所指示)。密封外壳连接端部处的翼状区域853和导管部分855关于延伸通过图204中所指示的轴线856的水平平面对称。

[0573] 第五种形式的导管框架850在密封外壳连接端部858与气体供应导管供应连接端部859之间具有角度偏移。在这个实施例中,从导管连接端部859延伸的轴线相对于从密封

外壳连接端部858延伸的轴线以约40°的下倾角偏移,但该角度可以如认识到的那样发生改变。

[0574] 在利用对称的密封外壳布置的情况下,导管框架850可以按相对于彼此旋转180°的两种取向中的任一种连接到密封外壳862中。此外,导管连接端部859处的成角度偏移使得导管框架能够以第一种取向组装到密封外壳862中,其中导管连接端部859向下成角度以允许导管面向使用者的双脚或朝向使用者的双脚延伸;或者替代性地可以按第二种取向安装,使得导管连接端部856向上成角度,由此使得导管可以在使用者前额的方向上向上延伸。

[0575] 进一步的替代性实施例

[0576] 下面描述接口的各种替代性实施例或配置。应当认识到,这些实施例或配置(要么是单独的,要么是结合使用的)中的任何一个或多个可以应用于上述的一般性实施例。

[0577] 全面罩式实施例

[0578] 上面参考图2A至图205描述的实施例涉及被配置成用于围绕使用者的鼻部进行密封的鼻部密封件接口。然而,应当认识到,此类实施例也可以被适配到全面罩式面罩或口鼻面罩中,这些面罩被配置成用于围绕使用者的鼻部和嘴部这两者进行密封,使得治疗气体可以经由鼻部和嘴部递送到使用者的气道。仅以举例的方式,图206示出了全面罩式接口102E形式的第十一实施例。全面罩式密封件102E类似于图30至图34的第三实施例102D中所述的那个密封件,包括单带鼻下支撑件124D配置。全面罩式密封件102E在配置上基本相似,但具有较大的接触表面120E。扩大的接触表面120E被配置成用于围绕使用者的鼻部和嘴部进行密封,即,其形状被确定成外接在鼻部和嘴部这两者周围。在鼻梁区域处或朝向鼻梁区域的上部区域125基本上类似于先前描述的上部区域,但是侧面面颊区域123进一步向下延伸并且通过下部区域121E连接,该下部区域被配置成用于密封使用者的嘴部下方,诸如在使用者下巴的近侧。利用这个较大的接触表面,使用者的鼻部和嘴部都可以被封装在密封件102E内。

[0579] 针对密封件的由不同材料形成的鼻下支撑件

[0580] 在参考图2A至图205所述的上述实施例中,鼻下支撑件典型地一体形成,因而是鼻部密封件的一体部分。例如,鼻部密封件及其鼻下支撑件由硅树脂或其他合适的材料一体地模制成单个单元。替代性地,最初将鼻部密封件和鼻下支撑件模制成单独的零件,然后永久地联接或连接在一起(诸如通过粘合剂或焊接或类似方式),以形成整体的鼻部密封件部件。

[0581] 在替代性实施例中,鼻下支撑件可以由与鼻部密封件不同的材料形成。例如,鼻部密封件可以由硅树脂形成,但鼻下支撑件可以由不同的材料形成,诸如但不限于纺织物材料、泡沫材料、氯丁橡胶、**Breath-o-Prene®**材料、热塑性聚氨酯(TPU)。然后将鼻下支撑件永久地联接或连接到鼻部密封件中(诸如通过粘合剂或焊接或类似方式),以形成整体的鼻部密封件部件。

[0582] 非固定连接的鼻下支撑件和其他连接配置

[0583] 在参考图2A至图205描述的以上实施例中,鼻下支撑件典型地固定连接在鼻部密封件内,诸如一体形成或以其他方式永久地连接到鼻部密封件中。在替代性实施例中,鼻下支撑件可以通过位于鼻部密封件的先前描述过的连接点或连接位置处的可释放连接组件

可移除地或可释放地连接到鼻部密封件中。

[0584] 在进一步的替代性配置中,鼻下支撑件可以固定地或可释放地连接或联接到该接口的非密封结构或部件。例如,取决于配置,鼻下支撑件可以固定地或可释放地连接到密封外壳或者刚性夹具部件或框架部件。如先前所提及的,鼻下支撑件可以由任何合适的材料形成,包括但不限于硅树脂、纺织物、泡沫材料、氯丁橡胶、**Breath-o-Prene®** 材料或 TPU。

[0585] 本发明的以上描述包括本发明的优选形式。可以在不脱离如由所附权利要求所描述的本发明范围的前提下对本发明作出种种修改。

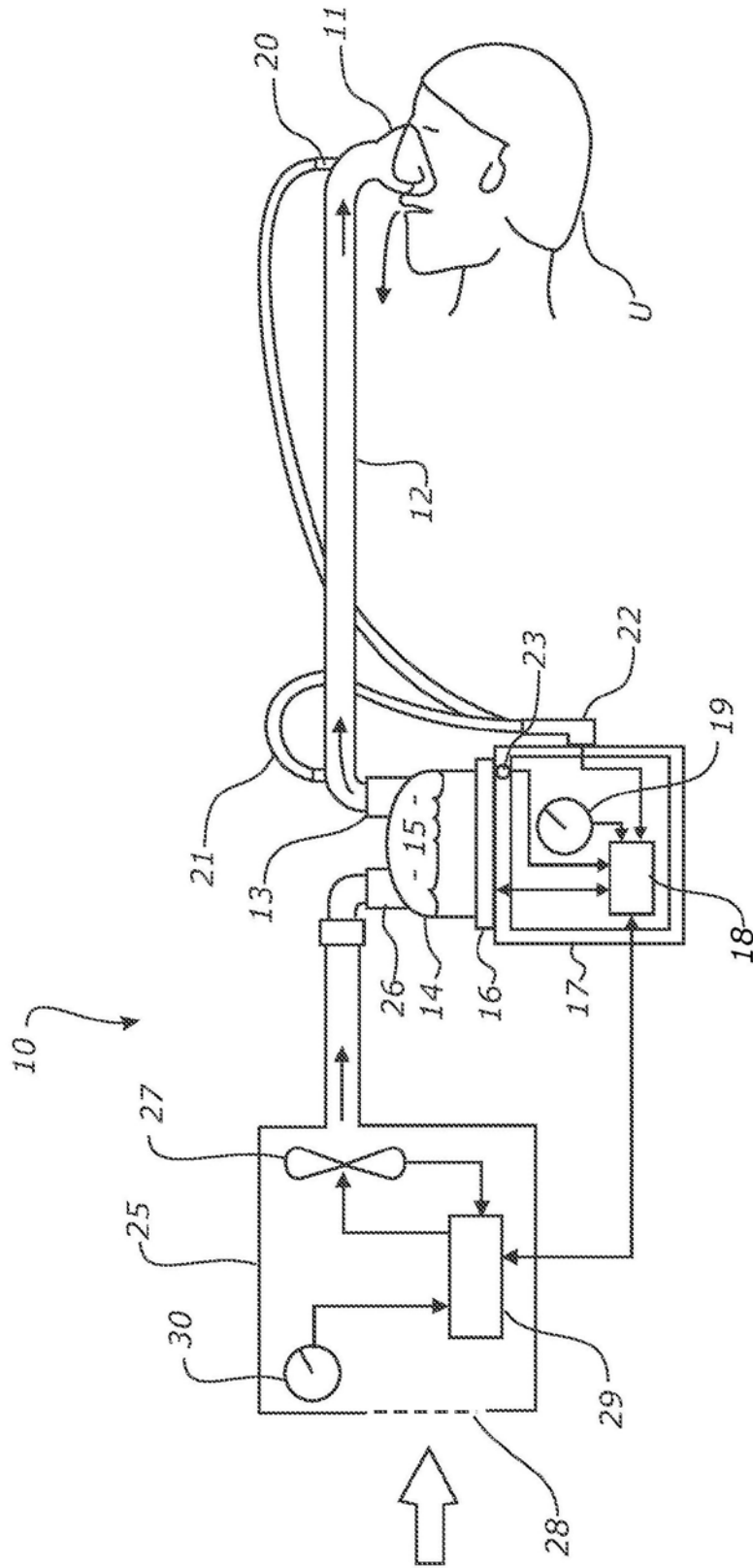


图1

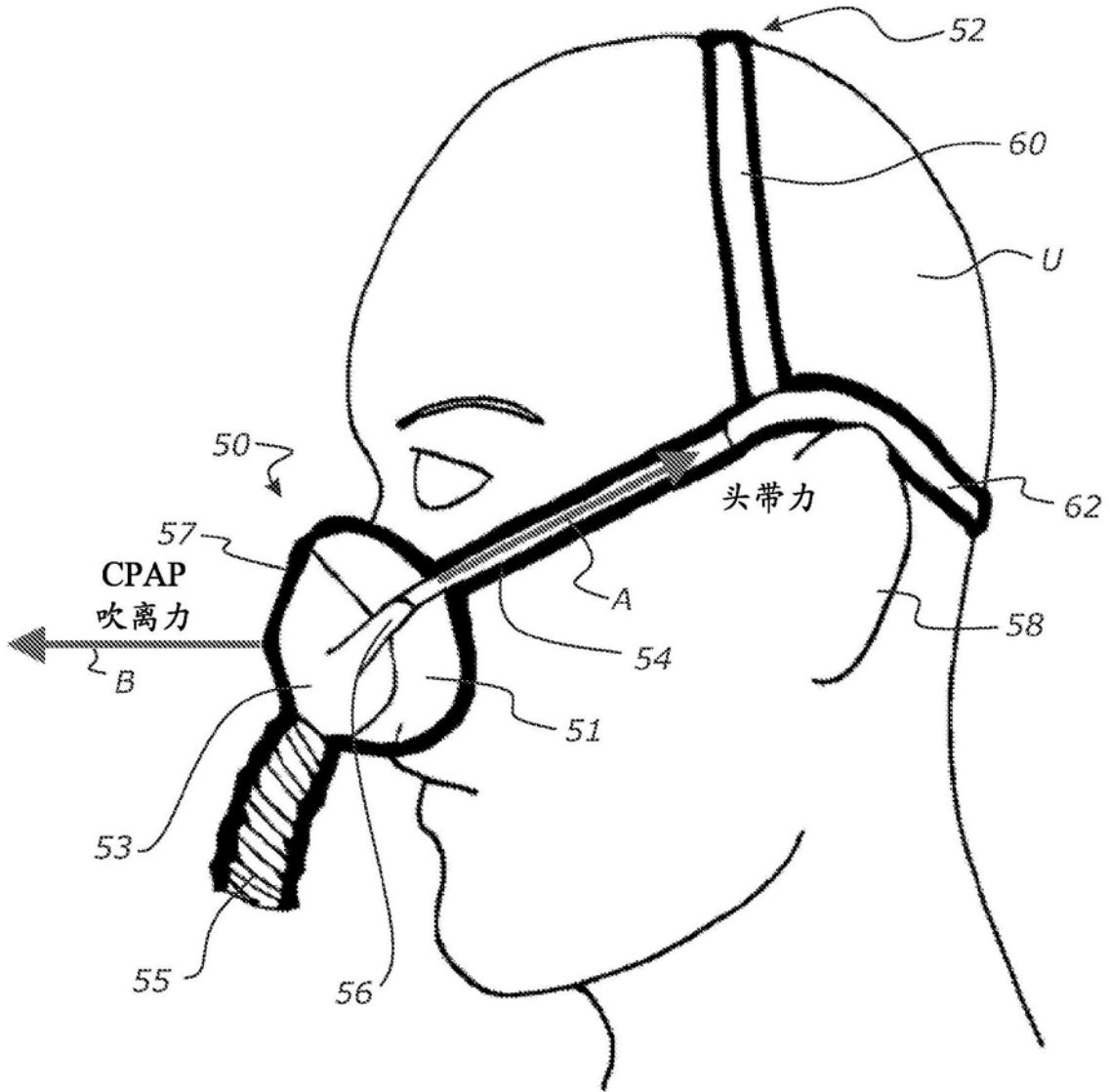


图2A

力图解:

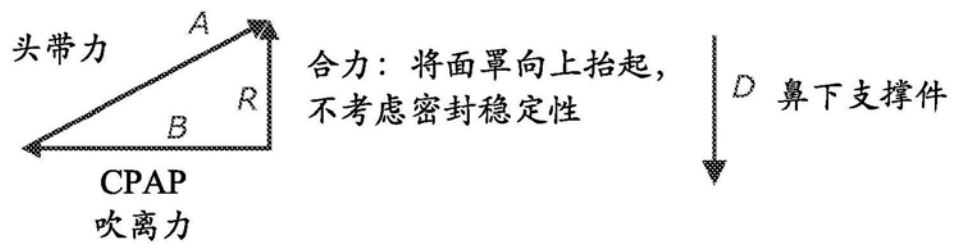


图2B

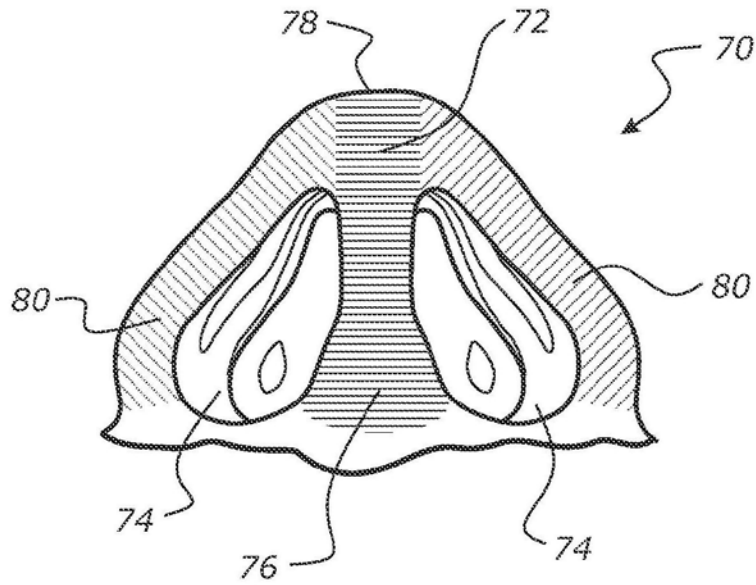


图3

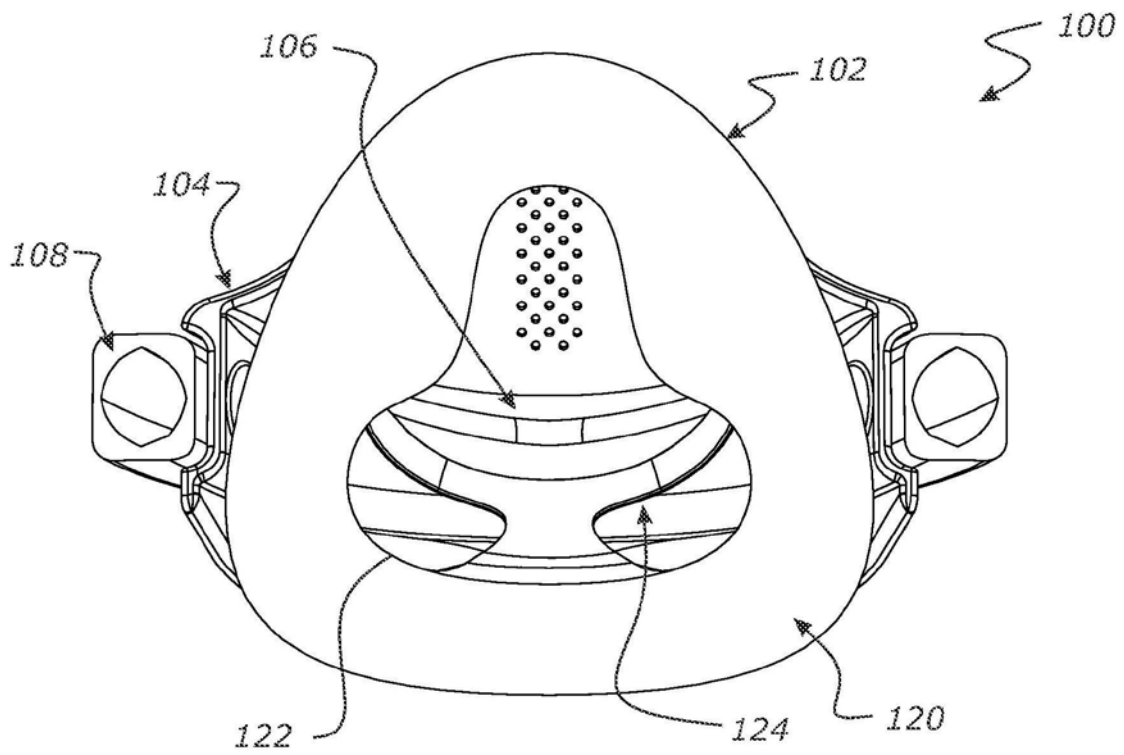


图4

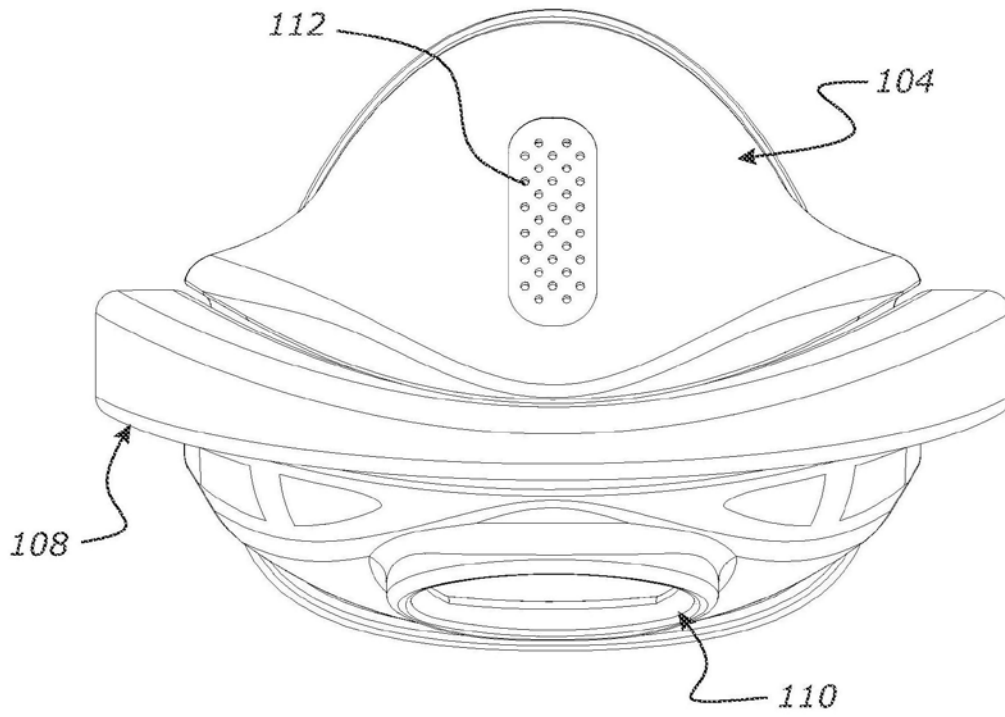


图5

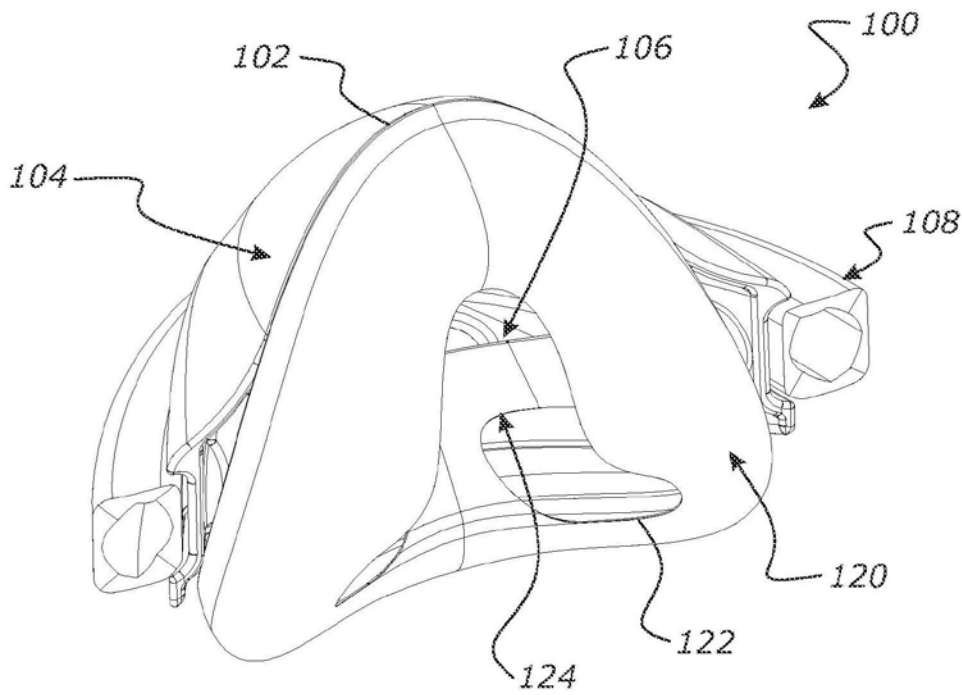


图6

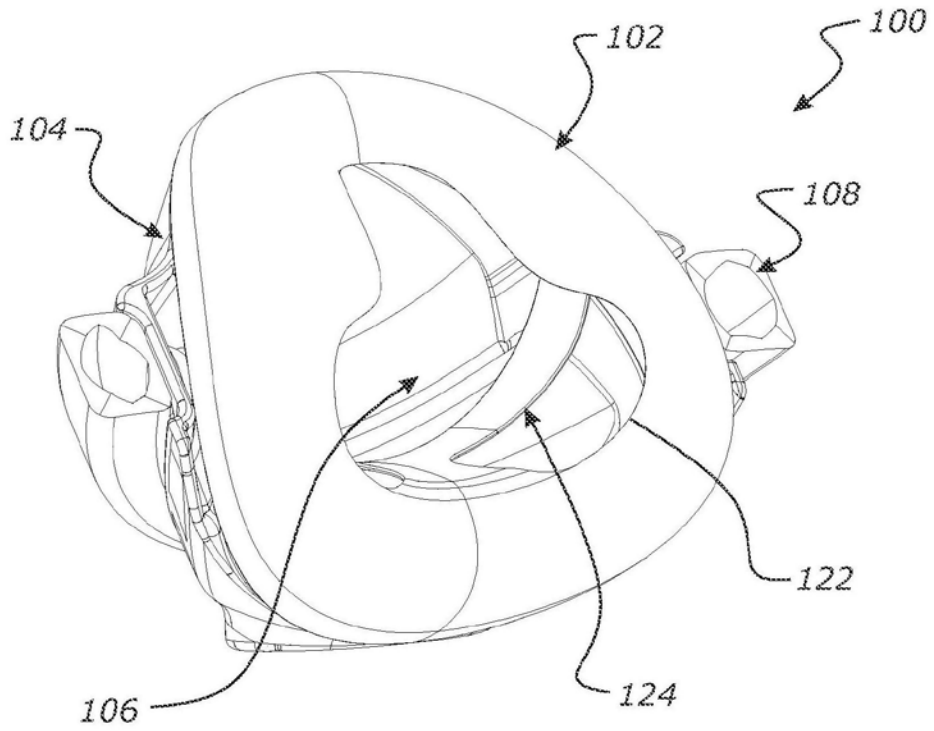


图7

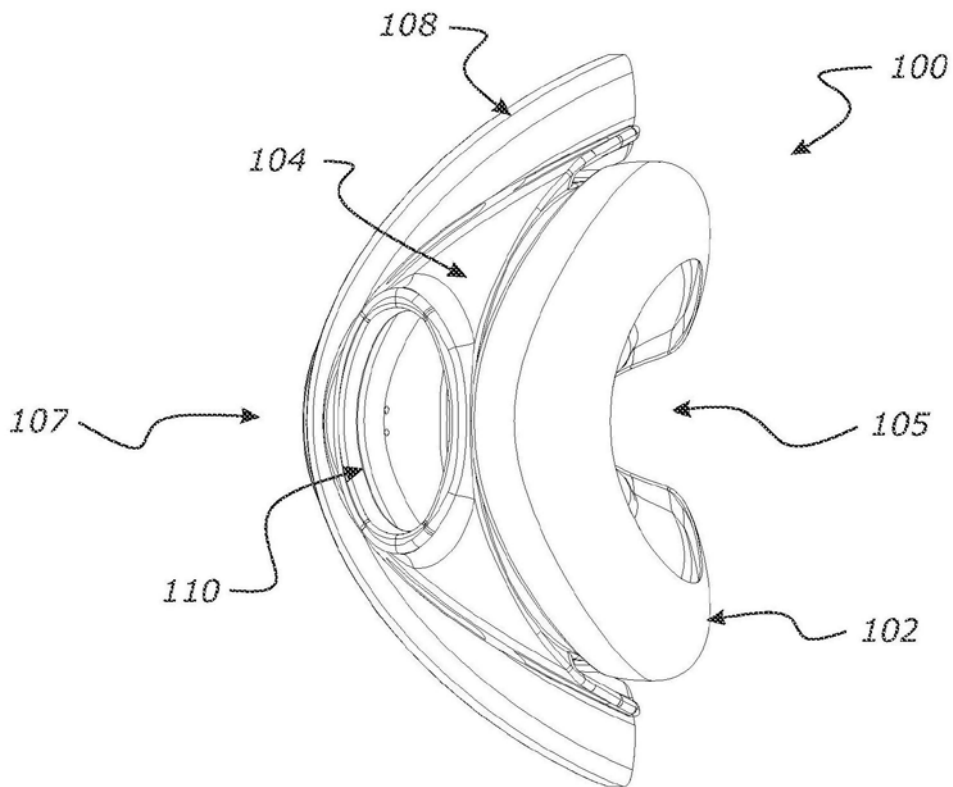


图8

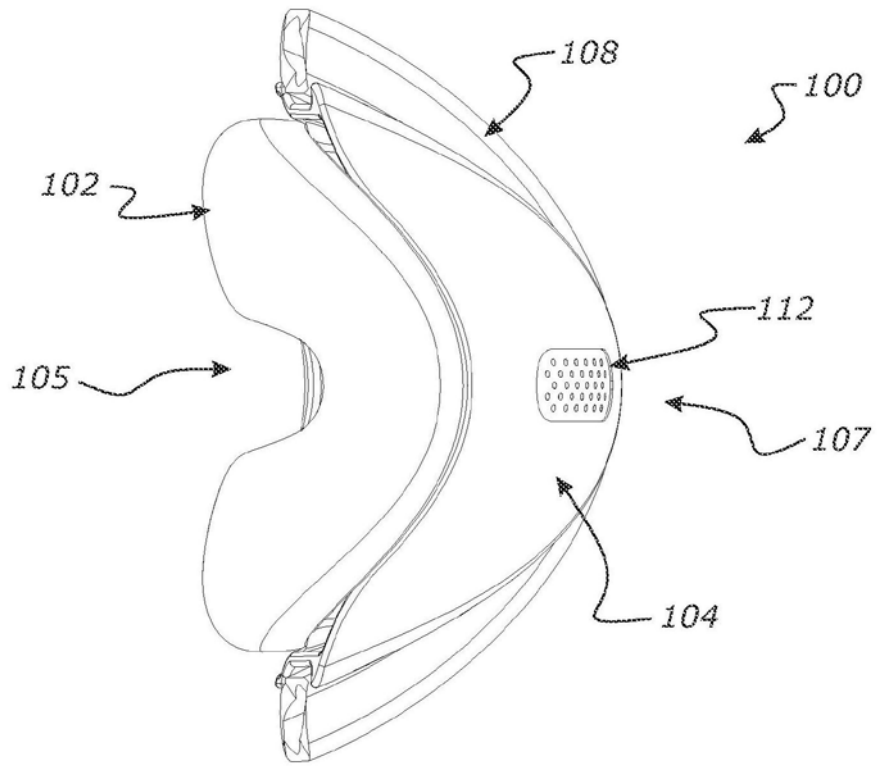


图9

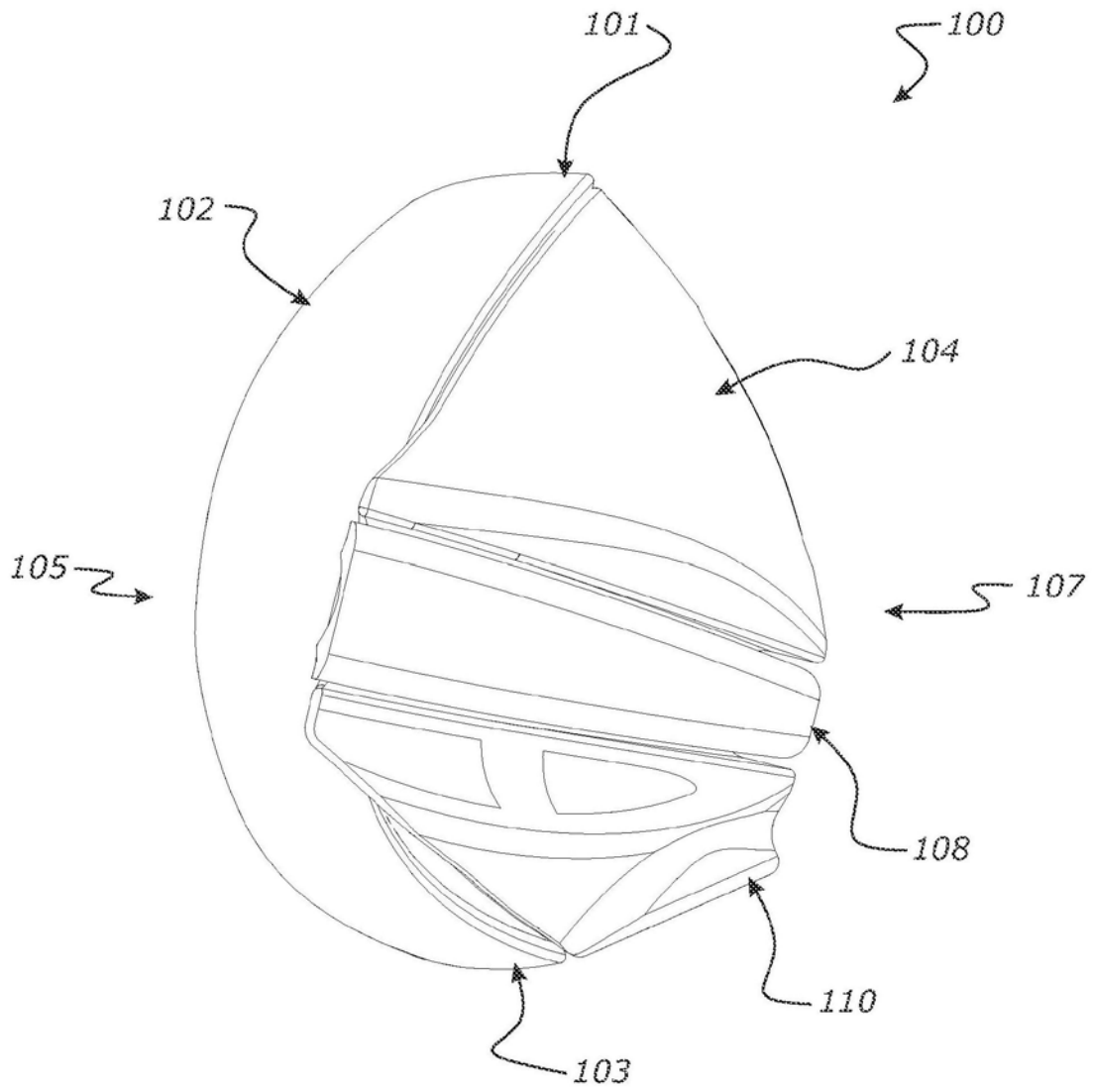


图10

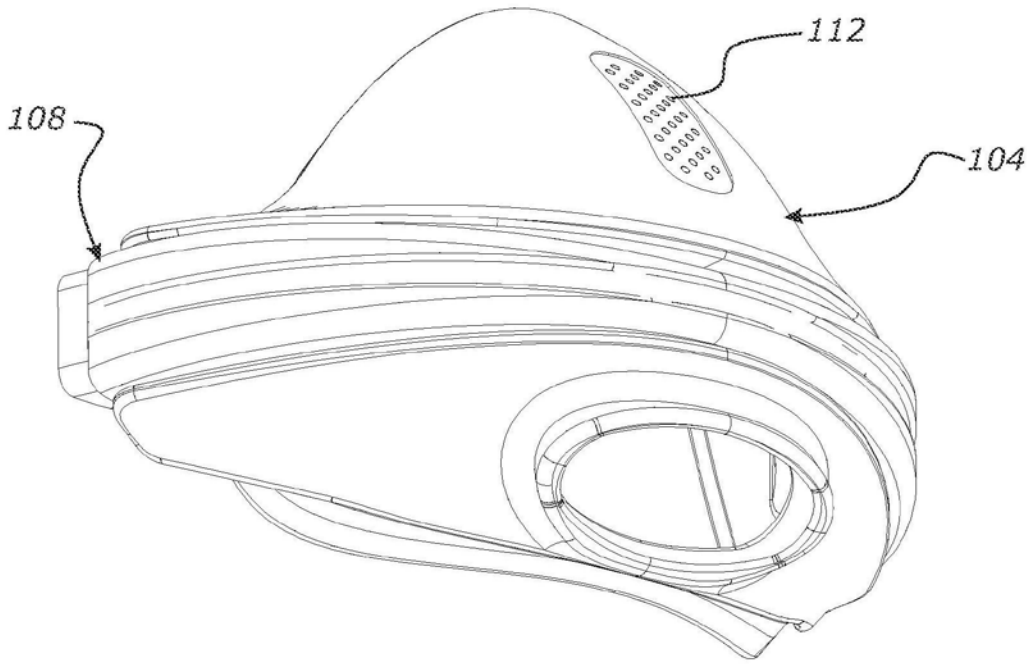


图11

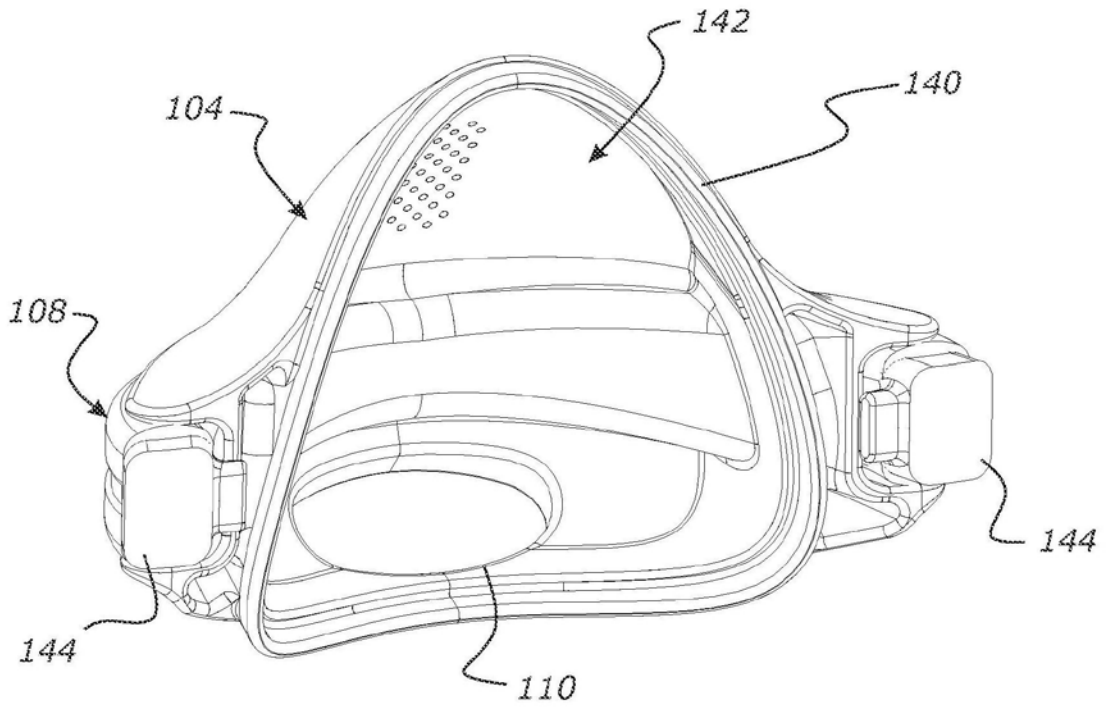


图12

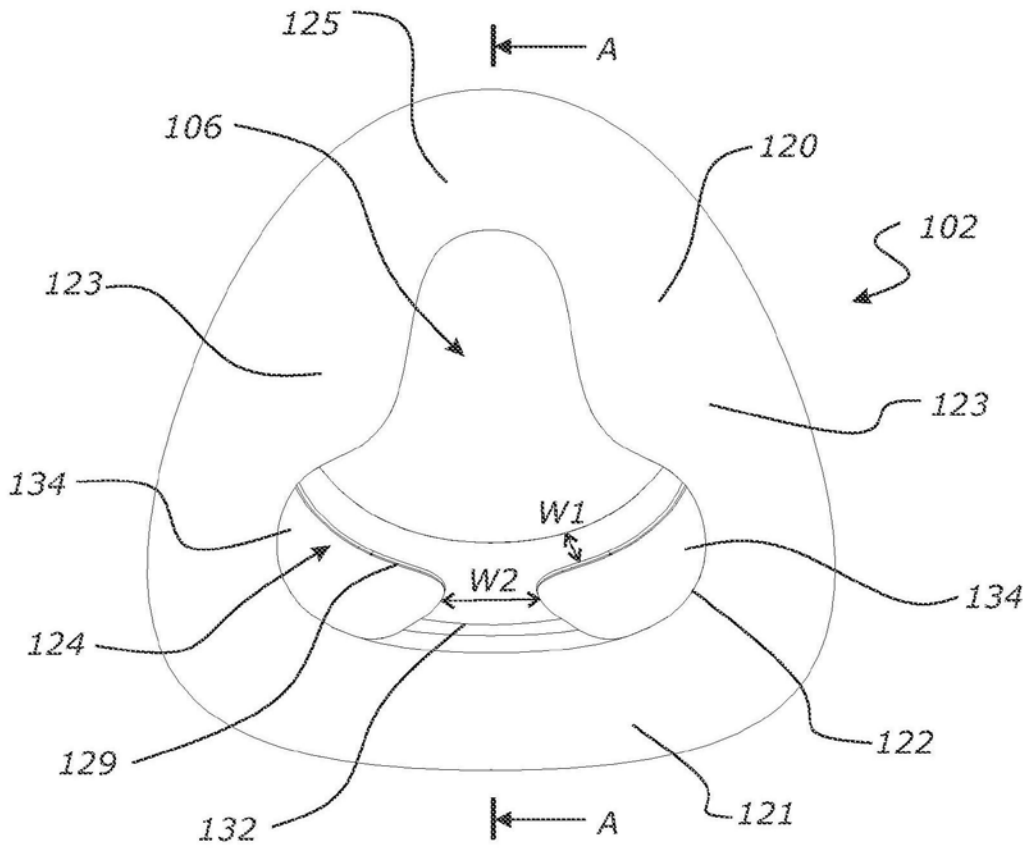


图13

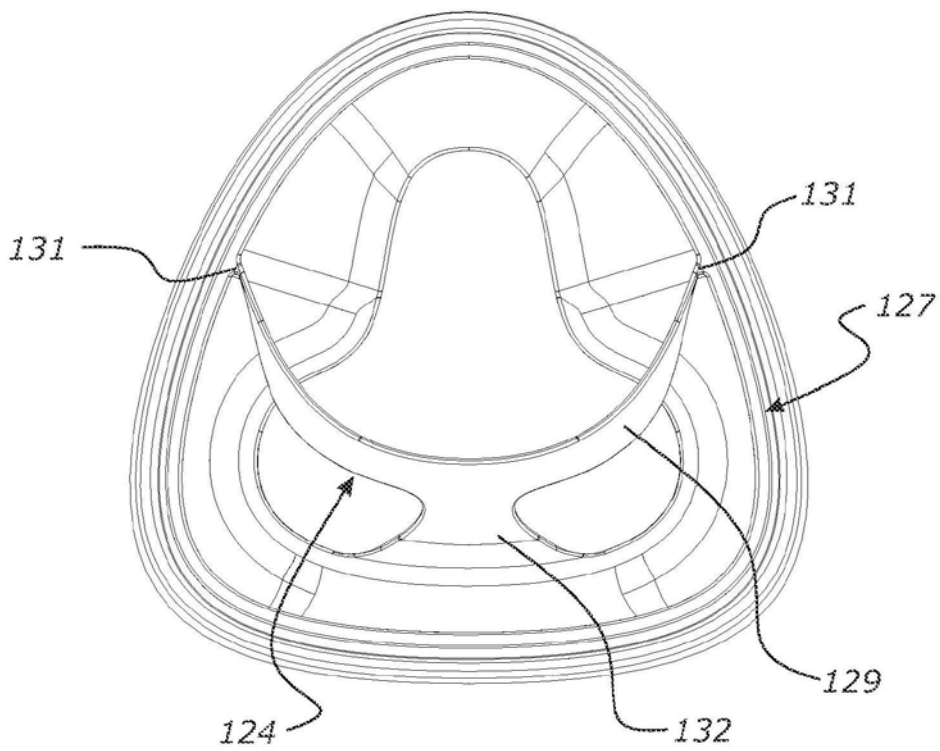


图14

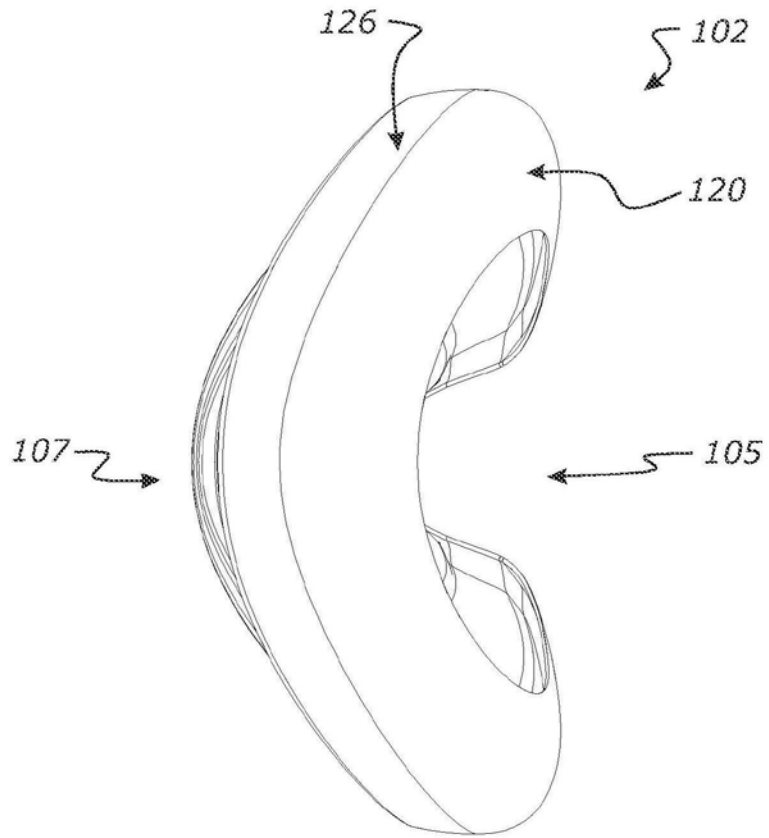


图15

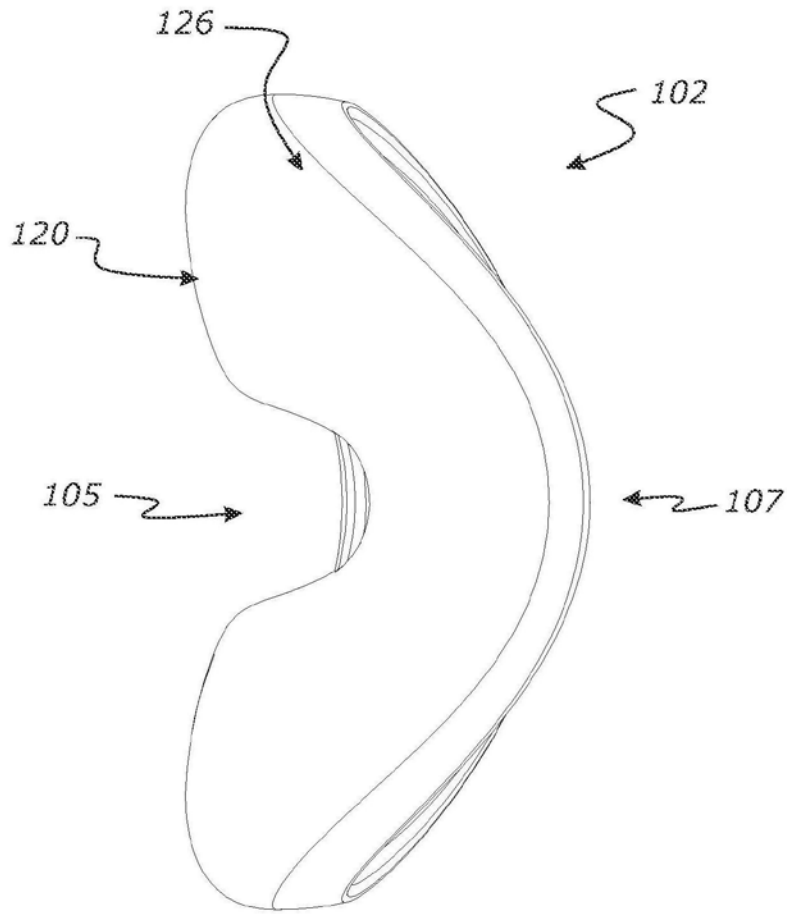


图16

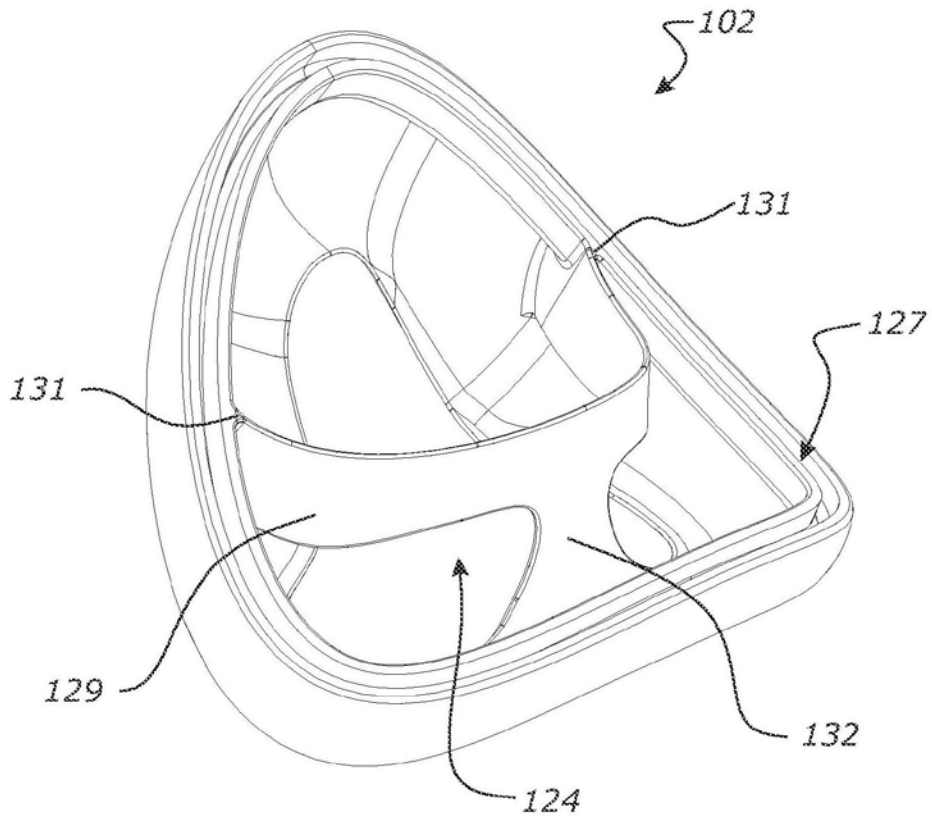


图17

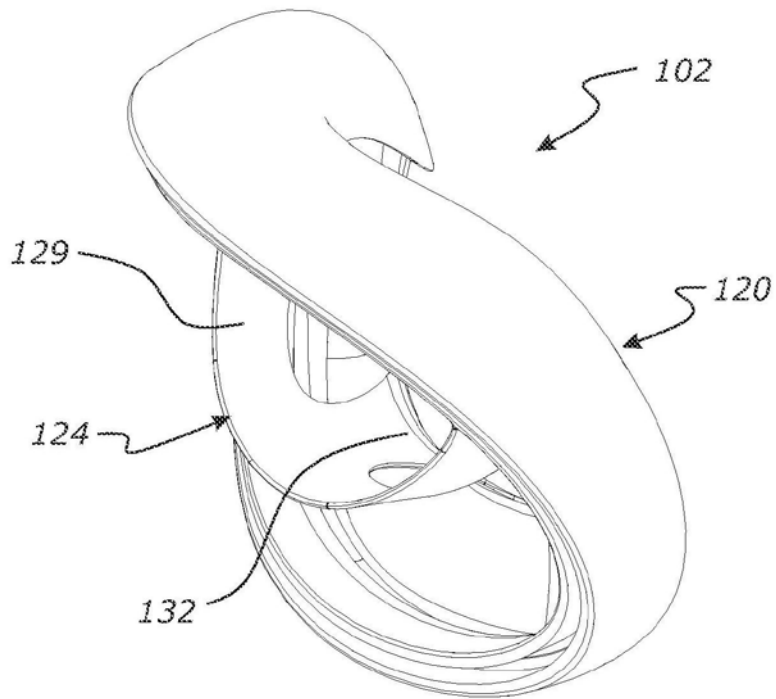


图18

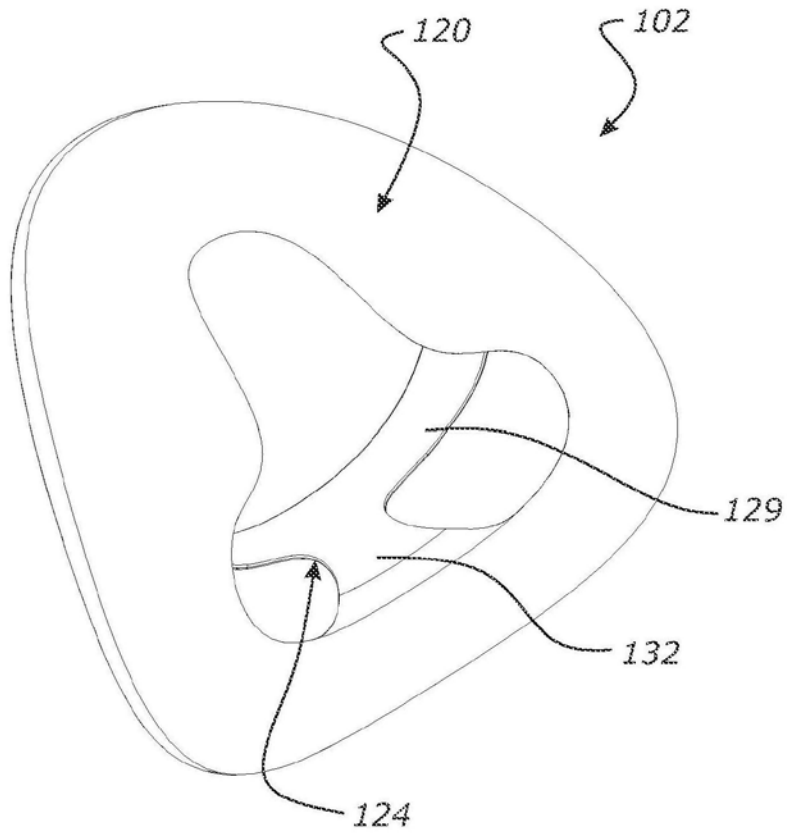


图19

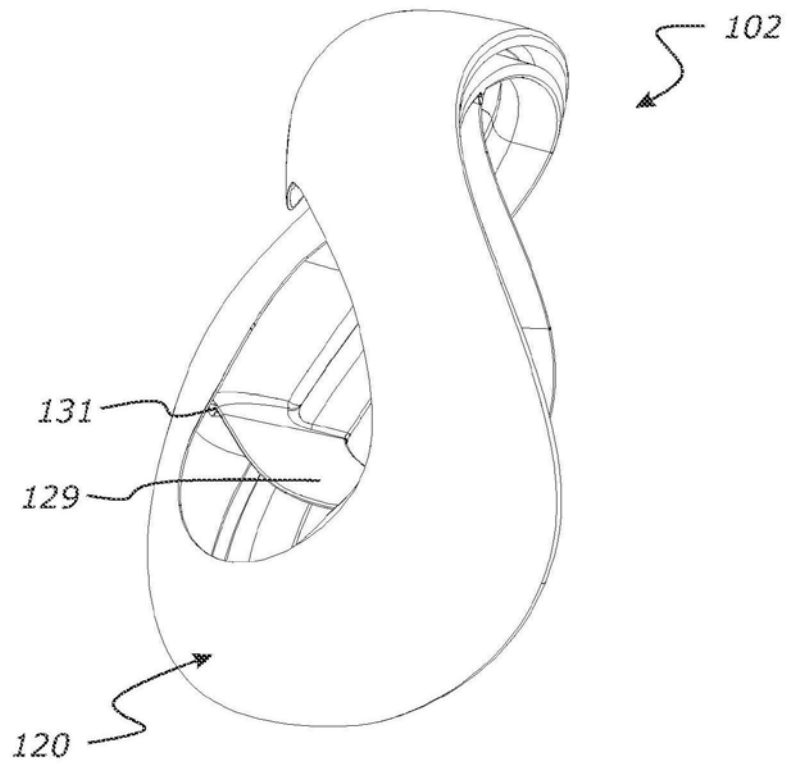


图20

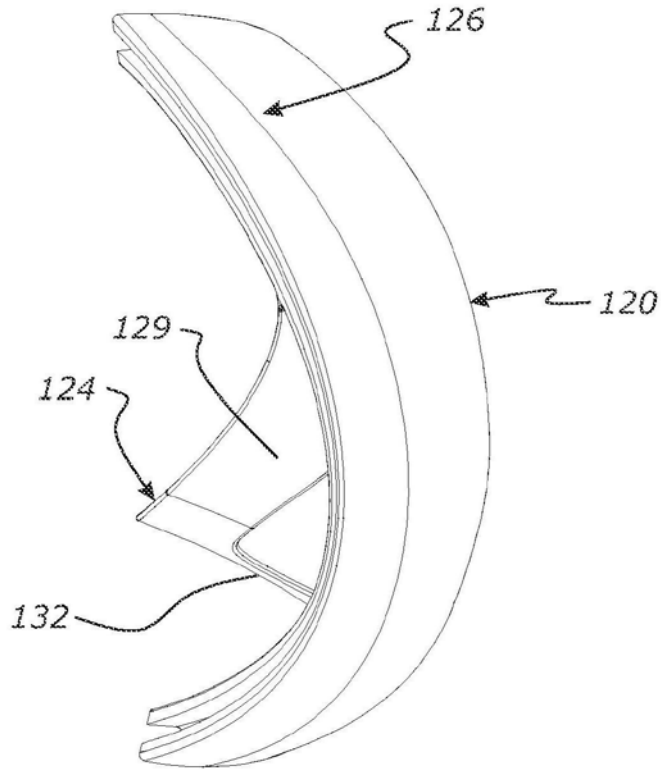


图21

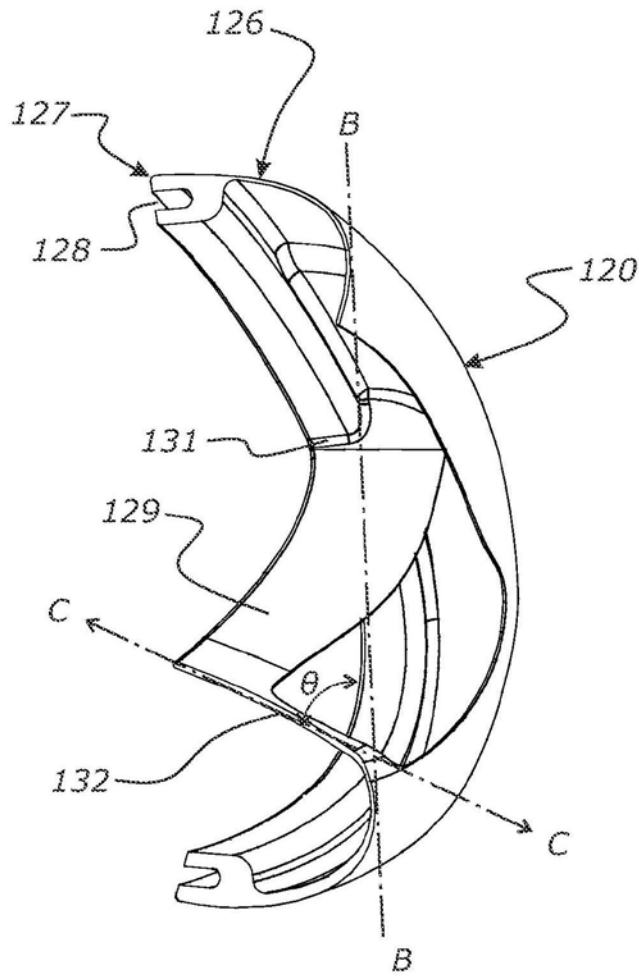


图22

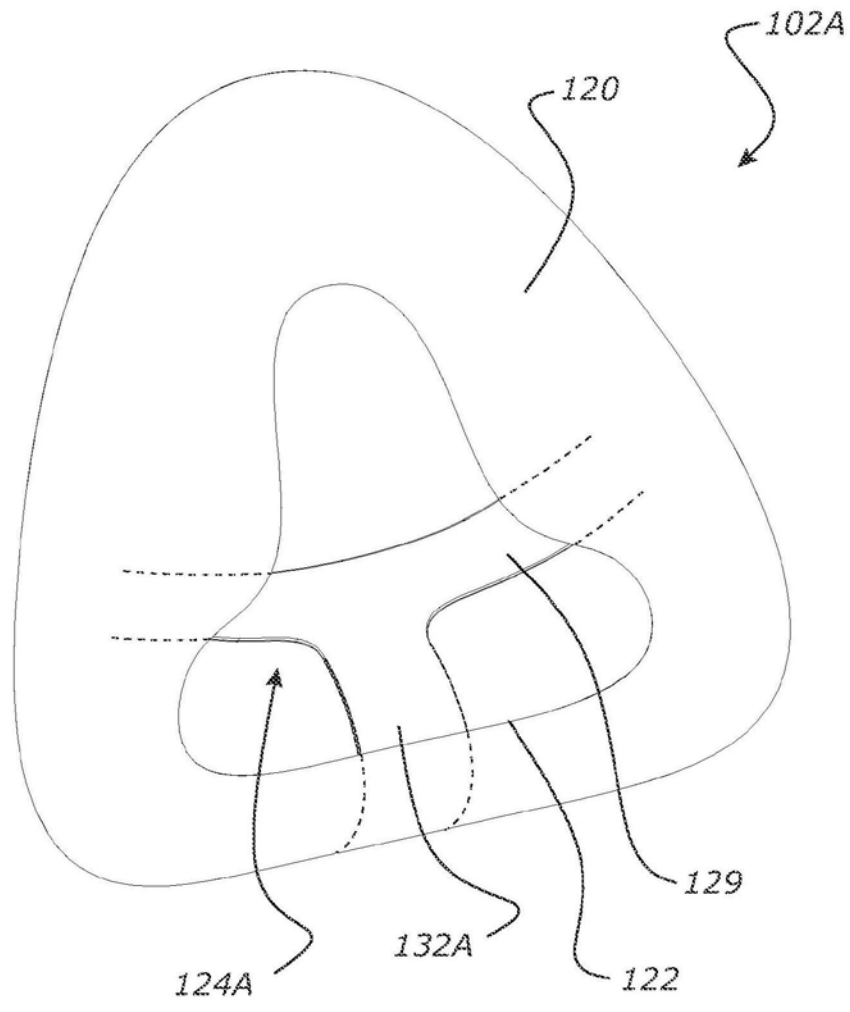


图23

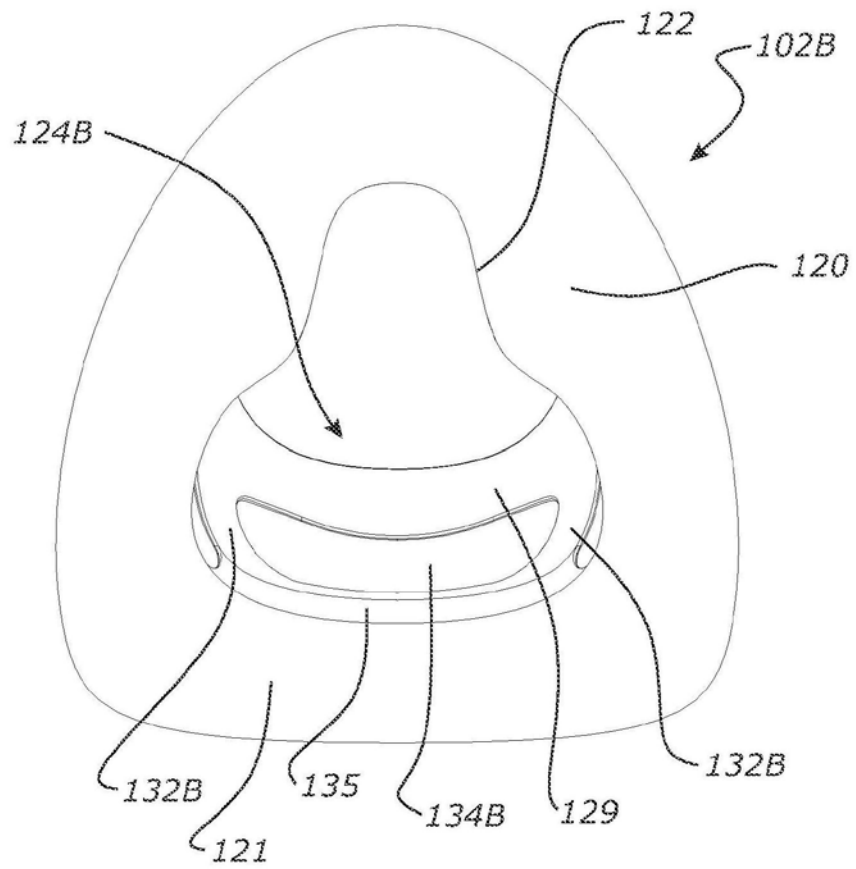


图24

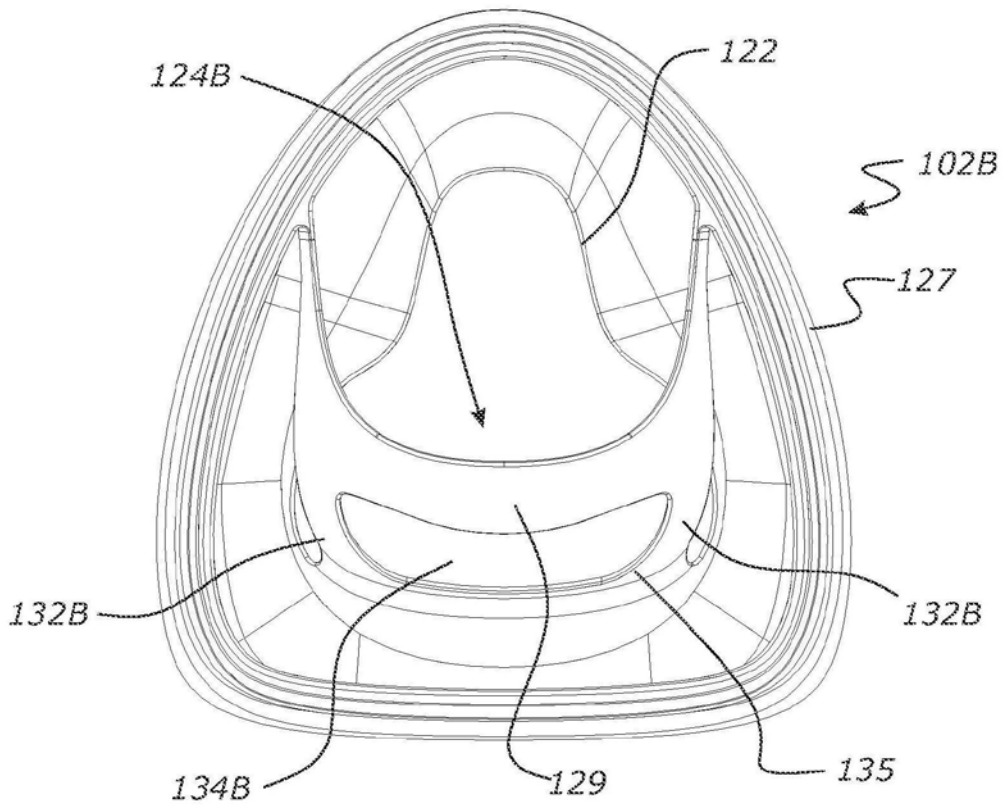


图25

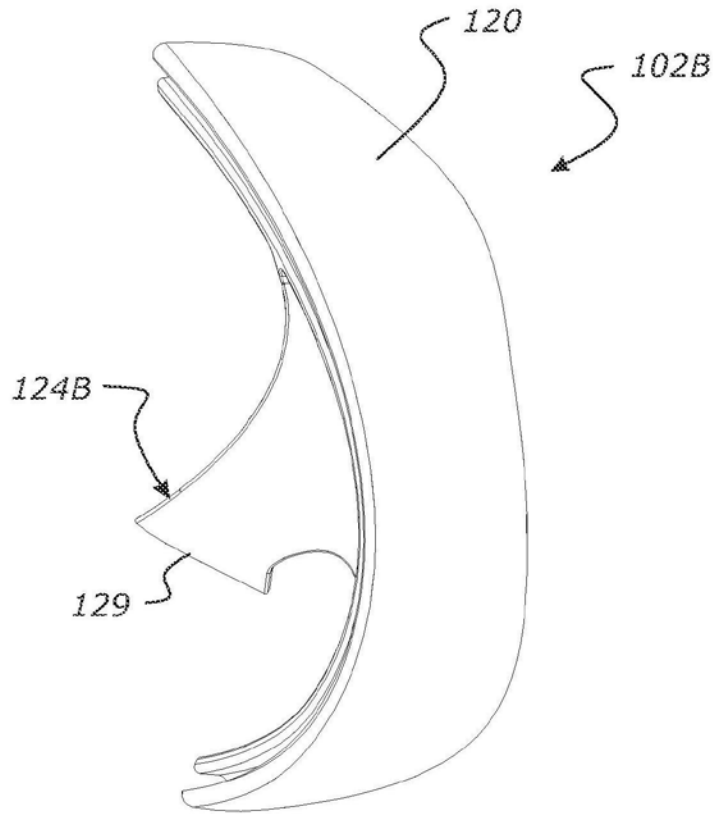


图26

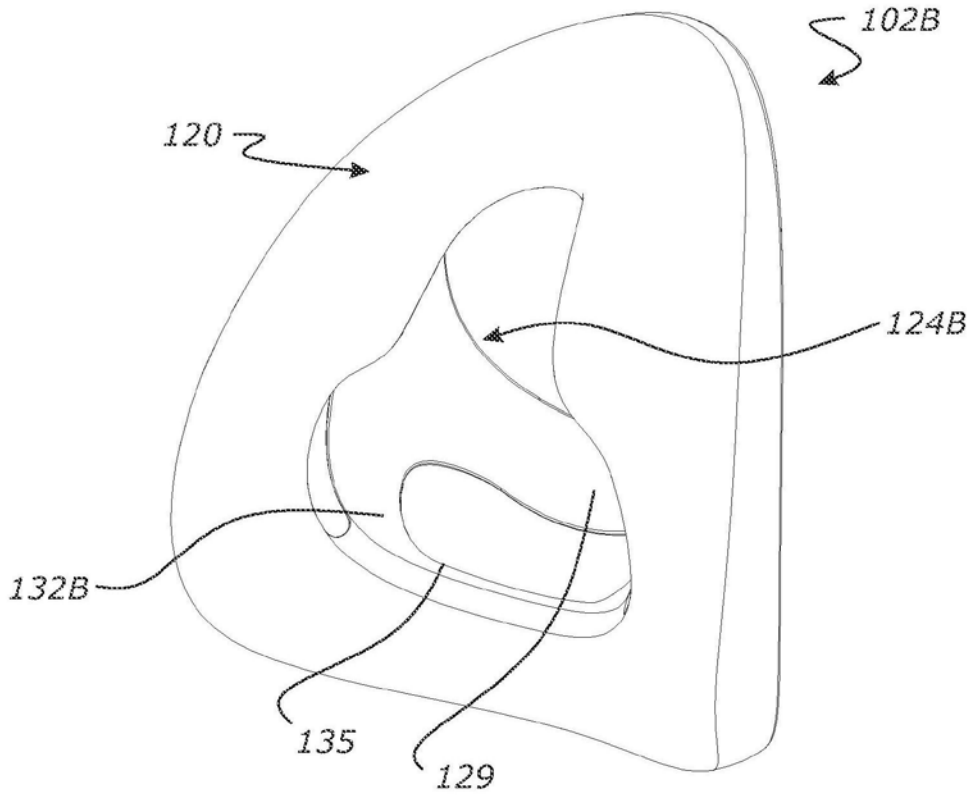


图27

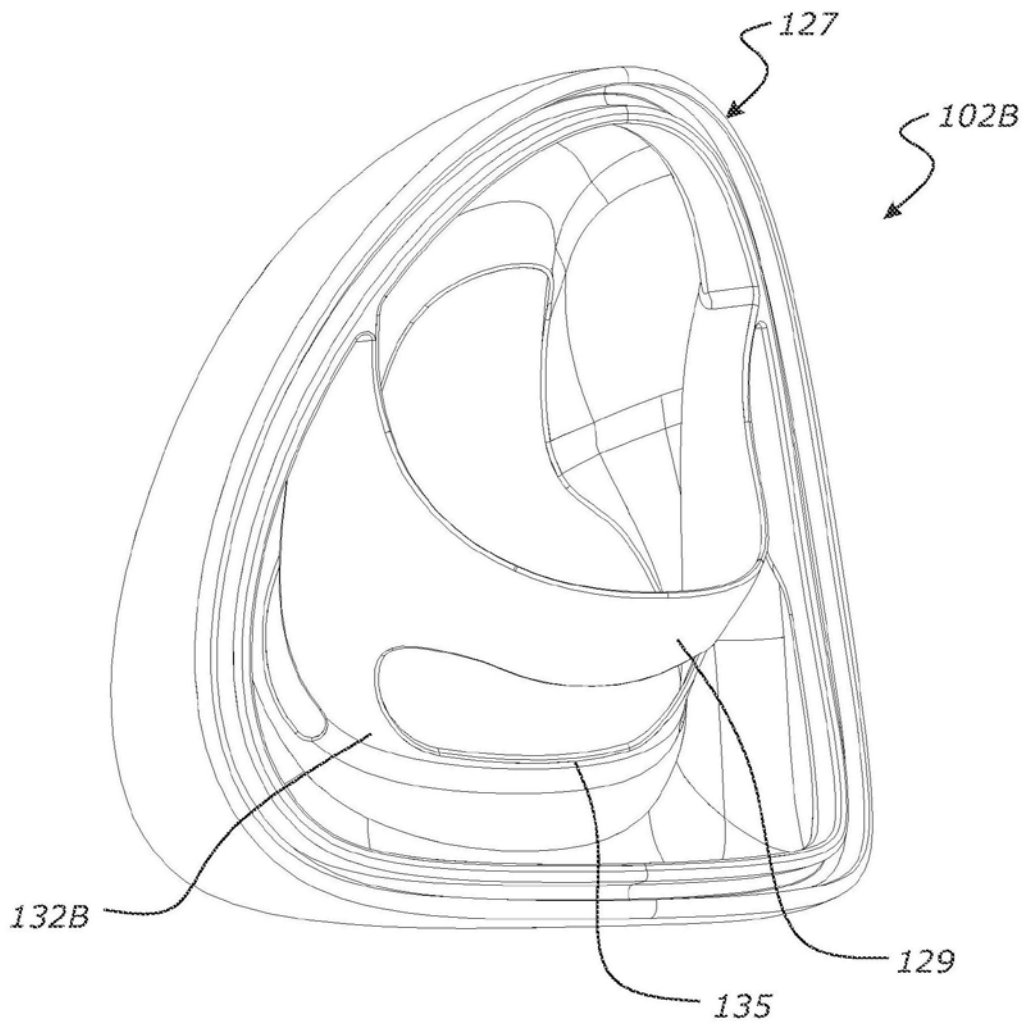


图28

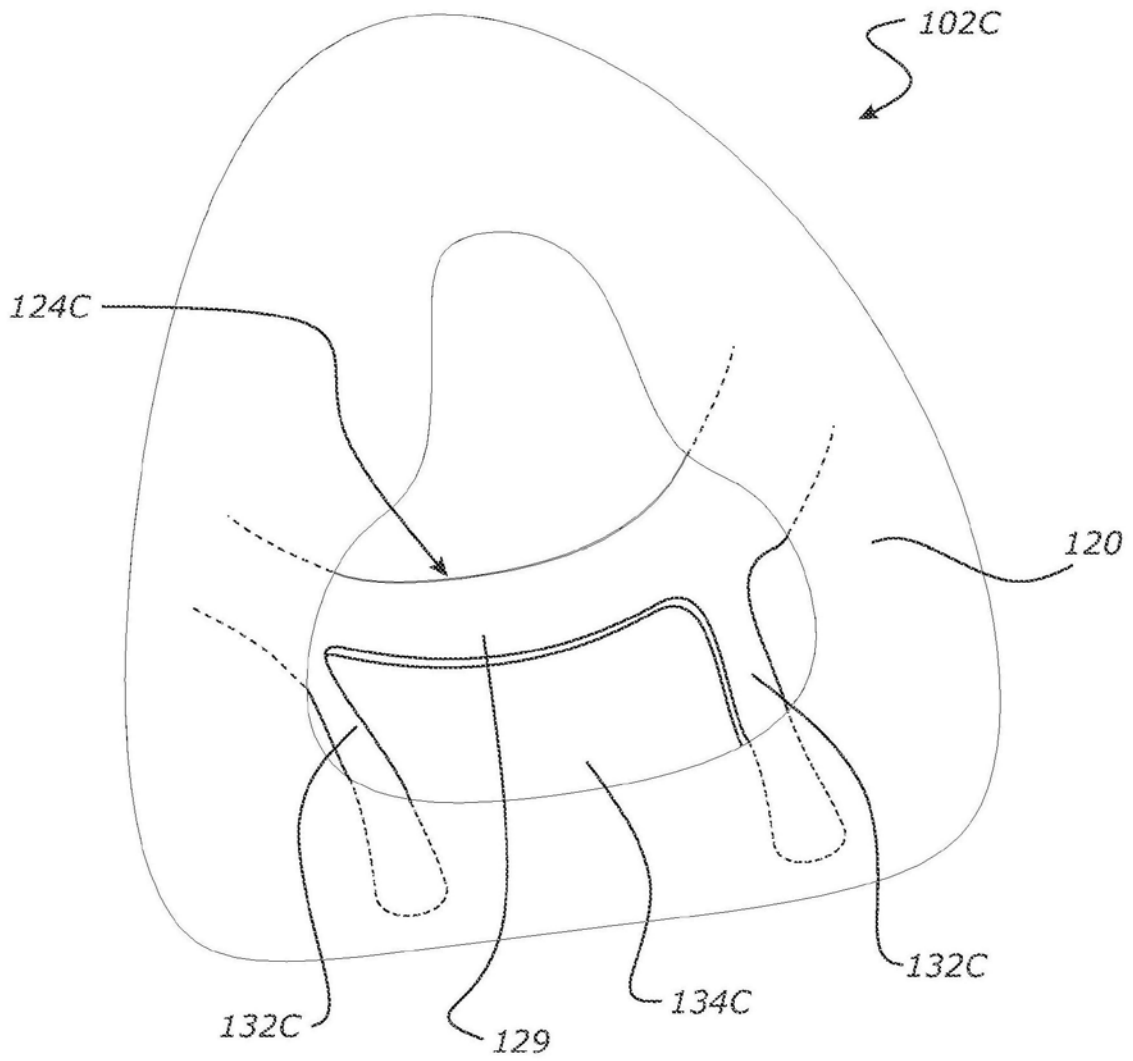


图29

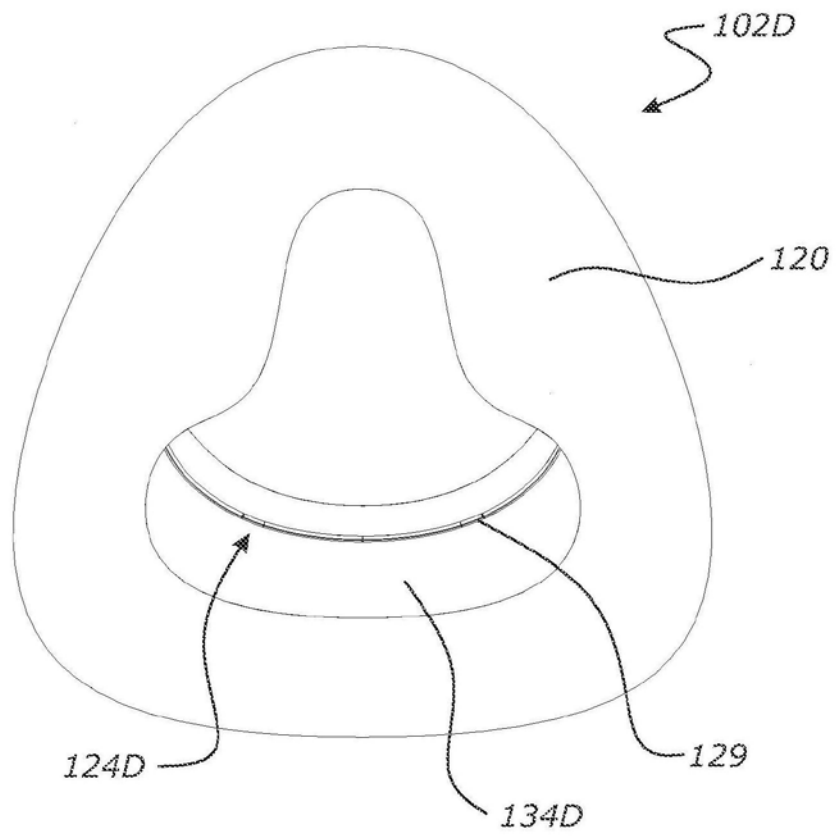


图30

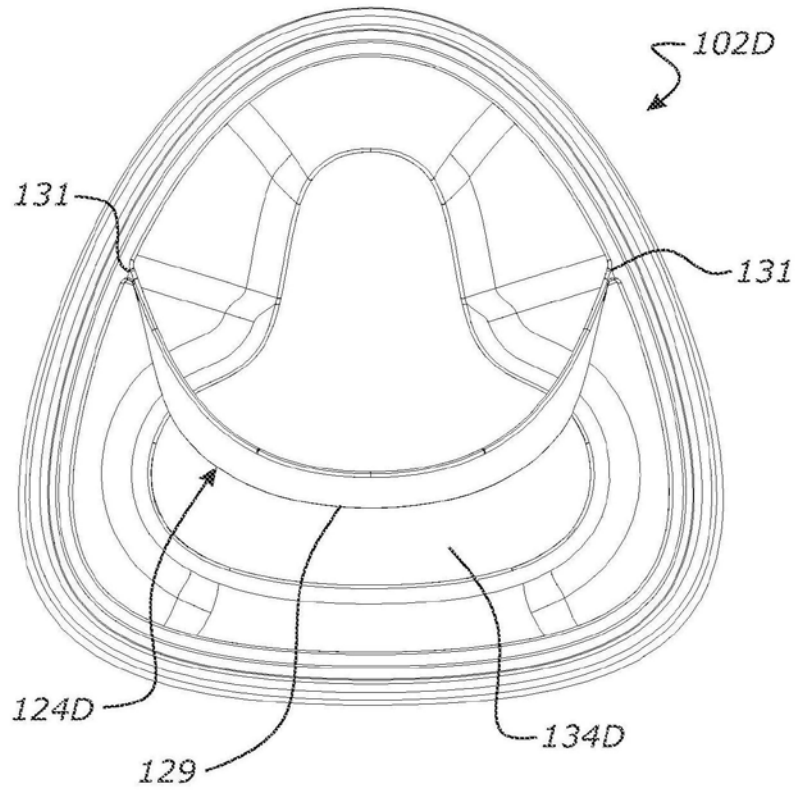


图31

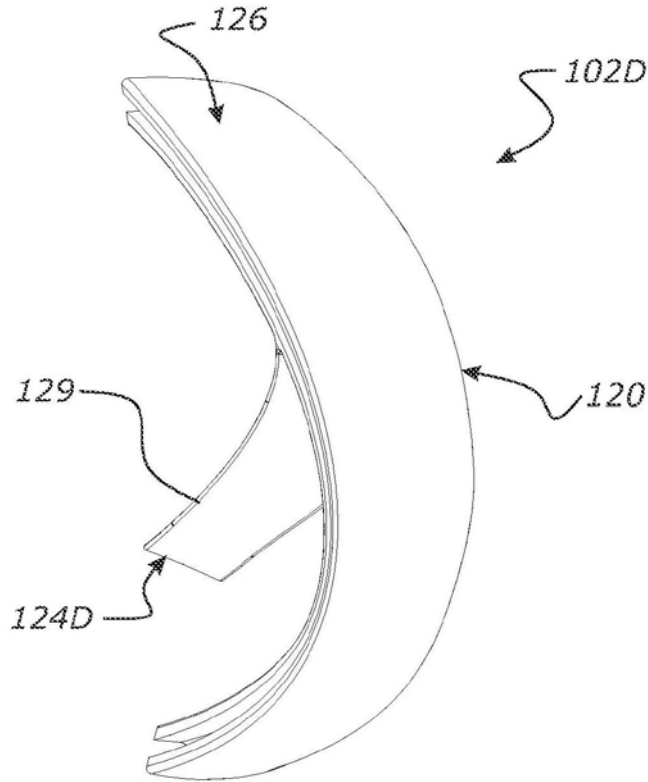


图32

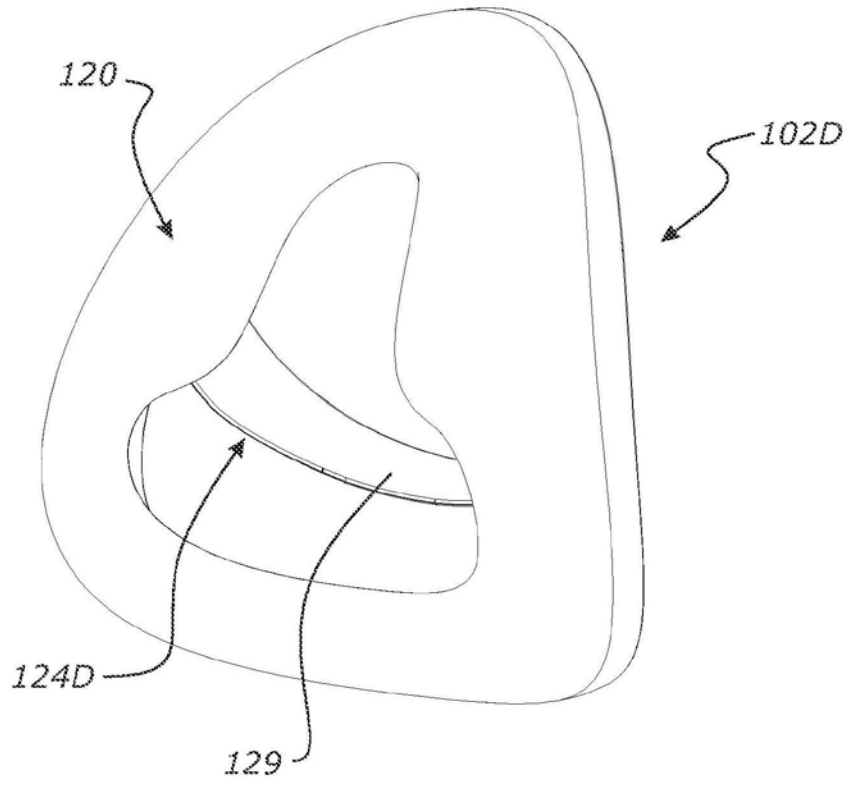


图33

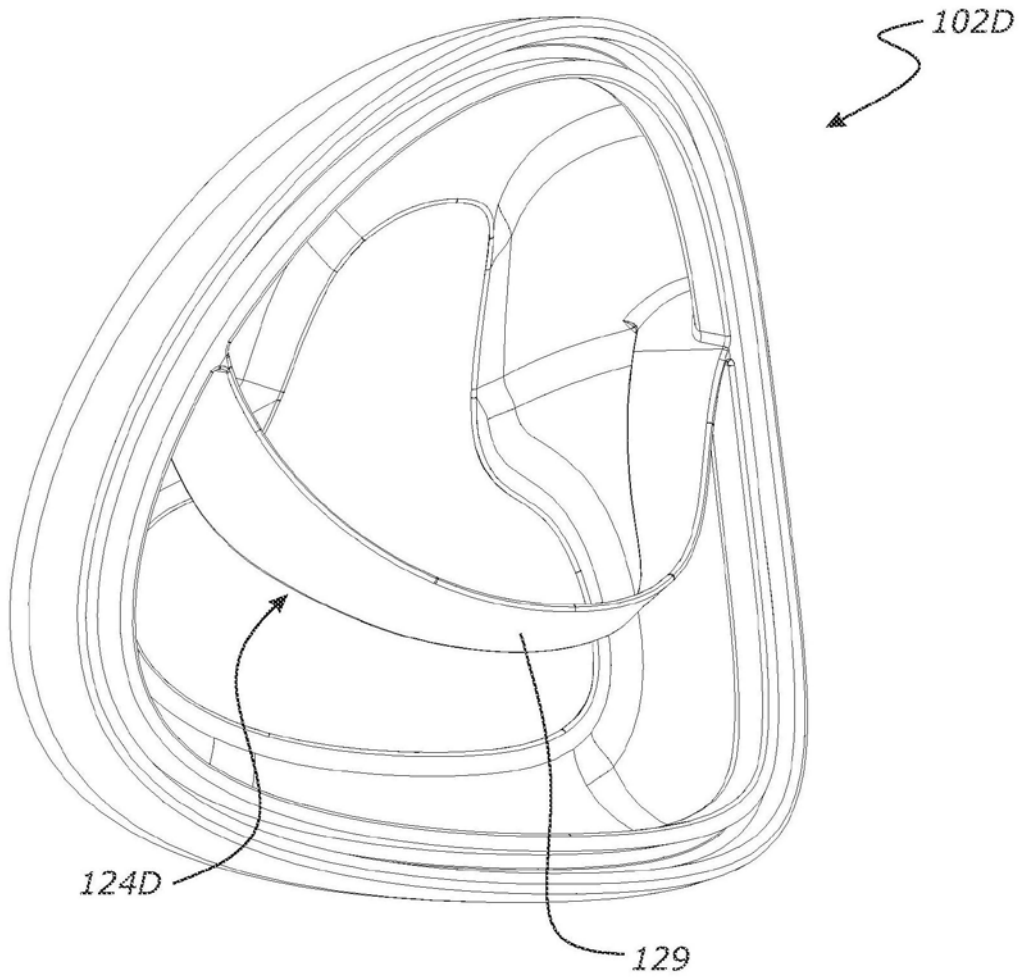


图34

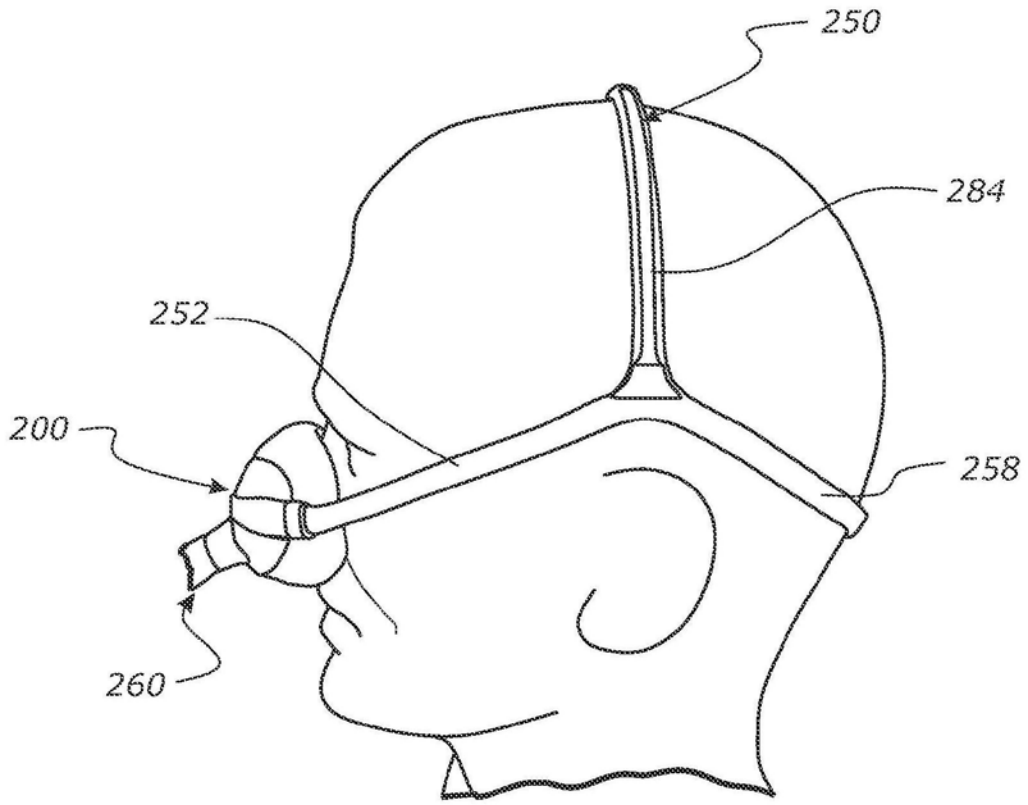


图35

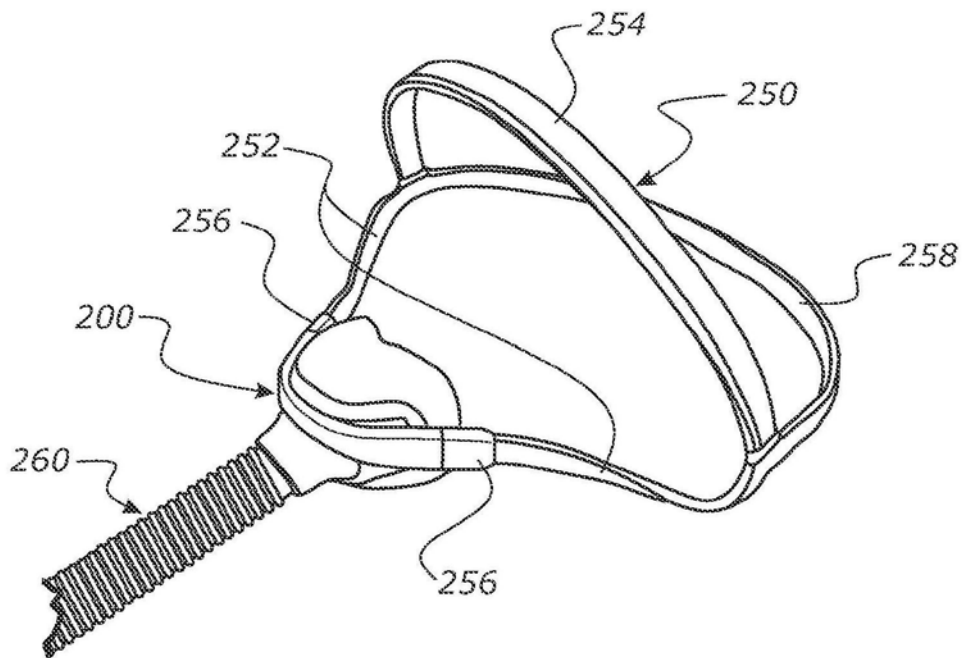


图36

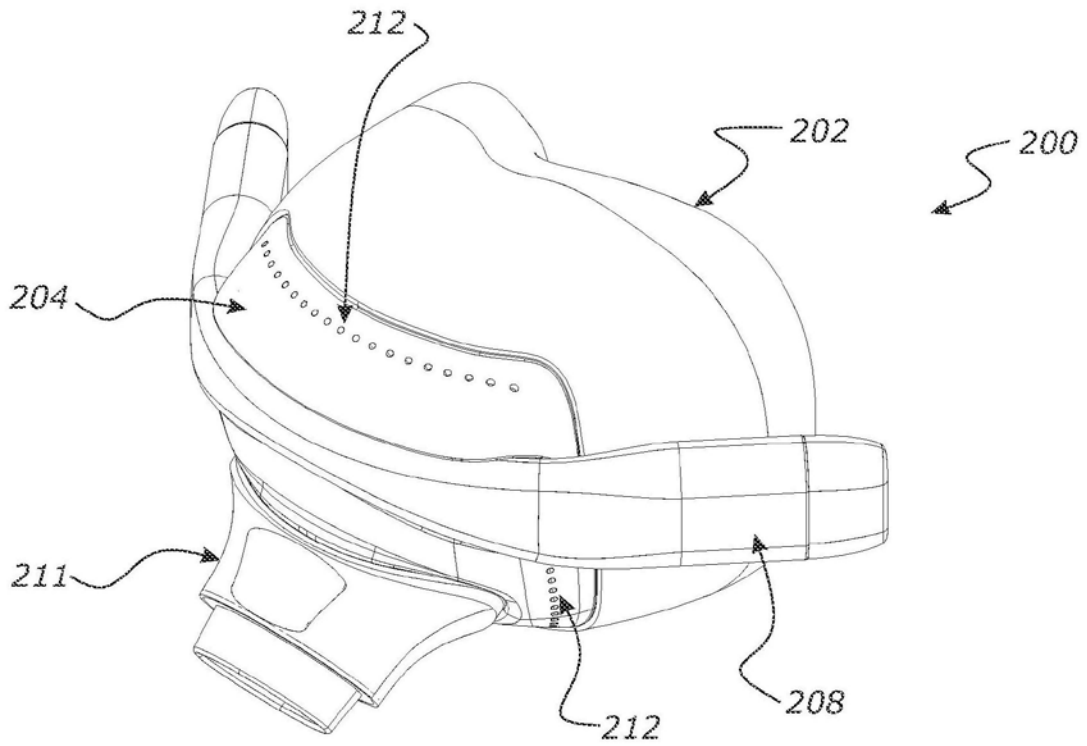


图37

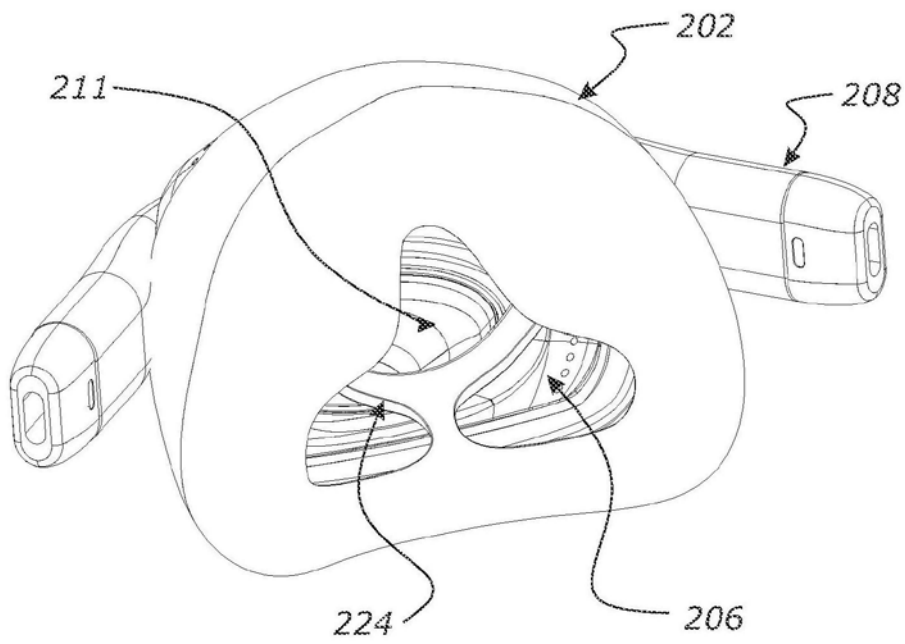


图38

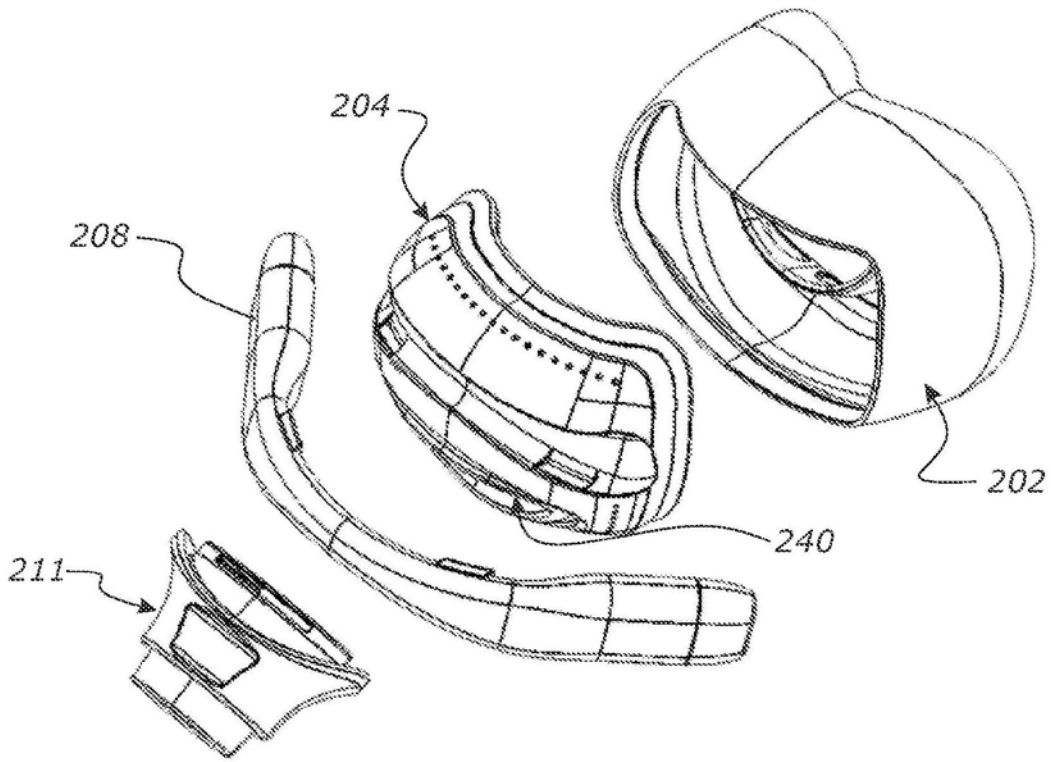


图39

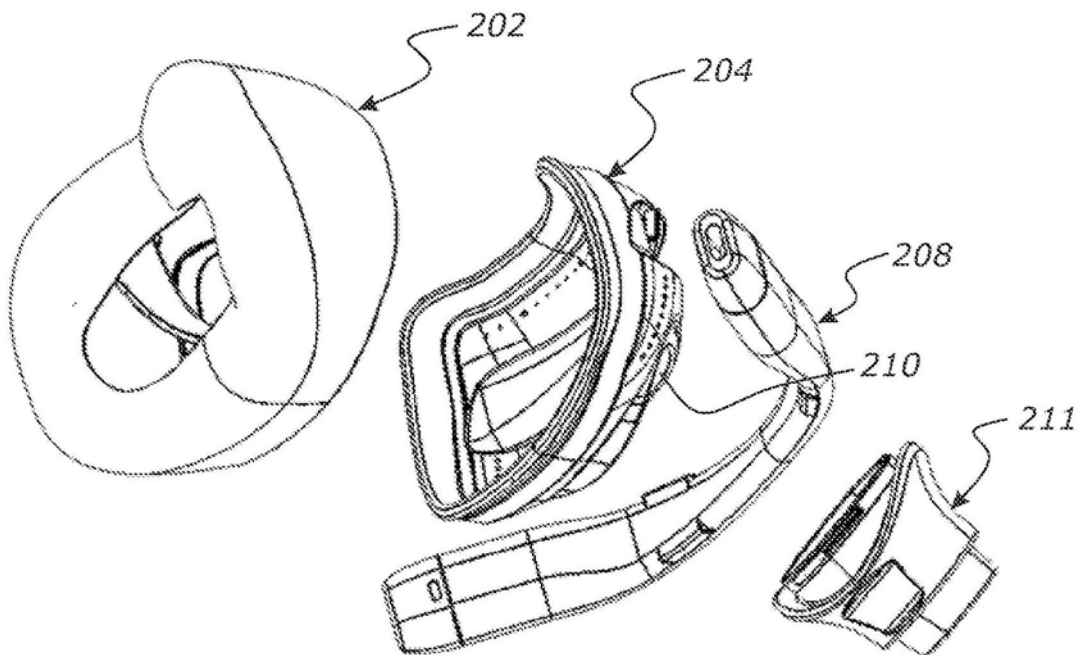


图40

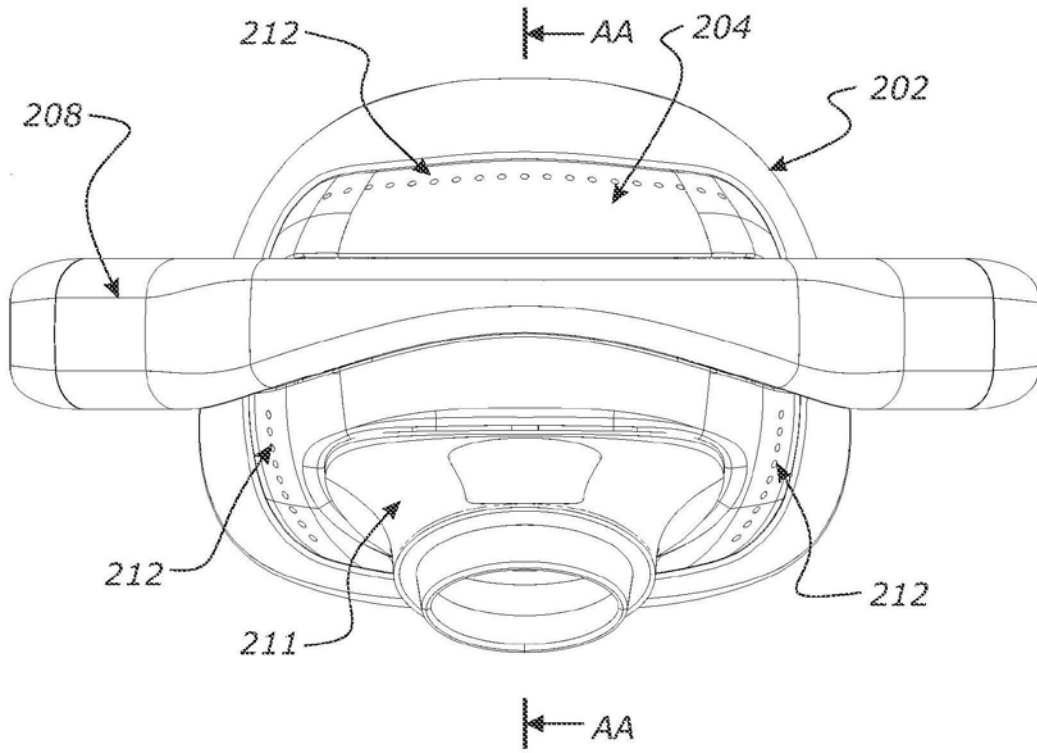


图41

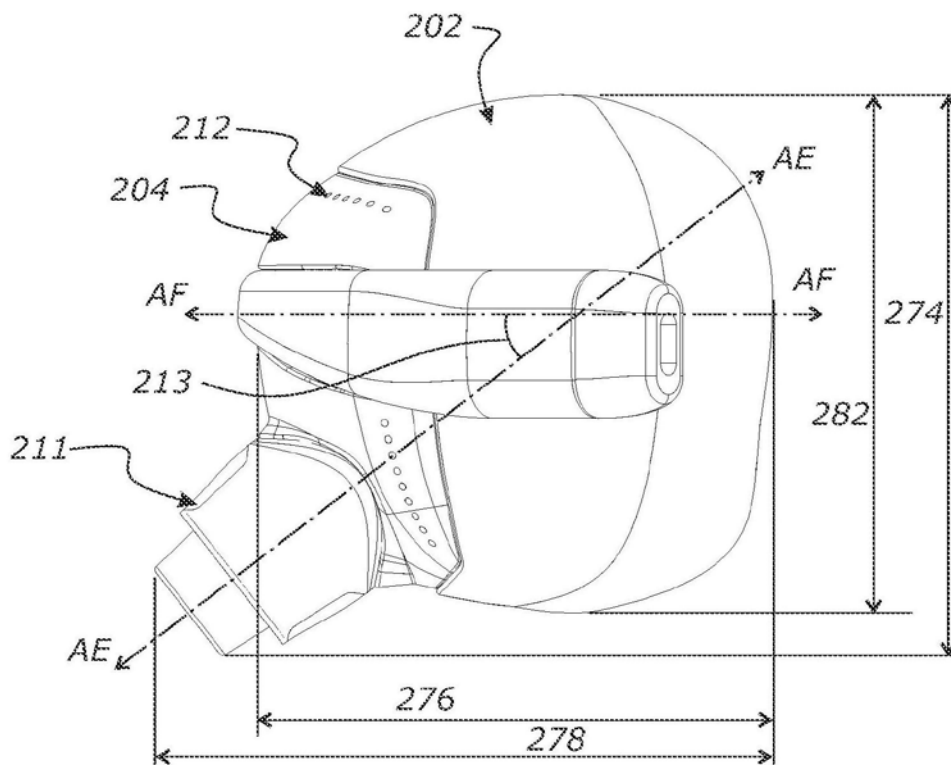


图42

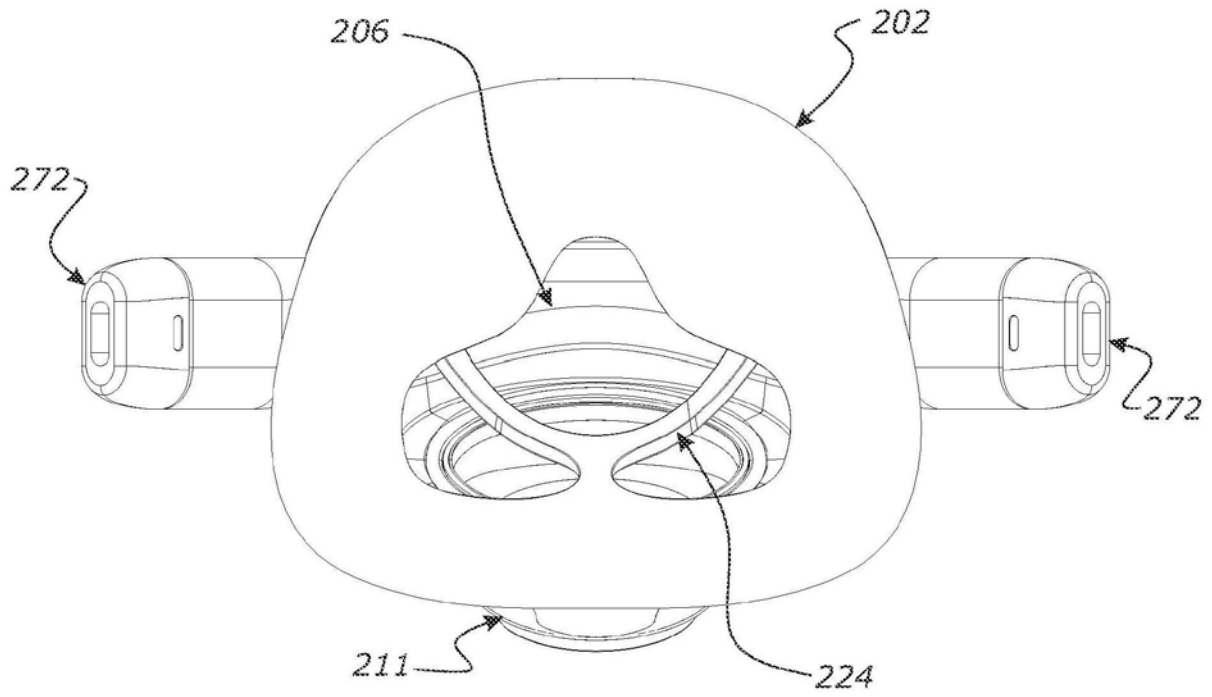


图43

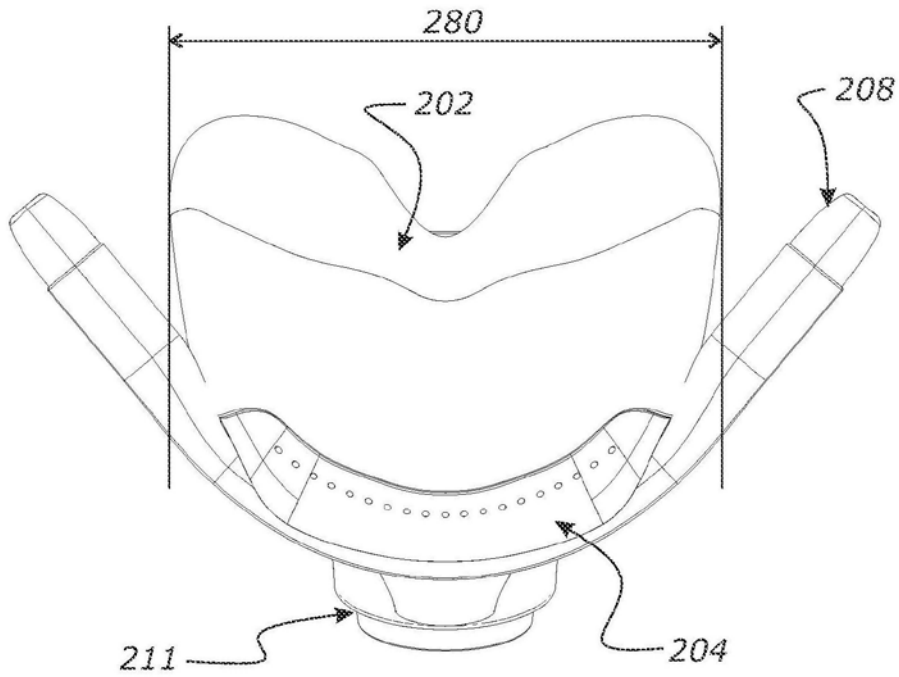


图44

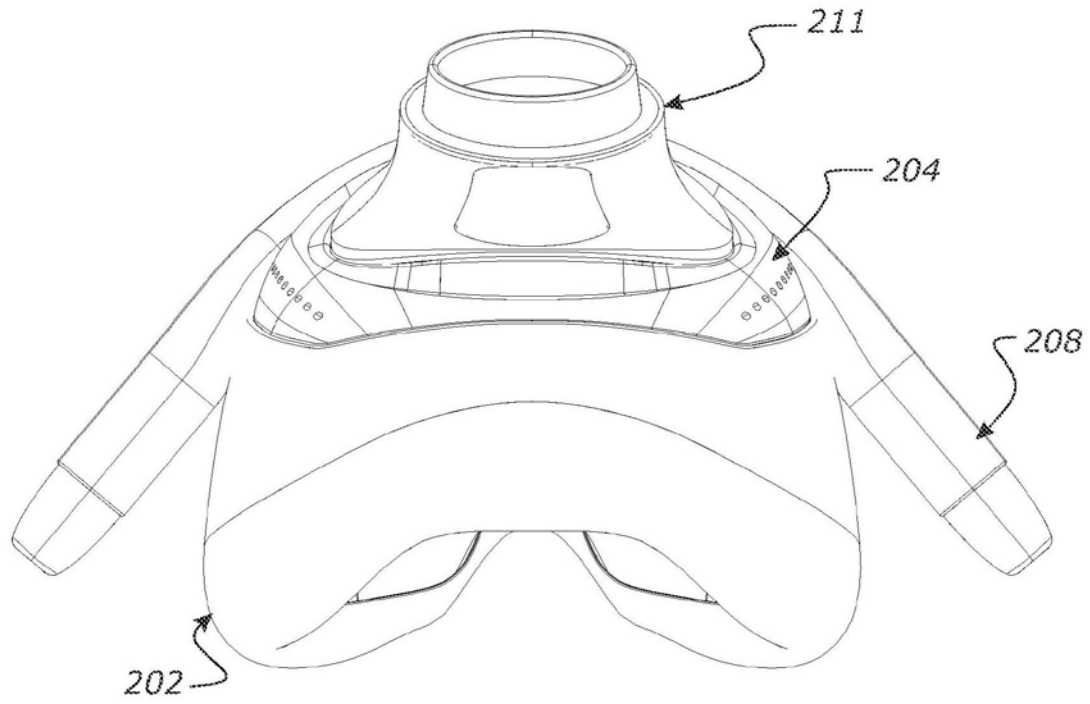


图45

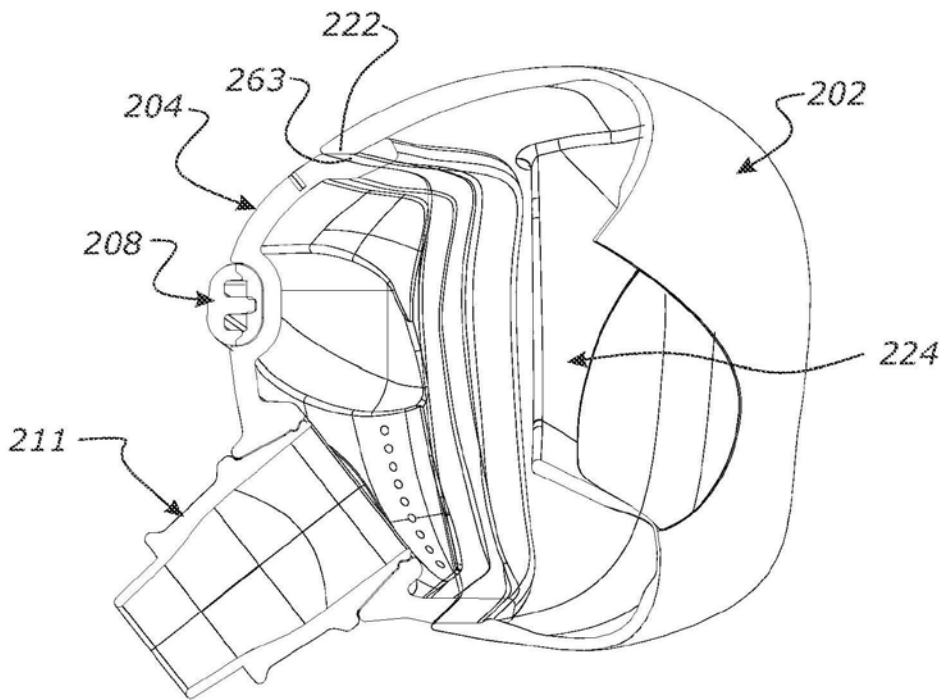


图46

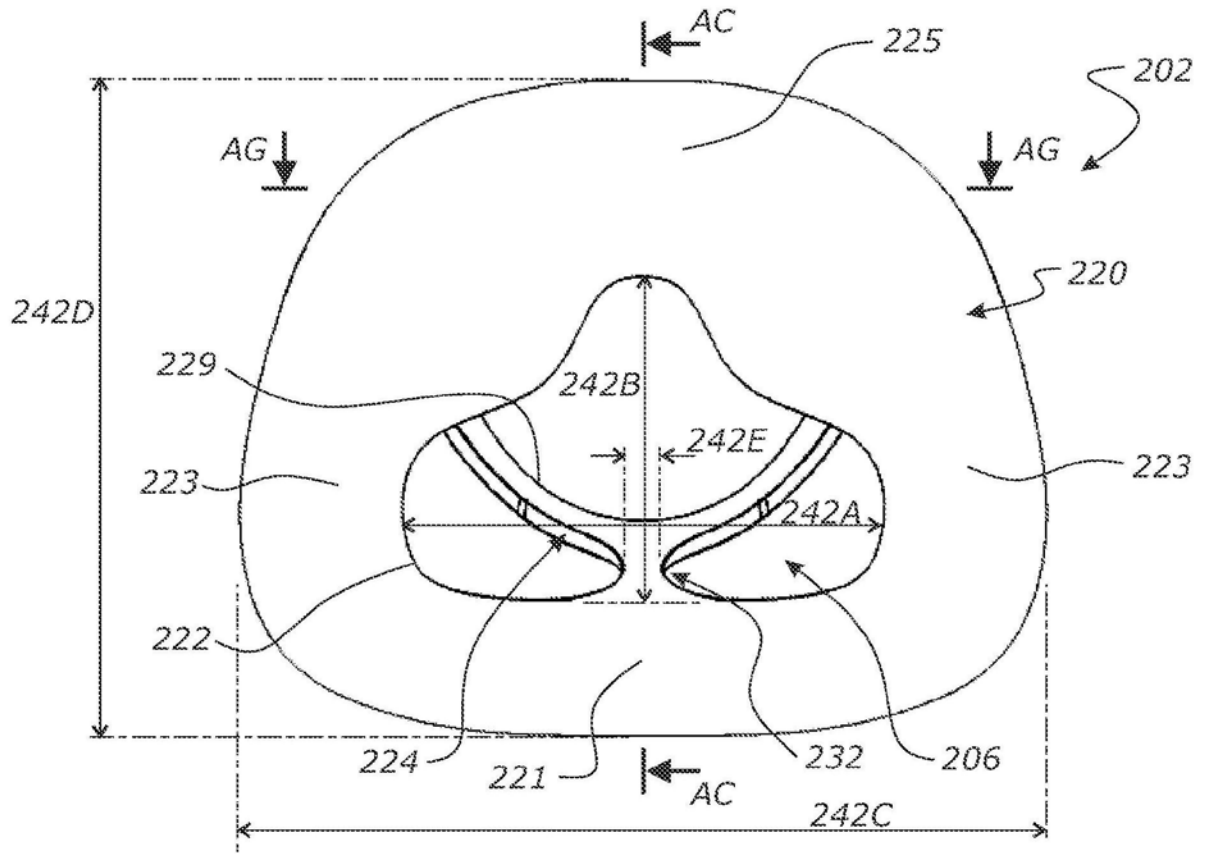


图47

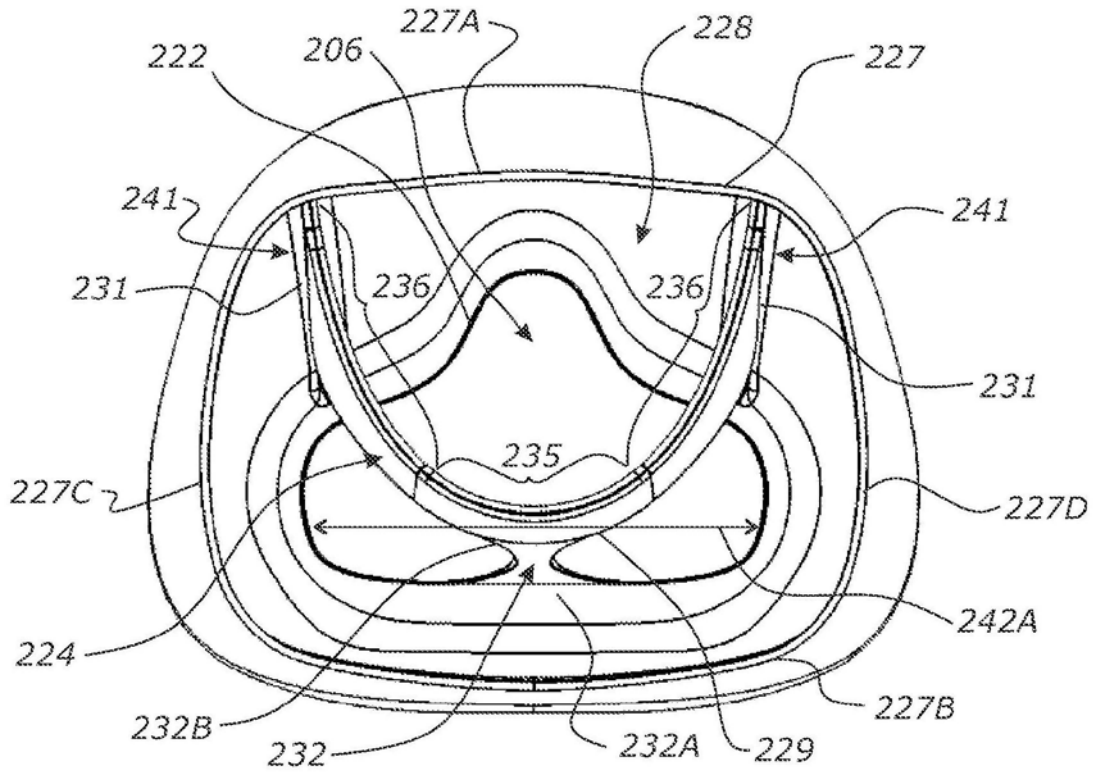


图48

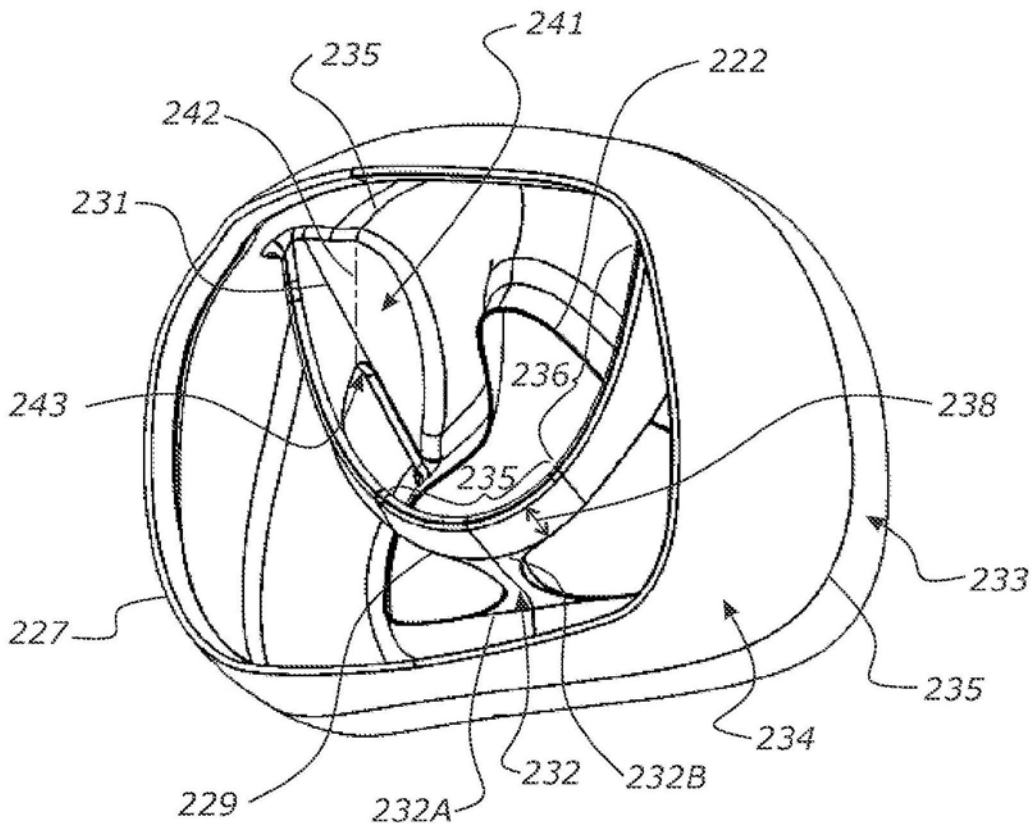


图49

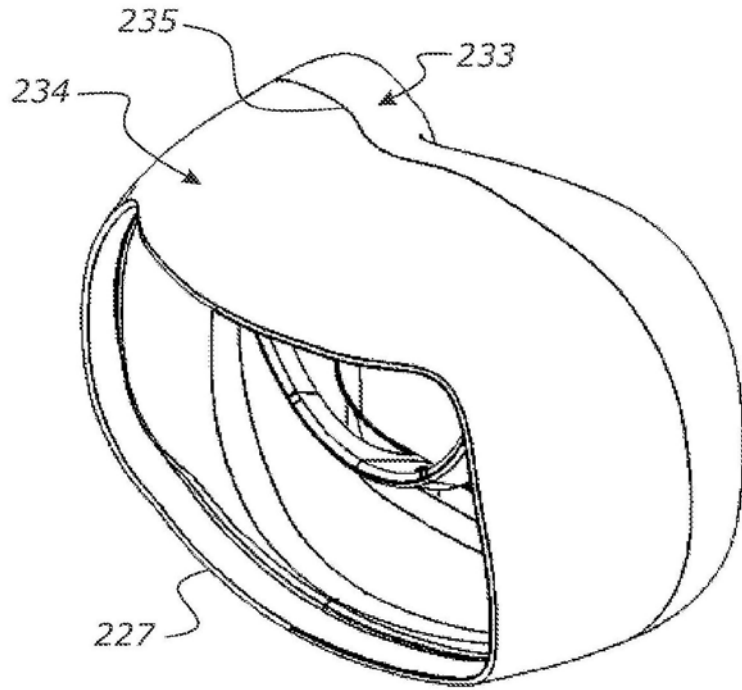


图50

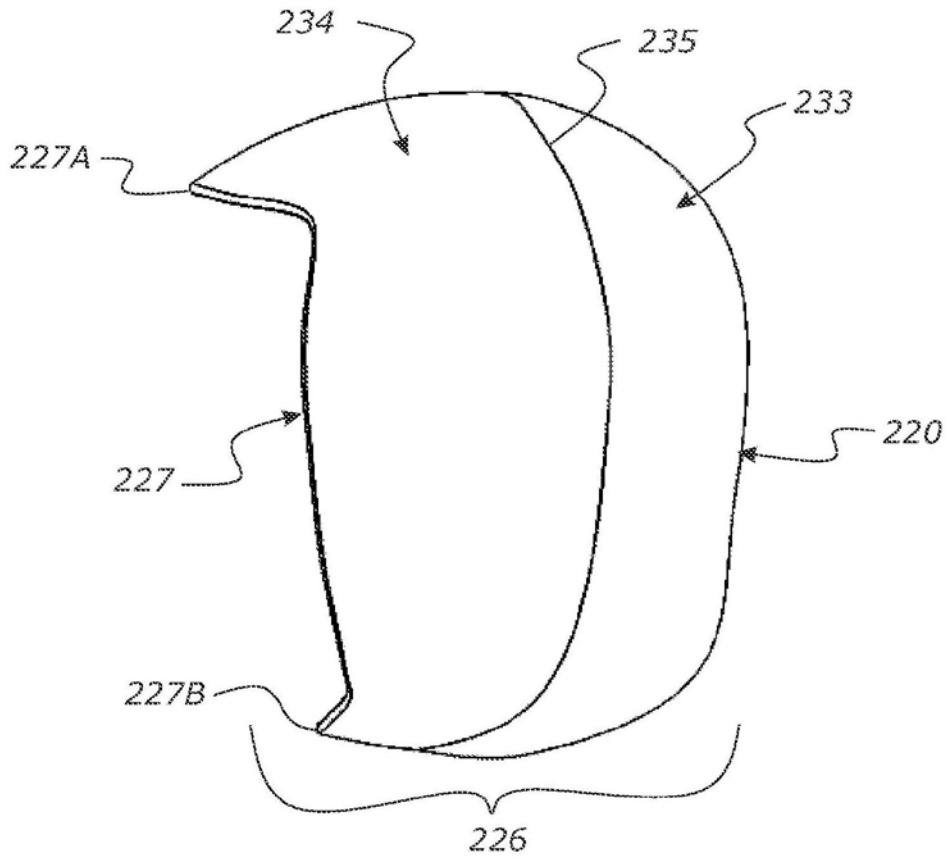


图51

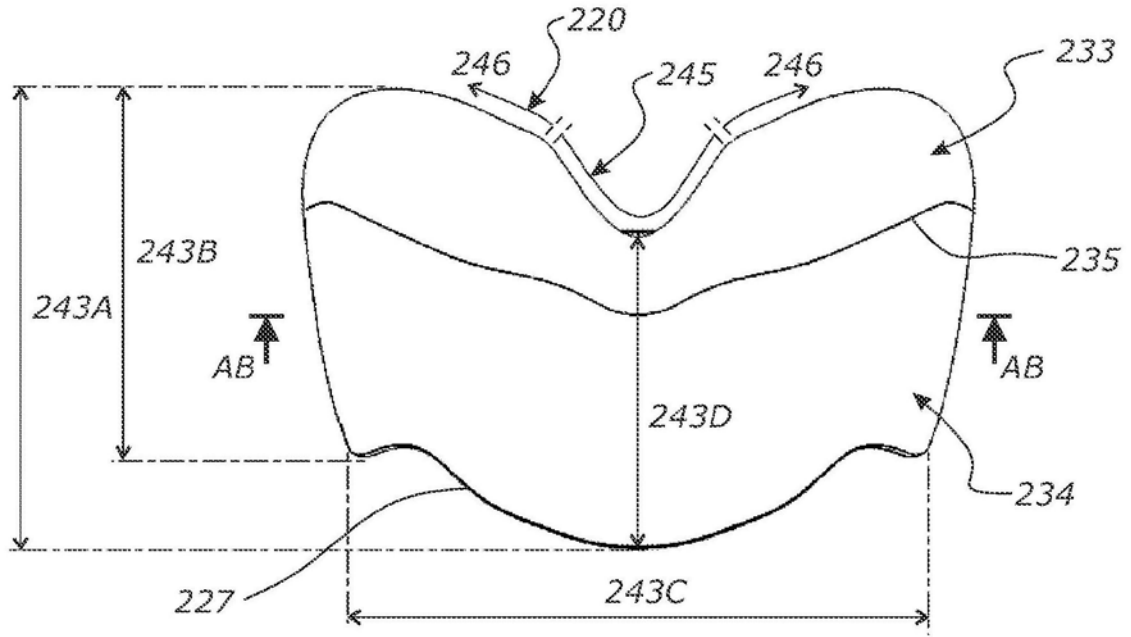


图52

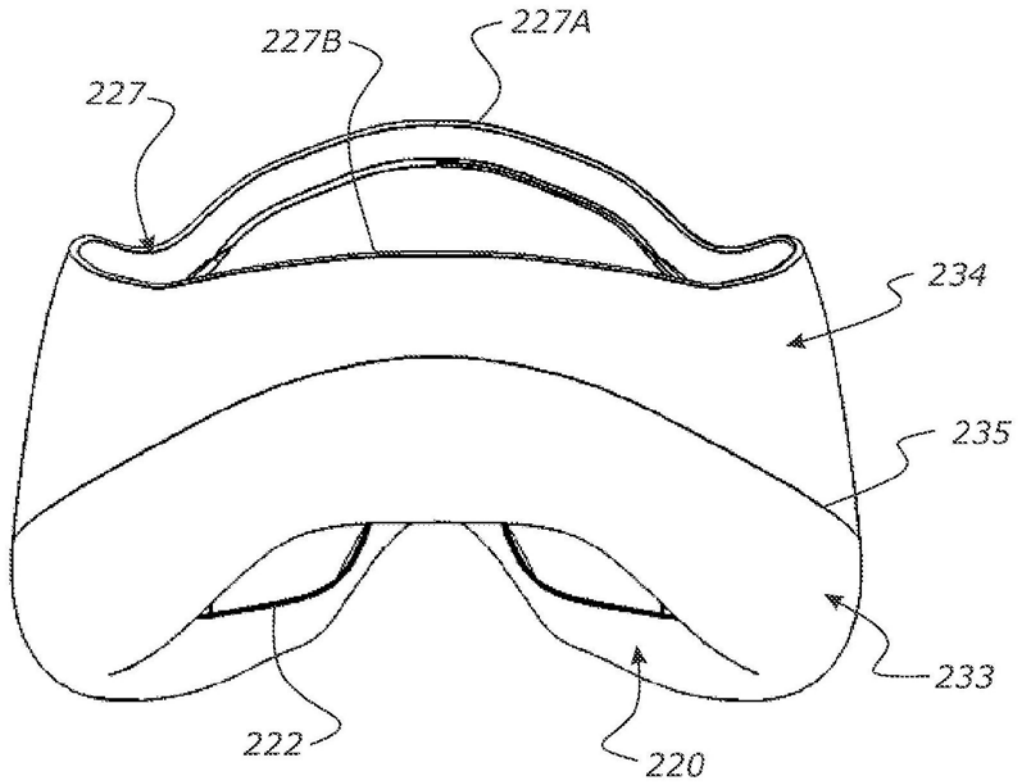


图53

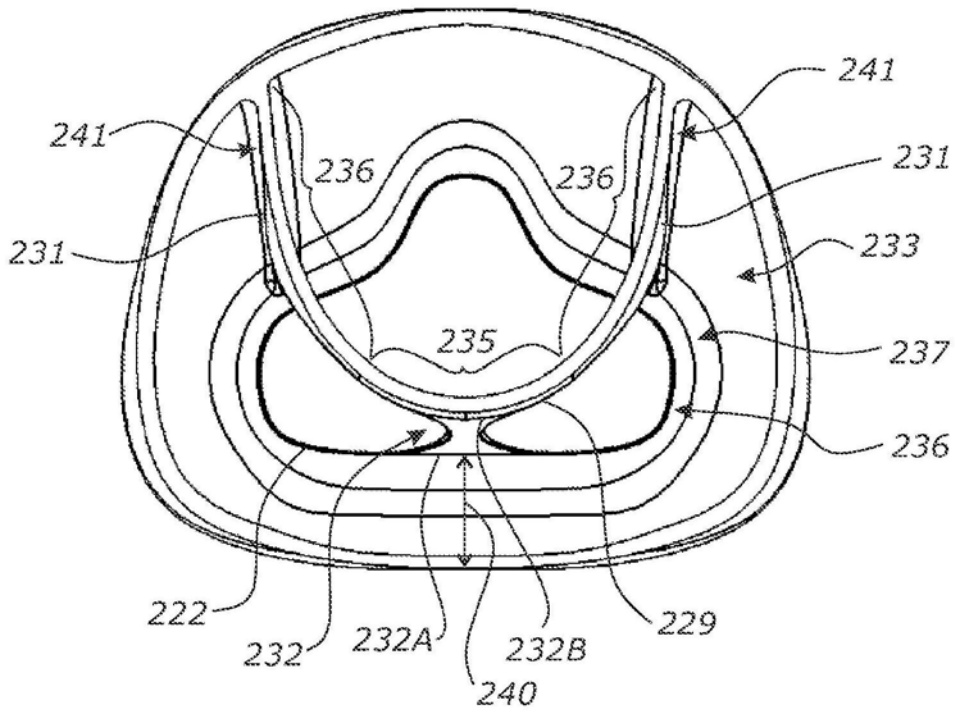


图54

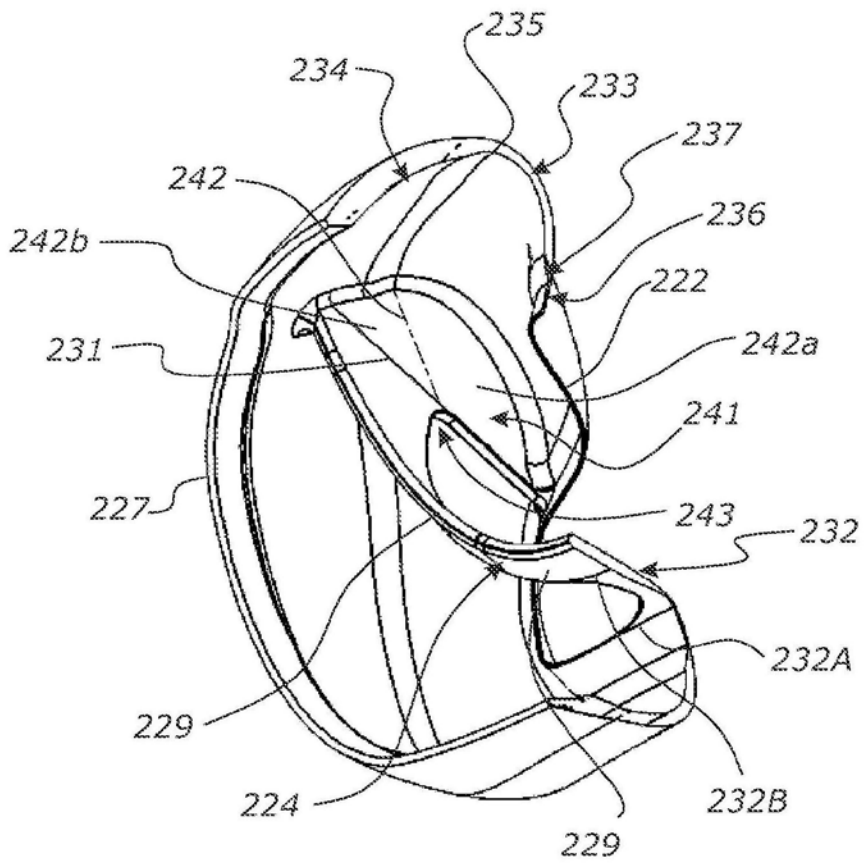


图55

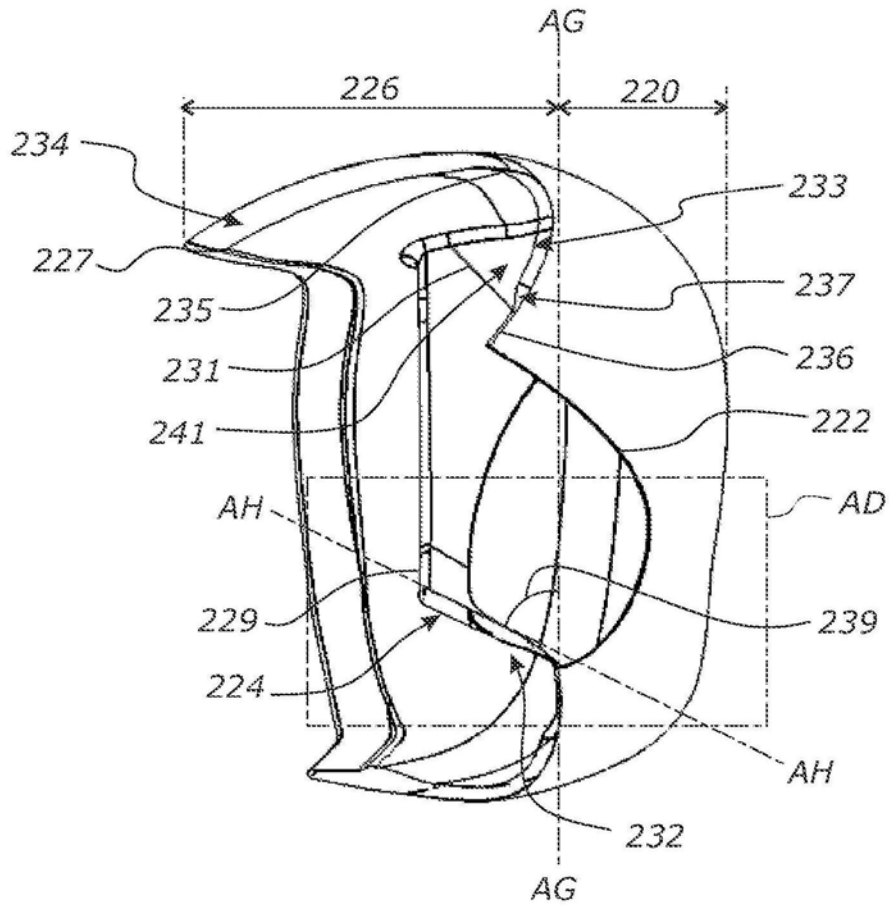


图56

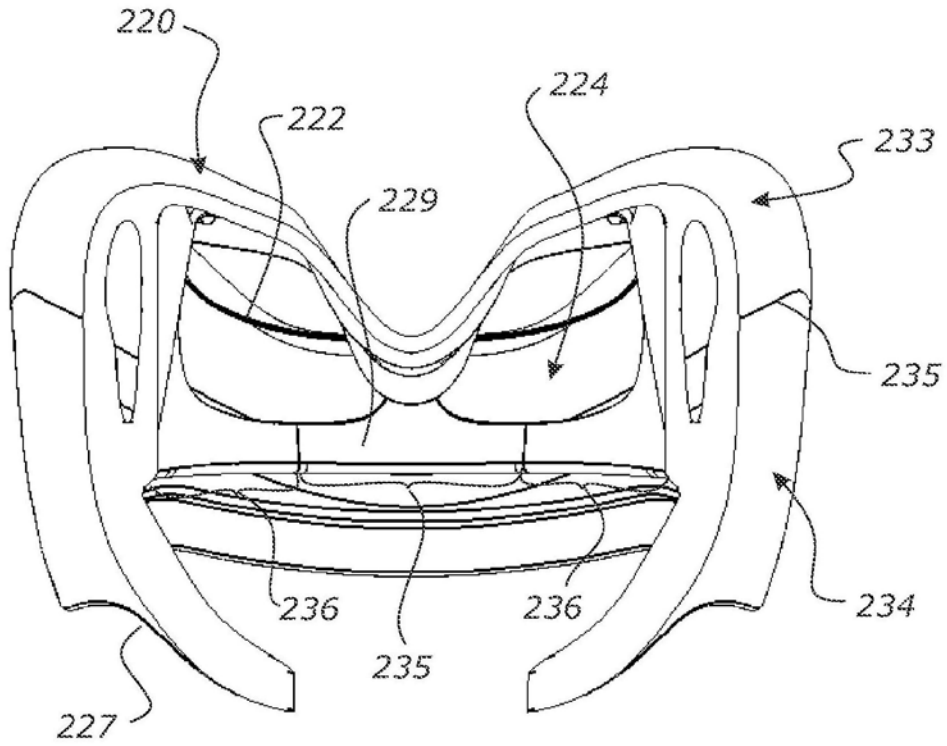


图57

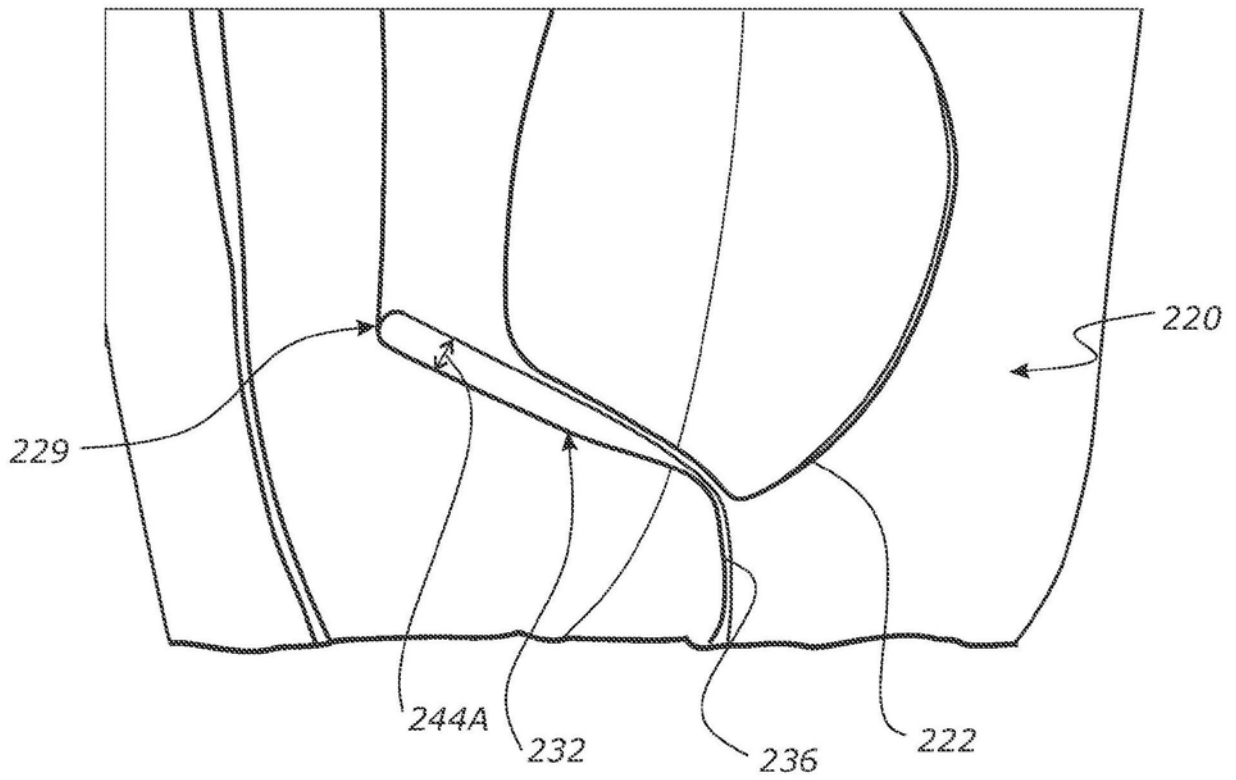


图58

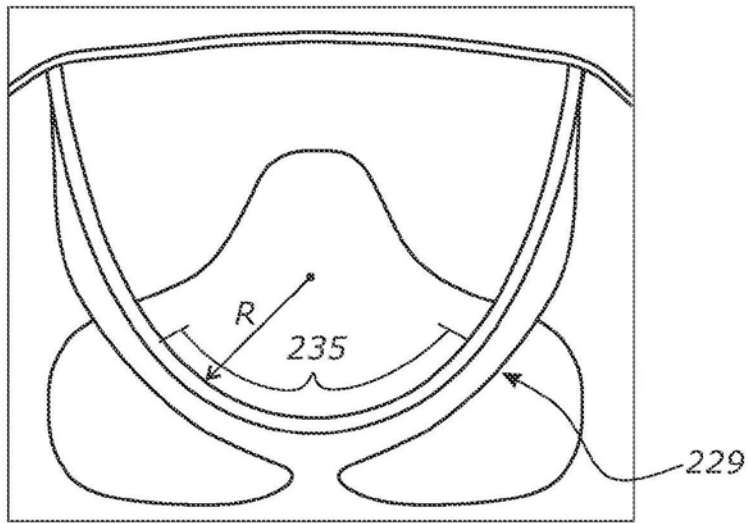


图59

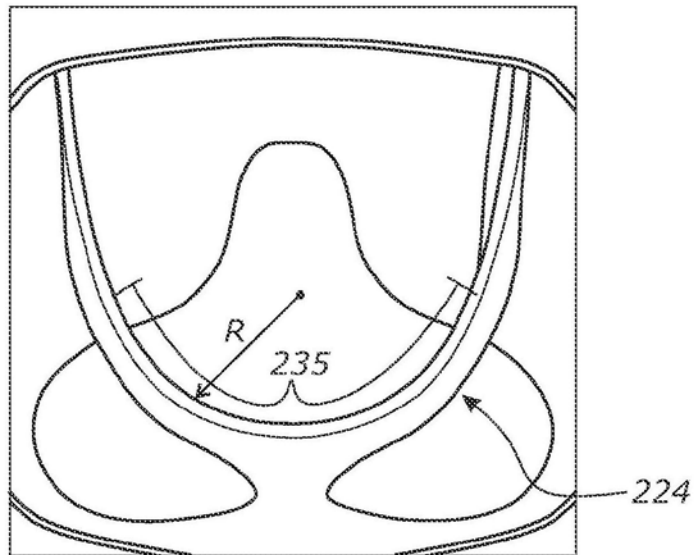


图60

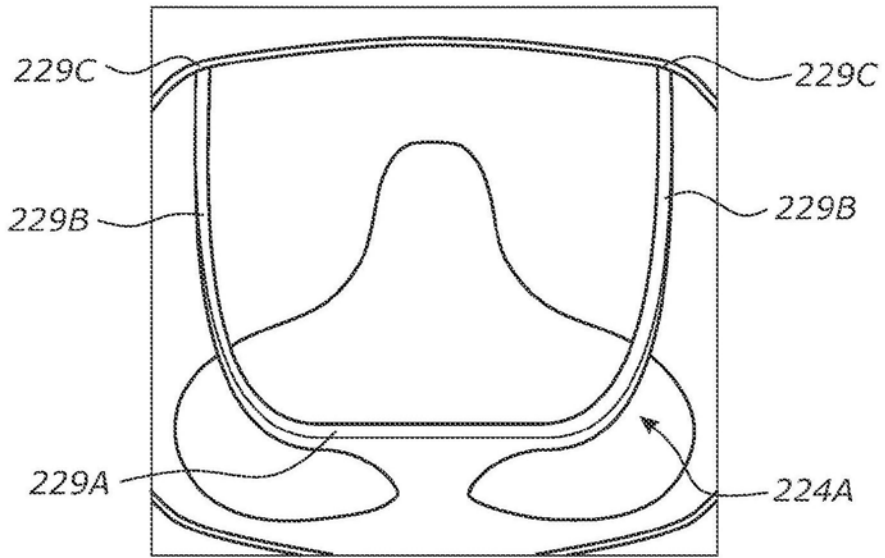


图61

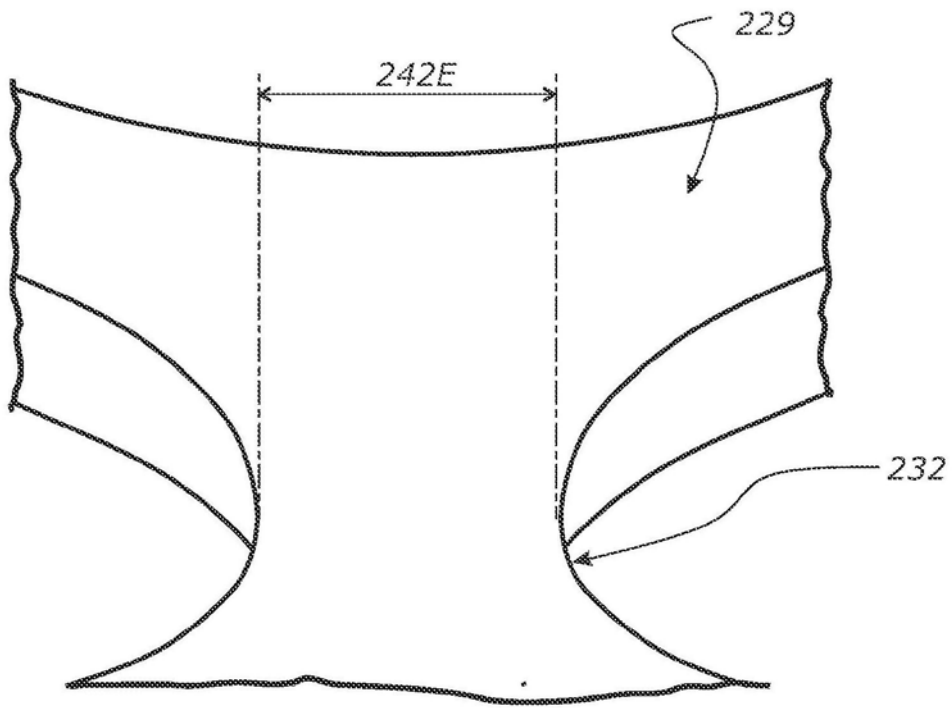


图62

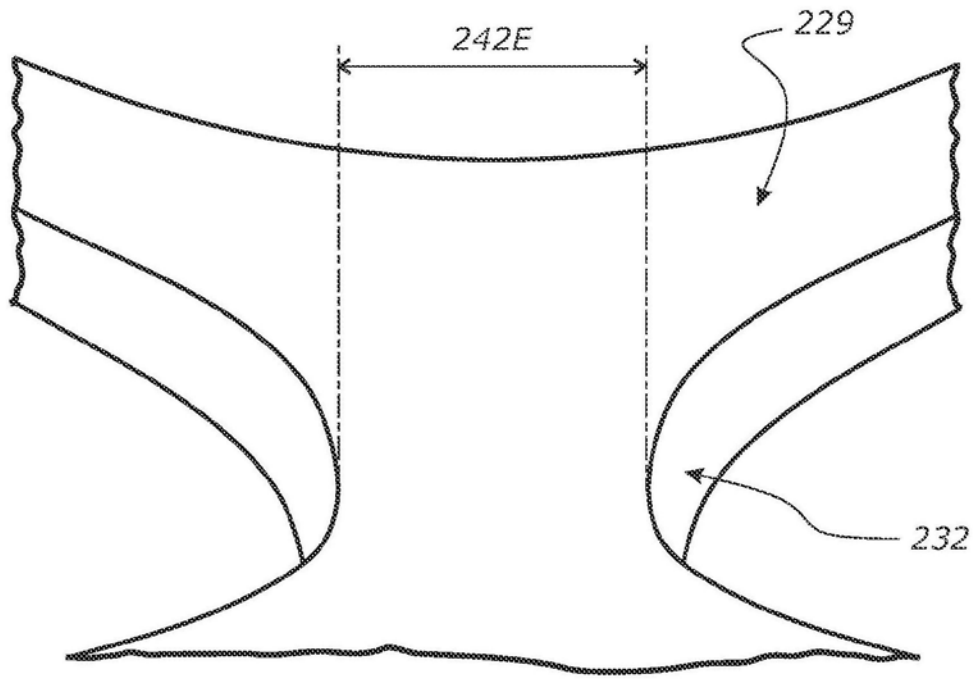


图63

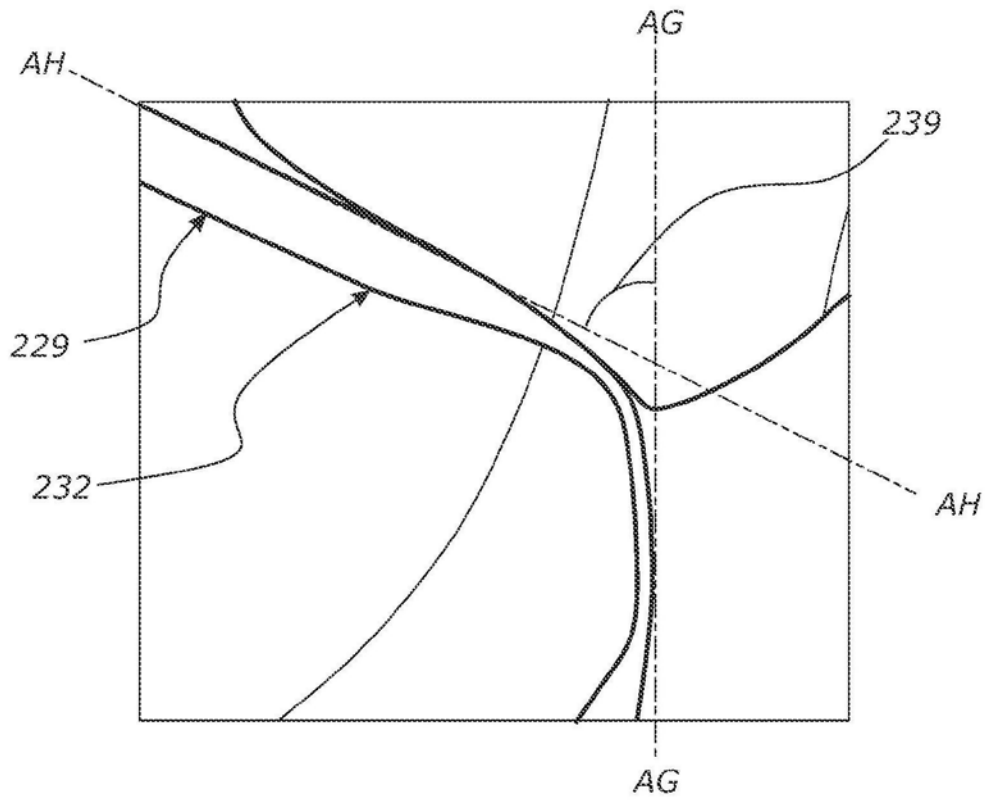


图64

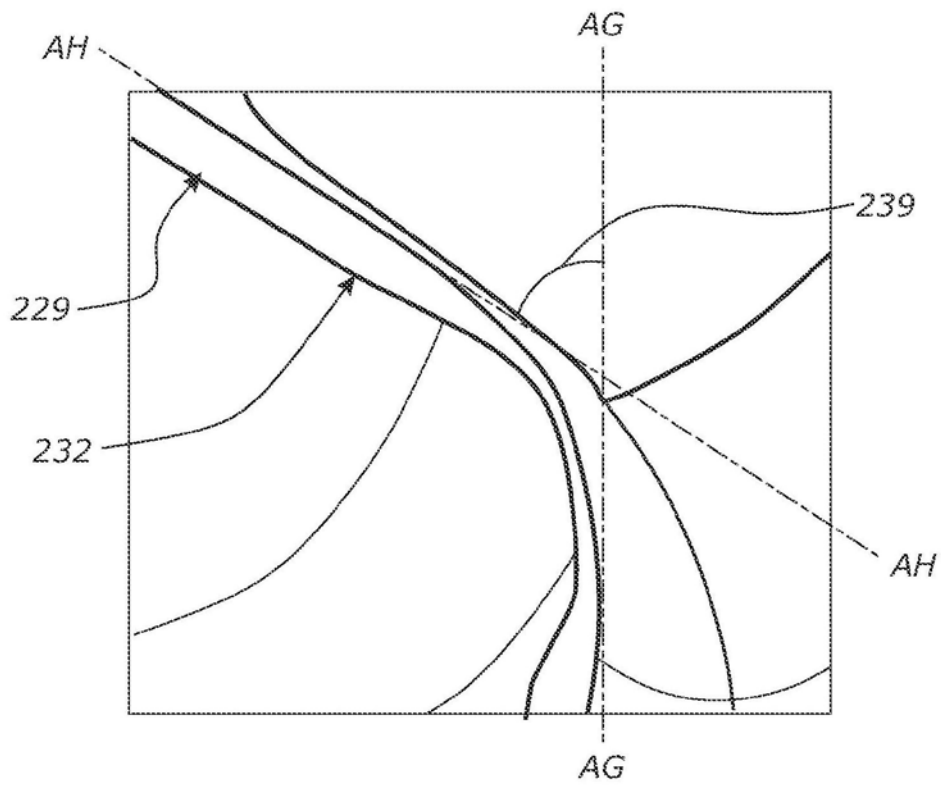


图65

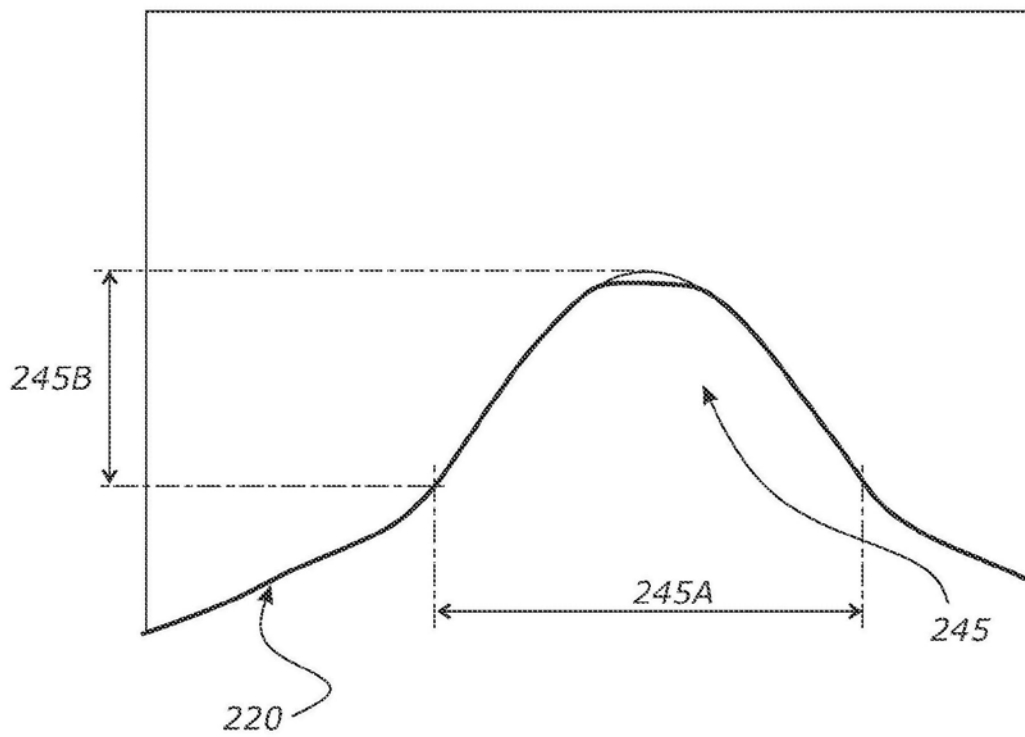


图66

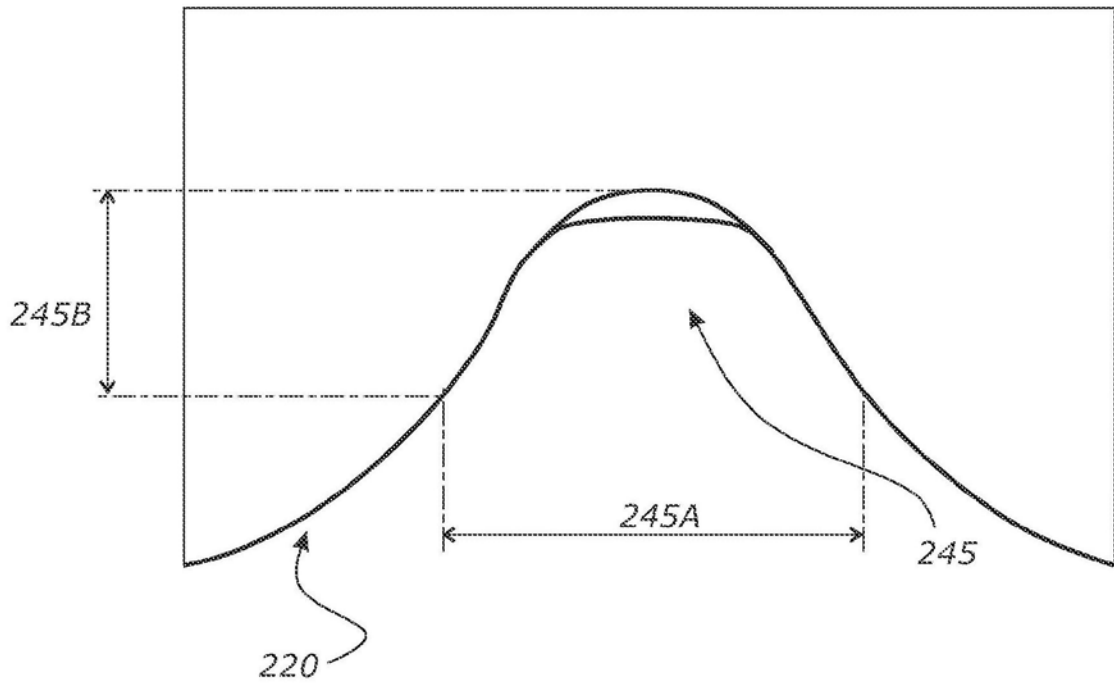


图67

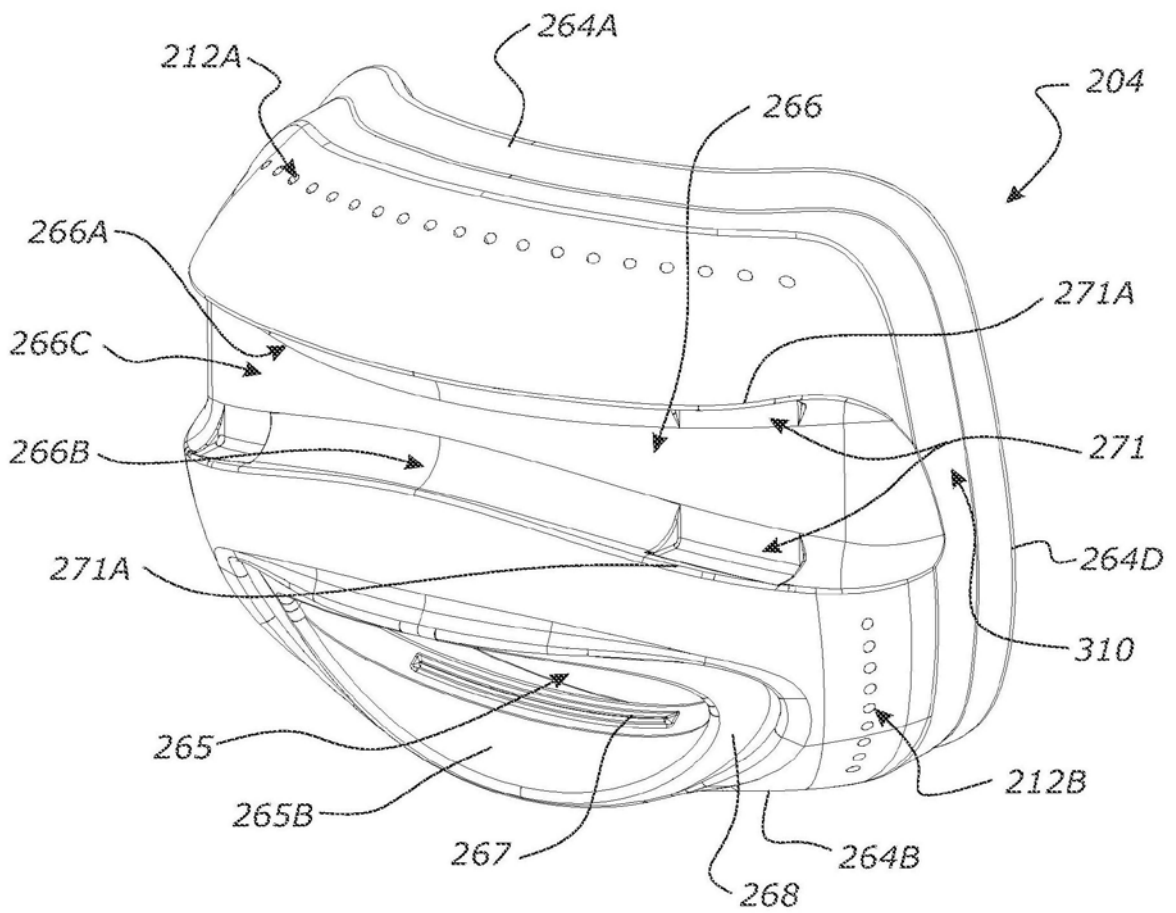


图68

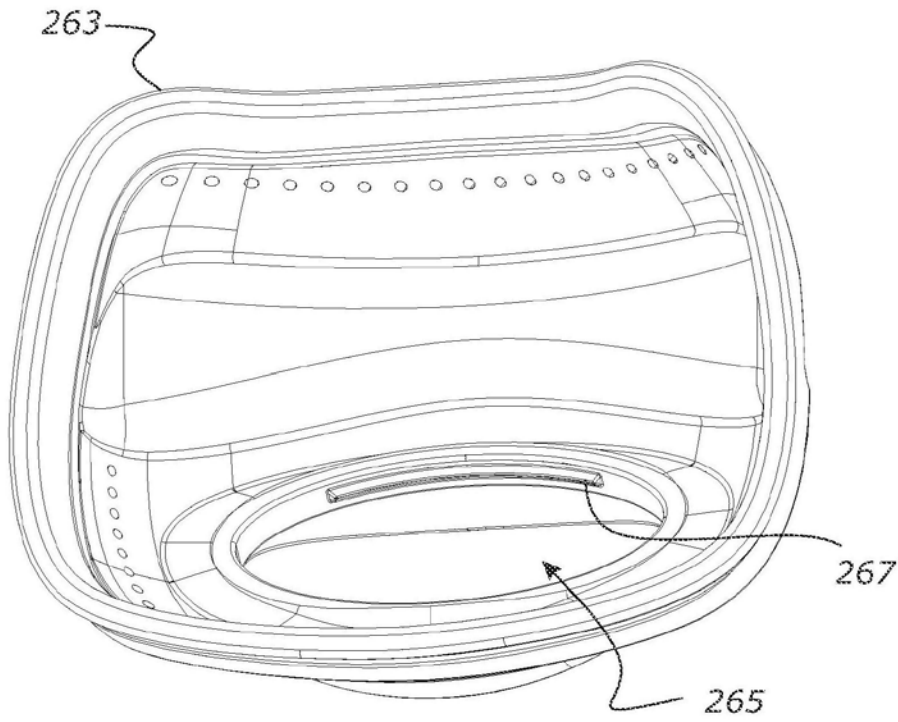


图69

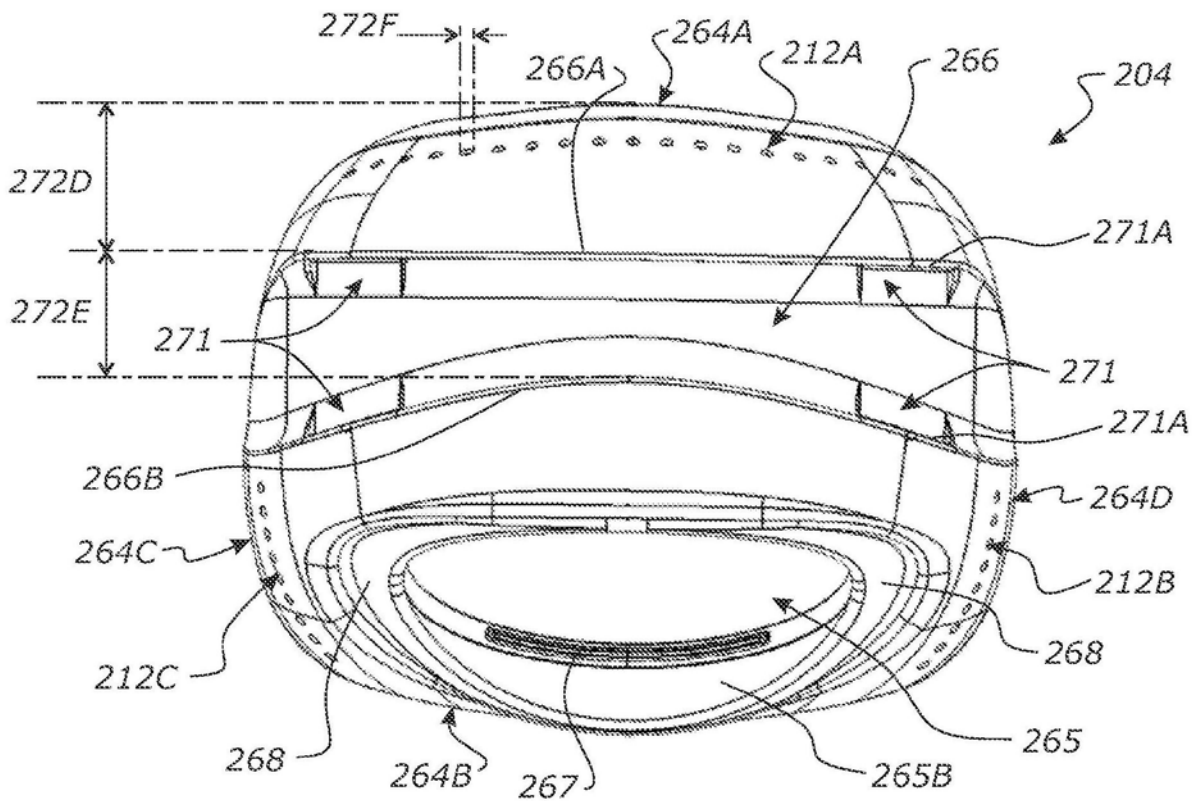


图70

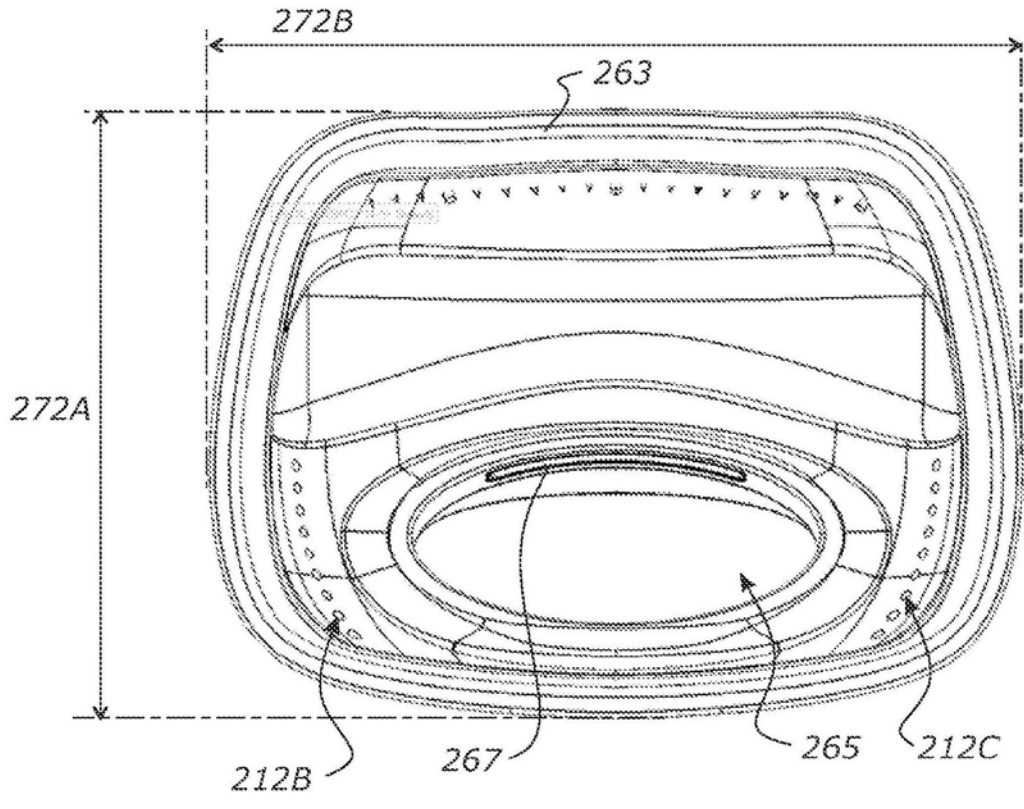


图71

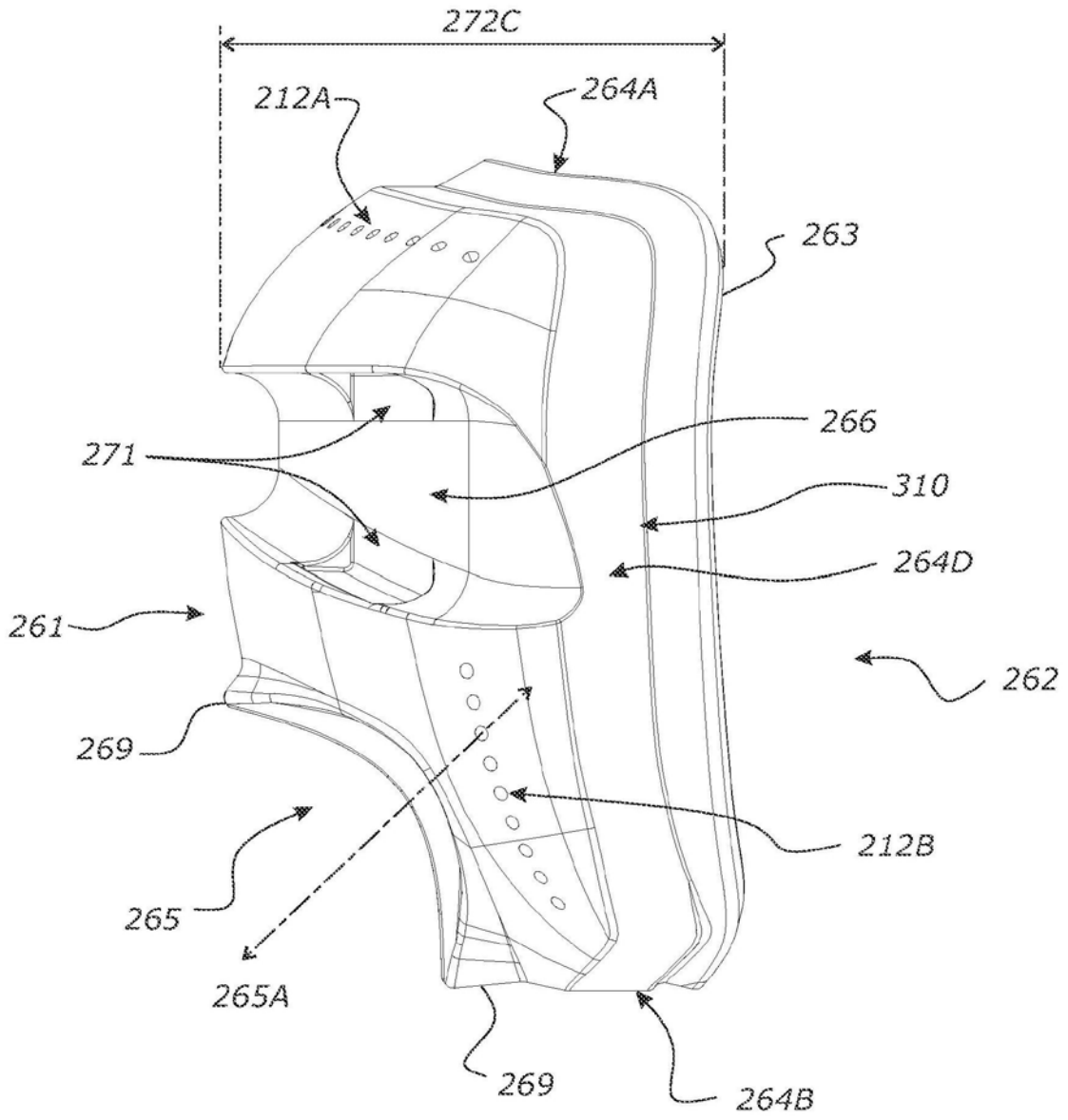


图72

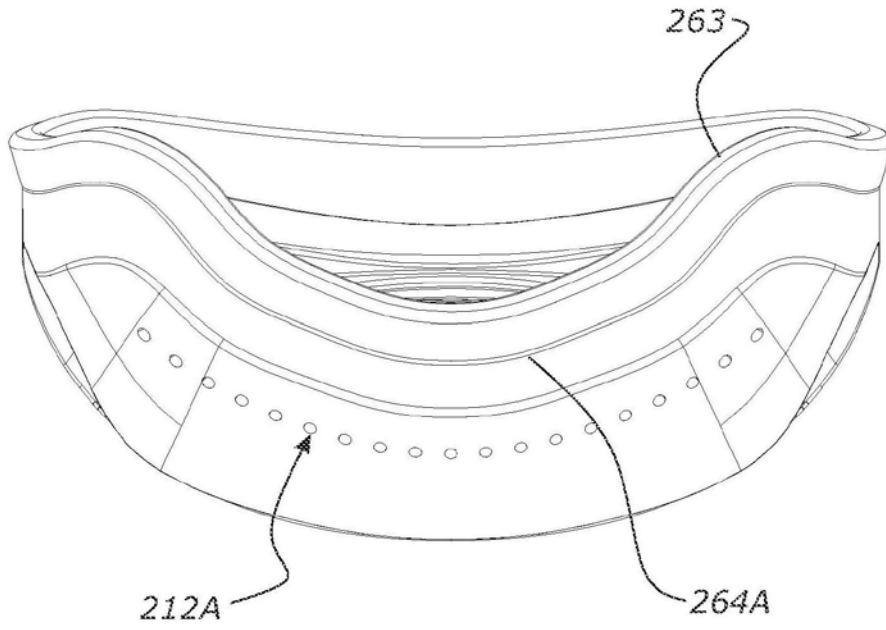


图73

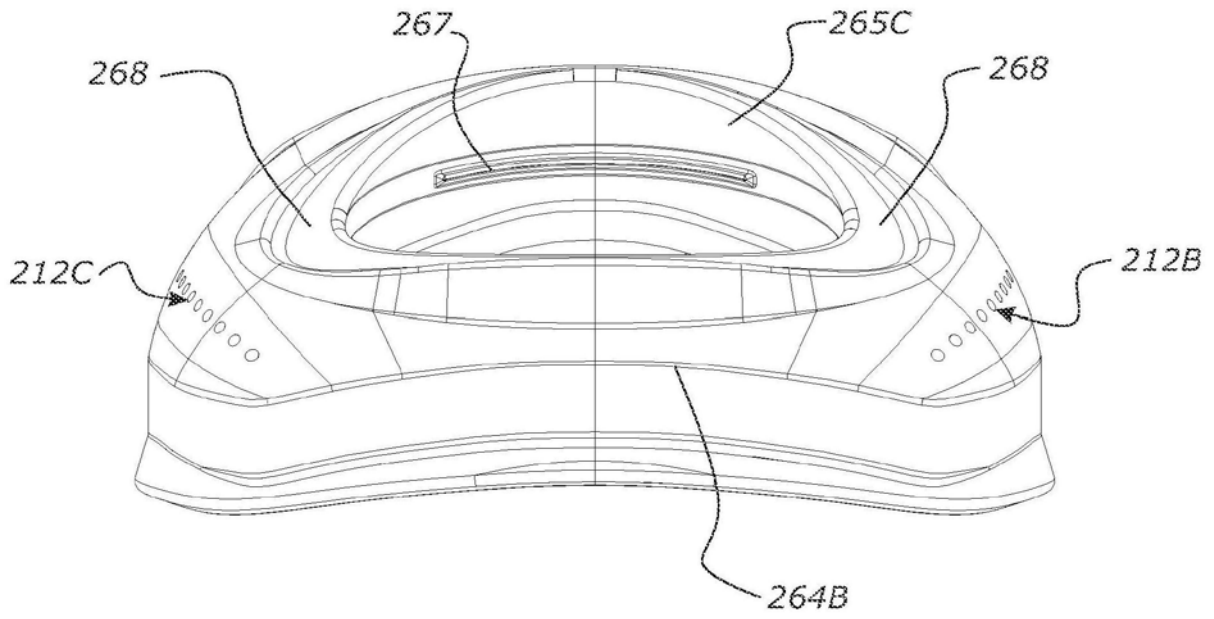


图74

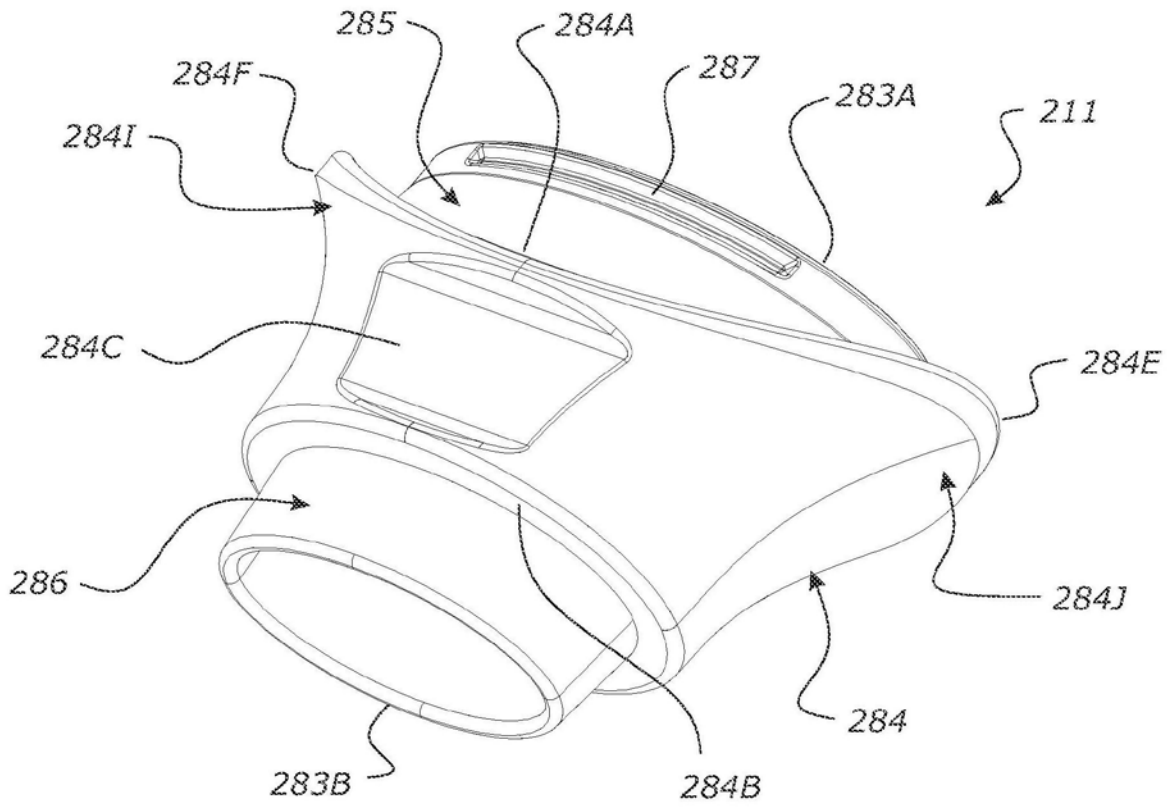


图75

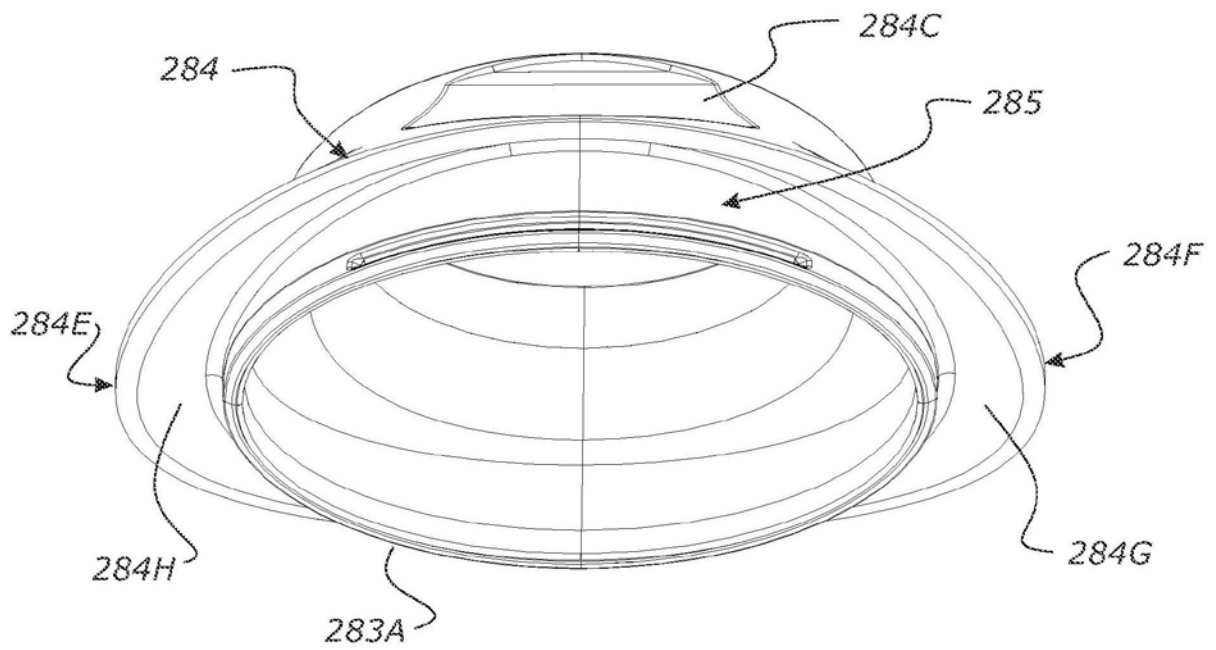


图76

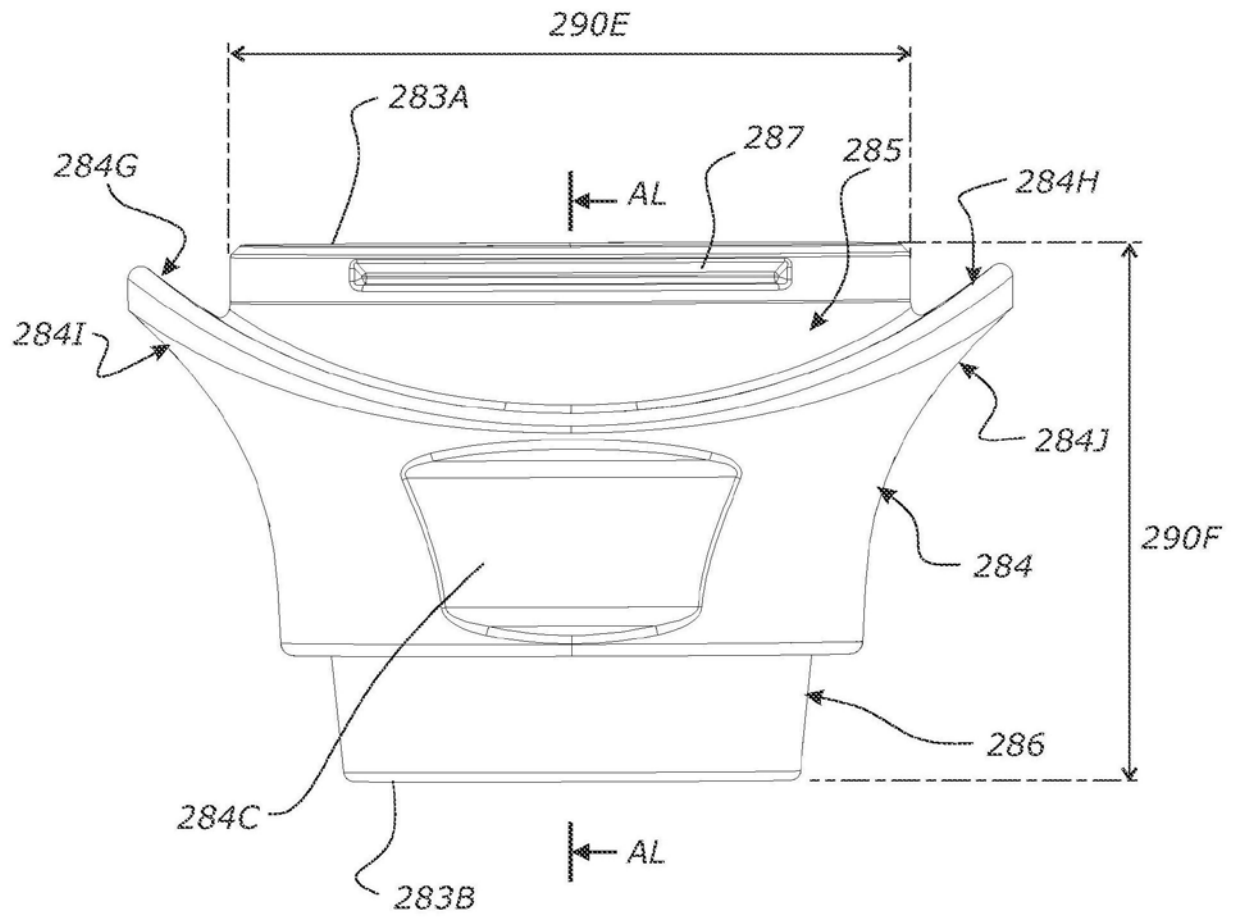


图77

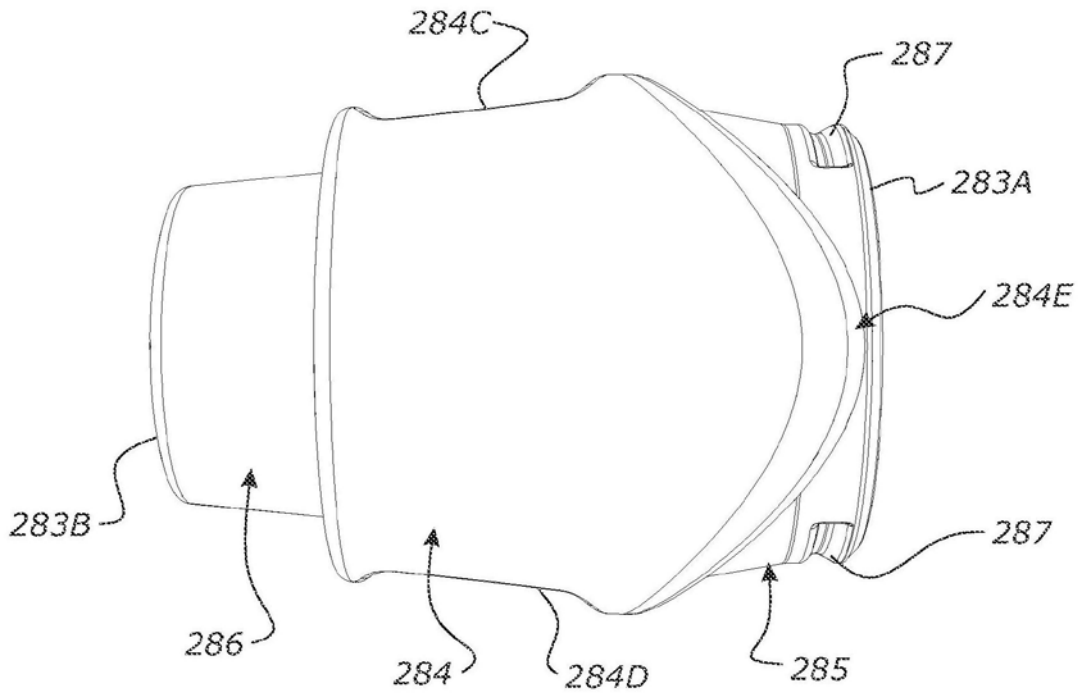


图78

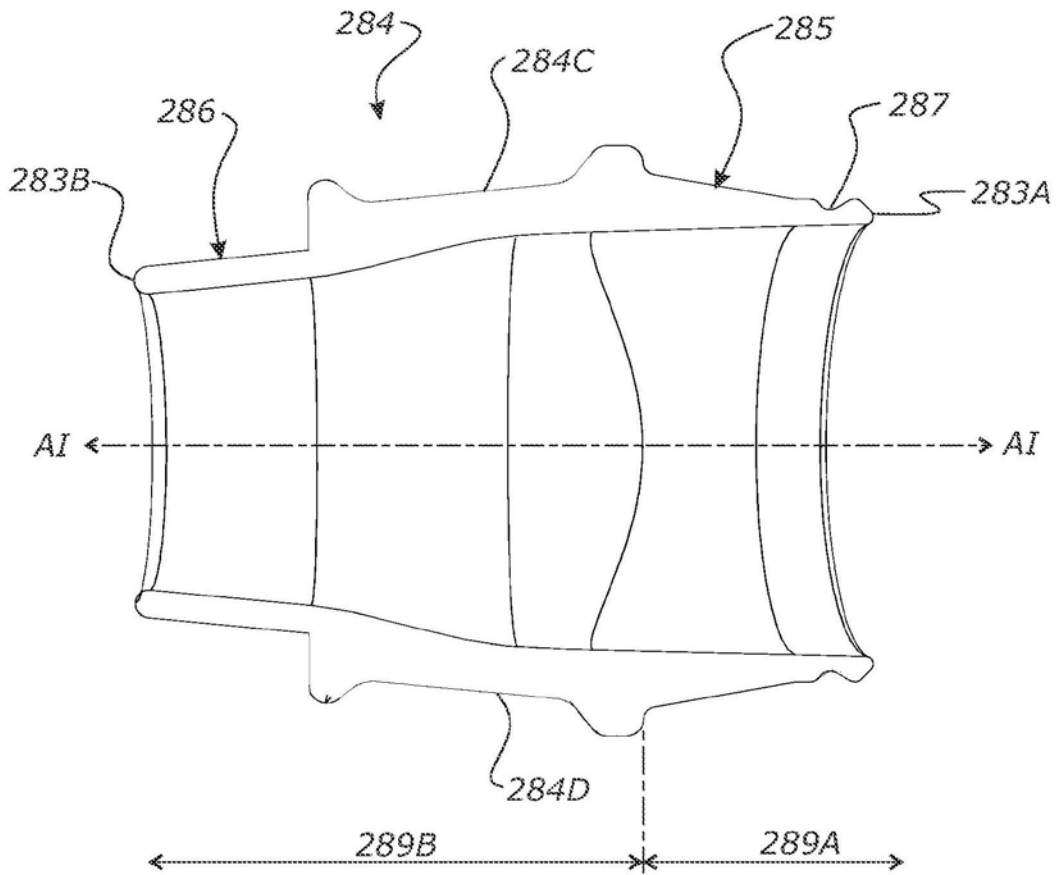


图79

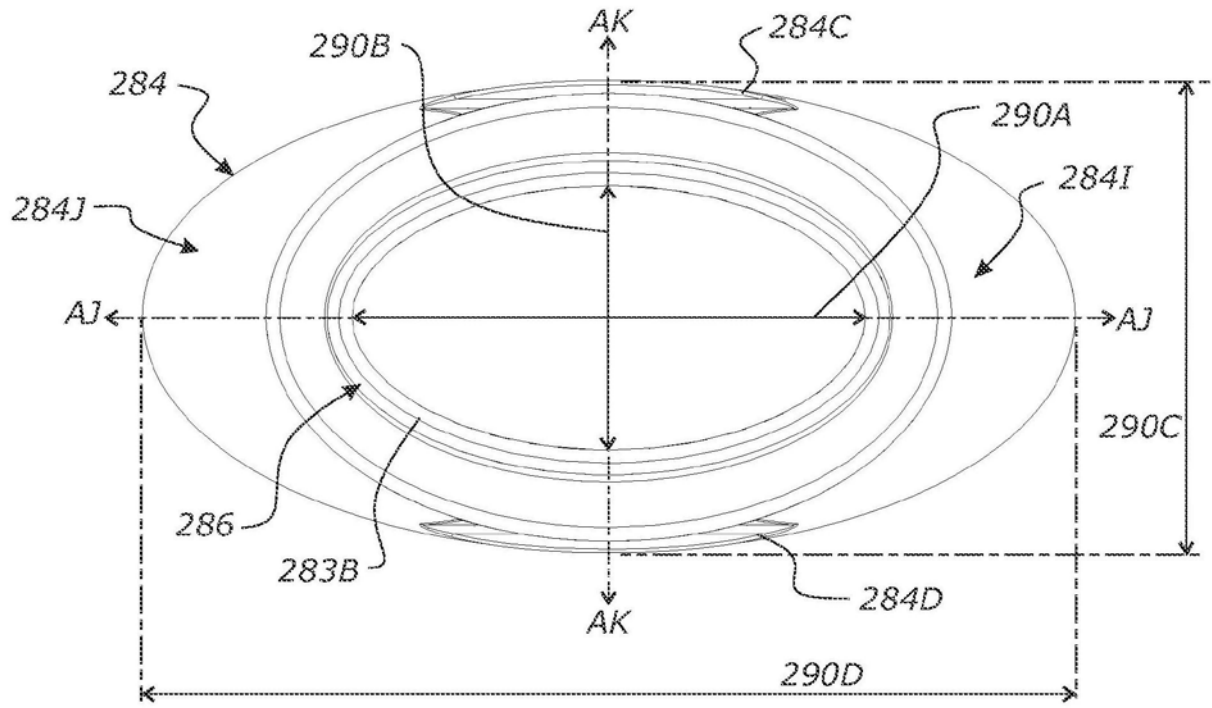


图80

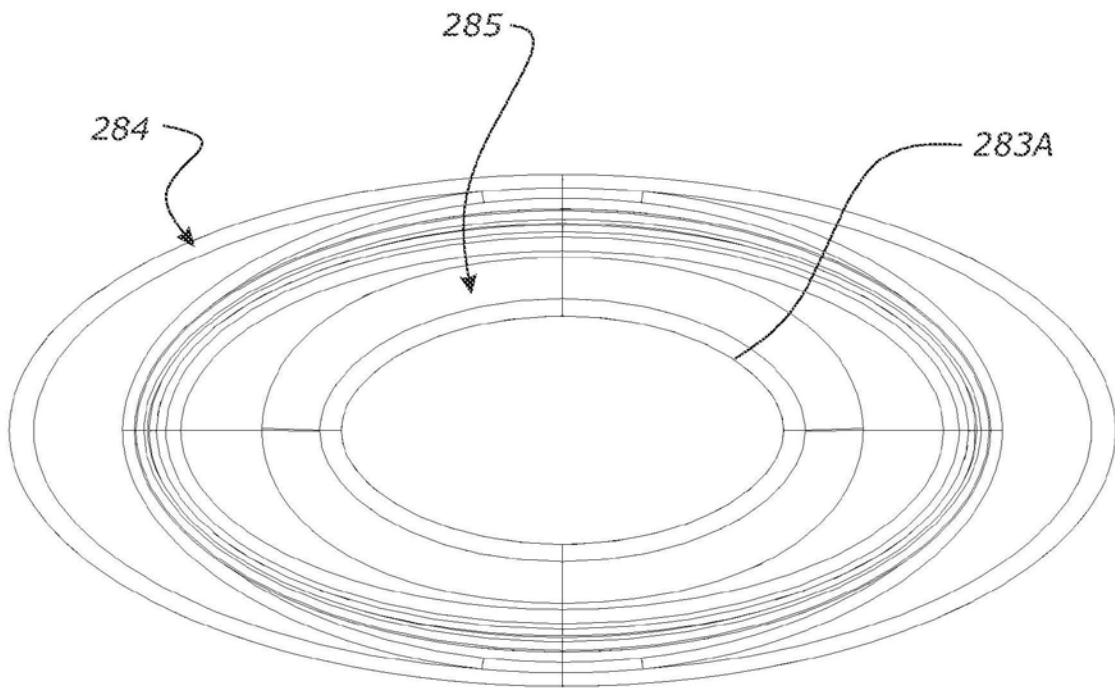


图81

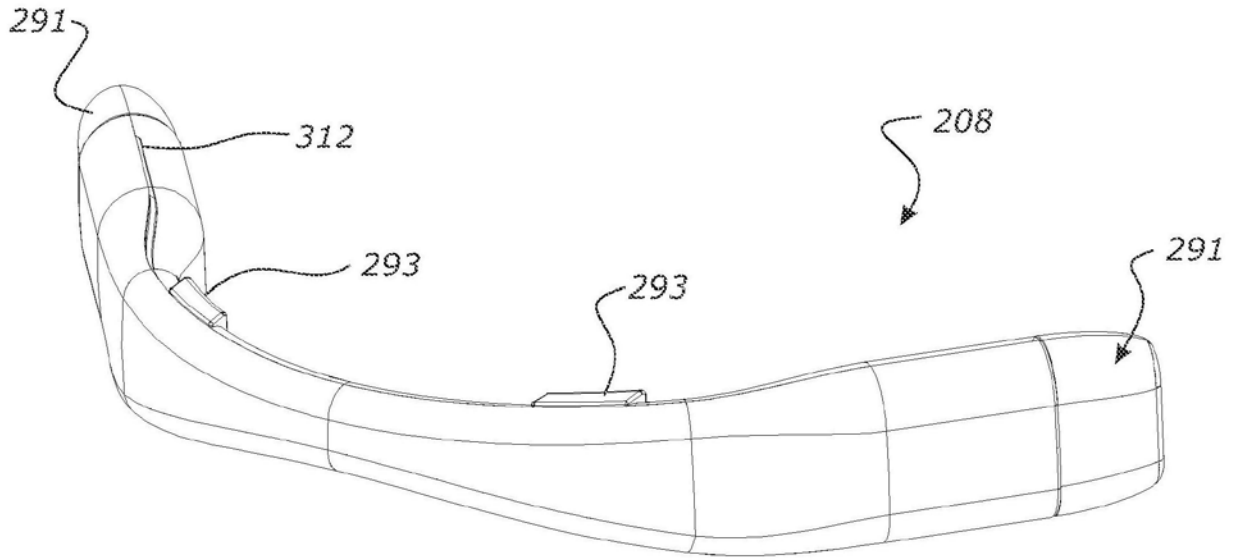


图82

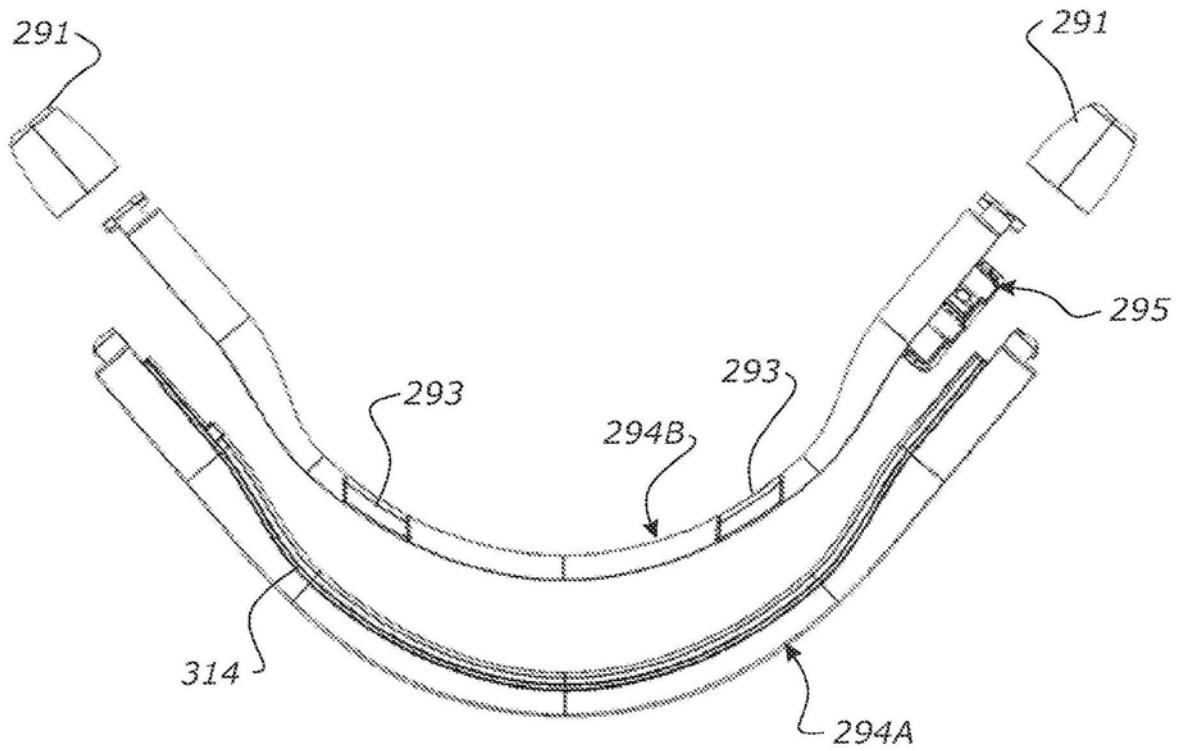


图83

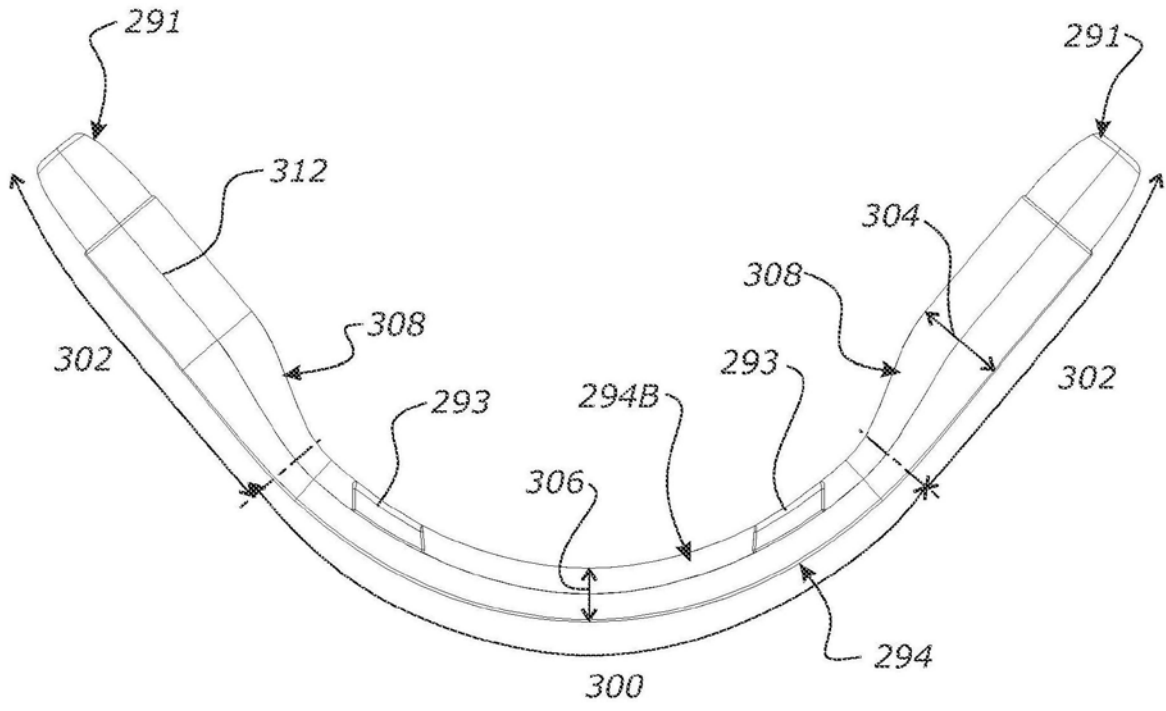


图84

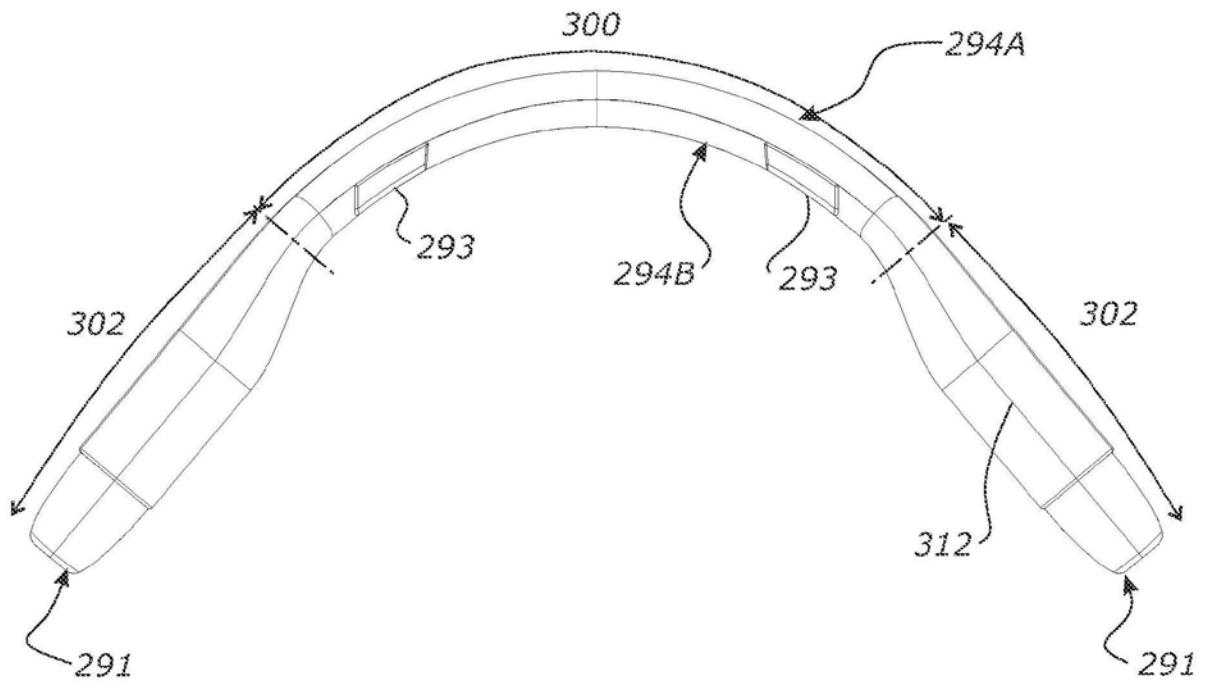


图85

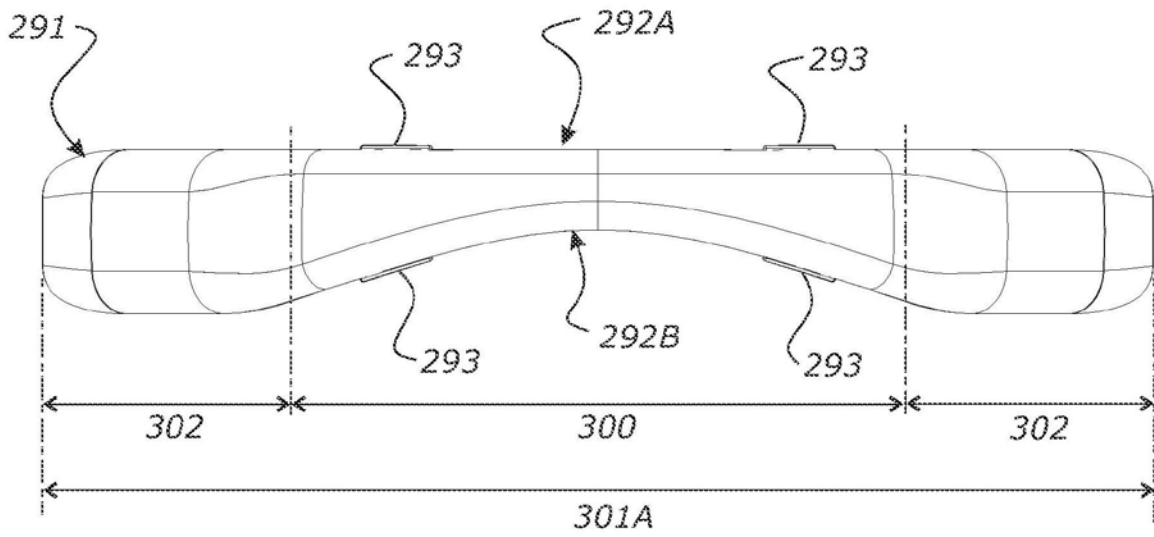


图86

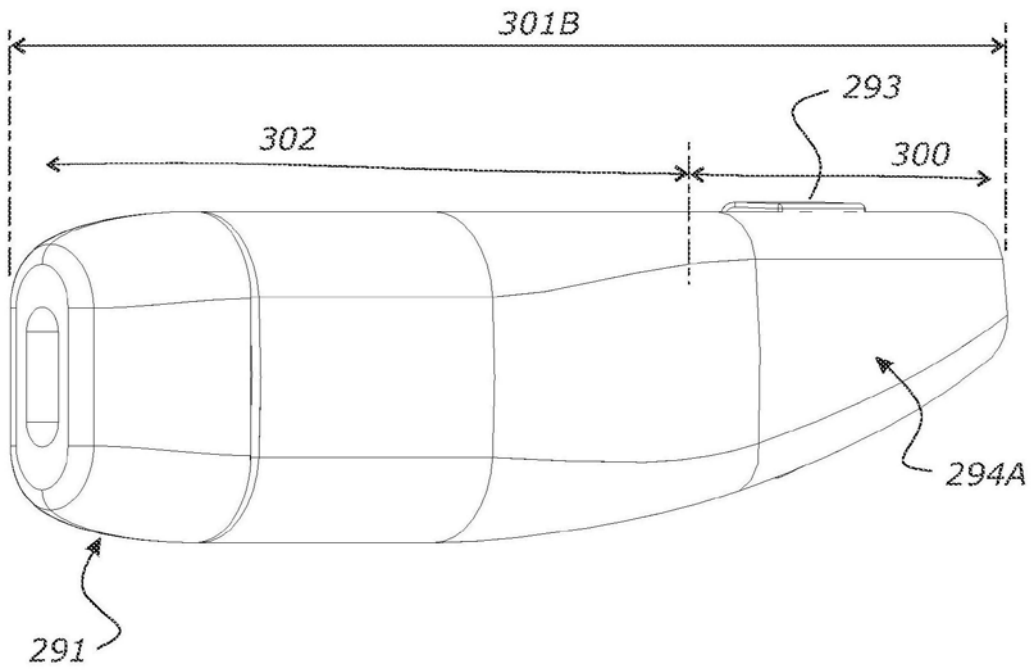


图87

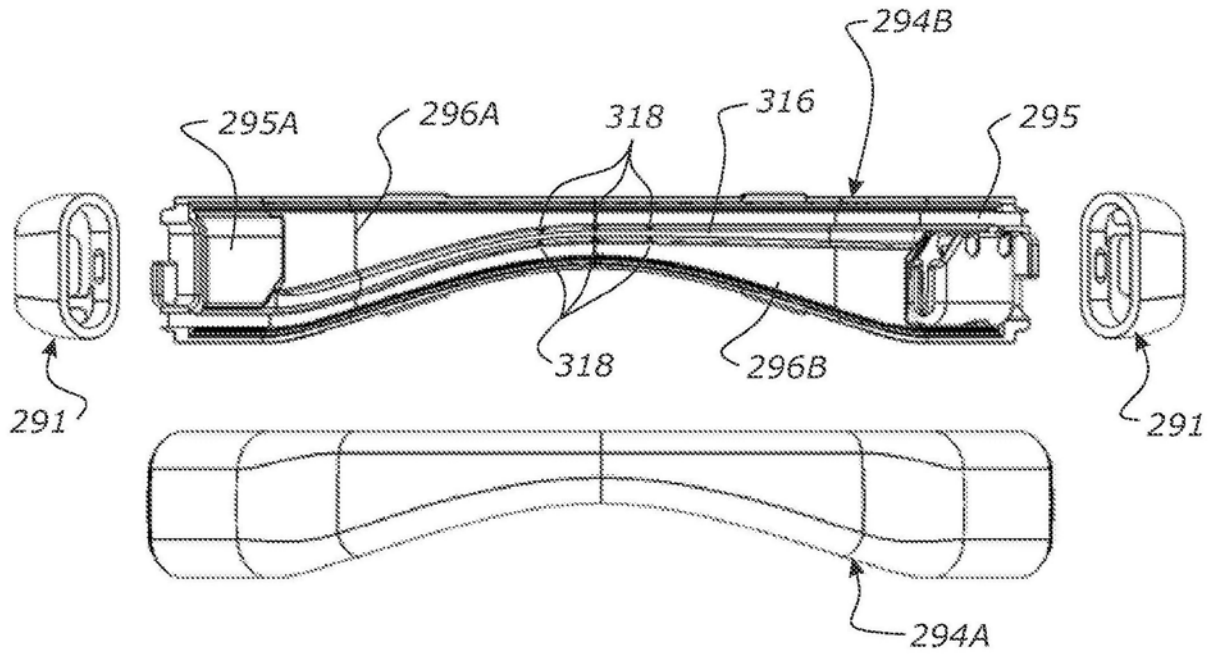


图88

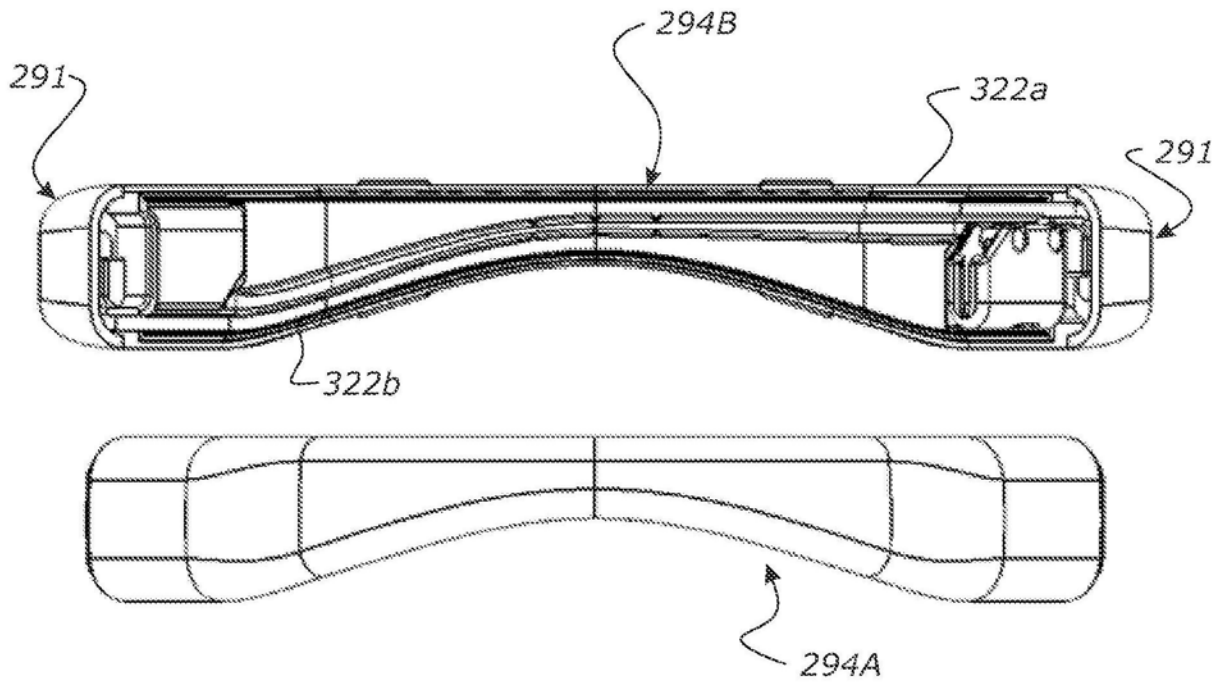


图89

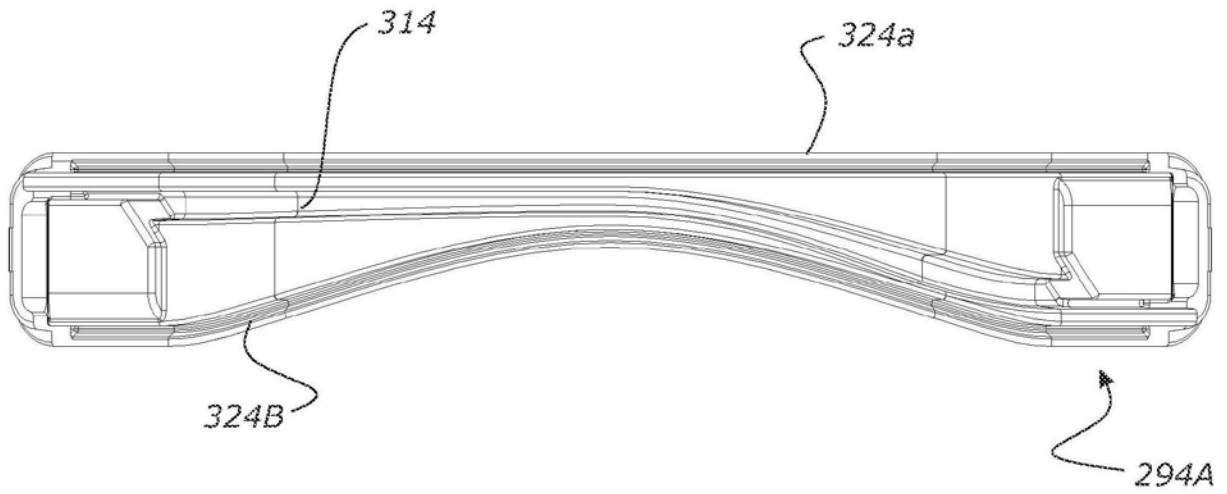


图90

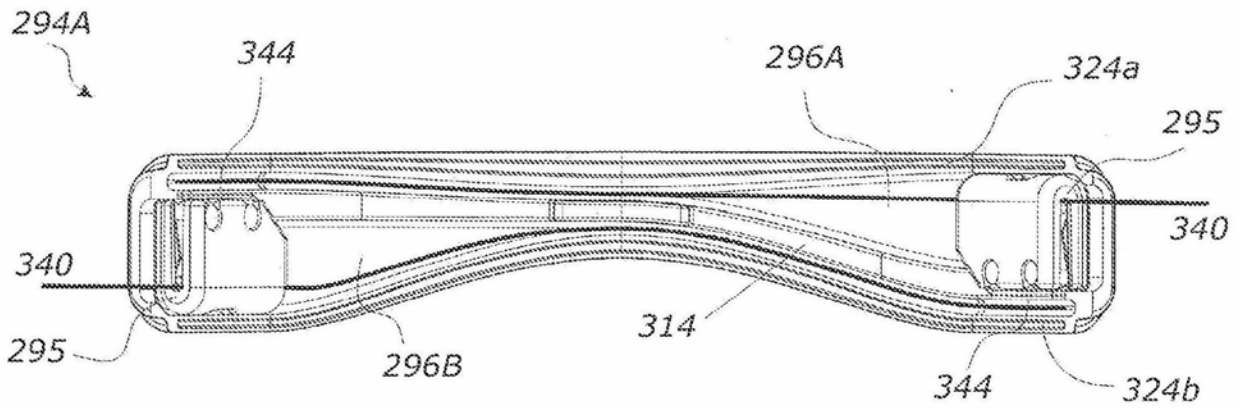


图91

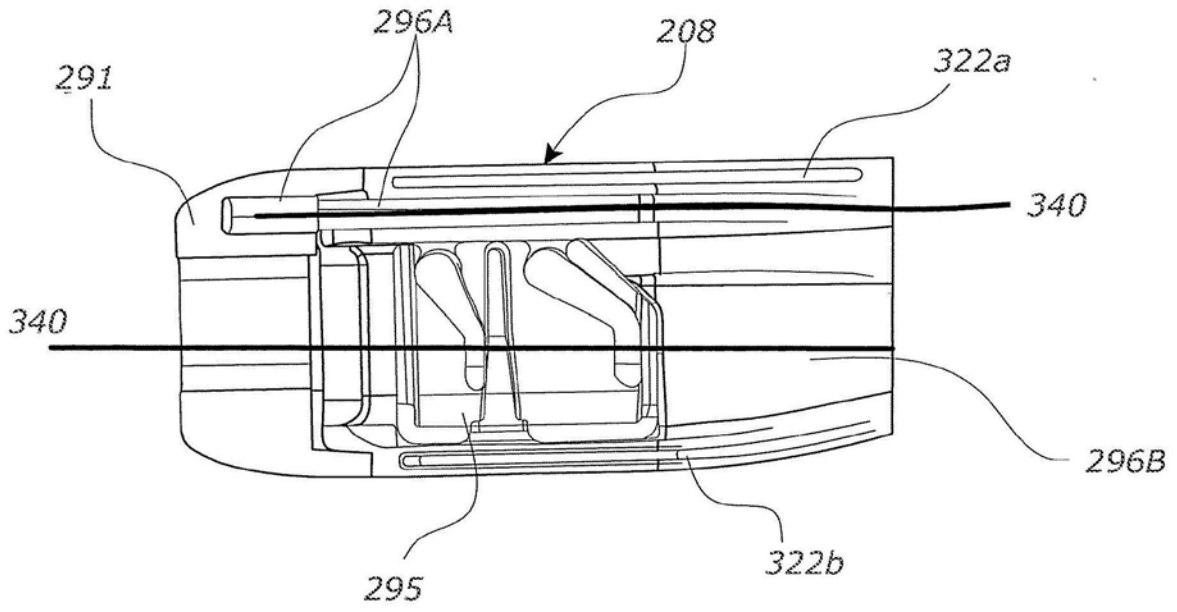


图92

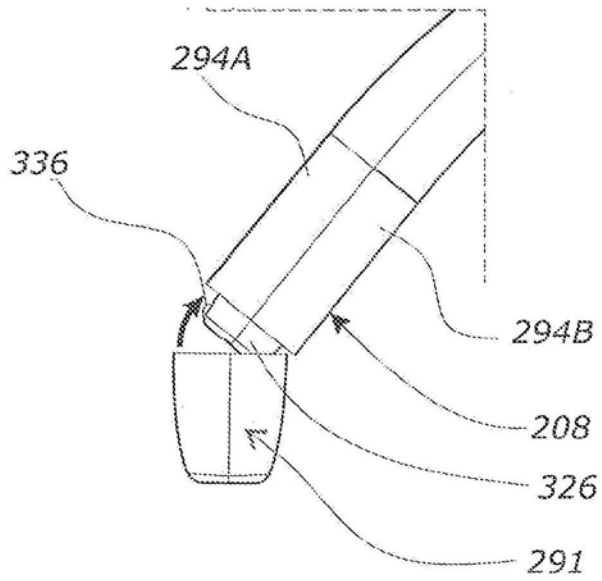


图93

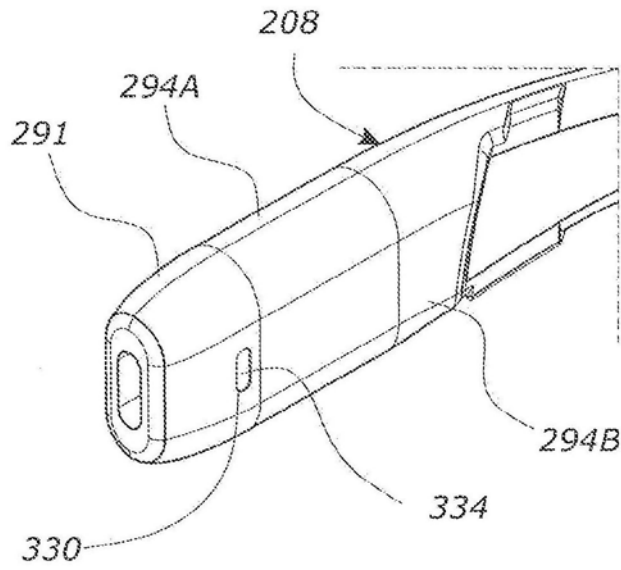


图94

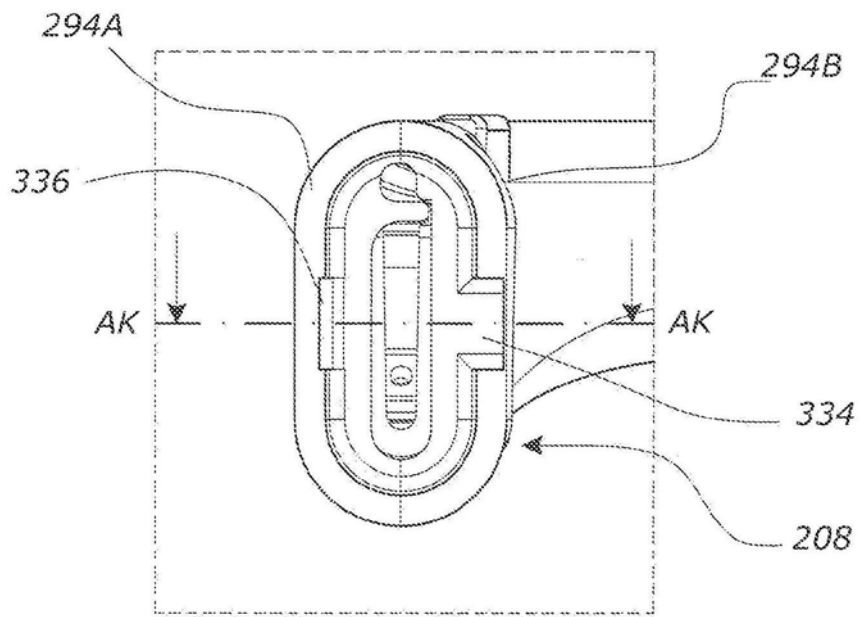


图95

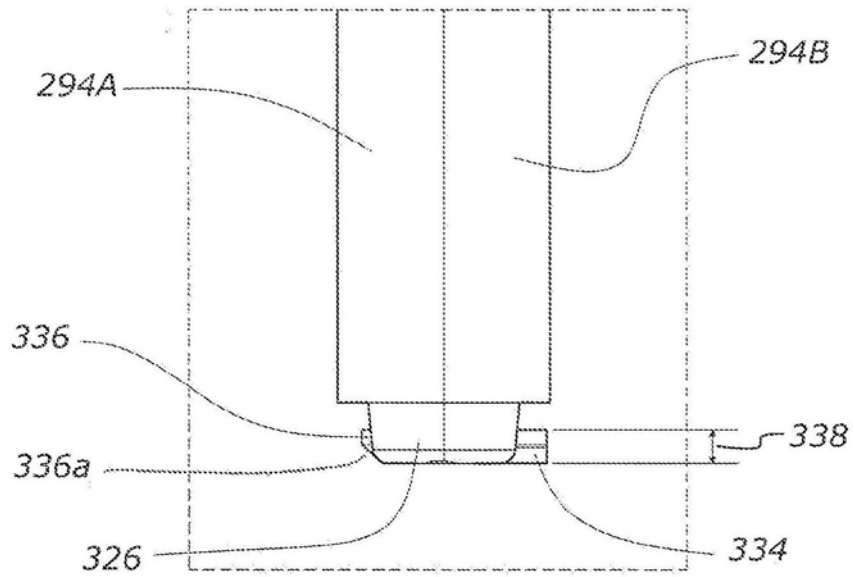


图96

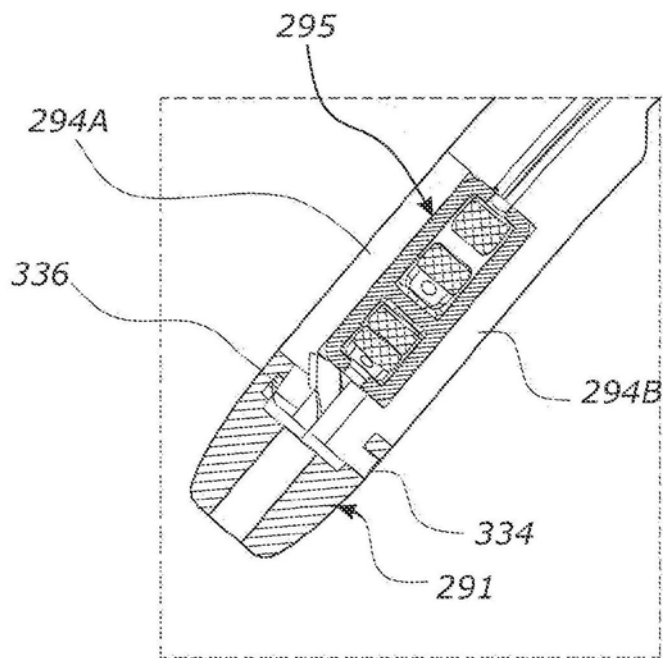


图97

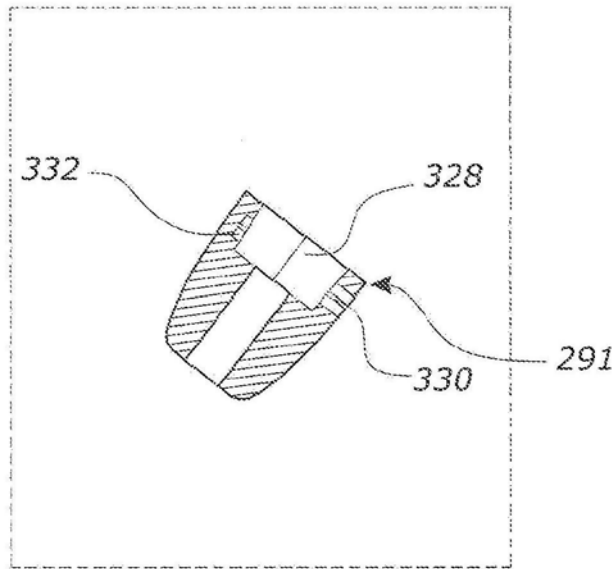


图98

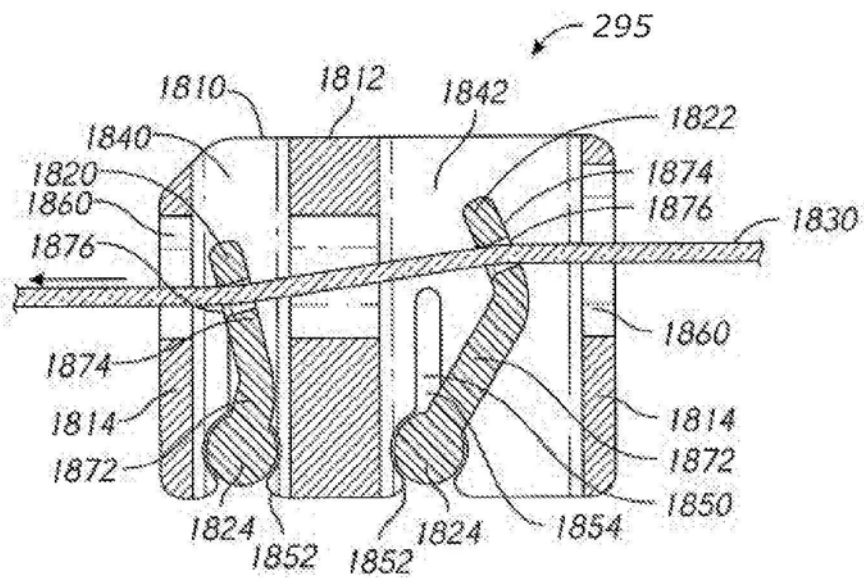


图99

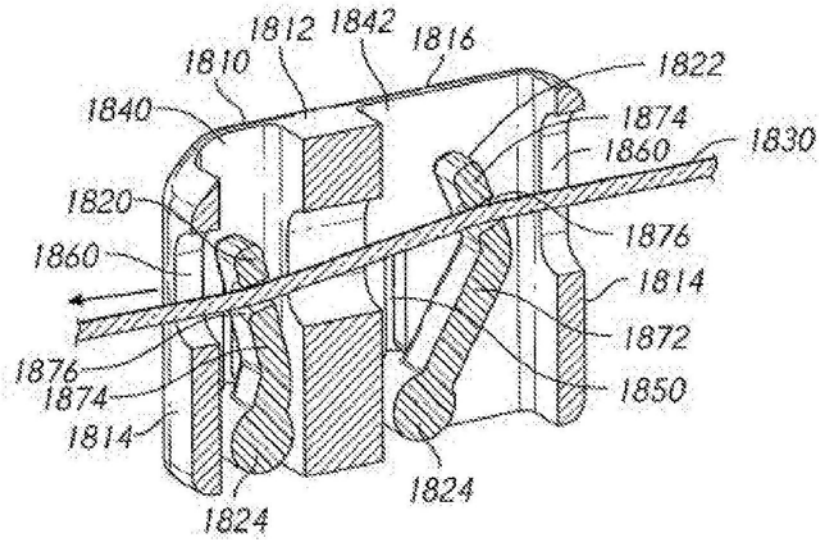


图100

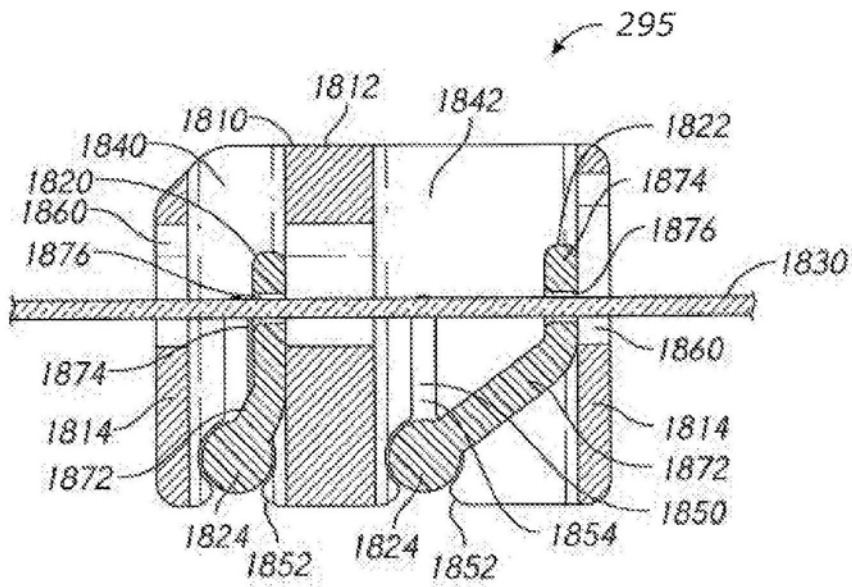


图101

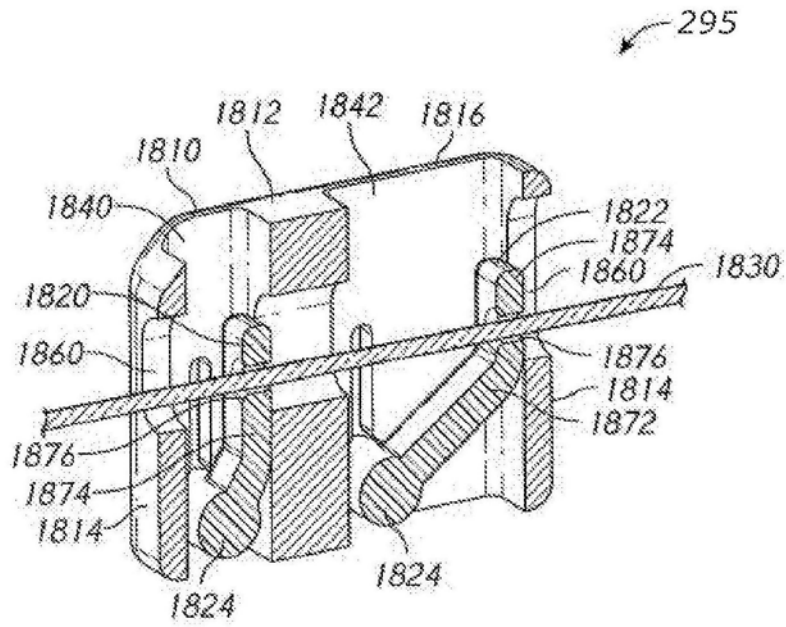


图102

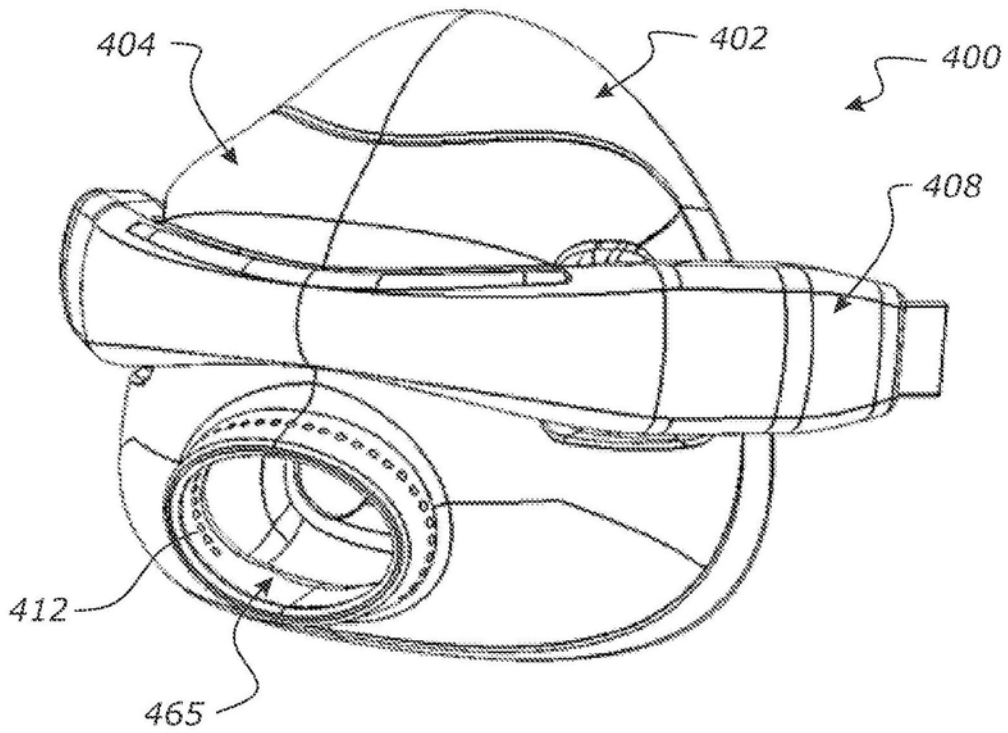


图103

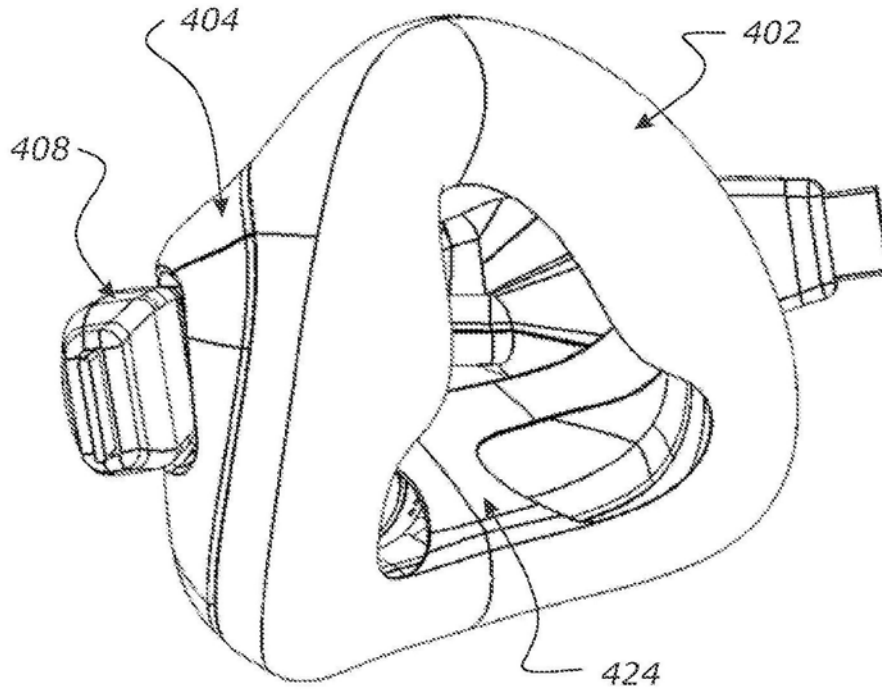


图104

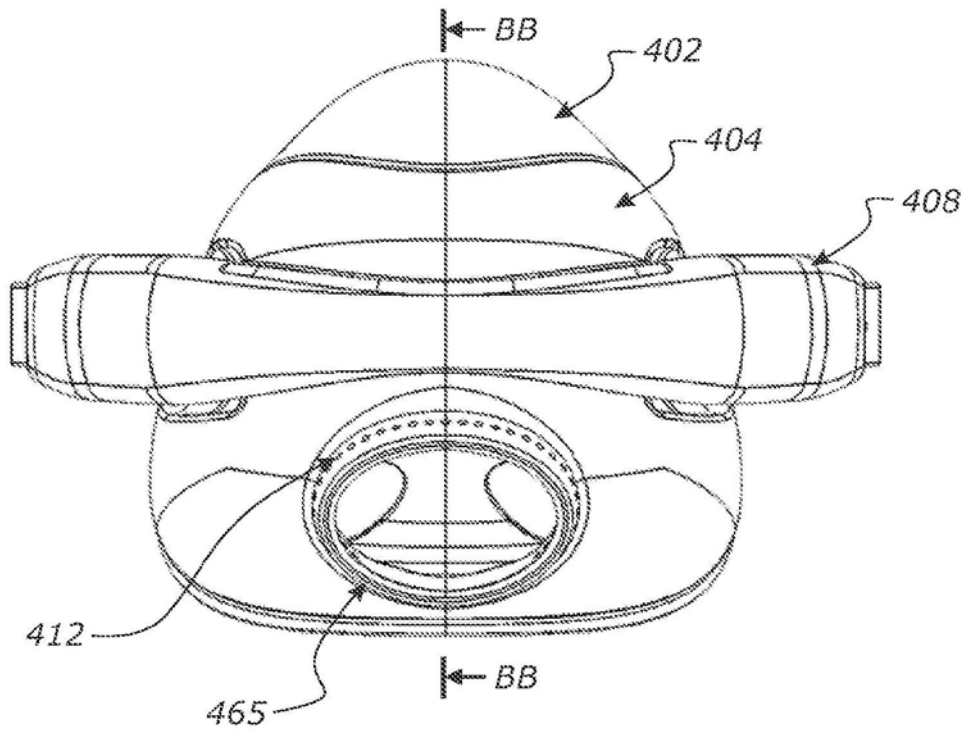


图105

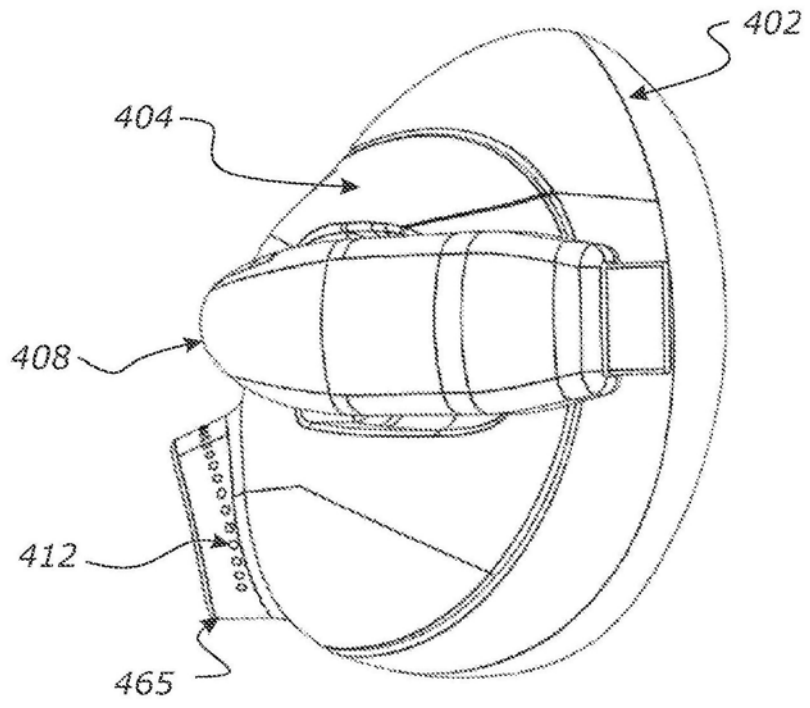


图106

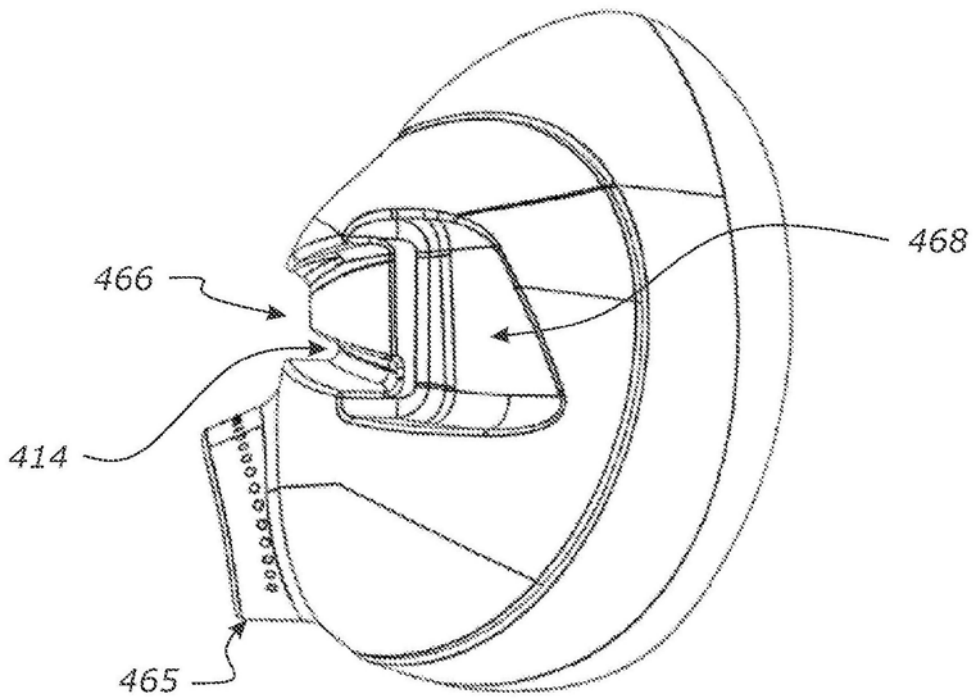


图107

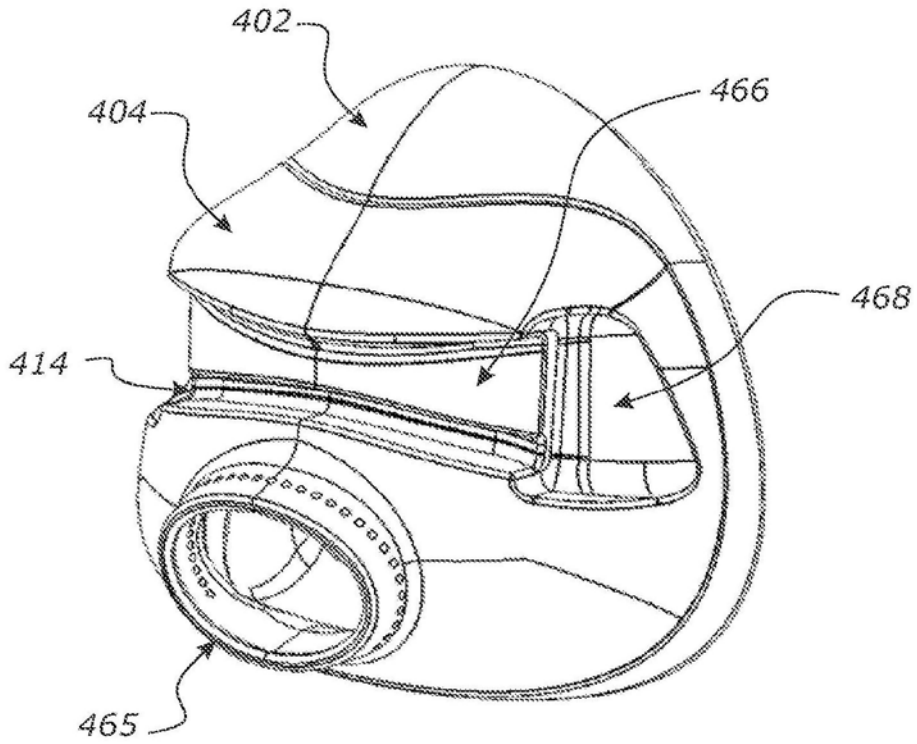


图108

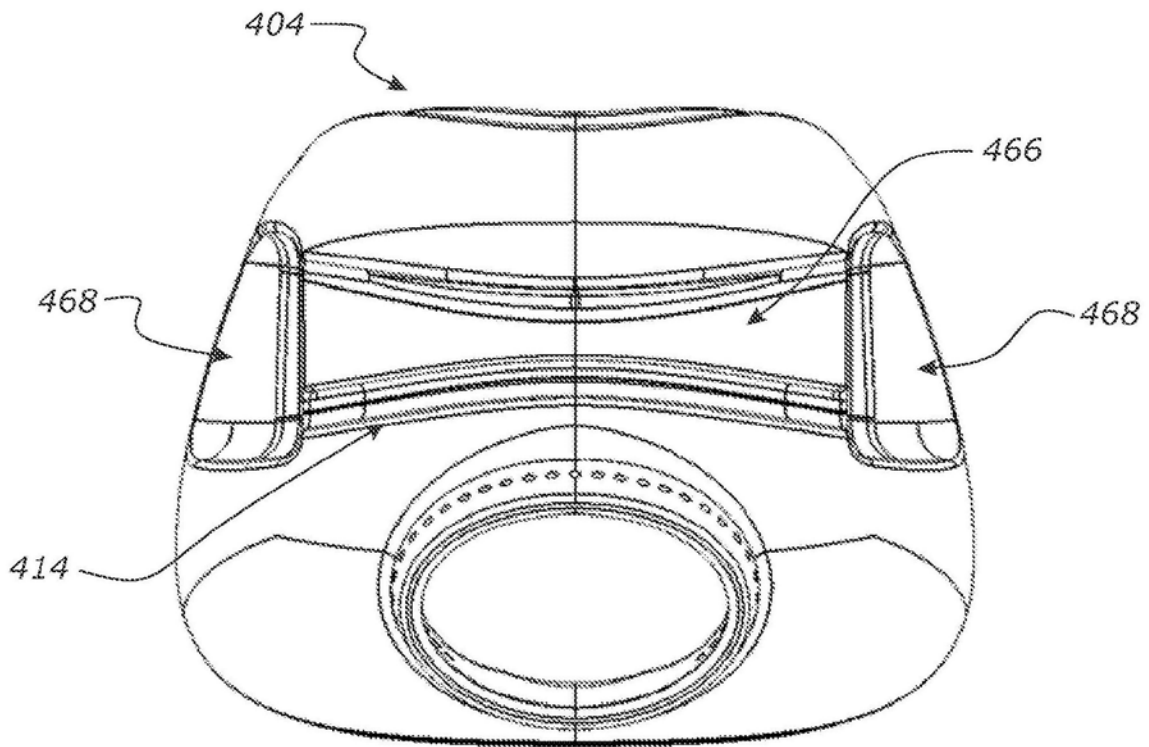


图109

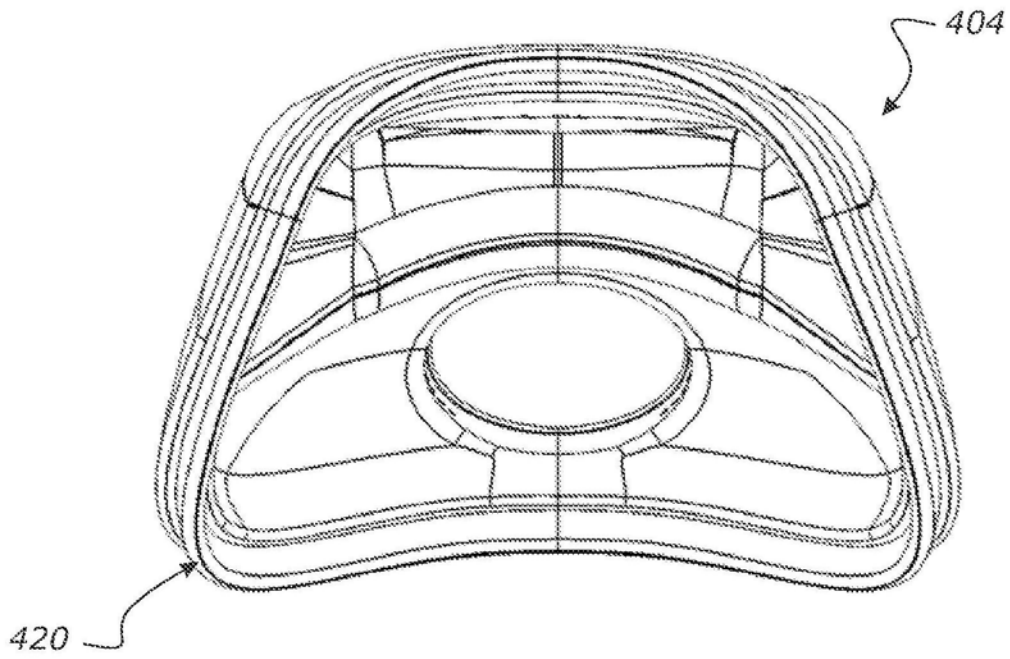


图110

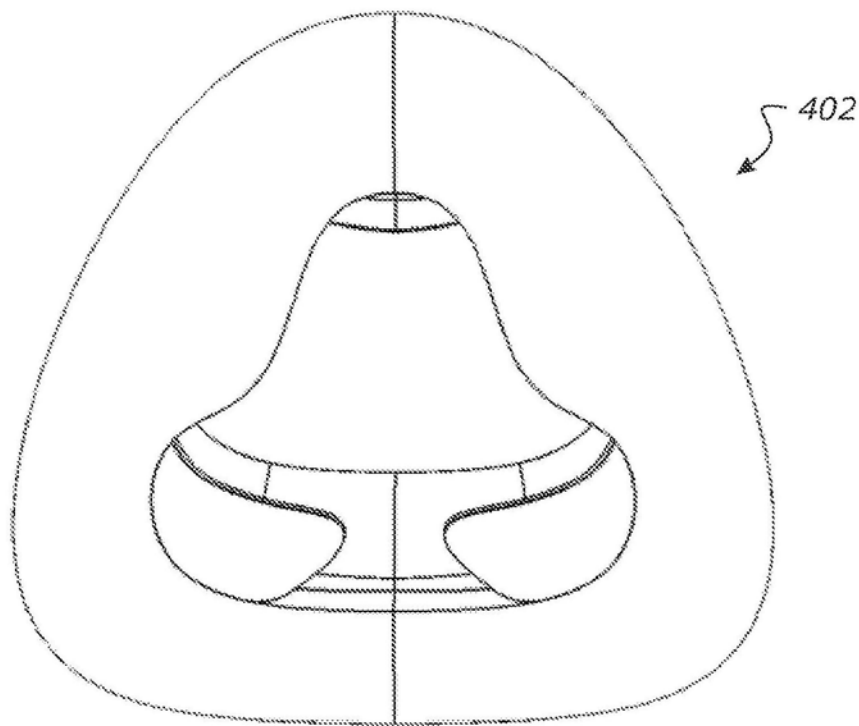


图111

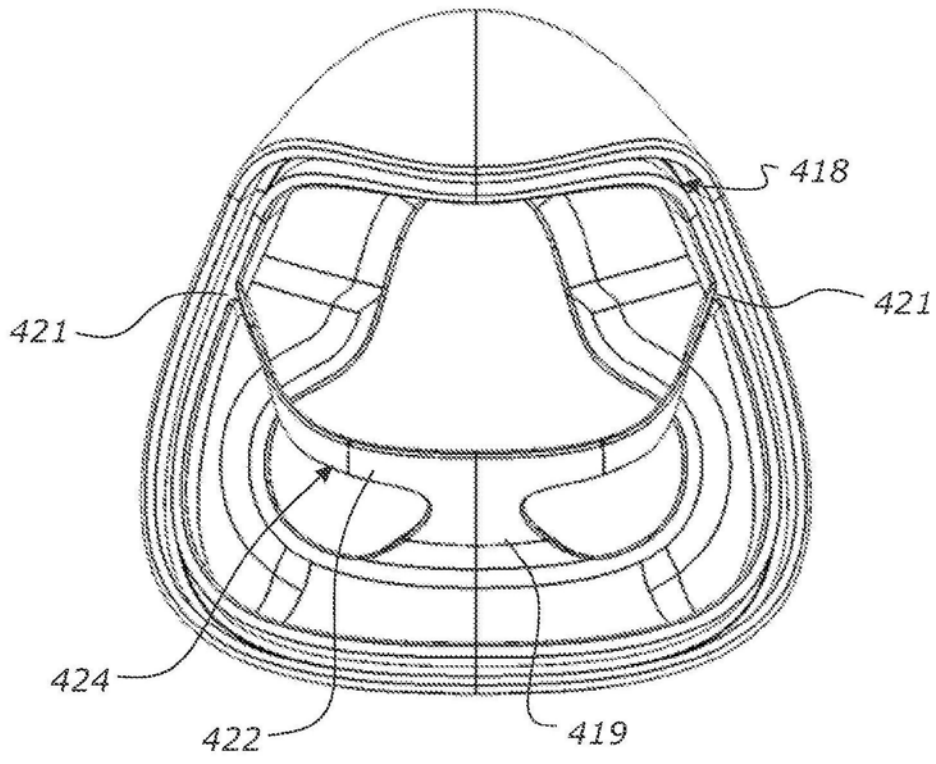


图112

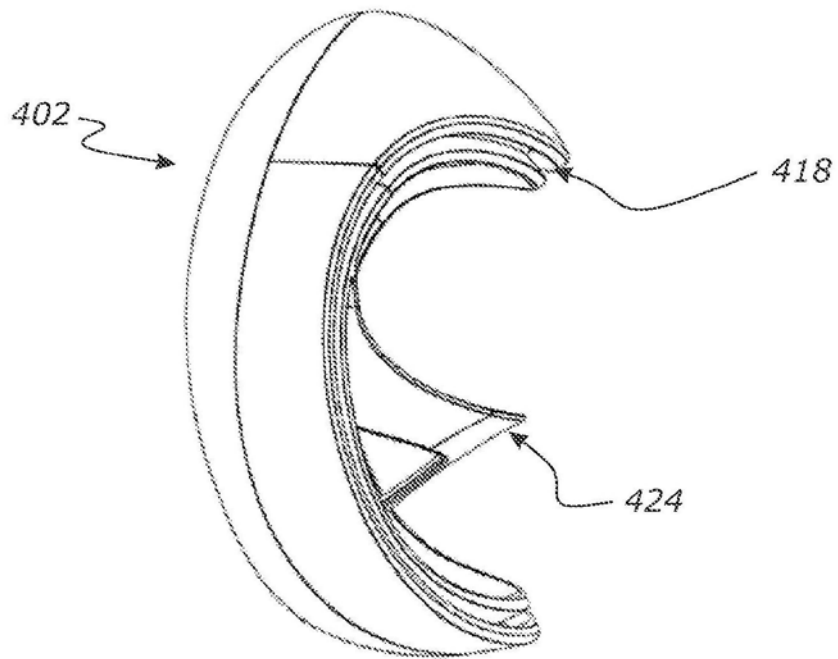


图113

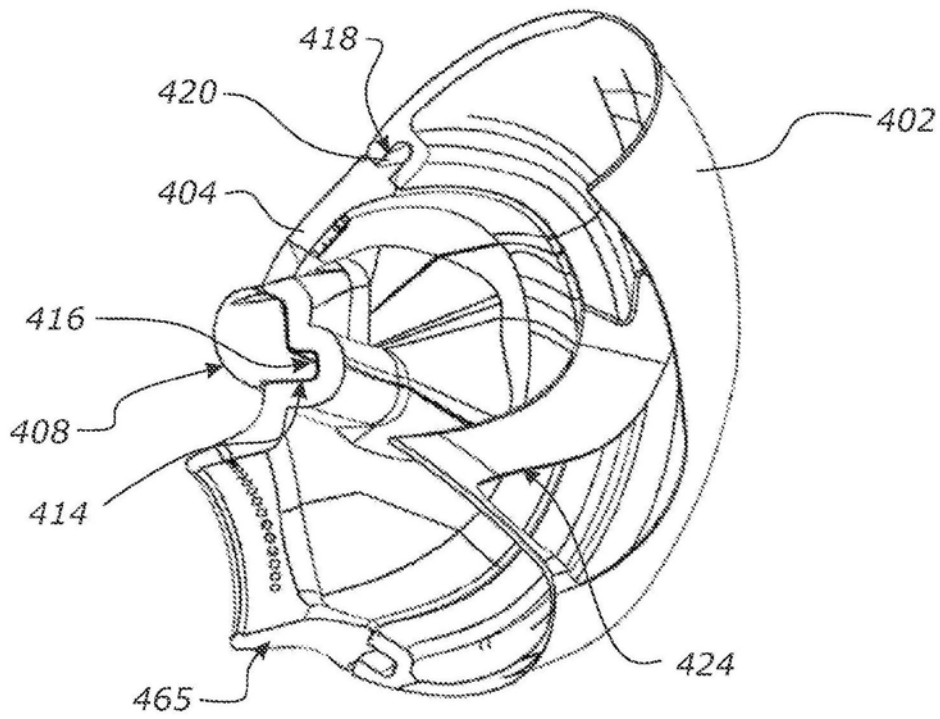


图114

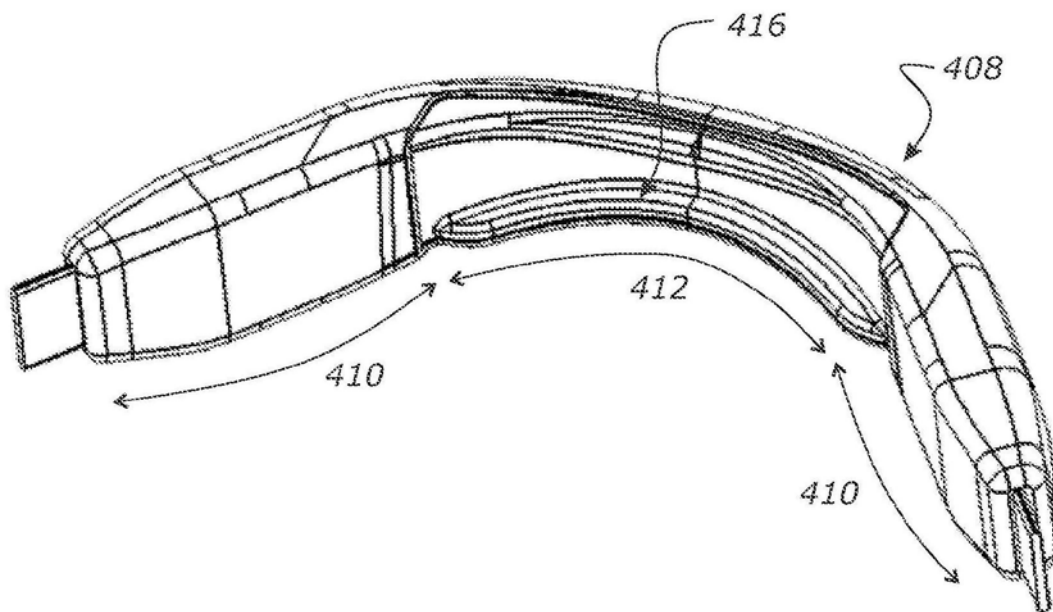


图115

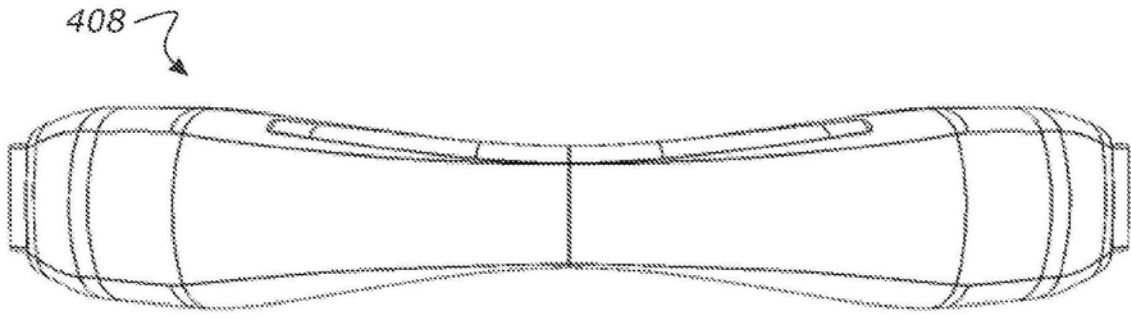


图116

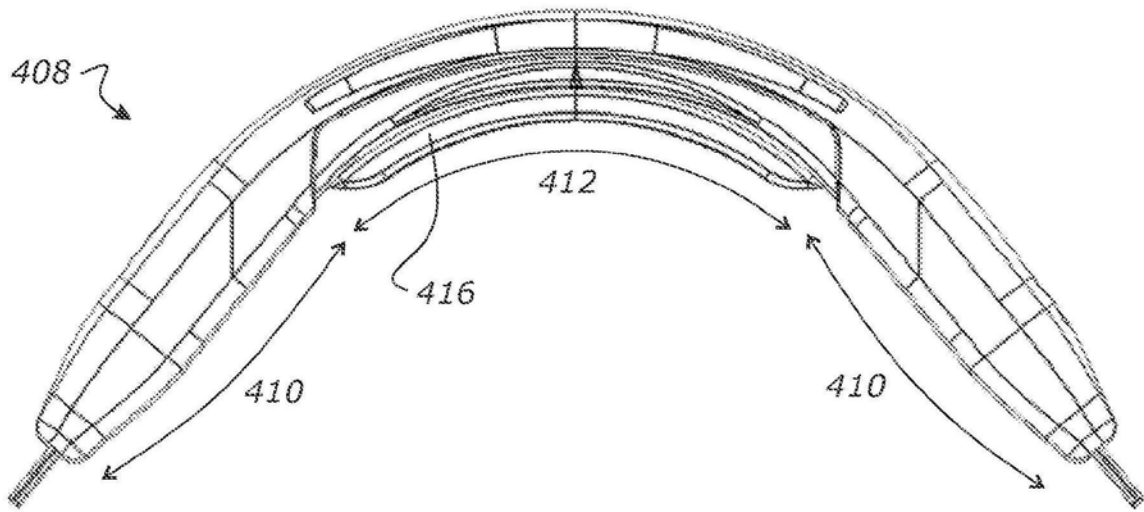


图117

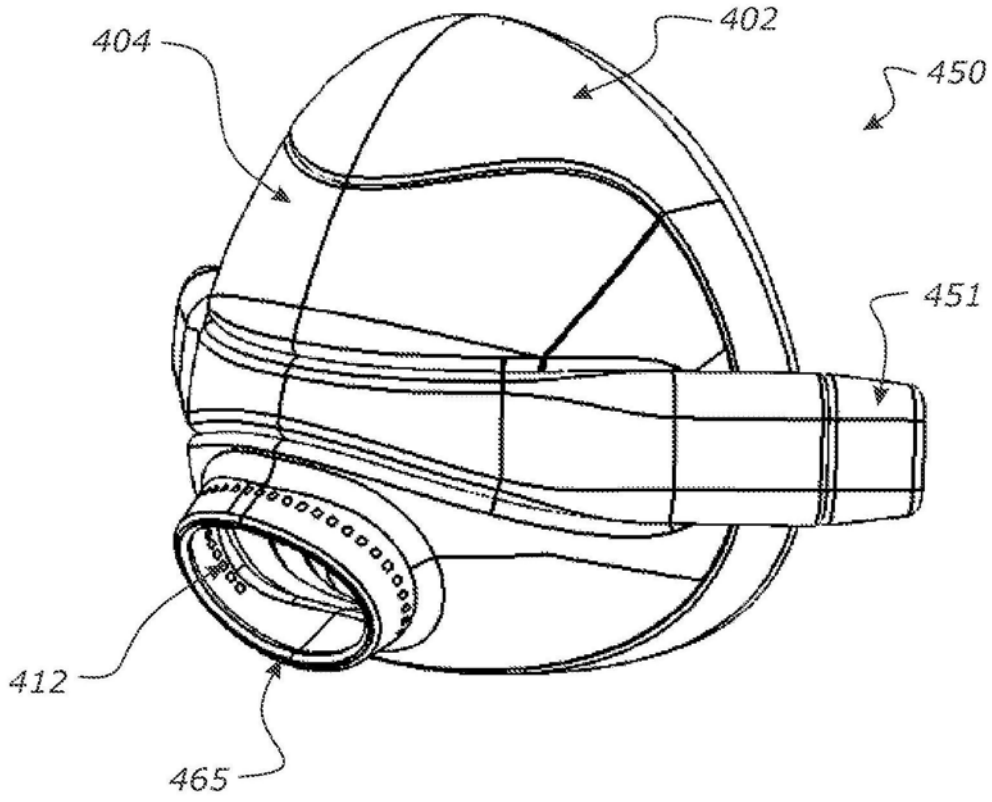


图118

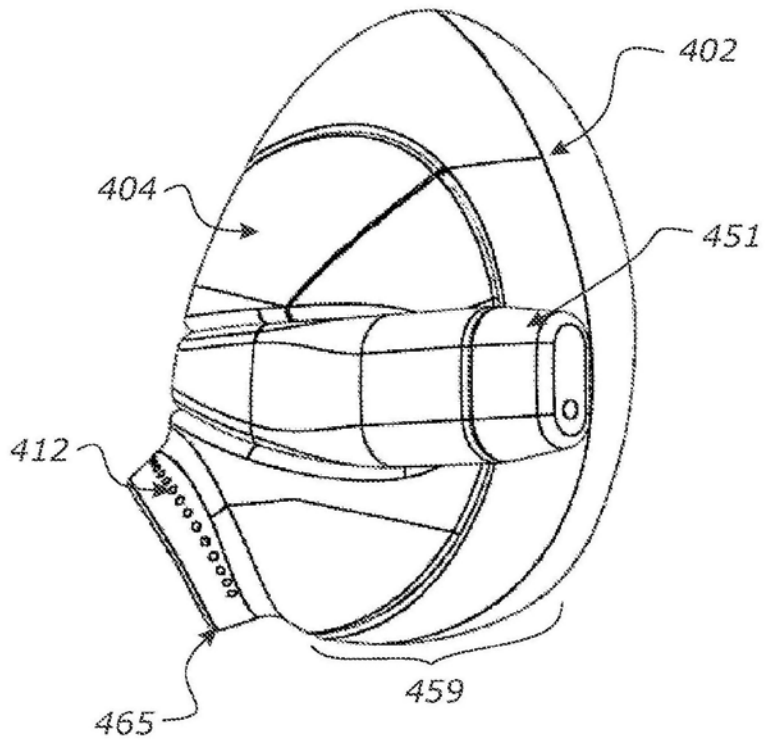


图119

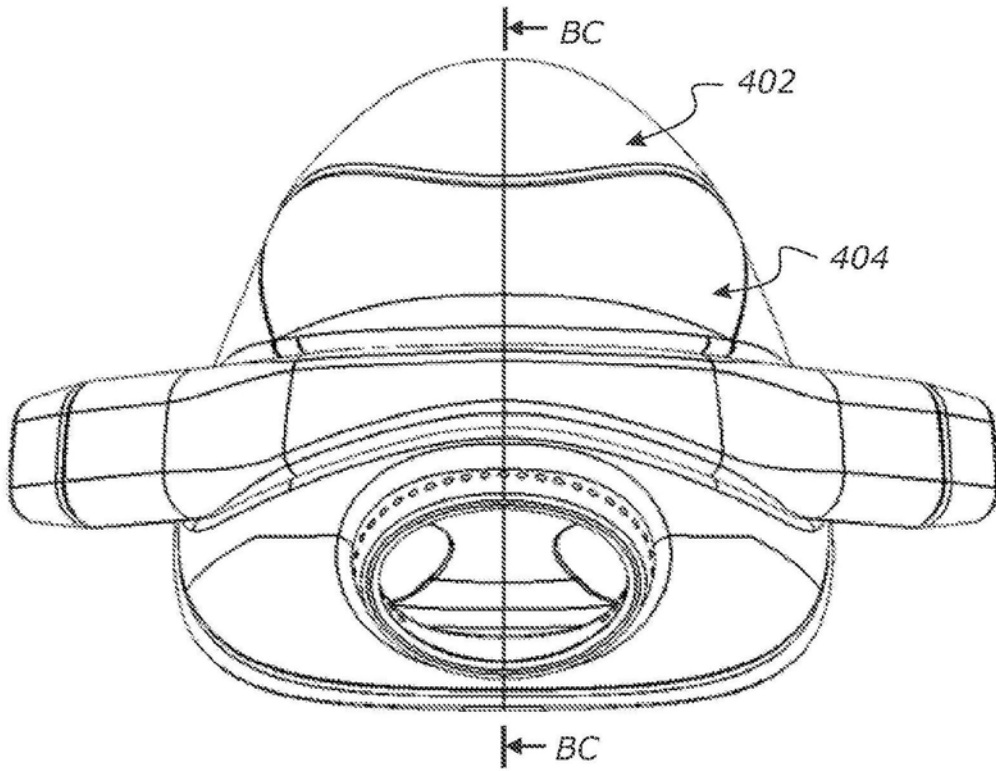


图120

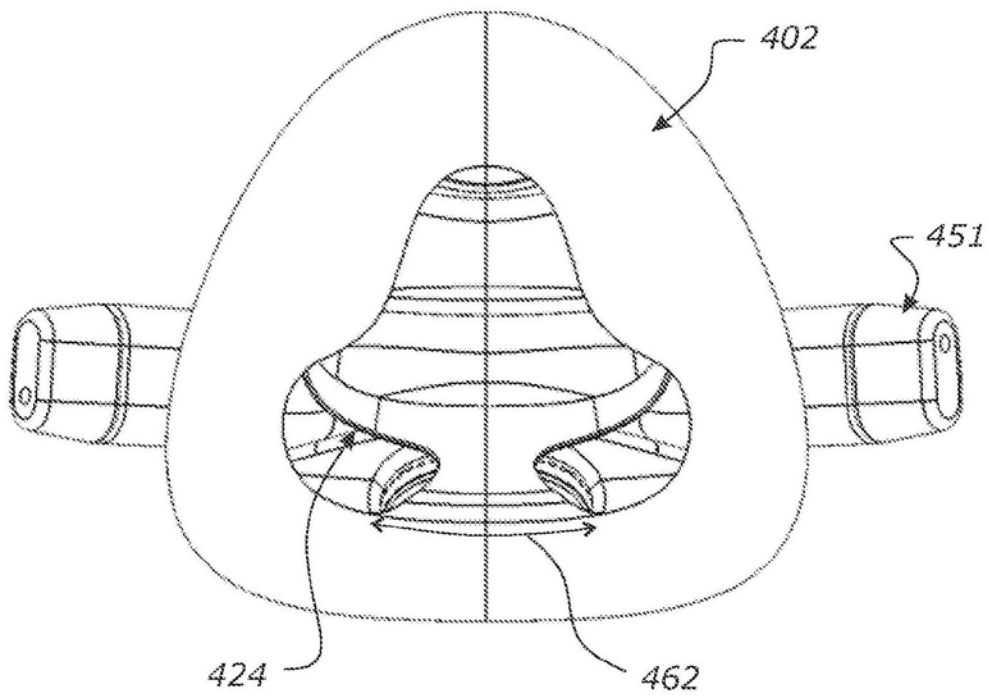


图121

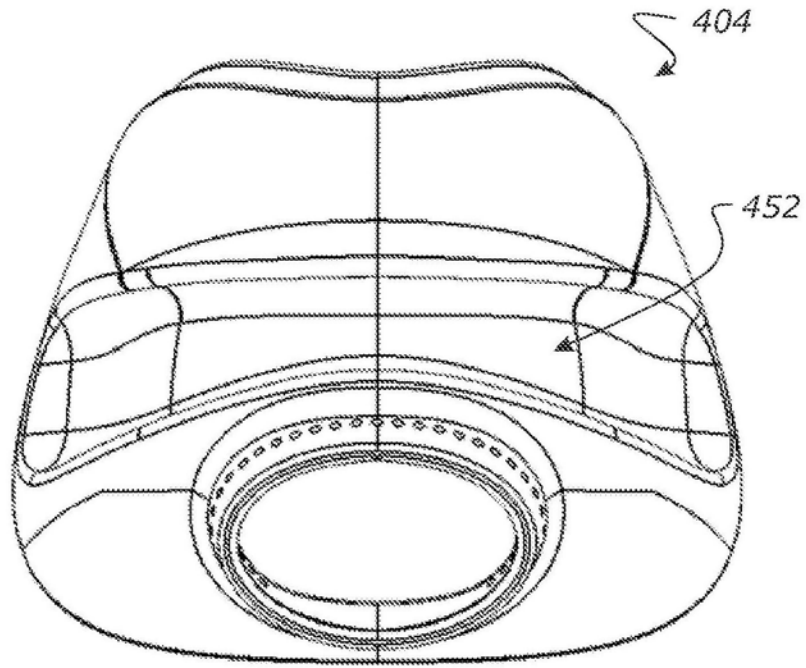


图122

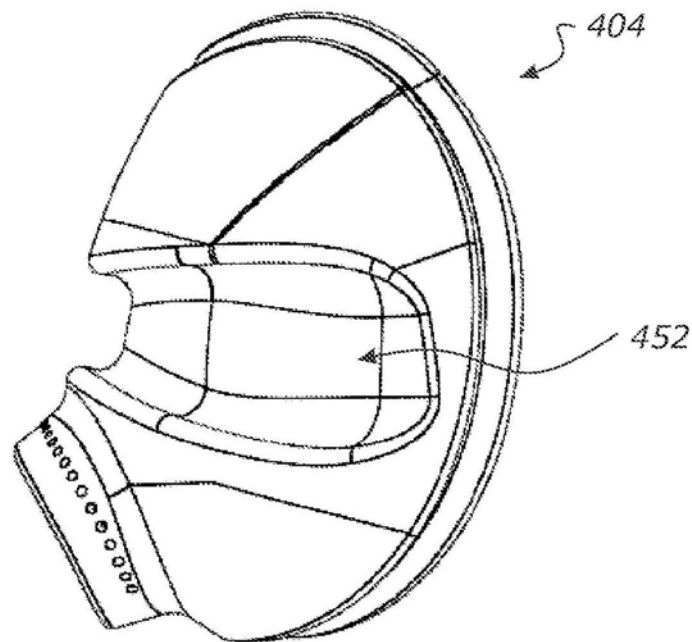


图123

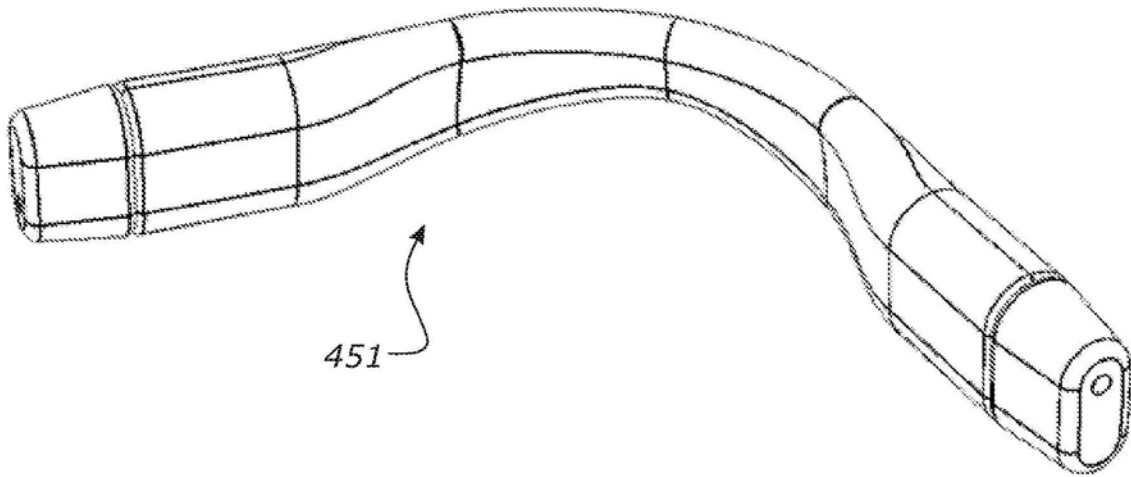


图124

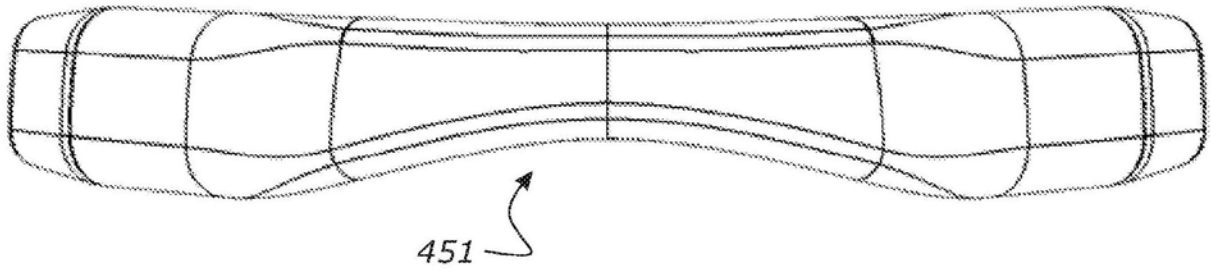


图125

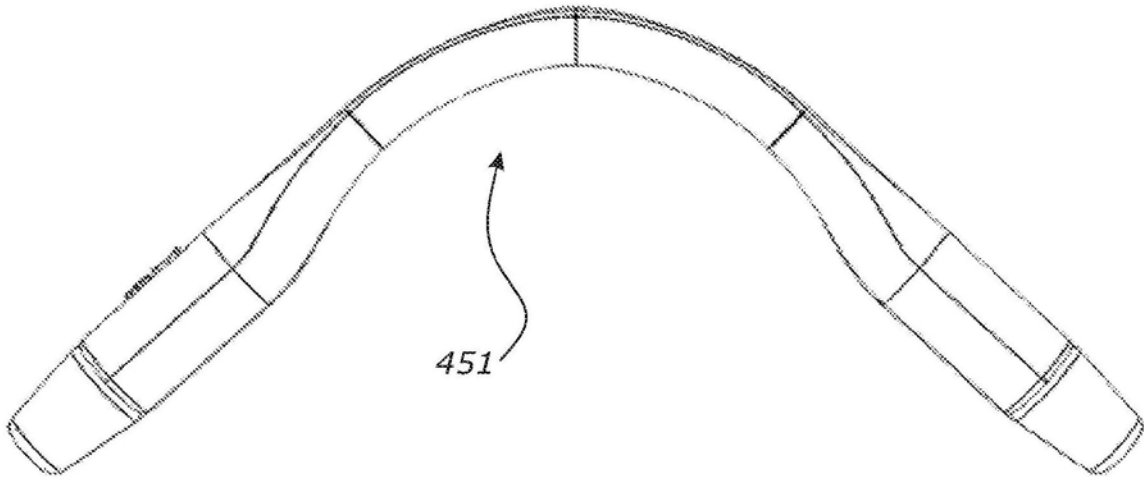


图126

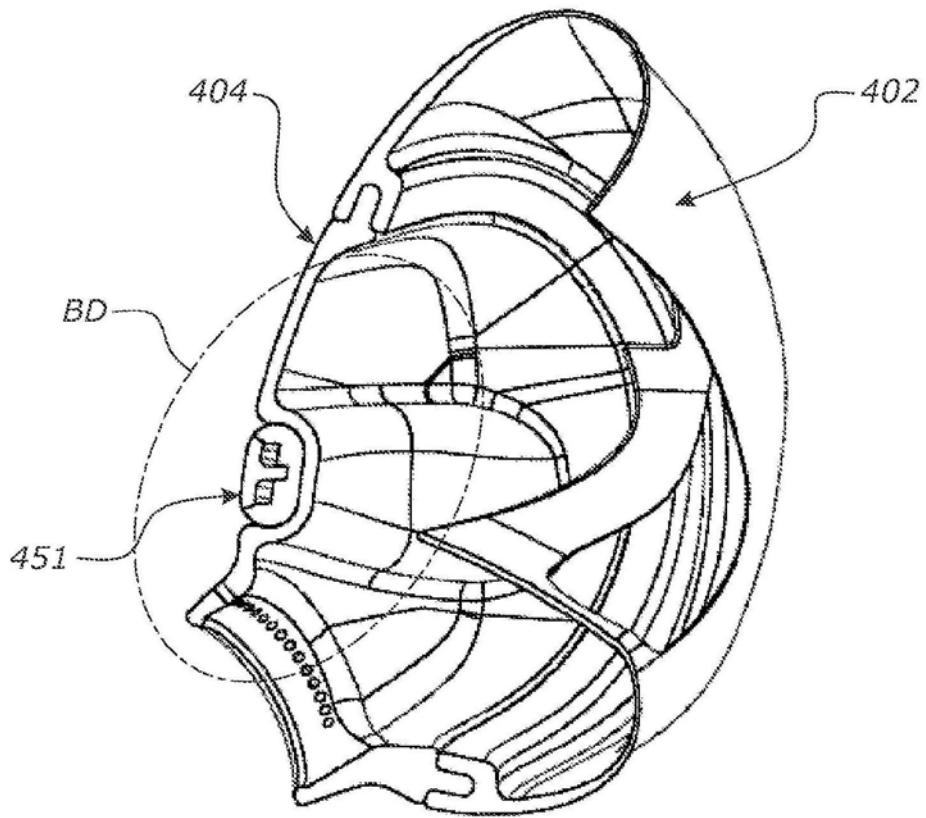


图127

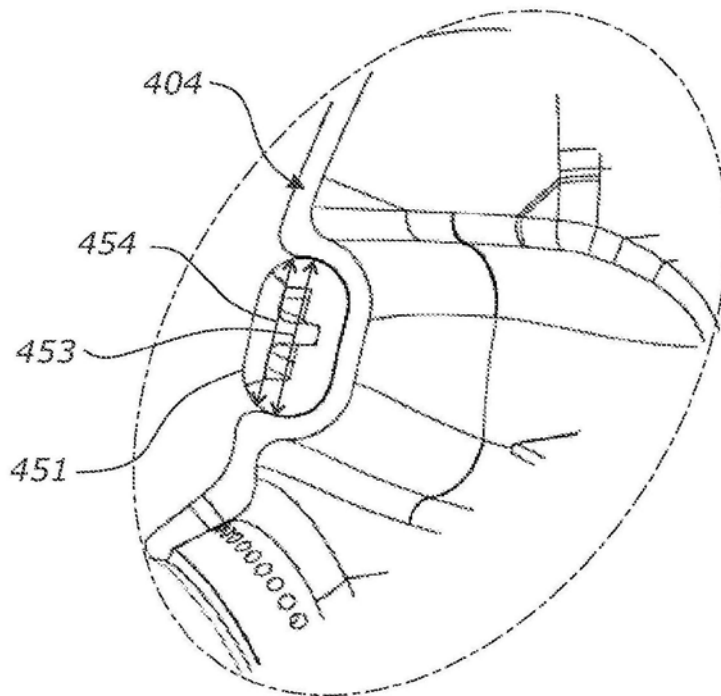


图128

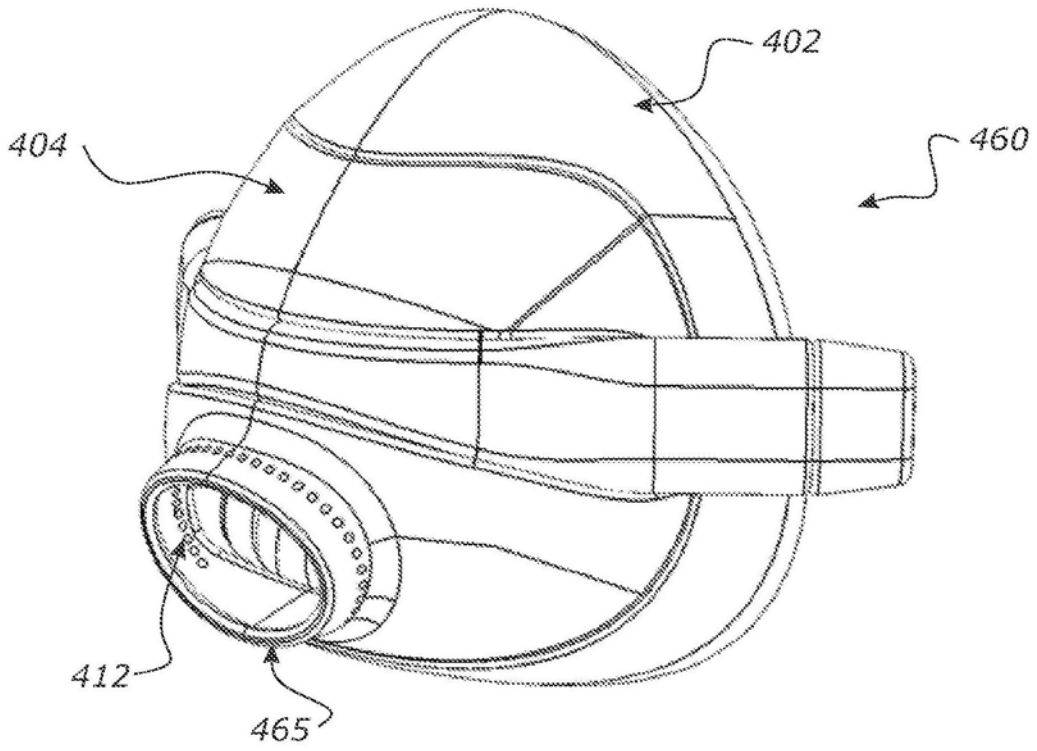


图129

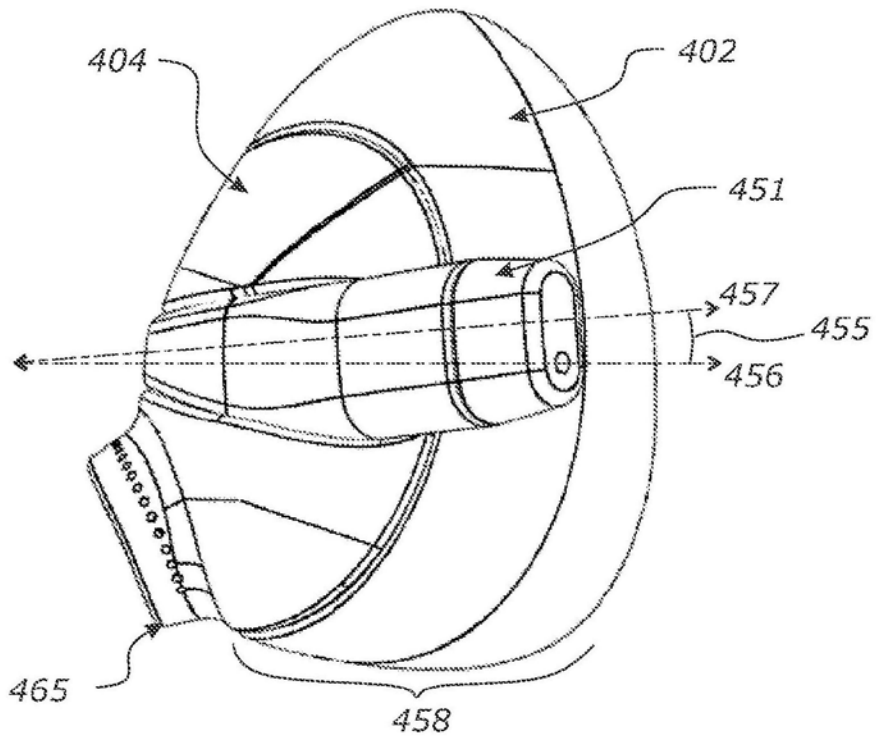


图130

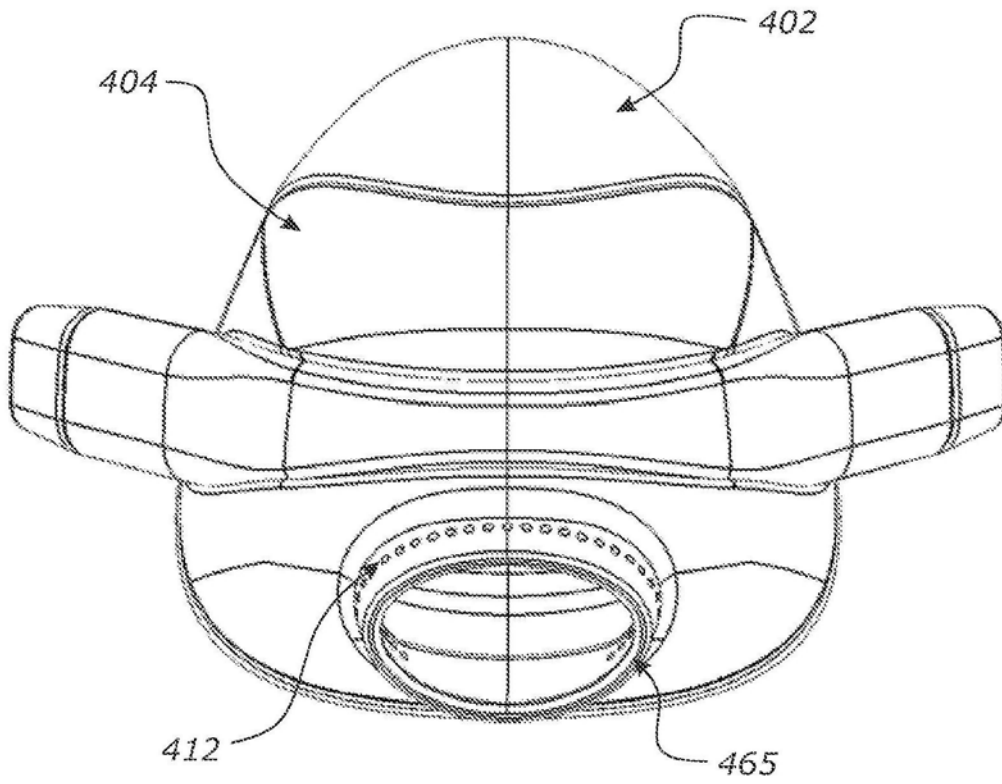


图131

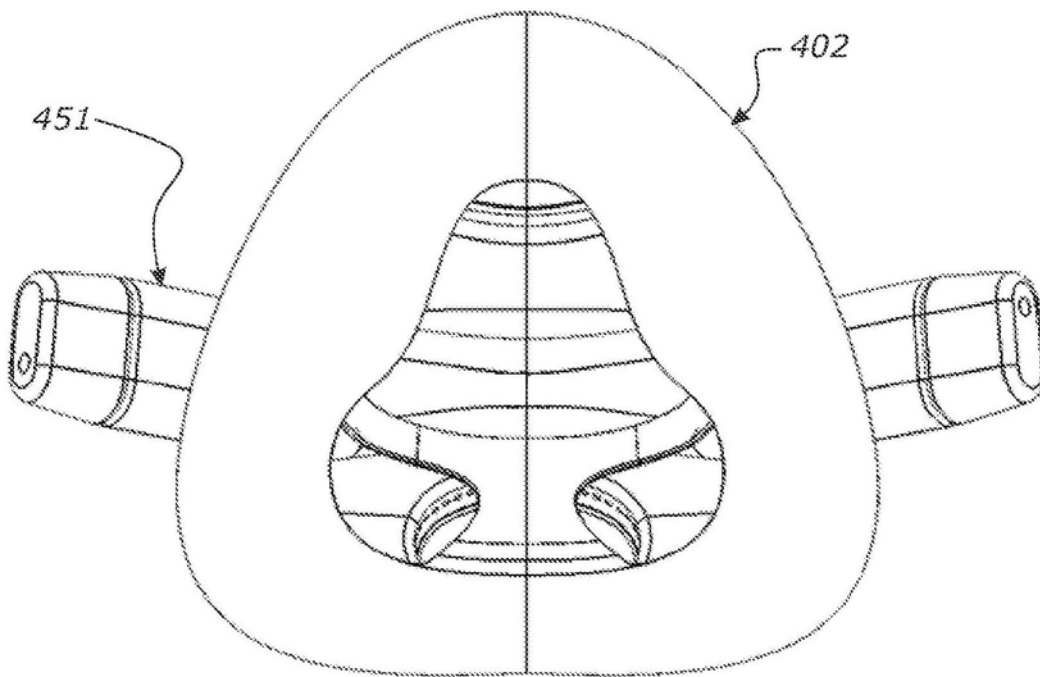


图132

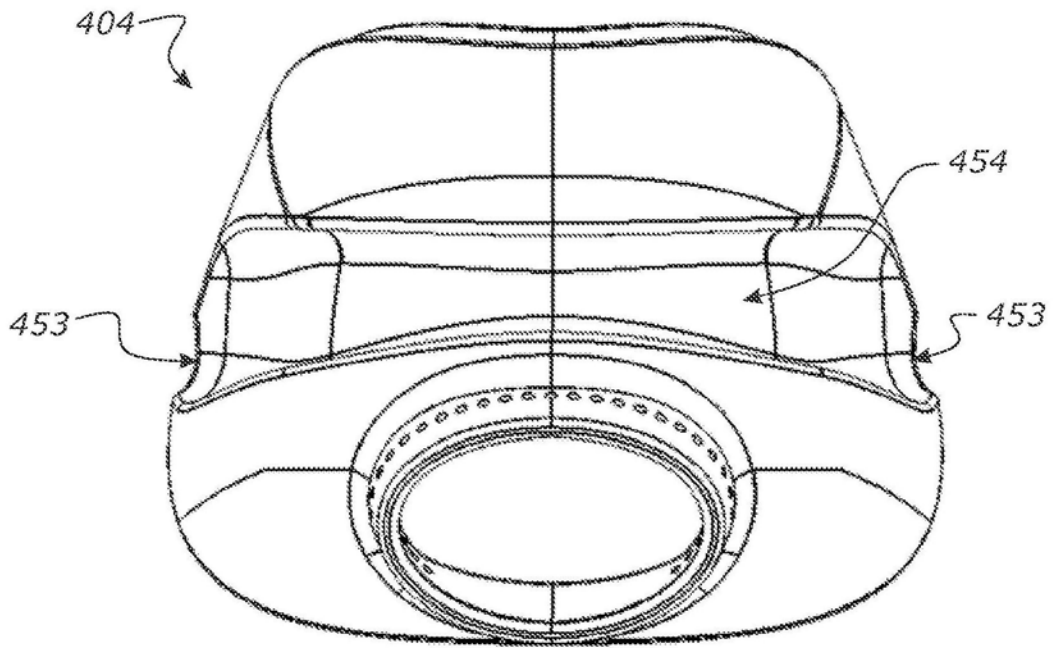


图133

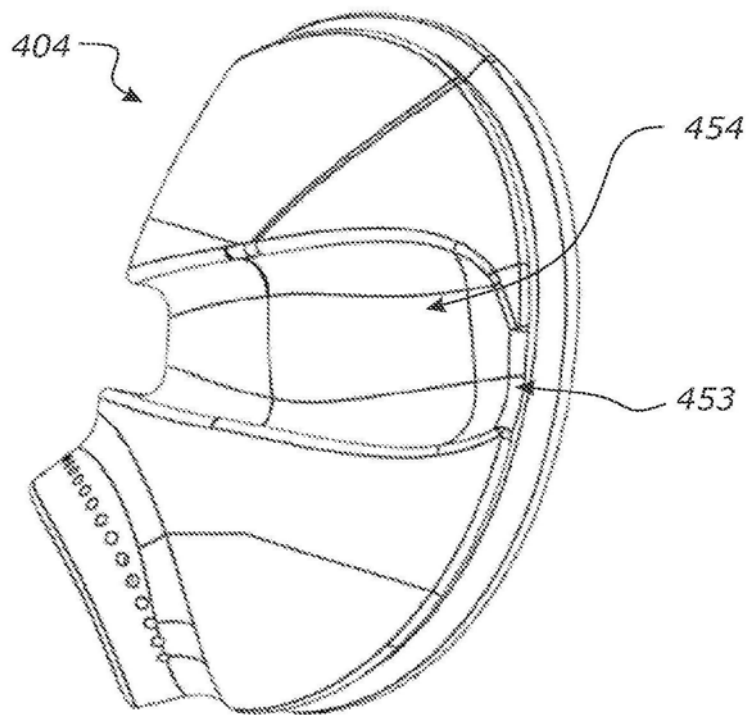


图134

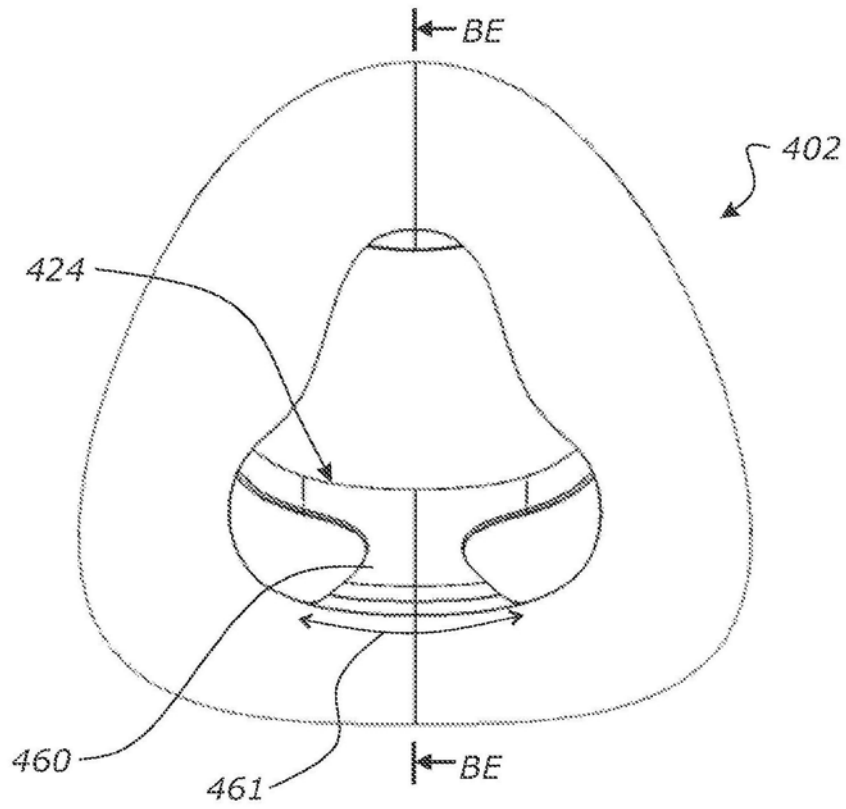


图135

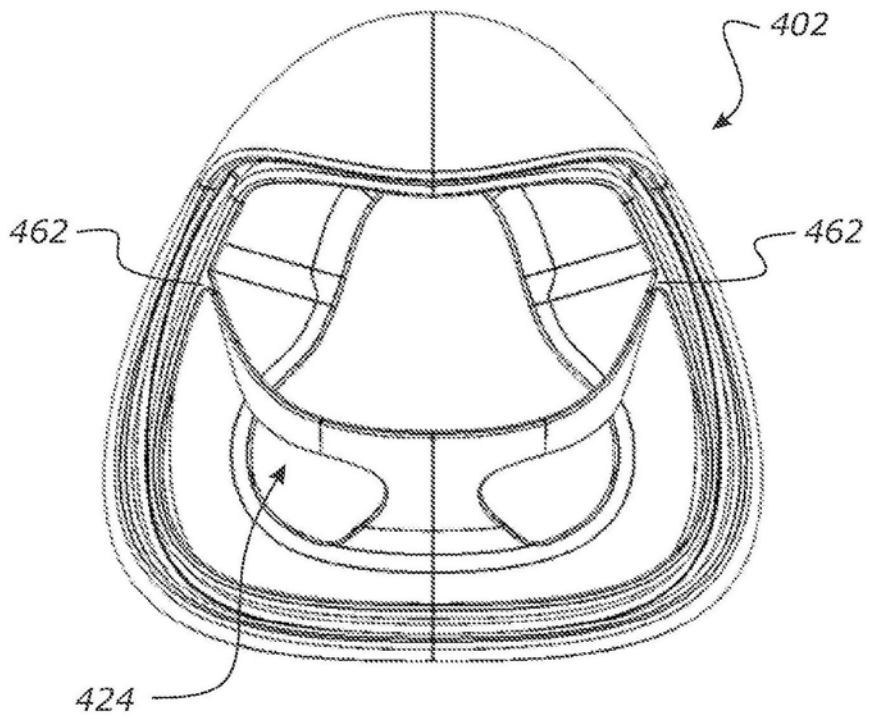


图136

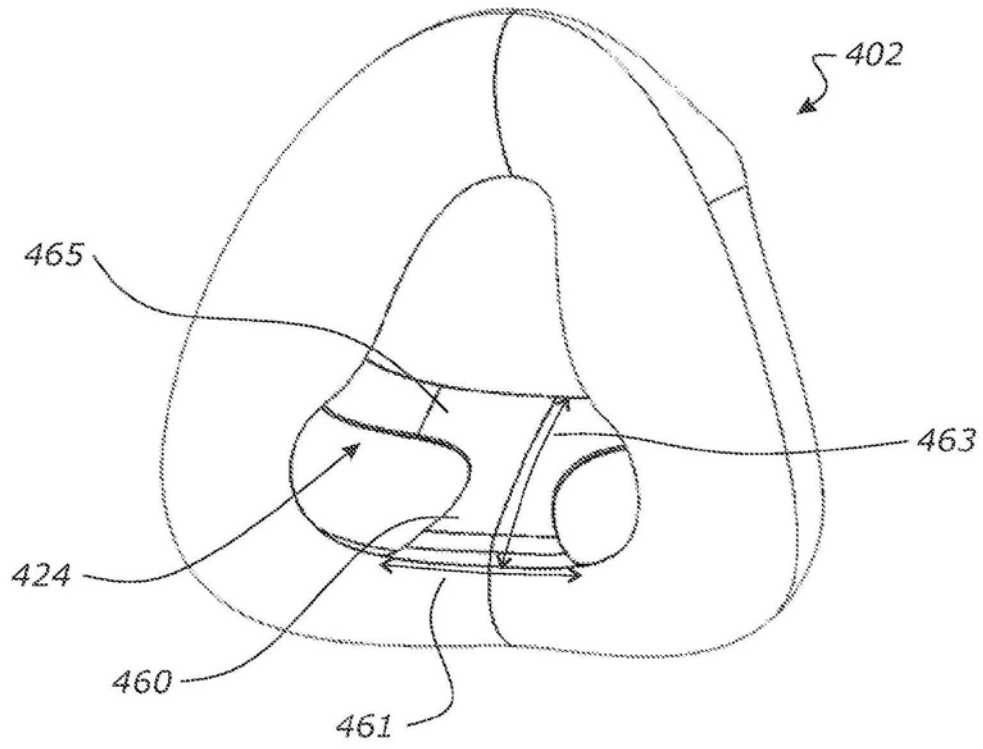


图137

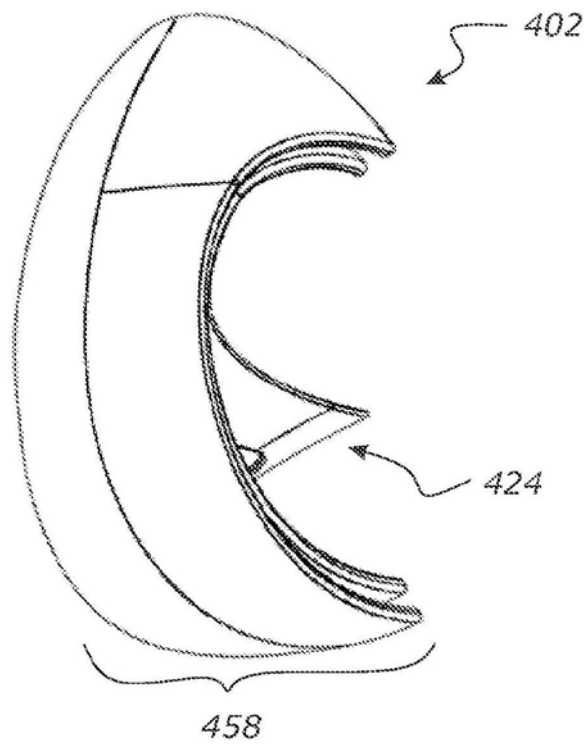


图138

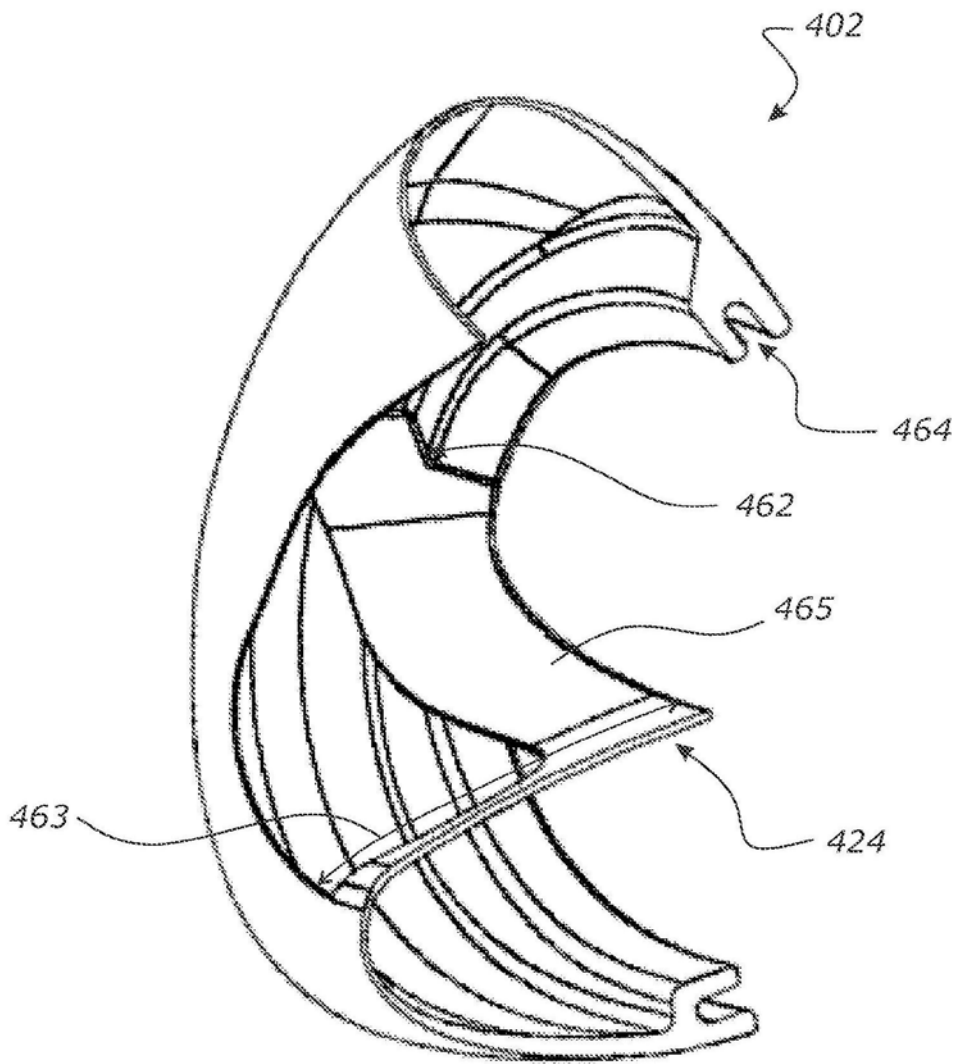


图139

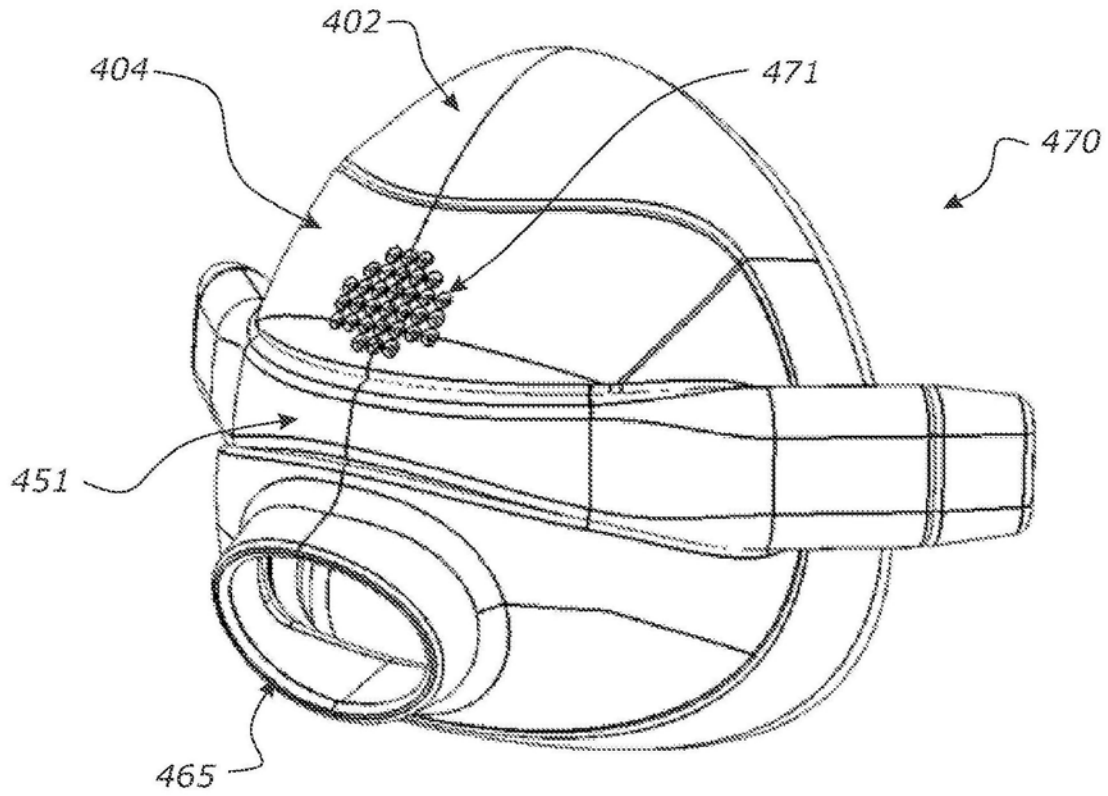


图140

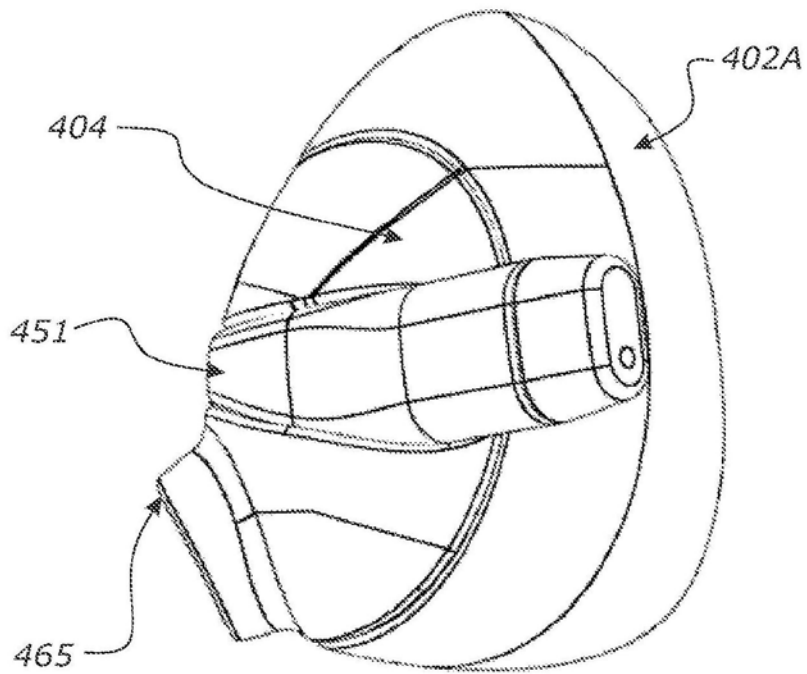


图141

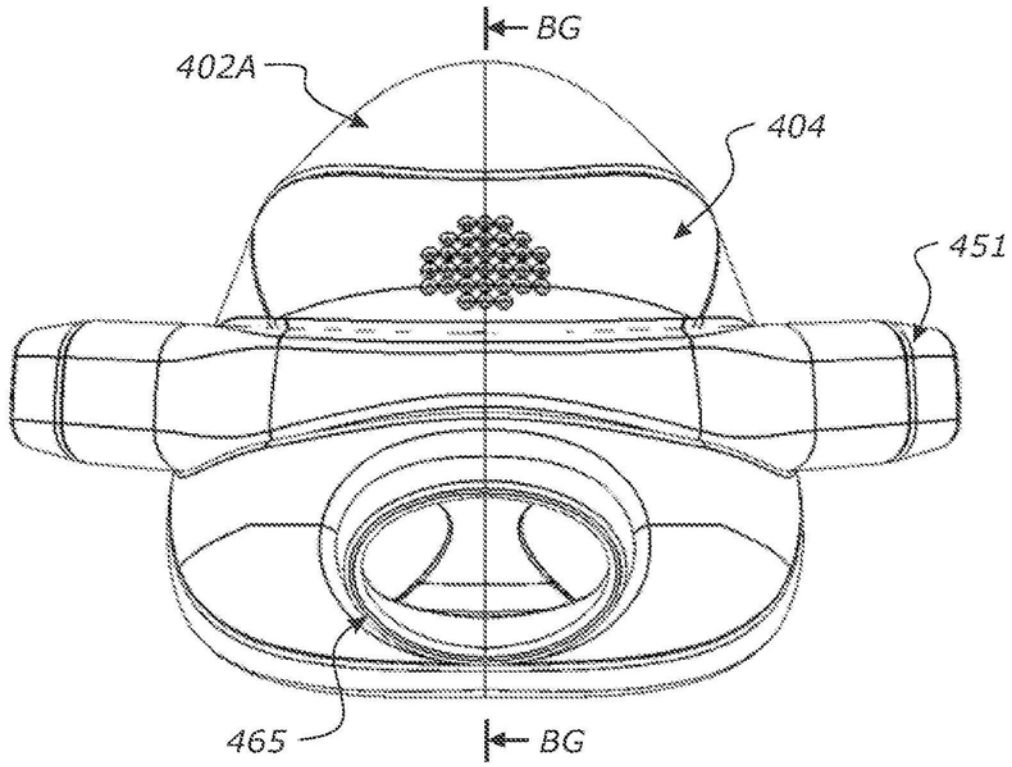


图142

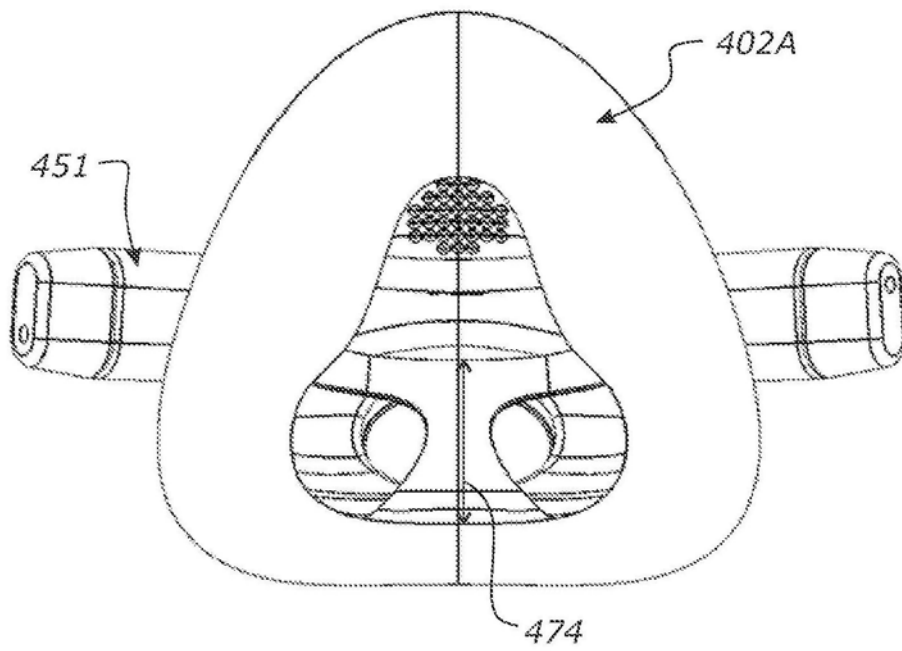


图143

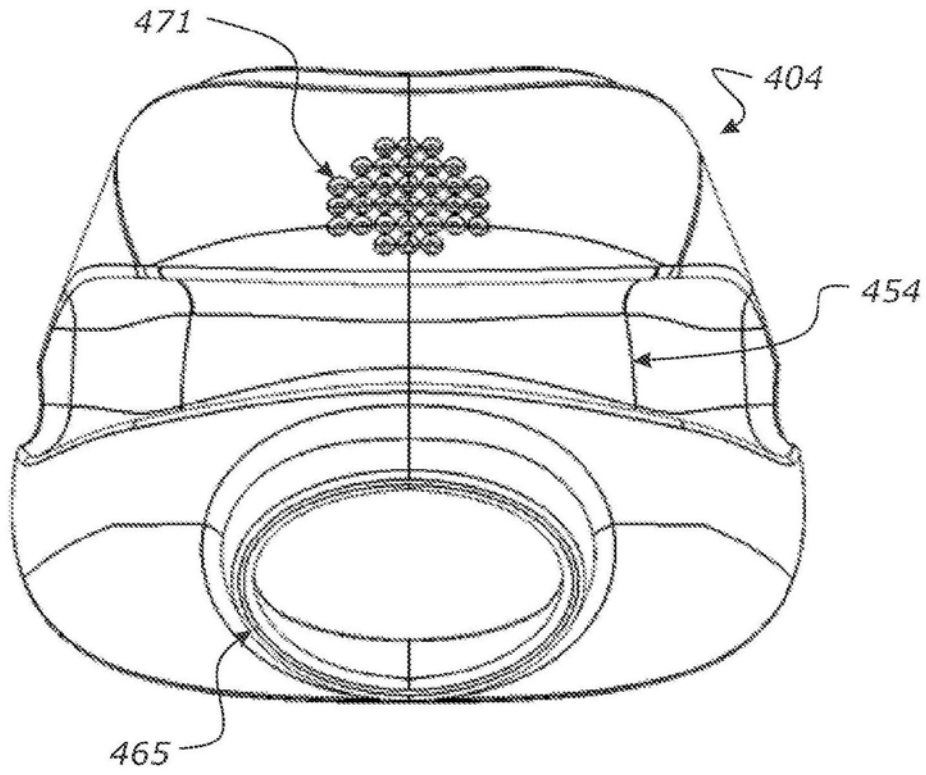


图144

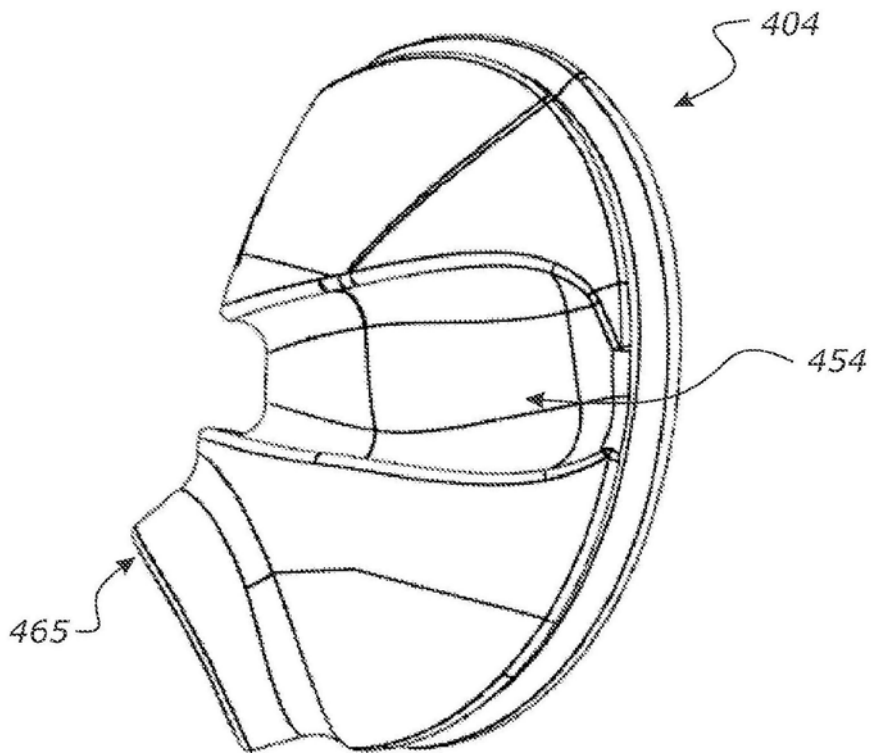


图145

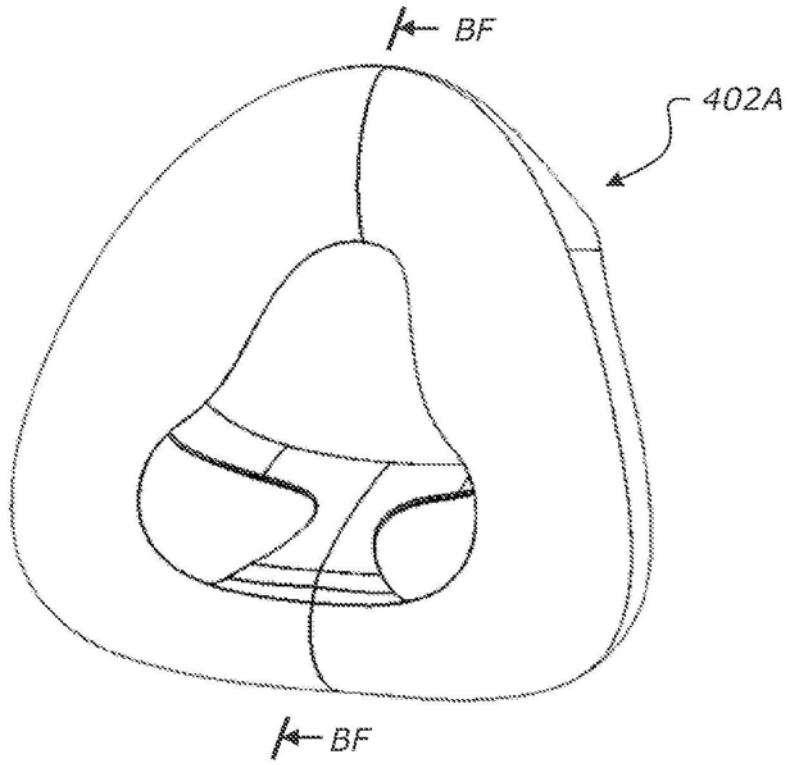


图146

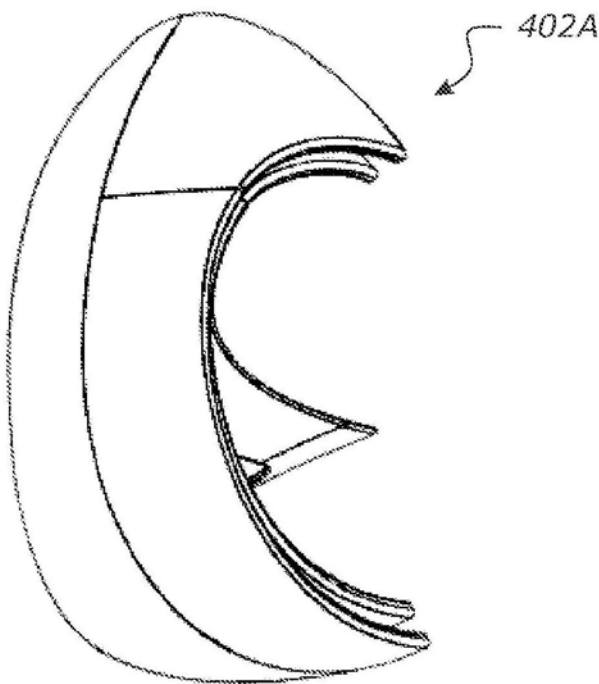


图147

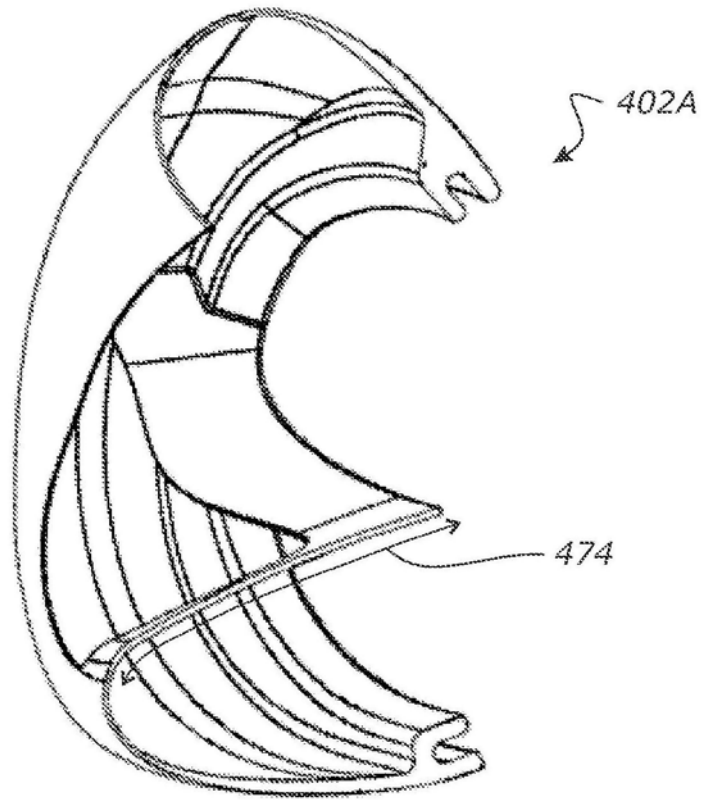


图148

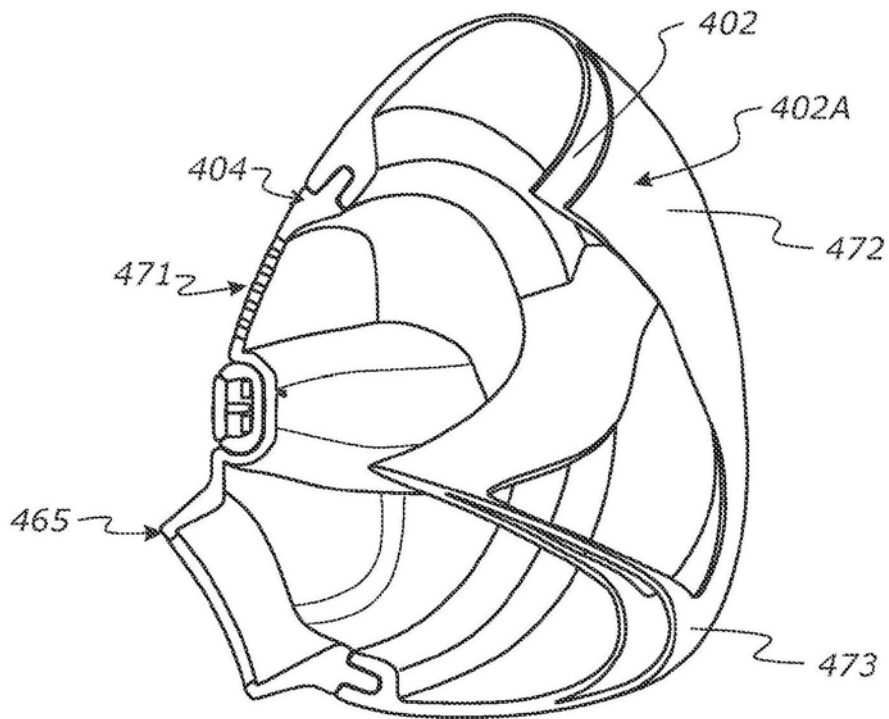


图149

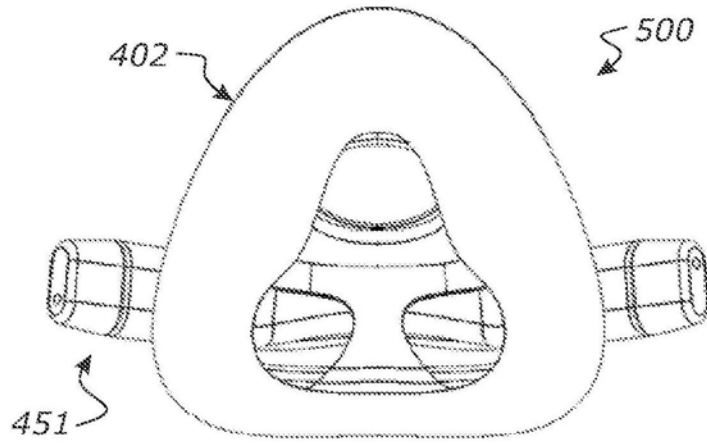


图150

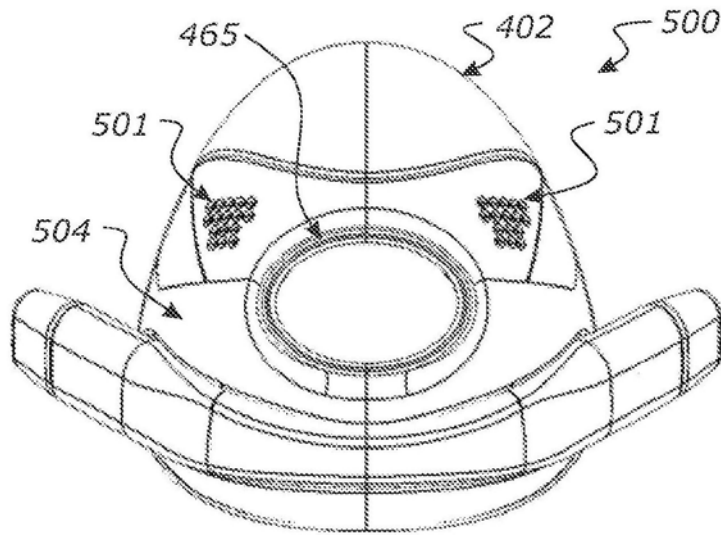


图151

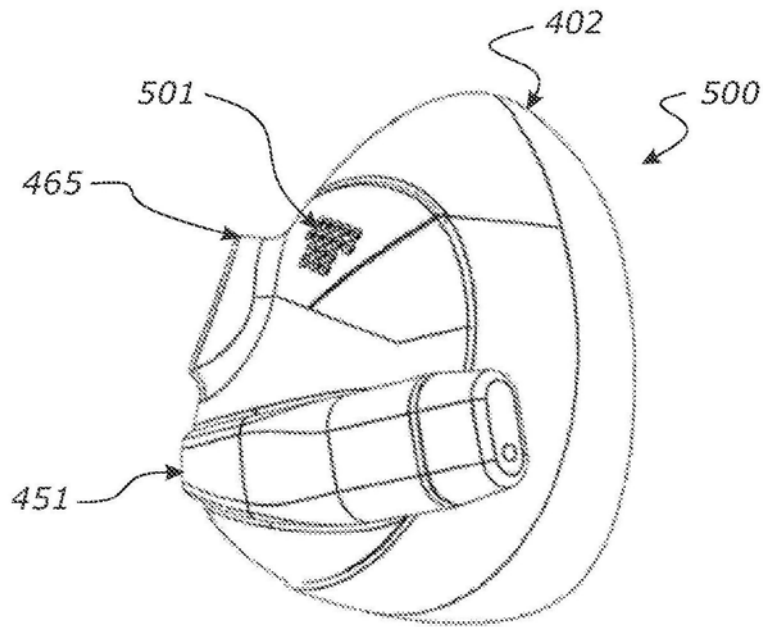


图152

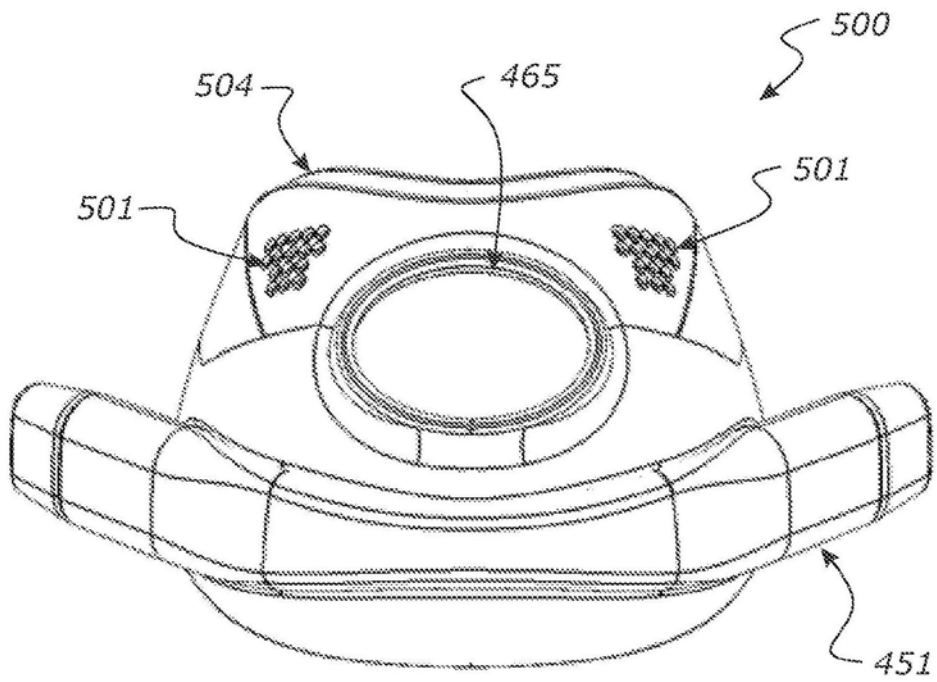


图153

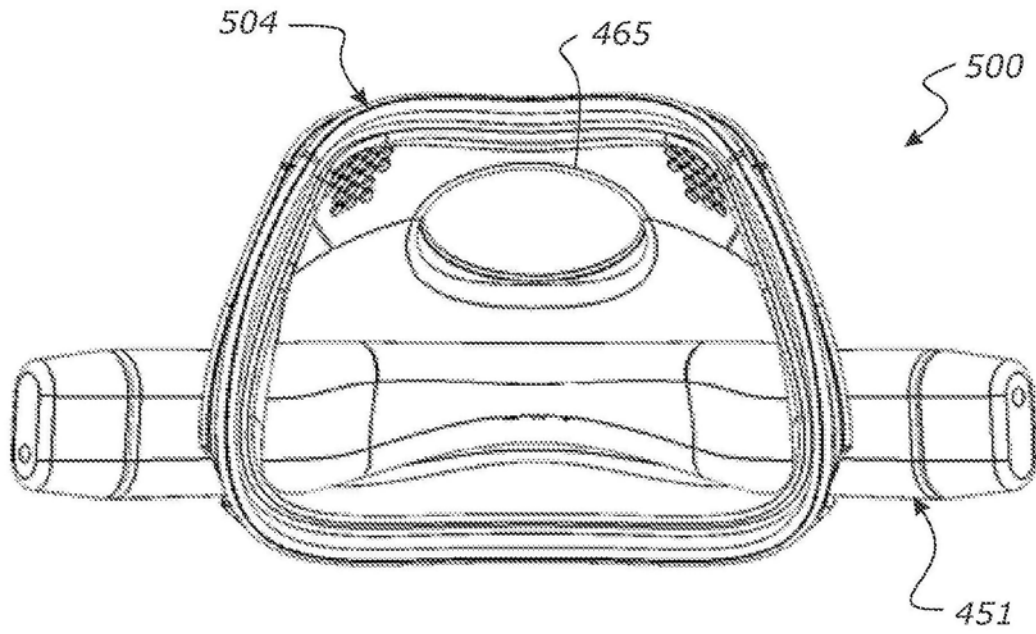


图154

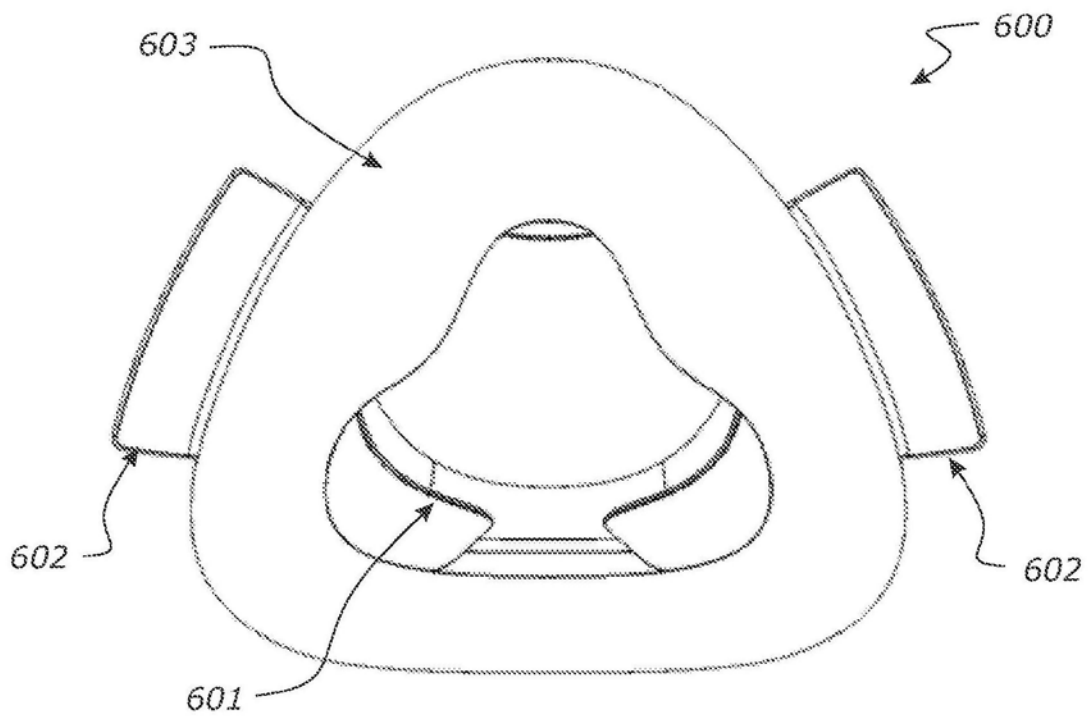


图155

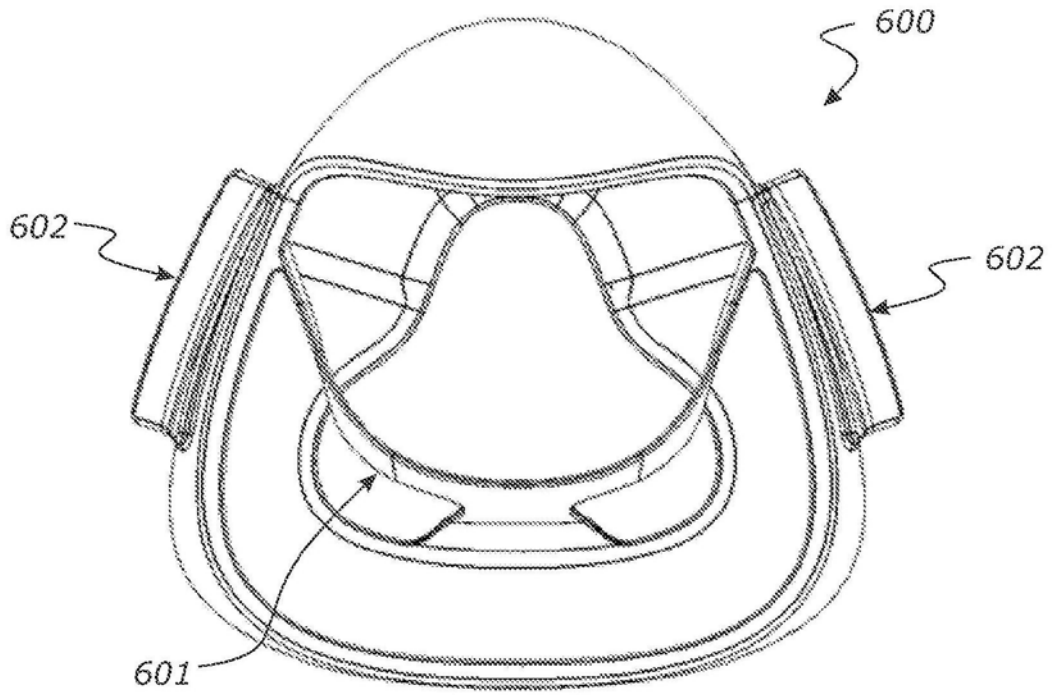


图156

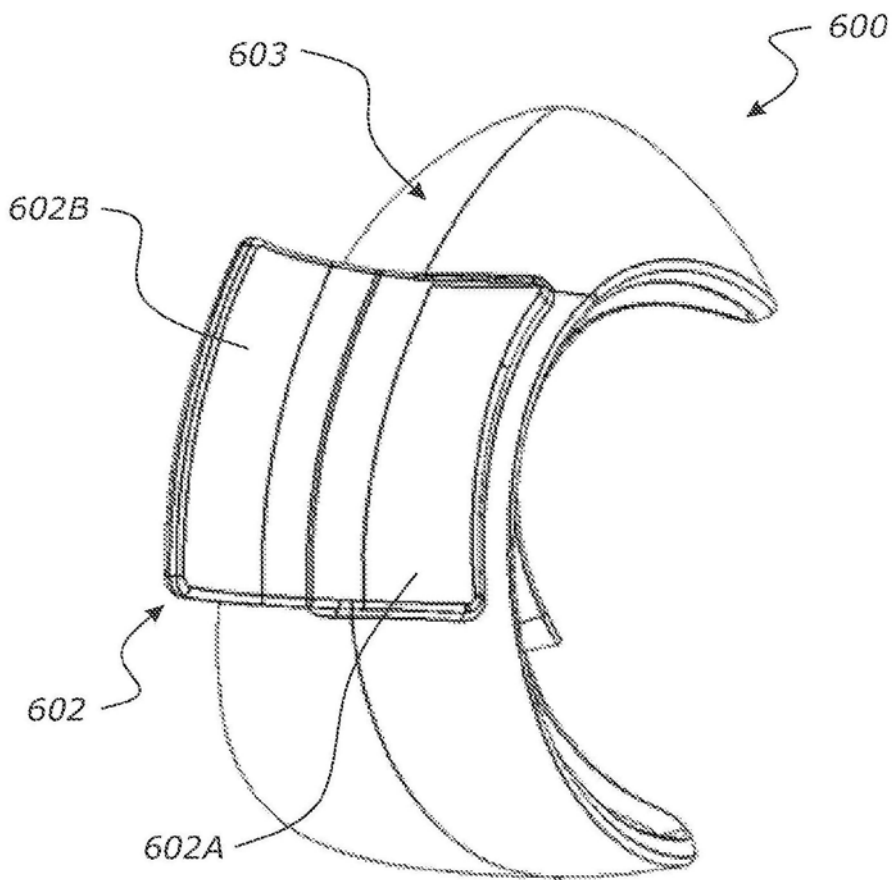


图157

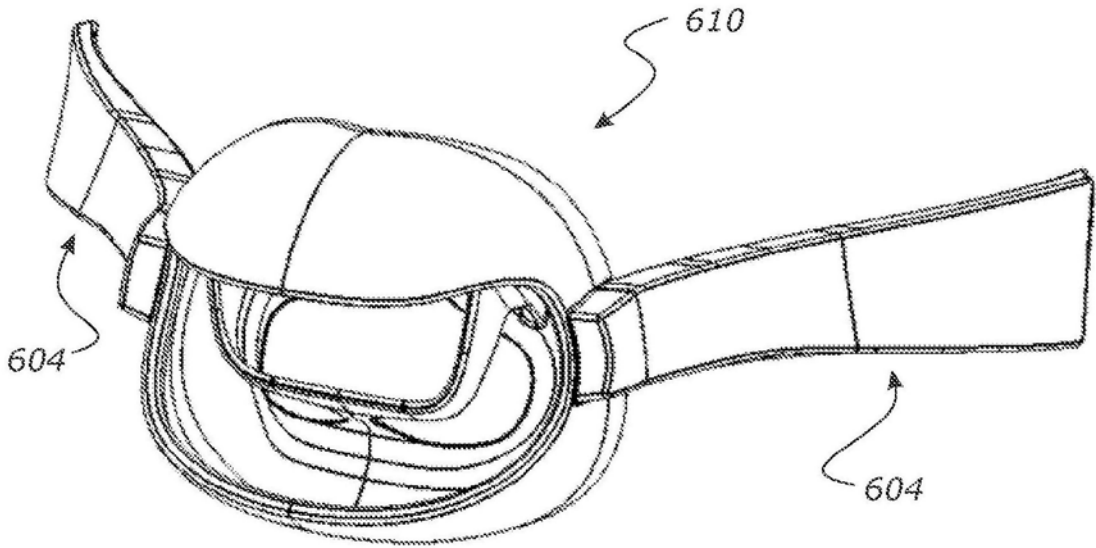


图158

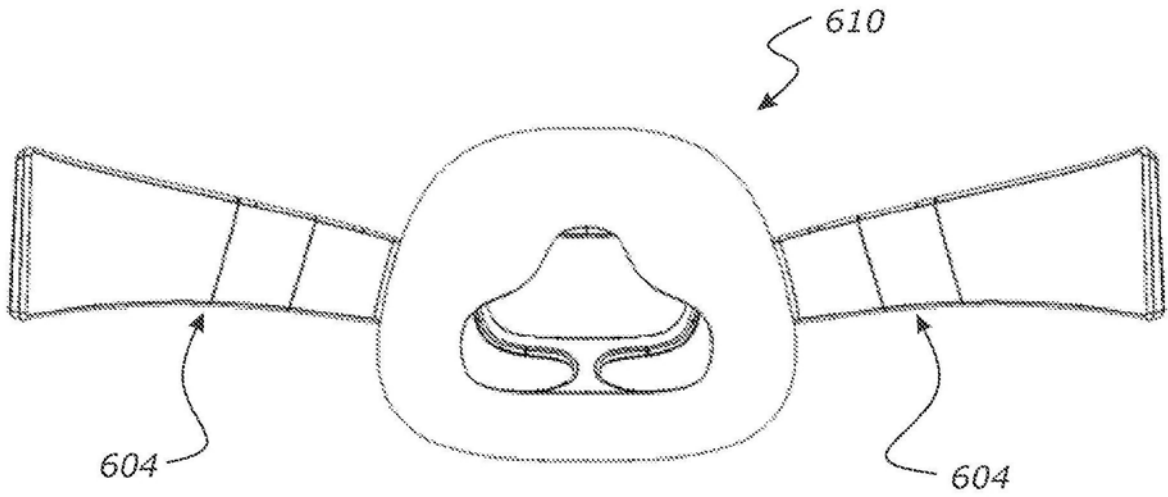


图159

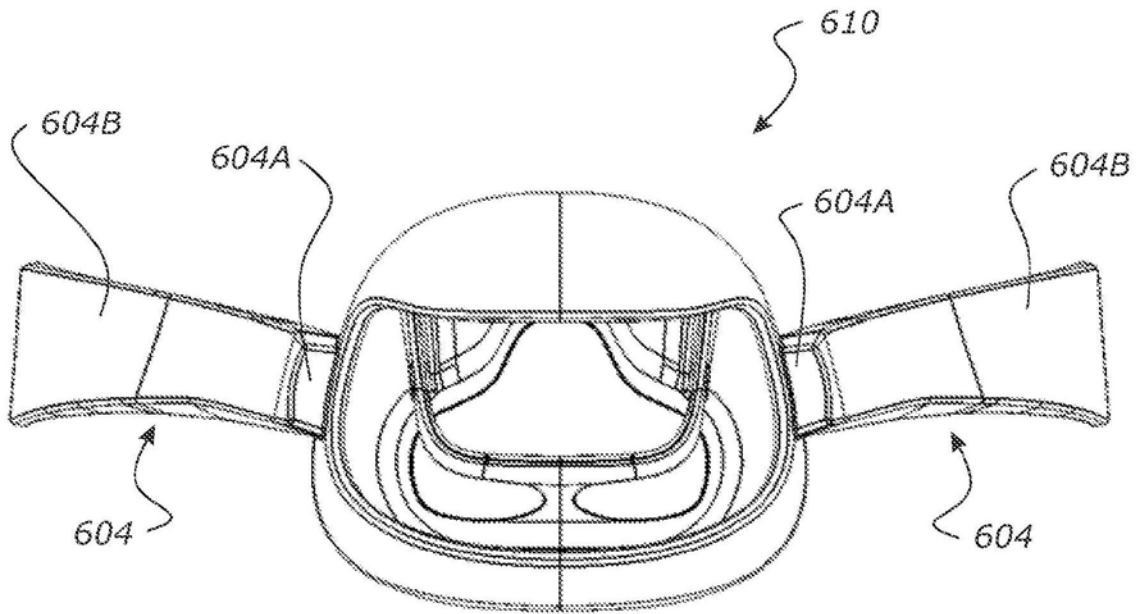


图160

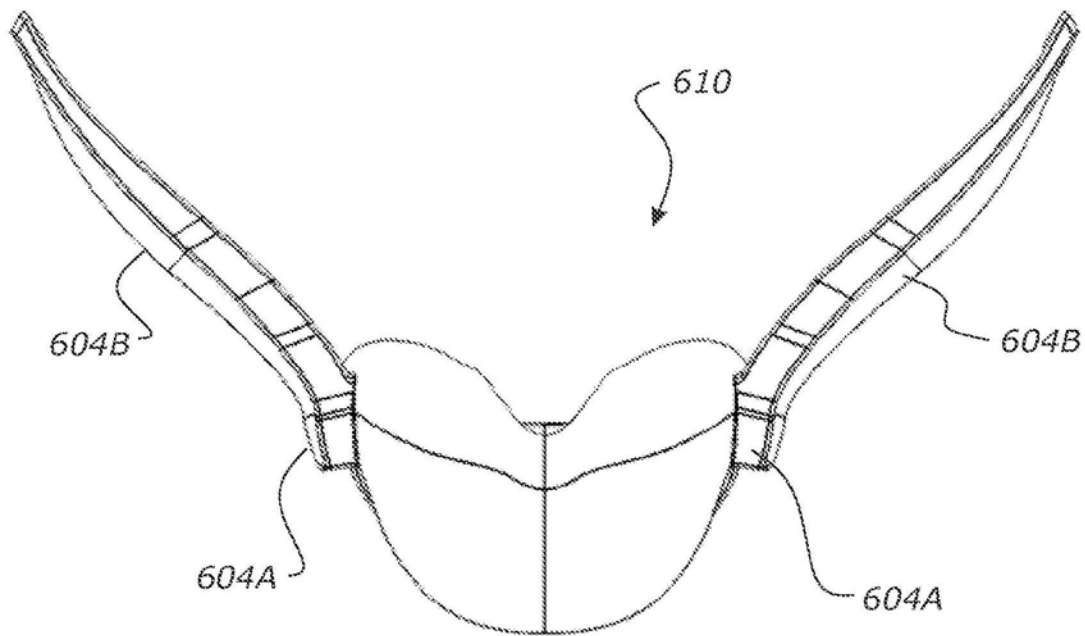


图161

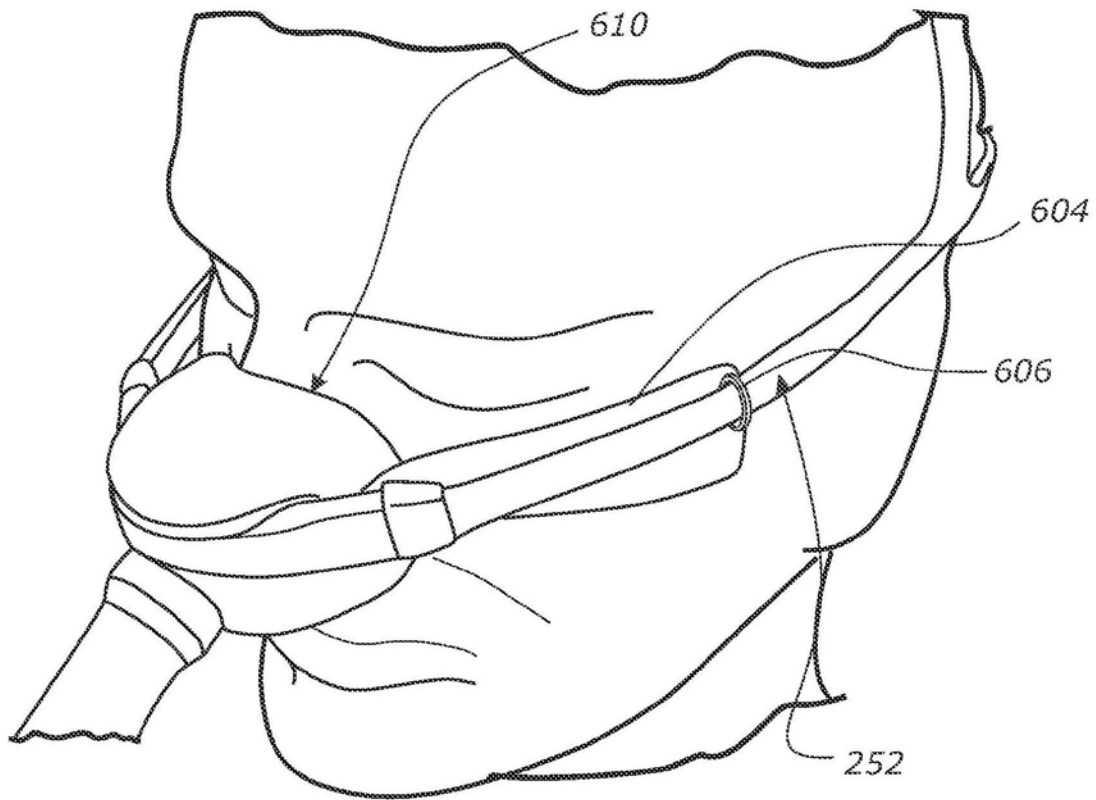


图162

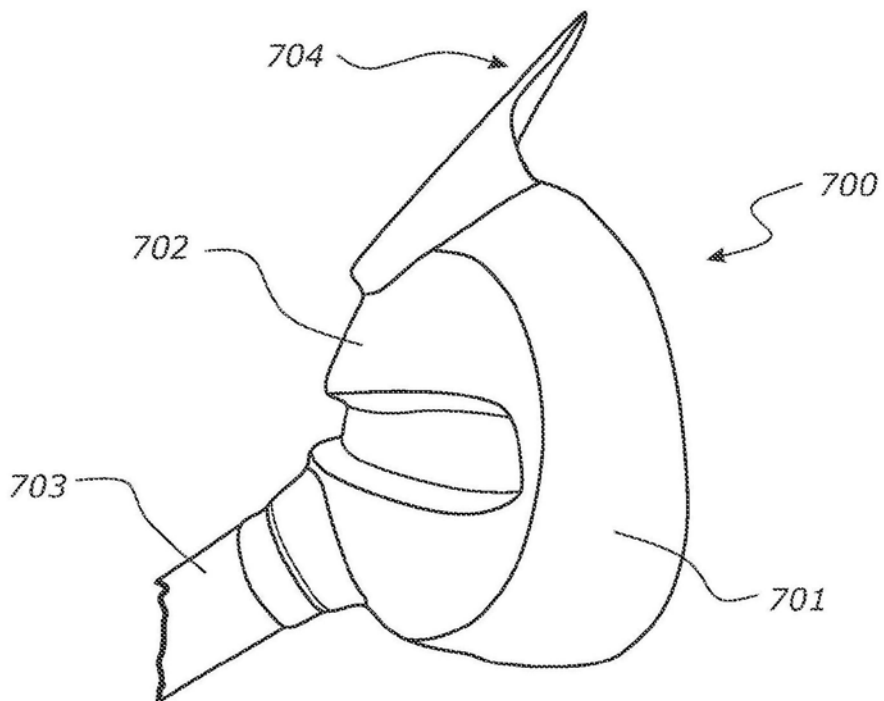


图163

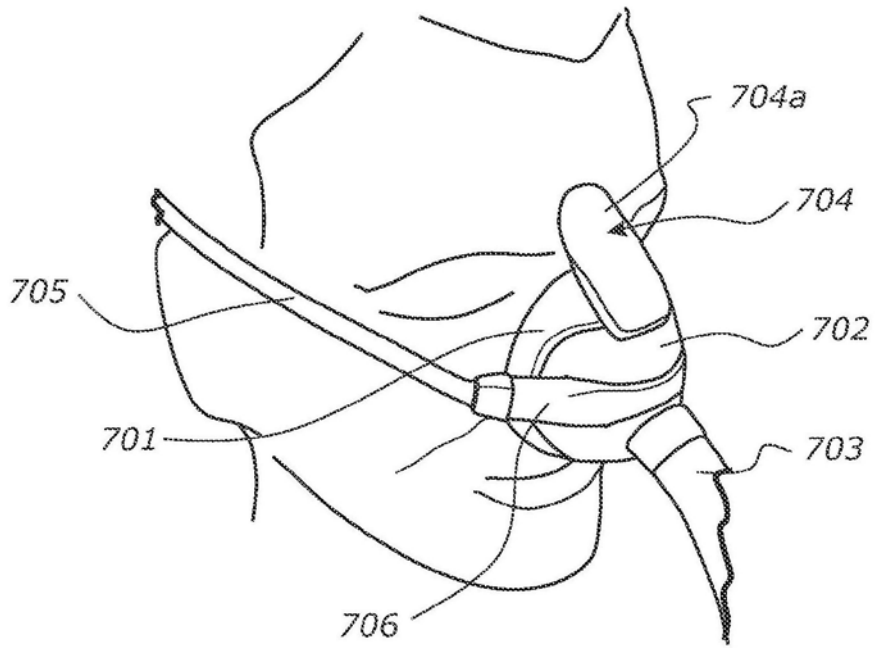


图164

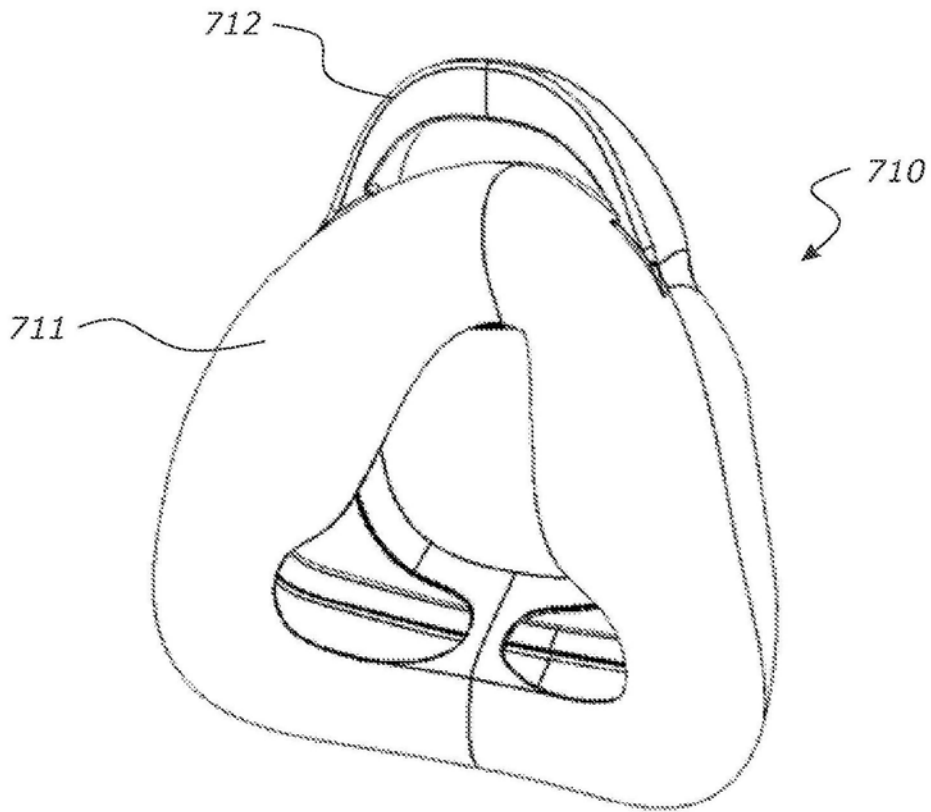


图165

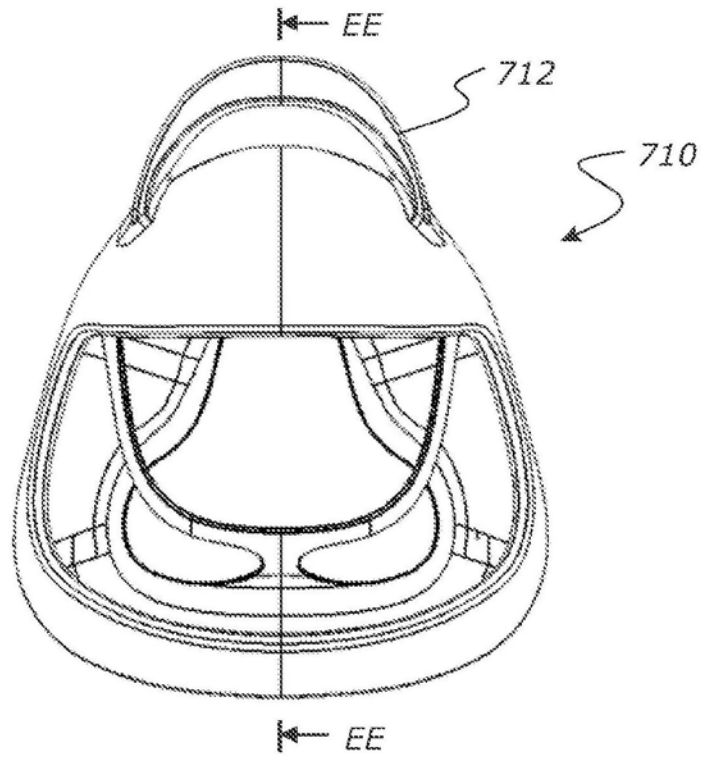


图166

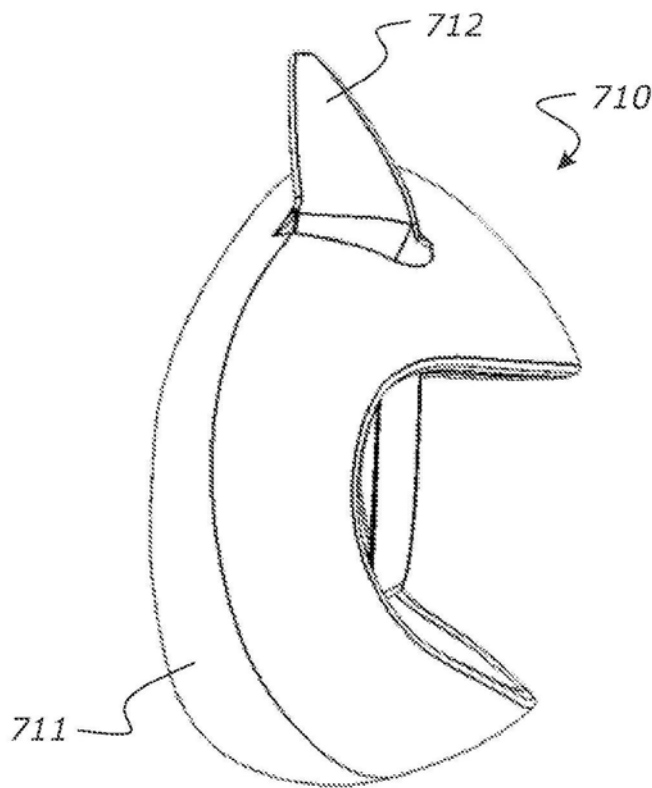


图167

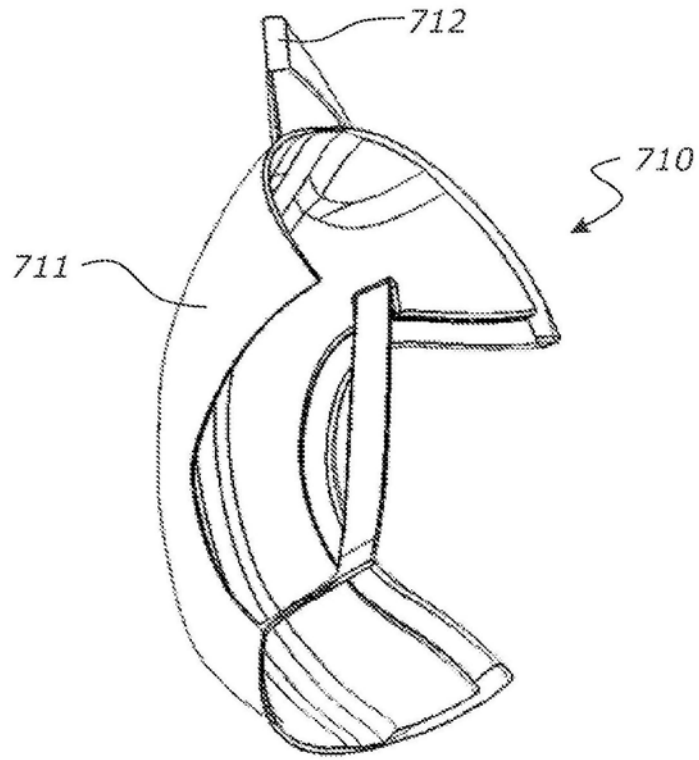


图168

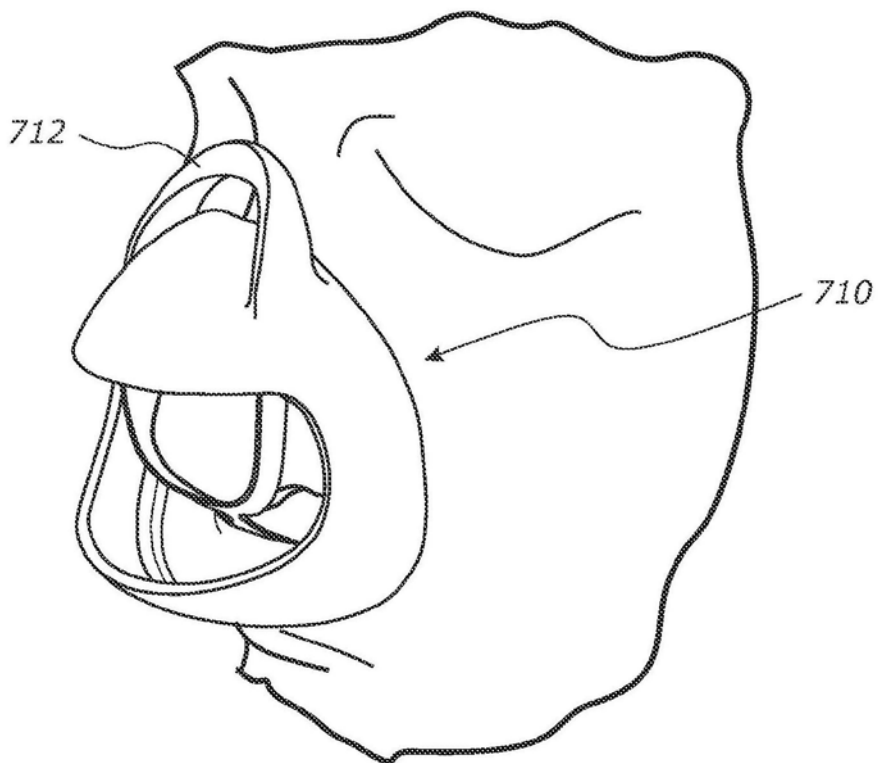


图169

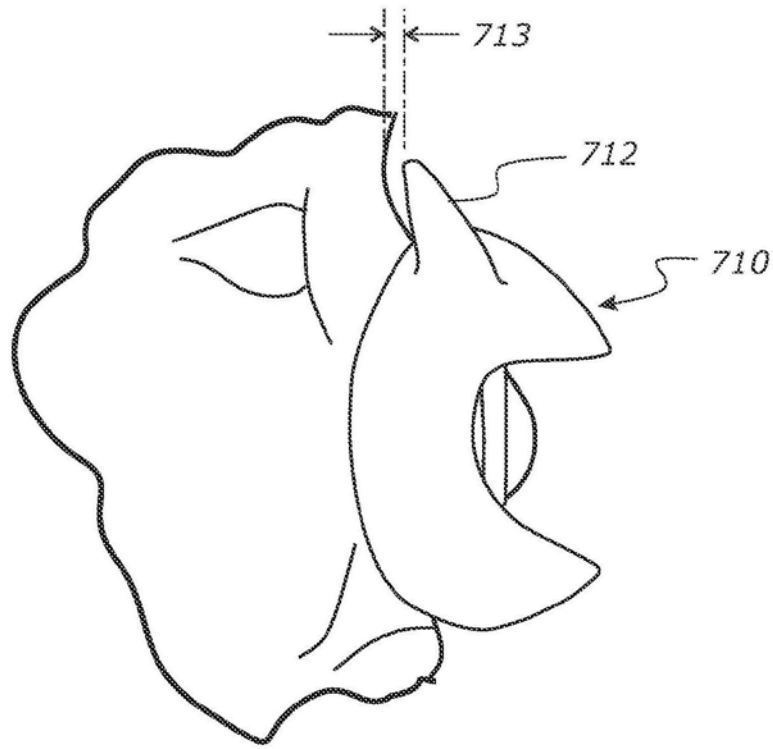


图170

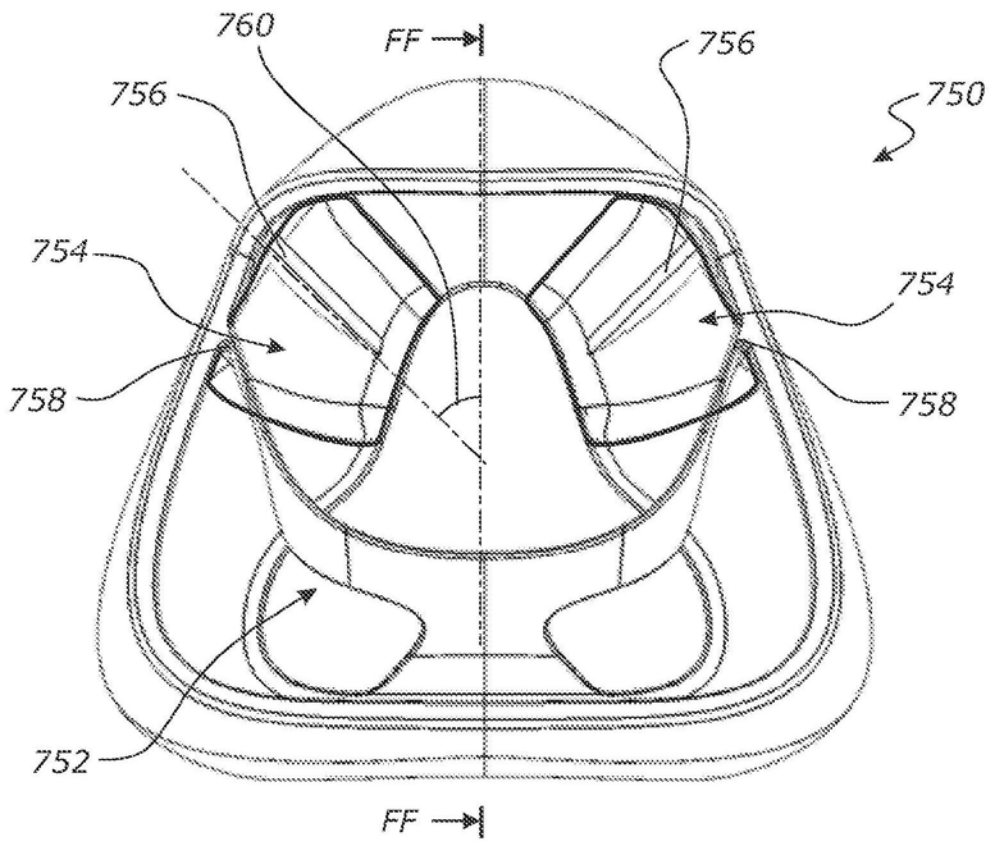


图171

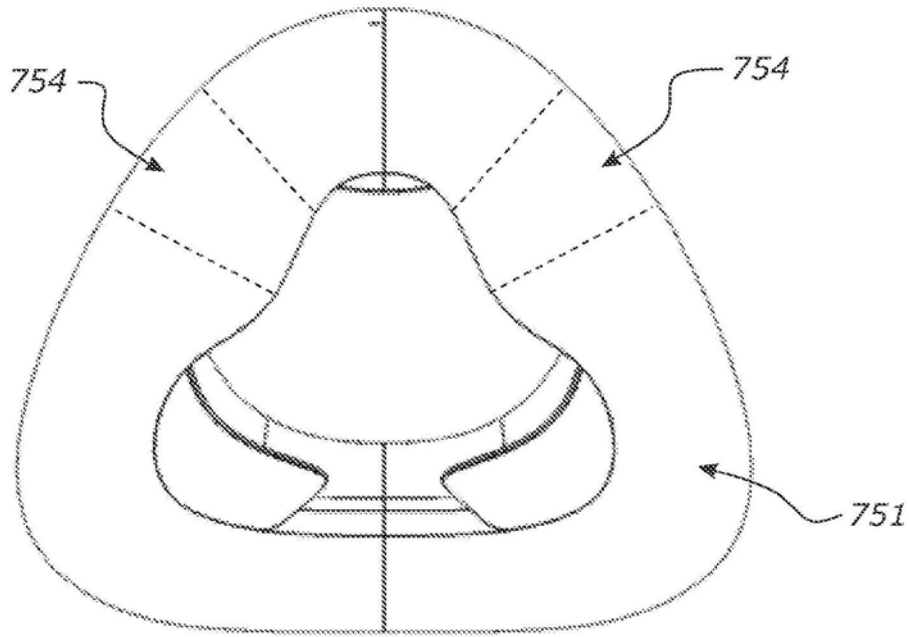


图172

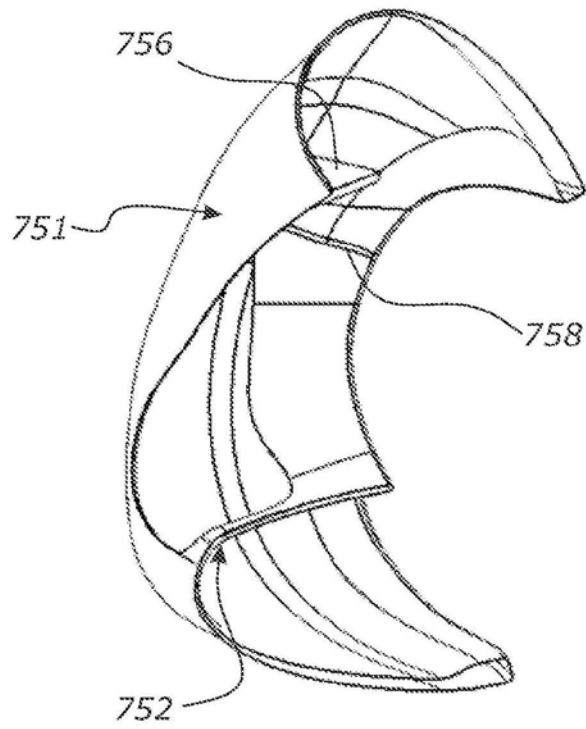


图173

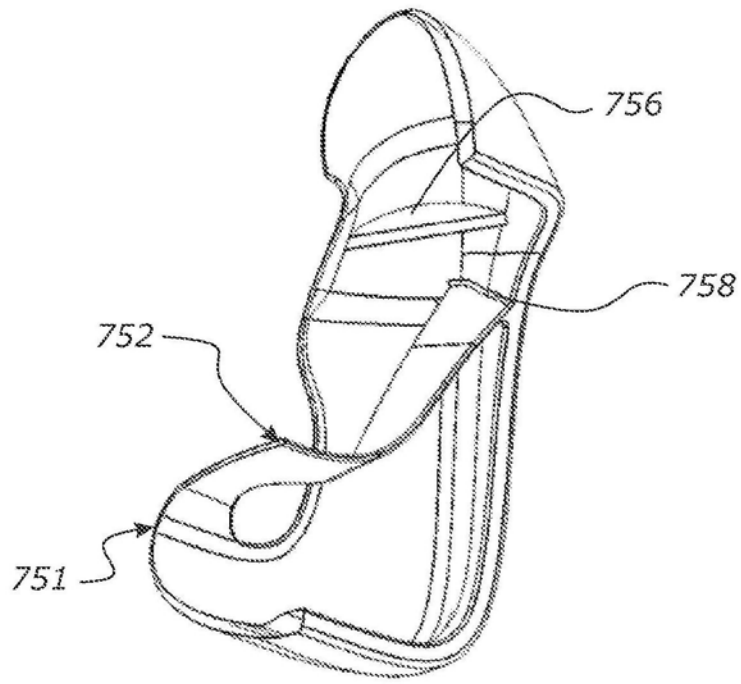


图174

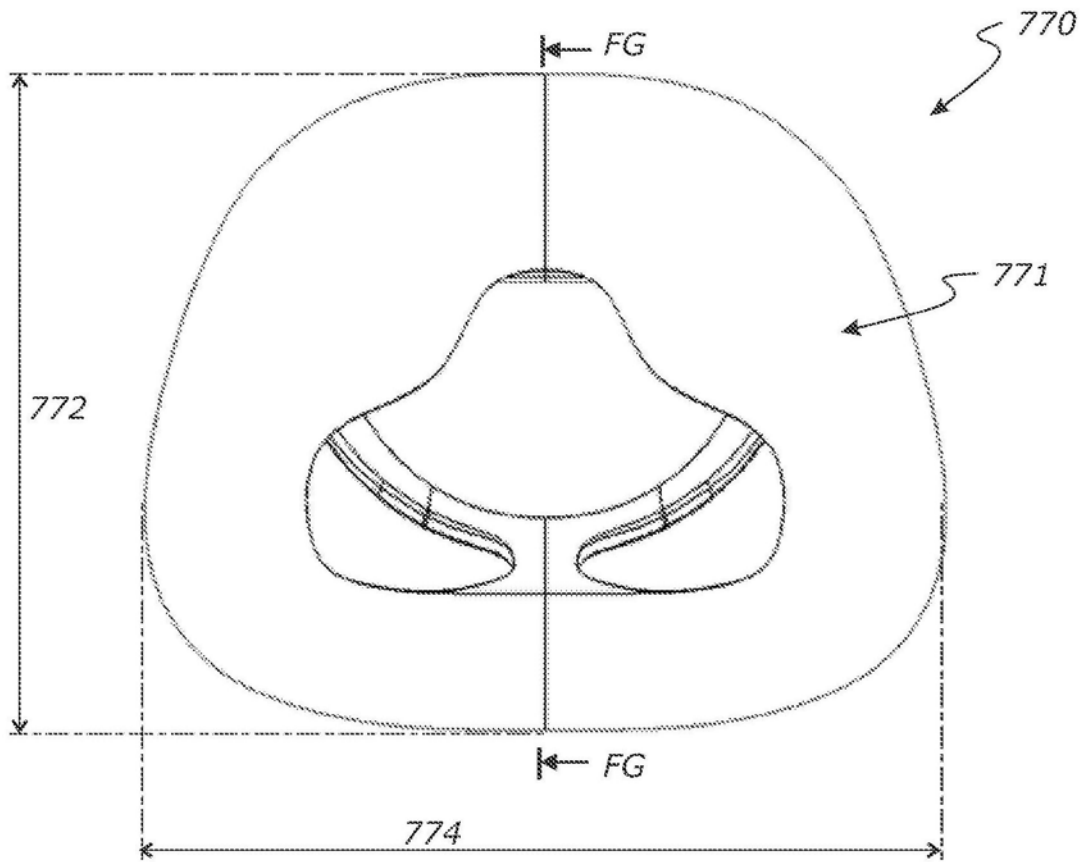


图175

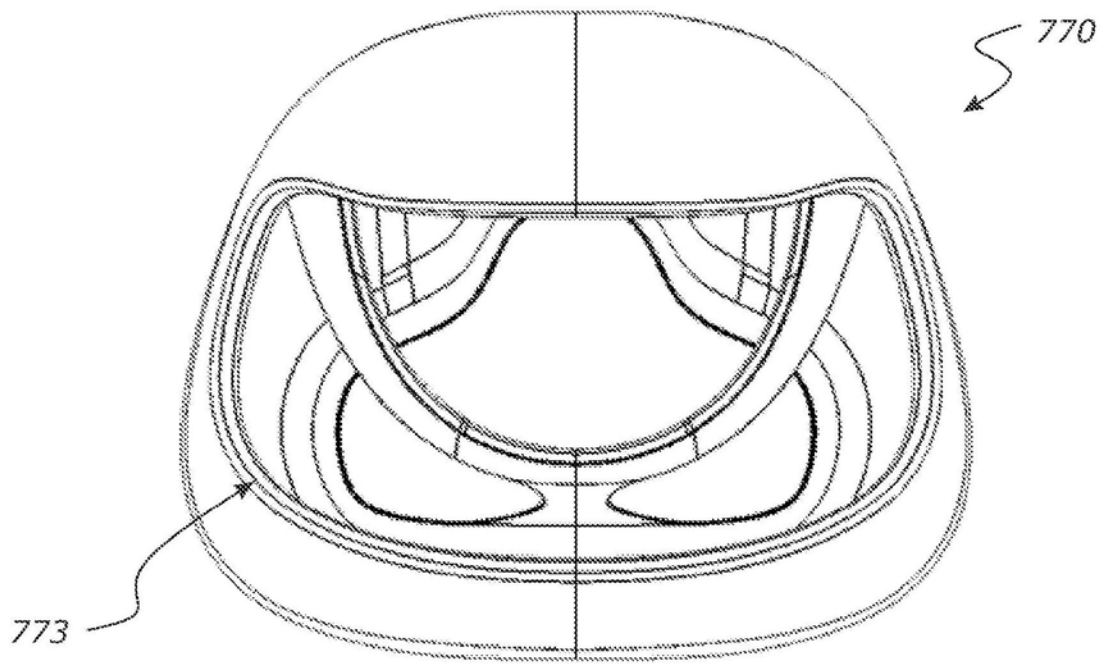


图176

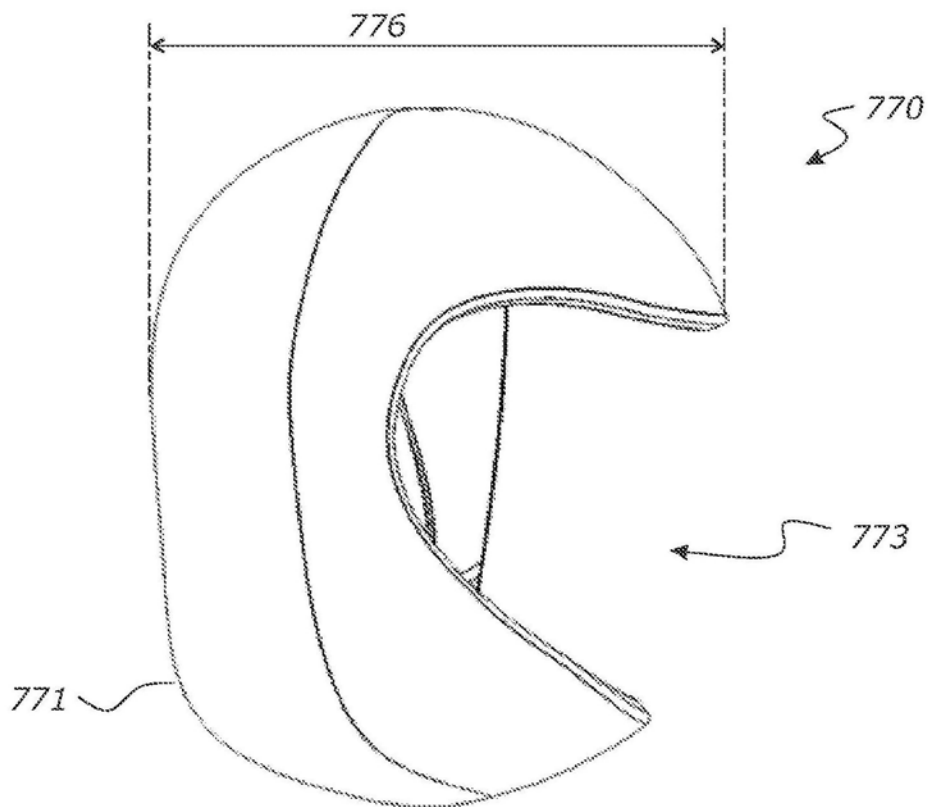


图177

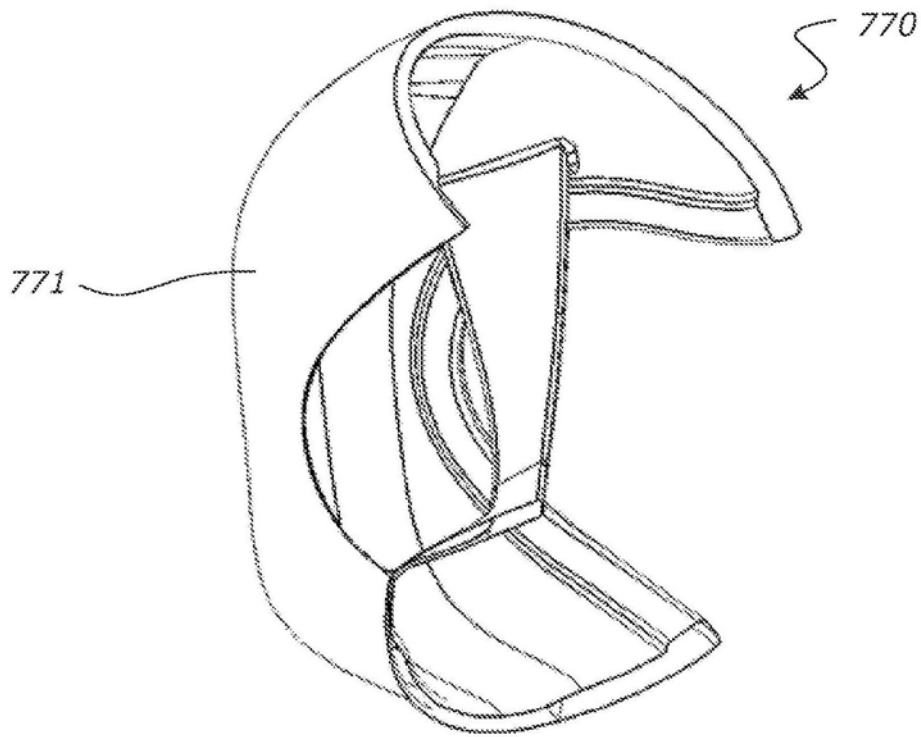


图178

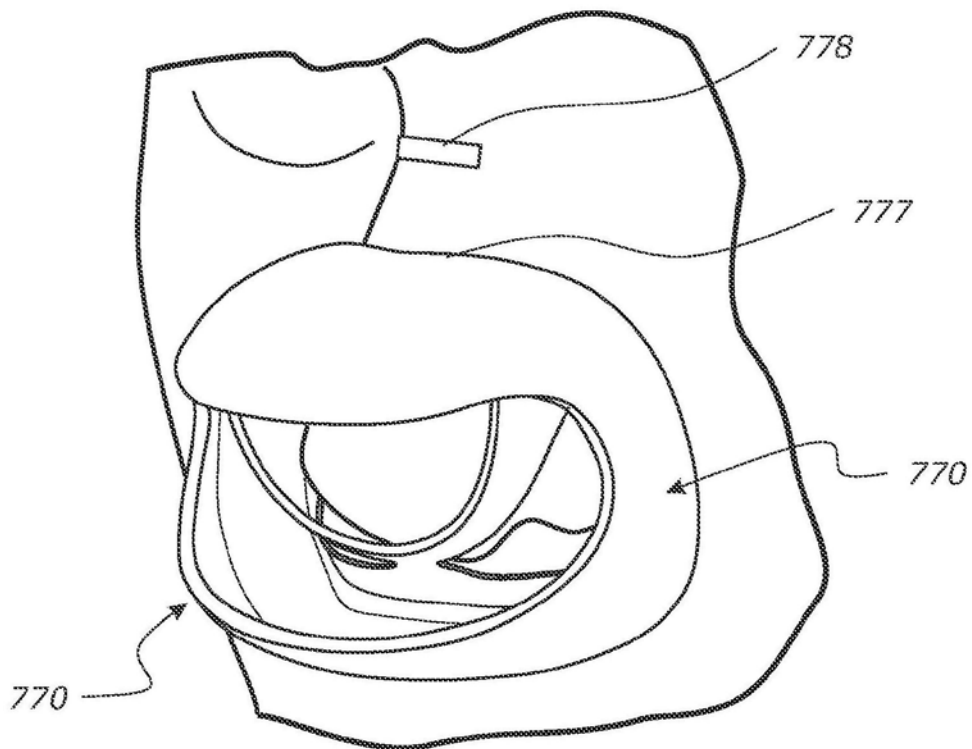


图179

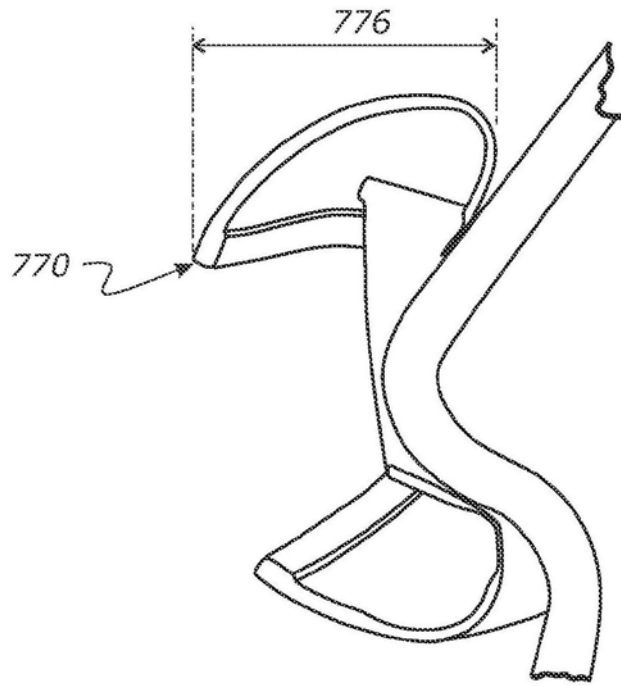


图180

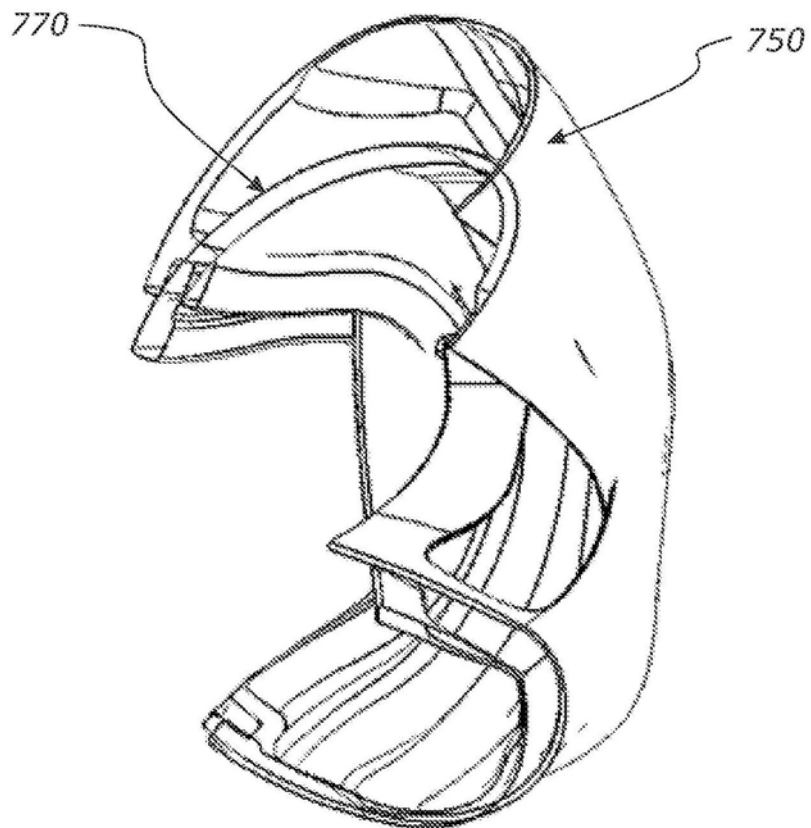


图181

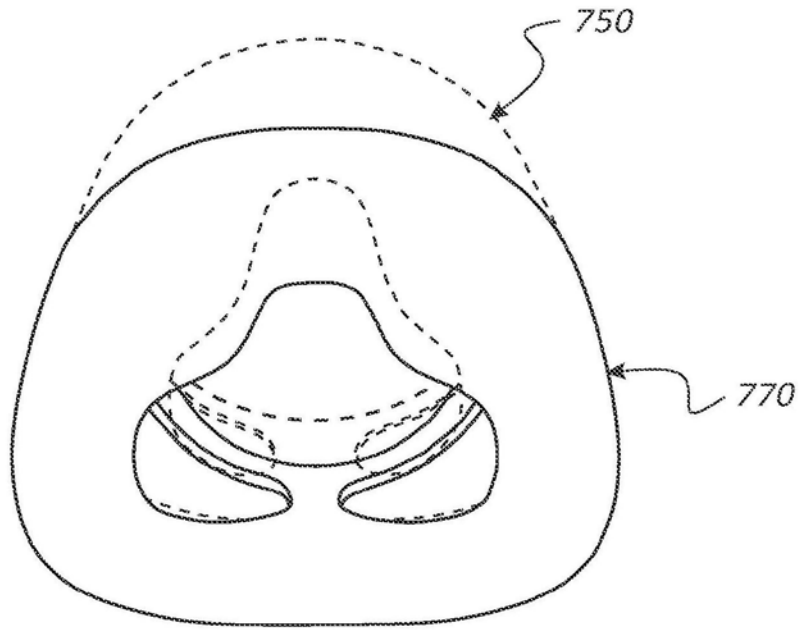


图182

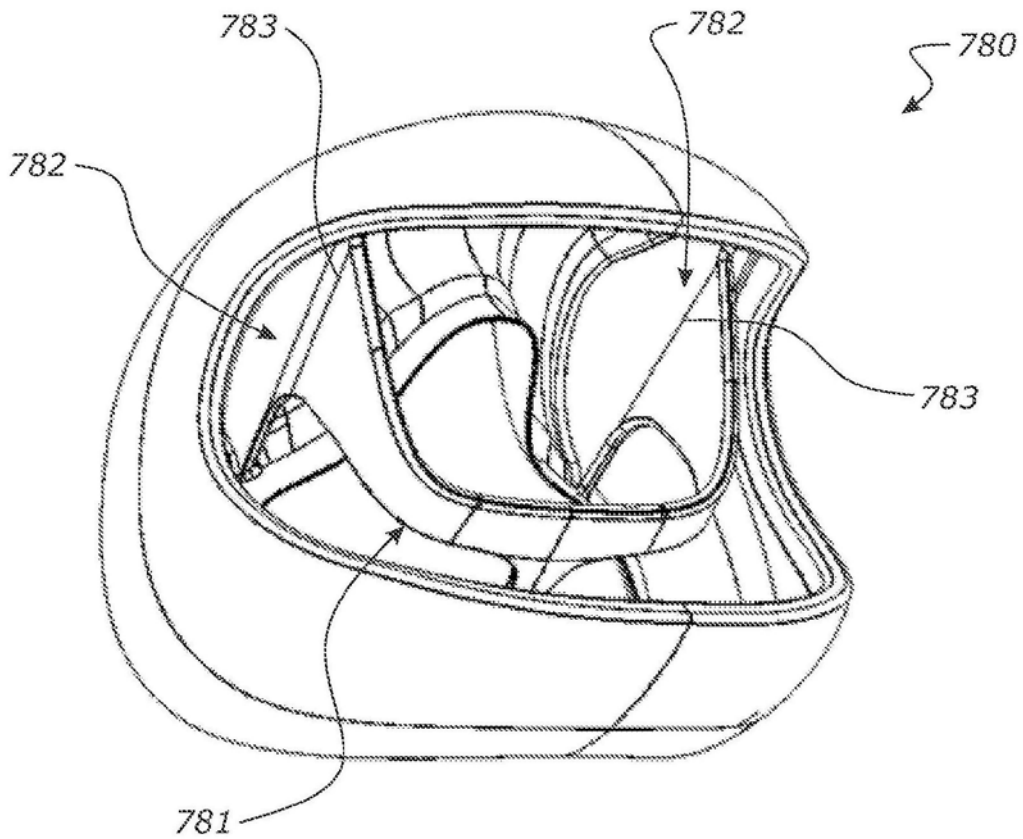


图183

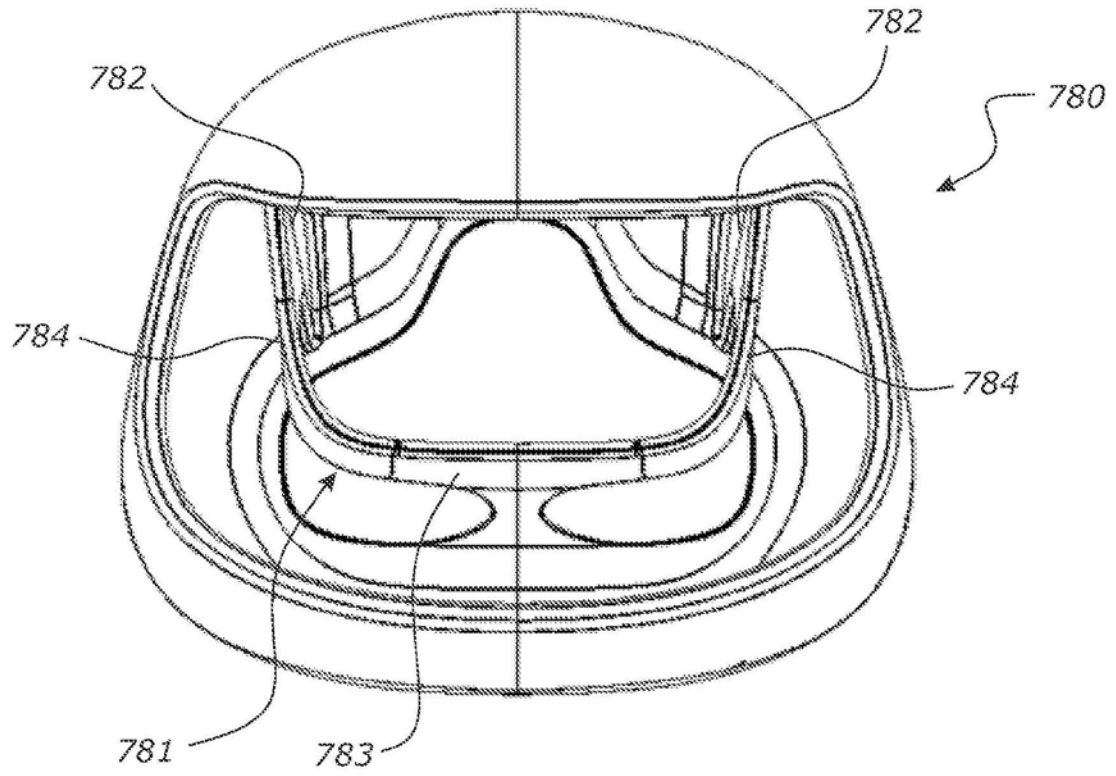


图184

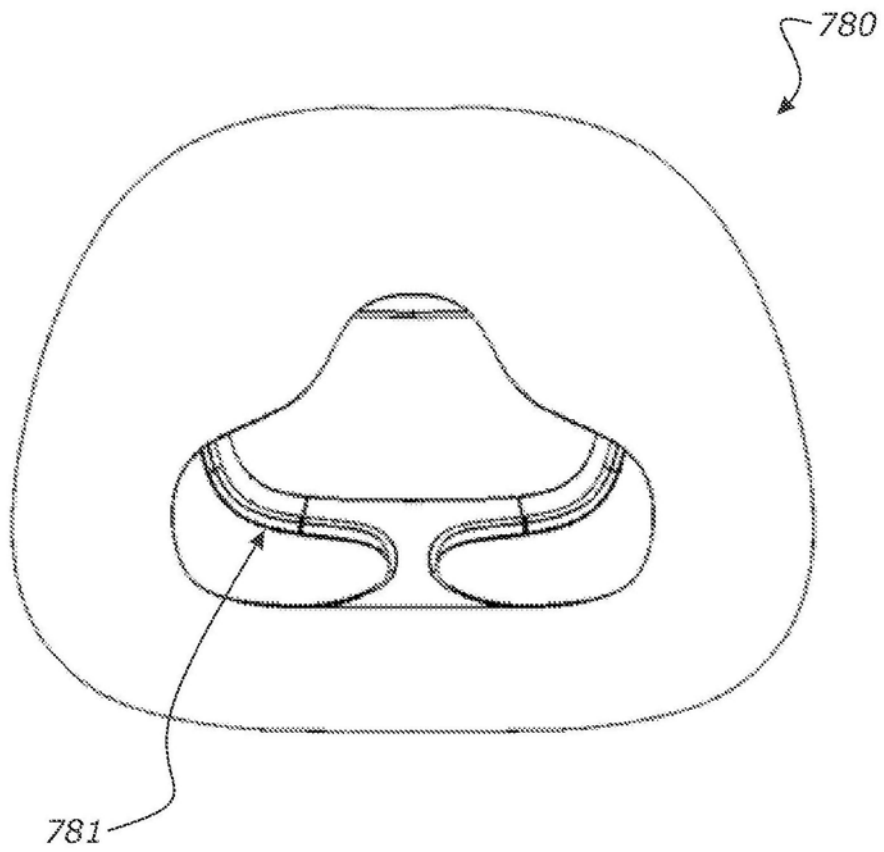


图185

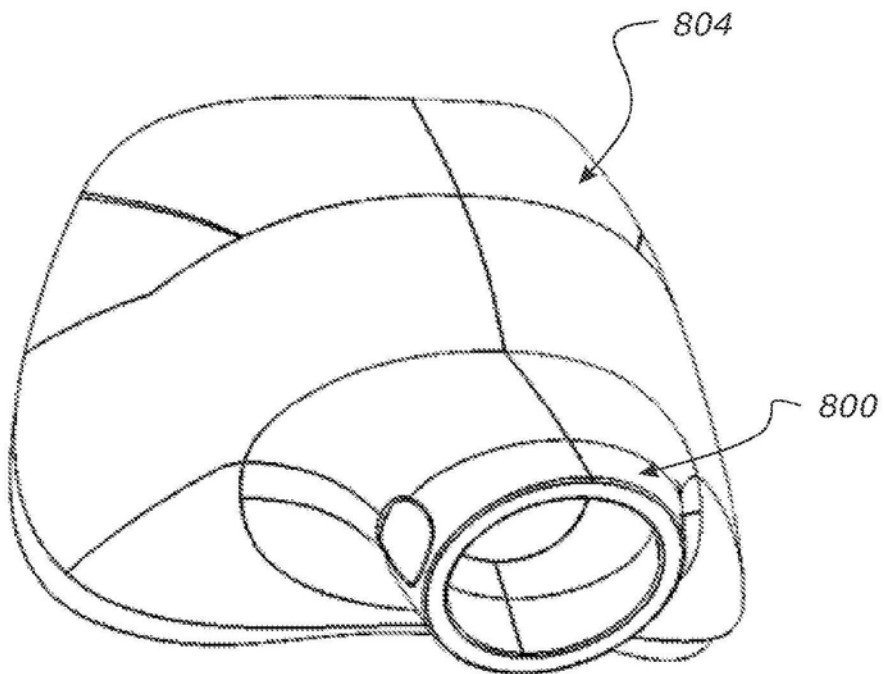


图186

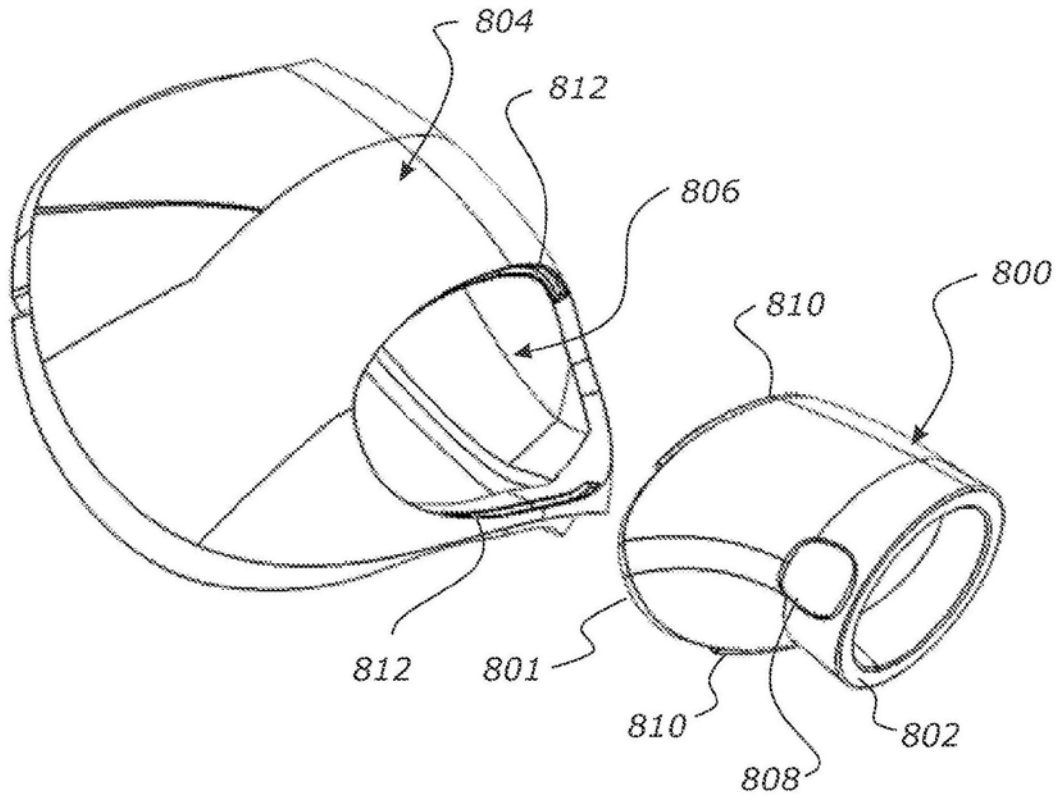


图187

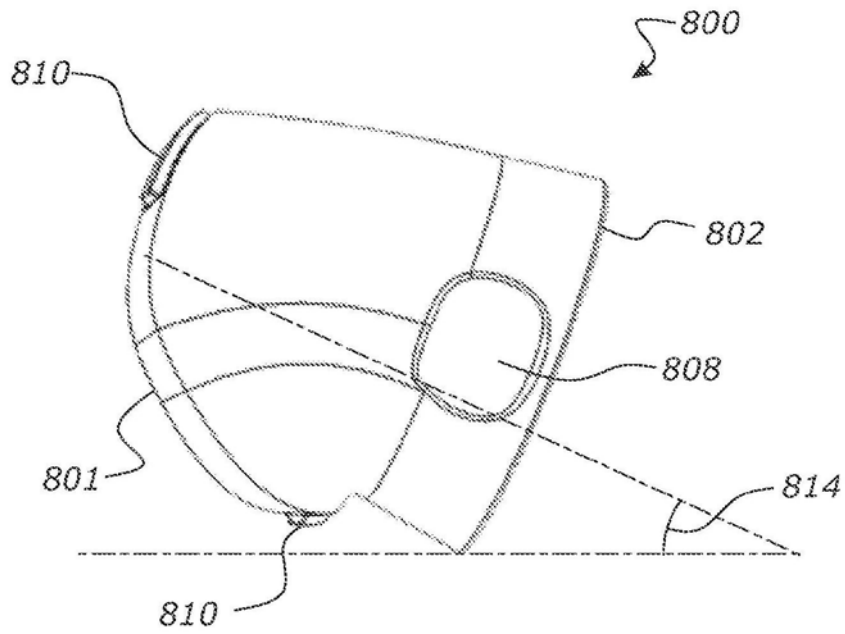


图188

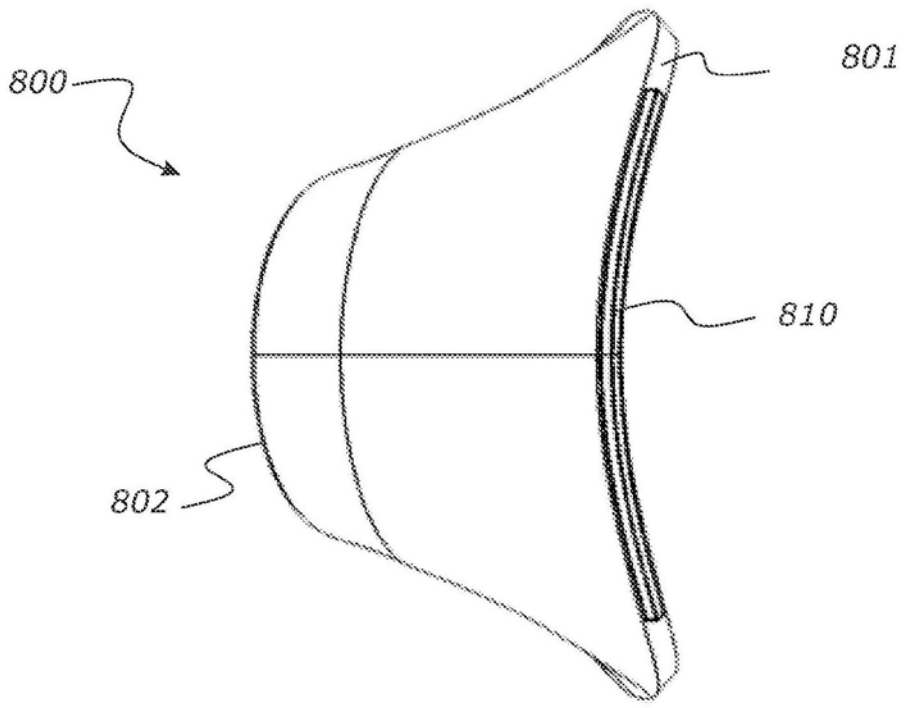


图189

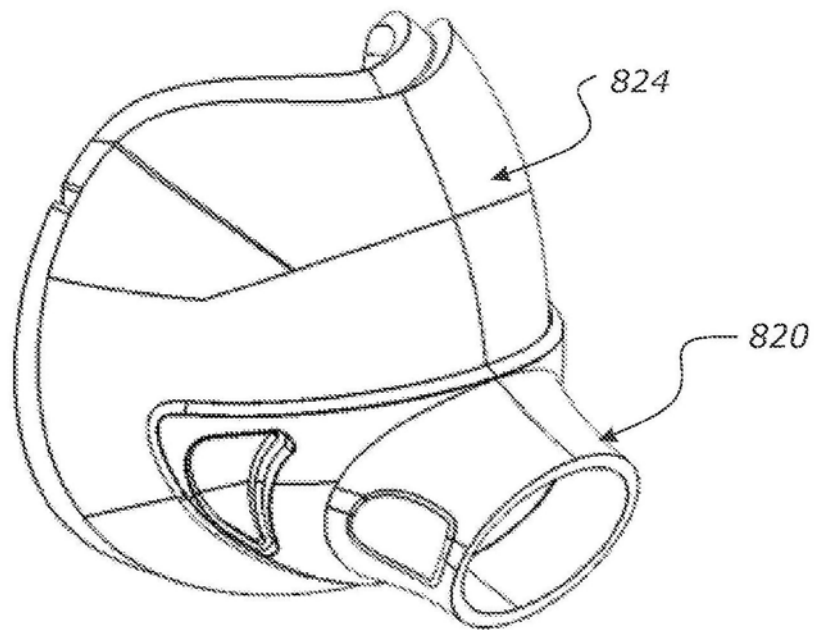


图190

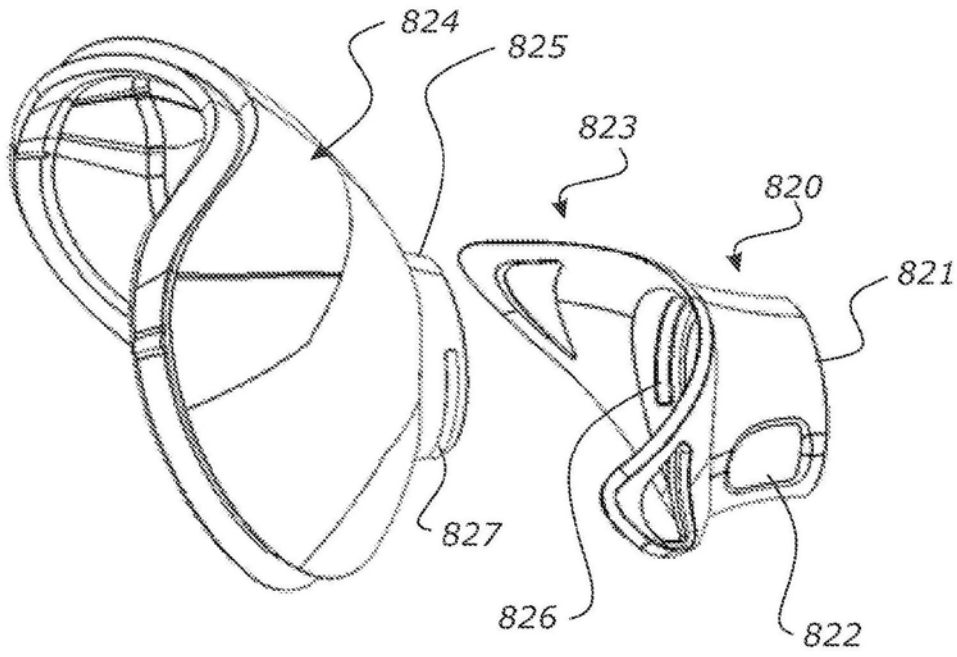


图191

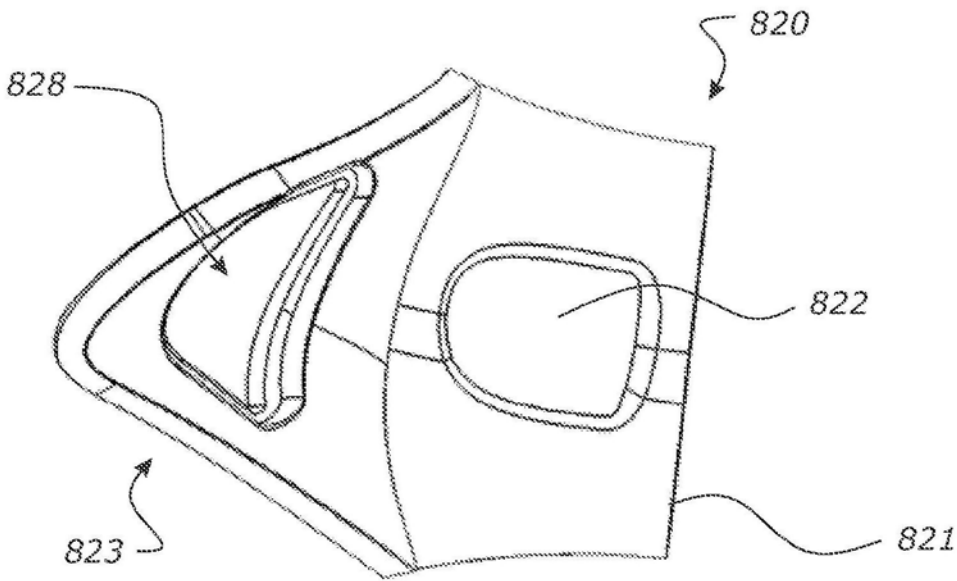


图192

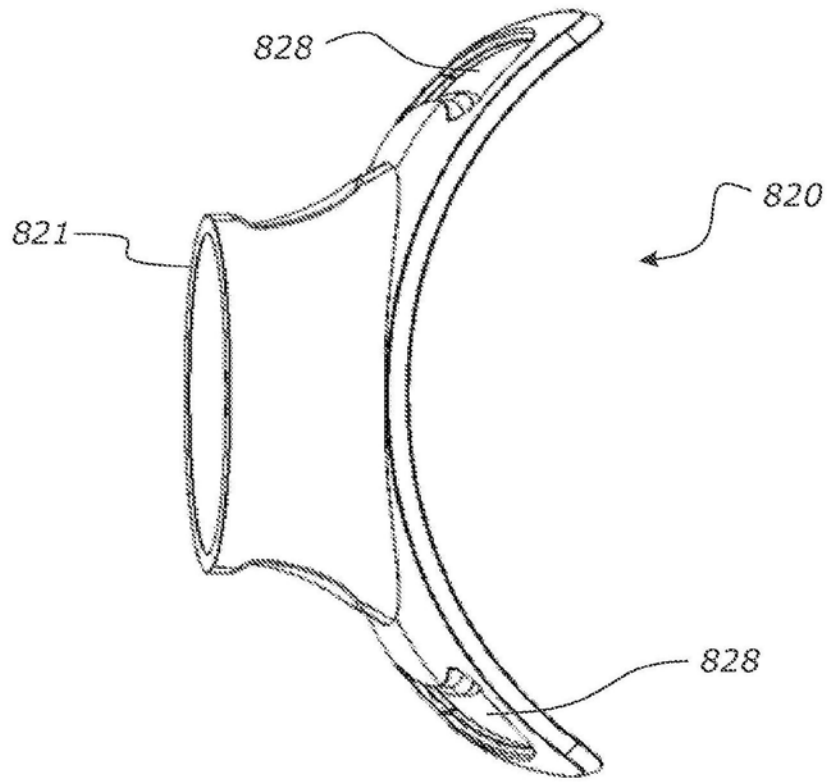


图193

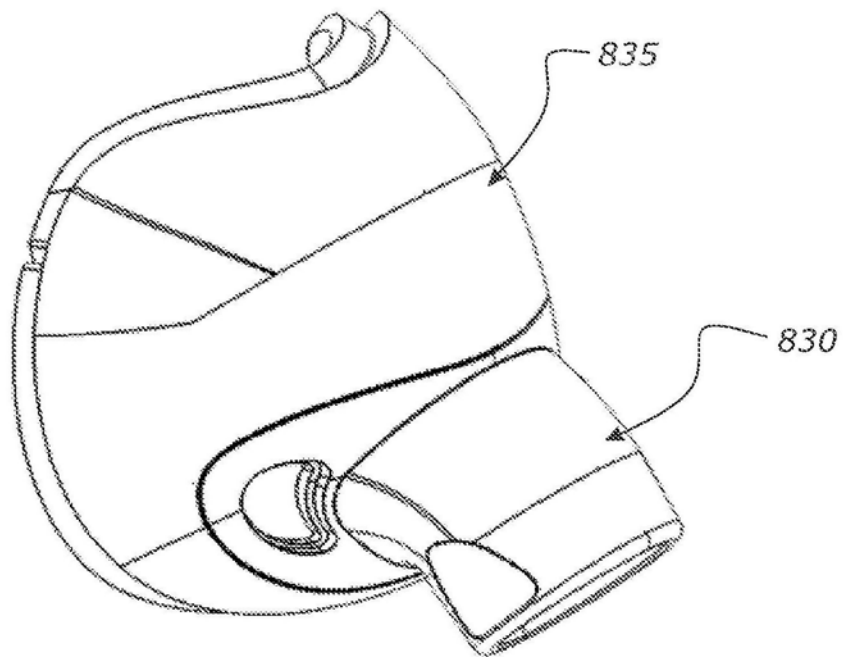


图194

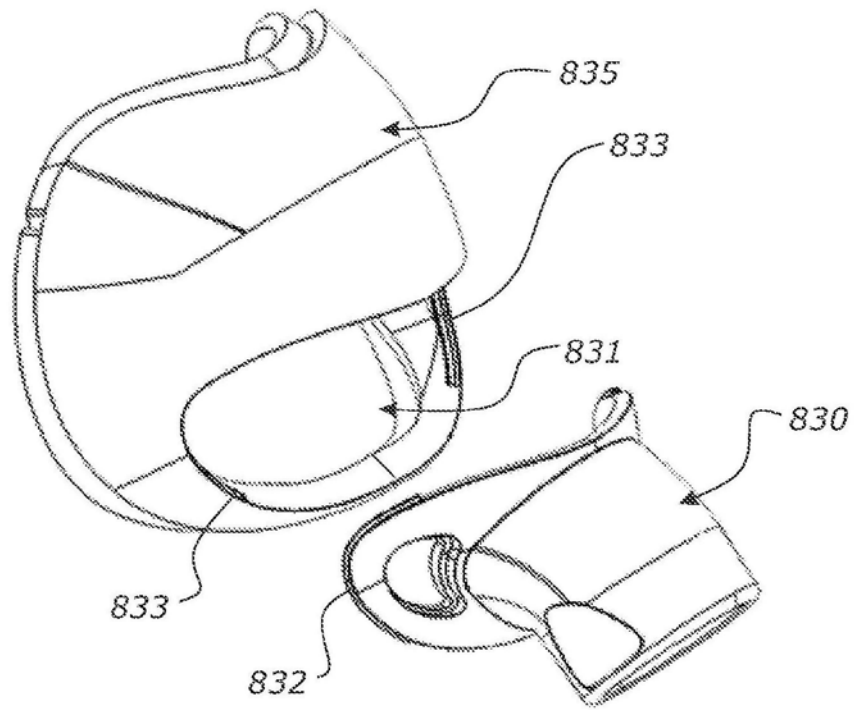


图195

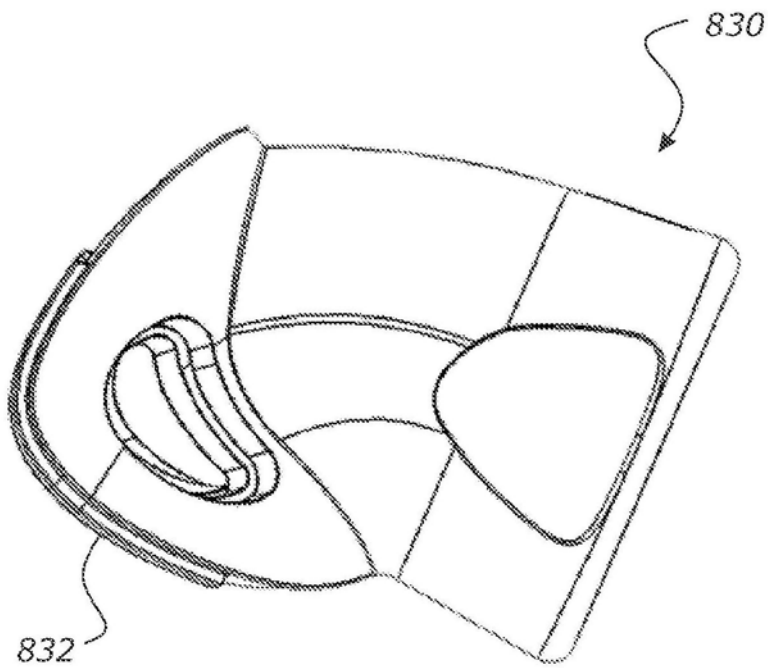


图196

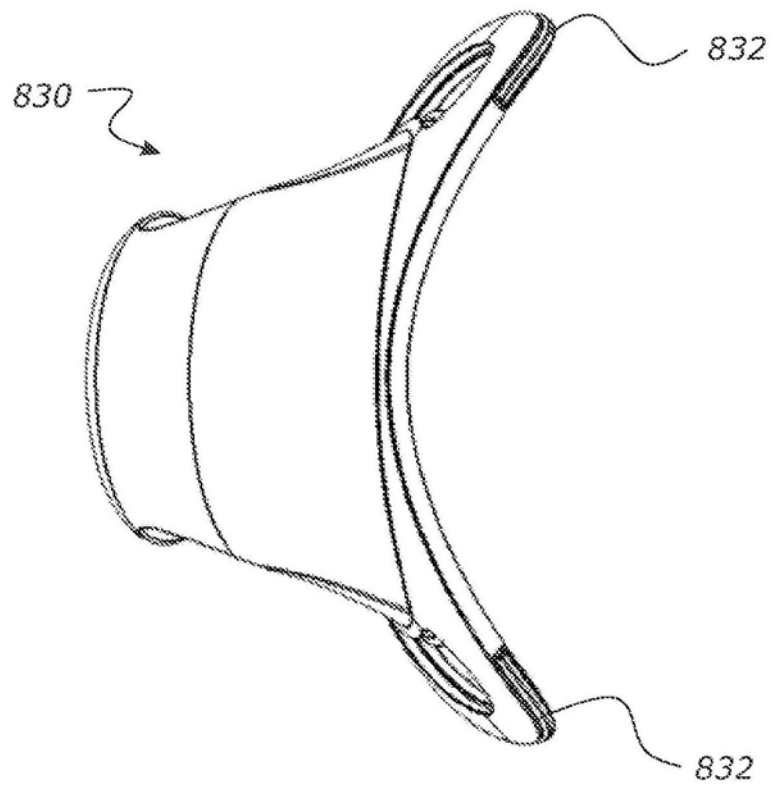


图197

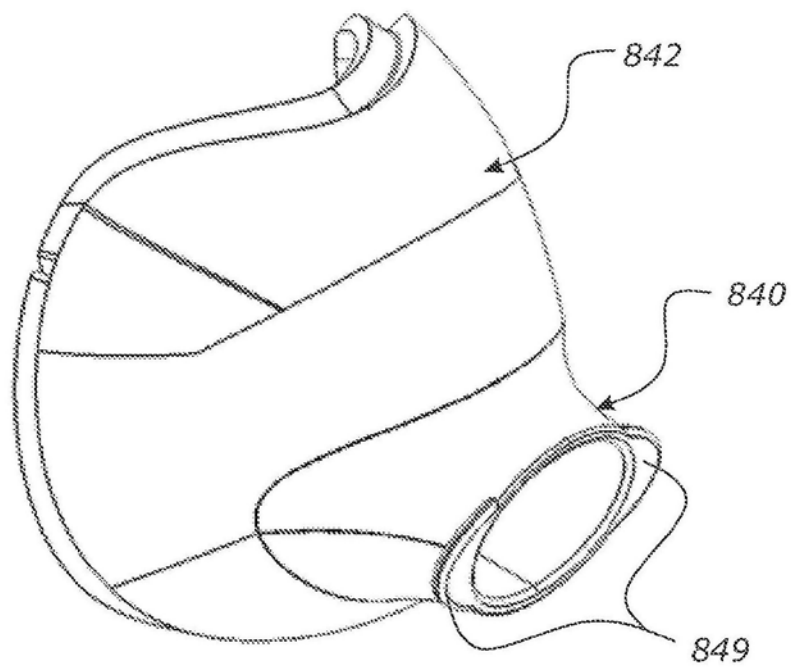


图198

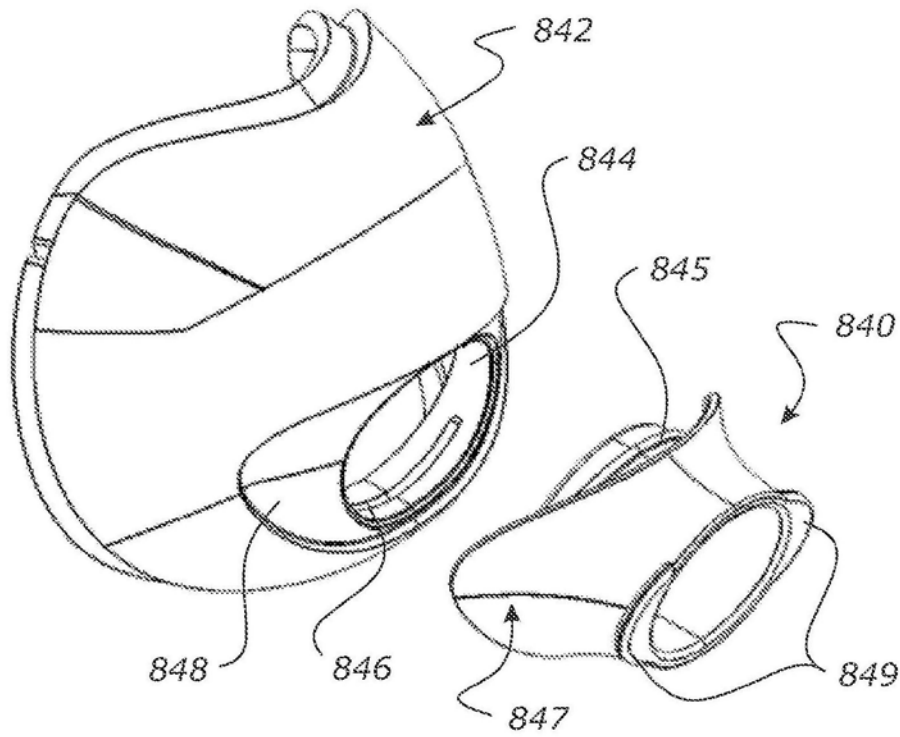


图199

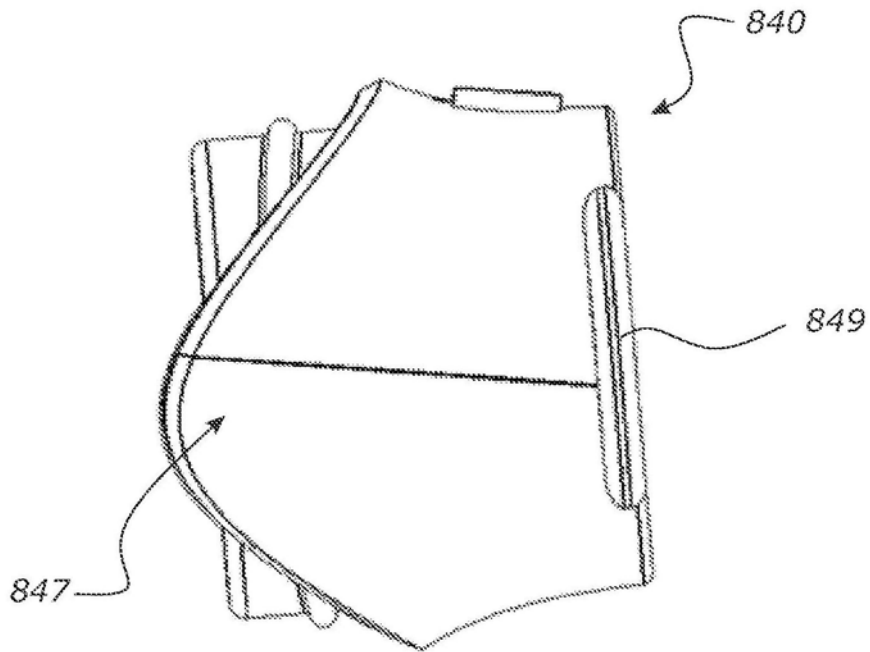


图200

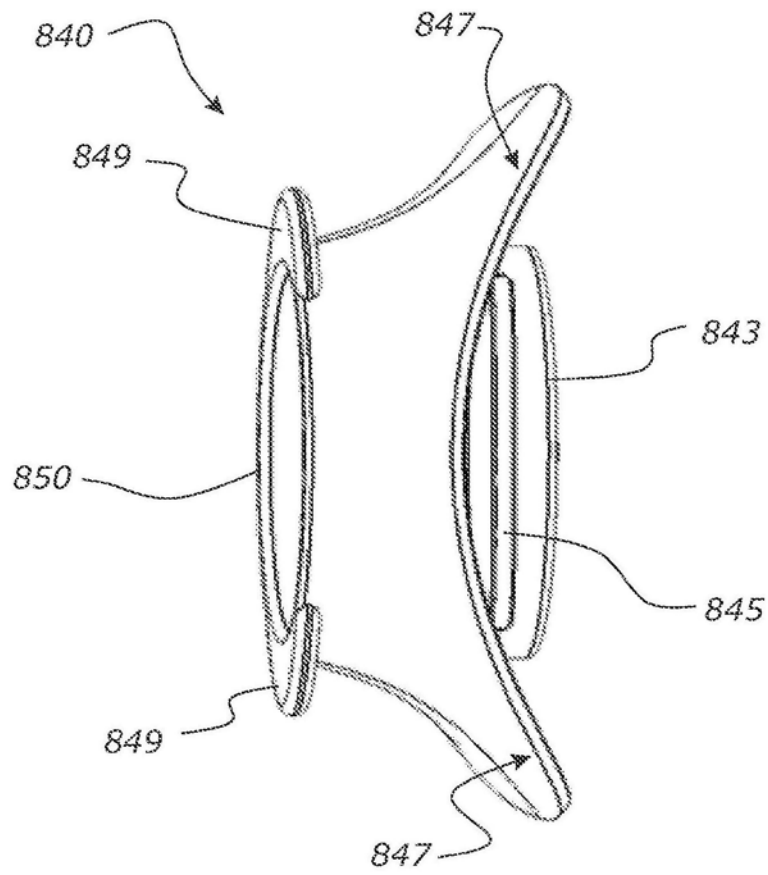


图201

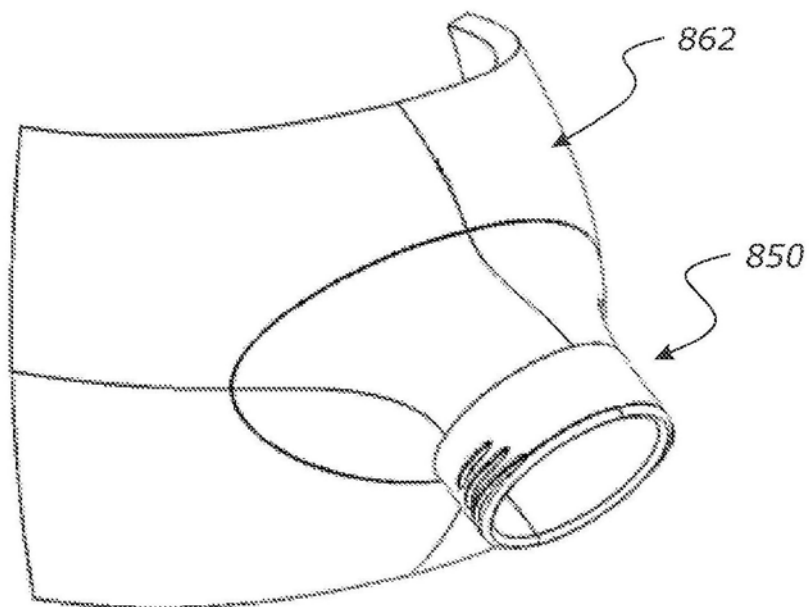


图202

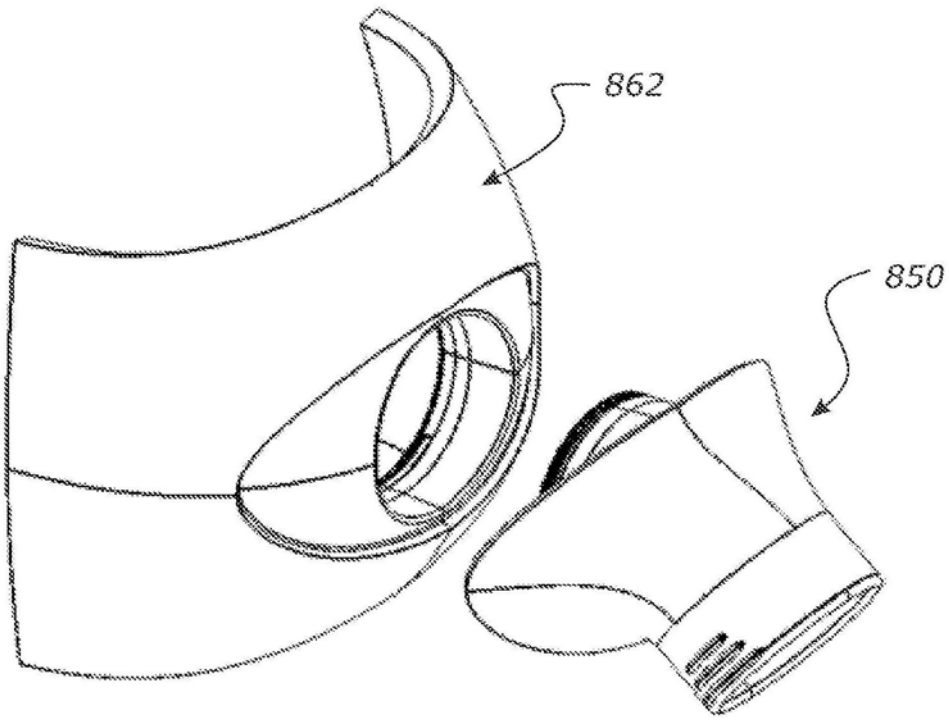


图203

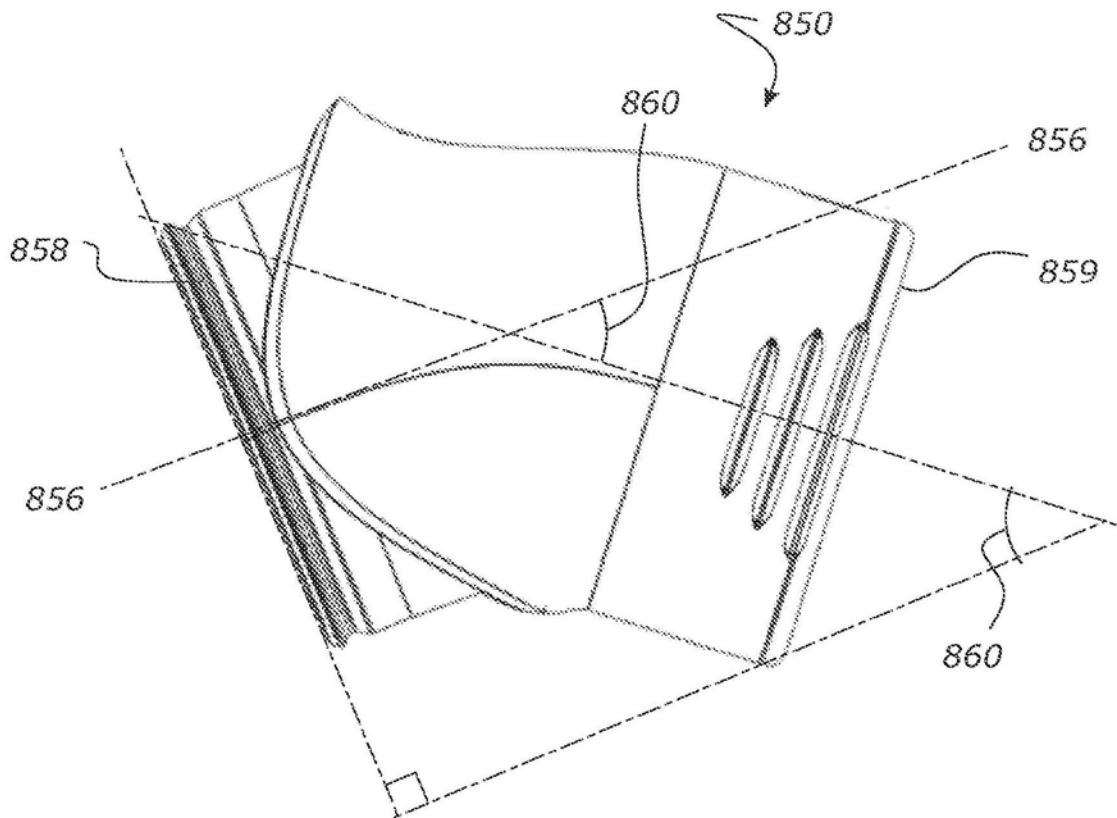


图204

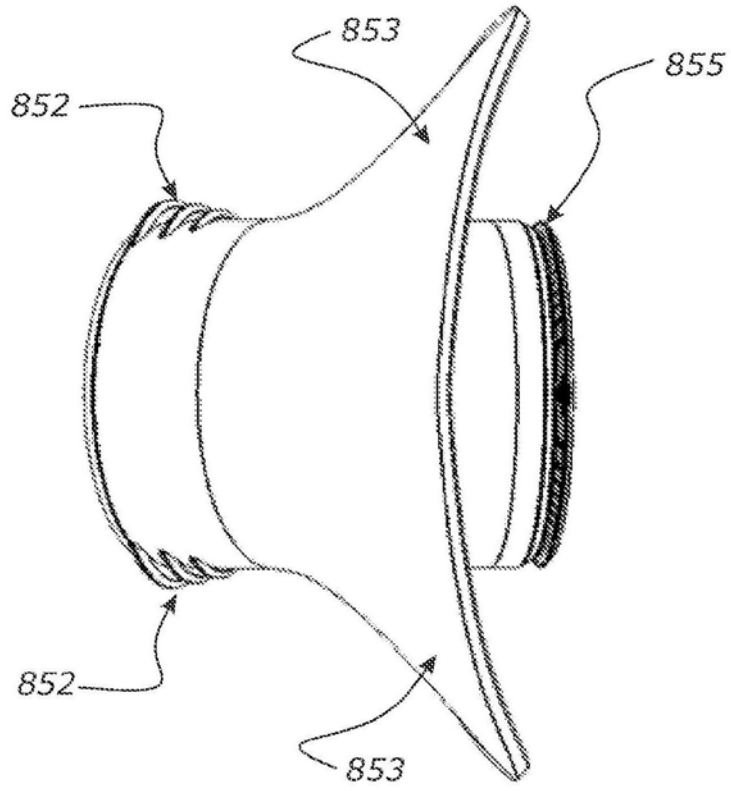


图205

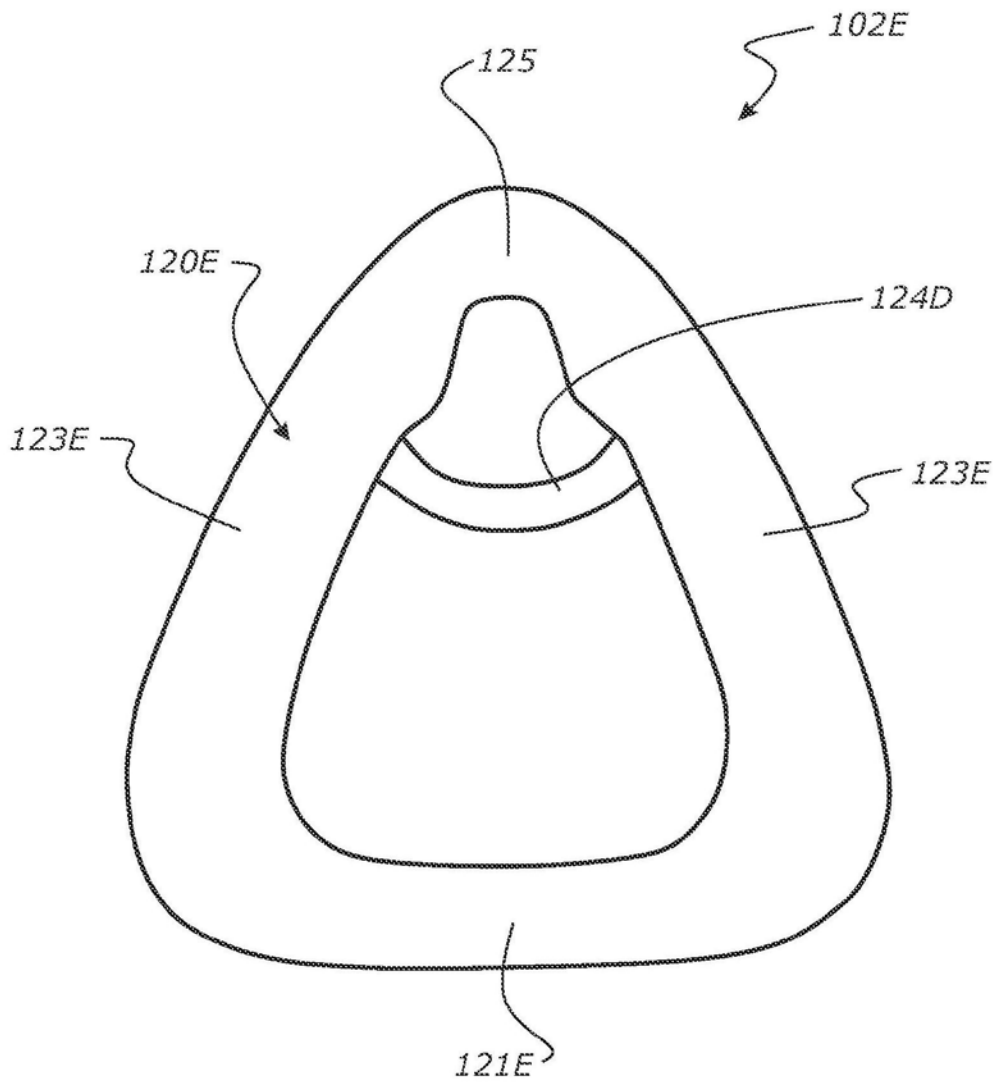


图206