



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111905223 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202010662972.2

(22) 申请日 2010.05.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111905223 A

(43) 申请公布日 2020.11.10

(30) 优先权数据
PCT/NZ2009/000072 2009.05.12 NZ
61/260,590 2009.11.12 US

(62) 分案原申请数据
201080028029.0 2010.05.10

(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 A·P·M·萨蒙 S·S·J·西夫
W·D·黄 O·M·艾伦
M·麦克拉伦 C·R·普伦蒂斯

A·S·J·加尔迪奥拉

A·E·麦考利

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 林振波

(51) Int.Cl.
A61M 16/06 (2006.01)
A61M 16/08 (2006.01)

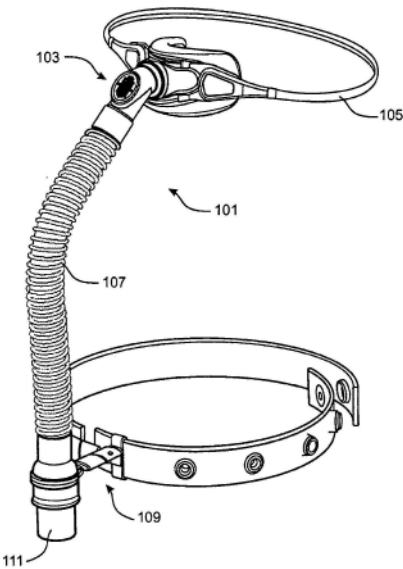
(56) 对比文件
CN 101102805 A, 2008.01.09
CN 101214402 A, 2008.07.09

审查员 李晶晶

权利要求书3页 说明书24页 附图45页

(54) 发明名称
病人接口及其多个方面

(57) 摘要
一种病人接口,该病人接口包括一个鼻密封件,该鼻密封件包括一个接触面部的侧面。该鼻密封件是由一种软的柔性材料形成的,并且包括延伸横过鼻基部的一个中心部分、以及从该中心部分的每一端延伸的一个侧面部分。每个侧面部分延伸横过鼻的一个侧面。该密封件的一个接触面部的侧面是柔软的以在内部压力下符合佩戴者的鼻的表面,包括在该密封件的侧面部分处符合该鼻侧面的外表面。一个外部侧面包括比柔软的内部侧面硬得多的多个区域,这些区域延伸到该密封件的多个侧面部分中。



1. 一种用于病人接口 (101) 的鼻密封件 (301), 其中:

所述密封件 (301) 围绕使用者的鼻梁弯曲并且不延伸越过使用者的鼻梁上, 所述密封件 (301) 包括一个接触面部的侧面, 该密封件 (301) 是由一种软的柔性材料形成, 并且包括用来延伸横过鼻基部的一个中心部分 (407)、以及从该中心部分 (407) 的每个末端延伸的一个侧面部分 (411), 每个侧面部分 (411) 延伸横过鼻的一个侧面,

密封件 (301) 的接触面部的侧面是柔软的以在内部压力下符合佩戴者的鼻的表面, 包括在该密封件 (301) 的中心部分处符合鼻下面的表面以及在该密封件 (301) 的侧面部分 (411) 处符合鼻侧面的外表面,

所述密封件 (301) 的外部侧面包括开口 (403), 所述开口 (403) 比所述密封件的柔软的密封部分更厚并且更硬, 以及

每个侧面部分 (411) 包括一个向外的面部分 (413) 以及一个向内的面部分 (415) 以及连接该向内的面部分 (415) 和该向外的面部分 (413) 的一个周围边缘部分 (417)。

2. 如权利要求1所述的鼻密封件 (301), 其中密封件 (301) 是可充气的。

3. 如权利要求1所述的鼻密封件 (301), 其中密封件 (301) 的外部侧面包括比柔软的内部侧面硬得多的区域, 这些区域延伸到该密封件 (301) 的多个侧面部分 (411) 中。

4. 如权利要求3所述的鼻密封件 (301), 其中向外的面部分 (413) 包括比柔软的内部侧面硬得多的区域。

5. 如权利要求3所述的鼻密封件 (301), 其中比柔软的内部侧面硬得多的区域由比接触面部的侧面更厚的材料形成。

6. 如权利要求3所述的鼻密封件 (301), 其中比柔软的内部侧面硬得多的区域具有厚度在2mm和5mm之间并且肖氏硬度大约为40的硅酮材料。

7. 如权利要求3所述的鼻密封件 (301), 其中比柔软的内部侧面硬得多的区域包括一种复合材料或部件的组合。

8. 如权利要求3所述的鼻密封件 (301), 其中比柔软的内部侧面硬得多的区域包括强化物或刚性材料制成的柔性插入物。

9. 如权利要求8所述的鼻密封件 (301), 其中所述刚性材料制成的插入物整合到面罩本体 (303) 中。

10. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301), 其中密封件 (301) 的柔软部分包括厚度在0.05mm与0.5mm之间的一种硅酮材料。

11. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301), 其中密封件 (301) 的柔软部分包括厚度在0.1mm与0.2mm之间的一种弹性体。

12. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301), 其中密封件 (301) 的柔软的内部侧面硬得多的区域包括厚度在2mm与5mm之间的一种硅酮材料。

13. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301), 其中所述向外的面部分 (413) 具有在2mm与5mm之间的厚度。

14. 如权利要求13所述的鼻密封件 (301), 其中所述向外的面部分具有在3mm与5mm之间的厚度。

15. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301), 其中周围边缘部分 (417) 围绕一个顶部边缘 (419)、一个末端边缘 (423) 以及一个下部边缘 (420) 而延伸。

16. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中从密封件的内部来看, 侧面部分(411)形成一个口袋。

17. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中所述开口(403)被配置为使气体流进和/或流出密封件(301)的内部。

18. 如权利要求17所述的鼻密封件(301), 其中所述开口(403)被适配到面罩本体(303), 或者直接适配到通过面罩本体(303)延伸的一个导管上。

19. 如权利要求18所述的鼻密封件(301), 其中所述开口(403)包括与面罩本体(303)的通道和/或唇接合的唇和/或通道。

20. 如权利要求18所述的鼻密封件(301), 其中所述开口(403)与卡扣部分一起形成, 或卡扣部分附接到或包覆成型到开口(403)的周边以有助于与面罩本体(303)接合。

21. 如权利要求17所述的鼻密封件(301), 其中所述中心部分(407)在开口(403)之上和之下延伸, 中心部分(407)包括在所述开口(403)之上和之下薄而柔软的区域。

22. 如权利要求17所述的鼻密封件(301), 其中在开口(403)之上, 中心部分(407)包括一个面向外部的壁(431)、面向内部的壁(433)以及一个周边部分(435), 其中至少该面向内部的壁(433)和该周边部分(435)是薄而柔软的。

23. 如权利要求17所述的鼻密封件(301), 其中在开口(403)之下, 该中心部分(407)包括一个外壁部分(441)、一个内壁部分(443)和一个周边部分(445), 其中至少该内壁部分(443)和周边部分(445)是薄而柔软的。

24. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中当在来自供应的压力下将该密封件(301)充气时, 比柔软的内部侧面硬得多的区域对抗该密封件(301)的侧面部分(411)的向外弯曲。

25. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中密封件(301)的侧面部分(411)基本上彼此平行以及基本上垂直于密封件(301)的中心部分(407)。

26. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中密封件(301)的整体设计形状是抛物面、半椭圆、半卵圆或U形的。

27. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中该密封件(301)具有从一个侧面部分的外表面至另一个侧面部分的外表面的在30mm与60mm之间的总宽度(741)。

28. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301), 其中该密封件(301)具有从中心部分的外表面至连接每个侧面部分的最末端的一条线的在40mm与65mm之间的总深度(743)。

29. 如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301)包括一个越过使用者口部的延伸部分(1203)。

30. 如权利要求29所述的鼻密封件(301), 其中延伸部分(1203)包括指向到使用者口部的一个出口(1304)。

31. 一种病人接口(101), 包括如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件(301)。

32. 如权利要求31所述的病人接口(101), 包括一个组装到密封件(301)的面罩本体(303), 该本体是由比密封件(301)更硬的一种材料形成的, 并且与密封件(301)一起形成具有一个进气开口和一个病人出气开口的一个外壳。

33. 如权利要求32所述的病人接口(101), 进一步包括一个连接到进气开口上的旋转弯

头 (313)。

34. 一种包括由面罩本体 (303) 支撑的如权利要求1至9中任一项所述的鼻密封件 (301) 的组合, 该面罩本体 (303) 由比密封件 (301) 更硬的一种材料形成。

35. 如权利要求34所述的组合, 其中面罩本体 (303) 和密封件 (301) 一起形成具有一个进气开口和一个病人出气开口的一个外壳。

36. 如权利要求34所述的组合, 其中密封件 (301) 是永久地附接到面罩本体 (303) 上。

37. 如权利要求36所述的组合, 其中密封件 (301) 通过包覆成型或结合地附接。

病人接口及其多个方面

[0001] 本申请是2016年3月1日提出的、名称为“病人接口及其多个方面”的发明专利申请No.201610116121.1的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于将呼吸气体递送给病人的病人接口以及病人接口的多个方面。

背景技术

[0003] 本发明涉及用于将呼吸气体递送给病人的病人接口。将参考用于将PAP治疗递送给病人,例如递送给患有阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA)的病人的病人接口而具体描述本发明。然而,该病人接口可以用于其他治疗。此外,该病人接口的多个方面可以与其他病人接口的多个方面结合用于PAP治疗或用于其他治疗。

[0004] 用于PAP治疗的病人接口的理想特征包括重量轻、舒适、使用直观、密封良好以及使用期间的稳定和安全。

[0005] 在针对专利说明书、其他的外部文件或其他的信息源已经作出参考的本说明书中,这通常是为了提供一种用于讨论本发明的特征的背景。除非另外明确指明,对此类外部文件的参考不应当被解释为承认在任何管辖权内的此类文件或这样的信息源是现有技术、或构成本领域的普通常识的部分。

发明内容

[0006] 本发明的一个目的是提供一种病人接口,或将给公众至少提供一个有用选择的病人接口的多个方面。

[0007] 一方面,本发明可以概括地说在于一种病人接口,该病人接口包括一个鼻密封件,该鼻密封件包括一个接触面部的侧面,该鼻密封件是由一种软的柔性材料形成的,并且包括用于延伸横过鼻基部的一个中心部分、以及从该中心部分的每一个末端延伸的一个侧面部分,每个侧面部分延伸横过鼻的一个侧面,该密封件的一个接触面部的侧面是软的以便在内部压力下符合佩戴者的鼻表面,包括,在该密封件的侧面部分上符合该鼻侧面的外表面,包括比软的内部侧面硬得多的多个区域的一个外部侧面,这些区域延伸到该密封件的多个侧面部分中。

[0008] 根据一个另外的方面,该密封件的侧面部分基本上彼此平行并且基本上法向于该密封件的中心部分。

[0009] 根据一个另外的方面,将该密封件侧面部分的外壁对齐以在它们的取向之间具有0度至30度之间的一个角度。

[0010] 根据一个另外的方面,该密封件包括该接触面部的侧面上的一对鼻定位件,并且该密封件在紧邻并且包括这些鼻定位件的区域中相比于在围绕这个区域的区域(在该密封件的接触面部的侧面上)中是更硬的。

[0011] 根据一个另外的方面,将该接触面部的侧面连接到外部侧面上的该密封件的周围

部分是柔软的并且允许该密封件的内部侧面相对于该外部侧面而移位。

[0012] 根据一个另外的方面,该密封件的中心部分的外部侧面包括用于使气体进出该密封件内部的一个孔。

[0013] 根据一个另外的方面,该密封件的柔软部分包括厚度在0.05mm与0.5mm之间的一种硅酮材料。

[0014] 根据一个另外的方面,该密封件的柔软部分包括具有厚度在0.1mm与0.2mm之间的一种弹性体。

[0015] 根据一个另外的方面,该密封件的坚硬部分包括厚度在2mm与5mm之间的一种硅酮材料。

[0016] 根据一个另外的方面,该密封件的柔软部分包括具有厚度在2mm与3mm之间的一种弹性体。

[0017] 根据一个另外的方面,该紧邻并且包括这些鼻定位件的区域包括具有厚度在0.5mm与2mm之间的一种硅酮材料。

[0018] 根据一个另外的方面,该密封件具有从一个侧面部分的外表面至另一个侧面部分的外表面的在30mm与60mm之间的总宽度。

[0019] 根据一个另外的方面,该密封件具有从该中心部分的外表面至连接每个侧面部分的最末端的一条线的在40mm与65mm之间的总深度。

[0020] 根据一个另外的方面,一个本体组装到该鼻密封件上,该本体是由比该鼻密封件更硬的一种材料形成的,并且与该鼻密封件一起形成具有一个进气开口和一个病人出气开口的一个外壳,其中一个旋转弯头连接到该进气开口上。

[0021] 根据一个另外的方面,该旋转弯头连接到该本体上提供了该旋转弯头相对于该本体的旋转,并且该旋转弯头相对于该本体围绕至少一个横轴而枢转。

[0022] 根据一个另外的方面,该连接包括一个球接头。

[0023] 根据一个另外的方面,该弯头包括一个第一末端以及一个第二末端以及在该第一末端与该第二末端之间的一个流动路径,该流动路径在第一方向上与该第一末端对齐并且在第二方向上与该第二末端对齐,并且该第一方向 and 该第二方向包括一个在120°与180°之间的角度。

[0024] 根据一个另外的方面,该角度是在120°与150°之间。

[0025] 根据一个另外的方面,该角度是在130°与140°之间。

[0026] 根据一个另外的方面,该弯头包括一个气体冲洗排出口。

[0027] 根据一个另外的方面,其中该气体冲洗排出口与一个气体流动路径对齐,该气体流动路径从该鼻密封件和本体组件进入该弯头中。

[0028] 根据一个另外的方面,该气体冲洗排出口包括通过该弯头的一个壁的多个孔。

[0029] 根据一个另外的方面,该病人接口包括组装到该密封件上的一个本体,以及以环路的形式从该组装的本体和鼻密封件延伸的一个条带,该条带在一端从将该组装的本体和鼻密封件的一个第一部分出发并且在其另一端从该组装的本体和鼻密封件的一个第二部分出发。

[0030] 根据一个另外的方面,该条带包括沿着与佩戴者头部接合的条带的长度的一个单个的未分开的带。

- [0031] 根据一个另外的方面,该条带在任何一端结合本体。
- [0032] 根据一个另外的方面,该条带在任何一端以一个可释放的连接器结合本体。
- [0033] 根据一个另外的方面,该带是窄的,优选小于10mm宽。
- [0034] 根据一个另外的方面,该带是小于6mm宽。
- [0035] 根据一个另外的方面,该带具有从松弛状态延伸每100mm小于2N的刚度。
- [0036] 根据一个另外的方面,该带是由一种编织的或编结的纱线形成的,该纱线接合了由高弹性材料制成的细丝以及由刚度高得多的材料制成的细丝。
- [0037] 根据一个另外的方面,该病人接口包括从该密封件和本体悬挂的一个管、以及一个管支架,该支架连接到该管上并且可连接到病人的颈部或衣服上。
- [0038] 根据一个另外的方面,该管支架包括可紧固在佩戴者颈部周围的一个颈圈。
- [0039] 根据一个另外的方面,该颈圈具有一个第一末端部分和一个第二末端部分,该第一末端部分和该第二末端部分包括允许用选择量的重叠紧固这些末端部分的一个紧固安排。
- [0040] 根据一个另外的方面,该颈圈包括一个第三末端部分和一个第四末端部分以及将该第三末端部分连接到该第四末端部分上的一个连接器。
- [0041] 根据一个另外的方面,该连接器被配置成当横过该连接器施加比释放张力更大的张力时从该第四末端部分上释放该第三末端部分,其中该释放张力是小于10N。
- [0042] 根据一个另外的方面,该颈圈宽度是在30mm与60mm之间。
- [0043] 根据一个另外的方面,该颈圈具有一种核心材料以及围绕该核心材料的一种覆盖材料。
- [0044] 根据一个另外的方面,该核心材料是一种尺寸稳定的透气网。
- [0045] 根据一个另外的方面,该覆盖材料是一种编结的或编织的天然纤维。
- [0046] 根据一个另外的方面,该管支架包括从该颈圈延伸的一个拴系件(tether),其中一个连接器在一端固定到或可固定到该管上。
- [0047] 根据一个另外的方面,该拴系件包括位于外末端的一个连接器,其中该颈圈通过该第二连接器。
- [0048] 根据一个另外的方面,该拴系件包括一个第一末端和一个第二末端以及连接该第一末端和该第二末端的一个连接器,该连接器被配置为当施加一个高于释放张力的张力时进行释放,其中该释放张力是小于10N。
- [0049] 根据一个另外的方面,该条带的连接器包括一个第一部分和一个第二部分,并且在接合状态下,该第一部分可以相对于该第二部分而旋转。
- [0050] 根据一个另外的方面,用于与该管接合的连接器包括一个环。
- [0051] 根据一个另外的方面,该病人接口包括连接到该密封件上的一个本体,并且该本体包括一个鼻密封件接合部分、一个进气开口以及至少一个条带接合部分,该鼻密封件接合部分接合该密封件的一个外侧面,从该条带接合部分延伸了一个环形条带用来将该接口固定到病人上。
- [0052] 根据一个另外的方面,该本体包括两个条带接合部分,每个条带接合部分从该进气开口的相对侧面侧向延伸离开该进气开口。
- [0053] 根据一个另外的方面,每个条带接合部分在一个区域中延伸离开该进气开口,在

该区域中该条带接合部分与该密封件的外壁重叠。

[0054] 根据一个另外的方面,该本体的一个中心部分限定了大致与本体外壁的凸形配合的一个凸形,其中条带接合部分从该中心部分的侧向末端延伸,这些条带接合部分以相对于该大致的凸形向外对齐的一个角度延伸离开该中心部分。

[0055] 根据一个另外的方面,这些条带接合部分以在它们之间大于30度的夹角延伸离开该密封件的外壁。

[0056] 根据一个另外的方面,该条带接合部分与它自该密封件的外壁偏离的点的距离是该密封件外壁的当量长度的在50%与150%之间的长度。

[0057] 根据一个另外的方面,该病人接口包括与该鼻密封件接合的一个本体,该本体是比该鼻密封件更硬的,其中一个唇支架从该本体上悬挂,并且延伸超过该密封件的一个边缘。

[0058] 根据一个另外的方面,该唇支架包括用于抵靠接合在佩戴者的上唇部分上的一个或多个垫。

[0059] 根据一个另外的方面,该唇支架包括在该密封件的任何一个侧向区域处间隔开的两个悬挂腿,每个腿延伸超过该密封件下边缘的一个侧向部分。

[0060] 根据一个另外的方面,每个腿携带一个垫部分,该部分被定向以提供一个抵靠上唇的面。

[0061] 根据一个另外的方面,相比于在法向于唇平面的轴的周围,这些腿在平行于它们将接触的佩戴者的唇部分的轴的周围被成型为具有更低的刚度。

[0062] 在一个另外的方面,本发明可以概括地说在于病人接口的头帽,该头帽包括弹性带,该弹性带具有在3mm与6mm之间的宽度、用小于2N的力提供150mm拉伸的刚度、连接到或可连接到面罩的一个第一侧向部分上的一个第一末端、以及连接到或可连接到面罩的一个第二侧向部分上的一个第二末端。

[0063] 根据一个另外的方面,该条带就其松弛长度而言是在350mm与450mm之间。

[0064] 根据一个另外的方面,当施加1N的拉伸力时,该条带长度的增加是在60mm与110mm之间。

[0065] 根据一个另外的方面,该带是由一种编织的或编结的纱线构成的,其中该纱线包括由一种第一材料制成的细丝以及由高弹性但刚性比该第一材料低得多的一种第二材料制成的细丝。

[0066] 根据一个另外的方面,该条带包括位于该第一末端的一个第一连接器以及位于该第二末端的一个第二连接器。

[0067] 在一个另外的方面,本发明在于一种病人接口,该病人接口包括如以上任何一个段落所述的一个条带。

[0068] 在一个另外的方面,本发明可以概括地说在于一种病人接口,该病人接口包括一个鼻密封件、组装到该鼻密封件上的一个本体、以及一个从该本体悬挂的并且延伸超过该密封件的一个边缘的唇支架,该鼻密封件包括一个接触面部的侧面,该鼻密封件是由一种软的柔性材料形成的,该本体是由比该鼻密封件更硬的材料形成的并且与该鼻密封件一起形成一个外壳,该外壳具有一个进气开口以及一个病人出气开口。

[0069] 根据一个另外的方面,该唇支架包括用于抵靠接合在佩戴者的上唇部分上的一个

或多个垫。

[0070] 根据一个另外的方面,该唇支架包括在该密封件的任何一个侧向区域处间隔开的两个悬挂腿,每个腿延伸超过该密封件下边缘的一个侧向部分。

[0071] 根据一个另外的方面,每个腿携带一个垫部分,该部分被定向以提供一个抵靠上唇的面。

[0072] 根据另一个方面,相比于在法向于唇平面的轴的周围,这些腿在平行于它们将接触的佩戴者的唇部分的轴的周围被成型为具有更低的刚度。

[0073] 根据一个另外的方面,该病人接口包括从本体悬挂的一个气体供应管以及以环路的形式从该组装的框架和鼻密封件延伸的一个条带,该条带在一端从将该组装的本体和鼻密封件的一个第一部分出发并且在其另一端从该组装的本体和鼻密封件的一个第二部分出发。

[0074] 在一个另外的方面,本发明可以概括地说在于一种病人接口,该病人接口包括一个面罩、一个从该面罩悬挂的管、以及一个管支架,该管支架连接到该管上并且包括可紧固在佩戴者的颈部周围的一个颈圈。

[0075] 根据一个另外的方面,该颈圈具有一个第一末端部分和一个第二末端部分,该第一末端部分和该第二末端部分包括允许用选择量的重叠紧固这些末端部分的一个紧固安排。

[0076] 根据一个另外的方面,该颈圈包括一个第三末端部分和一个第四末端部分以及将该第三末端部分连接到该第四末端部分上的一个连接器。

[0077] 根据一个另外的方面,该连接器被配置成当横过该连接器施加比释放张力更大的张力时从该第四末端部分上释放该第三末端部分,其中该释放张力是小于10N。

[0078] 根据一个另外的方面,该颈圈的宽度是在30mm与60mm之间。

[0079] 根据一个另外的方面,该颈圈具有一种核心材料以及一种围绕该核心材料的覆盖材料。

[0080] 根据一个另外的方面,该核心材料是一种尺寸稳定的透气网。

[0081] 根据一个另外的方面,该覆盖材料是一种编结的或编织的天然纤维。

[0082] 根据一个另外的方面,该管支架包括从该颈圈延伸的一个拴系件,其中在一端一个连接器固定到或可固定到该管上。

[0083] 根据一个另外的方面,该拴系件包括位于外末端上的一个连接器,其中该颈圈通过该第二连接器。

[0084] 根据一个另外的方面,该拴系件包括一个第一末端和一个第二末端以及连接该第一末端和该第二末端的一个连接器,该连接器被配置为当施加一个高于释放张力的张力时进行释放,其中该释放张力是小于10N。

[0085] 根据一个另外的方面,该拴系件的连接器包括一个第一部分和一个第二部分,并且在接合状态下,该第一部分可以相对于该第二部分而旋转。

[0086] 在一个另外的方面,本发明可以概括地说在于一种病人接口,该病人接口包括一个鼻密封件、一个连接到该密封件上的本体、以及一个条带,该鼻密封件包括一个接触面部侧面,该鼻密封件是由一种软的柔性材料形成的,并且包括用于延伸横过鼻基部的一个中心部分以及从该中心部分的每一个末端延伸的一个侧面部分,每个侧面部分延伸横过鼻的

一个侧面,该本体包括接合该密封件的一个外侧面的一个鼻密封件接合部分、一个进气开口以及至少两个条带接合部分,每个条带接合部分从该进气开口的相对侧面侧向地延伸离开该进气开口,该条带在这些条带接合部分之间延伸。

[0087] 根据一个另外的方面,每个条带接合部分在一个区域中延伸离开该进气开口,在该区域中该条带接合部分与该密封件的外壁重叠。

[0088] 根据一个另外的方面,该本体的一个中心部分限定了大致与本体外壁的凸形配合的一个凸形,其中条带接合部分从该中心部分的侧向末端延伸,这些条带接合部分以相对于该大致的凸形向外对齐的一个角度延伸离开该中心部分。

[0089] 根据一个另外的方面,这些条带接合部分以在它们之间大于30度的一个夹角延伸离开该密封件的外壁。

[0090] 根据一个另外的方面,该条带接合部分与它自该密封件的外壁偏离的点的距离是该密封件外壁的当量长度的在50%与150%之间的长度。

[0091] 如在本说明书和权利要求书中所使用的术语“包括(comprising)”表示“至少部分由……组成”。当解释包含在本说明书和权利要求书中的该术语“包括”的一个陈述时,不同于以该术语为前缀的那个或那些特征也可以存在。将以同样的方式解释有关的术语如“包括(comprise)”以及“包括(comprises)”。

[0092] 在针对专利说明书、其他的外部文件或其他的信息源已经作出参考的本说明书中,这通常是为了提供一种用于讨论本发明的特征的背景。除非另外明确指明,对此类外部文件的参考不应当被解释为承认在任何管辖权内的此类文件或这样的信息源是现有技术、或构成本领域的普通常识的部分。

附图说明

[0093] 将参照附图说明本发明的优选形式。

[0094] 图1是一个佩戴病人接口的人员的透视图。

[0095] 图2是一个没有病人的图1的病人接口的透视图。

[0096] 图3是一个展示组成图2的接口的多个部件的分解图。

[0097] 图4A至4C从不同角度展示了图2的病人接口的一个密封部件。图4A从一个面向外部的侧面显示了该密封部件,图4B从面向病人的侧面显示了该密封件,并且图4C显示了该密封件的一个侧视图。

[0098] 图5A是一个该密封件和面罩框架的分解图,显示了如何将它们放到一起进行组装。

[0099] 图5B是一个图2的接口的侧视图,部分地拆卸以显示弯头与该面罩框架的连接。

[0100] 图5C是一个图2的接口的前透视图,展示了该弯头与该面罩框架的组装,其中一个气体冲洗排出口存在于该弯头中。

[0101] 图6是组装的密封件和面罩框架的一个前视图。

[0102] 图7A是该组装的密封件和面罩框架的一个俯视图。

[0103] 图7B是图7A的密封件和框架的一个侧视图(未切开)。

[0104] 图7C是图4A和4C的密封件的病人侧的一个视图。

[0105] 图7D是通过线EE切开的图7C的密封件的一个侧视图。

- [0106] 图8是通过线DD截取的图7A的密封件和面罩框架的一个侧视图。
- [0107] 图9A是通过图7D的线FF切开的图7C的密封件的一个俯视图。
- [0108] 图9B是通过图7D的线GG切开的图7C的密封件的一个俯视图。
- [0109] 图10和11显示了具有可充气的鼻密封件和框架的接口的一个另外的实施方案的视图。该密封件被成型以包绕在使用者的鼻子周围。
- [0110] 图12显示了在该框架移开后的图10和11的密封件。
- [0111] 图13显示了具有可充气密封件的接口的一个另外的实施方案。该接口包括一个密封件本体、框架、管道以及头部条带。
- [0112] 图14显示了图13的接口的密封件本体。
- [0113] 图15是图13的接口的框架和密封件本体的一个透视图。
- [0114] 图16是图13的接口的框架和密封件本体的一个前视图。
- [0115] 图17是图13的接口的框架和密封件本体的一个侧视图。
- [0116] 图18是通过图17中BB的框架和密封件本体的一个横截面。
- [0117] 图19是密封件本体的一个替代的截面视图。
- [0118] 图20是通过图16的AA的密封件本体的一个横截面。
- [0119] 图21是本发明的接口的一个密封件本体的一个替代实施方案。
- [0120] 图22是本发明的接口的一个密封件本体的又一个另外的实施方案。
- [0121] 图23是本发明的接口的一个密封件本体的另一个实施方案。
- [0122] 图24显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第一实施方案。
- [0123] 图24a和24b显示了图24的头部条带的两个替代的横截面。
- [0124] 图25显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第二实施方案。
- [0125] 图25a和25b显示了图25的头部条带的两个替代的横截面。
- [0126] 图26显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第三实施方案。
- [0127] 图27显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第四实施方案。
- [0128] 图27a以延伸和收缩状态显示了图27的头部条带的可延伸部分。
- [0129] 图28显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第五实施方案。
- [0130] 图29和图29a显示了可以与本发明的接口一起使用的头部条带的一个第六实施方案。
- [0131] 图30显示了本发明的接口的在一个密封件本体与框架之间的连接的一个第一实施方案。
- [0132] 图31显示了本发明的接口的在一个密封件本体与框架之间的连接的一个第二实施方案。
- [0133] 图32显示了本发明的接口的在一个密封件本体与框架之间的连接的一个第三实施方案。
- [0134] 图33显示了本发明的接口的在一个密封件本体与框架之间的连接的一个第四实施方案。
- [0135] 图34显示了一个带子的一个第一实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。
- [0136] 图35显示了一个带子的一个二实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以

将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0137] 图36显示了一个带子的一个三实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0138] 图37显示了一个带子的一个四实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0139] 图38显示了一个带子的一个五实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0140] 图39显示了一个带子的一个六实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0141] 图40显示了一个带子的一个七实施方案,该带子可以与本发明的接口一起使用以将连接到接口上的管道固定到使用者上。

[0142] 图41是一个支撑颈圈的透视图。

[0143] 图42是佩戴着图41的支撑颈圈的病人的一个透视图。

[0144] 图43是来自一个不同角度的图41的颈圈的一个透视图。

[0145] 图44是佩戴着图41的颈圈的病人的一个前视图。

[0146] 图45是图41的颈圈的一个俯视图。

[0147] 图46是图41的颈圈的一部分的俯视图,展示了一个拱顶紧固件连接器。

[0148] 图47是包括一个替代的紧固件的颈圈的一部分的一个俯视图。

[0149] 图48是包括一个替代的紧固件的颈圈的一部分的一个俯视图。

[0150] 图49是包括一个另外的替代的紧固件的颈圈的一部分的一个俯视图。

[0151] 图50A是包括处于接合构型中的固定卡扣的颈圈的一部分的一个侧视图。

[0152] 图50B是来自图50A的处于脱离状态的颈圈的该部分的一个侧视图。

[0153] 图51A是包括根据一个替代实施方案处于脱离状态的固定卡扣的颈圈的一部分的一个侧视图。

[0154] 图51B是处于接合状态的图51A的颈圈的该部分的一个侧视图。

[0155] 图52是从该颈圈的一部分悬挂一个拴系件的一个透视图,其中该拴系件包括一个快速断开连接器。

[0156] 图53是展示了从该颈圈悬挂的一个拴系件的一个透视图,该拴系件包括一个快速断开连接器,该快速断开连接器也可以旋转。

[0157] 图54A是类似于图51B的拴系件但是具有最小的长度的一个拴系件的一个俯视图。

[0158] 图54B是图54A的拴系件的一个俯视图,其中该快速释放连接器脱离。

[0159] 图54C是图54A的拴系件的一个侧视图。

[0160] 图55是展示了该拴系件的环从该支撑颈圈至一个导管的连接的一个分解图。

[0161] 图56是一个接口的透视图,包括用于支撑来自病人的该导管的一个替代的安排。

[0162] 图57是佩戴一个接口的病人的一个透视图,包括用于将该导管支撑在该病人上的一个另外的替代的安排。

[0163] 图58是一个框架和密封件的侧视图,该框架接合了根据在此的一个另外的发明的多个悬挂的唇稳定器。

[0164] 图59是图58的框架和密封件的一个俯视图。

[0165] 图60是图58的框架和密封件的一个前视图。

[0166] 图61是结合了图58的框架和密封件的一个接口的透视图。

[0167] 图62是测试的拉伸力对样品条带材料的拉伸的一个曲线图。

具体实施方式

[0168] 在此的一个发明提供了一个接口,该接口包括一个可充气的鼻密封件,该鼻密封件具有一个软的壁结构。该可充气的密封件具有一对定位突出物,这些突出物接合在使用者的鼻孔中。这些定位突出物将气体从该密封件内部供应给使用者。该密封件的病人侧是如此的软,并且具有足够的尺寸和形状,以至于当将充气的密封件压到使用者的面部上时,其中这些定位突出物接合到使用者的鼻孔中,该密封件符合使用者面部的表面(具体地是鼻和上唇的侧面)并且提供了一个密封。该密封件的一个面向外部的壁是更硬的,并且在包绕在佩戴者的鼻子周围的一个位置上支撑该密封件的内壁。

[0169] 该密封件是由这样一种材料形成的,即该材料具有足够的弹性和屈服强度以至于该组合使得该封套柔软。该柔软部分能够反复剧烈变形而不损坏。可能的材料包括胶乳、乙烯树脂、硅酮以及聚氨酯。典型地该密封件的柔软部分的壁厚度应当低于0.5mm并且可以低于0.2mm。

[0170] 该密封件本体包括从面向病人的壁突出的一对鼻定位件。优选地,这些鼻定位件是与该密封件一体形成的。每个鼻定位件包括用于将气体从该封套内部供应给佩戴该接口的使用者的一个出气孔口。

[0171] 该密封件本体包括与这些鼻定位件大致相对的一个进气开口。

[0172] 该密封件本体或封套的实质性范围是软的。邻近并且包括这些鼻定位件的区域以及邻近并且包括该进气开口的区域是硬得多的。这些区域保持该密封件的整体形状并且可能具有任何适合的硬度。像这样,它们可以由更硬的材料形成,或以与该封套的其余部分相同的材料更厚地形成。

[0173] 该密封件由一个面罩本体或框架支撑。该密封件的进气开口被适配到该框架上,或直接适配到通过该框架延伸的一个导管上。

[0174] 该框架优选地是一个最小设计以提供很少的视觉障碍,以允许清楚的视野并且允许使用者在佩戴该接口的同时可以戴眼镜。

[0175] 该框架可以通过注射成型例如由一种弹性体材料(如一种硅酮或聚氨酯)来形成。可替代地,可以使用更硬的材料,如聚碳酸酯或聚酯、聚苯乙烯或尼龙。

[0176] 优选的框架包括用于将这些条带连接到该框架上的多个连接点。这些条带附着点提供为用于锚定这些条带。这些条带附着点可以提供为用于调节这些条带的长度。

[0177] 在其他形式中,该鼻密封件本体可以包括一体的条带附着点。这些附件可以是在该封套表面上的连接元件。然而,它们可以是在该封套中形成的从封套的任何一侧延伸出来的一体的条带或翼板。

[0178] 该接口预期是由一个单一的条带支撑的,该条带围绕头的后面而通过。该条带可以由一种弹性材料或弹性体材料形成。例如,适合的条带材料可以包括一种织造的弹性条带或由泡沫和织物如Breathoprene™制成的一种窄条带。围绕头的后面延伸的条带将压力提供到面罩上并且帮助将密封件保持抵靠在使用者的面部上。

[0179] 一个软管从该框架延伸。该软管递送可呼吸性气体。该软管的远端连接到该主CPAP递送管上。

[0180] 一个连接器可以连接该管以及该框架。该连接机构可以是任何适合的连接。这可以包括卡扣配合、在硅酮中的钩子、锁孔插入件、包覆成型、嵌件成型、螺钉附接或胶粘、或它们的任何组合。

[0181] 该连接器可以包括一个限流出口(或偏流出口)用于从该接口提供气体冲洗。该出口可以是处于该在该连接器中的多个小孔的集合的形式。在内部该连接器可以包括从该排出口引导进入该封套口的一个漏斗或延伸部分。

[0182] 图1和2结合在本申请中披露的发明展示了一个示例性的病人接口。为了清楚的目的,在图2中显示该病人接口与病人分开并且图1中显示戴在病人上。

[0183] 概括地说,病人接口101包括一个面罩103、用于将该面罩固定到该病人上的一个条带105、连接到面罩103上的一个柔性供给导管107以及一个导管支撑结构109,该导管支撑结构附着到病人上并且支撑导管部分107和将气体供应到导管部分107的进气端111上的任何连接导管的重量。

[0184] 参考其他的图将讨论这种病人接口的多个具体方面,以及关于每个方面的变更。一种接口可以结合一些方面而不是其他方面。例如,当使用不同安排来将该面罩紧固在使用者上时,一个接口可以结合该面罩的多个方面。当使用该条带的多个发明的方面将该面罩固定到使用者上时,一个接口可能包括一个不同的面罩。一个接口可以结合该面罩的多个方面但不使用用于支撑来自病人的身体的导管的重量类似结构或任何结构。所有这些变更都被考虑在本申请的范围之内。

[0185] 参考图1,面罩103适配在病人的鼻孔上并且包括围绕鼻子的任何一侧而弯曲的侧向部分。这些侧向部分是用于在鼻子的面向外部的侧面上形成一个周边密封。条带105以位于使用者耳朵上方的单一环路的形式围绕使用者的头部。

[0186] 导管部分107从位于面罩103的前方的一个中心连接113而悬挂。该中心连接113优选地是一个旋转弯头,这样使得该导管相对于该面罩在该病人的面部上定位的路径可以适合于该病人的睡眠位置。该旋转弯头可以是处于球接头的形式这样使得该弯头可以围绕平行于和垂直于它的与面罩连接的轴而枢转。

[0187] 所展示的导管支架109包括围绕使用者的颈部连接的一个颈圈115。一个栓系件117连接在该颈圈与该导管107之间。

[0188] 在图3展示了该示例性接口的构成部件。该面罩103包括一个密封件301以及一个本体或框架303。在图5A中更详细地展示了该密封件和本体。参考图5A和图8将更详细地说明它们的接合。

[0189] 本体303包括一个插口305和多个连接器部分307。插口305接收弯头333的一个接合部分311。弯头333被连接到软管315的长度末端上。软管315的另一端用一个套囊317来终止。面罩本体303的连接器部分307用于与头部条带105的连接器部分321接合。头部条带105包括可拉伸材料制成的一个单个节段323。这些连接器部分321被提供在该节段323的任何一端上。

[0190] 颈圈115包括由预期在睡眠周期过程中佩戴时感觉舒适的材料制成的一个带325。该带包括一个第一可调节连接327以及一个第二不可调节的连接329。在该可调节连接327

处,该带的游离端重叠,并且该重叠的程度可以改变到所希望的量并且固定在该希望的量上。在该不可调节的连接329处,该带的游离端可以被简单地固定或释放。一旦已经调节了该可调节连接327,可以打开该颈圈以适配到病人上或将其从就诊者上移开,以及在适配到该就诊者上之后进行固定(通过将该不可调节的连接329断开或连接)。该不可调节的连接329可以是一个快速释放连接器,通过施加预定范围内的张力断开该快速释放连接器。这确保了如果出现不利情况将释放该颈圈而不会对病人造成伤害。

[0191] 该拴系件109包括附接到该颈圈上的一个第一部分331和附接到该导管上的一个第二部分333。这些部分优选地是通过另一个快速释放连接器可释放地接合的,该另一个快速释放连接器优选在施加一个在预定范围内的张力时断开。

[0192] 该拴系件部分333连接到导管315上。该拴系件部分333包括该快速释放连接器的一个部分以及接合该导管的一个接头337。该接头337可以是一个开放卡扣,它接合该导管的波纹或套囊317的一个凹陷、或接合在该大致圆柱形的导管的周围、或接合到该套囊的一个圆柱形部分上。可替代地,并且如所展示的,部分337可以包括一个环,该环适配在该导管的一个部分的周围、或该套囊的一个部分上。在这个展示的实施方案中,环337捕获在套囊317与一个转环335的一个连接器部分之间。该环适配在套囊317的一个部分339上并且保持被该转环335一个末端部分341捕获,该转环具有一个大于该环的内径的直径。

[0193] 在图4A至4C中展示了一种优选密封件的外形。密封件301包括一个面向病人的侧面(概括地示于图4B中)、以及一个面向外部的侧面(概括地示于图4A中)。一对鼻定位件401从面向病人的侧面突出。概括地说,除了鼻定位件、紧邻这些鼻定位件的区域,或两者之外,形成面向病人侧面的密封件壁是非常柔软的。参考在图7D、图8以及图9A和9B中所展示的横截面将更详细地说明柔软性的变化。

[0194] 在整体形状上,该密封件具有一个中心部分,该中心部分包括位于面向病人的侧面上的多个鼻定位件以及位于面向外部的侧面上的一个开口403。在图4C和4A中通过折线409概括地展示了这个中心部分407的范围。为了清楚的目的,折线409也包括在图7A中,该图包括该接口的面罩部分的一个俯视图。

[0195] 多个侧向或侧面部分411从该中心部分407延伸。每个侧面部分包括一个向外的面413以及一个向内的面415以及连接该向内的面部分和该向外的面部分的一个周围边缘部分417。该周围边缘部分417围绕一个顶部边缘419、一个末端边缘423以及一个下部边缘420而延伸。因此,从该密封件的内部来看,这些侧面部分411类似一个口袋。

[0196] 每个侧面部分是相当广阔的。优选地,该侧面部分延伸大于10mm(最优选大于20mm)或延伸这样一个距离,该距离是使鼻孔定位件401的中心超过每个鼻孔定位件的基座而分开的距离的至少70%。

[0197] 至少每个侧面部分的内壁415和周边壁417是非常柔软的,这样使得它们可以符合使用者面部的轮廓,并且具体地说,符合使用者的鼻子的侧面的外侧的轮廓。该侧面部分的面向外部的壁413的至少多个部分也是柔软的,但是在朝向该中心部分407移动中是越来越不柔软的。

[0198] 该密封件的中心部分407包括开口403以使气体流进和流出该面罩本体303。该开口403可以包括多个特征,如与多个特征(如在本体303上的通道和/或唇)接合的唇和/或通道。开口403可以与卡扣部分一起形成,或这些卡扣部分可以附接到或包覆成型到该开口

403的周边以有助于与框架303接合。典型地,开口403将比密封件301的柔软的密封部分实质性更厚并且更硬。开口403应当至少是该供应导管315的内部横截面的尺寸。优选地,并且如所展示的,开口403是与面罩的本体303的范围同大小的,该范围是与该接口的总宽度并且大致地与预期佩戴者的鼻宽度同大小的。

[0199] 在优选的形式中,该接口预期具有小尺寸并且该面罩的本体部分303弯曲成大致与该佩戴者的上唇的轮廓近似一致,并且形成密封这样使得该开口403与这个设计中的大致的曲线一致。

[0200] 该密封件的中心部分407在该开口403之上和之下延伸。在该开口403和这些鼻孔定位件401之上,该中心部分包括一个面向外部的壁431、以及面向内部的壁433以及一个周边部分435。优选地,至少该面向内部的壁部分433和该面向外部的部分435是薄而柔软的。

[0201] 在开口403之下,该中心部分407包括一个外壁部分441、一个内壁部分443和一个周围部分445。优选地,至少该内部分443和该周围部分445是薄而柔软的。

[0202] 在使用时,通过该密封件内部压力(来自供应到该病人接口中气体的流动)使这些鼻定位件每一侧上方、下方以及之上的柔软的内壁部分膨胀从而压到佩戴者的皮肤上并且符合该佩戴者鼻子外部侧面的轮廓并且符合该佩戴者鼻子下面的表面并且符合佩戴者刚刚在鼻子下面的上唇的表面。面罩本体的移动不破坏这个密封,因为该密封柔软的周边或周围允许该面罩本体在移动方向上移动至少一个小范围。该柔软的周边将这些鼻孔定位件的位置与该面罩本体的位置分离,这允许该面罩本体在侧向上和垂直方向上(相对于该病人面部的轴)两者而移位。侧面部分411接合病人鼻子的侧面并且形成抵靠它们的一些另外的密封并且支撑该面罩的定位。

[0203] 在图5A中以及在图5B和5C中以更大的形式说明了该面罩本体和密封件。如前面说明的,该密封件包括开口403,以多种安排来将该密封件固定到该面罩本体上。该面罩本体包括用于与该供应导管连接的一个插口502、以及用于与该密封件的开口403接合的一个密封件开口501。该密封件开口501和该密封件的开口403配备有互补的特征以将它们接合在一起。在所展示的形式中,该密封件开口403包括唇和通道的安排507,并且该面罩本体的密封件开口501的周围包括这些通道和唇的一个互补安排505。这些通道和唇的安排被设计成确保当该密封件被适当地适配到该面罩本体上,并且在压力下供应气体时,在该连接处没有泄露。可以设计多种其他方式来连接该密封件和该面罩本体,并且这种安排仅是说明性的。

[0204] 在该面罩本体中,针对该密封件的出气开口501与该插口502的开口直接相对,这样使得开口502是中心定位的。插口502的任何一个侧面延伸了一个中心侧面部分509。该中心侧面部分509可以是一个平的覆盖壁,它包围该密封件的开口403的一部分。这些中心侧面部分509包括作为气体冲洗排出口的一部分的多个小孔口。

[0205] 在所展示的优选实施方案中,侧臂511延伸越过该封闭件开口501的范围(最佳地展示于图7A中),这些侧臂511优选地延伸越过该密封件的最大宽度。每个侧臂511包括用于连接到该条带的连接器部分321上的一个连接器部分513。在所展示的实施方案中,这些连接器部分包括具有一个周边底切的一个固定柱。该条带具有一个形成在每个末端处的小环路,它伸展越过该固定柱并且接合在该底切中。这个连接器形式是简单而直观的,但是可以提供其他连接器形式,例如每个侧臂511可以配备有卡扣的一个部分(例如一个凸形或凹形

部分)。

[0206] 最佳地如图7A中所展示的,这些侧臂511从该密封件的外壁偏离(例如以在 30° 与 80° 之间的一个角度713)。在与该密封件间隔开的、并且与该佩戴者的面部间隔开的一个位置处,固定到柱513上的一个条带以如图7A中通过线715所展示的一个方式留有这种侧臂。这通过侧臂511的尖端717相比于该接口的中心线719的相对位置而展示出。从该中心线至该侧臂的尖端的距离721优选地是在25mm与50mm之间,并且最优选大约45mm。将这与该中心线719与该鼻定位件的中心轴之间的距离723相比较,后者优选地是在5mm与10mm之间,并且最优选大约7mm。也将它与该密封件的侧面部分的内壁表面的大致位置相比较,其中它留有该密封件的中心部分。该位置通过在图7A中的折线725来展示。优选地,这个分离727是在10mm与20mm之间,并且最优选大约15mm。为了进一步比较,通过折线729展示了该侧面部分的最外部范围。折线729从中心线719的位移731优选地在15mm与30mm之间,并且最优选大约25mm。

[0207] 在从前至后的方向上,尖端717优选地位于这些鼻定位件的基座的后部,这样使得这些鼻定位件的基座位于该面罩本体的中心部分与连接这些尖端717的一条线之间。

[0208] 进一步参考图7A,总体上,该面罩密封件可以具有在30mm与60mm之间的最宽外部范围741,并且最优选大约50mm。该密封件和面罩框架可以具有一个总深度743,优选在40mm与65mm之间,并且最优选大约55mm。在这个深度内,由该密封件限定的内部空间(在使用时该密封件包绕在使用者的鼻子周围)可以具有一个深度745,该深度优选地是在20mm与40mm之间并且最优选大约30mm。

[0209] 如从图7A中可见,在总体形式中,该密封件弯曲通过一个显著的弧,这样使得这些侧面部分总体上彼此平行并且与容纳鼻的空间横过相对。这些侧面部分的取向平面可以一起形成在 0° 与 45° 之间的一个角度,并且优选地在 0° 与 25° 之间。优选地,这应用到内壁和外壁两者上(如图在9A和9B中所展示)。优选地,对于该密封件内基本上所有垂直移位的水平这也是真实的(如通过图9A和9B中所示的不同水平说明的)。

[0210] 可以认为该密封件的整体设计形状(如图7A中所示)是抛物面的、半椭圆的、半卵圆的或U形的。总体来看,该密封件的中心部分限定了该密封件的宽度,其中该密封件的侧面部分以基本上彼此平行以及基本上垂直于宽度尺寸的一个方向延伸离开该中心部分的侧向末端。

[0211] 图5B和5C还显示了旋转弯头313与该面罩本体303的连接。该旋转弯头313包括一个球形部分515和一个开口517。该球形部分515的外表面优选地是一个截头球形表面,但是可以形成具有改变而仍然实现与插口502的实质性密封。类似地,插口502优选是具有一个略微突入的唇的一个截头球形表面。这最佳地展示于图8中,其中唇802相对于剩余的截头球形表面804而略微突入。

[0212] 旋转弯头313优选地限定了在该导管中的流与通过至面罩上的连接的流之间的在 0° 与 90° 之间的一个角度,优选在 30° 与 60° 之间,并且最优选大约 45° 。该弯头可以结合多个孔口519,这些孔口形成了病人接口的气体冲洗排出口的一部分或全部。这些孔口优选地定位在该弯头弯曲的外面,基本上在气体离开面罩的流动路径的线上。

[0213] 图5B和5C还展示了该条带的连接器部分321,接合在面罩本体的柱513上。

[0214] 图7A至7D给出了在图8、7D、9A以及9B中所展示的横截面的背景。

[0215] 图7D是通过图7C的密封件的线EE的一个横截面。图7D展示了在该密封件的垂直中心平面中的该密封件的多个部分的厚度。这显示了在紧邻并且位于这些鼻孔定位件之间的区域731中的该密封件加厚。该横截面还展示了在出口403上方该密封件的中心部分的外壁部分431的该密封件的加厚以及在该开口403下方该中心部分的外壁部分441的加厚。这些加厚的区域优选地是从薄而软的周边部分435和445对应地逐步加厚至大致2mm至4mm的厚度。这些软壁部分(它们是周围部分435和445以及下内壁部分443以及上内壁部分443)优选地具有在0.05mm与0.5mm之间的壁厚度,并且最优选在0.1mm与0.2mm之间。

[0216] 这些鼻定位件之间的部分731优选具有在2mm与0.5mm之间的一个厚度,并且优选在0.8mm与1mm之间。

[0217] 这些尺寸是对于具有肖氏硬度A大约为40的硅酮材料而给出的。如果该密封件是由其他材料形成的,同大小的尺寸变更是可能的而仍然保持这些区域中封套的柔软性优选是软的并且保持足够的刚度,以为预期提供形状的这些区域中的封套提供形式。

[0218] 图8是通过图7A的面罩密封件和本体的DD的一个截面。这展示了如参考图7D展示并且已经说明的在向外的侧面处该密封件的中心部分的横截面,但是展示了该密封件开口至该面罩本体的开口的连接。然而,图8的截面还展示了一个鼻定位件的一个优选的横截面形式。具体地说,该鼻定位件的壁806的材料厚度优选是在0.5mm与2mm之间,并且最优选在0.8mm与1mm之间。

[0219] 该鼻定位件包括一个基座部分808以及具有一个中心开口812的一个喷嘴部分810。包括开口812的部分适配使用者的鼻孔的内部。该基座部分808提供了在通向鼻孔的入口处的主要定位。

[0220] 图9A是该密封件的通过图7D的线GG的一个截面。这是大致在通过这些鼻孔定位件的水平中心平面上该密封件的一个横截面。这个截面显示这些鼻孔定位件的壁部分806、这些鼻孔定位件的周边外面的紧邻区域902、以及这些鼻孔定位件之间的中心部分731都具有相对于该密封件的侧面部分的软壁部分415和423一个加厚的壁。具体地说,紧邻并且包括这些鼻定位件的区域优选具有在0.5mm与2mm之间的厚度并且最优选在0.8mm与1mm之间。

[0221] 与这些鼻孔定位件附近的这些部分相比较,该密封件的侧面部分的外壁部分413也是实质性更厚的。这些部分优选地具有在2mm与5mm之间的厚度并且最优选在3mm与5mm之间。这些部分在厚度上逐渐变小以达到柔软的厚度,这时它们成为周围部分423。

[0222] 这些侧面部分的外侧壁413的加厚的部分优选延伸到该侧面部分的最远尖端的10mm之内。

[0223] 这些外侧部分413的加厚和刚度为该密封件提供了实质性形状以及该密封件就位时的稳定性。当在来自供应的压力下将该密封件充气时该侧壁对抗该密封件的侧面部分的向外弯曲,同时壁部分413将在压力下向外弯曲并且具有足够的反作用力将该密封件保持包绕在该佩戴者的鼻子周围。

[0224] 通过该密封件的更厚的区域产生的刚化可以通过一种复合材料、或部件的组合来提供。例如,可以通过加强硅酮或通过刚性材料制成的柔性插入物来提供刚度。可以将由刚性材料制成的插入物整合到该面罩本体中。优选地,该构造是这样的以至于该密封件的多个侧面部分提供弯曲抗性,其中在该刚化的区域的末端至少1N力的有效刚度用来将该侧面部分弯曲通过一个大约60°的角度。

[0225] 图9B展示了图9A的横截面上方的一个另外的、基本上水平的平面。这个横截面是通过图7D的线FF截取的。这再次展示了相对于内侧壁部分415以及周边部分423以及相对于该上内壁部分433的厚度的该密封件的侧面部分的外侧壁部分413的厚度。

[0226] 而且,这些侧面部分413优选地具有在2mm与5mm之间的厚度,最优选在5mm与3mm之间。这些柔软部分415、423和433具有在0.05mm与0.5mm之间的厚度,并且最优选在0.1mm与0.2mm之间。

[0227] 图10至12显示了具有这种类型的密封件的接口的一个另外的实例。该接口包括一个密封件本体1000。该密封件本体1000包括一个密封件封套1001。该密封件本体1000具有一个弯曲的形状以配合人面部的轮廓。该密封件本体1000具有一个内表面1002和一个外表面1003。该内表面1002包括鼻定位件1004和1005。鼻定位件1004和1005各自具有用来允许气体通到使用者的多个出口。在使用时,内表面1002压靠在使用者的面部上并且鼻定位件1004和1005延伸进入使用者的鼻孔中或位于其周围。

[0228] 该密封件本体1000被成型以包绕在使用者的鼻子周围。该密封件本体1000具有多个侧面部分或翼板1006和1007,这些侧面部分或翼板完全延伸越过使用者的鼻子的侧面并且还可以至少部分地延伸越过使用者的颊部。该密封件本体1000在使用者的鼻梁附近的区域弯曲并且不延伸越过这个区域。如此有效地,在该密封件本体中具有一个切出区1008。该切出区1008表示在使用时该密封件本体不将压力施加到使用者的鼻梁区域上(一个通常在延伸越过使用者的鼻梁的接口的使用者上可能发生压疮的区域)。

[0229] 该密封件本体1000包括一个进气开口或气体供应孔口1009。该进气开口1009与这些鼻定位件相对并且接收一个框架1010。将框架1010弯曲以配合该密封件本体并且为该密封件本体提供支撑。该框架1010包括一个连接器1011,在使用时该连接器附接到管道(例如,如图1和2中所示的管道114)上,该管道接收加压气体以供应使用者。

[0230] 该框架1010是由一种塑料材料制造的。该塑料材料可以是一种柔性材料或可以是一种更硬的类型的材料。例如,该框架可以由聚碳酸酯制成。可替代地,该框架可以由一种更柔性的材料(如硅酮)制成。

[0231] 在使用时,通过管道并且通过框架1010上的连接器1011将加压气体供应给图10至12的密封件。这些气体将该密封件本体1000充气并且使它压靠到使用者的鼻子及其周围。鼻定位件1004和1005引起使用者的鼻孔中或其周围的密封,然后加压气体通过定位件出口1012和1013进入使用者的鼻孔中。

[0232] 该框架或密封件本体包括与上述那些类似的至少两个条带连接器(未显示)。这些连接器允许一个头部条带附接到接口1000上。该头部条带可以围绕该使用者头部后面延伸并且在该接口上提供另外的张力以帮助将该接口密封到使用者的面部上。

[0233] 该密封件本体是由一种柔性材料制造的。可能的材料的实例包括胶乳、乙烯树脂、硅酮以及聚氨酯。在一个优选形式中,该密封件本体的外壁1003被成型以在横截面材料方面比内表面1002是更厚的。该密封件本体的更厚的外壁保持其预定形状同时该内壁能够弯曲以符合佩戴者的面部的表面。

[0234] 图13至20显示了具有围绕充气的密封件的封套的接口的一个另外的实施方案。接口1100包括类似于图10至12的实施方案的一个密封件本体1101以及框架1102。如以上参考图10至12所述,该框架1102以相同方式适配到密封件本体1101上。

[0235] 附接到框架1102上的是管道1112,该管道附接到一个气体供应装置上。该管道将气体供应给该面罩框架和密封件。管道1112可以通过一个系索1113拴系到使用者上(佩戴接口1100)。在使用时,该系索1113在使用者的颈部周围延伸。然而,通过已知方法将该系索1113固定到该管上,显示的是附接到该系索1113上的一个c形夹子1114,该夹子夹在该管道周围。

[0236] 通过一个头部条带1114将该接口1100保持就位在使用者的鼻子上。该条带优选地由一种柔性类型的材料(如硅酮)或头帽条带领域中熟知的一种层压材料制成。条带1114的每个末端优选地适配到卡扣1116上,该卡扣附接到形成于该密封件本体1101中或附接到其上的一个相应的眼孔1117上。该条带可以是一个平面成型的硅酮条带、一个小的中空的硅酮管、或本领域已知的适当构型。

[0237] 框架1102可以具有形成在其中的多个偏流孔1115以允许将使用者呼出的气体从该接口排出。可替代地,这些偏流孔可以形成在该密封件本体1101中以允许排出气体。

[0238] 该密封件本体1101也是柔软的或可充气的类型的密封件。该密封件本体1101在形状上是弯曲的从而配合人面部的轮廓并且在使用者的鼻子周围延伸,从而包绕使用者的鼻子。该密封件本体1101优选完全延伸越过使用者的鼻子的侧面并且还可以部分地延伸越过使用者的颊部。密封件1101包括具有一个内表面1103的一个内壁以及具有一个外表面1104的一个外壁。从该内表面1103中突出的是鼻定位件1105和1106,每一个鼻定位件具有出口1107和1108。

[0239] 就图10至12的实施方案而言,密封件本体1101包括一个进气开口1109,该进气开口与鼻定位件1105和1106相对并且接收框架1102。

[0240] 该密封件1101具有一个可变的壁厚度,这样使得在突出的该密封件的多个部分周围存在刚性,并且在鼻定位件1105和1106与该密封件的进气开口1109的周围1110之间存在柔性。这表明在鼻定位件1105和1106与该进气口周边1110(以及随后与面罩框架1102)之间存在脱耦效应。这将表明该面罩框架的一定的移动将是可能的而不破坏在使用者的鼻孔之上或之中的鼻定位件1105和1106的密封。

[0241] 如图18中可见,该进气口周围1110(它将进气口1105限定到该密封件上)具有实质上厚的横截面。这为进气口周围1110提供了刚性。类似地,鼻定位件1105和1106具有实质上厚的横截面。然而,这些鼻定位件的厚度可以不必等于或厚于该进气口周围1110。在优选的形式中,定位件的厚度小于该进气口周围的厚度。

[0242] 与鼻定位件和进气口周围两者相比较,在横截面中在该进气口周围1110与鼻定位件1105和1106之间的这些区域优选地是更薄的。例如,在图18中在X与Y之间的密封件1101的长度被形成为在横截面方面是比进气口周围抑或这些鼻定位件显著更薄的。这表示该长度是更柔性的,从而有效地允许更多的鼻定位件1105和1106的移动。此外,当在X与Y之间(包括外周围1111)的长度在在横截面方面更薄时,该密封件将易于充气以帮助将该密封件密封在使用者的鼻子周围。

[0243] 如图18中所示,优选地邻近每个鼻定位件的基座或根部的封套的一个区域1118具有加厚的横截面。如所示,在区域1118与加厚的进气口周围1110之间形成该密封件的优选长度或区域1119,该长度或区域在横截面方面比进气口周围1110、鼻定位件1105和1106抑或区域1118是显著更薄的。

[0244] 在一个替代的实施方案中,该封套包括邻近这些鼻定位件的根部的一个加厚区域1118,并且这些鼻定位件的横截面厚度没有加厚。例如,这些鼻定位件的横截面的厚度可以类似于在邻近这些鼻定位件的区域1118与进气口周围1110之间延伸的封套区域1119的厚度。邻近这些鼻定位件的根部的加厚的区域1118防止这些鼻定位件的基部在典型的CPAP压力下过度变形或膨胀。然而,在这个实施方案中鼻定位件1105和1106的较薄的壁可以在CPAP压力下膨胀。

[0245] 优选地,该密封件1101是由具有大约40的肖氏硬度A的硅酮形成的。可替代地,可以使用具有类似特性的其他材料。对于具有40的肖氏硬度A的硅酮,或具有类似特性的其他材料而言,在这些鼻定位件与该进气口周围之间延伸的封套区1119的厚度是小于大致0.5mm。优选地,这个区域1119具有0.1mm至0.2mm的厚度。可替代地,该封套的这个区域1119可以具有小于0.1mm的厚度,例如0.05mm。

[0246] 这些鼻定位件的基部附近区域1118的厚度优选具有小于2mm的厚度。优选地这些鼻定位件的基部附近区域1118的厚度是大约0.8mm至1.0mm。可替代地,这些鼻定位件的基部附近区域1118的厚度可以是小于0.8mm,例如0.5mm。

[0247] 该进气口周围附近区域的厚度是大约3mm至5mm,但可以是更薄,例如2mm。

[0248] 这些鼻定位件具有小于2mm的厚度。在优选的实施方案中,这些鼻定位件具有大致0.8mm至1.0mm的厚度。可替代地,这些鼻定位件的厚度可以是小于0.8mm,例如0.5mm。

[0249] 在上述替代的实施方案中,这些鼻定位件的厚度类似于在这些鼻定位件与该进气口周围之间延伸的封套区域1119的厚度。在这个实施方案中,这些鼻定位件具有优选的大致0.1mm至0.2mm的厚度。可替代地,这些鼻定位件的厚度可以是小于0.2mm,例如0.05mm。

[0250] 优选地,从密封件的一个区域至另一个区域厚度的变化是逐步发生的。例如,该密封件的厚度从加厚部分1118至较薄部分1119逐步变化。类似地,该密封件的厚度从加厚部分1110至较薄部分1119逐步变化。

[0251] 现在参考图20,该图以通过图16的AA的横截面形式显示了密封件1101。该图显示了该密封件1101的一个替代视图,显示了该密封件的多个部件的改变的厚度。具体地说,与外周围1111相比较,进气口周围1110和鼻定位件1106和1108在横截面方面是厚的。至少在侧向方向上,该进气口附近的加厚区域1110延伸从该进气口至该外周围边缘1121的距离的至少一半。在向上的方向上,该加厚区域延伸从该进气口至该顶部周围边缘1123的距离的至少一半。在向下方向上,该加厚区域延伸到达一个下面部分1125的距离的至少一半。该密封件在鼻定位件1106和1107(总体上表示为1112)之间的这些区域在横截面方面也是更薄的,从而在这些区域中为这些鼻定位件提供另外的稳定性。

[0252] 在图21中,显示了该密封件的一个替代的实施方案。在这个替代的实施方案中,在这些鼻定位件之间的这些区域(表示为1113)在横截面方面与进气口周围1110和鼻定位件1106和1108相比是显著更薄的。这个构型可以在鼻定位件1106与1108之间提供另外的柔性。

[0253] 图22显示了本发明密封件的又另外的一个实施方案。在此该密封件是可充气类型的,但是在使用时该密封件向下延伸以封闭使用者的口部。该密封件1200具有多个鼻定位件1201和1202并且类似于任何以上详细说明书的实施方案接收在一个框架中。该密封件1200具有一个延伸部分1203,该延伸部分越过使用者的口部产生了一个密封并且降低了口部的

泄漏。

[0254] 图23显示了本发明的密封件的另一个实施方案。这个密封件1300具有与图22中相同的形状,具有鼻定位件1301和1302和一个口部覆盖延伸部分1203,但是包括指向到使用者口部的一个出口1304,这允许气体同时被递送到使用者的口部以及通过鼻定位件1301和1302递送到使用者的鼻道。

[0255] 图24至29显示了不同的头部条带,这些条带可以与任何在此说明的接口的实施方案一起使用。

[0256] 图24显示了一个单个的头部条带1402,该条带通过如接口和头部条带的领域中已知的任何适当手段附接到接口1400上,具体地说附接到柔性的并且可充气的密封件1401上。条带1402可以是一个空心管1402(如图24a所示)或一个实心管1402'(如图24b中所示)。该空心管可以是例如具有在3mm与6mm之间的直径以及0.2mm至1mm的壁厚的一个延长的硅酮管。

[0257] 图25显示了一个单个的头部条带1410,该条带通过如接口和头部条带的领域中已知的任何适当手段附接到接口1400上,具体地说附接到柔性的并且可充气的密封件1401上。条带1410可以是一个空心延长管1410(如图25a所示)或一个实心延长管1410'(如图25b中所示)。该条带在使用时优选在附接到密封件1401上的其末端1411和1412处的宽度是更薄的,并且位于使用者的头部后面的中点处的宽度是更厚的。

[0258] 图26显示了附接到接口1400上的一个双头条带1420。该条带1420围绕使用者的耳部延伸并且在密封件1401的每一侧具有两个附接点,在这些附接点处该条带附接到该密封件1401上。

[0259] 图27和27a显示了附接到接口1400上的一个可延伸的头部条带1430。该条带1430具有一个区域1431,该区域被拉伸和收缩以更好地将该条带适配到使用者的头部上。

[0260] 图28显示了附接到接口1400上具体地附接到密封件1401上的一个替代的头部条带1440。该头部条带1440优选包括具有刚性区域1442、1443的多个侧面条带1441,用于为侧面条带1441提供另外的稳定性。该头部条带1440还优选包括一个顶部条带1444和一个后部条带1445,该后部条带对应地延伸越过头部或在头部的后面。该头部条带进一步详见于Fisher and Paykel Healthcare的美国专利申请号No.12/307993中,其内容通过引用结合在此。

[0261] 图29和29a显示了附接到该接口1400上具体地附接到该密封件1401上的又一个另外的替代的头部条带1450。该头部条带1450是弯曲的并且具有多个分隔物1451,这些分隔物为该条带提供另外的支撑或刚性。

[0262] 以上详述的头部条带可以由任何适当材料形成,如柔性塑料、硅酮、层压织物、或其他适当的材料。

[0263] 图30至33显示了不同的方式,其中一个接口框架可以附接到一个可充气的密封件本体上。在图30中,该密封件本体1500包括包覆成型的或结合的刚性塑料倒钩1502。这些倒钩1502夹入在框架1501中形成的相应形状的凹陷1503中并且保持该密封件本体1500与框架1501处于密封接合。

[0264] 类似地,在图31中,密封件本体1500具有一个周边1502,该周边是由一个包覆成型的或结合的刚性塑料环形卡扣1503形成的,该卡扣夹到框架1501上。这种夹持机构的进一

步细节描述于Fisher and Paykel Healthcare的美国专利申请号12/502528中,其内容通过引用结合在此。

[0265] 可替代地,如图32中所示,该密封件本体1500可以具有一个进气口1502,该进气口具有一个适配在框架1501周围的拉伸过盈配合(stretch interference fit)。该框架优选地具有一个凹槽1503以及隆起的边缘1504,该隆起的边缘允许该进气口1502与该框架接合。

[0266] 在如图33中所示的一个另外的替代形式中,可以通过包覆成型或结合将一个密封件本体1500永久地附接到该框架1501上。

[0267] 图34至40展示了不同的方式,其中可以将从接口1100延伸的管道(1112,参见图13)固定到使用者上。将该管道固定到使用者上的优点是从接口上带走了该管道的重量,降低了该接口从使用者的面部被拉下的可能性。以下说明的每个带子优选是由织物条带制成的。优选的是该织物是可透气型材料,但是可以使用其他的适当的织物。在此处详述的所有形式中,通过一个卡扣或针将该管道固定到该带子上。

[0268] 在图34中显示了一个带子1600,该带子是由织物制成的一种环形条带制造的,在使用时它被放置在使用者的头部和一个肩的周围。

[0269] 在图35中,显示了一个替代的带子1610。该带子也优选地由织物制成,该织物是以横过该使用者的胸部的中心交叉的方式形成的并且被联结在使用者的每个臂的周围。

[0270] 在图36中,显示了一个另外的替代的带子1620。在此,该带子1620具有横过使用者的胸部的条带的一个中心交叉,但是它被联结横过使用者的颈部和背部。

[0271] 可替代地,如图37中所示,当一个带子是由环形条带形成时(该环形条带围绕使用者的胸部以及在他们的臂下延伸),可以使用带子1630来将管道固定到使用者上。

[0272] 如图38或39中所示,带子1640可以另外地包括两个臂带1641、1642或简单地一个臂带1643。

[0273] 可替代地,如图40中所示,一个简单的条带1650可以与本发明的接口一起使用,该接口在使用时简单地适配在使用者的肩或上臂周围。

[0274] 参考图41至57将说明另外的管支撑安排。图41至51说明了预期佩戴在使用者的颈部周围的一个支撑颈圈,并且可以通过一个拴系件将该管支持在其上。图52至55说明了拴系件的多个方面,该拴系件可以与这样一种颈圈一起使用或可以与其他安排一起使用用于将该拴系件的一端固定到该病人上。图56和57展示了用于将一个拴系件固定到病人上的两个这样的安排。图34至40展示了用于将这样一个拴系件固定到病人上的其他安排。

[0275] 图41至45与图1至3相关,进一步详细展示了上述广泛意义上的颈圈。该颈圈包括一个可调节的连接327以及一个第二连接329。该可调节连接在该颈圈的一个第一末端4100与一个第二末端4102之间操作。该可调节的连接327允许使用者设置有待设置的末端4100和4102的重叠量。图41至45展示了处于拱顶紧固件系统的形式的一种可调节连接327。一个紧固件部分4104被固定到该第一条带末端4100上。许多互补的紧固件部分4106被提供为沿着该第二条带末端4102而间隔开。使紧固件4104与这个系列的紧固件部分4106之一接合而设置了末端4100相对于末端4102的重叠。这些紧固件部分4106能够以在2cm与5cm之间的间隔而隔开,优选在3cm至4cm之间。以3cm与4cm之间的增量,这提供了该颈圈的周长的变异性。

[0276] 优选地,该外重叠末端4100包括一个单个的连接器部分并且该内条带末端包括一系列的面向外部的第二连接器部分。根据这种安排,没有连接器部分朝向病人的颈部。因此,该颈圈的内部表面没有分散的突出物。

[0277] 这些连接器部分可以是例如由已知类型的拱顶紧固件的多个部分。

[0278] 该内末端4102的最末端可以包括接合在该颈圈条带的重叠部分上的一个向外突出的环。当该颈圈设置在较紧的尺寸时,这个环4302(仅示于图43中)将未重叠末端4102的游离端与该颈圈的重叠部分对齐。

[0279] 用于可调节连接的替代的连接器展示于图46至49中。拱顶紧固件连接更详细地展示于图46中。

[0280] 使用接合磁铁的一个替代紧固件展示于图47中。外条带末端4702包括一个面向内部的磁铁部分4704。该内条带末端4706包括一个面向外部的磁铁部分4708。该面向内部的磁铁部分4704优选地被磁吸到面向内部的一个第一极性上。该面向外部的磁铁部分4708优选地用一个互补的面向外部的极性而被磁吸。一系列的面向外部的磁铁4708将沿着该内条带部分4706的外表面而隔开。

[0281] 可以将这些磁铁部分固定到基座部分4710上,该基座部分依次可以固定到该条带上。例如,可以将这些磁铁胶粘到一种基底材料上,该基底材料可以缝合到该条带上。可替代地,可以成型这些磁铁以包括多个孔从而允许将这些磁铁直接缝合到该条带上。

[0282] 可以用一种磁性材料来替换磁铁4704,该磁性材料可以通过磁铁4708来附接,但它本身不是一个磁铁。可替代地,可以用一种材料的多个部分来替代磁铁4708,该材料是磁性的但它本身不是一个磁铁。作为举例,这些磁铁可以是铁氧体或稀土,而磁性材料可以是小的型钢。与柔性聚合物结合的铁氧体粉末可以允许这些磁铁是柔性的同时保持足够的强度来固定该颈圈。

[0283] 图48展示了该可调节连接是由一个钩环紧固件系统制成的。例如,该外末端部分4802可以包括由一种材料制成的一个短区段4804,它具有多个突出的钩。该内条带末端4806可以包括覆盖有多个环的一个面向外部的区段4808,这些钩可以接合到其上以及与其脱离。适当的钩环紧固件材料在Velcro商标下销售。

[0284] 可以将该面向外部的环材料缝到该颈圈条带上,或该颈圈条带可以由一种材料形成,该材料一体地包括这些环。该环部分4808的长度比该钩部分4804的长度大得多,并且优选地延伸等同于需要调节的可用于该颈圈上的一个长度。例如,该环紧固件材料将具有沿着该颈圈条带大约15cm的长度。

[0285] 图49展示了类似于拱顶紧固件的一个替代的机械紧固件。这种类型的拱顶紧固件包括位于凹形部分上的一个较小的接收孔口4902以及位于凸形部分上的较小的突出针4904。

[0286] 返回参考图43至45,该颈圈优选地包括在一个第三末端4302与一个第四末端4304之间的一个第二可释放的连接329。因此,该颈圈的整个环被分成两个单独的条带区段。每个条带区段包括位于一端的该可调节连接327的部分以及位于另一端的该第二连接329的部分。

[0287] 优选地,该第二连接是不可调节的。该第二连接329预期是在每次使用该颈圈时进行接合和脱离。该可调节连接可以调节成正确长度和设置,并且该第二连接329可以用于固

定和释放该颈圈。

[0288] 该第二连接329可以通过任何适合的手段形成,包括图46至49中展示的实例,或包括一个平常的可释放紧固卡扣,如图50A和50B中所展示(50A处于连接状态并且50B处于打开状态),或当施加预定范围内的张力时发生释放的一种分离式连接器。

[0289] 图45中所展示的连接329包括一种分离式连接器,该连接器具有固定到条带末端4302上的一个第一本体部分4502以及固定到第四条带末端4304上的一个第二本体部分4504。该第一和第二本体部分各自包括一个突出的凸舌和一个插口。一个本体的突出的凸舌与另一个本体的插口是互补的。该突出的凸舌与插口优选地具有一个过盈配合。过盈的量和从插口中拉出凸舌所需要的力限定了用于该分离式卡扣的释放力。

[0290] 这种优选的分离式卡扣更详细地展示于图51A和51B中。在图51A中,该卡扣展示为开放构型,其中凸舌5102从每个卡扣本体部分突出,并且每个凸舌5102包括一个小的侧向突出物5104。该卡扣的每个本体部分中的插口包括一个侧向孔口5106。当将凸舌5102推入该插口中时,突出物5104延伸进入孔口5106中。通过将突出物5104接合到孔口5106中提供该过盈配合。再次参考图41至45,一个拴系件从该颈圈延伸。该拴系件4112在一端与该颈圈相连接并且在其游离端处连接一个接合卡扣4114。该接合卡扣4114用于与该病人接口的供应导管相连接。接合卡扣4114更详细地展示于图55中,其中展示了其与导管的套囊适配的放大视图。优选的连接器包括一个开口环,该开口环适配在该套囊的一个套管部分上并且保持在该套囊的一个凸缘5502与连接到该套囊上的旋转导管的一个凸缘5504之间的适当位置上。

[0291] 该优选的拴系件包括一个分离式卡扣,该分离式卡扣位于沿着其长度的在颈圈上的连接与该导管连接器之间的某位置。该分离式连接器可以具有参考图51A和51B已经说明的形式。这种形式的分离式连接器展示于图52、54A和54B中。

[0292] 可替代地,该分离式连接器还可以包括一个转环,这样使得在佩戴该病人接口之前该颈圈不必相对于该导管而正确定向。在这种情况下,该分离式连接器可以包括一个插口部分5302和一个凸形部分5304,其中该凸形部分5304是旋转对称的。例如,该凸形部分5304可以包括具有扩大末端5308的一个突出的球形把手5306。插口5302可以包括邻近该开放末端的围绕内圆周的多个突出部分或一个环形突出部分。该插口5302可能需要以两件形式来制造,随后固定到一起从而产生这种或这些突出的唇。该插口部分5302在其另一端5310处可以是开放的,这样使得该连接器部分5302能够以单件形式来形成。这个末端可以容纳该拴系件的条带部分5312的一个末端。

[0293] 可替代地,沿着该拴系件在另一个位置上可以包括一个转环。

[0294] 优选地,该拴系件在一端与一个滑动连接器5202一起形成,用于连接到该颈圈上。该滑动连接器5202优选地包括一个成型的环,该环包括在该颈圈的任一腹板侧面上的并且通过横区段连接在该颈圈边缘之上和之下的直区段。该环优选地在该颈圈上具有适度紧密配合度,这样使得一旦移动进入一个位置中,它倾向于停留在该位置,但是当施加足够的力时可以沿着该颈圈移动。该环5202实质上反映该颈圈的腹板的轮廓。一个拴系件部分可以从该环5202延伸,优选地与该环5202一体形成。优选地,该拴系件部分和环是由一种柔性弹性材料(如硅酮)形成的。

[0295] 另一个拴系件部分从该快速释放连接器延伸至在接合卡扣中的导管。而且,这可

以由任何适当的材料形成,优选柔性材料,并且优选一种硅酮材料。

[0296] 该拴系件可以具有固定的或可调节的长度。优选地,该拴系件能够以多种长度而提供(用于根据病人进行选择)。该拴系件可以具有在3cm与15cm之间的长度。大致3cm的拴系件展示于图54A至54B中,该拴系件包括有限的(如果有的话)条带部分。该拴系件主要通过其颈圈上的环形连接器,通过快速释放连接器并且通过它的到该导管连接器上的连接而制成。

[0297] 较长的拴系件展示于图52和图53中,包括在该连接环5202与该快速释放连接器之间的一个实质性条带部分以及位于该快速释放连接器与该导管连接器之间的另一个实质性条带部分。该拴系件的这些部分可以互换,这样使得例如该拴系件的条带部分可以完整地提供到该分离式连接器的一侧或另一侧。

[0298] 图56展示了针对使用颈圈的一个替代的支撑安排。该拴系件5602终止于夹子5604中而不是终止在用于该颈圈的连接器处。该夹子5604(优选地处于一种类型的钉、鳄鱼夹或具有夹爪的其他安排的形式)是旨在用于附着到该病人穿戴的衣服的领口或其他方便的部分上。可替代地,该拴系件可以终止在一个连接器处,该连接器用于连接到如前所述的有待病人佩戴的带子结构上。

[0299] 该拴系件可以包括或可以不包括一个分离式连接器。

[0300] 图57展示了用于连接到在病人身上的衣服5702上的另一个替代方案。这展示了推夹5704连接到该衣服的领口线上并且包括一个分离式连接器5706。

[0301] 优选的颈圈是由对佩戴者舒适的材料构成的。在最简单的形式中,该颈圈可以例如是由软的柔性材料制成的一种条带,该条带具有足够的刚度以保持颈圈的总体形状、足够的强度以抵抗任何实质性延长或拉伸,并且其面对病人的内部表面是舒适的。一种适合的材料可以是例如一种层压泡沫材料,例如Breathoprene,它具有一个泡沫网,在任一侧面上包有针织物。

[0302] 然而,与Breathoprene材料相比较,优选的颈圈对于拉伸是更具抗性的,并且比Breathoprene材料是更透气的。为了在皮肤上的舒适性,优选地该颈圈包有一种编织的、针织的或编结的天然纤维织物。例如,由棉花或竹纱线制成的编结或针织的管。该编结或编织的管围绕一个柔性骨架,从而对该颈圈提供形状。该柔性骨架可以包括一系列的铰接连接的框架、或由一种开放框架结构形成的一种成型的柔性条带。优选地,它包括由塑料网制成的一个窄条带。适当的网的一个实例是由德国Mullter Texti Group制造的3MESH。该开放的框架结构或网形式允许水分和热易于通过该颈圈,从而减少长期佩戴该颈圈的病人的不舒适感。

[0303] 该颈圈条带优选地是3cm至6cm宽并且厚度在3mm与8mm之间。

[0304] 图1至3中展示了优选的简易头部条带。它包括在任一端以连接器终止的一个单个的不分叉的条带。该条带可以永久性地连接到该框架的任一端上,但优选地的是这些连接器被配置为可从该面罩的本体上移开。

[0305] 该单个的不分叉的条带优选适应头部尺寸的实质变化而无需调节。优选的条带具有非常低的刚度,一个400mm的完美的条带从完全展开但不拉伸的状态至其初始长度1.3倍的状态的拉伸需要不超过4N的力,并且优选不超过2N。图62是说明力对四种样品条带材料的拉伸特性的一个曲线图。优选的材料包括结合了多股Lycra的一种编织管尼龙纱线。该尼

龙纱线是足够松散地形成的,它能够延伸超过所要求的范围而不会变紧。该纱线中Lycra股的量可以改变从而改变该条带的刚度。该条带的总直径优选小于10mm并且最优选小于6mm。

[0306] 该条带的末端连接器能够以任何适当方式固定到该条带上。优选地,将这些末端连接器包覆成型到这些条带的末端上。一定范围的替代条带材料的测试结果展示于图62中。所有测试结果都是针对该测试材料从大约400mm的“静止”长度的拉伸长度。

[0307] 线6202显示由尼龙结合的Lycra细丝制成的编织纱线的拉伸测试结果,该编织管具有5mm的公称直径。这也是比预期更硬的。

[0308] 线6206展示了一个假设的由诸位发明人确定的最理想的响应曲线。

[0309] 线6209展示了具有0.25mm壁厚和3mm外径的一个拉伸的硅酮空心管的响应曲线。

[0310] 线6207展示了具有0.25mm壁厚和6mm外径的一个拉伸的硅酮空心管的响应曲线。

[0311] 这两种硅酮拉伸显示了令人满意的特性。

[0312] 线6205展示了结合Lycra细丝的优选的编织尼龙纱线的响应曲线。该编织管具有4mm的公称直径。

[0313] 线6208展示了具有3mm长度的机织弹性带的响应曲线。该产品显示出与优选的编织纱线类似的特征,然而该弹性带具有缠住头发和失去弹性的倾向。

[0314] 图58至61展示了另一个病人接口,该病人接口结合了一个基本上如前所述的密封件,但是它包括的特征是可以消除或降低另外的对于导管的支撑的需要。根据这个实施方案,该面罩本体包括悬挂的稳定器6102。一个悬挂稳定器被提供在该面罩本体的每一侧上。每个悬挂稳定器延伸超过该面罩密封件的周边并且包括用来接合抵靠佩戴者的上唇的一个支脚6104。优选地,该稳定器不延伸超过该密封件的内表面,但是向前与该密封件的内表面隔开,其中支脚6104定位在一个位置处,这样使得该面罩在使用时戴在病人上并且对称地位于其上,这些悬挂的稳定器的支脚6104并不接触该佩戴者。每个支脚6104可以包括由软材料(如一种软聚合物或弹性体泡沫或空心硅酮挤出物的一个区段)制成的一个垫6106。这些稳定器可以与该密封件而不是该框架接合,例如作为成型的硅酮本体一体地形成,它从中心开口附近延伸至突出超过该密封件的下边缘。在这种情况下,该面罩本体上的这些特征可以固定这些稳定器的固定端的位置。

[0315] 每个稳定器在一个向下的方向上延伸到该密封件下方的一个区域中,并且预期接合在被嘴、鼻和鼻唇沟限定的区域中的病人上唇的区域中,并且优选不在病人的颊部上。因此,这些支脚被成形并且定位以配合在该区域之内。每个稳定器6102和臂6108从该面罩本体的侧向中心部分6110延伸。该臂的形状以及该臂的材料可以是这样的从而使得该臂是刚性的,或从而使得该臂具有所希望程度的柔性。通常,该臂应当是刚性的。

[0316] 当该接口被正确地置于并且接触使用者的上唇区域时当该接口相对于该使用者的鼻摇摆到一侧或另一侧时(例如在供应导管的影响下),这些稳定器的目的是接近地位于与使用者的上唇部分间隔开。在稳定器的支脚6104上的柔和压力(它侧向地与该面罩的中心线隔开,优选地朝向该面罩的末端边缘)支持面罩抵抗来自该导管的侧向力,阻止面罩摇动横过面部太远并且破坏该密封件。

[0317] 此外,这些稳定器悬挂在该面罩的下方并且支撑该面罩(如果导管的重量倾向于使面罩向前旋转)。在这种情况下,两个稳定器的支脚6104将接触使用者的上唇并且支撑该面罩的位置。

[0318] 这些稳定器以优选的形式展示为具有一个基本上刚性的构造,但是具有柔性垫或软垫6106。然而,为了补偿病人几何形状的变化,这稳定器可以是一种可选择的附件,其中对于面罩的连接安排允许用不同形式的稳定器来替换。可替代地,可以将这些稳定器制造成有待调节的(如通过提供铰接部分,这些铰接部分能够沿着该稳定器的长度或在这些臂和支脚的接点处或两者具有多个固定位置)。可替代地,这些臂可以由可延展的材料形成,该材料能够实质性地屈服。据此,这些臂可以通过屈服该材料而弯曲成所希望的部分并且停留在该位置。

[0319] 在具有铰接的臂或支脚的实施方案中,可以提供一种连接安排来连接每个稳定器的移动,或可以通过一个或多个弹簧或其他弹性部件构件将这些稳定器单独地或共同地支撑在适当的位置。

[0320] 随着这些稳定器的加入,可以将该面罩有效地固定并且置于该病人上,而对于该导管的另外的支撑没有任何要求。这进而可以允许更短的柔性连接管6120的长度。因此,该柔性连接管6210(它典型地应当是比该主供应导管柔软得多的)的长度可以减少到5cm至15cm之间,并且优选大约10cm。在包括一个增湿气体供应装置和一个加热的主供应导管的系统中,这种短的柔性连接管通常是不被加热的。当该连接管需要由一个系索或颈圈来支持时,具有一个通常超过15cm的最小长度。如果消除对于颈圈中的系索的要求,较短的连接管仅为了柔性而提供,从而使相对刚性的供应导管与该面罩分离并且有助于佩戴者的头部自由移动。因为该连接管典型地是不被加热的,在该管内携带的气体的湿气可以滴落在冷却器壁表面上而产生聚集水,聚集水最终可能被吹入使用者的鼻孔中而产生不适。如该唇稳定器所允许而提供了一种较短的管,从而降低在该导管中的可能的滴落。

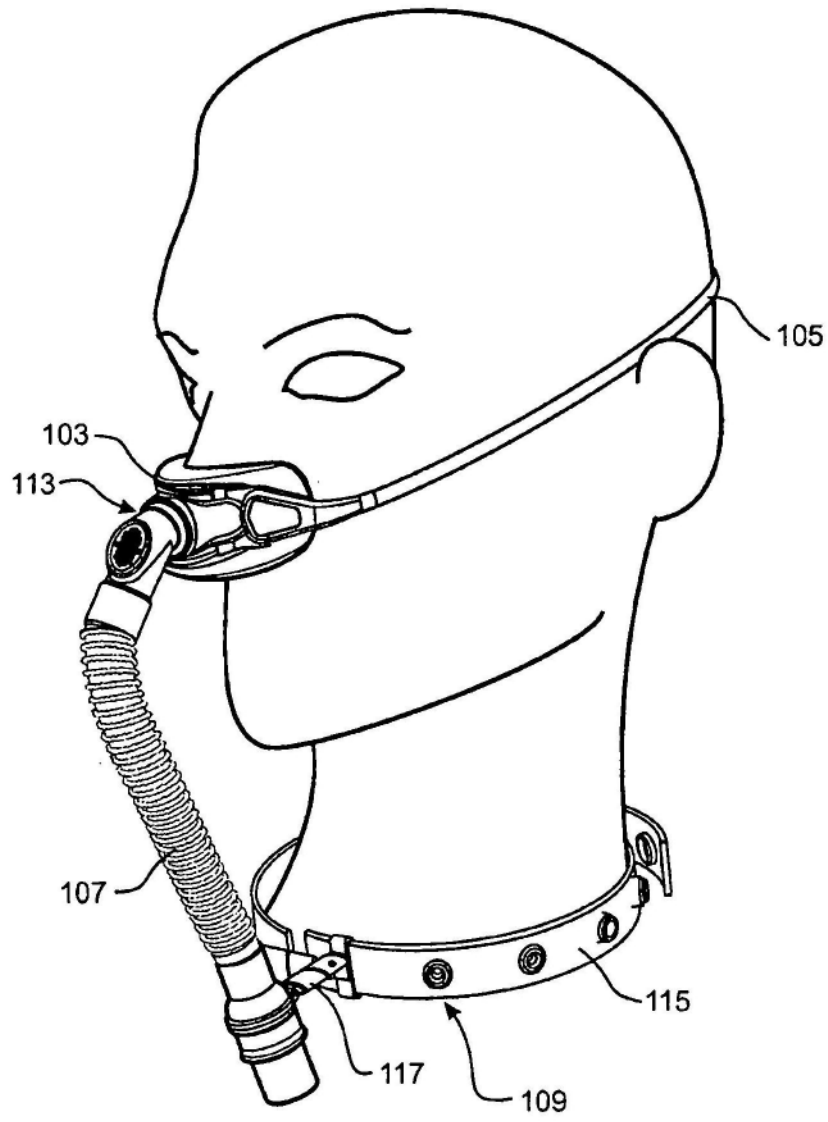


图1

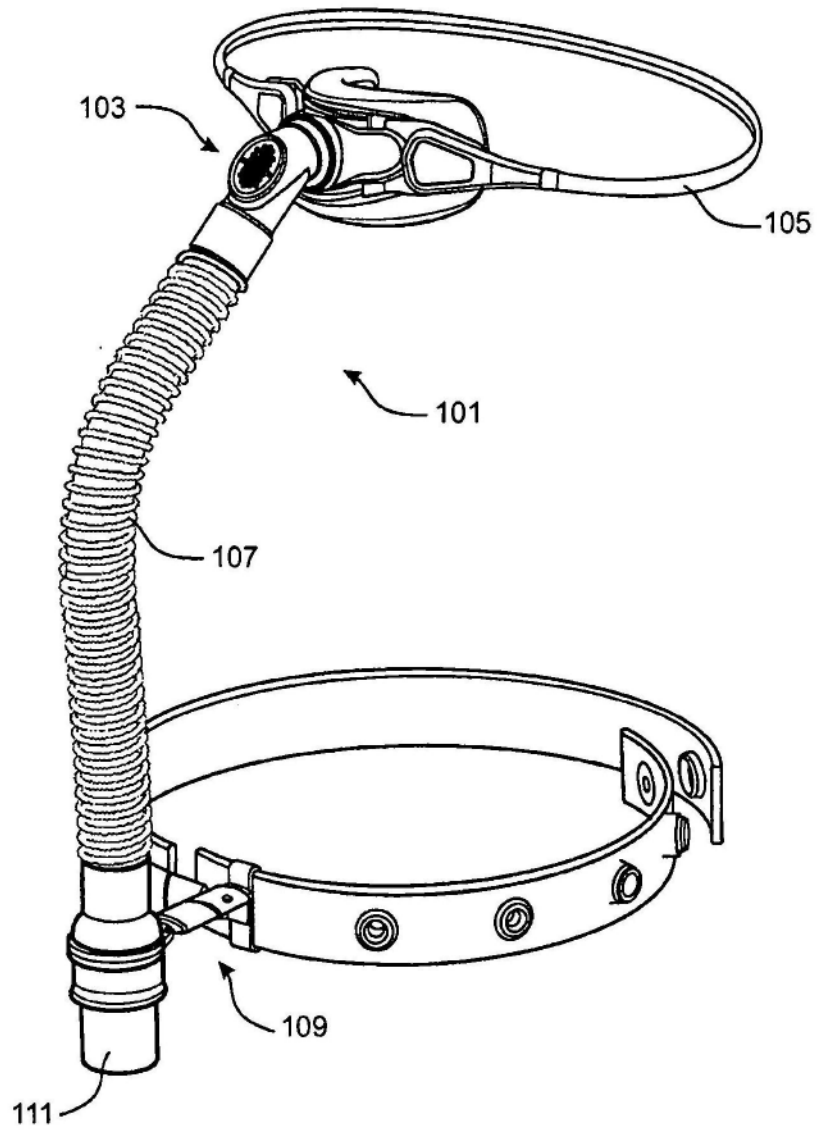


图2

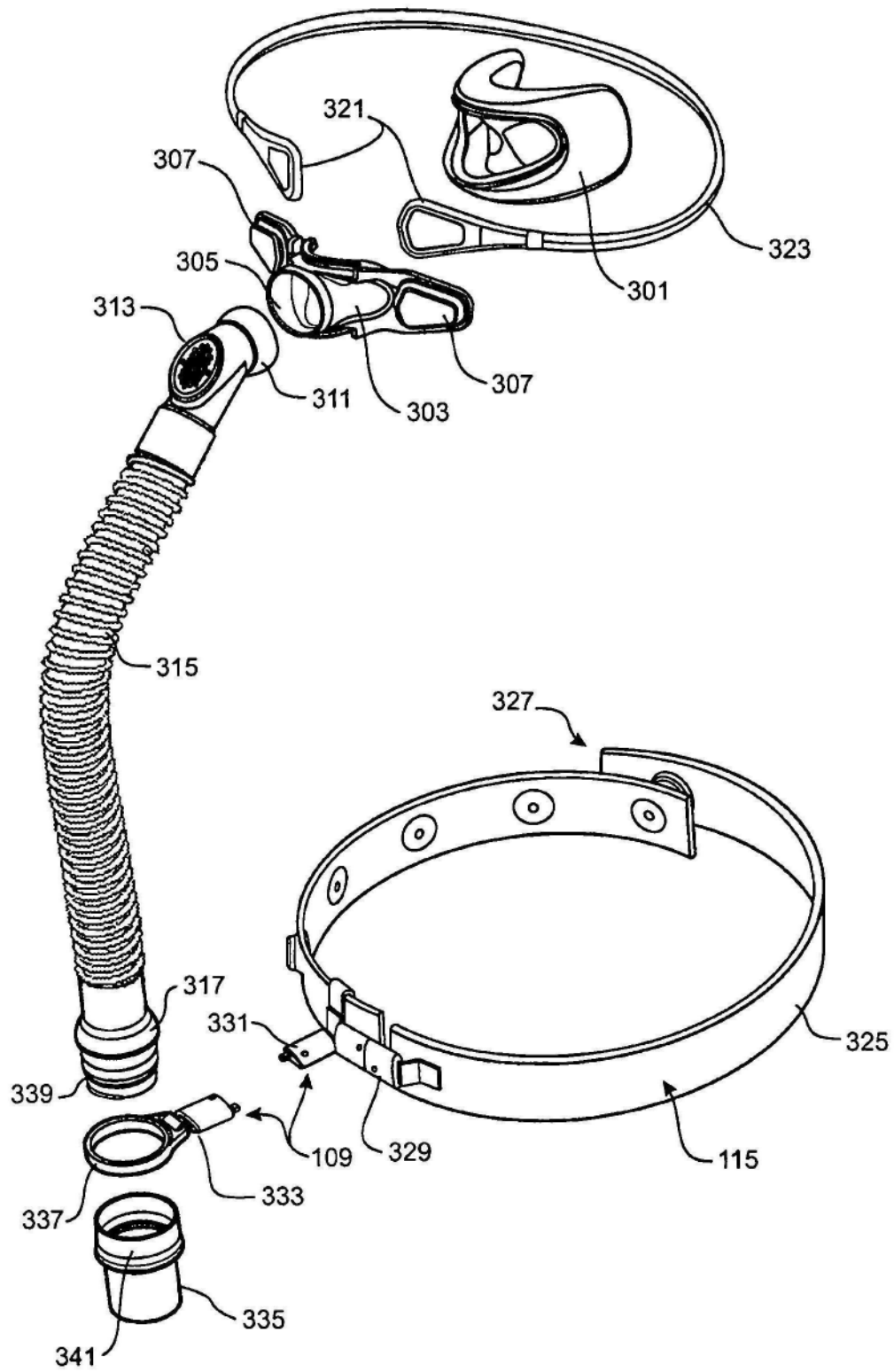


图3

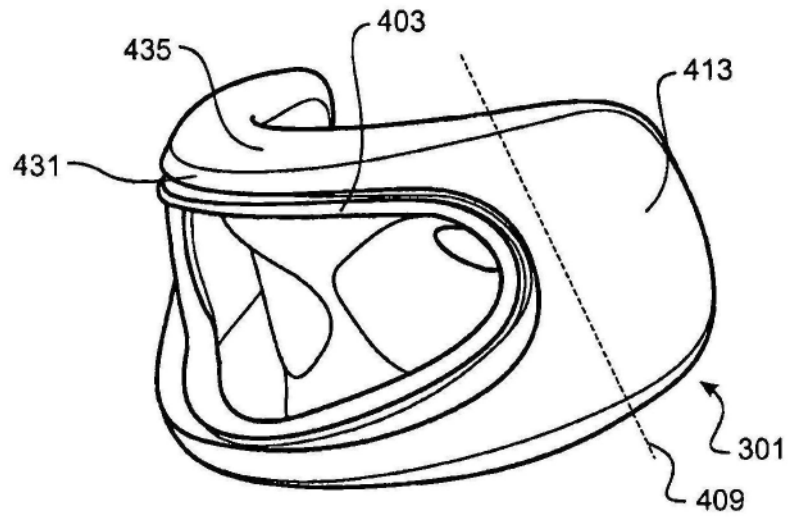


图4A

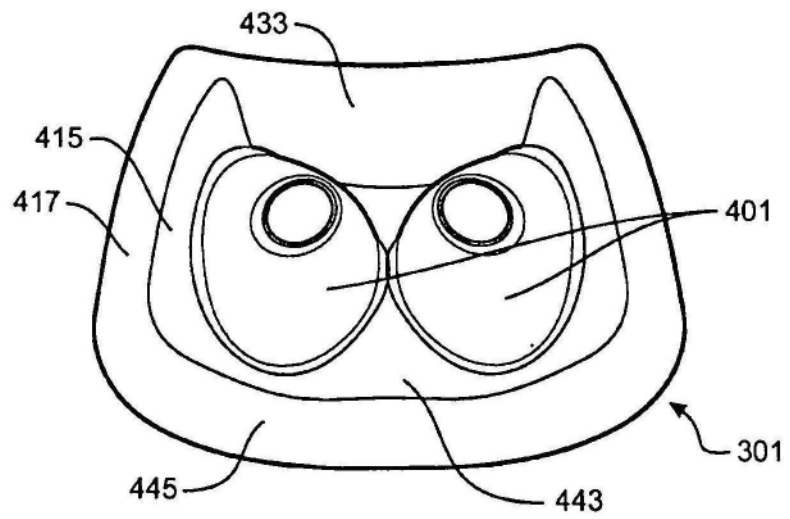


图4B

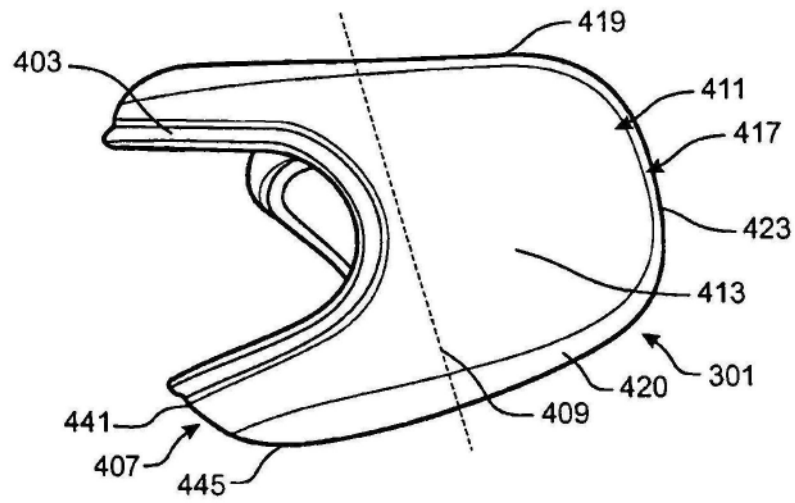


图4C

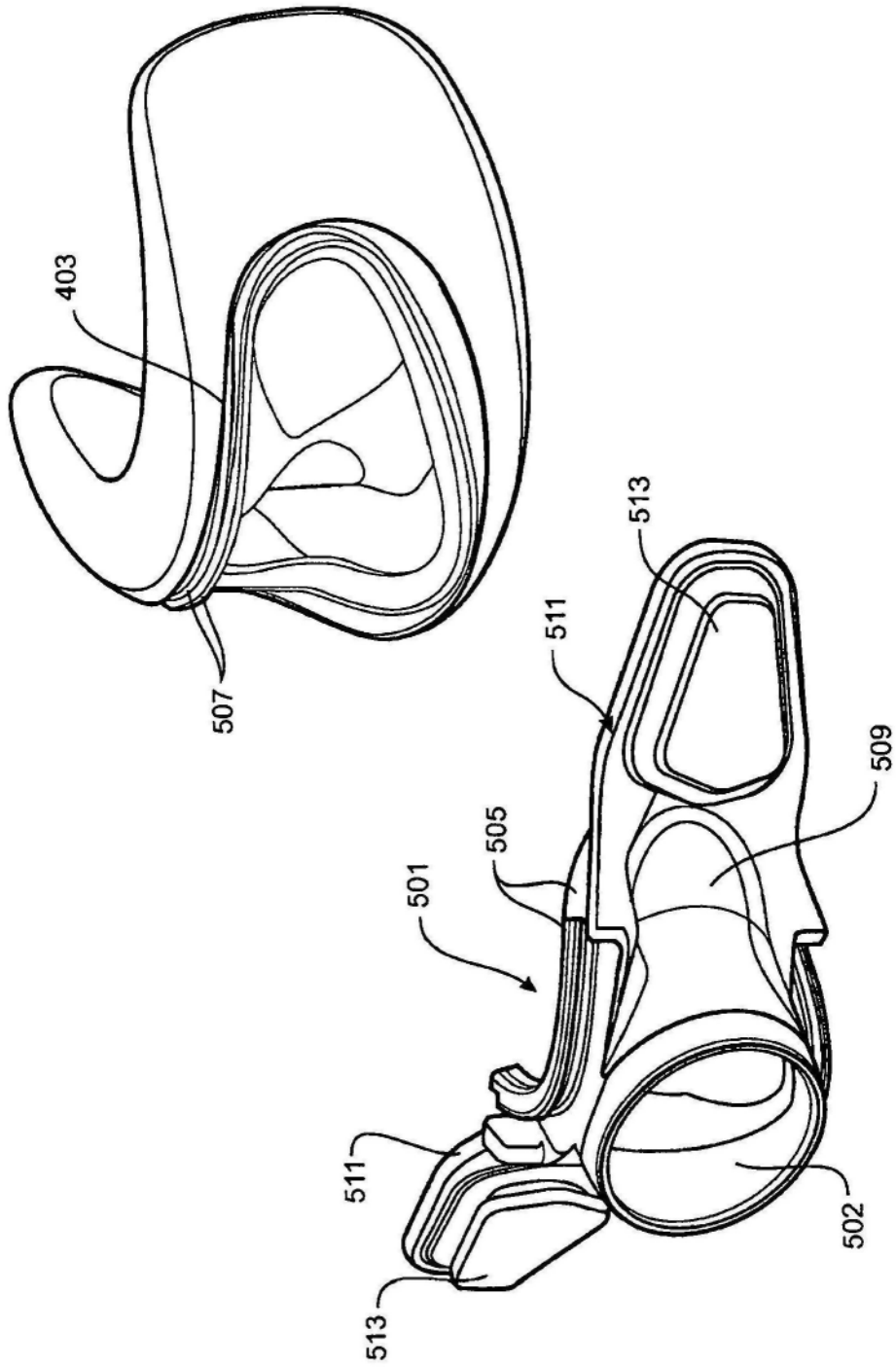


图5A

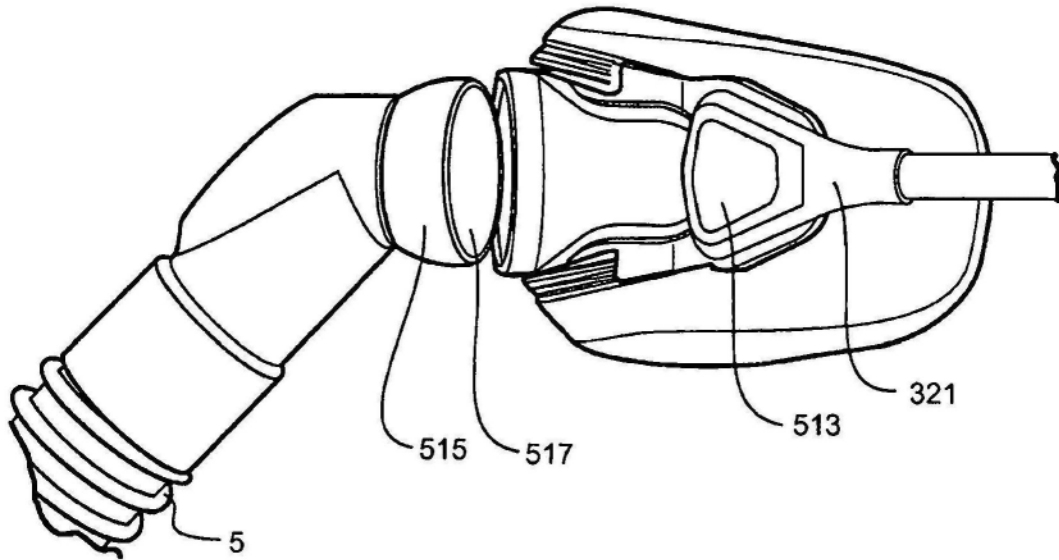


图5B

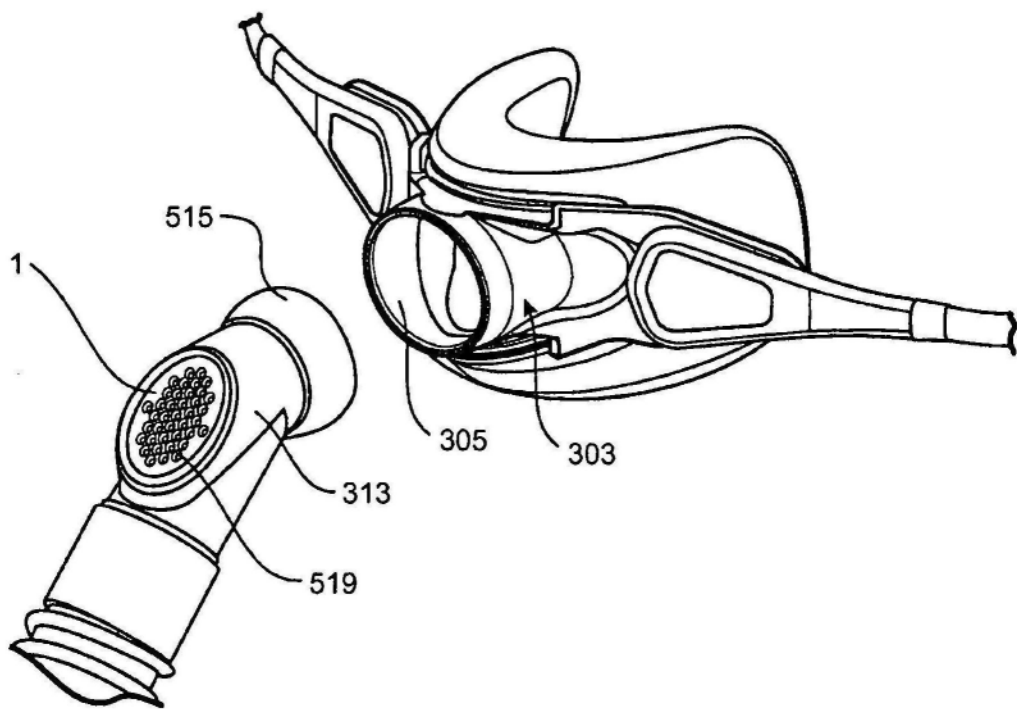


图5C

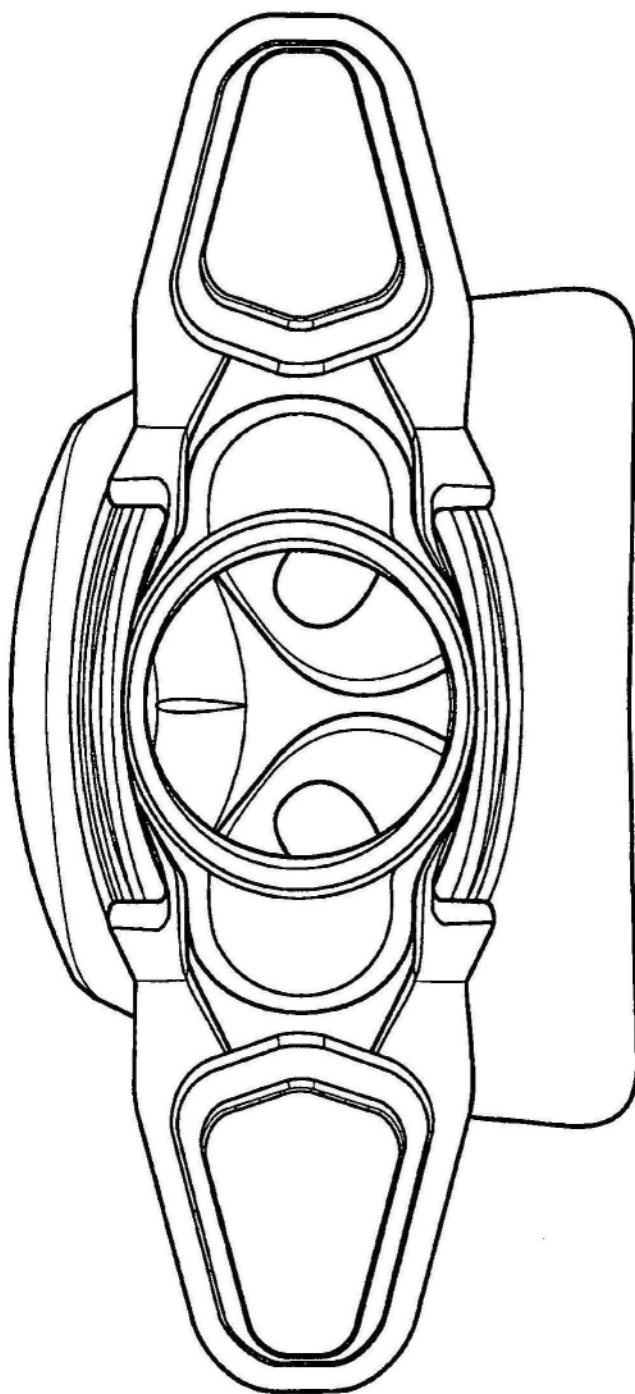


图6

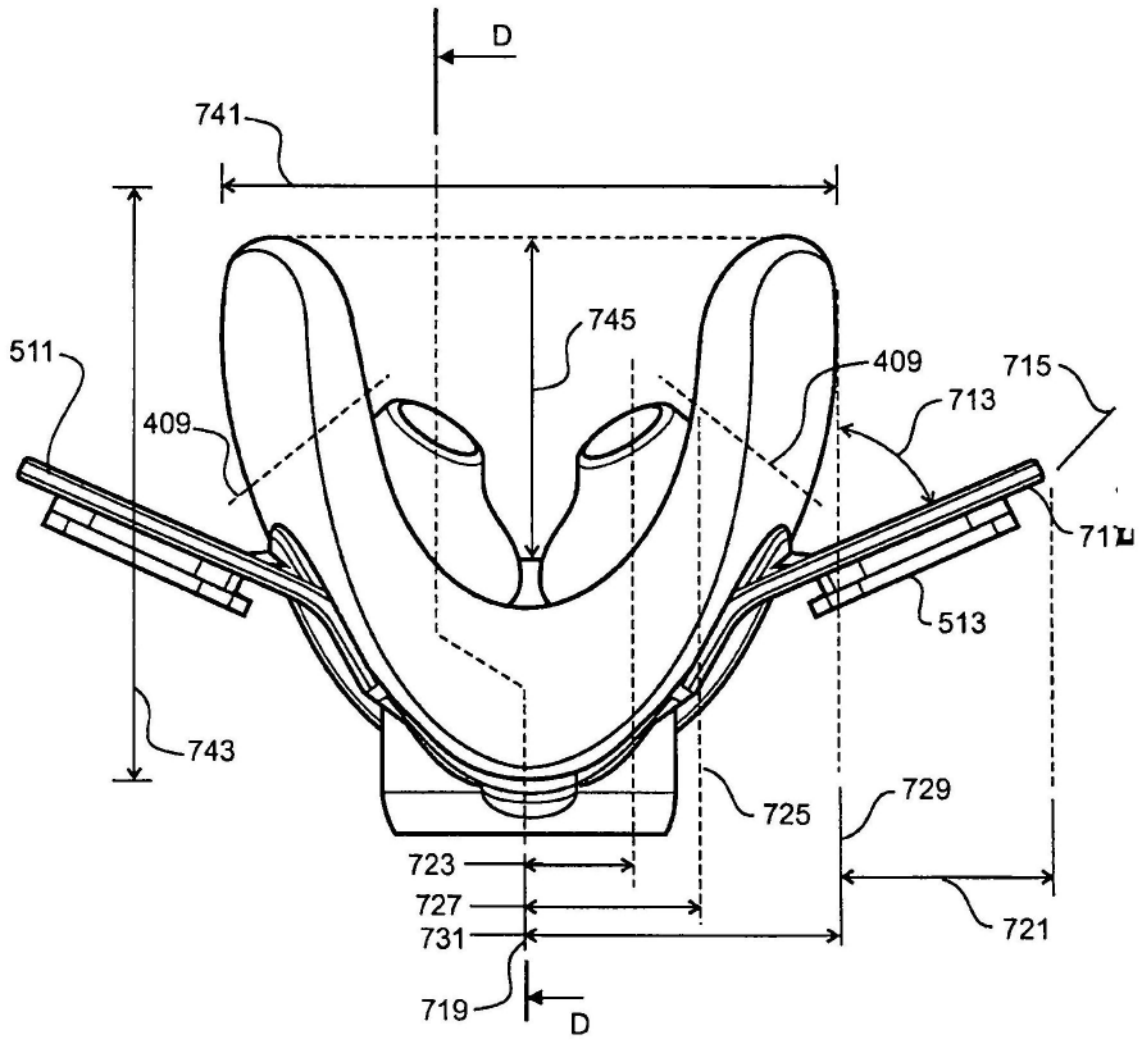


图7A

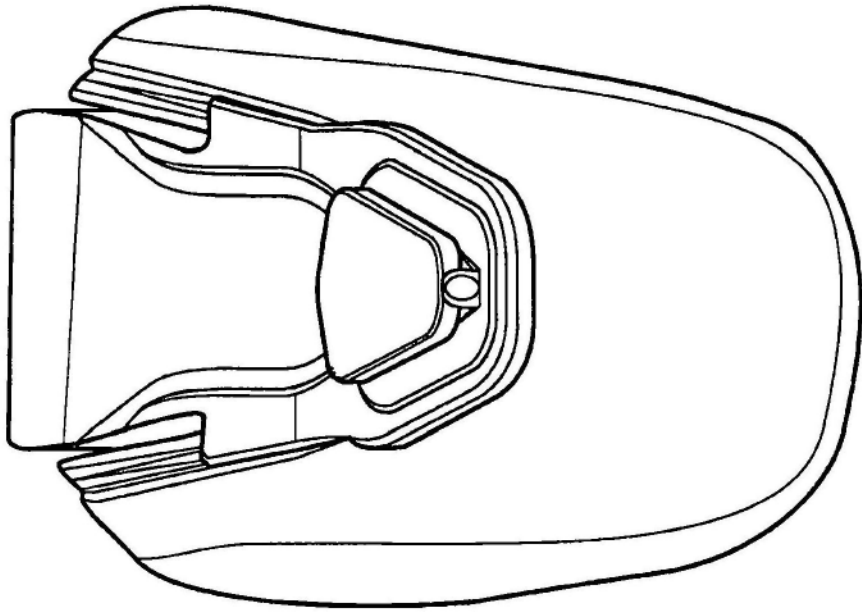


图7B

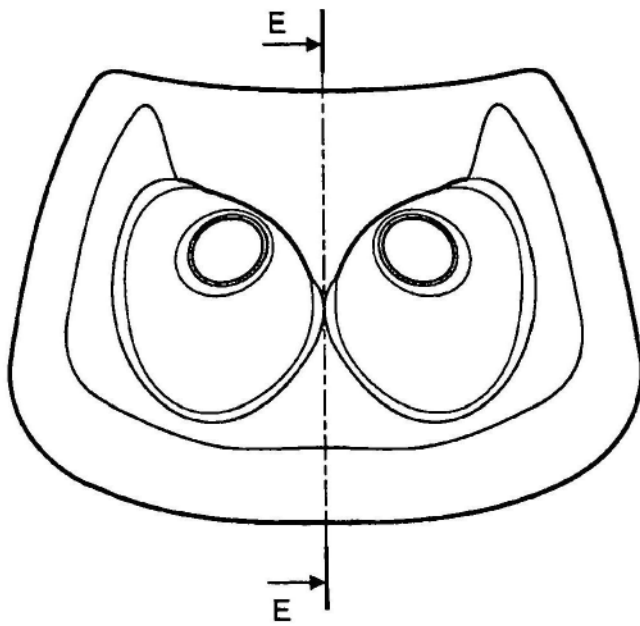


图7C

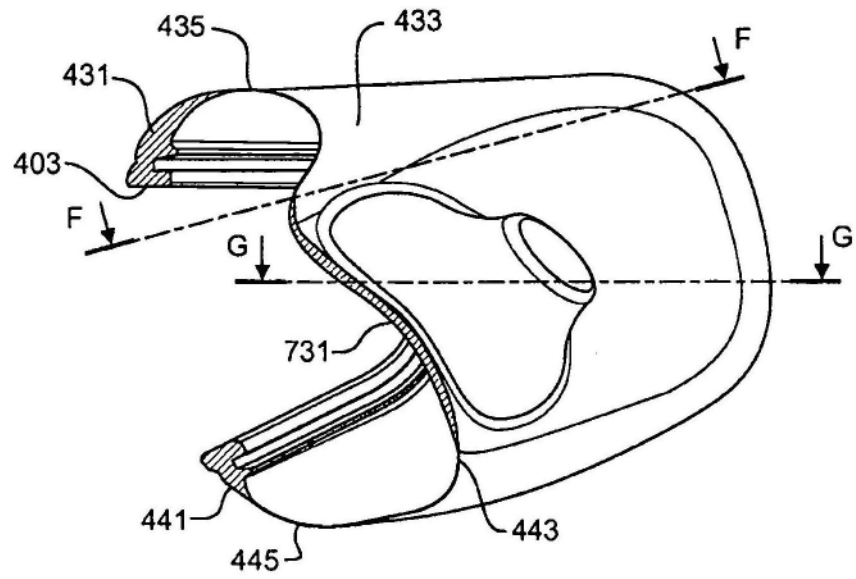


图7D

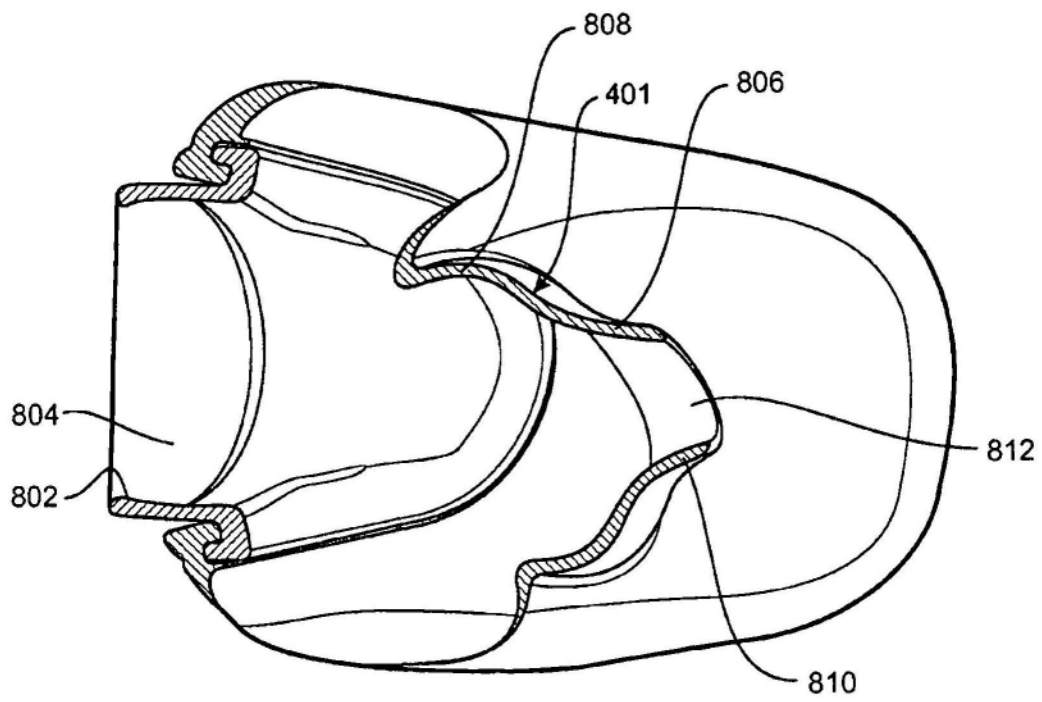


图8

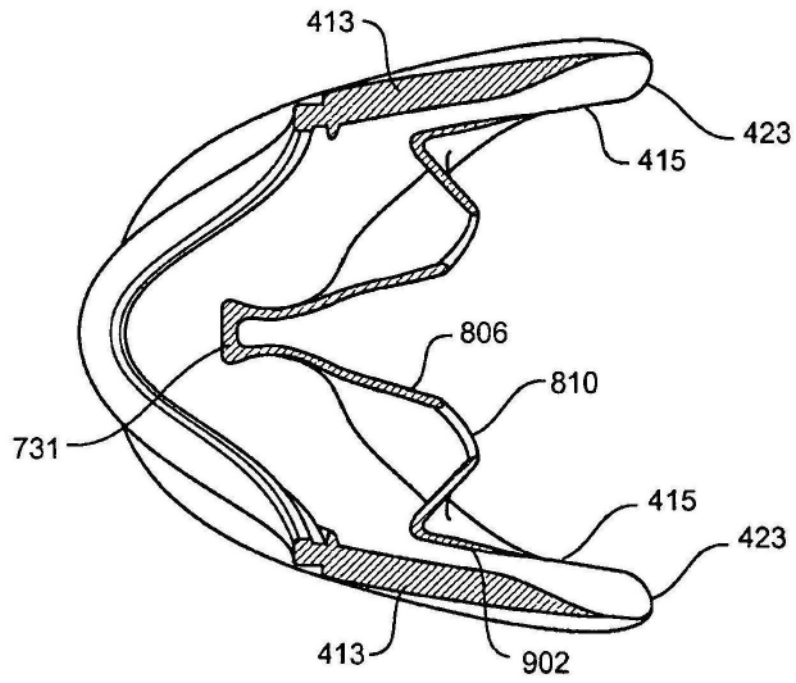


图9A

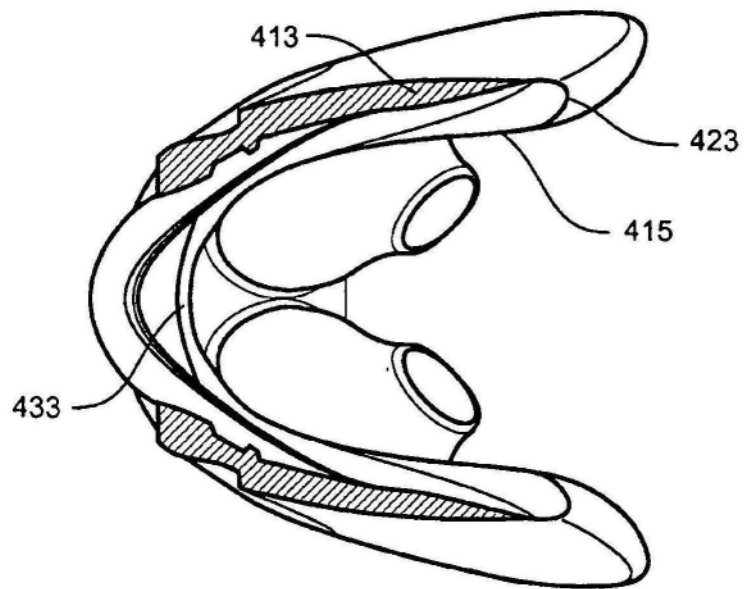


图9B

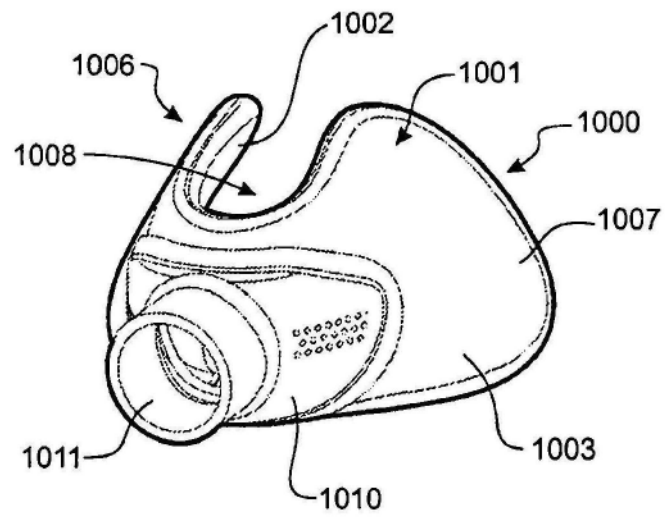


图10

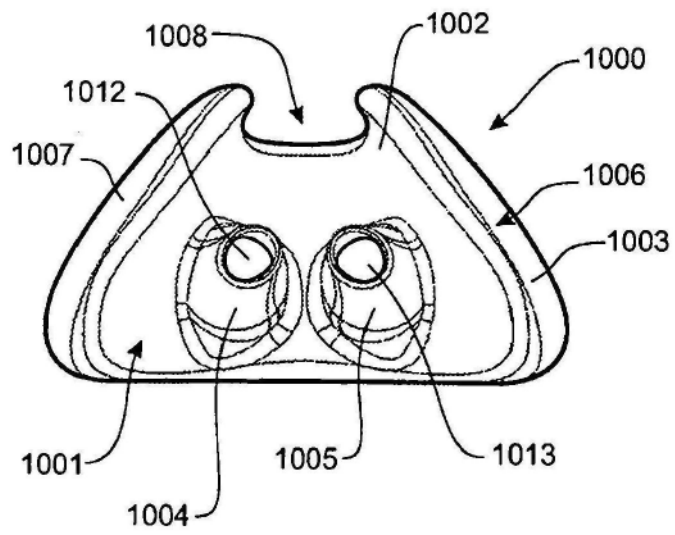


图11

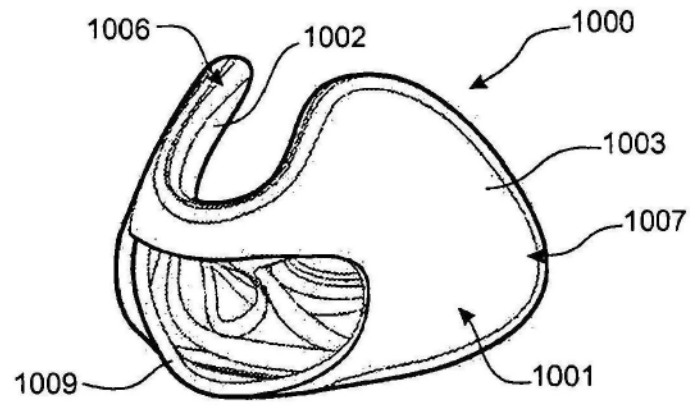


图12

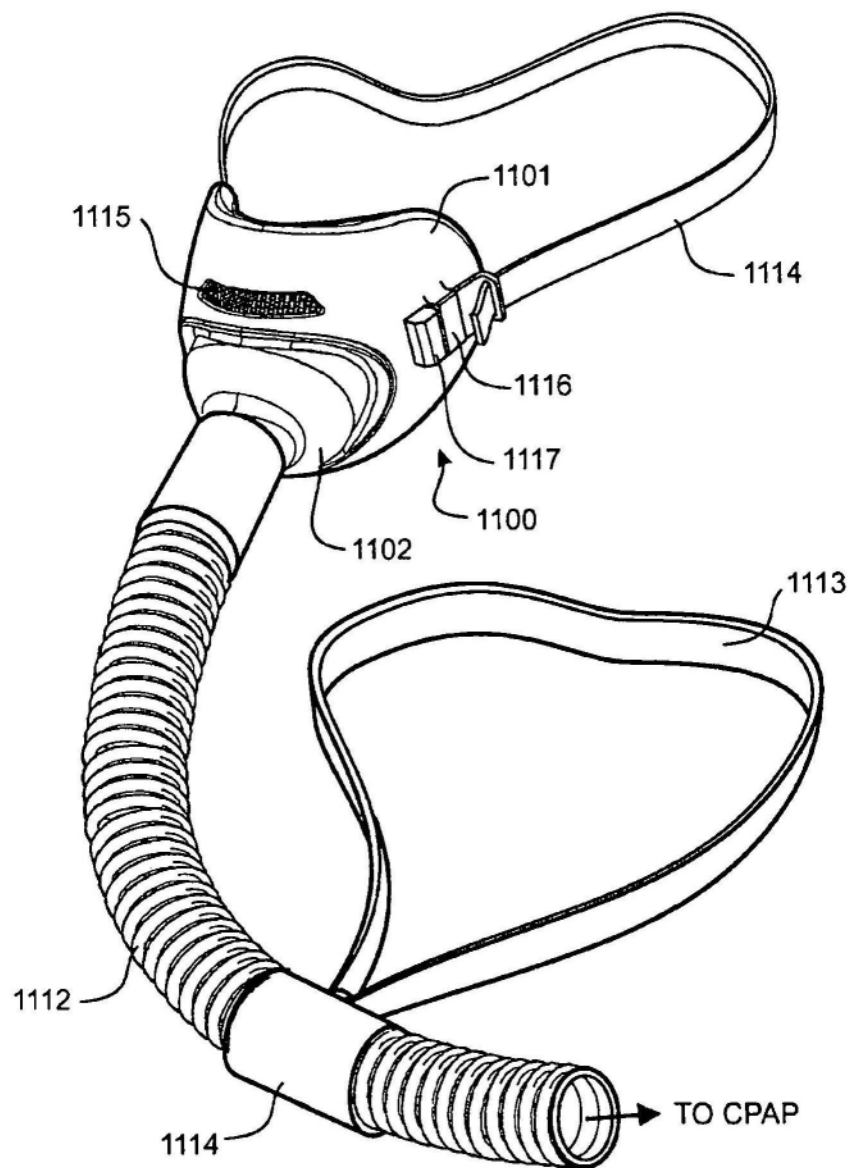


图13

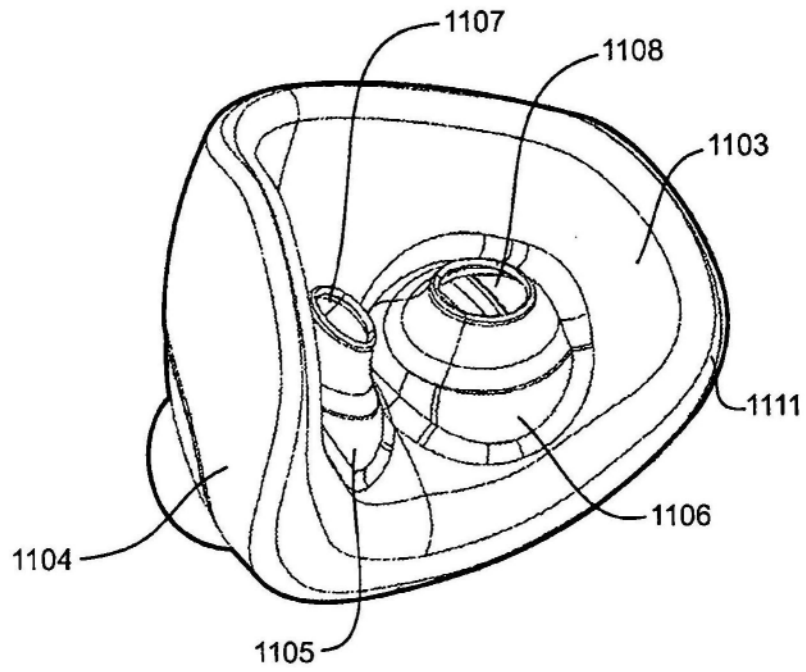


图14

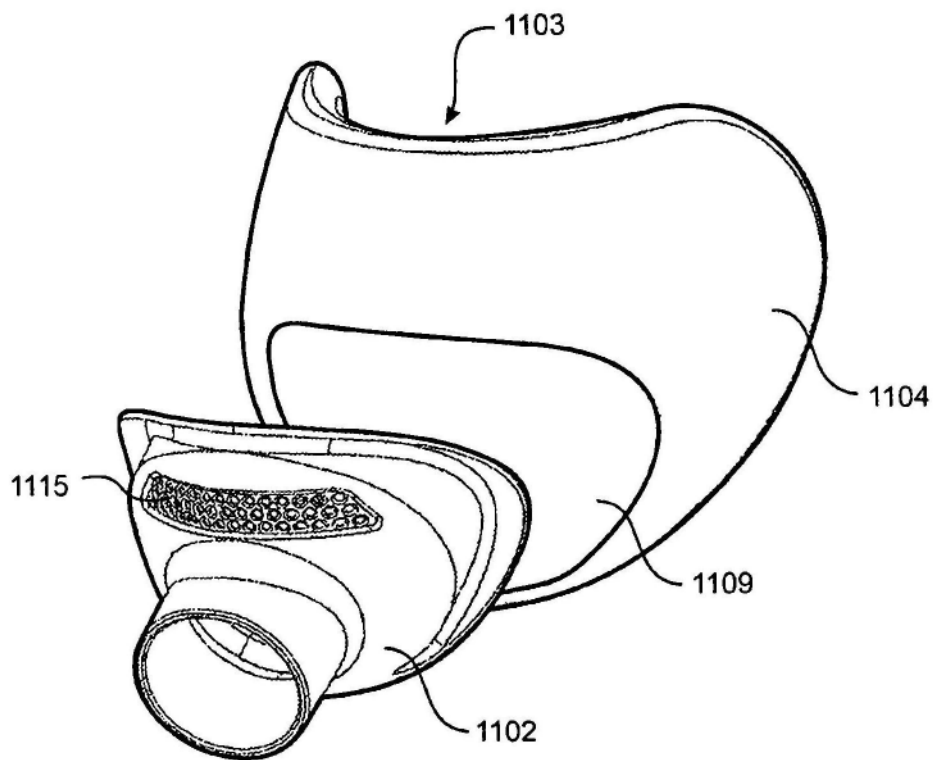


图15

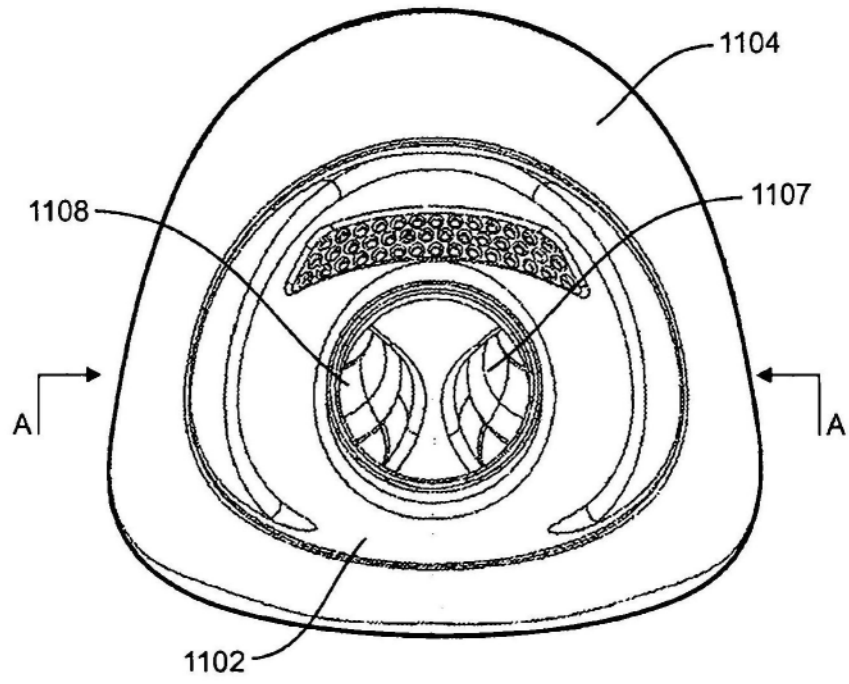


图16

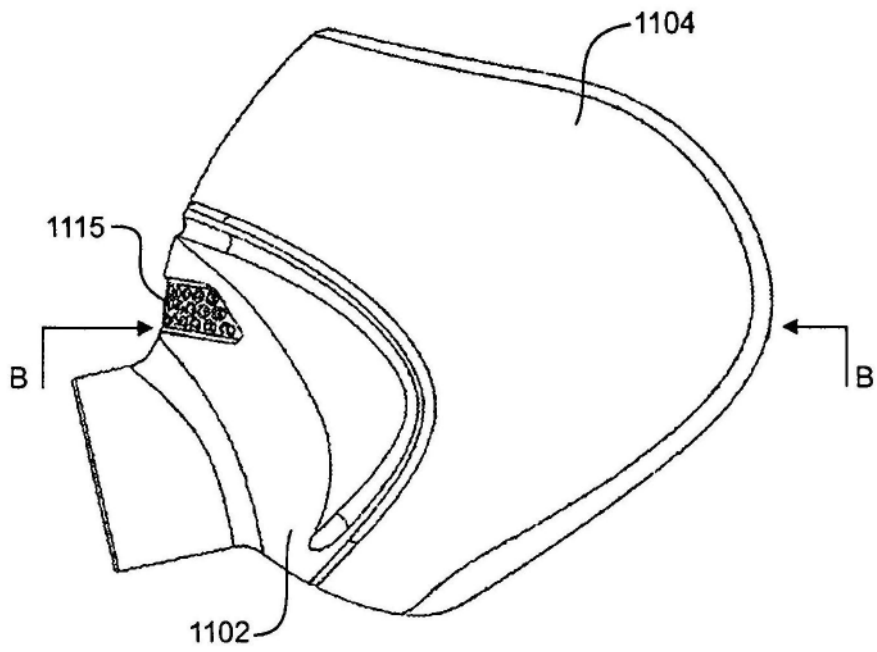


图17

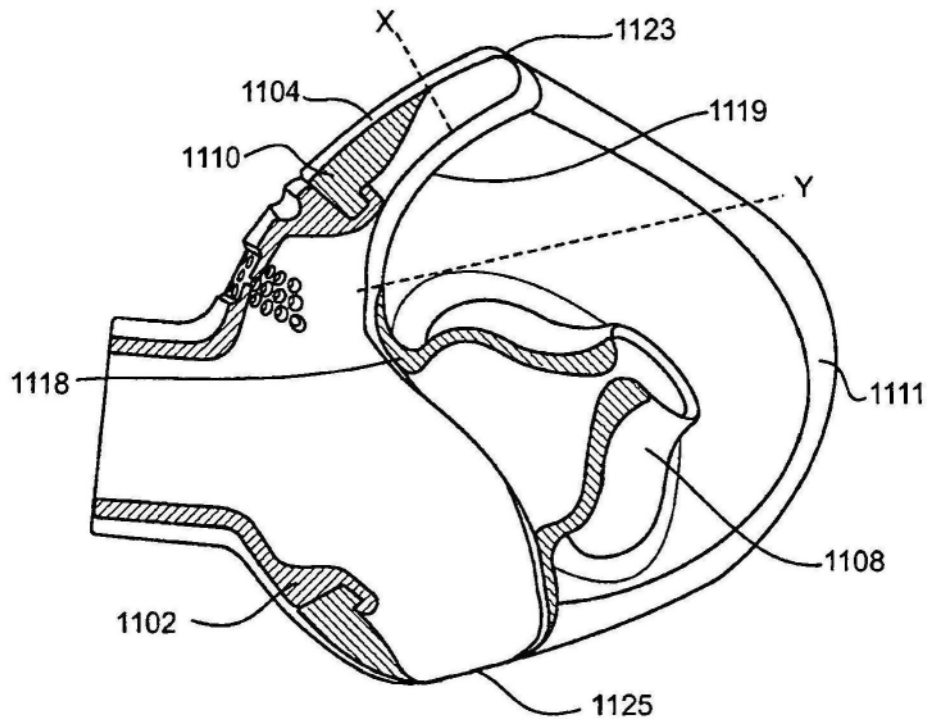


图18

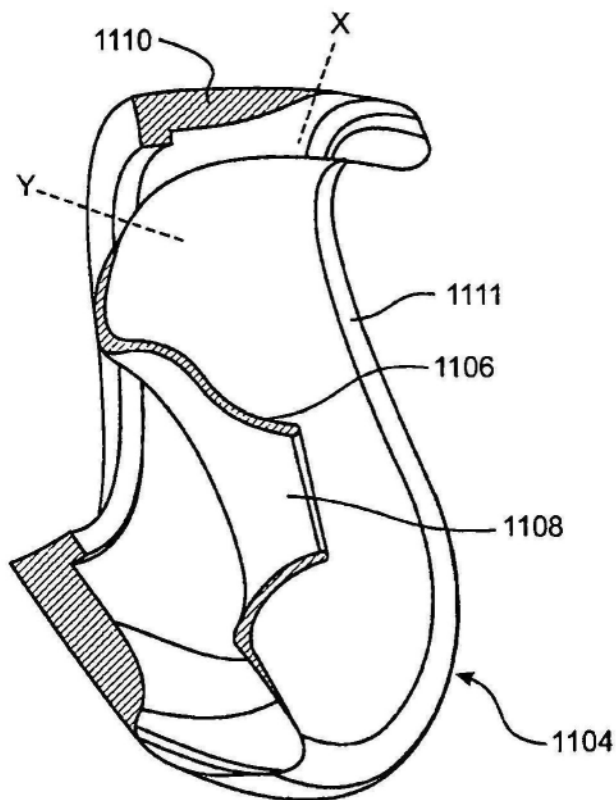


图19

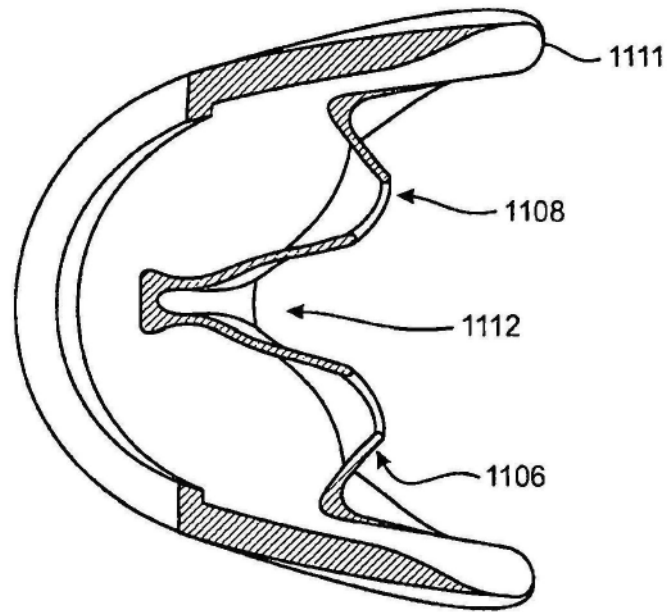


图20

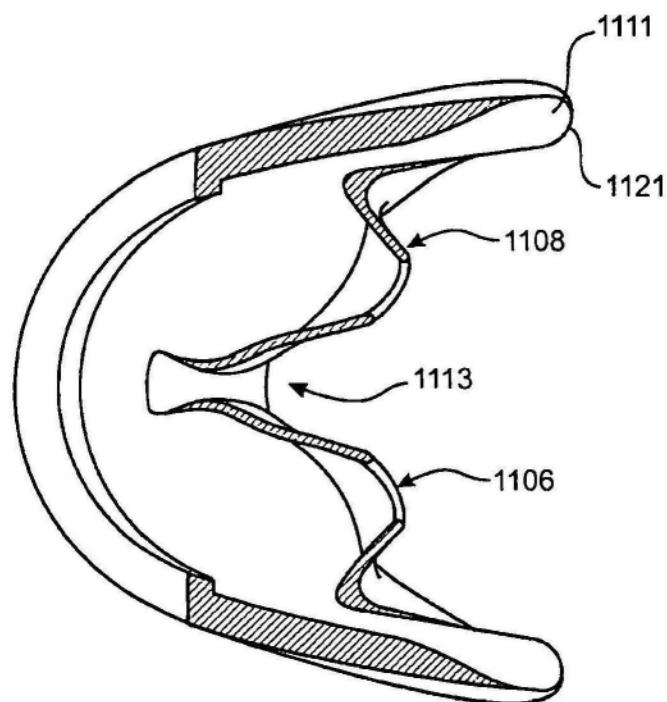


图21

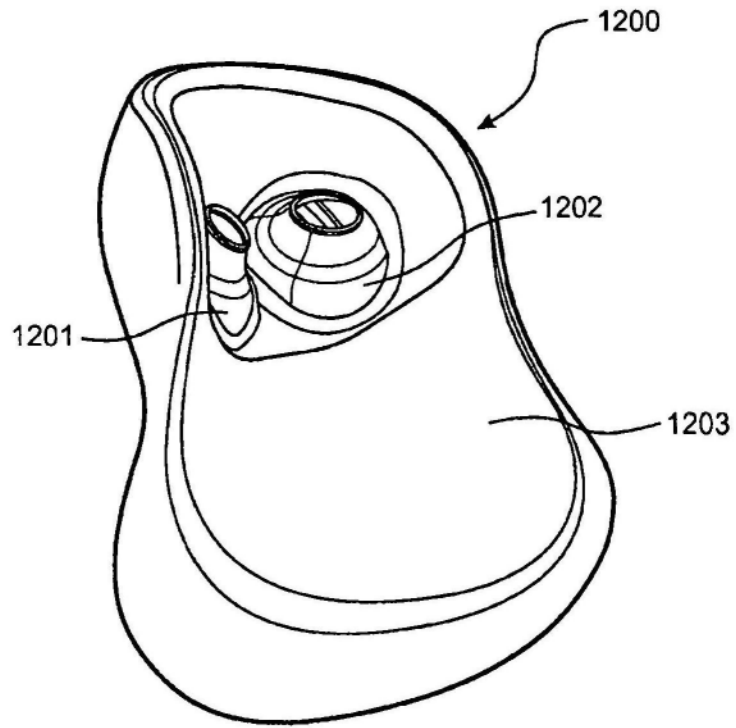


图22

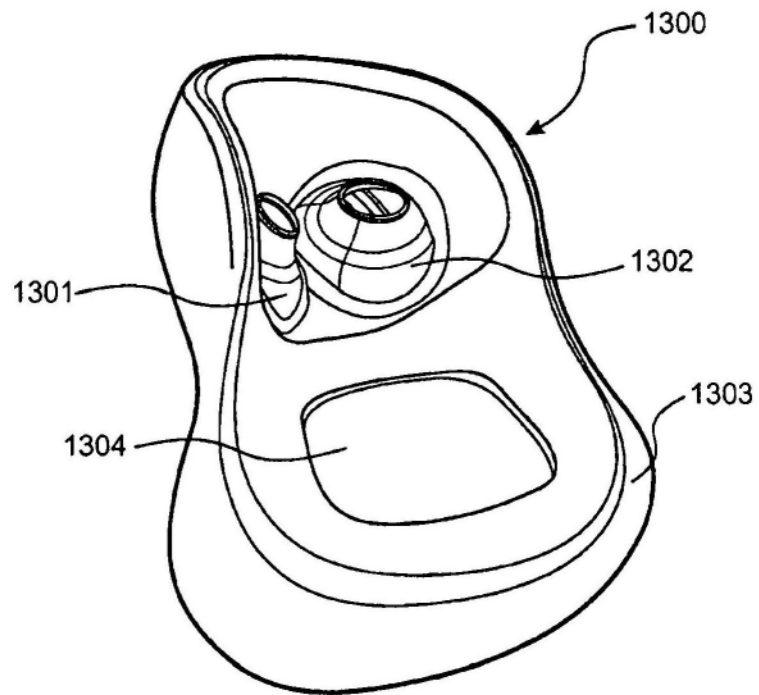


图23

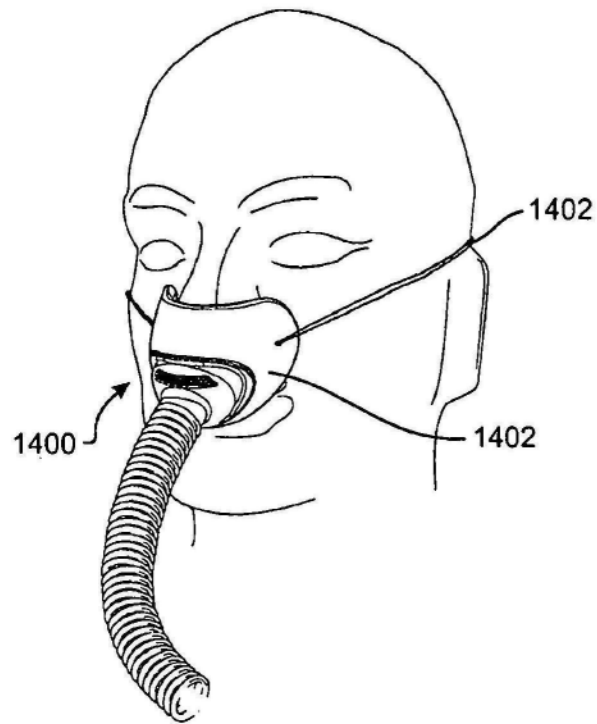


图24



图24a

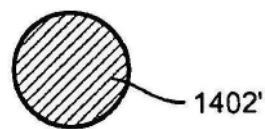


图24b

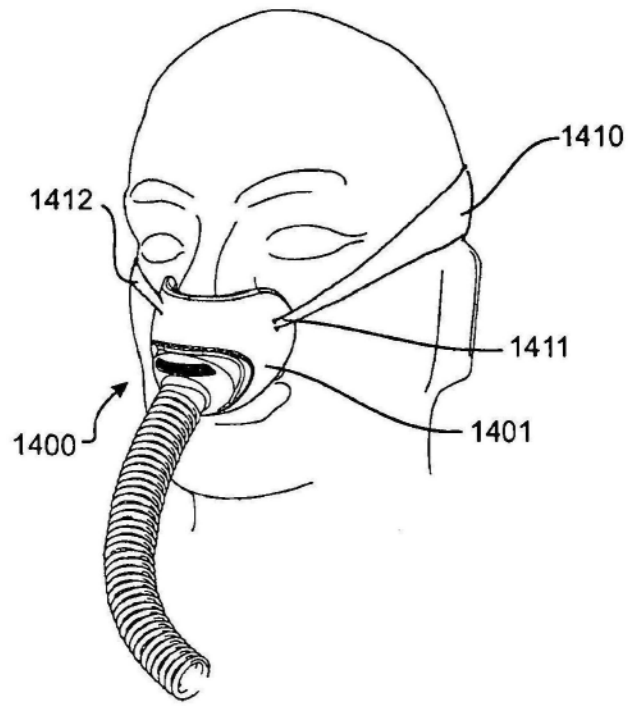


图25

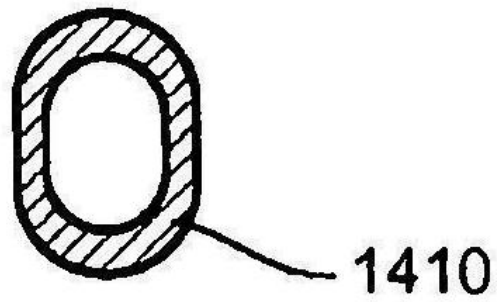


图25a

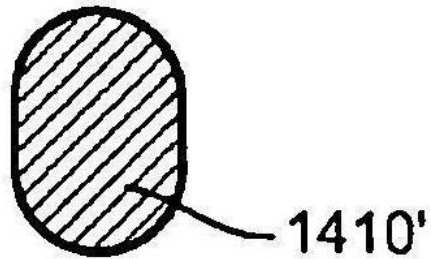


图25b

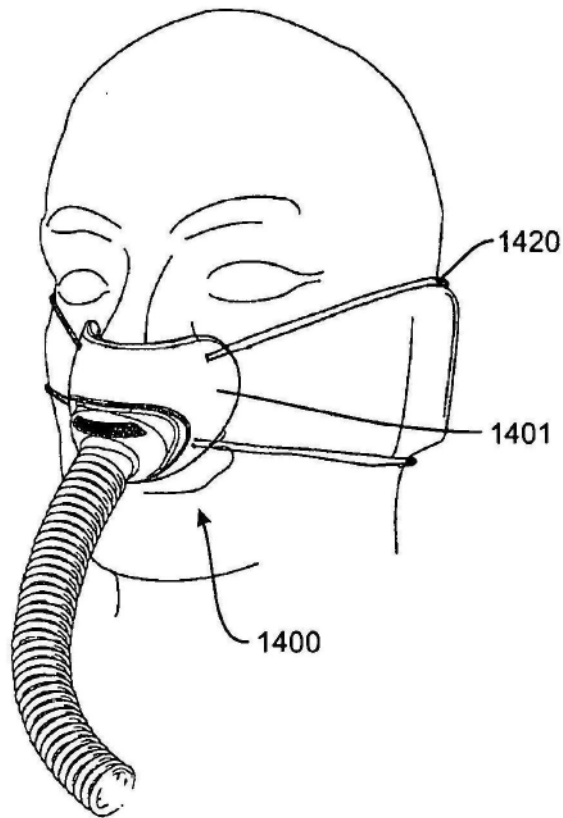


图26

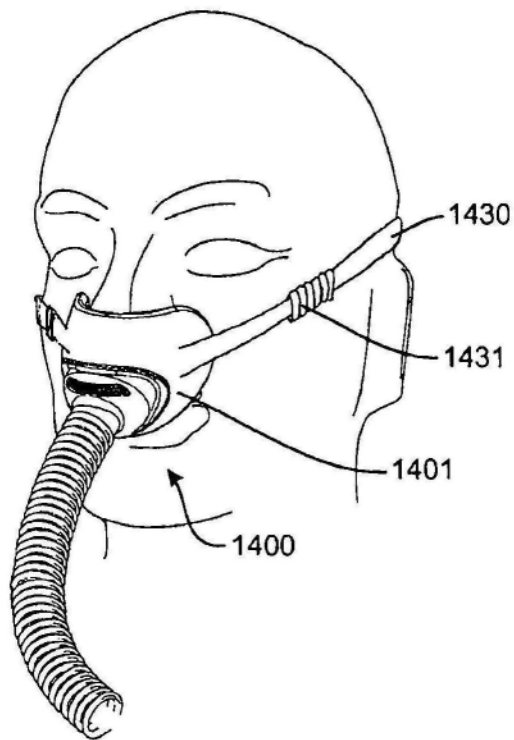


图27

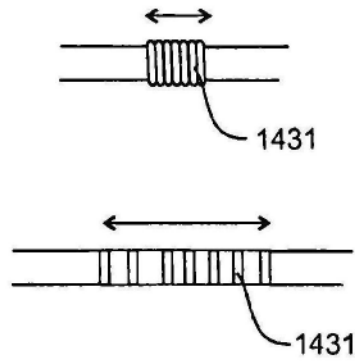
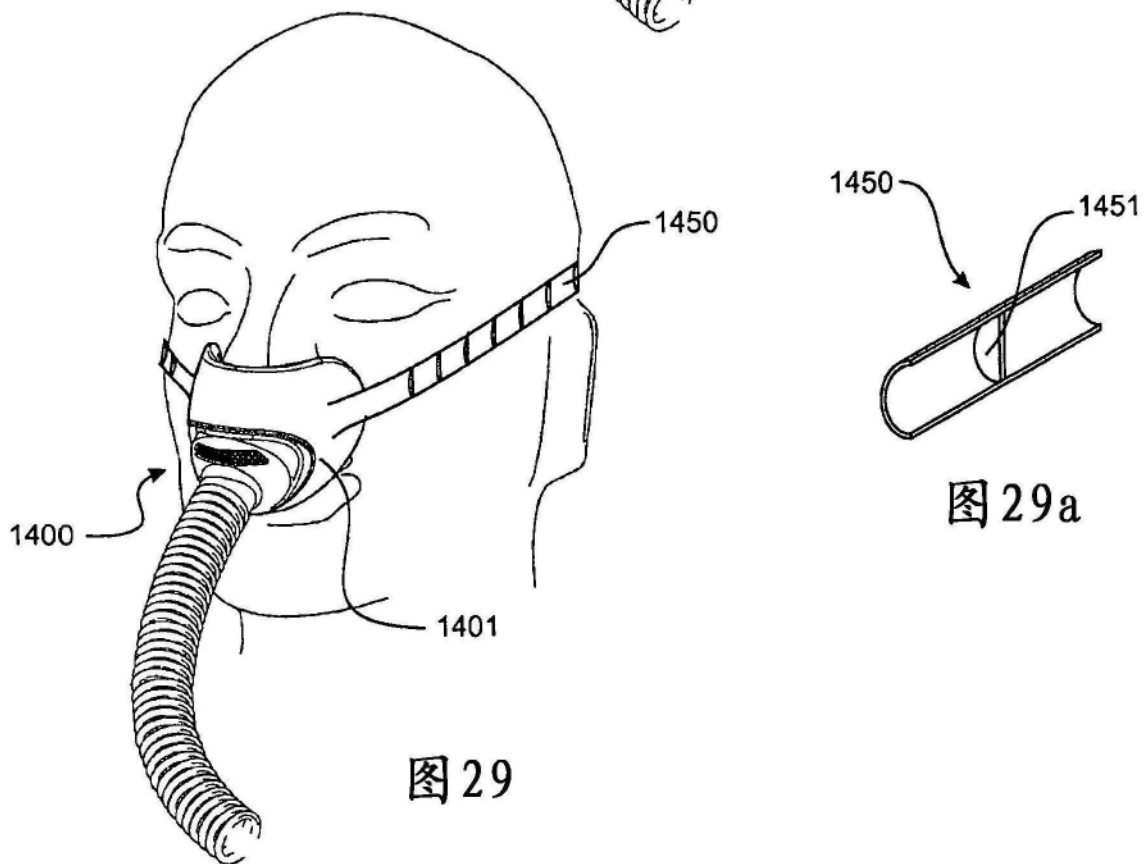
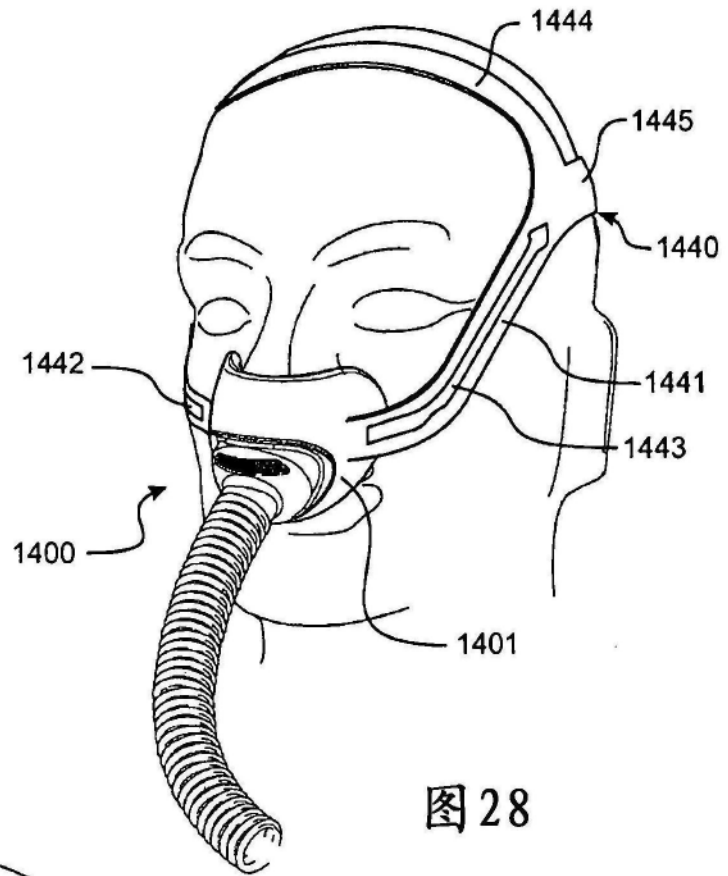


图27a



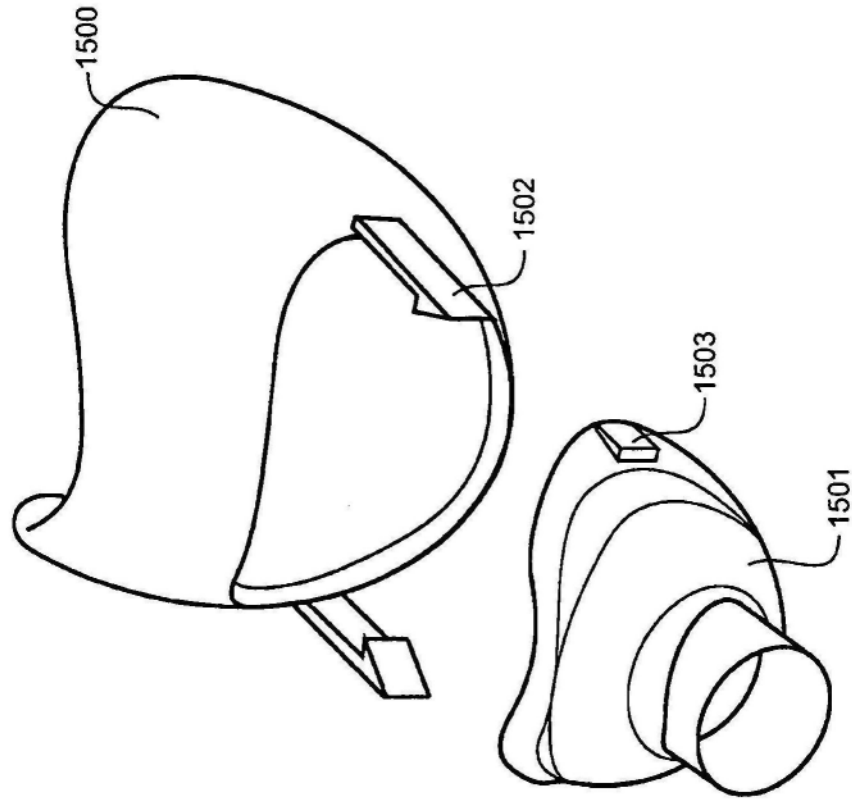


图30

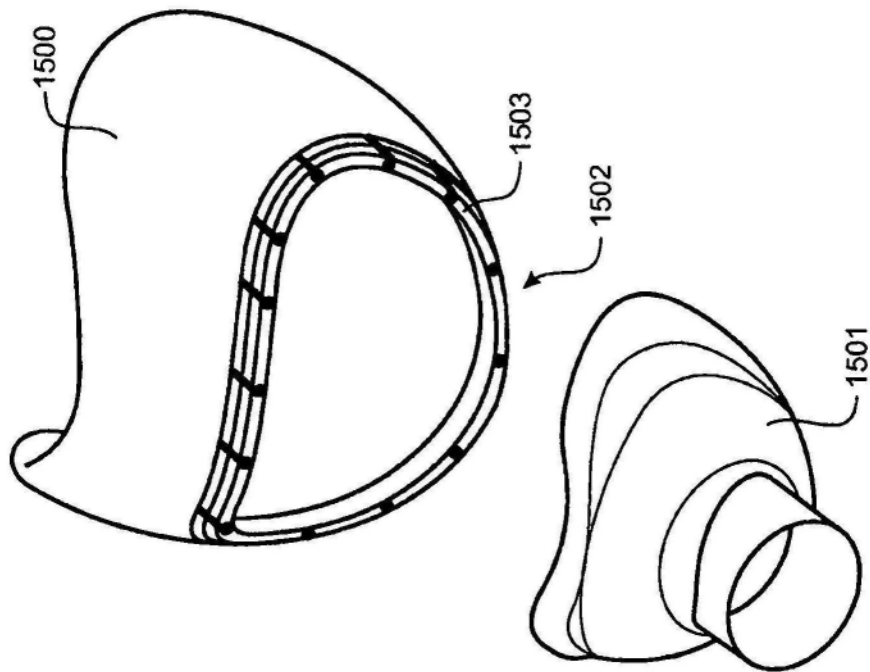


图31

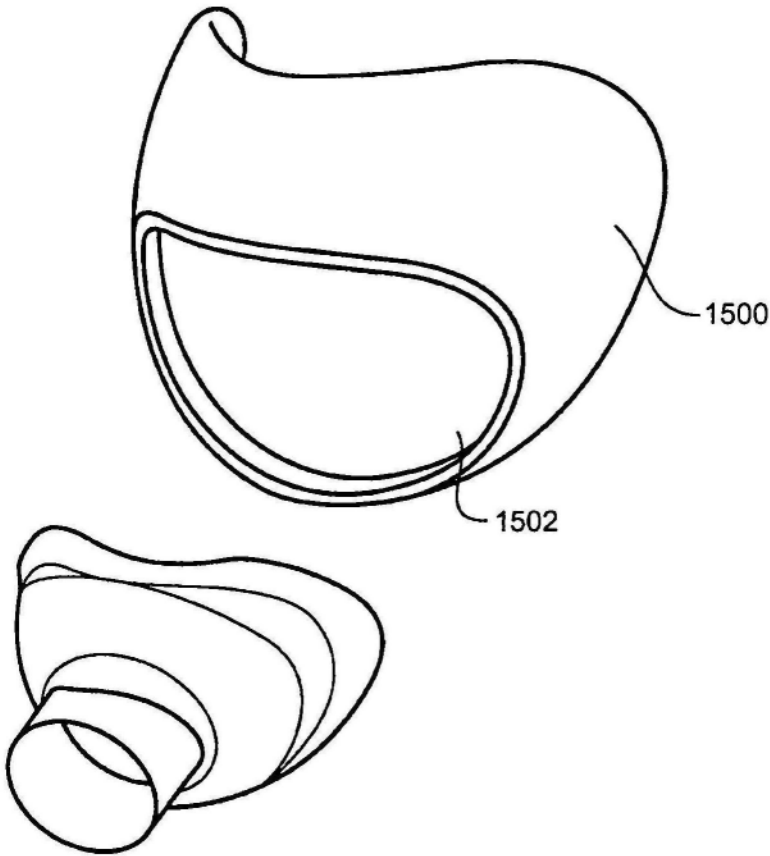


图32

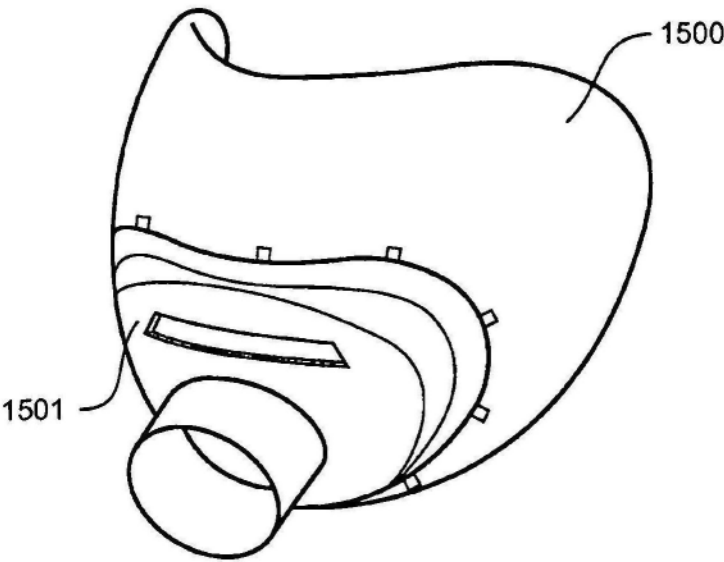


图33

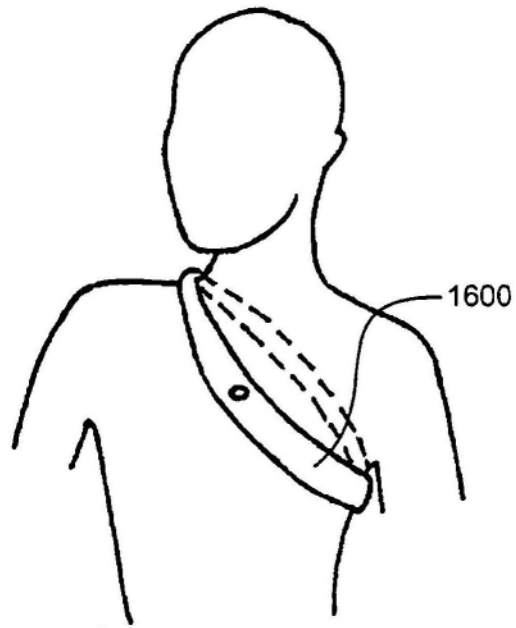


图34

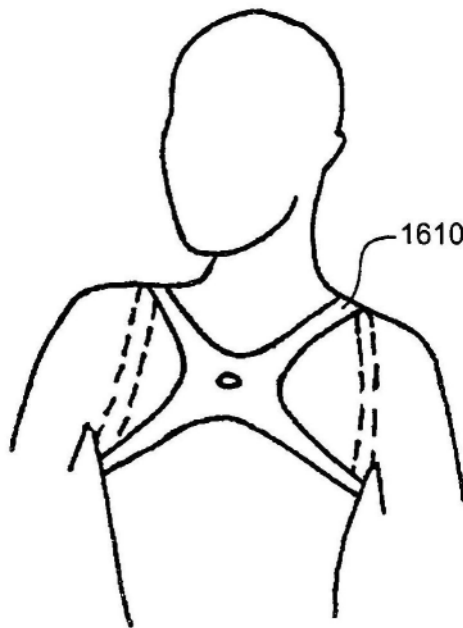


图35

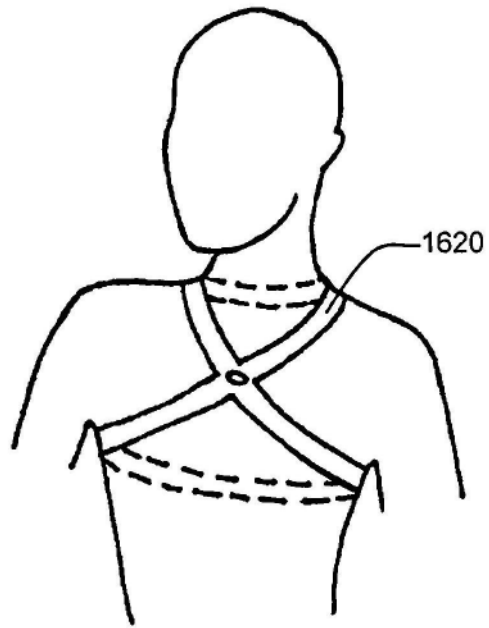


图36

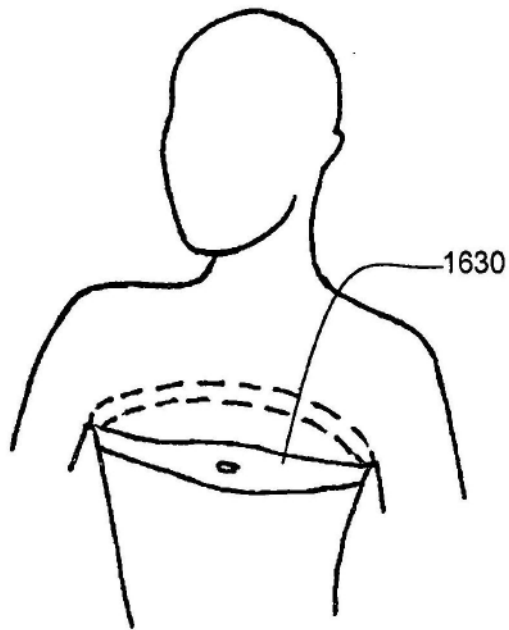


图37

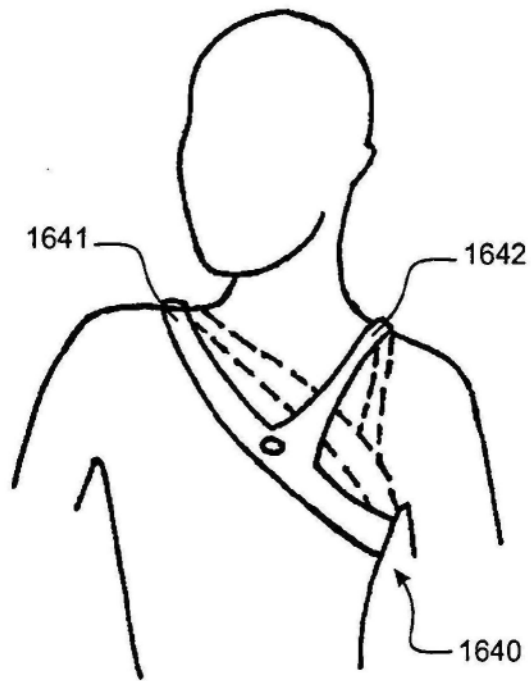


图38

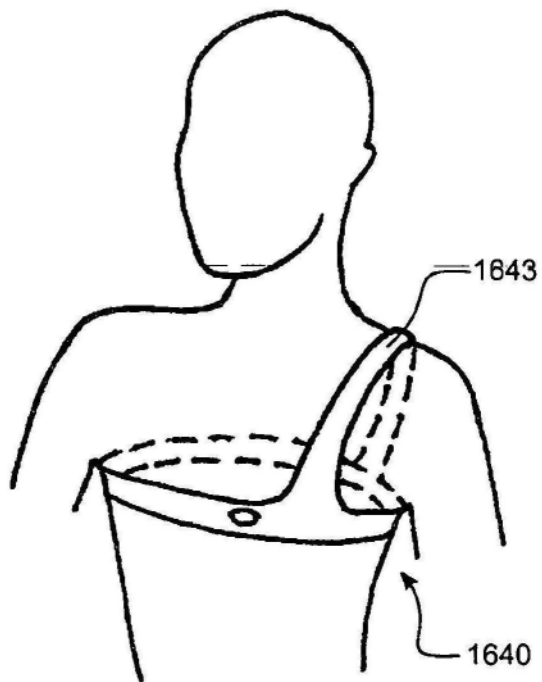


图39

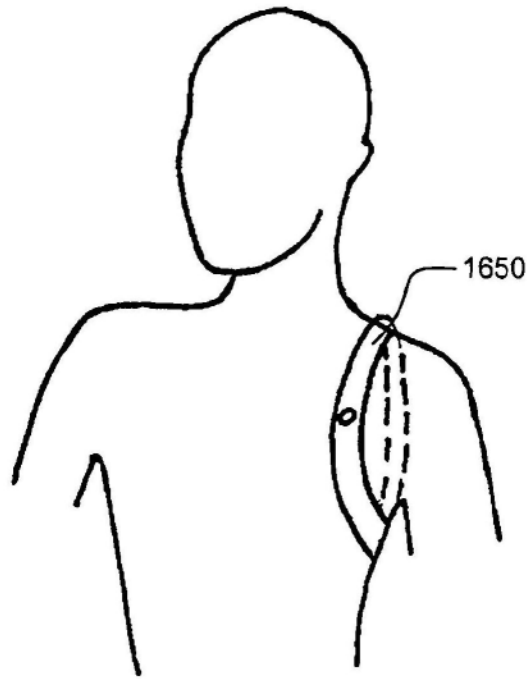


图40

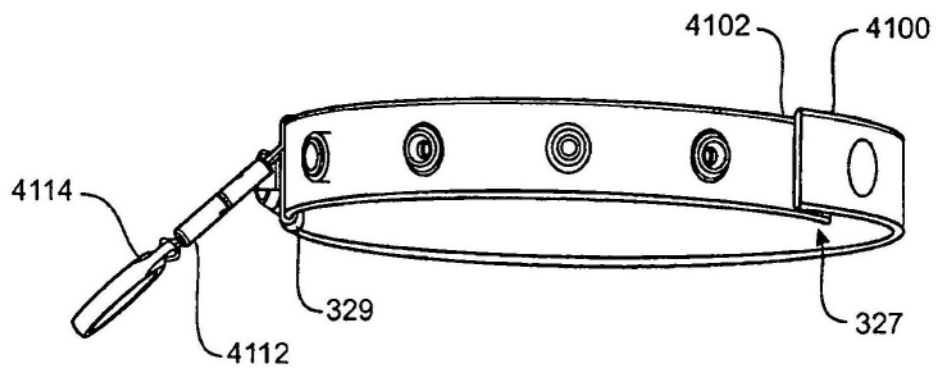


图41

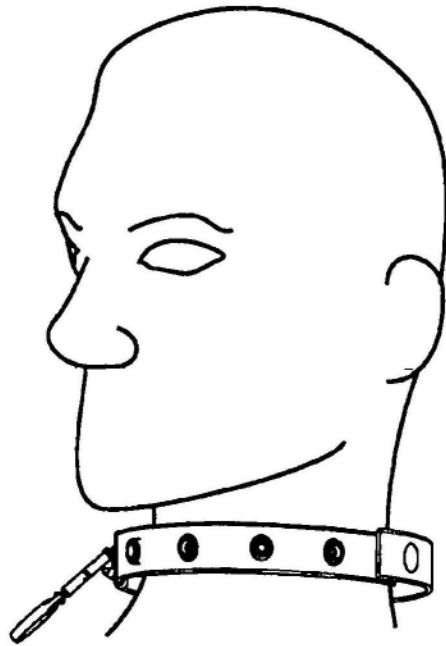


图42

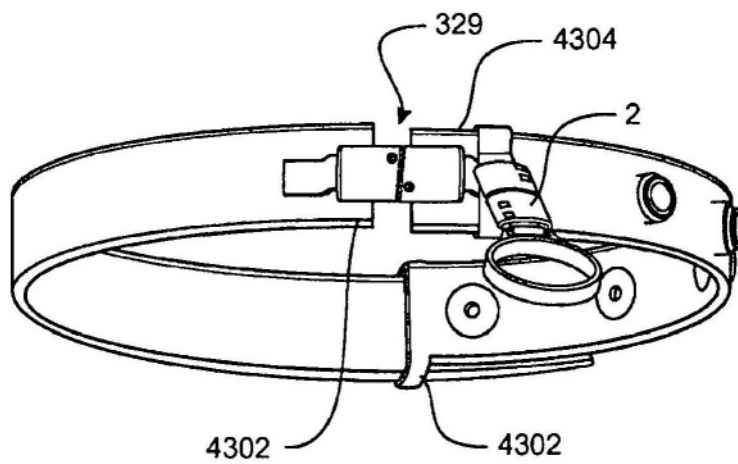


图43

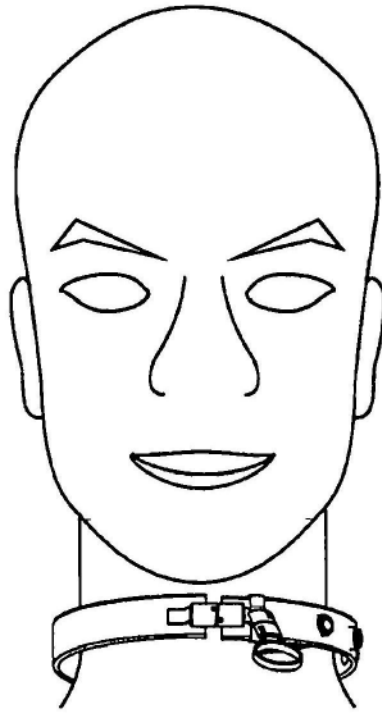


图44

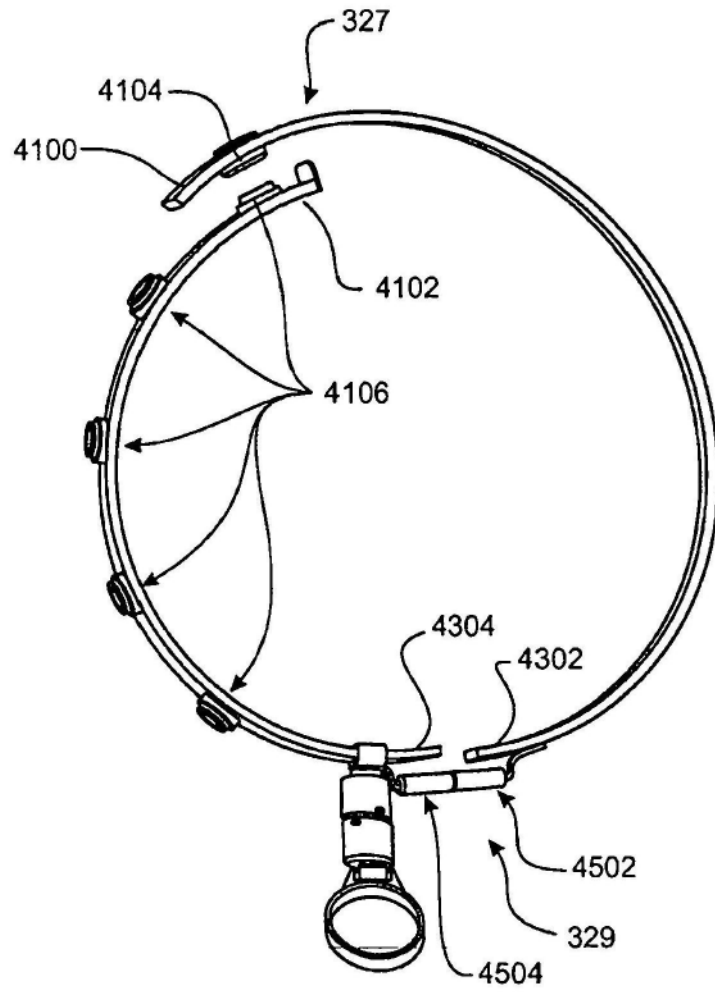


图45

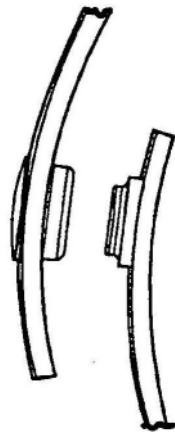


图46

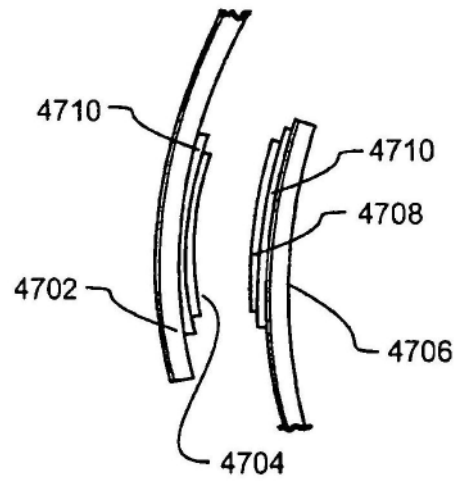


图47

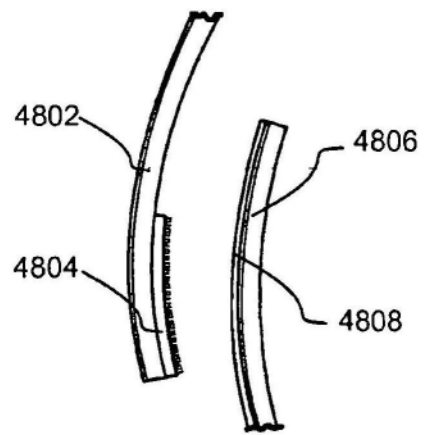


图48

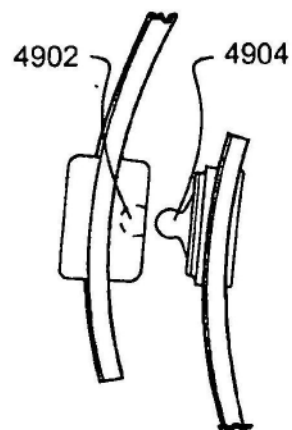


图49

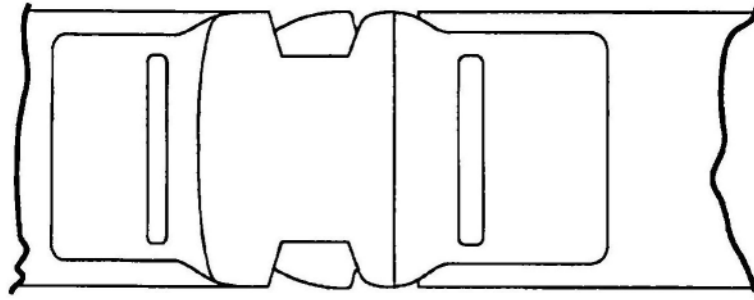


图50A

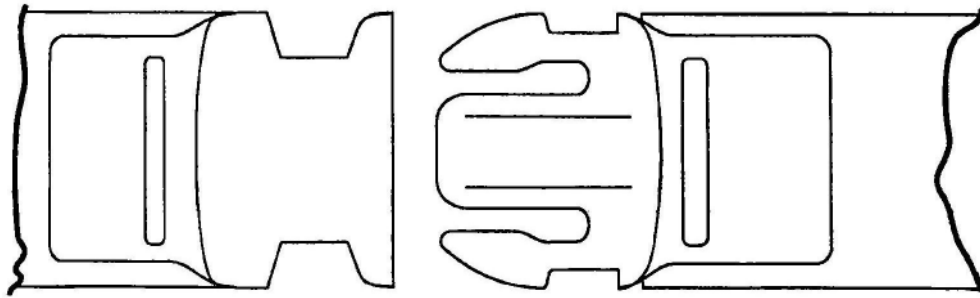


图50B

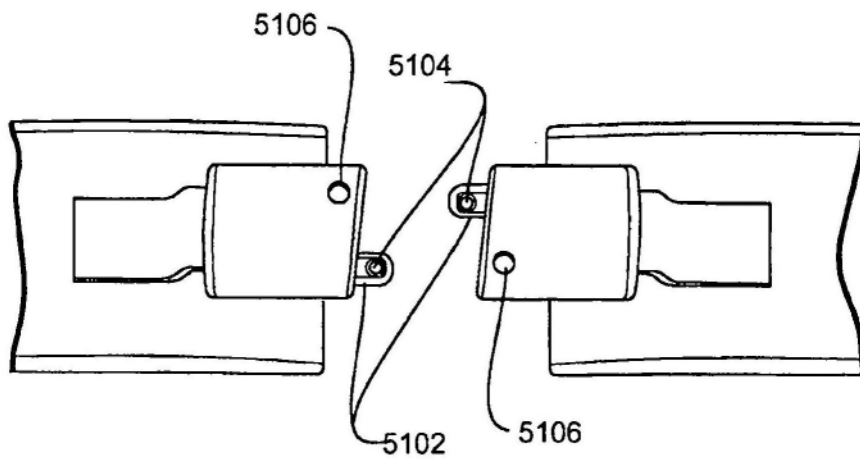


图51A

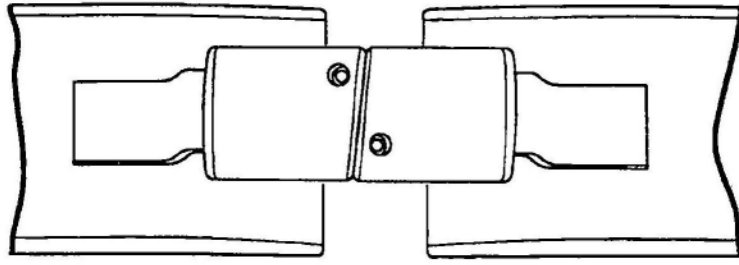


图51B

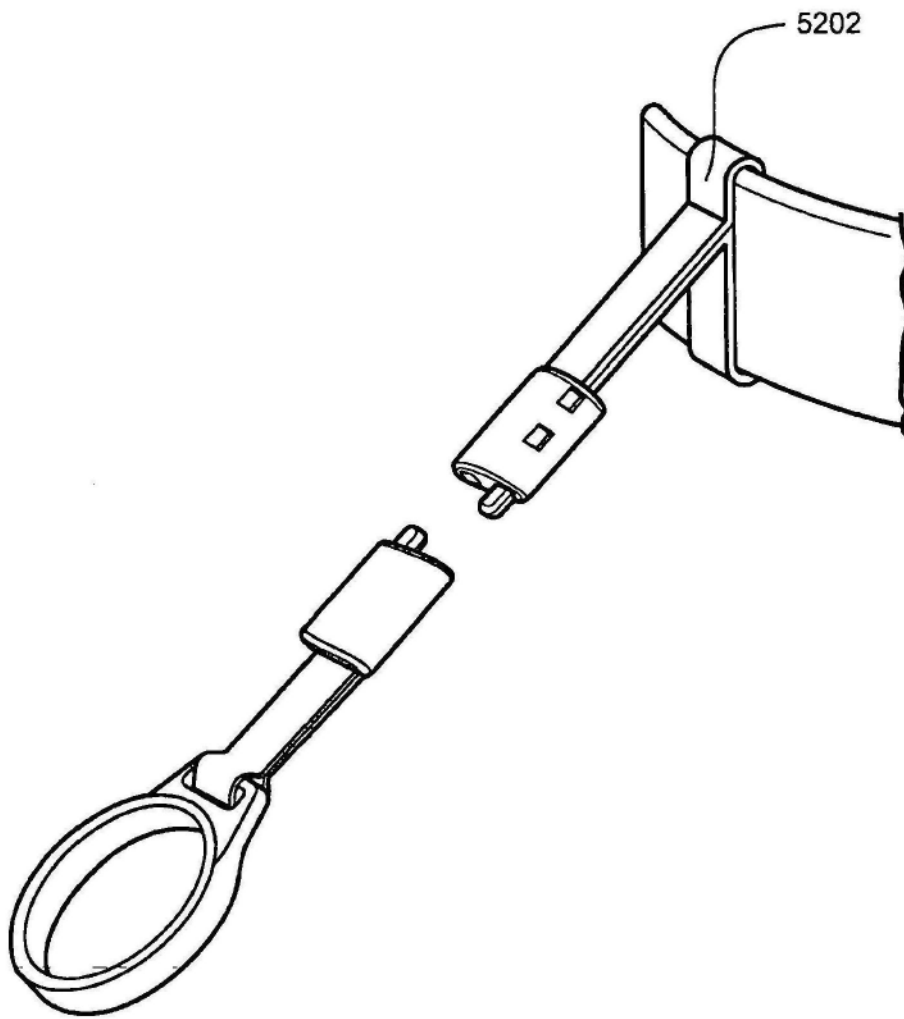


图52

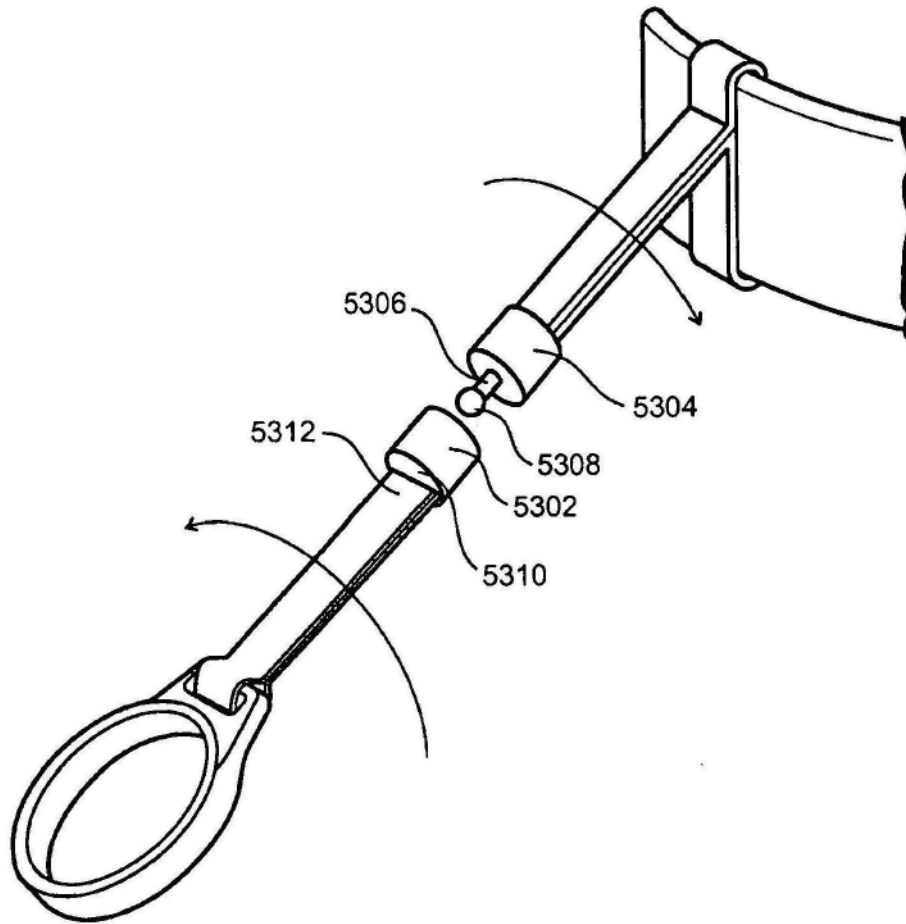


图53

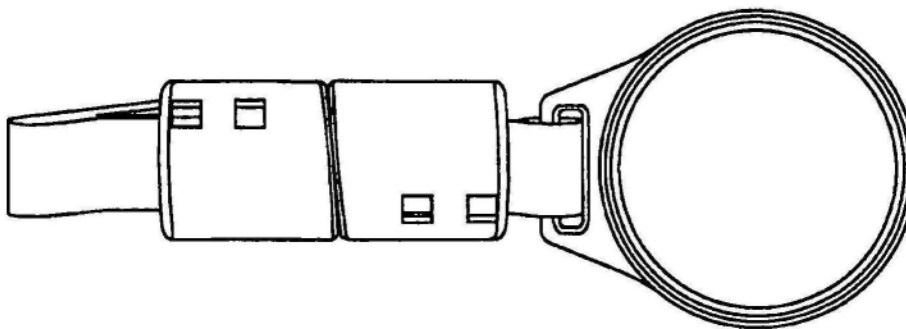


图54A

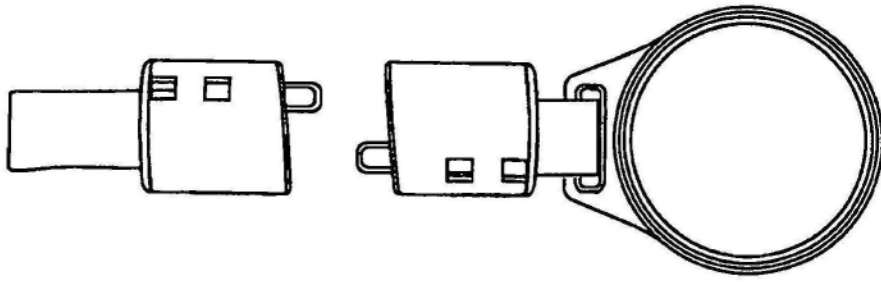


图54B

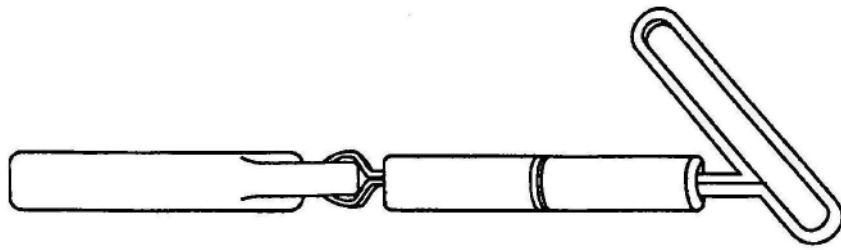


图54C

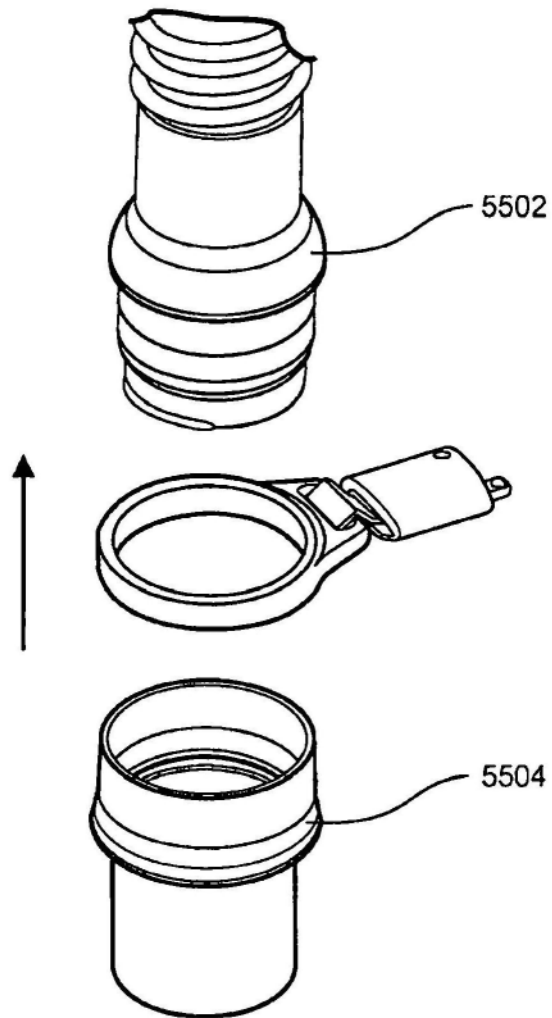


图55

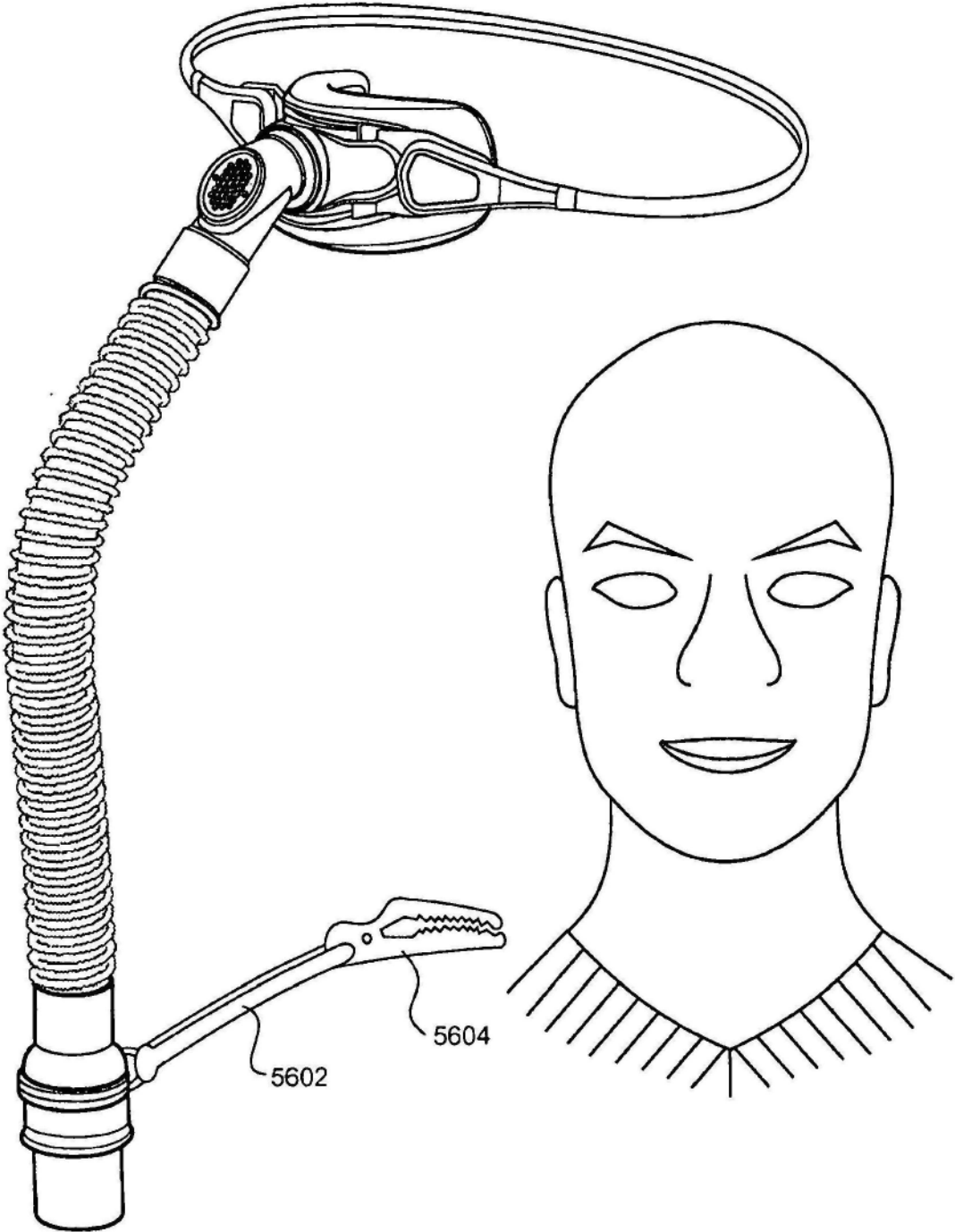


图56

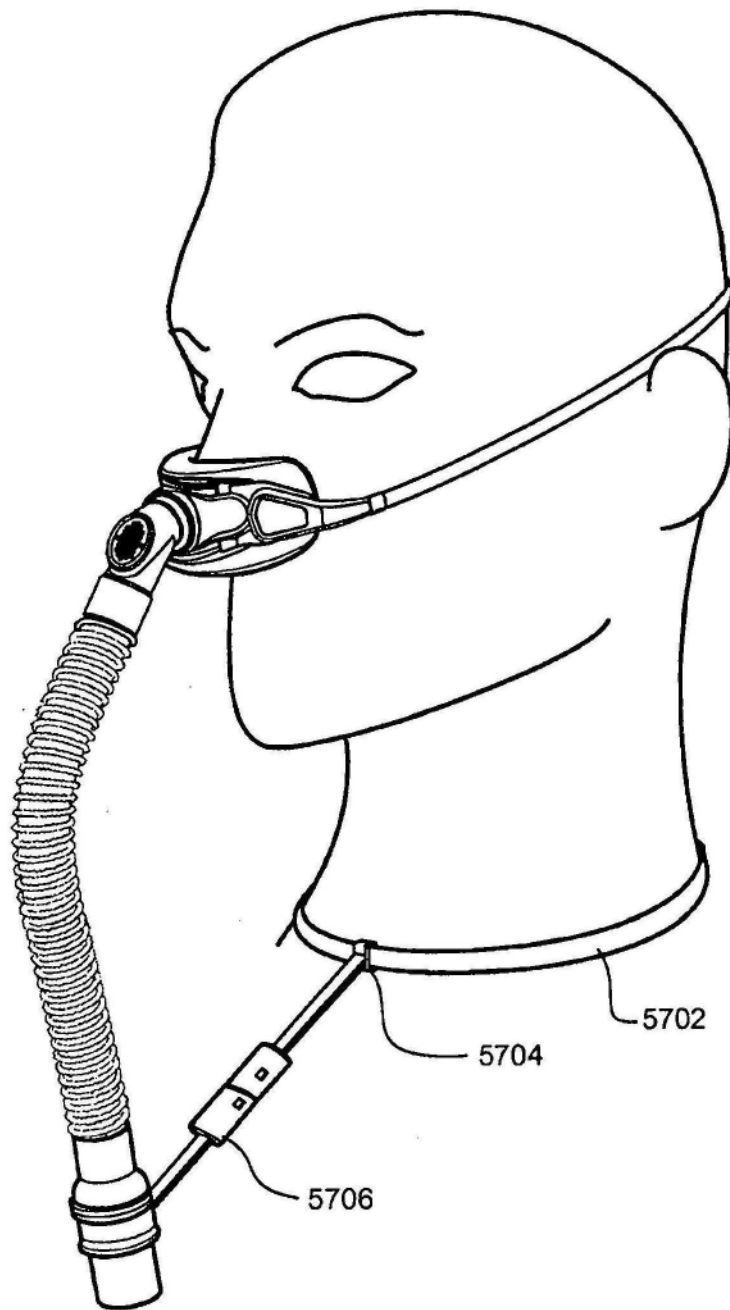


图57

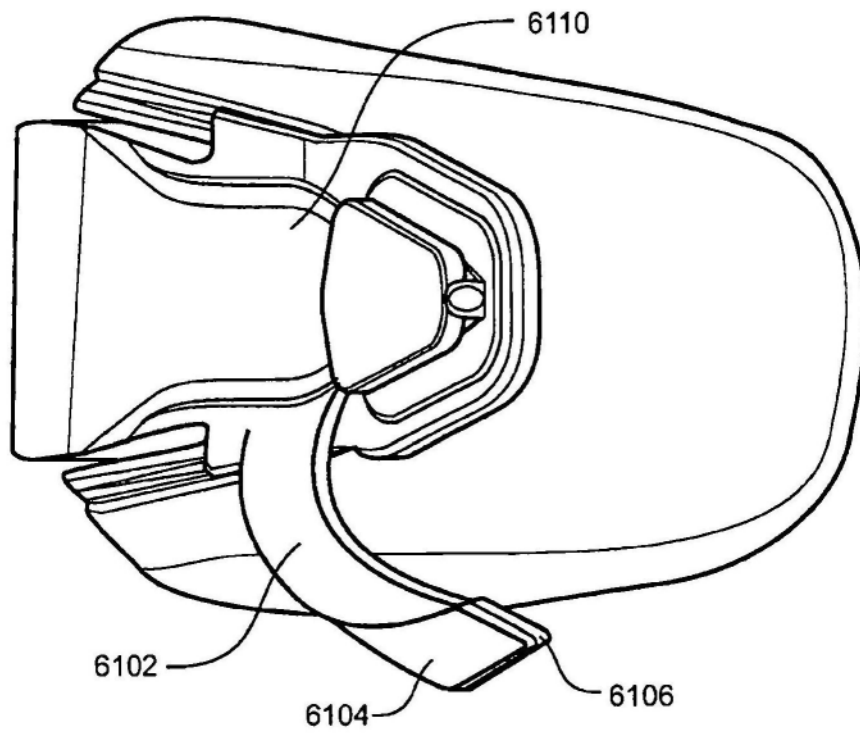


图58

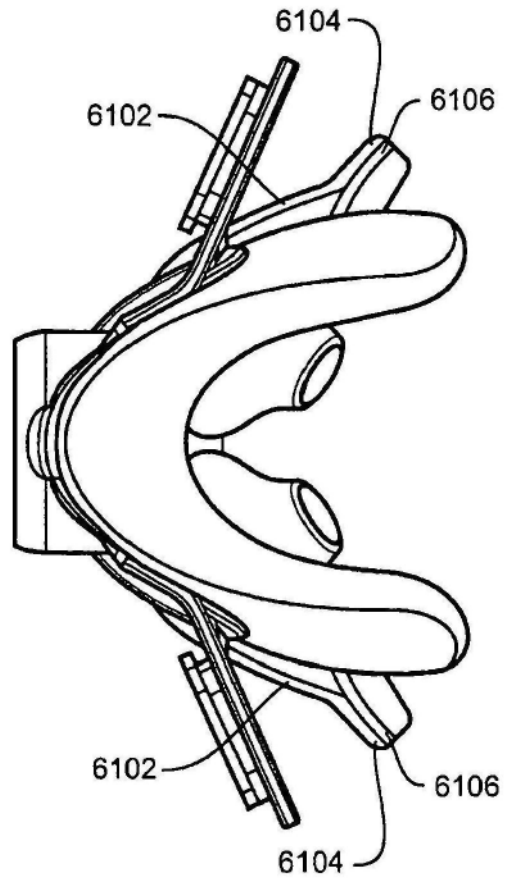


图59

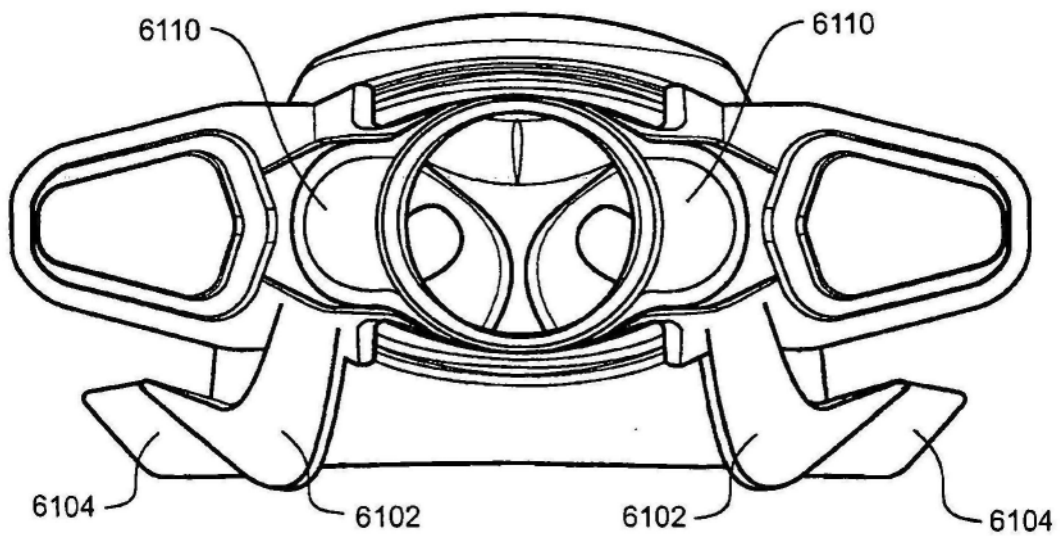


图60

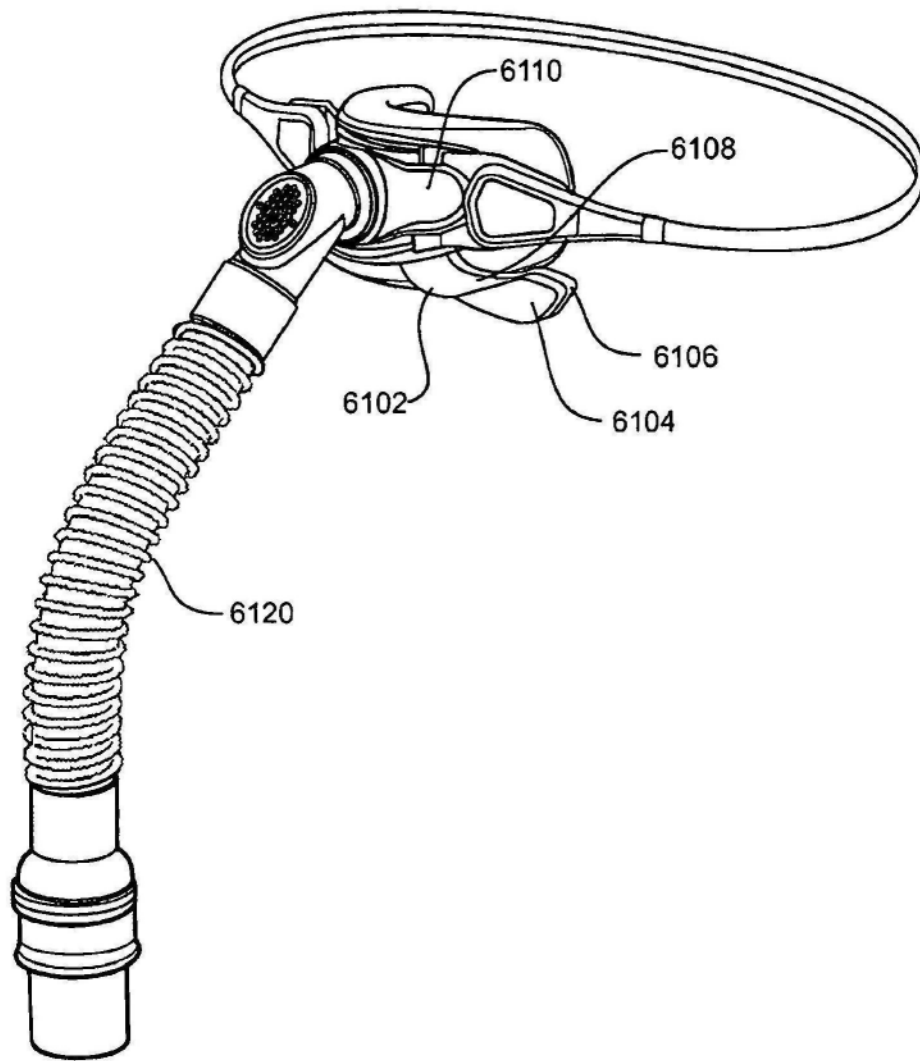


图61

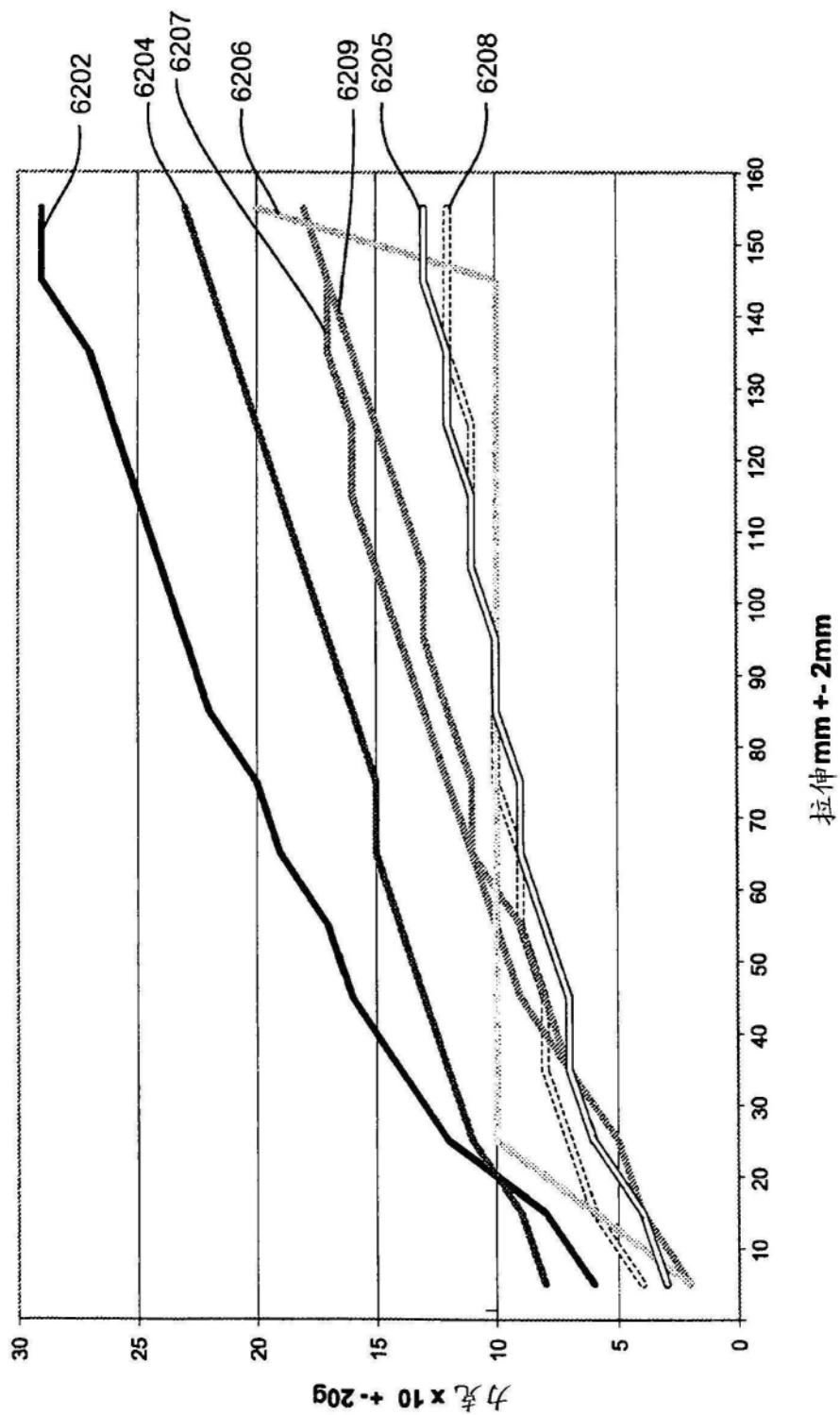


图62