



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101628142 B

(45) 授权公告日 2014.03.26

(21) 申请号 200910166118.0

(22) 申请日 2004.12.24

(30) 优先权数据

60/533,214 2003.12.31 US

(62) 分案原申请数据

200480039643.1 2004.12.24

(73) 专利权人 雷斯梅德有限公司

地址 澳大利亚新南威尔士

(72) 发明人 阿龙·戴维森

迈克尔·古纳拉特纳姆 苏珊·林奇

米林·拉热 加里·鲁滨逊

史蒂文·吕布克 格雷戈里·斯马特

菲利普·郭 鲁珀特·沙伊纳

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

A61M 16/06(2006.01)

(56) 对比文件

GB 2368533 B, 2004.06.16,

GB 2385533 A, 2003.08.27,

审查员 崔文昊

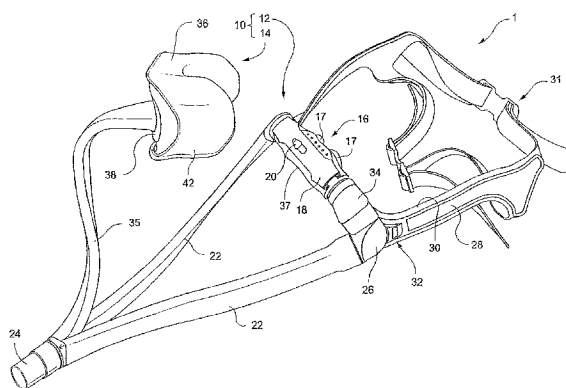
权利要求书3页 说明书18页 附图62页

(54) 发明名称

小型口鼻病人接口

(57) 摘要

一种呼吸装置,包括病人接口(10),至少一个输入管(22),和头罩装置(31)。病人接口(10)包括:嘴部覆盖装置(14),其包括具有使用时能密封地结合于患者嘴部的外部周围的结构软垫(42);喷嘴装置(16),其包括一对具有使用时能密封地配合与患者鼻子的鼻道内的结构的喷嘴(17);和连接嘴部覆盖装置(14)和喷嘴装置(16)的弹性构件(41)。至少一个输入管(22),具有将可吸入气体输入嘴部覆盖装置(14)和喷嘴装置(16)中的至少一个以用于患者呼吸的结构。头罩装置(31),其可移动地连接于嘴部覆盖装置(14)和喷嘴装置(16)中的至少一个,以便保持嘴部覆盖装置(14)和喷嘴装置(16)在患者的脸上位于所需要的位置。



1. 一种呼吸装置,用于患者和向患者输送可吸入气体的结构之间,该呼吸装置包括:  
病人接口,其包括:  
嘴部覆盖腔室,其适于与患者嘴部形成密封以防止或减少嘴部泄漏,  
喷嘴装置,其包括适于与患者鼻孔形成密封的至少一个喷嘴;  
至少一个输入管(22、35),其被构造为将可吸入气体输入到嘴部覆盖腔室和喷嘴装置中的至少一个以用于患者呼吸;和  
头罩装置,其保持嘴部覆盖腔室和喷嘴装置在患者的头部上位于适当位置,  
其中,嘴部覆盖腔室结合有形成嘴部覆盖腔室的刚性部分和弹力的或适应的患者接触部分,喷嘴装置包括安装在患者接触部分上的一对喷嘴。
2. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,病人接口适于与患者鼻孔和患者嘴部均形成密封,而不在患者脸部的鼻梁区域上形成密封。
3. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置限定上腔室,嘴部覆盖腔室限定单独的下腔室。
4. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,病人接口被构造且布置为使得允许在喷嘴装置和嘴部覆盖腔室之间传送气体。
5. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,密封装置被构造且布置为使得在喷嘴装置和嘴部覆盖腔室之间不传送气体。
6. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,仅喷嘴装置能够与输入管连接。
7. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,仅嘴部覆盖腔室能够与输入管连接。
8. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室均能够与输入管连接。
9. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室彼此单独形成并且然后彼此连接。
10. 根据权利要求9所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室能够选择性地彼此连接和分离。
11. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室整体地形成为一体结构。
12. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,每个喷嘴包括双壁结构,所述双壁结构具有内壁和环绕所述内壁的外壁。
13. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,每个喷嘴包括与嘴部覆盖腔室的侧壁连接的导管或直接设置到嘴部覆盖腔室的侧壁的导管。
14. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,嘴部覆盖腔室包括软垫,并且喷嘴和软垫整体地一体形成。
15. 根据权利要求1所述的呼吸装置,进一步包括位于喷嘴装置和嘴部覆盖腔室之间的连接构件。
16. 根据权利要求15所述的呼吸装置,其中,所述连接构件是弹性的并且限制了允许在喷嘴装置和嘴部覆盖腔室之间传送气体的导管。
17. 根据权利要求1所述的呼吸装置,其中,所述刚性部分包括刚性框架。
18. 根据权利要求17所述的呼吸装置,其中,输入管接合于框架的前面。

19. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,嘴部覆盖腔室包括硅树脂软垫。
20. 根据权利要求 19 所述的呼吸装置,其中,软垫包括侧壁、向远离于侧壁的方向延伸的垫和基本上围绕所述垫的薄膜。
21. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室中的至少一个包括与头罩装置连接的头罩连接件。
22. 根据权利要求 21 所述的呼吸装置,其中,仅喷嘴装置包括与头罩装置连接的头罩连接件。
23. 根据权利要求 21 所述的呼吸装置,其中,仅嘴部覆盖腔室包括与头罩装置连接的头罩连接件。
24. 根据权利要求 21 所述的呼吸装置,其中,喷嘴装置和嘴部覆盖腔室均包括与头罩装置连接的头罩连接件。
25. 根据权利要求 23 所述的呼吸装置,其中,嘴部覆盖腔室包括夹子插座,所述夹子插座适于接合设置到头罩装置的头罩带上的夹子。
26. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,头罩装置包括在患者耳朵上面延伸的上带和在患者耳朵下面延伸的下带。
27. 根据权利要求 26 所述的呼吸装置,其中,上带和下带被布置为提供允许在患者鼻孔和患者嘴部处有效密封病人接口的合力向量。
28. 根据权利要求 27 所述的呼吸装置,其中,上带和下带被布置为提供力向量给病人接口,所述力向量相对于病人接口的水平平面向上成角度。
29. 根据权利要求 26 所述的呼吸装置,其中,头罩装置包括接合上带和下带的后带。
30. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,进一步包括用于排除 CO<sub>2</sub> 的通风孔。
31. 根据权利要求 30 所述的呼吸装置,其中,所述通风孔设置到喷嘴装置。
32. 根据权利要求 30 所述的呼吸装置,其中,所述通风孔设置到能连接至所述病人接口的插入物上。
33. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,进一步包括反窒息阀。
34. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,输入管将正压的可吸入气体仅输入患者口部开口。
35. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,输入管将正压的可吸入气体输入患者鼻孔和患者口部开口。
36. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,输入管将正压的可吸入气体至少输入患者口部开口。
37. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,至少喷嘴装置包括与头罩装置连接的头罩连接件。
38. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,病人接口不包括适于延伸到患者嘴中的口部装置。
39. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,病人接口不包括在嘴唇和牙齿之间延伸的嘴部。
40. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,进一步包括适于在使用时环绕耳朵上部的带子。
41. 根据权利要求 1 所述的呼吸装置,其中,病人接口被构造为在没有过度力的情况下

适应患者嘴部形状的微小变化,并且解决在使用中病人接口相对于患者的微小的移动,同时保持有效的密封。

42. 根据权利要求 1-41 中任一项所述的呼吸装置,其中,嘴部覆盖腔室相对于喷嘴装置是弹性的以允许在使用时下巴移动。

## 小型口鼻病人接口

[0001] 本申请是申请日为 2004 年 12 月 24 日,申请号为 200480039643.1(国际申请号为 PCT/AU2004/001832),发明名称为“小型口鼻病人接口”的国际申请的进入中国国家阶段后提出的分案申请。

[0002] 优先权申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于 2003 年 12 月 31 日提交的序号为 60/533214 美国临时申请的利益,在此通过引用包含该临时申请的全部内容。

### 技术领域

[0004] 本发明涉及一种病人接口,用于在患者和装置之间向患者输送可吸放气体,如使用在用于呼吸性治疗的气体输送系统。这种治疗的例子有连续气道正压通气(Continuous Positive Airway Pressure, CPAP)治疗、辅助呼吸或非介入正压换气(Non-Invasive Positive Ventilation, NIPPY)。

### 背景技术

[0005] 舒适性和有效性对于呼吸机和患者之间的接口的技师和设计者仍然是持续的挑战。目前,这种病人接口用于多种目的,包括非介入换气的输送,或者用于向遭受如阻塞性睡眠呼吸暂停(Obstructive Sleep Apnea, OSA)的睡眠呼吸紊乱状态的人输送有压气体。在非介入正压换气中,由风机通过气体输管向病人接口提供正压气体的供给。病人接口可以采用鼻罩、口鼻罩、全罩式面罩或鼻管的形式。

[0006] 面罩可以包括(i)直接连接于气体输管的硬或半硬部分,和(ii)柔软的患者接触部分。硬或半硬部分,即通常所说的壳体或框架,可以限定一个容纳鼻子的空腔或覆盖嘴部的腔室。其他形式的病人接口,如鼻套,包括一对鼻管、鼻插头或管嘴。

[0007] 柔软的患者接触部分,典型地如通常所说的软垫或薄膜,其通常在制作过程中形成匹配患者脸部轮廓的形状,以便提供最好的密封。

[0008] 如鼻罩或鼻管组件等病人接口的固有特征是不会密封嘴部区域。因此,许多患者发现在睡眠过程中,当肌肉放松时,会发生嘴部泄漏。或者一些患者是天生的嘴部呼吸者,这样就会发现鼻部病人接口失去效力。作为其它困难之一的嘴部泄漏是不希望发生的,其可能导致由于提高治疗压力以补充泄漏而产生的噪声,或在鼻道上增加的负荷从而产生潜在鼻塞或流鼻涕。

[0009] 如全罩式面罩或口鼻罩等病人接口通过围绕鼻子和嘴部的密封解决这一问题。由于鼻梁测量在患者之间变化很大,所以柔软的患者接触部分或软垫必须适应每个患者的形状。对于整体范围的患者和一些形式的泄漏发生,通常这是难以达到的。在睡眠过程中,当下巴移动和头部位置变化时,这个问题就会加剧。该动作经常会移动面罩而引起泄漏。由于泄漏可能是有噪声的并导致低效力治疗,所以使用者经常通过比需要的更多地拉紧头罩(heargear)来弥补。这样有害于患者舒适性并可能引起皮肤损坏。

[0010] 使用全罩式面罩、鼻罩或口鼻罩的患者所遇到的进一步的问题是,密封在鼻梁周

围的病人接口部分妨碍患者戴眼镜。而且会产生被封闭的感觉,特别是当结合嘴部密封部分的时候,会导致幽闭恐怖的感觉。进一步的缺陷是,可能发生的任何泄漏都可能损伤眼部周围的敏感区域。

[0011] 鼻组件一种形式,如已知的在序号为 4,782,832 的美国专利 (Trimble 等人) 中描述的鼻喷 (nasal puff)。这种装置具有一对鼻喷和用硬的组件支撑在适当位置的用于佩戴在患者头上的高压腔室。这种装置不提供嘴部密封。

[0012] 已知的喷嘴组件的另一种形式描述在序号为 6,231,172 的美国专利 (Bordewick 等人) 中。该专利揭示了一种带有安装于可增压的高压腔室上的鼻孔元件的装置。这个也没有提供密封嘴部的任何结构。

[0013] 已知鼻罩的一个典型例子描述在序号为 5,243,971 的美国专利 (Sullivan 等人) 中。这个专利具有充气密封,以便适合患者鼻子和脸部轮廓,但没有提供嘴部密封。这个专利的内容通过交叉引用在此合并。

[0014] 国际公布号为 W001/97893A1 (Frater 等人),其内容通过交叉引用在此并入,其描述了用于向包括悬式装置的使用者输送气体的面罩装置。该悬式装置能在脸接触部分和面罩壳之间相对移动。

[0015] 全罩式面罩的已知的典型例子描述在序号为 6,513,526B2 美国专利 (Kwok 等人) 中,在此通过引用包含该专利的全部内容。该面罩提供使鼻子和嘴部都合并在一起的脸部轮廓和密封装置的同时,不能弯曲以适应在整个夜间下巴运动和头部位置的变化。

[0016] 口鼻罩的已知的典型例子描述在序号为 5,560,354 的美国专利 (Berthon-Jones et al.) 中,这个专利的内容通过交叉引用在此合并。

[0017] 公布号为 2002/0069872A1 的美国专利 (Gradon 等人) 中描述一种接口管 (mouthpiece),该接口管密封口腔以防止‘嘴部泄漏’。这种接口管包括口内和口外密封装置,并可以在不需要绑带的情况下保持在适当位置。序号为 W001/95965 的国际专利申请 (Gradon 等人) 描述了相似的接口管,用于向使用者提供湿润的气体。

[0018] 序号为 6,571,798B1 的美国专利 (Thornton) 描述了用于改善患者呼吸的口用装置和向 CPAP 病人接口提供标准接口的连接柱。口用装置被描述成延伸到患者下颌并因此打开呼吸通道。该口用装置紧合在牙齿之间,有可能导致不舒适,并且如果面罩压力高,可能会由于长期载荷而导致牙齿周围的牙龈缓慢蠕动。

[0019] 序号为 1,873,160 的美国专利 (Sturtevant) 描述了通过延伸于嘴唇和牙齿之间的嘴部而支撑在适当位置的圆柱型气室。嘴部可以证明是有刺激的并且当长期使用时会导致不舒适。

[0020] 结合有口部装置的病人接口的问题是:对于患者可能是不舒适的。因此,在本技术领域产生了着手解决现有技术问题的必要。

## 发明内容

[0021] 根据本发明的第一个方面,提供了一种舒适、有效的病人接口,其向患者的鼻道提供空气或可吸入气体的供应,并防止或减少嘴部泄漏。

[0022] 根据本发明的第二个方面,提供了一种可以容纳患者下巴移动的病人接口。

[0023] 根据本发明的另一方面,提供了一种病人接口,其提供患者嘴部和鼻道的有效密

封。

[0024] 在一个形式中,本发明包括嘴部覆盖腔室,喷嘴装置,和在它们中间提供弹性的结构。

[0025] 本发明的另一个方面涉及,当与已知的全罩式面罩相比时,减小接触面积。这可以大大减小施加的头罩压力,显著地改善患者的舒适性。由于患者很少可能感到幽闭恐怖,特别是在去除接近眼睛的任何物质的情况下,所以患者的舒适性得到进一步加强。

[0026] 根据本发明的另一方面,提供了一种适于连接于气体输送管的病人接口。

[0027] 根据本发明的另一方面,提供了一种病人接口,包括合并嘴部覆盖腔室的第一腔室,合并了喷嘴装置的第二腔室,和连接第一腔室和第二腔室的弹性构件。

[0028] 根据本发明的另一方面,提供了一种病人接口,包括嘴部覆盖腔室,一对喷嘴,和在它们中间的弹性连接件。

[0029] 还是根据本发明的另一方面,提供了一种病人接口,包括嘴部覆盖腔室和弹性连接在那的一对喷嘴。嘴部覆盖腔室结合有形成嘴部覆盖腔室的刚性部分和弹力的或适应的患者脸部接触部分。一对喷嘴安装在患者接触部分。

[0030] 还是根据本发明的另一方面,提供了一种病人接口,包括嘴部容纳装置和弹性结合在那的一对喷嘴。嘴部容纳装置结合有形成嘴部覆盖腔室的刚性部分,角撑板部分和患者接触部分。一对喷嘴安装在患者接触部分的弹性部分上。

[0031] 还是根据本发明的另一方面,提供了一种带有环绕耳朵上部的带子的病人接口。

[0032] 本发明的这些和其它方面将描述在下面详细描述的首选实施例中或是显而易见的,在该实施例中,类似的元件代表类似的部分。

## 附图说明

[0033] 图 1a-1d 表示根据本发明的第一个实施例的双腔病人接口;

[0034] 图 1e-1h 描述了关于上腔室和下腔室之间连接的不同实施例;

[0035] 图 2a-2c 表示根据本发明的第二个实施例的双腔病人接口;

[0036] 图 3a-3c 表示根据本发明的第三个实施例的双腔病人接口;

[0037] 图 4a-4c 表示根据本发明的进一步实施例的单腔病人接口;

[0038] 图 5a-5d 表示根据本发明的进一步的实施例的主视图和后视图;

[0039] 图 6a-6b 表示根据本发明进一步实施例的带有嘴部角撑板部分的单腔病人接口;

[0040] 图 7a-7b 表示根据本发明进一步实施例的带有嘴部角撑板部分的单腔病人接口的示图;

[0041] 图 7c-7f 表示根据本发明进一步可选实施例的单腔病人接口的示图;

[0042] 图 8 表示根据本发明的实施例的连接有环绕于耳朵上面的头罩的病人接口;

[0043] 图 9 表示根据本发明的实施例的连接有不同形式的环绕于耳朵上面的头罩的病人接口;

[0044] 图 10-12 描述了根据本发明的进一步实施例的各种头罩装置;

[0045] 图 13-18d 表示根据本发明另一个实施例的单腔病人接口;

[0046] 图 19-24d 表示根据本发明另一个实施例的单腔病人接口;

[0047] 图 25a-25e 表示根据本发明另一个实施例的单腔病人接口;

- [0048] 图 26-28 表示根据本发明另一个实施例没有喷嘴的单腔病人接口；
- [0049] 图 29 和图 30 表示根据本发明实施例的带有阻塞的喷嘴的单腔病人接口；
- [0050] 图 31-33c 表示根据本发明另一个实施例的带有角撑板部分的单腔病人接口；
- [0051] 图 34-38 表示根据本发明另一个实施例的带有可插入的喷嘴的单腔病人接口；
- [0052] 图 39-40 表示带有嘴部装置的病人接口一个实施例；
- [0053] 图 41-42 表示带有波纹状框架的病人接口一个实施例；
- [0054] 图 43-56b 表示喷嘴装置的实施例；
- [0055] 图 57-62 表示用于喷嘴的支撑件的实施例；
- [0056] 图 63-64 表示带有回飞棒形状软垫的病人接口一个实施例；
- [0057] 图 65a-65c 表示带有延伸的框架的病人接口一个实施例；
- [0058] 图 66a-67 表示带有可插入的反窒息阀的病人接口一个实施例；和
- [0059] 图 68-80 表示头罩装置的实施例。

### 具体实施方式

[0060] 图 1a-1d 描绘了本发明的第一个实施例。如图 1a 所示，头罩组件 1 包括具有包括上腔室 12 和下腔室 14 的双腔室装置 10 的病人接口。如图 1a 所示，下腔室 14 位于不连通的位置，而如图 1b-1d 所示，上、下腔室处于连通位置。

[0061] 参见图 1a，上腔室 12 包括由框架支撑的喷嘴装置 16，该框架包括设置在各侧端的第一连接件，如描述在 2004 年 2 月 20 日提交的序号为 10/781,929 的美国专利申请中的一样，并且在此通过引用包含该专利申请的全部内容。喷嘴装置 16 通过压板 18 固定于框架，在本实施例中压板 18 支撑一个压力测量口 20。喷嘴装置 16 可以包括一对喷嘴 17（参见图 1c 和 1d）。

[0062] 一个或多个输入管 22 在压力下通过结合于气体输送管的接头 24 提供可吸入气体，该气体输送管顺次与风机或气体输送装置连通。下腔室 14 通过输入管 35 连接于接头 24。接头 24 可以包括三个支管（参见图 1b），用于连接输入管 22 和 35。

[0063] 每个输入管 22 都连接于肘形连接件 26，优选地，肘形连接件 26 通过锁紧部 32 连接于头罩组件 31 的束带 30 的叉头 28。各肘形连接件 26 结合于第二连接件 34。框架的各个第一连接件可以相对于第二连接件选择性地转动，以便能够根据患者的需要调整喷嘴装置 16，以达到最好的适合。

[0064] 如图 1a 最好的显示，其中，上、下腔室未组装在一起，下腔室 14 的第一部分 36 可以连接于上腔室 12 的第二部分 37。连接可以通过导管 41 完成（参见图 1e），或者优选地，通过一个弹性构件连接上腔室 12 和下腔室 14。该弹性构件可以包括一个或多个气体可以通过的细硅树脂管。可以采用任何其它形式的气体可以通过的弹性构件，然而例如包括弹簧 43（图 1f），波纹管 45（图 1g）或者活塞机构（图 1h）。弹性构件提供了可调整的范围，以适应宽范围的患者的不同的几何尺寸，而且此外还允许在睡眠期间患者的下巴的任何运动和头部的位置的变化。如果能够通过上、下腔室的软垫的弹性产生调整，那么导管就不必是弹性的。

[0065] 考虑一个主要目的是为了保持上腔室 14 相对于患者嘴部的位置，上、下腔室的连接可以采用几种形式。为了达到该目的，连接可采用机械连接装置的形式，如VELCRO®，



搭扣和连接器等。例如,上腔室 14 的顶部或第二部分 37 可以包括VELCRO®的钩部,同时上腔室 14 的底部或第一部分 36 可以包括VELCRO®的环部。在其它形式中,可以利用金属或塑料铆钉和 / 或利用粘结剂来提供连接。在利用铆钉的情况下,弹性可以由固定在一起的上、下腔室的各自的软垫的适应和弹性部分的功能来提供。在其它形式中,下腔室可以连接于头罩的部分或连接于输入管 22。而且,由于上腔室 12 和下腔室 14 各自具有独立的加压空气源,所以气体在上、下腔室 12、14 间传递不是必需的。

[0066] 如图 1a-1d 所示,下腔室 14 包括硬的聚碳酸酯框架 38,该框架 38 形成了一个嘴部覆盖腔室 40(参见图 1c)和接触患者并形成密封的柔软的(如适应的,有弹性的)硅树脂软垫 42。下腔室 14 与序号为 5,560,354 的美国专利中描述的嘴部腔室和嘴部软垫很相似,在此通过交叉引用包含该专利的内容。但是,可用采用多种形式,如在 2003 年 7 月 1 日提交的序号为 60/483,622 的美国临时专利申请中描述的。软垫 42 可以通过将其底边连接于框架 38 而结合于框架 38 上,例如通过粘结剂和 / 或企口装置。在另一种形式中,可以通过伸长软垫 42 覆盖框架 38 的外沿而实现连接。

[0067] 输入管 35 构造成将可吸入气体输送入下腔室 14 的结构。输入管 35 可以插入框架 38 的孔,在这种情况下,管 35 可以通过摩擦力被单独支撑在适当位置,在图 1b 和 1d 中得到了最好的显示。或者,输入管 35 可以连接于旋转装置(未示出),该旋转装置依次连接于框架 38。在另一种可选择的方式中,一个或多个合适的头罩带(未示出)可以用于支撑下腔室 14,以便下腔室可以在不需要另外的联接或弹性构件的情况下相对于上腔室移动或转动。

[0068] 图 2a 和 2b 表示本发明的第二个实施例。在本例中,下腔室 14 没有如图 1a 中的输入管 35 的直接输入管,但是相反,气体只通过输入管 22 直接进入上腔室 12。气体穿过弹性构件,即,穿过第一表面 36 和第二表面 37,从上腔室 12 到达下腔室 14,例如,这样使鼻子和嘴都能呼吸。图 2b 很好地显示了弹性构件位于第一表面 36 和第二表面 37 之间的位置。

[0069] 图 2c 表示了上腔室 12 和下腔室 14 如何相互连通的例子。机械连接装置 90 包括第一部分 92 和第二部分 94。第一部分 92 可以采用连接于形成在上腔室 12 上的第二部分 37 的内表面 37a 的薄板的形式。第一部分具有孔 96。第二部分 94 可以包括位于形成于下腔室 14 上的第一部分 36 的内表面 36a 上的薄板。第二部分 94 包括一个以及最好多个延伸穿过上腔室 12 和下腔室 14 的臂 98。臂 98 是弹性柔软的,以便在每个臂 98 上的肩 100 可固定于第一部分的上表面 92a,并因此将整个装置锁在一起而使气体在上腔室 12 和下腔室 14 之间流动。臂 98 可以被制成在装置上切入上腔室 12 和下腔室 14 的结构,因此形成通孔。如需要,装置可以提供多个孔。

[0070] 在图 2a 和 2b 中,塞 48 盖住框架 38 的孔,输入管置于该孔内。因此,图 1a 中接头 24 不必包括为管 35 设置单独的分管或分管可以被塞上。

[0071] 如图 3a 和 3b 所示,为本发明的第三个实施例,输入气体通过旋转装置 50 被直接输入下腔室 14。上腔室 12 没有任何输入管,但相反,气体通过穿行从第一表面 36 向第二表面 37 延伸的导管直接进入上腔室 12。旋转装置 50 的使用具有益处:输入管(未示出,但连接于旋转装置 50 的末端 52)可以从任何方向输送。而且喷嘴装置 16 不必提供如图 1a 所示的第二连接件 34 和肘形连接件 26。相反,一对塞头 54 可以置于喷嘴装置 16 的各端内,

如在 2004 年 2 月 20 日提交的序号为 10/781, 929, 名称为“鼻组件”的美国专利申请中描述的, 在此通过引用包含该专利申请的全部内容。

[0072] 图 4a-c 示意地表示了本发明的第四个实施例。在本例中, 嘴部覆盖腔室 40 和喷嘴装置 16 形成一个带有固有弹性的柔软硅树脂软垫 42 的腔室, 在腔室之上安装有喷嘴 17, 为两者之间调准和变化做准备。本发明的这个实施例达到了最小化设置在鼻孔和上唇之间的病人接口的体积的益处。

[0073] 图 5a-5d 还是阐明了本发明的另一个实施例。由图 5a 可见, 旋转装置 50 从气体输管 (未示出) 提供气体并将气体供给嘴部覆盖装置 40 (图 5b 中得到很好的显示)。软垫 42 通过垫夹 56 连接于嘴部覆盖装置 40 的刚性框架 38 上。如图 5b 很好的显示, 喷嘴 17 直接或设置于软垫 42 的外部脸部接触部分, 该软垫采用硅树脂薄膜 58 的形式。薄膜 58 起到了在患者的嘴唇周围形成密封和额外的支撑喷嘴 17 的双重作用。薄膜 58 的固有弹性提供了一个调整范围, 用于适应宽范围的患者的不同的尺寸, 此外, 允许在睡眠期间患者的下巴的任何运动和头部位置的变化。值得注意的是在本实施例描述了与 2004 年 2 月 20 日提交的序号为 10/781, 929 的美国专利申请中揭示的相同形式的喷嘴 17, 在此通过交叉引用包含该专利申请的内容, 喷嘴可以采用能插入各鼻孔的任何鼻插管的形式。如图 5d 所示, 病人接口可以通过夹子 60 轻易地连接于头罩装置 31 上, 以便将病人接口固定于患者。头罩 31 包括延伸于夹子 60 和连接件 33 之间的中带 31a。夹子 60 和其与框架 30 的连接与 2003 年 9 月 5 日提交的序号为 10/655, 603 的美国专利申请中描述的夹子 / 框架的相似, 在此通过用包含该专利申请的全部内容。

[0074] 图 6a-6b 示意地描述了本发明的第五个实施例。在本例中, 病人接口包括结合有刚性框架 38 的嘴部覆盖装置 40, 角撑板部分 62 和软垫 42。喷嘴 17 直接连接于软垫 42 的外部脸部接触部分, 该软垫采用硅树脂薄膜 58 的形式。如图 6b 所示, 角撑板部分 62 包括弹性薄膜并具有连接于框架 38 的第一面和连接于软垫 42 的第二面。病人接口内的压力作用于凸设于患者脸上的角撑板部分 62 的增加了的表面区域, 以便为软垫 42 提供相对于患者脸部的密封力。此外, 角撑板部分 62 起到了从软垫 42 有效的分离或拆开刚性框架 38 作用。在这些方面, 角撑板部分 62 以与描述在国际公布号为 W001/97893A1 (Frater 等人) 相同的方式起作用, 在此通过交叉引用包含该国际申请的全部内容。

[0075] 由于角撑板部分 62 处于软垫 42 和框架 38 之间的位置, 其也起到从刚性框架 38 上拆分安装于软垫 42 上的喷嘴 17 的作用。这在病人接口内提供了进一步的弹性, 其具有前面所描述的允许在睡眠期间患者的下巴的任何运动和头部位置的变化的益处。角撑板部分 62 进一步的益处是, 其允许如薄膜 58 等软垫 42 的脸部接触部分比软垫 42 和刚性框架 38 之间的直接连接, 增加了相应于嘴部区域轮廓的变形的自由度。这样软垫 42 可以根据需要“抱合”嘴部区域。

[0076] 图 6a 和图 6b 中所示的角撑板部分 62 的实施例是部分的角撑板部分, 在该例中, 其设置于嘴部覆盖腔室 40 的下巴部分。或者, 角撑板部分 62 可以安装环绕于刚性框架 38 的整个周围。这个实施方式表示在图 7a-7c 中。由图 7a 可见, 该实施例包括输入旋转装置 50, 框架 38, 角撑板部分 62 和在其上装有喷嘴 17 的软垫 42。

[0077] 如图 7b 表示构件分解状态, 虽然旋转装置 50 和框架 38 显示了组合状态, 但是在另一个实施例中可以被分解。头罩夹 60, 软垫夹 56 和带有角撑板部分 62 的软垫 42 也可

以在图 7b 中看到。夹子 56 可以包括一个或多个弹性凸起 57, 该弹性凸起与相应的凹部 59 配合, 其中的一个凹部显示于框架 38 上。

[0078] 没有角撑板的两个可选择的软垫 42A 和 42B 显示于图 7b 中。应该注意的是软垫 42B 上的每个喷嘴 17 为简单的隆起, 而不包括如在软垫 42 和软垫 42A 中所包括的单个弹性褶皱层。喷嘴 17 也可以包括多层波纹, 通常喷嘴可以采用如在序号为 4, 782, 832 的美国专利 (Trimble 等人) 中所描述的鼻喷形式, 或者如其它已知的鼻管形式, 如延伸进鼻孔的插管。进一步的喷嘴的选择描述于在 2004 年 2 月 20 日提交的序号为 10/781, 929, 名称为“鼻组件”的美国专利申请中。

[0079] 图 7c-7f 描绘了病人接口的另一种实施例, 该病人接口通过夹子 60 装配于头罩装置 31, 夹子 60 可以在旋转方向上相对于连接于束带 30 的叉头 28 有选择地调整, 如在 2003 年 3 月 19 日提交的序号为 10/391, 440 的美国专利申请中描述的一样, 在此通过交叉引用包含该专利申请的全部内容。各夹子 60 包括相对应的臂 64, 臂 64 可以相向弹性弯曲, 以便接合或解开形成于臂 64 上的爪 66。爪 66 可以锁定地接合在形成于或作为框架 38 的一部分的相应结构或插座 68。在本例中, 插座 68 相对于框架 38 的部分 38a 是可移动、可弯曲或可旋转的, 例如沿旋转轴线 70。图 7d 表示在不同角度位置的夹子 60。

[0080] 图 7e 表示了夹子 60、插座 68 和框架 38 的部分 38a 的分解图。部分 38a 可以被连接 (例如通过胶水) 于框架 38, 或构成框架 38 整体部分。插座 68 包括用于容纳爪 66 的侧腔室 68a 和用于容纳爪 60 的中部的凸起 61 的中腔室 68b。插座 68 可以通过如销和槽装置结合于部分 38a。例如, 插座 68 可以包括相应的臂 69, 每个臂包括销 71。每个销 71 可以被接纳于 C 型槽 75 的端部 73。至少一个臂 69 或 C 型槽 75 可以弯曲, 以便能够安装和移动。当然, 允许相对运动的其它设置是可能的。

[0081] 也可以使用可选择的头罩, 即, 本实施例并不限于图 7c 所示的头罩装置。用于排除多余二氧化碳的通风孔 72 如图 7c 所示。通风孔 72 形成于弹性插入物上, 如序号为 6, 561, 190 的美国专利中描述的一样, 在此通过引用包含该专利的全部内容。图 7f 表示了单独的软垫 42 的患者一面的放大图。

[0082] 图 8 表示头罩的另一种形式, 该头罩设有枕骨带 74、头带 78 和延伸于耳朵顶部的悬带 78。头罩带 74、76 和 78 可以是刚性的, 或者可以由如 Breath-O-Prene™ 的叠层泡沫材料构成。在一种形式中, 头罩带可以由柔软舒适的材料化合物构成, 如 Breath-O-Prene 和由如尼龙等聚合物构成的变硬的叉头 28, 如在序号为 PCT/AU03/00458R 的国际专利申请中描述的一样。在刚性框架 38 和头罩之间的角度调整可以通过如图 7c 中所示的装置来实现。

[0083] 图 9-12 表示了由眼镜型头罩 80 支撑的病人接口。一个带子 82 用作耳后的挂钩装置。带子 82 可以延伸环绕头部周围, 并向头内施加一个力, 如图 9 所示, 或者可以如图 10 所示除去环绕部分。图 11 表示一个绕颈部周围的附加的稳定带 84。头罩带可以由任何适合的材料构成, 如纺织、塑料或半刚性组合。该头罩组件具有的益处: 其覆盖了最小的头部面积并因此比许多传统的设计更舒适。为了提高患者的舒适性, 头罩也可以需要调整以适应头围和耳朵的高度。其也可以用于病人接口的另一种形式, 如鼻插管或鼻罩。

[0084] 图 13-18d 描述了病人接口的另一个实施例。如所描述的, 病人接口包括软垫 42 和一对弹性地安装于软垫 42 上的喷嘴 17。病人接口为一体形成的结构, 这样以致于软垫 42

与喷嘴 17 整体地一体成型。例如,软垫 42 与喷嘴 17 可以利用如现有技术已知的喷射模塑处理成型。而且软垫 42 与喷嘴 17 在软垫 42 与喷嘴 17 之间形成一个带弹性的腔室,以提供两者成直线地移动和变化。

[0085] 软垫 42 包括不接触脸的部分和接触脸的部分。不接触脸的部分构造成可拆卸和可更换地结合于与气体输送管连接的刚性框架。不接触脸的部分可以任何合适的方式可拆卸和可更换地结合于刚性框架,例如在本技术领域公知的软垫夹、摩擦力或干涉配合,和/或舌榫装置。但是,不接触脸的部分也可以通过如胶水和/或机械固定装置永久地结合于刚性框架。

[0086] 如在图 15 和图 18a-18d 中很好地显示,软垫 42 的接触脸的部分包括侧壁 51,一对向远离侧壁 51 的方向延伸的下支撑垫 53,和基本上包围垫 53 设置并为接触脸的部分提供密封结构的薄膜 58。侧壁 51 和垫 53 为接触脸的部分提供支撑结构。而且,如图 16 中很好地显示,接触脸的部分形成符合患者脸部的通常的弯曲部分的轮廓。

[0087] 薄膜 58 制成在患者嘴唇周围形成密封的结构。在所示的实施例中,薄膜 58 具有基本平坦的轮廓。在使用中,平坦轮廓的薄膜 58 的边缘 61 是与患者脸部接触的第一个点。当薄膜 58 开始与患者的脸部接触更多时,薄膜 58 以其内边缘 61 良好的接触地符合患者的脸部,降低了在皮肤和边缘 61 之间出现有压的气体的可能性,因此提高了密封的整体性。而且,薄膜 58 的边缘 61 接触脸部并完全延伸或拉紧薄膜,因此消除了任何褶皱。更圆的薄膜轮廓提供了与患者的切身的接触,潜在地提供了在使用有压的气体时在薄膜下面的泄漏路径。进一步,薄膜 58 比垫 53 的边缘以延伸得更远,以防止垫 53 成为刺激源(例如,参见图 18b)。

[0088] 薄膜 58 的内边缘形成容纳患者嘴唇的孔 55。如图 14 所示,孔 55 具有通常的嘴的形状。但是,孔 55 可以具有任何其它的合适的形状,以适应患者嘴部的形状的变化。

[0089] 例如,图 19-24d 表示了病人接口的另一个实施例。相同的构件用相同的附图标识表示。如图所示,孔 55 的上边缘具有弓形的凸出部。而且,如图 20 和 21 所示,侧壁的上部具有与孔 55 的上边缘的弓形构造相应的弓形结构。这样,如图 20 和 21 所示的软垫 42 的设计轮廓是曲线的并具有类似于微笑的形状。由于软垫 42 在侧面更高,这种构造通过更接近地符合患者脸部的尺寸的方式有利于稳定性,并防止滚动。就是说,图 20 所示的软垫具有比图 14 所示的软垫更高的高度,其有利于稳定性。但是,图 14 所示的更矮的高度的软垫具有更短的轮廓并因此对于患者有较少的强迫性。例如,图 20 中软垫可以具有大约 60mm 的高度,图 14 中软垫可以具有大约 50mm 的高度。但是,软垫可以具有任何其它合适的高度。软垫 42 也设有基本平坦轮廓的薄膜 58(例如,参见图 24a-24c),其可以提供如上所述的加强的密封。

[0090] 如图 15 所示,优选地,垫 53 只设置在侧壁 51 的侧面上。垫 53 为患者的嘴部或颊的侧面上的薄膜 58 增加了硬度。如图所示,各垫 53 为一般的 C 型并向软垫 42 的腔内延伸。在薄膜 58 最好是比垫 53 薄些的同时,它们可以具有相同的厚度。例如,在图 18a、18c、24a 和 24c 中,侧壁的厚度可以是大约 3.20mm,其在薄膜的边缘逐渐变薄约 0.50mm。在图 18b、24b 中,侧壁的厚度可以是大约 3.20mm,其在垫和薄膜的边缘逐渐变薄约 0.50mm。但是,侧壁、垫和薄膜可以具有任何其它合适的厚度。

[0091] 如图 18b 和 18d 所示,薄膜 58 的内表面与垫 53 的外表面隔开,以便薄膜 58 可以

在没有过度力的情况下适应患者嘴部开关的微小变化,并且可以解决在使用中病人接口相对于患者的微小的移动,同时提供有效的密封。在垫 53 与薄膜 58 之间的间距可以有任何合适的尺寸。而且,垫 53 可以延伸到侧壁整个周边,或可以是任何其它合适的支撑薄膜 58 的构造。

[0092] 在图示的实施例中,软垫 42 的接触脸的部分在脸颊区域具有复壁结构,即,薄膜和垫,而且在喷嘴 17 下面和在下巴和 / 或下嘴唇的区域具有单壁结构,即,薄膜。在软垫 42 的顶部和底部的单壁结构通过允许软垫 42 的中部弯曲有助于适应高的参照点,如尖下巴。使用相同的软垫 42 情况下,这种弹性适应更多的患者。而且,喷嘴 17 下面的单壁结构减轻了空间束缚和由垫产生的鼻部的气道的潜在阻塞。然而,软垫 42 可以在如脸颊、下巴和喷嘴下面等任何适当的区域具有任何其它合适的结构,如单壁的、三壁的或更多层壁的结构。例如,图 25a 描述了一个基本类似于图 13-18d 所示的病人接口的实施例。相反,病人接口包括虚线所示的延伸于软垫 42 的整个周边的垫 53。而且,垫 53 可以被完全地拆下。图 25b-25e 描述了一个基本类似于图 13-18d 所示的病人接口的实施例(为了清楚目的,省略了喷嘴)。相反,软垫 42 的侧壁 51 具有纤细的不同的圆周尺寸。软垫 42 也具有一个基本平坦轮廓的薄膜 58(例如,参见图 25c-25e),其提供了如上所述的加强的密封。

[0093] 软垫 42 的侧壁支撑一对喷嘴 17。类似于上面的实施例,喷嘴 17 具有相似的形式,如描述在 2004 年 2 月 20 日提交的序号为 10/781,929 的美国专利申请中的一样,并且在此通过交叉引用包含该专利申请的内容,但是喷嘴可以采用任何可插入各鼻孔的鼻插管的形式。

[0094] 如图所示,各喷嘴 17 包括使每个喷嘴 17 与软垫 42 相互连接,并使可吸入气体从由软垫 42 限定的腔室向喷嘴 17 输送的导管 19。如图 14、16 和 17 所示,在那连接的导管 19 和喷嘴 17 相对于侧壁成一角度以便恰当地沿着患者的鼻子的通道设置喷嘴 17。例如,图 14 和 20 中的角  $\theta$  是指翼状角度,图 16 和 22 中的角  $\alpha$  是指鼻孔角度,图 17 和 23 角  $\beta$  是指鼻-嘴唇的角度。如图所示,图 14 和图 20 中的角  $\theta$  是基本相同的,区别在于图 14 中的角度是由喷嘴 17 形成的,而图 20 中的角  $\theta$  是由侧壁 51 形成的。角  $\theta$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$  可以有任何合适的值,并且可以由人体测量数据确定。例如,角  $\theta$  可以在  $60^{\circ}$  - $80^{\circ}$  之间,角  $\alpha$  可以在  $0^{\circ}$  - $120^{\circ}$  之间,角  $\beta$  可以在  $40^{\circ}$  - $140^{\circ}$  之间。这些角度仅仅是作为例证的,而不应该是限制。而且,喷嘴 17、导管 19 和侧壁 51 可以是任何合适的构造,以便相对于患者的鼻道恰当地设置喷嘴 17。

[0095] 而且,导管 19 可以有不同的长度以适应不同的患者。例如,图 13-17 所示的导管 19 长于图 19-23 所示的导管 19,图 13-17 中更长的导管提供了更多的喷嘴弹性,而图 19-23 中更短的导管给予从侧壁支撑到喷嘴更直接的力的传输,导管 19 可以有任何适合的长度,并且可以适当的以变化以适应不同的患者,如患者的鼻子和上嘴唇之间变化的长度的患者。例如,在一个实施例中,喷嘴大约 8mm 长,其给予更好的弹性和连接,同时还使喷嘴 17 得到充分的负荷以实现密封。

[0096] 图 26-28 描述了病人接口的一个实施力,其中喷嘴已经被拆下,以便病人接口只包括软垫 42。软垫 42 可以具有与上面所描述的软垫相似的结构,例如,包括侧壁 51,一对向远离于在脸颊区域的侧壁 51 的方向延伸的垫 53 和薄膜 58。但是,软垫 42 可以有任何其他适合的密封于患者嘴部周围的结构。

[0097] 图 29 和 30 描述了病人接口的一个实施例,其包括软垫 42 和一对喷嘴 17,喷嘴 17 被阻塞,以防止其与由软垫 42 形成的腔室连通。在图 29 中,喷嘴 17 相对于软垫 42 在入口处被堵塞。也就是说,侧壁 51 的上部没有设置任何与喷嘴 17 连通的开口。在图 30 中,喷嘴 17 在喷嘴顶部被堵塞。也就是说,喷嘴 17 的鼻部开口被堵塞,以便气体不能通过喷嘴 17。喷嘴 17 内的压力有助于在患者的鼻道内密封。在另一个实施例中,一组插头可以插入喷嘴 17 以阻止鼻的气流,例如插入喷嘴的顶部或底部。在这些实施例中,喷嘴 17 仅密封患者鼻子的通道,气体只被输入患者的嘴部。阻塞的喷嘴还可以起到稳定软垫的作用,并有助于调整。

[0098] 图 31-33c 描述了病人接口的一个实施例,其包括软垫 42 和弹性地连接于软垫 42 的喷嘴(为了清楚的目的,省略了喷嘴)。如图所示,软垫 42 包括结合有角撑板部分 62 的侧壁 51,一对向远离于侧壁方向延伸的垫 53,和基本上环绕垫 53 并为患者脸部配合提供密封结构的薄膜 58。

[0099] 与图 13-24d 的实施例类似,垫 53 只设置于侧壁 51 的侧面(例如,参见图 31 和 33b)。但是,垫可以设置成环绕侧壁整个周边,或者设置在侧壁任何合适的位置,例如软垫的下巴部分。而且,与图 13-24d 的实施例类似,侧壁的厚度可以是约 3.20mm,其在垫和薄膜的边缘逐渐变薄约 0.50mm。厚的侧壁有助于将喷嘴支撑在恰当的位置。

[0100] 如图 32、33b 和 33c 很好的显示,角撑板部分 62 设置在侧壁 51 的侧面和侧壁 51 的底壁(相邻于患者的下巴)。但是,角撑板部分 62 可以设置成环绕侧壁整个周边。与上面图 6a 和图 6b 所描述的角撑板部分类似,角撑板部分 62 在病人接口内提供了进一步的弹性,以便使接口可以根据不同患者的尺寸调整,允许在睡眠期间下巴或头部移动,以及在不妨碍喷嘴密封的情况下,允许软垫 42 的薄膜 58 提高根据嘴部区域的轮廓变形的自由度。而且,角撑板部分 62 可以由弹簧或其它任何合适的可以增加弹性的结构。

[0101] 图 34-38 表示了病人接口的实施例,其包括软垫 42 和一对可选择地安装于软垫 42 上的喷嘴 17。特别地,喷嘴 17 单独形成于软垫 42,然后固定于软垫 42 上,构成带有软垫 42 和喷嘴 17 的病人接口。这种设置通过能单独地选择软垫尺寸和喷嘴尺寸,提供了患者匹配的更大范围。而且,为了最佳配合,喷嘴 17 可以独立地相对于软垫 42 排成一线。

[0102] 在每个实施例中,各喷嘴 17 包括在相应的患者的鼻道内密封的喷嘴部分 21,和安装于软垫 42 的底部部分 23。软垫 42 的侧壁包括构成安装相应的喷嘴 17 的喷嘴安装部分 25。

[0103] 喷嘴 17 可以用任何合适的方式安装于软垫 42 上。例如,图 34 所示的设置方式,其中,喷嘴安装部分 25 是制作成在其上支撑相应的喷嘴 17 的斜台 104 的形式。喷嘴 17 的底部部分 23 可以任何合适的方式固定于相应的斜台 104 上,例如粘结,公/母连接等。

[0104] 图 35 描述了一种设置方式,其中喷嘴安装部分 25 提供了基本平的安装面,该安装面制作成在其上支撑相应的喷嘴 17 结构。喷嘴 17 的底部部分 23 通过公/母连接机构固定于相应的安装面。例如,各底部部分 23 可以包括凸起,该凸起固定于设置在软垫 42 的相应喷嘴安装部分 25 上的相应开口内。但是,喷嘴 17 可以任何其它合适的方式固定于软垫 42。

[0105] 图 36 描述了一种设置方式,其中喷嘴安装部分 25 采用圆柱型凸起的形式,该圆柱型凸起制成装配入设置在相应喷嘴 17 的底部部分 23 内的开口的结构。但是,喷嘴 17 可以

任何其它合适的方式固定于软垫 42。

[0106] 如图 35 和 36 所示,喷嘴 17 安装于软垫 42 上,以便喷嘴 17 可以独立地转动,使各喷嘴 17 与相应的患者一个鼻孔成匹配对准。如图 36b 所示,球形连接插入体 106 可以并入喷嘴 17,以便获得更大旋转和角度的自由度,并在所有方向上能够匹配对准。如图 38 所示,软垫 42 包括使喷嘴 17 与软垫 42 对准的角度对准标记 27,其有助于患者一致地配置。标记 27 可以有任意合适的构造,如制动的结构。

[0107] 图 37 描述了一种设置方式,其中各喷嘴安装部分 25 设置一开口,该开口由具有阶梯状结构的边缘形成。各喷嘴 17 的底部部分 23 具有环形凹部,该环开凹部将该开口的阶梯状边缘容纳于其内,以便将各喷嘴 17 固定于相应的开口内。该阶梯状边缘可以包括一个或多个弹性凸起(以虚线表示),以提高软垫 42 和喷嘴 17 之间的密封。而且,阶梯状边缘可以具有多个阶梯,以适应有选择的高度调整。但是,喷嘴 17 可以任何其它合适的方式固定于软垫 42 上。而且,图 37 中所示的喷嘴 17 包括角撑板部分 29,该角撑板部分 29 提高了弹性和喷嘴 17 相对于软垫 42 的连接。可以理解,一个或多个角撑板部分 29 设置于各喷嘴 17 上,并且角撑板部分 29 可以具有任何合适的提高喷嘴弹性的构造。

[0108] 图 34-37 的实施例允许针对不同尺寸的患者鼻孔替换喷嘴 17,这样提高了密封和患者的舒适性。而且,可以理解喷嘴 17 可以单独替换,或者可以提供包括两个喷嘴 17 的单个插入体。

[0109] 图 39-40 描述了病人接口的实施例,包括一对喷嘴 17,其安装于如位于患者嘴内的嘴部装置 110 上。在所示的实施例中,嘴部装置 110 通过夹在患者嘴内和嘴外之间提供嘴部密封。特别地,嘴部装置 110 包括 1,紧靠患者嘴部的内表面的软密封 114 和紧靠患者嘴部的外表面的扣片 116,扣片 116 提供了防止装置被吞掉的终点挡板。这种嘴部装置的例子揭示在 W0200195965 中,其内容通过交叉引用在此并入。喷嘴 17 通过可使气体在嘴部装置 110 和喷嘴 17 之间传送的导管 19 安装于嘴部装置 110 上。导管 19 具有弹性或刚性结构。如图 40 的实施例所示,如与潜水面罩相似的面罩装置 118 可以并入病人接口,以便提高密封和有助于将喷嘴 17 相对于患者的鼻道定位。而且,舌压板 112 是可以选择的并且可以去掉。

[0110] 图 41 和图 42 描述了病人接口的实施例,其包括波纹状框架 38 和带有喷嘴 17 的软垫(看不到),喷嘴 17 安装于框架 38 或软垫上。框架 38 内的波纹增加了框架 38 的弹性,并使框架 38 能适应不同患者的脸部尺寸,并且容许在睡眠期间任何下巴或头部的移动。例如,为适应在睡眠过程中下巴下降,框架 38 可以向下移动,以及为适应后退的下巴(参见图 42 中的箭头),框架 38 可以向后移动。如图所示,波纹沿着框架 38 的下部设置。但是,波纹可以延伸过整个框架 38。可以通过带波纹的框架的在框架侧面附近的转动和/或滑动动作实现移动。在这种设置中,即使下巴移动,在下嘴唇区域的密封也不会被破坏。而且,框架弹性可以通过其它合适结构提供,例如,在框架中设置角撑板部分。框架 38 可以通过如调节头罩装置 31 的下带的拉紧度而得到调节。进一步,带波纹结构可以结合于全罩式面罩。

[0111] 而且,框架 38 制成如此结构:输入管 22 接合于框架 38,用于将可吸入气体输入病人接口。但是,一个或多个输入管 22 可以任何其它合适的方式接合于框架 38,例如,接合于框架的前面。

[0112] 图 43-46 描述了病人接口的实施例,其包括软垫 42 和一对安装于软垫 42 上的喷嘴 17。喷嘴 17 安装于软垫 42 以增加喷嘴 17 相对于软垫 42 之间的弹性。例如,图 43 所示,喷嘴 17 安装于设置在软垫 42 的侧壁上相应的圆形凹部 120 或有圆齿的槽孔内。凹部 120 的深度可以适当地修正,以提供弹性的所需变化。例如,如图 44 中所示,为得到更大的弹性,凹部 120 可以相对深些,或者如图 45 所示,为得到中等的弹性,凹部 120 可以相对浅些。图 46 表示了一个实施方式,其中,径向凹口 122 设置在使各喷嘴 17 与软垫 42 相互连接的导管 19 上。凹口 122 增加了导管 19 的弹性,该弹性有利于喷嘴 17 相对于软垫 42 的移动。

[0113] 图 47-51 描述喷嘴 17 的实施方式,喷嘴 17 包括喷嘴部分 21 和使喷嘴部分 21 与软垫 42 的侧壁相互连接的导管 19。如图所示,为了改变喷嘴 17 的弹性,导管 19 的截面形状可以是变化的。例如,图 47 和图 48 描述了一个实施方式,其中,导管 19 具有沿其长度方向上基本不变的圆柱截面形状。图 49-51 描述了一个实施方式,其中,导管 19 的截面形状沿其长度方向是变化的。如图所示,导管 19 在喷嘴部分 21 的附近是椭圆的截面形状,并连续地变化为软垫 42 的侧壁附近的圆柱截面形状。因此,导管具有“箭形的 (swept)”截面形状。在另一个实施例中,喷嘴 17 可以包括解剖形状 (anatomically-shaped) 喷嘴部分,并且喷嘴部分包括与导管开口偏心设置的开口。优选地,导管和喷嘴开口的截面形状是相似或相同的,虽然不相似的形状也是可以接受的。而且,喷嘴 17 可以制成扩大患者鼻子的结构,其与图 18 所示的序号为 4,782,832 的美国专利的结构相似,该专利的内容在此通过引用并入。

[0114] 图 52-54 描述了病人接口的实施例,其包括软垫 42 和安装于软垫 42 上的一对喷嘴 17。如图所示,喷嘴导管 19 具有波纹管状构造,如类似于手风琴,该构造增加了喷嘴 17 相对于软垫 42 的弹性。特别地,波纹管状构造允许喷嘴 17 相对于软垫 42 间转动的和垂直的调节。例如,图 53 表示位于中间位置的喷嘴 17,图 54 表示相对于软垫 42 拉伸和转动的喷嘴 17。波纹管状结构的导管 19 可以由柔软的硅树脂材料或如吸管材料等的更硬些的材料制成,以保证连接和伸展。这种构造使导管能被调整位于多个不同的位置,并在使用的过程中保持在恰当的位置。而且,喷嘴 17 可以与软垫 42 一体制成,或相对于软垫 42 单独制成并安装于软垫 42 上。

[0115] 图 55a-56b 表示了用于病人接口的喷嘴 17 的实施例。如图 55a 和 55b 所示,各喷嘴 17 包括设在导管 19 上的角撑板部分 29,导管 19 将喷嘴部分 21 与软垫相互连接。角撑板部分可以具有任何合适的宽度。例如,图 55a 描述了窄些的角撑板部分 29,而图 55b 描述了宽些的角撑板部分 29。角撑板部分 29 可以提供喷嘴 17 的连接,以及提供喷嘴 17 进入患者的鼻道向上的压力。也就是说,角撑板部分 29 提供了相应于治疗压力变化的密封力的变化。

[0116] 如图 56a 和 56b 所示,各喷嘴 17 包括双壁结构。特别地,喷嘴 17 包括薄膜 124,薄膜 124 围绕上喷嘴部分 21 以增强喷嘴 17 与患者鼻道间的密封。如图所示,上喷嘴部分 21 可以包括一个或多个用于气体连通以提高薄膜 124 的膨胀的开口 126。开口 126 可以具有任何合适的形状,如环形,而且可以具有任何合适的尺寸。而且,如图 56b 所示,各喷嘴 17 包括设在使喷嘴部分 21 与软垫相互连接的导管 19 上的角撑板部分 29。进一步,两个实施例可以包括一个以上薄膜 124,因此使喷嘴具有三壁或多壁结构。



[0117] 图 57-62 描述了病人接口的用于支撑喷嘴 17 的支撑构件的实施例,该支撑构件使喷嘴 17 恰当地与患者的鼻道对准。例如,图 57 和 58 描述了 C 型弹簧 130 形式的支撑构件,该 C 型弹簧 130 具有用于容纳喷嘴导管的开口子 32。弹簧 130 位于软垫 42 的侧壁 51 和喷嘴 17 的喷嘴部分 21 之间,并提供一个偏置力以延伸喷嘴 17,并保持基本硬的构造以便于恰当地对准和密封患者的鼻道。弹簧 130 可以由任何合适的材料制成,如金属或聚合物。而且,附加调整可以增加到弹簧上,例如,附加的弯曲轴线 131,其可完成喷嘴的横向调整。

[0118] 图 59 和图 60 描述了可调节的滑动机构 134 形式的支撑构件,其具有安装部 135 和带有用于容纳喷嘴导管的开口 137 的支撑部 136。安装部 135 通过如固定装置固定于病人接口的框架 38 上,并且支撑部 136 与喷嘴部分 21 配合以延伸喷嘴 17,并保持基本刚性的构造以便于恰当地对准和密封患者的鼻道。如图所示,用于容纳固定装置的安装部 135 示内的开口 138 是细长的,其可适应机构 134 相对于喷嘴 17 的调整。而且,附加调整可以增加到机构上,附加的弯曲轴线 131,其可实现喷嘴的横向调整,弯曲轴线 131 会改变喷嘴和患者之间的接触角度。

[0119] 图 61 和 62 描述了具有容纳喷嘴导管的开口 142 的楔块形式的支撑构件。楔块 140 设置在软垫 42 的侧壁 51 和喷嘴 17 的喷嘴部分 21 之间,延伸喷嘴 17 并保持基本硬的构造以便于恰当地对准和密封患者的鼻道。楔块 140 可以具有不同的角度和厚度以实现最佳对准和密封患者的鼻道的效果。而且,附加调整可以增加到楔块上,附加的弯曲轴线 131,其可实现喷嘴的横向调整。进一步,楔块 140 可以由任何合适的材料制成,例如泡沫,刚性材料或如硅树脂等的弹性材料。

[0120] 图 63 和 64 描述了病人接口的一个实施例,其具有软垫 42 和一对安装于软垫 42 上的喷嘴 17。如图所示,软垫 42 如回飞棒一样的形状,并包括从软垫 42 的侧壁延伸的边缘 53。

[0121] 图 65a-65c 描述了病人接口的一个实施例,其中,框架 38 包括覆盖患者脸部的脸颊区域的延伸部 144。这种设置形成防止或至少控制脸颊漏气的结构。而且,如图所示,框架 38 如此构造以致于输入管 22 接合于框架 38 的反面,用于向病人接口输入可吸入气体。但是,一个或多个输入管 22 可以任何其它合适的方案接合于框架 38,例如接合在框架的前面。

[0122] 图 66a-67 描述了病人接口的一个实施例,其中,框架 38 包括接合于框架的一侧的输入管 22,以及接合于其相对侧面上的反窒息阀组件 150。可以理解,输入管 22 和组件 150 是可以互换的。

[0123] 如图 66b 所示,反窒息阀组件 150 坐落在固定于框架 38 上的反窒息阀帽 156 内的反窒息阀 154。如图所示,反窒息阀帽 156 包括多个开口,反窒息阀 154 包括可在运转位置和非运转位置移动的弹性薄膜 155。在非运转位置(如图 66c 和图 66d 中的实线所示),薄膜 155 与帽 156 分隔开,以便大气可以通过开口 157。薄膜 155 通过面罩压力移入运转位置(如图 66c 和图 66d 中的虚线所示)并关闭开口 157,以便大气不能通过开口 157。这种反窒息阀和反窒息阀帽的实施方式在 W0200038772 中揭示,其内容在此通过交叉引用并入。

[0124] 反窒息阀组件 150 具有与患者口部极接近的优点。与患者口部极接近提高了 CO<sub>2</sub> 的清除,有利于系统的稳定性(即:没有特别重的重量位于病人接口的远处),并且如果反窒息阀组件 150 没有安装接合于装置是不安全的。如图所示,框架和 / 或软垫可以包括排

气孔 152。而且,头罩 31 通过任何合适的方式连接于框架,以便将软垫和喷嘴保持在患者脸上所需的适应的位置。在所示的实施例中,头罩 31 包括延伸于耳朵下面并围绕患者脖子上部的带子,和延伸于耳朵前面并越过患者头的顶部的带子。但是,头罩 31 可以包括任何其它合适带子的配置。

[0125] 图 68-70 描述了头罩装置 169 的实施例,头罩装置 169 可移动地连接于病人接口的框架 38,以便将软垫和喷嘴保持在患者脸上所需的适应的位置。如图所示,头罩装置 169 包括两个各自独立连接于框架 38 的带子。特别地,头罩装置 169 包括上带 161,下带 162 和使上带 161 和下带 162 相互连接的连接带 163。上带 161 和下带 162 的各端包括可调节地固定在那的连接构件 164。各连接构件 164 与设置在框架 38 上的相应簧片 165a、165b 互锁,如下面将要详细描述的一样。

[0126] 如图 68 和 70 的很好的显示,各连接构件 164 包括横杆 166,横杆 166 能使带子相应的端部以公知的方式缠绕。带子的自由端包括通过缝制连接在那的钩部件的带子,例如,其与带子的剩余部分的圈部件配合以保证连接构件在合适的位置。例如Velcro®的钩/圈设置可以实现带子相对于连接构件 164 调节。各连接构件 164 是母连接件的形式,包括导入相对小的连接开口 168b 的相对大的导入开口 168a。

[0127] 框架包括主体框架和设置在主体框架的各侧面的侧部框架。主体框架包括结合用于输送可吸入气体的输入管 22 的孔,和设置在其各侧面的上簧片 165a 和下簧片 165b。如图 69 所示,各簧片是公连接件的形式,如凸起的球形凸出物。在使用中,各连接构件 164 与相应的簧片 165a、165b 互锁,通过首先移动连接构件 164 邻近相应的簧片 165a、165b,以便相应的簧片 165a、165b 延伸穿过较大的开口 168a,然后移动连接构件 164,利用较小的开口 168b 与相应的簧片 165a、165b 互锁。如图 68 所示,下带 162 的端部的连接构件 164 与框架 38 上相应的下簧片 165b 适合易松开的互锁,并且上带 161 的端部的连接构件 164 与框架 38 上相应的上簧片 165a 适合易松开的互锁。如图 70 所示,柔软的弹性指状凸起 169 设置在各连接构件 164 的端部,以便于将连接构件 164 装配于框架 38 和从框架 38 拆下连接构件 164。如图所示,指状凸起 169 的自由端为类似球的形状。

[0128] 当安装时,各连接构件 164 与框架 38 基本平齐。结果,这种设置没有可以导致带子的被不小心拆卸的凸起。而且,如当患者用他/她的侧面睡觉时,对于患者也无妨碍。

[0129] 而且,这种设置能够提供直观和灵巧的连接运动,提供病人接口的快速解开,并且连接构件 164 可以相对于簧片 165a、165b 自由地旋转以使病人接口在患者的脸上自动调准。

[0130] 当安装于患者时,上带 161 和下带 162 遵守两个向量以实现面罩的稳定性。特别地,下带 162 延伸于耳朵下面并围绕患者脖子上部,上带 161 延伸于耳朵上面并围绕患者头部的顶部。连接带 163 沿着患者的头的后部延伸,其支撑下带 162 在头部的旋转过程中保持在适当位置。一个或多个带子可以张开在如后面,以便更好地符合患者头部轮廓,可以有助于减小来自带子拉紧的头部压力。

[0131] 上面的设置能够通过调整病人接口,使病人接口平衡,以便足够的压力施加于软垫和喷嘴区域,因此达到充分的密封。而且,上面的设置把带子放置在远离患者脸部的位置。

[0132] 图 71-73 描述了可拆装的接合于病人接口的框架 38 上的头罩装置 170 的另一个

实施例。如图所示,头罩装置 170 包括两条分别具有独立地连接于框架 38 的连接装置的带子。特别地,头罩装置 170 包括上带 171 和下带 172。上带 171 的各端包括固定在那的上锁夹 173a,下带的各端包括固定在那的下锁夹 173b。各锁夹 173a、173b 与设在框架 38 上的相应的锁夹接受器 174a、174b 互锁,如下面将要描述的一样。

[0133] 如图所示,各上锁夹 173a 包括横杆 175,横杆 175 能够使上带 171 的相应的端部以公知的方式缠绕。在所述的实施例中,上带 171 的各自由端通过缝制的方式固定于带子的剩余部分,以保证锁夹处在恰当的位置。而且,上带 171 的中部包括用于调节目的的可调梯形锁定装置 176。各下锁夹 173b 包括可调梯形锁定装置 177,其能使下带 172 的相应端部以公知的方式接合。下带 172 的各自由端通过表带式的定位器 178 保持在带子的剩余部分的适当位置。但是,带子可以通过任何其它合适的方式固定于锁定夹 173a、173b 上,例如 **Velcro®**。进一步,各锁定夹 173a、173b 包括包括具有纵向延伸狭槽 180 的侧壁,纵向延伸狭槽 180 引起横向延伸狭槽 181。

[0134] 框架 38 在其各侧面设有上锁夹接受器 174a 和下锁夹接受器 174b。如图 73 所示,各锁夹接受器 174a、174b 包括具有导向锁定肩 183 的斜面的弹力的弹性凸起 182,和释放凸起 184。在使用中,首先将锁夹接受器 174a、174b 移进相应的锁定夹 173a、173b,以便释放凸起 184 延伸穿过纵向延伸狭槽 180,直到锁定肩 183 通过搭扣配合与横向延伸狭槽 181 互锁,通过这种方式,锁定夹 173a、173b 与相应的锁夹接受器 174a、174b 互锁。通过按压释放凸起 184,直到锁定肩 183 从横向延伸狭槽 181 释放出来,锁定夹 173a、173b 就可以从锁夹接受器 174a、174b 释放。如图 71 所示,下带 172 的端部的下锁定夹 173b 适合与框架 38 上的相应的下锁夹接受器 174b 可释放地互锁,并且上带 171 的端部的上锁定夹 173a 适合与框架 38 上的相应的上锁夹接受器 174a 可释放地互锁。当锁定夹 173a、173b 连接于相应的锁夹接受器 174a、174b 时,锁定夹设置可以提供听得见的反馈。

[0135] 还是如图 73 所示,各锁定夹 173a、173b 可以转动地装配于相应的带子,以便锁定夹 173a、173b 可以相对于带子自由地转动,以使病人接口能在患者的脸上自动调准。

[0136] 与上述头罩装置相似,下带 162 延伸于耳朵下面并围绕患者脖子上部,上带 161 延伸于耳朵上面并围绕患者头部的顶部。

[0137] 图 74-76 描述了可拆装的接合于病人接口的框架 38 上的头罩装置 190 的另一个实施例。如图所示,头罩装置 190 包括与框架 38 只有一个连接点的两条带子。特别地,头罩装置 190 包括上带 191 和下带 192。上带 191 和下带 192 一端可调节地固定于一个连接件 193,上带 191 和下带 192 的另一端可调节地固定于另一个连接件 193。各连接件 193 与设在框架 38 上的相应的簧片 194 互锁,如下面详细描述的一样。

[0138] 如图 76 所示,各连接件 193 是通常的 V 形,包括能使带子 191 和 192 的相应的端部以公知的方式缠绕的上横杆 195a 和下横杆 195b。带子 191 和 192 的自由端包括通过缝制连接在那的钩部件的带子,钩部件与带子剩余部分的圈部件配合以将连接件固定在适当位置。例如 **Velcro®** 的钩/圈设置可以实现带子 191、192 相对于连接构件 193 调节。但是,带子 191、192 可以任何其它合适的方式固定于连接件 193,如可调梯形锁定配置。各连接件 193 包括在相对小的连接开口内的相对大的导入口。

[0139] 框架在其各侧面上设有簧片 194。如图 75 所示,各簧片 194 是突出物的形式。而且,各簧片 194 安装于滑动调节装置上,滑动调节装置能实现簧片 194 在框架 38 的上部和

下部之间滑动调节。特别地,簧片 194 安装于通过拨扣 198 移动的滑动件 197 上,通过在狭槽内滑动拨扣 198 来调节簧片的高度。调节装置可以通过摩擦配合或能实现移动不连续阶段的制动装置保持在适当位置。

[0140] 在使用中,通过首先移动相应簧片 194 附近的连接件 193,以便簧片 194 延伸穿过导入口,然后移动连接件 193 通过较小的连接口 196 与簧片 194 互锁,实现各连接件 193 与相应的簧片 194 互锁。如图 76 所示,弹性装置 199 结合于连接口 196,以便连接不会失效。如图 74 所示,框架 38 的各端部与相应的连接件 193 互锁,并且各连接件 193 固定相应的上带 191 和下带 192 的端部。如图所示,柔软的弹性指形凸起 200 设置于各连接件 193 的端部,以便于连接件 193 安装于框架 38 或从其上拆卸。如图所示,指形凸起 200 的自由端可以包括一个或多人个用于手握的凸起。而且,头罩带 191、192 优选为弹性的,以有助于佩戴。

[0141] 而且,这种设置能够提供直观和灵巧的连接运动,使病人接口能快速解开,并且连接构件 193 可以相对于簧片 194 自由地旋转以使病人接口在患者的脸上自动调准。

[0142] 与上述头罩装置相似,下带 192 延伸于耳朵下面并围绕患者脖子上部,上带 191 延伸于耳朵上面并围绕患者头部的顶部。

[0143] 图 77 和图 78 描述了可拆装的接合于病人接口的框架 38 上的头罩装置 210 的另一个实施例。如图所示,头罩装置 210 包括与框架 38 只有一个连接点的两条带子。特别地,头罩装置 210 包括上带 211 和下巴带 212。上带 211 和下带 212 一端可调节地固定于一个连接件 213,上带 211 和下带 212 的另一端可调节地固定于另一个连接件 213。各连接件 213 与设在框架 38 上的相应的簧片 214 互锁,如下面详细描述的一样。

[0144] 如图 78 所示连接件 213 包括上锁定片接收器 215 和下横杆 216。如图所示,上带 211 的端部固定于相应的锁定片 217(例如,缠绕在锁定片横杆的带子,并且带子的自由端通过 **Velcro®** 配置固定于带子的剩余部),并且与相应的上锁定片接收器 215 可释放地互锁。互锁装置可以与图 71-73 所示的搭扣配合装置相似。下带 212 的相应的端部以公知的方式缠绕于相应的下横杆 216。下带 212 的自由端可以通过 **Velcro®** 配置与带子的剩余部分配合。各连接件 213 也包括在相对小的连接开口 218 内的相对大的导入口。

[0145] 框架 38 在其各侧面上设有突出物形式的簧片 214。簧片 214 安装在与图 74 和 75 所示的相似的滑动调节装置上。在使用中,通过首先移动相应簧片 214 附近的连接件 213,以便簧片 194 延伸穿过导入口,然后移动连接件 213 通过较小的连接口 218 与簧片 214 互锁,实现各连接件 21 与相应的簧片 214 互锁。如图 78 所示,弹性装置 219 结合于连接口 218,以便连接不会失效。如图 77 所示,框架 38 的各端部与相应的连接件 213 互锁,并且各连接件 213 固定相应的上带 211 和下带 212 的端部。如图所示,柔软的弹性指形环 220 设置于各连接件 213 的侧面,以便提供一种将连接件 213 快速从框架 38 上拆卸的装置。而且,头罩带 211、212 优选为弹性的,以有助于佩戴。

[0146] 这种设置能够提供直观和灵巧的连接运动,使病人接口能快速解开,并且连接构件 213 可以相对于簧片 214 自由地旋转,以使病人接口在患者的脸上自动调准。

[0147] 当安装于患者上时,下带 212 向下延伸并围绕患者的下巴,上带 191 延伸于耳朵上面并围绕患者头部的顶部。

[0148] 图 79 和图 80 描述了可拆装的接合于病人接口的框架 38 上的头罩装置 230 的另一个实施例。如图 79 所示,头罩装置 230 包括上带 232 和下带 234。但是,下带 234 是可选

择的。而且,带子可以有两种构造,其中上带 232 和下带 234 合并为如图 80 所示的单一结构。带子各端包括可调节地固定在那的连接件 236。各连接件与设置在框架 38 上的相应簧片 238a、238b 互锁,如下面要详细描述的一样。

[0149] 各连接件 236 可以任何适合的方式固定于带子的相应端部,如通过缝合, **Velcro®**。而且,各连接件 236 包括接口。

[0150] 框架 38 在其各侧面上设有上簧片 238a 和下簧片 238b。各簧片 238a、238b 是凸出物的形式。在使用过程中,通过移动相应簧片 238a、238b 附近的连接件 236,以便使相应的簧片 238a、238b 延伸穿过接口,这样各连接件 236 与相应的簧片 238a、238b 互锁。

[0151] 如图 79 所示,上簧片 238a 安装于旋转板 240 上,旋转板 240 能使上簧片 238a 的位置能旋转地调整。这种设置能使病人接口相对于患者脸部的角度得到调整。而且,这种设置能使头罩装置 230 相对于患者头部保持在同一位置,即使病人接口的角度发生变化。旋转可以停在特定的标记位置的不连续的转动,或者旋转可以通过摩擦力保持在所需位置的连续转动。

[0152] 柔软的弹性指形凸起 242 设置于各连接件 236 的端部,以便于连接件 236 安装于框架 38 或从其上拆卸。如图所示,指形凸起 242 的自由端可以包括一个或多人个用于手握的凸起。

[0153] 而且,上述所有头罩装置可以结合刚性元件(如通过刚性板插入、缝合,层压结构或其它装置)以增加头罩装置的刚性,以有助于面罩的稳定性。

[0154] 可以理解,上述软垫 42 和喷嘴 17 可以采用任何合适的材料制成。例如,软垫 42 和喷嘴 17 可以用胶状材料制成,或者泡沫状材料制成。而且,软垫 42 和喷嘴 17 可以相互单独制成,或者整体地制成一体结构。

[0155] 进一步,虽然上面的实施例提供了与喷嘴有关的实施例,但是鼻插管(插入鼻子里面)和/或鼻扩张器也是可以预见的。

[0156] 图示的优选的实施例的益处包括:

[0157] 显著地减小了需要形成有效的鼻子和口部的密封的体积。这样有助于产生较少地插入的病人接口,有效地减轻了患者幽闭恐怖症的问题。排除密封鼻梁周围的必要提供了患者佩戴眼镜的机会。而且,这样排除了漏气危害敏感的眼部区域的危险,因此减少了发生结膜炎类问题的可能性。

[0158] 与现有技术中现有的全罩式面罩相比,减小了保持密封所需的力(头罩的压力)。由于软垫在脸上的有效区域的减少,所以力减小了。结果,病人接口内的压力作用的面积减小,结果的头罩的压力减小。

[0159] 由于避免了泄漏经常发生的鼻梁区域,所以改善了密封,因此变形软垫并实现密封所需的力也减小了。头罩压力和软垫对于脸的力的减小将基本上减少了患者的不舒服感。

[0160] 必须穿过脸部形成密封的面积减少提供了单一尺寸或形状以配合更宽范围患者的尺寸。这特别有利于临床医生,因为病人接口既易于适合于新患者,又潜在地能更宽容配置错误。由于弹性连接,腔室的独立性特征也允许在夜间不丧失密封的情况下脸部的一些移动。这样导致比传统单一腔室的全罩式面罩更多的稳定性。

[0161] 弹性的设置使在下巴和头部位置移动的全部时间内保持密封,而且为不同尺寸的

宽范围的患者提供了调整。通过排除了在鼻梁复杂情况的周围密封的必要性,适合变化的患者尺寸的目的变化简单,在鼻梁周围密封方式在同时密封鼻子和嘴部的现有技术的大多数面罩可以找到。不用在鼻梁周围密封也使患者可以佩戴眼镜。

[0162] 虽然,本发明已参照所示的实施例加以描述,但是可以理解,所述的实施例仅是本发明的主旨的应用的例子。很多修改可以在那做出,并且其它设置可在不脱离于本发明的范围和精神的情况下做出。

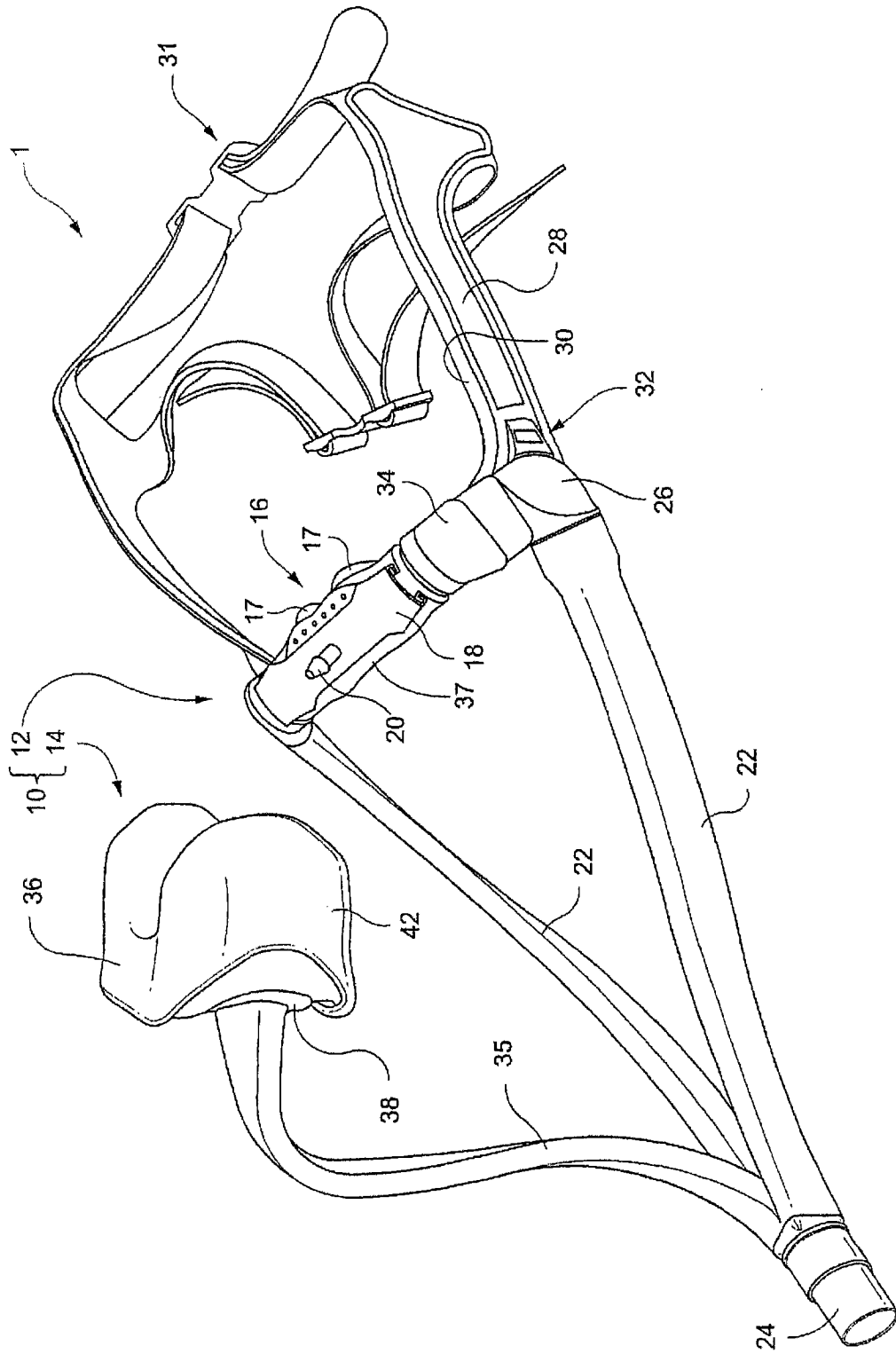


图 1a

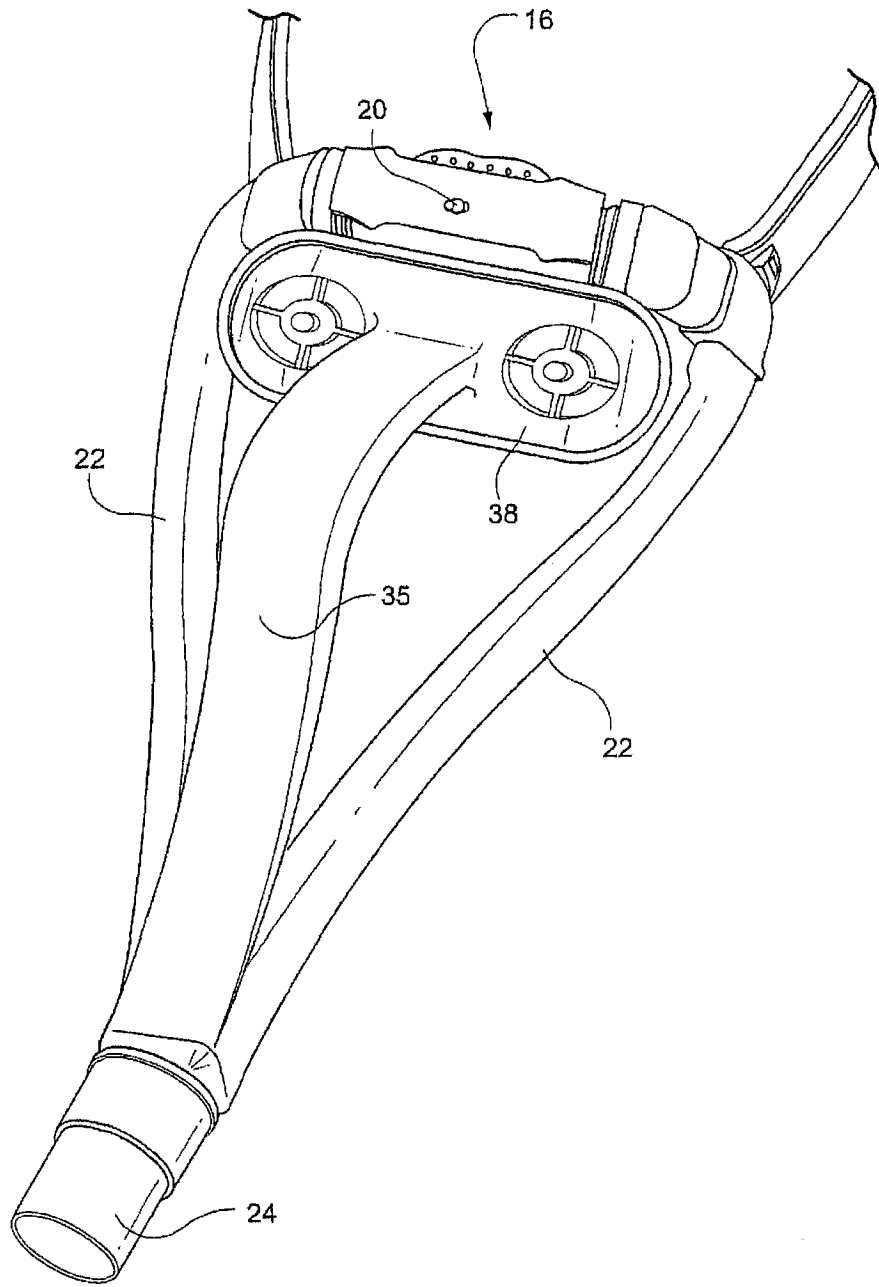


图 1b



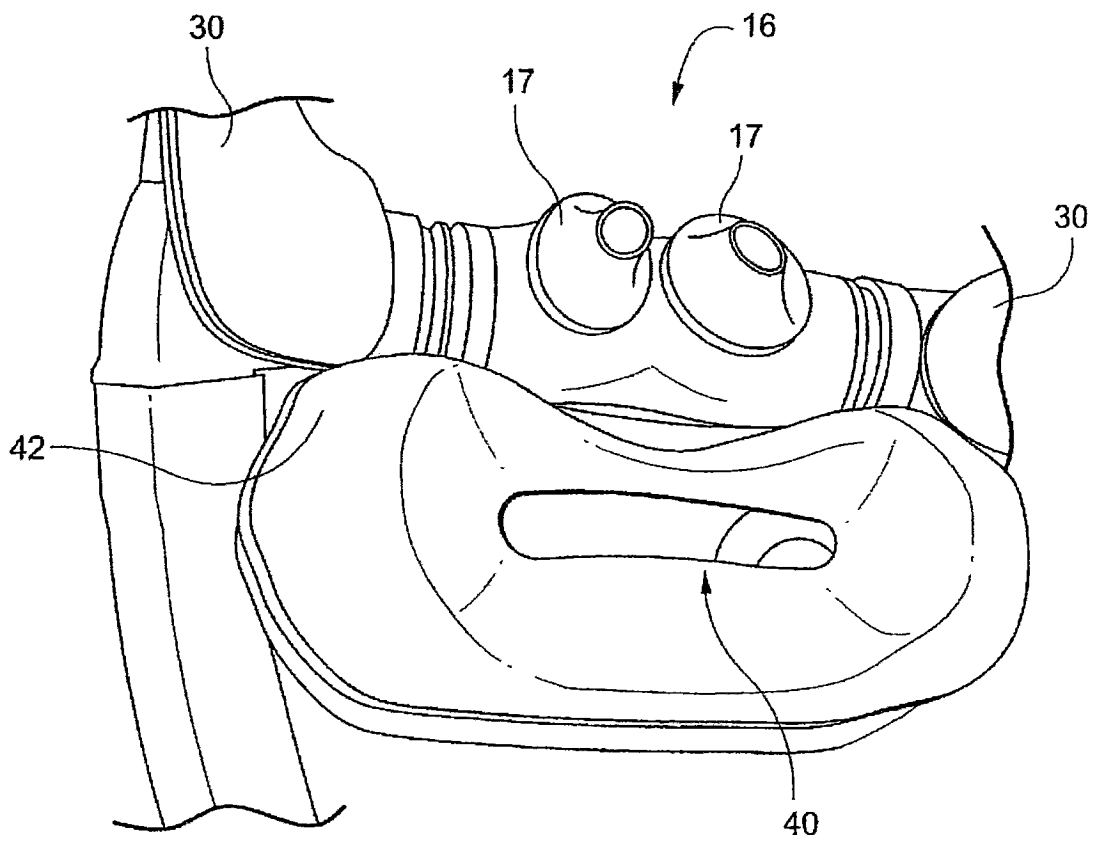


图 1c

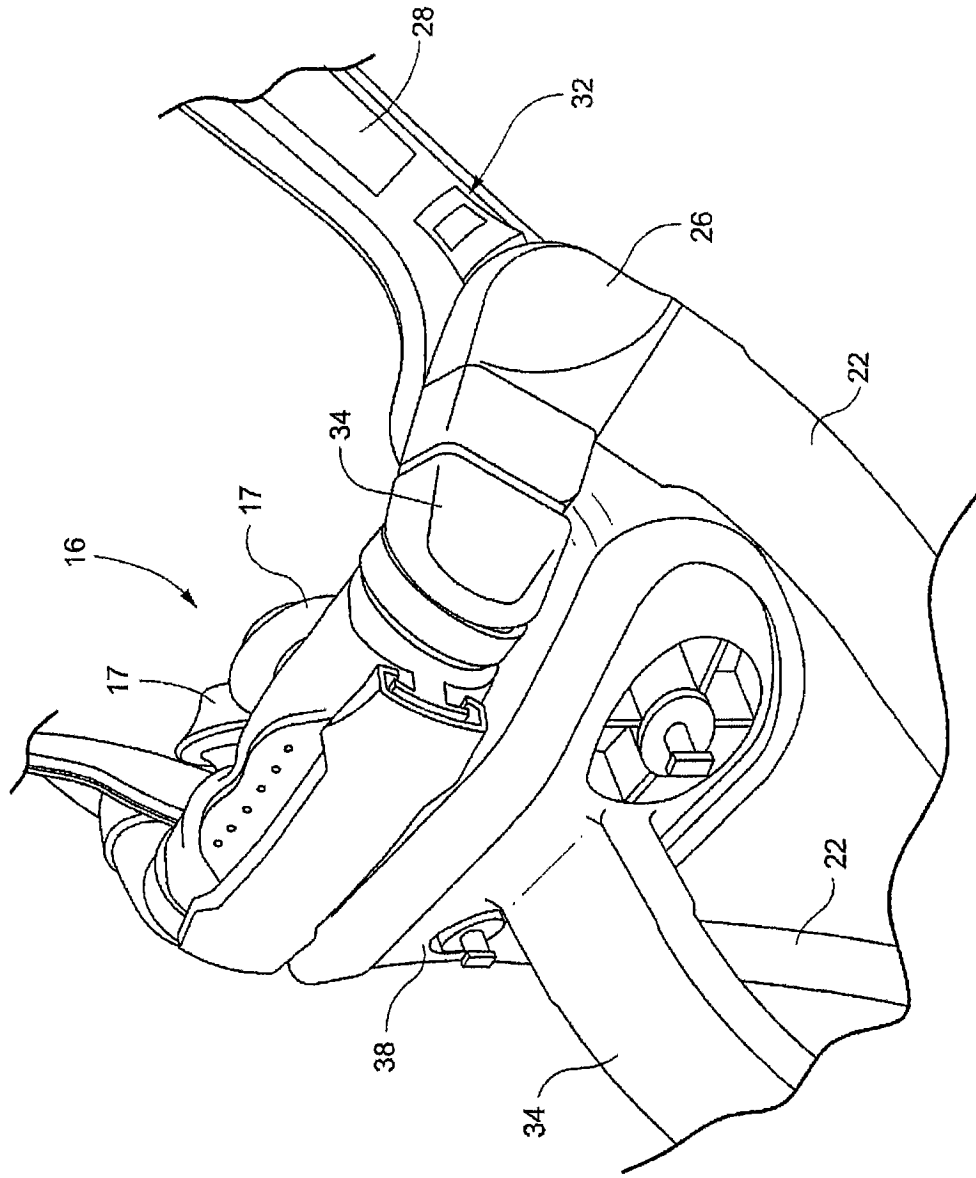


图 1d

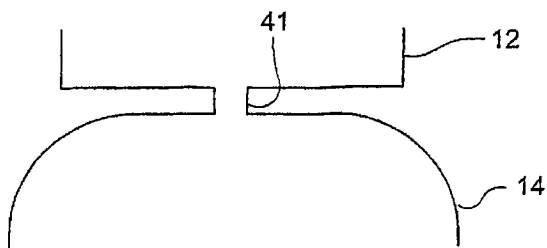


图 1e

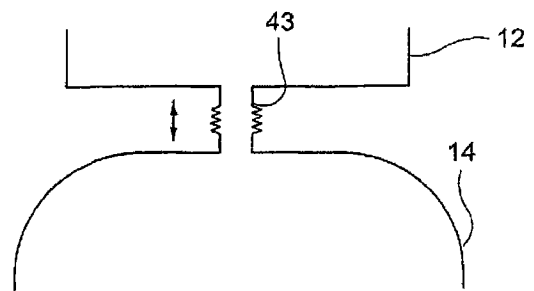


图 1f

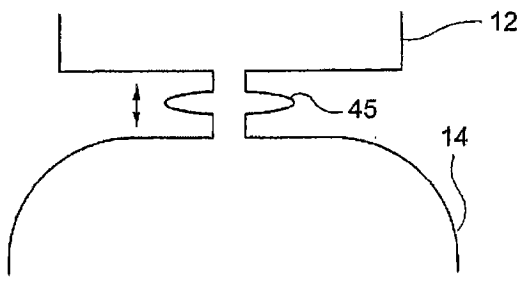


图 1g

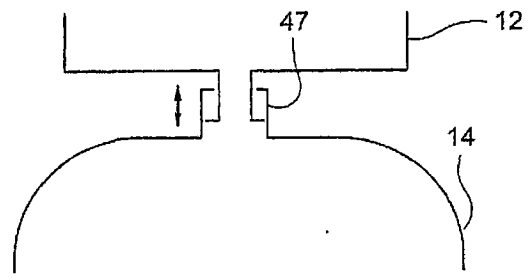


图 1h

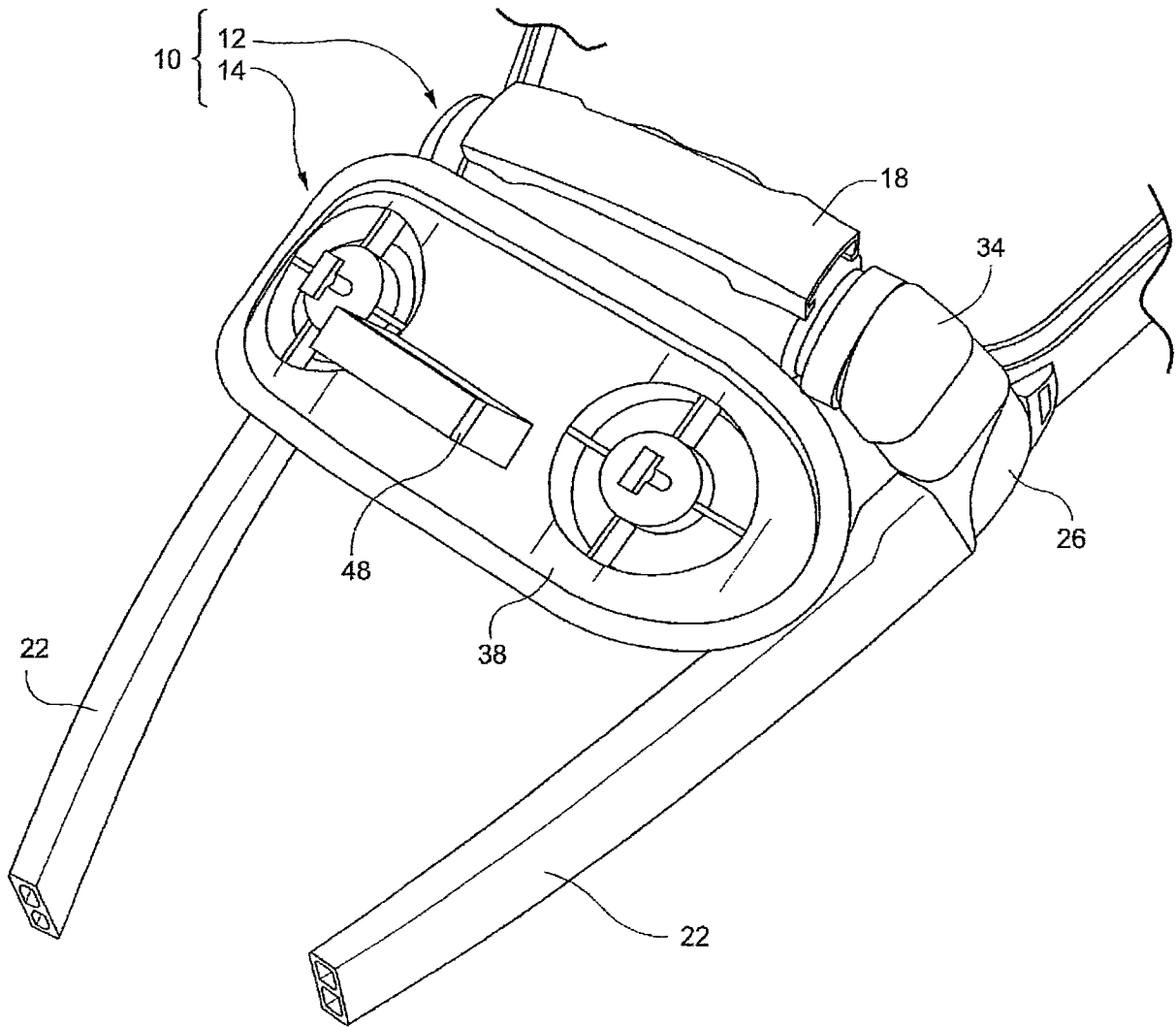


图 2a

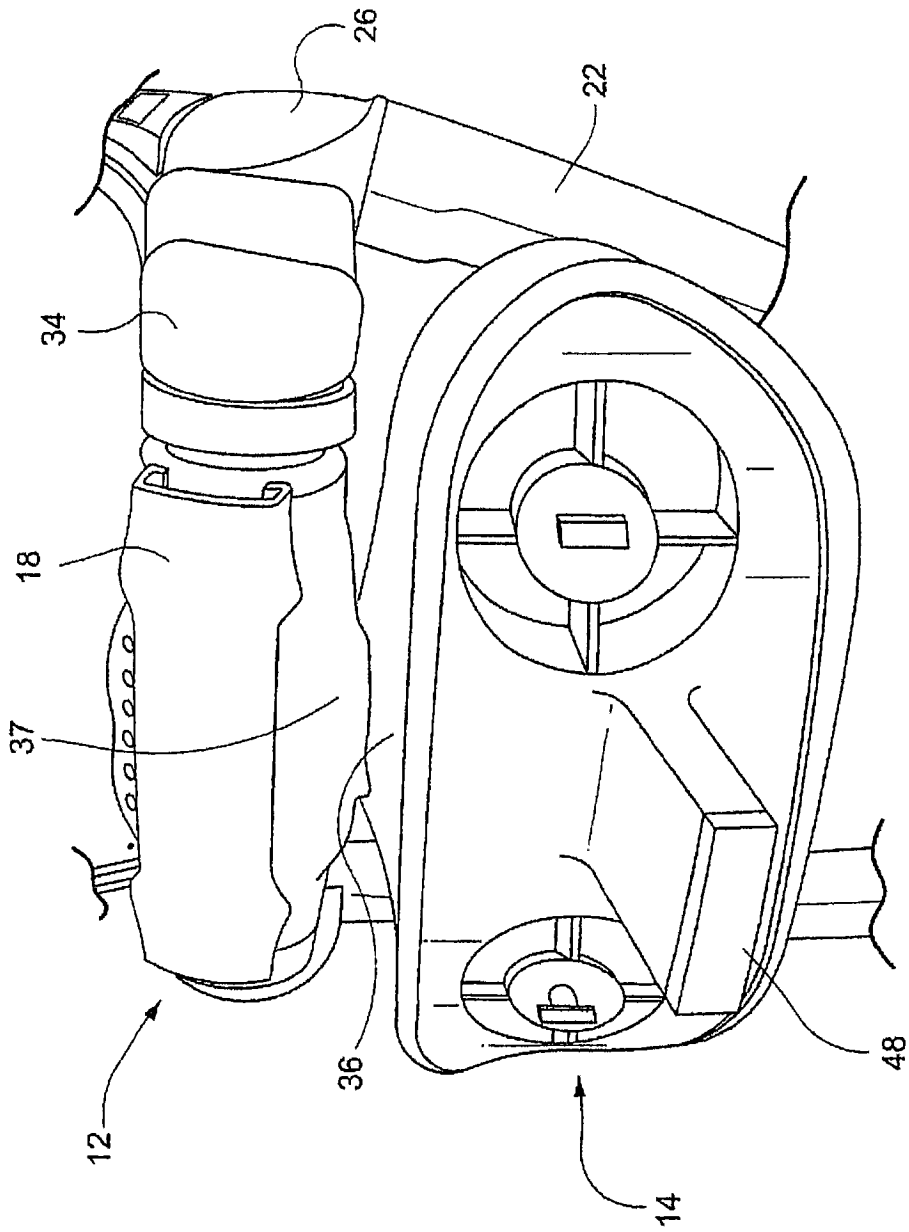


图 2b

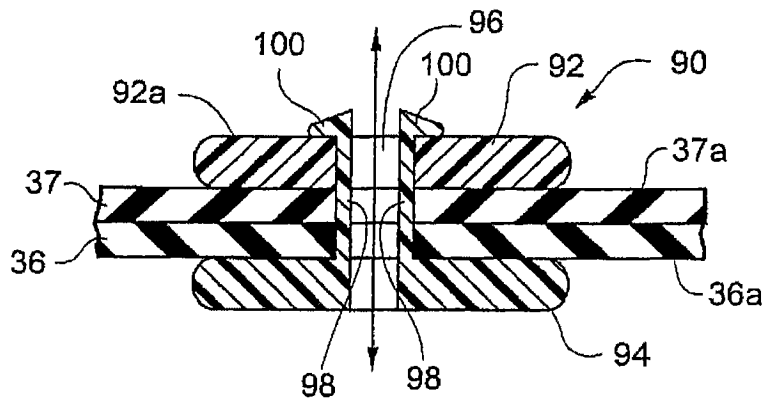


图 2c

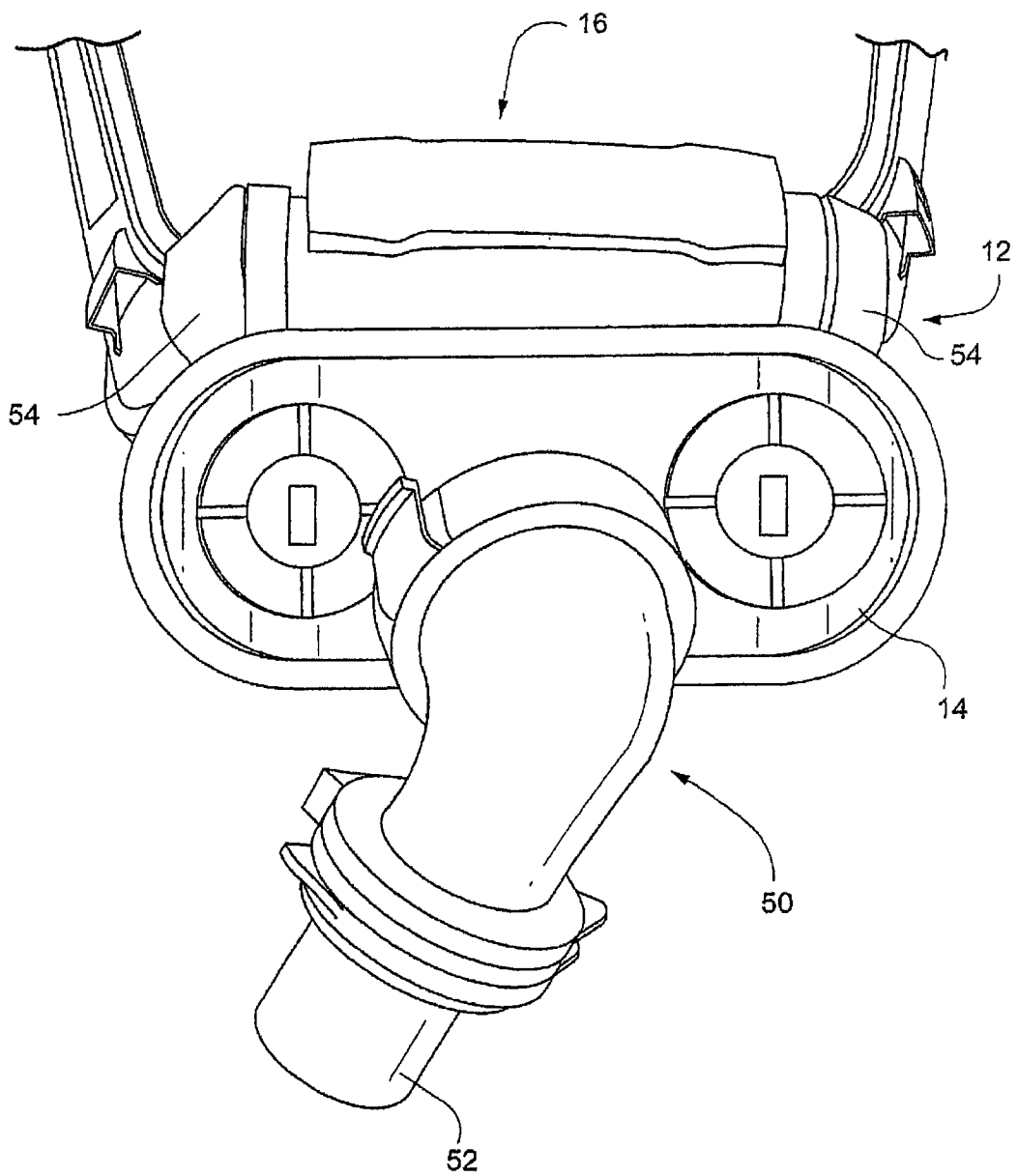


图 3a

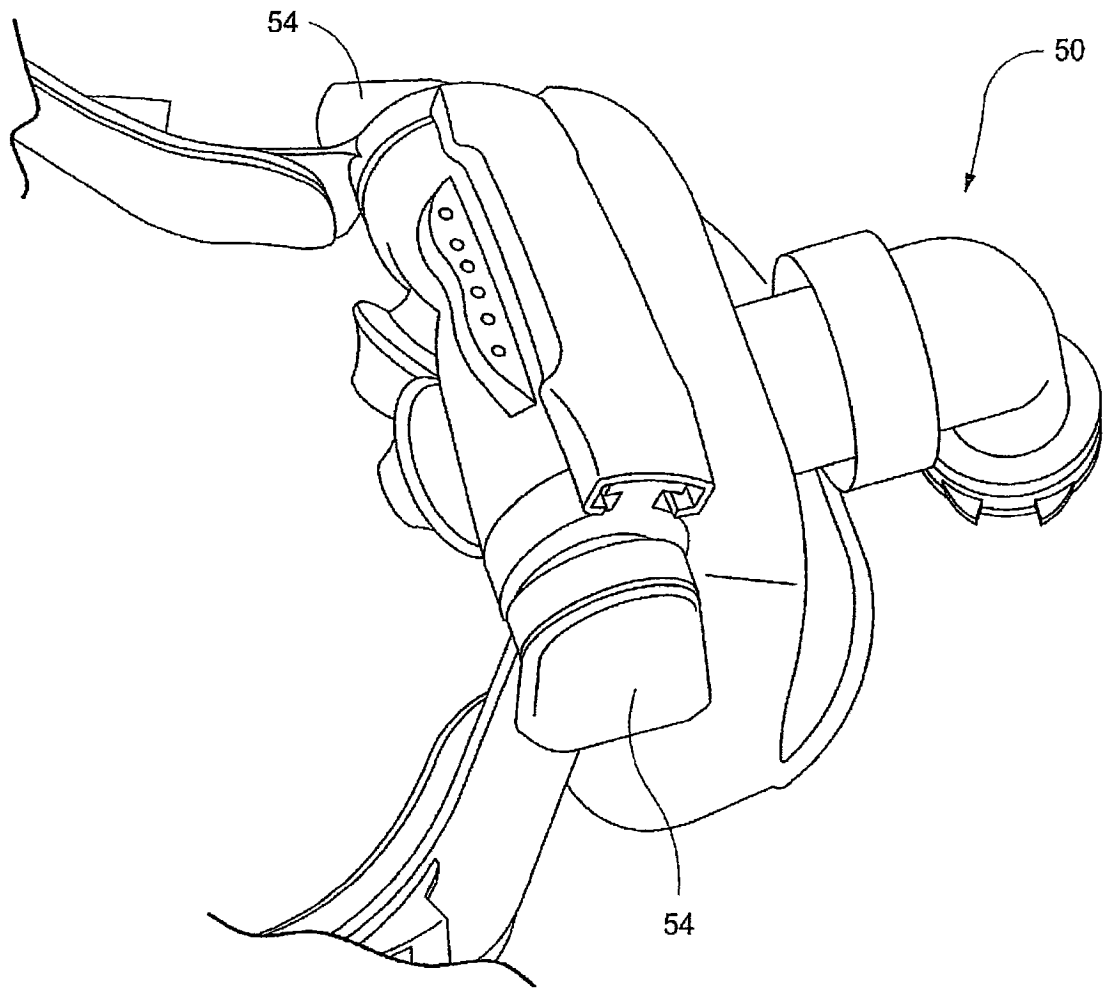


图 3b

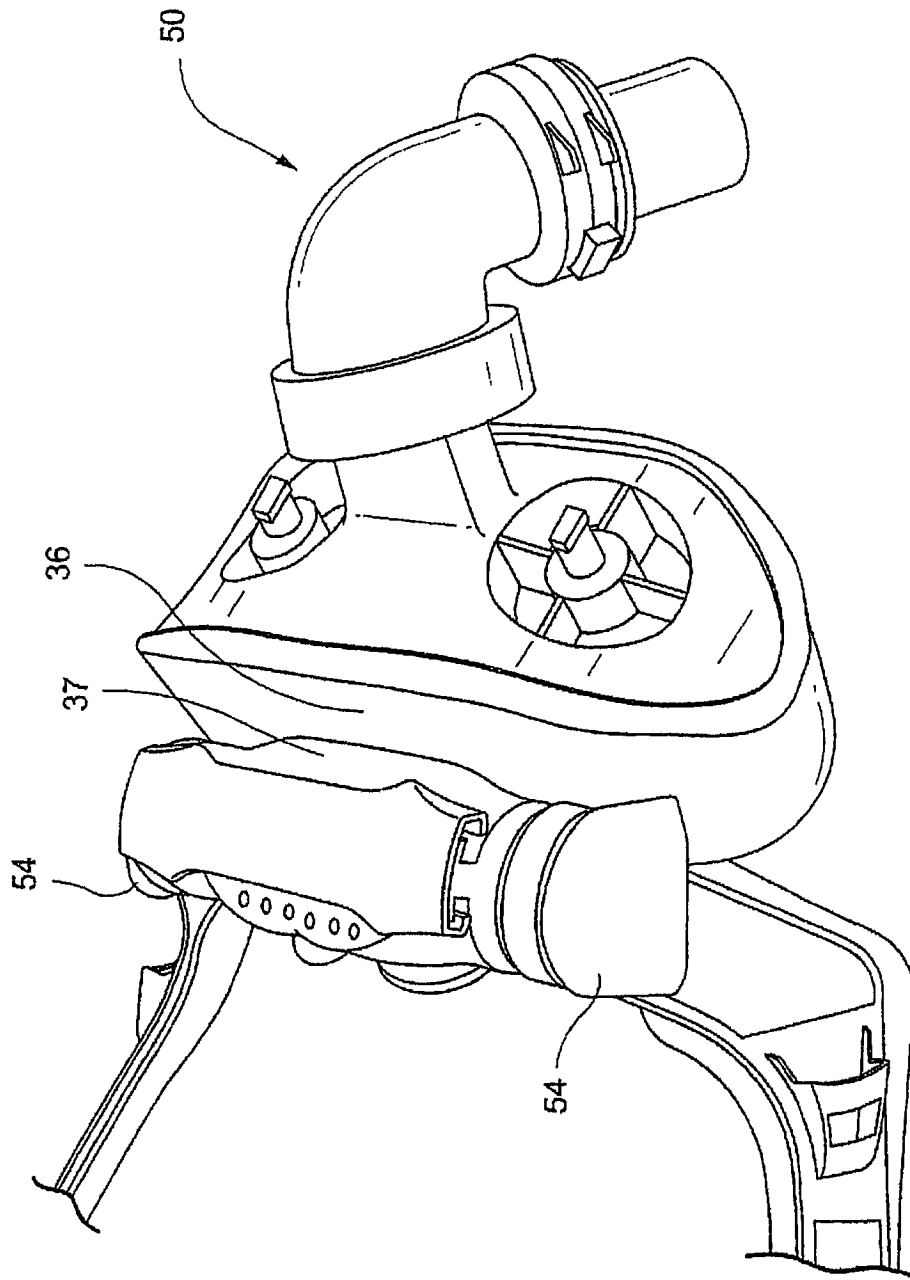


图 3c

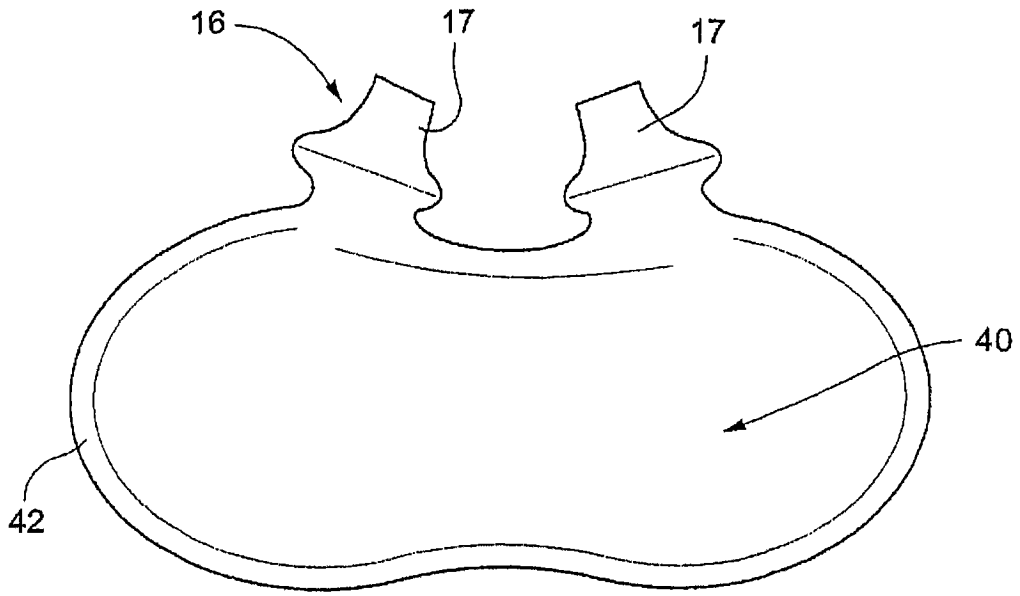


图 4a

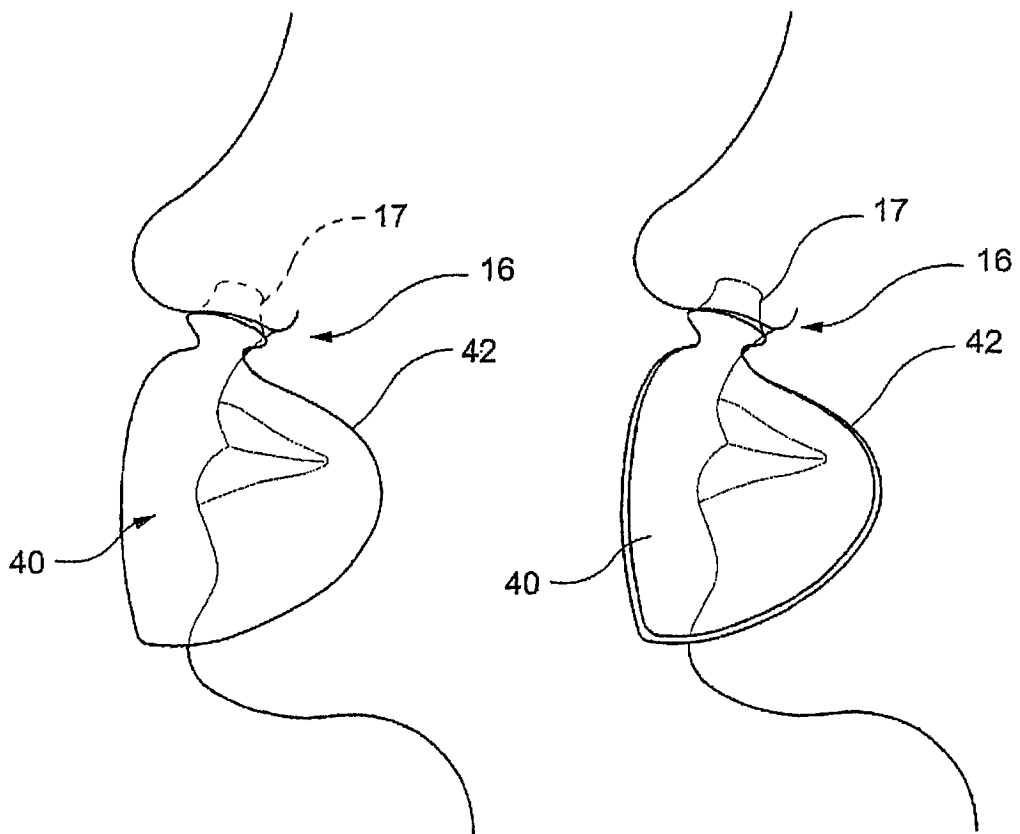


图 4b

图 4c



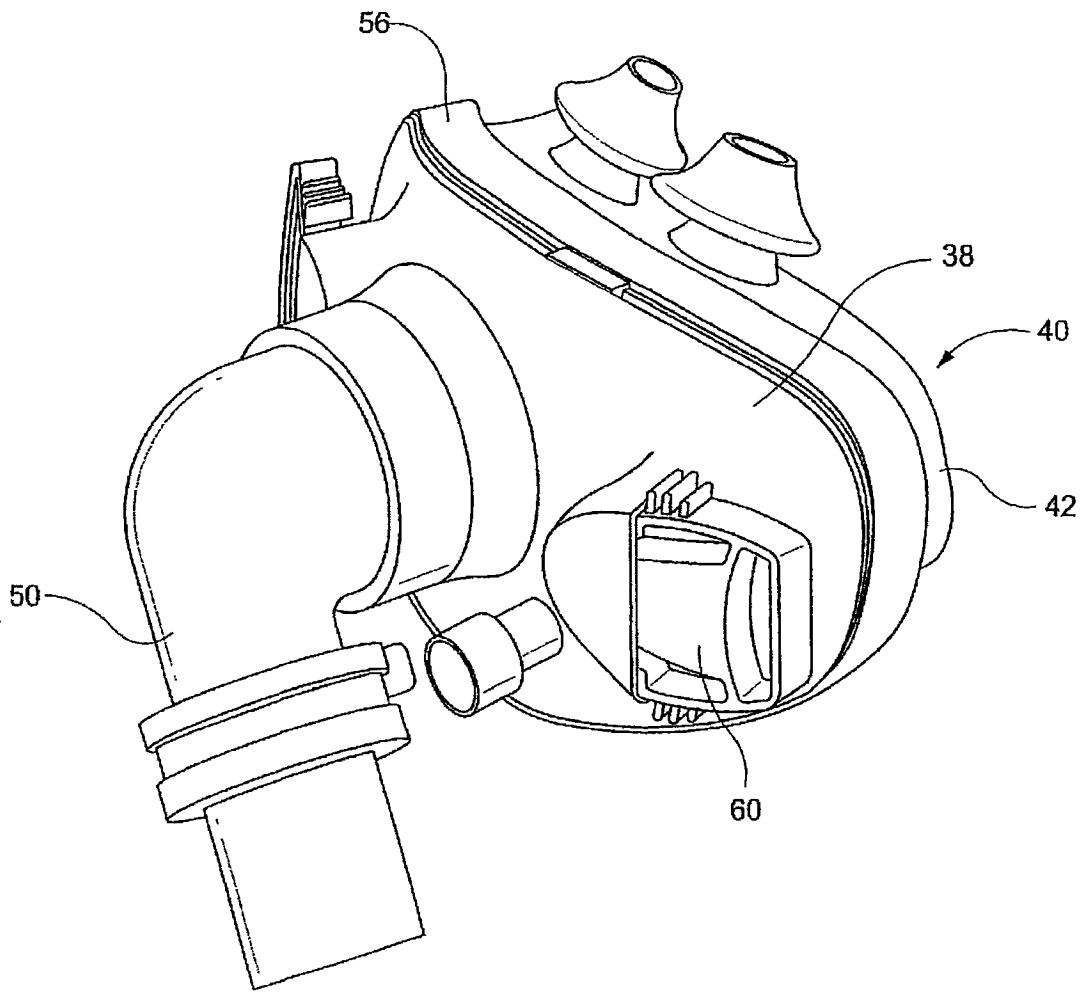


图 5a

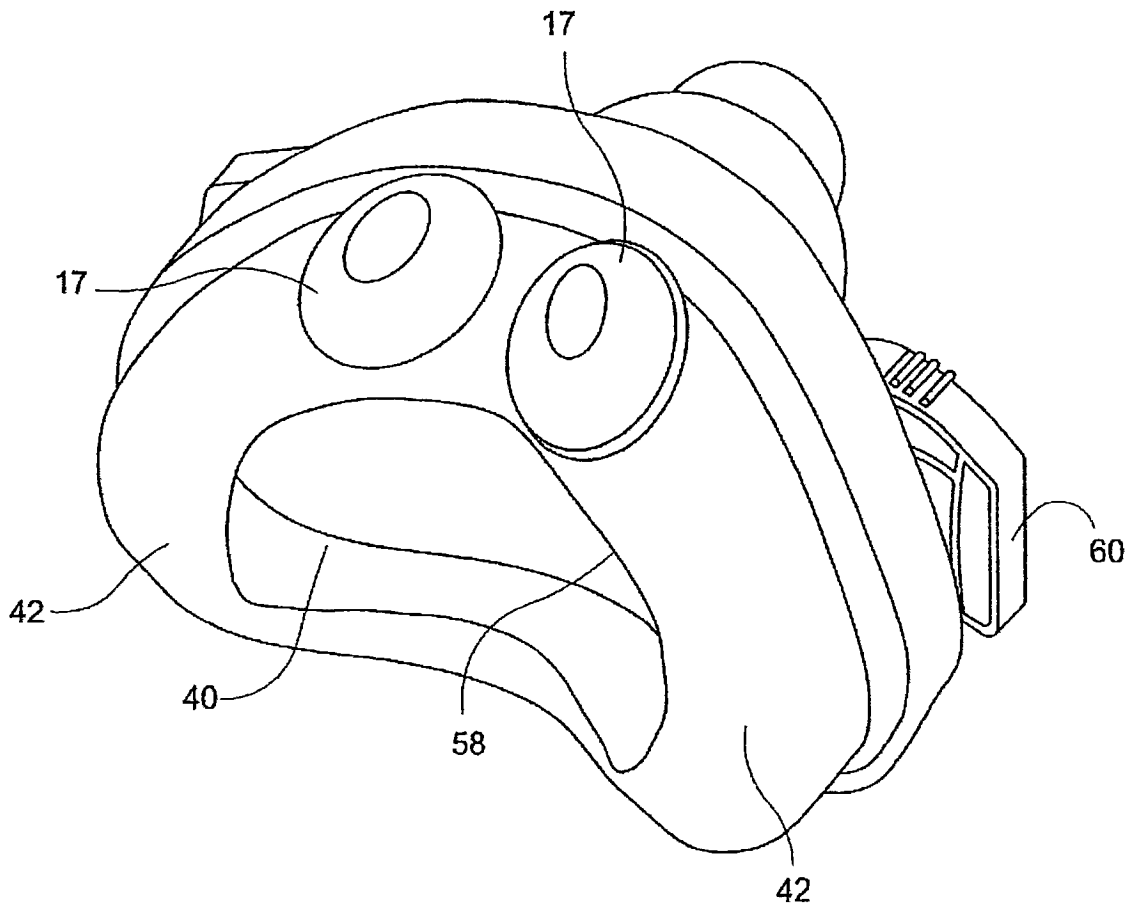


图 5b

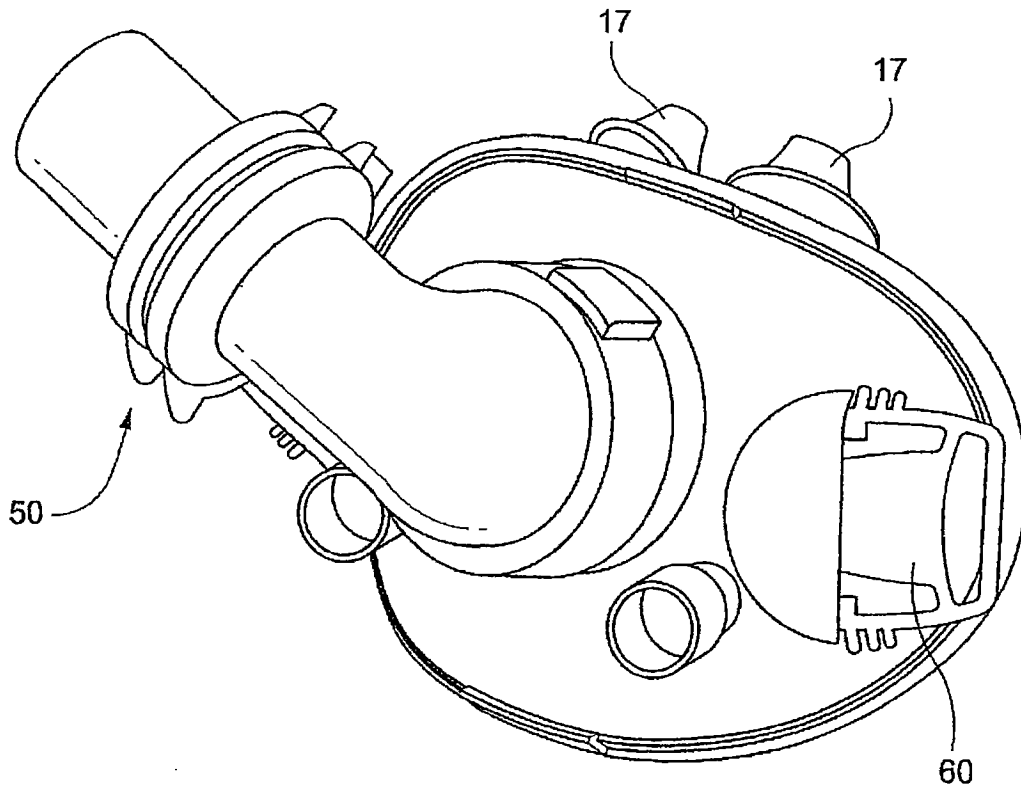


图 5c

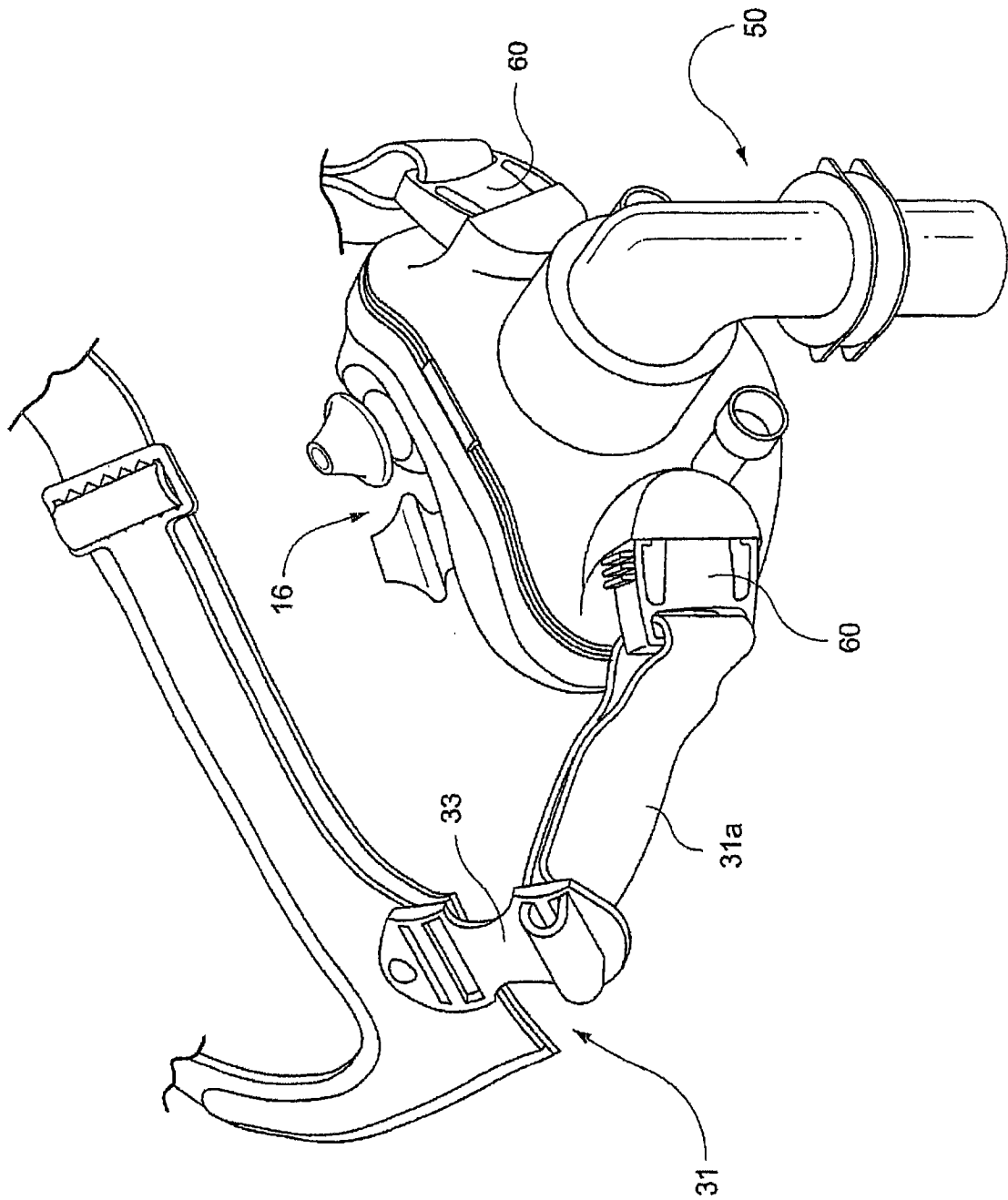


图 5d

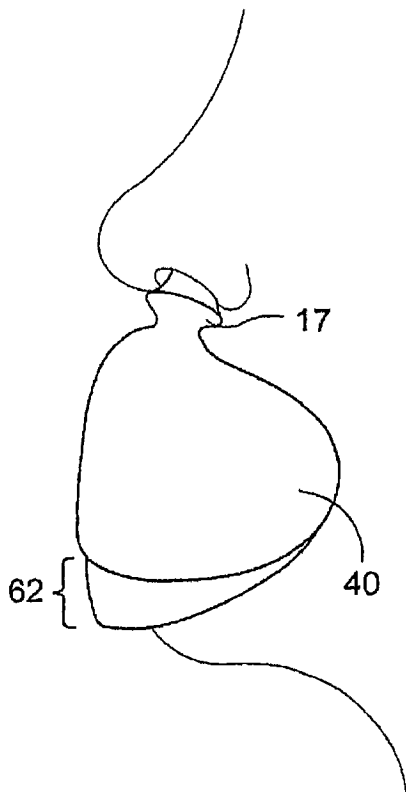


图 6a

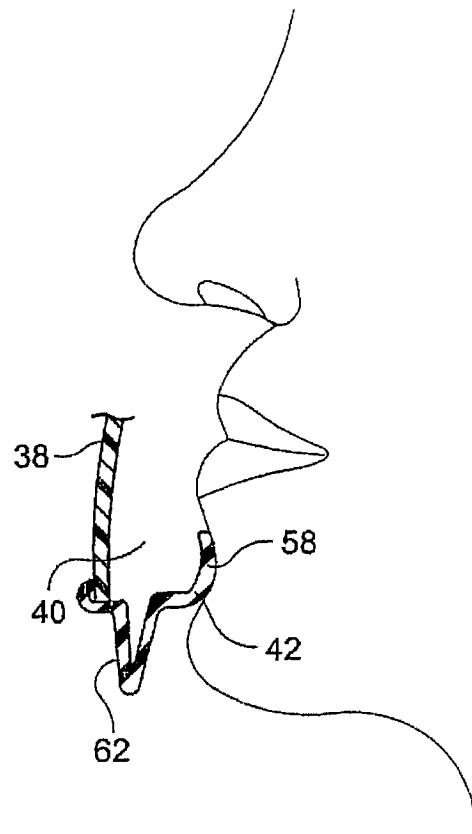


图 6b

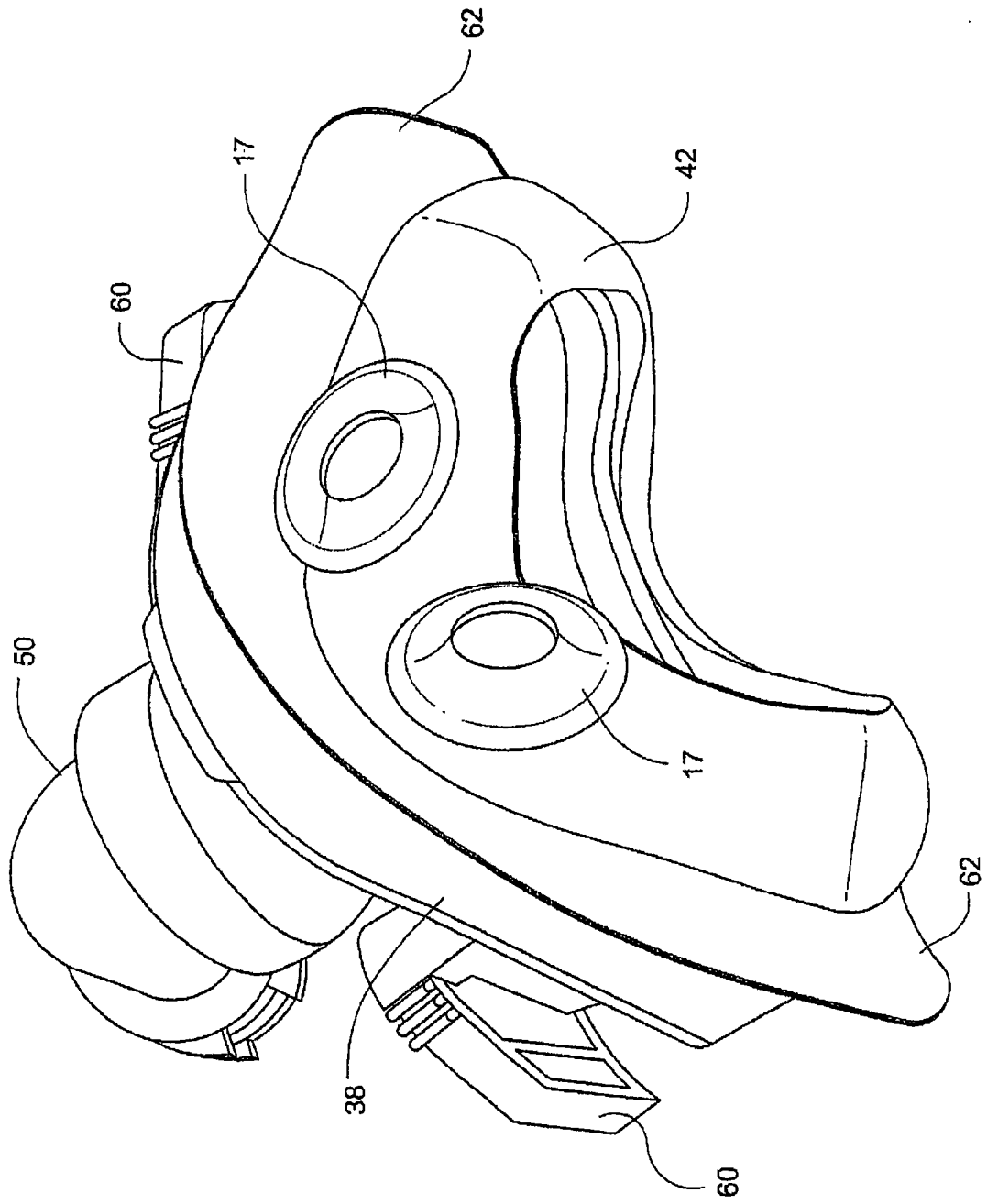


图 7a

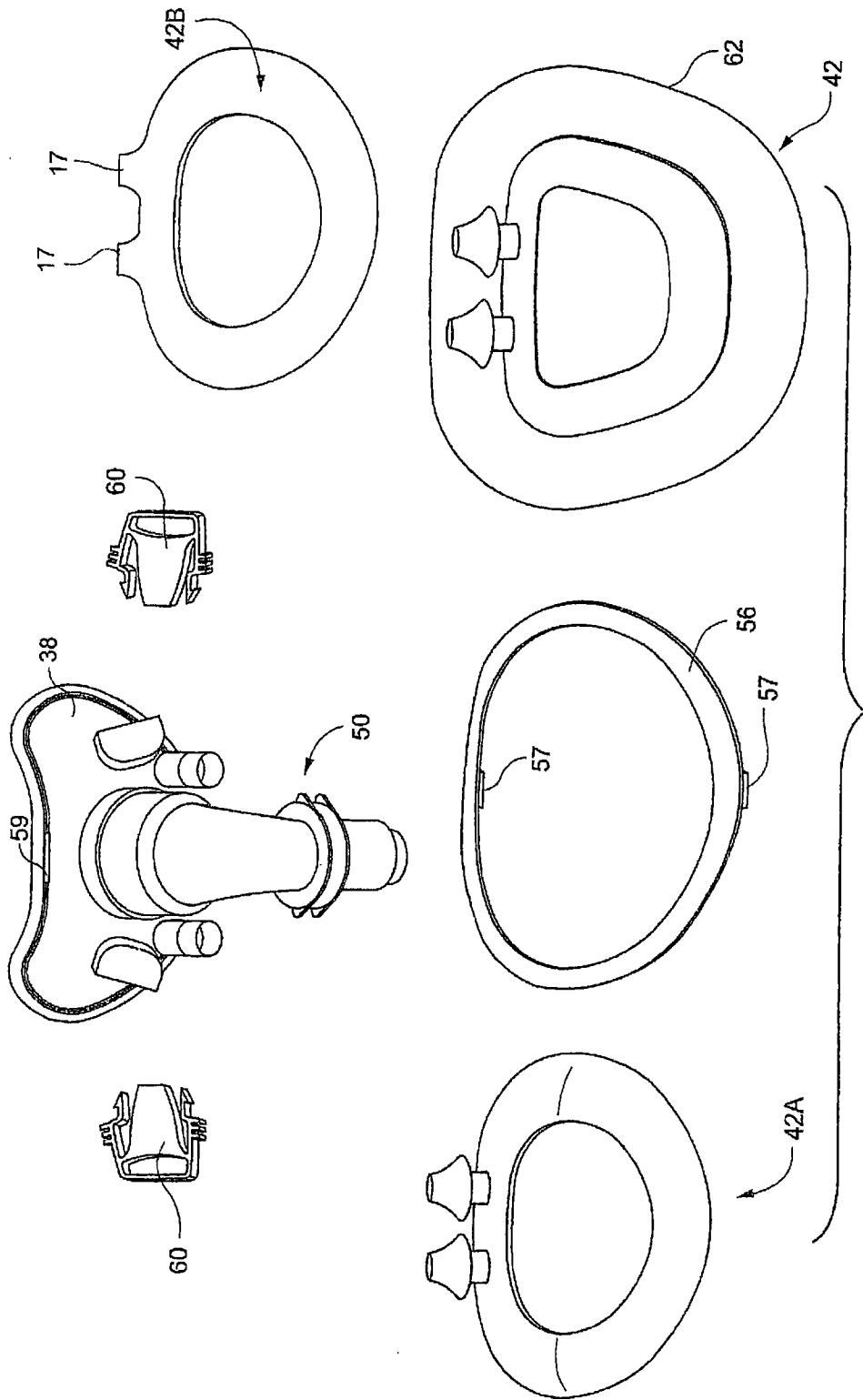


图 7b

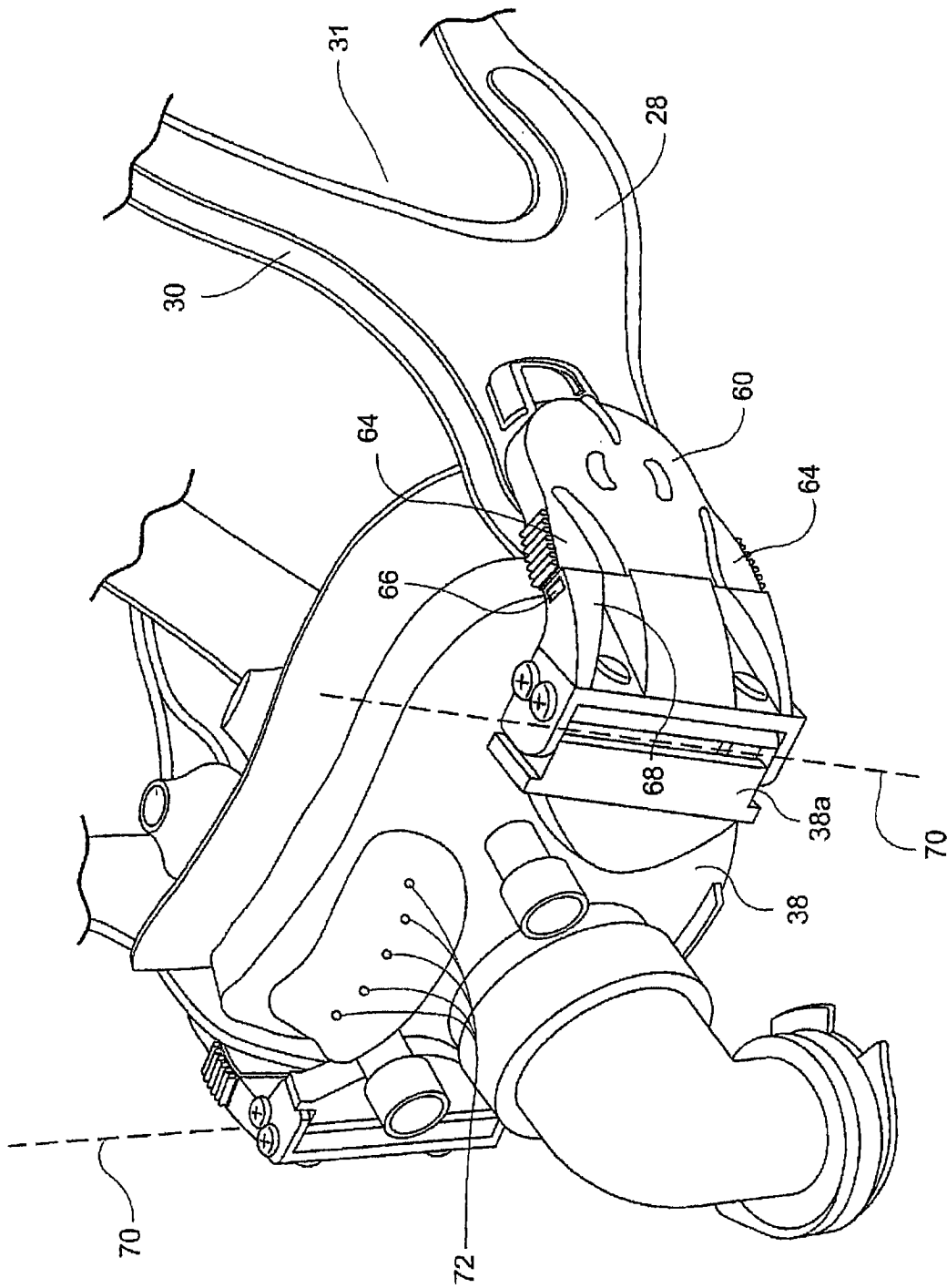


图 7c



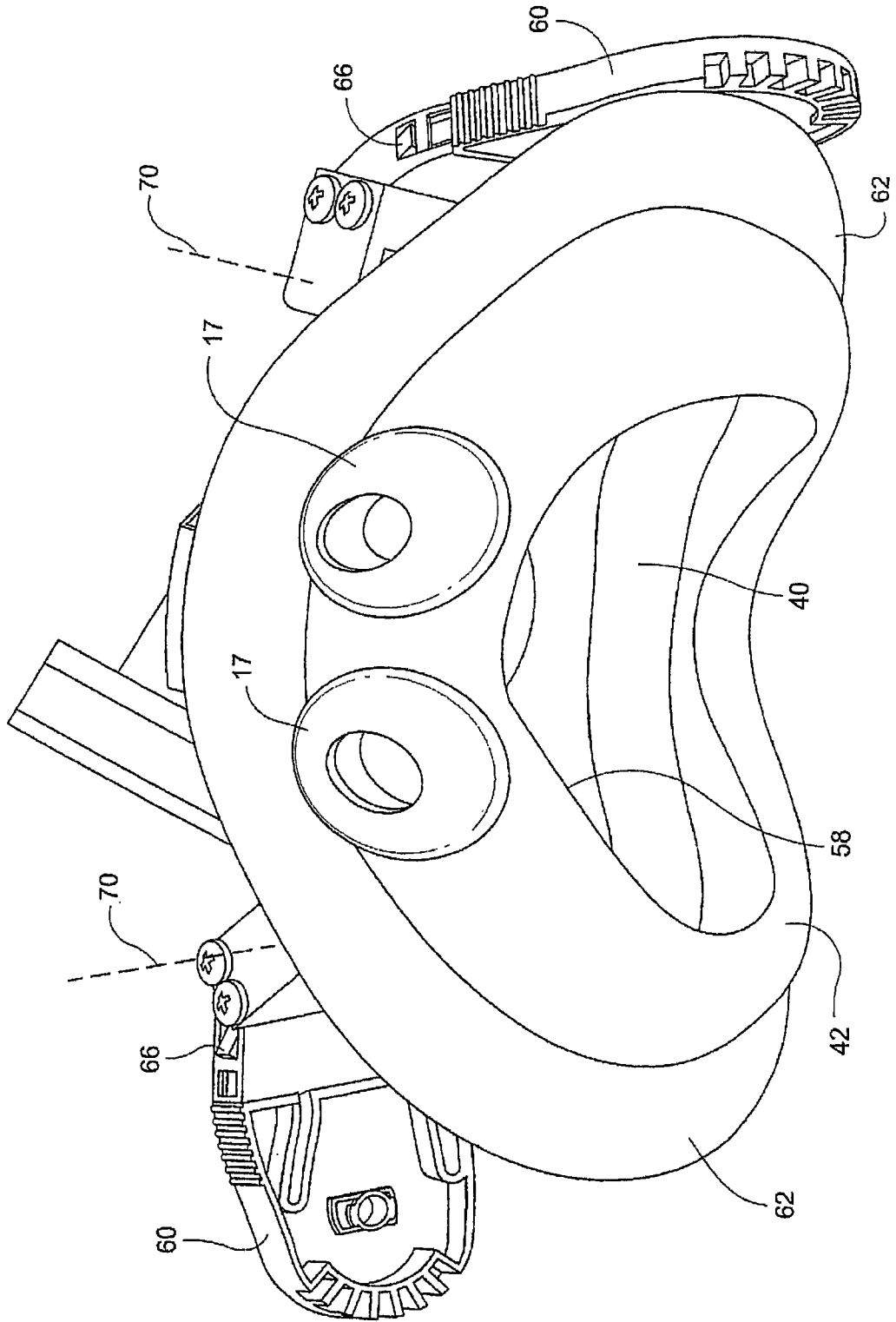


图 7d

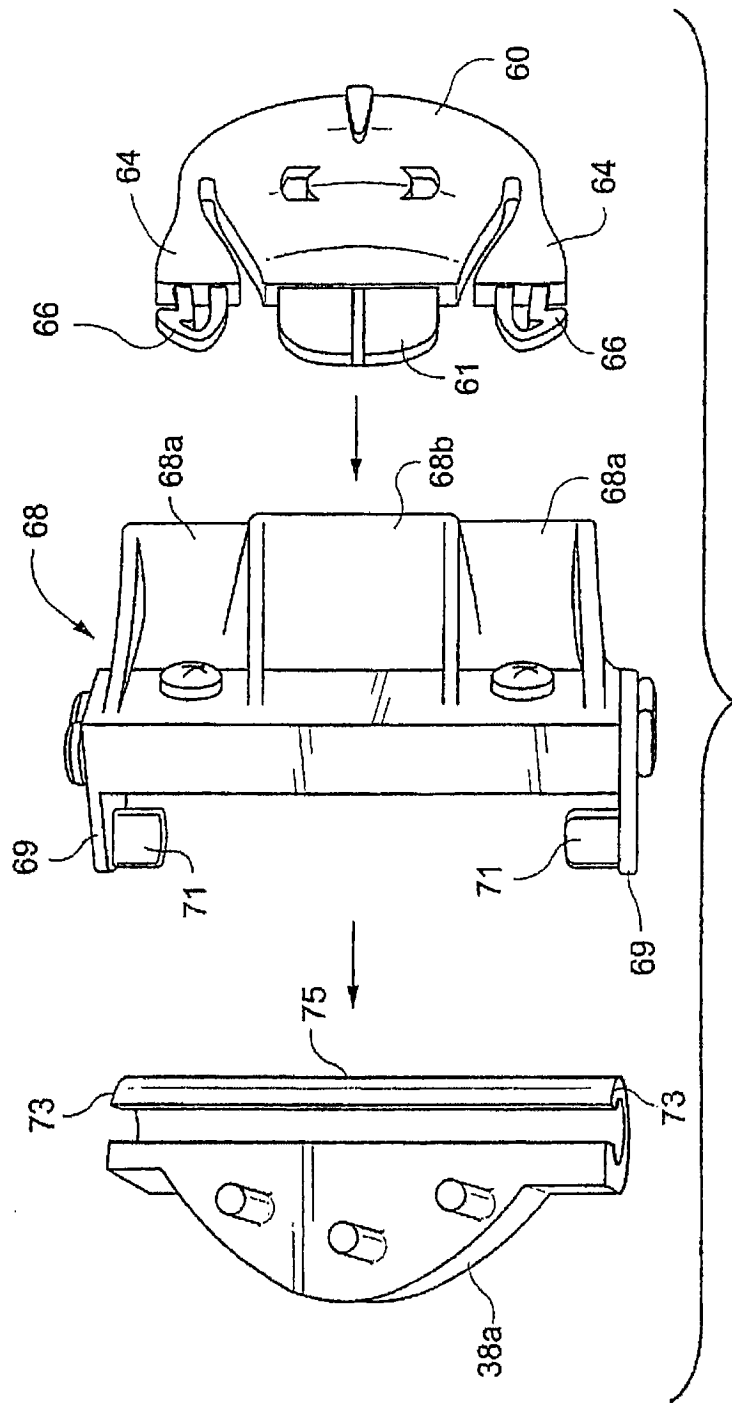


图 7e

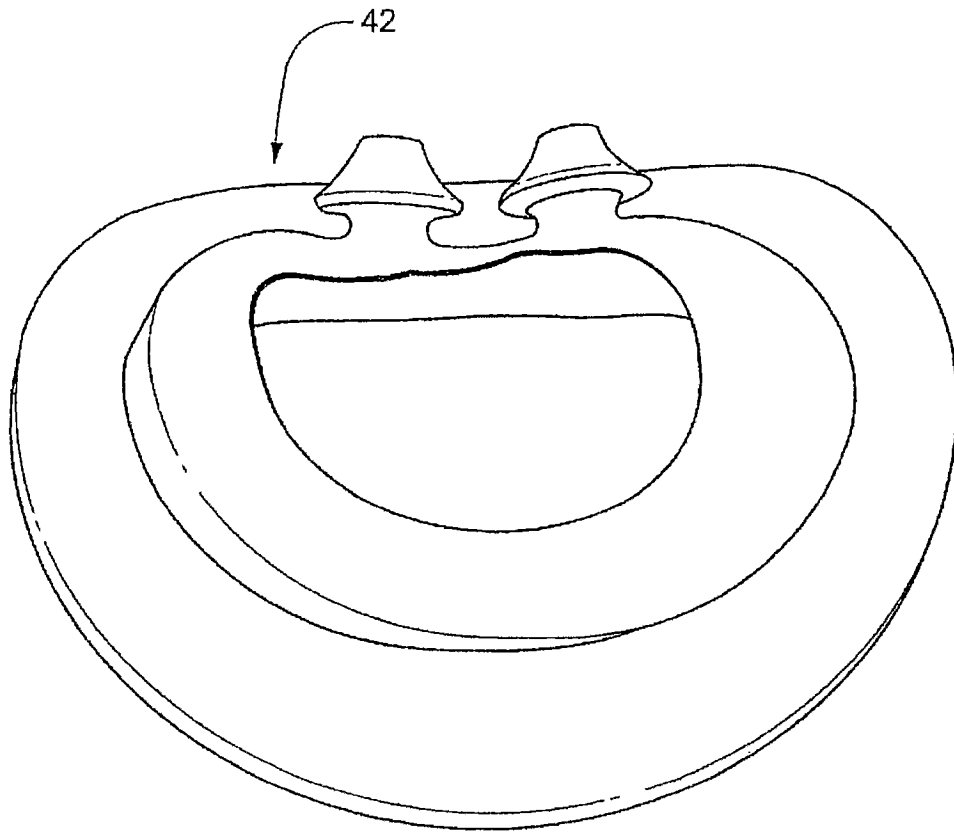


图 7f

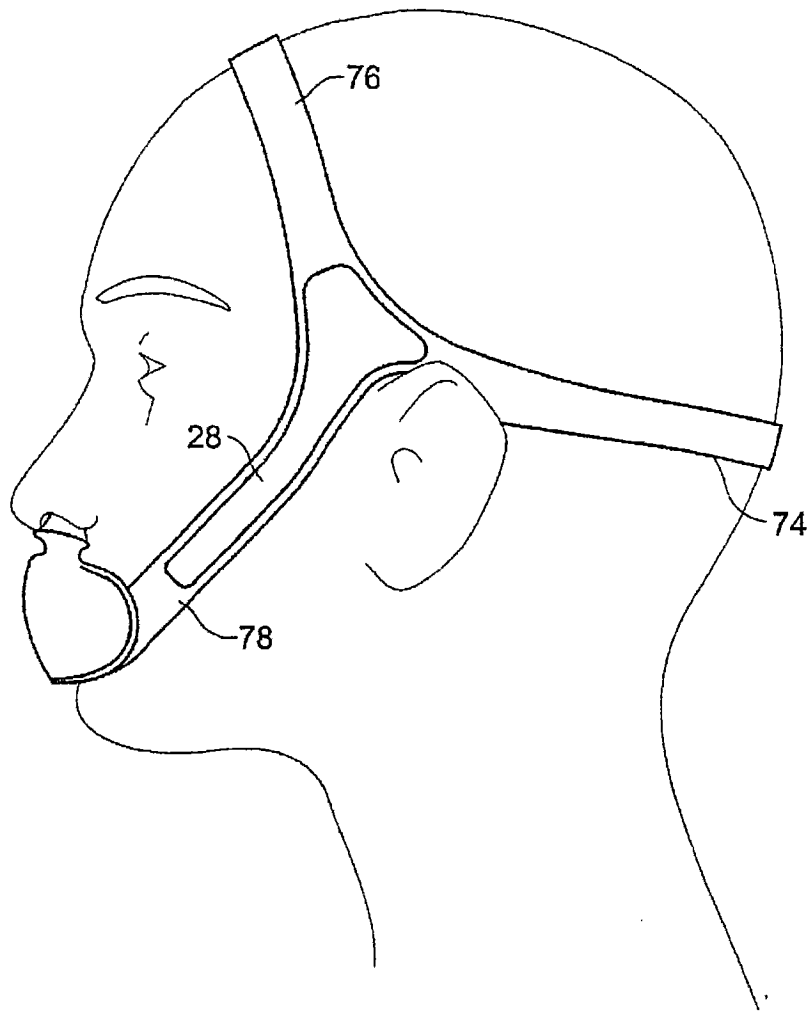


图 8

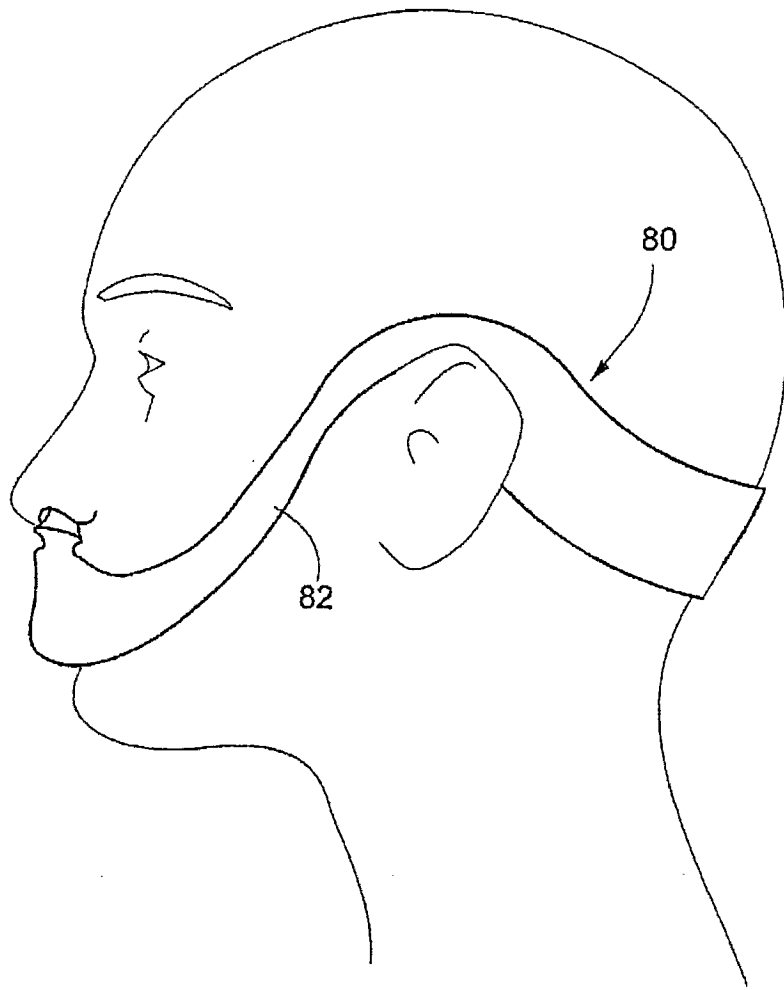


图 9

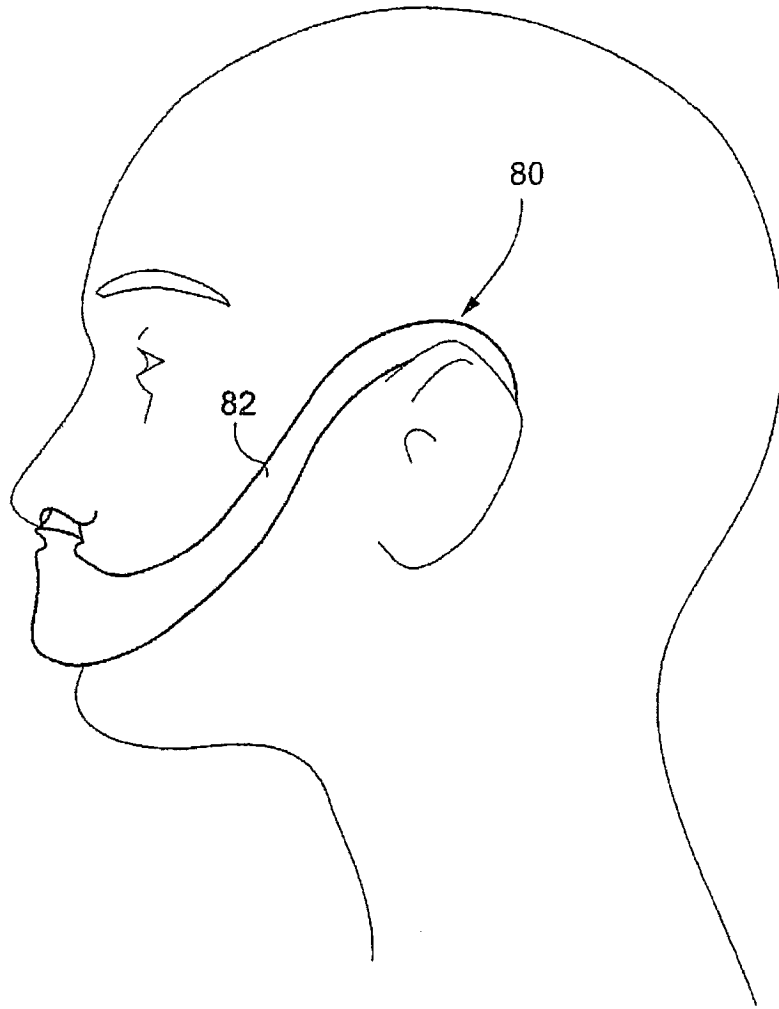


图 10

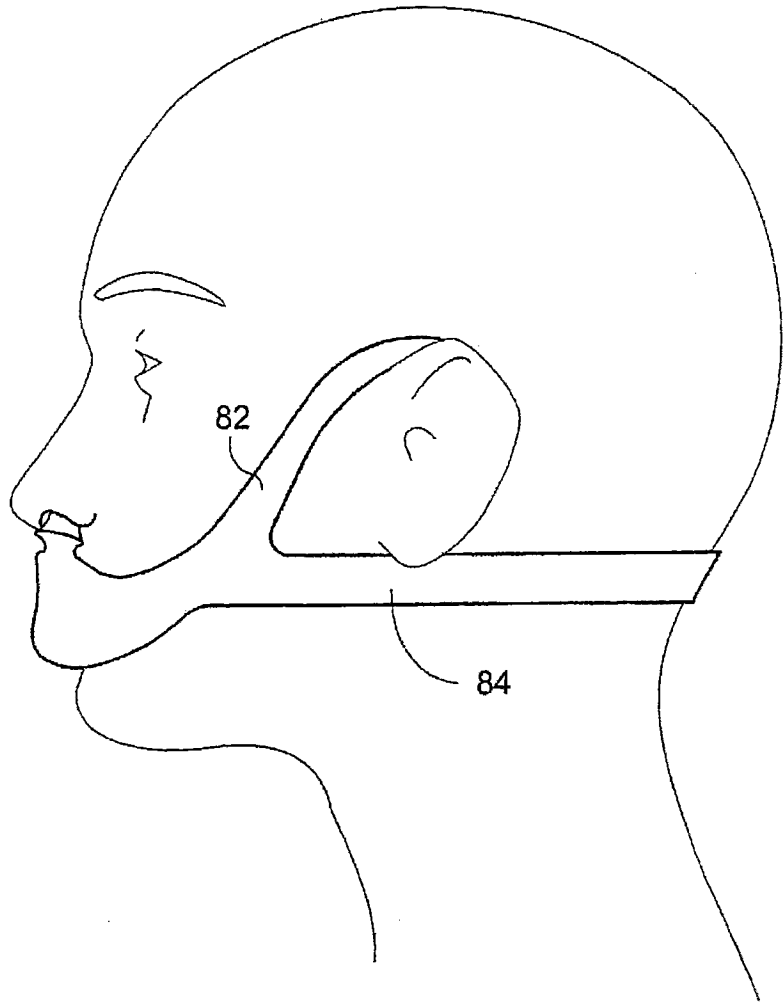


图 11

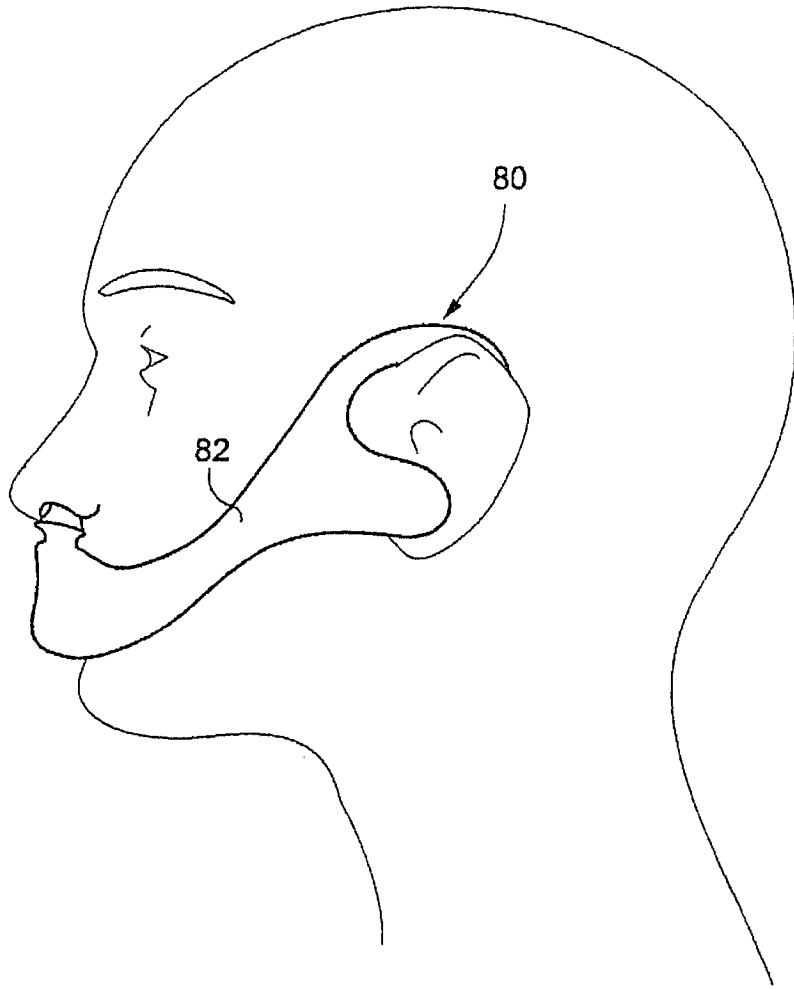


图 12



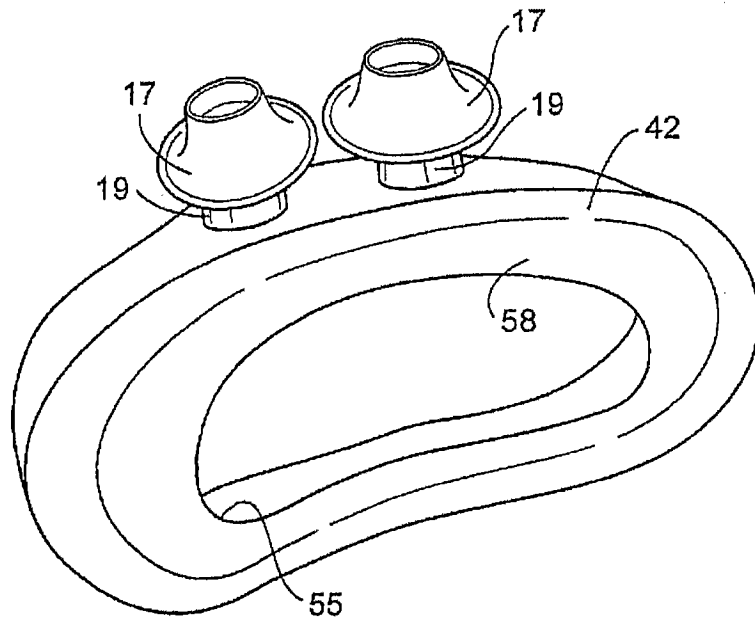


图 13

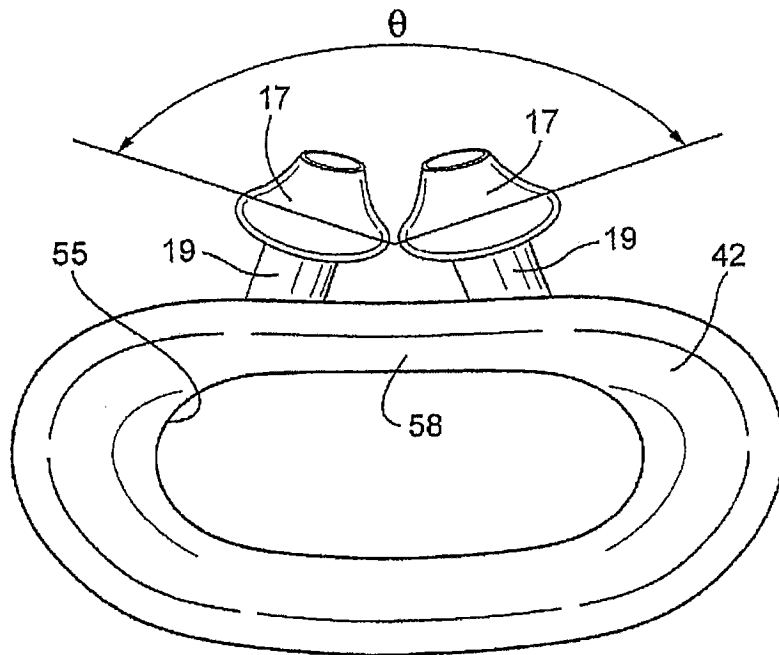


图 14

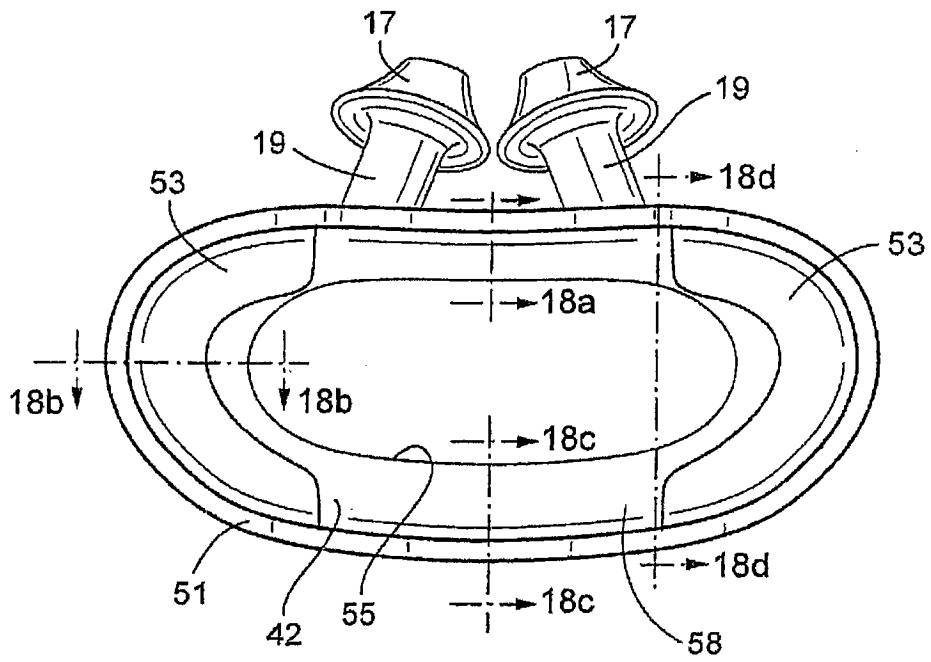


图 15

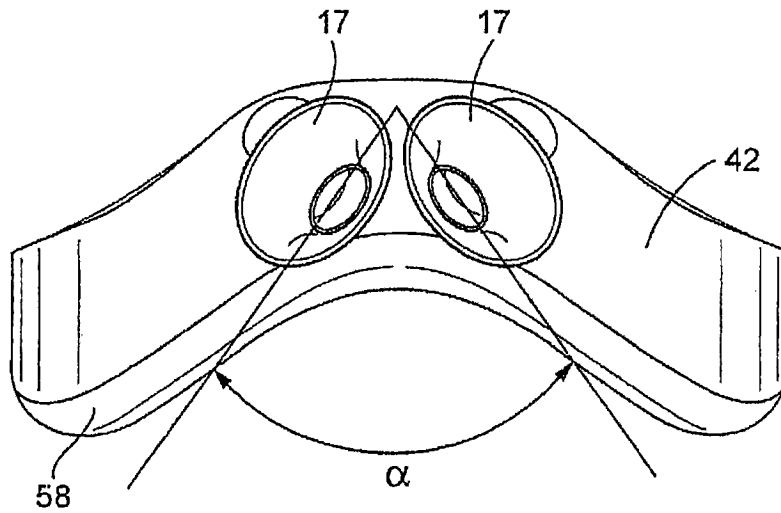


图 16

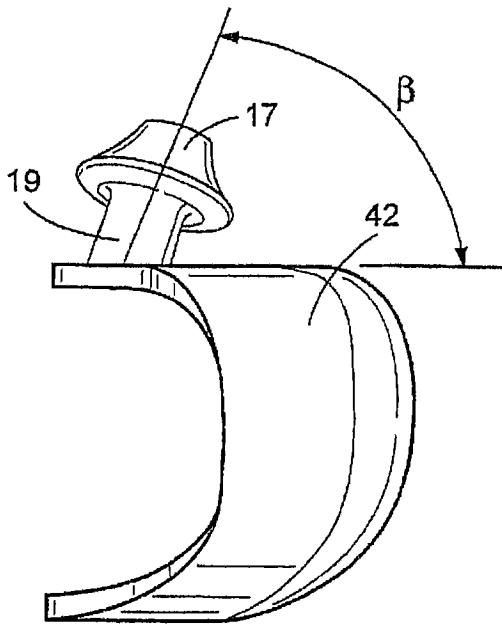


图 17

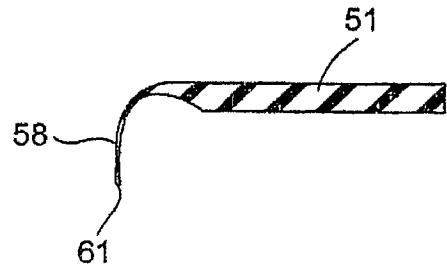


图 18a

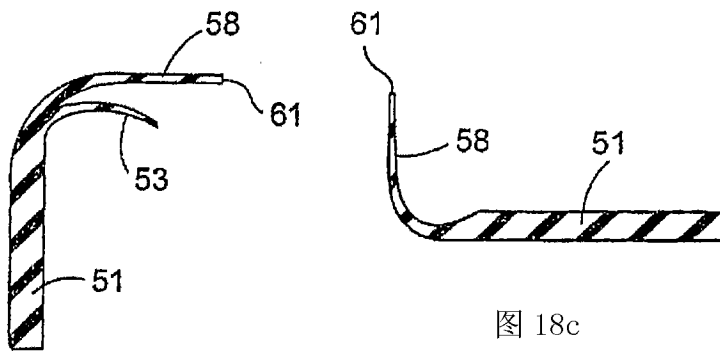


图 18b

图 18c

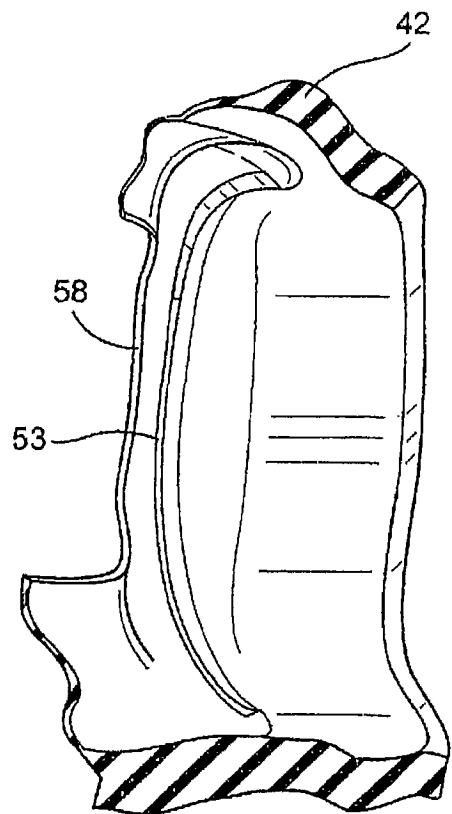


图 18d

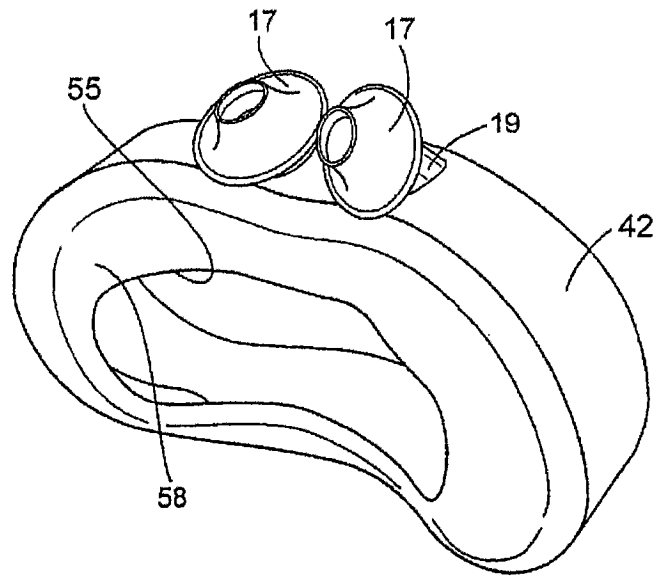


图 19

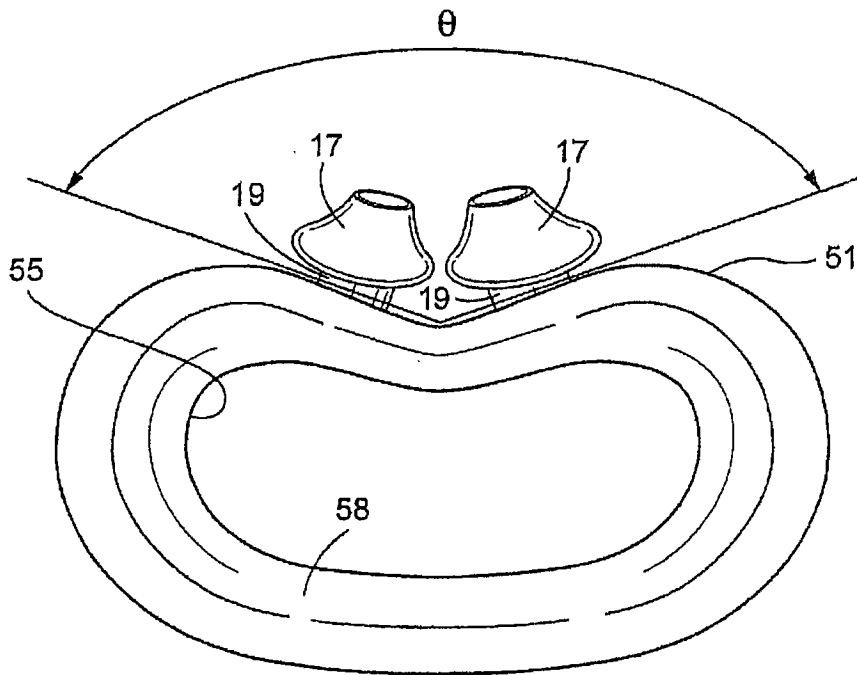


图 20

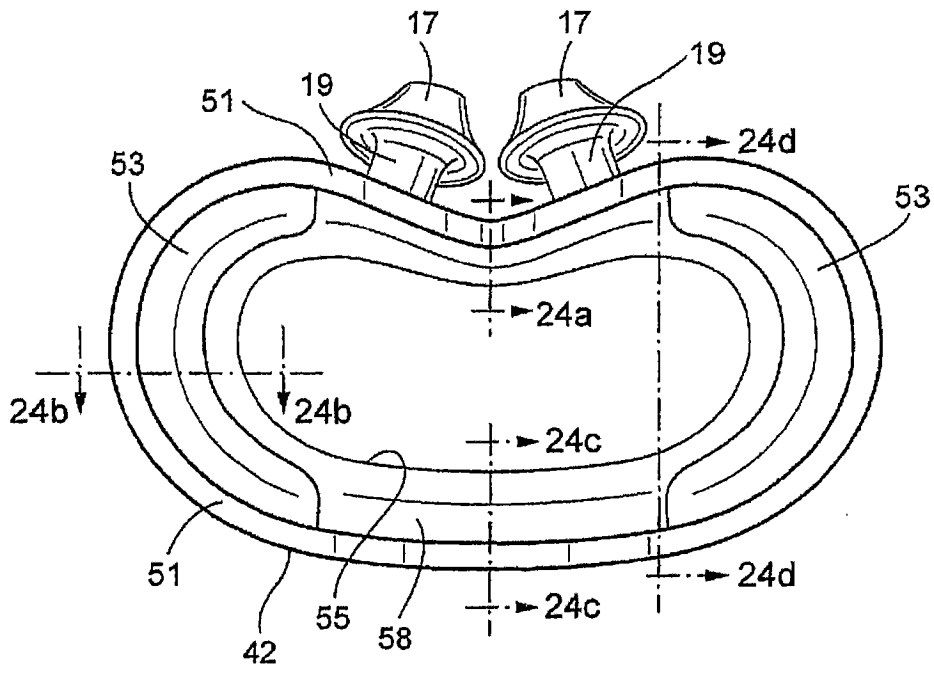


图 21

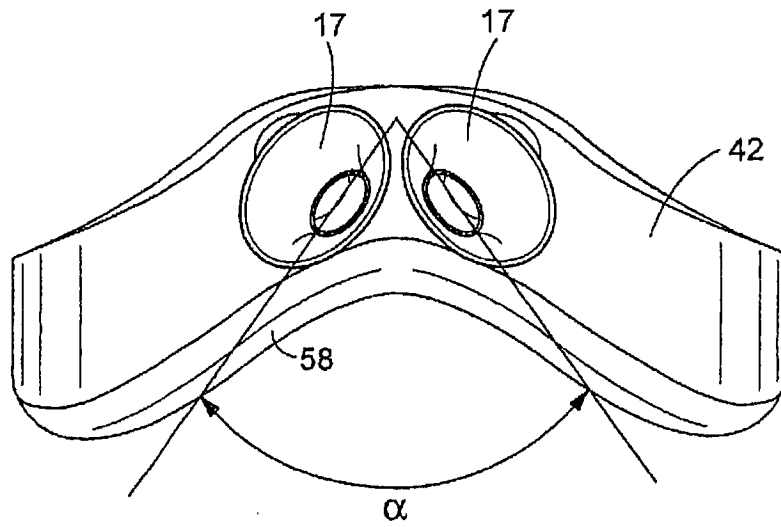


图 22

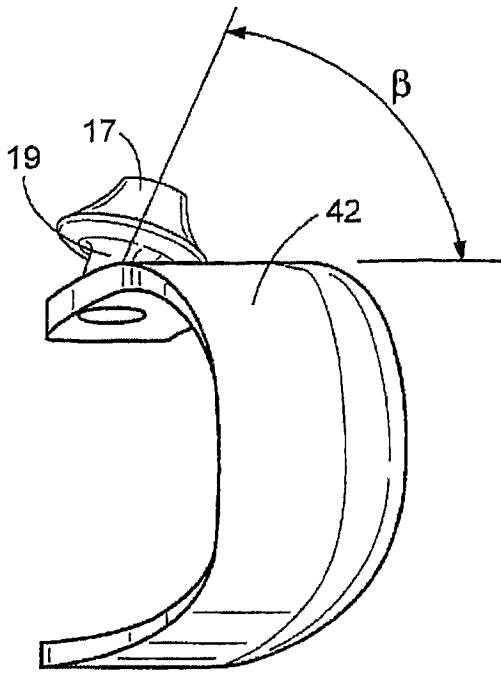


图 23

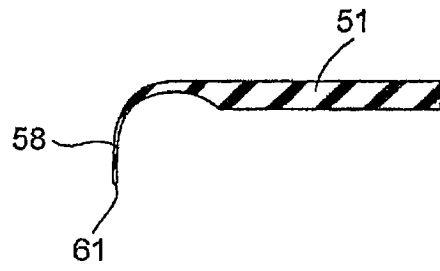


图 24a

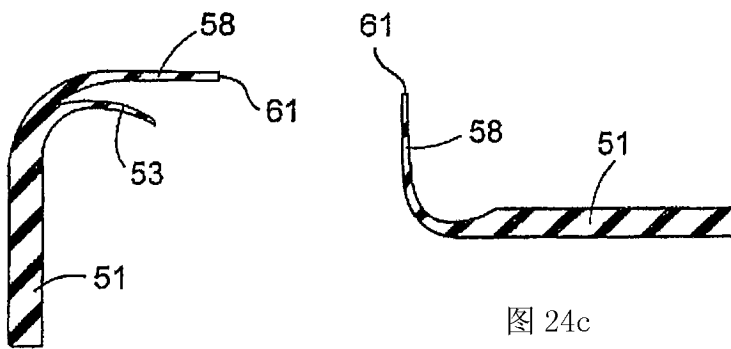


图 24b

图 24c

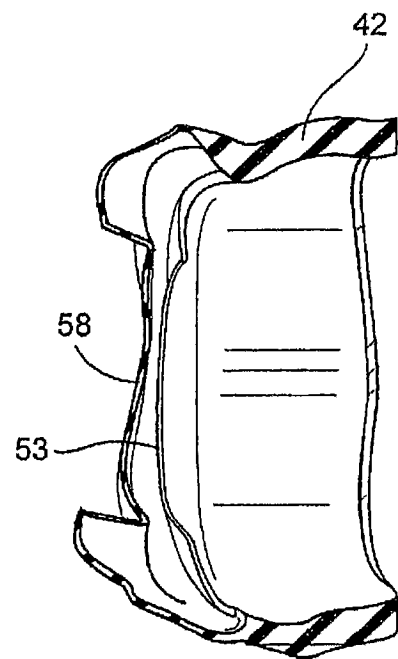


图 24d

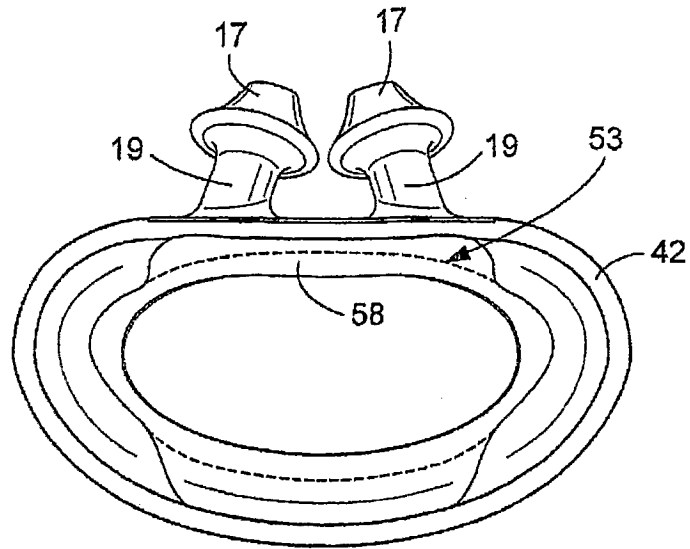


图 25a

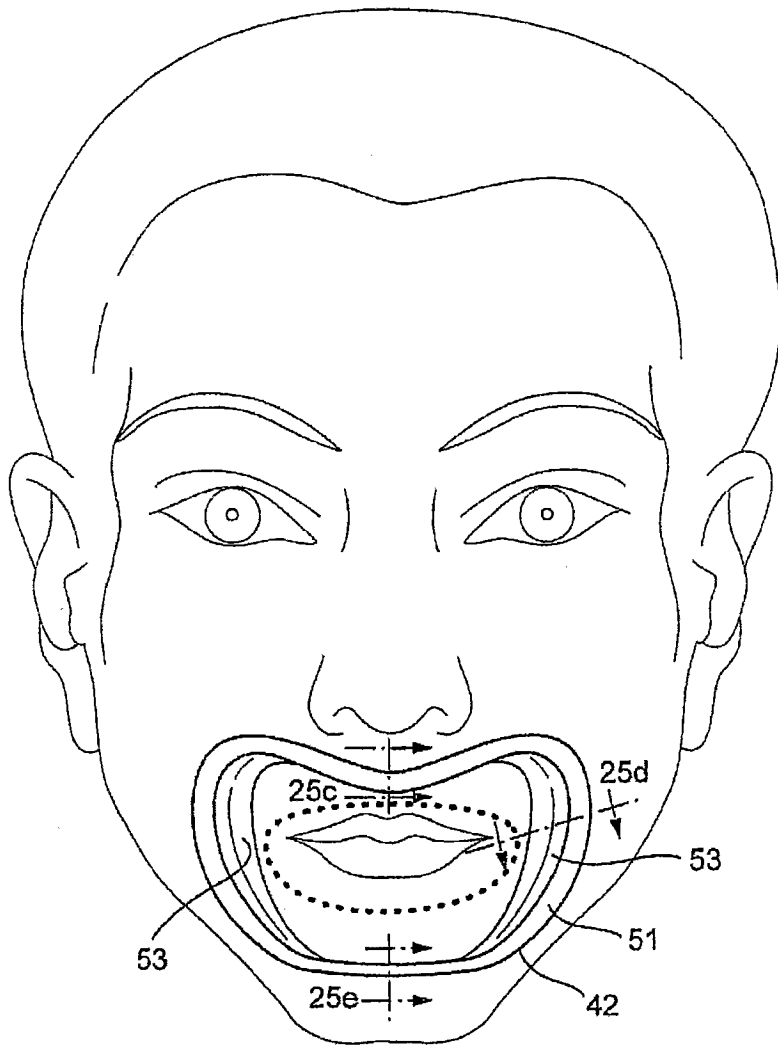


图 25b

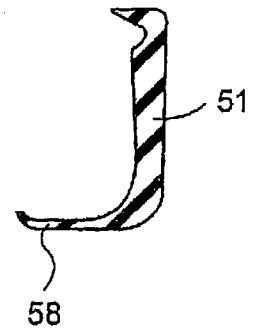


图 25c

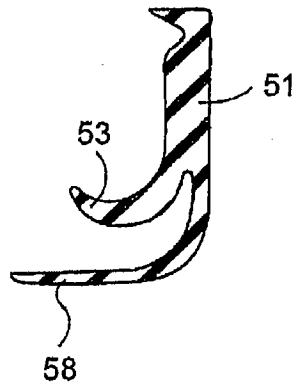


图 25d

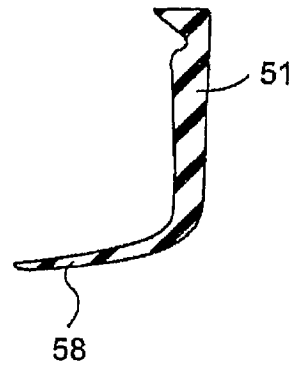


图 25e

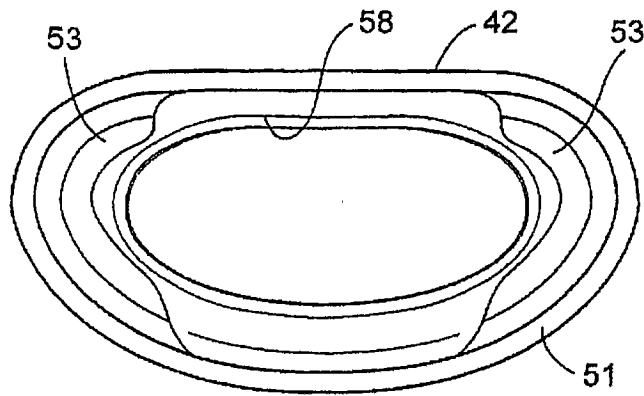


图 26

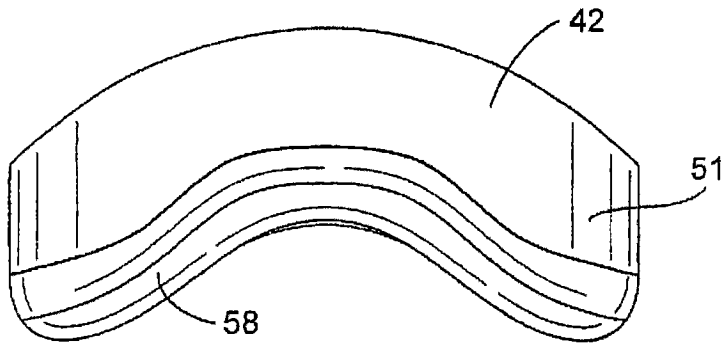


图 27

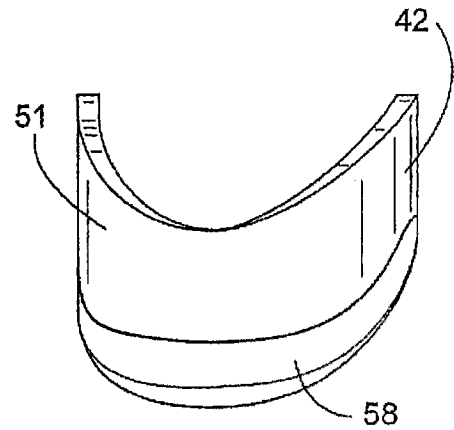


图 28



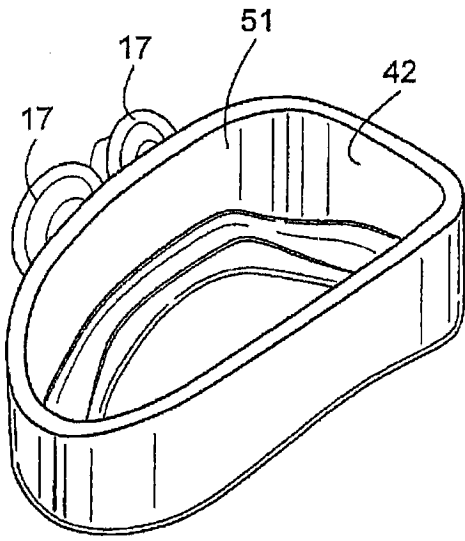


图 29

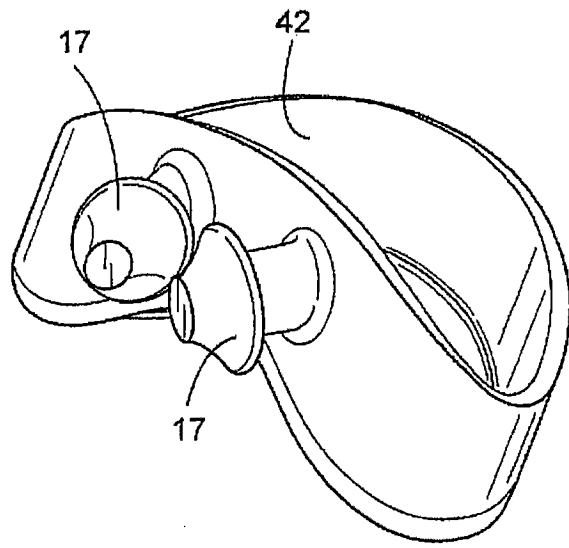


图 30

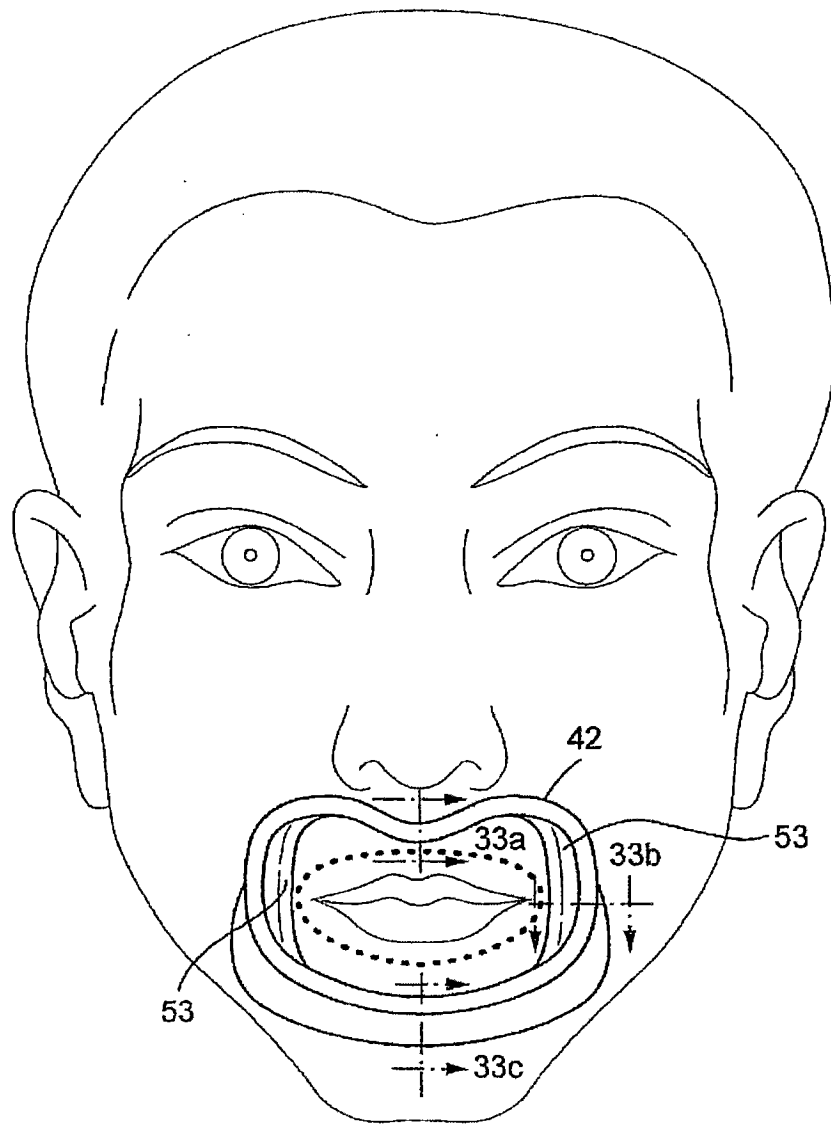


图 31

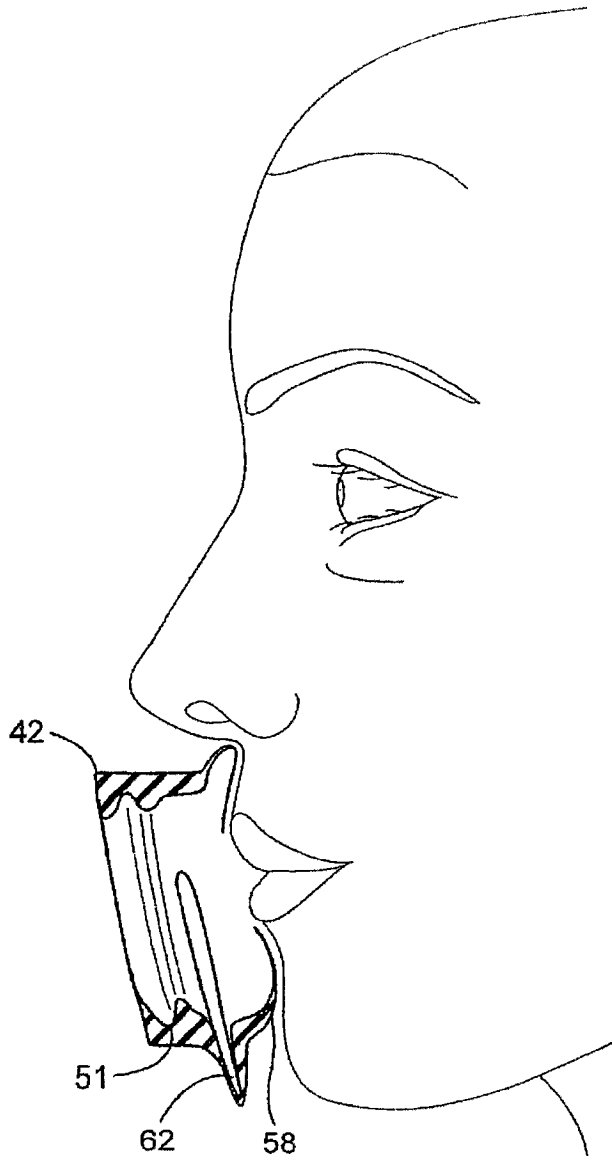


图 32

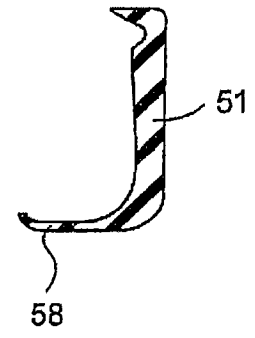


图 33a

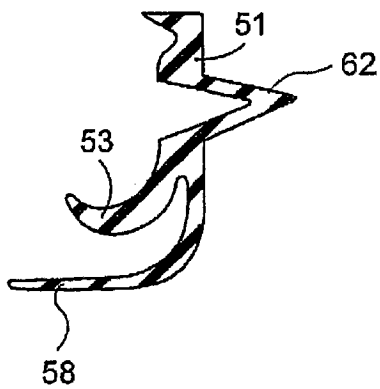


图 33b

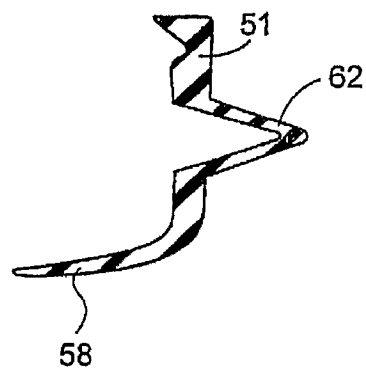


图 33c

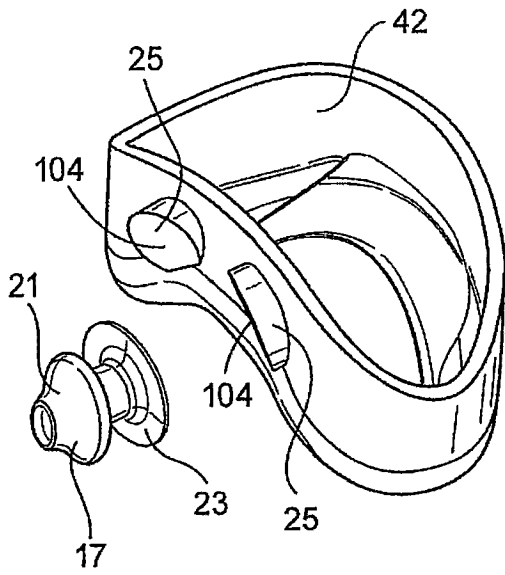


图 34

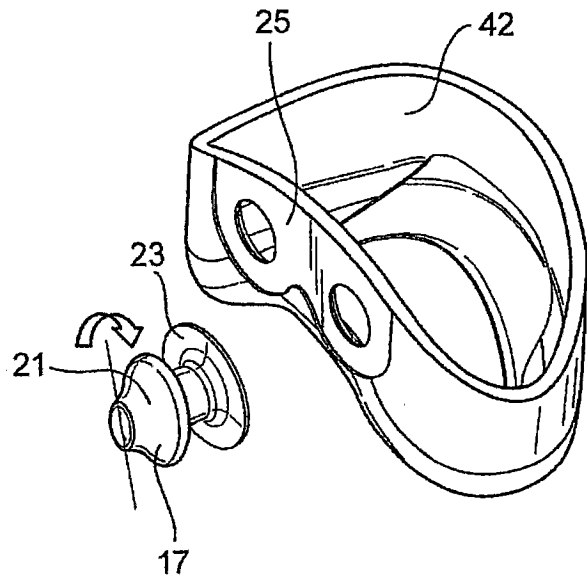


图 35

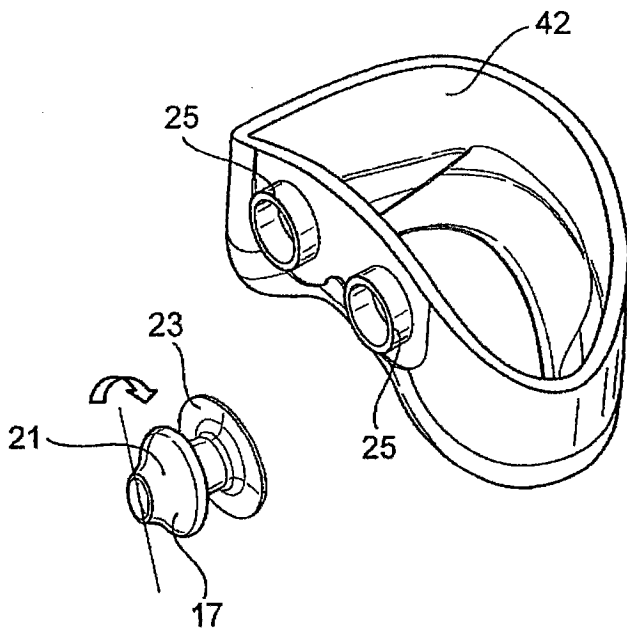


图 36a

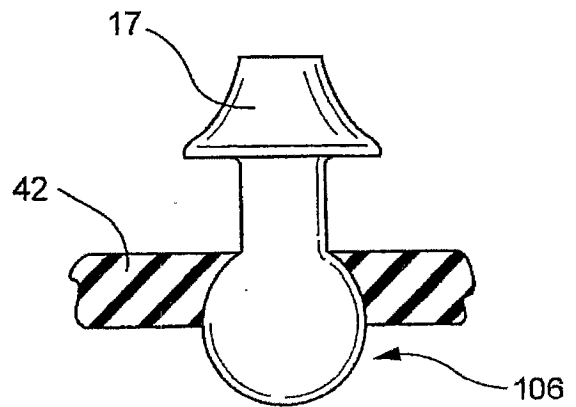


图 36b

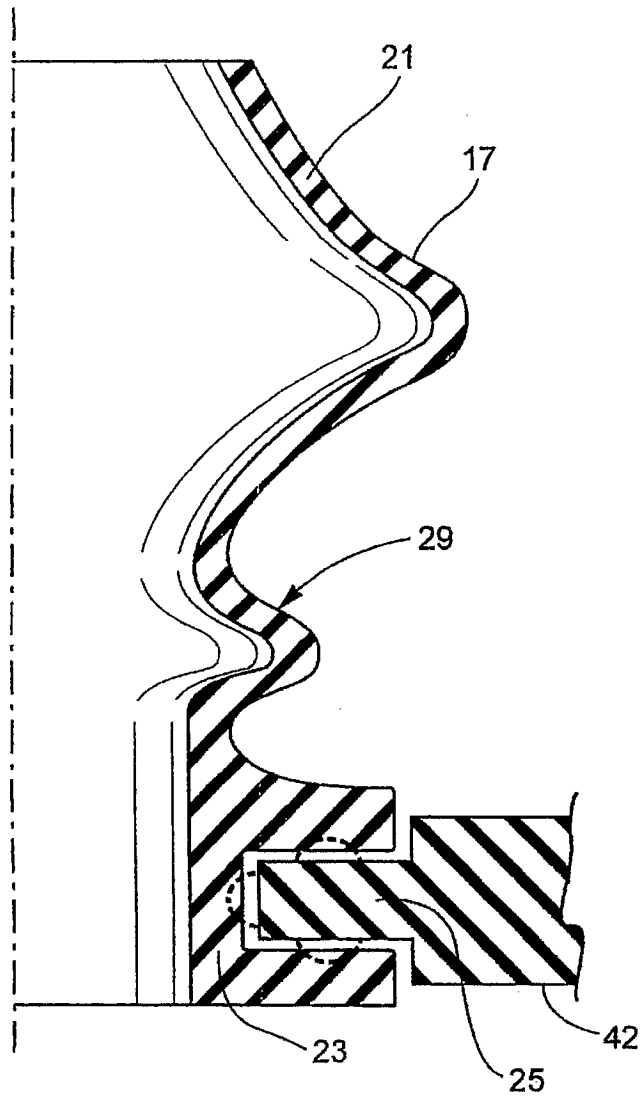


图 37

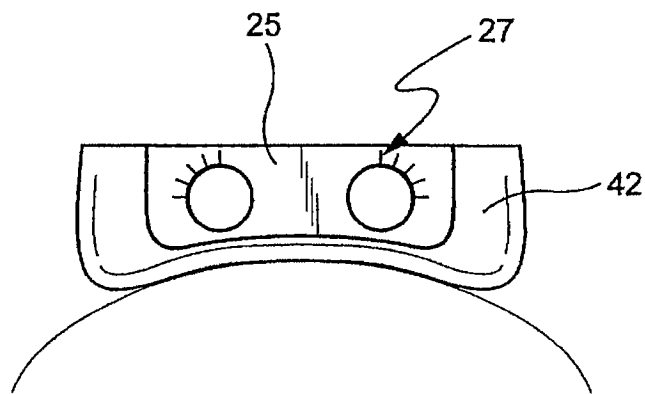


图 38

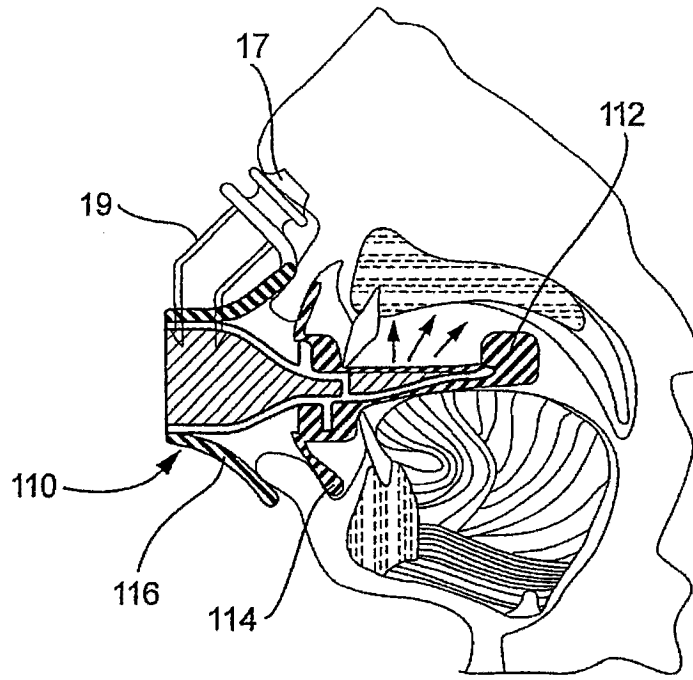


图 39

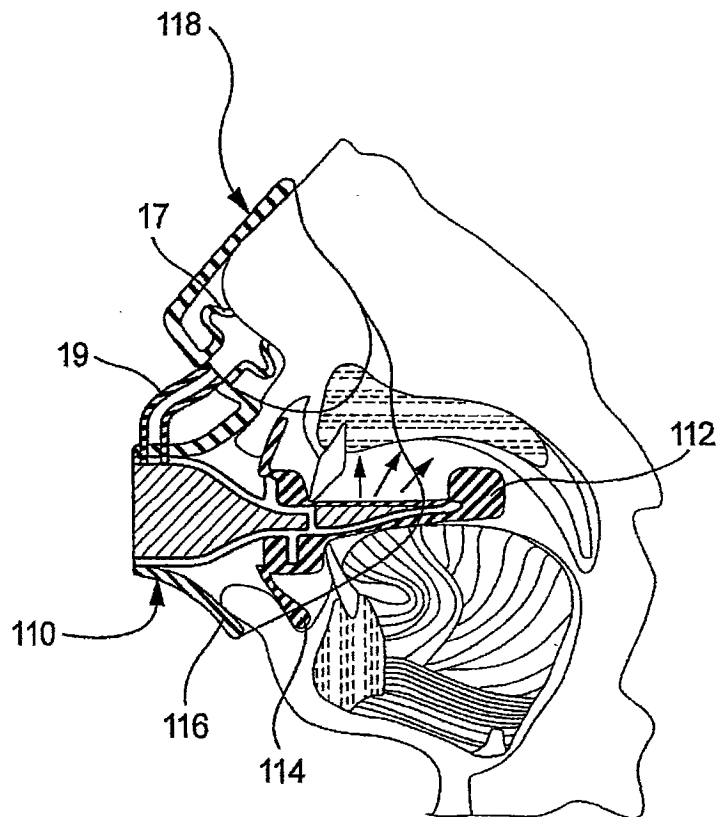


图 40

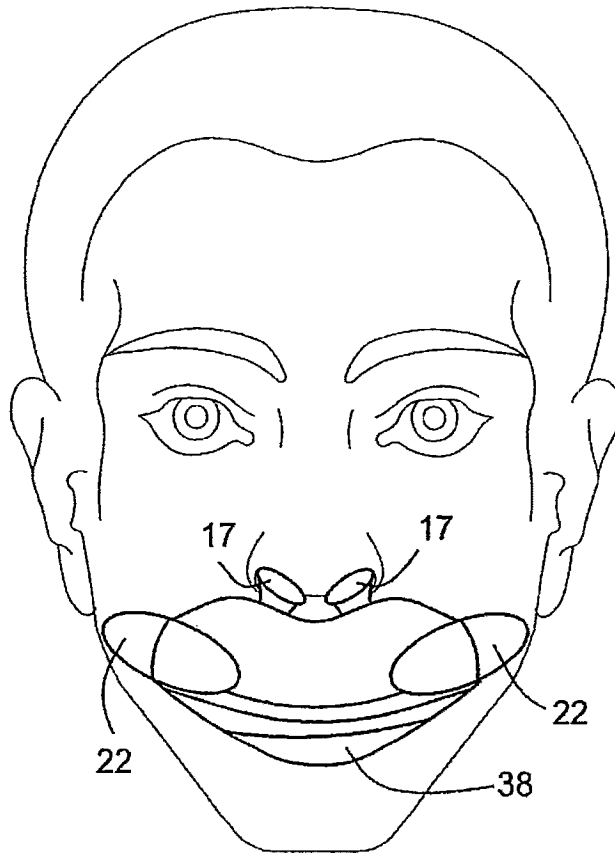


图 41

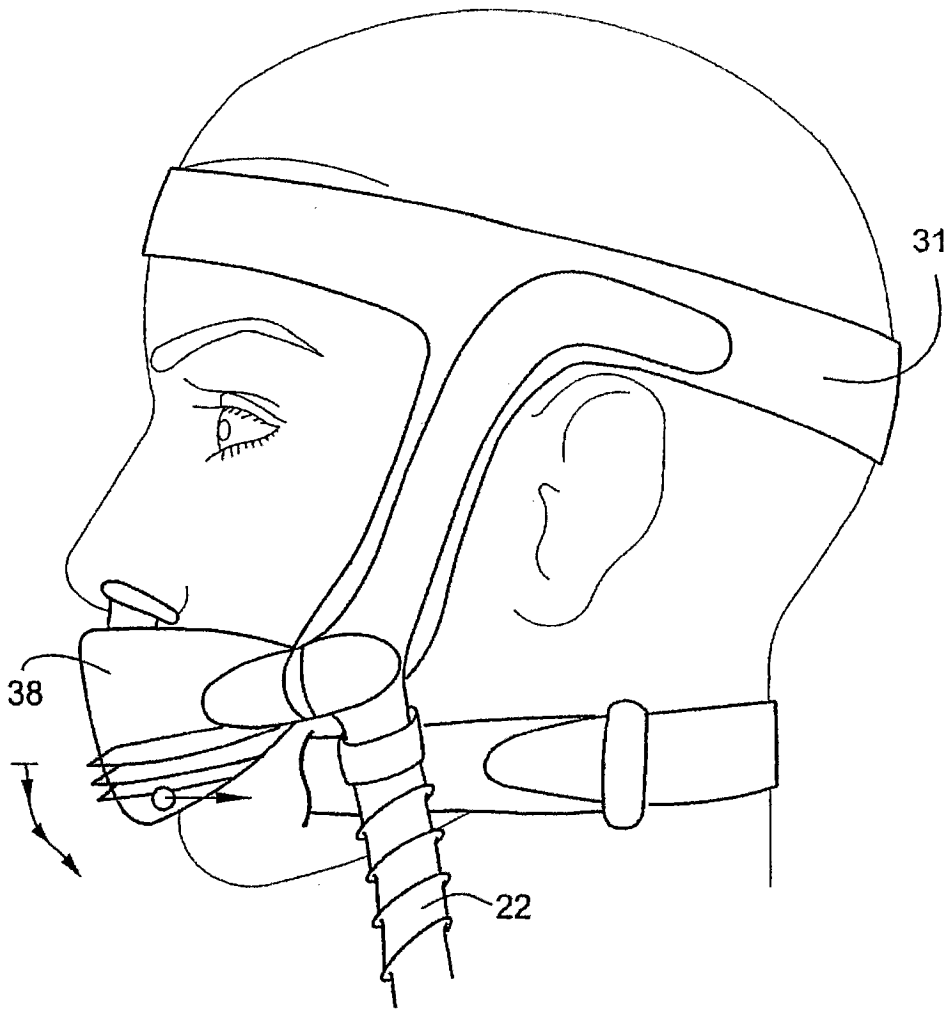


图 42



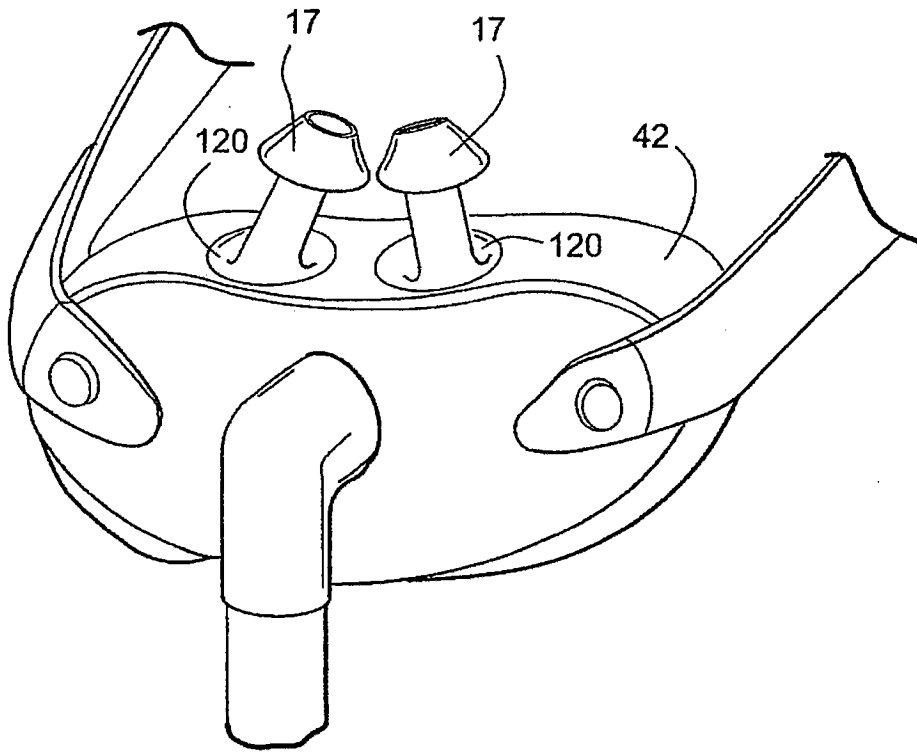


图 43

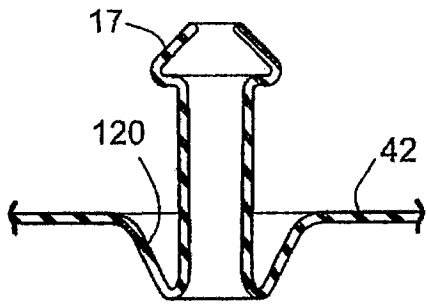


图 44

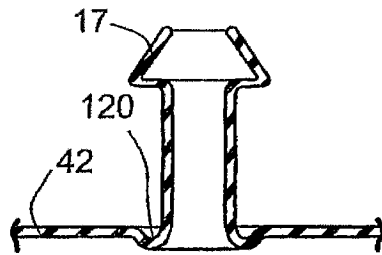


图 45

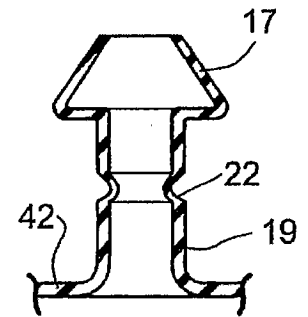


图 46

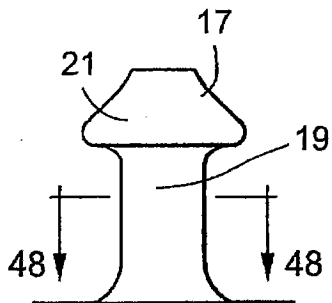


图 47



图 48

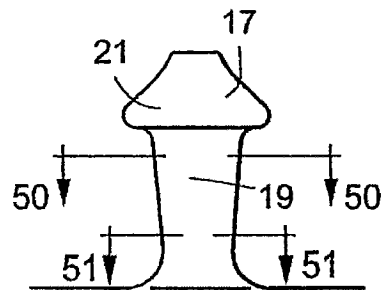


图 49



图 50



图 51

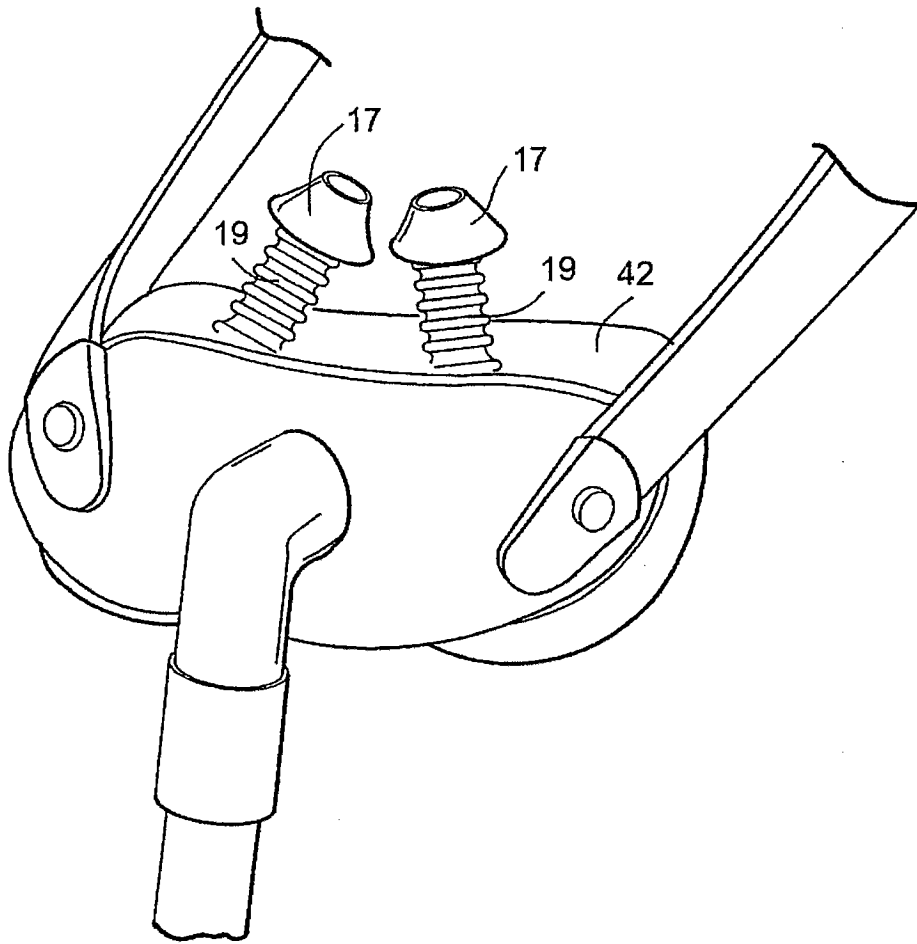


图 52

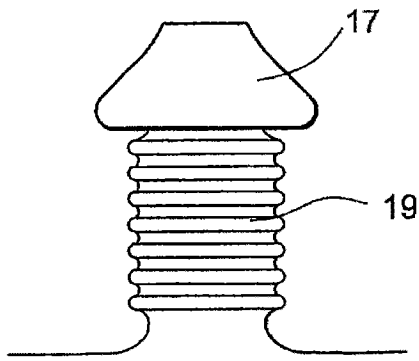


图 53

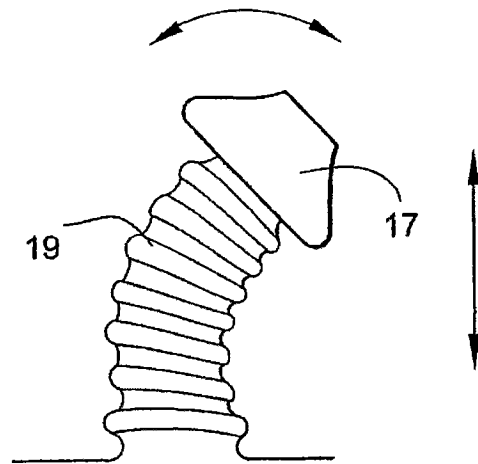


图 54

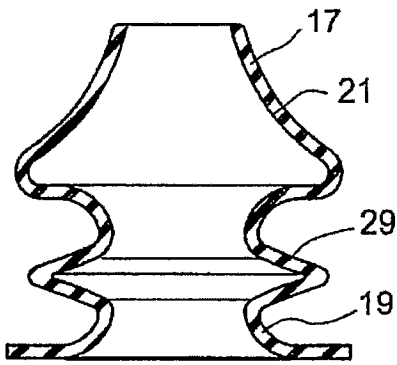


图 55a

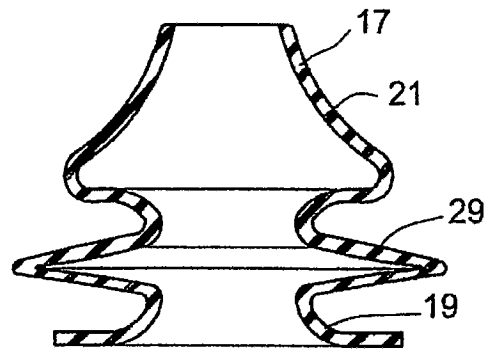


图 55b

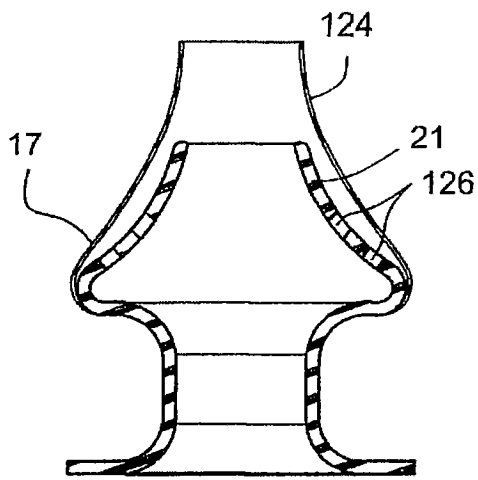


图 56a

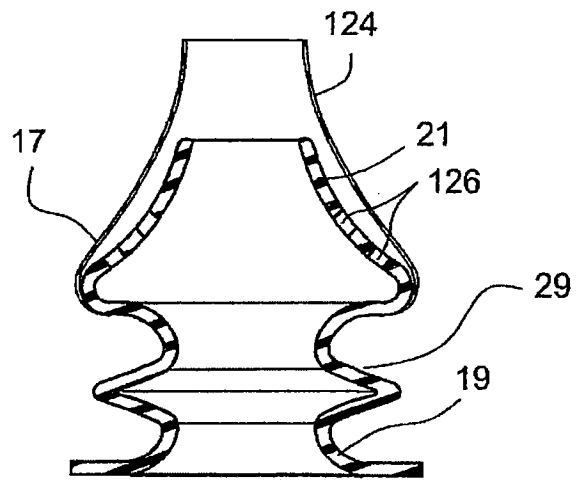


图 56b

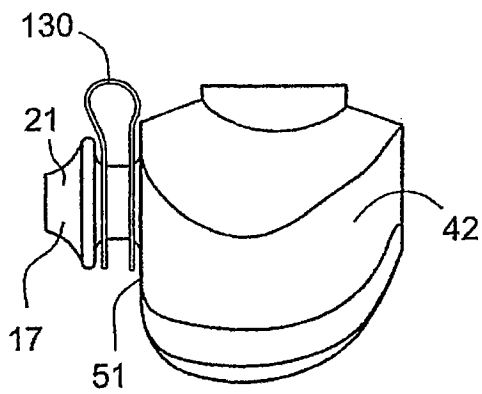


图 57

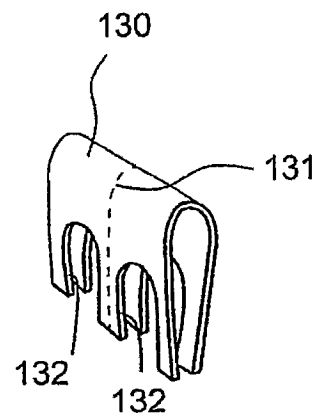


图 58

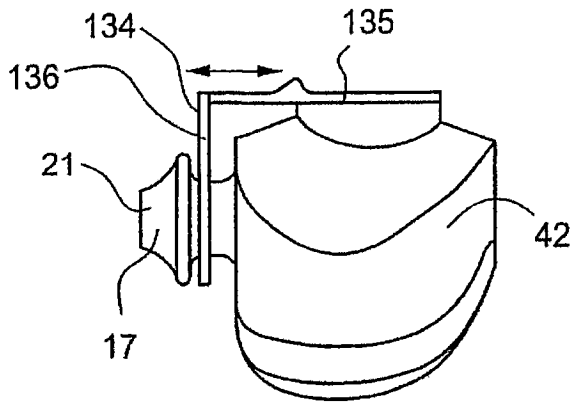


图 59

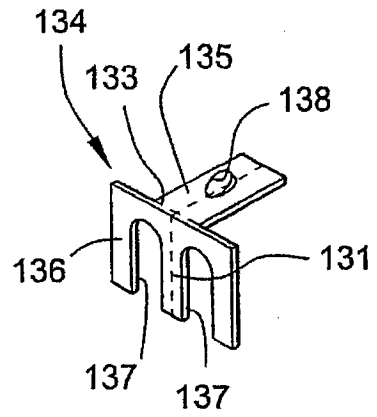


图 60

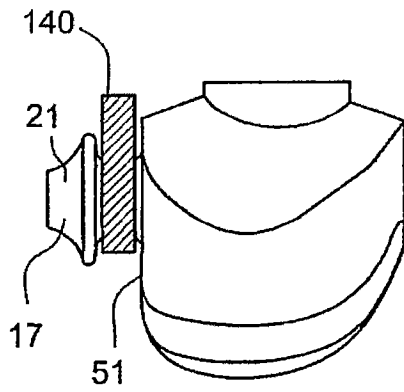


图 61

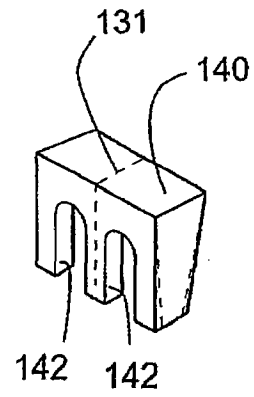


图 62

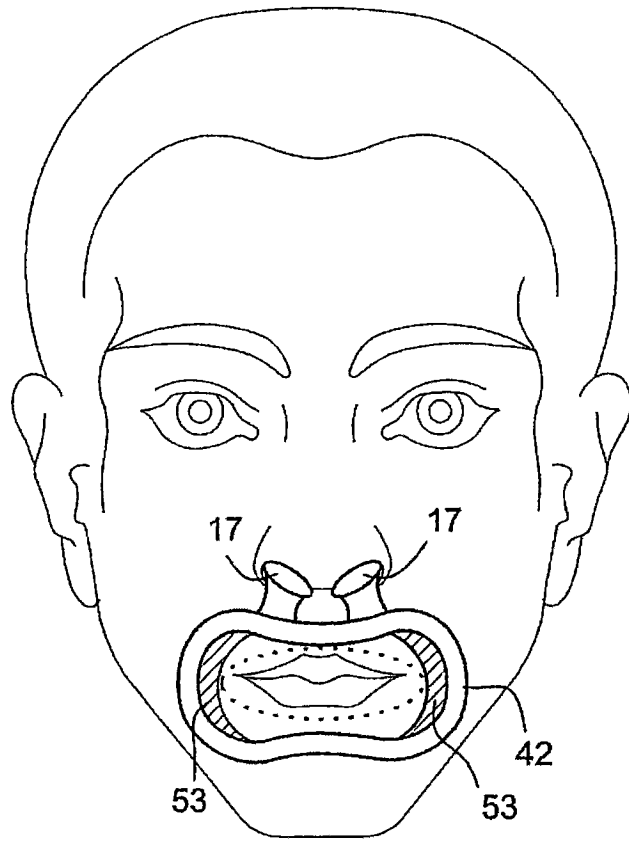


图 63

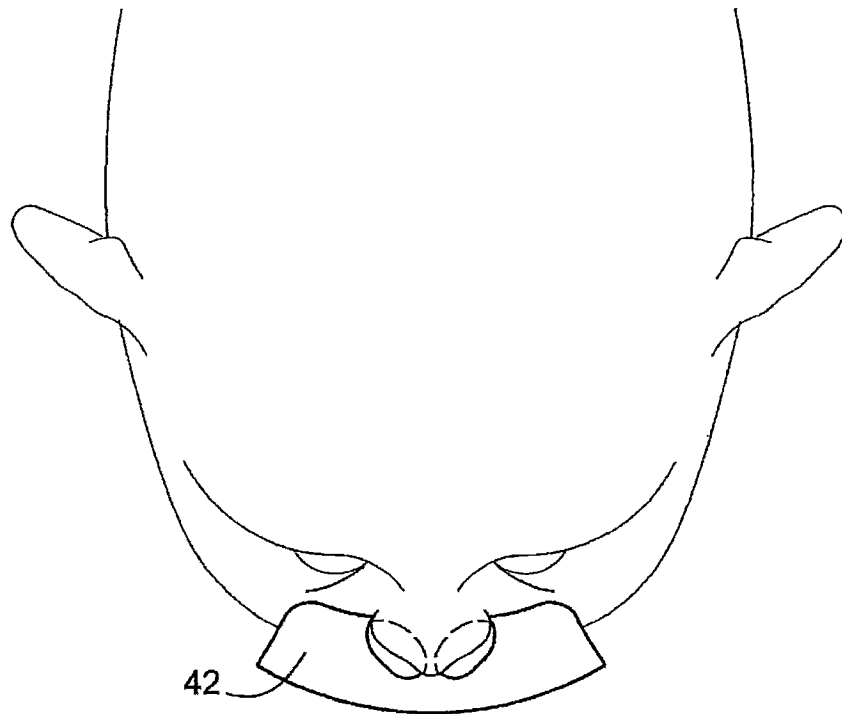


图 64

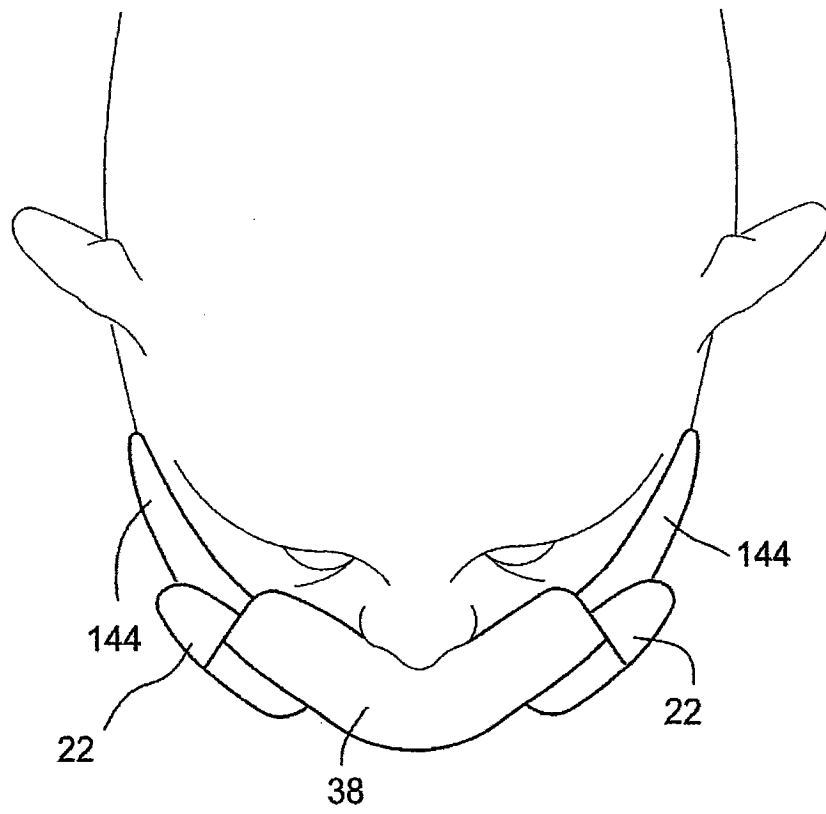


图 65a

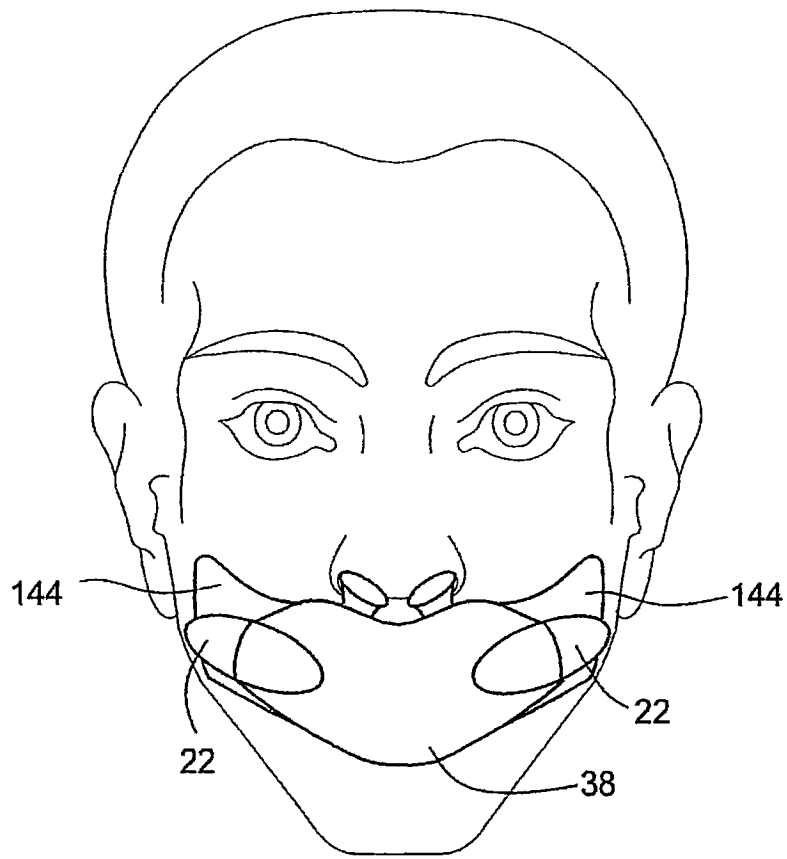


图 65b

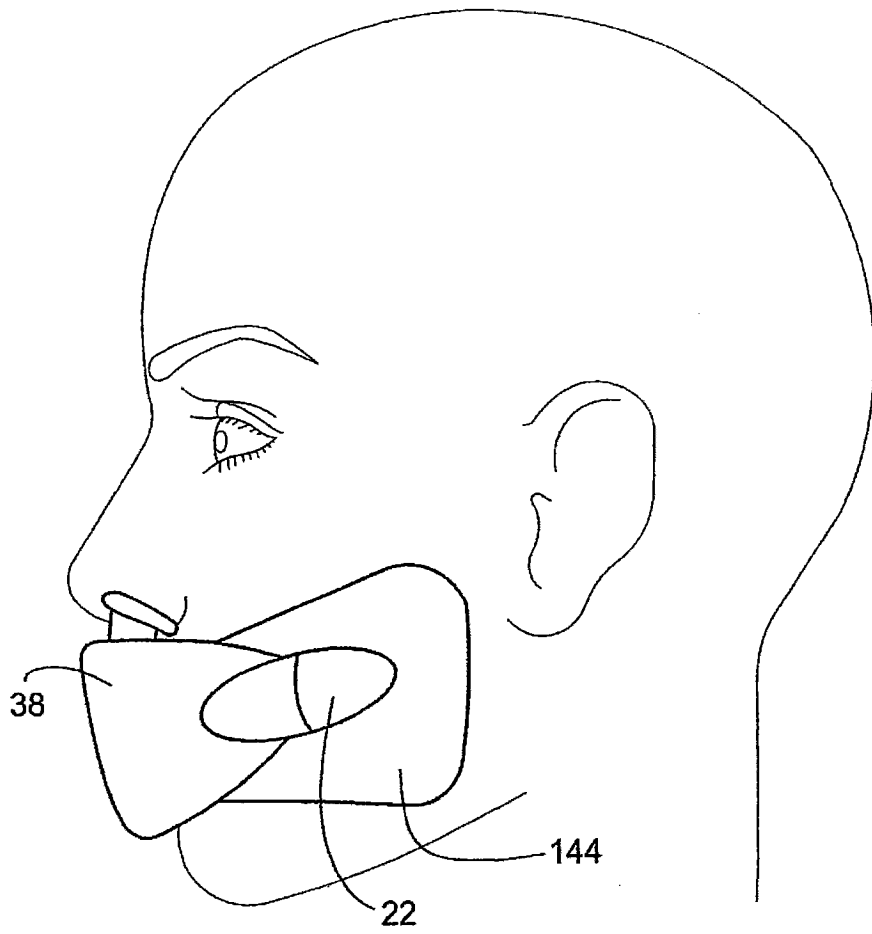


图 65c



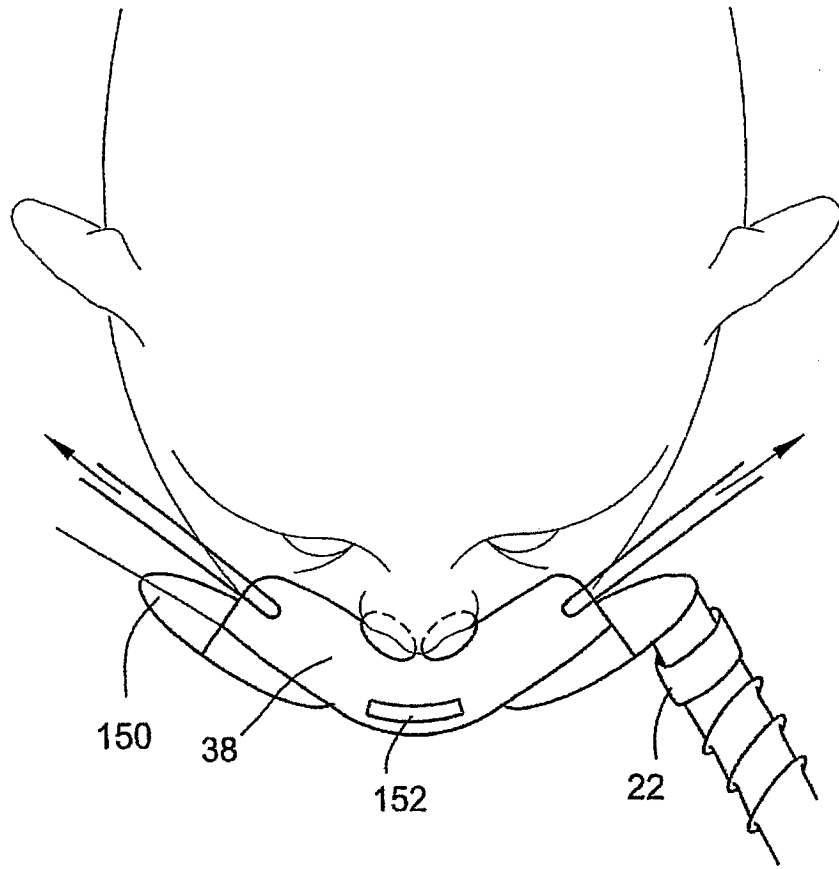


图 66a

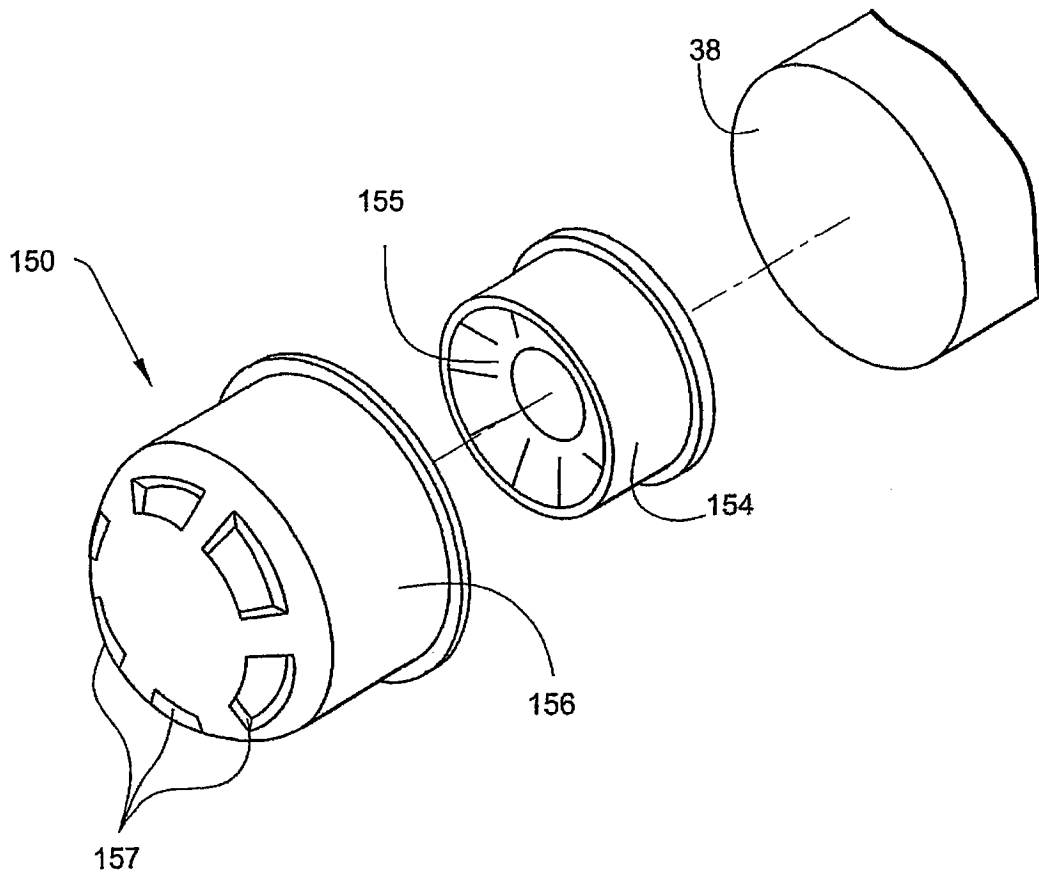


图 66b

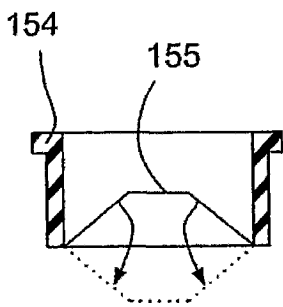


图 66c

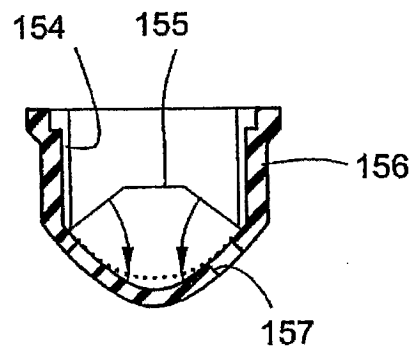


图 66d

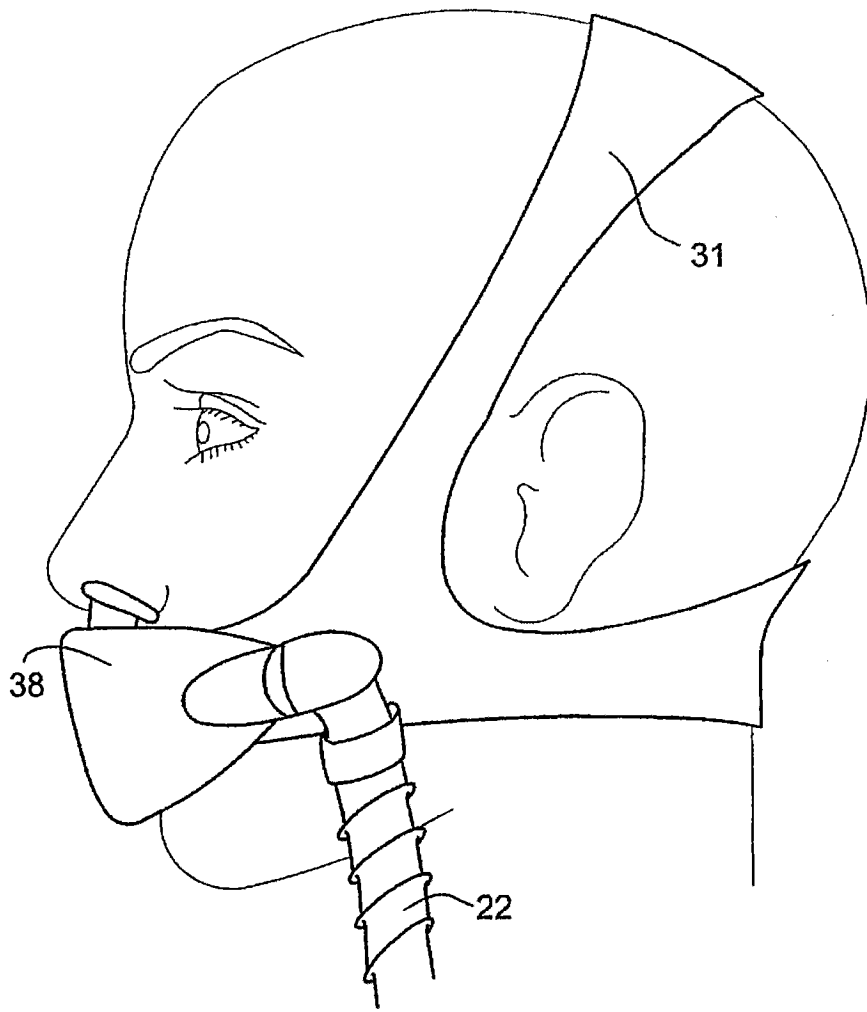


图 67

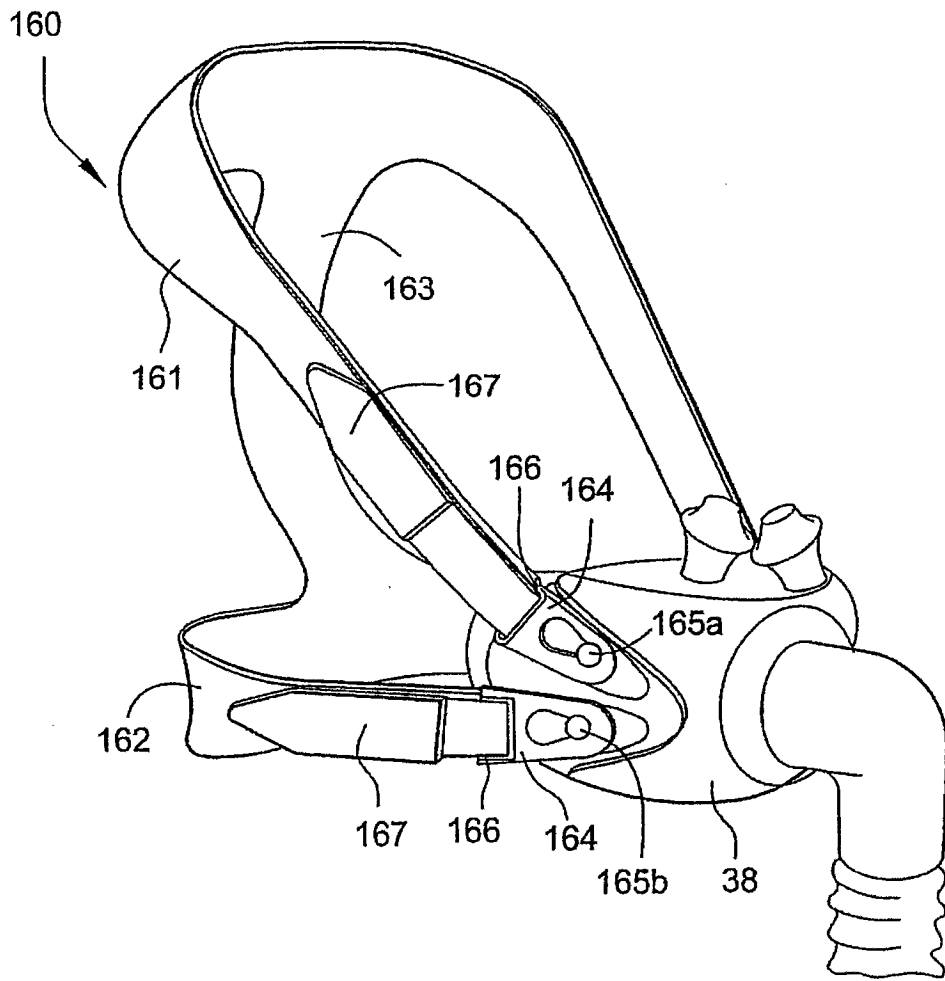


图 68

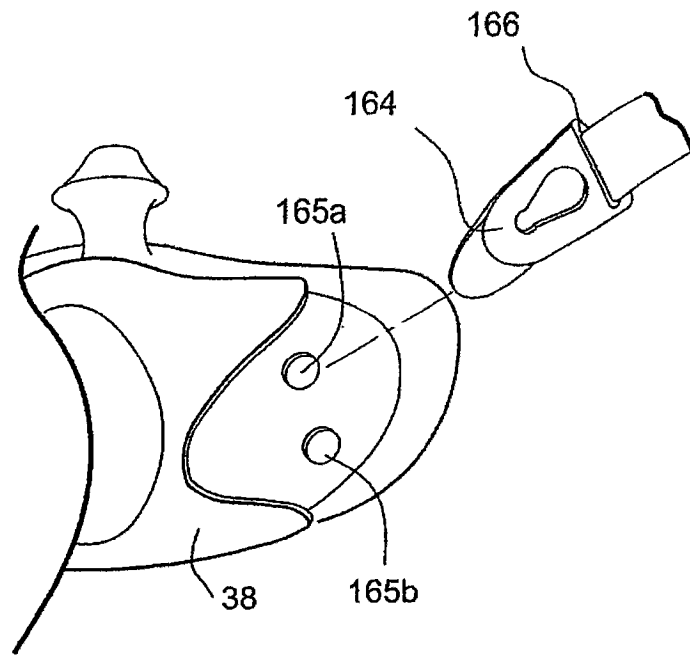


图 69

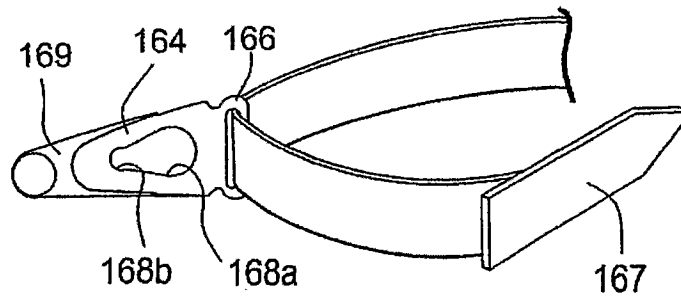


图 70

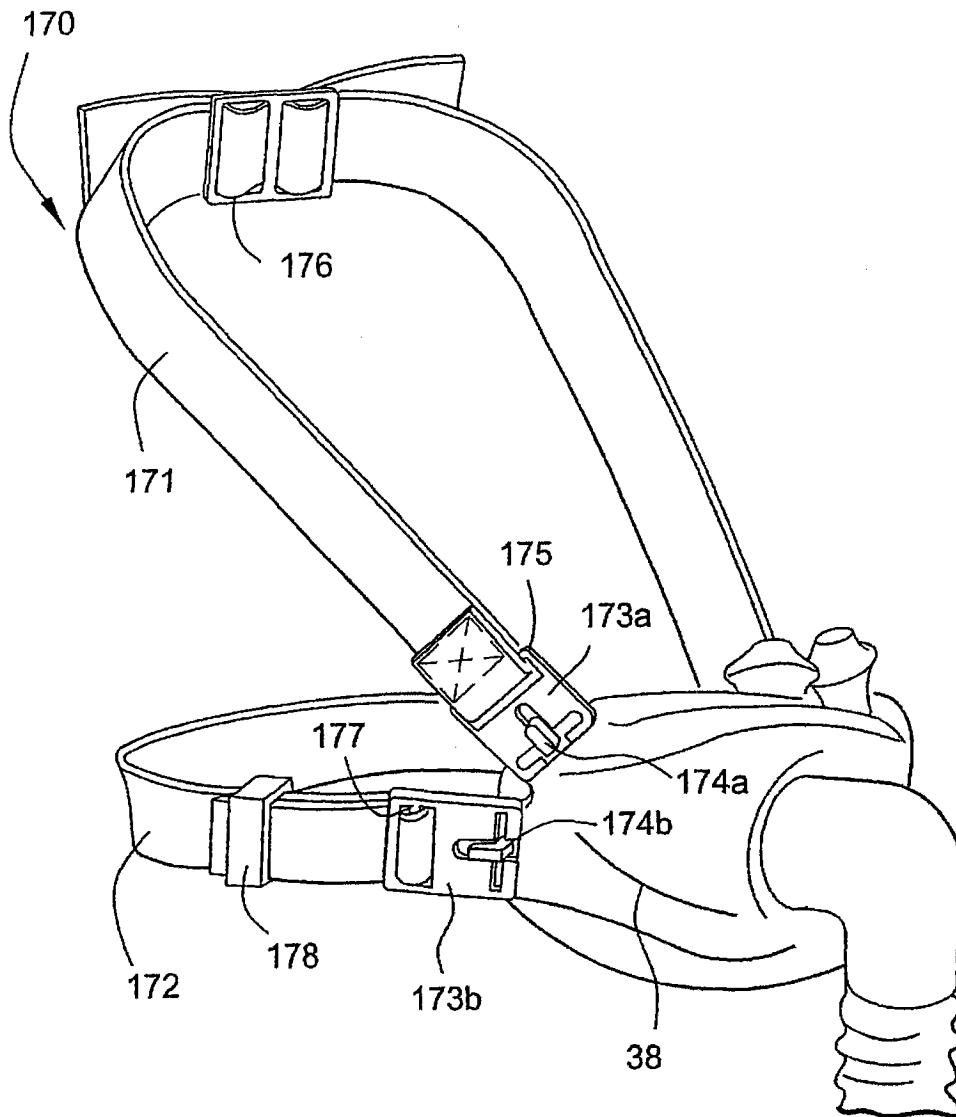


图 71

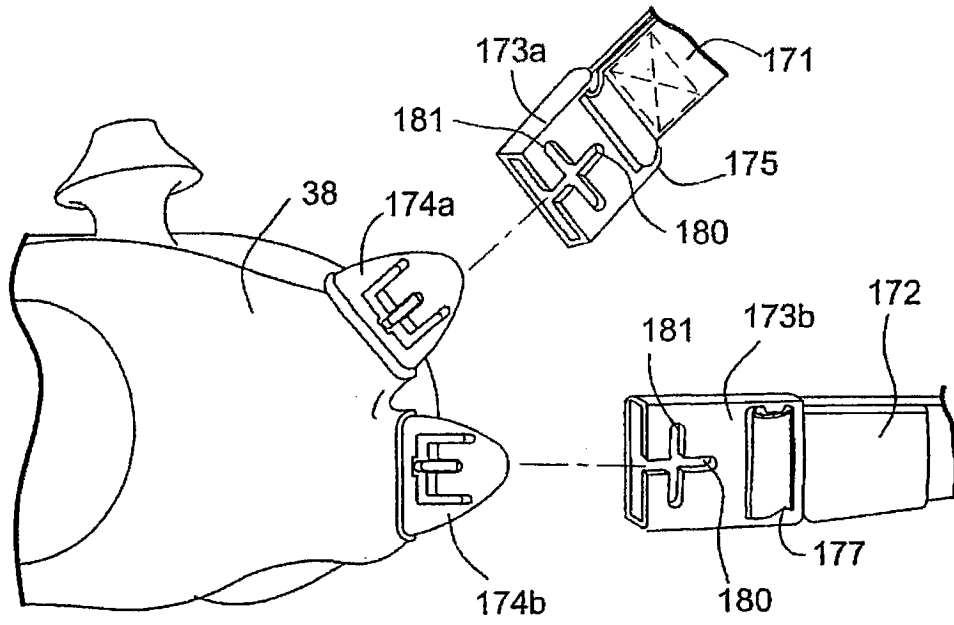


图 72

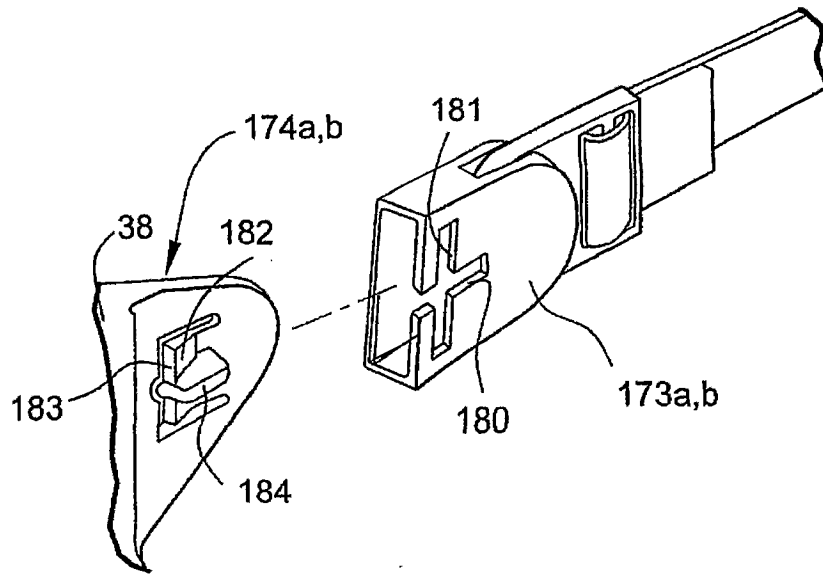


图 73

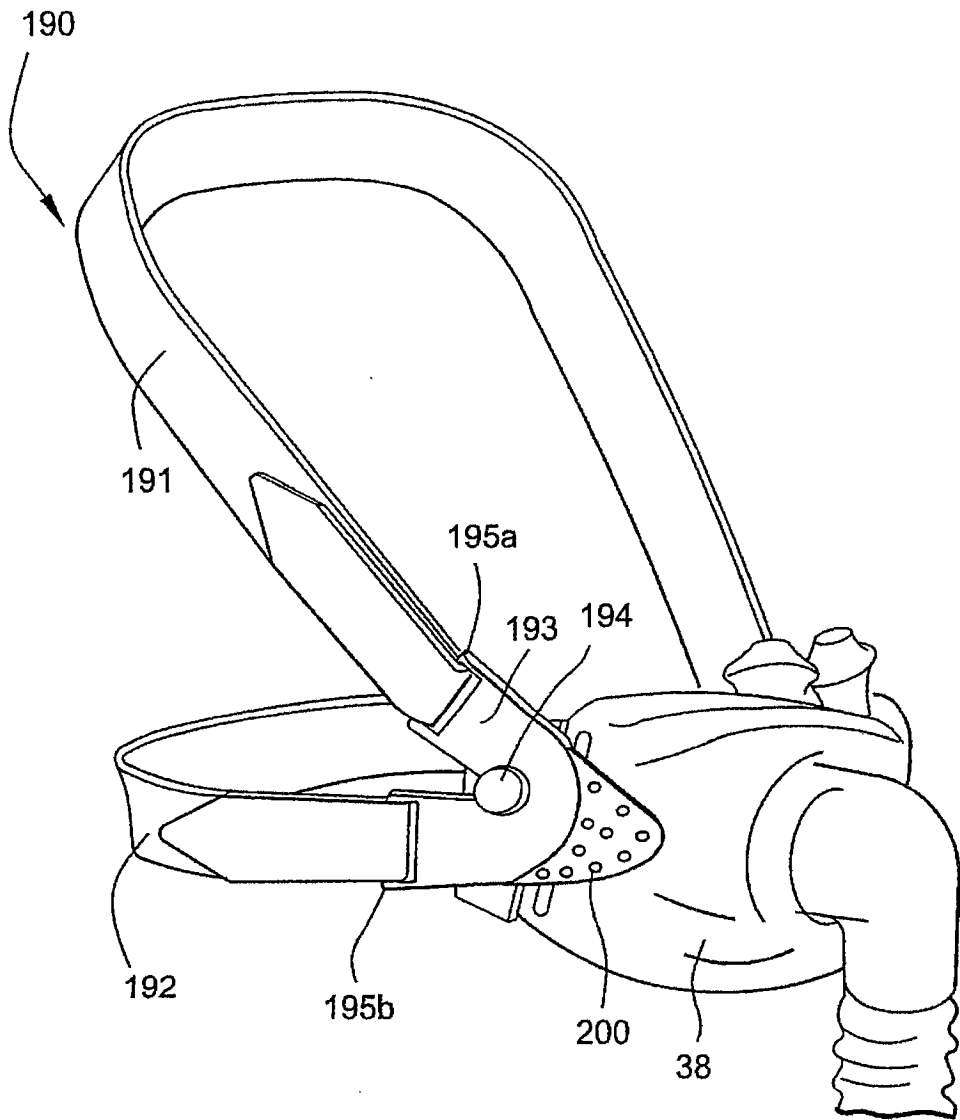


图 74



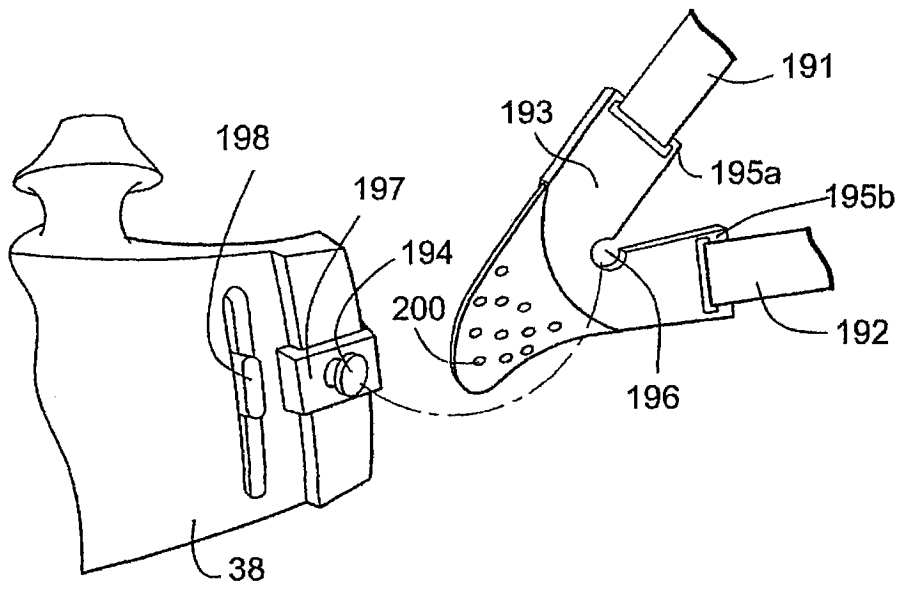


图 75

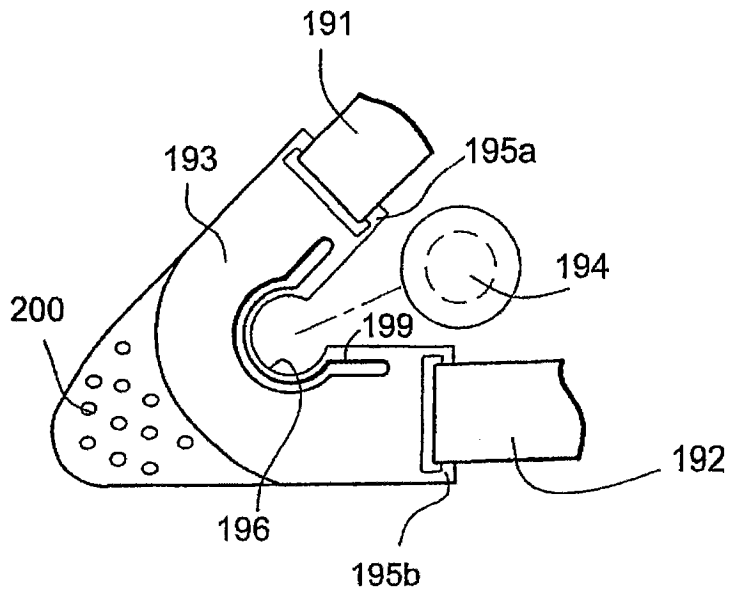


图 76

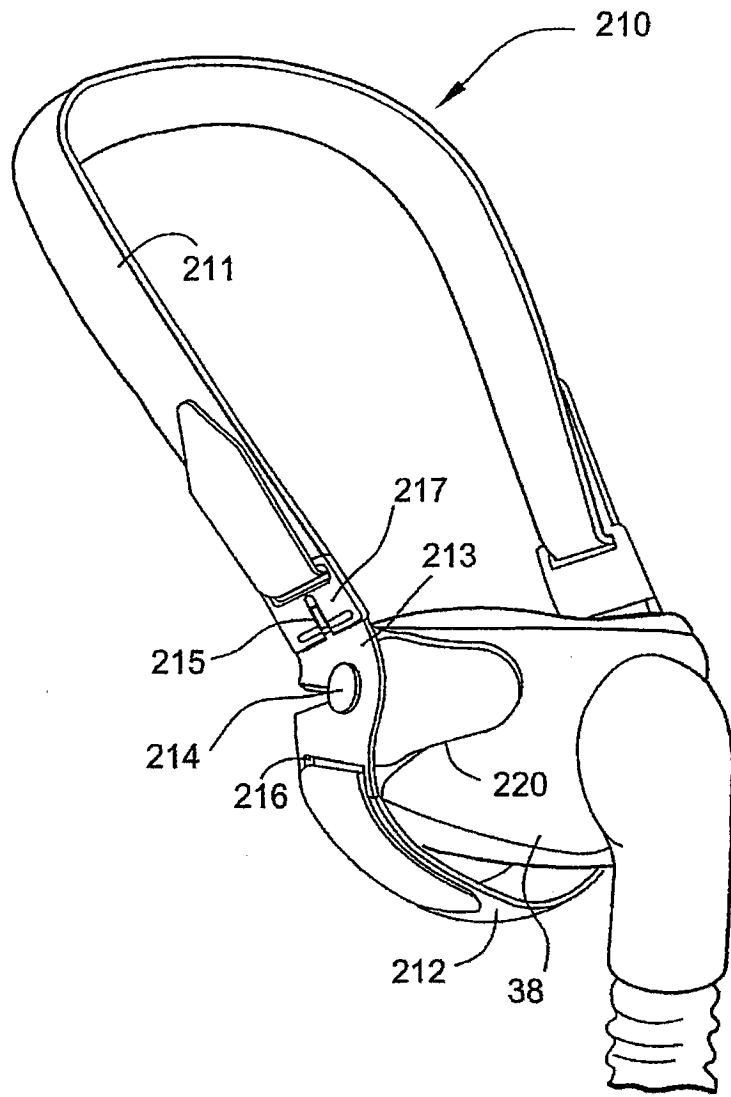


图 77

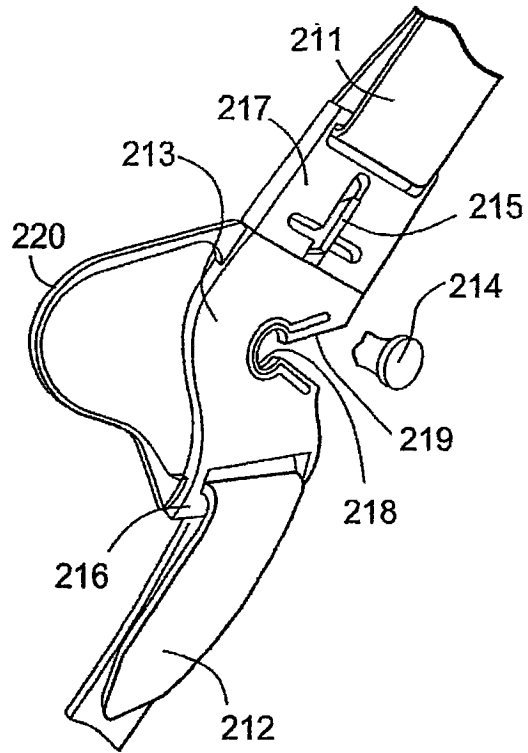


图 78

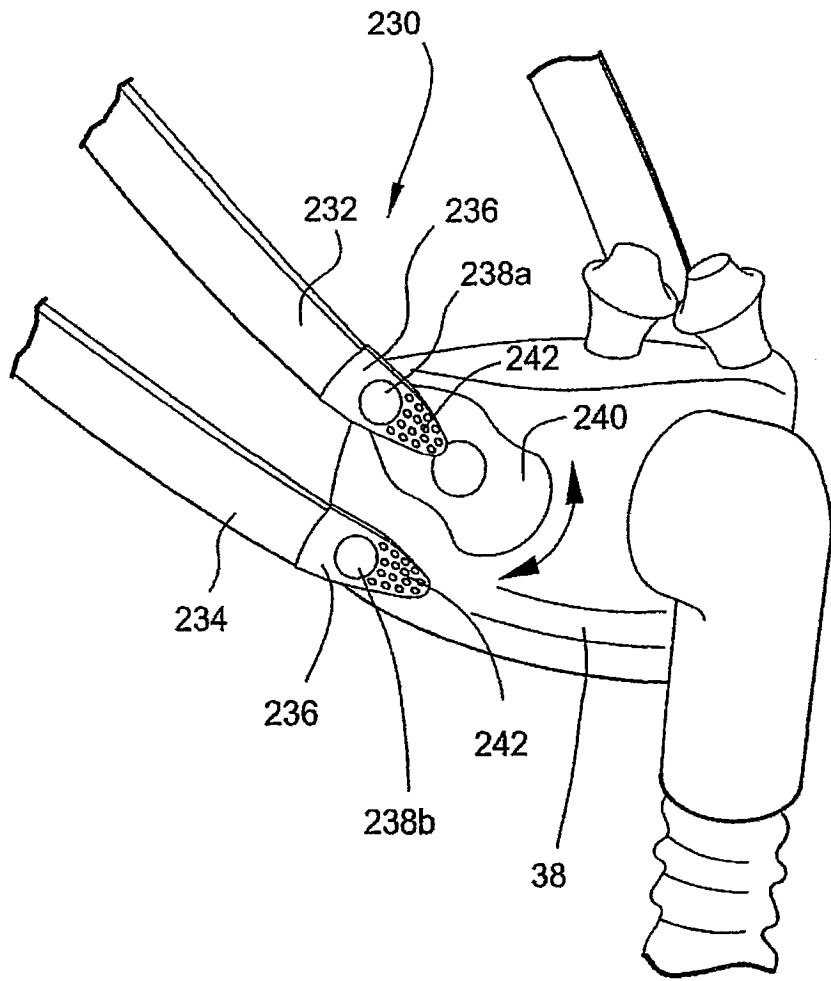


图 79

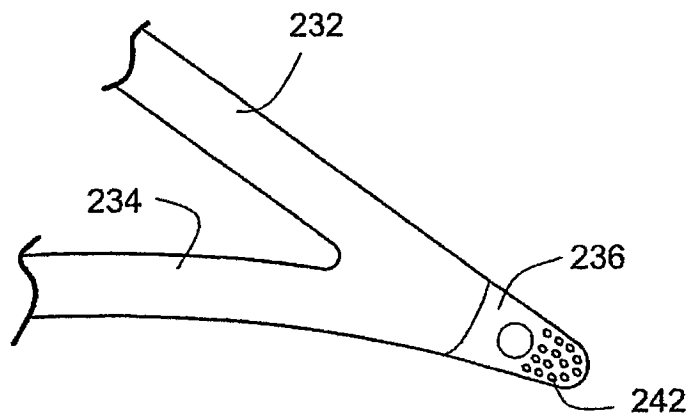


图 80