



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114010902 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202111165555.8

(22) 申请日 2021.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114010902 A

(43) 申请公布日 2022.02.08

(73) 专利权人 天津怡和嘉业医疗科技有限公司  
地址 300462 天津市武清区新兴路1号4号  
楼3层

(72) 发明人 王亚杰 周明钊 庄志

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372  
专利代理师 吴大建 张高洁

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

(56) 对比文件

CN 105188819 A, 2015.12.23

CN 106413788 A, 2017.02.15

CN 112041013 A, 2020.12.04

US 2013213400 A1, 2013.08.22

US 2015190602 A1, 2015.07.09

审查员 黄小玲

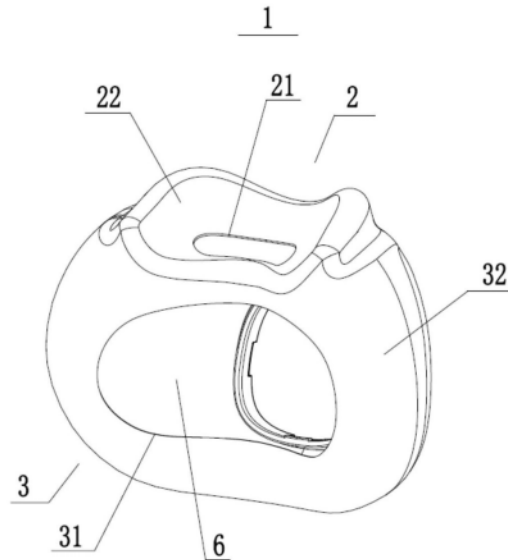
权利要求书4页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

口鼻衬垫及患者接口装置

(57) 摘要

本发明涉及一种口鼻衬垫及患者接口装置,涉及技术领域呼吸相关病症的治疗。本发明的口鼻衬垫,由于鼻部结构体中的鼻部开口围绕在佩戴者的鼻孔下侧进行通气,因此本发明的口鼻衬垫无需覆盖佩戴者的鼻部,因此可从整体上减小其体积,使其更小巧轻便,不容易产生幽闭恐惧,使佩戴更舒适;并且通过鼻部软垫部适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封,因此也不会夹持佩戴者的鼻翼,从而使进一步提高佩戴舒适性,由此可以提高佩戴者治疗效果与治疗依从性。此外,通过分别构造鼻部结构体和口部结构体,使内部腔体能够承受更高的压力,以适应不同症状的治疗需求。



1. 一种口鼻衬垫,其特征在于,包括相连的鼻部结构体和口部结构体,所述鼻部结构体与所述口部结构体的内部形成贯通的腔体,所述腔体可接收压力气体;所述鼻部结构体适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封;所述口部结构体适配性地与佩戴者的口部周围相贴合以进行密封;

其中,所述鼻部结构体被构造为使得通过加压气体抵靠在佩戴者鼻底密封时相对佩戴者的鼻翼无夹持作用;

所述口部结构体构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部并与佩戴者的嘴部周围相贴合;

所述口部结构体包括与佩戴者的面部接触的口部软垫部以及与所述口部软垫部相连的加强结构,所述加强结构的刚度大于所述口部软垫部的刚度;

所述鼻部结构体包括与所述腔体连通的鼻部开口以及围绕所述鼻部开口的鼻部软垫部,所述鼻部开口构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而围绕在佩戴者的鼻孔下侧,并通过所述鼻部软垫部适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封;

所述鼻部软垫部包括围绕所述鼻部开口设置的柔软的中部以及与所述中部相连的第一侧支撑部和第二侧支撑部,所述中部用于容纳佩戴者的鼻部且不没过其鼻尖,所述中部响应于所述腔体内压力的增加而膨胀变形,以与佩戴者的鼻孔周围相贴合;

所述中部膨胀后,所述中部与所述第一侧支撑部和所述第二侧支撑部位于同一平面内,使得所述口鼻衬垫与佩戴者的面部接触的部位平托在佩戴者的鼻部下侧,而不包裹佩戴者的鼻翼两侧。

2. 根据权利要求1所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述第一侧支撑部和第二侧支撑部分别在所述中部的两侧延伸;或者

所述第一侧支撑部和第二侧支撑部分别在所述中部的两侧延伸直至所述中部的外侧前端。

3. 根据权利要求2所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述中部构造为比所述第一侧支撑部和第二侧支撑部更远离所述口鼻衬垫的上端。

4. 根据权利要求2或3所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部的刚性均大于所述中部的刚性。

5. 根据权利要求2或3所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部的厚度大于所述中部的厚度。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述中部为厚度均匀的结构体。

7. 根据权利要求6所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述中部的厚度为0.2mm-1.0mm。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述中部具有一个或多个局部厚度加厚部。

9. 根据权利要求8所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述局部厚度加厚部设置在所述中部的周围边缘处。

10. 根据权利要求8所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述局部厚度加厚部的厚度为0.2mm-1.2mm。

11. 根据权利要求2所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部

的厚度均为0.6mm-1.5mm。

12. 根据权利要求2或3所述的口鼻衬垫,其特征在于,还包括口鼻过渡部,所述口鼻过渡部设置在所述中间部的后侧与所述口部结构体之间,其响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的上唇区域贴合;

所述口鼻过渡部的厚度与所述中间部的厚度相同。

13. 根据权利要求12所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻过渡部构造为沿远离佩戴者上唇方向凹陷的凹形结构。

14. 根据权利要求12所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻过渡部的厚度与所述中间部的厚度相同。

15. 根据权利要求12所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻过渡部的两侧以远离佩戴者上唇方向凹陷的方式分别与所述第一侧支撑部与第二侧支撑部与相连。

16. 根据权利要求2或3所述的口鼻衬垫,其特征在于,还包括口鼻连接部,所述口鼻连接部设置在所述鼻部结构体与口部结构体之间,所述口鼻连接部具有可变的厚度。

17. 根据权利要求16所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻连接部包括位于所述第一侧支撑部与所述口部结构体的侧部之间的第一口鼻连接部、位于所述第二侧支撑部与所述口部结构体的侧部之间的第二口鼻连接部以及位于所述鼻部结构体的前侧与所述口部结构体的前侧之间的第三口鼻连接部;

所述第一口鼻连接部和所述第二口鼻连接部的厚度均大于所述第三口鼻连接部的厚度。

18. 根据权利要求16所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻连接部的厚度为0.2mm-0.6mm。

19. 根据权利要求12所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部结构体还包括与所述腔体连通的口部开口,所述口部软垫部围绕所述口部开口设置,所述口部开口构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部;

所述口部结构体上所述口部开口所在区域朝向所述腔体向内凹陷,所述口部结构体上所述口部软垫部所在区域远离所述腔体向外侧凸起。

20. 根据权利要求19所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部开口构造为椭圆形或类椭圆形。

21. 根据权利要求19所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部软垫部包括口部两侧部和颞部,所述口鼻过渡部和所述颞部分别与所述口部两侧部的上侧和下侧相连;所述口部两侧部构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的脸部相贴合,所述颞部构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的颞部相贴合。

22. 根据权利要求21所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部两侧部包括围绕所述口部开口的脸部接触区、与所述脸部接触区平滑相连并向着所述口部结构体的前侧延伸的脸部支撑区以及围绕所述口部开口的口部过渡区;所述口部过渡区与所述脸部接触区和脸部支撑区平滑相连。

23. 根据权利要求22所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部过渡区的厚度小于所述脸部支撑区的厚度。

24. 根据权利要求22所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述脸部接触区的厚度小于或等于

所述脸部支撑区的厚度。

25. 根据权利要求22所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述脸部支撑区的厚度为1.2mm-2.5mm。

26. 根据权利要求22所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部过渡区的厚度为0.3mm-0.6mm。

27. 根据权利要求22所述的口鼻衬垫,其特征在于,颈部包括围绕所述口部开口的颈部接触区和与所述颈部接触区平滑相连的颈部过渡区,所述颈部过渡区延伸至所述口鼻衬垫的前侧,或者所述颈部过渡区与颈部支撑区相连。

28. 根据权利要求27所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述颈部过渡区的厚度与所述颈部接触区的厚度相同。

29. 根据权利要求27所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述颈部过渡区的厚度为0.2mm-0.8mm。

30. 根据权利要求1-3中任一项所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有与所述腔体相连通的进气口,所述进气口上设置有密封部,所述进气口通过密封部与患者接口装置的框架密封相连,通过所述进气口可向所述腔体中通入压力气体。

31. 根据权利要求30所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述加强结构与所述口部结构体由相同的材料一体式形成;或者

所述加强结构与所述口部结构体由不同的材料分别形成,且二者通过所述加强结构上的连接部进行连接。

32. 根据权利要求31所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述加强结构的进气口与所述加强结构上的连接部之间的部分为支撑过渡区,所述支撑过渡区的厚度为0.8mm-2.5mm。

33. 根据权利要求30所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述加强结构由PC、PP、亚加力、ABS制成。

34. 根据权利要求1-3中任一项所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述鼻部结构体与所述口部结构体的材料相同或不同。

35. 根据权利要求34所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述鼻部结构体由硅橡胶、泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、树脂和纺织物其中的一种或几种制成。

36. 根据权利要求34所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口部结构体由硅橡胶、泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、树脂和纺织物其中的一种或几种制成。

37. 一种口鼻衬垫,其特征在于,包括相连的鼻部结构体和口部结构体,所述鼻部结构体适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封,所述鼻部结构体被构造为使得通过加压气体抵靠在佩戴者鼻底密封时相对佩戴者的鼻翼无夹持作用;所述口部结构体构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部并与佩戴者的嘴部周围相贴合;所述鼻部结构体与所述口部结构体的内部形成贯通的腔体,所述鼻部结构体包括与所述腔体连通的鼻部开口以及围绕所述鼻部开口的鼻部软垫部,所述鼻部开口构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而围绕在佩戴者的鼻孔下侧,并通过所述鼻部软垫部适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封;

所述鼻部软垫部包括围绕所述鼻部开口设置的柔软的中间部以及与所述中间部相连

的第一侧支撑部和第二侧支撑部,所述中间部用于容纳佩戴者的鼻部且不没过其鼻尖,所述中间部响应于所述腔体内压力的增加而膨胀变形,以与佩戴者的鼻孔周围相贴合,所述中间部膨胀后,所述中间部与所述第一侧支撑部和所述第二侧支撑部位于同一平面内,使得所述口鼻衬垫与佩戴者的面部接触的部位平托在佩戴者的鼻部下侧,而不包裹佩戴者的鼻翼两侧;

其中,所述口鼻衬垫还包括排气组件和/或通气组件;所述排气组件用于将所述口鼻衬垫中佩戴者呼出的气体排出,所述通气组件构造为无气体通入所述口鼻衬垫时,使所述口鼻衬垫与环境连通。

38. 根据权利要求37所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻衬垫还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述排气组件分别设置在所述进气口的两侧。

39. 根据权利要求37所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述口鼻衬垫还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述通气组件分别设置在所述进气口的两侧。

40. 根据权利要求37所述的口鼻衬垫,其特征在于,还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述排气组件和所述通气组件分别设置在所述进气口的两侧。

41. 根据权利要求40所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述排气组件包括排气孔,所述排气孔的内孔直径小于或大于所述排气孔的外孔直径。

42. 根据权利要求41所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述排气孔呈长条形、长椭圆形或圆形。

43. 根据权利要求41所述的鼻衬垫,其特征在于,所述排气孔的数量为多个,多个所述排气孔呈圆形排列椭圆形排列或阵列孔排列。

44. 根据权利要求41所述的鼻衬垫,其特征在于,所述排气孔呈发散排布,每个所述排气孔相邻的排气孔数量至多为6个。

45. 根据权利要求41所述的鼻衬垫,其特征在于,所述排气孔设置在所述进气口的两侧且远离所述进气口设置。

46. 根据权利要求41所述的鼻衬垫,其特征在于,所述排气孔通过模具上下碰穿成型。

47. 根据权利要求37所述的口鼻衬垫,其特征在于,所述通气组件包括安全阀孔和安全阀片,

当无气体通入所述口鼻衬垫时,所述安全阀片打开所述安全阀孔,使所述口鼻衬垫与环境连通;当气体通入所述口鼻衬垫时,所述安全阀片关闭所述安全阀孔。

48. 一种患者接口装置,包括如权利要求1-36中任一项所述的口鼻衬垫或如权利要求37-47中任一项所述的口鼻衬垫,其特征在于,还包括框架,所述口鼻衬垫与所述框架密封连接。

## 口鼻衬垫及患者接口装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及呼吸相关病症的治疗技术领域,特别地涉及一种口鼻衬垫及患者接口装置。

### 背景技术

[0002] 呼吸系统相关疾病伴随一系列呼吸紊乱,表现特征呼吸暂停,呼吸不足和呼吸过度。呼吸疾病的例子包括阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA),呼吸功能不全,肥胖,慢性阻塞性肺病(COPD)等疾病。对于上述呼吸疾病,一般采用患者接口装置,或称为面罩进行治疗。

[0003] 从目前已知的临床数据结合普遍的设备使用情况来看,全脸面罩是使用率更高的佩戴者接口配置。全脸面罩顾名思义,其在治疗时会同时覆盖密封佩戴者的口部与鼻部特征,由此造成全脸面罩自身存在的一些无法克服的缺陷,例如其在佩戴时需要覆盖佩戴者的鼻部与口部,因此整体会更加笨重,并且佩戴时会严重影响佩戴者的视野;此外其覆盖佩戴者的鼻部还会压迫佩戴者敏感的鼻梁区域,以及对患有幽闭恐惧的佩戴者不友好等,这些都可能导致佩戴者的抵触情绪。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种口鼻衬垫及患者接口装置,用于解决上述技术问题。

[0005] 根据本发明的第一个方面,本发明提供一种口鼻衬垫,包括相连的鼻部结构体和口部结构体,所述鼻部结构体与所述口部结构体的内部形成贯通的腔体,所述腔体可接收压力气体;所述鼻部结构体适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封;所述口部结构体适配性地与佩戴者的口部周围相贴合以进行密封;

[0006] 其中,所述鼻部结构体被构造为使得通过加压气体抵靠在佩戴者鼻底密封时相对佩戴者的鼻翼无夹持作用;

[0007] 所述口部结构体构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部并与佩戴者的嘴部周围相贴合;

[0008] 所述口部结构体包括与佩戴者的面部接触的口部软垫部以及与所述口部软垫部相连的加强结构,所述加强结构的刚度大于所述口部软垫部的刚度。

[0009] 在一个实施方式中,所述鼻部结构体包括与所述腔体连通的鼻部开口以及围绕所述鼻部开口的鼻部软垫部,所述鼻部开口构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而围绕在佩戴者的鼻孔下侧,并通过所述鼻部软垫部适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封。

[0010] 在一个实施方式中,所述鼻部软垫部包括围绕所述鼻部开口设置的柔软的中间部,所述中间部用于容纳佩戴者的鼻部且不没过其鼻尖,所述中间部响应于所述腔体内压力的增加而变形,以与佩戴者的鼻孔周围相贴合。

[0011] 在一个实施方式中,所述鼻部软垫部还包括分别与所述中间部相连的第一侧支撑部和第二侧支撑部;

- [0012] 其中,所述第一侧支撑部和第二侧支撑部分别在所述中间部的两侧延伸;或者
- [0013] 所述第一侧支撑部和第二侧支撑部分别在所述中间部的两侧延伸直至所述中间部的外侧前端。
- [0014] 在一个实施方式中,所述中间部构造为比所述第一侧支撑部和第二侧支撑部更远离所述口鼻衬垫的上端。
- [0015] 在一个实施方式中,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部的刚性均大于所述中间部的刚性。
- [0016] 在一个实施方式中,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部的厚度大于所述中间部的厚度。
- [0017] 在一个实施方式中,所述中间部为厚度均匀的结构体。
- [0018] 在一个实施方式中,所述中间部的厚度为0.2mm-1.0mm。
- [0019] 在一个实施方式中,所述中间部具有一个或多个局部厚度加厚部。
- [0020] 在一个实施方式中,所述局部加厚部设置在所述中间部的周围边缘处。
- [0021] 在一个实施方式中,所述局部加厚部的厚度为0.2mm-1.2mm。
- [0022] 在一个实施方式中,所述第一侧支撑部与第二侧支撑部的厚度均为0.6mm-1.5mm。
- [0023] 在一个实施方式中,还包括口鼻过渡部,所述口鼻过渡部设置在所述中间部的后侧与所述口部结构体之间,其响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的上唇区域贴合;
- [0024] 所述口鼻过渡部的厚度与所述中间部的厚度相同。
- [0025] 在一个实施方式中,所述口鼻过渡部构造为沿远离佩戴者上唇方向凹陷的凹形结构。
- [0026] 在一个实施方式中,所述口鼻过渡部的厚度与所述中间部的厚度相同。
- [0027] 在一个实施方式中,所述口鼻过渡部的两侧以远离佩戴者上唇方向凹陷的方式分别与所述第一侧支撑部与第二侧支撑部与相连。
- [0028] 在一个实施方式中,还包括口鼻连接部,所述口鼻连接部设置在所述鼻部结构体与口部结构体之间,所述口鼻连接部具有可变的厚度。
- [0029] 在一个实施方式中,所述口鼻连接部包括位于所述第一侧支撑部与所述口部结构体的侧部之间的第一口鼻连接部、位于所述第二侧支撑部与所述口部结构体的侧部之间的第二口鼻连接部以及位于所述鼻部结构体的前侧与所述口部结构体的前侧之间的第三口鼻连接部;
- [0030] 所述第一口鼻连接部和所述第二口鼻连接部的厚度均大于所述第三口鼻连接部的厚度。
- [0031] 在一个实施方式中,所述口鼻连接部的厚度为0.2mm-0.6mm。
- [0032] 在一个实施方式中,所述口部结构体还包括与所述腔体连通的口部开口,所述口部软垫部围绕所述口部开口设置,所述口部开口构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部;
- [0033] 所述口部结构体上所述口部开口所在区域朝向所述腔体向内凹陷,所述口部结构体上所述口部软垫部所在区域远离所述腔体向外侧凸起。
- [0034] 在一个实施方式中,所述口部开口构造为椭圆形或类椭圆形。

[0035] 在一个实施方式中,所述口部软垫部包括口部两侧部和颞部,所述口鼻过渡部和所述颞部分别与所述口部两侧部的上侧和下侧相连;所述口部两侧部构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的脸部相贴合,所述颞部构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而与佩戴者的颞部相贴合。

[0036] 在一个实施方式中,所述口部两侧部包括围绕所述口部开口的脸部接触区、与所述脸部接触区平滑相连并向着所述口部结构体的前侧延伸的脸部支撑区以及围绕所述口部开口的口部过渡区;所述口部过渡区与所述脸部接触区和脸部支撑区平滑相连。

[0037] 在一个实施方式中,所述口部过渡区的厚度小于所述脸部支撑区的厚度。

[0038] 在一个实施方式中,所述脸部接触区的厚度小于或等于所述脸部支撑区的厚度。

[0039] 在一个实施方式中,所述脸部支撑区的厚度为1.2mm-2.5mm。

[0040] 在一个实施方式中,所述口部过渡区的厚度为0.3mm-0.6mm。

[0041] 在一个实施方式中,颞部包括围绕所述口部开口的颞部接触区和与所述颞部接触区平滑相连的颞部过渡区,所述颞部过渡区延伸至所述口鼻衬垫的前侧,或者所述颞部过渡区与颞部支撑区相连。

[0042] 在一个实施方式中,所述颞部过渡区的厚度与所述颞部接触区的厚度相同。

[0043] 在一个实施方式中,所述颞部过渡区的厚度为0.2mm-0.8mm。

[0044] 在一个实施方式中,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有与所述腔体相连通的进气口,所述进气口上设置有密封部,所述进气口通过密封部与患者接口装置的框架密封相连,通过所述进气口可向所述腔体中通入压力气体。

[0045] 在一个实施方式中,所述加强结构与所述口部结构体由相同的材料一体式形成;或者

[0046] 所述加强结构与所述口部结构体由不同的材料分别形成,且二者通过所述加强结构上的连接部进行连接。

[0047] 在一个实施方式中,所述加强结构的进气口与所述加强结构上的连接部之间的部分为支撑过渡区,所述支撑过渡区的厚度为0.8mm-2.5mm。

[0048] 在一个实施方式中,所述加强结构由PC、PP、亚加力、ABS制成。

[0049] 在一个实施方式中,所述鼻部结构体与所述口部结构体的材料相同或不同。

[0050] 在一个实施方式中,所述鼻部结构体由硅橡胶、泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、树脂和纺织物其中的一种或几种制成。

[0051] 在一个实施方式中,所述口部结构体由硅橡胶、泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、树脂和纺织物其中的一种或几种制成。

[0052] 根据本发明的第二个方面,本发明提供一种口鼻衬垫,包括相连的鼻部结构体和口部结构体,所述鼻部结构体适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封,所述鼻部结构体被构造为使得通过加压气体抵靠在佩戴者鼻底密封时相对佩戴者的鼻翼无夹持作用;所述口部结构体构造为响应于所述口鼻衬垫被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部并与佩戴者的嘴部周围相贴合;

[0053] 其中,所述口鼻衬垫还包括排气组件和/或通气组件;所述排气组件用于将所述口鼻衬垫中佩戴者呼出的气体排出,所述通气组件构造为无气体通入所述口鼻衬垫时,使所



述口鼻衬垫与环境连通。

[0054] 在一个实施方式中,所述口鼻衬垫还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述排气组件分别设置在所述进气口的两侧。

[0055] 在一个实施方式中,所述口鼻衬垫还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述通气组件分别设置在所述进气口的两侧。

[0056] 在一个实施方式中,还包括加强结构,所述加强结构位于所述口部结构体的前侧并与所述口部结构体的口部软垫部相连,所述加强结构上设置有进气口,所述排气组件和所述通气组件分别设置在所述进气口的两侧。

[0057] 在一个实施方式中,所述排气组件包括排气孔,所述排气孔的内孔直径小于或大于所述排气孔的外孔直径。

[0058] 在一个实施方式中,所述排气孔呈长条形、长椭圆形或圆形。

[0059] 在一个实施方式中,所述排气孔的数量为多个,多个所述排气孔呈圆形排列椭圆形排列或阵列孔排列。

[0060] 在一个实施方式中,所述排气孔呈发散排布,每个所述排气孔相邻的排气孔数量至多为6个。

[0061] 在一个实施方式中,所述排气孔设置在所述进气口的两侧且远离所述进气口设置。

[0062] 在一个实施方式中,所述排气孔通过模具上下碰穿成型。

[0063] 在一个实施方式中,所述通气组件包括安全阀孔和安全阀片,

[0064] 当无气体通入所述口鼻衬垫时,所述安全阀片打开所述安全阀孔,使所述口鼻衬垫与环境连通;当气体通入所述口鼻衬垫时,所述安全阀片关闭所述安全阀孔。

[0065] 根据本发明的第三个方面,本发明提供一种患者接口装置,包括如上所述的口鼻衬垫,还包括框架,所述口鼻衬垫与所述框架密封连接。

[0066] 与现有技术相比,本发明的优点在于,由于鼻部结构体中的鼻部开口围绕在佩戴者的鼻孔下侧进行通气,因此本发明的口鼻衬垫无需覆盖佩戴者的鼻部,因此可从整体上减小其体积,使其更小巧轻便,不容易产生幽闭恐惧,使佩戴更舒适;并且通过鼻部软垫部适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封,因此也不会夹持佩戴者的鼻翼,从而使进一步提高佩戴舒适性,由此可以提高佩戴者治疗效果与治疗依从性。此外,通过分别构造鼻部结构体和口部结构体,使内部腔体能够承受更高的压力,以适应不同症状的治疗需求。

## 附图说明

[0067] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。

[0068] 图1是人体鼻部的基本结构示意图;

[0069] 图2是本发明的实施例1中口鼻衬垫的立体结构示意图(从后侧观测);

[0070] 图3是本发明的实施例1中口鼻衬垫的立体结构示意图(从前侧观测);

[0071] 图4是本发明的实施例1中口鼻衬垫的主视图;

[0072] 图5a是本发明的实施例1中口鼻衬垫与佩戴者鼻部的位置关系示意图,其中粗虚

线示出了中间部变形时的位置,图中细虚线示出了中间部和鼻部两侧部的分界线;

[0073] 图5b是本发明的实施例1中口鼻衬垫的佩戴示意图,其中示出了中间部已经膨胀变形而紧贴在佩戴者鼻孔周围,图中细虚线示出了中间部未变形时的位置;

[0074] 图6a是本发明的实施例1中口鼻衬垫的俯视图,图中虚线示出了中间部和鼻部两侧部的分界线;

[0075] 图6b是图6a在C-C处的剖视图;

[0076] 图6c是图6a在D-D处的剖视图;

[0077] 图7是本发明的实施例1中口鼻衬垫的剖视图,图中虚线示出了佩戴者的鼻部;

[0078] 图8是本发明的另一个实施例中口鼻衬垫的俯视图,图中虚线示出了中间部和鼻部两侧部的分界线;

[0079] 图9是本发明的实施例1中口鼻衬垫的主视图,其中示出了颞部,图中虚线显示了口部两侧部和颞部的分界线;

[0080] 图10是图9在A-A处的剖视图;

[0081] 图11是图9在B-B处的剖视图;

[0082] 图12是本发明的实施例2中口鼻衬垫的立体结构示意图(从后侧观测);

[0083] 图13是本发明的实施例2中口鼻衬垫的立体结构示意图(从前侧观测)。

[0084] 图14是本发明的实施例2中口鼻衬垫的主视图(从后侧观测);

[0085] 图15是图14在E-E处的剖视图;

[0086] 图16是本发明的实施例3中口鼻衬垫的立体结构示意图(从前侧观测);

[0087] 图17是本发明的实施例4中口鼻衬垫的立体结构示意图(从前侧观测);

[0088] 图18是本发明的实施例5中口鼻衬垫的立体结构示意图(从前侧观测)。

[0089] 附图标记:

[0090] 1-口鼻衬垫;

[0091] 2-鼻部结构体;21-鼻部开口;22-鼻部软垫部;23-中间部;24-鼻部两侧部;25-局部加厚部;

[0092] 3-口部结构体;31-口部开口;32-口部软垫部;

[0093] 34-口部两侧部;341-脸部接触区;342-脸部支撑区;343-口部过渡区;

[0094] 35-颞部;351-颞部接触区;352-颞部支撑区;353-颞部过渡区;

[0095] 4-加强结构;41-进气口;42-支撑过渡区;43-连接部;411-密封部;

[0096] 5-口鼻过渡部;6-腔体;60-排气组件;61-排气孔;

[0097] 501-安全阀孔;502-安全阀片

[0098] N1-鼻孔;N2-鼻翼;N3-鼻头;N4-鼻梁;N5-鼻洼;F-面颊。

## 具体实施方式

[0099] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0100] 如图1所示,示出了一般佩戴者的鼻部特征。如图2-图18所示,根据本发明的第一个方面,本发明提供一种口鼻衬垫1,其佩戴时围绕佩戴者的鼻孔下侧设置。

[0101] 本发明的口鼻衬垫1包括相连的鼻部结构体2和口部结构体3,鼻部结构体2与口部结构体3的内部形成贯通的腔体6。腔体6可接收来自压力装置的压力气体,并将压力气体通

过鼻部结构体2和口部结构体3分别输送至佩戴者的鼻部和口部。因此,当腔体6接收压力气体时,其中的压力适用范围为4-40hpa,从而设置口部结构体3来容纳佩戴者的口部并分担一部分面部接触及支撑功能是必要的。

[0102] 下面以具体实施例来说明本发明的口鼻衬垫1。

[0103] 实施例1

[0104] 参见图2,鼻部结构体2包括与腔体6连通的鼻部开口21以及围绕鼻部开口21的鼻部软垫部22。其中,鼻部开口21构造为响应于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而围绕在佩戴者的鼻孔下侧,并通过鼻部软垫部22适配性地与佩戴者的鼻孔周围相贴合以进行密封。

[0105] 具体地,参见图5,鼻部软垫部22包括围绕鼻部开口21设置的中间部23和设置在中间部23两侧的第一侧支撑部和第二侧支撑部,由于第一侧支撑部和第二侧支撑部可以按照相同的结构进行构造,因此在下文中,将不再对第一侧支撑部和第二侧支撑部可进行区分,而是统称为鼻部两侧部24。应当理解的是,第一侧支撑部和第二侧支撑部也可以在厚度或材料等方面具有不同

[0106] 中间部23响应于腔体6内压力的增加而变形,以与佩戴者的鼻孔周围相贴合。其中,中间部23的厚度例如可以是0.2-1.0mm,即中间部23所在区域为薄膜区域,因此其受压力时会膨胀变形从而可紧贴在佩戴者鼻孔周围,那么即使佩戴者的鼻部存在个体差异,由于中间部23的易变性的特性也能保证其能够与不同佩戴者的鼻孔周围进行适配性地贴合,从而提高了其适用范围和密封稳定性。换言之,由于本发明的口鼻衬垫1是通过中间部23的膨胀变形而与佩戴者的鼻孔周围贴合,从而在设计 and 制造时,无需考虑佩戴者个体的鼻部差异。换言之,鼻部结构体2能够适配性地与用户的鼻孔周围相贴合以进行密封,且鼻部结构体2被构造为使得通过加压气体抵靠在佩戴者鼻底密封时相对患者的鼻翼无夹持作用。因此即使佩戴者个体的鼻部存在差异,由于薄膜的易变形性也能保证中间部23与佩戴者的鼻孔周围进行适配性地贴合,从而提高口鼻衬垫1与佩戴者面部接触的密封性和连接稳定性。

[0107] 更具体地说,中间部23朝向腔体6内部凹陷,即中间部23略低于鼻部两侧部24(如图5a所示)。因此当中间部23受腔体6内的压力而膨胀时,其高度会接近鼻部两侧部24的高度,如图5b所示。中间部23膨胀后,由原来的小弧圈变成大弧圈,甚至中间部23与鼻部两侧部24几乎可位于同一平面内,由此可以保证口鼻衬垫1与佩戴者的面部接触的部位平托在佩戴者的鼻部下侧,而不是包裹佩戴者的鼻翼两侧。因此本发明的口鼻衬垫1可以无需通过夹持佩戴者的鼻翼来进行保证密封稳定性,从而口鼻衬垫1与佩戴者的鼻部宽度(两侧鼻翼之间的距离,如图1所示)之间并不需要严格适配,从而可以增加其人群适配性。

[0108] 如图5a所示,中间部23未变形时略低于鼻部两侧部24,在其膨胀变形时则可位于图5a中粗虚线所示的位置。从图5b可更清楚地示出,中间部23变形后向上膨出,从而可围绕佩戴者的鼻孔N1进行密封,但并不会包覆佩戴者的鼻翼N2和鼻洼N5。

[0109] 此外,由于本发明的口鼻衬垫1不夹持佩戴者的鼻翼,因此可以减小与佩戴者鼻部的接触面积,可增加佩戴舒适度。

[0110] 优选地,中间部23的前端25不会超过佩戴者的鼻头N3,这样佩戴时不会压迫佩戴者的鼻梁N4,可进一步增加佩戴的舒适性,同时也为佩戴者带来佩戴时更好的视野。

[0111] 鼻部两侧部24主要起支撑作用,因此受力大于中间部23,则可将鼻部两侧部24的

厚度设置为大于中间部23的厚度。例如鼻部两侧部24的厚度可以是0.6-1.5mm,优选为0.8-1.2mm,可使其刚性大于中间部23的刚性。

[0112] 在一种可选的实施方式中,鼻部两侧部24分别在中间部23的两侧延伸,如图6a、图6b和图6c所示,其中图6a的虚线示出了鼻部两侧部24和中间部23之间的分界线,即鼻部两侧部24的区域只是在靠近面部佩戴一侧的局部小范围延伸。在该实施方式中,在口鼻衬垫1佩戴时,鼻部两侧部24更先接触佩戴者的面部,且更接近佩戴者的脸颊F肌肉(如图5a和图5b所示),因此佩戴者对鼻部两侧部24施加的受力感受并不明显,从而鼻部两侧部24能够有效地分配口鼻衬垫1佩戴时的面部压力,以增加佩戴舒适度。此外,由于鼻部两侧部24在靠近佩戴者的面部附近,因此此时口鼻衬垫1的鼻部密封稳定性依靠鼻部两侧部24的支撑力和中间部23的膨胀力。在该实施方式中,两侧部24的区域只是在靠近面部佩戴一侧的局部小范围延伸。

[0113] 在本实施例中,鼻部结构体2与口部结构体3的两侧之间以及鼻部结构体2与口部结构体3的前侧之间分别设置有口鼻连接部88,如图3、图6b、图6c和图7中所示,也就是说,口鼻连接部88包括位于上述的第一侧支撑部与口部结构体3的侧部之间的第一口鼻连接部、位于上述的第二侧支撑部与口部结构体3的侧部之间的第二口鼻连接部以及位于鼻部结构体2的前侧(具体为下文所述中间局部区26)与口部结构体3的前侧之间的第三口鼻连接部。口鼻连接部88具有可变的厚度,具体来说,鼻部两侧部24与口部结构体3之间的第一口鼻连接部和第二口鼻连接部的厚度一般等于或大于鼻部两侧部24的第三口鼻连接部的厚度。

[0114] 如图6b和图7所示,中间部23包括中间局部区26,中间局部区26基本位于鼻部结构体2对应于佩戴者的鼻部上不容易接触的边缘地带。在本实施例中,中间局部区26的厚度比中间部23略厚,例如可以是0.2mm-1.2mm;优选为0.8-0.9mm,其主要作用是在未充气时保持中间部23薄膜区的大致形状。

[0115] 此外,中间局部区26也可以是与中间部23的厚度相同,保证对使用无大的影响。

[0116] 口鼻连接部88在鼻部结构体2的中间部23与口部结构体3之间的过度厚度也可设置为薄膜厚度,请见参照图6b和图7。口鼻连接部88的厚度可设置为0.2-0.6mm;优选为0.3mm-0.5mm,口鼻连接部88可以更好在充气时补充鼻部区域密封。

[0117] 在另一种可选的实施方式中,鼻部两侧部24在中间部23的两侧延伸直至中间部23的外侧前端以加大支撑区域的面积,如图8所示,其中的虚线示出了鼻部两侧部24和中间部23之间的分界线。在该实施方式中,鼻部两侧部24的面积较大,从而可提供更好的支撑,因此此时口鼻衬垫1的鼻部密封稳定性主要依靠鼻部两侧部24的支撑力。在该实施方式中,两侧部24的区域大范围延伸到前侧。

[0118] 如上所述,中间部23的厚度较薄,为薄膜区域。因此可选地,中间部23可以构造为厚度均匀的结构体。进一步可选地,中间部23具有一个或多个局部厚度加厚部25,以对局部区域进行加厚。

[0119] 鼻部开口21的数量可以根据需要进行设置,本实施例示出了一个鼻部开口21,也可以根据需要设置多个鼻部开口21,例如两个,分别对应佩戴者的两个鼻孔,在佩戴时分别围绕在佩戴者相应的鼻孔下侧。

[0120] 口鼻衬垫1还包括设置在鼻部结构体2与口部结构体3之间的口鼻过渡部5,其响应

于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而与佩戴者的唇上区域贴合。口鼻过渡部5构造为远离上唇方向的凹形。由于口鼻过渡部5对应于佩戴者面部受力敏感区域,因此可将口鼻过渡部5的厚度设置为与中间部23的厚度相同或相近,即口鼻过渡部5所在区域也为薄膜区域,以保证佩戴时佩戴者唇上区域的压迫力足够小,以增加佩戴舒适性。

[0121] 在图5a和图5b所示的实施方式中,鼻部两侧部24到口鼻过渡部5的过渡趋势可以是远离上唇方向的凹形,这样可以在佩戴时鼻部两侧部24更先接触面部鼻洼N5附近,因此鼻部两侧部24是面罩佩戴时脸部F的重要支撑点,受力大于鼻部敏感的中间部23与口鼻过渡部5,又因为鼻部两侧部24支撑在鼻洼N5附近,更接近脸颊F肌肉(图5b所示),所以受力感受不明显,这可以有效分配面部佩戴衬垫的压力,增加佩戴舒适度。

[0122] 下面对口部结构体3进行详细地说明。

[0123] 参见图4,口部结构体3包括与腔体连通的口部开口31和围绕口部开口31设置的口部软垫部32,口部开口31构造为响应于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而容纳佩戴者的嘴部;口部软垫部32构造为响应于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而与佩戴者的面部相贴合。因此口部结构体3整体呈现口部开口31所在的中间部分向着腔体6内部凹陷,而口部软垫部32所在的两侧部分则向外侧凸起的趋势,从而能够保证口部软垫部32能够与佩戴者的面部更大的接触面积以保证密封效果。

[0124] 口部开口31的径向剖面为类椭圆形或椭圆形,佩戴时,口部软垫部32密封佩戴者的嘴部。

[0125] 如图9所示,口部软垫部32包括口部两侧部34和颏部35,虚线显示了口部两侧部34和颏部35的分界线。口鼻过渡部5和颏部35分别与口部两侧部34的上侧和下侧相连;口部两侧部34构造为响应于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而与佩戴者的脸部相贴合,颏部35构造为响应于口鼻衬垫1被佩戴者戴上而与佩戴者的颏部35相贴合。

[0126] 如图10所示,口部两侧部34包括围绕口部开口31的脸部接触区341、与脸部接触区341平滑相连并向着口部结构体3的前侧延伸的脸部支撑区342以及围绕口部开口31的口部过渡区343;口部过渡区343与脸部接触区341和脸部支撑区342平滑相连。

[0127] 优选地,口部过渡区343的厚度小于脸部支撑区342的厚度,脸部接触区341的厚度小于或等于脸部支撑区342的厚度。其中,脸部支撑区342是口鼻衬垫1佩戴时主要的受力支撑处,以保证与佩戴者脸部的密封稳定性,因此其需要具有一定的刚性,因此脸部支撑区342的厚度可以是1.2-2.5mm,优选为1.5mm左右。

[0128] 此外,脸部接触区341贴近佩戴者的脸部,因此其可以与脸部支撑区342具有相同的厚度。口部过渡区343可采用较小的厚度,例如0.3-0.6mm,及其所在区域也可以是一个薄膜区域。或者口部过渡区343还可采用小于脸部支撑区342的其他厚度。

[0129] 颏部35包括围绕口部开口31的颏部接触区351、与颏部接触区351平滑相连的颏部过渡区353以及与颏部过渡区353平滑过渡相连的颏部支撑区352。其中,颏部支撑区352的面积可以非常小,甚至小到几乎为0,此时颏部过渡区353的面积较大,其可直接延伸至口鼻衬垫1的前侧。

[0130] 颏部接触区351可采用较小的厚度,形成一个薄膜区域。例如其厚度可以是0.2-0.8mm,优选为0.2-0.5mm。

[0131] 由于颏部过渡区353对应于佩戴者的颏部(下巴),其也是受力敏感的部位,因此颏

部过渡区353的厚度d4与颈部接触区351的厚度d5相同或相近,以减小佩戴时佩戴者颈部的受力,提高佩戴舒适度。

[0132] 在本实施例中,口鼻衬垫1还包括加强结构4,加强结构4位于口部结构体3的前侧并与口部结构体3的口部软垫部32相连,加强结构4上设置有与腔体相连通的进气口41,进气口41上设置有密封部411,进气口41通过密封部411与患者接口装置的框架密封相连,通过进气口41可向腔体中通入压力气体。

[0133] 可选地,加强结构4与口部结构体3一体式注射成型。

[0134] 可选地,加强结构4与口部结构体3由不同的材料分别形成,且二者通过加强结构4上的连接部43进行连接。连接部43可以是机械连接部件或化学粘接剂层。

[0135] 加强结构4的进气口41与连接部43之间的部分为支撑过渡区42,该支撑过渡区42厚度通常可在0.8-2.5mm之间,优选在1.2-1.8mm之间。这样既能保证加强结构4的强度,又能保证其轻便性。

[0136] 加强结构4可以由塑性材料PC或PP制成,也可由高透明的亚加力、ABS等其他热塑性材料制成。优选地,加强结构4由透明的PC制成。

[0137] 鼻部结构体2与口部结构体3均可由硅橡胶制成,也可由泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、泡沫、树脂和纺织物等材料中的一种或几种制成。

[0138] 鼻部结构体2与口部结构体3均可由硅橡胶制成时,优选邵氏硬度为30-40的硅橡胶。

[0139] 实施例2

[0140] 在上述实施例1的基础上,本发明提供一种变形的实施例,实施例2,如图12-图15所示。

[0141] 本实施例与实施例1的不同之处在于,加强结构4与口部结构体3的材料相同,并且二者形成一个整体。鼻部结构体2的材料也可与加强结构4和口部结构体3的材料相同,即口鼻衬垫1整体由同一种材料制成。

[0142] 例如,口鼻衬垫1的材料可以是硅橡胶、泡沫、热塑性弹性体、热固性材料、泡沫、树脂和纺织物等材料中的一种或几种。

[0143] 口鼻衬垫1的材料可以是硅橡胶时,优选邵氏硬度为30-40的硅橡胶。

[0144] 实施例3

[0145] 在上述各实施例的基础上,本发明提供一种变形的实施例,即实施例3。下文将仅描述其与前述实施例的不同之处,相同之处则不再赘述。

[0146] 请参照图16,本实施例与上述实施例的区别在于口鼻衬垫1的前侧上部构造有排气组件60。排气组件60包括包括设置在口鼻衬垫1的多个排气孔61。

[0147] 排气孔61呈长条形、长椭圆形、圆形、椭圆形或异形等。优选地,排气孔61呈长条形,其可以在排气方向上更窄的表面上有着更大的单孔面积,这样在总排气是一个预期定值情况下,可以做到孔数最少,也可以减小噪音跟吹床伴效果。

[0148] 进一步地,多个排气孔61可呈圆形排列椭圆形排列、阵列孔排列或异形排列等。可以理解地,本发明所述的“椭圆”是近似椭圆的结构或类椭圆结构,并非限定必须是按照标准的公式、曲率而形成的椭圆。

[0149] 此外,排气孔61的内孔面积大于或小于排气孔61的外孔面积,由于内外直径一致

的排气孔会造成较大的噪音,因此将排气孔61的内孔直径设置为与排气孔61的外孔直径不同,能够使排气噪音大幅降低。

[0150] 此外,排气孔61呈发散排布,排气孔61尽可能地扩散设置,每个排气孔61相邻的排气孔61数量至多为6个。

[0151] 如图16所示,排气孔61设置在进气口41的两侧且远离进气口41设置。

[0152] 可选地,排气孔61通过在模具上通过多重的行位,或者后期的激光打孔的方案来实现,但是这些方案的成本高而且无法保证孔的质量,以及噪音较大。

[0153] 优选地,排气孔61通过模具上下碰穿成型。通过模具上下碰穿成型的排气孔61具有更好的工艺成型性和较低的工艺成本,并且能够保证孔的质量,在使用时其噪音更低。

[0154] 实施例4

[0155] 在上述各实施例的基础上,本发明提供一种变形的实施例,即实施例4。下文将仅描述其与前述实施例的不同之处,相同之处则不再赘述。

[0156] 请参照图17,本实施例与上述实施例的区别在于口鼻衬垫1上构造有通气组件,通气组件包括第二主体,第二主体上设置有通气组件70(或可称为安全构件)。其中,第二主体可以与口鼻衬垫1一体式形成。

[0157] 通气组件70设置在进气口41的两侧且远离进气口41设置。通气组件70包括设置在口鼻衬垫1前侧上部的安全阀孔501和安全阀片502。当压力装置(未示出)通过进气口41向口鼻衬垫1的腔体6中通入压力气体时,安全阀片502将安全阀孔501关闭,从而可通过口鼻衬垫1向佩戴者输入压力气体。反之,当没有压力气体通入口鼻衬垫1时,安全阀片502打开安全阀孔501,从而口鼻衬垫1通过安全阀孔与大气连通,则佩戴者可以通过安全阀孔501呼吸口鼻衬垫1外侧的大气,不至于产生窒息的危险。

[0158] 安全阀片502打开安全阀孔501可采用现有的安全阀片打开安全阀孔,本发明对此不再赘述。

[0159] 实施例5

[0160] 请参照图18,在上述各实施例的基础上,本发明提供一种变形的实施例,即实施例5。下文将仅描述其与前述实施例的不同之处,相同之处则不再赘述。

[0161] 请参照图18,本实施例与上述各实施例的区别在于口鼻衬垫1既设置有排气组件60(排气孔61),又设置有通气组件70。

[0162] 排气孔61和通气组件70的具体设置方式可采用实施例3和实施例4中的设置方式,在此不再赘述。

[0163] 根据本发明的第二个方面,本发明还提供一种患者接口装置,包括鼻面罩、设置在鼻面罩中的上述的口鼻衬垫1以及与上述的口鼻衬垫1相连的框架。框架上设置有头带,用于与佩戴者的头部固定。

[0164] 框架与压力装置之间连接有柔性管道,通过该柔性管道将加压气体输送至鼻面罩的腔体内,然后通过鼻部开口21和口部开口31进入佩戴者的气道。

[0165] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

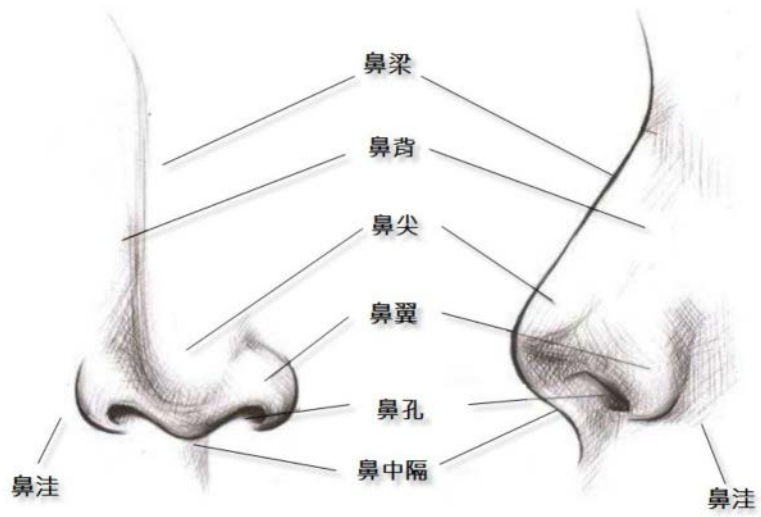


图1

1

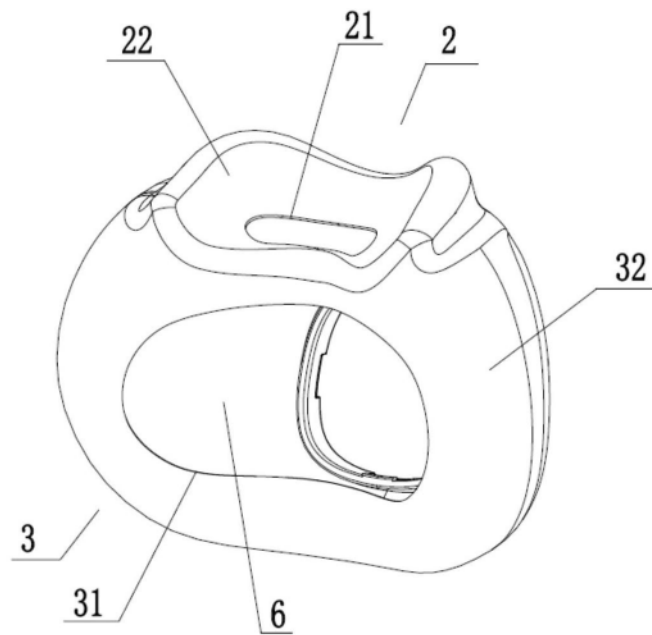


图2



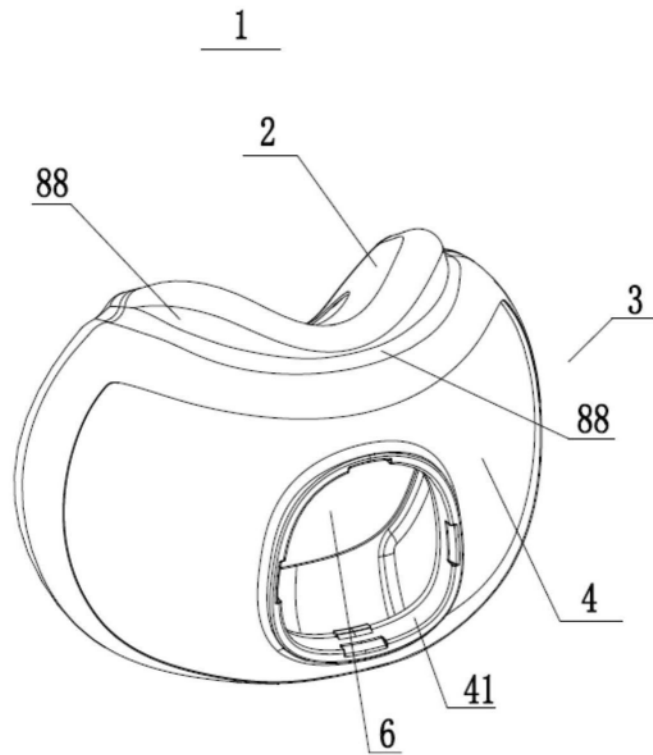


图3

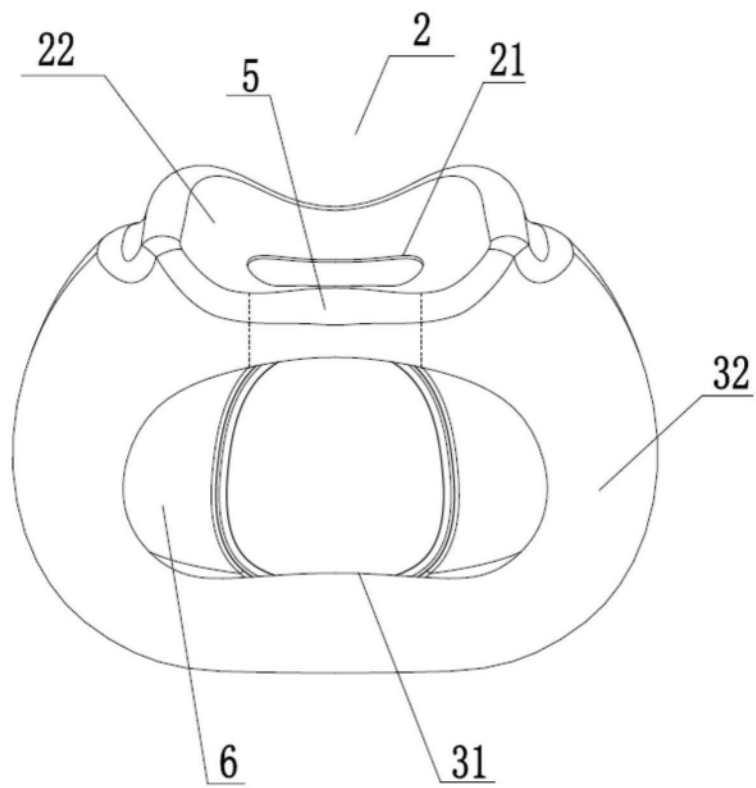


图4

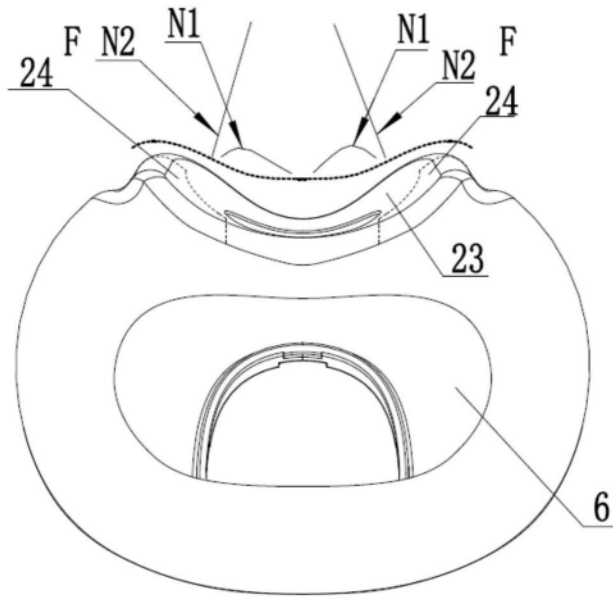


图5a

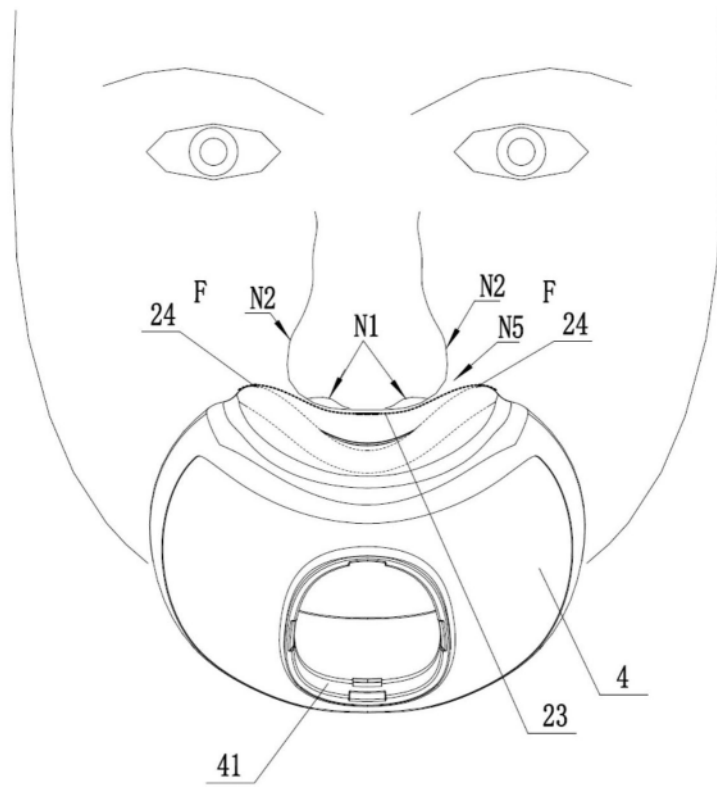


图5b

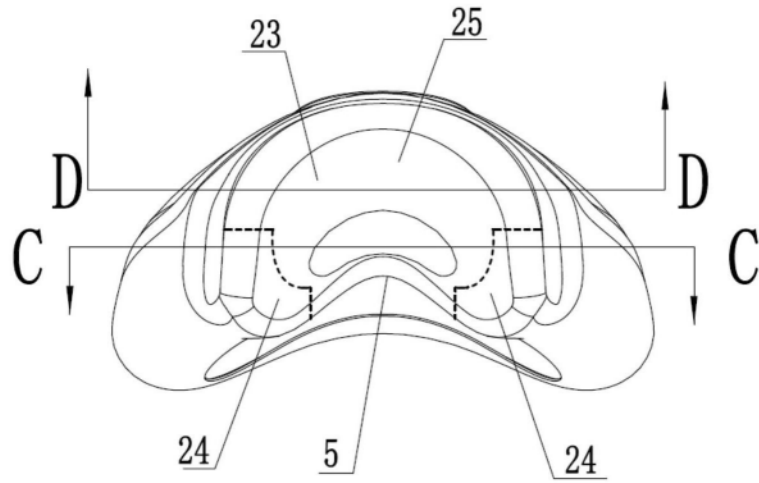


图6a

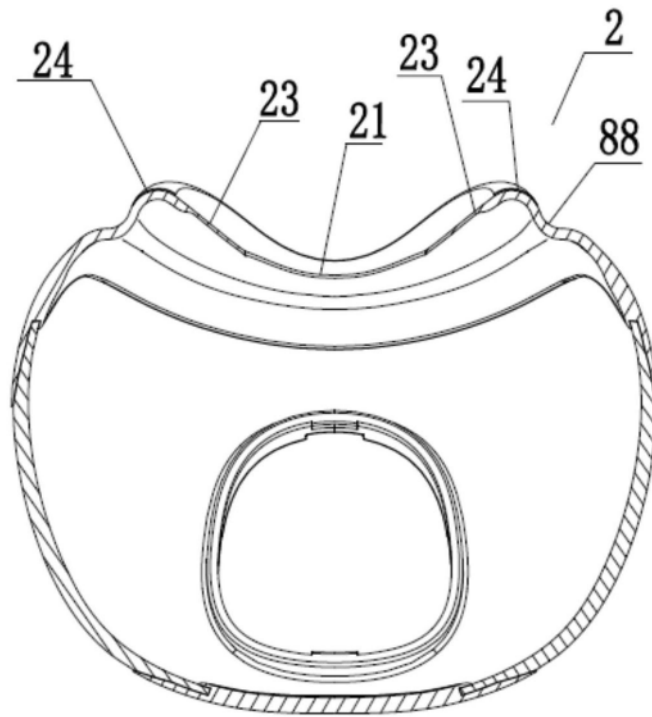


图6b

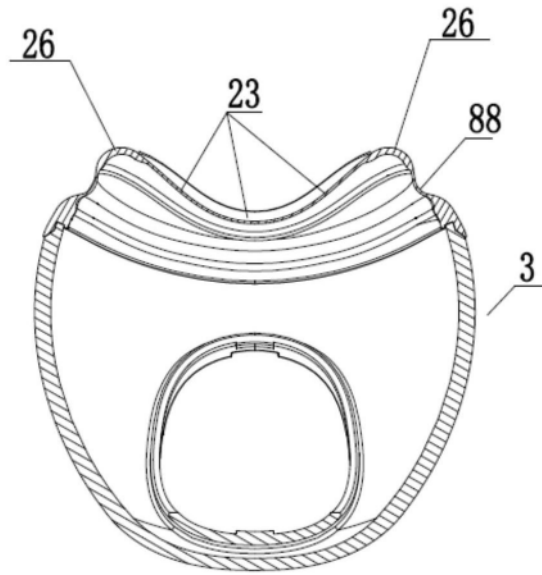


图6c

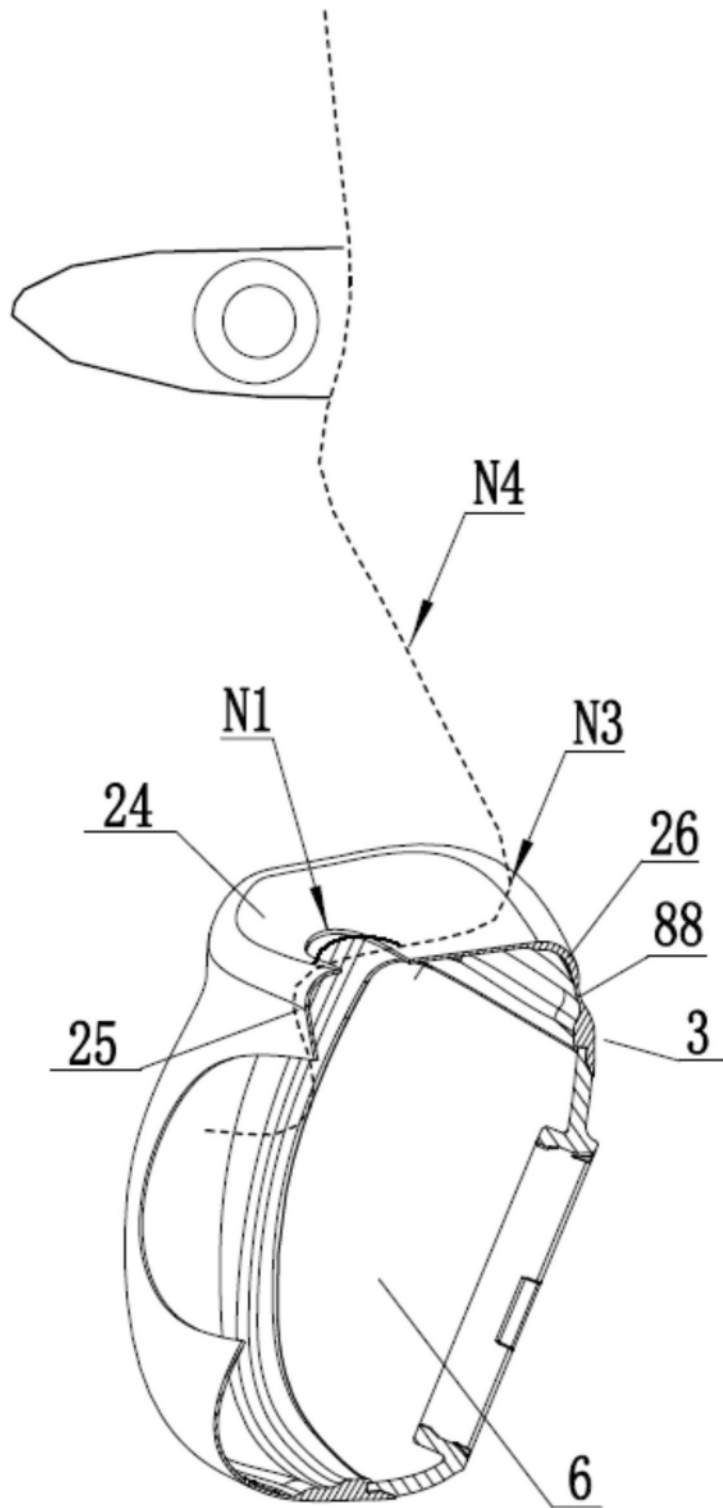


图7

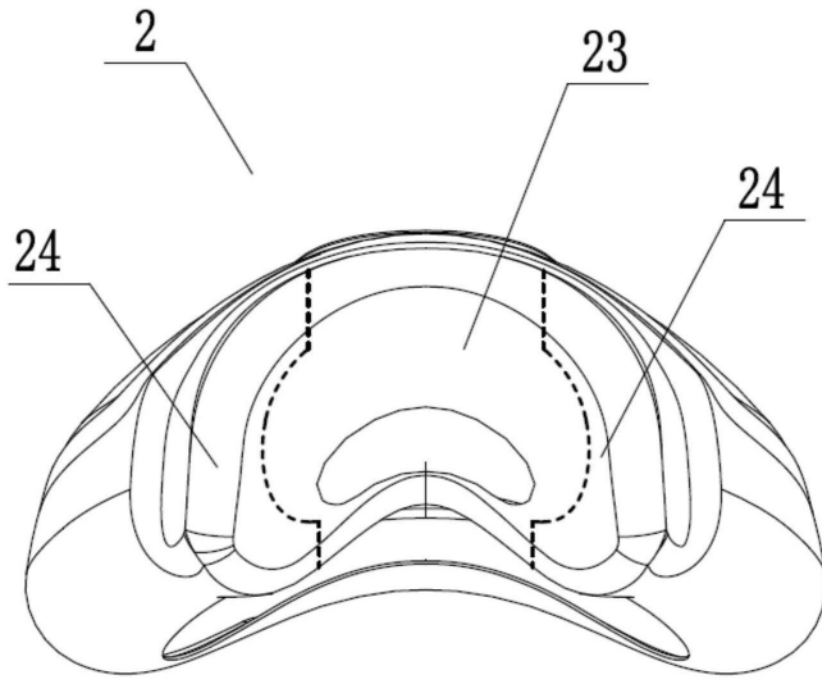


图8

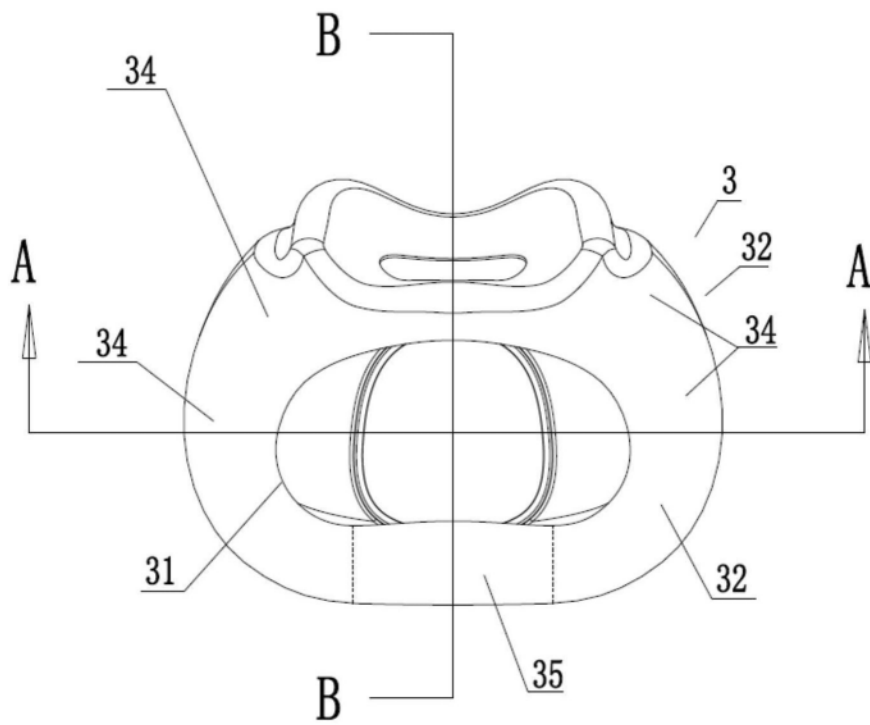


图9

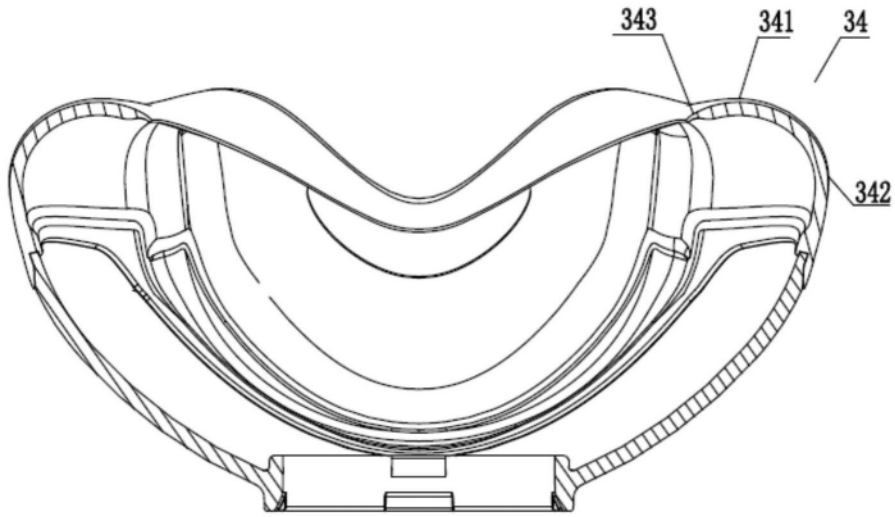


图10

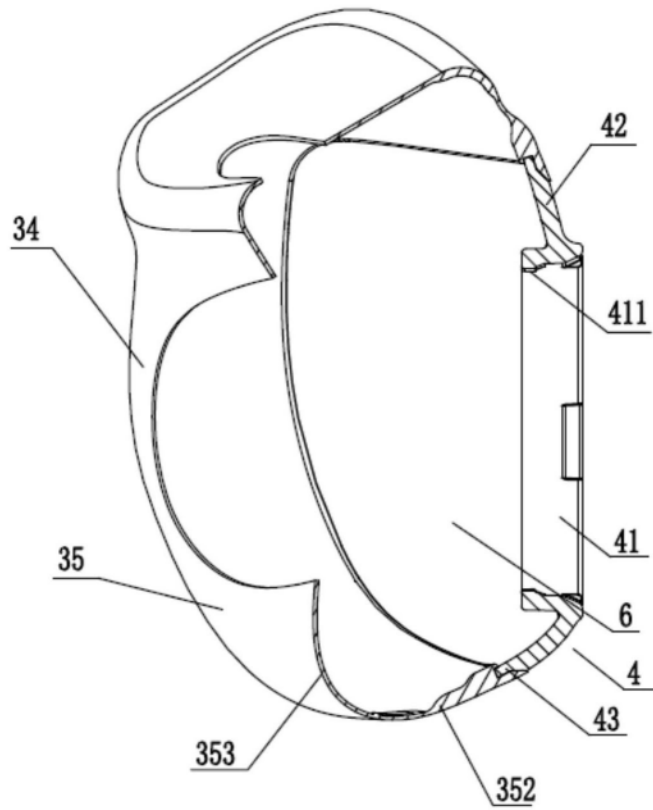


图11

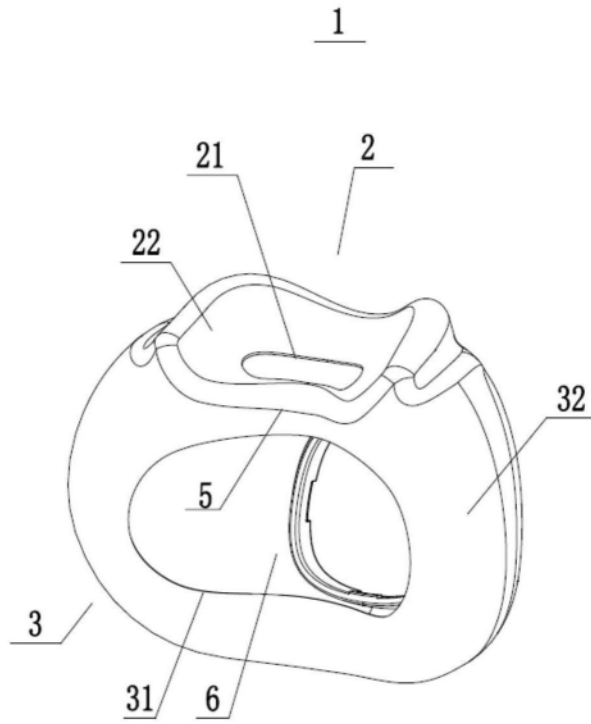


图12



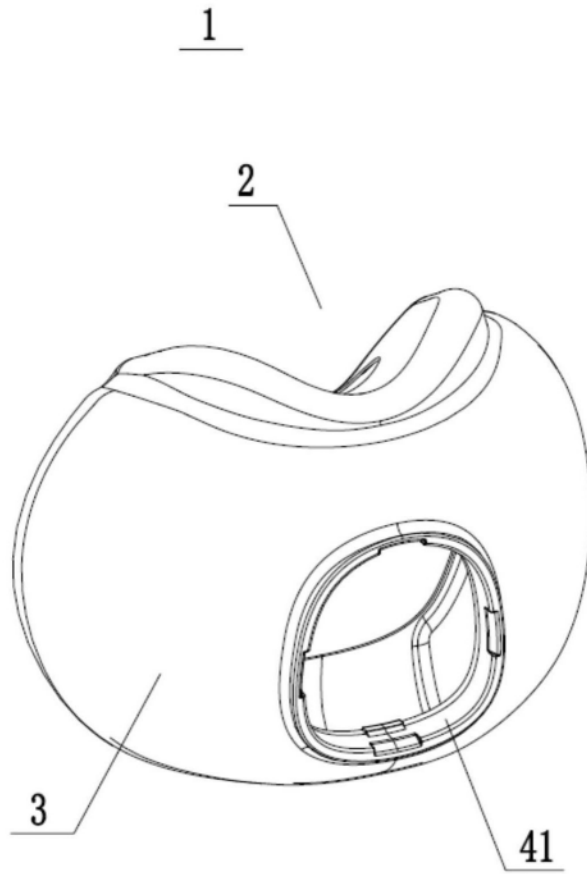


图13

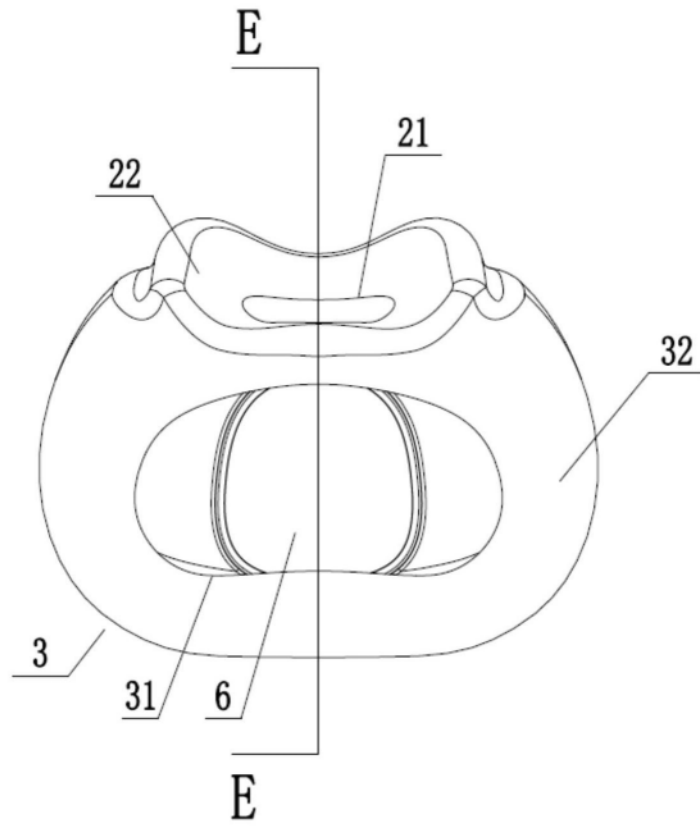


图14

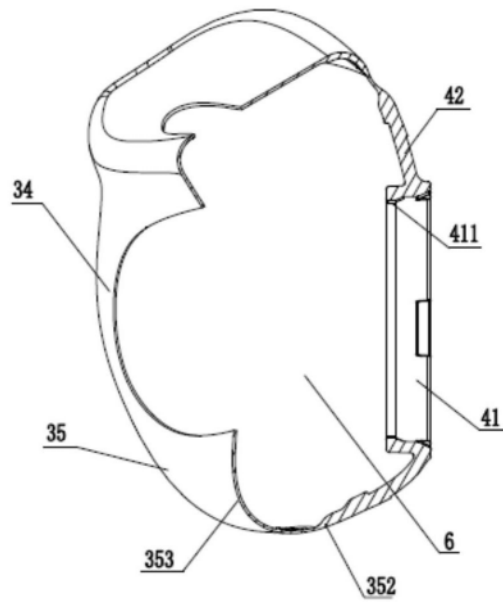


图15

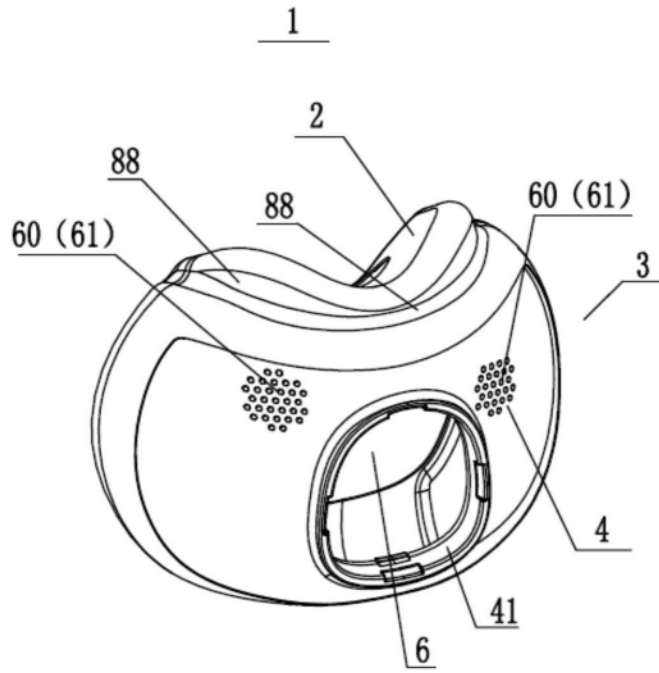


图16

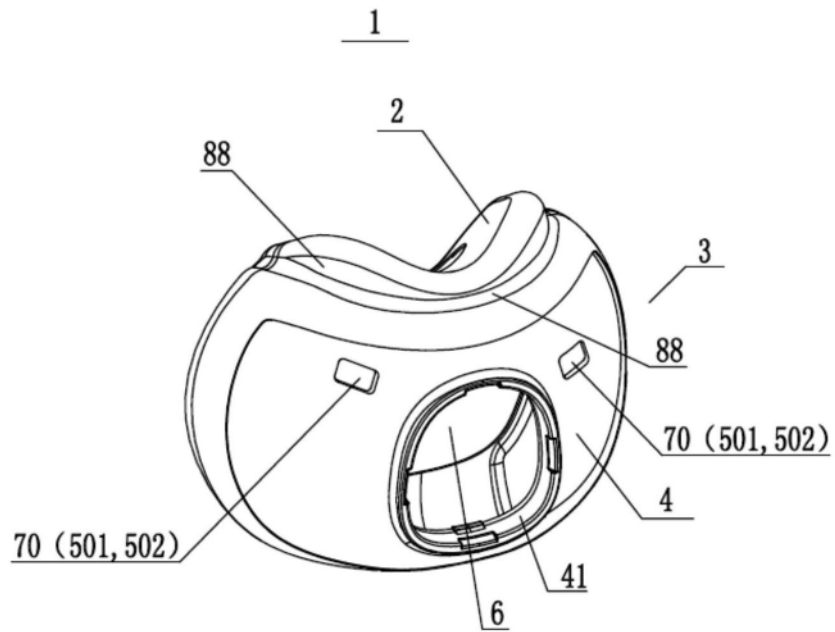


图17

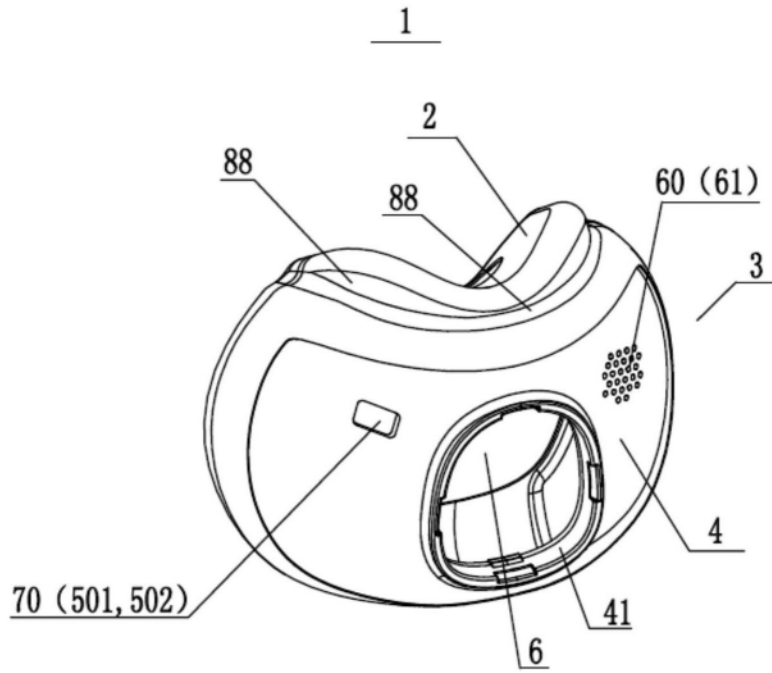


图18