



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101018581 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200580009962.2

A62B 9/06 (2006.01)

(22) 申请日 2005.03.30

A61B 19/00 (2006.01)

A61C 5/14 (2006.01)

(30) 优先权数据

10/816,702 2004.04.01 US

(56) 对比文件

US 6536424 B2, 2003.03.25, 全文.

US 6578576 B1, 2003.06.17, 全文.

US 2002/0139375 A1, 2002.10.02, 全文.

US 6196224 B1, 2001.03.06, 全文.

US 4848331 A, 1989.07.18, 全文.

US 4270531 A, 1981.06.02, 全文.

US 3139088 A, 1964.06.30, 全文.

EP 0979662 A2, 2000.02.16, 全文.

DE 3817253 A1, 1989.05.18, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.09.27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/010841 2005.03.30

(87) PCT申请的公布数据

W02005/097245 EN 2005.10.20

(73) 专利权人 纽玛斯克公司

地址 美国加利福尼亚

审查员 路凯

(72) 发明人 J·J·麦考密克 W·朱 D·安东尼

D·伊萨霍利安

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 范莉

(51) Int. Cl.

A61M 16/00 (2006.01)

A62B 18/08 (2006.01)

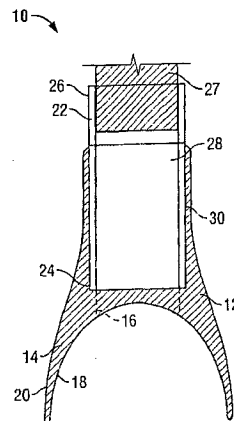
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 9 页

(54) 发明名称

具备带有大密闭面积和多重密闭构造的口内衔嘴的呼吸面罩

(57) 摘要

一种呼吸面罩 (10) 通过使用带有较大密闭面积的口内衔嘴 (12) 提供改进的密闭。被构成以一个端部接受标准呼吸配件的管状延伸体 (22) 作为向口内衔嘴供气的导管。所述呼吸面罩还可包括口内口咽导气管 (50), 其弯曲以便能够无需旋转或使用压舌板而被插入。所述呼吸面罩还可包括外部护罩 (58), 用以增强密闭并为医护提供者提供保护屏障。所述面罩的设计为一种新颖的抓握技术创造了条件, 该抓握技术能使单个医护提供者以增强的密闭进行通气操作。



1. 一种人用呼吸面罩,包括:

口内衔嘴,包括:

大致椭圆形并且弓起的片材,其具有内表面、外表面、顶部、底部、上边缘和下边缘;

贯通所述大致椭圆形并且弓起的片材的近似中心的中心管口;

管状延伸体,其具有近端、远端和导管,其中管状延伸体的导管在管状延伸体的近端送入到口内衔嘴的中心管口中,管状延伸体的近端终止于口内衔嘴的中心管口内,从而防止所述近端延伸超出所述片材的内表面并超出人的前牙齿;以及

加强颈圈,其环绕所述管状延伸体的一部分;并且

其中大致椭圆形并且弓起的片材被构造以放置在人的牙龈和嘴唇之间,其大致平行于人的牙龈和牙齿向上和向下延伸超出人的牙龈线,并且在人的口中向后延伸。

2. 如权利要求1所述的呼吸面罩,其中口内衔嘴进一步包括至少一个凹口,该凹口具有张开的侧部和顶点,该顶点被定位成使得至少一个凹口的张开侧部横向居中于大致椭圆形并且弓起的片材的边缘上,并且所述顶点指向贯通口内衔嘴的中心管口。

3. 如权利要求1所述的呼吸面罩,其中片材的顶部在前后平面上相对于口内衔嘴的底部偏移。

4. 如权利要求1所述的呼吸面罩,进一步包括通过管状延伸体延伸的端口。

5. 如权利要求1所述的呼吸面罩,其中口内衔嘴的所述大致椭圆形并且弓起的片材的内表面和外表面大致平滑,并且所述大致椭圆形并且弓起的片材的上边缘和下边缘是基本圆滑的。

6. 如权利要求1所述的呼吸面罩,其中口内衔嘴由塑料或橡胶构成。

7. 如权利要求1所述的呼吸面罩,进一步包括具有近端和远端的口内口咽导气管,其中所述口内口咽导气管提供了管状延伸体的导管进入到人的口中的延伸体。

8. 如权利要求7所述的呼吸面罩,其中口内口咽导气管具有至少一行切痕,该切痕朝向口内口咽导气管的远端。

9. 如权利要求7所述的呼吸面罩,其中口内衔嘴进一步包括片材内表面上的凹陷,所述凹陷被构造与口内口咽导气管的近端相匹配,并且其中口内口咽导气管被定位成口内口咽导气管的近端与片材上的凹陷相匹配。

10. 如权利要求7所述的呼吸面罩,其中口内口咽导气管可滑动插入呼吸面罩的管状延伸体的远端,从而口内口咽导气管的近端被定位于管状延伸体的远端之外。

11. 一种呼吸面罩,包括:

大致弓起的口内衔嘴,其包括具有内表面、外表面、顶部、底部、上边缘和下边缘的片材,该衔嘴在第一侧边缘和第二侧边缘之间延伸,该衔嘴限定了贯通该第一和第二侧边缘的近似中心的中心管口;和

管状延伸体,其具有近端、远端和导管,其中管状延伸体的导管在管状延伸体的近端送入到口内衔嘴的中心管口中,管状延伸体的近端终止于口内衔嘴的中心管口内,从而防止所述近端延伸超出所述片材的内表面并超出人的前牙齿;

其中所述衔嘴的形状为大致椭圆形或大致矩形,所述衔嘴被构造以放置在人的牙龈和嘴唇之间,其大致平行于人的牙龈和牙齿向上和向下延伸,并且在人的口中向后延伸。

12. 如权利要求11所述的呼吸面罩,其中衔嘴进一步包括凹口,该凹口具有张开的侧

部和顶点,该顶点被定位成使得该凹口的张开侧部横向居于衔嘴的上边缘上,并且所述顶点指向衔嘴的中心管口。

13. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴进一步包括凹口,该凹口具有张开的侧部和顶点,该顶点被定位成使得该凹口的张开侧部横向居于衔嘴的下边缘上,并且所述顶点指向衔嘴的中心管口。

14. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴的顶部在前后平面上相对于衔嘴的底部偏移。

15. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,进一步包括通过管状延伸体延伸的端口。

16. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴的内表面和外表面大致平滑,并且衔嘴的上边缘和下边缘是基本圆滑的。

17. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴由塑料或橡胶构成。

18. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,进一步包括具有近端和远端的可分离的口内口咽导气管,其中所述导气管用于连接进入到人的口中的管状延伸体。

19. 如权利要求 18 所述的呼吸面罩,其中所述导气管具有至少一行切痕,该切痕朝向所述导气管的远端。

20. 如权利要求 18 所述的呼吸面罩,其中衔嘴进一步包括内表面上的凹陷,该凹陷被构造成接收导气管的近端,并且导气管被定位成使导气管的近端与衔嘴上的凹陷相匹配。

21. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴的形状用于符合人的牙龈和嘴唇的内表面。

22. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,进一步包括环绕管状延伸体的一部分的加强颈圈。

23. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,其中衔嘴是大致椭圆形的。

24. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,进一步包括口内口咽导气管,该导气管提供了管状延伸体进入到病人的口中的延伸体,该导气管被构造成可滑动插入并通过呼吸面罩的管状延伸体的远端。

25. 如权利要求 24 所述的呼吸面罩,其中口内口咽导气管包括导气管近端,当导气管插入呼吸面罩时,该导气管近端保持在管状延伸体的远端的外部。

26. 如权利要求 24 所述的呼吸面罩,其中口内口咽导气管的导气管近端构造成紧密保持在标准呼吸配件上。

27. 如权利要求 26 所述的呼吸面罩,其中标准呼吸配件用于气囊阀门面罩。

28. 如权利要求 26 所述的呼吸面罩,其中标准呼吸配件用于按需供气阀。

29. 如权利要求 11 所述的呼吸面罩,进一步包括外部护罩,以增强面罩和病人口部的密闭。

30. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中外部护罩可拆卸地连接到呼吸面罩上。

31. 如权利要求 30 所述的呼吸面罩,进一步包括多重位置锁定机构,以可调节地固定外部护罩相对于口内衔嘴的位置。

32. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中外部护罩附接到呼吸面罩上。

33. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中外部护罩包括多个狭缝,所述狭缝构造成容纳至少一个外部护罩束缚带。

34. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中呼吸面罩进一步包括附接到外部护罩上的鼻夹。

35. 如权利要求 34 所述的呼吸面罩,其中鼻夹包括:

第一翼片,其被定位成与病人的第一鼻孔相邻;

第二翼片,其被定位成与病人的第二鼻孔相邻;和

可调节加强部件,其附接到第一翼片和第二翼片上。

36. 如权利要求 34 所述的呼吸面罩,其中鼻夹包括:

鼻罩,其具有第一侧和第二侧;

衬垫,其附接到鼻罩的第一侧上;和

可调节加强部件,其附接到鼻罩上。

37. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中外部护罩包括:

大致椭圆形的可翻转拱顶面部护罩,其具有内侧和外侧;和

衬垫,其附接到所述大致椭圆形的可翻转拱顶面部护罩的内侧。

38. 如权利要求 29 所述的呼吸面罩,其中外部护罩包括大致矩形的护罩部分。

具备带有大密闭面积和多重密闭构造的口内衔嘴的呼吸面罩

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于帮助并提供通气的装置,并特别涉及具有口内衔嘴(mouthpieces)以对配带者提供更佳密闭的呼吸面罩。

背景技术

[0002] 呼吸面罩通常用于急诊护理和重症护理情况。它们可与气囊阀门结合使用,以在正压下向不能有效自主呼吸的患者输送气体。与单向阀结合的呼吸面罩也可由救援者使用以对呼吸停止的人提供口对罩复苏。因此,在某些情况下呼吸面罩与双正向气道压力机和连续正向气道压力机结合使用以辅助呼吸。

[0003] 传统的呼吸面罩包括适合罩住配带者口鼻的固定的穹顶状或杯形装置。这种穹顶或杯的边缘紧贴配带者面部。空气或气体或气体混合物通过开口被导入传统呼吸面罩,所述开口典型地位于穹顶或杯的顶部。传统呼吸面罩的边缘与配带者面部之间密闭的完整性对于传统呼吸面罩的气体输送效率是至关重要的。在广泛用于医护领域的同时,这些面罩会有一些严重缺陷。

[0004] 医护提供者必须使用多种尺寸型号的传统呼吸面罩用于不同年龄和面部大小的人群。这种使用多种不同尺寸面罩的需要对于必须在有限的空间运送医疗设施的急诊医护人员尤其负担繁重。因此,为减轻急诊医护人员的这种负担,就需要改进的呼吸面罩可以被大部分人群配带而无论年龄或面部大小。

[0005] 传统的按尺寸制造的呼吸面罩最大的缺点可能就是,虽然有多种尺寸的面罩可用,但人们面部特征的大范围变化阻碍了这些面罩有效地密闭。在被通气人有面部毛发的情况中,传统的呼吸面罩几乎完全不能与此人的面部形成密闭。这种不完善的密闭会导致沿面罩边缘的泄漏并严重降低气体输送效率。传统的呼吸面罩常常在面罩的鼻梁部分附近泄漏,导致角膜干燥并最终发展为角膜炎。

[0006] 传统呼吸面罩产生气体泄漏的固有问题在于气体在被纳入被通气人的口中之前必须经面罩穿过此人的嘴唇和牙齿,或者气体必须通过被通气人的鼻子。嘴唇和牙齿是阻力点,扰乱了气体的层流,在面罩边缘周围留下了不完全的密闭成为最小阻力通道,气体由此通道泄漏。同样,鼻腔通道狭窄,有鼻甲骨再加上固有的粘液和碎屑堆积扰乱气流,因此形成限制性的、非层流循环。

[0007] 在使用气囊阀门的情况中,要求最好有两个医护提供者以有效地给患者通气。这需要医护提供者中一个人的双手握持住呼吸面罩并向被通气人的面部施压以尽力密闭面罩,同时另一个医护提供者挤压气囊。这样的安排对于为患者长时间通气非常不利,例如发生在患者被运送途中或在手术室麻醉中。使用这些传统呼吸面罩的医护提供者要经常通过对面罩施加过量压力将其压在被通气人面部上,或就气囊阀门而言,通过以最大力度挤压气囊来尽力补偿欠缺的密闭。医护提供者在传统呼吸面罩上施加过量压力存在多种问题。为了面罩的适当密闭所需施加的压力会很快使医护提供者疲劳。疲劳的医护提供者可能不

具备对传统呼吸面罩施加足够的压力以减少其固有泄漏的能力,并且可能会难以执行此项或其它关键任务。此外,对被通气人面部上的传统呼吸面罩过量施压将会导致面罩在鼻梁、面颊骨以及下颚上产生压力点。此压力会导致对配带者面部的刺激和不适或疼痛。

[0008] 通过打开并使气道的开放最大化实现高效通气还需要正确的头颈姿势,即颈部伸展,和例如下颌抬升及颞部推开的手法。这些任务,加上前述防止泄漏的任务会压倒医护提供者因而通常需要两个医护者为患者充分通气。

[0009] 为尽力补偿传统呼吸面罩的密闭不足而用最大力度挤压气囊同样也存在问题。增大的吸入力可能会超过食道的张开压力,可能导致食道和胃扩张以及并发误吸。

[0010] 显而易见,需要一种解决传统呼吸面罩缺陷的改进的呼吸面罩。有些人已经试图解决传统呼吸面罩存在的问题。然而,他们的解决方法远没有处理传统呼吸面罩的所有问题,并且产生了新问题。

[0011] 通过使用送入带有咬合块 (bite block) 的口内衔嘴的气体输送管来改进传统呼吸面罩的数种尝试已经做出。口内衔嘴消除了传统呼吸面罩的一个缺点:对几乎不可能获得的面罩和面罩配带者面部外侧之间的密闭的信赖。口内衔嘴也避开了面罩配带者的嘴唇,配带者的嘴唇会形成对气流的阻力源和对传统呼吸面罩的层流扰动。然而,尽管有这些胜过传统呼吸面罩的优点,但将咬合块整合到设计中产生了几处不利之处。

[0012] 具有咬合块或咬合片的衔嘴无法安全插入狂躁的、半昏迷的或痉挛的病人口中。医护提供者试图通过撬开被通气人的颞部来插入带有咬合片的衔嘴会有被咬伤的危险,严重者可能手指断裂或感染传染病。将带有咬合块的衔嘴强行插入被通气人的口中还会产生病人吸入血液、牙齿、牙齿碎片或在插入期间剥落的咬合块碎片的危险。带有咬合块的衔嘴的另一个不利之处是配带者会反射性地咬合,因此典型的是这些衔嘴不能被缺失牙齿、义齿的人或有面部创伤、下颌损伤或骨折的人配带。此外,因为配带着有咬合块的衔嘴的人会向下咬在块体上,所以这些衔嘴的使用会很快导致颞部疲劳和不适。这些咬合块还可能引起呕吐反射,增加了清醒的或半昏迷的患者误吸的危险。

[0013] 具有咬合块的衔嘴与口内口咽导气管的整合会产生另外的缺陷。口内口咽导气管是被用来防止被通气人的舌体在对咽部提供直接供气通道时阻塞气道。口内口咽导气管典型地通过在其被插入时旋转口咽导气管 180° 或通过压舌板插入。如果口咽导气管与衔嘴整合,就不可能使导气管以 180° 旋转的方法插入,因为咬合块会与被通气人的牙齿相抵触。要插入口内口咽导气管就需要压舌板,其需要由急救医护提供者例如急救医师携带。因此,衔嘴与咬合块整合也并不理想。

[0014] 此外,虽然结合有咬合块的口内衔嘴解决了向病人口内供气的问题,但他们会通过被通气人的鼻腔产生气体泄漏。现有技术的具备带咬合块的口内衔嘴的呼吸装置向被通气人的口中输送气体时没有为被通气人的鼻腔提供密闭。标准鼻封闭夹 (nose occluding clips) 可被用来封闭使用带有咬合块的口内衔嘴的被通气人的鼻孔,但是这种解决方法要求医护提供者有可用的鼻封闭夹。在使用口内衔嘴通气的过程中,大量被输送气体会通过被通气人的鼻腔溢出。因此,需要口内呼吸面罩包含一体整合的鼻夹。

[0015] 虽然带有咬合块的呼吸衔嘴确实解决了传统呼吸面罩的一些问题,但是咬合块使得这些设备不可能用于某些个体(带义齿、牙齿缺失或面/下颌损伤),用于另外一些人(狂躁的或半昏迷的)是危险的,并且所有人使用均感不适。此外,由于带有咬合块的现有

技术的口内衔嘴没有解决经由被通气人鼻腔的气体泄漏,因此它们仍然是低效的气体输送装置。最后,没有一种带有咬合块的衔嘴能够适应典型的口咽导气管。

[0016] 也曾有尝试不用咬合块或咬合片来解决传统呼吸面罩的问题。但是,这些尝试同样产生出问题。例如,同样是现有技术的口内衔嘴,其以一个端部带有凸缘的导管为特征。带凸缘端放在被通气人的嘴唇和牙龈之间。医护提供者用带凸缘的导管装置通过从导管送气来给病人通气。带凸缘的衔嘴,看似是对传统呼吸面罩的改进,但具有严重的配带和舒适问题。该装置的口内凸缘部分正好延伸到被通气人的牙龈线附近。而且,带凸缘的端部在被通气人的口内没有向后或横向延伸超出门齿。因此,尽管该装置的凸缘端在凸缘端材料与嘴唇内侧和通气人的牙龈之间提供了密闭,但这样的密闭仍然为气体泄漏留下了途径。使用带凸缘导管的呼吸装置时,空气可沿带凸缘端部的周围在顶部和底部(在带凸缘端部与被通气人牙龈线附近的牙龈之间)以及侧面(朝向被通气人的犬齿和白齿)泄漏。

[0017] 带凸缘导管的呼吸装置的另外的缺点在于,导管的带凸缘端部并未与被通气人的牙齿和牙龈平齐。相反,带凸缘端部具有设计成用以与被通气人的嘴唇内侧相配合的弓形轮廓。这样,只有最靠近带凸缘端部边缘的材料与被通气人的嘴部实际形成密闭。这样有限的密闭区将在被通气人的牙龈上导致压力集中、刺激和不适,有可能引起破溃和出血。因此,尽管带凸缘导管的呼吸装置试图解决传统呼吸面罩的问题,但其具有因密闭面积小造成的口内密闭不充分以及对配带者的牙龈刺激或损伤的缺陷。此外,不具备鼻封闭部件并且所述装置与口咽导气管不兼容。

[0018] 另一种用以解决传统呼吸面罩的问题的现有技术方法是使用与口内衔嘴和导管相连的可膨胀口内密闭气囊。虽然可膨胀密闭件置于配带者的牙龈和嘴唇内侧之间的空间中,但是在没有外压施加在配带者的面部和嘴唇时,空气/气体仍然可以沿其四周泄漏。另外,可膨胀密闭件会产生压力点并刺激配带者的牙龈和粘膜。可膨胀密闭方法也很复杂不令人满意,其要求在使用前口内密闭件和单独的鼻塞二者都膨胀,并且这种复杂组合必然需要多个组成元件,而这些元件处于被狂躁的或半昏迷的人咬脱而失去效力的危险之中。使口内密闭件和鼻塞二者都充气膨胀也需要时间,而时间在危重或急救复苏情况下是非常有限的。这种装置也与现有的口咽导气管不兼容。

[0019] 通过上面的对相关技术的讨论明显可见,需要具有改进的密闭和气体输送能力的改良呼吸面罩,其可以安全地插入狂躁的和半昏迷的病人的口内并且对于配带者是舒适的。改进的呼吸面罩还应该允许单个医护提供者给病人通气而没有严重的气体泄漏。其也必须在需要时允许口咽导气管的使用,以确保患者气道通畅。

发明内容

[0020] 本发明通过提供一种具有改进密闭的呼吸面罩解决了现有技术的缺点,该呼吸面罩能够舒适地配带并能有效密闭和由单个医护工作者使用。

[0021] 本发明的呼吸面罩具有关键的口内衔嘴,其构造利用了存在于被通气人的牙龈和嘴唇内侧之间的自然密闭性。因此,本发明的呼吸面罩不依赖于对配带者面部表面的密闭。此外,本发明的呼吸面罩没有一体整合的咬合块。因此,本发明的呼吸面罩可以被狂躁的和半昏迷的病人还有牙齿缺失或那些下颌或面部损伤的病人配带。

[0022] 所述口内衔嘴的主要元件为柔性材料片,其形状与人的嘴唇内表面及牙龈相配

合。口内衔嘴的上边缘和下边缘延伸超过牙龈线,几乎达到被通气人嘴唇和牙龈之间的腔体边界。口内衔嘴是弯曲的并且其侧边在被通气人口内向后延伸至超过门齿的深度。优选地,口内衔嘴的侧边向后延伸至第二前臼齿的最小深度。口内衔嘴的表面基本平行于被通气人的牙齿和牙龈。因此,本发明的口内衔嘴大面积密封了配带者的嘴唇和牙龈。这种大面积密封有利于加强密闭以提高气体输送效率,以及减轻配带者牙龈上的压力集中,同时消除刺激、不适和创伤。

[0023] 除较大的密封表面积外,还具有几项特征解决了保持配带者舒适的问题。与被通气人的嘴唇和牙龈接触的口内衔嘴的表面非常平滑带有圆整的边缘。此外,口内衔嘴的顶部在前后平面上偏移离开口内衔嘴的底部。这种偏移使得衔嘴可以在很常见的覆咬合的人的口中密闭,或者通过将衔嘴旋转 180°,以在反咬合的人的口中密闭。另外,口内衔嘴具有至少一个位于其上边缘或下边缘中央的凹口。所述凹口可防止口内衔嘴刺激被通气人嘴唇和牙龈之间的唇系带。口内衔嘴柔性材料会使口内衔嘴与牙齿和牙龈的不规则形状相吻合以最大限度缩减空气/气体泄漏的孔隙。

[0024] 与人的鼻部、面颊骨和下颚部在大小和位置方面存在极大的变异性不同,人的嘴唇内侧和牙龈的尺度自年轻时起就相对固定。因此,有利的是,急救医护提供者无需携带多种尺寸规格的本发明呼吸面罩就能为不同年龄和体形的人通气。

[0025] 所述口内衔嘴具有用于气体输送的中心管口。中心管口送入管状延伸体。管状延伸体在接近口内衔嘴端部具有加强颈圈。此加强颈圈使医护提供者能够操纵并定位本发明的呼吸面罩,并且也使医护提供者能够用新颖的单手持握技术增强面罩的密闭。当被通气人的口部围绕管状延伸体的加强颈圈闭合时,口内元件的垂直高度使得被通气人的下颌保持轻微张开。因此,在使用本发明的呼吸面罩的情况下被通气人的嘴唇和牙齿不会成为气体输送的障碍。管状延伸体被构造用以在与口内衔嘴相反的端部承接标准呼吸配件。本发明的呼吸面罩可与气囊阀门结合使用用于气囊阀门通气,与单向阀结合用于口对面罩通气,或与呼吸机结合用于双正气道压力或连续正气道压力通气。管状延伸体还可具备端口特征以供减压阀、二氧化碳监控仪或其它装置之用。

[0026] 本发明的呼吸面罩还可包括口内口咽导气管用来为空气或气体进入被通气人的咽部提供直接导管,同时防止病人的舌体阻塞气道。本发明的口内口咽导气管为轻度弯曲的管道,其特征为具有至少一行切痕,或类似构造以增强柔韧度,以便在插入时使其能够向下弯曲并沿被通气人的上腭行进。因此,插入本发明的口内口咽导气管可以不用 180° 旋转呼吸罩并且不使用压舌板。在本发明的范围内构思了两个口内口咽导气管实施例。在第一实施例中,口内口咽导气管的一端与口内衔嘴内壁的凹陷相匹配。在第二实施例中,口内口咽导气管通过管状延伸体可滑动插入。这个被可滑动插入的口内口咽导气管突出于呼吸面罩的管状延伸体之外并被构造以承接标准呼吸配件。

[0027] 为增强本发明呼吸面罩的密闭和为医护提供者提供保护屏障,所述呼吸面罩可另外包括外部护罩。所述外部护罩和口内衔嘴可以整合成单独单元,或可替代地,外部护罩可以是构造成在呼吸面罩的管状延伸体上滑动的独立部件。当外部护罩作为独立部件时,其可具有多重位置锁定机构,该锁定机构可使外部护罩相对于口内衔嘴的位置可调节和固定。这种多重位置锁定机构使牢固定位的外部护罩能够适应人们嘴唇及周围组织厚度的大范围变化。外部护罩最好是透明的,以使医护提供者可以看清引起被通气人误吸的呕吐物

或血液或其它原因。此外,外部护罩可具有狭缝以容纳束缚带。使用束缚带将呼吸面罩保持在被通气人面部可使单个医护提供者为患者通气而不会变得疲劳 - 对现有技术的明显改进。

[0028] 外部护罩还解决了气体从被通气人的鼻部泄漏的问题。外部护罩的实施例包括鼻夹,其固定于外部护罩邻近被通气人鼻部的部分。在本发明范围内构思了数种类型的鼻夹。第一种鼻夹包括两个翼片和可调节加强部件例如韧性带、带齿夹或类似装置。两个翼片中的每一个邻近被通气人的鼻孔放置。可调节加强部件加固两翼片并使翼片能够保持新的定向。例如,韧性带可使鼻夹在被捏合时封闭并保持被通气人鼻孔上的压力。本发明范围内的第二类型鼻夹为不完全鼻罩,其从外部护罩邻近被通气人鼻部的部分延伸出来。该不完全鼻罩大约延伸到被通气人鼻部的一半。不完全鼻罩进一步包括衬垫和可调节加强部件,例如韧性带、带齿夹或类似装置。衬垫可为呼吸面罩的配带者提供舒适感并且还可施加压力以封闭被通气人的鼻孔。可调节加强部件加固不完全面罩并且当医护提供者在所述鼻罩上施加压力以密闭被通气人的鼻孔时使面罩保持新的形状。鼻夹使得单个医护提供者能够为患者通气而不会疲劳,这是因为医护提供者可以通过捏合鼻夹来密闭患者的鼻孔,然后可调节加强部件能够保持鼻孔上的压力来密闭患者的鼻部。

[0029] 在本发明的范围内构思了几种外部护罩的实施例。在一个实施例中,外部护罩为大致矩形的片材,其从被通气人的近下颚处延伸到被通气人鼻部正下方。在另一个实施例中,外部护罩为带衬垫的可翻转拱顶面部护罩。可翻转拱顶面部护罩为大致椭圆形以盖住被通气人的口部。可翻转拱顶面部护罩沿其边缘具有衬垫以对配带者的面部进行密封。此衬垫可以是带沟槽的或涂覆有粘性物质用以对有面部毛发或面部可能覆盖有血液或其它流体的人的面部增强密闭。在呼吸面罩的口内衔嘴被插入病人的口中时,可翻转拱顶面部护罩可被反转远离被通气人的面部,然后将其翻转回来围绕被通气人面部进行密闭。被翻转的拱顶面部护罩将所需压力施加到配带者的面部从而防止空气 / 气体沿口内衔嘴周围泄漏到嘴唇或鼻部之外。如果需要,可由医护提供者通过用手或束缚带在面部护罩上施压来提供额外的压力。

[0030] 对于具有基本专业技能的人员不难了解,多个本发明范围内的呼吸面罩的实施例是通过结合口内衔嘴、口内口咽导气管、外部护罩和鼻夹的各种实施例来完成构思的。

[0031] 本发明范围内的新颖的抓握技术可允许单个医护提供者用本发明的呼吸面罩为患者提供通气而无需使用外部护罩。要执行该项技术,医护提供者首先将呼吸面罩的口内部分插入被通气人的口中。然后,医护提供者将一只手定位成“U”形,手掌架住被通气人的下颚,拇指和其它手指置于被通气人的鼻部两侧。医护提供者用手向病人的面部施压。应注意,传统呼吸面罩必须对患者面部施加过度的压力以密闭较小的面罩边缘,与此不同,使用本发明的面罩,只需少量的压力来密闭口内衔嘴与患者的牙齿和牙龈,并且此压力被分配在相对较大的面积上。因此,有利的是,采用本发明的抓握技术不会发生压力集中导致的配带不适。而且,医护提供者用手和手掌架住配带者的下颚,可以有助于患者伸展头部和颈部以辅助开放配带者的气道。医护提供者还可以同时施加压力,通过在拇指和至少一个手指间捏合患者的鼻部来密闭患者的鼻孔。然后,医护提供者可以在被通气人呼气时放松鼻孔上的压力,使气体从患者的鼻部溢出。因此,本发明的抓握技术使得医护提供者能够采用单手密闭被通气人的鼻部和口部,空出另一只手以适当捏挤用于气囊阀门通气的气囊。并

且,通过使用新颖的抓握技术,医护提供者应该能够更正确地定位患者的气道和头部。对于现有技术,由于其存在为正确使用而频繁要求双手操作的局限,常常阻碍单个医护提供者将患者头部移动到过伸位置的能力。

附图说明

- [0032] 图 1 示出了本发明的呼吸面罩的剖面顶视图。
- [0033] 图 2 示出了插入被通气人口中的本发明的呼吸面罩的剖面侧视图。
- [0034] 图 3 示出了本发明的呼吸面罩的斜视图。
- [0035] 图 4 示出了带有口内口咽导气管的本发明的呼吸面罩的剖面侧视图。
- [0036] 图 5 示出了带有替代的口内口咽导气管的本发明的呼吸面罩的剖面侧视图。
- [0037] 图 6 示出了本发明的呼吸面罩,其带有位于被通气人面部上的外部护罩的端面图。
- [0038] 图 7A 示出了带有处于反转位置的可翻转拱顶面部护罩的本发明的呼吸面罩的剖面顶视图。
- [0039] 图 7B 示出了带有处于翻转位置的可翻转拱顶面部护罩的本发明的呼吸面罩的剖面顶视图。
- [0040] 图 8A 以带有包括鼻罩的外部护罩的实施例示出了本发明的呼吸面罩端面图。
- [0041] 图 8B 示出了位于被通气人口中的图 8A 的呼吸面罩的侧视图。
- [0042] 图 9 示出了带有可翻转拱顶面部护罩的本发明的呼吸面罩的,所述面部护罩以锁定机构可拆卸地与呼吸面罩连接侧视图。
- [0043] 图 10 示出了位于被通气人口内的本发明的呼吸面罩的,医护提供者手处于增强呼吸面罩与被通气人嘴部之间密闭的位置端面图。

具体实施方式

- [0044] 本发明提供了一种呼吸面罩,该呼吸面罩克服了现有技术呼吸面罩的局限性。在下面的详细说明中,相同的数字被用来指代在一个或更多的视图中出现的相同元件。
- [0045] 在图 1 中示出了依据本发明实施例的呼吸面罩 10 的剖面顶视图。总的来看,呼吸面罩 10 包括管状延伸体 22,加强颈圈 30 和口内衔嘴 12。
- [0046] 口内衔嘴 12 进一步包括大致椭圆形并且弓起的片材 14 和穿过所述大致椭圆形并且弓起的片材的中心管口 16。大致椭圆形并且弓起的片材 14 具有内表面 18 和外表面 20。中心管口 16 基本上居中位于片材 14 的水平和垂直轴线上。中心管口 16 提供了片材 14 的外表面 20 和片材 14 的内表面 18 之间的通道。片材 14 的内表面 18 和外表面 20 可以是非常平滑的以减少被通气人口内的任何压力点和可能的刺激源。本发明的口内衔嘴 12 可由塑料、橡胶、硅树脂或类似的柔性材料构成。有利的是,所述口内衔嘴将其密闭分布在较大的表面面积上同时保持配带者舒适。此外,口内衔嘴在被通气人嘴唇后面的放置方式移开了成为气体输送障碍的嘴唇。
- [0047] 管状延伸体 22 具有近端 24,远端 26 和导管 28。在管状延伸体 22 的近端 24 处,管状延伸体 22 的导管 28 通向口内衔嘴 12 的中心管口 16。在本发明的实施例中,中心管口 16 具有大致椭圆形的形状,管状延伸体 22 的导管 28 具有的横截面从其大致圆形的远端 26

到其大致椭圆形的近端 24 逐渐变细。在本发明的实施例中,管状延伸体 22 的远端 26 由硬塑料构成,该远端 26 被构造用以牢固握持用于气囊阀门面罩或所需阀门的标准呼吸配件 27。因此,本发明的呼吸面罩可以与单向阀结合使用用于人工呼吸(或嘴对面罩通气),与气囊阀门结合用于气囊阀门通气,或与呼吸器结合用于双值或连续正向气道压力通气。

[0048] 加强颈圈 30 环绕管状延伸体 22 并在半途从管状延伸体 22 的近端 24 向管状延伸体 22 的远端 26 延伸。加强颈圈 30 使得呼吸面罩能以独特的抓握技术密闭。

[0049] 图 2 中示出了插入被通气人口中的依据本发明实施例的呼吸面罩 10 的剖面侧视图。口内衔嘴 12 的片材 14 进一步包括顶部 32 和底部 34。在本发明的实施例中,口内衔嘴 12 的顶部 32 在前-后平面上偏离口内衔嘴 12 的底部 34,因而呼吸面罩 10 以覆咬合状态与患者的嘴相配合,或者可将呼吸面罩 10 旋转 180° 以反颌咬合状态与患者的嘴相配合。由于口内衔嘴 12 与各种形状的口部都能很好地配合,这种偏移增强了被通气人的舒适感。口内衔嘴 12 的片材 14 在片材 14 的内表面 18 上具有凹陷 36 以允许口内口咽导气管的放置,参考图 4 如下所述。

[0050] 管状延伸体 22 具有可选择的端口 38。此端口 38 可用于插入二氧化碳探测器以监控麻醉状态下的呼吸速率,可用于插入减压阀来防止咽鼓管气压性创伤,或用于插入其它未来新发明。

[0051] 相对于呼吸面罩 10 示出了被通气人的嘴唇 40、牙龈 104 和牙齿 106。在嘴唇 40 围绕管状延伸体 22 闭合的状态下,口内衔嘴 12 的垂直高度使得牙齿 106 保持张开。因此,有利的是,使用本发明的呼吸面罩 10,牙齿不会对气流形成障碍。

[0052] 图 3 示出了依据本发明实施例的呼吸面罩的斜视图。口内衔嘴 12 的片材 14 插入被通气人的口中,因而片材 14 处于被通气人的嘴唇 40 的内侧。

[0053] 片材 14 具有顶边 42 和底边 44。片材 14 的顶边 42 和底边 44 是非常平滑且做成圆角的,以防止对被通气人嘴唇和牙龈的刺激。为进一步给被通气人提供舒适性,所述口内衔嘴进一步包括至少一个凹口 46 和 48。所述凹口横向居中位于片材 14 的顶边 42 上或是底边 44 上。凹口 46 和 48 具有沿片材 14 的顶边 42 或底边 44 的张开侧部,和指向口内衔嘴 12 的中心管口 16 的顶点。优选地,片材 14 具有两个凹口 46 和 48,二者都横向居中位于口内衔嘴 12 的片材 14 上。二者之一的凹口 46 具有沿片材 14 的顶边 42 的张开侧部和指向口内衔嘴 12 的中心管口 16 的顶点。二个凹口中的另一个具有沿片材 14 的底边 44 的张开侧部和指向口内衔嘴 12 的中心管口 16 的顶点。凹口 46 和 48 可减轻或防止呼吸面罩 10 的片材 14 刺激被通气人嘴唇和牙龈之间的唇系带。

[0054] 图 4 示出了带有口内口咽导气管的根据本发明实施例的呼吸面罩的剖面侧视图。呼吸面罩 10 包括口内口咽导气管 50,口内衔嘴 12,管状延伸体 22 和加强颈圈 30。所述口内口咽导气管可防止被通气人的舌体堵塞气道。

[0055] 口内口咽导气管 50 具有近端 52 和远端 54。在本发明的实施例中,口内口咽导气管具有至少一行切痕 56,其朝向口内口咽导气管 50 的远端 54。在口内口咽导气管被插入时,所述切痕 56 行使得口内口咽导气管 50 能够弯曲并贴合被通气人口部的形状。与现有技术的口内口咽导气管不同,这种弯曲可使口内口咽导气管 50 不用旋转并且不使用压舌片而被插入被通气人的口中。

[0056] 口内口咽导气管 50 的一个实施例被定位成口内口咽导气管 50 的近端 52 与片材

14 的内表面 18 的凹陷 36 相配合。口内口咽导气管 50 的近端 52 放置在凹陷 36 中确保了口内衔嘴 12 的适当安放而不会危害性能和密闭。

[0057] 图 5 示出了带有替代的口内口咽导气管的本发明呼吸面罩的剖面侧视图。替代的口内口咽导气管 50 穿过管状延伸体 22 可滑动地插入,从而口内口咽导气管 50 的近端 52 保持在管状延伸体 22 的远端 26 的外侧。口内口咽导气管的近端 52 被构造用以牢固握持用于气囊阀门面罩或所需阀门的标准呼吸配件。

[0058] 图 6 示出了呼吸面罩的端视图,该呼吸面罩以位于被通气人面部的的外部护罩将本发明具体化。总体来看,外部护罩 58 位于被通气人的嘴唇 40 之外。管状延伸体 22 的远端 26 穿过外部护罩 58。外部护罩 58 可拆卸地与呼吸面罩 10 相连。在本发明实施例中,外部护罩 58 由半透明的或透明的材料构成,从而被通气人的喷吐、出血、呕吐或其它并发症可以被医护提供者看到,同时外部护罩 58 为医护提供者提供了对分泌物的隔离保护。

[0059] 外部护罩 58 的第一个实施例包括护罩部分 60 和附接于护罩部分 60 上的鼻夹 62。鼻夹 62 包括定位在邻近患者的一个鼻孔的第一翼片 64,定位在邻近患者的另一个鼻孔的第二翼片 66,和可调节加强件,例如附接于第一翼片 64 和第二翼片 66 上的韧性带 68。韧性带 68 加固第一翼片 64 和第二翼片 66,因而鼻夹 62 可以被捏在一起以封闭被通气人的鼻腔防止气体泄漏。因此,与现有技术的呼吸面罩不同,本发明的一体式鼻夹 62 基本上消除了通过被通气人鼻部的气体泄漏。在鼻夹的替代实施例中,可调节加强部件,此处描述为韧性带 68,可以是带齿的夹子或其它类似装置。

[0060] 外部护罩 58 具有多个狭长切口 70,其构造用于接纳至少一个外部护罩束缚带 72。当对本发明施压以减少气体泄漏时,外部护罩 58 对被通气人的面部提供衬垫。可以通过用医护提供者之手直接施压,或通过围绕被通气人的头部绑紧外部护罩束缚带 72 来对本发明施压。此外,外部护罩 58 在本发明的呼吸面罩中提供了额外的气体密闭层,在本发明的呼吸面罩用于窒息的、服镇静剂的或无意识的人时可防止气体泄漏。鼻夹 62 和护罩部分 60 可以是有沟槽的或是有粘性的,以便增强附着摩擦力,即使暴露于各种体液、化妆品、面部毛发或创伤。

[0061] 图 7 示出了带有外部护罩第二实施例的本发明呼吸面罩的剖面顶视图。外部护罩 58 的第二实施例包括大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74 和衬垫 80。大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74 具有外侧 76 和内侧 78。衬垫 80 附接于大致椭圆形可翻转(相对于配带者的面部)拱顶面部护罩 74 的内侧 78 上。大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74 是带有适于模仿人嘴部形状的较长水平轴线的大致椭圆形。在本发明的实施例中,衬垫 80 可由柔软的、类似硅树脂的材料或气垫构成以顺应被通气人的面部特征。图 7A 描绘了处于翻转位置的大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74。图 7B 描绘了处于翻转位置的大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74。在呼吸面罩插入被通气人的口中之前,大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74 可以处于反转位置,然后,一旦呼吸面罩被插入被通气人的口中,该拱顶面部护罩 74 被翻转以提供密闭。所述拱顶面罩的翻转状态还可以在面部提供额外的温和向内的压力以减少医护提供者过度按压的需要。在本发明的某些实施例中,大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74 可包括图 6 或 8 中所描绘的鼻夹 62 和图 6 中所描绘的狭长切口 70。

[0062] 图 8 描绘了以包括鼻罩 82 的外部护罩 58 具体化本发明的呼吸面罩。在本发明的这个实施例中,鼻夹 62 包括具有第一面 84 和第二面 86 的鼻罩 82,衬垫 88 和可调节加强

件例如韧性带状物 90。鼻罩 82 覆盖被通气人鼻部的下部。鼻罩 82 的衬垫 88 附接于鼻罩 82 的第一面 84, 因此当鼻罩 82 被牢固地放置在被通气人的鼻子上时, 鼻罩 82 将迫使被通气人的鼻腔关闭。韧性带状物 90 加强了鼻罩 82。在鼻罩的替代实施例中, 此处描绘为韧性带状物 90 的可调节加强件可以是带齿的夹子或其它类似装置。

[0063] 图 8A 是带有外部护罩 60 和鼻罩 82 的本发明实施例的端视图。

[0064] 图 8B 是描绘带有外部护罩 60 和鼻罩 82 的本发明实施例的侧视图, 外部护罩 60 和鼻罩 82 位于被通气人的嘴唇 40 和鼻子 92 的上方。

[0065] 图 9 是本发明实施例的侧视图, 该实施例带有大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩, 其可拆卸地与呼吸面罩的管状延伸体连接。外部护罩 58, 此处被描绘成大致椭圆形可翻转拱顶面部护罩 74, 具有配合套圈 101 以与呼吸面罩的管状延伸体 22 滑动配合。多重位置锁定机构 97 允许外部护罩 58 可调节地相对于管状延伸体 22 固定。此图中描绘的多重位置锁定机构 97 包括在管状延伸体 22 的外侧上处于径向相对的两排锁销 93 和在外部护罩 58 的配合套圈 101 内表面上处于径向相对的两个止动件 95。为了提供外部护罩 58 与呼吸面罩的正确对准, 锁销排 93 相对于管状延伸体 22 稍稍抬起并且与配合套圈 101 中的凹槽 99 相配合。通过将止动件 95 置于不同的锁销 93 中, 外部护罩 58 的位置就可以相对于管状延伸体 22 变化和固定。多重位置锁定机构的位置可以通过挤压配合套圈 101 使其从止动件 95 和锁销 93 偏移以将止动件 95 从锁销 93 释放。在描述这种多重位置锁定机构的同时, 这些部件的多种布置 (例如, 可替换的, 止动件 95 可以位于管状延伸体 22 上, 并且锁销 93 可以位于配合套圈 101 上) 可以提供相似的功能性。此外, 数种类型的多重位置锁定机构在本领域是已知的并且在本发明的范围内作为参考。例如, 多重位置锁定机构可以使用通过数个孔洞或凹口中的插入的锁定螺钉、锁定销, 或其它布置来相对于管状延伸体 22 可调节固定外部护罩 58。

[0066] 图 10 描绘了位于被通气人口中的本发明的呼吸面罩, 位于此处的医护提供者的手用以增强呼吸面罩和被通气人的嘴部之间的密闭而没有使用外部护罩。医护提供者的手 94 被定位成拇指 96、手掌 102 和手 94 的手指 98 形成具有底部和两侧特征的近似“U”形。拇指 96 和手指 98 形成“U”形的两侧并且位于被通气人的鼻部 92 的鼻孔两侧。医护提供者的手 94 的手掌 102 形成“U”形的底部并且处于管状延伸体 22 的下方, 覆盖被通气人的嘴唇 40 和置于提供者手掌中的下颌 100 之间的区域。这种手的定位可以更易于伸展配带者的头部以改善气道开放, 与通常所知的头部后仰下颌抬起方法相似。在从肺部和气道呼气以减少存在的气体的过程中, 医护提供者的手可以放松。

[0067] 医护提供者可用本发明减少对被通气人的气体泄漏, 这是通过将本发明的呼吸面罩插入被通气人的口中, 将医护提供者的手 94 定位成图 10 所描绘的“U”形, 用手 94 在被通气人的面部施加压力将嘴唇 40 压向被通气人的牙龈, 并用拇指 96 和手指 98 中的至少一个捏合被通气人的鼻部 92。以这种方式, 医护提供者可以只用一只手提供凭借任何一个本发明实施例在呼吸中提供气体密闭。医护提供者的另一只手可用于通气操作。这种与本发明的呼吸面罩相结合的抓握技术表现出了胜过现有技术的传统呼吸面罩的显著成绩, 传统呼吸面罩经常需要两个医护提供者来为患者进行适当通气, 而且会引起患者面部刺激和不适。

[0068] 替代地, 在通气中外部护罩的使用可以通过以操作者的手或使用所述可翻转拱顶

护罩在面部施压帮助防止泄漏。此外,使用束缚带将外部护罩固定在配带者的面部能够便于不用手通气,特别是在运送或麻醉期间使用。

[0069] 本领域的技术人员应该清楚,通过使本发明的口内衔嘴和管状延伸体结合口内口咽气道或无口内口咽气道的实施例、外部护罩或无外部护罩的实施例以及鼻夹或无鼻夹的实施例,可以做出本发明的呼吸面罩实施例的多种替代。有了所述的几个呼吸面罩的实施例,对于本领域的技术人员来讲本文中所述装置获得的优点应该很清楚。还应该明白,在本发明的范围和宗旨之内可以做出各种变形、改装和替代实施例。本发明进一步由下列权利要求限定。

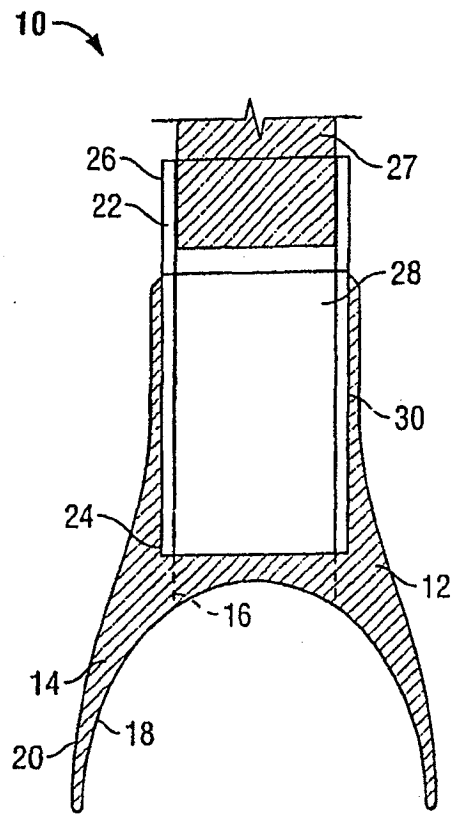


图 1

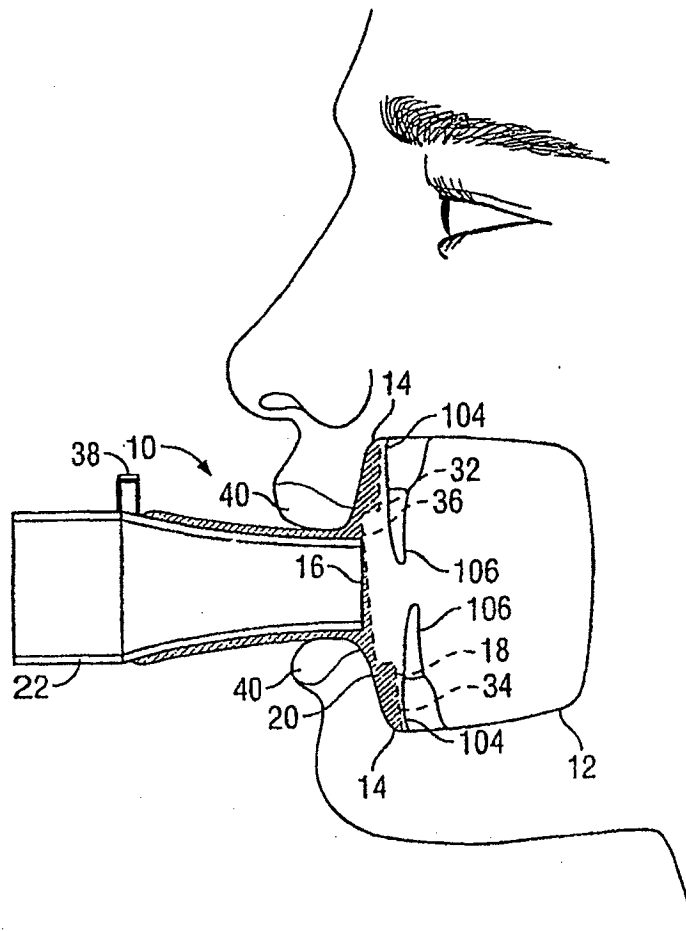


图 2

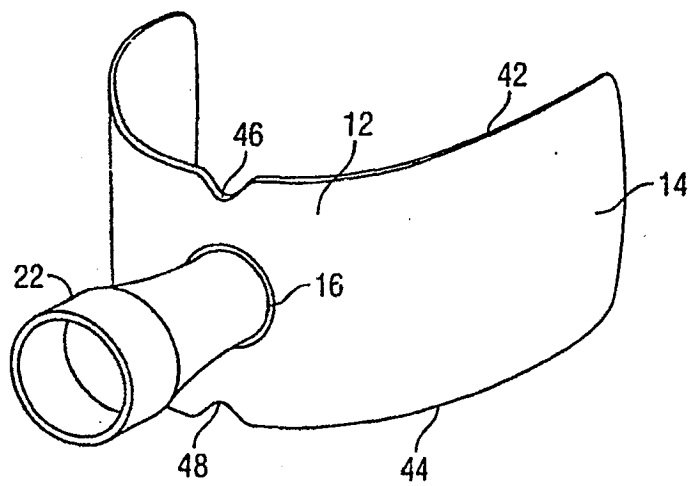


图 3

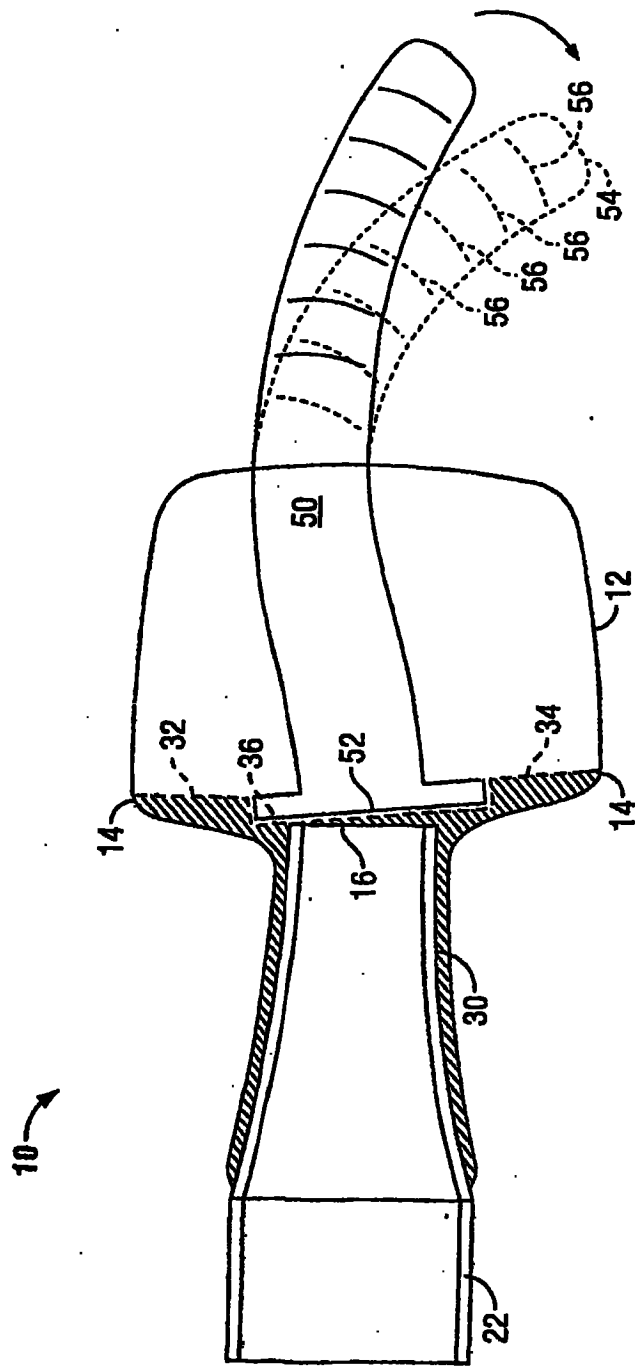


图 4

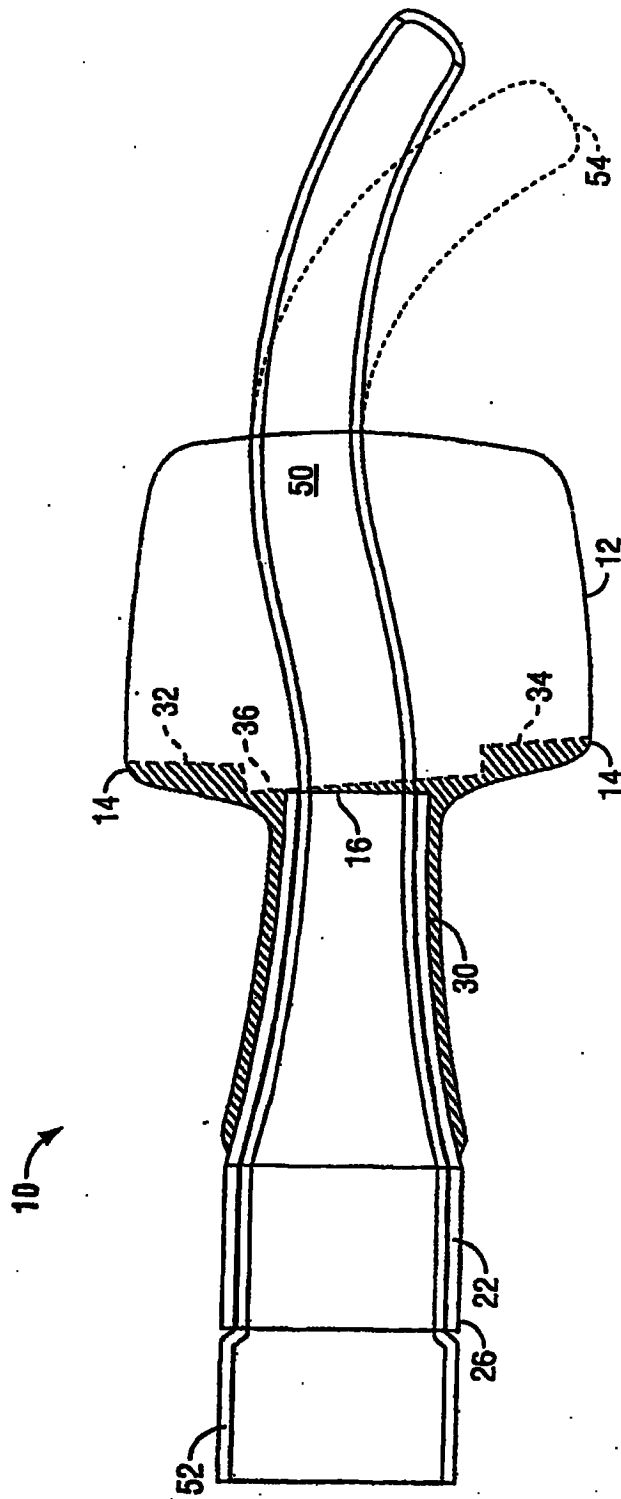


图 5

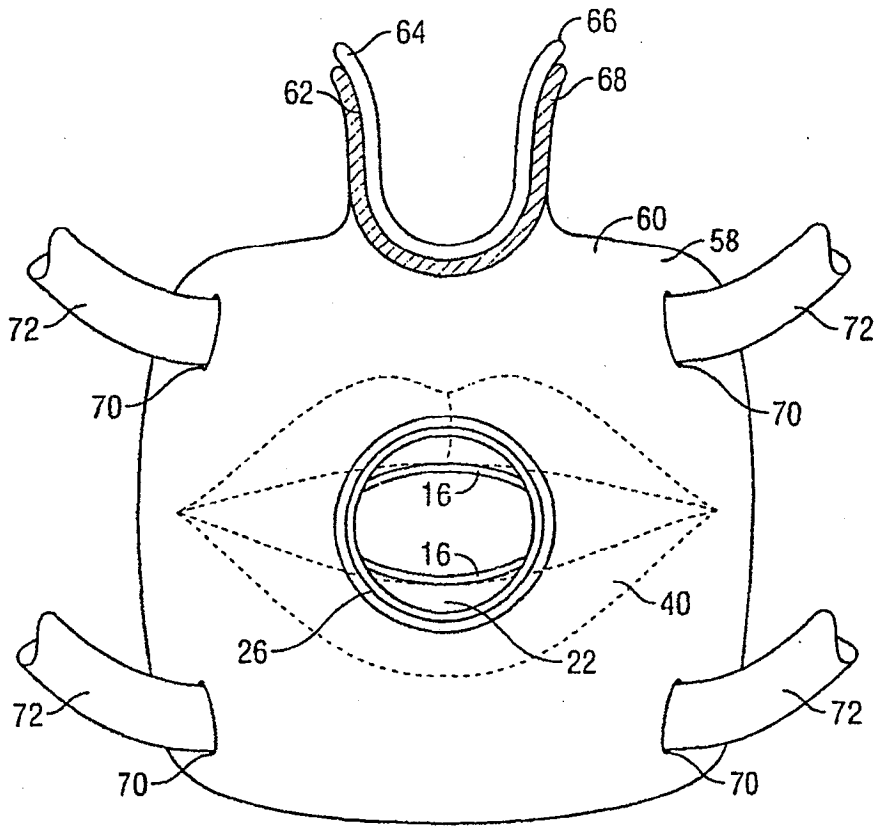


图 6

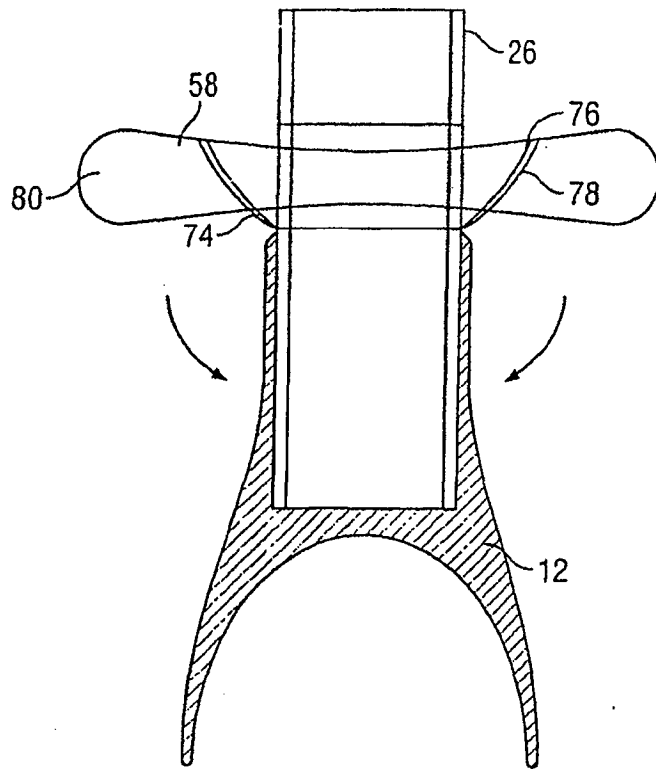


图 7A

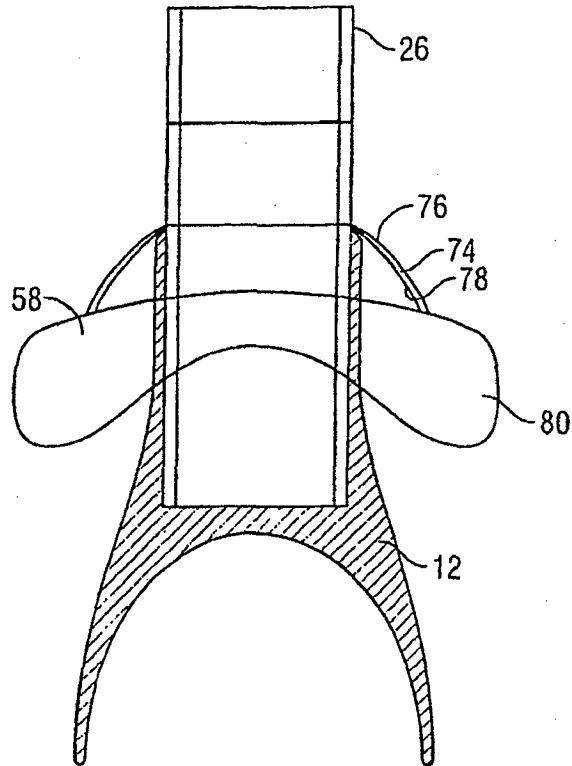


图 7B

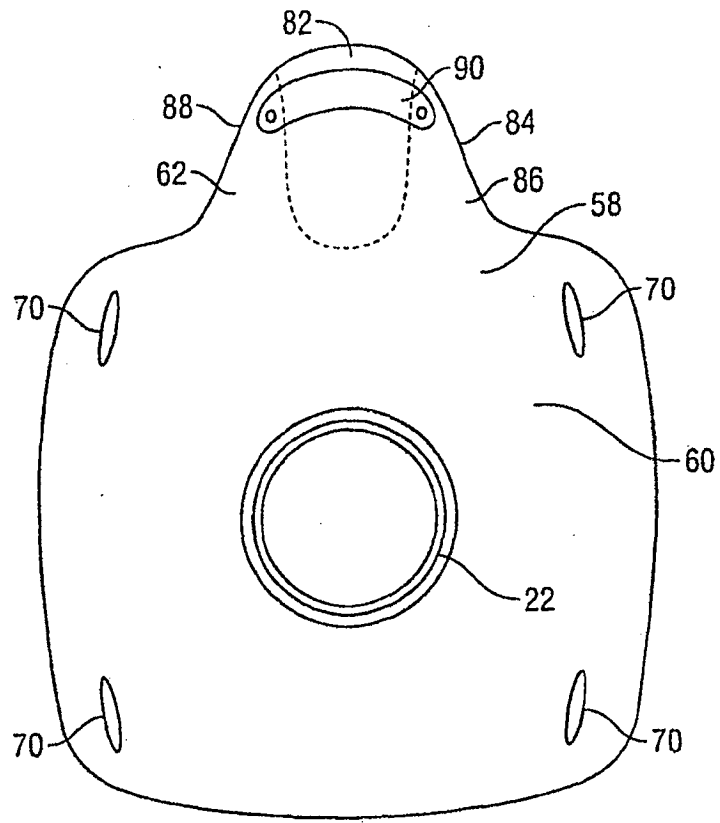


图 8A

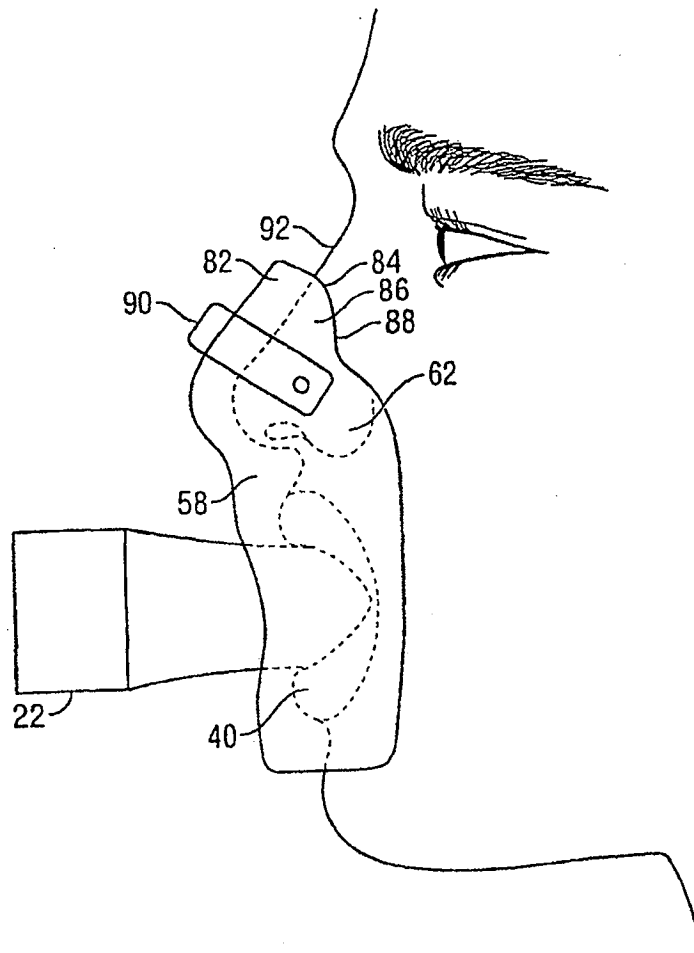


图 8B

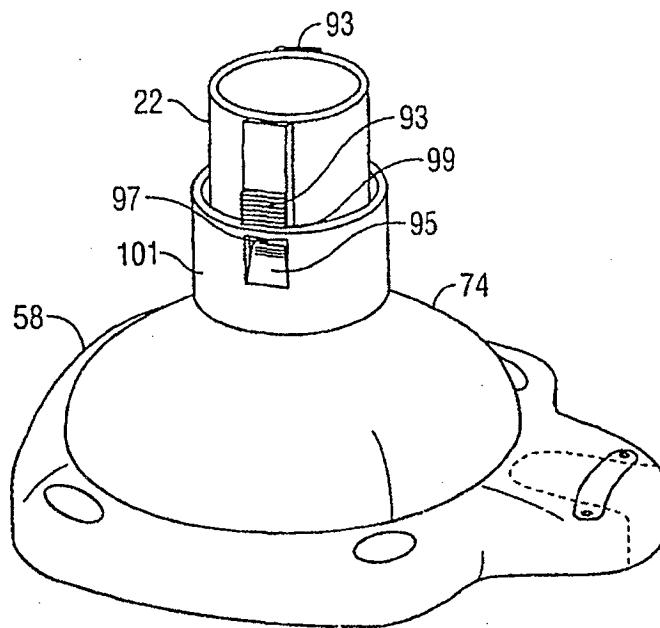


图 9

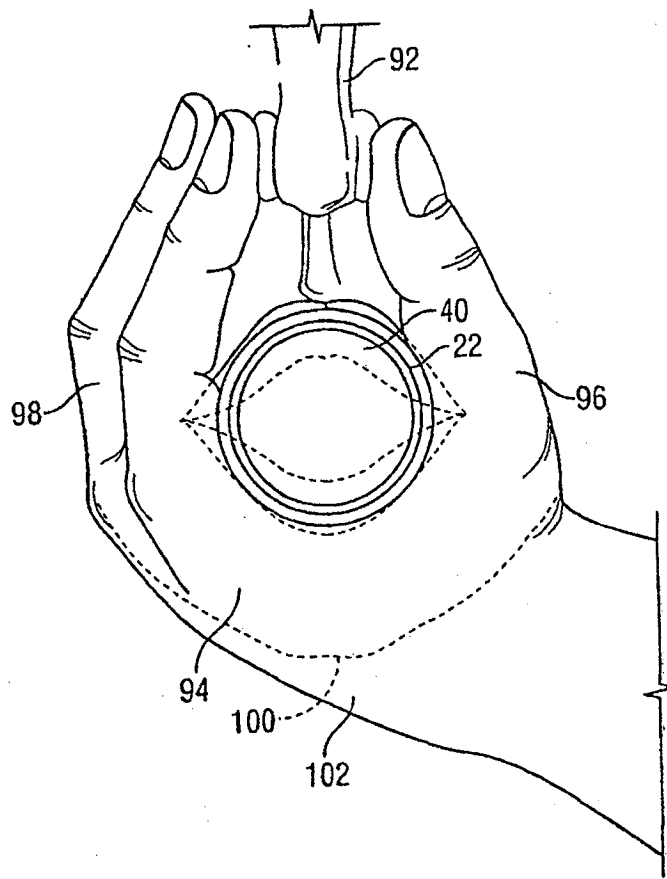


图 10