



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101801446 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 200880025341.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008.07.11

A61M 15/00(2006.01)

(30) 优先权数据

11/880,217 2007.07.19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.01.19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/069759 2008.07.11

(87) PCT申请的公布数据

W02009/012137 EN 2009.01.22

(71) 申请人 西沃伊戈尔实验室公司

地址 美国内华达州

(72) 发明人 小汉弗德·N·洛克伍德

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 林月俊 安翔

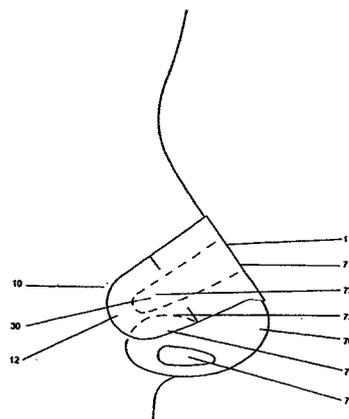
权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有垫层和可变弹簧比率的鼻扩张器

(57) 摘要

一种能够在鼻部外壁组织中引入分离应力的鼻扩张器,该鼻扩张器具有弹性构件和一对隔开的端表面,能够通过外部的间隔减小力迫使所述端表面从扩张器的初始平坦位置朝着彼此移动来由此基本上减小所述端表面之间的直接间隔。这在扩张器中产生趋向于使其返回到端表面之间的初始直接间隔的恢复力。能够相对于与扩张器的长轴线平行的扩张器中心线非对称的弹性构件具有从中心线到端表面连续减小的弹簧比率。弹性构件的边缘邻接垫层的边缘,从而垫层上的粘剂与弹性构件的底表面处于相同水平。



1. 一种能够在鼻部外壁组织中引入分离应力的鼻扩张器,包括:
顶盖;
弹性构件,所述弹性构件固定到所述顶盖,并且具有一对隔开的端表面,当所述弹性构件呈平坦状时,如果通过从外部施加至所述弹性构件的间隔减小力来迫使所述端表面从初始位置朝着彼此移动、从而显著减小所述端表面之间的径直间隔,则在所述弹性构件中产生趋向于恢复所述端表面之间的所述径直间隔的恢复力;
垫层,所述垫层的厚度大致等于所述弹性构件的厚度,并且所述垫层的边缘毗邻于所述弹性构件的边缘,从而所述垫层和所述弹性构件这两者的底表面形成邻接表面;以及
接合装置,所述接合装置附着到所述端表面,并且能够充分地接合鼻部外壁组织的暴露表面,以克服所述恢复力来保持如此接合。
2. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件呈平坦状,并且通过调节所述弹性构件的宽度来实现恒定减小的弹簧比率。
3. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,包括垫层,所述垫层在两侧上具有粘结剂,以防止所述顶盖和鼻部上的皮肤直接接触。
4. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于所述扩张器的长轴非对称。
5. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于所述扩张器的长轴对称。
6. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,包括位于所述顶部构件的外边缘上的一组狭缝,所述一组狭缝大致垂直于所述顶部构件的长轴,并且限定了所述顶部构件的中间部分与端部之间的边界。
7. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,包括位于所述扩张器的底侧上的凸形突起,以便于所述扩张器的使用者正确地应用所述扩张器。
8. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述扩张器的厚度在所述顶盖的整个表面上是恒定的,所述整个表面包括层叠到所述弹性构件和所述垫层上的区域。
9. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述顶部构件具有纵向侧,所述纵向侧被构造使得所述扩张器的宽度在其中心处最大,并且朝着每个端部减小。
10. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述顶盖、所述弹性构件和所述垫层由透明材料制成。
11. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述顶盖是有色的。
12. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,其中,所述顶盖包括印刷、标志和视觉设计中的至少一种。
13. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,包括分离膜,所述分离膜保护所述垫层的底表面上的粘结剂。
14. 根据权利要求1所述的鼻扩张器,包括并排布置的至少两个弹性构件。
15. 根据权利要求14所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件彼此平行。
16. 根据权利要求14所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于其纵向中心线非对称。
17. 一种用于防止鼻部的鼻腔的外壁组织在呼吸期间缩紧、通常呈平坦状的鼻扩张器,包括:
顶盖,所述顶盖具有底表面和位于所述底表面上的粘结剂;

弹性构件,所述弹性构件与所述底表面接合,并且所述弹性构件在其长度上具有恒定厚度,所述弹性构件还具有从所述构件的中点向所述带的相应端部会聚的纵向侧部;以及

垫层,所述垫层沿着周边延伸经过所述弹性构件的边缘,以粘结方式接合所述顶盖的底表面,并且围绕所述弹性构件的边缘,从而所述垫层和所述弹性构件这两者的底表面形成邻接表面,并且所述垫层的底部上的粘结剂与鼻部上的皮肤相接合。

18. 根据权利要求 17 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件呈平坦状,并且通过调节所述弹性构件的宽度来实现恒定减小的弹簧比率。

19. 根据权利要求 17 所述的鼻扩张器,包括垫层,所述垫层在两侧上具有粘结剂,以防止所述顶盖和鼻部上的皮肤直接接触。

20. 根据权利要求 17 所述的鼻扩张器,包括分离膜,所述分离膜保护所述垫层的底表面上的粘结剂。

21. 根据权利要求 17 所述的鼻扩张器,其中,所述扩张器的厚度在所述顶盖的整个表面上是恒定的,所述整个表面包括层叠到所述弹性构件和所述垫层上的区域。

22. 一种用于防止鼻部的鼻腔的外壁组织在呼吸期间缩紧的鼻扩张器,所述扩张器具有:

纵向轴线;

相反的端部;

垂直于所述纵向轴线、且位于所述端部之间中央处的中心线;

并且所述扩张器通常处于基本平坦的状态,所述扩张器包括:

顶盖,所述顶盖在其底表面上具有粘结剂;

伸长的弹性构件,所述弹性构件与所述底表面接合,并且沿着所述扩张器的纵向延伸,所述弹性构件具有恒定厚度,并且所述弹性构件还具有从所述弹性构件的中心向所述弹性构件的相应端部会聚的侧部;和

垫层,所述垫层的厚度大致等于所述弹性构件的厚度,并且所述垫层的边缘毗邻于所述弹性构件的边缘,从而所述垫层和所述弹性构件这两者的底表面形成邻接表面,并且

所述垫层的底表面上的粘合剂用于与鼻部上的皮肤相接合,以将所述扩张器固定到鼻部。

23. 一种用于防止鼻部的鼻腔的外壁组织在呼吸期间缩紧的鼻扩张器,所述鼻扩张器具有:

纵向轴线;

相反的端部;

垂直于所述纵向轴线、且位于所述端部之间中央处的中心线;

并且所述扩张器通常处于基本平坦的状态,所述扩张器包括:

顶盖,所述顶盖在其底表面上具有粘结剂;

伸长的弹性构件,所述弹性构件与所述底表面接合,并且沿着所述扩张器的纵向延伸,所述弹性构件具有恒定厚度,并且所述弹性构件还具有从所述弹性构件的中心向所述弹性构件的相应端部会聚的侧部;

垫层,所述垫层的厚度大致等于所述弹性构件的厚度,并且所述垫层的边缘毗邻于所述弹性构件的边缘,从而所述垫层和所述弹性构件这两者的底表面形成邻接表面,并且所

述垫层包括位于其底表面上的粘结剂,以接合鼻部上的皮肤组织,从而将所述扩张器固定到鼻部;以及

位于所述扩张器的外边缘中的一组狭缝,所述狭缝大致垂直于所述扩张器的纵向轴线,并且限定了所述扩张器的中间部分与端部之间的边界。

24. 根据权利要求 23 所述的鼻扩张器,其中,所述扩张器具有纵向侧,所述纵向侧被构造使得所述扩张器的宽度在中心处最大,并且朝着每个端部减小。

25. 根据权利要求 23 所述的鼻扩张器,包括位于所述扩张器的底侧上的凸形突起,以便于使用者正确地应用所述扩张器。

26. 根据权利要求 23 所述的鼻扩张器,其中,所述扩张器的厚度在所述顶盖的整个表面上是恒定的,所述整个表面包括层叠到所述弹性构件和所述垫层上的区域。

27. 根据权利要求 23 所述的鼻扩张器,其中,所述顶盖、所述弹性构件和所述垫层由透明塑性材料制成。

28. 一种能够在鼻部外壁组织中引入分离应力的鼻扩张器,包括:

多个伸长的弹性构件,每个弹性构件均形成长轴,且限定有隔开的端部,当通过从外部施加至所述弹性构件的力来迫使所述端部从所述弹性构件的初始松弛位置朝着彼此移动、以显著减小所述端表面之间的径直间隔时,在所述弹性构件中产生趋向于使所述弹性构件返回到其初始松弛位置的恢复力,

所述弹性构件中的至少一个在其长度上具有恒定厚度,并且具有基本沿着长轴的方向延伸的侧部,所述侧部从所述弹性构件的中心向所述弹性构件的端部会聚,从而所述多个弹性构件一同具有从所述中心向所述端部连续减小的弹簧比率;

垫层,所述垫层的厚度大致等于所述弹性构件的厚度,并且所述垫层的边缘毗邻于所述弹性构件的所述侧部,从而所述垫层和所述弹性构件这两者的底表面形成基本邻接的表面,和

位于所述垫层的底表面上的粘结剂,所述粘结剂用于充分接合鼻部上的皮肤组织,以在所述恢复力有效的情况下保持接合。

29. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件呈平坦状,并且通过调节所述弹性构件的宽度来实现恒定减小的弹簧比率。

30. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,包括垫层,所述垫层在两侧上具有粘结剂,以防止顶盖和鼻部上的皮肤直接接触。

31. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于由所述弹性构件形成的长轴非对称。

32. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于由所述弹性构件形成的长轴对称。

33. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件彼此平行。

34. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件关于纵向中心线非对称。

35. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,包括位于至少一个所述弹性构件的外边缘上的一组狭缝,所述一组狭缝大致垂直于所述长轴,并且限定了中间部分与所述端部之间的边界。

36. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,包括所述扩张器的底侧上的凸形突起,以便于

使用者正确地应用所述扩张器。

37. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述扩张器的厚度在所述顶盖的整个表面上是恒定的,所述整个表面包括层叠到所述弹性构件和所述垫层上的区域。

38. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述弹性构件被并排布置,并且被构造成使得并排的所述弹性构件的宽度在其中心处最大,并且朝着每个端部减小。

39. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,其中,所述顶盖、所述弹性构件和所述垫层由透明塑性材料制成。

40. 根据权利要求 28 所述的鼻扩张器,包括分离膜,所述分离膜保护所述垫层的底表面上的粘结剂。

具有垫层和可变弹簧比率的鼻扩张器

技术领域

[0001] 本发明涉及对鼻扩张器的构造的一种改进,该鼻扩张器例如是在于1986年9月15日授予Iriarti的西班牙专利No. 289,561中和在下面讨论的其它专利中描述的那些鼻扩张器。一般来说,这些扩张器采用弹性带,该弹性带在底侧上具有粘结剂并且具有足够长度使得该弹性带能够在鼻梁上弯曲,并且所述带的每个端部都以粘附方式联结到鼻腔侧壁上的软组织。

背景技术

[0002] 使得弹性带在其端部与鼻腔的侧壁相接触并且该带的中心覆在鼻梁上的情况下从其初始平坦状态弯曲到其变形状态产生了趋于在侧壁组织上向外拉拽的力,该侧壁组织在呼吸期间稳定鼻腔的壁。

[0003] 本发明通过为鼻扩张器提供一种弹性构件来对它们进行改进,该弹性构件具有从弹性带跨过鼻梁的位点到弹性带终止于鼻腔侧壁处的位点降低的可变弹簧比率。

[0004] 本发明的鼻扩张器具有柔软织物垫,与该弹性构件相比,该织物垫具有相同或稍大的厚度。该柔软织物垫位于与弹性构件相同的层中并且覆盖柔软织物盖的不与该弹性构件直接接触的区域。该柔软织物垫与弹性构件的边缘相接触并且防止在使用鼻扩张器时弹性构件的边缘压到使用者的鼻部上的皮肤上。

[0005] 本发明进一步提供面向鼻尖的、在鼻梁中心处在扩张器一侧上的凸形突起,以在将其施加到鼻部时向使用者指示该扩张器的正确定向。

[0006] 由于过敏、感冒和身体畸形的肿胀引起的鼻腔堵塞可能导致呼吸困难和不适。鼻腔具有在空气到达肺部之前对鼻腔中的空气进行调节的粘膜。如果鼻腔由于肿胀或轻度畸形而紧缩,则替代方式是通过口来呼吸。这意味着空气不经过粘膜,从而失去调节效果并且在喉咙和肺部引起发炎。在夜间,对于通过鼻腔呼吸的限制可能导致打鼾和/或睡眠障碍。在一些情形中,受到限制的空气供应可能引起由于缺氧而带来的睡眠问题。

[0007] 对于在鼻腔中存在慢性堵塞的人来说,纠正该问题的替代方式是昂贵的外科手术或药物。具有轻度畸形和由于鼻腔的壁肿胀而带来的呼吸问题的人已经求助于声称能使鼻腔畅通的、装配在鼻部中或鼻部上的各种产品。

[0008] 鼻部的结构限制了可用于设计鼻扩张器的选项。鼻部终止于鼻孔处,鼻孔在其正上方具有被称作前庭的、稍微扩大的空间。在前庭上方,在被称为鼻瓣膜区的点位处,鼻腔变得受限。在鼻瓣膜区处,鼻部的外壁由被称作侧壁的柔软皮肤构成,在呼吸循环期间,该侧壁将随着在鼻腔内引起的空气压力变化而变形。在鼻瓣膜区上方,鼻腔通向在腭的顶部之上具有鼻甲骨的空腔并且向下转向从而结合到从口部到喉部的通道中。

[0009] 鼻部的外部结构由覆盖在鼻骨上的皮肤构成,该鼻骨为头骨的一部分。这在其基部处给予鼻部的顶部一种刚性结构。在刚性鼻骨之后,在联结到中隔的皮肤下面存在有薄的软骨,该软骨又造成了鼻部的外部形状。该中隔形成两个鼻孔之间的壁,并且如果它偏曲,则可能引起呼吸问题。

[0010] 作为外科手术的替代方案,鼻部的结构和现有技术为鼻扩张器的设计提供了两种主要的替代方案。一种替代方案使用能够插入到鼻腔中以使其保持处于打开位置从而允许空气自由流通的管或类似结构。这种设计的缺点在于:扩张器结构盖住了对空气进行调节的粘膜。而且,具有这种设计的扩张器令人不适并且可能刺激鼻腔的壁。

[0011] 另一种替代方案是例如 Iriarti 的专利所教导的扩张器设计,其中联结到每个鼻腔的外侧壁在每个端部都具有连接该端部的弹性装置,用于在侧壁上形成外部拉力以使其打开鼻腔。这种设计相对于第一种替代方案具有优点,因为鼻腔不受内部插入件的干扰。但这种设计对于每个鼻腔的侧壁上的弹性力具有有限的控制,并且跨在鼻梁上的弹性构件可能引起不适。

[0012] 本发明是对较早的鼻扩张器构造的改进,因为它通过修改弹簧比率而在弹性带内重新分布提升力,从而它们能够在鼻腔的侧壁上提供最佳提升。另外,通过在与弹性构件相同的水平处加入垫层来防止弹性构件的边缘压到使用者鼻部上的皮肤上,为使用者实现了最大舒适度。

[0013] 存在有允许调节鼻扩张器中的弹性带的弹簧比率的现有技术。例如,授予 Johnson 的美国专利 No. 5, 476, 091 采用跨在鼻梁之上并且终止于每个鼻腔的外壁处的、具有恒定宽度和恒定厚度的两个平行弹性带。Johnson 的专利示出了在弹性带的每个端部的顶部中切出的用于减小弹簧比率的多个凹口,而这又防止弹性带的端部从皮肤剥离。每个凹口都是弹簧比率的单点降低,其中弹簧比率的降低由凹口的深度确定。

[0014] 授予 Petruson 的美国专利 No. 5, 479, 944 和授予 Petruson 的美国重新颁发专利 No. Re 35, 408 提供了具有单件式模制塑料条的鼻扩张器,该塑料条的端部带有用于插入鼻孔中的翼片。

[0015] 授予 Johnson 的美国专利 No. 5, 611, 333 示出了使用上述美国专利 No. 5, 476, 091 所示凹口的、弹性带的弹簧比率的单点降低的相同概念。另外,Johnson 的 No. 5, 611, 333 专利示出了弹性带的其它设计,所述设计带有位于弹性带的端部处并且旨在在单点处减小弹簧比率以防止弹性带的端部从皮肤剥离的孔或狭槽。

[0016] 授予 Voss 的美国专利 No. 6, 029, 658 示出了一种从使用者的鼻部的一侧跨过鼻梁延伸到鼻部的另一侧的梁形弹性带。该弹性带由塑料制成并且在整个范围内具有变化的厚度和宽度。该弹性带呈现从中心朝着与使用者的鼻部两侧相联结的两个相应端部的刚度增加,这与本发明所实现的正好相反。

[0017] 授予 Ierulli 的美国专利 No. 6, 453, 901 公开了盖构件延伸超过弹簧构件的周边的几种鼻条 (nasal strip) 构造,包括一个实施例:其中鼻条的弹簧力在鼻条的一部分长度上具有一定程度的变化。

[0018] 一些更为人熟知的鼻扩张器专利,例如授予 Johnson 的美国专利 No. 5, 533, 499、授予 Doubrek 等人的美国专利 No. 5, 533, 503 和授予 Johnson 的美国专利 No. 6, 318, 362 都教导了在弹性构件与使用者的皮肤之间具有垫层的鼻扩张器。授予 Muchin 的美国专利 No. 6, 058, 931 与 Iriarti 的西班牙专利的类似之处在于:弹性构件与使用者的皮肤直接接触并且未提供垫层。这些鼻扩张器不同于本发明,本发明在鼻扩张器结构中的相同水平处提供垫层,该垫层防止弹性构件的边缘压到使用者的皮肤上,但同时并不防止弹性构件接触使用者的皮肤。

[0019] 即使最近的鼻扩张器专利例如授予 Spinelli 的美国专利 No. 6, 694, 970、授予 Cronk 等人的美国专利 No. 6, 769, 428 和授予 Benetti 的美国专利 No. 6, 769, 429 也不具有与位于与弹性构件相同水平处的垫层相结合地、带有从弹性构件的中心线向每个端部减小的、恒定变化的弹簧比率的弹性构件。授予 Lockwood 的美国专利 No. 7, 114, 495 确实具有带有从弹性构件的中心线向每个端部减小的、恒定变化的弹簧比率的弹性构件。然而,它具有在弹性构件下方的垫层。相比之下,本发明的鼻扩张器的垫层与弹性构件处于相同水平并且围绕该弹性构件。

发明内容

[0020] 本发明的一个目的是提供一种相对于现有技术中已知的鼻扩张器呈现改进的性能的鼻扩张器。

[0021] 本发明的一个重要特征是提供其尺寸和形状与顶部柔软织物盖相同并且在两侧上都具有粘结剂的柔软织物垫层。该垫层与弹性构件处于相同水平并且厚度等于或稍大于该弹性构件。结果,在它们接触的位置处,垫层和弹性构件是基本齐平的。因为弹性构件通过粘结剂联结到顶部织物盖的底部,所以该垫层围绕弹性构件的边缘并且覆盖该顶部柔软织物盖的未被弹性构件覆盖的其余区域。当使用该扩张器时,垫层的底部上的粘结剂与使用者的鼻部上的皮肤相接触。

[0022] 本发明的另一改进特征是:将该弹性带构造成以逐渐降低该弹性带的弹簧比率的方式从弹性带的中心朝着每个端部逐渐减小宽度。弹性带的厚度在其整个长度上保持恒定,这简化了结构同时使成本低。

[0023] 本发明进一步的改进是:新的扩张器在其中心处具有相对较大的宽度,其中底部边缘的形状设有稍微凸形的突起,当使用扩张器时,该突起指向鼻尖。扩张器的外形被构造为优化弹性构件在鼻腔外壁上的软组织之上的其中扩张力最有效的位置。

[0024] 本发明提供的其它改进是位于将扩张器的端部从连接所述扩张器的端部的中间结构分离的边界处的、在顶部柔软织物盖和垫层中的四个狭缝。该四个狭缝近似垂直于扩张器的纵向轴线并且允许顶部柔软织物盖和垫层顺应于很多不同形状的鼻腔外壁。

[0025] 本发明另外的改进是为顶部柔软织物盖、弹性构件和垫层使用透明材料。这里同样,垫层具有等于或稍大于弹性构件的厚度。顶部柔软织物盖的正常颜色是棕褐色,然而,对于运动方面的应用,该盖可以为黑色或者某种其它的暗色。

[0026] 本发明的鼻扩张器是对现有技术的重大的、无法明显得出的改进。在市场中已经存在 10 多年的鼻扩张器具有通过顶盖而在使用者的鼻部上被保持在适当位置的弹性构件,该顶盖限定扩张器的长度和宽度并且增加了另外的粘结表面来克服由该弹性构件形成的应力。过去已经销售的另一种鼻条具有弹性构件,该弹性构件被夹在限定扩张器的长度和宽度的顶表面与覆盖该顶层的整个底表面的垫层之间。这两种扩张器在它们的制造工艺中均使用当前的加工 (converting) 技术。

[0027] 本发明的改进的鼻扩张器使用了一项之前尚不可用的新型加工技术。该新型加工工艺要求弹性构件形成和定位在顶盖的底表面上的精确位置。同时,该垫层必须具有开口,该开口被切出并且被准确地转位使得该垫层的边缘与弹性构件的相应边缘相匹配以实现该改进的扩张器所需的邻接底表面。加工工艺中的这种精度改进是由于由计算机控制的转

位以及一种特殊的织带,这并不构成本申请的一部分。

[0028] 与现有技术中的一般扩张器、尤其是与 Iriarti 专利中的扩张器相比,上文总结的改进增强了扩张器的性能并且使扩张器对于使用者来说更舒适。

附图说明

[0029] 对于本领域技术人员来说,通过阅读以下说明书并参考以下附图,本发明独特的优点将变得显而易见:

[0030] 图 1 是鼻部上的扩张器的侧视图;

[0031] 图 2 是构成扩张器的部件的顶视分解透视图;

[0032] 图 3 是带有单个弹性带的扩张器的顶视图;

[0033] 图 4 是图 3 中的扩张器的剖视图,示出了构成扩张器的部件的层;

[0034] 图 5 是带有两个弹性带的扩张器的顶视图;

[0035] 图 6 是图 5 中的扩张器的剖视图,示出了构成扩张器的部件的层;并且

[0036] 图 7 是示出与其它已知的扩张器中的力矢量相比的、本发明中的扩张器的力矢量的图。

具体实施方式

[0037] 在附图中最好地示出了由本发明提供的、对现有技术中描述的过去的鼻扩张器的具体改进。

[0038] 参考图 1-4,新的鼻扩张器 10 安装在使用者的鼻部 70 上。鼻扩张器 10 具有在鼻部 70 的鼻梁 71 之上弯曲的中心 11,并且鼻扩张器 10 的每个端部 12 和 13 都位于鼻部 70 的侧壁 72 之上。

[0039] 鼻腔 75 的侧壁 72 位于鼻孔扩口 74 上方的软组织 73 中,鼻孔扩口 74 又邻近鼻腔 75 的入口。当包含弹性带 30 的鼻扩张器 10 由于在鼻部 70 的鼻梁 71 之上弯曲而从其通常平坦的状态变形时,被联结到鼻腔 75 的侧壁 72 上的端部 12 和 13 趋向于以打开鼻腔 75 并且改善在呼吸期间通过鼻腔 75 的空气流动的方式对侧壁 72 进行拉拽。本发明示出了对鼻扩张器 10 的性能的改进,使得鼻扩张器 10 更易于使用,并且当它用于对鼻腔 75 的侧壁 72 进行扩张时提高了鼻扩张器 10 的舒适度。

[0040] 本发明的新型鼻扩张器具有确定鼻扩张器 10 的长度和宽度的顶盖 20、被联结到顶盖 20 的底表面 22 的弹性构件 30,以及厚度与弹性构件 30 相等并且覆盖顶盖 20 的不与弹性构件 30 的顶表面 38 相接触的全部底表面 22 的垫层 40。该扩张器在其自然状态下是平坦的,其中鼻扩张器 10 的厚度在顶盖 20 的包括与弹性构件 30 和垫层 40 相接触的表面在内的全部表面上是恒定的。垫层 40 具有当使用鼻扩张器 10 时与使用者的鼻部 70 上的皮肤相接触的粘结剂 43。弹性构件 30 的底表面 37 不具有与使用者的鼻部 70 上的皮肤相接触的粘结剂。当鼻扩张器 10 处于适当位置时,顶盖 20 不接触使用者的鼻部 70 上的皮肤,这是本发明的鼻扩张器的独特特征。

[0041] 如图 2 中最好地看到的,鼻扩张器 10 由几个层构成。第一层是由在顶表面 21 上通常具有棕褐色颜色的无纺聚酯纤维素织物或等同物制成的顶盖 20。顶盖 20 的顶表面 21 能够被染色成任何颜色或者压印有商标、标志或其它信息。顶盖 20 还具有涂覆有 3 密耳厚

的丙烯酸低过敏医用级压敏型粘结剂 25 或等同物的底表面 22。粘结剂 25 覆盖顶盖 20 的全部底表面 22。

[0042] 顶盖 20 具有两侧 23 和 24, 所述两侧 23 和 24 在顶盖 20 的除了鼻扩张器 10 的中心 11 处的大约 0.5 英寸宽的部分以外的长度上延伸。在顶盖 20 的一侧 23 上, 存在有被构造造成当鼻扩张器 10 使用时指示其正确定向的凸形突起 26。当鼻扩张器 10 正确定位在使用者的鼻部上时, 鼻扩张器 10 的中心 11 处的凸形突起 26 指向使用者的鼻部 70 的鼻尖。

[0043] 第二层是弹性构件 30, 它是塑料层, 根据鼻扩张器 10 的所需强度由大约 0.010 英寸到大约 0.015 英寸厚的聚酯薄片制成。弹性构件 30 的选定厚度在弹性构件 30 的整个长度上是恒定的, 并且弹性构件 30 的宽度在中心 31 处最大, 在该中心 31 处, 鼻扩张器 10 经过鼻梁 71。随着距弹性构件 30 的中心 31 的距离增加, 弹性构件 30 的底边缘 33 朝向顶边缘 32 弯曲。弹性构件 30 的这种宽度减小在从弹性构件 30 的中心 31 到每个端部 34 和 35 的范围内引起弹性构件 30 的弹簧比率降低。弹性构件 30 的中心 31 处的宽度小于顶盖 20 的宽度的一半, 并且弹性构件 30 在每个端部 34 和 35 处的宽度大约是中心 31 的宽度的一半。

[0044] 弹性构件 30 的在中心 31 与相应端部 34 和 35 之间的底边缘 33 沿着该条带的长度弯曲并且相对于弹性构件 30 的纵向中心线 36 (见图 3) 不对称。边缘 32 和 33 的其它弯曲形状是可能的, 只要弹性构件 30 的最大宽度位于中心 31 处并且弹簧比率随着距中心 31 的距离增加而降低直至到达端部 34 和 35。为了获得预期的力分布并且为了防止形成扭转力, 弹性构件 30 的边缘 32 和 33 的曲率半径大于 1.5 英寸。另外, 弹性构件 30 的厚度是弹性构件 30 在纵向中心线 36 处的宽度的 3% 或更大, 从而在弹性构件 30 的该中心线处建立基准弹簧比率, 并且允许弹性构件 30 的宽度在端部 34 和 35 的范围内减小, 其中, 具有规定厚度的聚酯将实现 25 到 30 克的提升力。该比例随着距中心 31 的距离增加而增加, 并且弹性带的宽度减小直至到达端部 34 和 35。

[0045] 在与弹性构件 30 相同的层中, 存在有厚度等于或稍大于弹性构件 30 并且围绕弹性构件 30 的边缘 32 和 33 的垫层 40。在该实施例中, 垫层 40 的邻近于弹性构件 30 的相应边缘 32 和 33 的边缘 48 和 49 具有与弹性构件 30 相同的曲率, 以便在垫层 40 的底部 42 与弹性构件 30 的底部 37 之间形成邻接表面。当使用鼻扩张器 10 时, 这将防止弹性构件 30 的边缘压到使用者的皮肤上。

[0046] 垫层 40 由大约 0.010 英寸到大约 0.015 英寸厚的无纺聚酯纤维素织物制成。垫层 40 被联结到顶盖 20 的、未被弹性构件 30 覆盖的底表面 22。结果, 当使用鼻扩张器 10 时, 弹性构件 30 的底部 37 和垫层 40 的底部 42 与使用者的鼻部 70 上的皮肤相接触, 而顶盖 20 则不能与使用者的鼻部 70 形成接触。这也使得本发明有别于现有技术, 因为所有已知的鼻扩张器要么具有防止弹性构件 30 接触使用者的鼻部 70 上的皮肤的垫层 40 要么不具有任何垫层 40, 这使得顶盖 20 的底表面 22 和弹性构件 30 的底表面 37 都与使用者的鼻部 70 上的皮肤直接接触。

[0047] 垫层 40 的底部 42 涂覆有被设计成将鼻扩张器在使用者的鼻部 70 上保持在适当位置的、3 密耳厚的丙烯酸低过敏医用级压敏型粘结剂 43 或等同物。当附着到使用者的鼻部 70 时, 垫层 40 的底部 42 上的粘结剂 43 具有足够的强度来克服当弹性构件 30 变形以顺应于使用者的鼻部 70 的皮肤表面时由弹性构件 30 产生的应力。垫层 40 具有与顶盖 20 的

两个相应侧 23 和 24 相匹配的两侧 45 和 46。垫层 40 还具有与顶盖 20 的凸形突起 26 相匹配的凸形突起 47。

[0048] 为了保护垫层 40 的底侧上的粘结剂表面 43, 设置有分离膜 50。在将鼻扩张器 10 施加到使用者的鼻部 70 的皮肤上之前, 该分离膜 50 被从鼻扩张器 10 移除。

[0049] 图 3 和 4 示出了鼻扩张器 10 的第一实施例的顶视图和垂直于鼻扩张器 10 的纵向轴线 36 的剖视图 (AA)。该剖视图示出了在与弹性构件 30 的顶表面 38 和垫层 40 的顶表面 41 直接接触的底表面 22 上带有粘结剂 25 的顶盖 20。弹性构件 30 的边缘 32 和 33 与垫层 40 的边缘 48 和 49 直接接触, 从而形成邻接底表面 44, 当使用鼻扩张器 10 时, 该邻接底表面 44 防止弹性构件 30 的边缘 32 和 33 压到使用者的鼻部 70 上的皮肤上。

[0050] 图 5 和 6 示出了鼻扩张器 10 的另一实施例的顶视图及其垂直于鼻扩张器 10 的长轴线的相应剖视图 (BB)。示出了两个弹性构件 30 (A&B) 的边缘 32 (A&B) 和 33 (A&B)。该剖视图 (BB) 示出了在与弹性构件 30 (A&B) 的顶表面 38 (A&B) 和垫层 40 的顶表面 41 直接接触的底表面 22 上带有粘结剂 25 的顶盖 20。顶盖 20 由无纺聚酯纤维素织物或等同物制成并且顶盖 20 限定了鼻扩张器 10 的长度和宽度。

[0051] 第二层具有根据鼻扩张器 10 的所需强度由大约 0.010 英寸到大约 0.015 英寸厚的聚酯薄片制成的两个或更多个弹性构件 30 (A&B)。弹性构件 30 (A&B) 的选定厚度在弹性构件 30 (A&B) 的整个长度上是恒定的, 从而能够以加工工艺来制造鼻扩张器 10。在该特定实施例中, 弹性构件 30 (A&B) 的宽度从该弹性构件 30 (A&B) 的中心 31 (A&B) 相每个端部 34 (A&B) 和 35 (A&B) 恒定地降低, 并且弹性构件 30 (A&B) 的厚度是该弹性构件在鼻扩张器的长度上的宽度的 3% 或更多。

[0052] 如图 6 中能够看到的, 弹性构件 30 (A&B) 利用被涂敷到顶盖 20 的底表面 22 上的粘结剂 25 而联结到顶盖 20 的底表面 22。弹性构件 30 (A&B) 平行于顶盖 20 的纵向轴线 36, 其中端部 34 (A&B) 和 35 (A&B) 中的每一个均在未达到顶盖 20 的端部边缘之处终止。弹性构件 30 (A&B) 在当使用鼻扩张器 10 时与使用者的皮肤相接触的底表面上没有任何粘结剂。

[0053] 每个弹性构件 30 (A&B) 关于该弹性构件 30 (A&B) 的纵向轴线 39 (A&B) 可以是对称或非对称的。通过在弹性构件 30 (A&B) 的中心 31 (A&B) 与端部 34 (A&B) 和 35 (A&B) 之间对于侧面 32 (A&B) 和 33 (A&B) 使用相同弯曲来实现对称性。能够在具有与鼻扩张器 10 的纵向轴线 36 平行地延伸的一个或多个平行弹性构件 30 (A&B) 的鼻扩张器 10 中使用如下概念: 利用弹性构件 30 (A&B) 中的宽度减小, 该宽度减小引起弹性构件 30 (A&B) 中的弹簧比率降低。

[0054] 在与弹性构件 30 (A&B) 相同的层中, 存在有厚度等于或稍大于弹性构件 30 (A&B) 并且围绕弹性构件 30 (A&B) 的边缘 32 (A&B) 和 33 (A&B) 的垫层 40。垫层 40 被设计成在垫层 40 的底部 42 与弹性构件 30 (A&B) 的底部 37 (A&B) 之间形成邻接表面, 以在使用鼻扩张器 10 时防止弹性构件 30 (A&B) 的边缘 32 (A&B) 和 33 (A&B) 压到使用者的皮肤上。垫层 40 由包括所附的粘结剂 43 的厚度在内约为 0.010 英寸到大约 0.015 英寸厚的无纺聚酯纤维素织物制成。垫层 40 被联结到顶盖 20 的未被弹性构件 30 (A&B) 覆盖的底表面 22, 并且垫层 40 的边缘 48 (A&B) 和 49 (A&B) 与弹性构件 30 (A&B) 的相应的相邻边缘 32 (A&B) 和 33 (A&B) 接触。

[0055] 垫层 40 的底部 42 涂覆有能够承受由弹性构件 30 (A&B) 引起的应力并且将鼻扩张

器 10 在使用者的鼻部 70 上保持在适当位置的、3 密耳厚的丙烯酸低过敏医用级压敏型粘结剂 43 或等同物。根据用于制造鼻扩张器 10 的具体加工工艺,垫层 40 还可以在顶表面 41 上具有同样 3 密耳厚的丙烯酸粘结剂,以在制造期间控制织物中的任何拉伸。

[0056] 为了保护垫层 40 的底表面 42 的粘结剂表面 43,如图 2 所示,设置有分离膜 50。当准备将鼻扩张器 10 置于鼻部 70 上时,该分离膜 50 被剥离,从而露出垫层 40 的底部上的粘结剂 43。

[0057] 当分离膜 50 从鼻扩张器 10 上移除时,两个实施例中的鼻扩张器 10 通常处于平坦状态下并且不具有任何应力。当鼻扩张器 10 在鼻部 70 的鼻梁 71 上弯曲并且端部 12 和 13 与鼻腔的侧壁 72 接合时,则弹性构件 30 中所引入的应力引起鼻扩张器 10 的端部 12 和 13 对侧壁 72 向外并向上拉拽以改善使用者的呼吸。

[0058] 两个实施例中的鼻扩张器 10 还能够提供为透明的鼻扩张器 10。在此情形中,顶盖 20 由 3 密耳厚的聚乙烯制成,其中底表面 22 涂覆有 2 密耳厚的丙烯酸低过敏医用级粘结剂 25。两个实施例中的弹性构件 30 由透明聚酯制成并且垫层 40 由 8 密耳厚的聚乙烯制成,其中顶表面 41 和底表面 42 都涂覆有 2 密耳厚的丙烯酸低过敏医用级粘结剂 43。

[0059] 参考图 1、2、3 和 5,在顶部柔软织物盖 20 和垫层 40 中,在鼻扩张器 10 的端部 12 和 13 与连接这两个端部 12 和 13 的中间结构 29 的边界处存在有四个狭缝 52。这四个狭缝 52 被示出为垂直于鼻扩张器 10 的纵向轴线 36,并且它们允许顶部柔软织物盖 20 和垫层 40 顺应于很多不同形状的鼻腔 75 的外壁组织 73。在一些情形中,可以与鼻扩张器 10 的纵向轴线 36 成一定角度地切出狭缝 52。

[0060] 在鼻扩张器 10 中使用具有降低的弹簧比率的弹性带 30 对于鼻扩张器 10 的性能有正面影响。图 7 示出了在竖直中心线 55 左侧的具有降低的弹簧比率 60 的鼻扩张器 10 和在竖直中心线 55 的右侧的具有恒定的弹簧比率 80 的鼻扩张器的性能比较。鼻扩张器 10 被示出为在表示使用者的鼻部 70 的皮肤 76 的椭圆形表面 56 之上弯曲。

[0061] 具有降低的弹簧比率 60 的鼻扩张器 10 具有在椭圆形表面 56 上向外拉拽的一系列矢量 61。更远离竖直中心线 55 的矢量 61 增加到矢量 63。然后它们开始减小到在鼻扩张器 10 的端部 12 处的矢量 64。在具有降低的弹簧比率 60 的一侧上的矢量 61 引起侧壁 72 在鼻腔 75 的中心处被向上和向外拉拽,这改善了鼻腔 75 中的空气流动。反作用矢量 65 提供了与矢量 61 相反的力。

[0062] 图 7 的右手侧示意了由具有恒定弹簧比率 80 的鼻扩张器 10 产生的力。它产生了在椭圆形表面 56 上向外拉拽的一系列矢量 81。随着矢量 81 从竖直中心线 55 离开,它们增加直至最后的矢量 83。这意味着对侧壁 72 的拉拽是向外的并且最大矢量 83 在鼻腔 75 的边缘处在侧壁 72 上向外拉拽。虽然它也改善了空气流动,但具有降低的弹簧比率 60 的鼻扩张器 10 提供了更好的性能,因为它打开了与鼻腔 75 的空气流动量最大的中心相邻近的侧壁 72。而且,反作用矢量 85 也大于具有降低的弹簧比率 60 的鼻扩张器 10 的反作用矢量 65,这使得具有恒定弹簧比率 80 的鼻扩张器 10 对使用者来说不那么舒适。

[0063] 在此描述的优选实施例的说明并非旨在限制本发明的范围,在权利要求中适当地阐述了本发明的范围。

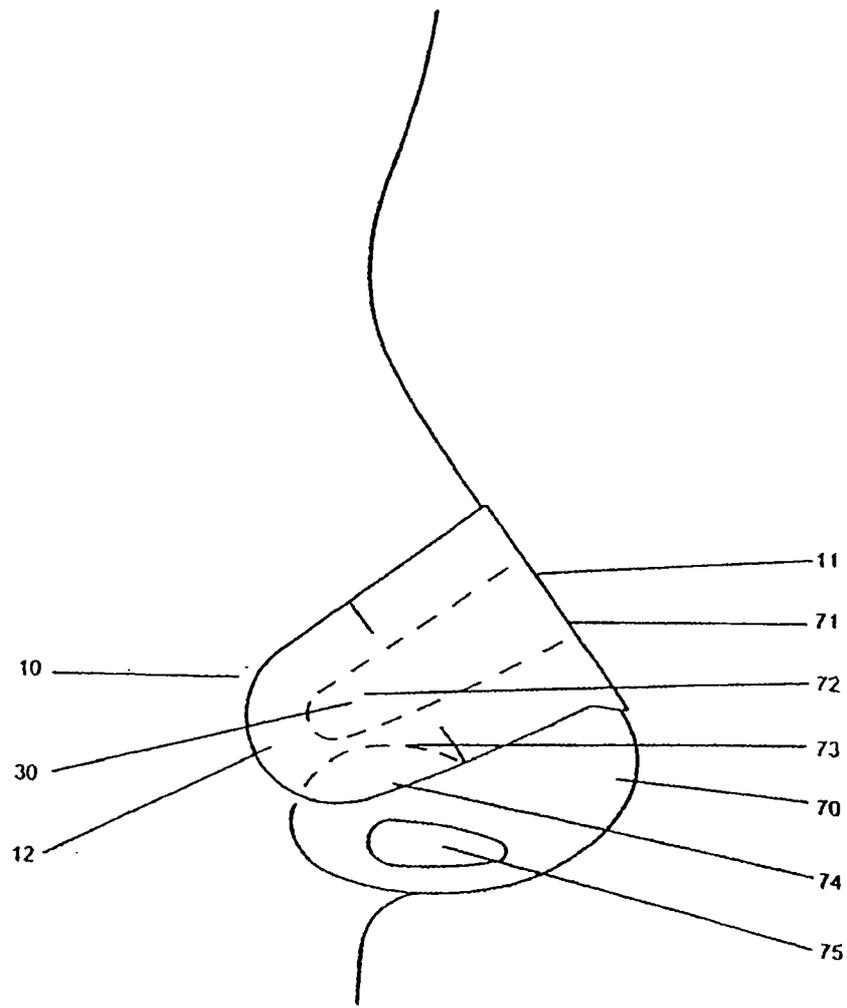


图 1

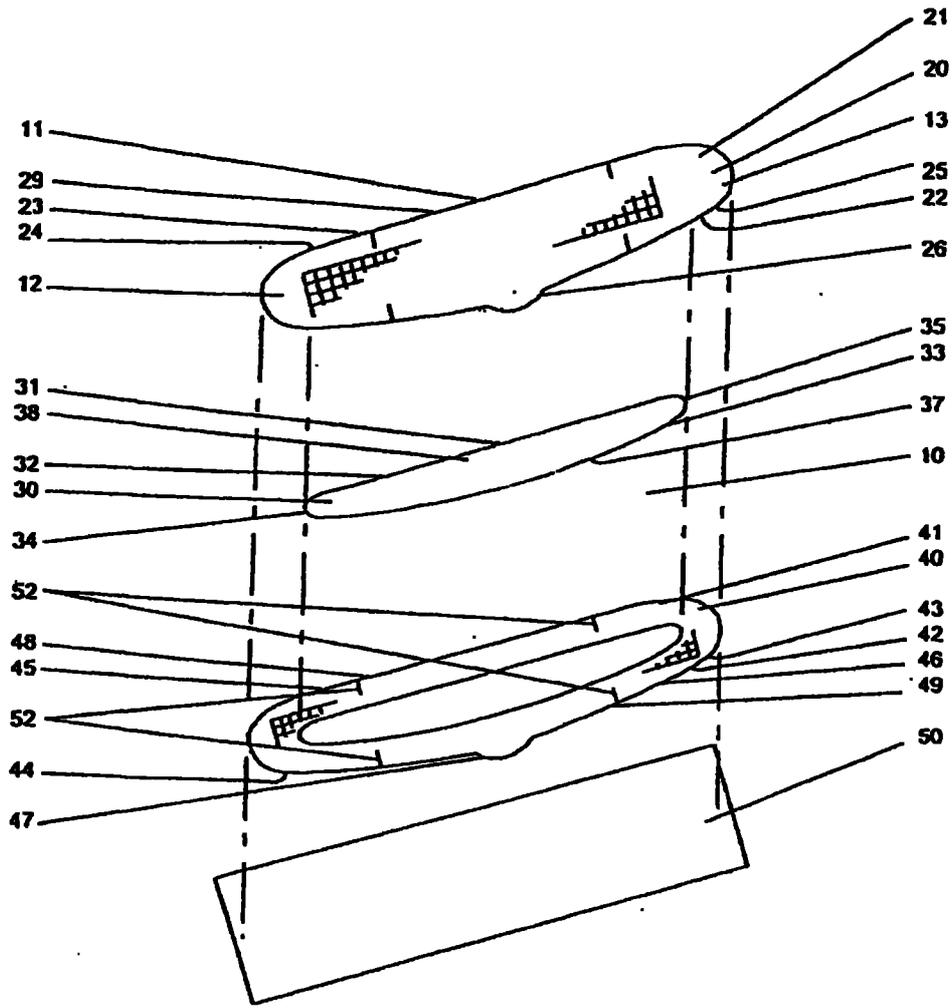


图 2

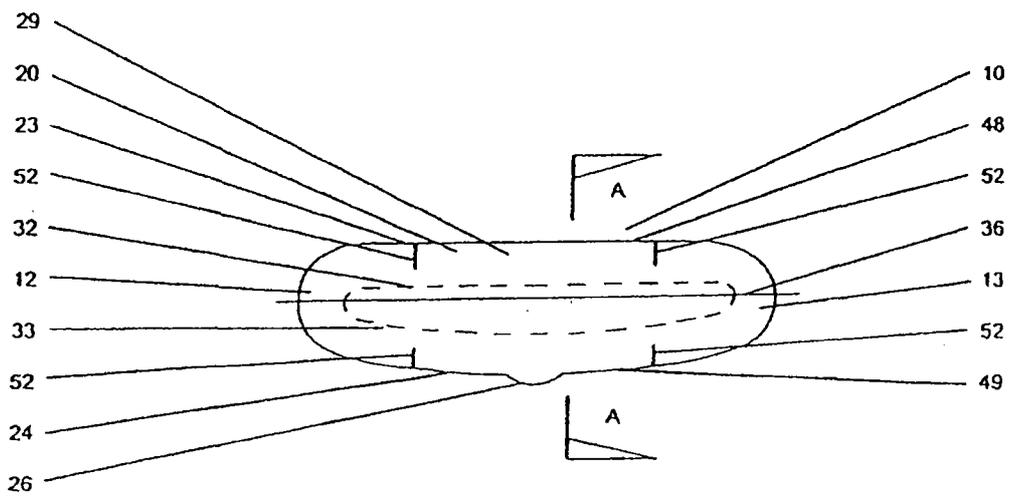
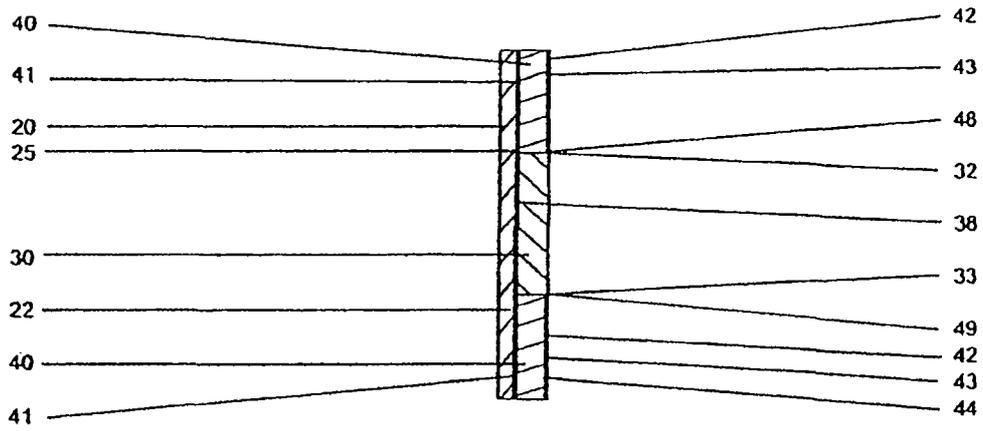


图 3



截面AA

图 4

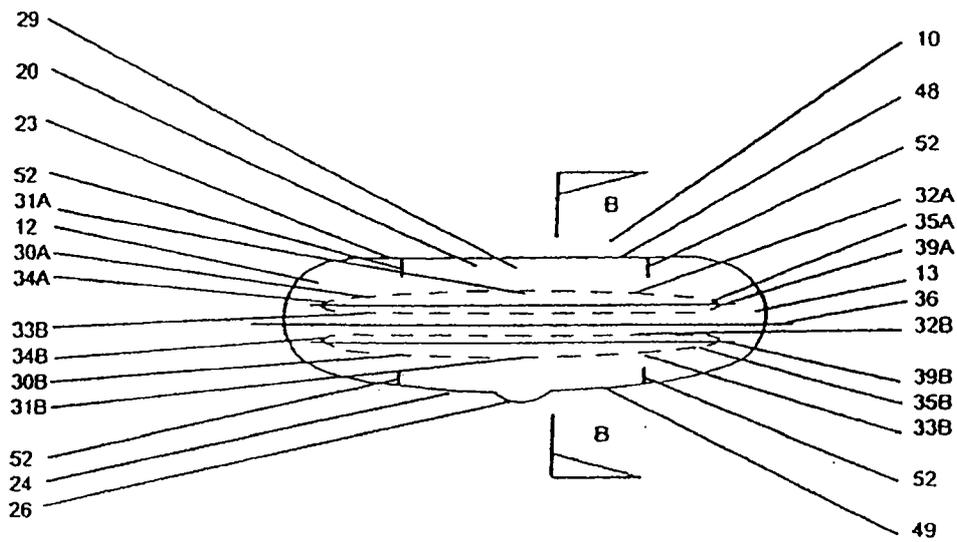
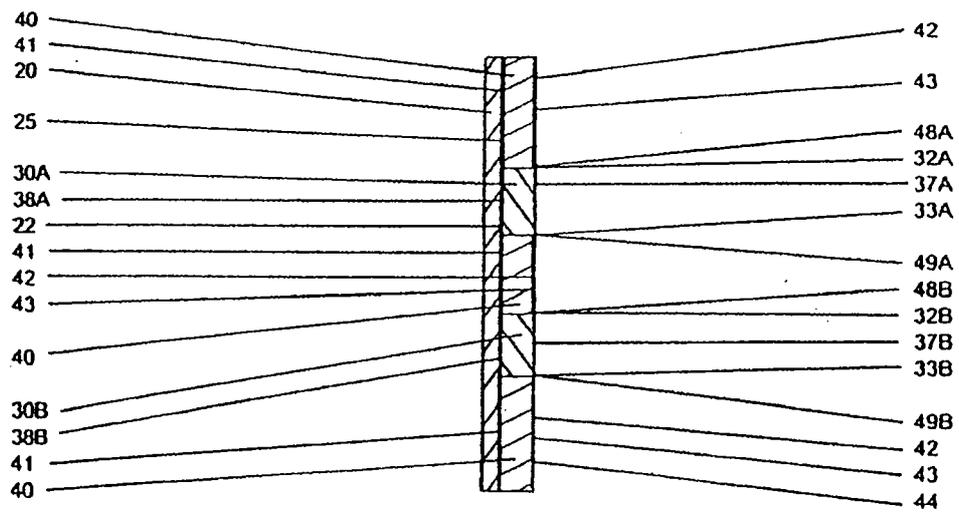


图 5



截面AA

图 6

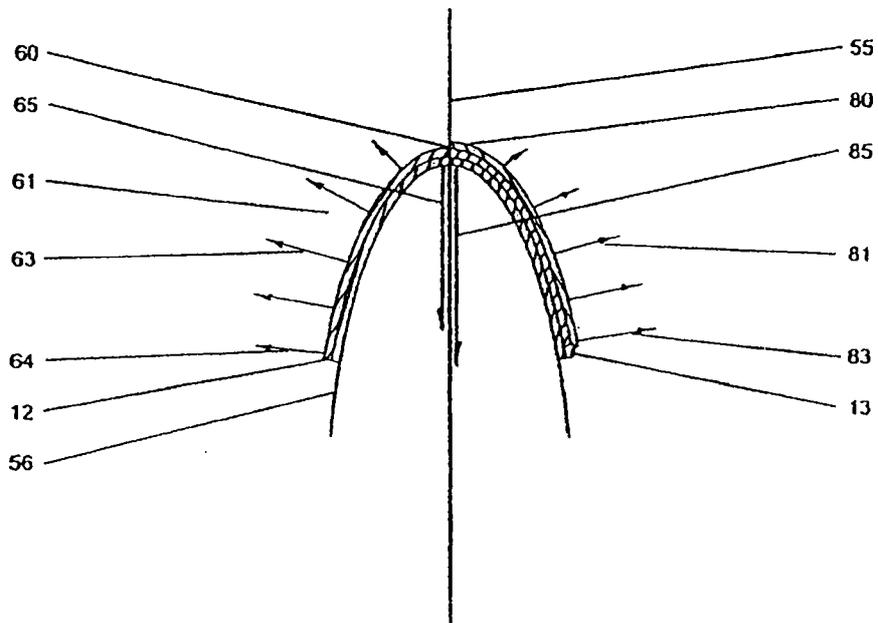


图 7