

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101179957 B

(45) 授权公告日 2011.11.16

(21) 申请号 200680017544.2

B31D 5/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2006.04.07

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

CN 2370715 Y, 2000.03.29, 全文.

11/107, 354 2005.04.14 US

US 2005028403 A1, 2005.02.10, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

US 4906502 A, 1990.03.06, 全文.

2007.11.20

US 2002139471 A1, 2002.10.03, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 2002121031 A1, 2002.09.05, 说明书

PCT/US2006/013376 2006.04.07

[0207] 段、附图 170.

(87) PCT申请的公布数据

US 5784807 A, 1998.07.28, 说明书第4栏第
60行至第5页第9行、附图6.

W02006/113212 EN 2006.10.26

US 4183156 A, 1980.01.15, 第6栏第1行至
第55行、附图1-5.

(73) 专利权人 耐克国际有限公司

CN 1074105 A, 1993.07.14, 全文.

地址 美国俄勒冈州

US 5167999 A, 1992.12.01, 全文.

(72) 发明人 文森特·弗莱德里克·怀特

审查员 邢锦晖

詹妮·丽贝卡·科多

斯图亚特·康拉德·福斯特罗姆

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 颜涛 郑霞

(51) Int. Cl.

A43B 13/20 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 9 页

A43B 21/28 (2006. 01)

B29C 65/00 (2006. 01)

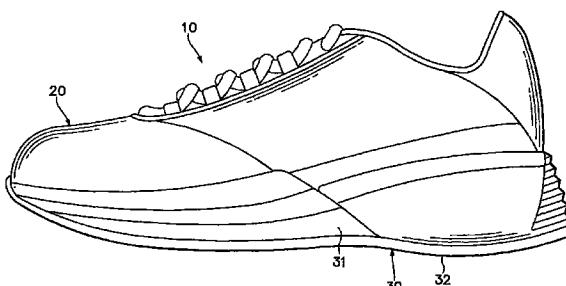
(54) 发明名称

用于鞋类和其他用途的流体填充囊

(57) 摘要

公开了一种流体填充结构，例如囊(40)。所述囊具有第一表面(41)和相对的第二表面(42)，两个表面在外周处连接(43)以限定各个边(51-56)。所述囊在第一表面和第二表面之间包封流体。所述边的一部分可以具有凹状构型，或所述边既具有凹状构型又具有凸状构型。囊的形状可以是棋盘形布置的模式例如六边形，以便可以有效地制造多个囊。

CN 101179957 B



1. 多个相连的囊，其包封加压流体，所述相连的囊包括：

具有六边形构型的第一囊，所述第一囊包括与三个第一凹状边交替的三个第一凸状边；

具有六边形构型的第二囊，所述第二囊包括与三个第二凹状边交替的三个第二凸状边；以及

具有六边形构型的第三囊，所述第三囊包括与三个第三凹状边交替的三个第三凸状边，

其中所述第一凸状边中的一个设置在邻近所述第二凹状边中的一个的位置且与其相连，所述第二凸状边中的一个设置在邻近所述第三凹状边中的一个的位置且与其相连，以及所述第三凸状边中的一个设置在邻近所述第一凹状边中的一个的位置且与其相连。

2. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述第一囊、所述第二囊和所述第三囊彼此基本上相同。

3. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述第一囊具有在外周处连接以限定所述第一凸状边和所述第一凹状边的第一表面和相对的第二表面。

4. 如权利要求 3 所述的囊，其中所述第一表面和所述第二表面在所述第一囊的中心部分没有内部连接。

5. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述第一囊包括从所述第一囊的外周向内隔开的结合部，所述结合部限定了所述结合部和所述外周之间的通道，且所述通道基本上平行于所述外周延伸。

6. 如权利要求 5 所述的囊，其中所述第一囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述第一囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述第一囊内。

7. 如权利要求 5 所述的囊，其中所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。

8. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述第一囊包括从所述第一凸状边中的一个延伸出的至少一个突出部。

9. 如权利要求 8 所述的囊，其中所述突出部延伸入所述第二凹状边中的一个内的凹陷部分。

10. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述第一囊、所述第二囊和所述第三囊形成棋盘形布置的模式。

11. 如权利要求 1 所述的囊，其中所述相连的囊进一步包括四个附加囊，所述四个附加囊的边被设置在邻近所述第一囊的位置且连接到所述第一囊。

12. 一种囊的物品，其包括各自包封了加压流体的多个囊，每一个所述囊具有棋盘形布置构型，其中第一囊的边设置在邻近多个第二囊的边的位置，且所述第一囊的所述边具有与所述多个第二囊的所述边相匹配的形状。

13. 如权利要求 12 所述的物品，其中所述第一囊的所述边包括凸状边，并且所述多个第二囊的所述边包含凹状边，所述凸状边被设置在邻近所述凹状边的位置且连接到所述凹状边。

14. 如权利要求 13 所述的物品，其中突出部从所述凸状边伸出，且所述突出部延伸入

所述凹状边内的对应的凹陷部分。

15. 如权利要求 12 所述的物品，其中所述第一囊和所述第二囊具有六边形构型。

16. 如权利要求 12 所述的物品，其中所述第一囊和所述第二囊彼此基本上相同。

17. 如权利要求 12 所述的物品，其中所述第一囊包括从所述第一囊的外周向内隔开的结合部，所述结合部限定了所述结合部和所述外周之间的通道，且所述通道基本上平行于所述外周延伸。

18. 如权利要求 17 所述的物品，其中所述第一囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述第一囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述第一囊内。

19. 如权利要求 17 所述的物品，其中所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。

20. 一种制造多个囊的方法，所述方法包括以下步骤：

提供热塑性聚合物材料的第一薄片和第二薄片；

在所述第一薄片和所述第二薄片之间以棋盘形布置模式形成结合部以限定所述囊；以及

切断至少一部分所述结合部；

其中所述形成步骤包括使所述结合部成形以便具有三个第一边和三个第二边的六边形构型，所述第一边具有凸状构型，以及所述第二边具有凹状构型。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其中所述第一边与所述第二边交替。

22. 如权利要求 20 所述的方法，其中所述形成步骤包括通过形成从所述囊中的一个的边向内隔开的结合部来在所述囊中的一个内限定充注通道。

23. 如权利要求 22 所述的方法，其中所述形成步骤包括限定与所述充注通道流体连通的充注区域。

24. 如权利要求 23 所述的方法，进一步包括将加压流体放置在所述囊内的步骤。

25. 如权利要求 24 所述的方法，其中所述放置步骤包括将充注设备连接到所述充注区域以注入所述加压流体。

26. 如权利要求 20 所述的方法，进一步包括将所述囊的至少一个包封在鞋类鞋底结构的聚合物泡沫材料内的步骤。

用于鞋类和其他用途的流体填充囊

[0001] 发明背景

发明领域

[0002] 本发明涉及流体填充结构。本发明尤其涉及包封了加压流体且适合于各种商品（包括鞋类物品）的囊。

[0003] 背景技术的描述

[0004] 流体填充结构（诸如囊）被用于多种商品中。例如，流体填充结构可以用作包装材料，以赋予背包或高尔夫球包的带子舒适性，或者以增强座椅垫的舒适性。流体填充结构已经获得特别认可的一种用途是鞋类。

[0005] 传统的运动鞋类物品包括鞋面和鞋底结构两个主要组成部分。鞋面提供对足部的覆盖物，其相对于鞋底结构妥善地容纳足部和定位足部。此外，鞋面可以具有保护足部和提供透气由此使足部凉爽并排出汗液的结构。鞋底结构固定到鞋面的下表面且通常设置在足部和地面之间。除了减弱地面的反作用力外，鞋底结构可以提供附着摩擦力并控制足部运动，如过度内旋。因此，鞋面和鞋底结构配合操作以提供舒适的结构，其适用于广泛的多种需移动的运动，如步行和跑步。

[0006] 运动鞋类的鞋底结构通常呈层状结构，其包括增加舒适性的鞋内底、由聚合物泡沫材料形成的弹性鞋底夹层以及提供耐磨损和附着摩擦力的接触地面的鞋外底。用于鞋底夹层的合适的聚合物泡沫材料包括乙烯醋酸乙烯酯共聚物 (ethylvinylacetate) 或聚氨酯，其在所施加的载荷下弹性压缩以减弱地面的反作用力。传统的聚合物泡沫材料是可回弹压缩的，部分归因于包含多个敞开的或封闭的小室，其界定基本上由气体代替的内部容积。即，聚合物泡沫材料包括封有气体的多个气泡。经过重复的压缩后，小室结构会劣化，从而导致泡沫的可压缩性降低。因此，在鞋的使用期限 内聚合物泡沫鞋底夹层的力衰减特性可能会降低。

[0007] 减少聚合物泡沫鞋底夹层的重量和降低重复压缩后劣化的影响的一种方法公开于 Rudy 的美国专利 US4, 183, 156，在此引入作为参考，其中由弹性材料制成的流体填充囊提供力衰减。此囊包括多个管形室，沿鞋底结构的长度纵向延伸。该室相互之间流体连通，共同延伸横跨鞋的宽度。囊可以包封在聚合物泡沫材料内，如所公开的 Rudy 的美国专利 US4, 219, 945，在此引入作为参考。囊与包封聚合物泡沫材料的组合用作鞋底夹层。因此，鞋面连接到聚合物泡沫材料的上表面且鞋外底或鞋底构件固定到下表面。

[0008] 以上所描述的这种囊通常由一种弹性材料制成，结构为具有一个上部部分或下部部分，其内包围了一个或更多室。通过将连接到流体压力源的喷嘴或针状物插入形成于囊内的填充入口 (fill inlet) 中来以超过环境压力的压力加压室。在室被加压后，密封填充入口并移去喷嘴。

[0009] 适合用于鞋类用途的流体填充囊可以通过双膜技术制造，其中形成两个分离的弹性膜薄片以提供囊的整体外围形状。然后把薄片沿着它们各自的周边结合在一起，以形成密封结构，以及所述薄片还在预定的内部区域处被结合在一起，以赋予囊所期望的构型。也

就是说，该内部结合为囊提供具有预定形状和尺寸的室。在类似的热成形技术中，两个分离的弹性膜薄片用模具成形，以提供所期望的构型。适合用于鞋类用途的流体填充囊也可以由吹塑成型技术制造，其中熔化的或以其他方式软化的管形弹性材料置于模具中，该模具具有所期望的囊的整体形状和构型。该模具在一个位置处设有开口，通过该开口提供加压空气。加压空气使液化的弹性材料与模具内表面的形状一致。然后，冷却弹性材料，从而制造出具有期望形状和构型的囊。

发明内容

[0010] 本发明的一方面是具有在外周处连接以限定各个边的第一表面和相对的第二表面的囊。所述囊在第一表面和第二表面之间包封加压流体。在一些实施方案中，囊具有六边形构型且六边形边的一部分是凹状。在其他 的实施方案中，边既呈现凹状构型又呈现凸状构型。

[0011] 囊可以结合到具有鞋面和鞋底结构的鞋类物品中。例如，囊可以包封在鞋底结构的聚合物泡沫材料内，或囊可以位于由聚合物泡沫材料形成的空腔内。可选择地，囊还可以位于鞋面内。

[0012] 囊可以包括第一表面和第二表面之间的结合部。所述结合部可以从第一边和第二边中的一个向内隔开，且所述结合部可以限定所述结合部与第一边和第二边中的一个之间的通道。囊也可以包括与该通道流体连通的充注区域。

[0013] 本发明的另一方面涉及制造多个囊的方法。所述方法包括提供热塑性聚合物材料的第一薄片和第二薄片的一个步骤。可以在所述第一薄片和所述第二薄片之间形成棋盘形布置模式的结合部以限定囊。而且，可以切断部分结合部且可以在囊内放置加压流体。

[0014] 本发明提供了一种鞋类物品，其包括鞋面和固定到所述鞋面的鞋底结构，所述鞋面和所述鞋底结构的至少一个结合囊，所述囊包括在外周处连接以限定三个第一边和三个第二边的第一表面和相对的第二表面，且所述囊在所述第一表面和所述第二表面之间包封流体，所述第一边与所述第二边交替，且所述第二边具有凹状构型。

[0015] 附图说明

[0016] 进一步地，所述囊被包封在所述鞋底结构的聚合物泡沫材料内。

[0017] 进一步地，所述囊具有六边形构型。

[0018] 进一步地，所述第一边具有凸状构型。

[0019] 进一步地，所述第二边的至少一个具有第一凹陷部分和第二凹陷部分，所述第二凹陷部分比所述第一凹陷部分更靠近所述囊的中心部分延伸。

[0020] 进一步地，所述囊包括所述第一表面和所述第二表面之间的结合部，所述结合部从所述第一边和所述第二边中的一个向内隔开，且所述结合部限定了所述结合部与所述第一边和所述第二边中的一个之间的通道，所述通道基本上平行于所述第一边和所述第二边中的一个延伸。

[0021] 进一步地，所述囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述囊内。

[0022] 进一步地，所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。

[0023] 进一步地，所述囊包括从所述第一边中的一个延伸出的至少一个突出部。

- [0024] 进一步地，所述突出部用于在所述鞋类内定位所述囊。
- [0025] 进一步地，所述第一表面和所述第二表面在所述囊的中心部分没有内部连接。
- [0026] 进一步地，所述流体被加压。
- [0027] 本发明还提供了一种鞋类物品，其包括鞋面和固定到所述鞋面的鞋结构，所述鞋面和所述鞋底结构的至少一个结合囊，所述囊包括在外周处连接以限定三个第一边和三个第二边的第一表面和相对的第二表面，所述第一表面和所述第二表面在所述囊的中心部分没有内部连接，且所述囊在所述第一表面和所述第二表面之间包封流体，所述第一边具有凸状构型，以及所述第二边具有凹状构型。
- [0028] 进一步地，所述囊被包封在所述鞋底结构的聚合物泡沫材料内。
- [0029] 进一步地，所述囊具有六边形构型。
- [0030] 进一步地，所述第一边与所述第二边交替。
- [0031] 进一步地，所述囊包括所述第一表面和所述第二表面之间的结合部，所述结合部从所述第一边和所述第二边中的一个向内隔开，且所述结合部限定了所述结合部与所述第一边和所述第二边中的一个之间的通道，所述通道基本上平行于所述第一边和所述第二边中的一个延伸。
- [0032] 进一步地，所述囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述囊内。
- [0033] 进一步地，所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。
- [0034] 本发明申请还提供了一种多个相连的囊，其包封加压流体，所述相连的囊包括：
- [0035] 具有六边形构型的第一囊，所述第一囊包括与三个第一凹状边交替的三个第一凸状边；
- [0036] 具有六边形构型的第二囊，所述第二囊包括与三个第二凹状边交替的三个第二凸状边；以及
- [0037] 具有六边形构型的第三囊，所述第三囊包括与三个第三凹状边交替的三个第三凸状边，
- [0038] 其中所述第一凸状边中的一个设置在邻近所述第二凹状边中的一个的位置且与其相连，所述第二凸状边中的一个设置在邻近所述第三凹状边中的一个的位置且与其相连，以及所述第三凸状边中的一个设置在邻近所述第一凹状边中的一个的位置且与其相连。
- [0039] 进一步地，所述第一囊、所述第二囊和所述第三囊彼此基本上相同。
- [0040] 进一步地，所述第一囊具有在外周处连接以限定所述第一凸状边和所述第一凹状边的第一表面和相对的第二表面。
- [0041] 进一步地，所述第一表面和所述第二表面在所述第一囊的中心部分没有内部连接。
- [0042] 进一步地，所述第一囊包括从所述第一囊的外周向内隔开的结合部，所述结合部限定了所述结合部和所述外周之间的通道，且所述通道基本上平行于所述外周延伸。
- [0043] 进一步地，所述第一囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述第一囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述第一囊内。

- [0044] 进一步地，所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。
- [0045] 进一步地，所述第一囊包括从所述第一凸状边中的一个延伸出的至少一个突出部。
- [0046] 进一步地，所述突出部延伸入所述第二凹状边中的一个内的凹陷部分。
- [0047] 进一步地，所述第一囊、所述第二囊和所述第三囊形成棋盘形布置的模式。
- [0048] 进一步地，所述相连的囊进一步包括四个附加囊，所述四个附加囊的边被设置在邻近所述第一囊的位置且连接到所述第一囊。
- [0049] 本发明申请还提供了一种物品，其包括包封了加压流体的多个囊，每一个所述囊具有棋盘形布置构型，其中第一囊的边设置在邻近多个第二囊的边的位置，且所述第一囊的所述边具有与所述多个第二囊的所述边相匹配的形状。
- [0050] 进一步地，所述第一囊的所述边包括凸状边，并且所述多个第二囊的所述边包含凹状边，所述凸状边被设置在邻近所述凹状边的位置且连接到所述凸状边。
- [0051] 进一步地，突出部从所述凸状边伸出，且所述突出部延伸入所述凹状边内的对应的凹陷部分。
- [0052] 进一步地，所述第一囊和所述第二囊具有六边形构型。
- [0053] 进一步地，所述第一囊和所述第二囊彼此基本上相似。
- [0054] 进一步地，所述第一囊包括从所述第一囊的外周向内隔开的结合部，所述结合部限定了所述结合部和所述外周之间的通道，且所述通道基本上平行于所述外周延伸。
- [0055] 进一步地，所述第一囊包括与所述通道流体连通的充注区域，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述第一囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述第一囊内。
- [0056] 进一步地，所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的中心部分分开。
- [0057] 本发明申请还提供一种囊，所述囊包括：
- [0058] 第一表面和相对的第二表面，其在外周处连接以限定所述囊的边，所述第一表面和所述第二表面将加压流体包封在所述囊内；
- [0059] 结合部，其从所述囊的所述边向内隔开以限定所述结合部和所述边之间的通道；以及
- [0060] 充注区域，其与所述通道流体连通，所述充注区域提供用于将所述流体引入所述囊的区域，且所述充注区域被密封以便将所述流体密封在所述囊内。
- [0061] 进一步地，所述结合部和所述通道的每一个基本上平行于所述边延伸。
- [0062] 进一步地，所述充注区域相对于所述通道居中设置。
- [0063] 进一步地，所述结合部被切断以将所述通道与所述囊的剩余部分分开。
- [0064] 进一步地，所述通道从所述充注区域的相对两侧延伸。
- [0065] 进一步地，所述第一表面和所述第二表面具有六边形构型，且所述边是所述囊的六个边中的一个。
- [0066] 进一步地，所述六个边中的三个具有凸状构型，以及所述六个边中的另外三个具有凹状构型。
- [0067] 进一步地，所述边具有凹状构型，且所述结合部和所述通道基本上平行于所述边延伸。

- [0068] 本发明申请还提供一种制造多个囊的方法,所述方法包括以下步骤:
- [0069] 提供热塑性聚合物材料的第一薄片和第二薄片;
- [0070] 在所述第一薄片和所述第二薄片之间以棋盘形布置模式形成结合部以限定所述囊;以及切断至少一部分所述结合部。
- [0071] 进一步地,所述形成步骤包括使所述结合部成形以便具有六边形构型。
- [0072] 进一步地,所述形成步骤包括使所述结合部成形以便具有三个第一边和三个第二边的六边形构型,所述第一边具有凸状构型,以及所述第二边具有凹状构型。
- [0073] 进一步地,所述第一边与所述第二边交替。
- [0074] 进一步地,所述形成步骤包括通过形成从所述囊中的一个的边向内隔开的结合部来在所述囊中的一个内限定充注通道。
- [0075] 进一步地,所述形成步骤包括限定与所述充注通道流体连通的充注区域。
- [0076] 进一步地,包括将加压流体放置在所述囊内的步骤。
- [0077] 进一步地,所述放置步骤包括将充注设备连接到所述充注区域以注入所述加压流体。
- [0078] 进一步地,包括将所述囊的至少一个包封在鞋类鞋底结构的聚合物泡沫材料内的步骤。
- [0079] 所附权利要求详细指出了表征本发明的优点和新颖性特征。然而为了获得对优点和新颖性特征更好地理解,应参考以下描述和展示了涉及本发明的各种实施方案和概念的描述性内容和附图。
- [0080] 结合附图阅读将能更好地理解上述发明概述以及下述发明的详细描述。
- [0081] 图 1 是加入了囊的鞋类物品的侧视图。
- [0082] 图 2 是鞋类的局部剖面的侧视图。
- [0083] 图 3 是囊的透视图。
- [0084] 图 4 是囊的顶部平面图。
- [0085] 图 5 是囊的底部平面图。
- [0086] 图 6A 是囊的第一剖面图,由图 4 中的剖面线 6A-6A 界定。
- [0087] 图 6B 是囊的第二剖面图,由图 4 中的剖面线 6B-6B 界定。
- [0088] 图 6C 是囊的第三剖面图,由图 4 中的剖面线 6C-6C 界定。
- [0089] 图 7 是多个囊呈连接结构的顶部平面图。
- [0090] 图 8 是形成了囊和多个其他囊的对应模具部分的顶部平面图。
- [0091] 图 9A 是囊和多个其他囊的制造过程的第一步骤的示意性侧视图。(模具部分和模具部分之间的两个聚合物薄片的侧视图)
- [0092] 图 9B 是囊和多个其他囊的制造过程的第二步骤的示意性侧视图。(将薄片压缩在一起的模具部分的侧视图)
- [0093] 图 9C 是囊和多个其他囊的制造过程的第三步骤的示意性侧视图。(分开的模具部分和形成于两个薄片之间的囊的侧视图,但是囊没有充液)
- [0094] 图 10 是囊的另一构型的顶部平面图。(正如图 4 一样,但是两个突出部仍旧连接)
- [0095] 图 11 是囊的另一构型的顶部平面图。(正如图 4 一样,但是没有充注导管)

具体实施方式

[0096] 以下描述和附图公开了结合流体填充囊的运动型鞋类物品。公开了具有适合跑步的构型的鞋类。然而本发明的各方面并不只限于为跑步而设计的鞋类，本发明还可以适用于许多运动型鞋类，比如包括篮球鞋、多用途训练鞋（cross-training shoes）、步行鞋、网球鞋、足球鞋和远足靴。另外，本发明的各方面还可以适用于通常所认为的非运动型鞋类物品，包括礼服鞋（dress shoes）、路夫鞋、凉鞋和工作鞋。尽管公开了囊与鞋类的结合，但是囊还可以用于多种其他产品中，或囊还可以单独使用（例如，作为包装材料）。因此，本领域的技术人员能认识到此处所公开的概念还适用于很多种鞋类或产品。

[0097] 图1和图2描述了鞋类物品10，包括鞋面20和鞋底结构30。鞋面20具有大体常规的构型，包括缝合或胶着地结合到一起的多个元件，比如纺织品、泡沫材料和皮革材料，形成用于稳固地和舒适地容纳足部的内部空间。鞋底结构30设置在鞋面20之下，包括两个主要组成部分，鞋底夹层31和鞋外底32。比如通过缝合或胶着地结合将鞋底夹层31固定到鞋面20的下表面，用于在鞋底结构30踩压地面时候缓冲压力。鞋外底32被固定到鞋底夹层31的下表面，并由适于接触地面的耐用、抗磨损材料形成。本发明的一些实施方案中可以没有鞋外底32，或鞋外底32可以与鞋底夹层31由整体式（即，一体）结构形成。另外，鞋底结构30可以包括鞋内底（未显示），鞋内底是增强舒适性的薄部件，位于所述空间内并邻近足部的脚底表面。

[0098] 鞋底夹层31主要由聚合物泡沫材料形成，比如聚氨酯或乙烯-醋酸乙烯酯共聚物，鞋底夹层包封流体填充囊40。如图2中所描述的，囊40设置在鞋底夹层31的鞋跟区域，但是也可以设置在鞋底夹层31的任何区域，包括鞋中区域或鞋前区域。而且，鞋底夹层31可以包封具有囊40的一般构型的多个流体填充囊。例如，一个囊40可以位于鞋跟区域，而另外的囊40可以位于鞋类10的鞋前区域。囊40可以只是部分地包封在鞋底夹层31内，或者整个都被包封在鞋底夹层31内。比如，部分囊40可以从鞋底夹层31的侧表面向外突出，或者囊40的上表面可以与鞋底夹层31的上表面重合。可替换地，鞋底夹层31可以在囊40之上延伸并完全围绕囊40延伸。在一些实施方案中，比如囊40可以胶着地固定到鞋底夹层31，或囊40可以位于鞋底夹层31内的预制的空间中。在其他的实施方案中，囊40可以结合到鞋面20或鞋内底中。比如，囊40可以位于鞋内底的鞋跟区域或鞋内底的鞋前区域。因此，囊40相对于鞋类物品10的位置可以在本发明范围内显著变化。

[0099] 囊40是包封了加压流体的密封部件，如图3-6C所描述的。形成囊40的材料将在下文更详细地描述，形成囊40的材料对流体基本上不可渗透且形成了第一表面41和相对的第二表面42。第一表面41和第二表面42围绕它们各自的周边结合在一起以形成外围结合部43，并配合形成密封室，加压流体位于其中。如图中所描述的，外围结合部43位于第一表面41和第二表面42之间的中心，但是其也可以处于非中心的位置。因此，外围结合部43的具体位置可以改变。

[0100] 如图4和5所描述的，囊40的一般形状是六边形。外围结合部43有效地形成了围绕囊40连续延伸的六个边51-56。也就是说，边51邻近边52设置，边52邻近边53设置，边53邻近边54设置，边54邻近边55设置，边55邻近边56设置，以及边56邻近边51设置。边51、53和55中的每一个向外延伸以赋予外围结合部43的这些部分凸状构型。相反地，边52、54和56中的每一个向内延伸以赋予外围结合部43的这些部分凹状构型。而

边 56 具有向内圆形 (inwardly-rounded) 的形状, 边 52 和 54 中的每一个也形成了更靠近囊 40 的中心部分延伸的进一步的凹陷部分 57。也就是说, 边 52 和 54 中的每一个的凹陷部分 57 比边 56 更突出靠近囊 40 的中心部分。

[0101] 如以上所描述的, 边 51、53 和 55 中的每一个向外延伸以赋予外围结合部 43 的这些部分凸状构型。此外, 边 52、54 和 56 中的每一个向内延伸以赋予外围结合部 43 的这些部分凹状构型。假设每一个边 51-56 的这种构型和位置, 那么外围结合部 43 的凸状部分与外围结合部 43 的凹状部分交替。也就是说, 囊 40 每隔一边是凸状, 而另一边是凹状。这种结构赋予囊 40 三叶构型, 其中边 51、53 和 55 中的每一个形成了三个叶片的端部。可替换地, 囊 40 可以认为具有六边形构型, 包括与三个凹状边 52、54 和 56 相交替的三个凸状边 51、53 和 55。

[0102] 囊 40 具有第一表面 41 和第二表面 42 在囊 40 的中心部分没有内部连接的构型。也就是说, 位于囊 40 周边的外围结合部 43 形成了第一表面 41 和第二表面 42 互相结合或以其他方式互相连接的主要点。然而, 如图形中所描述的, 充注结合部 44 形成在邻近囊 40 周边的位置。更具体地说, 充注结合部 44 形成在邻近边 56 的位置, 但是也可以形成在邻近任何一个边 51-56 的位置。充注结合部 44 平行于边 56 延伸, 且充注区域 45 位于充注结合部 44 的中心。如以下材料中要更详细描述的, 充注针、充注喷嘴、充注电极或其他充注设备可以连接到充注区域 45 以注入加压流体。然后, 流体穿过形成在外围结合部 43 和充注结合部 44 之间的导管。一旦囊 40 合适地充有流体, 充注区域 45 就被密封以便密封囊 40 内的流体。为了允许囊 40 的中心部分向外膨胀, 可以切割或以其他方式切断充注结合部 44 以使囊 40 的中心部分与形成在外围结合部 43 和充注结合部 44 之间的导管分开。因此, 囊 40 在囊 40 的中心部分没有有效地内部连接, 且充注结合部 44 和充注区域 45 形成在邻近囊 40 周边的位置。

[0103] 如上面所提到的, 边 56 具有向内圆形的形状, 而边 52 和 54 中的每一个也形成了凹陷部分 57。充注区域 45 有效地形成在与凹陷部分 57 的位置相对应的位置。因此, 邻近边 52、54 和 56 中的每一个的囊 40 的部分结合在相似的位置。在囊 40 的中心部分没有内部连接形成了一种结构, 其中囊 40 的中心部分比邻近外围结合部 43 的区域呈现更大的厚度, 如图 6A-6C 所描述的。因此, 囊 40 朝着外围结合部 43 逐渐变薄。凹陷部分 57 和充注区域 45 被形成以便限制囊 40 的中心部分向外充注的程度。也就是说, 凹陷部分 57 和充注区域 45 被形成以限制囊 40 的中心部分的总厚度。

[0104] 多种热塑性聚合物材料可以用于囊 40, 包括聚氨酯、聚酯、聚酯型聚氨酯和聚醚型聚氨酯。用于囊 40 的另一种合适的材料是由热塑性聚氨酯和乙烯 - 乙烯醇共聚物的交替层形成的膜, 这公开在 Mitchell 等人的美国专利 US5, 713, 141 和 US5, 952, 065 中, 此专利在此引入作为参考。还可使用对此材料的改变, 其中中间层由乙烯 - 乙烯醇共聚物形成; 邻近中间层的两层由热塑性聚氨酯形成; 以及外层由乙烯 - 乙烯醇共聚物和热塑性聚氨酯的再研磨材料形成。囊 40 还可以由含有阻气性材料或弹性材料的交替层的柔韧性微层膜形成, Bonk 等人的美国专利 US6, 082, 025 和 US6, 127, 026 对此做了公开, 两个专利在此引入作为参考。此外, 可以使用多种热塑性氨基甲酸乙酯 (urethane), 例如, Dow 化学公司的产品 PELLETHANE ;BASF 公司的产品 ELASOLLAN ;B. F. Goodrich 公司的产品 ESTANE, 所有这些都是酯基或醚基的。还可以采用其它基于聚酯、聚醚、聚己酸内酯和聚碳酸酯大粒凝胶的热

塑性氨基甲酸乙酯,以及还可以使用各种阻氮材料 (nitrogen blocking material)。另外的合适材料在 Rudy 的 US4, 183, 156 和 US4, 219, 945 的美国专利中公开,其在此引入作为参考。此外,合适的材料包括:含有晶体材料的热塑性膜,Rudy 的 US4, 936, 029 和 US5, 042, 176 的美国专利对此做了公开,该专利在此引入作为参考;以及含有聚酯多元醇的聚氨酯,其在 Bonk 等人的 US6, 013, 340、US6, 203, 868 和 US6, 321, 465 的美国专利中对此做了公开,也在此引入作为参考。

[0105] 囊 40 内的流体可以是 Rudy 的 US4, 340, 626 的美国专利公开的任何气体,如六氟乙烷和六氟化硫,该专利在此引入作为参考。流体还可以包括气体,诸如加压的八氟丙烷 (octafluoropropane)、氮气和空气。除了气体之外,各种凝胶体或液体可以密封在囊 40 内。因此,多种流体适合于囊 40。就压力而言,合适的压力是每平方英寸 20 磅,但是也可以在每平方英寸 1 磅到 35 磅之间变化。因此,囊 40 内的流体压力可以相对较高,或在本发明的一些实施方案中,流体压力可以稍微高于周围的环境压力。

[0106] 囊 40 可以具有棋盘形布置的构型。如在此使用的,术语“棋盘形布置”定义为区域覆盖,没有显著的空隙或重叠,多个部件具有基本上相似的形状。此外,当多个相似形状的部件覆盖区域而没有显著的空隙或重叠时,单个部件(即,囊 40)可以具有棋盘形布置的构型。当参照图 4 和 5 中的任一个时,囊 40 具有一般的棋盘形布置的构型。参考图 7,描述了多个囊 40 的连接构型。通常,一个囊 40 的凸状边(即,边 51、53、和 55)延伸入邻近的囊 40 的凹状边(即,边 52、54、和 56),且这样重复用于多个囊 40。此外,一个囊 40 的突出部(tab)46 延伸入邻近的囊 40 的凹陷部分 57。因此,如图 7 所描述的,囊 40 具有棋盘形布置的构型。

[0107] 无论六边形、矩形、正方形还是三角形的各种形状都具有棋盘形布置的构型。其他非规则形状也可以具有棋盘形布置的构型。尽管以上囊 40 描述为具有一般的六边形构型,但是囊 40 还可以具有也呈棋盘形布置的构型的其他形状。然而,在本发明的一些方面,囊 40 可以具有不是棋盘形布置的形状。

[0108] 形成棋盘形布置构型的囊 40 的优点涉及生产效率。参考图 7,描述了多个囊 40 的连接构型,其中每个囊 40 邻近另一个囊 40。在这种构型中,形成囊 40 的材料浪费是最小的。在一些已有技术的囊中,两个聚合物材料薄片结合在一起且充注以形成单个囊。然后,从包围单个囊的两个聚合物材料薄片上将单个囊切割下来。然后,扔掉两个聚合物材料薄片的剩余部分。可选择地,两个聚合物材料薄片的剩余部分被重复利用(例如,通过重新研磨加工)以结合到其他囊中。与这种已有技术的囊相比,由于有限的废品量,多个囊 40 以较高的生产效率来形成。

[0109] 形成棋盘形布置构型的囊 40 的另一优点涉及能量效率。如以上所提到的,一个囊 40 的凸状边(即,边 51、53、和 55)延伸入邻近囊 40 的凹状边(即,边 52、54、和 56),且这样重复用于多个囊 40。因而,在单独的结合操作中用凸状边就形成了每一个凸状边。也就是说,两个邻近囊的边同时形成以减少形成多个囊 40 所必须发生的结合操作的总次数,因而增进了能量效率。

[0110] 在图 7 的连接构型中,第一囊 40 的凸状边延伸入邻近的第二囊 40 的凹状边。相似地,第二囊 40 的凸状边延伸入邻近第三囊 40 的凹状边。此外,第三囊 40 的凸状边延伸入第一囊 40 的凹状边。此种方式中,邻近的囊 40 有效地互锁。另外,除了设置在连接构型周

边的那些囊以外,借助凸状边延伸入凹状边,每个囊 40 被六个邻近的囊 40 包围。尽管各个囊 40 被结合,但是囊 40 可由切断邻近的囊 40 之间的结合部而被分离。如下面所描述的,可以切断结合部以便留下所连接的囊 40 之间的结合部的相对小的部分。此种方式中,多个囊 40 保持连接,但是也可以用极小的作用力来拉开。

[0111] 现在,将描述图 7 所描述的制造多个囊 40 的方法。图 8 描述了具有一对对应的模具部分 61 和 62 的模具 60。每个模具部分 61 和 62 具有各种脊 63,所述脊 63 具有囊 40 的一般形状。更特别地是,脊 63 具有囊 40 的各种结合部的形状,包括外围结合部 43 和充注结合部 44。当模具部分 61 和 62 以重叠构型放置时,模具部分 61 的脊 63 接触模具部分 62 的脊 63。在本发明的一些方面,模具部分 61 和 62 中只有一个可以包括脊 63 以便模具部分 61 和 62 中的另一个有效地具有平面构型。因此,模具部分 61 和 62 的具体结构可以显著变化。

[0112] 参考图 9A,描述了制造过程的一个一般步骤,其中两个热塑性聚合物薄片 71 和 72 放置在模具部分 61 和 62 之间。正如从以下描述中将是很明显的,薄片 71 和 72 各自成为用模具 60 形成的每个囊 40 的第一表面 41 和第二表面 42。因此,薄片 71 和 72 可以是以上所描述的用于囊 40 的各种材料中的任何一种。

[0113] 参考图 9B,描述了制造过程的另一个一般步骤,其中模具部分 61 和 62 压缩且结合薄片 71 和 72。更特别地是,模具部分 61 和 62 移向薄片 71 和 72 以使脊 63 压缩部分薄片 71 和 72。然后,部分模具 60,尤其是脊 63 发射无线射频能量以便薄片 71 和 72 之间的接触区域被特定水平的无线射频能量辐照预定的一段时间。薄片 71 和 72 吸收无线射频能量且薄片 71 和 72 的温度上升直到部分薄片 71 和 72 熔化,达到玻璃转变温度、或以其他方式获得可以产生结合的温度。施加到薄片 71 和 72 的压力与随后的冷却共同形成了薄片 71 和 72 之间的界面处的结合部。无线射频结合是可以用来结合薄片 71 和 72 的一种技术,由此形成了外围结合部 43 和充注结合部 44。其他合适的结合技术包括粘合、热接触、激光和红外线焊接。

[0114] 参考图 9C,描述了制造过程的又一个一般步骤,其中所结合的薄片 71 和 72 从模具 60 移去。如以上所描述的,形成了相互邻近的各个囊 40。因此,意欲形成外围结合部 43 的薄片 71 和 72 之间的每个结合部实际上形成了用于两个邻近囊 40 的外围结合部 43。因此,可以使用冲模或其他切割工具来切断薄片 71 和 72 之间的各种结合,从而将囊 40 互相分开。为了确保囊 40 保持连接,如图 7,只可以切断薄片 71 和 72 之间的大多数结合部。此外,形成了充注结合部 44 的薄片 71 和 72 之间的结合部也可以被切断以将充注区域 45 和囊 40 的中心部分分开。在一些实施方案中,模具 60 可以设置成用无线射频能量辐照之后便切断薄片 71 和 72 之间的结合部。

[0115] 切断了薄片 71 和 72 之间的结合部之后,各个囊 40 被充注。为了给囊 40 充注,充注针、充注喷嘴、充注电极、或其他充注设备可以连接到充注区域 45 以注射加压流体。然后,流体穿过在外围结合部 43 和充注结合部 44 之间形成的导管。一旦囊 40 合适地充有流体,充注区域 45 被密封以便密封囊 40 内的流体。例如,无线射频能量或热的又一用途可以用于密封充注区域 45。如以上所提到的,切断充注结合部 44 以将充注区域 45 和囊 40 的中心部分分开。充注期间,第一表面 41 和第二表面 42 将向外充注。切断充注结合部 44 将充注区域 45 和囊 40 的中心部分分开且随着第一表面 41 和第二表面 42 向外膨胀允许充注区

域 45 保持在固定的位置。

[0116] 作为以上所描述方法的替代方法,囊 40 也可以通过吹塑成型工艺或热成形工艺来形成。例如,在热成形工艺中,薄片 71 和 72 在放入模具部分 61 和 62 间之前被加热。当模具 60 压缩脊 63 之间的薄片 71 和 72 时,在规定的位置发生结合。为了将薄片 71 和 72 拉成模具 60 的轮廓,可以在薄片 71 和 72 之间注入流体。通过模具 60 内的各个通气口,也可以从薄片 71 和 72 以及模具部分 61 和 62 之间的区域除去空气,从而将薄片 71 和 72 吸到模具部分 61 和 62 的表面上。也就是说,可以在薄片 71 和 72 以及模具部分 61 和 62 的表面之间形成至少部分的真空。

[0117] 图 10 描述了当从通过以上所描述的过程形成的多个囊移去时的单个囊 40。与图 3-6C 所描述的囊 40 相比,图 10 中的囊 40 包括两个突出部 46。其中一个突出部 46 从边 51 延伸,而另一个突出部 46 从边 55 延伸。如以上所描述的,一个囊 40 的突出部 46 延伸入邻近囊 40 的凹陷部分 57。因此,制造期间,突出部 46 是囊 40 的棋盘形布置构型的部分。一旦单个囊 40 从图 7 所描述的多个连接的囊 40 中移去,突出部 46 也被移去。可选择地,突出部 46 可以用作在模具中设置囊 40 的定位点。也就是说,突出部 46 可以帮助在形成鞋底夹层 31 的模具中设置囊 40,从而保证囊 40 合适地设置和定位在鞋底夹层 31 中。

[0118] 囊 40 的形状可以在本发明的范围内显著改变。也可以对囊 40 进行其他的修改。例如,在一些实施方案中可以没有充注结合部 44 和充注区域 45,如图 11 所描述的。此外,囊 40 可以结合到除了鞋类之外的各种产品中。例如,多个囊 40 可以用作包装材料。囊 40 还可以结合到座椅垫或背包或高尔夫球包的带子中以增强舒适性。因此,囊 40 可以用于多种用途中。

[0119] 参考多种实施方案,在上文和附图中公开了本发明。然而,公开的目的在于提供涉及本发明的各种特征和概念的实施例,而不是在于限制本发明的范围。相关领域的技术人员应认识到,可以对上述实施方案做出许多变化和修改而并不偏离由所附权利要求限定的本发明的范围。

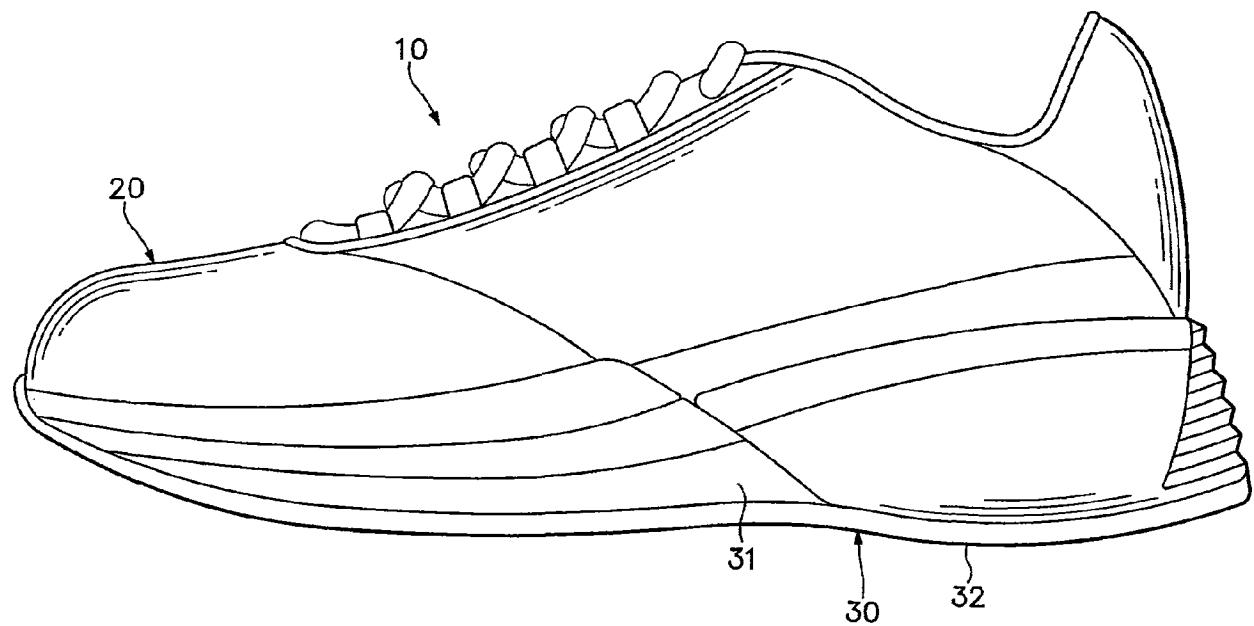


图 1

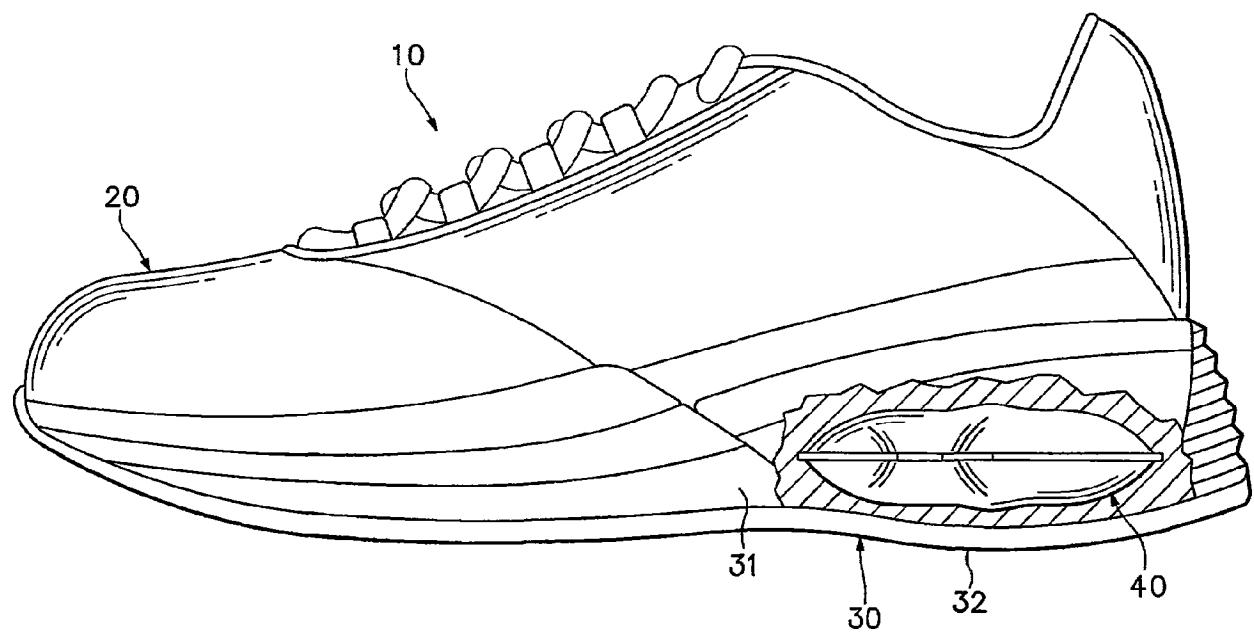


图 2

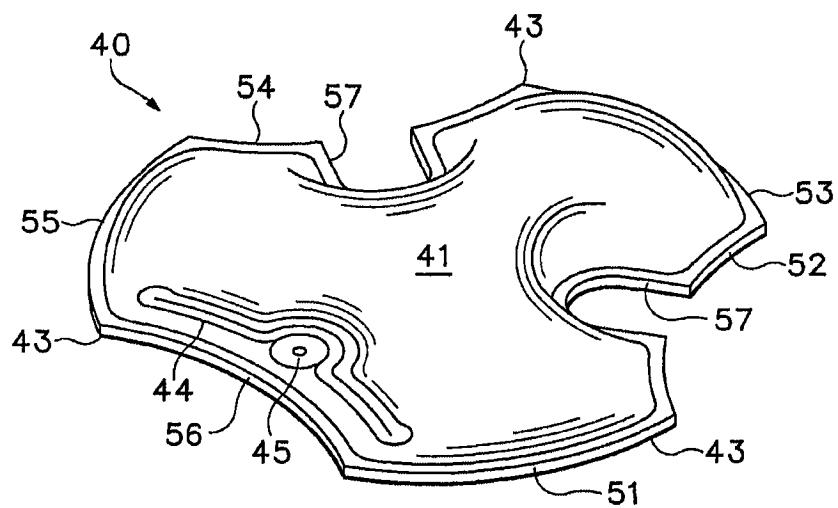


图 3

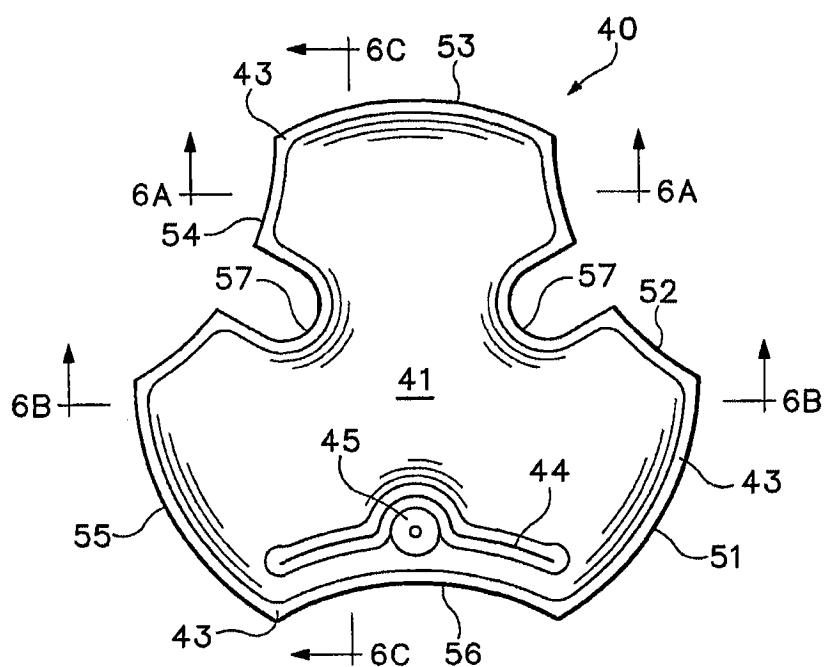


图 4

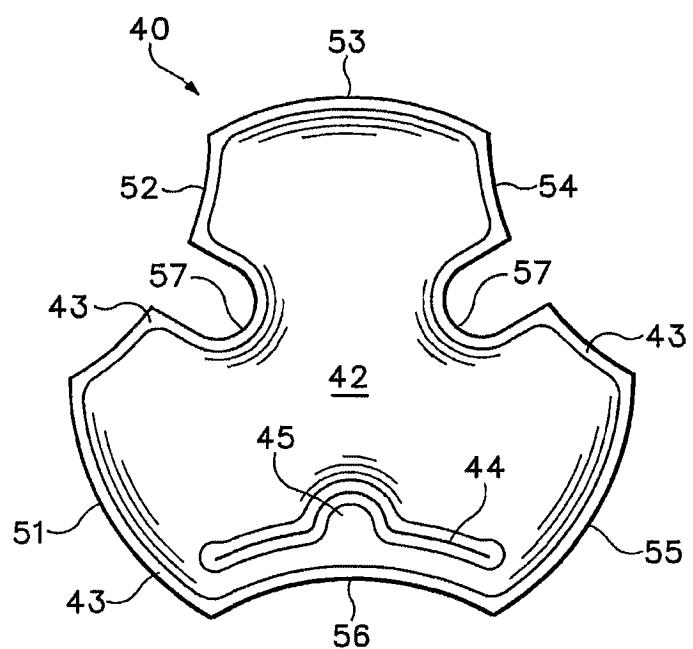


图 5

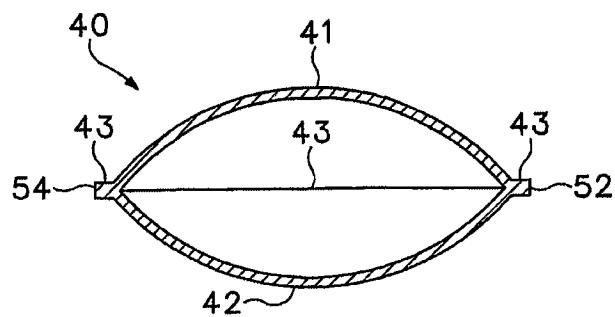


图 6A

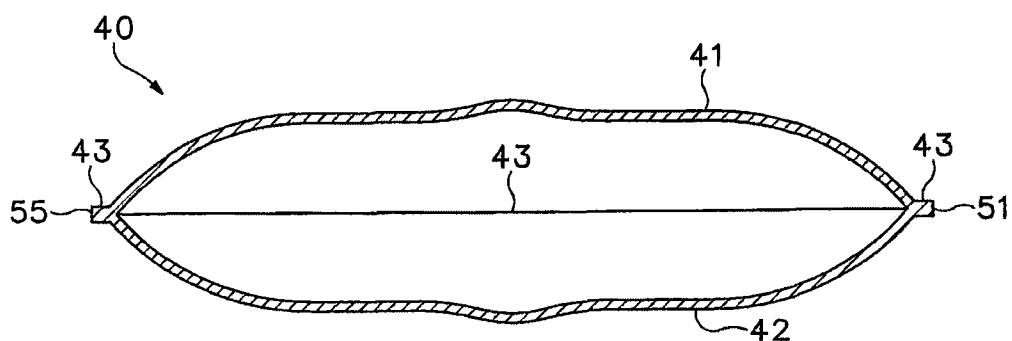


图 6B

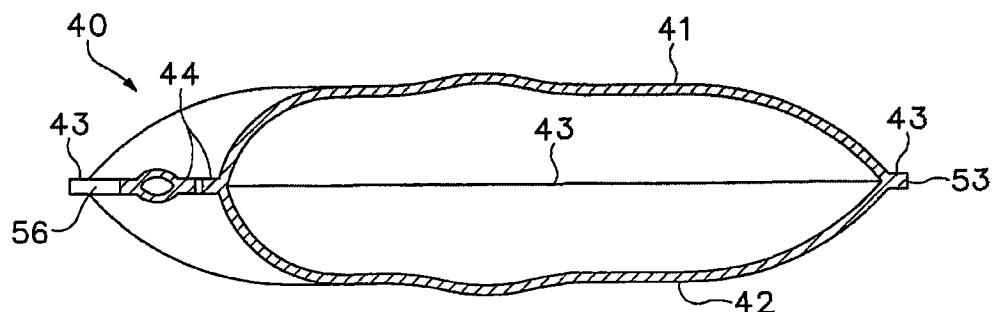


图 6C

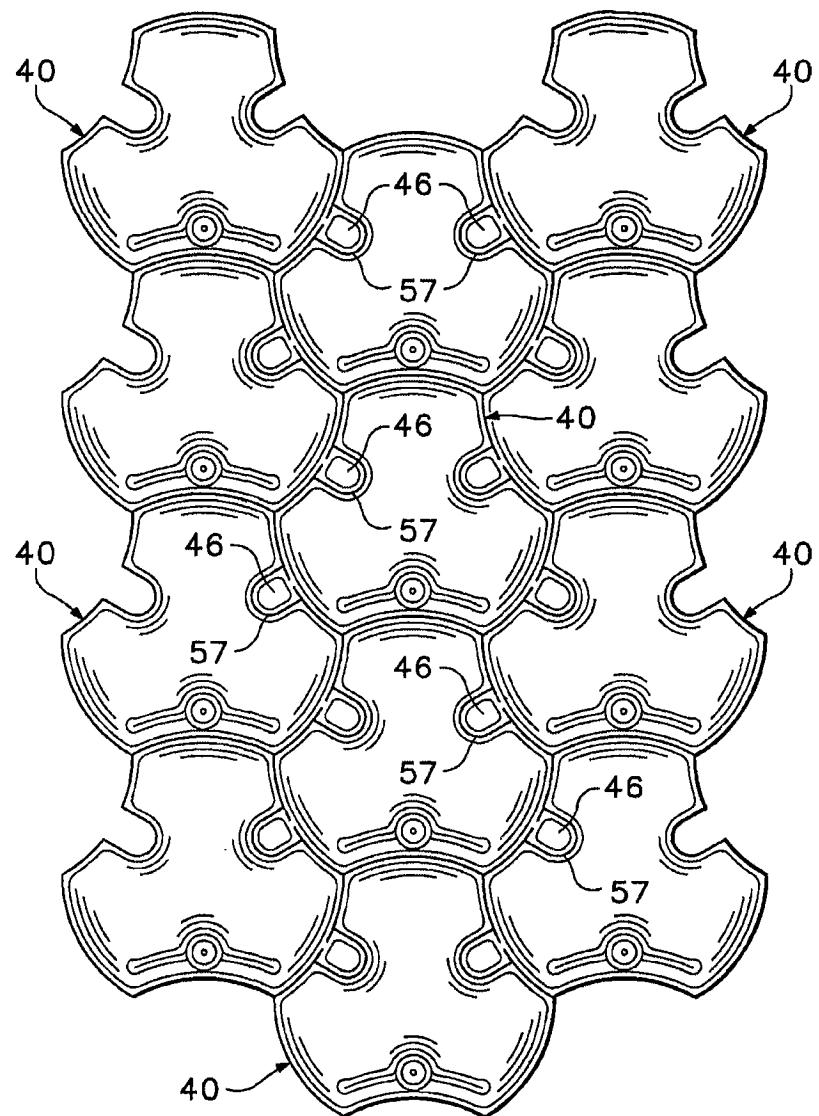


图 7

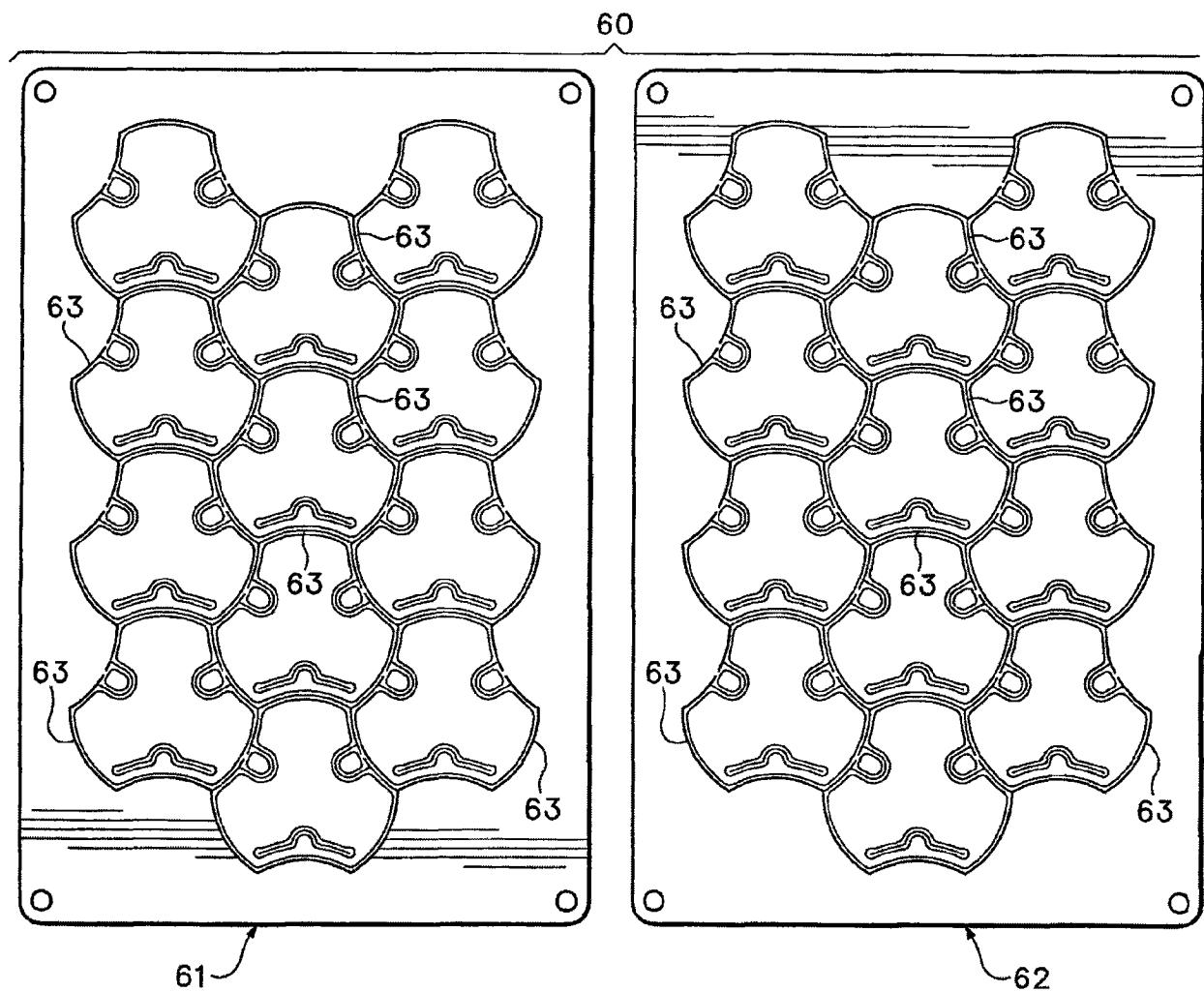


图 8

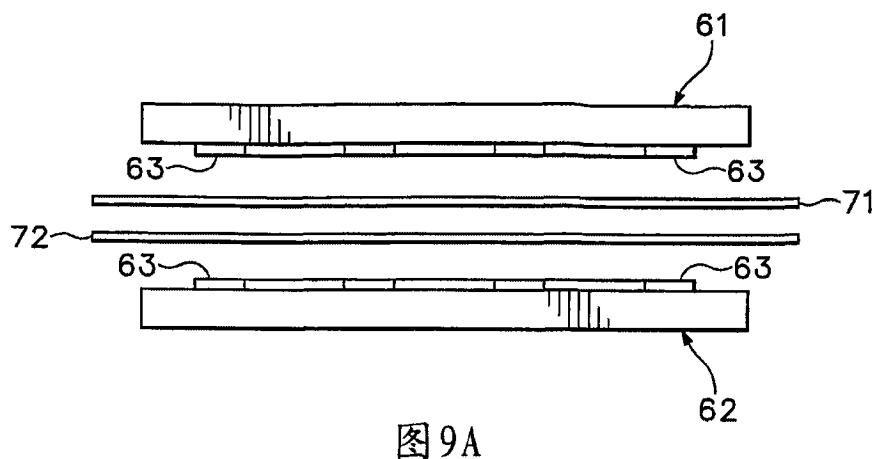


图 9A

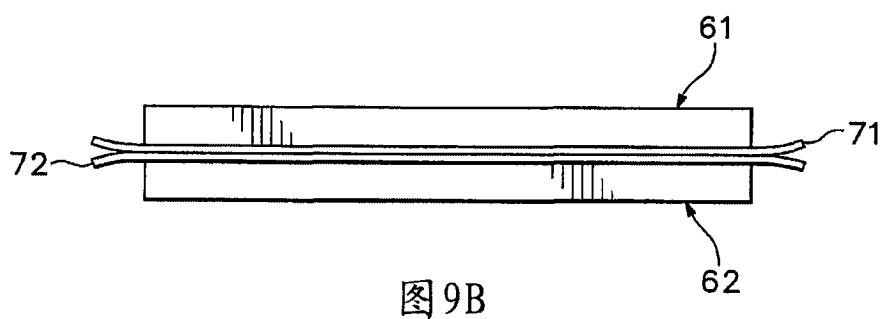


图 9B

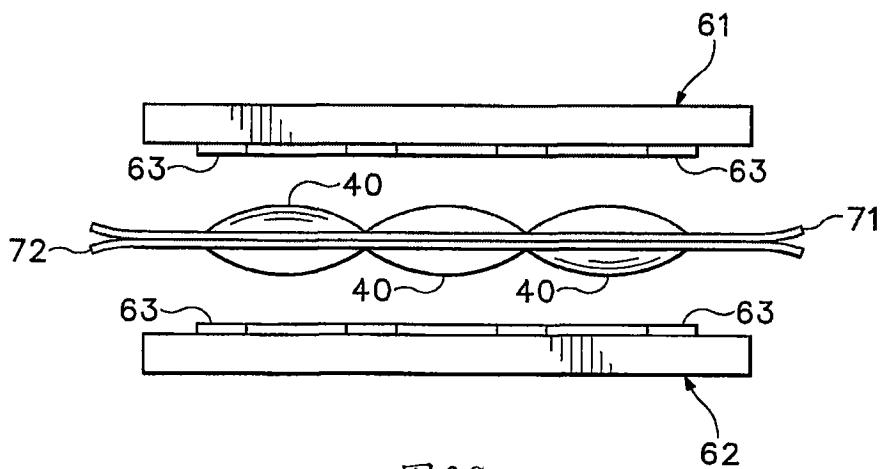


图 9C

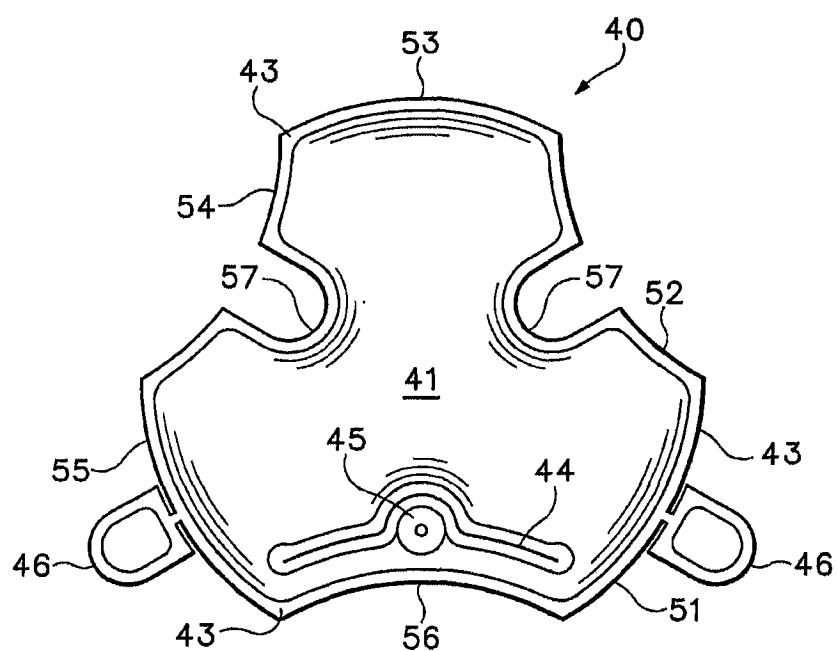


图 10

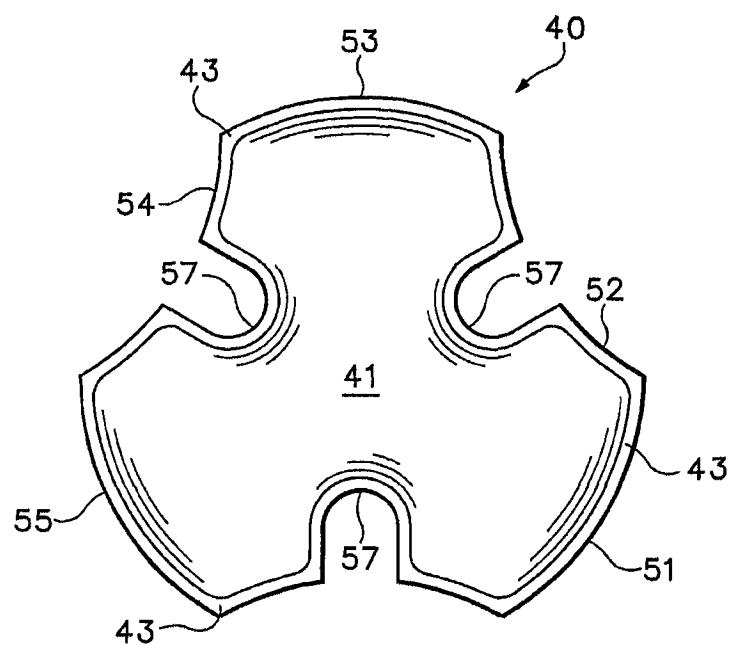


图 11