

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910117819.5

[51] Int. Cl.

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 21/26 (2006.01)

A43B 5/00 (2006.01)

F16F 3/087 (2006.01)

[43] 公开日 2009年8月26日

[11] 公开号 CN 101513287A

[22] 申请日 2005.9.22

[21] 申请号 200910117819.5

分案原申请号 200580032467.3

[30] 优先权

[32] 2004.9.27 [33] US [31] 10/949,813

[71] 申请人 耐克国际有限公司

地址 美国俄勒冈州

[72] 发明人 迈克尔·A·艾维尼

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 颜涛 郑霞

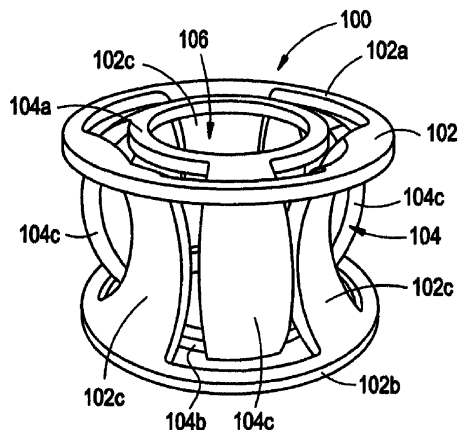
权利要求书7页 说明书19页 附图5页

[54] 发明名称

冲击衰减装置及包含该装置的产品

[57] 摘要

一种冲击衰减装置，其包括凹侧壁(102c)和凸侧壁(104c)，所述侧壁例如呈交错布置，可选地至少部分由限制元件围绕，在衰减冲击之后，其可帮助所述冲击衰减装置返回其原来的方位。这样的冲击衰减装置可包括在鞋类和其它足部容纳装置中。另外，例如基于预期用户和/或预期用途的一个或多个特征，这样的冲击衰减装置或其部分在鞋类或其它足部容纳装置中可被自由地选择和/或互换，以允许用户获得定制并旨在用于预定条件的鞋类(或其它装置)。



1. 一种装置，其包括：

第一元件，其包括具有第一结构方位的多个侧壁；以及

第二元件，其包括具有第二结构方位的多个侧壁，其中所述第二元件的至少一个侧壁位于所述第一元件的两邻近的侧壁之间，而所述第一元件的至少一个侧壁位于所述第二元件的两邻近的侧壁之间，

其中，所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于界定在所述第一元件和第二元件之间的内空间的凹方位，而所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于所述内空间的凸方位。

2. 如权利要求1所述的装置，其进一步包括：

限制元件，其至少部分围绕所述第一元件的所述侧壁和所述第二元件的所述侧壁。

3. 如权利要求1所述的装置，其进一步包括：

地面反作用力衰减元件，其至少部分位于所述内空间中。

4. 如权利要求1所述的装置，其进一步包括：

第一安装基部，其接合所述第一元件或所述第二元件中的至少一个。

5. 如权利要求4所述的装置，其中所述第一安装基部的第一表面包括至少一个凸出处或至少一个凹进处，其定位以接合所述第一元件或所述第二元件。

6. 一种装置，其包括：

第一元件，其包括：(a) 第一基部部分，(b) 第二基部部分，其中在所述第一基部部分和所述第二基部部分之间界定有一空间，(c) 第一凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间，以及(d) 第二凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间；以及

第二元件，其至少部分包括在所述空间中，其中所述第二元件包括：

第一凸侧壁部分，其至少部分伸入所述空间；和第二凸侧壁部分，其至少部分伸入所述空间。

7. 如权利要求6所述的装置，进一步包括：

限制元件，其至少部分围绕所述第一元件和所述第二元件。

8. 如权利要求6所述的装置，进一步包括：

地面反作用力衰减元件，其至少部分位于所述空间中。

9. 如权利要求6所述的装置，进一步包括：

第一安装基部，其接合所述第一元件或所述第二元件中的至少一个。

10. 如权利要求9所述的装置，进一步包括：

第二安装基部，其接合所述第一元件或所述第二元件中的至少一个。

11. 如权利要求9所述的装置，其中所述第一安装基部的第一表面包括至少一个凸出处或至少一个凹进处，其定位以接合所述第一元件或所述第二元件。

12. 一种冲击衰减装置，其包括：

第一基部区；

第二基部区；

第一多侧壁，其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸；以及

第二多侧壁，其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸，其中在所述第一基部区和第二基部区以及所述第一多侧壁和第二多侧壁之间界定有内空间，

其中，当施加压缩力，使得所述第一基部区和所述第二基部区彼此更靠近地移动时，所述第一多侧壁沿相对于所述内空间的凹入方向弯曲，而所述第二多侧壁沿相对于所述内空间的凸起方向弯曲。

13. 如权利要求12所述的冲击衰减装置，其进一步包括：

限制元件，其至少部分围绕所述第二多侧壁。

14. 如权利要求12所述的冲击衰减装置，其进一步包括：

地面反作用力衰减元件，其至少部分位于所述内空间中。

15. 如权利要求 12 所述的冲击衰减装置，其进一步包括：

第一安装基部，其接合所述第一基部区。

16. 如权利要求 12 所述的冲击衰减装置，其中包括所述第一多侧壁作为第一冲击衰减元件的一部分，而包括所述第二多侧壁作为第二冲击衰减元件的一部分，所述第二冲击衰减元件独立于所述第一冲击衰减元件。

17. 一种足部容纳装置，其包括：

鞋帮构件；

鞋底构件，其与所述鞋帮构件接合；以及

冲击衰减构件，其与所述鞋帮构件或鞋底构件中的至少一个接合，其中所述冲击衰减构件包括：

(a) 第一元件，其具有：(i) 第一基部部分，(ii) 第二基部部分，其中在所述第一基部部分和所述第二基部部分之间界定有一空间，(iii) 第一凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间，以及(iv) 第二凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间；以及

(b) 第二元件，其至少部分包括在所述空间中，其中所述第二元件包括：第一凸侧壁部分，其至少部分伸入所述空间；和第二凸侧壁部分，其至少部分伸入所述空间。

18. 如权利要求 17 所述的足部容纳装置，其中所述冲击衰减构件进一步包括一个限制元件，所述限制元件至少部分围绕所述第一元件和所述第二元件。

19. 如权利要求 17 所述的足部容纳装置，其进一步包括：

地面反作用力衰减元件，其至少部分位于所述空间中。

20. 如权利要求 17 所述的足部容纳装置，其中所述足部容纳装置为一件运动鞋类。

21. 一种足部容纳装置，其包括：

鞋帮构件;

鞋底构件, 其与所述鞋帮构件接合;

冲击衰减构件, 其与所述鞋帮构件或鞋底构件中的至少一个接合, 其中所述冲击衰减构件包括:

(a) 第一元件, 其包括具有第一结构方位的多个侧壁; 以及

(b) 第二元件, 其包括具有第二结构方位的多个侧壁, 其中所述第二元件的至少一个侧壁位于所述第一元件的两个邻近的侧壁之间, 而所述第一元件的至少一个侧壁位于所述第二元件的两个邻近的侧壁之间,

其中, 所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于界定在所述第一元件和第二元件之间的内空间的凹方位, 而所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于所述内空间的凸方位。

22. 如权利要求 21 所述的足部容纳装置, 其中所述冲击衰减构件进一步包括限制元件, 所述限制元件至少部分围绕所述第一元件和所述第二元件。

23. 如权利要求 21 所述的足部容纳装置, 其进一步包括:

地面反作用力衰减元件, 其至少部分位于所述内空间中。

24. 如权利要求 21 所述的足部容纳装置, 其中所述足部容纳装置为一件运动鞋类。

25. 一种足部容纳装置, 其包括:

鞋帮构件;

鞋底构件, 其与所述鞋帮构件接合;

冲击衰减构件, 其与所述鞋帮构件或鞋底构件中的至少一个接合, 其中所述冲击衰减构件包括:

(a) 第一基部区;

(b) 第二基部区;

(c) 第一多侧壁, 其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸; 以及

(d) 第二多侧壁，其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸，其中在所述第一基部区和第二基部区以及所述第一多侧壁和第二多侧壁之间界定有一空间，

其中，当施加压缩力，使得所述第一基部区和所述第二基部区彼此更靠近地移动时，所述第一多侧壁沿相对于所述内空间的凹入方向弯曲，而所述第二多侧壁沿相对于所述内空间的凸起方向弯曲。

26. 如权利要求 25 所述的足部容纳装置，其中所述冲击衰减构件进一步包括一个限制元件，所述限制元件至少部分围绕所述第二多侧壁。

27. 如权利要求 25 所述的足部容纳装置，其进一步包括：

地面反作用力衰减元件，其至少部分位于所述内空间中。

28. 如权利要求 25 所述的足部容纳装置，其中所述足部容纳装置为一件运动鞋类。

29. 如权利要求 25 所述的足部容纳装置，其中包括所述第一多侧壁作为第一冲击衰减元件的一部分，而包括所述第二多侧壁作为第二冲击衰减元件的一部分，所述第二冲击衰减元件独立于所述第一冲击衰减元件。

30. 一种方法，其包括：

提供足部容纳装置的鞋帮构件和鞋底构件；

至少部分基于所述足部容纳装置的预期用户的特征或所述足部容纳装置的预期用途的特征，来选择冲击衰减装置的至少一部分；以及

将所述冲击衰减装置的所述至少一部分与所述足部容纳装置的所述鞋帮构件或所述鞋底构件中的至少一个接合，

其中所述冲击衰减装置包括：(a) 第一元件，其具有：(i) 第一基部部分，(ii) 第二基部部分，其中在所述第一基部部分和所述第二基部部分之间界定有一空间，(iii) 第一凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间，以及(iv) 第二凹侧壁部分，其在所述第一基部部分和第二基部部分之间延伸并伸向所述空间；以及(b) 第二元件，其至少部分包括在所述空间中，其中所述第二元件包括：第一凸侧壁部分，其至少部分伸入所述空间；和第二凸侧壁部分，其至少部分

伸入所述空间。

31. 如权利要求 30 所述的方法，其中至少部分基于所述预期用户的重量，来选择所述冲击衰减装置的所述至少一部分。

32. 如权利要求 30 所述的方法，其中所述足部容纳装置为运动鞋。

33. 如权利要求 30 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括限制元件，所述限制元件至少部分围绕所述第一元件和所述第二元件。

34. 如权利要求 30 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括地面反作用力衰减元件，所述地面反作用力衰减元件至少部分位于所述空间中。

35. 一种方法，其包括：

提供足部容纳装置的鞋帮构件和鞋底构件；

至少部分基于所述足部容纳装置的预期用户的特征或所述足部容纳装置的预期用途的特征，来选择冲击衰减装置的至少一部分；以及

将所述冲击衰减装置的所述至少一部分与所述足部容纳装置的所述鞋帮构件或所述鞋底构件中的至少一个接合，

其中所述冲击衰减装置包括：

(a) 第一元件，其包括具有第一结构方位的多个侧壁；以及

(b) 第二元件，其包括具有第二结构方位的多个侧壁，其中所述第二元件的至少一个侧壁位于所述第一元件的两个邻近的侧壁之间，而所述第一元件的至少一个侧壁位于所述第二元件的两个邻近的侧壁之间，且其中所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于界定在所述第一元件和第二元件之间的内空间的凹方位，而所述第一结构方位或所述第二结构方位之一为相对于所述内空间的凸方位。

36. 如权利要求 35 所述的方法，其中至少部分基于所述预期用户的重量，来选择所述冲击衰减装置的所述至少一部分。

37. 如权利要求 35 所述的方法，其中所述足部容纳装置为运动鞋。

38. 如权利要求 35 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括限

制元件，所述限制元件至少部分围绕所述第一元件和所述第二元件。

39. 如权利要求 35 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括地面反作用力衰减元件，所述地面反作用力衰减元件至少部分位于所述内空间中。

40. 一种方法，其包括：

提供足部容纳装置的鞋帮构件和鞋底构件；

至少部分基于所述足部容纳装置的预期用户的特征或所述足部容纳装置的预期用途的特征，来选择冲击衰减装置的至少一部分；以及

将所述冲击衰减装置的所述至少一部分与所述足部容纳装置的所述鞋帮构件或所述鞋底构件中的至少一个接合，

其中所述冲击衰减装置包括：(a) 第一基部区；(b) 第二基部区；(c) 第一多侧壁，其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸；以及(d) 第二多侧壁，其在所述第一基部区和所述第二基部区之间延伸，其中在所述第一基部区和第二基部区以及所述第一多侧壁和第二多侧壁之间界定有一空间，其中，当施加压缩力，使得所述第一基部区和所述第二基部区彼此更靠近地移动时，所述第一多侧壁沿相对于所述内空间的凹入方向弯曲，而所述第二多侧壁沿相对于所述内空间的凸起方向弯曲。

41. 如权利要求 40 所述的方法，其中至少部分基于所述预期用户的重量，来选择所述冲击衰减装置的所述至少一部分。

42. 如权利要求 40 所述的方法，其中所述足部容纳装置为运动鞋。

43. 如权利要求 40 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括限制元件，所述限制元件至少部分围绕所述第二多侧壁。

44. 如权利要求 40 所述的方法，其中所述冲击衰减装置进一步包括地面反作用力衰减元件，所述地面反作用力衰减元件至少部分位于所述内空间中。

45. 如权利要求 40 所述的方法，其中包括所述第一多侧壁作为第一冲击衰减元件的一部分，而包括所述第二多侧壁作为第二冲击衰减元件的一部分，所述第二冲击衰减元件独立于所述第一冲击衰减元件。

说明书

090900632-P

冲击衰减装置及包含该装置的产品

本申请是申请日为2005年9月22日，申请号为200580032467.3，发明名称为“冲击衰减装置及包含该装置的产品”的申请的分案申请。

技术领域

本发明通常涉及冲击衰减装置。这样的装置可设置在广泛的多种不同产品中，例如在鞋类产品和其它足部容纳装置中，例如鞋类产品的后跟区和/或鞋头区。本申请通常涉及同时提交的美国专利申请 No.10/949,812 中所述类型的冲击衰减元件，其名称为“Impact Attenuating and Spring Elements and Products Containing Such Elements,” 指定 Patricia Smaldone、Michael Aveni 以及 Fred Fagergren 作为发明人（专利档案号 005127.00402）。此同时提交的美国专利申请的全部内容以引用方式包含在本文中。

背景技术

传统的运动鞋类物品包括两个主要元件，即鞋帮和鞋底构件或结构。鞋帮提供对足部的覆盖，安全地容纳足部，并相对于鞋底结构放置足部。另外，鞋帮可具有保护足部并提供透气性的构造，从而使足部凉爽并除汗。通常，鞋底结构稳固到鞋帮的下部，并通常设置在足部和地面之间。除了衰减地面的反作用力（即给予减震）外，鞋底结构还可提供附着摩擦力，并控制足部运动，例如内旋。因此，鞋帮和鞋底结构相互配合，以提供适合于例如走和跑等多种步行运动的舒适结构。

运动鞋类的鞋底构件或结构通常呈现层状构造，包括：增强舒适性的鞋内底；弹性鞋底夹层，由聚合物泡沫材料形成；以及接触地面的鞋外底，提供耐磨性和附着摩擦力。鞋底夹层为主要的鞋底结构部分，其衰减地面的反作用力，并控制足部的运动。用于鞋底夹层的合适的聚合物泡沫材料

包括乙烯-醋酸乙烯共聚物(ethylvinylacetate)或聚氨酯,其在所施加的负载下弹性压缩,以衰减地面的反作用力。传统的聚合物泡沫材料部分由于包含多个敞开的或封闭的小室而为弹性可压缩的,所述敞开的或封闭的小室界定基本由气体替代的内体积。

如上所述,已知多种冲击衰减元件和系统,包括这样的用在鞋类产品中的元件和系统。传统上,鞋类产品的鞋内底、鞋底夹层和/或鞋外底部分,例如在鞋的后跟区和/或鞋头区,可包括泡沫或衰减震动和抑制振动的其它材料。至少在一些情况下,可需要相对大体积的泡沫或其它材料,来完全地或充分地衰减鞋类产品所受的冲击力,以及提供足够的支撑和/或舒适性。这特别适合于运动鞋类,由于跑、跳、扭、改变方向、参与田径项目等,所述运动鞋类可受到相对大的冲击力。如果必要,足以衰减地面反作用力和/或提供支撑的过大体积的冲击衰减材料,可使鞋直立太高,特别是用作运动鞋的情况。

此外,即使当传统泡沫材料在用于鞋类产品的情况下提供足够的冲击衰减以及舒适特性时,这些材料很少或毫不将能量返回给鞋类使用者。反而,泡沫材料一般从压缩中恢复,并相对缓慢地返回到其原来的形状,很少或没有返回或“回弹”。因此,如果压缩力在泡沫材料上持续,那么此力可进一步阻止或减慢所述材料的恢复。

因此,有用的是提供有效的冲击衰减装置,其衰减冲击力(例如,地面反作用力),以及可选地提供返回或“回弹”能量,例如用于鞋类产品和/或其它足部容纳装置的情况。有利地,这样的冲击衰减装置提供这些有用的特性,而不过多增加鞋类或其它产品的高度。

发明内容

以下将陈述有关本发明各方面的发明内容,以提供对至少一些方面的基本理解。本发明内容并不是对本发明的广泛的概述。其并不旨在确定本发明关键或重要的元素或描述本发明的范围。下面的发明内容仅仅以一般形式陈述本发明的一些概念,作为下面所提供的更详细的说明的序言。

本发明的方面涉及冲击衰减装置和系统以及使用其的产品(例如鞋类、其它足部容纳装置等等)。在至少一些实施例中,根据本发明的冲击衰减装置衰减来自第一方向的突发冲击力的分量(例如垂直或压缩力分量),其动作引发所述装置的至少一部分沿不同方向的相应位移(例如,水平位移)。另外,所述位移可用于“加载”限制元件或地面反作用力衰减元件(例如伸展围绕所述冲击衰减装置的一些元件的箍圈(band),压缩或伸展弹簧等等),然后其沿与突发力的原始方向相对的方向,很快返回到其原来的未加载的方位,释放回至少一些能量。

根据本发明的至少一些示例性方面的冲击衰减装置可包括,例如:(a)第一元件,其具有:(i)第一基部部分,(ii)第二基部部分,其中一空间界定在所述第一基部部分和所述第二基部部分之间,(iii)第一凹侧壁部分,在所述第一和第二基部部分间延伸并伸向所述空间,以及(iv)第二凹侧壁部分,在所述第一和第二基部部分间延伸并伸向所述空间;以及(b)第二元件,其至少部分包括在所述空间中,其中所述第二元件包括:第一凸侧壁部分,至少部分伸入所述空间;和第二凸侧壁部分,至少部分伸入所述空间。

根据本发明的其它示例性方面的冲击衰减装置可包括:(a)第一元件,其包括具有第一结构方位的多个侧壁;以及(b)第二元件,其包括具有第二结构方位的多个侧壁,其中所述第二元件的至少一个侧壁位于所述第一元件的两个邻近的侧壁之间,以及所述第一元件的至少一个侧壁位于所述第二元件的两个邻近的侧壁之间。在所述冲击衰减元件的更具体的实施例中,所述第一结构方位或所述第二结构方位之一可以为相对于界定在所述第一和第二元件间的内空间的凹方位,以及另一个结构方位可以为相对于所述内空间的凸方位。所述第一和第二元件的凹和凸的侧壁以交替或交错的方式布置,从而所述第一元件的每一侧壁紧邻所述第二元件的两个侧壁,以及所述第二元件的每一侧壁紧邻所述第一元件的两个侧壁。

根据本发明的另外方面,上述类型的冲击衰减装置可包括在鞋类和/或其它足部容纳装置中。

本发明的另外方面涉及将冲击衰减装置包括在产品中的方法,例如包

括鞋类或其它足部容纳装置中。这样的方法可包括,例如:(a)为鞋类或足部容纳装置提供鞋帮构件和鞋底构件;(b)至少部分基于所述鞋类或足部容纳装置的预期用户的特征(例如用户的重量、足部的宽度、跑/走的速度能力、跳跃能力、步幅或步伐特征等)或所述鞋类或足部容纳装置的预期用途的特征(例如,特定的运动或训练类型),来选择冲击衰减装置的至少一部分(例如具有预定硬度特性、预定厚度等的装置);以及(c)将所述冲击衰减装置的至少一部分设置在所述鞋类或其它足部容纳装置的所述鞋帮构件和至少一部分所述鞋底构件之间,或将所述冲击衰减装置的至少一部分与所述足部容纳装置的所述鞋帮构件或所述鞋底构件(直接地或间接地)接合。所述冲击衰减装置和/或其部分可以为以上概括描述的类型,以及例如在销售点(例如,依赖于预期用户或其最终的预期用途的特征)或通过用户(例如,依赖于给定时间、给定用途等条件下的期望特征),在鞋类或其它足部容纳装置中可自由地移去或取代一个或更多所述冲击衰减装置和/或其部分。

附图说明

考虑附图参考下面的描述可获得本发明及其一些优点的更完整的理解,其中相同的标号表示相同的特征,以及其中:

图1A到图1C示出根据本发明的至少一些实施例方面的示例性冲击衰减装置;

图2示出另一示例性衰减装置的俯视图,所述装置包括根据本发明的至少一些实施例方面的附加特征;

图3A和3B示出示例性冲击衰减装置,其包括根据本发明的至少一些实施例方面的附加特征;

图4A和4B示出示例性冲击衰减系统,其包括根据本发明的至少一些实施例方面的附加特征;以及

图5示出示例性足部容纳装置,其包括根据本发明的至少一些实施例方面的多个冲击衰减装置。

具体实施方式

在本发明的多种示例性实施方式的以下描述中，参考附图，所述附图形成以下描述的一部分，以及其中通过图示显示可实施本发明方面的多种示例性装置、系统和环境。应理解，可使用其它特定布置的部件、示例性装置、系统和环境，以及可进行结构和功能的变更，而不脱离本发明的范围。此外，尽管术语“顶”、“底”、“侧”、“前”、“后”等可使用在本说明书中，以描述本发明的多种示例性特征和元件，然而这些术语在本说明书中出于方便而使用的，例如基于附图所示的示例方位。本说明书中没有任何事物应解释成需要结构具有特定的三维方位，以落在本发明的范围内。

为了帮助读者，本说明书分成如下的多个子部分：术语；冲击衰减装置和包含其的产品的一般说明；本发明的具体实施例；以及结论。

A. 术语

下面的术语使用在本说明书中，除非另有所述或在上下文中具有清晰含义，这些术语具有下面所提供的含义。

“足部容纳装置”意指使用者放置他或她的至少一部分足部的任何装置。除了所有类型的鞋类（下面所述）外，足部容纳装置包括但并不局限于：用于将足部稳固在雪橇、越野雪橇、滑水橇、滑雪板等上的绑带和其它装置；将足部稳固在用于自行车、运动装置等的踏板上的绑带、夹子或其它装置；在玩视频游戏或其它游戏期间容纳足部的绑带、夹子或其它装置；等等。

“鞋类”意指任何类型的用于足部的穿戴用具，此术语包括但不局限于：所有类型的鞋、靴、运动鞋、便鞋、人字拖鞋、扣拇指胶底凉鞋、无后帮的拖鞋、平底拖鞋、拖鞋、专用运动鞋（例如高尔夫球鞋、网球鞋、棒球鞋、足球鞋或橄榄球鞋、滑雪靴等），等等。

B. 冲击衰减装置和包含其的产品的一般说明

通常，本发明的方面涉及冲击衰减装置、使用其的产品和系统（例如

鞋类、其它足部容纳装置、后跟骨架 (heel cage) 元件等), 以及将其包括在这样的产品和系统中的方法。根据本发明的至少一些实施例方面的冲击衰减装置可包括, 例如: (a) 第一元件, 具有: (i) 第一基部部分, (ii) 第二基部部分, 其中在所述第一基部部分和所述第二基部部分之间界定一空间, (iii) 第一凹侧壁部分, 在所述第一和第二基部部分间延伸并伸向所述空间, 以及 (iv) 第二凹侧壁部分, 在所述第一和第二基部部分之间伸展并伸向所述空间; 以及 (b) 第二元件, 至少部分包括在所述空间中, 其中所述第二元件包括: 第一凸侧壁部分, 其至少部分在所述空间延伸; 以及第二凸侧壁部分, 其至少部分在所述空间延伸。

本发明的另一示例性方面涉及冲击衰减装置, 其可包括: (a) 第一元件, 其包括具有第一结构方位的多个侧壁; 以及 (b) 第二元件, 其包括具有第二结构方位的多个侧壁, 其中所述第二元件的至少一个侧壁位于所述第一元件的两个邻近的侧壁之间, 以及所述第一元件的至少一个侧壁位于所述第二元件的两个邻近的侧壁之间。在所述装置的更具体的实施例中, 所述第一结构方位或所述第二结构方位之一可以为相对于界定在所述第一和第二元件间的内空间的凹方位, 以及其它结构方位或可以为相对于所述内空间的凸方位。所述第一和第二元件的凹和凸的侧壁以交替或交错的方式布置, 从而所述第一元件的每一侧壁紧邻所述第二元件的两个侧壁, 以及所述第二元件的每一侧壁紧邻所述第一元件的两个侧壁。

本发明的另外的示例性方面涉及冲击衰减装置, 其包括: (a) 第一基部区; (b) 第二基部区; (c) 第一多侧壁, 其在所述第一基部区和所述第二基部区间延伸; 以及 (d) 第二多侧壁, 其在所述第一基部区和所述第二基部区间延伸, 其中内空间界定在所述第一和第二基部区以及所述第一和第二多侧壁间。在至少一些这样的装置中, 当施加压缩力使得所述第一基部区和所述第二基部区彼此靠近移动时, 所述第一多侧壁在相对于所述内空间的凹入方向弯曲, 以及所述第二多侧壁在相对于所述内空间的凸起方向弯曲。在至少一些实施例中, 所述侧壁可以在凹或凸方向上预弯曲。

根据本发明的至少一些实施例和方面的冲击衰减装置可进一步包括附加的特征。例如, 可设置一个和更多限制元件, 来阻止所述冲击衰减装置

过度变形,以帮助回弹,和/或阻止污垢或其它外来杂质进入所述装置结构。这样的限制元件可设置在任何期望的位置,而不脱离本发明。例如,在根据本发明的至少一些示例性冲击衰减装置中,所述限制元件至少部分围绕在所述凹和/或凸侧壁部分的周围。在其它实施例中,所述限制元件至少部分封装或包含所述冲击衰减装置的所述第一和/或第二元件。

另外或可替换地,根据本发明的至少一些实施例的冲击衰减装置可包括一个或更多地面反作用力衰减元件,例如,位于界定在所述装置的多个部分之间的空间中。还可提供安装基部或基板,以及将其与所述冲击衰减装置的所述第一和/或第二元件(例如与其基部部分)接合,以实现一个或更多冲击衰减装置的简易和稳固的安装,例如作为鞋类或足部容纳装置的一部分、作为独立的组成单元、和/或以其他方式等等。

本发明的另外的方面涉及鞋类或其它足部容纳装置,其包括一个或更多上述的冲击衰减装置或系统。这样的鞋类或其它足部容纳装置可尤其包括:(a)鞋帮构件;(b)鞋底构件,其与所述鞋帮构件直接或间接接合;以及(c)至少一个冲击衰减装置,例如上述的那些冲击衰减装置,位于所述鞋帮构件和所述鞋底构件之间,和/或与所述鞋帮构件或鞋底构件的至少一部分(直接或间接)接合。所述冲击衰减装置可位于所述鞋类或其它足部容纳装置的后跟区、鞋头区、和/或任何期望的位置,而不脱离本发明。尽管所有的所述冲击衰减装置可装入所述鞋类或其它足部容纳装置中,然而在一些实施例中,所述冲击衰减装置的一个或更多保持可见和露出,即使在完成所述鞋类或容纳足部的装置的组装后,和/或当使用所述鞋类或容纳足部的装置时,也是如此,但并不脱离本发明。

本发明的另外的方面涉及用于将一个或更多冲击衰减装置包括在鞋类或其它足部容纳装置中的方法。这样的方法可包括,例如:(a)提供鞋类或足部容纳装置的鞋帮构件和鞋底构件;(b)至少部分基于所述鞋类或其它足部容纳装置的预期用户的特征,或基于所述鞋类或其它足部容纳装置的预期用途的特征,来选择冲击衰减装置的至少一部分;以及(c)将所述冲击衰减装置的至少一部分设置在所述鞋类或其它足部容纳装置的所述鞋帮构件和所述鞋底构件之间,或将所述冲击衰减装置的至少一部分与所述

鞋帮构件或所述鞋底构件（直接或间接）接合。所述冲击衰减装置和/或其部分可以为以上所述的类型（下面更详细地描述）。

作为更具体的实施例，可基于所述预期的最终用户的一个或更多特征，例如用户的重量、用户鞋的尺寸、用户足部的宽度、用户的运动速度或预计的运动速度、用户的步伐或步幅特征（例如内旋或旋后倾向等）等等，来选择包括在鞋类或其它足部容纳装置中的冲击衰减装置的一部分。此外（或可替换地），可选择不同的冲击衰减装置或其部分，这依赖于所述鞋类或其它足部容纳装置的最终期望的最终用途。例如，可选择不同的冲击衰减装置或其部分（例如具有不同的硬度、回弹能力等），这依赖于所述产品是否旨在用于走、跑、篮球运动、足球运动、橄榄球运动、棒球运动、垒球运动、全速短跑、径赛项目、田赛、儿童游戏、视频游戏等。

还可在任何期望的场所选择和/或包括所述冲击衰减装置或其部分，作为所述鞋类或其它足部容纳装置结构的一部分，而不脱离本发明。例如，可在装配车间选择所述冲击衰减装置或其部分，然后采用以特定的最终用户或最终用途特征为目标的方式在市场上销售所述产品（例如，售货箱或产品上的标签可指示，鞋是为 165 和 180 lbs 之间的用户进行奔跑或慢跑而设计的）。作为另一实施例，例如根据预期用户和/或预期用途的特征，在销售场所、在供应链中的仓库或其他场所、在使用场所等，鞋零售商或批发商供应可插入鞋类或足部容纳装置中的冲击衰减装置或其部分。作为另一实施例，可允许用户基于其直接的需要、基于其所期望的鞋类或足部容纳装置的特征、基于运动条件等等，来自由地选择和/或改变冲击衰减装置或其部分（例如通过将一个冲击衰减装置或其部分换成另一个）。

下面更详细地描述本发明的具体实施例。读者应理解，这些具体的实施例仅陈述以说明本发明的实施例，其不应解释成对本发明的限制。

C. 本发明的具体实施例

本申请中的多个附图示出在根据本发明的实施例的系统和方法中使用的冲击衰减装置的实施例。当相同的标号出现在多于一个附图中时，在本说明书和附图中，标号使用一致以始终表示相同或相似的部件。

图 1A 到 1C 示出根据本发明的方面的第一示例性冲击衰减装置 100。

此示例性装置 100 包括第一冲击衰减元件 102 和第二独立冲击衰减元件 104，其至少部分地位于第一冲击衰减元件 102 的内侧（可选地，采用稍微“嵌套的”方位）。尽管这两个冲击衰减元件 102 和 104 在使用期间的至少一些时间中可彼此直接接触，和/或可甚至彼此连接或形成为单件，然而在所示的实施例中，其为在使用期间的至少一些时间中彼此接触的分开独立的元件。

第一冲击衰减元件 102 包括第一基部部分 102a（例如，位于第一冲击衰减元件 102 的顶部的环）和第二基部部分 102b（例如，位于第一冲击衰减元件 102 底部的环）。多个侧壁 102c 在两基部部分 102a 和 102b 间延伸。以相似的方式，第二冲击衰减元件 104 也包括第二基部部分 104a（例如，位于第二冲击衰减元件 104 顶部的环）、第二基部部分 104b（例如，位于第二冲击衰减元件 104 底部的环）以及多个侧壁 104c，所述多个侧壁 104c 在两基部部分 104a 和 104b 间延伸。两个上面的基部部分 102a 和 104a 可形成上基部区，以及下面的基部部分 102b 和 104b 可形成下基部区。在此实施例中，内空间 106 界定在两个冲击衰减元件 102 和 104 的各个基部部分和壁之间。在至少一些实施例中，冲击衰减元件 104 可为足够柔性的（可选地，其基部部分 104a 和/或 104b 可为间断的），使其从内空间 106 移去。

此示例性装置 100 的侧壁 102c 以相对于内空间 106 的位置以及相对于其连接其基部部分 102a 和 102b 的位置凹入的方式延伸。换句话说，侧壁 102c 向内弯。另一方面，侧壁 104c 以相对于内空间 106 的位置以及相对于其连接其基部部分 104a 和 104b 的位置凸起的方式延伸（即，其向外弯）。使用中，压缩力 108（例如，见图 1C）可施加到冲击衰减元件 102 和/或 104 之一或两个（例如，通过穿鞋时踩踏冲击衰减装置 100、跳越落地等方式）。通过使凹侧壁 102c 进一步向内弯曲（朝向内空间 106），和/或通过使凸侧壁 104c 进一步向外弯曲（远离内空间 106），来衰减此压缩力 108。

侧壁 102c 和/或 104c 的结构、尺寸、布置和方位的多种变更是可能的，而不脱离本发明。例如，若期望，侧壁 102c 可以采取凸起的方式延伸，而侧壁 104c 可以采取凹入的方式延伸，而不脱离本发明。作为另一可替换的实施例，若期望，冲击衰减元件 102 和 104 中任一或两个可包括凹和凸侧

壁的组合。作为另一可能的替换，第一和第二冲击衰减元件 102 和 104 中任一或两个可包括一个或更多直的或相对直的侧壁，当施加压缩力时，其将以凹入和/或凸起的方式弯曲（可选地，这样的直的或相对直的侧壁可以与一个或更多凸和/或凹侧壁组合使用，而不脱离本发明）。此外，根据本发明，任何期望数量的侧壁可包括在冲击衰减装置中。因此，尽管所示出的实施例显示侧壁 102c 和 104c 以交替、交错的方式布置（当围绕冲击衰减装置结构移动时），然而任何布置都是可能的，而不脱离本发明的方面。例如，如果期望，冲击衰减元件 104 可具有两个或更多的侧壁 104c，所述侧壁 104c 位于冲击衰减元件 102 的邻近的侧壁 102c 之间，反之亦然。也可使用这些多种壁结构、方位和布置的组合，而不脱离本发明。

冲击衰减元件 102 和/或 104 可以由任何合适的或期望的材料制成，而不脱离本发明。作为一个实施例，冲击衰减元件 102 和/或 104 或至少其侧壁部分 102c 和/或 104c 可以由如下所述的材料制成，该材料在压缩力 108 之下而变弯和/或弯曲，然而当去除或松弛压缩力 108 时将返回其原来的尺寸、形状和/或方位（或者至少基本返回其原来的尺寸、形状和/或方位）。作为另外的实施例，冲击衰减元件 102 和/或 104 或至少其侧壁部分 102c 和/或 104c 可以由塑料或聚合物材料制成，例如热塑性材料，如 DESMOPAN[®]（热塑性聚氨酯材料，可从 Bayer AG of Leverkusen, Germany 获得），PEBAX[®]（聚醚嵌段共缩聚酰胺聚合物，可从 Atofina Corp. of Puteaux, France 获得），等等。在至少一些实施例中，冲击衰减元件 102 和/或 104 每一个都可制造成整体的一体式构件，例如通过注射模塑法，或通过其它合适或期望的方法，包括本领域已知的传统方法。

在根据本发明的至少一些示例性结构中，可分别改变冲击衰减元件 102 和/或 104 的至少一些侧壁 102c 和/或 104c 的厚度、宽度和/或其它尺寸。例如，在本发明的至少一些实施例中，侧壁 102c 和/或 104c 在接近基部部分 102a、102b、104a 和/或 104b 处可为薄的和/或窄的，以及在其中心部分为较厚和/或较宽的。换句话说，至少一些侧壁 102c 和/或 104c 在其中心区域与其端部相比较厚和/或较宽。在根据本发明的至少一些示例性冲击衰减装置中，在壁 102c 的长度范围内，壁的厚度和/或其宽度的任一或两者可改

变。以此方式，当最初施加压缩力 108 时和/或当施加较轻的力时，冲击衰减元件 102 和/或 104 可更容易弯曲，但随着力 108 的前进时，和/或在施加较强的力时，力 108 将会遇到对弯曲的抵抗（由于此时需要弯曲较厚和/或较宽的壁部分的事实）。此特征允许冲击衰减装置 100 衰减压缩力 108，由此使多个凹和/凸侧壁 102c 和/或 104 弯曲。

因此，通过利用具有不同厚度、硬度或其它特征的元件来改变一个或更多冲击衰减元件 102 和/或 104，可改变或更改（例如，通过制造商、批发商、零售商、最终用户等）冲击衰减装置 100 的硬度、回弹和其它特征。

冲击衰减装置 100 结构中的许多另外的更改是可能的，而不脱离本发明。例如，在图 1A 到 1C 所示的示例性结构中，基部部分 102a 和 104a 位于或基本位于共同的平面上（另外，基部部分 102b 和 104b 位于或基本位于共同的平面上）。这并不是必要的。反而，若期望，冲击衰减元件 102 或 104 的基部部分（或其部分）可在另一个冲击衰减元件的基部部分之上或之下延伸。作为另一实施例，基部部分 102a、102b、104a 和 104b 显示为图 1A 到 1C 的单件结构（例如，作为整体环）。这也不是必要的。反而，若期望，一个或更多侧壁 102c 和/或 104c 可在任一端，终止于基部部分，从而全部基部部分 102a、102b、104a 和 104b 的一个或两个由多个部件形成（例如，基部部分可为间断的）。

图 2 示出根据本发明的至少一些方面的示例性可替换的冲击衰减装置结构 200 的俯视图。此冲击衰减装置 200 包括第一冲击衰减元件 102，其具有与图 1A 到 1C 所示的冲击衰减元件 102 相同或基本相同的结构。尽管第二冲击衰减元件 204 具有与图 1A 到 1C 所示的冲击衰减元件 104 相似的整体结构和外观，然而存在一些显著的差异。例如，冲击衰减元件 204 的侧壁 204c，特别在基部部分（例如 204a）附近，比冲击衰减元件 104 的侧壁 104c 显著宽。因此，在此实施例中，可以预料到，冲击衰减元件 204 比冲击衰减元件 104 稍硬（假定两者都由相同类型的材料制成，并具有相同的厚度）。因此，可以预料到，用冲击衰减元件 204 代替冲击衰减元件 104 导致整体较硬的冲击衰减装置 200。若期望，还可调整冲击衰减元件 204 的厚度，以进一步改变其硬度特性（进而改变整个冲击衰减装置 200 的硬

度或抗弯性)。

另外,在图2所示的示例性冲击衰减装置200中,内空间106包括设置在其中的一个或更多附加的地面反作用力衰减元件210。这些地面反作用力衰减元件210可采取任何合适或期望的形式、尺寸、形状、方位、布置或其它特征,而不脱离本发明。例如,地面反作用力衰减元件210可以为如同冲击衰减元件102和/或204的一般类型的柔性塑料或聚合物冲击衰减元件,而不脱离本发明,例如,设计成凹或凸侧壁以进一步嵌套在和/或至少部分装配在内空间106中。作为另一实施例,地面反作用力衰减元件210可以构成一个或更多塑料、泡沫橡胶和/或其它材料的三维零件,所述材料例如传统使用于鞋类产品的鞋外底、鞋底夹层和/或鞋内底中的材料。若期望,地面反作用力衰减元件210的至少一些部分可伸展在内空间106之外和/或在冲击衰减装置200之外。其它的地面反作用力衰减元件结构和装置也是可能的,而不脱离本发明。

在本发明的至少一些实施例中,地面反作用力衰减元件210潜在地可执行几种功能。首先,在至少一些实施例中,元件210可衰减冲击衰减装置200在使用期间所受的一些压缩力108,这可帮助减轻其余的冲击衰减元件(例如,元件102和/或104)上的应力和/或应变。作为另一实施例,若期望,地面反作用力衰减元件210可充当阻止器,以阻止其余的冲击衰减元件102和/或204受所施加的压缩力108而过度压缩(这又可帮助减轻其余的冲击衰减元件(例如元件102和/或104)上的应力和/或应变)。作为另一实施例,部分地面反作用力衰减元件210可对冲击衰减元件102的凹侧壁102c施加向外的力(相对于内空间106向外),由此帮助冲击衰减元件102返回其原来的方位(或基本返回其原来的方位)。在至少一些情况下,通过提供自反力(reflexive force)来帮助从所施加的压缩力108下恢复,这样的回弹作用可帮助改善使用者的成绩。另外,元件210可帮助阻止污垢、或其它碎片或外来杂质进入和潜在地损害冲击衰减装置200结构。可选地,在至少一些实施例中,冲击衰减元件204和/或地面反作用力衰减元件210可以为足够柔性的和/或具有合适尺寸的,使得一个或两者都可从内空间106移去。例如,为了如上所述的用户定制化目的,这可以

允许用不同特征的元件来替换冲击衰减元件 204 和/或地面反作用力衰减元件 210。

图 3A 和 3B 示出冲击衰减装置 300，其包括根据本发明的一些实施例方面的附加特征。此示例性冲击衰减装置 300 包括第一冲击衰减元件 102 和第二冲击衰减元件 204，其与以上结合图 2 的实施例所述的那些元件相同或相似。在此示例性装置 300 中，限制元件 310 设置在冲击衰减元件 102 和 204 的外侧周围。在所示的实施例中，限制元件 310 为柱状或环状成形的，并且被构造成使得其上表面 310a 装配在第一冲击衰减元件 102 的基部分 102a 之下，以及其下表面 310b 装配在基部分 102b 之上。另外，在所示的实施例中，限制元件 310 的侧壁 310c 为凹入成形的（相对于其内空间 312），从而其装配在冲击衰减元件 204 的凸侧壁 204c 的至少一部分的周围。此限制元件 310 可由柔性聚合材料制成。

在本发明的至少一些实施例中，限制元件 310 潜在地可执行几种功能。首先，在至少一些实施例中，限制元件 310 可帮助阻止污垢或其它碎片或外来杂质进入和潜在地损害冲击衰减装置 300 的结构。另外，限制元件 310 可衰减冲击衰减装置 300 在使用期间所受的一些压缩力 108，这可帮助减轻其余的冲击衰减元件（例如，元件 102 和/或 104）上的应力和/或应变。作为另一实施例，若期望，限制元件 310 可充当阻止器，以阻止其余的冲击衰减元件 102 和 204 受所施加的压缩力而过度压缩（这又可帮助减轻其余的冲击衰减元件（例如元件 102 和/或 104）上的应力和/或应变）。作为另一实施例，部分限制元件的侧壁 310c 可对冲击衰减元件 204 的凸侧壁 204c 施加向内的力（相对于内空间 106 向内），由此帮助冲击衰减元件 204 返回到其原来的方位（或基本返回到其原来的方位）。在至少一些情况下，通过提供自反力来帮助从所施加的压缩力 108 下恢复，这样的回弹作用可帮助改善使用者的成绩。

当然，限制元件 310 可采取任何尺寸、构造、布置或方位，而不脱离本发明。例如，限制元件 310 不必完全填充冲击衰减元件 102 的顶端基部分 102a 和底端基部分 102b 间的空间。另外或可选地，当没有任何压缩力施加于装置 300 时，限制元件 310 可稍微宽松地装配在凸侧壁 204c 的

外侧周围，然后当施加力时，阻止或帮助减缓侧壁 204c 的弯曲和/或冲击衰减元件 102 的压缩。作为另一替换，当没有任何压缩力 108 施加于装置 300 时，限制元件 310 可相对绷紧地装配在凸侧壁 204c 的外侧周围，以提供整体较硬的冲击衰减装置 300。另外，限制元件 310 不必完全围绕在冲击衰减元件 102 和/或 204 的周围（例如，可设置间隙、开口等，限制元件 310 可以为 C 形状等，而不脱离本发明）。作为另一可能的替换，限制元件 310 可以由多于一个单独的零件制成，而不脱离本发明（例如，限制元件 310 可构成两个或更多的 C 形状的零件，其可夹在一个或更多的侧壁 204c 周围等）。作为另一实施例，若期望，单独的限制元件可设置在单独的侧壁 102c 和/或 204c 周围。

可选地，在至少一些实施例中，冲击衰减元件 204 和/或限制元件 310 可以为足够柔性的和/或具有合适尺寸的，使得一个或两者都可从冲击衰减元件 102 移去。以此方式，一个限制元件 310 可由另一元件替代，例如具有不同特征的元件，以实现装置 300 的整体硬度特征的改变（例如，为了用户定制目的）。限制元件 310 可以由塑料、聚合物或其它期望的材料制成。此外，若期望，在至少一些实施例中，冲击衰减装置 300 可包括地面反作用力衰减元件 210（例如上述类型）以及限制元件 310，而不脱离本发明。

图 4A 和 4B 示出在本发明的至少一些实施例中使用的附加特征。例如，这些附图示出安装基部 400，一个或更多冲击衰减装置 402 或其部分可安装到其上，如图 1A 至 3A 所示的那些装置。在所示的实施例中，安装基部 400 包括多个位置（location）404，其能够容纳冲击衰减装置 402 或其一部分。安装基部 400 可由任何合适或期望的材料制成，所述材料为例如塑料或聚合物材料，如本领域已知的传统热塑性材料，如上所述的那些材料。作为另一实施例，安装基部 400 可形成冲击衰减装置 402 被容纳于其中的装置的一部分，例如足部容纳装置。更具体地，在至少一些实施例中，可选地包括安装位置 404 的安装基部 400 可包括在如下构件中和/或形成它们的一部分：鞋帮构件、鞋底夹层构件、鞋内底构件、鞋外底构件、后跟骨架单元、或鞋类或其它足部容纳装置的其它部分。

在至少一些实施例中，冲击衰减装置的安装位置 404 可包括隆起的凸出处和/或降低的凹进处，其能够至少部分容纳、保持和/或邻接冲击衰减装置 402 的一部分。例如，安装位置 404 可包括外部隆起的环 406，其接合第一冲击衰减元件 102 的基部部分 102a 或 102b。另外，安装位置 404 可包括具有隆起的外边缘 408 的区域，冲击衰减元件 102 的侧壁 102c 安装在其间。这些隆起的外边缘 408 邻接侧壁 102c，以帮助将冲击衰减元件 102 保持在安装板 400 上的适当地方。当然，不使用隆起的区域，安装位置 404 可包括降低的凹进处和/或隆起的区域和降低的凹进处的组合，其容纳和/或邻接冲击衰减元件 102 的多个部分，而不脱离本发明。

另外，冲击衰减装置的安装位置 404 可包括用于接收、保持、邻接和/或另外容纳冲击衰减元件 204 的区域。例如，如所示，安装位置 404 可包括隆起的内环 410，冲击衰减元件 204 的基部部分 204a 或 204b 可围绕其接合。上述的隆起的边缘 408 可至少部分地邻接基部部分 204a 或 204b，以阻止其远离内环 410 向外环 406 移动。另外，安装位置 404 可包括具有隆起的外边缘的区域（例如在边缘 408 间），冲击衰减元件 204 的侧壁 204c 可装配在其间。这些隆起的外边缘可邻接侧壁 204c，以帮助将冲击衰减元件 204 保持在安装板 400 上的适当的地方。当然，不使用隆起的区域，安装位置 404 可包括降低的凹进处和/或隆起的区域和降低的凹进处的组合，其容纳和/或邻接冲击衰减元件 204 的多个部分，而不脱离本发明。

除了安装位置 404 以外或作为它的替换，冲击衰减装置 200 或其部分可以以任何合适或期望的方式固定到安装板 400 或固定在一对安装板 400 之间，而不脱离本发明。例如，一个或更多冲击衰减装置 200 或其部分可通过粘合剂、水泥、焊接、机械式连接器等固定到安装板 400。作为另一实施例，两个安装板 400 可以以某一方式连接在一起，例如使用水泥、粘合剂、机械式连接器等，从而将压缩力施加到冲击衰减装置 200，以将其保持在适当的地方（可选地，在上述的隆起的凸出处和/或降低的凹进处、水泥、粘合剂等辅助下）。通过将一个或更多冲击衰减装置（例如装置 200）安装在两个（或更多）安装板 400 之间，以及例如通过水泥、粘合剂、机械式连接器等将整个系统固定在一起作为一个单元，可制备“后跟骨架”，

例如用于装入鞋类或其它足部容纳装置的后跟区的冲击衰减单元。此类型的后跟骨架单元可设计成，例如为了定制目的，允许移去或插入一个或更多冲击衰减装置，以改变硬度特征，用于修理等。

另外的结构和/或其它变更是可能，而不脱离本发明。例如，尽管以上的实施例提供至少两个分开的冲击衰减元件（例如，一个具有凹侧壁，以及一个具有凸侧壁），然而，根据本发明的至少一些实施例的冲击衰减装置不必具有此两部分结构。例如，可提供具有单个冲击衰减元件的冲击衰减装置，例如其中所述冲击衰减元件包括凹和凸侧壁，而不脱离本发明。作为另一实施例，所示出的实施例中的侧壁预制成凹或凸方位。这也不是必要的。反而，若期望，一个或更多冲击衰减元件的至少一些侧壁可以为直的或基本直的（可选地，具有相对于垂直方向的倾斜方位），以及然后侧壁在压缩力作用下可弯曲成凹或凸方位。可选地，若期望，这些直或基本直的侧壁可在整个冲击衰减装置中构造、布置和/或定向，以当施加压缩力时弯曲成预定的方位（例如，一些侧壁可以采取提供凹弯曲的方式构造、布置或定向，而其它侧壁可以采取提供凸弯曲的方式构造、布置或定向）。当然，可对包含它们的冲击衰减装置和系统的具体细节做出其它改变，而不脱离本发明。

如上所述，根据本发明的至少一些方面的一个或更多冲击衰减装置可用作鞋类或其它足部容纳装置中的冲击衰减装置。图5大体示出示例性鞋类（或其它足部容纳装置）500，其包括鞋帮构件502和鞋外底构件504。根据本发明方面的一个或更多冲击衰减装置506可包括在任何合适或期望的位置，例如鞋帮构件502和鞋外底构件504之间，作为鞋底夹层或鞋内底结构的一部分，作为插在鞋帮和鞋外底结构之间的单独的后跟骨架或鞋头骨架单元，等等。如图5所示，冲击衰减装置506可包括在后跟区或鞋头区，而不脱离本发明。若期望，上述类型的冲击衰减装置506可设置在足部容纳装置的弓形区，以提供对足弓的支撑。

在一些实施例中，鞋类或足部容纳装置500可构造成，敞开区508界定在鞋帮构件502和鞋外底构件504的至少一部分之间（可能地，鞋类中的鞋底夹层结构的一部分可包括敞开区508），以及一个或更多冲击衰减

装置 506 可包括在此敞开区 508 中。在至少一些实施例中，在最终的鞋类或足部容纳装置产品中，敞开区 508 保持敞开和露出，例如没有直接围绕的泡沫、鞋底夹层结构或其它结构元件，类似于可自 NIKE, Inc. 商标 SHOX 所获得的鞋类产品。在其它实施例中，尽管若期望，可提供进入开口或窗口，然而在最终的鞋类或足部容纳装置产品中，冲击衰减装置 506 可被隐藏（例如包含在鞋底夹层和/或鞋外底结构中），并且是用户或零售商不容易看见的。

当然，冲击衰减装置 506 可设置在鞋类或其它足部容纳装置产品中的任何期望的位置，而不脱离本发明。例如，可包括一个或更多冲击衰减装置 506，作为鞋类或足部容纳装置的鞋底夹层的一部分，作为鞋外底的一部分，作为独立的元件，和/或在鞋的其它部分，而不脱离本发明。另外或可替换地，一个或更多冲击衰减装置 506 可存在于敞开空间（如空间 508）中，而其它冲击衰减装置可隐藏在相同的鞋类或其它足部容纳装置产品中。其它的布置也是可能的，而不脱离本发明。

本发明的另外方面涉及提供包括上述类型的冲击衰减装置的鞋类或足部容纳装置的方法。如上所述，根据本发明的实施例的冲击衰减装置的硬度或耐冲击特征可容易改变，例如，通过选择冲击衰减装置的多个元件的结构特征，来提供不同的硬度或冲击衰减特征（例如，通过改变冲击衰减构件的一个或更多部分的材料，改变冲击衰减构件的一个或更多部分的宽度或厚度，增加地面反作用力衰减元件，增加限制元件，改变冲击衰减、地面反作用力衰减和/或限制元件的材料、尺寸或其它特征，等等）。

当确定用于放置在给定的鞋类或其它足部容纳装置中的冲击衰减装置和/或其部分的具体特征时，可考虑多种因素。例如，根据预期的最终用户的一个或更多特征，例如用户的重量、用户鞋的大小、用户足部的宽度、用户的运动速度、用户的跳跃能力、用户的步伐或步幅（例如内旋或旋后倾向等）等等，可选择冲击衰减装置和/或其部分的特征。此外，可选择不同的冲击衰减装置和/或其部分，这依赖于鞋类或其它足部容纳装置产品的最后期望的预期的最终用途。例如，可在足部容纳装置产品中选择或包括不同的冲击衰减装置或其一个或更多部分（例如具有不同的硬度），这依

赖于所述产品是否用于走、跑、篮球运动、足球运动、橄榄球运动、棒球运动、垒球运动、全速短跑、径赛项目、田赛、交叉训练、作为视频游戏元件、作为训练装置等等。

潜在的硬度或冲击衰减特性的可变特征允许制造商、零售商、用户或其它人，通过选择不同的冲击衰减装置和/或其部分（例如单独的冲击衰减元件、可选的地面反作用力衰减或限制元件，和/或等等），来选择性地确定和/或改变鞋类或其它足部容纳装置的硬度或冲击衰减特征。以此方式，若期望，例如根据预期的用户的一个或更多特征和/或产品的最终预期的最终用途的一个或更多特征，制造商、零售商、用户或其它人可定制鞋类或其它足部容纳装置。此外，在销售过程的任何阶段可进行此定制，例如，在购买产品之时和/或之后，由制造商在制造厂进行，由批发商或零售商进行（例如，在仓库或销售点等），由消费者在购买产品之时和/或之后进行，在使用场所进行，等等。作为一个实施例，对于给定的一双鞋，可在装配厂选择冲击衰减装置和/或其部分的特征，以及然后具体针对特定用户或使用特征来销售这些鞋（例如，售货箱和/或鞋上的标签可指示此鞋是为 165 和 180 lbs 之间的用户奔跑或慢跑而设计的）。然后，可在箱子或标签上标记一系列不同用途和用于不同用户重量（或其它特征）的鞋（依赖于所使用的冲击衰减元件的特征），并放置在市场上。

作为另一实施例，例如根据预期用户和/或预期用途的特征，鞋零售商或批发商可在销售点供应可用于插入鞋类或足部容纳装置中的冲击衰减装置或其部分。作为另一实施例，可允许用户根据其直接的需要、运动状态和/或他们对于鞋类或足部容纳装置的期望的特征，来自由地选择和/或改变冲击衰减装置或其部分（例如，通过将一个或更多装置 200 换成另一个，通过将一个或更多冲击衰减元件 104 或 204 换成另一个，通过增加或改变地面反作用力衰减元件 210 的特征，通过增加或改变限制元件 310 的特征等）。用户可获得标记有多种不同特征（例如，如上所述的不同的预期用户特征或预期使用特征）的冲击衰减装置或其部分。本发明的这些方面特别适用于鞋类和足部容纳装置设计中，在鞋类、足部容纳装置或其它装置被完全组装后，一个或更多冲击衰减装置保持可见和/或可由用户通过其他

方式容易得到，从而用户可移去一个冲击衰减装置（或其部分）并用另一个装置取代它。

作为另一实施例，根据本发明的此方面的方法进一步可包括：为鞋类或其它足部容纳装置提供至少鞋帮构件和鞋底构件。至少部分地基于鞋类或所述装置的预期用户的特征或鞋类或装置的预期用途的特征，选择或确认冲击衰减装置的至少一部分，以包括在鞋类或所述装置中。如上所述，此选择可发生，例如在制造场所、在批发商场所、在零售商场所、在零售购买后等。冲击衰减装置或其部分可包括在鞋类或其它足部容纳装置中的期望的位置，例如，在鞋帮构件和鞋底构件之间，（直接或间接）与鞋帮构件和/或鞋底构件的至少一部分接合，等等。所述装置或其部分可以作为单独的冲击衰减装置、作为冲击衰减装置的单独部分等等，以任何合适或期望的形式，包括在例如后跟骨架单元中。

若期望，用户可通过移去一个或更多冲击衰减装置和/或其部分，以及用新的冲击衰减装置或其部分取代它，来改变鞋类或其它足部容纳装置的特征。此特征还可用于替换破裂的冲击衰减装置，为新的用户定制鞋，为改变用户或使用条件而定制鞋等。

D. 结论

尽管已就具体的实施例，包括目前实施本发明的最佳方式，描述了本发明，然而本领域的技术人员应理解，上述的系统和方法存在许多变更和改变。因此，应如所附权利要求所阐述的，广义地解释本发明的精神和范围。

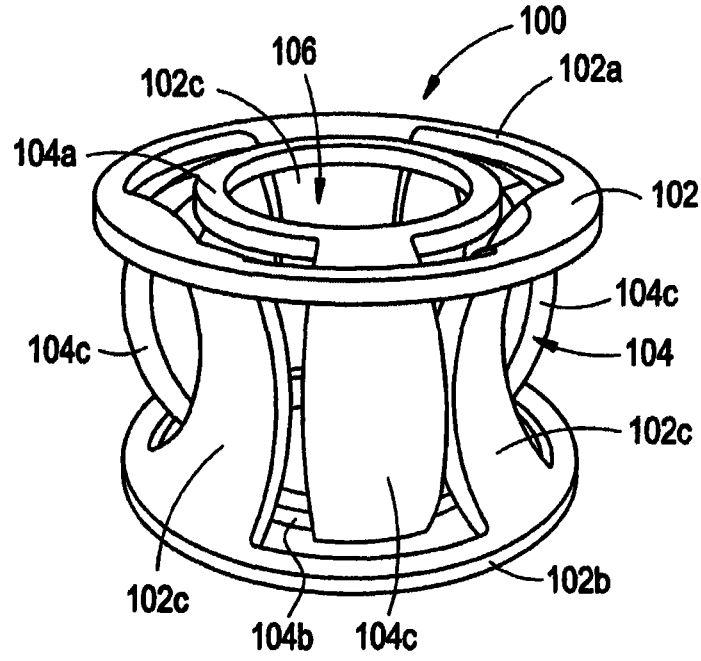


图1A

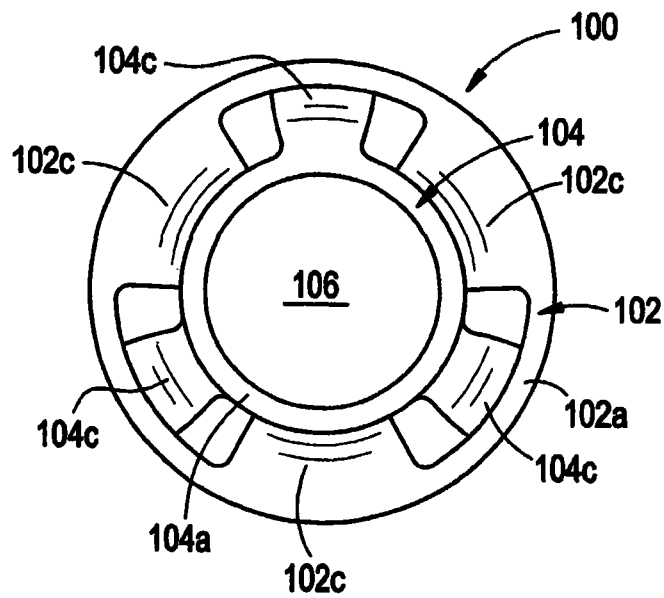


图1B

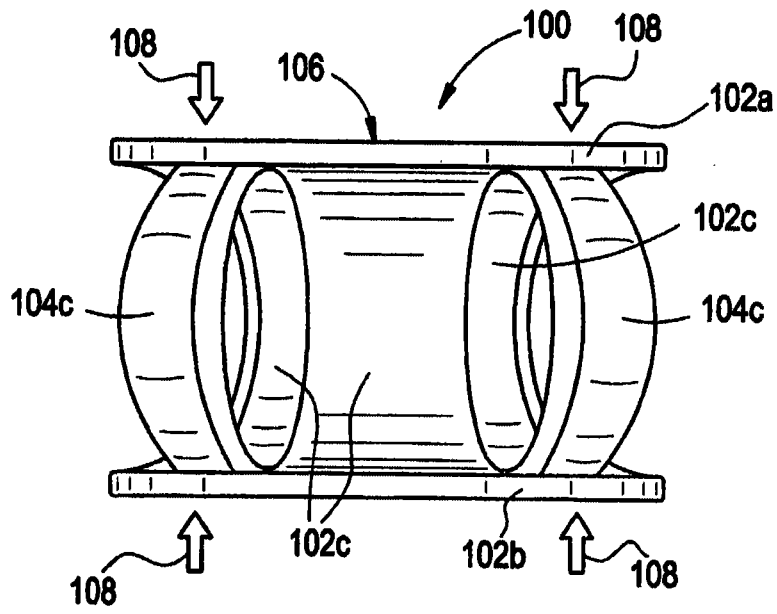


图1C

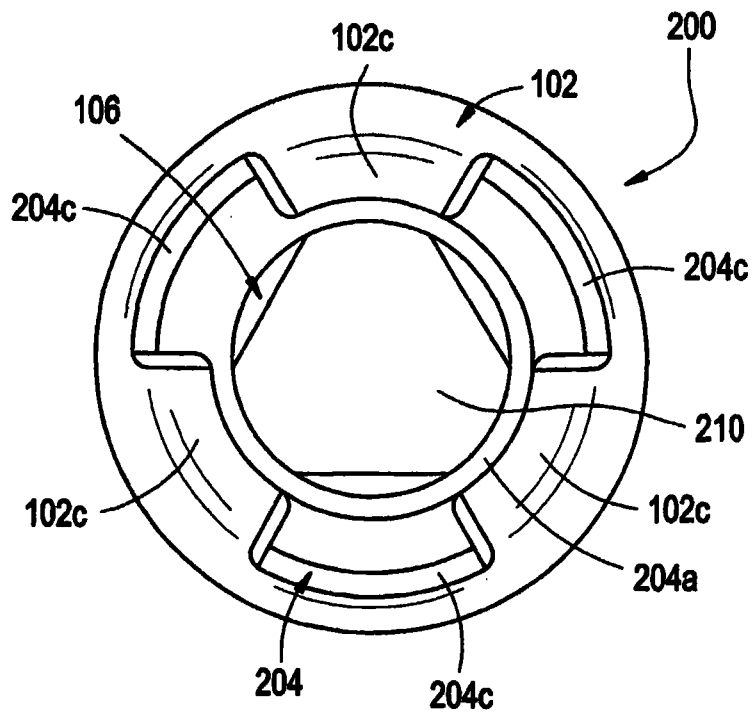


图2

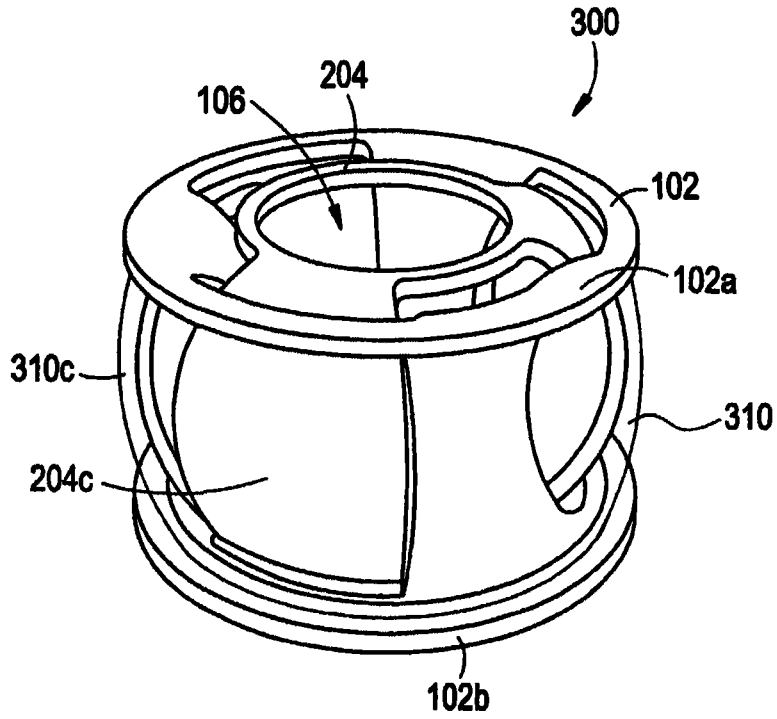


图 3A

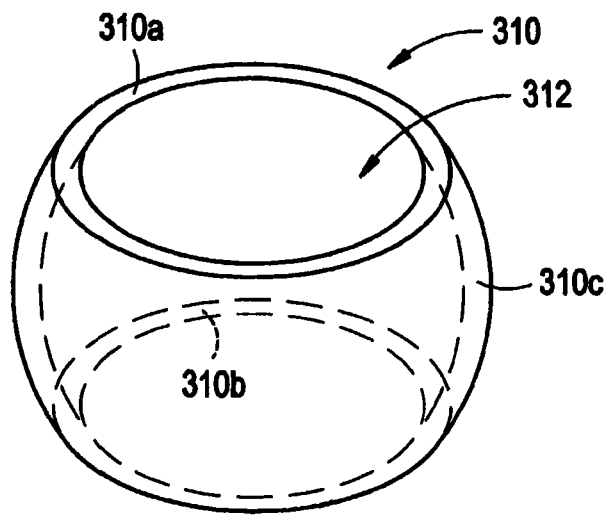


图 3B

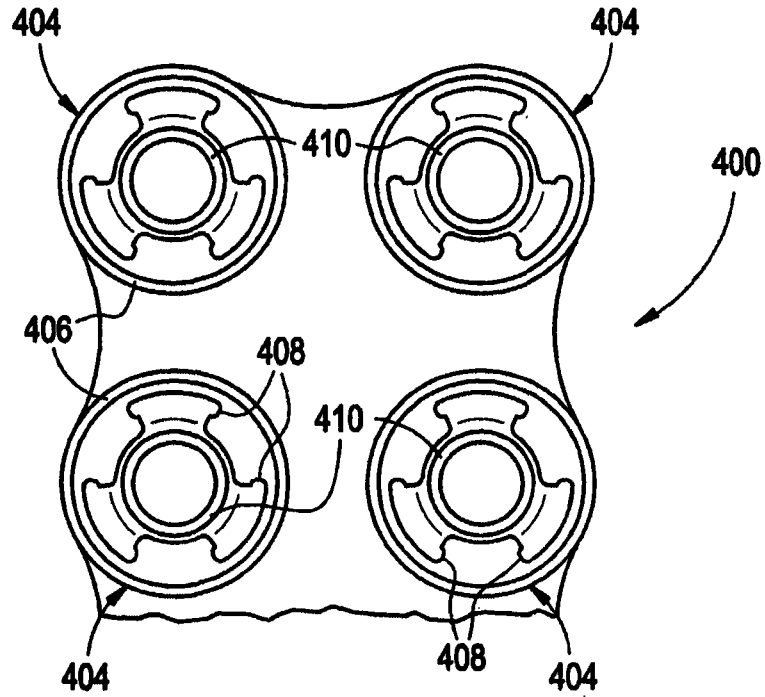


图 4A

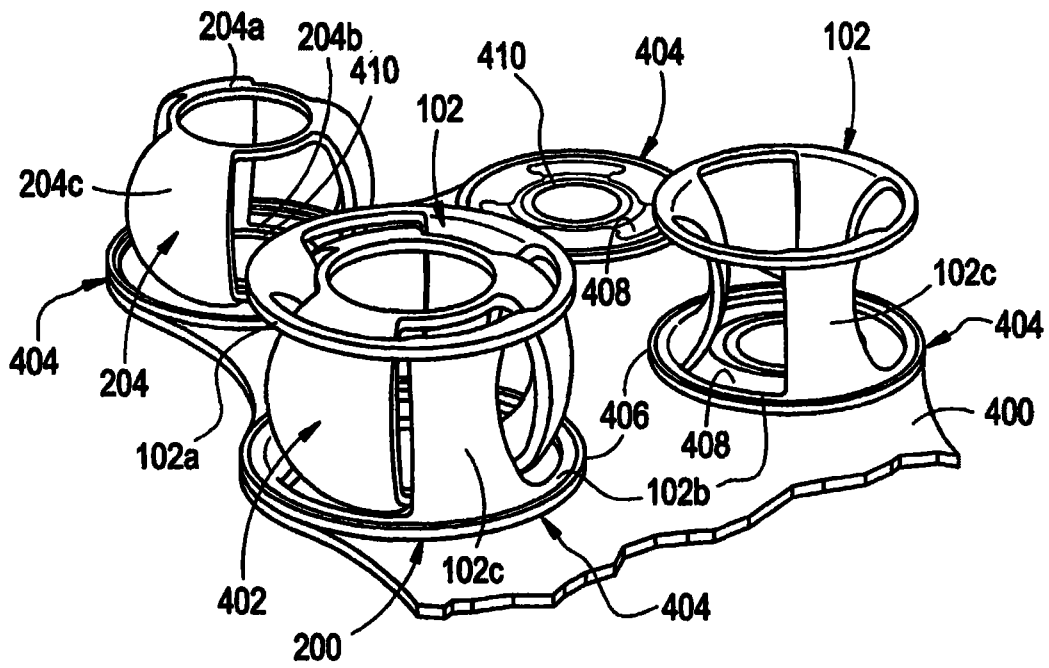


图 4B

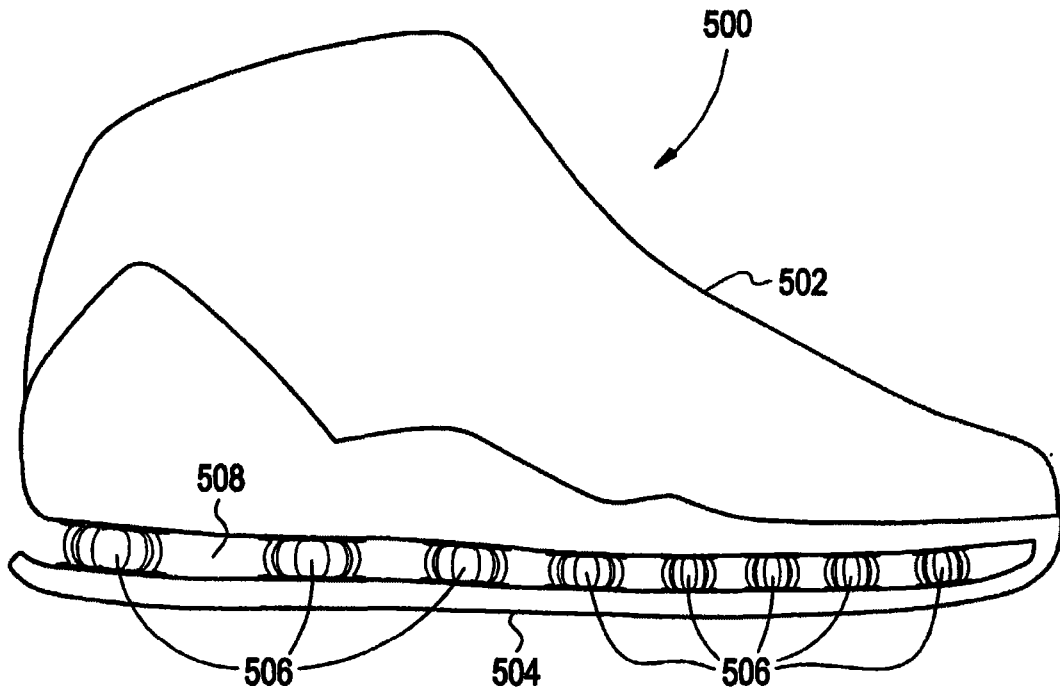


图5