

[19] Patents Registry
The Hong Kong Special Administrative Region
香港特別行政區
專利註冊處

[11] 1255240 B
CN 108024592 B

[12] **STANDARD PATENT (R) SPECIFICATION**
轉錄標準專利說明書

[21] Application no. 申請編號
18114373.8

[51] Int. Cl.
A43B 13/12 (2006.01) A43B 13/00 (2006.01)

[22] Date of filing 提交日期
09.11.2018

A43B 13/14 (2006.01) A43B 13/16 (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01) A43B 13/38 (2006.01)

[54] MIDSOLE, SOLE ASSEMBLY AND FOOTWEAR FOR WALKING AND RUNNING
用於步行和跑步的鞋底夾層、鞋底組件和鞋類

[30] Priority 優先權
27.08.2015 US 62/210,596
[43] Date of publication of application 申請發表日期
09.08.2019
[45] Date of publication of grant of patent 批予專利的發表日期
09.04.2020
[86] International application no. 國際申請編號
PCT/US2016/048246
[87] International publication no. and date 國際申請發表編號及日期
WO2017/035169 02.03.2017
CN Application no. & date 中國專利申請編號及日期
CN 201680053808.3 23.08.2016
CN Publication no. & date 中國專利申請發表編號及日期
CN 108024592 11.05.2018
Date of grant in designated patent office 指定專利當局批予專利日期
16.07.2019

[73] Proprietor 專利所有人
RESHOD WALKING SHOES, LLC
瑞沙德步行鞋有限責任公司
ReShod Walking Shoes, LLC, 16055 SW Walker Road
#112
Beaverton, Oregon 97006
UNITED STATES OF AMERICA
美國
俄勒岡州
[72] Inventor 發明人
JACKINSKY, Carmen C·杰金斯基
[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址
百瑞專利商標有限公司
香港
灣仔軒尼詩道 253-261 號
依時商業中心 1520-B19



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108024592 B

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201680053808.3

(22)申请日 2016.08.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108024592 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(30)优先权数据
62/210,596 2015.08.27 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.03.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/048246 2016.08.23

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/035169 EN 2017.03.02

(73)专利权人 瑞沙德步行鞋有限责任公司
地址 美国俄勒冈州

(72)发明人 C·杰金斯基

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 金辉

(51)Int.Cl.

A43B 13/12(2006.01)

A43B 13/00(2006.01)

A43B 13/14(2006.01)

A43B 13/16(2006.01)

A43B 13/18(2006.01)

A43B 13/38(2006.01)

(56)对比文件

CN 103005777 A, 2013.04.03,
US 2003033732 A1, 2003.02.20,
US 5592757 A, 1997.01.14,

审查员 刘长莉

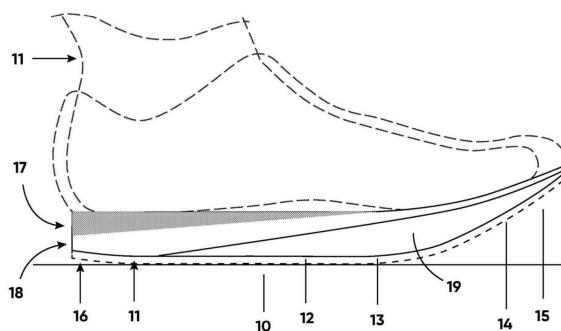
权利要求书4页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称

用于步行和跑步的鞋底夹层、鞋底组件和鞋类

(57)摘要

本文提供了用于步行和跑步的鞋底夹层、鞋底组件、鞋类插入物和鞋类物品。鞋底夹层包括三个缓冲构件,其中鞋底夹层的高度提供零落差高度。鞋底夹层构造通过使用不同密度和角度的组成鞋底夹层构件提供改善性能的动态可变阻力,所述动态可变阻力将允许穿着者在步行或跑步期间移动通过整个运动范围,而肌肉力量保持不变,同时将工作负荷从某些位置中具有有限量的肌肉转移到那些相同位置中更具有爆发力和耐力的肌肉上。



1. 一种限定基部支撑平面的鞋底夹层,所述基部支撑平面具有脚跟区域、足弓区域、跖球区域、脚趾区域、邻近所述脚趾区域的前部分、邻近所述脚跟区域的后部分,以及在邻近所述脚趾区域的前部分与邻近所述脚跟区域的后部分之间延伸的纵向轴线,所述鞋底夹层包括:

第一缓冲构件,其沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分延伸至所述跖球区域;

第二缓冲构件,其沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分延伸至邻近所述脚趾区域的前部分;

第三缓冲构件,其从所述脚跟区域延伸至邻近所述脚趾区域的前部分;

其中所述鞋底夹层包括零落差高度。

2. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第三缓冲构件比所述第一缓冲构件更具弹性。

3. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件比所述第二缓冲构件更具弹性。

4. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件(17)包括在30与70之间的Asker硬度。

5. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件(17)包括在40与55之间的Asker硬度。

6. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件(17)包括小于70的Asker硬度。

7. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件(17)包括至少30的Asker硬度。

8. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第二缓冲构件(18)包括在40与90之间的Asker硬度。

9. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第二缓冲构件(18)包括在50与60之间的Asker硬度。

10. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第二缓冲构件(18)包括小于90的Asker硬度。

11. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第二缓冲构件(18)包括至少40的Asker硬度。

12. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第三缓冲构件(19)包括在15与60之间的Asker硬度。

13. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第三缓冲构件(19)包括在25与40之间的Asker硬度。

14. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第三缓冲构件(19)包括小于60的Asker硬度。

15. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第三缓冲构件(19)包括至少15的Asker硬度。

16. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在于,所述第一缓冲构件(17)的第一厚度

沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分向所述跖球区域减小。

17. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)的第二厚度沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分向所述脚跟区域增加。

18. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)的第三厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述脚趾区域减小。

19. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第三缓冲构件(19)的第四厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述跖球区域增加。

20. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第三缓冲构件(19)的第四厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述脚趾区域增加。

21. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第三缓冲构件(19)的第五厚度沿着所述纵向轴线从所述跖球区域向所述脚趾区域减小。

22. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括在5mm与25mm之间的总厚度。

23. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括在18mm与20mm之间的总厚度。

24. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括小于24mm的总厚度。

25. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括至少5mm的总厚度。

26. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)包括2度至10度的锐角(32)。

27. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)包括5度的锐角(32)。

28. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)包括至少2度的锐角(32)。

29. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第二缓冲构件(18)包括小于10度的锐角(32)。

30. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件(17)包括1度至10度的锐角(30)。

31. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件(17)包括4度至6度的锐角(30)。

32. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件(17)包括5度的锐角(30)。

33. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件(17)包括至少1度的锐角(30)。

34. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第一缓冲构件(17)包括小于10度的锐角(30)。

35. 根据权利要求1所述的鞋底夹层,其特征在於,所述第三缓冲构件(19)包括6度至15度的锐角(35)。

36. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述第三缓冲构件 (19) 包括10度的锐角 (35)。

37. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述第三缓冲构件 (19) 包括至少6度的锐角 (35)。

38. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述第三缓冲构件 (19) 包括小于15度的锐角 (35)。

39. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述第一缓冲构件 (17) 至少部分地重叠并且位于所述第二缓冲构件 (18) 的顶部上。

40. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述缓冲构件中的至少一个包括楔形形状。

41. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述缓冲构件中的至少一个包括泡沫。

42. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述缓冲构件中的至少一个包括可弹性变形的泡沫。

43. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 进一步包括流体填充囊。

44. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 其特征在于, 所述缓冲构件中的至少一个是可移除的。

45. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 包括从0至4mm的零落差高度。

46. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 包括3mm或更小的零落差高度。

47. 根据权利要求1所述的鞋底夹层, 包括0mm的零落差高度。

48. 一种鞋底组件, 其包括根据权利要求1所述的鞋底夹层以及鞋外底 (20)。

49. 根据权利要求48所述的鞋底组件, 其特征在于, 所述鞋外底 (20) 包括一片或多片橡胶。

50. 根据权利要求48所述的鞋底组件, 其特征在于, 所述鞋外底 (20) 包括凹槽或槽纹。

51. 根据权利要求48所述的鞋底组件, 进一步包括鞋内底。

52. 根据权利要求51所述的鞋底组件, 其特征在于, 所述鞋内底包括泡沫材料。

53. 一种鞋类物品, 其包括根据权利要求48所述的鞋底组件, 所述鞋底组件可操作地连接至鞋面 (40)。

54. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述第一缓冲构件 (17) 可以为穿着者的脚跟提供支撑。

55. 根据权利要求54所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述第一缓冲构件 (17) 可充分下压以支撑所述穿着者的跟腱, 同时为所述穿着者的脚跟提供缓冲。

56. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述第二缓冲构件 (18) 可以作为穿着者的脚的杠杆。

57. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 第二缓冲构件 (18) 与第三缓冲构件 (19) 一起工作以产生弹性效果来在跑步或步行的脚趾离地阶段以更有利的角度推动所述穿着者向前运动。

58. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述第三缓冲构件 (19) 可以作为穿着者的脚的支点。

59. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述鞋底夹层的向前区段构成厚度大致向前减小、呈弧形地共同渐缩以在所述鞋类的前端终止的前部部分。

60. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 包括凉鞋或靴子。

61. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 包括增加侧壁稳定性的结构。

62. 根据权利要求61所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述结构包括侧壁带。

63. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述脚跟包括角边缘。

64. 根据权利要求53所述的鞋类物品, 其特征在于, 所述脚跟包括斜切边缘。

65. 一种包括根据权利要求1所述的鞋底夹层的鞋类插入物, 其特征在于, 所述缓冲构件中的至少两个粘合在一起。

用于步行和跑步的鞋底夹层、鞋底组件和鞋类

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2015年8月27日提交的标题为“MIDSOLE, SOLE ASSEMBLY AND FOOTWEAR FOR WALKING AND RUNNING”、发明人为Carmen Jackinsky,并且指定代理人案号为528-00101.PR.V的美国临时专利申请序列号62/210,596的优先权的权益。所述专利申请的全部内容通过引用并入本文,包括所有文本、表格和附图。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种鞋类物品,并且更具体地涉及用于步行和跑步的具有多个缓冲构件的鞋类物品的鞋底夹层和鞋底组件。

背景技术

[0004] 一些运动员喜欢跑步。一些运动员喜欢步行。还有其他一些运动员喜欢把这两种活动结合起来,称为“跑步/步行”或“加拉格尔(Gallagher)方法”,它是一种跑步/步行/跑步的方法。虽然步行和跑步活动都是闭链向前运动的活动,但是它们各自的步态却有差异,这些差异促使针对其各自的需求产生独特的鞋类。例如,步行者在每个步骤中都保持与地面接触,而跑步者将他们自己推离地面,然后以比步行者每次脚接触所经历的更大的力返回。步行者和跑步者在他们的步态的脚跟、足中部和脚趾离地阶段也展现出不同的力测量值。步行者更喜欢支撑“脚跟脚趾”脚步的低跟鞋,而跑步者更喜欢更多的脚跟高度支撑跟腱并且在脚踩地面时为脚踝提供横向稳定性。快速步行者在脚趾部分需要缓冲,因为他们将脚趾推离地面向前运动时,他们最大的力就来了。跑步者也喜欢足中部缓冲,但与步行者相比,跑步者更喜欢相对于脚跟缓冲的不同的百分比。目前的鞋类物品无法在步行与跑步偏好之间提供所需的平衡。

发明内容

[0005] 在某些实施例中,本文公开了一种限定基部支撑平面的鞋底夹层,所述基部支撑平面具有脚跟区域、足弓区域、跖球区域、脚趾区域、邻近脚趾区域的前部分、邻近脚跟区域的后部分,以及在邻近脚趾区域的前部分与邻近脚跟区域的后部分之间延伸的纵向轴线,其包括:第一缓冲构件,其沿着纵向轴线从邻近脚跟区域的后部分延伸至跖球区域;第二缓冲构件,其沿着纵向轴线从邻近脚跟区域的后部分延伸至邻近脚趾区域的前部分;以及第三缓冲构件,其从脚跟区域延伸至邻近脚趾区域的前部分;其中鞋底夹层的高度提供零落差高度。第三缓冲构件可以比第一缓冲构件更有弹性。第一缓冲构件可以比第二缓冲构件更具弹性。第一缓冲构件可以具有在大约30与大约70之间的Asker硬度。第二缓冲构件18可以具有在大约40与大约90之间的Asker硬度。第三缓冲构件19可以具有在大约15与大约60之间的Asker硬度。

[0006] 第一缓冲构件的第一厚度可以沿着纵向轴线从邻近脚跟区域的后部分向跖球区域减小。第二缓冲构件的第二厚度可以沿着纵向轴线从邻近脚跟区域的后部分向脚跟区域

增加。第二缓冲构件的第三厚度可以沿着纵向轴线从脚跟区域向脚趾区域减小。第三缓冲构件的第四厚度可以沿着纵向轴线从脚跟区域向跖球区域或者向脚趾区域增加。第三缓冲构件的第五厚度可以沿着纵向轴线从跖球区域向脚趾区域减小。第三缓冲构件可以作为脚的支点。第一缓冲构件、第二缓冲构件和第三缓冲构件的总厚度可以是在大约5mm与大约25mm之间的总厚度。第一缓冲构件17可以具有大约一度至大约十度的锐角30。第三缓冲构件19可以具有大约六度至大约十五度的锐角35。第一缓冲构件17可以至少部分地重叠并且位于第二缓冲构件18的顶部上。第二缓冲构件18可以至少部分地重叠并且位于第三缓冲构件19的顶部上。缓冲构件中的至少一个可以具有楔形形状。缓冲构件中的至少一个包括可以变形的泡沫。缓冲构件中的至少一个可以是可移除的。

[0007] 鞋底夹层可以具有从大约0至大约4mm的零落差高度。

[0008] 本文还提供了一种鞋类插入物,所述鞋类插入物包括以上鞋底夹层实施例中的任何一种,其中所述缓冲构件中的至少两个粘合在一起。

[0009] 本文还提供了一种鞋底组件,所述鞋底组件包括根据以上实施例中的任一项所述的鞋底夹层以及鞋外底。所述鞋外底可以包括高摩擦材料,例如橡胶,并且可以包括凹槽或槽纹。

[0010] 本文还提供了一种鞋底组件,所述鞋底组件包括鞋内底,所述鞋内底可以是泡沫。

[0011] 本文还公开了一种包括鞋面和根据以上实施例所述的鞋底组件的鞋类物品。这种鞋类包括鞋、凉鞋或靴子。

[0012] 在以下描述、实例、权利要求和附图中进一步描述了某些实施例。

附图说明

[0013] 附图示出了本技术的某些实施例,并且不是限制性的。为了清楚和易于说明,附图不是按比例绘制的,并且在一些情况下,各个方面可能被夸大或放大示出以便于理解特定实施例。

[0014] 图1示出了鞋底夹层的横截面视图;以及

[0015] 图2示出了具有鞋底夹层的鞋类物品的横截面视图。

具体实施方式

[0016] 本文提供了适用于步行或跑步而不妨碍任一活动性能的鞋底夹层、包括鞋底夹层的鞋类插入物、包括鞋底夹层的鞋底组件以及包括鞋底夹层的鞋类物品。鞋底夹层提供零落差高度。如本文所使用的,“零落差”鞋是指从脚跟到脚趾在高度上的差异。虽然不希望受理论所束缚,但是在受到冲击时,脚跟区段材料下压,为跑步者提供适当的支撑和缓冲,同时为步行者形成杠杆来启动向前动量。

[0017] 虽然不希望受理论所束缚,但所公开的鞋底夹层构造通过使用不同密度和角度的组成鞋底夹层构件提供了改善性能的动态可变阻力,所述动态可变阻力将允许穿着者在步行或跑步期间移动通过整个运动范围而肌肉力量保持不变,同时将工作负荷从某些位置中具有有限力量的肌肉转移到那些相同位置中更具有爆发力和耐力的肌肉上。

[0018] 参考图1,示出了根据本公开的各种示例性实施例的鞋底夹层10。鞋底夹层限定了脚11的基部支撑平面。在某些实施例中,鞋底夹层包括脚跟区域11、足弓区域12、跖球区域

13和脚趾区域14,当脚搁在鞋底组件的顶部时,所述鞋底夹层大致与脚的结构相对应。鞋底夹层可以包括邻近脚趾区域的前部分15、邻近脚跟区域的后部分16,以及在邻近脚趾区域的前部分15与邻近脚跟区域的后部分16之间延伸的纵向轴线。鞋底夹层10可以包括至少三个缓冲构件。第一缓冲构件17可以沿着纵向轴线从大约邻近脚跟区域的后部分16延伸至大约跖球区域13。第二缓冲构件18可以沿着纵向轴线从大约邻近脚跟区域的后部分16延伸至大约邻近脚趾区域的前部分15。第三缓冲元件19可以从大约脚跟区域11延伸至大约邻近脚趾区域的前部分15。与从脚跟到脚趾在高度上的差异为12-15毫米(mm)的传统鞋不同,零落差鞋底夹层从脚跟到脚趾在高度上的差异大约为0-4mm。在一些实施例中,脚跟到脚趾的差异为4mm或更小、3mm或更小、2mm或更小、1mm或更小或者大约0mm。

[0019] 第三缓冲构件19可以比第一缓冲构件17更具弹性。第一缓冲构件17可以比第二缓冲构件18更具弹性。因此,第三缓冲构件19可以比第二缓冲构件18更容易地弹性变形。

[0020] 第一缓冲构件17可以具有在大约30与大约70之间的Asker硬度。本文提供的所有Asker硬度测量值均指C型Asker硬度。第一缓冲构件17可以具有在大约40与大约55之间的Asker硬度。第一缓冲构件17可以具有小于大约70、小于大约65、小于大约60、小于大约55、小于大约50、小于大约45、小于大约40或者小于大约35的Asker硬度。第一缓冲构件可以具有至少大约30、至少大约35、至少大约40、至少大约45、至少大约50、至少大约55、至少大约60或者至少大约65的Asker硬度。

[0021] 第二缓冲构件18可以具有大约40至大约90的Asker硬度。第二缓冲构件18可以具有大约50至大约60的Asker硬度。第二缓冲构件18可以具有小于大约90、小于大约85、小于大约80、小于大约75、小于大约70、小于大约65、小于大约60、小于大约55、小于大约50或者小于大约45的Asker硬度。第二缓冲构件18可以具有至少大约40、至少大约45、至少大约50、至少大约55、至少大约60、至少大约65、至少大约70、至少大约75、至少大约80或者至少大约85的Asker硬度。

[0022] 第三缓冲构件19可以具有大约15至大约60的Asker硬度。第三缓冲构件19可以具有大约25至大约40的Asker硬度。第三缓冲构件19可以具有小于大约60、小于大约55、小于大约50、小于大约45、小于大约40、小于大约35、小于大约30、小于大约25或者小于大约20的Asker硬度。第三缓冲构件19可以具有至少大约15、至少大约20、至少大约25、至少大约30、至少大约35、至少大约40、至少大约45、至少大约50或者至少大约55的Asker硬度。

[0023] 缓冲构件沿着纵向轴线可以具有厚度渐变。第一缓冲构件17的第一厚度可以沿着纵向轴线从邻近脚跟区域的后部分16向跖球区域13减小。第二缓冲构件18的第二厚度可以从邻近脚跟区域的后部分16向脚跟区域11增加。第二缓冲构件18的第三厚度可以沿着纵向轴线从脚跟区域11向脚趾区域14减小。第三缓冲构件19的第四厚度可以沿着纵向轴线从脚跟区域11向跖球区域13或者向脚趾区域12增加。第三缓冲部件19的第五厚度可以沿着纵向轴线从跖球区域13向脚趾区域14减小。

[0024] 在一些实施例中,第一缓冲构件17、第二缓冲构件18和第三缓冲构件19的总厚度T分别在大约5mm与大约25mm之间。在合适的实施例中,总厚度T可以在大约18mm与大约22mm之间。在合适的实施例中,总厚度T可以是大约20mm。总厚度T可以是至少大约5mm、至少大约6mm、至少大约7mm、至少大约8mm、至少大约9mm、至少大约10mm、至少大约11mm、至少大约12mm、至少大约13mm、至少大约14mm、至少大约15mm、至少大约16mm、至少大约17mm、至少大

约18mm、至少大约19mm、至少大约20mm、至少大约21mm、至少大约22mm、至少大约23mm或者至少大约24mm。总厚度T可以小于大约24mm、小于大约23mm、小于大约22mm、小于大约21mm、小于大约20mm、小于大约19mm、小于大约18mm、小于大约17mm、小于大约16mm、小于大约15mm、小于大约14mm、小于大约13mm、小于大约12mm、小于大约11mm、小于大约10mm、小于大约9mm、小于大约8mm、小于大约7mm或者小于大约6mm。

[0025] 当在横截面(图2)中观察时,缓冲构件17、18、19可以具有锐角特征。第一缓冲构件17可以具有从大约1度至大约10度的锐角30。第一缓冲构件17可以具有从大约4度至大约6度的锐角。第一缓冲构件17可以具有大约5度的锐角。第一缓冲构件17可以具有至少大约1度、至少大约2度、至少大约3度、至少大约4度、至少大约5度、至少大约6度、至少大约7度、至少大约8度或者至少大约9度的锐角。第一缓冲构件17可以具有小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度、小于大约7度、小于大约6度、小于大约5度、小于大约4度、小于大约3度或者小于大约2度的锐角。锐角32可以由第一缓冲构件的顶部边缘和第二缓冲构件的底部边缘(参见图2)限定为大约2度并且至大约10度。第二缓冲构件18可以具有大约5度的锐角。第二缓冲构件18可以具有至少2度、至少3度、至少4度、至少5度、至少6度、至少7度、至少8度或者至少9度的锐角。第二缓冲构件18可以具有小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度、小于大约7度、小于大约6度、小于大约5度、小于大约4度或者小于大约3度的锐角。第三缓冲构件19可以具有大约6度至大约15度的锐角35。第三缓冲构件19可以具有大约10度的锐角35。第三缓冲构件19可以具有大约14度的锐角35。第三缓冲构件19可以具有至少大约6度、至少大约7度、至少大约8度、至少大约9度、至少大约10度、至少大约11度、至少大约12度、至少大约13度或者至少大约14度的锐角35。第三缓冲构件19可以具有小于大约15度、小于大约14度、小于大约13度、小于大约12度、小于大约11度、小于大约10度、小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度或者小于大约7度的锐角35。第二缓冲构件18的锐角可以由第一缓冲构件和第三缓冲构件的锐角和相对厚度(参见图2)以及鞋底夹层的零落差高度限定。

[0026] 第一缓冲构件17可以作为穿着者的脚跟的支撑件。一旦接触,它将充分下压以支撑穿着者的跟腱,同时为穿着者的脚跟提供缓冲。这种材料还可以具有弹性特性,所述弹性特性将充分下压以在接触时针对步行者的步态产生低角度的足姿。

[0027] 第二缓冲构件18可以作为脚的杠杆。当穿着者的脚转变成俯卧姿势时,鞋底夹层也会转变以支撑该运动。所述材料可以提供最小的弹性,允许穿着者的脚与地面之间的快速响应时间。缓冲构件18的弹性允许穿着者使用增加脚部区域以便向前推动,类似于使用长杠杆枢转重物的样式。结果是每一步脚所需的力量较小。材料的密度可以在脚的跖球区域中提供进一步的横向稳定性和均匀的负荷分布。在合适的实施例中,缓冲构件18与缓冲构件19一起工作以产生弹簧效应来在跑步或步行的脚趾离地阶段以更有利的角度推动穿着者向前运动。

[0028] 第三缓冲构件19可以作为脚的支点。鞋底夹层10可以限定大致位于穿着者的脚的跖球下方的支点或枢轴,从而将脚的向前滚动从规定的方位调节到推出方位,如在授予Jackinsky的美国专利号5,592,757(通过引用并入本文)中所公开的。

[0029] 第一缓冲构件17、第二缓冲构件18和第三缓冲构件19分别可以由任何合适的材料制成,例如可弹性变形的泡沫,并且可以以任何合适的形状形成,例如彼此重叠的各种楔形形状。在一些实施例中,泡沫可以是诸如乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)的热塑性合成树脂

泡沫,诸如聚氨酯(PU)的热固性树脂泡沫,或者诸如丁二烯或氯丁橡胶的橡胶材料泡沫。而且,在一些实施例中,鞋底夹层10可以包括用于提供缓冲支撑的流体填充囊(未示出)。

[0030] 鞋底夹层10可以用作鞋类插入物,其中缓冲垫中的至少两个被粘合以允许使用者将插入物放置在可容纳插入物的鞋类物品中。在一些实施例中,鞋底夹层的所有部分都被粘合。可以使用防水胶或其它合适的粘合材料将缓冲垫粘合在一起。在其它实施例中,鞋底夹层10可以与限定鞋的独特轮廓的标准鞋内底(未示出)和鞋外底20结合使用。脚跟区域、足弓区域、跖球区域和脚趾区域通常从鞋内底延伸至鞋外底20。向前区段中的一些,例如最靠近鞋前部的那些(图1,所示实施例中的15),可以从鞋外底20的区域延伸到鞋外底20的另一区域,其中终端向前区段(例如15)通常相对于鞋外底20并行设置。鞋底夹层10的轮廓通常在鞋的整个宽度上是一致的,并且其特征在于厚度,所述厚度可以是零落差。鞋底的厚度在向前方向上从脚的跖球下方的鞋底部分向鞋底的向前末端呈弧形减小。

[0031] 如图1所示,脚跟区域可以包括缓冲构件17和18。在一些实施例中,脚跟区域可以是单个整体区段,或者脚跟区域可以可选地被进一步分成额外区段。

[0032] 鞋的向前区段构成厚度大致向前减小、呈弧形地共同渐缩以终止在鞋的前端的前部部分。这种布置形成与缓冲构件18结合的动态鞋底夹层,其中穿着者的足姿枢转至有效肌肉力量更大的向前位置,从而允许改善的推出力。第三缓冲构件19的密度提供足够下压的弹性,以在脚趾离地时使脚的阻力减小,从而减少摩擦。较少的摩擦力使穿着者能够增加步幅频率,从而提高速度。

[0033] 如图1所示,鞋底夹层的前部部分包括一个单一的密度,然而,具有多个密度的鞋底夹层的前部部分在本发明的范围内。在一些实施例中,可以单独使用或与其它向前区段组合使用具有内部分级密度的单个向前区段。向前区段在图1中示出以相对于地面的倾斜方位并行设置。弧形宽阔区大致在脚的跖球下方的第二承载区域与鞋底夹层的向前末端之间延伸。鞋底夹层由此限定大致位于穿着者脚的跖球下方的支点或枢轴,从而将脚的向前滚动从规定的方位(图1所示)调节到推出方位,如在授予Jackinsky的美国专利号5,592,757(通过引用并入本文)中所公开的。弧形宽阔区位于步行期间用于推出的那部分脚下方。

[0034] 在各种实施例中,鞋底组件可以包括如上所公开的鞋底夹层10以及鞋外底20。

[0035] 在各种实施例中,鞋底组件可以进一步包括鞋内底(未示出),所述鞋内底基本平坦且薄并且其基本上与穿着者的脚11的下部部分一致以提供缓冲和足弓支撑。鞋内底可以由任何合适的材料制成,例如薄的泡沫材料。

[0036] 参考图2,示出了根据本公开的各种示例性实施例的鞋类物品20。鞋类物品20可以贴合并且支撑穿着者的脚21(以虚线示出)。鞋类物品20可以限定前部分22和后部分24。并且,鞋类20可以具有在前部分22与后部分24之间延伸的纵向轴线X。如图所示,鞋类20可以是鞋(例如,运动鞋);然而,将意识到的是,在不脱离本公开的范围的情况下,鞋类20可以是除鞋以外的任何合适的类型,例如凉鞋、靴子等。在一些实施例中,鞋类物品的脚跟延伸至脚跟的后部分,形成角边缘。在一些实施例中,脚跟斜切形成圆形边缘。

[0037] 鞋底组件(未示出)通常可以包括鞋外底20和鞋底夹层10。鞋外底20和鞋底夹层10都可以可操作地连接到鞋面40上。更具体地,鞋底夹层10可以设置在鞋外底20与鞋面40之间。通常,鞋外底20可以包括一片或多片高摩擦材料(例如橡胶),并且可以包括用于改善鞋类20的牵引力的各种凹槽、槽纹或其它特征。

[0038] 在一些实施例中,缓冲构件17、18、19可以是相对于鞋类20的其它部分可移除和可替换的。例如,穿着者出于多种原因可以移除和替换缓冲构件17、18、19中的一个、两个或全部(例如,以改变缓冲构件17、18、19的刚性或弹性)。因此,鞋类20可以是模块化的并且可以根据穿着者的需要进行调整。

[0039] 鞋类物品可以包括例如通过加入侧壁带来增加横向稳定性的结构。用于增加横向稳定性的其它结构对于本领域技术人员是已知的。

[0040] 鞋面40可以包括一个或多个互连的裁片(panel)以限定容纳穿着者的脚11的空腔。并且,鞋面40可以包括鞋带、搭扣、绒头带,或者将鞋面40固定到脚11上的其它合适类型的装置。

[0041] 以下提供了示例性实施例。

[0042] A1、一种限定基部支撑平面的鞋底夹层,所述基部支撑平面具有脚跟区域、足弓区域、跖球区域、脚趾区域、邻近所述脚趾区域的前部分、邻近所述脚跟区域的后部分,以及在邻近所述脚趾区域的前部分与邻近所述脚跟区域的后部分之间延伸的纵向轴线,其包括:

[0043] 第一缓冲构件,其沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分延伸至所述跖球区域;

[0044] 第二缓冲构件,其沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分延伸至邻近所述脚趾区域的前部分;

[0045] 第三缓冲构件,其从所述脚跟区域延伸至邻近所述脚趾区域的前部分;

[0046] 其中所述鞋底夹层包括零落差高度。

[0047] A2、根据实施例A1所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件比所述第一缓冲构件更具弹性。

[0048] A3、根据实施例A1至A2中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件比所述第二缓冲构件更具弹性。

[0049] A4、根据实施例A1至A3中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括在大约30与大约70之间的Asker硬度。

[0050] A5、根据实施例A1至A3中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括在大约40与大约55之间的Asker硬度。

[0051] A6、根据实施例A1至A3中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括小于大约70、小于大约65、小于大约60、小于大约55、小于大约50、小于大约45、小于大约40或者小于大约35的Asker硬度。

[0052] A7、根据实施例A1至A3中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括至少大约30、至少大约35、至少大约40、至少大约45、至少大约50、至少大约55、至少大约60或者至少大约65的Asker硬度。

[0053] A8、根据实施例A1至A7中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括在大约40与大约90之间的Asker硬度。

[0054] A9、根据实施例A1至A7中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括在大约50与大约60之间的Asker硬度。

[0055] A10、根据实施例A1至A7中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括小于大约90、小于大约85、小于大约80、小于大约75、小于大约70、小于大约65、小于大

约60、小于大约55、小于大约50、小于大约45的Asker硬度。

[0056] A11、根据实施例A1至A7中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括至少大约40、至少大约45、至少大约50、至少大约55、至少大约60、至少大约65、至少大约70、至少大约75、至少大约80或者至少大约85的Asker硬度。

[0057] A12、根据实施例A1至A11中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括在大约15与大约60之间的Asker硬度。

[0058] A13、根据实施例A1至A11中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括在大约25与大约40之间的Asker硬度。

[0059] A14、根据实施例A1至A11中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括小于大约60、小于大约55、小于大约50、小于大约45、小于大约40、小于大约35、小于大约30、小于大约25或者小于大约20的Asker硬度。

[0060] A15、根据实施例A1至A11中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括至少大约15、至少大约20、至少大约25、至少大约30、至少大约35、至少大约40、至少大约45、至少大约50或者至少大约55的Asker硬度。

[0061] A16、根据实施例A1至A15中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17的第一厚度沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分向所述足弓区域减小。

[0062] A17、根据实施例A1至A16中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18的第二厚度沿着所述纵向轴线从邻近所述脚跟区域的后部分向所述脚跟区域增加。

[0063] A18、根据实施例A1至A17中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18的第三厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述脚趾区域减小。

[0064] A19、根据实施例A1至A18中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19的第四厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述跖球区域增加。

[0065] A20、根据实施例A1至A18中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19的第四厚度沿着所述纵向轴线从所述脚跟区域向所述脚趾区域增加。

[0066] A21、根据实施例A1至A19中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19的第五厚度沿着所述纵向轴线从所述跖球区域向所述脚趾区域减小。

[0067] A22、根据实施例A1至A21中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括在大约5mm与大约25mm之间的总厚度。

[0068] A23、根据实施例A1至A21中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括在大约18mm与大约20mm之间的总厚度。

[0069] A24、根据实施例A1至A21中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括小于大约24mm、小于大约23mm、小于大约22mm、小于大约21mm、小于大约20mm、小于大约19mm、小于大约18mm、小于大约17mm、小于大约16mm、小于大约15mm、小于大约14mm、小于大约13mm、小于大约12mm、小于大约11mm、小于大约10mm、小于大约9mm、小于大约8mm、小于大约7mm或者小于大约6mm的总厚度。

[0070] A25、根据实施例A1至A21中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件、所述第二缓冲构件和所述第三缓冲构件包括至少大约5mm、至少大约6mm、至少大约7mm、至少大约8mm、至少大约9mm、至少大约10mm、至少大约11mm、至少大约12mm、至少大约13mm、至少大约14mm、至少大约15mm、至少大约16mm、至少大约17mm、至少大约18mm、至少大约19mm、

至少大约20mm、至少大约21mm、至少大约22mm、至少大约23mm或者至少大约24mm的总厚度。

[0071] A26、根据实施例A1至A25中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括大约2度至大约10度的锐角32。

[0072] A27、根据实施例A1至A25中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括大约5度的锐角32。

[0073] A28、根据实施例A1至A25中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括至少大约2度、至少大约3度、至少大约4度、至少大约5度、至少大约6度、至少大约7度、至少大约8度或者至少大约9度的锐角32。

[0074] A29、根据实施例A1至A25中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18包括小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度、小于大约7度、小于大约6度、小于大约5度、小于大约4度或者小于大约3度的锐角32。

[0075] A30、根据实施例A1至A29中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括大约1度至大约10度的锐角30。

[0076] A31、根据实施例A1至A29中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括大约4度至大约6度的锐角30。

[0077] A32、根据实施例A1至A29中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括大约5度的锐角30。

[0078] A33、根据实施例A1至A29中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括至少大约1度、至少大约2度、至少大约3度、至少大约4度、至少大约5度、至少大约6度、至少大约7度、至少大约8度或者至少大约9度的锐角30。

[0079] A34、根据实施例A1至A29中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17包括小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度、小于大约7度、小于大约6度、小于大约5度、小于大约4度、小于大约3度或者小于大约2度的锐角30。

[0080] A35、根据实施例A1至A34中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括大约6度至大约15度的锐角35。

[0081] A36、根据实施例A1至A34中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括大约10度的锐角35。

[0082] A37、根据实施例A1至A34中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括至少大约6度、至少大约7度、至少大约8度、至少大约9度、至少大约10度、至少大约11度、至少大约12度、至少大约13度或者至少大约14度的锐角35。

[0083] A38、根据实施例A1至A34中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第三缓冲构件19包括小于大约15度、小于大约14度、小于大约13度、小于大约12度、小于大约11度、小于大约10度、小于大约9度、小于大约8度或者小于大约7度的锐角35。

[0084] A39、根据实施例A1至A38中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第一缓冲构件17至少部分地重叠并且位于所述第二缓冲构件18的顶部上。

[0085] A40、根据实施例A1至A38中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述第二缓冲构件18至少部分地重叠并且位于所述第三缓冲构件19的顶部上。

[0086] A41、根据实施例A1至A40中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述缓冲构件中的至少一个包括楔形形状。

[0087] A42、根据实施例A1至A41中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述缓冲构件中的至少一个包括泡沫。

[0088] A43、根据实施例A1至A41中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述缓冲构件中的至少一个包括可弹性变形的泡沫。

[0089] A44、根据实施例A1至A43中的任一项所述的鞋底夹层,进一步包括流体填充囊。

[0090] A45、根据实施例A1至A44中的任一项所述的鞋底夹层,其中,所述缓冲构件中的至少一个是可移除的。

[0091] A46、根据实施例A1至A45中的任一项所述的鞋底夹层,包括从大约0至大约4mm的零落差高度。

[0092] A47、根据实施例A1至A45中的任一项所述的鞋底夹层,包括4mm或更小、3mm或更小、2mm或更小或者1mm或更小的零落差高度。

[0093] A48、根据实施例A1至A45中的任一项所述的鞋底夹层,包括大约0mm的零落差高度。

[0094] B1、一种鞋底组件,其包括根据实施例A1至A43中的任一项所述的鞋底夹层以及鞋外底20。

[0095] B2、根据实施例B1所述的鞋底组件,其中,所述鞋外底20包括一片或多片高摩擦材料。

[0096] B2、根据实施例B1所述的鞋底组件,其中,所述鞋外底20包括一片或多片橡胶。

[0097] B3、根据实施例B1所述的鞋底组件,其中,所述鞋外底20包括凹槽、槽纹或者用于改善牵引力的其它特征。

[0098] B4、根据实施例B1至B3中的任一项所述的鞋底组件,进一步包括鞋内底。

[0099] B5、根据实施例B4所述的鞋底组件,其中,所述鞋内底包括泡沫材料。

[0100] C1、一种鞋类物品,其包括根据实施例B1至B5所述的鞋底组件,所述鞋底组件可操作地连接至鞋面40。

[0101] C2、根据实施例C1所述的鞋类物品,其中,所述第一缓冲构件17可以为穿着者的脚跟提供支撑。

[0102] C3、根据实施例C2所述的鞋类物品,其中,所述第一缓冲构件17可充分下压以支撑所述穿着者的跟腱,同时为所述穿着者的脚跟提供缓冲。

[0103] C4、根据实施例C1至C3中的任一项所述的鞋类物品,其中,所述第二缓冲构件18可以作为穿着者的脚的杠杆。

[0104] C5、根据实施例C1至C4中的任一项所述的鞋类物品,其中,缓冲构件18与缓冲构件19一起工作以产生弹性效果来在跑步或步行的脚趾离地阶段以更有利的角度推动所述穿着者向前运动。

[0105] C6、根据实施例C1至C5中的任一项所述的鞋类物品,其中,所述第三缓冲构件19可以作为穿着者的脚的支点。

[0106] C7、根据实施例C1至C6中的任一项所述的鞋类物品,其中,所述鞋底夹层的向前区段构成厚度大致向前减小、呈弧形地共同渐缩以在所述鞋类的前端终止的前部部分。

[0107] C8、根据实施例C1至C7中的任一项所述的鞋类物品,包括鞋、凉鞋或靴子。

[0108] C9、根据实施例C1至C8中的任一项所述的鞋类物品,包括增加侧壁稳定性的结构。

[0109] C10、根据实施例C9所述的鞋类物品,其中,所述结构包括侧壁带。

[0110] C11、根据实施例C1至C10中的任一项所述的鞋类物品,包括一个或多个互连的裁片以限定容纳穿着者的脚11的空腔。

[0111] C12、根据实施例C1至C11中的任一项所述的鞋类物品,其中,所述脚跟包括角边缘。

[0112] C13、根据实施例C1至C11中的任一项所述的鞋类物品,其中,所述脚跟包括斜切边缘。

[0113] D1、一种包括根据实施例A1至A48中的任一项所述的鞋底夹层的鞋类插入物,其中,所述缓冲构件中的至少两个粘合在一起。

[0114] 本文引用的每篇专利、专利申请、出版物和文献的全部内容在此通过引用并入本文。以上专利、专利申请、出版物和文献的引用不是承认前述任何内容为相关的现有技术,也不构成对这些出版物或文献的内容或日期的任何承认。它们的引用并不意味着要寻找相关的公开内容。所有关于文献的日期或内容的陈述均基于可获得的信息,并且不是对其准确性或正确性的承认。

[0115] 在不脱离所述技术的基本方面的情况下,可以对前述内容进行修改。虽然已经参考一个或多个具体实施例对所述技术进行了相当详细地描述,但是本领域的普通技术人员将认识到的是,可以对本申请中具体公开的实施例进行改变,然而这些修改和改进在所述技术的范围和精神内。

[0116] 本文中说明性描述的技术可适当地在缺少本文未具体公开的任何元素的情况下实施。因此,例如,在本文的每种情况下,术语“包括”、“基本上由.....组成”和“由.....组成”中的任何一个可以用其它两个术语中的任何一个来代替。已经采用的术语和表达被用作描述而不是限制的术语,并且这样的术语和表达的使用不排除所示出和描述的特征或其部分的任何等同物,并且在所要求保护的技术的范围内可以进行各种修改。术语“一”或“一个”可以指其修饰的元素中的一个或多个(例如,“一种试剂”可以指一种或多种试剂),除非上下文明确地表示描述了元素中的一个或元素中的不止一个。如在本文所使用的术语“大约”是指在基础参数的10%(即,正或负10%)内的值,并且在一串数值的开始处使用术语“大约”来修改每个值(即,“大约1、2和3”是指大约1、大约2和大约3)。例如,“大约100克”的重量可以包括在90克与110克之间的重量。进一步地,当本文描述数值列表时(例如,大约50%、60%、70%、80%、85%或86%),所述列表包括其所有中间值和分数值(例如,54%、85.4%)。因此,应该理解,虽然本技术已经通过代表性实施例和可选特征具体公开,但是本领域技术人员可以采用本文公开的概念的修改和变型,并且这样的修改和变型被认为在该技术的范围内。

[0117] 本技术的某些实施例在随后的权利要求中加以阐述。

[0118] 以上公开内容仅旨在向本领域技术人员传达对本发明的理解,而不意在限制。将意识到的是,在不脱离本发明的范围的情况下,可以对所公开的实施例进行各种修改。因此,本发明的范围应该仅通过参考所附权利要求来解释。

