



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110621185 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 201880032063.1

(22) 申请日 2018.03.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110621185 A

(43) 申请公布日 2019.12.27

(30) 优先权数据
62/476,300 2017.03.24 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.11.14

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/023786 2018.03.22

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/175734 EN 2018.09.27

(73) 专利权人 耐克创新有限合伙公司
地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 J.赫德 C.R.利维 T.T.米纳米

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
专利代理师 李慧慧 郑霞

(51) Int.Cl.
A43B 13/12 (2006.01)
A43B 13/18 (2006.01)
A43B 13/14 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2006010717 A1, 2006.01.19
US 2930149 A, 1960.03.29

审查员 李彦双

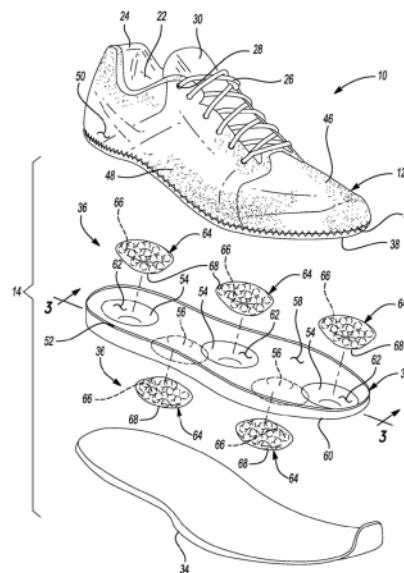
权利要求书5页 说明书21页 附图54页

(54) 发明名称

结合有颗粒物质的鞋类物品

(57) 摘要

提供了一种用于鞋类物品的鞋底结构,该鞋底结构包括中底,中底具有第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧上的第二表面,形成在第一表面中并且在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细的第一腔,以及形成在第二表面中并且在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细的第二腔。第一数量的颗粒位置设置在第一腔内,并且第二数量的颗粒物质设置在第二腔内。



1. 一种用于鞋类物品的鞋底结构,所述鞋底结构包括:
外底;和
中底,其具有第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧上的第二表面,形成在所述第一表面中并且在从所述第一表面朝向所述第二表面的方向上逐渐变细的第一腔,以及形成在所述第二表面中并且在从所述第二表面朝向所述第一表面的方向上逐渐变细的第二腔;
设置在所述第一腔内的第一数量的颗粒物质;和
设置在所述第二腔内的第二数量的颗粒物质,
其中,所述第一腔包括第一通道,所述第一通道与所述第一腔流体连通并且从所述第一腔延伸到所述第二表面,并且
其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个被配置为用于增强所述中底的缓冲性。
2. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔具有基本相同的形状。
3. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。
4. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔包括球形、椭圆形和梯形中的一个。
6. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第二腔包括第二通道,所述第二通道与所述第二腔流体连通并且从所述第二腔延伸到所述第一表面。
7. 根据权利要求6所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述第二腔不同的形状。
8. 根据权利要求1-4和6-7中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和第二腔之间。
9. 根据权利要求8所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。
10. 根据权利要求8所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。
11. 根据权利要求8所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。
12. 根据权利要求11所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。
13. 根据权利要求12所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述

第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

14. 根据权利要求12所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

15. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

16. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

17. 根据权利要求1-4、6-7和9-16中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个包括泡沫珠。

18. 根据权利要求17所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

19. 根据权利要求17所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

20. 根据权利要求17所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

21. 一种用于鞋类物品的鞋底结构,所述鞋底结构包括:

外底;和

中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中并且具有第一形状的第一腔,以及形成在第二表面中并且具有第一形状的第二腔,所述第二腔相对于所述第一腔倒置;

设置在第一腔内的第一数量的颗粒物质;和

设置在第二腔内的第二数量的颗粒物质,

其中,所述第一腔在从所述第一表面朝向所述第二表面的方向上逐渐变细,并且所述第二腔在从所述第二表面朝向所述第一表面的方向上逐渐变细,

其中,所述第一腔包括第一通道,所述第一通道与所述第一腔流体连通并且从所述第一腔延伸到所述第二表面,并且

其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个被配置为用于增强所述中底的缓冲性。

22. 根据权利要求21所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。

23. 根据权利要求21所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。

24. 根据权利要求21-23中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

25. 根据权利要求21所述的鞋底结构,其中,所述第二腔包括第二通道,所述第二通道与所述第二腔流体连通并且从所述第二腔延伸到所述第一表面。

26. 根据权利要求25所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述第二腔不同的形状。

27. 根据权利要求21-23和25-26中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒

物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和所述第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和所述第二腔之间。

28. 根据权利要求27所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。

29. 根据权利要求27所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

30. 根据权利要求27所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。

31. 根据权利要求30所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

32. 根据权利要求31所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

33. 根据权利要求31所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

34. 根据权利要求21所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

35. 根据权利要求21所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

36. 根据权利要求21-23、25-26和28-35中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个包括泡沫珠。

37. 根据权利要求36所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

38. 根据权利要求36所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

39. 根据权利要求36所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

40. 一种用于鞋类物品的鞋底结构,所述鞋底结构包括:

外底;和

中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中的多个第一腔,以及形成在第二表面中的多个第二腔,多个第二腔与多个第一腔沿着中底的长度交替;

设置在第一腔内的第一数量的颗粒物质;和

设置在第二腔内的第二数量的颗粒物质,

其中,所述多个第一腔在从所述第一表面朝向所述第二表面的方向上逐渐变细,并且所述多个第二腔在从所述第二表面朝向所述第一表面的方向上逐渐变细,

其中,所述鞋底结构还包括第一通道,所述第一通道与所述多个第一腔中的相应第一

腔流体连通并从相应第一腔延伸至所述第二表面,并且

其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个被配置为用于增强所述中底的缓冲性。

41. 根据权利要求40所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔具有第一形状,并且所述多个第二腔具有所述第一形状,所述多个第二腔相对于所述多个第一腔倒置。

42. 根据权利要求40所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。

43. 根据权利要求40所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。

44. 根据权利要求40-43中任一项所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

45. 根据权利要求40所述的鞋底结构,还包括第二通道,所述第二通道与所述多个第二腔中的相应第二腔流体连通并从相应第二腔延伸至第一表面。

46. 根据权利要求45所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述多个第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述多个第二腔不同的形状。

47. 根据权利要求40-43和45-46中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和所述多个第一腔中的相应第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和所述多个第二腔中的相应第二腔之间。

48. 根据权利要求47所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。

49. 根据权利要求47所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

50. 根据权利要求47所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述多个第一腔中的相应第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述多个第二腔中的相应第二腔内的第一屏障部分。

51. 根据权利要求50所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

52. 根据权利要求51所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

53. 根据权利要求51所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

54. 根据权利要求40所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

55. 根据权利要求40所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量

的颗粒物是不同的。

56. 根据权利要求40-43、45-46和48-55中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物和所述第二数量的颗粒物中的至少一个包括泡沫珠。

57. 根据权利要求56所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

58. 根据权利要求56所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

59. 根据权利要求56所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

结合有颗粒物质的鞋类物品

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2017年3月24日提交的美国临时申请号62/476,300的优先权。该在先申请的公开被认为是本申请的公开的一部分,并且通过引用将其全部内容结合于此。

技术领域

[0003] 本公开涉及结合有颗粒物质的缓冲构件,并且更特别地涉及用于鞋类物品的结合有颗粒物质的缓冲构件。

背景技术

[0004] 本部分提供与本公开有关的背景信息,其不一定是现有技术。

[0005] 鞋类物品通常包括鞋面和鞋底结构。鞋面可由任何合适的材料形成,以接收、固定和支撑鞋底结构上的脚。鞋面可以与鞋带、带子或其他紧固件配合以调节鞋面围绕脚的贴合度。鞋面的底部部分靠近脚的底部表面且附接到鞋底结构。

[0006] 鞋底结构通常包括在地面和鞋面之间延伸的分层结构。鞋底结构的一层包括外底,外底提供了对地面的耐磨性和附着力。外底可以由橡胶或赋予耐用性和耐磨性以及增强与地面的附着力的其他材料形成。鞋底结构的另一层包括设置在外底和鞋面之间的中底。中底为脚提供缓冲,并且通常至少部分地由聚合物泡沫材料形成,该聚合物泡沫材料在施加的载荷下弹性压缩,以通过减弱地面作用力来缓冲脚。中底可以在与外底相对的一侧上限定底表面,并且在相对侧上限定脚床,该脚床的轮廓可以设计成符合脚的底表面的轮廓。鞋底结构还可包括位于靠近鞋面底部的空隙内的增强舒适性的内底或鞋垫。

[0007] 使用聚合物泡沫材料的中底通常被配置为单个板(slab),其在施加的载荷下(例如在步行或跑步运动期间)弹性地压缩。通常,单板聚合物泡沫的设计重点是平衡缓冲特性,这些缓冲特性涉及板在梯度载荷下压缩时的柔软性和响应性。聚合物泡沫提供的过软的缓冲会降低可压缩性,并降低中底在反复压缩后减弱地面作用力的能力。相反,太硬且因此非常易响应的聚合物泡沫牺牲了柔软性,从而导致舒适性下降。尽管聚合物泡沫板的不同区域的密度、硬度、能量返回和材料选择可能会有所不同,以平衡整个板的柔软性和响应性,但难以实现形成以渐变方式从柔软到响应加载的单个聚合物泡沫板。

附图说明

[0008] 本文所述的附图仅出于所选配置的示例目的,并且不旨在限制本发明的范围。

[0009] 图1是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图;

[0010] 图2是图2的鞋类物品的分解视图;

[0011] 图3是沿图2的线3-3截取的鞋类物品的中底的横截面图;

[0012] 图4是图3的中底的俯视图;

[0013] 图5是图3的中底的仰视图;

[0014] 图6是沿图1的线6-6截取的图1的鞋类物品的局部横截面图;

- [0015] 图7是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0016] 图8是图1的鞋类物品的分解视图；
- [0017] 图9是沿图8的线9-9截取的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0018] 图10是图9的中底的俯视图；
- [0019] 图11是图9的中底的仰视图；
- [0020] 图12是沿图7的线12-12截取的图7的鞋类物品的局部横截面图；
- [0021] 图13是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0022] 图14是图13的鞋类物品的分解视图；
- [0023] 图15是沿图14的线15-15截取的图13的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0024] 图16是图15的中底的俯视图；
- [0025] 图17是图15的中底的仰视图；
- [0026] 图18是沿图13的线18-18截取的图13的鞋类物品的局部横截面图；
- [0027] 图19是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0028] 图20是图19的鞋类物品的分解视图；
- [0029] 图21是沿图20的线21-21截取的图19的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0030] 图22是图21的中底的俯视图；
- [0031] 图23是图21的中底的仰视图；
- [0032] 图24是沿图19的线24-24截取的图19的鞋类物品的局部横截面图；
- [0033] 图25是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0034] 图26是图25的鞋类物品的分解视图；
- [0035] 图27是沿图26的线27-27截取的图25的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0036] 图28是图27的中底的俯视图；
- [0037] 图29是图27的中底的仰视图；
- [0038] 图30是沿图25的线30-30截取的图25的鞋类物品的局部横截面图；
- [0039] 图31是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0040] 图32是图31的鞋类物品的分解视图；
- [0041] 图33是沿图32的线33-33截取的图31的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0042] 图34是图33的中底的俯视图；
- [0043] 图35是图33的中底的仰视图；
- [0044] 图36是沿图31的线36-36截取的图31的鞋类物品的局部横截面图；
- [0045] 图37是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0046] 图38是图37的鞋类物品的分解视图；
- [0047] 图39是沿图38的线39-39截取的图37的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0048] 图40是图39的中底的俯视图；
- [0049] 图41是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0050] 图42是图41的鞋类物品的分解视图；
- [0051] 图43是沿图42的线43-43截取的图41的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0052] 图44是图43的中底的俯视图；
- [0053] 图45是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；

- [0054] 图46是图45的鞋类物品的分解视图；
- [0055] 图47是沿图46的线47-47截取的图45的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0056] 图48是图47的中底的俯视图；
- [0057] 图49是根据本公开的原理的鞋类物品的透视图；
- [0058] 图50是图49的鞋类物品的分解视图；
- [0059] 图51是沿图50的线51-51截取的图49的鞋类物品的中底的横截面图；
- [0060] 图52是图51的中底的俯视图；
- [0061] 图53是图51的中底的仰视图；以及
- [0062] 图54是沿图49的线54-54截取的图49的鞋类物品的局部横截面图。
- [0063] 在不同的附图中,对应的
- [0064] 附图标记表示对应部分。

具体实施方式

[0065] 现在将参照附图更全面地描述示例性配置。提供示例性配置使得本公开将是彻底的,并且将向本领域普通技术人员充分地传达本公开的范围。阐述了特定细节,例如特定部件、装置和方法的示例,以提供对本公开的配置的透彻理解。对于本领域普通技术人员将显而易见的是,不需要采用特定细节,可以以许多不同形式来实施示例配置,并且不应将这些特定细节和示例配置解释为限制本公开的范围。

[0066] 本文使用的术语仅用于描述特定示例性配置的目的,并不旨在限制。如本文所使用的,单数物品“一”,“一个”和“该”可以旨在包括复数形式,除非上下文另有明确指示。术语“包括”,“具有”是包含性的,因此指定了特征,步骤,操作,元素和/或部件的存在,但不排除一个或多个其他特征,步骤,操作,元素,部件和/或其组的存在或添加。除非明确标识为执行顺序,否则本文描述的方法步骤,过程和操作不应被解释为必须以所讨论或图示的特定顺序执行。可以采用附加或替代步骤。

[0067] 当元件或层被称为在另一元件或层“上”,“接合到”,“连接到”,“附接到”或“联接到”另一元件或层时,其可以直接在另一元件或层上,接合,连接,附接或联接到另一元件或层,或可以存在中间元件或层。相反,当一个元件被称为“直接在”另一元件或层“上”,“直接接合到”,“直接连接到”,“直接附接到”或“直接联接到”另一元件或层时,则可能不存在中间元件或层。应该以类似的方式来解释用于描述元件之间的关系的其他词语(例如,“在...之间”与“直接在...之间”,“相邻”与“直接相邻”等)。如本文所用,术语“和/或”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

[0068] 这里可以使用术语第一,第二,第三等来描述各种元件,部件,区域,层和/或部分。这些元件,部件,区域,层和/或部分不应受到这些术语的限制。这些术语仅可用于区分一个元件,部件,区域,层或部分与另一区域,层或部分。除非上下文明确指出,诸如“第一”,“第二”和其他数字术语之类的术语并不暗示顺序或次序。因此,下面讨论的第一元件,组件,区域,层或部分可以被称为第二元件,组件,区域,层或部分,而不脱离示例性配置的教导。

[0069] 本公开的一个方面提供了一种用于鞋类物品的鞋底结构。鞋底结构包括:中底,其具有第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧上的第二表面,形成在第一表面中并且在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细的第一腔,以及形成在第二表面中并且在

从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细的第二腔。第一数量的颗粒物质设置在第一腔内,并且第二数量的颗粒物质设置在第二腔内。

[0070] 本公开的实施方式可以包括以下可选特征中的一个或多个。在一些实施方式中,第一腔和第二腔具有基本相同的形状。所述第一腔和所述第二腔可以在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。所述第一腔和所述第二腔也可以在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。所述第一腔和所述第二腔可以具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0071] 在一些示例中,所述第一腔可以包括与第一腔流体连通并从第一腔延伸到第二表面的第一通道,所述第二腔可以包括与第二腔流体连通并从第二腔延伸到第一表面的第二通道。

[0072] 所述第一通道可以具有与第一腔不同的形状,并且第二通道可以具有与第二腔不同的形状。

[0073] 在一些示例中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和第二腔之间。

[0074] 所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。在一些示例中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0075] 在一些示例中,所述第一屏障构件可以包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件可以包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。所述第一屏障构件还可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0076] 在一些示例中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。可替代地,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分可以由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0077] 在一些实施方式中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。可替代地,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0078] 在一些示例中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质包括具有基本球形的泡沫珠。所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质还可以包括具有大致相同的尺寸和形状的泡沫珠。可替代地,所述泡沫珠可以具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0079] 本公开的另一方面提供了一种用于鞋类物品的鞋底结构。该鞋底结构包括中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中并且具有第一形状的第一腔,以及形成在第二表面中并且具有第一形状的第二腔,所述第二腔相对于所述第一腔倒置。第一数量的颗粒位置设置在第一腔内,并且第二数量的颗粒物质设置在第二腔内。

[0080] 本公开的实施方式可以包括以下可选特征中的一个或多个。在一些实施方式中,

所述第一腔在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细,并且所述第二腔在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细。

[0081] 所述第一腔和所述第二腔可以在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。所述第一腔和所述第二腔也可以在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。所述第一腔和所述第二腔可以具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0082] 在一些示例中,所述第一腔包括与所述第一腔流体连通并且从所述第一腔延伸到所述第二表面的第一通道。所述第二腔还可以包括与所述第二腔流体连通并且从所述第二腔延伸到所述第一表面的第二通道。

[0083] 所述第一通道可以具有与第一腔不同的形状,并且第二通道可以具有与第二腔不同的形状。

[0084] 所述第一数量的颗粒物质可以由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质可以由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和第二腔之间。

[0085] 所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。在一些示例中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0086] 在一些示例中,所述第一屏障构件可以包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件可以包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。所述第一屏障构件还可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0087] 在一些实施方式中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。可替代地,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0088] 在一些示例中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。可替代地,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0089] 所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质可以包括具有基本球形的泡沫珠。所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质还可以包括具有大致相同的尺寸和形状的泡沫珠。可替代地,所述泡沫珠可以具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0090] 本公开的另一方面提供了一种用于鞋类物品的鞋底结构。该鞋底结构包括中底,其具有第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中的多个第一腔,以及形成在第二表面中的多个第二腔,多个第二腔与多个第一腔沿着中底的长度交替。第一数量的颗粒位置设置在第一腔内,并且第二数量的颗粒物质设置在第二腔内。

[0091] 所述多个第一腔可以具有第一形状,并且所述多个第二腔可以具有所述第一形状。所述多个第二腔可以相对于所述多个第一腔倒置。

[0092] 所述多个第一腔在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细,并且所述多个第二腔在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细。

[0093] 在一些示例中,所述多个第一腔和所述多个第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。可替代地,所述多个第一腔和所述多个第二腔可以在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。所述多个第一腔和所述多个第二腔可以具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0094] 鞋底结构可以包括与所述多个第一腔中的相应第一腔流体连通并从相应第一腔延伸至第二表面的第一通道。鞋底结构还可以包括与所述多个第二腔中的相应第二腔流体连通并从相应第二腔延伸至第一表面的第二通道。所述第一通道具有与所述多个第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述多个第二腔不同的形状。

[0095] 所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和所述多个第一腔中的相应第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和所述多个第二腔中的相应第二腔之间。

[0096] 所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。在一些示例中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件可以由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0097] 所述第一屏障构件可以包括接收在所述多个第一腔中的相应第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件可以包括接收在所述多个第二腔中的相应第二腔内的第一屏障部分。所述第一屏障构件还可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件可以包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0098] 所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分可以由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。可替代地,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分可以由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0099] 在一些示例中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质可以大致相同。可替代地,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0100] 所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个可以包括具有基本球形的泡沫珠。泡沫珠也可以具有大约相同的尺寸和形状。可替代地,所述泡沫珠可以具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0101] 参考图1和图2,提供了鞋类物品10。如图1所示,鞋类物品10包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14。鞋类物品10可以分为一个或多个部分。这些部分可以包括前脚部分16、中脚部分18和脚后跟部分20。前脚部分16可对应于脚趾和连接脚的跖骨与趾骨关节。中脚部分18可对应于脚的足弓区域,而脚后跟部分20可对应于脚的后部部分,包括跟骨。

[0102] 鞋面12包括限定内部空隙22的内表面,内部空隙22接收并固定脚,以支撑在鞋底结构14上。位于脚后跟部分20中的脚踝开口24可提供进入内部空隙22的通道。例如,脚踝开口24可接收脚以将脚固定在空隙22内,并促进脚进入内部空隙22和移出内部空隙22。在一些示例中,一个或多个紧固件26沿着鞋面12延伸,以调节内部空隙22围绕脚的贴合性,同时兼顾脚从中进入和移出。鞋面12可包括孔28,例如孔眼和/或其他接合特征,例如接收紧固件26的织物或网眼环。紧固件26可以包括鞋带,带子,绳索,钩环或任何其他合适类型的紧

固件。

[0103] 鞋面12还可以包括舌部30,其延伸在内部空隙22和紧固件26之间。鞋面12可以由缝合或粘合在一起的一种或多种材料形成以形成内部空隙22。用于鞋面的合适材料可以包括但不限于纺织品,泡沫,皮革和合成皮革。可以选择和定位材料,以赋予耐用性、透气性、耐磨性、柔韧性和在脚放置在内部空隙22内时的舒适性。

[0104] 继续参考图1和图2,鞋底结构14被示为包括中底32,外底34和缓冲构件36。如图2和8所示,中底32通常设置在外底34和鞋面12之间,并且相对于鞋面12支撑缓冲构件36。即,中底32可以在外底34和鞋面12的下基底38之间支撑缓冲构件36。基底38可以通过缝合线40(图2)附接到鞋面12,或者,可以与鞋面12的材料一体形成。例如,如果鞋面12或鞋面12的一部分由编织材料形成,则编织材料可以同样地形成基底38,并且因此,与中底32和缓冲构件36相对的基底38可以与鞋面12一体形成。

[0105] 如果基底38与鞋面12分开形成,则基底38可以经由缝合线40附接到鞋面12。不管基底38是与鞋面12一体形成还是作为附接到鞋面12的单独的部件,基底38通常设置在中底32和面帮12之间并且由柔性材料形成。由柔性材料形成基底38使得基底38在使用期间被使用者的脚加载时能够拉伸和移动。允许基底38响应于使用者在使用过程中脚接收的载荷而弯曲和移动,从而允许使用者的脚下压中底32和/或缓冲构件36,为使用者提供使用鞋类物品10过程中的舒适度和缓冲度,如下面将更详细地描述的。

[0106] 中底32可以由诸如泡沫聚合物材料之类的聚合物材料形成。即,泡沫聚合物材料可以是乙烯基乙酸酯或聚氨酯。不管中底32的具体构造如何,中底32通常从鞋面12的前端42延伸到鞋面12的后端44。即,中底32可以在鞋面12的内侧46和鞋面12的外侧48之间延伸。这样,中底32的一部分可以在鞋面12和中底32的接合处附近延伸到鞋面12的外表面50上。例如,中底32可以包括突起52,该突起52至少部分地围绕中底32的周边延伸并且从中底32延伸以覆盖鞋面12的外表面50的一部分。当中底的材料形成为图2所示的形状时,突起52可以与中底32一体地形成。

[0107] 特别参考图2-6,中底32被示为包括多个第一腔54和形成在中底32的与多个第一腔54相反的相对侧上的多个第二腔56。多个第一腔54形成在中底32的第一表面58中,并且多个第二腔56形成在中底32的第二表面60中,第二表面60位于中底32的与第一表面58相反的一侧。如图2和6所示,第一表面58与鞋面12的下部基底38相对,而第二表面60与外底34相对。

[0108] 在图2-6所示的配置中,多个第一腔54和多个第二腔56包括大致圆形的形状。此外,随着第一腔54从第一表面58沿朝向第二表面60的方向延伸,多个第一腔54的体积减小,并且随着第二腔56从第二表面60沿朝向第一表面58的方向延伸,多个第二腔56的体积减小。即,多个第一腔54在从第一表面58朝向第二表面60延伸的方向上逐渐变细,并且多个第二腔56在从第二表面60朝向第一表面58延伸的方向上逐渐变细。

[0109] 将多个第一腔54和多个第二腔56设置成圆形或椭圆形为每个腔54、56提供限定每个腔54、56的形状的弓形表面62。在一个配置中,多个第一腔54和多个第二腔56包括相同的形状。此外,多个第二腔56可与多个第一腔54嵌套,使得多个第二腔56相对于多个第一腔54倒置。即,特别参考图4和图5,多个第一腔54和多个第二腔56可以沿着中底32的长度交替,使得多个第一腔54和多个第二腔56沿着中底14的长度在前端42和后端44之间交替。

[0110] 如图4和图5所示,多个第一腔54和多个第二腔56可以相对于彼此定位,使得多个第一腔54与多个第二腔56在中底32的厚度上垂直地对齐,而不互相重叠。例如,当从顶部观察(图4)或从底部观察(图5)中底时,相邻的第一腔54的边缘可以与相邻的第二腔56的边缘对齐。此外,如图3所示,多个第一腔54可以与多个第二腔56间隔开在多个第一腔54与多个第二腔56中的相邻腔之间延伸的中底32的材料。

[0111] 特别参考图2和图6,示出了缓冲构件36被接收在中底32的相应腔54、56内,以在使用鞋类物品10时提供一定程度的缓冲。缓冲构件36包括一系列离散的屏障构件64,每个屏障构件64包含一定量的颗粒物质66。每个屏障构件64可以包括第一屏障构件68和第二屏障构件70。第二屏障构件70可以附接到第一屏障构件68,以在第一屏障构件68和第二屏障构件70之间大体上限定内部空隙72。颗粒物质66可以被接收在内部空隙72内,并且因此被容纳在第一屏障构件68和第二屏障构件70之间的内部空隙72内。

[0112] 第一屏障构件68和第二屏障构件70可以由相同的材料形成。例如,第一屏障构件68和第二屏障构件70可以由诸如热塑性聚氨酯(TPU)的聚合物材料形成。由不可渗透的材料(例如,TPU)形成第一屏障构件68和第二屏障构件70提供了密封的内部空隙72,从而防止了诸如空气的流体进入或离开内部空隙72。

[0113] 虽然第一屏障构件68和第二屏障构件70被描述为由相同的材料形成,但是第一屏障构件68和第二屏障构件70可以可替代地由不同的材料形成。例如,第一屏障构件68可以由TPU形成,而第二屏障构件70可以由诸如氨纶(spandex)的柔性材料形成。由诸如氨纶的柔性材料形成第二屏障构件70允许第二屏障构件70比第一屏障构件68更大程度地弯曲。此外,由氨纶形成第二屏障构件70允许第二屏障构件70是可渗透的。这样,诸如空气之类的流体被允许经由第二屏障构件70移入和移出屏障构件64的内部空隙72。

[0114] 不管用于构造第一屏障构件68和第二屏障构件70的特定材料如何,屏障构件64都用于相对于中底32的相应腔54、56并在中底32的相应腔54、56内支撑并容纳颗粒物质66。即,一旦第一屏障构件68接收预定量的颗粒物质66,则第二屏障70可以附接到第一屏障构件68,从而限定内部空隙72并且将颗粒物质66容纳在内部空隙72内。在这一点上,在将中底32组装到鞋面12和外底34之前,各个屏障构件64可位于相应的腔54、56内。屏障构件64和相关的颗粒物质66具有允许屏障构件64基本填充每个腔54、56的体积。在一个配置中,屏障构件64每个具有使第二屏障构件70与中底32的第一表面58和与中底32的第二表面60基本上齐平的体积。替代地,屏障构件64可具有一定体积和颗粒物质66的相关体积,当屏障构件64安装在中底32中时,屏障构件64的体积和颗粒物质66的相关体积使第二屏障构件70从第一表面58和第二表面60中的一个或多个突出。

[0115] 不管接收在屏障构件64内并且因此接收在多个第一腔54和多个第二腔56内的颗粒物质66的量如何,颗粒物质66都可以用于增强中底32的材料提供的功能性和缓冲性。例如,容纳在腔54、56内的颗粒物质66可以包括具有基本球形和/或基本椭圆形的泡沫珠。此外,限定颗粒物质66的泡沫珠可以具有大约相同的尺寸和形状,或者可替代地,可以具有不同尺寸和形状中的至少一种。例如,腔54、56可各自包括相同量的颗粒物质66,由此颗粒物质66包括相同的尺寸和形状。替代地,腔54、56中的一个或多个可包括不同量的颗粒物质66和/或具有不同尺寸和/或形状的颗粒物质66。

[0116] 一旦颗粒物质66被接收在屏障构件64的内部空隙72内,则屏障构件64可被安装在

中底32中。具体地,第一屏障构件68可以相对于腔54、56中的相应的腔定位,使得第一屏障构件68与每个腔54、56的弓形表面62相对并接触。一旦容纳颗粒物质66的屏障构件64被相应的腔54、56接收,则外底34可以被附接到中底32,并且中底32可以被附接到鞋面12的下基底38。这样做,将接收在多个第一腔54内的屏障构件64通过下基底38保持在多个第一腔54内。同样,将接收在多个第二腔56内的屏障构件64通过外底34保持在第二腔56内。这样,屏障构件64以及因此容纳在屏障构件64的内部空隙72中的颗粒物质66通过腔54、56处的中底32的材料、还通过与中底32的第一表面58相对的鞋面12的下基底38、并且通过与中底32的第二表面60相对的外底34而相对于中底32保持在期望的位置。

[0117] 将屏障构件64以及因此相关的颗粒物质66保持在相对于中底32的期望位置并且在多个第一腔54和多个第二腔56内为中底32并因此为鞋类物品10提供了增强的缓冲性。此外,因为颗粒物质66相对于每个屏障构件64在其内部自由移动,所以颗粒物质66提供一定程度的响应性和自适应缓冲。例如,如果在使用鞋类物品10期间,在跑步运动期间在前脚部分66上施加了力,则在中底32上并因此在颗粒物质66上施加的向下的力会导致颗粒物质66移动并围绕使用者的脚偏移,从而在使用鞋类物品10期间提供自适应的和响应性的缓冲。

[0118] 特别参考图7-12,提供了鞋类物品10a,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14a。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10a在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0119] 除了中底32a,外底34a和缓冲构件36a之外,鞋底结构14a和与鞋类物品10相关联的鞋底结构14相同。即,鞋底结构14a的中底32a包括多个第一腔54a和多个第二腔56a,除了腔54a,56a沿着中底32a的纵轴的相对位置之外,其分别与鞋底结构14的多个第一腔54和多个第二腔56相同。

[0120] 多个第一腔54a和多个第二腔56a沿着中底32a的长度以与多个第一腔54和多个第二腔56相似的方式彼此交替。然而,如图10和11所示,多个第一腔54a和多个第二腔56a沿着中底32a的长度彼此间隔开。即,在大致平行于中底32a的纵向通道延伸的方向上,在多个第一腔54a和多个第二腔56a中的相邻腔之间形成有间隙74。换句话说,当从顶部观察中底32a(图10)或当从底部观察中底32a(图11)时,多个第一腔54a与多个第二腔56a中的相邻腔沿基本平行于中底32a的纵向通道延伸的方向间隔开间隙74。中底32包括多个第一腔54,该多个第一腔54的外边缘与多个第二腔56中的相邻腔56的外边缘对准,与中底32相比,当从中底32a的顶部或底部看时,多个第一腔54a的边缘与多个第二腔56a中的相邻腔的边缘间隔开间隙74。

[0121] 尽管中底32a包括在中底32a的纵向方向上间隔开并且彼此分开各自的间隙74的腔54a,56a,但是中底32a在其他方面与鞋底结构14的中底32相同。这样,在鞋类物品10a的使用期间,中底32a接收缓冲构件36a以提供并增强中底32减弱地面作用力的能力。

[0122] 如上所述,与鞋类物品10相关联的缓冲构件36包括多个离散的、独立的屏障构件64,每个屏障构件64均容纳一定量的颗粒物质66。此外,如上所述,屏障构件64可包括由相同或不同材料形成的第一屏障构件68和第二屏障构件70。除了第二屏障构件70之外,鞋底结构14a的缓冲构件36a实际上与缓冲构件36相同。即,如图8和12所示,屏障构件64a每个都包括离散的第一屏障构件68,第一屏障构件68以和与鞋底结构14的缓冲构件36相关联的屏

障构件64相似的方式接收一定量的颗粒物66。然而,鞋底结构14a的缓冲构件36a包括第二屏障构件70a,第二屏障构件70a延伸跨过并连接屏障构件64a的各个第一屏障构件68。即,第二屏障构件70a连接由多个第一腔54a容纳的第一屏障构件68。同样地,第二屏障构件70a在由多个第二腔56a容纳的相邻的第一屏障构件68之间延伸并连接相邻的第一屏障构件68。这样做,第二屏障构件70a连接相邻的第一屏障构件68以形成单个组件,该单个组件可以在第一表面58a处安装到多个第一腔54a中。类似地,第二屏障构件70a连接第一屏障构件68,从而形成可以在第二表面60a处插入多个第二腔体56a中的单个组件。

[0123] 使第二屏障构件70a延伸跨过并连接相邻的第一屏障构件68,这导致一旦第二屏障构件70a附接到第一屏障构件68上,第一屏障构件68的相对位置就被固定。这样做,第一屏障构件68相对于彼此并且相对于第二屏障构件70a的位置是固定的,并且因此确保第一屏障构件68与多个第一腔54a的间隔正确地对准。同样地,施加第二屏障构件70a以延伸跨过旨在与多个第二腔56a一起使用的缓冲构件36a的第一屏障构件68,同样适当地定位和间隔开第一屏障构件68,使得当缓冲构件36a被安装在中底32a的多个第二腔56a中时,第一屏障构件68可被接收在多个第二腔56a中的相应腔内。

[0124] 虽然中底32a被描述为包括由单个第二屏障构件70a连接的第一屏障构件68,但是多个第一腔54a和多个第二腔56a可以可替代地以与中底32相同的方式接收单独的、离散的屏障构件64。此外,虽然中底32被描述并示出为接收单独且离散的屏障构件64,但是中底32可以可替代地接收在第一表面58和第二表面60处由单个第二屏障构件70a连接的第一屏障构件68。无论第一屏障构件68是接收单独的第二屏障构件70,还是相邻的第一屏障构件68由在第一表面58、58a和第二表面60、60a处的单个第二屏障构件70a连接,提供具有一定量的颗粒物66的腔54、54a、56、56a增强了在鞋底物品10、10a使用期间中底32、32a减弱地面作用力的能力。

[0125] 如图12所示,外底34a包括一系列分开的外底部分,而不是包括结合在鞋底结构14中的连续的外底34。分开的外底部分被示出为沿中底32a的长度间隔开并且彼此分开,并且在使用期间为鞋类物品10a提供耐磨性和附着力。与结合有连续外底的鞋底结构相比,分开的外底部分还使鞋底结构14a在布置在相邻外底部分之间的间隙处的柔性增加。在一种配置中,外底34a的一个或多个部分可以由透明或半透明的材料形成,以在外底34a处暴露设置在第二腔56a内的颗粒物66。虽然鞋底结构14被描述并示出为包括连续的外底34,并且鞋底结构14a被描述并示出为包括具有分开的外底部分的外底34a,但是鞋底结构14、14a可以包括连续的外底34或具有分开的外底部分的外底34a。

[0126] 参考图13-18,提供了鞋类物品10b,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14b。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10b在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0127] 除了中底32b,外底34b和缓冲构件36b之外,鞋类物品10b实际上与鞋类物品10相同。因此,鞋类物品10b包括与鞋类物品10不同的鞋底结构14b,这主要归因于中底32b和缓冲构件36b。

[0128] 中底32b包括多个第一腔54b,每个第一腔54b具有在从第一表面58b到第二表面60b的方向上逐渐变细的梯形形状。中底32b还包括第二腔56b,第二腔56b设置在中底32b的

与多个第一腔54b相反的一侧。第二腔56b类似地包括梯形形状,该梯形形状在从中底32b的第二表面60b朝向第一表面58b延伸的方向上逐渐变细。尽管中底32b将在下文中描述和示出为包括一对第一腔54b和单个第二腔56b,但是中底32b可以可替代地包括单个第一腔54b和多个第二腔56b。即,中底32b可包括在与图14所示的第二腔56b的位置相对的位置处形成于第一表面58b中的单个第一腔54b,并且可包括在与图14所示的第一腔54b的位置相对的位置处形成于第二表面60b中的一对第二腔56b。尽管中底32b可以包括任何数量的第一腔54b和任何数量的第二腔56b,但是中底32b将被描述并示出为包括一对第一腔54b和单个第二腔56b。

[0129] 多个第一腔54b和第二腔56b沿着中底32b的长度交替。如图16和17所示,每个第一腔54b的边缘在沿着中底32b的长度方向上与第二腔56b的相对边缘垂直对齐。即,当从顶部观察中底32b(图16)或当从底部观察中底32b(图17)时,第一腔54b的边缘与第二腔56b的相对边缘对齐。尽管第一腔54b的边缘与第二腔56b的相对边缘对齐,腔54b、56b通过中底32b的材料彼此间隔开,如图15所示。

[0130] 如图14和15所示,第一腔54b和第二腔56b具有相同的梯形形状。在一个配置中,第二腔56b与第一腔54b嵌套,使得第二腔56b设置在第一腔54b之间并且相对于第一腔54b倒置。

[0131] 缓冲构件36b以与缓冲构件36、36a类似的方式结合颗粒物质66。然而,颗粒物质66被直接插入到第一腔54b和直接插入到第二腔56b中,而不结合屏障构件64。尽管下文将颗粒物质66描述为在不使用屏障构件64的情况下直接结合到第一腔54b和直接结合到第二腔56b中,但是颗粒物质66也可以首先被布置在各个屏障构件64的内部空隙72内之后再设置在任意或所有腔54b内。

[0132] 颗粒物质66可包括泡沫珠,泡沫珠具有与以上关于鞋底结构14所述的颗粒物质66相同的尺寸和/或形状。此外,每个腔54b、56b可接收相同量的颗粒物质66,或者,一个或多个腔54b、56b可接收不同量的颗粒物质66。不管接收在各个腔54b、56b中的颗粒物质66的尺寸、形状和数量如何,颗粒物质66都在第一表面58b处插入第一腔54b中,并在第二表面60b处插入第二腔56b中。

[0133] 一旦颗粒物质66被接收在第一腔54b和第二腔56b内,则第一屏障构件76可以在第一表面58b处附接到中底32b,并且第二屏障构件78可以附接到中底32b的第二表面60b,以求分别将颗粒物质66保持在腔54b、56b内。第一屏障构件76和第二屏障构件78可以由柔性材料(例如,氨纶)形成,其方式类似于与屏障构件64a相关联的第二屏障构件70a。第一屏障构件76和第二屏障构件78可以经由粘合剂分别附接到第一表面58b和第二表面60b,以努力将颗粒物质66保持在各个腔54b、56b内。

[0134] 一旦颗粒物质66分别通过第一屏障构件76和第二屏障构件78被保持在腔54b、56b内,则中底32b可以附接到鞋面12和外底34b。具体地,第一屏障构件76可以通过适当的粘合剂附接到鞋面12的下基底38,而第二屏障构件76可以通过适当的粘合剂附接到外底34b。

[0135] 如图14和18所示,外底34b包括一系列分开的外底部分。分开的外底部分被示出为沿中底32b的长度间隔开并且彼此分开,并且在使用期间为鞋类物品10b提供耐磨性和附着力。与结合有连续外底的鞋底结构相比,分开的外底部分还使鞋底结构14b在布置在相邻外底部分之间的间隙处的柔性增加。在一种配置中,外底34b的一个或多个部分可以由透明或

半透明的材料形成,以在外底34b处暴露设置在第二腔56b内的颗粒物66。

[0136] 与鞋类物品10、10a一样,缓冲构件36b在使用期间为鞋类物品10b提供一定程度的缓冲。此外,由于颗粒物66相对于腔54b、56b在腔54b、56b内自由移动,因此颗粒物66增强了中底32b的材料吸收地面作用力的能力。此外,颗粒物66相对于腔54b、56b并在腔54b、56b内的运动通过在鞋类物品10b的使用期间响应于不断变化的施加载荷而提供了自适应缓冲。

[0137] 参考图19-24,提供了鞋类物品10c,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14c。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10c在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0138] 除了中底32c,外底34c和缓冲构件36c之外,鞋类物品10c实际上与鞋类物品10b相同。即,中底32c以与中底32b的腔54b、56b相似的方式包括一对第一腔54c和设置在中底32c的相对侧上的单个第二腔56c。然而,多个第一腔54c和单个第二腔56c沿着中底32c的纵向通道彼此间隔开和分开。具体地,第一腔54c的边缘在沿着中底32的纵向通道延伸的方向上与第二腔56c的相对边缘间隔开并分开,从而当从顶部(图22)或底部(图23)观察中底32c时在第二腔56c与每个第一腔56c之间形成间隙80。中底32c在其他方面与中底32b相同,因为第一腔54c和第二腔56c中的每一个接收一定量的颗粒物66以增强中底32c向鞋类物品10c提供期望的缓冲效果的能力。

[0139] 如图24所示,第一腔54c与第二腔56c间隔开,使得第一腔54c的边缘在垂直方向上不于第二腔56c的边缘对齐,以允许在相邻的腔54c、56c之间形成间隙80。如图24所示,中底32c的材料以与中底32的腔54、56相似的方式在腔54c、56c之间延伸。

[0140] 与中底32b一样,一旦通过第一屏障构件76将颗粒物66容纳在第一腔54c内,并且通过第二屏障构件78将颗粒物66容纳在第二腔56c内,则第一屏障构件可以附接到鞋面12的下基底38,并且第二屏障构件78可以附接到外底34c的部分。将第一屏障构件76附接到鞋面12的下基底38并且将第二屏障构件78附接到外底34c的部分,为鞋类物品10c提供了在颗粒物66的位置处具有缓冲特性的鞋底结构14c,其增强了已经由中底32c的材料提供的鞋底结构14c的缓冲特性。

[0141] 特别参考图25-30,提供了鞋类物品10d,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14d。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10d在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0142] 除了中底32d,外底34d和缓冲构件36d之外,鞋类物品10d与鞋类物品10相同。中底32d包括多个第一腔54d和多个第二腔56d。多个第一腔54d形成在中底32d的第一表面58d中,并且多个第二腔56d形成在中底32d的第二表面60d中。与鞋类物品10的中底32一样,第二表面60d形成在中底32d的与第一表面58d的相对侧。

[0143] 多个第一腔54d和多个第二腔56d包括大致圆形或椭圆形状。这样,多个第一腔54d在从第一表面58d朝向第二表面60d的方向上逐渐变细。同样,多个第二腔56d在从第二表面60d朝向第一表面58d的方向上逐渐变细。

[0144] 多个第一腔54d中的每一个包括与相应的腔54d流体连通的第一通道82。同样,多

个第二腔56d中的每一个包括与相应的腔56d流体连通的第二通道84。

[0145] 第一通道82从相应的第一腔54d延伸到第二表面60d。同样,第二通道84从相应的第二腔56d延伸到第一表面58d。如图26和27所示,第一通道82包括与腔54d不同的形状,第二通道84包括与腔56d不同的形状。在所提供的示例中,通道82、84包括大致圆柱形的形状。第一通道82从相应的第一腔54d延伸到第二表面60d,第二通道84从相应的第二腔56d延伸到第一表面58d。

[0146] 多个第一腔54d沿着中底32d的长度与多个第二腔56b交替。这样,多个第一腔54d与多个第二腔56d嵌套,如图27所示。在一个配置中,多个第一腔54d可包括与多个第二腔58d相同的形状,包括腔54d、56d与相应通道82、84的组合形状。因此,多个第二腔56d可以相对于多个第一腔54d倒置。如图28和29所示,第一腔54d的边缘可以与第二腔56d的边缘垂直对齐,使得当从顶部(图28)或从底部(图29)观察中底32d时,第一腔54d的边缘与相邻的第二腔56d的边缘之间不存在间隙。尽管在相邻腔54d、56d之间不存在间隙,但是可以以与上述关于中底32a类似的方式在一个或多个相邻腔54d、56d之间存在间隙74。

[0147] 为第一腔54d提供通道82和为第二腔56提供通道84允许腔54d、56d以及通道82、84从中底32d的任一侧填充颗粒物质66。即,每个腔54d、56d和每个通道82、84可以从第一表面58d或第二表面60d填充有颗粒物质66。例如,第二屏障构件78可以在用颗粒物质66填充任何腔54d、56d或通道82、84之前被附接到第二表面60d。一旦第二屏障构件78附接到中底32d的第二表面60d,颗粒物质66可以直接在第一表面58d处插入第一腔54d中,并且可以在第一表面58d处经由通道84插入第二腔56d中。类似地,颗粒物质66可以在第一表面58d处经由第一腔54d插入第一腔54d的通道82中,并且可以在第一表面58d处直接插入到通道84中。

[0148] 虽然将颗粒物质66描述为在第一表面58d处插入中底32d中,但是也可以将颗粒物质66在第二表面60d处插入中底32d中。在这样的配置中,在将任何颗粒物质66插入任何腔54d、56d或通道82、84中之前,第一屏障构件76将附接到第一表面58d。一旦第一屏障构件76附接到中底32d的第一表面58d,则颗粒物质66可以在第二表面60d直接插入第二腔56d中并且直接插入通道82中。颗粒物质66可以经由通道82插入第一腔54d中,并且可以在第二表面60d处直接插入第二腔56d中。

[0149] 如果颗粒物质66在第一表面58d处插入中底32d,则在颗粒物质66被布置在腔54d、56d和通道82、84内之后,第一屏障构件76可以随后附接到第一表面58d。如果颗粒物质66在第二表面60d处插入中底32d,则在颗粒物质66由腔54d、56d和通道82d、84d接收之后,第二屏障构件78可以随后附接到中底32d的第二表面60d。

[0150] 一旦屏障构件76、78被附接到中底32d并且颗粒物质66被腔54d、56d和通道82、84接收,则以与上文关于鞋类物品10c所述类似的方式,第一屏障构件76可以被附接到鞋面12的下基底38,并且第二屏障构件78可以附接到外底34d。一旦中底32d附接到鞋面12并且附接到外底34d的外底部分,则中底32d以及因此颗粒物质66放置在腔54d、56d内并且通道82、84定位在相对于鞋面12的前脚部分16、中脚部分18和脚后跟部分20的预定位置,并且因此在鞋类物品10d的使用期间提供一定程度的缓冲。

[0151] 分别为腔54d、56d提供通道82、84,相对于中底32、32a,32b,32c为中底32d提供了增加的颗粒物质66。另外,为每个腔54d、56d提供相应的通道82、84允许中底32d被来自第一表面58d和第二表面60d中的一个或两个的颗粒物质66填充,从而在制造中底32d和32d以及

因此鞋类物品10d方面提供了灵活性。此外,如果外底34d的部分由半透明或透明材料形成,则允许与第一腔54d相关联的通道82延伸至中底32d的第二表面60d提供了颗粒物66在外底32d处的额外暴露。这样,允许与第一腔54d相关联的通道82延伸到中底32d的第二表面60d,增强了鞋底结构14d的整体美感。

[0152] 特别参考图31-36,提供了鞋类物品10e,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14e。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10e在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0153] 除了中底32e,外底34e和缓冲构件36e之外,鞋类物品10e实际上与鞋类物品10b相同。即,中底32e包括多个第一腔54e和设置在中底32e的与腔54e相对的侧的第二腔56e。与中底32b一样,第一腔54e和第二腔56e沿着中底32e的长度彼此交替,并且包括大致梯形形状。这样,腔54e在从第一表面58e朝向第二表面60e的方向上逐渐变细,并且第二腔56e在从第二表面60e朝向第一表面58e的方向上逐渐变细。如图36所示,第二腔56e在第一腔54e之间嵌套并且在沿着中底32e的纵向通道延伸的方向上与第一腔54e对齐。

[0154] 参考图34和35,当从顶部观察中底52e(图34)或当从底部观察中底32e(图35)时,腔54e的边缘与第二腔56e的相对边缘对齐并邻近第二腔56e的相对边缘设置。尽管第一腔54e的边缘与第二腔56e的相对边缘在沿着中底32e的长度延伸的方向上对齐,但腔54e、56e通过中底32e的材料彼此间隔开,如图33所示。即,虽然第一腔54e的边缘可以在第一表面58e和第二表面60e之间延伸的垂直方向上与第二腔56e的相对边缘对齐,但是腔54e与腔56e间隔开并分开。尽管腔54e、56e被描述并示出为对齐的,但是腔54e、56e可以可替代地以与上述关于中底32c的描述类似的方式在中底32e的纵向方向上彼此间隔开间隙80。

[0155] 在一个配置中,第一腔54e包括与第二腔56e相同的形状。这样,由于第二腔56e设置在中底32e的与第一腔54e相对的侧,第二腔56e相对于第一腔54e倒置。

[0156] 第一腔54e各自包括从每个腔54延伸到第二表面60e的第一通道82e。同样,第二腔56包括第二通道84e,第二通道84e从第二腔56e延伸到第一表面58e。通道82e与相应的第一腔54e流体连通,并且通道84e与第二腔56e流体连通。因此,通道82e与相应的第一腔54e协作以延伸穿过中底32e的厚度。同样,通道84e与第二腔56e协作以延伸穿过中底32e的厚度。因此,中底32e可以从中底32e的任一侧在第一腔54e和第二腔56e处填充颗粒物66,其方式与上文相对于鞋底结构14d的中底32d描述的方式类似。即,颗粒物66可以从第一表面58e或第二表面60e插入腔54e、56e中。

[0157] 通过在第一表面58e上放置第一屏障构件76或在第二表面60e上放置第二屏障构件78,中底32e可以在第一表面58e或第二表面60e处接收颗粒物66。例如,第一屏障构件76可以附接到第一表面58e,使得第一屏障构件76覆盖第一腔54e和第二通道84e。第一屏障构件76可以经由适当的粘合剂附接到第一表面58,并且因此可以在第一表面58e处封闭第一腔54e和第二通道84e。

[0158] 一旦第一屏障构件76附接到中底32e的第一表面58e,颗粒物66就可以经由第一通道82在第二表面60e处插入到第一腔54e中,并且可以在第二表面60e处直接地插入到第二腔56e中。这样,第二通道84经由第二腔56e接收颗粒物66。一旦预定量的颗粒物66被每个腔54e、56e和每个通道82e、84e接收,就可以通过适当的粘合剂将第二屏障构件78附接

到第二表面60e。将第二屏障构件78附接到中底32e的第二表面60e覆盖第二腔56e和第一通道82e。这样,第二屏障构件78与第一屏障构件76协作以将颗粒物质66容纳在每个腔54e、56e内以及在每个通道82e、84e内。

[0159] 虽然中底32e被描述为首先接收第一屏障构件76以允许颗粒物质66在第二表面60e处插入腔54e、56e和通道82e、84e,但是中底32e可以可替代地接收第二屏障构件78以允许颗粒物质66在第一表面58e处插入腔54e、56e和通道82e、84e。如果在将第一屏障构件76附接到中底32e之前将第二屏障构件78附接到中底32e,则以与上述类似的方式在将颗粒物质66插入腔54e、56e和通道82e、84e中之后将第一屏障构件76随后附接到第一表面58e。

[0160] 不管首先将哪个屏障构件76、78附接到中底32e,一旦将颗粒物质66放置在腔54e、56e内并且将通道82e、84e和两个屏障构件76、78都附接到中底32e,中底32e可以附接到鞋面12和外底34e。即,第一屏障构件76可以经由适当的粘合剂附接到鞋面12的下基底38。同样,第二屏障构件78可以附接到外底34e的部分,以在使用期间为鞋底结构14e以及因此为鞋类物品10e提供耐磨性和附着力。如上所述,外底34e的一个或多个部分可以由透明或半透明的材料形成,以允许设置在第二腔56e内和第一通道82e内的颗粒物质66在外底34b处可见。

[0161] 如所描述的,为中底32e提供与相应的通道82e、84e协作的腔54e、56e以提供延伸穿过中底32e的整个厚度的空隙,允许颗粒物质66在第一表面58e或第二表面60e插入中底32e中。这样做,因为颗粒物质66可在任一表面58e、60e处插入中底32e,所以简化了中底32e的制造,并因此简化了鞋底结构14e的制造。

[0162] 与鞋底结构14、14a、14b、14c、14d一样,为鞋底结构14e提供在腔54e、56e内容纳颗粒物质66的中底32e为鞋底结构14e并因此为鞋类物品10e在使用过程中提供了增加的缓冲。此外,颗粒物质66通过允许颗粒物质在施加的载荷下相对于腔54e、56e和通道82e、84e在其内移动而提供一定程度的自适应缓冲。这样,鞋底结构14e相对于由形成中底32e的材料提供的缓冲提供了附加的缓冲,因此,在使用期间增强了鞋底结构14e的舒适性。

[0163] 特别参考图37-40,提供了鞋类物品10f,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14f。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10f在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0164] 除了中底32f,外底34f和缓冲构件36f之外,鞋类物品10f实际上与鞋类物品10相同。中底32f与中底32的不同之处在于,中底32f仅在鞋底结构14f的脚后跟部分20中包括腔54f、56f,如图39和40所示。腔54f、56g均以与上文关于鞋底结构14所述类似的方式接收容纳颗粒物质66的屏障构件64。在鞋底结构14f的脚后跟部分20内为中底32f提供缓冲构件36f,而仅在脚后跟部分20f内的中底32f的区域中提供了颗粒物质66。这样做,与鞋底结构14的中底32相比,中底32f吸收地面作用力的能力是不同的,并且仅通过脚后跟部分20内的颗粒物质66提供自适应缓冲。虽然第一腔54f被示出为在中底32f的纵向上与第二腔56f对齐,但是第一腔54f可以可替代地以与相对于鞋底结构14a描述和示出的类似方式与第二腔56f间隔开并且分开间隙74。

[0165] 特别参考图41-44,提供了鞋类物品10g,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14g。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10g在结构和功能上的实质相似

性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0166] 除了中底32g,外底34g和缓冲构件36g之外,鞋类物品10g与鞋类物品10相同。即,中底32g包括位于鞋底结构14g的脚后跟部分20中的单个第一腔54g。腔54g以与上面相对于鞋底结构14的多个第一腔54描述相同的方式接收容纳颗粒物质66的屏障构件64。

[0167] 与鞋底结构14一样,提供具有设置在中底32g的第一腔54g内的颗粒物质66的鞋底结构14g,为中底32g在中底32g的局部区域提供增加的缓冲。即,在第一腔54g的位置处的较后跟部分20中增加了缓冲,以通过设置在第一腔54g内的颗粒物质66为脚后跟部分20提供附加的缓冲。

[0168] 一旦将容纳颗粒物质66的屏障构件64设置在第一腔54g内,就可以通过适当的粘合剂将第一屏障构件76附接到中底32g的第一表面58g。此时,第一屏障构件76可以附接到鞋面12的下基底38,并且中底32g的第二表面60g可以附接到外底34g的外底部分。

[0169] 特别参考图45-48,提供了鞋类物品10h,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14h。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10h在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0170] 除了中底32h,外底34h和缓冲构件36h之外,鞋类物品10h实际上与鞋类物品10相同。即,中底32h包括形成在中底32h的第一表面58h中的单个第一腔54h。第一腔54h位于鞋底结构14h的前脚部分16,并且因此,提供了前脚部分16内增大的缓冲。

[0171] 与鞋底结构14的中底32一样,中底32h的第一腔54h接收在其中容纳颗粒物质66的屏障构件64。一旦将屏障构件64和相关联的颗粒物质66设置在第一腔54h内,就可以通过适当的粘合剂将第一屏障构件76附接到中底32h的第一表面58h。然后第一屏障构件76可以附接到鞋面12的下基底38,并且中底32h的第二表面60h可以附接到外底34h的部分。

[0172] 特别参考图49-54,提供了鞋类物品10i,其包括鞋面12和附接到鞋面12的鞋底结构14i。鉴于与鞋类物品10相关联的部件相对于鞋类物品10i在结构和功能上的实质相似性,在下文和附图中使用相似的附图标记来标识相似的部件,而包含字母扩展名的相似附图标记用于标识已被修改的那些部件。

[0173] 除了第一腔54i和第二腔56i之间的间距之外,鞋类物品10i实际上与鞋类物品10b、10c相同。例如,当从顶部观察(图16)或从底部观察(图17)中底32b时,中底32b的第一腔54b和第二腔56b彼此垂直对齐,使得第一腔54b的边缘与第二腔56b的相对边缘对齐。相反,当从中底32c的顶部(图22)或从中底32c的底部(图23)观察时,中底32c的第一腔54c和第二腔56c沿着中底32c的纵轴彼此间隔开间隙80。

[0174] 当从顶部观察中底32i(图52)或当从底部观察中底32i(图53)时,第一腔54i和第二腔56i在基本上平行于中底32i的纵向通道的方向上彼此重叠。即,第一腔54i在重叠区域86中与第二腔56i的相对端重叠。这样做,第一腔54i可被布置成更靠近第二腔56i,使得当分别与鞋底结构14b、14c的中底32b、32c相比时,第二腔56i被嵌套为更靠近第一腔54i。如图54所示,尽管由于重叠区域86而使第一腔54i和第二腔56i彼此更靠近地布置,但是第一腔54i通过中底32i的材料与第二腔56i间隔开并分开。

[0175] 当与中底32b、32c相比时,第一腔54i与第二腔56i重叠为中底32i提供了不同的缓

冲特性。即,假设第一腔54i和第二腔56i具有与腔54b、54c、56b、56c相同的形状,并且,另外,每个腔54b、56b、54c、56c、54i、56i接收相同的量、类型和尺寸的颗粒物质66,当与中底32b、32c相比时,如图54所示以重叠的关系提供腔54i、56i使颗粒物质66集中更靠近中脚部分18。虽然腔54i、56i被示为包括梯形形状,但是腔54i、56i可以可替代地以类似于腔54、54a、56、56a的方式包括圆形或椭圆形,从而在相邻的圆形或椭圆形的腔之间设置有重叠区域。

[0176] 一旦将颗粒物质66插入腔54i和腔56i中,则可以通过合适的粘合剂将第一屏障构件76附接到第一表面58i,并且将第二屏障构件78附接到第二表面60i。随后,屏障构件76可以附接到鞋面12的下基底38,并且屏障构件78可以附接到外底34i的部分。

[0177] 与鞋底结构14、14a、14b、14c、14d、14e、14f、14g一样,为鞋底结构14i提供颗粒物质66增强了中底32i吸收地面作用力的能力,因此,在使用鞋类物品10i期间为使用者提供一定程度的舒适度。

[0178] 以下条款提供了上述鞋类物品的示例性构配置。

[0179] 条款1:用于鞋类物品的鞋底结构,该鞋底结构包括:中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中并且在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细的第一腔,以及形成在第二表面中并且在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细的第二腔;设置在第一腔内的第一数量的颗粒物质;以及设置在第二腔内的第二数量的颗粒物质。

[0180] 条款2:根据条款1所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔具有基本相同的形状。

[0181] 条款3:根据前述条款中的任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。

[0182] 条款4:根据条款1所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。

[0183] 条款5:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔包括球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0184] 条款6:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔包括第一通道,所述第一通道与所述第一腔流体连通并且从所述第一腔延伸到所述第二表面。

[0185] 条款7:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第二腔包括第二通道,所述第二通道与所述第二腔流体连通并且从所述第二腔延伸到所述第一表面。

[0186] 条款8:根据条款7所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述第二腔不同的形状。

[0187] 条款9:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和第二腔之间。

[0188] 条款10:根据条款9所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。

[0189] 条款11:根据条款9所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构

件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0190] 条款12:根据条款9所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。

[0191] 条款13:根据条款12所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0192] 条款14:根据权利要求13所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

[0193] 条款15:根据条款13所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0194] 条款16:根据条款1所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

[0195] 条款17:根据条款1所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0196] 条款18:根据前述条款中任一项的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个包括泡沫珠。

[0197] 条款19:根据条款18所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

[0198] 条款20:根据条款18所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

[0199] 条款21:根据条款18所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0200] 条款22:用于鞋类物品的鞋底结构,该鞋底结构包括:中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中并且具有第一形状的第一腔,以及形成在第二表面中并且具有第一形状的第二腔,所述第二腔相对于所述第一腔倒置;设置在第一腔内的第一数量的颗粒物质;以及设置在第二腔内的第二数量的颗粒物质。

[0201] 条款23:根据条款22所述的鞋底结构,其中,所述第一腔在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细,并且所述第二腔在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细。

[0202] 条款24:根据前述条款中的任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。

[0203] 条款25:根据条款22所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。

[0204] 条款26:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔和所述第二腔具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0205] 条款27:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一腔包括第一通道,所述第一通道与所述第一腔流体连通并且从所述第一腔延伸到所述第二表面。

[0206] 条款28:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第二腔包括第二通道,所述第二通道与所述第二腔流体连通并且从所述第二腔延伸到所述第一表面。

[0207] 条款29:根据条款28所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述第二腔不同的形状。

[0208] 条款30:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和第二腔之间。

[0209] 条款31:根据条款30所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。

[0210] 条款32:根据条款30所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0211] 条款33:根据条款30所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述第二腔内的第一屏障部分。

[0212] 条款34:根据条款33所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0213] 条款35:根据权利要求34所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

[0214] 条款36:根据条款34所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0215] 条款37:根据条款22所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

[0216] 条款38:根据条款22所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0217] 条款39:根据前述条款中任一项的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个包括泡沫珠。

[0218] 条款40:根据条款39所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

[0219] 条款41:根据条款39所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

[0220] 条款42:根据条款39所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0221] 条款43:用于鞋类物品的鞋底结构,该鞋底结构包括:中底,其包括第一表面,形成在中底的与第一表面相反的一侧的第二表面,形成在第一表面中的多个第一腔,以及形成在第二表面中的多个第二腔,多个第二腔与多个第一腔沿着中底的长度交替;设置在第一

腔内的第一数量的颗粒物质;以及设置在第二腔内的第二数量的颗粒物质。

[0222] 条款44:根据条款43所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔具有第一形状,并且所述多个第二腔具有所述第一形状,所述多个第二腔相对于所述多个第一腔倒置。

[0223] 条款45:根据条款43所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔在从第一表面朝向第二表面的方向上逐渐变细,并且所述多个第二腔在从第二表面朝向第一表面的方向上逐渐变细。

[0224] 条款46:根据前述条款中的任一项所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔在基本上平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此间隔开。

[0225] 条款47:根据条款43所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔在基本平行于所述中底的纵轴延伸的方向上彼此重叠。

[0226] 条款48:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述多个第一腔和所述多个第二腔具有球形、椭圆形和梯形中的一个。

[0227] 条款49:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,还包括第一通道,所述第一通道与所述多个第一腔中的相应第一腔流体连通并从相应第一腔延伸至第二表面。

[0228] 条款50:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,还包括第二通道,所述第二通道与所述多个第二腔中的相应第二腔流体连通并从相应第二腔延伸至第一表面。

[0229] 条款51:根据条款50所述的鞋底结构,其中,所述第一通道具有与所述多个第一腔不同的形状,并且所述第二通道具有与所述多个第二腔不同的形状。

[0230] 条款52:根据前述条款中任一项所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质由第一屏障构件接收,并且所述第二数量的颗粒物质由第二屏障构件接收,所述第一屏障构件设置在所述第一数量的颗粒物质和所述多个第一腔中的相应第一腔之间,并且所述第二屏障构件设置在所述第二数量的颗粒物质和所述多个第二腔中的相应第二腔之间。

[0231] 条款53:根据条款52所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由聚合物形成。

[0232] 条款54:根据条款52所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件和所述第二屏障构件由热塑性聚氨酯(TPU)形成。

[0233] 条款55:根据条款52所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括接收在所述多个第一腔中的相应第一腔内的第一屏障部分,并且所述第二屏障构件包括接收在所述多个第二腔中的相应第二腔内的第一屏障部分。

[0234] 条款56:根据条款55所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第一数量的颗粒物质的第一内部空隙,并且所述第二屏障构件包括附接到第一屏障部分的第二屏障部分,以限定接收所述第二数量的颗粒物质的第二内部空隙。

[0235] 条款57:根据权利要求56所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分相同的材料形成。

[0236] 条款58:根据条款56所述的鞋底结构,其中,所述第一屏障构件的第二屏障部分和所述第二屏障构件的第二屏障部分由与所述第一屏障构件的第一屏障部分和所述第二屏障构件的第一屏障部分不同的材料形成。

[0237] 条款59:根据条款43所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质大致相同。

[0238] 条款60:根据条款43所述的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质是不同的。

[0239] 条款61:根据前述条款中任一项的鞋底结构,其中,所述第一数量的颗粒物质和所述第二数量的颗粒物质中的至少一个包括泡沫珠。

[0240] 条款62:根据条款61所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有基本球形的形状。

[0241] 条款63:根据条款61所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有大致相同的尺寸和形状。

[0242] 条款64:根据条款61所述的鞋底结构,其中,所述泡沫珠具有不同的形状和尺寸中的至少一个。

[0243] 此前的描述已出于示例和描述的目的提供。不旨在夸大或限制本公开。特定配置的单独的元件或特征通常不限于该特定配置,而是在适当情况下可互换,并且可用于所选配置中,即使没有特别显示或描述。特定实施例的单独的元件或特征也可以多种方式改变。这样的变形形式不应被认为偏离本公开,并且所有这样的变形形式旨在被包括在本公开的范围之内。

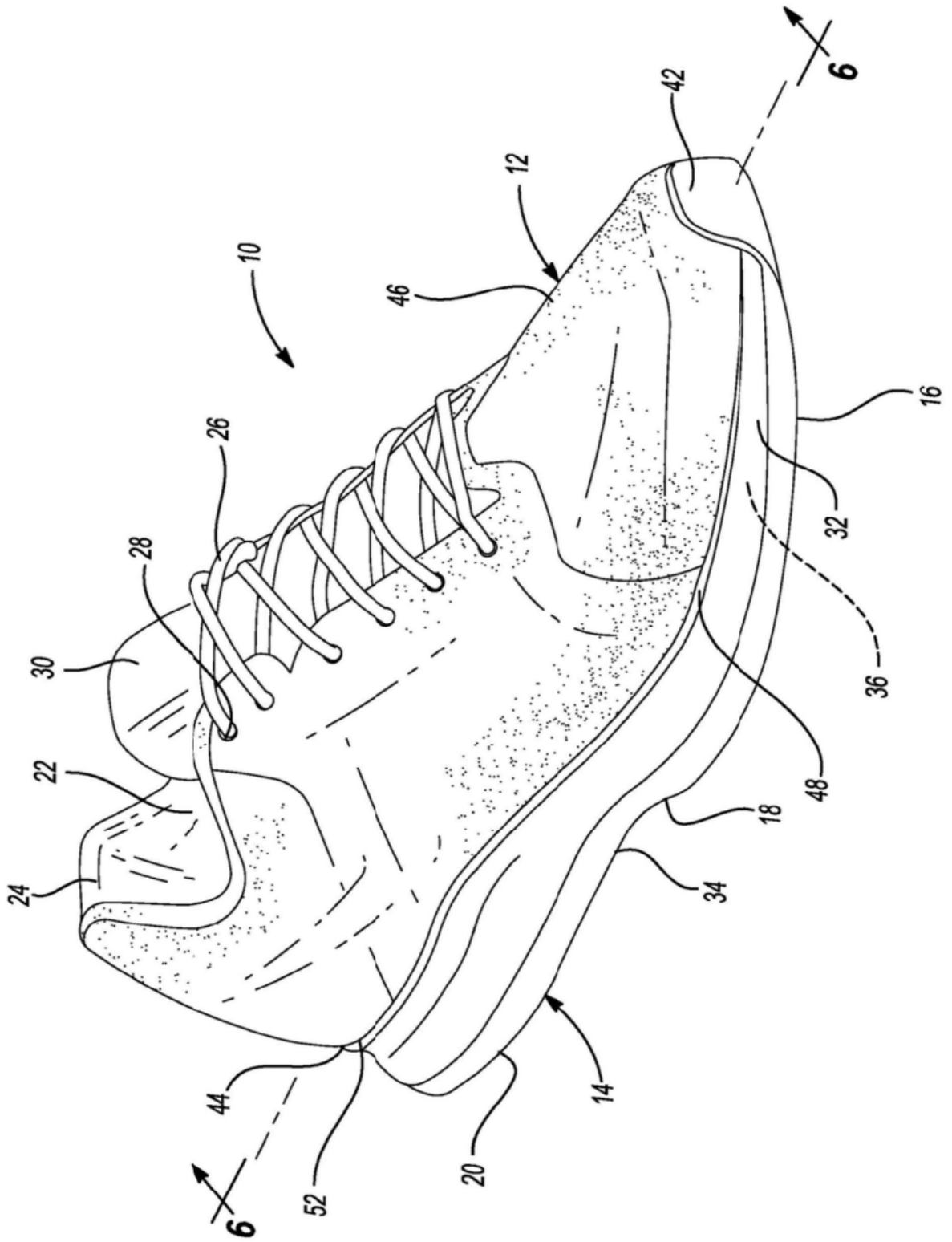


图1

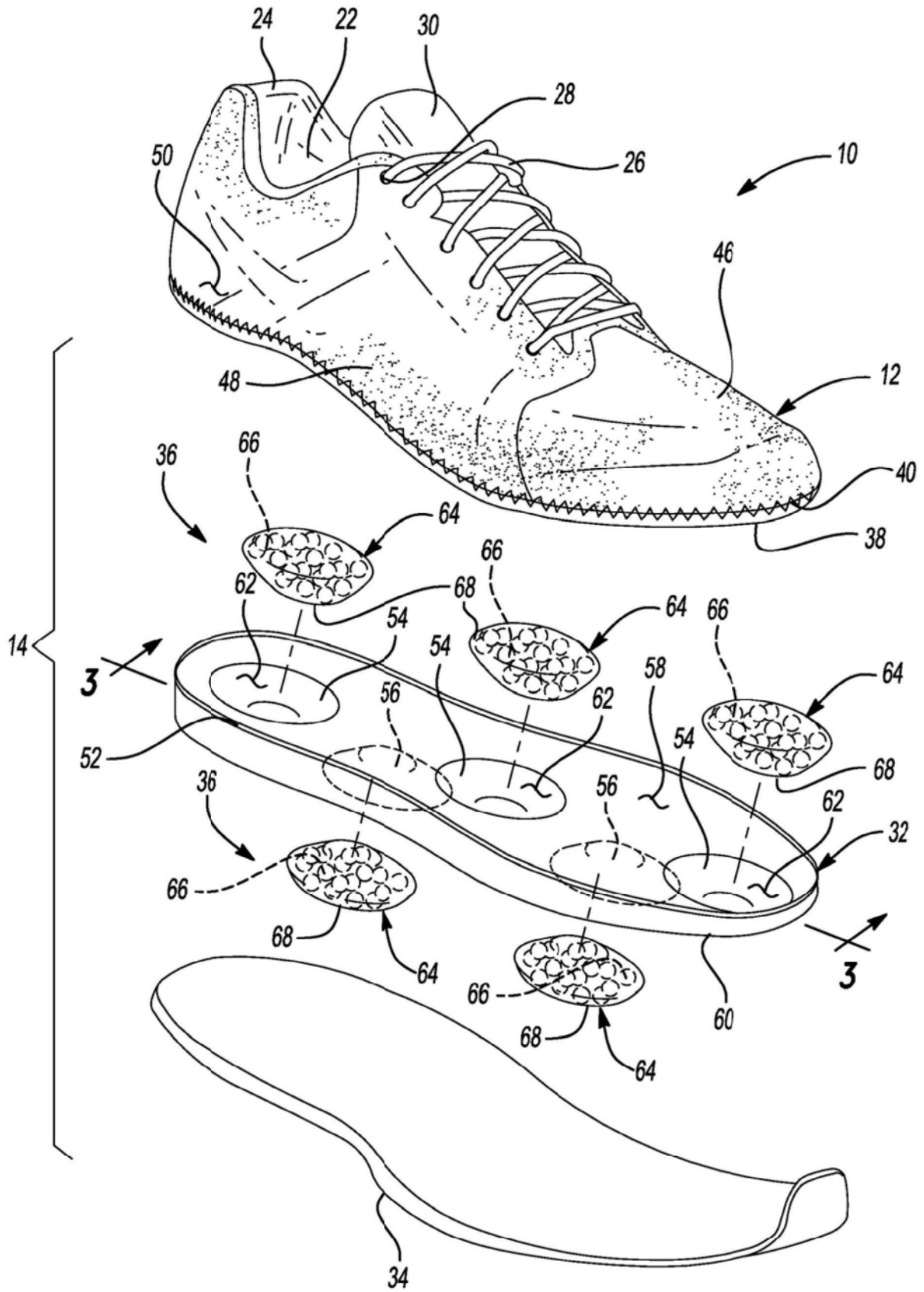


图2

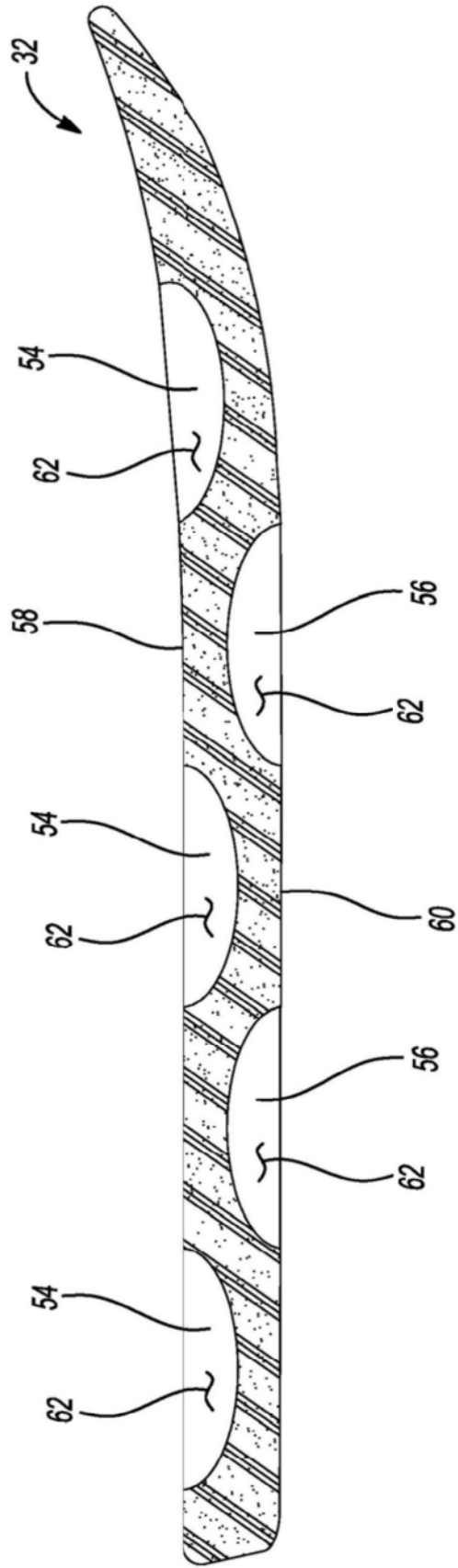


图3

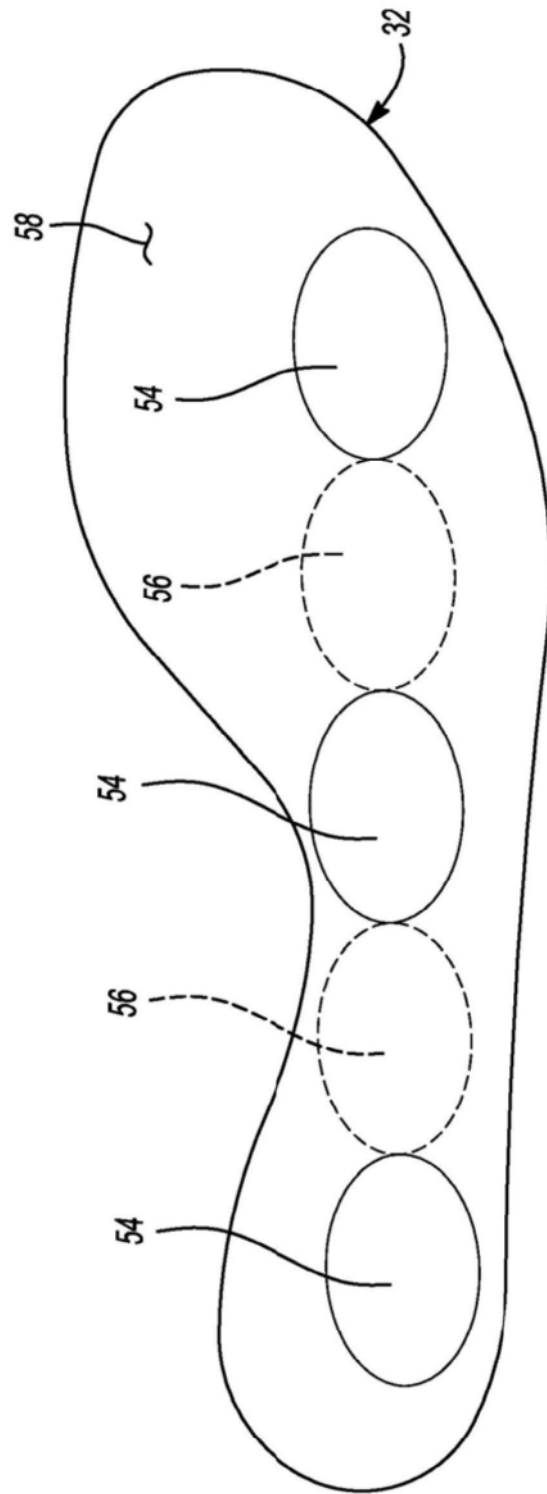


图4

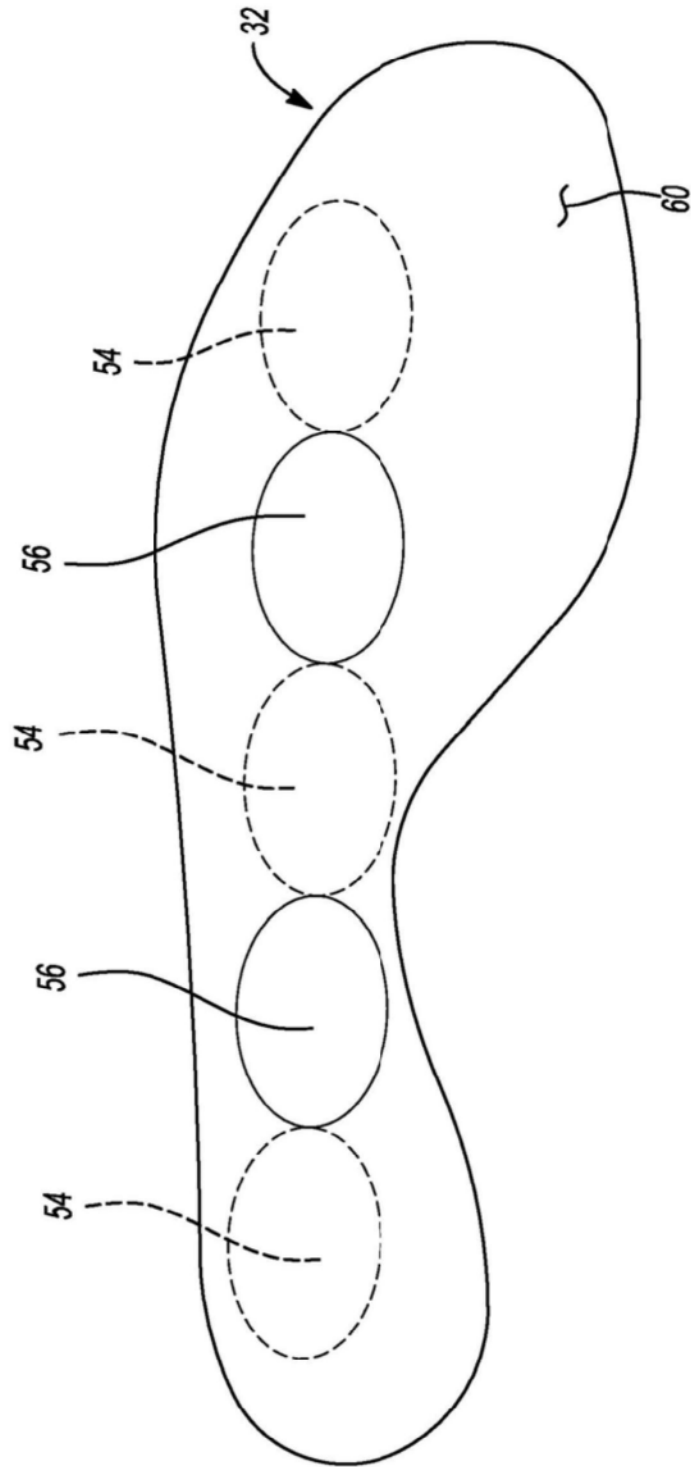


图5

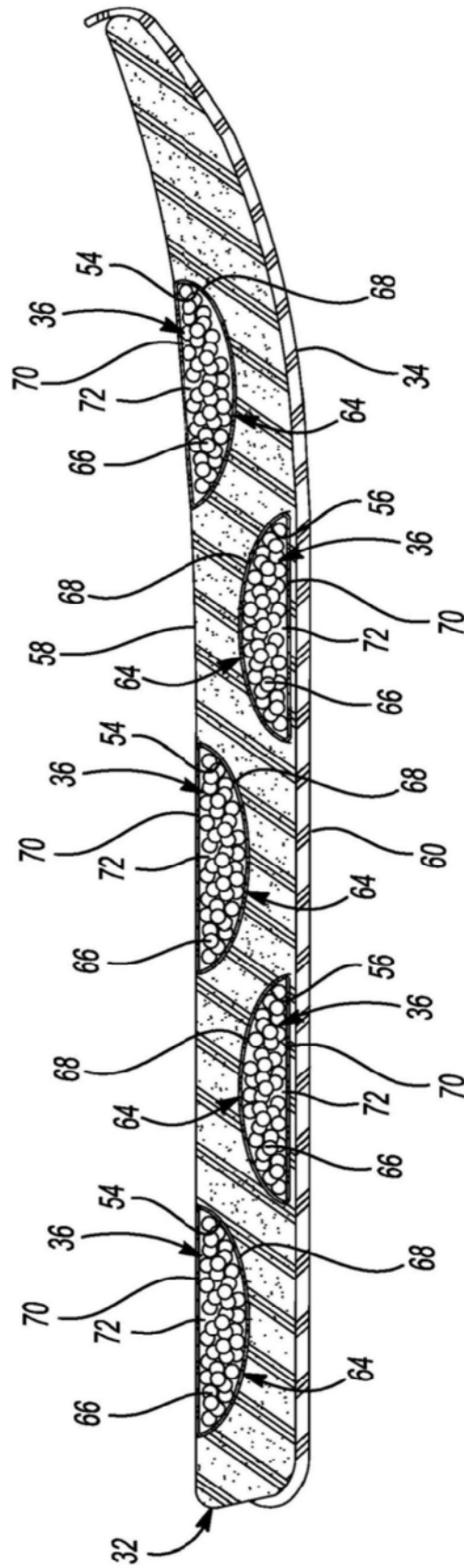


图6

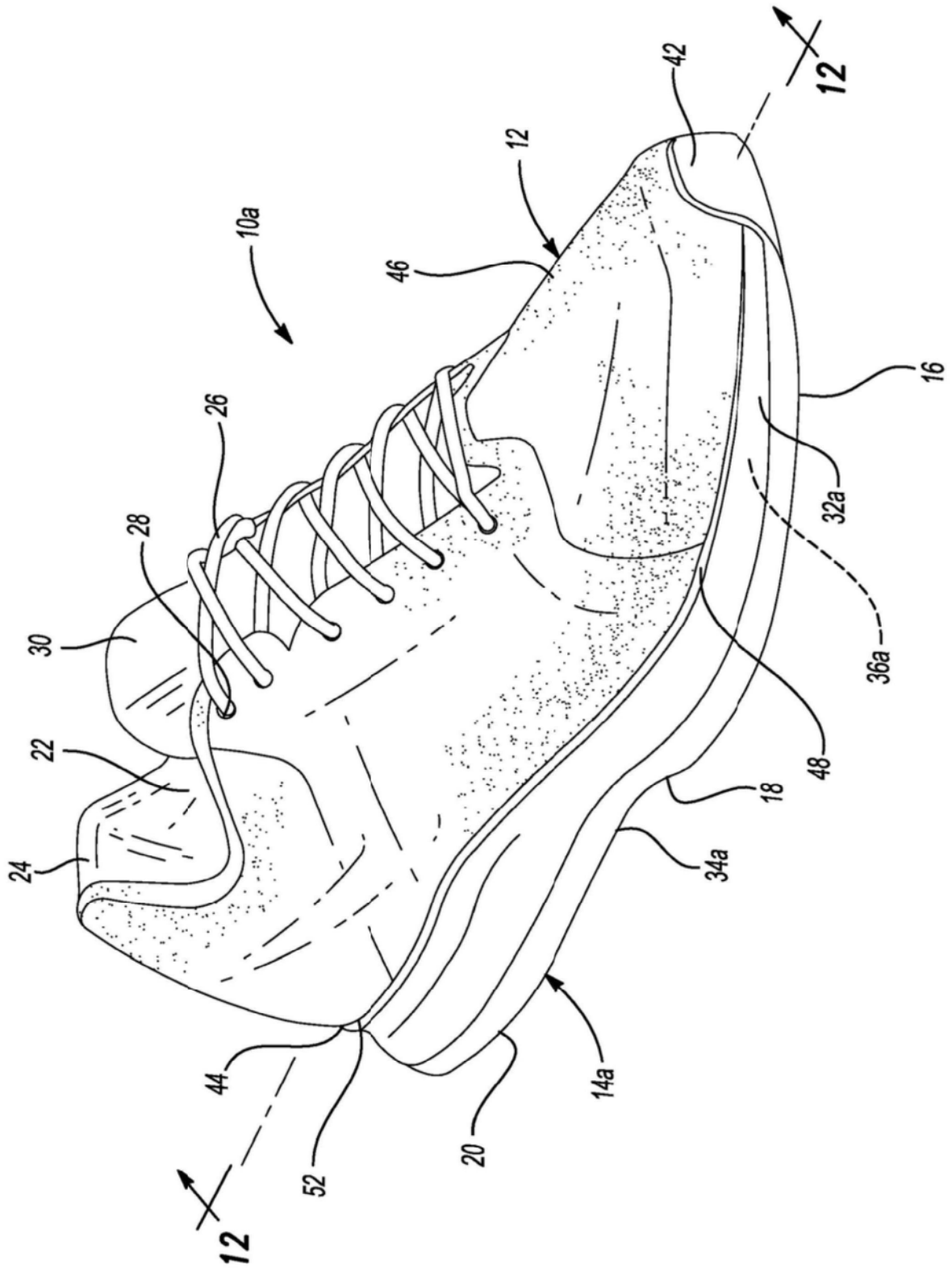


图7

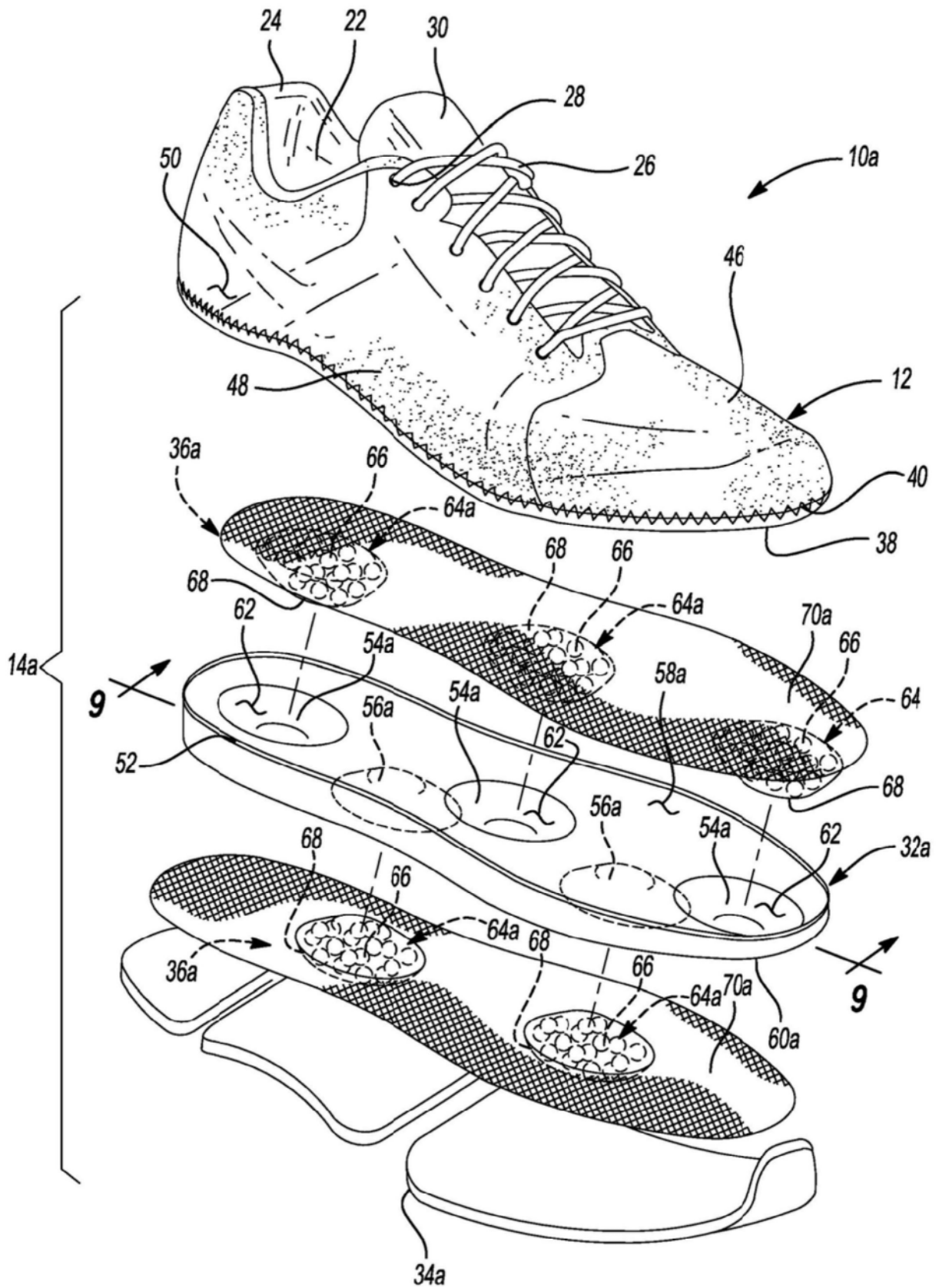


图8

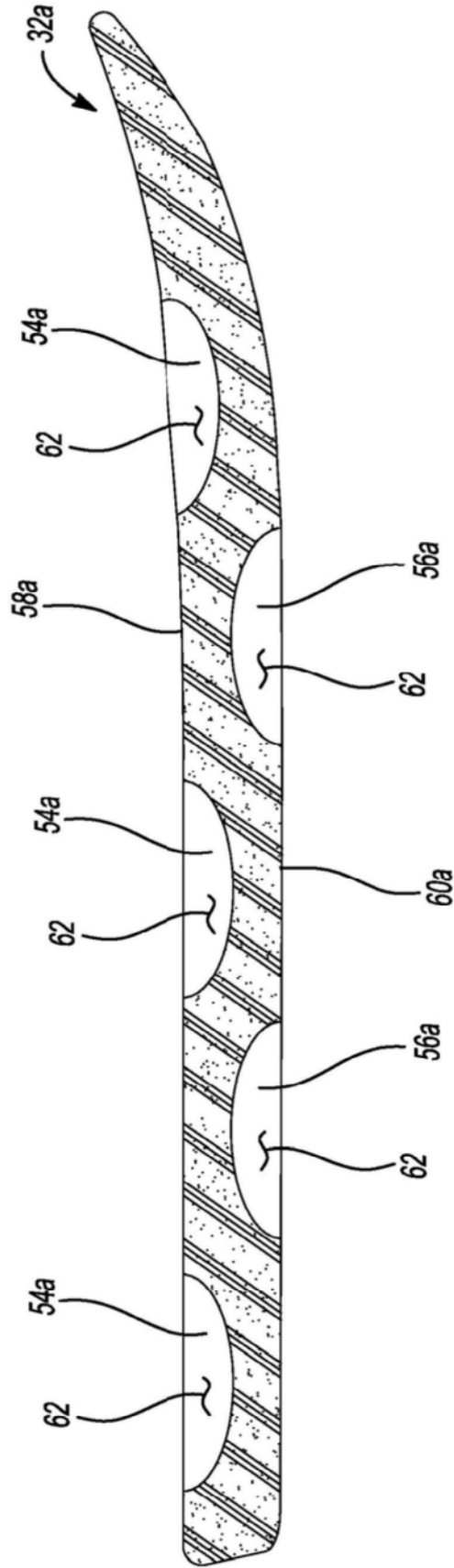


图9

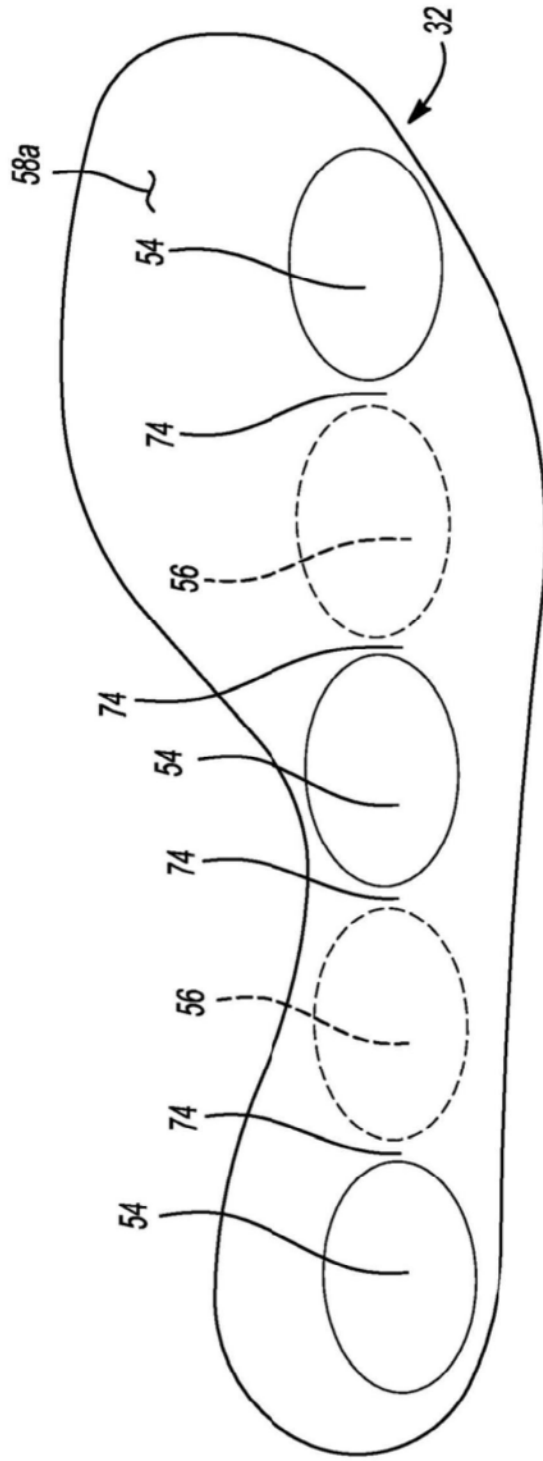


图10

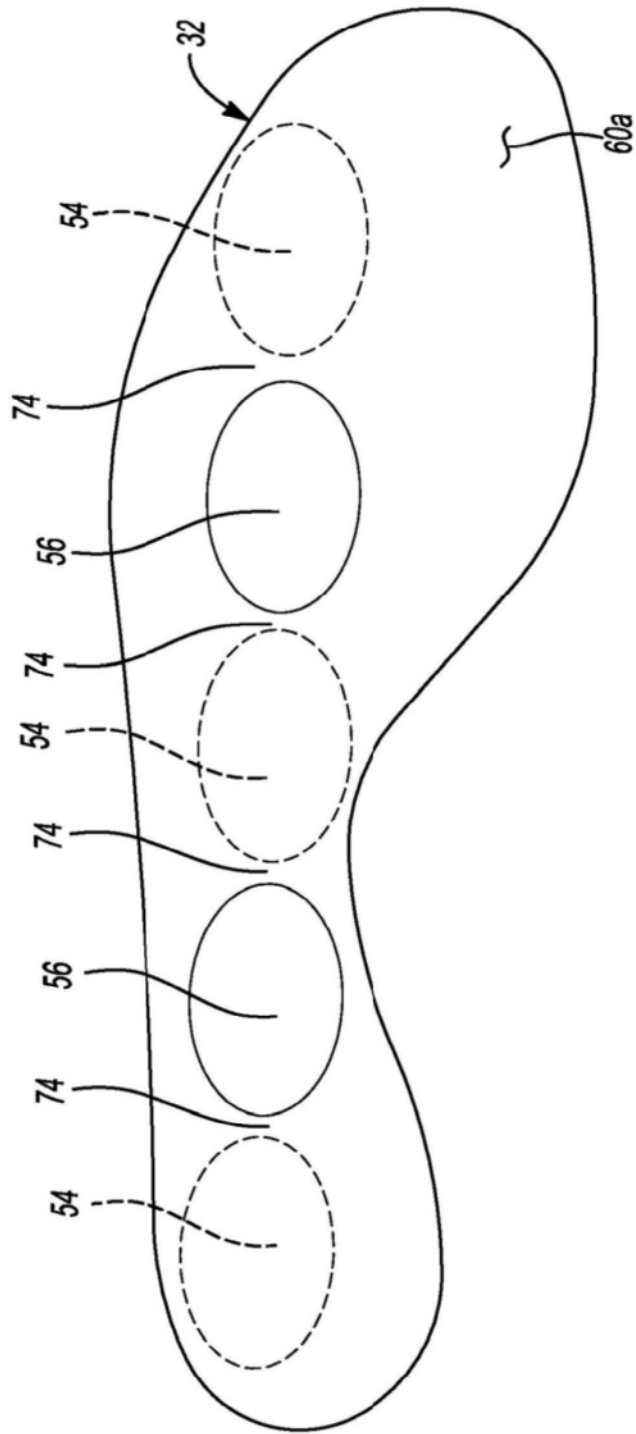


图11

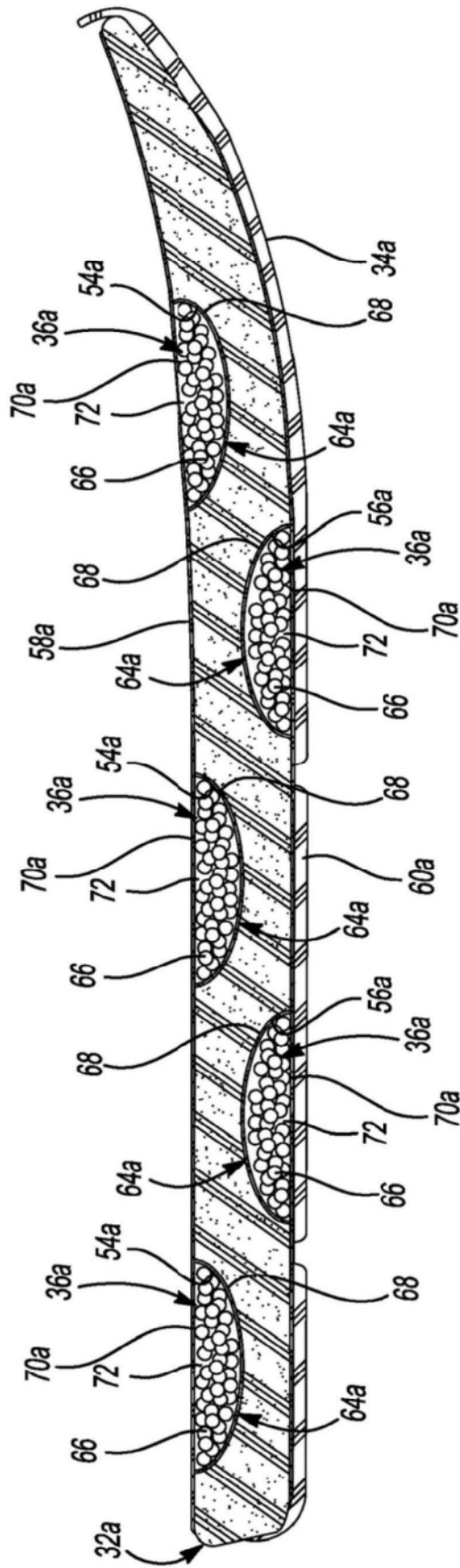


图12

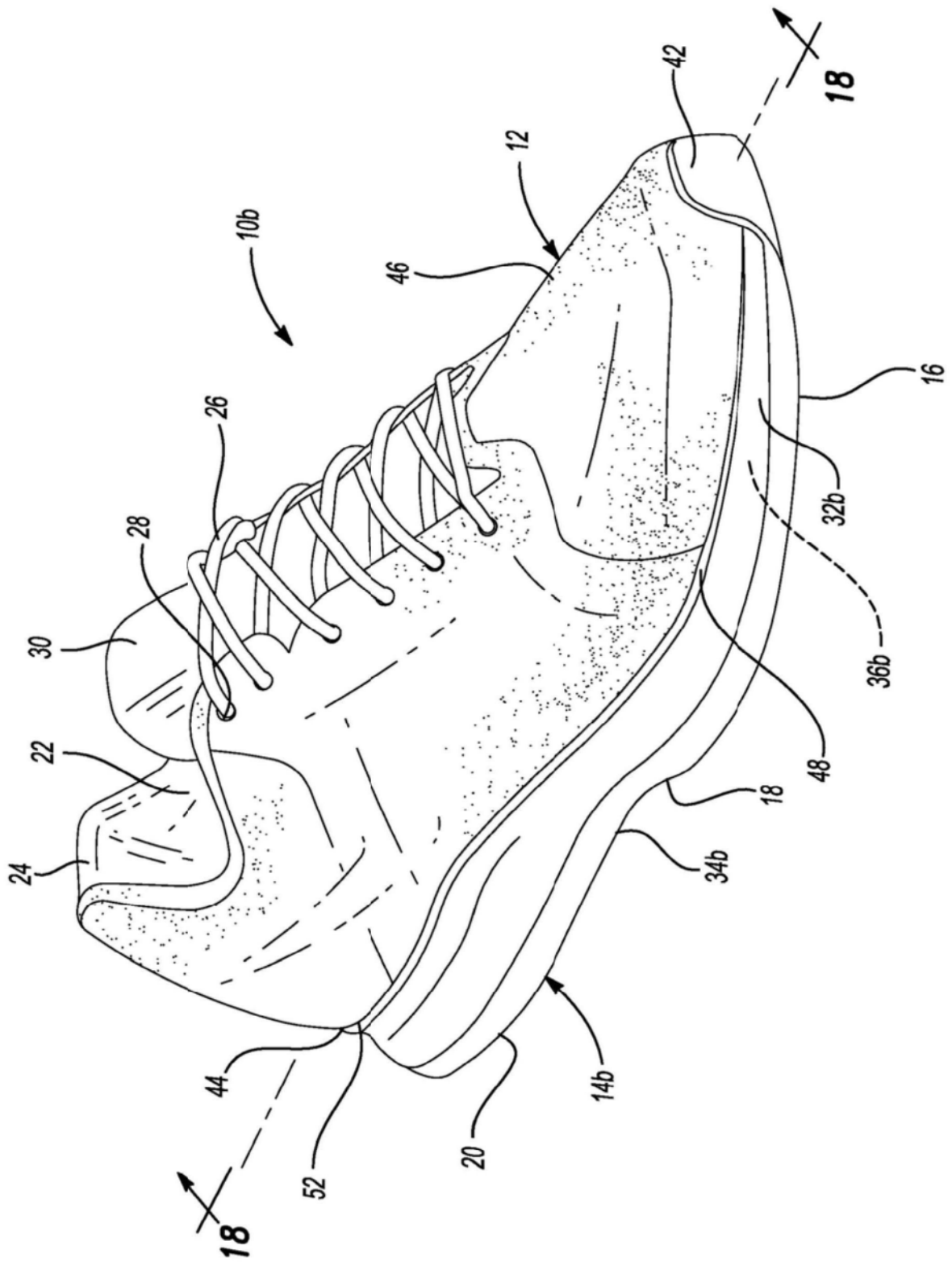


图13



图14

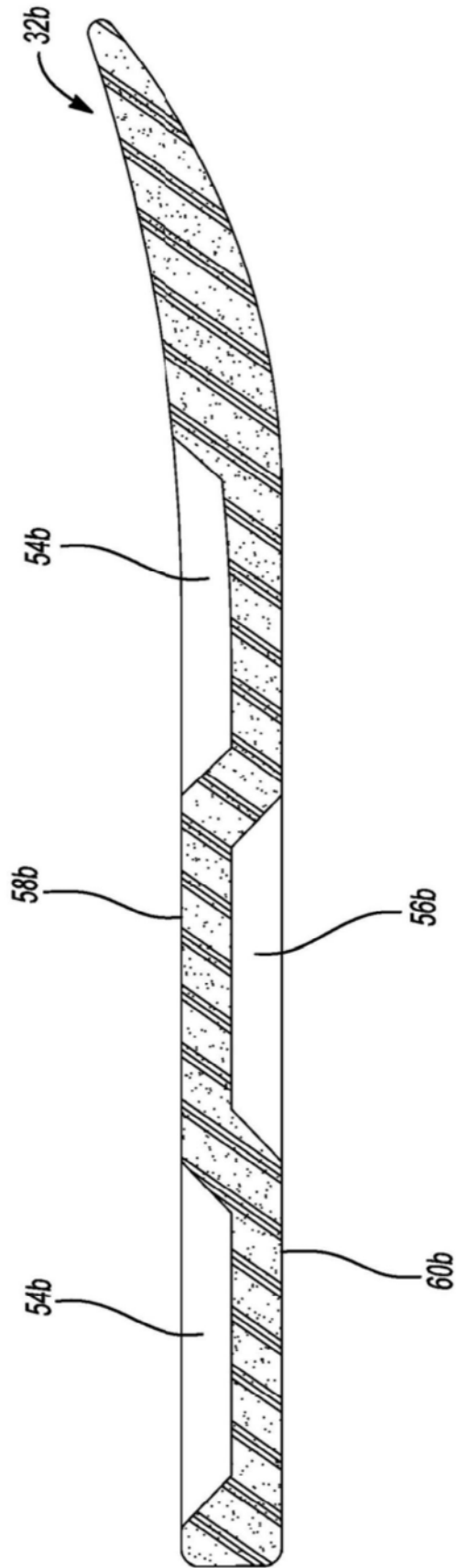


图15

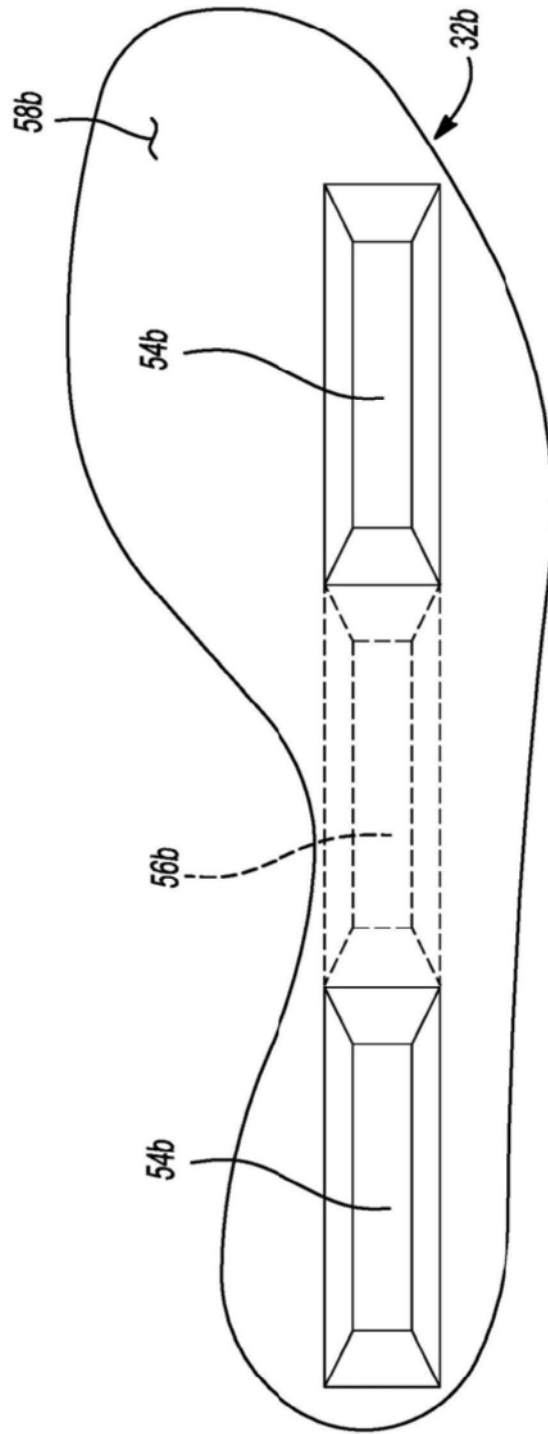


图16

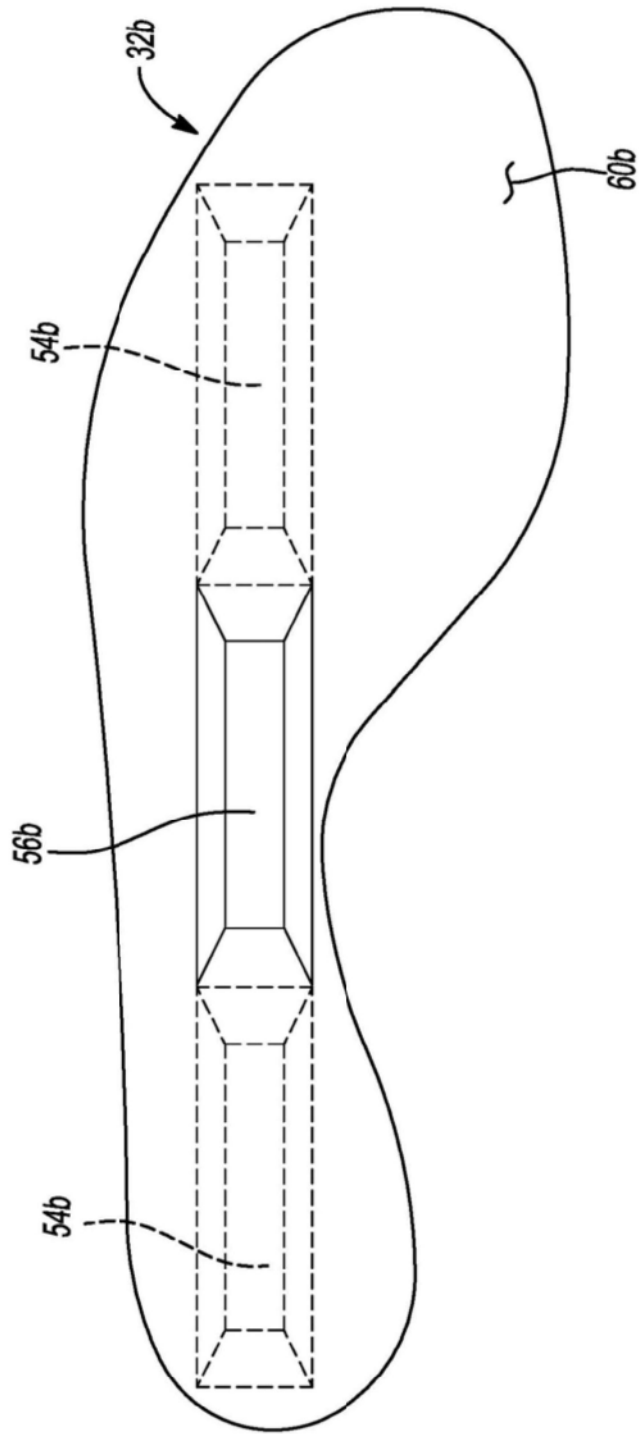


图17

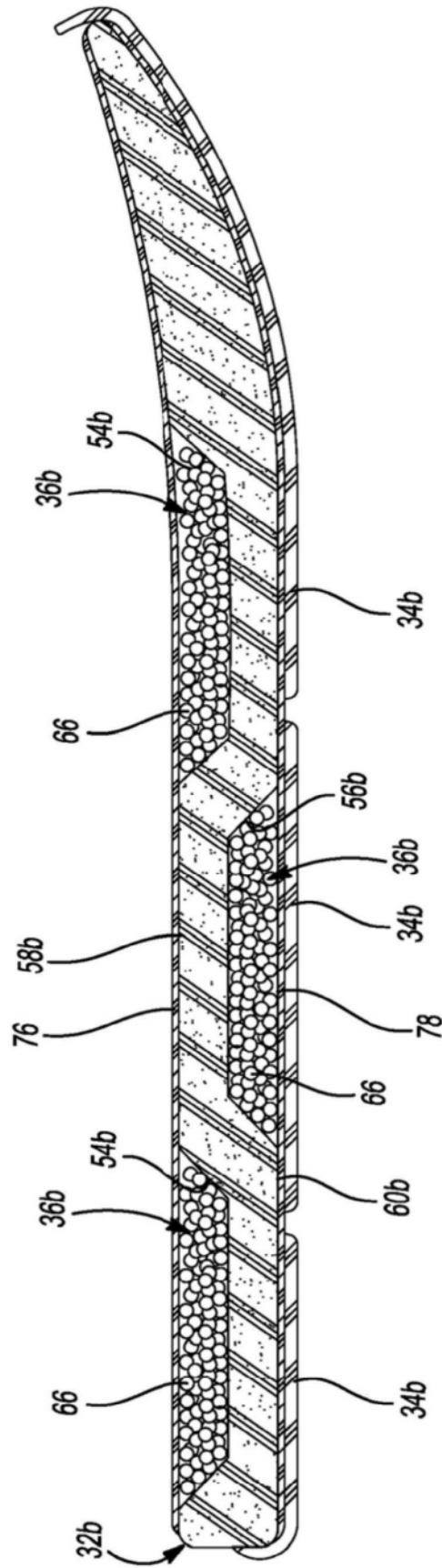


图18

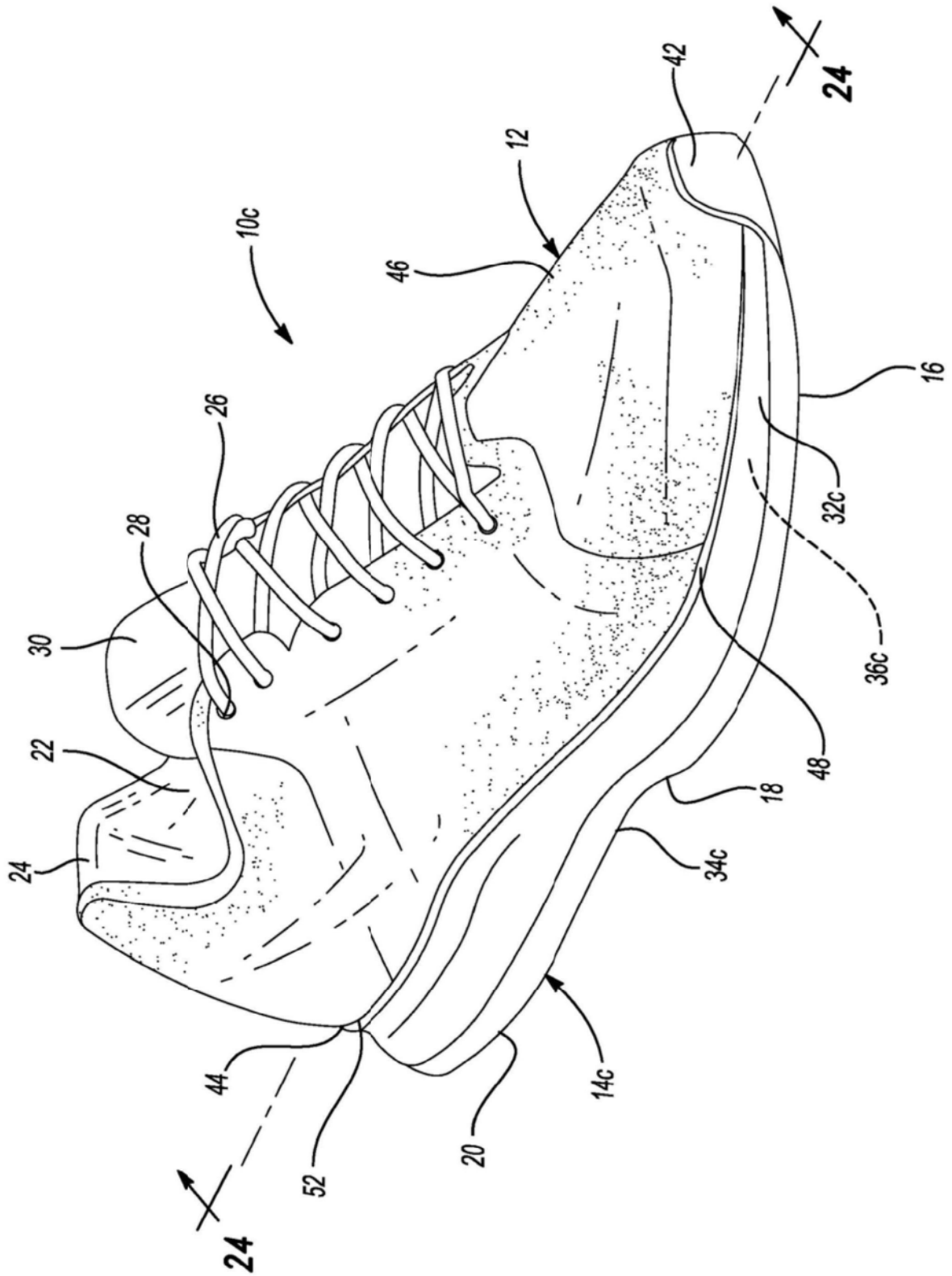


图19

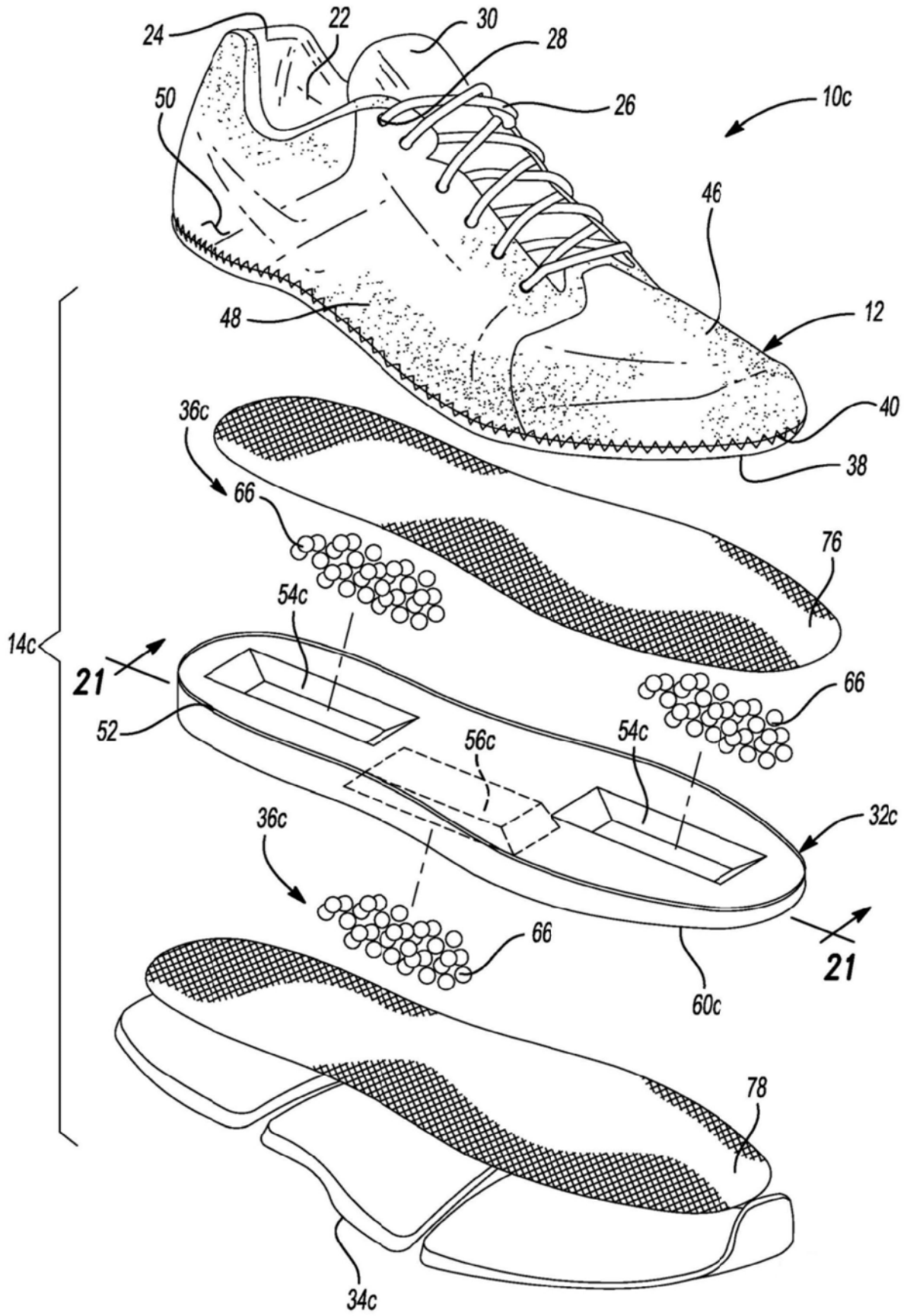


图20

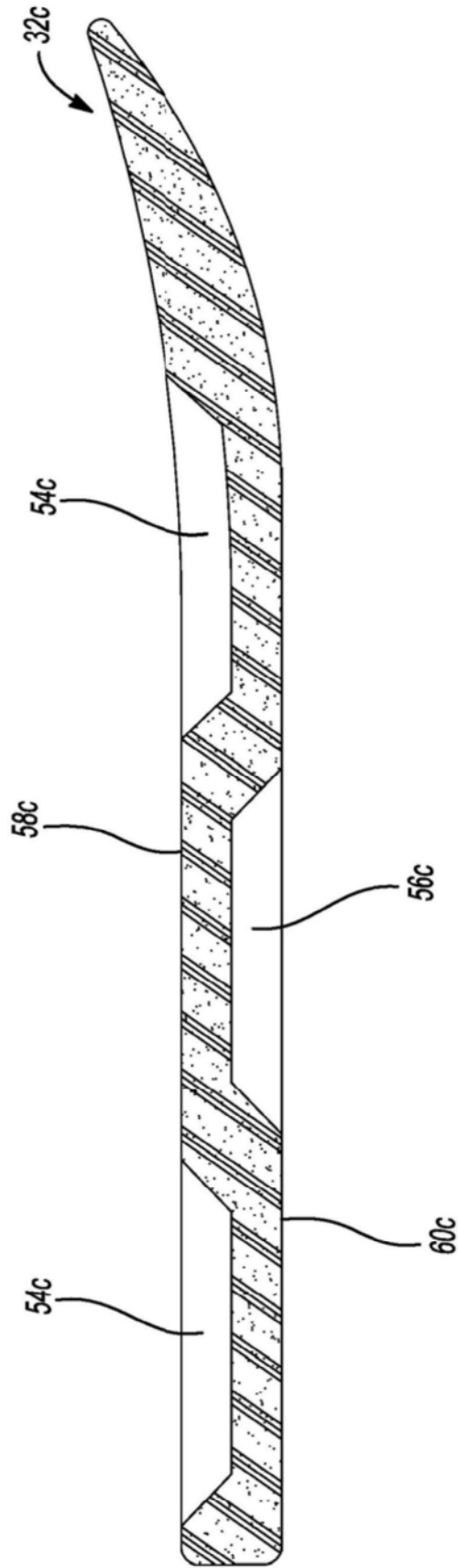


图21

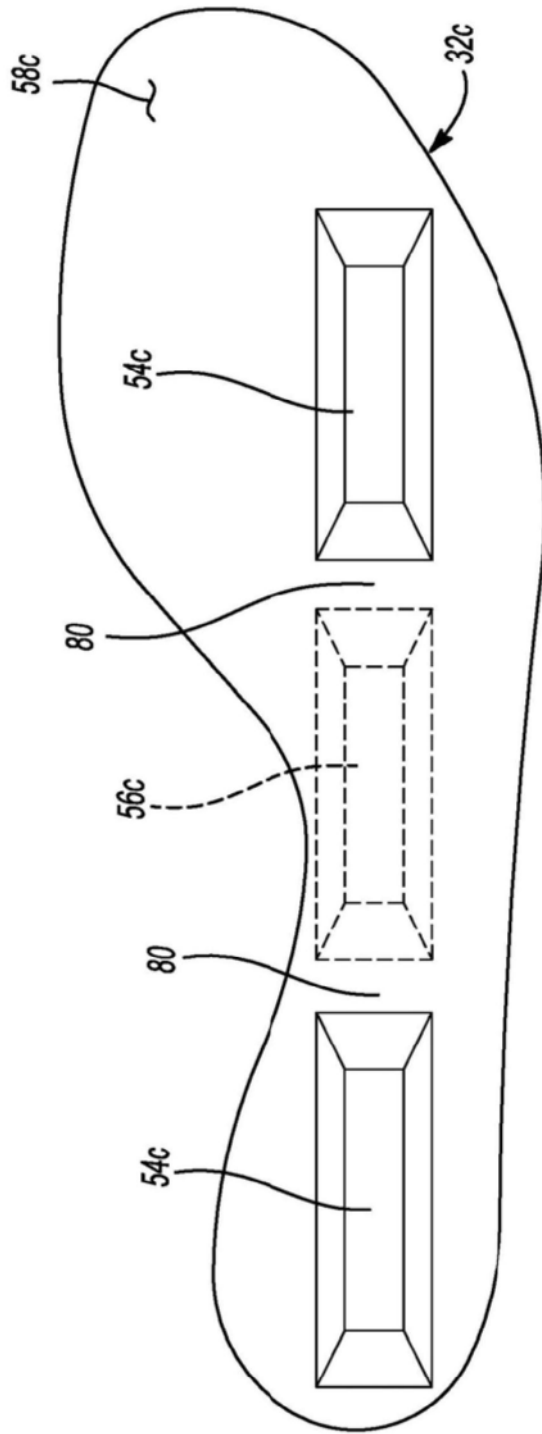


图22

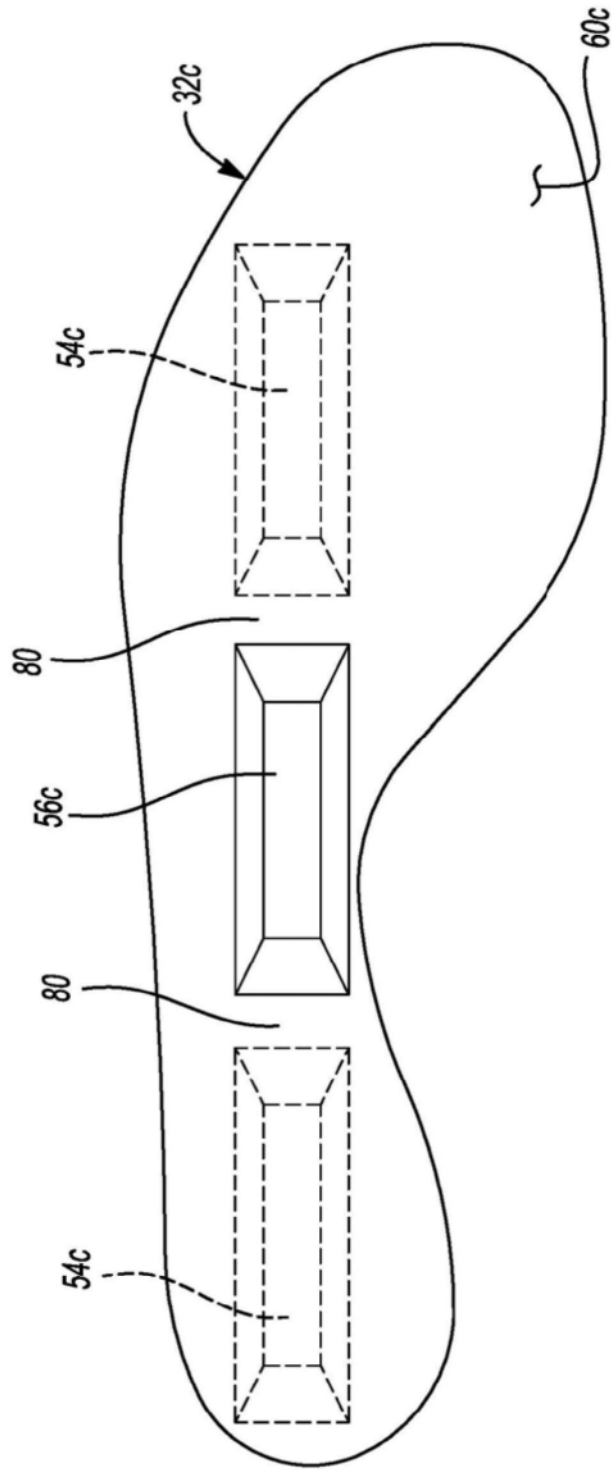


图23

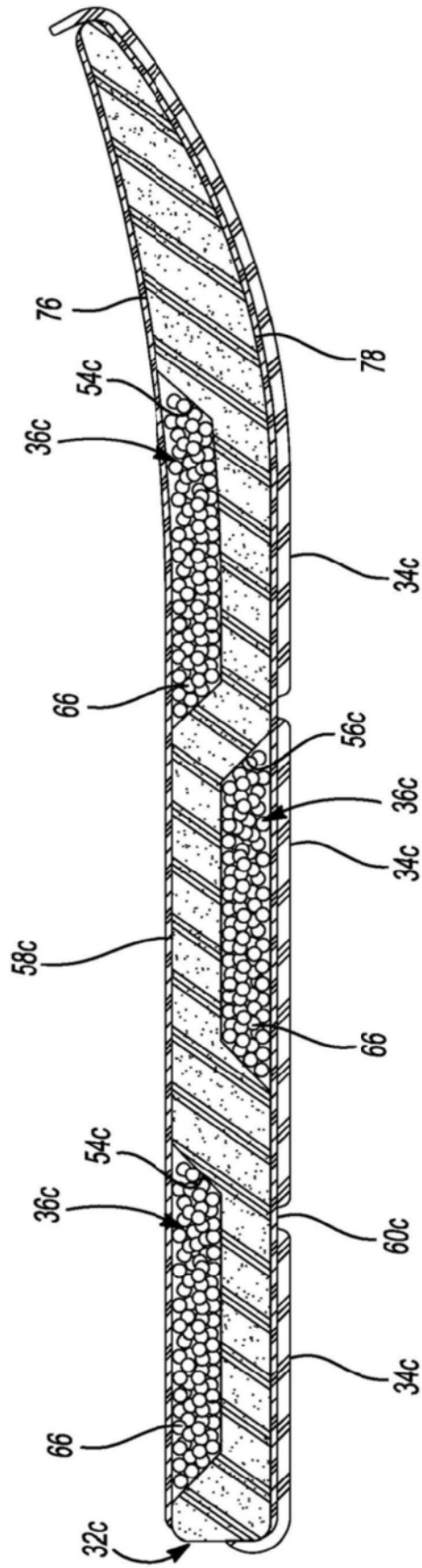


图24

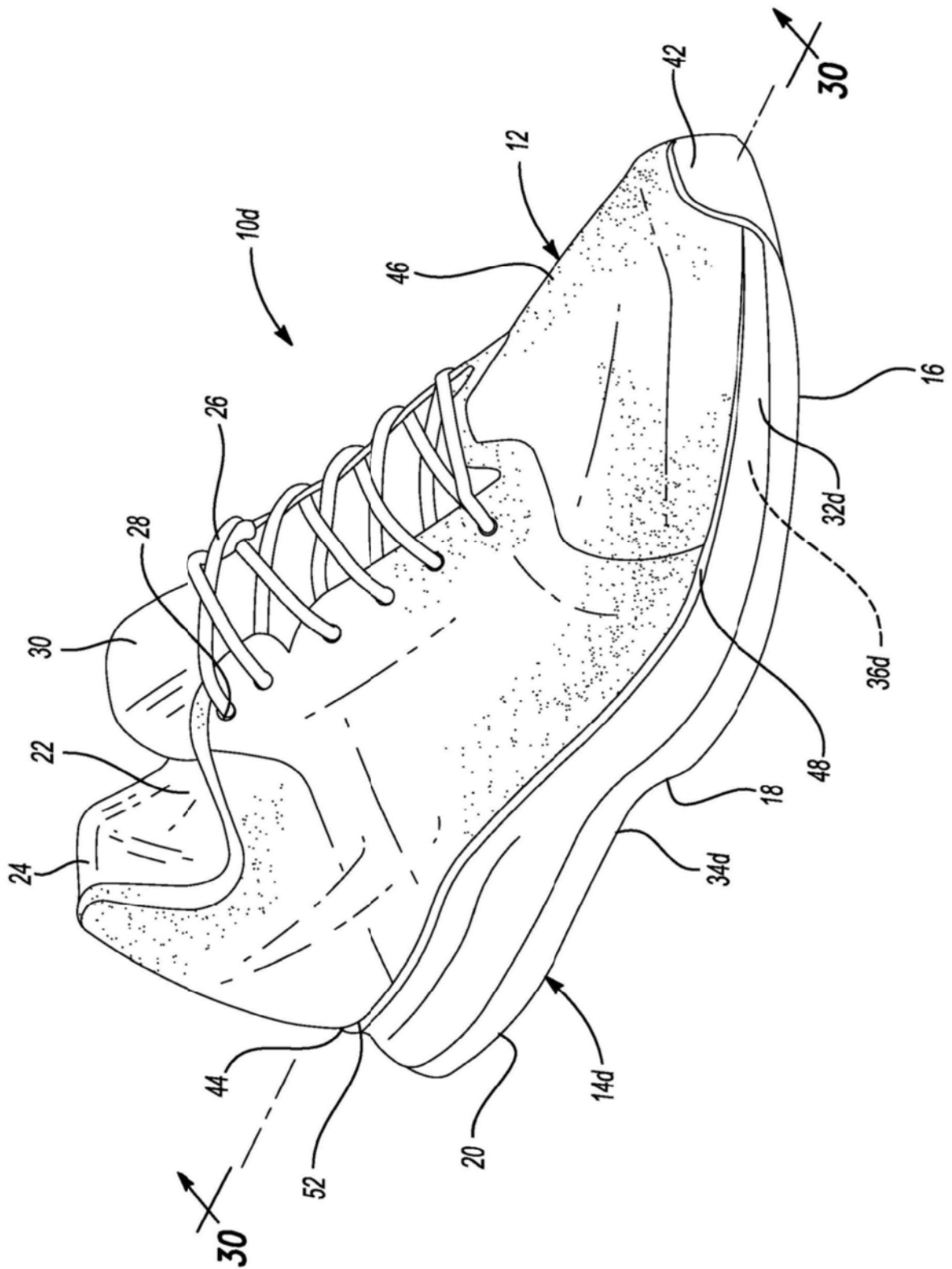


图25

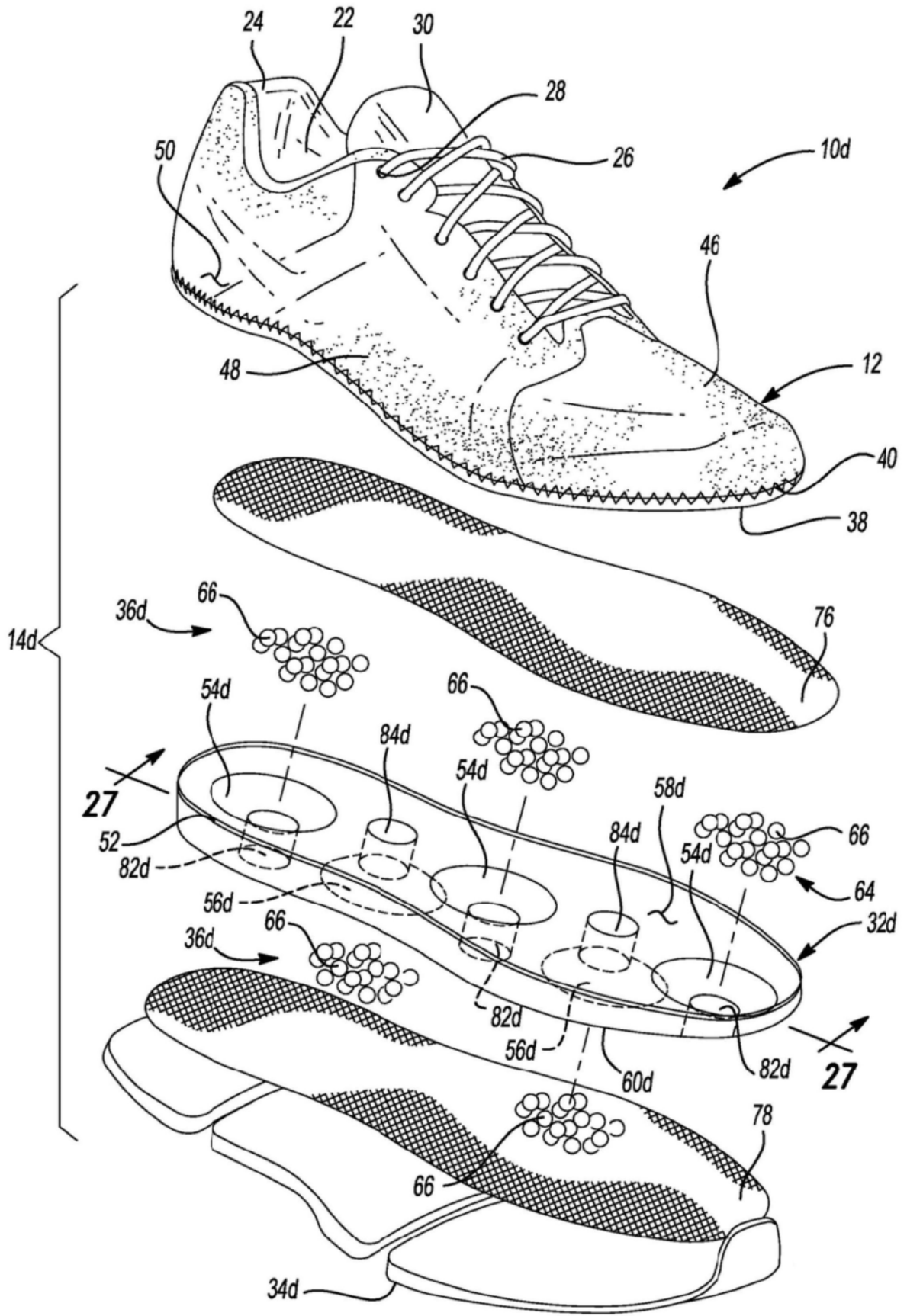


图26

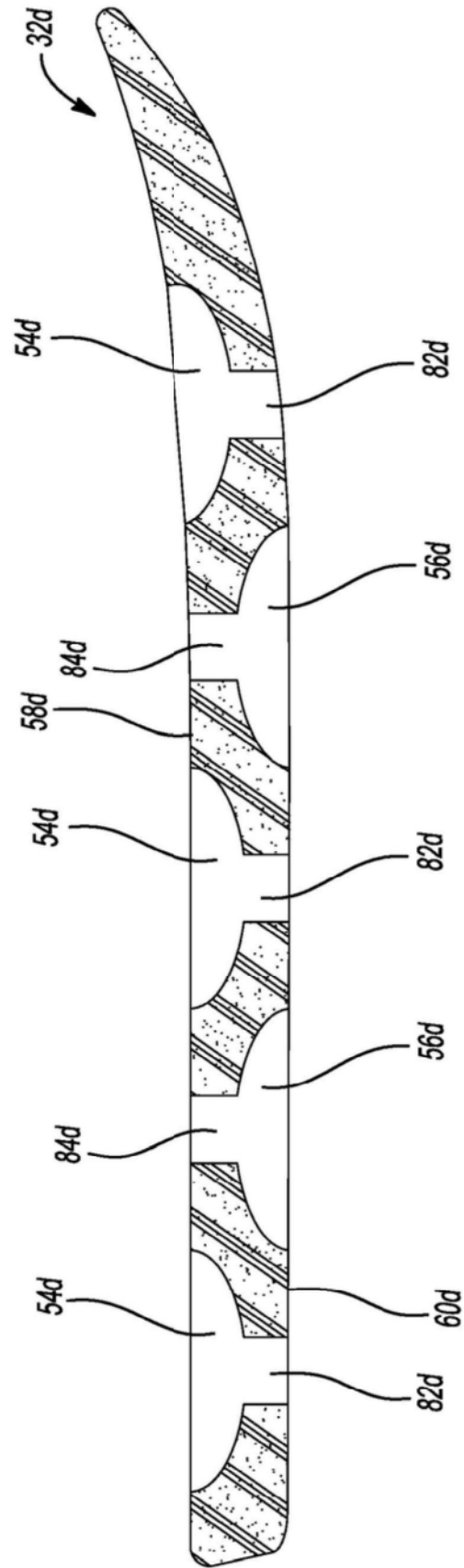


图27

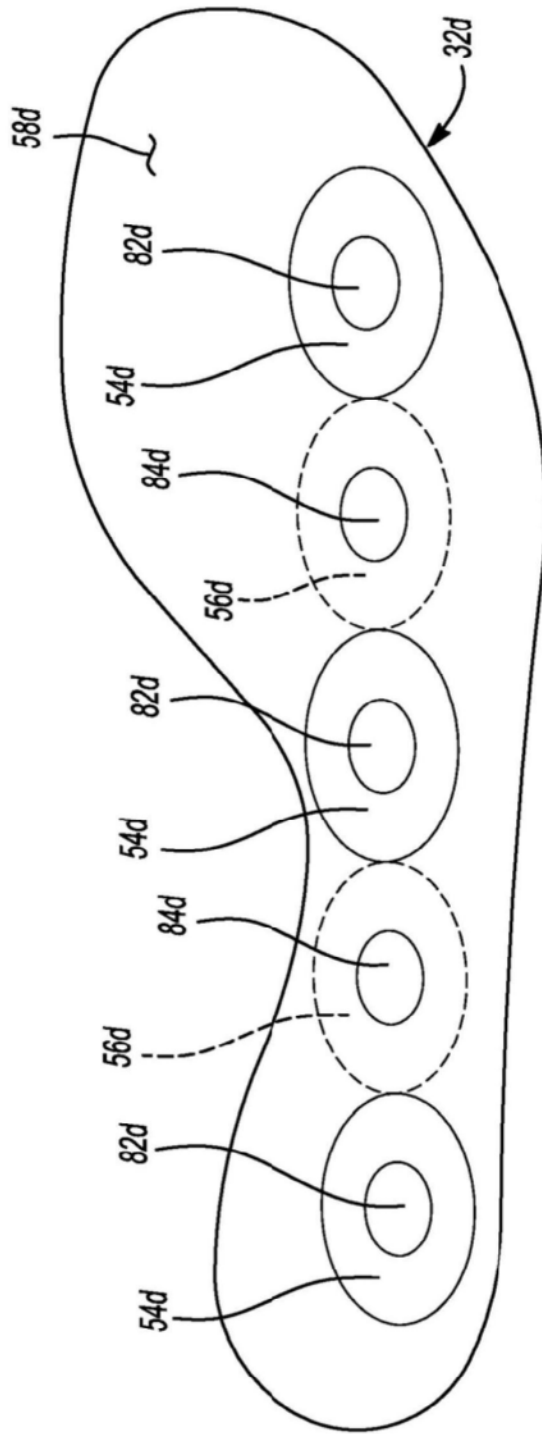


图28

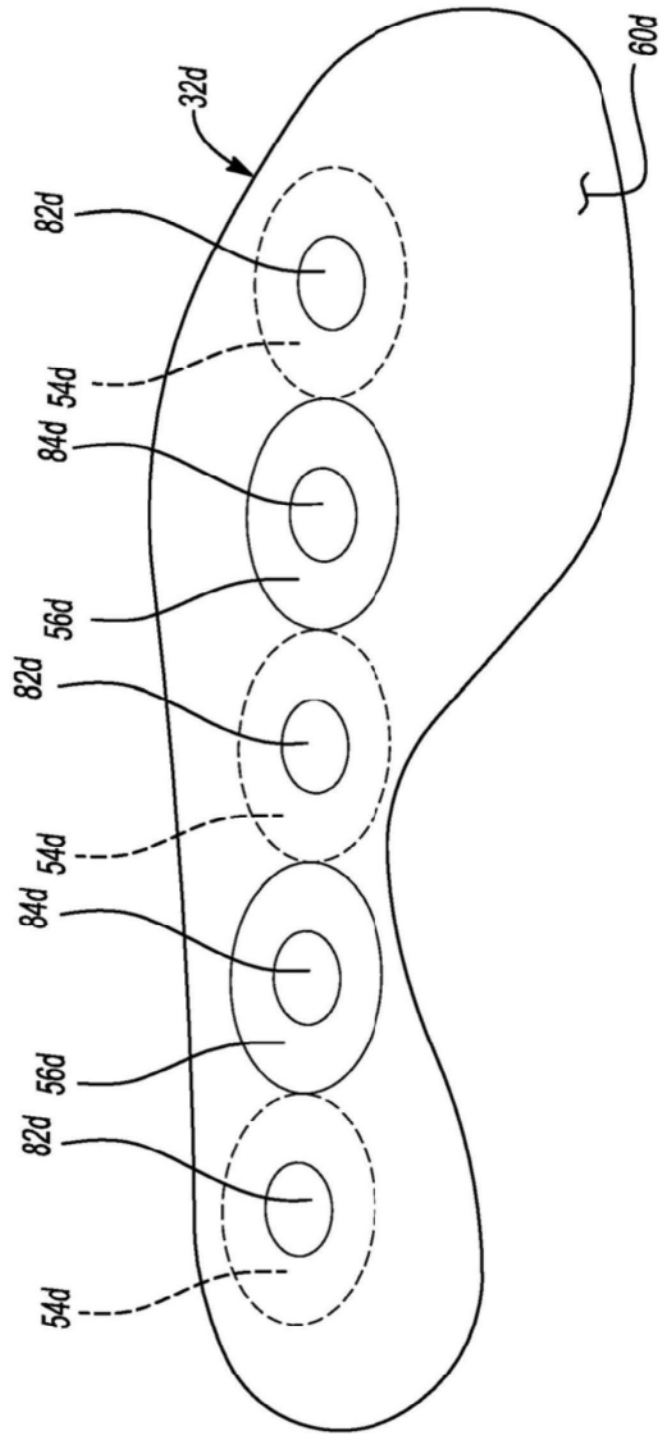


图29

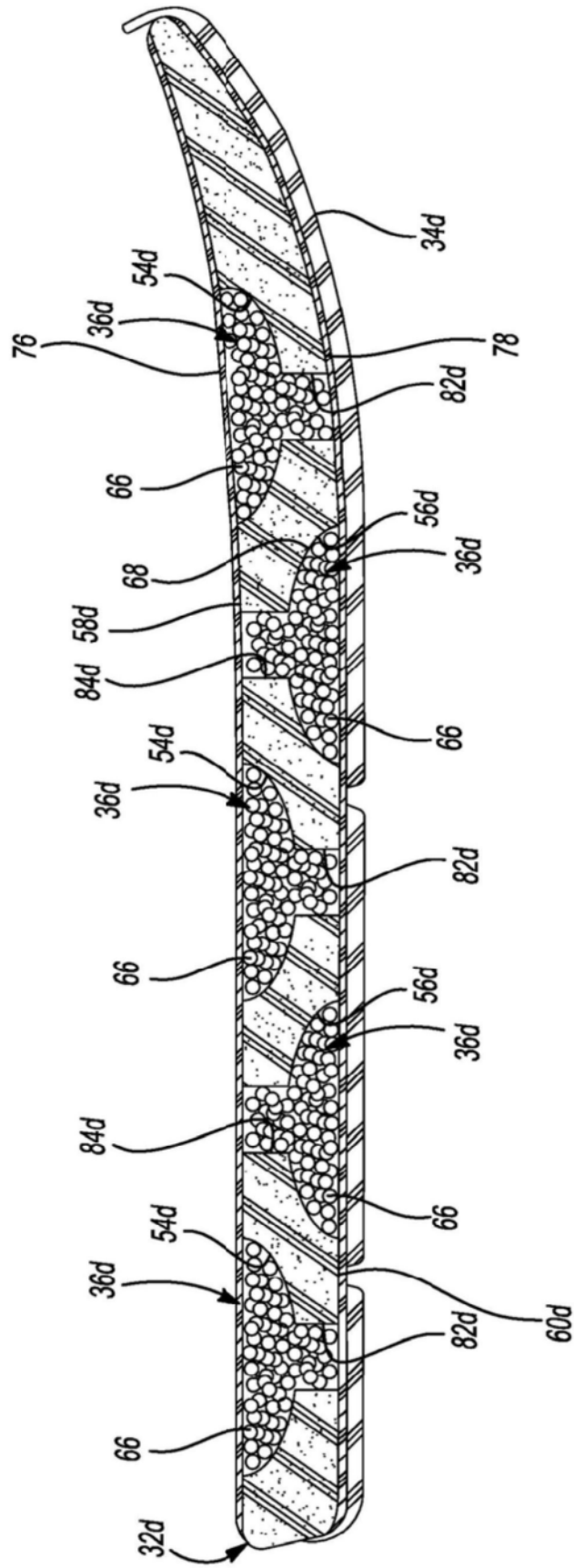


图30

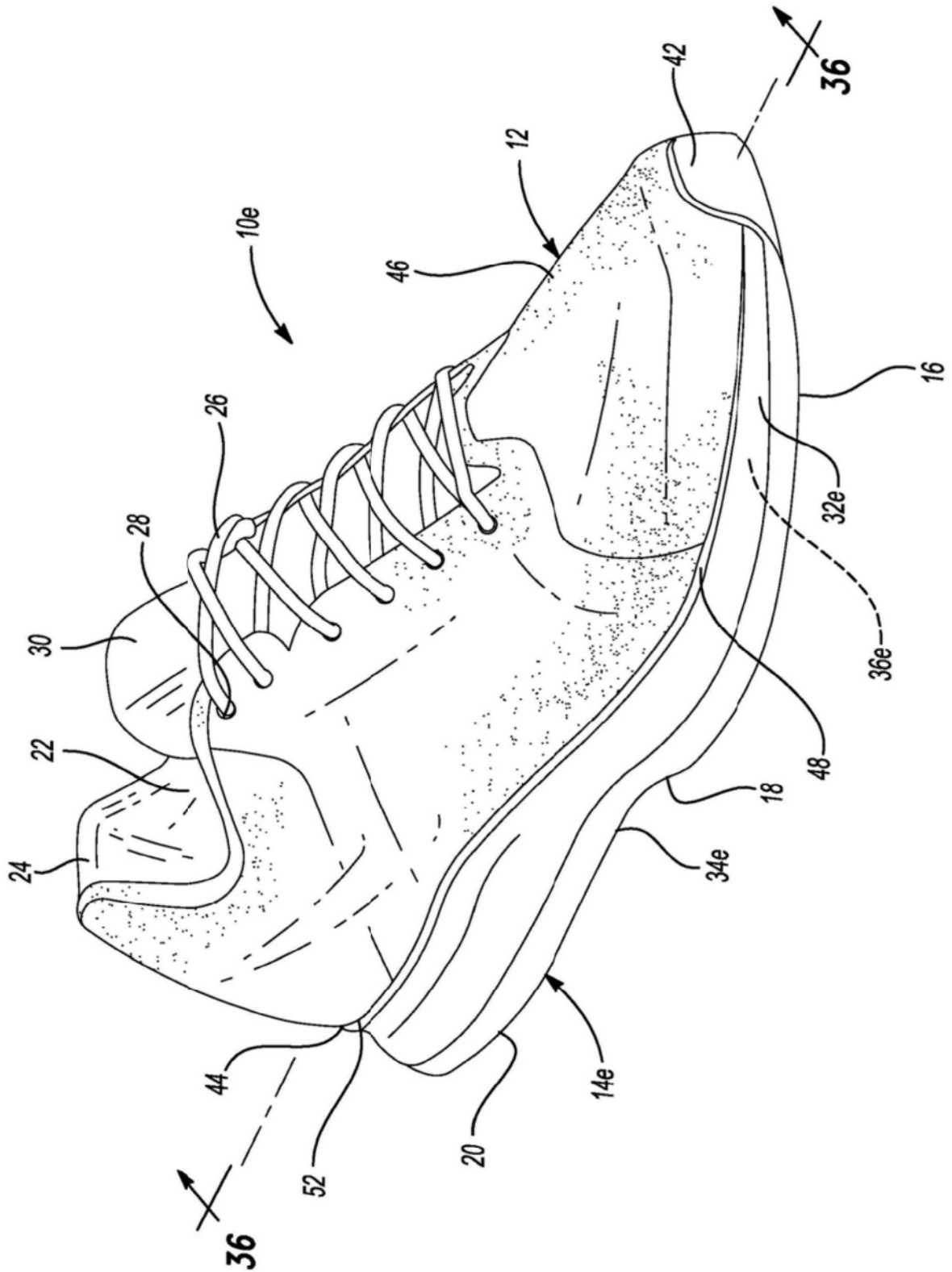


图31

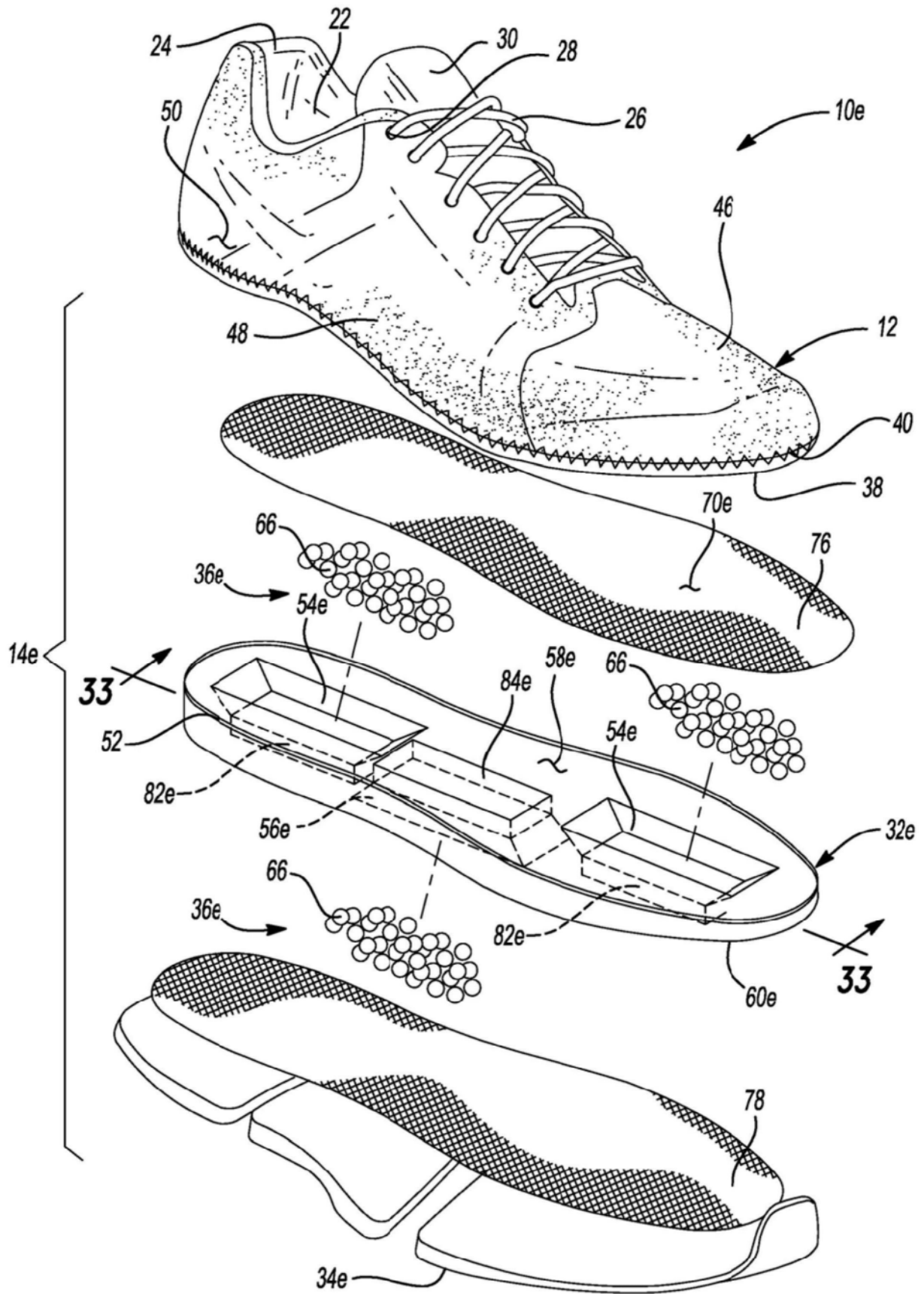


图32

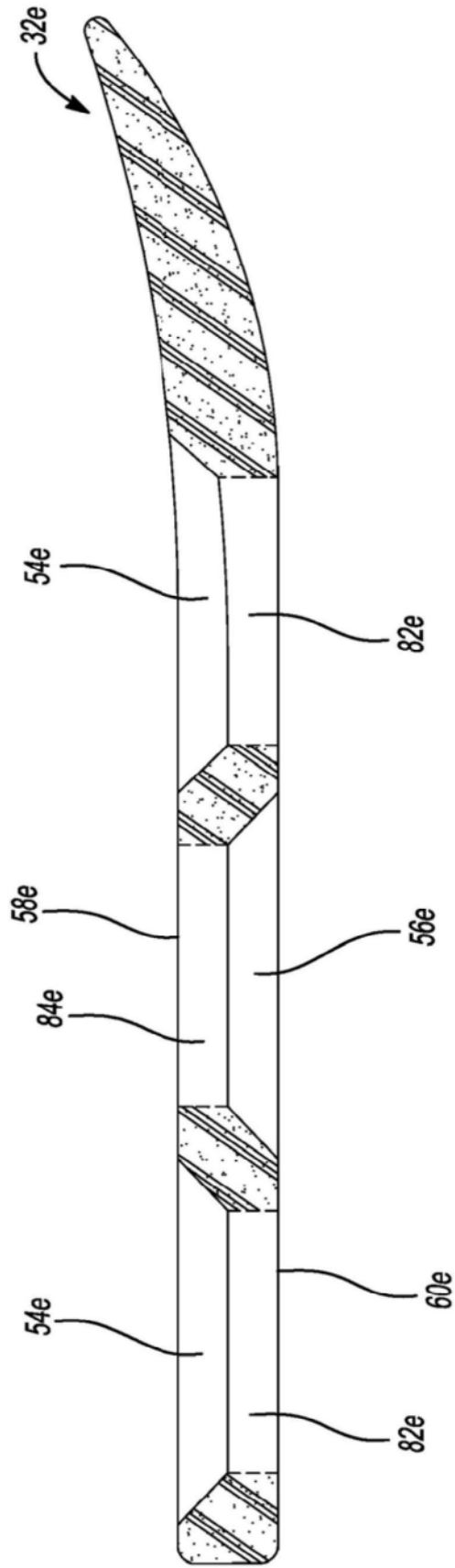


图33

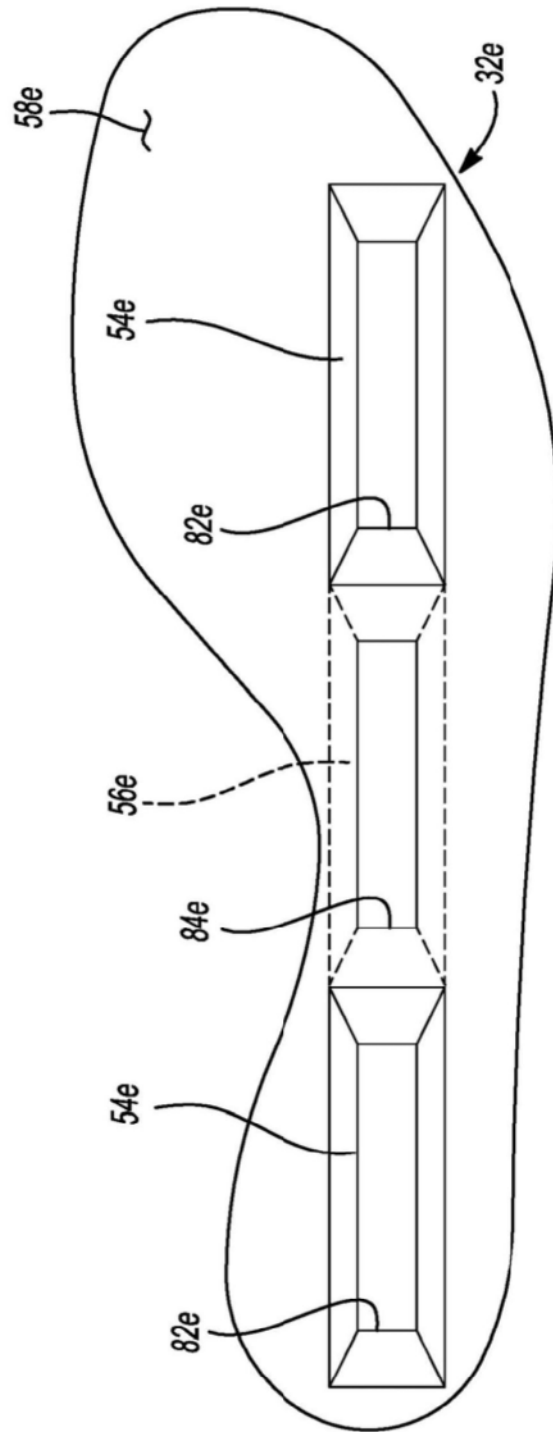


图34

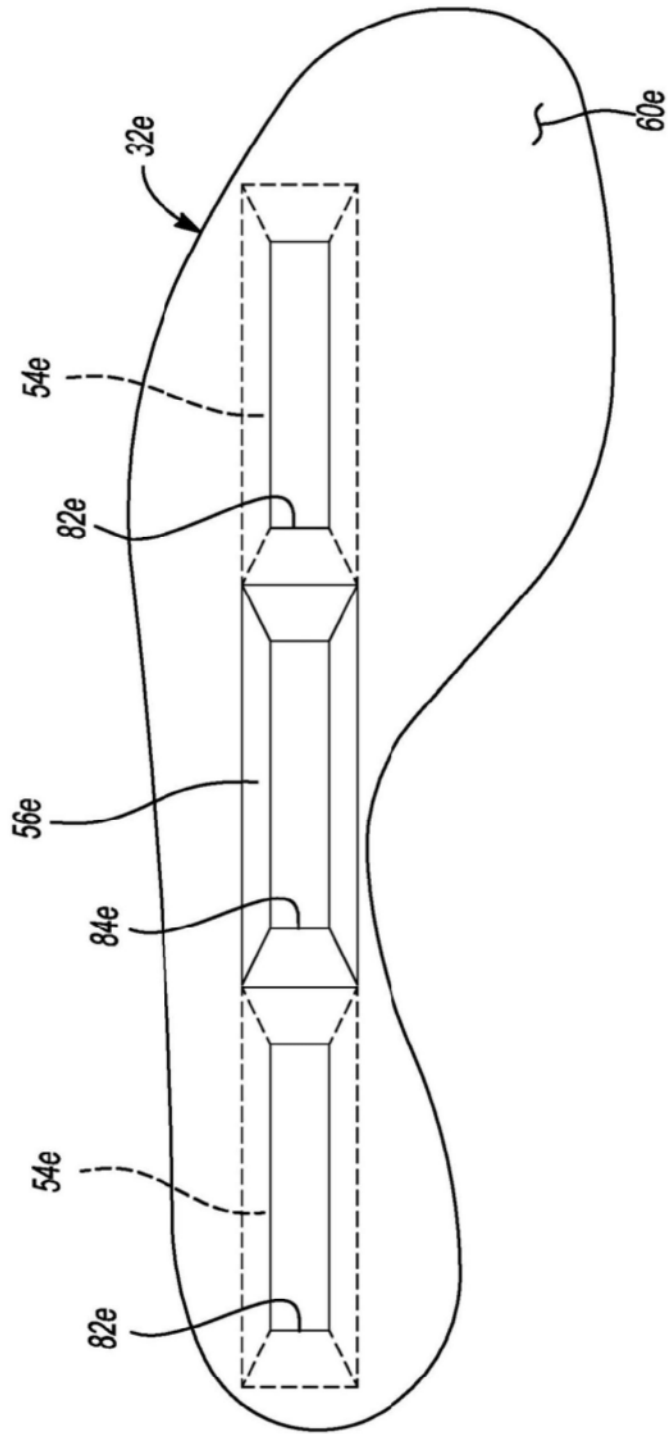


图35

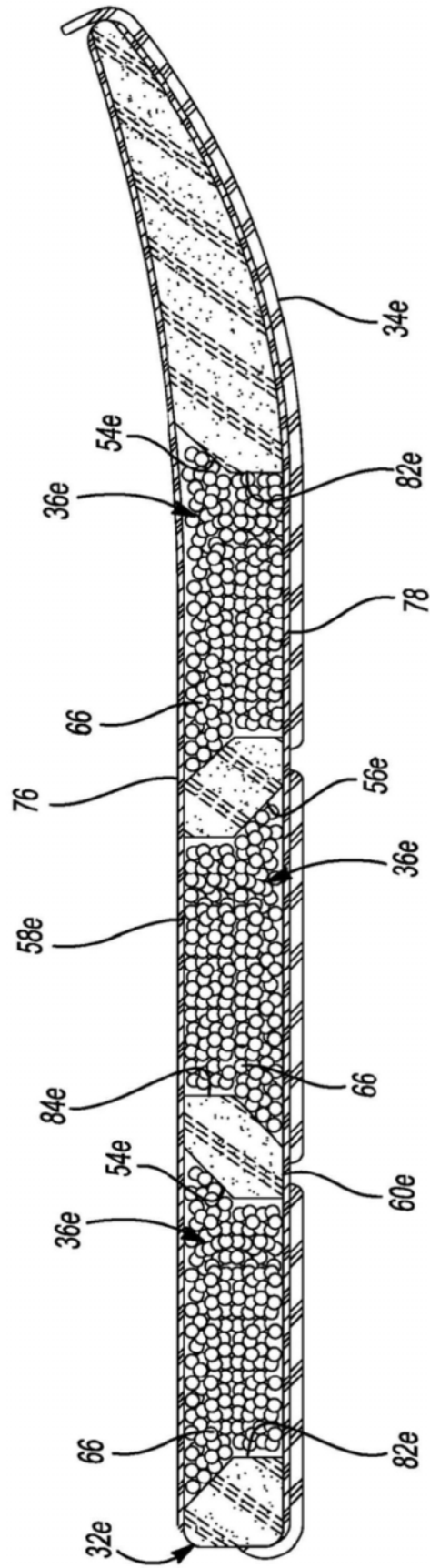


图36

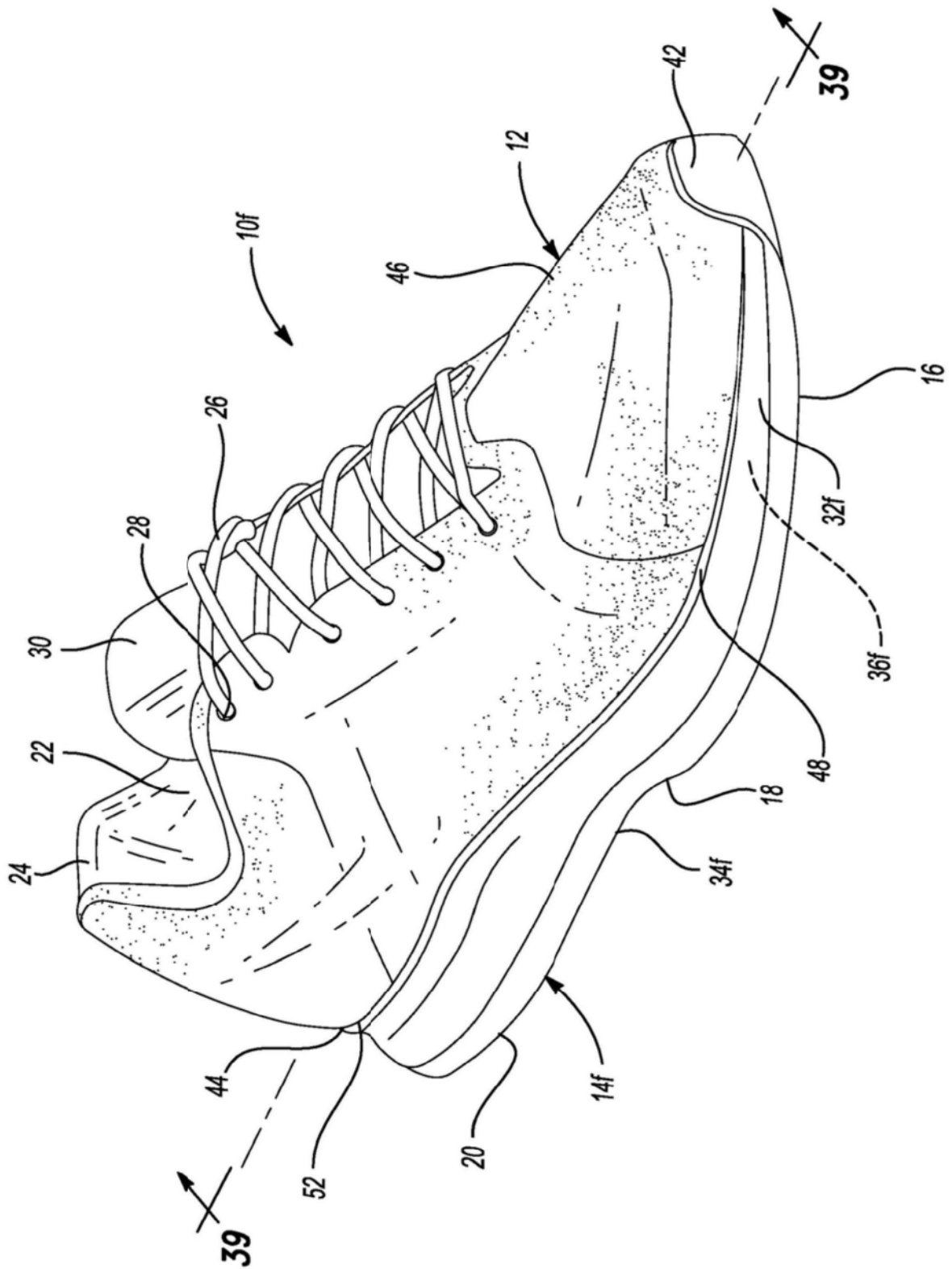


图37

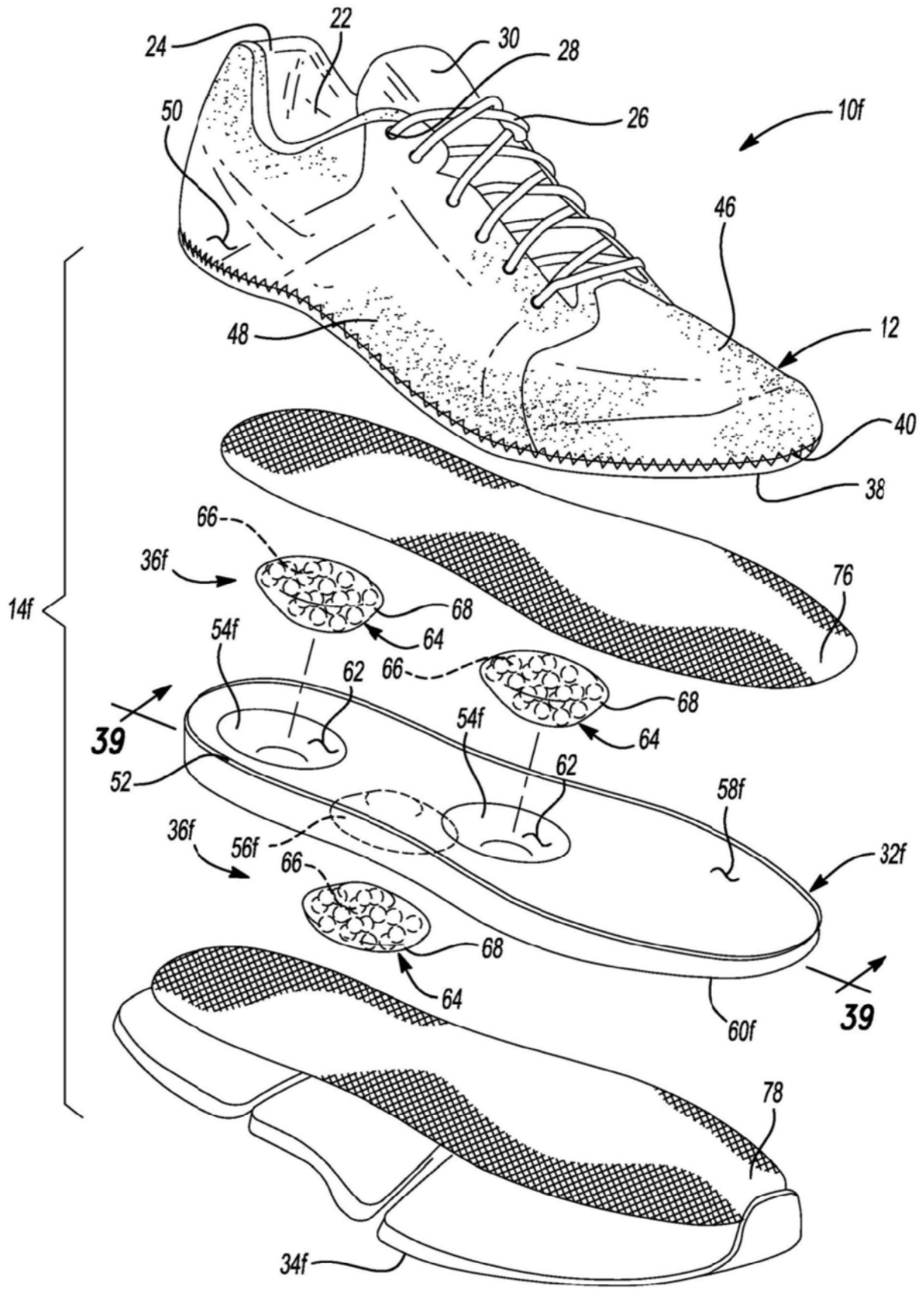


图38

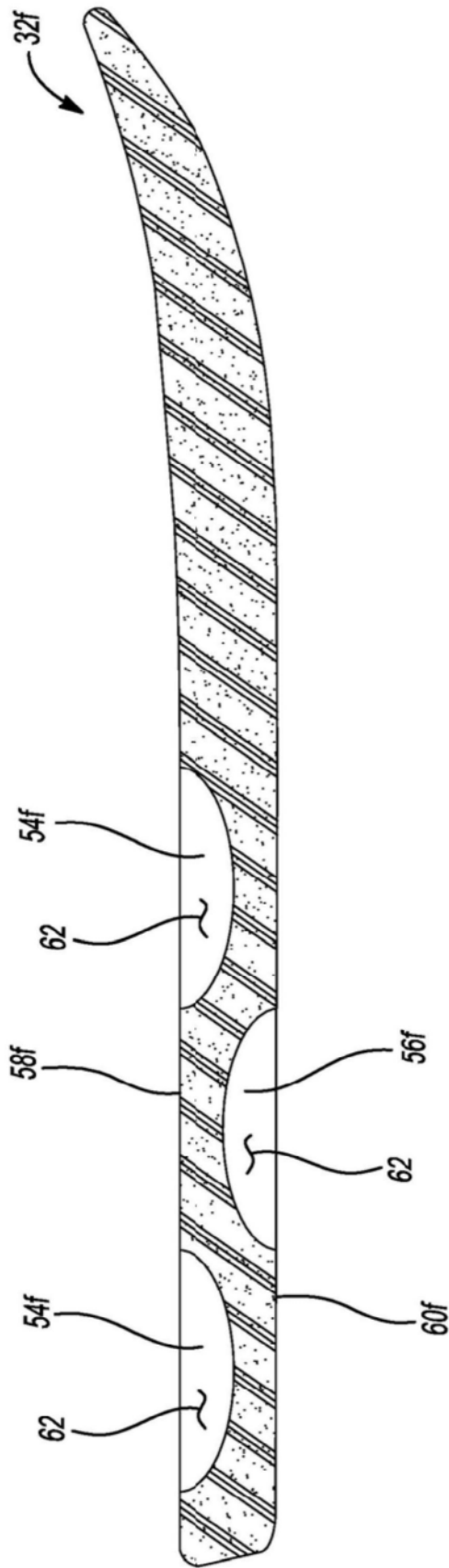


图39

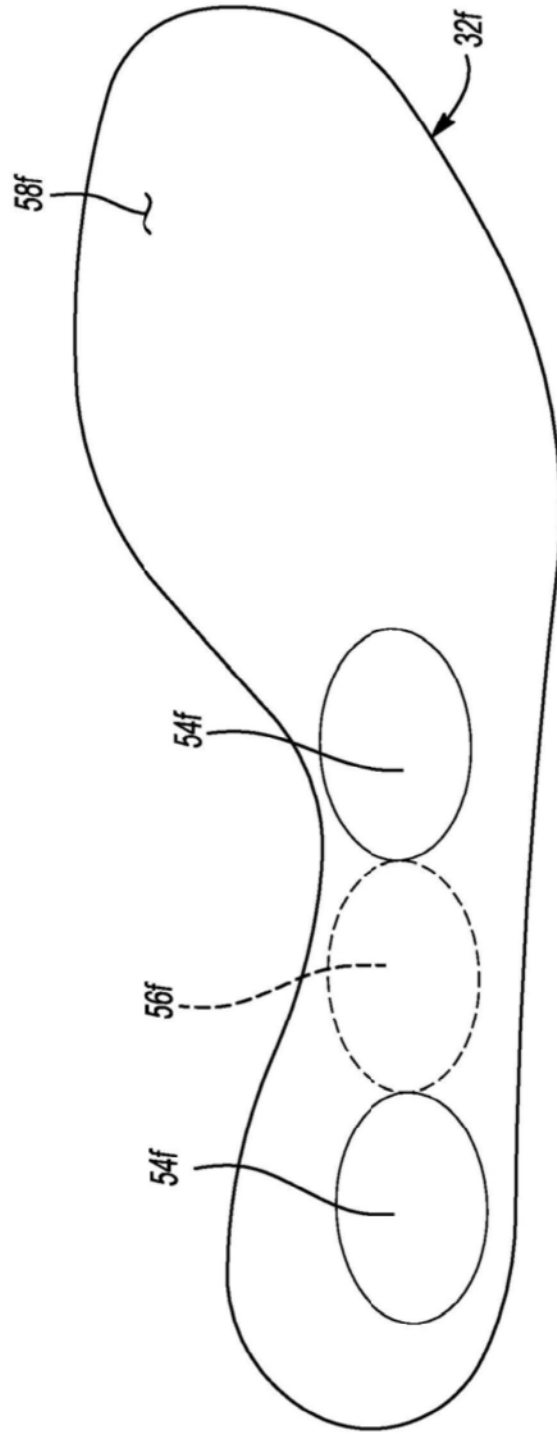


图40

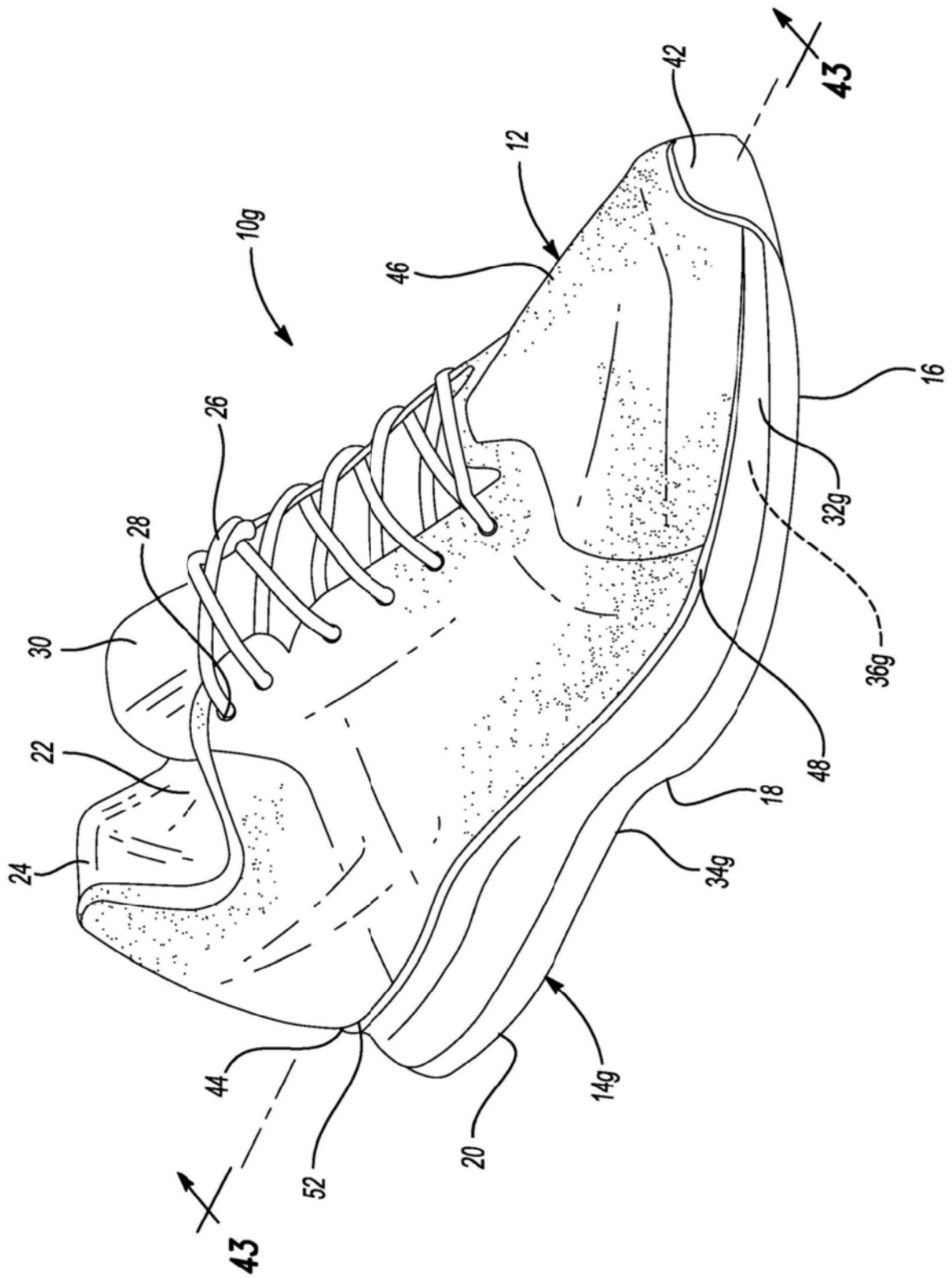


图41

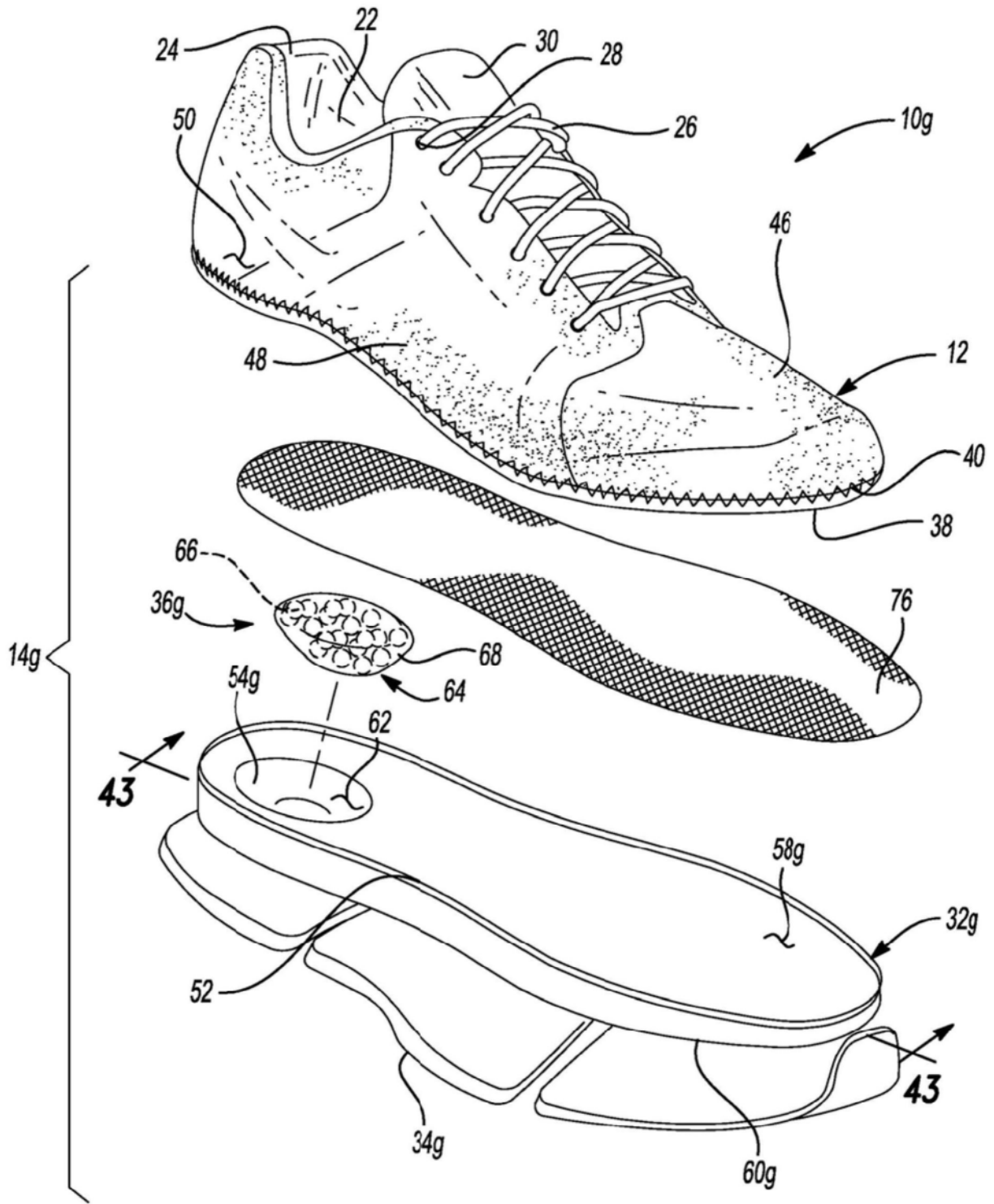


图42

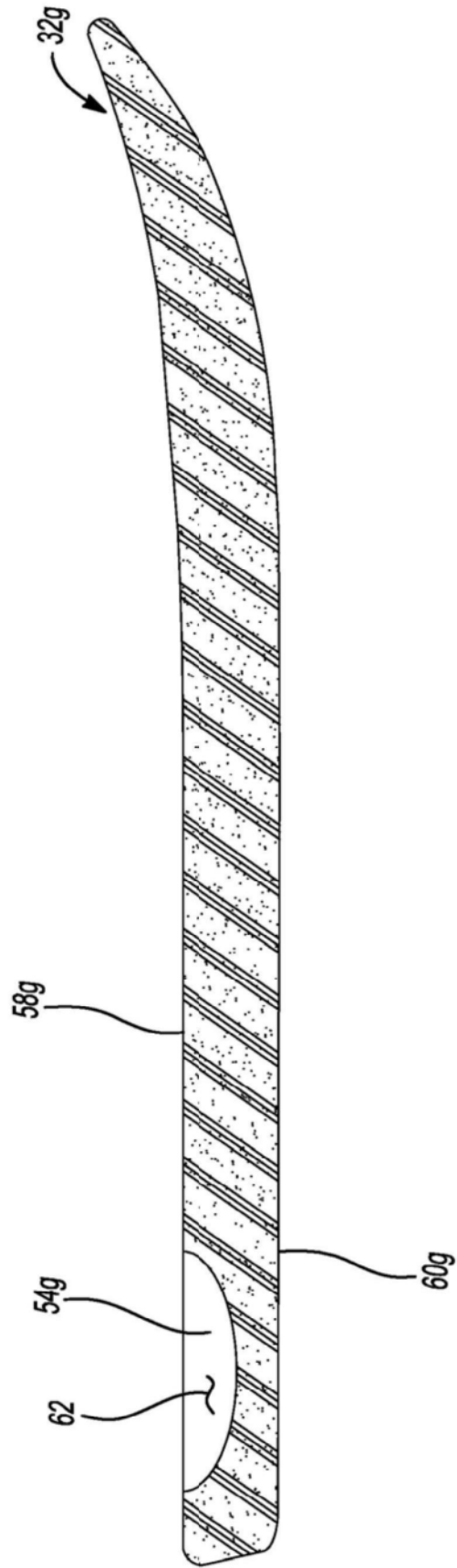


图43

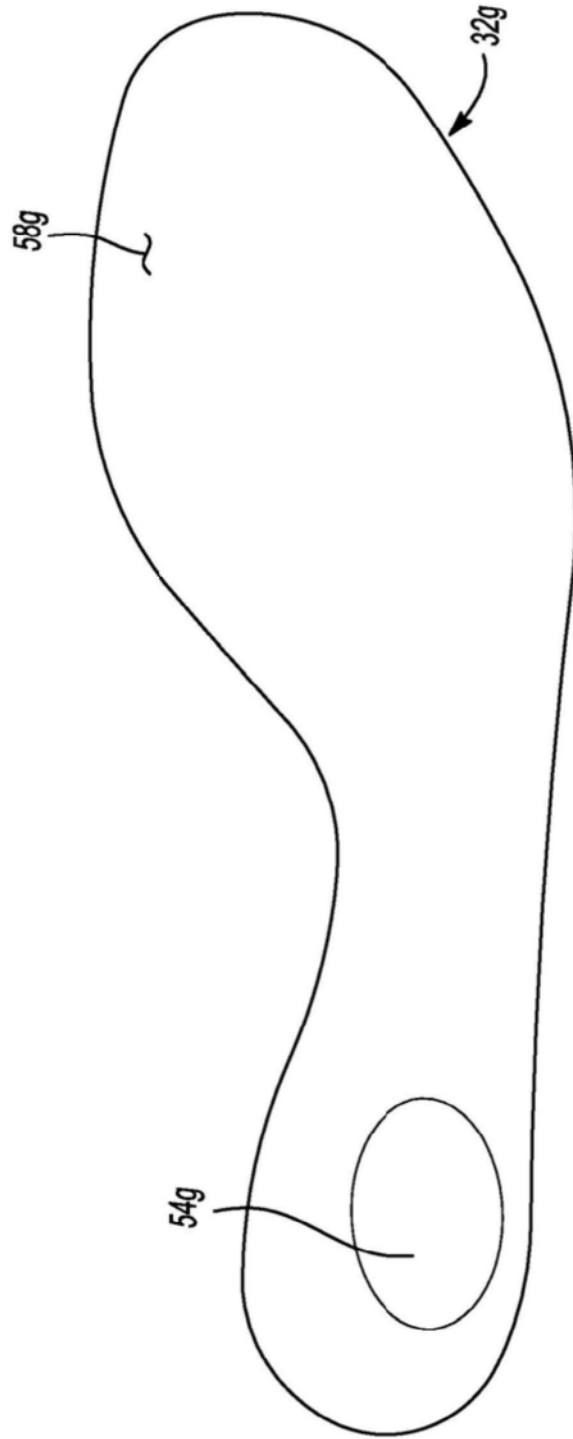


图44

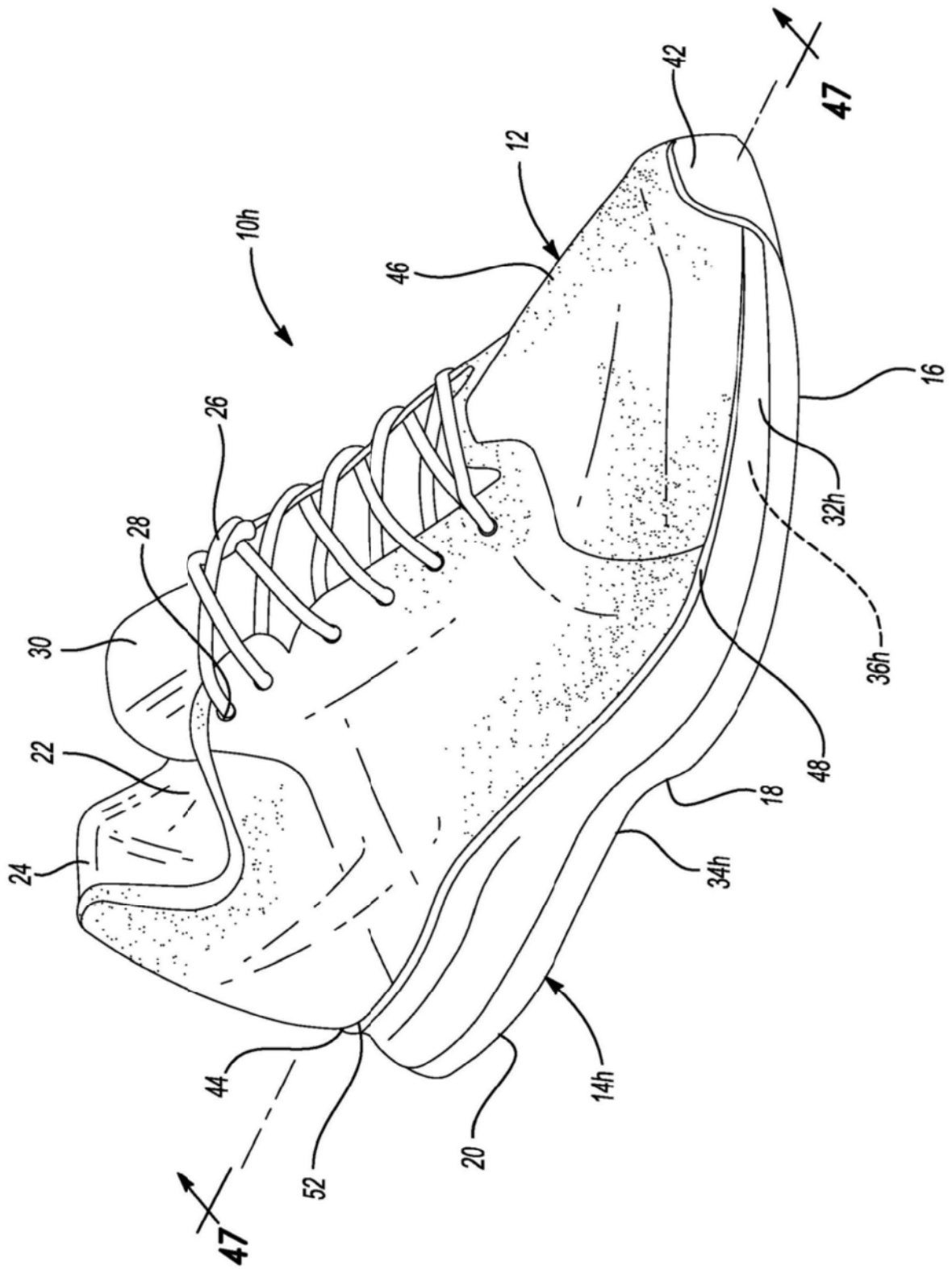


图45

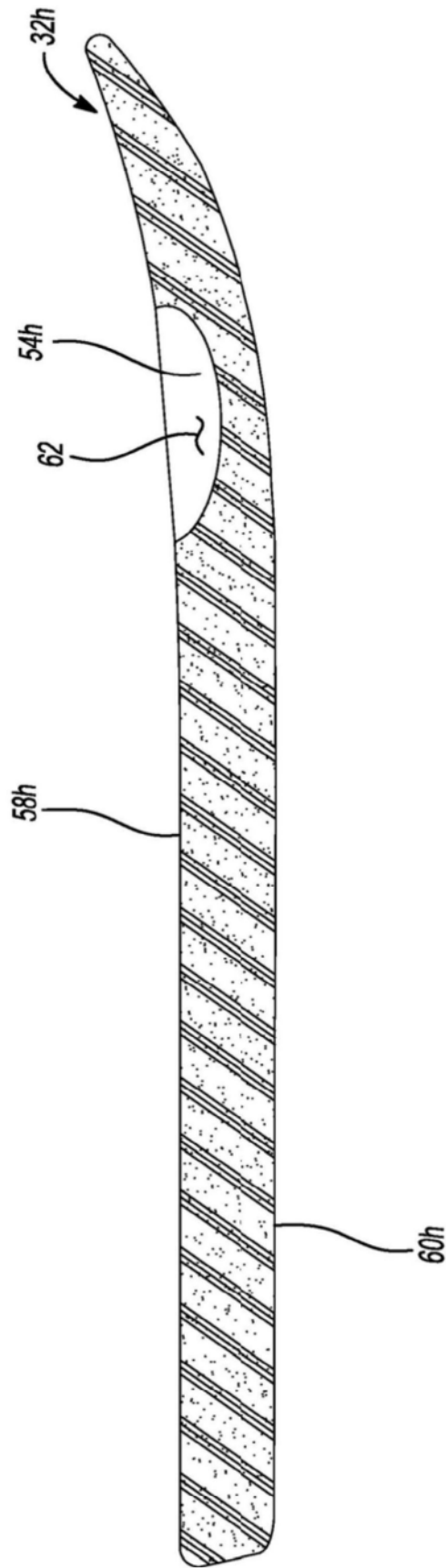


图47

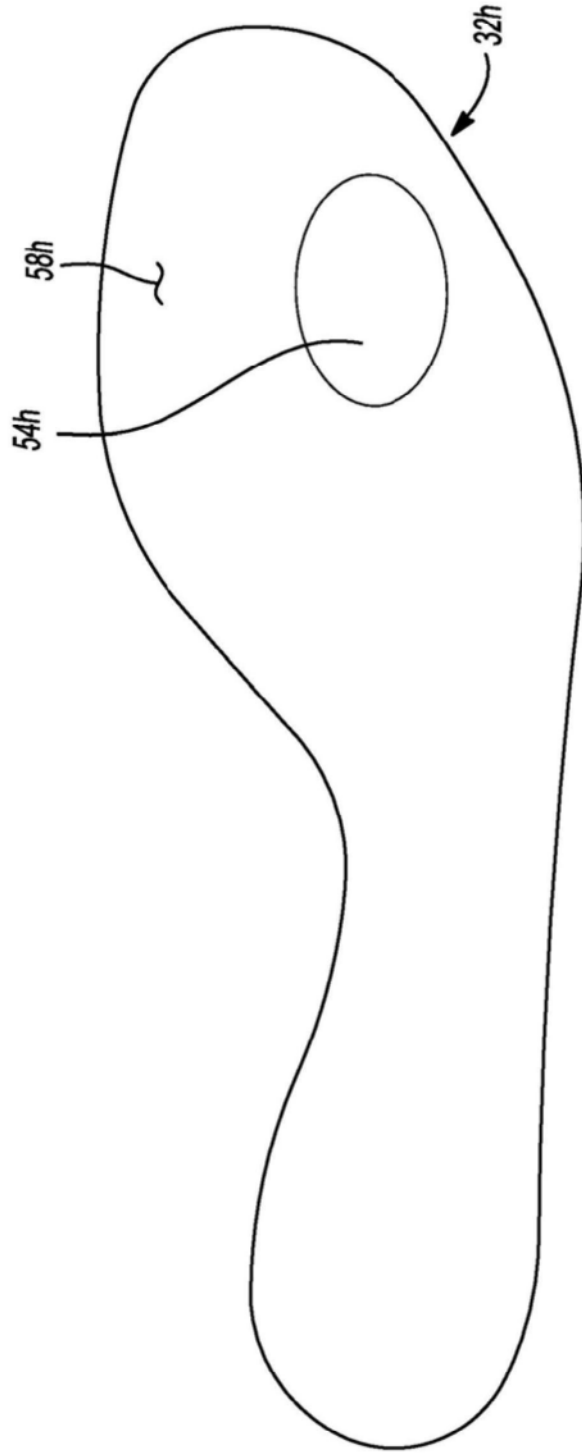


图48

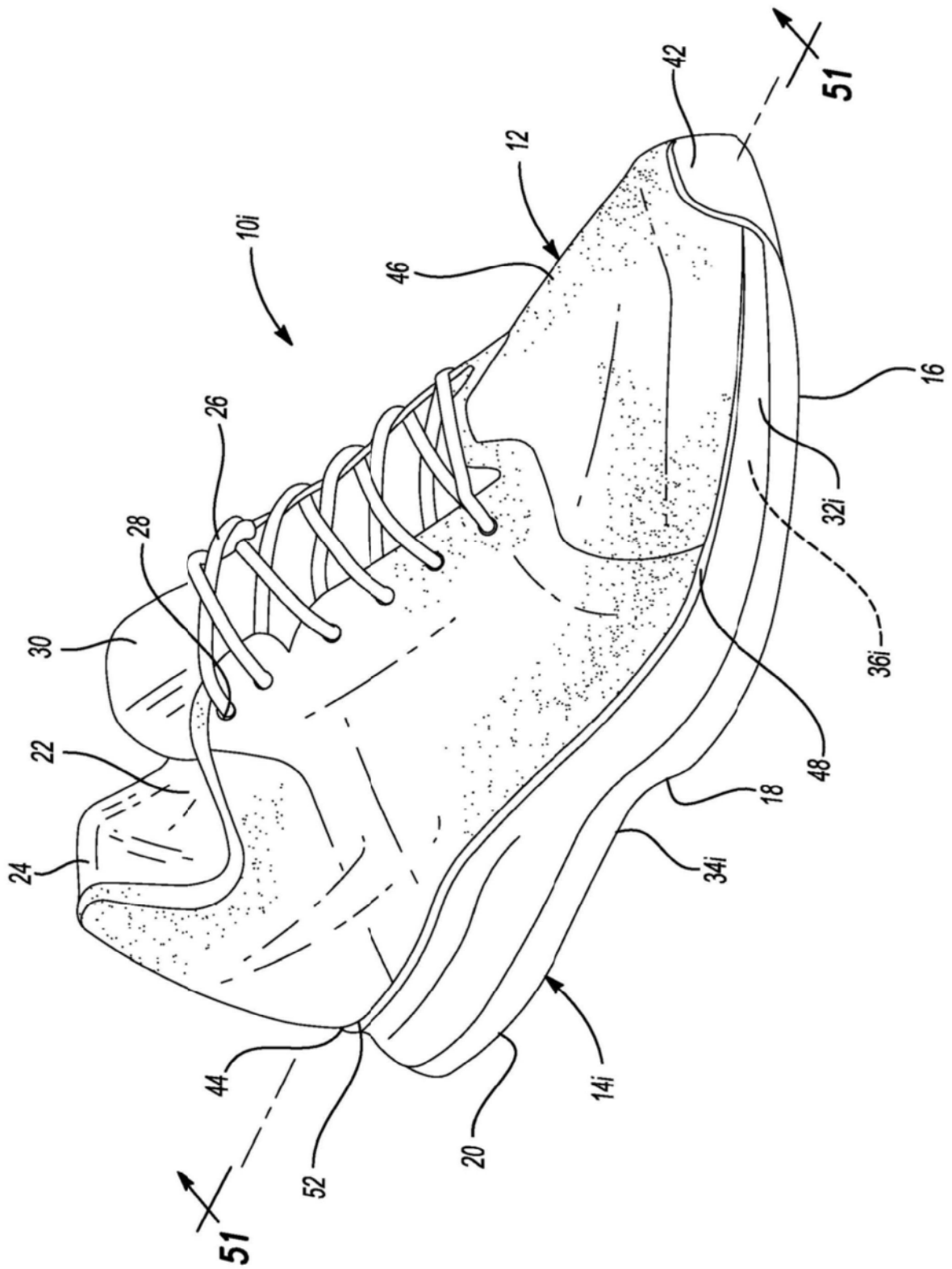


图49

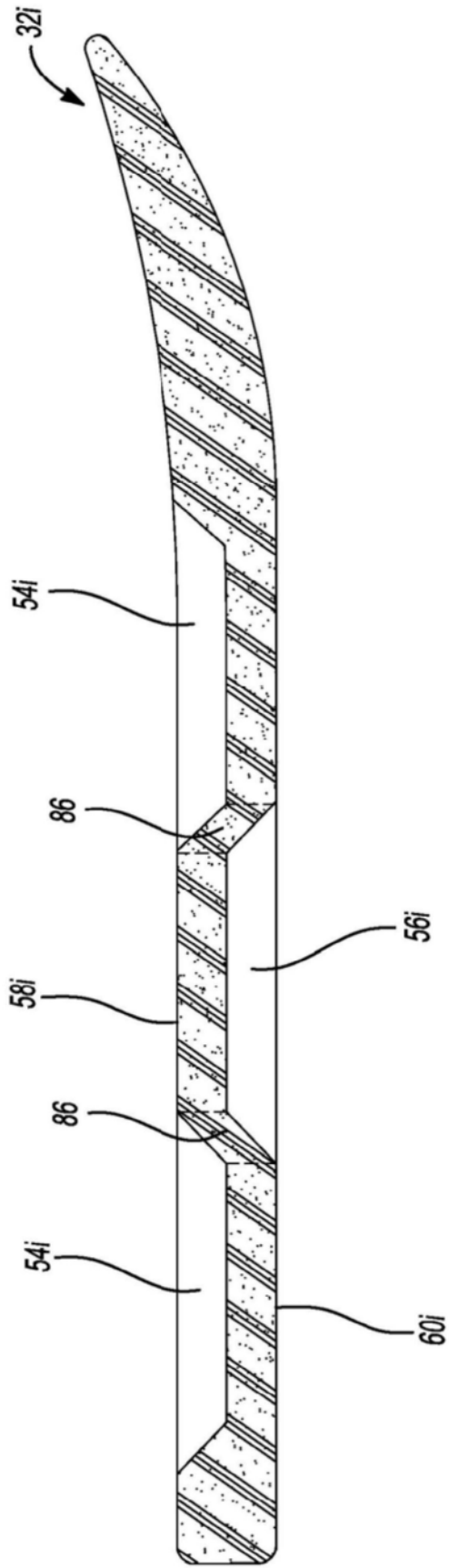


图51

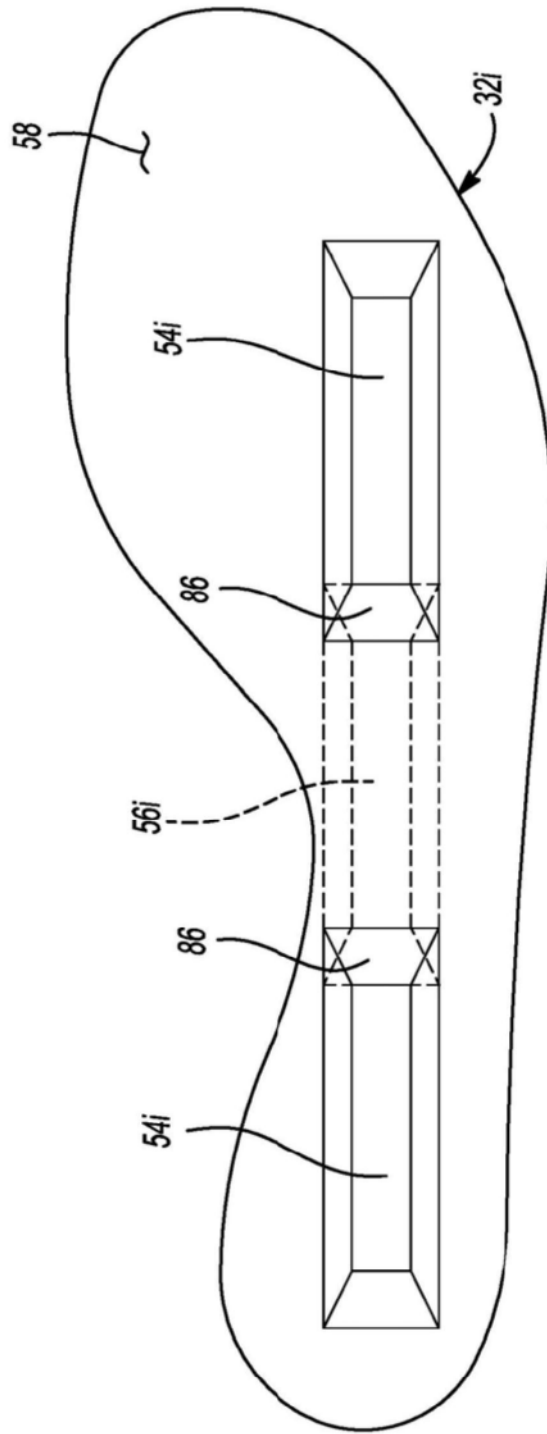


图52

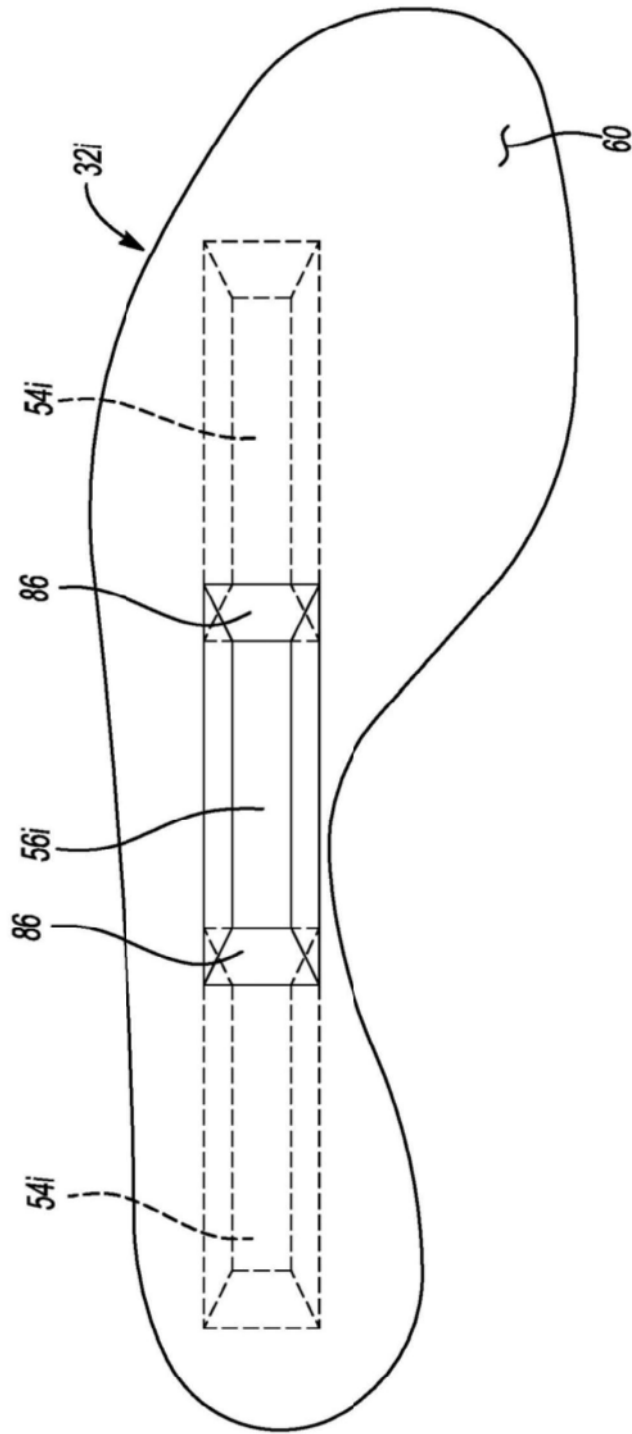


图53

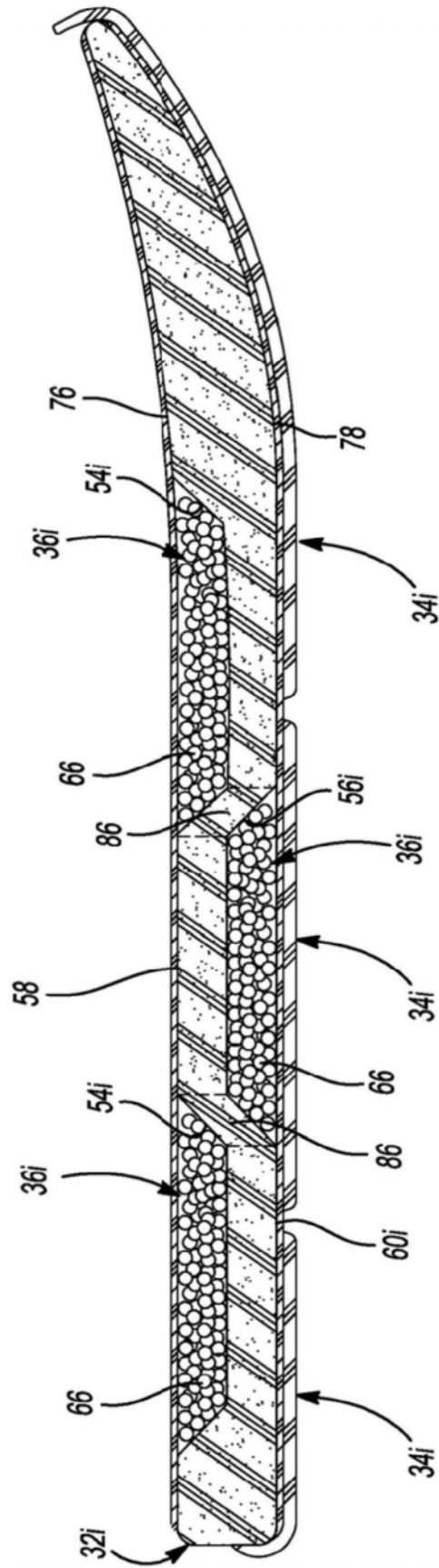


图54