



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103561605 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201280016287. 6

A43C 1/00(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 23

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

13/079, 653 2011. 04. 04 US

US 20100043253 A1, 2010. 02. 25, 权利要求,
图 1-6.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 29

US 20100154256 A1, 2010. 06. 24, 权利要求,
图 1-7.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/030273 2012. 03. 23

审查员 刘伟

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/138488 EN 2012. 10. 11

(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 布佩什·杜瓦 本杰明·A·谢弗

(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 惠磊 郑霞

(51) Int. Cl.

A43B 23/02(2006. 01)

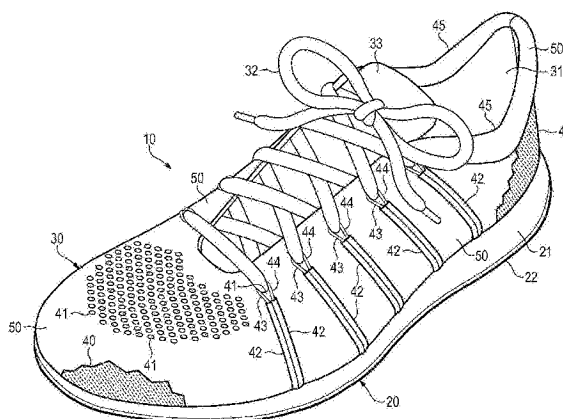
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

具有带聚合物层的针织鞋面的鞋类物品

(57) 摘要

一种具有鞋面(30)和固定到鞋面的鞋底结构(20)的鞋类物品(10)。鞋面包括针织部件(40)和聚合物层(50)。针织部件由整体针织构造形成且沿着鞋面的外侧面、沿着鞋面的内侧面、在鞋面的鞋前部区上并围绕鞋面的鞋跟部区延伸。聚合物层被结合到针织部件且可以形成鞋面的外表面的大部分。聚合物层可以由热塑性聚合物材料形成。针织部件(40)包括线(43)被定位在其中的各种管(42)。



1. 一种鞋类物品,其具有鞋面和固定到所述鞋面的鞋底结构,所述鞋面包括:

针织部件,其界定由整体针织构造形成的管结构,所述管结构包括第一针织层和第二针织层,所述第一针织层和所述第二针织层重叠且沿相对的边缘连接以形成所述管结构的未被固定的中心区域;

线,其具有一维材料的构型,所述线延伸穿过所述管结构的所述未被固定的中心区域的长度的至少一部分;及

聚合物层,其被结合到所述针织部件且形成所述鞋面的外表面的大部分;

其中所述聚合物层渗入到并结合到所述管结构的所述第一针织层并且保持未固定到所述管结构的所述第二针织层。

2. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中所述针织部件和所述聚合物层沿着所述鞋面的外侧面、沿着所述鞋面的内侧面、在所述鞋面的鞋前部区上且围绕所述鞋面的鞋跟部区延伸。

3. 如权利要求 2 所述的鞋类物品,其中所述管结构被定位在所述鞋面的所述外侧面上且被定向为从靠近所述鞋底结构的区域向上延伸,且所述线从所述管结构的末端向外延伸以形成接纳鞋带的环。

4. 如权利要求 3 所述的鞋类物品,其中所述环被定位在所述针织部件和所述聚合物层之间。

5. 如权利要求 3 所述的鞋类物品,其中所述针织部件界定了邻近所述环定位的孔,且所述鞋带延伸穿过所述孔。

6. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中所述聚合物层由热塑性聚合物材料形成。

7. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中所述聚合物层是由热塑性聚合物材料形成的非编织织物。

8. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一针织类型且所述针织部件的第二区域具有第二针织类型,所述第一针织类型不同于所述第二针织类型。

9. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一线类型且所述针织部件的第二区域具有第二线类型,所述第一线类型不同于所述第二线类型。

10. 一种鞋类物品,其具有鞋面和固定到所述鞋面的鞋底结构,所述鞋面包括:

针织部件,其由整体针织构造形成且沿着所述鞋面的外侧面、沿着所述鞋面的内侧面、在所述鞋面的鞋前部区上并围绕所述鞋面的鞋跟部区延伸,所述针织部件包括管结构,所述管结构包括第一针织层和第二针织层,所述第一针织层和所述第二针织层重叠且沿相对的边缘连接以形成所述管结构的未被固定的中心区域;及

至少一根线,其在所述外侧面和所述内侧面上定位在所述针织部件的所述管结构的所述未被固定的中心区域内,所述线从靠近所述鞋底结构的区域向上延伸,且所述线从所述针织部件向外延伸,以形成在所述外侧面上的外侧环和在所述内侧面上的内侧环;

鞋带,其延伸穿过所述外侧环和所述内侧环;及

聚合物层,其被结合到所述针织部件且形成所述鞋面的外表面的大部分;

其中所述聚合物层渗入到并结合到所述管结构的所述第一针织层并且保持未固定到所述管结构的所述第二针织层。

11. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述外侧环和所述内侧环被定位在所述聚合物层和所述针织部件之间。

12. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述针织部件界定了邻近所述外侧环和所述内侧环定位的孔,且所述鞋带延伸穿过所述孔。

13. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述聚合物层由热塑性聚合物材料形成。

14. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述聚合物层是由热塑性聚合物材料形成的非编织织物。

15. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一针织类型且所述针织部件的第二区域具有第二针织类型,所述第一针织类型不同于所述第二针织类型。

16. 如权利要求 10 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一线类型且所述针织部件的第二区域具有第二线类型,所述第一线类型不同于所述第二线类型。

17. 一种鞋类物品,其具有鞋面和固定到所述鞋面的鞋底结构,所述鞋面包括:

针织部件,其由整体针织构造形成且沿着所述鞋面的外侧面、沿着所述鞋面的内侧面、在所述鞋面的鞋前部区上并围绕所述鞋面的鞋跟部区延伸,所述针织部件包括管结构,所述管结构包括第一针织层和第二针织层,所述第一针织层和所述第二针织层重叠且沿相对的边缘连接以形成所述管结构的未被固定的中心区域;及

聚合物层,其被结合到所述针织部件且形成所述鞋面的外表面的大部分,所述聚合物层由热塑性聚合物材料形成;

其中所述聚合物层渗入到并结合到所述管结构的所述第一针织层并且保持未固定到所述管结构的所述第二针织层。

18. 如权利要求 17 所述的鞋类物品,其中所述针织部件和所述聚合物层界定多个孔,且鞋带延伸穿过所述孔。

19. 如权利要求 17 所述的鞋类物品,其中所述聚合物层是由热塑性聚合物材料形成的非编织织物。

20. 如权利要求 17 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一针织类型且所述针织部件的第二区域具有第二针织类型,所述第一针织类型不同于所述第二针织类型。

21. 如权利要求 17 所述的鞋类物品,其中所述针织部件的第一区域具有第一线类型且所述针织部件的第二区域具有第二线类型,所述第一线类型不同于所述第二线类型。

22. 一种制造鞋类物品的方法,所述方法包括:

利用横编工艺来形成具有第一表面和相对的第二表面的针织部件,所述针织部件包括管结构,所述管结构包括第一针织层和第二针织层,所述第一针织层和所述第二针织层重叠且沿相对的边缘连接以形成所述管结构的未被固定的中心区域;

将聚合物层结合到所述针织部件的所述第一表面,其中所述聚合物层渗入到并结合到所述管结构的所述第一针织层并且保持未固定到所述管结构的所述第二针织层;且

将所述针织部件和所述聚合物层结合到所述鞋类物品的鞋面中,所述聚合物层形成所述鞋面的外表面的大部分。

具有带聚合物层的针织鞋面的鞋类物品

[0001] 背景

[0002] 常规的鞋类物品通常包括两个主要的元件,即鞋面和鞋底结构。鞋面被固定到鞋底结构且形成在鞋类的内部上的用于舒适地且牢固地接纳脚的鞋类的空腔。鞋底结构被固定到鞋面的下表面,以被定位在脚和地面之间。在运动鞋类的一些物品中,例如,鞋底结构可以包括鞋底夹层和鞋外底。鞋底夹层可以由减弱地面反作用力的聚合物泡沫材料形成,以在行走、跑步和其它走动活动期间使脚和腿上的应力减弱。鞋外底被固定到鞋底夹层的下表面且形成由耐久且耐磨的材料形成的鞋底结构的与地面接触的部分。鞋底结构还可以包括设置在空腔内且邻近脚的下表面以增强鞋类舒适性的鞋垫。

[0003] 鞋面一般在脚的后跟和脚趾区域上、沿着脚的内侧面和外侧面且围绕脚的后跟区域延伸。在一些鞋类物品中,比如篮球鞋和靴,鞋面可以向上且围绕脚踝延伸,以提供对脚踝的支撑或保护。鞋面内部上的空腔入口一般由鞋类的鞋跟部区中的脚踝开口提供。鞋带系统通常被结合到鞋面中,以调节鞋面的贴合性,从而允许脚进入鞋面内的空腔和从鞋面内的空腔取出脚。鞋带系统还允许穿着者修改鞋面的某些尺寸,特别是周长,以容纳具有不同尺寸脚。此外,鞋面可以包括在鞋带系统下延伸以增强鞋类的可调节性的鞋舌,且鞋面可以结合鞋跟稳定器以限制鞋跟的运动。

[0004] 通常用各种材料来制造鞋面。例如,运动鞋类的鞋面可以由多个材料元件形成。材料可以基于各种性质来选择,包括例如抗拉伸性、耐磨性、柔性、透气性、可压缩性和吸湿性。关于鞋面的外部,脚趾区域和鞋跟部区域可以由皮革、合成皮革或橡胶材料形成,以赋予相对高程度的耐磨性。对于外部的各其它区域,皮革、合成皮革和橡胶材料可以不展示期望程度的柔性和透气性。因此,外部的其它区域可以由例如合成织物形成。因此,鞋面的外部可以由多种材料元件形成,每一种材料元件赋予鞋面不同的性质。鞋面的中间或中心层可以由提供缓冲且增强舒适性的轻质聚合物泡沫材料形成。类似地,鞋面的内部可以由去除直接围绕脚的区域内的汗水的舒适且吸湿的织物形成。可以用粘合剂或缝合来连接各种材料元件和其它部件。因此,常规的鞋面是由多种材料元件形成的,每一种材料元件将不同的性质赋予鞋类的不同区域。

[0005] 概述

[0006] 以下将鞋类物品公开为具有鞋面和固定到鞋面的鞋底结构。鞋面包括针织部件和聚合物层。针织部件由整体针织构造(unitary knit construction)形成且沿着鞋面的外侧面、沿着鞋面的内侧面、在鞋面的鞋前部区上并围绕鞋面的鞋跟部区延伸。聚合物层被结合到针织部件且可以形成鞋面的外表面的大部分。聚合物层可以由热塑性聚合物材料形成。

[0007] 还公开了一种制造鞋类物品的方法。方法包括利用横编工艺(flat knitting process)来形成具有第一表面和相对的第二表面的针织部件。聚合物层被结合到针织部件的第一表面。此外,针织部件和聚合物层被结合到鞋类物品的鞋面中。

[0008] 在所附权利要求中特别地指出了表征本发明各方面的益处和新颖性特征。然而,为了获得对这些益处和新颖性特征的增加的理解,可参考描述并阐述了与本发明有关的各

种构型和概念的以下描述性内容和附图。

附图说明

[0009] 当结合附图阅读时,前述概述和以下详细描述将被更好地理解。

[0010] 图 1 是鞋类物品的透视图。

[0011] 图 2 是鞋类物品的外侧面正视图。

[0012] 图 3 是鞋类物品的内侧面正视图。

[0013] 图 4 是鞋类物品的顶部平面图。

[0014] 图 5A- 图 5D 是鞋类物品的剖视图,如分别通过图 2 中的剖面线 5A-5D 所界定的。

[0015] 图 6 是形成鞋类物品的鞋面的一部分的鞋面部件的顶部平面图。

[0016] 图 7 是鞋面部件的分解的顶部平面图。

[0017] 图 8A- 图 8C 是相应于图 2 且描绘鞋类物品的另外构型的侧视图。

[0018] 详述

[0019] 以下讨论和附图公开了具有包括针织部件和聚合物层的鞋面的鞋类物品。鞋类物品被公开为具有适合用于行走或跑步的一般构型。与包括鞋面的鞋类相关的概念还可以用于各种其它运动鞋类型,包括例如棒球鞋、篮球鞋、多用途训练鞋、自行车鞋、足球鞋、网球鞋、英式足球鞋、短跑鞋和远足靴。概念还可以用于通常被认为是非运动的鞋类型,包括礼服鞋、拖鞋、凉鞋和工作靴。因此,本文公开的概念可以用于多种鞋类型。

[0020] 一般的鞋类结构

[0021] 在图 1- 图 5D 中,鞋类物品 10 被描绘为包括鞋底结构 20 和鞋面 30。为了参照的目的,鞋类 10 可以被分为三个大致区域:鞋前部区 11、鞋中部区 12 和鞋跟部区 13。鞋前部区 11 大体上包括鞋类 10 的相应于脚趾以及将跖骨连接于趾骨的关节的部分。鞋中部区 12 大体上包括鞋类 10 的相应于脚的足弓区域的部分。鞋跟部区 13 大体上相应于包括跟骨的后部部分。鞋类 10 还包括延伸穿过区 11-13 中的每一个且相应于鞋类 10 的相对侧的外侧面 14 和内侧面 15。更具体地,外侧面 14 相应于脚的外部区域(即,背离另一脚的表面),并且内侧面 15 相应于脚的内部区域(即,朝向另一脚的表面)。区 11-13 和侧面 14-15 不意图划分鞋类 10 的精确区域。而是,区 11-13 和侧面 14-15 意图代表鞋类 10 的大致区域以辅助下文的讨论。除了鞋类 10 以外,区 11-13 和侧面 14-15 还可以用于鞋底结构 20、鞋面 30 及其单个元件。

[0022] 鞋底结构 20 被固定到鞋面 30 并且在鞋类 10 被穿着时在脚和地面之间延伸。鞋底结构 20 的主要元件是鞋底夹层 21、鞋外底 22 和鞋垫 23。鞋底夹层 21 被固定到鞋面 30 的下表面且可以由在行走、跑步或其它走动活动期间在脚和地面之间被压缩时使地面反作用力减弱(即提供缓冲)的可压缩的聚合物泡沫元件(例如,聚氨酯或乙烯醋酸乙烯酯泡沫)形成。在另外的构型中,鞋底夹层 21 可以结合补充地面反作用力减弱性质的流体填充囊,或鞋底夹层 21 可以主要由流体填充囊形成。鞋外底 22 被固定到鞋底夹层 21 的下表面且可以由具有纹理以赋予附着摩擦力的耐磨的橡胶材料形成。鞋垫 23 被定位在鞋面 30 内且被定位为在脚的下表面下延伸。尽管用于鞋底结构 20 的这种构型提供了可与鞋面 30 一起使用的鞋底结构的示例,但是还可以利用用于鞋底结构 20 的各种其它传统或非传统的构型。因此,与鞋面 30 一起使用的鞋底结构 20 或任意鞋底结构的结构和特征可以显著变化。

[0023] 鞋面 30 界定鞋类 10 内的用于接纳且相对于鞋底结构 20 固定脚的空腔。空腔被成型为容纳脚且沿着脚的外侧面、沿着脚的内侧面、在脚上、围绕脚跟并在脚下延伸。空腔的入口通过定位在至少鞋跟部区 13 中的脚踝开口 31 提供。鞋带 32 延伸穿过鞋面 30 的部分,如下文更加详细描述,且允许穿着者改变鞋面 30 的尺寸以容纳不同比例脚。更具体地,鞋带 32 允许穿着者绷紧围绕脚的鞋面 30,且鞋带 32 允许穿着者松开鞋面 30 以使脚易于从空腔(即,通过脚踝开口 31)进入和取出。此外,鞋面 30 包括在鞋带 33 下延伸的鞋舌 33。

[0024] 鞋面 30 的大部分由针织部件 40 和聚合物层 50 形成。例如,针织部件 40 可以通过横编工艺来制造且延伸穿过区 11-13 中的每一个,沿着外侧面 14 和内侧面 15 两者、在鞋前部区 11 上且围绕鞋跟部区 13 延伸。此外,针织部件 40 形成鞋面 30 的内表面。同样地,针织部件 40 界定鞋面 30 内的空腔的至少一部分。在一些构型中,针织部件 40 还可以在脚下延伸。然而,用于各种图中的示例的目的,斯创贝尔鞋内衬底(strobel sock) 34 被固定到针织部件 40 上且形成鞋面 30 的在脚下延伸的部分的大部分。在这个构型中,鞋垫 23 在斯创贝尔鞋内衬底 34 上延伸且形成搁置在其上的表面。

[0025] 聚合物层 50 形成鞋面 30 的外表面且被固定到针织部件 40 的外部区域。一般而言,聚合物层 50 邻近针织部件 40 放置且被固定到针织部件 40 上,以形成鞋面 30 的外表面。与针织部件 40 一样,聚合物层 50 延伸穿过区 11-13 中的每一个,沿着外侧面 14 和内侧面 15 两者、在鞋前部区 11 上且围绕鞋跟部区 13 延伸。尽管聚合物层 50 可以延伸到鞋类 10 中且在针织部件 40 的其它区域上延伸,但是聚合物层 50 被描绘成主要被定位形成鞋面 30 的外表面。尽管聚合物层 50 被描绘为形成鞋面 30 的外表面的大部分,但是聚合物层 50 可以不存在于其它区域中,以暴露针织部件 40 的部分。

[0026] 针织部件 40 和聚合物层 50 的组合为鞋类 10 提供各种益处。作为示例,针织部件 40 和聚合物层 50 的组合赋予鞋面 30 相对紧的且像手套一样的贴合性。当被形成英式足球鞋时,例如,相对紧的且像手套一样的贴合性可以为穿着者提供对球的增强的感觉和控制。聚合物层 50 还可以被用以增强鞋面 30 的区域。例如,聚合物层 50 可以限制针织部件 40 中的拉伸且可以增强鞋面 30 的耐磨性或耐磨损性。聚合物层 50 还可以赋予鞋类 10 耐磨性。此外,在这个构型中形成鞋类 10 可以提供对脚的均匀的贴合性和顺应性、具有对穿着者的增强的舒适性的无缝内部、相对轻的重量及对脚的支撑,而没有覆盖物(overlay)。

[0027] 针织部件构型

[0028] 针织部件 40 结合了赋予鞋面 30 的不同区域不同性质的各种针织类型。作为图 1、图 4 和图 5A 中描绘的示例,针织部件 40 在鞋前部区 11 中形成延伸穿过鞋面 30 的多个孔 41,而鞋面 30 的很多其它区域具有较连续的或孔较少的构型。除了赋予允许空气在鞋面 30 内循环的更大的渗透性以外,孔 41 可以增强鞋前部区 11 中的鞋面 30 的柔性和拉伸性两者。为了促进很多这些益处,聚合物层 50 还可以具有相应于具有孔 41 的位置的各孔。作为另外的示例,可以通过选择用于针织部件 40 的特定区域的特定针织类型来改变的其它性质包括对液体的渗透性、其中针织部件 40 拉伸或抗拉伸的方向性、针织部件 40 的刚性及针织部件 40 的可压缩性。用于具有带不同针织类型以赋予不同性质的区域的鞋类鞋面的针织部件的额外的示例可以被发现在 Dua 的美国专利第 6,931,762 号及 Dua 等人的美国专利第 7,347,011 号中,所述两篇专利通过引用整体并入本文。作为相关的内容,例如针织

部件 40 内的针织密度可以在鞋面 30 的不同的区域之中变化,以制造较不可渗透的或较硬的部分。因此,针织部件 40 可以在不同的区中展示不同的性质,这取决于被选择用于区域的特定针织类型。

[0029] 针织部件 40 还可以结合将不同的性质赋予鞋面 30 的不同区域的各种纱线类型。而且,通过结合各种纱线类型和各种线迹类型,针织部件 40 可以将多种不同性质赋予鞋面 30 的不同区域。特定类型的纱线将赋予针织部件 40 的区域的性质部分地取决于形成纱线内的各种丝和纤维的材料。例如,棉提供软的手感、自然的美感及可生物降解性。弹性聚酯和拉伸聚酯各自提供基本的拉伸和可恢复性,同时拉伸聚酯还提供可回收性。人造丝提供高的光泽性和吸湿性。羊毛除了提供保温性能外,还提供高的吸湿性。尼龙是具有高强度的耐久且耐磨损的材料。聚酯是还提供相对高的耐久性的疏水材料。除了材料以外,与纱线相关的其它方面可以影响鞋面 30 的性质。例如,纱线可以是单丝纱线或复丝纱线。纱线还可包括每根由不同材料形成的不同的丝。纱线还可包括每根由两种或更多种不同材料形成的丝,例如双组分纱线具有带鞘-芯构型或由不同材料形成的两半的丝。不同的捻度和卷度以及不同的旦尼尔可影响其中纱线所处的鞋面 30 的性质。因此,形成纱线的材料和纱线的其他方面两者可以被选择,以将各种性质赋予鞋面 30 的不同的区域。

[0030] 除了针织类型和纱线类型以外,针织部件 40 可以结合各种针织结构。参考图 2 和图 3,例如,针织部件 40 包括其中线 43 所处的各种管 42。管 42 一般是由两个重叠且至少部分共同延伸的针织材料层形成的中空结构,如图 5B 和图 5C 中描绘的。尽管形成管 42 的针织材料的一个层的侧面或边缘可以被固定到其它层上,但是中心区域一般没有被固定,使得其它元件(例如,线 43)可以被定位在针织材料的两个层之间且穿过管 42。用于具有重叠或至少部分共同延伸的层的鞋类鞋面的针织部件的其它示例可以被发现在 Dua 等人的美国专利申请公布第 2008/0110048 号中,所述申请通过引用并入本文。

[0031] 管 42 沿着外侧面 14 和内侧面 15 向上延伸。每一个管 42 邻近至少一个其它管 42,以形成管对。一般而言,线 43 中的一个穿过管对中的第一管 42,从第一管 42 的上端向外延伸,形成环 44,延伸到管对的第二管 42 的上端中,且穿过第二管 42。即,每一根线 43 穿过至少两个管 42,且线 43 的暴露部分形成环 44。注意,环 44 被定位在针织部件 40 和聚合物层 50 之间,如图 5B 中描绘的。在这种构型中,聚合物层 50 有效地固定环 44 的围绕鞋带 32 穿过其中的孔 41 的位置。即,环 44 围绕针织部件 40 中的鞋带孔 41 延伸,聚合物层 50 固定环 44 的围绕鞋带孔 41 的位置,且鞋带 32 可以穿过环 44 和鞋带孔 41 两者以形成鞋类 10 中的鞋带系统。

[0032] 单根线 43 可以仅穿过两个相邻的管 42(即,单个管对),使得线 43 形成单个环 44。在这个构型中,例如,线 43 中的末端部分离开两个相邻管 42 的下端且可以被固定到在斯创贝尔鞋内衬底 34 下的鞋底结构 20,以防止末端部分被拉动穿过管 42 中的一个。聚合物层 50 的存在还可以被用于固定末端部分的位置。在另外的构型中,单根线 43 可以穿过管 42 中的每一个,从而穿过多个管对且形成多个环 44。在另外的构型中,一根线 43 可以穿过定位在外侧面 14 上的每一个管 42,且另一根线 43 可以穿过定位在内侧面 15 上的每一个管 42。因此,一般而言,单根线 43 穿过至少一个管对以形成至少一个环 44,但可以穿过多个管对以形成多个环 44。

[0033] 参考图 1-4,鞋带 32 延伸穿过环 44 中的每一个,且还穿过各种孔 41,孔 41 被形成

在邻近每一个环 44 的针织部件 40 中。如上文所讨论的,环 44 被定位在针织部件 40 和聚合物层 50 之间,且聚合物层 50 有效地固定环 44 的围绕鞋带 32 穿过其中的孔 41 的位置。鞋带 32、鞋带 32 延伸穿过其中的孔 41、内侧面 14 和外侧面 15 两者上的各种管 42、线 43 及环 44 的组合提供用于鞋面 30 的有效的鞋带系统。当鞋带 32 处于张紧时(即,当穿着者系鞋带 32 时),还可以在线 43 中产生张力。在没有线 43 的情况下,针织部件 40 的其它部分可承受张力和由系鞋带 32 导致的应力。然而,线 43 的存在提供承受张力和应力的单独的元件。而且,针织部件 40 的大部分一般可以通过选择针织类型和纱线类型来在处于张紧时形成拉伸,从而允许鞋面 30 与脚的轮廓一致。然而,与鞋面 30 相比,线 43 一般可以是不可拉伸的。

[0034] 例如,线 43 可以由各种材料形成且可以具有绳、线索、织带、线缆、纱线、丝或链的构型。在一些构型中,在形成针织部件 40 的针织工艺期间,线 43 被定位在管 42 之内。同样地,线 43 可以由任意大体一维的材料形成,所述材料可以在形成针织部件 40 的针织机或其它装置中被利用。如关于本文明所使用的,术语“一维材料”或其变化形式意图大体包括展示出长度比宽度和厚度显著大的伸长的材料。因此,用于线 43 的合适材料包括由人造丝、尼龙、聚酯、聚丙烯酸类(polyacrylic)、丝绸、棉、碳、玻璃、芳族聚酰胺(例如,对芳族聚酰胺纤维和间芳族聚酰胺纤维)、超高分子量的聚乙烯和液晶聚合物形成的各种丝、纤维和纱线。除了丝和纱线以外,对于线 43,可以利用其它一维材料。尽管一维材料通常将具有其中宽度和厚度实质上相等的横截面(例如,圆形或方形的横截面),但是一些一维材料也可以具有稍微大于厚度的宽度(例如,矩形、椭圆形或其他伸长的横截面)。尽管具有较大的宽度,但是如果材料的长度显著大于材料的宽度和厚度,那么材料可以被认为是一维的。

[0035] 由针织部件 40 形成的另外的结构是至少部分地围绕脚踝开口 31 延伸的带衬垫的鞋领(collar)45。参考图 1- 图 3,鞋领 45 展示比针织部件 40 的许多其它部分大的厚度。一般而言,鞋领 45 由两个重叠的且至少部分共同延伸的针织材料层(即,管结构)及在层之间延伸的多根浮纱 46 形成,如图 5D 中描绘的。尽管形成鞋领 45 的一个针织材料层的侧面或边缘可以被固定到其它针织材料层,但是中心区域一般没有被固定。同样地,针织材料层有效地形成类似于管 42 的管或管状结构,且浮纱 46 可以被定位或放置在针织材料的两个层之间以穿过管。即,浮纱 46 在针织材料的层之间延伸,一般平行于针织材料的表面,且还穿过并填充层之间的内部体积。针织部件 40 的大部分是由被机械操作以形成针织结构的纱线形成的,而浮纱 46 一般是自由的或以其它方式被放置在形成鞋领 45 的外部的针织材料层之间的内部体积内。

[0036] 管 42 包括单根线 43,而鞋领 45 包括延伸穿过针织材料层之间的区域的多根浮纱 46。因此,针织部件 40 一般可以形成具有在管结构内的一根或多根纱线的管结构。而且,浮纱 46 可以由多种材料形成且可以在形成针织部件 40 的针织工艺期间被定位在鞋领 45 内。同样地,浮纱 46 可以由任意大体一维的材料形成,所述材料可以在形成针织部件 40 的针织机或其它装置中被利用。

[0037] 浮纱 46 的存在赋予鞋领 45 可压缩方面,从而增强鞋类 10 的脚踝开口 31 的区域中的舒适性。很多传统的鞋类物品将聚合物泡沫元件或其他可压缩材料结合到鞋领区域中。与传统鞋类物品相比,鞋领 45 用浮纱 46 来提供可压缩结构。

[0038] 管 42 和线 43 的组合为鞋面 30 提供例如在鞋带系统中抗拉伸的结构元件。类似

地,鞋领 45 和浮纱 46 的组合为鞋面 30 提供例如压缩的结构元件,以赋予围绕脚踝开口 31 的较大的舒适性。尽管这些针织结构为鞋面 30 提供不同的益处,但是这些针织结构是类似的,因为每一个包括(a)由两个重叠且至少部分共同延伸的由整体针织构造形成的针织材料层形成的管结构和(b)被放置或以其他方式被定位在管结构内且延伸穿过管结构的长度的至少一部分的至少一根纱线、线或其它一维材料。

[0039] 横编工艺

[0040] 可以利用横编工艺来制造针织部件 40。横编是用于制造周期性旋转的针织材料的方法(即,材料从交替侧被针织)。材料的两侧(还称为面)被常规地设计成正侧(即,面向外部,朝向观看者的侧)和反侧(即,面向内部,远离观看者的侧)。尽管横编提供用于形成针织部件 40 的合适方式,其它针织工艺也可以被利用,取决于被结合到针织部件 40 中的特征。可以被利用的其它针织工艺的示例包括宽管圆针织(wide tube circular knitting)、窄管圆针织提花机(narrow tube circular knit jacquard)、单针织圆针织提花机(single knit circular knit jacquard)、双针织圆针织提花机(double knit circular knit jacquard)、经针织罗纹布(warp knit tricot)、经针织拉舍尔(warp knit raschel)以及双针杆拉舍尔(double needle bar raschel)。

[0041] 利用横编工艺来制造针织部件 40 的益处为以上所讨论的特征中的每一个可以通过横编工艺赋予针织部件 40。即,横编工艺可以将针织部件 40 形成为具有例如(a)将不同性质赋予鞋面 30 的不同区域的各种针织类型,(b)将不同性质赋予鞋面 30 的不同区域的各种纱线类型,(c)具有在管 42 中的重叠的针织层的构型的针织部件,(d)被放置在管 42 中的材料比如线 43,(e)具有在鞋领 45 中的重叠的针织层的构型的针织部件,及(f)在鞋领 45 中的针织材料层之间的浮纱。而且,这些特征以及其他特征中的每一个可以通过单个横编工艺被结合到针织部件 40 中。同样地,横编工艺可以被用于大体上将鞋面 30 形成为具有对鞋类 10 有利的各种性质和结构特征。

[0042] 尽管一根或多根纱线可以通过个体机械操作以形成针织部件 40(即,针织部件 40 可以手动形成),横编机可以提供形成相对大量的针织部件 40 的有效方式。横编机还可以被用于改变针织部件 40 的尺寸,以形成适合用于具有基于脚的长度和宽度中的一个或两个的不同大小的鞋类的鞋面 30。此外,横编机可以被用于改变针织部件 40 的构型,以形成适合用于左脚和右脚两者的鞋面 30。针织部件 40 的各种方面还可以被改变,以为个体提供定制的贴合性。因此,机械横编机的使用可以提供形成具有不同尺寸和构型的多个针织部件 40 的有效方式。

[0043] 针织部件 40 结合由整体针织构造形成的各种特征和结构。一般而言,当通过横编工艺而不是在横编工艺后进行的其他工艺(例如,缝合、结合、成型)被结合到针织部件 40 中时,特征和结构由整体针织构造形成。作为示例,管 42 和鞋领 45 的部分由重叠且至少部分共同延伸的针织材料层形成,且一个层的侧面或边缘可以被固定到其它层上。针织材料的两个层一般是在横编工艺期间形成的且不涉及补充的缝合、结合或成型工艺。因此,重叠的层是通过横编工艺由整体针织构造形成的。作为另外的示例,由界定孔 41 的针织类型形成的针织部件 40 的区域是通过横编工艺由整体针织构造形成的。作为另外的示例,浮纱 46 是由整体针织构造形成的。

[0044] 利用横编工艺来形成针织部件 40 的另外的益处为可以将三维方面结合到鞋面

30 中。鞋面 30 具有围绕脚延伸且与脚的形状相一致的弯曲的或以其它方式的三维结构。例如,横编工艺可以形成具有某一曲率以补充脚的形状的针织部件 40 的区域。用于具有三维方面的鞋类鞋面的针织部件的示例可以被发现在 Dua 等人的美国专利申请公布第 2008/0110048 号中,所述专利通过引用并入本文。

[0045] 在图 6 和图 7 中,针织部件 40 和聚合物层 50 与鞋类 10 被分开描绘。然而很多织物材料的边缘被切割以暴露形成织物材料的纱线的末端,针织部件 40 可以被形成为具有终饰构型。即,横编或其它针织技术可以被用于形成针织部件 40,使得针织部件 40 内的纱线的末端实质上不存在于针织部件 40 的边缘中。通过横编形成的终饰构型的益处为形成针织部件 40 的边缘的纱线较不可能是散开的,散开是使用纬线针织材料的固有问题。通过形成终饰边缘,针织部件 40 的完整性被加强,且需要较少的或不需后处理步骤来防止散开。除外,松的纱线也较不可能抑制鞋面 30 的美学外观。换言之,针织部件 40 的终饰构型可以增强鞋面 20 的耐久性和美学品质,同时提高制造效率。

[0046] 针织部件 40 提供适合用于鞋类 10 的鞋面 30 的构型的一个示例。根据鞋类物品的预期使用、鞋类物品的期望性质和鞋类物品的有利的结构属性,例如类似于针织部件 40 的针织部件可以通过横编来形成,以具有期望的特征。即,横编可以被用于(a)将特定的针织类型定位在针织部件的期望区域中,(b)将特定的纱线类型定位在针织部件的期望区域中,(c)形成在针织部件的期望区域中的类似于管 42 和鞋领 45 的重叠的针织层,(d)将类似于线 43 和浮纱 46 的线或浮纱放置在针织层之间,(e)形成在针织部件中的三维方面及(f)赋予终饰边缘。更具体地,以上所讨论的特征中的任一个可以被混合且匹配在针织部件内,以形成用于鞋类鞋面的特定性质或结构属性。

[0047] 聚合物层构型

[0048] 聚合物层 50 邻近针织部件 40 被放置且被固定到针织部件 40,以形成鞋面 30 的外表面。各种结构可以被用于聚合物层 50,包括例如聚合物膜、聚合物网、聚合物粉末和非编织织物。采用这些结构中的任一个,许多聚合物材料可以被用于聚合物层 50,包括聚氨酯、聚酯、聚酯型聚氨酯、聚醚型聚氨酯及尼龙。尽管聚合物层 50 可以由热固性聚合物材料形成,聚合物层 50 的很多构型是由热塑性聚合物材料(例如,热塑性聚氨酯)形成的。一般而言,热塑性聚合物材料在受热时熔化且在冷却时恢复至固态。更具体地,热塑性聚合物材料在经历充分受热时从固态转变到软化状态或液体状态,且然后热塑性聚合物材料在充分冷却时从软化状态或液体状态转变到固态。同样地,热塑性聚合物材料可以通过多个循环被熔化、模制、冷却、再次熔化、再次模制且再次冷却。热塑性聚合物材料还可以被焊接或热结合到织物元件比如针织部件 40 上,如下文更详细地描述的。尽管很多热塑性聚合物材料可以被用于聚合物层 50,利用热塑性聚氨酯的益处涉及热结合和可着色性。与各种其它热塑性聚合物材料(例如,聚烯烃)相比,热塑性聚氨酯相对容易地与其它元件结合,如下文更详细讨论的,且着色剂可以通过各种传统工艺被添加到热塑性聚氨酯中。如上文所注意到的,聚合物层 50 可以由非编织织物形成。具有可被结合到针织部件 40 上的热塑性聚合物丝的非编织织物的示例被公开在 Dua 等人的美国专利申请公布第 2010/0199406 号中,所述申请通过引用并入本文。

[0049] 形成聚合物层 50 的热塑性聚合物材料可以被用于将聚合物层 50 固定到针织部件 40。如上文所讨论的,热塑性聚合物材料在受热时熔化且在冷却时恢复至固态。基于热塑

性聚合物材料的这种性质,热结合工艺可以被用于形成将聚合物层 50 的部分连接到针织部件 40 上的热结合部。如本文所用的,术语“热结合”或其变化形式被定义成涉及至少一个元件内的热塑性聚合物材料软化或熔化使得元件的材料在冷却时彼此固定的两个元件之间的固化技术。类似地,术语“热结合部”或其变化形式被定义成通过涉及至少一个元件内的热塑性聚合物材料软化或熔化使得元件的材料在冷却时彼此固定的过程来连接两个元件的结合部、连接部或结构。作为示例,热结合可以涉及(a)聚合物层 50 熔化或软化,使得热塑性聚合物材料与针织部件 40 的材料混合且在冷却时被固定到一起,及(b)聚合物层 50 熔化或软化,使得热塑性聚合物材料延伸到或渗入针织部件 40 的结构中(例如,围绕针织部件 40 中的丝或纤维延伸或与针织部件 40 中的丝或纤维结合),以在冷却时使元件固定到一起。此外,热结合通常不涉及缝合或粘合剂的使用,但涉及用热使元件彼此直接结合。然而,在一些情况下,缝合或粘合剂可以被用于补充元件通过热结合的热结合部或连接。针刺工艺也可以被用于连接元件或补充热结合部。

[0050] 制造工艺

[0051] 可以利用各种方法来制造鞋面 30。一般而言,针织部件 40 通过上文所讨论的针织工艺来制造。然后,聚合物层 50 被固定(例如,结合或热结合)到针织部件 40。例如,针织部件 40 和聚合物层 50 可以被放置在压缩且加热元件的热压机的部分之间,从而使它们结合到一起。在一些构型中,聚合物层 50 可以是与针织部件 40 一起被压缩且加热的聚合物材料的片材或膜。在另外的构型中,聚合物层 50 可以是与针织部件 40 一起被压缩且加热的非编织织物元件。压缩和加热可以熔化非编织织物元件,以形成在针织部件 40 的外部上的聚合物膜,或非编织织物元件的部分可以保持纤维状,以赋予透气或透气性。与非编织织物元件相关的细节可以被发现在 Dua 等人的美国专利申请公布第 2010/0199406 号中,所述专利通过引用并入本文。在另外的构型中,聚合物层 50 可以是与针织部件 40 一起被压缩且加热的聚合物粉末,且压缩和加热可以使粉末熔化以形成在针织部件 40 的外部上的聚合物膜。作为另外的示例,聚合物树脂可以被喷涂或以其他方式被应用到针织部件 40 上,以形成聚合物层 50。因此,可以利用各种方法来形成针织部件 40 和聚合物层 50 的组合。

[0052] 另外构型

[0053] 上文所讨论的包括针织部件 40 和聚合物层 50 的鞋面 30 的特征提供用于鞋类 10 的合适构型的一个示例。还可以利用各种其它构型。作为示例,图 8A 描绘其中针织部件 40 没有管 42 和线 43 的构型。尽管聚合物层 50 可以延伸穿过实质上整个针织部件 40 且被描绘为形成鞋面 30 的外表面的大部分,聚合物层 50 可以不存在于其它区域中,以暴露针织部件 40 的部分。例如,图 8B 描绘其中聚合物层 50 主要被定位在鞋中部区 12 中且暴露区 11 和 13 两者中的针织部件 40 的构型。在另外的构型中,聚合物层 50 可以不存在于其他区域中。作为示例,图 8C 描绘其中聚合物层 50 界定整个鞋面 30 的暴露针织部件 40 的区域的孔的构型。针织部件 40 的各种特征还可以改变。用于针织部件 40 的变化形式的其它示例可以被发现在 Dua 的美国专利申请公布第 2010/0154256 号中,所述申请通过引用并入本文。此外,2011 年 3 月 15 日提交到美国专利和商标局且标题为“Article Of Footwear Incorporating A Knitted Component”的美国专利申请第 13/048,514 号公开了可用于针织部件 40 的额外的构型,所述申请通过引用并入本文。

[0054] 制造效率

[0055] 例如,传统运动鞋类的鞋面可以由每一个赋予鞋类的各个区域不同性质的多种材料元件形成。为了制造传统的鞋面,材料元件被切成期望的形状且然后通常用缝合或胶合被连接到一起。由于结合到鞋面中的材料元件的数量和类型增加,与运输、贮存、切割及连接材料元件有关的时间和费用可能也增加。随着引入到鞋面中的材料元件的数量和类型的增加,由切割和缝合过程产生的废料也积累至更大的程度。而且,具有较大数量的材料、材料元件和其它部件的鞋类可能比由较少的元件和材料形成的产品更难以回收。因此,通过减少鞋面中所利用的元件和材料的数量,可以减少废弃物,同时增加生产效率和可回收性。

[0056] 然而传统鞋面需要涉及多个材料元件的各个制造步骤,鞋面 30 可以通过以下的组合来形成:(a) 用于针织部件 40 的横编工艺及(b) 用于固定聚合物层 50 的结合工艺。横编和结合工艺之后,需要相对少步骤数目以将针织部件 40 和聚合物层 50 结合到鞋类 10 中。更具体地,斯创贝尔鞋内衬底 34 被连接到针织部件 40 的边缘,鞋跟部区 13 中的两个边缘被连接,鞋带 32 被结合,且大体完成的鞋面 30 被与鞋底结构 20 固定。与传统的制造工艺相比,针织部件 40 和聚合物层 50 的使用可以减少制造步骤的整体数目。此外,在增加可回收性的同时,减少废物。

[0057] 在上文中和在附图中参考各种构型公开了本发明。然而,本公开内容的目的是提供与本发明相关的各种特征和概念的示例,而不是限制本发明的范围。相关领域的技术人员将意识到,可以对上文描述的构型做出多种变化和修改,而不偏离本发明的如由所附的权利要求限定的范围。

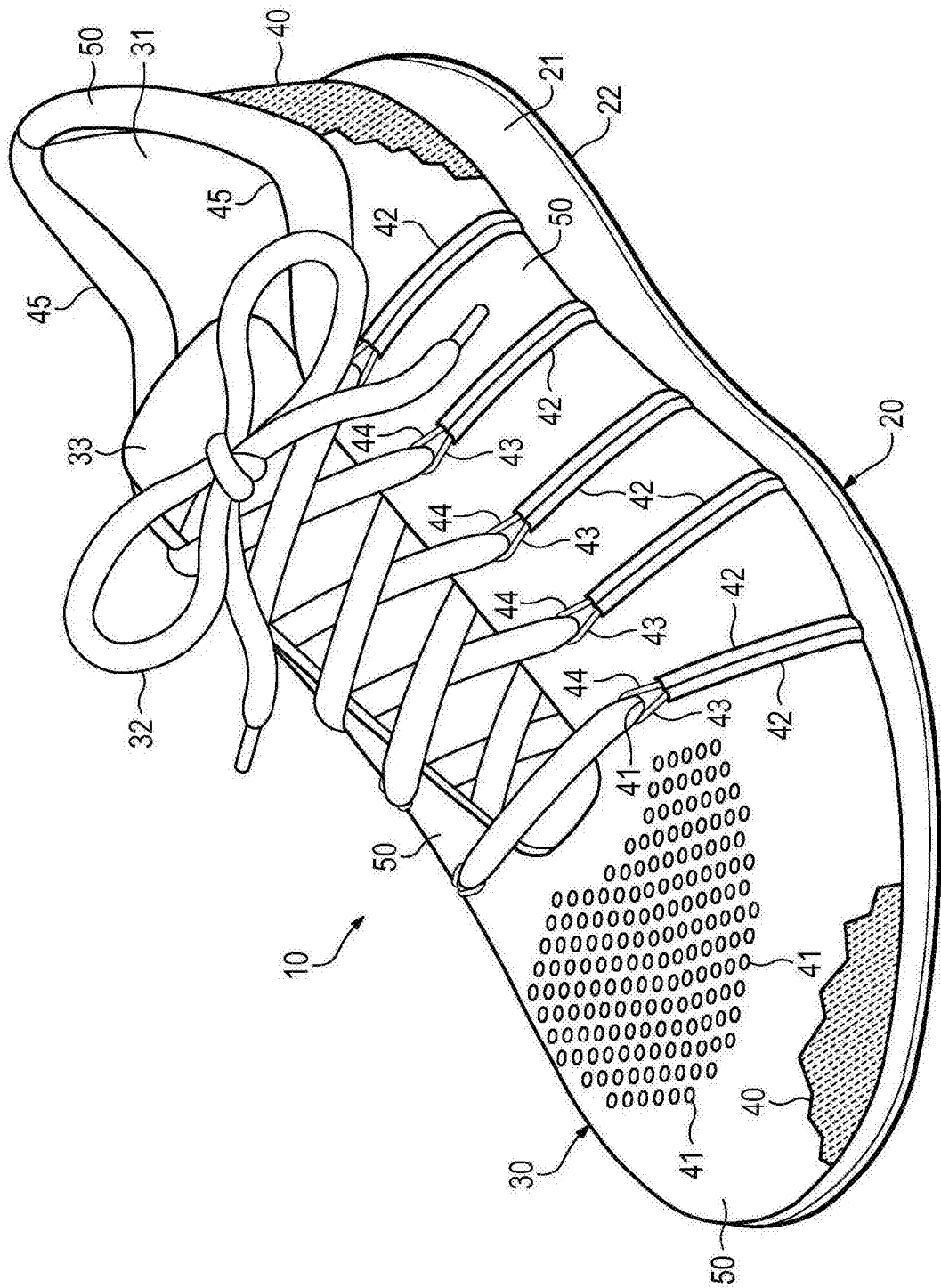


图 1

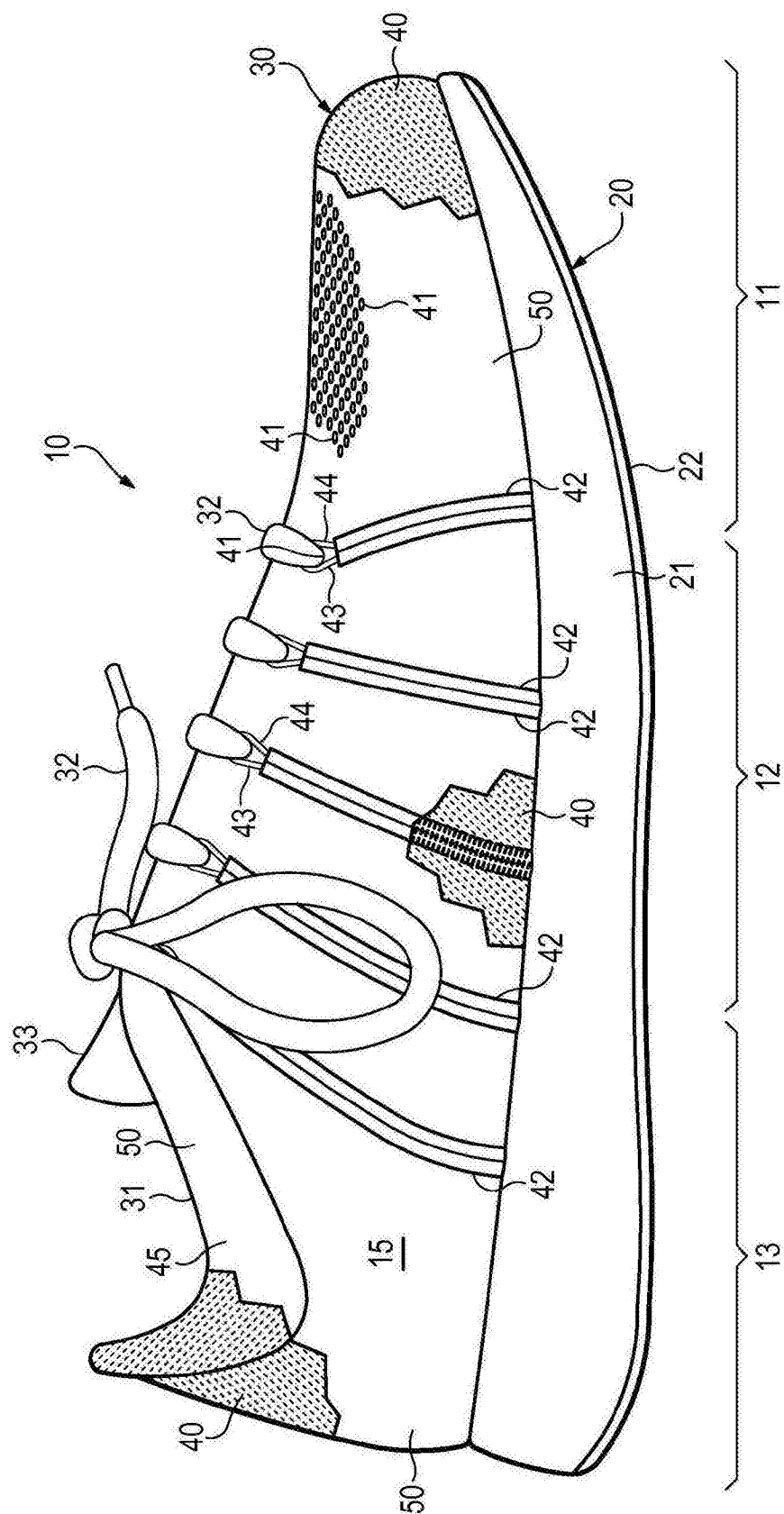


图 3

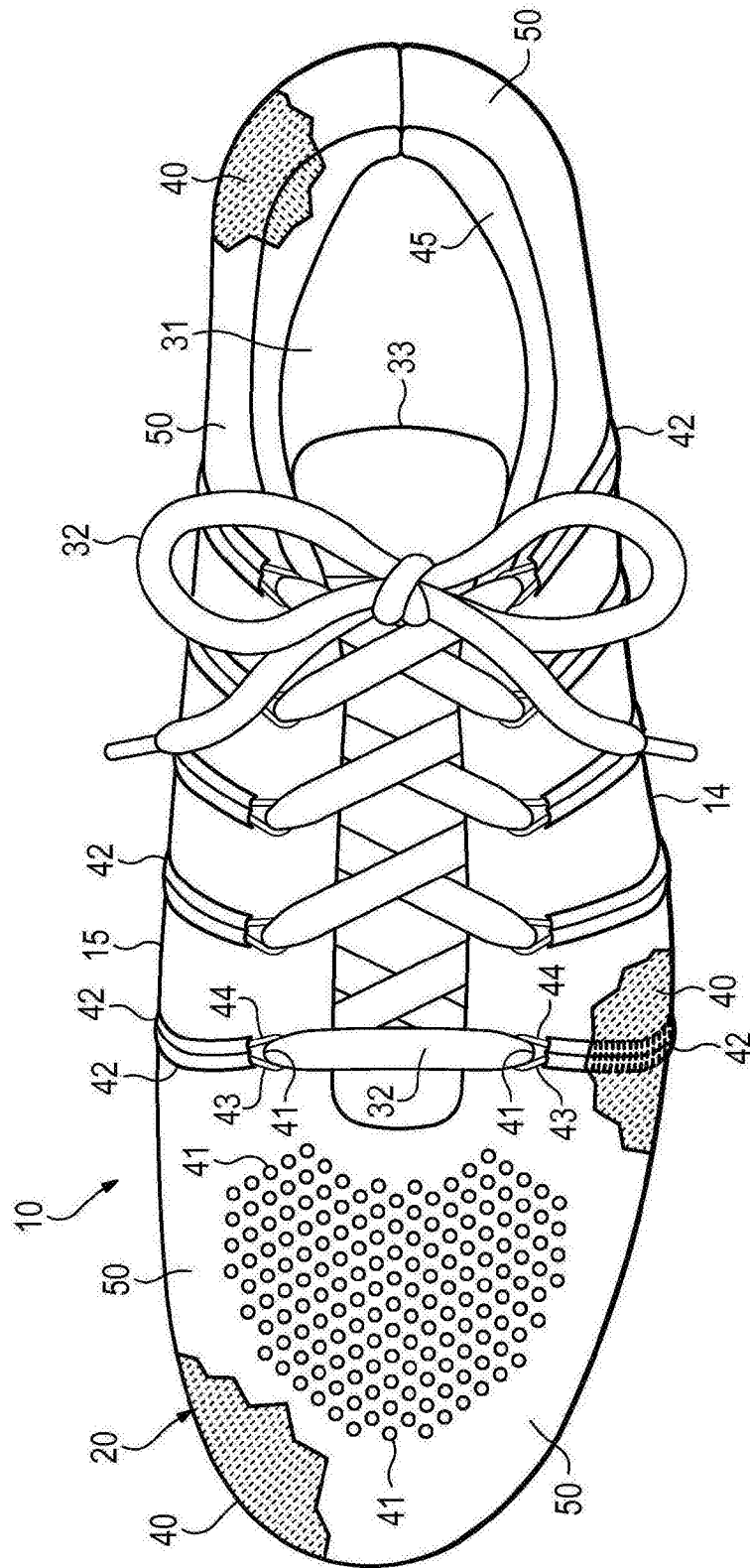


图 4

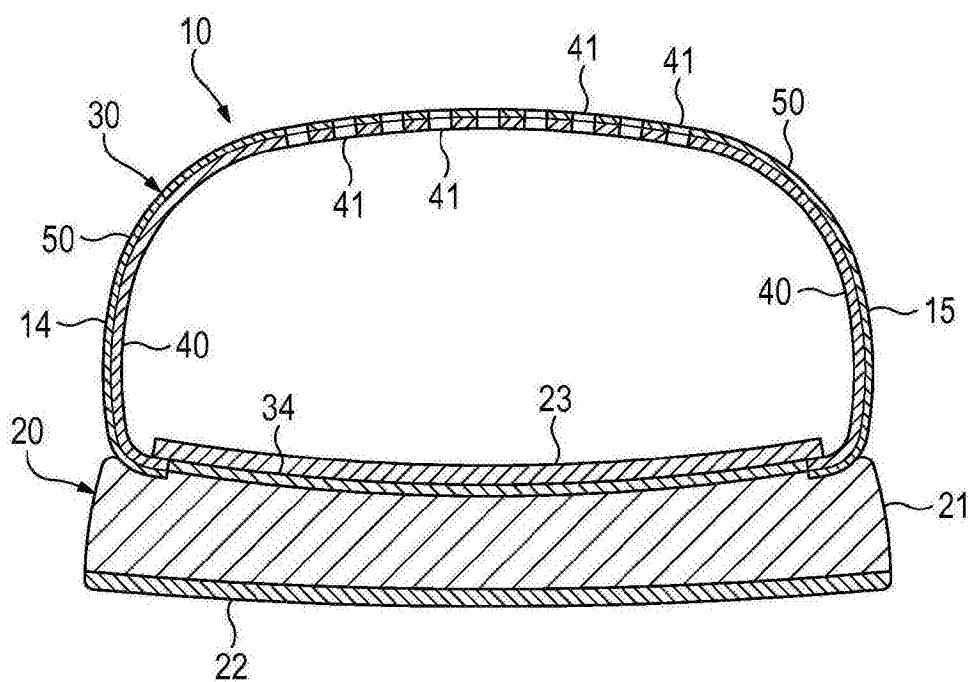


图 5A

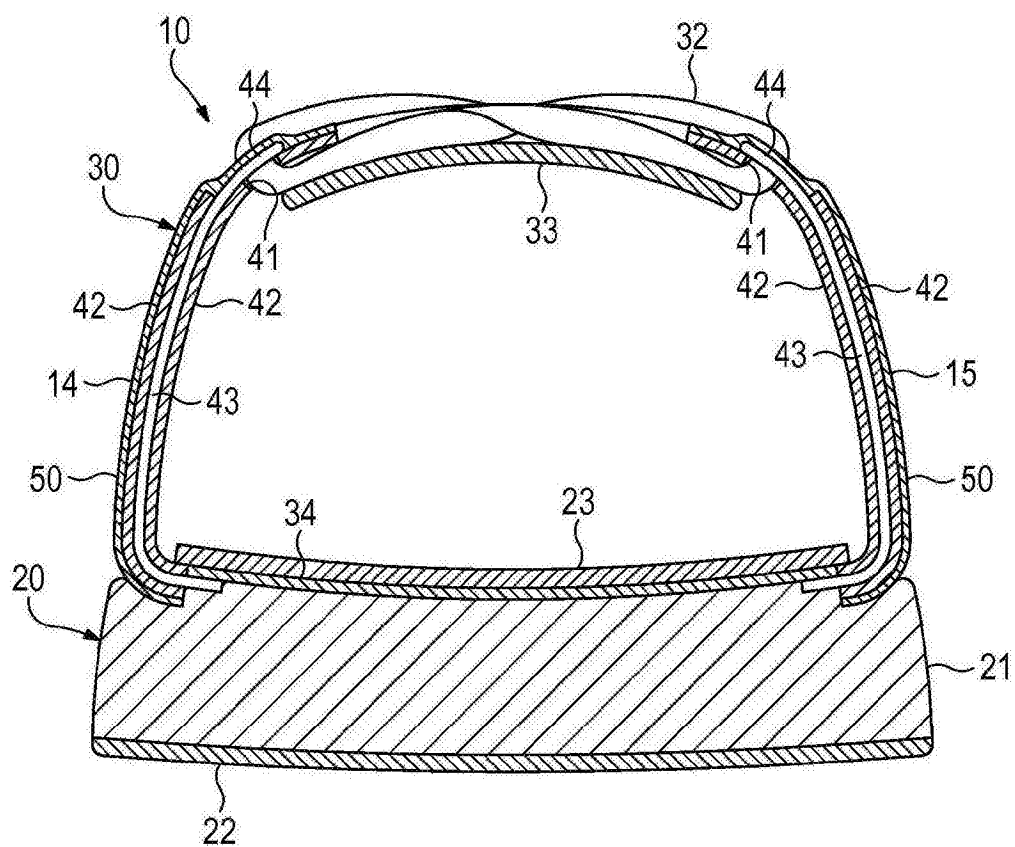


图 5B

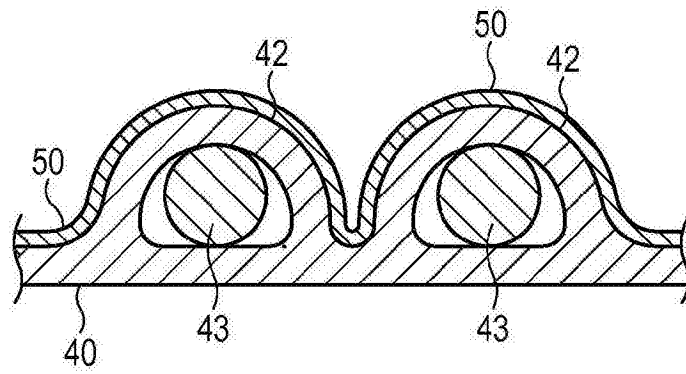


图 5C

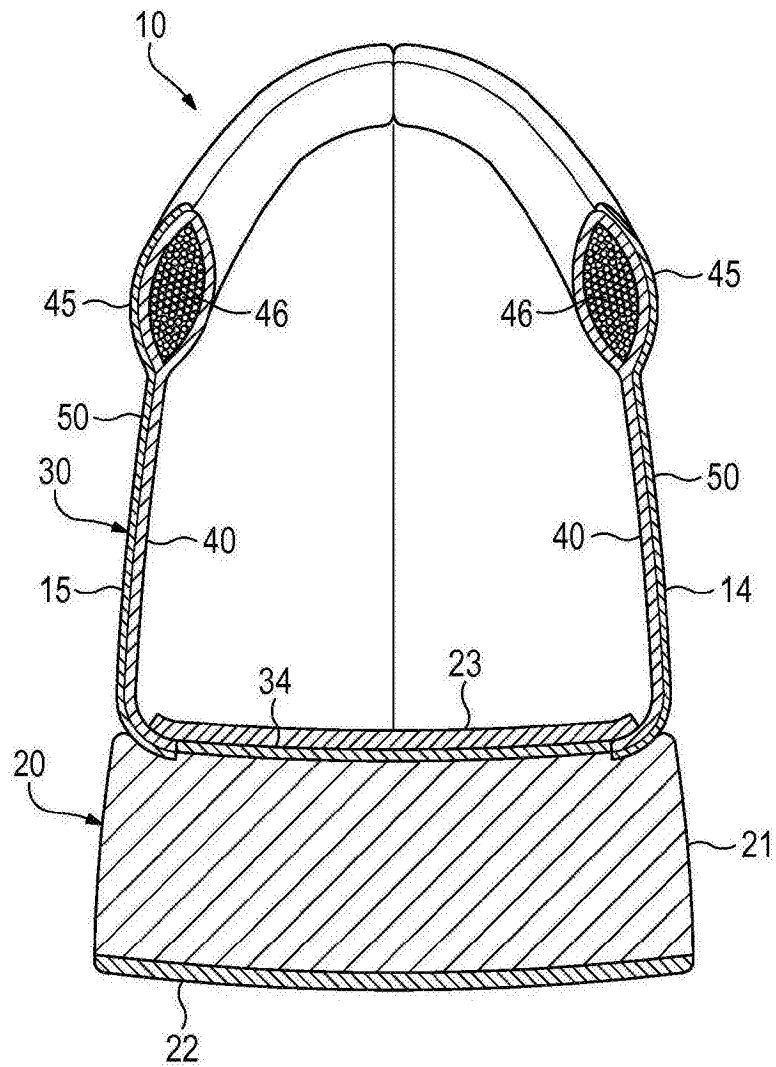


图 5D

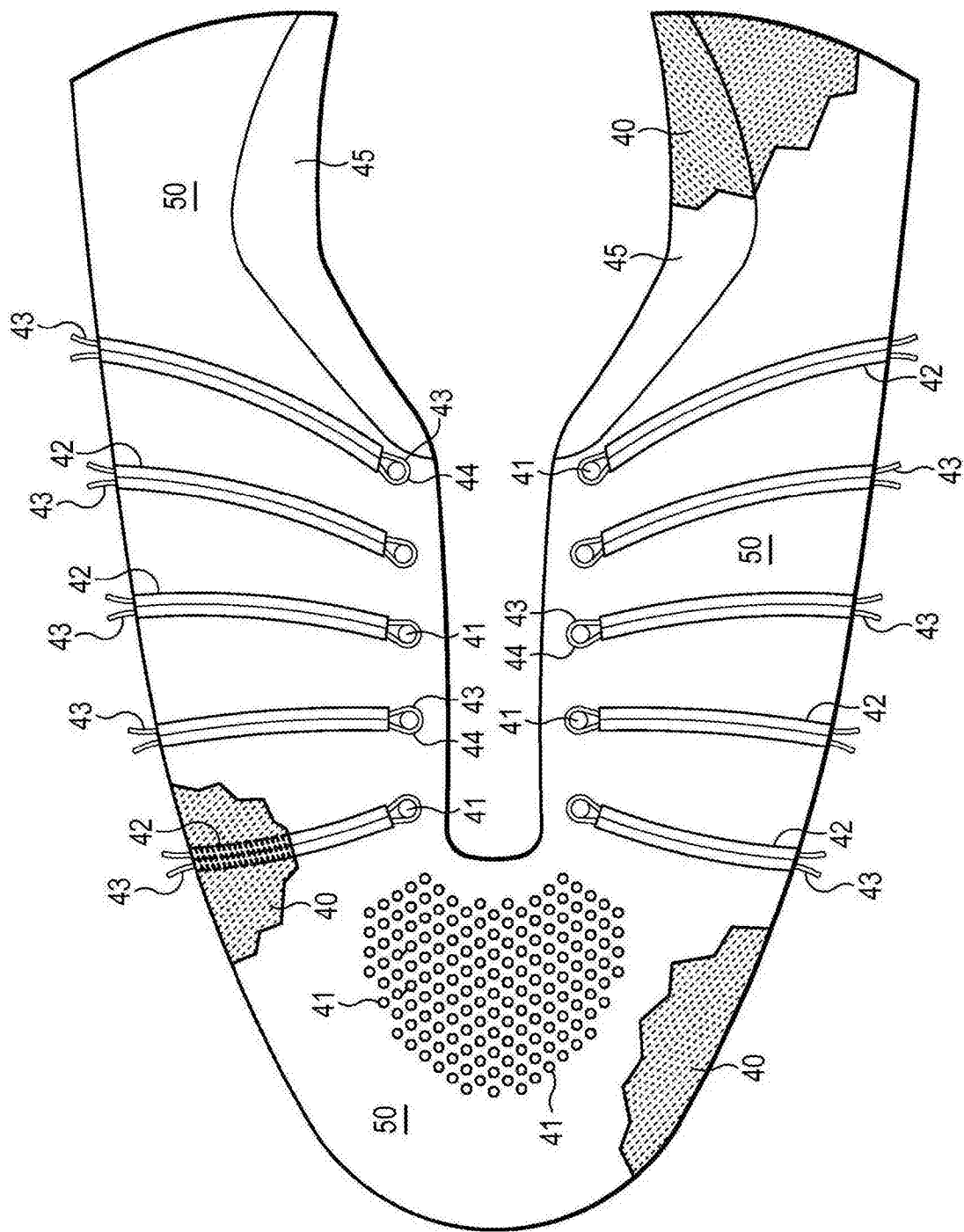


图 6

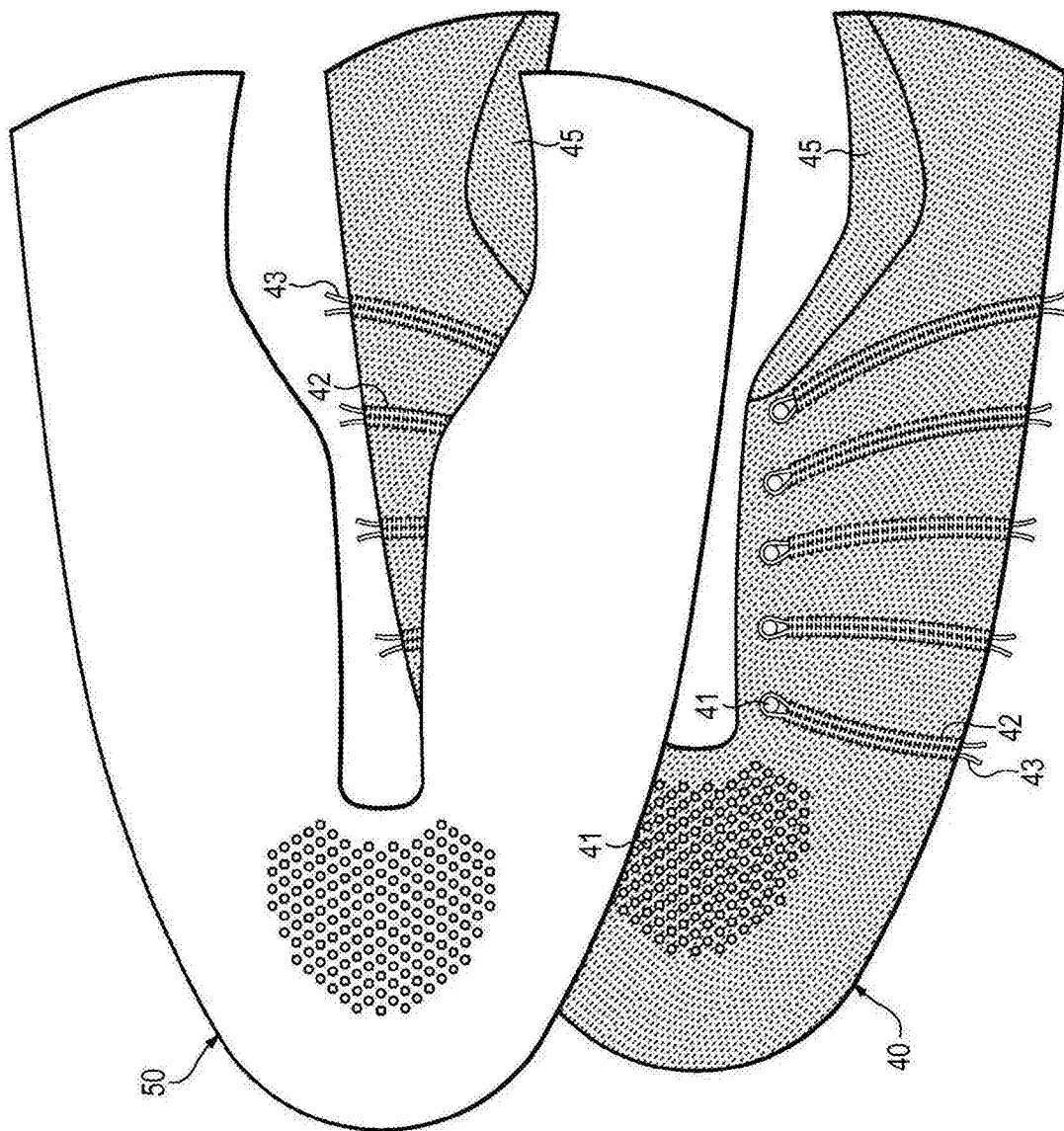


图 7

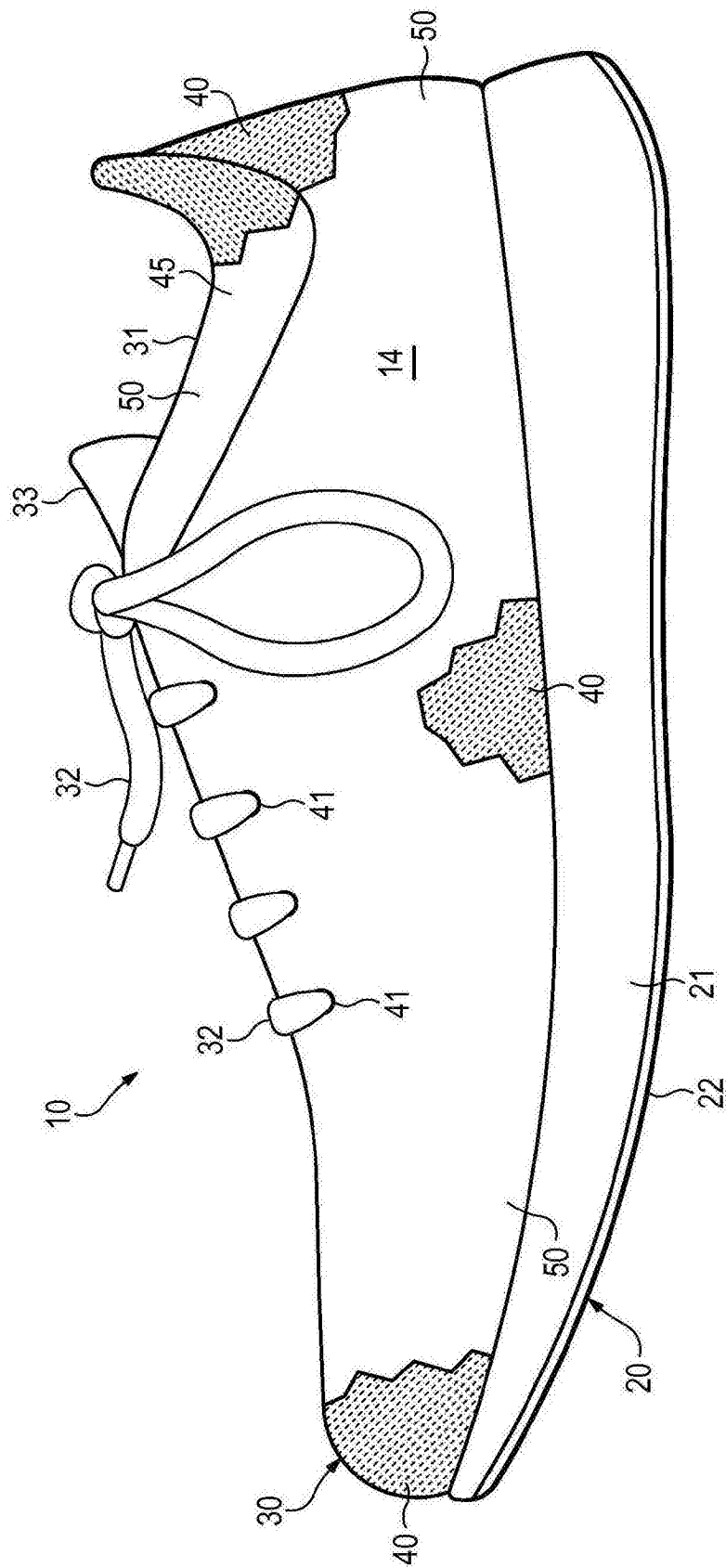


图 8A

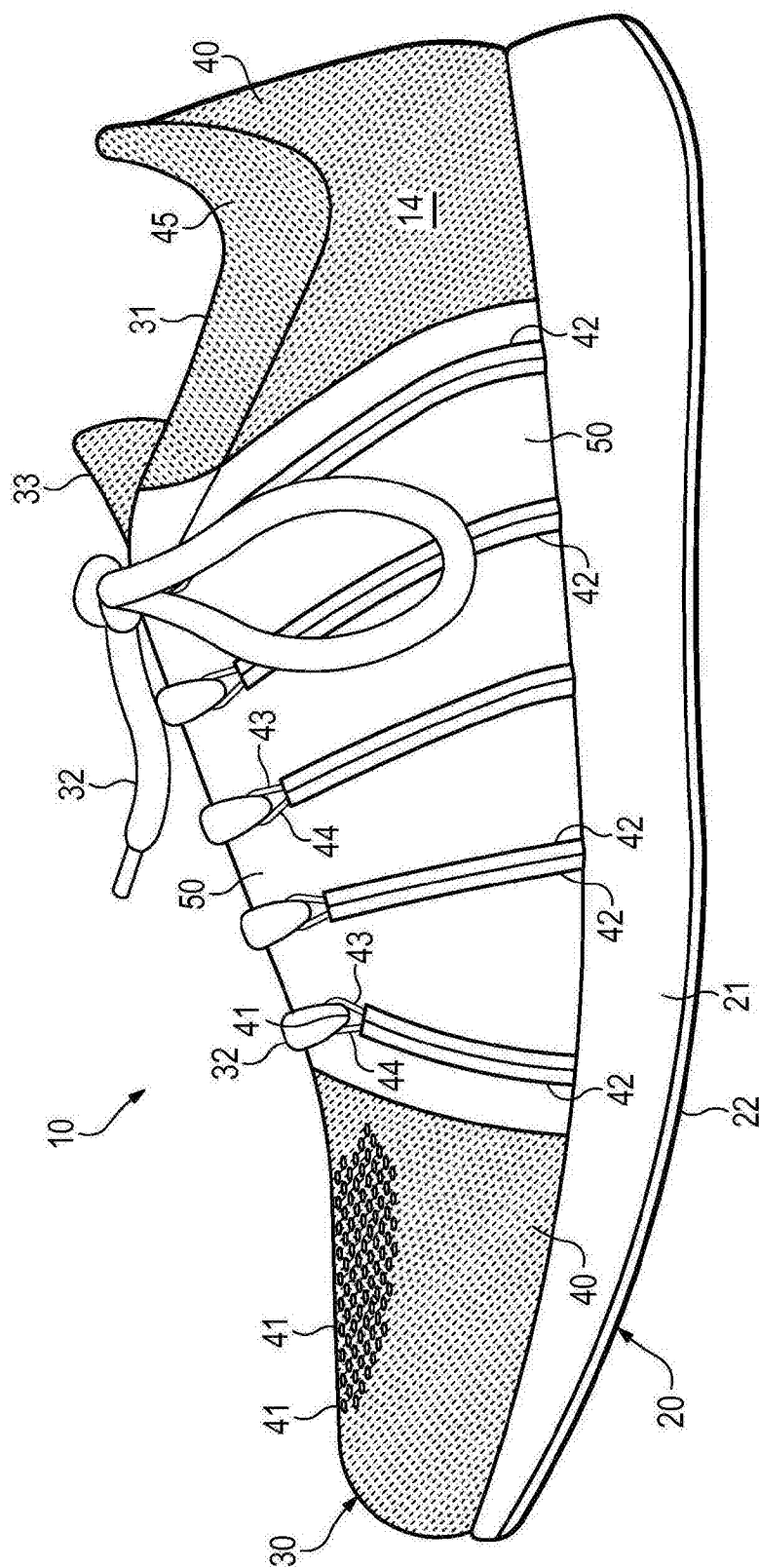


图 8B

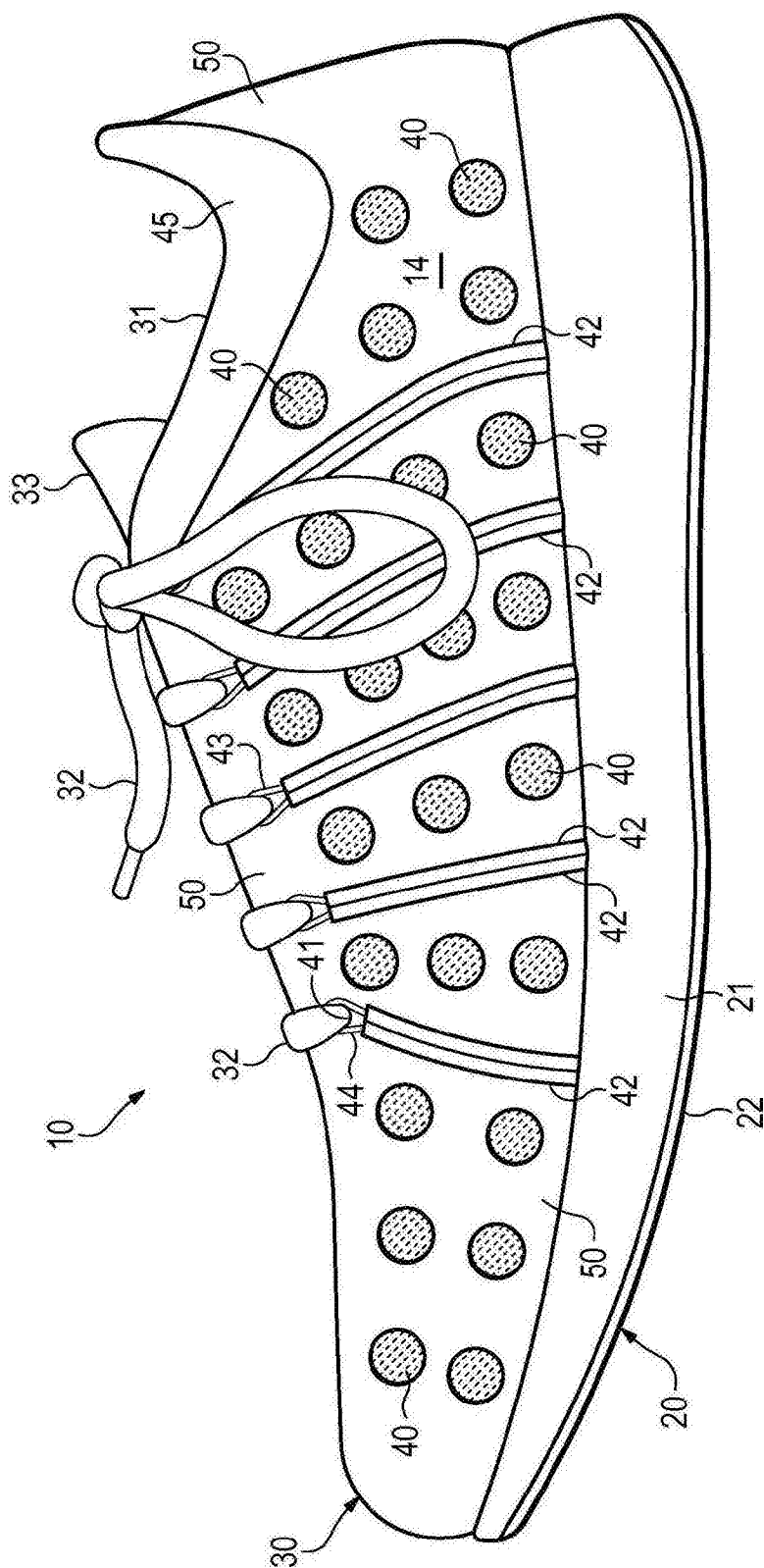


图 8C