



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110840008 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911131712.6

A43B 13/12(2006.01)

(22)申请日 2015.04.01

A43B 13/16(2006.01)

(30)优先权数据

A43B 13/18(2006.01)

14/252,045 2014.04.14 US

A43B 13/26(2006.01)

(62)分案原申请数据

B29D 35/14(2010.01)

201580018491.5 2015.04.01

B29D 35/04(2010.01)

B29D 35/00(2010.01)

(71)申请人 耐克创新有限合伙公司

地址 美国俄勒冈州

(72)发明人 蒂·L·温 天猜·柴萨姆雷杰

吴家宜 林玉辰

(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 汤慧华 郑霞

(51)Int.Cl.

A43B 7/14(2006.01)

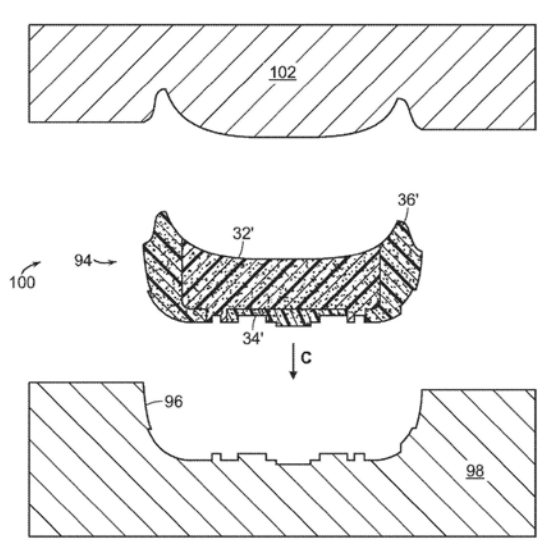
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

制造由多个预成型件形成的鞋底组件的方法

(57)摘要

本申请涉及一种制造由多个预成型件形成的鞋底组件的方法。一种形成鞋底组件的方法，所述方法包括：将不同颜色的多个预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件；以及将所述鞋底组件预成型件放置在模具组件的第一部分的凹部中。使所述鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间，使得所述多个预成型件彼此结合以形成鞋底组件。



1. 一种鞋底组件,包括:

核心部分,其包括下表面以及从所述下表面向下延伸的肋条,其中所述肋条限定凸肩,所述凸肩围绕所述核心部分的至少一部分延伸;

第一插入物,其包含在所述核心部分内并且结合至所述核心部分;以及

周界部分,其结合至所述核心部分,其中所述周界部分形成所述鞋底组件的外周边的至少一部分,其中所述周界部分包括限定内部唇边的孔口,并且其中所述内部唇边定位在所述核心部分的所述凸肩上。

2. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述第一插入物的外周边边缘由所述核心部分完全环绕并且包含在所述核心部分的所述肋条限定的第一内部凹部内。

3. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述周界部分完全围绕所述核心部分的外周边。

4. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述孔口的表面邻接所述肋条的外部周边。

5. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述核心部分的下表面、所述第一插入物的下表面和所述周界部分的下表面包括多个凹槽和凸耳或突出部。

6. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述核心部分具有第一颜色,所述第一插入物具有不同于所述第一颜色的第二颜色,并且所述周界部分具有不同于所述第一颜色和所述第二颜色的第三颜色。

7. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述核心部分、所述第一插入物和所述周界部分中的每一个是乙烯醋酸乙烯酯材料。

8. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述周界部分形成所述鞋底组件的整个外周边。

9. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述核心部分、所述第一插入物和所述周界部分具有彼此不同的硬度。

10. 根据权利要求1所述的鞋底组件,其中所述第一插入物位于所述鞋底组件的前脚区中。

制造由多个预成型件形成的鞋底组件的方法

[0001] 本申请是申请日为2015年4月1日,申请号为201580018491.5,发明名称为“制造由多个预成型件形成的鞋底组件的方法”的申请的分案申请。

[0002] 相关申请资料

[0003] 本申请要求2014年4月14日提交的美国实用新型申请第14/252,045号的优先权,并且特此将该申请出于所有目的全文以引用方式并入本文中。

技术领域

[0004] 本发明的方面整体涉及制造鞋底组件的方法,具体地讲,涉及制造由不同颜色的多个预成型件形成的鞋底组件的方法。

背景技术

[0005] 常规运动鞋制品包括两个主要元件:鞋面和鞋底组件。鞋面为脚提供覆盖物,其舒适地接纳脚并使脚相对于鞋底组件牢固设置。另外,鞋面可具有保护脚并提供透气性的构造,从而使脚感觉凉爽并去除汗水。鞋底组件固定到鞋面的下部,而且通常设置在脚和地面之间。除衰减地面反作用力以外,鞋底组件可例如提供牵引、控制足部运动(例如,通过抵抗足外翻)并赋予稳定性。因此,鞋面和鞋底组件配合工作,提供适于多种多样的活动(例如行走和跑步)的舒适结构。鞋内底可设置在鞋面内并相邻于脚脚底(即,下部)表面以增强鞋的舒适度,并且通常是薄的可压缩构件。

[0006] 鞋底组件可结合多个层。一些鞋仅包括鞋中底,而其他鞋还可包括固定到鞋中底的底表面的鞋外底。鞋中底在传统上沿着鞋面的长度固定到鞋面,主要负责衰减地面反作用力。鞋中底还可形成鞋的接触地面的元件。在此类实施例中,鞋中底可包括纹理,例如突出部和凹部或凹槽,以提高牵引力。鞋外底(当存在时)形成接触地面的元件,并且可由耐用耐磨材料制成。

[0007] 鞋中底可主要由在鞋的整个长度上延伸的弹性聚合物泡沫材料形成,例如乙烯醋酸乙酯(EVA)。鞋中底的聚合物泡沫材料的性质主要取决于一些因素,包括鞋中底的空间构造和为聚合物泡沫所选择的材料的具体特性,包括聚合物泡沫材料的密度。通过使这些因素在整个鞋中底上改变,相对刚度和地面反作用力衰减程度可改变,以满足预期使用鞋来进行的活动的具体要求。除聚合物泡沫材料以外,常规鞋中底可包括(例如)一个或多个充有流体的囊袋和缓和器。

[0008] 鞋底组件可由多个部分形成,这些部分中的一些或全部具有不同颜色。当EVA形成于模具组件中时,不同颜色的部分之间的界限可变得模糊,从而降低了鞋的美感。

[0009] 期望提供一种制造用于鞋制品的鞋底组件的方法,它减少或克服了现有已知工艺中固有的一些或全部困难。根据本发明的以下公开内容和某些实施例的详细描述,本领域的技术人员(即,在本技术领域知识渊博或经验丰富的那些人)将清楚地知道具体的目的和优点。

发明内容

[0010] 本发明的原理可用于有利地提供一种制造由多个预成型件形成的鞋底组件的方法。根据某些实施例,这些预成型件具有不同颜色。

[0011] 根据第一方面,形成鞋底组件的方法包括:将不同颜色的多个预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件;以及将该鞋底组件预成型件放置在模具组件的第一部分中的凹部中。使该鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间,使得所述多个预成型件彼此结合以形成鞋底组件。

[0012] 根据另一方面,形成鞋底组件的方法包括:将具有第一颜色的第一预成型件、具有第二颜色的第二预成型件和具有第三颜色的第三预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件。将该鞋底组件预成型件放置在受热模具组件的第一部分的凹部中。封闭该模具组件,使得该模具组件的第二部分位于第一部分上方并且与第一部分接触。使该鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间,使得第一、第二和第三预成型件彼此结合以形成鞋底组件。打开模具组件,从中取出鞋底组件。

[0013] 根据又一方面,形成鞋底组件的方法包括:在第一模具组件的凹部中形成具有第一颜色的第一预成型件,该凹部的底表面包括多个表面不规则部。在第二模具组件的多个第一凹部中形成具有第二颜色的多个第二预成型件。在第二模具组件的第二凹部中形成具有第三颜色的第三预成型件。将第一预成型件、第二预成型件和第三预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件。将该鞋底组件预成型件放置在受热第三模具组件的第一部分中的凹部中。封闭第三模具组件,使得第三模具组件的第二部分位于第一部分上方并且与第一部分接触。使第三模具组件中的鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间,使得第一、第二和第三预成型件彼此结合以形成鞋底组件。打开第三模具组件并从中取出鞋底组件。让鞋底组件冷却,然后对其进行修整。

[0014] 本申请还提供了以下内容:

[0015] 1) 一种形成鞋底组件的方法,包括以下步骤:

[0016] 将不同颜色的多个预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件;

[0017] 将所述鞋底组件预成型件放置在模具组件的第一部分中的凹部中;

[0018] 封闭所述模具组件,使得所述模具组件的第二部分位于所述第一部分上方并且与所述第一部分接触;

[0019] 使所述鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间,使得所述多个预成型件彼此结合以形成鞋底组件。

[0020] 打开所述模具组件;以及

[0021] 从所述模具组件中取出所述鞋底组件。

[0022] 2) 根据1)所述的方法,其中所述多个预成型件包括第一预成型件、第二预成型件和第三预成型件。

[0023] 3) 根据2)所述的方法,其中所述多个预成型件包括多个第二预成型件。

[0024] 4) 根据1)所述的方法,其中所述多个预成型件具有不同的性能特性。

[0025] 5) 根据1)所述的方法,其中所述多个预成型件中的第一预成型件形成于第一预成型模具组件中。

[0026] 6) 根据5)所述的方法,其中所述第一预成型模具组件的凹部的底表面包括至少一

个表面不规则部。

[0027] 7) 根据6) 所述的方法, 其中所述至少一个表面不规则部包括突出部和凹部中的一者。

[0028] 8) 根据1) 所述的方法, 其中所述多个预成型件中的第二预成型件和第三预成型件形成于第二预成型模具组件中。

[0029] 9) 根据8) 所述的方法, 其中所述第二和第三预成型件具有不同的颜色。

[0030] 10) 根据8) 所述的方法, 其中所述第二预成型模具组件的第一凹部和第二凹部中的每一者的底表面包括至少一个表面不规则部。

[0031] 11) 根据10) 所述的方法, 其中所述第一凹部和所述第二凹部中的每一者的所述底表面上的所述至少一个表面不规则部包括突出部和凹部中的一者。

[0032] 12) 一种形成鞋底组件的方法, 包括以下步骤:

[0033] 将具有第一颜色的第一预成型件、具有第二颜色的第二预成型件和具有第三颜色的第三预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件;

[0034] 将所述鞋底组件预成型件放置在受热模具组件的第一部分中的凹部中;

[0035] 封闭所述模具组件, 使得所述模具组件的第二部分位于所述第一部分上方并且与所述第一部分接触;

[0036] 使所述鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间, 使得所述第一预成型件、第二预成型件和第三预成型件彼此结合以形成鞋底组件;

[0037] 打开所述模具组件; 以及

[0038] 从所述模具组件中取出所述鞋底组件。

[0039] 13) 根据12) 所述的方法, 其中使用具有所述第二颜色的多个第二预成型件来形成所述鞋底组件预成型件。

[0040] 14) 根据12) 所述的方法, 其中所述第一预成型件、所述第二预成型件和所述第三预成型件具有不同的性能特性。

[0041] 15) 根据12) 所述的方法, 其中所述第一预成型件形成于第一预成型模具组件中。

[0042] 16) 根据12) 所述的方法, 其中所述第二预成型件和所述第三预成型件形成于第二预成型模具组件中。

[0043] 17) 一种形成鞋底组件的方法, 包括以下步骤:

[0044] 在第一模具组件的凹部中形成具有第一颜色的第一预成型件, 所述凹部的底表面包括多个表面不规则部;

[0045] 在第二模具组件的多个第一凹部中形成具有第二颜色的多个第二预成型件;

[0046] 在所述第二模具组件的第二凹部中形成具有第三颜色的第三预成型件;

[0047] 将所述第一预成型件、所述第二预成型件和所述第三预成型件设置在一起以形成鞋底组件预成型件;

[0048] 将所述鞋底组件预成型件放置在受热第三模具组件的第一部分中的凹部中;

[0049] 封闭所述第三模具组件, 使得所述第三模具组件的第二部分位于所述第一部分上方并且与所述第一部分接触;

[0050] 使所述第三模具组件中的所述鞋底组件预成型件受热持续预先确定量的时间, 使得所述第一、第二和第三预成型件彼此结合以形成鞋底组件;

- [0051] 打开所述第三模具组件；
- [0052] 从所述第三模具组件中取出所述鞋底组件；
- [0053] 让所述鞋底组件冷却；以及
- [0054] 修整所述鞋底组件。
- [0055] 根据下文对某些实施例的详细说明，读者将进一步理解本文所公开的制造用于鞋的鞋底组件的特征和优点。

附图说明

- [0056] 图1是包括鞋面和鞋底组件的鞋制品的正视图。
- [0057] 图2是图1的鞋底组件的底部的俯视图。
- [0058] 图3是图1的鞋底组件按分解形式的透视图。
- [0059] 图4是用于形成图3的鞋底组件的核心部分的第一模具组件的透视图。
- [0060] 图5是用于形成图3的鞋底组件的插入物和周边部分的第二模具组件的透视图。
- [0061] 图6是处于闭合位置和邻接关系的图5的模具组件的底板、侧壁板和核心板的剖面图。
- [0062] 图7是处于闭合位置和邻接关系的图5的模具组件的底板、侧壁板、核心板和顶板的剖面图。
- [0063] 图8是具有顶板和底板的第三模具组件的正视图，该图以分解形式示出，还显示了设置在底板中之前的预成型件。
- [0064] 图9是图8的第三模具组件的正视图，显示了在底板的凹部中的预成型件。
- [0065] 图10是图8的第三模具组件的正视图，该组件示为处于闭合状态。
- [0066] 上述附图未必按比例绘制，应被理解为提供了本发明的特定实施例的示意图，并且本质上仅为概念图和所涉原理的图示。将用于制造鞋底组件的模具组件的一些特征相对于其他特征进行了放大或变形，以利于说明和理解。在附图中，为各种备选实施例中所示的相似或相同部件和特征使用了相同的参考标号。本文所公开的用于鞋底组件的模具组件和制造此鞋底组件的方法将具有部分由使用它们的预期应用和环境确定的构造和部件。

具体实施方式

- [0067] 鞋制品10在图1中绘示为包括鞋面12和鞋底组件14。为了便于在以下描述中参考，可将鞋10分成三个一般区：前脚区16、足中段区18和脚后跟区20。区16至20不旨在划分鞋10的各区域的精确界线。相反，区16至20旨在表示鞋10的一般区域，在下面的论述过程中将它们作为参考系。虽然区16至20通常应用于鞋10，但对区16至20的提及还可特别应用于鞋面12、鞋底组件14，或者鞋面12或鞋底组件14内的个别部件。
- [0068] 鞋面12限定了用于接纳脚的空隙或腔室。为了便于参考，鞋面12包括横向侧22、相对的中间侧24和鞋头面(vamp)或脚背区域26。横向侧22被设置成沿着脚的横向侧(即，外侧)延伸并通常通过区16至20中的每一者。类似地，内侧24被设置成沿着脚的相对的中间侧(即，内侧)延伸并通常通过区16至20中的每一者。鞋面12还可包括闭合机构，例如鞋带28。鞋面12还包括脚踝开口30，其使脚可以到达鞋面12内的空隙。
- [0069] 鞋面12还可包括鞋内底(或鞋垫，未示出)，其通常是设置于接纳脚的空隙内并靠

近脚下表面的薄的可压缩构件。通常,被构造成增强鞋舒适度的鞋内底可由泡沫形成,并且任选地是由吸湿织物或纺织材料覆盖的泡沫部件。此外,可视需要将鞋内底或鞋垫胶合或以其他方式附接到鞋10的其他部件,尽管其无需附接。

[0070] 例如,可利用粘合剂将鞋底组件14直接固定到鞋面12。合适的粘合剂是本领域中众所周知的,本文无需更详细地论述。可利用任何其他合适紧固方式将鞋底组件14固定到鞋面12,并且本领域的技术人员在阅读本发明后将容易地知道将鞋底组件14固定到鞋面12的其他合适方式。

[0071] 应当理解,在某些实施例中,鞋底组件14可充当鞋中底,其中鞋外底(未示出)固定到鞋中底的底表面。在其他实施例中,如本文所示,鞋底组件14的底表面充当鞋10的与地面接合的部分(或与其他接触表面接合的部分)。

[0072] 鞋底组件14负责衰减地面(或其他接触表面)的反作用力以减轻脚和腿上的应力,并吸收能量。鞋底组件14还可有益地将此类地面反作用力来实现更高效的脚趾离地动作,并控制可能有害的足部运动,例如足外翻。鞋底组件14还形成鞋底组件10的与地面接合的部分(或与其他接触表面接合的部分)。如上所述,在某些实施例中,存在附接至鞋底组件14的鞋中底的底表面的独立鞋外底构件,而在其他实施例中,不存在鞋底组件的独立鞋外底构件。鞋底组件14的底表面可包括纹理以提高牵引力。

[0073] 鞋底组件14由不同颜色的多个部件形成。所述用于由不同颜色的多个预成型件形成鞋底组件的方法可减少不同颜色的部分之间的渗色,从而增强了鞋底组件14的美观性。除不同颜色以外,所述多个部件还可具有不同的物理性质或性能特性。例如,各种部件的硬度可不同。应当理解,鞋底组件的任何已知物理性质或性能特性对于鞋底组件14的不同部件可不同,从而改变例如鞋底组件14的支撑、缓冲、负荷承载能力、磨损特性和胎面寿命。本领域的技术人员在阅读本发明后将清楚地了解其他合适的物理性质或性能特性。

[0074] 如图2中的实施例所示,鞋底组件14包括第一核心部分32、一个或多个插入物34和周界部分36。核心部分32由第一颜色形成,插入物34由第二颜色形成,周界部分36由第三颜色形成。虽然本实施例中使用了三种颜色,但应当理解,根据下文描述的制造方法,可为鞋底组件14的各种部件应用任何数目种不同的颜色。

[0075] 在某些实施例中,核心部分32、插入物34和周界部分36可由注射飞纶(injection phylon)(乙烯醋酸乙烯酯或“EVA”)形成。EVA可具有在大约9%和大约40%之间的醋酸乙烯酯(VA)含量。例如,合适的EVA树脂包括由杜邦公司(DuPont)提供的Elvax[®]和由陶氏化学公司(Dow Chemical Company)提供的Engage。在某些实施例中,EVA可由高熔融指数材料和低熔融指数材料的组合形成。例如,EVA可具有在大约1至大约50之间的熔融指数。

[0076] EVA还可包含各种组分,包括起泡剂。起泡剂可具有在大约10%至大约20%之间的重量百分比。例如,合适的起泡剂包括偶氮二甲酰胺。在某些实施例中,可使用基于过氧化物的固化剂,例如过氧化二枯基。固化剂的量可在大约0.6%至大约1.5%之间。EVA还可包含均化剂、加工助剂和蜡。例如,可包含轻质脂族烃的混合物,例如Struktol[®] 60NS。EVA还可包含其他组分,例如脱模剂(如,硬脂酸)、活化剂(如,氧化锌)、填充剂(如,碳酸镁)、颜料和粘土。

[0077] 如图2所示,周界部分36可形成鞋底组件14的整个外周边38。在其他实施例中,周

界部分36可形成外周边38的仅一部分。如此处所示,周界部分36还可完全围绕核心部分32的外周边40。如此处所示,插入物34可由核心部分32完全环绕并包含在该核心部分内。

[0078] 鞋底组件14的部件的预成型件在图3中以分解形式示出。如此处所示,核心部分预成型件32' 包括肋条42,这些肋条从下表面44向下延伸并限定多个内部凹部46。每一个插入物预成型件34' 被构造成定位或接纳于内部凹部46中的一者中。肋条42还限定凸肩48,该凸肩围绕核心部分预成型件32' 的至少一部分延伸。

[0079] 延伸穿过周界部分预成型件36' 的孔口50限定内部唇边52,该唇边定位在核心部分预成型件32' 的凸肩48上。如图2所示,在鞋底组件14的成品中,孔口50的表面邻接肋条42的外部周边。

[0080] 如此处图3所示,表面不规则部53可形成于核心部分预成型件32'、插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36' 的下表面中。表面不规则部53可采用任何所需的形状。在例示的实施例中,表面不规则部53包括多个凹槽55和凸耳或突出部57,其借助环绕突出部的对应凹槽55形成六角形突出部57的网格,如图2的鞋底组件14中更清楚地所示。表面不规则部53可起到美观以及提供性能的效果。

[0081] 现在将描述一种形成减少核心部分预成型件32'、插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36' 颜色之间的渗色的鞋底组件14的方法。如图4所示,用于形成核心部分预成型件32' 的第一预成型模具组件54包括上部板56和下部板58。上部板56和下部板58可通过铰链60以可旋转方式固定到彼此。从上部板56向下延伸的突出部61和形成于下部板58中的下部凹部62配合起来限定了核心凹部63。如此处所示,第一预成型模具组件54包括两个核心凹部63,以便为左右鞋底组件两者同时形成核心部分预成型件32'。

[0082] 当核心部分预成型件32' 形成于第一预成型模具组件54中时,形成于核心凹部63的底部中的凹部64用于形成肋条42。凹部64可包括表面不规则部66,这些不规则部用于在肋条42的下表面中形成配合表面不规则部53,如上文结合图2所述。

[0083] 核心部分预成型件32' 采用已知方式形成于第一预成型模具组件54的核心凹部63中,同时受热EVA插入到核心凹部63中。所得的EVA核心部分预成型件32' 稍后与插入物预成型件34' 和周界预成型件36' 组合形成鞋底组件14,如下文更详细地描述。

[0084] 图5所示的第二预成型模具组件68用于形成插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36'。第二预成型模具组件68包括底板70、顶板72、设置于顶板72下方的核心板73,和设置于底板70和核心板73之间的侧壁板74。第二预成型模具组件68的这些板通过铰链76连接。从核心板73向下延伸的突出部78、延伸穿过侧壁板74的孔口80和形成于底板70的顶表面中的凹部82配合限定了第一或插入物凹部84和第二或周界凹部86,如图6和图7所示。如此处所示,第二预成型模具组件68包括两组插入物凹部84和两个周界凹部63,以便为左右鞋底组件两者同时形成插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36'。

[0085] 形成于凹部82的底表面中的表面不规则部88用于在插入物34和周界部分36的下表面中形成配合表面不规则部53,如上文关于核心部分32和结合图2所述。

[0086] 为了进行示意性的说明,此处底板70的右侧凹部82中示出了具有定位于周界部分预成型件36' 中并形成于第二预成型模具组件68中的插入物预成型件34' 的周界部分预成型件36'。应当理解,可在第二预成型模具组件68中形成任何数目个插入物预成型件34'。在例示的实施例中,存在三个用于形成鞋底组件14的插入物预成型件34'。应当理解,可使

用单个插入物预成型件34' 或任何数目个插入物预成型件34' 来形成鞋底组件14。

[0087] 如图6所示,侧壁板74和核心板73向下枢转到底板70上,进入闭合位置。随后将用于形成周界部分预成型件36' 的受热EVA通过形成于核心板73中的第一门90注入,如箭头A所示。用于周界部分预成型件36' 的EVA由此设置在周界凹部63内。

[0088] 在受热EVA注入到周界凹部63中后,随后将顶板72向下枢转到核心板73上,进入闭合位置。随后将用于形成插入物部分34' 的受热EVA通过形成于顶板72和核心板73中的第二门92注入到插入物凹部84中。由此,第二预成型模具组件68的构造允许同时形成两种不同颜色的注入EVA材料,从而形成插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36' 两者。

[0089] 随后将各自具有不同颜色的所有预成型件(即,核心部分预成型件32'、插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36')预装配成单个鞋底组件预成型件94。如图8至图10所示,随后将由所有三种颜色的材料形成的这一一体鞋底组件预成型件94在单个步骤中放置到形成于第三模具组件100的受热底板98的凹部96中,如箭头C所示。一旦鞋底组件预成型件94定位于凹部96中,将第三模具组件100的顶板102设置于底板98上,从而使第三模具组件100闭合。随后使鞋底组件预成型件94在第三模具组件100内受热达预先确定的持续时间,以使核心部分预成型件32'、插入物预成型件34' 和周界部分预成型件36' 彼此结合,从而形成鞋底组件14。

[0090] 在某些实施例中,第三模具组件100在大约170℃至180℃之间的温度下保持大约10分钟。用于在第三模具组件100中形成鞋底组件14的具体温度和持续时间可按已知方式变化,具体取决于所使用的特定EVA。

[0091] 按已知方式,在将鞋底组件14从第三模具组件100中取出之后,鞋底组件14将会膨胀。随后使鞋底组件14经历典型的稳定步骤,包括冷却和修整,具体视需要而定。

[0092] 通过将整个一体预成型件94同时插入到凹部96中,所有材料在被插入到第三模具组件100中后同时开始熔融,所以在形成鞋底组件14时预成型件94的不同颜色的部分之间的渗色得以减少。

[0093] 在某些实施例中,如图2所示并如上所述,表面不规则部53可形成限定的图案。如此处例示的实施例所示,表面不规则部53借助围绕突出部57形成的对应凹槽55形成六角形突出部57的网格。在此实施例中,可能有利的是在不同颜色之间具有边界,即,核心部分32、插入物34和周界部分36之间的颜色界线没有沿着突出部57或凹槽55的边缘准确匹配或一致。如果尝试让颜色界线与突出部57或凹槽55的边缘对齐,则不同颜色之间的任何渗色将更容易被发现。如果颜色界线跨越突出部57、而不是只沿着突出部57的周边,则用户的眼睛将不太可能注意到渗色。

[0094] 因此,虽然已示出、描述并指出各种实施例的基本新颖特征,但应理解,所示设备的形式和细节上以及其操作中的各种省略、代替和更改可由本领域的技术人员在不脱离本发明精神和范围的前提下作出。例如,本发明明确预期,以基本上相同方式实施基本上相同功能以实现相同结果的那些元件和/或步骤的所有组合都在本发明的范围内。本发明还完整预期并设想了元件从一个所述实施例到另一所述实施例的替换。因此,预期本发明仅如所附权利要求的范围所表明的那样受到限制。

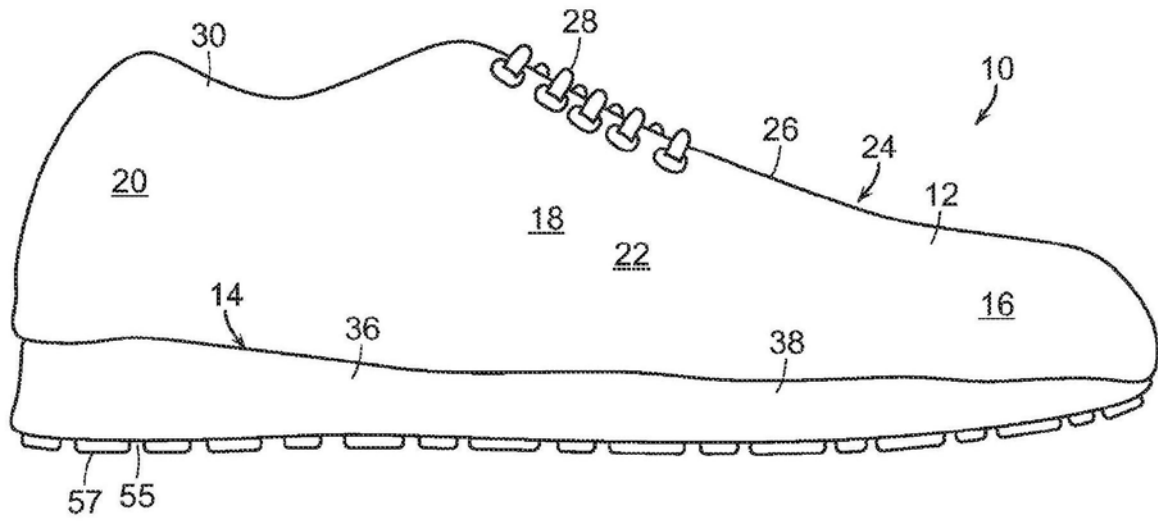


图1

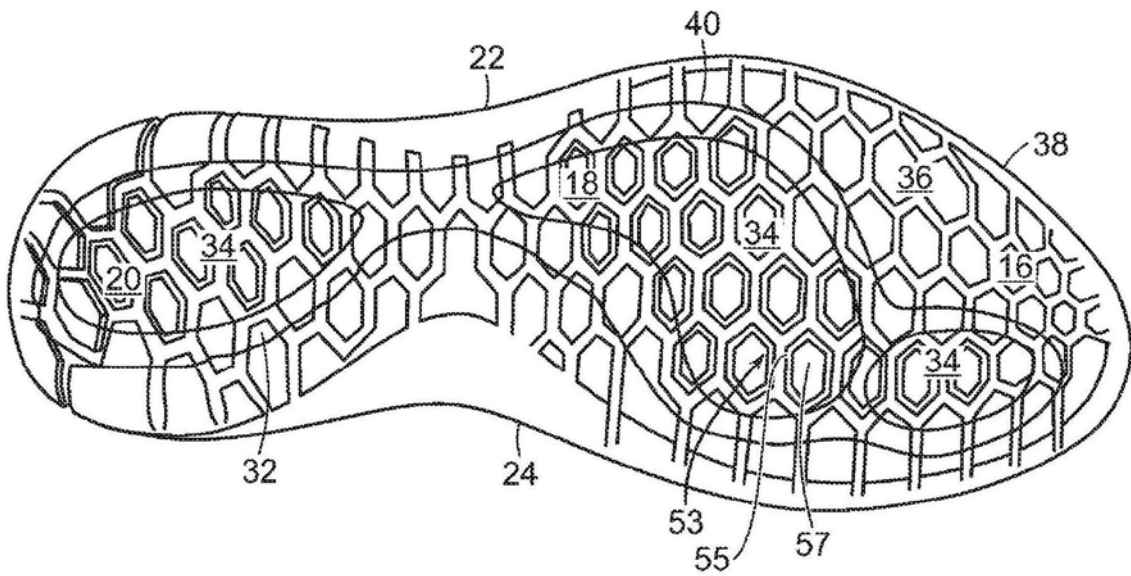


图2

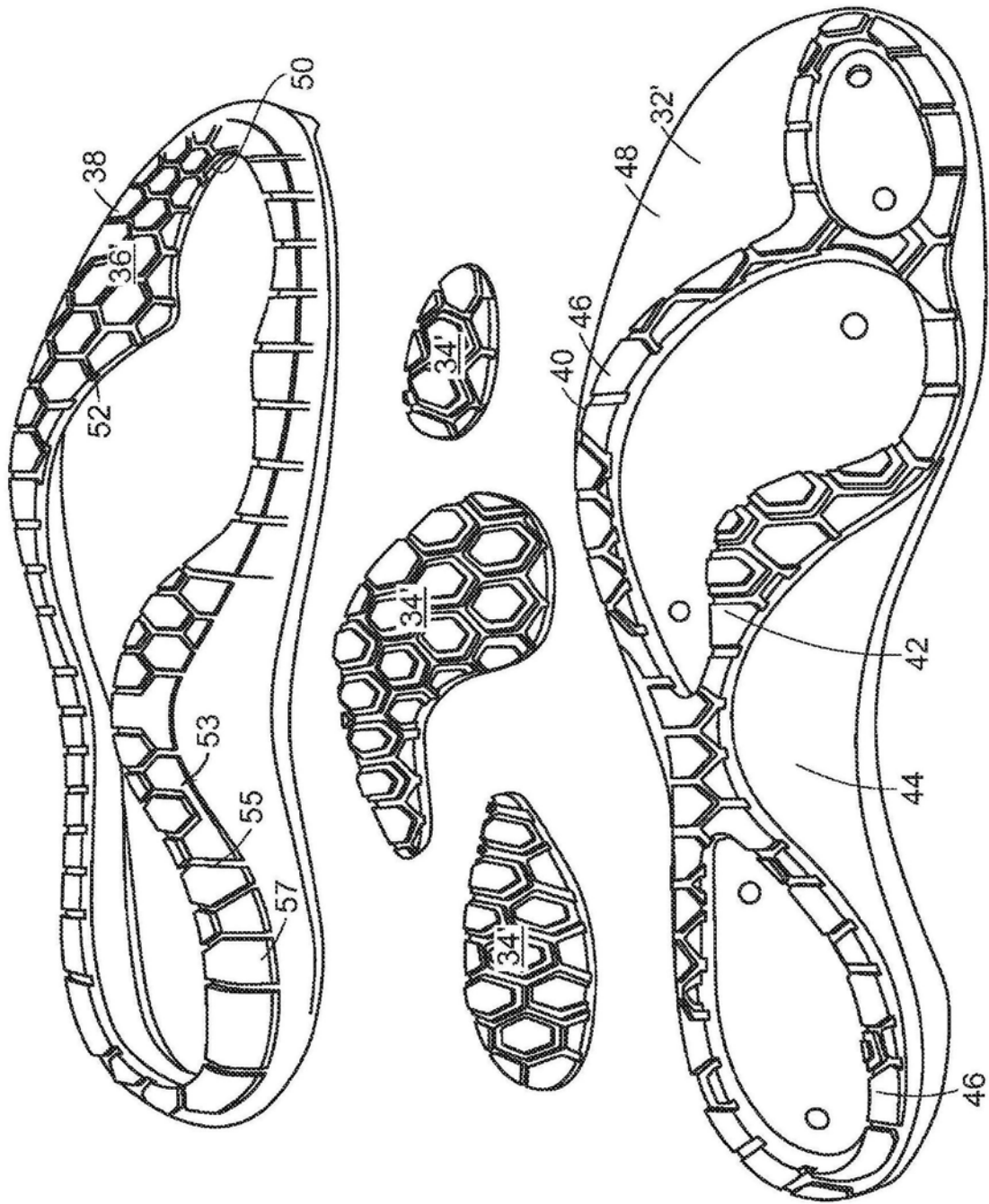


图3

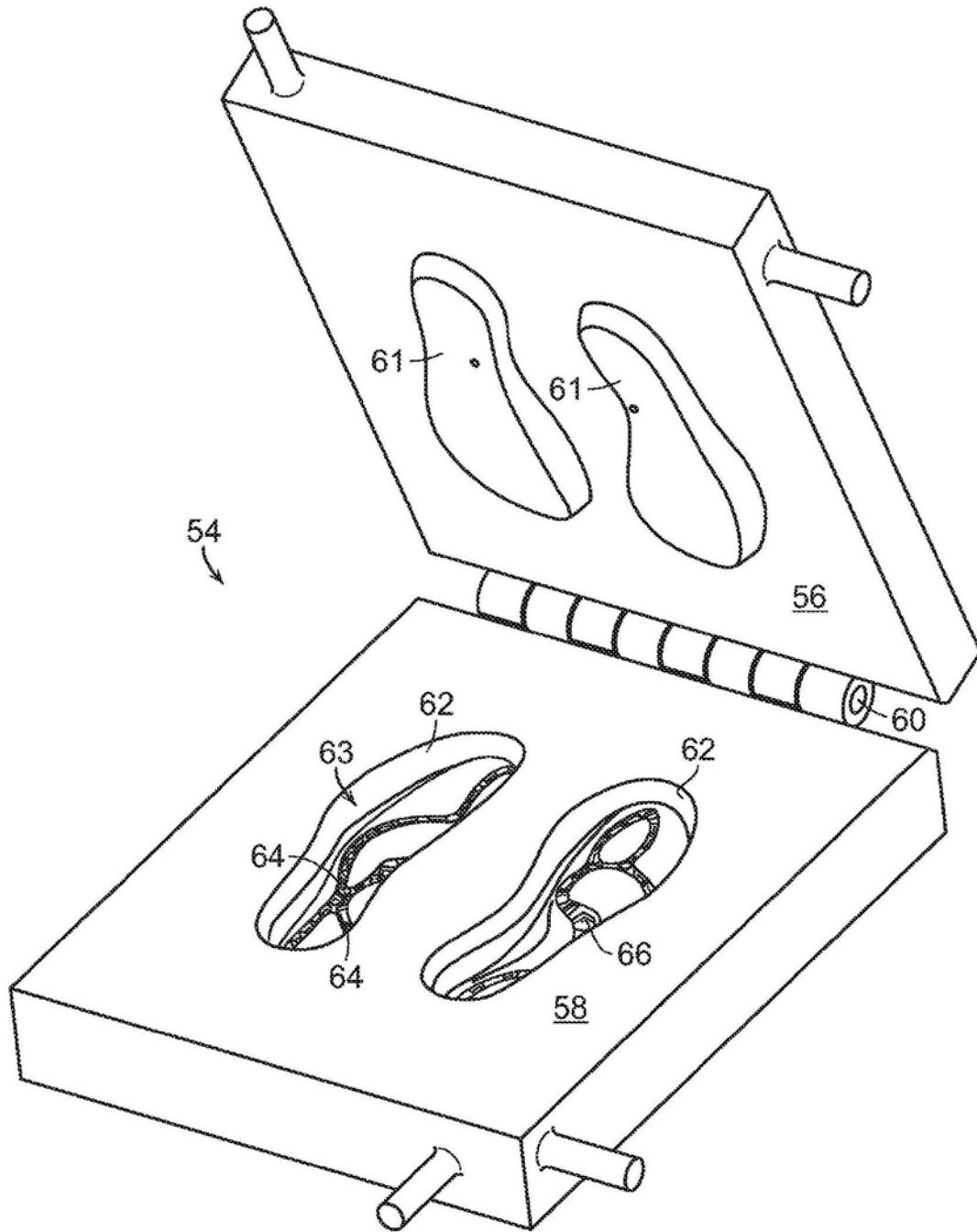


图4

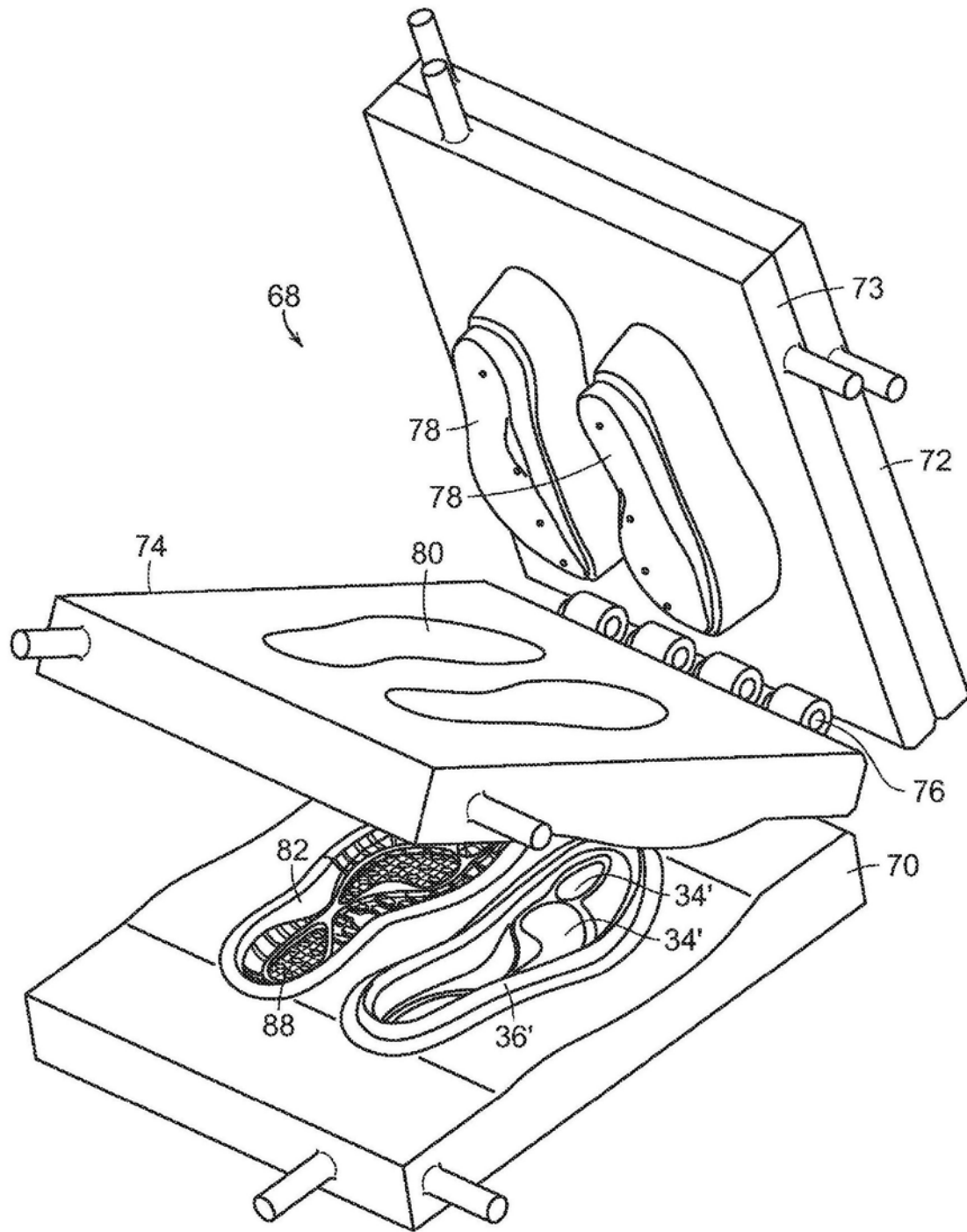


图5

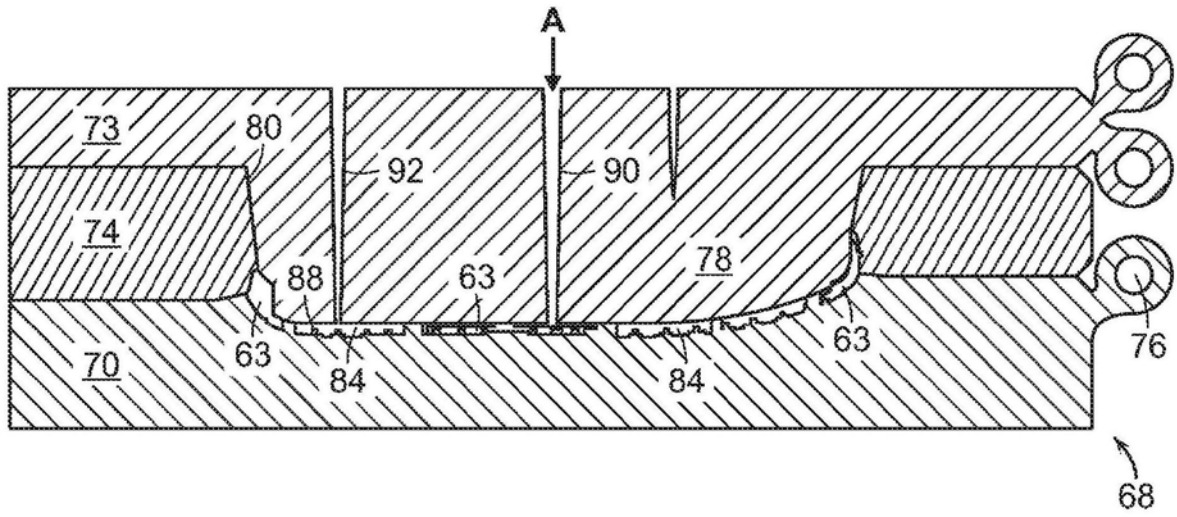


图6

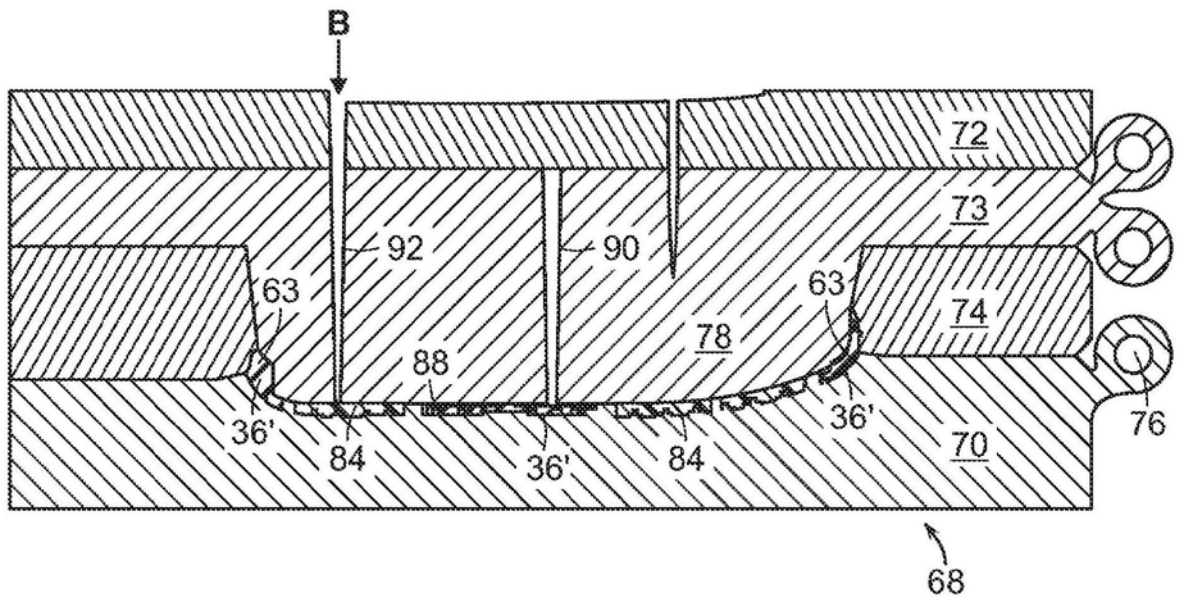


图7

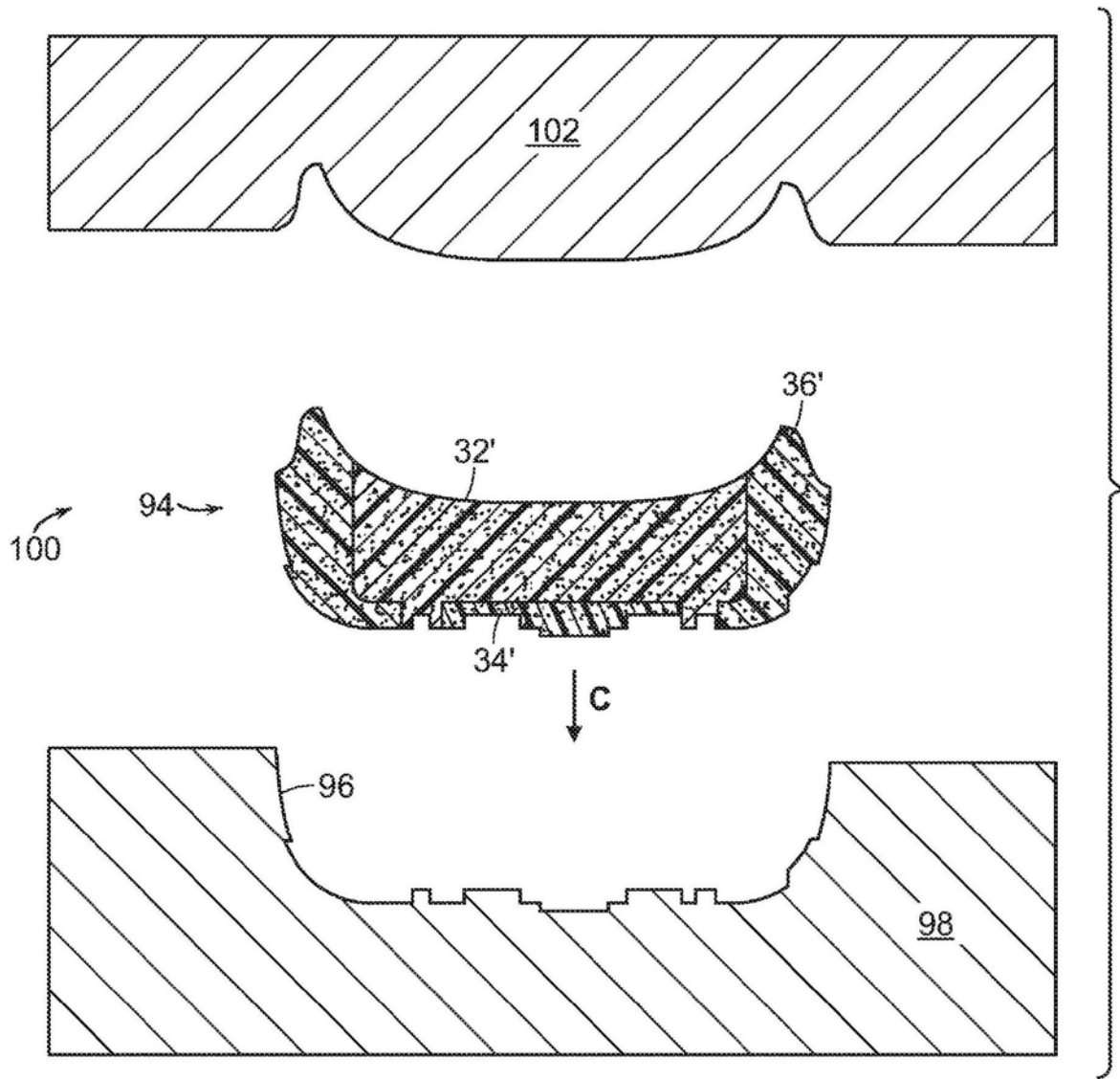


图8

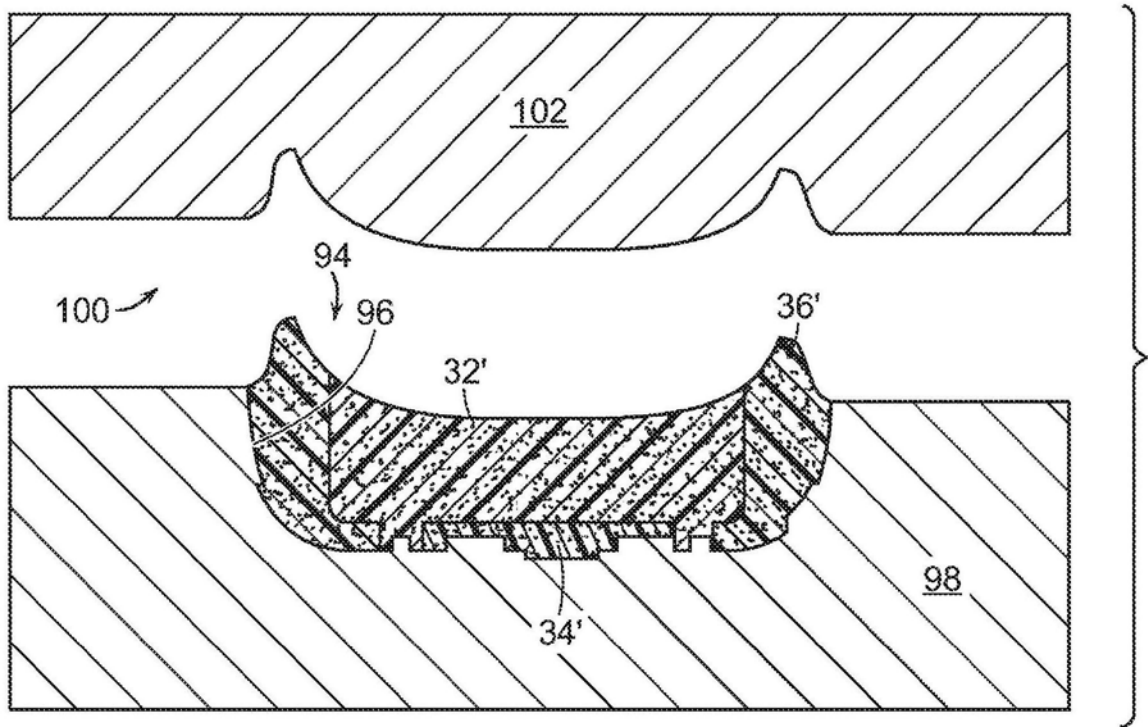


图9

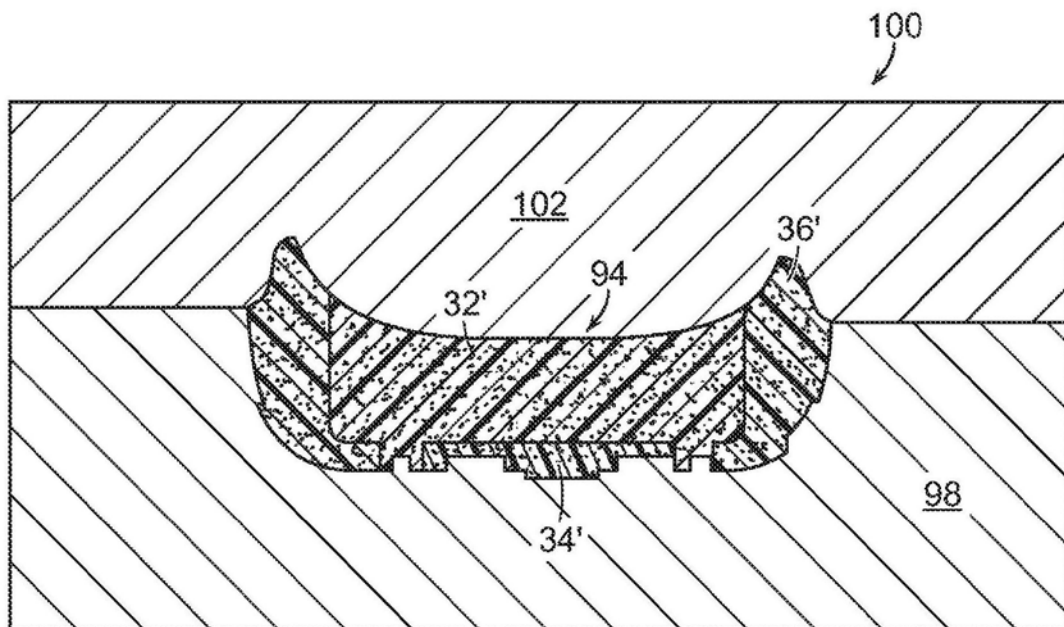


图10