



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103200833 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201180050537. 3

A43B 13/14(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 08. 18

A43B 13/16(2006. 01)

(30) 优先权数据

审查员 门高利

12/860, 153 2010. 08. 20 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/048164 2011. 08. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/024457 EN 2012. 02. 23

(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 M. C. 迈纳

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

(51) Int. Cl.

A43B 13/20(2006. 01)

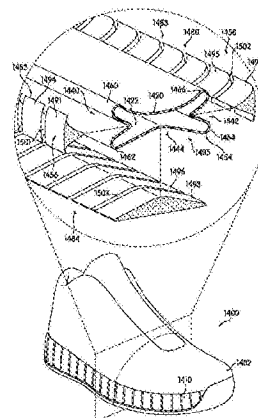
权利要求书1页 说明书20页 附图19页

(54) 发明名称

包括带槽流体填充构件的鞋底结构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于鞋类物件的鞋底结构。该鞋底结构包括流体填充构件和多个槽。槽与沿大体上纵向连接鞋底结构的部分的连接部相关联,并且提供提高的适合性、柔韧性和稳定性。



1. 一种鞋类物件,包括:

鞋底结构,其包括与鞋底结构的长度相关联的纵向,与鞋底结构的宽度相关联的侧向,和大体上垂直于纵向和侧向的垂直方向;

鞋底结构包括布置在鞋底结构的侧部上的第一槽,和布置在鞋底结构的下部上的第二槽;

第一槽大致沿垂直方向在侧部上延伸,第二槽大致沿侧向在下部上延伸;

第一槽和第二槽关于纵向具有基本上相似的位置;

连接部延伸在鞋底结构的第一部分和鞋底结构的第二部分之间,连接部具有与第一部分和第二部分实质不同的横截面形状;

连接部将第一槽与第二槽分隔,并且其中,连接部包括使用流体填充的内腔;

其中,连接部为第一连接部,并且其中,鞋底结构包括延伸到侧部的上部外周的使用流体填充的第二连接部,且

其中,侧部为第一侧部,并且其中,鞋底结构包括具有第三槽的第二侧部,并且其中,第三槽大致与第一槽和第二槽关于纵向对准。

2. 根据权利要求 1 所述的鞋类物件,其中,鞋底结构进一步包括流体填充构件,其具有都从流体填充构件的中央部分向外延伸的第一侧上部、第一侧下部、第二侧上部和第二侧下部,

其中第一侧上部和第一侧下部通过沿纵向延伸的第一通道而被分开,

其中第一侧下部和第二侧下部通过沿纵向延伸的第二通道而被分开。

3. 根据权利要求 2 所述的鞋类物件,其中,第一连接部配置为关于第二连接部部分地独立移动。

4. 根据权利要求 2 所述的鞋类物件,其中,第一通道提供流体填充构件在第一侧上部和第一侧下部之间的第一凹外表面,且其中第二通道提供流体填充构件在第一侧下部和第二侧下部之间的第二凹外表面。

5. 根据权利要求 4 所述的鞋类物件,其中,鞋底结构包括使用流体填充的第三连接部,并且其中,第三连接构件将第二槽与第三槽分隔。

6. 根据权利要求 1 所述的鞋类物件,其中,连接部为气囊的一部分。

包括带槽流体填充构件的鞋底结构

技术领域

[0001] 本发明一般涉及鞋类物件,特别地,涉及具有沟槽的鞋类物件以及制造该物件的方法。

背景技术

[0002] 另一个 Miner 共同所有的与本申请同日提交的名称为“Article of Footwear with Slots and Method of Making”的美国专利申请(律师案卷号 51-1798),这里被称为“具有槽的鞋底案例”,以其全文以引用的方式并入本文中。

[0003] 具有槽或沟槽的鞋类物件是已知的。Meschter 等人(美国专利申请公开号 2010/0083535),其全部内容以引用的方式并入本文中,教导了一种鞋类物件,具有在中脚区域从鞋底分离的鞋面。Shaffer 教导了沿纵向切入鞋底侧部中的外侧和内侧凹部。

[0004] Fergus (美国专利申请公开号 2009/0071040)教导了一种具有提高的附着摩擦力的毡制鞋底。毡制鞋底具有一体的向下延伸的设置在毡制鞋底的底部表面上的突出部。Fergus 教导了用于形成附着摩擦力图案的方法可包括将图案切割或激光烙印到平毡制片的一个表面上。

[0005] Campbell (美国专利申请公开号 2007/0199211)教导了一种柔性脚支撑结构。Campbell 教导了一种具有外底的鞋,外底包括沿纵向在前脚部分中延伸的至少两个凹入段。Campbell 教导了凹入段可以任何期望方式设置在鞋底结构中,例如在鞋底构件成型工艺过程中通过切割作用(例如使用刀、激光等)和/或任何其他方式。

[0006] McClaskie (美国专利号 6,976,320)教导了一种便鞋或鞋,具有外底,外底具有位于其顶部并且与外底直接接触的内衬,用于与使用者的脚直接接触,并且具有厚度在约 1/8 英寸和 1 又 1/2 英寸之间的衬垫,其中衬垫设置在外底和内衬之间。McClaskie 教导了一种切口,其是外底侧表面中的任何凹部、凹坑、缺口、通道、沟槽或蚀刻部,其足够大来提供用于固定机构的间隙。McClaskie 进一步教导了该切口可使用机加工、模制、磨制、蚀刻或激光切割形成。

[0007] 相关技术缺乏用于同时在鞋底结构中增强稳定性、柔韧性和适合性的构造。存在对解决相关技术的缺陷的物件的需要。

发明内容

[0008] 在一方面,本发明提供一种鞋类物件,包括:鞋底结构,该鞋底结构包括与鞋底结构的长度相关联的纵向,与鞋底结构的宽度相关联的侧向,和大体上垂直于纵向和侧向的垂直方向;鞋底结构包括布置在鞋底结构的侧部上的第一槽,和布置在鞋底结构的下部上的第二槽;第一槽大体上沿垂直方向在侧部上延伸,并且第二槽大体上沿侧向在下部上延伸;第一槽和第二槽具有关于纵向基本上相似的位置;连接部延伸在鞋底结构的第一部分和鞋底结构的第二部分之间,连接部具有与第一部分和第二部分实质不同的横截面形状;连接部将第一槽与第二槽分隔;并且其中,连接部包括使用流体填充的内腔。

[0009] 在另一方面,本发明提供一种鞋类物件,包括:鞋底结构,该鞋底结构包括流体填充构件,流体填充构件包括使用流体填充的内腔;流体填充构件包括侧部、下部和上部;下部外周布置在侧部和下部之间;上部外周布置在侧部和上部之间;第一槽布置在侧部中,并且第二槽布置在下部中;第一连接部布置在第一槽和上部之间,第一连接部延伸到上部外周;第二连接部布置在第一槽和第二槽之间,第二连接部延伸到下部外周;内腔延伸通过第一连接部和第二连接部;并且其中,第一连接部配置为相对于第二连接部实质独立地移动。

[0010] 在另一方面,本发明提供一种鞋类物件,包括:鞋底结构,其包括流体填充构件;流体填充构件包括具有通道的部分,该通道配置为接收多个分段部分;并且其中,多个分段部分沿纵向以在该部分上形成槽的方式彼此间隔开。

[0011] 在另一方面,本发明提供一种制造鞋类物件的方法,包括以下步骤:接收包括内腔的流体填充构件,流体填充构件包括至少一个增厚部;在增厚部中形成多个槽;并且其中,多个槽中的每一个槽的一部分邻近内腔布置。

[0012] 在另一方面,本发明提供一种制造鞋类物件的方法,包括以下步骤:接收具有中空腔的支撑构件,该支撑构件包括至少一个增厚部;接收流体填充构件,该流体填充构件包括内腔;在支撑构件的至少一个增厚部中形成多个槽;将流体填充构件插入支撑构件的中空腔中;和将流体填充构件结合到支撑构件以形成用于鞋类物件的鞋底结构。

[0013] 本发明的其他系统、方法、特征和优点将对本领域中的普通技术人员在查看后面的附图和具体实施方式时显而易见或变得显而易见。所有这样的附加系统、方法、特征和优点旨在包括在具体实施方式和发明内容中,落在本发明的范围内,并且由后面的权利要求保护。

附图说明

[0014] 可参照后面的附图和具体实施方式更好地理解本发明。附图中的组成部分不需要按比例,而是重点放在示出本发明的原理。而且,在附图中,相似的附图标记标示全部不同的附图中的相应的部分。

[0015] 图 1 是包括多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图;

[0016] 图 2 是包括多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图;

[0017] 图 3 是包括多个槽的鞋类物件的实施例的仰视图;

[0018] 图 4 是包括多个槽的鞋类物件的实施例的放大剖视图;

[0019] 图 5 是与多个连接部相关联的若干槽的实施例的放大示意性视图;

[0020] 图 6 是用于鞋底结构的连接构件的实施例的示意性横截面视图;

[0021] 图 7 是在鞋底结构中形成槽的方法的实施例的等轴视图;

[0022] 图 8 是形成多个槽之前的鞋底结构的实施例的示意性横截面视图;

[0023] 图 9 是在形成多个槽的工艺过程中的鞋底结构的实施例的示意性横截面视图;

[0024] 图 10 是具有多个槽的鞋底结构的实施例的示意性横截面视图;

[0025] 图 11 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图;

[0026] 图 12 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图;

[0027] 图 13 示出具有多个槽的鞋类物件的一部分的实施例的等轴剖视图;

- [0028] 图 14 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的分解等轴视图；
- [0029] 图 15 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的组合等轴视图；
- [0030] 图 16 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图；
- [0031] 图 17 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图；
- [0032] 图 18 示出具有多个槽的鞋类物件的实施例的等轴视图；
- [0033] 图 19 示出在形成多个槽的工艺过程中的鞋底结构的实施例的横截面视图；
- [0034] 图 20 示出在形成多个槽的工艺过程中的鞋底结构的实施例的横截面视图；
- [0035] 图 21 示出用于鞋底结构的支撑构件的实施例的等轴视图；
- [0036] 图 22 示出用于在鞋底的支撑构件中形成多个槽的工艺的实施例的等轴视图；
- [0037] 图 23 示出组装支撑构件和流体填充构件的工艺的实施例的等轴视图；和
- [0038] 图 24 示出包括支撑构件和流体填充构件的鞋底结构的实施例的横截面视图。

具体实施方式

[0039] 图 1 到 3 示出鞋类物件 100 的示例性实施例的视图。为了清楚，下面的具体实施方式以运动鞋的形式讨论示例性实施例，但是应注意的是，本发明可采用任何鞋类物件的形式，包括但不限于：登山靴、英式足球鞋、美式足球鞋、运动鞋、橄榄球鞋、篮球鞋、棒球鞋以及其他类型的鞋。如图 1 到 3 中所示，鞋类物件 100，也简单地称为物件 100，旨在与右脚一起使用，但是应可理解，下面的讨论可等同地应用于旨在与左脚一起使用的鞋类物件 100 的镜像。

[0040] 参照图 1 到 3，为了参照，物件 100 可分为前脚部分 10、中脚部分 12 和脚跟部分 14。前脚部分 10 可大体与脚趾以及连接跖骨和趾骨的关节相关联。中脚部分 12 可大体与足弓相关联。同样，脚跟部分 14 可大体与脚的后跟相关联，包括跟骨。另外，物件 100 可包括外侧(lateral side)16 和内侧(medial side)18。特别地，外侧 16 和内侧 18 可以是物件 100 的相对侧部。而且，外侧 16 和内侧 18 都可延伸穿过前脚部分 10、中脚部分 12 和脚跟部分 14。

[0041] 应可理解，前脚部分 10、中脚部分 12 和脚跟部分 14 仅旨在用于描述，并且不旨在划分物件 100 的准确区域。同样，外侧 16 和内侧 18 旨在大体地表示物件的两侧，而不是准确地将物件 100 划分为两半。另外，前脚部分 10、中脚部分 12 和脚跟部分 14 以及外侧 16 和内侧 18 也可用于物件的各个组成部分，例如鞋底结构和 / 或鞋面。

[0042] 为了一致和方便，方向形容词应用于对应于示出实施例的整个具体实施方式部分。整个该具体实施方式和权利要求中所用的术语“纵向”指延伸物件的长度的方向。在一些情况下，纵向可从物件的前脚部分延伸到脚跟部分。而且，整个该具体实施方式和权利要求中所用的术语“侧向”指延伸物件的宽度的方向。换句话说，侧向可在物件的内侧和外侧之间延伸。而且，整个该具体实施方式和权利要求中所用的术语“垂直”指大体上垂直于侧向和纵向的方向。例如，在其中物件平直地安放在地面上的情况下，垂直方向可从地面向上延伸。应理解，这些方向形容词中的每一个可用于物件的各个组成部分，例如鞋面和 / 或鞋底结构。

[0043] 物件 100 可包括鞋面 102 和鞋底结构 110。通常，鞋面 102 可以是任何类型的鞋面。特别地，鞋面 102 可具有任何设计、形状、尺寸和 / 或颜色。例如，在其中物件 100 为篮球鞋

的实施例中,鞋面 102 可以是高帮鞋面,其成形为在脚踝上提供高支撑。在其中物件 100 为跑鞋的实施例中,鞋面 102 可以是低帮鞋面。

[0044] 在一些实施例中,鞋底结构 110 可配置为给物件 100 提供附着摩擦力。除了提供附着摩擦力,鞋底结构 110 可在行走、奔跑或其他运动活动过程中在脚和地面之间压缩时削弱地面反作用力。鞋底结构 110 的构型在不同的实施例中可能明显不同,从而包括多种传统或非传统结构。在一些情况下,鞋底结构 110 的构型可根据鞋底结构 110 可用于其上的一种或多种地面类型配置。地面的示例包括但不限于:天然草皮、人造草皮、土地以及其他表面。

[0045] 鞋底结构 110 固定到鞋面 102,并且在物件 100 被穿着时,延伸在脚和地面之间。在不同的实施例中,鞋底结构 110 可包括不同的组成部分。例如,鞋底结构 110 可包括外底、中底和 / 或内底。在一些情况下,这些组成部分中的一个或多个可以是任选的。

[0046] 鞋底结构 110 可包括上部 152 (参见图 1 和 2 中的虚线部分) 和与上部 152 相对布置的下部 154。在一些情况下,上部 152 可邻近鞋面 102 布置。另外,在一些情况下,下部 154 可以是地面接触表面。鞋底结构 110 可进一步包括外侧部 (lateral side portion) 156 和内侧部 (medial side portion) 158。外侧部 156 可在鞋底结构 110 的外侧 16 上在上部 152 和下部 154 之间延伸。同样,内侧部 158 可在鞋底结构 110 的内侧 18 上在上部 152 和下部 154 之间延伸。

[0047] 在一些实施例中,鞋底结构 110 可包括布置在外侧部 156 和上部 152 之间的外侧上部外周 162。而且,鞋底结构 110 可包括布置在外侧部 156 和下部 154 之间的外侧下部外周 164。而且,鞋底结构 110 可包括布置在内侧部 158 和上部 152 之间的内侧上部外周 166。而且,鞋底结构 110 可包括布置在内侧部 158 和下部 154 之间的内侧下部外周 168。

[0048] 鞋底结构可包括用于提高鞋类物件的柔韧性、适合性和稳定性的构造。在一些实施例中,鞋底结构可设置有一个或多个槽。在一些情况下,槽可设置在鞋底结构的侧部上。在其他情况下,槽可设置在鞋底结构的下部上。在一个实施例中,槽可设置在鞋底结构的侧部上以及鞋底结构的下部上。

[0049] 在一个实施例中,鞋底结构 110 可包括多个槽 200。通常,多个槽 200 可包括以多种方向布置,并且布置在鞋底结构 110 的多个位置中的各种槽。例如,在一些实施例中,多个槽 200 可包括第一槽组 202,其沿大体上垂直方向在外侧部 156 和内侧部 158 上延伸。另外,多个槽 200 可包括第一纵向槽 281,其沿着外侧部 156 沿纵向延伸,和第二纵向槽 282,其沿着内侧部 158 沿纵向延伸。在一些情况下,多个槽 200 可进一步包括第三纵向槽 283,其沿着外侧部 156 沿纵向延伸,和第四纵向槽 284,其沿着内侧部 158 沿纵向延伸。在该实施例中,第一纵向槽 281、第二纵向槽 282、第三纵向槽 283 和第四纵向槽 284 可与来自第一槽组 202 的槽相交。而且,多个槽 200 可包括布置在下部 154 上的第二槽组 204。在一些情况下,第二槽组 204 可沿大体侧向在鞋底 110 上延伸。

[0050] 在不同的实施例中,包括多个槽 200 的槽的数量可改变。例如,在一个实施例中,第一槽组 202 可包括在 1 个和 100 个之间的槽。在另一个实施例中,第一槽组 202 可包括在 40 个和 70 个之间的槽。在又一个实施例中,第一槽组 202 可包括多于 100 个槽。另外,在一些实施例中,第二槽组 204 可包括在 1 个和 30 个之间的槽。在其他实施例中,第二槽组 204 可包括多于 30 个槽。进一步地,虽然多个槽 200 包括布置在内侧部 158 和外侧部

156 上的四个纵向槽,但是在其他实施例中,多个槽 200 可包括另外的纵向槽。在其他实施例中,多个槽 200 可在外侧部 156 或内侧部 158 上不包括任何纵向槽。在其他实施例中,多个槽 200 可在外侧部 156 和 / 或内侧部 158 上包括在 1 个和 3 个之间的纵向槽。

[0051] 在一些实施例中,第一槽组 202 可不延伸通过内侧下部外周 168。同样,在一些实施例中,第一槽组 202 可不延伸通过外侧下部外周 164。另外,在一些实施例中,第二槽组 204 可不延伸通过内侧下部外周 168。而且,第二槽组 204 可不延伸通过外侧下部外周 164。换句话说,内侧下部外周 168 和外侧下部外周 164 可以是用于第一槽组 202 和第二槽组 204 的边界。

[0052] 通常,一个或多个槽在鞋底结构上的布置可改变。在一些情况下,一个或多个槽可具有线性构型或形状。在其他情况下,一个或多个槽可具有非线性构型或形状。应可理解,术语“非线性构型”不旨在限制非线性形状或布置的特定类型。例如,用于一个或多个槽的非线性构型可包括平滑的非线性形状,例如正弦形状、波浪形状以及其他平滑非线性形状。而且,用于一个或多个槽的非线性构型可包括多边形非线性形状,具有例如锯齿状、三角波状、方波状以及任何其他类型的非平滑非线性形状的边缘。而且,在一些情况下,一个或多个槽可与包括重复图案的规则非线性构型相关联。但是,在其他情况下,一个或多个槽可与不包括重复图案的不规则非线性构型相关联。在其他情况下,一个或多个槽可与包括具有重复图案的一些部分以及具有不重复图案的其他部分的非线性构型相关联。

[0053] 在示例性实施例中,第一槽组 202 可包括具有略微弯曲形状的槽。在其他情况下,第一槽组 202 可包括具有基本上线性形状的槽。而且,在一些情况下,第二槽组 204 可包括具有基本上弯曲形状的槽。例如,第二槽组 204 中的一些槽可具有弧形形状。在一些情况下,弯曲量可随着每一个槽距离中脚部分 12 的距离的增大而减小。但是在其他实施例中,用于第一槽组 202 和 / 或第二槽组 204 的任何其他线性或非线性构型是可能的。另外,在不同的实施例中,任意类型的线性或非线性构型可用于第一纵向槽 281、第二纵向槽 282、第三纵向槽 283 和 / 或第四纵向槽 284。

[0054] 在不同的实施例中,第一槽组 202 中的一个或多个槽的尺寸可改变。在一些实施例中,第一槽组 202 中的每一个槽的沿大体上垂直方向的高度可改变。例如,在一个实施例中,第一槽组 202 的布置在前脚部分 10 中的槽可比第一槽组 202 的布置在脚跟部分 14 中的槽更短。但是在其他情况下,第一槽组 202 中的每一个槽的高度可以另一种方式改变。

[0055] 另外,第一槽组 202 中的每一个槽的宽度,其可沿大体上纵向测量,可改变。在一些情况下,第一槽组 202 中的每一个槽可具有基本上类似的宽度。在其他情况下,第一槽组 202 中的两个或多个槽可具有基本上不同的宽度。

[0056] 在一些实施例中,第二槽组 204 中的槽的长度,如沿大体上侧向在下部 154 上测量的,可改变。在一些情况下,每一个槽可具有基本上类似的长度。但是在其他情况下,每一个槽的长度可随着鞋底结构 110 的宽度改变。例如,在当前实施例中,第二槽组 204 中的每一个槽可具有与鞋底结构 110 在与槽相关联的区域中的宽度成比例的长度。

[0057] 在一些实施例中,第二槽组 204 中的槽的宽度,如沿大体上纵向在下部 154 上测量的,可改变。在一些情况下,每一个槽可具有基本上类似的宽度。但是在其他情况下,第二槽组 204 中的每一个槽的宽度可改变。而且,在一些实施例中,每一个槽的宽度可沿槽的长度改变。例如,在当前实施例中,第二槽组 204 中的每一个槽的宽度可朝向每一个槽的中部

较大,并且在每一个槽的端部处较窄。但是在其他实施例中,第二槽组 204 中的每一个槽的宽度可以其他方式改变。

[0058] 在一些实施例中,一个或多个纵向槽的长度可改变。在一些情况下,每一个纵向槽的长度可沿着基本上鞋底结构的长度延伸。在其他情况下,每一个纵向槽的长度可比鞋底结构的长度短得多。另外,每一个纵向槽可具有变化的宽度。而且,在一些情况下,每一个纵向槽的深度可改变。

[0059] 在一些实施例中,在鞋底结构的不同部分上的槽可大体上彼此关于纵向对准。例如,在一些情况下,在鞋底结构的侧部上的槽可大体上与在鞋底结构的下部上的槽对准。换句话说,这些槽可与大致类似的纵向位置相关联。但是在其他实施例中,侧部上的槽可不与下部上的槽对准。而且,应可理解,在一些实施例中,鞋底结构的侧部上和下部上的仅一些槽可大体上对准,而其他槽可不对准。

[0060] 在一些实施例中,来自第一槽组 202 的一个或多个槽可对应于来自第二槽组 204 的一个或多个槽。在一些情况下,第一槽组 202 中的一些槽可大致与来自第二槽组 204 的一些槽对准。应可理解,一些槽之间的大致对准指的是用于这些槽的沿物件 100 的纵向的大体上相似的位置。例如,在当前实施例中,分别布置在外侧部 156 和内侧部 158 上的第一槽 211 和第二槽 212 可大体上与布置在下部 154 上的第三槽 213 对准。第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的该大体对准示出在图 4 和 5 中,这些槽在下面详细讨论。

[0061] 第一槽组 202 中的其他槽可以类似方式与第二槽组 204 的槽大致对准。但是在其他实施例中,第一槽组 202 中的槽可不与第二槽组 204 的槽对准。另外,在一些情况下,仅第一槽组 202 和第二槽组 204 中的一些槽可对准。特别地,在其中内侧部 158 上的槽的数量比第二槽组 204 的槽的数量较大的实施例中,将设置在内侧部 158 上的第一槽组 202 的所有槽与第二槽组 204 的每一个槽对准是不可能的。类似地,在其中外侧部 156 上的槽的数量比第二槽组 204 的槽的数量较大的实施例中,将设置在外侧部 156 上的第一槽组 202 的所有槽与第二槽组 204 的每一个槽对准是不可能的。

[0062] 在一些实施例中,槽可设置用于分离鞋底的部分的装置,以提高鞋类物件的适合性、柔韧性和稳定性。例如,在一些情况下,槽可应用于鞋底结构的侧部和下部,以在特定区域处减小鞋底结构的横截轮廓,并且便于提高鞋底结构的各个部分之间的柔韧性。在示例性实施例中,槽可应用于侧部和下部,从而在鞋底结构的邻近部分之间形成关于彼此较接的连接部。

[0063] 图 4 示出鞋底结构 110 的一部分的剖视图的实施例,该剖视图在大致对应于第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的位置的纵向位置处截取。参照图 4,第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 每一个从鞋底结构 110 的外表面 250 朝向鞋底结构 110 的中部 180 延伸。例如,第一槽 211 从外侧部 156 的外侧外表面 252 延伸到中部 180。类似地,第二槽 212 从内侧部 158 的内侧外表面 254 延伸到中部 180。进一步地,第三槽 213 从下部 154 的下部外表面 256 延伸到中部 252。

[0064] 在一些实施例中,第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 可进一步与一个或多个连接部相关联。整个该具体实施方式和权利要求中所用的术语“连接部”指鞋底结构的有助于结合鞋底结构的由一个或多个槽沿基本上纵向部分分离的邻近部分的部分。在一些情况下,结合在一起的两个或多个连接部可包括连接构件。在示例性实施例中,第一槽 211、第二

槽 212 和第三槽 213 可与第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 相关联。

[0065] 在一些情况下,第一连接部 231 可以是鞋底结构 110 的与第一槽 211 的部分交界的部分。特别地,第一连接部 231 可与第一槽 211 的上部交界。在一些情况下,第一连接部 231 可从中部 180 延伸到鞋底结构 110 的外侧上部外周 162。而且,第一连接部 231 可具有对应于上部 152 的上表面 259 的上表面。第一连接部 231 也可包括第一内表面 261,其与第一槽 211 的内表面相关联。

[0066] 在一些实施例中,第二连接部 232 可以是鞋底结构 110 的布置在第一槽 211 和第三槽 213 之间的部分。换句话说,第二连接部 232 可与第一槽 211 和第三槽 213 的部分都交界。在一些情况下,第二连接部 232 可从中部 180 延伸到外侧下部外周 164。另外,第二连接部 232 可包括第二内表面 262,其与第一槽 211 的内表面相关联。而且,第二连接部 232 可包括第三内表面 263,其与第三槽 213 的内表面相关联。

[0067] 在一些情况下,第三连接部 233 可以是鞋底结构 110 的布置在第二槽 212 和第三槽 213 之间的部分。换句话说,第三连接部 233 可与第二槽 212 和第三槽 213 的部分都交界。在一些情况下,第三连接部 233 可从中部 180 延伸到内侧下部外周 168。另外,第三连接部 233 可包括第四内表面 264,其与第三槽 213 的内表面相关联。而且,第三连接部 233 可包括第五内表面 265,其与第二槽 212 的内表面相关联。

[0068] 在一些实施例中,第四连接部 234 可以是鞋底结构 110 的与第二槽 212 的部分交界的部分。特别地,第四连接部 234 可与第二槽 212 的上部交界。在一些情况下,第四连接部 234 可从中部 180 延伸到内侧上部外周 166。而且,第四连接部 234 可具有对应于上部 152 的上表面 259 的上表面。第四连接部 234 也可包括第六内表面 266,其与第二槽 212 的内表面相关联。

[0069] 使用该布置,第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 可构成第一连接构件 241。在一些情况下,第一连接构件 241 可有助于连接第一鞋底部分 291 和第二鞋底部分 292,第一鞋底部分 291 和第二鞋底部分 292 由第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 部分分离。换句话说,第一连接构件 241 可有助于防止第一鞋底部分 291 和第二鞋底部分 292 完全分离。

[0070] 在一些实施例中,多个槽 200 的其他槽可以类似的方式对准,以形成用于鞋底结构 110 的另外的中空外部。这些槽可进一步与连接构件相关联,所述连接构件在鞋底结构 110 的邻近节段之间提供连接材料。例如,在一些实施例中,第一连接构件 241 可配置为在第一鞋底部分 291 和第二鞋底部分 292 之间提供连接材料。以类似的方式,以虚线显示的第二连接构件 242 在第二鞋底部分 292 和第三鞋底部分 293 之间提供连接材料。以类似的方式,第三连接构件 243 配置为在第三鞋底部分 293 和第四鞋底部分 294 之间提供连接材料。同样,鞋底结构 110 可包括另外的中空外部,其由沿鞋底结构 110 的侧部和下部对准的槽形成,所述中空外部形成用于鞋底结构 110 的连接芯。该布置允许沿大体上纵向的邻近部分之间的一些分离,并且可提高鞋底结构 110 的柔韧性,给物件 100 的使用者提供提高的柔韧性。另外,鞋底结构 110 的部分分离的部分可更好地贴合脚的形状,以提高适合性。更进一步地,部分分离的部分可略微独立地移动,以根据物件 100 的位置中的变化进行调节,这允许给使用者提供提高的稳定性。

[0071] 图 5 和 6 旨在示出第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的构型以及第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 的构型的细部。虽然这些实施例讨论了与中空外部 229 相关联的特定组的槽和连接部,但是应可理解,这里讨论的原理可应用于沿大体上纵向对准以形成中空外部的任何其他组的槽,包括多个连接构件。

[0072] 如上面讨论的,鞋底结构上的一个或多个槽可基本上沿大体上纵向对准,以给鞋底结构提供中空外部。在一些实施例中,一个或多个槽的前壁和后壁可基本上对准。例如,在一些情况下,在鞋底结构的外侧部上的槽的前壁可基本上沿纵向与在鞋底结构的下部上的槽的前壁对准。类似地,在侧部上和在下部上的槽的后壁可大体上沿纵向对准。

[0073] 图 5 示出物件 100 的包括第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的节段的放大视图的实施例。在该情况下,鞋底结构 110 的部分以虚线显示,而第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 以实线示出。参照图 5,第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 可大致沿纵向对准,如上面所讨论的。例如,第一槽 211 可与第一前壁 302 和第一后壁 304 相关联,第一前壁 302 和第一后壁 304 沿大体上纵向界定第一槽 211。同样,第三槽 213 可与第二前壁 306 和第二后壁 308 相关联,第二前壁 306 和第二后壁 308 沿大体上纵向界定第三槽 213。在示例性实施例中,第一前壁 302 和第二前壁 306 可大致关于纵向对准。同样,第一后壁 304 和第二后壁 308 可大致关于纵向对准。以类似的方式,第二槽 212 的前和后壁可大致与第一槽 211 和第三槽 213 的前和后壁对准。通过沿大体上纵向对准第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的相应壁,鞋底结构 110 的邻近鞋底部分之间的总体柔韧性可提高。

[0074] 现在参照图 6,第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 的几何形状和方向可改变。例如,在当前实施例中,第一连接部 231 和第四连接部 234 具有基本上弯曲或圆形几何形状。作为对照,在当前实施例中,第二连接部 232 和第三连接部 233 可具有基本上线性几何形状。进一步地,在该实施例中,每一个连接部大体上从中部 180 延伸到鞋底结构 110 的外周或拐角。例如,在当前实施例中,第一连接部 231 从中部 180 延伸到外侧上部外周 162。另外,第二连接部 232 从中部 180 延伸到外侧下部外周 164。而且,第三连接部 233 从中部 180 延伸到内侧下部外周 168。而且,第四连接部 234 从中部 180 延伸到内侧上部外周 166。通过该布置,第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 可以 X 状构型布置。

[0075] 但是在其他实施例中,每一个连接部可具有其他几何形状。例如,在另一个实施例中,一个或多个连接部可具有 L 状形状或几何形状。在其他实施例中,每一个连接部可具有任何其他类型的几何形状。而且,虽然当前实施例示出了用于连接部的 X 状结构,但是在其他实施例中,连接部可以其他方式布置。例如,在另一个实施例中,连接部可以 I 梁状构型布置。另外,虽然第一连接部 231、第二连接部 232、第三连接部 233 和第四连接部 234 在当前实施例中都结合在中部 180 处,但是在其他实施例中,两个或多个连接部可分离。例如,在替代实施例中,第一连接部 231 可结合到第二连接部 232,但是第一连接部 231 可不结合到第三连接部 233 或第四连接部 234。同样,第三连接部 233 和第四连接部 234 可结合在一起,但是第三连接部 233 或第四连接部 234 可不结合到第一连接部 231 或第二连接部 232。

[0076] 为了讨论第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 的几何形状,每一个槽可大体上与第一端部、第二端部和中间部分相关联。在当前实施例中,第一槽 211 包括与外侧上部外

周 162 邻近布置的第一端部 321 和与外侧下部外周 164 邻近布置的第二端部 322。第一槽 211 还包括布置在第一端部 321 和第二端部 322 之间的第一中间部分 328。第三槽 213 包括与外侧下部外周 164 邻近布置的第三端部 323 和与内侧下部外周 168 邻近布置的第四端部 324。第三槽 213 还包括布置在第三端部 323 和第四端部 324 之间的第二中间部分 329。第二槽 212 包括分别邻近内侧下部外周 168 和内侧上部外周 166 布置的第五端部 325 和第六端部 326。第二槽 212 还包括布置在第五端部 325 和第六端部 326 之间的第三中间部分 330。

[0077] 在一些实施例中,一个或多个槽的几何形状可改变。例如,在当前实施例中,第一槽 211、第二槽 212 和第三槽 213 具有三角形或楔形几何形状。特别地,每一个槽的深度可变化。例如,在一个实施例中,第一槽 211 可在第一端部 321 处具有深度 D1。另外,第一槽 211 可在第一中间部分 328 处具有深度 D2。在一些情况下,深度 D1 和深度 D2 可具有类似的值。在其他情况下,深度 D1 和深度 D2 的值可实质不同。在示例性实施例中,深度 D1 可具有比深度 D2 更小的值。换句话说,第一槽 211 的深度可从第一端部 321 到第一中间部分 328 增大。另外,第一槽 211 的深度可在第二端部 322 和第一中间部分 328 之间增大。第二槽 212 的深度可以类似方式在第五端部 325 和第三中间部分 330 之间,以及在第六端部 326 和第三中间部分 330 之间增大。而且,第三槽 213 的深度可在第三端部 323 和第二中间部分 329 之间,以及在第四端部 324 和第二中间部分 329 之间增大。

[0078] 在一些实施例中,不同槽的深度可以不同的方式改变。在一些情况下,第一槽 211 的深度可以线性方式在第二端部 322 到第一中间部分 328 之间改变。作为对照,第一槽 211 的深度可以非线性方式在第一端部 321 和第一中间部分 328 之间改变。多个槽 200 中的一些其他槽可以类似的方式线性地或非线性地改变。例如,在当前实施例中,第三槽 213 具有以线性方式在第三端部 323 和第二中间部分 329 之间,以及在第四端部 324 和第二中间部分 329 之间变化的深度。在其他实施例中,一个或多个槽的深度可基本上恒定。例如,在替代实施例中,一些槽可具有恒定深度的基本上矩形的形状。

[0079] 通过改变每一个槽的几何形状,包括深度,可微调相关联的连接部的柔韧性和刚性。例如,在示例性实施例中,每一个槽的楔形或三角形形状有助于形成连接部,该连接部可简单地彼此挠曲或弯曲远离,以允许鞋底结构的上部从鞋底结构的下部部分地分离。特别地,在一些情况下,第一连接部 231 可配置成关于第二连接部 232 略微独立地移动,这有助于将外侧上部外周 162 从外侧下部外周 164 部分地分离。同样,第三连接部 233 可配置成关于第四连接部 234 略微独立地移动,这有助于将内侧上部外周 166 从内侧下部外周 168 部分地分离。通过该布置,鞋底结构 110 的下部 154 可保持安置在地面上,而支撑脚的上部 152 可略微独立地移动来提高总体柔韧性、合适性和稳定性。

[0080] 包括槽的鞋类物件可以任何方式形成。在一些实施例中,鞋底结构可以在鞋底结构中形成槽的方式模制。在其他实施例中,槽可使用任何已知的切割方法形成在鞋底结构中。例如,在一个实施例中,槽可使用激光切割技术形成。特别地,在一些情况下,激光可用于以在鞋底结构中形成槽的方式将材料从槽结构移除。在另一个实施例中,热刀工艺可用于在鞋底结构中形成槽。用于在鞋底结构中形成槽的方法的示例在授予 McDonald 的美国专利申请公开号 2008/0022553 中有所公开,其全部内容在此以引用的方式并入本文中。但是在其他实施例中,任何其他类型的切割方法可用于形成槽。而且,在一些情况下,两种或

多种不同的技术可用于形成槽。例如,在另一个实施例中,布置在鞋底结构的侧部上的槽可使用激光切割形成,而鞋底结构的下部上的槽可在模制工艺过程中形成。更进一步地,可根据用于鞋底结构的材料使用不同类型的技术。例如,激光切割可用于其中鞋底结构由泡沫材料形成的情况中。

[0081] 图 7 到 10 示出制造包括多个槽的鞋类物件的方法。参照图 7,槽可使用激光器 700 施加到鞋底激光 110。在该情况下,第一组槽 702 已经形成在外侧部 156 中。此时,第四槽 710 通过在鞋底结构 110 的上部 152 和下部 154 之间移动激光光束 701 形成。虽然在该实例中仅显示了外侧部 156 上的槽,但是应可理解,类似的方法可用于在下部 154 中以及内侧部 158 中形成槽。

[0082] 参照图 8 到 10,多个激光器可用于同时在鞋底结构 110 中形成三个纵向对准的槽。在图 8 中示出的第一步骤过程中,第一激光器 801、第二激光器 802 和第三激光器 803 可分别与外侧部 156、内侧部 158 和下部 154 相关联。这之后,在图 9 中示出的第二步骤过程中,第一激光器 801、第二激光器 802 和第三激光器 803 可全部打开,以使第一光束 811、第二光束 812 和第三光束 813 开始切割通过鞋底结构 110。最后,在图 10 中示出的第三步骤过程中,第一激光器 801、第二激光器 802 和第三激光器 803 可移除材料,以使第一槽 821、第二槽 822 和第三槽 823 完全形成。而且,第一槽 821、第二槽 822 和第三槽 823 已经形成之后的剩余材料可包括连接构件 830。连接构件 830 可进一步包括第一连接部 831、第二连接部 832、第三连接部 833 和第四连接部 834。

[0083] 在一些实施例中,槽在鞋底结构上的布置可改变来调节鞋底结构的性能,以用于特定类型的体育活动。例如,在一些情况下,槽在鞋底结构上的布置可根据鞋类物件用于的运动类型来选择。在一些实施例中,制造商可改变槽的布置以用于不同类型的鞋,包括但不限于,足球鞋、跑鞋、交叉训练鞋、篮球鞋以及其他类型的鞋。另外,在其他实施例中,槽在鞋底结构上的布置可根据预期使用者的性别来改变。例如,在一些情况下,槽布置可在用于男士的鞋和用于女士的鞋之间变化。更进一步地,在一些实施例中,槽在鞋底结构上的布置可根据使用者的偏好改变,以获得期望的性能效果。例如,期望增大物件外侧上的柔韧性可通过增加鞋底结构外侧上的槽的数量和 / 或几何形状来调节。另外,在一些实施例中,鞋底上的槽的构型可改变来获得各种视觉或图形效果。

[0084] 定制用于特定运动、性别和 / 或个人偏好的槽构型的方法可以任何方式实现。在一个实施例中,定制用于物件的槽构型的方法可包括允许使用者通过与网站互动来选择定制的槽布置的构造,该网站提供用于改变多个槽的数量和 / 或几何形状的定制工具。可用于定制槽构型的不同定制系统的示例在授予 Allen 的美国专利申请公开号 2005/0071242 和授予 Potter 等人的美国专利申请公开号 2004/0024645 中有所公开,其全部内容都在此以引用的方式并入本文中。应可理解,定制鞋类物件的槽布置的方法不限于使用任何特定定制系统,并且通常可使用本领域中所知的任何类型的定制系统。

[0085] 上面讨论的实施例的物件可由本领域中所知的用于制造鞋类物件的材料制成。例如,鞋底结构可由任何适当的材料制成,包括但不限于:弹性体、硅氧烷、天然橡胶、其他合成橡胶、铝、钢、天然皮革、合成皮革、泡沫或塑料。在示例性实施例中,可选择用于鞋底结构的材料来提高物件的总体柔软性、适合性和稳定性。在一个实施例中,泡沫材料可用于鞋底结构,因为泡沫可提供期望的弹性和强度。在另一个实施例中,橡胶材料可用于制造鞋底结

构的中底。在又一个实施例中,热塑性材料可用于鞋底结构。例如,在一个实施例中,热塑性聚氨酯(TPU)可用于制造鞋底结构的中底。在又一个实施例中,鞋底结构可包括多密度插件,其包括具有不同密度的至少两个区域。例如,在另一个实施例中,鞋底结构的中底可配置为接收一个或多个插件。可使用的不同类型的插件的示例在授予 Yu 的美国专利申请公开号 20080244926 中有所公开,其全部内容在此以引用的方式并入本文中。而且,鞋面可由任何适当的材料制成,包括但不限于,例如尼龙、天然皮革、合成皮革、天然橡胶或合成橡胶。

[0086] 鞋类物件可包括用于通过多个槽调节鞋底结构的柔韧性特性的构造。在一些实施例中,不同的材料可用于鞋底的不同部分。在示例性实施例中,鞋底的部分可使用流体填充来给鞋底结构提供附加的缓冲和柔软性。例如,在一个实施例中,鞋底结构的芯部分可包括流体填充构件,例如气囊。在另一个实施例中,鞋底结构的一个或多个连接部可包括能够接收流体的中空腔。

[0087] 图 11 到 13 示出用于鞋类物件的替代实施例。参照图 11 到 13,鞋类物件 1100,在此称为物件 1100,可基本上类似于上面讨论的鞋类物件 100。鞋类物件 1100 可配置为任意类型的鞋,包括但不限于:登山靴、英式足球鞋、美式足球鞋、运动鞋、橄榄球鞋、篮球鞋、棒球鞋以及其他种类的鞋。

[0088] 鞋类物件 1100 可包括鞋面 1102 和鞋底结构 1110。鞋底结构 1110 固定到鞋面 1102,并且在物件 1100 被穿着时,延伸在脚和地面之间。在不同的实施例中,鞋底结构 1110 可包括不同的组成部分。例如,鞋底结构 1110 可包括外底、中底和 / 或内底。在一些情况下,这些组成部分中的一个或多个可以是任选的。

[0089] 鞋底结构 1110 可包括上部 1152 和与上部 1152 相对布置的下部 1154。在一些情况下,上部 1152 可邻近鞋面 1102 布置。另外,在一些情况下,下部 1154 可以是地面接触表面。鞋底结构 1110 可进一步包括外侧部 1156 和内侧部 1158。外侧部 1156 可延伸在鞋底结构 1110 的外侧 1116 上的上部 1152 和下部 1154 之间。同样,内侧部 1158 可延伸在鞋底结构 1110 的内侧 1118 上的上部 1152 和下部 1154 之间。

[0090] 在一些实施例中,鞋底结构 1110 可包括布置在外侧部 1156 和上部 1152 之间的外侧上部外周 1162。而且,鞋底结构 1110 可包括布置在外侧部 1156 和下部 1154 之间的外侧下部外周 1164。而且,鞋底结构 1110 可包括布置在内侧部 1158 和上部 1152 之间的内侧上部外周 1166。而且,鞋底结构 1110 可包括布置在内侧部 1158 和下部 1154 之间的内侧下部外周 1168。

[0091] 在一个实施例中,鞋底结构 1110 可包括多个槽 1120,用于改变鞋底结构 1110 的性能。通常,多个槽 1120 可包括以多种方向布置,并且布置在鞋底结构 1110 的多个位置中的各种槽。例如,在一些实施例中,多个槽 1120 可包括第一槽组 1122,其沿大体上垂直方向在外侧部 1156 和内侧部 1158 上延伸。而且,多个槽 1120 可还包括第二槽组 1124,其包括沿大体上侧向布置在鞋底结构 1110 的下部 1154 上的槽。换句话说,多个槽 1120 的布置可基本上类似于前面的实施例中的多个槽 200 的布置。

[0092] 另外,在一些情况下,多个槽 1120 可包括布置在外侧部 1156 和 / 或内侧部 1158 上的一个或多个纵向槽。而且,多个槽 1120 可包括布置在下部 1154 上的一个或多个纵向槽。为了清楚,当前实施例显示为没有任何纵向槽。

[0093] 如前面所讨论的,槽可大体上关于纵向对准。换句话说,槽可沿鞋底结构 1110 以基本上类似的纵向位置布置。例如,在当前实施例中,鞋底结构 1110 包括布置在外侧部 1156 上的第一槽 1131 和布置在内侧部 1158 上的第二槽 1132。另外,鞋底结构 1110 包括布置在下部 1154 上的第三槽 1133。在该情况下,第一槽 1131、第二槽 1132 和第三槽 1133 可大致关于鞋底结构 1110 上的纵向位置对准。多个槽 1120 中的其余槽可以类似方式布置,以使外侧部 1156 和内侧部 1158 上的槽与下部 1154 上的槽大致对准。

[0094] 在一些实施例中,第一槽 1131、第二槽 1132 和第三槽 1133 可与鞋底结构 1110 的中空外部 1150 相关联。中空外部 1150 可延伸在鞋底结构 1110 的第一部分 1252 和第二部分 1254 之间。与具有大体上矩形横截面形状的第一部分 1252 和第二部分 1254 相反,在一些实施例中,中空外部 1150 可具有大体上 X 状横截面形状。通过该布置,中空外部 1150 可与延伸在第一部分 1252 和第二部分 1254 之间的连接构件相关联。

[0095] 鞋底结构可包括用于修改连接构件的柔韧性性能的构造。在一些情况下,连接构件可在鞋底的邻近部分之间包含提供提高的弹性的材料。在其他情况下,连接构件可包括提供提高的柔韧性的流体填充构件。在示例性实施例中,鞋底结构可包括多个流体填充构件,所述流体填充构件用作鞋底结构的邻近部分之间的连接构件。

[0096] 在当前实施例中,中空外部 1150 可与流体填充构件 1200 相关联。术语“流体填充构件”指可使用流体填充的任何构件。例如,流体填充构件 1200 可以是用于鞋中的任何类型的流体填充气囊,以提供缓冲和支撑。流体填充构件可使用任何类型的流体填充。在一些情况下,流体填充构件可使用气体填充,所述气体包括但不限于:空气、氢气、氦气、氮气或任何其他类型的气体,包括任何气体的组合。在其他情况下,流体填充构件可使用液体填充,例如水或任何其他类型的液体,包括液体组合。在示例性实施例中,用于填充流体填充构件的流体可根据期望的性能来选择,例如压缩性。例如,在其中期望流体填充构件基本上不可压缩的情况下,例如水等液体可用于填充流体填充构件。而且,在其中期望流体填充构件可部分压缩的情况下,可使用例如空气等气体。

[0097] 流体填充构件 1200 可具有任何形状和/或尺寸。特别地,流体填充构件 1200 可具有任何横截面形状,包括但不限于:圆形、矩形、多边形、规则形状、不规则形状以及任何其他类型的横截面形状。在一个实施例中,流体填充构件 1200 可具有大体上 X 状横截面形状。

[0098] 流体填充构件 1200 可包括内腔 1220,其能够使用某种类型的流体填充。通常,内腔 1220 的形状和尺寸可改变。在其中流体填充构件 1200 的外壁 1222 的厚度相对较小的实施例中,内腔 1220 可具有大致类似于流体填充构件 1200 的尺寸和形状的尺寸和形状。例如,在当前实施例中,内腔 1220 可具有大致 X 状横截面形状,其对应于流体填充构件 1200 的横截面形状。但是在其他实施例中,内腔 1220 的形状和尺寸可通过改变外壁 1222 的厚度和几何形状来改变。

[0099] 流体填充构件 1200 可粘合到,或以其他方式附接到鞋底结构 1110 的第一部分 1252 和第二部分 1254。特别地,流体填充构件 1200 的外表面 1210 可附接到第一部分 1252 和第二部分 1254 的内表面。换句话说,流体填充构件 1200 可用于连接鞋底结构 1110 的邻近部分。

[0100] 在一些实施例中,流体填充构件 1200 可包括多个连接部,其从流体填充构件 1200

的中部向外延伸。在该实施例中,流体填充构件 1200 包括第一连接部 1202、第二连接部 1204、第三连接部 1206 和第四连接部 1208,其大体上形成 X 状横截面形状的臂。而且,内腔 1220 延伸通过第一连接部 1221、第二连接部 1222、第三连接部 1223 和第四连接部 1224。

[0101] 流体填充构件 1200 的每一个连接部可延伸到鞋底结构 1110 的外周拐角。例如,第一连接部 1202 可延伸到鞋底结构 1110 的外侧上部外周 1162。另外,第二连接部 1204 可延伸到外侧下部外周 1164。第三连接部 1206 可延伸到内侧下部外周 1168,并且第四连接部 1208 可延伸到内侧上部外周 1166。通过该布置,第一槽 1131 可由第一连接部 1202 和第二连接部 1204 形成边界。而且,第二槽 1132 可由第三连接部 1206 和第四连接部 1208 形成边界。最后,第三槽 1133 可由第二连接部 1204 和第三连接部 1206 形成边界。而且,第二连接部 1204 用于将第一槽 1131 与第三槽 1133 分隔开,第三连接部 1206 用于将第二槽 1132 与第三槽 1133 分隔开。

[0102] 通过该布置,流体填充构件 1200 可给鞋底 1110 在第一部分 1252 和第二部分 1254 之间提供提高的柔韧性。在一些情况下,槽与流体填充构件的组合有助于提供可容易地彼此挠曲或弯曲远离的连接部,以允许鞋底结构的上部部分地从鞋底结构的下部分离。特别地,在一些情况下,第一连接部 1202 可配置成关于第二连接部 1204 略微独立地移动,这有助于将外侧上部外周 1162 从外侧下部外周 1164 部分地分离。同样,第三连接部 1206 可配置成关于第四连接部 1208 略微独立地移动,这有助于将内侧上部外周 1166 从内侧下部外周 1168 部分地分离。通过该布置,鞋底结构 1110 的下部 1154 可保持安置在地面上,而支撑脚的上部 1152 可略微独立地移动来提高总体柔韧性、合适性和稳定性。而且,通过使用连接构件与流体填充内腔,每一个单独的连接部的柔韧性可比基本上实心连接部提高。而且,每一个连接部的柔软性可通过改变所用流体的类型和 / 或内腔中的压力大小来改变。该布置允许制造商根据鞋类物件可用于的活动类型调节由连接部提供的柔韧度。例如,在可用于奔跑的物件中,用作连接构件的流体填充构件可使用空气填充,空气具有高的压缩度。作为对照,在可用于交叉训练的物件中,流体填充构件可使用例如水等液体填充,水等液体不可压缩,并且可因此提供较大的刚硬度。

[0103] 在一些实施例中,多个槽 1120 中的其他槽可以类似的方式排列,以形成用于鞋底结构 1110 的附加的中空外部。这些槽可进一步与流体填充构件相关联,所述流体填充构件用作鞋底结构 1110 的邻近节段之间的连接构件。该布置允许鞋底结构 1110 的邻近部分之间的一些分离,并且可提高鞋底结构 1110 的柔韧性,给物件 1100 的使用者提供提高的柔韧性。另外,鞋底结构 1110 的部分分离的部分可更好地贴合脚的形状,以提高适合性。更进一步地,部分分离的部分可略微独立地移动,以根据物件 1100 的位置中的变化进行调节,这允许给使用者提供提高的稳定性。

[0104] 应可理解,鞋底结构的柔韧性可通过调节一个或多个流体填充构件的性能来改变。在一些实施例中,改变与流体填充构件一起使用的流体类型可提供不同程度的柔韧性,因为不同类型的流体可与不同的压缩量相关联。在其他实施例中,改变流体填充构件的几何形状可提供不同程度的柔韧性。例如,通过缩短流体填充构件的一个或多个连接部的长度,可降低连接部的柔韧性。在其他实施例中,流体填充构件的材料性能可改变来调节鞋底结构的柔韧性。

[0105] 物件可包括用于增强鞋底结构的中芯部分的柔韧性的构造,以提高柔韧性以及舒

适性和适合性。在一些实施例中,鞋底结构可具有中芯部分,其由部分可压缩材料构成。在其他实施例中,鞋底结构可包括延伸贯穿鞋底结构的中芯部分的流体填充构件。

[0106] 图 14 和 15 示出鞋类物件的另一个实施例。参照图 14 和 15,鞋类物件 1400 可包括鞋底结构 1410 和鞋面 1402。鞋底结构 1410 可包括流体填充构件 1420,其沿基本上纵向方向延伸贯穿鞋底结构 1410 的中芯部分 1405。

[0107] 流体填充构件 1420 可包括内腔 1422,该内腔 1422 沿纵向延伸贯穿流体填充构件 1420 的长度。虽然当前实施例示出一个用于流体填充构件 1420 的内腔,但是其他实施例可包括两个或多个不同的内腔。例如,在另一个实施例中,内腔 1422 可使用不可渗透壁分为不同的腔。

[0108] 在不同的实施例中,流体填充构件 1420 的几何形状可改变。在一个实施例中,流体填充构件 1420 具有基本上 X 状横截面形状。但是,与之前的实施例相比较,流体填充构件 1420 沿纵向为细长状。特别地,在一些情况下,流体填充构件 1420 可延伸贯穿鞋底结构 1410 的基本上整个长度。在其他实施例中,流体填充构件 1420 可具有任何其他横截面形状,包括但不限于:矩形、圆形、多边形、规则形状、不规则形状以及任何其他类型的横截面形状。

[0109] 流体填充构件 1420 可设置有纵向通道,该纵向通道沿着流体填充构件 1420 的长度延伸。在一些情况下,流体填充构件 1420 可包括布置在外侧部 1456 上的外侧通道 1440。外侧通道 1440 可将外侧部 1456 分为外侧上部 1460 和外侧下部 1462。流体填充构件 1420 也可包括布置在内侧部 1458 上的内侧通道 1442。内侧通道 1442 可将内侧部 1458 分为下部内侧部 1464 和上部内侧部 1466。另外,流体填充构件 1420 可包括布置在下部 1454 上的下部通道 1444。下部通道 1444 可进一步分为下部内侧部 1464 和下部外侧部 1462。这些通道可提供具有 X 状横截面形状的流体填充构件 1420。

[0110] 在一些情况下,鞋底结构 1410 可包括用于再增强流体填充构件 1420 的构造。在一些情况下,鞋底结构 1410 可包括一个或多个部分,其配置为填充在流体填充构件 1420 上的一个或多个通道中。在示例性实施例中,鞋底结构 1410 可设置有多多个分段部分,其有助于通过再增强外侧部 1456、内侧部 1458 和 / 或下部 1454 给流体填充构件 1420 提供提高的强度。

[0111] 在一个实施例中,鞋底结构 1410 可包括多个分段部分 1480,其与外侧通道 1440、内侧通道 1442 和下部通道 1444 相关联。在一个实施例中,多个分段部分 1480 可包括第一组分段部分 1482,其与外侧通道 1440 相关联。而且,多个分段部分 1480 可包括第二组分段部分 1483,其与内侧通道 1442 相关联。多个分段部分 1480 还可包括第三组分段部分 1484,其与下部通道 1444 相关联。

[0112] 多个分段部分 1480 的每一个分段部分可配置具有对应于相关联的通道形状的形状。例如,第一分段部分 1491 具有大致与外侧通道 1440 的形状匹配的形状。这允许第一分段部分 1491 装配到外侧通道 1440 中,并且形成用于鞋底结构 1410 的基本上平的外侧壁。第二分段部分 1492 以类似的方式具有大致与内侧通道 1442 的形状匹配的形状。这允许第二分段部分 1492 装配到内侧通道 1442 中,并且形成用于鞋底结构 1410 的基本上平的外侧壁。进一步地,第三分段部分 1493 具有大致与下部通道 1444 的形状匹配的形状。这允许第三分段部分 1493 装配到下部通道 1444 中,并且形成用于鞋底结构 1410 的基本上平

的下部。应可理解,多个分段部分 1480 的其余分段部分的每一个具有大致与流体填充构件 1420 的相应通道的形状匹配的形状。通过该布置,多个分段部分 1480 可再增强外侧部 1456、内侧部 1458 和下部 1454。另外,在一些情况下,多个分段部分 1480 可提供用于鞋底结构 1410 的外侧部 1456、内侧部 1458 和下部 1454 的基本上平滑的外表面。

[0113] 在当前实施例中,每一个分段部分具有大致三角形的横截面形状,其对应于外侧通道 1440、内侧通道 1442 和下部通道 1444 的大致三角形横截面形状的大致三角形横截面形状。但是,在其他实施例中,每一个分段部分可具有任何其他横截面形状。在一些情况下,分段部分的横截面形状可根据布置在流体构件中的纵向通道的形状选择。例如,在具有圆形通道的另一个实施例中,多个分段部分可具有大致圆形的横截面形状。

[0114] 在一些实施例中,邻近的分段部分可由槽分隔。例如,在当前实施例中,类似第一分段部分 1491 与第四分段部分 1494 在外侧部 1456 上由第一槽 1501 分隔。第二分段部分 1492 以类似方式与第五分段部分 1495 在内侧部 1458 上由第二槽 1502 分隔。更进一步地,第三分段部分 1493 与第六分段部分 1496 在下部 1454 上由第三槽 1503 分隔。类似地,多个分段部分 1480 的其他邻近的分段部分由外侧部 1456、内侧部 1458 和下部 1454 上的槽分隔。该布置提供用于外侧部 1456、内侧部 1458 和下部 1454 的槽布置,其类似于前面实施例中公开的槽布置。而且,槽可沿大体上纵向对准。例如,第一槽 1501、第二槽 1502 和第三槽 1503 可大致在鞋底结构 1410 上沿纵向对准。

[0115] 通过在外侧部 1456、内侧部 1458 和下部 1454 上提供槽布置,鞋底结构 1410 的邻近区域可部分分离。在一些情况下,设置在外侧部 1456 上的槽可允许外侧上部 1460 和外侧下部 1462 之间的一些局部分离。例如,在当前实施例中,由于存在第一槽 1501,流体填充构件 1420 的第一部分 1497 可配置为从流体填充构件 1420 的第二部分 1498 略微独立地移动。类似地,设置在内侧部 1458 上的槽可允许上部内侧部 1466 和下部内侧部 1464 之间的一些局部分离。以类似的方式,设置在下部 1454 上的槽可允许下部外侧部 1462 和下部内侧部 1464 之间的一些局部分离。该布置有助于提高鞋底结构 1410 的柔韧性,以给使用者提供提高的柔韧性、适合性和舒适性。

[0116] 在一些实施例中,分段部分可由基本上类似于流体填充构件的材料制成。例如,在一个实施例中,分段部分和流体填充构件都可由塑料材料,例如 TPU 制成。在其他实施例中,分段部分可由与流体填充构件实质不同的材料制成。例如,在一个实施例中,流体填充构件可由塑料材料制成,而分段部分可由泡沫材料构成。在另一个实施例中,流体填充构件可由微层制成,并且分段部分可由 TPU 材料构成。微层的示例在授予 Bonk 等人的美国专利 Nos. 6,082,025 和 6,127,026 中有所公开,其都在此引用的方式并入本文中。而且,在一些情况下,鞋底结构的不同的分段部分可由多种不同的材料构成。

[0117] 还可理解的是,在其他实施例中,多个分段部分可彼此部分地连接。例如,在一些情况下,多个分段部分可由填充流体填充构件中的相应通道的一种材料构成。在该实施例中,槽可通过材料的不完全分隔邻近部分的部分提供。

[0118] 流体填充构件可包括用于接收槽的构造。在一些实施例中,流体填充构件可设置有增厚部分,其可容纳槽。参照图 16,其示出鞋类物件的另一个实施例,物件 1600 可包括鞋底结构 1610。在该实施例中,鞋底结构 1610 包括流体填充构件 1620。在该情况下,流体填充构件 1620 由上部 1652、下部 1654、外侧部 1656 和内侧部 1658 形成边界。另外,外侧

部 1656 包括基本上平的外侧外表面 1676。内侧部 1658 包括基本上平的内侧外表面 1678。而且,下部 1654 包括基本上平的下部外表面 1674。

[0119] 流体填充构件 1620 可还包括内腔 1630。在该情况下,内腔 1630 可具有基本上 X 状横截面形状。特别地,内腔 1630 可包括中部腔部 1632、外侧上部腔部 1634、外侧下部腔部 1636、内侧下部腔部 1638 和内侧上部腔部 1640。

[0120] 流体填充构件 1620 可包括增厚部分,其延伸在内腔 1630 的部分之间。例如,在当前实施例中,流体填充构件 1620 可包括第一增厚部分 1671,其延伸在外侧上部腔部 1634 和外侧下部腔部 1666 之间。另外,流体填充构件 1620 可包括第二增厚部分 1672,其延伸在外侧下部腔部 1666 和内侧下部腔部 1668 之间。而且,在一些情况下,流体填充构件 1620 可包括第三增厚部分 1673,其延伸在内侧下部腔部 1668 和内侧上部腔部 1670 之间。这些增厚部分可增大流体填充构件 1620 的总横截面形状,并且提供增强的结构支撑。

[0121] 流体填充构件 1620 可包括多个槽 1680。在一些情况下,多个槽 1680 可包括在外侧部 1656 和内侧部 1658 上沿大致垂直方向延伸的槽。另外,多个槽 1680 可包括在下部 1654 上沿大致侧向方向取向的槽。在一些情况下,多个槽 1680 可设置在流体填充构件 1620 的增厚部分上。

[0122] 例如,在当前实施例中,多个槽包括分别布置在外侧部 1656、内侧部 1658 和下部 1654 上的第一槽 1681、第二槽 1682 和第三槽 1683。该布置形成布置在第一部分 1691 和第二部分 1692 之间的大体上中空外部 1690。另外,如之前讨论的,第一槽 1681、第二槽 1682 和第三槽 1683 可基本上关于纵向对准。

[0123] 在一些实施例中,流体填充构件 1620 可包括多个与中空外部 1690 相关联的连接部。在该实施例中,流体填充构件 1620 包括第一连接部 1621、第二连接部 1622、第三连接部 1623 和第四连接部 1624,其大体上形成 X 状横截面形状的臂。

[0124] 流体填充构件 1620 的每一个连接部可延伸到鞋底结构 1610 的外周拐角。例如,第一连接部 1621 可延伸到鞋底结构 1610 的外侧上部外周 1664。另外,第二连接部 1622 可延伸到外侧下部外周 1666。第三连接部 1623 可延伸到内侧下部外周 1668,并且第四连接部 1624 可延伸到内侧上部外周 1670。通过该布置,第一槽 1681 可由第一连接部 1621 和第二连接部 1622 形成边界。而且,第二槽 1682 可由第三连接部 1623 和第四连接部 1624 形成边界。最后,第三槽 1683 可由第二连接部 1622 和第三连接部 1623 形成边界。而且,第二连接部 1622 用于将第一槽 1681 与第三槽 1683 分隔,第三连接部 1623 用于将第二槽 1682 与第三槽 1683 分隔。

[0125] 通过该布置,流体填充构件 1620 可给鞋底结构在第一部分 1691 和第二部分 1692 之间提供提高的柔韧性。在一些情况下,槽与流体填充构件的组合有助于提供可容易地彼此挠曲或弯曲远离的连接部,以允许鞋底结构的上部部分地从鞋底结构的下部分离。特别地,在一些情况下,第一连接部 1621 可配置成关于第二连接部 1622 略微独立地移动,这有助于将外侧上部外周 1664 从外侧下部外周 1666 部分地分离。同样,第三连接部 1623 可配置成关于第四连接部 1624 略微独立地移动,这有助于将内侧上部外周 1670 从内侧下部外周 1668 部分地分离。通过该布置,鞋底结构 1610 的下部 1654 可保持安置在地面上,而支撑脚的上部 1652 可略微独立地移动来提高总体柔韧性、合适性和稳定性。而且,通过使用连接构件与流体填充内腔,每一个单独的连接部的柔韧性可比基本上实心连接部提高。而且,

每一个连接部的柔软性可通过改变所用流体的类型和 / 或内腔中的压力大小来改变。该布置允许制造商根据鞋类物件可用于的活动类型调节由连接部提供的柔韧度。

[0126] 该布置提供用于中空外部 1690 的减小的横截面形状。例如,中空外部 1690 具有基本上小于流体填充构件 1620 的第三部分 1693 的横截面面积的横截面面积。在一些情况下,中空外部 1690 可具有基本上 X 状横截面面积,而第三部分 1693 可具有大致矩形的横截面面积。而且,在一些情况下,中空外部 1690 的横截面面积可基本上类似于内腔 1630 的横截面面积。特别地,流体填充构件 1620 的外壁 1631 可具有大致对应于形成内腔 1630 的边界的内壁 1633 的形状的轮廓形状。该布置有助于提高中空外部 1690 处的柔韧性。

[0127] 应可理解,类似的构型可用于布置在整个鞋底结构 1610 中的多个中空外部。特别地,槽可设置用于与连接部一起形成中空外部,连接部可部分分离,以提高中空外部处的柔韧性。

[0128] 物件可包括用于修改包括流体填充构件的鞋底结构的柔韧性特性的构造。在一些实施例中,流体填充构件的柔韧性可通过改变内腔的几何形状来改变。例如,在一些情况下,内腔的横截面形状可改变。

[0129] 图 17 示出鞋类物件的另一个实施例。参照图 17,鞋类物件 1700 包括使用流体填充构件 1720 形成的鞋底结构 1710。流体填充构件 1720 可以是任意类型的流体填充构件。

[0130] 在当前实施例中,流体填充构件 1720 包括内腔 1730。在该情况下,内腔 1730 具有基本上矩形横截面形状,并且延伸贯穿鞋底结构 1710 的长度的大部分。与之前的实施例相比较,内腔 1730 大体上限定流体填充构件 1720 的中部 1740,其布置在外侧部 1756 和内侧部 1758 之间。

[0131] 流体填充构件 1720 可还包括多个槽 1705,所述多个槽 1705 布置在外侧部 1756 和内侧部 1758 上。在该情况下,多个槽 1705 可包括布置在外侧部 1756 和内侧部 1758 上的大体上沿纵向对准的多对槽。例如,在该实施例中,第一槽 1731 和第二槽 1732 分别布置在外侧部 1756 和内侧部 1758 上,并且大体上形成中空外部 1745。在该情况下,第一槽 1731 和第二槽 1732 具有大体上矩形横截面形状,但是在其他实施例中,第一槽 1731 和第二槽 1732 的横截面形状可改变。该布置有助于在外侧上部 1760 和外侧下部 1762 之间以及内侧上部 1766 和内侧下部 1764 之间提供一些分离。

[0132] 在一些实施例中,内腔 1730 可布置在第一槽 1731 和第二槽 1732 之间。通过该布置,鞋底结构 1710 的中部 1740 的压缩可由内腔 1730 控制,而鞋底结构 1710 的侧部的分离可使用多个槽 1705 控制。因此,通过改变内腔 1730 的性能和多个槽 1705 的性能,鞋底结构 1710 的总体柔韧性可微调来实现用于使用者的最大的舒适性和适合性。

[0133] 物件可包括用于改变鞋底的整个不同部分的柔韧性的构造。在包括流体填充构件的实施例中,流体填充构件可具有变化厚度的壁。例如,在一个实施例中,流体填充构件的内侧部可基本上比外侧部厚,以在鞋底结构的内侧和外侧上提供大小变化的柔韧性。在另一个实施例中,外侧部可比内侧部更厚。在又一个实施例中,下部可比内侧部和 / 或外侧部具有较大的厚度。

[0134] 图 18 示出鞋类物件的另一个实施例。参照图 18,鞋类物件 1800 包括鞋底结构 1810。鞋底结构 1810 可包括流体填充构件 1820,流体填充构件 1820 包括能够接收多种流体的内腔 1822。

[0135] 流体填充构件 1820 可包括外侧部 1856 和内侧部 1858,其可具有变化的厚度。例如,在该实施例中,内侧部 1858 具有厚度 T1,该厚度 T1 从内侧外表面 1840 到内腔 1822 的内侧测量。作为对照,外侧部 1856 具有厚度 T2,该厚度 T2 从外侧外表面 1844 到内腔 1822 的外侧测量,其比厚度 T1 小得多。

[0136] 在当前实施例中,由于内侧部 1858 足够厚来容纳槽,因此多个槽 1880 设置在内侧部 1858 上。但是,由于外侧部 1856 的相对较窄的厚度,因此外侧部 1856 不包括任何槽。通过该布置,内侧部 1858 可制作得比外侧部 1856 更厚,以有助于防止内旋,同时,多个槽 1880 可提供柔韧性的一些提高。

[0137] 虽然当前实施例包括较厚的中间部,但是在其他实施例中,流体填充构件的任何其他部分可增厚来增强强度和 / 或稳定性。例如,在另一个实施例中,外侧部可比内侧部更厚。在又一个实施例中,下部可比内侧部或外侧部更厚。通过改变流体填充构件的内侧、外侧、下部和上部的厚度,并且在增厚部分中提供槽,鞋底结构可设置具有稳定性和柔韧性的最佳平衡。

[0138] 流体填充构件在不同的实施例中可由各种材料制成。在一些实施例中,流体填充构件可由基本上柔韧的并且弹性的材料制成,其配置成在流体力作用下变形。在一些情况下,流体填充构件可由塑料材料制成。可使用的塑料材料的示例包括高密度聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯、热塑性材料、弹性体材料以及任何其他类型的塑料材料,包括各种材料的组合。在其中热塑性聚合物用于流体填充构件的实施例中,多种热塑性聚合物材料可用于流体填充构件,包括聚氨酯、聚酯、聚酯型聚氨酯和聚醚型聚氨酯。用于流体填充构件的另一种适当的材料是由热塑性聚氨酯和乙烯-乙烯醇共聚物的交替层形成的薄膜,如在授予 Mitchell 等人的美国专利 Nos. 5,713,141 和 5,952,065 中所公开的,所述专利在此引用的方式并入本文中。流体填充构件也可由柔性微层薄膜形成,其包括气体阻隔材料和弹性体材料的交替层,如在授予 Bonk 等人的美国专利 Nos. 6,082,025 和 6,127,026 中所公开的,所述专利都在此引用的方式并入本文中。另外,可使用多种热塑性氨基甲酸酯,例如 PELLETHANE, Dow Chemical Company 的产品;ELASTOLLAN, BASF Corporation 的产品;和 ESTANE, B. F. Goodrich Company 的产品,其全部为酯基或醚基的。可使用基于聚酯、聚醚、聚己酸内酯和聚碳酸酯大颗粒凝胶的其他热塑性氨基甲酸酯,并且还可使用多种氮嵌段共聚材料(blocking materials)。另外的适当材料在授予 Rudy 等人的美国专利 Nos. 4,183,156 和 4,219,945 中有所公开,所述专利在此引用的方式并入本文中。也可使用氮嵌段阻隔材料,并且包括 PVDC,也称为 SURAN;尼龙;EVOH;和 PVDF,也称为 KYNAR。进一步的适当材料包括包含晶体材料的热塑性膜,如授予 Rudy 的美国专利 Nos. 4,936,029 和 5,042,176,所述专利在此以引用的方式并入本文中,以及聚氨酯,包括聚酯多元醇,如在授予 Bonk 等人的美国专利 Nos. 6,013,340;6,203,868 和 6,321,465 中所公开的,所述专利也在此引用的方式并入本文中。

[0139] 槽可以任何方式应用于包括流体填充构件的鞋底结构。在一些情况下,流体填充构件可构造有增厚部分,材料可从所述增厚部分去除。槽可使用激光切割或热刀工艺形成在增厚部分中,如上面所讨论的。槽也可以任何其他方式形成在增厚部分中。在其他情况下,鞋底结构可通过将流体填充构件与包括预形成的槽的支撑构件组合来制造。

[0140] 图 19 和 20 示出制造包括多个槽的鞋底结构的方法的实施例。参照图 19 和 20,流

体填充构件 1900 可形成有内腔 1902。通常,流体填充构件 1900 可由任何材料制成,包括上面讨论的用于流体填充构件的任何材料或材料的组合。而且,流体填充构件 1900 可使用本领域中已知的用于制造流体填充构件的任何方法制造,包括用于形成气囊的任何方法。

[0141] 内腔 1902 可包括外侧上部腔部 1912、外侧下部腔部 1914、内侧上部腔部 1916 和内侧下部腔部 1918。内腔 1902 也可包括中部腔部 1910。在该实施例中,内腔 1902 具有大体上 X 状横截面形状。但是,在其他实施例中,内腔 1902 可具有任何其他横截面形状。

[0142] 流体填充构件 1900 可包括外侧部 1956、内侧部 1958 和下部 1960。而且,流体填充构件 1900 可包括分别与外侧部 1956、内侧部 1958 和下部 1960 相关联的外侧增厚部 1922、内侧增厚部 1924 和下部增厚部 1926。特别地,每一个增厚部可从内腔 1902 的边界 1970 延伸到流体填充构件 1900 的外边界 1972。

[0143] 在该实施例中,多个激光器可用于同时在流体填充构件 1900 中形成三个纵向对准的槽。特别地,第一激光器 2001、第二激光器 2002 和第三激光器 2003 可分别与外侧部 1956、内侧部 1958 和下部 1960 相关联。如图 20 中所示,第一激光器 2001、第二激光器 2002 和第三激光器 2003 可分别用于从外侧部 1922、内侧部 1924 和下部 1926 去除材料。这有助于形成第一槽 1981、第二槽 1982 和第三槽 1983。而且,剩余材料包括在流体填充构件 1900 的邻近的分段部分之间提供连接的第一连接构件 1991、第二连接构件 1992、第三连接构件 1993 和第四连接构件 1994。该槽布置如上面详细讨论的,有助于在分段部分之间提供提高的柔韧性。

[0144] 虽然当前实施例示出了在流体填充构件中使用激光切割形成槽的方法,但是形成槽的其他方法可包括热刀法以及上面讨论的用于在一种或多种材料中形成槽的任何其他方法。

[0145] 图 21 到 24 旨在示出用于形成具有多个槽的鞋底结构的另一种方法的实施例。参照图 21,在第一步骤过程中,可形成支撑构件 2100。支撑构件 2100 可由任何材料形成,包括上面讨论的用于鞋底结构的流体填充构件、分段部分或任何其他部分的材料中的任何材料。在一些情况下,支撑构件 2100 可由塑料材料制成。在其他情况下,支撑构件 2100 可由泡沫材料制成。在其他情况下,支撑构件 2100 可由任何其他材料制成。而且,支撑构件 2100 可通过模制工艺或任何其他类型的工艺制成。

[0146] 支撑构件 2100 可形成有中空腔 2150。中空腔 2150 可延伸贯穿支撑构件 2100 的整个长度或长度的一部分。在不同的实施例中,中空腔 2150 的横截面形状可变。在一些情况下,例如,中空腔 2150 可具有 X 状横截面形状。在其他情况下,中空腔 2150 可具有矩形横截面形状、不规则横截面形状或任何其他类型的横截面形状。

[0147] 接下来,如图 22 中可见,多个槽 2200 可形成在支撑构件 2100 中。多个槽 2200 可以任何方式形成,包括激光切割、热刀工艺以及任何其他方法。在一些实施例中,支撑构件 2100 可预模制有多个槽 2200,而不是在支撑构件 2100 已经形成之后形成槽。

[0148] 参照图 23,支撑构件 2200 可与流体填充构件 2300 相关联。流体填充构件 2300 可以是任意类型的流体构件。在一些情况下,流体填充构件 2300 可基本上类似于显示在图 14 和 15 中的流体填充构件 1420。但是在其他实施例中,流体填充构件 2300 可以是任何其他类型的流体填充构件。在一个实施例中,流体填充构件 2300 可具有大体上 X 状横截面形状。在其他情况下,流体填充构件 2300 可具有任何其他横截面形状,包括矩形横截面形状

或不规则横截面形状。

[0149] 在形成鞋底结构的方法的一个实施例中,流体填充构件 2300 可插入支撑构件 2200 的中空腔 2150 中,如图 23 和 24 中可见。特别地,在示例性实施例中,中空腔 2150 和流体填充构件 2300 可具有基本上类似的横截面形状,以使流体填充构件 2300 贴合地装配到中空腔 2150 中。

[0150] 在流体填充构件 2300 插入中空腔 2150 中之后,流体填充构件 2300 可粘合到中空腔 2150 中。在一些情况下,粘合剂可用于将流体填充构件 2300 的外层 2320 结合到中空腔 2150 的内壁 2152。在其他情况下,流体填充构件 2300 可以另一种方式结合到中空腔 2150。在另一个实施例中,流体填充构件 2300 可不直接结合到中空腔 2150。

[0151] 通常,可使用用于组合流体填充构件和支撑构件的任何方法。用于组合流体填充构件和支撑构件的方法的示例可见于美国专利号 7,562,469 中,其全部内容以引用的方式并入本文中。另外,虽然当前实施例使用完全封闭中空腔的支撑构件,但是在其他实施例中,支撑构件可以任何其他方式配置。在一些情况下,例如,支撑构件可包括笼状结构,其给流体填充构件的两个或多个表面提供支撑。换句话说,在其他实施例中,支撑构件可仅覆盖流体填充构件的一些表面。

[0152] 该布置提供用于包括支撑构件 2100 和流体填充构件 2300 的鞋类物件的鞋底结构。特别地,所形成的鞋底结构可包括由多个槽 2200 分隔的邻近分段部分,以提高槽结构的柔韧性。

[0153] 在不同的实施例中,支撑构件 2100 和流体填充构件 2300 的材料可改变。在一些情况下,支撑构件 2100 可比流体填充构件 2300 刚硬得多。在其他情况下,支撑构件 2100 可比流体填充构件 2300 更不刚硬。在又一些其他情况下,支撑构件 2100 和流体填充构件 2300 可具有基本上类似的刚硬度。在示例性实施例中,支撑构件 2100 可比流体填充构件 2300 刚硬得多,以给流体填充构件 2300 提供支撑。

[0154] 应可理解,在不同的实施例中,槽可与鞋底结构的多个不同的部分相关联。而且,在一些情况下,流体填充构件可与鞋底结构的不同部分相关联。在一些情况下,槽和 / 或流体填充构件可与鞋底结构的长度的大部分相关联。在其他情况下,槽和 / 或流体填充构件可与鞋底结构的仅一些部分相关联。例如,在一些情况下,槽和 / 或流体填充构件可布置在鞋底结构的前脚部分中。在其他情况下,槽和 / 或流体填充构件可布置在鞋面的中脚部分中。在又一些其他情况下,槽和 / 或流体填充构件可布置在鞋底结构的脚跟部分中。而且,在一些情况下,槽和 / 或流体填充构件可布置在鞋底结构的一侧上,例如内侧或外侧。在又一些其他情况下,槽和 / 或流体填充构件可仅布置在鞋底结构的下部中。在其中特征仅布置在鞋底结构的一些部分中的实施例中,鞋底结构可包括用于增强支撑和 / 或舒适性的附加配置。这些不同的配置可包括但不限于气囊、囊和衬垫以及任何类型的流体填充构件。

[0155] 虽然已经描述了本发明的各种实施例,但是该描述旨在示例,而不是限制,并且对本领域普通技术人员显而易见的是,在本发明范围内的更多的实施例和实施方式是可能的。因此,除了根据所附权利要求及其等同物之外,本发明不受限制。而且,可在所附权利要求范围内作出各种修改形式和改变。

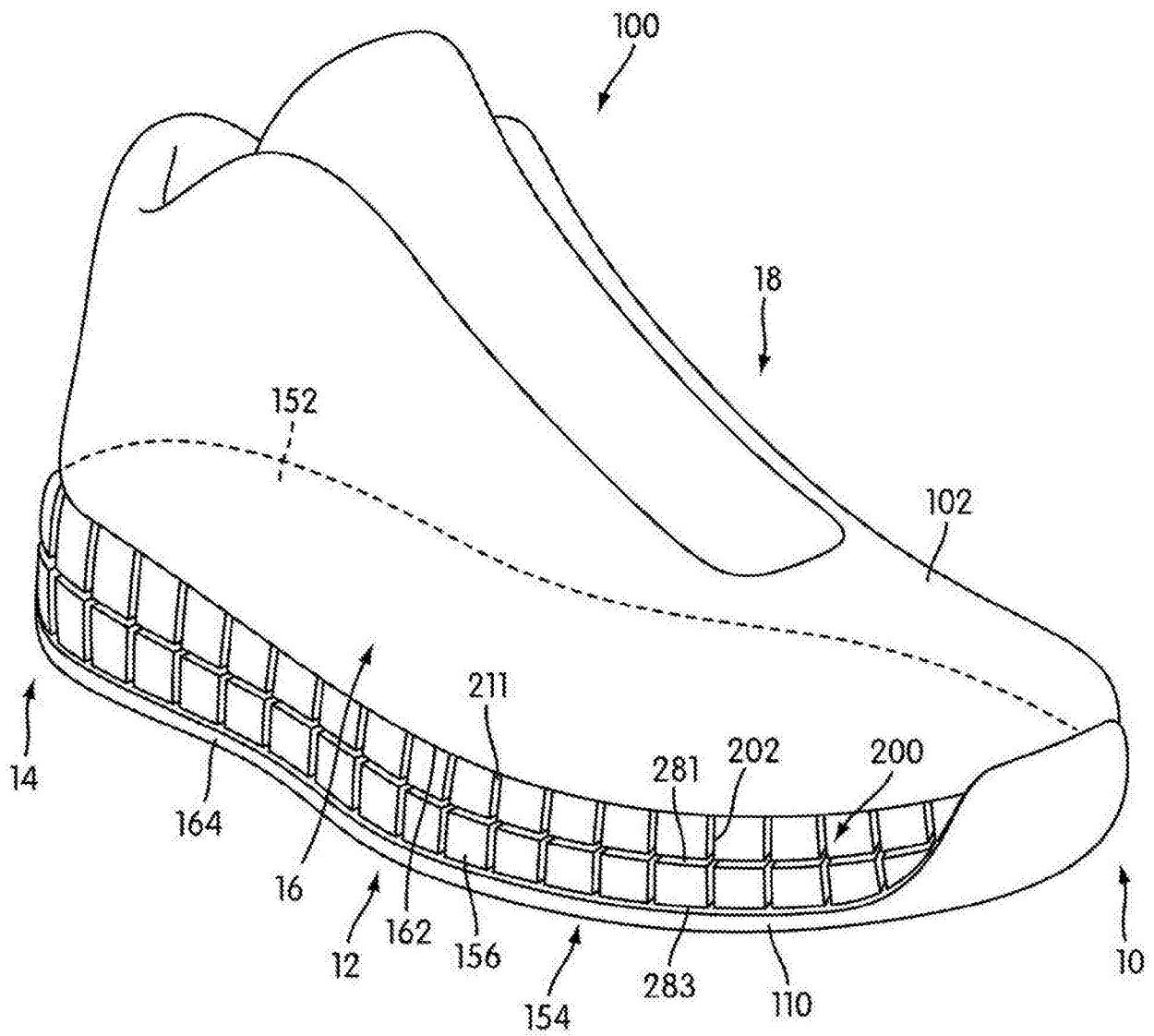


图 1

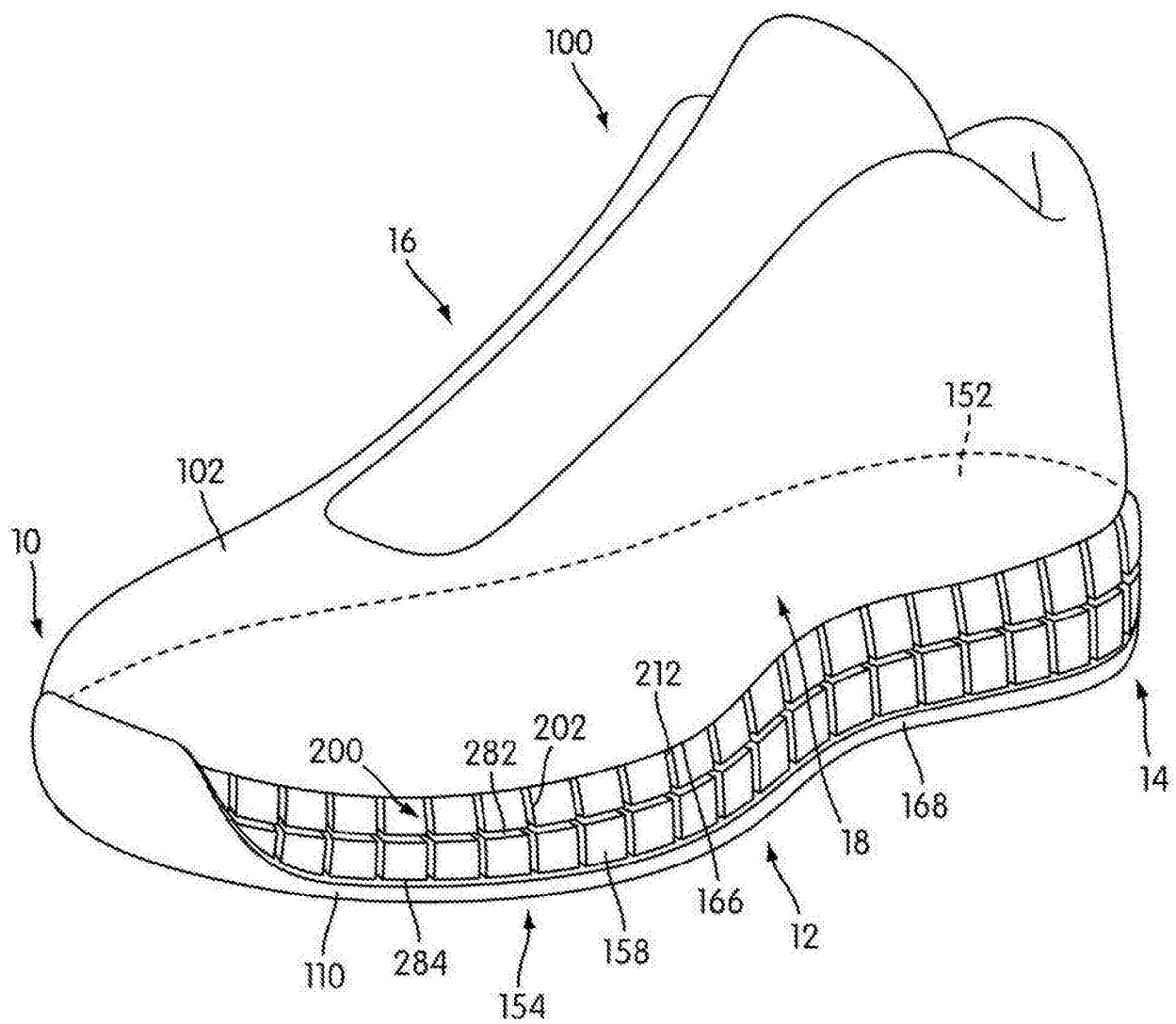


图 2

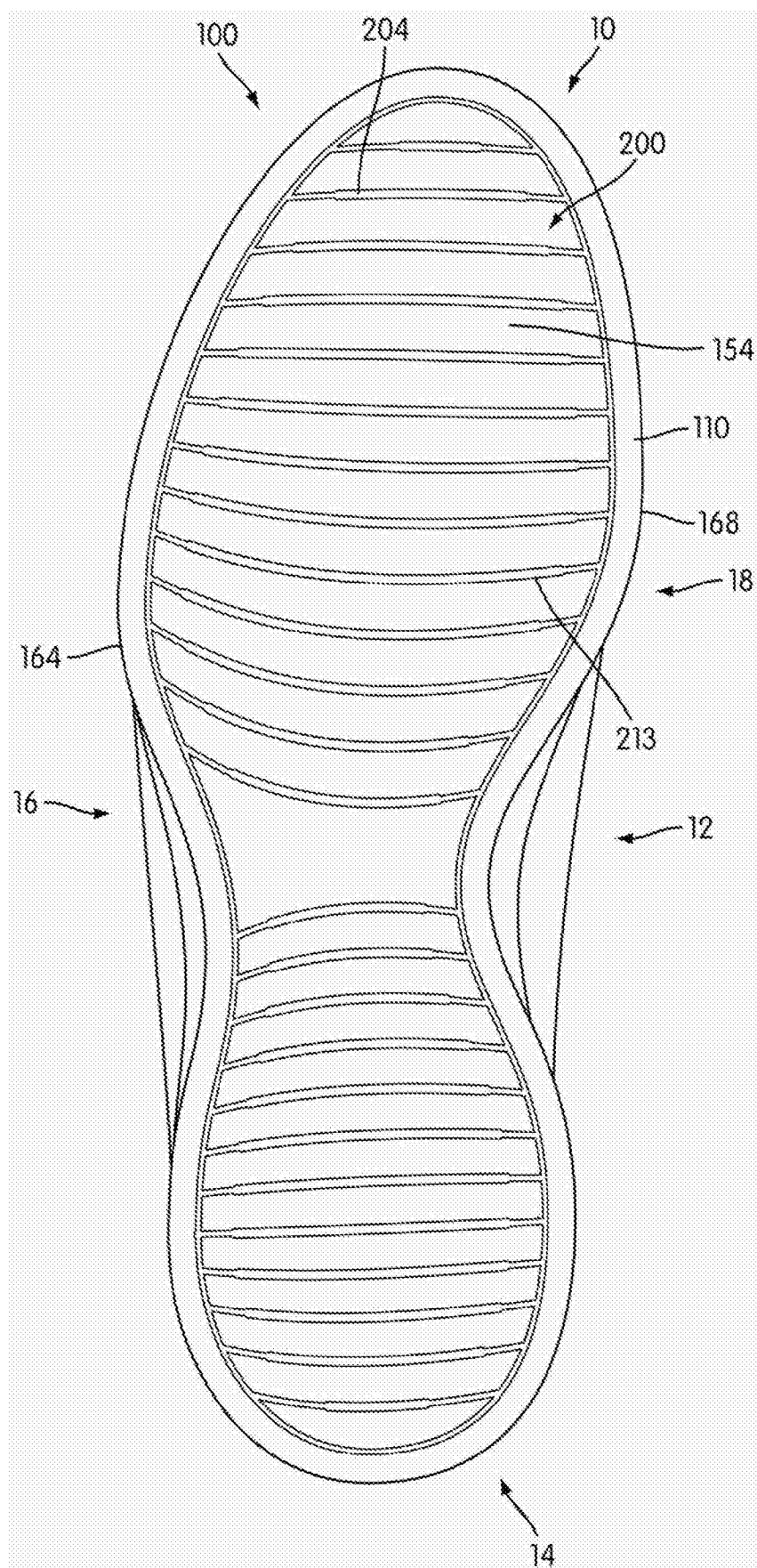


图 3

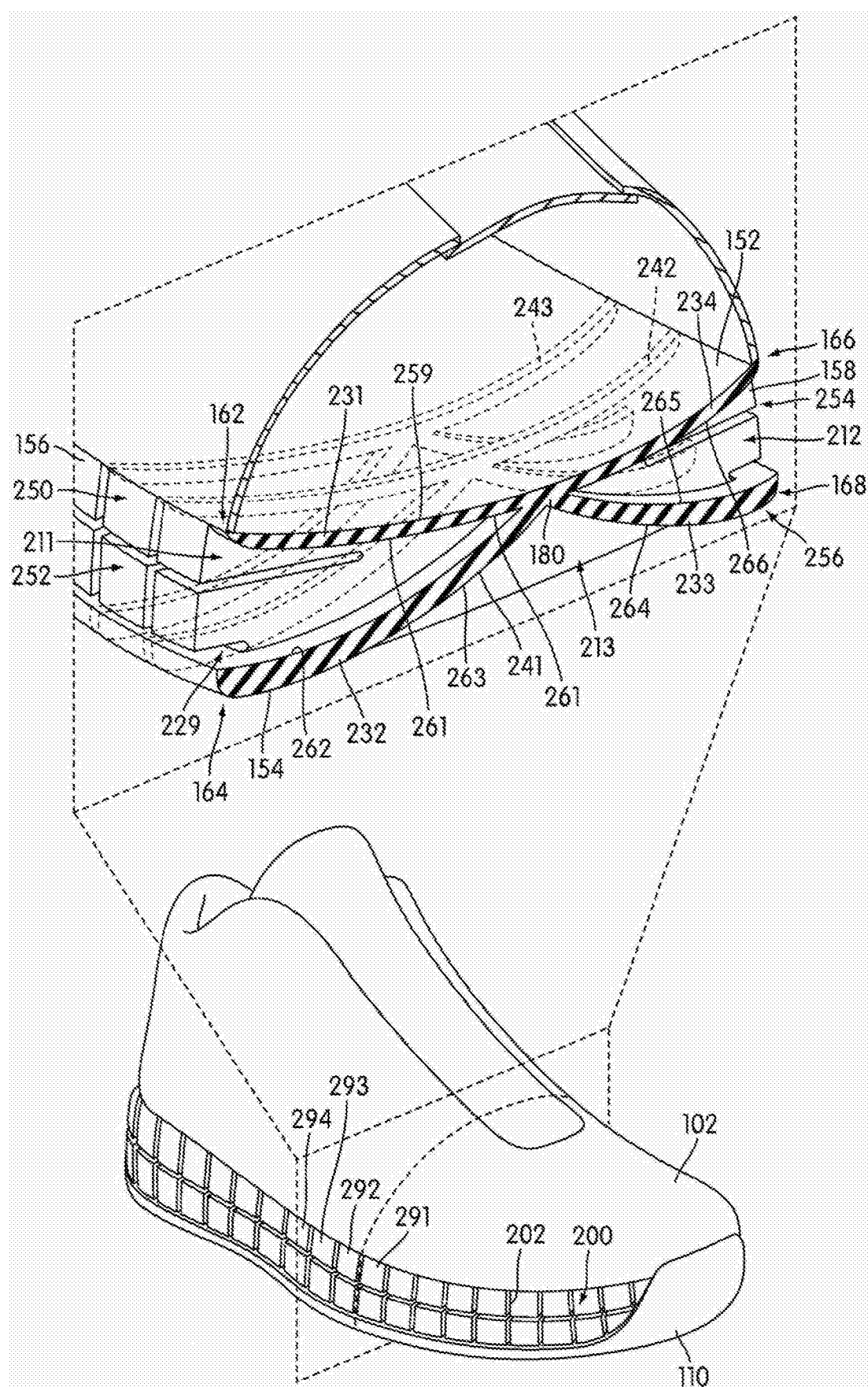


图 4

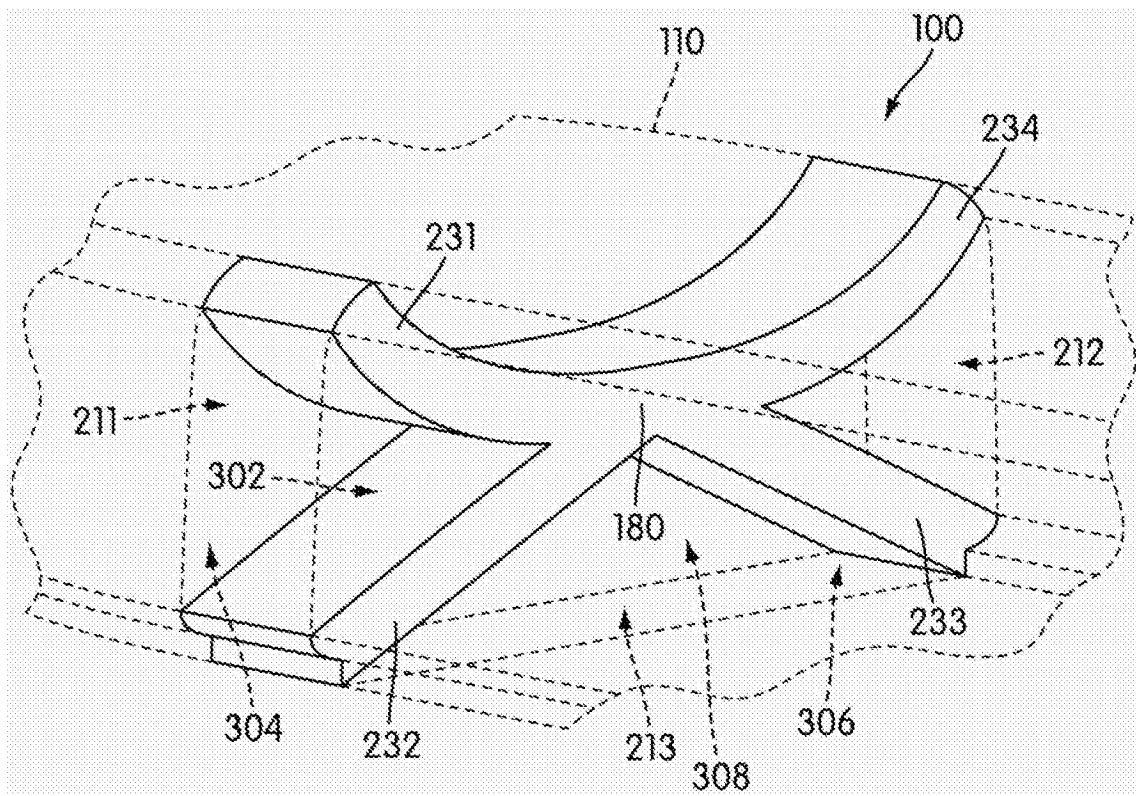


图 5

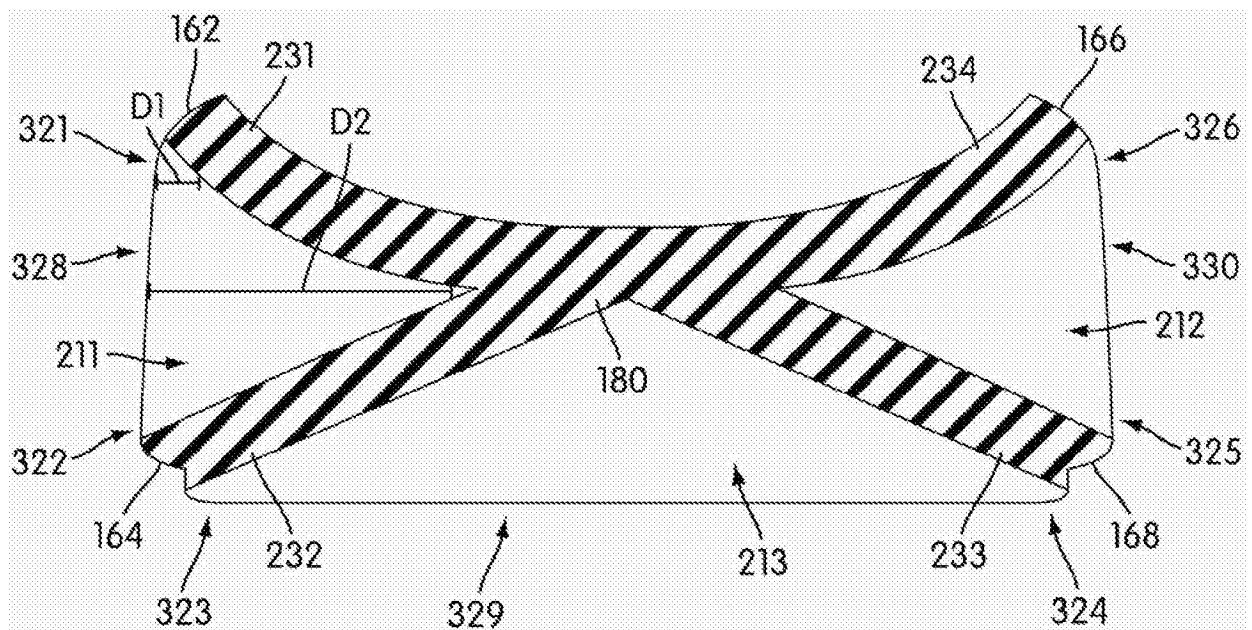


图 6

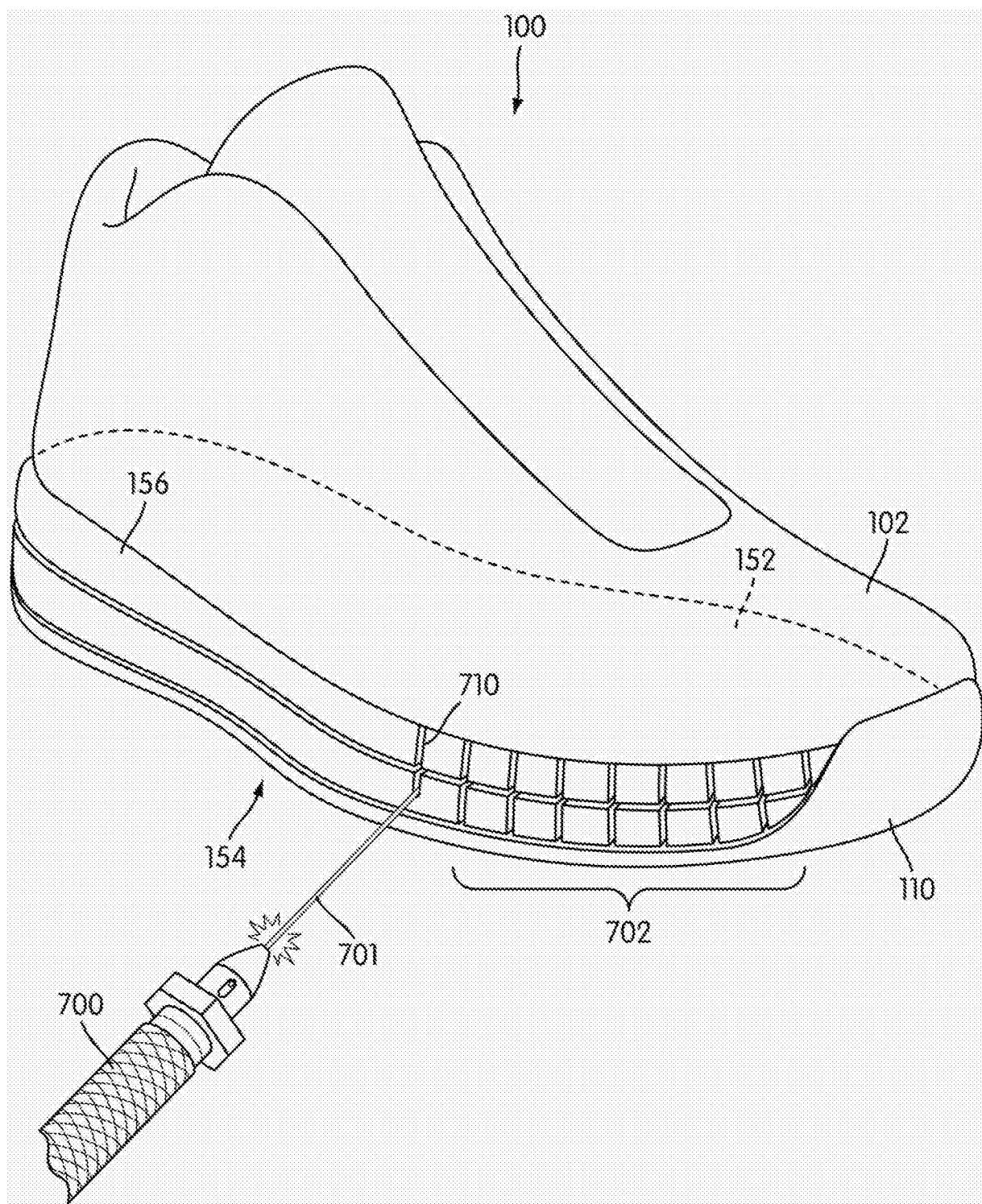


图 7

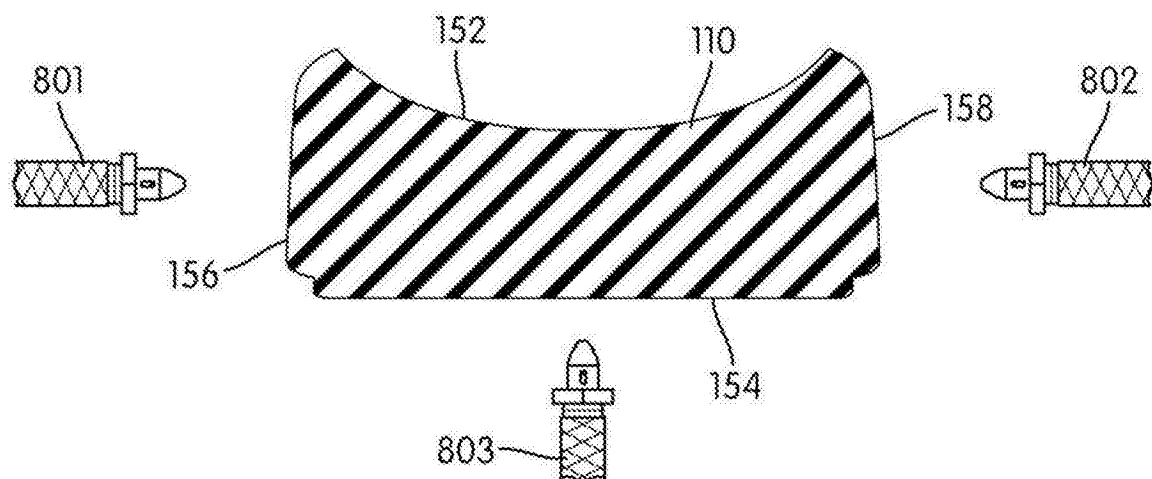


图 8

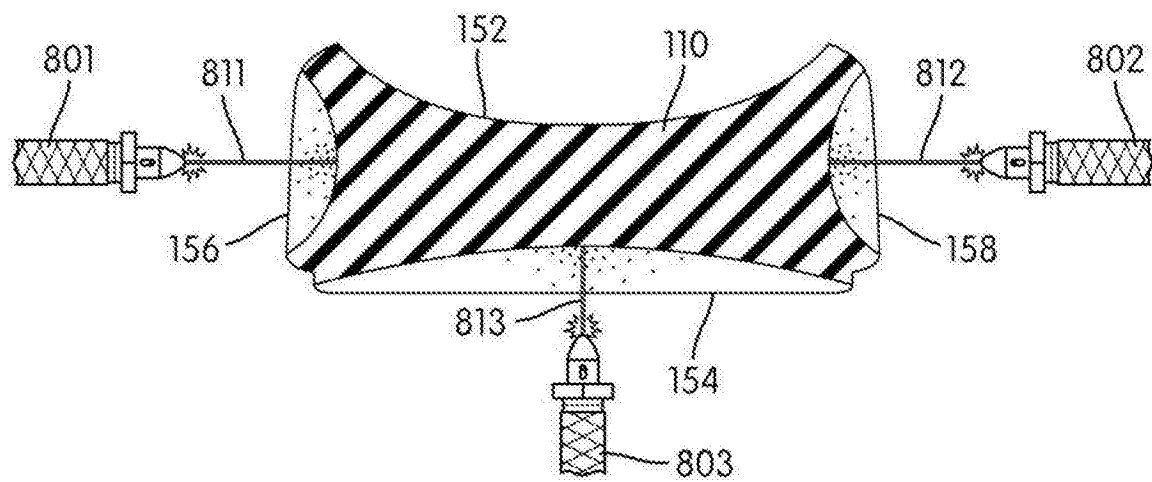


图 9

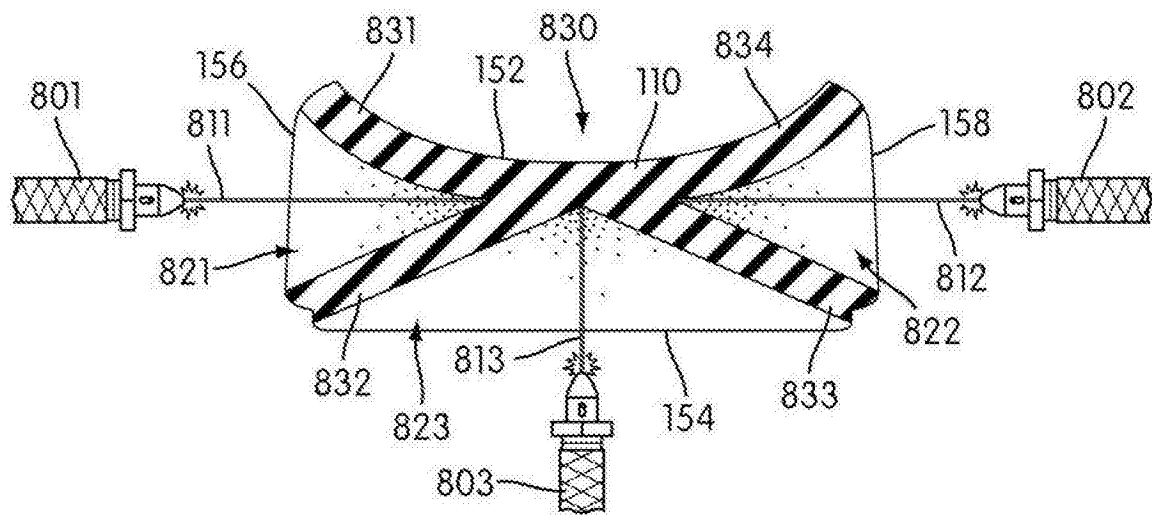


图 10

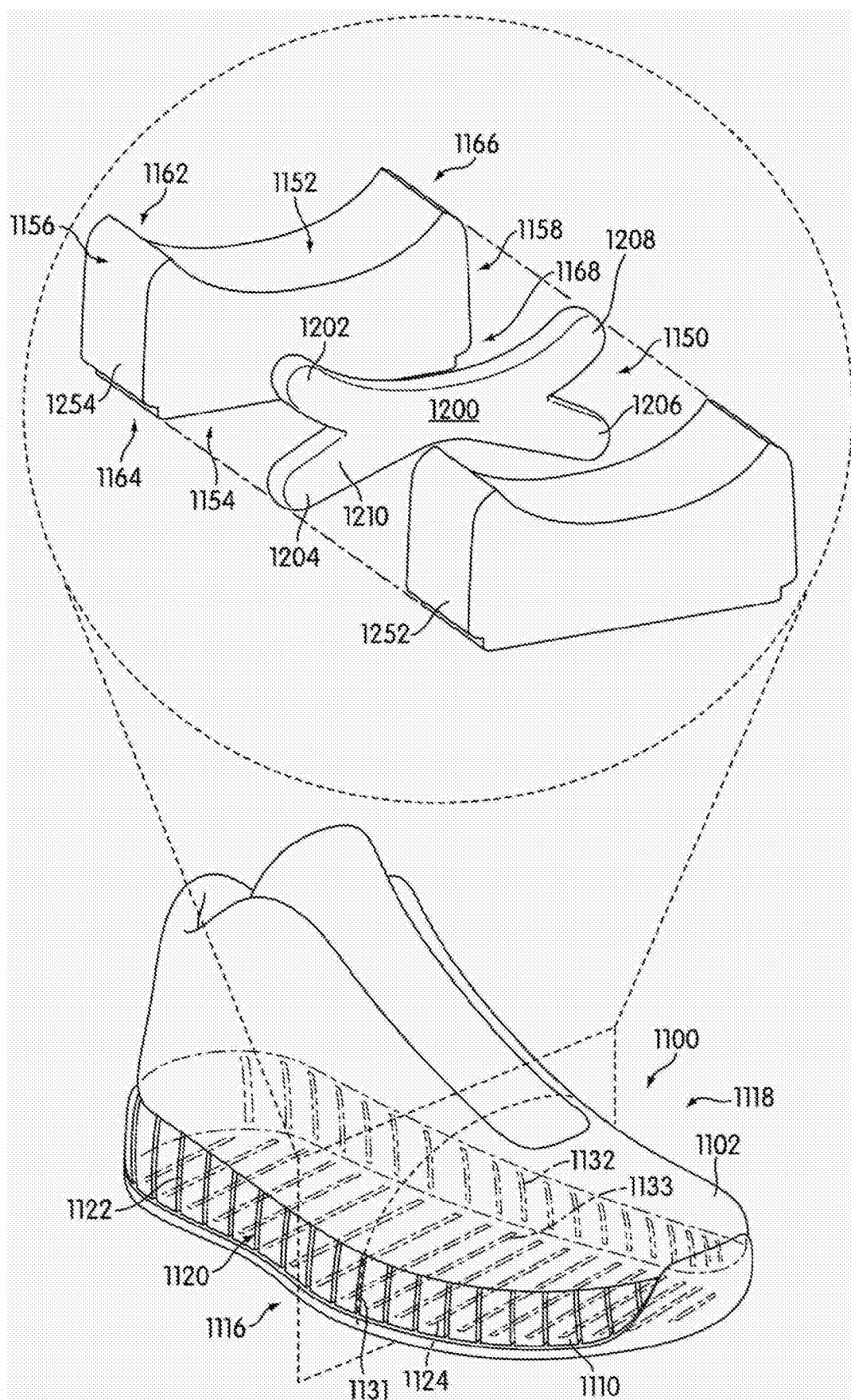


图 11

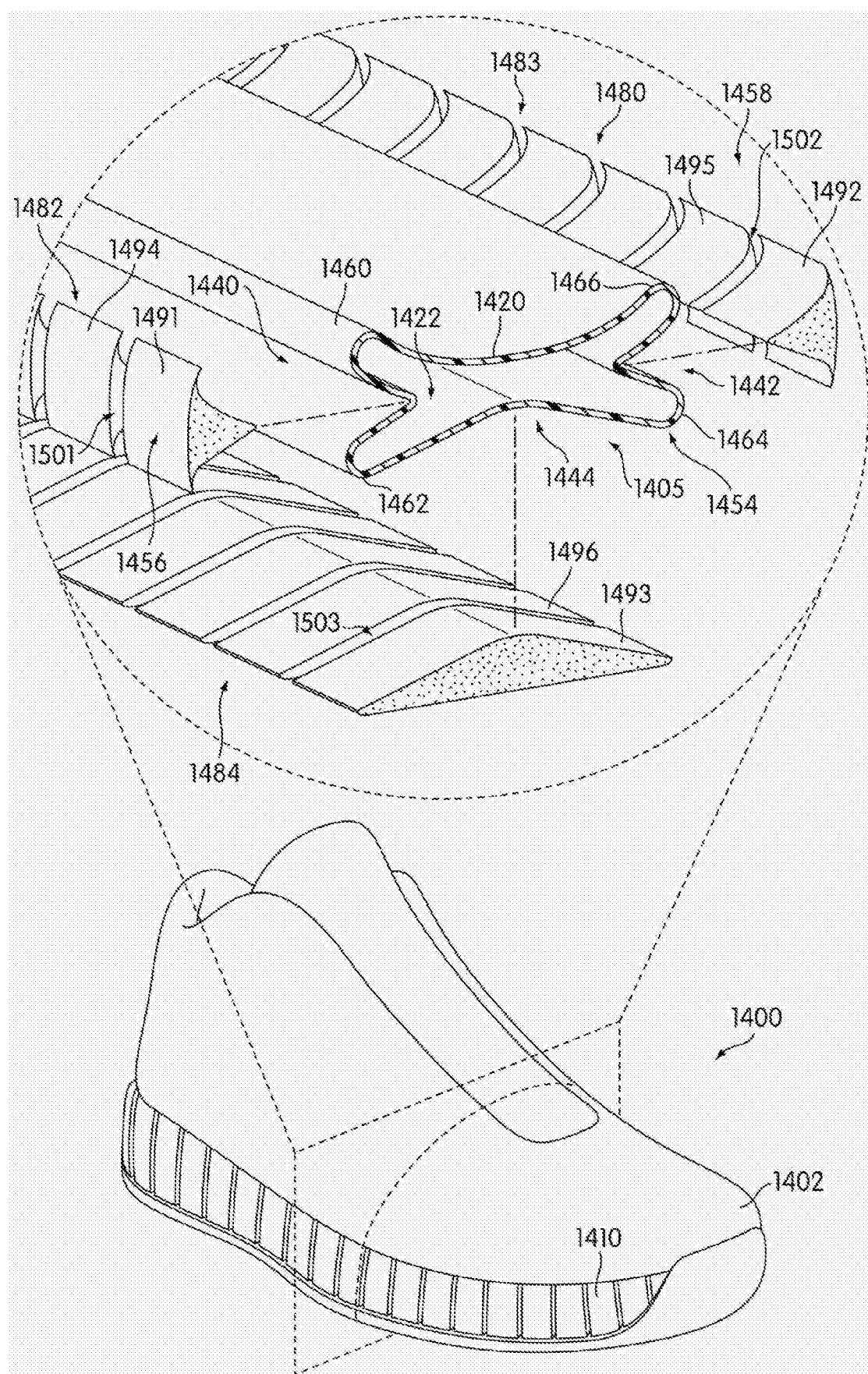


图 14

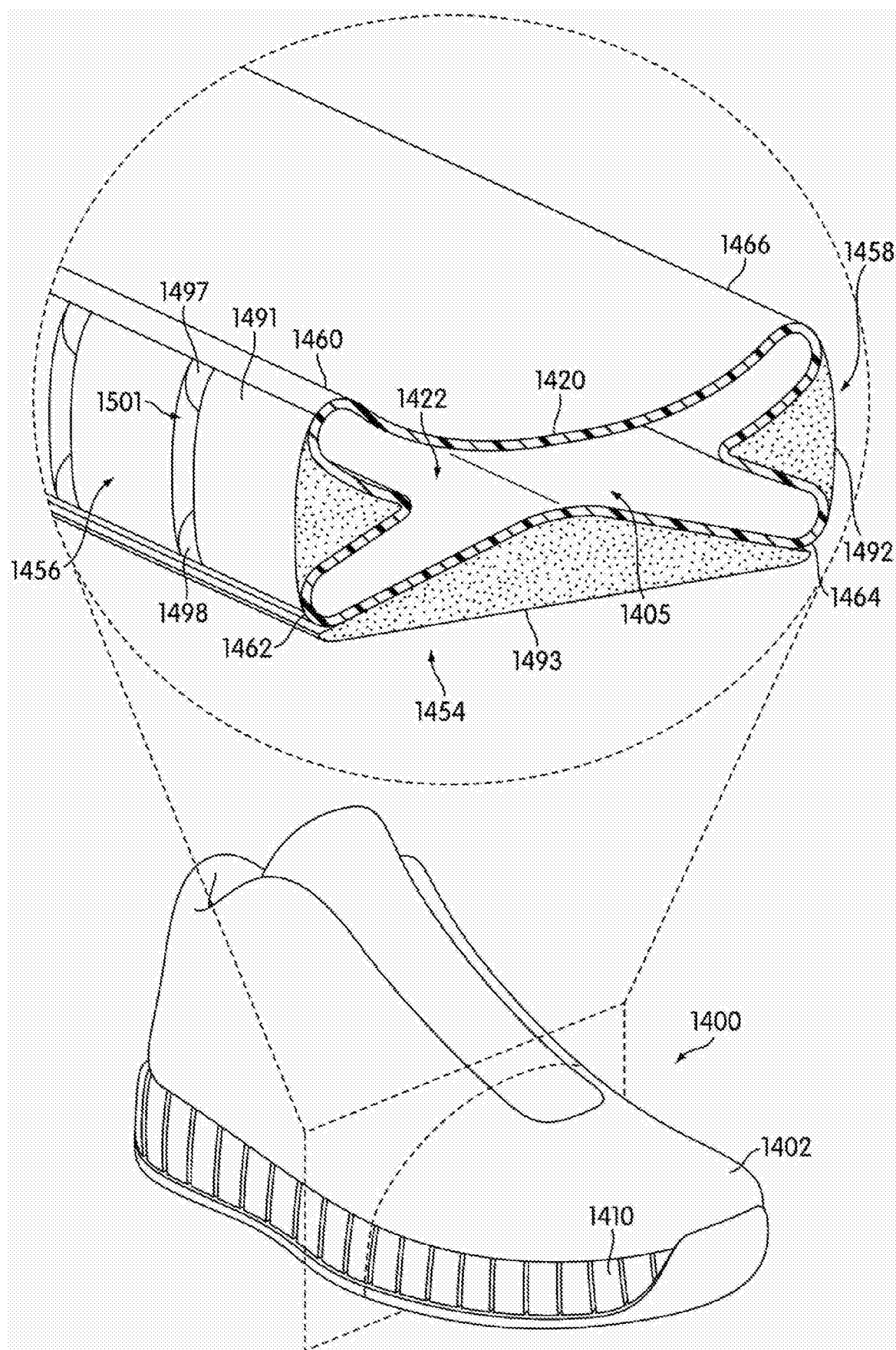


图 15

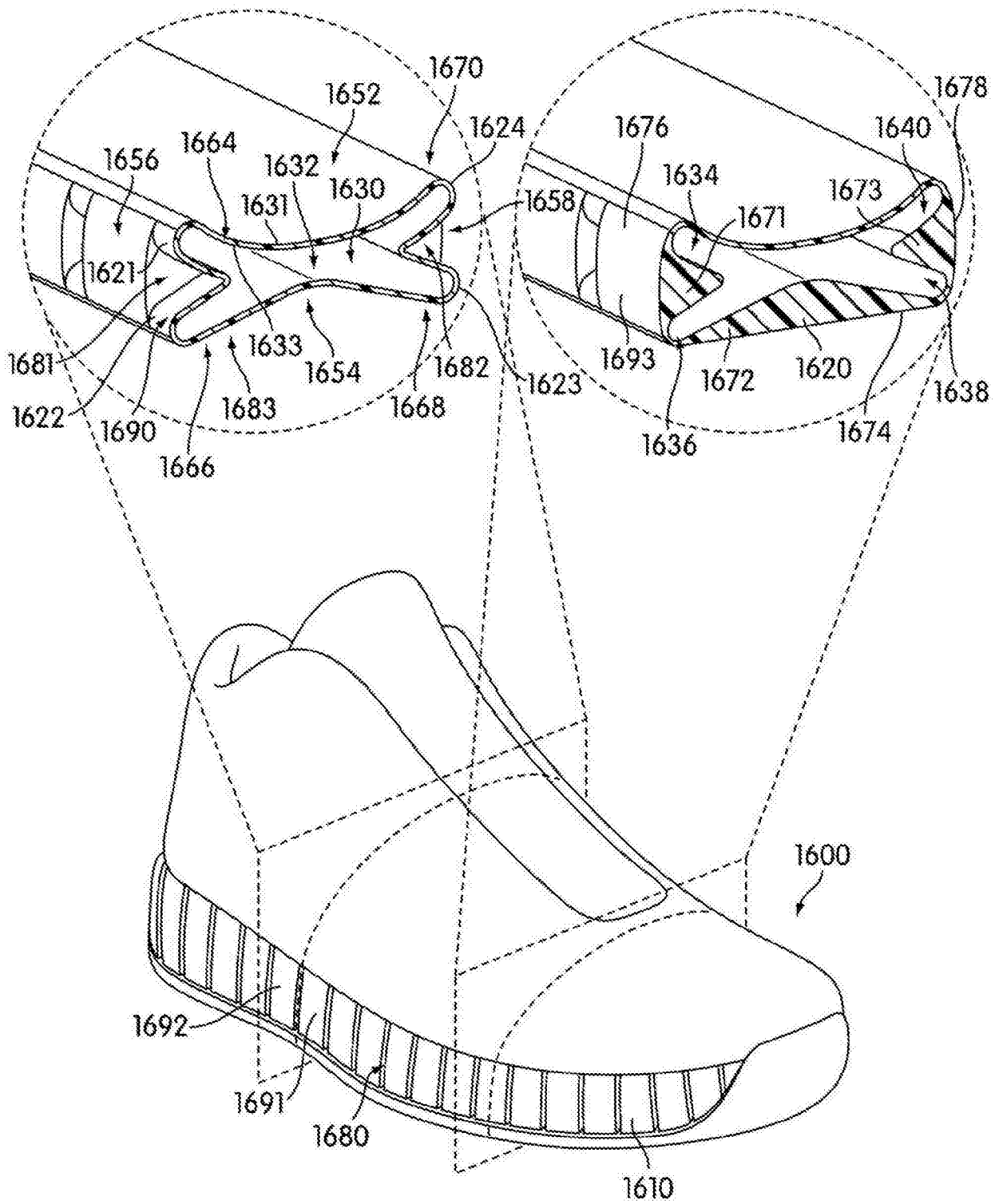


图 16

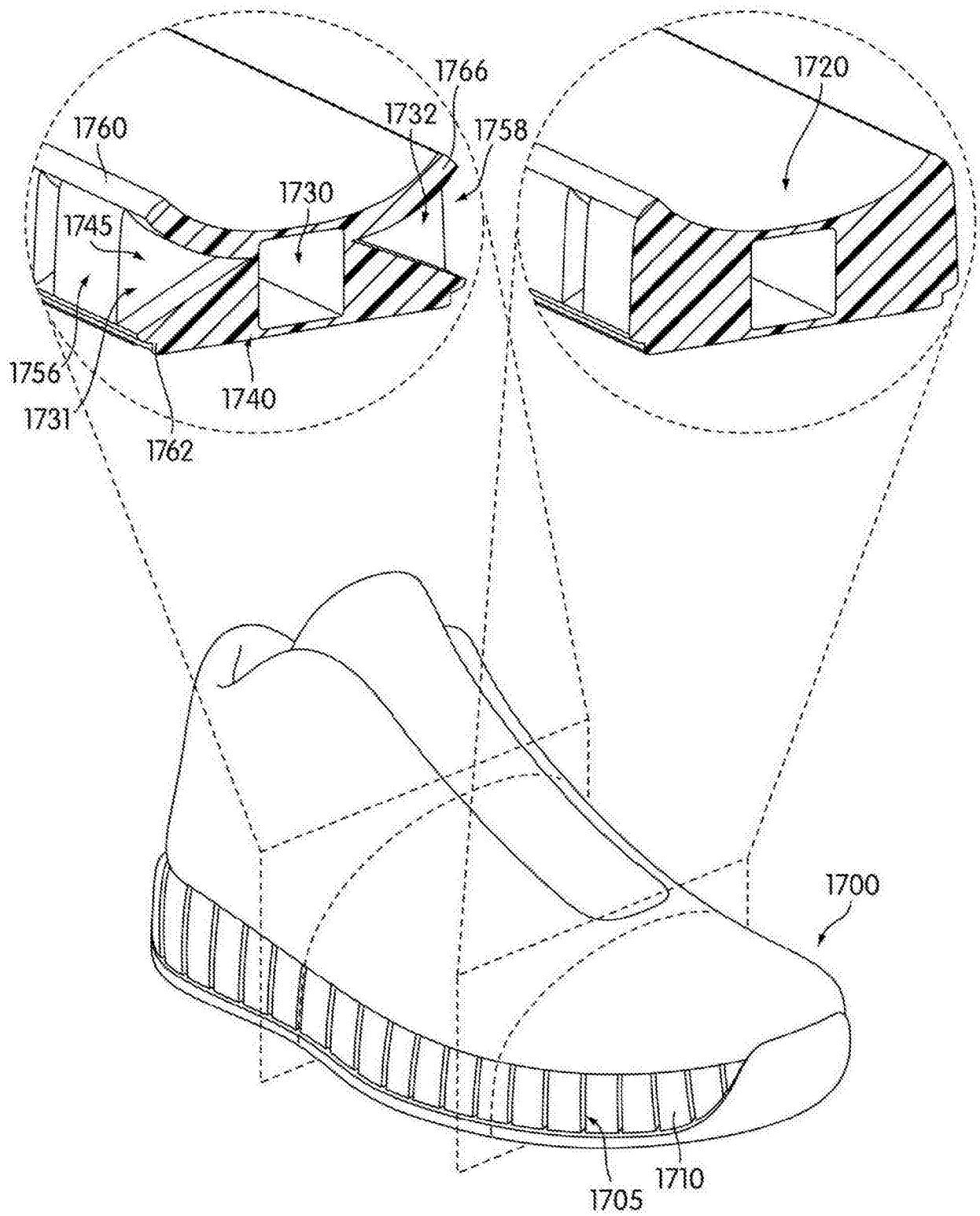


图 17

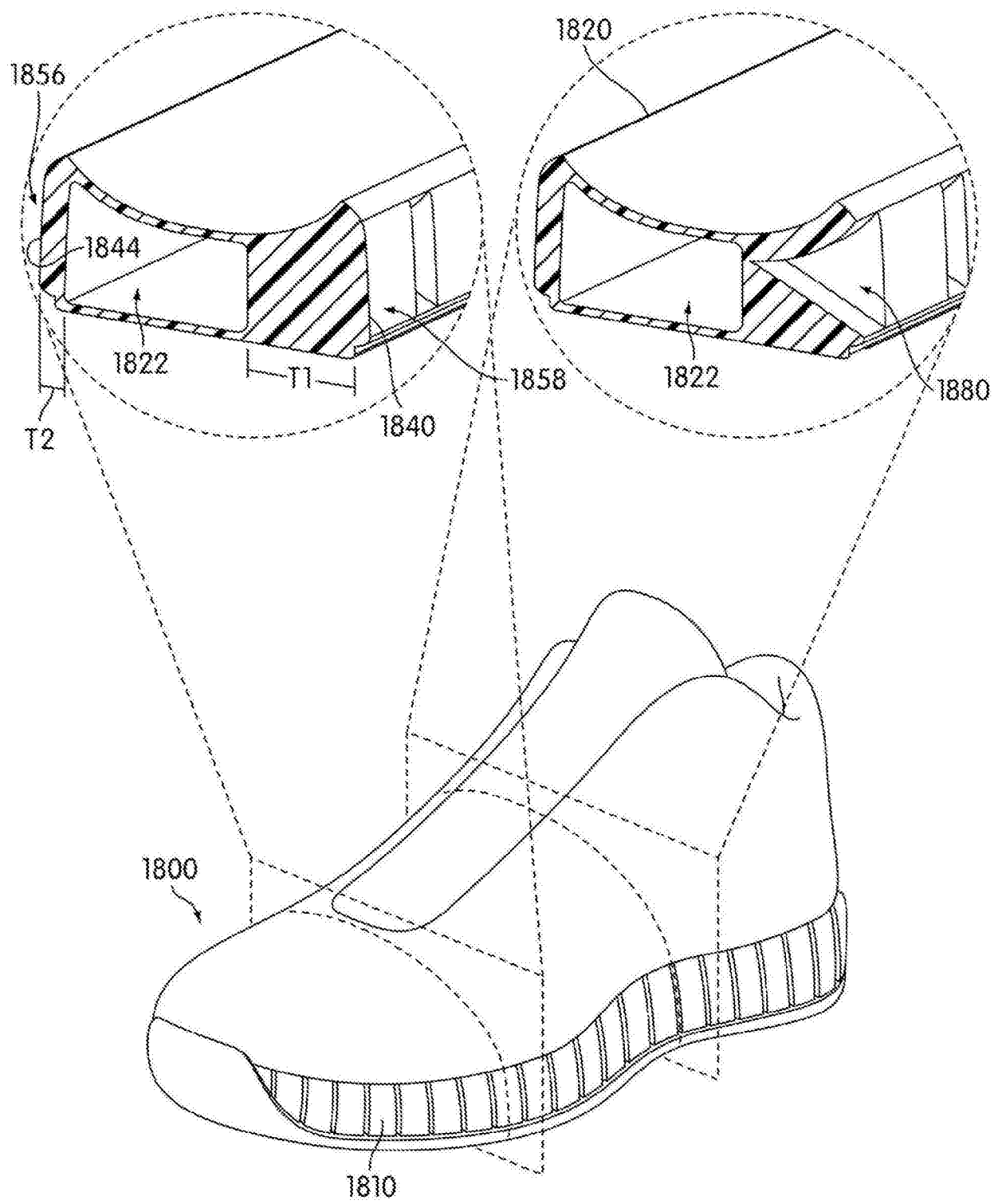


图 18

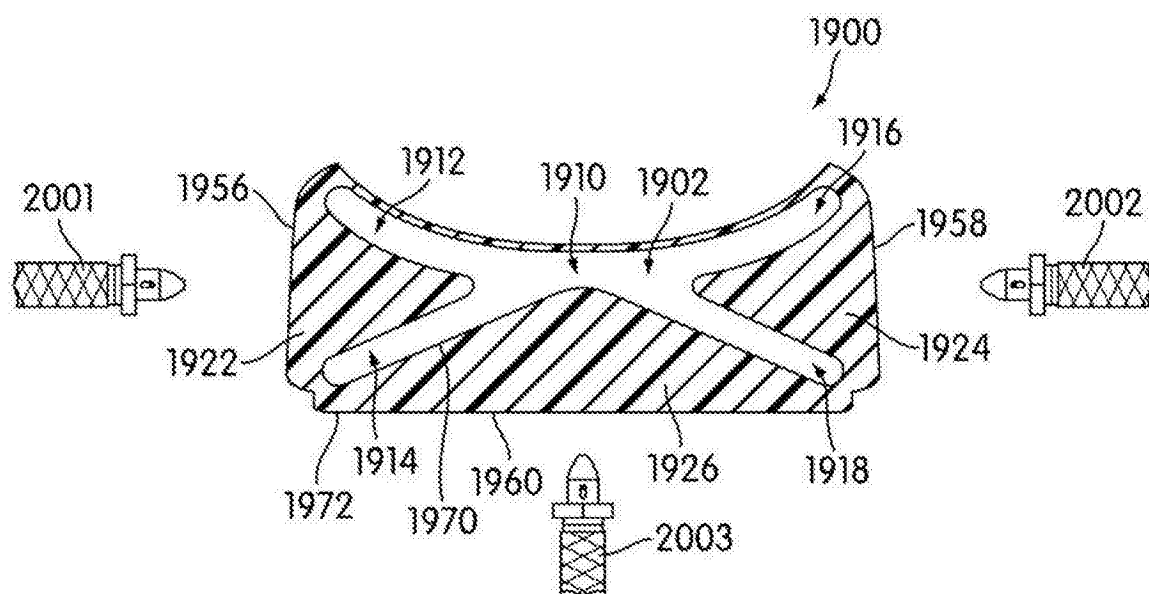


图 19

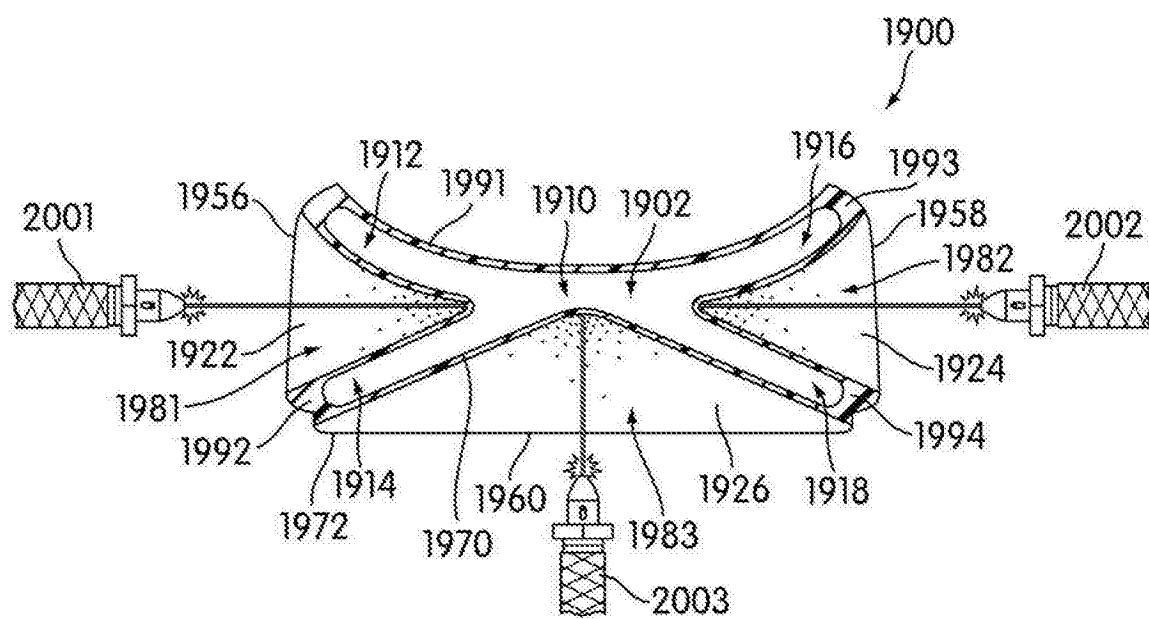


图 20

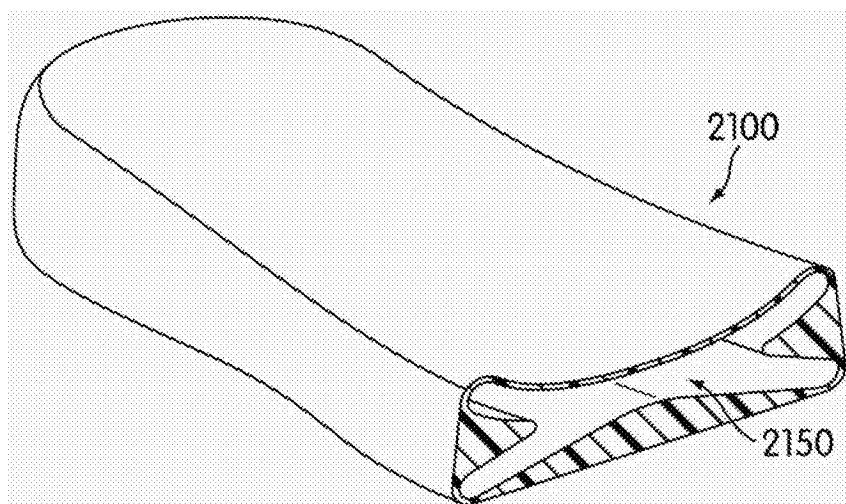


图 21

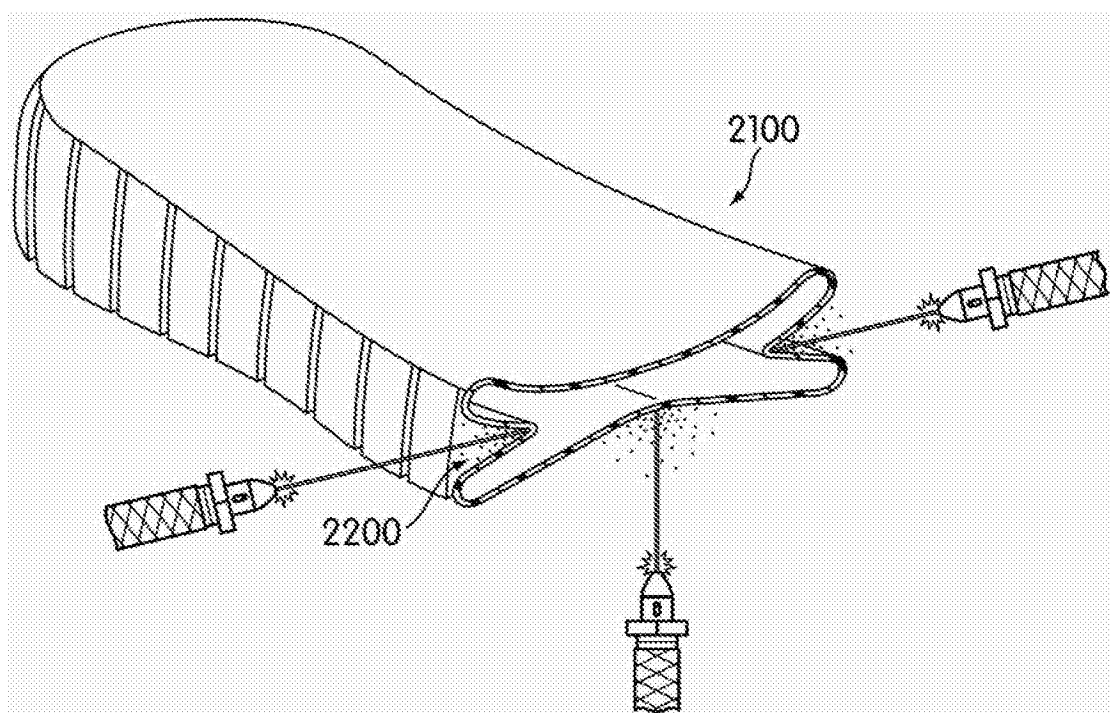


图 22

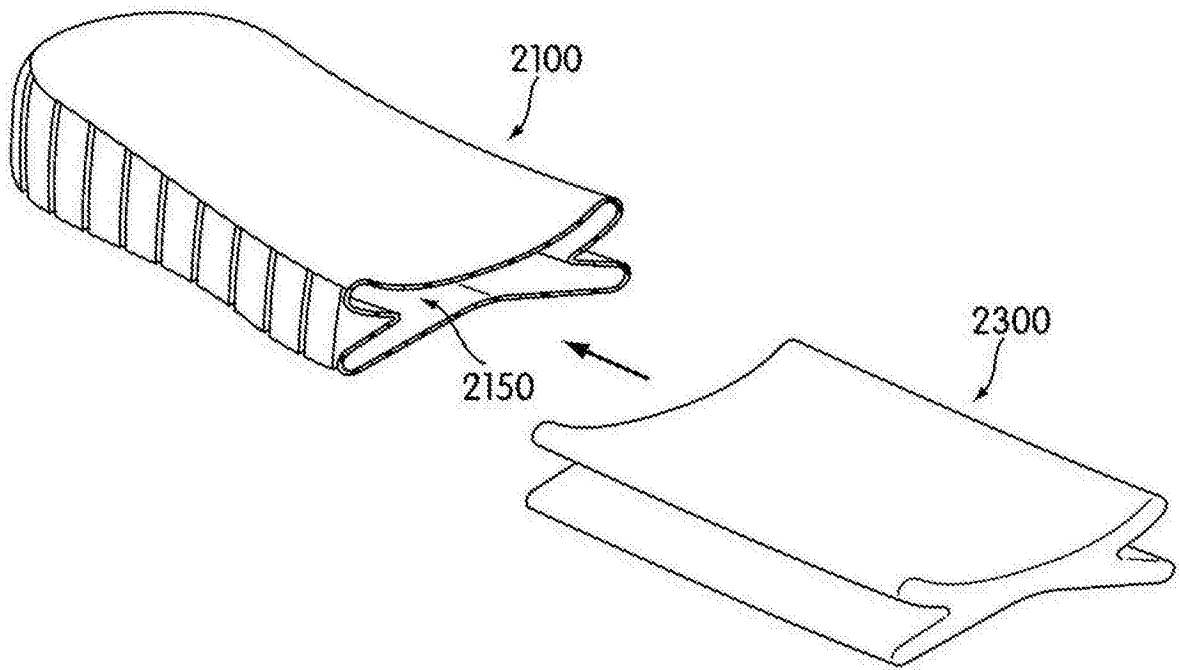


图 23

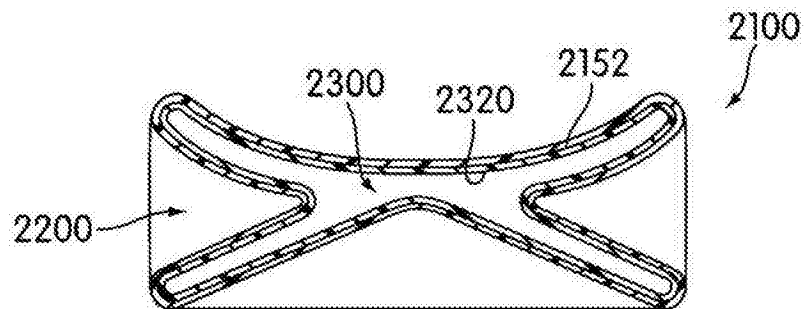


图 24