



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103181651 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201210413873.6

(22)申请日 2012.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103181651 A

(43)申请公布日 2013.07.03

(30)优先权数据
13/339,592 2011.12.29 US

(73)专利权人 锐步国际有限公司
地址 英国伦敦

(72)发明人 布赖恩·克里斯坦森 威廉·马文
大卫·拉克拉扎
里卡多·韦斯图蒂
亚历山大·勒布朗克

(74)专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有
限公司 11111

代理人 白华胜 杨颖

(51)Int.Cl.

A43B 13/18(2006.01)

A43B 13/20(2006.01)

(56)对比文件

WO 0119211 A1,2001.03.22,

WO 0119211 A1,2001.03.22,

US 2009/0199430 A1,2009.08.13,

CN 1073339 A,1993.06.23,

CN 1929757 A,2007.03.14,

US 5794359 A,1998.08.18,

US 6018889 A,2000.02.01,

US 7784196 B1,2010.08.31,

WO 9809546 A1,1998.03.12,

审查员 郭英楠

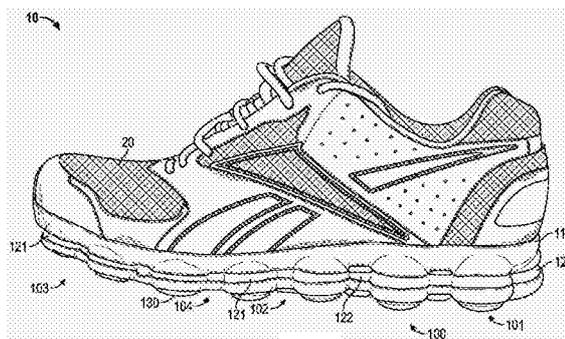
权利要求书1页 说明书13页 附图32页

(54)发明名称

鞋底以及具有荚组件的鞋类物品

(57)摘要

一种鞋底包括具有内侧边和外侧边的基底以及多个从基底延伸的凸起,其中至少一个凸起包括填充有环境空气的第一荚和布置在第一荚下方的泡沫层。所述第一荚和泡沫层布置成使得凸起从基底非正交地延伸。



1. 一种用于鞋类物件的鞋底,包括:
具有内侧边和外侧边的基底;和
多个从基底延伸的凸起,其中至少一个凸起包括填充有环境空气的第一荚和布置在第一荚下方的泡沫层,并且该泡沫层相对于第一荚更远离基底;
其中所述第一荚和所述泡沫层被布置成使得凸起从基底非正交地延伸。
2. 根据权利要求1所述的鞋底,进一步包括布置在所述第一荚下方、远离所述基底、填充有环境空气的第二荚。
3. 根据权利要求2所述的鞋底,其中所述泡沫层布置在所述第一荚和所述第二荚的中间。
4. 根据权利要求2所述的鞋底,其中第二荚流体联通至所述第一荚。
5. 根据权利要求1所述的鞋底,进一步包括形成在基底中的凹痕,并且其中所述第一荚被布置在所述凹痕中。
6. 根据权利要求1所述的鞋底,其中所述凸起是在鞋底的外侧边上的外侧凸起,并且所述凸起进一步包括内侧凸起,所述内侧凸起位于也包括充气荚的鞋底的内侧边上,其中所述外侧凸起流体联通至所述内侧凸起。

鞋底以及具有荚组件的鞋类物品

技术领域

[0001] 本发明通常涉及鞋类,更具体地涉及一种鞋底以及具有荚组件的鞋类物件。

背景技术

[0002] 人们经常关注鞋类物件所能提供的缓冲量,以及鞋类物件的美学设计。在日常生活中,人们的脚和腿承受大量的冲击,无论是悠闲地散步的日常活动,还是奔跑等的体育运动,人们都很关注其所穿着的鞋。当鞋接触地面时,相当大的力会作用在鞋上,以及相应地作用在穿着者的脚上。鞋底的作用在某种程度上为穿着者的脚提供缓冲并且保护其免受这些力的冲击。为了实现足够的缓冲,许多鞋的鞋底设计得相对厚重。但如果减少鞋底尺寸和/或重量以获得其他效果,又常常对穿着者的脚造成伤害。

[0003] 人类的脚是一个复杂而又不寻常的组织结构,其能够承受和分散许多冲击力。足跟和前脚掌处的天然脂肪垫以及足弓的柔韧性均有助于缓冲脚所承受的力。运动员的步幅部分源于储存在脚的弹性组织中的能量。例如,用于跑步或走路的典型的步态周期开始于“足跟着地”并且结束于“足趾离地”。在步态周期中,脚上力量的主要分布开始于在步态的“足跟着地”阶段邻近足跟的外侧面(脚的外面),然后移至朝向足弓区域的中心轴线,然后在“足趾离地”阶段移至前脚掌区域的内侧(脚的内侧)。在典型的走路或跑步步幅期间,跟腱和足弓伸展并收缩,储存并释放肌腱和韧带中的能量。当在这些组织结构上的限制性压力被释放,储存的能量也释放,从而减少必须由肌肉承担的负荷。

[0004] 尽管人类的脚具有天然的衬垫以及反弹的特性,但是单独的脚步是不能有效地克服每天活动中所受到的大量的力的。除非人们穿着能提供合适的缓冲和支撑的鞋,否则每天的活动造成的疼痛和疲劳会更加严重,并且会愈演愈烈。穿着者的这种不适可能会导致减小进一步活动的兴趣。同样重要地是,缓冲不充分的鞋会导致例如水疱的伤害;肌肉、跟腱以及韧带的损伤;以及骨头的应力性骨折。不合适的鞋还可导致其他疾病,包括背痛。

[0005] 合适的鞋可通过结合吸收冲击的鞋底(典型地,包括外底、中底和内底)而在某种程度上补充脚的生理功能。因此,在为鞋类物件提供缓冲和支撑方面,存在持续的的创新需求。

发明内容

[0006] 在一个实施例中,一种鞋底包括上鞋底部分和荚组件,上鞋底部分具有足跟区域和足趾区域,并且荚组件布置于上鞋底部分的下方。荚组件具有至少5个流体联通的荚,这5个荚大致以线形排列的方式从足跟区域延伸至足趾区域。在一个实施例中,荚以串联方式流体联通。

[0007] 在一个实施例中,所述鞋底进一步包括形成在基底中的凹痕,其中所述第一荚被布置在所述凹痕中

[0008] 在另一个实施例中,鞋底包括内侧荚条带、外侧荚条带和中间荚条带,其中内侧荚条带具有多个串联流体联通的荚,并且所述内侧荚条带沿着鞋底的内侧边从鞋底的足跟部

分延伸至鞋底的足趾部分；外侧荚条带具有多个以串联的方式流体联通的荚，并且所述外侧荚条带沿着鞋底的外侧边从鞋底的足跟部分延伸至鞋底的足趾部分延伸；中间荚条带具有多个以串联的方式流体联通的荚，并且布置在内侧荚条带和外侧荚条带的中间。在一个实施例中，中间荚条带可以大致呈线形。在一个实施例中，一个或更多内侧、外侧和中间荚条带可以大致呈线形。

[0009] 而在另一个实施例中，鞋底包括第一荚组件和第二荚组件，其中第一荚组件具有大于4个以串联方式流体联通的荚；第二荚组件与所述第一荚组件相分离，并具有大于4个以串联方式流体联通的荚。第一荚组件不可以与第二荚组件流体联通。

[0010] 在另一个实施例中，鞋底包括内侧荚条带、外侧荚条带和中间荚条带，其中内侧荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且沿鞋底的内侧边延伸；外侧荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且沿鞋底的外侧边延伸；中间荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且布置在内侧荚条带和外侧荚条带的中间。

[0011] 在又一个实施例中，鞋类物件包括鞋面和连接至鞋面上的鞋底。在一个实施例中，鞋底包括：内侧荚条带、外侧荚条带和中间荚条带，其中内侧荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且沿鞋底的内侧边延伸；外侧荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且沿鞋底的外侧边延伸；中间荚条带具有多个以串联方式流体联通的荚，并且布置在内侧荚条带和外侧荚条带的中间。

[0012] 在另一个实施例中，用于鞋类物件的鞋底包括：具有内侧边和外侧边的基底和多个从基底延伸的凸起，其中至少一个凸起包括填充有环境空气的第一荚，并且泡沫层布置在第一荚下方。在一个实施例中，第一荚和泡沫层布置成凸起从基底非正交地延伸。

[0013] 在另一个实施例中，鞋类物件包括：鞋底，所述鞋底包括鞋底主体和多个从鞋底主体延伸的凸起，鞋底具有内侧边、外侧边和纵向轴线，其中至少一个凸起包括凸起组件。在一个实施例中，凸起组件包括第一荚、第二荚和第三荚，其中第一荚和第二荚为构造成其内容纳流体流体的囊状物，并且其中的第一和第二荚流体联通。

附图说明

[0014] 作为说明书的一部分，此处结合附图对本发明作进一步说明，以下与说明一起进一步用于阐述本发明的原理，并且用于使得本领域的技术人员能够制造和使用本发明。

[0015] 图1是根据本发明的实施例的示例性鞋类物件的外侧面视图。

[0016] 图2是根据本发明的实施例的荚组件的平面图。

[0017] 图3是根据本发明的实施例的荚组件的侧视图

[0018] 图4是根据本发明的实施例的图1中示例性鞋类物件的仰视图。

[0019] 图5是根据本发明的实施例的鞋底的一部分的仰视图。

[0020] 图6是根据本发明的实施例的鞋底的外底部分的内部立体图。

[0021] 图7是根据本发明的实施例的鞋底的外底部分的底部立体图。

[0022] 图8A是根据本发明的实施例的示例性鞋类物件的后视图。

[0023] 图8B是根据本发明的实施例的具有被封装荚的示例性鞋类物件的外侧面视图。

[0024] 图9是根据本发明的实施例的鞋底的仰视图。

[0025] 图10是根据本发明的实施例的鞋底的立体图。

- [0026] 图11是根据本发明的实施例的鞋底的俯视图。
- [0027] 图12是根据本发明的实施例的鞋底的仰视图。
- [0028] 图13是根据本发明的实施例的图12的鞋底的侧视图。
- [0029] 图14是根据本发明的实施例的图12的鞋底的后视图。
- [0030] 图15是根据本发明的实施例的图12的鞋底的前脚掌荚组件的平面图。
- [0031] 图16是根据本发明的实施例的图12的鞋底的足跟荚组件的平面图。
- [0032] 图17是根据本发明的实施例的图12的鞋底的俯视图。
- [0033] 图18是根据本发明的实施例的鞋底的仰视图。
- [0034] 图19是根据本发明的实施例的图18的鞋底的侧面视图。
- [0035] 图20是根据本发明的实施例的图18的鞋底的前脚掌荚组件的平面图。
- [0036] 图21是根据本发明的实施例的图18的鞋底的足跟荚组件的平面图。
- [0037] 图22是根据本发明的实施例的鞋类物件的侧面视图。
- [0038] 图23是根据本发明的实施例的图22的鞋类物件的仰视图。
- [0039] 图24是根据本发明的实施例的图22的鞋类物件的仰视立体图。
- [0040] 图25是根据本发明的实施例的荚组件的一部分的立体图。
- [0041] 图26是根据本发明的实施例的荚组件的一部分的立体图。
- [0042] 图27是根据本发明的实施例的用于鞋类物件的鞋底的侧面视图。
- [0043] 图28是根据本发明的实施例的图27的鞋底的仰视图。
- [0044] 图29是根据本发明的实施例的鞋类物件的侧面视图。
- [0045] 图30是根据本发明的实施例的图29的鞋类物件的仰视图。
- [0046] 图31是根据本发明的实施例的鞋类物件的侧面视图。
- [0047] 图32是根据本发明的实施例的图31的鞋类物件的仰视图。
- [0048] 图33是根据本发明的实施例的图31的鞋类物件的正面立体图。
- [0049] 图34是根据本发明的实施例的图31的鞋类物件的立体分解图。
- [0050] 图35是根据本发明的实施例的鞋类物件的立体图。
- [0051] 图36是根据本发明的实施例的图35的鞋类物件的立体分解图。
- [0052] 图37是根据本发明的实施例的图35的鞋类物件的局部侧视图。
- [0053] 图38是根据本发明的实施例的鞋类物件的立体图。
- [0054] 图39是根据本发明的实施例的鞋类物件的立体图。
- [0055] 图40是根据本发明的实施例的鞋类物件的立体图。

具体实施方式

[0056] 参照在附图中绘示的实施例,本发明将被详细地描述。在这些附图中,相似的附图标记用于指代相同或功能相似的元件。关于“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”等等,其指代的是所描述的这样一种实施例:其可包括特定的特征、结构或特性,但是每个实施例并不是必须包括这种特定的特征、结构或特性。此外,这些词组不必指代同一实施例。另外,当结合实施例来描述特定特征、结构或特性时,无论是否明确说明,在本领域的技术人员知识范围内,认为可结合其他实施例来改变上述特征、结构或特性。

[0057] 接下来的示例为是对本发明的说明,而非限制性的。基于在本领域中通常遇到的

各种条件和参数的其他适当的修改和调整,其对于本领域的技术人员为显而易见的,均在本发明的精神和范围之内。

[0058] 本发明的实施例包括一种鞋类物件10,该鞋类物件10具有鞋面20和连接至鞋面20的鞋底100。参照图1,鞋底100包括连接至鞋面20的上鞋底部分110和布置在上鞋底部分110下方的荚组件120。鞋底100包括足跟区域101,足中或足弓区域102,和前脚掌区域103。下鞋底部分130布置在荚组件120下方。在一些实施例中,一个或更多个上鞋底部分110,荚组件120,和/或下鞋底部分130适于提供特定的行驶特性,包括但不限于对穿着者的脚的适当的缓冲。

[0059] 在一个实施例中,例如图1-3中所示,荚组件120是中空的,并且包括多个由通路122流体联通的荚121。在一个实施例中,流体通路122与两个荚121流体联通,从而允许内装物质在荚之间流动,以缓冲穿着者脚底所受的力。在一个实施例中,荚组件120由环境压力下的空气填充。在其他实施例中,荚组件120可以填充流体(例如,液体或诸如环境空气或比环境空气压强大的压缩空气)、凝胶、糊状物、微粒(例如,聚合物微粒,泡沫微粒,纤维素微粒,岩石或矿物微粒,橡胶微粒或类似物)或填充这些物质的组合物。在某些实施例中,荚组件120和其内的物质例如,环境空气)的流动可以为穿着者的脚提供适当的缓冲。荚组件120可以为穿着者的脚提供持续缓冲,如此以致穿着者的步幅促使荚组件中的物质(例如,环境空气)以相对于穿着者步幅和与适应于脚的解剖结构的力互补的方式流动。

[0060] 在一个实施例中,例如图1-4中所示,荚组件120包括多个以大致线形排列流体联通的荚121。以这种方式,荚组件120通常可以是长且窄的(例如,具有长度比宽度更大),并且以这种方式,荚组件120可以包括荚条带。例如图1和4所示,荚组件120可以从鞋底100的足跟区域101延伸到足趾区域102。在一个实施例中,多个荚121串联地流体联通,并且多个荚121可以与仅仅一个或两个紧邻的荚121直接连接。例如图2和3最佳地示出,位于荚组件120的最前端和最后端的荚121通过流体通路122仅与一个紧邻的荚121直接连接。在一个实施例中,荚组件120仅包括两个端部荚。位于端部荚之间的其余的荚121仅与两个紧邻的荚121直接连接(一前一后)来形成大致线形的排列。

[0061] 在一些实施例中,荚组件120中的任何荚121都没有与荚组件120中的另一个荚121的一部分重叠。例如,对于每个荚121,荚的横截面区域的中心点在任何与该荚121直接连接的荚的中心点的前方和/或后方。在一个实施例中,对于每个荚121,荚121的外边缘126的任何部分位于与该荚121直接连接的任何荚的外边缘126的任何部分的前方和/或后方。在一些实施例中,荚组件中三个或更多荚121的中心点是对齐的,从而通过这些中心点画出的轴线形成一条线。在一些实施例中,大致线形排列的荚组件120可以具有一些弯曲度。

[0062] 荚组件120的荚121数目,尺寸和形状可以多种多样从而提供需要的行走特性。在一个实施例中,荚组件120包括至少5个以大致线形排列连接的荚。在一个实施例中,荚组件120包括至少六个荚。在一个实施例中,荚组件120包括7个荚。在一个实施例中,荚组件120包括大于7个的荚。在一个实施例中,一个或更多荚121是圆形的,并具有圆形横截面,例如图2所示。可以使用其他形状,包括但不限于正方形、矩形、四边形、六边形、椭圆形和其他任何适合的形状。在一个实施例中,荚组件中荚121的大小(例如宽度和高度)可以不同。例如,在一个实施例中,荚121的直径和/或宽度通常可以从足跟区域101至前脚掌区域103而减小。在其他实施例中,至少两个荚121通常具有相同的直径和/或宽度。例如,在一些实施

例中,沿从足跟区域101至前脚掌区域103的鞋底的长度方向的至少两个邻近的荚121,通常具有相同的直径和/或宽度。在一个实施例中,荚121的高度通常可从足跟区域101至前脚掌区域103而减小。在其他实施例中,至少两个荚121通常具有相同的高度。例如,在一些实施例中,沿从足跟区域101至前脚掌区域103的鞋底的长度方向的至少两个邻近的荚121,通常具有相同的高度。在其他实施例中,至少两个荚121通常具有相同的体积。例如,在一些实施例中,沿从足跟区域101至前脚掌区域103的鞋底的长度方向的至少两个邻近的荚121,通常具有相同的体积。在一个实施例中,通常尺寸较大的(例如直径、宽度、体积或高度)荚121可以被布置在足跟区域101内,从而为足跟着地点提供更多的缓冲。在其他实施例中,通常尺寸较大的(例如直径、宽度、体积或高度)荚121可以被布置在前脚掌区域103内。在另一些实施例中,通常尺寸较大的(例如直径、宽度、体积或高度)荚121也可以被布置在足跟区域101和前脚掌区域103内。

[0063] 鞋底100可以包括一个或更多荚组件120。在一个实施例中,例如图4所示,鞋底100可以包括沿鞋底100的外侧边104布置的外侧荚组件123,沿鞋底100的内侧边105布置的内侧荚组件125,以及布置于外侧荚组件123和内侧荚组件125之间的中间荚组件124。在一个实施例中,外侧荚组件123沿鞋底100外侧的外边缘116延伸,并且内侧荚组件125沿鞋底100内侧的外边缘117延伸,例如图4和9所示。在一个实施例,例如图4和9所示,外侧荚组件123,内侧荚组件125和中间荚组件124从鞋底的足跟区域101延伸至前脚掌区域103。在一个实施例中,外侧荚组件123、内侧荚组件125和中间荚组件124并未流体联通。在另一个实施例中,两个或更多荚组件可以流体联通。在一个实施例中,每个荚组件120包括相同数目的荚121。

[0064] 鞋底100可以包括一个或更多荚组件120的其他排列形式。在一个实施例中,鞋底100可以包括外侧荚组件123和内侧荚组件125。例如,沿上鞋底部分110延伸的鞋底100的一部分可以在外侧荚组件123和内侧荚组件125之间延伸。在一个实施例中,鞋底可以仅包括外侧荚组件123或内侧荚组件125。在一个实施例中,一个或更多外侧荚组件123,内侧荚组件125和中间荚组件124可以在鞋底100的全部或部分长度上延伸。例如,在一个实施例中,一个或更多外侧荚组件123、内侧荚组件125和中间荚组件124可以从足跟区域101延伸至足中区域102。在一个实施例中,一个或更多外侧荚组件123、内侧荚组件125和中间荚组件124可以从足中区域102延伸至前脚掌区域103。

[0065] 荚组件120可以由适当的弹性材料制成,从而随着施力而压缩,随着物质(例如流体、凝胶、糊状物或可流动微粒)的传递而扩张,并且还抵制破裂。在一个实施例中,荚组件120可以由如弹性体的聚合物制成,并且可以使用本领域公知的任何不同的模塑工艺来成型。例如,荚组件120可以吹塑成型,例如通过注射吹塑或拉伸吹塑。进一步地,形成荚组件120也可以采用其它制造方法,例如热成型和密封、注射模塑和密封、真空成型和密封或者射频(RF)焊接/高频(HF)焊接。荚组件可以通过粘合剂粘接、焊接或者其它适合的工艺连接至上鞋底部分110和下鞋底部分130。

[0066] 参考图5,上鞋底部分110可以包括基底111,该基底111可以通过粘合剂粘接、焊接或其它适合的工艺附接至鞋面20。上鞋底部分110可以包括上表面112(例如图10和11所示),该上表面112通常成形以适应脚的轮廓。在基底111的底面113内形成一个或更多鞍114。鞍114包括肩部118,该肩部118限定了用于容纳荚121的腔115。如图8A最佳所示,在一个实施例中,肩部118可以向下延伸超过荚121的顶部。腔115的大小和形状被设计成用来容

纳荚12。例如,在一个实施例中,腔115通常是凹入的以容纳荚的圆形表面。靻114以与荚组件120排列相对应的方式被布置在基底111之上。以这种方式,在一个实施例中,多个靻114以大致线形排列的方式形成在基底111的底面113内。

[0067] 在一个实施例中,一个或更多荚组件120的全部或一部分可以在鞋底100的外部可见。例如图8A所示,上鞋底部分110的肩部118向下延伸,而使每个外侧荚组件123、内侧荚组件125和中间荚组件124的一部分在鞋底100的外部可见。以这种方式,上鞋底部分110和下鞋底部分130分离。在一些实施例中,这可以允许下鞋底部分130独立于上鞋底部分110而移动,并且鞋底100可适于提供特定的行走特性,包括但不限于为穿着者提供更多的流动感或柔软感。在另一个实施例中,一个或更多荚组件120不可见。例如图8B所示,上鞋底部分110的肩部118向下延伸至下鞋底部分130,从而将荚121封装起来。

[0068] 参考图6和7,在一个实施例中,下鞋底部分130包括一个或更多荚封盖131,和一个或更多通路部分132。在一个实施例中,荚封盖131具有凹面、杯子状的形状从而紧贴地封盖荚121。在一些实施例中,下鞋底部分130可以包括外底并可以包括地面接触表面。

[0069] 上鞋底部分110和/或下鞋底部分130包括用于提供鞋底100所需的缓冲、行驶、稳定性和/或耐久性的材料。适合上鞋底部分110和/或下鞋底部分130的材料可以包括但不限于泡沫和热塑性聚氨酯。当上鞋底部分110和/或下鞋底部分130包括泡沫,该泡沫例如可以包括,乙烯醋酸乙烯酯(EVA)基的泡沫或聚氨酯(PU)基的泡沫,并且泡沫可为开孔泡沫或闭孔泡沫。在其他实施例中,上鞋底部分110和/或下鞋底部分130可以包括弹性体、热塑性弹性体(TPE)、泡沫状塑料或凝胶状塑料。在一些实施例中,上鞋底部分110和下鞋底部分130均包括同样的材料。在一些实施例中,下鞋底部分仅包括外底材料。在一个实施例中,内底和/或鞋垫也可以包含在鞋10内。在一些实施例中,鞋底100可包括内底和/或鞋垫。在一些实施例中,下鞋底部分130的全部或者一部分可以包括耐磨性材料。例如,外底材料可包括合成或天然橡胶、热塑性聚氨酯(TPU)、耐磨性泡沫或其组合物。在一些实施例中,鞋底100可以由一种或更多种材料制成,并且可以具有不同密度区域。

[0070] 在一个实施例中,荚121、布置在荚121之上的靻114以及布置在荚121之下的下鞋底部分130的部分形成凸起组件140。在一个实施例中,例如图8和11所示,多个凸起组件140从基底110以非正交的角度延伸。这种排列可以允许凸起组件140相对于基底110移动,这种移动可以为在步态周期的使用者提供鞋底100需要的缓冲和舒适感。例如,这种结构可以允许当在使用过程中经受压力负载时凸起组件140在多个方向张开——从鞋底向外和朝鞋底向内,并因此允许适应的缓冲效果(例如,允许增强的缓冲)和/或对鞋提供更好的全面的使用效果。在一个实施例中,例如图11所示,凸起组件140可以从基底110以非正交的角度延伸,从而延伸超出鞋底110的外侧外边缘116或内侧外边缘117。在一些实施例中,荚121可以与垂直面成角度地定位,从而提供荚组件120需要的张开角度。

[0071] 现在将参考图12-17描述本发明的另一个实施例,图中相似的附图标记指代相似的元件。该实施例可包括与图1-11的实施例相关的上述一些或全部的特征。鞋底100包括布置在鞋底的上鞋底部分110下方的前脚掌荚组件220和足跟荚组件225。前脚掌荚组件220和足跟荚组件225包括多个由通路222流体联通的荚221。

[0072] 足跟荚组件225和前脚掌荚组件220的荚221的数目、尺寸、排列和形状可以多种多样,从而提供需要的行走性能。在一个实施例中,例如图15中所示,前脚掌荚组件220可以包

括四个或更多荚221的多个荚条带。在一个实施例中,荚条带可以流体联通。在一个实施例中,例如图16中所示,足跟荚组件225可以包括流体联通相邻的荚的波纹状通路222。波纹状通路222建立了弹性连接,在组装鞋底100时,该弹性连接使第一上荚223位于第二下荚224的顶面之上。在一个实施例中,中间鞋底部分242可以被布置在上荚223和下荚224之间。中间鞋底部分242可以包括与上鞋底部分110和/或下鞋底部分130相似的材料。

[0073] 以这种方式,在一个实施例中,例如图13和14中所示,上荚223、布置在上荚223之上的靺114、中间荚242、下荚224和布置在下荚224下方的下鞋底部分130的部分,可以形成凸起组件240。在一个实施例中,例如图14中所示,多个凸起组件240从基底110以非正交角度延伸。这种排列可以允许凸起组件240相对于基底110移动,这种移动可以为在步态周期的使用者提供鞋底100需要的缓冲和舒适感。在一个实施例中,足跟荚组件220可以围绕足跟区域101中的鞋底100的外边缘排列。

[0074] 在一个实施例中,每个上荚223可被流体联通至邻近的上荚223和布置于该上荚223下方的下荚224。在一个实施例中,每个下荚224仅可被直接流体联通至位于其上的上荚223。在一个实施例中,如图12中所示,将上荚223连接至下荚224的流体通路222可被布置在鞋底的中间部分。在一个实施例中,足跟荚组件225可以或不可与前脚掌荚组件220连接。

[0075] 本发明另一个实施例现在将要参考图18-21来描述,图中相似的附图标记指代相似的元件。该实施例可包括与图1-17的实施例相关的上述一些或全部的特征。鞋底100包括布置在鞋底的上鞋底部分110下方的前脚掌荚组件320和足跟荚组件325。前脚掌荚组件320和足跟荚组件325包括多个由通路322流体联通的荚321。

[0076] 足跟荚组件325和前脚掌荚组件320的荚321的数目、尺寸、排列和形状可以多种多样,从而提供需要的行走特性。在一个实施例中,例如图18和20中所示,前脚掌荚组件320可以包括多个荚,这些荚横穿鞋底100的宽度流体联接。在一个实施例中,例如图18、19和21中所示,足跟荚组件325可以包括流体联通邻近荚的波纹状通路322。波纹状通路322建立了弹性连接,在组装鞋底100时,该弹性连接使第一上荚323位于第二下荚324的顶面之上。在一个实施例中,中间鞋底部分342可以被布置在上荚323和下荚324之间。中间鞋底部分342可以包括与上鞋底部分110和/或下鞋底部分130类似的材料。

[0077] 以这种方式,在一个实施例中,例如图19中所示,上荚323、布置在上荚323之上的靺114、中间荚342、下荚324和布置在下荚324下方的下鞋底部分130的部分,可以形成凸起组件340。在一个实施例中,例如图18中所示,多个凸起组件340从基底110以非正交角度延伸。这种排列可以允许凸起组件340相对于基底110移动,这种移动可以为在步态周期的使用者提供鞋底100需要的缓冲和舒适感。在一个实施例中,足跟荚组件325可以围绕足跟区域101中的鞋底100的外边缘排列。

[0078] 在一个实施例中,足跟荚组件325可以包括多个具有上荚和下荚排列方式的凸起组件340和多个具有单独荚321的凸起组件340。在一个实施例中,足跟荚组件325可以包括位于中央的荚321,包括上荚323和下荚324的多个荚321从该位于中央的荚321流体联通。在一个实施例中,每个下荚324可以与中心荚321流体联通。在一个实施例中,足跟荚组件225可以或不可以与前脚掌荚组件220连接。

[0079] 现在将参考图22-24描述另一个实施例。图22是左脚鞋的外侧视图。本发明的特定实施例在某种程度上仅描述了左脚或右脚的鞋类物件1500,然而,对于本领域的普通技术

人员来说,即使没有具体地描述,显然适于另外一只脚的鞋类物件1500,其与所描述的鞋类物件1500属于镜像对称。

[0080] 鞋1500具有前脚掌部分1512、足中部分1514和足跟部分1516。鞋包括鞋面1502和鞋底1510。鞋面1502通常可以形成以适应人脚,并且可以包括一个或更多由天然或人造纤维制成的纺织面料。适合鞋面1502的材料包括但不限于,皮革、橡胶和塑料被认为在本发明的范围内。

[0081] 鞋底1510也可以包括作为地面接触材料的外底材料1520。在本发明的一个实施例中,内底和/或鞋垫也可以包括在鞋1500的范围内。在一些实施例中,鞋底1510可以包括内底和/或鞋垫。外底材料1520可以包括耐磨性材料。例如,外底材料1520可以包括合成或天然橡胶、热塑性聚氨酯(TPU)、耐磨性泡沫或其组合物。鞋底1510可以包括泡沫,例如乙烯醋酸乙酯(EVA)或聚氨酯。在一些实施例中,鞋底可以包括模塑热塑性成分,例如注射模塑TPU成分。在一个特定实施例中,鞋底基本上由模塑热塑性塑料组成,例如注射模塑TPU。可选地,构成鞋底1510的材料和外底材料1520可以选成本领域技术人员认为合适的材料。鞋底1510可以由一个或更多材料制成,并且具有不同密度区域。

[0082] 鞋1500的鞋底1510包括沿鞋底1510的主体1522向下延伸的凸起1506。凸起1506可以形成于多种多样的形状、尺寸和密度,从而提供针对鞋底1510的特定区域的缓冲和重量特性。外底材料1520可以被设置于凸起1506的下表面上,从而在使用中提供增强的耐磨性和抓地力。尽管如图所示的鞋1500中,在每个凸起1506上都具有外底材料1520,可以理解的是,外底材料1520可以仅被设置在选定的凸起1506上或者不设置在凸起1506上。尽管在此描述的鞋1500包括鞋底主体1522,凸起1506从鞋底主体1522延伸,可以理解的是,鞋1500可以不设置有鞋底主体。例如,由热塑性塑料、石墨、碳或类似材料形成的板可以设置与鞋底1502之下,并且凸起1506可以从板延伸。

[0083] 如图22所示,凸起1506在鞋1500的足跟部分1516内具有最长的长度。较短的凸起1506可以设置在鞋1500的前脚掌部分1512内。当使用者走路、跑步或者更通常地,在他或她本人的力量下移动时,鞋底1510可以被设计成每个凸起1506单独与地面接触或者接合。当每个凸起1506与地面接触或接合时,压缩力会施加在特定的凸起之上。当这样的压缩力作用时,凸起1506可以依赖于特定凸起1506的直径、长度、密度和形状提供不同量的缓冲和稳定性。用于形成特定凸起1506的材料也可以影响该凸起提供的缓冲和稳定性,并且根据鞋底1510上的凸起1506的定位,来进一步完善这些性能。

[0084] 参考本发明的其他实施例,在前脚掌部分1520内的凸起1506大体上与在此描述的凸起相似。位于鞋底1510的足中和足跟部分1514和1516的外侧和内侧周边的凸起1506可包括凸起组件1524。凸起组件1524包括第一荚1528、第二荚1530和第三荚1526。在如图15所示的实施例中,第一和第二荚1528和1530为内含流体的囊状物,这些囊状物通过连接管1532彼此流动联通。囊状物可以由气体填充,该气体例如为加压的或不加压的空气(环境空气)。适于鞋类的流体填充囊状物包括但不限于如Christensen等人在第7,395,617号美国专利和Litchfield等人在第7,340,851号美国专利中所描述的囊状物,其中,上述两篇专利文献的内容通过引用全部包含于此。

[0085] 在一个优选的实施例中,第一和第二荚1528和1530被填充以空气。可选地,第一和第二荚1528和1530可以被填充以凝胶或液体,或其他任何流体。第三荚1526由泡沫形成,例

如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或聚氨酯。然而,在本发明的可替换实施例中,第一和第二荚1528和1530可以由泡沫或橡胶材料制成,并且第三荚可以是内含流体的囊状物。外底材料1520设置于第二荚1530之下。

[0086] 图23为图22中示例性鞋类物件的仰视图。如图23所示,足跟部分1516周边的凸起1506包括凸起组件1524。凸起1506的中间行位于凸起组件1524之间。凸起的中间行上可以设有或不设有外底材料。延伸部1602连接每对外侧和内侧凸起组件1524的第二荚1530。延伸部1602用来限制凸起组件1524的向外张开,并因此改善鞋1500的稳定性和性能。在可选实施例中,鞋底1510的形成没有延伸部1602。较佳地,三对凸起组件1524从鞋底1510的足跟部分1516延伸至足中部分1514的后部区域。尽管没有图示,鞋底1510的前脚掌部分1512内的凸起1506也可以是凸起组件。进一步,参考本发明的其他实施例,在此描述的凸起可以包括凸起组件1524。参考本发明的其他实施例,在此描述的包括凸起组件1524的凸起1506可以形成角度,并具有不同垂直高度、形状、直径和密度。桥1608可以在鞋底1510的前脚掌部分1512的凸起1506之间延伸,从而增加如上详述的稳定性。

[0087] 图24为图22的示例性鞋类物件的仰视立体图。如图24所示,延伸管1702在每对外侧和内侧凸起组件1524的第一荚1528之间延伸。较佳地,延伸管1702流体联通每对第一荚1528,从而使四个内含流体的荚1528和1530(即外侧和内侧凸起组件1524的第一和第二荚1528和1530形成一对凸起组件)彼此流体联通,从而用于流动传输网络。在其他实施例中,附加的凸起组件1524可以用相似的方式流体联通在一起,从而进一步提高鞋底1510的缓冲性能。

[0088] 图25为两个连接的凸起组件1524的立体图。如上所述,每个凸起组件1524包括第一荚1528,第二荚1530和第三荚1526。在图22所示的实施例中,第一和第二荚1528和1530为内含流体的囊状物,这些囊状物通过连接管1532彼此流体联通。延伸管1702连接两个凸起组件1524的第一荚1528。在其他实施例中,延伸管1702可以在两个第二荚1530之间延伸。两个延伸管1702可以设置成,一个延伸管1702在第一荚1528之间延伸,另一个延伸管1702在第二荚1530之间延伸。尽管图25中未示出,延伸部仍可以在两个第二荚1526之间延伸。图26为不具有第三荚1526的两个部分组装的凸起组件1524的立体图。由图18和19所示,延伸管1702可以是波纹状或山脊状,从而便于组装时管的弯曲。

[0089] 根据本发明的一个实施例,图27为鞋类物件的示例性鞋底2010的外侧面视图。鞋底2010具有前脚掌部分2012、足中部分2014和足跟部分2016。鞋底2010也可以包括作为地面接触材料的外底材料2020。在一些实施例中,鞋底2010可以包括内底和/或鞋垫。外底材料2020可以包括耐磨材料。例如外底材料2020可以包括合成或天然橡胶,热塑性聚氨酯(TPU)、耐磨性泡沫或其组合物。鞋底2010可以包括泡沫,例如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或聚氨酯。在一些实施例中,鞋底2010可以包括模塑热塑性材料成份,例如注射模塑TPU成份。在一个特定实施例中,鞋底基本上由例如注射模塑TPU的模塑热塑性塑料组成。可选地,构成鞋底2010的材料和外底材料2020可以选成本领域技术人员认为合适的材料。鞋底2010可以由一个或更多材料制成,并且具有不同密度区域。

[0090] 鞋2000的鞋底2010包括从鞋底2010的主体2022向下延伸的凸起2006。凸起2006可以形成于多种多样的形状、尺寸和密度,从而提供针对鞋底2010的特定区域的缓冲和重量特性。外底材料2020可以被设置于凸起2006的下表面上,从而在使用中提供增强的耐磨性

和抓地力。尽管在此描述的鞋底包括鞋底主体2022,凸起2060从鞋底主体2022延伸,可以理解的是,鞋2000可以不设置有鞋底主体。例如,可以提供由热塑性塑料、石墨、碳或类似材料形成的板,并且凸起2006可以从板延伸。

[0091] 凸起2006在鞋2000的足跟部分2016内具有最长的长度。较短的凸起2006可以设置在鞋2000的前脚掌部分2012内。当使用者走路、跑步或者更通常地,在他或她本人的力量下移动时,鞋底2010可以被设计成每个凸起2006单独与地面接触或者接合。当每个凸起2006与地面接触或接合时,压缩力会施加在特定的凸起之上。当这样的压缩力作用时,凸起2006可以根据特定凸起2006的直径、长度、密度和形状提供不同量的缓冲和稳定性。形成于特定凸起2006的材料也可以影响该凸起提供的缓冲和稳定性,并且根据鞋底2010上的凸起2006的定位,来进一步完善这些性能。

[0092] 如图27所示,鞋底2010的前脚掌部分2012内的两个凸起2006,包括前脚掌凸起组件2040。每个前脚掌凸起组件2040包括粘接至鞋底主体2022的凸起的底部的荚2042。在一个优选实施例中,荚2042被填充以空气。可选地,荚2042可以被填充以凝胶或液体或其他任何流体。在鞋底2010的足中区域2014和足跟区域2016的外侧和内侧周边上的凸起2006,可以包括凸起组件2024。凸起组件2024包括第一荚2028、第二荚2030和第三荚2026。在如图27所示的实施例中,第一和第二荚2028和2030为内含流体的囊状物,这些囊状物通过连接管2032彼此流体联通。在一个优选实施例中,第一荚2028和第二荚2030被填充以空气。可选地,第一荚2028和第二荚2030可以被填充以凝胶或液体或其他任何流体。第三荚2026由泡沫形成,例如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或聚氨酯。然而,在本发明的可替换实施例中,第一荚2028和第二荚2030可以由泡沫、橡胶材料形成,并且第三荚可以是内含流体的囊状物。外底材料2020设置于第二荚2030之下。

[0093] 图28为图27的示例性鞋类物件的仰视图。参考图22-26,与上述描述的实施例相似,足跟部分2016周边的凸起2006包括凸起组件2024。凸起2006的中间行位于凸起组件2024之间。凸起的中间行上可以设有或不设有外底材料。延伸部2102连接每对外侧和内侧凸起组件2024的第二荚2030。延伸部2102用来限制凸起组件2024的向外张开,并因此改善鞋2000的稳定性和性能。在可选实施例中,鞋底2010没有形成延伸部2102。较佳地,三对凸起组件2024从鞋底2010的足跟部分2016延伸至足中部分2014的后部区域。进一步,参考本发明的其他实施例,在此描述的凸起可以包括凸起组件2024。参考本发明的其他实施例,在此描述的包括凸起组件2024的凸起2006可以形成角度,并具有不同的垂直高度、形状、直径和密度。

[0094] 两个或更多前脚掌凸起组件2024可以通过管2014被流体联通,从而在步态周期中,当力施加于荚上,所管2014允许流体在前脚掌凸起组件荚2024之间流动。一些凸起组件2040可以通过桥2108被连接,该桥2108不允许流动联通,而是用来将两个邻近的凸起组件2040连接在一起从而提供附加的稳定性。管2014可以是便于制造的波纹状或者山脊状。在管2014内设置脊,使得管2014能够伸长或压缩,并且因此使一种尺寸的管2014能够适用于构建不同尺寸的鞋的中底。

[0095] 图29是左脚鞋2200的外侧视图。本发明的特定实施例在某种程度上仅描述了左脚或右脚的鞋类物件2200,然而,对于本领域的普通技术人员来说,即使没有具体地描述,显然适于另外一只脚的鞋类物件,其与所描述的鞋类物件2200属于镜像对称。

[0096] 鞋2200具有前脚掌部分2212、足中部分2214和足跟部分2216。鞋包括鞋面2202和鞋底2210。鞋面2202通常可以形成以适合人脚,并且可以包括一个或更多由天然或人造纤维制成的纺织面料。适合鞋面2202的材料包括但不限于皮革、橡胶和塑料,被认为在本发明的范围内。

[0097] 鞋底2210也可以包括作为地面接触材料的外底材料2220。在本发明的一个实施例中,内底和/或鞋垫也可以包括在鞋2200的范围内。在一些实施例中,鞋底2210可以包括内底和/或鞋垫。外底材料2220可以包括耐磨性材料。例如,外底材料2220可以包括合成或天然橡胶、热塑性聚氨酯(TPU)、耐磨性泡沫或其组合物。鞋底2210可以包括泡沫,例如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或聚氨酯。在一些实施例中,鞋底可以包括模塑热塑性材料成份,例如注射模塑TPU成份。在一个特定实施例中,鞋底基本上由例如注射模塑TPU的模塑热塑性塑料组成。可选地,构成鞋底2210的材料和外底材料2220可以选成本领域技术人员认为合适的材料。鞋底2210可以由一种或更多材料制成,并且具有不同密度区域。

[0098] 鞋2200的鞋底2210包括沿鞋底2210的主体2222向下延伸的凸起2206。凸起2206为内含流体的囊状物,这些囊状物在鞋2200的使用中提供缓冲。在本发明的另一个实施例中,凸起2206可以由泡沫、橡胶或机械缓冲机构制成。外底材料2220可以设置于凸起2206的下表面上,从而在使用中提供增强的耐磨性和抓地力。尽管如图所示的鞋2200中,在每个凸起2206上都具有外底材料2220,可以理解的是,外底材料2220可以仅被设置在选定的凸起2206上或者不设置在凸起2206上。尽管在此描述的鞋2200包括鞋底主体2222,凸起2206从鞋底主体2222延伸,可以理解的是,鞋2200可以不设置有鞋底主体。例如,由热塑性塑料、石墨、碳或类似材料形成的板可以设置与鞋面2202之下,并且凸起2206可以从板延伸。鞋底2210还可以具有前脚掌延伸部2224和足跟延伸部2226。前脚掌延伸部2224和足跟延伸部2226由与鞋底主体2222相同的材料制成。在本发明的另一个实施例中,前脚掌延伸部2224和足跟延伸部2226可以为内含流体的囊状物。

[0099] 当使用者走路、跑步或者更通常地,在他或她本人的力量下移动时,鞋底2210可以被设计成以每个凸起2206单独与地面接触或者接合。当每个凸起2206与地面接触或接合时,压缩力会施加在这个凸起之上。当这样的压缩力作用时,凸起2206可以根据凸起2206的直径、长度、密度和形状提供不同量的缓冲和稳定性。在使用中,鞋底2210不同区域中的凸起2206可以设有与该区域所受的冲击力相对应的不同压力。尽管如图29和30所示的凸起2206通常是相同的尺寸和形状,但是凸起2206可以由多种形状和尺寸制成。一些凸起2206可以替换为在此其他地方描述的凸起或凸起组件。

[0100] 图30描述了图29中的示例性鞋类物件的仰视立体图。如图30所示,凸起2206设置成两行,一行在鞋底2210的外侧边上,另一行在鞋底2210的内侧边上。凸起2206通过管网络2302和2304彼此之间流联通体。管分支2304从每个凸起朝向鞋底2210的纵向轴线延伸,并且与中心纵向管2302连接。阀2306可以设置在中心纵向管2302内的不同位置,从而调节鞋底2210的各部分之间的气流。例如,阀2306可以大体上隔离鞋底2210的足跟部分2216内的凸起2206的网络。鞋底2210的前脚掌2212部分的凸起2206,也可以大体上与在鞋底的足中区域2214和足跟区域2216内的凸起流体隔离。在其他实施例中,来自于凸起2206的流体可以通过阀2306没有调节或稍有调节地流动,并且鞋底2210可以不设有阀2306。阀2306还可以设置在管分支2304上。如果前脚掌延伸部2224和足跟延伸部2226为内含流体的囊状物,

那么这些延伸部还可以与分支网络2302和2304连接。桥或分支(图中未示出)也可以设置在鞋底2210上以连接两个或更多凸起,从而提高鞋2200的稳定性,并且防止凸起2206向外张开。附加的凸起2206可以设置在鞋底2210之上。

[0101] 本发明另一个实施例现在将要参考图31-34来描述,图中相似的附图标记指代相似的元件。该实施例可包括与图1-30的实施例相关的上述一些或全部的特征。鞋底100包括荚组件420,该荚组件420具有多个荚421,这些荚421通过一个或更多通路422流动连接。荚组件420可以通常沿着鞋底100的中心轴线定位,并且可以大致线形排列布置。在一个实施例中,上鞋底部分110包括基底111和围绕基底111布置的边缘部分150。边缘部分150可以包括多个空隙152,这些空隙152用于容纳上鞋底部分110的一个或更多靛114,和/或用于容纳一个或更多荚421的全部或一部分,例如图34所示。在一个实施例中,荚组件420的全部或部分可以是可视的。在另一个实施例中,上鞋底部分110可以向下延伸至下鞋底部分130,从而将一个或更多荚421封装起来。

[0102] 荚组件420的荚421的数目、尺寸、排列和形状可以是多种多样的,从而提供需要的行驶性能。在一个实施例中,例如图32-34所示,荚421的外侧至内侧的宽度可以沿着鞋底100的长度而不同。例如,较宽的荚421可以被布置在鞋底的前脚掌区域103中,而较窄的荚421可以被布置在足中或足弓区域102和/或足跟区域101中。在一些实施例中,内含流体的荚421和连接通路422都可以被布置在足中或足弓区域102。

[0103] 本发明另一个实施例现在将要参考图35-40来描述,图中相似的附图标记指代相似的元件。该实施例可以包括与图1-34的实施例相关的上述一些或全部的特征。鞋底100包括荚组件520,该荚组件520具有多个荚521,这些荚521通过一个或更多通路522流体联通。荚组件520可以通常沿着鞋底100的中心轴线定位,并且可以大致线形排列布置。在一个实施例中,如图37最佳示出,下鞋底部分130的每个荚封盖131以与其所封盖的荚521相应的方式凸出。例如图35-37所示,多个凸出通常沿着鞋底100的中心轴线并且以大致直线排列的方式形成在下鞋底部分130中。在一些实施例中,在步态周期中,下鞋底部分的凸出可以从内侧至外侧方向和从足跟至足趾方向创建可控制的摇摆运动或不稳定性。穿着者的身体,可以起到稳定步态的作用,并且通过强迫穿着者的身体去稳定步态,鞋可以触发对肌肉的增强性训练,例如在穿着者小腿、大腿、下背、臀部和/或腹部的肌肉的训练。

[0104] 在一个实施例中,下鞋底部分130包括一个或更多在荚封盖131内形成的槽133。在一个实施例中,例如图35-36所示,荚封盖131可以包括多个以同心排列的方式形成于其中的槽133。以这种方式,多个同心踏板134可以被每个槽133分隔开,并且可以从荚封盖131的中心向周围扩展。在一个实施例中,在步态周期中的压力下,槽133可以允许荚组件520的运动,并且可以增强对于下鞋底部分130内的凸出所造成的不稳定性的控制作用。在一些实施例中,槽133可以增强缓冲效果,并且可以为穿着者提供更多流动感或柔软感。在一个实施例中,每个槽133可以具有相同的深度。在其他实施例中,槽可以具有不同的深度。在一些实施例中,较深的槽133可以允许下鞋底部分130的凸出,从而在步态周期中的压力下,更容易地移动。槽133的尺寸、深度和形状可以适于提供特定的行驶特性,包括但不仅限于为穿着者提供更多流动感和柔软感。

[0105] 荚组件520的荚521的数目、尺寸、排列和形状也可以多种多样从而提供所需的行走特性。如图35和36所示,在一个实施例中,荚组件520可以包括在鞋底的足跟区域101内的

大荚521。荚组件520可以包括在前脚掌区域103、足弓或足中区域102、和/或足跟区域101中的荚521。如图38所示,在一个实施例中,荚组件520可以包括多个在鞋底的足跟区域101内的荚521。例如,两个或更多荚521可以从多个串联的荚中的最后一个荚处分支。如图39所示,在一个实施例中,荚组件520可以包括在足跟区域101中的两个大荚521,其中一个荚521围绕鞋底100的足跟的后部周边形成。在一个实施例中,如图40所示,两个大后跟荚521可以大体上连接在一起。

[0106] 具体实施例的前述说明将完全揭露本发明的总体性质,从而他人不需要过多的实验,即可利用本领域技术的知识就可轻易地改造和/或调整如具体实施例的多种应用,而不会偏离现有发明的总体概念。因而,基于在此所给出的启示和教导,这种调整和改变在所描述的实施例的延伸和等同的范围和之内。可以理解的是,在此的用语和术语是用来说明而非限制性的,如此本发明的术语或用语可通过技术人员根据启示和教导来解释。

[0107] 本发明的范围不受任何上述示例性的实施例的限制,其仅根据随附的权利要求与其等同物而被限定。

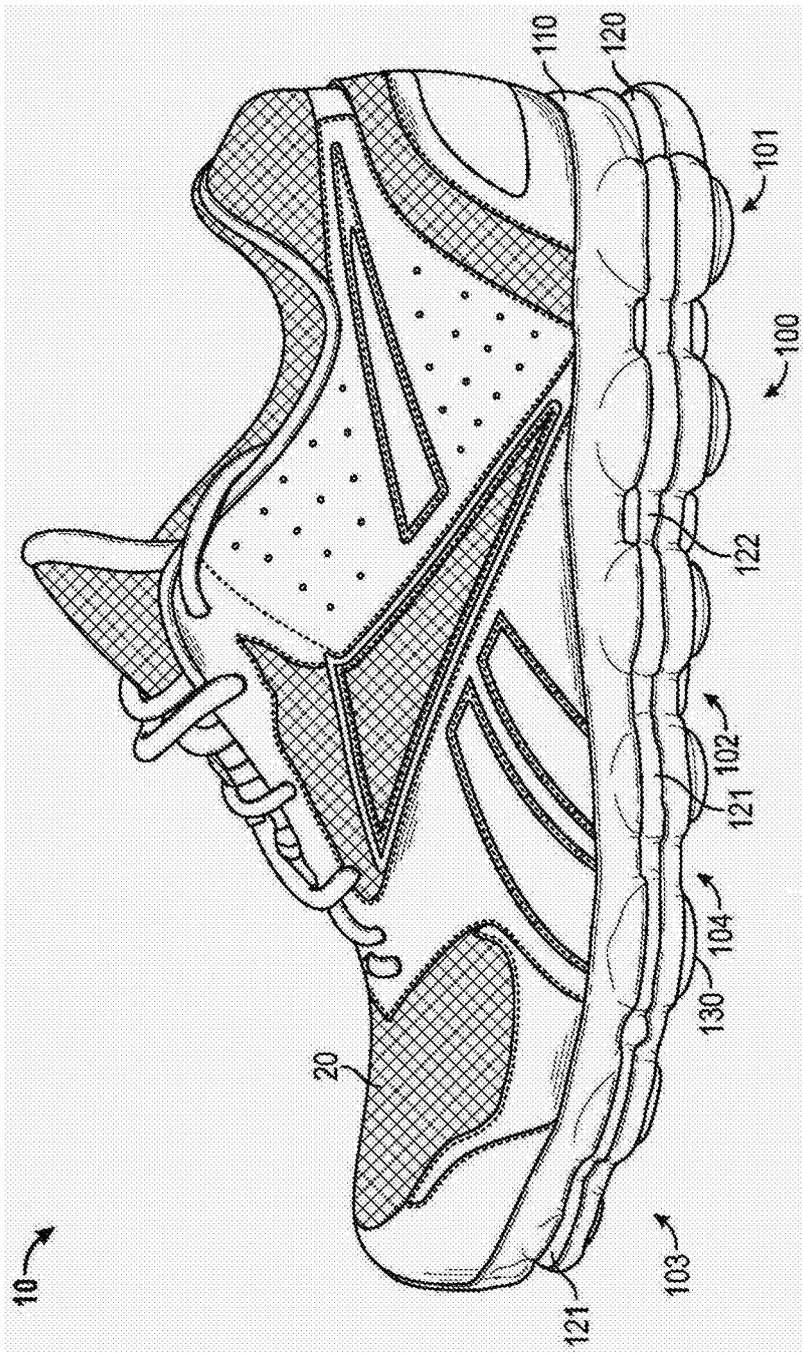


图1

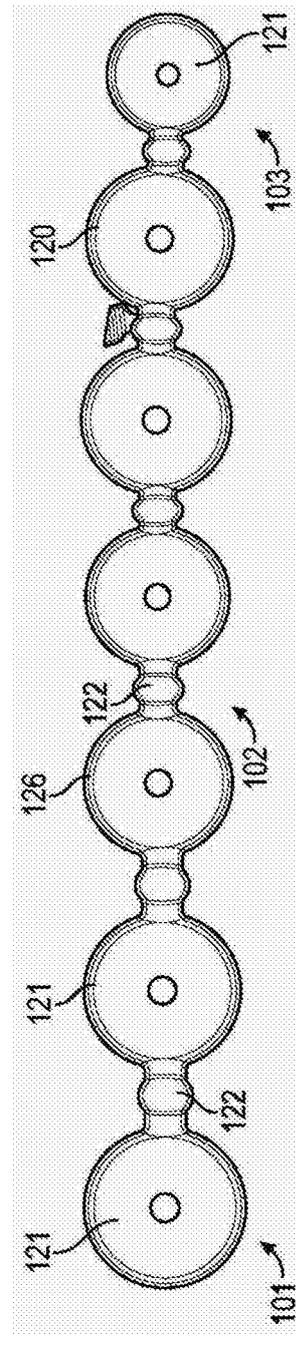


图2

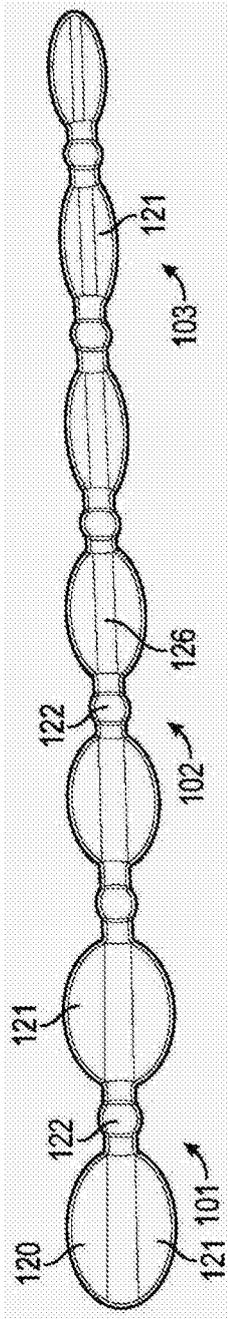


图3

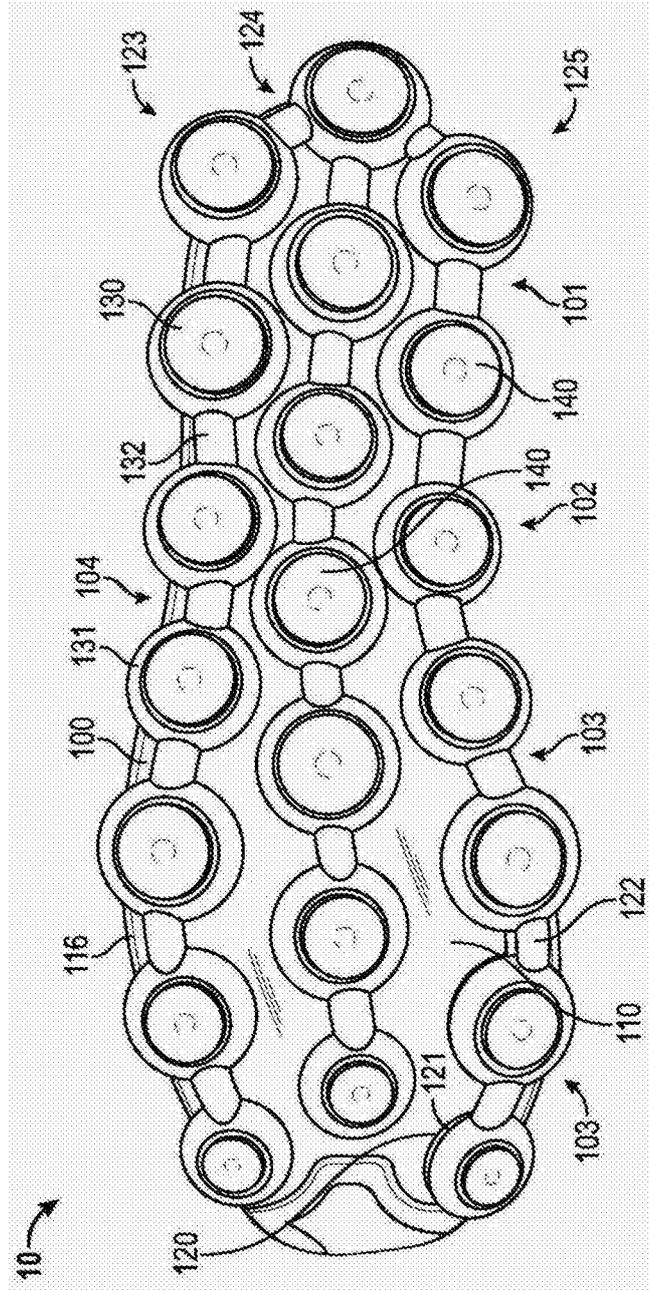


图4

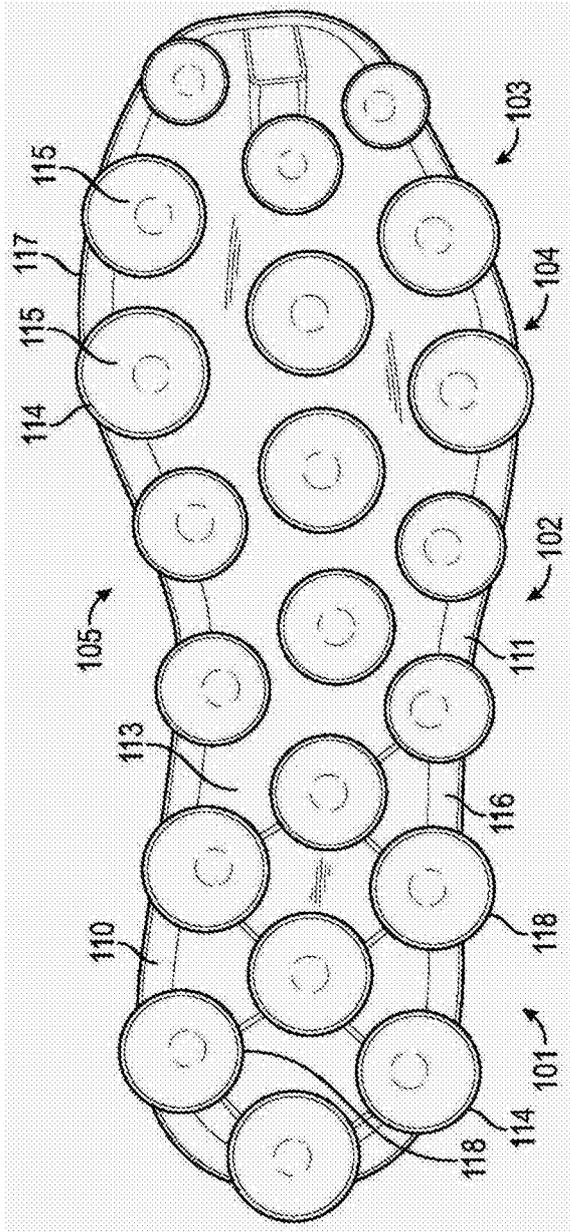


图5

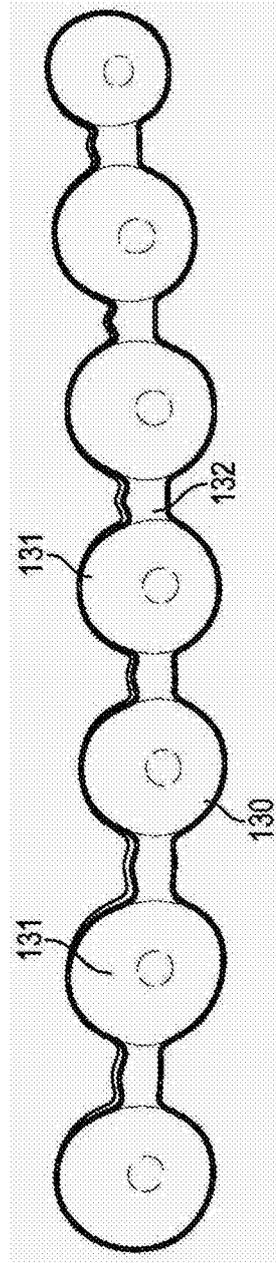


图6

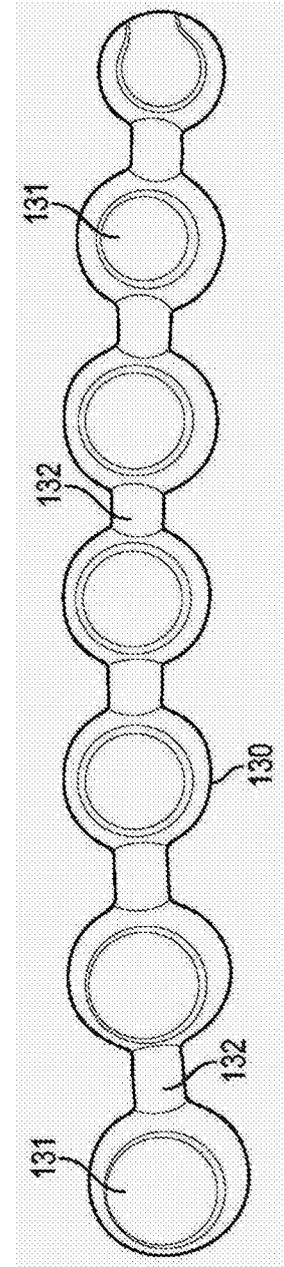


图7

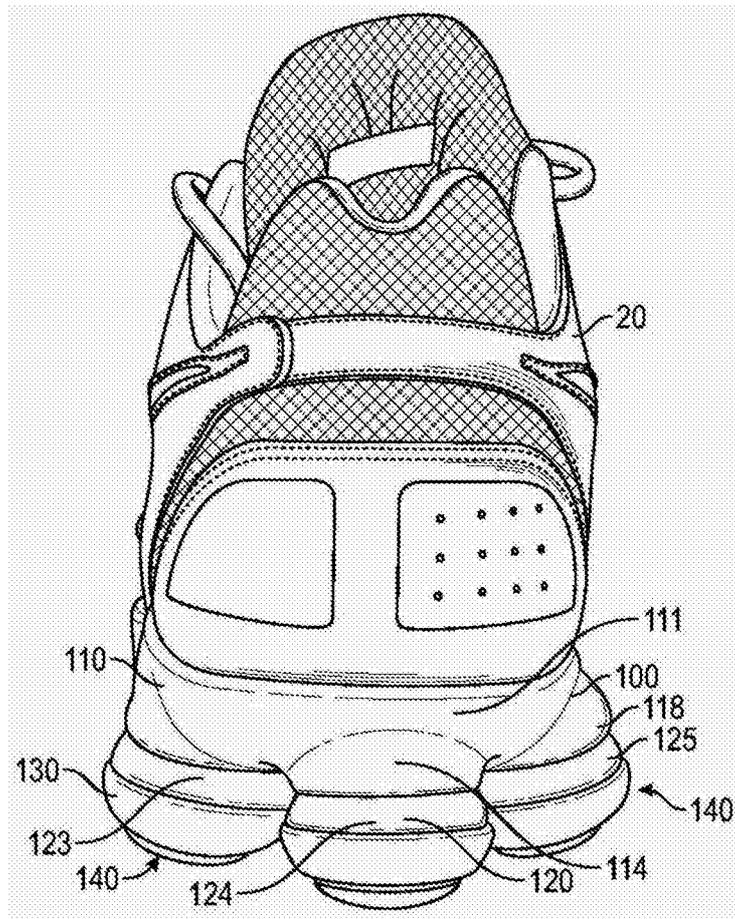


图8A

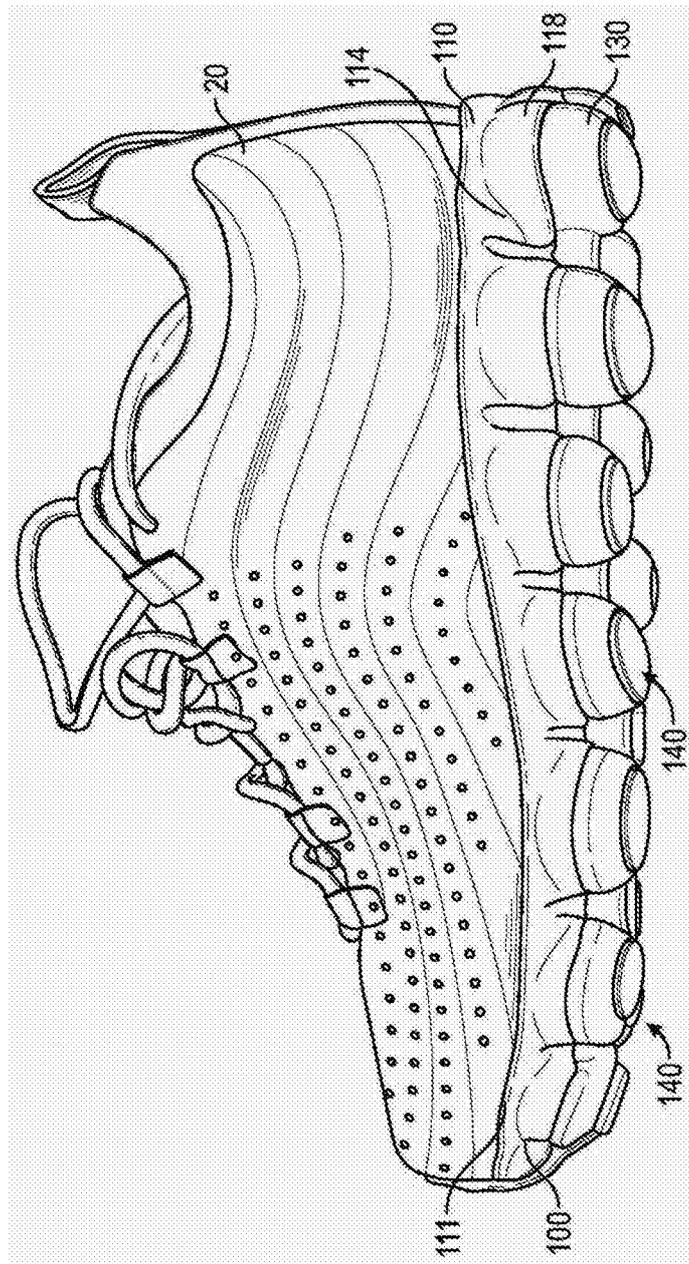


图8B

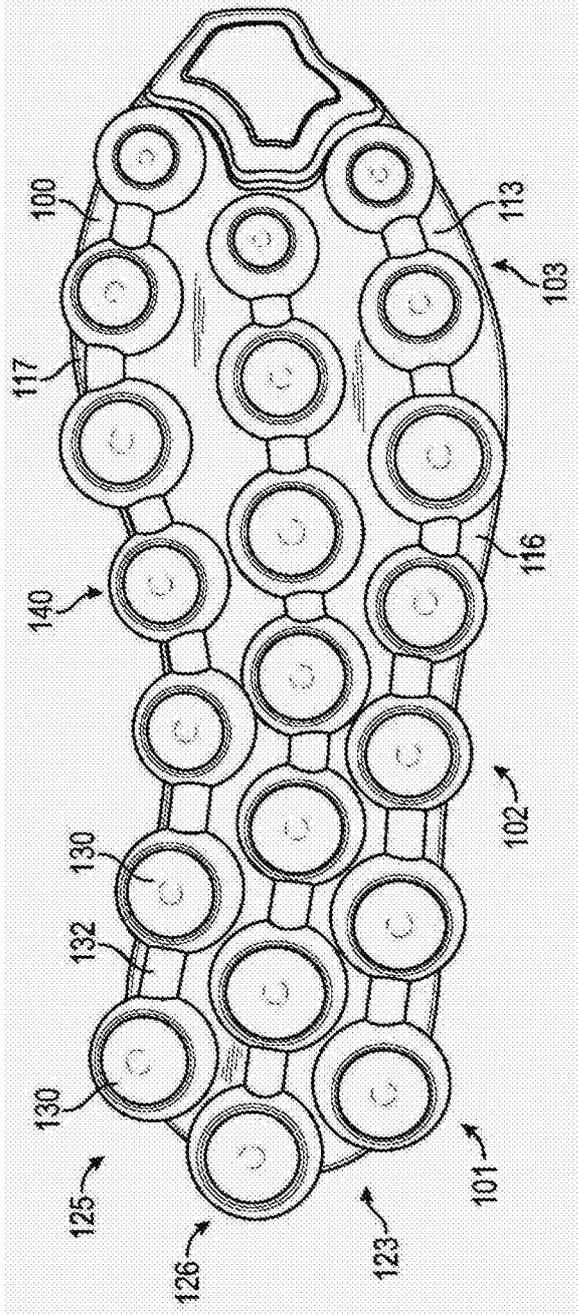


图9

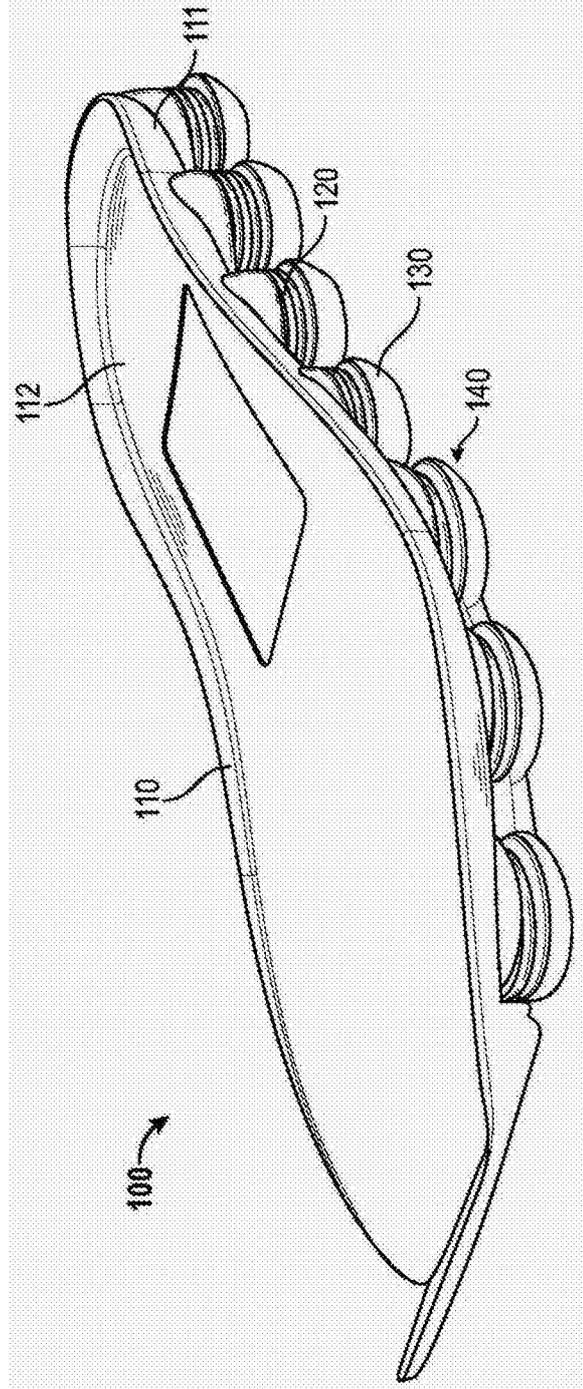


图10

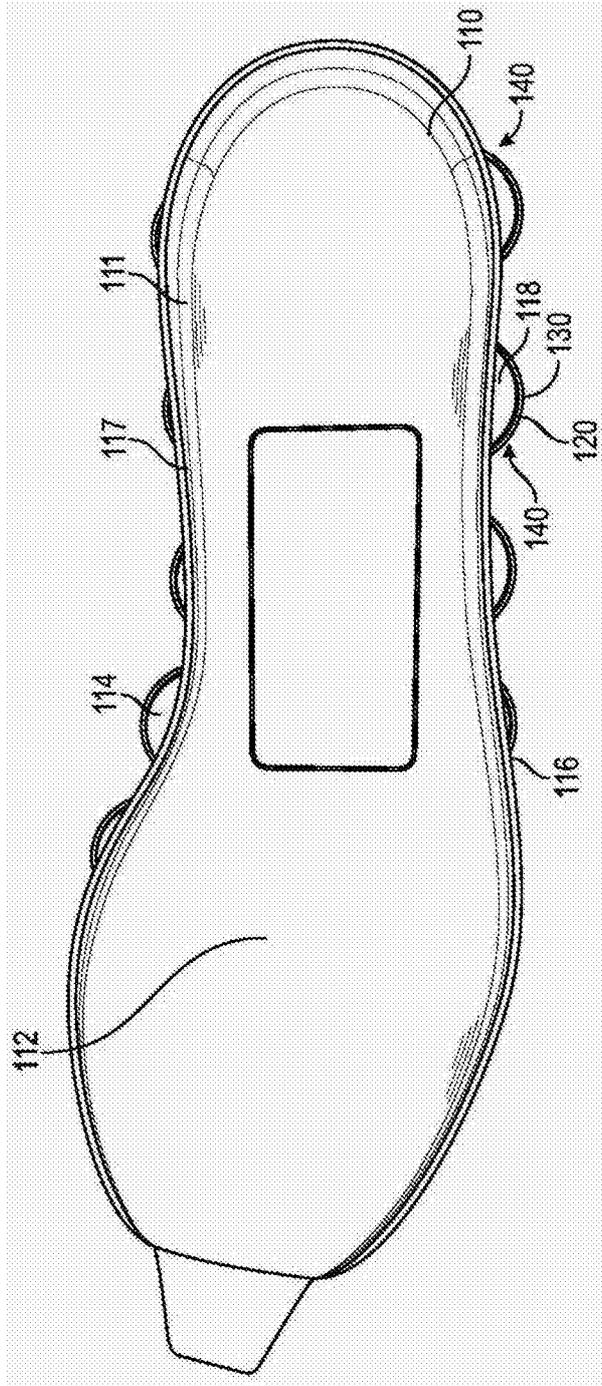


图11

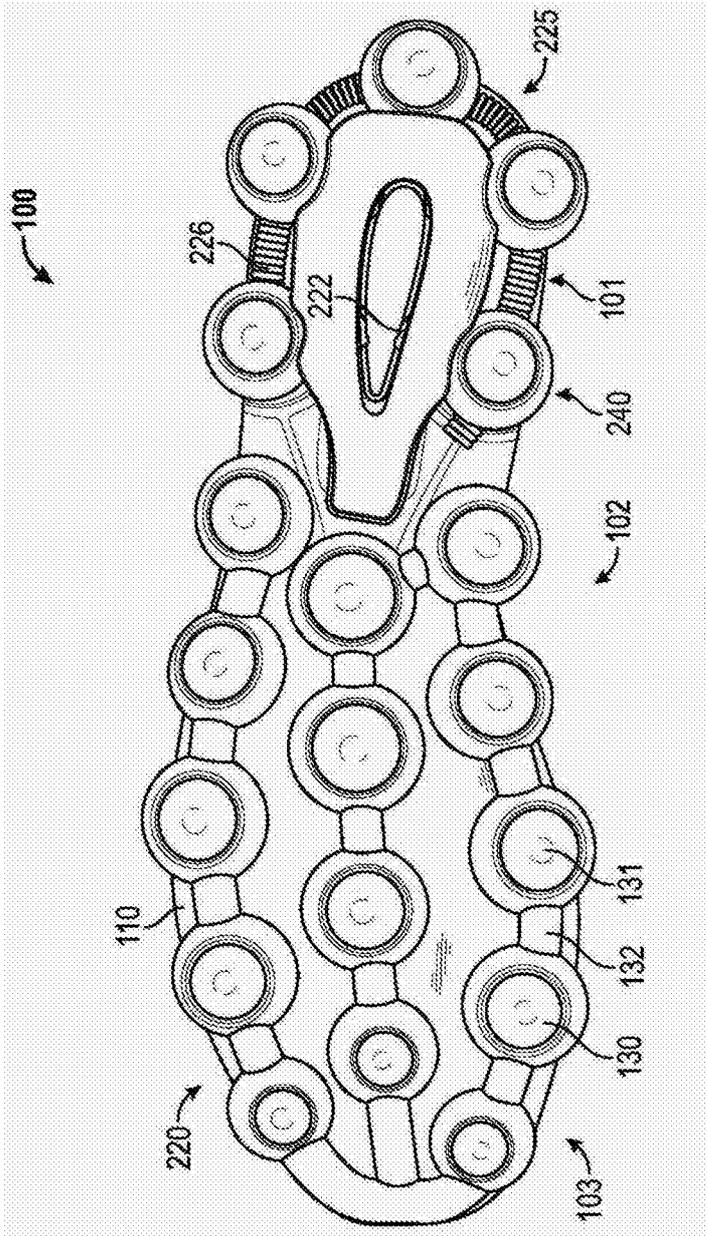


图12

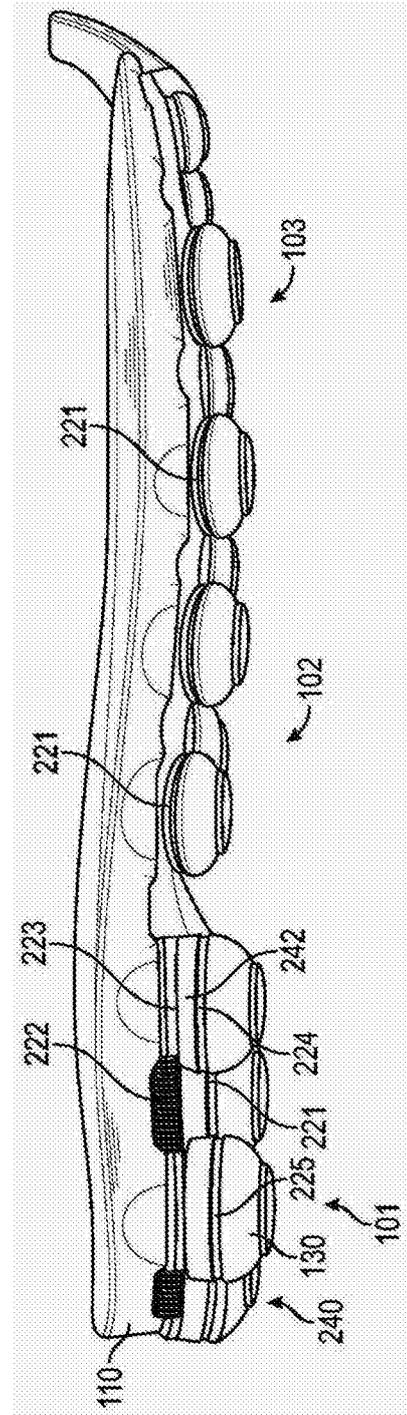


图13

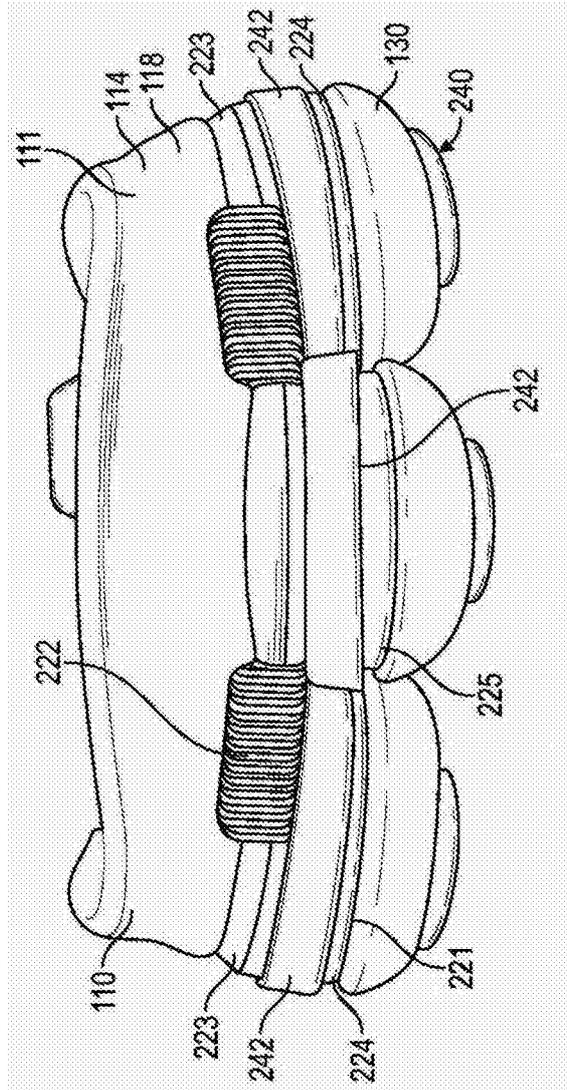


图14

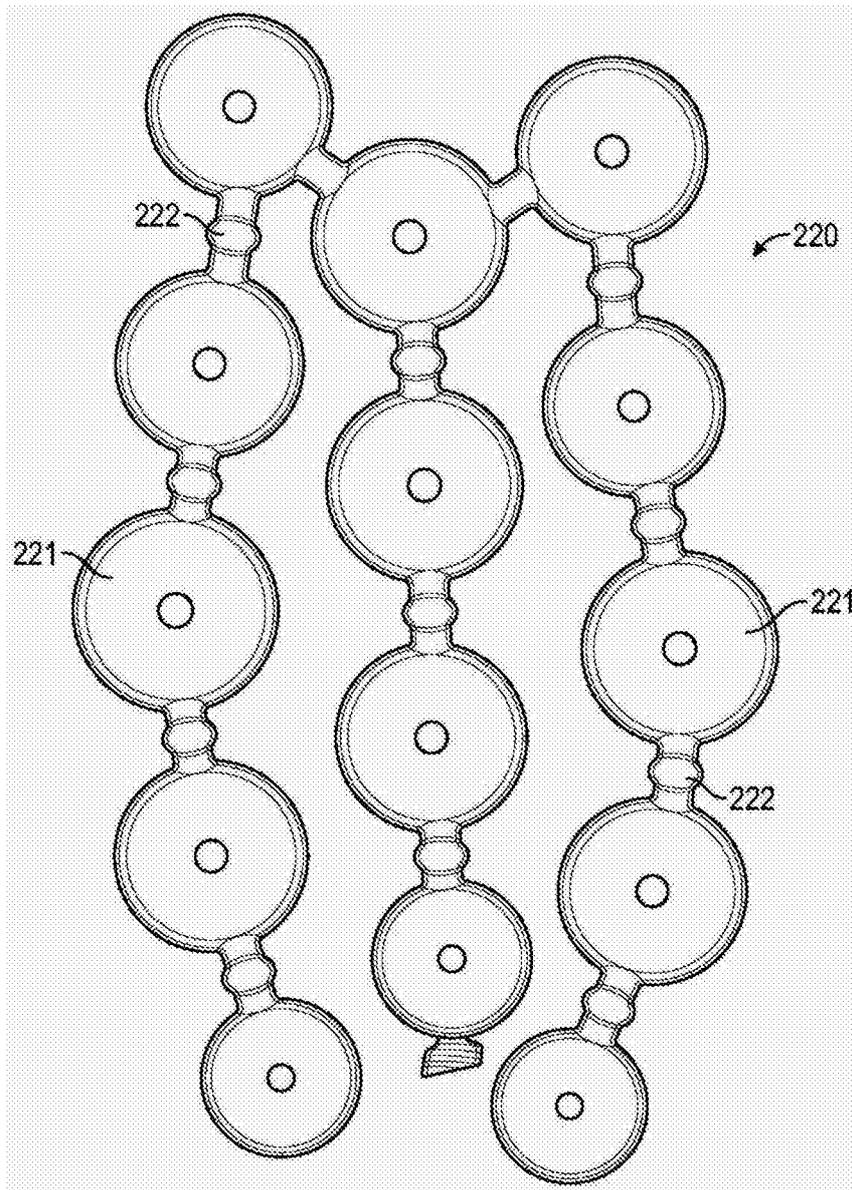


图15

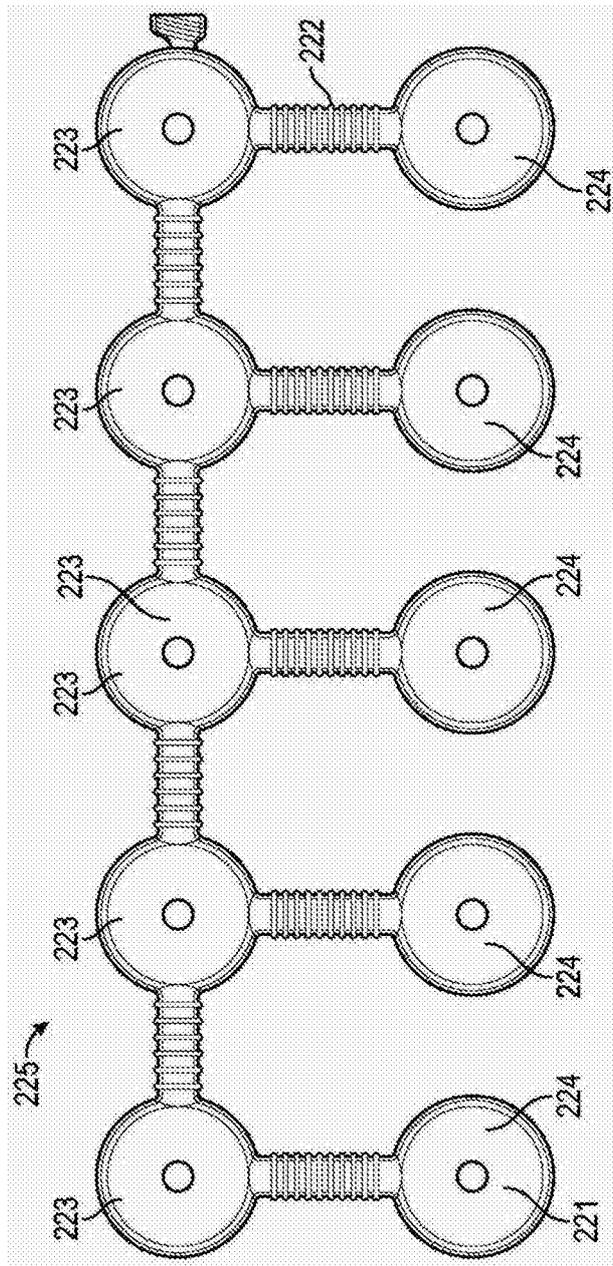


图16

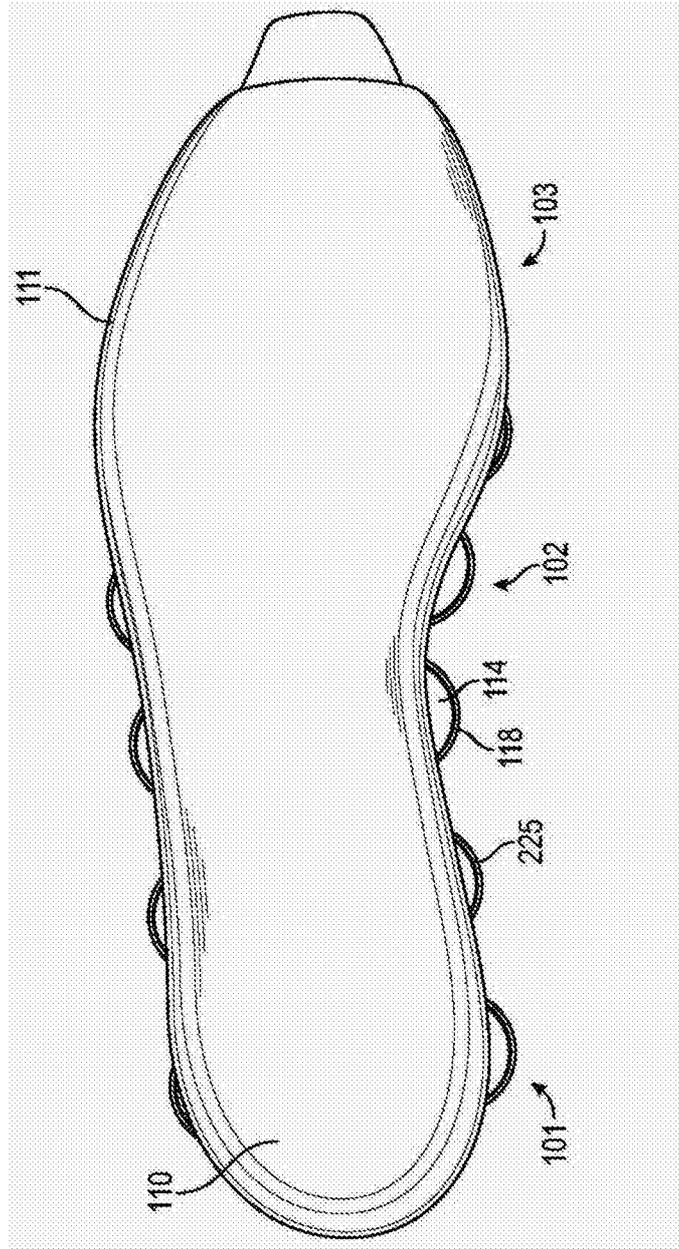


图17

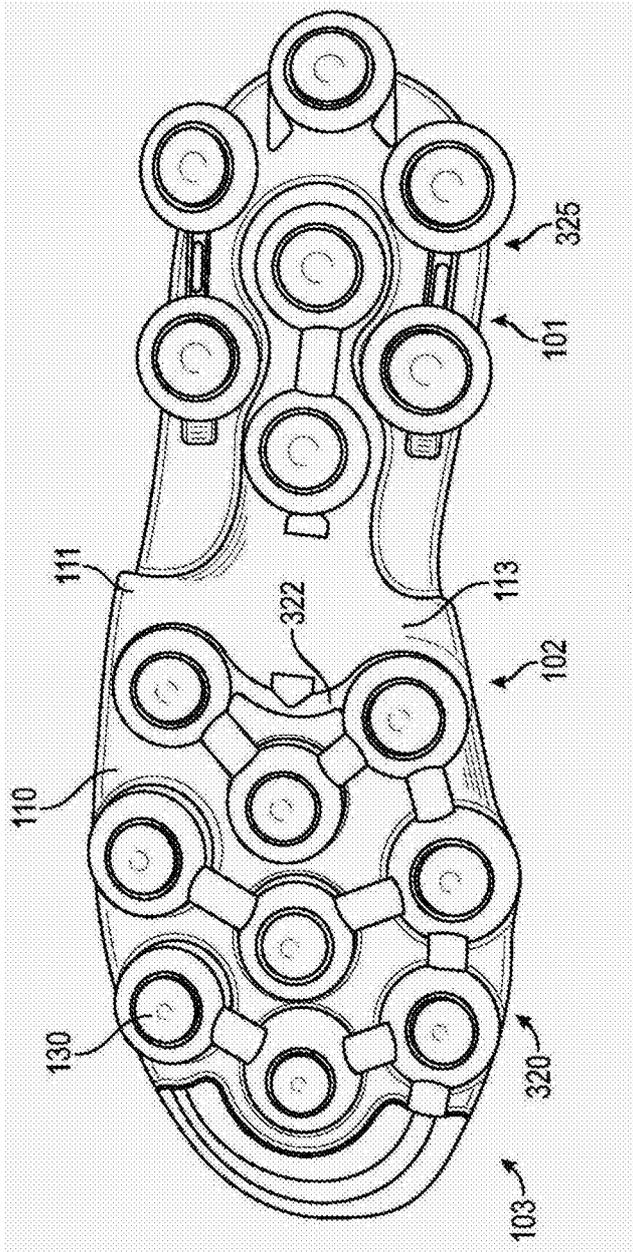


图18

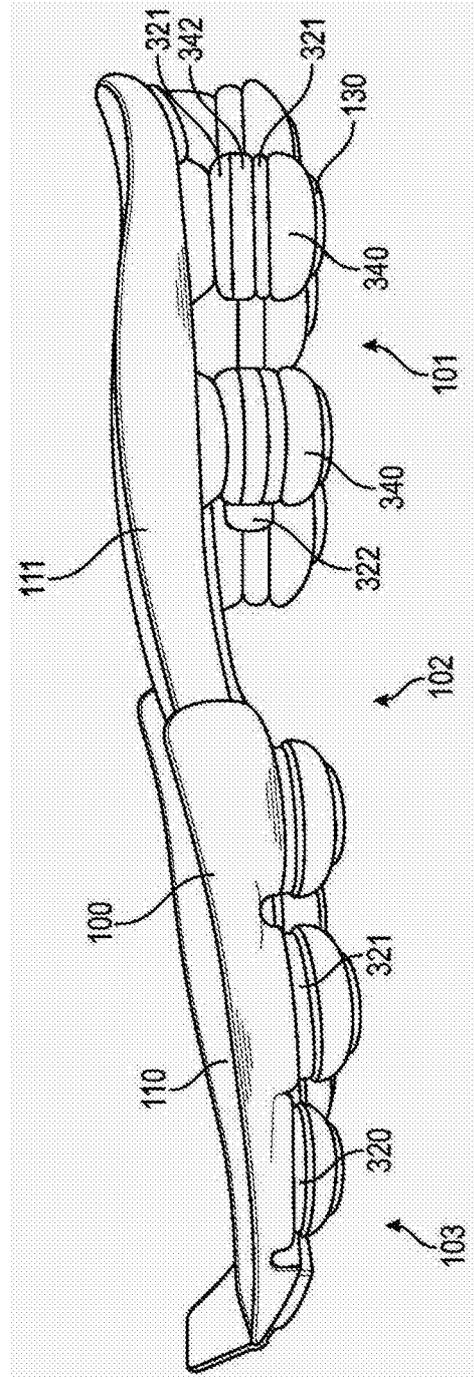


图19

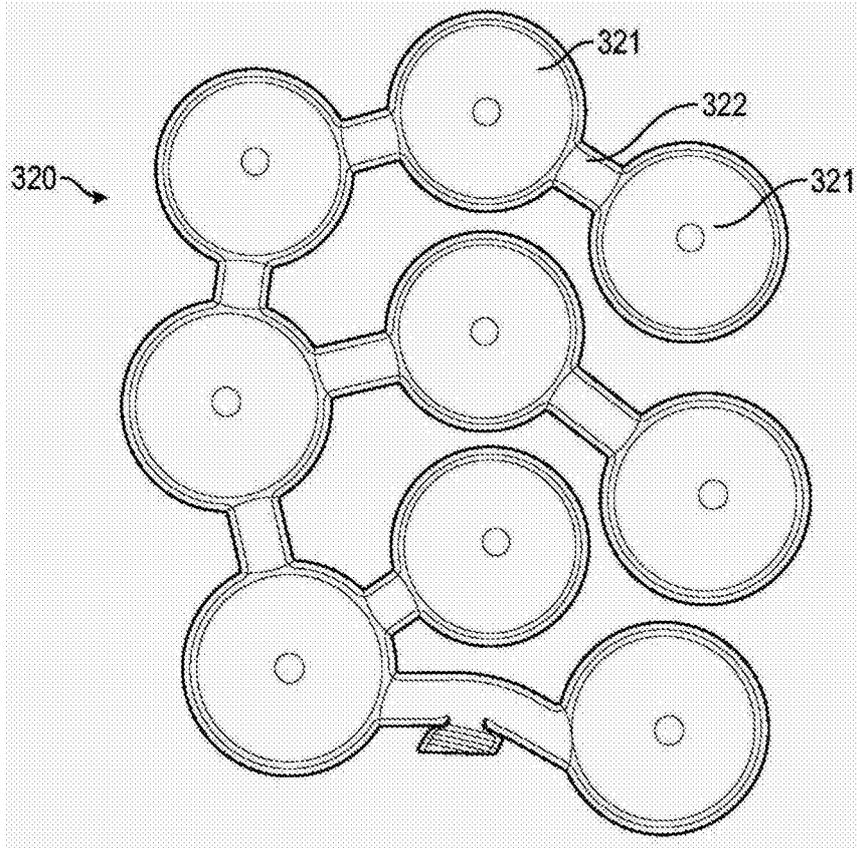


图20

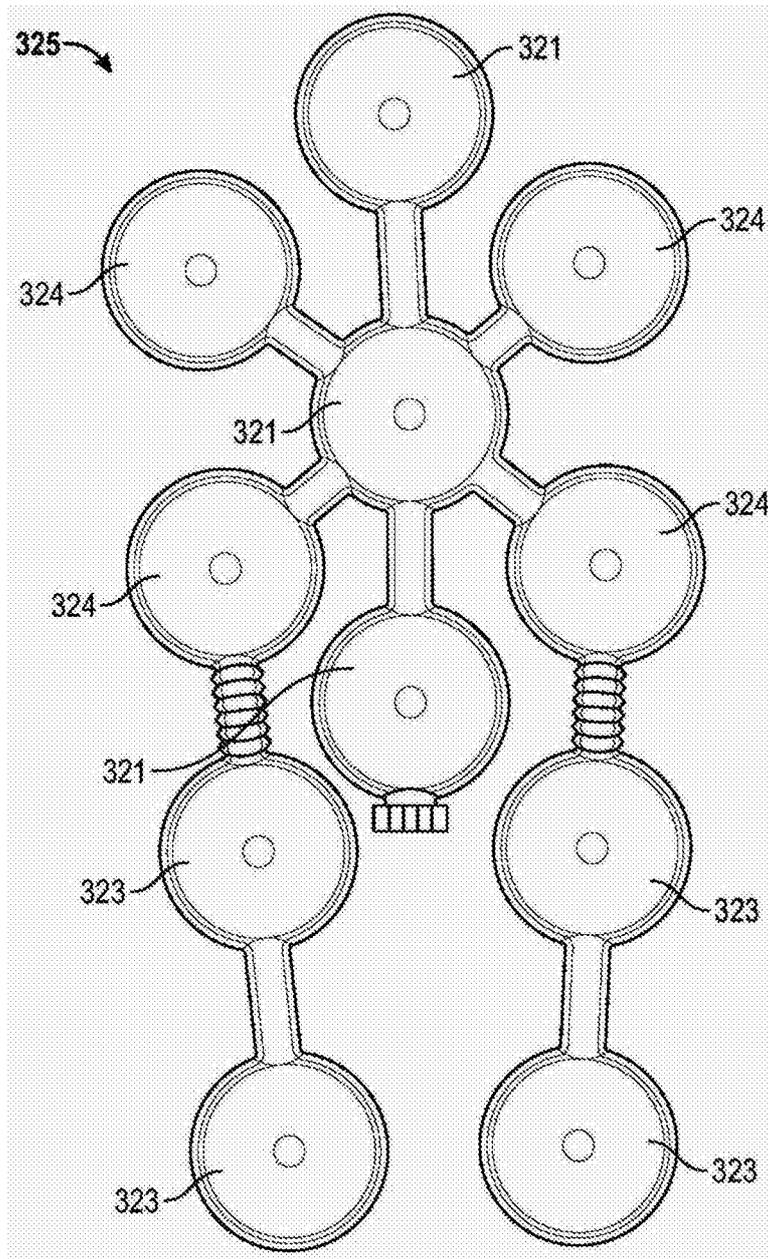


图21

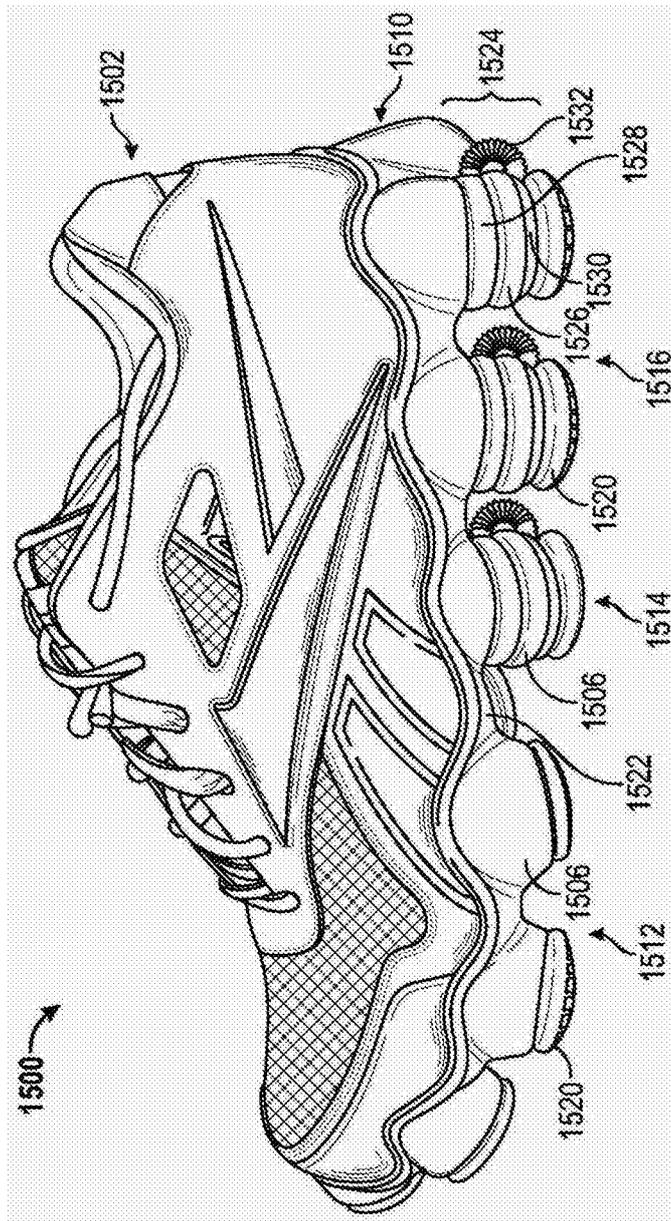


图22

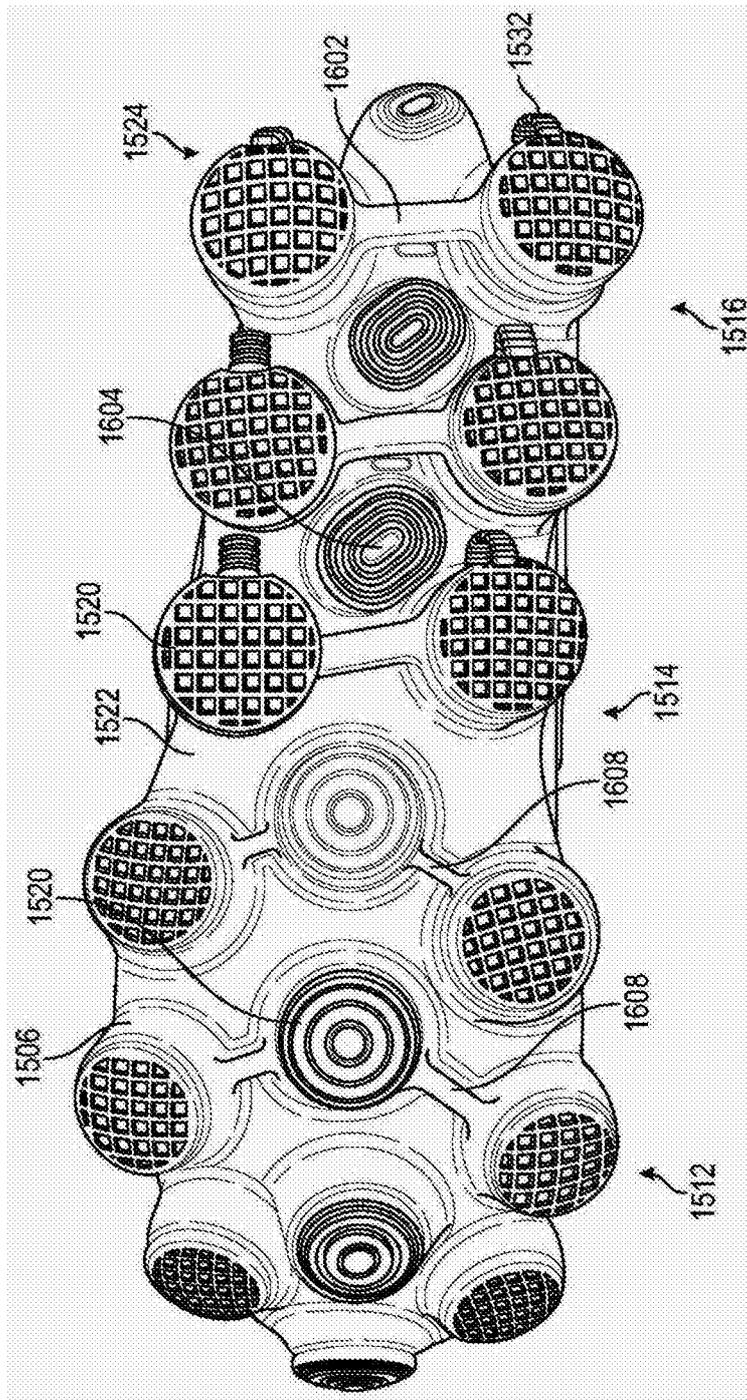


图23

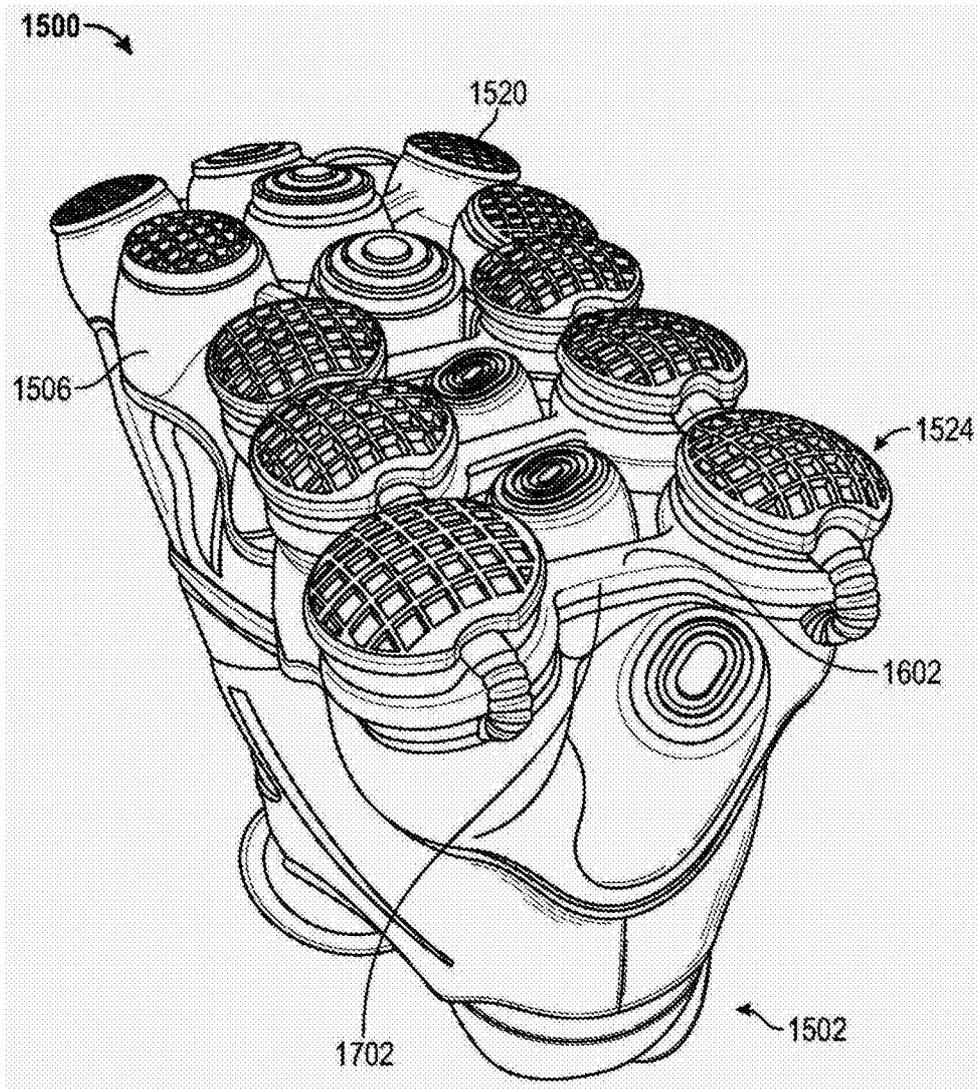


图24

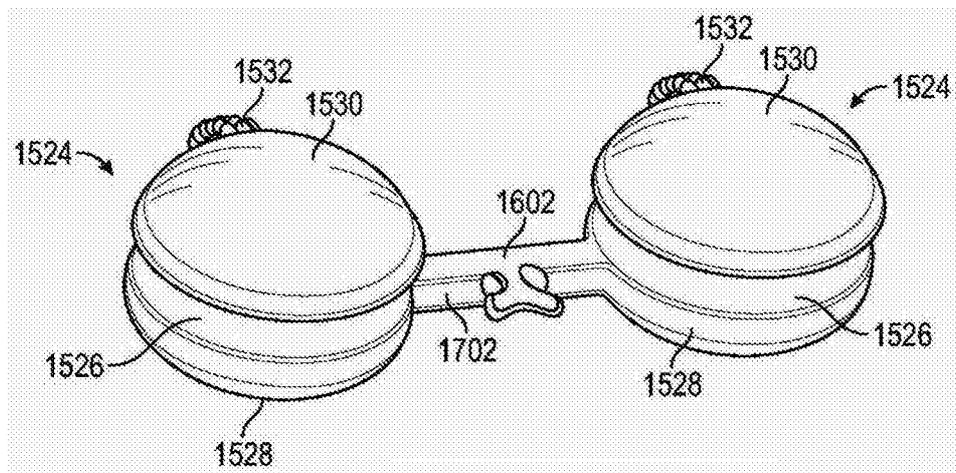


图25

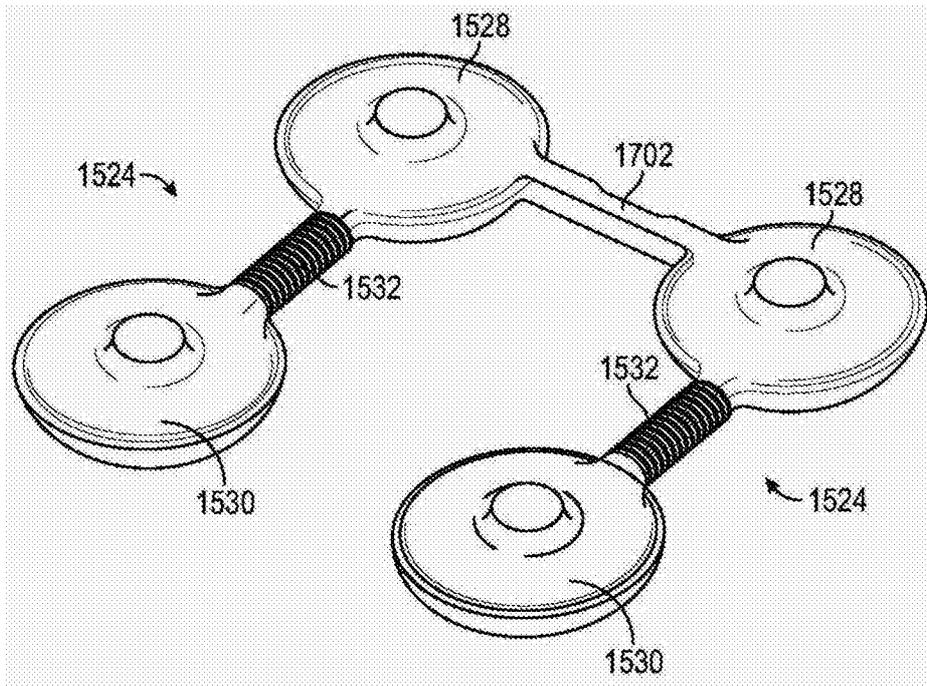


图26

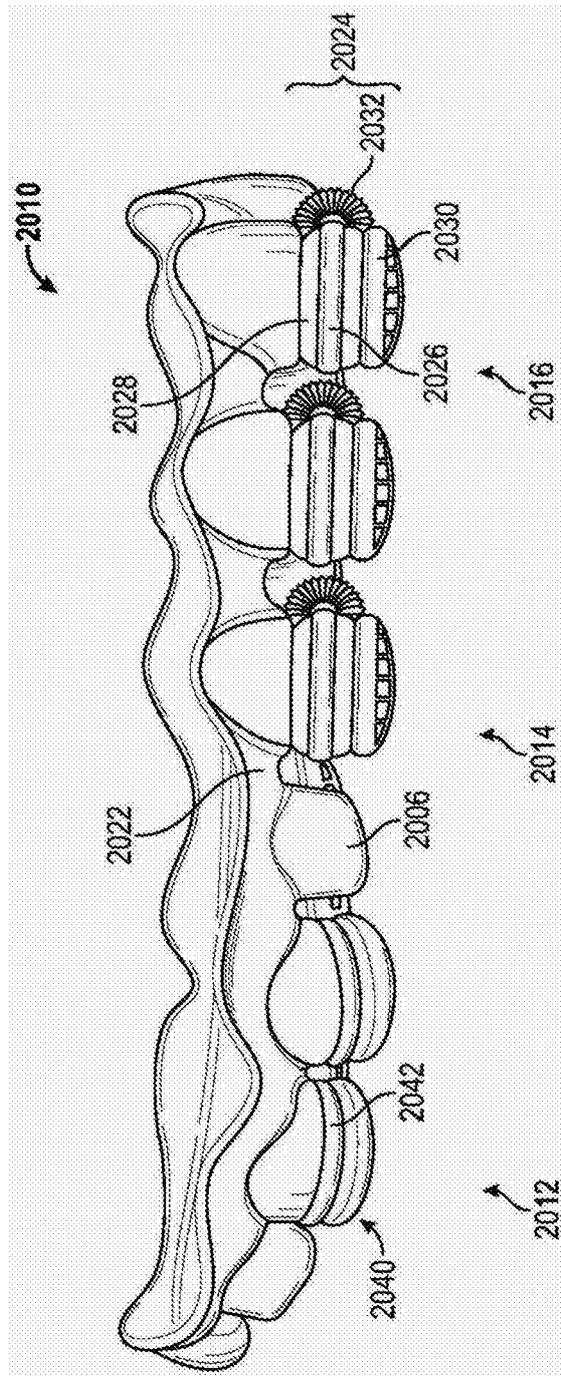


图27

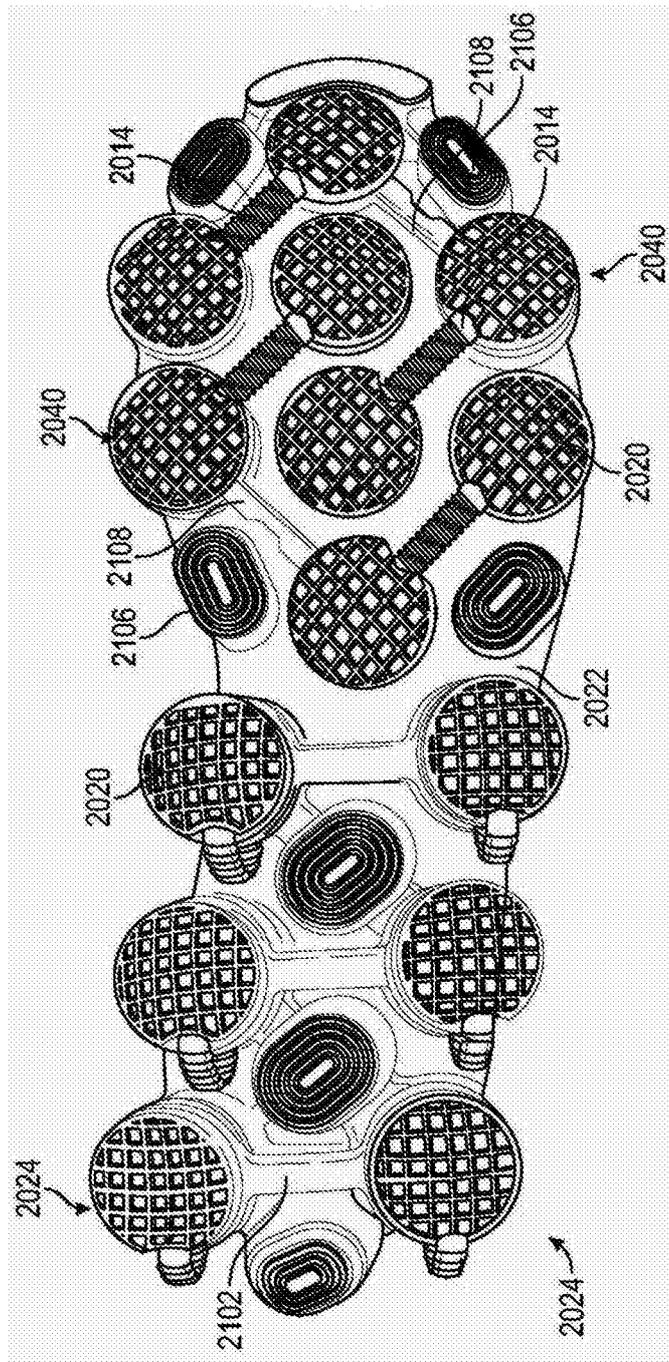


图28

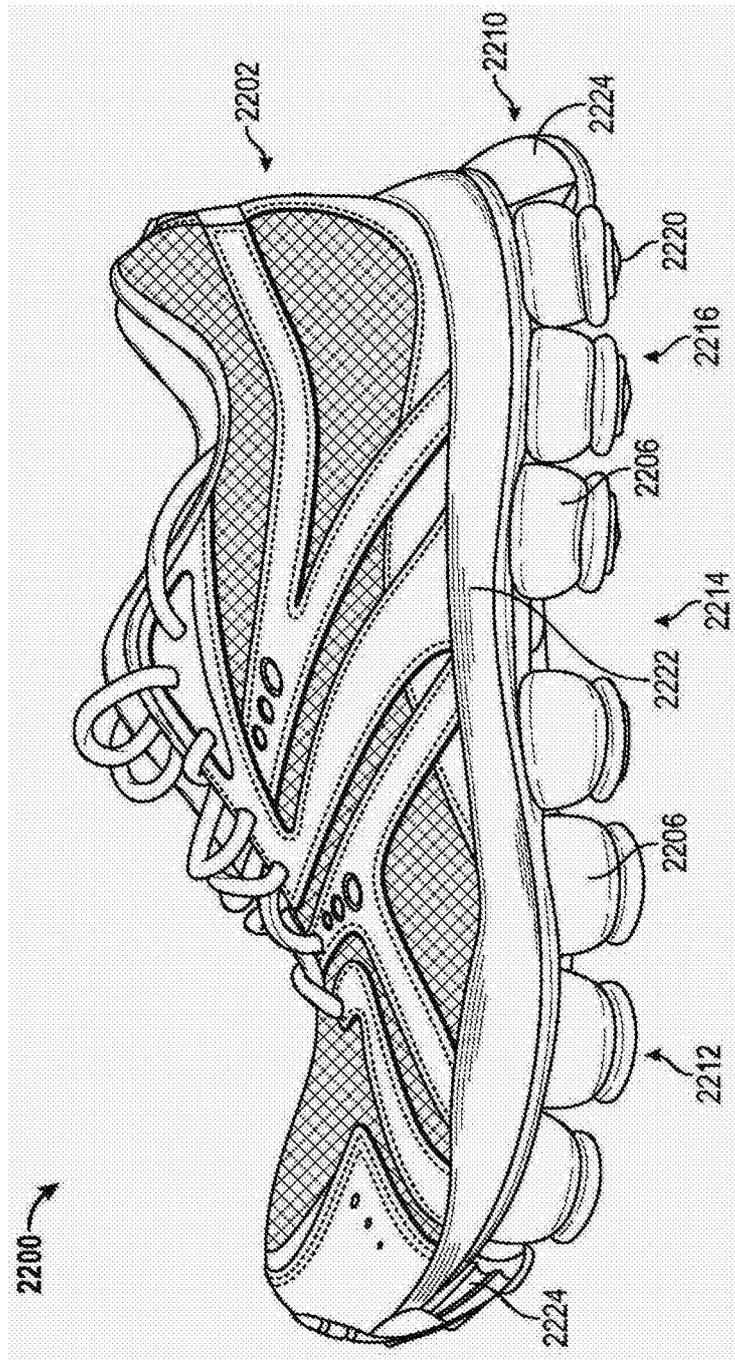


图29

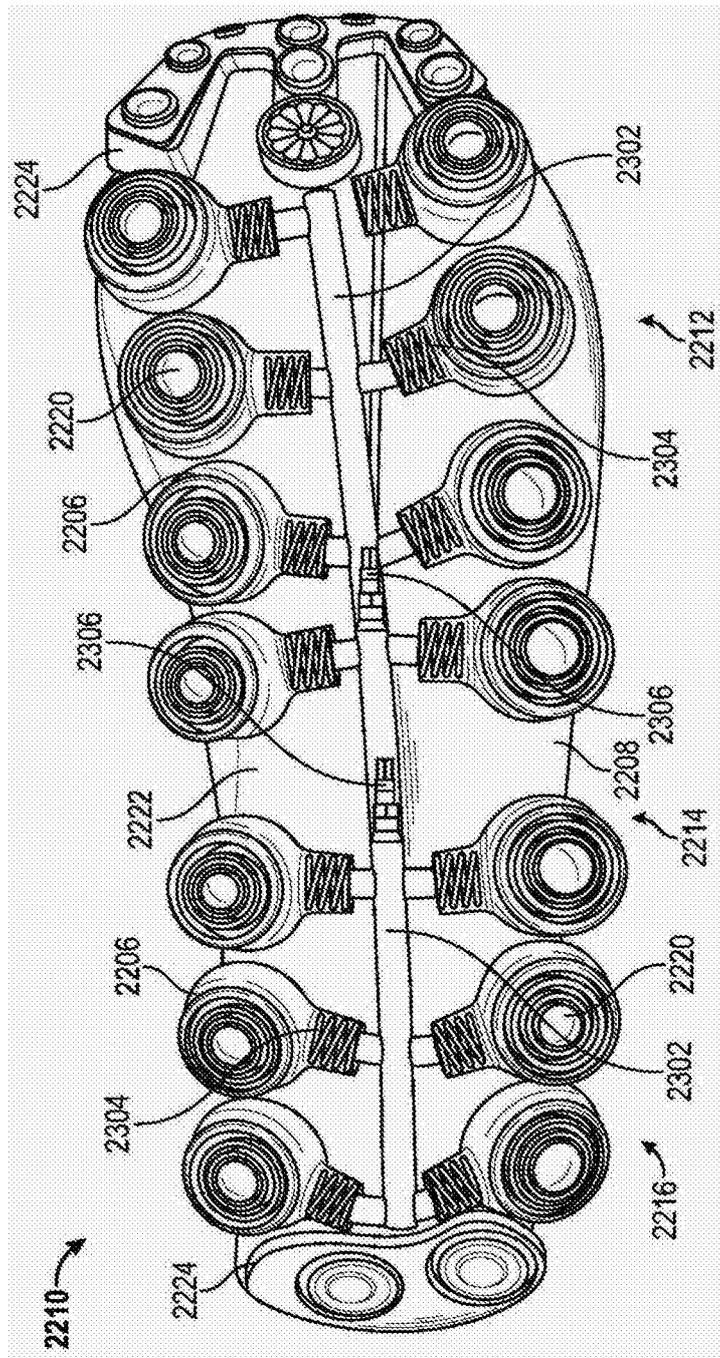


图30

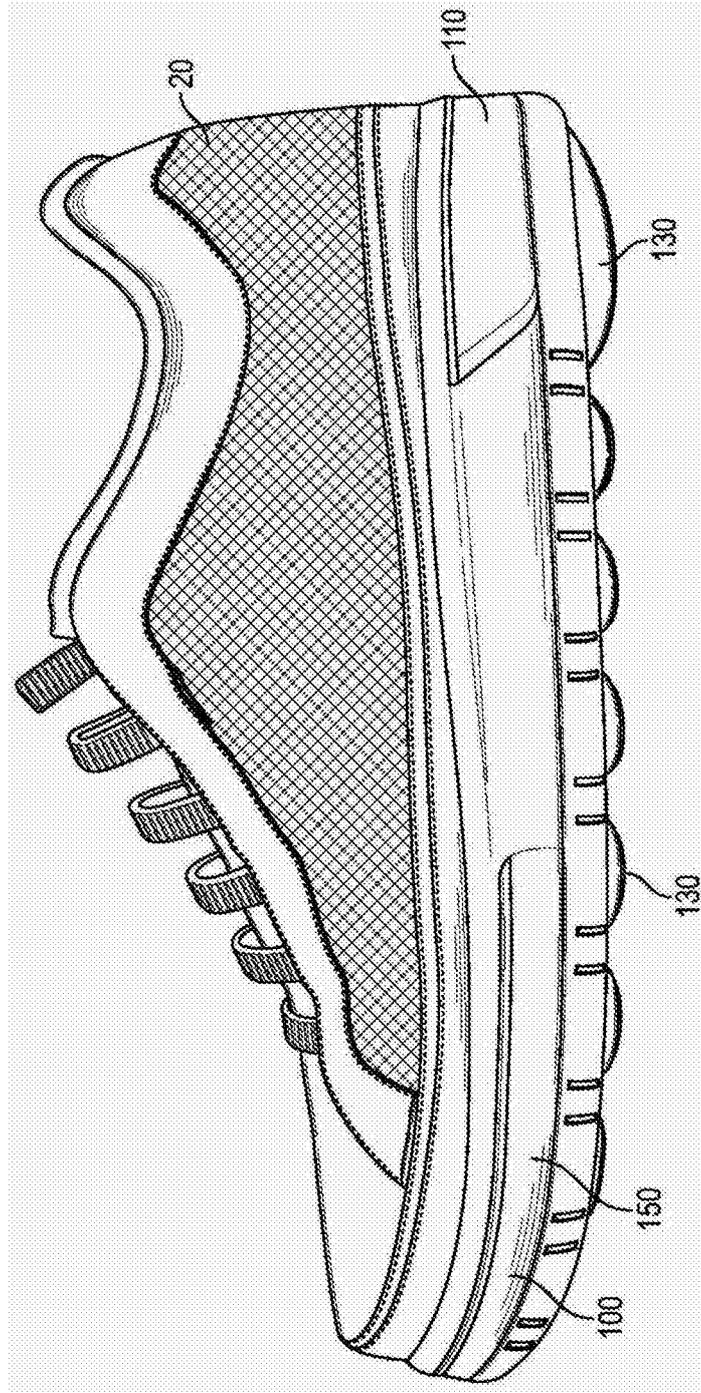


图31

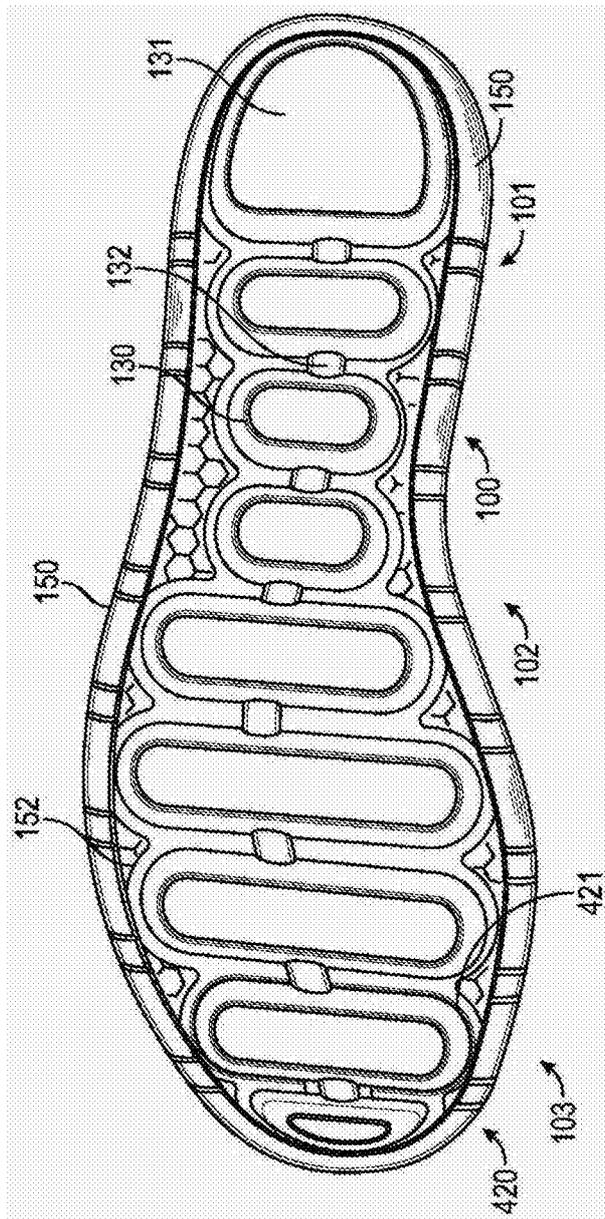


图32

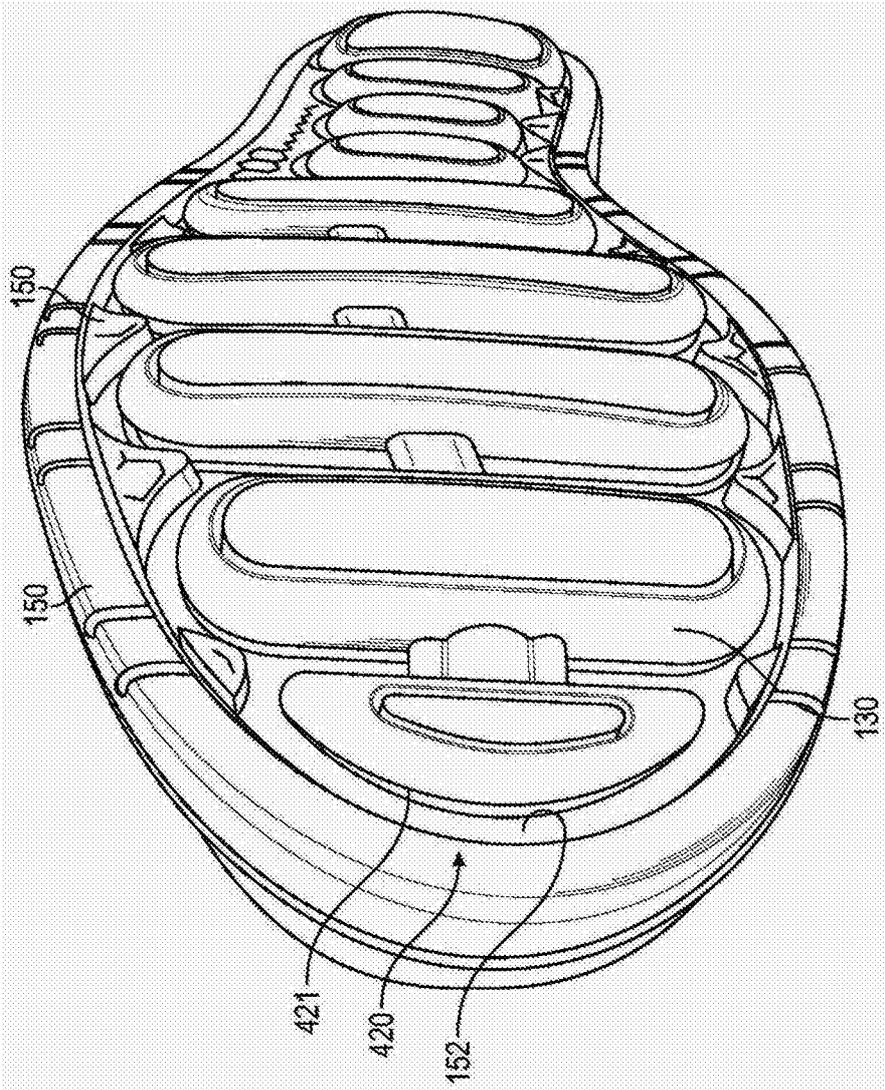


图33

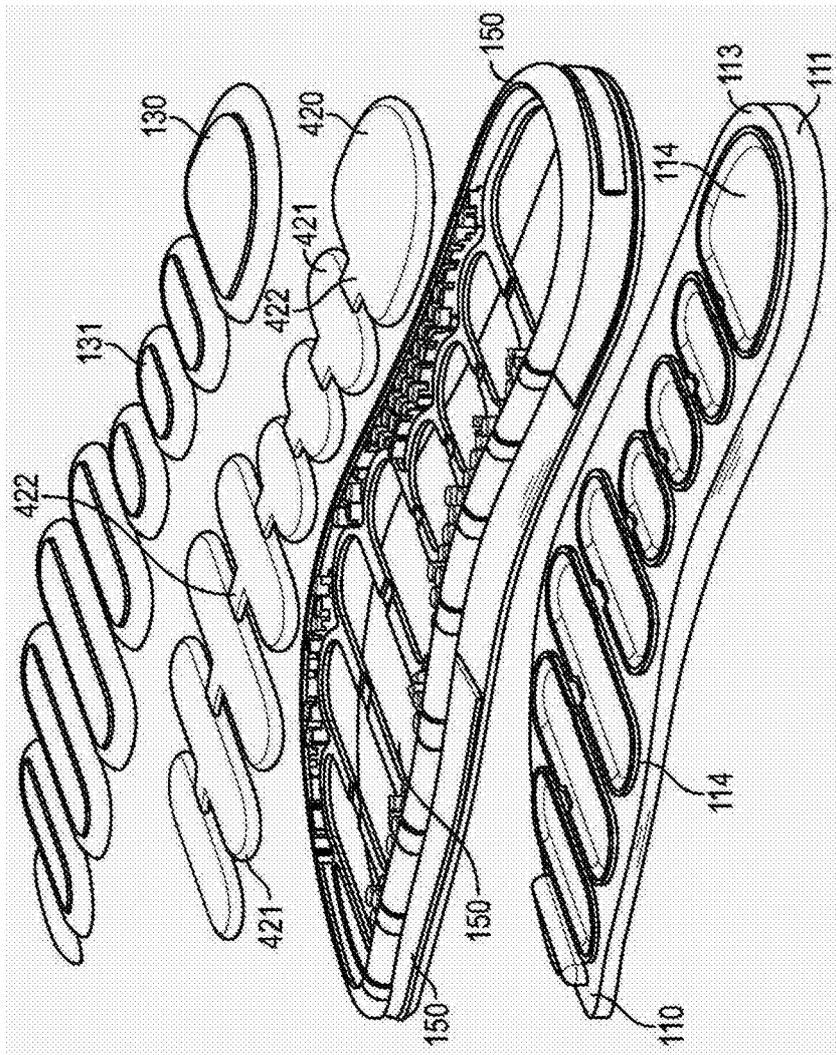


图34

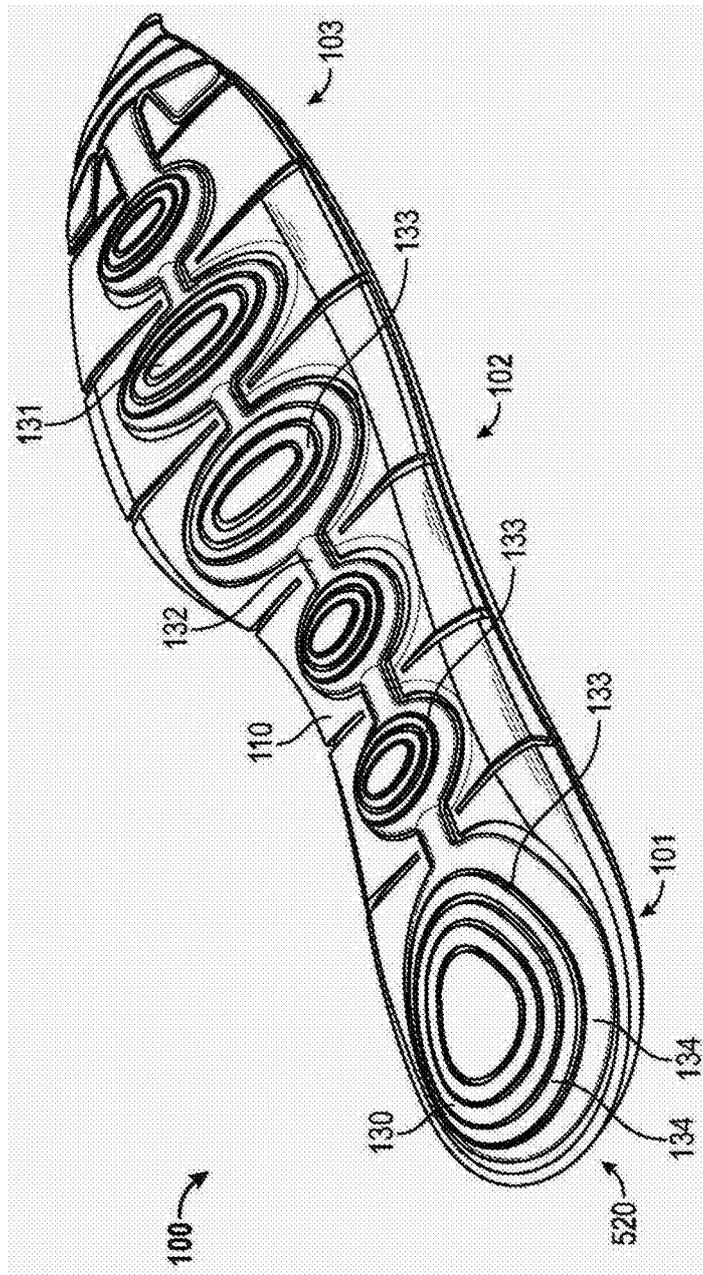


图35

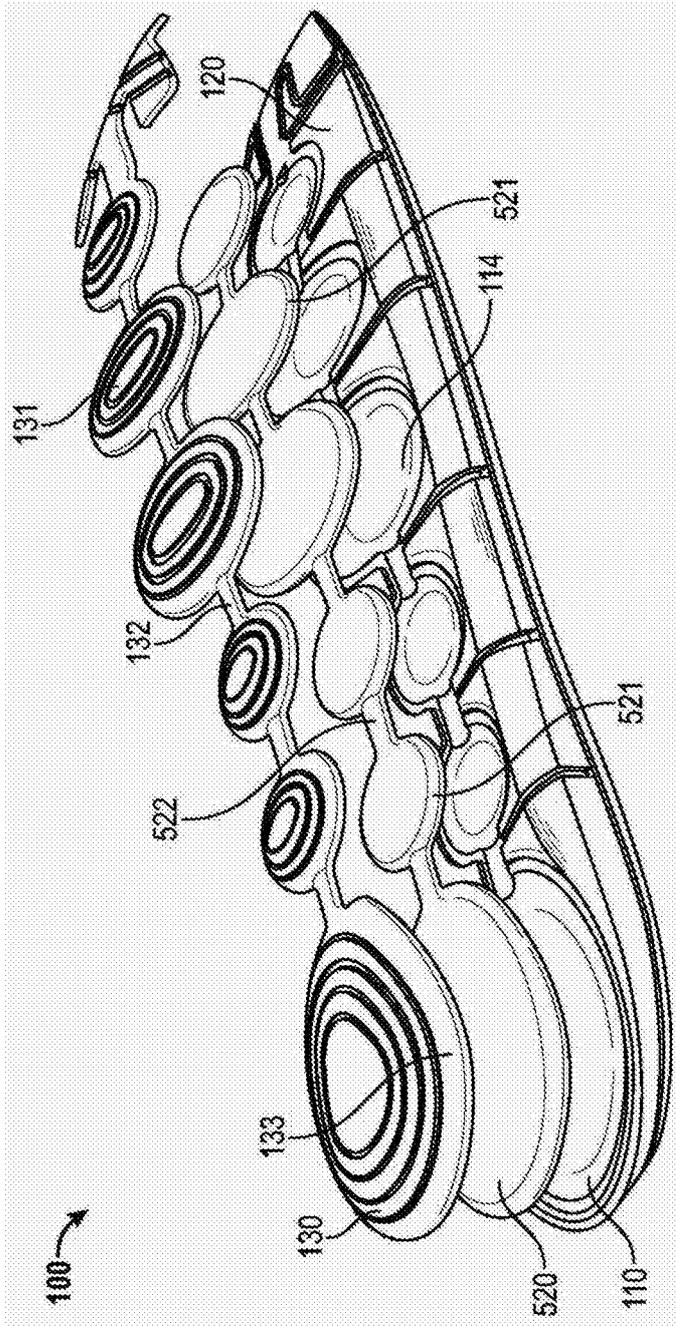


图36

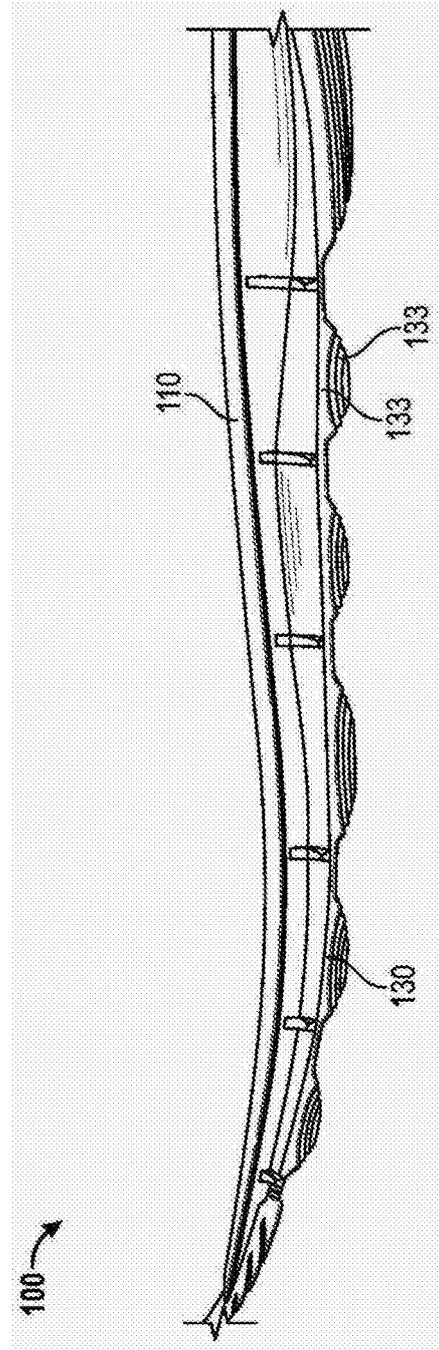


图37

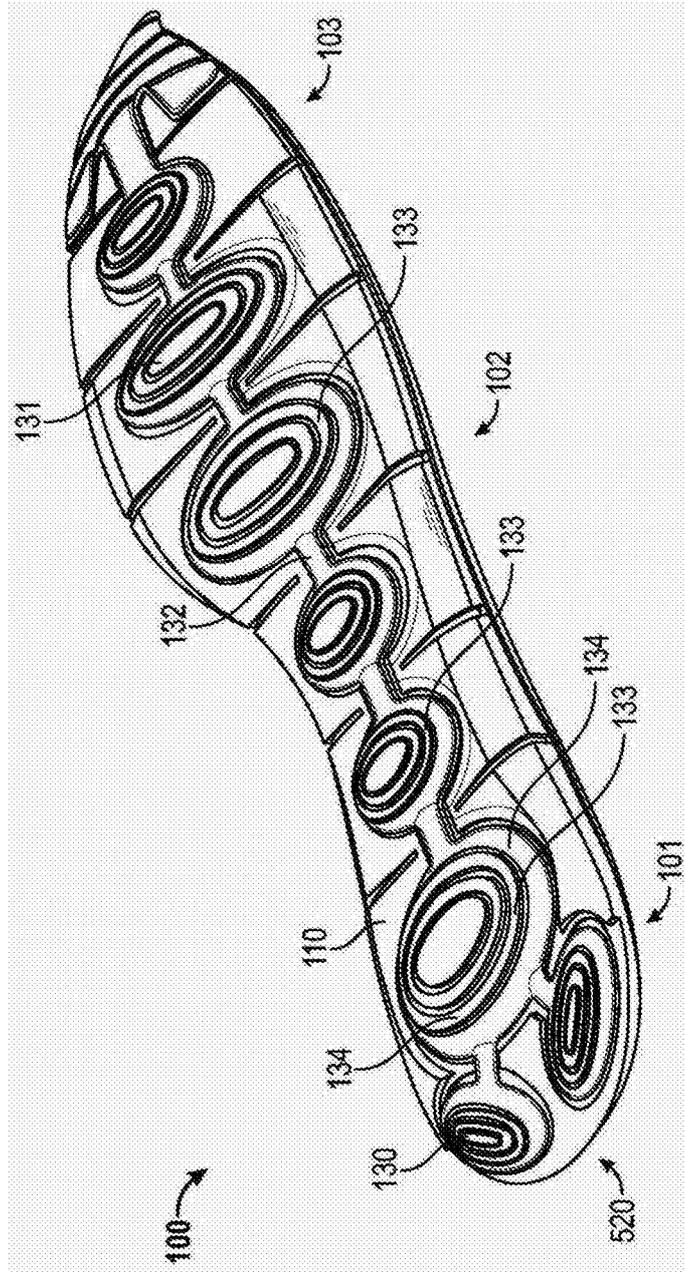


图38

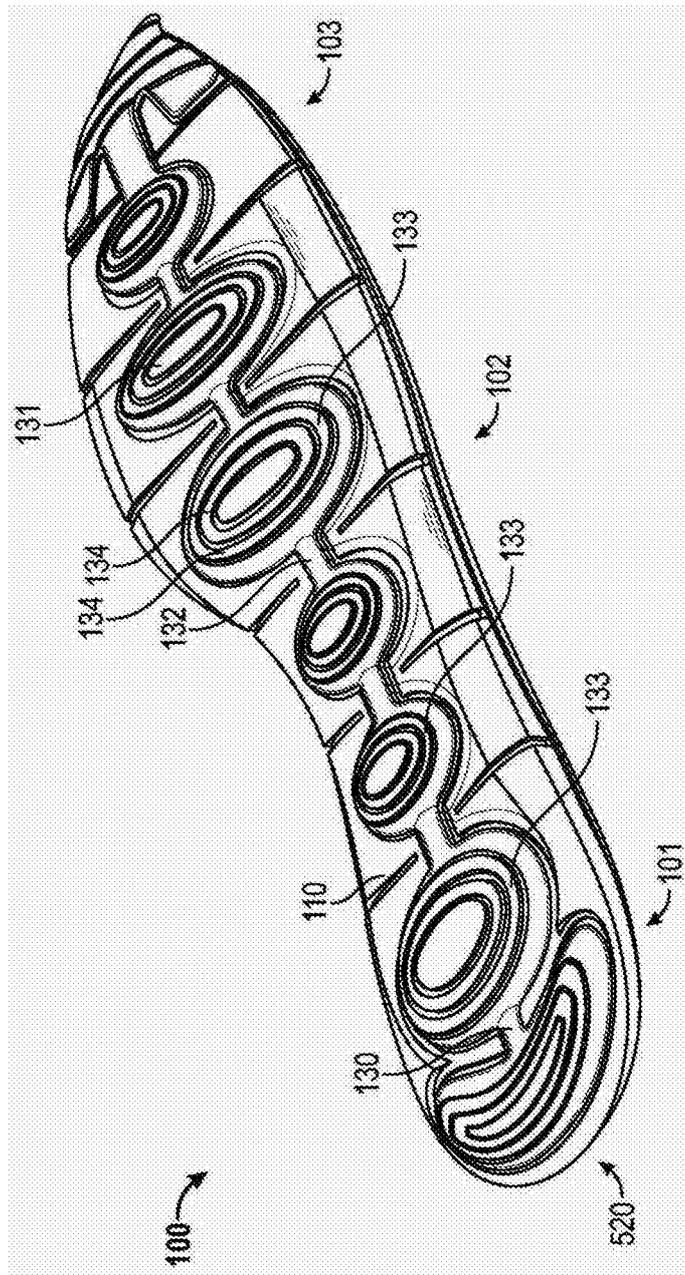


图39

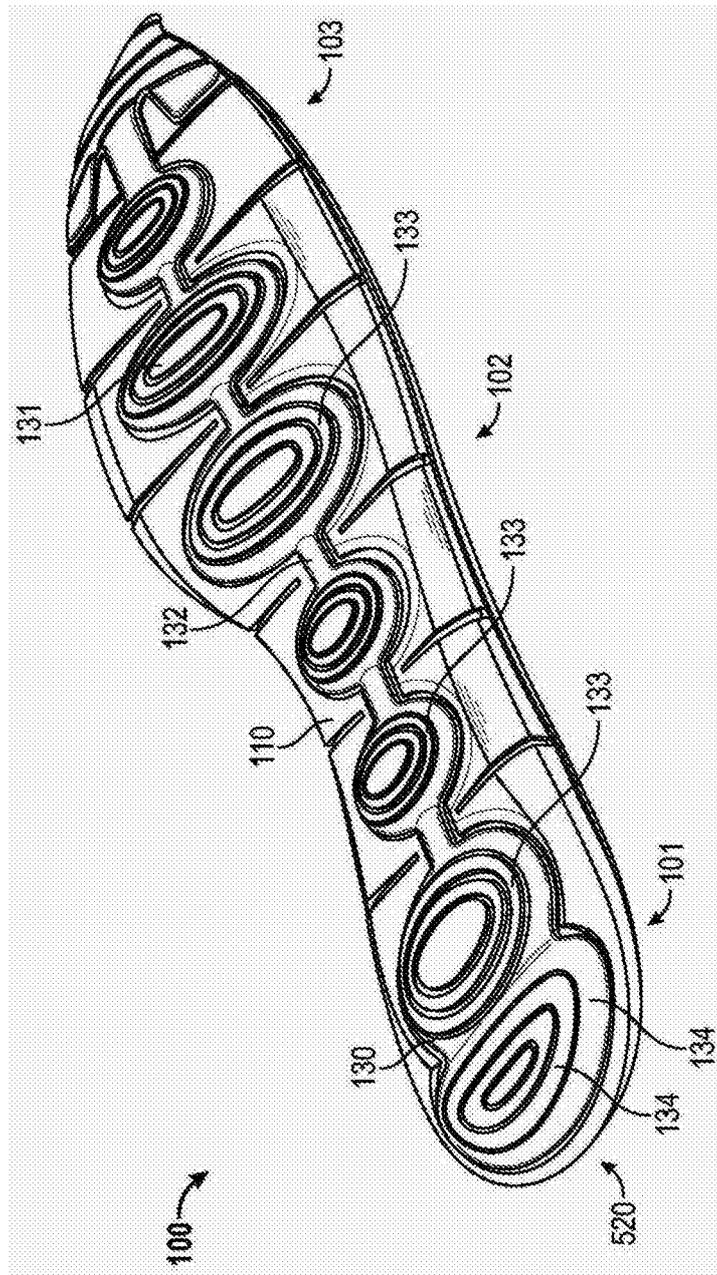


图40