



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108882779 B

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 201780018504.8

(22) 申请日 2017.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108882779 A

(43) 申请公布日 2018.11.23

(30) 优先权数据
15/070,082 2016.03.15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.09.14

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/022116 2017.03.13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/160730 EN 2017.09.21

(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 菲登西奥·坎波斯二世
弗雷德里克·J·杜简

扎卡里·M·埃尔德

艾里克·L·弗里斯

塞缪尔·海因茨曼

特洛伊·C·林德纳

梅勒妮·N·莫特伯格

本亚明·J·蒙菲尔斯特

李·D·佩顿 埃里克·S·斯金勒

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 王小京

(51) Int. Cl.

A43B 13/12 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

B29D 35/14 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2015272271 A1, 2015.10.01

FR 2633810 B1, 1990.09.28

审查员 周曦

权利要求书3页 说明书18页 附图24页

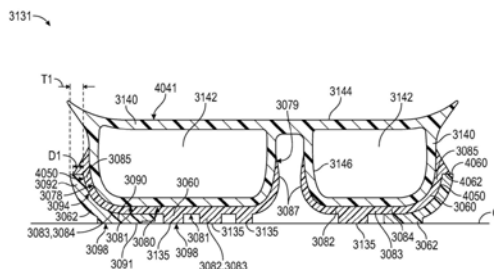
(54) 发明名称

具有第一和第二鞋外底部件的鞋类物品以及制造鞋类物品的方法

(57) 摘要

一种用于鞋类(100、3100)物品(131、570)的鞋底结构(130、3130、3131、3132),包括:鞋底夹层,其包括围成流体填充内部腔(3142)的聚合物囊元件(3140、3150);第一鞋外底部件(3060、3070),其固定到聚合物囊元件(3140、3150)的底部(1064、1237、764)和侧表面(3078、3079);以及第二鞋外底部件(3062、3070、3072)。第一鞋外底部件(3060、3070)包括第一基部(3083、4008)和与第一基部(3083、4008)成一体的壁(3085、3092、4010)。第二鞋外底部件(3062、3070、3072)包括固定到第一基部(3083、4008)的第二基部(3090、4012)和与第二基部(3090、4012)成一体并且固定到第一鞋外底部件(3060、3070)的壁(3085、3092、4010)的外表面(3094、4016、4017)

的壁(3085、3092、4010)。第一基部(3083、4008)具有拥有一体的踏面元件(3135、3091)的第一部分(3082)。第二基部(3090、4012)固定到第一基部(3083、4008)的没有踏面元件(3135、3091)的第二部分(3084、620)。一种制造方法,包括使囊元件(3040、3050、3140、3150)以及第一鞋外底部件(3060、3070)热成型和将第二鞋外底部件(3062、3070、3072)固定到第一鞋外底部件(3060、3070)。



1. 一种用于鞋类物品的鞋底结构,所述鞋底结构包括:
鞋底夹层,所述鞋底夹层包括围成流体填充内部腔的聚合物囊元件;
第一鞋外底部件,所述第一鞋外底部件固定到所述聚合物囊元件的底表面和侧表面并且包括:

第一基部;和

与所述第一基部成一体的壁;

第二鞋外底部件,所述第二鞋外底部件包括:

固定到所述第一基部的第二基部;和

与所述第二基部成一体并且固定到所述第一鞋外底部件的所述壁的外表面的壁;

其中:

所述第一基部具有在所述第一基部的底表面的第一部分处突出的第一一体的踏面元件;其中所述第一基部的所述底表面的第二部分没有任何踏面元件;

所述第一鞋外底部件的所述壁具有邻近所述第一基部的所述底表面的所述第二部分的外表面;

所述第二基部固定到所述第一基部的所述底表面的所述第二部分,并具有在所述第二基部的底表面处突出的第二一体的踏面元件,其中,所述第二一体的踏面元件比所述第一一体的踏面元件更靠近所述第二鞋外底部件的所述壁;并且

所述鞋底结构的地面接合表面包括所述第一鞋外底部件的所述第一一体的踏面元件并且包括所述第二鞋外底部件的所述第二一体的踏面元件。

2. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中:

所述囊元件在所述鞋底结构的鞋前部区中具有弧形管状部分;并且

所述囊元件的所述侧表面在所述囊元件的在所述弧形管状部分处的内弯曲壁处。

3. 根据权利要求1所述的鞋底结构,其中,所述第一鞋外底部件是第一材料,并且所述第二鞋外底部件是不同于所述第一材料的第二材料。

4. 根据权利要求3所述的鞋底结构,其中,所述第一鞋外底部件是热塑性聚氨酯,并且所述第二鞋外底部件是橡胶。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的鞋底结构,其中:

所述第一鞋外底部件的所述壁的所述外表面具有邻近所述第一鞋外底部件的所述底表面的所述第二部分的凹部;并且

所述第二鞋外底部件的所述壁在所述凹部中固定到所述第一鞋外底部件的所述壁的所述外表面。

6. 根据权利要求5所述的鞋底结构,其中:

所述第二鞋外底部件的所述壁具有第一厚度;

所述凹部具有第一深度;并且

所述第一厚度大于所述第一深度,使得所述第二鞋外底部件在所述第二鞋外底部件的所述壁处从所述第一鞋外底部件向外突出。

7. 根据权利要求5所述的鞋底结构,其中:

所述第一鞋外底部件的所述壁是所述第一鞋外底部件的外壁,并且所述第二鞋外底部件的所述壁是所述第二鞋外底部件的外壁;

所述第一鞋外底部件具有与所述第一基部成一体的内壁；

所述凹部仅沿所述第一鞋外底部件的所述外壁向上延伸到中途处，沿着所述基部的所述底表面延伸，并且沿所述第一鞋外底部件的所述内壁向上延伸；

所述第二鞋外底部件具有内壁，所述第二鞋外底部件的所述内壁与所述第二基部成一体并且固定到所述第一鞋外底部件的所述内壁的外表面；并且

所述第二鞋外底部件的所述内壁沿着所述第一鞋外底部件比沿着所述第二鞋外底部件的所述外壁向上延伸得更远。

8. 根据权利要求1-4中任一项所述的鞋底结构，其中：

所述聚合物囊元件被构造成使得所述流体填充内部腔的至少一部分具有U形形状，所述U形形状在所述鞋底结构的外周边处具有弧形部分；并且

所述第一鞋外底部件具有与所述流体填充内部腔的所述U形形状对应的U形形状，其中所述第一鞋外底部件的所述壁在所述流体填充内部腔的所述弧形部分处。

9. 根据权利要求1、3或4中任一项所述的鞋底结构，其中：

所述鞋类物品包括鞋面；

所述鞋底夹层、所述第一鞋外底部件以及所述第二鞋外底部件被构造为固定到所述鞋面的鞋前部区的鞋前部鞋底结构，并且所述鞋底结构还包括：

固定到所述鞋面的鞋跟区的鞋跟鞋底结构；其中所述鞋跟鞋底结构包括：

具有聚合物囊元件的鞋底夹层，所述聚合物囊元件围成与所述鞋前部鞋底结构的所述聚合物囊元件的所述流体填充内部腔隔离的单独的流体填充内部腔；

固定到所述鞋跟鞋底结构的所述囊元件的底表面的第一鞋外底部件；和

固定到所述鞋跟鞋底结构的所述第一鞋外底部件的第二鞋外底部件。

10. 一种制造鞋类物品的方法，所述方法包括：

将预成型的第一鞋外底部件放置到热成型模具中；其中所述预成型的第一鞋外底部件具有：

第一基部，所述第一基部具有从所述第一基部的底表面的第一部分突出的第一一体的踏面元件，并且具有没有任何踏面元件的所述第一基部的所述底表面的第二部分；和

壁，所述壁与所述第一基部成一体并且邻近所述第一基部的所述底表面的所述第二部分；

将第一聚合物片材和第二聚合物片材与所述第一鞋外底部件一起放置在所述热成型模具中；

闭合所述热成型模具以将所述第一聚合物片材、所述第二聚合物片材以及所述第一鞋外底部件封装在模具腔中；

施加真空以使所述第一聚合物片材符合所述热成型模具的第一模具表面并且使所述第二聚合物片材符合所述第一鞋外底部件的上表面且符合所述热成型模具的第二模具表面，在所述第一聚合物片材和所述第二聚合物片材之间具有内部腔；

将所述第一聚合物片材热结合到所述第二聚合物片材以围成所述内部腔；

将所述第二聚合物片材的下表面热结合到所述第一鞋外底部件的所述上表面，并且将所述第二聚合物片材的侧表面热结合到所述第一鞋外底部件的侧表面；

在预定冷却周期之后，将热结合的第一聚合物片材、第二聚合物片材和第一鞋外底部

件作为一个单元从所述热成型模具移除；

将第二鞋外底部件定位在所述第一鞋外底部件的所述第一基部的所述底表面的所述第二部分上；以及

将所述第二鞋外底部件粘合到所述第一鞋外底部件；

其中，所述第二鞋外底部件包括固定在所述第一鞋外底部件的所述底表面的所述第二部分上的第二基部，并且包括与所述第二鞋外底部件成一体的壁，所述第二鞋外底部件的所述壁固定在所述第一鞋外底部件的所述壁的外表面上；

其中，所述第一鞋外底部件的所述壁具有与所述第一基部的所述底表面的所述第二部分相邻的外表面；

其中，所述第二基部具有在所述第二基部的底表面处突出的第二一体的踏面元件；

其中，所述第二一体的踏面元件比所述第一一体的踏面元件更靠近所述第二鞋外底部件的所述壁；和

其中，鞋底结构的地面接合表面包括所述第一鞋外底部件的所述第一一体的踏面元件并且包括所述第二鞋外底部件的所述第二一体的踏面元件。

11. 根据权利要求10所述的方法，其中：

所述第一鞋外底部件在所述第一鞋外底部件的所述壁的所述外表面中具有凹部；并且

所述定位所述第二鞋外底部件是通过将所述第二鞋外底部件嵌套在所述凹部中来进行的。

12. 根据权利要求11所述的方法，其中，所述嵌套包括将所述第二鞋外底部件的上边缘沿着所述第一鞋外底部件的唇部放置在所述凹部的上部范围处。

13. 根据权利要求12所述的方法，其中：

所述第一鞋外底部件的所述壁是外壁；

所述第一鞋外底部件包括与所述第一基部成一体的内壁；并且

所述凹部沿着所述第一基部的所述底表面延伸，沿所述外壁向上延伸到中途，并且沿所述内壁比所述外壁向上延伸得更远。

14. 根据权利要求10-13中任一项所述的方法，还包括：

将鞋类鞋面固定到所述第一聚合物片材的上表面。

15. 根据权利要求10-13中任一项所述的方法，其中，所述第一聚合物片材、所述第二聚合物片材、所述第一鞋外底部件和所述第二鞋外底部件被构造为鞋前部鞋底结构并且被固定到鞋类鞋面的鞋前部区；并且所述方法还包括：

将鞋跟鞋底结构固定到所述鞋类鞋面的鞋跟区，其中所述鞋跟鞋底结构的前边缘邻近所述鞋前部鞋底结构的后边缘。

16. 根据权利要求10-13中任一项所述的方法，其中，所述第二模具表面具有定位标记；并且其中将所述第一鞋外底部件放置到所述热成型模具中包括将所述第一鞋外底部件的预定部分放置在所述定位标记处，从而将所述第一鞋外底部件定向在所述热成型模具中的预定位置处。

具有第一和第二鞋外底部件的鞋类物品以及制造鞋类物品的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年3月15日提交的第15/070,082号美国申请的优先权的权益，该申请通过引用以其整体并入本文。

技术领域

[0003] 本教导总体上涉及包括鞋底结构的鞋类物品，以及涉及制造该鞋类物品的方法。

[0004] 背景

[0005] 鞋类通常包括鞋底结构，该鞋底结构被构造成位于穿用者的足部下方，以将足部与地面或地板表面间隔开。特别是有时运动鞋类在鞋底结构中使用聚氨酯泡沫、橡胶或其他弹性材料来提供缓冲。

[0006] 附图简述

[0007] 参照以下的附图和描述可以更好地理解本发明。图中的部件不一定是按比例绘制的，而是将重点放在说明本发明的原理上。此外，在图中，相似的参考标记在全部的不同视图中指代对应的部分。

[0008] 图1是包括共模制物品的鞋类物品的横截面视图；

[0009] 图2是共模制物品的横截面视图；

[0010] 图3是打开的模具的横截面视图，图示了用于生产物品的各部分的关系；

[0011] 图4是闭合的模具的横截面视图，图示了用于生产图3的物品的各部分的关系；

[0012] 图5是打开的模具的横截面视图，图示了用于生产物品的各部分的关系；

[0013] 图6是闭合的模具的横截面视图，图示了用于生产图5的物品的各部分的关系；

[0014] 图7是打开的模具的横截面视图，图示了用于生产本公开的物品的各部分的关系；

[0015] 图8是打开的模具的一部分的横截面视图，图示了用于生产图7的物品的各部分的关系；

[0016] 图9是闭合的模具的横截面视图，图示了用于生产图7的物品的各部分的关系；

[0017] 图10是打开的模具的横截面视图，图示了用于生产本公开的另一物品的各部分的关系；

[0018] 图11是闭合的模具的横截面视图，图示了用于生产图10的物品的各部分的关系；

[0019] 图12是打开的模具的横截面视图，图示了用于生产本公开的又一物品的各部分的关系；

[0020] 图13是闭合的模具的横截面视图，图示了用于生产图12的物品的各部分的关系；

[0021] 图14是附接到鞋类鞋面的包括鞋前部鞋底结构和鞋跟鞋底结构的用于鞋类物品的鞋底结构的仰视图；

[0022] 图15是包括附接到鞋类鞋面的图14的鞋底结构的鞋类物品的外侧面视图；

[0023] 图16是图14的鞋底结构的鞋前部囊元件的下表面的透视图；

[0024] 图17是图14的鞋前部鞋底结构的第一鞋外底部件的下表面的透视图；

- [0025] 图18是图17的第一鞋外底部件的上表面的透视图；
- [0026] 图19是在图18中的线19-19处截取的图18的第一鞋外底部件的横截面透视图示；
- [0027] 图20是图14的鞋底结构的鞋跟囊元件的下表面的透视图；
- [0028] 图21是图14的鞋跟鞋底结构的第一鞋外底部件的下表面的透视图；
- [0029] 图22是图21的第一鞋外底部件的上表面的透视图；
- [0030] 图23是在图14中的线23-23处截取的图14的鞋底结构的横截面视图；
- [0031] 图24是在图14中的线24-24处截取的图14的鞋底结构的横截面视图；
- [0032] 图25是用于图17的第一鞋外底部件的注射模具的横截面视图；
- [0033] 图26是用于图22的第一鞋外底部件的注射模具的横截面视图；
- [0034] 图27是打开的热成型模具的横截面及分解视图，图示了图14的鞋底结构的部件中的一些的关系；和
- [0035] 图28是图27的模具和部件的横截面视图，其中模具处于闭合位置。

[0036] 描述

[0037] 一种用于鞋类物品的鞋底结构包括鞋底夹层、第一鞋外底部件和第二鞋外底部件，鞋底夹层具有围成流体填充内部腔的聚合物囊元件。第一鞋外底部件固定到聚合物囊元件的底表面和侧表面。第一鞋外底部件包括第一基部和与第一基部成一体的壁。第二鞋外底部件包括固定到第一基部的第二基部和与第二基部成一体并固定到第一鞋外底部件的壁的外表面的壁。第一基部具有在第一基部的底表面的第一部分处突出的一体的踏面元件，但是底表面的第二部分没有任何踏面元件。第一鞋外底部件的壁具有邻近底表面的第二部分的外表面。第二鞋外底部件的第二基部固定到第一基部的底表面的第二部分。因此，第一踏面元件不干扰第二基部。此外，鞋底结构的地面接合表面包括第一鞋外底部件的一体的踏面元件并且包括第二鞋外底部件。

[0038] 在一个或更多个实施方案中，囊元件在鞋底结构的鞋前部区中具有弧形管状部分。囊元件的侧表面在囊元件的在弧形管状部分处的内弯曲壁处。在这种构型中，第二鞋外底部件的壁支撑和加强囊元件的内弯曲壁，诸如在鞋前部区的背屈期间。

[0039] 在一个或更多个实施方案中，第一鞋外底部件是第一材料，并且第二鞋外底部件是不同于第一材料的第二材料。例如，第一鞋外底部件可以是热塑性聚氨酯，并且第二鞋外底部件可以是橡胶。第二材料可以被选择以向地面接合表面提供耐用性并加强支撑以调整第一鞋外底部件的缓冲响应。

[0040] 在一个或更多个实施方案中，第一鞋外底部件的壁的外表面具有邻近第一鞋外底部件的底表面的第二部分的凹部。第二鞋外底部件的壁可以在凹部中固定到第一鞋外底部件的壁的外表面。因此，第二鞋外底部件的壁嵌套在凹部中，这保护了第二鞋外底部件的壁免受可能导致分层的力。在一个实施方案中，第二鞋外底部件的壁具有第一厚度，凹部具有第一深度，并且第一厚度大于第一深度，使得第二鞋外底部件在第一鞋外底部件的壁处从第一鞋外底部件向外突出。

[0041] 在一个或更多个实施方案中，第一鞋外底部件的壁是第一鞋外底部件的外壁，并且第二鞋外底部件的壁是第二鞋外底部件的外壁。第一鞋外底部件具有与第一基部成一体的内壁，并且凹部仅沿第一鞋外底部件的外壁向上延伸到中途处，沿着基部的底表面延伸，并且沿第一鞋外底部件的内壁向上延伸。第二鞋外底部件具有与第二基部成一体并且固定

到第一鞋外底部件的内壁的外表面的内壁。第二鞋外底部件的内壁沿着第一鞋外底部件比第二鞋外底部件的外壁向上延伸得更远。

[0042] 在一个或更多个实施方案中,聚合物囊元件被构造成使得流体填充内部腔的至少一部分具有U形形状,该U形形状在鞋底结构的外周边处具有弧形部分。第一鞋外底部件具有与流体填充内部腔的U形形状相对应的U形形状,其中第一鞋外底部件的壁在流体填充内部腔的弧形部分处。

[0043] 第二鞋外底部件也可以具有包括在地面接合表面中的踏面元件。在一个或更多个实施方案中,第二鞋外底部件具有从第二鞋外底部件的底表面突出的多个一体的第二踏面元件。第一踏面元件和第二踏面元件建立鞋底结构的地面接合表面。

[0044] 鞋类物品可以包括鞋面。鞋底夹层、第一鞋外底部件和第二鞋外底部件可以被构造为固定到鞋面的鞋前部区的鞋前部鞋底结构,并且鞋底结构还可以包括固定到鞋面的鞋跟区的鞋跟鞋底结构。鞋跟鞋底结构可以包括:鞋底夹层,其具有聚合物囊元件,该聚合物囊元件围成与鞋前部鞋底结构的聚合物囊元件的流体填充内部腔隔离的单独的流体填充内部腔;第一鞋外底部件,其固定到鞋跟鞋底结构的囊元件的底表面;以及第二鞋外底部件,其固定到鞋跟鞋底结构的第一鞋外底部件。

[0045] 制造鞋类物品的方法包括将预成型的第一鞋外底部件放置到热成型模具中。预成型的第一鞋外底部件具有基部,该基部具有从基部的底表面的第一部分突出的一体的踏面元件并且具有没有任何踏面元件的底表面的第二部分。第一鞋外底部件还具有与基部成一体并且邻近底表面的第二部分的壁。该方法包括将聚合物材料与第一鞋外底部件一起放置在热成型模具中,并且闭合热成型模具以将第一聚合物片材、第二聚合物片材和第一鞋外底部件封装在模具腔中。施加真空以使第一聚合物片材符合热成型模具的第一模具表面,并且使第二聚合物片材符合第一鞋外底部件的上表面且符合热成型模具的第二模具表面,在第一聚合物片材和第二聚合物片材之间具有内部腔。

[0046] 聚合物材料的第一部分可以是第一聚合物片材,并且聚合物材料的第二部分可以是第二聚合物片材。该方法还可以包括:将第一聚合物片材热结合到第二聚合物片材以围成内部腔,将第二聚合物片材的下表面热结合到第一鞋底部件的上表面,以及在预定冷却周期之后将热结合的上聚合物片材和下聚合物片材以及第一鞋外底部件作为一个单元从热成型模具中移除。

[0047] 第二鞋外底部件可以被定位在第一鞋外底部件的底表面的第二部分上,并且粘合到第一鞋外底部件。例如,可以通过将第二鞋外底部件嵌套在第一鞋外底部件的壁的外表面中的凹部中来定位第二鞋外底部件。将第二鞋外底部件嵌套在凹部中可以包括将第二鞋外底部件的上边缘沿着第一鞋外底部件的唇部放置在凹部的上部范围(extent)处。该壁可以是外壁,第一鞋外底部件可以包括与基部成一体的内壁,并且凹部可以沿着基部的底表面延伸,沿着外壁向上延伸到中途处,并且沿着内壁比外壁向上延伸得更远。

[0048] 该方法可以包括将鞋类鞋面固定到第一聚合物片材的上表面。第一聚合物片材和第二聚合物片材、第一鞋外底部件以及第二鞋外底部件可以被构造为鞋前部鞋底结构并固定到鞋类鞋面的鞋前部区,并且该方法可以包括将鞋跟鞋底结构固定到鞋类鞋面的鞋跟区,其中鞋跟鞋底结构的前边缘邻近鞋前部鞋底结构的后边缘。

[0049] 第二模具表面可以具有定位标记,并且将第一鞋外底部件放置到热成型模具中可

以包括将第一鞋外底部件的预定部分放置在定位标记处,从而使第一鞋外底部件定向在在热成型模具中的预定位置处。

[0050] 当结合附图时,从用于实施本教导的模式详细描述中,本教导的以上特征和优点以及其他特征和优点是明显的。

[0051] “一个(a)”、“一个(an)”、“该(the)”、“至少一个”和“一个或更多个”可互换地用于指示存在项目中的至少一个。除非上下文另外清楚地指示,否则可能存在多个这样的项目。除非在上下文观点中另外明确地或清楚地指示,否则在本说明书(包括所附权利要求书)中的参数(例如,量或条件)的所有数值应当被理解为在所有情况下均由术语“约”修饰,不管“约”是否实际出现在该数值之前。“约”指示所述的数值允许一些轻微的不精确性(稍微接近该值的准确度;近似或适度地靠近该值;几乎接近该值)。如果由“约”提供的不精确性除非以其他方式否则用这种普通含义在该领域中不能被理解,那么本文中所使用的“约”至少指示可能由测量参数和使用这样的参数的普通方法引起的变化。另外,范围的公开应当被理解为具体公开了该范围内的所有值和进一步划分的范围。提及的所有参考文献都以其整体并入本文。

[0052] 术语“包括(comprising)”、“包括(including)”和“具有(having)”是包括性的,并且因此指定所陈述的特征、步骤、操作、元件或部件的存在,但是不排除一个或更多个其他特征、步骤、操作、元件或部件的存在或添加。步骤、工艺和操作的顺序可以在可能的时候被改变,并且可以采用另外的或可替代的步骤。如在本说明书中所使用的,术语“或”包括相关的所列项目的任何一个和所有的组合。术语“任何(any of)”应理解为包括所引用项目的任何可能的组合,包括被理解为所引用项目中的“任何一个(any one of)”。术语“……中的任一项(any of)”应理解为包括所附权利要求的引用权利要求的任何可能的组合,包括被理解为所引用权利要求中的“任一项(any one of)”。

[0053] 本领域普通技术人员将认识到诸如“上面”、“下面”、“向上”、“向下”、“顶部”、“底部”等术语,可以相对于附图描述性地使用,而不代表对由权利要求限定的本发明的范围的限制。

[0054] 在实施方案中,成形物品可以是鞋类物品的缓冲层和鞋外底。图1图示了这种实施方案。图1是包括共模制物品(co-molded article)的鞋类物品的横截面视图。鞋类物品100包括鞋面120和鞋底结构130。鞋面120为穿用者的足部提供舒适且固定的覆盖。这样,足部可以定位在鞋面120内,以使足部有效地固定在鞋类物品100内或以其他方式使足部和鞋类物品100合为一体。鞋底结构130被固定至鞋面120的下部区域并且在足部和地面之间延伸以例如衰减地面反作用力(即,缓冲足部)、提供附着摩擦力、增强稳定性和影响足部的运动。实际上,鞋底结构130位于足部下方并支撑足部。

[0055] 鞋面120被描绘为具有大体上常规的构型。大部分鞋面120包含多种材料元件(例如,纺织品、泡沫、皮革和合成皮革),该多种材料元件被缝制或粘合性地结合在一起以产生用于牢固且舒适地接纳足部的内部空腔。材料元件可以被选择并且位于鞋面120中,以选择性地赋予例如耐用性、透气性、耐磨性、柔性以及舒适性的性能。鞋面120中的空腔被成形为容纳足部。因此,当足部位于空腔内时,鞋面120沿着足部的外侧面、沿着足部的内侧面、在足部上方、围绕足跟并且在足部下方延伸。鞋带122在鞋舌123上方延伸。鞋带122和由鞋舌123提供的可调节性可以以常规的方式使用以修改内部空腔的尺寸,从而将足部固定在内

部空腔内并方便足部进入内部空腔和从内部空腔移出。鞋垫125可以增强鞋类物品100的舒适度。

[0056] 鞋面120的进一步的构型还可以包括以下项中的一项或更多项：(a) 定位在鞋前部区中并由耐磨材料形成的鞋尖防护部 (toe guard)，(b) 位于鞋跟区中以用于增强稳定性的鞋跟稳定器 (heel counter)，以及 (c) 标志、商标和具有护理说明和材料信息的标牌中的一个或更多个。考虑到本讨论的多个方面主要涉及鞋底结构130，鞋面120可以呈现以上讨论的一般构型或实际上任何其他常规的或非常规的鞋面的一般构型。相应地，鞋面120的结构可以显著地变化。

[0057] 鞋底结构130包括附接到流体填充室140的鞋外底160。鞋外底160具有与其相关联的地面接合突起135。

[0058] 图2图示了具有与罐形件220相关联的顶部210的罐形件型物品200的可替代实施方案。罐形件220至少部分地被壳230包围，壳230具有从其延伸的突起235。图2、图5、图6、图12和图13以及伴随的描述解释了这个可替代实施方案。

[0059] 图3和图4图示了产生鞋底结构 (诸如但不限于图1的鞋底结构130) 的方式。图3和图4描绘了用于共模制流体填充室140与鞋外底160 (该鞋外底160上具有突起135) 的模具的横截面。鞋外底160可以由组装在模具中的多个预成型物体或元件产生。在一些实施方案中，鞋外底160在流体填充室140上包裹边缘143的至少一部分。模制结构131是具有鞋外底160的物品的实施方案，该鞋外底160包裹流体填充室140的边缘的大部分。由于这些部件由热塑性材料产生，所以它们可以被软化以有助于在模具中产生形状。

[0060] 图3和图4是用于结构131的模具300的横截面绘图。如图3和图4中所示出的，流体填充室140与存在于模具中的鞋外底160共模制。粘合剂也可以存在于适当的表面上。

[0061] 一般来说，通过将鞋外底元件放置到下模具部分中、然后将将要形成流体填充室140的层放置在鞋外底元件的顶部上，共模制物品可以在具有上模具部分和下模具部分的两件式模具中产生。模具然后被闭合，使得上模具部分和下模具部分彼此邻接。模具被成形成使得闭合模具导致室的形成。然后，压力下的流体被引进到室中，使得室的充注迫使室的上表面与上模具部分的下侧成相一致的关系，并且还迫使室的下部分与下面的外侧元件成相一致的关系。能量可以以热量、射频等等施加到模具，以使第一元件和第二元件与充注的室共模制在一起，并且将物品推靠在模具表面和鞋外底元件上。第二元件部分诸如聚合物层可以作为用于成品的前体提供在模具中。这种前体可以在模具中形成，作为本文所描述的共模制工艺的一部分，或者可以作为准备充注的完全预成型的室提供。

[0062] 多种制造工艺可以被用来产生鞋底结构131。在一些实施方案中，可以在制造工艺中利用的模具300被描绘为包括第一模具部分310和第二模具部分320。模具300被用来从第一聚合物层410和第二聚合物层420产生流体填充室140，第一聚合物层410和第二聚合物层420分别是产生流体填充室上表面141和流体填充室下表面142的聚合物层。更具体地，模具300通过 (a) 使第一聚合物层410和第二聚合物层420在与流体填充室140的边缘143、凸缘146以及室之间的沟道相对应的区域中成形，以及 (b) 使第一聚合物层410和第二聚合物层420在与凸缘146和腹板区域 (web area) 1147相对应的区域中接合，来促进制造工艺。

[0063] 现在将对模具300的各个表面或其他区域进行限定，以用于在讨论制造工艺的过程中使用。第一模具部分310包括第一模具部分表面350，该第一模具部分表面350使共模制

物品的顶表面成形。图3中图示了第一元件(诸如,鞋外底160)和第二元件(诸如流体填充室140)的各个部分。第二模具部分320被成形以便接纳与第二模具部分320中的槽325紧密接合的突起135。鞋外底160然后被放置在模具中。鞋外底160装配在凹切部(undercut)335内。然后,当物品被模制时,第二元件前体或第一聚合物层410被放到适当位置以成为物品的顶表面,并且第二元件前体或第二聚合物层420产生第二元件(在本文中为流体填充室)的底表面或下表面142。

[0064] 随着第一模具部分310和第二模具部分320朝向彼此移动,多种技术可以被用来牵拉第一聚合物层410和第二聚合物层420抵靠在第一模具部分310和第二模具部分320的表面上,从而开始使第一聚合物层410和第二聚合物层420成形的工艺。例如,空气可以从(a)第一模具部分310和第一聚合物层410之间的区域和(b)第二模具部分320和第二聚合物层420之间的区域部分地排出。更具体地,空气可以通过第一模具部分310和第二模具部分320中的各个真空端口被抽出。通过移除空气,第一聚合物层410被牵拉成与第一模具部分310的表面接触,并且第二聚合物层420被牵拉成与第二模具部分320的表面接触。作为另一个示例,流体可以被注射到第一聚合物层410和第二聚合物层420之间的区域中,从而提高第一聚合物层410和第二聚合物层420之间的压力。在这个工艺的准备阶段期间,注射针可以位于第一聚合物层410和第二聚合物层420之间,并且流体(诸如气体、液体、凝胶,例如,或它们的混合物)然后可以从注射针射出,使得第一聚合物层410和第二聚合物层420接合模具300的表面。这些技术中的每一种可以一起使用或独立地使用。

[0065] 随着第一模具部分310和第二模具部分320继续朝向彼此移动,第一聚合物层410和第二聚合物层420在第一模具部分310和第二模具部分320之间被夹紧。更具体地,第一聚合物层410和第二聚合物层420在夹紧表面330和夹紧边缘360之间被挤压。除了开始将第一聚合物层410和第二聚合物层420的多余部分与形成流体填充室140的部分分离的工艺之外,第一聚合物层410和第二聚合物层420的夹紧开始了在凸缘146的区域中结合或接合第一聚合物层410和第二聚合物层420的工艺。

[0066] 如图4中所描绘的,在第一聚合物层410和第二聚合物层420夹紧之后,第一模具部分310和第二模具部分320继续朝向彼此移动并进入闭合构型。随着模具闭合,夹紧表面330接触第二接缝形成表面370的一部分并且抵着第二接缝形成表面370的一部分滑动。夹紧表面330和第二接缝形成表面370之间的接触有效地将第一聚合物层410和第二聚合物层420的多余部分从形成流体填充室140的部分切断。形成第一聚合物层410和第二聚合物层420的材料压实或以其他方式聚集以形成凸缘146。除了形成凸缘146之外,第一聚合物层410和第二聚合物层420被(a)成形以产生流体填充室140,和(b)挤压和接合以产生腹板区域1147。

[0067] 当流体填充室140的产生完成时,打开模具300。流体然后可以被注射到流体填充室140中,以对鞋前部部件流体填充室加压,从而完成结构131的制造。作为工艺中的最后一个步骤,结构131可以被并入到鞋类物品100的鞋底结构中。

[0068] 共模制物品可以具有许多用途。图5图示了罐形件或其他容器。图5描绘了罐形件或其他容器的模制。模具600包括具有模具表面650的第一模具部分610。第二模具部分620包括槽625以牢固地接合第一元件560上的突起535。第二聚合物层520和第一聚合物层510在打开的模具中处于适当的位置。在第一元件560被插入到模具中之后,第二聚合物层520

将形成罐形件的与第一元件560接触的层。第一聚合物层510将形成罐形件的上表面。

[0069] 图6图示了被闭合以在模具内形成罐形件或物品570的模具600。第一模具部分610的表面650使物品的顶层506的上表面572。密封的罐形件可以通过在凸缘546处熔合或粘合聚合物层来产生,凸缘546可以围绕罐形件的周边延伸。第一元件560上的突起535紧密地装配在模具的第二部分620中的槽625中。

[0070] 鉴于先前描述的方法和模具使零件成形得令人满意,熟练的从业者认识到,从模具中取出共模制物品可能是困难的。只要共模制物品有足够的柔性和弹性,物品可以轻微变形以将其从凹切模具中移除。然而,处于槽中的形成在共模制物品的外表面上的突起以及使物品延伸到模具中的其他特征可能使得从模具中移除物品非常困难。

[0071] 因此,本公开涉及模具中的共模制物品,其使物品上的突起与模具的表面之间的接触最小化。共模制物品可以包括预成型物品。在一些实施方案中,预成型物品能够基本上保持其形状。在这样的实施方案中,第一元件可以是放置在模具中的预成型元件,其中内表面基本上不会被槽和其中可以形成突起的其他特征中断。相反,在这样的实施方案中,第一元件放置在模具中,在突起和模具之间具有最小干涉或接触。元件当被放置在模具中时,基本上保持其形状。在一些实施方案中,突起的基部表面或端部表面可以接触模具的表面,但是突起的侧面基本上不与模具接触。以这种方式,共模制物品可以容易地从模具移除。

[0072] 在一些实施方案中,用于鞋类物品的鞋底结构可以根据用于共模制第一元件和第二元件以产生共模制物品的方法来制造。图7、图8和图9描绘了用于共模制鞋类物品的鞋底结构的这个方法的阶段。模具700可以具有第一模具部分710和第二模具部分720。第一模具部分710上的形状750可以形成共模制物品的顶表面741。

[0073] 第一元件760可以具有顶表面761、边缘表面762和突起735,该突起735具有与顶表面761相对的基部737。边缘表面762可以远离顶表面761延伸任何距离。第一元件760还可以具有底表面794。第二元件765可以具有边缘743、上表面741和下表面764。

[0074] 任何合适的聚合物材料都可以用于产生第一元件,该第一元件将是如图7中所描绘的鞋外底。虽然每个特征在图中被图示为单个层,但是每个这样的特征可以包括单层材料或多层材料,并且可以热成型或以其他方式成形。可以用于这样的鞋底结构的聚合物材料的示例包括聚氨酯、氨基甲酸乙酯、聚酯、聚酯聚氨酯、聚醚、聚醚型聚氨酯、乳胶、聚己内酯、聚氧丙烯、聚碳酸酯巨乙二醇及其混合物中的任何一种。这些及其他聚合物材料、示例性实施方案以及制造这些材料的方法可以在Campos II等人的第9,420,848号美国专利中找到,该美国专利的全部内容在此通过引用并入本文。

[0075] 鞋外底通常可以由任何耐用材料产生。通常,鞋外底材料是坚韧、耐用、耐磨、柔韧和防滑的。在一些实施方案中,聚氨酯材料对于地面接触足够耐用。合适的热塑性聚氨酯弹性体材料包括可从拜耳(Bayer)获得的片Bayer **Texin®**285。可从巴斯夫(BASF)获得的 **Elastollan®**SP9339, **Elastollan®**SP9324和 **Elastollan®**C705也是合适的。在一些实施方案中,对于直接地面接触可能不是足够耐用的聚氨酯和其他聚合物可以用于产生鞋外底的一部分。在这样的实施方案中,橡胶鞋外底可以粘合或粘结到鞋外底上。在实施方案中,鞋外底材料是透明或半透明的。在实施方案中,地面接合凸出物可以作为鞋外底的一部分一体地产生,或者可以单独地产生并粘合到鞋外底。鞋外底可以具有带纹理的地面接合表面以提高附着摩擦力。

[0076] 如图7、图8和图9中所描绘的,第一元件760可以是鞋外底。对于这样的实施方案,根据该方法,鞋外底760位于第二模具部分720中,其中突起735的基部737与第二模具部分720的表面780接触。第二模具部分720的表面780被成形使得不接触突起735的除基部737之外的绝大部分。突起735可以被认为是地面接合部分,其中其端部是接合地面的基部737。如图7和图8中特别描绘的,鞋外底760可以具有微小的弧形或曲线,该弧形或曲线导致边缘762不接触第二模具部分720的边缘862。在用第二元件模制之前,并非所有基部737都可以同时地接触表面780。

[0077] 用于第二元件(流体填充室)的前体被放置在模具中并且模具被闭合。第一聚合物层810可以形成第二元件765的顶表面741。第二聚合物层820可以形成第二元件765的边缘743和第二元件或流体填充室765的下表面或底部764。

[0078] 如图7中所描绘的,第一聚合物层810和第二聚合物层820中的每一个最初位于处于间隔开或打开构型的第一模具部分710和第二模具部分720之间。在这个位置中,第一聚合物层810邻近或更靠近第一模具部分710定位,并且第二聚合物层820邻近或更靠近第二模具部分720定位。梭式框架(shuttle frame)或其它设备可以用来适当地定位第一聚合物层810和第二聚合物层820。作为制造工艺的一部分,第一聚合物层810和第二聚合物层820中的一个或两个被加热到有利于成形和结合的温度。作为示例,各种辐射加热器或其他设备可以用来加热第一聚合物层810和第二聚合物层820,可能地在位于第一模具部分710和第二模具部分720之间之前就加热第一聚合物层810和第二聚合物层820。作为另一个示例,模具700可以被加热,使得模具700与第一聚合物层810和第二聚合物层820之间在制造工艺的后期部分的接触将温度升高到有利于成形和结合的水平。

[0079] 一旦第一聚合物层810和第二聚合物层820被适当地定位,第一模具部分710和第二模具部分720朝向彼此平移或以其他方式移动,并且开始闭合在第一聚合物层810和第二聚合物层820上。压力下的流体可以被引进到流体填充室765中,以使流体填充室765的上表面741符合第一模具部分710的形状750,以使流体填充室或第二元件765的下表面764符合第一元件760的上表面761的形状,并且使流体填充室765的边缘743符合第一元件760的边缘表面762或第二模具部分720的边缘862。

[0080] 在将流体注射到流体填充室765时,第二聚合物层820可以被朝向鞋外底760的顶表面761、鞋外底760的边缘762和第二模具部分720的边缘862推进。随着流体填充室765中的压力增加,鞋外底顶表面761上的压力可以使突起735上的基部737朝向第二模具部分720的表面780推进。类似地,流体填充室765中的压力可以使流体填充室765的边缘743朝向鞋外底760的边缘762推进,并且可以使两者朝向第二模具部分的边缘862推进。边缘743也可以被推进至与第二模具部分720的边缘862接触,其中鞋外底760的边缘762不排除与第二模具部分720的边缘862接触。

[0081] 如在图8和图9中可以特别看到的,鞋外底760的底表面794通常可以不接触第二模具部分720的底表面780,即使在流体填充室被完全模制之后。尽管鞋外底760保持在适当的位置,但是比起从在这样的突起上施加力的模具(诸如图3和图4中)脱模,脱模用更小的力来执行。在鞋底结构脱模后,流体填充室765中的流体压力可以被调节。

[0082] 图10和图11图示了在产生用于鞋类物品的鞋底结构的过程中的共模制物品的另一实施方案,该共模制物品可以根据用于共模制第一元件和第二元件以产生共模制物品的

方法来制造。模具1100可以具有第一模具部分1110和第二模具部分1120。第一模具部分1110上的形状1150可以产生共模制物品的顶表面1041。

[0083] 鞋外底1060可以具有顶表面1061、边缘表面1062和突起1035,突起1035具有与顶表面1061相对的基部1037。第二元件1065可以具有边缘1043、上表面1041和下表面1064。如关于图7、图8和图9所描述的,任何合适的聚合物材料都可以用于产生鞋底结构。

[0084] 在一些实施方案中,诸如在图10和图11所描绘的实施方案中,第一元件1060可以是鞋外底。对于这样的实施方案,根据该方法,鞋外底1060位于第二模具部分1120中,其中突起1035的基部1037与第二模具部分1120的表面1180接触。第二模具部分1120的表面1180被成形成使得不接触突起1035的除基部1037之外的绝大部分。突起1035可以是地面接合部分,其中其端部是接合地面的基部1037。如图10中特别描绘的,鞋外底1060可以具有微小的弧形或曲线,该弧形或曲线导致边缘1062不接触第二模具部分1120的边缘1162。鞋外底1060可以包括凸缘1063,凸缘1063可以向鞋底结构提供额外的支撑。

[0085] 用于第二元件(流体填充室)的前体被放置在模具中并且模具被闭合。第一聚合物层1010可以产生第二元件1065的顶表面1041。第二聚合物层1020可以形成第二元件或流体填充室765的边缘1043和下表面或底部1064。

[0086] 如图10和图11中所描绘的,第一聚合物层1010和第二聚合物层1020中的每一个最初位于处于间隔开或打开构型的第一模具部分1110和第二模具部分1120中的每一个之间。如关于图7、图8和图9所描述的,聚合物层被放置并加热。

[0087] 压力下的流体可以随着流体填充室1065形成被引进到流体填充室1065中,以使流体填充室1065的上表面1041符合第一模具部分的形状1150,以使流体填充室或第二元件1065的下表面1064符合第一元件或鞋外底1060的顶表面1061的形状,并且使流体填充室1065的边缘1043符合鞋外底1060的边缘表面1062或第二模具部分1120的边缘1162。

[0088] 在将流体注射到流体填充室1065时,第二聚合物层1020可以被朝向鞋外底1060的顶表面1061、鞋外底1060的边缘1062和第二模具部分1120的边缘1162推进。随着流体填充室1065中的压力增加,鞋外底顶表面1061上的压力可以使突起1035上的基部1037朝向第二模具部分1120的表面1080推进。类似地,流体填充室1065中的压力可以使流体填充室1065的边缘1043朝向鞋外底1060的边缘1062推进,并且可以使两者朝向第二模具部分的边缘1162推进。边缘1043也可以被推进至与第二模具部分1120的边缘1162接触,其中鞋外底1060的边缘1062不排除与第二模具部分1120的边缘1162接触。

[0089] 如在图11中可以特别看到的,鞋外底1060的底表面1094通常可以不接触第二模具部分1120的底表面1180,即使在流体填充室被完全模制之后。尽管在模制期间鞋外底1060被保持在适当的位置,但是比起从在这样的突起上施加力的模具脱模,脱模用更小的力来执行。在鞋底结构脱模后,流体填充室1065中的流体压力可以被调节。在鞋底结构脱模后,流体填充室1065中的流体压力可以被调节。

[0090] 本公开的实施方案可以由任何可模制的片材材料(诸如热塑性聚合物)模制。实施方案还可以具有任何功能,并且可以具有可以被模制的任何形状。实施方案在物体的底层被插入到模具中之后适应模具的加压,使得压力将推进该层以接触固定物体,接触固定物体的或模具的边缘,并使固定物体朝向模具推进。

[0091] 在一些实施方案中,共模制物品的形状可以产生容器。图12和图13描绘了具有支

脚的容器。容器可以是第一元件1260,其可以被表征为壳1260。如图12中所描绘的,第一元件或壳1260已经放置在第二模具部分1320中。壳1260可以具有支脚或突起1235,其中支脚具有底部1237。第二模具部分1320可以包括底表面1280。在一些实施方案中,底表面1280可以不接触支脚1235的每个底部1237。壳1260可以具有包括微小弧形的形状。因此,支脚1235的每个底部1237是否接触底表面1280取决于支脚1235的布置以及壳1260在放置在第二模具部分1320中时是否可以具有弧形。在这样的实施方案中,弧形可以在物体边缘1262中表现出。如图12中所描绘的,物体边缘1262示出了这样的弧形,使得物体边缘1262不与模具边缘1362接触。

[0092] 如图13中所描绘的,在闭合模具之前,在模具1300中的第一模具部分1310和第二模具部分1320之间放置第一聚合物网和第二聚合物网以与关于图7、图8和图9所描述的方法基本上相同的方式执行。

[0093] 在一些实施方案中,由第一聚合物层产生的盒形件顶部1206可以粘合或以其他方式附连到第二聚合物层1208,该第二聚合物层1208在凸缘1246处形成盒形件的其余部分。盒形件顶部1206的顶表面由表面1350成形以形成盒形件表面1212。

[0094] 流体可以注射到由第二聚合物层1208和盒形件顶部1206形成的体积中。流体可以是气体、液体或凝胶。将流体注射到盒形件1265中可以使第二聚合物层1208朝向壳1260的顶表面1246、壳1260的边缘1262以及第二模具部分1320的边缘1362推进。随着盒形件1265中的压力增加,第一元件底表面1264上的压力可以使突起1235上的基部1237朝向第二模具部分1320的表面1280推进。类似地,壳1260中的压力可以使第二聚合物层的边缘1243朝向壳1260的边缘1262推进,并且可以使两者朝向第二模具部分1320的边缘1362推进。边缘1243也可以被推进至与第二模具部分1320的边缘1362接触,其中壳1260的边缘1262不排除与第二模具部分1320的边缘1362接触。

[0095] 如在图13中可以特别看到的,壳1260的底表面1294通常可以不接触第二模具部分1320的底表面1390,即使在壳被完全模制之后。尽管壳1260被保持在适当的位置,但是比起从在这样的突起1235上施加力的模具脱模,脱模用更小的力来执行。在共模制物品脱模后,盒形件1265中的流体压力可以被调节。

[0096] 实施方案包括根据在本文中公开的方法制造的物品。这些物品的实施方案可以是用于鞋类物品的鞋底结构,如本文中所描述的。这样的鞋底结构可以附接到用于鞋类物品的鞋面,以产生鞋类物品。用于鞋类物品的鞋面可以是任何合适的材料元件的组成。例如,这样的材料元件可以包括例如纺织品、泡沫、皮革和合成皮革。不只一种材料可以存在于鞋面中。鞋底结构可以通过粘合、缝制或缝合或者通过技术从业者熟知的任何方法附连到鞋面。

[0097] 图14图示了具有鞋底结构3130的鞋类物品3100,该鞋底结构3130固定到鞋面3120的外周边,在图15中也示出,或固定到图1的鞋面120。鞋底结构3130可以固定到鞋面3120的底表面,或者斯创贝尔(strobel)、持久板(lasting board)或泡沫层可以固定到鞋面3120,并且鞋底结构3130可以固定到斯创贝尔、持久板或泡沫层的底表面。鞋底结构3130位于足部下方并支撑足部。鞋底结构3130的主要元件是鞋前部鞋底结构3131和鞋跟鞋底结构3132。鞋底结构3130具有鞋前部区3134、鞋中部区3133和鞋跟区3136并且从内侧面3137延伸到外侧面3138。

[0098] 鞋前部鞋底结构3131包括鞋前部鞋底夹层,在所示出的实施方案中,该鞋前部鞋底夹层是聚合物囊元件3140,并且也被称为鞋前部部件、鞋前部囊元件或流体填充室。聚合物囊元件3140在图16中最佳地示出。聚合物囊元件3150在图20中最佳地示出。囊元件3140包围图15和16中所指示的流体填充内部腔3142。类似地,鞋跟鞋底结构3132包括鞋跟鞋底夹层,在所示出的实施方案中,该鞋跟鞋底夹层是聚合物囊元件3150,并且也被称为鞋跟部件、鞋跟囊元件或流体填充室。囊元件3150包围图15和图20中所指示的流体填充内部腔3152。囊元件3140、3150在图14的仰视图的鞋外底部件和鞋面3120之间,如图15中最佳示出的。

[0099] 囊元件3140和3150彼此分离并且彼此不流体连通。囊元件3140具有多个具有弧形形状(例如,大致U形形状)的管状部分,使得流体填充内部腔3142具有相应的通过通道3143互相连接并且彼此流体连通的管状部分3142A、3142B、3142C、3142D和3142E,如图16中最佳示出的。囊元件3150具有以U形形状布置的多个互相连接的部分,使得流体填充内部腔3152具有多个通过通道3153互相连接并且彼此流体连通的部分3152A、3152B、3152C、3152D和3152E,如图20中最佳示出的。聚合物囊元件3140被构造成使得流体填充内部腔3142的弧形部分在鞋底结构3131的鞋前部区3134中的外周边处,如图15中所示出的。囊元件3140在鞋底结构的鞋前部区中具有弧形管状部分3149,如图16中最佳示出的。弧形管状部分3149具有内弯曲壁3151,该内弯曲壁3151具有比弧形管状部分3149的外壁更紧凑的曲率。换句话说,内弯曲壁3151在U形弧形管状部分3149的内侧处。囊元件3140的侧表面3079在内弯曲壁3151处,第一鞋外底部件的第一壁固定到该侧表面3079。因此,在鞋前部区弯曲期间,内壁3099可以在弧形管状部分处支撑和加强第二壁3087和囊元件3140的内弯曲壁3151两者。这种支撑和加强应该减少第二壁3087上的应力,以防止第二壁3087的开裂。

[0100] 囊元件3140、3150可以各自从如图24和27中所示出的并且在本文中描述的上片材3144和下片材3146热成型(也称为第一片材和第二片材、第一层和第二层、或上层和下层),或者在替代方案中,可以被吹塑模制。片材可以具有交替的TPU层和气体屏障材料层。在任何实施方案中,每个囊元件3140、3150构造成将流体保持在流体填充内部腔3142、3152内。如本文中所使用的,“流体”包括气体,气体包括空气、惰性气体(诸如氮气)或另一种气体。因此,“流体填充”包括“气体填充”。用于囊元件3140、3150的各种材料可以是大体上透明的或者可以具有着色的颜色。例如,囊元件3140、3150可以由能够在预定压力下保持流体的各种聚合物材料中的任何一种形成,包括为气体(诸如空气、氮气或另一种气体)的流体。例如,囊元件3140、3150可以是热塑性氨基甲酸乙酯(TPU)材料、氨基甲酸乙酯、聚氨酯、聚酯、聚酯聚氨酯和/或聚醚聚氨酯。

[0101] 此外,在一个实施方案中,囊元件3140、3150可以由具有不同材料层的一个或更多个片材形成。片材可以是由薄的薄膜形成的层压膜,该薄的薄膜具有一个或更多个第一层,该一个或更多个第一层包括热塑性聚氨酯层并且与一个或更多个第二层交替,在本文中也称为屏障层、气体屏障聚合物或气体屏障层。第二层可以包括乙烯和乙烯醇的共聚物(EVOH),该聚乙烯醇共聚物对其中包含的加压流体是不可渗透的,如Bonk等人的第6,082,025号美国专利中所公开的,其通过引用以其整体并入。第一层可以被布置以形成聚合物片材的外表面。也就是说,最外面的第一层可以是囊元件3140或3150的外表面。囊元件3140、3150还可以由包括热塑性聚氨酯和乙烯-乙烯醇共聚物的交替层的材料形成,如在

Mitchell等的第5,713,141号和第5,952,065号美国专利中所公开的,其通过引用以其整体并入。可替代地,层可以包括乙烯-乙烯醇共聚物、热塑性聚氨酯以及乙烯-乙烯醇共聚物和热塑性聚氨酯的再研磨材料。每个片材还可以是包括气体屏障聚合物材料(诸如第二层)和弹性体材料(诸如第一层)的交替层的柔性微层膜,如在Bonk等人的第6,082,025号和第6,127,026号美国专利中所公开的,其通过引用以其整体并入。用于囊元件3140、3150的另外的合适的材料在Rudy的第4,183,156号和第4,219,945号美国专利中公开,其通过引用以其整体并入。用于囊元件3140、3150的其他合适的材料包括含有晶体材料的热塑性薄膜,如在Rudy的第4,936,029号和第5,042,176号美国专利中公开的,以及包括聚酯多元醇的聚氨酯,如在Bonk等人的第6,013,340号、第6,203,868号、和第6,321,465号美国专利中公开的,其通过引用以其整体并入。在选择用于囊元件3140、3150的材料中,可以考虑工程性能,诸如抗张强度、拉伸性能、疲劳特性、动态模量和损耗因数。当囊元件3140或3150由片材形成时,用于形成囊元件3140或3150的片材的厚度可以被选择以提供这些特性。

[0102] 鞋前部囊元件3140和鞋跟囊元件3150由包围流体的聚合物材料形成,该流体可以是气体、液体或凝胶。例如,在行走和跑步期间,鞋前部囊元件3140和鞋跟囊元件3150可以在足部和地面之间压缩,从而衰减地面反作用力。也就是说,在热成型之后,鞋前部囊元件3140和鞋跟囊元件3150被充注并且通常用流体加压以缓冲足部。图14示出了密封的充注端口3155,在密封之前流体通过该充注端口3155被引进到内部腔3142、3152中。

[0103] 在一些构型中,鞋底结构3130可以包括泡沫层,例如,该泡沫层在鞋面3120与鞋前部囊元件3140和鞋跟囊元件3150中的一个或两个之间延伸,或者泡沫元件可以位于鞋前部囊元件3140和鞋跟囊元件3150的下部区域中的凹陷部内。在其他构型中,鞋前部鞋底结构3131可以包含进一步衰减力、增强稳定性或影响足部的运动的板、调节器、持久元件或运动控制构件。鞋跟鞋底结构3132还可以包括这样的构件,用于进一步衰减力、增强稳定性或影响足部的运动。

[0104] 鞋前部鞋底结构3131还包括固定到囊元件3140的第一鞋外底部件3060,以及固定到第一鞋外底部件3060的多个第二鞋外底部件3062,如在本文中所描述的。第一鞋外底部件3060在图17和图18中单独地示出。在图14中,第二鞋外底部件3062被固定到第一鞋外底部件。鞋跟鞋底结构3132包括第一鞋外底部件3070和固定到第一鞋外底部件3070的第二鞋外底部件3072,如在本文中所描述的。第一鞋外底部件3070在图21和图22中示出。如图14中所示出的,第二鞋外底部件3072固定到第一鞋外底部件3070。图15示出了固定到囊元件3140和3150的第一鞋外底部件3060、3070,其中第二鞋外底部件3062、3072被移除。

[0105] 除了提供鞋类物品的磨损表面(即,地面接合表面)之外,鞋前部鞋外底部件3060和鞋跟鞋外底部件3070可以增强鞋底结构3130的各种性能和特性。鞋外底的性能和特性(诸如厚度、柔性、用于制造鞋外底的材料性能和特性以及拉伸)可以被改变或选择,以修改或以其他方式调整鞋底结构3130的缓冲响应、可压缩性、柔性和其他性能和特性。在示出的实施方案中,第一鞋外底部件是第一材料,并且第二鞋外底部件是不同于第一材料的第二材料。第一鞋外底部件3060和3070是注射模制的热塑性聚氨酯(TPU)部件,其在通过本文所描述的方法热结合到相应的囊元件3140、3150之前,通过注射模制工艺以其期望的形状和构型预成型。如本文中所描述的,第二鞋外底部件3062、3072是橡胶,并且以其期望的形状预成型,然后固定到第一鞋外底部件3060或3070。第一鞋外底部件3060是单个整体单件

式部件,并且第一鞋外底部件3070是单个整体单件式部件。第二鞋外底部件3062和3072中的每一个也是单个整体单件式部件。

[0106] 鞋前部鞋外底部件3060固定到鞋前部囊元件3140的下表面。在一些实施方案中,鞋前部鞋底结构3131可以延伸到鞋中部区中。鞋前部鞋外底部件3060也可以固定到鞋中部区中的鞋前部囊元件3140的下部区域。鞋跟鞋外底部件3070固定到鞋跟囊元件3150的下部区域。鞋跟囊元件3150和鞋跟鞋外底部件3070两者都可以延伸到鞋中部区中。鞋前部鞋外底部件3060和鞋跟鞋外底部件3070可以由耐磨材料形成。耐磨材料可以是透明或半透明的,以提供视觉上吸引人的效果。耐磨材料在地面接合表面上可以是纹理化的以赋予附着摩擦力,诸如通过包括如本文中所描述的一体的踏面元件3135、3091来赋予附着摩擦力。鞋前部鞋底结构3131和鞋跟鞋底结构3132的任何或所有部件可以是半透明或透明的,并且为了美学外观可以被着色或图案化。

[0107] 图14、17和18还图示了鞋前部鞋底结构3131的第一鞋外底部件3060中的气体逸出开口2069,并且图14、21和22图示了鞋跟鞋底结构3132的第一鞋外底部件3070中的气体逸出开口2079,其中只有一些用参考标记指示。这些气体逸出开口允许截留在囊元件和相应的鞋外底部件之间的空气或其他气体在制造期间逸出。鞋外底部件的内侧表面可以以可以积聚截留的气体并将截留的气体引导至气体逸出开口的方式成形。例如,小的互相连接的凹槽2071可以在注射模制期间形成在鞋外底部件3060的内侧表面上,或者可以通过在模制之后移除材料而设置在表面中。如图19中所示出的,气体逸出开口2069在凹槽2071的底部。如图22中所示出的,第二鞋外底部件3070在内表面上也具有凹槽2071,凹槽2071将截留的气体引导至气体逸出开口2079。气体逸出开口2079与凹槽3071流体连通。

[0108] 鞋外底的加强件(例如,包括结构元件,诸如肋)、孔、鞋外底的壁的高度、鞋外底的壁和重叠的囊元件的壁(也称为囊元件的边缘)的数量和位置,或者鞋外底的其他特征都可以用于调整鞋底结构的响应。特别地,鞋外底部件的壁与鞋前部囊元件或鞋跟囊元件的侧壁或者与下面的鞋外底部件的侧壁的重叠,诸如至少在图14-28中描述和图示的,可以用于调整合成的鞋底结构的弹性响应和缓冲响应。利用本文中提供的指导,鞋外底的这些和其他性能和特性结合流体填充囊元件的性能和特性可以被选择和构造,以提供期望的缓冲响应。

[0109] 在图14至图28中所示出的并且按照关于图25至图28所描述的进行制造的实施方案中,第一鞋外底部件3060和3070的构型支撑相应的囊元件3140和3150,并且允许第二鞋外底部件3062或3072被接纳并部分嵌套在第一鞋外底部件3060中的凹部4050内或第一鞋外底部件3070中的凹部4150内。凹部4050和4150在组装期间提供定位导向,并且如在本文中所讨论的,保护第二鞋外底部件3062和3072在穿用期间免于分层。此外,第一鞋外底部件3060、3070和第二鞋外底部件3062、3072两者分别具有踏面元件3135、3091,踏面元件3135、3091建立鞋底结构的地面接合表面(在图24中接触地面G),通过使用不同的形状、尺寸的踏面元件3135、3091和/或通过不同的材料用于第一鞋外底部件3060和第二鞋外底部件3062,使不同的附着摩擦力性能能够在踏面元件3135、3091的位置处被提供。踏面元件3135、3091可以是突起、脊或地面接合凸出物或赋予附着摩擦力的区段。如图14中所示出的,踏面元件3135具有不同的尺寸和形状,包括矩形和梯形。踏面元件3091通常大于踏面元件3135。根据用于鞋外底部件3060、3062、3070、3072的材料,第二鞋外底部件3062、3072可

以相对于第一鞋外底部件3060、3070提供增加的附着摩擦力或者降低的附着摩擦力。

[0110] 如图17和20中最佳示出的,第一鞋外底部件3060、3070的踏面元件3135是第一鞋外底部件的一体部分(即,踏面元件3135通过对第一鞋外底部件的注射模制而与基部和壁形成在一起),并且第二鞋外底部件3062或3072的踏面元件3091同样是单件式整体第二鞋外底部件3062或3072的一体部分。鞋外底部件的构型以这种方式简化了制造,并减少了在穿用期间踏面元件与鞋外底部件的基部分离的可能性。

[0111] 图17和图18示出了在附接到第二鞋外底部件3062之前的第一鞋外底部件3060。图21和图22示出了在附接第二鞋外底部件3072之前的第一鞋外底部件3070。图23和图24示出了附接到囊元件3140的底表面3080以及附接到囊元件3140的侧表面3078、3079的第一鞋外底部件3060。更具体地,第一鞋外底部件3060具有附接到囊元件3140的底表面3080的第一基部3083、与第一基部3083成一体固定到囊元件3140的侧表面3078的第一壁3085、以及与第一基部3083成一体并固定到囊元件3140的侧表面3079的第二壁3087。如通过图14中的图23和图24的横截面的位置所指示的,并且如图18中所示出的,第一壁3085和第二壁3087在流体填充内部腔3142的弧形部分处。第二鞋外底部件3062的第二壁3092在弧形部分处。

[0112] 第一鞋外底部件3060在第一鞋外底部件的底表面3081的预定部分处具有一体的踏面元件3135,而其他部分没有踏面元件。图24示出了第一鞋外底部件3060的基部3083,该第一鞋外底部件3060附接到第一囊元件3140并且在基部3083的底表面3081的第一部分3082处具有一体的踏面元件3135。基部3083的底表面3081的第二部分3084没有任何踏面元件3135。第一鞋外底部件3060的被示出为附接到囊元件3140的另一个部分也具有基部3083和与基部3083成一体的壁3085、3087,其中基部3083的第一部分3082具有一体的踏面元件3135并且第二部分3084没有任何踏面元件。无踏面部分中的至少一些没有踏面元件3135,具体地因为第二鞋外底部件3062与它自己的一体的踏面元件将被附接在第二部分3084处,如图14中所示出的。这样将就没有第一鞋外底部件3060的踏面元件会干扰到第二鞋外底部件3062的附接。

[0113] 第二鞋外底部件3062具有第二基部3090并且可选地包括一个或更多个一体的踏面元件3091。第二基部3090固定到第一基部3083的底表面3081的第二部分3084。第二鞋外底部件3062具有与第二基部3090成一体的第二壁3092。第二壁3092固定到第一鞋外底部件3060的第一壁3085的外表面3094。外表面3094邻近底表面3081的第二部分3084。利用这种构型,鞋底结构3131的地面接合表面3098包括第一鞋外底部件3060的一体的踏面元件3135和第二鞋外底部件3062的一体的踏面元件3091。

[0114] 类似地,如图21和22中最佳示出的,鞋跟鞋底结构3132的第一鞋外底部件3070在第一鞋外底部件3070的底表面4002的预定部分处(诸如在第一区域4004处)具有一体的踏面元件3135,并且具有没有任何踏面元件的第二区域4006。第一鞋外底部件3070具有第一基部4008和邻近第二区域4006从第一基部延伸的一体的第一壁4010。第一壁4010是外壁。第一鞋外底部件3070还具有第二壁,称为内壁4011,该第二壁与第一基部4008成一体。

[0115] 第二鞋外底部件3072具有固定到第一基部4008的第二基部4012。第二鞋外底部件3072具有第二壁4014(即外壁),该第二壁4014与第二基部4012成一体并且固定到第一壁4010的外表面4016。如图14、15和21中明显的,第二鞋外底部件3072具有内壁4015,该内壁4015与第二基部4012成一体并且固定到第二壁4011的外表面4017。

[0116] 如图23中最佳示出的,第一鞋外底部件3060具有与流体填充内部腔3142的弧形形状相对应的弧形形状,其中第一壁3085在流体填充内部腔3142的弧形部分的外周边处。第二鞋外底部件3062的第二壁3092也在弧形部分处。因此,第一壁3085和第二壁3092是外壁。第一鞋外底部件3060的第二壁3087是位于弧形部分的内曲线处的内壁。第二鞋外底部件3062的内壁3099也在弧形部分的内曲线处。用鞋外底部件3060、3070的外壁和内壁支撑囊元件的管状弧形部分提供了支撑以充当囊元件3140上的几何约束并且提供了刚度以调整囊元件3140的缓冲响应。

[0117] 鞋外底部件3060、3062、3070、3072的加强件(例如,包括结构元件,诸如肋)、孔、鞋外底部件3060、3062、3070、3072的壁3085、3087、3092、3099的高度、鞋外底部件3060、3062、3070、3072的重叠壁及囊元件3140、3150的重叠壁(也称为囊元件的边缘)的数量和位置、或鞋外底部件3060、3062、3070、3072的其他特征也可以用于调整鞋底结构3131和3132的响应。特别地,第一鞋外底部件3060、3070的壁3085、3087、4010、4011的远离相应的基部部分4008并且沿鞋前部囊元件3140的侧表面3078、3079向上或沿鞋跟囊元件3150的侧表面向上的重叠以及第二鞋外底部件3062、3072的壁3092、3099、4014的远离相应的基部部分并且沿相应的第一鞋外底部件3060、3070的壁3085、3087、4010、4011向上的重叠(诸如至少在图15至图24中描述和图示的)可以用于调整合成的鞋底结构3131、3132的弹性响应和缓冲响应。利用本文中提供的指导,鞋外底部件3060、3062、3070、3072的这些和其他性能和特性结合流体填充囊元件3140、3150的性能和特性可以被选择和构造,以提供期望的缓冲响应。

[0118] 第一鞋外底部件3060和第二鞋外底部件3062协作地构造成装备在一起以帮助将第二鞋外底部件3062定位在第一鞋外底部件3060上,并且降低第二鞋外底部件3062在穿用期间与第一鞋外底部件3060分离的可能性。更具体地,并且如图24中最佳示出的,第一鞋外底部件3060的第一壁3085的外表面3094具有凹部4050。当鞋前部鞋底结构3131被热成型时,凹部4050邻近第一鞋外底部件3060的底表面3081的第二部分3084,如图24中所示出的。参考图25和图26,凹部4050因注射模制第一鞋外底部件3060的注射模具5010的形状而提供。在实施方案中,注射模具5010可以具有上模具5012和下模具5014,上模具5012和下模具5014分别具有模具表面5016、5018。在将第一鞋外底部件3060模制到模具表面5016、5018的轮廓时,TPU材料通过端口5020被注射。下模具5014中的突出部5022导致第一鞋外底部件3060的内侧面的第一壁3085中的凹部4050。类似的突出部5022导致第一鞋外底部件3060的外侧面的第一壁3085中的凹部4050。模具表面5018还具有创建踏面元件3135的凹部5026。另外,模具表面5016、5018被成形成使得第一鞋外底部件3060的第二壁3087(即内壁)具有比第一鞋外底部件3060的第一壁3085(即外壁)更大的高度,并且使得壁3085、3087的上端4070、4072渐缩。

[0119] 第二鞋外底部件3072的第二壁3092被构造成使得其能够在凹部4050中装配在第一鞋外底部件3060的第一壁3085的外表面中并且固定到第一鞋外底部件3060的第一壁3085的外表面。鞋跟鞋底结构3132的第一鞋外底部件3070和第二鞋外底部件3072以相同的方式协作地构造。

[0120] 此外,如图24中所示出的,第二壁3092具有第一厚度T1,并且凹部4050具有第一深度D1。第一厚度T1大于第一深度D1,使得第二鞋外底部件3062在第一壁3085处从第一鞋外底部件3060向外突出。第二鞋外底部件3062的上边缘4060在凹部4050中抵靠在第一鞋外底

部件3060的唇部4062上或刚好在第一鞋外底部件3060的唇部4062的下方。唇部4062保护上边缘4060在使用期间免受直接施加的力,从而减少第二鞋外底部件3062的分层或其他错位的可能性。

[0121] 如图23中最佳示出的,第二鞋外底部件3062的内壁3099从第二鞋外底部件的第二基部3090向上延伸得比第二鞋外底部件的第二壁3092(即外壁)远。在内壁3099处对囊元件3040的支撑是期望的,以限制囊元件3040在压缩和变形期间的向内移动。囊元件3050的第二鞋外底部件3062可以类似地构造,其中内壁沿着第一鞋外底部件3070的内壁向上延伸得比外壁远。

[0122] 在示出的实施方案中,凹部4050延伸穿过第一鞋外底部件3060的内壁3087的底表面并且沿第一鞋外底部件3060的内壁3087的外表面向上延伸。因此,如图23中示出的,仅第二鞋外底部件3062的内壁3099的厚度T2的一部分从第一鞋外底部件3060的内壁3087的外表面突出。可替代地,凹部4050可以在底表面处终止,使得内壁3087可以构造成没有凹部。第一鞋外底部件3060的外壁3085和内壁3087两者都具有渐缩的上端4070、4072(图18中所示),以有助于防止第一鞋外底部件3060从囊元件3140的分层。第一鞋外底部件3070类似地构造成在第一壁4010处具有渐缩的上端4073。如图14和图22中所指示的,第一鞋外底部件3070的上端4074沿囊元件3050的下聚合物片材3146的管状部分的内壁向上延续到邻近管状部分的下聚合物片材3146的下表面,以提供抵靠囊元件3150的内壁的最大支撑。

[0123] 一种制造包括如上所描述的鞋底结构3131和/或鞋底结构3132的鞋类物品的方法包括将预成型的第一鞋外底部件3160放置到热成型模具6012、6014中。在图27中,热成型模具示意性地描绘为包括上模具6012和下模具6014。如关于图25和图26所描述的并在图17和图18中示出的,第一鞋外底部件3060预成型有基部3083,该基部3083具有从基部的底表面3081的第一部分3082突出的一体的踏面元件3135;预成型没有任何踏面元件的底表面3081的第二部分3084;并且预成型有与基部3083成一体并且邻近底表面的第二部分3084的壁3085。如在本文中使用的,“预成型”意为第一鞋外底部件3060在热成型工艺之前(即,在放置在热成型模具6012、6014中之前)具有一定的特征。

[0124] 在实施方案中,下模具6014可以具有一个或更多个定位标记以定向第一鞋外底部件3060。如图27中示出的,第二模具表面6018具有定位标记6024,且将第一鞋外底部件3060放置到下模具6014中包括将第一鞋外底部件3060的预定部分放置在定位标记6024处,从而使第一鞋外底部件3060在热成型模具6014中定向在预定位置处。定位标记6024是第二模具表面6018中的腔,并且第一鞋外底部件3060的预定部分是踏面元件3135中的一个。代替定位标记6024或除了定位标记6024之外,其他可替代的定位标记可以被使用。

[0125] 该方法还包括将聚合物材料与第一鞋外底部件3060一起放置在热成型模具6012、6014中。聚合物材料可以是第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146,由于它们在完成的鞋类物品中的相对位置,也称为上聚合物片材和下聚合物片材。可替代地,聚合物材料可以是预成型件(例如,不呈片材形式的聚合物材料)。

[0126] 热成型模具6012、6014然后通过将上模具6012和下模具6014放置在一起而闭合,如图28中示出的,以将聚合物材料(即,片材3144、3146的封装部分)和第一鞋外底部件3060封装在限定在上模具6012的模具表面6026和下模具6014的模具表面6018之间的模具腔6028中。该方法然后包括通过组合热成型和真空成型工艺形成片材3144、3146,该组合热成

型和真空成型工艺包括施加真空以使聚合物材料的第一部分(即,第一片材3144的封装部分)符合热成型模具的第一模具表面(即,表面6026),并且使聚合物材料的第二部分(即,第二片材3146的封装部分的底表面3080)符合第一鞋外底部件3060的上表面3088并且符合第二模具表面6018,在第一片材3144和第二片材3146之间具有内部腔3142。在图28中,第一鞋外底部件3060的唇部4062是不明显的,因为它被抵着模具表面6018压缩。在热成型工艺完成之后(即,在囊元件3140和第一鞋外底部件3060从热成型模具6012、6014移除之后),内部腔3142可以被充注。在第一鞋外底部件3060的底表面和模具表面6018之间可以存在间隙,以便于在热成型之后移除鞋底表面。

[0127] 在其中聚合物材料是第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146的实施方案中,该方法然后包括将第一聚合物片材3144热结合到第二聚合物片材3146以围成内部腔3142,以及将第二聚合物片材3146的下表面3080热结合到第一鞋外底部件的上表面3088。

[0128] 第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146围绕形成在夹紧表面6030和接缝形成表面6070之间的周边凸缘3148以及在流体填充内部腔3142的部分之间的腹板区域3147处热结合到彼此。当模具6012、6014闭合时,夹紧表面6030接触并抵着第二接缝形成表面6070的一部分滑动。夹紧表面6030和第二接缝形成表面6070之间的接触有效地将第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146的多余部分6810、6820从形成囊元件3140的部分切断。形成第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146的材料压实或以其他方式聚集以形成凸缘3148。除了形成凸缘3148之外,第一聚合物片材3144和第二聚合物片材3146(a)被成形以产生囊元件3140,和(b)被压缩并接合以产生腹板区域3147。

[0129] 热成型片材3144、3146被允许冷却,并且然后通过分离上模具6012和下模具6014来打开模具6012、6014,并且在预定冷却周期之后,热结合的上聚合物片材3144和下聚合物片材3146以及第一鞋外底部件3060作为一个单元从模具6012、6014移除。如果模具6012、6014被构造成同时模制多个鞋底结构3131、3132,则在凸缘3148周围或在相邻鞋底结构之间,额外的修整可能是必需的。具有附接的第一鞋外底部件3060的囊元件3140可以在热成型之后和附接第二鞋外底部件3062之前被充注,或者可以在附接第二鞋外底部件3062之后被充注。

[0130] 在第一鞋外底部件3060被附接到囊元件3140之后,第二鞋外底部件3062被定位在第一鞋外底部件3060的底表面3080的第二部分3084上。通过将第二鞋外底部件3062嵌套在凹部4050中来定位第二鞋外底部件3062。嵌套包括在凹部4050的上部范围处将第二鞋外底部件3062的上边缘4060抵靠在第一鞋外底部件3060的唇部4062上,如图15中关于鞋外底部件3062中的一个所指示的。如图15、23和24中所示出的,第二鞋外底部件3062的上边缘4060在凹部4050中抵靠在第一鞋外底部件3060的唇部4062上。第二鞋外底部件3062粘合到第一鞋外底部件3060。如在图15中示出的,鞋类鞋面3120然后固定到第一聚合物片材3144的上表面4041。在图15中,凸缘3148被示出在鞋底结构3130的外侧面处并且粘合到鞋面3120的下部外侧面。

[0131] 已经针对鞋前部鞋底结构3131对该方法进行了描述。该方法还可以包括注射模制第一鞋外底部件3070,真空/热成型囊元件3150并且在热成型模具中将第一鞋外底部件3070热结合到囊元件3150,将第二鞋外底部件3072附接到所描述的第一鞋外底部件3070,以及然后将鞋跟鞋底结构3132固定到鞋面3120的鞋跟区,其中鞋跟鞋底结构的前边缘3110

邻近鞋前部鞋底结构的后边缘3112,如图14和图15中所示出的。

[0132] 虽然已经详细描述了用于实施本教导的许多方面的几种模式,但是熟悉这些教导所涉及的领域的人将认识到在所附权利要求的范围内用于实践本教导的多种可替代方面。旨在将包含在以上描述中的或在附图中示出的所有内容解释为仅仅是说明性的,而不是限制性的。

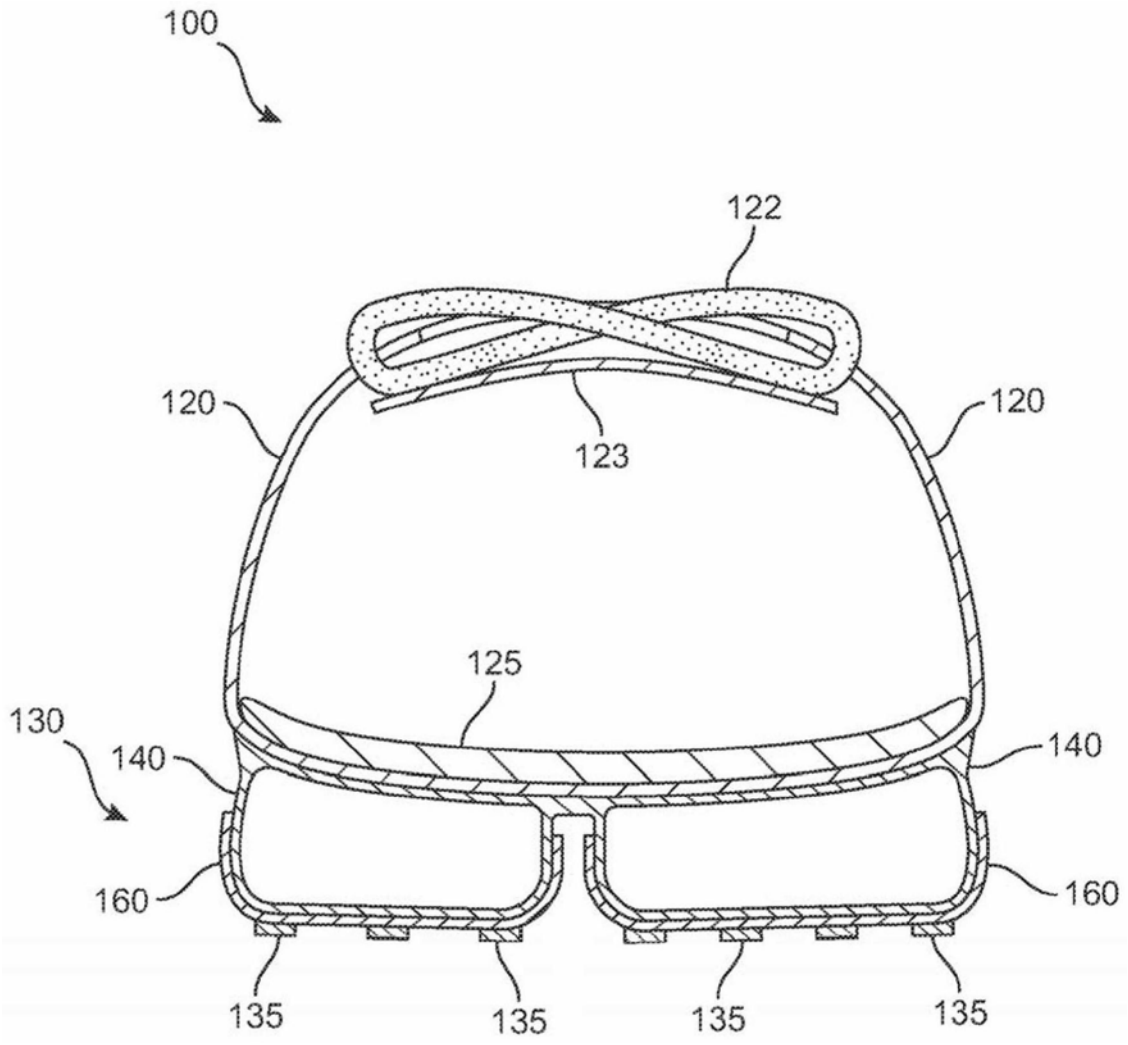


图1

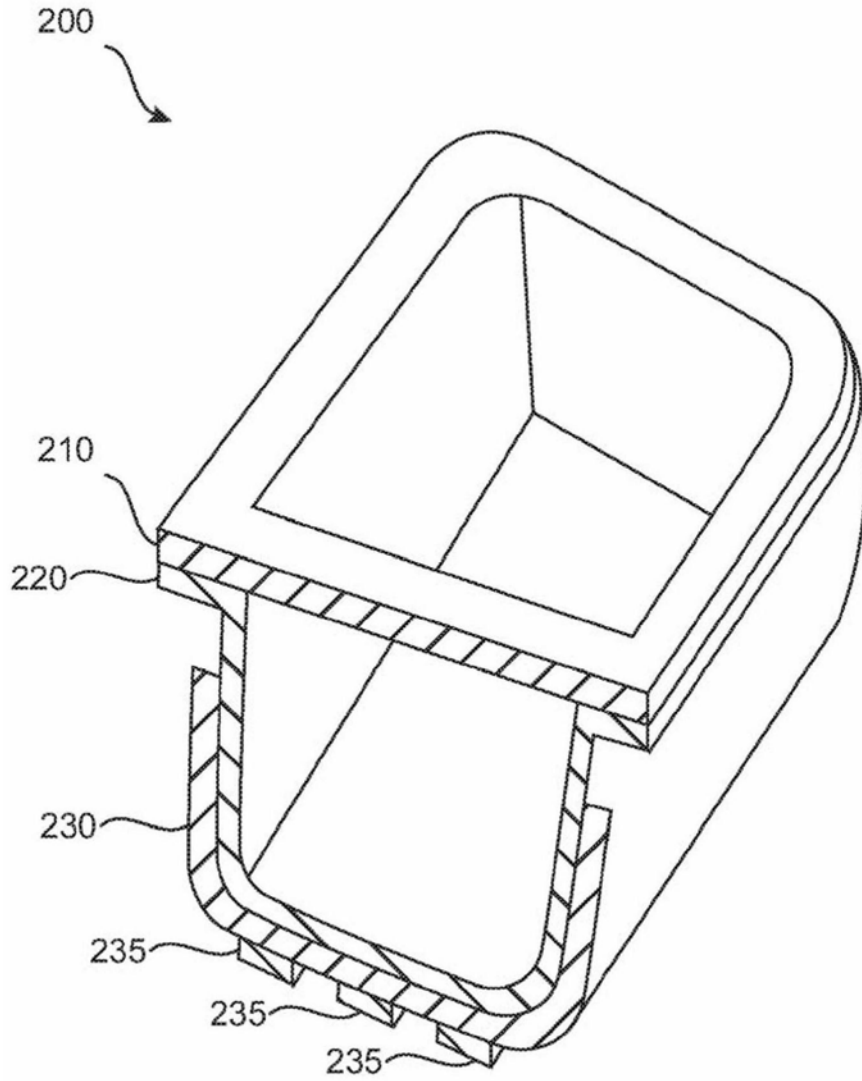


图2

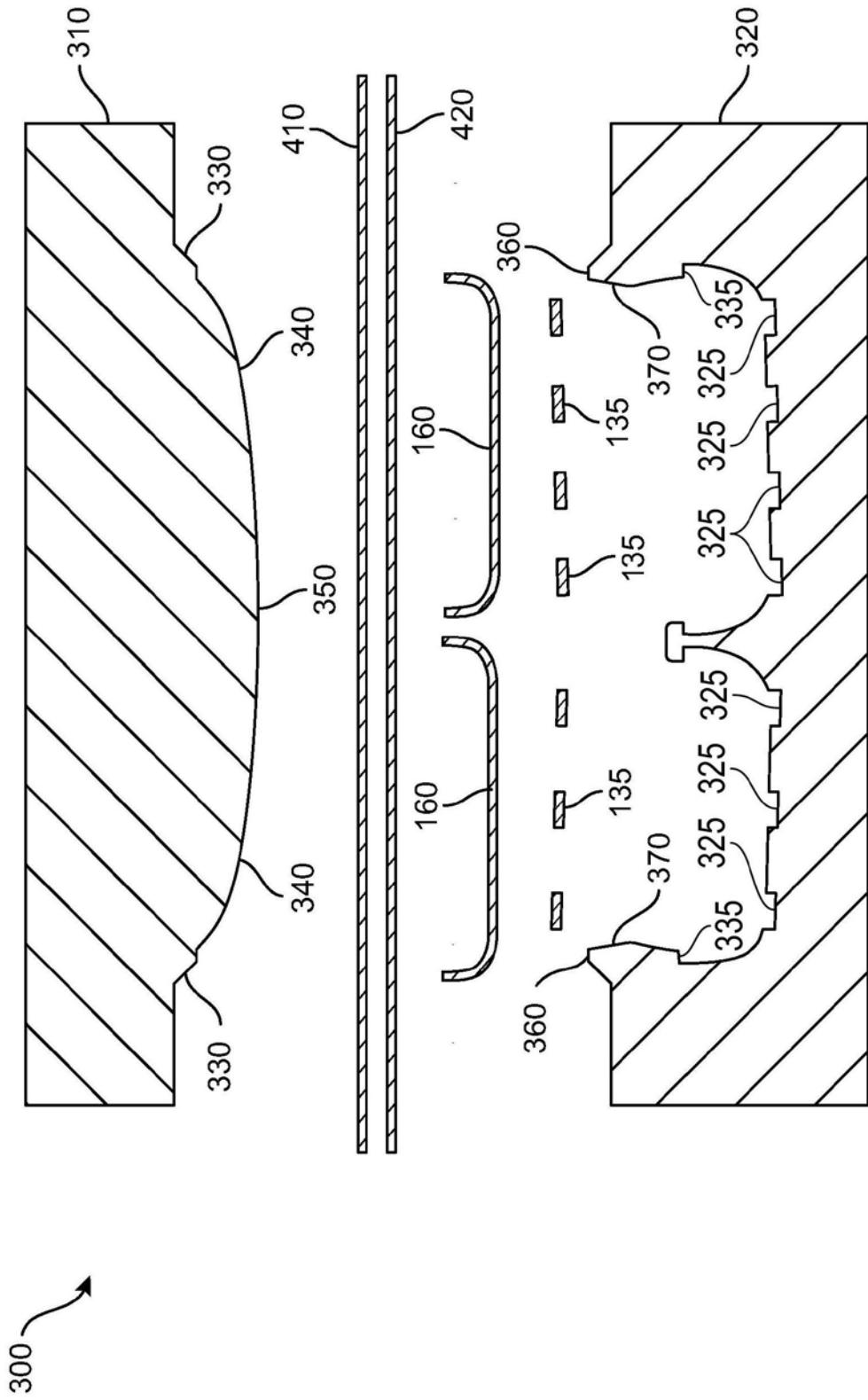


图3

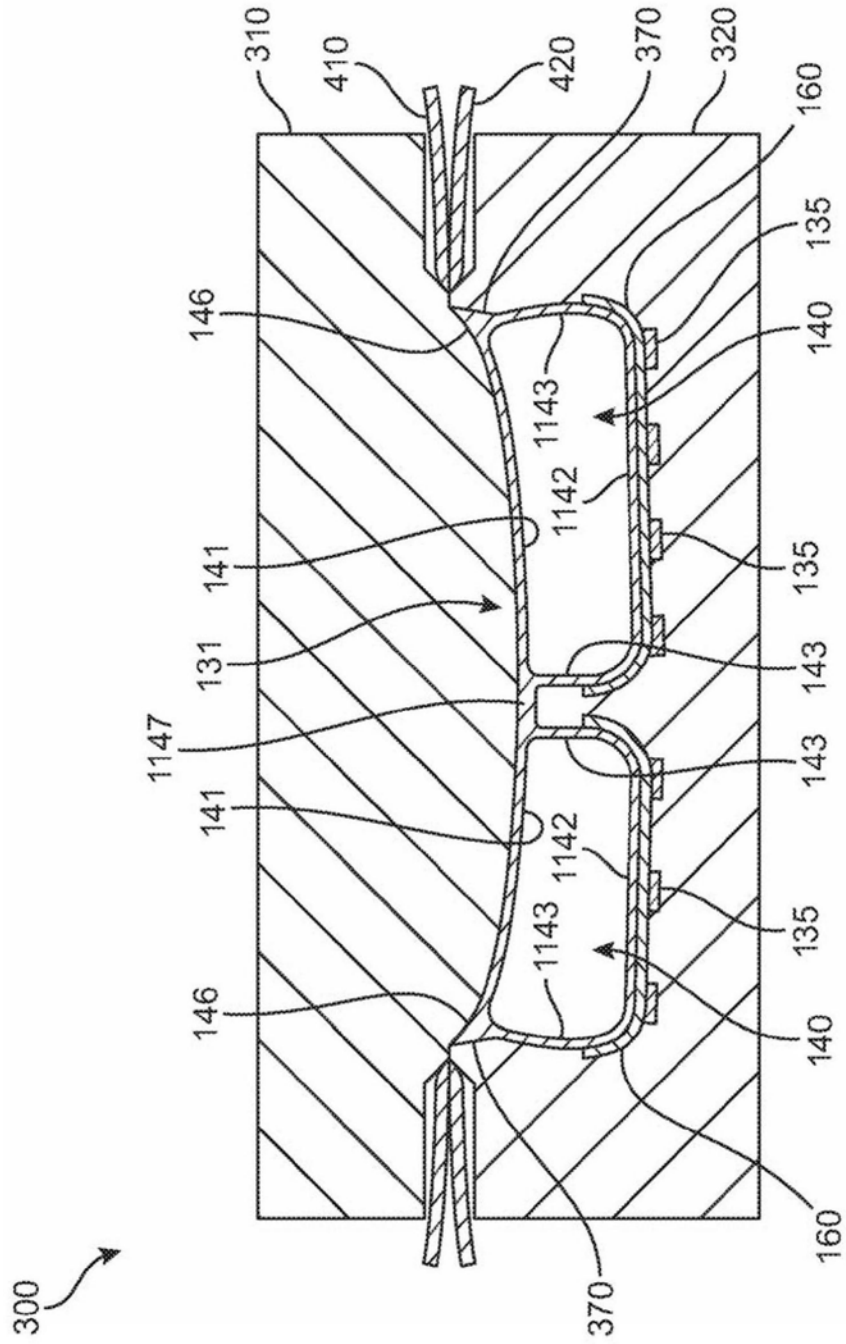


图4

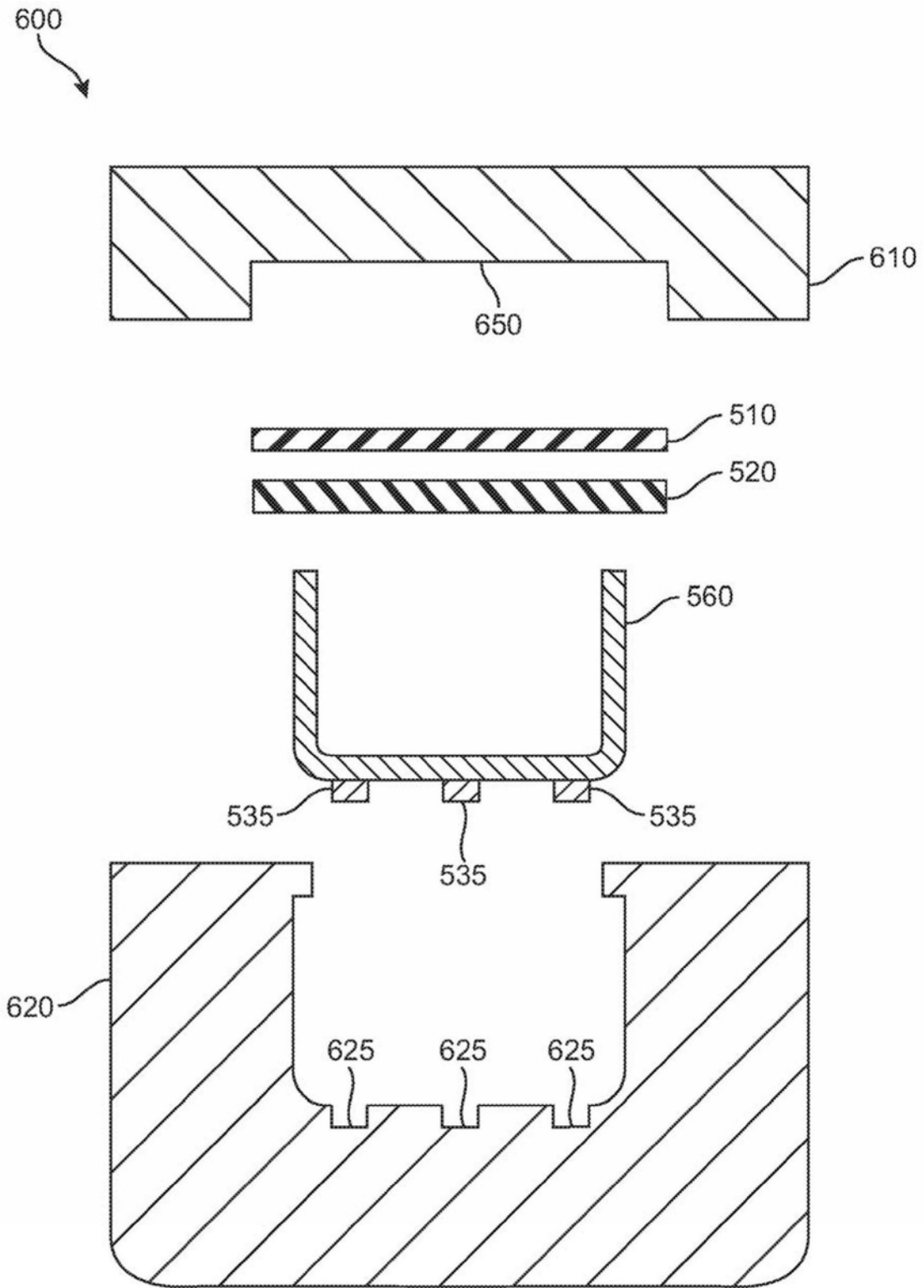


图5

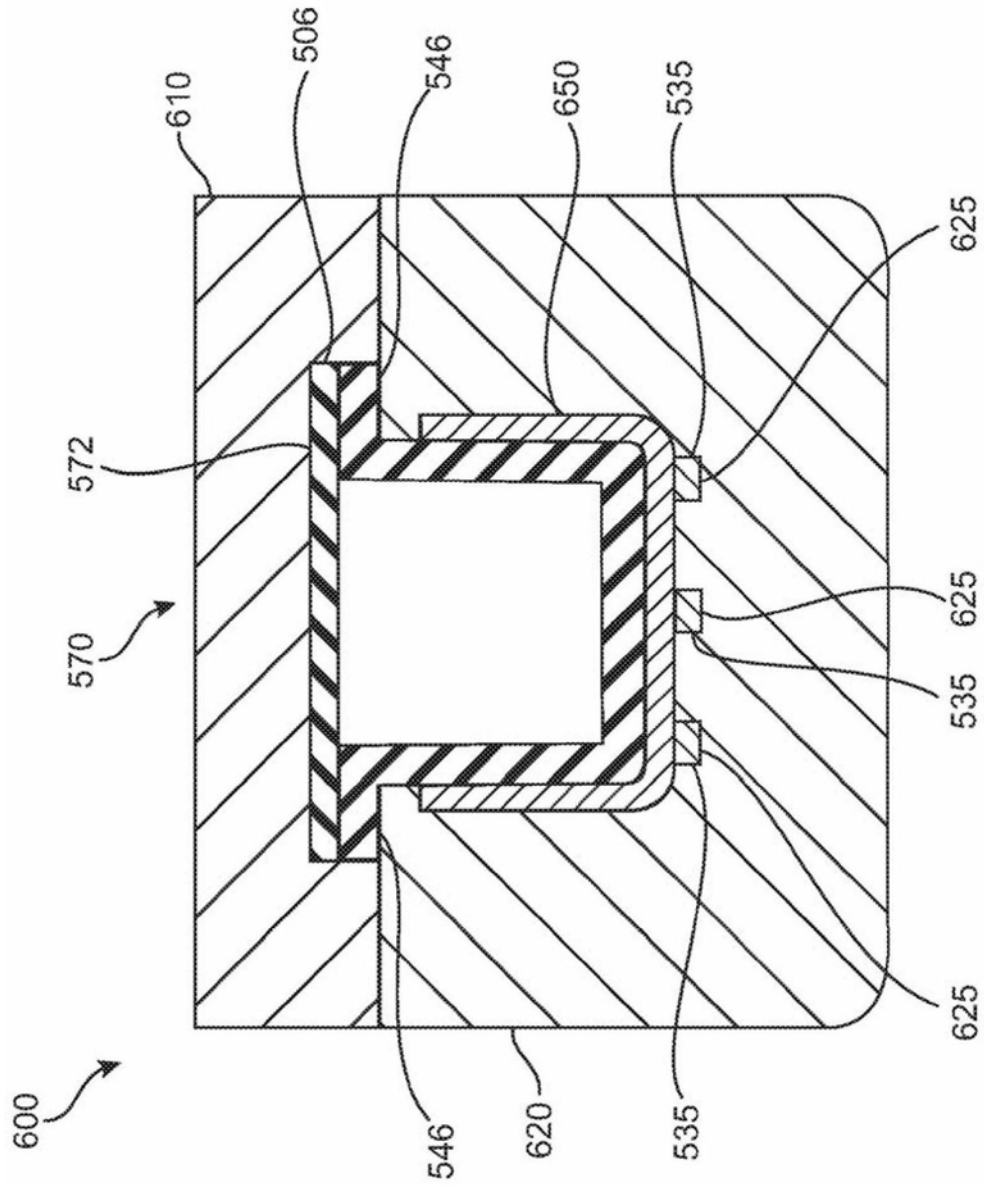


图6

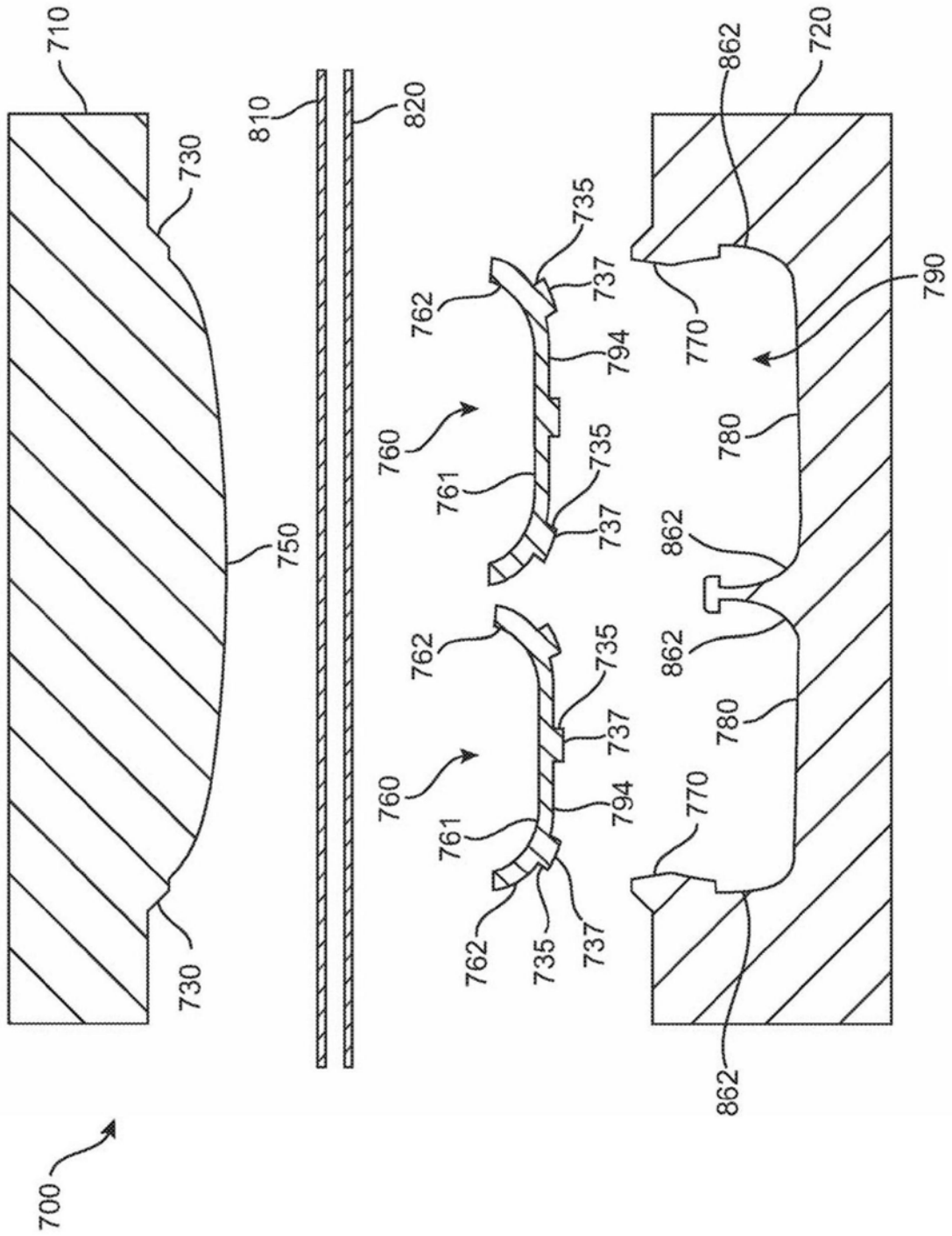


图7

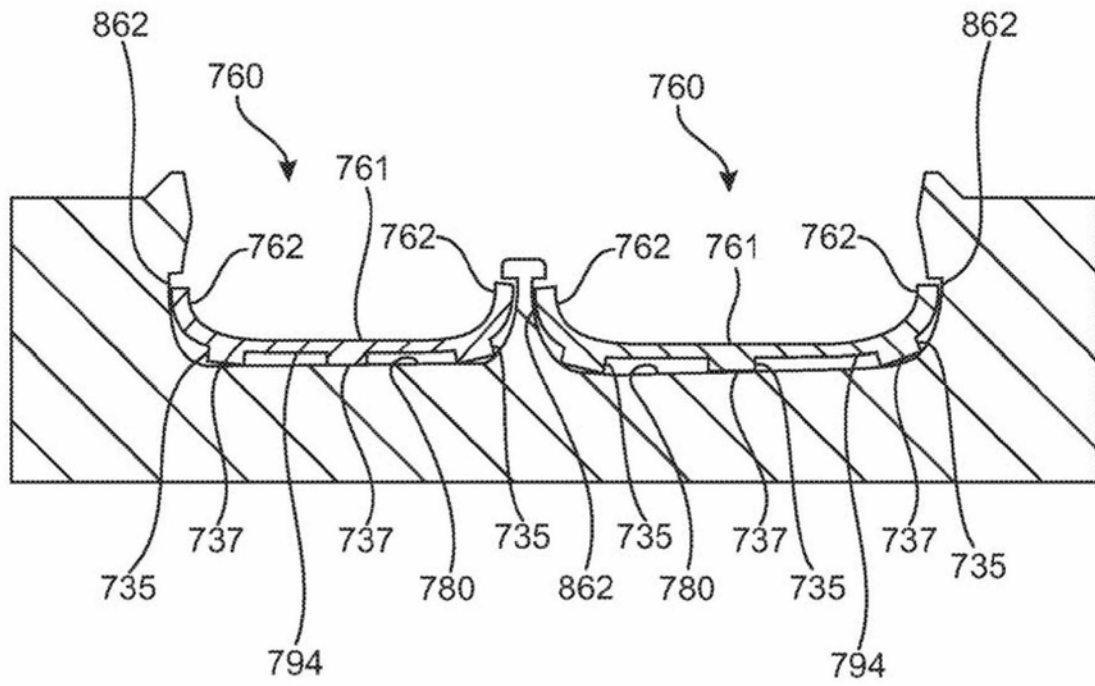


图8

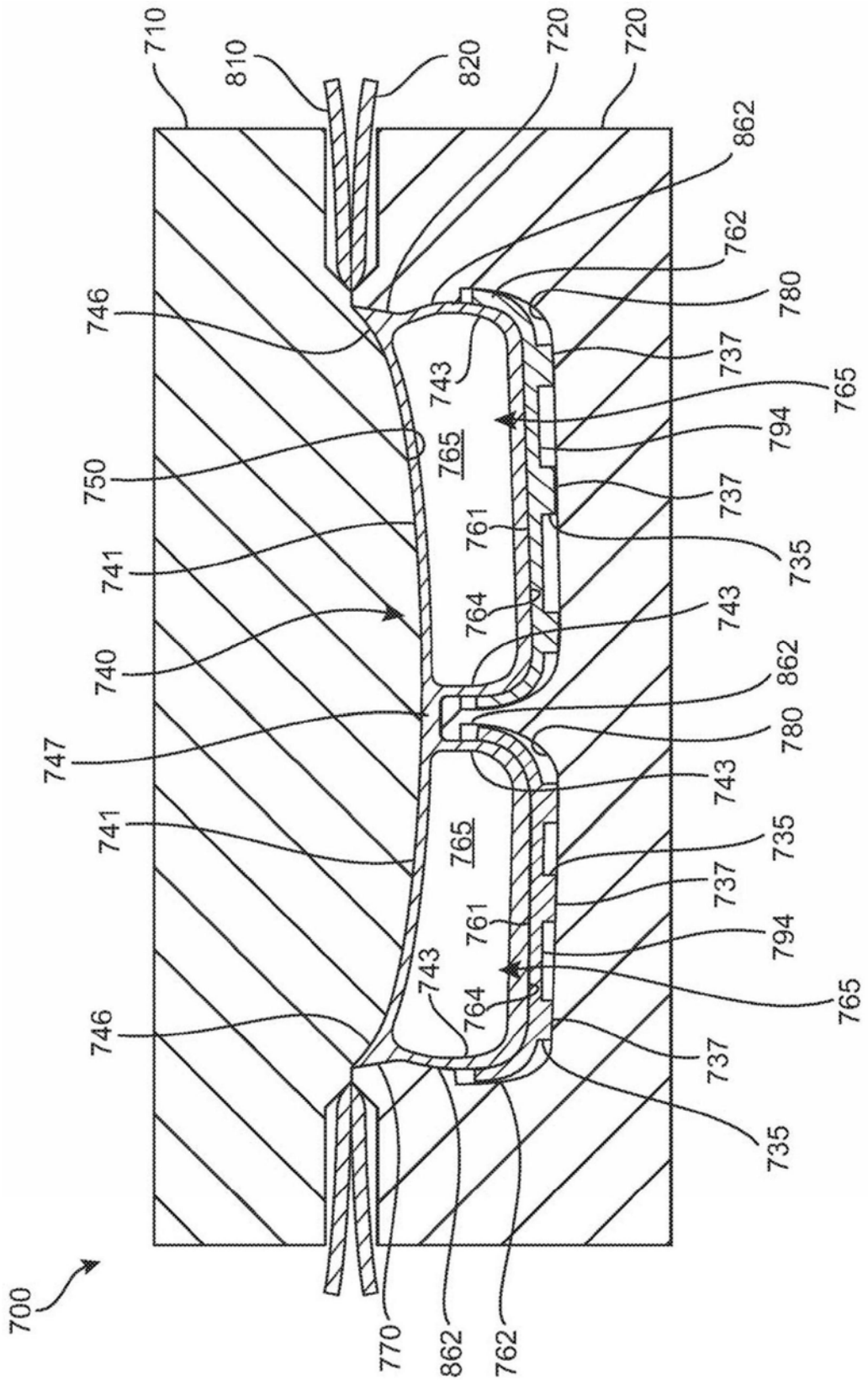


图9

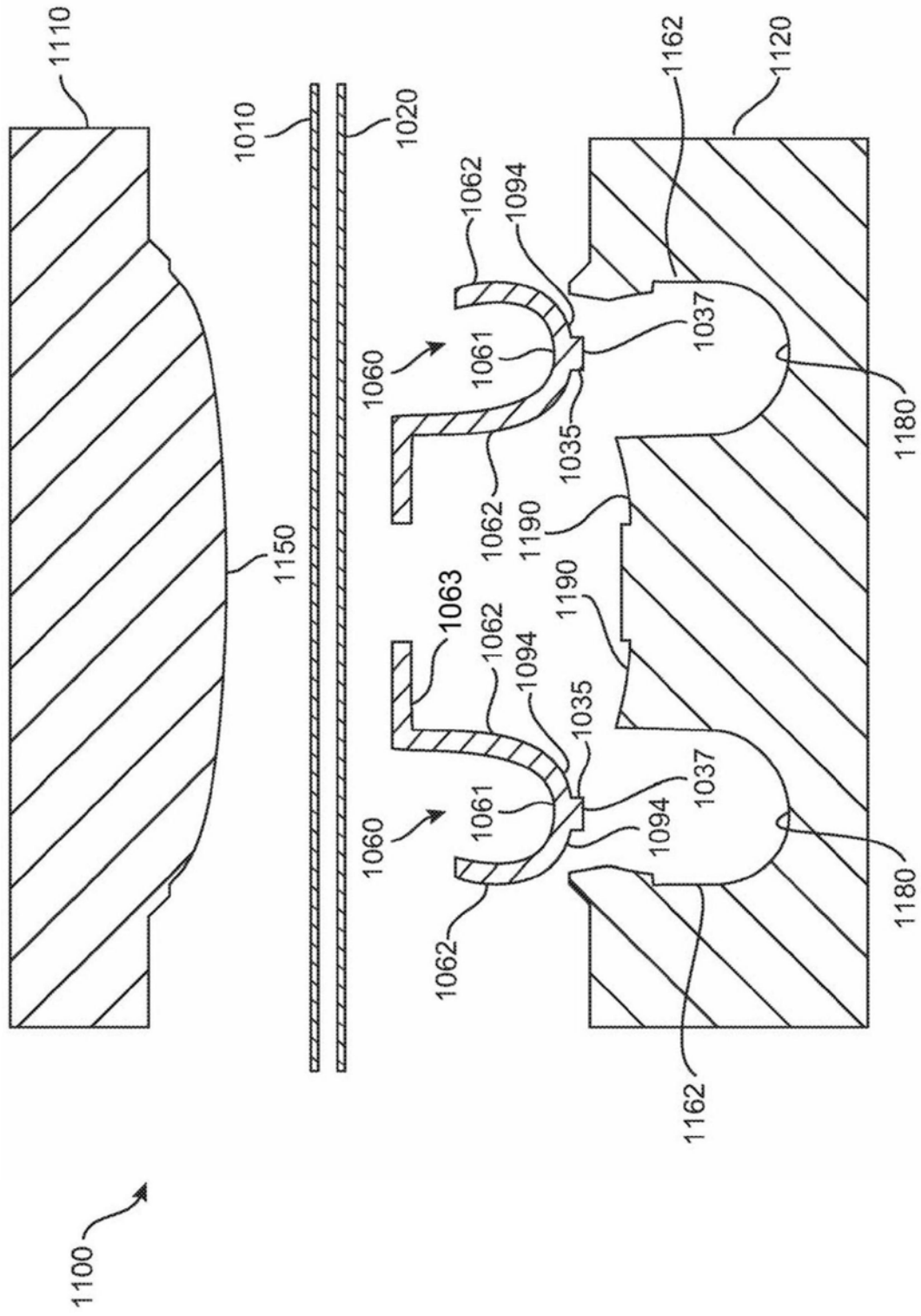


图10

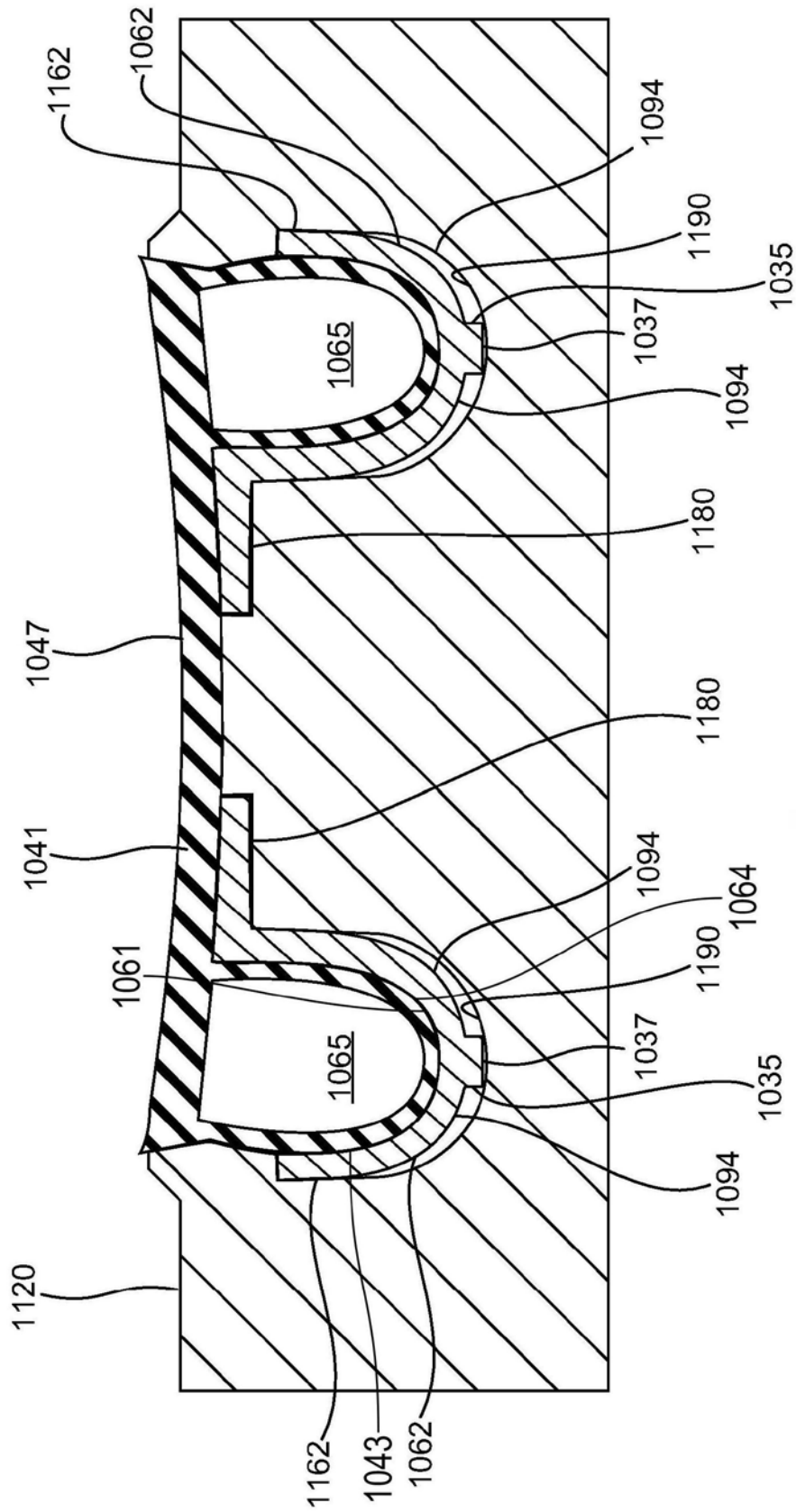


图11

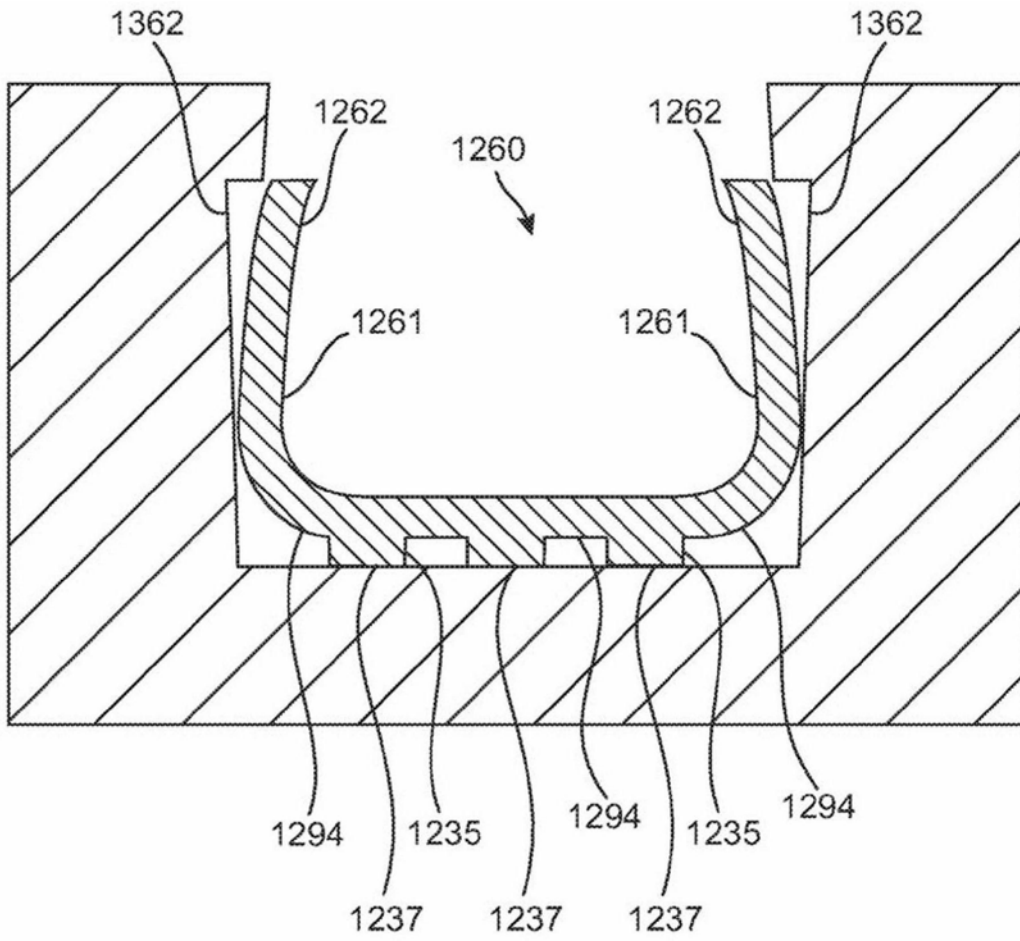


图12

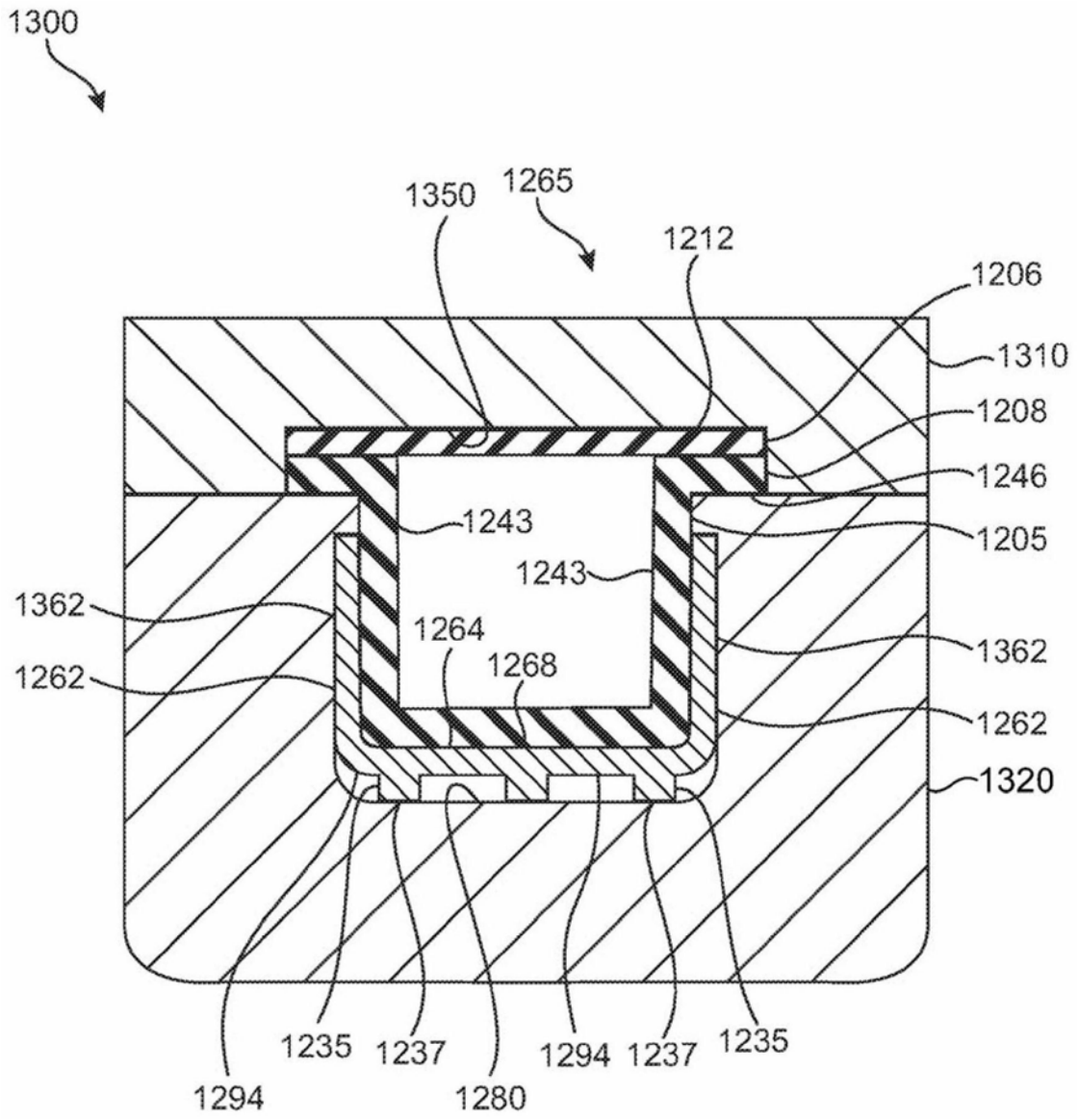


图13

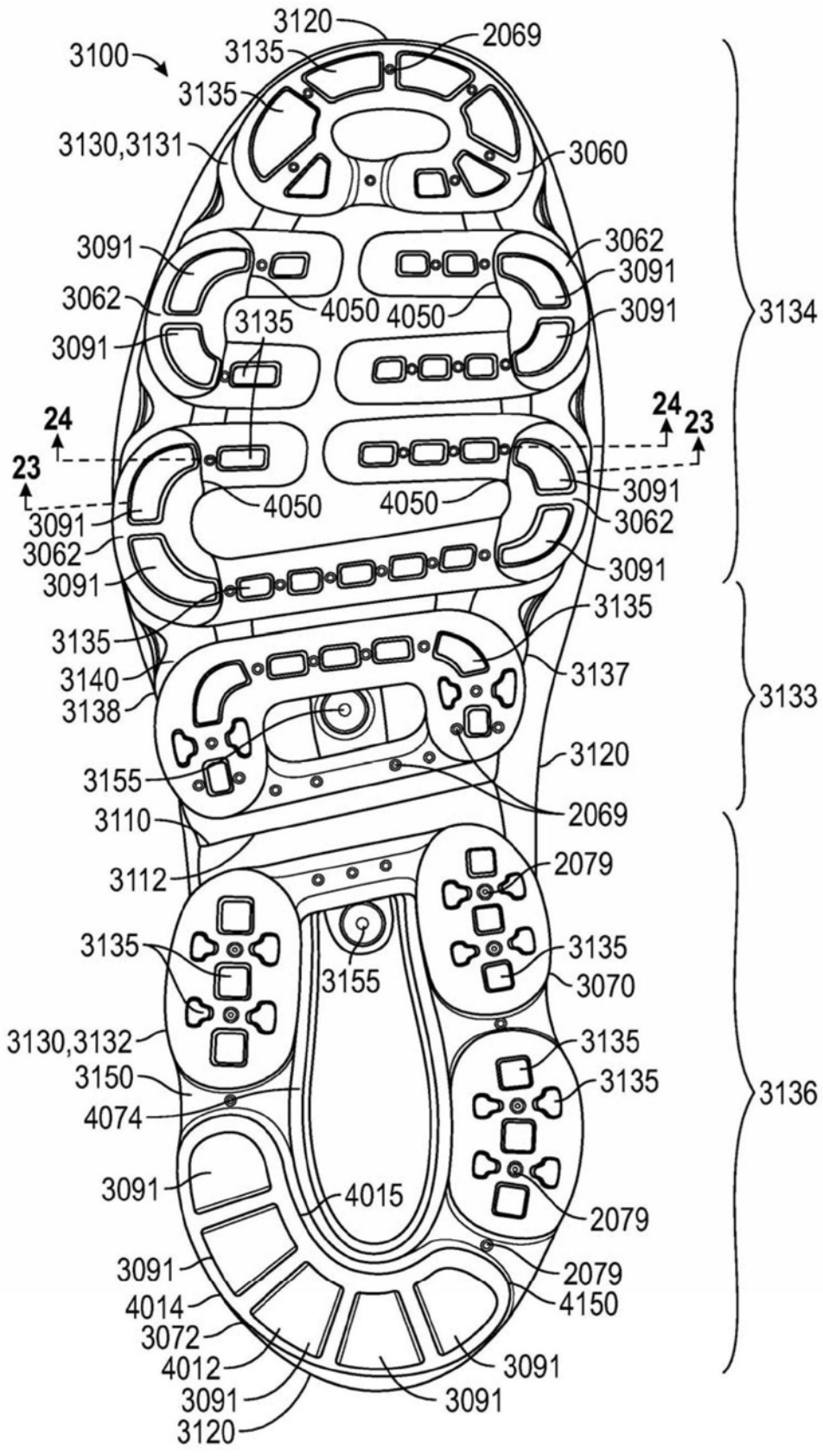


图14

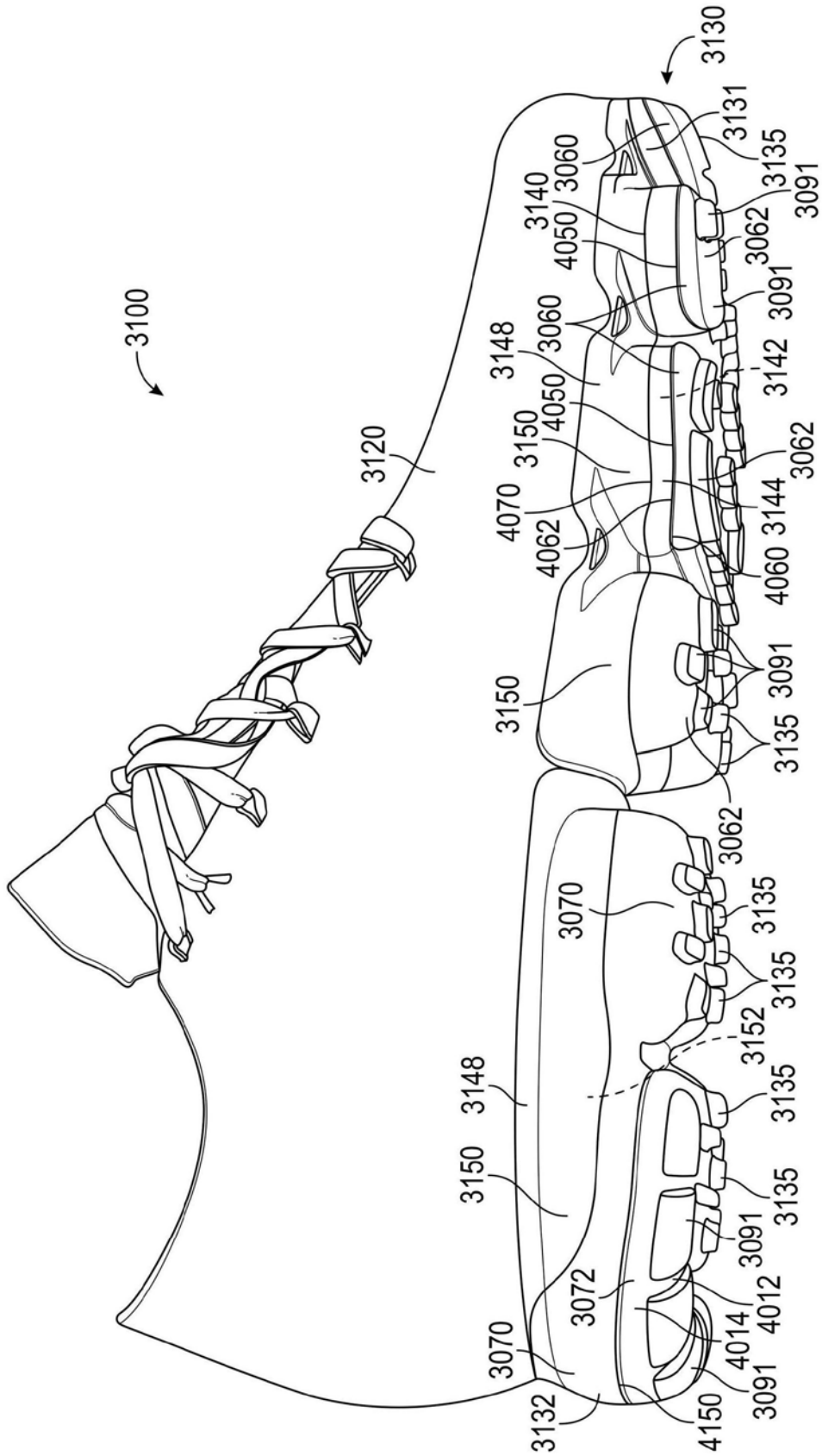


图15

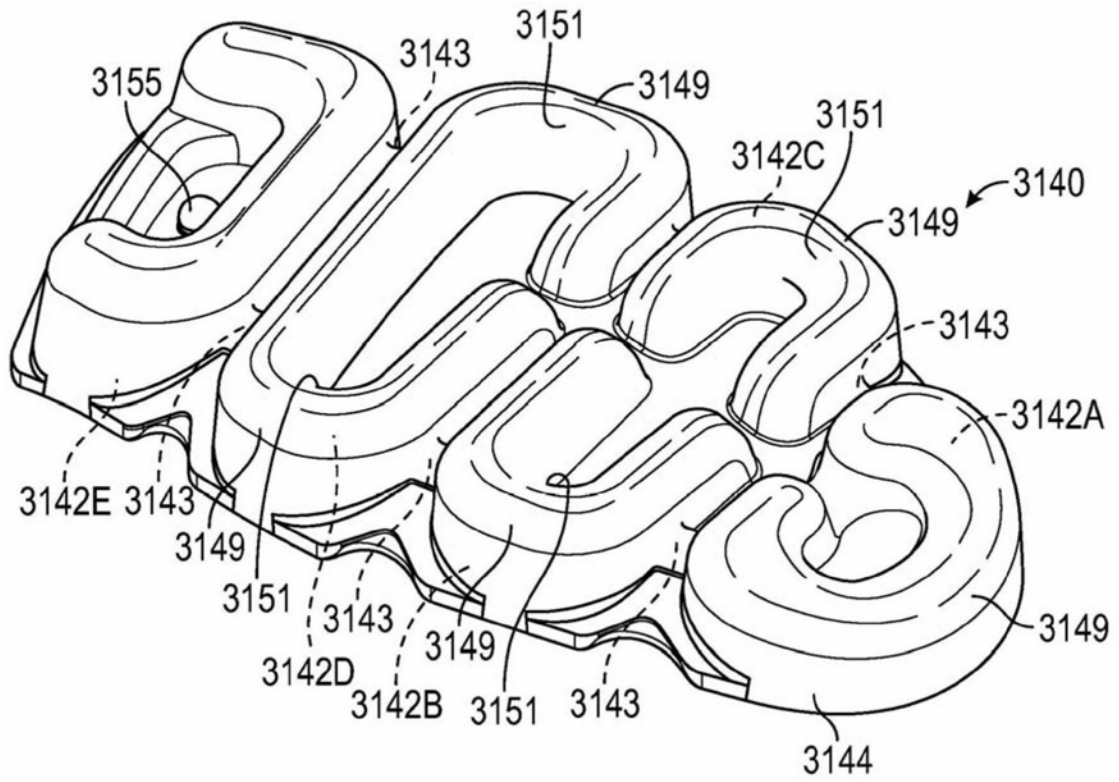


图16

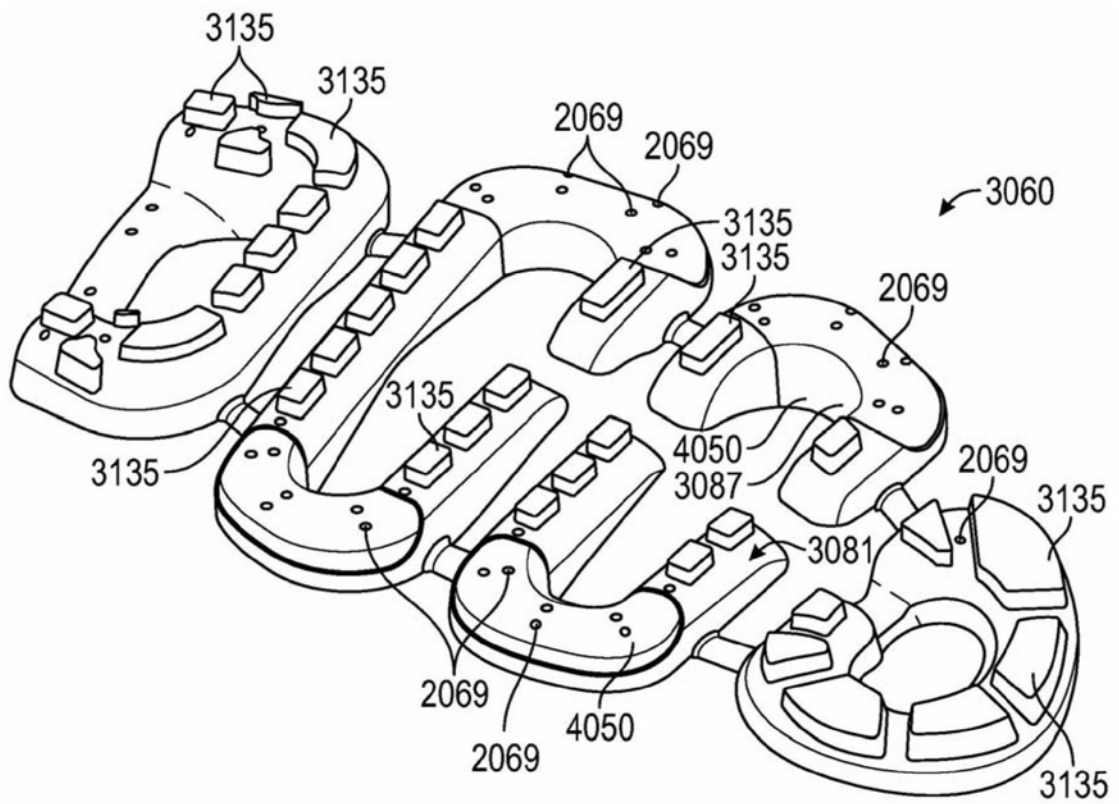


图17

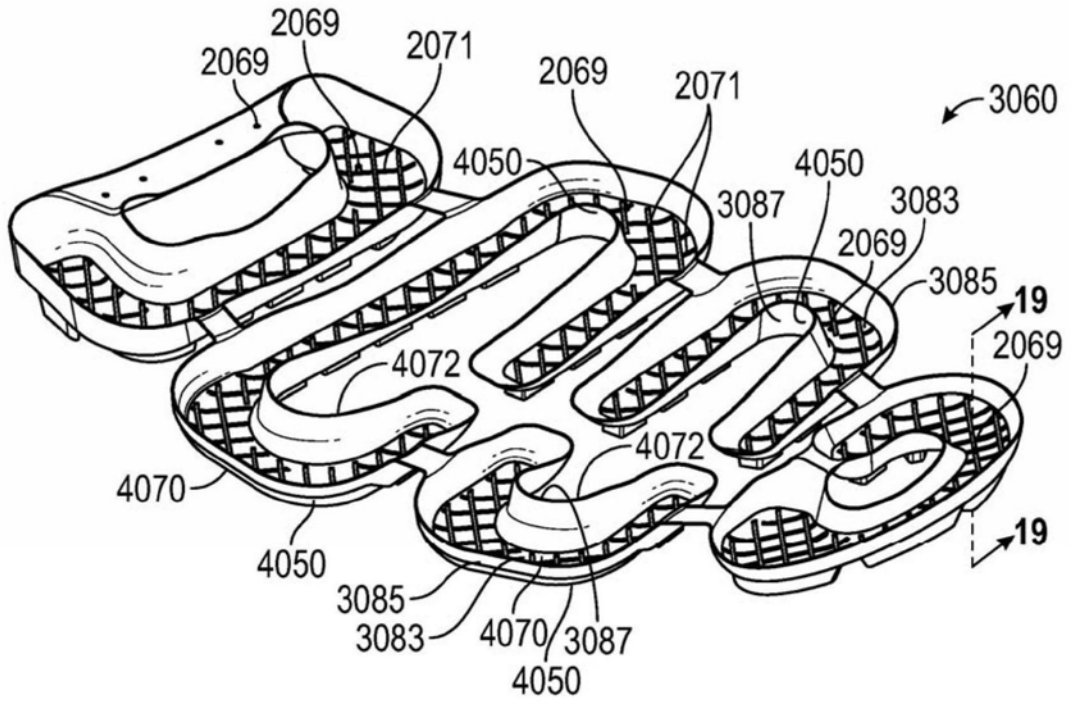


图18

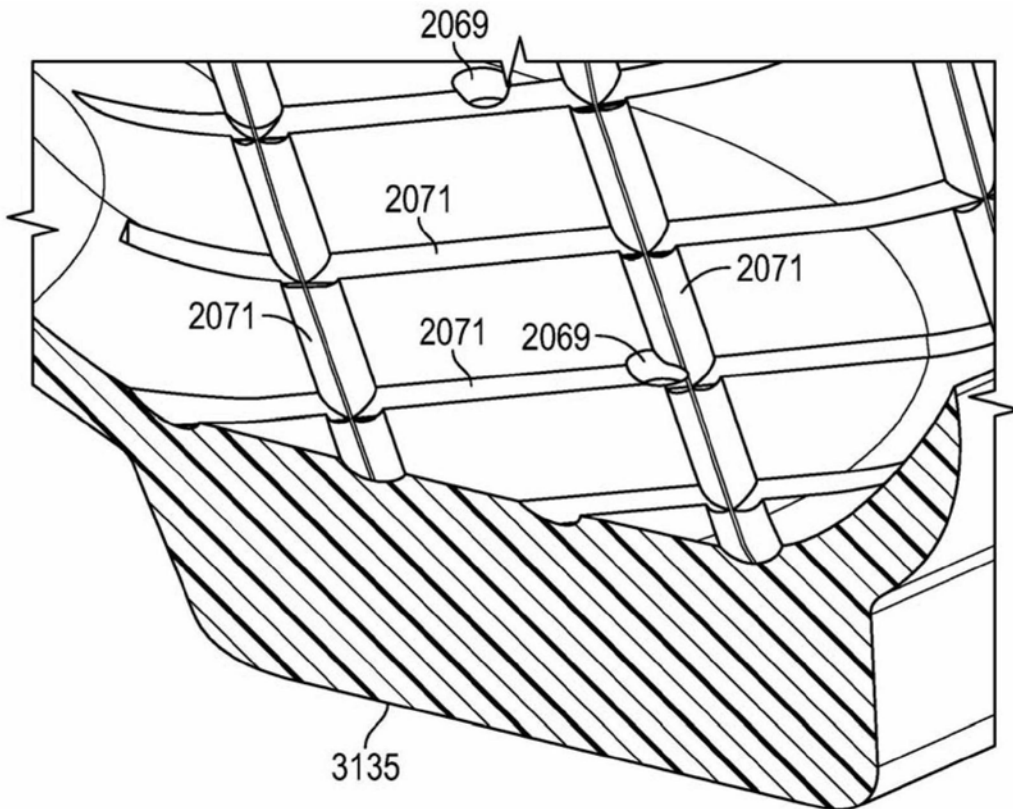


图19

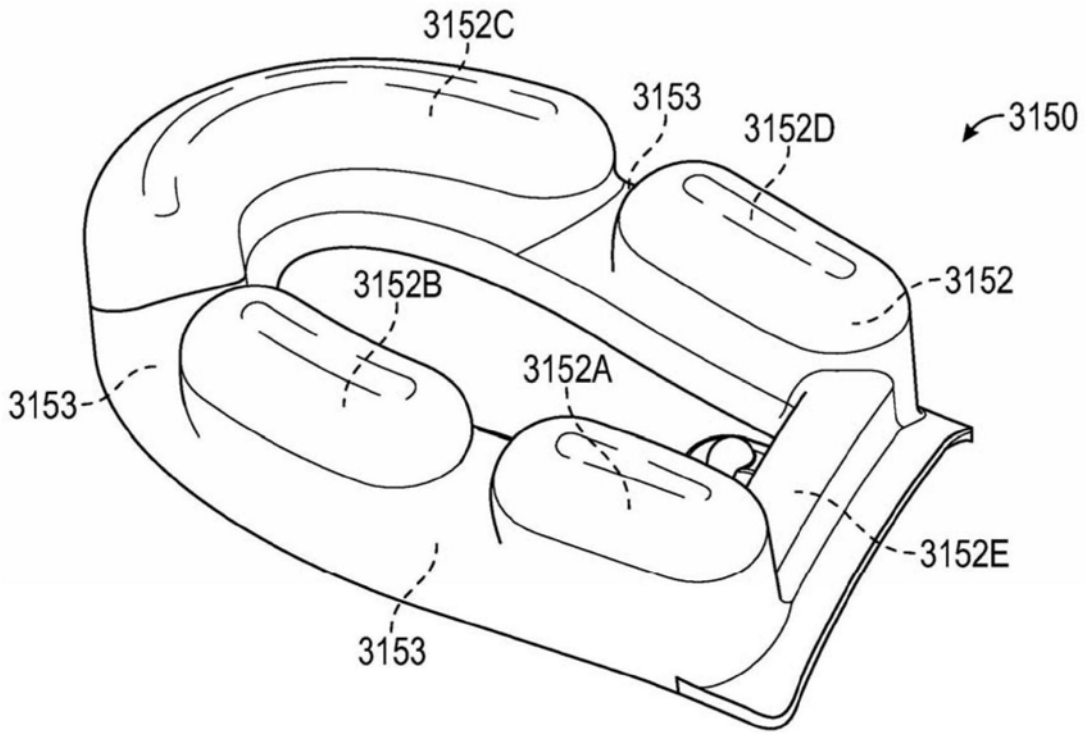


图20

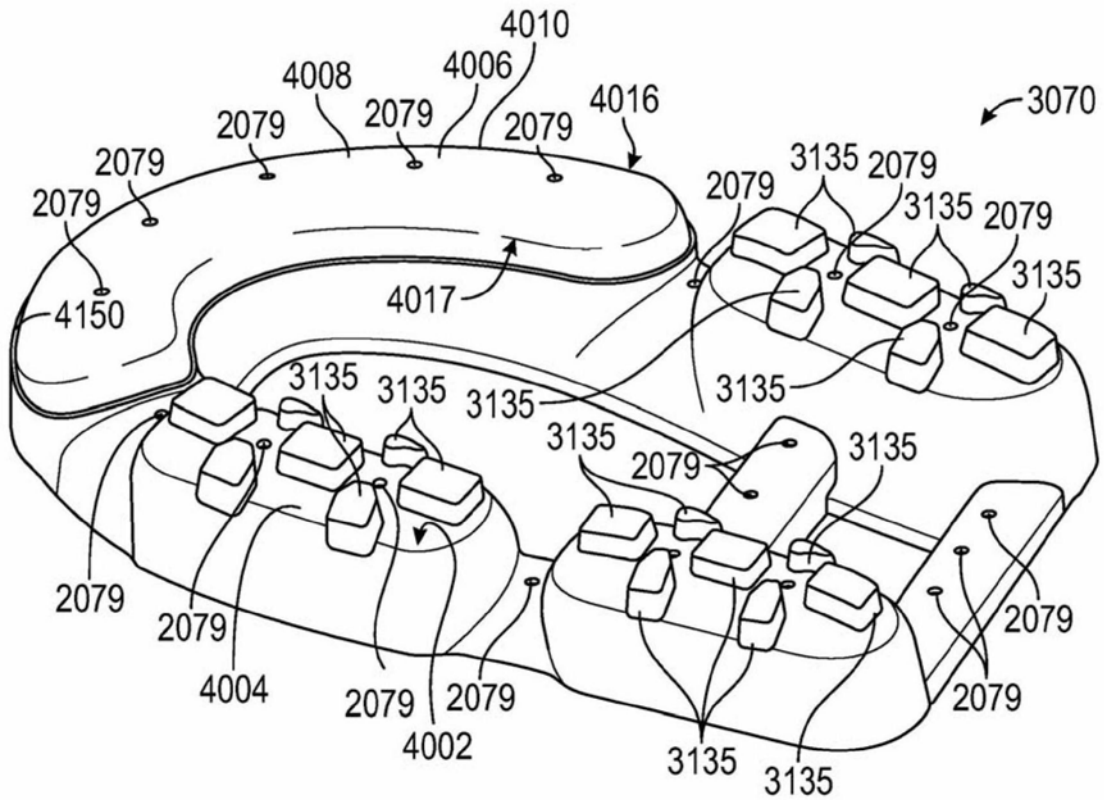


图21

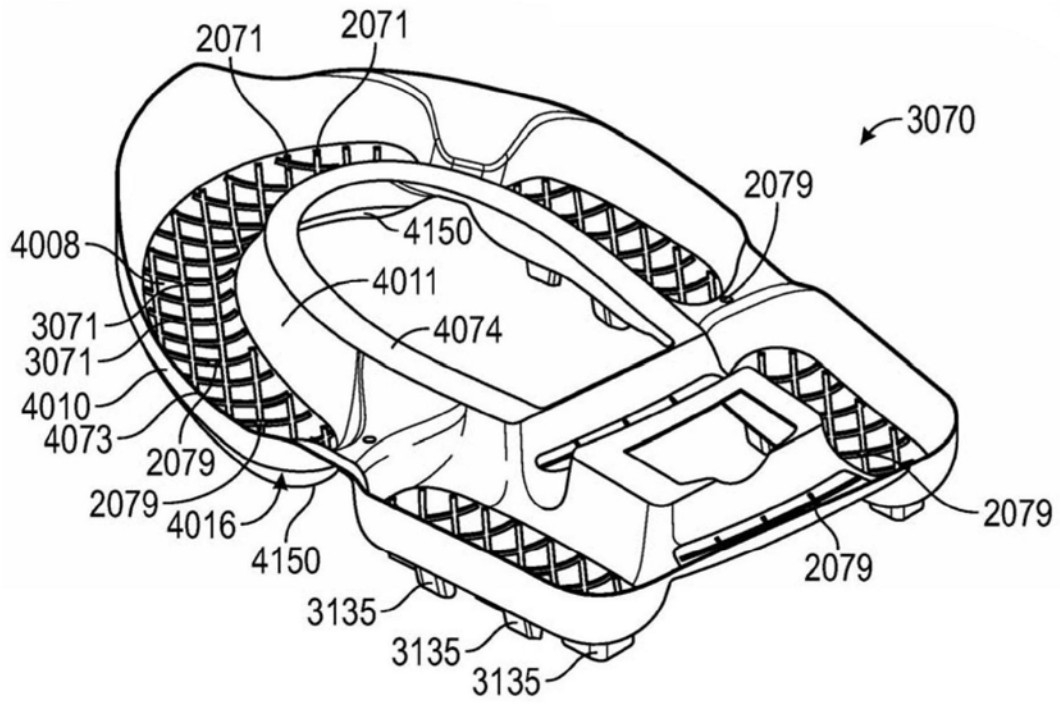


图22

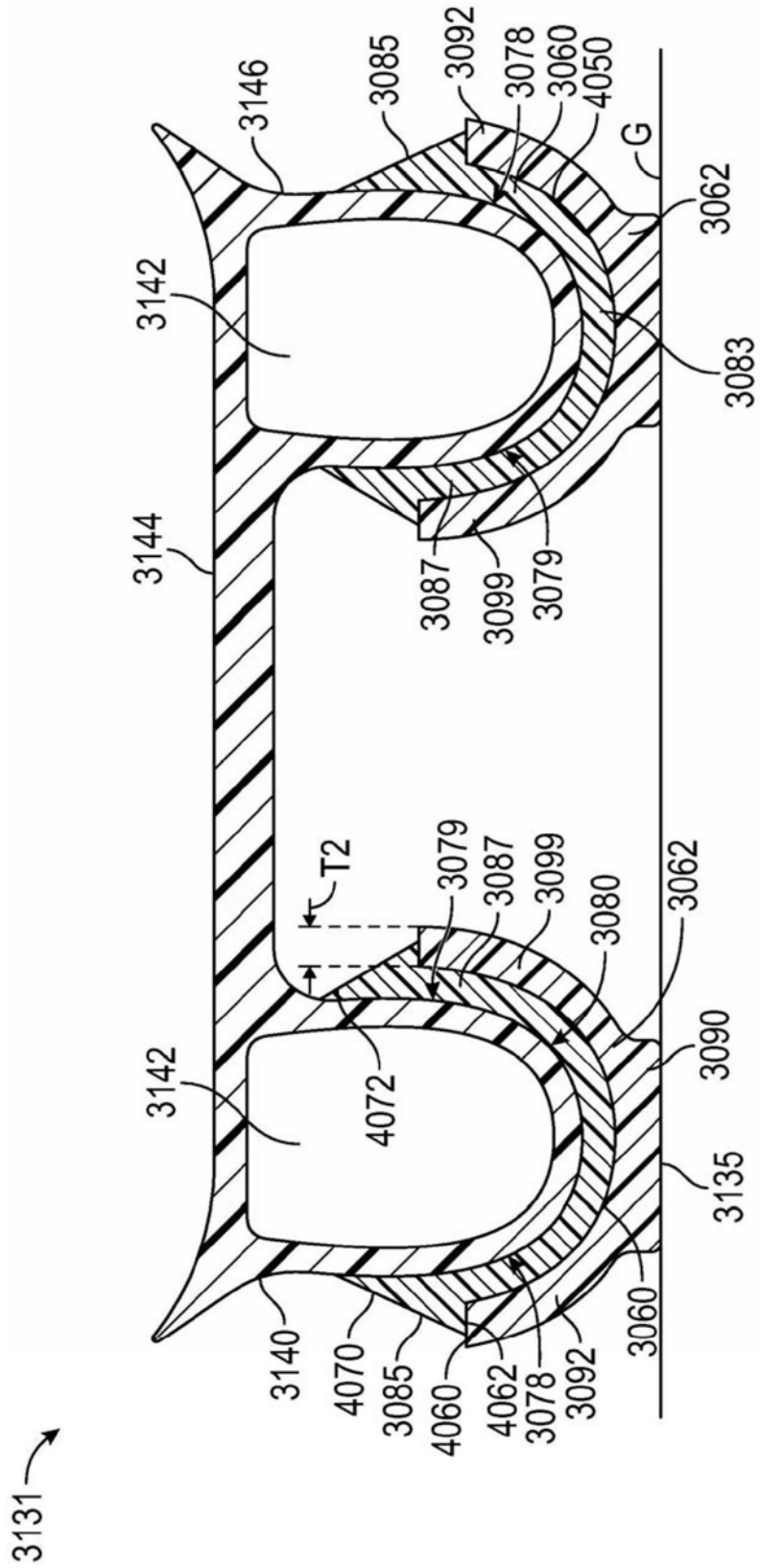


图23

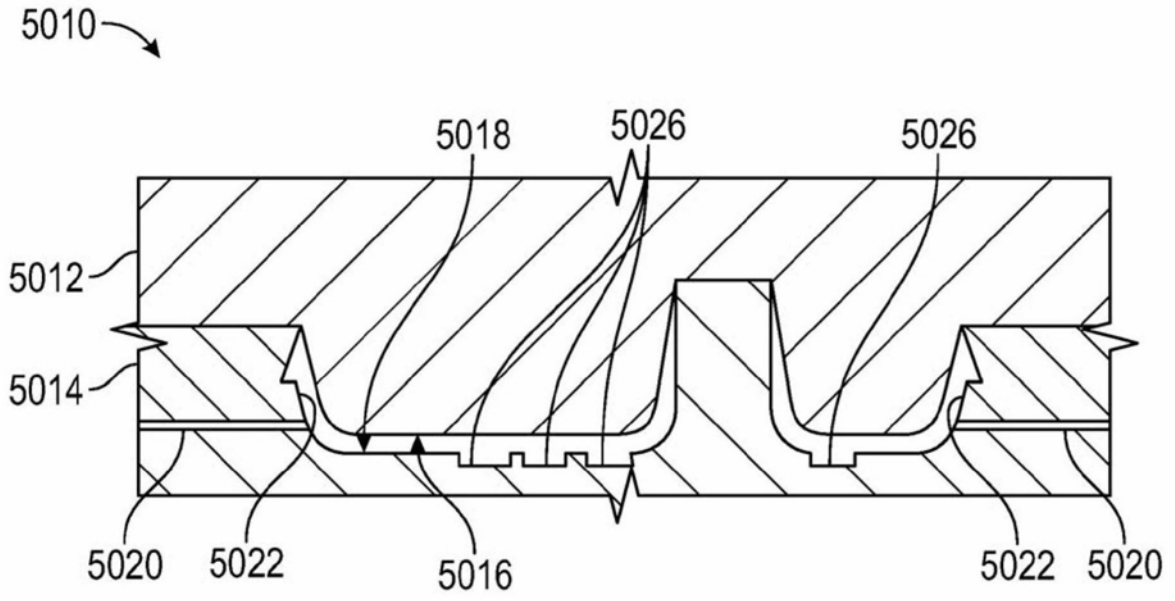


图25

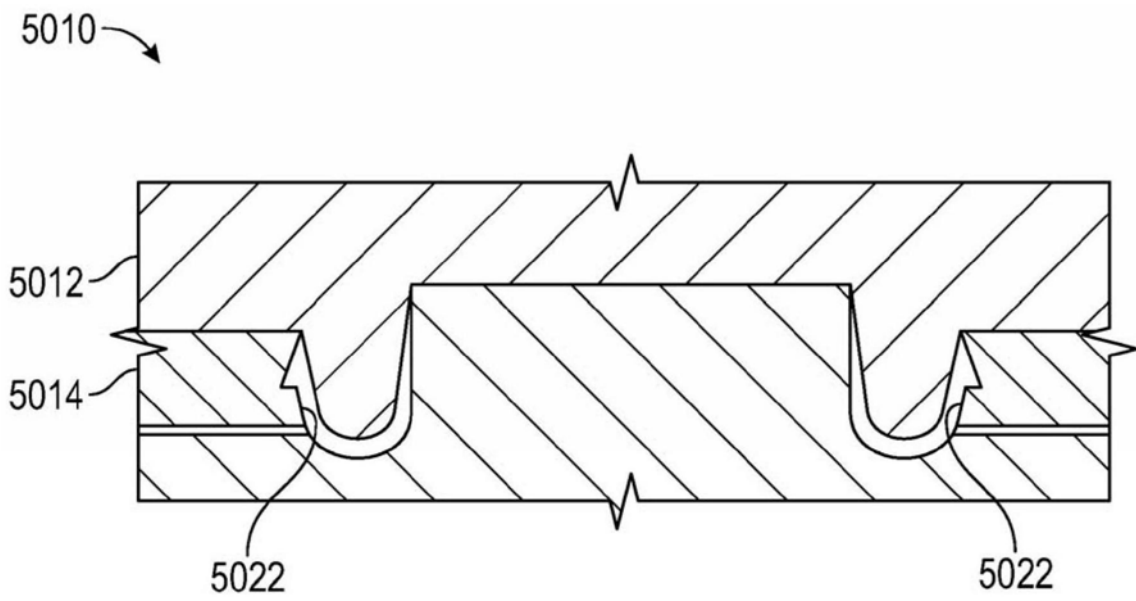


图26

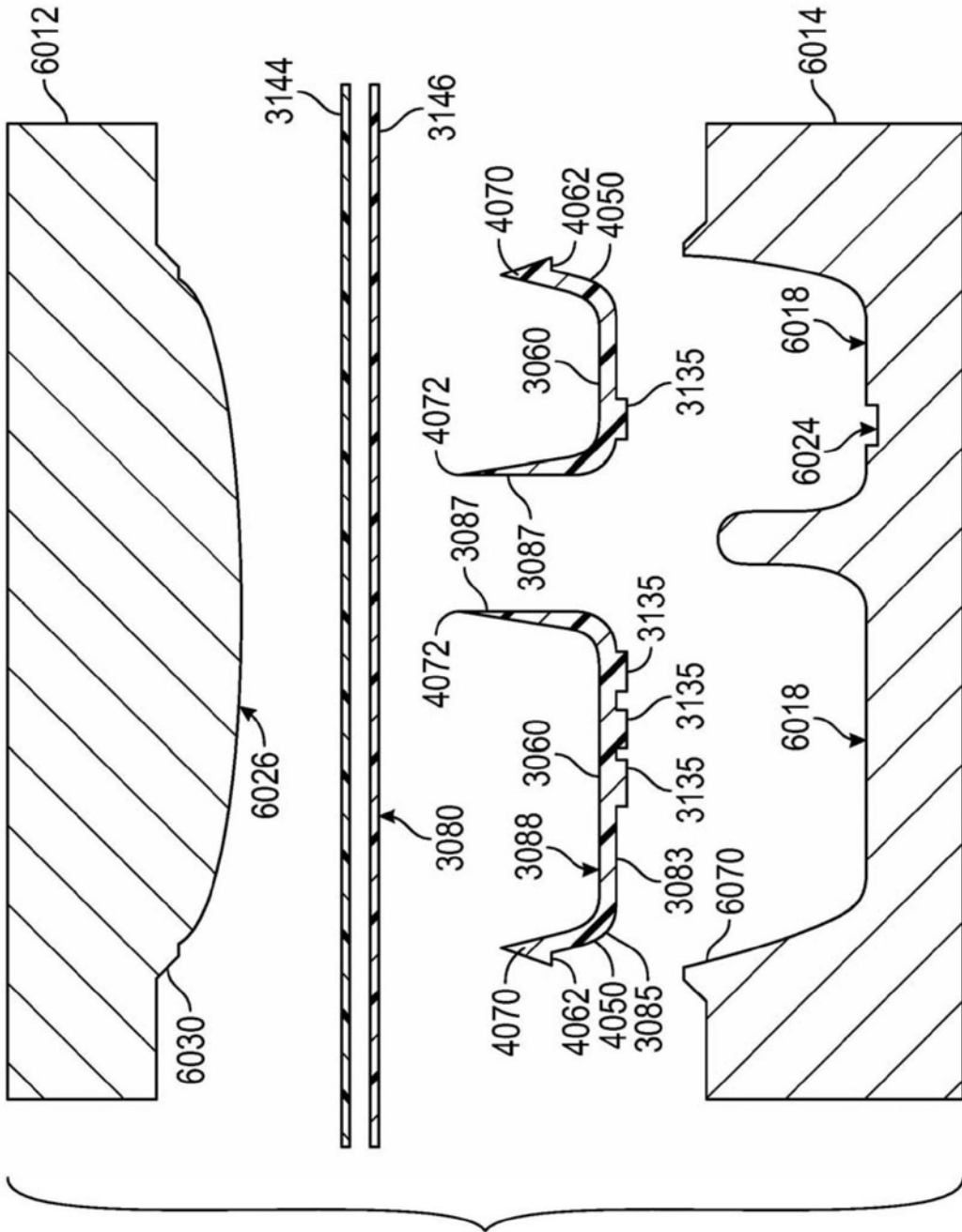


图27

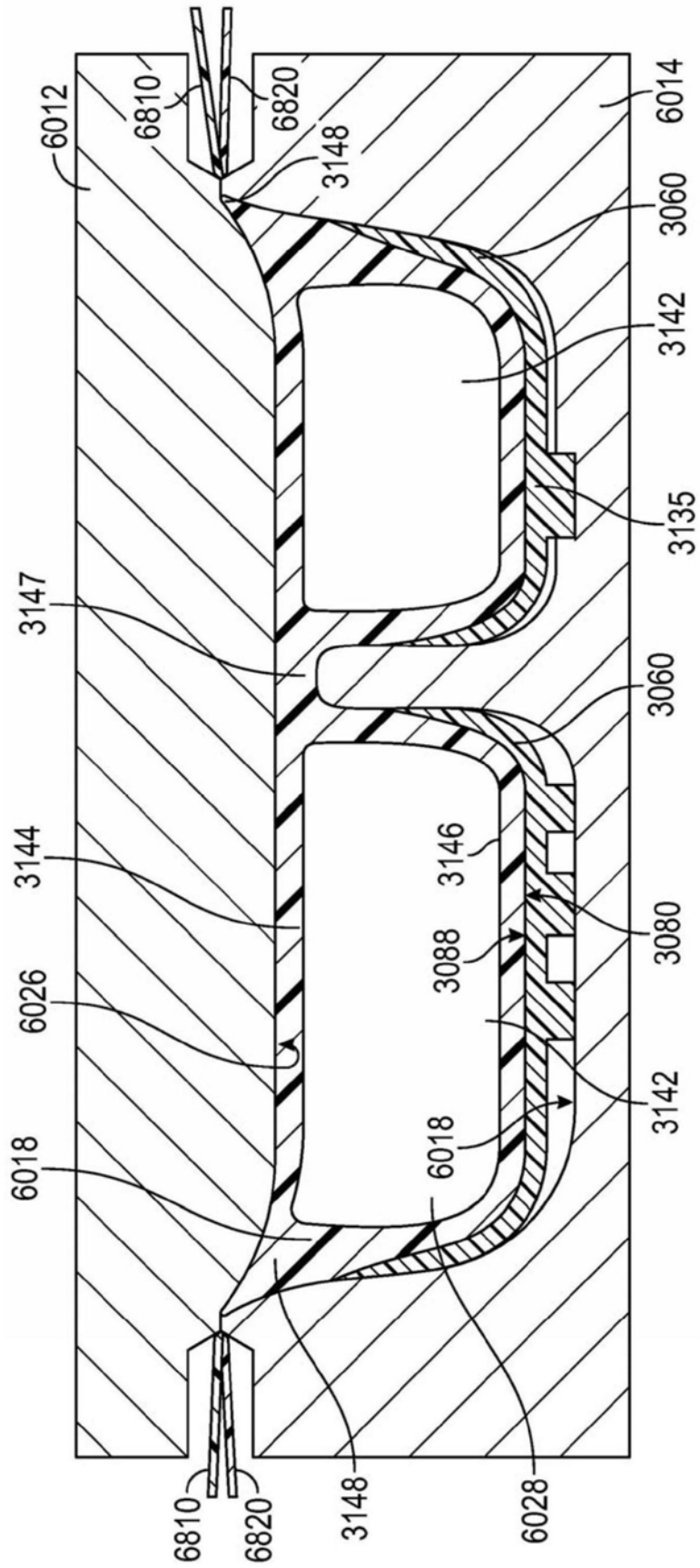


图28