



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I878685 B

(45) 公告日：中華民國 114 (2025) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：111121239

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 24 日

(51) Int. Cl. : A43B13/18 (2006.01)

(30) 優先權：2019/07/25	美國	62/878,706
2019/10/21	美國	62/923,661
2020/07/20	美國	16/933,687

(71) 申請人：荷蘭商耐克創新有限合夥公司 (荷蘭) NIKE INNOVATE C.V. (NL)
美國

(72) 發明人：荷得 約翰 HURD, JOHN (US)；南 哲也 T MINAMI, TETSUYA T. (US)

(74) 代理人：卓俊傑

(56) 參考文獻：

CN 105982390A	CN 208228462U
WO 2018/175734A1	

審查人員：王怡婷

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：27 共 95 頁

(54) 名稱

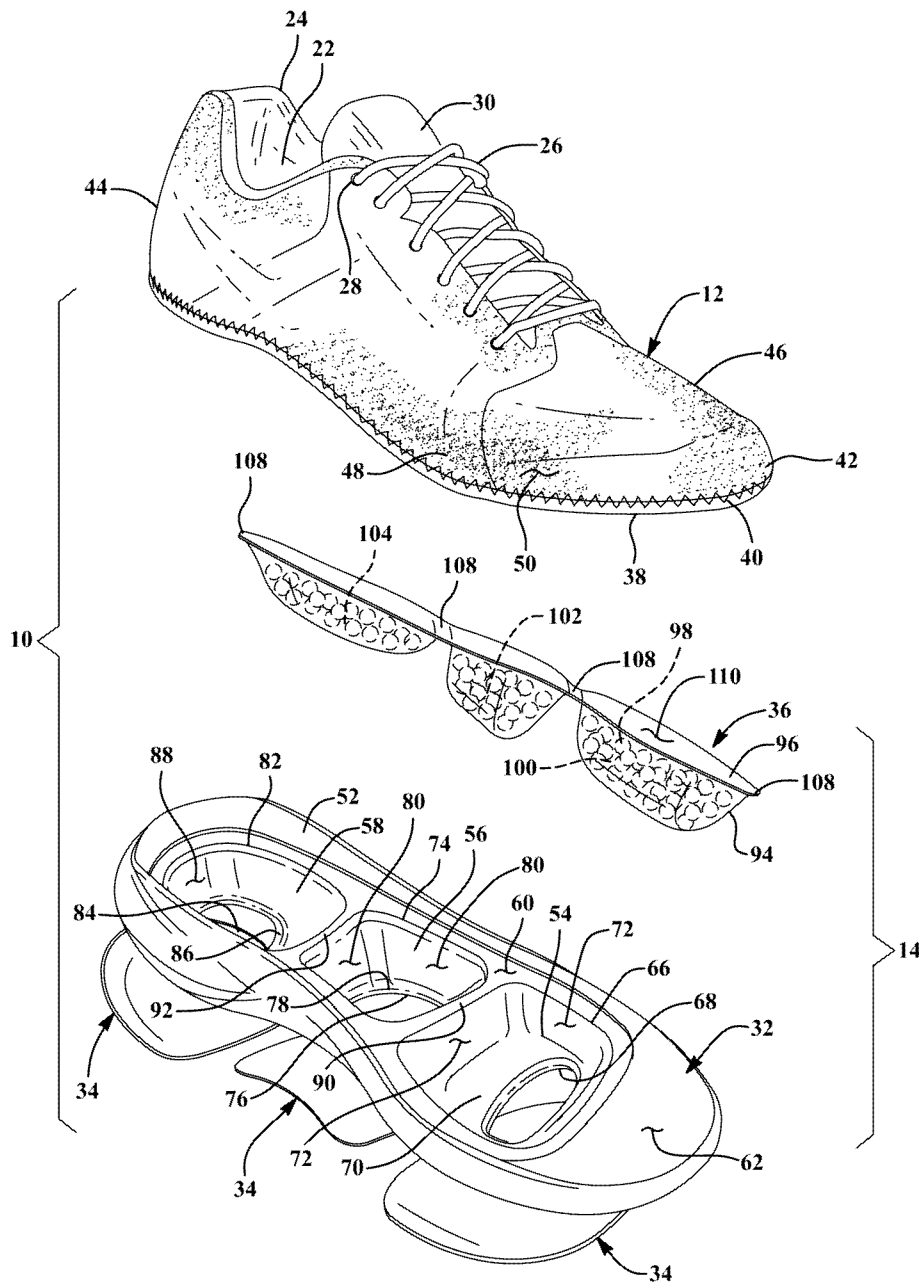
鞋底結構及具有其之鞋類物件

(57) 摘要

一種用於一鞋類物件之鞋底結構，包括一中底、一緩衝構件及一第一數量之微粒物質。中底包含一第一表面及形成於第一表面之一第一腔，其中第一腔在遠離第一表面之一方向上朝向鞋底結構的一地接合表面漸縮。緩衝構件包含一第一障壁構件及一第二障壁構件，其中第二障壁構件具有連結至第一障壁構件以形成一第一隔室之一第一部分。第一數量之微粒物質容納於第一隔室內，其中第一隔室經接納於第一腔內。

A sole structure for an article of footwear. The sole structure includes a midsole, a cushioning member and a first quantity of particulate matter. The midsole includes a first surface and a first cavity formed in the first surface, the first cavity is tapering in a first direction away from the first surface toward a ground-engaging surface of the sole structure. The cushioning member includes a first barrier member and a second barrier member having a first portion joined to the first barrier member to form a first compartment. The first quantity of particulate matter is contained within a first compartment, and the first compartment is received within the first cavity.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 10:鞋類物件
- 12:鞋面
- 14:鞋底結構
- 22:內部空隙
- 24:腳踝開口
- 26:緊固件
- 28:孔隙
- 30:舌狀部分
- 32:中底
- 34:外底
- 36:緩衝構件
- 38:下基底
- 40:縫線
- 42:前端
- 44:後端
- 46:內側
- 48:外側
- 50:外表面
- 52:突起
- 54:前足腔
- 56:中足腔
- 58:足跟腔
- 60:第一表面
- 62:上表面
- 66:第一孔隙
- 68:第二孔隙
- 70:底壁
- 72:側表面
- 74:第一孔隙
- 76:第二孔隙
- 78:底壁
- 80:側表面
- 82:第一孔隙
- 84:第二孔隙
- 86:底壁
- 88:側表面

90:第一壁

92:第二壁

94:第一障壁構件

96:第二障壁構件

98:微粒物質

100:第一隔室

102:第二隔室

104:第三隔室

108:腹板構件

110:上表面



I878685

【發明摘要】

【中文發明名稱】鞋底結構及具有其之鞋類物件

【英文發明名稱】SOLE STRUCTURE AND ARTICLE OF

FOOTWEAR HAVING THE SAME

【中文】一種用於一鞋類物件之鞋底結構，包括一中底、一緩衝構件及一第一數量之微粒物質。中底包含一第一表面及形成於第一表面之一第一腔，其中第一腔在遠離第一表面之一方向上朝向鞋底結構之地接合表面漸縮。緩衝構件包含一第一障壁構件及一第二障壁構件，其中第二障壁構件具有連結至第一障壁構件以形成一第一隔室之一第一部分。第一數量之微粒物質容納於第一隔室內，其中第一隔室經接納於第一腔內。

【英文】A sole structure for an article of footwear. The sole structure includes a midsole, a cushioning member and a first quantity of particulate matter. The midsole includes a first surface and a first cavity formed in the first surface, the first cavity is tapering in a first direction away from the first surface toward a ground-engaging surface of the sole structure. The cushioning member includes a first barrier member and a second barrier member having a first portion joined to the first barrier member to form a first compartment. The first quantity of particulate matter is

contained within a first compartment, and the first compartment is received within the first cavity.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

10:鞋類物件

12:鞋面

14:鞋底結構

22:內部空隙

24:腳踝開口

26:緊固件

28:孔隙

30:舌狀部分

32:中底

34:外底

36:緩衝構件

38:下基底

40:縫線

42:前端

44:後端

46:內側

48:外側

50:外表面

52:突起

- 54:前足腔
- 56:中足腔
- 58:足跟腔
- 60:第一表面
- 62:上表面
- 66:第一孔隙
- 68:第二孔隙
- 70:底壁
- 72:側表面
- 74:第一孔隙
- 76:第二孔隙
- 78:底壁
- 80:側表面
- 82:第一孔隙
- 84:第二孔隙
- 86:底壁
- 88:側表面
- 90:第一壁
- 92:第二壁
- 94:第一障壁構件
- 96:第二障壁構件
- 98:微粒物質
- 100:第一隔室
- 102:第二隔室

104:第三隔室

108:腹板構件

110:上表面

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鞋底結構及具有其之鞋類物件

【英文發明名稱】 SOLE STRUCTURE AND ARTICLE OF

FOOTWEAR HAVING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於併入與鞋類物件一起使用之微粒物質之緩衝構件且更特定而言係關於製造併入與鞋類物件一起使用之微粒物質之緩衝構件之方法。

【先前技術】

【0002】 本章節提供未必係先前技術、與本發明相關之背景資訊。

【0003】 鞋類物件習知上包含一鞋面及一鞋底結構。該鞋面可由(若干)任何合適材料形成以將一足接納、固定及支撐於該鞋底結構上。該鞋面可與鞋帶、皮帶或其他緊固件協作以調整該鞋面圍繞該足之貼合度。該鞋面靠近該足之一底表面之一底部部分附接至該鞋底結構。

【0004】 鞋底結構通常包含在一地表面與該鞋面之間延伸之一分層配置。鞋底結構之一個層包含提供與地表面之耐磨性及牽引力之一外底。該外底可由賦予耐用性及耐磨性並且增強與地表面之牽引力之橡膠或其他材料形成。鞋底結構之另一層包含安置於該外底與該鞋面之間的一中底。該中底為該足提供緩衝且通常至少

部分地由一聚合物發泡體材料形成，該聚合物發泡體材料在一經施加負載下彈性地壓縮以藉由減弱地面反作用力來緩衝該足。該中底可在與該外底相對之一側上界定一底表面且在相對側上界定可經輪廓化以符合該足之底表面之一輪廓之一鞋床。鞋底結構亦可包含定位於靠近該鞋面之底部部分之一空隙內之一舒適性增強內底或一鞋墊。

【0005】 使用聚合物發泡體材料之中底通常經構形為在經施加負載下(諸如在步行或跑步運動期間)彈性地壓縮之單個平板。通常，單平板聚合物發泡體之設計著重於平衡與柔軟性及回應性相關之緩衝特性，因為該平板在梯度負載下壓縮。提供過軟緩衝之聚合物發泡體將降低可壓縮性及中底在反復壓縮之後減弱地面反作用力之能力。相反，過硬且因此非常易回應之聚合物發泡體犧牲柔軟性，由此導致一舒適性損失。雖然一聚合物發泡體平板之不同區在密度、硬度、能量回彈及材料選擇方面可能有所變動以平衡整個平板之柔軟性及回應性，但產生自柔軟性至回應性以一梯度方式裝載之單個聚合物發泡體平板係難以達成的。

【發明內容】

【0006】 在一個態樣中，本發明揭示一種用於一鞋類物件之鞋底結構，該鞋底結構包括：一中底，其具有串聯配置之複數個腔，該複數個腔包含一第一腔及一第二腔；一緩衝構件，其包含容納於一第一隔室內之第一數量之微粒物質，該第一隔室經接納於該

第一腔內；及第二數量之微粒物質，其直接安置於該第二腔內。

【0007】 在另一態樣中，本發明揭示一種用於一鞋類物件之鞋底結構，該鞋底結構包括：一中底，其包含含有一第一腔及一第二腔之複數個腔；第一數量之微粒物質，其直接安置於該第一腔內；及一緩衝構件，其包含(i)具有至少一個隔室之一第一部分，該至少一個隔室容納第二數量之微粒物質且經安置於該第二腔內，及(ii)自該第一部分延伸且覆蓋該第一腔之一第二部分。

【0008】 在審查下圖及詳細描述之後，實施例之其他特徵及優點對於一般技術者而言將變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0009】 本文中所描述之圖式僅出於選定構形之闡釋性目的且並非意欲於限制本發明之範疇。

圖 1 係根據本發明之原理之一鞋類物件之一透視圖；

圖 2 係圖 1 之鞋類物件之一分解視圖；

圖 3 係沿著圖 2 之線 3-3 截取之圖 1 之鞋類物件之一緩衝構件之一截面視圖；

圖 4 係根據本發明之原理之一鞋類物件之一底部透視圖；

圖 5 係根據本發明之原理之一鞋類物件之一部分透視截面視圖；

圖 6 係圖 4 之鞋類物件之一中底之一俯視圖；

圖 7A 係沿著鞋類物件之一縱軸截取之圖 4 之鞋類物件之一

鞋底結構之一分解截面視圖；

圖 7B 係跨鞋類物件之一足跟區截取之圖 4 之鞋類物件之一鞋底結構之一截面視圖；

圖 8 係用於形成圖 3 之緩衝構件之一工具之一截面視圖；

圖 9 係圖 8 之工具之一截面視圖，其展示形成為圖 3 之緩衝構件之一障壁構件之一材料薄片；

圖 10 係圖 8 之工具及圖 9 之障壁構件之一截面視圖，其展示接納一定數量之微粒物質之障壁構件；

圖 11 係圖 8 之工具之一截面視圖，其展示圖 9 之障壁構件經固定至另一障壁構件；

圖 12 係根據本發明之原理之一成形緩衝構件之一截面視圖；

圖 13 係圖 12 之緩衝構件之一透視圖；

圖 14 係用於形成圖 3 之緩衝構件之一工具之一截面視圖，其中工具之半體敞開且接納一材料薄片；

圖 15 係圖 10 之工具之一截面視圖，其被展示為處於一閉合狀態且將材料薄片形成為緩衝構件之一部分成形障壁構件；

圖 16 係圖 15 之部分成形障壁構件之一截面視圖；

圖 17 係結合一黏著劑材料薄片及一阻擋構件展示之另一障壁構件之一分解視圖；

圖 18 係用於將圖 16 之障壁構件連結至圖 17 之另一障壁構件之一工具之一截面視圖；

圖 19 係一部分成形、預填充緩衝構件之一截面視圖；

圖 20 係用來將圖 19 之部分成形、預填充緩衝構件形成為一所要形狀之一模切工具之一截面視圖；

圖 21 係圖 19 之預填充緩衝構件之一俯視圖，其展示接納一注射噴嘴之埠；

圖 22 係圖 19 之預填充緩衝構件之一俯視圖，其展示接納一填充裝置之各自噴嘴之圖 21 之埠；

圖 23 係圖 19 之預填充緩衝構件之一俯視圖，其展示將微粒物質插入至預填充緩衝構件之室中之圖 22 之噴嘴；

圖 24 係填充有微粒物質且經由一焊接程序密封之一緩衝構件之一俯視圖；

圖 25 係圖 24 之填充緩衝構件之一截面視圖；

圖 26 係圖 25 之緩衝構件之一透視圖；及

圖 27 係併入圖 26 之緩衝構件之一鞋底結構之一截面視圖。

貫穿圖式，對應元件符號指示對應部件。

【實施方式】

【0010】 相關申請案之交叉參考如下。

【0011】 本非臨時美國專利申請案依據 35 U.S.C §119(e)規定主張 2019 年 7 月 25 日申請之美國臨時申請案第 62/878,706 號及 2019 年 10 月 21 日申請之美國臨時申請案第 62/923,661 號之優先權，該等申請案之揭示內容之全文以引用方式併入本文中。

【0012】 現在將參考隨附圖式更全面地描述實例構形。提供實例

構形使得本發明將係透徹的且將本發明之範疇充分地傳達給一般技術者。闡述特定細節(諸如特定組件、裝置及方法之實例)，以提供對本發明之構形之一透徹理解。對於一般技術者而言將顯而易見的是，不需要採用具體細節，可以諸多不同形式體現實例構形，且具體細節及實例構形不應被解釋為限制本發明之範疇。

【0013】 本文中所使用之術語僅出於描述特定例示性構形之目的且並非意欲於限制性。如本文中所使用，單數冠詞「一」、「一個」及「該」可意欲於亦包含複數形式，除非內文另有明確地指示。術語「包括(*comprises*、*comprising*)」、「包含」及「具有」係包含性的且因此指定存在特徵、步驟、操作、元件及/或組件，但不排除存在或添加一或多個其他特徵、步驟、操作、元件、組件及/或其等群組。本文中所描述之方法步驟、程序及操作不應被解釋為必定要求其等以所論述或所繪示之特定順序執行，除非具體地識別為一執行順序。可採用額外或替代步驟。

【0014】 當一元件或層被稱為「在另一元件或層上」、「接合至」、「連接至」、「附接至」或「耦合至」另一元件或層時，該元件或層可直接在該另一元件或層上、接合、連接、附接或耦合至該另一元件或層，或可存在中介元件或層。相比之下，當一元件被稱為「直接在另一元件或層上」、「直接接合至」、「直接連接至」、「直接附接至」或「直接耦接至」另一元件或層時，可不存在中介元件或層。用來描述元件之間的關係之其他字詞(例如，「在…之間」與「直接在…之間」、「相鄰」與「直接相鄰」等)應當以一類似方

式來解釋。如本文中所使用，術語「及/或」包含一或多個相關聯所列項目之任何及所有組合。

【0015】 術語第一、第二、第三等在本文中可用來描述各種元件、組件、區、層及/或區段。此等元件、組件、區、層及/或區段不應受此等術語限制。此等術語僅可用來區分一個元件、組件、區、層或區段與另一區、層或區段。諸如「第一」、「第二」及其他數字術語之術語並不暗示一序列或順序，除非內文明確地指示。因此，在不背離實例構形之教示之情況下，下文所論述之一第一元件、組件、區、層或區段可被稱為第二元件、組件、區、層或區段。

【0016】 本發明之一個態樣提供一種製造一緩衝構件之方法。該方法包含由一第一材料形成一第一障壁構件，該第一障壁構件包含一第一隔室及一第二隔室。該方法進一步包含由不同於該第一材料之一第二材料形成一第二障壁構件。該第一隔室具備第一數量之微粒物質且該第二隔室具備第二數量之微粒物質。該方法進一步包含用該第二障壁構件覆蓋該第一隔室及用該第二障壁構件覆蓋該第二隔室。

【0017】 本發明之實施方案可包含以下選用特徵之一或多者。在一些實施方案中，形成該第一障壁構件包含將該第一材料之一薄片形成為界定該第一隔室及該第二隔室之一形狀。由該第一材料形成該第一障壁構件可包含由聚合物形成該第一障壁構件。在一些實例中，由該第一材料形成該第一障壁構件包含由熱塑性聚氨

酯(TPU)形成該第一障壁構件。由該第二材料形成該第二障壁構件可包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0018】 為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質可包含為該第一隔室提供近似相同於微粒物質之第二數量之一數量之微粒物質。在一些實例中，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質包含為該第一隔室提供不同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質可包含為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒。

【0019】 在一些實例中，為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒可包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。替代地，為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒可包含提供具有一不同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0020】 在一些實施方案中，由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之一者且由一不可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之另一者。例如，由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件可包含由一不可滲透材料形成該第一障壁構件且由一可滲透材料形成該第二障壁構件。在一些實例中，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質該發生在

該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之前。替代地，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之後。

【0021】 在一些實施方案中，該方法包含將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件可包含在包圍該第一隔室之一第一附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件且可包含在包圍該第二隔室之一第二附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。在一些實例中，將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件可包含經由一熱熔黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。由該第一材料形成該第一障壁構件可包含將熱及一真空施加至該第一材料之一薄片。另外或替代地，由該第一材料形成該第一障壁構件可包含在一模具內壓縮模製該第一材料之一薄片。

【0022】 在一些實例中，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含在與該第一隔室流體連通之一第一埠處將該第一數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。該方法亦包含在與該第二隔室流體連通之一第二埠處將該第二數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。可在將該第一數量之微粒物質注

射至該第一隔室中之後且在將該第二數量之微粒物質注射至該第二隔室中之後密封該第一埠及該第二埠。密封該第一埠及該第二埠可包含使用射頻(RF)焊接將該第一障壁構件附接至該第二障壁構件。

【0023】 本發明之另一態樣提供一種製造用於一鞋類物件之一鞋底結構之方法。該方法包含提供具有一第一腔及一第二腔之一中底。一第一障壁構件由一第一材料形成並包含一第一隔室及一第二隔室且一第二障壁構件由一第二材料形成。該方法亦包含為該第一隔室提供第一數量之微粒物質、為該第二隔室提供第二數量之微粒物質及用該第二障壁構件覆蓋該第一隔室。該方法進一步包含用該第二障壁構件覆蓋該第二隔室、將該第一隔室定位於該第一腔內及將該第二隔室定位於該第二腔內。

【0024】 本發明之實施方案可包含以下選用特徵之一或多者。在一些實施方案中，由該第一材料形成該第一障壁構件包含由不同於該第二材料之一材料形成該第一障壁構件。形成該第一障壁構件可包含將該第一材料之一薄片形成為界定該第一隔室及該第二隔室之一形狀。由該第一材料形成該第一障壁構件亦可包含由聚合物形成該第一障壁構件。由該第一材料形成該第一障壁構件可進一步包含由熱塑性聚氨酯(TPU)形成該第一障壁構件。在一些實例中，由該第二材料形成該第二障壁構件包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0025】 在一些實施方案中，為該第一隔室提供該第一數量之微

粒物質包含為該第一隔室提供近似相同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。替代地，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質可包含為該第一隔室提供不同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質亦可包含為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒。

【0026】 在一些實例中，為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。此外，為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒可包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒可替代地包含提供具有一不同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0027】 在一些實施方案中，由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之一者且由一不可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之另一者。例如，由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件可包含由一不可滲透材料形成該第一障壁構件且由一可滲透材料形成該第二障壁構件。為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質可發生在該第一隔室及該第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之前。替代地，且在一些實例中，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁

構件覆蓋之後。

【0028】 在一些實例中，該方法包含將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件可包含在包圍該第一隔室之一第一附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件且可包含在包圍該第二隔室之一第二附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件亦可包含經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件可包含經由一熱熔黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。由該第一材料形成該第一障壁構件可包含將熱及真空施加至該第一材料之一薄片。由該第一材料形成該第一障壁構件可替代地包含在一模具內壓縮模製該第一材料之一薄片。

【0029】 在一些實施方案中，為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含在與該第一隔室流體連通之一第一埠處將該第一數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。該方法亦可包含在與該第二隔室流體連通之一第二埠處將該第二數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。該方法可進一步包含在將該第一數量之微粒物質注射至該第一隔室中之後且在將該第二數量之微粒物質注射至該第二隔室中之後密封該第一埠及該第二埠。密封該第一埠及該第二埠可包含使用射頻(RF)焊接將該第一障壁構件附接至該第二障壁構件。最後，提供該中底可包含由一

發泡聚合物材料形成該中底。

【0030】 本發明之又一態樣提供一種製造用於一鞋類物件之一鞋底結構之方法。該方法包含：提供一外底；提供一中底；及定位一緩衝構件。該中底包含一第一腔、形成於該中底之一第一表面中且與該第一腔流體連通之一第一孔隙及形成於該中底之一第二表面中且與該第一腔流體連通之一第二孔隙。該第二表面經安置於該中底與該第一表面相對之一側上，且與該外底相對。該緩衝構件包含一第一隔室，該第一隔室將第一數量之微粒物質容納於該第一腔內，藉此該第一數量之微粒物質在該外底處透過該第二孔隙可見。

【0031】 此態樣可包含以下選用特徵之一或多者。在一些實施方案中，將該緩衝構件定位於該第一腔內包含定位具有協作以將該第一數量之微粒物質容納於該第一隔室內之一第一障壁構件及一第二障壁構件之一緩衝構件。該方法亦包含對該第一障壁構件塑形以界定該第一隔室且將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。在一些實例中，該方法包含將一黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。將該黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間可包含用該黏著劑包圍該第一隔室。將該黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間可包含定位一熱熔黏著劑。

【0032】 在一些實例中，該方法包含使該第一隔室在遠離該第二障壁構件之一方向上漸縮。該方法亦可包含用該第二障壁構件覆

蓋該第一隔室以界定一第一內部空隙，該第一數量之微粒物質經安置於該第一內部空隙內。該方法可進一步包含由一第一材料形成該第一障壁構件且由不同於該第一材料之一第二材料形成該第二障壁構件。由一第一材料形成該第一障壁構件可包含由聚合物形成該第一障壁構件。由一第一材料形成該第一障壁構件可包含由熱塑性聚氨酯(TPU)形成該第一障壁構件。由一第二材料形成該第二障壁構件可包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0033】 在一些實例中，由一第一材料形成該第一障壁構件且由一第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透材料形成該第一材料及該第二材料之一者且由一不可滲透材料形成該第一材料及該第二材料之另一者。例如，由一第一材料形成該第一障壁構件且由一第二材料形成該第二障壁構件可包含由一不可滲透材料形成該第一材料且由一可滲透材料形成該第二材料。

【0034】 在一些實施方案中，定位包含容納第一數量之微粒物質之一第一隔室之一緩衝構件包含定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件。定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件可包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件可包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。替代地，定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件可包含提供具有一不同大小及形狀之至少一者之發泡體珠粒。

【0035】 在一些實例中，該方法包含由一透明材料及一半透明材料之一者形成該外底，該第一數量之微粒物質在該第二孔隙處透

過該外底之材料可見。該方法亦可包含為該中底提供一第二腔、形成於該中底之該第一表面中且與該第二腔流體連通之一第三孔隙及形成於該中底之該第二表面中且與該第二腔流體連通之一第四孔隙。

【0036】 在一些實施方案中，該方法包含為該緩衝構件提供一第二隔室，該第二隔室被該中底之該第二腔接納且容納第二數量之微粒物質，該第二數量之微粒物質在該外底處透過該第四孔隙可見。將一緩衝構件定位於該第一腔內亦可包含將該緩衝構件之一外表面定位成與該中底之該第一表面實質上齊平。將一緩衝構件定位於該第一腔內可進一步包含使該緩衝構件之一外表面自該中底之該第一表面延伸以形成至少一個凸出部。形成至少一個凸出部可包含在該第一隔室處形成該至少一個凸出部。

【0037】 參考圖 1 及圖 2，提供一鞋類物件 10。如圖 1 中所展示，鞋類物件 10 包含一鞋面 12 及附接至鞋面 12 之一鞋底結構 14。鞋類物件 10 可被劃分成一或多個部分。該等部分可包含一前足區 16、一中足區 18 及一足跟區 20。前足區 16 可與腳趾及連接一足之蹠骨與趾骨之關節對應。中足區 18 可與該足之一足弓區域對應，且足跟區 20 可與該足之後部部分(包含一跟骨)對應。

【0038】 鞋面 12 包含界定一內部空隙 22 之內表面，該內部空隙 22 接納且固定一足以支撐於鞋底結構 14 上。定位於足跟區 20 中之一腳踝開口 24 可提供至內部空隙 22 之入口。例如，腳踝開口 24 可接納一足以將該足固定於空隙 22 內且促進該足進入及移出

內部空隙 22。在一些實例中，一或多個緊固件 26 沿著鞋面 12 延伸以調整內部空隙 22 圍繞該足之一貼合度，同時適應該足進入及移出內部空隙 22。鞋面 12 可包含接納緊固件 26 之孔隙 28，諸如孔眼及/或其他接合特徵，諸如織物或網眼環。緊固件 26 可包含鞋帶、皮帶、繩索、鉤環或任何其他合適類型之緊固件。

【0039】 鞋面 12 可另外包含在內部空隙 22 與緊固件 26 之間延伸之一舌狀部分 30。鞋面 12 可由縫合或黏著性地結合在一起以形成內部空隙 22 之一或多種材料形成。用於該鞋面之合適材料可包含但不限於紡織品、發泡體、皮革及合成皮革。可選擇及定位該等材料以在足安置於內部空隙 22 內時向該足賦予耐用性、透氣性、耐磨性、可撓性及舒適性之性質。

【0040】 繼續參考圖 1 及圖 2，鞋底結構 14 被展示為包含一中底 32、一外底 34 及一緩衝構件 36。如圖 2 中所展示，中底 32 通常經安置於外底 34 與鞋面 12 之間且相對於鞋面 12 支撐緩衝構件 36。即，中底 32 可將緩衝構件 36 支撐在外底 34 與鞋面 12 之一下基底 38 之間。下基底 38 可經由縫線 40 (圖 2) 附接至鞋面 12 或替代地，可與鞋面 12 之一材料一體地形成。例如，若鞋面 12 或鞋面 12 之一部分由一編織材料形成，則該編織材料可同樣地形成下基底 38 且因而，與中底 32 及緩衝構件 36 相對之下基底 38 可與鞋面 12 一體地形成。

【0041】 若下基底 38 獨立於鞋面 12 形成，則下基底 38 可經由縫線 40 附接至鞋面 12。無關於下基底 38 是否與鞋面 12 一體地形成

或替代地係附接至鞋面 12 之一單獨組件，下基底 38 通常經安置於中底 32 與鞋面 12 之間且由一撓性材料形成。由一撓性材料形成下基底 38 允許下基底 38 在使用期間被一穿戴者之足加載時拉伸及移動。允許下基底 38 在使用期間回應於由一穿戴者之足接收之一負載而撓曲及移動允許穿戴者之足下壓中底 32 及/或緩衝構件 36，由此在使用鞋類物件 10 期間為穿戴者提供一定程度之舒適性及緩衝，如下文將更詳細地描述。

【0042】 中底 32 可由諸如舉例而言一發泡聚合物材料之一聚合物材料形成。即，發泡聚合物材料可為乙烯基乙酸乙酯或聚氨酯。無關於中底 32 之特定構造，中底 32 通常自鞋面 12 之一前端 42 延伸至鞋面 12 之一後端 44。此外，中底 32 可在鞋面 12 之一內側 46 與鞋面 12 之一外側 48 之間延伸。如此做，中底 32 之一部分可靠近鞋面 12 及中底 32 之一接面延伸至鞋面 12 之一外表面 50 上。例如，中底 32 可包含一突起 52，該突起 52 至少部分地圍繞中底 32 之一周界延伸且自中底 32 延伸以覆蓋鞋面 12 之外表面 50 之一部分。當中底之材料經形成為圖 2 中所展示之形狀時，突起 52 可與該中底 32 一體地形成。

【0043】 特定地參考圖 2 及圖 3，中底 32 被展示為包含一前足腔 54、一中足腔 56 及一足跟腔 58。如圖 2 及圖 3 中所展示，前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 沿著鞋底結構 14 之一長度安置使得前足腔 54 經安置於前足區 16 中，中足腔 56 經安置於中足區 18 中，且足跟腔 58 經安置於足跟區 20 中。前足腔 54、中足腔 56 及足跟

腔 58 經形成於中底 32 與鞋面 12 之下基底 38 相對之一第一表面 60 中。第一表面 60 自中底 32 之一上表面 62 凹進以當緩衝構件 36 經安置於中底 32 內時為緩衝構件 36 之一部分提供間隙，如下文將更詳細地描述。在所繪示實例中，前足腔 54 具有安置於前足區之一球部分與一腳趾部分之間之一前端。

【0044】 中底 32 另外包含定位於中底 32 與第一表面 60 相對之一側上之一第二表面 64。第二表面 64 與外底 34 相對且提供外底 34 可附接至之一表面。

【0045】 前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 各與中底 32 之一第一孔隙及一第二孔隙相關聯以分別容許緩衝構件 36 插入至中底 32 中且一旦將緩衝構件 36 插入至中底 32 中緩衝構件 36 便在外底 34 處可見。具體而言，前足腔 54 在前足腔 54 及第一表面 60 之一接面處界定一第一孔隙 66。第一孔隙 66 在第一表面 60 處界定至前足腔 54 之一開口且通常在第一表面 60 處界定前足腔 54 之一形狀。前足腔 54 另外包含一第二孔隙 68，該第二孔隙 68 經安置於前足腔 54 與第一孔隙 66 相對之一端處且經形成通過前足腔 54 內之中底 32 之一底壁 70。在一個構形中，底壁 70 及因此第二孔隙 68 可在實質上平行於由第一表面 60 界定之一平面之一平面中延伸。

【0046】 如所描述，在第一表面 60 處至前足腔 54 之開口通常由第一孔隙 66 之形狀及大小界定且此外，安置於前足腔 54 與第一孔隙 66 相對之一端處之前足腔 54 之一底部部分通常由底壁 70 界

定。前足腔 54 進一步由圍繞前足腔 54 之一周界自底壁 70 延伸至第一孔隙 66 及第一表面 60 之一接面之一系列側表面 72 界定。因此，側表面 72 彼此協作以在底壁 70 與第一孔隙 66 之間環繞且界定前足腔 54 之一形狀。

【0047】 中足腔 56 通常沿著鞋底結構 14 (圖 3)之一縱軸(F)安置於前足腔 54 與足跟腔 58 之間。中足腔 56 包含在第一表面 60 處界定至中足腔 56 之一開口之一第一孔隙 74。中足腔 56 進一步包含一第二孔隙 76，該第二孔隙 76 經安置於中足腔 56 與第一孔隙 74 相對之一端處且經形成通過中底 32 之一底壁 78。如同與前足腔 54 相關聯之底壁 70，與中足腔 56 相關聯之底壁 78 界定中足腔 56 之一底部且因此界定中足腔 56 之一底表面。側表面 80 在第一孔隙 74 與底壁 78 之間延伸以界定中足腔 56 之總體形狀。因而，側表面 80 與底壁 78 協作以在第一孔隙 74 與底壁 78 之間界定中足腔 56 之總體形狀。

【0048】 足跟腔 58 經安置成比前足腔 54 及中足腔 56 更接近後端 44 且包含形成於中底 32 之第一表面 60 中之一第一孔隙 82。第一孔隙 82 界定至足跟腔 58 之一開口且通常在第一表面 60 處界定足跟腔 58 之一周界之一形狀。足跟腔 58 另外包含一第二孔隙 84，該第二孔隙 84 經安置於足跟腔 58 與第一孔隙 82 相對之一端處且經形成通過中底 32 之足跟腔之一底壁 86。如同前足腔 54 及中足腔 56，底壁 86 經安置於足跟腔 58 與第一孔隙 82 相對之一端處且用來界定足跟腔 58 之一底表面。側表面 88 自底壁 86 延伸至第一

孔隙 82 且協作以界定足跟腔 58 之一周界。

【0049】 如所描述，前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 之各者包含界定各前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 之一形狀之各自側表面 72、80、88。如圖 3 中所展示，側表面 72、80、88 之一或多者可在自各自第一孔隙 66、74、82 至各自底壁 70、78、86 之一方向上漸縮。藉由提供具有自各自第一孔隙 66、74、82 延伸至各自底壁 70、78、86 之一錐度之側表面 72、80、88，前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 之一截面積通常在自中底 32 之第一表面 60 延伸至中底 32 之第二表面 64 之一方向上漸縮。如圖 3 中所展示，側表面 72、80、88 在自第一表面 62 延伸至第二表面 64 之方向上漸縮之程度可在前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 當中變動。例如，前足腔 54 可包含分別具有大於中足腔 56 及足跟腔 58 之側表面 80、88 之任一者之一漸變錐度之側表面 72。此外，足跟腔 58 之側表面 88 可分別包含小於前足腔 54 及中足腔 56 之側表面 72、80 之任一者之一錐度。

【0050】 特定地參考圖 3，前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 被展示為在沿著鞋底結構 14 之縱軸(F)之隔開位置處形成為中底 32 之材料。因此，中底 32 之一第一壁 90 可在前足腔 54 與中足腔 56 之間延伸且一第二壁 92 可在中足腔 56 與足跟腔 58 之間延伸。因此，第一壁 90 可用來將前足腔 54 與中足腔 56 分離，而第二壁 92 用來在沿著鞋底結構 14 之縱軸(F)延伸之一方向上將中足腔 56 與足跟腔 58 分離。如下文將更詳細地描述，壁 90、92 有助於維持

緩衝構件 36 相對於中底 32 之一所要位置且因此，有助於在使用鞋類物件 10 期間對一穿戴者之一足提供一所要緩衝效應。

【0051】 特定地參考圖 2 及圖 3，緩衝構件 36 被展示為包含一第一障壁構件 94、一第二障壁構件 96 及容納於緩衝構件 36 內之一定數量之微粒物質 98。在一個構形中，第二障壁構件 96 經附接至第一障壁構件 94 以將微粒物質 98 大體上容納於第二障壁構件 96 與第一障壁構件 94 之間。例如，緩衝構件 36 可包含各分別併入第一數量之微粒物質 98、第二數量之微粒物質 98 及第三數量之微粒物質 98 之一第一隔室 100、一第二隔室 102 及一第三隔室 104。

【0052】 第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 可由撓性材料形成，該等撓性材料允許第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 在使用鞋類物件 10 期間鞋底結構 14 經受來自一穿戴者之一足之一力時拉伸及移動。在一個構形中，第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 由不同材料形成。例如，第一障壁構件 94 可由諸如熱塑性聚氨酯(TPU)之一聚合物材料形成。由 TPU 形成第一障壁構件 94 允許第一障壁構件 94 由一不可滲透材料形成且在一些構形中，允許第一障壁構件 94 由一光學透明及/或半透明材料形成。

【0053】 第二障壁構件 96 可由諸如舉例而言彈性纖維之一撓性材料形成。由諸如彈性纖維之一撓性材料形成第二障壁構件 96 亦允許第二障壁構件 96 係可滲透的。由一可滲透材料形成第二障壁構件 96 容許通過第二障壁構件 96 進入第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之流體連通，由此容許空氣自緩衝構件 36 外部之

一區域循環至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中。

【0054】 第二障壁構件 96 可經由一黏著劑 106 附接至第一障壁構件 94。黏著劑 106 可為一熱熔黏著劑且可包圍第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之各者之一周界。因而，黏著劑 106 在第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之各者之間將第二障壁構件 96 之材料連結至第一障壁構件 94 之材料，由此在第二障壁構件 96 與第一障壁構件 94 之間各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內界定一內部空隙。

【0055】 圍繞各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一周界將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94 使得黏著劑 106 完全包圍各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 在其中第二障壁構件 96 經附接至第一障壁構件 94 之區域中產生一腹板構件 108。腹板構件 108 可在各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之間並且圍繞緩衝構件 36 之一外周延伸，如圖 9 中所展示。腹板構件 108 可包含實質上等於中底 32 之第一表面 60 相對於中底 32 之上表面 62 之一深度之一厚度。此外，如在緩衝構件 36 之一周界處由腹板構件 108 界定之緩衝構件 36 之總體形狀可包含實質上等於第一表面 60 之一形狀、如經形成為上表面 62 之一形狀。因此，當將緩衝構件 36 插入至中底中時，緩衝構件 36 之一上表面 110 與中底 32 之上表面 62 實質上齊平，由此提供接納下基底 38 之一均勻表面。提供與下基底 38 相對之一均勻表面藉由防止一穿戴者感覺到中底 32 與緩衝構件 36 之間的過渡或界面

來為穿戴者之一足提供一定程度之舒適性。

【0056】 特定地參考圖 3，緩衝構件 36 被展示為包含安置於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之變動量之微粒物質 98。例如，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 各被展示為包含不同量之微粒物質 98。即，安置於前足腔 54 及因此鞋底結構 14 之前足區 16 內之第一隔室 100 包含少於第二隔室 102 及第三隔室 104 之微粒物質 98。相反，被中底 32 之足跟腔 58 接納且因此定位於鞋底結構 14 之足跟區 20 中之第三隔室 104 接納多於第二隔室 102 及第一隔室 100 之量之微粒物質 98。雖然第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 被描述且被展示為接納不同量之微粒物質 98，但各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 可接納近似相同量之微粒物質 98。此外，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一或多者可接納一定量之微粒物質 98，該一定量之微粒物質 98 在緩衝構件 36 (圖 9)之上表面 110 中產生一凸出部 112。例如，緩衝構件 36 之第二隔室 102 及第三隔室 104 可各包含一凸出部 112，該凸出部 112 自在第二隔室 102 及第三隔室 104 之一位置處由第二障壁構件 96 界定之一標稱平面延伸。即，凸出部 112 自由腹板構件 108 界定之一標稱平面延伸。

【0057】 無關於安置於各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質 98 之量，微粒物質 98 可用來增強中底 32 之材料所提供之功能性及緩衝特性。例如，容納於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質 98 可包含具有一實質上

球形形狀之發泡體珠粒。此外，界定微粒物質 98 之發泡體珠粒可具有近似相同大小及形狀或替代地，可具有一不同大小及形狀之至少一者。無關於微粒物質 98 之特定大小及形狀，微粒物質 98 與外底 34 及中底 32 協作以在使用期間為鞋類物件 10 提供一緩衝式及回應性效能。

【0058】 緩衝構件 36 可經插入至中底 32 中使得第一隔室 100 由前足腔 54 接納，第二隔室 102 由中足腔 56 接納，且第三隔室 104 由足跟腔 58 接納。一旦將緩衝構件 36 安置於中底 32 內，緩衝構件 36 之上表面 110 便在界定緩衝構件 36 之一周界之腹板構件 108 處與中底 32 之上表面 62 實質上齊平。因而，第二障壁構件 96 在中底 32 之上表面 62 處與中底 32 之材料協作以提供一大體上均勻表面，當鞋底結構 14 經附接至鞋面 12 時下基底 38 抵靠該表面。

【0059】 外底 34 可由一透明或半透明材料形成且可包含彼此分離之一或多個離散部分。外底 34 可由諸如舉例而言橡膠之一耐用材料形成且可經附接至中底 32 之第二表面 64。外底 34 之個別部分可靠近分別與前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 相關聯之第二孔隙 68、76、84 附接至中底 32 之第二表面 64。外底 34 之部分可在實質上平行於縱軸(L)之一方向上沿著鞋底結構 14 之一長度彼此分離。雖然外底 34 被描述且被展示為包含彼此隔開之個別部分，但外底 34 可替代地具有一單體構造，該單體構造大體上跨中底 32 之整個第二表面 64 延伸使得外底 34 在前端 42 與後端 44 之間且在內側 46 與外側 48 之間連續地延伸。無關於外底 34 之特定構造

(即，單體或離散部分)，外底 34 可包含自外底 34 延伸以在使用鞋類物件 10 期間提供與一地面之增加的牽引力之踏面 35。

【0060】 由一透明或半透明材料形成外底 34 允許當外底 34 在第二表面 64 處附接至中底 32 時自外底 34 觀看前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58。此外，因為第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 實質上填充中底 32 之各自前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58，所以第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 及因此安置於其中之微粒物質 98 同樣地透過外底 34 之材料在中底 32 之第二孔隙 68、76、84 處可見。因此，駐留於緩衝構件 36 之各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質 98 在與各自前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 相關聯之第二孔隙 68、76、84 處透過外底 34 可見。

【0061】 鞋底結構 14 可經由一合適黏著劑 114 (圖 3)附接至鞋面 12。例如，黏著劑 114 可在中底 32 之突起 52 與鞋面 12 之外表面 50 之間延伸且將中底 32 之突起 52 附接至鞋面 12 之外表面 50。此外，黏著劑 114 可在腹板構件 108 及中底 32 之第一表面 60 之一接面處將緩衝構件 36 之腹板構件 108 附接至中底 32。

【0062】 參考圖 4 至圖 7，提供一鞋類物件 10a 且其包含一鞋面 12 及附接至鞋面 12 之一鞋底結構 14a。鑑於與鞋類物件 10 相關聯之組件相對於鞋類物件 10a 之結構及功能方面之實質類似性，在後文及圖式中使用類似元件符號來識別類似組件，而使用含有字母擴展名之類似元件符號來識別已修改之該等組件。

【0063】 繼續參考圖 4，鞋底結構 14a 被展示為包含一中底 32a、一外底 34a 及一緩衝構件 36a。如圖 5 中所展示，中底 32a 通常經安置於外底 34a 與鞋面 12 之間且相對於鞋面 12 支撐緩衝構件 36a。即，中底 32a 可將緩衝構件 36a 支撐在外底 34a 與鞋面 12 之下基底 38 之間。

【0064】 如同上文所描述之實例，圖 4 至圖 7 之中底 32a 被展示為包含一球腔 54a、一中足腔 56a 及一足跟腔 58a。此處，中底 32a 亦包含安置於腳趾區 16T 中之一腳趾腔 116。如圖 5 至圖 7 中所展示，球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 沿著鞋底結構 14a 之一長度安置使得腳趾腔 116 相鄰於鞋面 12 之前端 42 安置於前足區 16 之一腳趾區 16T 中，球腔 54a 相鄰於腳趾腔 116 安置於前足區 16 之一球區 16B 中，中足腔 56a 經安置於中足區 18 中，且足跟腔 58a 相鄰於後端 44 安置於足跟區 20 中。球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 經形成於中底 32a 與鞋面 12 之下基底 38 相對之一第一表面 60 中。第一表面 60 自中底 32a 之一上表面 62 凹進以當緩衝構件 36a 經安置於中底 32a 內時為緩衝構件 36a 之一部分提供間隙，如下文將更詳細地描述。

【0065】 球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 各與中底 32a 之一第一孔隙及一第二孔隙相關聯以分別容許將緩衝構件 36a 插入至中底 32a 中且一旦將緩衝構件 36a 插入至中底 32a 中，緩衝構件 36a 便在外底 34a 處可見。

【0066】 具體而言，球腔 54a 在球腔 54a 及第一表面 60 之一接面

處界定一第一孔隙 66a。第一孔隙 66a 在第一表面 60 處界定至球腔 54a 之一開口且通常在第一表面 60 處界定球腔 54a 之一形狀。球腔 54a 另外包含一第二孔隙 68a，該第二孔隙 68a 經安置於球腔 54a 與第一孔隙 66a 相對之一端處且經形成通過中底 32a 之一底壁 70a。

【0067】 如所描述，在第一表面 60 處至球腔 54a 之開口通常由第一孔隙 66a 之形狀及大小界定且此外，安置於球腔 54a 與第一孔隙 66a 相對之一端處之球腔 54a 之一底部部分通常由底壁 70a 界定。球腔 54a 進一步由圍繞球腔 54a 之一周界自底壁 70a 延伸至第一孔隙 66a 及第一表面 60 之一接面之一系列側表面 72a 界定。因此，側表面 72a 彼此協作以在底壁 70a 與第一孔隙 66a 之間界定球腔 54a 之一形狀。

【0068】 中足腔 56a 通常沿著鞋底結構 14a (圖 6)之一縱軸(F)安置於球腔 54a 與足跟腔 58a 之間。中足腔 56a 包含在第一表面 60 處界定至中足腔 56a 之一開口之一第一孔隙 74a。然而，與上述實例不同，中足腔 56a 之底端由中底 32a 之一底壁 78a 圍封使得球腔 54a 封端。側表面 80a 在第一孔隙 74a 與底壁 78a 之間延伸以界定中足腔 56a 之總體形狀。因而，側表面 80a 與底壁 78a 協作以在第一孔隙 74a 與底壁 78a 之間界定中足腔 56a 之總體形狀。

【0069】 足跟腔 58a 經安置成比球腔 54a 及中足腔 56a 更接近後端 44 且包含形成於中底 32a 之第一表面 60 中之一第一孔隙 82a。第一孔隙 82a 界定至足跟腔 58a 之一開口且通常在第一表面 60 處界

定足跟腔 58a 之一周界之一形狀。足跟腔 58a 另外包含一第二孔
隙 84a，該第二孔隙 84a 經安置於足跟腔 58a 與第一孔隙 82a 相對
之一端處且經形成通過中底 32a 之第三腔之一底壁 86a。如同球腔
54a 及中足腔 56a，底壁 86a 經安置於足跟腔 58a 與第一孔隙 82a
相對之一端處且用來界定足跟腔 58a 之一底表面。側表面 88a 自
底壁 86a 延伸至第一孔隙 82a 且協作以界定足跟腔 58a 之一周界。

【0070】 腳趾腔 116 經安置於球腔 54a 與前端 42 之間的腳趾區
16T 中且包含形成於中底 32a 之第一表面 60 中之一第一孔隙 118。
第一孔隙 118 界定至腳趾腔 116 之一開口且通常在第一表面 60 處
界定腳趾腔 116 之一周界之一形狀。腳趾腔 116 另外包含一第二
孔隙 120，該第二孔隙 120 經安置於腳趾腔 116 與第一孔隙 118 相
對之一端處且經形成通過中底 32a 之腳趾腔 116 之一底壁 122。底
壁 122 經安置於腳趾腔 116 與第一孔隙 118 相對之一端處且用來
界定腳趾腔 116 之一底表面。側表面 124 自底壁 122 延伸至第一
孔隙 118 且協作以界定該腳趾腔之一周界。

【0071】 如所描述，球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔
116 之各者包含界定各前足腔 54、中足腔 56、足跟腔 58 及腳趾腔
116 之一形狀之各自側表面 72a、80a、88a、124。如圖 7A 中所展
示，側表面 72a、80a、88a、124 之一或多者可在自各自第一孔隙
66a、74a、82a、118 至各自底壁 70a、78a、86a、122 之一方向上
漸縮。藉由提供具有自各自第一孔隙 66a、74a、82a 延伸至各自
底壁 70a、78、86 之一錐度之側表面 72a、80a、88a、124，球腔

54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 之一截面積通常在自中底 32a 之第一表面 60 延伸至中底 32a 之第二表面 64 之一方向上減小。

【0072】 特定地參考圖 7A 及圖 7B，腳趾腔 116、球腔 54a、中足腔 56a 及足跟腔 58a 被展示為在沿著鞋底結構 14a 之縱軸(F)之隔開位置處形成為中底 32a 之材料。因此，中底 32a 之一第一壁 90a 可在腳趾腔 116 與球腔 54a 之間延伸，一第二壁 92a 可在球腔 54a 與中足腔 56a 之間延伸，且一第三壁 93a 可在中足腔 56a 與足跟腔 58a 之間延伸。

【0073】 球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 之一或多者可包含經構形以修改中底 32a 之實體性質之結構特徵。例如，在所繪示實例中，足跟腔 58a 被圍繞後端 44 向下突出之一或多個柱 126 包圍。柱 126 之相鄰者彼此隔開且經構形以當組裝鞋底結構 14a 時與外底 34a 介接，由此在足跟區 20 中為鞋類物件 10a 提供支撐。如圖 5 中所展示，微粒物質 98 能夠自足跟腔 58a 遷移且進入包圍柱 126 之一周邊區 127 以在後端 44 處外底 34a 與中底 32a 之間提供緩衝。

【0074】 繼續參考圖 5 及圖 7，緩衝構件 36a 被展示為包含一第一障壁構件 94a、一第二障壁構件 96a 及容納於緩衝構件 36a 內之一定數量之微粒物質 98。在一個構形中，第二障壁構件 96a 經附接至第一障壁構件 94a 以將微粒物質 98 大體上容納於第二障壁構件 96a 與第一障壁構件 94a 之間。例如，緩衝構件 36a 可包含各分別

併入第一數量之微粒物質 98、第二數量之微粒物質 98 及第三數量之微粒物質 98 之一第一隔室 100a、一第二隔室 102a 及一第三隔室 104a。

【0075】 與其中所有微粒物質 98 分佈於三個隔室 100a、102a、104a 當中之圖 1 至圖 3 之實例不同，在圖 4 至圖 7 之實例中，緩衝構件 36a 經構形為一混合緩衝構件 36a，其中微粒物質 98 之一第一部分經容納於藉由連結第一障壁層 94a 及第二障壁層 96a 而形成之隔室 100a、102a、104a 內，且微粒物質之一第二部分直接安置於球腔 54a、中足腔 56a、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 之一者內並由第二障壁層 96a 密封於該腔內。例如，如圖 4 至圖 7 之實例中所展示，緩衝構件 36a 可在腳趾區 16T、球區 16B 及中足區 18 中形成一系列三個隔室，而足跟區 20 中之微粒物質直接安置於形成於足跟區 20 中之足跟腔 58a 內。此處，第二障壁層 96a 在足跟腔 58a 上方延伸以將微粒物質 98 圍封於其中。

【0076】 雖然緩衝構件 36a 之形狀及構形可不同於圖 1 至圖 3 之緩衝構件 36 之形狀及構形，但緩衝構件 36a 可使用類似於上文相對於緩衝構件 36 所描述之材料及方法之材料及方法來形成。即，第一障壁構件 94a 及第二障壁構件 96a 可由撓性材料形成，該等撓性材料允許第一障壁構件 94a 及第二障壁構件 96a 在使用鞋類物件 10a 期間鞋底結構 14a 經受來自一穿戴者之一足之一力時拉伸及移動。第二障壁構件 96a 可經由黏著劑 106 附接至第一障壁構件 94a。圍繞各隔室 100a、102a、104a 之一周界將第二障壁構

件 96a 附接至第一障壁構件 94a 使得黏著劑 106 完全包圍各隔室 100a、102a、104a 在其中第二障壁構件 96a 經附接至第一障壁構件 94a 之區域中產生腹板構件 108。

【0077】 特定地參考圖 7A 及圖 7B，緩衝構件 36a 被展示為包含安置於隔室 100a、102a、104a 內之變動量之微粒物質 98。例如，第一隔室 100a、第二隔室 102a 及第三隔室 104a 各被展示為包含不同量之微粒物質 98。即，安置於腳趾腔 116 及因此鞋底結構 14a 之腳趾區 16T 內之第一隔室 100a 包含少於第二隔室 102a 及第三隔室 104a 之微粒物質 98。相反，由中底 32a 之中足腔 56a 容納且因此定位於鞋底結構 14a 之中足區 18 中之第三隔室 104a 接納多於第二隔室 102a 及第一隔室 100a 之量之微粒物質 98。雖然隔室 100a、102a、104a 被描述且被展示為接納不同量之微粒物質 98，但各隔室 100a、102a、104a 可接納近似相同量之微粒物質 98。此外，隔室 100a、102a、104a 之一或多者可接納一定量之微粒物質 98，該一定量之微粒物質 98 在緩衝構件 36a (圖 5) 之上表面 110 中產生一凸出部 112。例如，緩衝構件 36a 之第二隔室 102a 及第三隔室 104a 可各包含一凸出部 112，該凸出部 112 自在第二隔室 102a 及第三隔室 104a 之一位置處由第二障壁構件 96a 界定之一標稱平面延伸。即，凸出部 112 自腹板構件 108 界定之一標稱平面延伸。

【0078】 如上文所提供，隔室 100a、102a、104a 經構形以接納於腳趾腔 116、球腔 54a 及中足腔 56a 之各者內。然而，足跟腔 58a

未接納緩衝構件 36a 之一對應室。代替地，將微粒物質 98 直接提供至足跟腔 58a。此處，微粒物質 98 藉由足跟腔 58a 之側表面 88 容納於橫向方向上，而足跟腔 58a 之底部上之第二孔隙 84a 由外底 34a 之一部分圍封且足跟腔 58a 之頂部上之第一空隙 82a 由第二障壁構件 96a 之一部分圍封。

【0079】 參考圖 5 及圖 7A，緩衝構件 36a 包含第一障壁層 94a，該第一障壁層 94a 形成包含隔室 100a、102a、104a 之緩衝構件 36a 之一下部分。第二障壁構件 96a 包含一第一部分 128，該第一部分 128 在隔室 100a、102a、104a 之各者上方延伸且經連結至第一障壁構件 94a 以在前足區 16 及中足區 18 中形成腹板構件 108。另外，第二障壁構件 96a 包含一第二部分 130，該第二部分 130 延伸超過第一障壁構件 94a 且至足跟區 20 以覆蓋足跟腔 58a。因此，與沿著腹板構件 108 附接至第一障壁構件 94a 之第一部分 128 不同，第二障壁構件 96a 之第二部分 130 直接附接至中底 32a 且包圍足跟腔 58a 之第一孔隙 82a 之一外周。在一些實例中，第二部分 130 經附接至中底 32a 之第一表面 60 使得由第二部分 130 形成之緩衝構件 36a 之上表面 110 之部分與中底 32a 之上表面 62 實質上齊平。

【0080】 外底 34a 可由一透明或半透明材料形成且可包含彼此分離之一或多個離散部分。外底 34a 可由諸如舉例而言橡膠之一耐用材料形成且可經附接至中底 32a 之第二表面 64。外底 34a 之個別部分可靠近分別與腳趾腔 116、球腔 54a 及足跟腔 58a 相關聯之第二孔隙 120、68a、84a 附接至中底 32a 之第二表面 64。外底 34a

之部分可在實質上平行於縱軸(F)之一方向上沿著鞋底結構 14a 之一長度彼此分離。雖然外底 34a 被描述且被展示為包含彼此隔開之個別部分，但外底 34a 可替代地具有一單體構造，該單體構造大體上跨中底 32a 之整個第二表面 64 延伸使得外底 34a 在前端 42 與後端 44 之間且在內側 46 與外側 48 之間連續地延伸。無關於外底 34a 之特定構造(即，單體或離散部分)，外底 34a 可包含自外底 34a 延伸以在使用鞋類物件 10a 期間提供與一地面之增加的牽引力之踏面 35。

【0081】 將緩衝構件 36、36a 併入至鞋類物件 10、10a 中在使用期間為一穿戴者之一足提供一定程度之舒適性及緩衝。例如，且如上文所描述，下基底 38、38a 及緩衝構件 36、36a 之第二障壁構件 96、96a 由撓性材料形成。因此，當在使用鞋類物件 10、10a 期間由一穿戴者之一足將一力施加至下基底 38、38a 時，該力致使下基底 38、38a 及第二障壁構件 96、96a 之材料撓曲及拉伸，由此允許穿戴者之足接合且移位安置於前足腔 54、球腔 54a、中足腔 56、中足腔 56a、足跟腔 58、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 內之微粒物質 98。如此做，微粒物質 98 將一力施加於第一障壁構件 94、94a 之材料上，由此致使第一障壁構件 94、94a 同樣地撓曲及拉伸。第一障壁構件 94、94a 之此移動壓縮大體上包圍隔室 100、100a、102、102a、104、104a 或前足腔 54、球腔 54a、中足腔 56、中足腔 56a、足跟腔 58、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 之中底 32、32a 之一材料，該材料繼而吸收與一步行或跑步移動相關聯之力。

【0082】 下基底 38、38a、第一障壁構件 94、94a 及第二障壁構件 96、96a 之材料之撓曲及拉伸連同中底 32、32a 之材料之壓縮在穿戴鞋類物件 10、10a 時向一穿戴者提供一定程度之緩衝及舒適性。此外，一穿戴者之一足與微粒物質 98 之間的相互作用(下基底 38、38a 及第二障壁構件 96、96a 之材料之大體上撓性性質所容許)同樣地向穿戴者之足提供緩衝。此外，因為容許微粒物質 98 相對於各前足腔 54、球腔 54a、中足腔 56、中足腔 56a、足跟腔 58、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 且在其等內移動，所以微粒物質 98 符合穿戴者之足之一形狀且因此提供特定於穿鞋者之足之形狀之一定程度之定製緩衝。又此外，因為容許微粒物質 98 相對於第一隔室 100、100a、第二隔室 102、102a、第三隔室 104、104a 及/或足跟腔 58a 且在其等內移動，所以下基底 38、38a 及第二障壁構件 96、96a 之形狀係動態的且很大程度上基於在任何給定時間施加於下基底 38、38a 處之負載。換言之，由安置於前足腔 54、球腔 54a、中足腔 56、中足腔 56a、足跟腔 58、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 內之微粒物質 98 提供之支撐回應於施加於下基底 38、38a 處之力而移動及移位。如此做，隨著穿戴者將力施加於下基底 38、38a 之不同位置處，下基底 38、38a 及第二障壁構件 96、96a 之有效形狀不斷變化，由此致使微粒物質 98 相對於前足腔 54、球腔 54a、中足腔 56、中足腔 56a、足跟腔 58、足跟腔 58a 及腳趾腔 116 且在其等內移位及移動。因而，緩衝構件 36、36a 為鞋底結構 14、14a 及因此鞋類物件 10、10a 提供緩衝及支撐，該緩衝及支撐動態

地回應於一經施加力且自動地符合穿戴者之足之一形狀，由此為穿戴者提供一定製的個人緩衝系統。

【0083】 相對於圖 4 至圖 7 中之鞋底結構 14a 之實例，將微粒物質 98 直接提供至該等腔之一者(例如，足跟腔 58a)為微粒物質 98 提供與圍封於一緩衝構件 36、36a 之一隔室內之微粒物質 98 相比增大程度之自由度。例如，在其中該等腔之一者形成有諸如柱或橫向構件之結構特徵之情況下，微粒物質 98 將不約束於該腔內且圍繞內部結構自由地遷移。

【0084】 特定地參考參考圖 8 至圖 13，將詳細地描述製造緩衝構件 36 之一方法。雖然相對於圖 1 至圖 3 之緩衝構件 36 提供所繪示方法，但將明白，該方法亦可適用於形成圖 4 至圖 7 之緩衝構件 36a。如下文將詳細地描述，形成圖 8 至圖 11 中所展示之緩衝構件 36 之方法可利用一熱成形程序來形成第一障壁構件 94 且此外在將微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之後，使用一熱壓來將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94。

【0085】 如圖 8 中所展示，一工具 200 可用來將一材料薄片 202 形成為第一障壁構件 94。例如，且如上文所描述，第一障壁構件 94 可由熱塑性聚氨酯(TPU)形成。因此，材料薄片 202 可為一 TPU 材料薄片。工具 200 可包含一前足腔 204、一中足腔 206 及一足跟腔 208。前足腔 204 可包含為第一隔室 100 提供圖 9 中所展示之形狀之一弓狀表面 210。類似地，中足腔 206 可與第二隔室 102 對應

且足跟腔 208 可與第三隔室 104 對應，藉此中足腔 206 包含符合第二隔室 102 之形狀之一弓狀表面 212 且足跟腔 208 包含符合第三隔室 104 之形狀之一弓狀表面 214。工具 200 可另外包含附接至一真空 218 (圖 9)之一系列真空埠 216。

【0086】 在操作中，材料薄片 202 可相鄰於工具 200 而放置使得材料薄片 202 與前足腔 204、中足腔 206 及足跟腔 208 相對。在經由真空埠 216 將一真空力施加於材料薄片 202 上之前及/或期間可將熱施加至材料薄片 202。例如，材料薄片 202 可由一外部熱源(未展示)及/或經由安置於工具 200 內之加熱元件(未展示)來加熱以在經由真空 218 及真空埠 216 將材料薄片 202 拉入前足腔 204、中足腔 206 及足跟腔 208 中的同時加熱材料薄片 202。

【0087】 如圖 9 中所展示，形成材料薄片 202 使得將材料 202 拉入前足腔 204、中足腔 206 及足跟腔 208 中形成緩衝構件 36 之各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。具體而言，材料薄片 202 之材料接合弓狀表面 210、212、214 以將材料薄片 202 形成為緩衝構件 36 之各個第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。施加至材料薄片 202 之熱及壓力(即藉由真空(218)及內部熱源及/或外部熱源)致使材料薄片 202 在前足腔 204、中足腔 206 及足跟腔 208 處大體上符合工具 200 之形狀，由此形成緩衝構件 36 之第一障壁構件 94。一旦材料薄片 202 經形成為第一障壁構件 94 之形狀，便容許冷卻第一障壁構件 94 之材料，由此致使第一障壁構件 94 之材料保持工具 200 之形狀，如分別由前足腔 204、中

足腔 206 及足跟腔 208 之弓狀表面 210、212、214 所界定。

【0088】 一旦材料薄片 202 經形成為第一障壁構件 94 之形狀，如上文所描述，便可用微粒物質 98 填充第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。如上文所描述，微粒物質 98 可包含具有相同及/或不同形狀之發泡體珠粒以為緩衝構件 36 提供一旦將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94 且將緩衝構件 36 插入於中底 32 中便向鞋類物件 10 提供緩衝之能力。

【0089】 藉由經由一系列漏斗(圖 10)將微粒物質 98 沈積至各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中，可將微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中。具體而言，一第一漏斗 220 可與第一隔室 100 對準，一第二漏斗 222 可與第二隔室 102 對準，且一第三漏斗 224 可與第三隔室 104 對準使得當第一漏斗 220、第二漏斗 222、…、第三漏斗 224 釋放微粒物質 98 時，微粒物質 98 由各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 接納。在一個構形中，第一漏斗 220、第二漏斗 222、第三漏斗 224 可為重力饋送的使得當與各自第一漏斗 220、第二漏斗 222、第三漏斗 224 相關聯之一閥或其他計量裝置(未展示)敞開時，安置於第一漏斗 220、第二漏斗 222、第三漏斗 224 內之微粒物質 98 自動地自第一漏斗 220、第二漏斗 222、第三漏斗 224 施配且由第一障壁構件 94 之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 接納。一旦預定數量之微粒物質 98 由第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 接納，與第一漏斗 220、第二漏斗 222、

第三漏斗 224 相關聯之閥便可閉合以防止進一步微粒物質 98 由第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之任一者接納。

【0090】 特定地參考圖 11，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 被展示為實質上填充有微粒物質 98。此時，可在包圍第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之區處施加黏著劑 106 以允許第一障壁構件 94 附接至第二障壁構件 96。如上文所描述，且在一個構形中，黏著劑 106 可為一熱熔黏著劑。可在包圍第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之區域處且在工具 200 之凸起部分 226 處將熱熔黏著劑放置於第一障壁構件 94 上。凸起部分 226 通常可模仿中底 32 之第一壁 90 及第二壁 92 之一形狀以允許緩衝構件 36 被中底 32 之前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 配合地接納，如圖 3 中所展示。

【0091】 一旦在包圍第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之區域中將黏著劑 106 安置於第一障壁構件 94 上，便可將一材料薄片 228 放置於第一障壁構件 94 與一熱源 230 之間。材料薄片 228 可經定位於黏著劑 106 上使得材料薄片 228 相對於且覆蓋第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。一旦相對於第一障壁構件 94 恰當地放置材料薄片 228，便可啟動熱源 230，由此致使黏著劑 106 與材料薄片 228 結合且密封第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。

【0092】 一旦將材料薄片 228 附接至第一障壁構件 94，材料薄片 228 便閉合第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 且因此，

形成第二障壁構件 96。如圖 12 中所展示，第二障壁構件 96 可取決於安置於各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質 98 之數量而界定凸出部 112，如上文所描述。無關於由各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 接納之微粒物質 98 之數量，一旦材料薄片 228 經附接至第一障壁構件 94 且因此形成第二障壁構件 96，便可將緩衝構件 36 插入至中底 32 中使得第一隔室 100 由中底 32 之球腔 54 接納，第二隔室 102 由中底 32 之中足腔 56 接納，且第三隔室 104 由中底 32 之足跟腔 58 接納。

【0093】 如上文所描述，可經由一熱成形程序形成緩衝構件 36。如此做，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 接納預定數量之微粒物質 98 且此外可導致一旦安裝於鞋類物件 10 中，第二障壁構件 96 便在與下基底 38 相對之一上表面 110 處形成凸出部 112。雖然安置於第一隔室 100、第二隔室 102 及/或第三隔室 104 內之一定數量之微粒物質 98 可導致在第二障壁構件 96 處形成一或多個凸出部 112，但該等凸出部 112 受可經由第一漏斗 220、第二漏斗 222、第三漏斗 224 沈積於各個第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之微粒物質 98 之量限制，而不會使微粒物質 98 溢出第一障壁構件 94 之邊緣。因此，凸出部 112 自緩衝構件 36 延伸之程度限於可堆疊於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之微粒物質 98 之數量，而不會使微粒物質 98 溢出第一障壁構件 94 之邊緣。

【0094】 可藉由首先將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94

由此在將微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之前閉合第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 來增加凸出部 112。在將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94 之後將微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中需要使用不同於上文所描述之熱成形程序之一程序。

【0095】 如下文將更詳細地描述，可嘗試使用一壓縮模製程序取代熱成形程序以在將微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之前首先將第二障壁構件 96 連結至第一障壁構件 94。在用微粒物質 98 填充第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之前首先將第二障壁構件 96 附接至第一障壁構件 94 允許當經由上文所描述且圖 8 至圖 11 中所展示之熱成形程序形成緩衝構件 36 時，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一或多者相對於能夠插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之微粒物質 98 之量用微粒物質 98 過度填充。

【0096】 參考圖 14 至圖 24，將詳細地描述用於製造緩衝構件 36 之一壓縮模製程序。

【0097】 壓縮模製程序可利用包含一上半模 302 及一下半模 304 之一模具 300。下半模 304 可包含一球腔 308、一中足腔 310 及一足跟腔 312。球腔 308 可包含用來形成第一障壁構件 94 之第一隔室 100 之一弓狀表面 314。類似地，中足腔 310 可包含用來形成第一障壁構件 94 之第二隔室 102 之一弓狀表面 316 且足跟腔 312 可包含用來形成第一障壁構件 94 之第三隔室 104 之一弓狀表面

318。球腔 308、中足腔 310 及足跟腔 312 及相關聯弓狀表面 314、316、318 可分別與用來經由圖 8 至圖 11 中所展示之熱成形程序形成第一障壁構件 94 之工具 200 之前足腔 204、中足腔 206 及足跟腔 208 及弓狀表面 210、212、214 相同。

【0098】 上半模 302 可包含延伸至各自球腔 308、中足腔 310 及足跟腔 312 中之突起。具體而言，上半模 302 可包含分別由球腔 308、中足腔 310 及足跟腔 312 接納之一第一突起 320、一第二突起 322 及一第三突起 324。第一突起 320、第二突起 322 及第三突起 324 可模仿各自弓狀表面 314、316、318 之一形狀且可藉由用來形成第一障壁構件 94 之一 TPU 材料薄片之一厚度而與弓狀表面 314、316、318 隔開，如下文將更詳細地描述。

【0099】 在操作中，可將諸如一 TPU 材料薄片之一材料薄片 306 插入於上半模 302 與下半模 304 之間。可經由自下半模 304 延伸且通過材料薄片 306 之一部分之一對柱 326 將材料薄片 306 附接至下半模 304。

【0100】 一旦將材料薄片 306 安置於上半模 302 與下半模 304 之間(圖 14)，便可使上半模 302、304 彼此靠近或替代地使上半模 302、下半模 304 之一者朝向上半模 302、下半模 304 之另一者移動直至上半模 302、下半模 304 移動至圖 15 中所展示之位置中。即，上半模 302 及/或下半模 304 可自圖 14 中所展示之位置移動至圖 15 中所展示之位置以使材料薄片 306 由一實質上平坦的形狀(圖 14)形成為第一障壁構件 94 (圖 15)之形狀。當上半模 302、下

半模 304 以圖 15 中所展示之構形定位時，柱 326 可經接納於上半模 302 之各自孔隙 328 內，由此在上半模 302 與下半模 304 之間界定一相對間隔。在一個構形中，該間隔近似等於材料薄片 306 之一厚度以防止材料薄片 306 在第一突起 320、第二突起 322 及第三突起 324 與球腔 308、中足腔 310 及足跟腔 312 之各自弓狀表面 314、316、318 之間的壓縮。

【0101】 接合材料薄片 306 與柱 326 維持材料薄片 306 在柱 326 處相對於下半模 304 之一位置。因此，當上半模 302 在第一突起 320、第二突起 322 及第三突起 324 處接合材料薄片 306 時，材料薄片 306 之材料經拉伸且經形成為由弓狀表面 314、316、318 界定之形狀。材料薄片 306 因上半模 302 之變形將材料薄片 306 形成為圖 16 中所展示之形狀。

【0102】 如圖 12 中所展示，材料薄片 306 經形成為界定第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一形狀，但在其中柱 326 相對於圖 9 中所展示之第一障壁構件 94 之形狀接合材料薄片 306 之位置處包含額外材料。因此，圖 16 中所描繪之材料薄片 306 可為一部分成形第一障壁構件 94。額外材料界定一凸緣 330，該凸緣 330 大體上圍繞材料薄片 306 之一周界延伸且包圍由模具 300 形成之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。凸緣 330 可另外包含在將材料薄片 306 形成為圖 16 中所展示之構形期間由柱 326 形成之一對孔隙 332。如下文將更詳細地描述，例如，可經由一模切程序將該凸緣連同孔隙 332 一起自材料薄片 306 移除以形成第

一障壁構件 94。

【0103】 一旦材料薄片 306 經形成為圖 16 中所展示之構形，便可將用來形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 附接至材料薄片 306。如上文所描述，第二障壁構件 96 可由諸如彈性纖維之一撓性材料形成。此外，第二障壁構件 96 被描述為經由一黏著劑 106 附接至第一障壁構件 94。如圖 17 中所展示，黏著劑 106 可以一黏著劑材料薄片 336 (諸如，舉例而言一熱熔黏著劑薄片)之形式提供。最後，可將一阻擋元件 338 定位於黏著劑 106 與形成第一障壁構件 94 之材料薄片 306 之間以在黏著劑 106 與第一障壁構件 94 之間形成非連結區域。在黏著劑 106 與第一障壁構件 94 之間形成非連結區域同樣地在第一障壁構件 94 與第二障壁構件 96 之間形成非連結區域。如下文將更詳細地描述，其中第一障壁構件 94 經由阻擋元件 338 與第二障壁構件 96 分離之區域提供其中容許微粒物質 98 插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中之一區域。

【0104】 可將材料薄片 306 放置於一工具 340 (圖 14)中，該工具 340 在將材料薄片 306 形成為圖 16 中所展示之構形之後大體上符合第一材料 306 之形狀。工具 340 可與上文關於熱成形程序所描述之工具 200 相同。替代地，工具 340 可與工具 200 相同，惟工具 340 不包含與工具 200 相關聯之真空埠 216 除外。無關於工具 340 之特定構造，工具 340 可包含在由模具 300 形成之後分別接納由材料薄片 306 界定之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室

104 之一前足腔 342、一中足腔 344 及一足跟腔 346。

【0105】 在將材料薄片 306 插入至工具 340 中使得第一隔室 100 由前足腔 342 接納，第二隔室 102 由中足腔 344 接納，且第三隔室 104 由足跟腔 346 接納之後，可將阻擋元件 338 定位於材料薄片 306 上方，可將黏著劑材料薄片 336 放置於阻擋元件 338 上，且可將形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 放置於黏著劑薄片 336 之頂部上。因此，阻擋元件 338 經安置於黏著劑薄片 336 與形成第一障壁構件 94 之材料薄片 306 之間，黏著劑薄片 336 經安置於形成第二障壁構件 96 之材料薄片 306 與阻擋元件 338 之間，且形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 經安置於黏著劑材料薄片 336 上且包含一經暴露之外表面 348。

【0106】 特定地參考圖 17，該黏著劑薄片被展示為包含一第一孔隙 350、一第二孔隙 352 及一第三孔隙 354。第一孔隙 350 包含對應於第一隔室 100 之一形狀之一形狀以允許黏著劑 106 完全包圍第一隔室 100。類似地，第二孔隙 352 包含對應於第二隔室 102 之一形狀之一形狀以允許黏著劑材料薄片 336 之黏著劑 106 完全包圍第二隔室 102，而第三孔隙 354 包含對應於第三隔室 104 之一形狀之一形狀以允許黏著劑材料薄片 336 之黏著劑 106 完全包圍第三隔室 104。

【0107】 黏著劑材料薄片 336 可另外包含一第四孔隙 356、一第五孔隙 358 及一第六孔隙 360。第四孔隙 356、第五孔隙 358 及第六孔隙 360 可分別對應於一額外緩衝構件 36 之一第一障壁構件 94

之一第一隔室 100、一第二隔室 102 及一第三隔室 104。例如，黏著劑材料薄片 336 可用來同時形成一對緩衝構件 36。如圖 17 中所展示，黏著劑材料薄片 336 及相關第一孔隙 350、第二孔隙 352、第三孔隙 354、第四孔隙 356、第五孔隙 358、第六孔隙 360 可經定大小且經定位以適應與不同鞋類物件 10 一起使用之緩衝構件 36。即，第一孔隙 350、第二孔隙 352、第三孔隙 354 用來形成與一右足鞋類物件 10 一起使用之一緩衝構件 36，而第四孔隙 356、第五孔隙 358、第六孔隙 360 用來形成與一左足鞋類物件 10 一起使用之一緩衝構件 36。雖然黏著劑材料薄片 336 及相關第一孔隙 350 至第六孔隙 360 被描述且展示為分別用來形成與一右足鞋類物件 10 一起使用之一緩衝構件 36 及與一左足鞋類物件 10 一起使用之一緩衝構件 36，但第一孔隙 350 至第六孔隙 360 可經形成通過黏著劑材料薄片 336 且經定位使得形成具有相同構形之一對緩衝構件 36。即，一對緩衝構件 36 可經形成以與一右足鞋類物件 10 一起使用或替代地，一對緩衝構件 36 可經形成以與一左足鞋類物件 10 一起使用。

【0108】 最後，雖然一對緩衝構件 36 被描述為經由黏著劑材料薄片 336 同時形成，但黏著劑材料薄片 336 可僅包含總共三個孔隙使得僅形成一個緩衝構件 36。即，黏著劑材料薄片 336 可包含用來製造用於一右足鞋類物件 10 之一緩衝構件 36 之第一孔隙 350、第二孔隙 352、第三孔隙 354，或替代地可僅包含用於製造與一左足鞋類物件 10 一起使用之一緩衝構件 36 之第四孔隙 356、第五孔

隙 358、第六孔隙 360。雖然黏著劑材料薄片 336 可用來形成用於相同或不同足製鞋類物件之一對緩衝構件 36 或替代地，可經構形以製造單個緩衝構件 36，但黏著劑材料薄片 336 將在後文中被描述且被展示為包含用來形成一對緩衝構件 36 之六個第一孔隙 350 至第六孔隙 360，該對緩衝構件 36 分別經構形以用於一右足鞋類物件 10 及一左足鞋類物件 10 中。

【0109】 雖然未具體地展示，但工具 340 可包含兩組前足腔 342、中足腔 344 及足跟腔 346，該兩組前足腔 342、中足腔 344 及足跟腔 346 分別接納相同材料薄片 306 或個別材料薄片 306 之部分以相對於黏著劑材料薄片 306 之孔隙定位第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。以此方式，工具 340 可相對於黏著劑材料薄片 336 支撐相同或不同材料薄片 306 之一對第一隔室 100、一對第二隔室 102 及一對第三隔室 104 以經由黏著劑 106 將第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之對同時連結至材料薄片 334。

【0110】 阻擋元件 338 可由抵抗結合至黏著劑材料薄片 336 之黏著劑 106 之一材料形成。例如，阻擋元件 338 可由抑制結合於黏著劑材料薄片 336 之黏著劑 106 與形成第一障壁構件 94 之材料薄片 306 之間的 Kevlar® 形成。

【0111】 無關於用來形成阻擋元件 338 之材料，阻擋元件 338 可包含自一主體 364 延伸之一系列突起 362。突起 362 可沿著主體 364 之一長度安置使得各突起 362 與黏著劑材料薄片 336 之一各自第一孔隙 350 至第六孔隙 360 對準。

【0112】 如所描述，黏著劑材料薄片 336 經定位使得第一孔隙 350 至第六孔隙 360 與由一或多個材料薄片 306 形成之各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 對準以同時形成一對緩衝構件 36。因此，對準突起 362 與第一孔隙 350 至第六孔隙 360 使得一個突起 362 與各自第一孔隙 350 至第六孔隙 360 之各者對準同樣地對準突起 362 與用來形成一對緩衝構件 36 之一對第一障壁構件 94 之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。因此，當阻擋元件 338 經安置於黏著劑材料薄片 336 與形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306 之間時，阻擋元件 338 經定位使得突起 362 分別與各障壁構件 94 之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 對準。

【0113】 一旦阻擋元件 338、黏著劑材料薄片 336 及形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 經堆疊於形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306 上，便可使用一加熱裝置 366 來將熱施加至表面 348。加熱形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 啟動黏著劑材料薄片 336 之黏著劑 106，由此在每個位置處將形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 結合至形成第一障壁構件 94 之材料薄片 334，惟阻擋元件 338 之位置除外。即，黏著劑材料薄片 336 未在阻擋元件 338 之突起 362 及主體 364 之位置處結合至形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306。

【0114】 一旦將形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 附接至形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306，該總成便包含圖 19 中所

展示之構形。此時，形成第二障壁構件 96 之材料薄片 334 經附接至形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306，但不包含微粒物質 98。因而，圖 19 中所展示之構形係缺乏微粒物質 98 之一預填充障壁構件。

【0115】 如上文關於圖 17 所描述，黏著劑材料薄片 336 及阻擋元件 338 用來形成一對緩衝構件 36。該對緩衝構件 36 可彼此分離且藉由使形成該對第二障壁構件 96 之材料薄片 334 及形成第一障壁構件 94 之(若干)材料薄片 306 經受一模切程序而形成為上文關於圖 13 所展示之緩衝構件 36 之形狀，如圖 20 中所展示。即，可將經連結之材料薄片 306、334 插入至具有一上模 370 及一下模 372 之一模切工具 368 中。具體而言，可將圖 19 中所展示之構形插入至下模 372 之一腔 374 中以相對於與上模 370 相關聯之一切割機構 376 恰當地定位經接合之材料薄片 306、334。雖然未具體地繪示，但切割機構 376 包含界定圖 13 中所展示之緩衝構件 36 之外周之一形狀。此外，雖然在圖 19 中以截面展示僅一個切割機構 376，但若同時自經連結之材料薄片 306、334 切割一對緩衝構件 36，則可使用一對切割機構 376。

【0116】 在操作中，當上模 370 及因此(若干)切割機構 376 朝向下模 372 平移時，切割機構 376 接合經連結之材料薄片 306、334 之一外周，由此將預填充緩衝構件 36 彼此分離且將預填充緩衝構件 36 形成為圖 13 中所展示之形狀。此時，該對預填充緩衝構件 36 彼此分離且可填充有預定數量之微粒物質 98。

【0117】 特定地參考圖 17 至圖 19，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 被展示為在與第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 相關聯之各自埠 380 處接納一注射噴嘴 378。埠 380 經形成於阻擋元件 338 之突起 362 之位置處。即，且如上文所描述，突起 362 防止黏著劑材料薄片 336 之黏著劑材料 106 在突起 362 之位置處將第二障壁構件 96 連結至第一障壁構件 94。因此，在阻擋元件 338 之突起 362 之位置處形成埠 380，由此允許噴嘴 378 插入至各自第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中。

【0118】 在操作中，噴嘴 378 經插入至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之各自埠 380 中且與第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之內部流體連通。應注意，圖 17 至圖 19 中所展示之視圖係部分剖視圖，藉此移除第二障壁構件 96 之一部分以展示第一障壁構件 94 之第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104。

【0119】 一旦將噴嘴 378 安置於埠 380 內使得將噴嘴 378 安置於第二障壁構件 96 與第一障壁構件 94 之間，便可經由流體壓力將微粒物質 98 注射至噴嘴 378 中。例如，空氣壓力可用來將安置於一漏斗 382 (圖 22)內之微粒物質 98 引導至噴嘴 378 中。雖然噴嘴 378 被描述且被展示為與一共同漏斗 382 相關聯，但噴嘴 378 可替代地與對噴嘴 378 供應微粒物質 98 之個別漏斗相關聯。

【0120】 如圖 17 至圖 19 中所展示，噴嘴 378 可包含實質上等於微粒物質 98 之一外徑或替代地稍大於微粒物質 98 之外徑之一內

徑以防止微粒物質 98 聚集及堵塞於噴嘴 378 內。微粒物質 98 可經由噴嘴 378 注射至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中且此外，因為微粒物質 98 係在諸如空氣壓力之流體壓力下注射，所以安置於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質 98 可能過度填充第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一或多者。因此，與當第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 填充有微粒物質 98 時接納於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內之微粒物質之數量相比，第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 可包含更大數量之微粒物質 98，如上文關於圖 8 至圖 11 之熱成形程序所描述。即，因為微粒物質 98 在流體壓力下注射至第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 中且此外，因為第二障壁構件 96 經附接至第一障壁構件 94 且各障壁構件 94、96 由一撓性材料形成，所以微粒物質 98 可經過度填充於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之各者中，由此導致第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一或多者處之一更大凸出部 112。該等凸出部在圖 25 及圖 26 中展示為自第二障壁構件 96 之一表面延伸。

【0121】 一旦將期望數量之微粒物質安置於各第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內，便可藉由在埠 380 處連結第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 來閉合埠 380。例如，第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 可在各埠位置處本端地經受諸如射頻(RF) 焊接之一焊接程序。如圖 24 中所展示，一或多個焊接設備 384 可

用來在埠 380 之位置處連結第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96，由此閉合埠 380 且將微粒物質 98 容納於第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 內。

【0122】如圖 25 及圖 26 中所展示，繪示一成形及填充緩衝構件 36 且其包含類似於經由上文關於圖 8 至圖 11 所描述及所展示之熱成形程序形成之緩衝構件 36 之一構形。然而，圖 25 及圖 26 中所展示之緩衝構件 36 在第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 之一或多者中可包含更大數量之微粒物質 98 且因此可在第二障壁構件 96 處包含一更大凸出部 112。最後，當與經由圖 8 至圖 11 之熱成形程序形成之腹板構件 108 相比時，其中 RF 焊接用來連結第一障壁構件 94 及第二障壁構件 96 之埠 380 之位置在腹板構件 108 處可見。

【0123】經由圖 8 至圖 11 之熱成形程序或經由圖 14 至圖 24 之壓縮模製程序形成之緩衝構件 36 可經併入於中底 32 中，如圖 27 中所展示。即，第一隔室 100 可與中底 32 之球腔 54 對準，第二隔室 102 可與中底 32 之中足腔 56 對準，且第三隔室 104 可與中底 32 之足跟腔 58 對準使得第一隔室 100、第二隔室 102 及第三隔室 104 分別由前足腔 54、中足腔 56 及足跟腔 58 接納。一旦將緩衝構件 36 插入至中底 32 中，中底 32 便可附接至鞋面 12。此時，緩衝構件 36 可用來在使用鞋類物件 10 期間為一穿戴者之一足提供一定程度之舒適性及緩衝。

【0124】以下條款提供用來製造用於一鞋類物件之一緩衝構件或

一鞋底結構之實例性方法，如上文所描述。

【0125】 條款 1：一種製造一緩衝構件之方法包括：由一第一材料形成一第一障壁構件，該第一障壁構件包含一第一隔室及一第二隔室；由不同於該第一材料之一第二材料形成一第二障壁構件；為該第一隔室提供第一數量之微粒物質；為該第二隔室提供第二數量之微粒物質；用該第二障壁構件覆蓋該第一隔室；及用該第二障壁構件覆蓋該第二隔室。

【0126】 條款 2：如條款 1 之方法，其中形成該第一障壁構件包含將該第一材料之一薄片形成為界定該第一隔室及該第二隔室之一形狀。

【0127】 條款 3：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含由聚合物形成該第一障壁構件。

【0128】 條款 4：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含由熱塑性聚氨酯(TPU)形成該第一障壁構件。

【0129】 條款 5：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第二材料形成該第二障壁構件包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0130】 條款 6：如條款 1 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質包含為該第一隔室提供近似相同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。

【0131】 條款 7：如條款 1 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質包含為該第一隔室提供不同於微粒物質之該第二

數量之一數量之微粒物質。

【0132】 條款 8：如前述條款中任一條款之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒。

【0133】 條款 9：如條款 8 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。

【0134】 條款 10：如條款 8 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0135】 條款 11：如條款 8 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一不同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0136】 條款 12：如條款 1 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之一者且由一不可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之另一者。

【0137】 條款 13：如條款 1 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一不可滲透材料形成該第一障壁構件且由一可滲透材料形成該第二障壁構件。

【0138】 條款 14：如條款 1 之方法，其中為該第一隔室提供該第

一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之前。

【0139】 條款 15：如條款 1 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之後。

【0140】 條款 16：如前述條款中任一條款之方法，其進一步包括將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0141】 條款 17：如條款 16 之方法，其中將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含在包圍該第一隔室之一第一附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件且包含在包圍該第二隔室之一第二附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0142】 條款 18：如條款 16 之方法，其中將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0143】 條款 19：如條款 18 之方法，其中經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含經由一熱熔黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0144】 條款 20：如條款 1 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含將熱及一真空施加至該第一材料之一薄片。

【0145】 條款 21：如條款 1 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含在一模具內壓縮模製該第一材料之一薄片。

【0146】 條款 22：如條款 1 之方法，其中為該第一隔室提供該第

一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含在與該第一隔室流體連通之一第一埠處將該第一數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間且包含在與該第二隔室流體連通之一第二埠處將該第二數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。

【0147】 條款 23：如條款 22 之方法，其進一步包括在將該第一數量之微粒物質注射至該第一隔室中之後且在將該第二數量之微粒物質注射至該第二隔室中之後密封該第一埠及該第二埠。

【0148】 條款 24：如條款 23 之方法，其中密封該第一埠及該第二埠包含使用射頻(RF)焊接將該第一障壁構件附接至該第二障壁構件。

【0149】 條款 25：一種製造用於一鞋類物件之一鞋底結構包括：提供具有一第一腔及一第二腔之一中底；由一第一材料形成一第一障壁構件，該第一障壁構件包含一第一隔室及一第二隔室；由一第二材料形成一第二障壁構件；為該第一隔室提供第一數量之微粒物質；為該第二隔室提供第二數量之微粒物質；用該第二障壁構件覆蓋該第一隔室；用該第二障壁構件覆蓋該第二隔室，將該第一隔室定位於該第一腔內；及將該第二隔室定位於該第二腔內。

【0150】 條款 26：如條款 25 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含由不同於該第二材料之一材料形成該第一障壁構件。

【0151】 條款 27：如條款 25 之方法，其中形成該第一障壁構件包含將該第一材料之一薄片形成為界定該第一隔室及該第二隔室之一形狀。

【0152】 條款 28：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含由聚合物形成該第一障壁構件。

【0153】 條款 29：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含由熱塑性聚氨酯(TPU)形成該第一障壁構件。

【0154】 條款 30：如前述條款中任一條款之方法，其中由該第二材料形成該第二障壁構件包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0155】 條款 31：如條款 25 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質包含為該第一隔室提供近似相同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。

【0156】 條款 32：如條款 25 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質包含為該第一隔室提供不同於微粒物質之該第二數量之一數量之微粒物質。

【0157】 條款 33：如前述條款中任一條款之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒。

【0158】 條款 34：如條款 33 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。

【0159】 條款 35：如條款 33 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0160】 條款 36：如條款 33 之方法，其中為該第一隔室及該第二隔室提供發泡體珠粒包含提供具有一不同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0161】 條款 37：如條款 25 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之一者且由一不可滲透材料形成該第一障壁構件及該第二障壁構件之另一者。

【0162】 條款 38：如條款 25 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件且由該第二材料形成該第二障壁構件包含由一不可滲透材料形成該第一障壁構件且由一可滲透材料形成該第二障壁構件。

【0163】 條款 39：如條款 25 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之前。

【0164】 條款 40：如條款 25 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質發生在該第一隔室及第二隔室由該第二障壁構件覆蓋之後。

【0165】 條款 41：如前述條款中任一條款之方法，其進一步包括將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0166】 條款 42：如條款 41 之方法，其中將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含在包圍該第一隔室之一第一附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件且包含在包圍該第二隔室之一第二附接位置處將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0167】 條款 43：如條款 41 之方法，其中將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0168】 條款 44：如條款 43 之方法，其中經由一黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件包含經由一熱熔黏著劑將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0169】 條款 45：如條款 25 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含將熱及一真空施加至該第一材料之一薄片。

【0170】 條款 46：如條款 25 之方法，其中由該第一材料形成該第一障壁構件包含在一模具內壓縮模製該第一材料之一薄片。

【0171】 條款 47：如條款 25 之方法，其中為該第一隔室提供該第一數量之微粒物質且為該第二隔室提供該第二數量之微粒物質包含在與該第一隔室流體連通之一第一埠處將該第一數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間且包含在與該第二隔室流體連通之一第二埠處將該第二數量之微粒物質注射於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。

【0172】 條款 48：如條款 47 之方法，其進一步包括在將該第一數量之微粒物質注射至該第一隔室中之後且在將該第二數量之微粒

物質注射至該第二隔室中之後密封該第一埠及該第二埠。

【0173】 條款 49：如條款 48 之方法，其中密封該第一埠及該第二埠包含使用射頻(RF)焊接將該第一障壁構件附接至該第二障壁構件。

【0174】 條款 50：如前述條款中任一條款之方法，其中提供該中底包含由一經發泡聚合物材料形成該中底。

【0175】 條款 51：一種製造用於一鞋類物件之一鞋底結構之方法包括：提供一外底；提供一中底，其包含一第一腔、形成於該中底之一第一表面中且與該第一腔流體連通之一第一孔隙及形成於該中底之一第二表面中且與該第一腔流體連通之一第二孔隙，該第二表面經安置於該中底與該第一表面相對之一側上，且與該外底相對；及定位一緩衝構件，其包含一第一隔室，該第一隔室將第一數量之微粒物質容納於該第一腔內，該第一數量之微粒物質透過該第二孔隙在該外底處可見。

【0176】 條款 52：如條款 51 之方法，其中將該緩衝構件定位於該第一腔內包含定位具有協作以將該第一數量之微粒物質容納於該第一隔室內之一第一障壁構件及一第二障壁構件之一緩衝構件。

【0177】 條款 53：如條款 52 之方法，其進一步包括對該第一障壁構件塑形以界定該第一隔室且將該第二障壁構件附接至該第一障壁構件。

【0178】 條款 54：如條款 52 之方法，其進一步包括將一黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間。

【0179】 條款 55：如條款 54 之方法，其中將該黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間包含用該黏著劑包圍該第一隔室。

【0180】 條款 56：如條款 54 之方法，其中將該黏著劑定位於該第一障壁構件與該第二障壁構件之間包含定位一熱熔黏著劑。

【0181】 條款 57：如條款 52 至 56 中任一條款之方法，其進一步包括使該第一隔室在遠離該第二障壁構件之一方向上漸縮。

【0182】 條款 58：如條款 52 至 57 中任一條款之方法，其進一步包括用該第二障壁構件覆蓋該第一隔室以界定一第一內部空隙，該第一數量之微粒物質經安置於該第一內部空隙內。

【0183】 條款 59：如條款 52 至 58 中任一條款之方法，其進一步包括由一第一材料形成該第一障壁構件且由不同於該第一材料之一第二材料形成該第二障壁構件。

【0184】 條款 60：如條款 59 之方法，其中由一第一材料形成該第一障壁構件包含由聚合物形成該第一障壁構件。

【0185】 條款 61：如條款 59 之方法，其中由一第一材料形成該第一障壁構件包含由熱塑性聚氨酯(TPU)形成該第一障壁構件。

【0186】 條款 62：如條款 59 至 61 中任一條款之方法，其中由一第二材料形成該第二障壁構件包含由彈性纖維形成該第二障壁構件。

【0187】 條款 63：如條款 59 之方法，其中由一第一材料形成該第一障壁構件且由一第二材料形成該第二障壁構件包含由一可滲透

材料形成該第一材料及該第二材料之一者且由一不可滲透材料形成該第一材料及該第二材料之另一者。

【0188】 條款 64：如條款 59 之方法，其中由一第一材料形成該第一障壁構件且由一第二材料形成該第二障壁構件包含由一不可滲透材料形成該第一材料且由一可滲透材料形成該第二材料。

【0189】 條款 65：如前述條款中任一條款之方法，其中定位包含容納第一數量之微粒物質之一第一隔室之一緩衝構件包含定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件。

【0190】 條款 66：如條款 65 之方法，其中定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件包含提供具有一實質上球形形狀之發泡體珠粒。

【0191】 條款 67：如條款 65 之方法，其中定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件包含提供具有近似相同大小及形狀之發泡體珠粒。

【0192】 條款 68：如條款 65 之方法，其中定位容納發泡體珠粒之一緩衝構件包含提供具有一不同大小及形狀之至少一者之發泡體珠粒。

【0193】 條款 69：如條款 51 之方法，其進一步包括由一透明材料及一半透明材料之一者形成該外底，該第一數量之微粒物質透過該外底之材料在該第二孔隙處可見。

【0194】 條款 70：如前述條款中任一條款之方法，其進一步包括為該中底提供一第二腔、形成於該中底之該第一表面中且與該第二腔流體連通之一第三孔隙及形成於該中底之該第二表面中且與該第二腔流體連通之一第四孔隙。

【0195】 條款 71：如條款 70 之方法，其進一步包括為該緩衝構件提供一第二隔室，該第二隔室由該中底之該第二腔接納且容納第二數量之微粒物質，該第二數量之微粒物質透過該第四孔隙在該外底處可見。

【0196】 條款 72：如條款 51 之方法，其中將一緩衝構件定位於該第一腔內包含將該緩衝構件之一外表面定位成與該中底之該第一表面實質上齊平。

【0197】 條款 73：如條款 51 之方法，其中將一緩衝構件定位於該第一腔內包含使該緩衝構件之一外表面自該中底之該第一表面延伸以形成至少一個凸出部。

【0198】 條款 74：如條款 73 之方法，其中形成至少一個凸出部包含在該第一隔室處形成該至少一個凸出部。

【0199】 前文描述已出於繪示及描述目的而提供。前文描述並非意欲於窮舉性或限制本發明。一特定構形之個別元件或特徵通常不限於彼特定構形，而是在適用情況下可互換且可用於一選定構形中，即使未具體地展示或描述。其等亦可以諸多方式變動。此等變動不應被視為背離本發明，且所有此等修改意欲於包含於本發明之範疇內。

【符號說明】

【0200】

10:鞋類物件

10a:鞋類物件
12:鞋面
14:鞋底結構
14a:鞋底結構
16:前足區
16_B:球區
16_T:腳趾區
18:中足區
20:足跟區
22:內部空隙
24:腳踝開口
26:緊固件
28:孔隙
30:舌狀部分
32:中底
32a:中底
34:外底
34a:外底
35:踏面
36:緩衝構件
36a:緩衝構件
38:下基底
40:縫線
42:前端

44:後端
46:內側
48:外側
50:外表面
52:突起
54:前足腔
54a:球腔
56:中足腔
56a:中足腔
58:足跟腔
58a:足跟腔
60:第一表面
62:上表面
64:第二表面
66:第一孔隙
66a:第一孔隙
68:第二孔隙
68a:第二孔隙
70:底壁
70a:底壁
72:側表面
72a:側表面
74:第一孔隙
74a:第一孔隙

76:第二孔隙
78:底壁
78a:底壁
80:側表面
80a:側表面
82:第一孔隙
82a:第一孔隙
84:第二孔隙
84a:第二孔隙
86:底壁
86a:底壁
88:側表面
88a:側表面
90:第一壁
90a:第一壁
92:第二壁
92a:第二壁
93a:第三壁
94:第一障壁構件
94a:第一障壁構件/第一障壁層
96:第二障壁構件
96a:第二障壁構件/第二障壁層
98:微粒物質
100:第一隔室

100a:第一隔室
102:第二隔室
102a:第二隔室
104:第三隔室
104a:第三隔室
106:黏著劑
108:腹板構件
110:上表面
112:凸出部
114:黏著劑
116:腳趾腔
118:第一孔隙
120:第二孔隙
122:底壁
124:側表面
126:柱
127:周邊區
128:第一部分
130:第二部分
200:工具
202、228:材料薄片
204:前足腔
206:中足腔
208:足跟腔

210:弓狀表面
212:弓狀表面
214:弓狀表面
216:真空埠
218:真空
220:第一漏斗
222:第二漏斗
224:第三漏斗
226:凸起部分
230:熱源
300:模具
302:上半模
304:下半模
306:材料薄片
308:球腔
310:中足腔
312:足跟腔
314:弓狀表面
316:弓狀表面
318:弓狀表面
320:第一突起
322:第二突起
324:第三突起
326:柱

- 328:孔隙
- 330:凸緣
- 332:孔隙
- 334:材料薄片
- 336:黏著劑材料薄片
- 338:阻擋元件
- 340:工具
- 342:前足腔
- 344:中足腔
- 346:足跟腔
- 348:外表面
- 350:第一孔隙
- 352:第二孔隙
- 354:第三孔隙
- 356:第四孔隙
- 358:第五孔隙
- 360:第六孔隙
- 362:突起
- 364:主體
- 366:加熱裝置
- 368:模切工具
- 370:上模
- 372:下模
- 374:腔

376:切割機構

378:注射噴嘴

380:埠

382:漏斗

384:焊接設備

F:縱軸

L:縱軸

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於一鞋類物件之鞋底結構，該鞋底結構包括：

一中底，包含一第一表面及形成於該第一表面的一第一腔，其中該第一腔在遠離該第一表面之一方向上朝向該鞋底結構的一地接合表面漸縮；

一緩衝構件，包含一第一障壁構件及一第二障壁構件，其中該第二障壁構件具有連結至該第一障壁構件以形成一第一隔室之一第一部分；

一第一數量之微粒物質，容納於該第一隔室內，其中該第一隔室經接納於該第一腔內；

一第二腔，相鄰於該第一腔而安置且容納一第二數量之微粒物質，其中該第二數量之微粒物質直接被該第二腔容納；及

黏著劑，完全包圍該第一隔室在其中該第二障壁構件經附接至該第一障壁構件之區域中產生腹板構件。

【請求項2】 如請求項1之鞋底結構，其中該中底包含一第二表面，該第二表面形成於該中底與該第一表面相對之一側上。

【請求項3】 如請求項2之鞋底結構，其中該第一腔的一底表面藉由該中底的一厚度而分離於該中底的該第二表面。

【請求項4】 如請求2之鞋底結構，更包括一孔隙，其中該孔隙經形成通過該第二表面且流體連通於該第一表面。

【請求項5】 如請求項4之鞋底結構，更包括一外底，其中該外底界定該鞋底結構的該地接合表面的一部分，該外底延伸超過該孔隙。

【請求項6】 如請求項1之鞋底結構，其中該微粒物質包含發泡體珠粒。

【請求項7】 一種鞋類物件，其包含如請求項1之鞋底結構。

【請求項8】 一種用於一鞋類物件之鞋底結構，該鞋底結構包括：
一中底，包含一第一表面及形成於該第一表面的一第一腔，其中該第一腔包含一截面積，該截面積在遠離該第一表面之一第一方向上朝向該鞋底結構的一地接合表面減少；

一緩衝構件，包含一第一障壁構件及一第二障壁構件，其中該第二障壁構件具有連結至該第一障壁構件以形成一第一隔室之一第一部分；

一第一數量之微粒物質，容納於該第一隔室內，其中該第一隔室經接納於該第一腔內；

一第二腔，相鄰於該第一腔而安置且容納一第二數量之微粒物質，其中該第二數量之微粒物質直接被該第二腔容納；及

黏著劑，完全包圍該第一隔室在其中該第二障壁構件經附接至該第一障壁構件之區域中產生腹板構件。

【請求項9】 如請求項8之鞋底結構，其中該中底包含一第二表面，該第二表面形成於該中底與該第一表面相對之一側上。

【請求項10】 如請求項9之鞋底結構，其中該第一腔的一底表面藉由該中底的一厚度而分離於該中底的該第二表面。

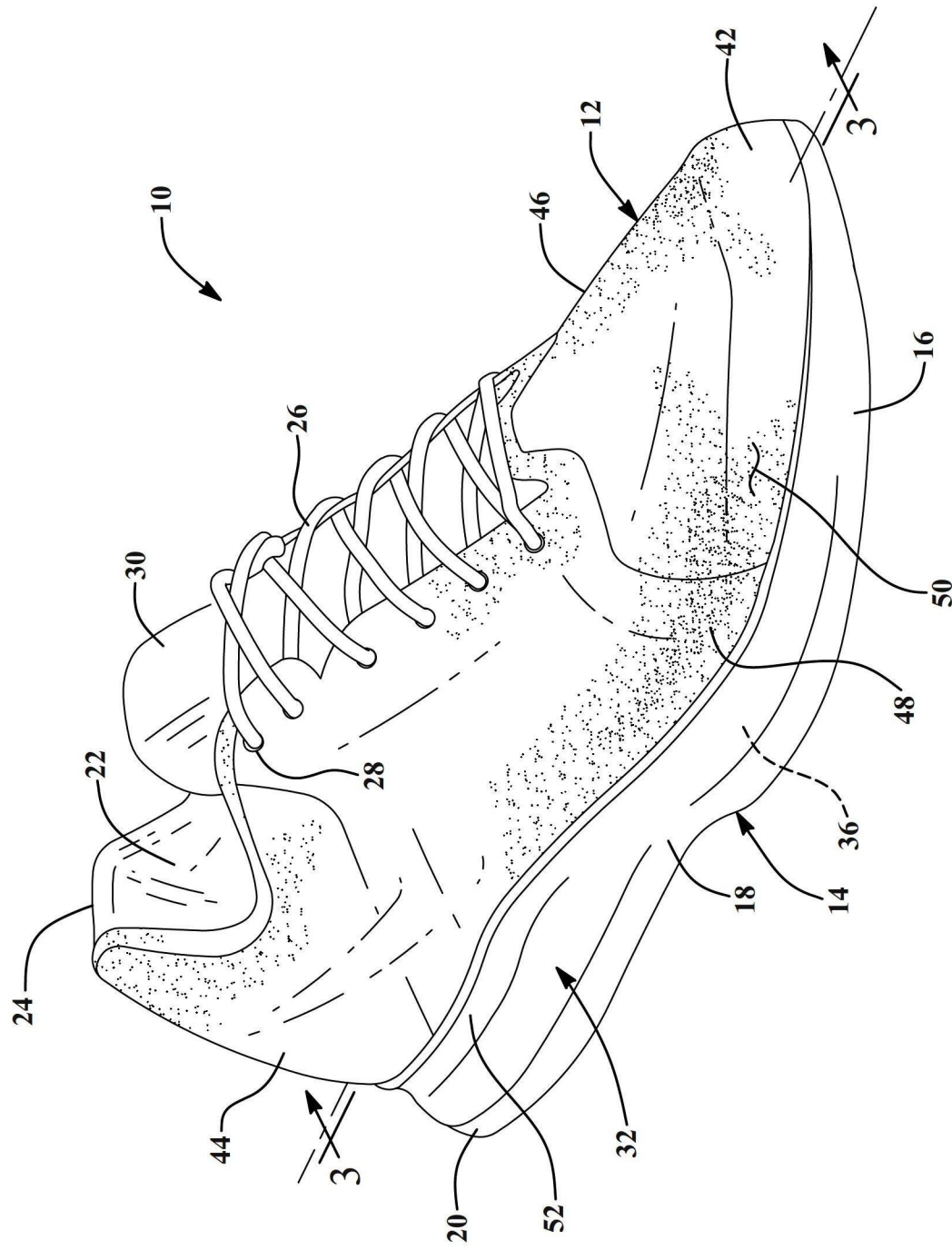
【請求項11】 如請求9之鞋底結構，更包括一孔隙，其中該孔隙經形成通過該第二表面且流體連通於該第一表面。

【請求項12】 如請求項11之鞋底結構，更包括一外底，其中該外底界定該鞋底結構的該地接合表面的一部分，該外底延伸超過該孔隙。

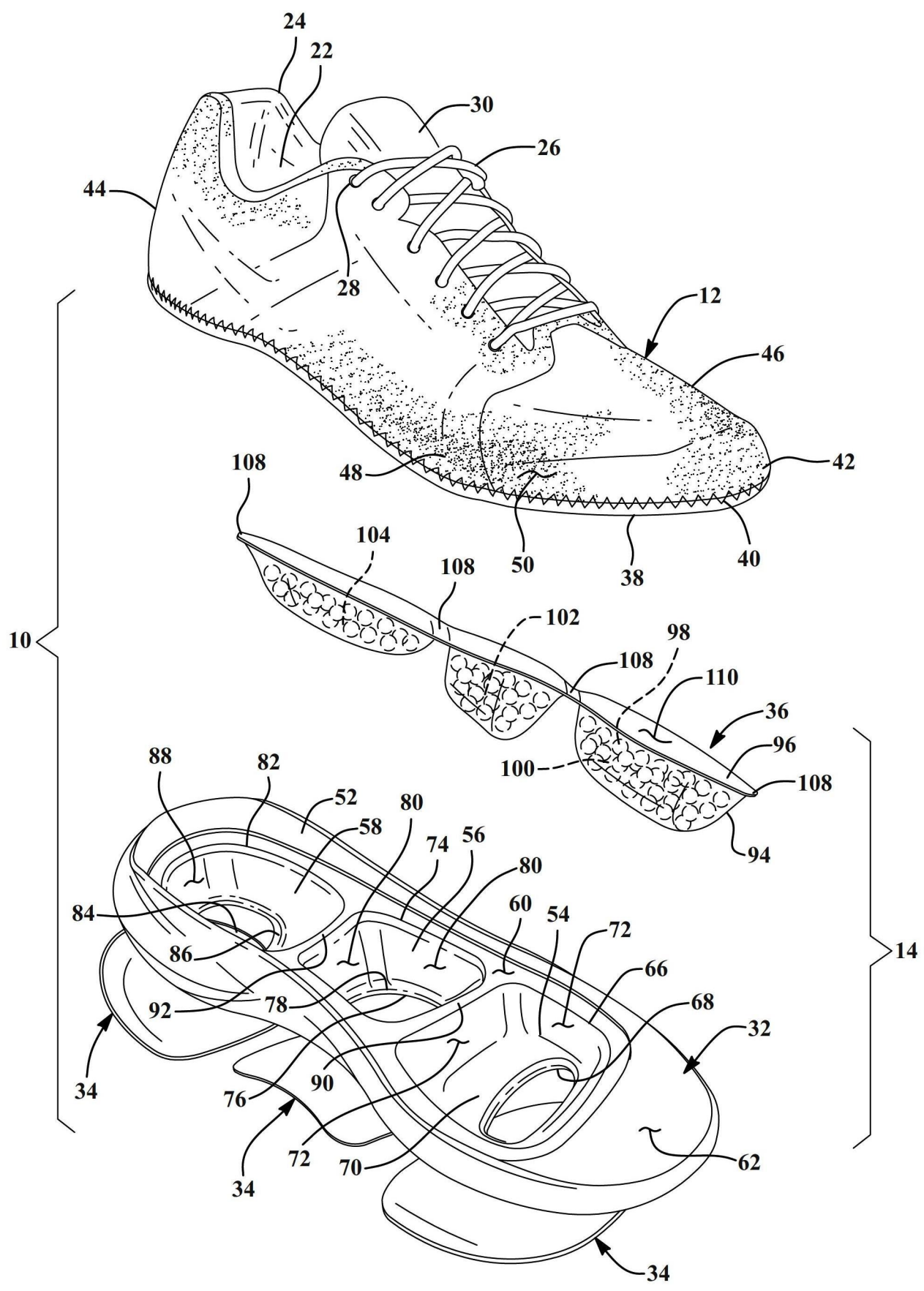
【請求項13】 如請求項8之鞋底結構，其中該微粒物質包含發泡體珠粒。

【請求項14】 一種鞋類物件，其包含如請求項8之鞋底結構。

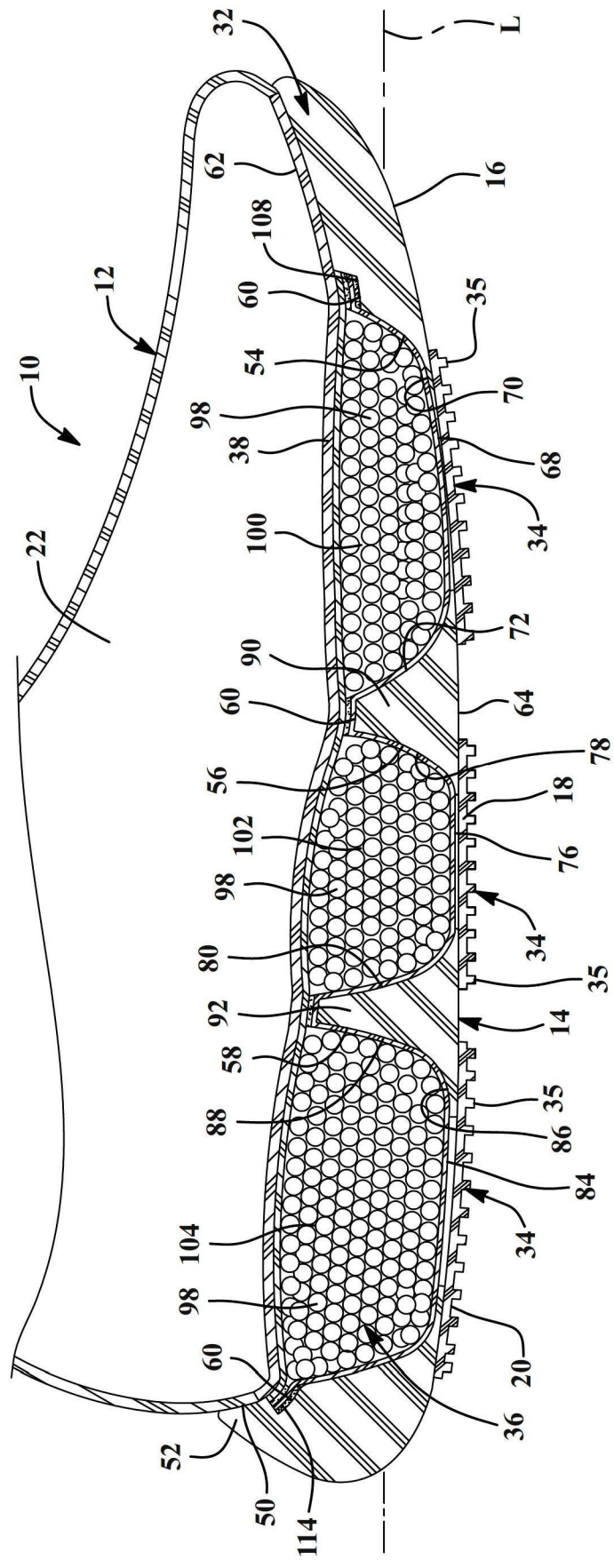
【發明圖式】



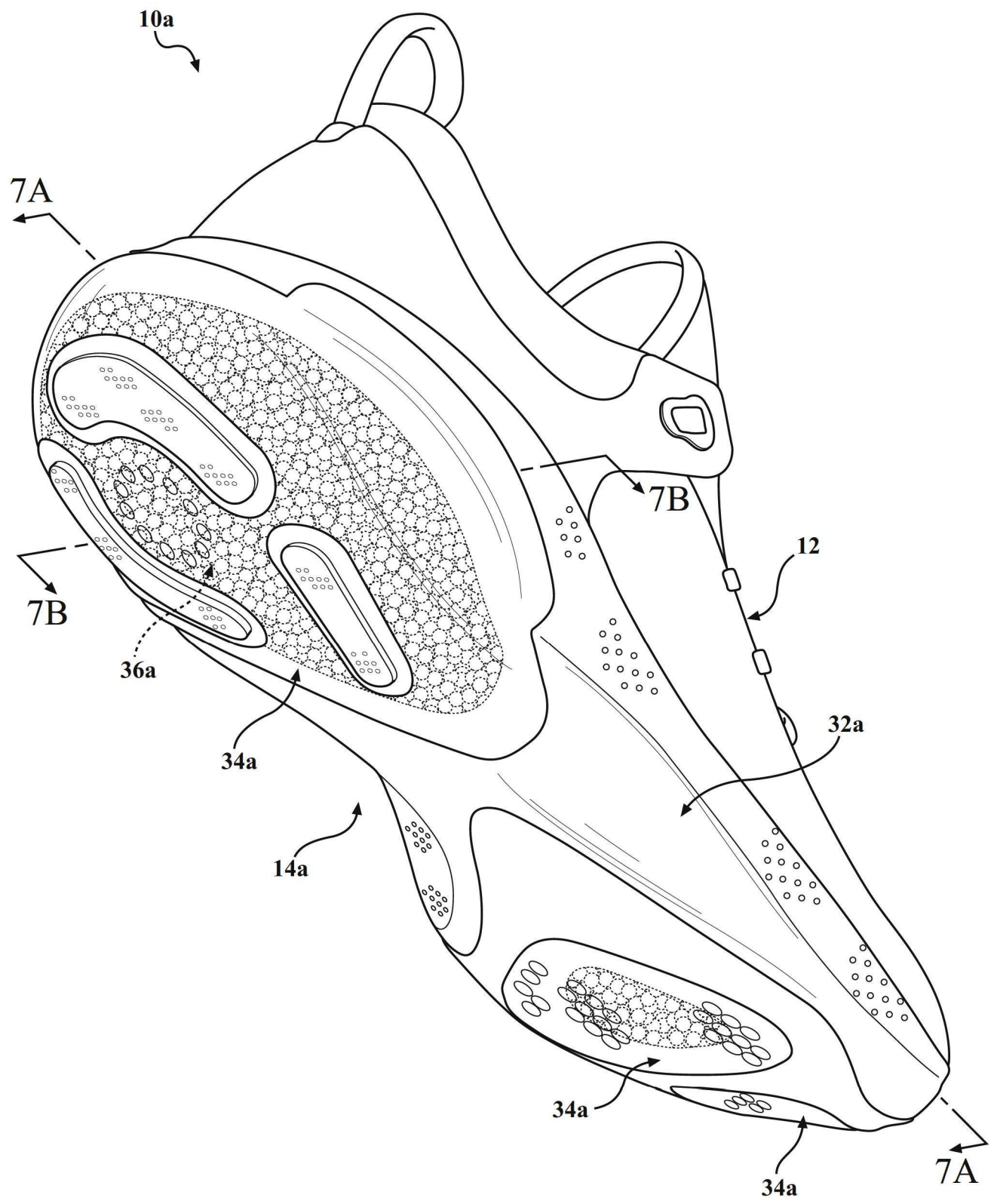
【圖1】



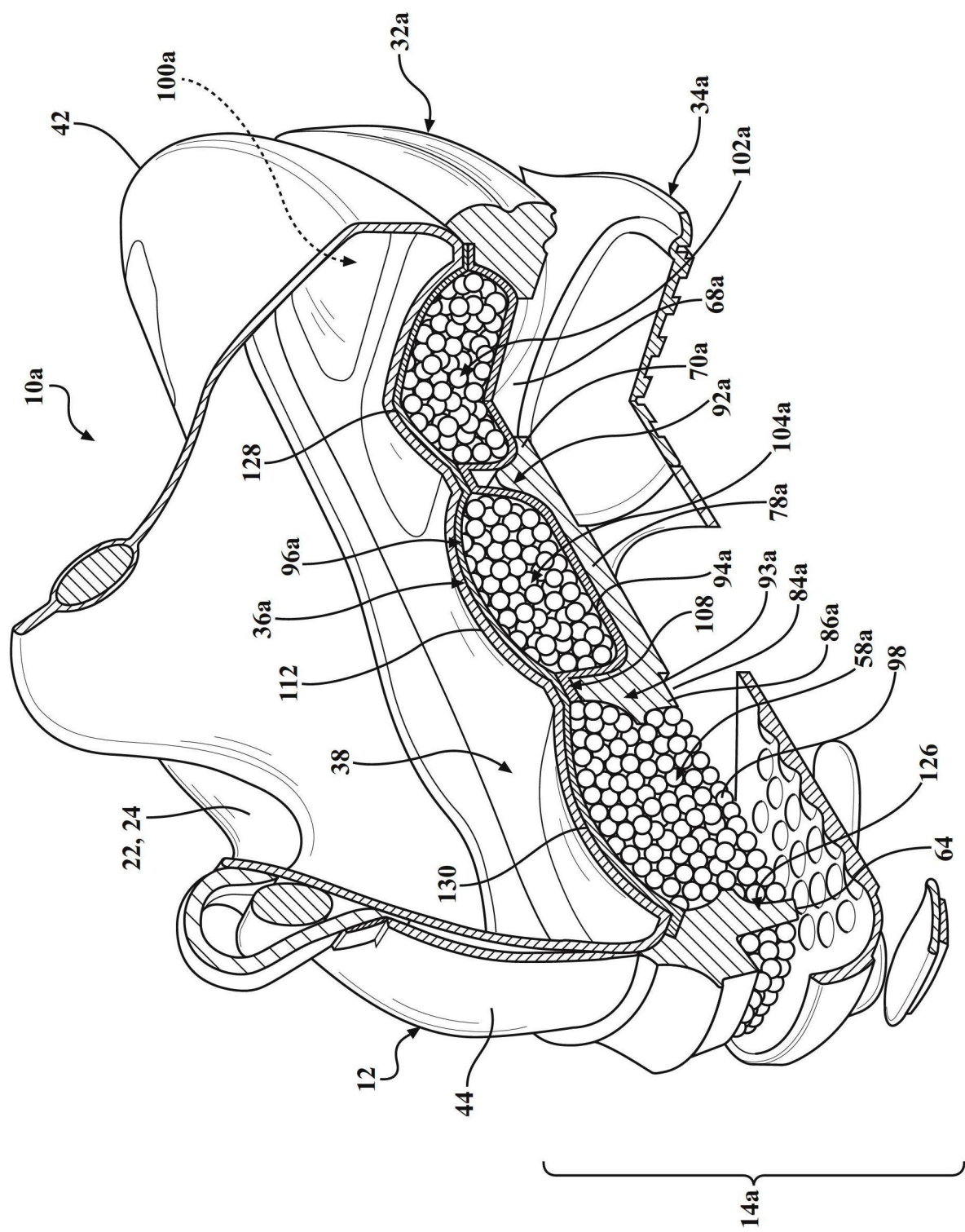
【圖2】



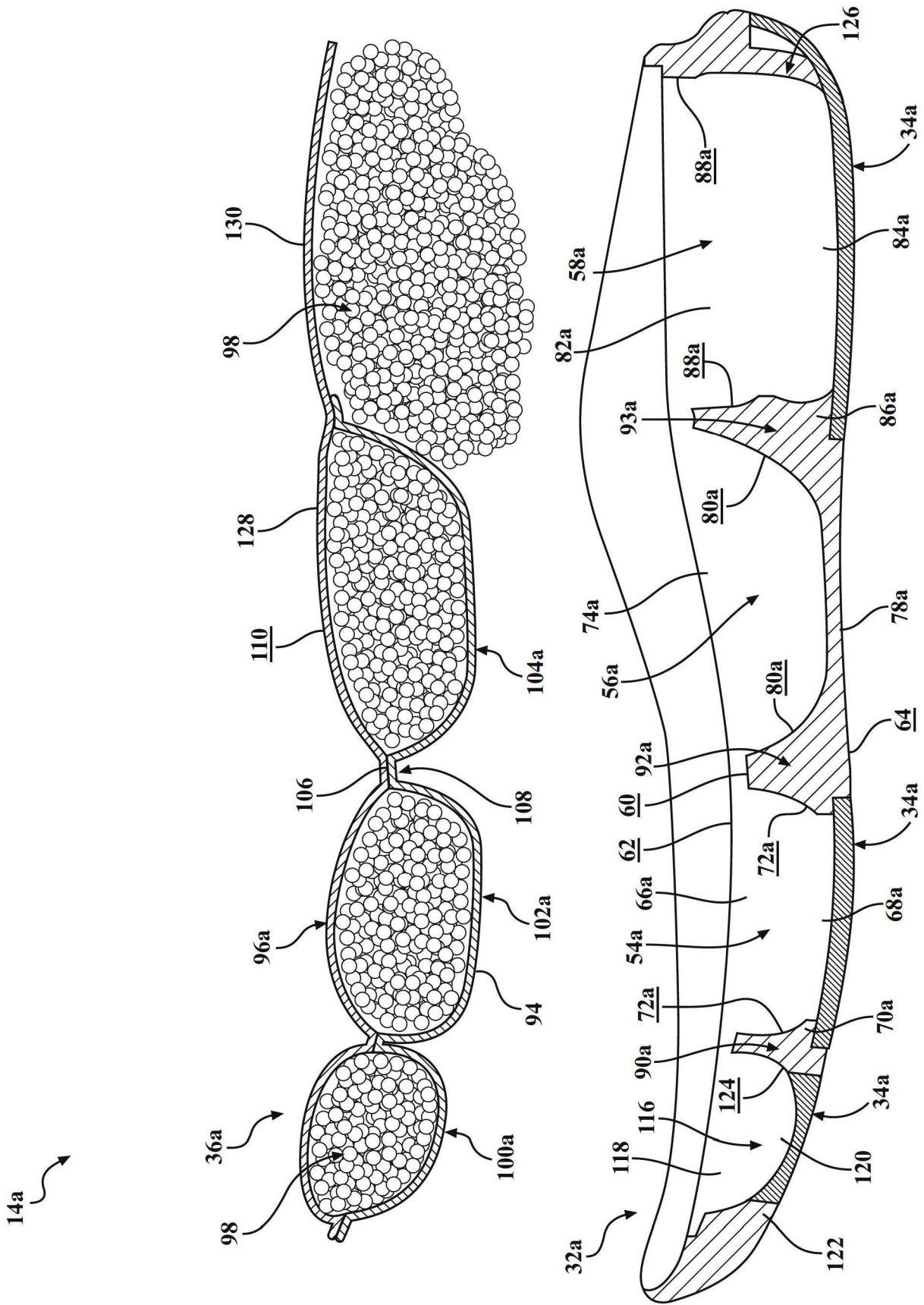
【圖3】



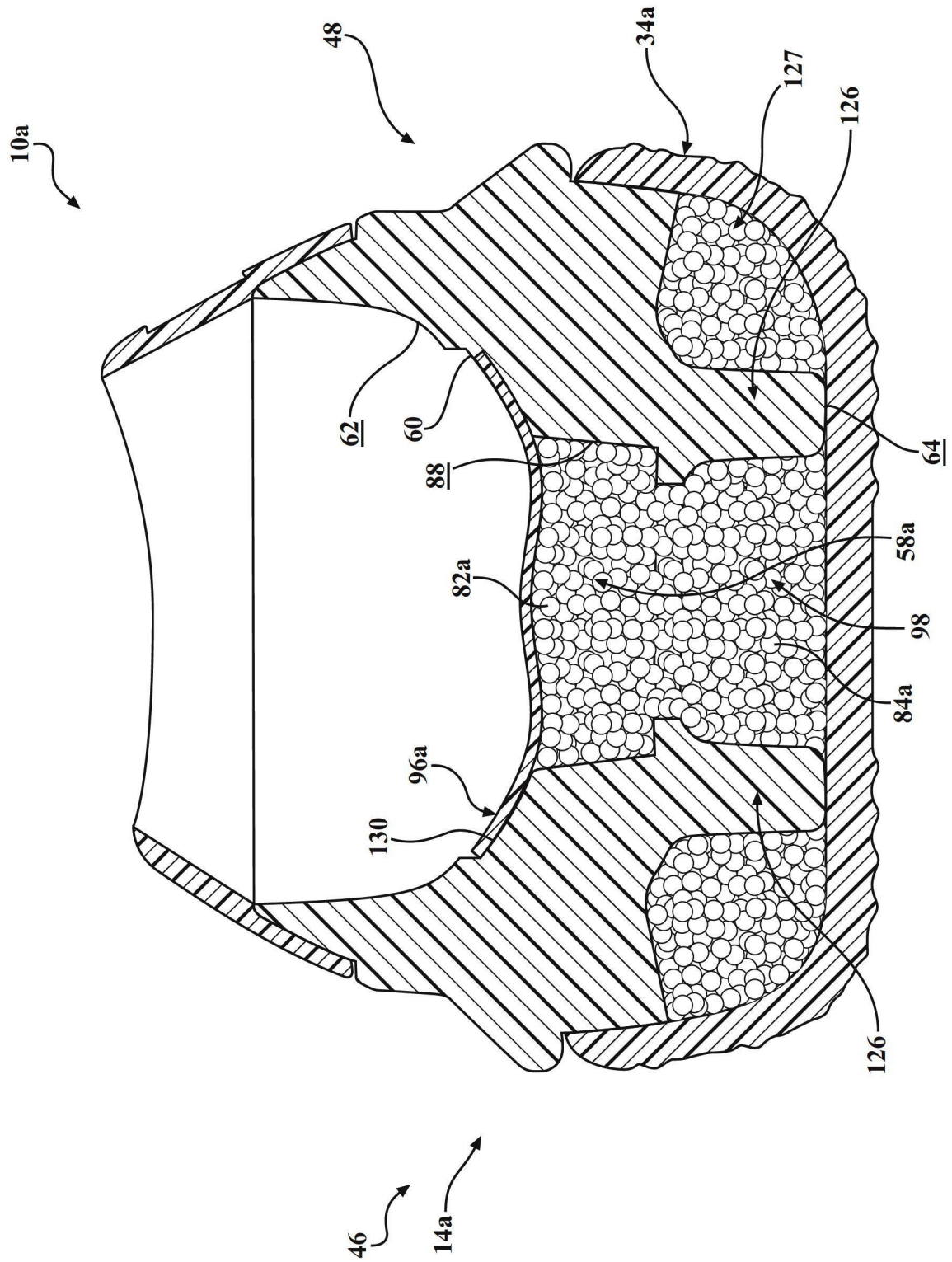
【圖4】



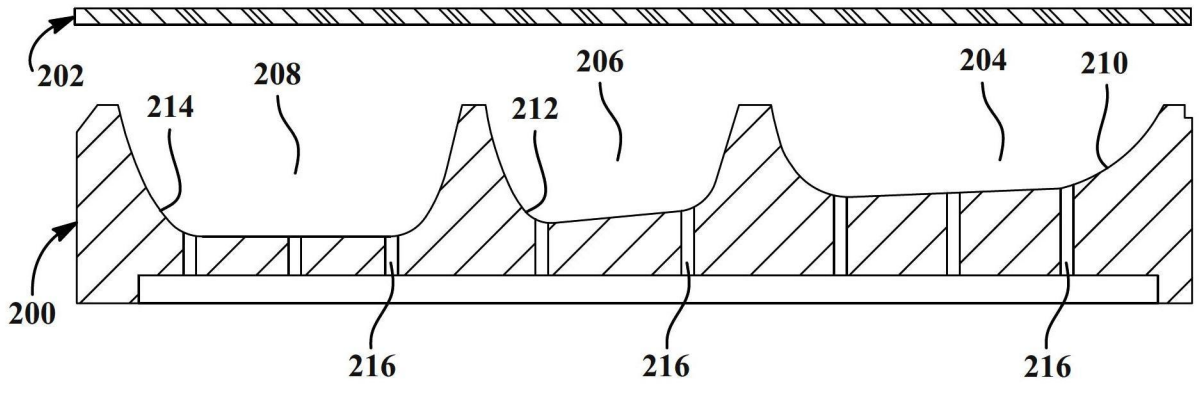
【圖5】



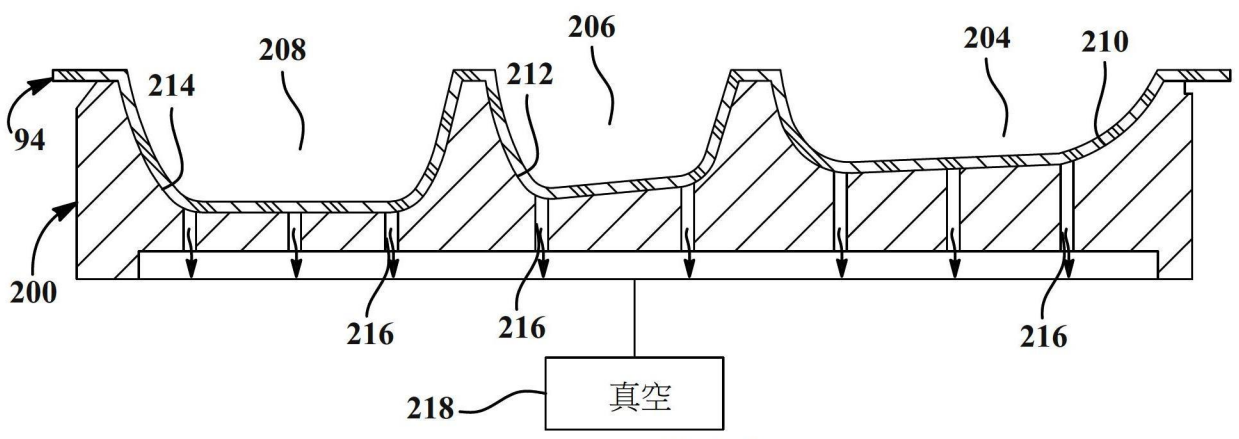
【圖7A】



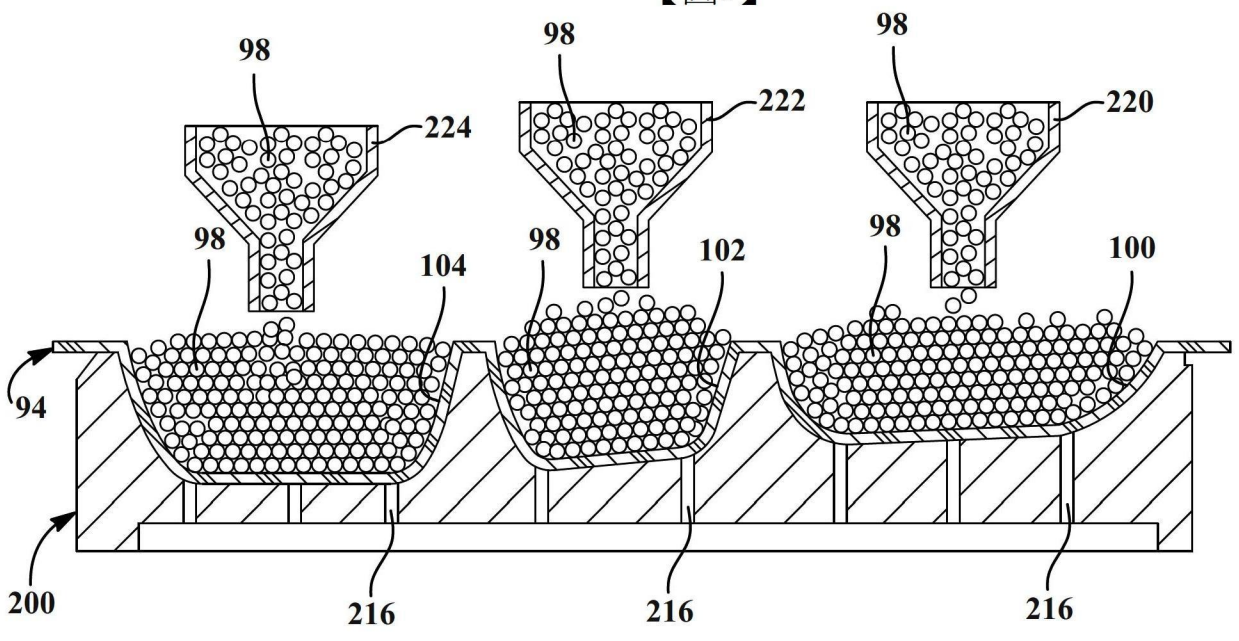
【圖7B】



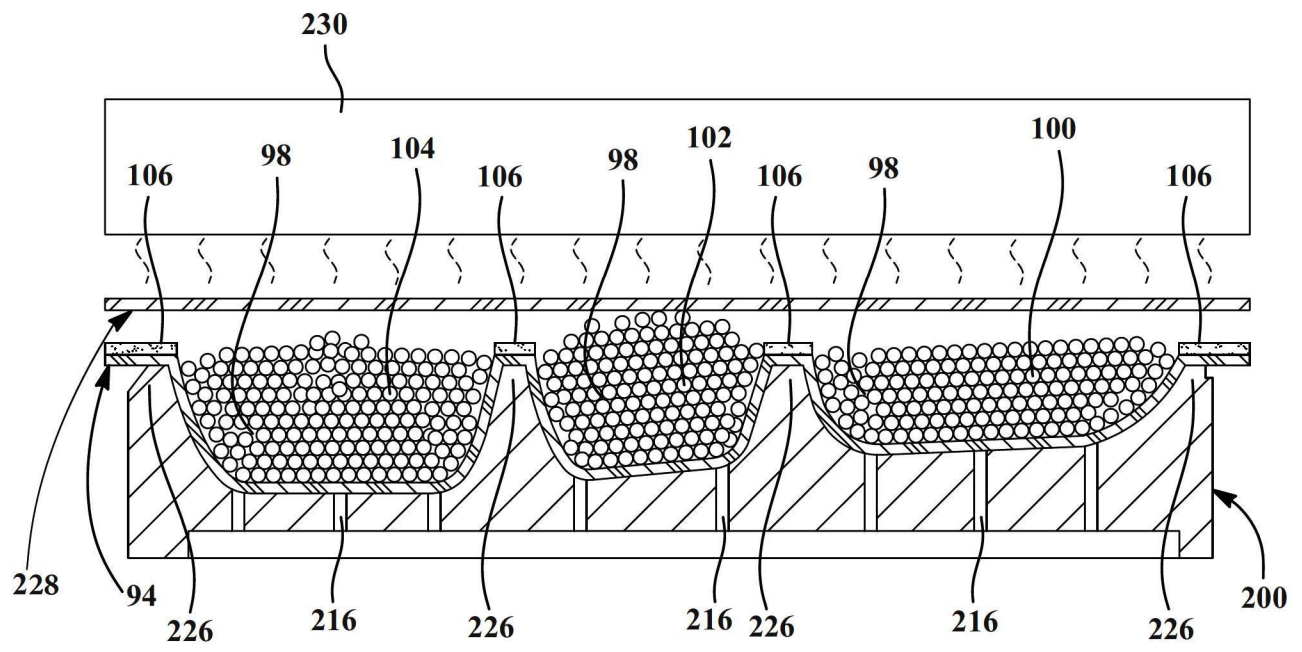
【圖8】



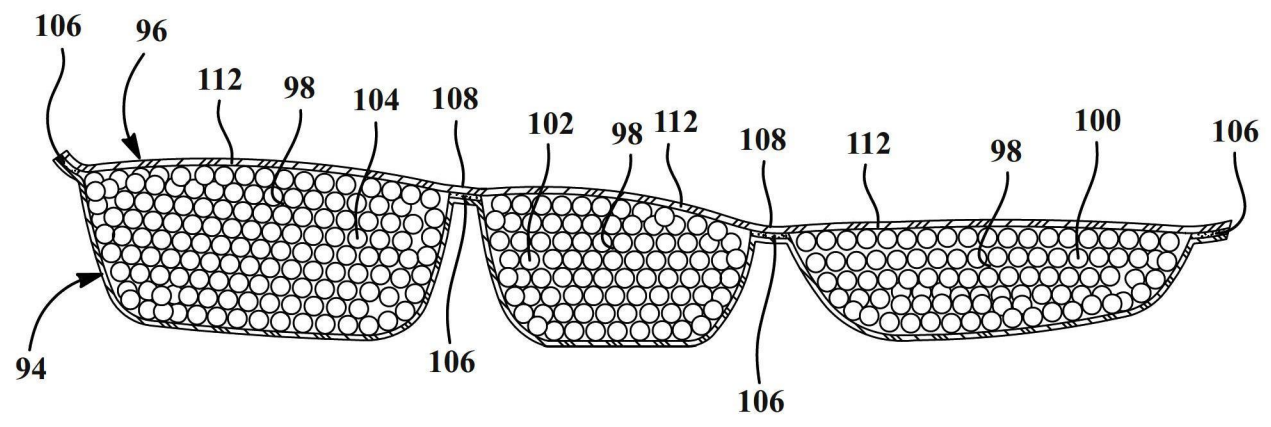
【圖9】



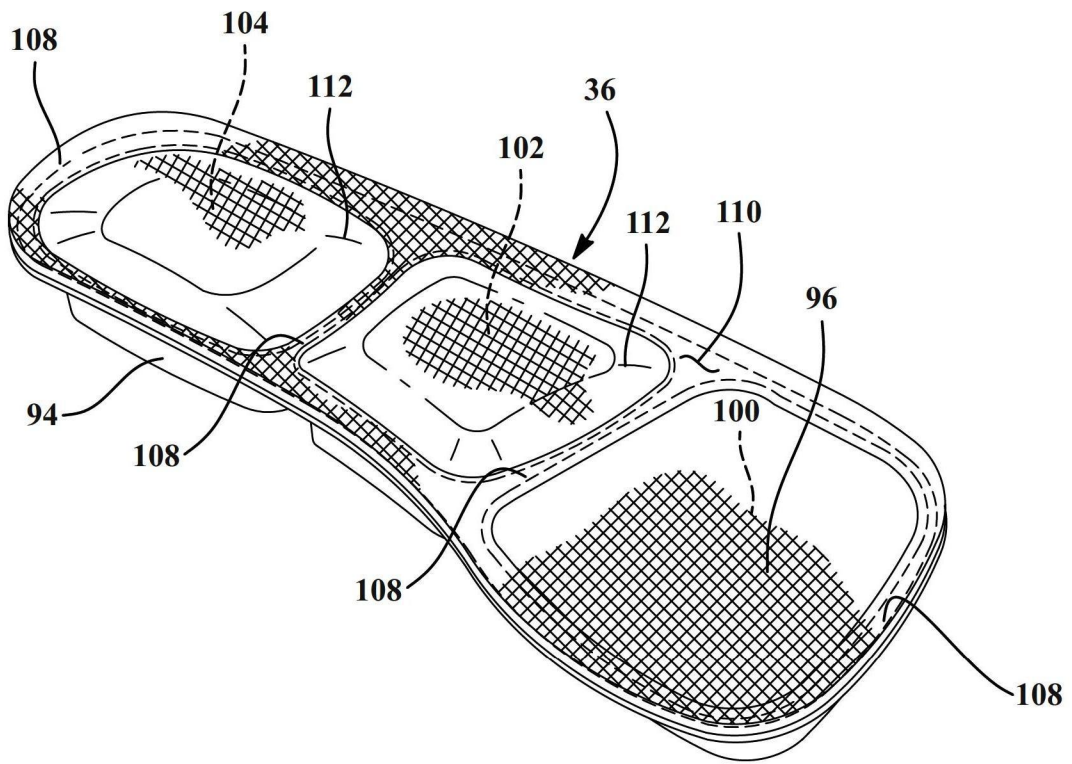
【圖10】



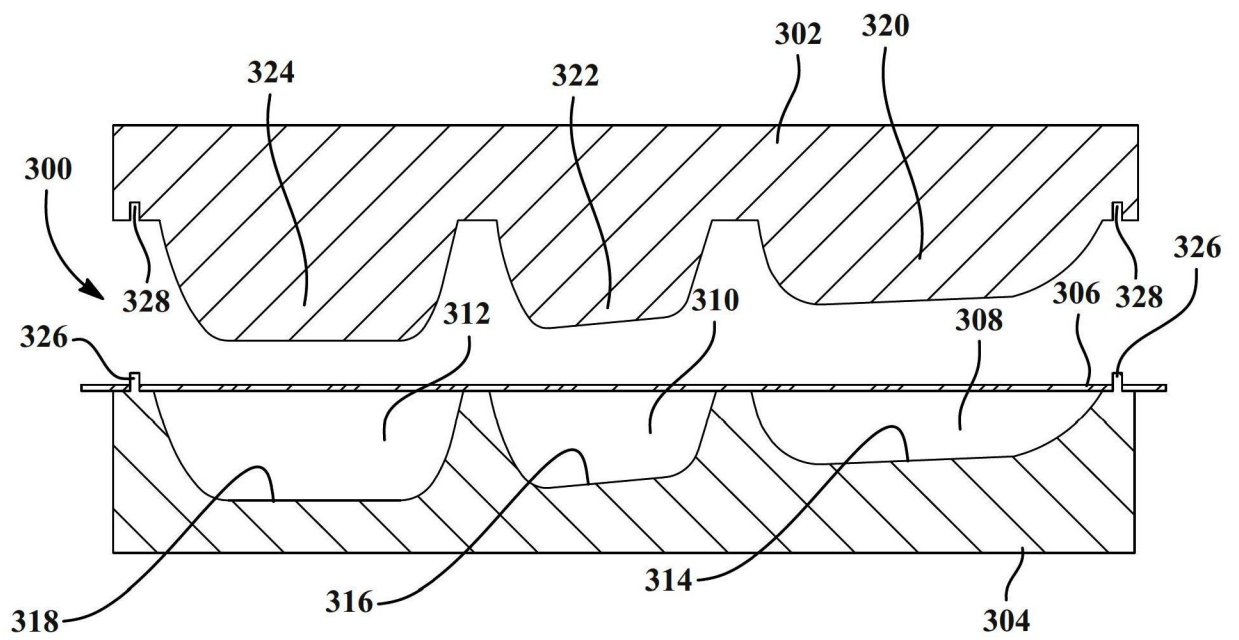
【圖11】



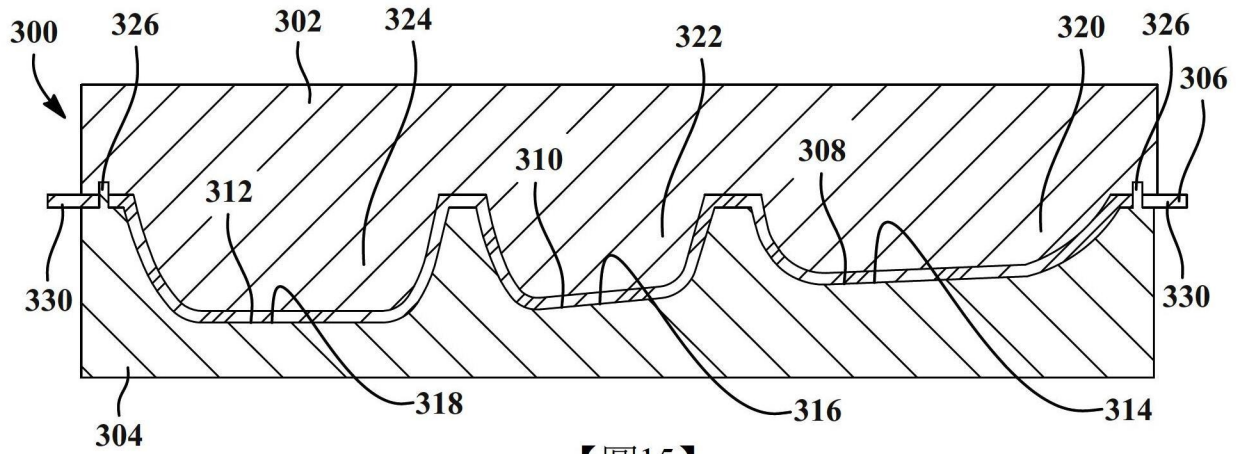
【圖12】



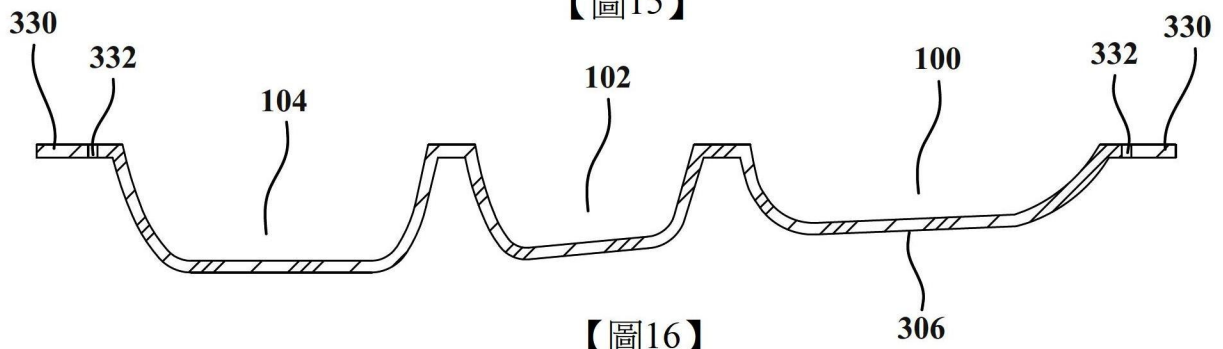
【圖13】



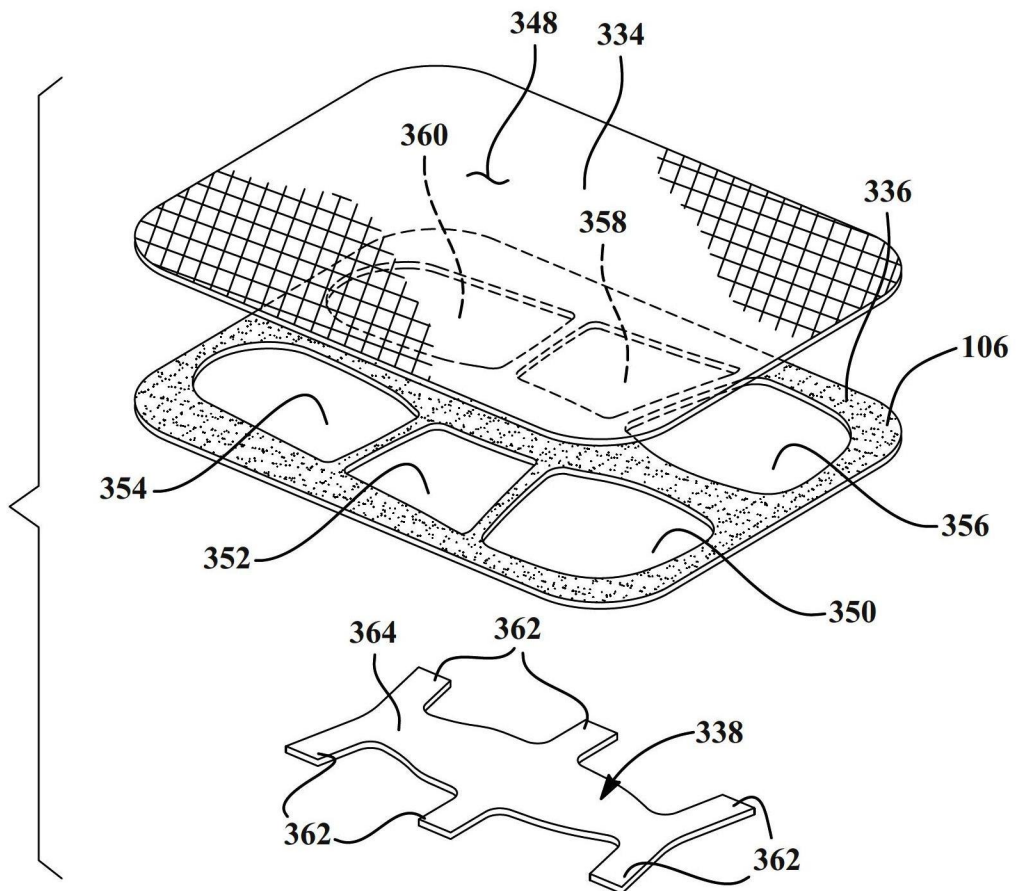
【圖14】



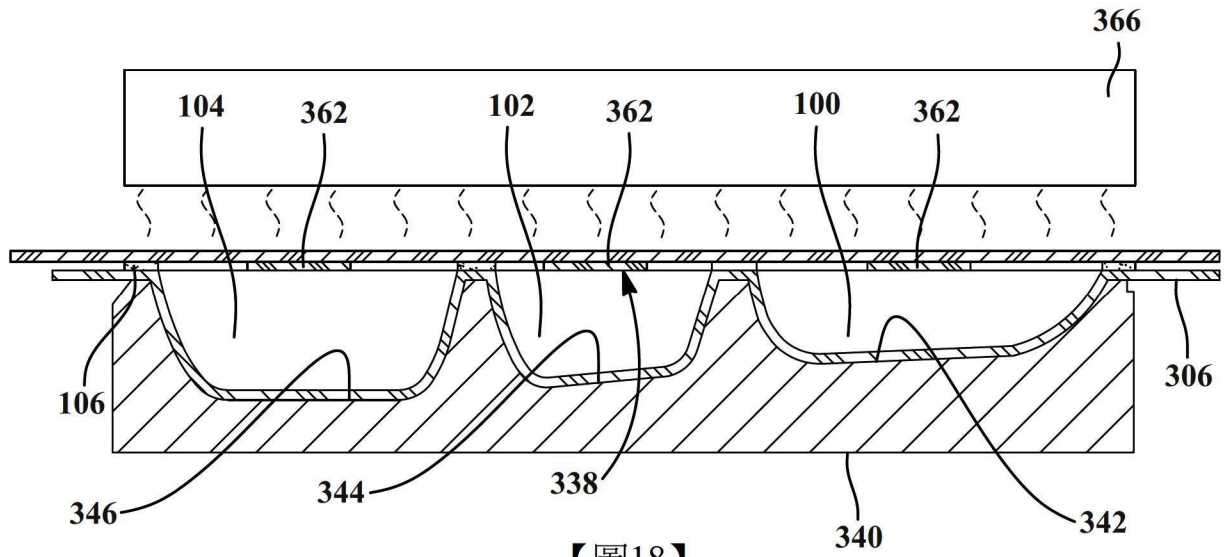
【圖15】



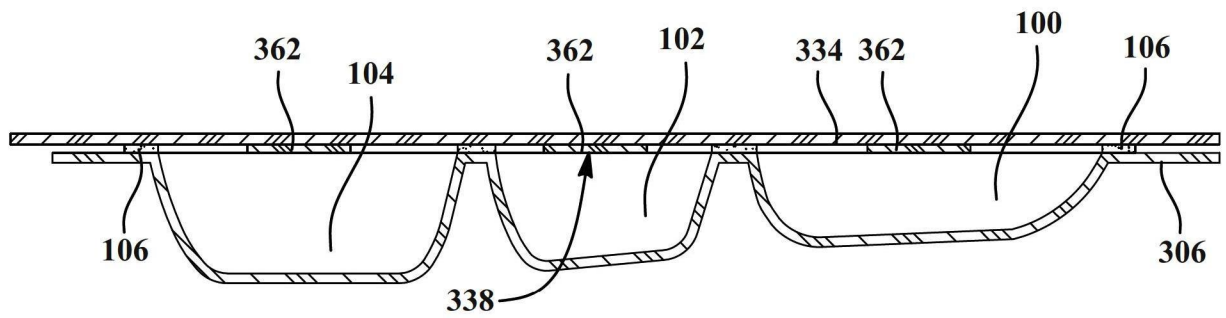
【圖16】



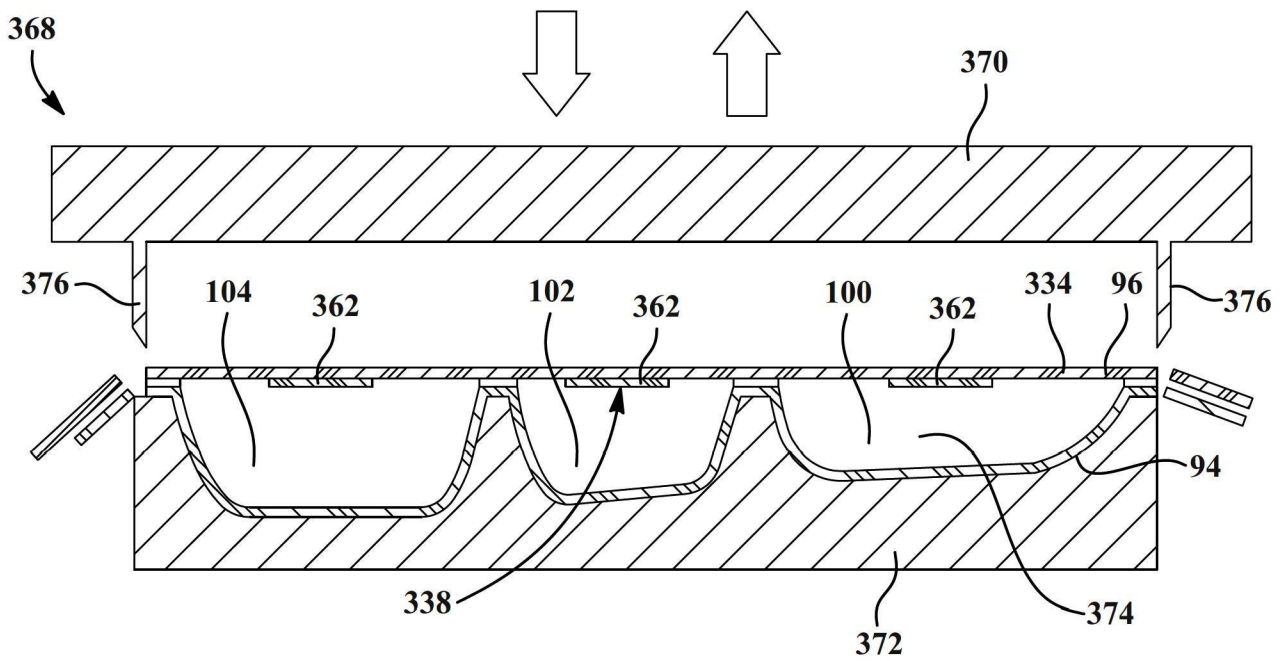
【圖17】



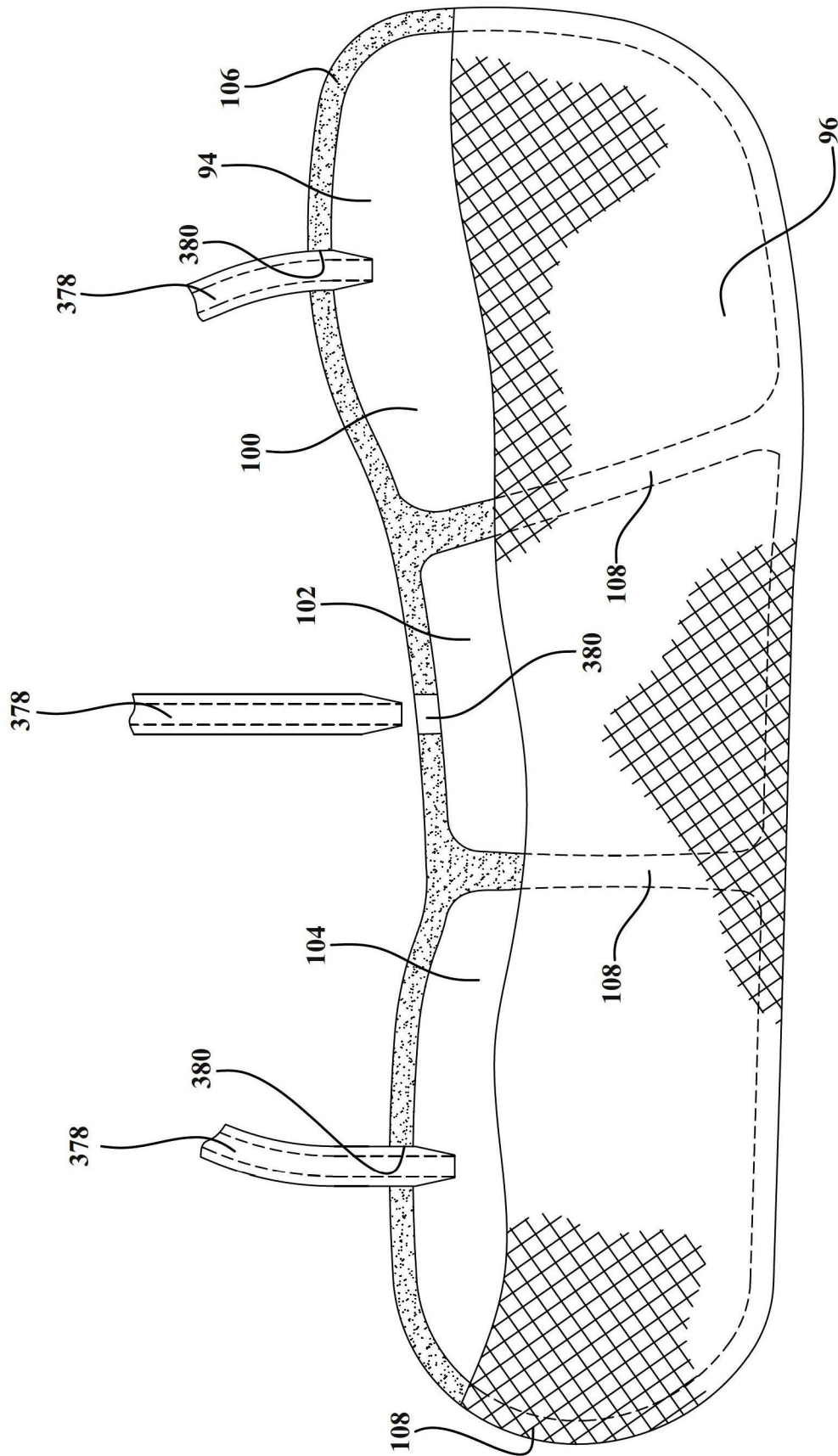
【圖18】



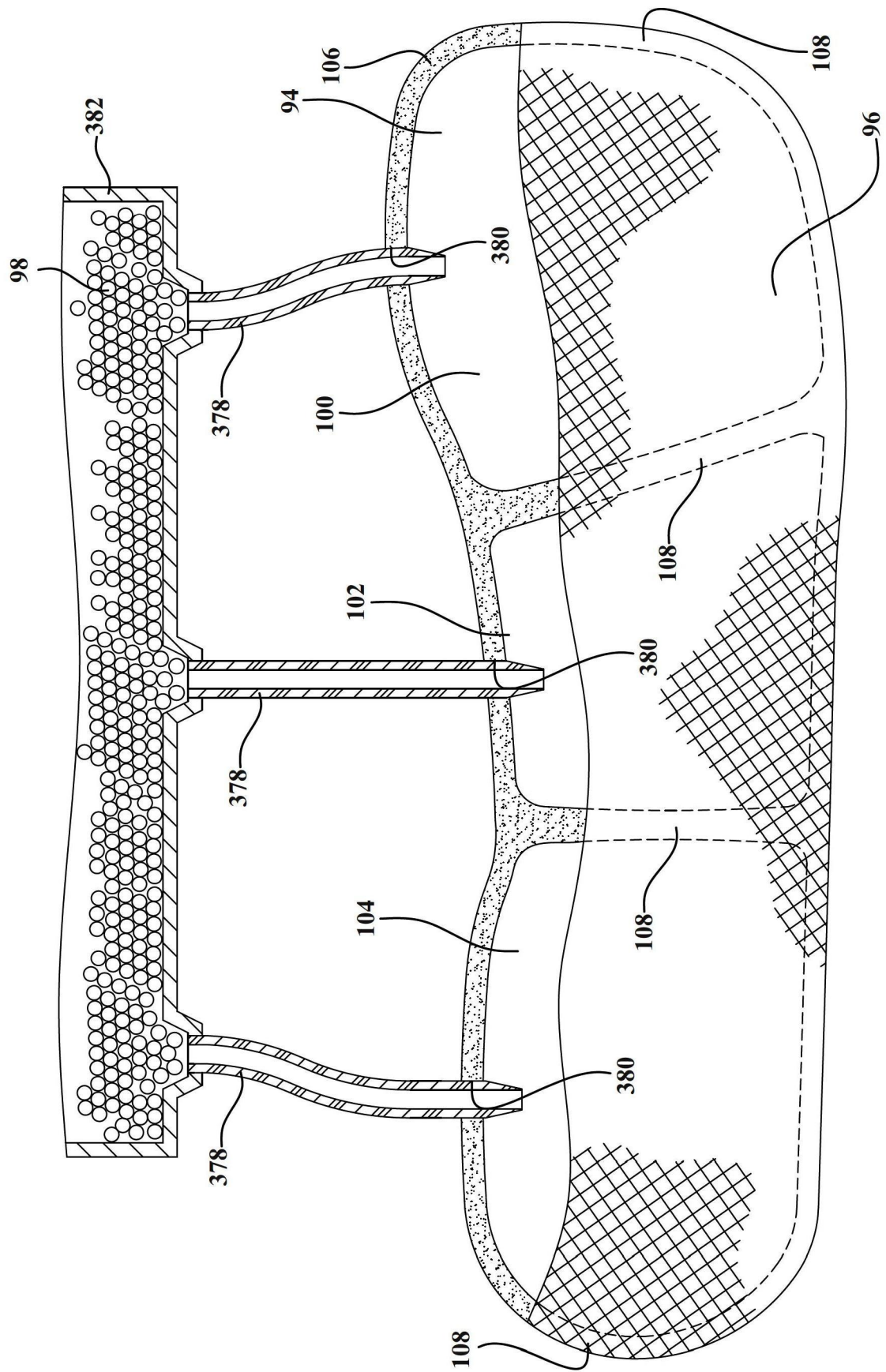
【圖19】



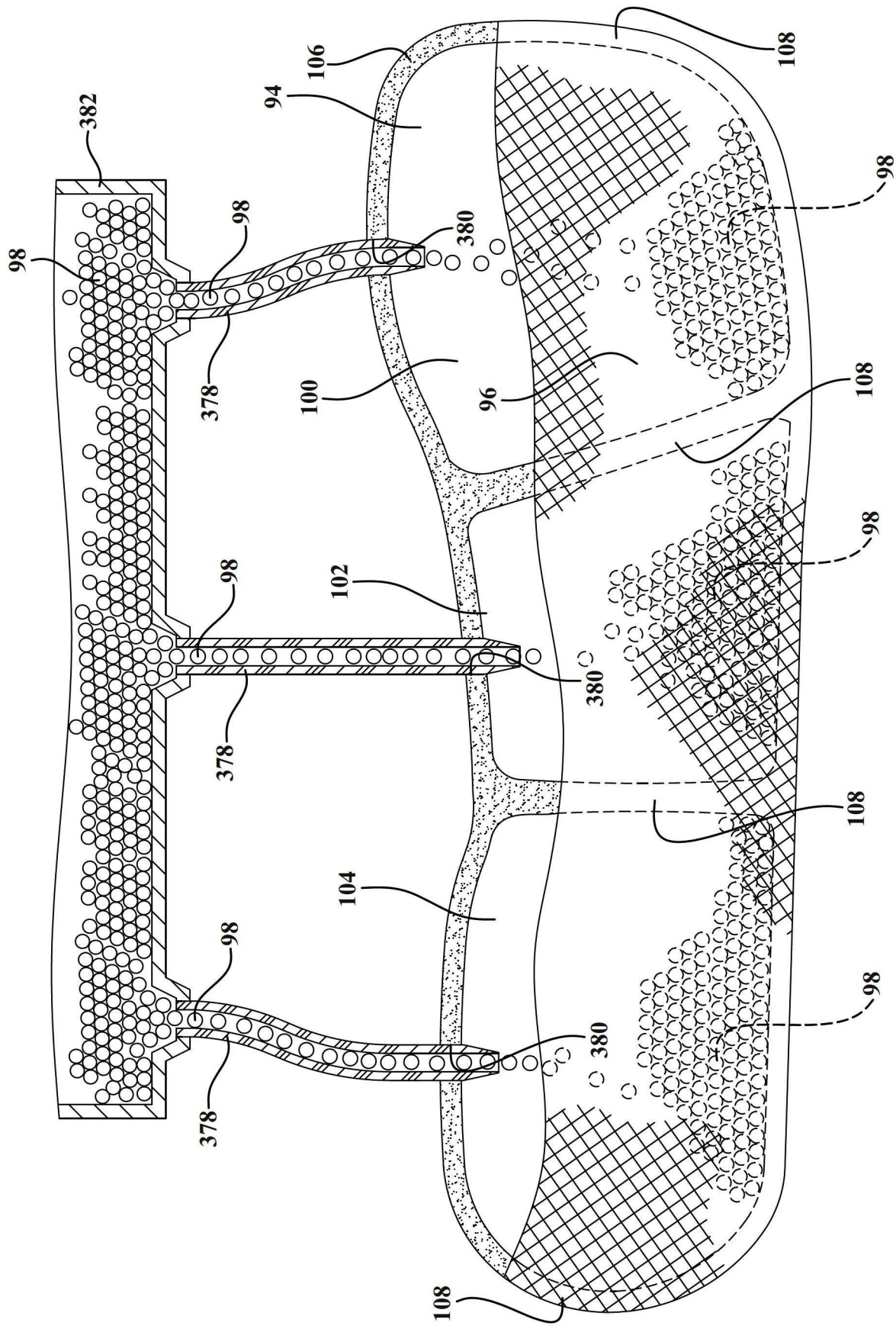
【圖20】



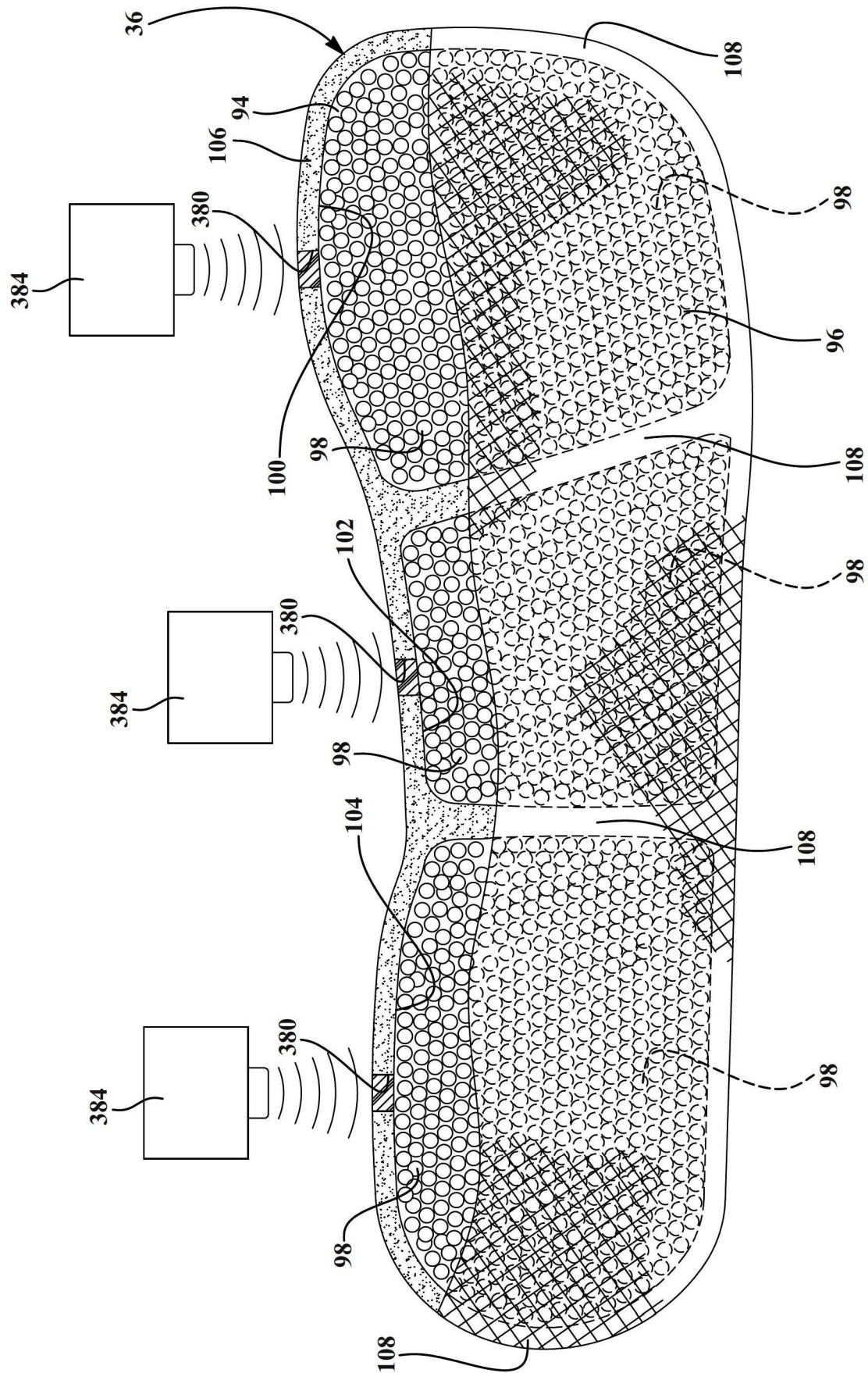
【圖21】



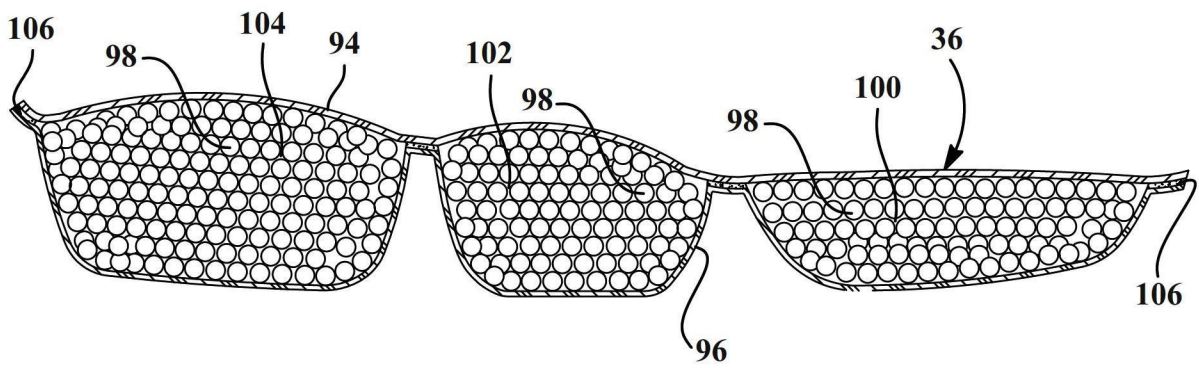
【圖22】



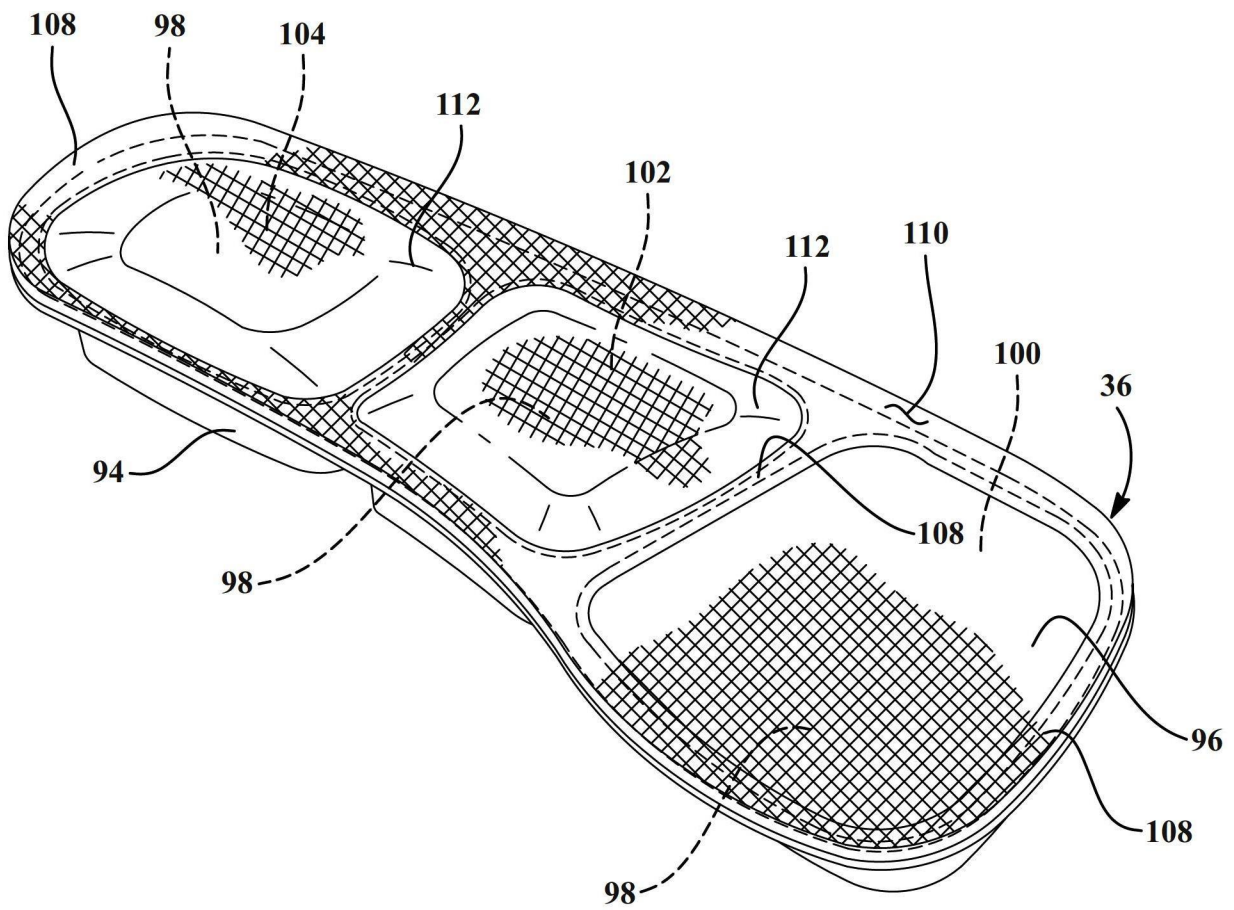
【圖23】



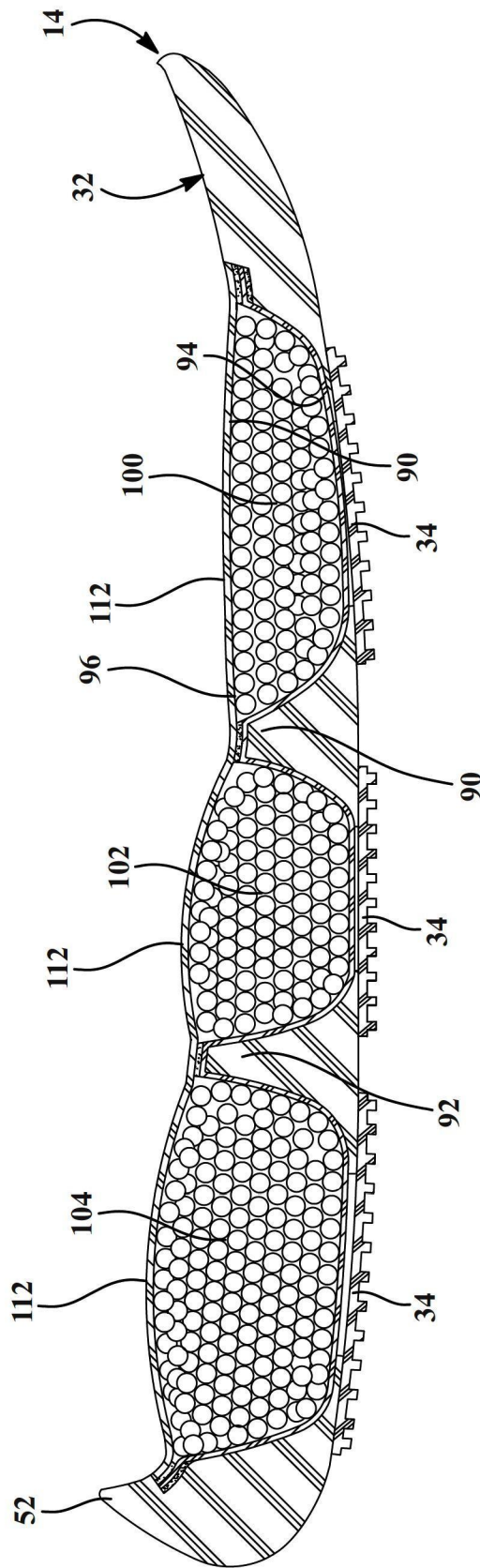
【圖24】



【圖25】



【圖26】



【圖27】