



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0054059

(51)^{2022.01} A43B 23/02; A43B 7/20; A43B 3/00

(13) B

(21) 1-2022-08695

(22) 26/05/2021

(86) PCT/US2021/034261 26/05/2021

(87) WO 2021/247325 09/12/2021

(30) 63/032,666 31/05/2020 US; 17/331,099 26/05/2021 US

(45) 25/11/2025 452

(43) 27/03/2023 420A

(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)

One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005, United States of America

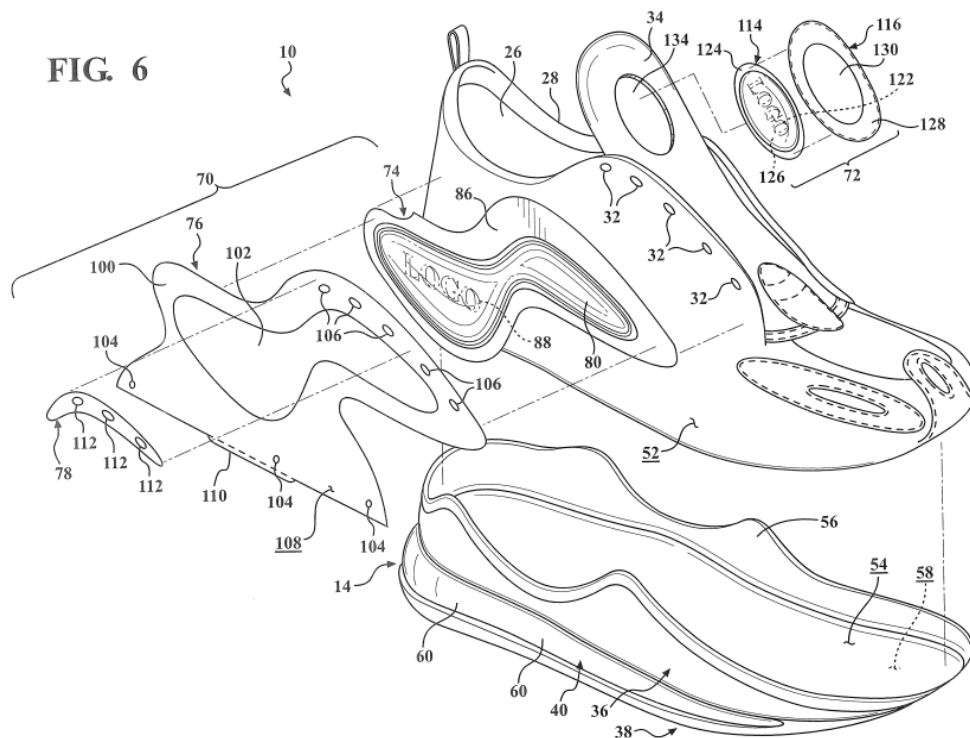
(72) LYKE, Christopher, J. (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CẤU TRÚC MŨ GIÀY DÙNG CHO GIÀY DÉP VÀ GIÀY DÉP

(21) 1-2022-08695

(57) Sáng chế đề cập đến mũ giày dùng cho giày dép bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài. Mũ giày cũng bao gồm cạnh thứ nhất bao quanh ít nhất một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày và cạnh thứ hai được bố trí ở đầu mút dưới cùng của mũ giày. Mũ giày còn bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai. Chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất ra xa cạnh thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giày dép và cụ thể hơn là đề cập đến cấu trúc mũ giày dùng cho giày dép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này cung cấp thông tin tình trạng liên quan đến sáng chế mà không nhất thiết là tình trạng kỹ thuật.

Giày dép thường bao gồm mũ giày và cấu trúc đế. Mũ giày có thể được tạo thành từ (các) vật liệu phù hợp bất kỳ để tiếp nhận, cố định và đỡ bàn chân trên cấu trúc đế. Mũ giày có thể kết hợp với các dây buộc, dây đai, hoặc các móc đai khác để điều chỉnh độ vừa vặn của mũ giày xung quanh bàn chân. Phần dưới cùng của mũ giày, gần với bề mặt dưới cùng của bàn chân, gắn với cấu trúc đế.

Các cấu trúc đế thường bao gồm sự bố trí xếp lớp kéo dài giữa mặt đất và mũ giày. Một lớp của cấu trúc đế bao gồm đế ngoài để tạo khả năng chống mài mòn và lực bám với mặt đất. Đế ngoài có thể được tạo thành từ cao su hoặc các vật liệu khác để tạo ra độ bền và khả năng chống mài mòn, cũng như tăng cường lực bám với mặt đất. Một lớp khác của cấu trúc đế bao gồm đế giữa được bố trí giữa đế ngoài và mũ giày. Đế giữa cung cấp phần đệm cho bàn chân và thường được tạo thành từ ít nhất một phần vật liệu bọt xốp polyme mà nén đàn hồi dưới tải được tác dụng để đệm cho bàn chân bằng cách làm giảm các phản lực từ mặt đất. Đế giữa có thể xác định bề mặt dưới cùng trên một mặt mà đối diện đế ngoài và miếng lót giày trên mặt đối diện mà có thể được tạo đường viền để phù hợp với biên dạng của bề mặt dưới cùng của bàn chân. Các cấu trúc đế cũng có thể bao gồm đế trong tăng cường sự thoải mái hoặc lớp lót giày nằm trong khoảng trống gần với phần dưới cùng của mũ giày.

Trong khi các mũ giày và các cấu trúc đế thông thường cung cấp đầy đủ phần đệm và phần đỡ cho bàn chân trong khi sử dụng giày dép, các nhà máy sản xuất giày dép cố gắng cải thiện hiệu suất tổng thể và tính dễ sử dụng của giày dép. Những nỗ lực như vậy đặc biệt tập trung vào việc làm cho việc sử dụng giày dép dễ dàng hơn về mặt xỏ chân vào trong mũ giày và việc thắt chặt mũ giày vào chân của người đi đối với những người có khả năng vận động bị hạn chế hoặc bị suy giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài; cạnh thứ nhất bao quanh ít nhất một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày; cạnh thứ hai được bố trí ở đầu mút dưới cùng của mũ giày; và chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất ra xa cạnh thứ hai.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giày dép chứa mũ giày được mô tả ở trên.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài; cạnh thứ nhất bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má trong của mũ giày; cạnh thứ hai bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má ngoài của mũ giày; chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất; và chi tiết làm nghiêng thứ hai (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ hai, chi tiết làm nghiêng thứ nhất và chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai ra xa nhau.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giày dép chứa mũ giày được mô tả ở trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ được mô tả ở đây chỉ nhằm mục đích minh họa của các cấu trúc được lựa chọn và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của giày dép theo các nguyên lý của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ má ngoài của giày dép trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ má trong của giày dép trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ trên xuống của giày dép trên Fig.1 với các dây buộc được loại bỏ;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của giày dép trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ chi tiết rời nhìn từ phía trên của giày dép trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ chi tiết rời nhìn từ phía dưới của giày dép trên Fig.1;

Fig.8 là hình vẽ cạnh của cụm túi đệm để sử dụng với giày dép trên Fig.1;

Fig.9 là hình vẽ chi tiết rời của cụm túi đệm trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của khuôn được thể hiện ở trạng thái mở để sử dụng cho việc làm ra ngăn chứa chất lưu để sử dụng cho cụm túi đệm trên Fig.8;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của khuôn trên Fig.10 được thể hiện ở trạng thái đóng và tạo thành ngăn chứa chất lưu để sử dụng cho cụm túi đệm trên Fig.8;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của khuôn được thể hiện ở trạng thái mở để sử dụng cho việc làm ra cụm túi đệm trên Fig.8;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của khuôn trên Fig.12 được thể hiện ở trạng thái đóng và tạo thành cụm túi đệm trên Fig.8; và

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của khuôn trên Fig.12 ở trạng thái mở thể hiện cụm túi đệm hoàn chỉnh trên Fig.8.

Các số chỉ dẫn tương ứng chỉ các phần tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các cấu trúc ví dụ bây giờ sẽ được mô tả một cách đầy đủ hơn dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các cấu trúc ví dụ được đưa ra sao cho sáng chế sẽ trở nên toàn diện, và sẽ truyền đạt đầy đủ phạm vi của sáng chế cho những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các chi tiết cụ thể được nêu ra chẳng hạn như các ví dụ về các bộ phận, thiết bị và phương pháp cụ thể, để cung cấp hiểu biết toàn diện về các cấu trúc của sáng chế. Đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng không cần sử dụng các chi tiết cụ thể, các cấu trúc ví dụ đó có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau, và các chi tiết cụ thể và các cấu trúc ví dụ đó không nên được hiểu là làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các cấu trúc ví dụ cụ thể và không nhằm mục đích giới hạn. Như được sử dụng ở đây, từ chỉ số ít “một” cũng có thể được hiểu là bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ ràng khác đi. Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “chứa” và “có” có nghĩa bao hàm và do đó chỉ rõ sự có mặt của các dấu hiệu, bước, hoạt động, thành phần, và/hoặc bộ phận, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, bước, hoạt động, thành phần, bộ phận khác, và/hoặc các nhóm của chúng. Các bước, quy trình và hoạt động của phương pháp được mô tả ở đây không được hiểu là nhất thiết phải được thực hiện theo một thứ tự cụ thể được thảo luận hoặc được minh họa, trừ khi được xác định cụ thể là thứ tự thực hiện. Các bước bổ sung hoặc thay thế có thể được thực hiện.

Khi một thành phần hoặc lớp được đề cập là “ở trên”, “được khớp vào”, “được nối với”, “được gắn với” hoặc “được ghép nối với” một thành phần hoặc lớp khác, thì nó có thể nằm ngay trên, được khớp, được nối, được gắn hoặc được ghép nối với thành phần hoặc lớp khác, hoặc có thể có các thành phần hoặc các lớp xen giữa. Ngược lại, khi một thành phần được đề cập là “ở ngay trên”, “được khớp trực tiếp vào”, “được nối trực tiếp với”, “được gắn trực tiếp với” hoặc “được ghép nối trực tiếp với” một thành phần hoặc lớp khác, thì có thể không có các thành phần hoặc các lớp xen giữa. Các từ khác được sử dụng để mô tả mối quan hệ giữa các thành phần nên được hiểu theo kiểu tương tự (ví dụ, “giữa” với “trực tiếp giữa,” “liền kề” với “trực tiếp liền kề,” v.v.). Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm sự kết hợp bất kỳ và tất cả sự kết hợp của một hoặc nhiều mục trong số các mục được liệt kê liên quan.

Các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, thứ ba, v.v. có thể được sử dụng ở đây để mô tả các thành phần, bộ phận, vùng, lớp và/hoặc phần khác nhau. Các thành phần, bộ phận, vùng, lớp và/hoặc phần này không nên bị giới hạn ở các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này có thể chỉ được sử dụng để phân biệt một thành phần, bộ phận, vùng, lớp và/hoặc phần với một vùng, lớp hoặc phần khác. Các thuật ngữ như “thứ nhất”, “thứ hai” và các thuật ngữ số khác không ngụ ý một trình tự hoặc thứ tự trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ ràng khác đi. Do đó, thành phần, bộ phận, vùng, lớp hoặc phần thứ nhất được thảo luận dưới đây có thể được gọi là thành phần, bộ phận, vùng, lớp hoặc phần thứ hai mà không nằm ngoài phạm vi của các cấu trúc ví dụ.

Một khía cạnh của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn

lọc bàn chân. Vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài. Mũ giày cũng bao gồm cạnh thứ nhất bao quanh ít nhất một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày và cạnh thứ hai được bố trí ở đầu mút dưới cùng của mũ giày. Mũ giày còn bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai. Chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất ra xa cạnh thứ hai.

Các phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu tùy ý sau đây. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết làm nghiêng thứ nhất được bố trí ở một trong số má trong và má ngoài của mũ giày. Ở đây, chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể là ngăn chứa chất lưu thứ nhất. Ngăn chứa chất lưu thứ nhất có thể tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày và/hoặc có thể được tạo áp. Mũ giày có thể bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ hai được bố trí ở má còn lại trong số má trong và má ngoài. Chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể là ngăn chứa chất lưu thứ hai. Ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể kéo dài. Ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài. Mũ giày cũng bao gồm cạnh thứ nhất bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má trong của mũ giày. Mũ giày còn bao gồm cạnh thứ hai bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má ngoài của mũ giày. Mũ giày cũng bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất. Mũ giày còn bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ hai (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ hai. Chi tiết làm nghiêng thứ nhất và chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai ra xa nhau.

Khía cạnh này có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu tùy ý sau đây. Theo một số ví dụ, chi tiết làm nghiêng thứ nhất là ngăn chứa chất lưu thứ nhất. Ở đây, chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể là ngăn chứa chất lưu thứ hai. Ngăn chứa chất lưu thứ nhất có thể tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài. Ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể được tạo áp. Mũ giày có thể bao gồm khe hở nằm giữa ít nhất một trong số (i) ngăn chứa chất lưu thứ nhất và vật liệu thứ nhất và (ii) ngăn chứa chất lưu thứ hai và vật liệu thứ nhất. Vật liệu thứ nhất có thể được nhìn thấy qua ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai. Ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể kéo dài. Ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai có thể bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Mũ giày cũng bao gồm cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu. Vành được tạo thành từ vật liệu khác với vật liệu của ngăn chứa chất lưu và cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Khía cạnh này có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu tùy ý sau đây. Theo một số cấu trúc, vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (thermoplastic polyurethane, TPU). Vành có thể được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Ở đây, vật liệu của vành có thể được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Theo một số phương án thực hiện, vành bao gồm phần tăng cứng. Ở đây, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành. Tùy ý, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ này có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày. Theo một số ví dụ, vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất. Cụm túi đệm có thể được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Theo một số cấu trúc, ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai này được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu. Ở đây, chất lưu có thể là không khí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, chất lưu có thể được tạo áp. Lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể gần như là trong suốt. Ở đây, ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Tùy ý, một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là mờ đục. Ở đây, lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Mũ giày cũng bao gồm cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu. Vành có độ cứng lớn hơn so với ngăn chứa chất lưu và cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Khía cạnh này của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số phương án thực hiện, vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU). Vành có thể được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Vật liệu của vành có thể được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Theo một số ví dụ, vành bao gồm phần tăng cứng. Ở đây, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành. Tùy ý, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ này có thể là có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày. Vành có thể bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất. Cụm túi đệm có thể được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Theo một số cấu trúc, ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai này được nối với nhau để xác

định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu. Ở đây, chất lưu có thể là không khí. Tùy ý, chất lưu có thể được tạo áp. Lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể gần như là trong suốt. Ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Ngoài ra hoặc theo cách khác, một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là mờ đục. Ở đây, lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Mũ giày cũng bao gồm cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Ngăn chứa chất lưu và vành có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Khía cạnh này của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số ví dụ, vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU). Ở đây, vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may dọc theo một phần của vành để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Vật liệu của vành có thể được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Theo một số cấu trúc, vành bao gồm phần tăng cứng. Phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành. Tùy ý, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ này có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày. Vành có thể bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai được đặt cách vật liệu thứ nhất, phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất. Cụm túi đệm có thể được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Theo một số phương án thực hiện, ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu. Ở đây,

chất lưu có thể là không khí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, chất lưu có thể được tăng áp. Lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể gần như là trong suốt. Ở đây, ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Tùy ý, một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là mờ đục. Ở đây, lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Mũ giày cũng bao gồm cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành. Vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Ngăn chứa chất lưu bao gồm vùng thứ nhất và vùng thứ hai nối thông chất lưu với nhau và được nối bởi đường ống dẫn có diện tích mặt cắt ngang nhỏ hơn so với vùng thứ nhất và vùng thứ hai.

Khía cạnh này của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số cấu trúc, vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU). Ở đây, vành có thể được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Vật liệu của vành có thể được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Theo một số phương án thực hiện, vành bao gồm phần tăng cứng. Phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành. Tùy ý, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ này có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày. Vành có thể bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất. Cụm túi đệm có thể được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Theo một số ví dụ, ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu. Ở đây, chất lưu có thể là

không khí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, chất lưu có thể được tạo áp. Lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể gần như là trong suốt. Ở đây, ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Tùy ý, một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là mờ đục. Ở đây, lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Một khía cạnh khác nữa của sáng chế là đề xuất mũ giày dùng cho giày dép. Mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân. Mũ giày cũng bao gồm cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành. Vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Ngăn chứa chất lưu đối diện và tiếp xúc với vật liệu thứ nhất.

Khía cạnh này của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số phương án thực hiện, vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU). Ở đây, vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may dọc theo một phần của vành để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất. Vật liệu của vành có thể được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Theo một số ví dụ, vành bao gồm phần tăng cứng. Ở đây, phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành. Phần tăng cứng có thể bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ này có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày. Vành có thể bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai được đặt cách vật liệu thứ nhất, phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất. Cụm túi đệm có thể được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Theo một số cấu trúc, ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai này được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu. Ở đây, chất lưu

có thể là không khí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, chất lưu có thể được tạo áp. Lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể gần như là trong suốt. Ở đây, ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Tùy ý, một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể là mờ đục. Lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai có thể bao gồm hình. Hình có thể nhìn thấy được qua lớp chắn thứ nhất. Giày dép có thể kết hợp mũ giày này.

Các chi tiết của một hoặc nhiều phương án thực hiện của sáng chế được nêu ra trong các hình vẽ kèm theo và phần mô tả bên dưới. Các khía cạnh, dấu hiệu và ưu điểm khác sẽ được thể hiện rõ ràng từ phần mô tả và các hình vẽ, và từ yêu cầu bảo hộ.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10, giày dép 10 được đề xuất và bao gồm mũ giày 12 và cấu trúc đế 14 được gắn với mũ giày 12. Giày dép 10 có thể được chia thành một hoặc nhiều vùng. Các vùng có thể bao gồm vùng phía trước bàn chân 16, vùng giữa bàn chân 18, và vùng gót 20. Vùng phía trước bàn chân 16 có thể tương ứng với các ngón chân và các khớp nối xương bàn chân với các xương đốt ngón chân của bàn chân. Vùng giữa bàn chân 18 có thể tương ứng với vùng vòm của bàn chân trong khi vùng gót 20 có thể tương ứng với các phần phía sau của bàn chân, bao gồm xương gót. Giày dép 10 có thể bao gồm thêm má trong 22 và má ngoài 24 mà tương ứng với các mặt đối diện của giày dép 10 và kéo dài qua các vùng 16, 18, 20.

Mũ giày 12 bao gồm các bề mặt bên trong xác định khoảng trống bên trong 26 mà tiếp nhận và cố định bàn chân để đỡ trên cấu trúc đế 14. Lỗ cổ giày 28 ở vùng gót 20 có thể tạo ra lối đi vào khoảng trống bên trong 26. Ví dụ, lỗ cổ giày 28 có thể tiếp nhận bàn chân để cố định bàn chân trong khoảng trống 26 và để thuận tiện cho việc xỏ vào và tháo ra của bàn chân khi đi vào trong và ra khỏi khoảng trống 26. Theo một số ví dụ, một hoặc nhiều móc đai 30 kéo dài dọc theo mũ giày 12 để điều chỉnh độ vừa vặn của khoảng trống bên trong 26 xung quanh bàn chân đồng thời tạo điều kiện cho việc xỏ vào và tháo ra của bàn chân một cách thuận tiện. Mũ giày 12 có thể bao gồm các lỗ 32 chẳng hạn như các lỗ xỏ dây và/hoặc các bộ phận gài khác chẳng hạn như các vòng vải hoặc lưới mà tiếp nhận các móc đai 30. Các móc đai 30 có thể bao gồm các dây buộc, dây đai, dây thừng, băng gai dính, hoặc loại móc đai khác bất kỳ phù hợp.

Mũ giày 12 có thể bao gồm thêm phần lưới gà 34 mà kéo dài giữa khoảng trống bên trong 26 và các móc đai 30. Mũ giày 12 có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều vật liệu mà được may hoặc được gắn bằng chất kết dính với nhau để tạo thành khoảng trống bên trong 26. Các vật liệu phù hợp của mũ giày 12 có thể bao gồm vải, bọt xốp, da và da tổng hợp. Các vật liệu có thể được lựa chọn và được định vị để tạo ra các đặc tính về độ bền, độ thấm khí, khả năng chống mài mòn, độ dẻo và tính thoải mái cho bàn chân trong khi được bố trí trong khoảng trống bên trong 26.

Cấu trúc đế 14 được gắn với mũ giày 12 và tạo ra giày dép 10 có phần đỡ và phần đệm trong khi sử dụng. Cụ thể, cấu trúc đế 14 làm giảm các phản lực từ mặt đất do giày dép 10 chạm đất trong khi sử dụng. Theo đó, và như được nêu dưới đây, cấu trúc đế 14 có thể kết hợp một hoặc nhiều vật liệu có các đặc tính hấp thụ năng lượng để cho phép cấu trúc đế 14 để giảm thiểu tác động mà người dùng gặp phải khi mang giày dép 10.

Cấu trúc đế 14 có thể bao gồm đế giữa 36, đế ngoài 38, và ngăn chứa chất lưu 40 mà kết hợp để tạo ra cấu trúc đế 14 có phần đỡ và phần đệm trong khi sử dụng.

Tiếp tục dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10, đế giữa 36 như được thể hiện dưới dạng kéo dài từ đầu phía trước 42 của cấu trúc đế 14 đến đầu phía sau 44 của cấu trúc đế 14. Cụ thể, đế giữa 36 kéo dài liên tục từ đầu phía trước 42 đến đầu phía sau 44 và giữa má trong 46 của cấu trúc đế 14 và má ngoài 48 của cấu trúc đế 14. Đế giữa 36 có thể được tạo thành từ vật liệu chẳng hạn như, ví dụ, bọt xốp polyme. Theo một cấu trúc, đế giữa 36 đối diện với lớp strobil 50 (Fig.7) của mũ giày 12 và có thể kéo dài ít nhất một phần lên bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12 (Fig.1) sao cho đế giữa 36 che phủ mỗi nối của mũ giày 12 và lớp strobil 50.

Việc tạo thành đế giữa 36 từ vật liệu đàn hồi phù hợp chẳng hạn như polyme bọt xốp cho phép đế giữa 36 làm giảm các phản lực từ mặt đất do sự chuyển động của giày dép 10 trên mặt đất trong khi sử dụng. Ngoài việc làm giảm các lực liên quan đến việc sử dụng của giày dép 10, đế giữa 36 có thể dùng để gắn đế ngoài 38 và ngăn chứa chất lưu 40 với mũ giày 12. Chất kết dính phù hợp (không được thể hiện) có thể được sử dụng để gắn đế giữa 36 và lớp strobil 50. Ngoài ra, ngăn chứa chất lưu 40 có thể được gắn với đế giữa 36 bằng cách đúc vật liệu của đế giữa 36 trực tiếp vào ngăn chứa chất lưu 40. Ví dụ, ngăn chứa chất lưu 40 có thể được bố trí trong khoang của khuôn (không được thể hiện) được sử dụng để tạo thành đế giữa 36 sau khi tạo thành ngăn chứa chất

lưu. Theo đó, khi đế giữa 36 được tạo thành (tức là, bằng cách tạo bột vật liệu polyme), vật liệu của đế giữa 36 được nối với vật liệu của ngăn chứa chất lưu 40, do đó tạo thành cấu trúc nguyên khối có cả đế giữa 36 và ngăn chứa chất lưu 40. Khi được tạo thành, đế giữa 36 bao gồm ngăn chứa chất lưu 40 có thể được gắn với mũ giày 12, đế ngoài 38, và/hoặc lớp strobil 50.

Như được mô tả ở trên, đế giữa 36 được tạo thành từ vật liệu polyme đàn hồi, chẳng hạn như bột xốp hoặc cao su, để tạo ra các đặc tính về phần đệm, khả năng đáp ứng, và phân phối năng lượng đến bàn chân của người đi. Các vật liệu polyme đàn hồi ví dụ cho đế giữa 36 có thể bao gồm các vật liệu được dựa trên quá trình tạo bột hoặc đúc một hoặc nhiều polyme, chẳng hạn như một hoặc nhiều vật liệu đàn hồi (ví dụ, các vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo (thermoplastic elastomer, TPE)). Một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm các polyme béo, các polyme thơm hoặc các hỗn hợp của cả hai; và có thể bao gồm các homopolyme, các copolyme (bao gồm các terpolyme) hoặc các hỗn hợp của cả hai.

Theo một số khía cạnh, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm các homopolyme olefin, các copolyme olefin hoặc các hỗn hợp của chúng. Các ví dụ về các polyme olefin bao gồm polyetylen, polypropylen và các sự kết hợp của chúng. Theo các khía cạnh khác, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm một hoặc nhiều copolyme etylen, chẳng hạn như, các copolyme etylen-vinyl axetat (EVA), các copolyme EVOH, các copolyme etylen-etyl acrylat, các copolyme etylen-axit béo đơn chưa no và các sự kết hợp của chúng.

Theo các khía cạnh khác, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm một hoặc nhiều polyacrylat, chẳng hạn như axit polyacrylic, các este của axit polyacrylic, polyacrylonitril, polyacrylic axetat, polymetyl acrylat, polyetyl acrylat, polybutyl acrylat, polymetyl metacrylat, và polyvinyl axetat; bao gồm các dẫn xuất của chúng, các copolyme của chúng, và các sự kết hợp bất kỳ của chúng.

Theo các khía cạnh khác nữa, một hoặc nhiều các polymer có thể bao gồm một hoặc nhiều polyme ionome. Theo các khía cạnh này, các polyme ionome có thể bao gồm các polyme có các nhóm chức axit carboxylic, các nhóm chức axit sulfonic, các muối của chúng (ví dụ, natri, magiê, kali, v.v.), và/hoặc các anhydrit của chúng. Ví dụ, (các) polyme ionome có thể bao gồm một hoặc nhiều polyme ionome có axit béo được biến

đôi, polystyren sunfonat, các copolyme etylen-axit metacrylic và các sự kết hợp của chúng.

Theo các khía cạnh khác, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm một hoặc nhiều copolyme khối styren, chẳng hạn như các copolyme khối acrylonitril butadien styren, các copolyme khối styren acrylonitril, các copolyme khối styren etylen butylen styren, các copolyme khối styren etylen butadien styren, các copolyme khối styren etylen propylen styren, các copolyme khối styren butadien styren và các sự kết hợp của chúng.

Theo các khía cạnh khác, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm một hoặc nhiều copolyme polyamit (ví dụ, các copolyme polyamit-polyete) và/hoặc một hoặc nhiều polyuretan (ví dụ, các polyuretan liên kết chéo và/hoặc các polyuretan nhiệt dẻo). Các ví dụ về các polyuretan phù hợp bao gồm các polyuretan được mô tả bên dưới cho các thành phần chần của ngăn chứa chất lưu 40. Ngoài ra, một hoặc nhiều polyme có thể bao gồm một hoặc nhiều cao su tự nhiên và/hoặc tổng hợp, chẳng hạn như butadien và isopren.

Khi vật liệu polyme đàn hồi là vật liệu polyme bọt xốp, vật liệu bọt xốp này có thể được tạo bọt bằng cách sử dụng chất tạo khí vật lý mà sự chuyển pha sang thể khí được dựa trên sự thay đổi về nhiệt độ và/hoặc áp suất, hoặc chất tạo khí hóa học mà tạo thành khí khi được gia nhiệt trên nhiệt độ hoạt hóa của nó. Ví dụ, chất tạo khí hóa học có thể là hợp chất azo chẳng hạn như azodicacbonamit, natri bicacbonat, và/hoặc isocyanat.

Theo một số phương án, vật liệu polyme bọt xốp có thể là vật liệu bọt xốp có liên kết chéo. Theo các phương án này, chất liên kết chéo gốc peroxit chẳng hạn như dicumyl peroxit có thể được sử dụng. Hơn nữa, vật liệu polyme bọt xốp có thể bao gồm một hoặc nhiều chất độn chẳng hạn như các chất màu, các đất sét tự nhiên hoặc được biến đổi, các đất sét tổng hợp được biến đổi hoặc không được biến đổi, sợi thủy tinh đã tan, bột thủy tinh, silic dioxit tự nhiên hoặc được biến đổi, canxi cacbonat, mica, giấy, dăm gỗ và các chất tương tự.

Vật liệu polyme đàn hồi có thể được tạo thành bằng cách sử dụng quy trình đúc. Theo một ví dụ, khi vật liệu polyme đàn hồi là vật liệu đàn hồi được đúc, vật liệu đàn hồi chưa được lưu hóa (ví dụ, cao su) có thể được trộn trong máy trộn Banbury với chất

độn tùy chọn và gói lưu hóa chẳng hạn như gói lưu hóa gốc peroxit hoặc gốc lưu huỳnh, được đặt lịch, được tạo thành hình dạng, được đặt vào trong khuôn, và được lưu hóa.

Theo một ví dụ khác, khi vật liệu polyme đàn hồi là vật liệu bột xốp, vật liệu này có thể được tạo bột trong quy trình đúc, chẳng hạn như quy trình đúc phun. Vật liệu polyme nhiệt dẻo có thể được làm nóng chảy trong thân của hệ thống đúc phun và được kết hợp với chất tạo khí hóa học hoặc vật lý và tùy ý có chất liên kết chéo, và sau đó được phun vào khuôn dưới các điều kiện mà hoạt hóa chất tạo khí, tạo thành bột xốp đúc.

Tùy ý, khi vật liệu polyme đàn hồi là vật liệu bột xốp, thì vật liệu bột xốp này có thể là bột xốp được đúc nén. Quy trình đúc nén có thể được sử dụng để thay đổi các tính chất vật lý (ví dụ, tỷ trọng, độ cứng và/hoặc độ cứng shore) của bột xốp, hoặc để thay đổi hình thức vật lý của bột xốp (ví dụ, để dung hợp hai hoặc nhiều miếng bột xốp lại, để tạo hình bột xốp, v.v.), hoặc cả hai.

Quy trình đúc nén mong muốn bắt đầu bằng cách tạo thành một hoặc nhiều phôi mẫu bột xốp, chẳng hạn như bằng cách đúc phun và tạo bột vật liệu polyme, bằng cách tạo thành các hạt hoặc các viên bột xốp, bằng cách cắt tấm bột xốp, và dạng tương tự. Sau đó, bột xốp được đúc nén có thể được làm bằng cách đặt một hoặc nhiều phôi mẫu được tạo thành từ (các) vật liệu polyme bột xốp trong khuôn ép, và tác dụng đủ áp suất lên một hoặc nhiều phôi mẫu để ép một hoặc nhiều phôi mẫu trong khuôn kín. Khi khuôn được đóng, đủ nhiệt và/hoặc áp suất được tác dụng lên một hoặc nhiều phôi mẫu trong khuôn kín trong khoảng thời gian đủ để thay đổi (các) phôi mẫu bằng cách tạo thành lớp da trên bề mặt ngoài của bột xốp được đúc ép, dung hợp các hạt bột xốp riêng lẻ với nhau, tăng vĩnh viễn tỷ trọng của (các) bột xốp, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Sau khi gia nhiệt và/hoặc tác dụng áp suất, thì khuôn được mở và sản phẩm bột xốp đã đúc được lấy ra khỏi khuôn.

Dựa vào Fig.6, đế giữa 36 như được thể hiện dưới dạng bao gồm bề mặt phía trên 54 mà đối diện với lớp strobil 50 cũng như mép ngoài vi 56 kéo dài gần như liên tục xung quanh đường bao ngoài của đế giữa 36. Như được thể hiện trên Fig.1, mép ngoài vi 56 kéo dài theo hướng về phía mũi giày 12 và kéo dài trên một phần của bề mặt phía trên 52 của mũi giày 12. Khi làm như vậy, mép ngoài vi 56 che phủ mỗi nối của mũi giày 12 và lớp strobil 50 khi cấu trúc đế 14 được gắn với mũi giày 12.

Đế giữa 36 bao gồm thêm bề mặt dưới cùng 58 mà được tạo hình để tiếp nhận ăn khớp ngăn chứa chất lưu 40. Cụ thể, bề mặt dưới cùng 58 có thể có hình dạng mà tiếp nhận ăn khớp hình dạng của ngăn chứa chất lưu 40 để đảm bảo sự gắn chặt của ngăn chứa chất lưu 40 vào đế giữa 36. Ví dụ, bề mặt dưới cùng 58 có thể bao gồm các phần lõm kéo dài (không được thể hiện) được tạo thành trong đó dọc theo má trong 46 của cấu trúc đế và má ngoài 48 của cấu trúc đế và kéo dài theo hướng về phía mũ giày 12. Ngoài ra, bề mặt dưới cùng 58 có thể bao gồm phần lõm cong (không được thể hiện) được bố trí dọc theo vùng gót của đế giữa 36 mà kéo dài theo hướng của mũ giày 12, tiếp nhận một phần của ngăn chứa chất lưu 40 ở trong đó, và được nối thông chất lưu với các phần lõm kéo dài được kéo dài dọc theo má trong 46 và má ngoài 48. Theo cấu trúc này, các phần lõm kéo dài và phần lõm cong có thể có hình dạng gần như lõm mà tiếp nhận ăn khớp hình dạng lõi chung của các phần của ngăn chứa chất lưu 40.

Ngăn chứa chất lưu 40 được bố trí thường ở giữa đế giữa 36 và đế ngoài 38 và kết hợp với đế giữa 36 để làm giảm các phản lực từ mặt đất liên quan đến việc sử dụng của giày dép 10. Ngăn chứa chất lưu 40 có thể bao gồm thành phần chắn thứ nhất 60 và thành phần chắn thứ hai 62. Thành phần chắn thứ nhất 60 và thành phần chắn thứ hai 62 có thể được tạo thành từ tấm polyuretan nhiệt dẻo (TPU). Cụ thể, thành phần chắn thứ nhất 60 có thể được tạo thành từ tấm vật liệu TPU và thành phần chắn thứ hai 62 có thể được tạo thành tương tự từ tấm vật liệu TPU mà được tạo thành trong cấu hình được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 và Fig.6 để xác định khoảng trống bên trong 64. Thành phần chắn thứ nhất 60 có thể được nối với thành phần chắn thứ hai 62 bằng cách tác dụng nhiệt và áp suất ở biên của thành phần chắn thứ nhất 60 và thành phần chắn thứ hai 62 để xác định đường may biên (không được thể hiện). Đường may biên làm kín khoảng trống bên trong 64, do đó xác định thể tích của ngăn chứa chất lưu 40.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “thành phần chắn” (ví dụ, các thành phần chắn 60, 62) bao hàm cả màng đơn lớp và màng đa lớp. Theo một số phương án, một hoặc cả hai trong số các thành phần chắn 60, 62 được tạo ra (ví dụ, được tạo hình nóng hoặc được đúc thổi) từ màng đơn lớp (một lớp). Theo các phương án khác, một hoặc cả hai trong số các thành phần chắn 60, 62 được tạo ra (ví dụ, được tạo hình nóng hoặc được đúc thổi) từ màng đa lớp (nhiều lớp phụ). Theo một trong hai khía cạnh, mỗi lớp hoặc lớp phụ có thể có chiều dày màng nằm trong khoảng từ khoảng 0,2 micromet đến khoảng 1 milimet. Theo các phương án khác, chiều dày màng cho mỗi lớp hoặc lớp phụ

có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 micromet đến khoảng 500 micromet. Theo các phương án khác nữa, chiều dày màng cho mỗi lớp hoặc lớp phụ có thể nằm trong khoảng từ khoảng 1 micromet đến khoảng 100 micromet.

Một hoặc cả hai trong số các thành phần chắn 60, 62 có thể độc lập là trong suốt, trong mờ và/hoặc mờ đục. Ví dụ, thành phần chắn thứ nhất 60 có thể là trong suốt, trong khi thành phần chắn thứ hai 62 là mờ đục. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “trong suốt” dùng cho thành phần chắn và/hoặc ngăn chứa chất lưu nghĩa là ánh sáng đi qua thành phần chắn về cơ bản theo các đường thẳng và người nhìn có thể nhìn thấy qua thành phần chắn. Trong khi đó, đối với thành phần chắn mờ đục, ánh sáng không đi qua thành phần chắn và người nhìn không thể nhìn thấy rõ ràng qua thành phần chắn. Thành phần chắn trong mờ nằm giữa thành phần chắn trong suốt và thành phần chắn mờ đục, trong đó ánh sáng đi qua thành phần trong mờ nhưng một số tia sáng bị phân tán do vậy người nhìn không thể nhìn thấy rõ ràng qua thành phần đó.

Các thành phần chắn 60, 62 có thể được tạo ra từ vật liệu đàn hồi mà bao gồm một hoặc nhiều polyme nhiệt dẻo và/hoặc một hoặc nhiều polyme liên kết chéo. Theo một khía cạnh, vật liệu đàn hồi có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu đàn hồi nhiệt dẻo, chẳng hạn như một hoặc nhiều copolyme polyuretan nhiệt dẻo (TPU), một hoặc nhiều copolyme etylen-rượu vinyl (ethylene-vinyl alcohol, EVOH) và các chất tương tự.

Như được sử dụng ở đây, “polyuretan” đề cập đến copolyme (bao gồm các oligome) mà chứa nhóm uretan ($-N(C=O)O-$). Các polyuretan này có thể chứa các nhóm bổ sung chẳng hạn như este, ete, urea, allophanat, biuret, carbodiimide, oxazolidinyl, isoxynaurat, uretdion, cacbonat và các dạng tương tự, ngoài các nhóm uretan. Theo một khía cạnh, một hoặc nhiều trong số các polyuretan có thể được tạo ra bằng cách polyme hóa một hoặc nhiều isoxyanat có một hoặc nhiều polyol để tạo ra các chuỗi copolyme có các liên kết ($-N(C=O)O-$).

Các ví dụ về các isoxyanat phù hợp để tạo ra các chuỗi copolyme polyuretan bao gồm các diisoxyanat, chẳng hạn như các diisoxyanat thơm, các diisoxyanat béo và các sự kết hợp của chúng. Các ví dụ về các diisoxyanat thơm phù hợp bao gồm toluen diisoxyanat (TDI), các sản phẩm cộng TDI với trimetyloylpropan (TMP), metylen diphenyl diisoxyanat (MDI), xylen diisoxyanat (XDI), tetrametylxylol diisoxyanat

(TMXDI), xylen diisoxyanat hydro hóa (HXDI), naphtalen 1,5-diisoxyanat (NDI), 1,5-tetrahydronaphtalen diisoxyanat, para-phenylen diisoxyanat (PPDI), 3,3' - dimetyldiphenyl-4, 4' -diisoxyanat (DDDI), 4,4' -dibenzyl diisoxyanat (DBDI), 4-clo-1,3-phenylen diisoxyanat và các sự kết hợp của chúng. Theo một số phương án, các chuỗi copolyme về cơ bản không chứa các nhóm thơm.

Theo các khía cạnh cụ thể, các chuỗi polyme polyuretan được tạo ra từ các diisoxyanat bao gồm các chất béo HMDI, TDI, MDI, H12 và các sự kết hợp của chúng. Theo một khía cạnh, TPU nhiệt dẻo có thể bao gồm TPU gốc polyeste, TPU gốc polyete, TPU gốc polycaprolacton, TPU gốc polycarbonat, TPU gốc polysiloxan hoặc các sự kết hợp của chúng.

Theo một khía cạnh khác, lớp polyme có thể được tạo thành từ một hoặc nhiều trong số các vật liệu sau: các copolyme EVOH, poly(vinyl clorua), các polyme và các copolyme polyvinyliden (ví dụ, polyvinyliden clorua), các polyamit (ví dụ, các polyamit vô định hình), các copolyme gốc amit, các polyme acrylonitril (ví dụ, các copolyme acrylat acrylonitrile-metyl), polyetylen terephtalat, các polyete imit, các polyacrylic imit, và các vật liệu polyme khác được biết là có tốc độ truyền khí tương đối thấp. Các hỗn hợp của các vật liệu này, cũng như với các copolyme TPU được mô tả ở đây và tùy ý bao gồm các sự kết hợp của các polyimit và các polyme tinh thể, cũng phù hợp.

Các thành phần chắn 60, 62 có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp phụ (màng đa lớp) như được thể hiện trong patent Mỹ số 5,713,141 của Mitchell và cộng sự và patent Mỹ số 5,952,065 của Mitchell và cộng sự, các bậc lộ của chúng được kết hợp bằng cách tham chiếu trong toàn bộ bản mô tả. Theo các phương án trong đó các thành phần chắn 60, 62 bao gồm hai hoặc nhiều lớp phụ, các ví dụ về các màng đa lớp phù hợp bao gồm các màng lớp vi mô, chẳng hạn như được bậc lộ trong patent Mỹ số 6,582,786 của Bonk và cộng sự, được kết hợp bằng cách tham chiếu trong toàn bộ bản mô tả. Theo các phương án khác, các thành phần chắn 60, 62 có thể độc lập bao gồm các lớp phụ xen kẽ của một hoặc nhiều vật liệu copolyme TPU và một hoặc nhiều vật liệu copolyme EVOH, trong đó tổng số lượng các lớp phụ ở mỗi trong số các thành phần chắn 60, 62 bao gồm ít nhất bốn (4) các lớp phụ, ít nhất mười (10) các lớp phụ, ít nhất hai mươi (20) các lớp phụ, ít nhất bốn mươi (40) các lớp phụ, và/hoặc ít nhất sáu mươi (60) các lớp phụ.

Ngăn chứa chất lưu 40 có thể được tạo ra từ các thành phần chắn 60, 62 bằng cách sử dụng kỹ thuật phù hợp bất kỳ, chẳng hạn như tạo hình nóng (ví dụ tạo hình nóng chân không), đúc thổi, ép đùn, đúc phun, đúc chân không, đúc quay, đúc chuyển, tạo hình bằng áp lực, hàn nhiệt, đúc khuôn, đúc áp lực thấp, đúc ly tâm, đúc phun phản lực, hàn tần số vô tuyến (radio frequency, RF) và các phương pháp tương tự. Theo một khía cạnh, các thành phần chắn 60, 62 có thể được tạo ra bằng cách đồng ép đùn sau đó tạo hình nóng chân không để tạo thành ngăn chứa chất lưu phòng lên được, mà có thể tùy ý bao gồm một hoặc nhiều van (ví dụ, các van một chiều) mà cho phép ngăn chứa chất lưu 40 được điền đầy bằng chất lưu (ví dụ, khí).

Ngăn chứa chất lưu 40 có thể ở trạng thái chứa đầy chất lưu (ví dụ, như được tạo ra trong giày dép 10) hoặc ở trạng thái chưa được điền đầy. Ngăn 40 có thể được điền đầy để bao gồm chất lưu phù hợp bất kỳ, chẳng hạn như chất khí hoặc chất lỏng. Theo một khía cạnh, khí có thể bao gồm không khí, nitơ (N_2) hoặc khí phù hợp khác bất kỳ. Theo các khía cạnh khác, ngăn 40 thay vào đó có thể bao gồm môi trường khác, chẳng hạn như các viên nhỏ, hạt, vật liệu tái chế được nghiền và dạng tương tự (ví dụ, các hạt bột xốp và/hoặc các hạt cao su). Chất lưu được cung cấp cho ngăn 40 có thể dẫn đến ngăn 40 được tạo áp. Ngoài ra, chất lưu được cung cấp cho ngăn 40 có thể ở áp suất khí quyển sao cho ngăn 40 không được tạo áp mà chỉ đơn giản là chứa thể tích chất lưu ở áp suất khí quyển.

Ngăn 40 mong muốn có tốc độ truyền khí thấp để duy trì áp suất khí được giữ lại của nó. Theo một số phương án, ngăn 40 có tốc độ truyền khí đối với khí nitơ thấp hơn ít nhất khoảng mười (10) lần so với tốc độ truyền khí nitơ đối với lớp cao su butyl về cơ bản có cùng kích thước. Theo một khía cạnh, ngăn 40 có tốc độ truyền khí nitơ là 15 centimet khối/mét vuông•atm•ngày ($cm^3/m^2 \cdot atm \cdot ngày$) hoặc thấp hơn đối với chiều dày màng trung bình là 500 micromet (dựa trên chiều dày của các lớp chắn 60,62). Theo các khía cạnh khác, tốc độ truyền là 10 $cm^3/m^2 \cdot atm \cdot ngày$ hoặc thấp hơn, 5 $cm^3/m^2 \cdot atm \cdot ngày$ hoặc thấp hơn, hoặc 1 $cm^3/m^2 \cdot atm \cdot ngày$ hoặc thấp hơn.

Theo một số phương án thực hiện, các thành phần chắn phía trên và phía dưới 60, 62 được tạo thành bởi các phần khuôn tương ứng mà mỗi phần này xác định các bề mặt khác nhau để tạo thành các phần lõm và các bề mặt được kẹp chặt tương ứng với các vị trí mà ở đó đường may biên được tạo thành khi thành phần chắn phía trên 60 và thành phần chắn phía dưới 62 được nối và được gắn với nhau. Theo một số phương án

thực hiện, liên kết bằng chất kết dính nối thành phần chắn phía trên 60 và thành phần chắn phía dưới 62 để tạo thành vùng màng (không được thể hiện) và đường nối biên. Theo các phương án thực hiện khác, thành phần chắn phía trên 60 và thành phần chắn phía dưới 62 được nối để tạo thành vùng màng và đường may biên bằng liên kết nhiệt. Theo một số ví dụ, một hoặc cả hai trong số các thành phần chắn 60, 62 được gia nhiệt đến nhiệt độ mà tạo thuận lợi cho việc tạo hình và đúc. Theo một số ví dụ, các thành phần chắn 60, 62 được gia nhiệt trước khi được định vị giữa các khuôn tương ứng của chúng. Theo các ví dụ khác, khuôn có thể được gia nhiệt để tăng nhiệt độ của các thành phần chắn 60, 62. Theo một số phương án thực hiện, quy trình đúc được sử dụng để tạo thành ngăn chứa chất lưu 40 kết hợp các cổng chân không trong các phần khuôn để loại bỏ không khí sao cho các thành phần chắn phía trên và phía dưới 60, 62 được kéo vào tiếp xúc với các phần khuôn tương ứng. Theo các phương án thực hiện khác, các chất lưu chẳng hạn như không khí có thể được phun vào trong các vùng giữa các thành phần chắn phía trên và phía dưới 60, 62 sao cho áp suất tăng làm cho các thành phần chắn 60, 62 ăn khớp với các bề mặt của các phần khuôn tương ứng của chúng. Ngăn chứa chất lưu 40 có thể giống nhau về cấu trúc của ngăn chứa chất lưu 40 cũng như cách mà ngăn chứa chất lưu 40 được gắn với đế giữa 12 như ngăn chứa chất lưu và đế giữa của đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 16/037,979, các bộc lộ của đơn này được kết hợp bằng cách tham chiếu trong toàn bộ bản mô tả.

Dựa vào các hình vẽ Fig.6 và Fig.7, đế ngoài 38 được thể hiện dưới dạng có cấu trúc nguyên khối kéo dài từ đầu phía trước 42 đến đầu phía sau 44 và từ má trong 46 đến má ngoài 48. Đế ngoài 38 có thể được tạo thành từ vật liệu mà có thể tạo ra khả năng chống mài mòn và lực bám với mặt đất trong khi sử dụng giày dép 10. Để đạt được điều này, đế ngoài 38 có thể có các thành phần tạo lực bám 66 để tạo thuận lợi cho việc bám chặt vào mặt đất trong khi sử dụng. Theo một cấu trúc, đế ngoài 38 kéo dài trên bề mặt ngoài của ngăn chứa chất lưu 40, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, Fig.6 và Fig.7, mũi giày 12 kéo dài từ đầu phía trước 42 đến đầu phía sau 44 và từ má trong 46 đến má ngoài 48 và bao gồm cụm túi đệm 68 được bố trí ở má trong 22 của mũi giày 12, cụm túi đệm 70 được bố trí ở má ngoài 24 của mũi giày 12, và cụm túi đệm 72 được bố trí ở phần lưỡi gà 34. Như được mô tả bên dưới, các cụm túi đệm 68, 70 kết hợp với nhau để duy trì mũi giày 12 ở trạng

thái thẳng đứng sao cho lỗ cổ giày 28 có thể xỏ vào dễ dàng. Theo kiểu tương tự, cụm túi đệm 72 tác dụng duy trì hình dạng mong muốn của phần lưỡi gà 34 để hạn chế sự biến dạng của nó. Khi làm như vậy, các cụm túi đệm 68, 70, 72 duy trì hình dạng mong muốn của mũi giày 12 bao gồm phần lưỡi gà 34 để tạo thuận lợi cho việc sử dụng giày dép 10 bằng cách giảm lực cần thiết để xỏ bàn chân của người đi vào khoảng trống bên trong 26.

Dựa vào các hình vẽ Fig.6 và Fig.7, các cụm túi đệm 68, 70 được thể hiện dưới dạng bao gồm ngăn chứa chất lưu 74, vành hoặc khung 76, và phần tăng cứng 78. Các cụm túi đệm 68, 70 được bố trí trên các mặt đối diện của mũi giày 12 và tạo ra mũi giày 12 có cùng cấu trúc khi được nhìn từ má trong 22 hoặc má ngoài 24. Việc tạo ra mũi giày 12 có cùng cấu trúc ở má trong 22 và má ngoài 24 đạt được bằng cách tạo ra các cụm túi đệm 68, 70 như các hình ảnh đối xứng gương của nhau. Như vậy, nếu cụm túi đệm 68 được căn chỉnh với cụm túi đệm 70 sao cho các cạnh dưới cùng của mỗi cụm 68, 70 được căn chỉnh với nhau, thì các cụm túi đệm 68, 70 sẽ đối xứng qua các cạnh dưới cùng, được căn chỉnh của mỗi cụm 68, 70. Theo đó, các cụm túi đệm 68, 70 bao gồm các bộ phận giống nhau ngoại trừ hướng của các bộ phận so với mũi giày 12. Như vậy, chỉ một trong số các cụm túi đệm 68, 70 sẽ được mô tả chi tiết bên dưới. Cụ thể, cụm túi đệm 70 được bố trí ở má ngoài 24 của mũi giày 12 sẽ được mô tả chi tiết. Cụm túi đệm 68 được bố trí ở má trong 22 của mũi giày 12 sẽ không được mô tả chi tiết, do cụm túi đệm 68 được bố trí ở má trong 22 giống với cụm túi đệm 70 được bố trí ở má ngoài 24 ngoại trừ hướng của các bộ phận của cụm túi đệm 68. Theo đó, các số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng sau đây và trên các hình vẽ để chỉ các bộ phận giống nhau của cụm túi đệm 70 so với cụm túi đệm 68.

Ngăn chứa chất lưu 74 bao gồm thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 mà kết hợp với nhau để xác định khoảng trống bên trong 84. Cụ thể, thành phần chắn thứ nhất 80 có thể được gắn với thành phần chắn thứ hai 82 ở đường may biên 86 để làm kín khoảng trống bên trong 84. Khi làm như vậy, thể tích của chất lưu chẳng hạn như các chất lưu được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40 có thể được chứa trong khoảng trống bên trong 84 giữa thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82. Theo đó, ngăn chứa chất lưu 74 có thể được tạo thành theo quy trình giống nhau và có thể được tạo thành từ các vật liệu giống nhau được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40. Sự khác biệt duy nhất giữa ngăn chứa chất lưu 74 và ngăn

chứa chất lưu 40 có thể là áp suất của chất lưu được chứa trong khoảng trống bên trong 84 của ngăn chứa chất lưu 74 so với khoảng trống bên trong 64 của ngăn chứa chất lưu 40. Ví dụ, ngăn chứa chất lưu 40 là ngăn dưới bàn chân và, như vậy, có thể chứa chất lưu ở áp suất cao hơn so với khoảng trống bên trong 84 của ngăn chứa chất lưu 74. Ví dụ, áp suất của ngăn chứa chất lưu 40 có thể ở trong khoảng 15-20 psi trong khi áp suất của ngăn chứa chất lưu 74 được bố trí ở má trong 22 và má ngoài 24 của mũ giày 12 có thể trong khoảng 3-4 psi.

Ngoài việc ngăn chứa chất lưu 74 có áp suất khác với ngăn chứa chất lưu 40, thì ngăn chứa chất lưu 74 có thể bao gồm bề ngoài khác với ngăn chứa chất lưu 40. Ví dụ, trong khi thành phần chắn thứ nhất 80 có thể được tạo thành từ vật liệu giống như các thành phần chắn 60, 62 được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40 sao cho thành phần chắn thứ nhất 80 là trong suốt, thành phần chắn thứ hai 82 có thể bao gồm lớp phủ và/hoặc lớp mà làm cho thành phần chắn thứ hai 82 trở nên trong mờ hoặc mờ đục. Ngoài ra, thành phần chắn thứ hai 82 ngoài ra hoặc theo cách khác có thể bao gồm hình hoặc logo 88 được in lên đó. Hình 88 có thể được in lên bề mặt của thành phần chắn 82 mà đối diện với thành phần chắn thứ nhất 80 hoặc, ngoài ra, có thể được in lên bề mặt của thành phần chắn thứ hai 82 mà đối diện với mũ giày 12. Bất kể hình 88 được in lên ở đâu trên thành phần chắn thứ hai 82, hình 88 có thể được nhìn thấy ở bề mặt ngoài của ngăn chứa chất lưu 74 và, do đó, ở bề mặt ngoài của mũ giày 12, qua thành phần chắn thứ nhất 80.

Trong khi thành phần chắn thứ hai 82 được mô tả là trong mờ hoặc mờ đục, thành phần chắn thứ hai 82 có thể được tạo thành từ vật liệu giống như thành phần chắn thứ nhất 80 và, do đó, thành phần chắn thứ hai 82 cũng có thể là trong suốt. Theo đó, và như sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới, mũ giày 12 có thể được nhìn thấy qua thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 ở ngăn chứa chất lưu 74. Theo cấu trúc này, thành phần chắn thứ hai 82 có thể bao gồm hình 88 được in lên đó theo kiểu giống như được mô tả ở trên đối với việc in hình 88 lên thành phần chắn thứ hai 82 khi thành phần chắn thứ hai 82 là trong mờ hoặc mờ đục. Như với thành phần chắn thứ hai trong mờ hoặc mờ đục 82, hình 88 có thể nhìn thấy ở bề mặt ngoài của mũ giày 12 thông qua thành phần chắn thứ nhất 80. Theo cấu trúc này, tuy nhiên, không chỉ hình 88 có thể nhìn thấy được ở bề mặt ngoài của mũ giày thông qua thành phần chắn thứ nhất 80, bề

mặt ngoài 52 của mũ giày 12 cũng có thể nhìn thấy được ở ngăn chứa chất lưu 74 thông qua thành phần chắn thứ nhất trong suốt 80 và thành phần chắn thứ hai 82.

Dựa vào Fig.9, hình dạng của ngăn chứa chất lưu 74 tạo ra mũ giày 12 có độ cứng sao cho lỗ cổ giày 28 duy trì hình dạng mong muốn. Cụ thể, các ngăn chứa chất lưu 74 được liên kết tương ứng với cụm túi đệm 68 được bố trí ở má trong 22 và cụm túi đệm 70 được bố trí ở má ngoài 24 kết hợp để làm nghiêng một phần của mũ giày 12 được bố trí ở má trong 22 của lỗ cổ giày 28 ra khỏi một phần của mũ giày 12 ở má ngoài 24 của lỗ cổ giày 28 để thuận tiện cho việc xỏ vào và tháo ra của bàn chân người khi đi vào trong và ra khỏi khoảng trống bên trong 26 thông qua lỗ cổ giày 28. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới, hình dạng của các ngăn chứa chất lưu 74 và áp suất của chất lưu được chứa ở trong đó tạo ra mũ giày 12 có độ cứng này và cho phép các ngăn 74 đóng vai trò là các thành phần làm nghiêng mà làm nghiêng các mặt đối diện của lỗ cổ giày 28 ra xa nhau.

Như được thể hiện trên Fig.9, hình dạng kéo dài chung của ngăn chứa chất lưu 74 được xác định bởi phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92, và phần ngăn thứ ba 94 thường được bố trí giữa phần ngăn thứ nhất 90 và phần ngăn thứ hai 92. Như được thể hiện trên Fig.9, phần ngăn thứ nhất 90 và phần ngăn thứ hai 92 đều lớn hơn so với phần ngăn thứ ba 94. Theo đó, do phần ngăn thứ ba 94 nằm giữa phần ngăn thứ nhất 90 và phần ngăn thứ hai 92 dọc theo trục dọc của ngăn chứa chất lưu 74, phần ngăn thứ ba 94 đóng vai trò điểm khớp nối của ngăn chứa chất lưu 74. Cụ thể, thể tích giảm của phần ngăn thứ ba 94 cũng dẫn đến diện tích mặt cắt ngang của phần ngăn thứ ba 94 được giảm so với diện tích mặt cắt ngang của phần ngăn thứ nhất 90 và phần ngăn thứ hai 92. Theo đó, diện tích giảm của phần ngăn thứ ba 94 tạo ra ngăn chứa chất lưu 74 có điểm khớp nối, do đó, tạo ra tác dụng cơ học của việc bổ sung độ cứng ở biên của ngăn chứa chất lưu 74.

Độ cứng bổ sung được tạo ra bởi phần ngăn thứ ba 94 được gây ra ít nhất một phần bởi cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 mà kéo dài dọc theo phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92, và phần ngăn thứ ba 94 trên các mặt đối diện của ngăn chứa chất lưu 74. Cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 có chiều dài hiệu dụng dài hơn so với cạnh phía trên và cạnh phía dưới của ngăn có phần ngăn riêng lẻ bao gồm diện tích mặt cắt ngang không đổi do diện tích mặt cắt ngang giảm của phần ngăn thứ ba 94. Cụ thể, như cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 kéo dài dọc theo phần ngăn thứ nhất 90

và phần ngăn thứ hai 92, cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 được yêu cầu để kéo dài theo hướng về phía nhau ở phần ngăn thứ ba 94 do diện tích mặt cắt ngang giảm của phần ngăn thứ ba 94. Theo đó, chiều dài hiệu dụng của cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 tăng.

Cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 được tạo thành bởi một phần của đường may biên 86 được bố trí liền kề với khoảng trống bên trong 84. Cụ thể, cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 được tạo thành bằng cách nối vật liệu của thành phần chắn thứ nhất 80 và vật liệu của thành phần chắn thứ hai 82 gần với khoảng trống bên trong 84 của ngăn chứa chất lưu 74. Khi làm như vậy, đường may biên 86 có độ cứng lớn hơn so với thành phần chắn thứ nhất riêng lẻ 80 và thành phần chắn thứ hai 82 và, như vậy, tạo ra ngăn chứa chất lưu 74 có độ cứng xung quanh biên của khoảng trống bên trong 84. Việc tăng các chiều dài hiệu dụng của cạnh phía trên 96 và cạnh phía dưới 98 còn tăng độ cứng tổng của ngăn chứa chất lưu 74 và, như vậy, có tác dụng cơ học do đó làm cứng một phần của mũ giày 12 ở vị trí của các cụm túi đệm 68, 70.

Như được mô tả, ngăn chứa chất lưu 74 được tạo thành từ thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 có vật liệu mà có thể giống với các vật liệu được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40. Theo đó, thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 có thể được tạo thành từ vật liệu TPU, mà tương đối mềm dẻo và dễ uốn. Trong khi đường may biên 86 nối vật liệu của thành phần chắn thứ nhất 80 và vật liệu của thành phần chắn thứ hai 82 và, như vậy, tạo ra ngăn chứa chất lưu 74 có độ cứng, vành 76 có thể được gắn với ngăn chứa chất lưu 74 ở đường may biên 86 để còn tạo ra ngăn chứa chất lưu 74 có độ cứng cao hơn.

Khung 86 có thể được tạo thành từ vật liệu khác với vật liệu của thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 nhằm tạo ra độ cứng cho các cụm túi đệm 68, 70. Ví dụ, khung có thể được tạo thành từ vật liệu polyuretan (PU) mà được tẩm với vải dệt tăng cứng. Ví dụ, khung 76 có thể được tạo thành từ lớp PU mà được gắn với vải dệt tăng cứng thông qua vật liệu nóng chảy. Cụ thể, vật liệu PU của khung 76 có thể được gắn với vật liệu TPU của thành phần chắn thứ nhất 80 thông qua chất kết dính nóng chảy. Vải dệt được liên kết với vành 76 có thể được gắn với mặt đối diện của ngăn chứa chất lưu 74 so với vật liệu PU và, như vậy, có thể được gắn với vật liệu của thành phần chắn thứ hai 82 thông qua chất kết dính nóng chảy. Về vấn đề này, đường may biên 86

thường được bố trí giữa vật liệu PU của khung 76 và vải dệt tăng cứng của vành 76 thông qua chất kết dính nóng chảy.

Như được thể hiện trên Fig.9, vành 76 bao gồm hình dạng tương tự với hình dạng của ngăn chứa chất lưu 74 nhưng lớn hơn so với đường may biên 86. Theo đó, trong khi vật liệu PU của khung 76 được gắn với vật liệu của thành phần chắn thứ nhất 80 và vải dệt tăng cứng được gắn với vật liệu của thành phần chắn thứ hai 82 ở đường may biên 86, vật liệu PU của khung 76 được gắn với vải dệt tăng cứng của khung 76 thông qua chất kết dính nóng chảy trong vùng mà được đặt cách xa chu vi ngoài của ngăn chứa chất lưu 74 ở đường may biên 86. Theo đó, đường may biên 86 được che khỏi tầm nhìn bởi vật liệu PU được nối và vải dệt tăng cứng ở cạnh ngoài của đường may biên 86. Nói cách khác, vật liệu PU được nối và vải dệt tăng cứng của khung 76 bao quanh và bọc hoàn toàn đường may biên 86 ở cạnh ngoài của nó, do đó ngăn cạnh ngoài của đường may biên 86 bị nhìn thấy ở bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12.

Như được thể hiện trên Fig.9, khung 76 bao gồm phần thân chính 100 xác định lỗ ngăn 102, các lỗ gắn 104, và các lỗ cho móc đai 106. Lỗ ngăn 102 bao gồm hình dạng tương tự với hình dạng của phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92 và phần ngăn thứ ba 94. Hình dạng của lỗ ngăn 102 được xác định bởi phần thân chính 100 cho phép phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92, và phần ngăn thứ ba 94 kéo dài từ bề mặt ngoài 108 của phần thân chính 100 khi khoảng trống bên trong 84 được tạo áp. Theo đó, lỗ ngăn 102 bao gồm hình dạng gần giống với hình dạng kết hợp của phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92 và phần ngăn thứ ba 94 nhưng được định cỡ để phù hợp phần ngăn thứ nhất 90, phần ngăn thứ hai 92, và phần ngăn thứ ba 94 kéo dài qua đó khi được tạo áp.

Các lỗ gắn 104 được bố trí gần với cạnh dưới cùng 110 của phần thân chính 100 và kéo dài qua chiều dày của phần thân chính 100. Các lỗ gắn 104 được đặt cách nhau dọc theo cạnh dưới cùng 110 và dùng để giúp gắn khung 76 và, do đó, ngăn chứa chất lưu 74, với mũ giày 12, như sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới.

Các lỗ cho móc đai 106 được tạo thành xuyên qua chiều dày của phần thân chính 100 trên mặt đối diện của lỗ ngăn 102 so với các lỗ gắn 104. Các lỗ cho móc đai 106 được căn chỉnh với các lỗ 32 của mũ giày 12 khi khung 76 được gắn với mũ giày 12 để

cho phép các móc đai 30 kéo dài qua các lỗ 32 của mũ giày và qua các lỗ cho móc đai 106 của khung 76.

Phần tăng cứng 78 được gắn với phần thân chính 100 của khung 76 gần với các lỗ cho móc đai 106. Cụ thể, phần tăng cứng 78 bao gồm một loạt các lỗ cho móc đai 106 được căn chỉnh với một số trong số các lỗ cho móc đai 106 của phần thân chính 100. Theo đó, khi phần tăng cứng 78 được gắn với phần thân chính 100 và các lỗ cho móc đai 112 của phần tăng cứng 78 được căn chỉnh với các lỗ cho móc đai tương ứng 106 của phần thân chính 100, thì các lỗ cho móc đai 112 của phần tăng cứng 78 cũng được căn chỉnh với các lỗ tương tự 32 của mũ giày 12. Theo đó, khi các lỗ cho móc đai 112 được căn chỉnh với các lỗ cho móc đai 106 của phần thân chính 100, thì móc đai 30 được lắp vào lỗ 32 của mũ giày 12 cũng được lắp vào và được tiếp nhận bởi các lỗ cho móc đai 106 của phần thân chính 100 và các lỗ cho móc đai 112 của phần tăng cứng 78.

Phần tăng cứng 78 có thể được tạo thành từ vật liệu khác với vật liệu của vành 76 và/hoặc ngăn chứa chất lưu 74. Ngoài ra, phần tăng cứng 78 có thể được tạo thành từ vật liệu giống hoặc tương tự như khung 76 hoặc ngăn chứa chất lưu 74 nhưng có chiều dày lớn hơn so với khung 76 hoặc đường may biên 86 của ngăn chứa chất lưu 74. Bất kể vật liệu nào được sử dụng để tạo thành phần tăng cứng 78 và chiều dày của phần tăng cứng 78, phần tăng cứng 78 được gắn với phần thân chính 100 gần với các lỗ cho móc đai 106 để tăng cứng cho các lỗ cho móc đai 106. Theo đó, phần tăng cứng 78 có thể bao gồm độ cứng lớn hơn so với vật liệu tạo thành khung 76.

Dựa vào Fig.6, cụm túi đệm 72 được thể hiện dưới dạng bao gồm ngăn chứa chất lưu 114 và vành hoặc khung 116. Như với các cụm túi đệm 68, 70, cụm túi đệm 72 có thể được tạo thành từ thành phần chắn thứ nhất 118 và thành phần chắn thứ hai 120. Thành phần chắn thứ nhất 118 và thành phần chắn thứ hai 120 có thể lần lượt giống với thành phần chắn thứ nhất 80 và thành phần chắn thứ hai 82 của ngăn chứa chất lưu 74 cả về mặt vật liệu, các đặc tính vật liệu, và các phương pháp tạo thành ngăn chứa chất lưu 114. Ví dụ, thành phần chắn thứ nhất 118 có thể là trong suốt trong khi thành phần chắn thứ hai 120 có thể là trong suốt, trong mờ, hoặc mờ đục. Ngoài ra, như với thành phần chắn thứ hai 82 của ngăn chứa chất lưu 74, thành phần chắn thứ hai 120 có thể bao gồm hình 122 mà có thể nhìn thấy được qua thành phần chắn thứ nhất 118. Như với ngăn chứa chất lưu 74, ngăn chứa chất lưu 114 có thể được tạo thành thông qua các

phương pháp được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40 và có thể được tạo thành từ các vật liệu được mô tả ở trên đối với ngăn chứa chất lưu 40.

Thành phần chắn thứ nhất 118 và thành phần chắn thứ hai 120 có thể được tạo thành hình dạng gần như hình bầu dục và có thể được gắn với với nhau ở đường may biên 124. Khi thành phần chắn thứ nhất 118 và thành phần chắn thứ hai 120 được gắn với nhau ở đường may biên 124, thì khoảng trống bên trong 126 của ngăn chứa chất lưu 114 được xác định. Khoảng trống bên trong 126 có thể tiếp nhận chất lưu được tạo áp theo kiểu tương tự như khoảng trống bên trong 84 của ngăn chứa chất lưu 74. Như với ngăn chứa chất lưu 74, khoảng trống bên trong 126 của ngăn chứa chất lưu 114 có thể tiếp nhận chất lưu bất kỳ trong số các chất lưu được mô tả đối với ngăn chứa chất lưu 40. Ngoài ra, áp suất của ngăn chứa chất lưu 14 trong khoảng trống bên trong 126 có thể gần như tương tự với áp suất của các ngăn chứa chất lưu 74. Theo đó, áp suất của ngăn chứa chất lưu 114 có thể nhỏ hơn so với áp suất của ngăn chứa chất lưu 40 theo kiểu tương tự như ngăn chứa chất lưu 74.

Khung 116 bao gồm hình dạng tương tự như ngăn chứa chất lưu 114. Cụ thể, khung 116 bao gồm phần thân chính 128 có lỗ 130 được tạo thành xuyên qua đó. Lỗ 130 bao gồm hình dạng tương tự với hình dạng của thành phần chắn thứ nhất 118 xác định khoảng trống bên trong 126. Cụ thể, ngăn chứa chất lưu 114 bao gồm phần ngăn 132 được xác định bởi thành phần chắn thứ nhất 118, nhờ đó phần ngăn 132 kết hợp với một phần của thành phần chắn thứ hai 120 để xác định khoảng trống bên trong 126. Phần ngăn 132 bao gồm bề mặt ngoài gần như lồi mà nhô ra khỏi phần thân chính 128 của khung 116 ở lỗ 130. Như được thể hiện trên Fig.6, mỗi trong số phần ngăn 132 của ngăn chứa chất lưu 114 và lỗ 130 của khung 116 bao gồm hình dạng gần như hình bầu dục. Trong khi phần ngăn 132 và lỗ 130 được mô tả và được thể hiện là có hình bầu dục, các thành phần này có thể có hình dạng bất kỳ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hình tròn, hình vuông hoặc hình chữ nhật.

Khung 116 bao gồm cấu trúc giống như khung 76 của các cụm túi đệm 68, 70 về mặt vật liệu và các đặc tính vật liệu. Ví dụ, khung 116 bao gồm phần PU mà tạo thành bề mặt ngoài của phần lưới gà 34 khi cụm túi đệm 72 được gắn với phần lưới gà 34 và bao gồm vải dệt tăng cứng được gắn với lớp PU. Vải dệt tăng cứng được gắn với thành phần chắn thứ hai 120 trong vùng giữa thành phần chắn thứ hai 120 và bề mặt ngoài của phần lưới gà 34. Cụ thể, vải dệt tăng cứng được gắn với thành phần chắn thứ hai 120 ở

đường may biên 124 và, như vậy, nằm giữa thành phần chắn thứ hai 120 ở đường may biên 124 và bề mặt ngoài của phần lưỡi gà 34 khi cụm túi đệm 72 được gắn với phần lưỡi gà 34.

Như được mô tả ở trên đối với khung 76 và ngăn chứa chất lưu 74, khung 116 của cụm túi đệm 72 bao gồm lớp PU được gắn với thành phần chắn thứ nhất 118 ở đường may biên 124 và vải dệt tăng cứng được gắn với thành phần chắn thứ hai 120 ở đường may biên 124. Ngoài ra, khung 116 lớn hơn so với đường may biên 124 và, như vậy, kéo dài ra ngoài cạnh đường bao ngoài của đường may biên 124. Trong vùng này, lớp PU được gắn trực tiếp vào vải dệt tăng cứng sao cho đường may biên 124 được che khỏi tầm nhìn ở cạnh biên của nó. Cấu trúc của khung 116 ở đường may biên 124 và ở vùng bên ngoài của biên của đường may biên 124 giống với cấu trúc của khung 76 ở vùng của đường may biên 86 của ngăn chứa chất lưu 74 và ở vùng bên ngoài của đường may biên 86. Như vậy, lớp PU được gắn với thành phần chắn thứ nhất 118 thông qua chất kết dính nóng chảy trong khi vải dệt tăng cứng được gắn là thành phần chắn thứ hai 120 thông qua chất kết dính nóng chảy. Tương tự, ở lớp PU được gắn với vải dệt tăng cứng ở vùng bên ngoài của đường may biên 124 thông qua chất kết dính nóng chảy nằm giữa lớp PU và vải dệt tăng cứng.

Cụm túi đệm 72 có thể được tiếp nhận bởi lỗ 134 được tạo thành ở phần lưỡi gà 34, như được thể hiện trên Fig.6. Lỗ 134 được tạo thành xuyên qua phần lưỡi gà 34 bao gồm hình dạng tương tự như ngăn chứa chất lưu 114 và khung 116. Như vậy, lỗ 134 bao gồm hình dạng gần như hình bầu dục mà phù hợp với hình dạng gần như hình bầu dục của ngăn chứa chất lưu 114. Do lỗ 134 được tạo thành xuyên qua chiều dày của phần lưỡi gà 34, khoảng trống bên trong 126 của mũ giày 12 có thể được nhìn thấy qua phần lưỡi gà 34 thông qua thành phần chắn thứ nhất 118 và thành phần chắn thứ hai 120 của ngăn chứa chất lưu 114 khi thành phần chắn thứ hai 120 được tạo thành từ vật liệu trong suốt.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, các cụm túi đệm 68, 70, 72 được thể hiện dưới dạng được gắn với các phần khác nhau của mũ giày 12. Cụ thể, cụm túi đệm 68 được gắn với má trong 22 của mũ giày 12, cụm túi đệm 70 được gắn với má ngoài 24 của mũ giày 12, và cụm túi đệm 72 được gắn với phần lưỡi gà 34 của mũ giày 12. Mỗi trong số các cụm túi đệm 68, 70, 72 có thể được gắn với các phần khác nhau của mũ giày 12 thông qua đường may 136 và/hoặc bởi chất kết dính phù hợp. Ngoài ra hoặc

theo cách khác, một phần của các cụm túi đệm 68, 70, 72 có thể được gia nhiệt đến nhiệt độ đủ để làm cho một phần của các khung 76, 116 chảy ra và kết hợp với vật liệu của mũ giày 12. Trong khi các cụm túi đệm 68, 70, 72 có thể được gắn với các vùng khác nhau của mũ giày 12 thông qua phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp nêu trên, các cụm túi đệm 68, 70, 72 sẽ được mô tả và được thể hiện sau đây dưới dạng được gắn với mũ giày 12 thông qua đường may 136.

Dựa vào các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, cụm túi đệm 70 như được thể hiện dưới dạng được gắn với mũ giày 12 ở má ngoài 24 thông qua đường may 136. Cụ thể, đường may 136 được lắp qua vật liệu của khung 116 và ăn khớp với vật liệu của mũ giày 112 sao cho cụm túi đệm 70 đối diện và tiếp xúc với bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12. Đường may 136 kéo dài từ đầu thứ nhất 138 được bố trí gần với lỗ cổ giày 28 và kéo dài liên tục từ đầu thứ nhất 138 đến đầu thứ hai 140 được bố trí gần với đáy của phần lưỡi gà 34, như được thể hiện rõ nhất trên Fig.1. Cụ thể, đường may 136 kéo dài liên tục từ đầu thứ nhất 138 xung quanh đường bao ngoài của khung 76, dọc theo cạnh dưới cùng 110 cho đến khi kết thúc ở đầu thứ hai 140. Như vậy, cạnh bên, phía trên 142 của khung 76 có thể di chuyển được so với vật liệu tạo thành mũ giày 12 trong vùng giữa đáy của phần lưỡi gà 34 và lỗ cổ giày 28.

Khe hở 144 (Fig.4) được tạo thành ở giữa bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12 và cụm túi đệm 70 ở má trong 22. Khe hở 144 cho phép tiếp cận trong vùng giữa cụm túi đệm 70 và bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12 và cho phép chuyển động tương đối giữa các thành phần này sao cho cụm túi đệm 70 có thể được di chuyển có chọn lọc về phía và ra xa khỏi bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12. Tương tự, mũ giày 12 có thể được di chuyển có chọn lọc về phía và ra xa khỏi cụm túi đệm 70 trong vùng của cạnh bên 142 và khe hở 144.

Như được mô tả ở trên, ngăn chứa chất lưu 74 có thể được tạo thành từ các thành phần chắn 80, 82 trong suốt. Theo đó, bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12 có thể được nhìn thấy qua các thành phần chắn 80, 82 ở má trong 22. Nếu thành phần chắn thứ hai 82 được tạo thành từ vật liệu trong mờ, vật liệu trong mờ này có thể kết hợp với bề mặt ngoài 52 của mũ giày 12 để tạo ra bề mặt ngoài mong muốn (tức là, màu sắc) ở má trong 22, như được nhìn qua thành phần chắn thứ nhất 80. Như được mô tả ở trên, cụm túi đệm 68 được gắn với mũ giày 12 ở má trong 22 đối xứng gương với cụm túi đệm 70 được bố trí ở má ngoài 24. Cụm túi đệm 68 giống với cụm túi đệm 70 và được gắn với mũ

giày 12 theo kiểu giống như cụm túi đệm 70. Theo đó, phần mô tả chi tiết của cụm túi đệm 68 và phần gắn kèm của nó với mũ giày 12 được bỏ qua.

Cụm túi đệm 72 được gắn với phần lưỡi gà 34 của mũ giày 12 thông qua đường may 136. Đường may 136 kéo dài qua khung 116 và bao quanh toàn bộ biên của khung 116, như được thể hiện rõ nhất trên Fig.1.

Khi hoạt động, các ngăn chứa chất lưu 74 được liên kết tương ứng với các cụm túi đệm 68, 70, dùng để tạo ra mũ giày 12 có độ cứng. Cụ thể, các ngăn chứa chất lưu 74 và các khung 76 làm cho vật liệu của mũ giày 12 tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má trong 22 để di chuyển theo hướng ra xa khỏi vật liệu tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má ngoài 24. Các ngăn chứa chất lưu 74 và các khung 76 cũng làm cho vật liệu của mũ giày 12 tạo thành ở lỗ cổ giày 28 ở cả má trong 22 và má ngoài 24 để di chuyển theo hướng ra xa khỏi đế ngoài 38. Khi làm như vậy, các ngăn chứa chất lưu 74 và các khung 76 của các cụm túi đệm 68, 70, tác dụng lực lên vật liệu tạo thành mũ giày 12 ở má trong 22 và má ngoài 24 để duy trì lỗ cổ giày 28 ở trạng thái gần như mở. Tương tự, ngăn chứa chất lưu 114 liên kết với cụm túi đệm 72 dịch chuyển phần lưỡi gà 34 sang trạng thái mở rộng, nhờ đó làm cứng phần lưỡi gà 34 và tăng lực cần thiết để uốn phần lưỡi gà 34.

Các lực tác dụng lên má trong 22 và má ngoài 24 lần lượt thông qua các cụm túi đệm 68, 70, cũng như các lực tác dụng lên phần lưỡi gà 34 thông qua cụm túi đệm 72, được tạo ra bằng cách tạo ra các ngăn chứa chất lưu 74, 114 lần lượt với khung hoặc vành hơi cứng 76, 116. Bản chất cứng của các thành phần này 76, 116 làm cho vật liệu của mũ giày 12 trong các vùng của các cụm túi đệm 68, 70, 72 được đặt ở trạng thái kéo căng, do đó, giúp duy trì lỗ mở vào khoảng trống bên trong 26 của mũ giày 12 ở lỗ cổ giày 28. Ví dụ, các cụm túi đệm 68, 70 lần lượt được bố trí ở má trong 22 và má ngoài 24 của mũ giày 12 làm cho vật liệu của mũ giày 12 tạo thành lỗ cổ giày 28 để di chuyển theo hướng ra xa nhau. Cụ thể, vật liệu tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má trong 22 di chuyển theo hướng ra xa khỏi vật liệu của mũ giày 12 tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má ngoài 24 và vật liệu của mũ giày 12 tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má ngoài 24 di chuyển theo hướng ra xa khỏi vật liệu của mũ giày 12 tạo thành lỗ cổ giày 28 ở má trong 22. Khi làm như vậy, lỗ cổ giày 28 được duy trì ở trạng thái mở, do đó tạo thuận lợi cho việc xỏ vào và tháo ra của bàn chân người đi khi đi vào trong và ra khỏi khoảng trống bên trong 26 của mũ giày 12.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.14, phương pháp tạo thành các cụm túi đệm 68, 70, sẽ được mô tả chi tiết. Trong khi phương pháp sẽ được mô tả kết hợp với việc tạo thành các cụm túi đệm 68, 70, phương pháp giống nhau có thể được sử dụng để tạo thành cụm túi đệm 72.

Ở bước thứ nhất, khuôn 146 có thể được chuyển sang trạng thái mở để lộ ra một hoặc nhiều khoang 148. Ở thời điểm này, tấm vật liệu TPU thứ nhất và tấm vật liệu TPU thứ hai lần lượt tạo thành thành phần chần thứ nhất 80 và thành phần chần thứ hai 82 có thể được lắp vào khuôn 146. Khi các tấm TPU được lắp vào khuôn 146, khuôn 146 này có thể được chuyển sang trạng thái đóng, như được thể hiện trên Fig.11. Ở vị trí này, nhiệt và/hoặc áp suất có thể được áp dụng cho các tấm TPU trong khuôn 146 ở đường may biên 86. Khi làm như vậy, ngăn chứa chất lưu 74 có thể được tạo thành để sử dụng sau trong việc tạo thành các cụm túi đệm hoàn chỉnh 68, 70. Sau đó, các ngăn chứa chất lưu 74 có thể được điền đầy với chất lưu ở áp suất mong muốn hoặc trong khuôn 146 hoặc sau khi tháo các ngăn chứa chất lưu 74 khỏi khuôn 146.

Sau khi tạo thành và tạo áp suất các ngăn chứa chất lưu 74, các ngăn chứa chất lưu 74 này có thể được lắp vào khuôn 150 để gắn vào khung 76. Cụ thể, các ngăn chứa chất lưu 74 có thể được lắp vào khoang 152 của khuôn 150 khi khuôn 150 này ở trạng thái mở, như được thể hiện trên Fig.12. Trước khi lắp ngăn chứa chất lưu 74 vào khoang 152, tấm vải dệt tăng cứng và chất kết dính nóng chảy có thể được lắp trước vào khoang 152 để gắn vào ngăn chứa chất lưu 74. Ở thời điểm này, ngăn chứa chất lưu 74 có thể được lắp vào khoang 152 trên chất kết dính nóng chảy và khuôn 150 có thể đóng. Vật liệu PU có thể được phun vào khoang 152 sau khi lắp vải dệt tăng cứng, chất kết dính nóng chảy, và ngăn chứa chất lưu 74. Ngoài ra, vật liệu tạo thành phần tăng cứng 78 cũng có thể được phun vào khoang 152 khi khuôn 150 ở trạng thái đóng.

Trong khi vật liệu PU và vật liệu tạo thành phần tăng cứng 78 được mô tả dưới dạng được phun vào khoang 152 khi khuôn 150 ở trạng thái đóng, các thành phần này có thể được tạo thành như các thành phần tách biệt và được xếp lên trên cùng của ngăn chứa chất lưu 74 trước khi khuôn 150 được chuyển sang trạng thái đóng. Bất kể phần tăng cứng 78 và vật liệu PU có được tạo thành hình dạng cuối cùng trước khi được lắp vào khuôn 150 hay không, khi ngăn chứa chất lưu 74 và các vật liệu tạo thành khung 76 được lắp vào khoang 152 và khuôn 150 ở trạng thái đóng, nhiệt và/hoặc áp suất được áp

dụng trong khuôn 150 ở khoảng 152 để nhờ đó liên kết các vật liệu của ngăn chứa chất lưu, khung 76, và phần tăng cứng 78 với nhau.

Khi các vật liệu của ngăn chứa chất lưu 74, khung 76, và phần tăng cứng 78 được gắn với nhau, khuôn 150 có thể được chuyển sang trạng thái mở (Fig.14), và cụm túi đệm hoàn chỉnh 68, 70 có thể được tháo ra khỏi khuôn 150. Sau khi tạo thành cụm túi đệm 68, 70, cụm túi đệm 68, 70 này có thể được gắn với mũ giày 12 theo cách được mô tả ở trên.

Các mục sau đây đề xuất các cấu hình làm ví dụ cho mũ giày dùng cho giày dép được mô tả ở trên.

Mục 1: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài; cạnh thứ nhất bao quanh ít nhất một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày; cạnh thứ hai được bố trí ở đầu mút dưới cùng của mũ giày; và chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất ra xa cạnh thứ hai.

Mục 2: Mũ giày theo mục 1, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ nhất được bố trí ở một trong số má trong và má ngoài của mũ giày.

Mục 3: Mũ giày theo mục 2, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ nhất là ngăn chứa chất lưu thứ nhất.

Mục 4: Mũ giày theo mục 3, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày.

Mục 5: Mũ giày theo mục 3, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất được tạo áp.

Mục 6: Mũ giày theo mục 3, mũ giày này còn bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ hai được bố trí ở má còn lại trong số má trong và má ngoài.

Mục 7: Mũ giày theo mục 6, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ hai là ngăn chứa chất lưu thứ hai.

Mục 8: Mũ giày theo mục 7, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được kéo dài.

Mục 9: Mũ giày theo mục 8, ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày.

Mục 10: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 11: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài; cạnh thứ nhất bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má trong của mũ giày; cạnh thứ hai bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má ngoài của mũ giày; chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất; và chi tiết làm nghiêng thứ hai (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ hai, chi tiết làm nghiêng thứ nhất và chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai ra xa nhau.

Mục 12: Mũ giày theo mục 11, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ nhất là ngăn chứa chất lưu thứ nhất.

Mục 13: Mũ giày theo mục 12, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ hai là ngăn chứa chất lưu thứ hai.

Mục 14: Mũ giày theo mục 13, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong và ngăn chứa chất lưu thứ hai tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài.

Mục 15: Mũ giày theo mục 13, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được tạo áp.

Mục 16: Mũ giày theo mục 13, mũ giày này còn bao gồm khe hở nằm giữa ít nhất một trong số (i) ngăn chứa chất lưu thứ nhất và vật liệu thứ nhất và (ii) ngăn chứa chất lưu thứ hai và vật liệu thứ nhất.

Mục 17: Mũ giày theo mục 13, trong đó vật liệu thứ nhất có thể nhìn được qua ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai.

Mục 18: Mũ giày theo mục 13, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được kéo dài.

Mục 19: Mũ giày theo mục 18, ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày.

Mục 20: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 21: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, và cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu, vành được tạo thành từ vật liệu khác với vật liệu của ngăn chứa chất lưu và cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 22: Mũ giày theo mục 21, trong đó vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU).

Mục 23: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 24: Mũ giày theo mục 23, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 25: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 26: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần tăng cứng.

Mục 27: Mũ giày theo mục 26, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành.

Mục 28: Mũ giày theo mục 26, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày.

Mục 29: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 30: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó cụm túi đệm được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Mục 31: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu.

Mục 32: Mũ giày theo mục 31, trong đó chất lưu là không khí.

Mục 33: Mũ giày theo mục 31, trong đó chất lưu được tạo áp.

Mục 34: Mũ giày theo mục 31, trong đó lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt.

Mục 35: Mũ giày theo mục 34, trong đó ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 36: Mũ giày theo mục 35, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 37: Mũ giày theo mục 31, trong đó một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai là mờ đục.

Mục 38: Mũ giày theo mục 37, trong đó lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 39: Mũ giày theo mục 38, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 40: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 41: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, và cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn

chứa chất lưu, vành có độ cứng lớn hơn so với ngăn chứa chất lưu và cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 42: Mũ giày theo mục 41, trong đó vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU).

Mục 43: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 44: Mũ giày theo mục 43, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 45: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 46: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần tăng cứng.

Mục 47: Mũ giày theo mục 46, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành.

Mục 48: Mũ giày theo mục 46, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày.

Mục 49: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 50: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó cụm túi đệm được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Mục 51: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu.

Mục 52: Mũ giày theo mục 51, trong đó chất lưu là không khí.

Mục 53: Mũ giày theo mục 51, trong đó chất lưu được tạo áp.

Mục 54: Mũ giày theo mục 51, trong đó lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt.

Mục 55: Mũ giày theo mục 54, trong đó ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 56: Mũ giày theo mục 55, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 57: Mũ giày theo mục 51, trong đó một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai là mờ đục.

Mục 58: Mũ giày theo mục 57, trong đó lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 59: Mũ giày theo mục 58, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 60: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 61: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, và cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất, ngăn chứa chất lưu và vành có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 62: Mũ giày theo mục 61, trong đó vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU).

Mục 63: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may dọc theo một phần của vành để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 64: Mũ giày theo mục 63, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 65: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 66: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần tăng cứng.

Mục 67: Mũ giày theo mục 66, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành.

Mục 68: Mũ giày theo mục 66, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày.

Mục 69: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai được đặt cách vật liệu thứ nhất, phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 70: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó cụm túi đệm được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Mục 71: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu.

Mục 72: Mũ giày theo mục 71, trong đó chất lưu là không khí.

Mục 73: Mũ giày theo mục 71, trong đó chất lưu được tạo áp.

Mục 74: Mũ giày theo mục 71, trong đó lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt.

Mục 75: Mũ giày theo mục 74, trong đó ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 76: Mũ giày theo mục 75, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 77: Mũ giày theo mục 71, trong đó một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai là mờ đục.

Mục 78: Mũ giày theo mục 77, trong đó lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 79: Mũ giày theo mục 78, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 80: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 81: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, và cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất, ngăn chứa chất lưu bao gồm vùng thứ nhất và vùng thứ hai nối thông chất lưu với nhau và được nối bởi đường ống dẫn có diện tích mặt cắt ngang nhỏ hơn so với vùng thứ nhất và vùng thứ hai.

Mục 82: Mũ giày theo mục 81, trong đó vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU).

Mục 83: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 84: Mũ giày theo mục 83, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 85: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 86: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần tăng cứng.

Mục 87: Mũ giày theo mục 86, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành.

Mục 88: Mũ giày theo mục 86, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày.

Mục 89: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 90: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó cụm túi đệm được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Mục 91: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu.

Mục 92: Mũ giày theo mục 91, trong đó chất lưu là không khí.

Mục 93: Mũ giày theo mục 91, trong đó chất lưu được tạo áp.

Mục 94: Mũ giày theo mục 91, trong đó lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt.

Mục 95: Mũ giày theo mục 94, trong đó ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 96: Mũ giày theo mục 95, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 97: Mũ giày theo mục 91, trong đó một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai là mờ đục.

Mục 98: Mũ giày theo mục 97, trong đó lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 99: Mũ giày theo mục 98, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 100: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Mục 101: Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, và cụm túi đệm (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) bao gồm ngăn chứa chất lưu và vành (a) kéo dài xung quanh đường bao ngoài của ngăn chứa chất lưu và (b) cố định ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất, ngăn chứa chất lưu đối diện và tiếp xúc với vật liệu thứ nhất.

Mục 102: Mũ giày theo mục 101, trong đó vành được tạo thành từ polyuretan nhiệt dẻo (TPU).

Mục 103: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành được may vào vật liệu thứ nhất thông qua đường may dọc theo một phần của vành để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 104: Mũ giày theo mục 103, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 105: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vật liệu của vành được liên kết với vật liệu thứ nhất để gắn ngăn chứa chất lưu với vật liệu thứ nhất.

Mục 106: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần tăng cứng.

Mục 107: Mũ giày theo mục 106, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một trong số chiều dày khác và vật liệu khác với vành.

Mục 108: Mũ giày theo mục 106, trong đó phần tăng cứng bao gồm ít nhất một lỗ, ít nhất một lỗ có thể thao tác được để tiếp nhận móc đai để siết lại có chọn lọc mũ giày.

Mục 109: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó vành bao gồm phần thứ nhất được gắn với vật liệu thứ nhất và phần thứ hai được đặt cách vật liệu thứ nhất, phần thứ hai có thể di chuyển được so với vật liệu thứ nhất.

Mục 110: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó cụm túi đệm được bố trí ở má trong của mũ giày, má ngoài của mũ giày, hoặc phần mũi của mũ giày.

Mục 111: Mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên, trong đó ngăn chứa chất lưu được tạo thành từ lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai, lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai được nối với nhau để xác định khoảng trống bên trong có thể thao tác được để tiếp nhận chất lưu.

Mục 112: Mũ giày theo mục 111, trong đó chất lưu là không khí.

Mục 113: Mũ giày theo mục 111, trong đó chất lưu được tạo áp.

Mục 114: Mũ giày theo mục 111, trong đó lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt.

Mục 115: Mũ giày theo mục 114, trong đó ít nhất một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 116: Mũ giày theo mục 115, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 117: Mũ giày theo mục 111, trong đó một trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai gần như trong suốt và lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai là mờ đục.

Mục 118: Mũ giày theo mục 117, trong đó lớp còn lại trong số lớp chắn thứ nhất và lớp chắn thứ hai bao gồm hình.

Mục 119: Mũ giày theo mục 118, trong đó hình có thể được nhìn thấy qua lớp chắn thứ nhất.

Mục 120: Giày dép chứa mũ giày theo mục bất kỳ trong số các mục trên.

Phần mô tả ở trên được cung cấp nhằm mục đích minh họa và mô tả. Nó không nhằm thể hiện tất cả khía cạnh hoặc làm giới hạn sáng chế. Các thành phần hoặc các dấu hiệu riêng lẻ của kết cấu cụ thể thường không bị giới hạn ở cấu trúc cụ thể đó, nhưng nếu có thể, có thể thay thế cho nhau và có thể được sử dụng trong cấu trúc được lựa chọn, ngay cả khi không được thể hiện hoặc mô tả cụ thể. Các thành phần hoặc các dấu hiệu đó cũng có thể được thay đổi theo nhiều cách. Những thay đổi như vậy không được coi là sự khác biệt so với sáng chế, và tất cả các sửa đổi như vậy nhằm mục đích là được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm:

vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất này bao gồm bề mặt ngoài;

cạnh thứ nhất bao quanh ít nhất một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày;

cạnh thứ hai được bố trí ở đầu mút dưới cùng của mũ giày; và

chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai, và (iv) bao gồm ngăn chứa chất lưu thứ nhất được xác định bởi phần ngăn thứ nhất, phần ngăn thứ hai, và phần ngăn thứ ba nhỏ hơn phần ngăn thứ nhất và phần ngăn thứ hai và kéo dài giữa phần ngăn thứ nhất và phần ngăn thứ hai để tạo thành điểm khớp nối của ngăn chứa chất lưu thứ nhất, chi tiết làm nghiêng thứ nhất có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất ra xa cạnh thứ hai.

2. Mũ giày theo điểm 1, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ nhất được bố trí ở một trong số má trong và má ngoài của mũ giày.

3. Mũ giày theo điểm 2, mũ giày này còn bao gồm chi tiết làm nghiêng thứ hai được bố trí ở má còn lại trong số má trong và má ngoài.

4. Mũ giày theo điểm 3, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ hai là ngăn chứa chất lưu thứ hai.

5. Mũ giày theo điểm 4, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được kéo dài.

6. Mũ giày theo điểm 5, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày.

7. Mũ giày theo điểm 1, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày.

8. Mũ giày theo điểm 1, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất được tạo áp.

9. Giày dép chứa mũ giày theo điểm 1.

10. Mũ giày dùng cho giày dép, mũ giày này bao gồm:

vật liệu thứ nhất xác định khoảng trống có thể thao tác được để tiếp nhận có chọn lọc bàn chân, vật liệu thứ nhất bao gồm bề mặt ngoài;

cạnh thứ nhất bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má trong của mũ giày;

cạnh thứ hai bao quanh một phần khoảng trống ở đầu mút trên cùng của mũ giày trên má ngoài của mũ giày;

chi tiết làm nghiêng thứ nhất (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, (iii) được đặt cách cạnh thứ nhất, và (iv) bao gồm ngăn chứa chất lưu thứ nhất được xác định bởi phần ngăn thứ nhất, phần ngăn thứ hai, và phần ngăn thứ ba nhỏ hơn phần ngăn thứ nhất và phần ngăn thứ hai và kéo dài giữa phần ngăn thứ nhất và phần ngăn thứ hai để tạo thành điểm khớp nối của ngăn chứa chất lưu thứ nhất; và

chi tiết làm nghiêng thứ hai (i) được bố trí ở bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài của mũ giày, (ii) được gắn với vật liệu thứ nhất, và (iii) được đặt cách cạnh thứ hai, chi tiết làm nghiêng thứ nhất và chi tiết làm nghiêng thứ hai có thể thao tác được để tác dụng lực làm nghiêng lên vật liệu thứ nhất để làm nghiêng cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai ra xa nhau.

11. Mũ giày theo điểm 10, trong đó chi tiết làm nghiêng thứ hai là ngăn chứa chất lưu thứ hai.

12. Mũ giày theo điểm 11, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má trong và ngăn chứa chất lưu thứ hai tạo thành bề mặt ngoài của mũ giày ở má ngoài.

13. Mũ giày theo điểm 11, trong đó ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được tạo áp.

14. Mũ giày theo điểm 11, mũ giày này còn bao gồm khe hở nằm giữa ít nhất một trong số (i) ngăn chứa chất lưu thứ nhất và vật liệu thứ nhất và (ii) ngăn chứa chất lưu thứ hai và vật liệu thứ nhất.

15. Mũ giày theo điểm 11, trong đó vật liệu thứ nhất có thể nhìn thấy được qua ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai.

16. Mũ giày theo điểm 11, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai được kéo dài.

17. Mũ giày theo điểm 16, trong đó ít nhất một trong số ngăn chứa chất lưu thứ nhất và ngăn chứa chất lưu thứ hai bao gồm trục dọc mà kéo dài theo hướng giữa đầu phía trước của mũ giày và đầu phía sau của mũ giày.

18. Giày dép chứa mũ giày theo điểm 10.

1/14

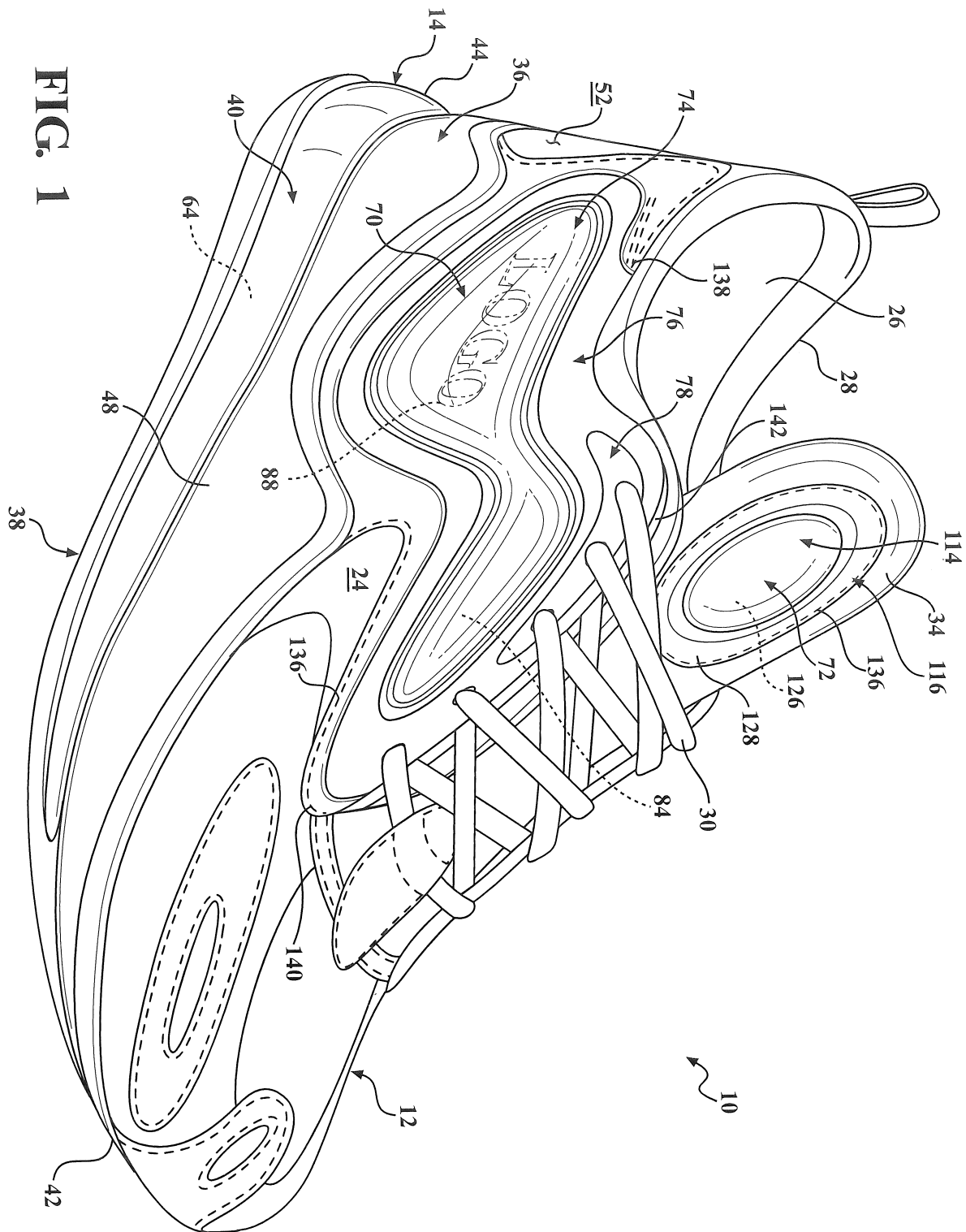
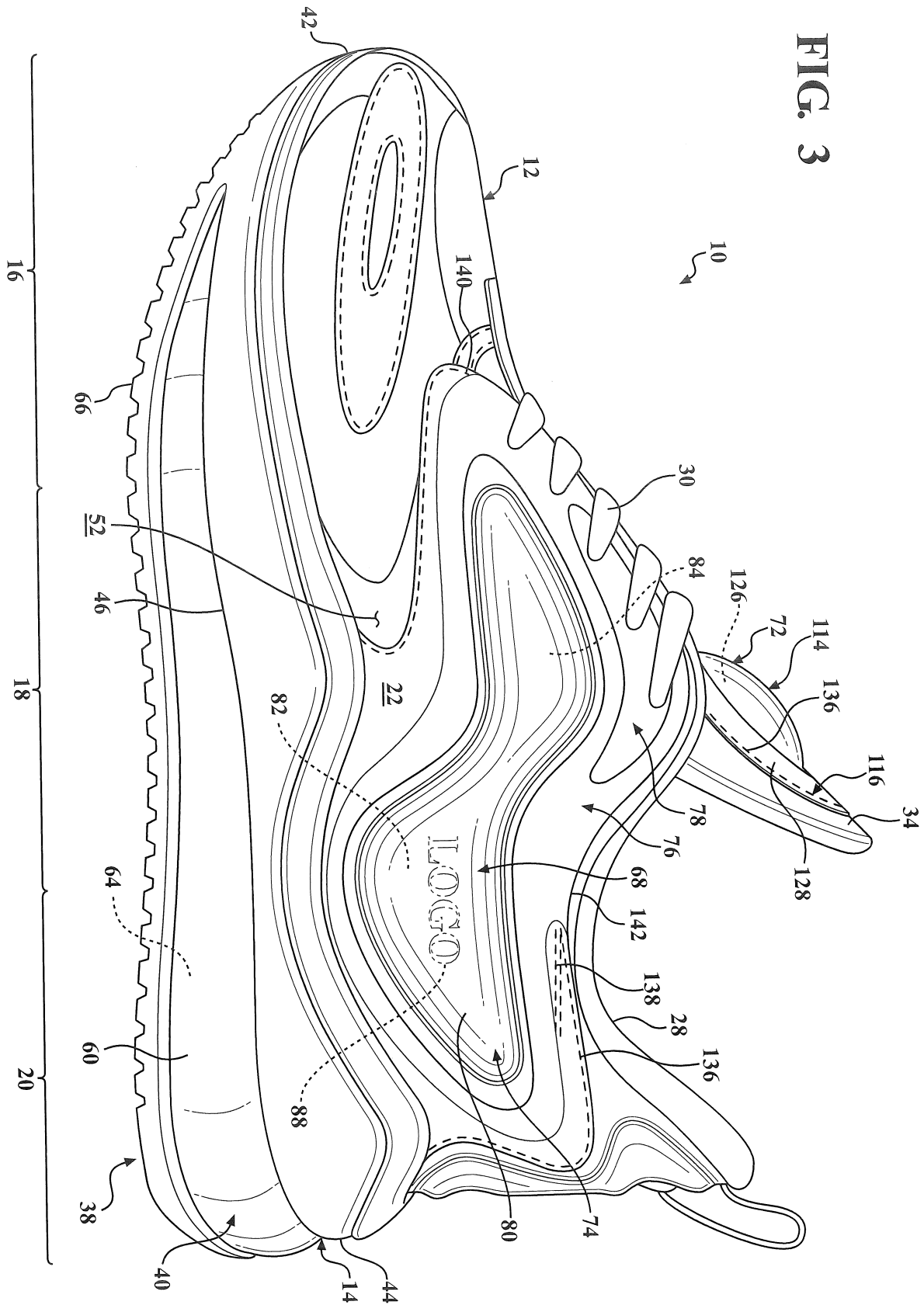


FIG. 1

3/14

FIG. 3



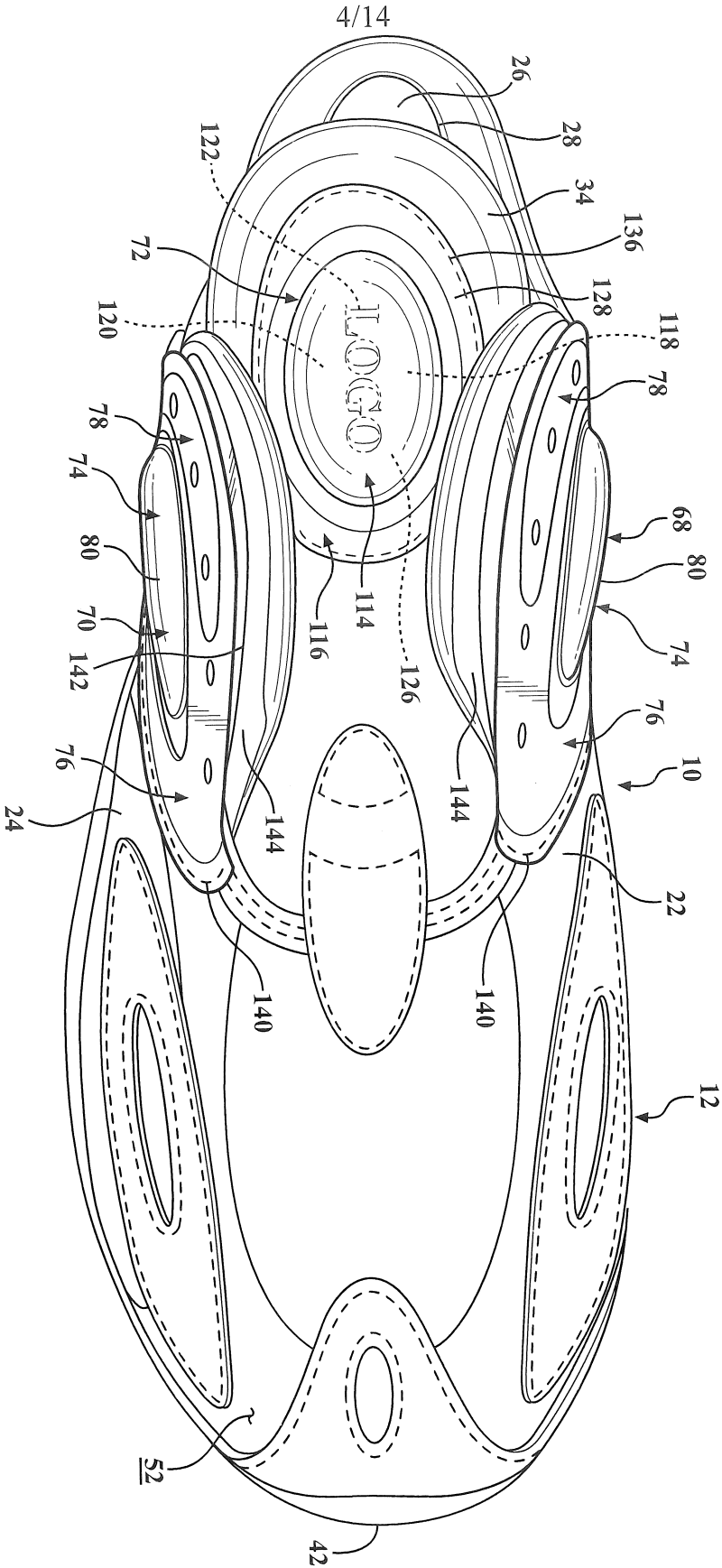


FIG. 4

FIG. 5

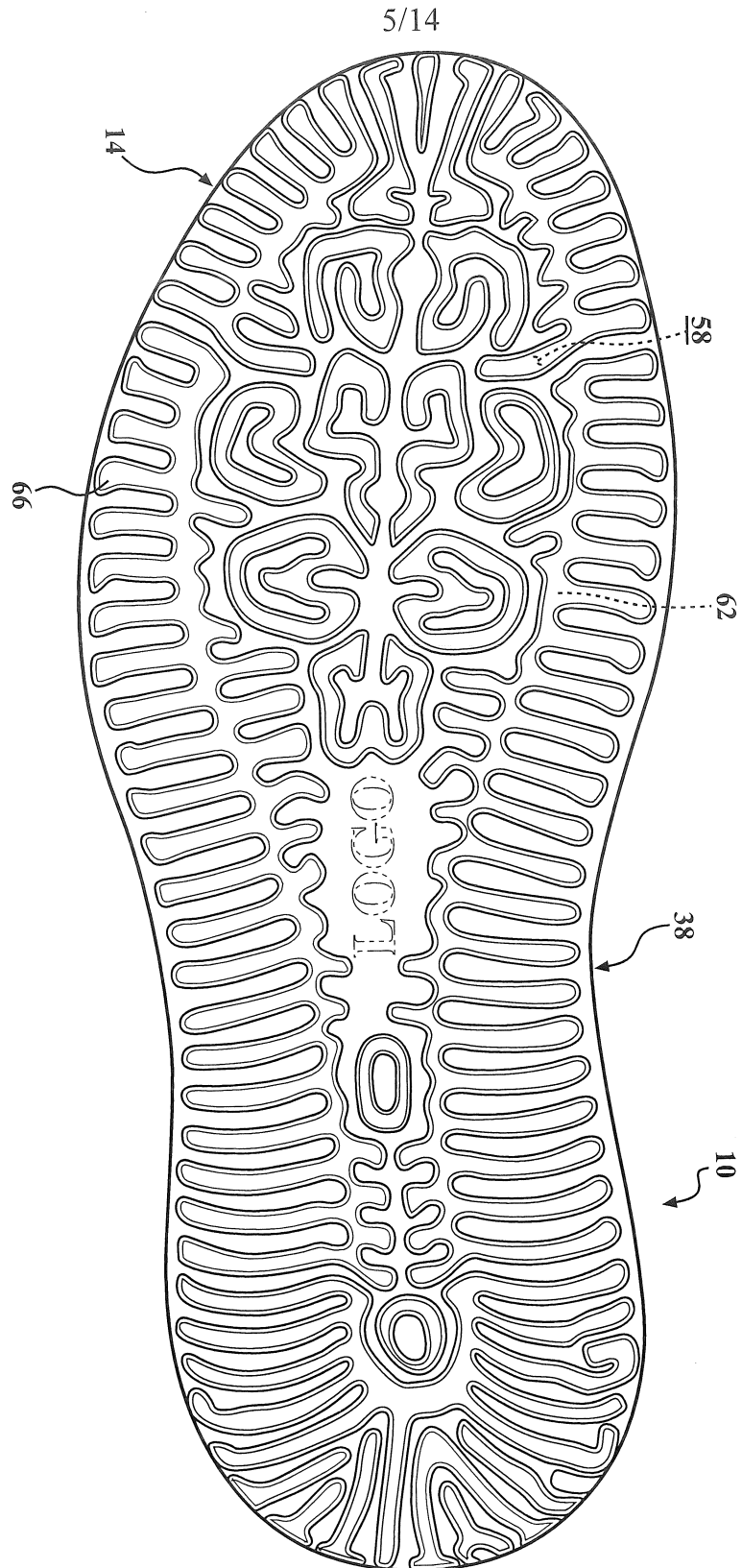
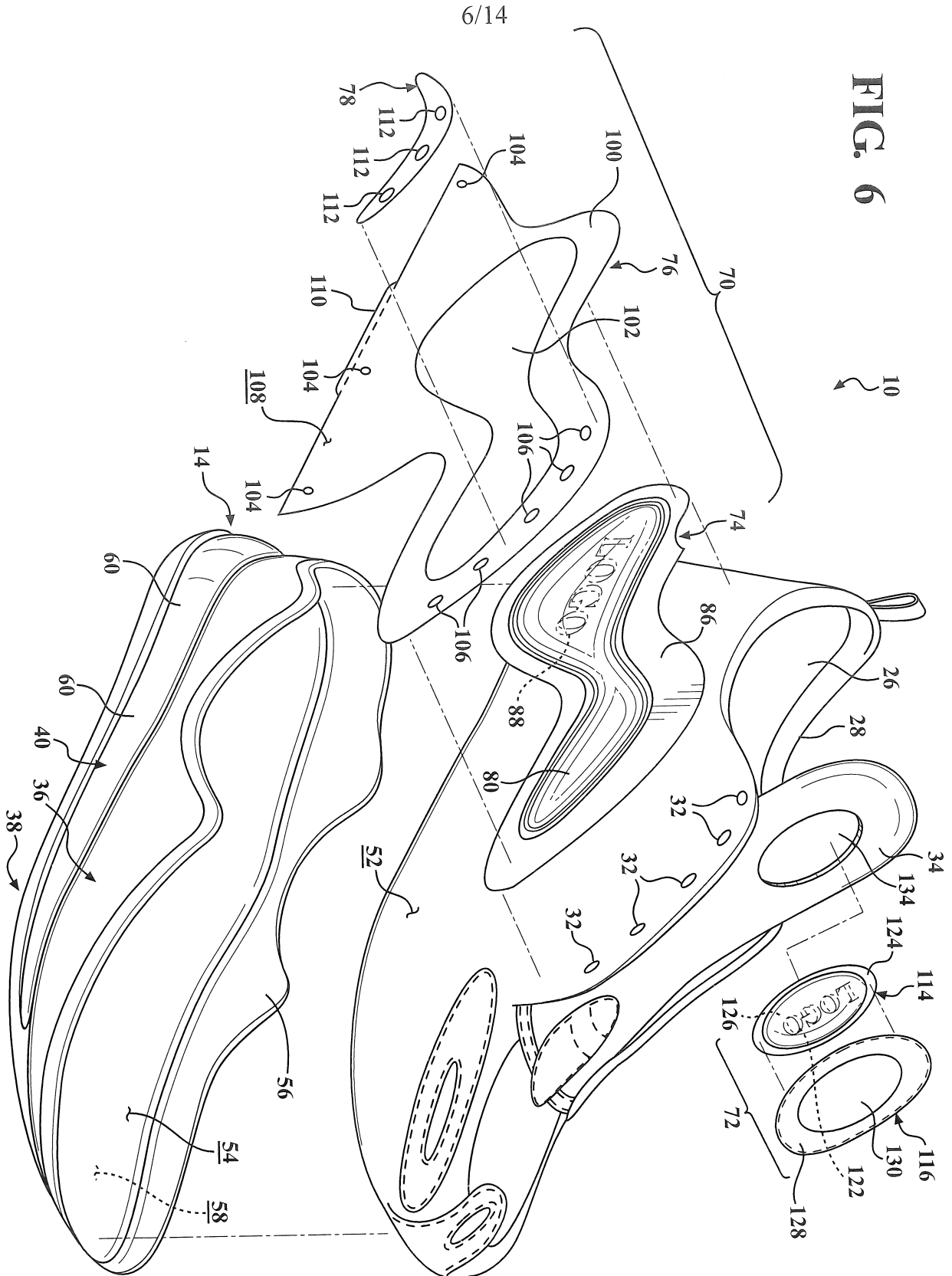
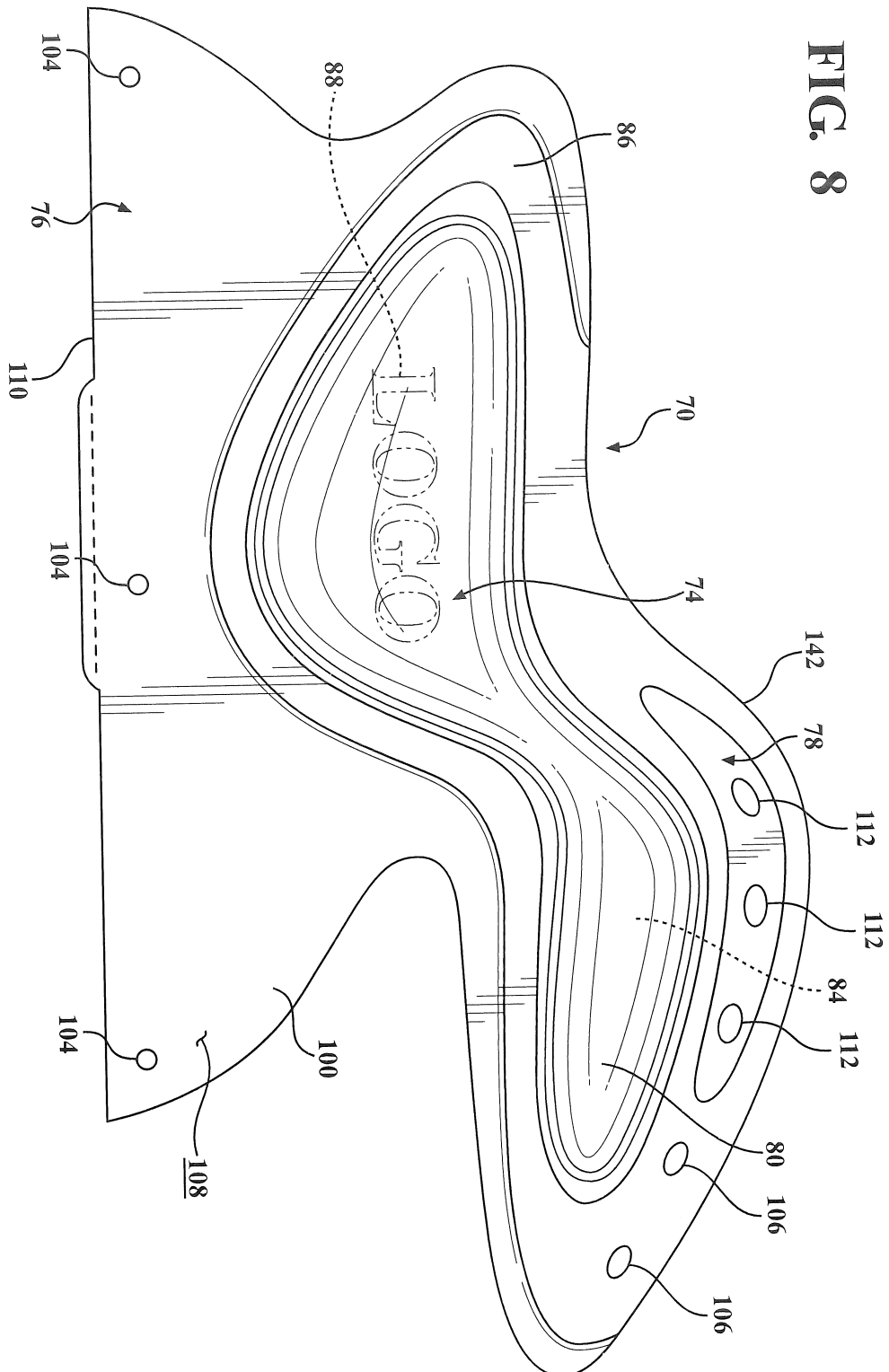


FIG. 6



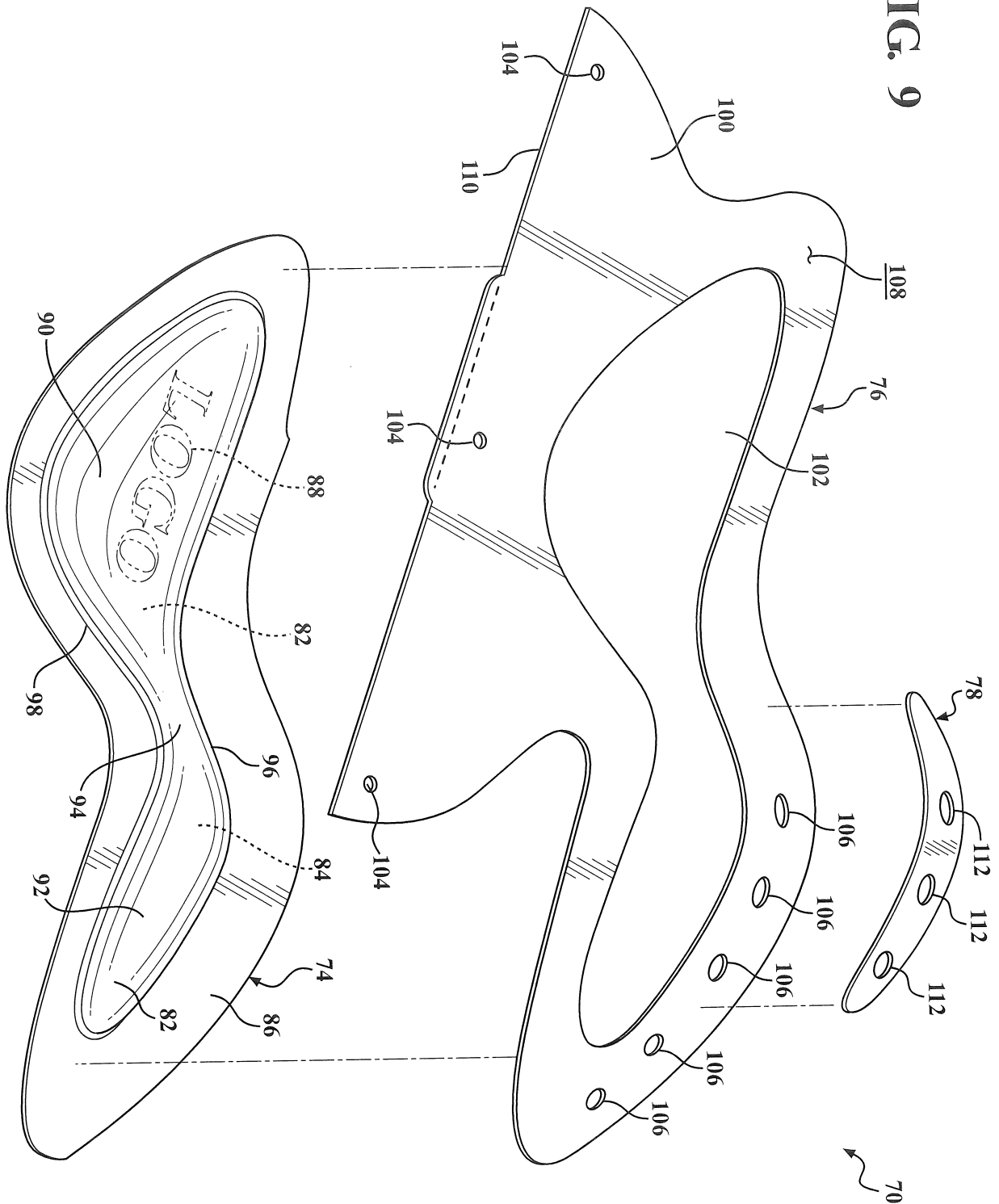
8/14

FIG. 8



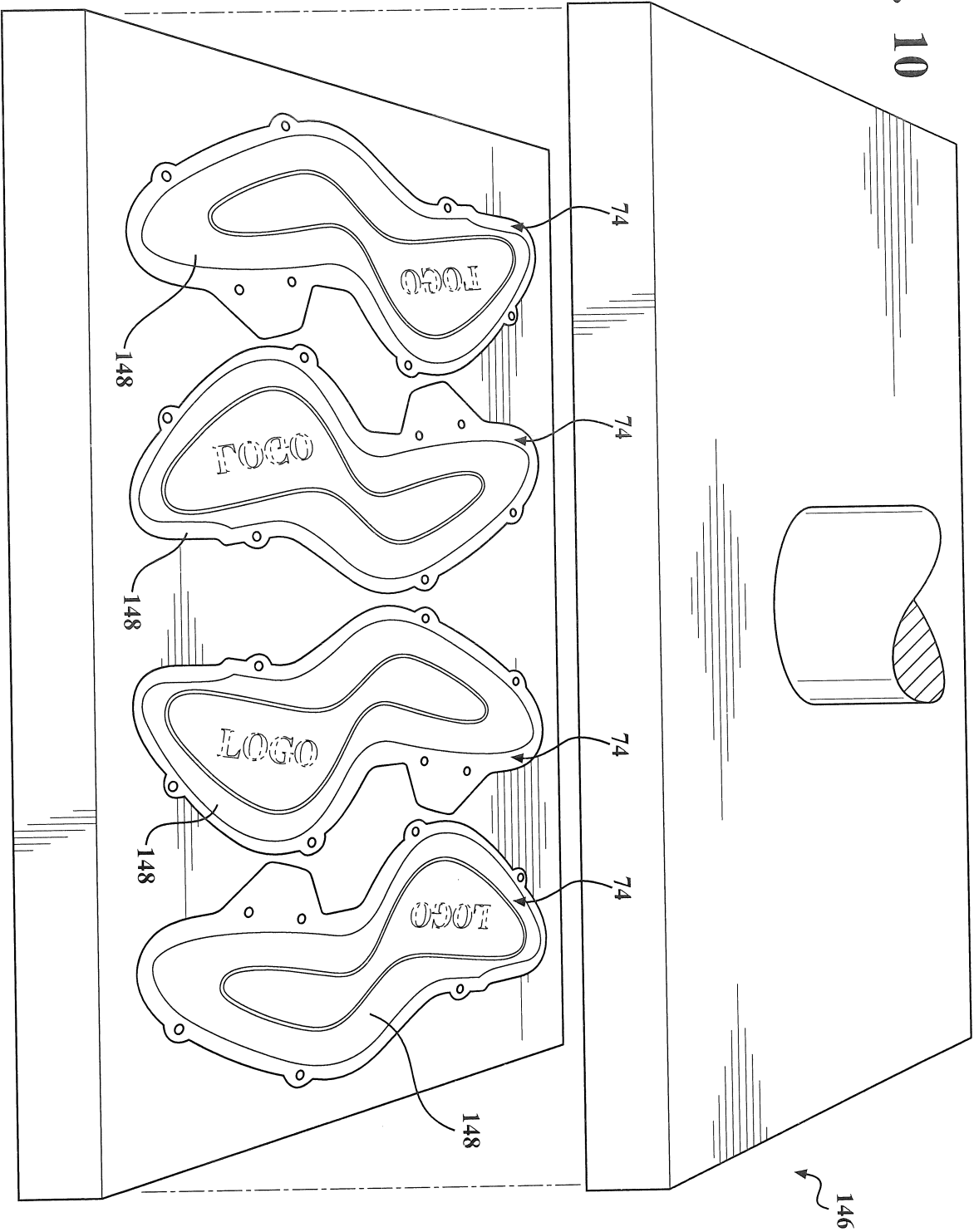
9/14

FIG. 9



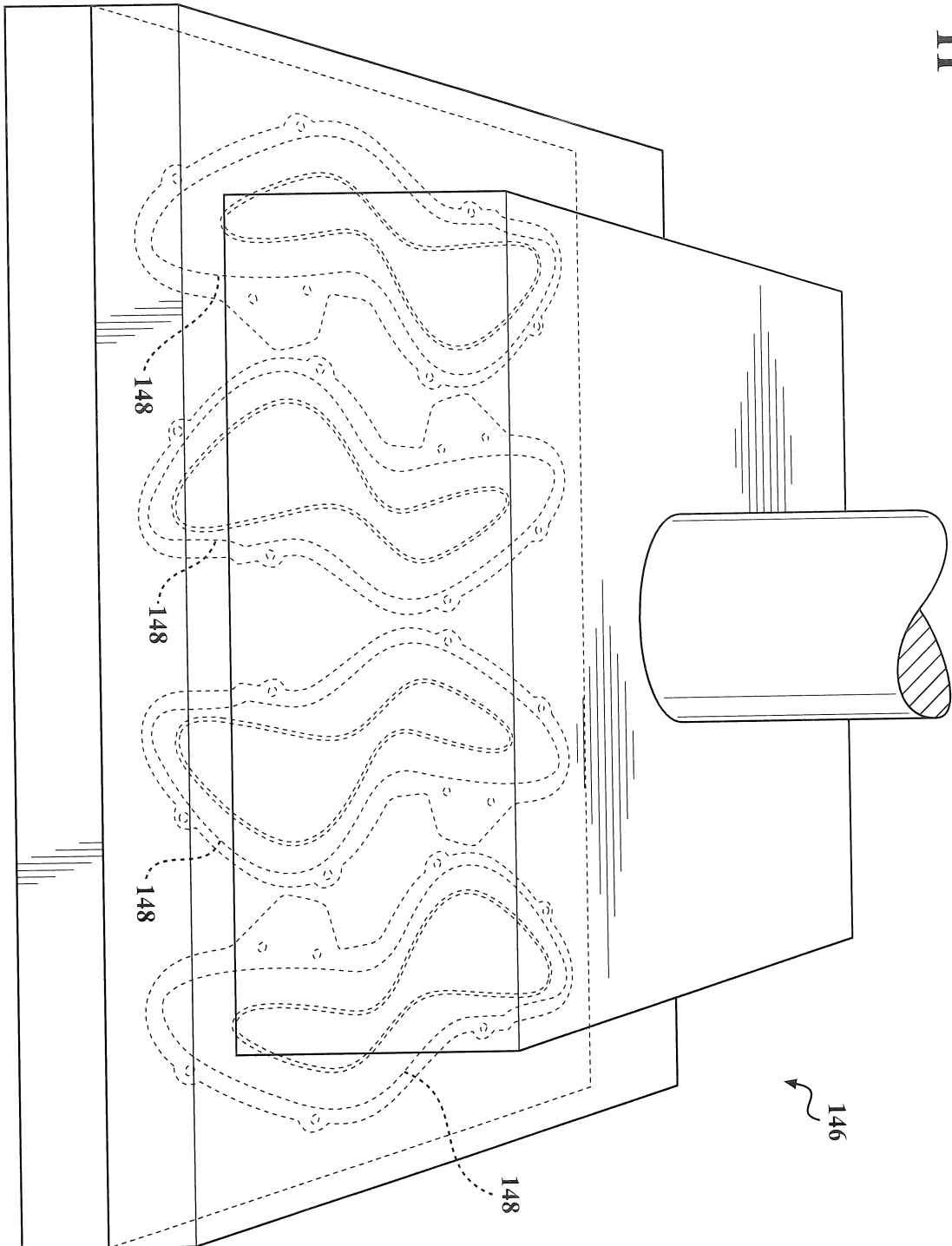
10/14

FIG. 10

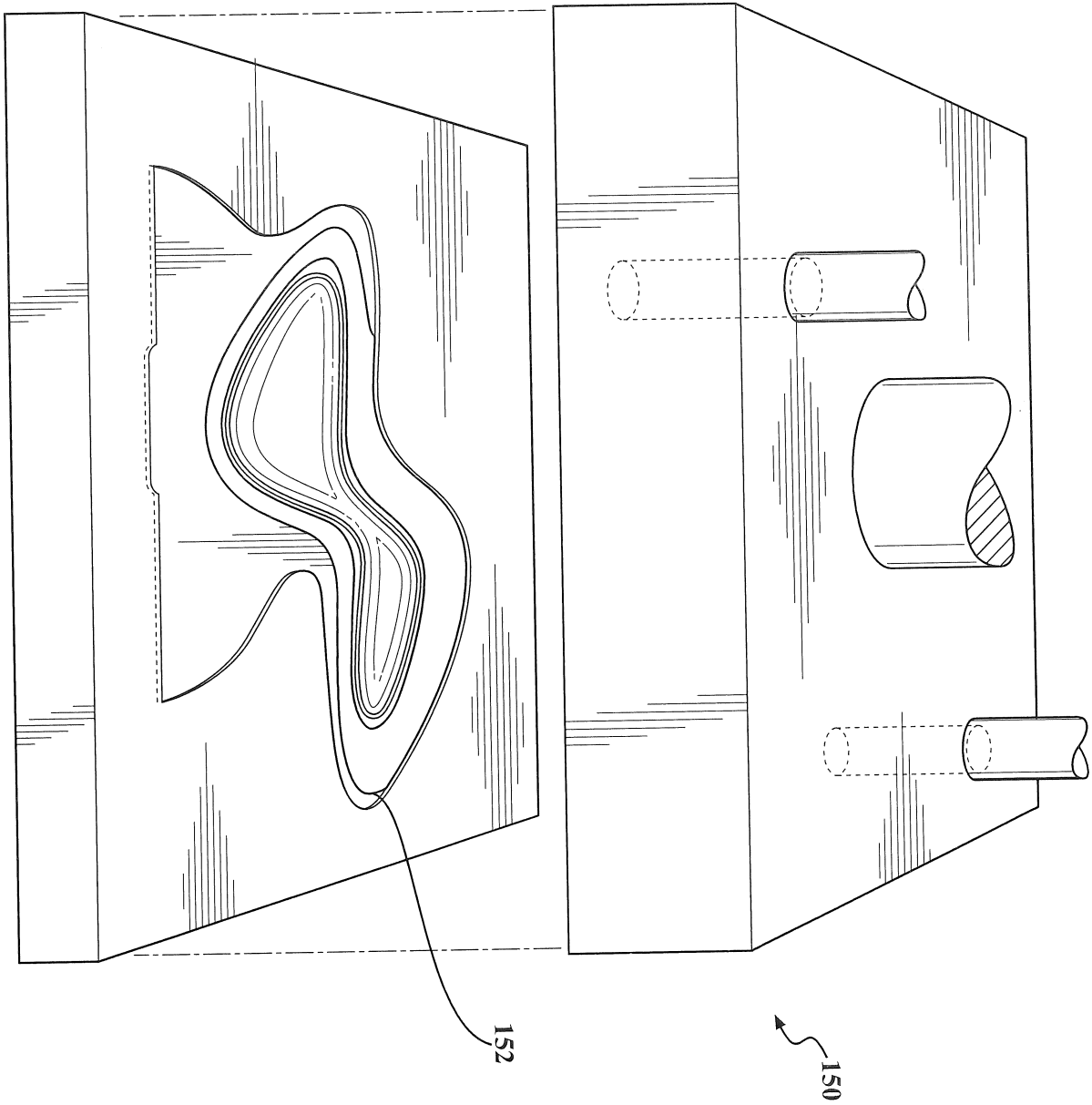


11/14

FIG. 11

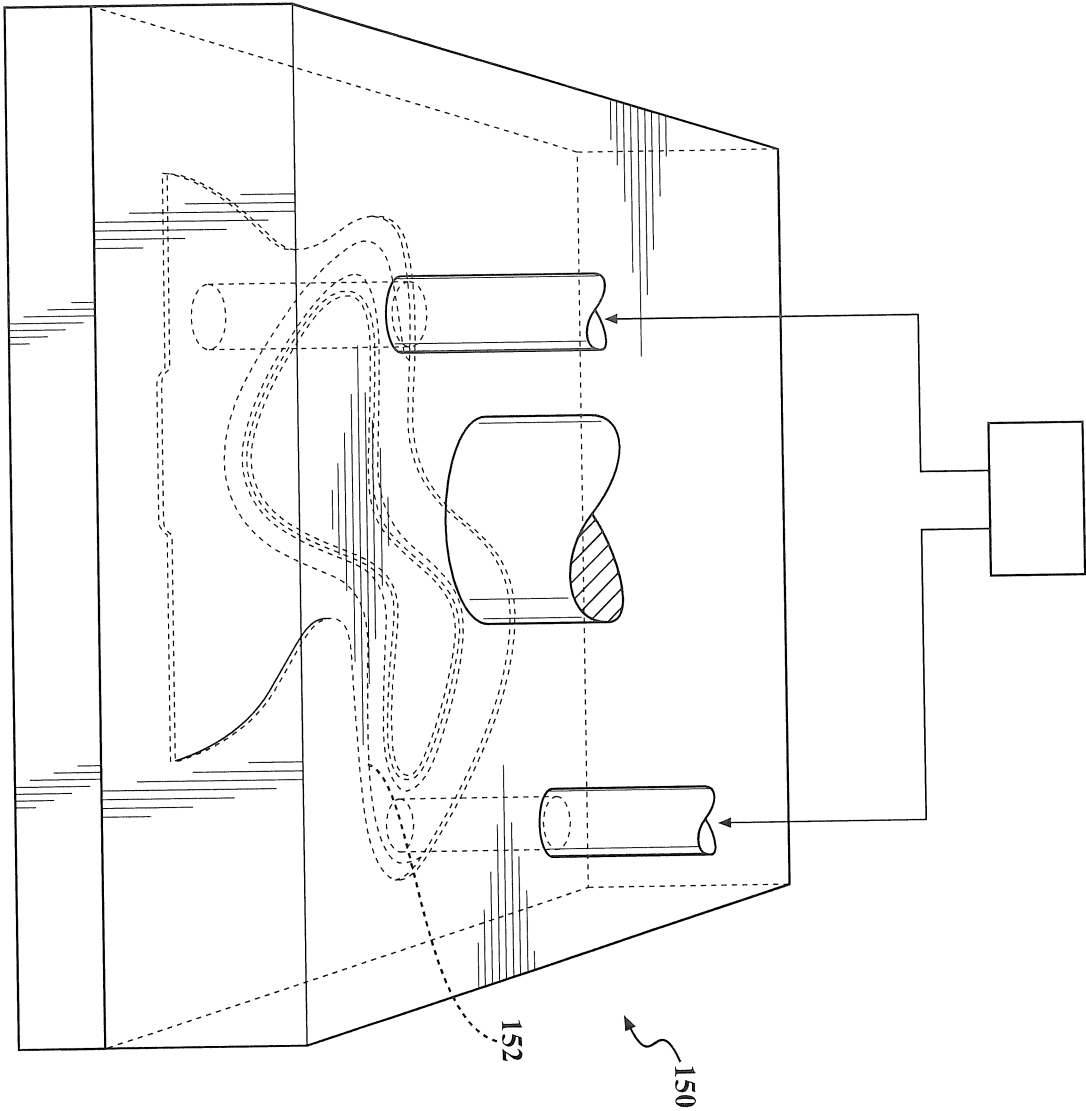


12/14

FIG. 12

13/14

FIG. 13



14/14

FIG. 14

