



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

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

(11)



1-0031642

(51)^{2016.01} B29C 69/00; A43D 3/02; A43D 3/04; (13) B
B29C 51/06; B29C 51/08; B29C 51/10;
B29C 51/26; B29C 51/42; B29C 51/44;
B29C 51/46; B29C 65/00; B29C 65/02;
B29C 65/04; B29C 65/18; B29C 65/26;
A43B 23/02; A43D 21/00

(21) 1-2016-04519

(22) 10/02/2015

(86) PCT/US2015/015117 10/02/2015

(87) WO2015/167645 05/11/2015

(30) 14/263,137 28/04/2014 US

(45) 25/04/2022 409

(43) 27/02/2017 347A

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

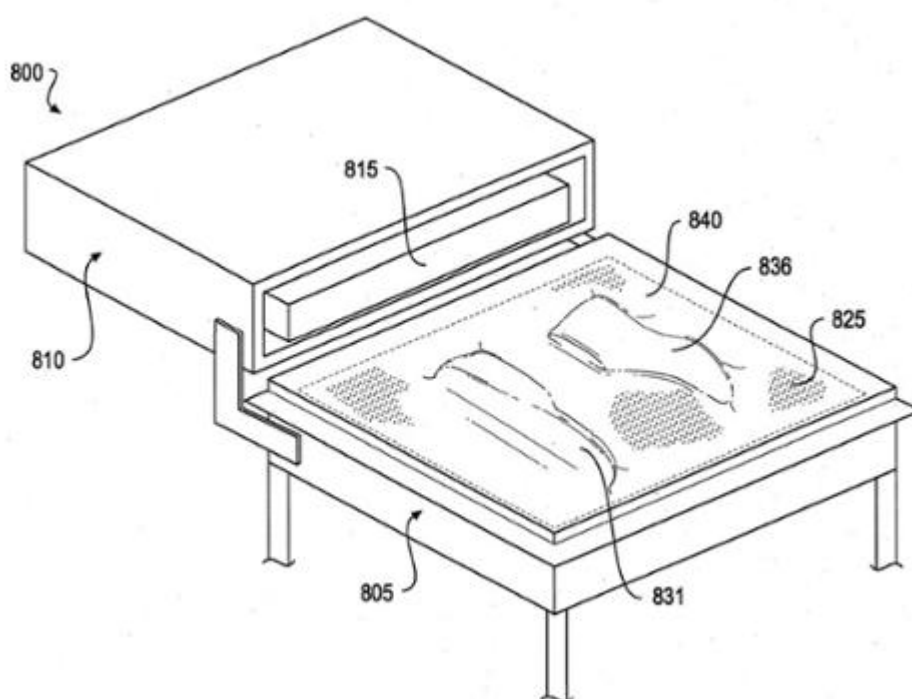
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) CAVALIERE Sergio (IT); ADAMI Giovanni (IT).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MŨ GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép có thể có bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm bằng chất liệu làm mũ giày để làm tương hợp tấm bằng chất liệu làm mũ giày với một phần khuôn giày dép, nhờ vậy tạo ra ít nhất một phần mũ giày dép. Ngoài ra, phương pháp này có thể có bước lắp ráp giày dép có bước gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép và, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo chân không mũ giày dùng cho giày dép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày thể thao thường bao gồm hai chi tiết chính, mũ giày và kết cấu đế giày. Mũ giày tạo ra lớp phủ thoải mái cho bàn chân và ôm chặt bàn chân so với kết cấu đế giày. Kết cấu đế giày được gắn chặt vào phần dưới của mũ giày (ví dụ, thông qua việc liên kết bằng chất dính) và nói chung được định vị giữa bàn chân và mặt đất. Ngoài việc làm giảm các phản lực của mặt đất (tức là, tạo ra sự giảm chấn) trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác, kết cấu đế giày có thể tác động đến các chuyển động của bàn chân (ví dụ, hạn chế sự quay sấp), tạo ra độ ổn định, và tạo ra lực bám. Do đó, mũ giày và kết cấu đế giày hoạt động hợp tác để tạo ra kết cấu thoải mái thích hợp cho các hoạt động thể thao.

Mũ giày thường được tạo ra từ các chi tiết bằng chất liệu (ví dụ, các chất liệu dệt, tấm polyme, lớp xốp, da, và/hoặc da tổng hợp), các chi tiết này được may, liên kết bằng chất dính, và/hoặc liên kết bằng nhiệt (được hàn) vào nhau nhằm tạo ra khoảng trống ở bên trong giày dép để chứa bàn chân. Cụ thể hơn, mũ giày tạo ra kết cấu kéo dài bên trên các vùng mu bàn chân và ngón chân của bàn chân, dọc theo các phía giữa và phía bên của bàn chân, và quanh vùng gót của bàn chân.

Kết cấu đế giày có thể có một hoặc nhiều bộ phận. Ví dụ, kết cấu đế giày có thể có bộ phận đế giày tiếp xúc với mặt đất. Bộ phận đế giày tiếp xúc với mặt đất có thể được tạo ra từ chất liệu bền và chịu mòn (như cao su hoặc chất dẻo), và có thể có các bộ phận tiếp xúc với mặt đất, các kiểu dải gai, và/hoặc cấu trúc bề mặt để tạo ra lực bám.

Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, kết cấu đế giày có thể có đế giữa và/hoặc miếng lót đế giày. Đế giữa, nếu có, có thể được gắn chặt vào bề mặt dưới của mũ giày và tạo ra phần giữa của kết cấu đế giày. Một số kết cấu đế giữa chủ yếu được tạo ra từ vật liệu xốp polyme đàn hồi, như polyuretan hoặc etylvinylaxetat, kết

cấu này kéo dài qua toàn bộ chiều dài và chiều rộng của giày dép. Ví dụ, đế giữa cũng có thể kết hợp với các khoang chứa đầy chất lưu, tấm, bộ phận tiết chế, hoặc các chi tiết khác nhằm làm giảm hơn nữa các lực tác dụng lên các chuyển động của bàn chân, hoặc tạo ra độ ổn định. Miếng lót đế giày là chi tiết mỏng, chịu nén được bố trí bên trong mũ giày và được định vị để kéo dài bên dưới bề mặt dưới của bàn chân nhằm làm tăng sự thoải mái của giày dép.

Các bộ phận của giày dép nêu trên có thể được lắp ráp với nhau nhờ dùng các phương pháp khác nhau bao gồm, ví dụ, các kỹ thuật may, dính, hàn, và các kỹ thuật nối khác. Các giày dép có thể được lắp ráp, ít nhất một phần, vào kết cấu được gọi là “khuôn giày.” Khuôn giày là khuôn có hình dạng chung của bàn chân người. Trong quá trình sản xuất, giày dép có thể được lắp ráp quanh khuôn giày, để tạo ra giày có hình dạng mong muốn. Ví dụ, các chất liệu/tấm làm mũ giày có thể được lắp ráp, hoặc cách khác được đặt, trên khuôn giày. Sau đó, các bộ phận khác, như các bộ phận đế giữa và/hoặc các bộ phận tiếp xúc với mặt đất có thể được gắn vào mũ giày, trong khi được lắp vào khuôn giày. Khuôn giày thường không được tạo hình dạng giống như kiểu bàn chân cụ thể bất kỳ, mà đúng hơn là được tạo ra có hình dạng mà trong đó các kích thước là các số trung bình của một số kiểu bàn chân khác nhau, để tạo ra giày ôm khít các kiểu bàn chân khác nhau.

Trong một số trường hợp, mũ giày có thể được lắp ráp từ các tấm bằng vật liệu, các tấm này được nối với nhau để tạo ra hình dạng của mũ giày theo hình dạng của bàn chân. Kiểu kết cấu này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo hình dạng các hình dạng có đường viền của giày. Việc giảm số lượng các tấm dùng để tạo ra mũ giày là điều mong muốn. Việc giảm số lượng các tấm có thể làm giảm trọng lượng do các vật liệu dùng để nối các tấm với nhau, như may và chất dính, cũng có thể được giảm. Ngoài ra, mức ôm khít chặt hơn và/hoặc êm hơn có thể được tạo ra bằng cách giảm số lượng các đường nối giữa các tấm. Ngoài ra, đối với các môn thể thao như bóng đá, trong đó bàn chân được dùng để tiếp xúc với quả bóng, độ chính xác và sự thoải mái khi đá có thể được tăng bằng cách giảm số lượng các đường nối trong mũ giày.

Chất liệu có thể được tạo ra thành các tấm có đường viền lớn dùng cho các mũ giày dép. Ví dụ, trong một số trường hợp, mũ giày có thể được tạo ra thành hai

nửa, bao gồm nửa giữa và nửa bên, bằng cách ép tạo hình tấm bằng chất liệu làm mũ giày. Ví dụ, khuôn dưới, được tạo hình dạng khuôn giày có hình dạng của khuôn giày có thể được ép vào trong khuôn trên, được tạo hình dạng khuôn giày với tấm bằng chất liệu làm mũ giày giữa khuôn dưới và khuôn trên. Việc tạo ra các tấm làm mũ giày để có các đường viền của giày, trong khi vẫn hầu như duy trì chiều dày nhất quán của các tấm trong các vùng uốn cong chặt khít của tấm có đường viền là điều mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến việc cải tiến đường viền của tấm chất liệu dùng cho các mũ giày dép.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép bao gồm các bước tạo đường viền mũ giày bằng cách tạo chân không một hoặc nhiều tấm từ tấm bằng chất liệu làm mũ giày. Sau đó, mũ giày có đường viền được nối với kết cấu đế giày để lắp ráp giày dép.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép. Phương pháp này có thể có bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm bằng chất liệu làm mũ giày để làm tương hợp tấm bằng chất liệu làm mũ giày với một phần khuôn giày dép, nhờ vậy tạo ra ít nhất một phần mũ giày dép. Ngoài ra, phương pháp có thể có bước lắp ráp giày dép có bước gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép. Phương pháp này có thể có bước định vị tấm bằng chất liệu làm mũ giày bên trong khoang, tấm này phân chia khoang thành ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm và ngăn thứ hai ở phía thứ hai của tấm. Phương pháp này cũng có thể có bước định vị ít nhất một phần khuôn giày dép trong ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm bằng chất liệu làm mũ giày. Hơn nữa, phương pháp có thể có bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm bằng chất liệu làm mũ giày, trong đó áp suất môi trường thứ nhất trong ngăn thứ nhất thấp hơn áp suất môi trường thứ hai trong ngăn thứ hai, trong đó độ chênh áp suất môi trường kéo tấm bằng chất liệu làm mũ giày tỳ vào

khuôn giày dép, nhờ vậy tạo ra ít nhất một phần mũ giày dép. Ngoài ra, phương pháp có thể có bước lắp ráp giày dép có bước gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép. Phương pháp này có thể có bước định vị tấm bằng chất liệu làm mũ giày bên trong khoang, tấm này phân chia khoang thành ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm và ngăn thứ hai ở phía thứ hai của tấm, và định vị ít nhất một phần khuôn giày dép trong ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm bằng chất liệu làm mũ giày. Phương pháp này cũng có thể có bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm bằng chất liệu làm mũ giày, trong đó áp suất môi trường thứ nhất trong ngăn thứ nhất thấp hơn áp suất môi trường thứ hai trong ngăn thứ hai, trong đó tấm có bề mặt thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm và bề mặt thứ hai ở phía thứ hai của tấm. Ngoài ra, các khí dưới áp suất môi trường thứ hai có thể tác dụng lực lên toàn bộ bề mặt thứ hai của tấm bên trong ngăn thứ nhất, nhờ vậy ép phía thứ nhất của tấm tỳ vào khuôn giày dép, nhờ vậy làm tương hợp một phần tấm với bề mặt của khuôn giày dép để tạo ra ít nhất một phần mũ giày dép. Hơn nữa, phương pháp có thể có bước lắp ráp giày dép có bước gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày.

Các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu và lợi ích của sáng chế sẽ, hoặc trở nên, được hiểu rõ đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi xem các hình vẽ kèm theo và phần mô tả chi tiết dưới đây. Cần lưu ý rằng, tất cả các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu và lợi ích bổ sung có trong phần mô tả và phần bản chất kỹ thuật này, đều nằm trong phạm vi của sáng chế, và được sáng chế bảo hộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế theo các phương án thực hiện nó có thể được hiểu rõ hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo và phần mô tả dưới đây. Các hình vẽ được vẽ dưới dạng sơ đồ, do đó, các chi tiết trên các hình vẽ không được vẽ theo tỷ lệ, thay vào đó được vẽ để thể hiện các nguyên lý của sáng chế theo các phương án thực hiện nó. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để biểu thị các chi tiết tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời dạng sơ đồ thể hiện giày dép làm ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện giày dép đã được lắp ráp được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh cắt riêng phần dạng sơ đồ từ bên dưới thể hiện mũ giày dép đã được lắp ráp được thể hiện trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện quy trình hàn để nối các tấm của mũ giày dép.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện đường nối đã được hàn nhờ quy trình được thể hiện trên Fig.4.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện mũ giày dép đã được lắp ráp có dải gia cường gắn vào bề mặt bên trong của mũ giày trên đường nối giữa các tấm của mũ giày.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện mũ giày dép đã được lắp ráp có dải gia cường gắn vào bề mặt bên trong của mũ giày trên đường nối giữa các tấm của mũ giày.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bước đặt nửa giữa của khuôn giày và nửa bên của khuôn giày vào trong thiết bị tạo chân không.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bước đặt tấm bằng chất liệu làm mũ giày vào trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.8.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bước làm nóng tấm bằng chất liệu làm mũ giày trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.8.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bước kéo căng tấm bằng chất liệu làm mũ giày trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.8.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện bước kéo tấm bằng chất liệu làm mũ giày tỳ vào các phần của khuôn giày dép được thể hiện trên Fig.8.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày được kéo tỳ vào các phần của khuôn giày dép được thể hiện trên Fig.8.

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày có các phần của mũ giày dép được tạo ra nhờ chân không thành tấm, và phần trên được tạo ra nhờ chân không đang được cắt ra khỏi tấm.

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày được thể hiện trên Fig.14 có mũ giày dép được tạo ra nhờ chân không thành tấm.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày đang được đặt vào trong thiết bị tạo chân không khác.

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện chân không đang được hút từ khoang bên trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày đang được làm nóng bên trong khoang bên trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phần của các khuôn giày dép đang được nâng lên vào vị trí gần với tấm bằng chất liệu làm mũ giày bên trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các khí đang được phép trở lại khoang bên trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các khí có áp đang được đưa vào trong khoang bên trong thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tấm được tạo ra nhờ chân không làm chất liệu làm mũ giày đang được rút ra khỏi thiết bị tạo chân không được thể hiện trên Fig.16.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả các hệ thống và phương pháp sản xuất giày dép. Các nội dung kết hợp với các hệ thống và phương pháp được mô tả có thể được áp dụng cho các loại giày dép khác nhau, bao gồm các giày thể thao, giày lễ phục, giày bình thường, hoặc loại giày dép khác bất kỳ.

Để thống nhất và thuận tiện, các thuật ngữ chỉ hướng được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này tương ứng với các phương án thực hiện được thể hiện. Thuật ngữ “theo chiều dọc,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, để chỉ hướng kéo dài theo chiều dài của kết cấu đế giày, tức là, kéo dài từ phần trước bàn chân đến phần gót của đế giày. Thuật ngữ “về phía trước” được dùng để chỉ hướng chung mà theo đó các ngón chân của bàn chân chỉ về hướng đó, và thuật ngữ “về phía sau” được dùng để chỉ hướng ngược lại, tức là, hướng mà gót của bàn chân quay về theo hướng đó.

Thuật ngữ “hướng nằm ngang,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, dùng để chỉ hướng từ phía bên này sang phía bên kia kéo dài theo chiều rộng của đế giày. Nói cách khác, hướng nằm ngang có thể kéo dài giữa phía giữa và phía bên của giày dép, với phía bên của giày dép là bề mặt quay ra khỏi bàn chân kia, và phía giữa là bề mặt quay về phía bàn chân kia.

Thuật ngữ “trục nằm ngang,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, dùng để chỉ trục có hướng theo hướng nằm ngang.

Thuật ngữ “nằm ngang,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, dùng để chỉ hướng bất kỳ gần như song song với mặt đất, bao gồm hướng theo chiều dọc, hướng nằm ngang, và tất cả các hướng giữa chúng. Tương tự, thuật ngữ “phía bên,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, dùng để chỉ phần bất kỳ của bộ phận nói chung quay theo hướng phía bên, giữa, về phía trước, và/hoặc về phía sau, ngược với hướng lên trên hoặc xuống dưới.

Thuật ngữ “thẳng đứng,” như được dùng trong toàn bộ phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, dùng để chỉ hướng gần như vuông góc với cả hướng nằm ngang và hướng theo chiều dọc. Ví dụ, trong các trường hợp mà trong đó đế giày được đặt phẳng trên mặt đất, phương thẳng đứng có thể kéo dài từ mặt đất lên trên. Cần hiểu rằng mỗi các thuật ngữ chỉ hướng này có thể được áp dụng cho các bộ phận riêng biệt của đế giày. Thuật ngữ “lên trên” dùng để chỉ phương thẳng đứng hướng ra khỏi mặt đất, trong khi thuật ngữ “xuống dưới” dùng để chỉ phương thẳng đứng hướng về phía mặt đất. Tương tự, các thuật ngữ “trên,” “bên trên,” và các thuật ngữ tương tự khác dùng để chỉ phần của vật gần như nằm xa nhất khỏi mặt đất theo phương thẳng đứng, và các thuật ngữ “dưới,” “bên dưới,” và các thuật ngữ tương tự khác dùng để chỉ phần của vật gần như nằm gần nhất với mặt đất theo phương thẳng đứng.

Dùng cho mục đích của phần mô tả này, các thuật ngữ chỉ hướng nêu trên, khi được dùng cho giày dép, sẽ dùng để chỉ giày dép khi đang đặt ở vị trí thẳng đứng, với đế giày quay về phía mặt đất, tức là, khi nó được định vị khi được đi bởi người đi đứng trên bề mặt gần như bằng phẳng.

Ngoài ra, dùng cho mục đích của phần mô tả này, thuật ngữ “được gắn cố định” sẽ dùng để chỉ hai bộ phận được nối theo cách sao cho các bộ phận có thể không được tách ra một cách dễ dàng (ví dụ, mà không phá hủy một hoặc cả hai bộ phận). Các phương án làm ví dụ của cách gắn cố định có thể bao gồm các kỹ thuật nối bằng chất dính cố định, các đinh tán, mũi may, đinh, móc cài, hàn hoặc liên kết bằng nhiệt, và/hoặc các kỹ thuật nối khác. Ngoài ra, hai bộ phận có thể “được gắn cố định” bằng cách được tạo ra liền khối, ví dụ, trong quy trình đúc.

Hơn nữa, dùng cho mục đích của phần mô tả này, thuật ngữ “chân không” sẽ dùng để chỉ gần như không có chất trong khoang. Ví dụ, việc rút đáng kể tất cả các khí ra khỏi khoang có thể tạo ra việc rút chân không. Cần hiểu rằng “chân không,” như được dùng ở đây, có thể bao gồm các môi trường chứa các khí tối thiểu ở áp suất tối thiểu. Ngoài ra, cần hiểu rằng, theo một số phương án thực hiện được mô tả ở đây, độ chênh áp suất có thể chỉ được tạo ra bằng cách giảm áp suất thấp hơn áp suất môi trường trong một phần của khoang đã được ngăn.

Do sáng chế đề cập đến các thiết bị và phương pháp sản xuất các giày dép, nên các bộ phận khác nhau của giày dép sẽ được mô tả cho mục đích tham khảo.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời của giày dép 100. Giày dép 100 có thể có mũ giày 105 và kết cấu đế giày 110, kết cấu này có thể được gắn cố định vào mũ giày 105. Theo một số phương án thực hiện, mũ giày 105 có thể được tạo ra bằng cách nối một hoặc nhiều phần trên hoặc tấm. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1, mũ giày 105 có thể có phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120. Mũ giày 105 có thể có bề mặt bên ngoài thứ nhất 116 và bề mặt bên trong thứ hai 117.

Mũ giày 105 có thể có một hoặc nhiều chi tiết bằng chất liệu (ví dụ, các chất liệu dệt, xốp, da, và da tổng hợp), chi tiết này có thể được may, liên kết bằng chất dính, đúc, hoặc cách khác được tạo ra để tạo ra khoảng trống bên trong có kết cấu để chứa bàn chân. Các chi tiết bằng chất liệu có thể được chọn và bố trí để tạo ra theo cách lựa chọn các tính chất như độ bền, độ thấm khí, sức chịu mòn, độ mềm dẻo, và sự thoải mái. Theo cách khác, mũ giày 105 có thể làm theo các kết cấu, chất liệu, và/hoặc các cơ cấu đóng khác bất kỳ.

Các kết cấu của phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120 có thể thay đổi. Theo một số phương án thực hiện, phần trên thứ nhất 115 có thể là phần giữa, và

phần trên thứ hai 120 có thể là phần bên. Theo một số phương án thực hiện, phần trên thứ nhất 115 có thể là nửa giữa của mũ giày 105 và phần trên thứ hai 120 có thể là nửa bên của mũ giày 105. Mặc dù phía giữa của bàn chân và phía bên của bàn chân thường không đối xứng, cần hiểu rằng các thuật ngữ “nửa giữa” và “nửa bên” tạo ra các phần của mũ giày, các phần này có kích thước gần như tương tự, mỗi phần tạo ra khoảng một nửa mũ giày. Để lắp ráp mũ giày 105, phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120 có thể được nối với nhau, như được biểu thị bằng các mũi tên 125. Phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120 có thể được nối với nhau nhờ dùng phương pháp thích hợp bất kỳ, bao gồm phương pháp may, chất dính, hàn, và/hoặc các dải gia cường.

Kết cấu đế giày 110 có thể có kết cấu kéo dài giữa mũ giày 105 và mặt đất. Như được thể hiện trên Fig.1, kết cấu đế giày 110 có thể có bộ phận bên ngoài tiếp xúc với mặt đất 112. Giày dép 100 có thể còn được lắp ráp bằng cách gắn cố định kết cấu đế giày 110 vào mũ giày 105. Kết cấu đế giày 110 có thể được gắn chặt vào mũ giày 105 nhờ dùng phương pháp thích hợp bất kỳ, như phương pháp gắn bằng chất dính, may, hàn, các dải gia cường, hoặc phương pháp thích hợp khác bất kỳ.

Kết cấu đế giày 110 có thể được tạo ra từ các vật liệu thích hợp bất kỳ. Theo một số kết cấu, kết cấu đế giày 110 có thể dùng một hoặc nhiều vật liệu được bộc lộ trong patent Mỹ số 5709954 cấp cho Lyden và các đồng tác giả, cấp ngày 20/01/1998, tài liệu này được đưa hoàn toàn vào đây bằng cách viện dẫn.

Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, kết cấu đế giày 110 có thể có các phần dự phòng nhằm làm giảm các phản lực của mặt đất (tức là, tạo giảm chấn và ổn định cho bàn chân trong quá trình chịu tải thẳng đứng và nằm ngang). Ngoài ra, kết cấu đế giày 110 có thể được tạo kết cấu để tạo ra lực bám (ví dụ, bằng cách có các vấu bám vào đất, như được thể hiện trên Fig.1), tạo ra độ ổn định, và/hoặc hạn chế các chuyển động khác của bàn chân, như sự quay sấp, lật ngửa, và/hoặc các chuyển động khác.

Fig.2 là hình phối cảnh của giày dép đã được lắp ráp 100. Như được thể hiện trên Fig.2, phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120 có thể được nối trên đường nối 140, do đó tạo ra mũ giày 105 có lỗ 135 để chứa bàn chân người đi.

Theo một số phương án thực hiện, đường nối 140 có thể được tạo ra bằng cách may phần trên thứ nhất 115 vào phần trên thứ hai 120. Ví dụ, Fig.3 là hình vẽ phối cảnh cắt riêng phần từ bên dưới của mũ giày đã được lắp ráp 105 của giày dép 100. Dùng cho mục đích minh họa, phần đế giày của mũ giày 105 không được thể hiện trên Fig.3, để thể hiện bề mặt bên trong 117 của mũ giày 105. Như được thể hiện trên Fig.3, đường nối 140 có thể được tạo ra bằng cách nối phần gờ thứ nhất 145 của phần trên thứ nhất 115 với phần gờ thứ hai 150 của phần trên thứ hai 120. Theo một số phương án thực hiện, phần gờ thứ nhất 145 có thể được nối với phần gờ thứ hai 150 bằng đường may 155, như được thể hiện trên Fig.3.

Theo các phương án thực hiện khác, đường nối 140 có thể được tạo ra nhờ dùng các chất dính hoặc hàn. Khi nối các bộ phận của giày dép nhờ dùng phương pháp hàn, nhiệt có thể được tác dụng vào các phần lựa chọn của các bộ phận của giày dép. Khi đã chịu đủ nhiệt, các vật liệu polyme bên trong các phần trên chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái mềm hoặc trạng thái lỏng, cụ thể là khi vật liệu polyme dẻo nhiệt được dùng. Khi được đủ làm nguội, sau đó các vật liệu polyme chuyển ngược lại từ trạng thái mềm hoặc trạng thái lỏng sang trạng thái rắn. Trên cơ sở các tính chất này của các vật liệu polyme, các quy trình hàn có thể dùng để tạo ra mỗi hàn nối các phần trên với nhau. Như được dùng ở đây, thuật ngữ “hàn” hoặc các biến thể của nó được xác định là kỹ thuật gắn chặt giữa hai chi tiết bao gồm việc làm mềm hoặc nóng chảy vật liệu polyme bên trong ít nhất một trong số các chi tiết sao cho các vật liệu làm các chi tiết được gắn chặt vào nhau khi được làm nguội. Tương tự, thuật ngữ “hàn” hoặc các biến thể của nó được xác định là sự liên kết, kết nối bằng nhiệt, hoặc kết cấu nối hai chi tiết nhờ quy trình bao gồm việc làm mềm hoặc nóng chảy vật liệu polyme bên trong ít nhất một trong số các chi tiết sao cho các vật liệu làm các chi tiết được gắn chặt vào nhau khi được làm nguội. Như các ví dụ, việc hàn có thể bao gồm (a) việc làm nóng chảy hoặc làm mềm hai phần trên bằng các vật liệu polyme sao cho các vật liệu polyme từ mỗi phần trên trộn lẫn vào nhau (ví dụ, khuếch tán ngang qua lớp ranh giới giữa các vật liệu polyme) và được gắn chặt vào nhau khi được làm nguội và (b) việc làm nóng chảy hoặc làm mềm vật liệu polyme trong phần trên thứ nhất sao cho vật liệu polyme đi vào trong hoặc thấm vào kết cấu của phần trên thứ hai (ví dụ, thấm vào các khe hở hoặc hốc tạo ra trong phần trên thứ

hai hoặc kéo dài quanh hoặc liên kết với các tơ đơn hoặc sợi trong phần trên thứ hai) để gắn chặt các phần trên vào nhau khi được làm nguội. Việc hàn có thể xảy ra khi chỉ một phần trên bằng vật liệu polyme hoặc khi cả hai phần trên bằng các vật liệu polyme. Ngoài ra, việc hàn thường không bao gồm việc may hoặc dùng các chất dính, nhưng bao gồm việc liên kết trực tiếp các tấm trên với nhau bằng nhiệt. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, việc may hoặc dùng các chất dính có thể được dùng bổ sung cho việc hàn (liên kết bằng nhiệt) hoặc nối các phần trên nhờ hàn.

Theo một số phương án thực hiện, việc nối phần trên thứ nhất với phần trên thứ hai bao gồm việc hàn phần trên thứ nhất với phần trên thứ hai để tạo ra sự liên kết bằng nhiệt giữa phần trên thứ nhất và phần trên thứ hai này. Các kỹ thuật khác nhau có thể được dùng để hàn các đường nối của mũ giày. Ví dụ, mũ giày có thể được hàn nhờ dùng nhiệt truyền dẫn, nhiệt bức xạ, nhiệt bằng tần số vô tuyến, nhiệt bằng siêu âm, hoặc nhiệt bằng laze. Bằng cách hàn các phần trên vào nhau, các chất dính và việc may có thể được bỏ qua, điều này có thể làm giảm trọng lượng của mũ giày và, do đó, giảm trọng lượng của toàn bộ giày. Ngoài ra, việc hàn có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp mũ giày.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện quy trình hàn để nối các phần của mũ giày dép vào nhau. Như được thể hiện trên Fig.4, khuôn hàn 160 có thể có phần khuôn hàn thứ nhất 165 và phần khuôn hàn thứ hai 170. Phần khuôn hàn thứ nhất 165 có thể có bề mặt hàn thứ nhất 175 và phần khuôn hàn thứ hai 170 có thể có bề mặt hàn thứ hai 180. Như được thể hiện trên Fig.4, phần gờ thứ nhất 145 và phần gờ thứ hai 150 có thể được ép giữa bề mặt hàn thứ nhất 175 và bề mặt hàn thứ hai 180.

Để hàn phần gờ thứ nhất 145 và phần gờ thứ hai 150, nhiệt có thể được tác dụng vào phần gờ thứ nhất 145 và phần gờ thứ hai 150 trong khi ép vào bên trong khuôn 160. Theo một số phương án thực hiện, khuôn 160 có thể được tạo kết cấu để tác dụng nhiệt truyền dẫn. Do đó, theo một số phương án thực hiện, phần khuôn hàn thứ nhất 165 và/hoặc phần khuôn hàn thứ hai 170 có thể có các chi tiết hoặc ống dẫn làm nóng bên trong, các ống dẫn này dẫn chất lỏng làm nóng để làm tăng đủ nhiệt độ của khuôn hàn 160 nhằm tạo ra mối hàn giữa phần gờ thứ nhất 145 và phần gờ thứ hai 150. Nếu dùng nhiệt bằng tần số vô tuyến, thì một hoặc cả phần khuôn hàn thứ nhất 165 và phần khuôn hàn thứ hai 170 có thể phát ra năng lượng tần số vô tuyến,

năng lượng này làm nóng vật liệu polyme cụ thể bên trong phần gờ thứ nhất 145 và phần gờ thứ hai 150.

Fig.5 thể hiện đường nối 140 được tạo ra bởi quy trình hàn được thể hiện và mô tả trên Fig.4. Như được thể hiện trên Fig.5, gờ hàn 185 có thể được tạo ra giữa phần trên thứ nhất 115 và phần trên thứ hai 120. Tiếp sau quy trình hàn, các phần dư của gờ hàn 185 có thể được xén tỉa hoặc cách khác loại bỏ để hoàn thành việc tạo ra đường nối 140.

Theo một số phương án thực hiện, dải gia cường có thể được dùng để tạo ra, hoặc cách khác gia cường, đường nối giữa các phần trên. Việc dùng các dải gia cường có thể không chỉ làm tăng bền đường nối, mà còn có thể cho phép đường nối được tạo ra mà không cần may hoặc dùng chất dính, hoặc có thể cho phép đường nối được tạo ra nhờ dùng đường may có trọng lượng nhẹ hơn hoặc chất dính có độ bền thấp.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mũ giày dép đã được lắp ráp có dải gia cường gắn vào bề mặt bên trong của mũ giày trên đường nối giữa các tấm của mũ giày. Như được thể hiện trên Fig.6, mũ giày 605 có thể có phần trên thứ nhất 615 và phần trên thứ hai 620, các phần này có thể được nối trên đường nối 640. Fig.6 còn thể hiện lỗ 635 được tạo ra bởi mũ giày 605.

Như được thể hiện trên Fig.6, mũ giày 605 có thể có dải gia cường 625 được gắn chặt vào các bề mặt bên ngoài của phần trên thứ nhất 615 và phần trên thứ hai 620 của mũ giày 605 trên đường nối 640. Theo một số phương án thực hiện, dải gia cường 625 có thể chỉ gắn giữa phần trên thứ nhất 615 và phần trên thứ hai 620. Tức là, phần trên thứ nhất 615 và phần trên thứ hai 620 có thể không được gắn vào nhau độc lập với dải gia cường 625 (và độc lập với kết cấu đế giày).

Theo một số phương án thực hiện, dải gia cường có thể được bố trí trên bề mặt bên trong của mũ giày. Ví dụ, Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mũ giày đã được lắp ráp 705 của giày dép có lỗ 735 và dải gia cường 725 gắn vào bề mặt bên trong của mũ giày 705. Như được thể hiện trên Fig.7, dải gia cường 725 (được thể hiện theo đường nét đứt) có thể được gắn chặt vào bề mặt bên trong của phần trên thứ nhất 715 và phần trên thứ hai 720 trên đường nối 740.

Các phần trên nêu trên có thể được thực hiện nhờ dùng phương pháp thích hợp bất kỳ. Theo một số phương án thực hiện, các phần trên có thể được tạo ra nhờ chân không. Việc tạo chân không có thể tạo ra các đường viền của mũ giày trong khi vẫn duy trì chiều dày gần như nhất quán của chất liệu làm mũ giày ở các vùng uốn cong chặt khít của mũ giày có đường viền.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước đặt phần khuôn giày thứ nhất 830 và phần khuôn giày thứ hai 835 vào trong thiết bị tạo chân không 800. Thiết bị 800 có thể có bộ phận tác dụng chân không 805 và bộ phận tác dụng nhiệt 810. Bộ phận tác dụng nhiệt có thể có thiết bị làm nóng 815.

Bộ phận tác dụng chân không 805 có thể có vách ngăn có lỗ 820, vách ngăn này có thể có các lỗ đục 825. Như được thể hiện trên Fig.8, phần khuôn giày thứ nhất 830 và phần khuôn giày thứ hai 835 đặt vào trong thiết bị tạo chân không 800 bằng cách định vị các phần khuôn giày trên vách ngăn có lỗ 820.

Phần khuôn giày thứ nhất 830 và phần khuôn giày thứ hai 835 có thể tạo ra khuôn giày, khuôn giày này có thể được tạo hình dạng để tương đồng với bàn chân người. Theo một số phương án thực hiện, khuôn giày có thể được tạo hình dạng để tương đồng với bàn chân người nhất định. Ví dụ, các giày đặt mua có thể được làm cho người cụ thể nhờ dùng các khuôn giày chế tạo từ các khuôn lấy theo bàn chân người đó. Theo các phương án thực hiện khác, khuôn giày có thể có hình dạng tương ứng với kiểu bàn chân nhất định (ví dụ, bàn chân hẹp, bàn chân rộng, cung bàn chân cao, mu bàn chân cao, và các kiểu bàn chân khác nhau). Các khuôn giày có hình dạng tương ứng với kiểu bàn chân nhất định có thể không được tạo hình dạng giống như một bàn chân bất kỳ. Đúng hơn là, các khuôn giày này có thể có các kích thước là các số trung bình của một số bàn chân khác nhau. Ví dụ, khuôn giày có dạng kiểu bàn chân hẹp, có thể có các kích thước là các số trung bình của các kích thước của một số bàn chân khác nhau được coi là tương đối hẹp. Các kích thước trung bình khiến cho khuôn giày không được tạo hình dạng giống như bàn chân cụ thể bất kỳ, mà đúng hơn là có hình dạng nói chung là theo kiểu bàn chân hẹp. Do đó, các giày dép được lắp ráp trên khuôn giày này có thể được tạo ra với hình dạng bên trong ôm khít chân cho nhiều người đi có bàn chân tương đối hẹp, mặc dù mỗi bàn chân người đi là duy nhất. Theo một số phương án thực hiện, khuôn giày có thể có hình dạng với

các kích thước là các số trung bình của các kích thước của một số bàn chân khác nhau có các kiểu bàn chân khác nhau. Hình dạng này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất giày dép ôm khít chân cho nhiều người đi có các kiểu bàn chân khác nhau.

Các kích thước trung bình khiến cho khuôn giày không được tạo hình dạng giống như bàn chân cụ thể bất kỳ. Khuôn giày này có thể có chi tiết bề mặt ít hơn so với bàn chân thực và các đường viền của khuôn giày có thể được làm phẳng hơn so với bàn chân thực. Kết quả có thể là khuôn giày được tạo ra, đến mức nào đó, giống như bàn chân của ma-nơ-canh hoặc búp bê. Tuy nhiên, với mục đích dùng cho phần mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, khuôn giày sẽ được coi là “trùng đồng với bàn chân người” không chỉ khi khuôn giày được tạo hình dạng giống như bàn chân cụ thể, mà còn khi khuôn giày được tạo hình dạng có các kích thước là các số trung bình của nhiều bàn chân. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận ra việc tạo ra các khuôn giày trên thực tế với các kích thước trung bình, và do đó, sẽ hiểu rõ thuật ngữ “trùng đồng với bàn chân người,” như được dùng cho phần mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo một số phương án thực hiện, khuôn giày có thể được tạo ra từ một chi tiết chất liệu. Theo các phương án thực hiện khác, khuôn giày có thể được tạo ra từ các bộ phận. Theo một số phương án thực hiện, các bộ phận khuôn giày khác nhau có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau. Các vật liệu làm ví dụ, mà bộ phận thứ nhất của khuôn giày có thể được tạo ra từ đó, được làm bằng chất dẻo, gỗ, xốp cứng vững, và các vật liệu tương đối cứng vững khác.

Như được thể hiện trên Fig.9, tấm bằng chất liệu làm mũ giày 840 có thể được đặt trong thiết bị 800 bên trên phần khuôn giày thứ nhất 830 và phần khuôn giày thứ hai 835. Tấm 840 có thể được bịt kín quanh bộ phận tác dụng chân không 805, nhờ vậy tạo ra khoang được phân chia bởi vách ngăn có lỗ.

Sau khi tấm 840 được định vị và bịt kín trong thiết bị 800, thiết bị làm nóng 815 có thể được kéo dài từ bộ phận tác dụng nhiệt 810, như được biểu thị bằng mũi tên 845. Sau đó, thiết bị làm nóng 815 có thể tác dụng nhiệt vào tấm 840, như được biểu thị bằng các đường dạng sóng 850. Mặc dù, thiết bị làm nóng 815 được thể hiện như chỉ được kéo dài một phần từ bộ phận tác dụng nhiệt 810, thiết bị làm nóng 815

có thể được kéo dài để che toàn bộ tấm 840, và do đó tác dụng nhiệt vào toàn bộ tấm 840.

Như được thể hiện trên Fig.11, không khí có thể được đưa vào trong khoang bên dưới tấm 840 qua các lỗ đục 825. Việc đưa không khí vào có thể làm giãn nở tấm 840 bằng làm căng nó lên trên, như được biểu thị bằng mũi tên 855. Việc tác dụng nhiệt này và kéo căng trước tấm 840 có thể làm tăng tính dẻo và độ mềm dẻo của tấm 840 để chuẩn bị cho bước tạo chân không. Do đó, tấm 840 có thể tương hợp tốt hơn với các phần khuôn giày, và do đó, bước tạo chân không có thể được thực hiện mà không làm mỏng hoặc làm phình đáng kể tấm 840.

Tiếp sau việc làm nóng và kéo căng trước tấm 840, chân không có thể được tác dụng để kéo tấm 840 tỳ vào vách ngăn có lỗ và các phần khuôn giày. Fig.12 thể hiện bước kéo tấm 840 tỳ vào các phần của khuôn giày dép được thể hiện trên Fig.8. Như được thể hiện trên Fig.12, bằng cách hút không khí xuống qua các lỗ đục 825, để tạo ra chân không bên dưới tấm 840, do đó buộc tấm 840 phải chịu độ chênh áp suất giữa áp suất môi trường bên trên tấm 840 và chân không bên dưới tấm 840. Dưới sự tác động của độ chênh áp suất, tấm 840 có thể được kéo vào tiếp xúc với và không tương hợp với các phần khuôn giày. Fig.12 thể hiện phần trên được tạo ra riêng phần thứ nhất 831 và phần trên được tạo ra riêng phần thứ hai 836.

Fig.13 thể hiện tấm 840 được kéo hoàn toàn tỳ vào các phần khuôn giày để tạo ra phần trên thứ nhất 832 và phần trên thứ hai 837. Như được thể hiện trên Fig.14, phần trên thứ nhất 832 và phần trên thứ hai 837 có thể được loại bỏ khỏi tấm 840. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.14, dụng cụ cắt 855 có thể được dùng để cắt quanh các mép của phần trên thứ nhất 832 và phần trên thứ hai 837, như được biểu thị bằng mũi tên 860. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bước cắt này có thể được thực hiện theo cách thích hợp bất kỳ, như cắt bằng khuôn, cắt bằng laze, hoặc các quy trình cắt khác. Phương pháp sản xuất giày dép có thể còn bao gồm bước lắp ráp giày dép bằng cách nối phần trên thứ nhất 832 và phần trên thứ hai 837 với nhau để tạo ra mũ giày. Phương pháp này cũng có thể có bước gắn cố định mũ giày vào kết cấu đế giày. (xem Fig.1 và Fig.2.)

Theo một số phương án thực hiện, mũ giày liền khối hoàn chỉnh có thể được tạo ra quanh khuôn giày liền khối. Mũ giày liền khối này có thể không có các đường

nổi, và do đó, có thể không có trọng lượng và các bước sản xuất bổ sung dùng để tạo ra các đường nổi này. Fig.15 thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày 1540 có mũ giày liền khối dép 1532, được tạo ra nhờ chân không thành tấm 1540. Theo các phương án thực hiện khác, ba hoặc nhiều phần khuôn giày có thể được dùng để tạo chân không các phần của cùng một mũ giày, mũ giày này có thể được lắp ráp sau đó như được mô tả trên đây.

Theo một số phương án thực hiện, thiết bị tạo chân không có thể có khoang được bịt kín hoàn toàn, khoang này được phân chia thành ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai bởi chính tấm bằng chất liệu làm mũ giày. Áp suất môi trường bên trong ngăn thứ nhất và ngăn thứ hai có thể được điều chỉnh một cách độc lập để buộc tấm bằng chất liệu làm mũ giày phải chịu độ chênh áp suất.

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện tấm bằng chất liệu làm mũ giày 1640 được đặt vào trong thiết bị tạo chân không 1600. Thiết bị 1600 có thể có khoang 1605 được tạo ra bởi kết cấu khoang trên 1610 và kết cấu khoang dưới 1612. (Cần hiểu rằng các kết cấu khoang này có thể được bố trí theo phương nằm ngang đối diện với nhau theo một số phương án thực hiện.) Thiết bị 1600 cũng có thể có thiết bị làm nóng 1615, thiết bị điều chỉnh áp suất 1620. Thiết bị điều chỉnh áp suất 1620 có thể được tạo kết cấu để nối thông với khoang 1605 qua ống dẫn thứ nhất 1625 và ống dẫn thứ hai 1625.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.16, thiết bị 1600 có thể còn có bàn 1613, mà phần khuôn giày dép thứ nhất 1630 và phần khuôn giày dép thứ hai 1635 có thể được đặt trên đó. Ngoài ra, thiết bị 1600 có thể có cơ cấu dẫn động thứ nhất 1645 được tạo kết cấu để di chuyển kết cấu khoang trên 1610 nhằm mở và đóng khoang 1605. Ngoài ra, thiết bị 1600 có thể có cơ cấu dẫn động thứ hai 1650, cơ cấu này có thể được tạo kết cấu để nâng lên và hạ xuống bàn 1613.

Như được thể hiện trên Fig.17, cơ cấu dẫn động thứ nhất 1645 có thể kéo dài pit tông thứ nhất 1646 để đóng khoang 1605. Với khoang 1605 được đóng và bịt kín quanh chu vi của tấm 1640, tấm 1640 có thể phân chia khoang 1605 thành ngăn thứ nhất 1660 ở phía thứ nhất của tấm 1640 và ngăn thứ hai 1665 ở phía thứ hai của tấm 1640. Như được thể hiện trên Fig.17, không khí môi trường 1655 có thể được loại bỏ

ra khỏi khoang 1605, tạo ra chân không trong cả ngăn thứ nhất 1660 và ngăn thứ hai 1660.

Như được thể hiện trên Fig.18, khi chân không được rút bên trong khoang 1605, nhiệt có thể được tác dụng vào tấm 1640 bởi thiết bị làm nóng 1615, như được biểu thị bằng các sóng nhiệt 1670. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.18, tấm 1640 có thể rủ xuống do trọng lượng của chính nó, cụ thể là khi được làm nóng. Có lợi, nếu mức rủ xuống có thể được hiệu chỉnh bằng cách điều khiển mức tăng áp tương đối của các ngăn nhờ dùng thiết bị tăng áp 1620. Khi việc làm nóng được hoàn thành, cơ cấu dẫn động thứ hai 1650 có thể kéo dài pit tông thứ hai 1675 để nâng bàn 1613 lên, đưa phần khuôn giày thứ nhất 1630 và phần khuôn giày thứ hai 1635 tiếp xúc với tấm 1640, như được thể hiện trên Fig.19.

Như được thể hiện trên Fig.20, không khí môi trường 1690 (hoặc các khí khác) có thể được phép trở về vào trong ngăn thứ hai 1665 qua cửa đưa vào 1680 và van điều chỉnh áp 1685. Điều này tạo ra độ chênh áp suất môi trường giữa ngăn thứ nhất 1660, mà chân không đã được rút trong đó, và ngăn thứ hai 1665. Do đó, ngăn thứ nhất 1660 có thể có áp suất môi trường thứ nhất thấp hơn áp suất môi trường thứ hai trong ngăn thứ hai 1665. Do độ chênh áp suất, tấm 1640 có thể được kéo vào tiếp xúc với, và tương hợp với, phần khuôn giày thứ nhất 1630 và phần khuôn giày thứ hai 1635, như được thể hiện trên Fig.20. Tức là, tấm 1640 có thể có bề mặt thứ nhất ở phía thứ nhất của tấm (quay về ngăn thứ nhất 1660) và bề mặt thứ hai ở phía thứ hai của tấm (quay về ngăn thứ hai 1665). Các khí dưới áp suất môi trường thứ hai có thể tác dụng lực lên toàn bộ bề mặt thứ hai của tấm 1640 bên trong ngăn thứ hai 1665, nhờ vậy ép phía thứ nhất của tấm 1640 tỳ vào phần khuôn giày thứ nhất 1630 và phần khuôn giày thứ hai 1635, nhờ vậy làm tương hợp một phần tấm 1640 với bề mặt của các phần khuôn giày dép nhằm tạo ra ít nhất một phần mũ giày dép.

Để tạo ra việc tạo chân không hơn nữa cho tấm 1640, ngăn thứ hai 1665 có thể được tăng áp hơn nữa bằng các khí cao hơn áp suất môi trường, như được thể hiện trên Fig.21. Điều này có thể bảo đảm rằng tấm 1640 được làm tương hợp hoàn toàn với bộ phận khuôn giày thứ nhất 1630 và bộ phận khuôn giày thứ hai 1635.

Khi tấm 1640 được tạo ra chân không hoàn toàn, khoang 1605 có thể được trở về áp suất môi trường và cơ cấu dẫn động thứ nhất có thể nâng kết cấu khoang thứ

nhất 1610 lên khiến cho tấm 1640 có thể được loại bỏ khỏi thiết bị 1600. Tiếp sau quy trình tạo chân không, phần trên được tạo ra nhờ chân không thứ nhất 1632 và phần trên được tạo ra nhờ chân không thứ hai 1637 của tấm 1640 có thể được loại bỏ và được nối với nhau để tạo ra mũ giày, và mũ giày có thể được gắn cố định vào kết cấu đế giày, như được mô tả trên đây. (xem Fig.1 và Fig.14.)

Mặc dù sáng chế theo các phương án thực hiện khác nhau của nó đã được mô tả, song phần mô tả được dùng làm ví dụ, nhưng không giới hạn phạm vi của nó và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng có thể có một số phương án thực hiện và cách thực hiện khác nằm trong phạm vi của sáng chế. Do vậy, sáng chế theo các phương án thực hiện của nó không chỉ giới hạn ở đó và phạm vi của sáng chế được xác định theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các dấu hiệu tương đương của chúng. Các dấu hiệu được mô tả theo một phương án thực hiện sáng chế có thể hoặc không có trong phương án thực hiện khác được mô tả ở đây. Ngoài ra, các biến thể và cải biến khác có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất mũ giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm bằng chất liệu làm mũ giày được bố trí bên trong ngăn thứ nhất của khoang để làm tương hợp tấm với phần thứ nhất của khuôn giày dép được bố trí bên trong ngăn thứ nhất và với phần thứ hai của khuôn giày dép, mà được bố trí riêng biệt khỏi và được đặt cách khỏi phần thứ nhất bên trong ngăn thứ nhất, nhờ vậy tạo ra bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai, mà được đặt cách khỏi nhau bên trong tấm;

trong đó bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường có các bước:

rút chân không ở phía thứ nhất của tấm, nhờ vậy kéo phía thứ nhất vào tiếp xúc với phần thứ nhất và phần thứ hai;

rút chân không ở phía thứ hai của tấm trong khi rút chân không ở phía thứ nhất; và

sau khi rút chân không ở phía thứ nhất và rút chân không ở phía thứ hai, tác dụng áp suất môi trường ở phía thứ hai;

trong đó bộ phận thứ nhất có chiều dày thứ nhất, là nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ nhất, và hơn nữa trong đó bộ phận thứ hai có chiều dày thứ hai bằng chiều dày thứ nhất và nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ hai; và

nối bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai để tạo ra mũ giày dép.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra bộ phận thứ nhất có bước tạo ra nửa giữa của mũ giày dép và trong đó bước tạo ra bộ phận thứ hai có bước tạo ra nửa bên của mũ giày dép; và trong đó nối có bước tạo ra đường nối giữa nửa giữa và nửa bên.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước nối nửa giữa của mũ giày dép với nửa bên của mũ giày dép có bước gắn chặt ít nhất một dải gia cường vào nửa giữa của mũ giày dép và nửa bên của mũ giày dép trên đường nối.

4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước nối có bước hàn nửa giữa vào nửa bên để

tạo ra mối liên kết bằng nhiệt giữa nửa giữa và nửa bên.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn có bước làm tăng độ chênh áp suất môi trường bằng cách tăng áp phía thứ hai đến áp suất cao hơn áp suất môi trường.

6. Phương pháp sản xuất mũ giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

định vị tấm bằng chất liệu làm mũ giày có phía thứ nhất và phía thứ hai bên trong khoang, tấm này phân chia khoang thành ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất và ngăn thứ hai ở phía thứ hai;

định vị khuôn giày dép có phần thứ nhất và phần thứ hai, mà riêng biệt khỏi, được đặt cách khỏi, và không tiếp giáp với phần thứ nhất trong ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất;

tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm trong đó áp suất môi trường thứ nhất trong ngăn thứ nhất thấp hơn áp suất môi trường thứ hai trong ngăn thứ hai;

trong đó bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường có các bước:

rút chân không trong ngăn thứ nhất;

rút chân không trong ngăn thứ hai trong khi rút chân không trong ngăn thứ nhất; và

sau khi rút chân không trong ngăn thứ nhất và rút chân không trong ngăn thứ hai, tác dụng áp suất môi trường thứ hai ở phía thứ hai;

trong đó độ chênh áp suất môi trường kéo tấm tỳ vào khuôn giày dép nhờ vậy tạo ra bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai, mà được đặt cách khỏi nhau bên trong tấm;

trong đó bộ phận thứ nhất có chiều dày thứ nhất, là nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ nhất, và hơn nữa trong đó bộ phận thứ hai có chiều dày thứ hai bằng chiều dày thứ nhất và nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ hai; và

nối bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai để tạo ra mũ giày dép.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước nối có bước tạo ra mũ giày dép liền khối.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bước tạo ra bộ phận thứ nhất có bước tạo ra phần giữa của mũ giày dép và trong đó bước tạo ra bộ phận thứ hai có bước tạo ra phần bên của mũ giày dép.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp này còn có các bước:

nối phần giữa với phần bên, nhờ vậy tạo ra đường nối; và
gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày, nhờ vậy tạo ra giày dép.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước nối phần giữa với phần bên có bước gắn chặt ít nhất một dải gia cường vào phần giữa và phần bên trên đường nối.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước nối có bước hàn phần giữa vào phần bên để tạo ra mối liên kết bằng nhiệt giữa phần giữa và phần bên.

12. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn có bước làm tăng độ chênh áp suất môi trường bằng cách tăng áp ngăn thứ hai đến áp suất cao hơn áp suất môi trường thứ hai.

13. Phương pháp sản xuất mũ giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

định vị tấm bằng chất liệu làm mũ giày có bề mặt thứ nhất ở phía thứ nhất và bề mặt thứ hai ở phía thứ hai bên trong khoang, tấm này phân chia khoang thành ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất và ngăn thứ hai ở phía thứ hai;

định vị khuôn giày dép có phần thứ nhất và phần thứ hai, mà riêng biệt khỏi phần thứ nhất trong ngăn thứ nhất ở phía thứ nhất;

tác dụng độ chênh áp suất môi trường ngang qua tấm, trong đó áp suất môi trường thứ nhất trong ngăn thứ nhất thấp hơn áp suất môi trường thứ hai trong ngăn thứ hai;

trong đó bước tác dụng độ chênh áp suất môi trường có các bước:

rút chân không trong ngăn thứ nhất;

rút chân không trong ngăn thứ hai trong khi rút chân không trong ngăn thứ

nhất; và

sau khi rút chân không trong ngăn thứ nhất và rút chân không trong ngăn thứ hai, tác dụng áp suất môi trường thứ hai ở phía thứ hai;

trong đó các khí dưới áp suất môi trường thứ hai tác dụng lực lên toàn bộ bề mặt thứ hai bên trong ngăn thứ nhất, nhờ vậy ép phía thứ nhất tỳ vào khuôn giày dép và làm tương hợp tấm với khuôn giày dép để tạo ra bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai, mà được đặt cách khỏi nhau bên trong tấm;

trong đó bộ phận thứ nhất có chiều dày thứ nhất, là nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ nhất, và hơn nữa trong đó bộ phận thứ hai có chiều dày thứ hai bằng chiều dày thứ nhất và nhất quán dọc theo toàn bộ bộ phận thứ hai; và

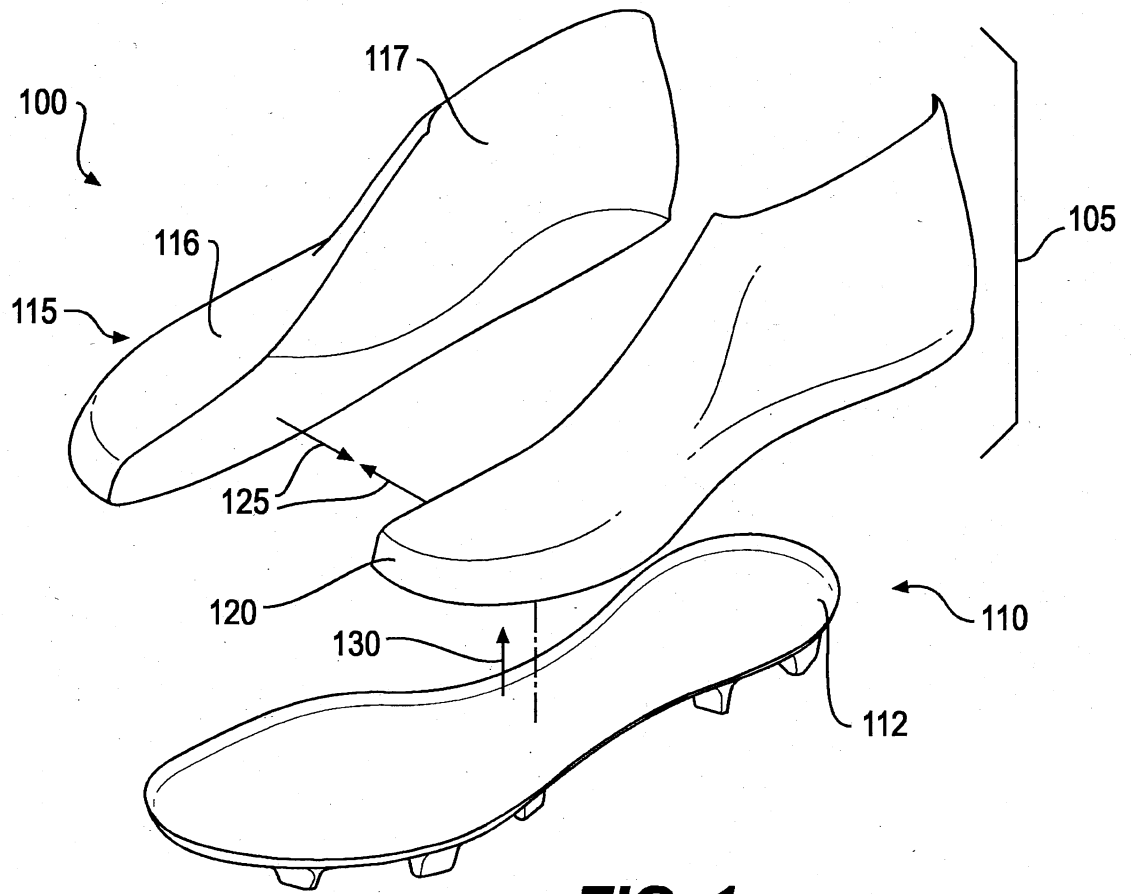
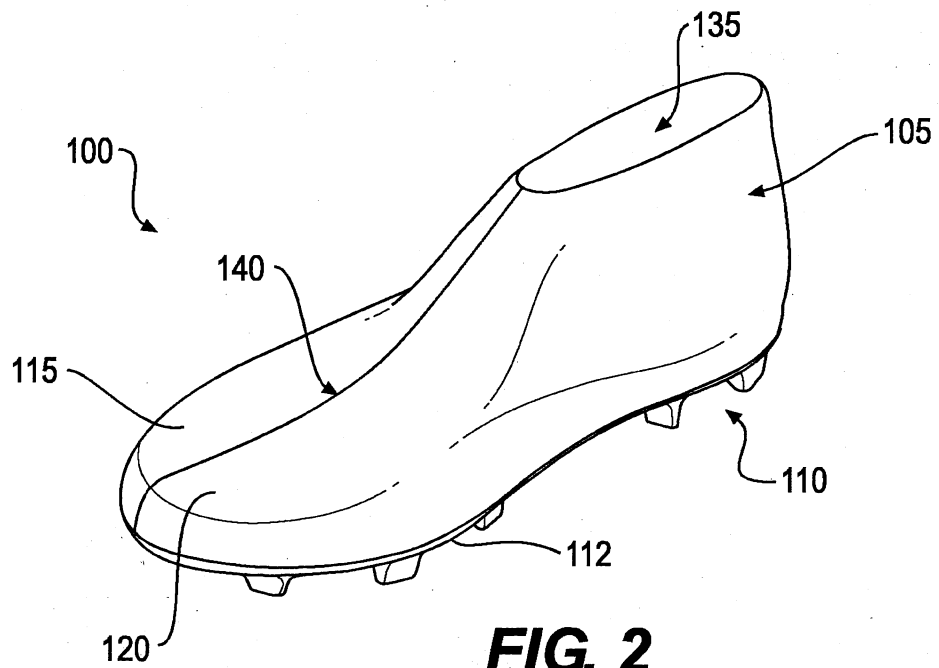
nổi bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai để tạo ra mũ giày dép.

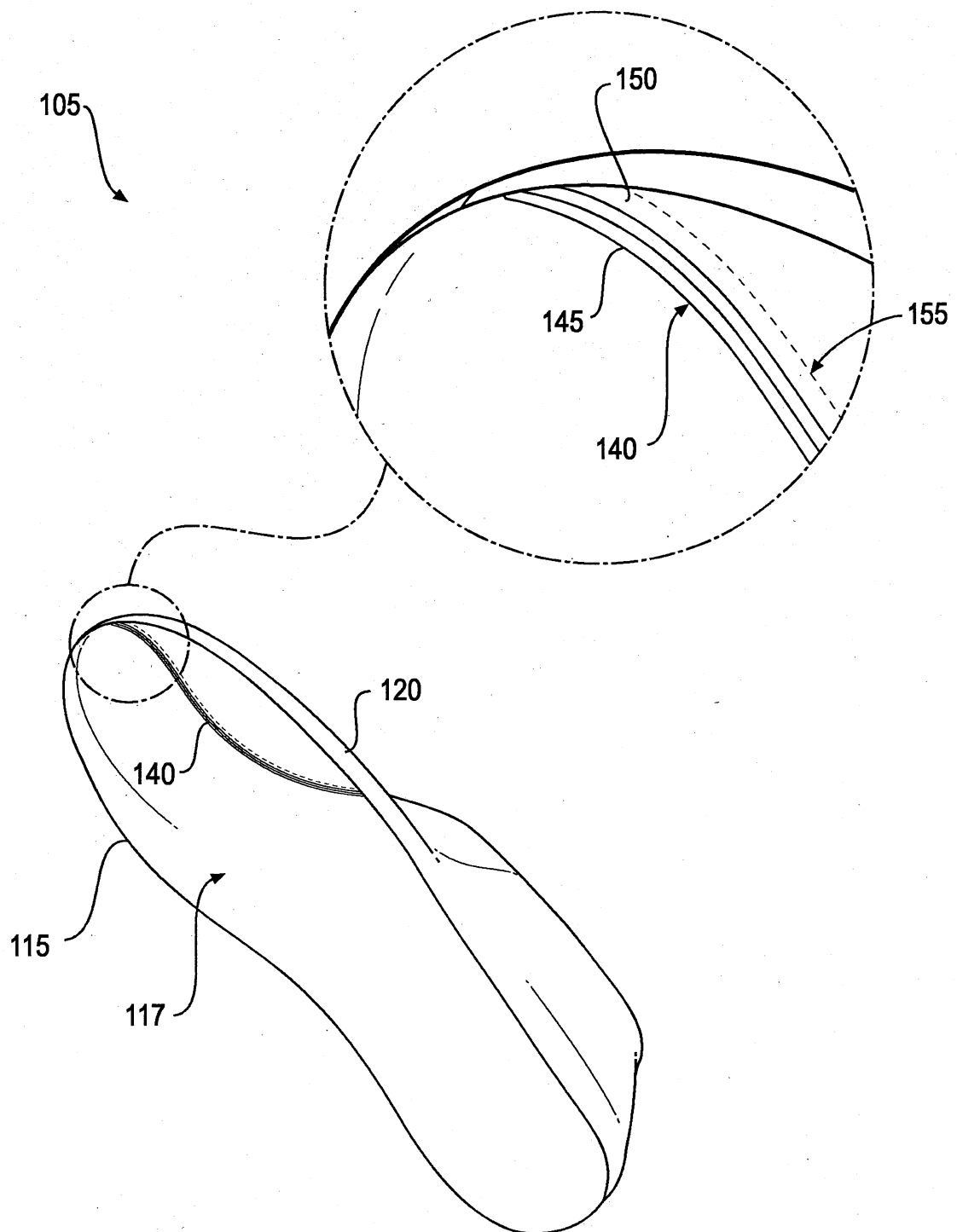
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước nổi có bước tạo ra mũ giày dép liền khối.

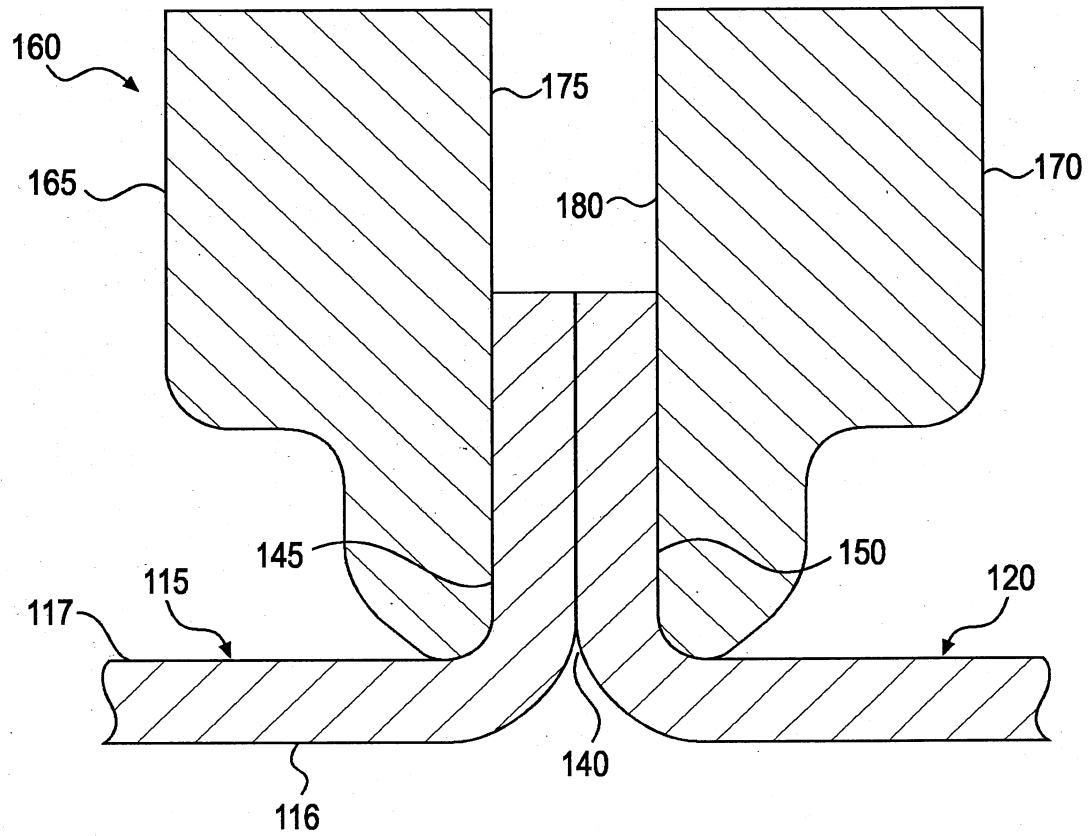
15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước tạo ra bộ phận thứ nhất có bước tạo ra phần giữa của mũ giày dép và trong đó bước tạo ra bộ phận thứ hai có bước tạo ra phần bên của mũ giày dép.

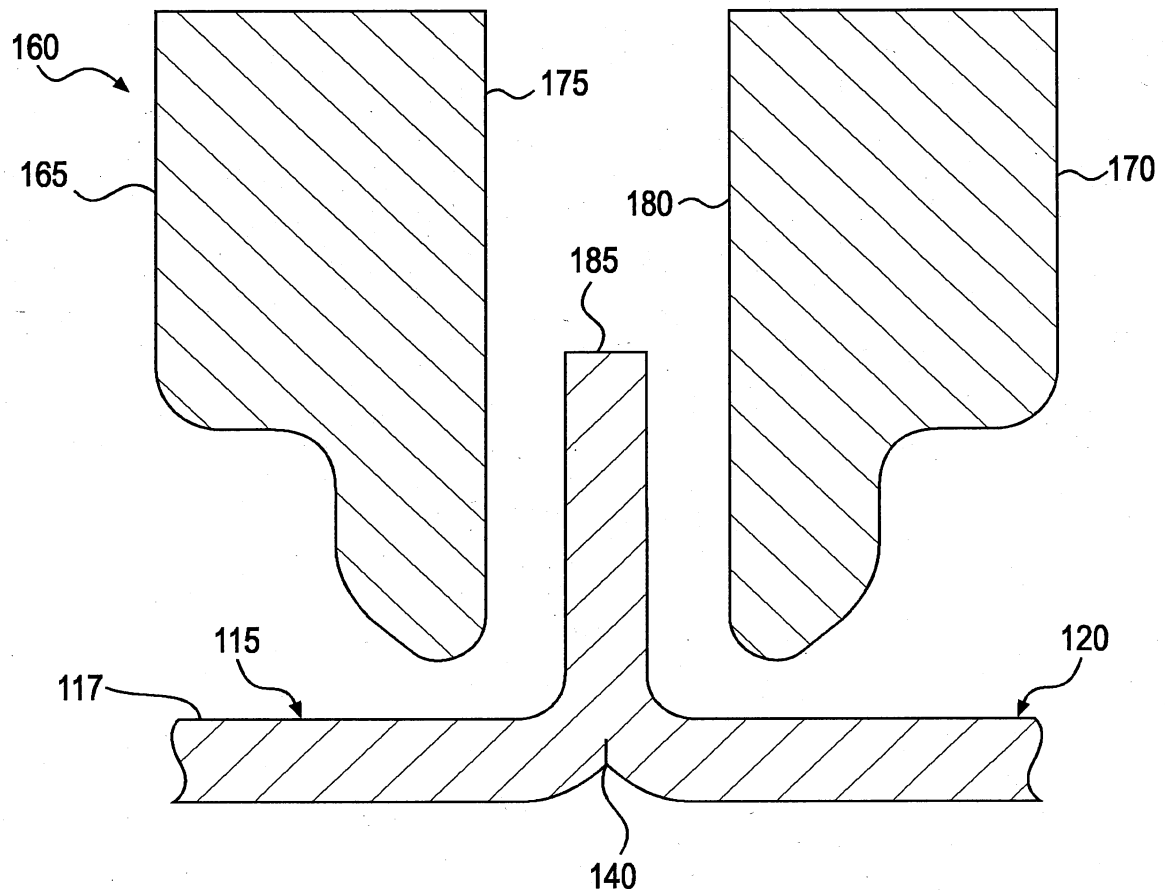
16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó phương pháp này còn có các bước:

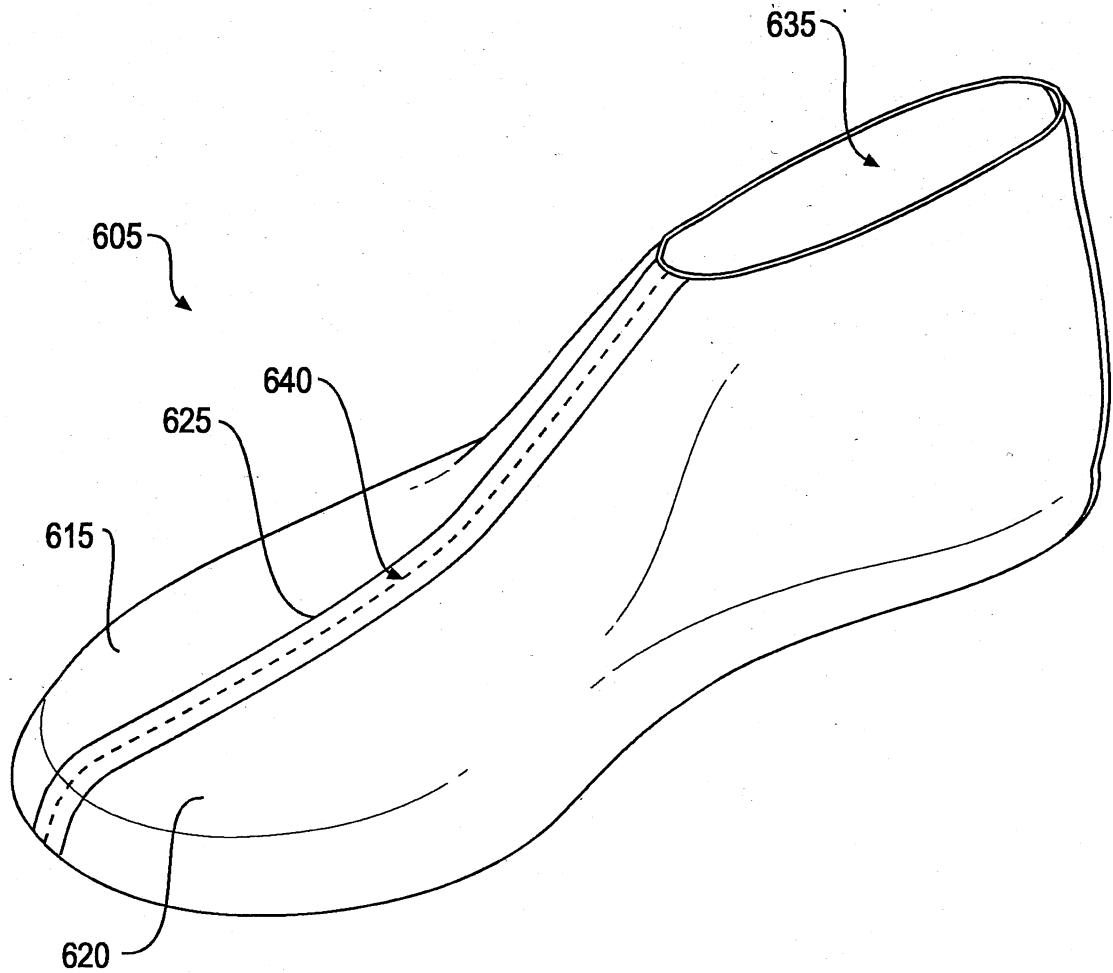
nổi phần giữa với phần bên, nhờ vậy tạo ra đường nổi; và
gắn cố định mũ giày dép vào kết cấu đế giày, nhờ vậy tạo ra giày dép.

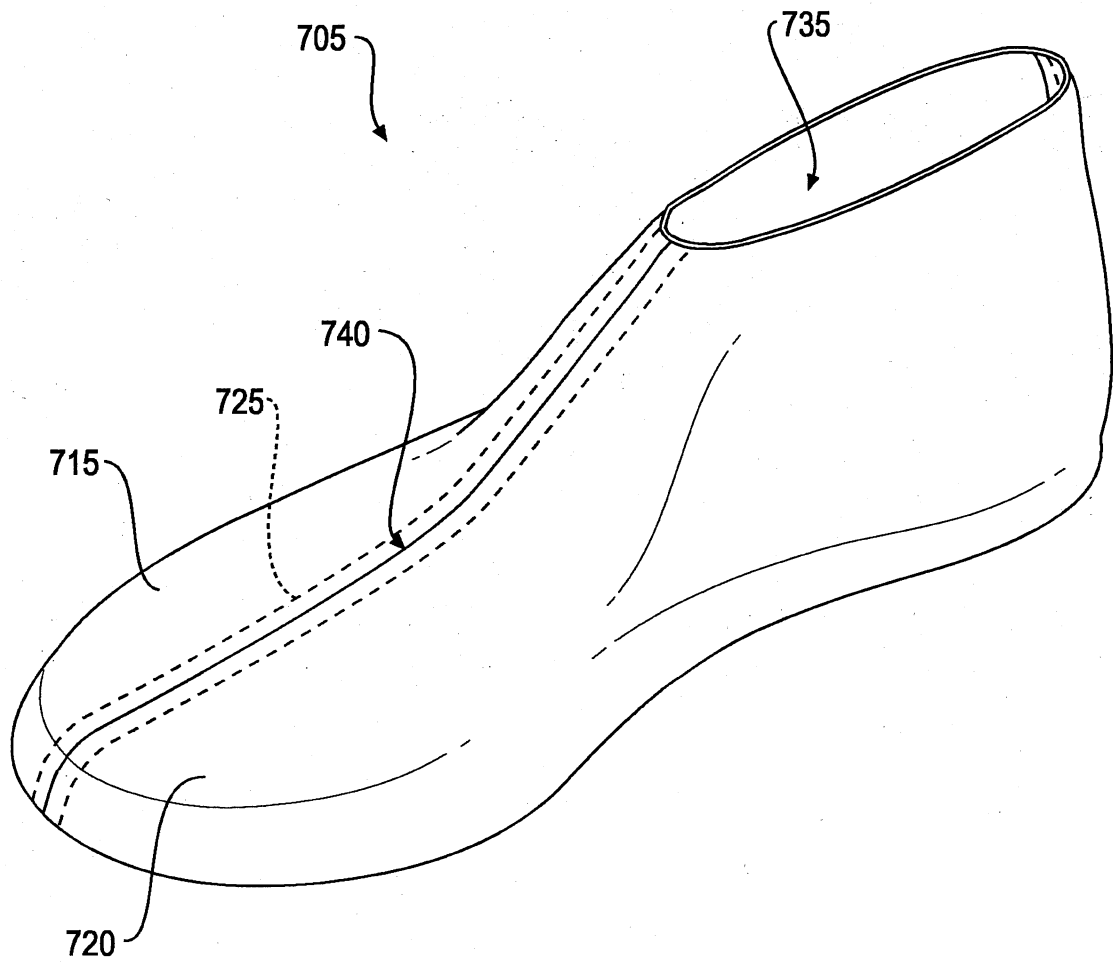
**FIG. 1****FIG. 2**

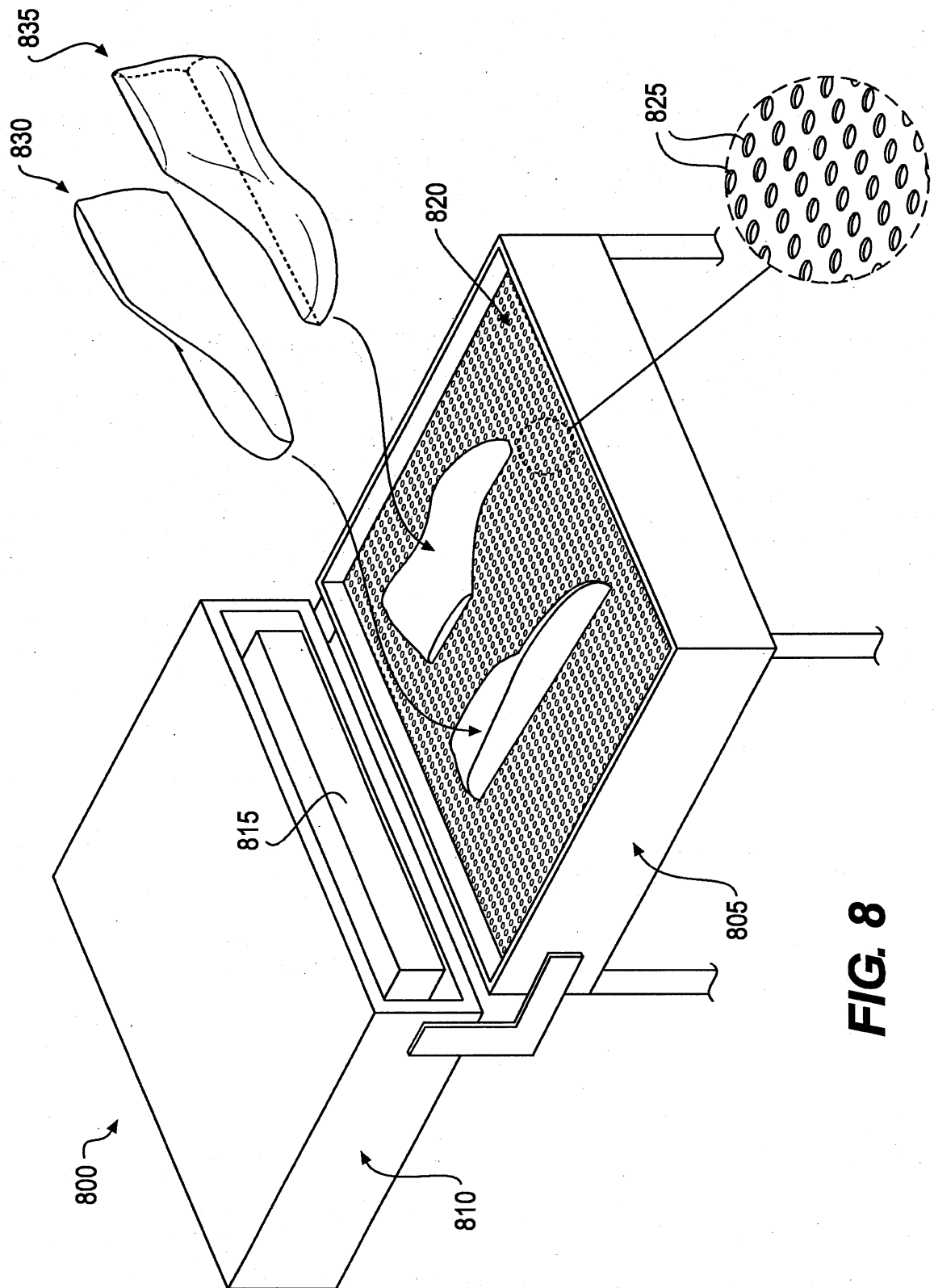
**FIG. 3**

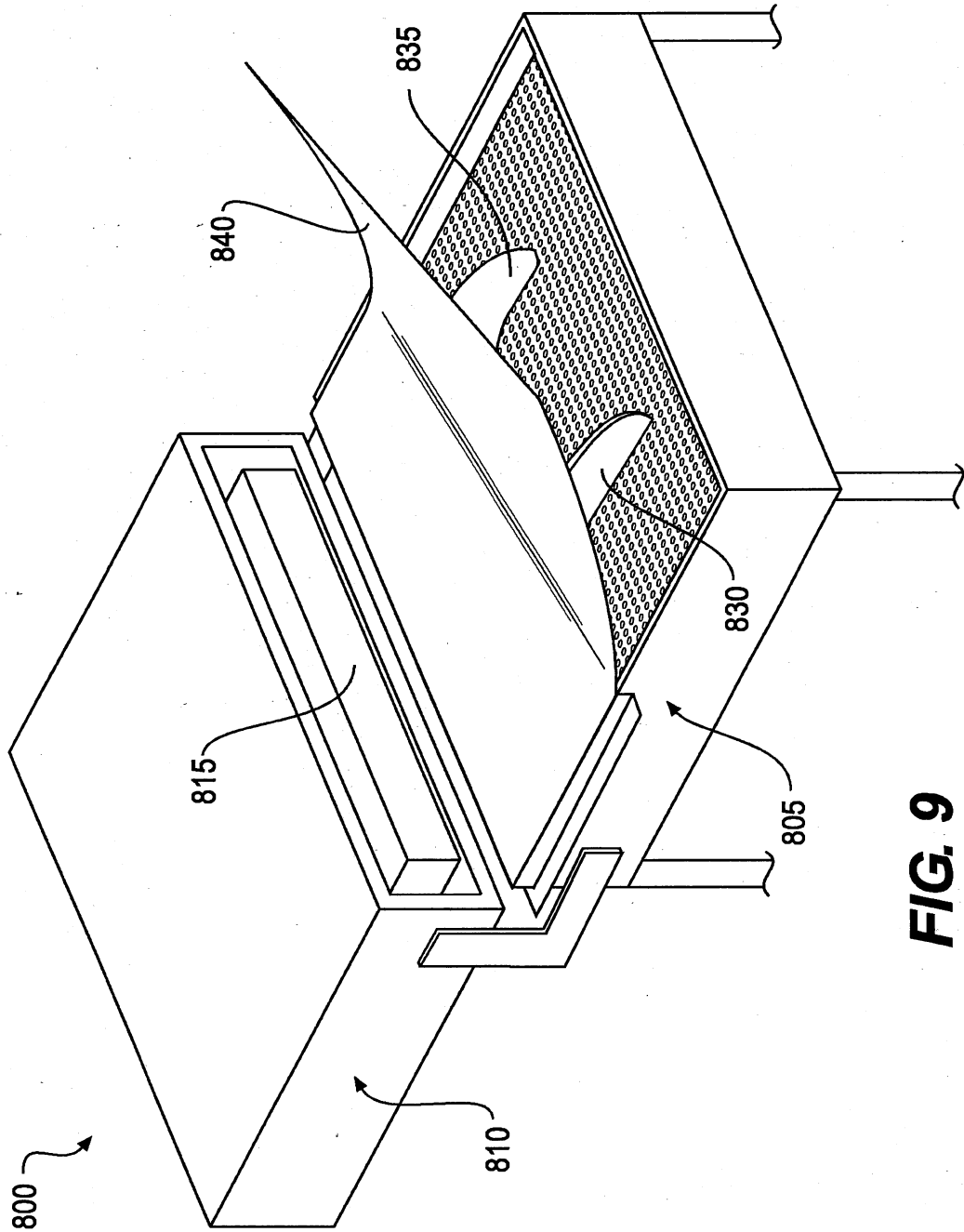
**FIG. 4**

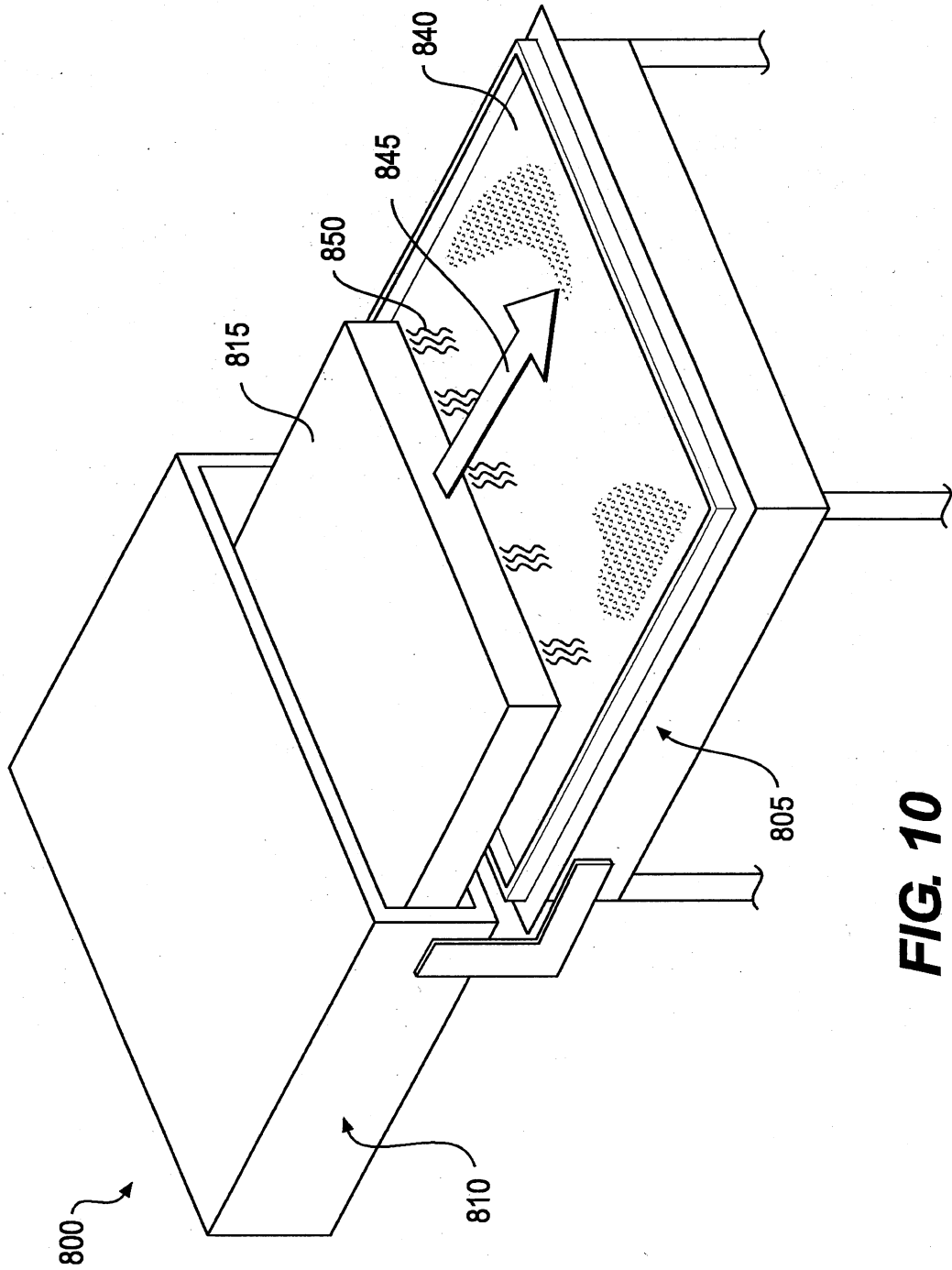
**FIG. 5**

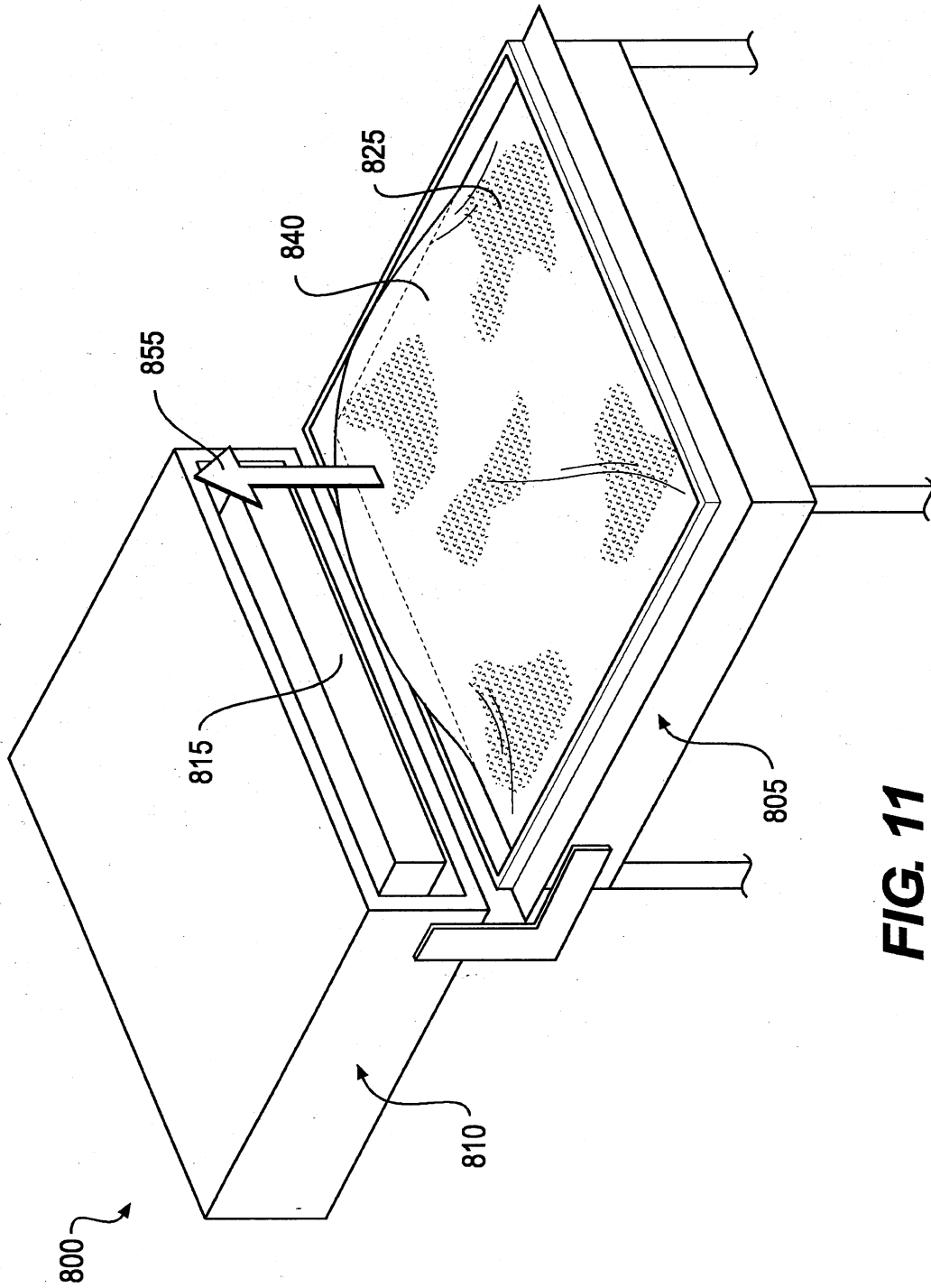
**FIG. 6**

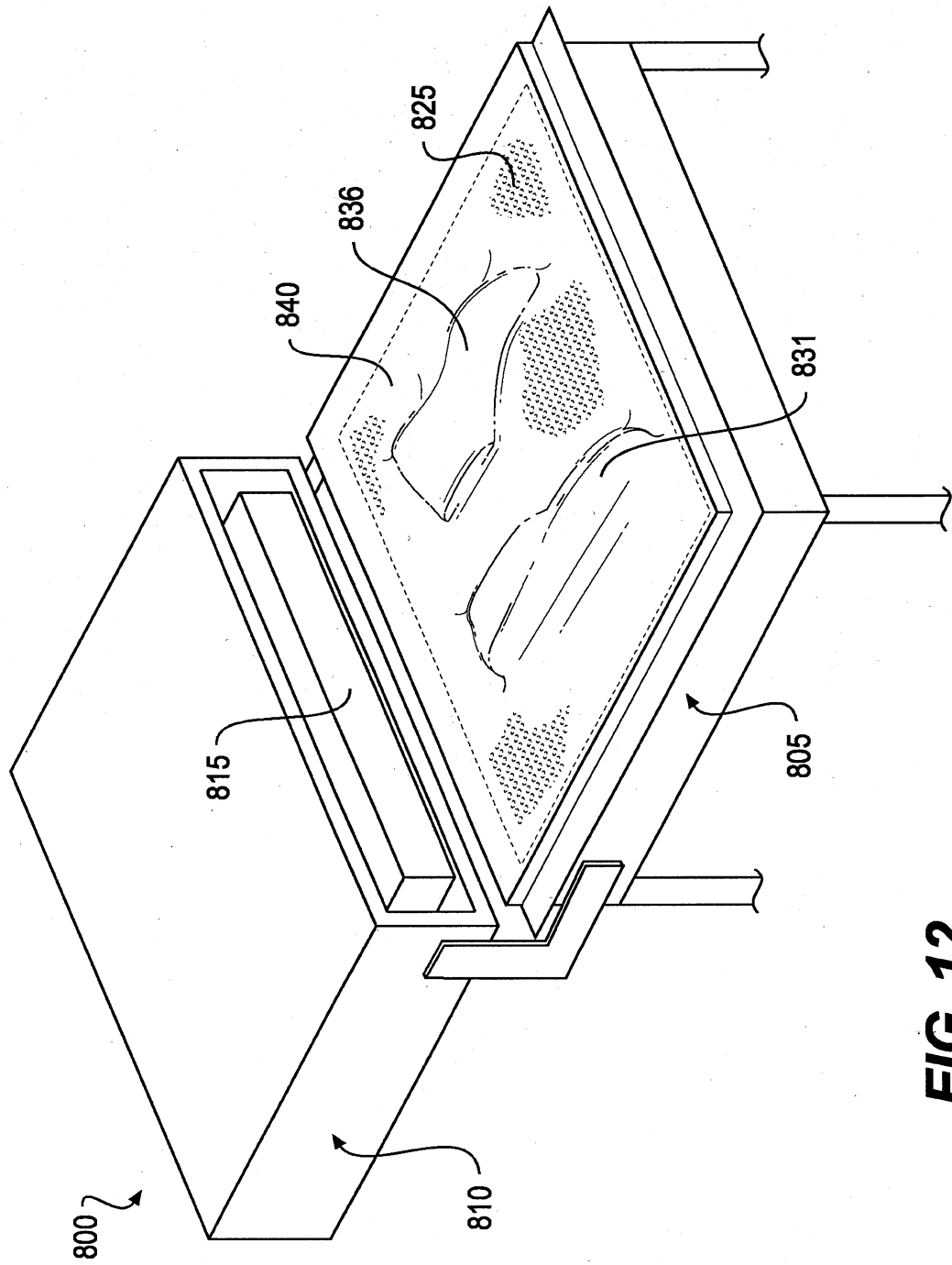
**FIG. 7**

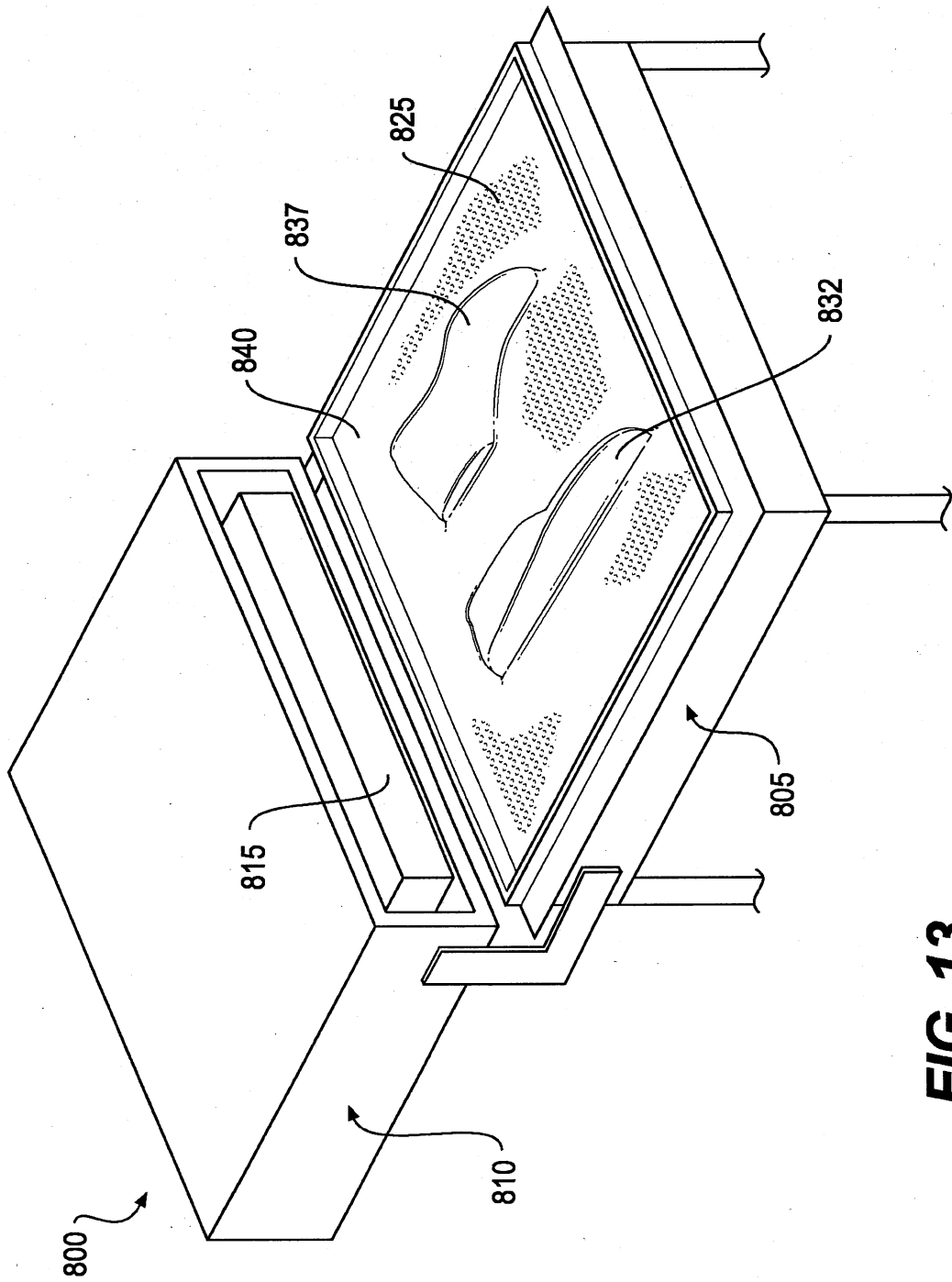
**FIG. 8**

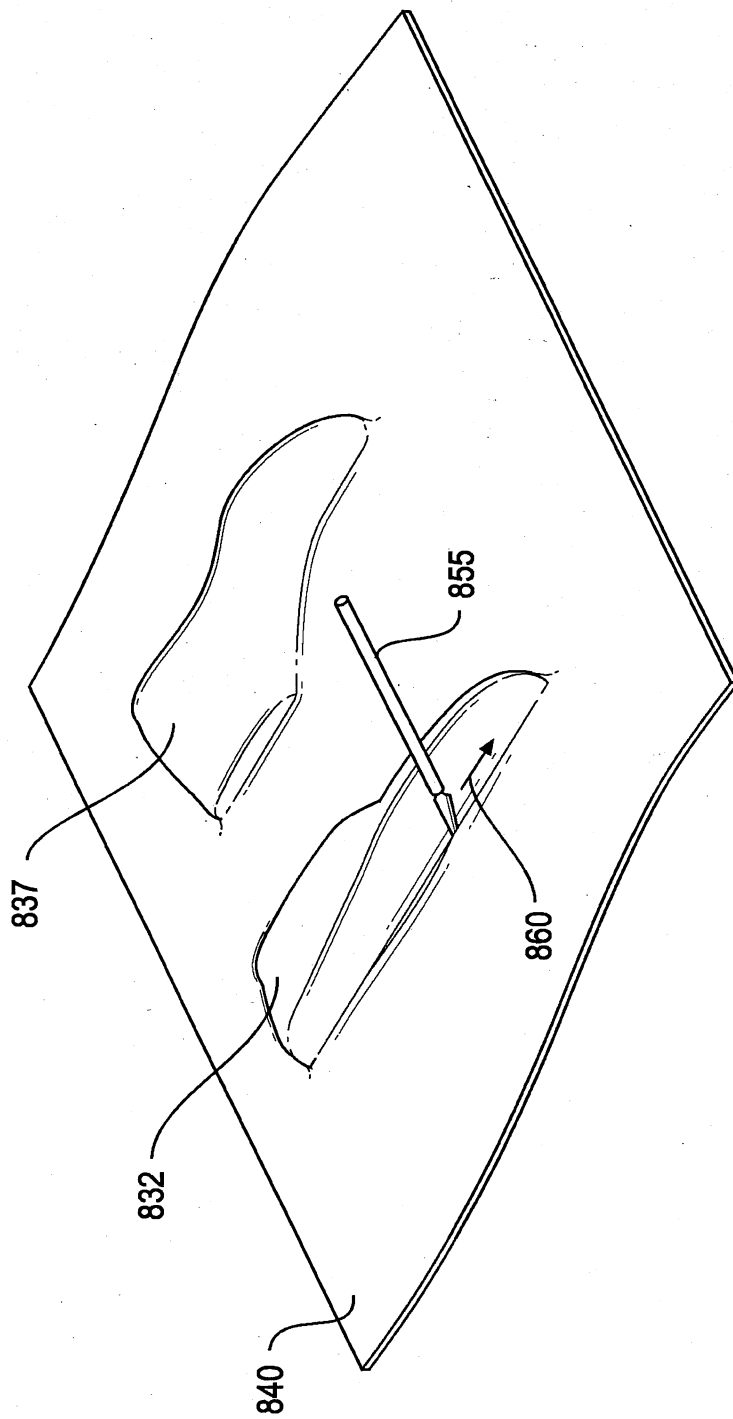
**FIG. 9**

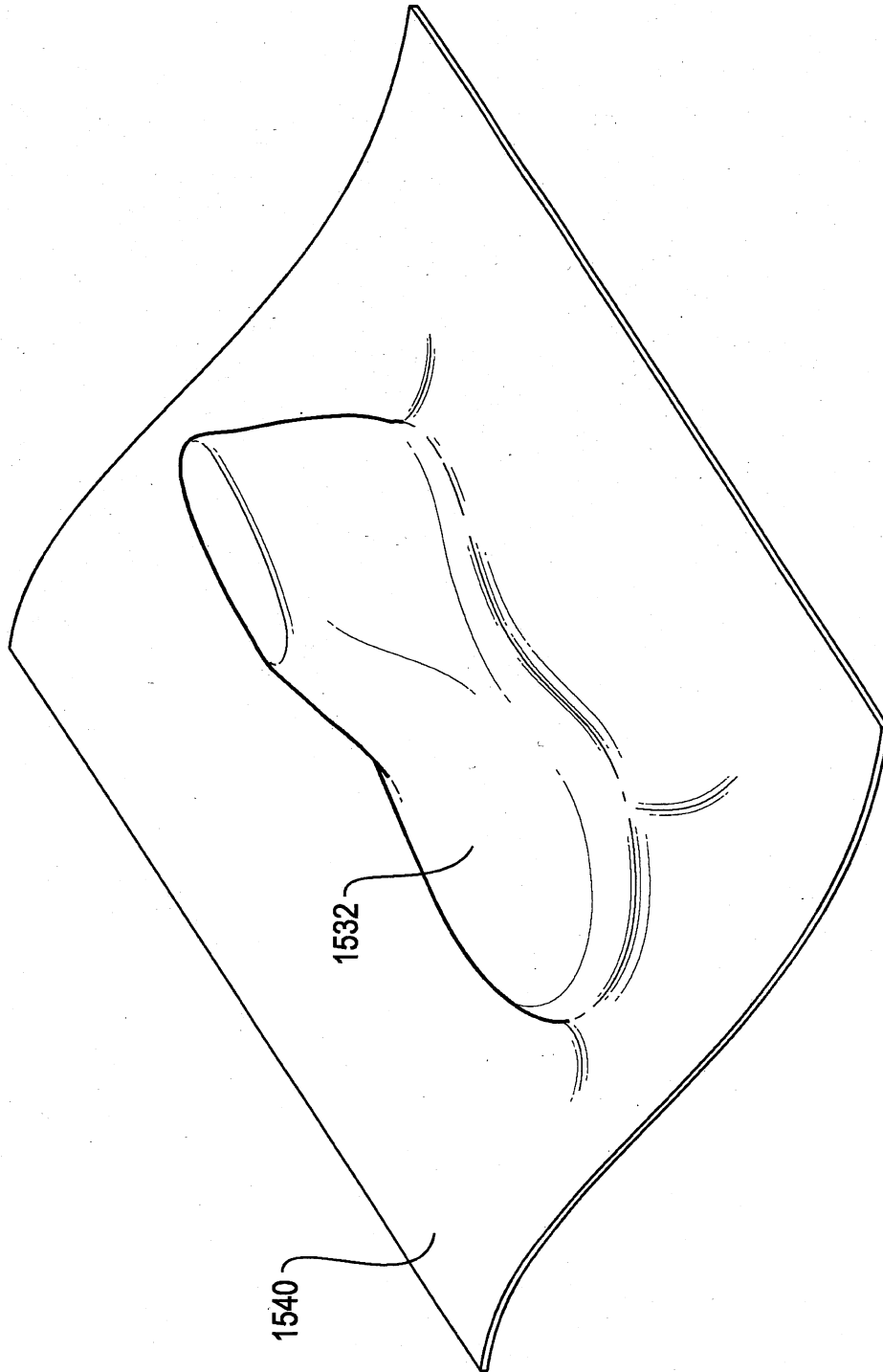
**FIG. 10**

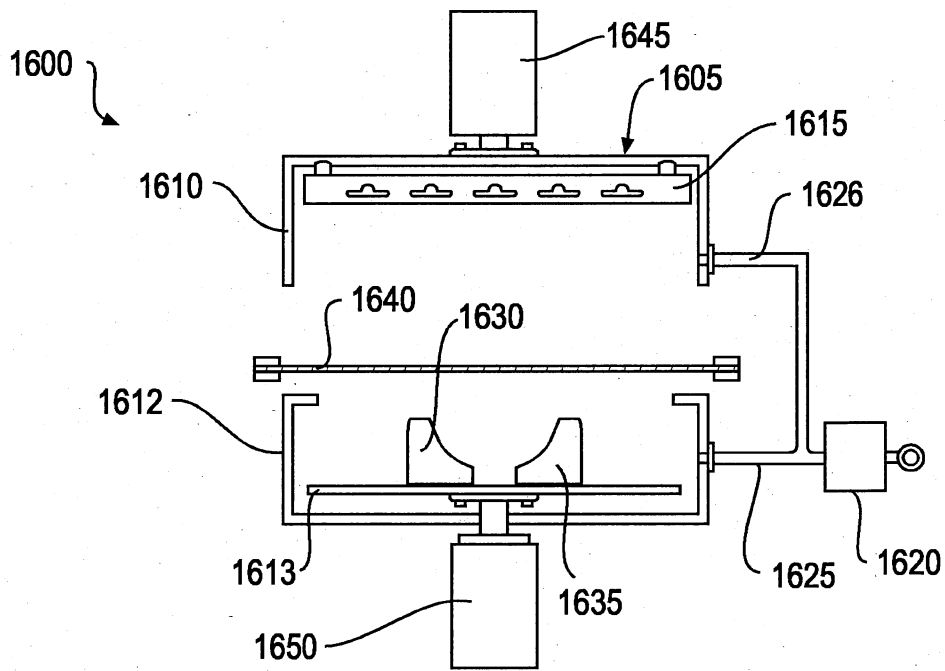
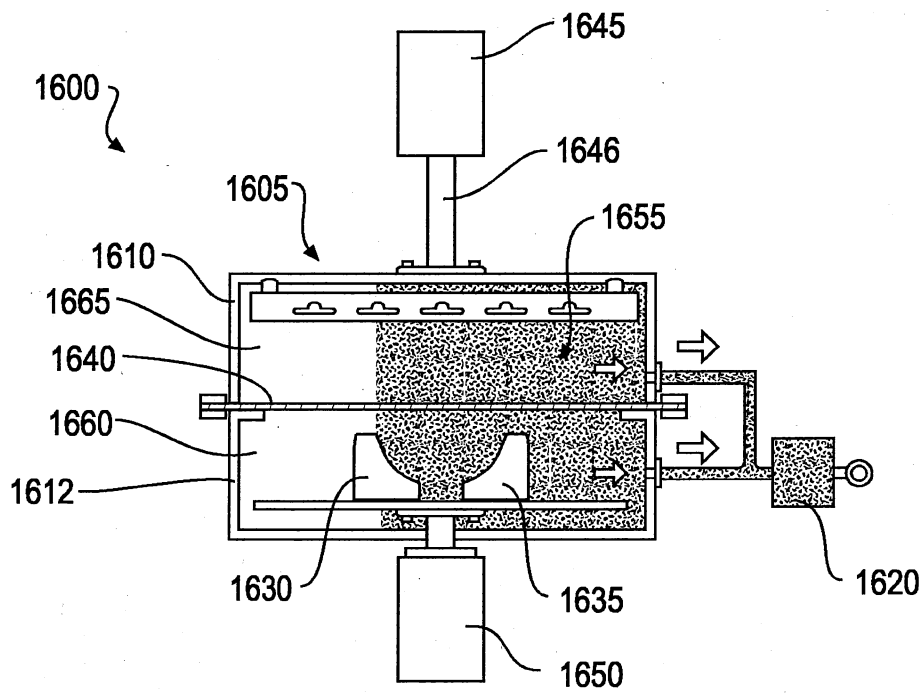
**FIG. 11**

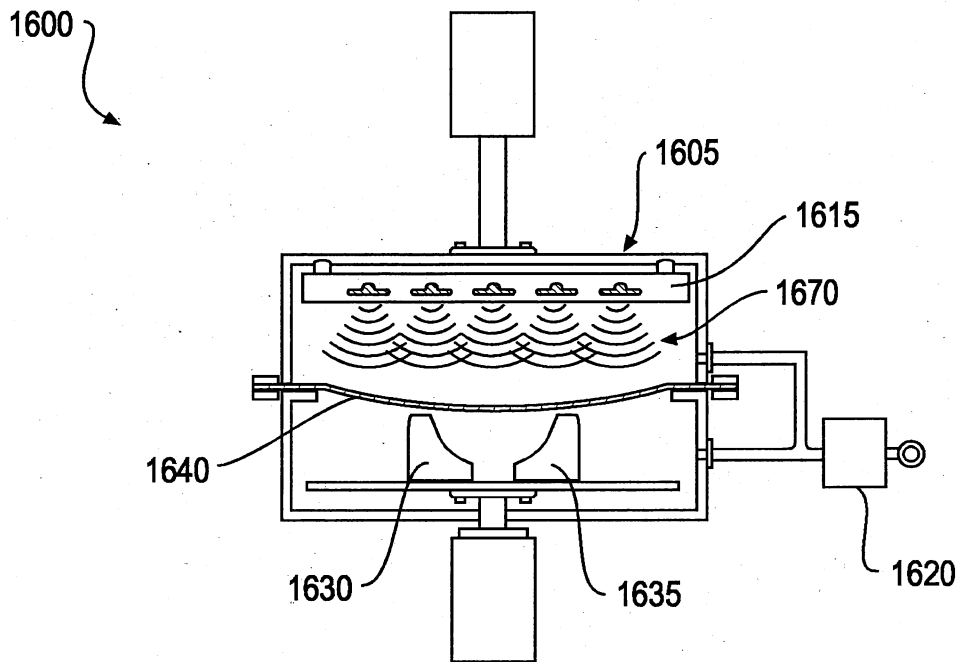
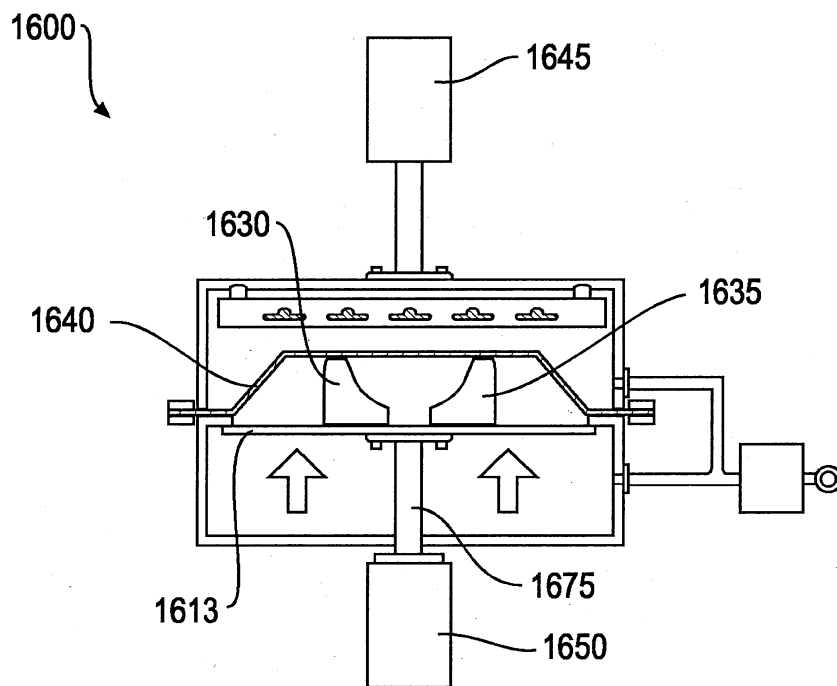
**FIG. 12**

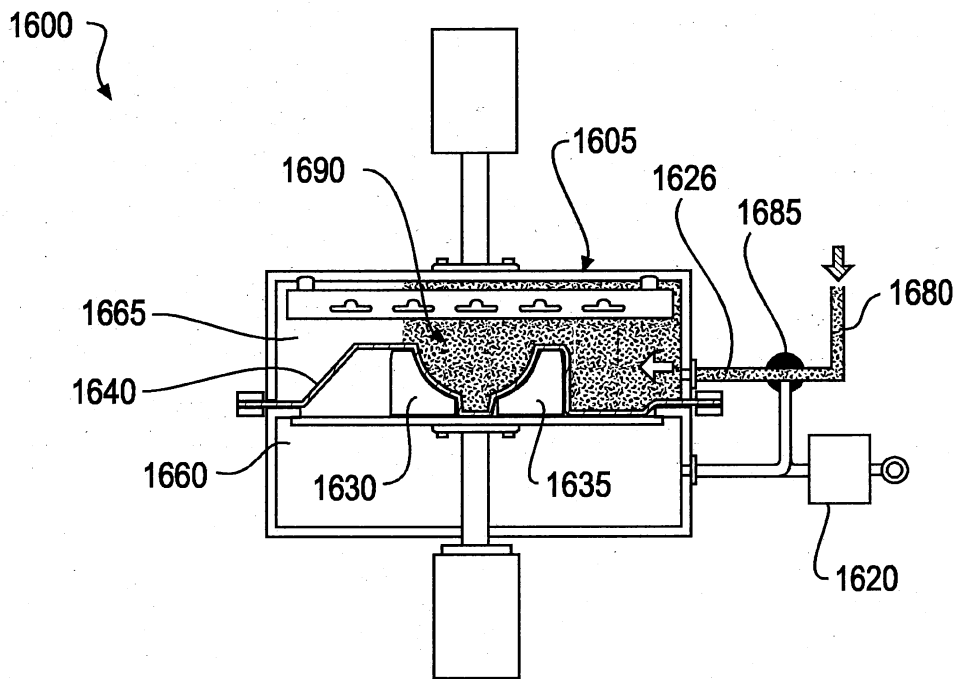
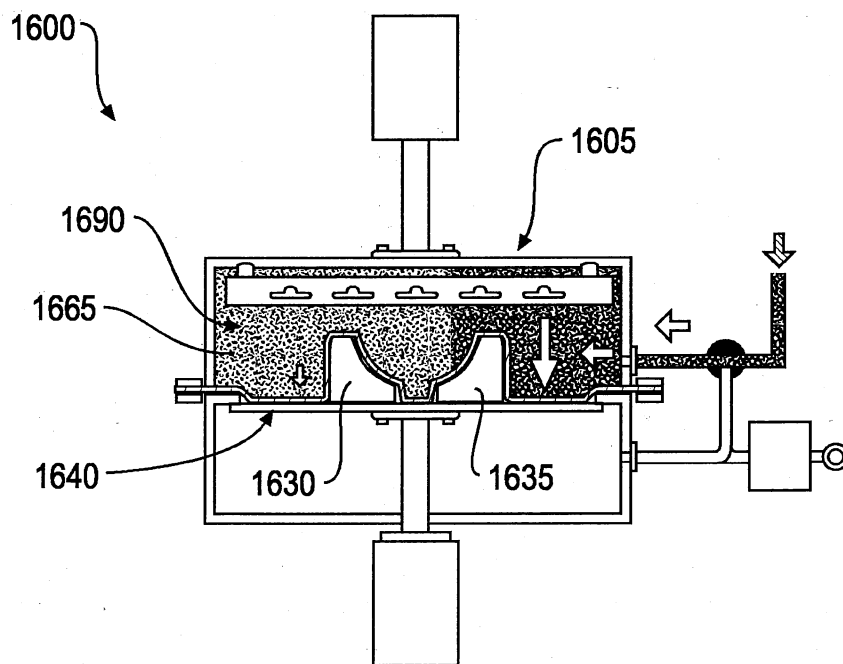
**FIG. 13**

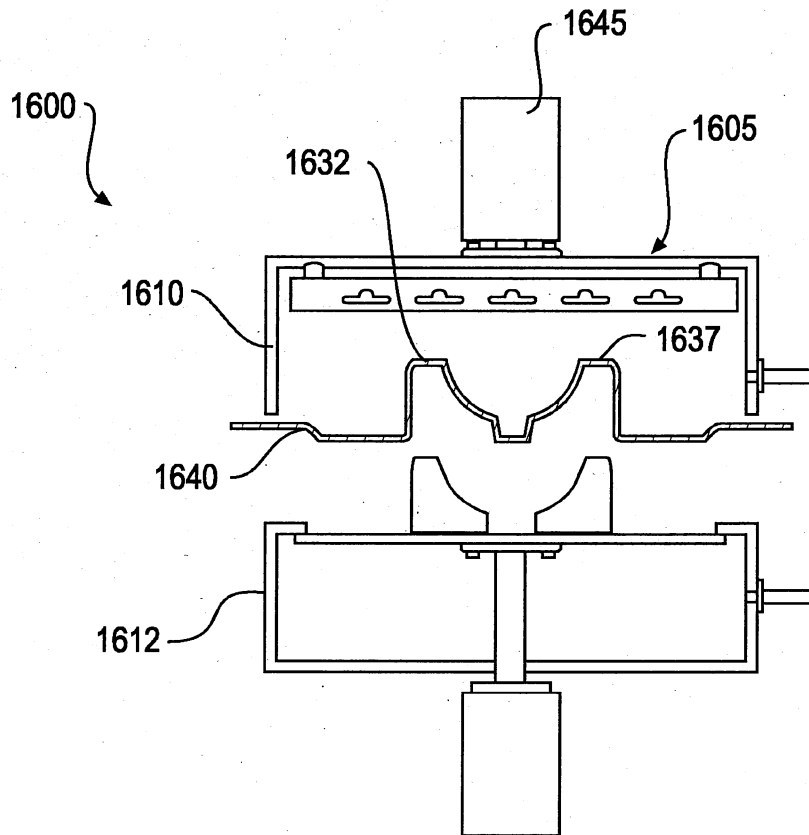
**FIG. 14**

**FIG. 15**

**FIG. 16****FIG. 17**

**FIG. 18****FIG. 19**

**FIG. 20****FIG. 21**

**FIG. 22**