



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



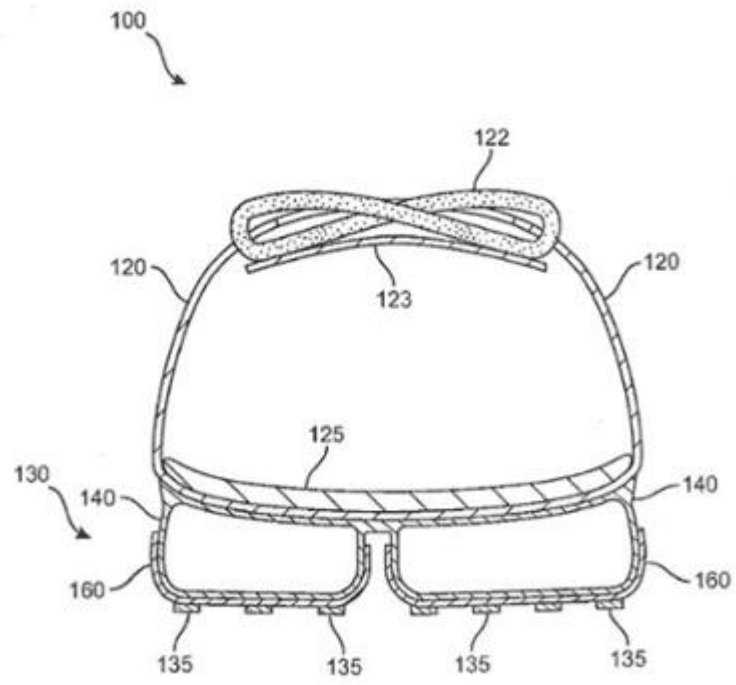
1-0028740

(51)⁸ A43B 13/20; B29D 35/14; A43B 13/12; (13) B
A43B 13/14

-
- (21) 1-2017-03733 (22) 02/03/2016
(86) PCT/US2016/020459 02/03/2016 (87) WO2016/144648 15/09/2016
(30) 14/641,881 09/03/2015 US; 14/641,789 09/03/2015 US
(45) 25/07/2021 400 (43) 25/01/2018 358A
(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)
Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America
(72) CAMPOS, Fidencio, II (US); MONFILS, Benjamin, J. (US); PEYTON, Lee, D. (US).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ VẬT CÙNG ĐÚC VÀ ĐỒ VẬT CÙNG ĐÚC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp cùng đúc. Chi tiết thứ nhất (1060, 1260, 560, 760) có bề mặt trên (1041, 1061, 741, 761), rìa (1043, 1062, 1162, 1243, 1262, 1362, 143, 743, 762, 862), và phần nhô (1035, 1235, 735) với đáy (1037, 737) kéo dài xuống từ bề mặt trên (1041, 1061, 741, 761). Chi tiết thứ hai (1065, 765) có rìa (1043, 1062, 1162, 1243, 1262, 1362, 143, 743, 762, 862), bề mặt trên (1041, 741), và bề mặt dưới (1064, 764). Khuôn (1100, 1300, 300, 600, 700) bao gồm phần khuôn thứ nhất (1010, 1110, 1310, 310, 610, 710) xác định bề mặt trên cùng đúc (1041, 741), và phần khuôn thứ hai (1020, 1120, 1320, 320, 620, 720) xác định hốc khuôn cùng đúc (1100, 1300, 300, 600, 700). Chi tiết thứ nhất (1060, 1260, 560, 760) được đặt vào trong phần khuôn thứ hai (1020, 1120, 1320, 320, 620, 720) với phần nhô (1035, 1235, 735) có đáy (1037, 737) tiếp xúc với phần khuôn thứ hai (1020, 1120, 1320, 320, 620, 720). Chi tiết thứ hai (1065, 765) được đặt trên đỉnh (210) của chi tiết thứ nhất (1060, 1260, 560, 760). Khuôn (1100, 1300, 300, 600, 700) là kín, do đó tạo ra chi tiết thứ hai (1065, 765) dưới dạng khoang. Chất lưu dưới điều kiện áp suất được đưa vào trong khoang đầy chi tiết thứ hai (1065, 765) để làm phù hợp với hình dạng (1150, 750) của khuôn (1100, 1300, 300, 600, 700), do đó gắn chi tiết thứ nhất (1060, 1260, 560, 760) với chi tiết thứ hai (1065, 765). Năng lượng được áp dụng vào khuôn (1100, 1300, 300, 600, 700) để cùng đúc (1100, 1300, 300, 600, 700) các chi tiết với nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp cùng đúc, cho các đồ vật chẳng hạn như kết cấu để dùng cho đồ đi ở chân được đúc theo phương pháp này, và cho đồ đi ở chân bao gồm kết cấu đế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này đề cập nói chung là đến phương pháp cùng đúc. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến việc cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai để sản xuất đồ vật. Sáng chế còn đề cập đến đồ vật được sản xuất và đến đồ đi ở chân bao gồm đồ vật.

Việc cùng đúc của hai hoặc hơn hai đối tượng có thể là phương pháp thuận tiện dùng để sản xuất đồ vật hợp nhất. Hai hoặc hơn hai đối tượng tách biệt có thể được dính, được gắn, được nấu chảy, hoặc nếu không thì kết hợp với nhau để sản xuất đồ vật hợp nhất. Việc kết hợp có thể được thực hiện trong khuôn, mà đảm bảo vị trí chính xác của các đối tượng độc lập trong mối liên hệ với nhau.

Trong việc cùng đúc, các đối tượng có thể được tạo ra một cách đầy đủ trước khi được đặt trong khuôn, hoặc có thể được sản xuất tại chỗ trong khuôn. Các đối tượng này có thể được gắn với nhau, được nấu chảy với nhau, hoặc nếu không thì được dính để sản xuất đồ vật được hợp nhất. Ví dụ, chất dính có thể được đặt trên các chi tiết thứ nhất trước khi chi tiết thứ hai được sản xuất tại chỗ trong khuôn. Ở đồ đi ở chân, chi tiết thứ nhất có thể là đế ngoài và chi tiết thứ hai có thể là khoang được điền đầy chất lưu mà có thể tạo ra đệm, ví dụ, trong đế giữa.

Sau khi đồ vật được sản xuất, đồ vật này phải được lấy ra khỏi khuôn. Thông thường là, việc loại bỏ của đồ vật có thể khó khăn hơn vì độ phức tạp của khuôn tăng lên. Ví dụ, các vùng trong đó các chi tiết thứ nhất được chèn tiếp xúc khít với các vách khuôn làm tăng độ khó trong việc lấy đồ vật ra. Các vùng như vậy có thể có ở nơi mà cần để đảm bảo việc gắn một phần trên một đối tượng với một phần trên đối tượng khác và, do đó, các đối tượng này phải được giữ chặt để giảm thiểu sự chuyển động.

Lực được yêu cầu để lấy đối tượng ra khỏi khuôn còn có thể được tăng lên bởi độ phức tạp của các đối tượng. Ví dụ, đối tượng bao gồm các phần nhô có thể khó khăn hơn để lấy ra khỏi khuôn. Các phần nhô như vậy có thể là các vấu lồi gắn với nền trên bề mặt ngoài của giày, ví dụ. Tương tự, phần rạch chân nhỏ trong khuôn có thể làm tăng độ khó trong việc lấy ra đồ vật nếu, vì có thể xảy ra việc, khuôn không thể di chuyển được để điều chỉnh việc loại bỏ phần rạch chân vùng.

Do đó, phương pháp cùng đúc được cải thiện là nhu cầu cần có trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Tài liệu US 2014/230276 A1 thể hiện phương pháp sản xuất các đồ vật cùng đúc theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai để sản xuất đồ vật cùng đúc. Chi tiết thứ nhất có bề mặt trên, rìa, và phần nhô với đáy kéo dài xuống từ bề mặt trên. Chi tiết thứ hai có rìa, bề mặt trên, và bề mặt dưới.

Khuôn hai phần bao gồm phần khuôn thứ nhất và phần khuôn thứ hai. Phần khuôn thứ nhất xác định bề mặt trên cùng đúc, và phần khuôn thứ hai xác định hốc khuôn cùng đúc mà các chi tiết thứ nhất và thứ hai được tiếp nhận trong đó.

Theo phương pháp, chi tiết thứ nhất được đặt vào trong phần khuôn thứ hai với đáy nhô tiếp xúc với phần khuôn thứ hai. Chi tiết thứ hai được đặt vào trong phần khuôn thứ hai, trên đỉnh của chi tiết thứ nhất. Phần khuôn thứ nhất và phần khuôn thứ hai được làm kín trong mối liên hệ tiếp giáp do đó sản xuất chi tiết thứ hai dưới dạng khoang.

Chất lưu dưới áp suất được đưa vào trong khoang chi tiết thứ hai để đẩy bề mặt trên chi tiết thứ hai để phù hợp với hình dạng của bề mặt trên cùng đúc, và bề mặt dưới chi tiết thứ hai để phù hợp với hình dạng của bề mặt trên chi tiết thứ nhất, do đó để gắn chi tiết thứ nhất với chi tiết thứ hai.

Năng lượng được áp dụng vào khuôn để cùng đúc các chi tiết thứ nhất và thứ hai với nhau.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến đồ vật cùng đúc có bề mặt trên, bề mặt dưới, và rìa. Bề mặt dưới được sản xuất bởi chi tiết thứ nhất có phần nhô với đáy kéo dài xuống phía dưới từ bề mặt trên. Bề mặt trên và rìa của đồ vật cùng đúc được sản xuất bằng cách định hình các phần trên và các rìa vào khuôn với chi tiết thứ nhất trong khuôn để sản xuất đồ vật cùng đúc. Chi tiết thứ nhất được gắn vào chi tiết thứ hai trong khuôn để sản xuất đồ vật được cùng đúc.

Chi tiết thứ nhất này được đặt vào trong phần khuôn thứ hai với đáy của phần nhô tiếp xúc với phần khuôn thứ hai. Phần khuôn thứ hai được tạo dạng để không tiếp xúc phần nhô đáng kể của phần nhô khác đáy. Tiền thân của chi tiết thứ hai được đặt trong khuôn và khuôn được bị kín. Tiền thân có thể bao gồm nhiều hơn một bộ phận cấu thành. Chi tiết thứ hai được đặt vào trong khuôn trên đỉnh của chi tiết thứ nhất và khuôn được làm kín. Chất lưu dưới điều kiện áp suất được đưa vào trong khoang chi tiết thứ hai mà tạo ra để đẩy bề mặt trên của chi tiết thứ hai thành hình dạng của phần khuôn thứ nhất, để làm phù hợp bề mặt bên dưới của chi tiết thứ hai với hình dạng của bề mặt trên của chi tiết thứ nhất, để làm phù hợp rìa của tiền thân chi tiết thứ hai với bề mặt rìa của chi tiết thứ nhất hoặc rìa của phần khuôn thứ hai. Năng lượng được áp dụng để cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai, mà được tạo dạng trong khuôn để tạo ra đồ vật cùng đúc. Chi tiết thứ nhất được gắn với chi tiết thứ hai.

Khía cạnh khác nữa của sáng chế đề cập đến đồ đi ở chân bao gồm đồ vật cùng đúc có bề mặt trên, bề mặt dưới, và rìa. Bề mặt dưới, mà có thể là đế ngoài, được sản xuất bởi chi tiết thứ nhất có phần nhô với đáy kéo dài xuống phía dưới từ bề mặt trên. Bề mặt trên và rìa của đồ vật cùng đúc được sản xuất bằng cách định hình các phần trên và các rìa vào khuôn với chi tiết thứ nhất trong khuôn để sản xuất đồ vật cùng đúc. Chi tiết thứ nhất được gắn vào chi tiết thứ hai trong khuôn để sản xuất đồ vật được cùng đúc.

Chi tiết thứ nhất này được đặt vào trong phần khuôn thứ hai với đáy của phần nhô tiếp xúc với phần khuôn thứ hai. Phần khuôn thứ hai được tạo dạng để không tiếp xúc phần nhô đáng kể của phần nhô khác đáy. Tiền thân của chi tiết thứ hai được đặt trong khuôn và khuôn được bị kín. Tiền thân có thể bao gồm nhiều hơn một bộ phận cấu thành. Chi tiết thứ hai được đặt vào trong khuôn trên đỉnh của chi tiết thứ nhất và khuôn được

làm kín. Chất lưu dưới điều kiện áp suất được đưa vào trong khoang chi tiết thứ hai mà tạo ra để đẩy bề mặt trên của chi tiết thứ hai thành hình dạng của phần khuôn thứ nhất, để làm phù hợp bề mặt bên dưới của chi tiết thứ hai với hình dạng của bề mặt trên của chi tiết thứ nhất, để làm phù hợp rìa của tiền thân chi tiết thứ hai với bề mặt rìa của chi tiết thứ nhất hoặc rìa của phần khuôn thứ hai. Năng lượng được áp dụng để cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai, mà được tạo dạng trong khuôn để tạo ra đồ vật cùng đúc. Chi tiết thứ nhất được gắn với chi tiết thứ hai. Đồ vật cùng đúc được gắn với phần bên trên dùng cho đồ đi ở chân để tạo ra đồ đi ở chân.

Theo một số phương án, phần khuôn thứ hai được tạo kết cấu để tránh tiếp xúc với phần nhỏ đáng kể của phần nhô khác đáy.

Theo một số phương án, chi tiết thứ nhất là đối tượng được tạo ra trước mà cơ bản là giữ hình dạng của nó.

Theo một số phương án, chi tiết thứ nhất là đối tượng được tạo ra trước mà cơ bản là giữ hình dạng của nó sau khi được đặt trong phần khuôn thứ hai.

Theo một số phương án, chi tiết thứ hai là khoang.

Theo một số phương án, chi tiết thứ hai là khoang được tạo ra trong khuôn từ lớp polyme thứ nhất và lớp polyme thứ hai.

Theo một số phương án, chi tiết thứ hai dính vào chi tiết thứ nhất.

Theo một số phương án, chất lưu được đưa vào trong chi tiết thứ hai và được lựa chọn từ nhóm bao gồm không khí, chất lỏng, chất gien, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, chất lưu là khí.

Theo một số phương án, chi tiết thứ hai được làm mềm bởi năng lượng được áp dụng vào khuôn.

Theo một số phương án, áp suất trong khoang của chi tiết thứ hai được điều chỉnh sau khi đồ vật cùng đúc được rời khuôn.

Theo một số phương án, trong đó lớp polyme thứ nhất và lớp polyme thứ hai bao gồm tổ hợp của phần giống nhau.

Theo một số phương án, lớp polyme thứ hai dính vào chi tiết thứ nhất dưới dạng kết quả của việc năng lượng được áp dụng vào khuôn.

Theo một số phương án, đồ vật cùng đúc là kết cấu để dùng cho đồ đi ở chân.

Một số phương án theo phương pháp bao gồm bước gắn đồ vật cùng đúc với phần trên của đồ đi ở chân để tạo ra đồ đi ở chân.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến đồ vật cùng đúc bao gồm chi tiết thứ nhất có bề mặt trên, rìa, và phần nhô với đáy kéo dài xuống phía dưới từ bề mặt trên, và chi tiết thứ hai có rìa, bề mặt trên, và bề mặt dưới, được tạo ra bởi các phương pháp này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu tốt hơn có dựa vào các hình vẽ và phần mô tả sau. Các bộ phận cấu thành trên các hình vẽ không nhất thiết có phạm vi, tầm quan trọng thay vì được đặt dựa trên việc minh họa các nguyên lý của sáng chế. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số tham chiếu giống nhau thể hiện các phần tương ứng trong suốt các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của đồ đi ở chân bao gồm đồ vật cùng đúc;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của đồ vật cùng đúc;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của khuôn kín minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của khuôn kín minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của một phần của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của khuôn kín minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.7;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật khác theo sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của khuôn kín minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.10;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của khuôn mở minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật khác nữa theo sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của khuôn kín minh họa mối liên hệ của các phần dùng để sản xuất đồ vật trên Fig.12;

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hệ thống, các phương pháp, các phần và các ưu điểm khác của các phương án để làm ví dụ sẽ hoặc sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng dựa vào việc xem xét các hình vẽ và phần mô tả chi tiết sáng chế sau. Được dự định rằng toàn bộ các hệ thống, các phương pháp, các phần và các ưu điểm bổ sung như vậy được bao gồm trong phần mô tả và phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này, nằm trong phạm vi sáng chế, và được yêu cầu bảo hộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau.

Theo phương án, đồ vật được tạo dạng có thể là lớp đệm và đế ngoài của đồ đi ở chân. Fig.1 minh họa một phương án như vậy. Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của đồ đi ở chân bao gồm đồ vật cùng đúc. Đồ đi ở chân 100 bao gồm phần trên 120 và kết cấu đế 130. Phần trên 120 tạo ra lớp phủ thoải mái và chắc chắn dùng cho phần chân của người mang. Như vậy, phần chân có thể được định vị trong phần trên 120 để gắn một cách hiệu quả phần chân trong đồ đi ở chân 100 hoặc nếu không thì hợp nhất phần chân và đồ đi ở chân 100. Kết cấu đế 130 được gắn vào vùng dưới của phần trên 120 và kéo dài giữa phần chân và nền để làm giảm các phản lực nền (nghĩa là, đệm chân), tạo ra lực kéo, làm tăng độ ổn định, và ảnh hưởng đến các chuyển động của phần chân, chẳng hạn. Về hiệu quả, kết cấu đế 130 được định vị dưới phần chân và hỗ trợ phần chân.

Phần trên 120 được mô tả như có kết cấu gần như thông thường. Phần lớn phần trên 120 hợp nhất các chi tiết vật liệu khác nhau (ví dụ, các vải dệt, bọt, da, và da tổng

hợp) mà được khâu hoặc được liên kết dính với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong dùng để tiếp nhận một cách chắc chắn và một cách thích hợp phần chân. Các thành phần vật liệu có thể được lựa chọn và được định vị trong phần trên 120 để tác động một cách lựa chọn các đặc tính về độ bền, độ thấm không khí, độ chống chịu hao mòn, độ mềm dẻo, và độ thoải mái, chẳng hạn. Khoảng trống trong phần trên 120 được tạo dạng để điều chỉnh phần chân. Khi phần chân được định vị trong khoảng trống, do đó, phần trên 120 mở rộng dọc theo mặt bên của phần chân, dọc theo mặt giữa của phần chân, khắp phần chân, quanh gót chân, và dưới phần chân. Dây buộc 122 kéo dài khắp phần lưới 123. Dây buộc 122 và khả năng điều chỉnh tạo ra bởi phần lưới 123 có thể được sử dụng theo kiểu thông thường để thay đổi các kích thước của khoảng trống bên trong, do đó gắn phần chân trong khoảng trống bên trong và tạo điều kiện thuận tiện cho việc đưa vào và việc lấy ra của phần chân từ khoảng trống bên trong. Miếng lót 125 có thể làm tăng sự thoải mái của đồ đi ở chân 100.

Ngoài ra, các kết cấu của phần trên 120 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều (a) tấm chắn ngón chân được định vị ở vùng chân trước và được tạo thành bằng vật liệu chống chịu hao mòn, (b) đối trọng gót chân được định vị trong vùng gót chân dùng để làm tăng độ ổn định, và (c) các logo, các nhãn hiệu, và các áp phích với các lệnh bảo dưỡng và thông tin vật liệu. Đã biết rằng các khía cạnh khác nhau của phần mô tả này một cách sơ bộ đề cập đến kết cấu đế 130, phần trên 120 có thể thể hiện kết cấu chung được đề cập ở trên hoặc kết cấu chung của phần trên thông thường hoặc không thông thường bất kỳ khác trên thực tế. Do đó, kết cấu của phần trên 120 có thể thay đổi một cách đáng kể.

Kết cấu đế 130 bao gồm đế ngoài 160 được gắn với khoang được điền đầy chất lưu 140. Đế ngoài 160 có các phần nhô gắn với nền 135 kết hợp vào đó.

Fig.2 minh họa phương án khác của đồ vật kiểu khoang chứa 200 có phần đỉnh 210 kết hợp với khoang chứa 220. Khoang chứa 220 ít nhất là được bao quanh một phần bởi vỏ 230 có các phần nhô 235 kéo dài từ đó. Fig.2, Fig.5, Fig.6, Fig.12, và Fig.13, và các phần mô tả kèm theo, diễn giải phương án khác này.

Fig.3 và Fig.4 minh họa cách sản xuất kết cấu đế chẳng hạn như nhưng không giới hạn ở kết cấu đế 130 trên Fig.1. Fig.3 và Fig.4 mô tả mặt cắt của khuôn dùng để cùng đúc

khoang được điền đầy chất lưu 140 với đế ngoài 160 cùng các phần nhô 135 trên đó. Đế ngoài 160 có thể được sản xuất bởi số lượng các đối tượng và các thành phần được tạo ra trước được lắp ráp trong khuôn. Theo một số phương án, đế ngoài 160 bao ít nhất một phần của rìa 143 trên khoang được điền đầy chất lưu 140. Đồ vật được đúc 131 là một phương án của đồ vật có đế ngoài 160 bao một phần đáng kể của rìa của hộc được điền đầy chất lưu 140. Vì các bộ phận cấu thành được làm bằng các vật liệu nhựa dẻo nóng, chúng có thể được làm mềm để hỗ trợ trong việc tạo ra các hình dạng trong khuôn.

Fig.3 và Fig.4 là các phần mô tả mặt cắt của khuôn 300 dùng cho đồ vật 131. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, khoang được điền đầy chất lưu 140 được cùng đúc với đế ngoài 160 có trong khuôn. Chất dính còn có thể có trên các bề mặt thích hợp.

Nói chung là, đồ vật cùng đúc có thể được sản xuất trong khuôn hai phần với phần khuôn bên trên và bên dưới bằng cách đặt các chi tiết đế ngoài vào trong phần khuôn bên dưới, sau đó đặt các lớp mà sẽ tạo ra khoang được điền đầy chất lưu 140 lên trên đỉnh của các chi tiết đế ngoài. Khuôn sau đó được làm kín sao cho các phần khuôn bên trên và bên dưới tiếp giáp với nhau. Khuôn được tạo dạng sao cho việc làm kín khuôn dẫn đến việc tạo thành khoang. Chất lưu dưới điều kiện áp suất sau đó được đưa vào trong khoang sao cho sự thổi phồng của khoang đẩy bề mặt bên trên của khoang vào mối liên quan phù hợp với mặt dưới của phần khuôn bên trên, và còn đẩy phần bên dưới của khoang vào mối liên quan phù hợp với các chi tiết bên ngoài bên dưới. Năng lượng có thể được áp dụng vào khuôn dưới dạng nhiệt, tần số sóng vô tuyến, hoặc năng lượng tương tự để cùng đúc các chi tiết thứ nhất và thứ hai cùng với khoang được thổi phồng và đẩy đồ vật tỳ vào các bề mặt khuôn và các chi tiết đế ngoài. Các phần chi tiết thứ hai chẳng hạn như các lớp polyme có thể được bố trí trong khuôn dưới dạng tiền thân đối với sản phẩm hoàn hảo. Tiền thân như vậy có thể được tạo ra trong khuôn dưới dạng phần của quy trình cùng đúc như được mô tả trong bản mô tả này, hoặc có thể được bố trí dưới dạng khoang được tạo ra trước một cách hoàn toàn mà sẵn sàng cho việc thổi phồng.

Các loại quy trình sản xuất có thể được sử dụng để sản xuất kết cấu đế 131. Theo một số phương án, khuôn 300 mà có thể được sử dụng trong quy trình sản xuất được mô tả là bao gồm phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320. Khuôn 300 được sử

dụng để sản xuất khoang được điền đầy chất lưu 140 từ lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420, mà là các lớp polyme tạo ra bề mặt trên khoang được điền đầy chất lưu 141 và bề mặt dưới khoang được điền đầy chất lưu 142, một cách lần lượt. Cụ thể hơn, khuôn 300 tạo điều kiện thuận tiện cho quy trình sản xuất bằng cách (a) định hình lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 trong các vùng tương ứng với các rìa 143 của các khoang được điền đầy chất lưu 140, mép bích 146, và các ống dẫn giữa các khoang, và (b) nối lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 trong các vùng tương ứng với mép bích 146 và vùng gờ 147.

Các bề mặt khác nhau hoặc các vùng khác của khuôn 300 bây giờ sẽ được xác định cho việc sử dụng trong sự đề cập đến quy trình sản xuất. Phần khuôn thứ nhất 310 bao gồm bề mặt phần khuôn thứ nhất 350, mà tạo dạng bề mặt trên của đồ vật cùng đúc. Các phần khác nhau của chi tiết thứ nhất, chẳng hạn như đế ngoài 160, và chi tiết thứ hai, chẳng hạn như khoang được điền đầy chất lưu 140, được minh họa trên Fig.3. Phần khuôn thứ hai 320 được tạo dạng để nhận các phần nhô 135 trong việc gắn khít với các khe 325 trong phần khuôn thứ hai 320. Đế ngoài 160 sau đó được đặt trong khuôn. Đế ngoài 160 khớp trong phần rạch chân 335. Sau đó, tiền thân chi tiết thứ hai hoặc lớp polyme thứ nhất 410 được đặt tại chỗ để trở nên bề mặt trên của đồ vật và tiền thân chi tiết thứ hai hoặc lớp polyme thứ hai 420 tạo ra phần dưới 142 của chi tiết thứ hai, trong bản mô tả này khoang được điền đầy chất lưu, khi đồ vật được đúc.

Vì phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320 được di chuyển về phía nhau, các kỹ thuật khác nhau có thể được sử dụng để kéo lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 tỳ vào các bề mặt của phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320, do đó bắt đầu quy trình định hình lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420. Ví dụ, không khí có thể được rút một phần khỏi các vùng giữa (a) phần khuôn thứ nhất 310 và lớp polyme thứ nhất 410 và (b) phần khuôn thứ hai 320 và lớp polyme thứ hai 420. Cụ thể hơn, không khí có thể được thu hồi qua các cổng chân không khác nhau trong phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320. Bằng cách lấy ra không khí, lớp polyme thứ nhất 410 được kéo vào tiếp xúc với các bề mặt của phần khuôn thứ nhất 310 và lớp polyme thứ hai 420 được kéo vào tiếp xúc với các bề mặt của phần khuôn thứ

hai 320. Như ví dụ khác, chất lưu có thể được phun vào trong vùng giữa lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420, do đó nâng cao áp suất giữa lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420. Trong suốt giai đoạn mở đầu của quy trình này, kim tiêm có thể được định vị giữa lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420, và chất lưu, chẳng hạn như khí, chất lỏng, hoặc chất gien, ví dụ, hoặc hỗn hợp của chúng, sau đó có thể được phun ra khỏi kim tiêm sao cho lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 gắn vào các bề mặt của khuôn 300. Mỗi trong số các kỹ thuật này có thể được áp dụng cùng nhau hoặc một cách độc lập.

Vì phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320 tiếp tục di chuyển về phía nhau, lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 được kẹp giữa phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320. Cụ thể hơn, lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 được ép giữa bề mặt kẹp 330 và rìa kẹp 360. Ngoài việc bắt đầu quy trình tách các phần đôi của lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 ra khỏi các phần mà tạo ra khoang được điền đầy chất lưu 140, việc kẹp của lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 bắt đầu quy trình liên kết hoặc nối lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 trong vùng mép bích 146.

Sau việc kẹp lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420, phần khuôn thứ nhất 310 và phần khuôn thứ hai 320 tiến tới di chuyển về phía nhau và thành kết cấu kín, như được mô tả trên Fig.4. Vì khuôn khít, bề mặt kẹp 330 tiếp xúc và trượt vào phần bề mặt tạo ra mối nối thứ hai 370. Việc tiếp xúc giữa bề mặt kẹp 330 và bề mặt tạo ra mối nối thứ hai 370 tách một cách hiệu quả các phần đôi của lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 ra khỏi các phần mà tạo ra khoang được điền đầy chất lưu 140. Vật liệu tạo ra lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 chắc hoặc nếu không thì tập hợp để tạo ra mép bích 146. Ngoài việc tạo ra mép bích 146, lớp polyme thứ nhất 410 và lớp polyme thứ hai 420 là (a) được tạo dạng để tạo ra khoang được điền đầy chất lưu 140 và (b) được nén và được nối để tạo ra vùng gờ 147.

Khi việc tạo ra khoang được điền đầy chất lưu 140 hoàn thành, khuôn 300 được mở. Chất lưu sau đó có thể được phun vào bộ phận cấu thành chân trước 140 để điều áp các khoang được điền đầy chất lưu bộ phận cấu thành chân trước 145, do đó hoàn thành

việc sản xuất kết cấu 131. Là bước cuối cùng trong quy trình, kết cấu 131 có thể được kết hợp thành kết cấu đế của đồ đi ở chân 100.

Các đồ vật cùng đúc có thể có nhiều cách sử dụng. Fig.5 minh họa khoang chứa hoặc đồ chứa khác. Fig.5 mô tả việc đúc của khoang chứa hoặc đồ chứa khác. Khuôn 600 bao gồm phần khuôn thứ nhất 610 có bề mặt khuôn 650. Phần khuôn thứ hai 620 bao gồm các khe 625 để gắn một cách chắc chắn các phần nhô 535 trên chi tiết thứ nhất 560. Lớp polyme thứ hai 520 và lớp polyme thứ nhất 510 ở vị trí trong khuôn mở. Sau khi chi tiết thứ nhất 560 được chèn vào trong khuôn, lớp polyme thứ hai 520 sẽ tạo ra lớp khoang chứa tiếp xúc với chi tiết thứ nhất 560. Lớp polyme thứ nhất 510 sẽ tạo ra bề mặt trên của khoang chứa.

Fig.6 minh họa khuôn 600 kín để tạo ra khoang chứa hoặc đồ vật 570 trong khuôn. Bề mặt 650 của phần khuôn thứ nhất 610 tạo dạng bề mặt trên 512 của lớp trên 506 của đồ vật. Khoang chứa bịt kín có thể được tạo ra bằng cách làm nóng chảy hoặc dính các lớp polyme ở mép bích 546, mà có thể mở rộng quanh chu vi của khoang chứa. Các phần nhô 535 trên chi tiết thứ nhất 560 vừa khít trong các khe 625 ở phần thứ hai 620 của khuôn.

Trong khi phương pháp và các khuôn được mô tả trước đó tạo dạng các phần một cách hài lòng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này nhận ra rằng có thể khó rút đồ vật cùng đúc ra khỏi khuôn. Miễn là đồ vật cùng đúc đủ mềm dẻo và đàn hồi, đồ vật có thể bị biến dạng một chút để lấy nó ra khỏi khuôn rạch chân. Tuy nhiên, các phần nhô được tạo ra trên bề mặt ngoài của đồ vật cùng đúc trong các khe và các phần khác mà kéo dài đồ vật vào trong khuôn có thể khiến rất khó để lấy đồ vật ra khỏi khuôn.

Do đó, sáng chế này đề cập đến các đồ vật cùng đúc trong khuôn mà giảm thiểu sự tiếp xúc giữa các phần nhô trên đồ vật và các bề mặt của khuôn. Đồ vật cùng đúc có thể bao gồm đồ vật được tạo ra trước. Theo một số phương án, đồ vật được tạo ra trước có thể gần như là giữ được hình dạng của nó. Theo các phương án như vậy, chi tiết thứ nhất có thể là chi tiết được tạo ra trước được đặt trong khuôn trong đó bề mặt trong gần như là không ngắt quãng bởi các khe và các phần khác trong đó các phần nhô có thể được tạo ra.

Ngoài ra, theo các phương án như vậy, chi tiết thứ nhất được đặt trong khuôn với sự xen vào hoặc sự tiếp xúc tối thiểu giữa các phần nhô và khuôn. Chi tiết này gần như là giữ được hình dạng của nó khi được đặt trong khuôn. Theo một số phương án, đáy hoặc bề mặt đầu của phần nhô có thể tiếp xúc với bề mặt của khuôn, nhưng các mặt của các phần nhô cơ bản là tự do trong việc tiếp xúc với khuôn. Theo cách này, đồ vật cùng đúc có thể được lấy một cách dễ dàng ra khỏi khuôn.

Theo một số phương án, kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân có thể được thực hiện theo phương pháp cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai để sản xuất đồ vật cùng đúc. Fig.7, Fig.8, và Fig.9 mô tả các giai đoạn của phương pháp này để cùng đúc kết cấu đế của đồ đi ở chân. Khuôn 700 có thể có phần khuôn thứ nhất 710 và phần khuôn thứ hai 720. Phần tạo dạng 750 trên phần khuôn thứ nhất 710 có thể tạo ra bề mặt trên 741 của đồ vật cùng đúc.

Chi tiết thứ nhất 760 có thể có bề mặt trên 761, bề mặt rìa 762, và phần nhô 735 có đáy 737 đối diện bề mặt trên 761. Bề mặt rìa 762 có thể kéo dài khoảng cách bất kỳ xa so với bề mặt trên 761. Chi tiết thứ nhất 760 còn có thể có bề mặt dưới 794. Chi tiết thứ hai 765 có thể có rìa 743, bề mặt bên trên 741, và bề mặt bên dưới 764.

Vật liệu polyme thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để sản xuất chi tiết thứ nhất, mà là để ngoài như được mô tả trên Fig.7. Mặc dù mỗi chi tiết được minh họa trên các hình vẽ dưới dạng lớp đơn, mỗi chi tiết như vậy có thể bao gồm lớp vật liệu đơn hoặc đa lớp, và có thể được tạo ra do nhiệt hoặc nếu không thì được tạo dạng. Các ví dụ của các vật liệu polyme mà có thể được sử dụng đối với kết cấu đế như vậy bao gồm vật liệu trong số polyuretan, uretan, polyeste, polyeste polyuretan, polyete, polyete polyuretan, nhựa mù, polycaprolacton, polyoxypropylen, polycacbonat glico vĩ mô, và các hỗn hợp của chúng. Vật liệu polyme này và vật liệu polyme khác, phương án để làm ví dụ, và phương pháp sản xuất chúng, có thể đã được tìm ra trong đơn cùng đang xử lý số 13/773360, đã nộp ngày 21 tháng 2 năm 2013, bởi Campos II và các đồng tác giả, và tựa đề Đồ đi ở chân kết hợp hệ thống khoang và các phương pháp sản xuất hệ thống khoang, toàn bộ đơn này được kết hợp ở đây nhằm tham chiếu.

Đế ngoài thông thường là có thể được tạo ra từ vật liệu bền bất kỳ. Thông thường, vật liệu đế ngoài dai, bền, chịu được sự mài mòn và sự hao mòn, mềm dẻo, và chống trượt. Theo một số phương án, các vật liệu polyuretan đủ bền cho việc tiếp xúc nền. Các vật liệu đàn hồi polyuretan dẻo nóng thích hợp bao gồm Bayer Texin®285, khả dụng từ Bayer. Elastollan® SP9339, Elastollan® SP9324, và Elastollan® C70S, khả dụng từ BASF, cũng thích hợp. Polyuretan và các polyme khác mà có thể không đủ bền cho việc tiếp xúc nền trực tiếp có thể được sử dụng để sản xuất phần đế ngoài theo một số phương án. Theo các phương án như vậy, đế ngoài cao su có thể được dính hoặc được gắn trên đế ngoài. Theo các phương án, vật liệu đế ngoài trong suốt hoặc trong mờ. Theo các phương án, các vấu lồi gắn với nền có thể được sản xuất liền khối như một phần của đế ngoài, hoặc có thể được sản xuất một cách tách biệt và được dính với đế ngoài. Đế ngoài có thể có bề mặt gắn với nền nhằm để cải thiện lực kéo.

Như được mô tả trên Fig.7, Fig.8, và Fig.9, chi tiết thứ nhất 760 có thể là đế ngoài. Đối với phương án như vậy, theo phương pháp, đế ngoài 760 được định vị trong phần khuôn thứ hai 720 với đế 737 của phần nhô 735 tiếp xúc với bề mặt 780 của phần khuôn thứ hai 720. Bề mặt 780 của phần khuôn thứ hai 720 được tạo dạng để không tiếp xúc với một phần nhỏ đáng kể của phần nhô 735 khác đáy 737. Phần nhô 735 có thể được xem cần phải là phần gắn với nền, với đầu 737 của nó là đáy mà gắn với mặt đất. Như được mô tả với đặc trưng trên Fig.7 và Fig.8, đế ngoài 760 có thể có hình cung hoặc cong nhẹ mà khiến cho rìa 762 không tiếp xúc rìa 862 của phần khuôn thứ hai 720. Không phải toàn bộ đáy 737 có thể chạm vào bề mặt 780 một cách đồng thời trước khi đúc với chi tiết thứ hai.

Tiền thân của chi tiết thứ hai, khoang được điền đầy chất lưu, được đặt trong khuôn và khuôn này là kín. Lớp polyme thứ nhất 810 có thể tạo ra bề mặt đỉnh 741 của chi tiết thứ hai 765. Lớp polyme thứ hai 820 có thể tạo ra rìa 743 của chi tiết thứ hai 765 và bề mặt dưới hoặc phần đáy 764 của chi tiết thứ hai hoặc khoang được điền đầy chất lưu 765.

Mỗi trong số lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820 ban đầu được định vị giữa phần khuôn thứ nhất 710 và phần khuôn thứ hai 720, mà ở kết cấu có khoảng cách hoặc mở, như được mô tả trên Fig.7. Ở vị trí này, lớp polyme thứ nhất 810 được

định vị liền kề hoặc gần hơn với phần khuôn thứ nhất 710, và lớp polyme thứ hai 820 được định vị liền kề hoặc gần hơn với phần khuôn thứ hai 720. Khung tịnh tiến hoặc thiết bị khác có thể được sử dụng để định vị chính xác lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820. Dưới dạng một phần của quy trình sản xuất, một hoặc cả hai lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820 được gia nhiệt đến nhiệt độ mà tạo điều kiện thuận tiện cho việc định hình và việc liên kết. Như một ví dụ, các bộ gia nhiệt bức xạ khác nhau hoặc các thiết bị khác có thể được sử dụng để gia nhiệt lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820, có thể trước khi được định vị giữa phần khuôn thứ nhất 710 và phần khuôn thứ hai 720. Như ví dụ khác, khuôn 700 có thể được gia nhiệt sao cho việc tiếp xúc giữa khuôn 700 và lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820 ở phần sau của quy trình sản xuất nâng nhiệt độ lên mức mà tạo điều kiện thuận tiện cho việc định hình và việc liên kết.

Một khi lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820 được định vị một cách chính xác, phần khuôn thứ nhất 710 và phần khuôn thứ hai 720 dịch chuyển hoặc nếu không thì di chuyển về phía nhau và bắt đầu khít trên lớp polyme thứ nhất 810 và lớp polyme thứ hai 820. Chất lưu dưới điều kiện áp suất có thể được đưa vào trong khoang được điền đầy chất lưu 765 để làm phù hợp bề mặt trên 741 của khoang được điền đầy chất lưu 765 với phần tạo dạng 750 của phần khuôn thứ nhất 710, làm phù hợp bề mặt dưới 764 của khoang được điền đầy chất lưu hoặc chi tiết thứ hai 765 với hình dạng của bề mặt trên 761 của chi tiết thứ nhất 760, và làm phù hợp rìa 743 của khoang được điền đầy chất lưu 765 với bề mặt rìa 762 của chi tiết thứ nhất 760 hoặc rìa 862 của phần khuôn thứ hai 720.

Nhờ vào việc phun chất lưu vào trong khoang được điền đầy chất lưu 765, lớp polyme thứ hai 820 có thể được ép về phía bề mặt trên 761 của đế ngoài 760, rìa 762 của đế ngoài 760, và rìa 862 của phần khuôn thứ hai 720. Vì áp suất trong khoang được điền đầy chất lưu 765 tăng, áp suất trên bề mặt trên đế ngoài 761 có thể đẩy các đáy 737 trên các phần nhô 735 về phía bề mặt 780 của phần khuôn thứ hai 720. Tương tự, áp suất trong khoang được điền đầy chất lưu 765 có thể đẩy rìa 743 của khoang được điền đầy chất lưu 765 về phía rìa 762 của đế ngoài 760, và có thể đẩy cả hai về phía rìa 862 của

phần khuôn thứ hai. Rìa 743 còn có thể được ép vào tiếp xúc với rìa 862 của phần khuôn thứ hai 720 trong đó rìa 762 của đế ngoài 760 không húc việc tiếp xúc với nó.

Như có thể thấy được với đặc trưng trên Fig.8 và Fig.9, bề mặt dưới 794 của đế ngoài 760 thường là có thể không tiếp xúc với bề mặt dưới 780 của phần khuôn thứ hai 720 thậm chí sau khi khoang được điền đầy chất lưu được đúc một cách hoàn toàn. Mặc dù đế ngoài 760 được giữ nguyên, việc rở khuôn được thực hiện với lực nhỏ hơn việc rở khuôn từ khuôn mà tác dụng các lực trên các phần nhô như vậy, chẳng hạn như trên Fig.3 và Fig.4. Áp suất chất lưu trong khoang được điền đầy chất lưu 765 có thể được điều chỉnh sau khi kết cấu đế được rở khuôn.

Fig.10 và Fig.11 minh họa phương án khác của đồ vật cùng đúc trong việc sản xuất kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân mà có thể thực hiện theo phương pháp cùng đúc chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai để sản xuất đồ vật cùng đúc. Khuôn 1100 có thể có phần khuôn thứ nhất 1110 và phần khuôn thứ hai 1120. Phần tạo dạng 1150 trên phần khuôn thứ nhất 1110 có thể tạo ra bề mặt trên 1041 của đồ vật cùng đúc.

Đế ngoài 1060 có thể có bề mặt trên 1061, bề mặt rìa 1062, và phần nhô 1035 có đáy 1037 đối diện bề mặt trên 1061. Chi tiết thứ hai 1065 có thể có rìa 1043, bề mặt trên 1041, và bề mặt dưới 1064. Vật liệu polyme thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để sản xuất kết cấu đế, như được mô tả trên Fig.7, Fig.8, và Fig.9.

Theo một số phương án, chẳng hạn như theo các phương án được mô tả trên Fig.10 và Fig.11, chi tiết thứ nhất 1060 có thể là đế ngoài. Đối với phương án như vậy, theo phương pháp, đế ngoài 1060 được định vị trong phần khuôn thứ hai 1120 với đáy 1037 của phần nhô 1035 tiếp xúc với bề mặt 1180 của phần khuôn thứ hai 1120. Bề mặt 1180 của phần khuôn thứ hai 1120 được tạo dạng để không tiếp xúc với phần nhô đáng kể của phần nhô 1035 khác đáy 1037. Phần nhô 1035 có thể là phần gắn với nền, với đầu 1037 của nó là đáy mà gắn với nền. Như được mô tả với đặc trưng trên Fig.10, đế ngoài 1060 có thể có hình cung hoặc cong nhẹ mà khiến cho rìa 1062 không tiếp xúc với rìa 1162 của phần khuôn thứ hai 1120. Đế ngoài 1060 có thể bao gồm mép bích 1065, mà có thể tạo ra việc đỡ bổ sung cho kết cấu đế.

Tiền thân của chi tiết thứ hai, khoang được điền đầy chất lưu, được đặt trong khuôn và khuôn này là kín. Lớp polyme thứ nhất 1010 có thể tạo ra bề mặt trên 1041 của chi tiết thứ hai 1065. Lớp polyme thứ hai 1020 có thể tạo ra rìa 1043 và bề mặt dưới hoặc phần dưới 1064 của chi tiết thứ hai hoặc khoang được điền đầy chất lưu 1065.

Mỗi trong số lớp polyme thứ nhất 1010 và lớp polyme thứ hai 1020 ban đầu được định vị giữa mỗi trong số phần khuôn thứ nhất 1010 và phần khuôn thứ hai 1020, mà theo kết cấu được đặt cách nhau hoặc mở, như được mô tả trên Fig.10 và Fig.11. Các lớp polyme được đặt và được gia nhiệt như được mô tả trên Fig.7, Fig.8, và Fig.9.

Chất lưu dưới điều kiện áp suất có thể được đưa vào trong khoang được điền đầy chất lưu 1065 vì nó tạo thành để làm phù hợp bề mặt trên 1041 của khoang được điền đầy chất lưu 1065 với phần tạo dạng 1150 của phần khuôn thứ nhất, làm phù hợp bề mặt dưới 1064 của khoang được điền đầy chất lưu hoặc chi tiết thứ hai 1065 với hình dạng của bề mặt trên 1041 của chi tiết thứ nhất hoặc để ngoài 1060, và làm phù hợp rìa 1043 của khoang được điền đầy chất lưu 1065 với bề mặt rìa 1062 của đế ngoài 1060 hoặc rìa 1162 của phần khuôn thứ hai 1120.

Nhờ vào việc phun chất lưu vào trong khoang được điền đầy chất lưu 1065, lớp polyme thứ hai 1120 có thể được đẩy về phía bề mặt trên 1061 của đế ngoài 1060, rìa 1062 của đế ngoài 1060, và rìa 1162 của phần khuôn thứ hai 1120. Vì áp suất trong khoang được điền đầy chất lưu 1165 tăng, áp suất trên bề mặt trên đế ngoài 1061 có thể đẩy các đáy 1037 trên các phần nhô 1035 về phía bề mặt 1080 của phần khuôn thứ hai 1120. Tương tự, áp suất trong khoang được điền đầy chất lưu 1065 có thể đẩy rìa 1043 của khoang được điền đầy chất lưu 1065 về phía rìa 1062 của đế ngoài 1060, và có thể ép cả hai về phía rìa 1162 của phần khuôn thứ hai. Rìa 1043 còn có thể được ép vào tiếp xúc với rìa 1162 của phần khuôn thứ hai 1120 trong đó rìa 1162 của đế ngoài 1060 không húc việc tiếp xúc với nó.

Như có thể thấy được với đặc trưng trên Fig.11, bề mặt dưới 1094 của đế ngoài 1060 thông thường là có thể không tiếp xúc với bề mặt dưới 1180 của phần khuôn thứ hai 1120 thậm chí sau khi khoang được điền đầy chất lưu được đúc một cách hoàn toàn. Mặc dù đế ngoài 1060 được giữ nguyên trong suốt quá trình đúc, việc dỡ khuôn được thực

hiện với lực nhỏ hơn việc rở khuôn từ khuôn mà tác dụng các lực trên các phần nhô như vậy. Áp suất chất lưu trong khoang được điền đầy chất lưu 1065 có thể được điều chỉnh sau khi kết cấu để được rở khuôn. Áp suất chất lưu trong khoang được điền đầy chất lưu 1065 có thể được điều chỉnh sau khi kết cấu để được rở khuôn.

Các phương án theo sáng chế có thể được đúc từ vật liệu dạng tấm có thể đúc được bất kỳ, chẳng hạn như polyme dẻo nóng. Các phương án này còn có thể có chức năng bất kỳ, và có thể có hình dạng bất kỳ mà có thể được đúc. Các phương án điều chỉnh sự tạo áp suất của khuôn sau khi lớp dưới của đối tượng được chèn vào trong khuôn sao cho áp suất sẽ đẩy lớp này tiếp xúc với đối tượng cố định, các rìa của đối tượng cố định hoặc của khuôn, và ép đối tượng cố định về phía khuôn.

Theo một số phương án, hình dạng của đồ vật cùng đúc có thể sản xuất đồ chứa. Fig.12 và Fig.13 mô tả đồ chứa có chân. Đồ chứa này có thể là chi tiết thứ nhất 1260, mà có thể khác biệt so với vỏ 1260. Như được mô tả trên Fig.12, chi tiết thứ nhất hoặc vỏ 1260 đã được đặt trong phần khuôn thứ hai 1320. Vỏ 1260 có thể có phần chân hoặc phần nhô 1235, với phần chân có phần dưới 1237. Phần khuôn thứ hai 1320 có thể bao gồm bề mặt dưới 1280. Theo một số phương án, bề mặt dưới 1280 có thể không tiếp xúc mỗi phần dưới 1237 của chân 1235. Vỏ 1260 có thể có hình dạng mà bao gồm hình cung nhẹ. Do đó, việc có hay không mỗi phần dưới 1237 của chân 1235 chạm vào bề mặt dưới 1280 phụ thuộc vào sự bố trí của chân 1235 và việc có hay không vỏ 1260 có thể có hình cung khi được đặt trong phần khuôn thứ hai 1320. Theo các phương án như vậy, hình cung có thể được thể hiện ở rìa 1262 của đối tượng. Như được mô tả trên Fig.12, rìa đối tượng 1262 thể hiện hình cung chẳng hạn, vì rìa đối tượng 1262 không tiếp xúc với rìa khuôn 1362.

Việc sắp đặt của các gờ polyme thứ nhất và thứ hai giữa phần khuôn thứ nhất 1310 và phần khuôn thứ hai 1320 trong khuôn 1300 trước khi làm kín khuôn, như được mô tả trên Fig.13, được thực hiện theo cách gần như là tương tự như phương pháp được mô tả trên Fig.7, Fig.8, và Fig.9.

Theo một số phương án, phần trên hộp 1206, được tạo ra từ lớp polyme thứ nhất, có thể bị dính hoặc nếu không thì được dính vào lớp polyme thứ hai 1208 mà tạo thành

phần còn lại của hộp ở mép bích 1246. Bề mặt trên của phần trên hộp 1206 được tạo dạng bởi bề mặt 1350 để tạo thành bề mặt hộp 1212.

Chất lưu có thể được phun vào trong thể tích được tạo thành bởi lớp polyme thứ hai 1208 và phần trên hộp 1206. Chất lưu có thể là chất khí, chất lưu, hoặc chất gien. Việc phun của chất lưu vào trong hộp 1265 có thể đẩy lớp polyme thứ hai 1208 về phía bề mặt trên 1264 của vỏ 1260, rìa 1262 của vỏ 1260, và rìa 1362 của phần khuôn thứ hai 1320. Vì áp suất trong hộp 1265 tăng, áp suất trên bề mặt dưới chi tiết thứ nhất 1264 có thể đẩy các đáy 1237 trên các phần nhô 1235 về phía bề mặt 1280 của phần khuôn thứ hai 1320. Tương tự, áp suất trong đồ chứa 1260 có thể đẩy rìa 1243 của lớp polyme thứ hai về phía rìa 1262 của đối tượng 1260, và có thể đẩy cả hai về phía rìa 1362 của phần khuôn thứ hai 1320. Rìa 1243 còn có thể được đẩy vào tiếp xúc với rìa 1362 của phần khuôn thứ hai 1320 trong đó rìa 1262 của đế ngoài 1260 không ngăn việc tiếp xúc với nó.

Như có thể thấy được với đặc trưng trên Fig.13, bề mặt dưới 1294 của vỏ 1260 thường là có thể không tiếp xúc bề mặt dưới 1390 của phần khuôn thứ hai 1320 thậm chí sau khi vỏ này được đúc một cách hoàn toàn. Mặc dù vỏ 1260 được giữ nguyên, việc dỡ khuôn được thực hiện với lực nhỏ hơn việc dỡ khuôn từ khuôn mà tác dụng các lực trên các phần nhô 1235 chẳng hạn. Áp suất chất lưu trong hộp 1265 có thể được điều chỉnh sau khi đồ vật cùng đúc được dỡ khuôn.

Các phương án này bao gồm các đồ vật thực hiện theo phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này. Các phương án của các đồ vật này có thể là kết cấu để dùng cho đồ đi ở chân, như được mô tả trong bản mô tả này. Kết cấu để như vậy có thể được gắn với phần trên dùng cho đồ đi ở chân để sản xuất đồ đi ở chân. Phần trên dùng cho đồ đi ở chân có thể có bất kỳ tổ hợp thích hợp gồm vật liệu chi tiết. Các thành phần vật liệu như vậy có thể bao gồm các vải dệt, các bọt, các da, và các da tổng hợp, ví dụ. Nhiều hơn một vật liệu có thể có tại trong phần trên. Kết cấu để có thể được dính vào phần trên bằng cách việc dính, việc khâu, hoặc việc may, hoặc bởi phương pháp bất kỳ đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất đồ vật cùng đúc, đồ vật này bao gồm chi tiết thứ nhất có bề mặt trên, rìa, và phần nhô với đáy kéo dài xuống phía dưới từ bề mặt trên, và chi tiết thứ hai có rìa, bề mặt trên, và bề mặt dưới, phương pháp này bao gồm các bước:

chuẩn bị khuôn hai phần bao gồm phần khuôn thứ nhất và phần khuôn thứ hai, phần khuôn thứ nhất xác định bề mặt trên cùng đúc, và phần khuôn thứ hai xác định hốc khuôn cùng đúc mà các chi tiết thứ nhất và thứ hai được tiếp nhận trong đó;

đặt vào trong phần khuôn thứ hai, chi tiết thứ nhất với đáy phần nhô tiếp xúc với phần khuôn thứ hai;

đặt vào trong phần khuôn thứ hai, chi tiết thứ hai trên đỉnh của chi tiết thứ nhất;

làm kín phần khuôn thứ nhất và phần khuôn thứ hai trong mối liên quan tiếp giáp do đó tạo ra chi tiết thứ hai trong khoang;

đưa chất lưu dưới điều kiện áp suất vào khoang chi tiết thứ hai để đẩy bề mặt trên chi tiết thứ hai để làm phù hợp với hình dạng của bề mặt trên cùng đúc, và bề mặt dưới chi tiết thứ hai vào việc phù hợp với hình dạng của bề mặt trên chi tiết thứ nhất do đó gắn chi tiết thứ nhất với chi tiết thứ hai; và

áp dụng năng lượng vào khuôn để cùng đúc các chi tiết thứ nhất và thứ hai với nhau, trong đó phần khuôn thứ hai được tạo kết cấu để tránh tiếp xúc với phần nhỏ đáng kể của phần nhô khác đáy.

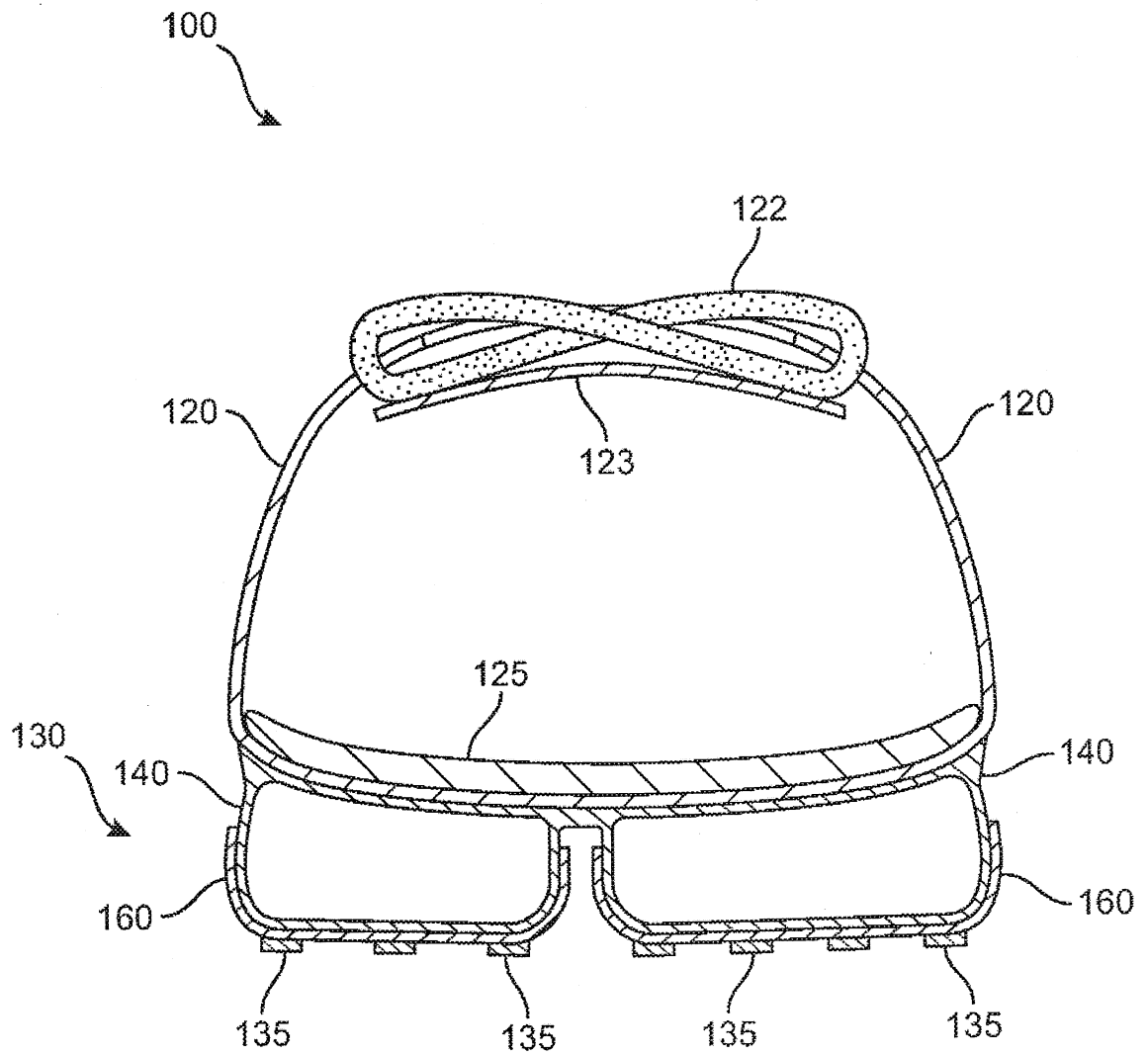
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chi tiết thứ nhất là đối tượng được tạo ra trước mà gần như là giữ được hình dạng của nó.

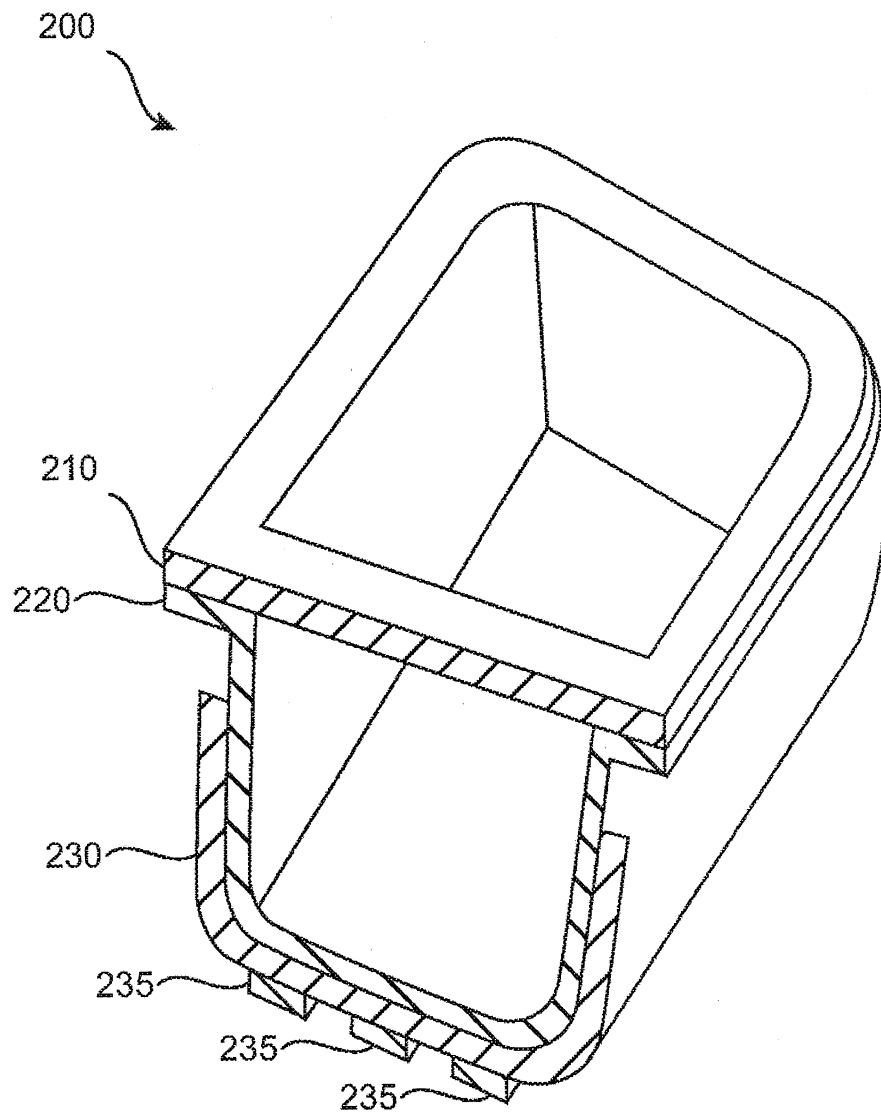
3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó chi tiết thứ nhất là đối tượng được tạo ra trước mà gần như là giữ được hình dạng của nó sau khi được đặt trong phần khuôn thứ hai.

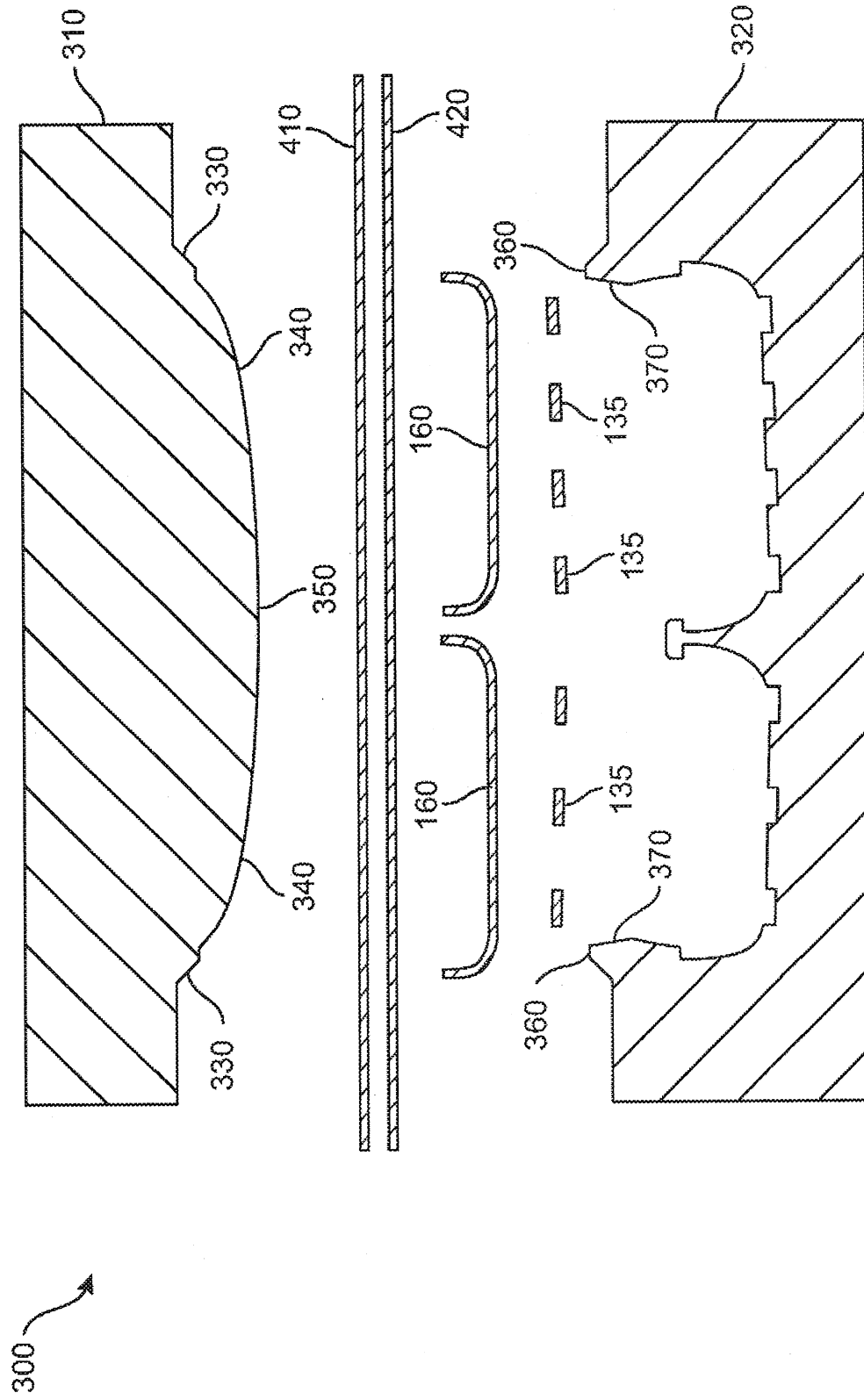
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chi tiết thứ hai là khoang.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chi tiết thứ hai là khoang được tạo ra trong khuôn từ lớp polyme thứ nhất đến lớp polyme thứ hai.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chi tiết thứ hai dính với chi tiết thứ nhất.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chất lưu được đưa vào trong chi tiết thứ hai và được lựa chọn từ nhóm bao gồm không khí, chất lỏng, chất gien, hoặc hỗn hợp của chúng, trong đó chất lưu tốt hơn là chất khí.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chi tiết thứ hai được làm mềm bởi năng lượng được áp dụng vào khuôn.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó áp suất trong khoang của chi tiết thứ hai được điều chỉnh sau khi đồ vật cùng đúc được dỡ khuôn.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lớp polyme thứ nhất và lớp polyme thứ hai bao gồm tổ hợp tương tự của chúng.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó lớp polyme thứ hai dính vào chi tiết thứ nhất dưới dạng kết quả của việc năng lượng được áp dụng vào khuôn.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó đồ vật cùng đúc là kết cấu để dùng cho đồ đi ở chân.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước gắn đồ vật cùng đúc với phần trên của đồ đi ở chân để tạo ra đồ đi ở chân.

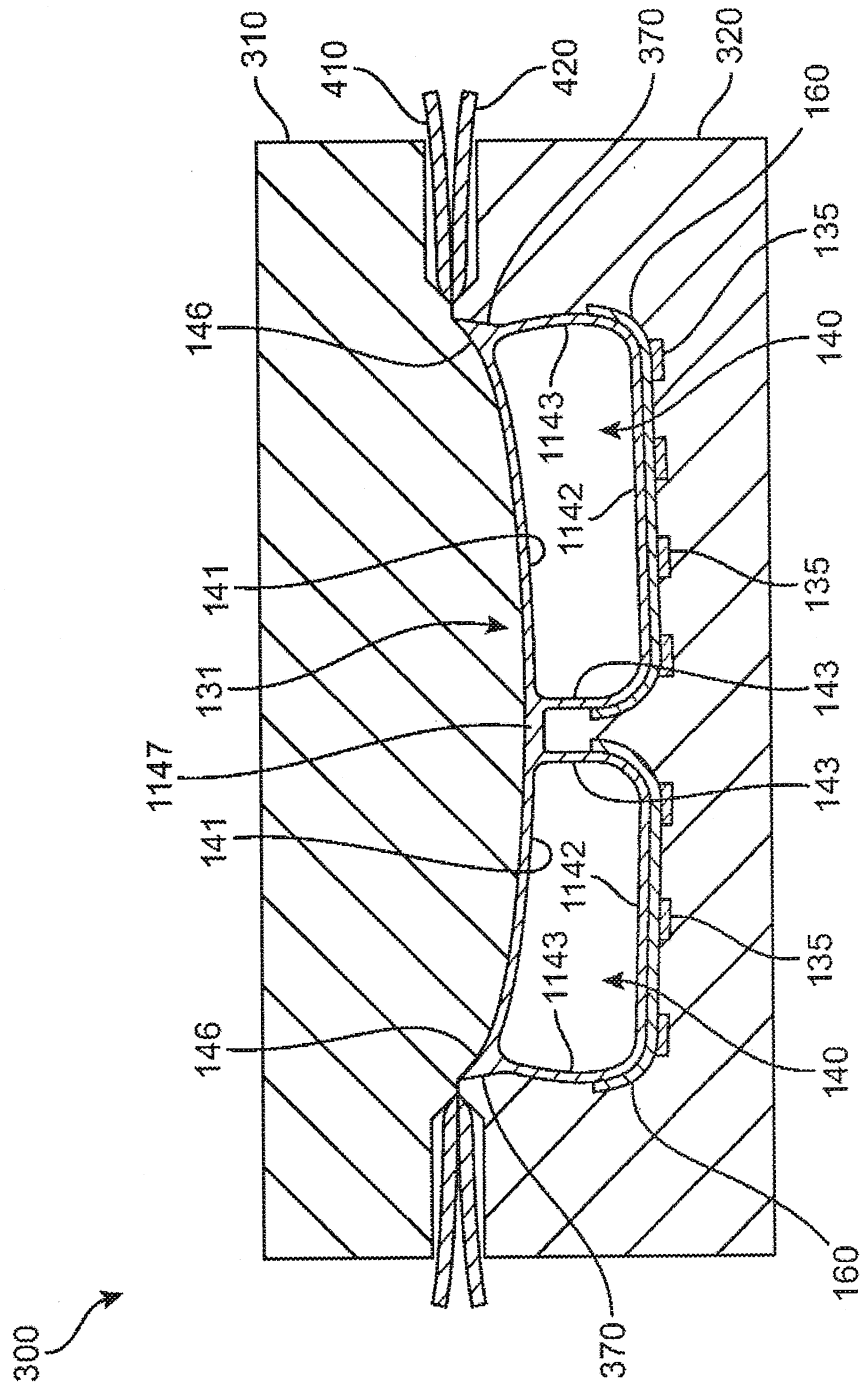
14. Đồ vật cùng đúc bao gồm chi tiết thứ nhất có bề mặt trên, rìa, và phần nhô với đáy kéo dài xuống phía dưới từ bề mặt trên, và chi tiết thứ hai có rìa, bề mặt trên, và bề mặt dưới, được tạo ra bởi phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13.

**FIG. 1**

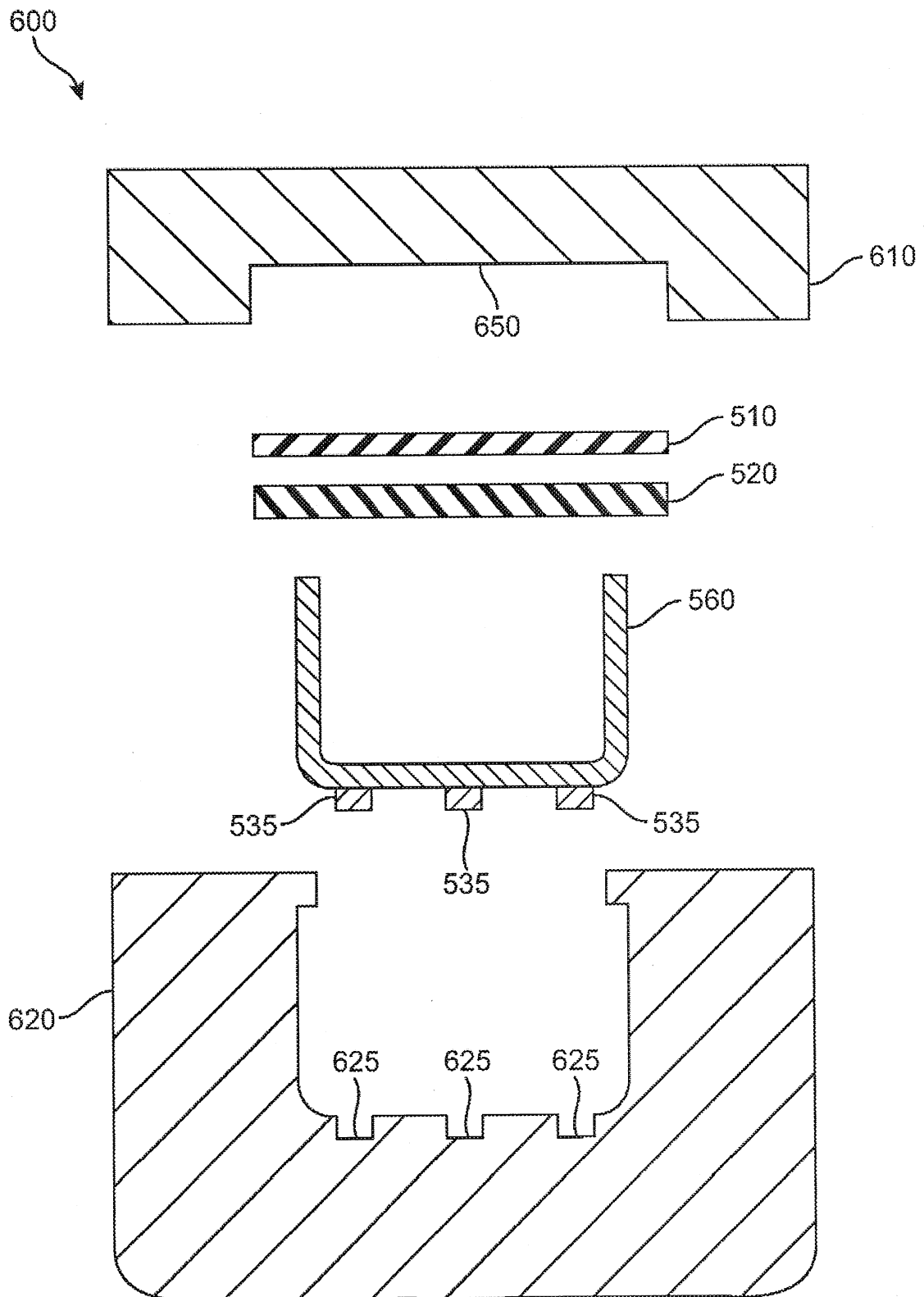
**FIG. 2**



3
2
1



ॐ नमो भगवते वासुदेवाय

**FIG. 5**

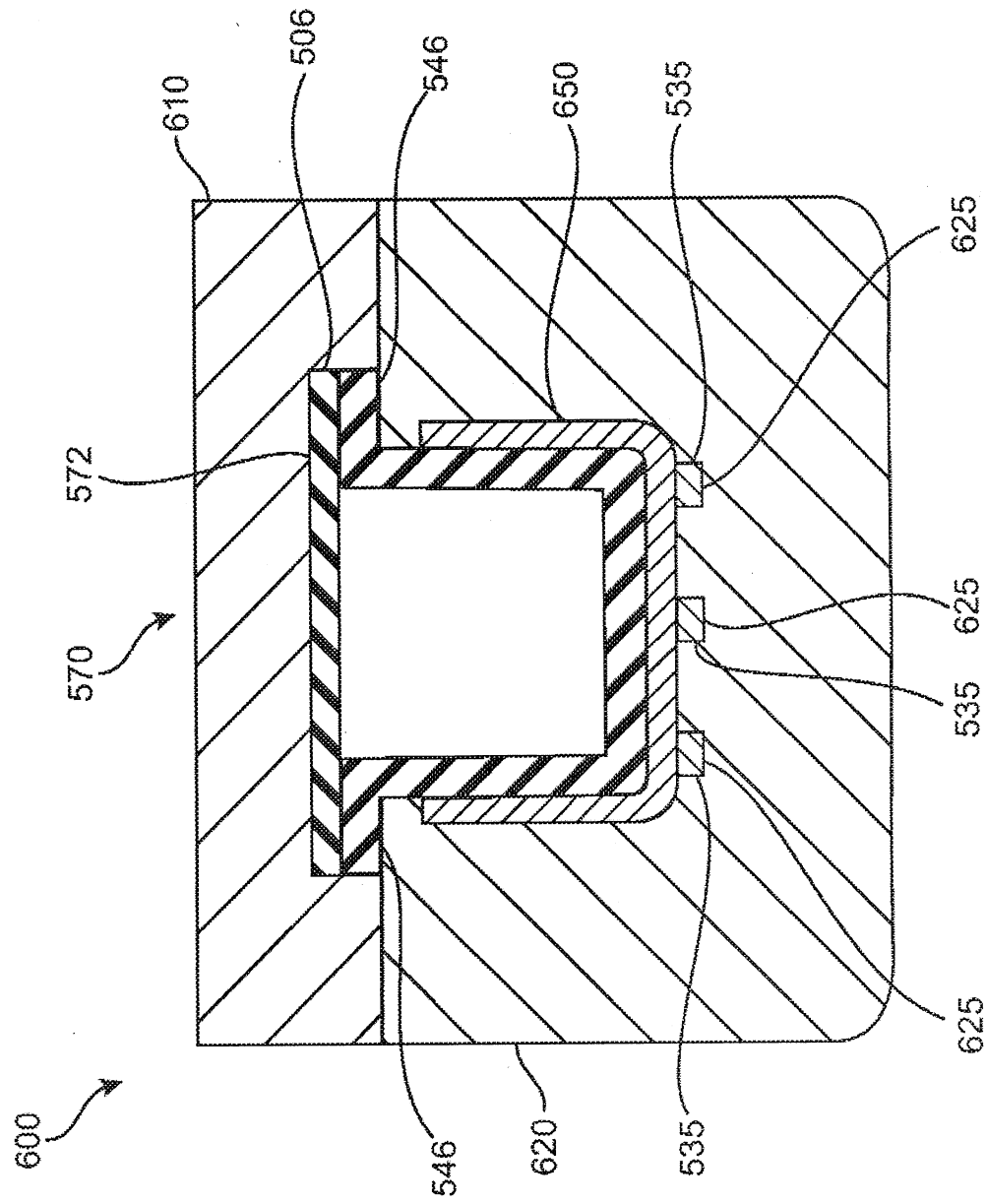


FIG. 6

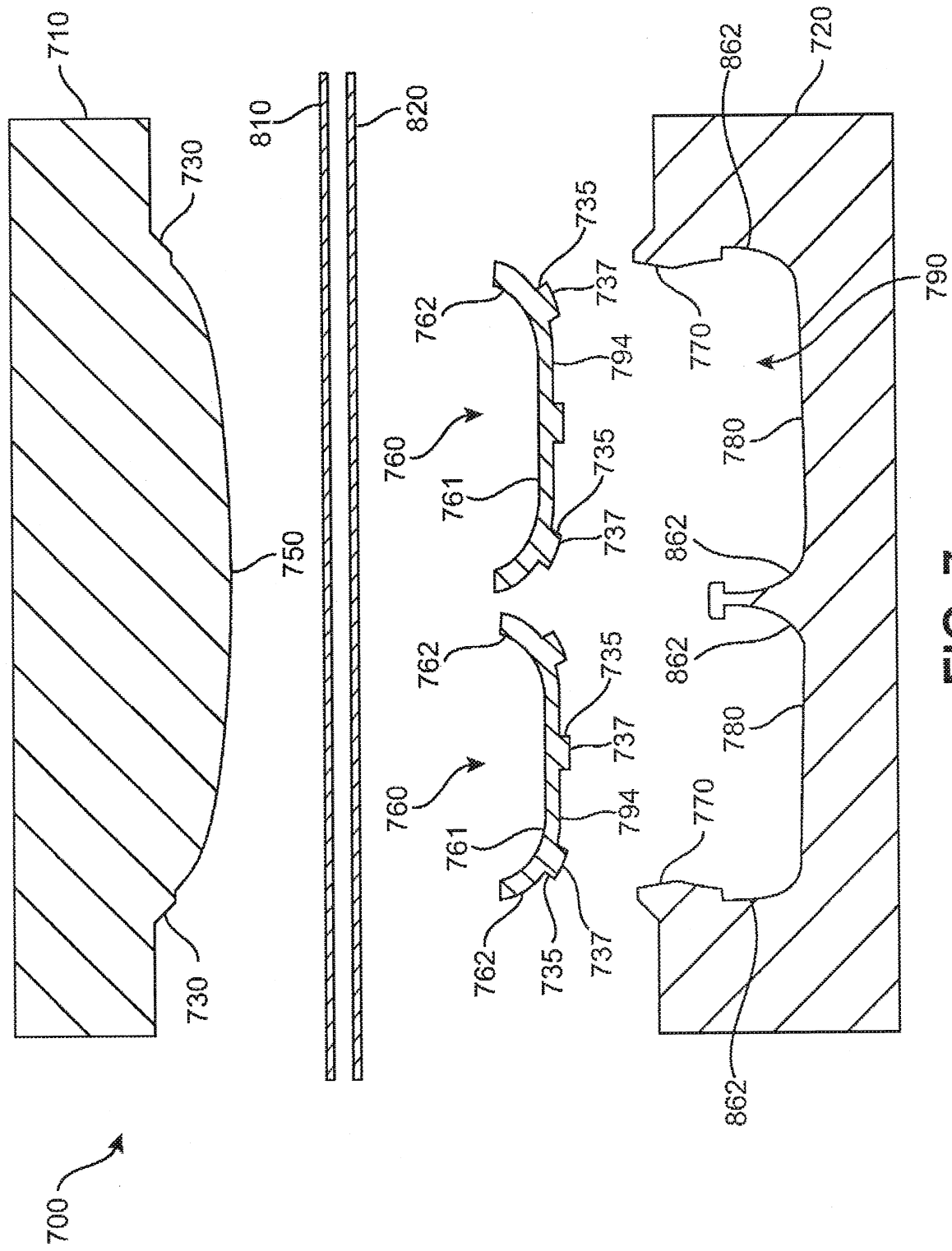
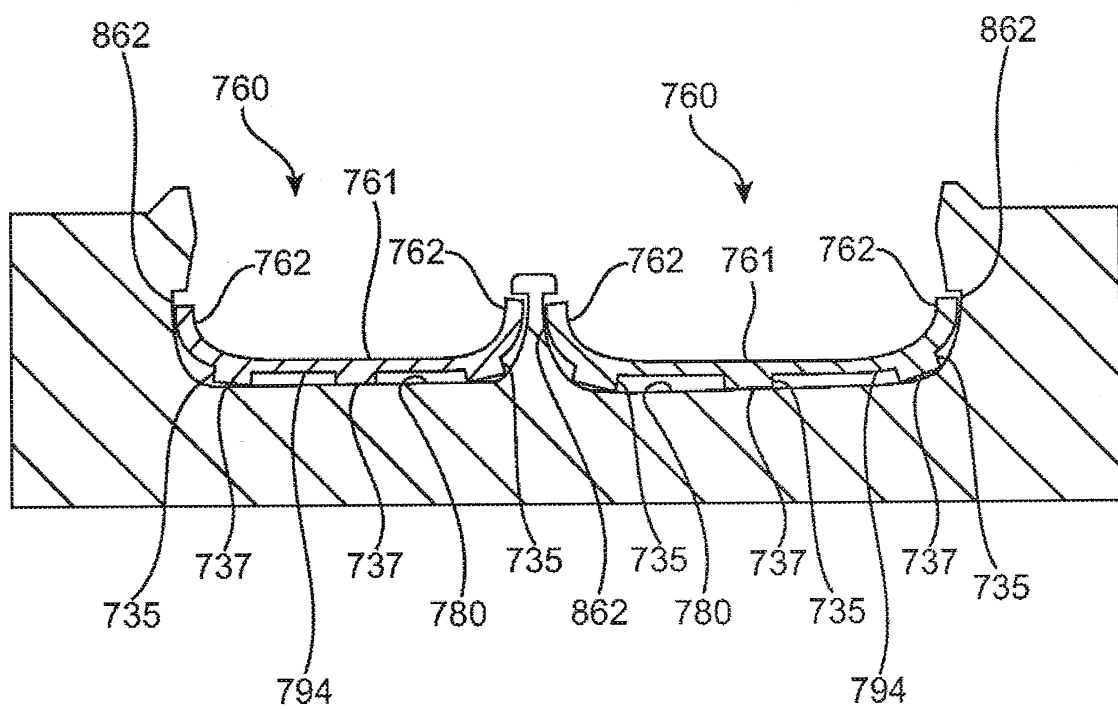
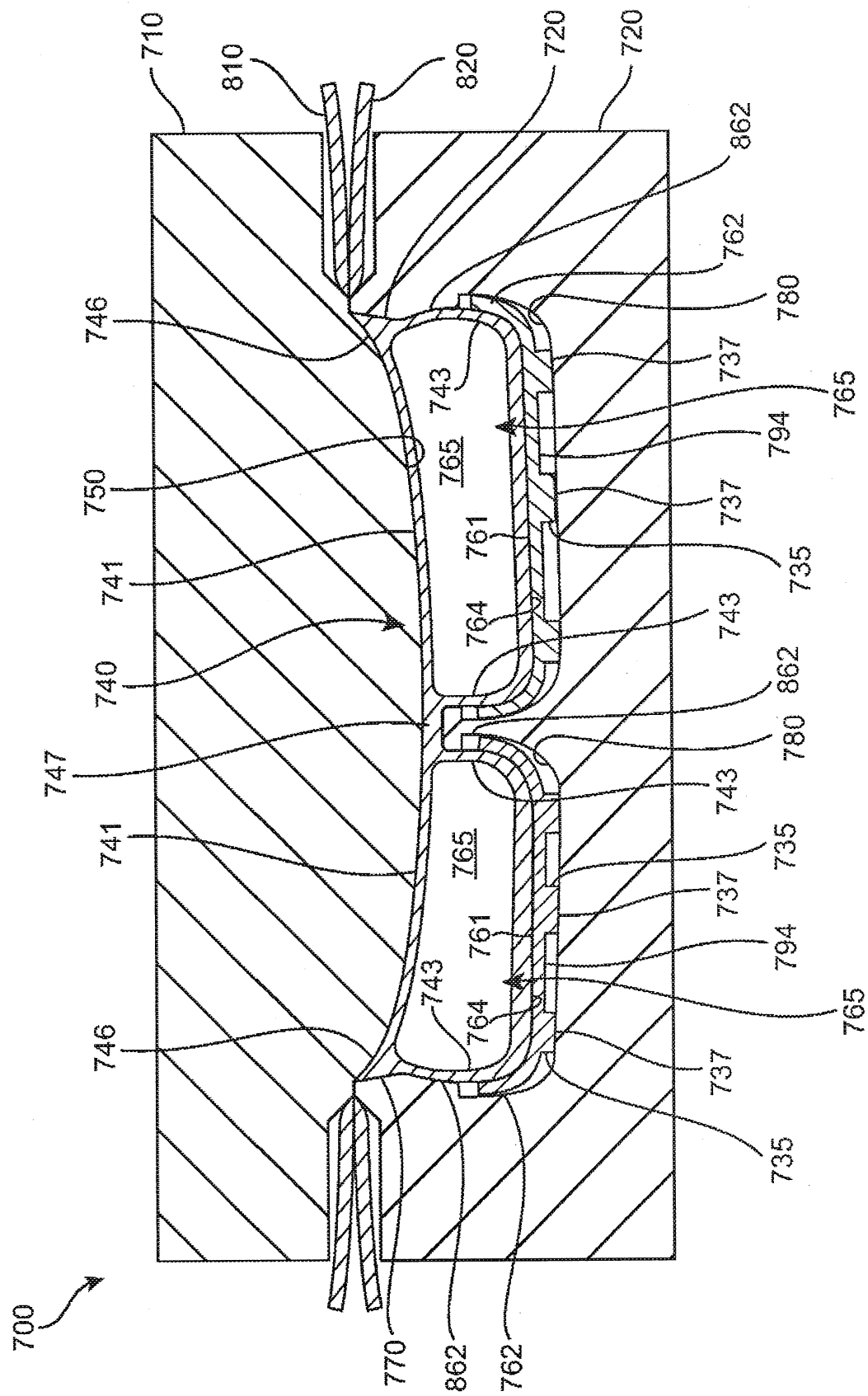


FIG. 7

**FIG. 8**



9
6
—
L

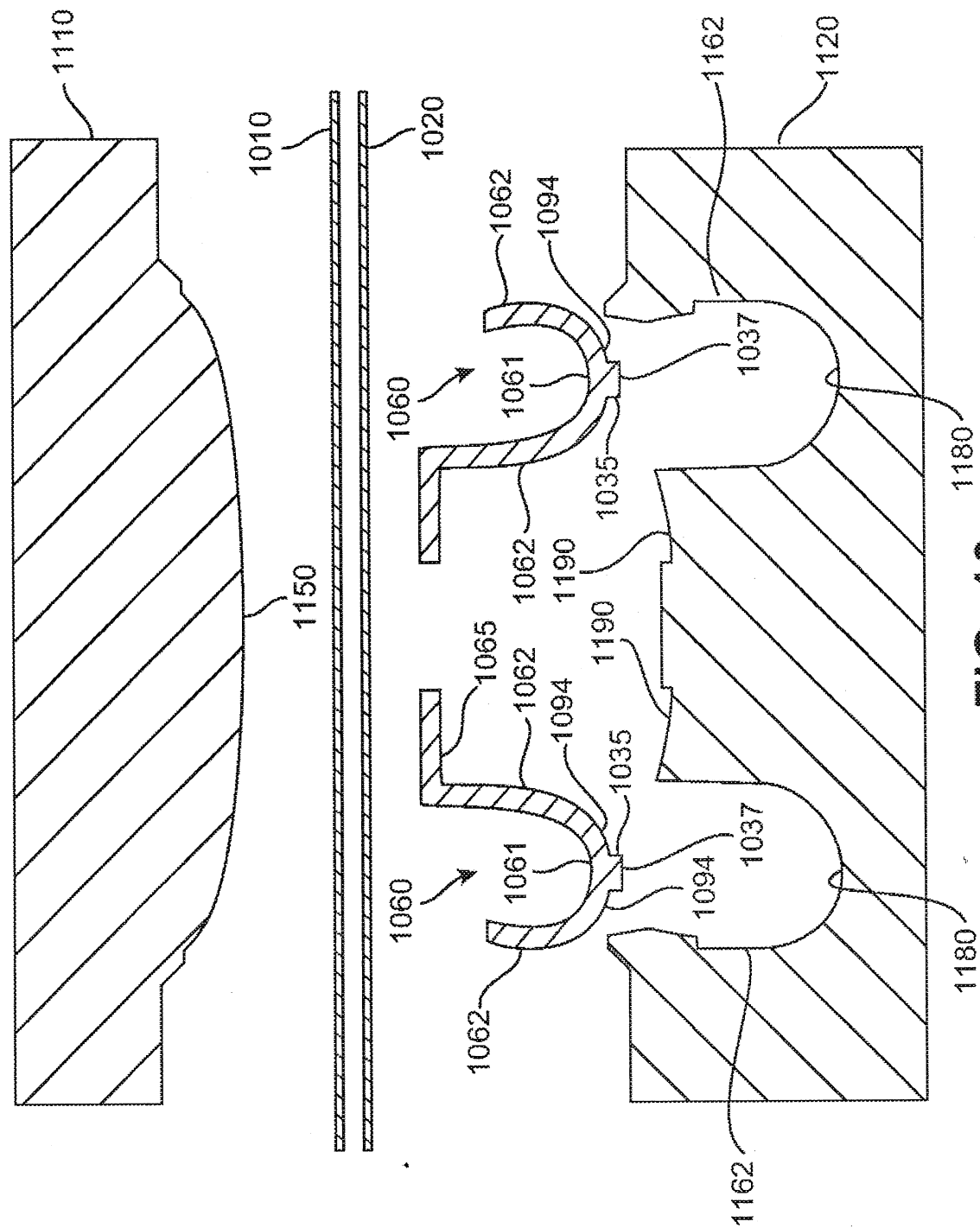
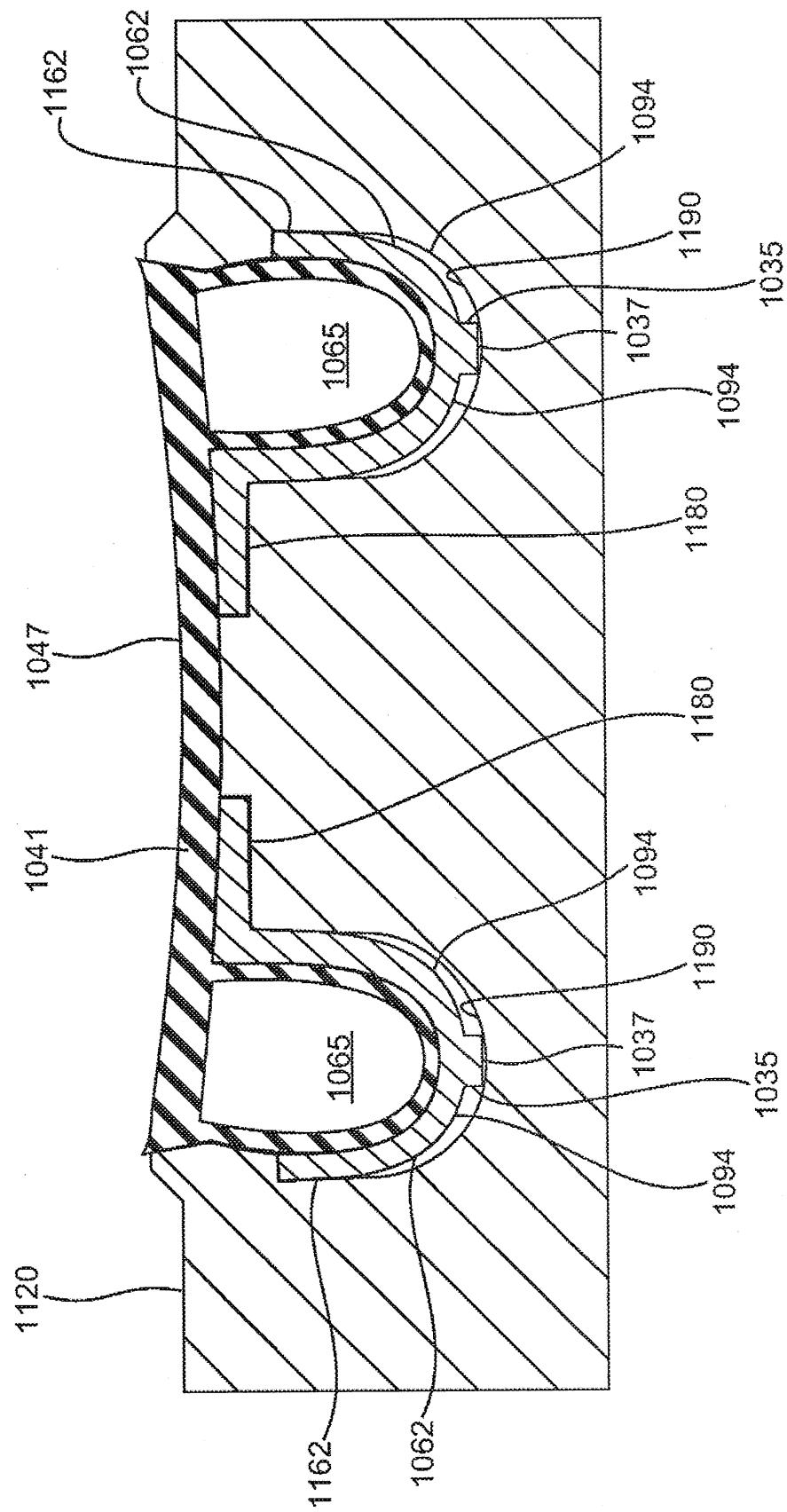
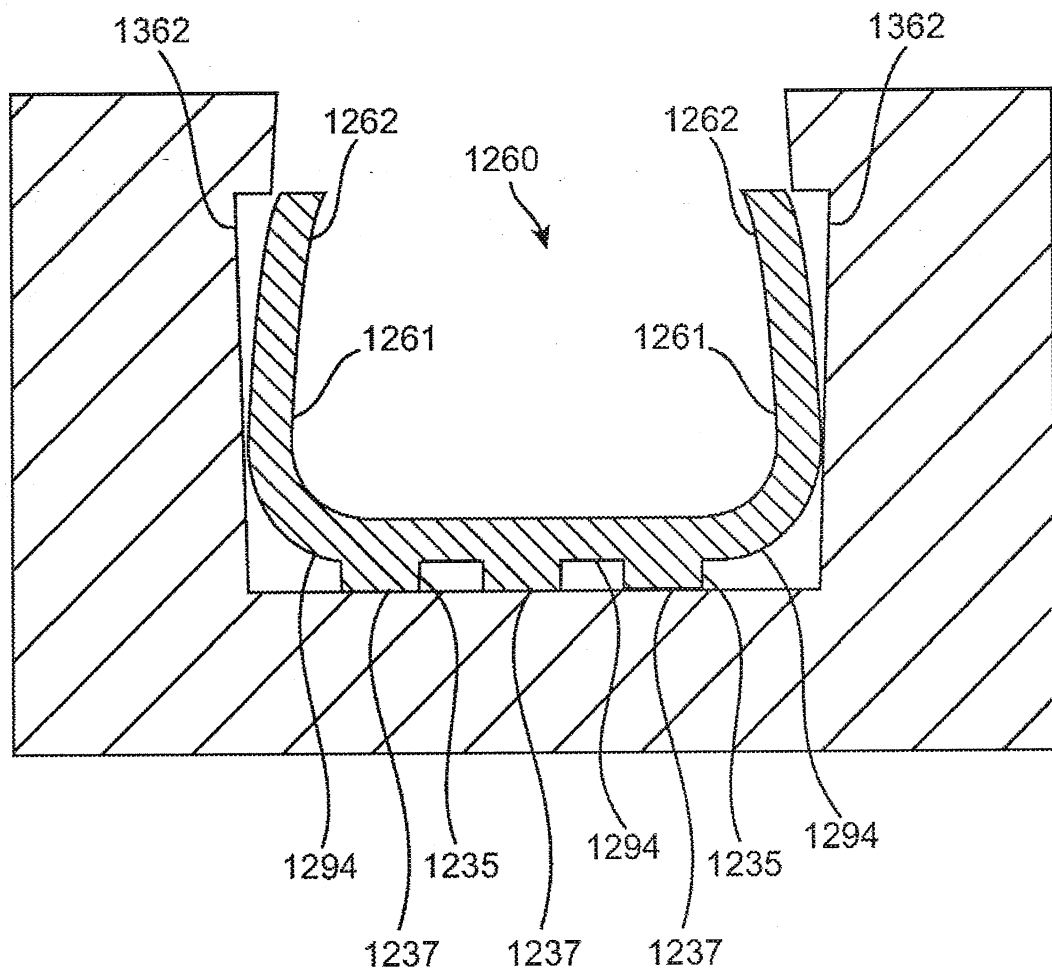


FIG. 10



THE

**FIG. 12**

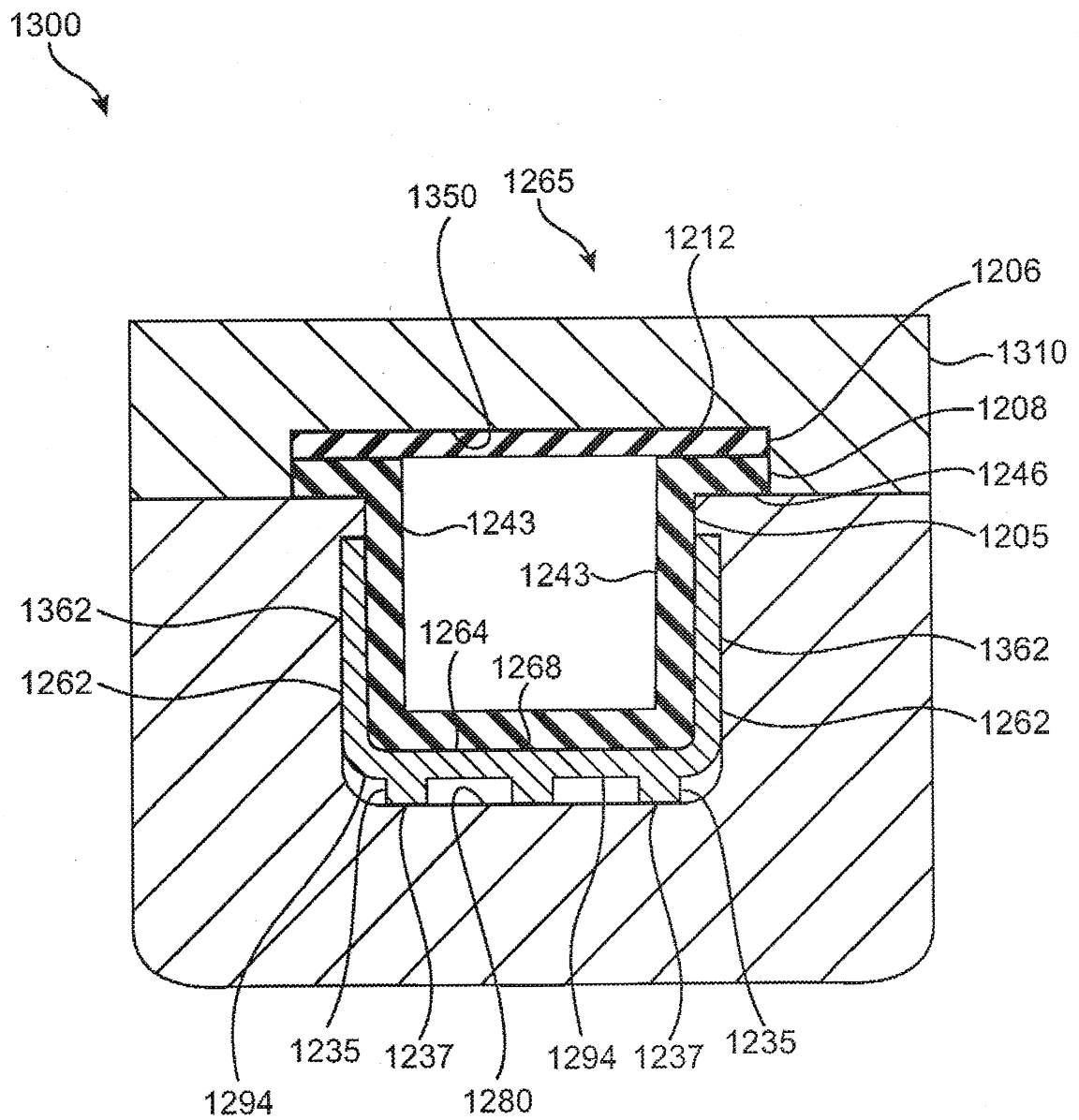


FIG. 13