



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

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

(11)



1-0028773

(51)⁷ B29D 35/12; A43B 13/20

(13) B

(21) 1-2015-02378

(22) 19/12/2013

(86) PCT/US2013/076401 19/12/2013

(87) WO2014/100337 26/06/2014

(30) 13/722,153 20/12/2012 US

(45) 25/07/2021 400

(43) 25/09/2015 330A

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

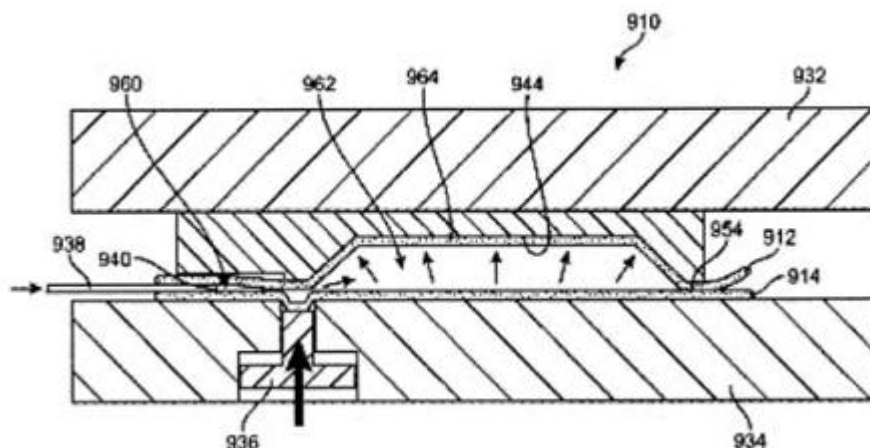
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) SMITH, David, G. (US); FORSTROM, Stuart, C. (US).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO KHOANG CHỨA ĐẦY LƯU CHẤT ĐƯỢC TĂNG ÁP VÀ MÁY HÀN CAO TẦN ĐỂ CHẾ TẠO KHOANG CHỨA ĐẦY LƯU CHẤT ĐƯỢC TĂNG ÁP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp có thể bao gồm các bước: đặt một cặp tấm polyme tại vị trí đối diện nhau, ấn các phần mối hàn chu vi đối diện nhau của các tấm tựa vào nhau để tạo thành mối hàn kín khí dọc theo vùng chu vi của khoảng trống bên trong, cung cấp dòng chảy của không khí được nén vào giữa các tấm đối diện vào trong khoảng trống bên trong, và, trong khi duy trì áp lực lưu chất mong muốn, hàn phần mối hàn chu vi của các tấm lại với nhau. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Phương pháp chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp và máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đồ đi chân thể thao thông thường bao gồm hai phần chính: phần bên trên và phần cấu trúc đế. Phần bên trên thường được tạo thành từ một trong các chất liệu (ví dụ, vải, bọt xốp, da, da tổng hợp) được khâu hoặc dính chặt với nhau để tạo thành một khoang trống bên trong để an toàn và thoải mái cho bàn chân. Cấu trúc đế được cố định với phần thấp hơn của phần bên trên và thường được đặt giữa bàn chân và mặt đất. Ngoài việc làm giảm lực tác động lên mặt đất (tức là, sự nén đàn hồi) trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác, cấu trúc đế có thể ảnh hưởng đến chuyển động chân (ví dụ, bằng cách chịu được sự đặt úp sấp) ví dụ như truyền chuyển động ổn định, và tạo ra lực kéo. Theo đó, phần bên trên và cấu trúc đế hoạt động kết hợp với nhau để cung cấp một kết cấu thoải mái phù hợp cho một loạt các hoạt động thể thao.

Cấu trúc đế kết hợp từ nhiều lớp nói chung được gọi là miếng lót giày, lớp đế giày ở giữa và phần mặt ngoài của đế. Miếng lót giày là một lớp mỏng, chi tiết nén được đặt trong khoang không của phần bên trên và tiếp giáp với lòng bàn chân (nghĩa là thấp hơn) bề mặt của bàn chân để tăng cường sự thoải mái. Lớp đế giày ở giữa được cố định với phần bên trên và tạo thành một lớp giữa của cấu trúc đế làm giảm lực tác động lên mặt đất trong quá trình đi bộ, chạy, hoặc các hoạt động đi lại khác. Phần mặt ngoài của đế tạo thành chi tiết tiếp xúc trực tiếp với mặt đất của đồ đi chân và thường được làm từ vật liệu cao su bền và chịu mài mòn bao gồm chất tạo gai để truyền lực kéo.

Vật liệu chủ yếu để tạo nên nhiều loại đế giày ở giữa truyền thống là bọt polyme, như polyuretan hoặc etylvinylaxetat. Trong một số đồ đi chân, lớp đế giày ở giữa có thể kết hợp từ một hoặc nhiều tấm mỏng để gia cố lớp đế giày ở giữa. Trong một số đồ

đi chân khác, lớp đế giày ở giữa cũng có thể được kết hợp từ một khoang chứa đầy lưu chất để tăng độ bền của đồ đi chân và làm tăng lực tác động lên mặt đất của cấu trúc đế. Khoang chứa đầy lưu chất có thể được bọc nang ít nhất một phần trong bột polyme, như trong patent Hoa Kỳ số 5.755.001 của Potter và đồng sự, patent Hoa Kỳ 6.837.951 của Rapaport và patent Hoa Kỳ số 7.132.032 của Tawney và đồng sự.

Trong cấu trúc một số đồ đi chân khác, khoang chứa đầy lưu chất có thể thay thế đáng kể bột polyme, như trong patent Hoa Kỳ số 7.086.180 của Dojan và đồng sự. Thông thường, các khoang chứa đầy lưu chất được hình thành từ vật liệu polyme đàn hồi thì được bít kín và tăng áp, nhưng cũng có thể không được tăng áp đáng kể. Trong một số cấu trúc khác, vải dệt hoặc các phân tử bột chịu bền có thể được đặt vào trong khoang hoặc cấu trúc gia cố có thể được liên kết với bề mặt bên ngoài của khoang để định hình hoặc giữ lại hình dạng dự kiến của khoang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đồ đi chân có khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp kết hợp chặt chẽ trong cấu trúc để không có rãnh bơm phòng có thể cung cấp nhiều tính năng ưu việt khác nhau, chẳng hạn như môi hàn theo chu vi thống nhất, cải thiện sự tích hợp với cấu trúc đế và hiệu quả sản xuất của khoang chứa đầy lưu chất. Nhiều tính năng trong số các tính năng ưu việt này có thể được tăng lên, và tạo ra các tính năng ưu việt bổ sung, thông qua nhiều tùy chọn khác nhau chẳng hạn như sử dụng các màng đơn lớp hoặc màng nhiều lớp và cách sắp xếp khác nhau bao gồm cả các loại lưu chất, áp suất lưu chất và các cấu tạo của khoang.

Trong một cấu tạo của đồ đi chân phần bên trên và cấu trúc đế được gắn với phần bên trên và có một lớp đế giày ở giữa, một phần mặt ngoài của đế và một khoang chứa đầy lưu chất đặt trong lớp đế giày ở giữa. Khoang chứa đầy lưu chất có thể bao gồm một tấm polyme dẻo thứ nhất và một tấm polyme dẻo thứ hai, mỗi hàn chu vi liên tục không có rãnh bơm phòng liên kết các tấm và hình thành một khoảng trống bên trong giữa các tấm, một lưu chất được phun vào trong khoảng trống để gây ra áp lực hướng ra bên ngoài lên các tấm này. Mỗi hàn chu vi liên tục có diện tích mặt cắt ngang chạy dọc theo chiều dài của nó. Khoang chứa đầy lưu chất cũng có thể bao gồm một cửa van, thông qua đó lưu chất chảy đầy vào khoang khi các khoang được hình thành, và

được tích hợp trong mỗi hàn chu vi sau khi khoang được làm đầy và trong khi các tấm được hàn lại với nhau.

Phương pháp để làm tạo ra khoang chứa đầy lưu chất có mỗi hàn chu vi liên tục và không có rãnh thổi phòng có thể bao gồm việc đặt một cặp tấm polyme đối diện nhau, ép các phần mỗi hàn chu vi đối diện nhau của các tấm vào nhau nhằm tạo ra mỗi hàn kín khí dọc theo viền trong của khoảng trống, thổi dòng lưu chất điều áp vào khoảng trống giữa các tấm đối diện nhau, đồng thời vẫn duy trì áp suất lưu chất như mong muốn, hàn các phần mỗi hàn chu vi của các tấm với nhau để tạo thành một mỗi hàn không bị gián đoạn xung quanh buồng chứa không có rãnh bơm phòng. Phương pháp này còn có thể bao gồm việc mở vị trí bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi của các tấm để cho phép lưu chất chạy vào lỗ hồng bơm phòng của khu vực bơm phòng được hình thành giữa các tấm dẫn vào khoảng trống bên trong.

Thiết bị hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng trong một bước duy nhất có thể bao gồm cấu trúc hàn có lỗ có bề mặt lỗ hồng được tạo thành trong đó bao gồm lỗ hồng nổi lên trên phần mỗi hàn chu vi, cấu trúc hàn lõi đối diện với cấu trúc hàn có lỗ có bề mặt lỗ gồm có phần mỗi hàn chu vi lõi và phần trung tâm lõi được tạo thành trong phạm vi phần hàn chu vi lõi và cửa van có khả năng di chuyển được tạo thành gắn sát với phần mỗi hàn chu vi trên một trong số các cấu trúc hàn có lỗ hồng và lõi. Cửa van có khả năng di chuyển có thể được định hình để rút vùng cửa của bề mặt phần mỗi hàn chu vi trên một trong số các cấu trúc hàn có lỗ hồng hoặc lõi một cách có chọn lọc giữa vị trí mở và vị trí đóng để cho phép rãnh bơm phòng tạm thời tạo thành ở giữa các tấm polyme thứ nhất và thứ hai trong quá trình bơm phòng và hàn. Một trong số các cấu trúc hàn có lỗ hồng và lõi có thể được di chuyển để di chuyển các cấu trúc hàn có lỗ hồng hoặc có lõi một cách có chọn lọc hướng đến và ra xa từ mỗi cấu trúc, và các cấu trúc hàn có lỗ và lõi có thể được định hình từng cấu trúc để nhận tấm polyme trên các bề mặt lỗ hoặc lõi, ấn các phần của các tấm polyme trên lỗ và lõi được đắp nổi trên các phần mỗi hàn chu vi áp vào nhau, và các phần mỗi hàn của tấm polyme trên lỗ hồng và lõi được đắp nổi trên các phần mỗi hàn chu vi với nhau trong khi lỗ hồng được hình thành giữa các tấm gắn với các vị trí trung tâm của lỗ và lõi chứa lưu chất được tăng áp.

Những ưu điểm và tính năng đặc trưng cho tính mới của sáng chế được chỉ cụ thể trong phần yêu cầu bảo hộ. Tuy nhiên, để có được một hiểu biết cơ bản về những ưu điểm và tính năng mới của sáng chế, phần mô tả chi tiết và hình ảnh đi kèm sẽ minh họa cho các cấu tạo khác nhau và các khái niệm liên quan đến sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần tóm tắt nêu trên và phần mô tả chi tiết sau đây sẽ được hiểu rõ hơn khi tham khảo cùng với các hình vẽ sau:

Fig.1 là hình chiếu cạnh của đồ đi chân có phần đế chứa một khoang chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng.

Fig.2: là hình chiếu cạnh trung gian của đồ đi chân nêu tại Fig.1.

Fig.3 là hình tổng thể cấu tạo của khoang chứa đầy lưu chất có mỗi hàn chu vi liên tục và không có rãnh bơm phòng

Fig.4 là hình chiếu cạnh của khoang chứa đầy lưu chất ở Fig.3.

Fig.5 là hình chiếu từ trên xuống của khoang chứa đầy lưu chất ở Fig.3

Fig.6 là hình chiếu từ dưới lên của khoang chứa đầy lưu chất ở Fig.3

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt ngang của khoang chứa đầy lưu chất dọc theo đường 7-7 như được thể hiện trên Fig.5.

Fig.8 là hình chiếu phóng to của mặt cắt ngang của mỗi hàn chu vi của khoang chứa đầy lưu chất của Fig.3 được xác định trong Fig.7.

Fig.9 là hình tổng thể của máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất.

Fig.10 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần được thể hiện trong Fig.9 thể hiện vị trí đầu tiên trong giai đoạn mở với các tấm polyme đối diện nhau được đặt trong đó.

Fig.11 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.9 thể hiện vị trí thứ hai trong giai đoạn đóng với cửa van di chuyển ra bên ngoài vị trí đóng để cho phép dòng chảy của lưu chất được tăng áp.

Fig.12 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.9 thể hiện vị trí thứ ba với các cửa van vị trí mở, lưu chất được tăng áp chảy qua một ống dẫn và rãnh bơm phòng tạm thời giữa khoang bên trong và các tấm polyme.

Fig.13 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của máy hàn cao tần của Fig.9 thể hiện vị trí thứ tư với các rãnh bơm phòng tạm thời ở trạng thái đóng và môi hàn chu vi của khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp được tạo thành.

Fig.14 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.9 thể hiện vị trí thứ năm với thiết bị hàn ở vị trí mở và khoang chứa lưu chất được tăng áp được hình thành có môi hàn chu vi liên tục và không có rãnh bơm phòng.

Fig.15 minh họa các bước của phương pháp tạo thành khoang tăng áp chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng, chẳng hạn như khoang chứa đầy lưu chất được thể hiện trong Fig.3

Fig.16A và 16B thể hiện ví dụ về các tính năng bổ sung có thể được sử dụng với phương pháp của Fig.15.

Fig.17 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của cấu tạo khác của máy hàn cao tần để tạo nên khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp được thể hiện tại vị trí đầu tiên trong khi mở với các tấm polyme được đặt bên trong.

Fig.18 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.17 thể hiện vị trí thứ hai trong khi đóng với một cửa van di chuyển ra bên ngoài vị trí đóng để cho phép lưu chất được bơm vào.

Fig.19 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.17 thể hiện vị trí thứ ba với các cửa van vị trí mở, lưu chất được bơm vào chảy qua ống bơm phòng và rãnh bơm phòng tạm thời giữa các tấm vào trong khoang rỗng bên trong giữa các tấm polyme.

Fig.20 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần của Fig.17 thể hiện vị trí thứ tư với rãnh bơm phòng tạm thời ở vị trí đóng và môi hàn chu vi của khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp đang được hình thành.

Fig.21 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần máy hàn cao tần trong Fig.17 thể hiện vị trí thứ năm với bộ phận hàn ở vị trí mở và khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp đã được hình thành có môi hàn chu vi liên tục và không có rãnh bơm phòng.

Fig.22 là hình chiếu mặt cắt ngang phía trước của phần cấu tạo khác của máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp thể hiện vị trí thứ nhất khi đang ở vị trí mở với các tấm polyme đối diện nhau được đặt bên trong.

Fig.23 thể hiện hình chiếu tổng thể của phần cấu trúc khuôn bên dưới của máy hàn theo Fig.22 như được chỉ dẫn bởi đường 23-23 được thể hiện trên Fig.22.

Fig.24 là hình tổng thể của cấu tạo minh họa khác của khoang chứa đầy lưu chất có mỗi hàn chu vi liên tục và không có rãnh bơm phồng.

Fig.25 là hình chiếu tổng thể của cấu hình khác của máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Những mô tả chi tiết sau đây và các hình vẽ minh họa đính kèm thể hiện các khía cạnh và các tính năng liên quan đến khoang chứa đầy lưu chất và các phương pháp để tạo thành và/hoặc sử dụng khoang tương tự trong cấu tạo của các khoa kín chứa đầy lưu chất. Điều này có nghĩa là các khoang chứa đầy lưu chất có thể được tạo ra trên nhiều đồ vật và thiết bị khác nhau, chẳng hạn như hàng may mặc, vật chứa bao gồm vật chứa để lưu trữ và vận chuyển, đồ đi chân, v.v. và các khía cạnh và các tính năng liên quan đến cấu tạo tương tự có thể được áp dụng cho một loạt các đồ vật và thiết bị. Ví dụ như các khía cạnh và các tính năng liên quan đến khoang chứa đầy lưu chất và phương pháp có liên quan được đề cập đến trong tài liệu này có thể được áp dụng cho đồ dễ mặc, như quần áo hoặc đồ đi chân, đồ chứa dành cho cá nhân như ba lô hoặc va ly hành lý; đồ chứa dụng cụ thể thao cho việc vận chuyển và/hoặc lưu trữ trang thiết bị thể thao, chẳng hạn như túi gôn để mang đến các câu lạc bộ gôn hoặc túi hockey để mang theo các thiết bị chơi hockey; đồ đi chân; các thiết bị hàn và các thiết bị khác để tạo nên các khoang chứa đầy lưu chất; và phương pháp để tạo ra khoang tương tự. Ví dụ về cấu tạo và các khái niệm có liên quan đến các khoang chứa đầy lưu chất được trình bày ở đây có sự tham khảo cấu tạo của đồ đi chân thích hợp cho việc sử dụng phổ biến bao gồm đi bộ, chạy và hoạt động thể thao nói chung. Những phần mô tả sau đây và các hình vẽ đính kèm (Fig.1 và 2) thể hiện khoang chứa đầy lưu chất kết hợp chặt chẽ trong đồ đi chân có cấu trúc đế bao gồm, một lớp đế giày ở giữa, một hoặc nhiều khoang chứa đầy lưu chất và phần mặt ngoài của đế

Đồ đi chân được đề cập có cấu tạo chung thích hợp để chạy. Các khái niệm liên quan đến đồ đi chân cũng có thể được áp dụng cho một loạt các loại đồ đi chân dùng cho mục đích thể thao khác, bao gồm cả giày bóng chày, giày bóng rổ, giày huấn luyện

chéo, giày đi xe đạp, giày bóng đá, giày chơi gôn, giày tennis, giày đi bộ, đi bộ đường dài và ủng. Các khái niệm này cũng có thể được áp dụng cho các loại đồ đi chân thường được coi là không phải dành cho thể thao, bao gồm cả giày sang trọng, giày da, dép, và ủng làm việc. Theo đó, các khái niệm trình bày ở đây áp dụng cho nhiều loại đồ đi chân khác nhau.

Nhiều tính năng khác nhau được thể hiện trong các hình vẽ và được ghi nhận trong tài liệu này có thể được tham khảo để sử dụng bằng các tính từ chỉ phương hướng, cụ thể như phải, trái, lên, xuống, ở giữa, hai bên, v.v. Những mô tả này đề cập đến phương hướng của đồ đi chân hoặc các tính năng của chúng như được minh họa trong các hình vẽ là để thuận tiện và rõ ràng, và không nên được hiểu là nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào. Tuy nhiên, thông thường để cho thuận tiện và rõ ràng, đồ đi chân và các tính năng của nó được mô tả theo các hướng thông thường đã được biết khi được mang bởi người dùng để đứng trên mặt đất trừ khi có chỉ dẫn ngược lại. Cần phải hiểu rằng các tính từ chỉ hướng sẽ thay đổi nếu đồ đi chân và/hoặc các tính năng liên quan được nhìn nhận từ một hướng khác thay vì như người dùng thường sử dụng.

Cấu trúc của đồ đi chân

Đồ đi chân 10 được mô tả trong Fig.1 và Fig.2 bao gồm cấu phần bên trên 20 và cấu trúc đế 30. Nhằm mục đích tham khảo, đồ đi chân 10 có thể được chia thành ba vùng nói chung: vùng mũi chân 11, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót chân 13. Vùng mũi chân 11 thường bao gồm các phần của đồ đi chân 10 tương ứng với vị trí các ngón chân và các khớp nối xương bàn chân với các đốt ngón chân. Vùng giữa bàn chân 12 thường bao gồm các phần của đồ đi chân 10 tương ứng với vùng gan bàn chân. Vùng gót chân 13 thường tương ứng với phần phía sau của chân, bao gồm cả xương gót. Đồ đi chân 10 cũng bao gồm phần bên 14 và phần giữa 15, kéo dài qua mỗi vùng trong số các vùng từ vùng 11 đến vùng 13 và tương ứng với cạnh đối diện của đồ đi chân 10. Cụ thể hơn, phần bên 14 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (tức là bề mặt quay mặt ra ngoài so với chân kia), và phần giữa 15 tương ứng với vùng bên trong của bàn chân (tức là, bề mặt quay mặt vào trong so với chân kia). Các vùng từ vùng 11 đến vùng 13 và phần từ phần 14 đến 15 có mục đích thể hiện các vùng chung của đồ đi chân 10 không chia ranh giới rõ ràng chính xác của đồ đi chân 10. Thay vào đó, các

vùng 11-13 và các phần 14-15 lại thể hiện các vùng chung của đồ đi chân 10 để hỗ trợ cho việc mô tả dưới đây. Ngoài đồ đi chân 10, vùng 11-13 và các phần 14-15 cũng có thể được áp dụng cho phần bên trên 20, cấu trúc đế 30, và các yếu tố riêng rẽ của chúng.

Phần bên trên 20 được mô tả có cấu tạo thông thường về cơ bản gồm nhiều chi tiết vật liệu (chẳng hạn như vải, bọt, da, da tổng hợp) được khâu lại hoặc dán lại để tạo nên phần trống cho đôi chân một cách an toàn và thoải mái. Vật liệu được chọn lựa cẩn thận cho phần bên trên 20 để đảm bảo các đặc tính như bền, thoáng khí, dễ mang, mềm dẻo, thoải mái. Phần mở ở cổ chân 21 của vùng 13 tạo lối vào cho khoảng trống ở bên trong. Thêm vào đó, phần bên trên 20 còn bao gồm dây 22 như thông thường để điều chỉnh vùng mang giày, nhờ đó bảo vệ chân, làm cho dễ mang, tháo. Dây 22 có thể tháo rời nhờ những cái lỗ thuộc phần bên trên 20. Và một phần lót giày ngăn tiếp xúc giữa dây với phần mang giày. Nhờ vào những khía cạnh đa dạng của sáng chế đề xuất trước hết là phần đế 30, phần bên trên 20 có thể thể hiện cấu tạo thông thường như được mô tả ở trên hoặc cấu tạo thông thường của phần bên trên thông thường hoặc không thông thường trên thực tế. Theo đó, cấu trúc phần bên trên 20 có thể thay đổi đáng kể.

Phần đế 30 được gắn chặt với phần bên trên 20 và có cấu tạo kéo dài giữa phần bên trên và mặt đất. Bên cạnh việc làm suy giảm lực tác động với mặt đất (chẳng hạn như giảm chấn động cho bàn chân), cấu trúc đế 30 có thể cung cấp lực kéo, tạo sự ổn định, và giới hạn nhiều chuyển động của bàn chân, như lật sấp. Các chi tiết ưu tiên của cấu trúc đế 30 là chi tiết lớp đế ở giữa 40, một hoặc nhiều khoang chứa đầy lưu chất 60 và phần mặt ngoài của đế 70. Mỗi một các chi tiết này có thể được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Chi tiết lớp đế ở giữa 40 được gắn chặt với phần thấp hơn của phần bên trên 20 (ví dụ: thông qua khâu, dán chặt, hoặc dán nhiệt) và kéo dài qua các vùng 11-13 và ở giữa các phần 14 và 15. Các phần của chi tiết lớp đế ở giữa 40 được tiếp xúc quanh vùng ngoại vi của cấu trúc đế 30, nhưng cũng có thể được bao phủ bởi các chi tiết khác, ví dụ như lớp vật liệu từ phần bên trên 20. Chi tiết lớp đế ở giữa 40 chủ yếu được hình thành từ vật liệu xốp polyme, như polyuretan hoặc etylvinylaxetat, hoạt

động nhằm làm yếu đi lực tác động với mặt đất như cấu trúc đế 30 và được nén xuống đất khi đi bộ, chạy, hoặc các hoạt động chuyển động khác.

Khoang chứa đầy lưu chất 60 có cấu tạo chung của khoang được tạo nên từ vật liệu polyme bao quanh lưu chất (ví dụ, chất khí, lưu chất, hoặc gel). Mặc dù các lưu chất trong khoang 60 có thể được đề cập đến như được tăng áp, lưu chất có thể về cơ bản ở áp suất khí quyển (tức là, áp suất quy chuẩn là 0) trong điều kiện môi trường. Khoang 60 có thể được đưa vào trong chi tiết lớp đế ở giữa và các vùng thấp hơn khoang 60 và có thể được đặt liền kề với phần bên ngoài đế 70. Để biết thêm chi tiết, xem Fig. 1-2, phần thành bên hay bề mặt ngoài vi 61 và 62 của khoang chứa đầy lưu chất 60 có thể được tiếp xúc với mặt bên ngoài của đồ đi chân 10, tại một hoặc nhiều vị trí nằm giữa vùng mũi chân 11 và vùng gót chân 13, và trên mặt bên 14, mặt giữa 15, hoặc cả hai.

Ví dụ, khoang chứa đầy lưu chất 60 có thể kết hợp nhiều tính năng khác nhau hoặc cho thấy cấu tạo chung của khoang chứa đầy lưu chất được công bố trong patent Hoa Kỳ số 7.556.846 của Dojan, và đồng sự; patent Hoa Kỳ số 7.243.443 của Swigart; patent Hoa Kỳ số 6.571.490 của Tawney, và đồng sự; patent Hoa Kỳ số 7.131.218 của Schindler; Công bố đơn sáng chế Hoa Kỳ số 2008/0276490 của Holt, và đồng sự; và công bố đơn sáng chế Hoa Kỳ 2009/0151196 của Schindler, và đồng sự. Có thể sử dụng nhiều loại vật liệu polyme để làm khoang 60.

Trong việc lựa chọn vật liệu cho khoang 60, cần xem xét khả năng vật liệu hạn chế khuếch tán lưu chất chứa bên trong khoang 60, cũng như các đặc tính kỹ thuật của chất liệu (ví dụ như độ bền kéo, độ căng, đặc tính chống mỏi, mô đun động lực học, và sự hao tổn do tiếp xúc). Khi được làm từ chất liệu polyme, khoang 60 có thể dày khoảng 1,0 mm, nhưng độ dày có thể dao động từ 0,25 đến 4,0 mm hoặc hơn, tùy thuộc vào chất liệu polyme cụ thể được sử dụng. Ví dụ, chất liệu polyme nhiệt dẻo thích hợp cho khoang 60 gồm uretan, polyuretan, polyeste, polyeste polyuretan và polyete polyuretan. Cũng có thể sử dụng các chất liệu polyme nhiệt rắn cho khoang 60. Các ví dụ cụ thể hơn về chất liệu có thể sử dụng cho khoang 60 gồm các vật liệu khác nhau được mô tả trong bất kỳ tài liệu nào dưới đây: (a) patent Hoa Kỳ số 4.183.156, 4.219.945, 4.936.029, và 5.042.176 của Rudy; (b) patent Hoa Kỳ số

5.713.141 và 5.952.065 của Mitchell, và đồng sự; và (c) patent Hoa Kỳ số 6.013.340, 6.082.025, 6.127.026, 6.203.868, và 6.321.465 của Bonk, và đồng sự.

Dung dịch chứa trong khoang 60 có thể được tăng áp vào theo cách tạo áp suất thông thường. Trong một số cấu tạo, khoang 60 có thể chứa lưu chất được tăng áp nằm trong khoảng từ không đến ba trăm năm mươi kPa (nghĩa là sấp xỉ 51 cân Anh cho một in-sơ vuông) hoặc lớn hơn. Bên cạnh không khí và khí ni-tơ, lưu chất được chứa trong khoang 60 có thể gồm có octafloropropan hoặc có thể là bất kì chất khí nào như được mô tả trong Bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số 4.340.626 của Rudy, chẳng hạn như hexafloretan và lưu huỳnh hexaflorua. Phần mặt ngoài của đế 70 có thể được gắn với phần bề mặt thấp hơn của khoang 60 và có thể được tạo nên từ vật liệu thô, có độ bền và chống mài mòn (ví dụ như cao su) tạo thành phần tiếp xúc với mặt đất của đồ đi chân 10. Nhiều loại keo dán, kỹ thuật dán nhiệt, hoặc các hệ thống cơ khí có thể được sử dụng để gắn phần mặt ngoài của đế 70 với khoang 60.

Khi cho chân vào phần bên trên 20, chi tiết lớp đế ở giữa đế 40, khoang 60, và phần mặt ngoài của đế 70 mở rộng xuống dưới bàn chân để làm yếu lực tác động với mặt đất, tạo ra lực kéo, độ ổn định và giới hạn nhiều cử động của bàn chân. Cụ thể hơn, vật liệu polyme được tạo bọt của chi tiết lớp đế ở giữa đế 40 và khoang có dạng kín chứa đầy lưu chất 60 nén, uốn cong hoặc ngược lại biến dạng do tác dụng của lực từ bàn chân làm yếu lực tác động với mặt đất. Phần mặt ngoài của đế 70 cũng có cấu tạo bền và chống mài mòn để truyền lực kéo. Theo đó, các chi tiết khác nhau của cấu trúc đế 30 hoạt động cùng nhau để tạo ra nhiều ưu điểm cho đồ đi chân 10.

Nhiều kỹ thuật có thể được sử dụng để sản xuất cấu trúc đế 30. Chẳng hạn như khuôn đúc có thể được sử dụng để tạo nên chi tiết nằm ở giữa đế 40 và khoang chứa đầy lưu chất 40 được đặt vào bên trong khoang chứa đầy lưu chất. Phần mặt ngoài của đế 70 sau đó có thể được gắn vào chi tiết nằm ở giữa đế 40 gồm có khoan kín chứa đầy lưu chất 60 khoang chứa đầy lưu chất.

Ví dụ về cấu tạo của khoang chứa đầy lưu chất

Bây giờ tham khảo đến các Fig từ 3-8, cấu tạo khác của khoang chứa đầy lưu chất 310 được thể hiện thông thường gồm có các khía cạnh và các ưu tiên như được mô tả ở trên cùng với các cấu hình có khả năng của khoang chứa đầy lưu chất 60 trừ khi được lưu ý dưới đây. Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.4, Fig.7 và Fig.8, khoang

chứa đầy lưu chất 310 được tạo thành từ một cặp tấm nằm đối diện nhau 312, 314, có thể là các tấm có thể được hàn cao tần, chẳng hạn như các tấm có khả năng hàn tần số radio (RF). Các tấm có khả năng hàn cao tần hoặc hàn RF có thể gồm có các loại có thể được hàn bằng kỹ thuật hàn cao tần, chẳng hạn như nhiều tấm polyme khác nhau có thể được đốt nóng một cách riêng rẽ đến ngưỡng nhiệt độ hàn của chúng bằng cách sử dụng sóng cao tần bao gồm sóng radio và vi sóng. Các tấm này có thể bao gồm nhiều loại polyme được lưu ý ở trên cho khoang 60, chẳng hạn như các tấm polyme đơn lớp và nhiều lớp được tạo nên từ các polyme như uretan, polyuretan, polyeste, polyeste polyuretan, và polyete polyuretan.

Khoang chứa đầy lưu chất 310 bao gồm tấm bên trên 312 được gắn với tấm bên dưới 314 bằng mối hàn chu vi 316 dọc theo chu vi 322 của khoang chứa đầy lưu chất 310. Tấm bên trên 312, tấm bên dưới 314 và mối hàn chu vi 316 liên kết các tấm lại với nhau tạo thành khoang bên trong 318 chứa lưu chất 320. Lưu chất 320 có thể là chất khí, như không khí, ni tơ hoặc hỗn hợp khí. Ngoài ra, như được lưu ý ở trên đối với khoang 60, lưu chất 320 có thể bao gồm octaflopropan hoặc bất kỳ chất khí nào được mô tả trong Bảng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số 4.340.626 của Rudy, ví dụ như hexafloetan và lưu huỳnh hexaflorua. Như với khoang 60, lưu chất 320 có thể được bơm vào với áp suất thông thường, chẳng hạn như áp suất gần như bằng áp suất không khí (ví dụ như áp suất bằng không) đến áp suất cao hơn không. Trong một số cấu tạo, khoang 310 có thể chứa lưu chất được bơm vào với áp suất nằm trong khoảng từ không đến ba trăm năm mươi kPa (chẳng hạn như sắp xỉ 51 cân Anh trên một in xơ vuông) hoặc lớn hơn.

Trong các cấu tạo được thể hiện trên các Fig từ 3-8, tấm bên trên 312 có bề mặt được bao quanh, ví dụ như hình dạng giống chiếc đĩa, tấm bên dưới 314 thường có dạng phẳng, và mối hàn chu vi 316 được bố trí dọc theo phần hai bên bên dưới của khoang chứa đầy lưu chất 310. Tuy nhiên, các hình dáng này được thể hiện để ví dụ cho các cấu tạo và được hiểu rằng mỗi một hoặc cả hai tấm 312 và 314 có thể đường viền và hình dạng tương đối phức tạp hay đơn giản. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng hình dáng của mối hàn chu vi 316 có thể khác nhau và có thể tương đối đơn giản hay phức tạp theo mong muốn. Trong cấu tạo được thể hiện, mối hàn chu vi 316 có hình dạng

hình bầu dục tương đối đơn giản. Tuy nhiên, mỗi hàn chu vi 316 có thể có nhiều hình dạng phức tạp để phù hợp với cấu tạo của khoang chứa đầy lưu chất như mong muốn.

Đáng chú ý, mỗi hàn chu vi 316 có thể được hình thành dưới dạng mỗi hàn liên tục, không bị gián đoạn kéo dài theo độ dài của chu vi 322 của khoang chứa đầy lưu chất 310 tại giao điểm của các tấm 312 và 314. Ngoài ra, mỗi hàn chu vi 316 có thể được hình thành dưới dạng mỗi hàn đồng nhất có diện tích mặt cắt ngang nói chung không có các phần thừa, mở rộng, hoặc các tính năng khác. Đặc biệt, mỗi hàn chu vi 316 không có rãnh bơm phòng hoặc bất kỳ phần thừa, phần mở rộng hoặc các tính năng khác còn lại từ sự hình thành của rãnh bơm phòng được sử dụng để bơm phòng khoang bên trong 318 với lưu chất 320 hoặc tạo ra để bơm phòng khoang bên trong 318 với lưu chất như là một phần của một quá trình thứ hai.

Như vậy, khoang chứa đầy lưu chất 310 duy trì tiết diện đơn giản, không có các tính năng không cần thiết, bao gồm các tính năng không cần thiết dọc theo mỗi hàn chu vi của nó, có thể tạo ra vật liệu không cần thiết hoặc tập trung ứng suất không cần thiết trong quá trình sử dụng. Hơn nữa, khoang chứa đầy lưu chất 310 có thể tạo ra các ưu điểm bổ sung, chẳng hạn như tạo ra tiết diện có thể cho phép khoang được lắp đặt một cách dễ dàng vào trong cấu trúc đế của đồ đi chân mà không làm ảnh hưởng đến các cấu trúc khác trong quá trình lắp ráp hoặc sử dụng. Cụ thể là, nó có thể tạo ra khoang 310 không có các tính năng dọc theo mỗi hàn chu vi có thể ngăn cản dòng chảy của bột hoặc các vật liệu khuôn khác được đặt gần khoang chứa đầy lưu chất, trong quá trình lắp ráp nó vào trong cấu trúc đế và quá trình sản xuất tiếp theo của đồ đi chân (tức là, các tính năng như rãnh thổi phòng không liên quan hoặc phần thừa hoặc phần mở rộng khác liên quan đến sự hình thành của khoang).

Ngoài ra, khoang chứa đầy lưu chất 310 có thể tạo ra nhiều ưu điểm trong quá trình sản xuất. Ví dụ, nó có thể cho phép khoang 310 được tạo thành bằng quy trình sản xuất một giai đoạn sử dụng thiết bị để (a) hàn các tấm 312 và 314 lại với nhau, (b) đổ đầy khoang 310 với lưu chất 320, và (c) bịt kín khoang chứa đầy lưu chất. Để so sánh, các khoang chứa đầy lưu chất có trước trong lĩnh vực được tạo thành từ các tấm polyme được tạo thành bởi quy trình sản xuất nhiều giai đoạn sử dụng nhiều thiết bị sản xuất, nhà xưởng và/hoặc các giai đoạn hàn các tấm lại với nhau, bơm đầy khoang chứa lưu chất với lưu chất và bịt kín khoang.

Hơn nữa, một số khoang có trước trong lĩnh vực ban đầu được tạo thành từ các tấm vật liệu với các rãnh bơm phòng kéo dài từ mỗi hàn chu vi hoặc được tạo nên và duy trì ở một vị trí khác trong khoang. Các khoang có trước trong lĩnh vực về cơ bản được đổ đầy chất lỏng và được bịt kín sau khi hình thành khoang sử dụng các thiết bị riêng rẽ bên cạnh thiết bị tạo thành khoang và là một phần của quy trình riêng rẽ từ quy trình tạo thành khoang. Nếu rãnh bơm phòng về cơ bản được tháo ra toàn bộ hoặc một phần từ các khoang có trước trong cùng lĩnh vực sau khi bơm phòng, nó được hoàn thành do đó sau khi khoang được đổ đầy lưu chất và được bịt kín, mỗi hàn chu vi có mặt cắt ngang khác tại vị trí của rãnh bơm phòng (tức là mỗi hàn chu vi không đồng nhất). Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.14 thể hiện ví dụ của cấu tạo mỗi hàn có thể tạo thành khoang chứa đầy lưu chất 310 với mỗi hàn chu vi liên tục, đồng nhất không có rãnh bơm phòng trên mỗi hàn chu vi hoặc ở vị trí nào khác trên khoang, và có thể tạo thành khoang chứa đầy lưu chất 310 bằng cách sử dụng quy trình một giai đoạn trên một thiết bị duy nhất.

Ví dụ về các thiết bị hàn

Tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.14, một ví dụ về máy hàn cao tần 910 thể hiện việc tạo thành khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp không có rãnh bơm phòng từ hai hoặc nhiều hơn các tấm polyme và làm như thế chỉ trong một giai đoạn bao gồm tạo hình, bơm đầy và bịt kín buồng chứa. Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, máy hàn 910 bao gồm bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 932 (ví dụ thể hiện phần hỗ trợ bên trên), bộ phận hỗ trợ hàn lõi 934 (ví dụ hỗ trợ phía bên dưới) được lắp đối diện với bộ phận hỗ trợ máy hàn có lỗ 932 và cửa van có khả năng di chuyển 936 được tạo thành trên một trong hai bộ phận hỗ trợ hàn (ví dụ như được tạo thành trên bộ phận hỗ trợ hàn lõi). Một đoạn ống bơm phòng 938 được lắp đặt giữa các bộ phận hỗ trợ máy hàn được thể hiện trên Fig.10.

Fig.10 thể hiện thiết bị hàn 910 ở giai đoạn mở gần trước khi bắt đầu quy trình một giai đoạn để hàn/bơm đầy/bịt kín khoang chứa đầy lưu chất. Như thế, Fig.10 bao gồm một cặp tấm polyme 912, 914 của vật liệu polyme có khả năng hàn cao tần được lắp đặt ở giữa các bộ phận hỗ trợ hàn gồm có tấm bên trên 912 và tấm đối diện ở bên dưới 914. Tấm bên trên và bên dưới 912, 914 kẹp đầu bơm phòng 949 của ống bơm phòng 938 được đặt giữa các phần rìa của các tấm tại vị trí gần với cửa van có khả

năng di chuyển 936. Bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 932 và/hoặc bộ phận hỗ trợ hàn lõi 943 có thể tạo thành rãnh bơm phòng bên ngoài được kéo dài 991 có thể cho phép phần chu vi được kéo dài của các tấm để bịt kín theo chiều dài của ống bơm phòng 938 trong quá trình bơm phòng và hàn. Điều này có thể tạo ra mối hàn được cải tiến trong suốt quy trình bằng cách cho phép vị trí bịt kín lớn bao quanh ống bơm phòng. Trong giai đoạn sớm của quy trình, các bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ và lõi 932 và 934 di chuyển hướng về nhau để giữ các tấm bên trên và bên dưới 912 và 914 tại vị trí mong muốn như được thể hiện trên Fig.11.

Trong cấu tạo được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.14, bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 932 có bề mặt có lỗ được bao quanh 942 bao gồm phần trung tâm được khoét hốc 944 và phần mối hàn chu vi được nâng cao 946 được lắp đặt ở phần trung tâm. Cũng như thế, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 934 có bề mặt lõi 948 đối mặt với bề mặt có lỗ được bao quanh 942. Bề mặt lõi 948 thường có cấu tạo dạng phẳng như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.14, nhưng nó cũng có thể được bao quanh cho phù hợp với hình dạng và cấu tạo của khoang chứa đầy lưu chất mong muốn. Bề mặt lõi 948 cũng có phần trung tâm 950 và phần mối hàn chu vi 952 được lắp đặt ở phần trung tâm.

Phần lỗ được làm nổi lên phần chu vi mối hàn 946 và phần mối hàn chu vi lõi 952 được cấu tạo để liên kết với phần kia (hoặc ngược lại bổ sung cho phần kia, chẳng hạn như bằng cách sử dụng lực ngược nhau) khi thiết bị hàn 910 ở vị trí đóng, chẳng hạn như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, trong quá trình này các tấm bên trên và bên dưới 912 và 914 được kẹp ở giữa. Tại vị trí đóng, các tấm bên trên và bên dưới 912 và 914 được ép lại cùng với nhau với lực vừa đủ để tạo thành mối hàn 954 dọc theo các phần chu vi trùng khớp của các tấm bên trên và bên dưới 912 và 914 để ngăn lưu chất chảy từ giữa các tấm ra ngoài mối hàn.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, cửa van 936 được lắp đặt ở gần phần mối hàn chu vi lõi 952, mối hàn 954 và đầu bơm phòng 940 của ống bơm phòng 938. Cửa van 936 được cấu tạo để thụt vào từ bề mặt lõi 948, phần mối hàn chu vi lõi 952, và mối hàn các tấm polyme 954 tại khu vực cửa riêng biệt 956 của phần mối hàn chu vi lõi 952, có thể không bịt kín các tấm polyme tại vị trí này. Ngoài ra, ống bơm phòng 938 được cấu tạo để phân phối lưu chất được bơm vào, chẳng hạn như khí được bơm

vào như được lưu ý ở trên để sử dụng với khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp (như không khí hoặc khí trơ như ni tơ), đến cổng ra trên đầu bơm phòng của nó 940 tại vị trí ở giữa các tấm polyme gần khu vực cổng 956 từ cửa van 936 bị thụt vào. Như được minh họa trong Fig.12, sự kết hợp của cửa van 936 bị thụt vào từ vị trí cửa 956 và lưu chất được bơm vào qua đầu bơm phòng 940 cho phép rãnh bơm phòng tạm thời 960 được tạo thành giữa các tấm polyme và qua phần riêng biệt của mỗi hàn 954, cho phép lưu chất được bơm vào từ ống bơm phòng 938 chảy vào bên trong khoảng trống bên trong được tạo thành giữa các tấm polyme trong mỗi hàn 954.

Lỗi vào của lưu chất được bơm vào bên trong khoang rỗng bên trong 962 thổi phòng khoang và làm nổi phần trung tâm tương ứng 964 của tấm bên trên 912 ngược lại với phần trung tâm được khoét hốc 944 của bề mặt có lỗ được bao quanh 942. Khi khoảng trống bên trong 962 được bơm phòng thích hợp, cửa van 936 bắt đầu đóng khi lưu chất được bơm vào tiếp tục được cung cấp cho rãnh bơm phòng tạm thời 960. Khi cửa van 936 được đóng hoàn toàn, nó ngừng thổi lưu chất vào bên trong khoảng trống bên trong 962, đóng rãnh bơm phòng tạm thời 960, và tái tạo mỗi hàn 954 tạo thành mỗi hàn hoàn toàn xung quanh khoảng trống bên trong 962.

Tại điểm này (được thể hiện trên Fig.13), năng lượng cao tần, chẳng hạn như sóng radio cao tần (RF) (ví dụ như vi sóng) được cho tiếp xúc trực tiếp với phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 946 và phần mỗi hàn chu vi lỗi 952 qua các phần của tấm polyme 912 và 914 được lắp đặt tại mỗi hàn 954 trong thời gian hàn ngắn, như được biết đến trong lĩnh vực hàn RF. Các phần của các tấm polyme 912 và 914 được lắp đặt tại mỗi hàn 954 bị chảy ra và dính chặt vào nhau trong thời gian này để tạo thành mỗi hàn chu vi 916 dọc theo chu vi của khoảng trống bên trong 962, bịt kín khoang và tạo thành khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp. Nếu muốn, các bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ và lỗi 932 và 934 có thể được sử dụng tiếp tại vị trí đóng của chúng trong thời gian làm nguội ngắn sau khi hoàn thành quy trình hàn, chẳng hạn như trong một vài giây. Việc sử dụng thời gian làm nguội có thể có lợi để giúp giữ lại cấu tạo, hình dáng, sự liên kết của khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp đã được hàn, bịt kín gồm cả lưu chất áp lực cao, các tấm polyme mỏng, hoặc hình các hình dáng hàn tổ hợp.

Các bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ và lỗi 932 và 934 sau đó được tách ra để cho phép lấy khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp 970 được tạo thành sau quy trình ra ngoài.

Như được thể hiện trên Fig.14, việc tạo thành khoang chứa đầy lưu chất 970 sử dụng thiết bị hàn 910 như được mô tả tạo thành khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp không có rãnh bơm phòng hoặc bất cứ phần thừa, mở rộng hoặc các tính năng khác dọc theo mỗi hàn chu vi 916. Điều này có được là do (a) sử dụng rãnh bơm phòng tạm thời 960 để bơm vào khoang trống bên trong 962 trước khi hàn, (b) sử dụng bàn kẹp hàn để duy trì mỗi hàn lưu chất sau đó qua giai đoạn hoàn thành của quy trình hàn, và (c) kiểu dáng của loại bỏ rãnh bơm phòng tạm thời khi khoang bên trong được đổ đầy, do đó không còn rãnh bơm phòng tạm thời hoặc phần thừa và không cần thiết phải thực hiện việc bơm và hàn bổ sung cho khoang chứa đầy lưu chất.

Ví dụ về phương pháp

Fig.15 và Fig.16A và Fig.16B thể hiện ví dụ của các bước thực hiện phương pháp 1400 có thể được sử dụng để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng và có mỗi hàn bịt kín thống nhất. Phương pháp được mô tả có thể được sử dụng với thiết bị hàn ví dụ 910 được mô tả ở trên và có thể tạo thành ví dụ như các khoang chứa đầy lưu chất 310 và 970 được mô tả ở trên, nhưng cũng có thể được sử dụng với các thiết bị hàn khác và để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất có nhiều cấu tạo khác nhau. Như được thể hiện trên Fig.15, phương pháp 1400 có thể bao gồm bước 1410 đặt cặp tấm polyme ở vị trí đối diện nhau để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất và bước 1412 để ấn các phần mỗi hàn chu vi đối diện nhau của các tấm polyme lại với nhau để tạo thành mỗi hàn lưu chất (tức là mỗi hàn kín khí) dọc theo vùng chu vi của khoang chứa đầy lưu chất. Phương pháp 1400 còn có thể gồm có bước 1414 để tạo thành dòng chảy của không khí được nén vào giữa các tấm đối diện nhau qua vùng bơm phòng tạm thời của phần mỗi hàn chu vi và bước 1416 không hàn kín vùng bơm phòng tạm thời của phần mỗi hàn chu vi cho phép dòng chảy của không khí được nén vào qua khe hở bơm phòng được tạo thành giữa các tấm đối diện trong vùng bơm phòng tạm thời cho đến khi đạt được áp suất lưu chất mong muốn. Phương pháp 1400 còn có thể gồm có bước 1418, trong khi duy trì áp suất lưu chất mong muốn, hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau gồm có vùng bơm phòng tạm thời để tạo thành mỗi hàn chu vi không bị gián đoạn xung quanh khoang chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng được tạo thành trong mỗi hàn chu vi.

Bây giờ tham khảo đến Fig.16A, bước 1410 của phương pháp 1400 có thể gồm có bước 1510 đặt các phần mỗi hàn chu vi của các tấm gần nhau sao cho phần mỗi hàn chu vi tạo nên hình dáng bên ngoài cả khoảng trống bên trong cho khoang chứa đầy lưu chất. Ngoài ra, bước 1410 còn có thể gồm có bước 1512 đặt rãnh bơm phòng giữa các tấm polyme kéo dài từ vùng bên ngoài xuống dưới các tấm polyme hướng về vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi.

Bây giờ tham khảo đến Fig.16B, bước 1416 của phương pháp 1400 có thể gồm có bước 1612 giảm áp vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi đã được bịt kín để cho phép khe hở được tạo thành giữa các tấm polyme được đặt đối diện tại vùng bơm phòng. Ngoài ra, bước 1416 còn có thể gồm có bước 1614 hỗ trợ lưu chất được bơm vào chảy qua khe hở được tạo thành tại vùng bơm phòng không được bịt kín và vào trong khoảng trống bên trong của khoang chứa đầy lưu chất được lắp đặt giữa các tấm polyme và trong phần mỗi hàn chu vi.

Ví dụ khác của thiết bị hàn

Bây giờ tham khảo đến các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.21, ví dụ khác của thiết bị hàn cao tần 1710 được mô tả để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp không có rãnh bơm phòng từ hai hoặc nhiều tấm polyme và làm như thế trong một giai đoạn gồm có tạo thành, bơm đầy và bịt kín khoang. Thiết bị hàn cao tần 1710 thông thường gồm có các khía cạnh và sự ưu tiên được mô tả ở trên với thiết bị hàn cao tần 910, trừ khi được mô tả dưới đây. Như được thể hiện trên Fig.17, thiết bị hàn 1710 gồm có bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 1732 (ví dụ được thể hiện như bộ phận hỗ trợ bên trên), bộ phận hỗ trợ hàn lõi 1734 (ví dụ được thể hiện như bộ phận hỗ trợ bên dưới) được lắp đặt đối diện bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 1732, cửa van có khả năng di chuyển 1736 được tạo thành tại một trong số bộ phận hỗ trợ hàn (ví dụ như thể hiện được tạo thành trong bộ phận hỗ trợ lõi), và ống bơm phòng 1738 được lắp đặt giữa bộ phận hỗ trợ hàn.

Fig.17 thể hiện thiết bị hàn 1710 trong giai đoạn mở gần trước khi bắt đầu quy trình một giai đoạn hàn/bơm đầy/bịt kín khoang chứa đầy lưu chất. Vì thế, Fig.17 gồm có một cặp tấm polyme 1712, 1714 của vật liệu polyme có khả năng được hàn cao tần được lắp đặt giữa bộ phận hỗ trợ hàn gồm có tấm bên trên 1712 và tấm bên dưới đối diện 1714. Các tấm bên trên và tấm bên dưới 1712, 1714 kẹp đầu bơm phòng 1740 của ống bơm phòng 1738 được đặt giữa các phần rìa của các tấm tại vị trí gần với cửa van

có khả năng di chuyển được 1736. Ở giai đoạn đầu của quy trình, các bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ và lõi 1732 và 1734 di chuyển hướng về nhau để giữ các tấm bên trên và bên dưới 1712 và 1714 tại vị trí mong muốn như được thể hiện trên Fig.18. Thiết bị hàn 1710 cũng gồm có rãnh bơm phòng bên ngoài được mở rộng 1791, tương tự với rãnh bơm phòng 991, có thể cho phép các phần chu vi được kéo dài của các tấm để bịt kín chiều dài của ống bơm phòng 1738 trong quá trình bơm phòng và hàn.

Trong cấu tạo được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig.21, bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 1732 có bề mặt có lỗ được bao quanh 1742 gồm có phần trung tâm được khoét hốc 1744 và phần môi hàn chu vi được làm nổi 1746 được lắp đặt tại khoảng khu vực trung tâm. Cũng như thế, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 1734 cũng có bề mặt lõi được bao quanh 1748 đối mặt với bề mặt có lỗ được bao quanh 1742 cũng gồm có phần trung tâm được khoét hốc 1750 và phần môi hàn chu vi được làm nổi 1752 được lắp đặt ở phần trung tâm. Do đó, cả hai bên của thiết bị hàn 1710 gồm có các bề mặt hỗ trợ được bao quanh để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất có các bề mặt được bao quanh trên cả hai mặt chủ yếu. Ngoài ra, bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 1732 gồm có các đường chân không tùy biến 1774, có thể giúp giữ tấm bên trên 1712 tại vị trí mong muốn tựa vào bề mặt có lỗ 1742 trong quá trình hàn, bơm phòng và bịt kín và cho phép không khí bị giữ lại giữa tấm bên trên 1712 và khuôn bề mặt có lỗ 1742 được thoát ra. Tất nhiên, cần phải hiểu rằng các đường chân không cũng có thể gồm có bộ phận hỗ trợ hàn lõi 1734 như mong muốn. Còn có thể hiểu rằng các bộ phận hỗ trợ hàn 1732 và 1734 có thể được định hướng theo nhiều cách khác nhau, chẳng hạn như cả hai bộ phận hỗ trợ hàn được đặt thẳng đứng, với các góc khác nhau, hoặc trong cấu tạo ngược lại với bộ phận hỗ trợ hàn lõi 1734 được lắp đặt bên trên bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 1732.

Phần môi hàn chu vi có lỗ được làm nổi 1746 và phần môi hàn chu vi lõi được làm nổi 1752 được cấu tạo ghép đôi với cái kia (hoặc ngược lại bổ sung nhau, chẳng hạn như bằng cách sử dụng lực ngược nhau) thiết bị hàn 1710 nằm tại vị trí đóng, chẳng hạn như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12, trong quá trình các tấm bên trên và bên dưới 1712 và 1714 bị kẹp ở giữa. Tại vị trí đóng, các tấm bên trên và tấm bên dưới 1712 và 1714 được ấn tựa vào nhau với lực phù hợp để tạo thành mối

hàn 1754 dọc theo các phần chu vi trùng khớp của các tấm bên trên và bên dưới 1712 và 1714 ngăn chặn lưu chất chảy từ giữa các tấm ra ngoài mỗi hàn.

Như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, cửa van 1736 được lắp đặt gần sát phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 1752, mỗi hàn 1754 và đầu bơm phòng 1740 của ống bơm phòng 1738. Cửa van 1736 được cấu tạo để thụt vào từ bề mặt lõi được bao quanh 1748, phần mỗi hàn chu vi lõi 1752, và mỗi hàn 1754 tại vùng cửa riêng biệt 1756 của phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 1752, có thể không bịt kín các tấm polyme tại vị trí đó. Ngoài ra, ống bơm phòng 1738 được cấu tạo để dẫn lưu chất được bơm vào, chẳng hạn như khí được bơm vào nêu trên để sử dụng cho các khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp như không khí hoặc khí trơ như ni tơ, đến cửa ra trên đầu bơm phòng của nó 1740 tại vị trí giữa các tấm polyme gần sát vùng cửa 1756 từ đó cửa van 1736 bị thụt vào. Như được minh họa trên Fig.19, sự kết hợp của cửa van 1736 bịt thụt vào từ vùng cửa 1756 và lưu chất được bơm vào được dẫn đến đầu bơm phòng 1740 cho phép rãnh bơm phòng tạm thời 1760 được tạo thành giữa các tấm polyme và qua phần riêng biệt của mỗi hàn 1754, cho phép lưu chất được bơm vào từ ống bơm phòng 1738 chảy vào trong khoảng trống bên trong 1762 được tạo thành giữa các tấm polyme trong mỗi hàn 1754.

Lõi vào của lưu chất được bơm vào trong khoảng trống bên trong 1762 đồng thời bơm phòng khoang và làm nổi phần trung tâm tương ứng 1764 của tấm bên trên 1712 tựa vào phần trung tâm bị thụt vào 1744 của bề mặt có lỗ được bao quanh 1742 và đè xuống phần trung tâm tương ứng 1765 của tấm bên dưới 1714 tựa vào phần trung tâm bị thụt vào 1750 của bề mặt lõi được bao quanh 1748. Khi khoảng trống bên trong 1762 được bơm phòng thích hợp, cửa van 1736 bắt đầu đóng lại trong khi lưu chất được bơm vào tiếp tục được cung cấp cho rãnh bơm phòng tạm thời 1760. khi cửa van 1736 bị đóng hoàn toàn, nó chặn dòng chảy của lưu chất vào trong khoảng trống bên trong 1762, đóng rãnh bơm phòng tạm thời 1760, và tái thiết lập mỗi hàn 1754 thành mỗi hàn kín hoàn toàn xung quanh khoảng trống bên trong 1762.

Tại điểm này (được thể hiện trong Fig.20), năng lượng cao tần, chẳng hạn như sóng tần số radio (RF) (ví dụ như vi sóng) được hướng vào giữa phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 1746 và phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 1752 qua các phần của các tấm polyme 1712 và 1714 được lắp đặt tại mỗi hàn 1754 trong thời gian hàn ngắn, như

đã được biết trong lĩnh vực hàn RF. Các phần của các tấm polyme 1712 và 1714 được lắp đặt tại mỗi hàn 1754 bị nóng chảy và dính liền với nhau trong quá trình này để tạo thành mỗi hàn chu vi 1716 dọc theo chu vi của khoảng trống bên trong 1762, các mỗi hàn khoang và tạo thành khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp. Nếu muốn, các phần hàn có lỗ và lõi 1732 và 1734 có thể bị giữ lại tại vị trí đóng của chúng trong thời gian làm nguội ngắn sau khi hoàn tất quy trình hàn, chẳng hạn như trong một vài giây. Việc sử dụng giai đoạn làm nguội có thể đem lại lợi ích giúp giữ lại cấu tạo, hình dáng và sự liên kết của khoang chứa đầy chất lỏng được hàn, bịt kín, chẳng hạn như cho cấu tạo bao gồm lưu chất áp lực cao, các tấm polyme mỏng, hoặc các hình dáng hàn phức tạp.

Các phần hàn có lỗ và lõi 1732 và 1734 được tách ra sau đó để cho phép lấy khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp 1770 đã được tạo thành bởi quy trình ra ngoài. Như được thể hiện trên Fig.21, việc tạo thành khoang chứa đầy lưu chất 1770 sử dụng thiết bị hàn 1710 như được mô tả cung cấp không kính kín chứa đầy lưu chất được bơm vào không có rãnh bơm phòng và bất kỳ phần thừa nào dọc theo mỗi hàn chu vi. Điều này là do (a) tính mới trong việc sử dụng rãnh bơm phòng tạm thời để đổ đầy khoảng trống bên trong 1760 trước khi hàn, (b) sử dụng bộ kẹp hàn để duy trì vết bịt kín lưu chất sau đó hoàn thành quá trình hàn, và (c) thiết kế cổng loại bỏ rãnh bơm phòng tạm thời khi khoang bên trong đã được đổ đầy, do đó không còn giữ lại rãnh bơm phòng hoặc các phần thừa và không cần thiết phải đổ đầy và thực hiện mỗi hàn bổ sung khoang chứa đầy lưu chất.

Thiết bị hàn bổ sung

Bây giờ tham khảo đến Fig.22 và Fig.23, ví dụ khác về thiết bị hàn cao tần 2210 được thể hiện để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp không có rãnh bơm phòng từ hai hoặc nhiều tấm polyme và làm như thế trong quy trình một giai đoạn gồm có tạo thành, đổ đầy và bịt kín khoang. Thiết bị hàn cao tần 2210 thông thường gồm có các khía cạnh và sự ưu tiên được mô tả ở trên với thiết bị hàn cao tần 1710, trừ khi được mô tả dưới đây. Cụ thể là, thiết bị hàn cao tần 2210 thông thường là thiết bị hàn cao tần phiên bản có khuôn kép 1710 có thể đồng thời tạo, đổ đầy và bịt kín hai khoang chứa đầy lưu chất. Từ đó, bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2232 có bề mặt có lỗ được bao quanh 2242 có hai phần trung tâm bị thụt vào 2244A, 2244B và hai phần mỗi hàn

chu vi bị làm nổi 2246A, 2246B – mỗi bộ tương ứng với mỗi khoang chứa đầy lưu chất. Tương tự, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2234 có bề mặt lõi được bao quanh 2248 có hai phần trung tâm bị thụt vào 2250A, 2250B và hai phần mỗi hàn chu vi bị làm nổi 2252A, 2252B. Chỉ có một bộ của phần trung tâm bị thụt vào và phần mỗi hàn chu vi bị làm nổi của mỗi bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ và lõi được thể hiện trên Fig.22.

[82] Tuy nhiên, Fig.23 thể hiện các phần của cả hai phần trung tâm bị thụt vào 2250A và 2250B và cả hai phần mỗi hàn chu vi bị làm nổi 2252A và 2252B cho bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2234. Cần phải hiểu rằng nhiều cấu tạo khác có thể được sử dụng cho thiết bị hàn cao tần 2210, chẳng hạn như cấu tạo nhiều khuôn có nhiều hơn hai khuôn có lỗ trong nhiều cấu tạo khác nhau. Fig.23 còn minh họa cấu tạo khuôn hỗn hợp để tạo thành các khoang chứa đầy lưu chất có cấu tạo khác nhau. Ví dụ như phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 2252A bao bên ngoài khoang chứa đầy lưu chất thông thường có hình dáng chu vi hình chữ nhật được bao bên ngoài, trong đó phần mỗi hàn chu vi được làm nổi 2252B bao bên ngoài khoang chứa đầy lưu chất thông thường có hình dáng chu vi hình ovan hoặc hình tròn.

Với các cấu tạo trước đó, thiết bị hàn cao tần 2110 còn sử dụng để tạo thành các cửa van có góc 2236A và 2236B. Các cửa van có góc có thể có lợi để giúp tạo thành hình dáng mong muốn và đường dẫn cho rãnh bơm phòng tạm thời (ví dụ như các rãnh bơm phòng tạm thời 960 và 1760 được thể hiện trên Fig.11 và Fig.19) và đảm bảo rằng mỗi hàn chu vi gồm có càng nhiều rãnh bơm phòng tạm thời càng tốt khi chúng được tạo thành. Tuy nhiên, thiết bị hàn cao tần 2210 thực hiện việc sử dụng ống bơm phòng riêng lẻ 2238 để cung cấp lưu chất được bơm vào cho nhiều khoang bên trong để tạo thành nhiều khoang chứa đầy lưu chất.

Song song với cách sắp xếp hiệu quả này để cung cấp lưu chất được bơm vào từ ống bơm phòng riêng lẻ, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2234 gồm có các ống bơm phòng 2276 được tạo thành trong bề mặt lõi 2248, tạo hành hình dạng, phương hướng và cấu tạo mong muốn cho các rãnh bơm phòng tạm thời (không được thể hiện trên Fig.21 và Fig.22) khi đổ đầy khoang chứa đầy lưu chất tương ứng. Cần phải hiểu rằng các ống bơm phòng trùng khớp cũng có thể được tạo thành trong bộ phận hỗ trợ khuôn có lỗ 2232 như mong muốn, hoặc một mình hoặc kết hợp với các ống bơm phòng lõi 2276,

và các ống tương tự có thể được tạo thành trong các thiết bị hàn cao tần khác gồm có các thiết bị đã được mô tả ở trên.

Ví dụ khác về khoang chứa đầy lưu chất

Fig.24 mô tả khoang chứa đầy lưu chất khác 2410 nói chung có cấu tạo thích hợp để kết hợp vào trong dây đai của vật chứa đồ thể thao để mang các thiết bị thể thao, chẳng hạn như túi chơi gôn, túi chơi hockey để mang thiết bị chơi hockey. Các khái niệm liên quan đến khoang chứa chất lỏng 2410 cũng có thể được sử dụng cho các vật mang cá nhân khác, chẳng hạn như túi đeo sau lưng hoặc túi xách tay, hoặc cho bất kỳ sản phẩm khác nhau nào được mô tả ở trên liên quan đến khoang chứa đầy lưu chất 310. Theo đó, các khái niệm được mô tả ở đây có thể được sử dụng trong nhiều sản phẩm khác nhau.

Khoang chứa đầy lưu chất 2410 thông thường gồm có các khía cạnh và sự ưu tiên được mô tả ở trên liên quan đến các khoang chứa đầy lưu chất 60 và 310, trừ khi được mô tả dưới đây. Như được thể hiện trên Fig.24, khoang chứa đầy lưu chất 2410 được tạo thành từ một cặp tấm đặt đối diện nhau có thể là các tấm có khả năng được hàn cao tần chẳng hạn như các tấm có khả năng hàn RF. Đặc biệt hơn, khoang chứa đầy lưu chất 2410 gồm có tấm bên trên 2412 được liên kết với tấm bên dưới 2414 bằng mỗi hàn chu vi liên tục, không bị gián đoạn 2416 dọc theo chu vi của khoang chứa đầy lưu chất 2410. Khoang chứa đầy lưu chất 2410 gồm có nhiều mối hàn bên trong 2418 được đặt hướng về bên trong từ chu vi của khoang 2410. Tấm bên trên 2412, tấm bên dưới 2414, mỗi hàn chu vi 2416, và các mối hàn bên trong 2418 cùng nhau tạo nên khoang chứa đầy lưu chất 2410.

Như được thể hiện trên Fig.24, khoang chứa đầy lưu chất 2410 thông thường có cấu tạo thon dài với chiều dài và chiều rộng lớn hơn chiều rộng theo hệ số hai. Trong nhiều cấu tạo khác nhau, chiều dài của cấu tạo thon dài có thể lớn hơn chiều rộng của cấu tạo thon dài theo hệ số hai, ba, năm hoặc nhiều hơn. Cấu tạo thon dài của khoang chứa đầy lưu chất 2410 có thể làm cho việc sử dụng nó được dễ dàng trong dây đai của đồ chứa thể thao, để cải thiện việc giảm tác động của dây đai lên phần tựa vào cơ thể của người mang.

Fig.25 thể hiện ví dụ của thiết bị hàn cao tần 2510 để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất 2410. Thiết bị hàn 2510 thông thường gồm có các khía cạnh và sự ưu tiên nêu

trên liên quan đến các thiết bị hàn 910, 1710, và 2210, trừ khi được lưu ý dưới đây. Như được mô tả, thiết bị hàn 2510 gồm có bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 được lắp đặt đối diện bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532, và cửa van có khả năng di chuyển 2536 (thể hiện đã được tạo thành trong bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534).

Bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 có bề mặt có lỗ được bao quanh 2542 gồm có phần trung tâm được khoét hốc 2544, phần mối hàn chu vi được làm nổi 2546 được lắp đặt gần khu vực trung tâm, và nhiều phần mối hàn bên trong 2548. Như được mô tả, bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 thông thường có bề mặt phẳng đối mặt với bề mặt có lỗ được bao quanh 2542. (Trong cấu tạo khác, bề mặt lõi cũng có thể được bao quanh để thích hợp với hình dạng mong muốn của khoang chứa đầy lưu chất 2410.)

Bề mặt của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 có phần trung tâm và phần mối hàn chu vi được lắp đặt gần phần trung tâm. Khi thiết bị hàn 2510 ở vị trí đóng, phần mối hàn chu vi được làm nổi 2546 của bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 được cấu tạo ghép đôi với phần mối hàn chu vi của bề mặt của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534. Ngoài ra bề mặt của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 có phần mối hàn bên trong 2548 trên phần trung tâm của bề mặt lõi. Khi thiết bị hàn 2510 tại vị trí đóng, các phần mối hàn chu vi 2548 của bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 được cấu tạo ghép đôi với phần mối hàn chu vi 2548 của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534. Bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 và/hoặc bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 có thể tạo thành rãnh bơm phòng bên ngoài được mở rộng 2591 có thể cho phép các phần chu vi được kéo dài của các tấm đến mối hàn chiều dài của ống bơm phòng trong quá trình bơm phòng và hàn.

Khi thiết bị hàn 2510 đóng, hai tấm polyme có thể bị ấn tựa vào nhau bằng phần mối hàn chu vi được làm nổi 2546 của bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 và phần mối hàn chu vi của bề mặt của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 với lực phù hợp để tạo thành mối hàn dọc theo các phần chu vi của hai tấm polyme. Tương tự, các tấm polyme có thể được ấn tựa vào nhau bởi các phần mối hàn chu vi 2548 của bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 và phần mối hàn chu vi 2548 của bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 với lực phù hợp để tạo thành nhiều mối hàn bên trong tại các phần bên trong của hai tấm polyme.

Sau đó, cửa van 2536 có thể thụt vào từ bề mặt lõi và không bịt kín các tấm polyme tại vị trí gần sát với cửa van 2536, và ống bơm phòng bên trong rãnh bơm

phòng bên trong 2591 có thể dẫn lưu chất được bơm vào vị trí tương tự, sự kết hợp này có thể tạo thành rãnh bơm phòng tạm thời. Lưu chất được bơm vào có thể chảy qua rãnh bơm phòng tạm thời đến khoang bơm phòng. Khi bơm phòng thích hợp đã đạt được, cửa van 2536 có thể đóng lại, chặn dòng chảy của lưu chất được bơm vào và tái thiết lập mối hàn thành mối hàn kín hoàn toàn. Năng lượng cao tần (chẳng hạn như sóng RF) sau đó có thể được hướng giữa các phần ghép đôi của bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 và bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534, làm cho các tấm polyme nóng chảy và dính chặt vào nhau tại các mối hàn chu vi và các mối hàn bên trong các mối hàn để tạo thành mối hàn chu vi và nhiều mối hàn bên trong. Bộ phận hỗ trợ hàn có lỗ 2532 và bộ phận hỗ trợ hàn lõi 2534 sau đó có thể được tách ra, và khoang chứa đầy lưu chất 2410 với mối hàn chu vi liên tục và không bị gián đoạn có thể được lấy ra.

Sáng chế được mô tả nêu trên và kết hợp với cá hình vẽ với sự tham khảo đến nhiều cấu tạo khác nhau. Mục đích phục vụ cho việc mô tả, tuy nhiên để cung cấp ví dụ của các tính năng và khái niệm khác nhau liên quan đến sáng chế, không làm giới hạn phạm vi của sáng chế này. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể nhận ra rằng nhiều biến đổi và cải tiến khác nhau có thể tạo ra cấu tạo được mô tả ở trên mà không vượt quá phạm vi của sáng chế này, như được xác định trong các yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp, phương pháp này bao gồm các bước:

đặt cặp tấm polyme tại vị trí đối diện nhau;

ấn phần mỗi hàn chu vi đối diện nhau của các tấm polyme tựa vào nhau để tạo thành mỗi hàn kín khí dọc theo vùng chu vi của khoảng trống bên trong của khoang chứa đầy lưu chất;

cung cấp dòng chảy của không khí được nén vào giữa các tấm đối diện đến vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi;

không bịt kín vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi để cho phép dòng chảy của không khí được nén vào qua khe hở bơm phòng trong vùng bơm phòng được tạo thành giữa các tấm đối diện vào trong khoảng trống bên trong để tạo ra áp suất lưu chất lên khoảng trống bên trong; và

trong khi duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong, hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau gồm có vùng bơm phòng để tạo thành mỗi hàn chu vi không bị gián đoạn xung quanh khoang chứa đầy lưu chất không có rãnh bơm phòng được tạo thành trong mỗi hàn chu vi.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước đặt cặp hai tấm polyme tại vị trí đối diện nhau bao gồm:

đặt phần mỗi hàn chu vi của các tấm gần sát nhau, phần mỗi hàn chu vi tạo thành đường viền bên ngoài của khoảng trống bên trong của khoang chứa đầy lưu chất; và

đặt rãnh bơm phòng giữa các tấm polyme kéo dài từ vùng bên ngoài xuống dưới các tấm polyme hướng về vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước không bịt kín vùng bơm phòng bao gồm:

không ấn vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi được bịt kín để cho phép khe hở tạo thành giữa các tấm polyme được đặt đối diện tại vùng bơm phòng; và

hỗ trợ không khí được nén vào chảy qua khe hở được tạo thành tại vùng bơm phòng không được bịt kín và vào trong khoảng trống bên trong của khoang chứa đầy lưu chất được bố trí giữa các tấm polyme và trong phần mỗi hàn chu vi.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

đặt một cặp tấm polyme ở vị trí đối diện nhau bao gồm đặt rãnh bơm phòng giữa các tấm polyme kéo dài từ vùng bên ngoài xuống dưới các tấm polyme hướng về vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi; và

hỗ trợ không khí được nén vào chảy qua khe hở được tạo thành tại vùng bơm phòng không được bịt kín bao gồm đẩy không khí được nén vào qua rãnh bơm phòng đến vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó việc đẩy không khí được nén vào qua rãnh bơm phòng xảy ra đồng thời với việc không ấn vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi được bịt kín.

6. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

không ấn vùng bơm phòng của phần mỗi hàn chu vi được bịt kín bao gồm rút cửa van tại khe hở bơm phòng ấn lên phần mỗi hàn chu vi đối diện của các tấm polyme tựa vào nhau; và

hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong bao gồm kéo dài cửa van tại khe hở bơm phòng để ấn phần mỗi hàn chu vi đối diện nhau của các tấm polyme tại khe hở bơm phòng tựa vào nhau để đóng khe hở bơm phòng.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó việc hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi vẫn duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong còn bao gồm hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi cửa van được kéo dài.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong bao gồm hàn phần mỗi hàn chu vi lại với nhau bằng cách hàn tần số radio.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong bao gồm hàn phần mỗi hàn chu vi lại với nhau bằng cách hàn sóng siêu âm.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cặp các tấm polyme bao gồm cặp các tấm polyme nhiều lớp được ép cùng nhau.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

sau khi hàn phần mỗi hàn chu vi của các tấm lại với nhau trong khi duy trì áp suất lưu chất trong khoảng trống bên trong, duy trì cấu hình mỗi hàn trong giai đoạn làm nguội gồm có tiếp tục ấn phần mỗi hàn chu vi đối diện nhau của các tấm polyme tựa vào nhau để tạo thành mỗi hàn kín khí dọc theo vùng chu vi của khoảng trống bên trong của khoang chứa đầy lưu chất cho giai đoạn làm nguội; và

giải phóng cấu hình mỗi hàn sau khi kết thúc giai đoạn làm nguội để giải phóng khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp.

12. Máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp, máy hàn này bao gồm:

cấu trúc hàn có lỗ có bề mặt có lỗ được tạo ra trong đó gồm có lỗ được làm nổi lên trên phần chu vi mỗi hàn và lỗ được làm hõm vào trong phần trung tâm được bố trí trong lỗ được làm nổi lên trên phần chu vi mỗi hàn này;

cấu trúc hàn lõi đối diện với cấu trúc hàn có lỗ có bề mặt lõi gồm có phần mỗi hàn chu vi lõi và phần trung tâm lõi được bố trí trong phần mỗi hàn chu vi lõi; và

cửa van có khả năng di chuyển được bố trí gần sát phần mỗi hàn chu vi trên một trong số cấu trúc hàn có lỗ và lõi, cửa van có khả năng di chuyển này được cấu tạo để rút một cách chọn lọc vùng cửa của bề mặt phần mỗi hàn chu vi trên một trong số các cấu trúc hàn có lỗ và lõi để cho phép tạo thành rãnh bơm phòng tạm thời giữa tấm polyme thứ nhất và thứ hai trong quá trình bơm phòng và hàn;

trong đó một trong số cấu trúc hàn có lỗ và lõi có khả năng di chuyển được để di chuyển cấu trúc hàn có lỗ và lõi một cách chọn lọc hướng về và đi xa nhau, và các cấu trúc hàn có lỗ và lõi được cấu tạo để nhận tấm polyme trên các bề mặt có lỗ và lõi, ấn các phần của các tấm polyme trên phần mỗi hàn chu vi có lỗ và lõi được làm nổi tựa vào nhau, và hàn các phần của tấm polyme trên phần mỗi hàn chu vi lỗ và lõi được làm nổi lại với nhau trong khi khoảng trống bên trong được tạo thành giữa các tấm gần sát với các phần trung tâm có lỗ và lõi chứa lưu chất được nén.

13. Máy hàn cao tần để chế tạo khoang chứa đầy lưu chất được tăng áp theo điểm 12, trong đó máy hàn này còn bao gồm ống bơm phòng được lắp đặt giữa cấu trúc hàn có lỗ và lõi và giữa các tấm polyme thứ nhất và thứ hai trong quá trình sử dụng, ống bơm phòng kéo dài từ các phần chu vi của các cấu trúc hàn có lỗ và lõi đến vị trí gần sát cửa van có khả năng di chuyển được ra bên ngoài của các phần trung tâm có lỗ và lõi,

ống bơm phòng được cấu tạo để cung cấp lưu chất được bơm vào khi cửa có khả năng di chuyển ở vị trí rút ra để tạo thành rãnh bơm phòng tạm thời giữa các tấm polyme thứ nhất và thứ hai.

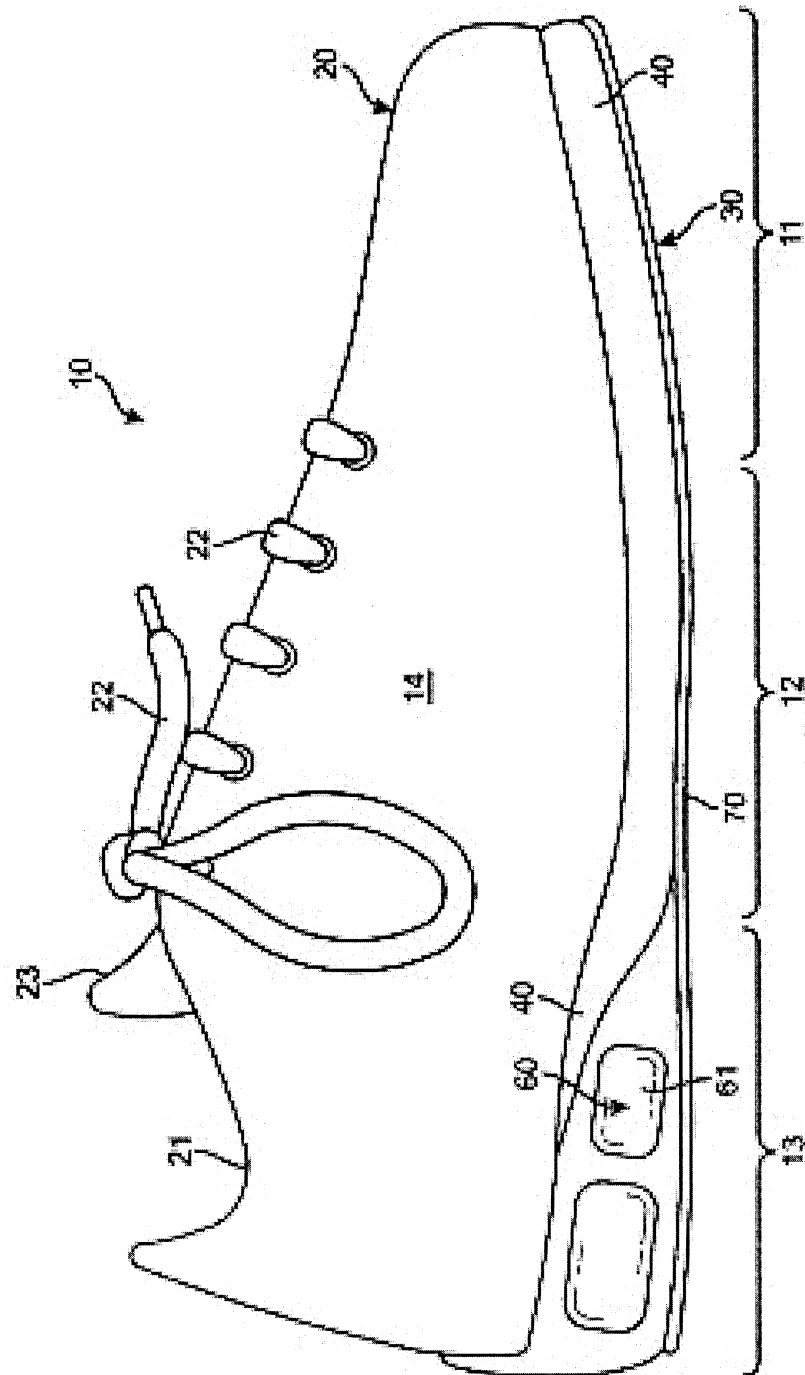


FIG. 1

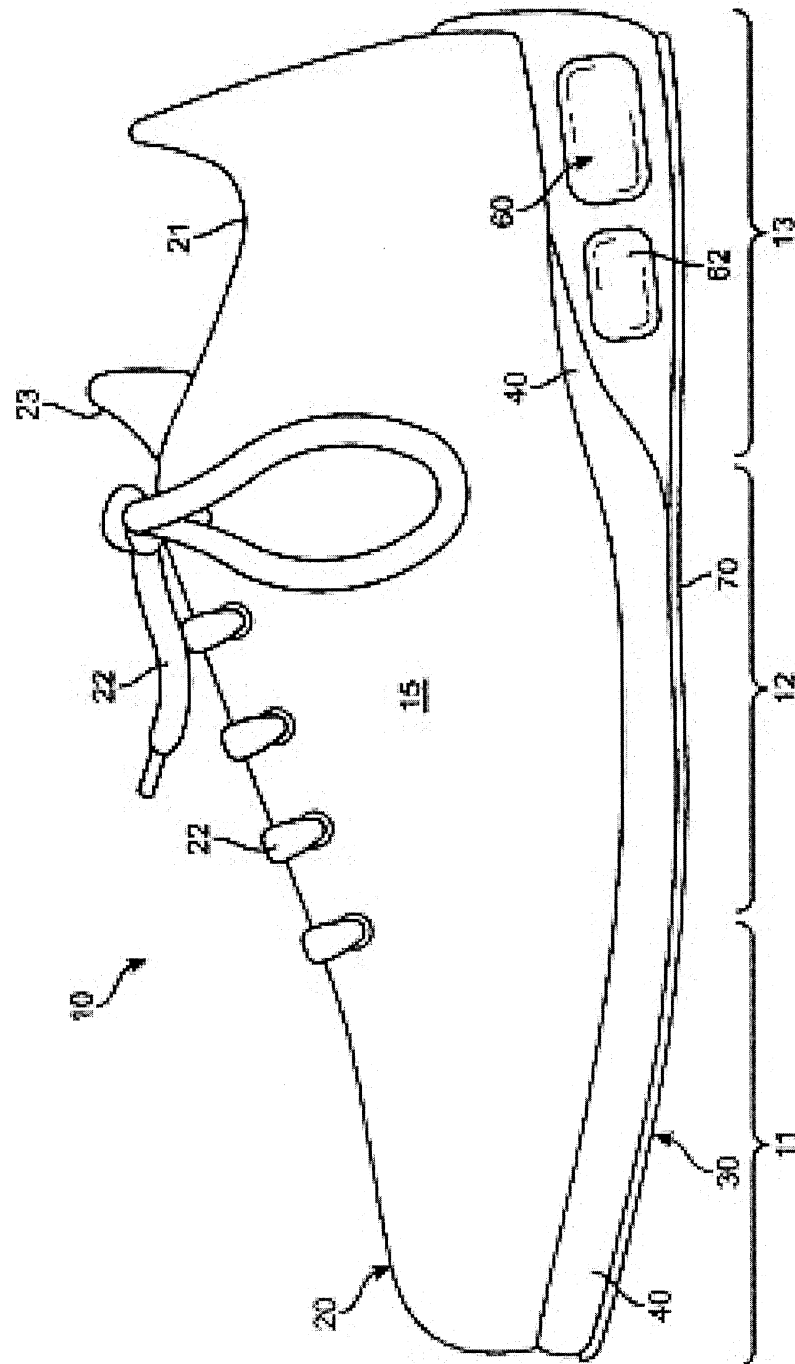
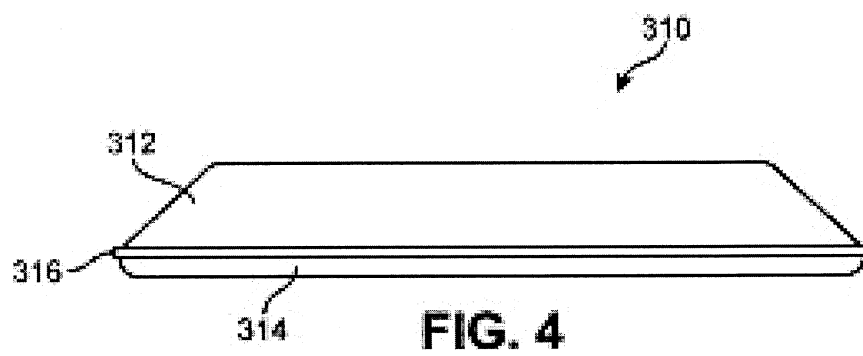
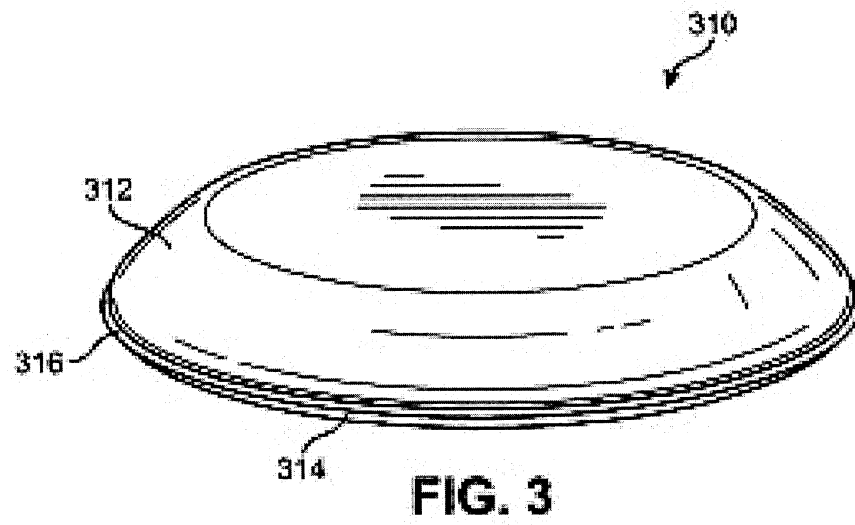
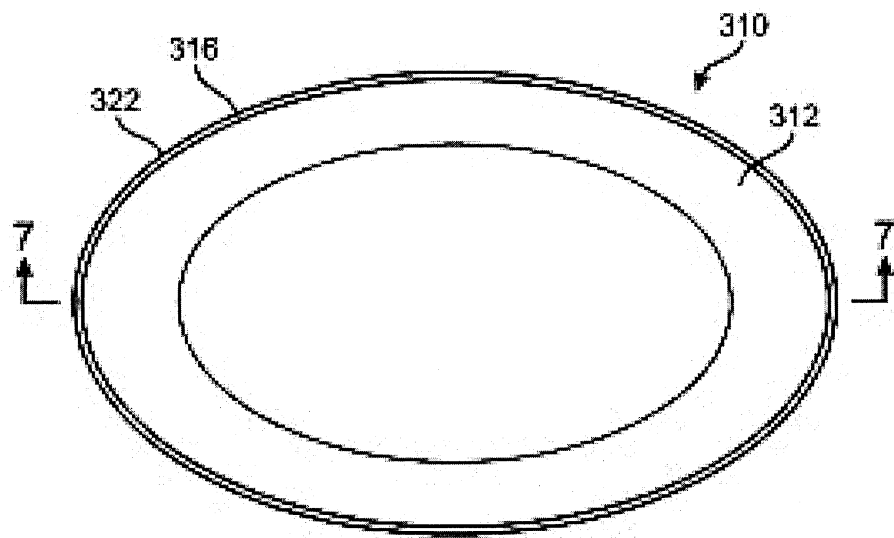
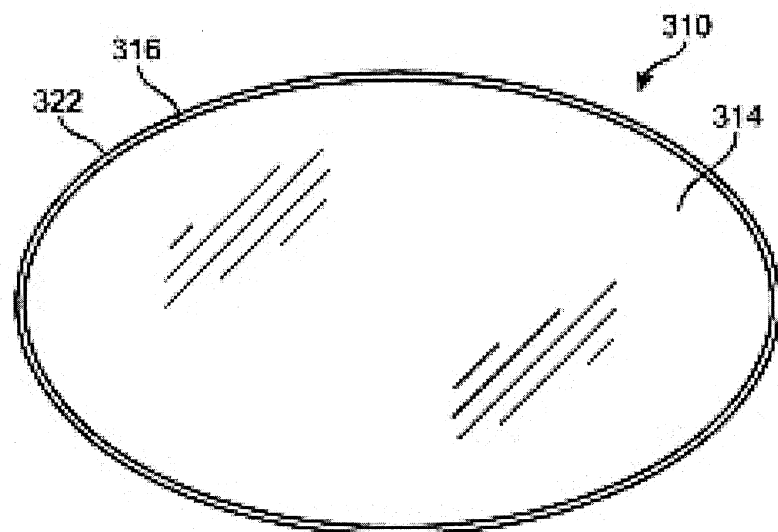
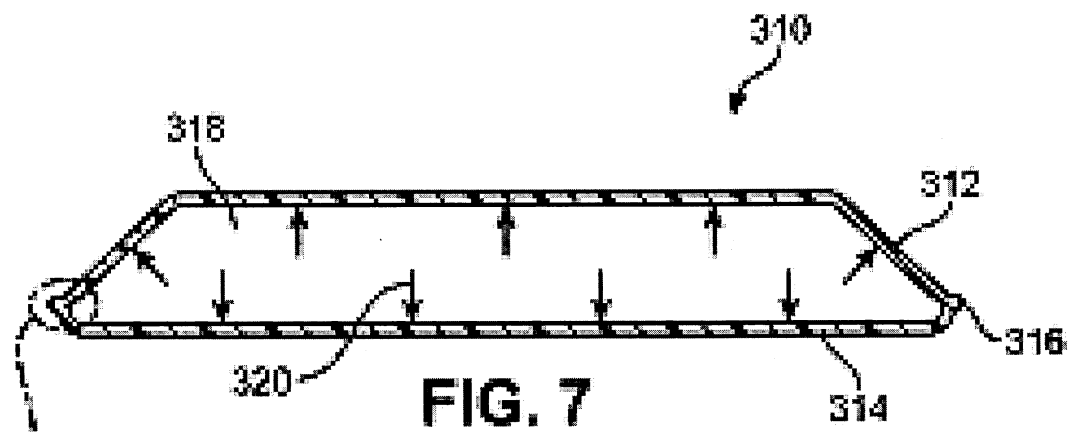


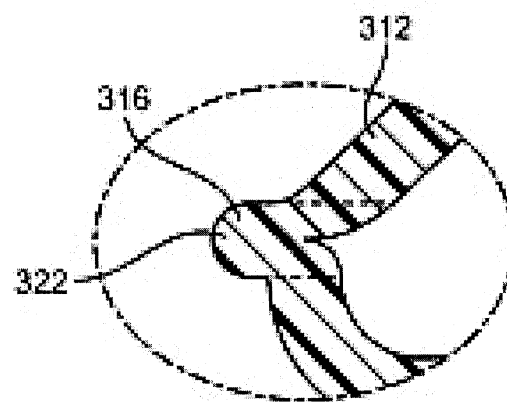
FIG. 2



**FIG. 5****FIG. 6**



Xem Fig.8



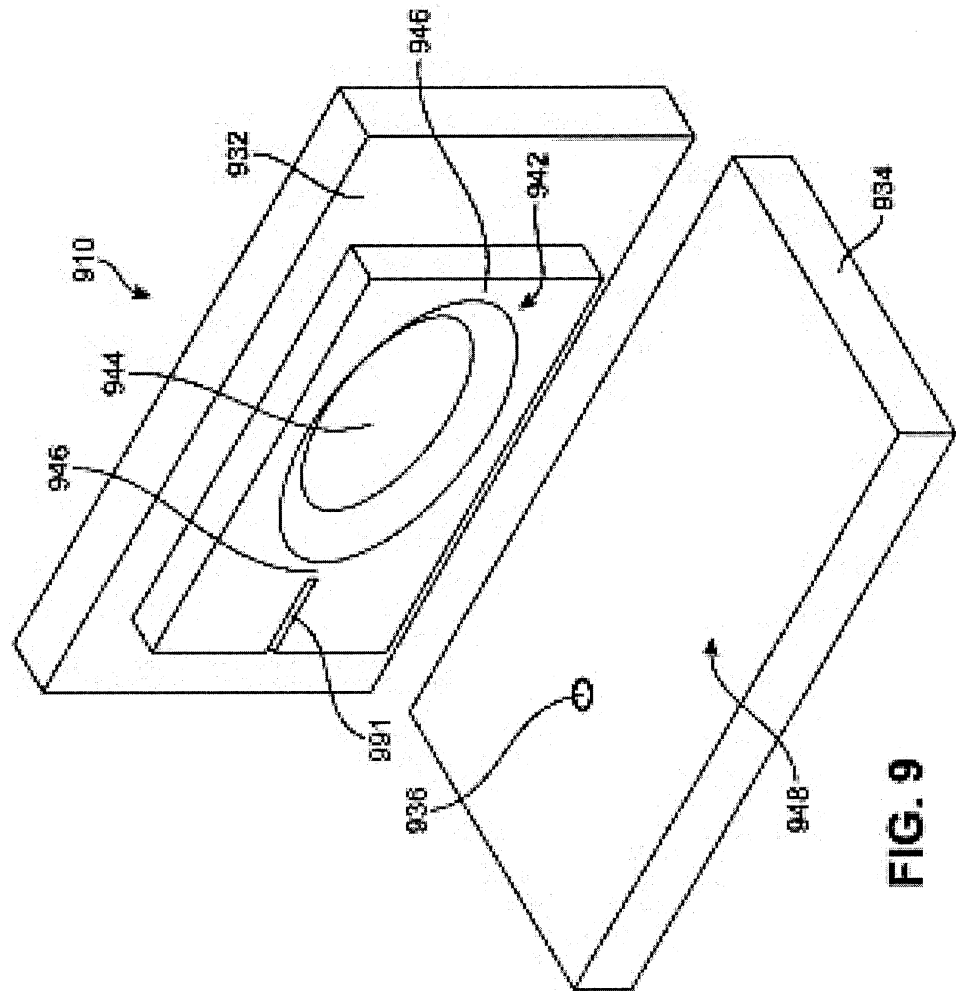
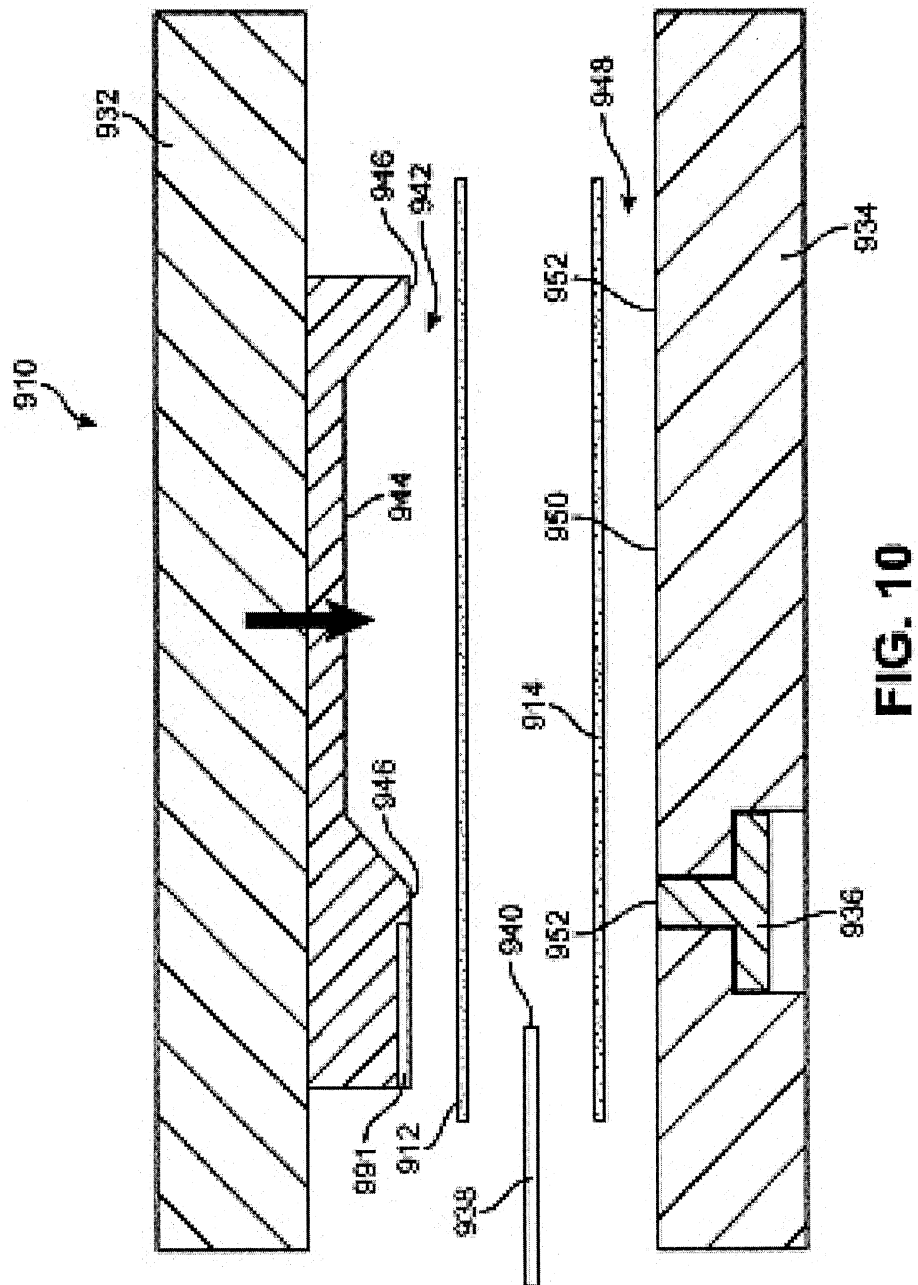
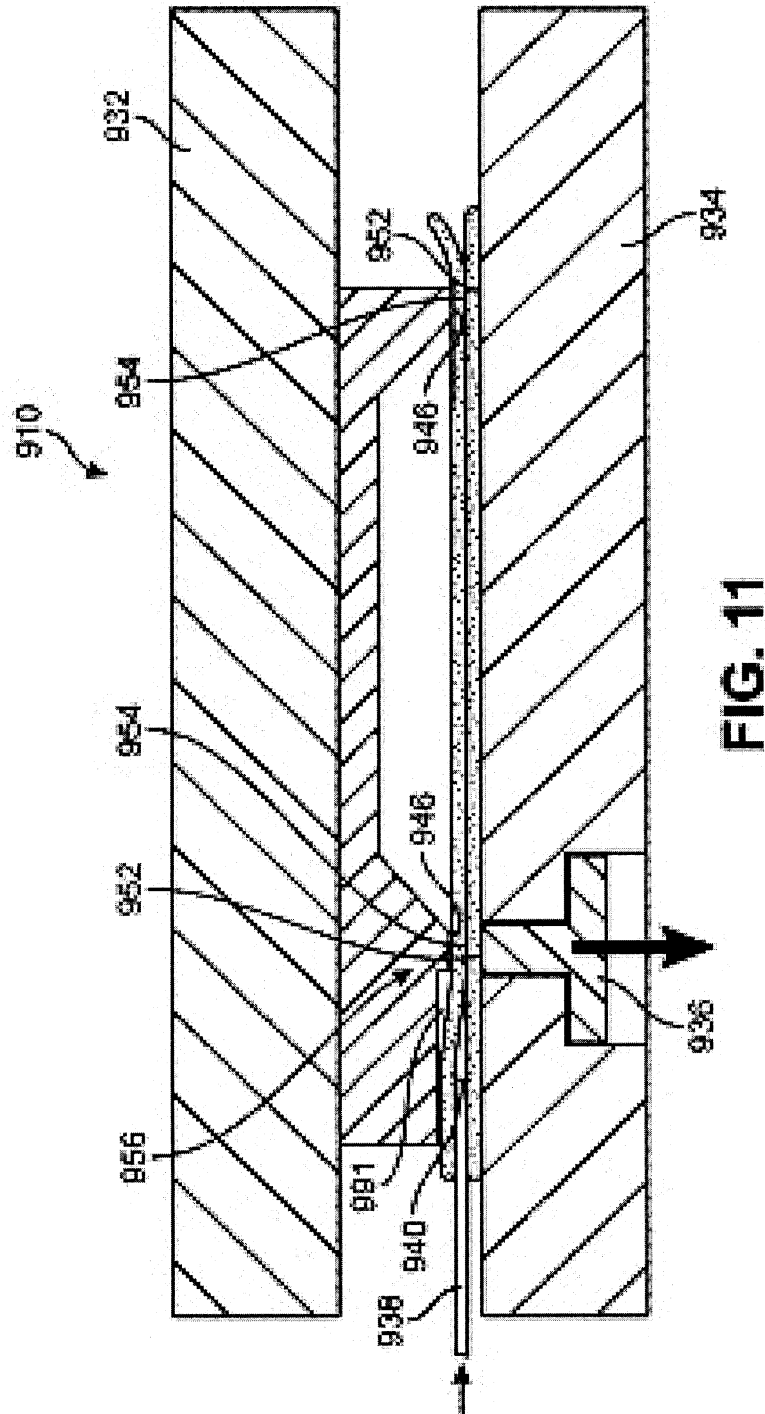


FIG. 9





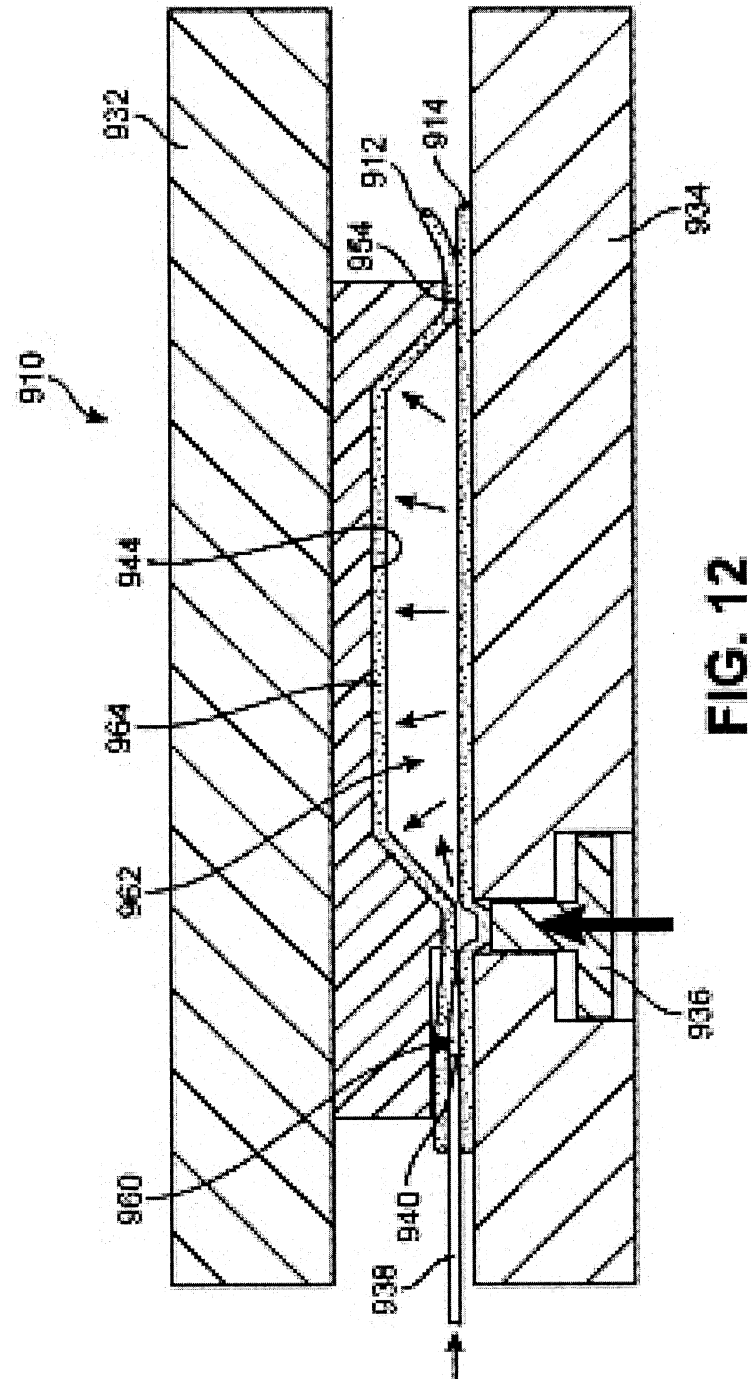


FIG. 12

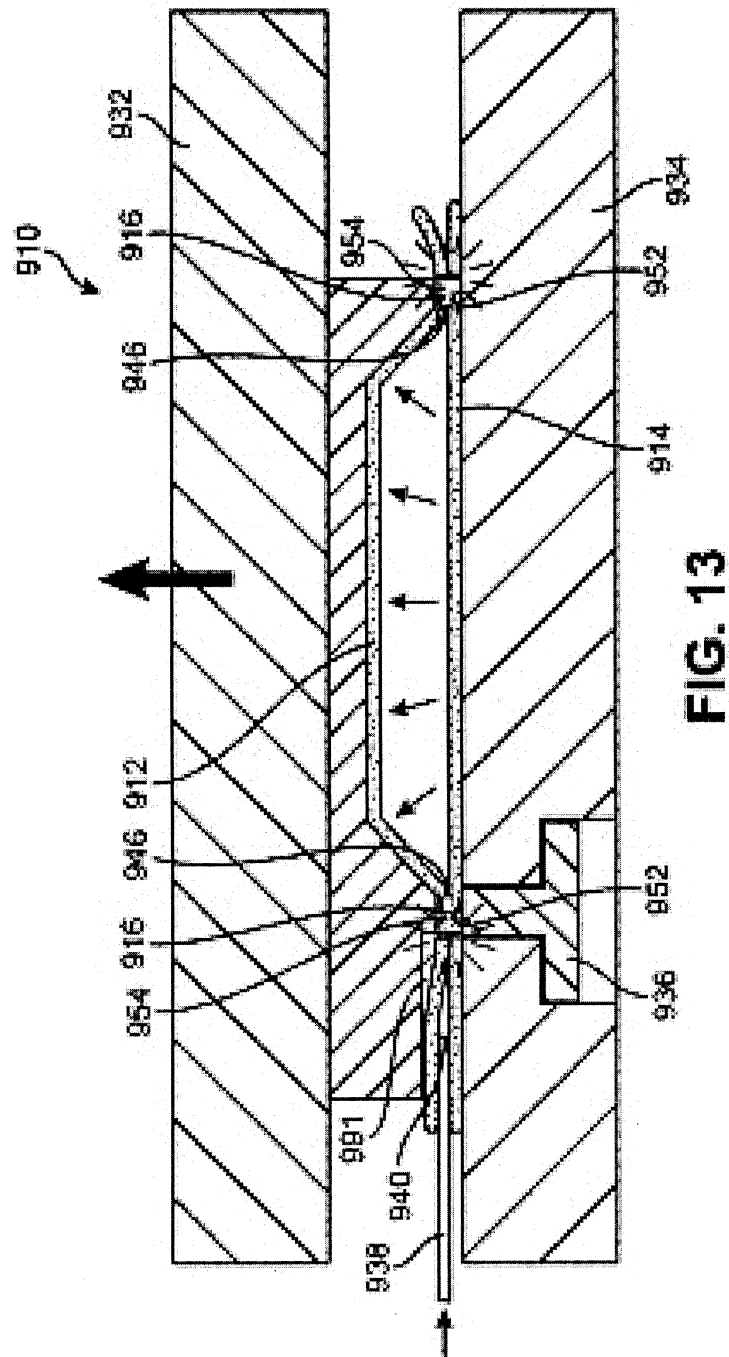
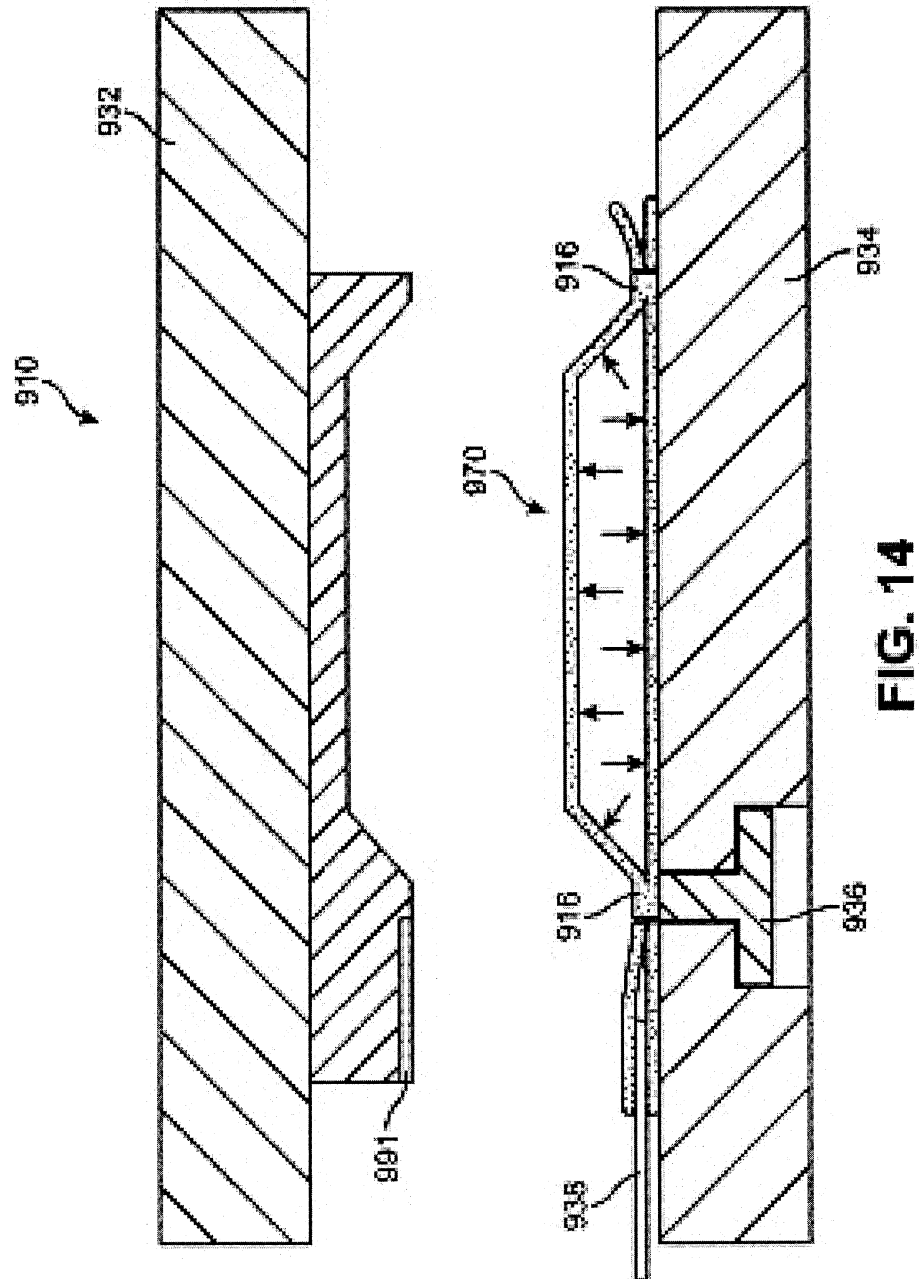
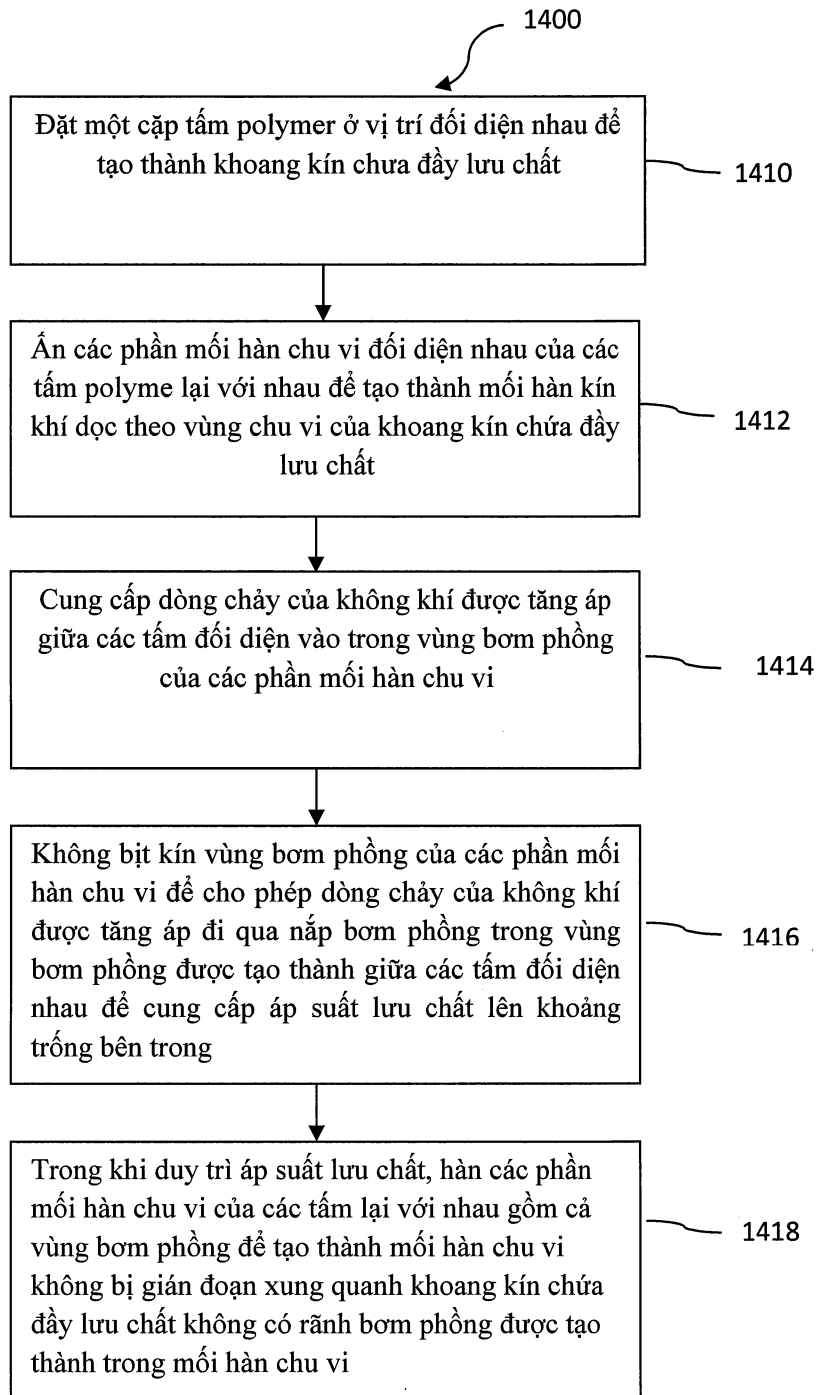


FIG. 13





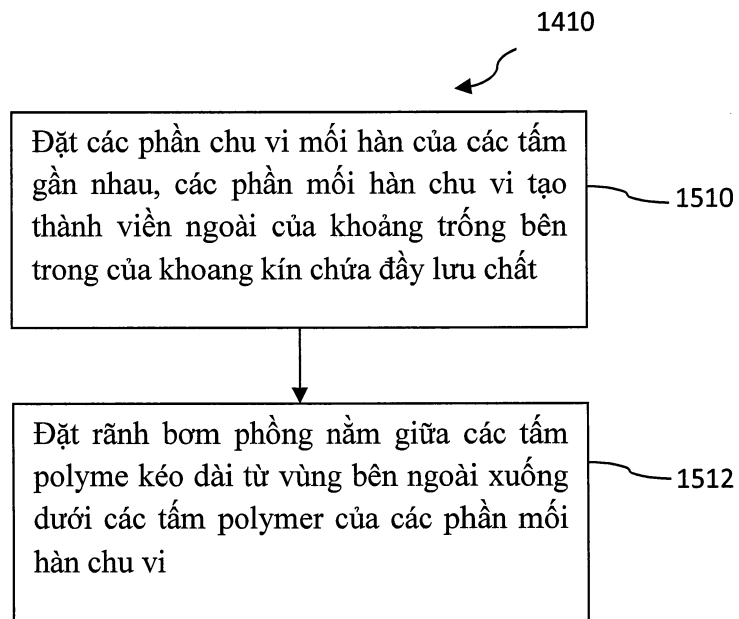


FIG.16A

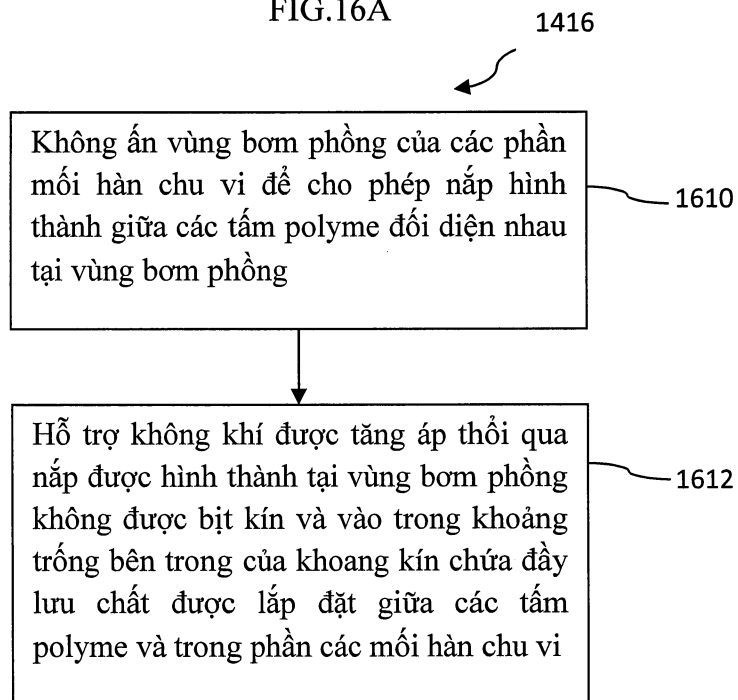


FIG.16B

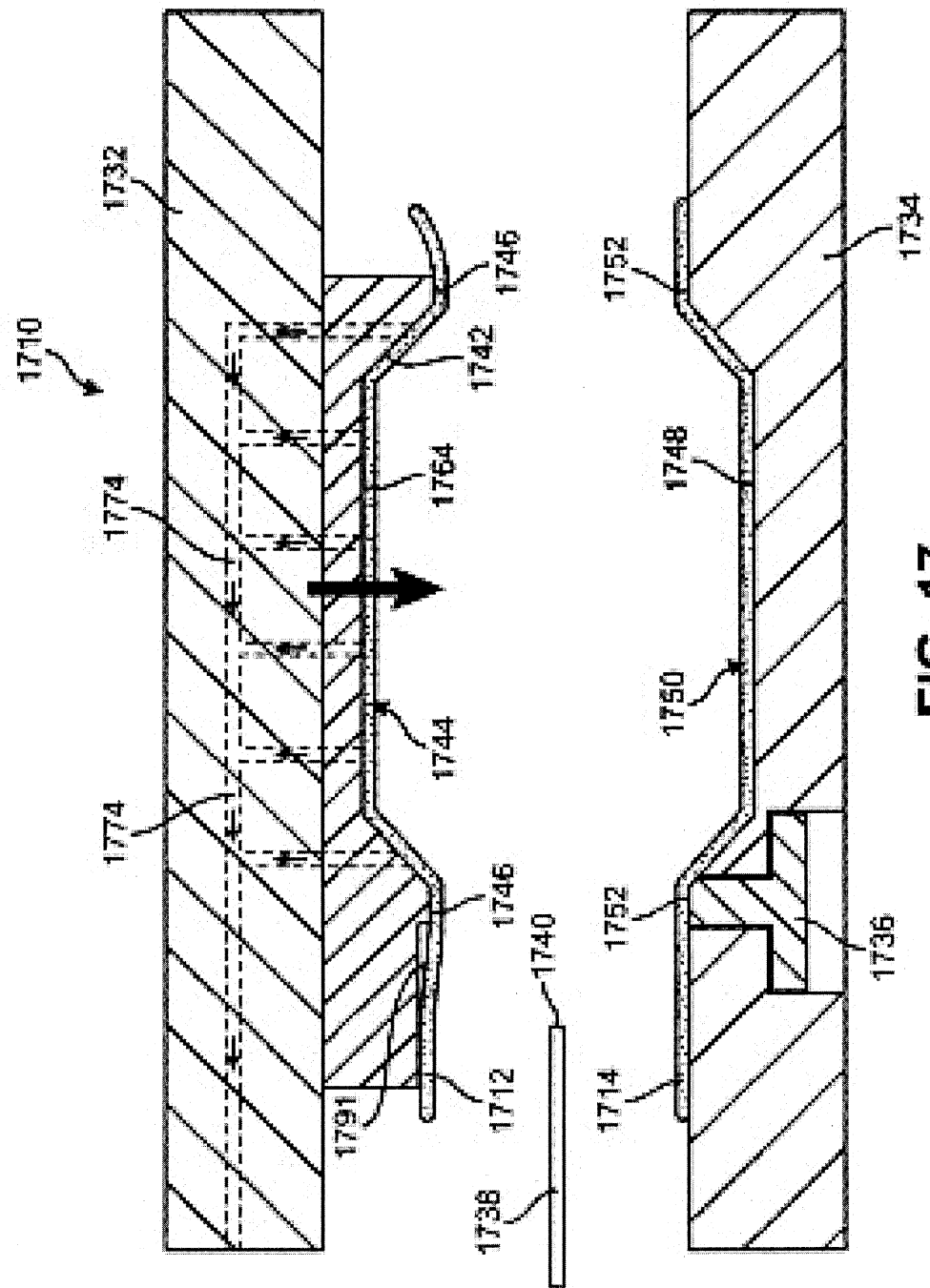


FIG. 17

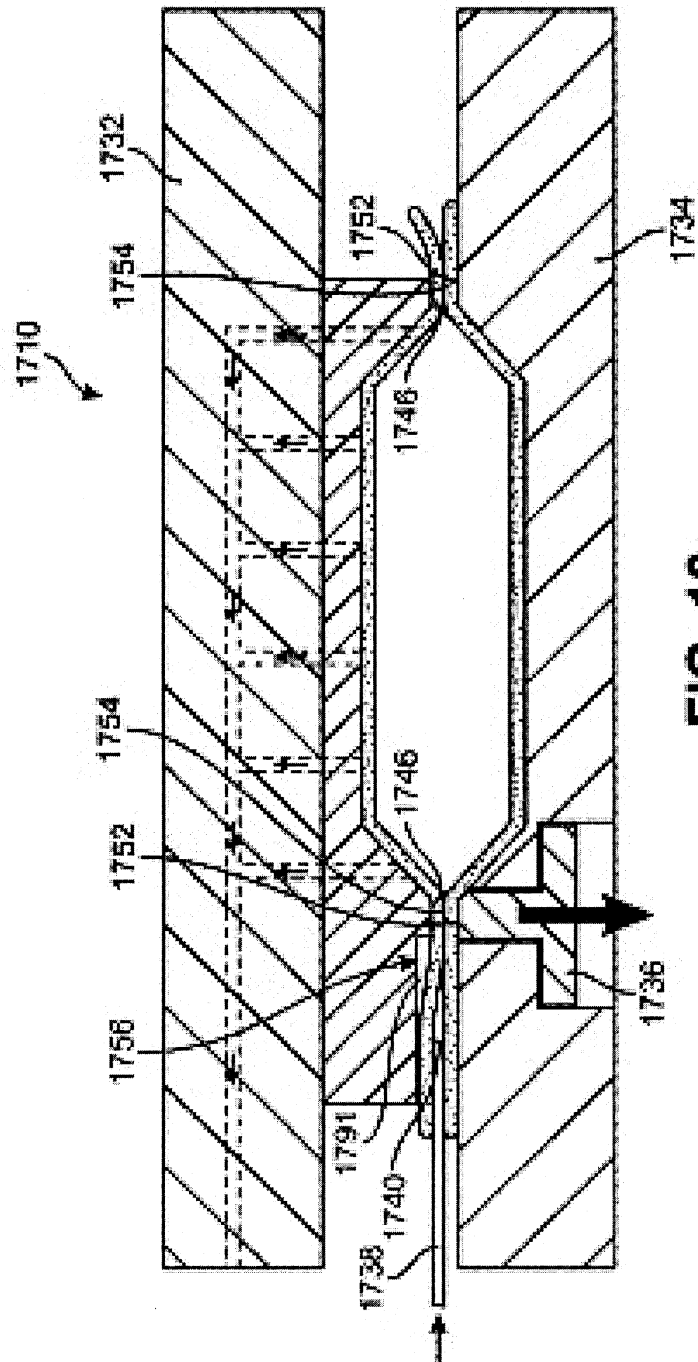
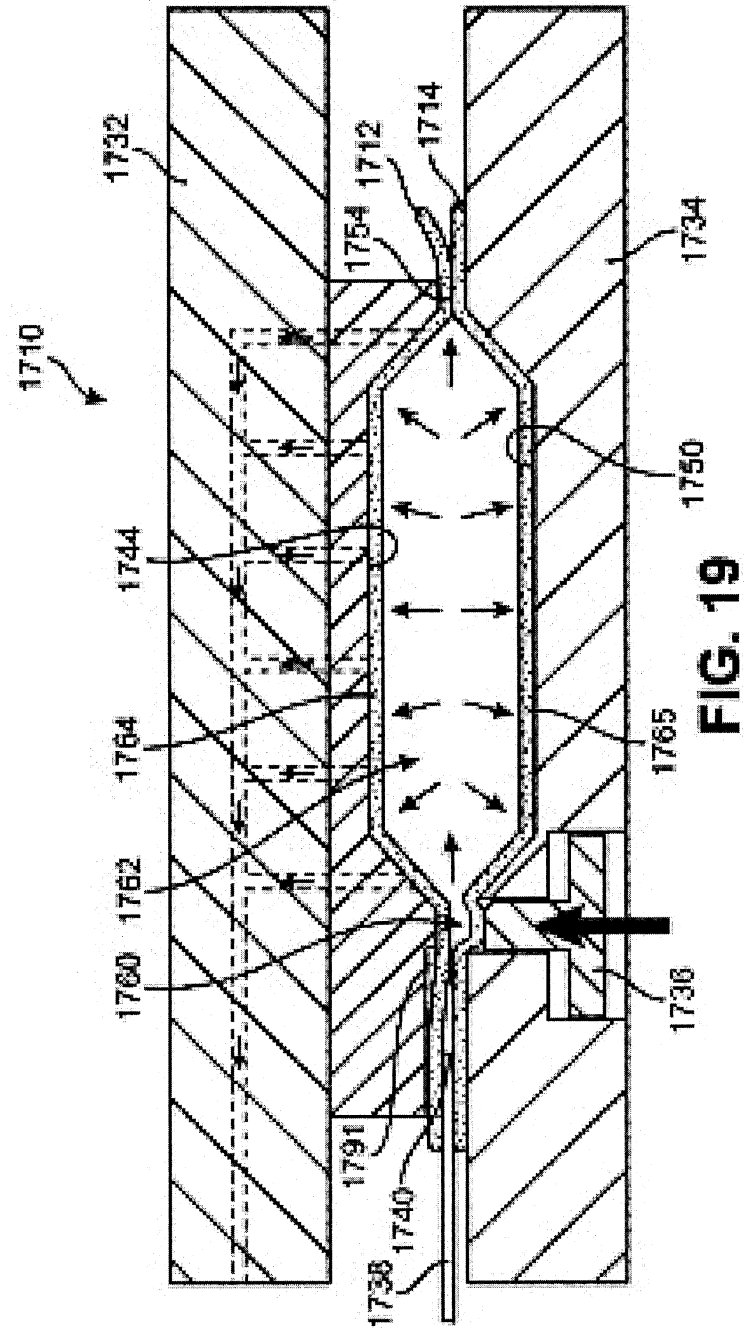
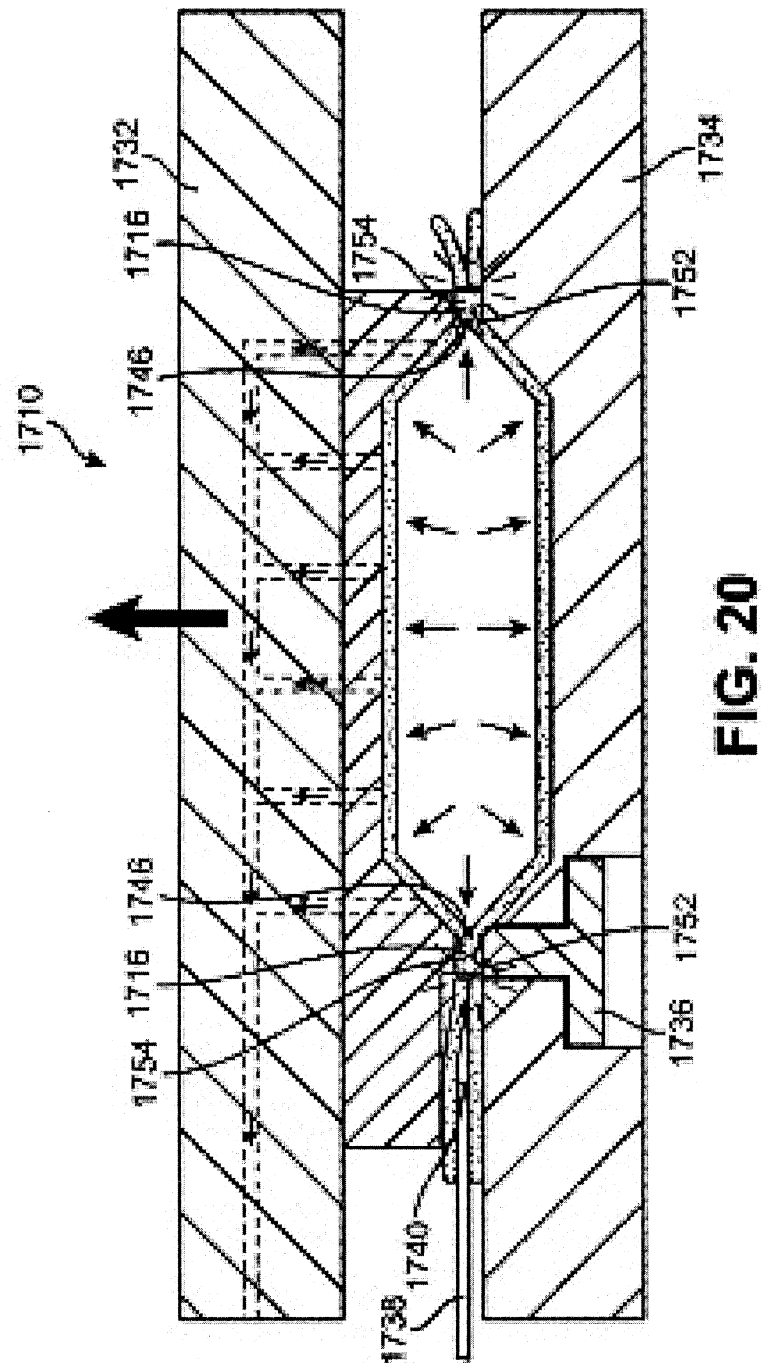
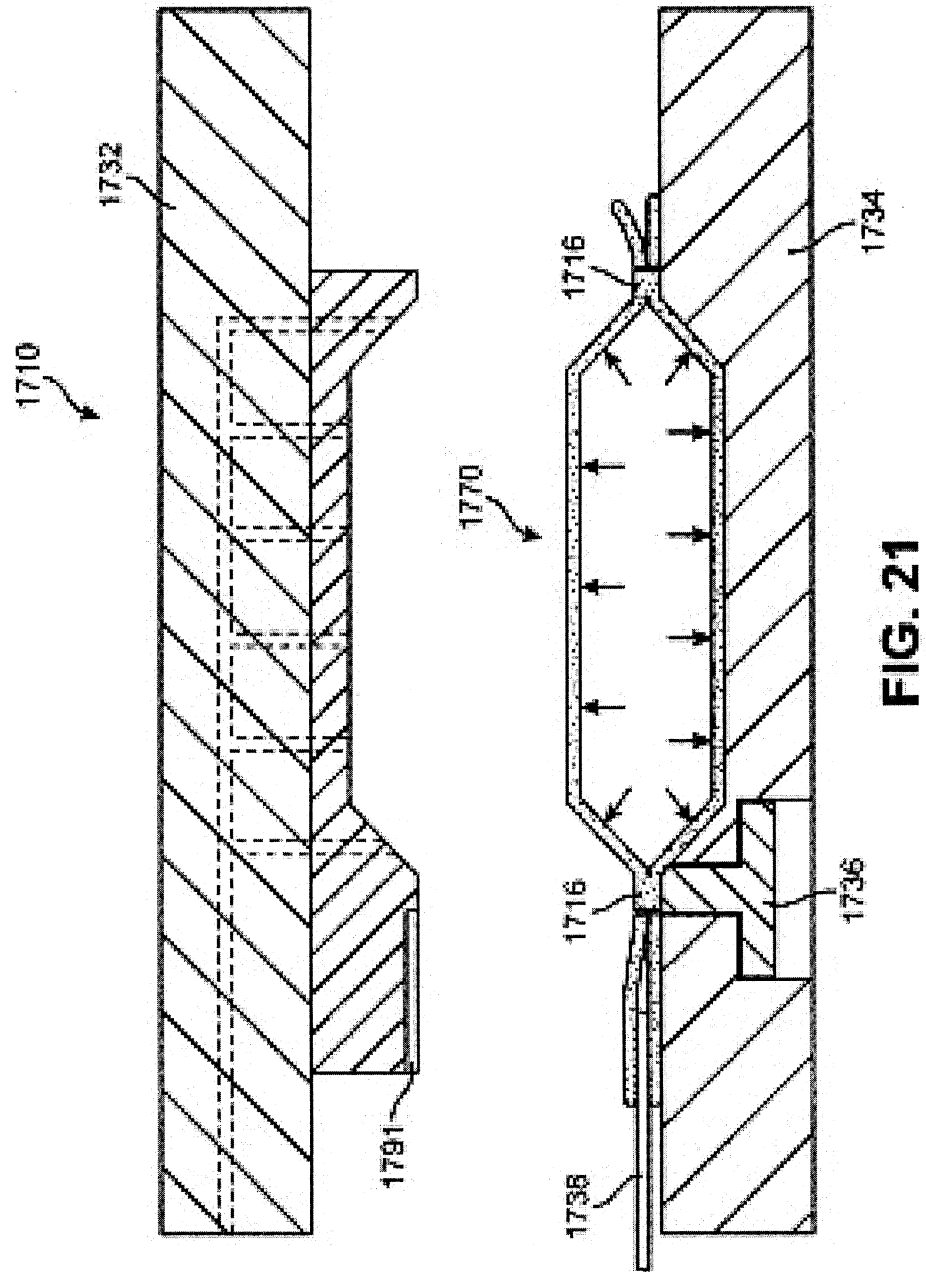


FIG. 18







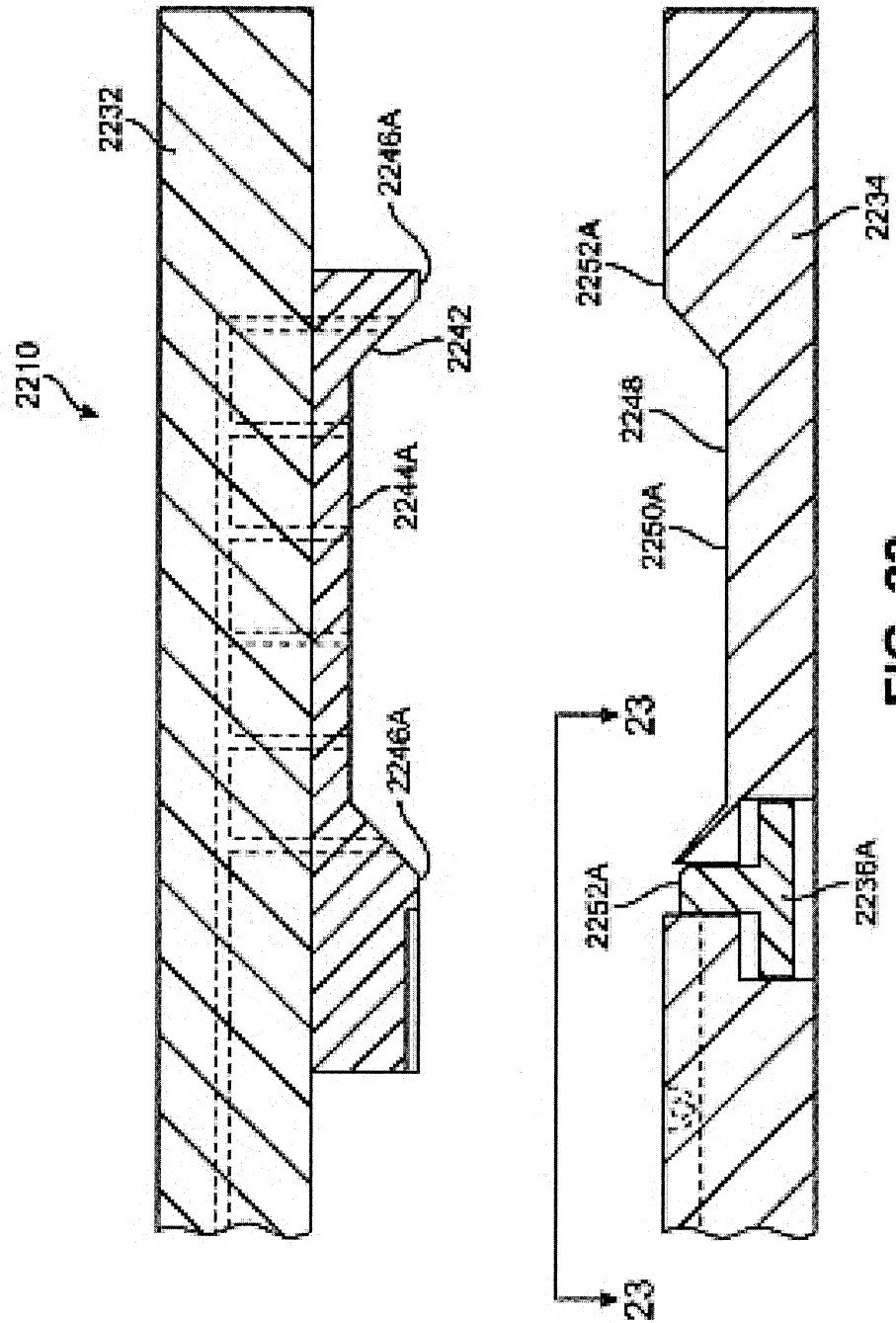


FIG. 22

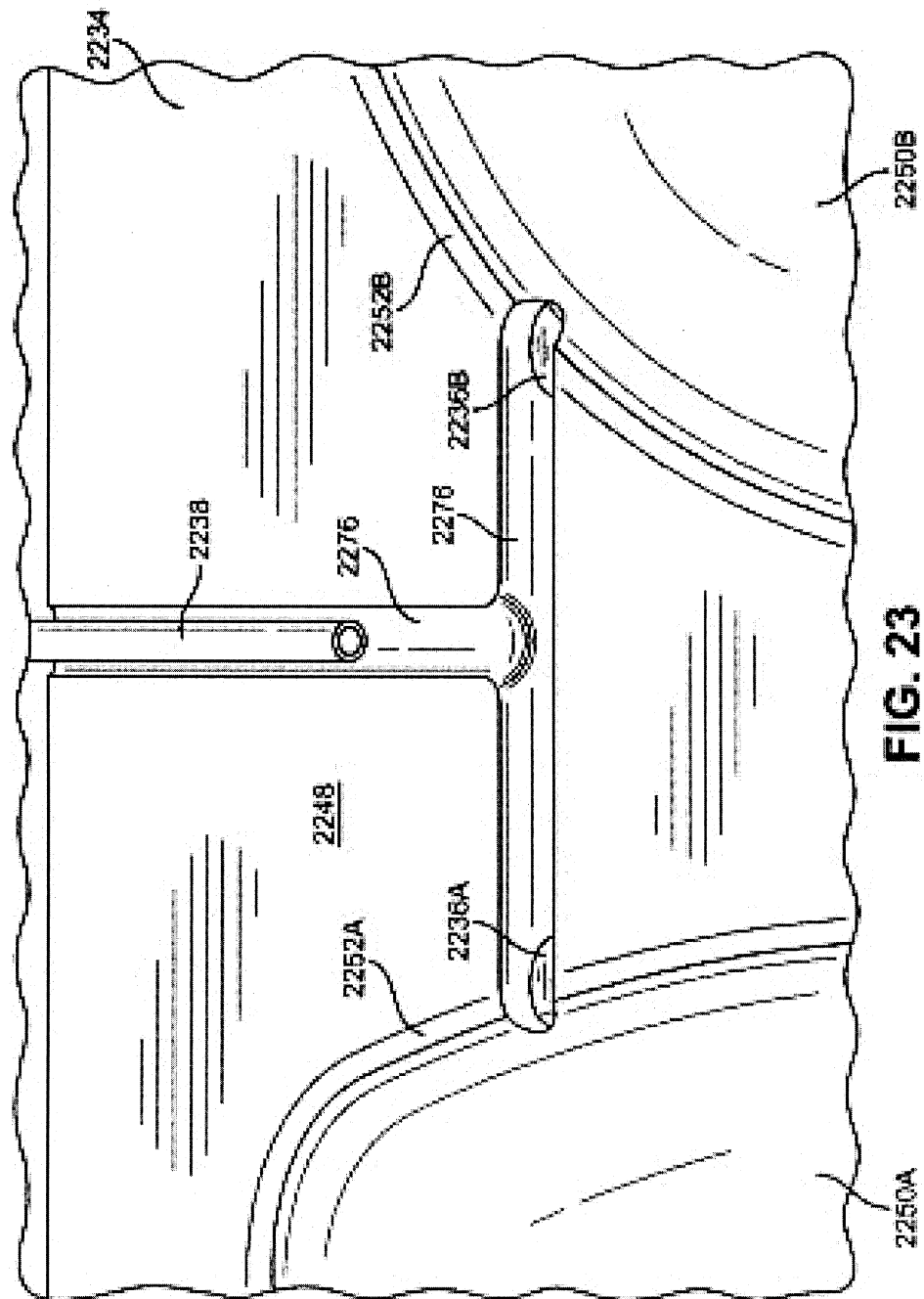
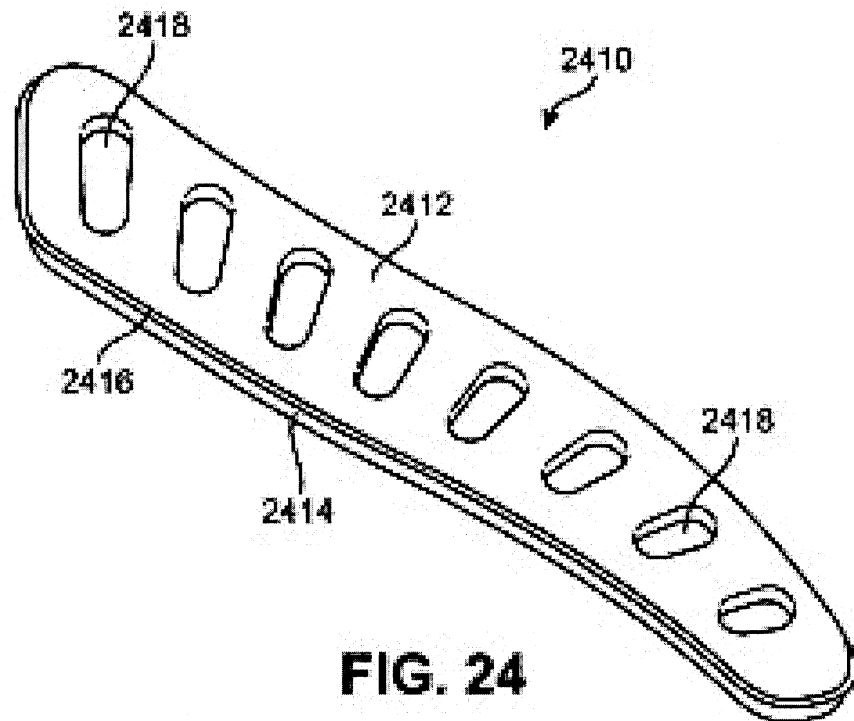


FIG. 23



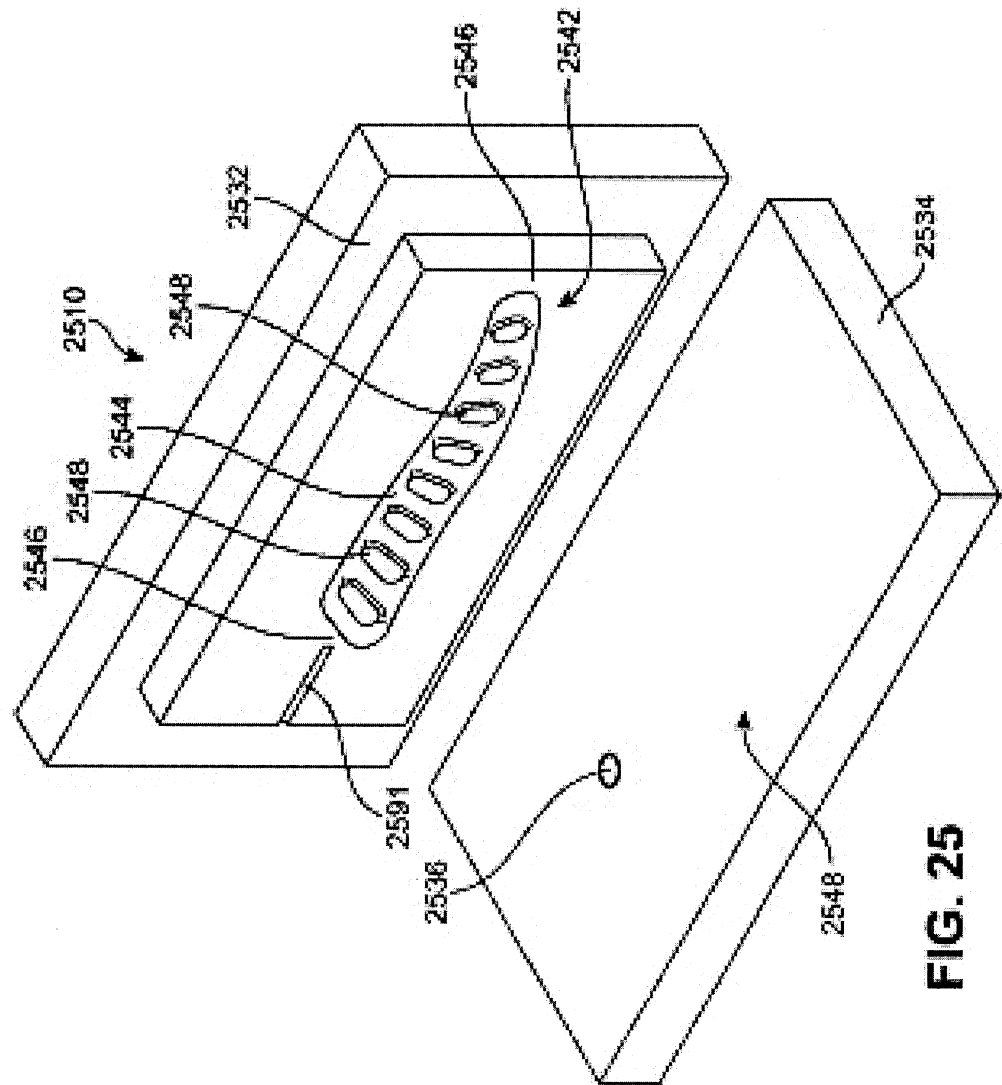


FIG. 25