



(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)



1-0028726

(51)⁷ D04B 1/12; D04B 1/22

(13) B

(21) 1-2017-01586

(22) 25/09/2015

(86) PCT/US2015/052453 25/09/2015

(87) WO2016/053808 07/04/2016

(30) 62/057,264 30/09/2014 US; 14/535,413 07/11/2014 US

(45) 25/07/2021 400

(43) 27/11/2017 356A

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

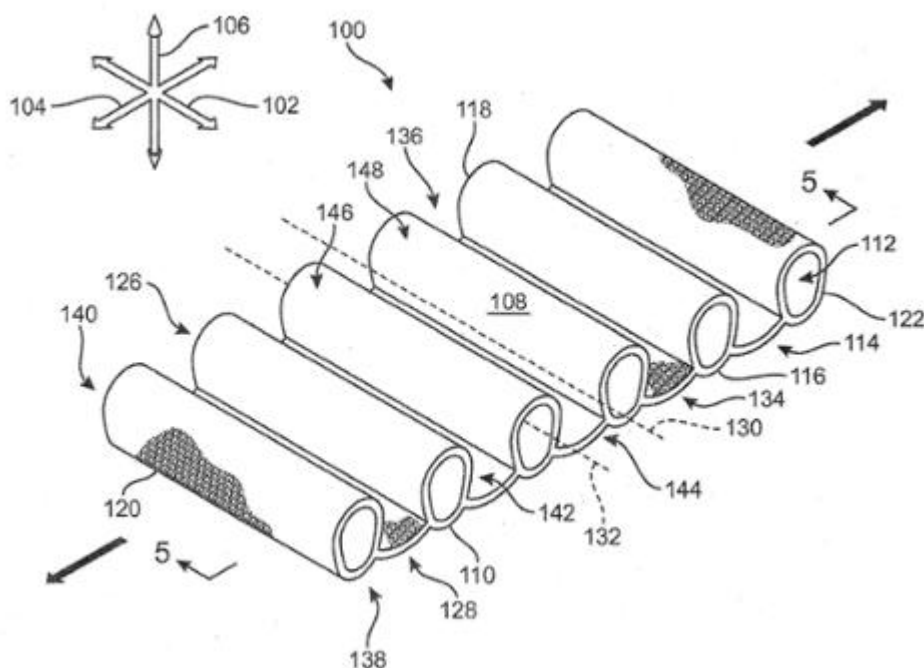
Dutch Partnership, One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005, United States of America

(72) MEIR, Adrian (US).

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

(54) BỘ PHẬN DỆT KIM, SẢN PHẨM GIÀY DÉP, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO BỘ PHẬN DỆT KIM, SẢN PHẨM VÀ PHẦN MỀM

(57) Sáng chế đề cập đến các sản phẩm khác nhau có thể bao gồm bộ phận dệt kim làm bằng các phần bộ phận dệt kim. Bộ phận dệt kim được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất và bao gồm các kết cấu gờ dạng ống và các vùng bụng. Sản phẩm giày dép có thể bao gồm phần mũ kết hợp bộ phận dệt kim. Phần mũ có thể được lắp ghép qua quá trình quấn. Phần mũ này có thể bao gồm các vùng có các kết cấu gờ dạng ống bố trí theo các hướng khác nhau trên vùng bàn chân trước, vùng giữa bàn chân, vùng mũi giày, và vùng gót chân của sản phẩm giày dép. Một vài vùng của phần mũ có thể có số lượng các kết cấu gờ dạng ống lớn hơn các vùng khác, và một vài kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm các chi tiết kéo căng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến sản phẩm giày dép, cụ thể hơn sáng chế đề cập đến sản phẩm giày dép hợp nhất các bộ phận dệt kim.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, các sản phẩm giày dép đã biết bao gồm hai phần chủ yếu, phần mũi và kết cấu đế. Phần mũi được gắn cố định với kết cấu đế và tạo thành khoảng trống ở phần bên trong giày dép để tiếp nhận một cách thoải mái và chắc chắn bàn chân. Kết cấu đế được gắn cố định với vùng dưới của phần mũi, nhờ đó được định vị giữa phần mũi và mặt đất. Trong giày dép thể thao, ví dụ, kết cấu đế có thể bao gồm đế giữa và đế ngoài. Đế giữa thường bao gồm vật liệu bọt xốp polyme sẽ làm giảm các phản lực từ mặt đất để giảm bớt các ứng suất lên bàn chân và chân trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác. Ngoài ra, đế giữa có thể bao gồm các khoang nạp đầy chất lưu, các tấm, các chi tiết giảm chấn, hoặc các chi tiết khác sẽ làm giảm thêm nữa các lực, nâng cao độ bền, hoặc tác động tới các chuyển động của bàn chân. Đế ngoài được gắn cố định với bề mặt dưới của đế giữa và tạo thành phần tiếp đất của kết cấu đế tạo ra từ vật liệu bền và chống mòn, như cao su. Kết cấu đế cũng có thể bao gồm lớp lót đặt trong khoảng trống và gần bề mặt dưới của bàn chân để nâng cao sự thoải mái của giày dép.

Nhìn chung, phần mũi kéo dài trên các vùng mu bàn chân và ngón chân của bàn chân, dọc theo các mặt bên và mặt trong của bàn chân, dưới bàn chân, và quanh vùng gót chân của bàn chân. Trong một vài sản phẩm giày dép, như giày dép chơi bóng rổ và các giày ống, phần mũi có thể kéo dài đi lên và quanh cổ chân để đỡ hoặc bảo vệ cổ chân. Đường vào khoảng trống trên phần bên trong của phần mũi nhìn chung được tạo bởi lỗ xỏ chân trong vùng gót chân của giày dép.

Nhiều phần vật liệu (chẳng hạn, các vải dệt, bọt xốp polyme, các tấm polyme, da, da nhân tạo) thường được sử dụng khi chế tạo phần mũi. Trong giày dép thể thao, ví dụ, phần mũi có thể có các lớp mà mỗi lớp này bao gồm nhiều phần vật liệu ghép. Là các ví dụ, các phần vật liệu có thể được chọn để truyền khả năng chống kéo căng, khả năng chống mòn, độ đàn hồi, độ lọt không khí, khả năng chịu nén, sự thoải mái, và sự mao dẫn

hơi ẩm vào các vùng khác nhau của phần mũ. Để truyền các đặc tính khác nhau vào các vùng khác nhau của phần mũ, các phần vật liệu thường được cắt thành các hình dạng mong muốn và sau đó được ghép với nhau, thường bằng cách khâu hoặc dán. Hơn nữa, các phần vật liệu thường được ghép theo kết cấu phân lớp để truyền nhiều đặc tính vào cùng các vùng. Khi số lượng và kiểu của các phần vật liệu kết hợp vào trong phần mũ tăng lên, thời gian và chi phí cùng với việc chuyên chở, dự trữ, cắt, và ghép các phần vật liệu cũng có thể tăng lên. Vật liệu lãng phí từ các quá trình cắt và khâu cũng tích tụ ở mức lớn hơn khi số lượng và kiểu các phần vật liệu kết hợp vào trong phần mũ tăng lên. Hơn nữa, các phần mũ có số lượng các phần vật liệu nhiều hơn có thể gây ra nhiều khó khăn để tái chế hơn so với các phần mũ tạo từ các kiểu và số lượng các phần vật liệu ít hơn. Nhờ đó, bằng cách giảm số lượng các phần vật liệu sử dụng ở phần mũ, có thể giảm sự lãng phí trong khi tăng năng suất chế tạo và khả năng tái chế của phần mũ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, bộ phận dệt kim làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất, trong đó bộ phận dệt kim bao gồm các vùng bụng mà bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất. Các vùng bụng được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài. Các vùng bụng có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình và kéo căng về phía vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng. Bộ phận dệt kim cũng bao gồm các kết cấu gờ dạng ống mà liền kề với các vùng bụng. Các kết cấu gờ dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai. Các kết cấu gờ dạng ống bao gồm hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Theo một khía cạnh khác, sản phẩm giày dép bao gồm đế; và phần mũ mà được gắn vào đế này được bọc lộ. Phần mũ bao gồm bộ phận dệt kim làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất. Bộ phận dệt kim bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống. Các vùng bụng bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất. Các kết cấu gờ dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai. Các kết cấu gờ dạng ống được bố trí liền kề với các vùng bụng. Các kết cấu gờ dạng ống bao gồm hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim; Các vùng bụng được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài. Các vùng bụng có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình. Các vùng bụng được

tạo kết cấu để kéo căng từ vị trí trung bình tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng.

Theo một khía cạnh khác, phương pháp chế tạo bộ phận dệt kim làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất được bộc lộ. Phương pháp này bao gồm bước dệt kim các hàng ngang thứ nhất để tạo ra vùng bụng thứ nhất của bộ phận dệt kim. Bộ phận dệt kim được kết hợp với hướng dọc và hướng nằm ngang. Vùng bụng thứ nhất được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài. Vùng bụng thứ nhất có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình. Vùng bụng thứ nhất được tạo kết cấu để kéo căng theo hướng nằm ngang về phía vị trí kéo dài của vùng bụng thứ nhất để đáp lại lực tác động lên vùng bụng thứ nhất. Phương pháp trong đó bước dệt kim các hàng ngang thứ nhất bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ nhất dọc theo chiều dọc của bộ phận dệt kim. Phương pháp cũng bao gồm bước dệt kim các hàng ngang thứ hai để tạo ra kết cấu gờ dạng ống thứ nhất của bộ phận dệt kim. Ít nhất một trong số các hàng ngang thứ nhất được ghép với ít nhất một trong số các hàng ngang thứ hai để tạo thành vùng bụng thứ nhất và kết cấu dạng ống thứ nhất của cấu trúc dệt kim đơn nhất. Phương pháp trong đó bước dệt kim các hàng ngang thứ hai bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ hai dọc theo chiều dọc của bộ phận dệt kim.

Các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ, hoặc sẽ trở nên, rõ ràng đối với chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi xem xét các hình vẽ và phần mô tả chi tiết dưới đây. Dự định rằng tất cả các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu và ưu điểm bổ sung chứa trong phần mô tả và phần bản chất kỹ thuật của sáng chế, nằm trong phạm vi của sáng chế, và được bảo hộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần mô tả dưới đây cùng các hình vẽ kèm theo. Các bộ phận cấu thành được thể hiện trên các hình vẽ không nhất thiết phải có cùng tỷ lệ, mà chỉ được dùng để minh họa các nguyên lý của sáng chế. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn tương tự biểu thị các phần tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận dệt kim theo một phương án thực hiện, trong đó bộ phận dệt kim được thể hiện ở vị trí thứ nhất;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện trên Fig.1 thể hiện ở vị trí thứ hai;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện, trong đó bộ phận dẹt kim được thể hiện ở vị trí thứ nhất bằng các đường nét liền, và bộ phận dẹt kim được thể hiện ở vị trí thứ hai bằng các đường nét đứt;

Fig.4 là mặt cắt của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện theo đường 4-4 trên Fig.1;

Fig.5 là mặt cắt của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện theo đường 5-5 trên Fig.2;

Fig.6 là mặt cắt của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện bao gồm các chi tiết kéo căng;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện bao gồm các chi tiết kéo căng;

Fig.8 hình vẽ chi tiết của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của máy dẹt kim dùng để chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.10A là sơ đồ dẹt kim dạng sơ đồ của bộ phận dẹt kim trên Fig.1 theo một phương án thực hiện;

Fig.10B là sơ đồ dẹt kim dạng sơ đồ của bộ phận dẹt kim trên Fig.1 bao gồm chi tiết kéo căng đã đan theo một phương án thực hiện;

Fig.11 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện, trong đó vùng bụng được thể hiện được tạo ra;

Fig.12 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện, trong đó kết cấu dạng ống được thể hiện được tạo ra;

Fig.13 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo của bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống đã được bổ sung;

Fig.14 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện mà bao gồm các chi tiết kéo căng, trong đó kết cấu dạng ống được tạo ra;

Fig.15 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện mà bao gồm các chi tiết kéo căng, trong đó kết cấu dạng ống được tạo ra và dây cáp được hợp nhất trong kết cấu dạng ống;

Fig.16 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện mà bao gồm các chi tiết kéo căng, trong đó kết cấu dạng ống được tạo ra;

Fig.17 là hình vẽ minh họa dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện mà bao gồm các chi tiết kéo căng, trong đó các kết cấu gờ dạng ống và các vùng bụng đã được bổ sung;

Fig.18 là một phương án thực hiện của bộ phận dẹt kim ở vị trí thứ nhất;

Fig.19 là một phương án thực hiện của bộ phận dẹt kim ở vị trí thứ hai;

Fig.20 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của phần mũ cho sản phẩm giày dép mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh của phương pháp lắp ghép phần mũ mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh của phương pháp lắp ghép phần mũ mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh của phương pháp lắp ghép phần mũ mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh của phương pháp lắp ghép phần mũ mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện;

Fig.25 là hình chiếu đẳng cự mặt bên của sản phẩm giày dép mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo phương án thực hiện;

Fig.26 là hình chiếu mặt trong của sản phẩm giày dép mà bao gồm bộ phận dẹt kim theo một phương án thực hiện; và

Fig.27 là hình chiếu nhìn từ phía sau của sản phẩm giày dép mà bao gồm bộ phận dệt kim theo một phương án thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây và các hình vẽ kèm theo bộc lộ các dấu hiệu khác nhau liên quan tới các bộ phận dệt kim, và việc chế tạo các bộ phận dệt kim này. Mặc dù các bộ phận dệt kim có thể được sử dụng trong nhiều sản phẩm khác nhau, nhưng sản phẩm giày dép mà kết hợp một hoặc nhiều bộ phận dệt kim được bộc lộ dưới đây chỉ là một ví dụ. Cùng với giày dép, bộ phận dệt kim có thể được sử dụng trong các kiểu trang phục khác (chẳng hạn, các áo somi, các quần tây dài, các tất ngắn, các áo vét, các quần áo trong), trang bị thể thao (chẳng hạn, túi gôn, các găng tay bóng đá và bóng chày, các kết cấu hạn chế bóng bóng đá), các đồ chứa (chẳng hạn, các balô đeo vai, các túi), và các chất liệu bọc cho đồ đạc (chẳng hạn, các ghế, các giường, các yên xe). Bộ phận dệt kim cũng có thể được sử dụng trong các bộ phận trải giường ngủ (chẳng hạn, các khăn trải giường, các chăn), các khăn trải bàn, các khăn tắm, các cờ, các lều, các buồm, và các dù. Bộ phận dệt kim có thể được sử dụng như các vải kỹ thuật cho mục đích công nghiệp, bao gồm các kết cấu cho các ứng dụng tự động và hàng không vũ trụ, các vật liệu lọc, các vải y khoa (chẳng hạn, các băng, các gạc, các phần cấy), các vải địa kỹ thuật để gia cường các đê, các vải nông nghiệp để bảo vệ cây trồng, và các trang phục công nghiệp để bảo vệ hoặc cách ly chống lại nhiệt và bức xạ. Do đó, bộ phận dệt kim và các dấu hiệu khác bộc lộ trong bản mô tả này có thể được kết hợp trong nhiều sản phẩm khác nhau cho cả mục đích cá nhân lẫn mục đích công nghiệp.

Fig.1 thể hiện bộ phận dệt kim 100 minh họa theo một phương án thực hiện để làm ví dụ của sáng chế. Theo một số phương án, bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo có các phần kết cấu khác nhau mà ảnh hưởng tới các thuộc tính và/hoặc các đặc tính vật lý của bộ phận dệt kim 100. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, ít nhất một phần của bộ phận dệt kim 100 có thể bao gồm các kết cấu gờ mà tạo ra độ bền và/hoặc sự đỡ cho bộ phận dệt kim. Trong một vài trường hợp, các kết cấu gờ có thể là các ống rỗng tạo trong bộ phận dệt kim 100 bằng các lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng mà được đóng kín để tạo thành ống. Trong các trường hợp khác, các kết cấu gờ có thể bao gồm các bộ phận bổ sung mà được bố trí trong các ống, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Theo một số phương án, ít nhất một phần của bộ phận dẹt kim 100 kéo dài giữa các kết cấu gờ có thể uốn được, đàn hồi, và co giãn. Cụ thể hơn, theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể kéo căng, biến dạng, nén, uốn theo cách đàn hồi, hoặc di chuyển theo cách khác giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

Ngoài ra, bộ phận dẹt kim 100 có thể chịu nén và có thể phục hồi từ trạng thái ép về vị trí trung bình theo một số phương án.

Fig.1 minh họa vị trí thứ nhất của bộ phận dẹt kim 100 theo một phương án thực hiện, và Fig.2 minh họa vị trí thứ hai của bộ phận dẹt kim 100 theo một phương án thực hiện. Để cho rõ ràng, Fig.3 thể hiện bộ phận dẹt kim 100 ở cả hai vị trí, trong đó vị trí thứ nhất được thể hiện bằng các đường nét liền và vị trí thứ hai được thể hiện bằng các đường nét đứt. Theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí thứ nhất. Nhờ đó, theo một số phương án, lực có thể được tác động vào bộ phận dẹt kim 100 để di chuyển bộ phận dẹt kim 100 tới vị trí thứ hai. Khi được nhả, theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể phục hồi theo cách đàn hồi và trở lại vị trí thứ nhất. Theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể phải chịu tải trọng, và kết quả là có thể bị nén hoặc kéo căng. Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẹt kim 100 có thể phục hồi về vị trí thứ nhất thể hiện trên Fig.1 khi tải trọng nén được giảm.

Độ đàn hồi và tính co giãn của bộ phận dẹt kim 100 có thể tạo ra các ưu điểm. Ví dụ, bộ phận dẹt kim 100 có thể biến dạng theo cách đàn hồi khi chịu tải trọng, cung cấp sự giảm chấn chống lại tải trọng này. Sau đó, khi tải trọng được giảm, bộ phận dẹt kim 100 có thể phục hồi lại vị trí ban đầu của nó, và có thể tiếp tục tạo ra sự giảm chấn, sự gia cường kết cấu, và sự đỡ. Ngoài ra, độ đàn hồi của bộ phận dẹt kim 100 trong các phần giữa các kết cấu gờ liền kề có thể cho phép bố trí các kết cấu gờ trên bộ phận dẹt kim 100 theo các hướng khác nhau bằng cách điều chỉnh mức hoặc lượng kéo căng, như sẽ được mô tả thêm dưới đây.

Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các kết cấu gờ bố trí trên các phần khác nhau của bộ phận dẹt kim 100. Các kết cấu gờ này được tạo kết cấu dưới dạng các vùng không phẳng mà có thể được bố trí sao cho bộ phận dẹt kim 100 có dạng sóng, gợn sóng, dạng nhăn, hoặc hình dạng không đều khác. Theo một số phương án, khi bộ phận dẹt kim 100 di chuyển từ vị trí thứ nhất thể hiện trên Fig.1 về phía vị trí thứ hai thể hiện trên Fig.2, bộ phận dẹt kim 100 có thể tương đối

phẳng hơn ở vị trí thứ hai. Theo một phương án thực hiện, khi di chuyển trở lại vị trí thứ nhất, độ gọn sóng của bộ phận dệt kim 100 có thể tăng lên. Theo một số phương án, độ gọn sóng của bộ phận dệt kim 100 có thể tăng phạm vi chuyển động và khả năng chịu kéo của bộ phận dệt kim 100. Nhờ đó, theo một số phương án, bộ phận dệt kim 100 có thể tạo ra mức giảm rung hoặc giảm chấn cao.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, bộ phận dệt kim 100 được mô tả riêng biệt với sản phẩm giày dép. Theo một số phương án, bộ phận dệt kim (ví dụ, bộ phận dệt kim 100) theo sáng chế có thể được kết hợp vào trong phần mũ của sản phẩm giày dép. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, bộ phận dệt kim có thể tạo thành phần lớn của phần mũ của sản phẩm giày dép.

Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dệt kim cấu thành 100 được tạo gồm một cấu trúc dệt kim đơn nhất. Như được sử dụng trong bản mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, bộ phận dệt kim (chẳng hạn, bộ phận dệt kim 100, hoặc các bộ phận dệt kim khác mô tả trong bản mô tả này) được xác định như được tạo bằng "cấu trúc dệt kim đơn nhất" khi được tạo dưới dạng chi tiết nguyên khối nhờ quá trình dệt kim. Nghĩa là, quá trình dệt kim gần như tạo ra các dấu hiệu và các kết cấu khác nhau của bộ phận dệt kim 100 mà không cần bổ sung đáng kể các bước hoặc các quá trình chế tạo.

Một cấu trúc dệt kim đơn nhất có thể được sử dụng để tạo bộ phận dệt kim có các kết cấu hoặc các chi tiết bao gồm một hoặc nhiều hàng ngang sợi hoặc vật liệu dệt kim khác sẽ được ghép sao cho các kết cấu hoặc các chi tiết bao gồm ít nhất một hàng ngang chung (nghĩa là, dùng một sợi chung) và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa mỗi một trong số các kết cấu hoặc các chi tiết. Nhờ sự bố trí này, chi tiết nguyên khối của cấu trúc dệt kim đơn nhất được tạo ra.

Mặc dù các phần của bộ phận dệt kim 100 có thể được ghép với nhau (chẳng hạn, các mép của bộ phận dệt kim 100 được ghép với nhau) sau quá trình dệt kim, bộ phận dệt kim 100 vẫn được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất vì nó được tạo như chi tiết dệt kim nguyên khối. Hơn nữa, bộ phận dệt kim 100 vẫn được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất khi các phần khác (chẳng hạn, dây buộc, các biểu tượng, các nhãn hiệu, các quảng cáo với các hướng dẫn chăm sóc và thông tin vật liệu, các chi tiết kết cấu) được bổ sung sau quá trình dệt kim.

Theo các phương án thực hiện khác, quá trình dệt kim phù hợp bất kỳ có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận dệt kim 100 làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở quá trình dệt kim sợi dọc hoặc dệt kim sợi ngang, bao gồm quá trình dệt kim phẳng hoặc quá trình dệt kim tròn, hoặc quá trình dệt kim khác bất kỳ phù hợp để tạo ra bộ phận dệt kim. Các ví dụ về các kết cấu khác nhau của các bộ phận dệt kim và các phương pháp để tạo bộ phận dệt kim 100 có cấu trúc dệt kim đơn nhất được bộc lộ trong Patent U.S. số 6,931,762 của Dua; và Patent U.S. số 7,347,011 của Dua và các đồng tác giả., sự bộc lộ của mỗi Patent được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, quá trình dệt kim phẳng có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận dệt kim 100, như sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Nhằm mục đích viện dẫn, bộ phận dệt kim 100 được minh họa tương đối với hệ tọa độ Đề cát trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7. Cụ thể là, hướng dọc 102, hướng nằm ngang 104, và hướng chiều dày 106 của bộ phận dệt kim 100 được thể hiện. Tuy nhiên, bộ phận dệt kim 100 có thể được minh họa tương đối với hệ tọa độ hướng tâm hoặc hệ tọa độ khác.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, một số phương án của bộ phận dệt kim 100 có thể bao gồm bề mặt trước 108 và bề mặt sau 110. Hơn nữa, bộ phận dệt kim 100 có thể bao gồm mép theo chu vi 114 theo các phương án thực hiện khác. Mép theo chu vi 114 có thể xác định các biên của bộ phận dệt kim 100. Theo một phương án thực hiện, bộ phận dệt kim 100 có thể có chiều dày nhìn thấy được dọc theo mép theo chu vi 114 mà kéo dài theo hướng chiều dày 106 giữa bề mặt trước 108 và bề mặt sau 110. Theo một số phương án, mép theo chu vi 114 của bộ phận dệt kim 100 có thể kéo dài quanh chu vi của bộ phận dệt kim 100 và có thể được chia nhỏ thêm thành số lượng các cạnh bất kỳ, phụ thuộc vào kết cấu của bộ phận dệt kim. Ví dụ, theo một phương án thực hiện của bộ phận dệt kim 100, mép theo chu vi 114 có thể bao gồm bốn cạnh tạo ra dạng gần như hình chữ nhật của bộ phận dệt kim 100 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Cụ thể hơn, theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, mép theo chu vi 114 của bộ phận dệt kim 100 có thể được chia nhỏ thành mép thứ nhất 116, mép thứ hai 118, mép thứ ba 120, và mép thứ tư 122. Mép thứ nhất 116 và mép thứ hai 118 có thể được đặt cách theo hướng chiều dọc 102. Mép thứ ba 120 và mép thứ tư 122 có thể được đặt cách theo hướng nằm ngang 104. Mép thứ ba 120 có thể kéo

dài giữa mép thứ nhất 116 và mép thứ hai 118, và mép thứ tư 122 cũng có thể kéo dài giữa mép thứ nhất 116 và mép thứ hai 118. Theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể có dạng gần như hình chữ nhật. Tuy nhiên, cần hiểu rõ rằng bộ phận dẹt kim 100 có thể tạo ra hình dạng bất kỳ mà không vượt quá phạm vi bộc lộ của sáng chế, bao gồm các dạng đều và không đều (không hình học).

Theo các phương án thực hiện khác, bề mặt trước 108 và/hoặc bề mặt sau 110 của bộ phận dẹt kim 100 có thể được làm gợn sóng, dạng sóng, mấp mô, lượn sóng, dạng sóng hoặc dạng không đều và dạng không phẳng khác. Sự gợn sóng bất kỳ có thể đứt đoạn hoặc liên tục. Cũng cần hiểu rõ rằng theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm nhóm các dấu hiệu hoặc các kết cấu không phẳng.

Ví dụ, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các gờ, các ống, các đỉnh và các vũng lõm, các dạng sóng, các bậc, các gờ dựng lên và các rãnh lõm, hoặc các dấu hiệu không đều khác tạo ra bởi cấu trúc dẹt kim của bộ phận dẹt kim 100. Các dấu hiệu này ở đó chúng xuất hiện có thể kéo dài ngang qua bộ phận dẹt kim 100 theo hướng bất kỳ. Theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các kết cấu gờ dạng ống 126 và các vùng bụng 128. Cho mục đích mô tả, các kết cấu gờ dạng ống 126 và các vùng bụng 128 sẽ được xem chung như "các đặc điểm có gờ".

Nhìn chung, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể là các vùng của bộ phận dẹt kim 100 cấu tạo bằng hai hoặc nhiều lớp dẹt kim xếp chồng và cùng mở rộng. Các lớp dẹt kim có thể là các phần của bộ phận dẹt kim 100 mà được tạo bằng vật liệu dẹt kim, ví dụ, các ren, các sợi, hoặc các danh sợi. Hai hoặc nhiều lớp dẹt kim có thể được tạo bằng cấu trúc dẹt kim đơn nhất theo cách sao cho tạo thành các ống hoặc các đường ống, được nhận biết như các kết cấu gờ dạng ống, trong bộ phận dẹt kim 100. Mặc dù các cạnh hoặc các mép của các lớp dẹt kim tạo thành các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được cố định với lớp khác, nhưng nhìn chung vùng giữa không được cố định để tạo thành phần rỗng giữa hai lớp vật liệu dẹt kim tạo thành mỗi lớp dẹt kim. Theo một số phương án, vùng giữa của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tạo kết cấu sao cho chi tiết khác (chẳng hạn, chi tiết kéo căng) có thể được định vị giữa và đi qua phần rỗng giữa hai lớp dẹt kim tạo thành các kết cấu gờ dạng ống 126.

Bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm số lượng phù hợp bất kỳ các kết cấu gờ dạng ống 126. Theo một số phương án, hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126 của bộ phận

dệt kim 100 có thể có hình dạng và kích thước tương tự với nhau. Theo các phương án thực hiện khác, hình dạng và kích thước của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể thay đổi ngang qua bộ phận dệt kim 100. Theo một số phương án, các kết cấu gờ dạng ống 126 thường có thể được tạo dạng hình trụ. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể có dạng hình trụ kéo dài với phần trên rộng hơn kết hợp với bề mặt trước 108 và phần dưới hẹp hơn kết hợp với bề mặt sau 110. Theo các phương án thực hiện khác, các kết cấu gờ dạng ống 126 thường có thể được tạo dạng hình tròn hoặc hình trụ elip.

Bộ phận dệt kim có thể bao gồm các kết cấu gờ dạng ống được tạo dạng khác 126.

Nhìn chung, các vùng bụng 128 có thể là các phần nối giữa các chi tiết khác nhau và/hoặc các bộ phận cấu thành của bộ phận dệt kim 100. Các vùng bụng 128 được làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất với các phần còn lại của bộ phận dệt kim 100 và có thể dùng để nối các phần khác nhau với nhau thành chi tiết dệt kim một mảnh. Bộ phận dệt kim 100 có thể bao gồm số lượng phù hợp bất kỳ các vùng bụng 128. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 có thể là một vùng của bộ phận dệt kim 100 bao gồm một lớp dệt kim. Theo một số phương án, các vùng bụng 128 có thể kéo dài giữa một phần của bộ phận dệt kim và phần khác của bộ phận dệt kim 100. Theo một phương án thực hiện, các vùng bụng 128 có thể kéo dài giữa một kết cấu gờ dạng ống và kết cấu gờ dạng ống khác. Theo một phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 có thể kéo dài giữa một kết cấu gờ dạng ống và phần khác của bộ phận dệt kim 100. Theo phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 có thể kéo dài giữa một kết cấu gờ dạng ống và mép của bộ phận dệt kim 100.

Theo một số phương án, các vùng bụng 128 có thể được bố trí theo cách xen kẽ giữa hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, các vùng bụng 128 có thể kéo dài giữa và nối hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống liền kề 126. Với kết cấu này, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 được tạo cùng với bộ phận dệt kim 100 của cấu trúc dệt kim đơn nhất.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bộ phận dệt kim 100 có thể có chiều dày lớp dệt kim 400 mà được đo từ bề mặt trước 108 đến bề mặt sau 110 của một số vùng. Theo một số phương án, chiều dày lớp dệt kim 400 có thể gần như không đổi trên toàn bộ bộ phận dệt kim 100. Theo các phương án thực hiện khác, chiều dày lớp dệt

kim 400 có thể thay đổi với các phần xác định dày hơn các phần khác. Cần hiểu rõ rằng theo một số phương án, chiều dày lớp dệt kim 400 có thể được chọn và điều chỉnh theo đường kính của (các) sợi được sử dụng. Chiều dày lớp dệt kim 400 cũng có thể được điều chỉnh theo độ mảnh của (các) sợi theo phương án thực hiện khác. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện khác, chiều dày lớp dệt kim 400 có thể được điều khiển theo mật độ mũi khâu trong bộ phận dệt kim 100.

Như đã nêu, bộ phận dệt kim 100 có thể uốn được theo cách đàn hồi, có khả năng chịu nén, và có khả năng kéo căng. Các vùng bụng 128 và/hoặc các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể uốn, biến dạng, hoặc di chuyển theo cách khác khi bộ phận dệt kim 100 kéo căng. Ví dụ, ở vị trí thứ nhất trên Fig.1 và Fig.4, các vùng bụng 128 có thể vẫn được ép và nén tương đối. Ở vị trí thứ hai trên Fig.2 và Fig.5, các vùng bụng 128 có thể được kéo căng và kéo dài tương đối nhiều. Hơn nữa, sự kéo căng của các vùng bụng 128 có thể gây ra sự kéo căng và làm phẳng của bộ phận dệt kim 100. Ngoài ra, theo một số phương án, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được nén hoặc kéo dài.

Vị trí thứ nhất của bộ phận dệt kim 100 được thể hiện trên Fig.1 và Fig.4 cũng có thể được xem như vị trí không kéo căng hoặc vị trí trung bình theo một số phương án. Vị trí thứ hai thể hiện theo các phương án thực hiện trên Fig.2 và Fig.5 cũng có thể được xem như vị trí kéo căng hoặc vị trí kéo dài.

Nếu bộ phận dệt kim 100 được kéo căng tới vị trí thứ hai, tính co giãn và độ đàn hồi của bộ phận dệt kim 100 có thể cho phép bộ phận dệt kim 100 phục hồi và di chuyển trở lại vị trí thứ nhất thể hiện trên Fig.1 và Fig.4 khi sự kéo căng lực được bỏ. Nói theo cách khác, bộ phận dệt kim 100 có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig. 3, chuyển động của bộ phận dệt kim 100 từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai có thể làm cho bộ phận dệt kim 100 kéo căng và kéo dài theo hướng nằm ngang 104 theo một số phương án. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận dệt kim 100 có thể có chiều rộng thứ nhất 300 ở vị trí thứ nhất, đo từ mép thứ ba 120 tới mép thứ tư 122 dọc theo hướng nằm ngang 104. Ngược lại, bộ phận dệt kim 100 có thể có chiều rộng thứ hai 302 mà dài hơn chiều rộng thứ nhất 300, như được thể hiện trên Fig.4. Cần hiểu rõ rằng bộ phận dệt kim 100 có thể có các chiều rộng thay đổi khi nó được kéo căng. Trong một vài trường hợp, mỗi chiều rộng thứ nhất 300 và/hoặc chiều

rộng thứ hai 302 có thể thay đổi, phụ thuộc một phần vào các vật liệu bao gồm bộ phận dẹt kim 100 và lượng lực tác động.

Khi nhìn trên Fig.3, bộ phận dẹt kim 100 cũng có thể có chiều dài toàn phần 304 mà được đo giữa mép thứ nhất 116 và mép thứ hai 118 dọc theo hướng theo chiều dọc 102. Theo một số phương án, chiều dài 304 có thể giữ nguyên gần như không đổi. Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẹt kim 100 có thể có khả năng chịu kéo theo hướng chiều dọc 102 sao cho chiều dài 304 thay đổi được. Theo một phương án thực hiện, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể kéo căng theo hướng chiều dọc 102. Theo một số phương án, bộ phận dẹt kim 100 có thể kéo căng để đáp lại lực dọc theo hướng theo chiều dọc 102 sao cho chiều dài 304 tăng lên. Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẹt kim 100 có thể có mức chịu kéo cao hơn đáng kể theo hướng nằm ngang 104 so với theo hướng chiều dọc 102.

Hơn nữa, bộ phận dẹt kim 100 có thể có chiều dày thân mà thay đổi khi bộ phận dẹt kim 100 di chuyển. Chiều dày thân được xem như chiều cao của các kết cấu gờ dạng ống 126 trong bộ phận dẹt kim 100 theo hướng chiều dày 106.

Ví dụ, theo một số phương án, chiều dày thân có thể thay đổi khi độ cong của các kết cấu gờ dạng ống 126 thay đổi khi bộ phận dẹt kim 100 được kéo căng và nén. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận dẹt kim 100 có chiều dày thân thứ nhất 306 ở vị trí thứ nhất, thể hiện bằng các đường nét liền, và bộ phận dẹt kim 100 có chiều dày thân thứ hai 308 ở vị trí thứ hai, thể hiện bằng các đường nét đứt. Trên Fig.3, chiều dày thân thứ nhất 306 lớn hơn chiều dày thân thứ hai 308.

Ngoài ra, các vùng khác nhau của bộ phận dẹt kim 100 có thể có các chiều dày thân khác nhau. Theo các phương án thực hiện khác, một phần của bộ phận dẹt kim 100 có thể có chiều dày thân lớn hơn phần khác của bộ phận dẹt kim 100. Theo phương án thực hiện khác, một vài kết cấu gờ dạng ống của bộ phận dẹt kim 100 có thể trải qua sự kéo căng nhiều hơn và có chiều dày thân nhỏ hơn chiều dày thân của các kết cấu gờ dạng ống khác trong bộ phận dẹt kim 100.

Các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 của bộ phận dẹt kim 100 sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Theo một số phương án, các vùng bụng 128 có thể được kéo dài và gần như thẳng, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Cụ thể hơn, các vùng bụng 128 có thể kéo dài theo hướng dọc dọc theo trục bụng tương ứng

130, một trong số chúng được thể hiện trên Fig.1 như một ví dụ. Các vùng bụng 128 có thể bao gồm các đầu theo chiều dọc thứ nhất 134 và các đầu theo chiều dọc thứ hai 136, như được thể hiện trên Fig.2. Theo cách tương tự, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể kéo dài theo hướng dọc theo trục ống tương ứng 132, một trong số chúng được thể hiện trên Fig.1 như một ví dụ. Các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể bao gồm các đầu theo chiều dọc thứ nhất 138 và các đầu theo chiều dọc thứ hai 140, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Theo một số phương án, trục bụng 130 và trục ống 132 có thể gần như thẳng và song song với hướng theo chiều dọc 102. Theo các phương án thực hiện khác, trục bụng 130 và/hoặc trục ống 132 có thể được uốn cong tương đối với hướng theo chiều dọc 102. Hơn nữa, theo một số phương án, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể không song song tương đối với nhau. Theo một phương án thực hiện, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể có độ cong lớn hơn các vùng bụng 128. Theo phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 có thể có độ cong lớn hơn các kết cấu gờ dạng ống 126.

Ngoài ra, theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.2, các đầu theo chiều dọc thứ nhất 134 của các vùng bụng 128 có thể được bố trí gần mép thứ nhất 116 của bộ phận dẹt kim 100, và các đầu theo chiều dọc thứ hai 136 của các vùng bụng 128 có thể được bố trí gần mép thứ hai 118 của bộ phận dẹt kim 100. Tương tự, các đầu theo chiều dọc thứ nhất 138 của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được bố trí gần với mép thứ nhất 116 của bộ phận dẹt kim 100, và các đầu theo chiều dọc thứ hai 140 của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được bố trí gần với mép thứ hai 118 của bộ phận dẹt kim.

Hơn nữa, theo một số phương án, các đầu theo chiều dọc thứ nhất 134 của các vùng bụng 128 và các đầu theo chiều dọc thứ nhất 138 của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể cùng nhau tạo thành mép thứ nhất 116 của bộ phận dẹt kim 100. Theo cách tương tự, các đầu theo chiều dọc thứ hai 136 của các vùng bụng 128 và các đầu theo chiều dọc thứ hai 140 của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể cùng nhau tạo thành mép thứ hai 118 của bộ phận dẹt kim 100 theo một số phương án.

Các vùng bụng 128 có thể bao gồm vùng bụng thứ nhất 142. Theo một số phương án, vùng bụng thứ nhất 142 có thể thể hiện các vùng bụng 128 khác. Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, theo các phương án thực hiện khác, vùng bụng thứ nhất 142 có thể được uốn cong hoặc có thể nằm tương đối phẳng dọc theo chiều ngang 104. Theo một phương án thực hiện, vùng bụng thứ nhất 142 có thể gần như phẳng. Theo các phương án thực hiện khác, vùng bụng thứ nhất 142 có thể được uốn cong hoặc tạo góc. Theo một số

phương án, vùng bụng thứ nhất 142 có thể lõm trên bề mặt trước 108. Theo các phương án thực hiện khác, vùng bụng thứ nhất 142 có thể lồi trên bề mặt trước 108.

Cần hiểu rằng theo một số phương án, các vùng bụng 128 có thể được kéo căng tới mức lớn hơn tương đối với các phương án thực hiện khác, sinh ra dạng gần như được làm phẳng của bộ phận dẹt kim 100. Theo các phương án thực hiện này, các vùng bụng 128 có thể có dạng phẳng hơn tương đối nhiều so với dạng bo tròn.

Theo một số phương án, các vùng bụng 128 của bộ phận dẹt kim 100 có thể có hình dạng và kích thước tương tự với các vùng bụng 128 khác. Theo các phương án thực hiện khác, hình dạng và kích thước của các vùng bụng 128 có thể thay đổi ngang qua bộ phận dẹt kim 100.

Theo các phương án thực hiện khác, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể bao gồm kết cấu dạng ống thứ nhất 146. Theo một số phương án, kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể thể hiện các kết cấu gờ dạng ống 126 khác. Kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể có dạng ống theo một số phương án. Khi nhìn trên mặt cắt, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể có phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, phần cong thứ nhất 416 được bố trí đối diện với phần cong thứ hai 418 trên đỉnh và đáy tương ứng của các kết cấu gờ dạng ống 126. Theo một số phương án, phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 có thể được dẹt kim với nhau để tạo ra kết cấu gờ dạng ống 126. Theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 giao nhau dọc theo mép của vùng chuyển tiếp thứ nhất 420 và cũng dọc theo mép của vùng chuyển tiếp thứ hai 422, tạo thành đường ống hoặc dạng ống.

Theo một số phương án, phần cong thứ nhất 416 có thể bao gồm một phần của bề mặt trước 108 của bộ phận dẹt kim. Theo một số phương án, phần cong thứ hai 418 có thể bao gồm một phần của bề mặt sau 110 của bộ phận dẹt kim 100. Cùng với nhau, phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 có thể bao gồm hai cạnh của kết cấu dạng ống thứ nhất 146. Theo các phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 có thể bao gồm một lớp dẹt kim và phần cong thứ hai 418 có thể bao gồm lớp dẹt kim khác.

Các vùng khác nhau của kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể có các hình dạng khác nhau. Theo các phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 có thể di chuyển và thay đổi hình dạng. Theo một số phương án, phần cong thứ

nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể tương đối phẳng hoặc được làm phẳng. theo các phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể được làm tròn hoặc cong bởi các lượng thay đổi.

Theo các phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể có các vùng cong của các kết cấu gờ dạng ống 126. Phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể được uốn cong hoặc uốn tới mức lớn hơn theo một số phương án, và tới mức nhỏ hơn theo các phương án thực hiện khác. Ví dụ, theo một số phương án, lượng các hàng ngang của vật liệu dệt kim tạo thành phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể được thay đổi để thay đổi mức hoặc lượng kết hợp của độ cong của phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 tương ứng. Ngoài ra, hướng cong của mỗi một trong số phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể thay đổi. Theo một phương án thực hiện, phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 có thể được tạo sao cho kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể lồi trên bề mặt trước 108 và lồi trên bề mặt sau 110.

Theo các phương án thực hiện khác, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể tạo ra một hoặc nhiều ống rỗng. Nhìn chung ống rỗng 112 có thể là vùng không cố định nằm giữa phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 của kết cấu gờ dạng ống mà có kết cấu đường ống hoặc rãnh. Theo một số phương án, kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể có dạng elip gần như hình trụ hoặc elip, với ống rỗng 112 kéo dài trên toàn bộ chiều dài của kết cấu dạng ống thứ nhất 146 theo hướng dọc 102. Theo một số phương án, ống rỗng 112 có thể tạo thành đường ống trong các kết cấu gờ dạng ống 126, và có thể kéo dài một phần dọc theo chiều dài của các kết cấu gờ dạng ống 126. Theo các phương án thực hiện khác, ống rỗng 112 có thể kéo dài trên toàn bộ chiều dài của các kết cấu gờ dạng ống 126. Đường kính của một ống rỗng và đường kính của các ống rỗng khác có thể khác nhau theo một số phương án, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Theo các phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được bố trí theo các kết cấu khác nhau. Như được thể hiện trên Fig. 4, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được đặt cách tương đối với nhau. Ví dụ, theo một số phương án, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được đặt cách theo hướng nằm ngang 104. Hơn nữa, theo một số phương án, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được bố trí theo mẫu hình xen kẽ ngang qua bộ phận dệt kim 100. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến

Fig.5, các vùng bụng 128 có thể bao gồm vùng bụng thứ nhất 142 và vùng bụng thứ hai 144. Tương tự, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể bao gồm kết cấu dạng ống thứ nhất 146 cũng như kết cấu dạng ống thứ hai 148. Kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có thể được bố trí giữa và có thể tách biệt vùng bụng thứ nhất 142 và vùng bụng thứ hai 144. Hơn nữa, vùng bụng thứ nhất 142 có thể được bố trí giữa và có thể tách biệt kết cấu dạng ống thứ nhất 146 và kết cấu dạng ống thứ hai 148. Kết cấu xen kẽ này có thể được lặp ngang qua bộ phận dẹt kim 100 theo hướng nằm ngang 104 theo một số phương án.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bộ phận dẹt kim 100 có thể còn bao gồm kết cấu dạng ống thứ ba 432, vùng bụng thứ ba 442, kết cấu dạng ống thứ tư 434, vùng bụng thứ tư 444, kết cấu dạng ống thứ năm 436, vùng bụng thứ năm 446, và kết cấu dạng ống thứ sáu 438. Kết cấu dạng ống thứ ba 432 có thể tạo ra mép thứ ba 120 của bộ phận dẹt kim 100. Di chuyển ra xa khỏi mép thứ ba 120 theo hướng nằm ngang 104, vùng bụng thứ ba 442 được bố trí liền kề với kết cấu dạng ống thứ ba 432. Hơn nữa, kết cấu dạng ống thứ tư 434 được bố trí liền kề vùng bụng thứ ba 442, và vùng bụng thứ hai 144 được bố trí liền kề kết cấu dạng ống thứ tư 434. Như đã nêu, vùng bụng thứ nhất 142 được bố trí liền kề kết cấu dạng ống thứ hai 148, kết cấu dạng ống thứ nhất 146 được bố trí liền kề vùng bụng thứ nhất 142, và vùng bụng thứ hai 144 được bố trí liền kề kết cấu dạng ống thứ nhất 146. Ngoài ra, kết cấu dạng ống thứ hai 148 được bố trí liền kề với vùng bụng thứ tư 444, vùng bụng thứ tư 444 được bố trí liền kề với kết cấu dạng ống thứ năm 436. Kết cấu dạng ống thứ năm 436 được bố trí liền kề với vùng bụng thứ năm 446, và vùng bụng thứ năm 446 được bố trí liền kề với kết cấu dạng ống thứ sáu 438. Kết cấu dạng ống thứ sáu 438 có thể tạo ra mép thứ tư 122.

Các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể liền kề trực tiếp và được gắn vào với nhau theo một số phương án. Cụ thể hơn, như được thể hiện theo phương án thực hiện trên Fig.5, vùng bụng thứ nhất 142 có thể được gắn với kết cấu dạng ống thứ nhất 146 ở vùng chuyển tiếp thứ nhất 420. Vùng bụng thứ nhất 142 cũng được gắn với kết cấu dạng ống thứ hai 148 ở vùng chuyển tiếp thứ hai 422. Sự bố trí này có thể được lặp trong số các cặp liền kề khác của các vùng bụng và cũng như các kết cấu gờ dạng ống.

Theo các phương án thực hiện khác, sự bố trí của các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể khác nhau. Theo một phương án thực hiện, hai hoặc nhiều vùng bụng có thể được bố trí liền kề với nhau trong bộ phận dẹt kim 100. Theo phương án thực hiện

khác, hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí liền kề với nhau trong bộ phận dẹt kim 100. Theo một số phương án, các vùng bụng và/hoặc các kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí liền kề với các phần khác của bộ phận dẹt kim 100.

Theo các phương án thực hiện khác, vị trí của các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể thay đổi khi bộ phận dẹt kim 100 di chuyển giữa vị trí thứ nhất trên Fig.1 và Fig.4 và vị trí thứ hai trên Fig.2 và Fig.5. Như được thể hiện trên Fig.4, các vùng bụng 128 có thể ở vị trí không kéo căng hoặc nén khi bộ phận dẹt kim 100 ở vị trí thứ nhất. Theo một số phương án, các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể theo cách tương tự ở vị trí không kéo căng hoặc nén khi bộ phận dẹt kim 100 ở vị trí thứ nhất. Ngược lại, như thể hiện trên Fig.5, các vùng bụng 128 có thể ở vị trí kéo căng hoặc kéo dài khi bộ phận dẹt kim 100 ở vị trí thứ hai, và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể theo cách tương tự ở vị trí kéo căng hoặc kéo dài khi bộ phận dẹt kim 100 ở vị trí thứ hai. Chiều rộng theo chiều ngang của các vùng bụng 128 có thể nhỏ hơn ở vị trí trung bình khi so với vị trí kéo dài. Ngoài ra, khi nhìn trên Fig.4 và Fig.5, các điểm giữa của phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể gần hơn với vị trí kéo căng khi so với vị trí không kéo căng, khi chiều dày thân thay đổi từ chiều dày thân thứ nhất 306 đến chiều dày thân thứ hai 308, như được thể hiện trên Fig.3. Theo cách tương tự, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, theo một số phương án, vùng chuyển tiếp thứ nhất 420 có thể gần hơn với vùng chuyển tiếp thứ hai 422 ở vị trí trung bình hoặc không căng so với ở vị trí kéo căng hoặc kéo dài. Điều này một phần là do sự thay đổi độ cong của phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 quanh trục ống tương ứng 132 khi di chuyển giữa các vị trí kéo dài và nén kết hợp với vị trí thứ nhất không kéo căng hoặc trung gian của bộ phận dẹt kim 100 và vị trí thứ hai kéo căng hoặc kéo dài của bộ phận dẹt kim 100. Điều này có thể được xem như phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 di chuyển gần hơn với mặt phẳng quy chiếu ảo 402 trên Fig.4 và Fig.5.

Theo một số phương án, việc bố trí các kết cấu gờ dạng ống liền kề 126 có thể được tạo sao cho các vùng bụng 128 nằm giữa mỗi cặp của các kết cấu gờ dạng ống liền kề 126 được che khuất ít nhất một phần khỏi sự quan sát bằng mắt ở vị trí không kéo căng hoặc trung gian khi quan sát từ bề mặt trên 108. Nghĩa là, phần cong thứ nhất 416 của mỗi kết cấu gờ dạng ống liền kề 126 có thể chạm vào hoặc sát với nhau sao cho vùng có gờ 128 bên dưới không nhìn thấy được ở vị trí không kéo căng của bộ phận dẹt kim 100. Khi một vài lực được tác động lên bộ phận dẹt kim 100 để di chuyển bộ phận dẹt

kim 100 từ vị trí không kéo căng tới vị trí kéo căng, các vị trí tương đối của các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 được di chuyển ra khỏi các vị trí trung bình tới các vị trí kéo dài, và các vùng bụng dưới 128 sau đó có thể được lộ ra với sự quan sát bằng mắt từ bề mặt trên 108. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, các vùng bụng 128 có thể được dệt kim nhờ sử dụng kiểu sợi hoặc màu sợi tương phản với các kết cấu gờ dạng ống 126, sao cho khi di chuyển bộ phận dệt kim 100 từ vị trí không kéo căng tới vị trí kéo căng, sự tương phản của vùng có gờ 128 được làm lộ ra với sự quan sát bằng mắt từ bề mặt trên 108.

Theo các phương án thực hiện khác, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 128 có thể có độ kéo căng khác nhau khi bộ phận dệt kim di chuyển từ vị trí trung bình hoặc không kéo căng tới vị trí kéo dài hoặc kéo căng. Ví dụ, trên Fig.4, vùng bụng thứ năm 446 có chiều rộng W1, và kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có chiều rộng W2. Trên Fig.5, vùng bụng thứ năm 446 có chiều rộng W2 và kết cấu dạng ống thứ nhất 146 có chiều rộng W4. Khi bộ phận dệt kim 100 di chuyển từ vị trí thứ nhất trên Fig.4 tới vị trí thứ hai trên Fig.5, chiều rộng W1 tăng tới chiều rộng W2, và chiều rộng W3 tăng tới chiều rộng W4. Theo một số phương án, sự kéo căng theo chiều ngang xuất hiện dọc theo các vùng bụng 128 có thể lớn hơn so với sự kéo căng xuất hiện dọc theo các kết cấu gờ dạng ống 126. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, tỷ lệ phần trăm của sự tăng từ chiều rộng W1 đến chiều rộng W2 có thể lớn hơn tỷ lệ phần trăm của sự tăng từ chiều rộng W3 tới chiều rộng W4. Theo một số phương án, sự chênh lệch này có thể sinh ra từ cấu tạo cụ thể của các kết cấu gờ dạng ống 126, trong đó hai lớp dệt kim (ví dụ, phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418) được ghép với nhau, mà có thể hạn chế lượng kéo căng. Theo các phương án thực hiện khác, sự chênh lệch này có thể là do danh sợi chọn khi dệt kim các kết cấu gờ dạng ống 126, và/hoặc sự bao gồm vật liệu khác trong các lỗ 112 của các kết cấu gờ dạng ống 126, như các chi tiết kéo căng, như sẽ được mô tả thêm dưới đây.

Ngoài ra, theo một số phương án, các vùng bụng 128 và/hoặc các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình thể hiện trên Fig.1 và Fig.4. Theo một số phương án, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể đáp ứng với lực bằng cách di chuyển về phía vị trí kéo căng hoặc kéo dài thể hiện trên Fig.2 và Fig.5. Khi lực kéo căng được giảm, các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể phục hồi trở lại vị trí trung bình thể hiện trên Fig.1 và Fig.4. Khi tải trọng được bỏ, tính co giãn của bộ phận dệt kim 100 và xu hướng tạo ra bởi các vùng bụng 128

và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể tạo ra sự phục hồi của bộ phận dệt kim 100 trở lại vị trí trên Fig.4.

Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dệt kim 100 có thể được biến đổi để giới hạn sự phục hồi từ vị trí kéo căng về vị trí nén hơn nữa. Theo một số phương án, quá trình này được ưu tiên khi bộ phận dệt kim 100 có thể có ít nhất một phần vật liệu nóng chảy được. Theo một phương án thực hiện, vật liệu này có thể bao gồm vật liệu polyme dẻo nhiệt. Nhìn chung, vật liệu polyme dẻo nhiệt mềm hoặc nóng chảy khi được làm nóng và trở lại trạng thái rắn khi được làm nguội. Mặc dù phạm vi rộng của các vật liệu polyme dẻo nhiệt có thể được sử dụng trong bộ phận dệt kim 100, nhưng các ví dụ có thể có về các vật liệu polyme dẻo nhiệt bao gồm chất dẻo nhiệt polyuretan, polyamit, polyeste, polypropylen, và polyolefin.

Trong một vài kết cấu, bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo ra hoàn toàn, chủ yếu, hoặc một phần từ một hoặc nhiều vật liệu polyme dẻo nhiệt.

Các ưu điểm của việc tạo bộ phận dệt kim 100 từ vật liệu polyme dẻo nhiệt là các đặc tính đồng nhất, khả năng tạo ra sự dãn nhiệt, hiệu quả chế tạo, sự kéo căng đàn hồi, và độ bền hoặc độ bền kéo tương đối cao. Mặc dù một vật liệu polyme dẻo nhiệt có thể được sử dụng, nhưng các danh sợi riêng lẻ trong bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo ra từ nhiều vật liệu polyme dẻo nhiệt. Ngoài ra, mặc dù mỗi danh sợi có thể được tạo từ vật liệu polyme dẻo nhiệt chung, nhưng các danh sợi khác nhau cũng có thể được tạo từ các vật liệu khác nhau. Như một ví dụ, một vài danh sợi trong bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo từ loại thứ nhất của vật liệu polyme dẻo nhiệt, trong khi các danh sợi khác của bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo từ loại thứ hai của vật liệu polyme dẻo nhiệt,

và các danh sợi khác nữa trong bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo bằng vật liệu khác nhau.

Vật liệu polyme dẻo nhiệt có thể được chọn để có các đặc tính kéo căng và nóng chảy được khác nhau, và vật liệu này có thể được xem xét về độ đàn hồi. Là một vấn đề liên quan, vật liệu polyme dẻo nhiệt sử dụng có thể được chọn để có các đặc tính phục hồi khác nhau. Nghĩa là, bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo để trở lại hình dạng trung gian, ban đầu sau khi bị kéo căng. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dệt kim 100 có thể được tạo và/hoặc được xử lý sao cho các phần khác nhau có các khả năng kéo căng và phục hồi khác nhau.

Bộ phận dẹt kim 100 có thể được duy trì trong các kết cấu trung gian khác nhau bởi sự xử lý khác nhau với vật liệu tạo thành bộ phận dẹt kim 100. Bộ phận dẹt kim 100 có thể được xử lý theo một số cách để ngăn cản sự phục hồi về vị trí ban đầu. Sự xử lý có thể bao gồm xử lý hóa học, tác động nhiệt, các sửa đổi về cách chế tạo hoặc vật liệu, hoặc sự xử lý khác. Các vật liệu sử dụng khi tạo bộ phận dẹt kim 100 có thể ảnh hưởng tới việc chọn cách xử lý. Theo một phương án thực hiện, các vật liệu nóng chảy được có thể được chọn để cho phép sử dụng nhiệt để duy trì vị trí kéo căng.

Nhờ đó, theo một số phương án, một hoặc nhiều phần của bộ phận dẹt kim 100 có thể giữ nguyên ở vị trí kéo căng, ở đó các đặc tính phục hồi đàn hồi của vật liệu được giảm.

Nhờ đó, theo một số phương án, sự kéo căng trong một hoặc nhiều vùng có thể được duy trì. Nói theo cách khác, các vùng của bộ phận dẹt kim 100 có thể vẫn được kéo căng tương đối với các vùng khác ngay cả khi không có tải trọng nén. Theo một số phương án, mức kéo căng trong một vùng và mức kéo căng trong vùng khác có thể khác nhau. Kết quả là, chiều rộng của một vùng của bộ phận dẹt kim 100 cũng có thể khác với các chiều rộng của các vùng khác của bộ phận dẹt kim 100 mà bao gồm cùng số lượng của các đặc điểm có gờ. Phụ thuộc vào mức độ kéo căng hiện tại, một vùng của bộ phận dẹt kim 100 bao gồm nhóm các đặc điểm có gờ có thể có chiều rộng trung bình lớn hơn chiều rộng trung bình của vùng khác của bộ phận dẹt kim 100 bao gồm nhóm các đặc điểm có gờ tương tự. Nhờ đó, bộ phận dẹt kim 100 có thể có các mức kéo căng thay đổi trên toàn bộ bộ phận này mà có thể được duy trì ngay cả khi không có các tải trọng nén.

Ngoài ra, cần chú ý rằng sự định hướng của các đặc điểm có gờ cũng có thể thay đổi khi bộ phận dẹt kim 100 được kéo căng theo các cách khác nhau. Khía cạnh này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, tương đối với các sản phẩm kết hợp bộ phận dẹt kim.

Theo các phương án thực hiện khác, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.10, một hoặc nhiều chi tiết kéo căng 600 có thể được kết hợp trong bộ phận dẹt kim 100. Các chi tiết kéo căng 600 có thể tạo ra sự đỡ cho bộ phận dẹt kim 100. Nói theo cách khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể cho phép bộ phận dẹt kim 100 chống lại sự biến dạng, sự kéo căng, hoặc tạo ra sự đỡ theo cách khác cho bàn chân của người đi trong quá trình chạy, nhảy, hoặc các chuyển động khác. Các chi tiết kéo căng có thể được bố trí

theo cách sao cho sẽ cải thiện các đặc tính chất lượng. Các chi tiết kéo căng có thể nâng cao độ bền, sự đỡ, và tạo ra sự gia cường kết cấu.

Theo một số phương án, chi tiết kéo căng 600 có thể được kết hợp, được đan, hoặc kéo dài vào trong một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống trong cấu trúc dệt kim đơn nhất của bộ phận dệt kim 100. Theo cách khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể được kết hợp trong quá trình dệt kim của bộ phận dệt kim 100. Theo một phương án thực hiện, các chi tiết kéo căng 600 có thể được kéo dài ngang qua kết cấu dạng ống.

Theo một số phương án, các chi tiết kéo căng 600 có thể nằm trong các đường ống tạo ra bởi phần cong thứ nhất 416 và phần cong thứ hai 418 của các kết cấu gờ dạng ống.

Trên Fig.6, mặt cắt của một phần của bộ phận dệt kim 100 được thể hiện. Kết cấu dạng ống thứ nhất 602 và kết cấu dạng ống thứ hai 604 được mô tả, với vùng bụng 606 nằm giữa hai kết cấu gờ dạng ống. Các chi tiết kéo căng 600 có thể được đan trong cấu trúc dệt kim đơn nhất của bộ phận dệt kim 100 sao cho dây cáp thứ nhất 608 được bố trí trong đường ống của kết cấu dạng ống thứ nhất 602 và dây cáp thứ hai 610 được bố trí trong đường ống của kết cấu dạng ống thứ hai 604. Dây cáp thứ nhất 608 và dây cáp thứ hai 610 được thể hiện độc lập với nhau. Tuy nhiên, theo một số phương án, dây cáp thứ nhất 608 và dây cáp thứ hai 610 có thể được làm bằng một dây cáp có chiều dài liên tục.

Các chi tiết kéo căng 600 có thể kéo dài dọc theo một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống, như được thể hiện trên Fig.7. Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể được bố trí trong các kết cấu khác nhau qua bộ phận dệt kim 100. Các chi tiết kéo căng 600 có thể có trong một vài hoặc tất cả các kết cấu gờ dạng ống. Các chi tiết kéo căng 600 có thể được bố trí trong các mẫu hình khác nhau hoặc ở các khoảng cách thay đổi dọc theo bộ phận dệt kim 100. Trên Fig.7, bộ phận dệt kim 100 được thể hiện với các chi tiết kéo căng 600 bố trí dọc theo các đường ống của một nửa trong số các kết cấu gờ dạng ống đã thể hiện, hoặc trong trường hợp này, ba trong số sáu kết cấu gờ dạng ống. Theo phương án thực hiện trên Fig.7, dây cáp thứ nhất 702, dây cáp thứ hai 704, và dây cáp thứ ba 706 được thể hiện. Dây cáp thứ nhất 702 kéo dài dọc theo đường ống 714 của kết cấu dạng ống thứ nhất 146, dây cáp thứ hai 704 kéo dài dọc theo đường ống 720 của kết cấu dạng ống thứ tư 434, và dây cáp thứ ba 706 kéo dài dọc theo đường ống 718 của kết cấu dạng ống thứ ba 432. Cần chú ý rằng, mặc dù dây cáp thứ nhất 702,

dây cáp thứ hai 704, và dây cáp thứ ba 706 được mô tả độc lập với nhau, nhưng theo một số phương án, dây cáp thứ nhất 702, dây cáp thứ hai 704, và dây cáp thứ ba 706 có thể được làm bằng một dây cáp có chiều dài liên tục. Nói theo cách khác, một dây cáp có thể xuất hiện từ đường ống 714 của kết cấu dạng ống thứ nhất 146 và trở lại bộ phận dẹt kim 100 bằng cách đi vào, ví dụ, đường ống 720 trong kết cấu dạng ống thứ tư liền kề 434, và tiếp tục theo cách này qua số lượng bất kỳ các kết cấu gờ dạng ống bổ sung.

Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các chi tiết kéo căng 600 trong ít hoặc nhiều đường ống hơn. Theo một phương án thực hiện, các chi tiết kéo căng 600 có thể được bố trí trong các kết cấu gờ dạng ống 126 cạnh nhau. Theo phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể có trong phần lớn các kết cấu gờ dạng ống 126, hoặc trong tất cả các kết cấu gờ dạng ống 126, của bộ phận dẹt kim 100. Theo một phương án thực hiện, các chi tiết kéo căng 600 có thể được bố trí trong các kết cấu gờ dạng ống 126 mà xa hơn với nhau. Theo phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể xuất hiện trong mọi kết cấu dạng ống 126 khác, để tạo ra kết cấu xen kẽ hoặc so le. Nhờ đó, các kết cấu gờ dạng ống 126 mà chứa các chi tiết kéo căng 600 có thể liền kề với các kết cấu gờ dạng ống 126 mà không chứa các chi tiết kéo căng 600. Theo các phương án thực hiện khác, sự xuất hiện của các chi tiết kéo căng 600 có thể không đều. Ví dụ, có thể có hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126 chứa các chi tiết kéo căng 600, và chúng có thể liền kề với một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126 không chứa các chi tiết kéo căng 600.

Ngoài ra, có thể có một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126 chứa các chi tiết kéo căng 600, và chúng có thể liền kề với hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126 không chứa các chi tiết kéo căng 600. Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẹt kim 100 có thể có các chi tiết kéo căng 600 trong một vùng của bộ phận dẹt kim 100 và không có các chi tiết kéo căng 600 trong vùng khác của bộ phận dẹt kim 100. Theo các phương án thực hiện khác nữa, bộ phận dẹt kim 100 có thể không có các chi tiết kéo căng 600.

Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể được tạo từ các vật liệu khác nhau. Các chi tiết kéo căng 600 có thể bao gồm các vật liệu khác nhau, bao gồm, ví dụ, dây cáp, chỉ, vải làm đai, cáp, sợi, danh sợi, tơ, hoặc xích. Theo một số phương án, các chi tiết kéo căng 600 có thể được tạo từ vật liệu mà có thể được sử dụng trong máy dẹt kim hoặc thiết bị khác mà tạo thành bộ phận dẹt kim 100. Nhìn chung, các chi tiết kéo căng 600 có thể là sợi hoặc danh sợi kéo dài có chiều dài lớn hơn đáng kể so

với chiều rộng và chiều dày. Do đó, các vật liệu phù hợp cho các chi tiết kéo căng 600 bao gồm các tơ, các xơ, và các sợi khác nhau, mà được làm bằng tơ nhân tạo, nilông, polyeste, polyacrylic, tơ tằm, bông, cacbon, kính, các aramit (nghĩa là, các sợi para-aramit và các sợi meta-aramit), polyetylen trọng lượng phân tử siêu cao, và polyme tinh thể lỏng. So với các sợi tạo thành bộ phận dẹt kim, chiều dày của các chi tiết kéo căng có thể lớn hơn. Trong một vài kết cấu, chi tiết kéo căng có thể có chiều dày lớn hơn đáng kể so với các sợi của bộ phận dẹt kim. Mặc dù dạng mặt cắt ngang của chi tiết kéo căng có thể là hình tròn, nhưng các dạng tam giác, hình vuông, hình chữ nhật, elip, hoặc dạng không đều cũng có thể được sử dụng. Hơn nữa, các vật liệu tạo thành chi tiết kéo căng có thể bao gồm các vật liệu bất kỳ cho sợi trong bộ phận dẹt kim, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: sợi bông, sợi đàn hồi, polyeste, tơ nhân tạo, sợi len, nilông, và các vật liệu phù hợp khác. Mặc dù các chi tiết kéo căng 600 có thể có mặt cắt ngang trong đó chiều rộng theo hướng nằm ngang 104 và hướng chiều dày 106 gần như bằng nhau (chẳng hạn, mặt cắt ngang hình tròn hoặc hình vuông), nhưng một vài chi tiết kéo căng có thể có chiều rộng hơi lớn hơn chiều dày của chúng (chẳng hạn, mặt cắt ngang hình chữ nhật, ôvan, hoặc mặt cắt ngang kéo dài theo cách khác).

Theo các phương án thực hiện khác, kích thước và chiều dài của các chi tiết kéo căng 600 có thể thay đổi. Theo một số phương án, các chi tiết kéo căng 600 có thể kéo dài ngang qua chiều dài của một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống. Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể kéo dài chỉ một phần ngang qua chiều dài của một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống. Theo phương án thực hiện khác, các chi tiết kéo căng 600 có thể kéo dài quá chiều dài của một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống. Theo một số phương án, dây cáp thứ nhất 702 có thể có chiều dài thứ nhất trong một vài kết cấu gờ dạng ống và dây cáp thứ hai 704 có thể có chiều dài thứ hai trong các kết cấu gờ dạng ống khác. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, dây cáp thứ nhất 702 có thể kéo dài một phần ngang qua chiều dài của một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống, dây cáp thứ hai 704 có thể kéo dài ngang qua toàn bộ chiều dài của kết cấu dạng ống khác, trong khi dây cáp thứ ba 706 có thể kéo dài quá chiều dài của kết cấu dạng ống.

Theo các phương án thực hiện khác, các phần đầu của các chi tiết kéo căng 600 có thể đi vào và/hoặc đi ra khỏi các đầu theo chiều dọc thứ nhất 134 của các kết cấu gờ dạng ống và/hoặc các đầu theo chiều dọc thứ hai 136 của các kết cấu gờ dạng ống. Các chi tiết kéo căng 600 có thể được điều chỉnh về độ căng, chiều dài, lực ma sát, hoặc các

dấu hiệu khác. Theo một số phương án, chi tiết kéo căng có thể được neo ở điểm bất kỳ dọc theo chiều dài của nó để ổn định hoặc ngăn cản chuyển động của chi tiết kéo căng. Ví dụ, trong một vài trường hợp, các chi tiết kéo căng 600 có thể được neo ở một hoặc nhiều đầu theo chiều dọc, để ngăn không cho các đầu của chúng bị kéo ra khỏi một trong số các kết cấu gờ dạng ống quá điểm chỉ định. Trong các trường hợp khác, một chi tiết kéo căng có thể được vòng qua hai hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống, mà có thể ngăn không cho các chi tiết kéo căng bị kéo vào trong các kết cấu gờ dạng ống quá điểm xác định.

Theo các phương án thực hiện khác, lực cản giữa các chi tiết kéo căng 600 và bề mặt trong của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được điều chỉnh. Lực ma sát có thể được thay đổi nhờ các kết cấu khác nhau của các kết cấu gờ dạng ống 126 và/hoặc các chi tiết kéo căng 600. Điều này có thể cho phép các chi tiết kéo căng 600 di chuyển qua các đường ống bằng các mức kéo hoặc nén thay đổi. Phụ thuộc vào mức độ cứng ưu tiên, lượng tiếp xúc giữa các chi tiết kéo căng 600 và bề mặt trong của các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được điều chỉnh.

Cần hiểu rằng theo các phương án thực hiện khác nhau, một hoặc nhiều sửa đổi có thể được thực hiện với các vùng bụng 128, các kết cấu gờ dạng ống 126, hoặc các chi tiết kéo căng 600 để điều chỉnh lực cản giữa các chi tiết kéo căng 600 và bộ phận dẹt kim 100, bao gồm các vùng, các kết cấu hoặc các chi tiết kéo căng đã mô tả trên đây. Một số phương án có thể cho phép các kết cấu khác. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, đường kính của dây cáp có thể được tăng lên, trong khi chiều dài theo chiều ngang của một hoặc nhiều lớp dẹt kim của các kết cấu gờ dạng ống tương ứng với chi tiết kéo căng có thể được giảm. Theo phương án thực hiện khác, chiều dày của một hoặc nhiều lớp dẹt kim có thể được giảm, và/hoặc đường kính của chi tiết kéo căng kết hợp với các lớp dẹt kim này có thể được tăng lên.

Bây giờ dựa vào Fig. 8, một phần của bộ phận dẹt kim 100 được minh họa chi tiết trong kết cấu phẳng. Như được thể hiện, bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm một hoặc nhiều sợi, dảnh sợi, tơ đơn, tơ phức hợp, hoặc dảnh sợi khác mà được dẹt kim để tạo ra bộ phận dẹt kim 100. Sợi 808 có thể được dẹt kim và được khâu để tạo ra các hàng ngang liên tiếp 800 và các hàng dọc của vòng chỉ liên tiếp 802. Theo một số phương án, các hàng ngang 800 có thể kéo dài nhìn chung theo hướng chiều dọc 102, và các hàng dọc của vòng chỉ 802 có thể kéo dài nhìn chung theo hướng nằm ngang 104.

Phần đại diện của vùng bụng 128 và phần đại diện của lớp dẹt kim của kết cấu gờ dạng ống 126 cũng được biểu thị trên Fig.8. Trong kết cấu phẳng này, kết cấu gờ dạng ống 126 được thể hiện trong trạng thái hai chiều cho mục đích minh họa, kết cấu ba chiều của kết cấu gờ dạng ống 126 được thể hiện trong dạng ảo. Như được thể hiện, các hàng ngang 800 của bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các hàng ngang tạo ra bụng 806 mà tạo ra vùng bụng 128.

Hơn nữa, như được thể hiện, các hàng ngang 800 của bộ phận dẹt kim 100 có thể bao gồm các hàng ngang tạo thành ống 804 mà giúp tạo ra kết cấu gờ dạng ống 126. Theo một số phương án, các hàng ngang tạo thành bụng 806 có thể kéo dài theo cùng hướng với trục bụng 130, và các hàng ngang 804 có thể kéo dài theo cùng hướng với trục ống 132, cũng dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Mẫu hình dẹt kim của vùng bụng 128 có thể ngược với mẫu hình dẹt kim của kết cấu gờ dạng ống 126. Ví dụ, một hoặc nhiều phần của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được dẹt kim nhờ sử dụng mẫu hình dẹt kim len giéc-xây trước, và một hoặc nhiều phần của vùng bụng 128 có thể được dẹt kim nhờ sử dụng mẫu hình dẹt kim len giéc-xây ngược. Theo các phương án thực hiện khác, kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được dẹt kim nhờ sử dụng mẫu hình khâu len giéc-xây ngược, và vùng bụng 128 có thể được dẹt kim nhờ sử dụng mẫu hình khâu len giéc-xây trước.

Cần hiểu rõ rằng, độ chệch không khur tạo ra bởi kiểu mẫu hình dẹt kim này có thể ít nhất một phần gây ra trạng thái quăn, cán, gấp, hoặc nén lệch của các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126. Hơn nữa, cần hiểu rõ rằng theo một số phương án, vùng bụng 128 có thể được khâu trong mẫu hình ngược từ một lớp dẹt kim của kết cấu gờ dạng ống 126.

Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, trong quá trình dẹt kim, ít nhất một hàng ngang tạo thành ống 804 có thể được ghép bằng cách dẹt kim với ít nhất một hàng ngang tạo thành bụng 806 để tạo thành vòng và đóng kín kết cấu gờ dạng ống 126. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.8, phần thứ nhất 850 của một hàng ngang tạo thành ống 804 tạo thành kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được ghép bằng cách dẹt kim với phần gấn 852 của một hàng ngang tạo thành bụng 806. Phần thứ nhất 850 và phần gấn 852 có thể được ghép bằng cách dẹt kim sợi ngang qua cả giường kim trước lẫn giường kim sau của máy dẹt kim với các phần liên vòng của mỗi một trong số hàng ngang tạo thành ống 804 và

hàng ngang tạo thành bụng 806. Nhờ kết cấu này, kết cấu gờ dạng ống 126 có thể chuyển từ kết cấu hai chiều gần như phẳng tới kết cấu ba chiều, dựng lên, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7.

Các vùng bụng 128 có thể bao gồm số lượng bất kỳ các hàng ngang tạo thành bụng 806, và các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể bao gồm số lượng bất kỳ các hàng ngang tạo thành ống 804. Theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.8, vùng bụng 128 bao gồm bốn hàng ngang tạo thành bụng 806, và lớp dệt kim đã mô tả của kết cấu dạng ống 126 bao gồm bốn hàng ngang tạo thành ống 804. Tuy nhiên, số lượng các hàng ngang tạo thành bụng 806 và các hàng ngang tạo thành ống 804 có thể khác với phương án thực hiện thể hiện trên Fig.8.

Ví dụ, theo các phương án thực hiện khác, vùng bụng 128 có thể bao gồm từ năm tới mười hàng ngang tạo thành bụng 806, và lớp dệt kim đơn của kết cấu dạng ống 126 có thể bao gồm từ năm tới mười các hàng ngang tạo thành ống 804. Hơn nữa, độ cong của vùng bụng 128 có thể bị tác động bởi số lượng các hàng ngang tạo thành bụng 806 mà được chứa, và độ cong của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể bị tác động bởi số lượng các hàng ngang tạo thành ống 804 mà được chứa. Cụ thể hơn, bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo thành bụng 806, chiều rộng, độ cong và/hoặc khả năng chịu kéo của các vùng bụng 128 có thể được tăng. Tương tự, bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo thành ống 804, chiều rộng và/hoặc độ cong của một vài hoặc tất cả các kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tăng. Số lượng các hàng ngang tạo thành bụng 806 trong vùng bụng 128 có thể được chọn để tạo ra đủ vải để cho phép vùng bụng 128 có độ đàn hồi thích hợp. Số lượng các hàng ngang tạo thành ống 804 trong kết cấu dạng ống 126 có thể được chọn để tạo ra đủ vải để cho phép một vài hoặc tất cả kết cấu dạng ống 126 cuốn một cách thích hợp để tạo thành ống rỗng.

[00104] Theo một số phương án, sợi 808 có thể được làm bằng vật liệu hoặc được cấu tạo theo cách khác để nâng cao độ đàn hồi của các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126. Sợi 808 có thể được làm bằng vật liệu phù hợp bất kỳ, như bông, sợi đàn hồi, vật liệu polyme, hoặc các kết hợp của hai hoặc nhiều vật liệu. Hơn nữa, theo một số phương án, sợi 808 có thể có khả năng kéo căng và đàn hồi. Như vậy, sợi 808 có thể được kéo căng đáng kể theo chiều dài và có thể có xu hướng phục hồi về chiều dài trung gian, ban đầu của nó. Theo một số phương án, sợi 808 có thể kéo căng theo cách đàn hồi để tăng chiều dài ít nhất 25% từ chiều dài trung bình của nó mà không bị đứt. Hơn nữa,

theo một số phương án, sợi 808 có thể tăng chiều dài theo cách đàn hồi ít nhất 50% từ chiều dài trung bình của nó. Hơn nữa, theo một số phương án, sợi 808 có thể tăng chiều dài theo cách đàn hồi ít nhất 75% từ chiều dài trung bình của nó. Hơn nữa, theo một số phương án, sợi 808 có thể tăng chiều dài theo cách đàn hồi ít nhất 100% từ chiều dài trung bình của nó. Nhờ đó, độ đàn hồi của sợi 808 có thể nâng cao toàn bộ tính co giãn của bộ phận dệt kim 100.

Ngoài ra, theo một số phương án, bộ phận dệt kim 100 có thể được dệt kim nhờ sử dụng các sợi khác nhau. Ví dụ, trên Fig.8, ít nhất một phần của vùng bụng 128 có thể được dệt kim nhờ sử dụng sợi thứ nhất 810, và ít nhất một phần của kết cấu dạng ống 126 có thể được dệt kim nhờ sử dụng sợi thứ hai 812. Theo một số phương án, sợi thứ nhất 810 và sợi thứ hai 812 có thể khác nhau về ít nhất một đặc tính. Ví dụ, sợi thứ nhất 810 và sợi thứ hai 812 có thể khác nhau về hình dạng bên ngoài, đường kính, độ mảnh của sợi, độ đàn hồi, lối dệt, hoặc đặc tính khác. Theo một số phương án, sợi thứ nhất 810 và sợi thứ hai 812 có thể khác nhau về màu. Nhờ đó, theo một số phương án, khi người quan sát nhìn bề mặt trước 108 khi bộ phận dệt kim 100 ở vị trí thứ nhất trên Fig.1 và Fig.4, sợi thứ nhất 810 có thể nhìn thấy được và sợi thứ hai 812 có thể bị che khuất khỏi tầm nhìn. Sau đó, khi bộ phận dệt kim 100 kéo căng tới vị trí trên Fig.2 và Fig.5, sợi thứ hai 812 có thể được lộ ra. Nhờ đó, hình dạng bên ngoài của bộ phận dệt kim 100 có thể thay đổi, và sợi thứ nhất 810 và sợi thứ hai 812 có thể tạo ra sự tương phản thị giác nổi bật nghĩa là lôi cuốn về mặt thẩm mỹ.

Theo phương án thực hiện khác, trong ít nhất một vài phần của bộ phận dệt kim 100, độ đàn hồi của sợi thứ nhất 810 lớn hơn độ đàn hồi của sợi thứ hai 812. Điều này có thể làm cho một hoặc nhiều phần của bộ phận dệt kim 100 bao gồm các vùng bụng 128 có thể có khả năng kéo căng lớn hơn các kết cấu gờ dạng ống 126.

Bộ phận dệt kim 100 có thể được chế tạo nhờ sử dụng máy, dụng cụ, và kỹ thuật phù hợp bất kỳ. Ví dụ, theo một số phương án, bộ phận dệt kim 100 có thể được chế tạo theo cách tự động nhờ sử dụng máy dệt kim, như máy dệt kim 900 thể hiện trên Fig.9. Máy dệt kim 900 có thể có kiểu phù hợp bất kỳ, như máy dệt kim phẳng. Tuy nhiên, cần hiểu rõ rằng máy dệt kim 900 có thể có kiểu khác mà không vượt quá phạm vi bộc lộ của sáng chế.

Như được thể hiện theo phương án thực hiện trên Fig.9, máy dệt kim 900 có thể bao gồm giường kim trước 902 với các kim trước 904 và giường kim sau 906 với các kim sau 908. Các kim trước 904 có thể được bố trí trên mặt phẳng chung, và các kim sau 908 có thể được bố trí trên mặt phẳng chung khác mà giao nhau với mặt phẳng của các kim trước 904. Giường kim trước 902 và giường kim sau 906 có thể được tạo góc tương đối với nhau. Theo một số phương án, giường kim trước 902 và giường kim sau 906 có thể được tạo góc để chúng tạo thành giường chữ V. Máy dệt kim 900 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều các cơ cấu cấp sợi mà được tạo kết cấu để di chuyển trên giường kim trước 902 và giường kim sau 906. Trên Fig.9, cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 được thể hiện. Khi cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 di chuyển, cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 có thể dẫn sợi thứ nhất 810 tới các kim trước 904 và/hoặc các kim sau 908 để dệt kim bộ phận dệt kim 100. Khi cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 di chuyển, cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 có thể dẫn sợi thứ hai 812 tới các kim trước 904 và/hoặc các kim sau 908.

Hai ray, bao gồm ray trước 920 và ray sau 922, có thể kéo dài bên trên và song song với giao điểm của giường kim trước 902 và giường kim sau 906. Các ray này có thể cung cấp các điểm gắn cho các cơ cấu cấp sợi. Mỗi ray trước 920 và ray sau 922 có thể có hai mặt, mỗi một trong số chúng chứa một hoặc nhiều cơ cấu cấp sợi. Như đã mô tả, ray trước 920 bao gồm cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 trên các mặt đối diện, và ray sau 922 bao gồm cơ cấu cấp sợi thứ ba 914. Mặc dù hai đường ray được mô tả, các kết cấu khác của máy dệt kim 900 có thể kết hợp các ray bổ sung để cung cấp các điểm gắn cho nhiều cơ cấu cấp sợi hơn.

Các cơ cấu cấp sợi có thể di chuyển dọc theo ray trước 920 và ray sau 922, nhờ đó cấp các sợi tới các kim. Như được thể hiện trên Fig.9, các sợi được cấp tới cơ cấu cấp sợi bởi ống cuốn sợi thứ nhất 916 và/hoặc ống cuốn sợi thứ hai 918. Cụ thể hơn, sợi thứ nhất 810 kéo dài từ ống cuốn sợi thứ nhất 916 đến cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910, và sợi thứ hai 812 kéo dài từ ống cuốn sợi thứ hai 918 đến cơ cấu cấp sợi thứ hai 912. Mặc dù không được mô tả, các ống cuốn sợi bổ sung có thể được sử dụng để cấp các sợi tới các cơ cấu cấp sợi theo cách gần như tương tự như ống cuốn sợi thứ nhất 916 và ống cuốn sợi thứ hai 918.

Theo một số phương án, các vùng bụng 128 có thể được tạo nhờ sử dụng hoặc các kim trước 904 của giường kim trước 902 hoặc các kim sau 908 của giường kim sau 906.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể được tạo nhờ sử dụng các kim của cả giường kim trước 902 lẫn giường kim sau 906.

Theo một số phương án, một quá trình để làm ví dụ dùng để dệt kim kết cấu gờ dạng ống giữa các vùng bụng liên tiếp 128 có thể được thực hiện nhờ sử dụng máy dệt kim 900. Fig.10A và Fig.10B minh họa các sơ đồ dệt kim điển hình hoặc các sơ đồ vòng của quá trình dệt kim dùng để tạo ra kết cấu gờ dạng ống, ví dụ, kết cấu gờ dạng ống 126 của bộ phận dệt kim 100. Theo một phương án thực hiện, thể hiện trên Fig.10A, vùng bụng 128 có thể được tạo từ sợi thứ nhất 810 sử dụng giường kim sau 906, được theo sau bởi kết cấu gờ dạng ống 126 tạo từ sợi thứ hai 812 sử dụng giường kim sau 906 và giường kim trước 902, và vùng bụng 128 khác tạo từ sợi thứ nhất 810 sử dụng giường kim sau 906. Phần mô tả sau đây mô tả quá trình dệt kim minh họa dưới dạng giản đồ trên các hình vẽ từ Fig.10A tới Fig.10B, và cần hiểu rằng giường kim trước 902 và giường kim sau 906 tham chiếu trong phần mô tả này được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.9.

Lại dựa vào Fig.10A, sau khi tạo thành vùng bụng 128, hàng ngang có thể được tạo kéo dài giữa giường kim sau 906 và giường kim trước 902. Sau đó, một hoặc nhiều hàng ngang có thể được dệt kim trên giường kim trước 902. Ví dụ, các hàng ngang tạo thành phần cong thứ nhất của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tạo nhờ sử dụng sợi thứ hai 812 trên giường kim trước 902. Sau đó, sau hàng ngang cuối cùng 1000 trên giường kim trước 902, sợi thứ hai 812 tạo thành kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được sử dụng để dệt kim hàng ngang 1002 bằng giường kim sau 906. Ví dụ, hàng ngang 1002 có thể tạo thành phần cong thứ hai của kết cấu gờ dạng ống 126 mà đóng kín kết cấu gờ dạng ống 126 và tạo thành đường ống rỗng. Sau khi hàng ngang 1002 hoàn thành việc tạo thành kết cấu gờ dạng ống 126, hàng ngang khác 1004 có thể được tạo kéo dài giữa giường kim sau 906 và giường kim trước 902 mà được móc xen lẫn với hàng ngang cuối cùng trước 1000 trên giường kim trước 902 và hàng ngang 1002 trên giường kim sau 906. Bằng cách sử dụng mũi khâu ở hàng ngang 1004 mà kéo dài giữa giường kim sau 906 và giường kim trước 902, sợi thứ hai 812 tạo thành kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được chuẩn bị để được kết hợp với các hàng ngang bổ sung tạo thành vùng bụng 128 khác bằng sợi thứ nhất 810 sử dụng giường kim sau 906.

Theo phương án thực hiện này, kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tạo sử dụng một hàng ngang dệt kim trên giường kim sau 906 và năm hàng ngang dệt kim trên

giường kim trước 902. Với kết cấu này, dạng hình trụ kéo dài của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tạo ra.

Theo các phương án thực hiện khác, số lượng khác nhau của các hàng ngang có thể được dệt kim trên một hoặc cả hai giường kim trước 902 và giường kim sau 906 để thay đổi hình dạng và/hoặc kích thước của kết cấu gờ dạng ống 126. Trong một vài trường hợp, bằng cách tăng hoặc giảm số lượng các hàng ngang dệt kim trên giường kim sau 906 và/hoặc giường kim trước 902, kích thước của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được tăng hoặc được giảm một cách tương ứng. Trong các trường hợp khác, bằng cách tăng số lượng các hàng ngang dệt kim trên một trong số giường kim sau 906 hoặc giường kim trước 902 tương đối với nhau, hình dạng của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được thay đổi. Ví dụ, bằng cách tăng số lượng các hàng ngang dệt kim trên giường kim sau 906, hình dạng của kết cấu gờ dạng ống 126 có thể được thay đổi để làm tròn độ cong trên bề mặt sau 110 của bộ phận dệt kim 100 để tương tự với độ cong trên bề mặt trước 108 của bộ phận dệt kim 100.

Sau khi hoàn thành kết cấu gờ dạng ống 126, sau đó quá trình này có thể lặp lại để tạo vùng bụng 128 khác. Sau đó, vùng bụng bổ sung 128 có thể được bổ sung vào bộ phận dệt kim 100 sử dụng giường kim sau 906, v.v.. cho đến khi bộ phận dệt kim hoàn chỉnh 100 được tạo có số lượng các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 mong muốn.

Theo các phương án thực hiện khác, sự tạo thành của bộ phận dệt kim 100 có thể là tương tự nhưng đòi hỏi phải sử dụng bộ chuyển trong các giường kim. Ví dụ, quá trình thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B có thể được thực hiện sử dụng các giường kim đối diện, sao cho vùng bụng 128 có thể được tạo sử dụng giường kim trước 902 và sau đó phần này của bộ phận dệt kim 100 có thể được chuyển từ giường kim trước 902 tới giường kim sau 906. Các bước còn lại thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B có thể được thực hiện theo thứ tự y hệt sử dụng giường kim đối diện như đã được minh họa. Các phương pháp khác sử dụng các giường kim khác nhau của máy dệt kim 900 để tạo các vùng bụng 128 và các kết cấu gờ dạng ống 126 sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa trên phần mô tả trên đây.

Trong quá trình để làm ví dụ mô tả dựa vào Fig.10A, kết cấu gờ dạng ống rộng 126 được tạo. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết kéo căng có thể được đan

trong vùng giữa không cố định của một hoặc nhiều kết cấu gờ dạng ống 126. Fig.10B minh họa quá trình để làm ví dụ để tạo kết cấu gờ dạng ống 126 bao gồm chi tiết kéo căng đã đan. Như được thể hiện trên Fig.10B, quá trình này gần như tương tự với quá trình để tạo kết cấu gờ dạng ống rỗng 126 minh họa trên Fig.10A. Tuy nhiên, trong quá trình thể hiện trên Fig.10B, sau khi tạo thành hàng ngang 1002 trên giường kim sau 906, chi tiết kéo căng 600 được đan trong một phần của kết cấu gờ dạng ống 126. Chi tiết kéo căng 600 có thể được đan sử dụng cơ cấu cấp sợi kết hợp và phương pháp đan kết hợp mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp Patent U.S. số. 2012/0234052, sự bộc lộ của đơn này được hợp nhất vào trong bản mô tả này bằng cách viện dẫn toàn bộ.

Sau khi chi tiết kéo căng 600 được đan trong một phần của kết cấu gờ dạng ống 126, hàng ngang bổ sung 1004 có thể được dệt kim sử dụng sợi thứ hai 812 để hoàn thành việc tạo thành kết cấu gờ dạng ống 126. Với kết cấu này, chi tiết kéo căng 600 được chứa trong kết cấu gờ dạng ống 126 và được bố trí qua vùng giữa không cố định chạy dọc theo chiều dài của kết cấu gờ dạng ống 126.

Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.17 còn minh họa quá trình dệt kim bộ phận dệt kim 1100 có nhiều vùng bụng và nhiều kết cấu gờ dạng ống. Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.17 chỉ là ví dụ minh họa quá trình được sử dụng để dệt kim các phần khác nhau của bộ phận dệt kim 1100. Các bước hoặc các quá trình bổ sung không được thể hiện trên hình vẽ có thể được sử dụng để tạo bộ phận dệt kim hoàn chỉnh mà được kết hợp vào trong phần mũ cho sản phẩm giày dép. Ngoài ra, chỉ một vùng tương đối nhỏ của bộ phận dệt kim 1100 có thể được thể hiện trên các hình vẽ để minh họa rõ ràng hơn cấu trúc dệt kim của các phần khác nhau của bộ phận dệt kim 1100. Hơn nữa, tỷ lệ hoặc các tương quan tỷ lệ của nhiều chi tiết của máy dệt kim 900 và bộ phận dệt kim 1100 có thể được tăng lên để minh họa quá trình dệt kim rõ ràng hơn.

Cần hiểu rằng mặc dù bộ phận dệt kim 1100 được tạo giữa giường kim trước 902 và giường kim sau 906, cho mục đích minh họa, trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.17, bộ phận dệt kim 1100 được thể hiện liền kề với giường kim trước 902 và giường kim sau 906 để (a) dễ nhìn thấy hơn khi mô tả quá trình dệt kim và (b) thể hiện vị trí của các phần của bộ phận dệt kim 130 tương đối với nhau và các giường kim. Các kim trước và các kim sau không được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.17 để cho rõ ràng. Hơn nữa, mặc dù một ray, và số lượng giới hạn các cơ cấu cấp sợi được mô tả, nhưng các ray, các

cơ cấu cấp sợi, và các ống cuốn sợi bổ sung có thể được sử dụng. Do đó, kết cấu chung của máy dệt kim 900 được đơn giản hóa để mô tả quá trình dệt kim.

Dựa vào Fig.11, một phần của máy dệt kim 900 được thể hiện. Theo phương án thực hiện này, máy dệt kim 900 có thể bao gồm cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912. Theo các phương án thực hiện khác, các cơ cấu cấp sợi bổ sung có thể được sử dụng và có thể được định vị ở phía trước hoặc phía sau ray trước 920 và/hoặc ray sau 922.

Trên Fig.11, sợi thứ nhất 810 từ ống cuốn sợi (không được thể hiện trên hình vẽ) đi qua cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và đầu của sợi thứ nhất 810 kéo dài ra phía ngoài từ đỉnh phân phối ở đầu của cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910. Loại sợi bất kỳ (chẳng hạn, tơ, chỉ, dây thừng, vải làm đai, cáp, xích, hoặc dảnh sợi) có thể đi qua cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910. Sợi thứ hai 812 theo cách tương tự đi qua cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 và kéo dài ra ngoài từ đỉnh phân phối. Theo một số phương án, sợi thứ nhất 810 và sợi thứ hai 812 có thể được sử dụng để tạo các phần của bộ phận dệt kim 1100.

Theo các phương án thực hiện khác, quá trình dệt kim có thể bắt đầu bằng việc tạo hoặc vùng bụng hoặc kết cấu gờ dạng ống. Mỗi vùng bụng hoặc kết cấu gờ dạng ống có thể được xem như một vùng của bộ phận dệt kim 1100. Việc hoàn thành một vùng bụng hoặc kết cấu gờ dạng ống có thể được theo sau bởi việc tạo vùng bụng hoặc kết cấu gờ dạng ống thứ hai. Nhiều vùng của bộ phận dệt kim 1100 có thể được tạo theo cách xen kẽ giữa các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống. Quá trình dệt kim này có thể tiếp tục cho đến khi bộ phận dệt kim 1100 được tạo hoàn toàn.

Theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.11, ba vùng của bộ phận dệt kim 1100 đã được tạo ra bởi máy dệt kim 900, bao gồm kết cấu dạng ống thứ nhất 1102, vùng bụng thứ nhất 1104, và kết cấu dạng ống thứ hai 1106. Ngoài ra, sự tạo thành vùng bụng thứ hai 1108 đang được tiếp tục trên máy dệt kim 900. Như được mô tả trên đây, các vùng bụng có thể được dệt kim bởi hoặc giường kim trước 902 hoặc giường kim sau 906 của máy dệt kim 900. Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 được định vị dọc theo mép thứ tư chưa hoàn thiện 122 của bộ phận dệt kim 1100. Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 có thể cấp sợi thứ nhất 810 tới hoặc giường kim trước 902 hoặc giường kim sau 906. Giường kim trước 902 hoặc giường kim sau 906 có thể tiếp nhận sợi thứ nhất 810 và tạo thành các vòng mà tạo ra các hàng ngang của vùng bụng thứ hai 1108.

Bên dưới máy trong phần minh họa, bộ phận dệt kim 1100, khi nó đang được tạo, được thể hiện trên hình chiếu đẳng cự.

Trong phần minh họa tiếp theo trên Fig.12, bốn vùng của bộ phận dệt kim 1100 đã được tạo ra bởi máy dệt kim 900, bao gồm kết cấu gờ dạng ống thứ nhất 1102, vùng bụng thứ nhất 1104, kết cấu gờ dạng ống thứ hai 1106, và vùng bụng thứ hai 1108. Sự tạo thành kết cấu gờ dạng ống thứ ba 1200 đang được tiếp tục trên máy dệt kim 900. Như được mô tả trên đây, các kết cấu gờ dạng ống có thể được dệt kim bởi cả giường kim trước 902 lẫn giường kim sau 906 của máy dệt kim 900. Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 được định vị gần mép thứ tư chưa hoàn thiện 122 của bộ phận dệt kim 1100. Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 có thể cấp sợi thứ nhất 810 tới hoặc giường kim trước 902 hoặc giường kim sau 906. Theo một số phương án, giường kim trước 902 có thể tiếp nhận sợi thứ nhất 810 và tạo thành các vòng mà tạo ra các hàng ngang tạo thành phần cong thứ nhất 416 của kết cấu gờ dạng ống thứ ba 1200. Theo các phương án thực hiện khác, giường kim sau 906 có thể tiếp nhận sợi thứ nhất 810 và tạo thành các vòng mà tạo ra các hàng ngang của phần cong thứ nhất 416 của kết cấu gờ dạng ống thứ ba 1200. Bên dưới máy trong phần minh họa, bộ phận dệt kim 1100, khi nó đang được tạo, được thể hiện trên hình chiếu đẳng cự.

Theo các phương án thực hiện khác, các vùng khác của các kết cấu gờ dạng ống có thể được tạo bởi các chi tiết khác nhau của máy dệt kim 900. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, phần cong thứ nhất 416 có thể được tạo bởi giường kim trước 902, và phần cong thứ hai 418 có thể được tạo bởi giường kim sau 906, sao cho cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 cấp sợi thứ nhất 810 tới giường kim trước 902, và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 cấp sợi thứ hai 812 tới giường kim sau 906. Theo phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 có thể được tạo bởi giường kim sau 906, và phần cong thứ hai 418 có thể được tạo bởi giường kim trước 902, sao cho cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 cấp sợi thứ nhất 810 tới giường kim sau 906, và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 cấp sợi thứ hai 812 tới giường kim trước 902.

Fig.13 thể hiện sự tạo thành của bộ phận dệt kim 1100 có mười một vùng, bao gồm sáu kết cấu gờ dạng ống và năm vùng bụng. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, mỗi vùng bụng được bố trí giữa hai kết cấu gờ dạng ống liền kề ở cả hai bên của vùng bụng này. Quá trình dệt kim này có thể được tiếp tục và số lượng các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống mong muốn có thể được tạo cho đến khi bộ phận dệt kim 1100

được hoàn thành với kích thước mong muốn. Ngoài ra, các quá trình và các phương pháp dệt kim đã biết khác có thể được sử dụng để tạo các phần khác của bộ phận dệt kim 1100.

Theo các phương án thực hiện khác, quá trình dệt kim có thể bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều chi tiết kéo căng trong các phần của bộ phận dệt kim 1100. Dựa vào các hình vẽ từ Fig.14 tới Fig.17, một phương án thực hiện của bộ phận dệt kim 1100 bao gồm các chi tiết kéo căng được thể hiện. Trên Fig.14, bộ phận dệt kim 1100 đã được tạo có mười một vùng, bao gồm năm kết cấu gờ dạng ống hoàn chỉnh, năm vùng bụng, và kết cấu gờ dạng ống thứ sáu được tạo một phần. Mỗi kết cấu gờ dạng ống hoàn chỉnh trong phần minh họa này có thể được thấy bao gồm chi tiết kéo căng kéo dài qua vùng không cố định rộng ở giữa của kết cấu gờ dạng ống. Như được mô tả trên đây, cần hiểu rằng có thể có các bố trí chi tiết kéo căng khác nhau chứa trong bộ phận dệt kim 1100. Ví dụ, theo một số phương án, các chi tiết kéo căng có thể được bố trí qua số lượng đã chọn trong số tổng số lượng các kết cấu gờ dạng ống kết hợp với bộ phận dệt kim. Nhờ kết cấu này, sự đỡ bổ sung và khả năng chống kéo căng có thể được tạo theo cách lựa chọn nhờ sự bố trí mong muốn của các chi tiết kéo căng trong các kết cấu gờ dạng ống.

Lại dựa vào Fig.14, sự tạo thành của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 đang được thực hiện. Như được mô tả trên đây, các kết cấu gờ dạng ống có thể được dệt kim bởi cả giường kim trước 902 lẫn giường kim sau 906 của máy dệt kim 900. Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 được định vị dọc theo mép thứ tư chưa hoàn thiện 122 của bộ phận dệt kim 1100. Cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 có thể cấp sợi thứ hai 812 tới hoặc giường kim trước 902 hoặc giường kim sau 906. Theo một số phương án, giường kim trước 902 có thể tiếp nhận sợi thứ hai 812 và tạo thành các vòng mà tạo ra phần cong thứ nhất 416 của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Theo các phương án thực hiện khác, giường kim sau 906 có thể tiếp nhận sợi thứ hai 812 và tạo thành các vòng mà tạo ra phần cong thứ nhất 416 của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404.

Cụ thể là, theo một phương án thực hiện, phần cong thứ nhất 416 có thể được tạo bởi giường kim trước 902, và phần cong thứ hai 418 có thể được tạo bởi giường kim sau 906 sao cho cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 cấp sợi thứ hai 812 tới giường kim trước 902, và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 cũng cấp sợi thứ hai 812 tới giường kim sau 906. Cần hiểu rằng việc chọn giường kim, cơ cấu cấp sợi, và/hoặc sợi sử dụng để tạo thành mỗi phần của bộ phận dệt kim 1100 có thể được thay đổi. Ví dụ, theo phương án thực hiện khác, các phần của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 có thể được tạo sử dụng các giường kim

đổi diện, như được mô tả trên đây, sao cho phần cong thứ nhất 416 có thể được tạo bởi giường kim sau 906, và phần cong thứ hai 418 có thể được tạo bởi giường kim trước 902. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện khác, sợi tương tự mà được sử dụng để tạo các vùng bụng có thể được sử dụng theo cách tương tự để tạo thành các kết cấu gờ dạng ống, sao cho cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 cấp sợi thứ nhất 810 tới giường kim trước 902 và giường kim sau 906 để sử dụng khi tạo thành kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Bên dưới máy dệt kim 900, bộ phận dệt kim 1100, khi nó đang được tạo, được thể hiện trên hình chiếu đẳng cự.

Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 có thể trở lại vị trí bắt đầu dọc theo mép thứ tư 122 của bộ phận dệt kim 1100 để bắt đầu hàng ngang tiếp theo tạo thành một phần của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Sau bước này, cơ cấu cấp sợi thứ ba 914 cấp chi tiết kéo căng 1500 để được đan trong bộ phận dệt kim 1100, như được thể hiện trên Fig.15. Theo một số phương án, cơ cấu cấp sợi thứ ba 914 có thể di chuyển dọc theo ray trước 920 hoặc ray sau 922 khi nó cấp và đan chi tiết kéo căng 1500 dọc theo chiều dài của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Theo các phương án thực hiện khác, phần cong thứ nhất 416 và/hoặc phần cong thứ hai 418 của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 có thể liên tục để được tạo khi chi tiết kéo căng 1500 được đan dọc theo bề mặt trong của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Trên Fig.15, chi tiết kéo căng 1500 đã được đan dọc theo chiều dài của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404.

Cơ cấu cấp sợi thứ nhất 910 và cơ cấu cấp sợi thứ hai 912 có thể bắt đầu hàng ngang khác tạo thành một phần của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 theo một số phương án. Trên Fig.16, kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 được hoàn thành bởi các hàng ngang thêm nữa để tạo thành hoàn toàn kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404 và nhờ đó chứa chi tiết kéo căng 1500 trong phần bên trong của vùng giữa không cố định rộng của kết cấu gờ dạng ống thứ sáu 1404. Fig.17 thể hiện sự tạo thành của bộ phận dệt kim 1100 bao gồm sáu kết cấu gờ dạng ống bao gồm các chi tiết kéo căng tách biệt bởi năm vùng bụng giữa mỗi kết cấu gờ dạng ống liên tiếp. Ngoài ra, cần hiểu rằng các kết cấu gờ dạng ống mà không bao gồm các chi tiết kéo căng cũng có thể được tính đến. Quá trình này có thể được tiếp tục và số lượng mong muốn các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có hoặc không có các chi tiết kéo căng có thể được tạo cho đến khi bộ phận dệt kim 1100 được hoàn thành.

Việc sử dụng quá trình để làm ví dụ này dùng để tạo các bộ phận dẹt kim, chế tạo bộ phận dẹt kim 1100 có thể có hiệu quả. Hơn nữa, bộ phận dẹt kim 1100 có thể gần như được tạo mà không sinh ra lượng chất thải đáng kể.

Như được mô tả trên đây, theo các phương án thực hiện khác, một hoặc nhiều vùng bụng và/hoặc kết cấu gờ dạng ống có thể di chuyển ra xa khỏi vị trí trung bình hoặc nén về phía vị trí kéo căng hoặc kéo dài hơn. Fig.18 và Fig.19 mô tả cách tải trọng nén hoặc lực nén có thể làm biến dạng một vùng của một phương án thực hiện của bộ phận dẹt kim 1808.

Như được mô tả trên đây, dưới tác động của tải trọng nén, các đặc điểm có gờ, nghĩa là, nhóm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống xen kẽ, có thể di chuyển ra xa khỏi vị trí nén, xem trên Fig.18, về phía vị trí kéo dài hơn, xem trên Fig.19. Theo một số phương án, khi bỏ hoặc giảm tải trọng nén, các đặc điểm có gờ có thể phục hồi và trở lại vị trí nén. Cần hiểu rõ rằng bộ phận dẹt kim 1808 có thể giảm chấn, làm yếu, hoặc giảm theo cách khác tải trọng nén bởi tính co giãn này.

Trên Fig.18, một phần của bộ phận dẹt kim 1808 theo một phương án thực hiện được thể hiện ở vị trí trung bình, tương tự với phương án thực hiện thể hiện trên Fig.1. Một vài kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 được thể hiện. Bộ phận dẹt kim 1808 ở chiều rộng thứ nhất 1806. Trên Fig.19, cùng các vùng bụng 1800 và các kết cấu gờ dạng ống 1802 được thể hiện khi chúng đáp ứng với tải trọng nén, và bộ phận dẹt kim được kéo căng tới chiều rộng thứ hai 1900, tương tự với Fig.2. Chiều rộng thứ nhất 1806 nhỏ hơn chiều rộng thứ hai 1900. Theo một số phương án, các vùng bụng 1800 có thể có độ kéo căng lớn hơn các kết cấu gờ dạng ống 1802. Theo một phương án thực hiện, phụ thuộc vào lượng lực tác động, và vị trí tác động lực, một vài vùng của bộ phận dẹt kim 1808 có thể kéo căng thêm nữa so với các vùng khác. Trên Fig.19, sự kéo căng theo hướng nằm ngang 104 lớn hơn so với hướng theo chiều dọc 102.

Hơn nữa, theo một số phương án, các đặc điểm có gờ có thể khác nhau về kích thước, kết cấu, hình dạng, và đặc tính khác dọc theo các vùng khác nhau của bộ phận dẹt kim 1808. Ví dụ, theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, các chiều rộng khác nhau của các vùng bụng được mô tả trong bộ phận dẹt kim 1808, bao gồm chiều rộng thứ nhất 1810 và chiều rộng thứ hai 1804. Chiều rộng thứ nhất 1810 lớn hơn chiều rộng thứ hai 1804. Chiều rộng của mỗi vùng bụng có thể được xác định trong quá trình

quá trình dệt kim bằng cách thay đổi số lượng các hàng ngang mà được dệt kim cho mỗi vùng bụng. Ví dụ, theo các phương án thực hiện trong đó chiều rộng thứ nhất 1810 lớn hơn chiều rộng thứ hai 1804, chiều rộng lớn hơn của vùng bụng có thể là do số lượng lớn hơn của các hàng ngang tạo thành vùng bụng có chiều rộng thứ nhất 1810. Theo cách tương tự, chiều rộng nhỏ hơn của vùng bụng có thể là do số lượng nhỏ hơn của các hàng ngang tạo thành vùng bụng có chiều rộng thứ hai 1804. Theo các phương án thực hiện khác, chiều rộng của các vùng bụng 1800 và/hoặc các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể thay đổi ngang qua bộ phận dệt kim 1808. Khi kích thước của các đặc điểm có gờ tăng hoặc giảm, độ kéo căng và tính co giãn có được trong bộ phận dệt kim 1808 có thể được thay đổi. Ví dụ, các vùng với các vùng bụng 1800 có chiều rộng lớn hơn (ví dụ, chiều rộng thứ nhất 1810) có thể đàn hồi hơn và cho phép kéo căng thêm nữa tương đối với các vùng bụng 1800 có chiều rộng nhỏ hơn (ví dụ, chiều rộng thứ hai 1804).

Bộ phận dệt kim có thể tạo ra và/hoặc có thể được chứa trong sản phẩm phù hợp bất kỳ. Các bộ phận dệt kim có thể tạo ra tính co giãn cho sản phẩm. Như vậy, sản phẩm có thể kéo căng được và đàn hồi ít nhất một phần theo một số phương án. Ngoài ra, sản phẩm có thể tạo ra sự giảm chấn cho người sử dụng do có một hoặc nhiều bộ phận dệt kim.

Theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dệt kim có thể được sử dụng để tạo các bộ phận hoặc các chi tiết cho sản phẩm giày dép. Một phương án thực hiện của phần mũ 2000 cho sản phẩm giày dép được minh họa trên Fig.20. Phần mũ 2000 bao gồm bộ phận dệt kim 2002, mà có thể có một hoặc nhiều đặc điểm của bộ phận dệt kim thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8. Phần mũ 2000 có dạng không đều mà được thiết kế để cho phép phần mũ 2000 được lắp ghép qua quá trình quấn, sẽ được mô tả thêm dưới đây. Nhìn chung, phần mũ 2000 bao gồm đầu thứ nhất 2004 và đầu thứ hai 2006, có hai mặt đối diện dọc theo hướng theo chiều dọc 102, cũng như mép trên 2010 và mép dưới 2012. Phần mũ 2000 còn có phần vành 2014, phần họng 2016, và vùng bên dưới 2020. Phần vành 2014 có thể bao gồm mặt thứ nhất 2030 và mặt thứ hai 2032 nhìn chung là các đầu đối diện của phần vành 2014. Phần họng 2016 có thể kết thúc trên một bên ở miệng họng 2040. Vùng bên dưới 2020 bao gồm phần bộ phận dệt kim 2002 gần hơn với mép dưới 2012, trong khi phần họng 2016 bao gồm phần gần hơn với mép trên 2010. Vùng bên dưới 2020 nhìn chung kéo dài từ đầu thứ nhất 2004 tới đầu thứ hai 2006, trong khi phần họng 2016 nhìn chung kéo dài từ đầu thứ nhất 2004 tới miệng họng 2040. Do đó

theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.20, các đặc điểm có gờ, nghĩa là, các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống, bố trí trong vùng bên dưới 2020 có chiều dài lớn hơn theo hướng chiều dọc 102 so với các đặc điểm có gờ bố trí trong phần hòng 2016. Nói theo cách khác, các đặc điểm có gờ bố trí trong vùng bên dưới 2020 chạy liên tục từ đầu thứ nhất 2004 tới đầu thứ hai 2006, và các đặc điểm có gờ trong phần hòng 2016 chạy liên tục từ đầu thứ nhất 2004 tới vùng dọc theo miệng hòng 2040.

Bộ phận dẹt kim 2002 còn bao gồm phần thứ nhất 2022, phần thứ hai 2024, phần thứ ba 2026, và thứ tư phần 2028. Phần thứ nhất 2022 chạy từ đầu thứ nhất 2004 tới ranh giới thứ nhất 2034. Phần thứ hai 2024 chạy từ ranh giới thứ nhất 2034 tới ranh giới thứ hai 2036. Phần thứ ba 2026 chạy từ ranh giới thứ hai 2036 đến ranh giới thứ ba 2038. Phần thứ tư 2028 chạy từ ranh giới thứ ba 2038 đến đầu thứ hai 2006 của bộ phận dẹt kim 2002. Theo một số phương án, phần hòng 2016 của bộ phận dẹt kim 2002 có thể bao gồm số lượng các kết cấu gờ dạng ống và/hoặc các vùng bụng khác với vùng còn lại của bộ phận dẹt kim 2002. Theo một số phương án, một hoặc nhiều chi tiết kéo căng 2018 có thể được chứa trong phần mũ 2000.

Cần hiểu rằng ranh giới thứ nhất 2034, ranh giới thứ hai 2036, và ranh giới thứ ba 2038 chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm để phân chia một cách chính xác các vùng của bộ phận này.

Các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.24 minh họa một phương án thực hiện của quá trình lắp ghép phần mũ 2000 kết hợp bộ phận dẹt kim 2002 để sử dụng trong sản phẩm giày dép. Nhằm mục đích viện dẫn, nhiều bộ phận kết hợp với sản phẩm giày dép cũng có thể được kết hợp với các vùng khác nhau của bàn chân. Các bộ phận kết hợp với sản phẩm giày dép có thể bao gồm phần mũ, đế, lưỡi, các dây buộc, các đệm lót ngón chân và/hoặc gót chân, chi tiết tạo hình sản phẩm, hoặc các chi tiết riêng biệt khác kết hợp với giày dép. Các chi tiết tạo hình sản phẩm có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, khuôn giày, khuôn, chi tiết nền, khuôn, hoặc các thiết bị và/hoặc các bộ phận khác.

Trên Fig.21, phần mũ 2000 được thể hiện kết hợp với chi tiết tạo hình sản phẩm 2100. Chi tiết tạo hình sản phẩm 2100, cũng như các bộ phận khác kết hợp với giày dép, có thể được chia thành các vùng khác nhau mà là các vùng khác nhau của sản phẩm giày dép thành phẩm. Theo phương án thực hiện thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.24, chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 thường được chia thành sáu vùng: vùng bàn chân trước

2112, vùng giữa bàn chân 2102, vùng mũi giày 2106, vùng gót chân 2104, vùng đế 2124, và vùng cổ chân 2114. Vùng bàn chân trước 2112 nhìn chung bao gồm các phần của giày dép tương ứng với các ngón chân và các khớp nối các xương bàn chân với các đốt ngón chân. Vùng giữa bàn chân 2102 nhìn chung bao gồm các phần của giày dép hoặc bộ phận tương ứng với vòm bàn chân. Vùng mũi giày 2106 nhìn chung bao gồm các phần che phía trước và phía trên bàn chân, kéo dài từ các ngón chân tới vùng ở đó bàn chân nối cổ chân. Vùng gót chân 2104 nhìn chung tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm xương gót chân. Vùng đế 2124 nhìn chung bao gồm vùng tương ứng với đế của bàn chân. Vùng đế 2124 thường được kết hợp với bề mặt tiếp đất của sản phẩm giày dép. Vùng cổ chân 2114 nhìn chung bao gồm các phần của giày dép hoặc bộ phận tương ứng với cổ chân và vùng ở đó cổ chân nối bàn chân. Miệng hòng 2040 có thể được kết hợp với vùng cổ chân 2114.

Để nhất quán và thuận tiện, các tính từ chỉ hướng được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này tương ứng với các phương án thực hiện đã minh họa. Thuật ngữ hướng về phía trước ("phía trước") được xem như hướng về phía vùng bàn chân trước 2112, hoặc về phía các ngón chân khi sản phẩm giày dép được đi trên bàn chân. Thuật ngữ hướng về phía sau ("phía sau") được xem như hướng kéo dài về phía vùng gót chân 2104, hoặc về phía sau bàn chân khi sản phẩm giày dép được đi trên bàn chân. Cũng có thể có hướng đi lên và hướng đi xuống, tương ứng với các hướng đối diện. Thuật ngữ hướng đi lên ("đi lên") là phương thẳng đứng, di chuyển từ vùng đế 2124 về phía phần mũi khi quan sát sản phẩm giày dép. Thuật ngữ hướng đi xuống ("hướng xuống") được xem như hướng di chuyển từ phần mũi về phía vùng đế 2124 khi quan sát sản phẩm giày dép.

Các bộ phận kết hợp với giày dép, như chi tiết tạo hình sản phẩm 2100, cũng có thể bao gồm mặt bên 2108 và mặt trong 2110, mà kéo dài qua mỗi một trong số vùng bàn chân trước 2112, vùng giữa bàn chân 2102, và vùng gót chân 2104, và tương ứng với các mặt đối diện của sản phẩm kết hợp với bàn chân. Cụ thể hơn, mặt bên 2108 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (nghĩa là, bề mặt quay mặt ra xa bàn chân kia), và mặt trong 2110 tương ứng với vùng bên trong của bàn chân (nghĩa là, bề mặt quay mặt về phía bàn chân kia). Ngoài ra, các bộ phận kết hợp với giày dép có thể bao gồm phần trước 2116. Phần trước 2116 bao gồm vùng phía trước vùng gót chân 2104.

Cần chú ý rằng các thuật ngữ vùng bàn chân trước 2112, vùng giữa bàn chân 2102, vùng mũi giày 2106, vùng gót chân 2104, vùng đế 2124, vùng cổ chân 2114, mặt

bên 2108, mặt trong 2110, và phần trước 2116 có thể được áp dụng với các bộ phận riêng biệt khác kết hợp với giày dép, như phần mũi, kết cấu đế, sản phẩm giày dép, chi tiết tạo hình sản phẩm, và/hoặc phần mũi. Cần hiểu rằng vùng bàn chân trước 2112, vùng giữa bàn chân 2102, vùng mũi giày 2106, vùng gót chân 2104, vùng đế 2124, vùng cổ chân 2114, và phần trước 2116 chỉ nhằm để mô tả và không nhằm để phân chia một cách chính xác các vùng của các bộ phận này. Tương tự, mặt trong 2110 và mặt bên 2108 được dự tính để nhìn chung thể hiện hai bên của bộ phận, thay vì phân chia một cách chính xác bộ phận thành hai nửa.

Theo một số phương án, chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 có thể được sử dụng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ghép sản phẩm. Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết nền khác hoặc các khuôn cứng có thể được sử dụng trong quá trình lắp ghép, phổ biến nhất là khuôn giày. Trên Fig.21, đầu thứ nhất 2004 được gắn tháo ra được với mặt dưới của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 dọc theo vùng bàn chân trước 2112 và một phần dọc theo mặt bên 2108 của vùng giữa bàn chân 2102.

Phần thứ nhất 2022 của phần mũi 2000 được kéo dài ngang qua chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 sao cho nó bao phủ toàn bộ vùng mũi giày 2106.

Trên Fig.22, phần mũi 2000 được thể hiện khi nó được mở rộng thêm nữa trên chi tiết tạo hình sản phẩm 2100. Phần thứ hai 2024 được đặt trên vùng tương ứng với mặt trong 2110 của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100. Một phần của mép dưới 2012 của phần mũi 2000 được gắn tháo ra được với mặt dưới của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 dọc theo mặt trong 2110.

Sau bước này, phần mũi 2000 được quấn quanh vùng gót chân 2104, minh họa trên Fig.23. Phần thứ ba 2026 đã được đặt dọc theo vùng tương ứng với vùng gót chân 2104 của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100. Một phần của mép dưới 2012 của phần mũi 2000 được gắn tháo ra được với mặt dưới của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 dọc theo vùng gót chân 2104.

Trong bước tiếp theo, được minh họa trên Fig.24, phần mũi 2000 được quấn thêm nữa sao cho phần thứ tư 2028 được làm cho bao quanh chi tiết tạo hình sản phẩm 2100, và được đặt dọc theo mặt bên 2108. Miệng hòng 2040 có thể được tạo khi phần thứ tư 2028 gặp phần thứ nhất 2022, che khuất đằng sau phần vành 2014 trên Fig.24. Một phần của mặt thứ hai 2032 của phần vành 2014 có thể gặp, ghép, hoặc kết hợp theo cách khác

với một phần của mặt thứ nhất 2030 của phần vành 2014, bao phủ miệng họng 2040. Theo cách tương tự, một phần của đầu thứ hai 2006 có thể gấp, ghép, hoặc kết hợp theo cách khác với một phần của đầu thứ nhất 2004 của phần mũ 2000. Một phần của mép dưới 2012 của phần mũ 2000 được gắn tháo ra được với mặt dưới của chi tiết tạo hình sản phẩm 2100 dọc theo mặt bên 2108 của vùng gót chân 2104 và phần vùng giữa bàn chân 2102.

Các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27 minh họa một phương án thực hiện của sản phẩm giày dép ("giày dép") 2512 mà bao gồm phần mũ đã lắp ghép 2500 có bộ phận dẹt kim 2002 minh họa trên Fig.20.

Khi tạo sản phẩm giày dép 2512, kết cấu đế ("đế") 2514 có thể được cố định với phần mũ đã lắp ghép 2500 dọc theo vùng đế 2124 và có thể kéo dài giữa bàn chân của người đi và mặt đất khi giày dép 2512 được đi. Đế 2514 có thể khác với các phương án thực hiện thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27. Đế 2514 có thể là chi tiết nguyên khối, đồng nhất theo một số phương án. Theo cách lựa chọn, đế 2514 có thể bao gồm các bộ phận, như đế ngoài, đế giữa, và/hoặc đế trong, theo một số phương án. Hơn nữa, đế 2514 có thể bao gồm bề mặt tiếp đất.

Phần mũ đã lắp ghép 2500 có thể tạo ra khoảng trống tiếp nhận bàn chân của người đi. Nói theo cách khác, phần mũ đã lắp ghép 2500 có thể tạo ra bề mặt trong mà tạo ra khoảng trống.

Khi bàn chân của người đi được tiếp nhận trong khoảng trống, phần mũ đã lắp ghép 2500 có thể ít nhất một phần bao quanh và chứa bàn chân của người đi. Phần mũ đã lắp ghép 2500 cũng có thể bao gồm vành 2516 mà có thể bao quanh vùng cổ chân 2114. Vành 2516 có thể bao gồm miệng mà được tạo kết cấu để cho phép đưa bàn chân của người đi qua đó trong quá trình xỏ hoặc rút bàn chân ra khỏi khoảng trống.

Phần mũ đã lắp ghép 2500 mà kết hợp bộ phận dẹt kim có thể bao gồm các kết cấu khác nhau của các đặc điểm có gờ, bao gồm các khác biệt về hướng, khoảng cách, các đánh sọc, kích thước, và sự bố trí của các vùng bụng và/hoặc các kết cấu gờ dạng ống. Theo một số phương án, các đặc điểm có gờ có thể tạo thành mẫu hình của các dải hoặc các đường ngang qua các phần của bộ phận dẹt kim theo hướng chủ đạo. Theo các phương án thực hiện khác, hướng của các đặc điểm có gờ có thể theo một hướng ngang qua một phần của phần mũ đã lắp ghép 2500 và theo hướng khác ngang qua phần khác

của phần mũi đã lắp ghép 2500. Hướng của các đặc điểm có gờ dọc theo các vùng khác nhau của phần mũi 2500 có thể được bố trí theo các hướng mà giúp tạo ra giày dép 2512 có sự gia cường kết cấu và tính co giãn cải thiện trong mỗi vùng.

Các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27 mô tả các hướng có thể có của các đặc điểm có gờ dọc theo phần mũi đã lắp ghép 2500 trong giày dép 2512. Cần chú ý rằng theo các phương án thực hiện khác, các đặc điểm có gờ có thể được định hướng theo cách khác với các phương án thực hiện thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27. Theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.25, năm vùng của phần mũi đã lắp ghép 2500 đã được phóng to để minh họa các thay đổi về hướng và khoảng cách của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800.

Trong vùng thứ nhất 2502, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 được định hướng ở một góc khi chúng chạy từ vùng gót chân 2104 và di chuyển xuống và nhìn chung chéo về phía vùng giữa bàn chân 2102 dọc theo mặt bên 2108 của giày dép 2512. Các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều và nhìn chung có cùng kích thước.

Trong vùng thứ hai 2504, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 được định hướng ở một góc khi chúng chạy từ vùng gót chân 2104 và di chuyển xuống và nhìn chung chéo về phía đầu thứ hai 2006 dọc theo mặt bên 2108. Trong trường hợp này, trong khi các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều, các vùng bụng 1800 hẹp hơn đáng kể so với các vùng bụng của vùng thứ nhất 2502.

Trong vùng thứ ba 2506, nếu người quan sát nhìn giày dép 2512 từ bên trên, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 chạy về phía trước và về phía mặt bên 2109 nhìn chung theo kiểu chéo khi chúng kéo dài dọc theo vùng mũi giày 2106 về phía vùng bàn chân trước 2112. Trong trường hợp này, các vùng bụng 1800 có hai chiều rộng khác nhau.

Các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ nhất 1804 hẹp hơn đáng kể so với các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ hai 1810. Ngoài ra, các kết cấu gờ dạng ống 1802 mở rộng trong các vùng liền kề với các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ nhất 1810. Theo các phương án thực hiện khác, các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể giữ nguyên chiều rộng gần như không đổi trong khi các vùng bụng 1800 bao gồm các vùng có các chiều rộng

thay đổi. Theo một số phương án, các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể thay đổi chiều rộng trong một vài vùng của phần mũ đã lắp ghép 2500 trong khi các vùng bụng 1800 giữ nguyên chiều rộng gần như không đổi trong cùng vùng này.

Trong vùng thứ tư 2508, nếu người quan sát nhìn giày dép 2512 từ bên trên, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 chạy về phía trước và về phía mặt bên 00158 nhìn chung theo kiểu chéo khi chúng kéo dài dọc theo vùng mũi giày 2106 về phía vùng bàn chân trước 2112. Trong trường hợp này, trong khi các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều, các vùng bụng 1800 hẹp hơn đáng kể so với các kết cấu gờ dạng ống 1802. Ngoài ra, các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 trong vùng thứ tư 2508 có thể được thấy nhỏ hơn các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 trong vùng thứ nhất 2502.

Trong vùng thứ năm 2510, nếu người quan sát nhìn giày dép 2512 từ bên trên, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 chạy về phía trước và về phía mặt bên 2109 nhìn chung theo kiểu chéo khi chúng kéo dài dọc theo vùng mũi giày 2106 về phía vùng bàn chân trước 2112. Trong trường hợp này, trong khi các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều, các vùng bụng 1800 thu hẹp tới mức mà chúng không thể nhìn thấy được bởi người quan sát. Trong trường hợp này, các vùng bụng 1800 có thể chỉ bao gồm một hoặc hai hàng ngang tạo thành bụng. Nhờ đó, trong một vài trường hợp, các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể xuất hiện liền kề trực tiếp với nhau.

Theo các phương án thực hiện khác, sự bố trí của các đặc điểm có gờ kết hợp với vùng thứ nhất 2502, vùng thứ hai 2504, vùng thứ ba 2506, vùng thứ tư 2508, và vùng thứ năm 2510 có thể bao gồm các hướng cụ thể mà có thể hỗ trợ và thêm tính co giãn vào giày dép 2512. Ví dụ, vùng thứ nhất 2502 và vùng thứ hai 2504 cùng nhau mô tả một phương án thực hiện của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 tương ứng với phần thứ tư 2028 của bộ phận dệt kim 2002. Do đó, khi bộ phận dệt kim 2002 được kết hợp vào trong phần mũ đã lắp ghép 2500, các đặc điểm có gờ chứa trong phần thứ tư 2028 có thể được xem như sau dọc theo hướng kết hợp với "hướng thứ tư". Thuật ngữ hướng thứ tư, như được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ, được xem như sự bố trí của các đặc điểm có gờ trong đó các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ ba 2038 được định vị về phía sau và đi lên tương đối với vị trí của các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo đầu thứ hai 2006 trong phần mũ đã lắp ghép 2500.

Hơn nữa, vùng thứ ba 2506, vùng thứ tư 2508, và vùng thứ năm 2510 cùng nhau minh họa một phương án thực hiện của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 tương ứng với phần thứ nhất 2022 của bộ phận dẹt kim 2002. Do đó, khi bộ phận dẹt kim 2002 được kết hợp vào trong phần mũ đã lắp ghép 2500, các đặc điểm có gờ chứa trong phần thứ nhất 2022 có thể được xem như sau dọc theo hướng kết hợp với "hướng thứ nhất". Thuật ngữ hướng thứ nhất, như được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ, được xem như sự bố trí của các đặc điểm có gờ trong đó các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo đầu thứ nhất 2004 (được che khuất đằng sau phần thứ tư 2028 và vành 2516 trên các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27) được định vị về phía trước và thêm về phía mặt bên 2108 tương đối với vị trí của các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ nhất 2034 trong phần mũ đã lắp ghép 2500.

Hơn nữa, có thể thấy rằng hướng thứ nhất của các đặc điểm có gờ trong phần thứ nhất 2022 khác với hướng thứ tư của các đặc điểm có gờ trong phần thứ tư 2028. Dĩ nhiên, các phần khác có thể được kết hợp với các hướng khác nữa mà có thể tương tự hoặc khác với hướng thứ nhất và/hoặc hướng thứ tư.

Trên Fig.26, bốn vùng của phần mũ đã lắp ghép 2500 đã được phóng to để minh họa các thay đổi về hướng và khoảng cách của các kết cấu gờ dạng ống và các vùng bụng, cũng như các khác biệt có thể có về vật liệu. Trong vùng thứ sáu 2600, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 kéo dài từ vùng bàn chân trước 2112 về phía vùng giữa bàn chân 2102, được định hướng sao cho chúng chạy tương đối song song với đường cong của chu vi đế 2514 dọc theo mặt trong 2110 trong vùng này. Các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều và gần như có cùng kích thước.

Trong vùng thứ bảy 2602, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 kéo dài từ vùng giữa bàn chân 2102 về phía vùng gót chân 2104, được định hướng sao cho chúng chạy tương đối song song với đường cong của chu vi đế 2514 dọc theo mặt trong 2110 trong vùng này. Trong trường hợp này, trong khi các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều, các vùng bụng 1800 hẹp hơn đáng kể so với các vùng bụng 1800 của vùng thứ sáu 2600.

Trong vùng thứ tám 2604, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 kéo dài theo hướng về phía sau dọc theo mặt trong 2110 của vùng gót chân 2104, và

được định hướng tương đối song song với đường cong của chu vi để 2514 dọc theo mặt trong 2110 trong vùng này. Trong trường hợp này, các vùng bụng 1800 có hai chiều rộng khác nhau. Các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ nhất 1804 rộng hơn đáng kể so với các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ hai 1810. Ngoài ra, các kết cấu gờ dạng ống 1802 rộng hơn trong các vùng liền kề với các vùng bụng 1800 có chiều rộng thứ hai 1810. Theo các phương án thực hiện khác, các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể giữ nguyên chiều rộng gần như không đổi trong khi các vùng bụng 1800 bao gồm các vùng có các chiều rộng thay đổi. Theo một số phương án, các kết cấu gờ dạng ống 1802 có thể thay đổi chiều rộng trong một vài vùng của phần mũ đã lắp ghép 2500 trong khi các vùng bụng 1800 giữ nguyên chiều rộng gần như không đổi trong cùng vùng này. Theo các phương án thực hiện khác, cả các kết cấu gờ dạng ống 1802 lẫn các vùng bụng 1800 có thể thay đổi về chiều rộng trong cùng vùng.

Theo các phương án thực hiện khác, sự bố trí của các đặc điểm có gờ kết hợp với vùng thứ sáu 2600, vùng thứ bảy 2602, vùng thứ tám 2604, và vùng thứ chín 2606 có thể bao gồm các hướng cụ thể mà có thể hỗ trợ và thêm tính co giãn cho giày dép 2512. Ví dụ, vùng thứ sáu 2600, vùng thứ bảy 2602, và vùng thứ tám 2604 mô tả một phương án thực hiện của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 tương ứng với phần thứ hai 2024 của bộ phận dệt kim 2002. Do đó, khi bộ phận dệt kim 2002 được kết hợp vào trong phần mũ đã lắp ghép 2500, các đặc điểm có gờ chứa trong phần thứ hai 2024 có thể được xem như sau dọc theo hướng kết hợp với "hướng thứ hai". Thuật ngữ hướng thứ hai, như được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ, được xem như sự bố trí của các đặc điểm có gờ trong đó các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ nhất 2034 được định vị phía trước tương đối với vị trí của các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ hai 2036 trong phần mũ đã lắp ghép 2500.

Trong vùng thứ chín 2606, một vùng của phần vành 2014 được phóng to để mô tả một phương án thực hiện có thể có của cấu trúc dệt kim trong vùng này. Phần vành 2014 có thể bao gồm các đặc điểm có gờ theo một số phương án. Theo phương án thực hiện khác, phần vành 2014 có thể bao gồm vật liệu dệt kim mà không có các đặc điểm có gờ. Theo một phương án thực hiện, được minh họa trên Fig.26, phần vành 2014 có vùng lưới. Theo một số phương án, phần vành 2014 có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc cố định giày dép 2512 vào cổ chân của người đi.

Trên Fig.27, hai vùng của phần mũ đã lắp ghép 2500 đã được phóng to để minh họa các thay đổi về hướng và khoảng cách của các kết cấu gờ dạng ống và các vùng bụng, cũng như các khác biệt có thể có về vật liệu. Trong vùng thứ mười 2700, các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 kéo dài từ mặt trong 2110 về phía mặt bên 2108, và được định hướng tương đối song song với đường cong của chu vi để 2514 dọc theo vùng gót chân 2104 trong vùng này. Trong trường hợp này, các chiều rộng của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 nhìn chung là đều, trong khi các vùng bụng 1800 hẹp hơn so với các kết cấu gờ dạng ống 1802.

Trong vùng thứ mười một 2702, một vùng của phần vành 2014 được phóng to để mô tả một phương án thực hiện có thể có của cấu trúc dẹt kim trong vùng này. Theo một số phương án, phần vành 2014 có thể bao gồm các vòng móc nối mà tạo ra các hàng ngang và các hàng dọc của vòng chỉ.

Nghĩa là, chi tiết dẹt kim có thể có kết cấu của vải dẹt kim với lõi dẹt và cấu trúc thay đổi. Ví dụ, trong vùng thứ mười một 2702, phần lưới dẹt kim 2704 nằm trong phần vành 2014, cũng như phần đặc dẹt kim 2706.

Theo các phương án thực hiện khác, sự bố trí của các đặc điểm có gờ kết hợp với vùng thứ mười 2700 có thể bao gồm các hướng cụ thể mà có thể hỗ trợ và thêm tính co giãn cho giày dép 2512. Ví dụ, vùng thứ mười 2700 thể hiện một phương án thực hiện của các kết cấu gờ dạng ống 1802 và các vùng bụng 1800 tương ứng với phần thứ ba 2026 của bộ phận dẹt kim 2002. Do đó, khi bộ phận dẹt kim 2002 được kết hợp vào trong phần mũ đã lắp ghép 2500, các đặc điểm có gờ chứa trong phần thứ ba 2026 có thể được xem như sau dọc theo hướng kết hợp với "hướng thứ ba".

Thuật ngữ hướng thứ ba, như được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ, được xem như sự bố trí của các đặc điểm có gờ trong đó các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ hai 2036 được định vị thêm về phía mặt trong 2110 tương đối với vị trí của các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo ranh giới thứ ba 2038 trong phần mũ đã lắp ghép 2500, và trong đó các kết cấu gờ dạng ống gần như song song với chu vi để 2514 dọc theo vùng gót chân 2104.

Hướng thay đổi của các đặc điểm có gờ trong các vùng khác nhau của sản phẩm giày dép 2512 có thể tạo ra sự đỡ, độ bền, sự điều chỉnh, và độ bền tăng cho người đi. Sự bố trí các kết cấu gờ dạng ống và các vùng bụng có thể tăng chất lượng, độ nhanh nhẹn,

và độ đàn hồi. Cụ thể là, khi một phần của các đặc điểm có gờ chạy trên vùng mũi giày 2106, từ chu vi của đế 2514 trên mặt bên 2108 và kéo dài về phía mặt trong 2110, người đi có thể có sự đỡ, sự gia cường kết cấu, và sự giảm chấn bổ sung khi bàn chân di chuyển từ bên này sang bên kia. Sự đỡ theo chiều ngang được tăng khi các đặc điểm có gờ chống lại sự biến dạng dọc theo mặt bên 2108, cho phép người đi thực hiện các hoạt động khác nhau tốt hơn, như chuyển động cắt ngang. Hướng cụ thể của các đặc điểm có gờ cũng có thể giúp điều chỉnh úp bàn chân dễ hơn. Điều này là do trên thực tế bộ phận dệt kim 2002 chứa trong phần mũi đã lắp ghép 2500 có khả năng kéo căng lớn hơn dọc theo hướng nằm ngang 104 so với dọc theo hướng theo chiều dọc 102, như được trình bày trên đây.

Ngoài ra, theo các phương án thực hiện trong đó bộ phận dệt kim bao gồm một hoặc nhiều chi tiết kéo căng bố trí qua các kết cấu gờ dạng ống, ví dụ, các chi tiết kéo căng 2018 của bộ phận dệt kim 2002, các chi tiết kéo căng còn tạo ra sự đỡ và khả năng chống kéo căng dọc theo hướng của chi tiết kéo căng khi nó được bố trí theo hướng của kết cấu gờ dạng ống. Nhờ kết cấu này, các phần của bộ phận dệt kim 2002 mà bao gồm các chi tiết kéo căng 2018 có thể được tạo kết cấu để tạo ra sự đỡ theo chiều ngang bổ sung dọc theo mặt bên 2108, cho phép người đi thực hiện các hoạt động khác nhau tốt hơn, như chuyển động cắt ngang.

Ngoài ra, theo một số phương án, việc lựa chọn có hoặc không có các chi tiết kéo căng 2018 trong các kết cấu gờ dạng ống cụ thể của bộ phận dệt kim 2002 có thể cho phép một vài mức kéo căng hoặc biến dạng trong các phần mong muốn của sản phẩm giày dép thành phẩm.

Vùng gót chân 2104 được đỡ theo cách tương tự, trong đó các đặc điểm có gờ được định hướng song song với chu vi đế 2514. Kết quả là có độ bền và khả năng điều chỉnh tốt hơn cho người đi trong quá trình chuyển động của gót chân, vì khả năng kéo căng theo hướng chiều dọc 102 trong vùng đó được giới hạn tương đối với khả năng kéo căng theo hướng nằm ngang 104. Người đi cũng có thể có độ nhanh nhẹn cao hơn. Ví dụ, các đặc điểm có gờ bố trí trong vùng của phần mũi đã lắp ghép 2500 kết hợp với sự uốn cong của bàn chân trong vòm bàn chân và các vùng cầu được định hướng theo cách sao cho tạo ra độ đàn hồi lớn hơn, khiến cho người đi có thể cảm thấy sự đáp ứng và sự thoải mái tốt hơn trong quá trình chuyển động cong. Toàn bộ độ bền kết cấu có sẵn với phần mũi đã lắp ghép 2500 có thể giúp tạo ra cả sự đỡ lẫn sự điều chỉnh tăng, cũng như độ bền lớn hơn trong quá trình uốn.

Cần hiểu rằng các phương án thực hiện trên các hình vẽ từ Fig.25 tới Fig.27 chỉ để minh họa và mô tả một phương án thực hiện của phần mũ bao gồm bộ phận dệt kim. Theo các phương án thực hiện khác, hình dạng, chiều dài, chiều dày, chiều rộng, sự bố trí, hướng, và mật độ của các đặc điểm có gờ của phần mũ đã lắp ghép 2500 có thể thay đổi.

Các sản phẩm khác cũng có thể bao gồm bộ phận dệt kim 100. Ví dụ, bộ phận dệt kim 100 có thể được chứa trong dây đai hoặc phần khác của sản phẩm quần áo. Theo các phương án thực hiện khác, (các) bộ phận dệt kim 100 có thể còn được chứa trong dây đai của túi hoặc đồ chứa khác. Theo một số phương án, đồ chứa có thể bao gồm một hoặc nhiều các đặc điểm mà tương tự với túi cắm trại. Theo các phương án thực hiện khác, đồ chứa có thể bao gồm các đặc điểm tương tự với balô đeo vai hoặc đồ chứa khác. Các đặc điểm có gờ có thể biến dạng theo cách đàn hồi để cho phép dây đai kéo dài khi chịu tải trọng từ thân đồ chứa. Các đặc điểm có gờ có thể làm giảm tải tuần hoàn theo một số phương án. Hơn nữa, các đặc điểm có gờ có thể biến dạng khi chịu ép, ví dụ, để cho phép dây đai phù hợp với thân của người sử dụng và/hoặc tạo ra sự giảm chấn. Các phương án thực hiện bổ sung có thể bao gồm sự kết hợp của bộ phận dệt kim 100 vào trong sản phẩm quần áo. Cần hiểu rõ rằng sản phẩm quần áo có thể có kiểu phù hợp bất kỳ, bao gồm áo lót thể thao, áo, băng buộc đầu, tất, hoặc các sản phẩm khác. Việc sử dụng các sản phẩm quần áo kết hợp bộ phận dệt kim 100 có thể cho phép người mặc cảm thấy cân bằng, thoải mái, ôm chặt, sự đỡ, và các đặc điểm khác.

Còn cần hiểu rằng các bộ phận dệt kim có các kiểu nêu trong bản mô tả này cũng có thể được kết hợp vào trong các sản phẩm khác. Ví dụ, bộ phận dệt kim 100 có thể được chứa trong mũ, mũ lưỡi trai, hoặc mũ bảo hiểm theo một số phương án. Theo một số phương án, bộ phận dệt kim 100 có thể là lớp lót cho mũ, mũ lưỡi trai, hoặc mũ bảo hiểm. Nhờ đó, độ đàn hồi của bộ phận dệt kim 100 có thể cho phép mũ, mũ lưỡi trai, hoặc mũ bảo hiểm tạo ra sự thoải mái cho đầu của người đội. Bộ phận dệt kim 100 cũng có thể tạo ra sự giảm chấn cho đầu của người đội.

Theo một khía cạnh, bộ phận dệt kim làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất được tạo. Bộ phận dệt kim này có thể bao gồm các vùng bụng mà có các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất.

Các vùng bụng này có thể được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài. Các vùng bụng có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình. Các

vùng bụng còn có thể được tạo kết cấu để kéo căng về phía vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng này.

Bộ phận dệt kim có thể còn bao gồm các kết cấu gờ dạng ống mà liền kề với các vùng bụng. Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai. Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Bộ phận dệt kim có thể được kết hợp với hướng dọc và hướng nằm ngang. Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể kéo dài theo chiều dọc.

[00180] Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể được đặt cách theo hướng nằm ngang. Bộ phận dệt kim có thể được tạo kết cấu để kéo căng theo hướng nằm ngang giữa vị trí trung bình và vị trí kéo căng. Bộ phận dệt kim có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình.

Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí theo cách xen kẽ ngang qua phần lớn bộ phận dệt kim.

Bộ phận dệt kim có thể còn bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai. Phần thứ nhất và phần thứ hai có thể bao gồm ít nhất một vùng bụng chung. Số lượng các hàng ngang tạo thành ít nhất một vùng bụng của phần thứ nhất có thể nhỏ hơn số lượng các hàng ngang tạo thành ít nhất một vùng bụng của phần thứ hai.

[00183] Ít nhất một kết cấu gờ dạng ống trong số các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Bộ phận dệt kim có thể bao gồm các vùng bụng có ít nhất vùng bụng thứ nhất và vùng bụng thứ hai.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm ít nhất kết cấu gờ dạng ống thứ nhất và kết cấu gờ dạng ống thứ hai. Kết cấu gờ dạng ống thứ nhất có thể bao gồm phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai. Phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai có thể được ghép dọc theo mép thứ nhất, và phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai có thể được ghép dọc theo mép thứ hai.

Vùng bụng thứ nhất có thể liền kề với mép thứ nhất của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất. Vùng bụng thứ hai có thể liền kề với mép thứ hai của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất. Kết cấu gờ dạng ống thứ hai có thể bao gồm phần cong thứ ba và phần cong thứ tư. Phần cong thứ ba và phần cong thứ tư có thể được ghép dọc theo mép thứ ba, và phần cong thứ ba và phần cong thứ tư có thể được ghép dọc theo mép thứ tư.

Vùng bụng thứ hai có thể liền kề với mép thứ ba của kết cấu gờ dạng ống thứ hai.

Các vùng bụng có thể bao gồm một trong số mẫu hình dẹt kim len giéc-xây trước và mẫu hình dẹt kim len giéc-xây ngược.

Theo một khía cạnh, sản phẩm giày dép được tạo. Sản phẩm giày dép có thể bao gồm đế; và phần mũi được gắn vào đế này. Phần mũi có thể bao gồm bộ phận dẹt kim làm bằng cấu trúc dẹt kim đơn nhất.

Bộ phận dẹt kim có thể bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống, các vùng bụng bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất, các kết cấu gờ dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí liền kề với các vùng bụng. Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm (i) hai lớp dẹt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dẹt kim.

Các vùng bụng có thể được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài. Các vùng bụng có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình.

Các vùng bụng có thể được tạo kết cấu để kéo căng từ vị trí trung bình tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng.

Sợi thứ nhất và sợi thứ hai có thể khác nhau.

Ít nhất một hàng ngang của một trong số các vùng bụng tạo bằng sợi thứ nhất có thể được nối với ít nhất một hàng ngang của một trong số các kết cấu gờ dạng ống tạo bằng sợi thứ hai.

Phần mũi có thể còn bao gồm vùng mũi giày và mặt trong, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo vùng mũi giày có thể được căn thẳng dọc theo hướng thứ nhất, và các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo mặt trong có thể được căn thẳng dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

Phần mũ có thể bao gồm vùng gót chân, và các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo vùng gót chân có thể được căn thẳng dọc theo hướng thứ ba khác với hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

Bộ phận dẹt kim có thể bao gồm phần hòng, miệng hòng, vùng bên dưới, đầu thứ nhất, và đầu thứ hai.

Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống của vùng bên dưới có thể kéo dài từ đầu thứ nhất của bộ phận dẹt kim tới đầu thứ hai của bộ phận dẹt kim.

Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống của phần vành có thể kéo dài từ đầu thứ nhất của bộ phận dẹt kim tới vùng dọc theo miệng hòng của bộ phận dẹt kim.

Ít nhất một trong số các kết cấu gờ dạng ống của vùng bên dưới có thể bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dẹt kim.

Các vùng bụng có thể bao gồm vùng bụng thứ nhất và vùng bụng thứ hai. Vùng bụng thứ nhất có thể có chiều rộng thứ nhất, và vùng bụng thứ hai có thể có chiều rộng thứ hai. Chiều rộng thứ nhất có thể nhỏ hơn chiều rộng thứ hai.

Các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí theo cách xen kẽ ngang qua phần lớn bộ phận dẹt kim.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo bộ phận dẹt kim làm bằng cấu trúc dẹt kim đơn nhất.

Nhờ đó, các hàng ngang thứ nhất có thể được dẹt kim để tạo ra vùng bụng thứ nhất của bộ phận dẹt kim. [00179] Bộ phận dẹt kim có thể được kết hợp với hướng dọc và hướng nằm ngang.

Vùng bụng thứ nhất có thể được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài.

Vùng bụng thứ nhất có thể có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình.

Vùng bụng thứ nhất có thể được tạo kết cấu để kéo căng theo hướng nằm ngang về phía vị trí kéo dài của vùng bụng thứ nhất để đáp lại lực tác động lên vùng bụng thứ nhất.

Bước dệt kim các hàng ngang thứ nhất có thể bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ nhất dọc theo chiều dọc của bộ phận dệt kim.

Bước dệt kim các hàng ngang thứ hai có thể bao gồm tạo ra kết cấu gờ dạng ống thứ nhất của bộ phận dệt kim.

Ít nhất một trong số các hàng ngang thứ nhất có thể được ghép với ít nhất một trong số các hàng ngang thứ hai sao cho tạo thành vùng bụng thứ nhất và kết cấu dạng ống thứ nhất của cấu trúc dệt kim đơn nhất.

Bước dệt kim các hàng ngang thứ hai có thể bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ hai dọc theo chiều dọc của bộ phận dệt kim.

Bước dệt kim các hàng ngang thứ hai để tạo ra kết cấu gờ dạng ống thứ nhất còn có thể bao gồm: dệt kim hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng; và tạo ra vùng giữa của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất mà nhìn chung không được cố định để tạo phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Phương pháp này có thể bao gồm bước đan chi tiết kéo căng trong phần rỗng của vùng giữa của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất.

Bước dệt kim vùng bụng thứ nhất có thể bao gồm dệt kim vùng bụng thứ nhất với sợi thứ nhất. Bước dệt kim kết cấu gờ dạng ống thứ nhất có thể bao gồm dệt kim kết cấu dạng ống thứ nhất bằng sợi thứ hai, sợi thứ hai khác sợi thứ nhất.

Phương pháp này còn có thể bao gồm: bước dệt kim vùng bụng thứ hai, trong đó vùng bụng thứ hai gần như tương tự vùng bụng thứ nhất; và bước dệt kim kết cấu gờ dạng ống thứ hai, trong đó kết cấu gờ dạng ống thứ hai gần như tương tự với kết cấu gờ dạng ống thứ nhất.

Kết cấu gờ dạng ống thứ nhất có thể được bố trí liền kề với vùng bụng thứ nhất theo hướng nằm ngang. Vùng bụng thứ nhất có thể được bố trí giữa kết cấu gờ dạng ống thứ nhất và kết cấu gờ dạng ống thứ hai theo hướng nằm ngang, và kết cấu gờ dạng ống thứ hai có thể được bố trí liền kề với vùng bụng thứ hai theo hướng nằm ngang.

Vùng bụng thứ nhất, kết cấu gờ dạng ống thứ nhất, vùng bụng thứ hai, và kết cấu gờ dạng ống thứ hai có thể được làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.

Các khía cạnh nêu trên giúp giảm số lượng các phần vật liệu sử dụng trong phần mũ, nhờ đó, có thể giảm sự lãng phí trong khi tăng năng suất chế tạo và khả năng tái chế của phần mũ.

Tóm lại, bộ phận dẹt kim theo sáng chế có thể co giãn và có thể biến dạng khi chịu các loại lực khác nhau. Tính co giãn này có thể tạo ra sự giảm chấn, ví dụ, để làm cho có thể mang sản phẩm một cách thoải mái hơn. Tính co giãn này cũng có thể cho phép sản phẩm kéo căng và phục hồi trở lại chiều rộng ban đầu. Nhờ đó, theo một số phương án, bộ phận dẹt kim có thể cho phép sản phẩm phù hợp với thân của người mang và/hoặc làm giảm tải trọng. Hơn nữa, bộ phận dẹt kim có thể được chế tạo hoặc lắp ghép một cách có hiệu quả.

Mặc dù các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế đã được mô tả, nhưng phần mô tả này chỉ được dự định để làm ví dụ, hơn là giới hạn và chuyên gia trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng rất nhiều phương án và cách thực hiện có thể có sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ngoại trừ như được nêu rõ trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các tương đương của chúng. Hơn nữa, các biến thể và các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Như được sử dụng trong các điểm yêu cầu bảo hộ, "bất kỳ trong số" khi tham chiếu tới các điểm yêu cầu bảo hộ đã nêu trước được dự định nghĩa là (i) một điểm yêu cầu bảo hộ bất kỳ, hoặc (ii) kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều điểm yêu cầu bảo hộ được tham chiếu.

Một cách riêng biệt, theo một khía cạnh khác, sản phẩm có thể bao gồm các vùng bụng mà bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất.

Các vùng bụng có thể được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình.

Sản phẩm này có thể bao gồm các kết cấu dạng ống mà liền kề với các vùng bụng, kết cấu dạng ống bao gồm các hàng ngang.

Ít nhất một trong số các vùng bụng hoặc các kết cấu gờ dạng ống có thể được tạo kết cấu để kéo căng nhằm di chuyển các vùng bụng tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên bộ phận.

Các kết cấu dạng ống có thể bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai, sợi thứ hai khác với sợi thứ nhất. Các kết cấu dạng ống có thể bao gồm (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim này.

[00228] Sản phẩm này có thể bao gồm bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim này bao gồm các vùng bụng và các kết cấu dạng ống.

Bộ phận dệt kim có thể được làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.

Ít nhất một kết cấu dạng ống trong số các kết cấu dạng ống có thể bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Theo một khía cạnh khác, phần mũ có thể được tạo, phần mũ này bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống, các vùng bụng bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể được bố trí liên kề với các vùng bụng.

Các vùng bụng có thể được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng có xu hướng di chuyển về phía vị trí trung bình.

Ít nhất một trong số các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống có thể được tạo kết cấu để kéo căng từ vị trí trung bình tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên phần mũ.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai, sợi thứ hai khác với sợi thứ nhất.

Các kết cấu gờ dạng ống có thể bao gồm (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà nhìn chung không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

Sản phẩm này có thể bao gồm bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim này bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống.

Bộ phận dệt kim có thể được làm bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.

Ít nhất một kết cấu dạng ống trong số các kết cấu dạng ống có thể bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận dệt kim bao gồm:

các vùng bụng mà bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất, các vùng bụng này có bề mặt trước, các vùng bụng này được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng được đẩy để di chuyển về phía vị trí trung bình, các vùng bụng được tạo kết cấu để kéo căng về phía vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng; và

các kết cấu gờ dạng ống mà liên kết với các vùng bụng, các kết cấu gờ dạng ống này bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai;

trong đó các kết cấu gờ dạng ống bao gồm (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà thường không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim,

trong đó ở vị trí trung bình, vùng thứ nhất của bề mặt trước được ẩn khiến không thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất, và

trong đó ở vị trí kéo dài, vùng thứ nhất của bề mặt trước được làm lộ khiến có thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất.

2. Bộ phận dệt kim theo điểm 1, trong đó bộ phận dệt kim được kết hợp với hướng dọc và hướng nằm ngang; trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống kéo dài theo hướng dọc, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống được đặt cách theo hướng nằm ngang, và trong đó bộ phận dệt kim được tạo kết cấu để kéo căng theo hướng nằm ngang giữa vị trí trung bình và vị trí kéo căng, bộ phận dệt kim được đẩy về phía vị trí trung bình.

3. Bộ phận dệt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống được bố trí theo cách xen kẽ ngang qua bộ phận dệt kim.

4. Bộ phận dệt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận dệt kim còn bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai, trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai bao gồm ít nhất một vùng bụng chung, và trong đó số lượng các hàng ngang tạo thành ít nhất một vùng bụng của phần thứ nhất nhỏ hơn số lượng các hàng ngang tạo thành ít nhất một vùng bụng của phần thứ hai.

5. Bộ phận dệt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất một kết cấu gờ dạng ống trong số các kết cấu gờ dạng ống bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

6. Bộ phận dệt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bộ phận dệt kim này còn bao gồm:

các vùng bụng bao gồm ít nhất vùng bụng thứ nhất và vùng bụng thứ hai;

các kết cấu gờ dạng ống bao gồm ít nhất kết cấu gờ dạng ống thứ nhất và kết cấu gờ dạng ống thứ hai;

trong đó kết cấu gờ dạng ống thứ nhất bao gồm phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai, trong đó phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai được ghép dọc theo mép thứ nhất, và phần cong thứ nhất và phần cong thứ hai được ghép dọc theo mép thứ hai;

trong đó vùng bụng thứ nhất liền kề với mép thứ nhất của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất;

trong đó vùng bụng thứ hai liền kề với mép thứ hai của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất;

trong đó kết cấu gờ dạng ống thứ hai bao gồm phần cong thứ ba và phần cong thứ tư, trong đó phần cong thứ ba và phần cong thứ tư được ghép dọc theo mép thứ ba, và phần cong thứ ba và phần cong thứ tư được ghép dọc theo mép thứ tư; và

trong đó vùng bụng thứ hai liền kề với mép thứ ba của kết cấu gờ dạng ống thứ hai.

7. Bộ phận dệt kim theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các vùng bụng bao gồm một trong số mẫu hình dệt kim len giéc-xây trước và mẫu hình dệt kim len giéc-xây ngược.

8. Sản phẩm giày dép bao gồm:

đế; và

phần mũi được gắn với đế, phần mũi này bao gồm bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống, các vùng bụng bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất, các kết cấu gờ dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai;

các kết cấu gờ dạng ống được bố trí liền kề với các vùng bụng;

các kết cấu gờ dạng ống bao gồm: (i) hai lớp dẹt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà thường không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dẹt kim;

các vùng bụng được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng được đẩy để di chuyển về phía vị trí trung bình; và

các vùng bụng được tạo kết cấu để kéo căng từ vị trí trung bình tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên các vùng bụng,

trong đó ở vị trí trung bình, vùng thứ nhất của các vùng bụng được ẩn khiến không thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất, và

trong đó ở vị trí kéo dài, vùng thứ nhất của các vùng bụng được làm lộ khiến có thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất.

9. Sản phẩm giày dép theo điểm 8, trong đó sợi thứ nhất và sợi thứ hai là khác nhau; và trong đó ít nhất một hàng ngang của một trong số các vùng bụng tạo bằng sợi thứ nhất được nối với ít nhất một hàng ngang của một trong số các kết cấu gờ dạng ống tạo bằng sợi thứ hai.

10. Sản phẩm giày dép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 9, trong đó phần mũi còn bao gồm vùng mũi giày và mặt trong, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo vùng mũi giày được căn thẳng dọc theo hướng thứ nhất, và các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo mặt trong được căn thẳng dọc theo hướng thứ hai mà khác với hướng thứ nhất.

11. Sản phẩm giày dép theo điểm 10, trong đó phần mũi còn bao gồm vùng gót chân, và các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống bố trí dọc theo vùng gót chân được căn thẳng dọc theo hướng thứ ba mà khác với hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

12. Sản phẩm giày dép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó bộ phận dẹt kim còn bao gồm phần hòng, miệng hòng, vùng bên dưới, đầu thứ nhất, và đầu thứ hai; trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống của vùng bên dưới kéo dài từ đầu thứ nhất của bộ phận dẹt kim tới đầu thứ hai của bộ phận dẹt kim; và trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống của phần hòng kéo dài từ đầu thứ nhất của bộ phận dẹt kim tới vùng dọc theo miệng hòng của bộ phận dẹt kim.

13. Sản phẩm giày dép theo điểm 12, trong đó ít nhất một trong số các kết cấu gờ dạng ống của vùng bên dưới bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng không cố định ở giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

14. Sản phẩm giày dép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 13, trong đó các vùng bụng bao gồm vùng bụng thứ nhất và vùng bụng thứ hai; trong đó vùng bụng thứ nhất có chiều rộng thứ nhất, và vùng bụng thứ hai có chiều rộng thứ hai, chiều rộng thứ nhất nhỏ hơn chiều rộng thứ hai.

15. Sản phẩm giày dép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 14, trong đó các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống được bố trí theo cách xen kẽ ngang qua bộ phận dệt kim.

16. Phương pháp chế tạo bộ phận dệt kim bao gồm các bước:

dệt kim các hàng ngang thứ nhất để tạo ra vùng bụng thứ nhất của bộ phận dệt kim, vùng bụng thứ nhất có bề mặt trước, trong đó bộ phận dệt kim được kết hợp với hướng dọc và hướng nằm ngang, vùng bụng thứ nhất được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, vùng bụng thứ nhất được đẩy về phía vị trí trung bình, vùng bụng thứ nhất được tạo kết cấu để kéo căng theo hướng nằm ngang về phía vị trí kéo dài của vùng bụng thứ nhất để đáp lại lực tác động lên vùng bụng thứ nhất, trong đó bước dệt kim các hàng ngang thứ nhất bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ nhất theo hướng dọc của bộ phận dệt kim, trong đó ở vị trí trung bình, vùng thứ nhất của bề mặt trước được ẩn khiến không thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất, và trong đó ở vị trí kéo dài, vùng thứ nhất của bề mặt trước được làm lộ khiến có thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất; và

dệt kim các hàng ngang thứ hai để tạo ra kết cấu gờ dạng ống thứ nhất của bộ phận dệt kim, trong đó ít nhất một trong số các hàng ngang thứ nhất được ghép với ít nhất một trong số các hàng ngang thứ hai để tạo ra vùng bụng thứ nhất và kết cấu dạng ống thứ nhất, trong đó bước dệt kim các hàng ngang thứ hai bao gồm kéo dài các hàng ngang thứ hai theo hướng dọc của bộ phận dệt kim.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó bước dệt kim các hàng ngang thứ hai để tạo ra kết cấu gờ dạng ống thứ nhất còn bao gồm bước dệt kim hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng; và tạo ra vùng giữa của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất mà thường không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đan chi tiết kéo căng trong phần rỗng của vùng giữa của kết cấu gờ dạng ống thứ nhất.

19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 18, trong đó bước dệt kim vùng bụng thứ nhất bao gồm bước dệt kim vùng bụng thứ nhất bằng sợi thứ nhất; và trong đó bước dệt kim kết cấu gờ dạng ống thứ nhất bao gồm bước dệt kim kết cấu gờ dạng ống thứ nhất bằng sợi thứ hai, sợi thứ hai là khác với sợi thứ nhất.

20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 19, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dệt kim vùng bụng thứ hai, trong đó vùng bụng thứ hai là gần như tương tự với vùng bụng thứ nhất; và

bước dệt kim kết cấu gờ dạng ống thứ hai, trong đó kết cấu gờ dạng ống thứ hai là gần như tương tự với kết cấu gờ dạng ống thứ nhất;

trong đó kết cấu gờ dạng ống thứ nhất được bố trí liền kề với vùng bụng thứ nhất theo hướng nằm ngang, vùng bụng thứ nhất được bố trí giữa kết cấu gờ dạng ống thứ nhất và kết cấu gờ dạng ống thứ hai theo hướng nằm ngang, và kết cấu gờ dạng ống thứ hai được bố trí liền kề với vùng bụng thứ hai theo hướng nằm ngang; và

trong đó vùng bụng thứ nhất, kết cấu gờ dạng ống thứ nhất, vùng bụng thứ hai, và kết cấu gờ dạng ống thứ hai, được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.

21. Sản phẩm bao gồm:

các vùng bụng mà bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất,, các vùng bụng này có bề mặt trước, các vùng bụng này được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng được đẩy để di chuyển về phía vị trí trung bình; và

các kết cấu dạng ống mà liền kề với các vùng bụng, các kết cấu dạng ống bao gồm các hàng ngang;

trong đó ít nhất một trong số các vùng bụng hoặc các kết cấu dạng ống được tạo kết cấu để kéo căng để di chuyển các vùng bụng tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên bộ phận,

trong đó ở vị trí trung bình, vùng thứ nhất của bề mặt trước được ẩn khiến không thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất, và

trong đó ở vị trí kéo dài, vùng thứ nhất của bề mặt trước được làm lộ khiến có thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất.

22. Sản phẩm theo điểm 21, trong đó các kết cấu dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai, sợi thứ hai là khác với sợi thứ nhất.

23. Sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 22, trong đó các kết cấu dạng ống bao gồm (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà thường không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

24. Sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 23, trong đó sản phẩm bao gồm bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim này bao gồm các vùng bụng và các kết cấu dạng ống.

25. Sản phẩm theo điểm 24, trong đó bộ phận dệt kim được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.

26. Sản phẩm theo điểm 23, trong đó ít nhất một kết cấu dạng ống của các kết cấu dạng ống bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

27. Phần mũ bao gồm:

các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống, các vùng bụng bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ nhất, các vùng bụng có bề mặt trước;

các kết cấu gờ dạng ống được bố trí liền kề với các vùng bụng;

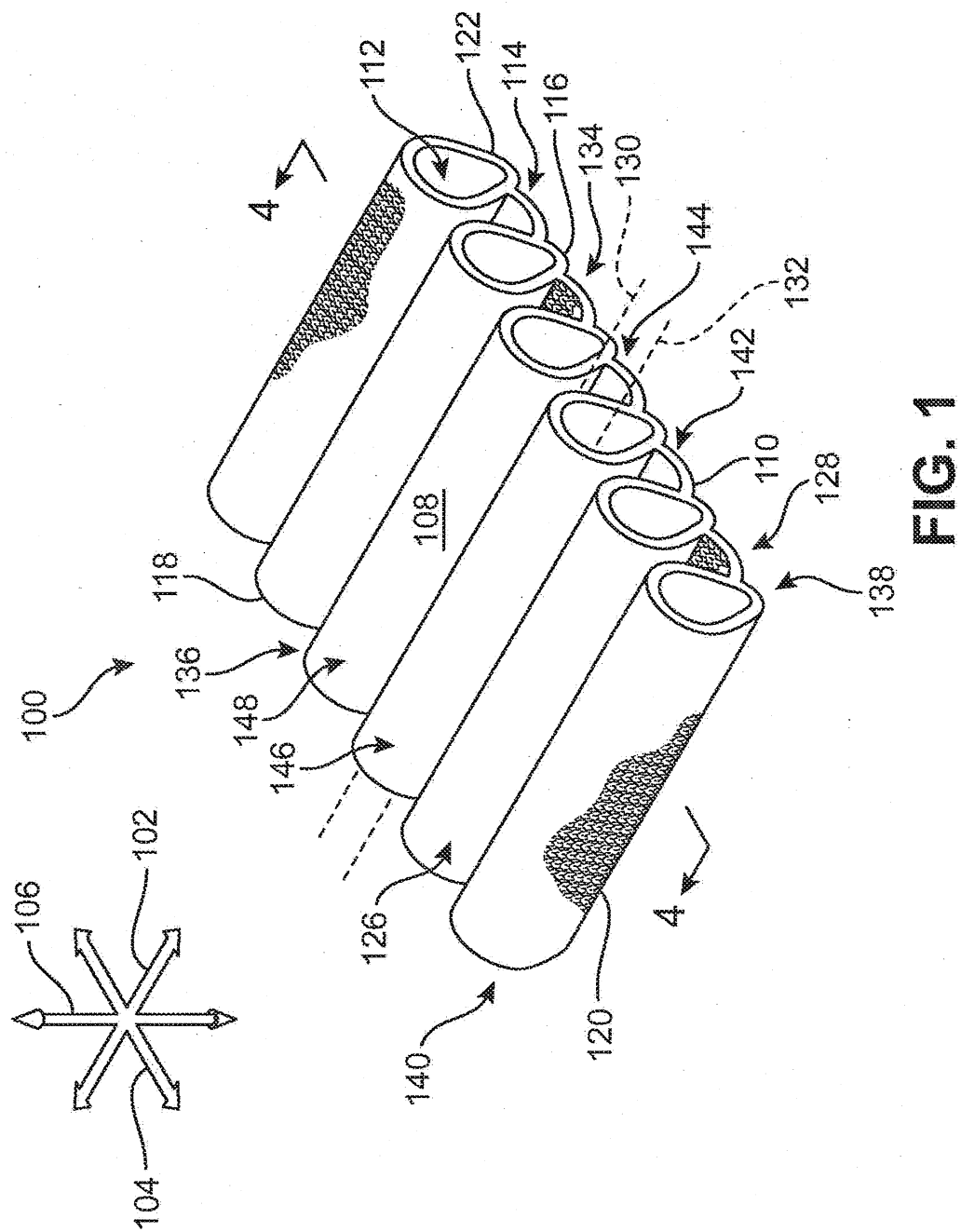
các vùng bụng được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí trung bình và vị trí kéo dài, các vùng bụng được đẩy để di chuyển về phía vị trí trung bình; và

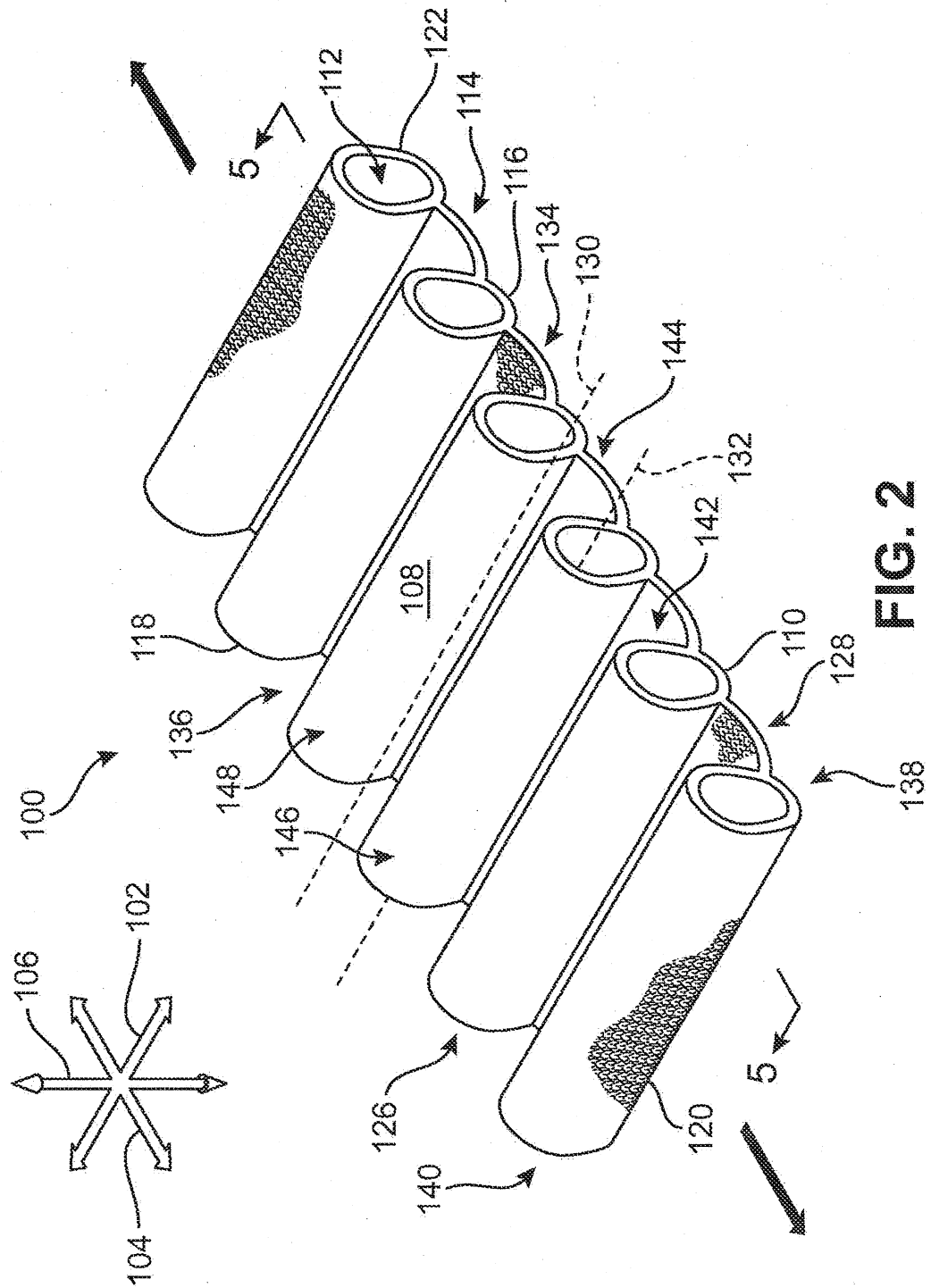
ít nhất một trong số các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống được tạo kết cấu để kéo căng từ vị trí trung bình tới vị trí kéo dài để đáp lại lực tác động lên phần mũ,

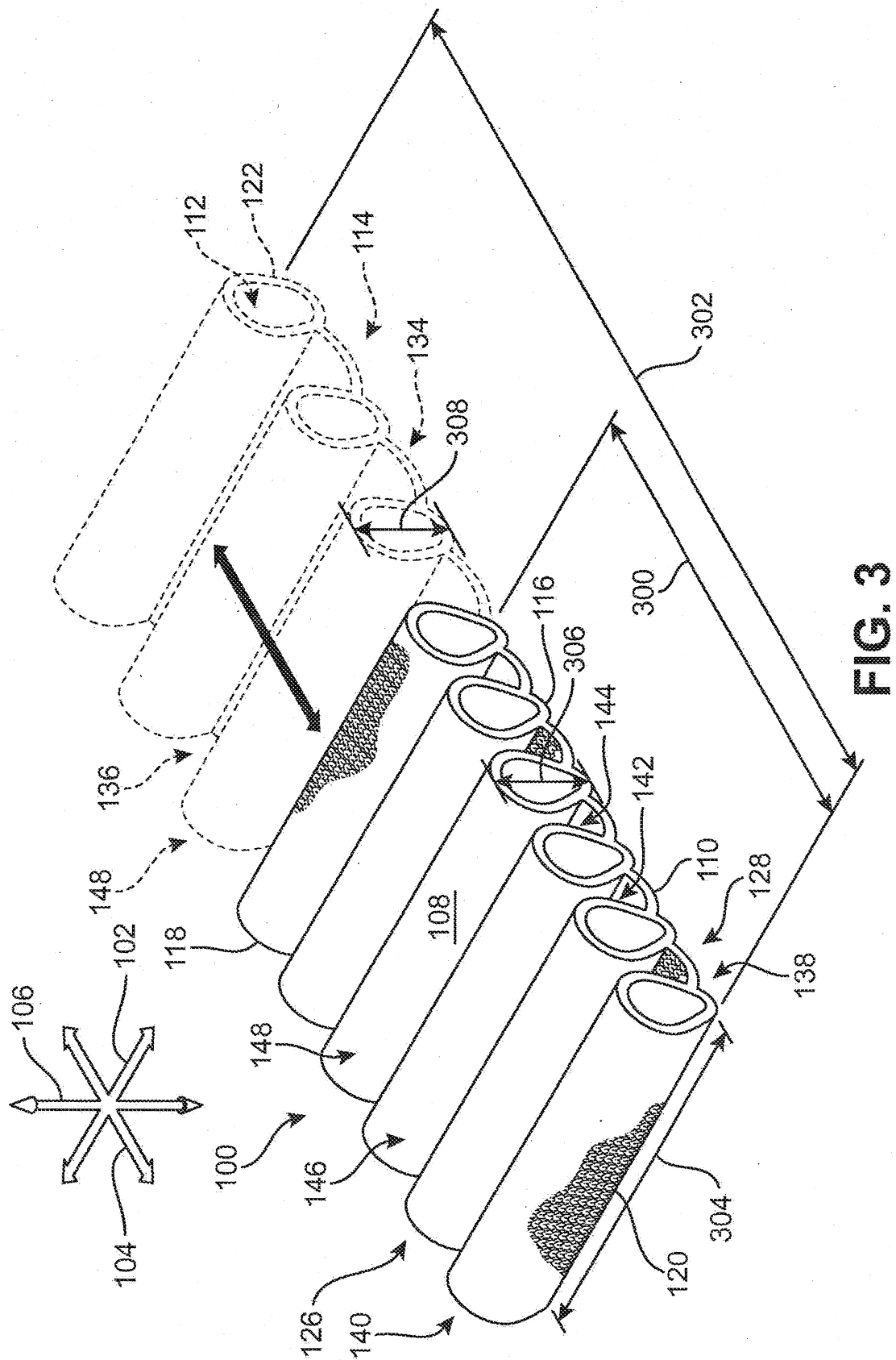
trong đó ở vị trí trung bình, vùng thứ nhất của bề mặt trước được ẩn khiến không thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất, và

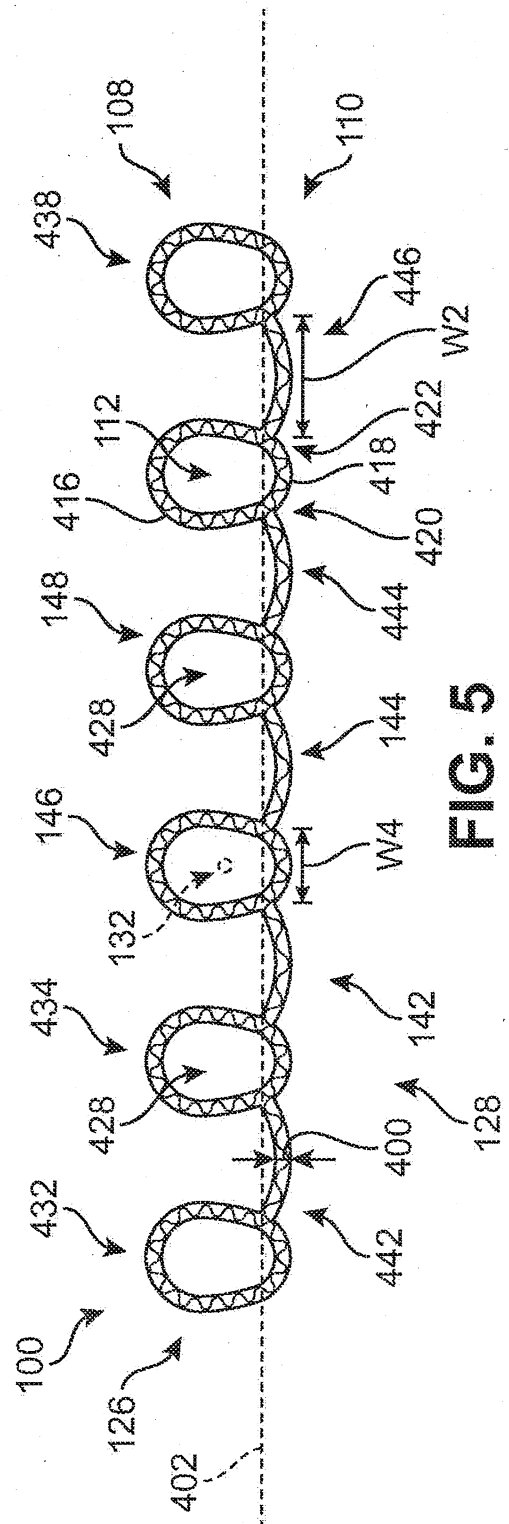
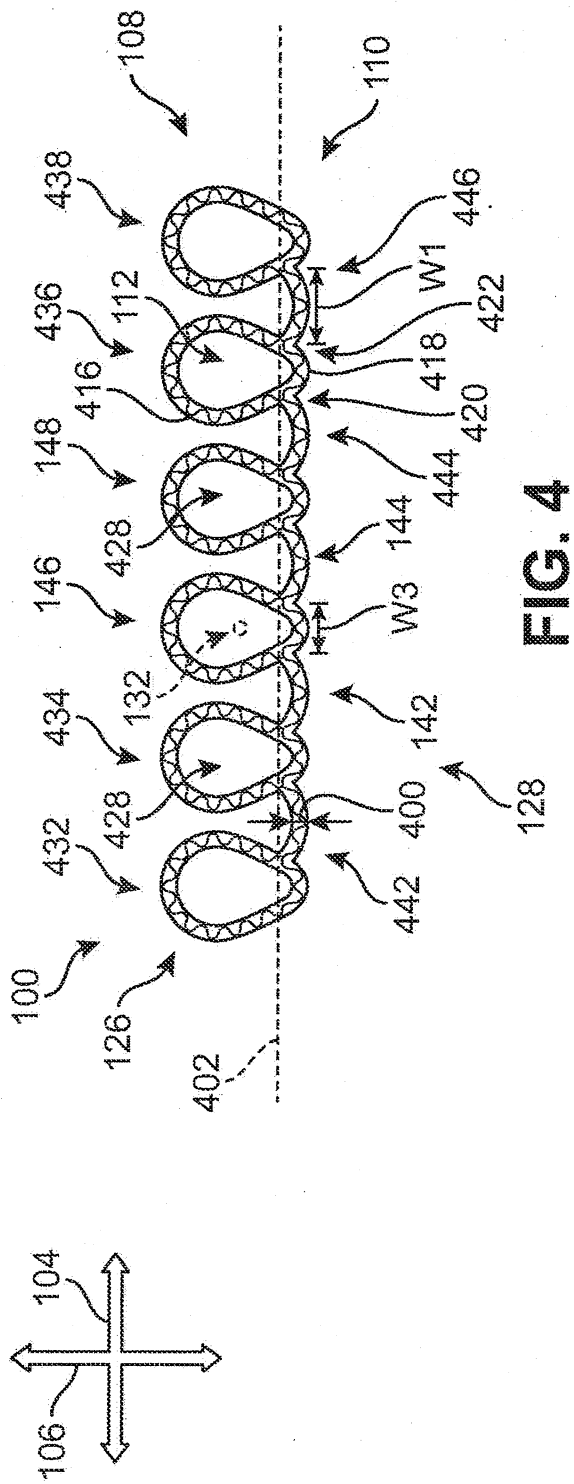
trong đó ở vị trí kéo dài, vùng thứ nhất của bề mặt trước được làm lộ khiến có thể quan sát từ hình vẽ phối cảnh thứ nhất.

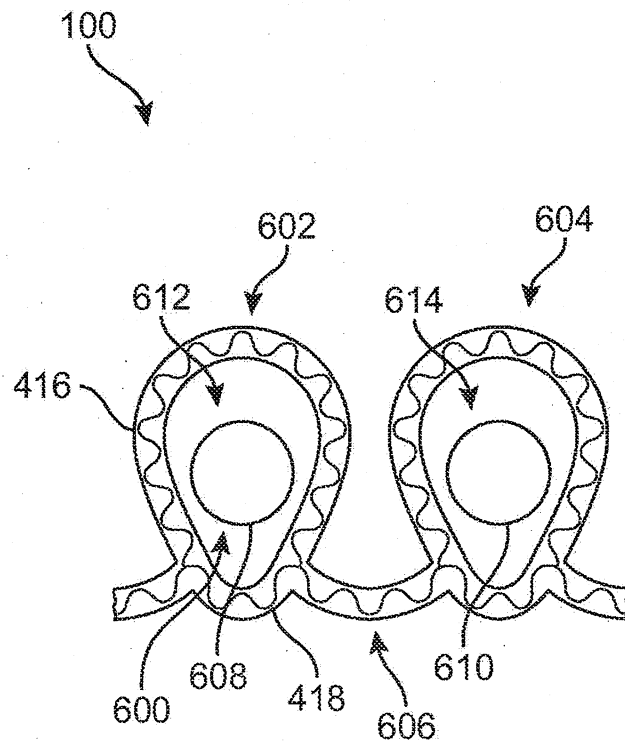
28. Phần mũ theo điểm 27, trong đó các kết cấu gờ dạng ống bao gồm các hàng ngang tạo ra từ sợi thứ hai, sợi thứ hai là khác với sợi thứ nhất.
29. Phần mũ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 27 đến 28, trong đó các kết cấu gờ dạng ống bao gồm: (i) hai lớp dệt kim xếp chồng và cùng mở rộng và (ii) vùng giữa mà thường không được cố định để tạo ra phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.
30. Phần mũ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 27 đến 29, trong đó phần mũ bao gồm bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim này bao gồm các vùng bụng và các kết cấu gờ dạng ống.
31. Phần mũ theo điểm 30, trong đó bộ phận dệt kim được tạo bằng cấu trúc dệt kim đơn nhất.
32. Phần mũ theo điểm 29, trong đó ít nhất một kết cấu gờ dạng ống của các kết cấu gờ dạng ống bao gồm chi tiết kéo căng bố trí trong vùng giữa trong phần rỗng giữa hai lớp dệt kim.

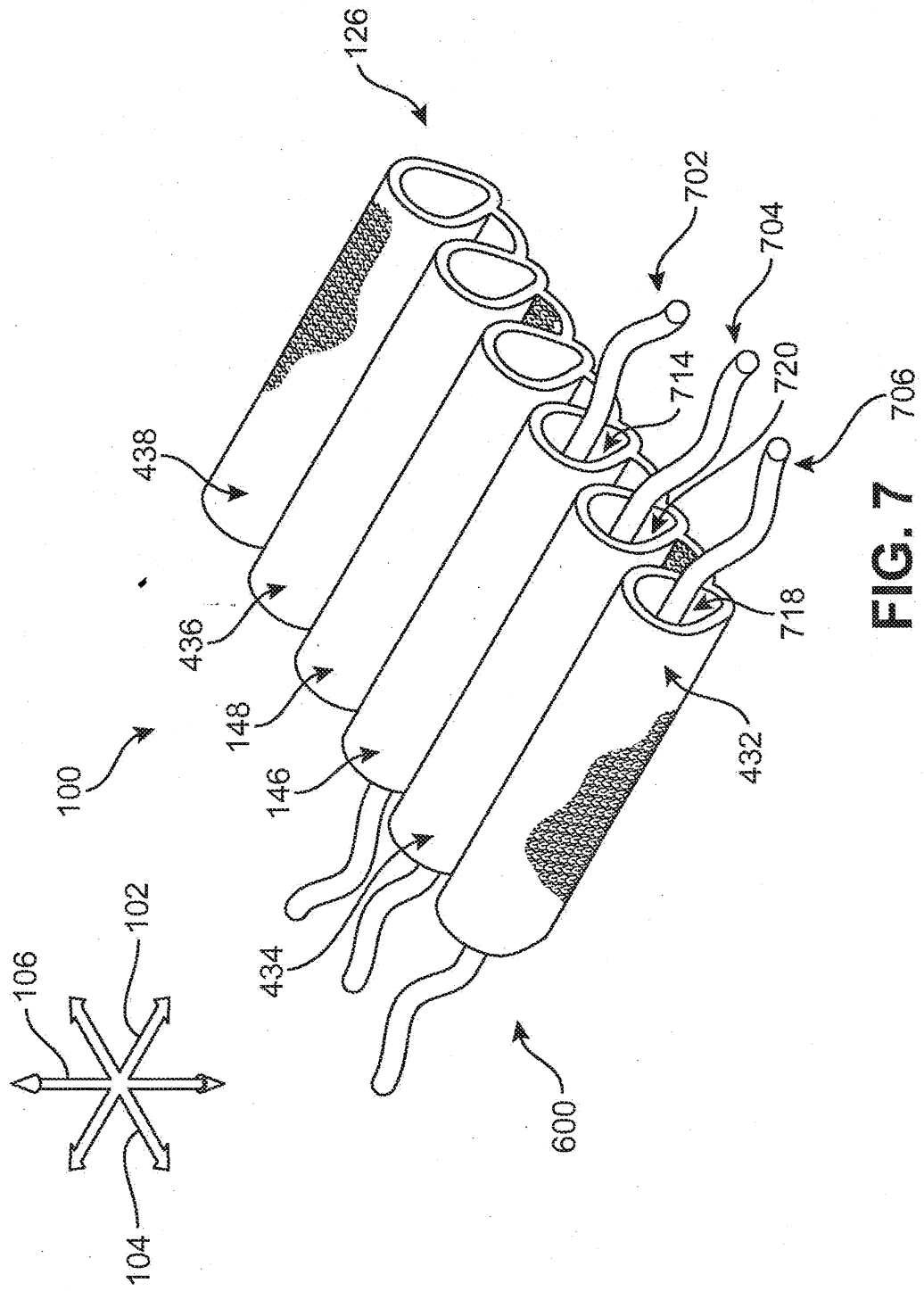








**FIG. 6**



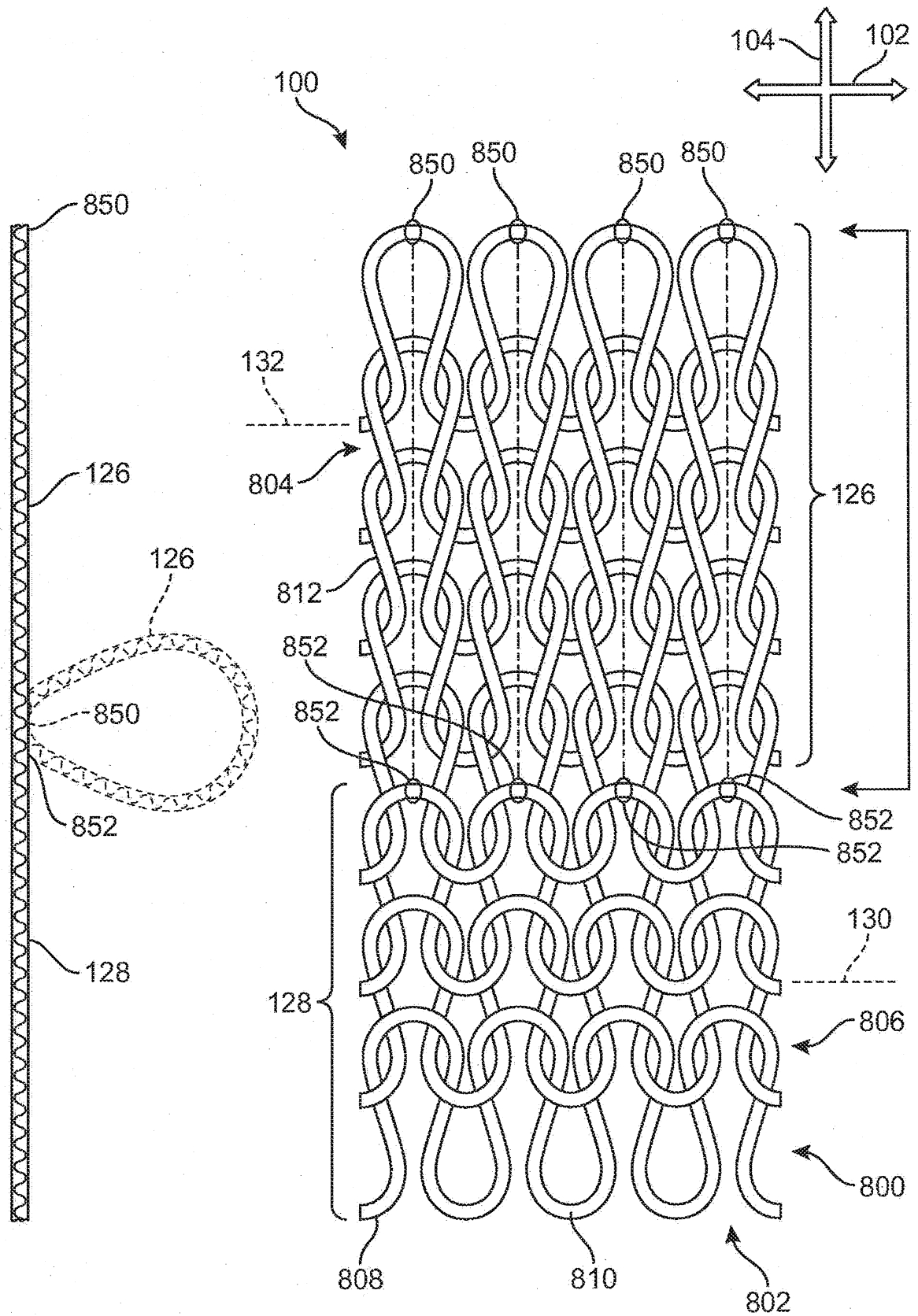
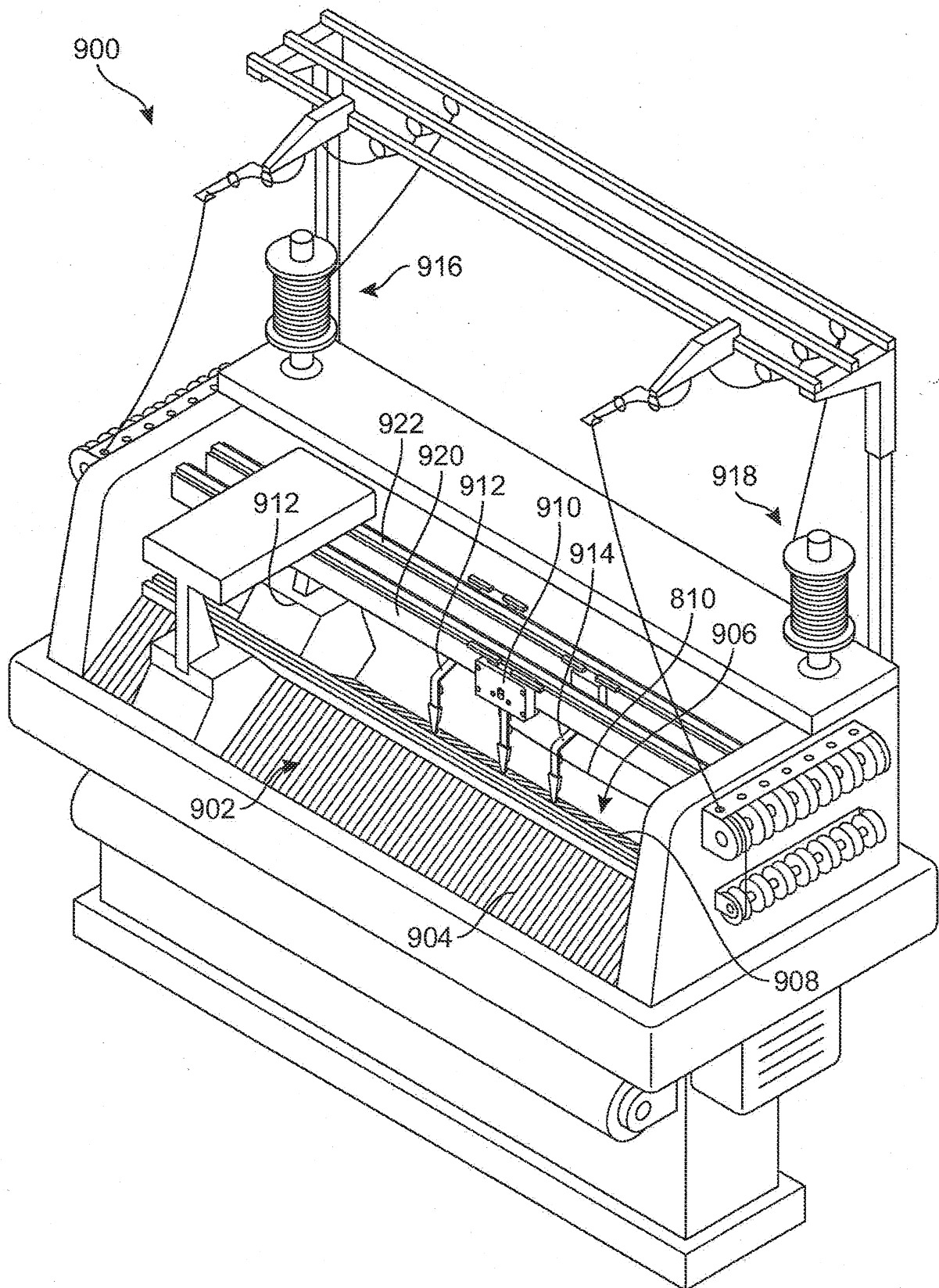


FIG. 8

**FIG. 9**

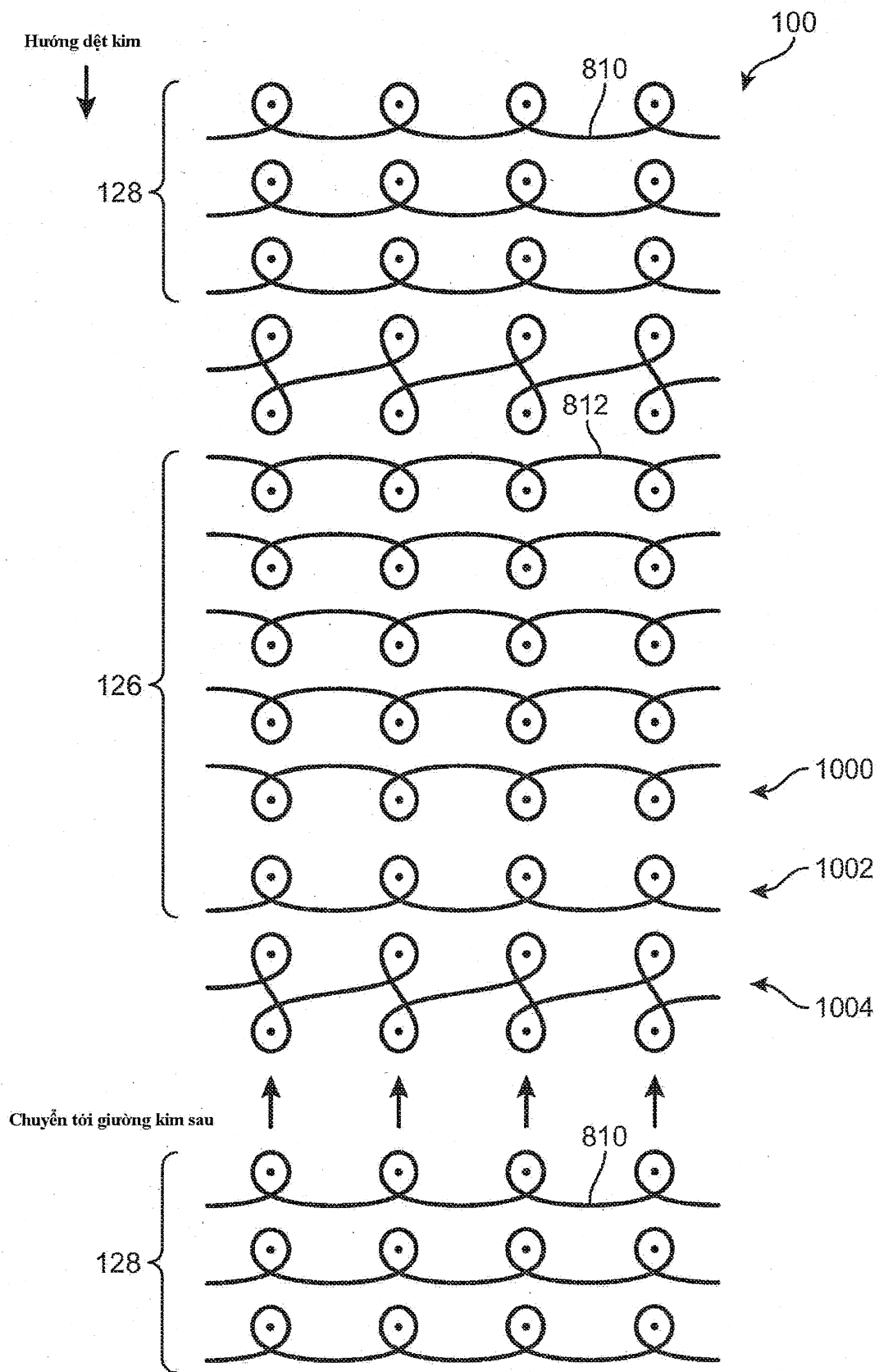


FIG. 10A

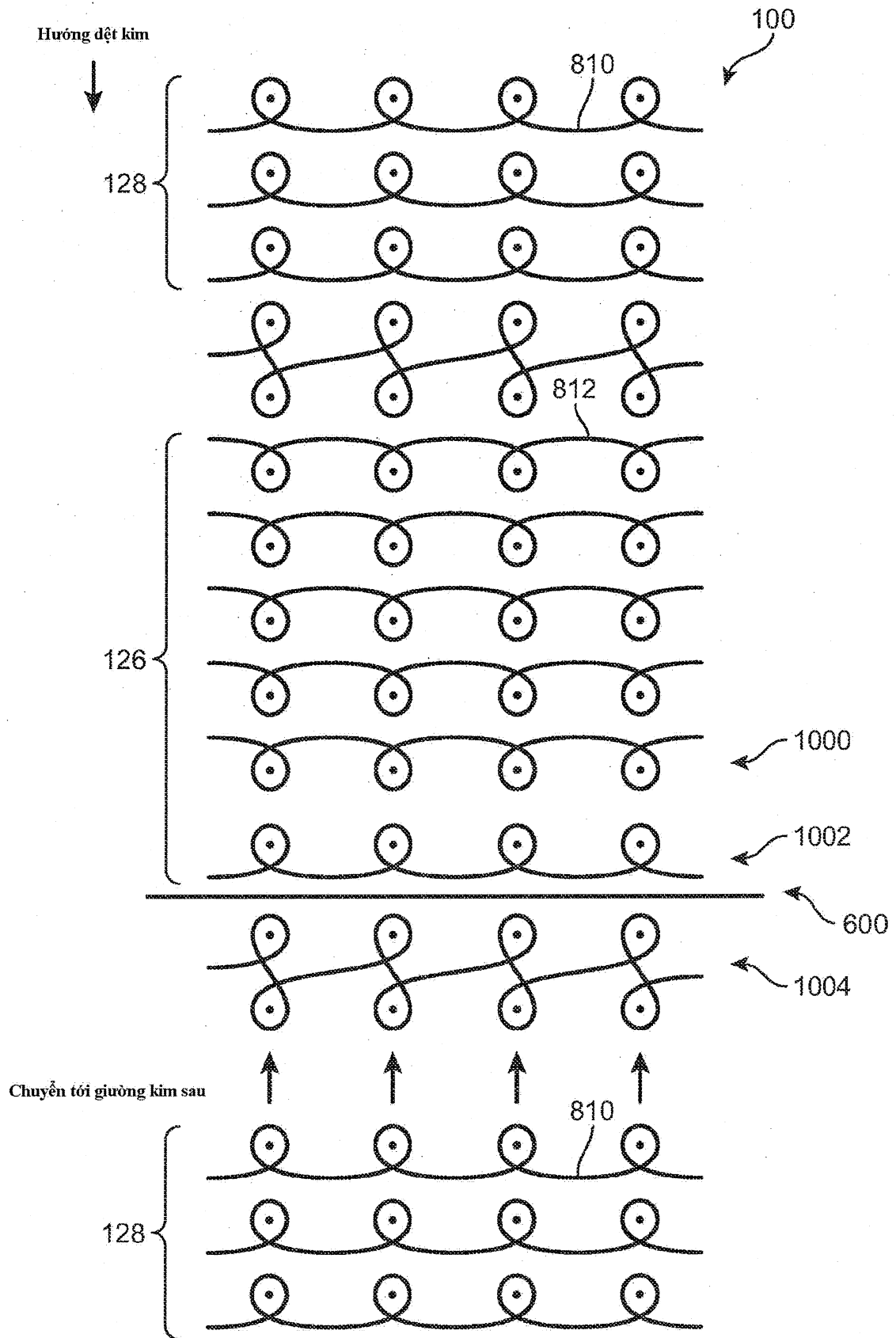


FIG. 10B

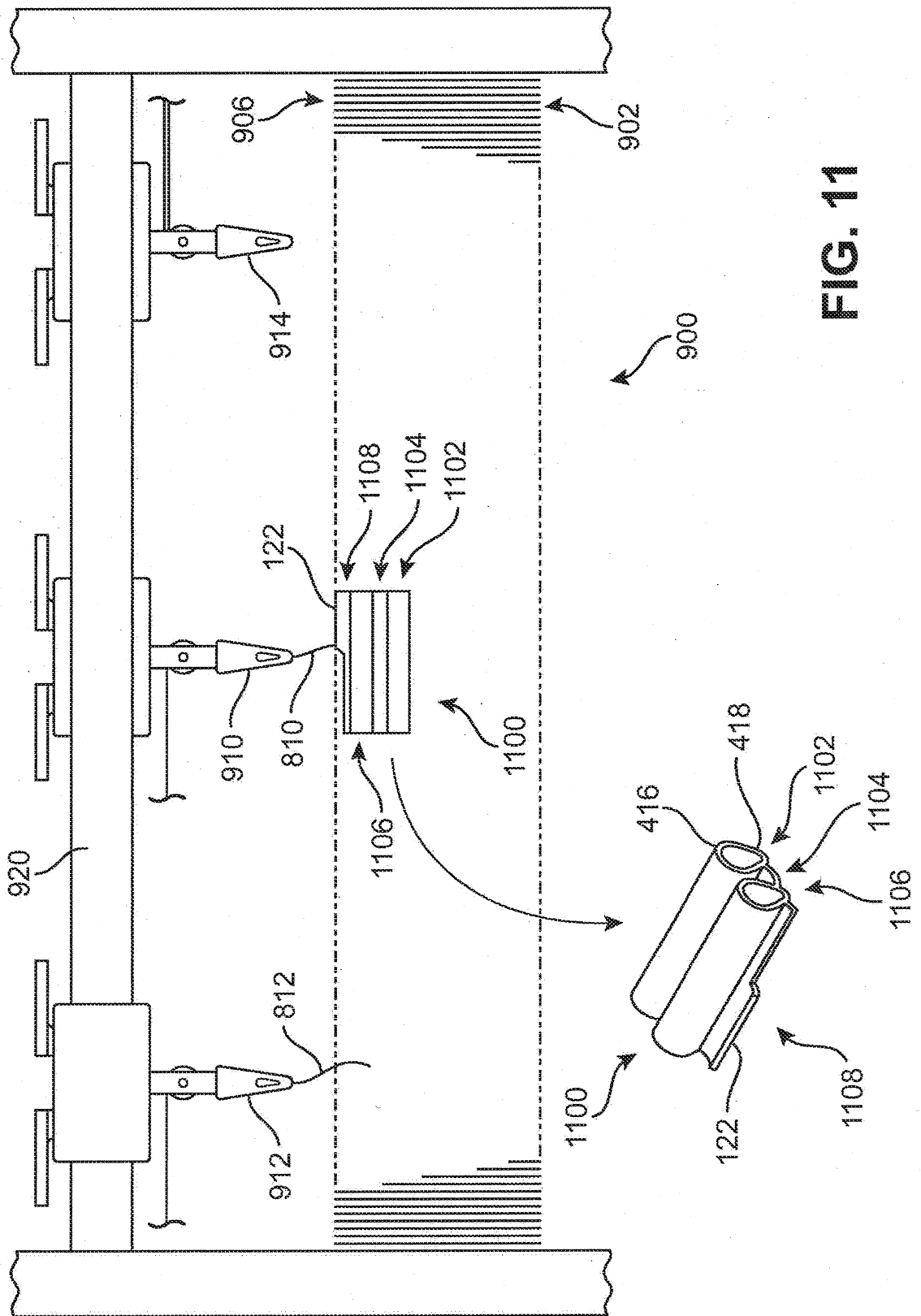


FIG. 11

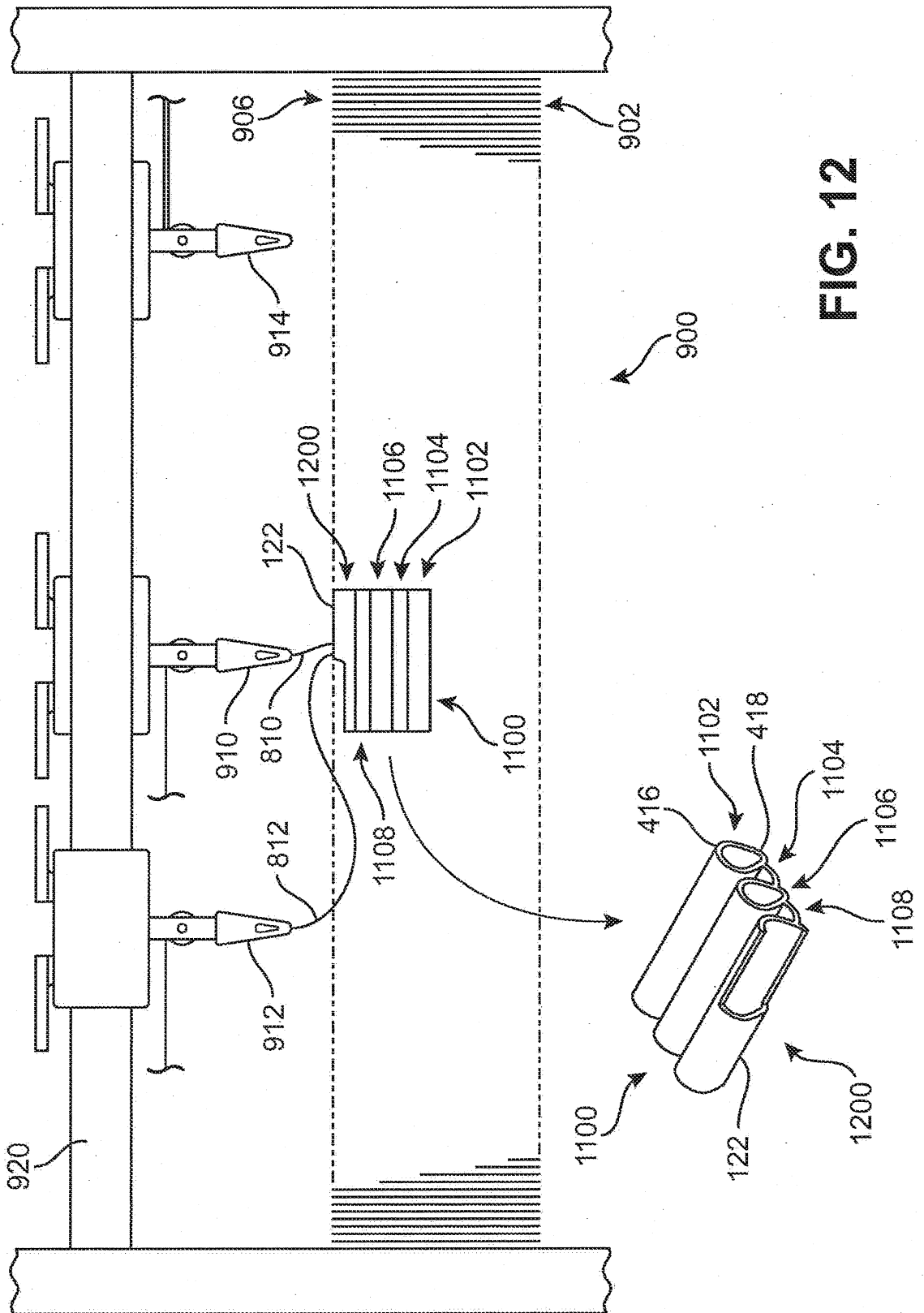
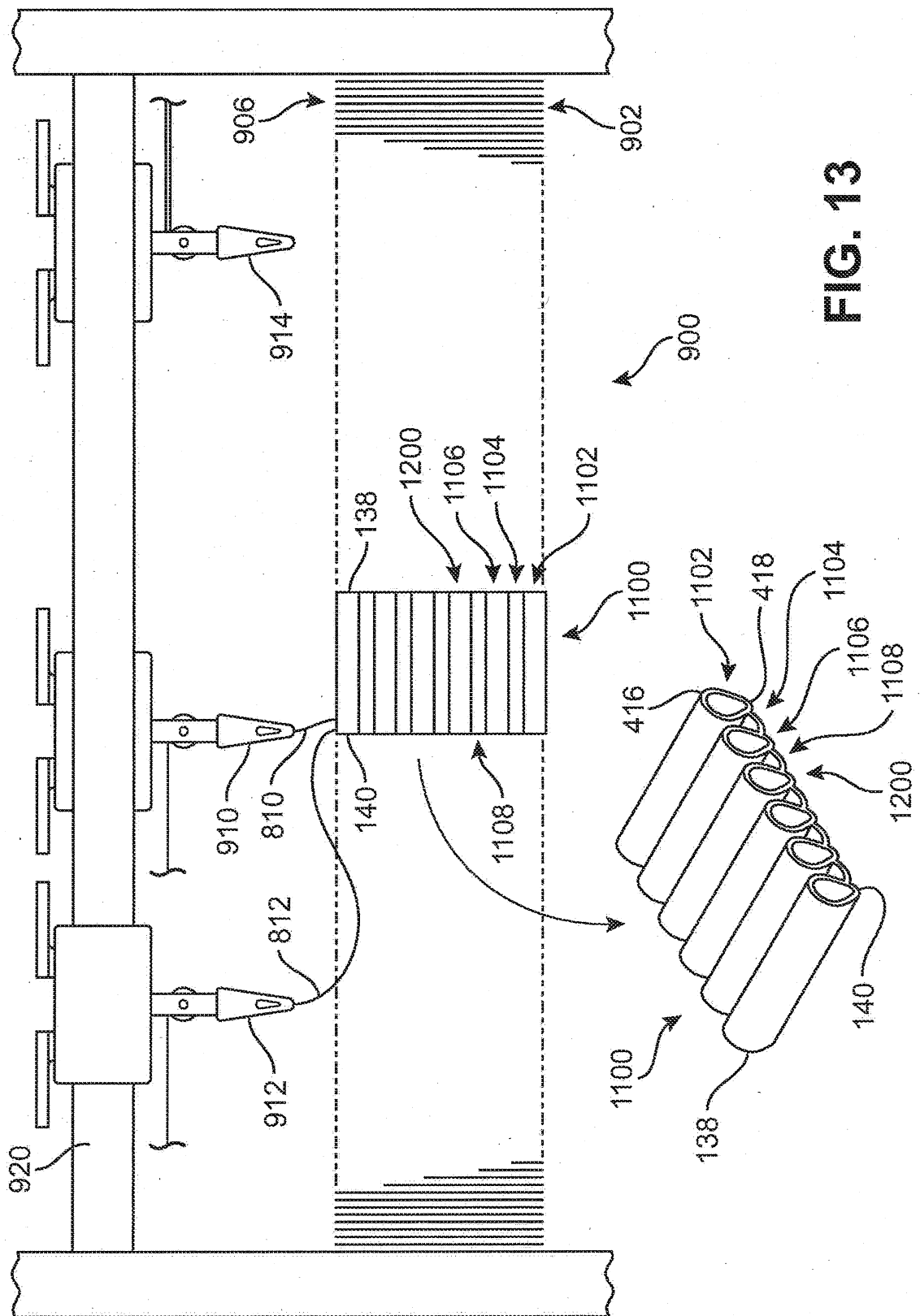


FIG. 12



13
G.
L

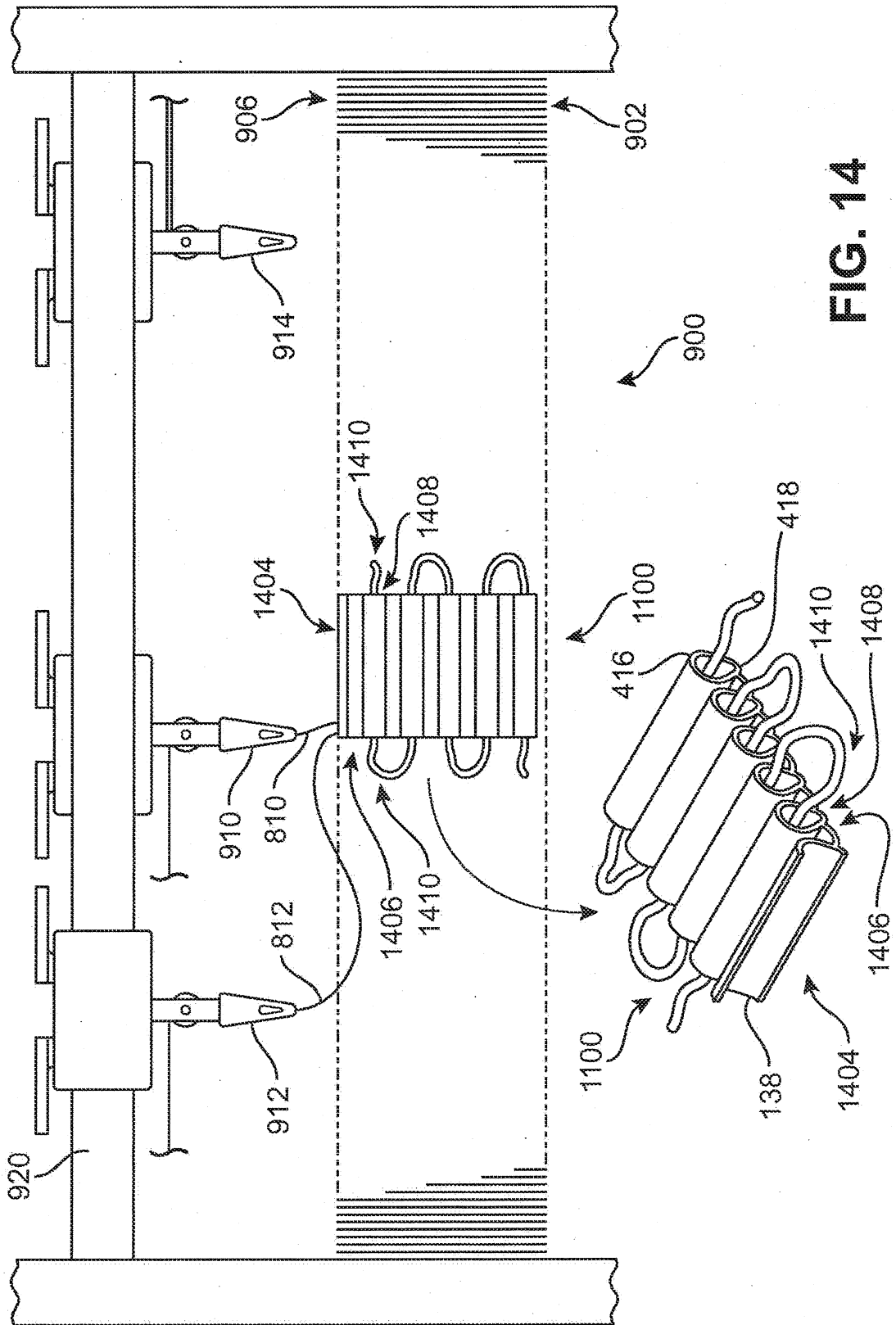


FIG. 14

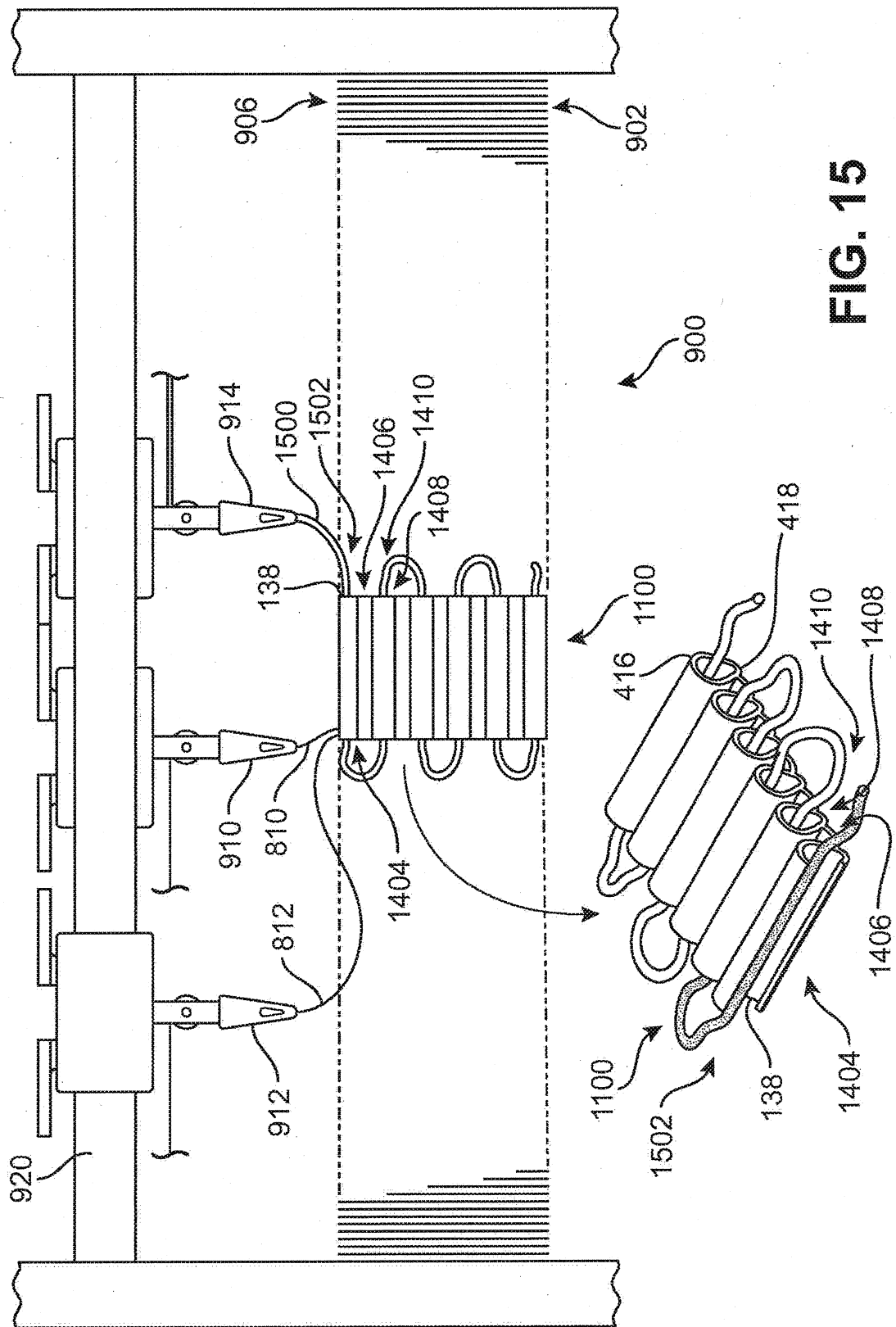


FIG. 15

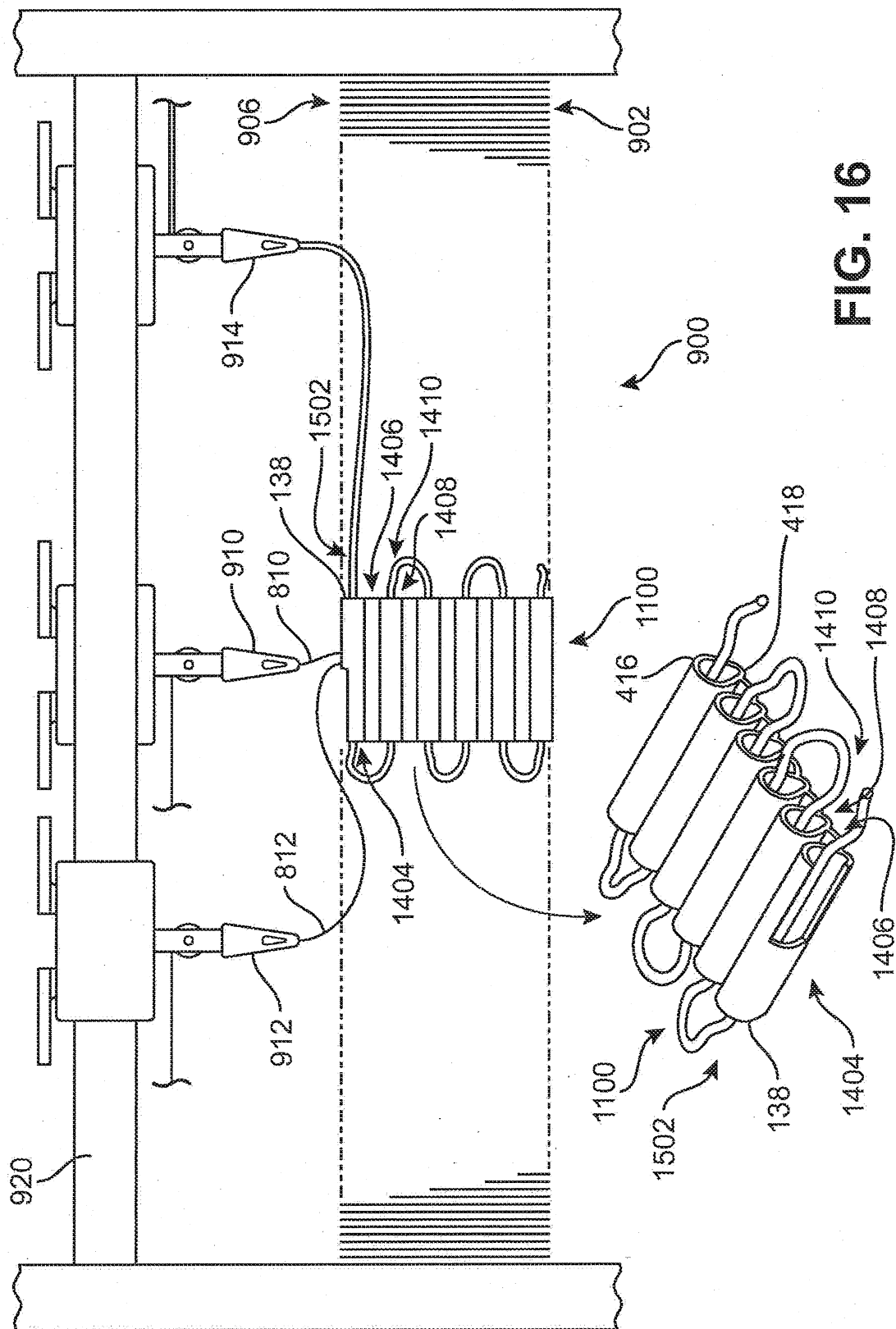


Fig. 16

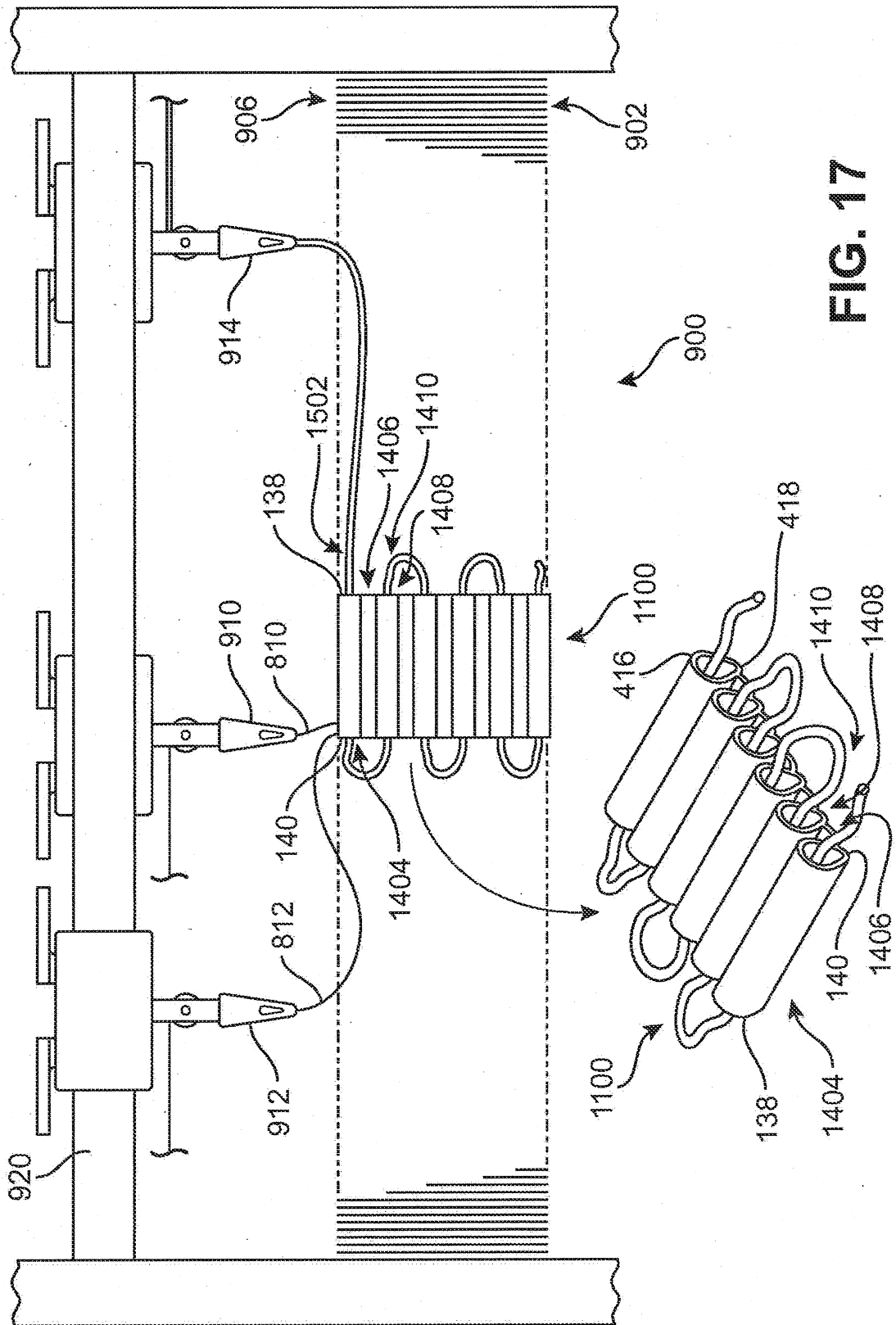


FIG. 17

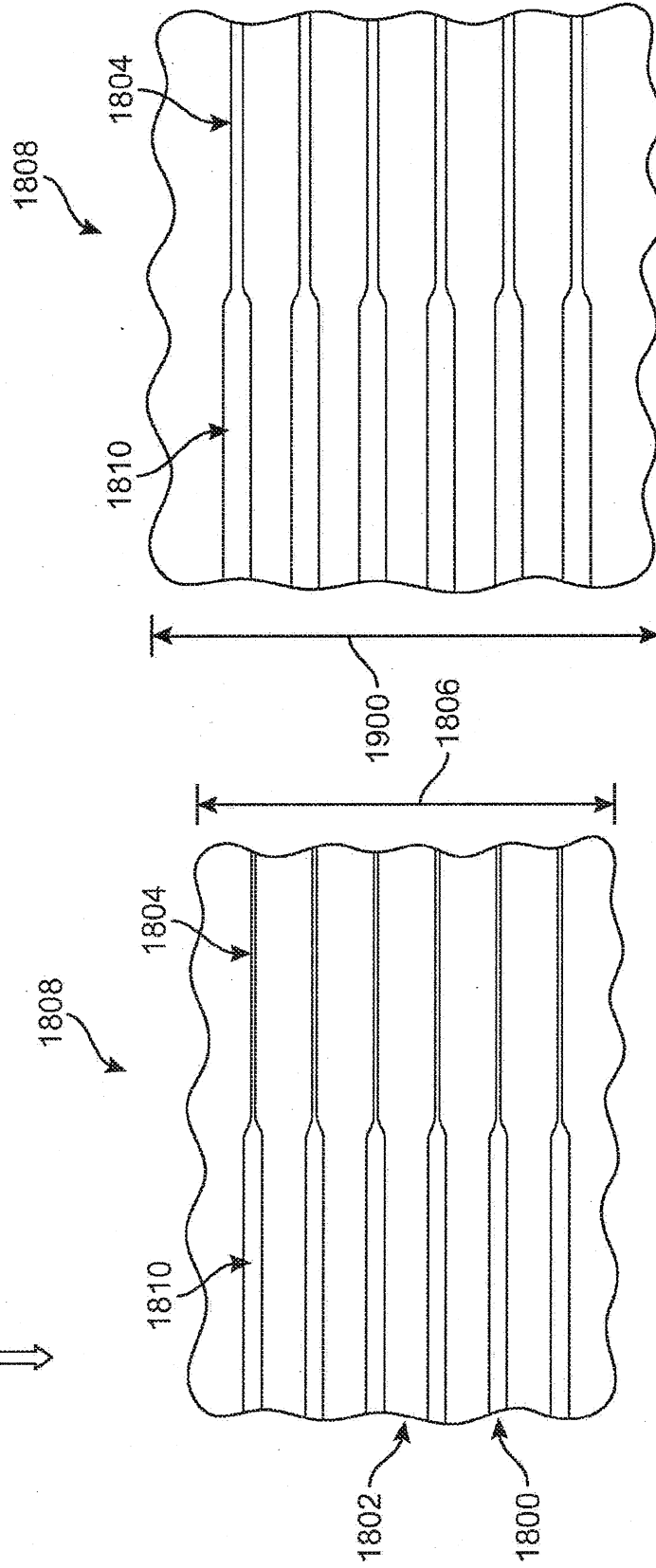
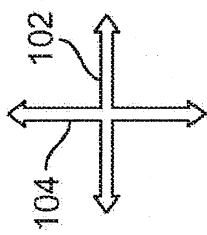


FIG. 18

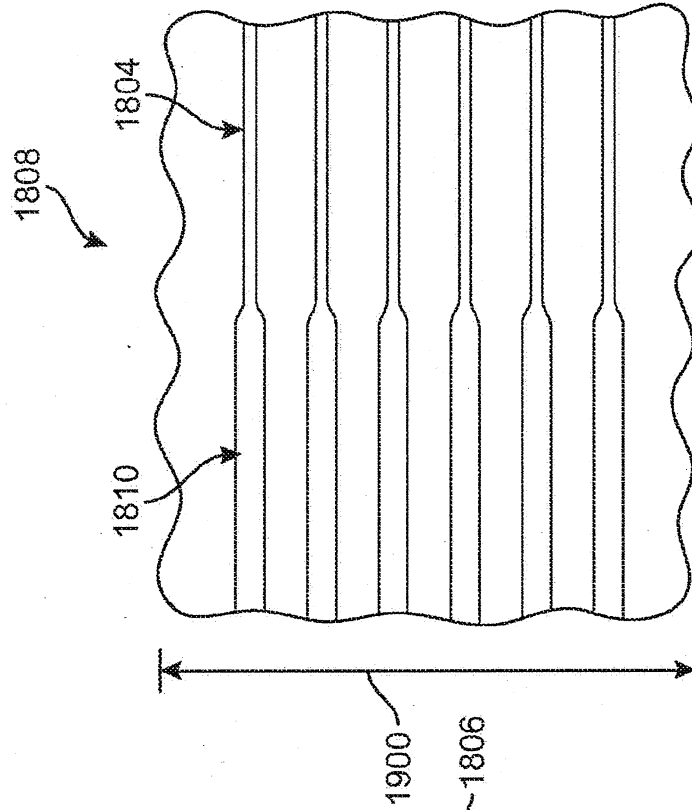


FIG. 19

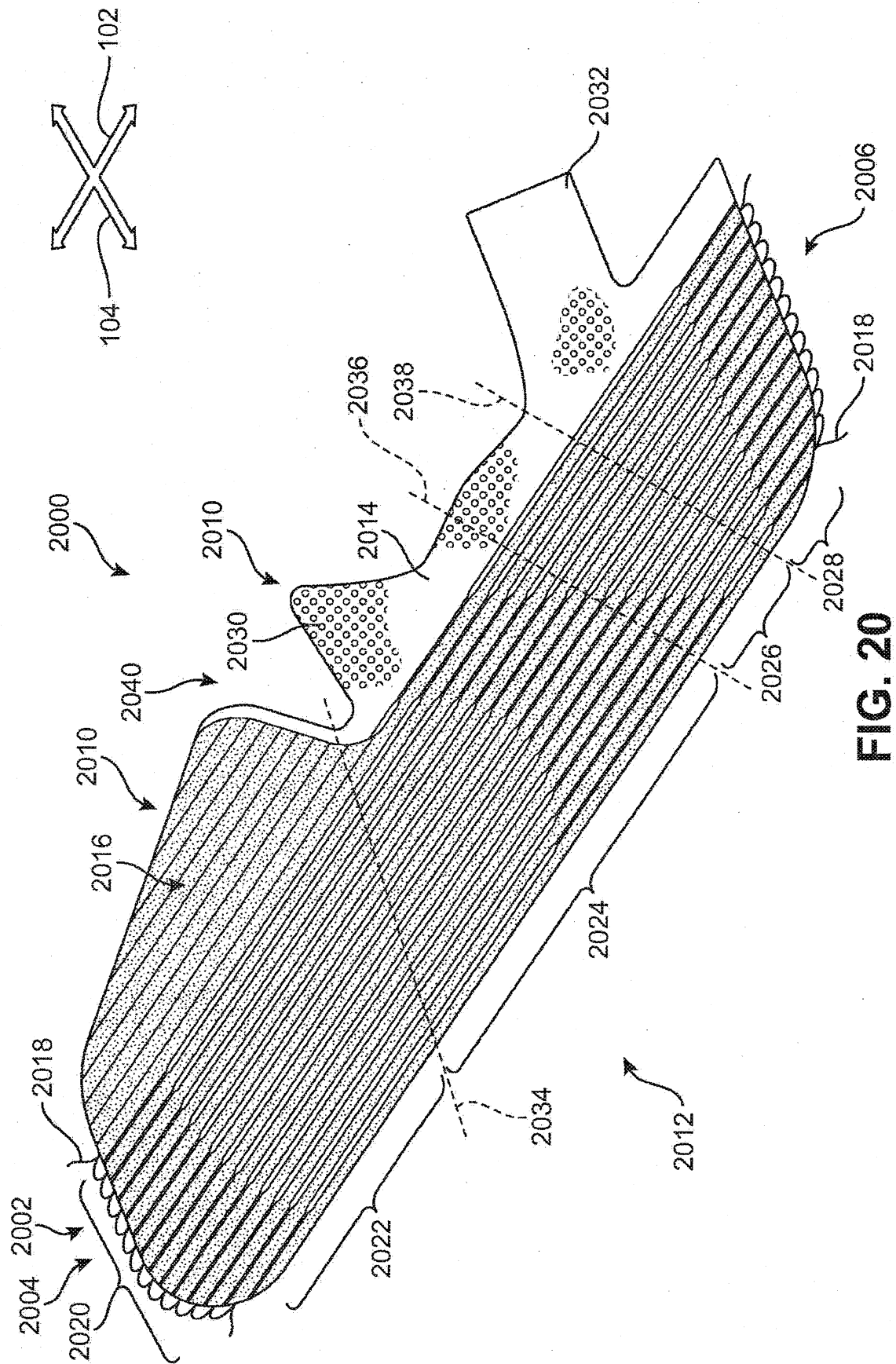
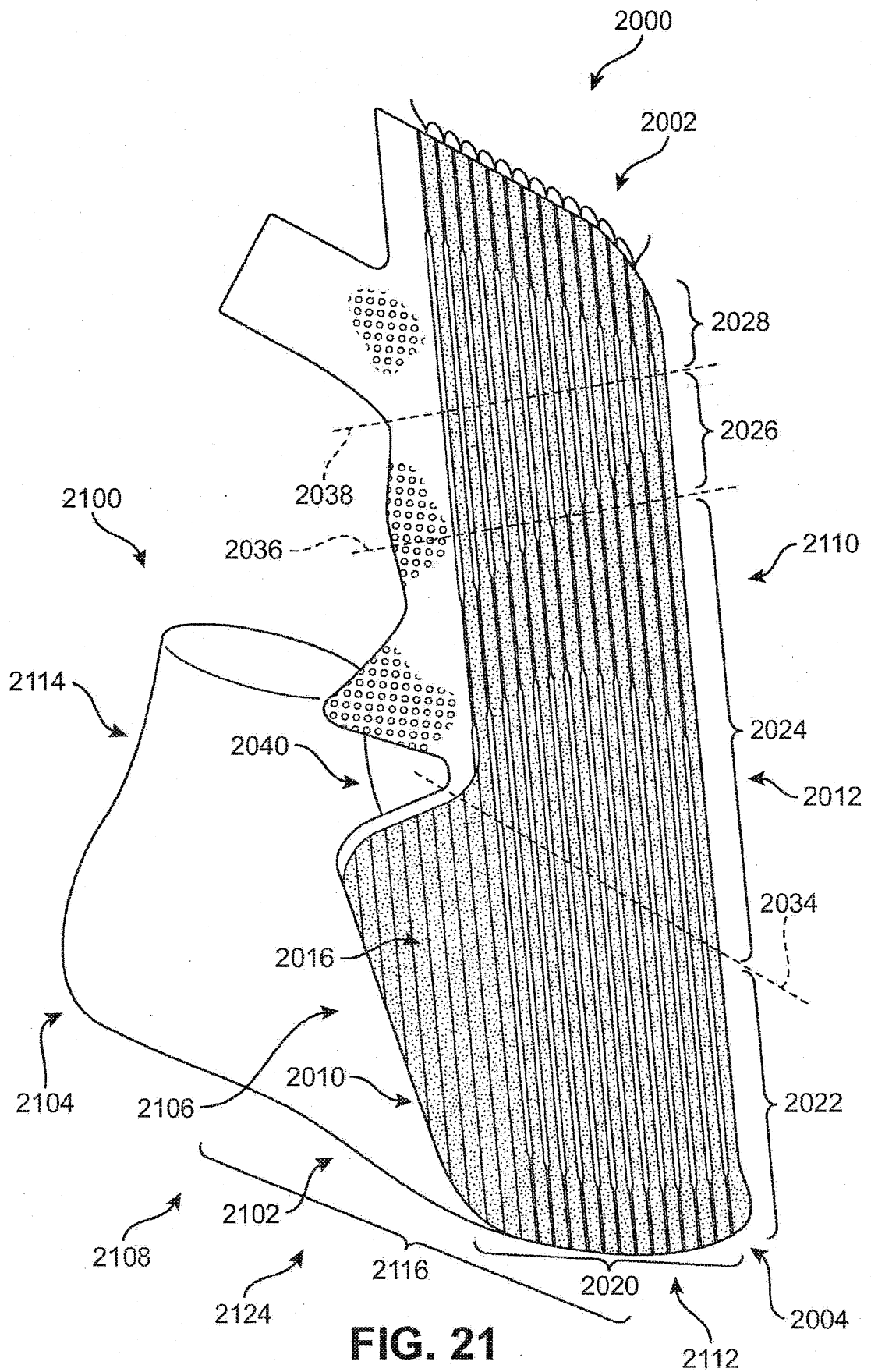
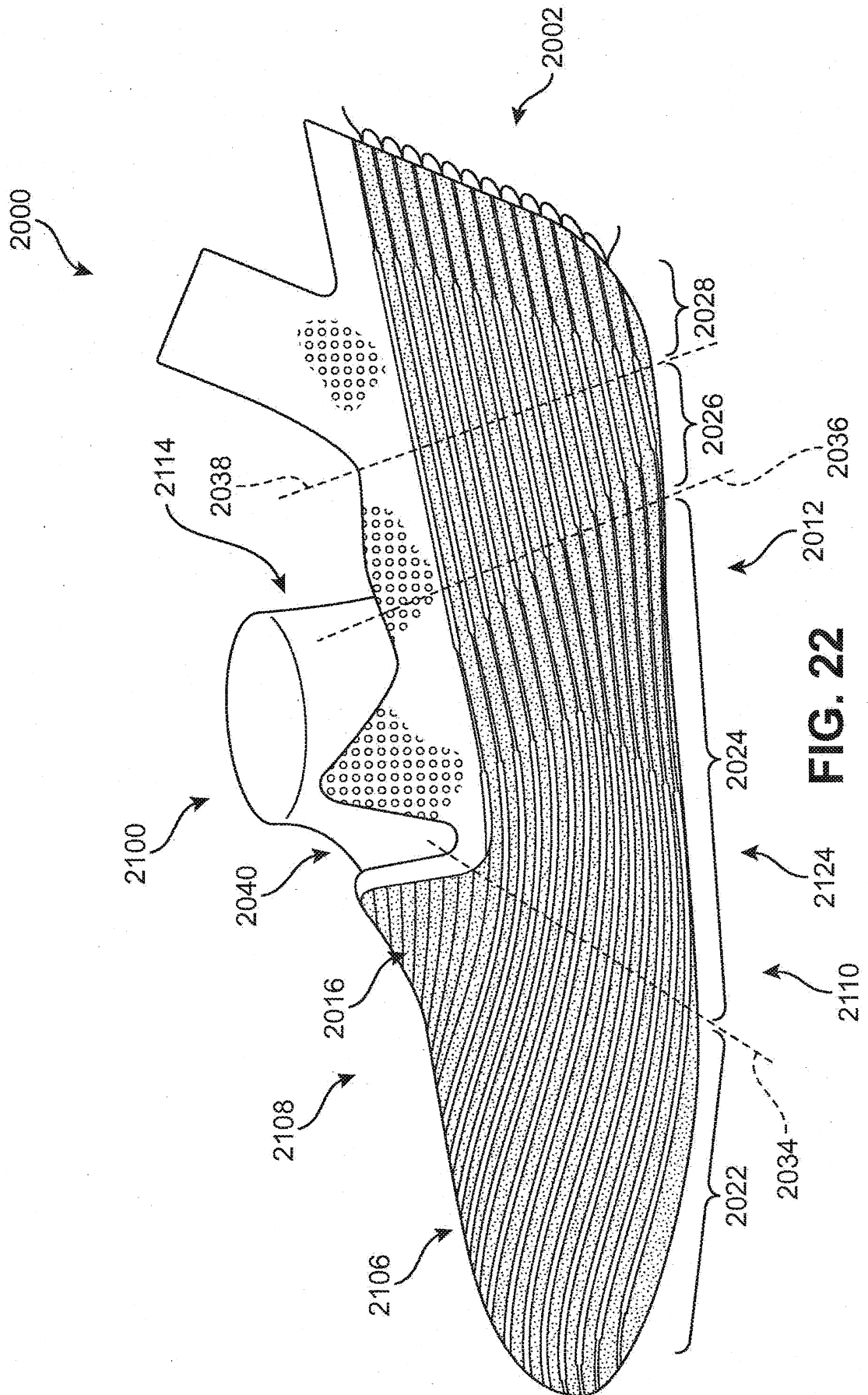
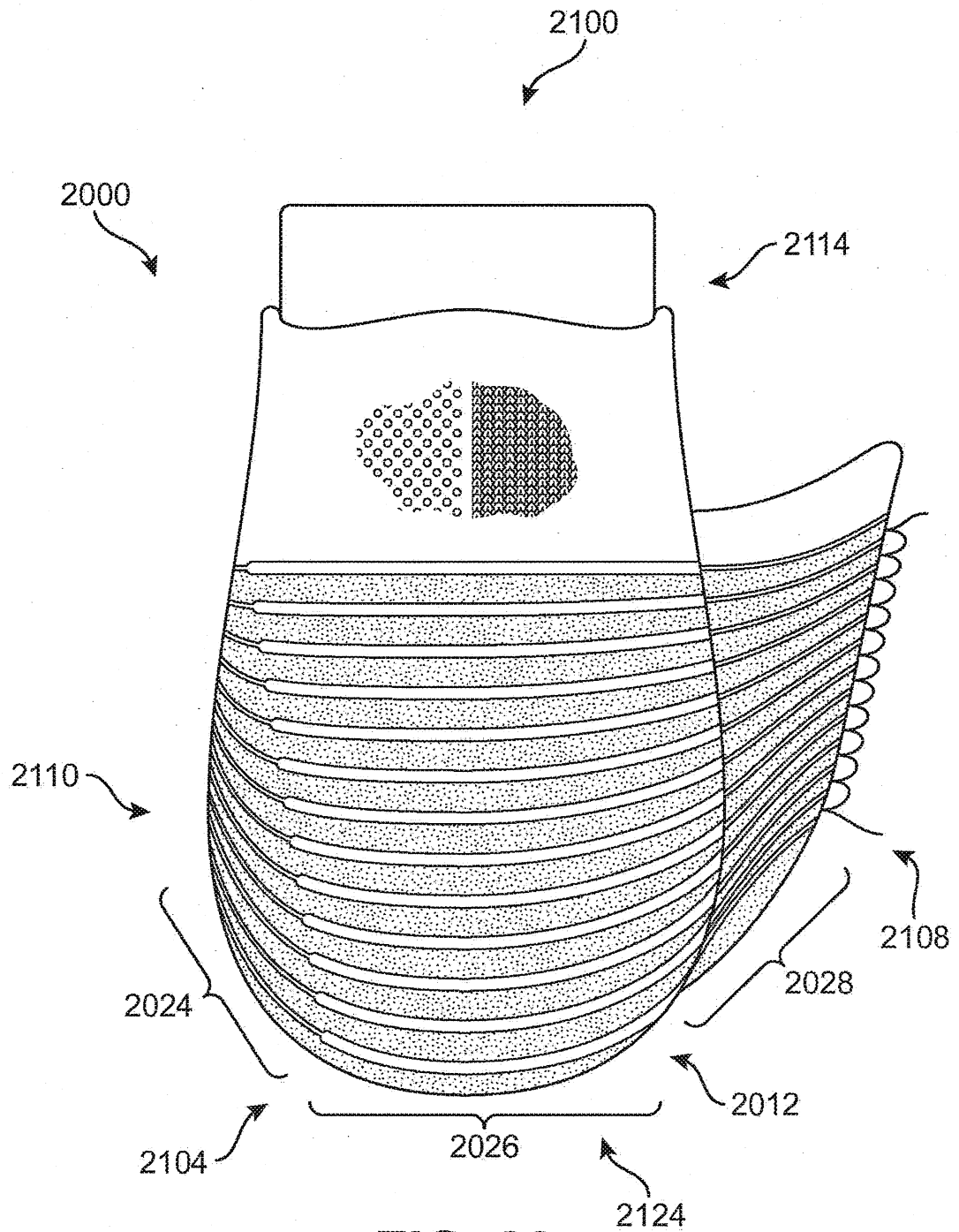


FIG. 20



**FIG. 22**

**FIG. 23**

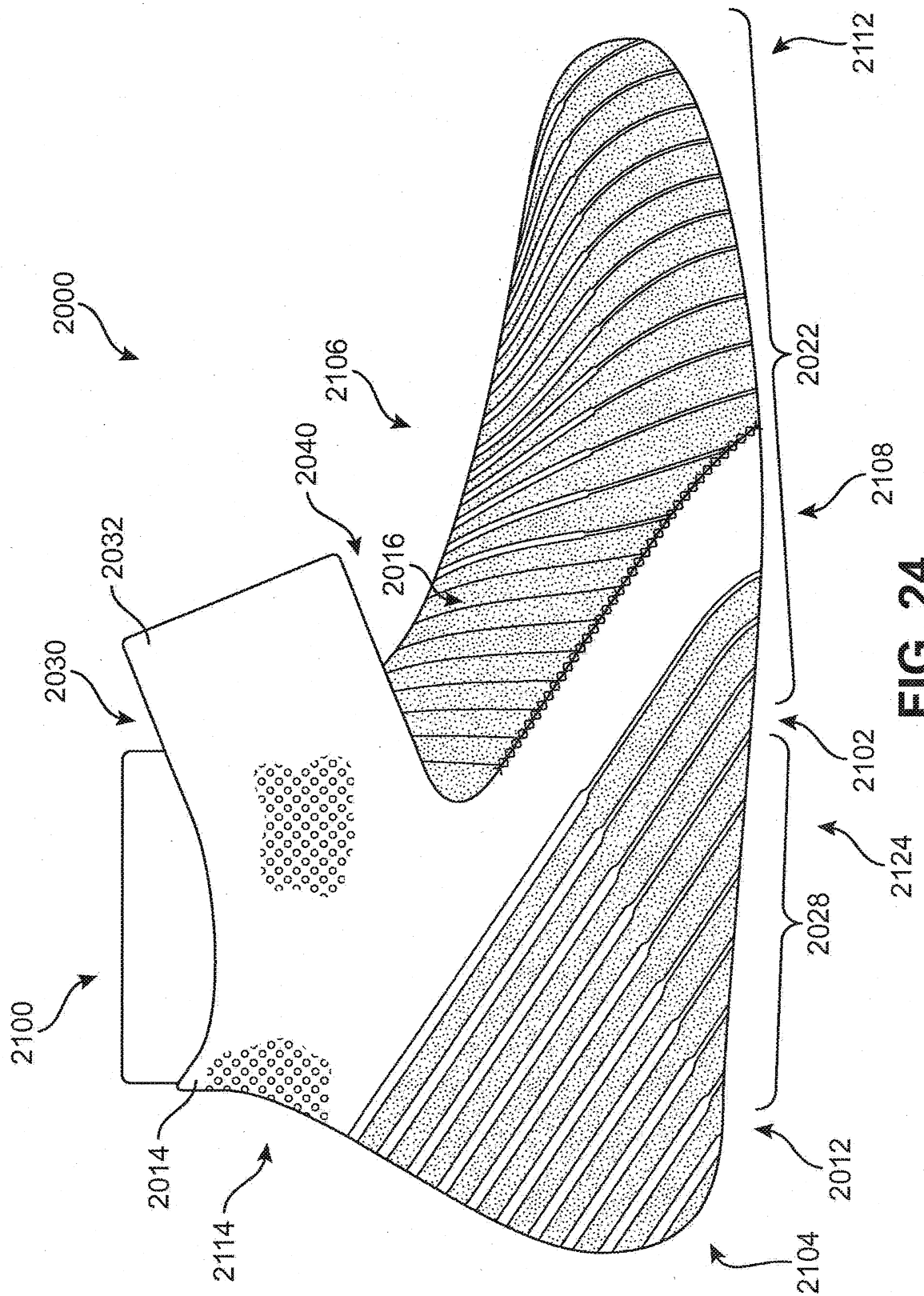


FIG. 24

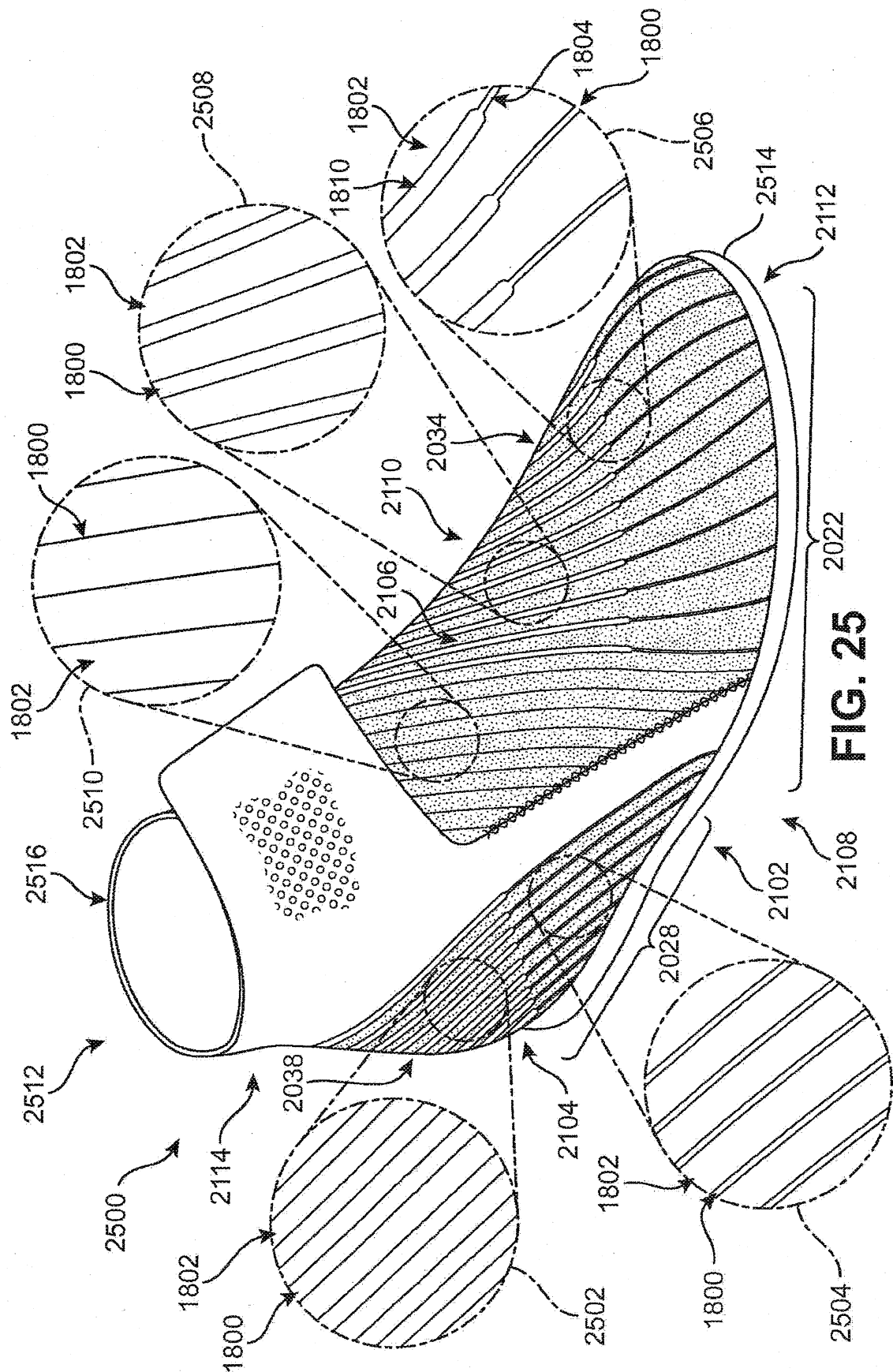


FIG. 25

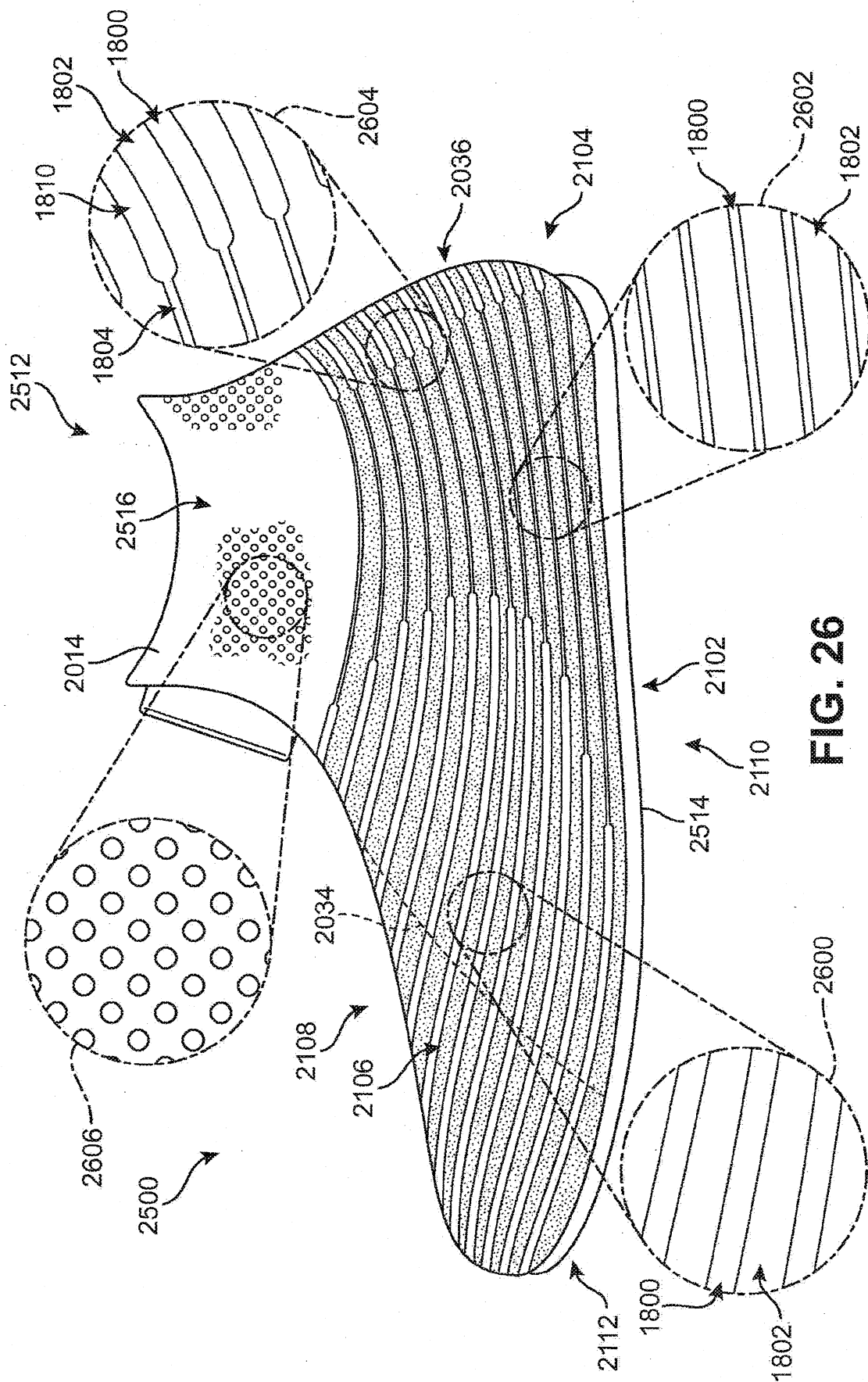


FIG. 26

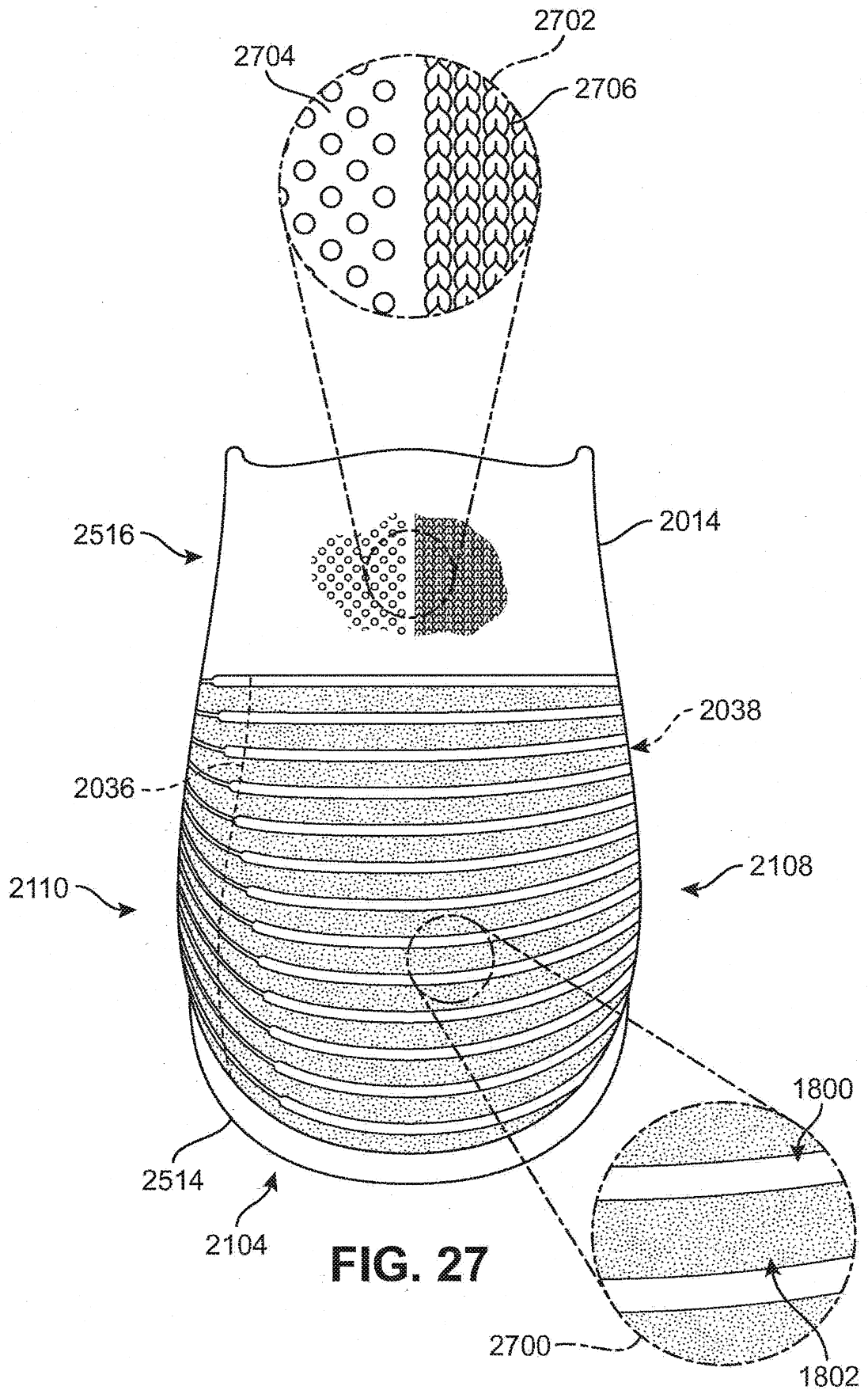


FIG. 27