



(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) 

1-0023112

(51)⁷ **D04B 1/12**

(13) **B**

(21) 1-2015-03334

(22) 27.02.2014

(86) PCT/US2014/018840 27.02.2014

(87) WO2014/134242 04.09.2014

(30) 13/781,336 28.02.2013 US

(45) 25.02.2020 383

(43) 25.01.2016 334

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

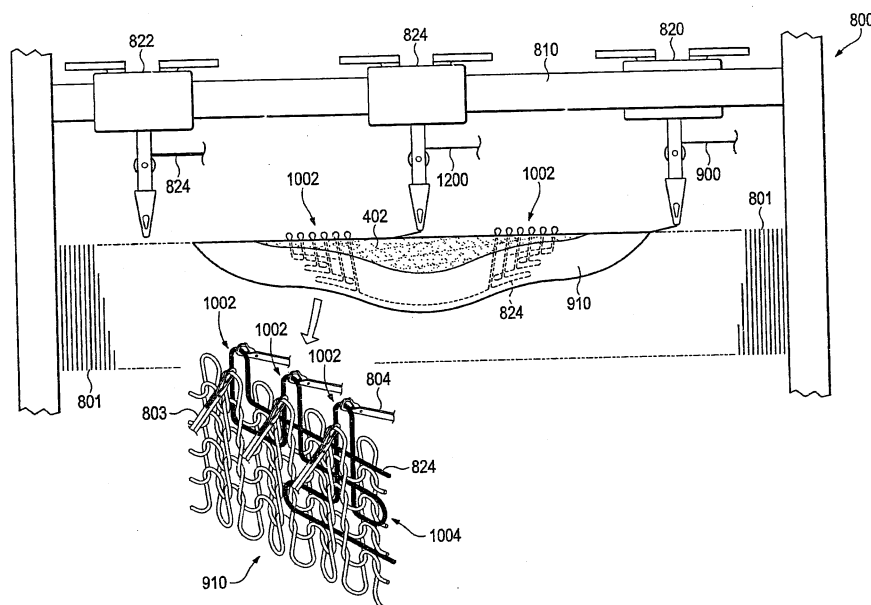
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) PODHAJNY Daniel A. (UY)

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

(54) **PHƯƠNG PHÁP DỆT KIM, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PHỤ KIỆN DỆT KIM DÙNG CHO GIÀY DÉP VÀ PHỤ KIỆN DỆT KIM DÙNG CHO GIÀY DÉP**

(57) Sáng chế nói chung đề cập đến phụ kiện dệt kim dùng cho giày dép có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng. Chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng kéo dài dọc theo hướng thẳng đứng hoặc theo góc với hướng của quy trình dệt kim của phụ kiện dệt kim. Phương pháp dệt kim phụ kiện dệt kim có việc đặt lượng chi tiết chịu kéo vào trong chi tiết phụ của phụ kiện dệt kim và cài ngang theo phương thẳng đứng chi tiết chịu kéo nhờ sử dụng các kim của máy dệt kim để giữ chi tiết chịu kéo bởi các vòng trong khi phần còn lại của phụ kiện dệt kim được tạo ra. Khi phụ kiện dệt kim được tạo ra dọc theo hướng nằm ngang trên các kim của máy dệt kim, chi tiết chịu kéo cuộn ra khỏi bên trong chi tiết phụ để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến phương pháp dẹt kim, phương pháp sản xuất phụ kiện dẹt kim dùng cho giày dép và phụ kiện dẹt kim dùng cho giày dép với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các giày dép thông thường nói chung bao gồm hai chi tiết chính, mũ giày và cấu trúc đế giày. Mũ giày được gắn chặt vào cấu trúc đế giày và tạo ra khoảng trống ở bên trong giày dép nhằm chứa một cách thoải mái và ôm chặt bàn chân. Cấu trúc đế giày được gắn chặt vào vùng dưới của mũ giày, nhờ đó được định vị giữa mũ giày và mặt đất. Ví dụ, trong giày dép thể thao, cấu trúc đế giày có thể có đế giữa và đế ngoài. Đế giữa thường bao gồm chất liệu bọt polyme nhằm làm giảm các phản lực của đất nhằm làm giảm các ứng suất của đất lên bàn chân và cẳng chân trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác. Ngoài ra, đế giữa có thể có các khoang chứa đầy chất lỏng, tấm, bộ phận làm chậm, hoặc các phụ kiện khác làm giảm hơn nữa các lực, tăng độ ổn định, hoặc tác động đến các chuyển động của bàn chân. Đế ngoài được gắn chặt vào bề mặt dưới của đế giữa và tạo ra phần tiếp xúc với đất của cấu trúc đế giày tạo ra từ chất liệu bền và chịu mài mòn, như cao su. Cấu trúc đế giày cũng có thể có miếng lót đế giày được định vị bên trong khoảng trống và sát gần bề mặt dưới của bàn chân để làm tăng sự thoải mái của giày dép.

Mũ giày nói chung kéo dài bên trên mu bàn chân và các vùng ngón chân của bàn chân, dọc theo các phía giữa và phía bên của bàn chân, bên dưới bàn chân, và quanh vùng gót của bàn chân. Trong một số loại giày dép, như chơi bóng rổ giày dép và giày cao cổ, mũ giày có thể kéo dài lên trên và quanh mắt

cá chân để tạo ra khả năng đỡ hoặc bảo vệ cho mắt cá chân. Đường vào khoảng trống ở bên trong mũ giày nói chung được tạo ra bởi lỗ mắt cá chân trong vùng gót của giày dép. Hệ thống dây buộc thường được kết hợp vào trong mũ giày để điều chỉnh sự ôm khít của mũ giày, nhờ đó cho phép xỏ vào và rút bàn chân ra khỏi khoảng trống bên trong mũ giày. Hệ thống dây buộc còn cho phép người đi sửa đổi các kích thước nhất định của mũ giày, cụ thể là đường bao quanh, để thích hợp với bàn chân có các kích thước khác nhau. Ngoài ra, mũ giày có thể có lưỡi kéo dài bên dưới hệ thống dây buộc để làm tăng khả năng điều chỉnh của giày dép, và mũ giày có thể kết hợp với miếng đệm gót để giới hạn chuyển động của gót chân.

Các loại chi tiết chất liệu khác nhau (ví dụ, các hàng dệt, bột polyme, tấm polyme, da, da tổng hợp) thường được dùng trong việc sản xuất mũ giày. Ví dụ, trong giày dép thể thao, mũ giày có thể có nhiều lớp, mỗi lớp có các loại chi tiết chất liệu nối với nhau. Như các ví dụ, các chi tiết chất liệu có thể được chọn để tạo ra khả năng chịu kéo giãn, khả năng chịu mòn, độ mềm dẻo, độ thấm khí, khả năng chịu nén, sự thoải mái, và thoát hơi ẩm cho các vùng khác nhau của mũ giày. Để tạo ra các tính chất khác nhau cho các vùng khác nhau của mũ giày, các chi tiết chất liệu thường được cắt thành các hình dạng mong muốn và sau đó được nối với nhau, thường bằng cách may hoặc liên kết bằng chất dính. Hơn nữa, các chi tiết chất liệu thường được nối theo kết cấu phân lớp để tạo ra nhiều tính chất cho các vùng như nhau. Do số lượng và loại các chi tiết chất liệu được kết hợp vào trong mũ giày tăng, thời gian và chi phí kết hợp với việc vận chuyển, lưu kho, cắt, và nối các chi tiết chất liệu cũng có thể tăng. Vật liệu phế thải từ các quy trình cắt và may cũng tích tụ đến mức độ lớn hơn khi số lượng và loại các chi tiết chất liệu được kết hợp vào trong mũ giày tăng. Hơn nữa, các mũ giày với số lượng các chi tiết chất liệu nhiều hơn có thể khó tái chế hơn so với các mũ giày tạo ra từ các loại và số lượng các chi tiết chất liệu ít hơn. Do đó, bằng cách giảm số lượng các chi tiết chất liệu dùng trong mũ giày, phế thải có thể được giảm trong khi tăng hiệu quả sản xuất và khả năng tái chế của mũ giày.

Việc giảm số lượng chi tiết chất liệu trong mũ giày có thể tăng nhu cầu bao gồm các dấu hiệu tạo ra độ bền, khả năng đỡ, và/hoặc độ ổn định cho mũ giày. Do đó, có nhu cầu về giày dép kết hợp với phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Các kết cấu khác nhau của giày dép có thể có mũ giày và cấu trúc đế giày gắn chặt vào mũ giày. Phụ kiện dệt kim có chi tiết dệt kim và chi tiết chịu kéo được kết hợp vào trong mũ giày dùng cho giày dép. Chi tiết dệt kim này tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày và bề mặt bên trong đối diện của mũ giày, với bề mặt bên trong tạo ra khoảng trống để chứa bàn chân. Phương pháp dệt kim được dùng để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dệt kim nhằm hỗ trợ cho việc tạo ra độ bền, khả năng đỡ, và/hoặc độ ổn định cho mũ giày.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp dệt kim bao gồm các bước: tạo ra chi tiết dệt kim bằng cách thao tác ít nhất một sợi để tạo ra các hàng ngang và hàng dọc dọc theo hướng thứ nhất; và giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo bố trí qua chi tiết dệt kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất khi ít nhất một phần của các hàng ngang và hàng dọc của chi tiết dệt kim được tạo ra.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất phụ kiện dệt kim dùng cho giày dép, phương pháp này bao gồm các bước: tạo ra máy dệt kim có bộ phận dẫn sợi thứ nhất, bộ phận này phân phối sợi thứ nhất và giường kim có các kim; chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ nhất dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để tạo ra hàng ngang thứ nhất của phụ kiện dệt kim từ sợi; giữ chi tiết chịu kéo ở vị trí cố định nhờ sử dụng ít nhất một kim trong số các kim; chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ nhất dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để tạo ra hàng ngang thứ hai của phụ kiện dệt kim trong khi chi tiết chịu kéo đang được giữ ở vị trí cố định bởi ít nhất một

kim; trong đó chi tiết chịu kéo được giữ bởi ít nhất một kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất, bộ phận dẫn sợi thứ nhất chuyển động dọc theo giường kim để tạo ra hàng ngang thứ hai.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp dệt kim bao gồm các bước: tạo ra chi tiết dệt kim bằng cách thao tác ít nhất một sợi để tạo ra các hàng ngang và hàng dọc dọc theo hướng thứ nhất; giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất bố trí qua chi tiết dệt kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai gần như vuông góc với hướng thứ nhất khi ít nhất một phần của các hàng ngang và hàng dọc của chi tiết dệt kim được tạo ra; và cài ngang ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ hai bên trong một phần của các hàng ngang của chi tiết dệt kim dọc theo hướng thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phụ kiện dệt kim dùng cho giày dép bao gồm chi tiết dệt kim và ít nhất một chi tiết chịu kéo, phụ kiện dệt kim được tạo ra bởi quy trình bao gồm các bước: tạo ra chi tiết dệt kim bằng cách thao tác ít nhất một sợi để tạo ra các hàng ngang và hàng dọc dọc theo hướng thứ nhất; và giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo bố trí qua chi tiết dệt kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất khi ít nhất một phần của các hàng ngang và hàng dọc của chi tiết dệt kim được tạo ra.

Các kết cấu, phương pháp, dấu hiệu và lợi ích của các phương án thực hiện sẽ, hoặc trở nên, được hiểu rõ đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này khi xem các hình vẽ kèm theo và phân mô tả chi tiết dưới đây. Cần lưu ý rằng, tất cả các kết cấu, phương pháp, dấu hiệu và lợi ích bổ sung được bao gồm trong phân mô tả và phân bản chất kỹ thuật này, đều nằm trong phạm vi của các phương án thực hiện, và được bảo hộ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án thực hiện có thể được hiểu rõ hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo và phân mô tả dưới đây. Các chi tiết trên các hình vẽ không được vẽ theo tỷ lệ, thay vào đó được vẽ để minh họa các nguyên lý của các phương án

thực hiện. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau dùng để biểu thị các chi tiết tương ứng trong toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh của giày dép theo phương án thực hiện làm ví dụ với phụ kiện dẹt kim có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía bên của giày dép theo phương án thực hiện làm ví dụ;

FIG.3 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía giữa của giày dép theo phương án thực hiện làm ví dụ;

FIG.4 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của phụ kiện dẹt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.5 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của phụ kiện dẹt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng thể hiện vị trí của các đường cắt khác nhau 6A-6C;

FIG.6A là hình vẽ mặt cắt ngang của phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng, khi được cắt bởi đường cắt 6A trên FIG.5;

FIG.6B là hình vẽ mặt cắt ngang của phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng, khi được cắt bởi đường cắt 6B trên FIG.5;

FIG.6C là hình vẽ mặt cắt ngang của phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng, khi được cắt bởi đường cắt 6C trên FIG.5;

FIG.7A và FIG.7B lần lượt là các hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng của phụ kiện dẹt kim;

FIG.8 là hình vẽ phối cảnh của máy dẹt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ;

Các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I lần lượt là các hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của quy trình dệt kim để tạo ra chi tiết chịu kéo được cài ngang theo phương thẳng đứng trong phụ kiện dệt kim;

FIG.10 là sơ đồ đại diện của kết cấu dùng cho chi tiết chịu kéo được cài ngang theo phương thẳng đứng trong phụ kiện dệt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ;

FIG.11 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chi tiết bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.12 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chi tiết bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.13 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chi tiết bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để tiếp tục sản xuất phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.14 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chi tiết bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để tiếp tục sản xuất phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.15 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chi tiết bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất phụ kiện dệt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng;

FIG.16 là hình vẽ phối cảnh của giày dép có phụ kiện dệt kim theo phương án thực hiện khác với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang;

FIG.17 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía bên của giày dép theo phương án thực hiện khác;

FIG.18 là hình chiếu cạnh nhìn từ phía giữa của giày dép theo phương án thực hiện khác;

FIG.19 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của phụ kiện dẹt kim theo phương án thực hiện khác với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang;

FIG.20 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của phụ kiện dẹt kim theo phương án thực hiện khác với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang thể hiện vị trí của các đường cắt 21A và 21B;

FIG.21A là hình vẽ mặt cắt ngang của phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang, khi được cắt bởi đường cắt 21A trên FIG.20;

FIG.21B là hình vẽ mặt cắt ngang của phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang, khi được cắt bởi đường cắt 21B trên FIG.20;

FIG.22A và FIG.22B lần lượt là các hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang của phụ kiện dẹt kim;

FIG.23 là hình chiếu bằng thể hiện cấu trúc dẹt kim theo phương án thực hiện khác với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng bố trí theo đường chéo qua cấu trúc dẹt kim; và

FIG.24 là hình vẽ dạng sơ đồ của quy trình tạo ra cấu trúc dẹt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng theo đường chéo qua cấu trúc dẹt kim.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả các nội dung khác nhau liên quan đến các phụ kiện dẹt kim và việc sản xuất các phụ kiện dẹt kim. Mặc dù các phụ kiện dẹt kim có thể được dùng trong các loại sản phẩm khác nhau, giày dép kết hợp với một trong số các phụ kiện dẹt kim được mô tả dưới đây làm ví dụ. Ngoài giày dép, các phụ kiện dẹt kim có thể được dùng các kiểu quần áo khác (ví dụ, áo sơ mi, quần đùi, bít tất ngắn, áo vét, quần áo lót), đồ

dùng thể thao (ví dụ, các túi chơi gôn, găng tay chơi bóng chày và chơi đá bóng, kết cấu chặn bóng), các đồ đựng (ví dụ, ba lô, túi), và chất liệu bọc dùng cho đồ nội thất (ví dụ, ghế, đi văng, ghế xe hơi). Các phụ kiện dệt kim cũng có thể được dùng trong tấm phủ giường (ví dụ, tấm ga phủ giường, chăn), các khăn phủ bàn, khăn tắm, cờ, lều, buồm, và dù. Các phụ kiện dệt kim có thể được dùng làm các hàng dệt kỹ thuật cho mục đích công nghiệp, bao gồm các cấu trúc cho các ứng dụng trong ô tô và hàng không vũ trụ, các chất liệu lọc, các hàng dệt dùng trong y học (ví dụ băng, miếng gạc, bộ phận cấy ghép), vải địa kỹ thuật để gia cường nền đất, hàng dệt dùng trong nông nghiệp để bảo vệ mùa màng, và đồ may mặc công nghiệp bảo vệ hoặc cách ly chống lại nhiệt và bức xạ. Do vậy, các phụ kiện dệt kim và các nội dung khác được mô tả ở đây có thể được kết hợp vào trong các loại sản phẩm khác nhau dùng cho cả các mục đích cá nhân và công nghiệp.

Các kết cấu phụ kiện dệt kim

Các hình vẽ thể hiện các phương án thực hiện khác nhau của các phụ kiện dệt kim có mũi giày tạo ra từ chi tiết dệt kim và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng, và phương pháp tạo ra phụ kiện dệt kim có chi tiết dệt kim và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng. Theo một số phương án thực hiện, một hoặc nhiều phụ kiện dệt kim bất kỳ được mô tả và/hoặc được thể hiện ở đây có thể được kết hợp vào trong giày dép.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 thể hiện sản phẩm giày dép 100 theo phương án thực hiện làm ví dụ, còn được gọi đơn giản là giày dép 100. Theo một số phương án thực hiện, giày dép 100 có thể có cấu trúc đế giày 110 và mũi giày 120. Mặc dù giày dép 100 được thể hiện có kết cấu chung thích hợp cho chạy, các nội dung kết hợp với giày dép 100 cũng có thể được áp dụng cho các kiểu giày thể thao khác nhau, ví dụ, bao gồm giày chơi bóng chày, giày chơi bóng rổ, giày đi xe đạp, giày chơi đá bóng, giày chơi quần vợt, giày chơi bóng đá, giày tập luyện, giày đi bộ, và giày cao cổ đi bộ đường dài. Các nội dung này cũng có thể được áp dụng cho các kiểu giày dép nói chung không được coi là đồ thể thao, bao gồm giày trang phục, giày lười, xăng đan, và ủng bảo hộ lao động.

Do vậy, các nội dung được mô tả đối với giày dép 100 có thể được áp dụng cho các kiểu giày dép khác nhau.

Dùng cho mục đích tham khảo, giày dép 100 có thể được chia ra thành ba vùng chung: vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103, như được thể hiện trên FIG.1, FIG.2, và FIG.3. Vùng trước bàn chân 101 nói chung bao gồm các phần của giày dép 100 tương ứng với các ngón chân và các khớp nối khối xương bàn chân với các đốt ngón. Vùng giữa bàn chân 102 nói chung bao gồm các phần của giày dép 100 tương ứng với vùng cung của bàn chân. Vùng gót 103 nói chung tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm cả xương gót. Giày dép 100 còn có phía bên 104 và phía giữa 105, chúng kéo dài qua mỗi vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103 và tương ứng với các phía đối nhau của giày dép 100. Cụ thể hơn, phía bên 104 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (tức là, bề mặt quay ra xa khỏi bàn chân kia), và phía giữa 105 tương ứng với vùng bên trong của bàn chân (tức là, bề mặt quay về phía bàn chân kia). Vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103 và phía bên 104, phía giữa 105 không dùng để phân ranh giới các vùng chính xác của giày dép 100. Đúng hơn là, vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103 và phía bên 104, phía giữa 105 dùng để biểu thị các vùng chung của giày dép 100 nhằm hỗ trợ cho phần mô tả dưới đây. Ngoài giày dép 100, vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103 và phía bên 104, phía giữa 105 cũng có thể được áp dụng cho cấu trúc đế giày 110, mũ giày 120, và các chi tiết riêng biệt của nó.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, cấu trúc đế giày 110 được gắn chặt vào mũ giày 120 và kéo dài giữa bàn chân và mặt đất khi giày dép 100 được đi. Theo một số phương án thực hiện, các chi tiết chính của cấu trúc đế giày 110 là đế giữa 111, đế ngoài 112, và miếng lót đế giày (không được thể hiện trên hình vẽ) bố trí bên trong bên trong giày dép 100. đế giữa 111 được gắn chặt vào bề mặt dưới của mũ giày 120 và có thể được tạo ra từ chi tiết bọt polyme chịu nén (ví dụ, bọt polyuretan hoặc etylvinylaxetat) nhằm làm giảm các phản lực của đất (tức là, tạo ra sự giảm chấn) khi bị ép giữa bàn chân và mặt đất trong quá

trình đi bộ, chạy, hoặc các hoạt động đi lại khác. Theo các phương án thực hiện khác, đế giữa 111 có thể kết hợp với tấm, bộ phận làm chậm, các khoang chứa đầy chất lỏng, chi tiết làm tăng bền, hoặc các bộ phận điều khiển chuyển động làm giảm hơn nữa các lực, tăng độ ổn định, hoặc tác động đến các chuyển động của bàn chân, hoặc đế giữa 111 có thể chủ yếu được tạo ra từ khoang chứa đầy chất lỏng. Đế ngoài 112 được gắn chặt vào bề mặt dưới của đế giữa 111 và có thể được tạo ra từ chất liệu cao su chịu mài mòn, được tạo cấu trúc để tạo ra lực kéo. Miếng lót đế giày có thể được bố trí bên trong mũ giày 120 và được định vị để kéo dài bên dưới bề mặt dưới của bàn chân để làm tăng sự thoải mái của giày dép 100. Mặc dù kết cấu này dùng cho cấu trúc đế giày 110 tạo ra ví dụ về cấu trúc đế giày, cấu trúc này có thể được dùng cho mũ giày 120, các loại kết cấu thông thường hoặc khác thường khác dùng cho cấu trúc đế giày 110 cũng có thể được sử dụng. Do vậy, theo các phương án thực hiện khác, các dấu hiệu của cấu trúc đế giày 110 hoặc cấu trúc đế giày bất kỳ dùng với mũ giày 120 có thể thay đổi.

Theo một số phương án thực hiện, mũ giày 120 tạo ra khoảng trống bên trong giày dép 100 để chứa và ôm chặt bàn chân tương đối với cấu trúc đế giày 110. Khoảng trống được tạo hình dạng để thích hợp với bàn chân và kéo dài dọc theo phía bên của bàn chân, dọc theo phía giữa của bàn chân, bên trên bàn chân, quanh gót chân, và bên dưới bàn chân. Đường vào khoảng trống được tạo ra bởi lỗ mắt cá chân 121 bố trí ở ít nhất là vùng gót 103. Theo một số phương án thực hiện, vùng cổ 123 kéo dài từ lỗ mắt cá chân 121 trong vùng gót 103 bên trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân 101. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 132 có thể được kết hợp với các phần của mũ giày 120, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 132 kéo dài từ cấu trúc đế giày 110 đến vùng liền kề với vùng cổ 123 và có thể được kết hợp với các phần của phía bên 104 và/hoặc phía giữa 105 của mũ giày 120.

Dây buộc 122 kéo dài qua các lỗ buộc dây khác nhau 133 trong mũ giày 120 và/hoặc các phần vòng của chi tiết chịu kéo 132 và cho phép người đi sửa đổi các kích thước của mũ giày 120 thích hợp với các tỷ lệ của bàn chân. Cụ thể hơn, dây buộc 122 cho phép người đi buộc chặt mũ giày 120 quanh bàn chân, và dây buộc 122 cho phép người đi nới lỏng mũ giày 120 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xỏ vào và rút bàn chân ra khỏi khoảng trống (tức là, qua lỗ mắt cá chân 121). Ngoài ra, lưỡi 124 của mũ giày 120 kéo dài bên dưới dây buộc 122 để làm tăng sự thoải mái của giày dép 100. Theo các kết cấu khác, mũ giày 120 có thể có các chi tiết bổ sung, như (a) miếng đệm gót trong vùng gót 103 để gia tăng độ ổn định, (b) chi tiết bảo vệ ngón chân trong vùng trước bàn chân 101 được tạo ra từ chất liệu chịu mài mòn, và (c) các lôgô, nhãn hiệu, và nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về chất liệu.

Một số mũ giày dép thông thường được tạo ra từ nhiều chi tiết chất liệu (ví dụ, các hàng dệt, bọt polyme, tấm polyme, da, da tổng hợp), các chi tiết này được nối, ví dụ, thông qua việc may hoặc liên kết. Trái lại, phần lớn mũ giày 120 được tạo ra từ phụ kiện dệt kim 130, phụ kiện này kéo dài qua mỗi vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103, dọc theo cả phía bên 104 và phía giữa 105, bên trên vùng trước bàn chân 101, và quanh vùng gót 103. Ngoài ra, phụ kiện dệt kim 130 tạo ra các phần của cả bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong đối diện của mũ giày 120. Như vậy, phụ kiện dệt kim 130 tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày 120. Theo một số kết cấu, phụ kiện dệt kim 130 cũng có thể kéo dài bên dưới bàn chân. Theo các kết cấu khác, lót đế giày strobel có thể được gắn chặt vào phụ kiện dệt kim 130 và bề mặt trên của đế giữa, nhờ đó tạo ra một phần của mũ giày 120, phần này kéo dài bên dưới miếng lót đế giày.

Các phương án thực hiện khác nhau của các phụ kiện dệt kim, được tạo ra theo các nguyên lý được mô tả ở đây, có thể được kết hợp vào trong các giày dép theo cách tương tự như phương án thực hiện làm ví dụ của các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3. Ngoài ra, các phụ kiện dệt kim có các dấu hiệu khác nhau có thể được tạo ra theo các quy trình dệt kim được bộc lộ trong một hoặc nhiều đơn

yêu cầu cấp patent Mỹ sở hữu chung số 12/338726 của Dua và các đồng tác giả, mang tên “Giày dép có mũ giày kết hợp với phụ kiện dệt kim” (Article of Footwear Having An Upper Incorporating A Knitted Component), nộp ngày 18.12.2008 và được công bố theo công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2010/0154256 ngày 24.06.2010, và đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 13/048514 của Huffa và các đồng tác giả, mang tên “Giày dép kết hợp với phụ kiện dệt kim” (Article Of Footwear Incorporating A Knitted Component), nộp ngày 15.03.2011 và được công bố theo công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2012/0233882 ngày 20.09.2012, cả hai đơn này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ chúng (dưới đây được gọi chúng là “các trường hợp phụ kiện dệt kim”).

Trên FIG.4 và FIG.5, phụ kiện dệt kim 400 được biểu thị riêng biệt so với phần còn lại của giày dép 100. Phụ kiện dệt kim 400 được tạo ra từ cấu tạo dệt kim liền khối. Như được dùng ở đây và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, phụ kiện dệt kim (ví dụ, phụ kiện dệt kim 400, hoặc các phụ kiện dệt kim khác được mô tả ở đây) được xác định như được tạo ra từ “cấu tạo dệt kim liền khối” khi được tạo ra như chi tiết liền khối nhờ quy trình dệt kim. Tức là, quy trình dệt kim về cơ bản tạo ra các dấu hiệu và các cấu trúc khác nhau của phụ kiện dệt kim 400 mà không cần các bước sản xuất hoặc quy trình bổ sung đáng kể. Cấu tạo dệt kim liền khối có thể được dùng để tạo ra phụ kiện dệt kim có các cấu trúc hoặc chi tiết có một hoặc nhiều hàng ngang của sợi hoặc chất liệu dệt kim khác được nối sao cho các cấu trúc hoặc chi tiết có ít nhất một hàng ngang chung (tức là, dùng chung sợi chung) và/hoặc có các hàng ngang gần như liên tục giữa mỗi các cấu trúc hoặc chi tiết. Với cách bố trí này, chi tiết liền khối của cấu tạo dệt kim liền khối được tạo ra.

Mặc dù các phần của phụ kiện dệt kim 400 có thể được nối với nhau (ví dụ, các mép của phụ kiện dệt kim 400 được nối với nhau) tiếp sau quy trình dệt kim, phụ kiện dệt kim 400 vẫn được tạo ra từ cấu tạo dệt kim liền khối do nó được tạo ra như chi tiết dệt kim liền khối. Hơn nữa, phụ kiện dệt kim 400 vẫn được tạo ra từ cấu tạo dệt kim liền khối khi các chi tiết khác (ví dụ, dây buộc,

các lôgô, nhãn hiệu, nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về chất liệu, các chi tiết kết cấu) được bổ sung tiếp sau quy trình dệt kim.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các chi tiết chính của phụ kiện dệt kim 400 là chi tiết dệt kim 402 và chi tiết chịu kéo cài ngang 422. Chi tiết dệt kim 402 được tạo ra từ ít nhất một sợi, được thao tác (ví dụ, bằng máy dệt kim) để tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra các hàng ngang và hàng dọc khác nhau. Tức là, chi tiết dệt kim 402 có cấu trúc của hàng dệt kim. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài qua chi tiết dệt kim 402 và đi qua giữa các phần khác nhau của chi tiết dệt kim 402. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể được cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dệt kim 402, như được mô tả hơn nữa dưới đây. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết chịu kéo nói chung cũng có thể kéo dài dọc theo các hàng ngang, các hàng dọc, hoặc cả hai, bên trong chi tiết dệt kim 402. Các lợi ích của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 bao gồm việc tạo ra khả năng đỡ, độ ổn định, và cấu trúc. Ví dụ, khi phụ kiện dệt kim 400 được kết hợp vào trong mũ giày dùng cho giày dép, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể hỗ trợ cho việc ôm chặt mũ giày quanh bàn chân, có thể giới hạn hoặc giảm sự biến dạng trong các vùng của mũ giày (ví dụ, bằng cách tạo ra khả năng chịu kéo giãn và cấu trúc) và có thể hoạt động hơn nữa cùng với dây buộc để làm tăng sự ôm khít của giày dép.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết dệt kim 402 có thể có kết cấu dạng hình chữ U bẹt hoặc rộng. Trái lại với kết cấu dạng hình chữ U thông thường dùng cho mũ giày được bố trí dọc theo hướng dọc nói chung từ phần trước bàn chân đến hai phần gót, kết cấu dạng hình chữ U bẹt hoặc rộng của chi tiết dệt kim 402 được bố trí dọc theo hướng nằm ngang nói chung từ một phía của phần trước bàn chân qua mỗi phần giữa bàn chân và phần gót đến phía đối diện của phần trước bàn chân. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, kết cấu dạng hình chữ U bẹt của chi tiết dệt kim 402 được tạo đường viền bởi mép theo chu vi, bao gồm mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 404, mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 406, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên

408, mép theo chu vi gót 410, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409, mép theo chu vi trước bàn chân giữa 407, mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 403, và mép theo chu vi mắt cá chân 411. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, chi tiết dẹt kim 402 có thể còn có phần lưỡi 420, phần lưỡi này có thể được tạo ra từ cấu tạo dẹt kim liền khối với chi tiết dẹt kim 402.

Khi được kết hợp vào trong sản phẩm giày dép, bao gồm giày dép 100, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409, và ít nhất một phần của mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 406, mép theo chu vi gót 410, và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 407 đặt tỳ vào bề mặt trên của đế giữa và được nối với lót đế giày strobel (ví dụ, đế giữa 111, được mô tả trên đây). Ngoài ra, các phần của mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 406 và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 407 liền kề với mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 404 và mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 403 được nối với nhau và kéo dài theo chiều dọc từ vùng trước bàn chân về phía vùng giữa bàn chân. Theo một số kết cấu của giày dép, chi tiết chất liệu có thể che mối nối giữa mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 406 và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 407 để gia cường mối nối này và tăng sự hấp dẫn về thẩm mỹ của giày dép. Mép theo chu vi mắt cá chân 411 tạo ra lỗ mắt cá chân, bao gồm lỗ mắt cá chân 121 được mô tả trên đây.

Phụ kiện dẹt kim 400 có thể có bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai đối diện 432. Bề mặt thứ nhất 430 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày, trong khi bề mặt thứ hai 432 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ giày, nhờ đó tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, phụ kiện dẹt kim 400 có thể còn có các lỗ buộc dây 436 trong chi tiết dẹt kim 402 kéo dài suốt từ bề mặt thứ nhất 430 đến bề mặt thứ hai 432. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các lỗ buộc dây 436 có thể được tạo kết cấu để tiếp nhận dây buộc nhằm hỗ trợ cho việc điều chỉnh sự ôm khít của chi tiết dẹt kim 402 khi được kết hợp vào trong giày dép. Trong một số trường hợp, các lỗ buộc dây 436 có thể là khoảng trống hoặc lỗ bên trong chi tiết dẹt kim 402. Trong các trường hợp khác, các lỗ buộc dây 436 có thể là lỗ

thủng hoặc lỗ, vốn được cắt hoặc loại bỏ ra khỏi chi tiết dẹt kim 402. Trong các trường hợp khác nữa, các lỗ buộc dây 436 có thể có các chi tiết bổ sung, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở các vòng, lỗ xuyên, lỗ sâu, móc có tai, hoặc các chi tiết tiếp nhận dây buộc thích hợp khác.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể kéo dài qua chi tiết dẹt kim 402 và đi qua giữa các phần khác nhau của chi tiết dẹt kim 402. Cụ thể hơn, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 được bố trí bên trong một phần của cấu trúc dẹt kim của chi tiết dẹt kim 402, có thể có kết cấu là một lớp dẹt trong vùng của chi tiết chịu kéo cài ngang 422, và giữa bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai 432, như được biểu thị trên FIG.6B và FIG.6C. Khi phụ kiện dẹt kim 400 được kết hợp vào trong sản phẩm giày dép, ví dụ, giày dép 100, thì chi tiết chịu kéo cài ngang 422 được bố trí giữa bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong của mũi giày 120. Theo một số kết cấu, các phần của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể nhìn thấy được hoặc được lộ ra trên một hoặc cả bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai 432. Ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể đặt tỳ vào một trong số bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai 432, hoặc chi tiết dẹt kim 402 có thể tạo ra các vết lõm hoặc các lỗ, mà chi tiết chịu kéo cài ngang có thể đi qua đó.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài qua chi tiết dẹt kim 402 và đi qua giữa các lỗ khác nhau 434 bên trong chi tiết dẹt kim 402. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể lần lượt đi từ một trong số bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai 432 của phụ kiện dẹt kim 400 đến phía đối diện qua các lỗ 434 để được dẹt qua chi tiết dẹt kim 402, như được biểu thị trên FIG.6B. Với cách bố trí này có chi tiết chịu kéo cài ngang 422 nằm giữa bề mặt thứ nhất 430 và bề mặt thứ hai 432, chi tiết dẹt kim 402 có thể bảo vệ chi tiết chịu kéo cài ngang 422 khỏi sự mòn và rách.

Trên FIG.4 và FIG.5, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài lặp lại từ mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409 về phía mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 404 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 403 đến vị trí liền kề với các lỗ

buộc dây 436. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể có các phần vòng 426 bố trí liền kề với mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 404 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 403, trong đó chi tiết chịu kéo cài ngang 422 xoắn vòng và kéo dài ngược lại về phía mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409. FIG.6A thể hiện mặt cắt ngang của một trong số các phần vòng 426 của chi tiết chịu kéo cài ngang 422.

Như được mô tả trên đây, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 đi lùi và tiến qua chi tiết dẹt kim 402. Trên FIG.4 và FIG.5, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 cũng thoát lặp lại ra khỏi chi tiết dẹt kim 402 ở mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409 và sau đó lại đi vào chi tiết dẹt kim 402 ở vị trí khác của mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409, nhờ đó tạo ra các vòng dọc theo mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409. Lợi ích của kết cấu này là mỗi đoạn của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài giữa các đầu đối nhau của phụ kiện dẹt kim 400 có thể được kéo giãn, nới lỏng, hoặc theo cách khác điều chỉnh một cách độc lập trong quá trình thực hiện quy trình sản xuất giày dép. Tức là, trước khi gắn chặt cấu trúc đế giày vào mũ giày tạo ra từ phụ kiện dẹt kim 400, các đoạn của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể được điều chỉnh một cách độc lập đến lực căng chính xác. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể được tạo ra từ một chi tiết chịu kéo, chi tiết này kéo dài giữa mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 408 và mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 409 liền kề với mép theo chu vi gót 410. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể có nhiều chi tiết chịu kéo, bao gồm các chi tiết chịu riêng biệt kéo kết hợp với mỗi trong số các phía giữa và phía bên của phụ kiện dẹt kim.

Theo một số phương án thực hiện, các phần vòng 426 của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể kéo dài ít nhất một phần quanh lỗ buộc dây 436. Trong một số trường hợp, các phần vòng 426 và các lỗ buộc dây 436 có thể

được tạo kết cấu để cùng nhau tiếp nhận dây buộc. Trong các trường hợp khác, chỉ một trong số các phần vòng 426 hoặc các lỗ buộc dây 436 có thể tiếp nhận dây buộc. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, các phần vòng 426 có thể được nối nhờ dệt kim hoặc cơ cấu gắn khác với chi tiết dệt kim 402 ở các lỗ buộc dây 436. Với cách bố trí này, các phần vòng 426 có thể hỗ trợ cho việc giữ chặt chi tiết chịu kéo cài ngang 422 ở vị trí liền kề với mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 404 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 403 bên trong chi tiết dệt kim 402 và ngăn không cho chi tiết chịu kéo cài ngang 422 bị kéo ra khỏi phụ kiện dệt kim 400.

Khi so sánh với chi tiết dệt kim 402, chi tiết chịu kéo 422 có thể có khả năng chịu kéo giãn lớn hơn. Tức là, chi tiết chịu kéo 422 có thể kéo giãn ít hơn so với chi tiết dệt kim 402. Thấy rằng một số đoạn của chi tiết chịu kéo 422 kéo dài từ vùng trên đến vùng dưới, chi tiết chịu kéo 422 có thể được tạo kết cấu nhằm tạo ra khả năng chịu kéo giãn cho một phần của mũ giày kết hợp với phụ kiện dệt kim 400 giữa vùng cổ và vùng dưới liền kề với cấu trúc đế giày. Hơn nữa, việc đặt lực căng lên dây buộc, dây buộc này được bố trí qua các phần vòng 426, có thể tạo ra lực căng cho chi tiết chịu kéo cài ngang 422, nhờ đó khiến cho phần của mũ giày giữa vùng cổ và vùng dưới đặt tỳ vào bàn chân. Như vậy, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể hoạt động cùng với dây buộc để làm tăng sự ôm khít của giày dép.

Theo các phương án thực hiện khác nhau, chi tiết dệt kim (ví dụ, chi tiết dệt kim 402) có thể kết hợp với các loại sợi khác nhau, các loại sợi này tạo ra các tính chất khác nhau cho các vùng riêng biệt của mũ giày kết hợp với phụ kiện dệt kim. Tức là, một vùng của chi tiết dệt kim có thể được tạo ra từ loại sợi thứ nhất, loại sợi này tạo ra nhóm các tính chất thứ nhất, và vùng khác của chi tiết dệt kim có thể được tạo ra từ loại sợi thứ hai, loại sợi này tạo ra nhóm các tính chất thứ hai. Theo kết cấu này, các tính chất có thể thay đổi trong toàn bộ mũ giày bằng cách chọn các sợi cụ thể cho các vùng khác nhau của chi tiết dệt kim. Các tính chất mà loại sợi cụ thể sẽ tạo ra cho vùng của chi tiết dệt kim phụ thuộc một phần vào các chất liệu tạo ra các tơ đơn và sợi khác nhau bên trong

sợi. Ví dụ, bông tạo ra cảm giác mềm tay, tính thẩm mỹ tự nhiên, và khả năng thoái hóa sinh học. Elastan và polyeste kéo giãn, mỗi chất liệu tạo ra sự kéo giãn và phục hồi đáng kể, với polyeste kéo giãn còn tạo ra khả năng tái chế. Tơ nhân tạo tạo ra nước bóng và khả năng hấp thụ ẩm cao. Len cũng tạo ra khả năng hấp thụ ẩm cao, ngoài các tính chất cách nhiệt và khả năng thoái hóa sinh học. Ni lông là chất liệu bền lâu và chịu mòn với độ bền tương đối cao. Polyeste là chất liệu kỵ nước cũng tạo ra độ bền tương đối cao.

Ngoài các chất liệu, các khía cạnh khác của các sợi được chọn cho chi tiết dệt kim có thể ảnh hưởng đến các tính chất của mũ giày. Ví dụ, sợi tạo ra chi tiết dệt kim có thể là một sợi tơ đơn hoặc nhiều sợi tơ đơn. Sợi cũng có thể có các tơ đơn riêng biệt, mỗi tơ đơn được tạo ra từ các chất liệu khác nhau. Ngoài ra, sợi có thể có các tơ đơn, mỗi tơ đơn được tạo ra từ hai hoặc nhiều chất liệu khác nhau, như sợi hai thành phần với các tơ đơn có cấu tạo vỏ-lõi hoặc hai nửa tạo ra từ các chất liệu khác nhau. Các mức độ xoắn và xoắn khác nhau, cũng như các đơniê khác nhau, cũng có thể ảnh hưởng đến các tính chất của mũ giày. Do vậy, cả các chất liệu tạo ra sợi và các khía cạnh khác của sợi có thể được chọn để tạo ra các tính chất khác nhau cho các vùng riêng biệt của mũ giày.

Giống như với các sợi tạo ra chi tiết dệt kim (ví dụ, chi tiết dệt kim 402), kết cấu của chi tiết chịu kéo cài ngang (ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422) cũng có thể thay đổi đáng kể. Ngoài sợi, chi tiết chịu kéo cài ngang có thể có các kết cấu là tơ đơn (ví dụ, một tơ đơn), sợi chỉ, dây khâu, dây đai, cáp, hoặc xích, hoặc sợi đơn bằng chất liệu thích hợp khác. Khi so sánh với các sợi tạo ra chi tiết dệt kim, độ dày của chi tiết chịu kéo cài ngang có thể lớn hơn. Theo một số kết cấu, chi tiết chịu kéo cài ngang có thể có độ dày lớn hơn đáng kể so với các sợi của chi tiết dệt kim. Mặc dù hình dạng mặt cắt ngang của chi tiết chịu kéo cài ngang có thể có dạng hình tròn, hình tam giác, hình vuông, hình chữ nhật, hình elip, hoặc các hình dạng không đều cũng có thể được sử dụng. Hơn nữa, các chất liệu tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang có thể là các chất liệu bất kỳ dùng cho sợi bên trong chi tiết dệt kim, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở:

sợi bông, elastan, polyeste, tơ nhân tạo, len, ni lông, và các chất liệu thích hợp khác. Như đã nêu trên, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể có khả năng chịu kéo giãn lớn hơn so với chi tiết dẹt kim 402. Như vậy, các chất liệu thích hợp dùng cho chi tiết chịu kéo cài ngang có thể là các loại tơ đơn kỹ thuật, vốn được dùng cho các ứng dụng cần độ bền kéo cao, bao gồm sợi thủy tinh, aramit (ví dụ, para-aramit và meta-aramit), polyetylen cao phân tử, và polyme tinh thể lỏng. Như ví dụ khác, sợi polyeste bền cũng có thể được dùng làm chi tiết chịu kéo cài ngang.

Ví dụ về kết cấu thích hợp dùng cho một phần của phụ kiện dẹt kim 400 được biểu thị trên FIG.7A. Theo kết cấu này, chi tiết dẹt kim 402 bao gồm sợi 700 tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra nhiều hàng ngang nằm ngang và hàng dọc thẳng đứng. Theo phương án thực hiện này, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài thẳng đứng dọc theo hướng của một trong số các hàng dọc và kéo dài thẳng đứng ngược lại dọc theo hướng của các hàng dọc kia. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể xen kẽ giữa được bố trí (a) bên dưới các vòng tạo ra từ sợi 700 và (b) ở phía trước các vòng tạo ra từ sợi 700. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 dẹt qua cấu trúc tạo ra bởi chi tiết dẹt kim 402. Mặc dù sợi 700 tạo ra mỗi hàng ngang theo kết cấu này, các sợi bổ sung có thể tạo ra một hoặc nhiều hàng ngang hoặc có thể tạo ra một phần của một hoặc nhiều hàng ngang.

Ví dụ khác về kết cấu thích hợp dùng cho một phần của phụ kiện dẹt kim 400 được biểu thị trên FIG.7B. Theo kết cấu này, chi tiết dẹt kim 402 bao gồm sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701. Sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701 được làm dẹt và cùng nhau tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra nhiều hàng ngang nằm ngang và hàng dọc thẳng đứng. Tức là, sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701 chạy song song với nhau. Giống như với kết cấu trên FIG.7A, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo dài thẳng đứng dọc theo hướng của hai trong số các hàng dọc và xen kẽ giữa được bố trí (a) bên dưới các vòng tạo ra từ sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701 và (b) ở phía trước các vòng tạo ra từ sợi thứ nhất

700 và sợi thứ hai 701. Lợi ích của kết cấu này là các tính chất của sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701 có thể có trong vùng này của phụ kiện dệt kim 400. Ví dụ, sợi thứ nhất 700 và sợi thứ hai 701 có thể có các màu khác nhau, với màu của sợi thứ nhất 700 chủ yếu có trên mặt phải của các vòng sợi dệt kim khác nhau trong chi tiết dệt kim 402 và màu của sợi thứ hai 701 chủ yếu có trên mặt trái của các vòng sợi dệt kim khác nhau trong chi tiết dệt kim 402. Như ví dụ khác, sợi thứ hai 701 có thể được tạo ra từ sợi mềm hơn và tỳ thoải mái vào bàn chân hơn so với sợi thứ nhất 700, với sợi thứ nhất 700 chủ yếu có trên bề mặt thứ nhất 430 và sợi thứ hai 701 chủ yếu có trên bề mặt thứ hai 432.

Tiếp tục với kết cấu trên FIG.7B, theo một phương án thực hiện, sợi thứ nhất 700 có thể được tạo ra từ ít nhất một trong số vật liệu polyme rắn nhiệt và các sợi tự nhiên (ví dụ, sợi bông, len, tơ tằm), trong khi sợi thứ hai 701 có thể được tạo ra từ vật liệu polyme dẻo nhiệt. Nói chung, vật liệu polyme dẻo nhiệt nóng chảy khi được gia nhiệt và trở về trạng thái rắn khi được làm nguội. Cụ thể hơn, vật liệu polyme dẻo nhiệt chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái mềm hoặc lỏng khi phải chịu đủ nhiệt, và sau đó vật liệu polyme dẻo nhiệt chuyển từ trạng thái mềm hoặc lỏng sang trạng thái rắn khi được làm nguội đủ. Như vậy, các vật liệu polyme dẻo nhiệt thường được dùng để nối hai vật hoặc chi tiết với nhau. Trong trường hợp này, sợi thứ hai 701 có thể được dùng để nối (a) một phần của sợi thứ nhất 700 với phần kia của sợi thứ nhất 700, (b) sợi thứ nhất 700 và chi tiết chịu kéo cài ngang 422 với nhau, hoặc (c) chi tiết kia (ví dụ, các lôgô, nhãn hiệu, và nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về chất liệu) với phụ kiện dệt kim 400. Như vậy, sợi thứ hai 701 có thể được coi như là sợi nóng chảy vì rằng nó có thể được dùng để làm nóng chảy hoặc theo cách khác nối các phần của phụ kiện dệt kim 400 với nhau. Hơn nữa, sợi thứ nhất 700 có thể được coi như là sợi không nóng chảy vì rằng nó không tạo ra từ các chất liệu nói chung có khả năng làm nóng chảy hoặc theo cách khác nối các phần của phụ kiện dệt kim 400 với nhau. Tức là, sợi thứ nhất 700 có thể là sợi không nóng chảy, trong khi sợi thứ hai 701 có thể là sợi nóng chảy. Theo một số kết cấu của phụ kiện dệt kim 400, sợi thứ nhất 700 (tức là, sợi không nóng chảy) có

thể về cơ bản được tạo ra từ vật liệu polyeste rắn nhiệt và sợi thứ hai 701 (tức là, sợi nóng chảy) có thể được tạo ra ít nhất một phần từ vật liệu polyeste rẻo nhiệt.

Việc sử dụng các sợi dệt có thể tạo ra các lợi ích cho phụ kiện dệt kim 400. Khi sợi thứ hai 701 được gia nhiệt và làm nóng chảy vào sợi thứ nhất 700 và chi tiết chịu kéo cài ngang 422, thì quy trình này có thể có hiệu quả tăng cứng hoặc cứng vững cho cấu trúc của phụ kiện dệt kim 400. Hơn nữa, việc nối (a) một phần của sợi thứ nhất 700 với phần kia của sợi thứ nhất 700 hoặc (b) sợi thứ nhất 700 và chi tiết chịu kéo cài ngang 422 với nhau có hiệu quả gắn chặt hoặc khóa các vị trí tương đối của sợi thứ nhất 700 và chi tiết chịu kéo cài ngang 422, nhờ đó tạo ra khả năng chịu kéo giãn và độ cứng vững. Tức là, các phần của sợi thứ nhất 700 có thể không trượt tương đối với nhau khi được làm nóng chảy với sợi thứ hai 701, nhờ đó ngăn không cho cong vênh hoặc kéo giãn cố định chi tiết dệt kim 402 do chuyển động tương đối của cấu trúc dệt kim. Lợi ích khác liên quan đến việc hạn chế số sợi nếu một phần của phụ kiện dệt kim 400 bị rách hoặc một trong số các sợi thứ nhất 700 bị đứt. Ngoài ra, chi tiết chịu kéo cài ngang 422 có thể không trượt tương đối với chi tiết dệt kim 402, nhờ đó ngăn không cho các phần của chi tiết chịu kéo cài ngang 422 kéo ra ngoài khỏi chi tiết dệt kim 402. Do vậy, các vùng của phụ kiện dệt kim 400 có thể có lợi từ việc sử dụng cả các sợi nóng chảy và không nóng chảy bên trong chi tiết dệt kim 402.

Quy trình dệt kim dùng cho phụ kiện dệt kim

Mặc dù việc dệt kim có thể được thực hiện bằng tay, việc sản xuất thương mại các phụ kiện dệt kim nói chung được thực hiện bằng quy trình dệt kim nhờ sử dụng các máy dệt kim. FIG.8 thể hiện máy dệt kim theo phương án thực hiện làm ví dụ 800 thích hợp để sản xuất phụ kiện bất kỳ trong số các phụ kiện dệt kim có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng được mô tả theo các phương án thực hiện ở đây, bao gồm phụ kiện dệt kim 130, phụ kiện dệt kim 400, và/hoặc phụ kiện dệt kim 1600, được mô tả dưới đây, cũng như các kết cấu khác của các phụ kiện dệt kim không được thể hiện hoặc được mô tả rõ, nhưng được tạo ra theo các nguyên lý được mô tả ở đây. Theo phương án thực hiện này,

máy dệt kim 800 có kết cấu của máy dệt kim phẳng giường kim hình chữ V dùng cho mục đích làm ví dụ, nhưng phụ kiện bất kỳ trong số các phụ kiện dệt kim hoặc các phần của các phụ kiện dệt kim có thể được tạo ra trên các kiểu máy dệt kim khác.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, máy dệt kim 800 có thể có hai giường kim, bao gồm giường kim trước 801 và giường kim sau 802, các giường kim này được nghiêng góc so với nhau, nhờ đó tạo ra giường kim hình chữ V. Mỗi giường kim trước 801 và giường kim sau 802 bao gồm các kim riêng biệt đặt trên mặt phẳng chung, có các kim 803 kết hợp với giường kim trước 801 và các kim 804 kết hợp với giường kim sau 802. Tức là, các kim 803 từ giường kim trước 801 đặt trên mặt phẳng thứ nhất, và các kim 804 từ giường kim sau 802 đặt trên mặt phẳng thứ hai. Mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai (tức là, hai giường kim 801, 802) được nghiêng góc tương đối với nhau và gặp nhau để tạo ra chỗ giao nhau kéo dài dọc theo phần lớn chiều rộng của máy dệt kim 800. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, các kim 803, 804 mỗi kim có vị trí thứ nhất nơi chúng được co lại và vị trí thứ hai nơi chúng được kéo dài ra. ại vị trí thứ nhất, các kim 803, 804 nằm cách ra khỏi chỗ giao nhau nơi mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau. Tuy nhiên, ở vị trí thứ hai, các kim 803, 804 đi qua chỗ giao nhau nơi mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau.

Cặp ray, bao gồm ray phía trước 810 và ray phía sau 811, kéo dài bên trên và song song với chỗ giao nhau của các giường kim 801, 802 và tạo ra các điểm gắn cho nhiều bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 và các bộ phận dẫn sợi kết hợp 822. Mỗi ray 810, 811 có hai phía, mỗi phía thích hợp với mỗi một bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 hoặc một bộ phận dẫn sợi kết hợp 822. Theo phương án thực hiện này, các ray 810, 811 bao gồm phía trước và phía sau. Như vậy, máy dệt kim 800 có thể có tổng số bốn bộ phận dẫn sợi 820 và 822. Như được biểu thị, ray phía trước nhất, ray phía trước 810, bao gồm một bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 và một bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 trên các phía đối nhau, và ray phía sau cùng, ray phía sau 811, bao gồm hai bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 trên các phía đối nhau. Mặc dù hai ray 810, 811 được biểu thị, các kết cấu khác của máy

dệt kim 800 có thể kết hợp với các ray bổ sung để tạo ra các điểm gắn cho nhiều bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 và/hoặc bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 hơn.

Do tác động của bàn trượt 830, các bộ phận dẫn sợi 820 và 822 chuyển động dọc theo các ray 810, 811 và các giường kim 801, 802, nhờ đó cấp các sợi đến các kim 803, 804. Như được thể hiện trên FIG.8, sợi 824 được cấp cho bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 bởi cuộn sợi 826. Cụ thể hơn, sợi 824 kéo dài từ cuộn sợi 826 đến các chi tiết dẫn hướng sợi khác nhau 828, lò xo giặt ngược sợi, và bộ kéo căng sợi trước khi đi vào bộ phận dẫn sợi kết hợp 822. Mặc dù không được biểu thị, các cuộn sợi bổ sung có thể được dùng để cấp các sợi cho các bộ phận dẫn sợi 820 theo cách gắn tương tự như cuộn sợi 826.

Các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 thường được dùng cho máy dệt kim phẳng giường kim hình chữ V, như máy dệt kim 800. Tức là, các máy dệt kim hiện có kết hợp với các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820. Mỗi bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 có khả năng cấp sợi cho các kim 803, 804 thao tác để dệt kim, đồn vòng, và thả nổi. Khi so sánh, bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 có khả năng cấp sợi (ví dụ, sợi 824) cho các kim 803, 804 dệt kim, đồn vòng, và thả nổi, và bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 còn có khả năng cài ngang theo phương nằm ngang sợi. Hơn nữa, bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 có khả năng cài ngang theo phương nằm ngang các loại chi tiết chịu kéo khác nhau, bao gồm sợi hoặc các loại sợi đơn khác (ví dụ, tơ đơn, sợi chỉ, dây khâu, dây đai, cáp, hoặc xích). Do vậy, bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 có tính đa dụng hơn so với mỗi bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820.

Các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 và bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 có thể có các kết cấu gắn tương tự như kết cấu của các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn và bộ phận dẫn sợi kết hợp được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 13/048527, mang tên “Bộ phận dẫn sợi kết hợp dùng cho máy dệt kim” (Combination Feeder For A Knitting Machine), nộp ngày 15.03.2011, và các bộ phận dẫn sợi này có thể được dùng với quy trình dệt kim để tạo ra phụ kiện dệt kim theo phương pháp được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 13/048540, mang tên “Phương pháp sản xuất phụ kiện dệt kim” (Method Of

Manufacturing A Knitted Component), nộp ngày 15.03.2011, mỗi đơn này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ chúng (dưới đây được gọi chúng là “các trường hợp bộ phận dẫn sợi”).

Cách trong đó máy dệt kim 800 hoạt động để sản xuất phụ kiện dệt kim sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Hơn nữa, phần mô tả dưới đây sẽ giải thích hoạt động của một hoặc nhiều bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 và/hoặc các bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 trong quá trình thực hiện quy trình dệt kim. Quy trình dệt kim mô tả ở đây liên quan đến việc tạo ra các phụ kiện dệt kim khác nhau, chúng có thể là phụ kiện dệt kim bất kỳ, bao gồm các phụ kiện dệt kim tương tự như các phụ kiện dệt kim theo các phương án thực hiện được mô tả trên đây. Dùng cho mục đích mô tả, chỉ đoạn tương đối nhỏ của phụ kiện dệt kim có thể được thể hiện trên các hình vẽ để cho phép cấu trúc dệt kim được thể hiện. Hơn nữa, tỷ lệ vẽ hoặc các tỷ lệ của các chi tiết khác nhau của máy dệt kim 800 và phụ kiện dệt kim có thể được tăng để thể hiện rõ hơn quy trình dệt kim. Cần hiểu rằng mặc dù phụ kiện dệt kim được tạo ra giữa các giường kim 801, 802, dùng cho mục đích minh họa trên các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I và từ FIG.11 đến FIG.15, phụ kiện dệt kim được thể hiện liên kề với các giường kim 801, 802 để (a) thấy được rõ hơn trong quá trình mô tả quy trình dệt kim và (b) thể hiện vị trí của các phần của phụ kiện dệt kim tương đối với nhau và các giường kim 801, 802. Ngoài ra, mặc dù một ray, và số lượng giới hạn của các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn và các bộ phận dẫn sợi kết hợp được biểu thị, các ray bổ sung, các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn, và các bộ phận dẫn sợi kết hợp có thể được dùng. Do vậy, kết cấu chung của máy dệt kim 800 được đơn giản hóa dùng cho mục đích giải thích quy trình dệt kim.

Các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I và từ FIG.11 đến FIG.15 thể hiện các quy trình dệt kim khác nhau vốn có thể được dùng để sản xuất phụ kiện dệt kim theo các nguyên lý được mô tả ở đây. Theo các phương án thực hiện khác nhau được mô tả, các cấu trúc dệt kim khác nhau của phụ kiện dệt kim cụ thể có thể được tạo ra nhờ sử dụng các kiểu cấu trúc dệt kim khác nhau, bao gồm các kiểu dệt kim và các loại sợi.

Dùng cho mục đích tham khảo, thuật ngữ “cài ngang theo phương thẳng đứng” dùng để mô tả hướng của chi tiết chịu kéo cài ngang so với hướng của các hàng ngang, vốn được dẹt kim để tạo ra phụ kiện dẹt kim. Tức là, chi tiết chịu kéo được cài ngang theo phương thẳng đứng so với hướng dẹt kim gần như nằm ngang của các hàng ngang tạo ra phần còn lại của phụ kiện dẹt kim. Nói cách khác, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng được định vị gần như vuông góc hoặc theo góc với phần còn lại của phụ kiện dẹt kim trong khi thực hiện quy trình dẹt kim. Ví dụ, khi dẹt kim trên loại máy dẹt kim phẳng giường kim hình chữ V được thể hiện trên FIG.8, chi tiết chịu kéo sẽ được định vị gần như thẳng đứng so với các giường kim và hướng dẹt kim tạo ra phụ kiện dẹt kim.

Theo một số phương án thực hiện, quy trình dẹt kim tạo ra phụ kiện dẹt kim có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng có thể bao gồm bước trước đó tạo ra một phần của phụ kiện dẹt kim, phần này được tạo kết cấu để tiếp nhận chi tiết chịu kéo cài ngang trước khi dẹt kim phần còn lại của phụ kiện dẹt kim. Do vậy, theo phương án thực hiện làm ví dụ, phụ kiện dẹt kim có thể có chi tiết phụ, chi tiết này có chi tiết chịu kéo cài ngang bố trí bên trong cấu trúc dẹt kim của chi tiết phụ sao cho chi tiết chịu kéo cài ngang có thể được rút ra hoặc “cuộn” theo phương thẳng đứng ra khỏi chi tiết phụ khi phần còn lại của phụ kiện dẹt kim có chi tiết dẹt kim được tạo ra.

Trên các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I, quy trình làm ví dụ để tạo ra chi tiết phụ 910 bao gồm chi tiết chịu kéo cài ngang được thể hiện. Theo phương án thực hiện này, một phần của máy dẹt kim 800 được thể hiện có các kim 803, 804, ray phía trước 810, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820, và bộ phận dẫn sợi kết hợp 822. Cần hiểu rằng các chi tiết bổ sung của máy dẹt kim 800, cũng như các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn và/hoặc kết hợp bổ sung, không được thể hiện ở đây, có thể được dùng theo cách tương tự.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.9A, sợi 824 đi qua bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 và đầu của sợi 824 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối 902. Theo cách tương tự, sợi phụ 900 đi qua bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 và đầu của sợi

phụ 900 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối 904. Theo phương án thực hiện này, sợi 824 là chất liệu thích hợp cho chi tiết chịu kéo căng và sợi phụ 900 là chất liệu thích hợp cho cấu trúc dệt kim, trong trường hợp này, chi tiết phụ 910 được dệt kim. Theo các phương án thực hiện khác, sợi 900 có thể giống như hoặc tương tự như các sợi bất kỳ dùng để tạo ra phần còn lại của phụ kiện dệt kim có chi tiết dệt kim.

Trên FIG.9B, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 chuyển động dọc theo ray phía trước 810 và hàng ngang mới được tạo ra trong chi tiết phụ 910 từ sợi 900. Cụ thể hơn, các kim 804 kéo các đoạn của sợi 900 qua các vòng của hàng ngang trước đó, nhờ đó tạo ra hàng ngang mới. Do vậy, các hàng ngang có thể được bổ sung vào chi tiết phụ 910 bằng cách chuyển động bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 dọc theo các kim 803, 804, nhờ đó cho phép các kim 803, 804 thao tác sợi 900 và tạo ra các vòng bổ sung từ sợi 900.

Tiếp tục với quy trình dệt kim, cần cấp của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 lúc này dịch chuyển từ vị trí co lại đến vị trí kéo dài ra, như được biểu thị trên FIG.9C. ị vị trí kéo dài ra, cần cấp kéo dài xuống dưới từ bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 để định vị đầu phân phối 902 ở vị trí (a) được định tâm giữa các kim 803, 804 và (b) bên dưới chỗ giao nhau của giường kim trước 801 và giường kim sau 802.

Trên FIG.9D, bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 chuyển động dọc theo ray phía trước 810 và sợi 824 được đặt giữa các vòng của chi tiết phụ 910. Tức là, sợi 824 được bố trí ở phía trước một số vòng và bên dưới các vòng khác theo kiểu xen kẽ. Hơn nữa, sợi 824 được đặt ở phía trước các vòng đang được giữ bởi các kim 802 từ giường kim trước 801, và sợi 824 được đặt bên dưới các vòng đang được giữ bởi các kim 804 từ giường kim sau 802. Lưu ý rằng cần cấp vẫn nằm ở vị trí kéo dài ra để đặt sợi 824 trong vùng bên dưới chỗ giao nhau của các giường kim 801, 802. Điều này đặt có hiệu quả sợi 824 bên trong hàng ngang vừa được tạo ra bởi bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 trên FIG.9B.

Theo một phương án thực hiện, cấu trúc dệt kim bên trong chi tiết phụ 910 có thể tạo ra cấu trúc dạng túi, cấu trúc này được tạo kết cấu để giữ một

hoặc nhiều vòng của sợi 824, vốn được dùng để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dẹt kim của phụ kiện dẹt kim. Do vậy, để hoàn thành việc cài ngang sợi 824 vào trong chi tiết phụ 910, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 chuyển động dọc theo ray phía trước 810 để tạo ra hàng ngang mới từ sợi 900, như được biểu thị trên FIG.9E. Bằng cách tạo ra hàng ngang mới, sợi 824 được dẹt kim có hiệu quả bên trong hoặc theo cách khác được tạo ra liền khối vào trong cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910. ại giai đoạn này, cần cấp của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 cũng có thể dịch chuyển từ vị trí kéo dài ra sang vị trí co lại.

FIG.9D và FIG.9E thể hiện các chuyển động riêng biệt của các bộ phận dẫn sợi 820 và 822 dọc theo ray phía trước 810. Tức là, FIG.9D thể hiện chuyển động thứ nhất của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 dọc theo ray phía trước 810, và FIG.9E thể hiện chuyển động thứ hai và sau đó của bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 dọc theo ray phía trước 810. Theo một số quy trình dẹt kim, các bộ phận dẫn sợi 820 và 822 có thể chuyển động có hiệu quả đồng thời để cài ngang sợi 824 và tạo ra hàng ngang mới từ sợi 900. Tuy nhiên, bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 chuyển động về phía trước hoặc ở phía trước bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 để định vị sợi 824 trước khi tạo ra hàng ngang mới từ sợi 900.

Quy trình dẹt kim chung nêu trong phần mô tả trên đây tạo ra ví dụ về cách trong đó sợi 824 có thể được dùng để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng, ví dụ, bao gồm chi tiết chịu kéo cài ngang 122, 422, được mô tả trên đây, có thể được bố trí bên trong các cấu trúc dạng túi bên trong chi tiết phụ 910. Cụ thể hơn, phụ kiện dẹt kim có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng có thể được tạo ra bằng cách trước hết sử dụng bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 để luôn có hiệu quả lượng sợi 824 bên trong các cấu trúc dẹt kim dạng túi của chi tiết phụ đủ để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng kéo dài qua chi tiết dẹt kim của phụ kiện dẹt kim hoàn thành. Nhờ hoạt động chuyển động qua lại của cần cấp của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822, sợi 824 có thể được bố trí bên trong cấu trúc dẹt kim dạng túi của hàng ngang tạo ra trước đó trước khi tạo ra hàng ngang mới của chi tiết phụ. Bằng

cách lặp lại quy trình tương tự, sau đó cấu trúc dệt kim dạng túi có thể được tạo ra bên trong chi tiết phụ. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các cấu trúc dệt kim dạng túi có thể được tạo ra trong chi tiết phụ, bao gồm chi tiết phụ 910.

Tiếp tục với quy trình dệt kim, cần cấp của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 lúc này dịch chuyển từ vị trí co lại đến vị trí kéo dài ra, như được biểu thị trên FIG.9F. Sau khi bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 hoàn thành việc cài ngang sợi 824 bên trong chi tiết phụ 910 như được thể hiện trên FIG.9F, kim có thể giữ một phần của sợi 824 trước khi bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 đảo ngược hướng và chuyển động dọc theo ray phía trước 810 để tiếp tục việc cài ngang sợi 824 bên trong chi tiết phụ 910. Do vậy, như được biểu thị trên FIG.9G, khi bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 chuyển động dọc theo ray phía trước 810 và sợi 824 được đặt giữa các vòng của chi tiết phụ 910, kim được giữ một phần của sợi 824 ở vị trí nơi sợi 824 đảo ngược hướng của nó bên trong chi tiết phụ 910. Điều này đặt có hiệu quả sợi 824 bên trong hàng ngang tạo ra bởi bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 trên FIG.9E và bên trong cấu trúc dệt kim dạng túi khác trong chi tiết phụ 910. Để hoàn thành việc cài ngang sợi 824 vào trong các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 chuyển động dọc theo ray phía trước 810 để tạo ra hàng ngang mới từ sợi 900, như được biểu thị trên FIG.9H. Bằng cách tạo ra hàng ngang mới, sợi 824 được dệt kim có hiệu quả bên trong hoặc theo cách khác được tạo ra liền khối vào trong cấu trúc dệt kim dạng túi của chi tiết phụ 910. ại giai đoạn này, cần cấp của bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 cũng có thể dịch chuyển từ vị trí kéo dài ra sang vị trí co lại.

Trên FIG.9H, sợi 824 tạo ra vòng giữa hai đoạn cài ngang tương ứng với hai trong số các cấu trúc dệt kim dạng túi của chi tiết phụ 910. Quy trình cài ngang sợi 824 bên trong các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910 nhờ sử dụng bộ phận dẫn sợi kết hợp 822 có thể được lặp lại cho đến khi lượng sợi 824 đã được đặt vào trong chi tiết phụ 910 tương ứng với chiều dài kéo dài của chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng. Tức là, lượng sợi 824 cần được cài ngang bên trong chi tiết phụ được chọn sao cho chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng trong phụ kiện dệt kim có thể kéo dài dọc theo chi tiết dệt

kim đến chiều dài mong muốn. Ví dụ, phụ kiện dệt kim có sáu phân chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng kéo dài vào khoảng từ 5cm đến 7cm dọc theo mũi giày, có thể có lượng sợi tương tự tương ứng 824 cài ngang bên trong chi tiết phụ 910 để cho phép kết cấu như vậy. Ngoài ra, trong một số trường hợp, lượng sợi nhiều hơn một chút có thể được tạo ra để cho phép điều chỉnh chiều dài và/hoặc lực căng của chi tiết chịu kéo.

Trên FIG.9I, chi tiết phụ 910 được thể hiện có nhiều cấu trúc dệt kim dạng túi tạo ra trong các hàng ngang liên tục chứa sợi 824. Theo phương án thực hiện này, chi tiết phụ bao gồm túi thứ nhất 912 bố trí gần nhất với các kim 803, 804, túi thứ hai 914 tạo ra bởi hàng ngang khác của sợi 900 tạo ra chi tiết phụ 910 và bố trí bên dưới túi thứ nhất 912. Tương tự, túi thứ ba 916 được tạo ra bởi hàng ngang khác của sợi 900 bố trí bên dưới cả túi thứ nhất 912 và túi thứ hai 914. Như được thể hiện trên FIG.9I, túi thứ nhất 912, túi thứ hai 914, và túi thứ ba 916 chứa các lượng khác nhau của sợi 824 bố trí qua mỗi túi theo cách gần như liên tục.

Trên FIG.10, sơ đồ đại diện của kết cấu 1000 của chi tiết chịu kéo được cài ngang theo phương thẳng đứng trong phụ kiện dệt kim được bố trí bên trong nhiều cấu trúc dệt kim dạng túi của chi tiết phụ 910. Theo phương án thực hiện này, kết cấu 1000 thể hiện túi thứ nhất 912, túi thứ hai 914, và túi thứ ba 916 của chi tiết phụ 910 đã có lượng sợi 824 bố trí bên trong các túi theo quy trình được mô tả trên đây trên các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, để cho chi tiết chịu kéo được cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dệt kim của phụ kiện dệt kim, một phần của chi tiết chịu kéo được gắn cố định hoặc giữ tạm thời đúng vị trí trong khi phần còn lại của phụ kiện dệt kim có chi tiết dệt kim được tạo ra.

Do vậy, như được thể hiện trên FIG.10, sợi 824 có thể tạo ra thành các vòng 1002 bố trí dọc theo phía trên của chi tiết phụ 910. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các vòng 1002 của sợi 824 sẽ trở thành các phần vòng của chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng khi hoàn thành việc dệt kim của phụ kiện dệt kim, ví dụ, các phần vòng 426 của chi tiết chịu kéo cài ngang 422

của phụ kiện dệt kim 400, được mô tả trên đây. Sợi 824 đã được cài ngang vào trong túi thứ nhất 912, túi thứ hai 914, và túi thứ ba 916 theo kết cấu khác được thể hiện trên FIG.10. Cụ thể là, mỗi túi bao gồm vòng xoắn 1004 kết hợp với sợi 824 nhằm cho phép sợi 824 tiếp tục qua nhiều túi của chi tiết phụ 910 theo cách gần như liên tục.

Các hình vẽ từ FIG.11 đến FIG.15 thể hiện quy trình làm ví dụ để cài ngang theo phương thẳng đứng chi tiết chịu kéo qua chi tiết dệt kim 402 của phụ kiện dệt kim 400. Quy trình này có thể được dùng để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dệt kim theo các phương án thực hiện khác của các phụ kiện dệt kim theo cách gần như tương tự. Ngoài ra, quy trình cài ngang thông thường có thể được dùng như được mô tả trong các trường hợp bộ phận dẫn sợi nêu trên còn bao gồm một hoặc nhiều chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang trong chi tiết dệt kim của phụ kiện dệt kim, ví dụ, như được thể hiện theo phương án thực hiện trên các hình vẽ từ FIG.16 đến FIG.22B dưới đây.

Trên FIG.11, quy trình dệt kim được mô tả trên đây đối với các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I có thể được dùng để tạo ra chi tiết phụ 910, chi tiết phụ này bao gồm các cấu trúc dệt kim dạng túi chứa sợi 824, vốn được dùng để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng. Theo phương án thực hiện này, một phần của máy dệt kim 800 được thể hiện bao gồm giường kim trước 801, các kim 803, 804, ray phía trước 810, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820, và bộ phận dẫn sợi kết hợp 822. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, ít nhất một bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn bổ sung, bao gồm bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 824, có thể được dùng để tạo ra các phần của phụ kiện dệt kim 400. Bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 824 có thể có sợi thứ hai 1200 thuộc loại thích hợp bất kỳ để tạo ra phụ kiện dệt kim. Cần hiểu rằng các chi tiết bổ sung của máy dệt kim 800, cũng như các bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn và/hoặc kết hợp bổ sung, không được thể hiện ở đây, có thể được dùng theo cách tương tự.

Theo phương án thực hiện này, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 được dùng để tạo ra chi tiết phụ 910, do đó bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 824 với sợi

thứ hai 1200 được tạo ra để tạo ra phần còn lại của phụ kiện dệt kim 400 bao gồm chi tiết dệt kim 402. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn 820 có thể tiếp tục tạo ra phần còn lại của phụ kiện dệt kim 400 nhờ sử dụng cùng một loại sợi, sợi 900, được dùng để tạo ra chi tiết phụ 910. Như được thể hiện trên FIG.11, sau khi chi tiết phụ 910 đã được tạo ra, bao gồm việc cài ngang lượng sợi 824 bên trong các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910, bộ phận dẫn sợi thứ hai 824 có thể bắt đầu để tạo ra một phần của chi tiết dệt kim 402.

Tiếp theo, sợi 824 bố trí bên trong các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910 được tạo ra để được cài ngang theo phương thẳng đứng bên trong chi tiết dệt kim 402. Như được thể hiện trên FIG.12, các kim 804 (theo cách khác, hoặc ngoài ra, các kim 803) có thể giữ các vòng 1002 của sợi 824 trên giường kim sau 802 của máy dệt kim 800 (theo cách khác, hoặc ngoài ra, trên giường kim trước 801) ở vị trí gần như cố định. Do vậy, khi bộ phận dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 824 dệt kim các hàng ngang bổ sung của sợi 1200 nhằm tạo ra chi tiết dệt kim 402 trên FIG.13, sợi 824 được giữ bởi các vòng 1002 trên các kim 804 của máy dệt kim 800 ở vị trí cố định. Do phụ kiện dệt kim 400 chuyển động xuống dưới khi các hàng ngang mới tạo ra chi tiết dệt kim 402 được tạo ra, sợi 824 cuộn hoặc cấp ra khỏi các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ. Do đó, như được thể hiện trên FIG.14, do nhiều chi tiết dệt kim 402 hơn được tạo ra, nhiều sợi 824 hơn được rút ra hoặc kéo tự do ra khỏi các cấu trúc dạng túi của chi tiết phụ 910 và được kết hợp vào trong phụ kiện dệt kim 400 khi chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 422.

Quy trình được mô tả để giữ các vòng 1002 của sợi 824 trên các kim 803, 804 của các giường kim 801, 802 ở vị trí cố định khi phần còn lại của phụ kiện dệt kim 400 bao gồm chi tiết dệt kim 402 được tạo ra, có thể được lặp lại một số lần mong muốn để tạo ra chi tiết dệt kim 402 của phụ kiện dệt kim 400 có kích thước và/hoặc hình dạng cụ thể. Trên FIG.15, khi phụ kiện dệt kim 400 đạt đến các kích thước mong muốn, các vòng 1002 của sợi 824 có thể được thoát ra khỏi các kim 803, 804 để trở thành các phần vòng 426 của chi tiết chịu kéo 422.

Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, sợi 1200 có thể được dùng để gắn chặt các phần vòng 426 vào một phần của chi tiết dẹt kim 402 nhằm giữ chặt chi tiết chịu kéo 422 với phụ kiện dẹt kim 400.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết phụ 910 có thể là một phần của phụ kiện dẹt kim 400, phần này được loại bỏ sau khi quy trình dẹt kim và không trở thành một phần của mũ giày của giày dép. Ví dụ, trong một số trường hợp, chi tiết phụ 910 có thể được loại bỏ hoặc cắt ra khỏi một hoặc nhiều mép theo chu vi của phụ kiện dẹt kim 400. Trong các trường hợp khác, chi tiết phụ 910 có thể được tạo kết cấu để sổ sợi ra khỏi phụ kiện dẹt kim hoàn thành 400. Trong các trường hợp khác nữa, chi tiết phụ 910 có thể được kết hợp vào trong một phần của lót đế giày strobil hoặc cấu trúc khác dùng cho giày dép.

Bằng cách tạo ra phụ kiện dẹt kim, ví dụ, phụ kiện dẹt kim 400, nhờ sử dụng quy trình dẹt kim làm ví dụ được mô tả ở đây, mũ giày dùng cho giày dép có kết cấu dạng hình chữ U bẹt hoặc rộng có thể được tạo ra nhờ sử dụng số lượng hàng ngang ít hơn so với mũ giày tạo ra có kết cấu dạng hình chữ U thông thường. Do quy trình cài ngang theo phương thẳng đứng cho phép chi tiết chịu kéo được bố trí qua phần của phụ kiện dẹt kim, sẽ tạo ra khả năng đỡ cho mũ giày, phụ kiện dẹt kim có mũ giày có thể được tạo ra có hiệu quả hơn có kết cấu dạng hình chữ U bẹt hoặc rộng.

Các kết cấu khác

Theo một số phương án thực hiện, phụ kiện dẹt kim với chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng có thể có các kết cấu khác. Các hình vẽ từ FIG.16 đến FIG.22B thể hiện phụ kiện dẹt kim theo phương án thực hiện khác bao gồm chi tiết dẹt kim có chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang có thể được tạo kết cấu để tạo ra độ bền, khả năng đỡ, và/hoặc độ ổn định cho các phần bổ sung của mũ giày của phụ kiện dẹt kim. Ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang có thể được tạo kết cấu để kéo dài quanh vùng gót của phụ

kiện dệt kim nhằm tạo ra khả năng đỡ và/hoặc cấu trúc bổ sung cho vùng gót của mũ giày.

Trên các hình vẽ từ FIG.16 đến FIG.18, phương án thực hiện khác của sản phẩm giày dép 1600, còn được gọi đơn giản là giày dép 1600, kết hợp với phụ kiện dệt kim 1620 có ít nhất là chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1632 và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1642 được thể hiện. Giày dép 1600 có thể có một hoặc nhiều chi tiết các bộ phận này gần tương tự như các chi tiết của giày dép 100, được mô tả trên đây. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, giày dép 1600 có thể có cấu trúc đế giày 1610, bao gồm đế giữa 1611 và đế ngoài 1612, gần tương tự như cấu trúc đế giày 110, bao gồm đế giữa 111 và đế ngoài 112, được mô tả trên đây. Ngoài ra, giày dép 1600 có thể là kiểu giày dép bất kỳ được mô tả trên đây đối với giày dép 100. Dùng cho mục đích tham khảo, giày dép 1600 có thể được chia ra thành ba vùng chung: vùng trước bàn chân 1601, vùng giữa bàn chân 1602, và vùng gót 1603, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.16 đến FIG.18, được kết hợp với các phần gần như tương tự của giày dép 1600 như vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót 103, được mô tả trên đây. Tương tự, giày dép 1600 có thể được kết hợp với phía bên 1604 và phía giữa 1605 được kết hợp với các phía gần như tương tự của giày dép 1600 như phía bên 104 và phía giữa 105.

Theo một số phương án thực hiện, cấu trúc đế giày 1610 được gắn chặt vào mũ giày 1620 và kéo dài giữa bàn chân và mặt đất khi giày dép 1600 được đi. Theo một số phương án thực hiện, mũ giày 1620 tạo ra khoảng trống bên trong giày dép 1600 để chứa và ôm chặt bàn chân tương đối với cấu trúc đế giày 1610. Đường vào khoảng trống được tạo ra bởi lỗ mắt cá chân 1621 bố trí ở ít nhất là vùng gót 1603. Theo một số phương án thực hiện, vùng cổ 1623 kéo dài từ lỗ mắt cá chân 1621 trong vùng gót 1603 bên trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân 1601. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1632 có thể được kết hợp với các phần của mũ giày 1620, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang

theo phương thẳng đứng 1632 kéo dài từ cấu trúc đế giày 1610 đến vùng liền kề với vùng cổ 1623 và có thể được kết hợp với các phần của phía bên 1604 và/hoặc phía giữa 1605 của mũ giày 1620.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1642 có thể còn được kết hợp với các phần của mũ giày 1620, bao gồm các cấu trúc dẹt kim 1640, như được mô tả dưới đây. Theo một phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1642 có thể kéo dài từ vùng của mũ giày 1620 trong vùng trước bàn chân 1601, vùng này nằm liền kề với cấu trúc đế giày 1610 trên phía bên 1604 (được thể hiện trên FIG.17) kéo dài dọc theo mũ giày 1620 gần như theo hướng dọc đến vùng gót 1603. Chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1642 có thể còn kéo dài quanh mũ giày 1620 ở vùng gót 1603 và tiếp tục theo hướng dọc đến vùng của mũ giày 1620 trong vùng trước bàn chân 1601, vùng này nằm liền kề với cấu trúc đế giày 1610 trên phía giữa 1605 (được thể hiện trên FIG.18).

Giày dép 1600 có thể có các phụ kiện khác kết hợp với giày dép 100, được mô tả trên đây. Ví dụ, dây buộc 1622 có thể kéo dài qua các lỗ buộc dây khác nhau 1633 trong mũ giày 1620 và/hoặc các phần vòng của chi tiết chịu kéo 1632 để cho phép người đi sửa đổi các kích thước của mũ giày 1620 thích hợp với các tỷ lệ của bàn chân. Cụ thể hơn, dây buộc 1622 cho phép người đi buộc chặt mũ giày 1620 quanh bàn chân, và dây buộc 1622 cho phép người đi nới lỏng mũ giày 1620 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xỏ vào và rút bàn chân ra khỏi khoảng trống (tức là, qua lỗ mắt cá chân 1621). Ngoài ra, lưỡi 1624 của mũ giày 1620 kéo dài bên dưới dây buộc 1622 để làm tăng sự thoải mái của giày dép 1600. Theo các kết cấu khác, mũ giày 1620 có thể có các chi tiết bổ sung kết hợp với giày dép, bao gồm các chi tiết bổ sung được mô tả để dùng với mũ giày 120 của giày dép 100 nêu trên.

Trên FIG.19 và FIG.20, phụ kiện dẹt kim 1900 được biểu thị riêng biệt so với phần còn lại của giày dép 1600. Phụ kiện dẹt kim 1900 được tạo ra từ cấu tạo dẹt kim liền khối. Theo một số phương án thực hiện, phụ kiện dẹt kim 1900 có thể có cách bố trí gần tương tự như cách bố trí của phụ kiện dẹt kim 400,

được mô tả trên đây, bao gồm chi tiết dẹt kim 1902 tạo ra phần lớn phụ kiện dẹt kim 1902 gần tương tự như chi tiết dẹt kim 402. Tuy nhiên, trái lại với phụ kiện dẹt kim 400, phụ kiện dẹt kim 1900 có thể có cả chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922, chi tiết này có thể gần tương tự như chi tiết chịu kéo cài ngang 422, và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể được bố trí qua một hoặc nhiều cấu trúc dẹt kim 1940 bên trong chi tiết dẹt kim 1902 của phụ kiện dẹt kim 1900.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết dẹt kim 1902 có thể có kết cấu dạng hình chữ U bẹt hoặc rộng, như được mô tả trên đây. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, kết cấu dạng hình chữ U bẹt của chi tiết dẹt kim 1902 được tạo đường viền bởi mép theo chu vi, bao gồm mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 1904, mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 1906, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908, mép theo chu vi gót 1910, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909, mép theo chu vi trước bàn chân giữa 1907, mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 1903, và mép theo chu vi mắt cá chân 1911. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, chi tiết dẹt kim 1902 có thể còn có phần lưới 1920, phần lưới này có thể được tạo ra từ cấu tạo dẹt kim liền khối với chi tiết dẹt kim 1902.

Khi được kết hợp vào trong sản phẩm giày dép, bao gồm giày dép 1600, mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908 và mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909, và ít nhất một phần của mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 1906, mép theo chu vi gót 1910, và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 1907 đặt tỳ vào bề mặt trên của đế giữa và được nối với lót đế giày strobel (ví dụ, đế giữa 1611, được mô tả trên đây). Ngoài ra, các phần của mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 1906 và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 1907 liền kề với mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 1904 và mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 1903 được nối với nhau và kéo dài theo chiều dọc từ vùng trước bàn chân về phía vùng giữa bàn chân. Theo một số kết cấu của giày dép, chi tiết chất liệu có thể che mỗi nối giữa mép theo chu vi trước bàn chân

phía bên 1906 và mép theo chu vi trước bàn chân giữa 1907 để gia cường mối nối này và tăng sự hấp dẫn về thẩm mỹ của giày dép. Mép theo chu vi mắt cá chân 1911 tạo ra lỗ mắt cá chân, bao gồm lỗ mắt cá chân 1621 được mô tả trên đây.

Phụ kiện dệt kim 1900 có thể có bề mặt thứ nhất 1930 và bề mặt thứ hai đối diện 1932. Bề mặt thứ nhất 1930 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày, trong khi bề mặt thứ hai 1932 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ giày, nhờ đó tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, phụ kiện dệt kim 1900 có thể còn có các lỗ buộc dây 1936 trong chi tiết dệt kim 1902 kéo dài suốt từ bề mặt thứ nhất 1930 đến bề mặt thứ hai 1932. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các lỗ buộc dây 1936 có thể gần tương tự như các lỗ buộc dây 436, được mô tả trên đây, bao gồm cấu trúc thích hợp bất kỳ dùng cho các lỗ buộc dây 436.

Trên FIG.19 và FIG.20, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 có thể tạo ra một hoặc nhiều vòng ở các phần khác nhau của phụ kiện dệt kim 1900 theo cách tương tự như chi tiết chịu kéo cài ngang 422 của phụ kiện dệt kim 400. Do vậy, theo phương án thực hiện này, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 thoát lặp lại ra khỏi chi tiết dệt kim 1902 ở mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909 và sau đó lại đi vào chi tiết dệt kim 1902 ở vị trí khác của mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909, nhờ đó tạo ra các vòng dọc theo mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909. Tương tự, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 cũng có thể có các phần vòng 1926 bố trí liền kề với mép theo chu vi giữa bàn chân trên phía bên 1904 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân trên giữa 1903, trong đó chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 xoắn vòng và kéo dài ngược lại về phía mép theo chu vi giữa bàn chân dưới phía bên 1908 và/hoặc mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể kéo dài từ một phần của phụ kiện dẹt kim 1900 giữa mép theo chu vi trước bàn chân phía bên 1906 và mép theo chu vi giữa bàn chân phía dưới 1908 và tiếp tục qua phần lớn chi tiết dẹt kim 1902 đến phía đối diện. ặt phía đối diện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể thoát ra khỏi cấu trúc dẹt kim 1940 của chi tiết dẹt kim 1902 và lại đi vào chi tiết dẹt kim 1902 ở vị trí khác giữa mép theo chu vi trước bàn chân giữa 1907 và mép theo chu vi giữa bàn chân dưới giữa 1909 và kéo dài ngược lại ngang qua phụ kiện dẹt kim 1900 về phía trong đó chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 đi vào chi tiết dẹt kim 1902.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 có thể kéo dài qua chi tiết dẹt kim 1902 và đi qua giữa các phần khác nhau của chi tiết dẹt kim 1902, bao gồm các lỗ 1934 trong chi tiết dẹt kim 1902, theo cách tương tự như được mô tả có dựa vào phụ kiện dẹt kim 400 nêu trên. Ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 có thể kéo dài qua các phần của chi tiết dẹt kim 1902, như được biểu thị trên FIG.21A. Hơn nữa, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 cũng có thể lần lượt đi qua giữa các lỗ khác nhau 1934 bên trong chi tiết dẹt kim 1902, theo cách gần như tương tự như được biểu thị trên FIG.6B nêu trên. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể được bố trí bên trong các cấu trúc dẹt kim 1940 của chi tiết dẹt kim 1902 giữa bề mặt thứ nhất 1930 và bề mặt thứ hai 1932, như được biểu thị trên FIG.21B.

Chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 có thể được tạo ra có chi tiết dẹt kim 1902 của phụ kiện dẹt kim 1900 theo cách gần tương tự như chi tiết chịu kéo 422 của phụ kiện dẹt kim 400, được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ FIG.9A đến FIG.9I và từ FIG.10 đến FIG.15 nêu trên. Ngoài ra, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942, cũng như các cấu trúc dẹt kim tương ứng 1940, có thể được tạo ra có chi tiết dẹt kim 1902 của phụ kiện dẹt kim 1900 nhờ sử dụng bộ phận dẫn sợi kết hợp, như bộ phận dẫn sợi kết hợp

822 nêu trên, theo quy trình cài ngang được mô tả trong các trường hợp bộ phận dẫn sợi, chúng được kết hợp bằng cách viên dẫn trên đây. Tương tự, phụ kiện dệt kim, như phụ kiện dệt kim 1900, có thể còn có các cấu trúc dệt kim khác hoặc các dấu hiệu khác được mô tả trong các trường hợp phụ kiện dệt kim, chúng cũng được kết hợp bằng cách viên dẫn trên đây.

Ví dụ về kết cấu thích hợp dùng cho một phần của phụ kiện dệt kim 1900 được biểu thị trên FIG.22A. Theo kết cấu này, chi tiết dệt kim 1902 bao gồm sợi 2200, sợi này tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra nhiều hàng ngang nằm ngang và hàng dọc thẳng đứng. Theo phương án thực hiện này, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 kéo dài thẳng đứng dọc theo hướng của một trong số các hàng dọc và kéo dài thẳng đứng ngược lại dọc theo hướng của các hàng dọc kia, trong khi chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 kéo dài dọc theo hướng của một trong số các hàng ngang của chi tiết dệt kim 1902. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 và/hoặc chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể xen kẽ giữa được bố trí (a) bên dưới các vòng tạo ra từ sợi 2200 và (b) ở phía trước các vòng tạo ra từ sợi 2200. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.19 và FIG.20, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 dệt qua cấu trúc tạo ra bởi chi tiết dệt kim 1902 và chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể nằm giữa bề mặt thứ nhất 1930 và bề mặt thứ hai 1932 của chi tiết dệt kim 1902. Mặc dù sợi 2200 tạo ra mỗi hàng ngang theo kết cấu này, các sợi bổ sung có thể tạo ra một hoặc nhiều hàng ngang hoặc có thể tạo ra một phần của một hoặc nhiều hàng ngang.

Ví dụ khác về kết cấu thích hợp dùng cho một phần của phụ kiện dệt kim 1900 được biểu thị trên FIG.22B. Theo kết cấu này, chi tiết dệt kim 1902 bao gồm sợi thứ nhất 2200 và sợi thứ hai 2201. Sợi thứ nhất 2200 và sợi thứ hai 2201 được làm dệt và cùng nhau tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra nhiều hàng ngang nằm ngang và hàng dọc thẳng đứng. Tức là, sợi thứ nhất 2200 và sợi thứ hai 2201 chạy song song với nhau. Giống như với kết cấu trên

FIG.22A, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 kéo dài thẳng đứng dọc theo hướng của một trong số các hàng dọc và kéo dài thẳng đứng ngược lại dọc theo hướng của các hàng dọc kia, trong khi chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 kéo dài dọc theo hướng của một trong số các hàng ngang của chi tiết dệt kim 1902. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng 1922 và/hoặc chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương nằm ngang 1942 có thể xen kẽ giữa được bố trí (a) bên dưới các vòng tạo ra từ sợi thứ nhất 2200 và sợi thứ hai 2201 và (b) ở phía trước các vòng tạo ra từ sợi thứ nhất 2200 và sợi thứ hai 2201.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng có thể được bố trí gần như theo đường chéo qua chi tiết dệt kim chứ không phải là hoàn toàn thẳng đứng hoặc vuông góc với hướng dệt kim phụ kiện dệt kim. Tức là, chi tiết chịu kéo có thể đi thẳng đứng qua nhiều hàng dọc khác nhau của chi tiết dệt kim qua phụ kiện dệt kim. Ví dụ, FIG.23 và FIG.24 thể hiện cấu trúc dệt kim và quy trình dệt kim khác nhau có thể được dùng để cài ngang chi tiết chịu kéo cài ngang theo phương thẳng đứng gần như theo đường chéo qua chi tiết dệt kim.

Trên FIG.23, ví dụ về kết cấu thích hợp dùng cho một phần của phụ kiện dệt kim 2300 có chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 được thể hiện. Theo kết cấu này, chi tiết dệt kim 2302 bao gồm sợi 2304, sợi này tạo ra các vòng móc nối, các vòng móc nối này tạo ra nhiều hàng ngang nằm ngang và hàng dọc thẳng đứng. Theo phương án thực hiện này, chi tiết dệt kim 2302 được mô tả có thể có hàng ngang thứ nhất 2310, hàng ngang thứ hai 2312, hàng ngang thứ ba 2314, và hàng ngang thứ tư 2316 tạo ra từ các vòng móc nối của sợi 2304. Trái lại với cấu trúc dệt kim trên FIG.7A, trên FIG.23, chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 kéo dài theo đường chéo dọc theo hướng của nhiều hàng dọc liên kế và tương tự kéo dài theo đường chéo ngược lại dọc theo hướng của nhiều hàng dọc liên kế khác.

Ví dụ, chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 có thể kéo dài từ một hàng dọc ở hàng ngang thứ nhất 2310 đến hàng dọc liên kế ở hàng ngang

thứ hai 2312. Tương tự, chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 có thể kéo dài từ hàng dọc ở hàng ngang thứ hai 2312 đến hàng dọc liền kề khác ở hàng ngang thứ ba 2314 và tiếp tục theo cách này qua hàng ngang thứ tư 2316. Dùng cho mục đích minh họa, chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 được thể hiện việc dịch chuyển từ một hàng dọc đến hàng dọc liền kề giữa các hàng ngang liên tục. Tuy nhiên, cần hiểu rằng chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 có thể kéo dài thẳng đứng dọc theo hướng của cùng một hàng dọc qua phần mong muốn bất kỳ của chi tiết dẹt kim 2302 ngang qua nhiều hàng ngang trước khi dịch chuyển để kéo dài hướng dọc theo hàng dọc khác của chi tiết dẹt kim 2302.

Trong khi FIG.23 thể hiện một ví dụ về chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322 bố trí trong phụ kiện dẹt kim 2300 có kết cấu được thể hiện, cần hiểu rằng cách bố trí gần như tương tự có thể được tạo ra có phụ kiện dẹt kim có kết cấu dẹt, như kết cấu tương tự như kết cấu theo các phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.7B và FIG.22B, được mô tả trên đây.

FIG.24 thể hiện phương án thực hiện làm ví dụ của quy trình dẹt kim, vốn có thể được dùng để cài ngang theo đường chéo chi tiết chịu kéo, bao gồm chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo 2322. Theo một phương án thực hiện, quy trình dẹt kim cài ngang theo đường chéo 2400 có thể được thực hiện bằng máy dẹt kim, như máy dẹt kim 800, được mô tả trên đây. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, quy trình cài ngang theo đường chéo 2400 có thể được mô tả dựa vào một phần của phụ kiện dẹt kim 2300, phần này bao gồm chi tiết chịu kéo 2322 kéo dài qua chi tiết dẹt kim 2302. Dùng cho mục đích minh họa quy trình cài ngang theo đường chéo 2400 trên FIG.24, một số kim dùng để giữ các phần của chi tiết dẹt kim 2302 có thể không được thể hiện trên hình vẽ. Cần hiểu rằng các kim bổ sung có thể được dùng trong quá trình thực hiện quy trình cài ngang theo đường chéo 2400 và/hoặc quy trình dẹt kim tạo ra phụ kiện dẹt kim 2300.

Theo phương án thực hiện này, chi tiết dẹt kim 2302 có thể được tạo ra nhờ sử dụng các kim 803, 804 của máy dẹt kim 800, bao gồm kim sau thứ nhất

2410, kim sau thứ hai 2412, và kim sau thứ ba 2414 kết hợp với giường kim sau 802 và kim trước thứ nhất 2411, kim trước thứ hai 2413, và kim trước thứ ba 2415 kết hợp với giường kim trước 801. Trong bước thứ nhất 2402, phụ kiện dệt kim 2300 bao gồm chi tiết dệt kim 2302 và chi tiết chịu kéo 2322 có vòng 2401, vòng này đang được giữ bởi kim sau thứ nhất 2410.

Để cho chi tiết chịu kéo 2322 được truyền đến hàng dọc liền kề trong quá trình dệt kim các hàng ngang sau đó của chi tiết dệt kim 2302 nhằm được cài ngang theo đường chéo, vòng 2401 của chi tiết chịu kéo 2322 được đi đến kim liền kề của các giường kim 801, 802. Theo đó, trong bước thứ hai 2404, vòng 2401 của chi tiết chịu kéo 2322 được đi từ kim sau thứ nhất 2410 đến kim trước thứ hai 2413 kết hợp với giường kim trước 801. Sau đó, từ bước thứ hai 2404, vòng 2401 của chi tiết chịu kéo 2322 có thể được đi ngược lại đến kim liền kề trên giường kim sau 802. Như được thể hiện trong bước thứ ba 2406, vòng 2401 của chi tiết chịu kéo 2322 được đi từ kim trước thứ hai 2413 đến kim sau thứ hai 2412 kết hợp với giường kim sau 802. Bằng cách lặp lại quy trình 2400 nhiều lần, chi tiết chịu kéo 2322 có thể được dịch chuyển từ kéo dài dọc theo một hàng dọc của chi tiết dệt kim 2302 đến kéo dài dọc theo hàng dọc khác của chi tiết dệt kim 2302 để tạo ra chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo cho phụ kiện dệt kim 2300.

Như được mô tả trên FIG.24, quy trình dệt kim cài ngang theo đường chéo 2400 truyền vòng 2401 của chi tiết chịu kéo 2322 đến kim liền kề. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, quy trình dệt kim cài ngang theo đường chéo 2400 có thể được dùng để truyền vòng của chi tiết chịu kéo đến các kim trên giường kim của máy dệt kim, các kim này được tách ra bởi các khoảng cách khác nhau. Do vậy, theo các phương án thực hiện khác, góc mà chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo kéo dài qua chi tiết dệt kim của phụ kiện dệt kim có thể được xác định trên cơ sở khoảng cách giữa các kim truyền các vòng của chi tiết chịu kéo. Ví dụ, trong một số trường hợp, vòng có thể được đi từ một kim trên giường kim sau đến kim khác trên giường kim sau, các kim này được tách ra khỏi nhau bởi từ 1 kim đến 15 kim hoặc nhiều hơn. Với cách bố trí

này, khoảng cách giữa các kim có thể có khoảng cách lớn hơn hoặc nhỏ hơn nhằm tăng hoặc giảm một cách tương ứng góc của chi tiết chịu kéo cài ngang theo đường chéo qua chi tiết dẹt kim của phụ kiện dẹt kim.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp dệt kim nhờ dùng máy dệt kim bao gồm các bước:

dệt kim chỉ tiết dệt kim dọc theo hướng thứ nhất nhờ dùng các kim của máy dệt kim để thao tác ít nhất một sợi nhằm tạo ra các hàng ngang và hàng dọc;

bố trí ít nhất một chỉ tiết chịu kéo qua chỉ tiết dệt kim;

giữ ít nhất một chỉ tiết chịu kéo bằng ít nhất một kim trong số các kim;

rút phần của ít nhất một chỉ tiết chịu kéo ra từ bên dưới ít nhất một kim sao cho phần của ít nhất một chỉ tiết chịu kéo thay đổi định hướng từ hướng thứ nhất sang hướng thứ hai;

trong đó phần của ít nhất một chỉ tiết chịu kéo vẫn nằm ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khi các hàng ngang bổ sung của chỉ tiết dệt kim được tạo ra nhờ dùng các kim của máy dệt kim; và

trong đó hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra chỉ tiết dệt kim có bước sử dụng ít nhất một bộ phận dẫn sợi kết hợp với máy dệt kim để tạo ra các hàng ngang và hàng dọc; và

trong đó bước giữ có bước sử dụng ít nhất một kim kết hợp với giường kim của máy dệt kim để giữ ít nhất một chỉ tiết chịu kéo ở vị trí cố định;

trong đó ít nhất một chỉ tiết chịu kéo tạo ra vòng trên ít nhất một kim.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó chỉ tiết chịu kéo có phần thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai và phần thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ hai, phần thứ nhất đi qua ít nhất hàng ngang thứ nhất và phần thứ nhất đi qua ít nhất hàng ngang thứ hai, phần thứ hai đi qua ít nhất hàng ngang thứ nhất và phần thứ hai đi qua ít nhất hàng ngang thứ hai.

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

tạo ra chi tiết phụ bằng cách thao tác ít nhất một sợi thứ hai để tạo ra các hàng ngang và hàng dọc thứ hai; và

cài ngang lượng của ít nhất một chi tiết chịu kéo bên trong các hàng ngang và hàng dọc thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước tạo ra chi tiết phụ được thực hiện trước khi bước tạo ra chi tiết dệt kim.

6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo nhờ dùng ít nhất một kim tiếp tục cho đến khi lượng của ít nhất một chi tiết chịu kéo bên trong các hàng ngang và hàng dọc thứ hai của chi tiết phụ được rút ra khỏi chi tiết phụ vào trong chi tiết dệt kim.

7. Phương pháp theo điểm 4, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: tiếp tục tạo ra các hàng ngang và hàng dọc kết hợp với chi tiết dệt kim để tạo ra phụ kiện dệt kim có ít nhất một chi tiết chịu kéo bố trí suốt theo hướng thứ hai; và

loại bỏ chi tiết phụ ra khỏi phụ kiện dệt kim.

8. Phương pháp sản xuất phụ kiện dệt kim dùng cho giày dép, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra máy dệt kim có bộ phận dẫn sợi thứ nhất, bộ phận này phân phối sợi thứ nhất và giường kim có các kim;

chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ nhất dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để tạo ra hàng ngang thứ nhất của phụ kiện dệt kim từ sợi thứ nhất;

giữ chi tiết chịu kéo ở vị trí cố định nhờ sử dụng ít nhất một kim trong số các kim;

chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ nhất dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để tạo ra hàng ngang thứ hai của phụ kiện dệt kim trong khi chi

tiết chịu kéo đang được giữ ở vị trí cố định bởi ít nhất một kim;

trong đó chỉ tiết chịu kéo được giữ bởi ít nhất một kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất, bộ phận dẫn sợi thứ nhất chuyển động dọc theo giường kim để tạo ra hàng ngang thứ hai; và

trong đó bộ phận dẫn sợi thứ nhất tạo ra các hàng ngang bổ sung dọc theo hướng thứ nhất sau khi hàng ngang thứ hai tiếp tục sản xuất chỉ tiết dệt kim, khi bộ phận dẫn sợi thứ nhất tạo ra các hàng ngang bổ sung, ít nhất một kim tiếp tục giữ chỉ tiết chịu kéo sao cho chỉ tiết chịu kéo kéo dài qua chỉ tiết dệt kim dọc theo hướng thứ hai mà không móc vòng vào sợi thứ nhất.

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

tạo ra máy dệt kim có bộ phận dẫn sợi thứ hai, bộ phận này phân phối chỉ tiết chịu kéo; và

chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ hai dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để cài ngang lượng chỉ tiết chịu kéo bên trong hàng ngang thứ nhất của phụ kiện dệt kim; và

trong đó bước chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ hai được thực hiện trước khi bước giữ chỉ tiết chịu kéo ở vị trí cố định.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó hàng ngang thứ nhất có ít nhất một phần của chỉ tiết phụ của phụ kiện dệt kim; và

trong đó hàng ngang thứ hai có ít nhất một phần của chỉ tiết dệt kim của phụ kiện dệt kim.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ hai để cài ngang lượng chỉ tiết chịu kéo được lặp lại nhiều lần để cài ngang lượng chỉ tiết chịu kéo bên trong chỉ tiết phụ của phụ kiện dệt kim.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

chuyển động ít nhất là bộ phận dẫn sợi thứ nhất dọc theo giường kim theo hướng thứ nhất để tạo ra các hàng ngang của phụ kiện dệt kim trong khi chi tiết chịu kéo đang được giữ ở vị trí cố định bởi ít nhất một kim; và

trong đó chi tiết chịu kéo cài ngang bên trong hàng ngang thứ nhất được rút ra khỏi hàng ngang thứ nhất khi bộ phận dẫn sợi thứ nhất tạo ra các hàng ngang của phụ kiện dệt kim.

13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó ít nhất một kim giữ vòng của chi tiết chịu kéo để giữ chi tiết chịu kéo ở vị trí cố định; và

trong đó chi tiết chịu kéo có phần thứ nhất và phần thứ hai;
 phần thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai;
 phần thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ hai;
 phần thứ nhất đi qua hàng ngang thứ nhất và hàng ngang thứ hai;
 phần thứ hai đi qua hàng ngang thứ nhất và hàng ngang thứ hai; và vòng kéo dài giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

14. Phương pháp theo điểm 8, trong đó hướng thứ nhất gần như là hướng nằm ngang; và

trong đó hướng thứ hai gần như là hướng thẳng đứng.

15. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

truyền chi tiết chịu kéo từ ít nhất một kim đến ít nhất một kim thứ hai; và
 giữ chi tiết chịu kéo ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai nhờ sử dụng ít nhất một kim thứ hai khi bộ phận dẫn sợi thứ nhất chuyển động dọc theo giường kim để tạo ra các hàng ngang bổ sung của phụ kiện dệt kim.

16. Phương pháp theo điểm 8, trong đó chi tiết chịu kéo được giữ bởi ít nhất một kim ở vị trí cố định dọc theo hướng của các hàng dọc của phụ kiện dệt kim.

17. Phương pháp dệt kim nhờ dùng máy dệt kim bao gồm các bước:

dệt kim chi tiết dệt kim dọc theo hướng thứ nhất nhờ dùng các kim của máy dệt kim để thao tác ít nhất một sợi nhằm tạo ra các hàng ngang và hàng dọc;

giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo bằng ít nhất một kim trong số các kim;

ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất được bố trí qua chi tiết dệt kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai nằm gần như vuông góc với hướng thứ nhất khi ít nhất phần của các hàng ngang và hàng dọc của chi tiết dệt kim được tạo ra;

đầu thứ nhất của ít nhất một chi tiết chịu kéo được bố trí bên dưới ít nhất một kim và đầu thứ hai của ít nhất một chi tiết chịu kéo được bố trí bên dưới ít nhất một kim trong khi ít nhất một chi tiết chịu kéo được giữ bởi ít nhất một kim; và

cài ngang ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ hai bên trong phần của các hàng ngang của chi tiết dệt kim dọc theo hướng thứ nhất.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất được giữ ở vị trí cố định dọc theo hướng của các hàng dọc của chi tiết dệt kim.

19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó lượng của ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất được cài ngang bên trong chi tiết phụ; và

trong đó chi tiết phụ được tạo ra trước khi bước tạo ra chi tiết dệt kim.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó bước giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất tiếp tục cho đến khi lượng của ít nhất một chi tiết chịu kéo thứ nhất bên trong các cấu trúc dệt kim trong chi tiết phụ được rút ra.

21. Phụ kiện dệt kim dùng cho giày dép bao gồm chi tiết dệt kim và ít nhất một chi tiết chịu kéo, phụ kiện dệt kim này được tạo ra bởi quy trình bao gồm các bước:

tạo ra chi tiết dệt kim dọc theo hướng thứ nhất trên máy dệt kim nhờ dùng các kim để thao tác ít nhất một sợi nhằm tạo ra các hàng ngang và hàng dọc; và

giữ ít nhất một chi tiết chịu kéo bố trí qua chi tiết dệt kim ở vị trí cố định dọc theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất khi ít nhất một phần của các hàng ngang và hàng dọc của chi tiết dệt kim được tạo ra;

ít nhất một chi tiết chịu kéo tạo ra vòng thứ nhất dọc theo phía thứ nhất của chi tiết dệt kim, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của ít nhất một chi tiết chịu kéo được bố trí ở phía thứ hai của chi tiết dệt kim; và

trong đó ít nhất một chi tiết chịu kéo được giữ bởi vòng thứ nhất.

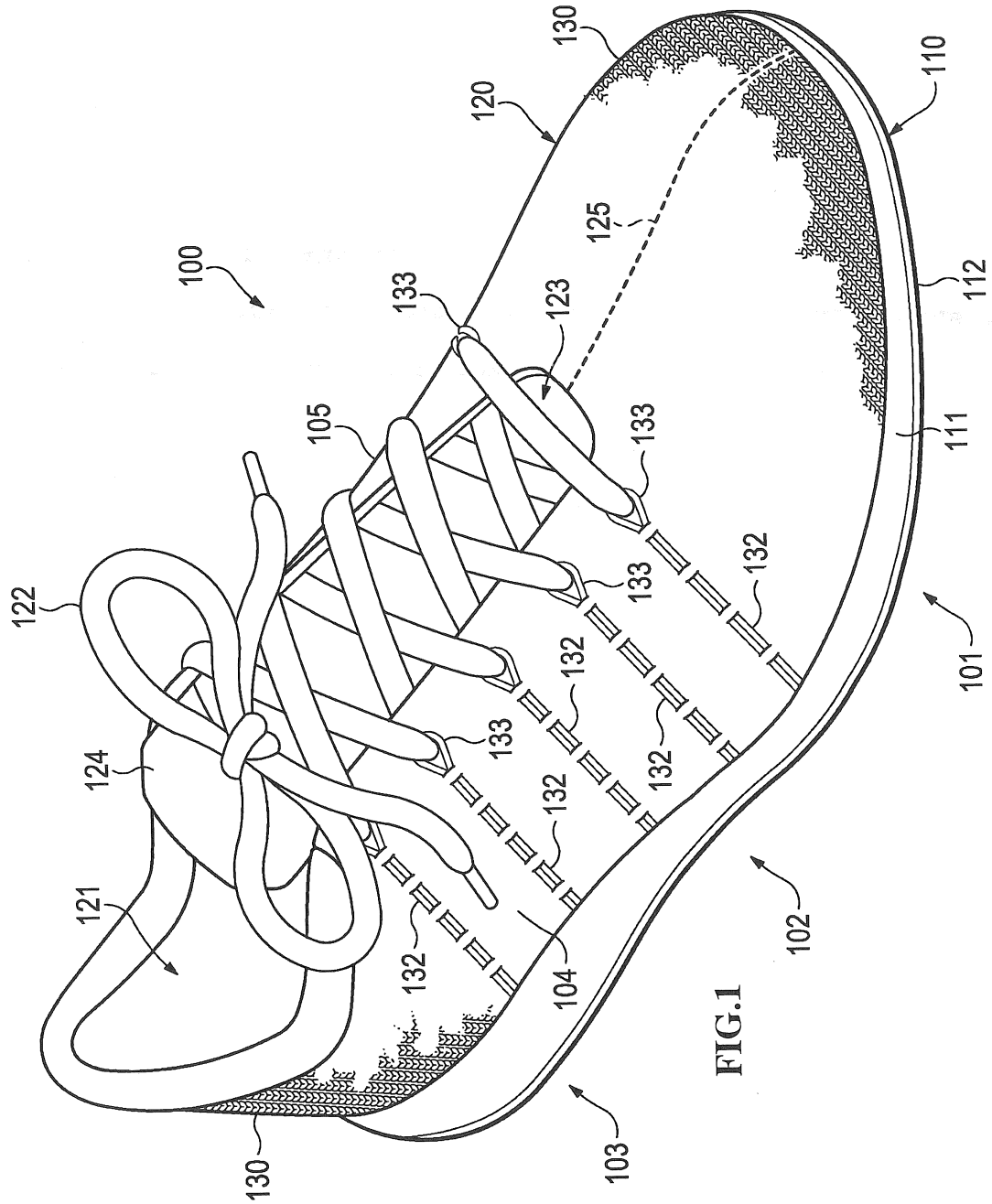


FIG. 1

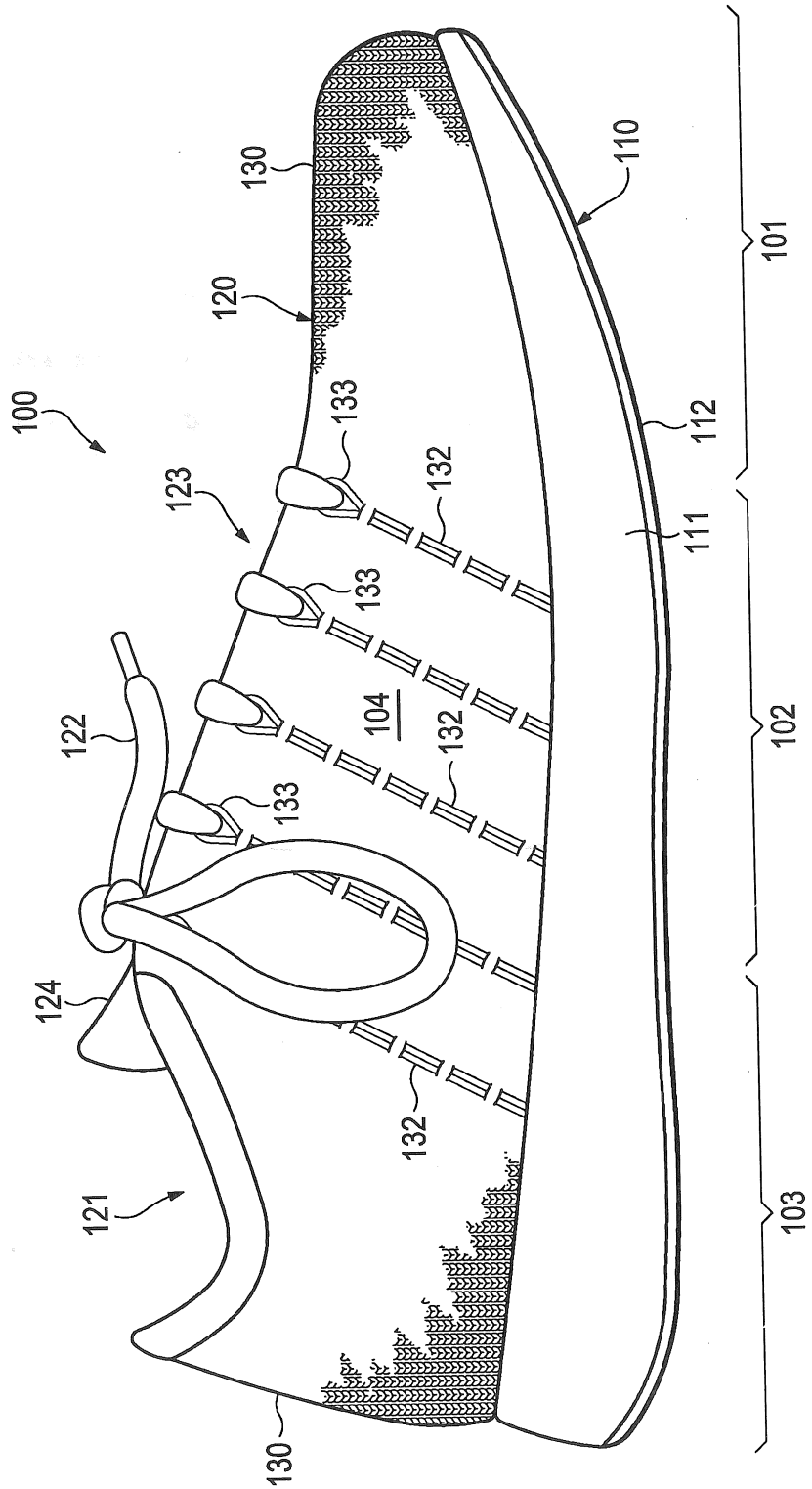


FIG. 2

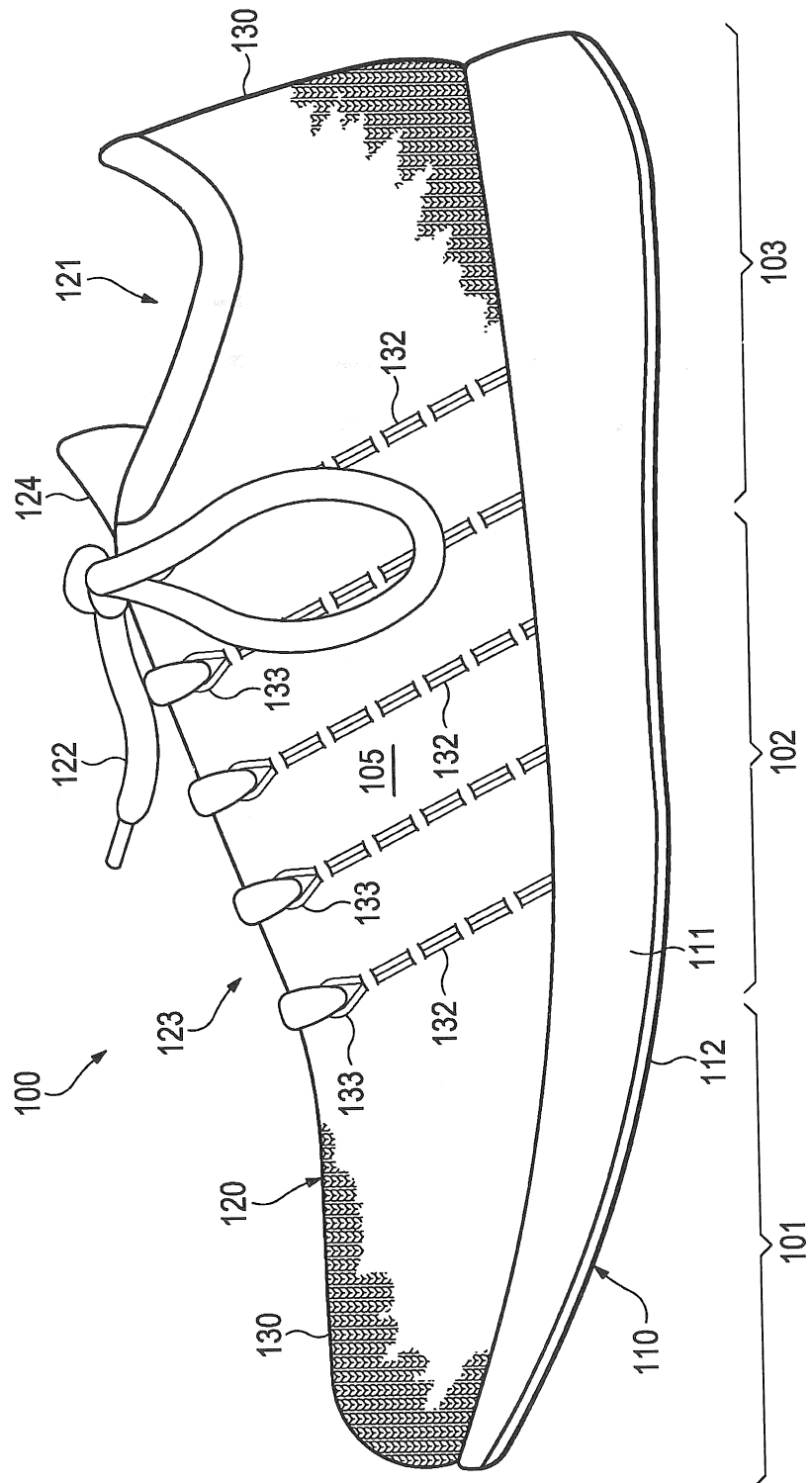


FIG.3

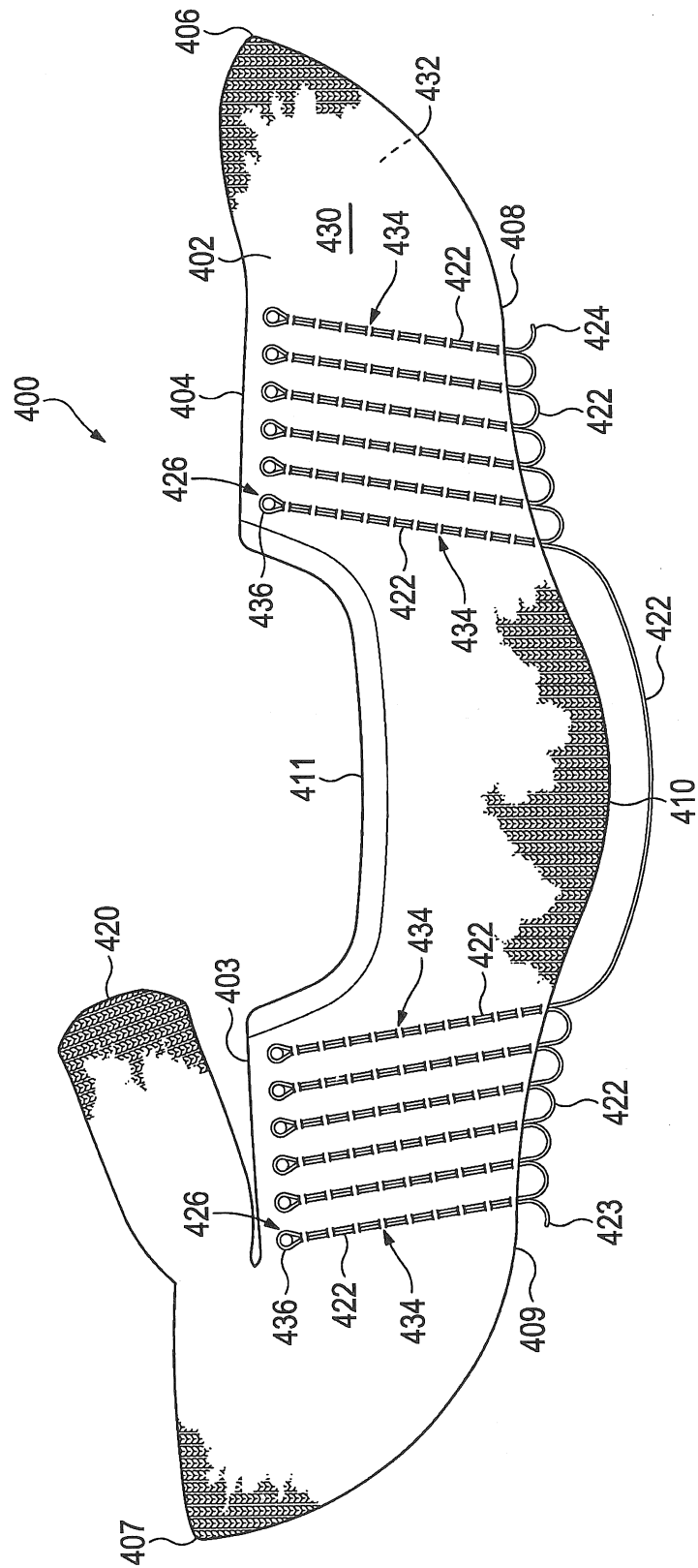


FIG. 4

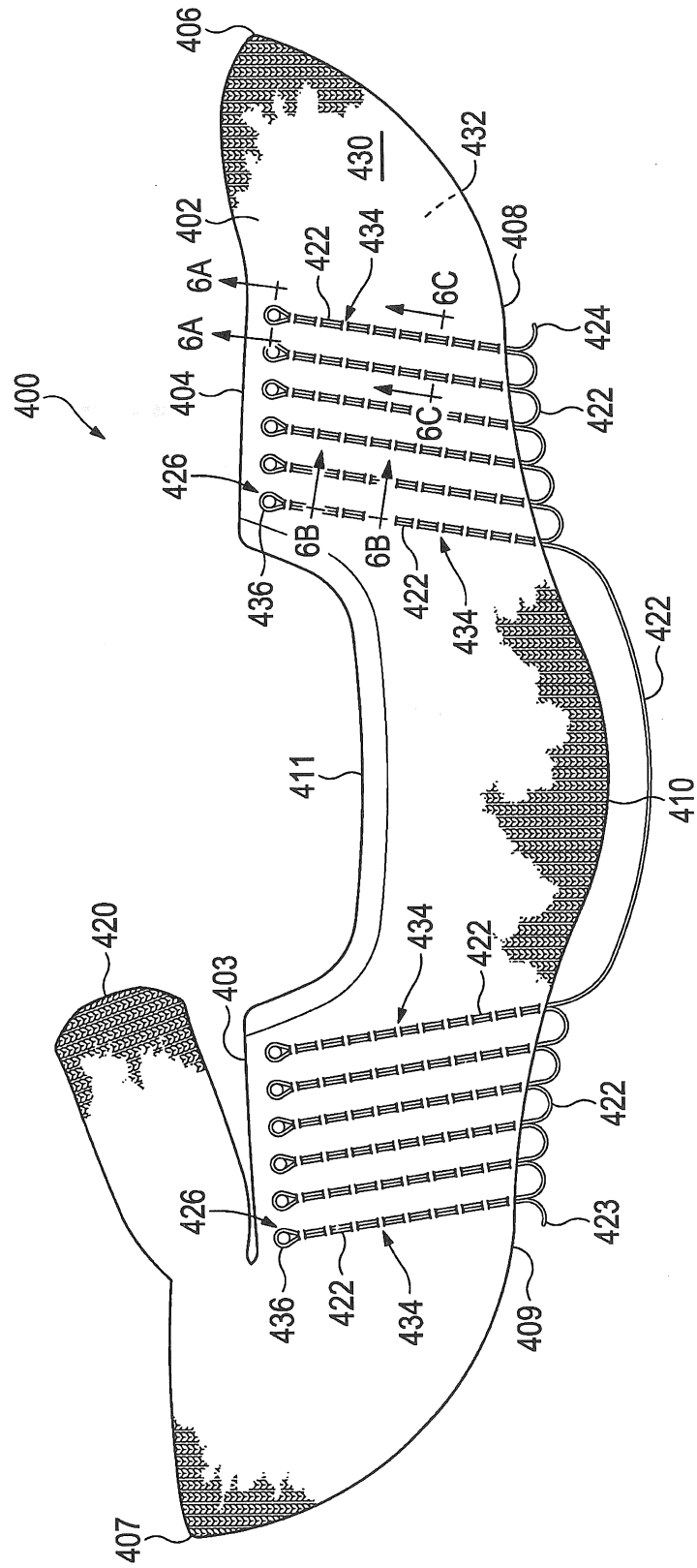


FIG.5

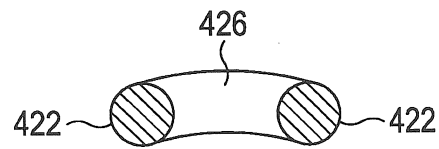


FIG. 6A

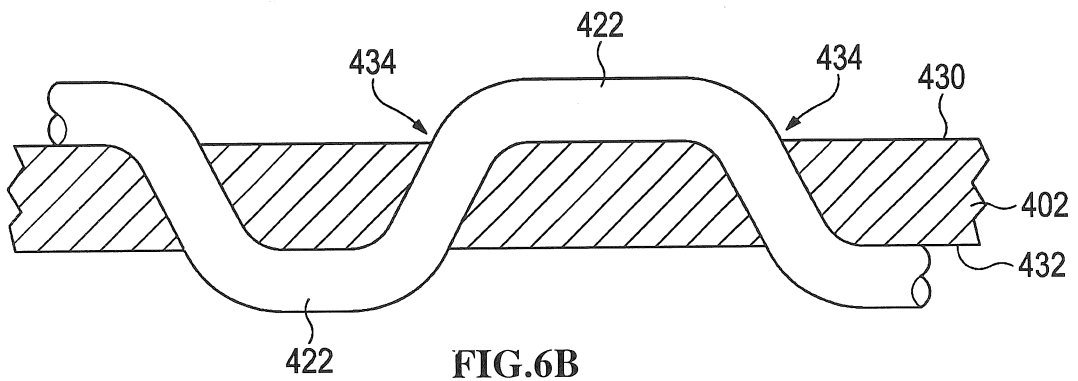


FIG. 6B

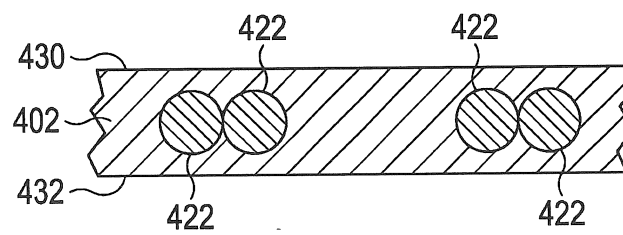


FIG. 6C

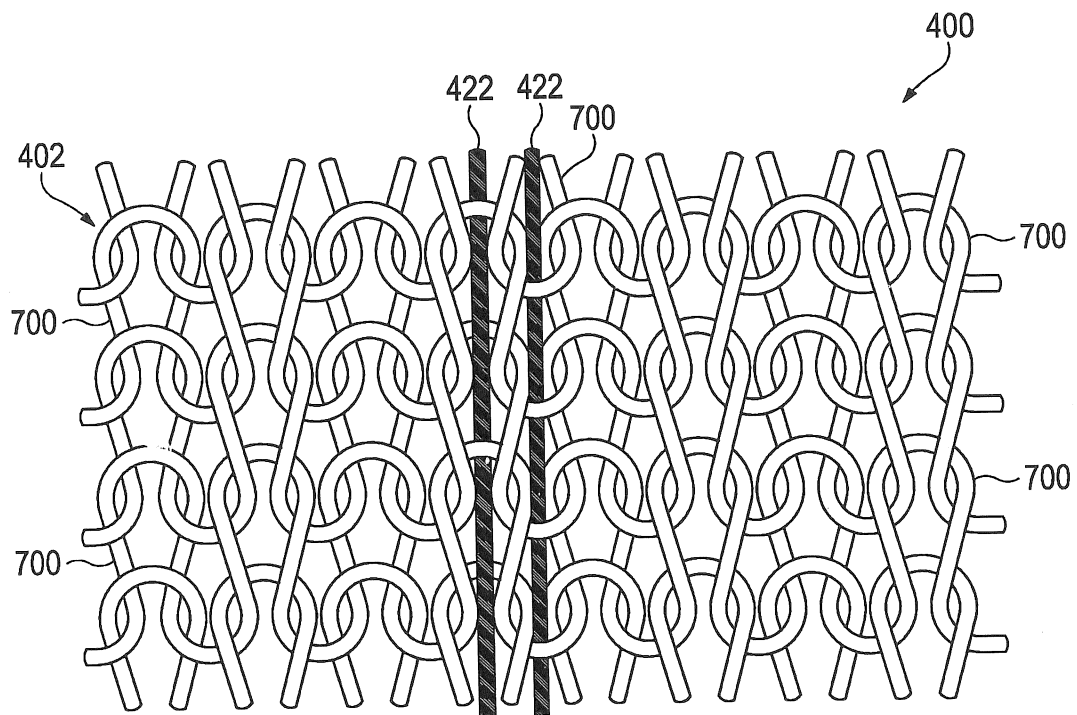


FIG. 7A

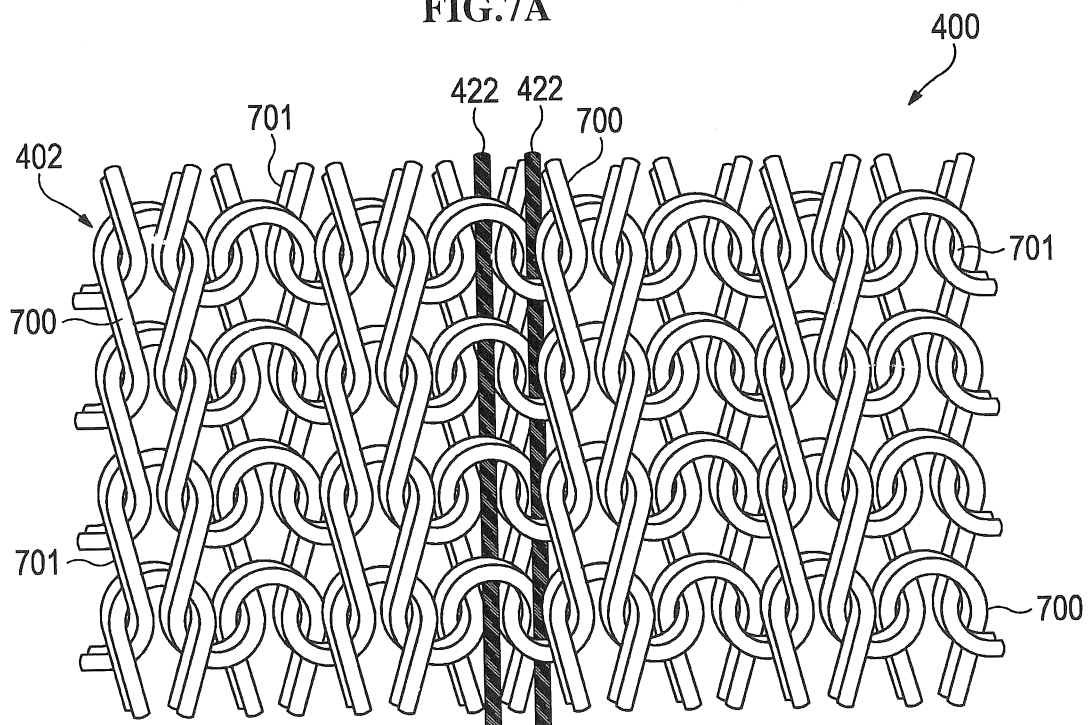


FIG. 7B

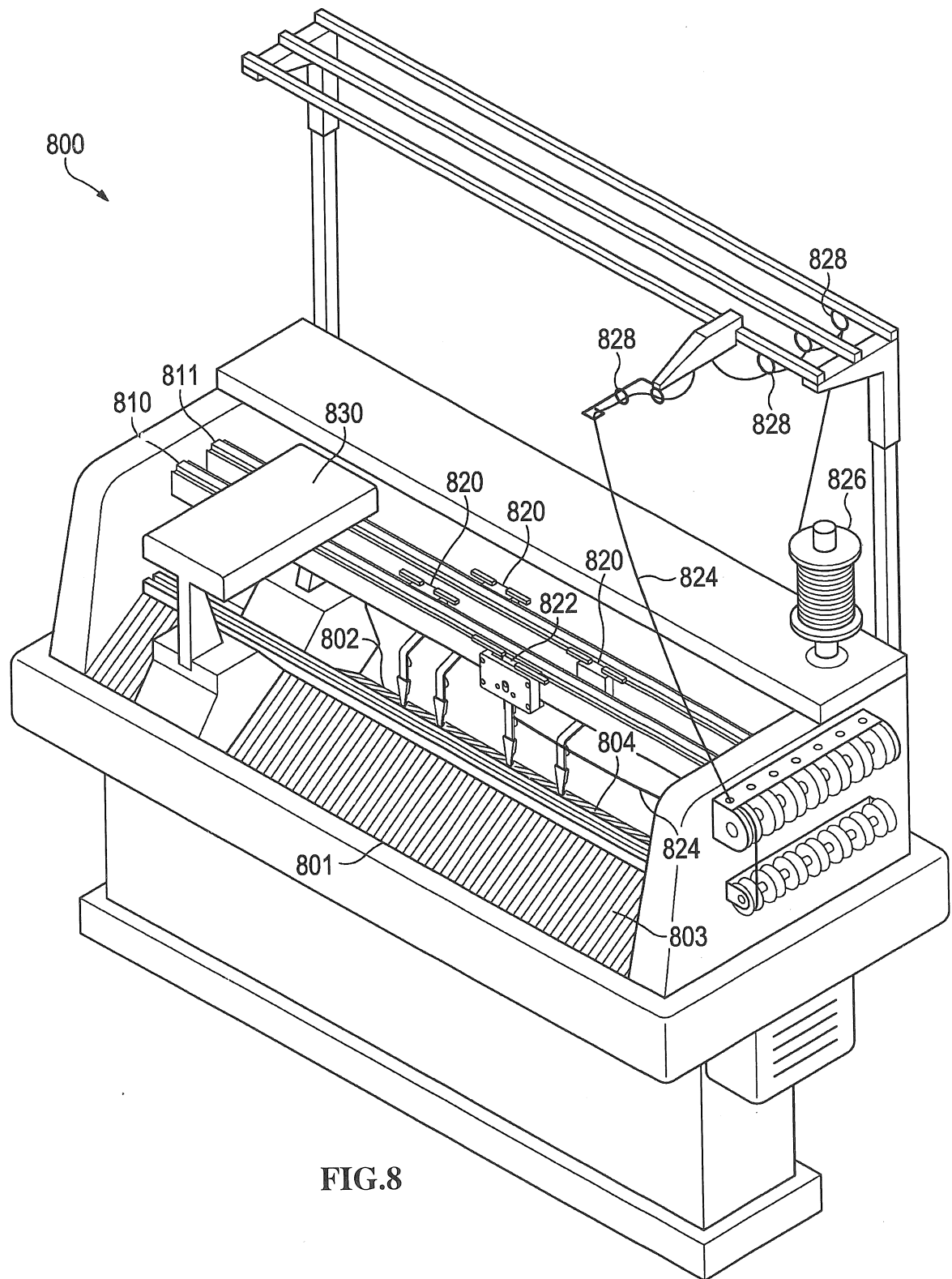
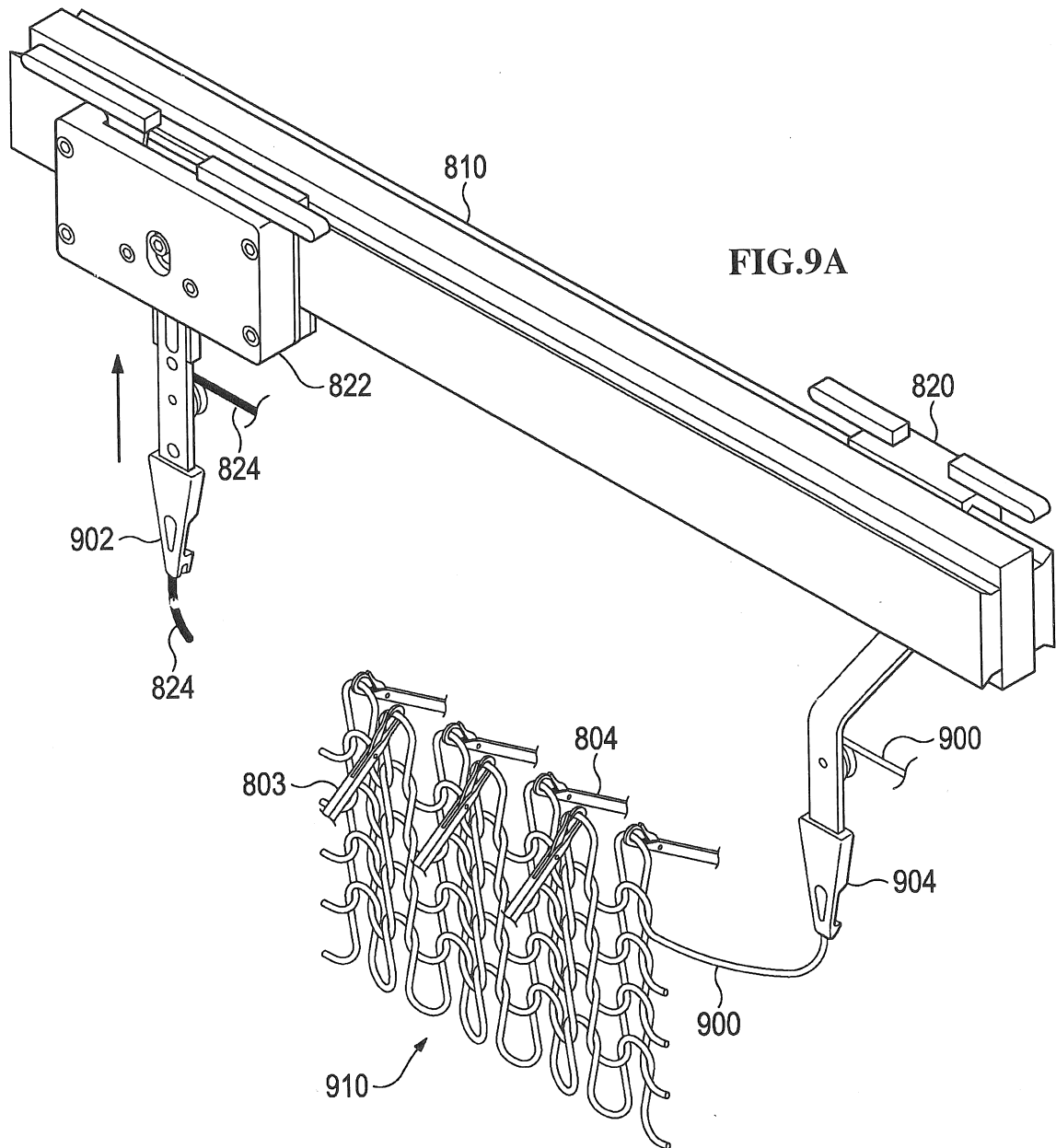
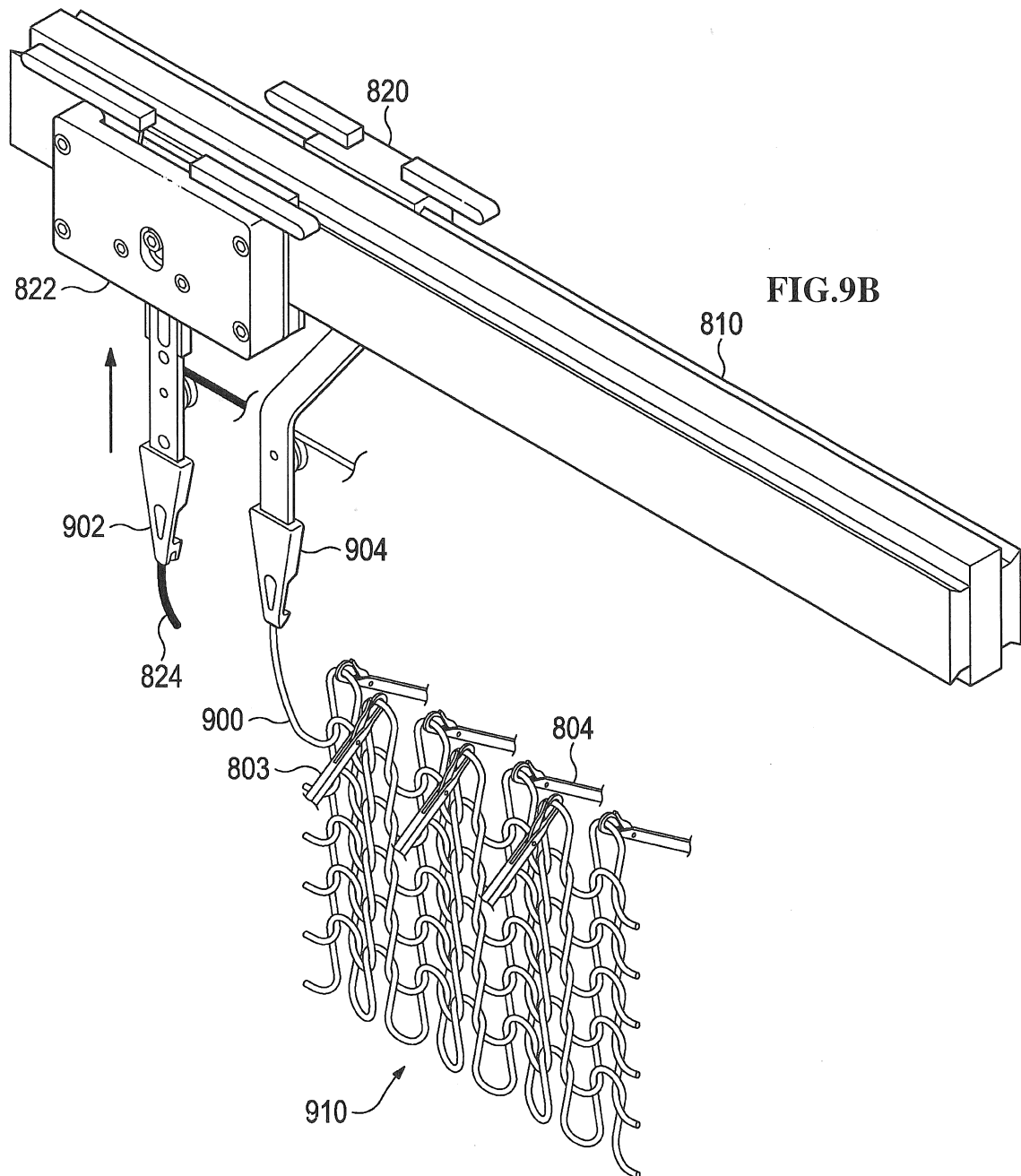
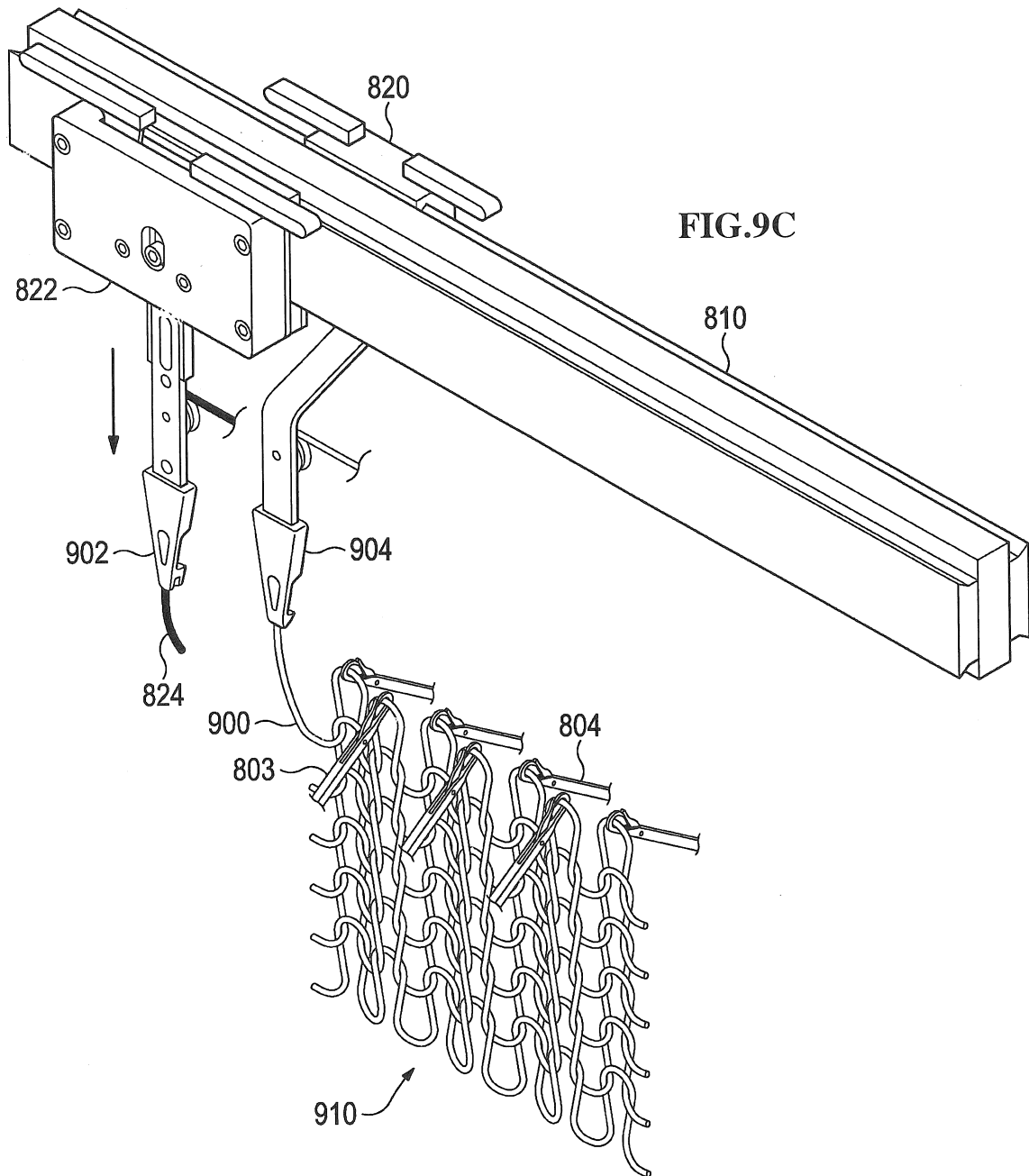
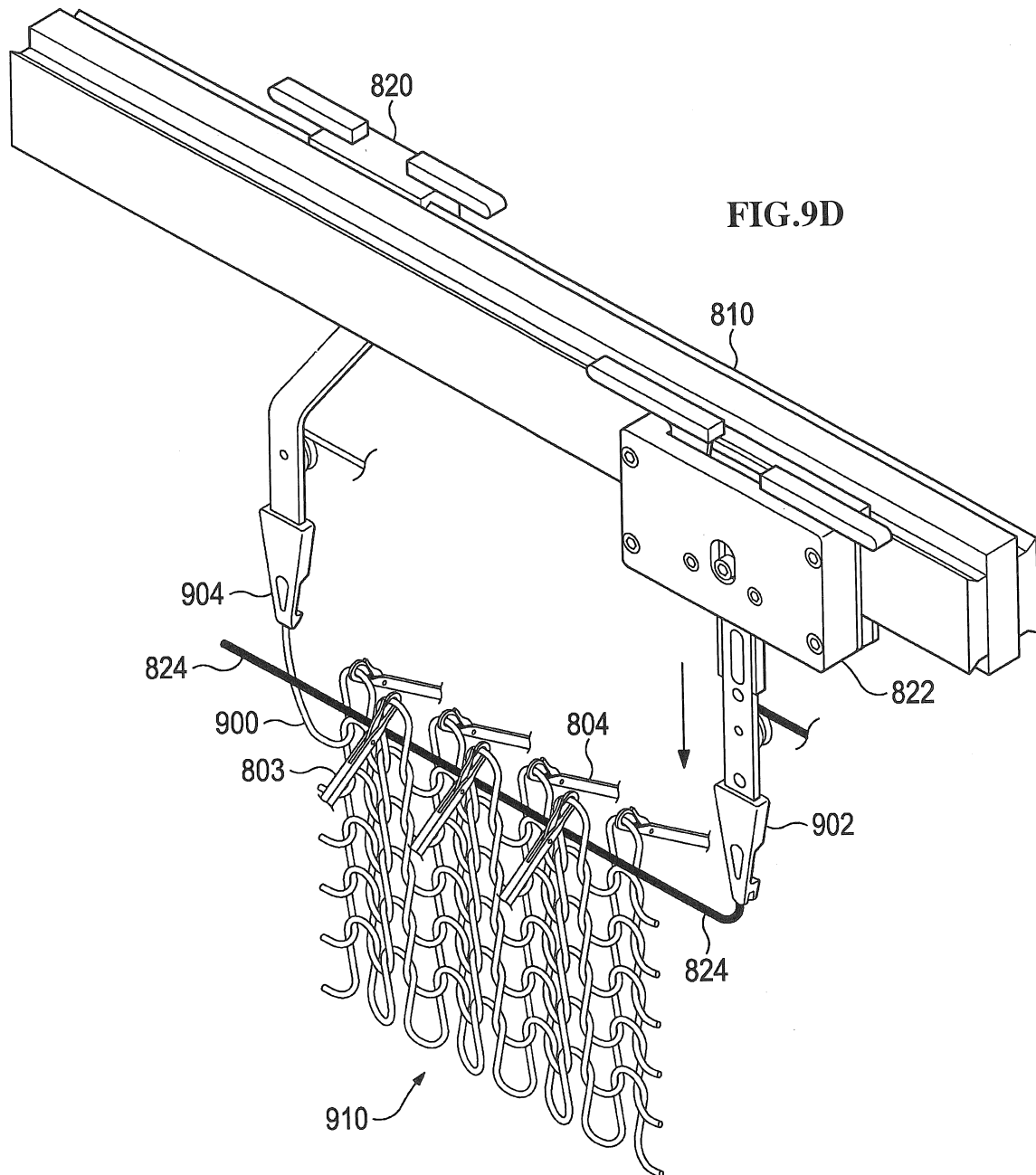


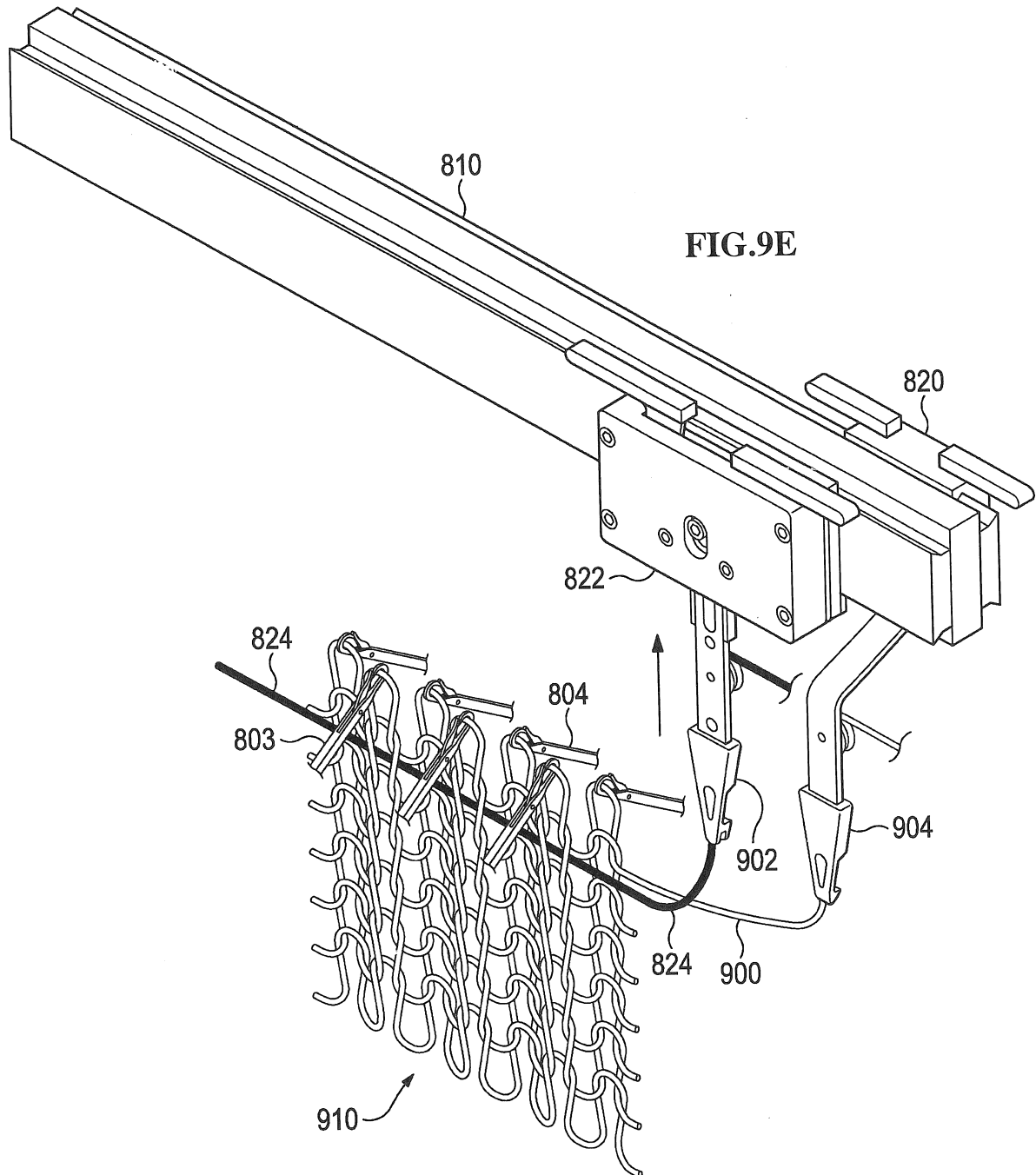
FIG.8

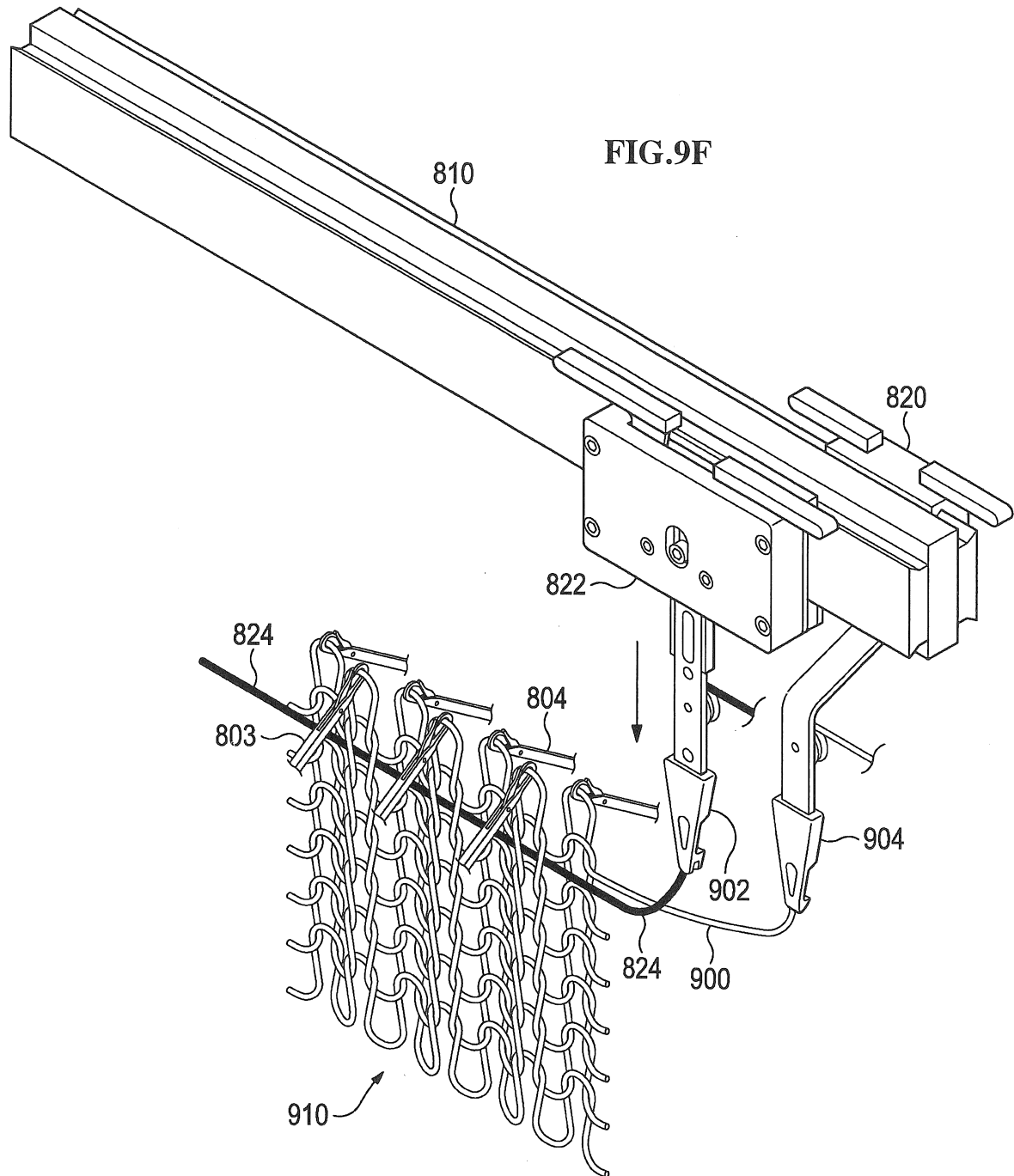


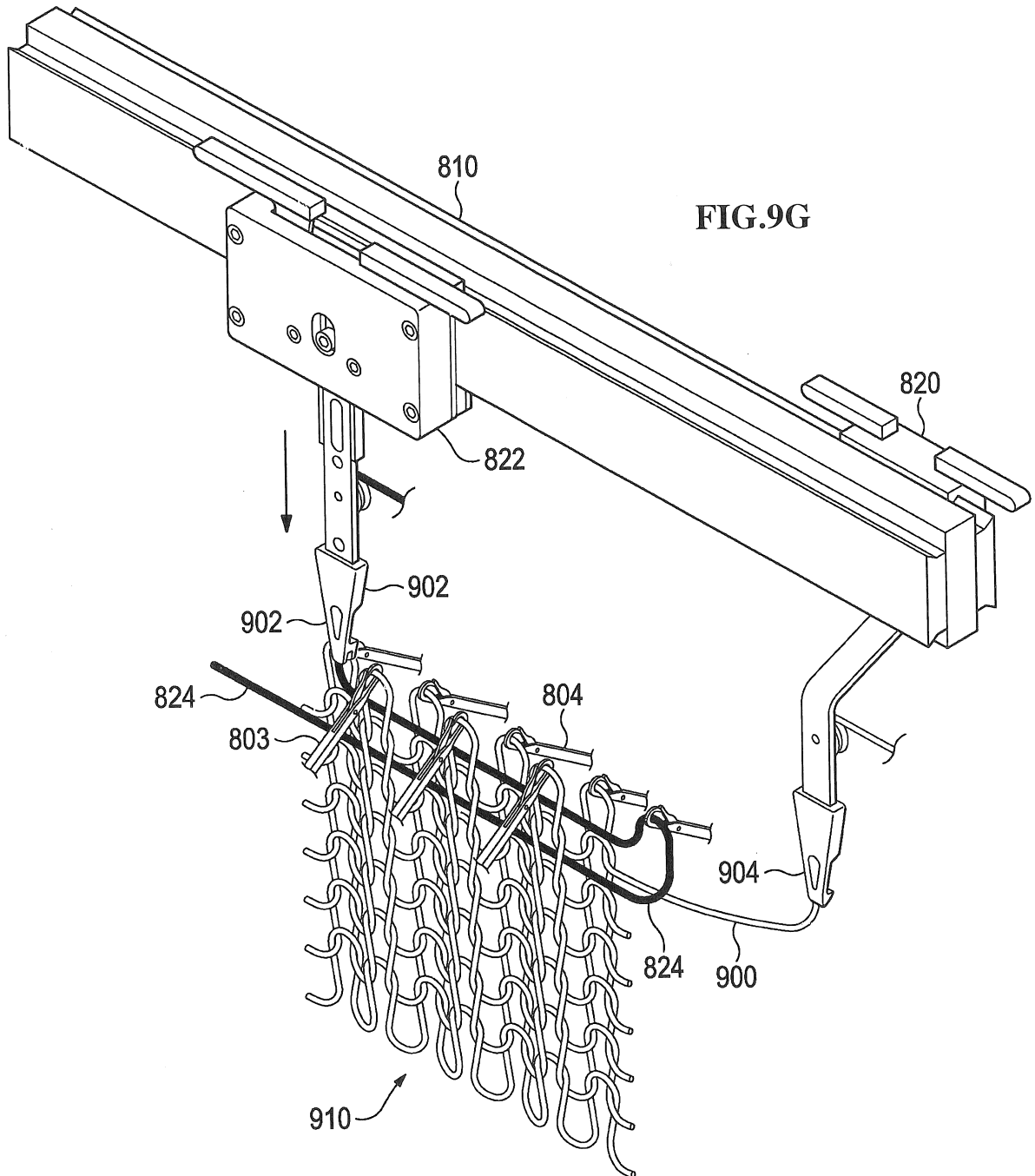


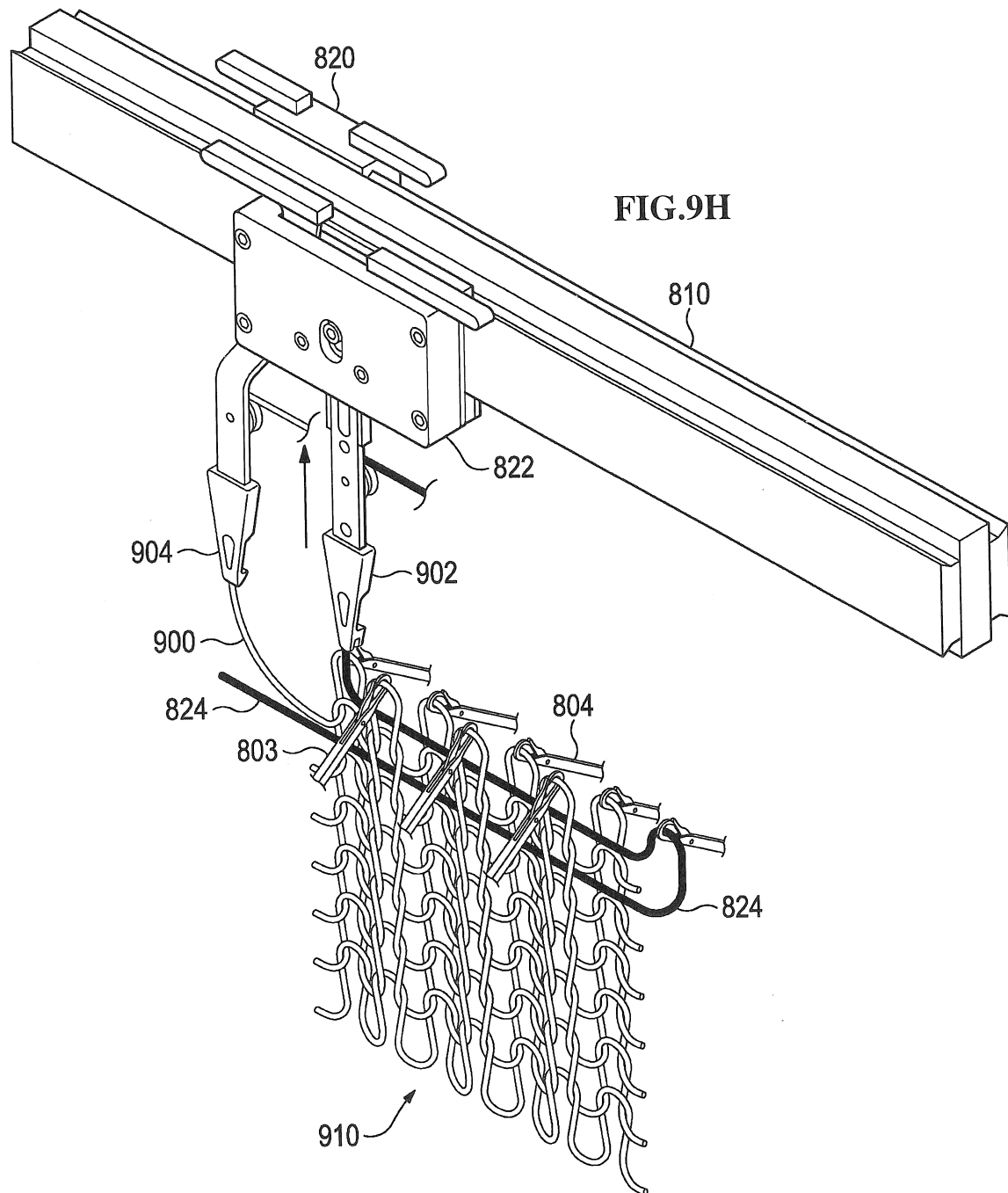


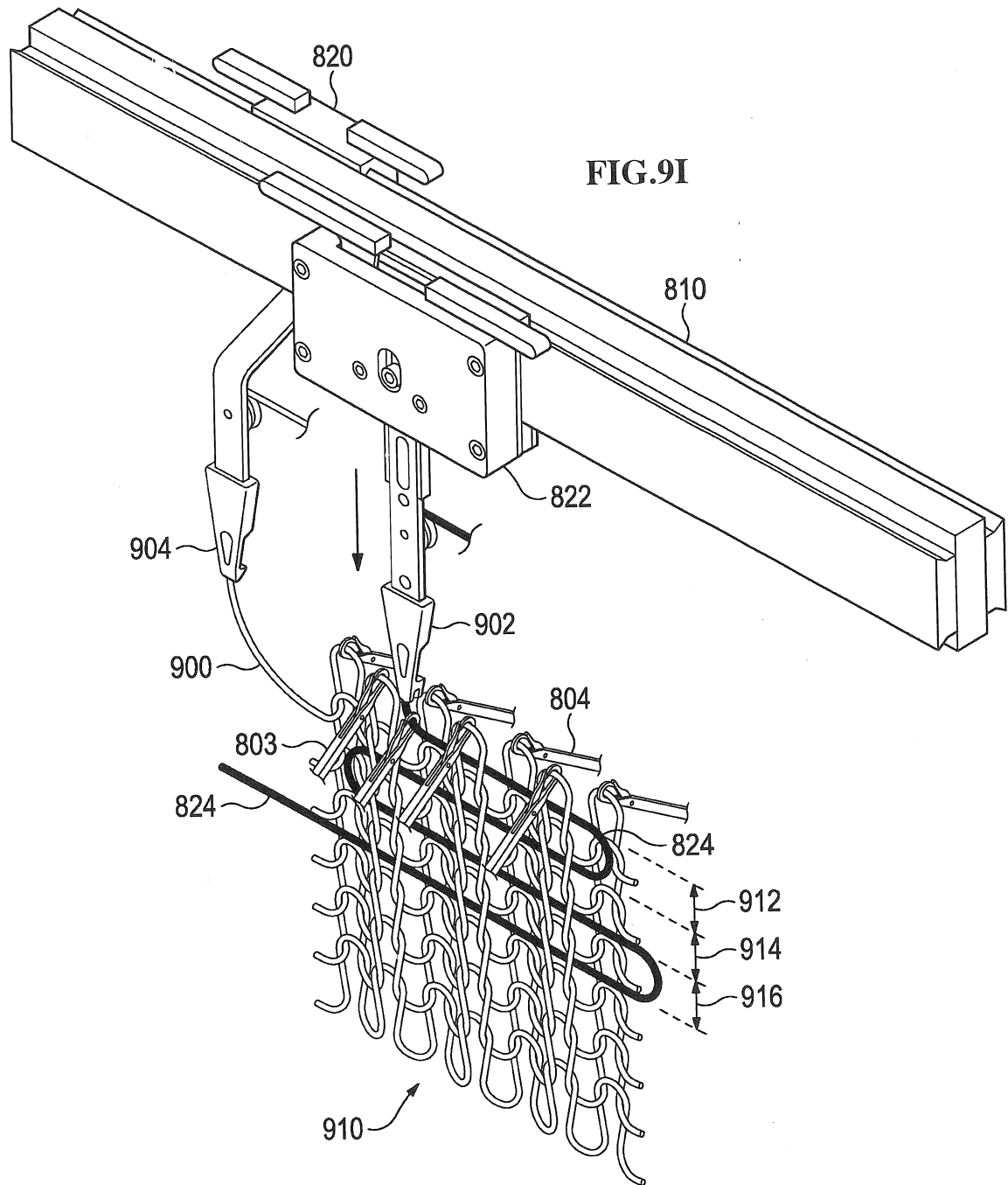












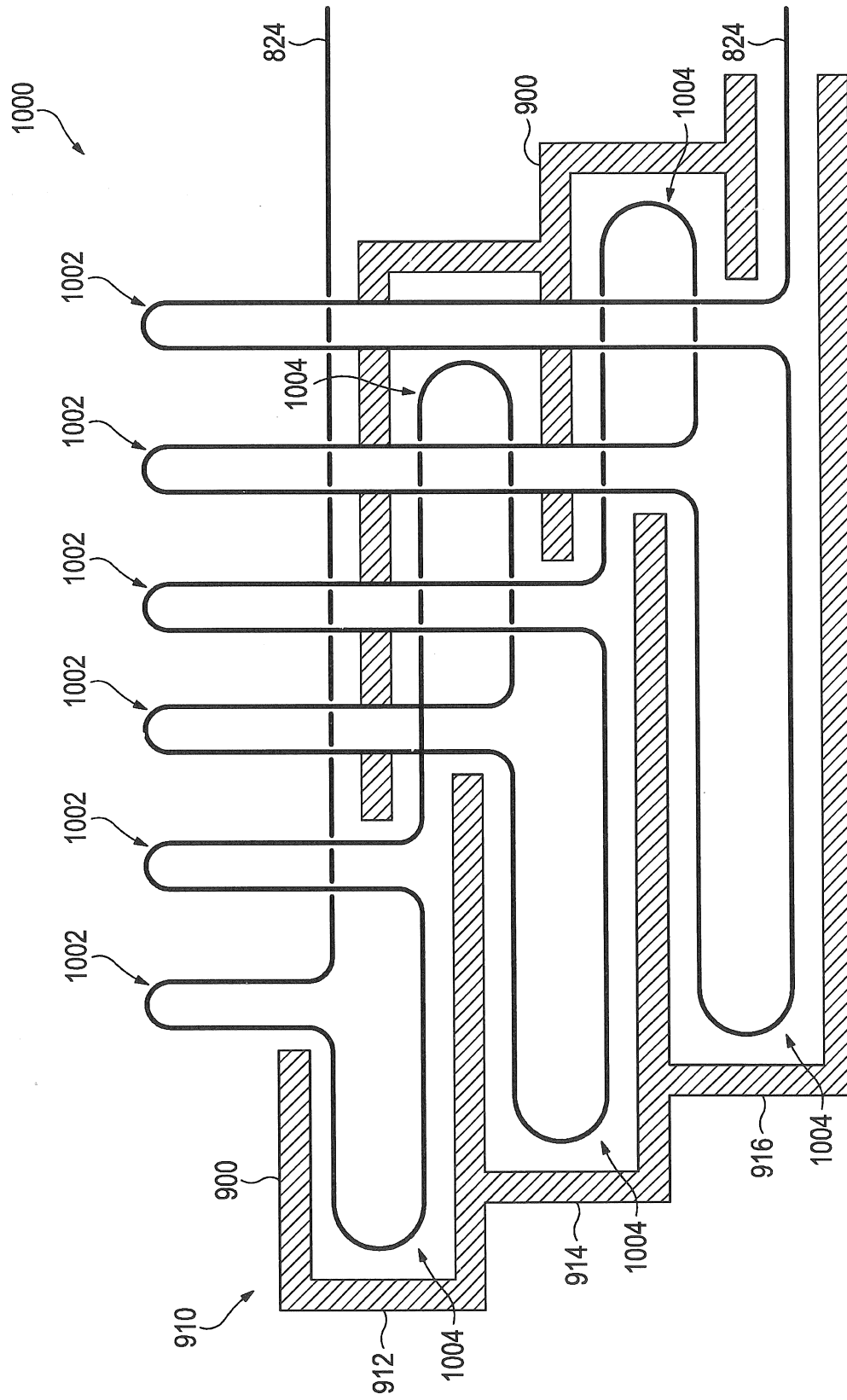
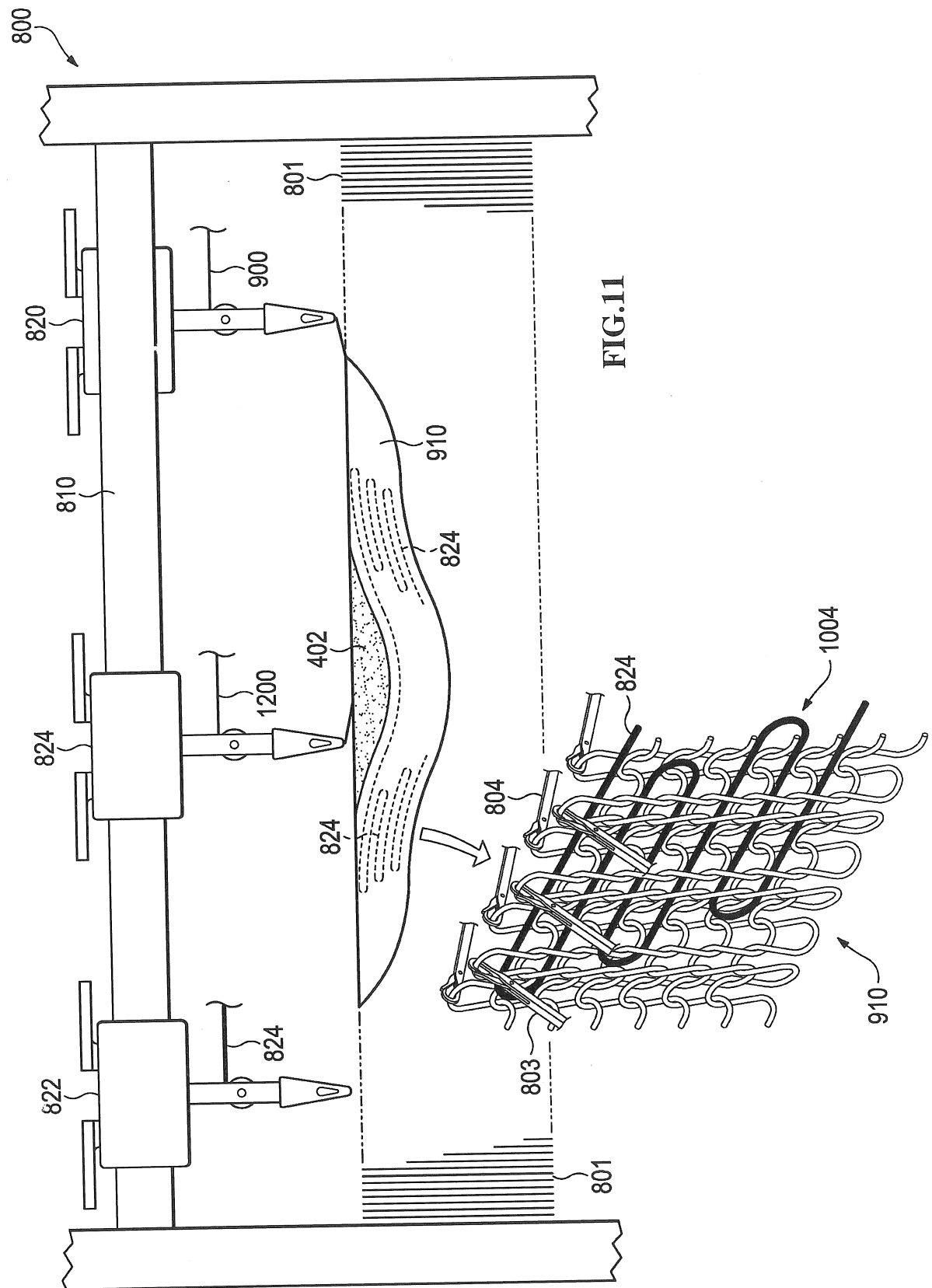


FIG.10



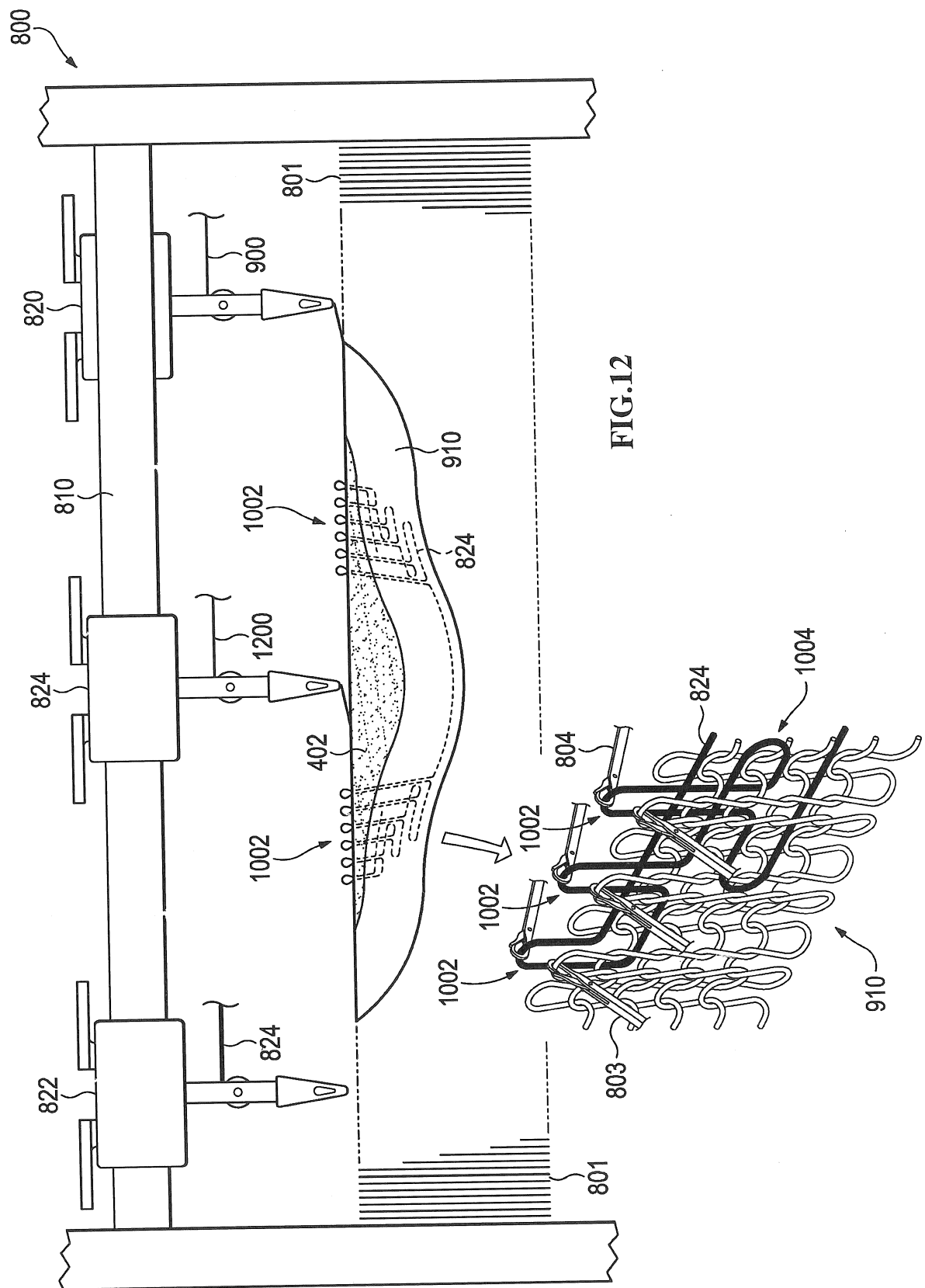


FIG.12

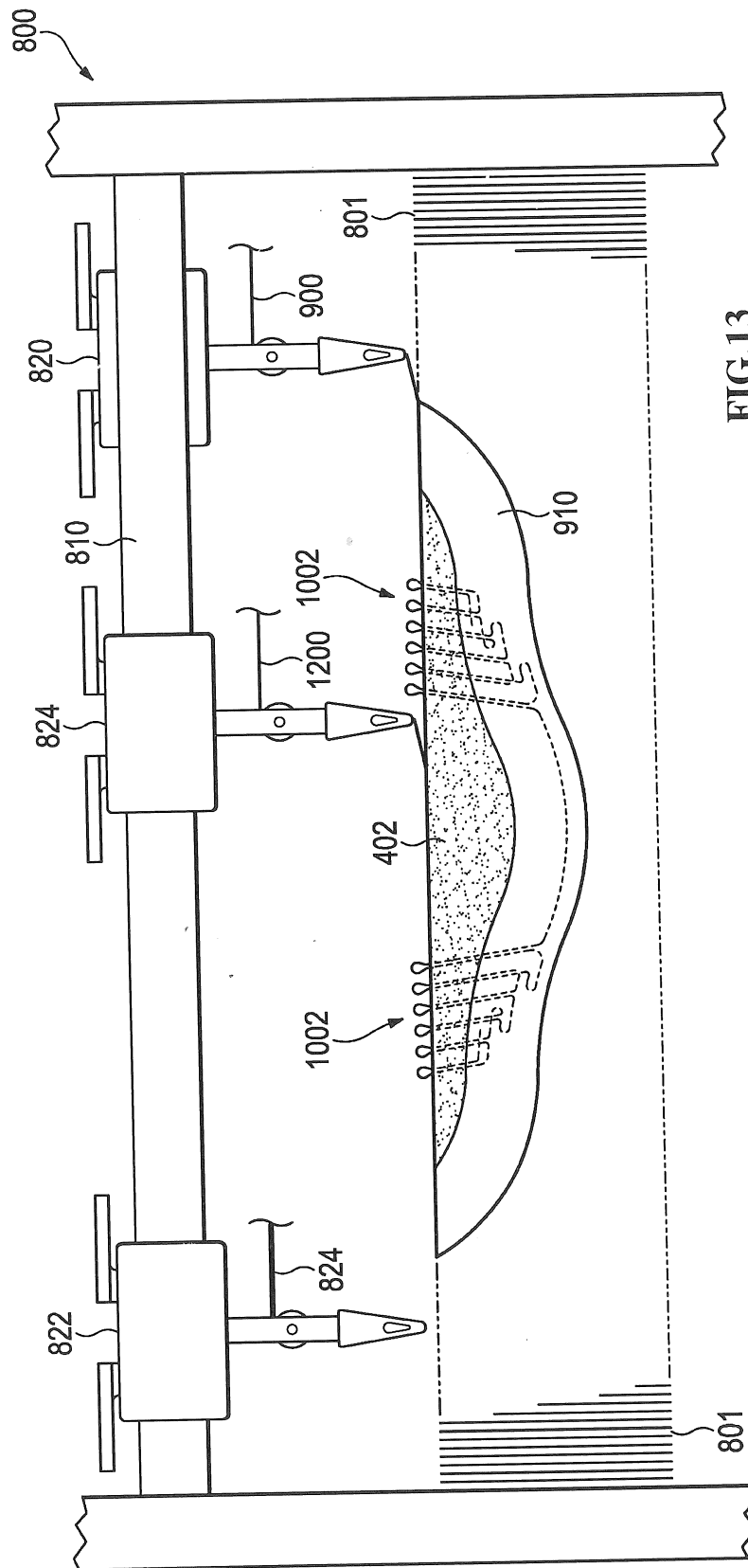


FIG.13

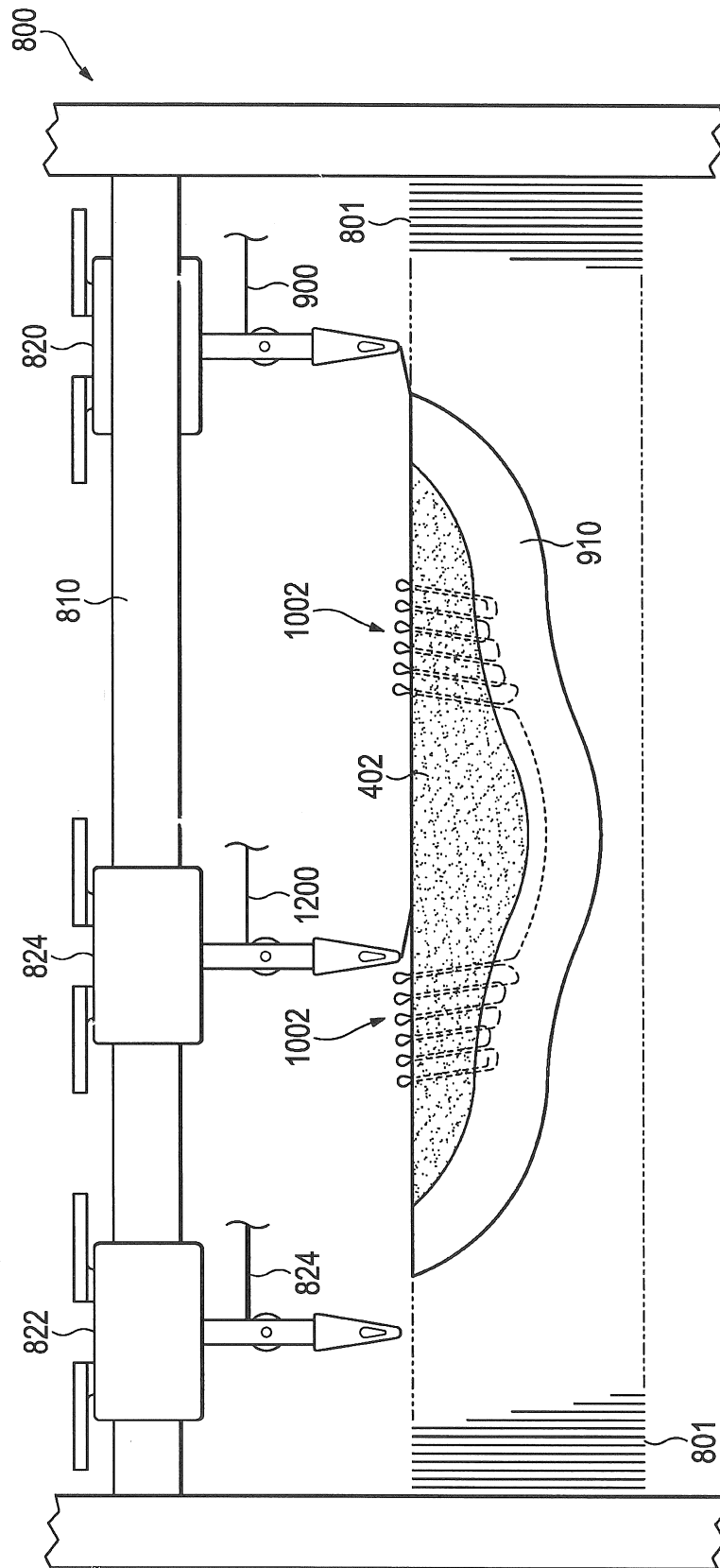


FIG. 14

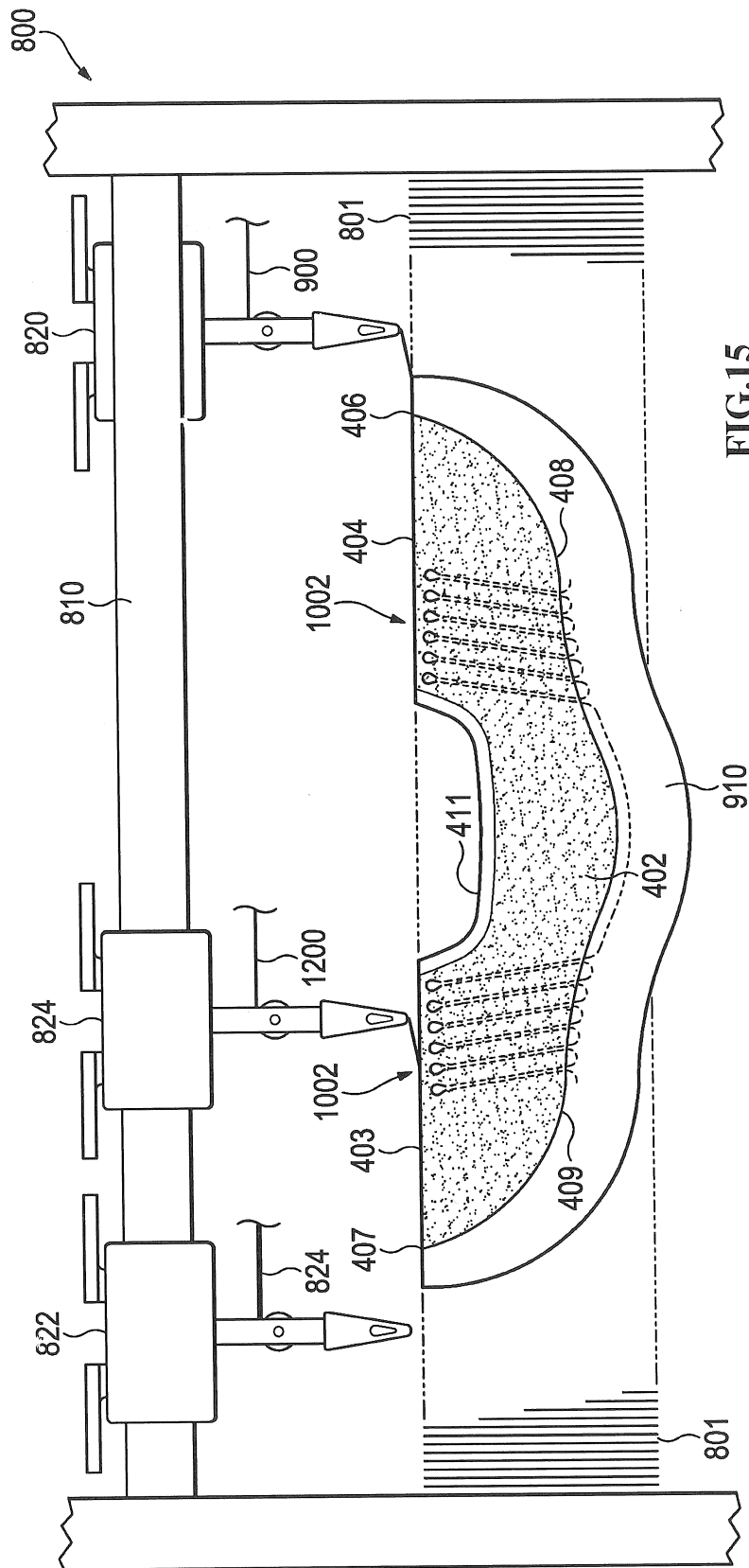
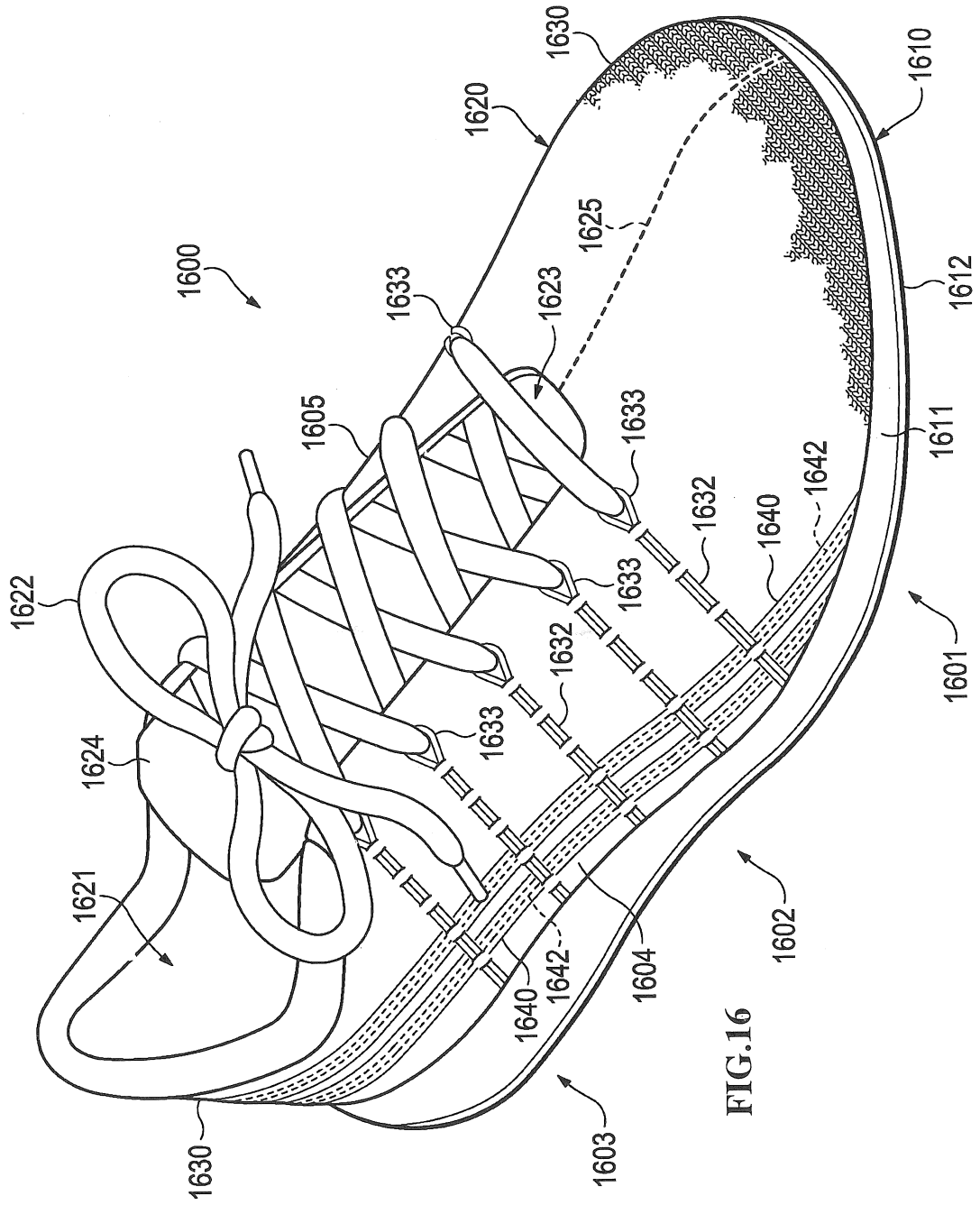


FIG. 15



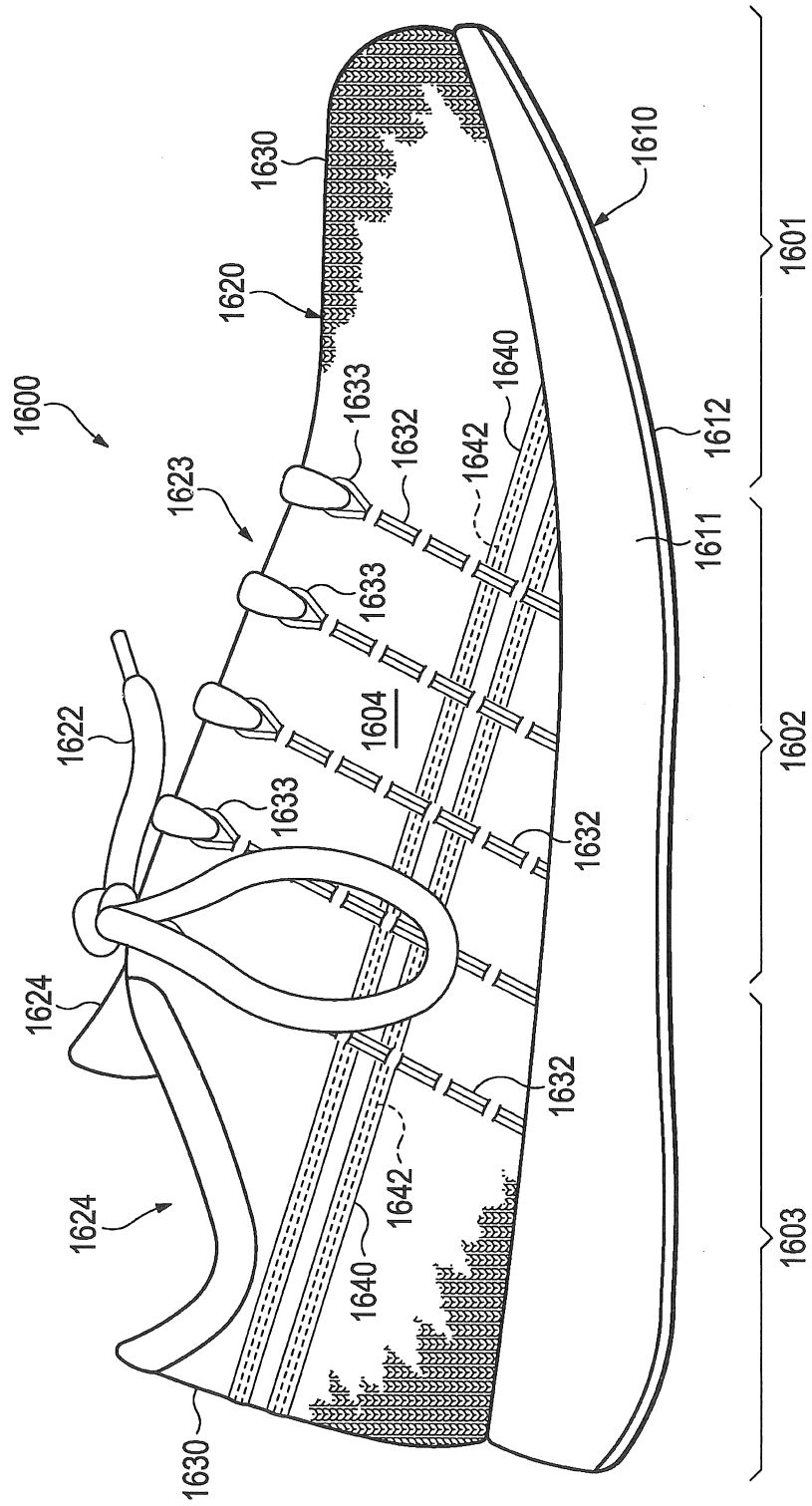


FIG.17

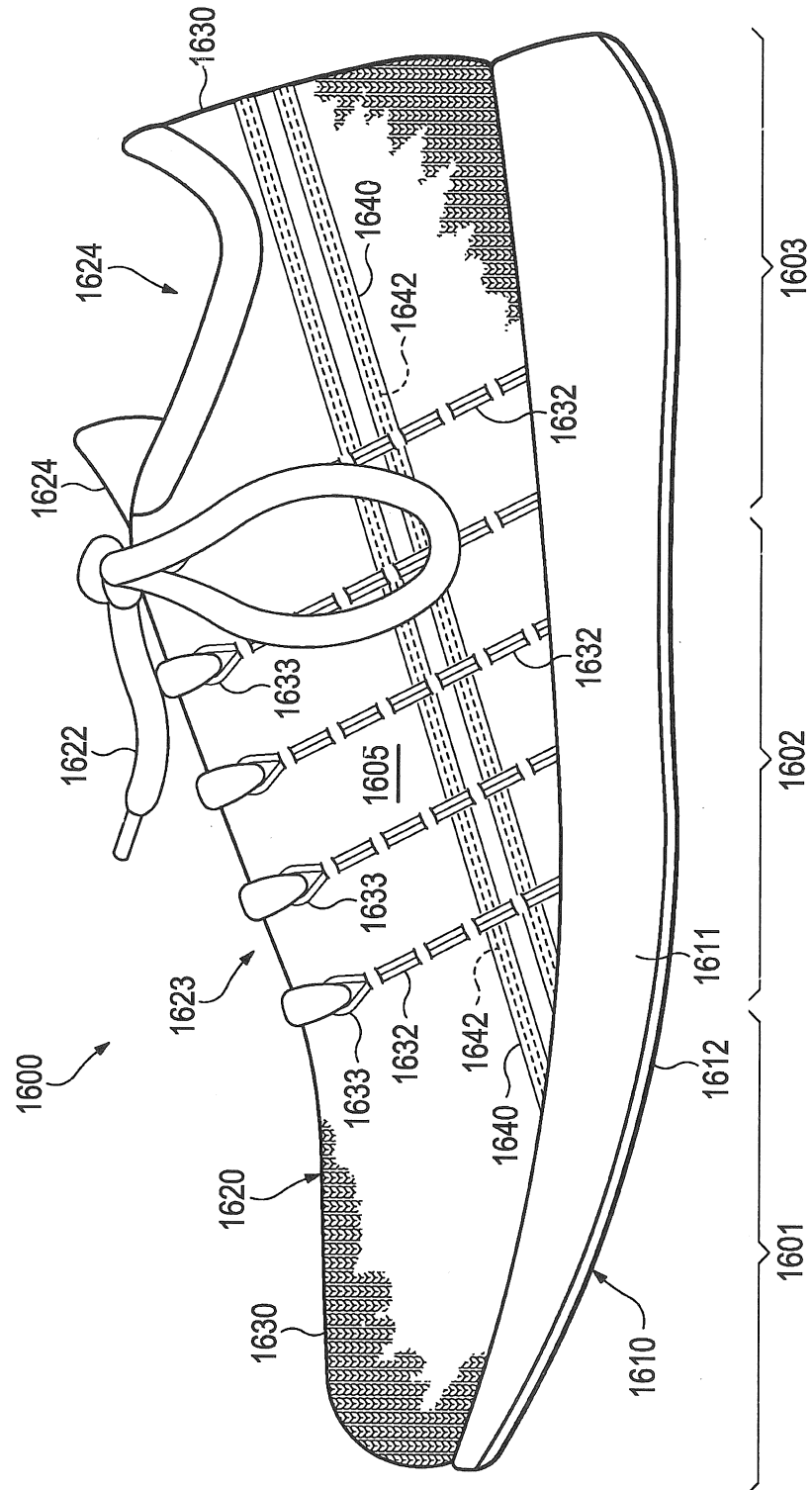


FIG.18

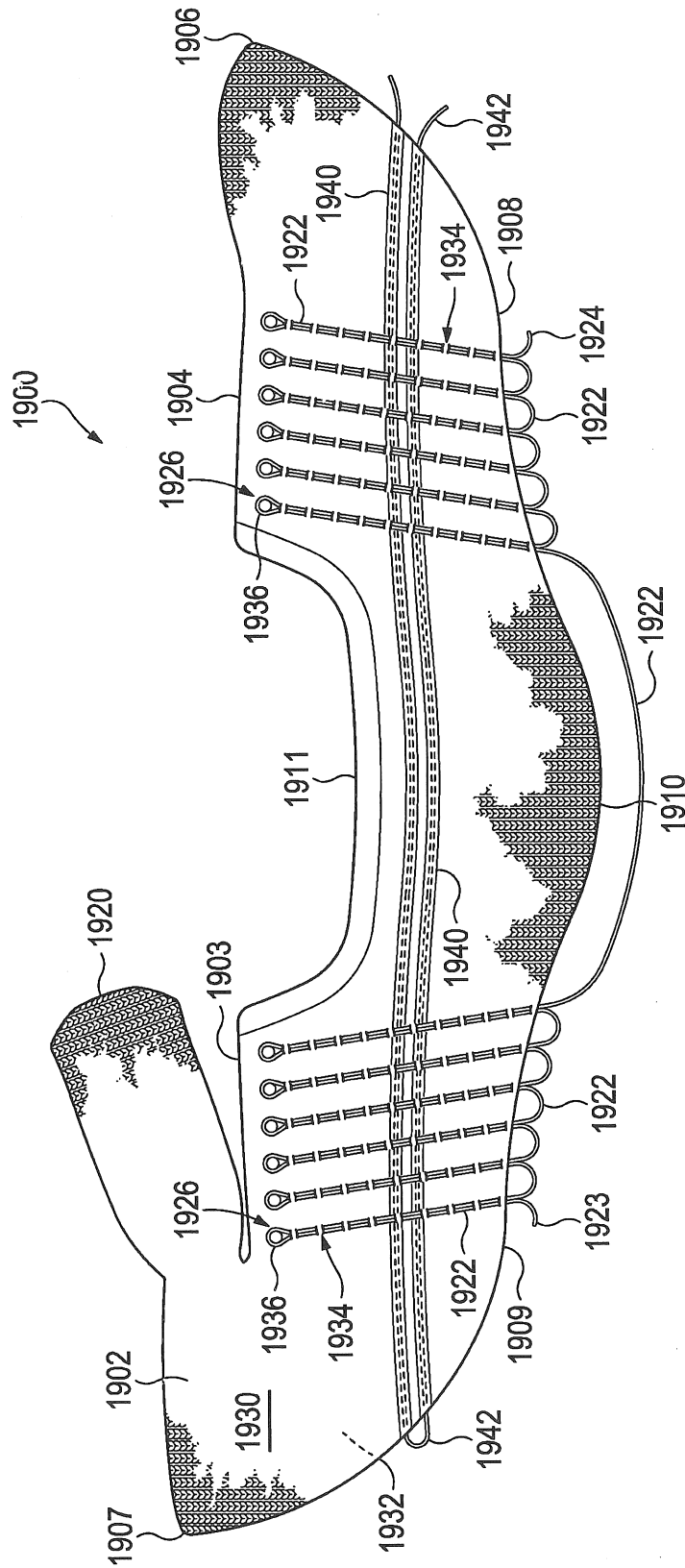


FIG.19



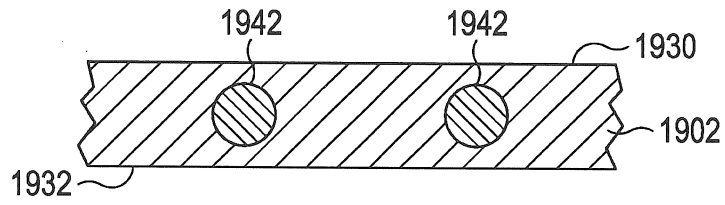


FIG.21A

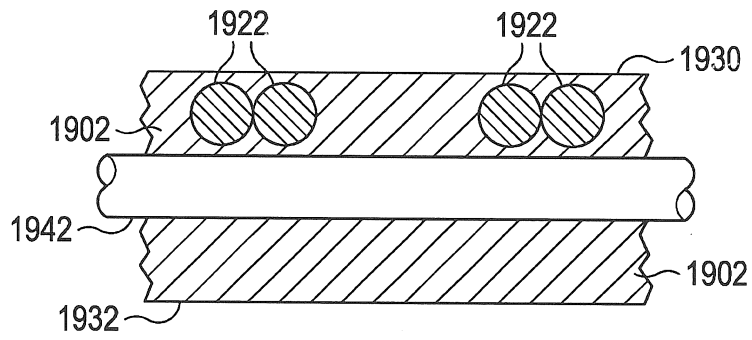


FIG.21B

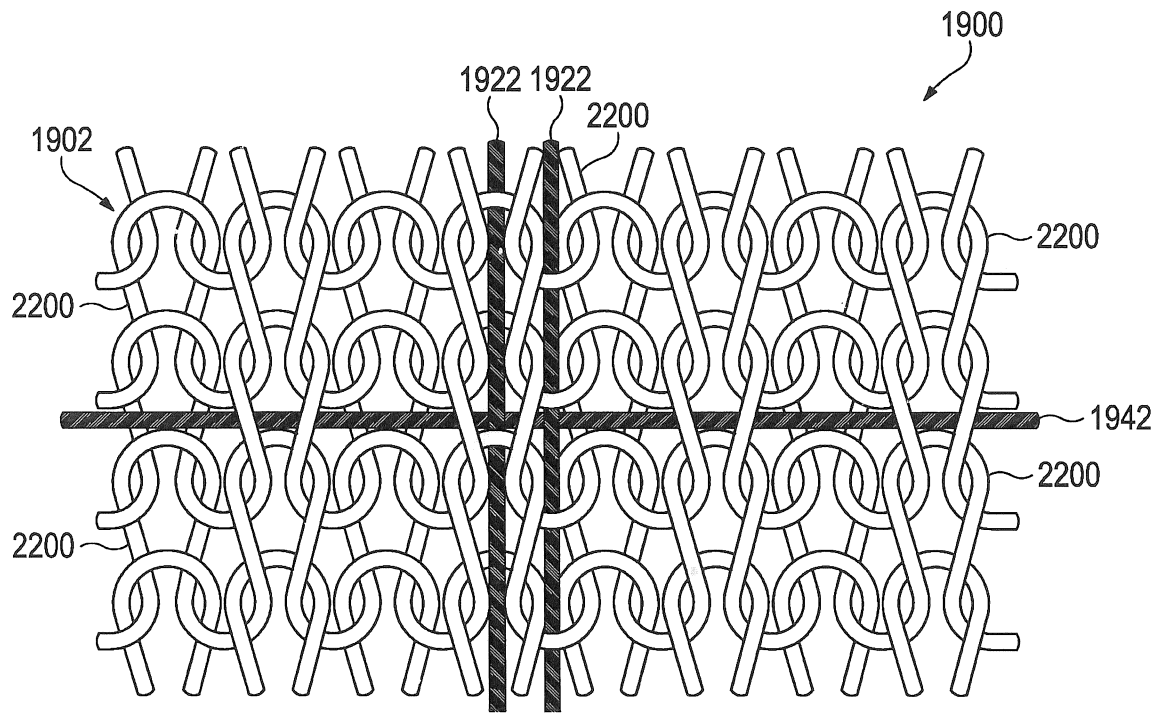


FIG. 22A

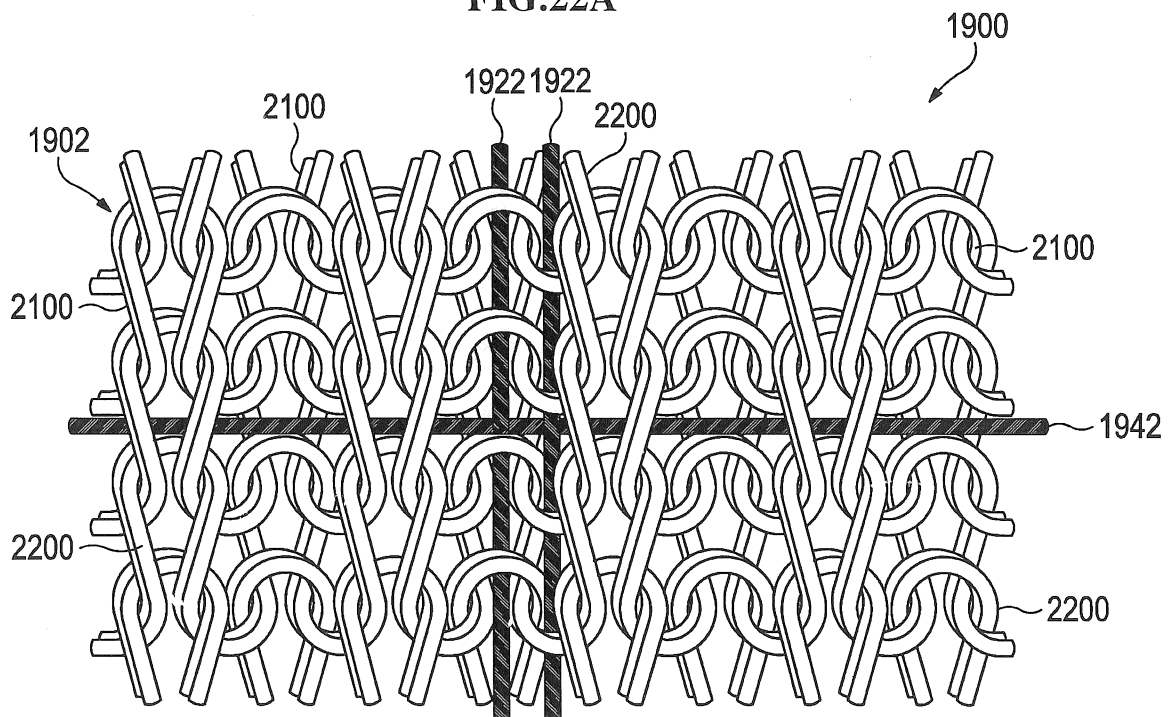


FIG. 22B

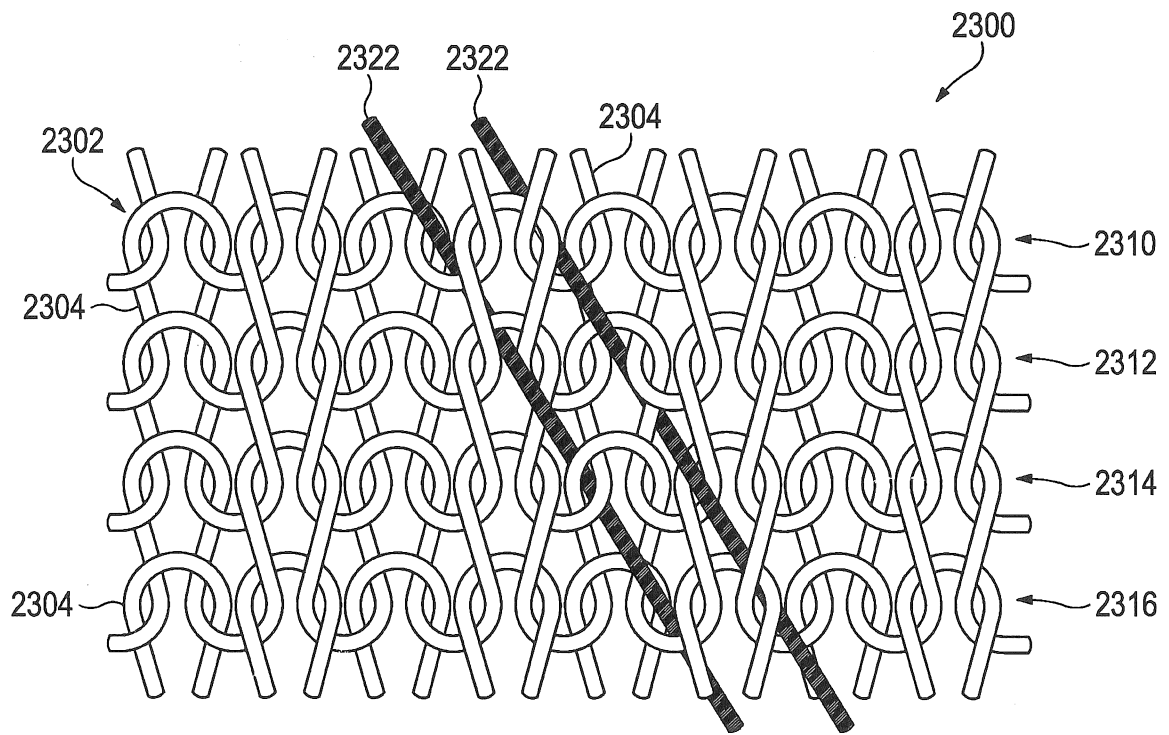


FIG. 23

