



(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)



1-0043931

(51)^{2007.01} **D04B 1/24; A43B 23/26; A43C 5/00;** (13) **B**
D04B 1/12; D04B 37/02; D04B 15/56;
D04B 19/00; A43B 1/04; D04B 1/22

(21) 1-2015-03333

(22) 27/02/2014

(86) PCT/US2014/018852 27/02/2014

(87) WO2014/134247 04/09/2014

(30) 13/781,551 28/02/2013 US

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/01/2016 334A

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

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

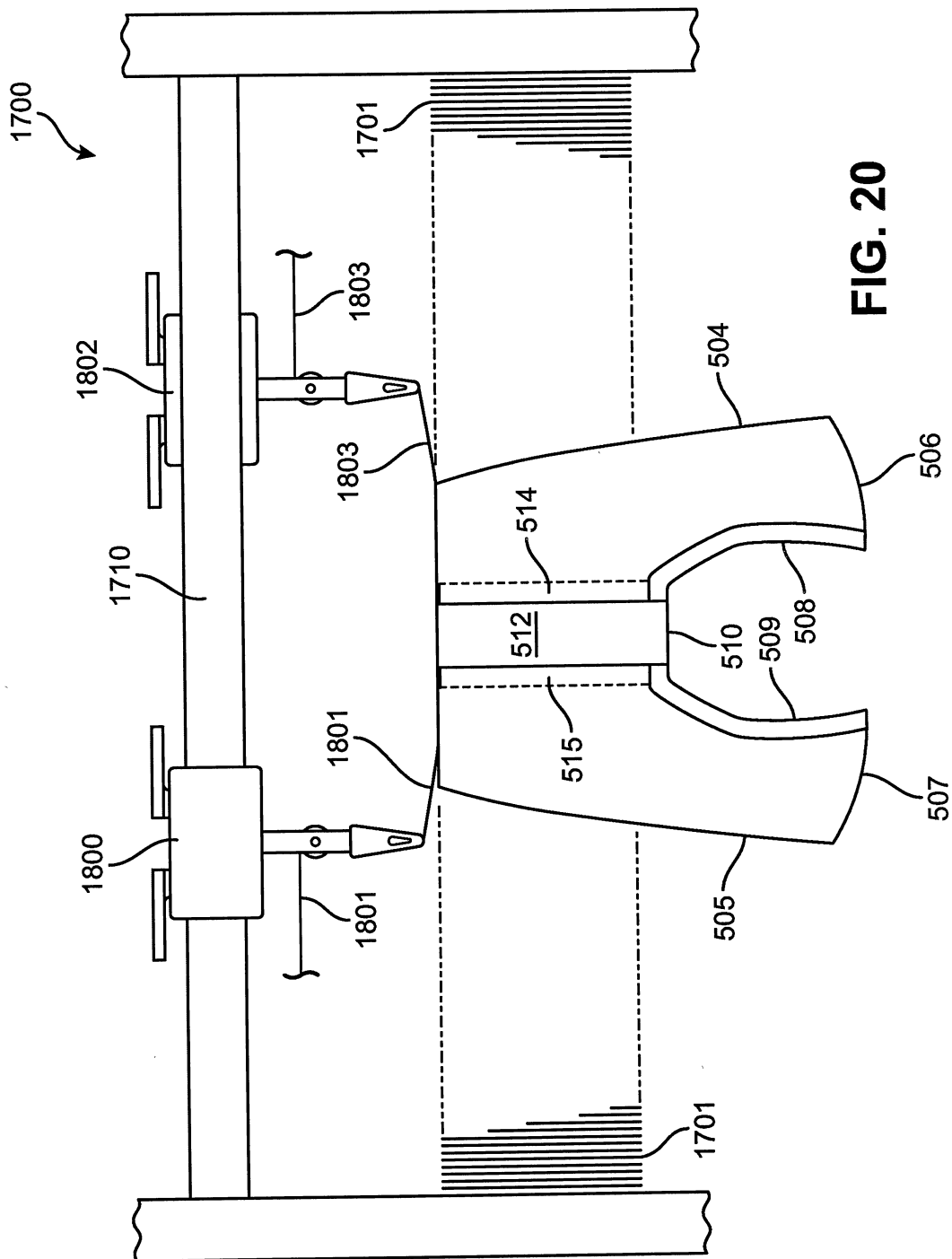
(72) MEIR Adrian (GB); PODHAJNY Daniel A. (UY); TATLER Daren P. (GB).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BỘ PHẬN DỆT KIM DÙNG CHO GIÀY DÉP

(21) 1-2015-03333

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim dùng cho giày dép bao gồm bước dệt kim mũ giày với lưỡi dệt kim liền khối trong quá trình thực hiện quy trình dệt kim trên máy dệt kim. Quy trình dệt kim tạo ra lưỡi dệt kim liền khối có kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày sao cho lưỡi dệt kim liền khối kéo dài qua vùng hõng của bộ phận dệt kim. Lưỡi dệt kim liền khối có thể bao gồm các chi tiết nhô lên tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với lưỡi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến các phương pháp sản xuất giày dép, và cụ thể là, sáng chế đề cập đến quy trình dệt kim dùng cho bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liên khối dùng cho giày dép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày dép thông thường nói chung bao gồm hai chi tiết chính, mũi giày và kết cấu đế giày. Mũi giày được gắn kết chặt vào kết cấu đế giày và tạo ra khoảng trống ở bên trong giày dép nhằm chứa một cách thoải mái và ôm chặt bàn chân. Kết cấu đế giày được gắn chặt vào vùng dưới của mũi giày, nhờ đó được định vị giữa mũi giày và mặt đất. Ví dụ, trong giày thể thao, kết cấu đế giày có thể bao gồm đế giữa và đế ngoài. Đế giữa thường bao gồm vật liệu bọt polyme nhằm làm giảm các phản lực của mặt đất nhằm giảm bớt các ứng suất của mặt đất lên bàn chân và căng chân trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác. Ngoài ra, đế giữa có thể bao gồm các khoang chứa đầy chất lỏng, tấm, bộ phận làm chậm, hoặc các chi tiết 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 mặt đất của kết cấu đế giày tạo ra từ vật liệu bền và chịu mài mòn, như cao su. Kết cấu đế giày cũng có thể bao gồm miếng lót giày được định vị bên trong khoảng trống và sát gần bề mặt dưới của bàn chân để làm tăng độ thoải mái của giày dép.

Mũi giày nói chung kéo dài bên trên mu bàn chân và các vùng ngón chân của bàn chân, dọc theo các má trong và má ngoài của bàn chân, bên dưới bàn chân, và quanh vùng gót chân của bàn chân. Trong một số loại giày dép, như giày dép và giày cao cổ chơi bóng rổ, mũi giày có thể kéo dài lên trên và quanh mắt cá chân để tạo khả năng đỡ hoặc bảo vệ cho mắt cá chân. Đường vào khoảng trống ở bên trong mũi giày nói chung được tạo ra bởi lỗ xỏ chân trong vùng gót chân của giày dép. Hệ thống dây buộc thường được kết hợp vào trong mũi giày để điều chỉnh sự ôm khít của mũi giày, nhờ đó cho phép xỏ vào và rút bàn chân ra khỏi khoảng trống bên trong mũi giày. Hệ thống dây buộc còn cho phép người mang điều chỉnh các kích thước nhất định của mũi giày, cụ thể là đường bao quanh, để làm cho phù hợp với bàn chân có các kích thước khác nhau. Ngoài ra, mũi giày có thể bao gồm lưới kéo dài bên dưới hệ thống dây buộc để làm tăng khả năng điều

chính 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 vật liệu khác nhau (ví dụ, các vải dệt, bột polyme, tấm polyme, da, da tổng hợp) thường được sử dụng để sản xuất mũ giày. Ví dụ, trong giày thể thao, mũ giày có thể có nhiều lớp, mỗi lớp bao gồm các loại chi tiết vật liệu nối với nhau. Như các ví dụ, các chi tiết vật 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 vật 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 kết dính. Hơn nữa, các chi tiết vật liệu thường được nối theo kết cấu phân lớp để tạo ra nhiều tính chất cho các vùng giống nhau. Do số lượng và loại các chi tiết vật liệu được kết hợp vào trong mũ giày tăng, nên thời gian và chi phí liên quan đến việc vận chuyển, lưu kho, cắt, và nối các chi tiết vật 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 vật liệu được kết hợp vào trong mũ giày tăng. Hơn nữa, các mũ giày với số lượng các chi tiết vật 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 vật liệu ít hơn. Do đó, bằng cách giảm số lượng các chi tiết vật 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.

Do đó, có nhu cầu về giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim có lưỡi dệt kim liền khối.

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 kết cấu đế giày gắn chặt vào mũ giày. Bộ phận dệt kim bao gồm mũ giày và lưỡi dệt kim liền khối được kết hợp vào trong giày dép. Mũ giày và lưỡi dệt kim liền khối được tạo ra làm chi tiết dệt kim liền khối. Chi tiết dệt kim này xác định 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 này xác định khoảng trống để chứa bàn chân. Lưỡi dệt kim liền khối được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày làm chi tiết dệt kim liền khối và kéo dài qua vùng hõm của mũ giày. Lưỡi dệt

kim liền khối kết hợp với các chi tiết nhô lên tạo ra các lỗ buộc dây dùng cho hệ thống dây buộc.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim dùng cho giày dép, phương pháp này bao gồm các bước: dệt kim một phần của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày bằng máy dệt kim, mũi giày này bao gồm một phần của ít nhất một trong số bề mặt bên ngoài của bộ phận dệt kim và bề mặt bên trong đối diện của bộ phận dệt kim; và dệt kim lưỡi dệt kim liền khối, lưỡi này có kết cấu dệt kim liền khối với mũi giày bằng máy dệt kim, lưỡi dệt kim liền khối kéo dài qua vùng hõng của bộ phận dệt kim; và trong đó lưỡi dệt kim liền khối được nối bằng cách dệt kim bằng máy dệt kim với phần phía trước của vùng hõng và ít nhất là dọc theo một phần của má ngoài và má trong của vùng hõng của bộ phận dệt kim kéo dài từ phần phía trước đến lỗ xỏ chân của mũi giày.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim dùng cho giày dép, phương pháp này bao gồm các bước: dệt kim phần thứ nhất của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày với cơ cấu cấp sợi thứ nhất của máy dệt kim, mũi giày này bao gồm một phần của ít nhất một trong số bề mặt bên ngoài của bộ phận dệt kim và bề mặt bên trong đối diện của bộ phận dệt kim; dệt kim phần thứ hai của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày với cơ cấu cấp sợi thứ hai của máy dệt kim; và dệt kim lưỡi dệt kim liền khối, lưỡi này có kết cấu dệt kim liền khối với mũi giày với ít nhất một trong số cơ cấu cấp sợi thứ nhất và cơ cấu cấp sợi thứ hai của máy dệt kim, lưỡi dệt kim liền khối kéo dài qua vùng hõng của bộ phận dệt kim; và trong đó lưỡi dệt kim liền khối được nối bằng cách dệt kim bằng máy dệt kim với phần phía trước của vùng hõng và ít nhất là dọc theo một phần của má ngoài và má trong của vùng hõng của bộ phận dệt kim kéo dài từ phần phía trước đến lỗ xỏ chân của mũi giày.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim dùng cho giày dép, phương pháp này bao gồm các bước: dệt kim phần thứ nhất của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày với cơ cấu cấp sợi thứ nhất của máy dệt kim, mũi giày này bao gồm một phần của ít nhất một trong số bề mặt bên ngoài của bộ phận dệt kim và bề mặt bên trong đối diện của bộ phận dệt kim; dệt kim phần thứ hai của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày với cơ cấu cấp sợi thứ hai của máy dệt kim; và dệt kim lưỡi dệt kim liền khối, lưỡi này có kết cấu dệt kim liền khối với mũi giày với cơ cấu cấp sợi thứ ba của máy dệt kim, lưỡi dệt kim liền khối kéo dài qua vùng hõng của bộ phận dệt kim;

và trong đó lưỡi dệt kim liền khối được nối bằng cách dệt kim bằng máy dệt kim với phần phía trước của vùng hõng và ít nhất là dọc theo một phần của má ngoài và má trong của vùng hõng của bộ phận dệt kim kéo dài từ phần phía trước đến lỗ xỏ chân của mũi giày.

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

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo và phần mô tả dưới đây. Các chi tiết trên các hình vẽ không nhất thiết được vẽ theo tỷ lệ, thay vào đó được vẽ để minh họa các nguyên lý của sáng chế. 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 một phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ má ngoài của giày dép theo phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.3 là hình chiếu cạnh nhìn từ má trong của giày dép theo một phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt ngang của giày dép, khi được cắt bởi các đường mặt cắt 4A trên Fig.2 và Fig.3;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt ngang của giày dép, khi được cắt bởi các đường mặt cắt 4B trên Fig.2 và Fig.3;

Fig.5 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối theo một phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối, khi được cắt bởi đường mặt cắt 6 trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ sơ lược được phóng to của lưới dệt kim liền khối của bộ phận dệt kim;

Fig.8 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối theo một phương án thực hiện thay thế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối, khi được cắt bởi đường mặt cắt 9 trên Fig.8;

Fig.10 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối có phần liền khối một phần theo một phương án thực hiện thay thế;

Fig.11 là hình vẽ sơ lược được phóng to của lưới dệt kim liền khối của bộ phận dệt kim có phần liền khối một phần;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối có phần liền khối một phần, khi được cắt bởi đường mặt cắt 12 trên Fig.11;

Fig.13 là hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối có các chi tiết dệt kim tách rời một phần theo một phương án thực hiện thay thế;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt ngang của lưới dệt kim liền khối của bộ phận dệt kim có các chi tiết dệt kim tách rời một phần, khi được cắt bởi đường mặt cắt 14 trên Fig.13;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang của lưới dệt kim liền khối của bộ phận dệt kim có các chi tiết dệt kim tách rời một phần, khi được cắt bởi đường mặt cắt 15 trên Fig.13;

Fig.16 là sơ đồ vòng của lưới dệt kim liền khối theo một phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh của máy dệt kim theo một phương án thực hiện làm ví dụ;

Fig.18 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động;

Fig.19 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối;

Fig.20 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưới dệt kim liền khối;

Fig.21 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối;

Fig.22 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có phần liền khối một phần;

Fig.23 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có phần liền khối một phần;

Fig.24 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có phần liền khối một phần;

Fig.25 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có phần liền khối một phần;

Fig.26 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có các lớp dệt kim tách rời một phần;

Fig.27 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có các lớp dệt kim tách rời một phần;

Fig.28 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có các lớp dệt kim tách rời một phần; và

Fig.29 là hình vẽ sơ lược của các bộ phận bên trong của máy dệt kim khi hoạt động để sản xuất bộ phận dệt kim với lưỡi dệt kim liền khối có các lớp dệt kim tách rời một phần.

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 bộ phận dệt kim và việc sản xuất các bộ phận dệt kim. Mặc dù các bộ phận dệt kim có thể được sử dụng trong các loại sản phẩm khác nhau, giày dép kết hợp với một trong số các bộ phận dệt kim được mô tả dưới đây làm ví dụ. Ngoài giày dép, các bộ phận dệt kim có thể được sử dụng trong các kiểu quần áo khác nhau (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 bóng đá, kết cấu chặn bóng trong bóng đá), các đồ

đựng (ví dụ, ba lô, túi), và chất liệu bọc đồ nội thất (ví dụ, ghế, ghế dài, ghế xe hơi). Các bộ phận dệt kim cũng có thể được sử dụng trong tấm phủ giường (ví dụ, tấm ga phủ giường, chăn), các khăn phủ bàn, khăn tắm, cờ, lều, buồm, và dù. Các bộ phận dệt kim có thể được sử dụng làm các vải dệt kỹ thuật cho mục đích công nghiệp, bao gồm các kết cấu cho các ứng dụng trong ô tô và hàng không vũ trụ, các vật liệu lọc, các vải dệt dùng trong y tế (ví dụ, băng, miếng gạc, bộ phận cấy ghép), vải địa kỹ thuật để gia cố nền đất, vải 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 bộ phận 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 giày dép

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.15 thể hiện các kết cấu giày dép khác nhau theo các nguyên lý được mô tả và được thể hiện ở đây. Cụ thể là, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4B thể hiện giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim bao gồm mũi giày và lưỡi dệt kim liên khối theo một phương án thực hiện làm ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4B thể hiện sản phẩm giày dép 100 theo một 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 bao gồm kết cấu đế giày 110 và mũi giày 120. Mặc dù giày dép 100 được minh họa là có kết cấu chung phù hợp cho chạy bộ, nhưng 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 công sở, giày lưỡi, xăng đan, và giày cao cổ 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 chân 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 chân. 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 chân 103 nói chung tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm cả xương gót. Giày dép 100 còn bao gồm má ngoài 104 và má trong 105, chúng kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót chân 103 và tương ứng với các phía đối diện của giày dép 100. Cụ thể hơn, má ngoài 104 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (tức là, bề mặt quay ra xa bàn chân kia), và má trong 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 chân 103 và má ngoài 104, má trong 105 không dùng để phân ranh giới các vùng chính xác của giày dép 100. Thay vào đó, vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót chân 103 và má ngoài 104, má trong 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 chân 103 và má ngoài 104, má trong 105 cũng có thể được áp dụng cho kết cấu đế giày 110, mũ giày 120, và các chi tiết riêng biệt của nó.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, kết cấu đế giày 110 được gắn chặt vào mũ giày 120 và kéo dài giữa bàn chân và mặt đất khi giày dép 100 được mang. Theo một số phương án thực hiện, các chi tiết chính của kết cấu đế giày 110 là đế giữa 111, đế ngoài 112, và miếng lót giày 113 (được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B). 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 mặt đất (tức là, tạo ra sự đệm) 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 các 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 vật liệu cao su chịu mài mòn, được tạo kết cấu để tạo ra lực kéo. Miếng lót giày 113 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 kết cấu đế giày 110 tạo ra ví dụ về kết cấu đế giày mà có thể được sử dụng cho mũ giày 120, các loại kết cấu thông thường hoặc khác thường khác dùng cho kết cấu đế giày 110 cũng có thể được sử dụng. Do vậy,

theo các phương án thực hiện khác, các dấu hiệu của kết cấu đế giày 110 hoặc kết cấu đế giày bất kỳ được sử dụng 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 kết cấu đế giày 110. Khoảng trống được tạo hình dạng để làm cho phù hợp với bàn chân và kéo dài dọc theo má ngoài của bàn chân, dọc theo má trong của bàn chân, bên trên bàn chân, quanh gót chân, và bên dưới bàn chân. Đường vào khoảng trống được tạo ra bởi lỗ xỏ chân 121 bố trí ở ít nhất là vùng gót chân 103. Theo một số phương án thực hiện, vùng hõm 123 kéo dài từ lỗ xỏ chân 121 trong vùng gót chân 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, lưỡi dệt kim liền khối 140 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 120 và kéo dài qua vùng hõm 123 của mũ giày 120 giữa má ngoài 104 và má trong 105.

Dây buộc 122 kéo dài qua các lỗ buộc dây khác nhau 143 trong các chi tiết nhô lên 142 của lưỡi dệt kim liền khối 140 và cho phép người mang điều chỉnh các kích thước của mũ giày 120 để làm cho phù hợp với các tỷ lệ của bàn chân. Cụ thể hơn, dây buộc 122 cho phép người mang buộc chặt mũ giày 120 quanh bàn chân, và dây buộc 122 cho phép người mang 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 xỏ chân 121). Ngoài ra, lưỡi dệt kim liền khối 140 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 bao gồm các chi tiết bổ sung, như (a) miếng đệm gót trong vùng gót chân 103 để gia tăng độ ổn định, (b) chi tiết bảo vệ ngón chân trong vùng trước bàn chân 101 được tạo ra từ vật liệu chịu mài mòn, và (c) các lôgô, nhãn hiệu, và nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về vật liệu.

Một số mũ giày dép thông thường được tạo ra từ nhiều chi tiết vật liệu (ví dụ, các vải 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 bộ phận dệt kim 130, kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 101, vùng giữa bàn chân 102, và vùng gót chân 103, dọc theo cả má ngoài 104 và má trong 105, bên trên vùng trước bàn chân 101, và quanh vùng gót chân 103. Ngoài ra, bộ phận 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, bộ phận dệt kim 130 tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày 120.

Theo một số kết cấu, bộ phận dệt kim 130 cũng có thể kéo dài bên dưới bàn chân. Tuy nhiên, trên Fig.4A và Fig.4B, tấm lót 125 được gắn chặt vào bộ phận dệt kim 130 và bề mặt trên của đế giữa 111, nhờ đó tạo ra một phần của mũ giày 120, phần này kéo dài bên dưới miếng lót giày 113.

Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dệt kim 130 có thể bao gồm mũ giày 120 và lưỡi dệt kim liền khối 140 tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối. Các bộ phận dệt kim bao gồm mũ giày 120 và lưỡi dệt kim liền khối 140 có thể được tạo ra có số lượng chi tiết vật liệu tương đối ít hơn. Như được mô tả trong phần tình trạng kỹ thuật nêu trên, việc giảm số lượng chi tiết vật liệu dùng trong việc tạo thành mũ giày có thể giảm phế thải, trong khi còn tăng hiệu quả sản xuất và khả năng tái chế của mũ giày. Lưỡi và các phần khác, như vành cổ, của các mũ giày thông thường thường được tạo ra từ nhiều chi tiết vật liệu riêng biệt, sau đó các chi tiết này được nối với nhau. Tuy nhiên, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, chi tiết lưỡi dệt kim liền khối có thể chủ yếu được tạo ra nhờ các quy trình dệt kim (chứ không phải là các phương pháp may và xoắn vòng), điều này làm giảm phế thải và tăng hiệu quả sản xuất và khả năng tái chế. Ngoài ra, kết cấu của chi tiết lưỡi dệt kim liền khối 140 có thể kết hợp với số lượng đường may hoặc điểm gián đoạn khác ít hơn, nhờ đó gia tăng toàn bộ sự thoải mái của giày dép 100.

Các ưu điểm bổ sung của việc cấu tạo lưỡi dệt kim liền khối 140 trong khi thực hiện quy trình dệt kim và có kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 120 bao gồm việc tạo ra khả năng sản xuất có hiệu quả hơn và các tính chất chung. Cụ thể hơn, hiệu quả sản xuất có thể được tăng bằng cách tạo ra nhiều bộ phận dệt kim 130 hơn trong khi thực hiện quy trình dệt kim và loại bỏ các bước khác (ví dụ, tạo ra lưỡi riêng biệt, gắn chặt lưỡi) vốn thường được thực hiện bằng tay. Lưỡi dệt kim liền khối 140 và mũ giày 120 cũng có thể có các tính chất chung khi được tạo ra từ cùng một sợi (hoặc loại sợi) hoặc với các kết cấu dệt kim tương tự. Ví dụ, việc sử dụng cùng một loại sợi trong cả lưỡi dệt kim liền khối 140 và mũ giày 120 tạo ra tuổi thọ, độ bền, độ kéo giãn, khả năng chịu mòn, khả năng phân hủy sinh học, các tính chất gia nhiệt, và kỵ nước tương tự. Ngoài các tính chất vật lý, việc sử dụng cùng một loại sợi trong cả lưỡi dệt kim liền khối 140 và mũ giày 120 có thể tạo ra các tính chất thẩm mỹ hoặc xúc giác chung, như màu, độ óng ánh, và vân. Việc sử dụng các kết cấu dệt kim tương tự trong cả lưỡi dệt kim liền khối 140 và mũ giày 120 cũng có thể tạo ra các tính chất vật lý và các tính chất thẩm mỹ chung. Các ưu điểm này cũng có thể có khi ít nhất một phần của lưỡi dệt kim liền khối

140 và ít nhất một phần của mũ giày 120 được tạo ra từ sợi chung (hoặc loại sợi) hoặc với các kết cấu dệt kim chung.

Các kết cấu bộ phận dệt kim

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.15 thể hiện các bộ phận dệt kim theo các phương án thực hiện khác nhau, mà vốn có thể được kết hợp vào trong giày dép theo cách tương tự như phương án thực hiện làm ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4B. Các bộ phận dệt kim được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.15 được mô tả riêng biệt so với phần còn lại của giày dép 100. Tuy nhiên, cần hiểu rằng mỗi phương án thực hiện của các bộ phận dệt kim được mô tả ở đây có thể được kết hợp với các chi tiết của giày dép 100, được mô tả trên đây, để tạo ra giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim.

Trên Fig.5, thể hiện bộ phận dệt kim thứ nhất 500 trên hình chiếu bằng nhìn từ phía trên theo một phương án thực hiện làm ví dụ. Bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể gần như là tương tự với bộ phận dệt kim 130, được mô tả trên đây. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dệt kim thứ nhất 500 bao gồm phần thứ nhất tạo thành mũ giày 502 và phần thứ hai tạo ra lưới dệt kim liền khối 512. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dệt kim thứ nhất 500 kết hợp với mũ giày 502 và chi tiết lưới dệt kim liền khối 512 tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối. Như được sử dụng ở đây và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, bộ phận dệt kim (ví dụ, bộ phận dệt kim thứ nhất 500, hoặc các bộ phận dệt kim khác được mô tả ở đây) được xác định là được tạo ra từ “kết cấu dệt kim liền khối” khi được tạo ra làm 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 kết cấu khác nhau của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 mà không cần các bước sản xuất hoặc quy trình bổ sung đáng kể. Kết cấu dệt kim liền khối có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận dệt kim có các kết cấu hoặc chi tiết (bao gồm mũ giày 502 và lưới dệt kim liền khối 512) mà bao một hoặc nhiều hàng ngang của sợi hoặc vật liệu dệt kim khác được nối sao cho các kết cấu hoặc chi tiết bao gồm ít nhất một hàng ngang chung (tức là, dùng chung sợi chung) và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa mỗi trong số các kết cấu hoặc các chi tiết. Với cách bố trí này, chi tiết liền khối của kết cấu dệt kim liền khối được tạo ra.

Mặc dù các phần của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể được nối với nhau (ví dụ, các mép của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 được nối với nhau) tiếp sau quy trình dệt kim, bộ phận dệt kim thứ nhất 500 vẫn được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối do nó

được tạo ra làm chi tiết dệt kim liền khối. Hơn nữa, bộ phận dệt kim thứ nhất 500 vẫn được tạo ra từ kết cấu 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 vật liệu, các chi tiết kết cấu) được bổ sung tiếp sau quy trình dệt kim.

Theo phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chính của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 là chi tiết dệt kim tạo thành mũ giày 502 và lưới dệt kim liền khối 512. Chi tiết dệt kim có thể 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 tạo ra bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có kết cấu của vải dệt kim. Các phương án thực hiện khác của các bộ phận dệt kim, bao gồm các phương án thực hiện được mô tả dưới đây, có thể bao gồm chi tiết dệt kim và ít nhất một chi tiết chịu kéo.

Bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có kết cấu có hình dạng gần như là hình chữ U được tạo đường viền bởi chu vi ngoài và chu vi trong. Theo phương án thực hiện này, chu vi ngoài bao gồm mép theo chu vi trước 503, mép theo chu vi ngoài 504, mép theo chu vi trong 505, và cặp mép gót, bao gồm mép gót ngoài 506 và mép gót trong 507. Chu vi trong của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 bao gồm mép trong ngoài 508, mép trong trong 509, và mép trong trước 510. Khi được kết hợp vào trong sản phẩm giày dép, bao gồm giày dép 100, mép theo chu vi trước 503, mép theo chu vi ngoài 504, mép theo chu vi trong 505, và ít nhất một phần của mép gót ngoài 506 và mép gót trong 507 đặt tỷ vào bề mặt trên của đế giữa và được nối với tấm lót (ví dụ, đế giữa 111 và tấm lót 125, được mô tả trên đây). Ngoài ra, mép gót ngoài 506 và mép gót trong 507 được nối với nhau và kéo dài theo phương thẳng đứng trong vùng gót chân. Theo một số kết cấu của giày dép, chi tiết vật liệu có thể che đường may giữa mép gót ngoài 506 và mép gót trong 507 để gia cố đường may này và tăng tính thẩm mỹ cho giày dép. Mép trong ngoài 508, mép trong trong 509, và mép trong trước 510 cùng nhau tạo ra lỗ xỏ chân, bao gồm lỗ xỏ chân 121 được mô tả trên đây, và kéo dài về phía trước đến vùng hống 520, tại đó lưới dệt kim liền khối 512 được bố trí. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, vùng hống 520 có thể còn bao gồm dây buộc và các lỗ buộc dây để tiếp nhận dây buộc này.

Ngoài ra, bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể có bề mặt thứ nhất 530 và bề mặt thứ hai đối diện 532. Bề mặt thứ nhất 530 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày 502, trong khi bề mặt thứ hai 532 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ

giày 502, nhờ đó tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày 502.

Theo các phương án thực hiện khác nhau, bộ phận dệt kim 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. Ví dụ, một vùng của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ nhất, mà tạo ra nhóm các tính chất thứ nhất, và vùng khác của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ hai, mà tạo ra nhóm các tính chất thứ hai. Theo kết cấu này, các tính chất có thể thay đổi trong toàn bộ mũ giày 502 bằng cách chọn các sợi cụ thể cho các vùng khác nhau của bộ phận dệt kim thứ nhất 500.

Các tính chất mà loại sợi cụ thể sẽ tạo ra cho vùng của bộ phận dệt kim phụ thuộc một phần vào các vật liệu tạo ra các tơ đơn và xơ khác nhau bên trong sợi. Ví dụ, bông tạo ra cảm giác mềm tay, tính thấm mỹ tự nhiên, và khả năng phân hủy sinh học. Elastan và polyeste kéo giãn, mỗi vật 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 phân hủy sinh học. Nilông là vật liệu bền lâu và chịu mòn với độ bền tương đối cao. Polyeste là vật liệu kỵ nước cũng tạo ra độ bền tương đối cao.

Ngoài các vật liệu, các khía cạnh khác của các sợi được chọn cho bộ phận dệt kim có thể ảnh hưởng đến các tính chất của mũ giày. Ví dụ, sợi tạo ra bộ phận dệt kim thứ nhất 500 có thể là một sợi tơ đơn hoặc nhiều sợi tơ đơn. Sợi này cũng có thể bao gồm các tơ đơn riêng biệt, mỗi tơ đơn được tạo ra từ các vật liệu khác nhau. Ngoài ra, sợi có thể bao gồm các tơ đơn, mỗi tơ đơn được tạo ra từ hai hoặc nhiều vật liệu khác nhau, như sợi hai thành phần với các tơ đơn có kết cấu vỏ-lõi hoặc hai nửa tạo ra từ các vật 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 502. Do vậy, cả các vật liệu tạo ra sợi và các khía cạnh khác của sợi cũng có thể được chọn để tạo ra các tính chất khác nhau cho các vùng riêng biệt của mũ giày 502.

Theo một số phương án thực hiện, lưỡi dệt kim liền khối 512 có thể được bố trí ở giữa trong vùng hõm 520 của bộ phận dệt kim thứ nhất 500 và có thể kéo dài từ lỗ xỏ chân trong vùng gót chân bên trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân, cũng như kéo dài giữa má ngoài và má trong của bộ phận dệt kim thứ nhất. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưỡi dệt kim liền

khối 512 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 502 ở phần phía trước của vùng hõng 520 của bộ phận dệt kim thứ nhất 500. Tức là, lưới dệt kim liền khối 512 được nối nhờ dệt kim vào mũ giày 502 ở phần phía trước của vùng hõng 520 sao cho lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502 bao gồm ít nhất một hàng ngang chung và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502 ở phần phía trước của vùng hõng 520.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưới dệt kim liền khối 512 có thể còn được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 502 dọc theo các phía của lưới dệt kim liền khối 512 kéo dài dọc theo chiều dài của vùng hõng 520 của bộ phận dệt kim thứ nhất 500. Do vậy, lưới dệt kim liền khối 512 được nối nhờ dệt kim vào mũ giày 502 dọc theo mỗi trong số má ngoài và má trong của vùng hõng 520 sao cho lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502 bao gồm ít nhất một hàng ngang chung và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502 dọc theo các phía kéo dài qua vùng hõng 520.

Theo một số phương án thực hiện, lưới dệt kim liền khối 512 có thể bao gồm các chi tiết nhô lên được bố trí trên các phía đối diện của vùng hõng 520 và kéo dài dọc theo chiều dài của lưới dệt kim liền khối 512. Các chi tiết nhô lên có thể là một phần của lưới dệt kim liền khối 512, mà được tạo ra nhờ quy trình dệt kim là cánh hoặc phần nhô ra của lưới dệt kim liền khối 512 kéo dài ra ngoài cách xa bề mặt thứ nhất 530 của mũ giày 502. Như được thể hiện trên Fig.5, lưới dệt kim liền khối 512 bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502 theo phương pháp dưới đây. Với cách bố trí này, chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 bao gồm một hoặc nhiều hàng ngang chung và/hoặc các hàng ngang gần như liên tục với lưới dệt kim liền khối 512 và mũ giày 502.

Theo một số phương án thực hiện, các chi tiết nhô lên kết hợp với lưới dệt kim liền khối, bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 kết hợp với lưới dệt kim liền khối 512, có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ buộc dây được bố trí tại các vị trí khác nhau dọc theo chi tiết nhô lên để tiếp nhận dây buộc. Trong một số trường hợp, các lỗ buộc dây có thể là khoảng trống hoặc lỗ bên trong kết cấu dệt kim tạo ra chi tiết nhô lên đủ để cho phép dây buộc luồn qua. Trong các trường hợp khác, các lỗ buộc

dây có thể là lỗ thủng hoặc lỗ, vốn được cắt hoặc loại bỏ khỏi vật liệu tạo ra các chi tiết nhô lên. Trong các trường hợp khác nữa, các lỗ buộc dây có thể bao gồm các chi tiết bổ sung, bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở các vòng, vòng đệm, lỗ xỏ, móc có tai, hoặc các chi tiết tiếp nhận dây buộc thích hợp khác.

Trên Fig.6, hình vẽ mặt cắt ngang của lưỡi dẹt kim liên khối 512 được thể hiện. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, các chi tiết nhô lên được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liên khối với lưỡi dẹt kim liên khối 512 và mũ giày 502 sao cho bộ phận dẹt kim thứ nhất 500 là chi tiết liên khối. Theo phương án thực hiện này, chi tiết nhô lên ngoài 514 được nối với mũ giày 502 tại đầu gần thứ nhất 600 và chi tiết nhô lên trong 515 được nối với mũ giày 502 tại đầu gần thứ hai 601. Mỗi chi tiết nhô lên kéo dài ra ngoài từ bề mặt thứ nhất 530 của mũ giày 502 theo cách bố trí giống như cánh để tạo ra phần nhô ra của lưỡi dẹt kim liên khối 512. Theo phương án thực hiện này, chi tiết nhô lên ngoài 514 kéo dài ra ngoài từ đầu gần thứ nhất 600 đến đầu xa thứ nhất 602 và bao gồm phía quay ra ngoài thứ nhất 604 và phía quay vào trong thứ nhất 606. Tương tự, chi tiết nhô lên trong 515 kéo dài ra ngoài từ đầu gần thứ hai 601 đến đầu xa thứ hai 603 và bao gồm phía quay ra ngoài thứ hai 605 và phía quay vào trong thứ hai 607. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, phía quay ra ngoài thứ nhất 604 và/hoặc phía quay ra ngoài thứ hai 605 có thể được định hướng về mỗi phía của bộ phận dẹt kim thứ nhất 500, trong khi phía quay vào trong thứ nhất 606 và/hoặc phía quay vào trong thứ hai 607 có thể được định hướng về phía tâm của bộ phận dẹt kim thứ nhất 500, tại đó lưỡi dẹt kim liên khối 512 được bố trí.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6, chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 được thể hiện theo kết cấu phẳng sao cho phía quay vào trong thứ nhất 606 và/hoặc phía quay vào trong thứ hai 607 được định hướng về phía bề mặt thứ nhất 530. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác nhau, các chi tiết nhô lên, bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515, có thể được định vị theo kết cấu thẳng đứng. Trên Fig.7, chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 được thể hiện theo kết cấu thẳng đứng sao cho phía quay vào trong thứ nhất 606 và/hoặc phía quay vào trong thứ hai 607 được định hướng gần như vuông góc với hoặc theo góc dựng đứng so với bề mặt thứ nhất 530. Theo một số phương án thực hiện, quy trình kéo chặt mũ giày 502 trên các phía đối diện của lưỡi dẹt kim liên khối 512 (ví dụ, bằng cách nối bộ phận dẹt kim thứ nhất 500 với kết cấu đế giày để tạo ra giày dép) có thể khiến cho

mỗi trong số chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 chuyển động từ kết cấu phẳng sang kết cấu thẳng đứng.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 của lưới dệt kim liền khối 512 có thể kéo dài với chiều cao thứ nhất H1 cao hơn bề mặt thứ nhất 530 của bộ phận dệt kim thứ nhất 500. Theo một số phương án thực hiện, kết cấu thẳng đứng của chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 có thể được sử dụng để kết hợp với các lỗ buộc dây vào trong lưới dệt kim liền khối 512. Theo phương án thực hiện này, các lỗ buộc dây 700 được bố trí dọc theo các phía tương ứng của chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515 và kéo dài qua từ phía quay ra ngoài thứ nhất 604 đến phía quay vào trong thứ nhất 606 và từ phía quay ra ngoài thứ hai 605 đến phía quay vào trong thứ hai 607. Trong một số trường hợp, các lỗ buộc dây 700 có thể là khoảng trống hoặc lỗ bên trong kết cấu dệt kim của lưới dệt kim liền khối 512 tạo ra các chi tiết nhô lên. Trong các trường hợp khác, các lỗ buộc dây 700 có thể có kết cấu khác, bao gồm các kết cấu thích hợp bất kỳ dùng cho các lỗ buộc dây được mô tả trên đây.

Trên Fig.8 và Fig.9, thể hiện bộ phận dệt kim thứ hai 800 trên hình chiếu bằng nhìn từ phía trên theo một phương án thực hiện làm ví dụ. Bộ phận dệt kim thứ hai 800 có thể gần tương tự như bộ phận dệt kim 130 và/hoặc bộ phận dệt kim thứ nhất 500, được mô tả trên đây. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dệt kim thứ hai 800 bao gồm phần thứ nhất tạo thành mũ giày 802 và phần thứ hai tạo ra lưới dệt kim liền khối 812. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dệt kim thứ hai 800 kết hợp với mũ giày 802 và lưới dệt kim liền khối 812 tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối.

Giống như với bộ phận dệt kim thứ nhất 500, bộ phận dệt kim thứ hai 800 có kết cấu có hình dạng gần như là hình chữ U được tạo đường viền bởi chu vi ngoài và chu vi trong. Theo phương án thực hiện này, chu vi ngoài bao gồm mép theo chu vi trước 803, mép theo chu vi ngoài 804, mép theo chu vi trong 805, và cặp mép gót, bao gồm mép gót ngoài 806 và mép gót trong 807. Chu vi trong của bộ phận dệt kim thứ hai 800 bao gồm mép trong ngoài 808 và mép trong trong 809, mà tạo ra lỗ xỏ chân. Ngoài ra, bộ phận dệt kim thứ hai 800 có thể có bề mặt thứ nhất 830 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày 802 và bề mặt thứ hai đối diện 832 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ giày 802.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dẹt kim thứ hai 800 có thể bao gồm lưỡi dẹt kim liền khối 812, lưỡi này bao gồm đầu trên 814 kéo dài vào một phần của bộ phận dẹt kim thứ hai 800, phần này được kết hợp với lỗ xỏ chân. Đầu trên 814 nói chung có thể tự do với các phần khác của bộ phận dẹt kim thứ hai 800. Lưỡi dẹt kim liền khối 812 có thể được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối với mũ giày 802 ở phần phía trước của vùng hõng 820 của bộ phận dẹt kim thứ hai 800 và dọc theo các phía của lưỡi dẹt kim liền khối 812 kéo dài dọc theo chiều dài của vùng hõng 820. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưỡi liền khối 812 của bộ phận dẹt kim thứ hai 800 không bao gồm các chi tiết nhô lên. Do vậy, trái lại với bộ phận dẹt kim thứ nhất 500, bộ phận dẹt kim thứ hai 800 bao gồm một phần của mũ giày 802 kéo dài bên trên lưỡi dẹt kim liền khối 812 để tạo ra mép trong ngoài 816 và mép trong trong 817. Cụ thể hơn, các mép của lưỡi dẹt kim liền khối 812 được dẹt kim đến vùng của bộ phận dẹt kim thứ hai 800, vùng này nằm cách ra ngoài từ mép trong ngoài 816 và mép trong trong 817.

Trên Fig.9, hình vẽ mặt cắt ngang của lưỡi dẹt kim liền khối 812 được thể hiện. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, các mép của lưỡi dẹt kim liền khối 812 được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối với mũ giày 802 sao cho bộ phận dẹt kim thứ hai 800 là chi tiết liền khối. Theo phương án thực hiện này, mép thứ nhất 900 và mép thứ hai 902 của lưỡi dẹt kim liền khối 812 được nối với bề mặt thứ hai 832 của mũ giày 802 sao cho lưỡi dẹt kim liền khối 812 kéo dài bên dưới mép trong ngoài 816 và mép trong trong 817 của mũ giày 802. Với cách bố trí này, bề mặt trên của lưỡi dẹt kim liền khối 812 có thể được định hướng quay về phía bề mặt thứ hai 832 của bộ phận dẹt kim thứ hai 800 được bố trí trên một phần của mũ giày 802 kéo dài ra ngoài đến mép trong ngoài 816 và mép trong trong 817. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, kết cấu của lưỡi dẹt kim liền khối 812 được bao gồm trong bộ phận dẹt kim thứ hai 800 có thể được tạo ra để đặt trong điều kiện gần như phẳng.

Theo các phương án thực hiện khác nhau, các bộ phận cung ứng có thể được tạo ra bên trong bộ phận dẹt kim nhằm hỗ trợ cho người mang luôn vào và/hoặc rút bàn chân ra khỏi lỗ xỏ chân của giày dép. Theo một số phương án thực hiện, lưỡi dẹt kim liền khối của bộ phận dẹt kim có thể được cải biến để cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn. Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.15 thể hiện các phương án thực hiện thay thế của các bộ phận dẹt kim đã được tạo ra có các cơ cấu nhằm cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn khi được kết hợp vào trong giày dép.

Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 thể hiện bộ phận dẹt kim theo phương án thực hiện thay thế bao gồm cơ cấu nhằm cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn khi được kết hợp vào trong giày dép. Trên Fig.10, hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dẹt kim với lưỡi dẹt kim liền khối theo phương án thực hiện thay thế có phần liền khối một phần được thể hiện. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 có thể bao gồm phần thứ nhất tạo thành mũ giày 1002 và phần thứ hai tạo ra lưỡi dẹt kim liền khối 1010. Bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 này có thể gần tương tự như bộ phận dẹt kim 130, bộ phận dẹt kim thứ nhất 500, và/hoặc bộ phận dẹt kim thứ hai 800, được mô tả trên đây. Giống như với bộ phận dẹt kim thứ nhất 500 và/hoặc bộ phận dẹt kim thứ hai 800, bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 có thể có kết cấu có hình dạng gần như là hình chữ U được tạo đường viền bởi chu vi ngoài và chu vi trong. Theo phương án thực hiện này, chu vi ngoài bao gồm mép theo chu vi trước 1003, mép theo chu vi ngoài 1004, mép theo chu vi trong 1005, và cặp mép gót, bao gồm mép gót ngoài 1006 và mép gót trong 1007. Chu vi trong của bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 bao gồm mép trong ngoài 1008 và mép trong trong 1009, các mép này tạo ra lỗ xỏ chân. Ngoài ra, bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 có thể có bề mặt thứ nhất 1030 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày 1002 và bề mặt thứ hai đối diện 1032 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ giày 1002.

Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 có thể còn bao gồm các kết cấu bổ sung. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 có thể bao gồm ít nhất một chi tiết chịu kéo 1040, chi tiết này được cài ngang bên trong kết cấu dẹt kim của bộ phận dẹt kim thứ ba 1000. Các vật liệu thích hợp dùng cho chi tiết chịu kéo 1040 có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, sợi hoặc sợi đơn cài ngang có kết cấu là tơ đơn (ví dụ, một tơ đơn), sợi chỉ, dây, dây đai, cáp, hoặc xích. Chi tiết chịu kéo 1040 kéo dài qua bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 và đi qua giữa các vòng khác nhau bên trong kết cấu dẹt kim 1042 tạo ra bên trong bộ phận dẹt kim thứ ba 1000. Mặc dù chi tiết chịu kéo 1040 nói chung kéo dài dọc theo các hàng ngang bên trong kết cấu dẹt kim 1042, chi tiết chịu kéo 1040 cũng có thể kéo dài dọc theo các hàng dọc bên trong kết cấu dẹt kim 1042. Các ưu điểm của chi tiết chịu kéo 1040 bao gồm việc tạo ra khả năng đỡ, độ ổn định, và kết cấu. Ví dụ, chi tiết chịu kéo 1040 hỗ trợ cho việc ôm chặt mũ giày 1002 quanh bàn chân, hạn chế sự biến dạng trong các vùng của mũ giày 1002 (ví dụ, tạo ra khả năng chịu kéo giãn) và hoạt động cùng với dây buộc để làm tăng

sự ôm khít của giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim thứ ba.

Chi tiết chịu kéo có dạng sợi đơn cài ngang hoặc chi tiết thích hợp khác, cũng như phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim kết hợp với sợi đơn cài ngang và các kết cấu dệt kim, để sử dụng theo các phương án thực hiện được mô tả ở đây được bộc lộ trong một hoặc nhiều đơn yêu cầu cấp patent Mỹ sở hữu chung số 12/338,726 của Dua và các đồng tác giả, có tên là “Giày dép có mũ giày kết hợp với bộ phận 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 13/048,514 của Huffa và các đồng tác giả, có tên là “Giày dép kết hợp với bộ phận 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 chung là “các trường hợp sợi đơn cài ngang”).

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dệt kim thứ ba 1000 kết hợp với mũ giày 1002 và lưới dệt kim liền khối 1010 tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối sao cho ít nhất một phần của mũ giày 1002 và một phần của lưới dệt kim liền khối 1010 là chi tiết liền khối. Theo một phương án thực hiện, lưới dệt kim liền khối 1010 có thể còn bao gồm phần thứ nhất được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 1002 dọc theo các phía của lưới dệt kim liền khối 1010 và phần thứ hai được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với phần thứ nhất, nhưng mặt khác tự do với mũ giày 1002. Theo phương án thực hiện này, bộ phận dệt kim thứ ba 1000 bao gồm lưới dệt kim liền khối 1010 có phần liền khối một phần 1012 và phần tự do 1014.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, phần liền khối một phần 1012 có thể được bố trí ở giữa trong vùng hõng 1020 của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 và có thể kéo dài từ khoảng cách D1 liền kề với lỗ xỏ chân trong vùng gót chân bên trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân, cũng như kéo dài giữa má ngoài và má trong của bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Theo một phương án thực hiện, phần liền khối một phần 1012 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với mũ giày 1002 ở phần phía trước của vùng hõng 1020 cũng như dọc theo các phía kéo dài dọc theo chiều dài của vùng hõng 1020 của bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Do vậy, phần liền khối một phần 1012 được nối nhờ dệt kim với mũ giày 1002 dọc theo phần

phía trước và mỗi trong số má ngoài và má trong của vùng hõng 1020 sao cho phần liền khối một phần 1012 và mũ giày 1002 bao gồm ít nhất một hàng ngang chung và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưỡi dẹt kim liền khối 1010 có thể bao gồm các chi tiết nhô lên được bố trí trên các phía đối diện của vùng hõng 1020 và kéo dài dọc theo chiều dài của lưỡi dẹt kim liền khối 1010. Các chi tiết nhô lên có thể là một phần của lưỡi dẹt kim liền khối 1010, mà được tạo ra nhờ quy trình dẹt kim là cánh hoặc phần nhô ra của lưỡi dẹt kim liền khối 1010 kéo dài ra ngoài cách xa bề mặt thứ nhất 1030 của mũ giày 1002. Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, lưỡi dẹt kim liền khối 1010 bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 1016 và chi tiết nhô lên trong 1015, các chi tiết này được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối với mũ giày 1002 và phần liền khối một phần 1012 của lưỡi dẹt kim liền khối 1010. Chi tiết nhô lên ngoài 1016 và/hoặc chi tiết nhô lên trong 1015 có thể gần tương tự như, và được tạo ra theo cách tương tự như chi tiết nhô lên ngoài 514 và chi tiết nhô lên trong 515, được mô tả trên đây.

Trên Fig.11, theo một phương án thực hiện làm ví dụ, phần tự do 1014 có thể được bố trí tại đầu trên của vùng hõng 1020 của bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 liền kề với lỗ xỏ chân. Theo một phương án thực hiện, phần tự do 1014 được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối với phần liền khối một phần 1012 ở phần phía sau 1100 của vùng hõng 1020, nhưng mặt khác không được nối hoặc được gắn vào các phần khác của mũ giày 1002 và/hoặc bộ phận dẹt kim thứ ba 1000. Với cách bố trí này, lỗ xỏ chân có thể được tạo ra với mức mở lớn hơn tương ứng với vị trí của phần phía sau 1100 của phần liền khối một phần 1012 của lưỡi dẹt kim liền khối 1010 kéo dài khoảng cách D1 từ lỗ xỏ chân dọc theo vùng hõng 1020 của bộ phận dẹt kim thứ ba 1000. Phần tự do 1014 của lưỡi dẹt kim liền khối 1010 có thể dùng để che bàn chân của người mang đặt bên trong lỗ xỏ chân để làm tăng sự thoải mái của giày dép kết hợp với bộ phận dẹt kim thứ ba 1000.

Theo một số phương án thực hiện, phần liền khối một phần 1012 của lưỡi dẹt kim liền khối 1010 có thể bao gồm nhiều kết cấu dẹt kim, bao gồm các kiểu kết cấu dẹt kim khác nhau. Ví dụ, phần liền khối một phần 1012 có thể bao gồm kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 và kết cấu dẹt kim thứ hai 1104. Kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 có thể được kết hợp với kiểu dẹt kim thứ nhất và có thể được bố trí ở giữa và kéo dài dọc theo lưỡi dẹt kim liền khối 1010 từ phần phía sau 1100 đến phần phía trước của vùng hõng

1020. Kết cấu dẹt kim thứ hai 1104 có thể được kết hợp với kiểu dẹt kim thứ hai và có thể được bố trí dọc theo các phía theo chu vi của lưỡi dẹt kim liền khối 1010 giữa kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 và mỗi trong số chi tiết nhô lên ngoài 1016 và chi tiết nhô lên trong 1015 kéo dài tương tự từ phần phía sau 1100 đến phần phía trước của vùng hõng 1020. Theo một phương án thực hiện, kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 và kết cấu dẹt kim thứ hai 1104 có thể là các kết cấu dẹt kim khác nhau hoặc các kiểu kết cấu dẹt kim khác nhau. Ví dụ, trong một số trường hợp, kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 có thể là kiểu dẹt kim lưỡi hoặc tương tự và kết cấu dẹt kim thứ hai 1104 có thể là kiểu dẹt kim một mặt phải hoặc tương tự. Trong các trường hợp khác, kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 có thể là kết cấu dẹt kim hai mặt phải và kết cấu dẹt kim thứ hai 1104 có thể là kết cấu dẹt kim một mặt phải. Như được thể hiện trên Fig.12, kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 có thể có độ dày lớn hơn so với kết cấu dẹt kim thứ hai 1104 được bố trí trên mỗi phía theo chu vi của kết cấu dẹt kim thứ nhất 1102 kéo dài dọc theo chiều dài của phần liền khối một phần 1012 của lưỡi dẹt kim liền khối 1010.

Theo một số phương án thực hiện, các lỗ buộc dây để tiếp nhận dây buộc có thể được tạo ra bởi chi tiết chịu kéo 1040. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, các vòng buộc dây 1110 có thể được bố trí tại các phần của chi tiết chịu kéo 1040 kéo dài ra ngoài từ kết cấu dẹt kim 1042 liền kề với chi tiết nhô lên ngoài 1016 và chi tiết nhô lên trong 1015 trên các phía đối diện của vùng hõng 1020 của bộ phận dẹt kim thứ ba 1000. Với kết cấu này, dây buộc (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bố trí qua các vòng buộc dây 1110 nhằm hỗ trợ cho việc ôm chặt giày dép kết hợp với bộ phận dẹt kim thứ ba 1000 bên trên bàn chân của người mang. Theo các phương án thực hiện khác, các lỗ buộc dây có thể có kết cấu khác, bao gồm các kết cấu thích hợp bất kỳ dùng cho các lỗ buộc dây được mô tả trên đây.

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15 thể hiện phương án thực hiện thay thế khác của bộ phận dẹt kim với cơ cấu để cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn khi được kết hợp vào trong giày dép. Trên Fig.13, hình chiếu bằng nhìn từ phía trên của bộ phận dẹt kim với lưỡi dẹt kim liền khối có các chi tiết dẹt kim tách rời một phần theo một phương án thực hiện thay thế được thể hiện. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dẹt kim thứ tư 1300 có thể bao gồm phần thứ nhất tạo thành mũi giày 1302 và phần thứ hai tạo ra lưỡi dẹt kim liền khối 1310. Bộ phận dẹt kim thứ tư 1300 có thể có chung một hoặc nhiều dấu hiệu gần như tương tự với bộ phận dẹt kim 130, bộ phận dẹt kim thứ nhất 500, bộ

phận dệt kim thứ hai 800, và/hoặc bộ phận dệt kim thứ ba 1000, được mô tả trên đây. Giống như với các phương án thực hiện trên đây của các bộ phận dệt kim, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 tương tự có thể có kết cấu có hình dạng gần như là hình chữ U được tạo đường viền bởi chu vi ngoài và chu vi trong. Theo phương án thực hiện này, chu vi ngoài bao gồm mép theo chu vi trước 1303, mép theo chu vi ngoài 1304, mép theo chu vi trong 1305, và cặp mép gót, bao gồm mép gót ngoài 1306 và mép gót trong 1307. Chu vi trong của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 bao gồm mép trong ngoài 1308 và mép trong trong 1309, các mép này tạo ra lỗ xỏ chân. Ngoài ra, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể có bề mặt thứ nhất 1330 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài của mũ giày 1302 và bề mặt thứ hai đối diện 1332 tạo ra một phần của bề mặt bên trong của mũ giày 1302.

Theo một số phương án thực hiện, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể còn bao gồm các kết cấu bổ sung, bao gồm ít nhất một chi tiết chịu kéo 1340, chi tiết này được cài ngang bên trong kết cấu dệt kim 1342 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Chi tiết chịu kéo 1340 có thể gần tương tự như chi tiết chịu kéo 1040, được mô tả trên đây, bao gồm các vật liệu thích hợp và các phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim kết hợp với các chi tiết chịu kéo và các kết cấu dệt kim được bộc lộ trong các trường hợp sợi đơn cài ngang. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, chi tiết chịu kéo 1340 có thể còn bao gồm các vòng buộc dây 1344, các vòng này có thể được tạo kết cấu để tiếp nhận dây buộc. Các vòng buộc dây 1344 có thể được bố trí tại các phần của chi tiết chịu kéo 1340 kéo dài ra ngoài từ kết cấu dệt kim 1342 và có thể có kết cấu gần tương tự như các vòng buộc dây 1110, được mô tả trên đây. Trong một số trường hợp, các vòng buộc dây 1344 có thể dùng làm các lỗ buộc dây để tiếp nhận dây buộc. Trong các trường hợp khác, các vòng buộc dây 1344 có thể phối hợp với một hoặc nhiều lỗ buộc dây được bố trí bên trong các chi tiết nhô lên của lưỡi dệt kim liền khối 1310 để tiếp nhận dây buộc. Trong các trường hợp khác nữa, các vòng buộc dây 1344 có thể được bố trí qua các lỗ buộc dây được bố trí bên trong các chi tiết nhô lên và có thể tiếp nhận dây buộc kéo dài qua vùng hống 1320 của mũ giày 1302.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 kết hợp với mũ giày 1302 và lưỡi dệt kim liền khối 1310 tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối sao cho ít nhất một phần của mũ giày 1302 và một phần của lưỡi dệt kim liền khối 1310 là chi tiết liền khối. Theo một phương án thực hiện, các phần của mũ giày 1302 có thể được tạo ra từ nhiều lớp chi tiết dệt kim. Do vậy, lưỡi dệt kim liền khối 1310 có thể được

tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với ít nhất một trong số các lớp chi tiết dệt kim.

Theo một số phương án thực hiện, lưới dệt kim liền khối 1310 có thể được bố trí ở giữa trong vùng hõng 1320 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 và có thể kéo dài từ đầu trên 1314 liền kề với lỗ xỏ chân trong vùng gót chân bên trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân, cũng như kéo dài giữa má ngoài và má trong của mũi giày 1302. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưới dệt kim liền khối 1310 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với ít nhất một lớp chi tiết dệt kim kết hợp với mũi giày 1302 ở phần phía trước của vùng hõng 1320 và dọc theo các phía kéo dài dọc theo chiều dài của vùng hõng 1320 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể còn bao gồm các chi tiết nhô lên bố trí trên các phía đối diện của vùng hõng 1320 và kéo dài dọc theo chiều dài của lưới dệt kim liền khối 1310. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 1312 và chi tiết nhô lên trong 1313, các chi tiết này được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với ít nhất một lớp chi tiết dệt kim của mũi giày 1302. Chi tiết nhô lên ngoài 1312 và/hoặc chi tiết nhô lên trong 1313 có thể gần tương tự như, và được tạo ra theo cách tương tự như các chi tiết nhô lên ngoài 514, 1016 và/hoặc các chi tiết nhô lên trong 515, 1015, được mô tả trên đây.

Theo một số phương án thực hiện, một phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 tạo ra lưới dệt kim liền khối 1310 có thể được làm bằng vật liệu khác với phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưới dệt kim liền khối 1310 có thể được làm bằng sợi đàn hồi có mức độ đàn hồi lớn, trong khi các phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể được làm bằng sợi đều gần như không đàn hồi hoặc có mức độ đàn hồi nhỏ hơn so với sợi đàn hồi. Với cách bố trí này, phần lưới dệt kim liền khối 1310 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể được tạo kết cấu với vùng hõng 1320, mà được cho phép kéo giãn để làm cho phù hợp với bàn chân của người mang luôn qua lỗ xỏ chân của giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, bằng cách tạo ra lưới dệt kim liền khối 1310 có kết cấu dệt kim liền khối với lớp chi tiết dệt kim thứ nhất của bộ phận dệt kim thứ tư 1300, lớp này tách rời một phần khỏi lớp chi tiết dệt kim thứ hai, vùng hõng

1320 có thể cho phép kéo giãn hơn nữa để cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn dùng cho giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Việc tách rời một phần lớp chi tiết dệt kim thứ nhất và lớp chi tiết dệt kim thứ hai có thể được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15.

Trên Fig.14 và Fig.15, theo phương án thực hiện này, mũ giày 1302 có thể bao gồm lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 kết hợp với bề mặt thứ nhất 1330 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 kết hợp với bề mặt thứ hai 1332 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 có thể được tách rời một phần ở một phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 kết hợp với lưỡi dệt kim liền khối 1310. Tức là, trong khi các phần khác của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể bao gồm một chi tiết dệt kim có bề mặt thứ nhất 1330 trên một phía và bề mặt thứ hai 1332 trên phía đối diện, phần tách rời một phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 bao gồm lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 riêng biệt và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 được bố trí liền kề với nhau, nhưng không được nối dọc theo toàn bộ các bề mặt của chúng. Do vậy, bề mặt thứ nhất 1330 được bố trí trên một phía của lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và bề mặt thứ hai 1332 được bố trí trên một phía của lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402. Tại các phần khác của bộ phận dệt kim thứ tư 1300, lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 có thể được nối lại với nhau nhờ quy trình dệt kim để tạo ra một chi tiết dệt kim kéo dài qua phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưỡi dệt kim liền khối 1310 có thể được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với ít nhất một lớp chi tiết dệt kim. Theo một án thực hiện, lưỡi dệt kim liền khối 1310 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402. Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, lưỡi dệt kim liền khối 1310 được nối nhờ dệt kim với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 của mũ giày 1302 dọc theo mỗi trong số má ngoài và má trong của vùng hõng 1320 sao cho lưỡi dệt kim liền khối 1310 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 bao gồm ít nhất một hàng ngang chung và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa lưỡi dệt kim liền khối 1310 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 dọc theo các phía của mũ giày 1302 kéo dài qua vùng hõng 1320. Tương tự, theo một phương án thực hiện làm ví dụ, các chi tiết nhô lên, bao gồm chi tiết nhô lên ngoài 1312 và chi tiết nhô lên trong 1313, có thể được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối với lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400.

Theo một số phương án thực hiện, lưỡi dệt kim liền khối 1310 có thể bao gồm

những kết cấu dệt kim, bao gồm các kiểu kết cấu dệt kim khác nhau, như được mô tả trên đây. Ví dụ, lưới dệt kim liên khối 1310 có thể bao gồm kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 và kết cấu dệt kim thứ hai 1412. Kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 có thể được kết hợp với kiểu dệt kim thứ nhất và có thể được bố trí ở giữa và kéo dài dọc theo lưới dệt kim liên khối 1310 từ phần phía sau đến phần phía trước của vùng hõng 1320. Kết cấu dệt kim thứ hai 1412 có thể được kết hợp với kiểu dệt kim thứ hai và có thể được bố trí dọc theo các phía theo chu vi của lưới dệt kim liên khối 1310 giữa kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 và mỗi trong số chi tiết nhô lên ngoài 1312 và chi tiết nhô lên trong 1313 kéo dài tương tự từ phần phía sau đến phần phía trước của vùng hõng 1320. Theo phương án thực hiện này, kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 và kết cấu dệt kim thứ hai 1412 có thể được làm theo cách tương tự bằng sợi đàn hồi, tuy nhiên, kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 có thể là kết cấu dệt kim hai mặt phải và kết cấu dệt kim thứ hai 1412 có thể là kết cấu dệt kim một mặt phải. Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, kết cấu dệt kim thứ nhất 1410 có thể có độ dày lớn hơn so với kết cấu dệt kim thứ hai 1412.

Theo một số phương án thực hiện, các phần của lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 có thể được nối để gắn chặt lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 tại các vị trí mong muốn dọc theo lưới dệt kim liên khối 1310. Như được thể hiện trên Fig.14, sợi thứ nhất 1404 có thể được sử dụng để nối lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 tại đầu thứ nhất 1406, tại đó chi tiết nhô lên ngoài 1312 bắt đầu kéo dài ra ngoài bên trên lưới dệt kim liên khối 1310. Tương tự, sợi thứ hai 1403 có thể được sử dụng để nối lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 tại đầu thứ hai 1405, tại đó chi tiết nhô lên trong 1313 bắt đầu kéo dài ra ngoài bên trên lưới dệt kim liên khối 1310. Trong một số trường hợp, sợi thứ nhất 1404 và/hoặc sợi thứ hai 1403 có thể bao gồm một sợi hoặc nhiều sợi từ bộ phận dệt kim thứ tư 1300, mà nối lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 trong khi thực hiện quy trình dệt kim. Trong các trường hợp khác, sợi thứ nhất 1404 và/hoặc sợi thứ hai 1403 có thể bao gồm vòng sợi dệt kim hoặc nhiều vòng sợi dệt kim được sử dụng để nối lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 sau quy trình dệt kim.

Theo một phương án thực hiện, vị trí của sợi thứ nhất 1404 và/hoặc sợi thứ hai 1403 có thể được chọn để trùng với một hoặc nhiều vòng buộc dây 1344 của chi tiết chịu kéo 1340. Với cách bố trí này, lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt

kim thứ hai 1402 có thể được gắn chặt vào nhau tại vị trí tương ứng với nơi dây buộc có thể được sử dụng để gắn chặt vùng hõng 1320 của mũ giày 1302 để ôm khít vào bàn chân của người mang giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Trái lại, phần tách rời một phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 được thể hiện trên Fig.15 không bao gồm sợi thứ nhất 1404 và/hoặc sợi thứ hai 1403 nối lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 với lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402. Do vậy, ở phần tách rời một phần, lớp chi tiết dệt kim thứ nhất 1400 và lớp chi tiết dệt kim thứ hai 1402 có thể được cho phép chuyển động độc lập với nhau. Cách bố trí này, cùng với việc sử dụng sợi đàn hồi để tạo ra một hoặc nhiều phần của lớp chi tiết dệt kim thứ hai tạo ra lưới dệt kim liên khối 1310, cho phép kéo giãn vùng hõng 1320 để cho phép mở lỗ xỏ chân rộng hơn dùng cho giày dép kết hợp với bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Quy trình dệt kim dùng cho bộ phận dệt kim

Các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.29 thể hiện các quy trình dệt kim khác nhau mà có thể được sử dụng để sản xuất bộ phận dệt kim theo các nguyên lý được mô tả ở đây. Theo các phương án thực hiện khác nhau được mô tả ở đây, các kết cấu dệt kim khác nhau của bộ phận dệt kim cụ thể có thể được tạo ra nhờ sử dụng các kiểu kết cấu dệt kim khác nhau, bao gồm các kiểu dệt kim và các loại sợi.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, lưới dệt kim liên khối của bộ phận dệt kim bao gồm các chi tiết nhô lên dọc theo má trong và má ngoài có thể được tạo ra nhờ sử dụng quy trình dệt kim cụ thể. Dùng cho mục đích tham khảo, Fig.16 mô tả sơ đồ vòng về cách trong đó các chi tiết nhô lên kết hợp với lưới dệt kim liên khối, ví dụ, bao gồm chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết nhô lên 142, các chi tiết nhô lên 514, 515, các chi tiết nhô lên 1015, 1016, và/hoặc các chi tiết nhô lên 1312, 1313 được tạo ra nhờ quy trình dệt kim 1600.

Như được thể hiện trên Fig.16, quy trình dệt kim 1600 dùng cho lưới dệt kim liên khối có các chi tiết nhô lên có thể bao gồm các sơ đồ vòng biểu thị hướng và kiểu thao tác dệt kim được thực hiện để tạo ra lưới dệt kim liên khối. Cần hiểu rằng phần còn lại của bộ phận dệt kim có thể được tạo ra theo quy trình dệt kim thích hợp bất kỳ, quy trình dệt kim 1600 thể hiện chi tiết quy trình dệt kim làm ví dụ dùng cho phần lưới dệt kim liên khối của toàn bộ bộ phận dệt kim. Do vậy, trong bước thứ nhất 1601, sợi được chuyển đến giường kim sau của máy dệt kim. Tiếp theo, trong bước thứ hai 1602, sợi

được dệt kim dọc theo hướng thứ nhất như được thể hiện, sau đó trở lại dọc theo hướng thứ hai ngược lại trong bước thứ ba 1603. Tiếp theo, trong bước thứ tư 1604, sợi được chuyển đến giường kim trước của máy dệt kim và sợi được dệt kim dọc theo hướng thứ nhất trong bước thứ năm 1605. Với quy trình này, chi tiết nhô lên dọc theo một phía của lưỡi dệt kim liền khối được tạo ra. Trong khi kiểu dệt kim làm ví dụ được thể hiện theo bước thứ năm 1605 có thể tạo ra phần giữa của lưỡi dệt kim liền khối, kiểu dệt kim thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để tạo ra phần giữa của lưỡi dệt kim liền khối có kết cấu dệt kim mong muốn bất kỳ.

Tương tự, từ bước thứ năm 1605, chi tiết nhô lên được bố trí trên phía đối diện của lưỡi dệt kim liền khối cũng có thể được tạo ra. Như được thể hiện trên Fig.16, sau khi hoàn thành việc dệt kim kết hợp với bước thứ năm 1605, sợi có thể được chuyển đến giường kim sau của máy dệt kim tại bước thứ sáu 1606 và sợi được dệt kim dọc theo hướng thứ hai như được thể hiện trong bước thứ bảy 1607, sau đó trở lại dọc theo hướng thứ nhất ngược lại trong bước thứ tám 1608. Sau đó, sợi có thể được chuyển trở lại đến giường kim trước của máy dệt kim tại bước thứ chín 1609 và sợi được dệt kim dọc theo hướng thứ hai trong bước thứ mười 1610 dọc theo toàn bộ chiều rộng của lưỡi dệt kim liền khối. Quy trình dệt kim 1600 làm ví dụ có thể được lặp lại nhiều lần để tạo ra lưỡi dệt kim liền khối với các chi tiết nhô lên có chiều dài mong muốn dọc theo bộ phận dệt kim. Tương tự, các phần của lưỡi dệt kim liền khối có thể được tạo ra rộng hơn hoặc hẹp hơn bằng cách thay đổi số lượng các kim cần được kết hợp với quy trình dệt kim 1600. Ví dụ, các phần của quy trình dệt kim 1600, bao gồm bước thứ năm 1605 và/hoặc bước thứ mười 1610, có thể được thay đổi để bao gồm số lượng các kim nhiều hơn hoặc ít hơn nhằm tăng hoặc giảm một cách tương ứng chiều rộng của lưỡi dệt kim liền khối. Ngoài ra, như đã nêu trên, các quy trình dệt kim khác, không được thể hiện ở đây, có thể được sử dụng để tạo ra các phần còn lại của bộ phận dệt kim.

Ngoài ra, các kiểu dệt kim được thể hiện trên Fig.16 là ví dụ và theo các phương án thực hiện khác có thể được thay đổi. Ví dụ, như được thể hiện theo quy trình dệt kim 1600, mỗi chi tiết nhô lên được làm bằng dệt kim nửa giường kim hai mặt phải, trong khi phần giữa của lưỡi dệt kim liền khối được làm bằng dệt kim nửa giường kim một mặt phải. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, một hoặc nhiều kiểu dệt kim có thể thay đổi. Ví dụ, trong một số trường hợp, phần giữa của lưỡi dệt kim liền khối có thể bao gồm một hoặc nhiều phần dệt kim cả giường kim (hoặc “tất cả các kim”) một

mặt phải hoặc hai mặt phải. Trong các trường hợp khác, chiều rộng của các kiểu dệt kim khác nhau dọc theo phần giữa của lưỡi liên khối có thể được thay đổi một cách lặp lại, ví dụ, nhờ sử dụng các số lượng kim khác nhau, như đã nêu trên. Các trường hợp khác nữa có thể bao gồm sự kết hợp của các kiểu dệt kim và/hoặc các kết cấu dệt kim sử dụng sự kết hợp khác nhau của dệt kim, đòn vòng, hoặc các vòng sợi nổi.

Mặc dù việc dệt kim có thể được thực hiện bằng tay, việc sản xuất thương mại các bộ phận dệt kim nói chung được thực hiện bằng các máy dệt kim. Fig.17 thể hiện máy dệt kim 1700 theo một phương án thực hiện làm ví dụ, thích hợp để sản xuất bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận dệt kim được mô tả theo các phương án thực hiện trên đây, bao gồm bộ phận dệt kim 130, bộ phận dệt kim thứ nhất 500, bộ phận dệt kim thứ hai 800, bộ phận dệt kim thứ ba 1000, và/hoặc bộ phận dệt kim thứ tư 1300, cũng như các kết cấu khác của các bộ phận 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 1700 có kết cấu của máy dệt kim phẳng giường kim hình chữ V dùng cho mục đích làm ví dụ, nhưng bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận dệt kim hoặc các phần của các bộ phận dệt kim có thể được tạo ra trên các kiểu máy dệt kim khác.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, máy dệt kim 1700 có thể bao gồm hai giường kim, bao gồm giường kim trước 1701 và giường kim sau 1702, các giường kim này được nghiêng góc so với nhau, nhờ đó tạo ra giường kim hình chữ V. Mỗi trong số giường kim trước 1701 và giường kim sau 1702 bao gồm các kim riêng biệt đặt trên mặt phẳng chung, bao gồm các kim 1703 kết hợp với giường kim trước 1701 và các kim 1704 kết hợp với giường kim sau 1702. Tức là, các kim 1703 từ giường kim trước 1701 đặt trên mặt phẳng thứ nhất, và các kim 1704 từ giường kim sau 1702 đặt trên mặt phẳng thứ hai. Mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai (tức là, hai giường kim 1701, 1702) 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 1700. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, các kim 1703, 1704, mỗi kim có vị trí thứ nhất nơi chúng được co lại và vị trí thứ hai nơi chúng được kéo dài ra. Tại vị trí thứ nhất, các kim 1703, 1704 nằm cách ra chỗ giao nhau nơi mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau. Tuy nhiên, tại vị trí thứ hai, các kim 1703, 1704 đi qua chỗ giao nhau nơi mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau.

Cặp ray, bao gồm ray phía trước 1710 và ray phía sau 1711, kéo dài bên trên và

song song với chỗ giao nhau của các giường kim 1701, 1702 và tạo ra các điểm gắn cho nhiều cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 và các cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722. Mỗi ray 1710, 1711 có hai phía, mỗi phía chứa một cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 hoặc một cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722. Theo phương án thực hiện này, các ray 1710, 1711 bao gồm phía trước 1712 và phía sau 1714. Như vậy, máy dệt kim 1700 có thể bao gồm tổng số bốn cơ cấu cấp sợi 1720 và 1722. Như được mô tả, ray phía trước nhất, ray phía trước 1710, bao gồm một cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 và một cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 trên các phía đối diện, và ray phía sau cùng, ray phía sau 1711, bao gồm hai cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 trên các phía đối diện. Mặc dù hai ray 1710, 1711 được mô tả, các kết cấu khác của máy dệt kim 1700 có thể kết hợp với các ray bổ sung để tạo ra các điểm gắn cho nhiều cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 và/hoặc cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 hơn.

Do tác động của bàn trượt 1730, các cơ cấu cấp sợi 1720 và 1722 dịch chuyển dọc theo các ray 1710, 1711 và các giường kim 1701, 1702, nhờ đó cấp các sợi đến các kim 1703, 1704. Như được thể hiện trên Fig.17, sợi 1724 được cấp cho cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 bởi cuộn sợi 1726. Cụ thể hơn, sợi 1724 kéo dài từ cuộn sợi 1726 đến các chi tiết dẫn hướng sợi 1728 khác nhau, lò xo giật ngược sợi, và bộ kéo căng sợi trước khi đi vào cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722. Mặc dù không được mô tả, các cuộn sợi bổ sung có thể được sử dụng để cấp các sợi cho các cơ cấu cấp sợi 1720 theo cách gắn tương tự như cuộn sợi 1726.

Các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 thường được sử dụng cho máy dệt kim phẳng giường kim hình chữ V, như máy dệt kim 1700. Tức là, các máy dệt kim hiện có kết hợp với các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720. Mỗi cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 có khả năng cấp sợi cho các kim 1703, 1704 thao tác để dệt kim, dồn vòng, và thả nổi. Khi so sánh, cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 có khả năng cấp sợi (ví dụ, sợi 1724) cho các kim 1703, 1704 dệt kim, dồn vòng, và thả nổi, và cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 còn có khả năng cài ngang sợi. Hơn nữa, cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 có khả năng cài 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, dây đai, cáp, hoặc xích). Do vậy, cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 có tính đa dụng hơn so với mỗi cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720.

Các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 và cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 có thể có các kết cấu gắn tương tự như kết cấu của các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn và cơ cấu cấp sợi kết hợp được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 13/400,511, có tên là “Giày dép kết

hợp với bộ phận dệt kim có lưỡi” (Article Of Footwear Incorporating A Knitted Component With A Tongue), nộp ngày 20.02.2012, phần mô tả của đơn này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ.

Cách thức trong đó máy dệt kim 1700 hoạt động để sản xuất bộ phận 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 cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720 và/hoặc cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722 trong quá trình thực hiện quy trình dệt kim. Quy trình dệt kim mô tả ở đây liên quan đến việc tạo ra các bộ phận dệt kim khác nhau, mà có thể là bộ phận dệt kim bất kỳ, bao gồm các bộ phận dệt kim tương tự như các bộ phận 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 bộ phận dệt kim có thể được thể hiện trên các hình vẽ để cho phép kết cấu dệt kim được thể hiện. Hơn nữa, tỷ lệ vẽ hoặc các tỷ lệ của các chi tiết khác nhau của máy dệt kim 1700 và bộ phận dệt kim có thể được tăng để thể hiện rõ hơn quy trình dệt kim. Cần hiểu rằng mặc dù bộ phận dệt kim được tạo ra giữa các giường kim 1701, 1702, dùng cho mục đích minh họa trên các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.29, bộ phận dệt kim được thể hiện liền kề với các giường kim 1701, 1702 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 bộ phận dệt kim tương đối với nhau và các giường kim 1701, 1702. Ngoài ra, mặc dù một ray, và số lượng giới hạn của các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn và các cơ cấu cấp sợi kết hợp được mô tả, các ray, các cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn, và các cơ cấu cấp sợi kết hợp bổ sung có thể được sử dụng. Do vậy, kết cấu chung của máy dệt kim 1700 được đơn giản hóa dùng cho mục đích giải thích quy trình dệt kim.

Các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.21 thể hiện quy trình làm ví dụ để dệt kim bộ phận dệt kim có dạng bộ phận dệt kim thứ nhất 500, được mô tả trên đây. Trên Fig.18, một phần của máy dệt kim 1700 bao gồm các kim 1703 kết hợp với giường kim trước 1701, các kim 1704 kết hợp với giường kim sau 1702, và ray phía trước 1710 được thể hiện. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, máy dệt kim 1700 có thể bao gồm cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 1802, các cơ cấu này gần tương tự như cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720, được mô tả trên đây. Cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800 có thể được gắn chặt vào phía trước của ray phía trước 1710 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 1802 có thể được gắn chặt vào phía sau của ray phía trước 1710. Theo các phương án thực hiện khác, các cơ cấu cấp sợi bổ sung có thể được

sử dụng và có thể được bố trí trên phía trước hoặc phía sau của ray phía trước 1710 và/hoặc ray phía sau 1711.

Theo phương án thực hiện này, sợi thứ nhất 1801 từ cuộn sợi (không được thể hiện trên hình vẽ) đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800 và một đầu của sợi 1801 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối tại đầu này của cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800. Mặc dù sợi 1801 được mô tả, sợi đơn khác bất kỳ (ví dụ, tơ đơn, sợi chỉ, dây, dây đai, cáp, xích, hoặc sợi) có thể đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800. Sợi thứ hai 1803 tương tự đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 1802 và kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sợi thứ nhất 1801 và sợi thứ hai 1803 có thể được sử dụng để tạo ra các phần của bộ phận dệt kim thứ hai 500. Theo phương án thực hiện này, các vòng của sợi thứ nhất 1801 được thể hiện tạo ra hàng ngang trên cùng của mép gót trong 507 của bộ phận dệt kim thứ hai 500 và được giữ bởi các móc được bố trí trên các đầu của các kim 1703 và các kim 1704. Tương tự, các vòng của sợi thứ hai 1803 có thể được sử dụng để tạo ra mép gót ngoài 506 của bộ phận dệt kim thứ hai 500.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.19, máy dệt kim 1700 có thể sử dụng quy trình tương tự để thêm vào các hàng ngang bổ sung cho vật liệu tạo ra bộ phận dệt kim thứ hai 500 để tạo ra các phần khác, bao gồm mép theo chu vi ngoài 504, mép theo chu vi trong 505, mép trong ngoài 508, mép trong trong 509, và mép trong trước 510 của lưỡi dệt kim liền khối 512. Theo phương án thực hiện này, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 1802 có thể tạo ra lưỡi dệt kim liền khối 512 theo sơ đồ vòng được thể hiện trên Fig.16, nêu trên. Fig.20 thể hiện máy dệt kim 1700 hoàn thành các hàng ngang kết hợp với việc dệt kim lưỡi dệt kim liền khối 512, chi tiết nhô lên ngoài 514, chi tiết nhô lên trong 515, và một phần của phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ hai 500 tạo thành mũ giày 502. Fig.21 thể hiện máy dệt kim 1700 gần như hoàn thành quy trình dệt kim để tạo ra bộ phận dệt kim thứ hai 500. Bằng cách thêm vào các hàng ngang bổ sung nhờ sử dụng quy trình tương tự, bộ phận dệt kim thứ hai 500 có thể được hoàn thành.

Các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25 thể hiện quy trình làm ví dụ để dệt kim bộ phận dệt kim có dạng bộ phận dệt kim thứ ba 1000, được mô tả trên đây. Trên Fig.22, một phần của máy dệt kim 1700 bao gồm các kim 1703 kết hợp với giường kim trước 1701, các kim 1704 kết hợp với giường kim sau 1702, và ray phía trước 1710 được thể hiện.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, máy dệt kim 1700 có thể bao gồm cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204, các cơ cấu này gần tương tự như cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720, được mô tả trên đây và cơ cấu cấp sợi kết hợp 2202 gần tương tự như cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722, được mô tả trên đây. Cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 1800 và cơ cấu cấp sợi kết hợp 2202 có thể được gắn chặt vào phía trước của ray phía trước 1710 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204 có thể được gắn chặt vào phía sau của ray phía trước 1710. Theo các phương án thực hiện khác, các cơ cấu cấp sợi bổ sung có thể được sử dụng và có thể được bố trí trên phía trước hoặc phía sau của ray phía trước 1710 và/hoặc ray phía sau 1711.

Theo phương án thực hiện này, sợi thứ nhất 2201 từ cuộn sợi (không được thể hiện trên hình vẽ) đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200 và một đầu của sợi 2201 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối tại đầu này của cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200. Mặc dù sợi 2201 được mô tả, sợi đơn khác bất kỳ (ví dụ, tơ đơn, sợi chỉ, dây, dây đai, cáp, xích, hoặc sợi) có thể đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200. Sợi thứ hai 2205 tương tự đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204 và kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối. Sợi thứ ba 2203 đi qua cơ cấu cấp sợi kết hợp 2202 đến đầu phân phối. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sợi thứ ba 2203 có thể là loại sợi khác với sợi thứ nhất 2201 và/hoặc sợi thứ hai 2205. Theo phương án thực hiện này, sợi thứ ba 2203 có thể là chi tiết chịu kéo hoặc sợi đơn cài ngang khác. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sợi thứ nhất 2201 và sợi thứ hai 2205 có thể được sử dụng để tạo ra các phần của chi tiết dệt kim của bộ phận dệt kim thứ ba 1000, trong khi sợi thứ ba 2203 có thể được cài ngang bên trong chi tiết dệt kim như chi tiết chịu kéo của bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, sợi thứ ba 2203 có thể được sử dụng để tạo ra các phần của chi tiết dệt kim của bộ phận dệt kim thứ ba 1000.

Theo phương án thực hiện này, các vòng của sợi thứ nhất 2201 và các vòng của sợi thứ hai 2205 được thể hiện tạo ra phần tự do 1014 của lưỡi dệt kim liền khối 1010 của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 và được giữ bởi các móc được bố trí trên các đầu của các kim 1703 và các kim 1704. Ngoài ra, Fig.23 thể hiện máy dệt kim 1700 hoàn thành các hàng ngang tạo ra phần tự do 1014. Theo một số phương án thực hiện, ít nhất là hàng ngang cuối cùng của phần tự do 1014 có thể bao gồm các vòng sợi dệt kim dồn vòng vắt ngang với dệt kim tương đối chặt hoặc dày đặc để bảo đảm rằng phần tự do 1014 của lưỡi dệt kim liền khối 1010 vẫn được định vị đúng trên các kim 1701, 1702

trong quá trình thực hiện các giai đoạn sau đó của quy trình dệt kim để được nối với phần còn lại của lưới dệt kim liên khối 1010.

Máy dệt kim 1700 lúc này bắt đầu quy trình tạo ra phần còn lại của chi tiết dệt kim tạo ra bộ phận dệt kim thứ ba 1000, theo quy trình dệt kim tương tự được mô tả trên đây. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sau đó các vòng của sợi thứ nhất 2201 có thể bắt đầu để tạo ra hàng ngang trên cùng của mép gót trong 1007 của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 và các vòng của sợi thứ hai 2205 có thể được sử dụng để tạo ra mép gót ngoài 1006 của bộ phận dệt kim thứ ba 1000.

Trên Fig.24, khi quy trình dệt kim tiếp tục, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204 có thể tiếp tục thêm vào các hàng ngang cho bộ phận dệt kim thứ ba 1000, bao gồm mép theo chu vi ngoài 1004, mép theo chu vi trong 1005, mép trong ngoài 1008, mép trong trong 1009, và phần liên khối một phần 1012 của lưới dệt kim liên khối 1010. Theo phương án thực hiện này, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204 có thể tạo ra phần liên khối một phần 1012 của lưới dệt kim liên khối 1010 theo sơ đồ vòng được thể hiện trên Fig.16, nêu trên. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, cơ cấu cấp sợi kết hợp 2202 cài ngang sợi thứ ba 2203 để tạo ra chi tiết chịu kéo 1040, như được mô tả trên Fig.24, cũng theo quy trình dệt kim được mô tả trong các trường hợp sợi đơn cài ngang.

Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, trong khi thực hiện quy trình dệt kim được mô tả giữa Fig.23 và Fig.24, phần tự do 1014 của lưới dệt kim liên khối 1010 có thể vẫn cố định tương đối với các giường kim 1701, 1702, khi các phần của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 dịch chuyển xuống dưới và có thể chồng lên phần tự do 1014 khi các hàng ngang liên tiếp được tạo ra trong bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Điều này tiếp tục cho đến khi hàng ngang được tạo ra dùng để nối phần tự do 1014 với phần liên khối một phần 1012 của lưới dệt kim liên khối 1010 được tạo ra với phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Fig.25 thể hiện máy dệt kim 1700 gần như hoàn thành quy trình dệt kim để tạo ra bộ phận dệt kim thứ ba 1000. Bằng cách thêm vào các hàng ngang bổ sung nhờ sử dụng quy trình tương tự, bộ phận dệt kim thứ ba 1000 có thể được hoàn thành.

Ngoài ra, theo quy trình dệt kim được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25, vị trí tương đối của các cơ cấu cấp sợi khác nhau trên ray thứ nhất 1710 có thể hạn chế các phần của bộ phận dệt kim thứ ba 1000, mà có thể được tạo ra bởi từng cơ cấu cấp

sợi tương ứng. Ví dụ, do việc bố trí cơ cấu cấp sợi kết hợp 2202, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2200 có thể được cho phép để tạo ra cả phần trước và phần sau (lần lượt kết hợp với bề mặt thứ nhất 1030 và bề mặt thứ hai 1032) của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 dọc theo má trong và ngang qua phần liền khối một phần 1012 của lưới dệt kim liền khối 1010, nhưng bị hạn chế không cho tạo ra một phần của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 dọc theo má ngoài. Tương tự, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2204 có thể được cho phép để tạo ra cả phần trước và phần sau của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 dọc theo má ngoài và ngang qua phần liền khối một phần 1012 của lưới dệt kim liền khối 1010, nhưng bị hạn chế không cho tạo ra một phần của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 dọc theo má trong. Với cách bố trí này, quy trình dệt kim được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.25 có thể cần các cơ cấu cấp sợi cụ thể được sử dụng để tạo ra các phần cụ thể của bộ phận dệt kim thứ ba 1000.

Các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29 thể hiện quy trình làm ví dụ để dệt kim bộ phận dệt kim tương tự như bộ phận dệt kim thứ tư 1300, được mô tả trên đây. Trên Fig.26, một phần của máy dệt kim 1700 bao gồm các kim 1703 kết hợp với giường kim trước 1701, các kim 1704 kết hợp với giường kim sau 1702, và ray phía trước 1710 được thể hiện. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này, máy dệt kim 1700 có thể bao gồm cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602, và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ ba 2604, mà gần tương tự như cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn 1720, được mô tả trên đây. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện trong đó bộ phận dệt kim thứ tư 1300 bao gồm các chi tiết chịu kéo, cơ cấu cấp sợi kết hợp (không được thể hiện trên hình vẽ) gần tương tự như cơ cấu cấp sợi kết hợp 1722, được mô tả trên đây, có thể được bao gồm để tạo ra chi tiết chịu kéo 1340 theo quy trình được mô tả trên đây đối với quy trình dệt kim của bộ phận dệt kim thứ ba 1000 và như được mô tả trong các trường hợp sợi đơn cài ngang. Do đó, dùng cho mục đích để minh họa, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 sẽ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29 mà không có chi tiết chịu kéo 1340.

Trên Fig.26, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 có thể được gắn chặt vào phía trước của ray phía trước 1710 và cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ ba 2604 có thể được gắn chặt vào phía sau của ray phía trước 1710. Theo các phương án thực hiện khác, các cơ cấu cấp sợi bổ sung có thể được sử dụng và có thể được bố trí trên phía trước hoặc phía sau của ray phía trước 1710 và/hoặc ray phía

sau 1711.

Theo phương án thực hiện này, sợi thứ nhất 2601 từ cuộn sợi (không được thể hiện trên hình vẽ) đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600 và một đầu của sợi 2601 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối tại đầu này của cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600. Mặc dù sợi 2601 được mô tả, sợi đơn khác bất kỳ (ví dụ, tơ đơn, sợi chỉ, dây, dây đai, cáp, xích, hoặc sợi) có thể đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600. Sợi thứ hai 2603 tương tự đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 và kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối. Sợi thứ ba 2605 cũng đi qua cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ ba 2604 đến đầu phân phối theo cách tương tự. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sợi thứ hai 2603 có thể là loại sợi khác với sợi thứ nhất 2601 và/hoặc sợi thứ ba 2605. Theo phương án thực hiện này, sợi thứ hai 2603 có thể là sợi đàn hồi có lượng hoặc mức độ đàn hồi lớn hơn so với sợi thứ nhất 2601 và/hoặc sợi thứ ba 2605, sợi này có thể là sợi gần như không đàn hồi hoặc sợi có lượng hoặc mức độ đàn hồi nhỏ. Theo một phương án thực hiện làm ví dụ, sợi thứ nhất 2601 và sợi thứ ba 2605 có thể được sử dụng để tạo ra các phần má ngoài và phần má trong của chi tiết dệt kim tạo ra bộ phận dệt kim thứ tư 1300, trong khi sợi thứ hai 2603 có thể được sử dụng để tạo ra phần đàn hồi của lưới dệt kim liền khối 1310, phần này được bố trí ở giữa bên trong vùng hõng 1320 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, sợi thứ hai 2603 có thể còn được sử dụng để tạo ra các phần khác của chi tiết dệt kim của bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Trên Fig.27, các vòng của sợi thứ nhất 2601 được thể hiện tạo ra hàng ngang trên cùng của mép gót trong 1307 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 và các vòng của sợi thứ ba 2605 có thể được sử dụng để tạo ra mép gót ngoài 1306 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Sợi thứ hai 2603 có thể không được sử dụng để tạo ra phần bất kỳ của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.28, máy dệt kim 1700 có thể sử dụng quy trình tương tự để thêm vào các hàng ngang bổ sung cho vật liệu tạo ra bộ phận dệt kim thứ tư 1300 để tạo ra các phần khác, bao gồm mép theo chu vi ngoài 1304, mép theo chu vi trong 1305, mép trong ngoài 1308, và mép trong trong 1309. Ngoài ra, tại thời điểm này, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 có thể đã bắt đầu sử dụng sợi thứ hai 2603 để tạo ra các phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300, bao gồm lưới dệt kim liền khối 1312, kéo dài từ các kim 1701, 1702 đến đầu trên 1314 đã hoàn thành.

Theo phương án thực hiện này, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 có thể tạo

ra lưỡi dệt kim liền khối 1310 nhờ sử dụng sợi đàn hồi để cho phép kéo giãn vùng hòng 1320 của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Ngoài ra, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể được tạo ra có một hoặc nhiều lớp dệt kim tách rời, như được mô tả trên đây. Fig.29 thể hiện máy dệt kim 1700 hoàn thành các hàng ngang kết hợp với dệt kim lưỡi dệt kim liền khối 1310 và phần còn lại của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 tạo thành mũ giày 1302. Bằng cách thêm vào các hàng ngang bổ sung nhờ sử dụng quy trình tương tự, bộ phận dệt kim thứ tư 1300 có thể được hoàn thành.

Ngoài ra, theo quy trình dệt kim được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29, vị trí tương đối của các cơ cấu cấp sợi khác nhau trên ray thứ nhất 1710 có thể hạn chế các phần của bộ phận dệt kim thứ tư 1300, mà có thể được tạo ra bởi từng cơ cấu cấp sợi tương ứng. Ví dụ, do cần bố trí cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 để tạo ra lưỡi dệt kim liền khối 1310 với sợi thứ hai đàn hồi 2603, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ nhất 2600 có thể được cho phép để tạo ra cả phần trước và phần sau (lần lượt kết hợp với bề mặt thứ nhất 1330 và bề mặt thứ hai 1332) của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 chỉ dọc theo má trong của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Tương tự, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ ba 2604 có thể được cho phép để tạo ra cả phần trước và phần sau của bộ phận dệt kim thứ tư 1300 chỉ dọc theo má ngoài của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Do vậy, cơ cấu cấp sợi tiêu chuẩn thứ hai 2602 có thể được sử dụng để tạo ra lưỡi dệt kim liền khối 1310 ngang qua giữa má ngoài và má trong của bộ phận dệt kim thứ tư 1300. Với cách bố trí này, quy trình dệt kim được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.29 có thể cần các cơ cấu cấp sợi cụ thể được sử dụng để tạo ra các phần cụ thể của bộ phận dệt kim thứ tư 1300.

Các quy trình và phương pháp để dệt kim bộ phận dệt kim được mô tả trên đây và được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.29 là ví dụ và không có nghĩa là sáng chế chỉ giới hạn ở đó. Do đó, cần hiểu rằng các bộ phận dệt kim bổ sung bao gồm các dấu hiệu theo các phương án thực hiện được mô tả ở đây, cũng như các bộ phận dệt kim tương tự không được mô tả rõ ở đây, có thể được tạo ra nhờ sử dụng một hoặc nhiều quy trình dệt kim gần tương tự như các phương pháp dệt kim dùng cho các bộ phận dệt kim được mô tả trên đây và/hoặc trong các trường hợp sợi đơn cài ngang.

Mặc dù các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế đã được mô tả, song phần mô tả được dự định làm ví dụ, nhưng không giới hạn và người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng có thể có một số phương án thực hiện và

cách thực hiện khác nằm trong phạm vi của các phương án thực hiện. Do vậy, các phương án thực hiện không bị giới hạn ở đó và phạm vi 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 thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim dùng cho giày dép (100), phương pháp này bao gồm các bước:

dệt kim một phần của bộ phận dệt kim tạo thành mũi giày (120, 802, 1002, 1302) bằng máy dệt kim (1700), mũi giày (120, 802, 1002, 1302) bao gồm một phần của ít nhất một trong số bề mặt bên ngoài của bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300) và bề mặt bên trong đối diện của bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300); và

dệt kim lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) mà có kết cấu dệt kim liền khối với mũi giày (120, 802, 1002, 1302) bằng máy dệt kim, lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) kéo dài qua vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) của bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300);

trong đó lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) được nối bằng cách dệt kim bằng máy dệt kim với phần phía trước của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) và ít nhất là dọc theo một phần của má ngoài (104) và má trong (105) của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) của bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300) kéo dài từ phần phía trước đến lỗ xỏ chân (121) của mũi giày (120, 802, 1002, 1302),

phương pháp này khác biệt ở chỗ lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bao gồm phần liền khối một phần (1012) và phần tự do (814, 1014, 1314),

phương pháp này còn bao gồm các bước:

dệt kim phần liền khối một phần (1012) bằng máy dệt kim (1700) có kết cấu dệt kim liền khối với mũi giày (120, 802, 1002, 1302) ở phần phía trước của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) và ít nhất là dọc theo phần của má ngoài và má trong của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) của bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300),

trong đó lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bao gồm các chi tiết nhô lên được bố trí ở các phía đối diện của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320) kéo dài dọc theo chiều dài của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310);

dệt kim phần tự do bằng các máy dệt kim (1700) có kết cấu dệt kim liền khối với phần liền khối một phần ở phần phía sau của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) và không gắn vào các phần còn lại của bộ phận dệt kim;

cài ngang ít nhất một chi tiết chịu kéo (1040, 1340) bên trong kết cấu dệt kim

được bố trí trên bộ phận dệt kim (130, 500, 800, 1000, 1300), ít nhất một chi tiết chịu kéo (1040, 1340) bao gồm ít nhất một vòng buộc dây (1110) được tạo kết cấu để tiếp nhận dây buộc, ít nhất một vòng buộc dây được bố trí ở các phần của chi tiết chịu kéo (1040) mà kéo dài ra ngoài từ kết cấu dệt kim liền kề với chi tiết nhô lên ngoài (1016) và chi tiết nhô lên trong (1015) ở các phía đối diện của vùng hõm (123, 520, 820, 1020, 1320).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước lựa chọn máy dệt kim (1700) là máy dệt kim phẳng.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dệt kim lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bao gồm bước tạo ra hàng ngang của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) để bao gồm ít nhất một sợi chung với mũi giày (120, 802, 1002, 1302).

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước nối lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bằng cách dệt kim bao gồm bước tạo ra hàng ngang bằng máy dệt kim (1700) mà nối lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) với mũi giày (120, 802, 1020, 1302).

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước dệt kim phần tự do (814, 1014, 1314) còn bao gồm các bước:

dệt kim phần tự do (814, 1014, 1314) của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bằng máy dệt kim (1700);

giữ phần tự do (814, 1014, 1314) trên các kim (1703, 1704) của máy dệt kim (1700);

dệt kim phần thứ nhất của mũi giày bằng máy dệt kim (1700) trong khi phần tự do (814, 1014, 1314) được giữ trên các kim, phần thứ nhất của mũi giày bao gồm ít nhất phần phía sau của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310);

nối phần tự do (814, 1014, 1314) với lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) ở phần phía sau (1100); và

dệt kim phần thứ hai của mũi giày bằng máy dệt kim.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước dệt kim phần thứ nhất còn bao gồm bước giữ phần tự do (814, 1014, 1314) cố định so với giường kim (1701, 1702) của máy dệt kim (1700) trong khi dệt kim phần thứ nhất của mũi giày (120, 802, 1002, 1302), và phần

thứ nhất của mũ giày (120, 802, 1002, 1302) dịch chuyển so với phần tự do trong khi dệt kim phần thứ nhất của mũ giày (120, 802, 1002, 1302);

trong đó bước nổi phần tự do (814, 1014, 1314) bao gồm bước tạo ra hàng ngang bằng máy dệt kim mà nổi phần tự do (814, 1014, 1314) với lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310); và

trong đó bước dệt kim phần thứ hai còn bao gồm bước dịch chuyển phần tự do (814, 1014, 1314) và mũ giày (120, 802, 1002, 1302) cùng nhau trong khi dệt kim phần thứ hai của mũ giày.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mũ giày (120, 802, 1002, 1302) bao gồm loại sợi thứ nhất; và

trong đó lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) bao gồm loại sợi thứ hai, loại sợi thứ hai này khác với loại sợi thứ nhất.

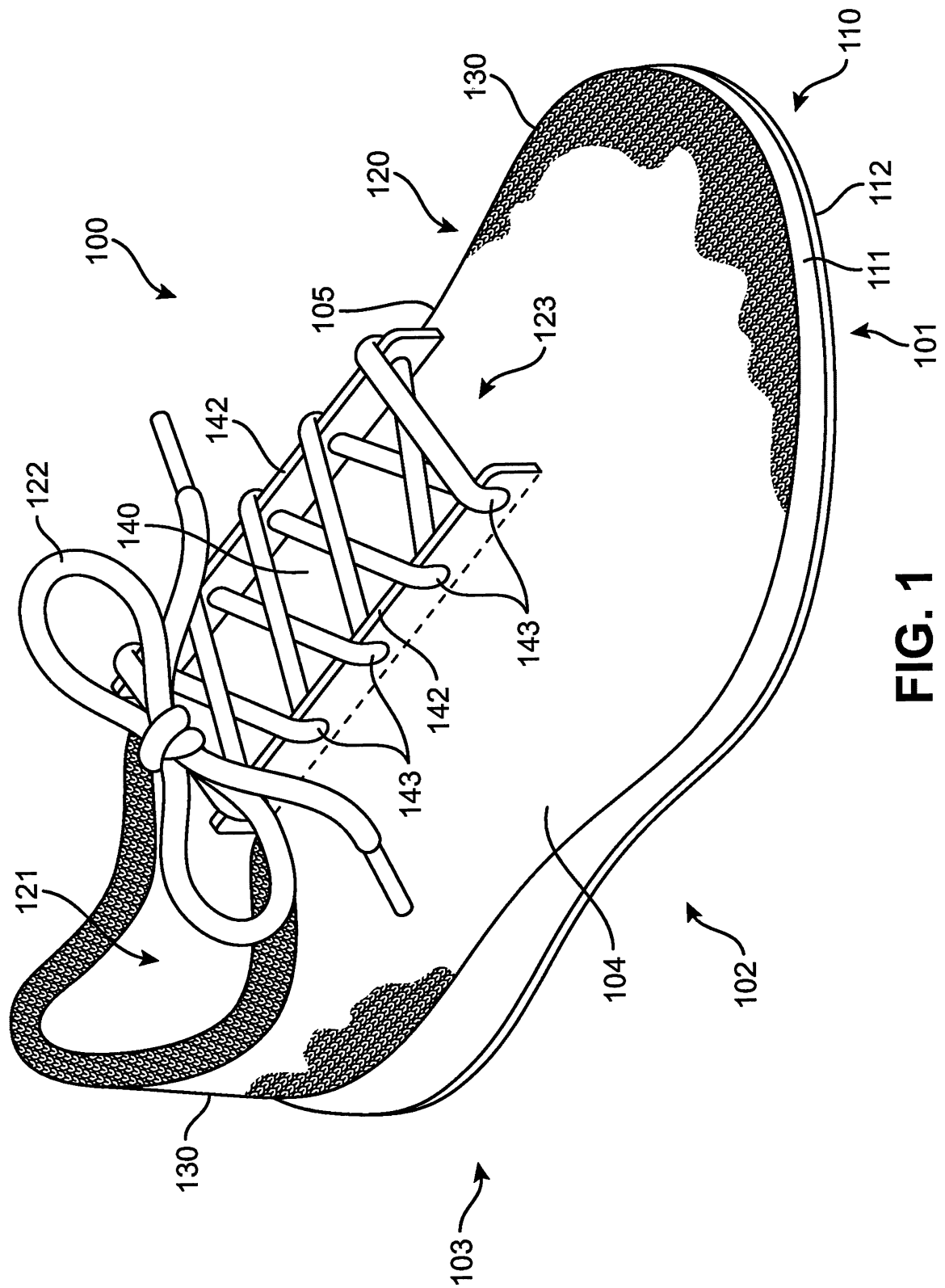
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó loại sợi thứ hai là sợi đàn hồi.

9. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra ít nhất một hàng ngang của mũ giày (120, 802, 1002, 1302) bằng máy dệt kim mà gần như liên tục với ít nhất một hàng ngang của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) ở phần phía trước của vùng hõng (123, 520, 820, 1020, 1320) của mũ giày (120, 802, 1002, 1302).

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

tạo ra ít nhất một hàng ngang của mũ giày (120, 802, 1002, 1302) mà gần như liên tục với ít nhất một hàng ngang của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) dọc theo má ngoài của vùng hõng (123, 520, 820, 1020, 1320) của mũ giày (120, 802, 1002, 1302); và

tạo ra ít nhất một hàng ngang của mũ giày (120, 802, 1002, 1302) mà gần như liên tục với ít nhất một hàng ngang của lưỡi dệt kim liền khối (140, 512, 812, 1010, 1310) dọc theo má trong của vùng hõng (123, 520, 820, 1020, 1320) của mũ giày (140, 512, 812, 1010, 1310).



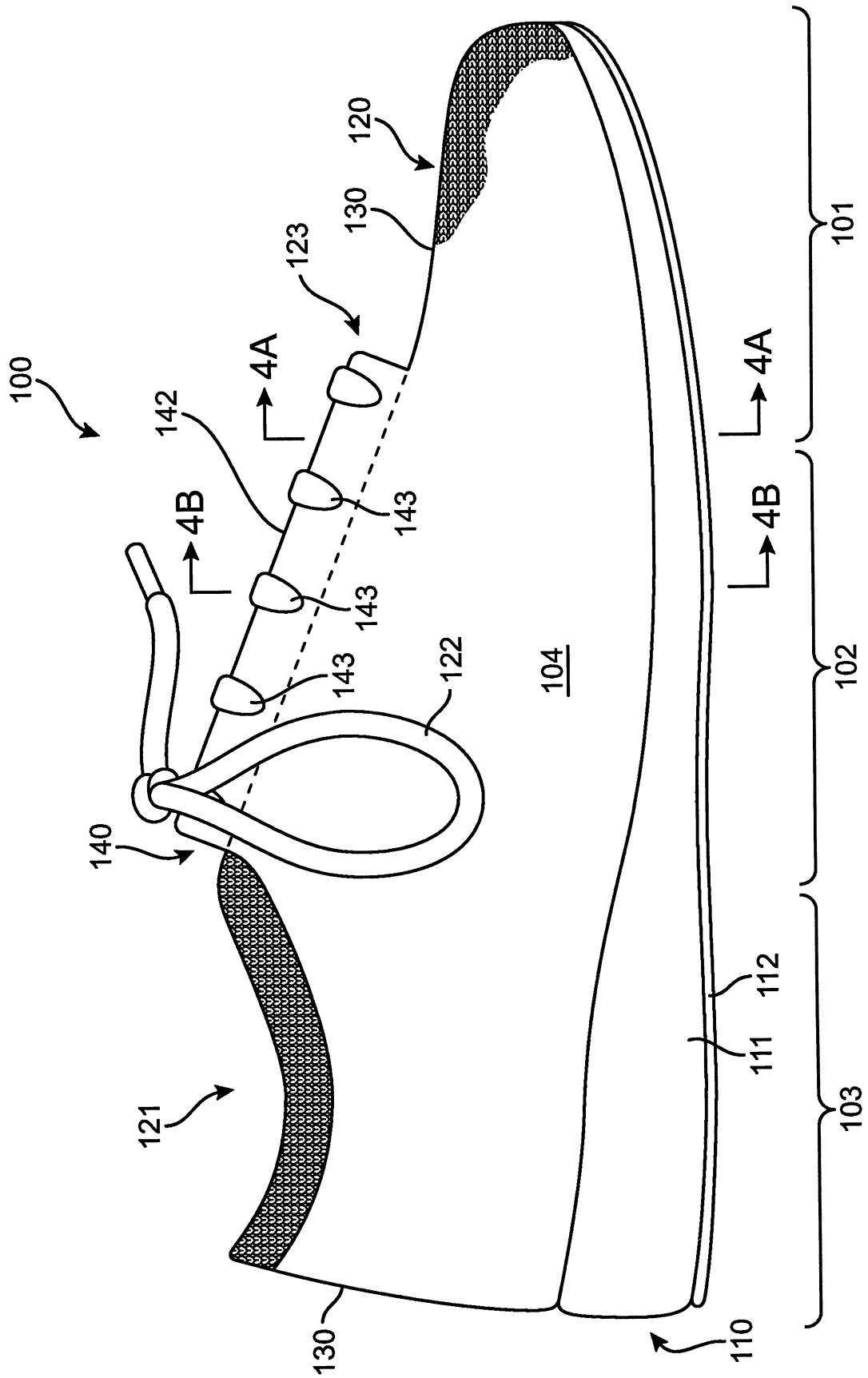
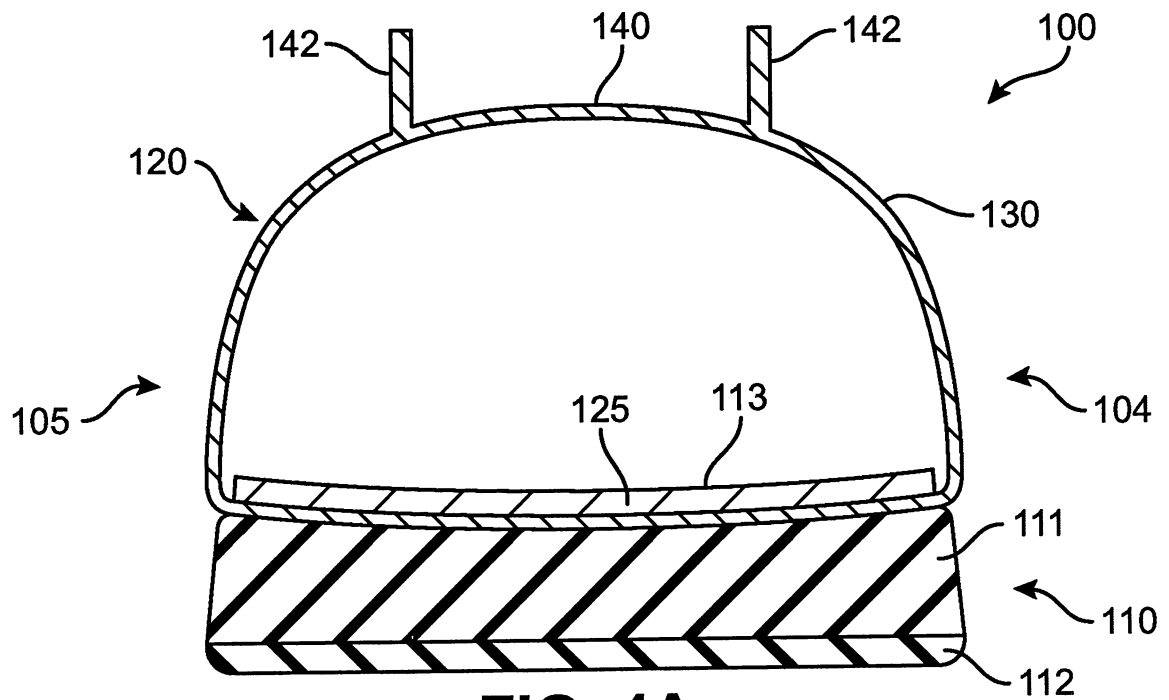
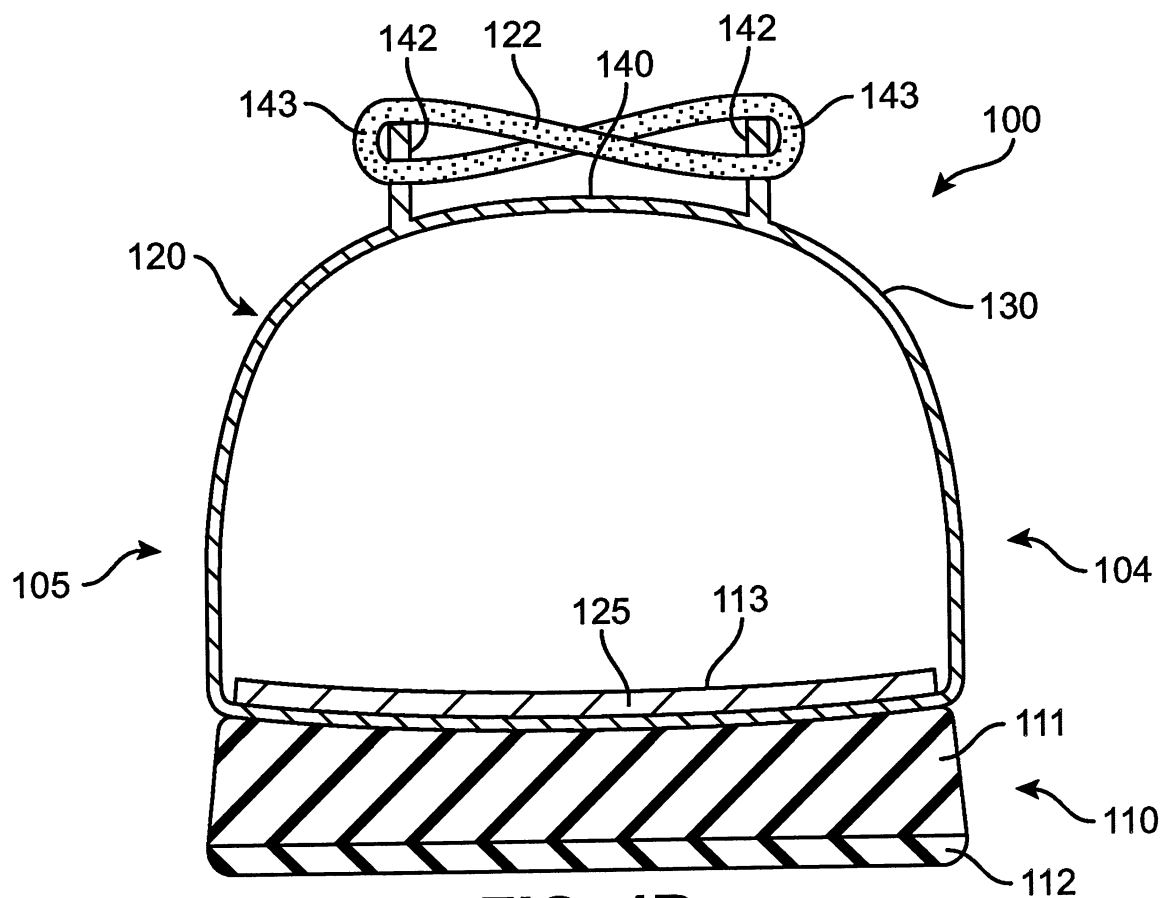
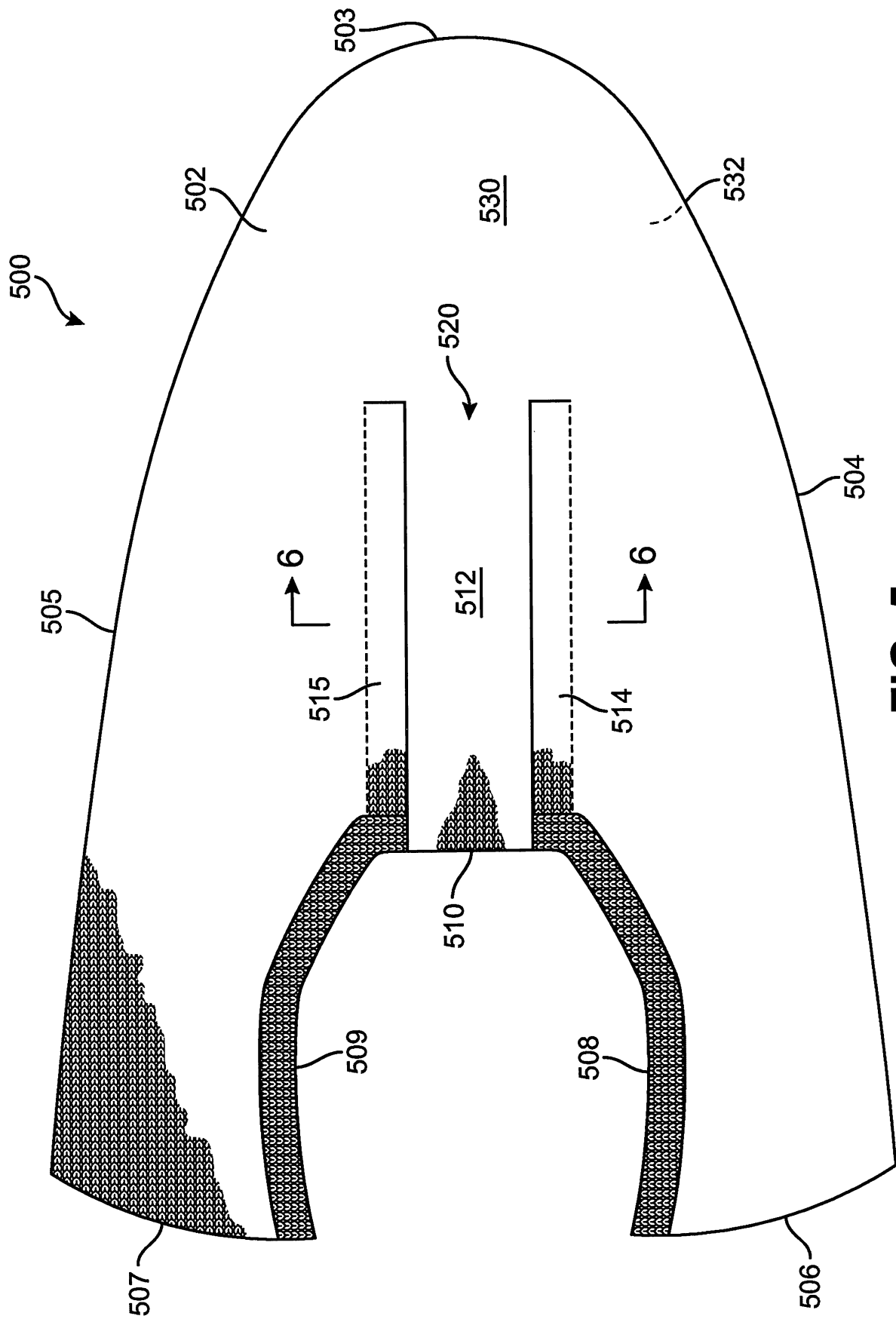


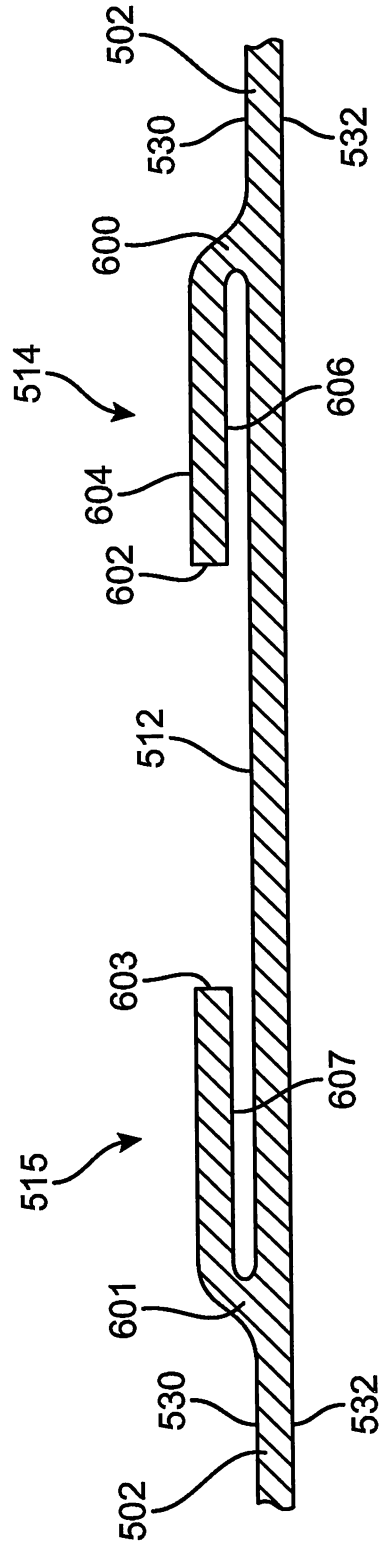
FIG. 2

4/28

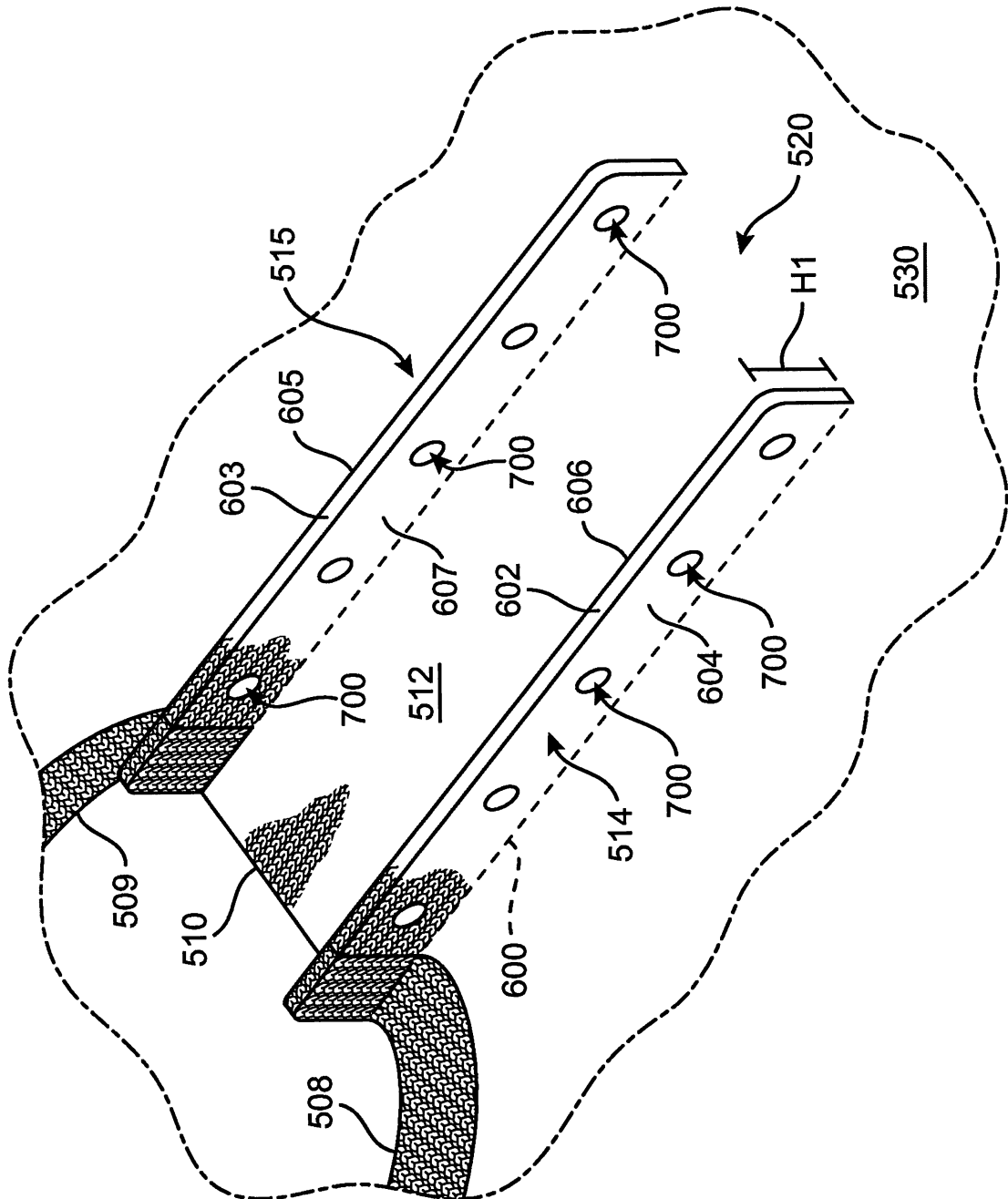
**FIG. 4A****FIG. 4B**

**FIG. 5**

6/28

**FIG. 6**

7/28

**FIG. 7**

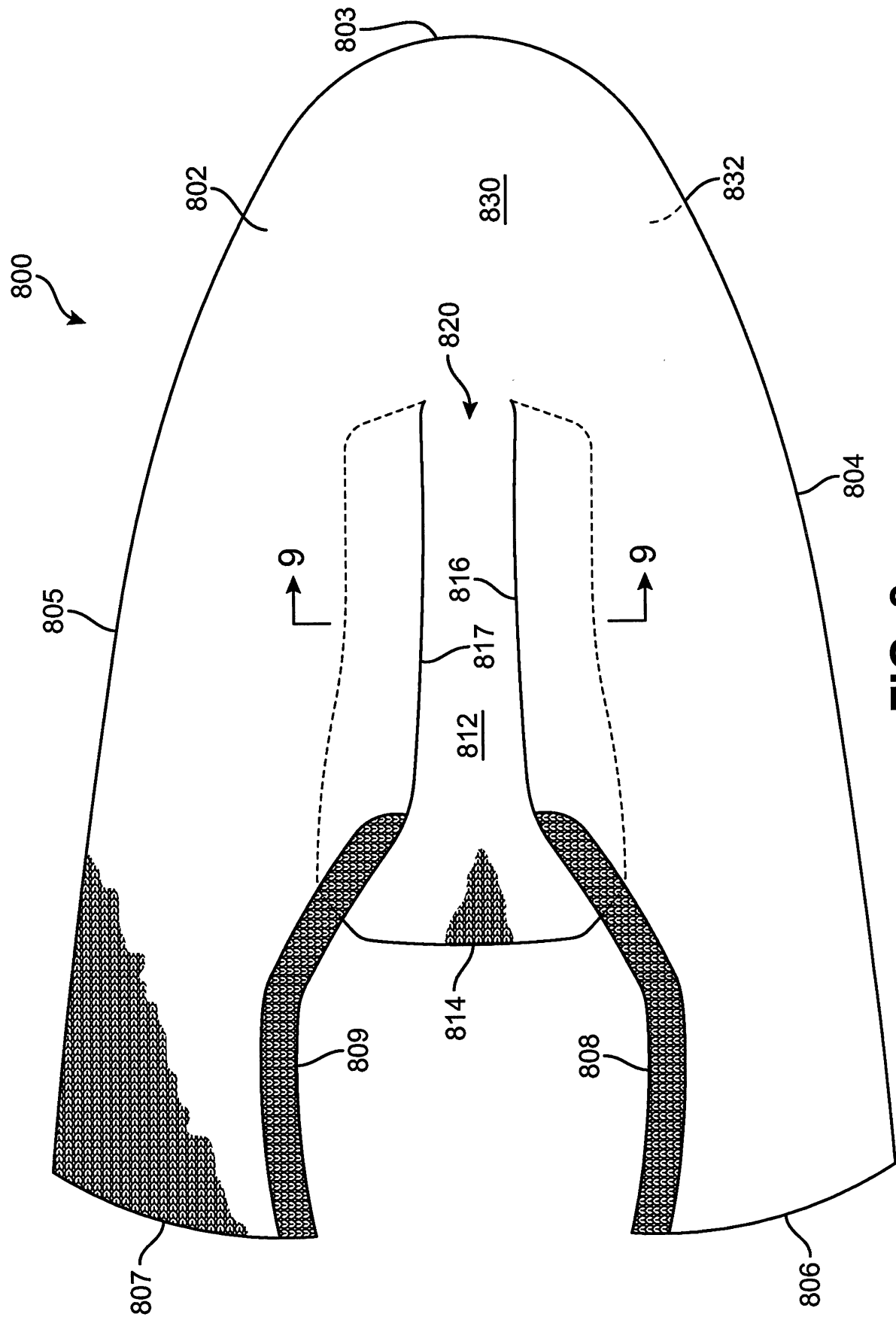


FIG. 8

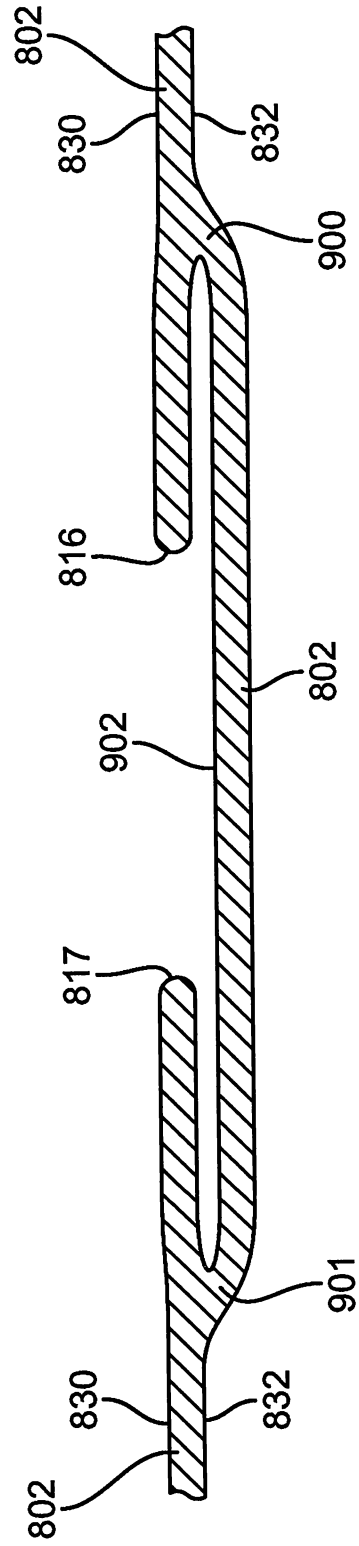
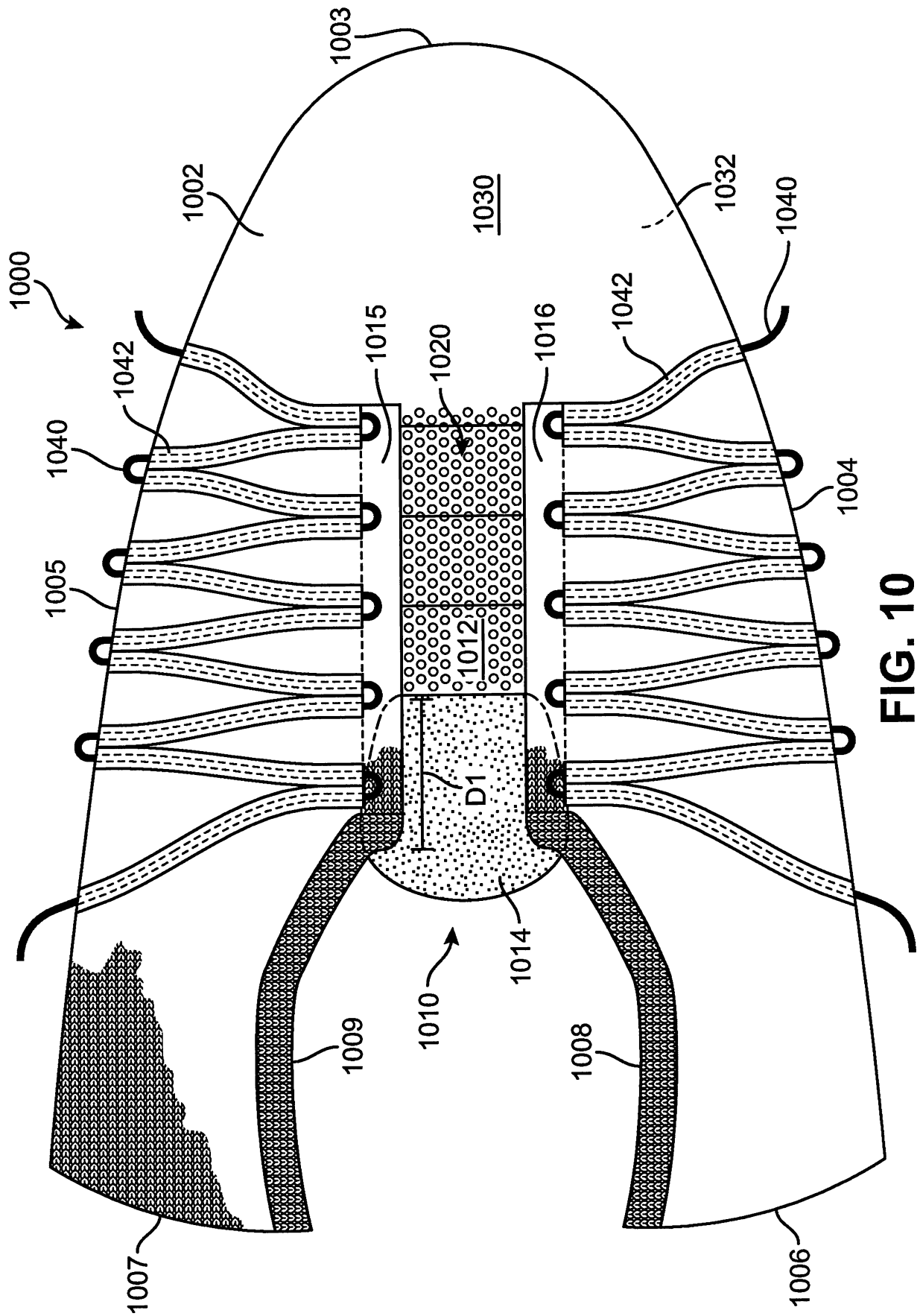


FIG. 9

10/28



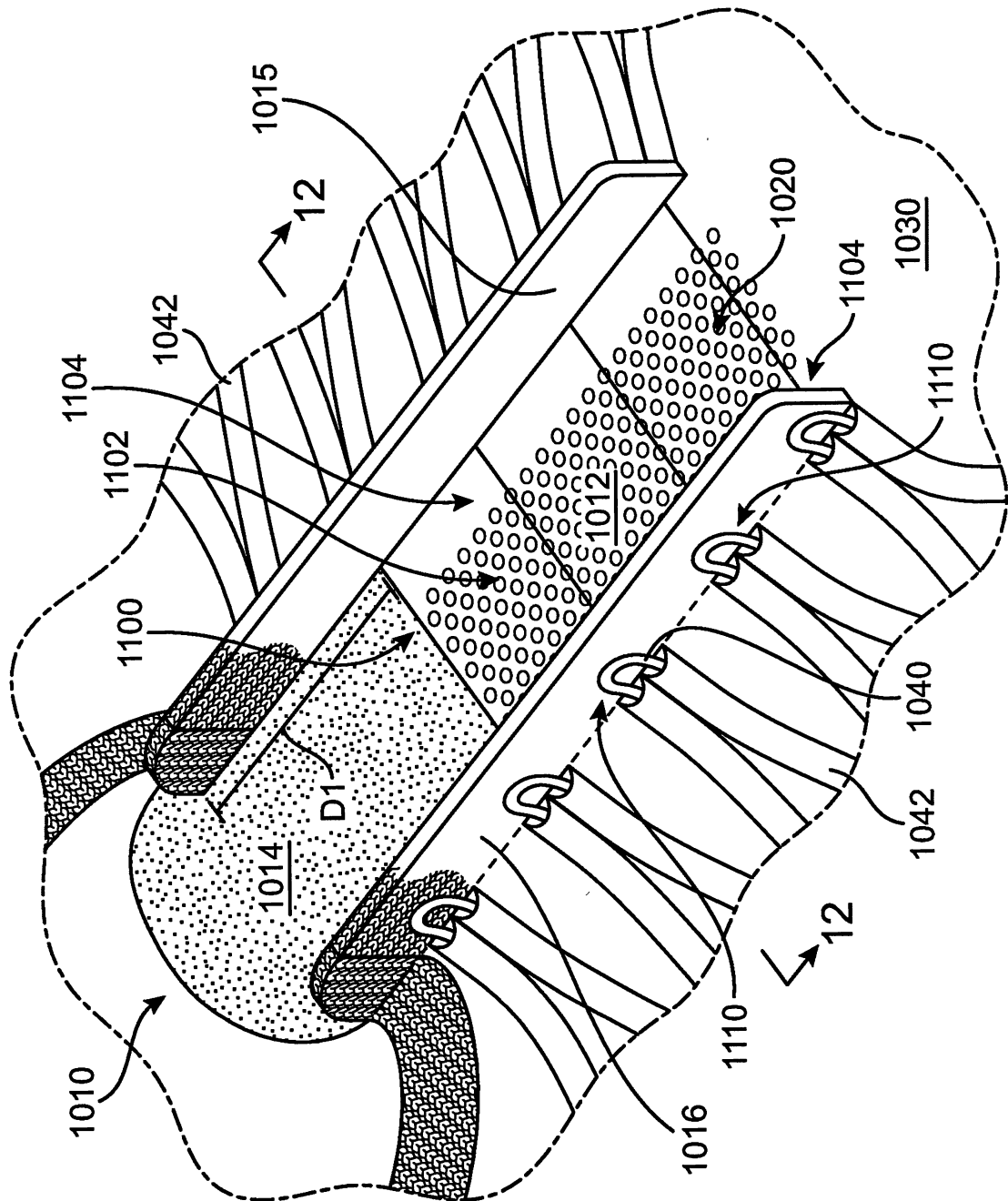


FIG. 11

12/28

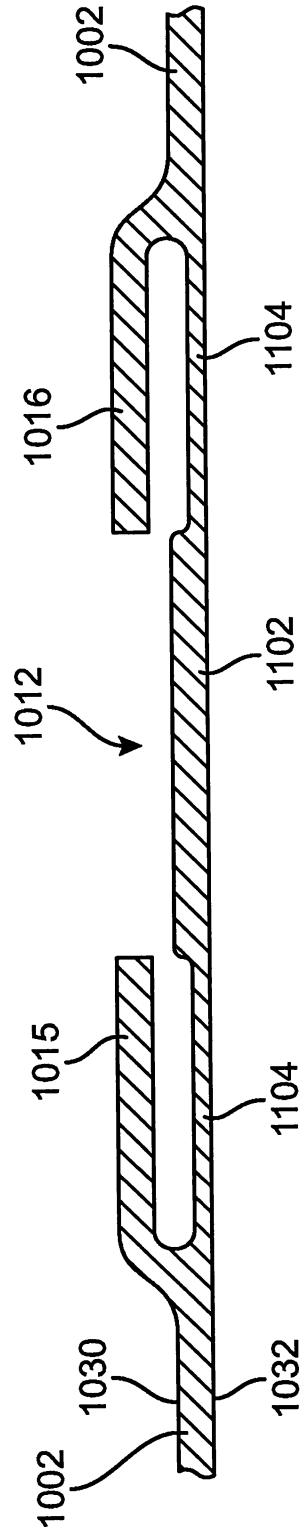


FIG. 12

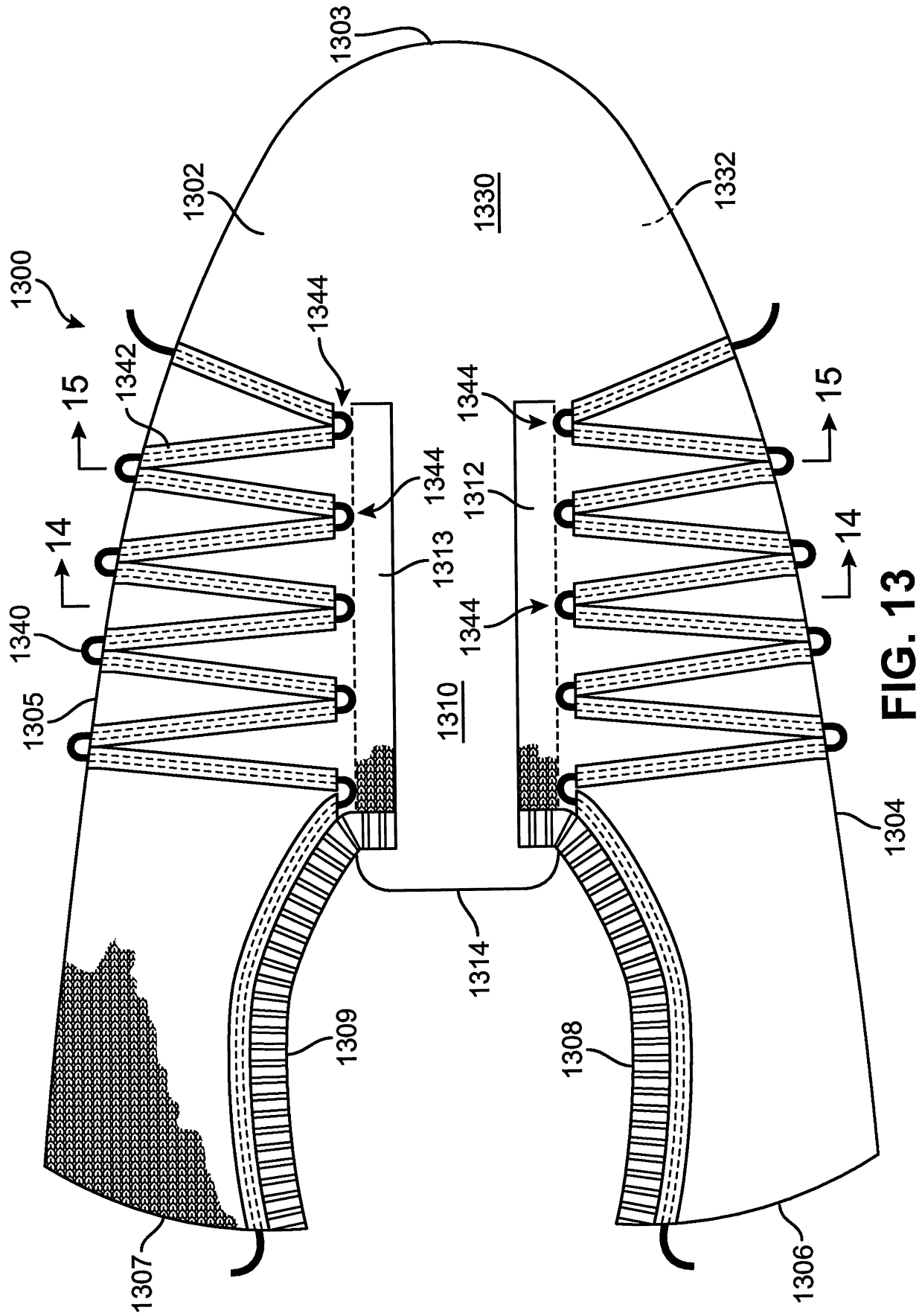


FIG. 13

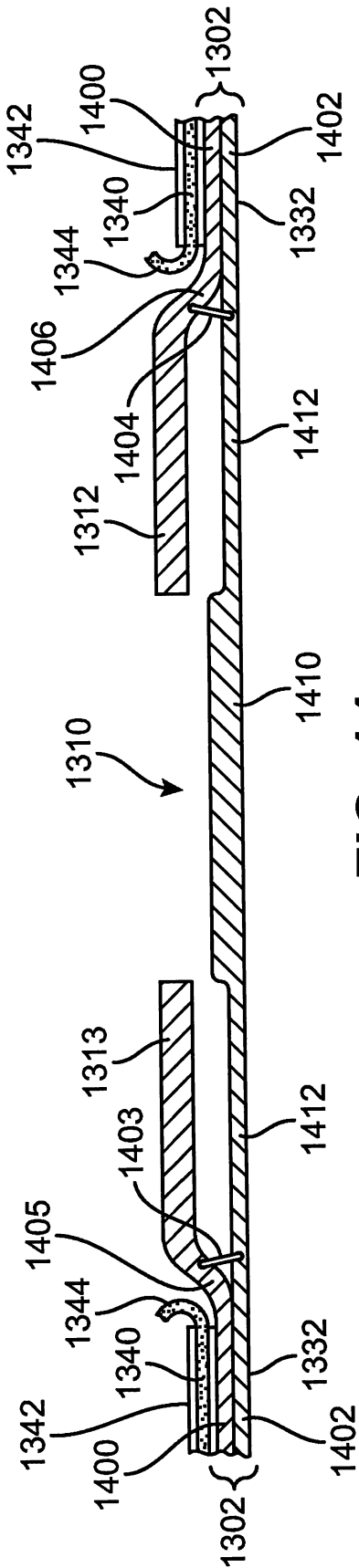


FIG. 14

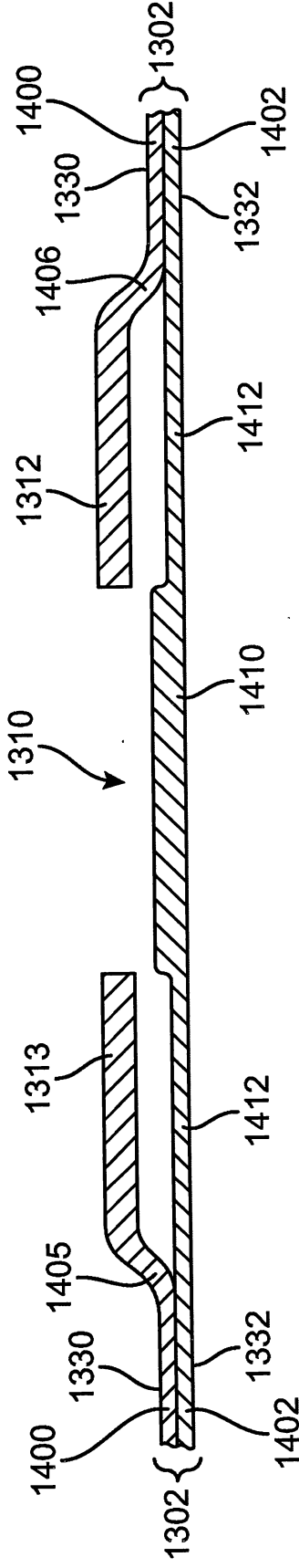
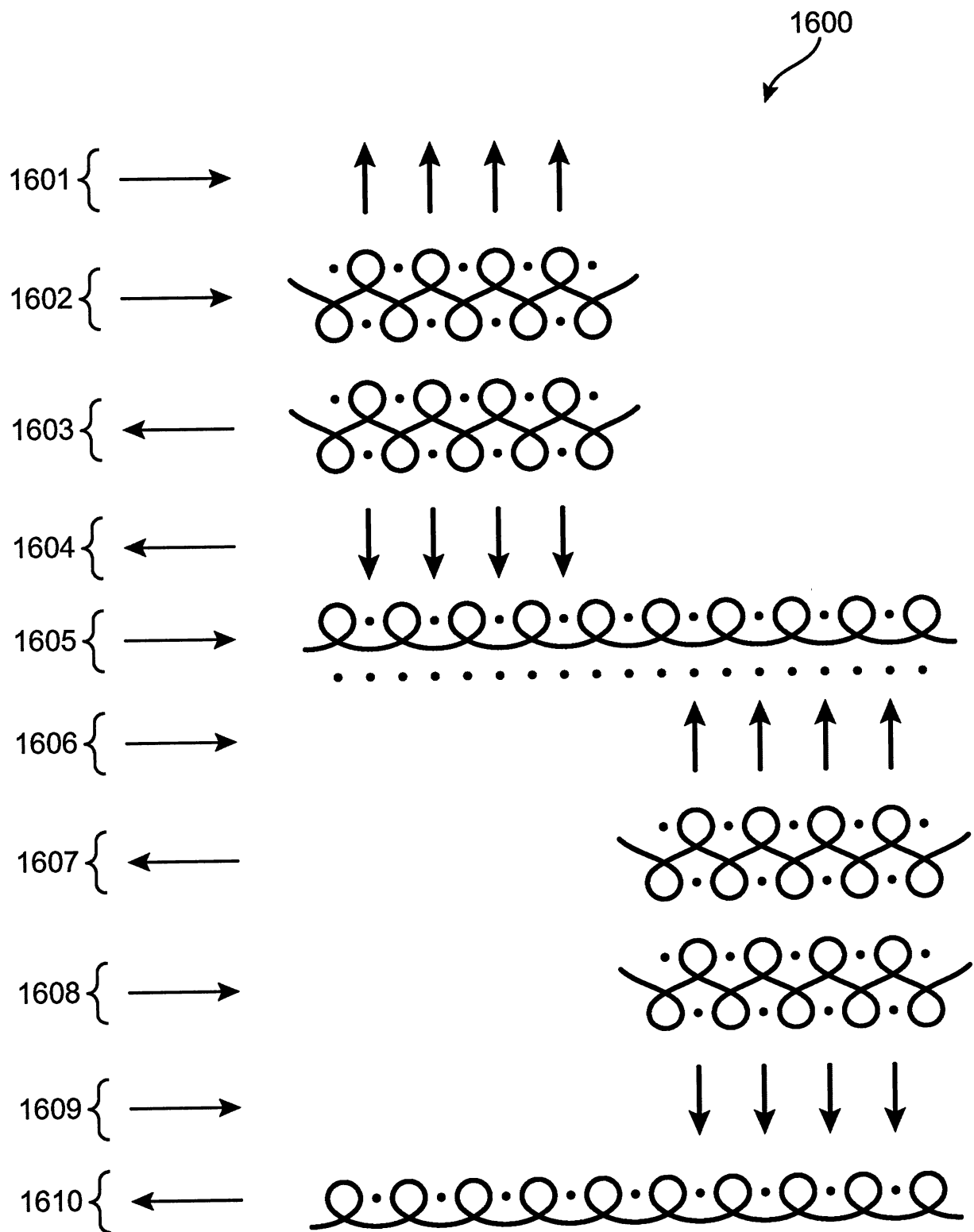
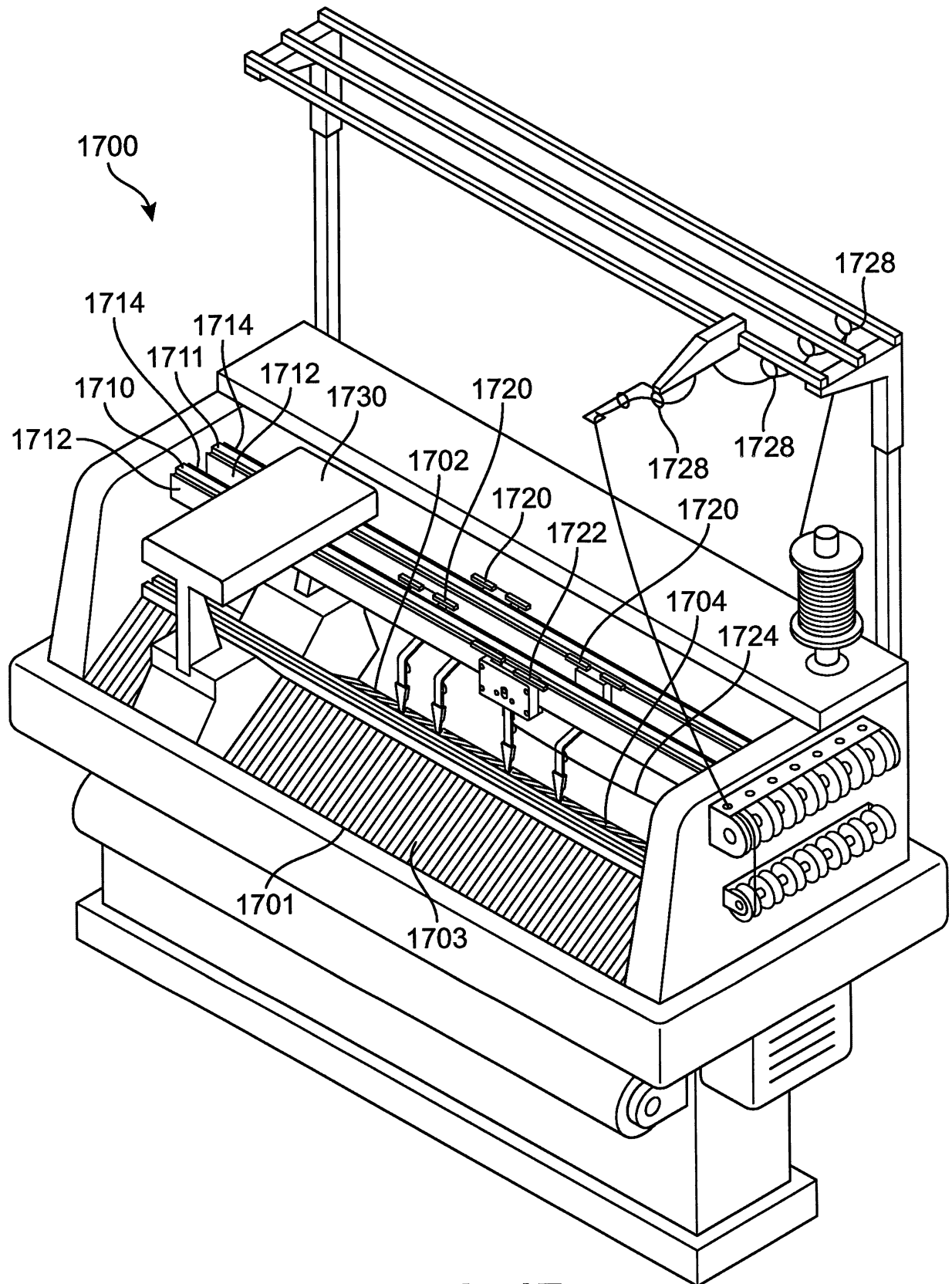


FIG. 15

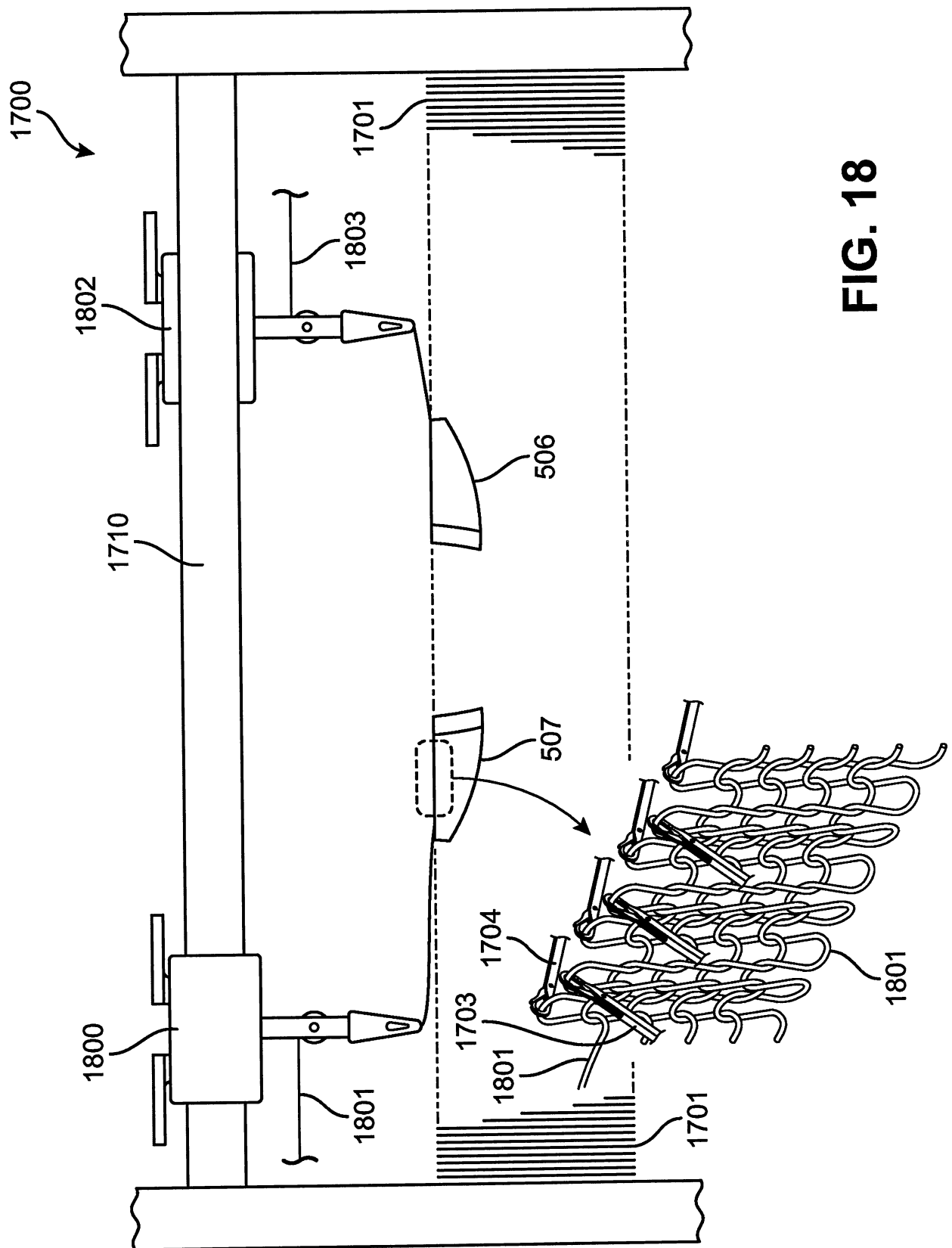
15/28

**FIG. 16**

16/28

**FIG. 17**

17/28



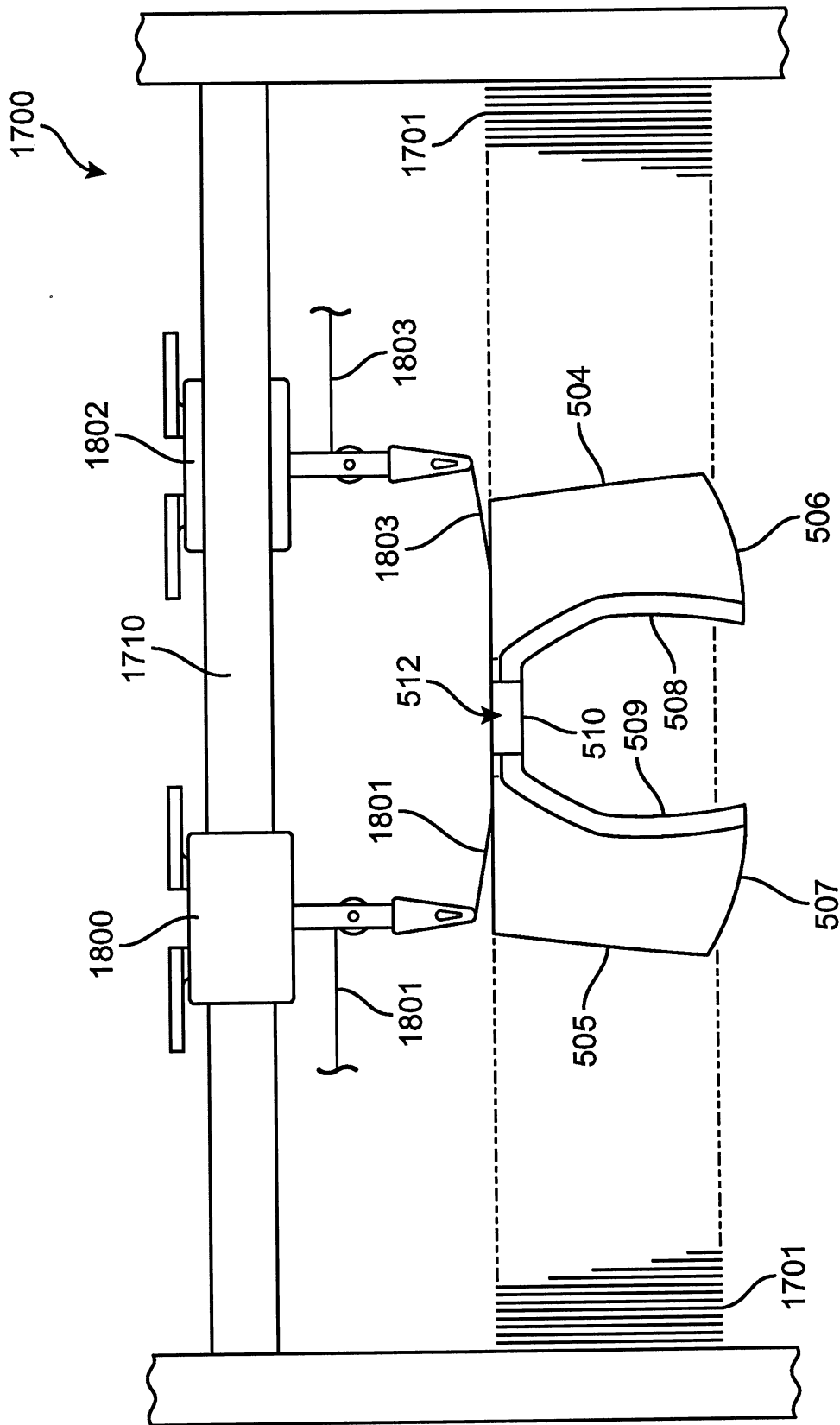
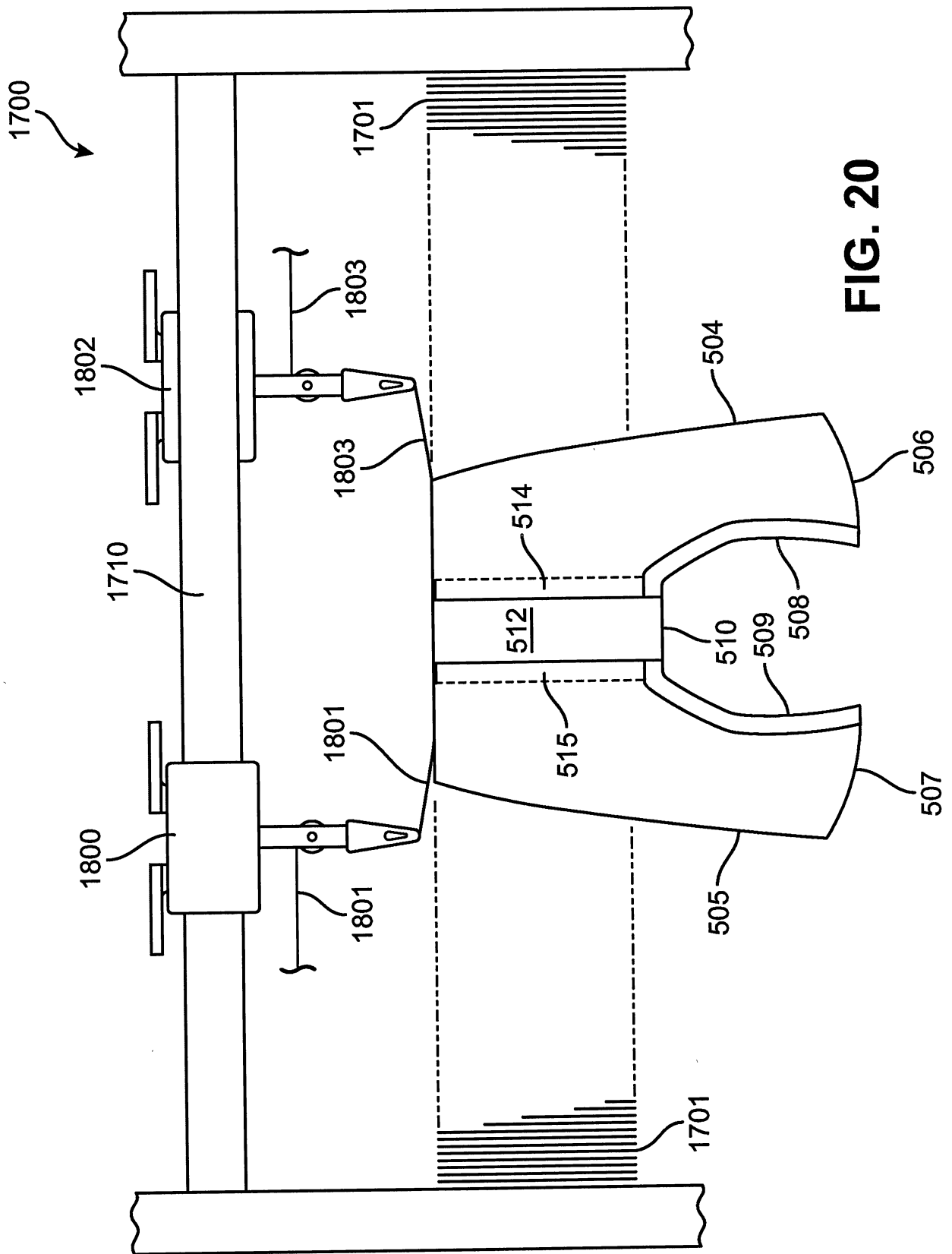


FIG. 19



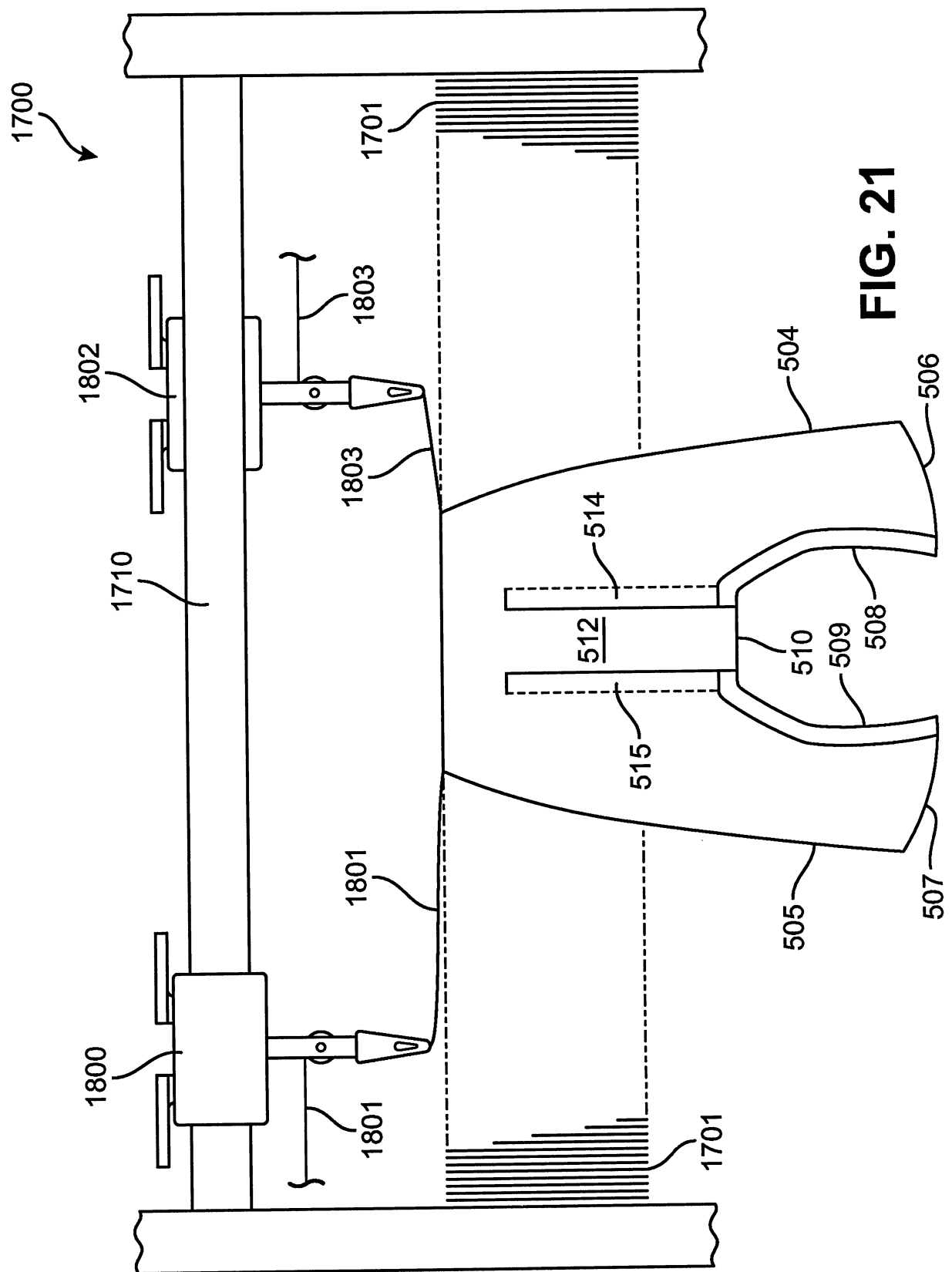


FIG. 21

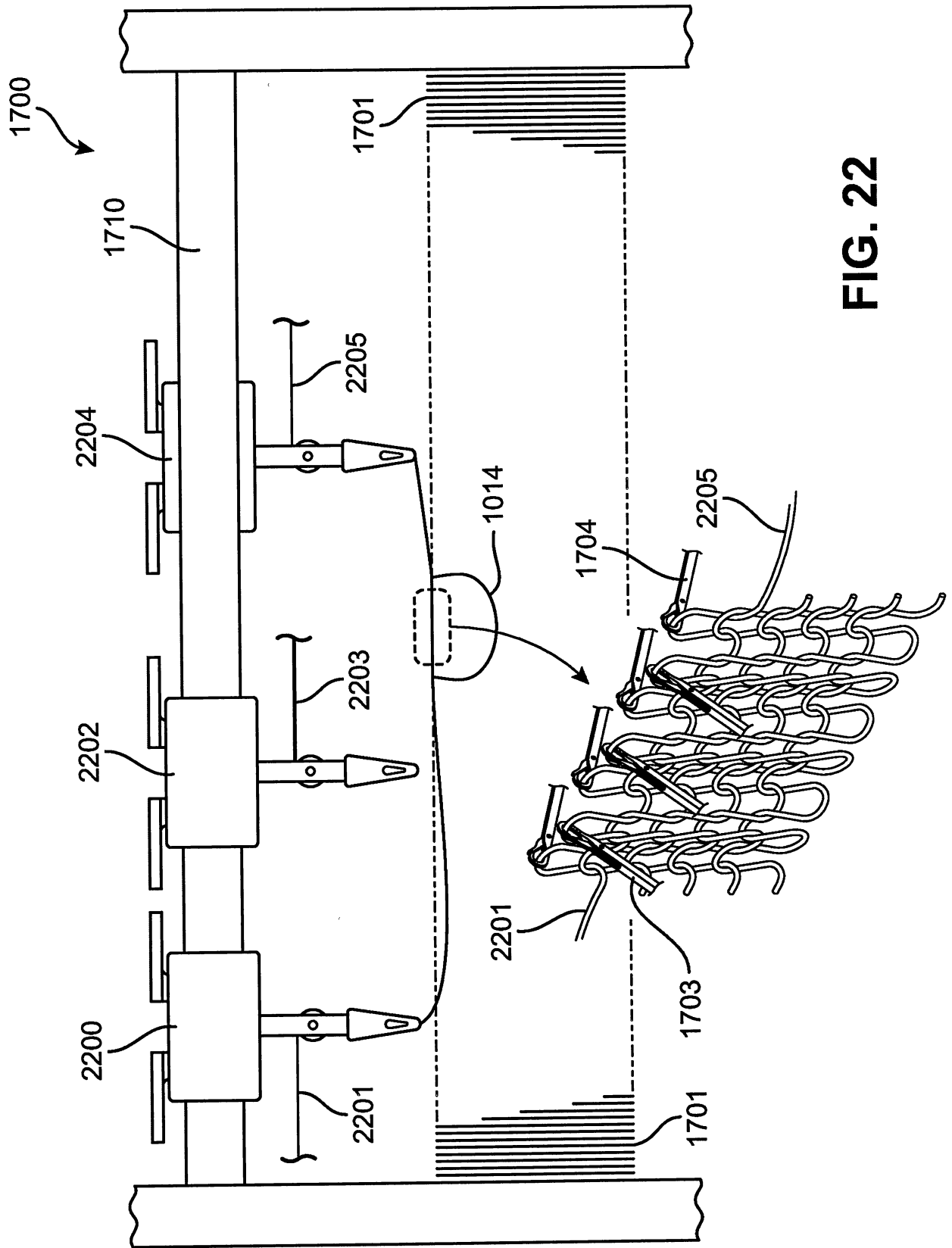


FIG. 22

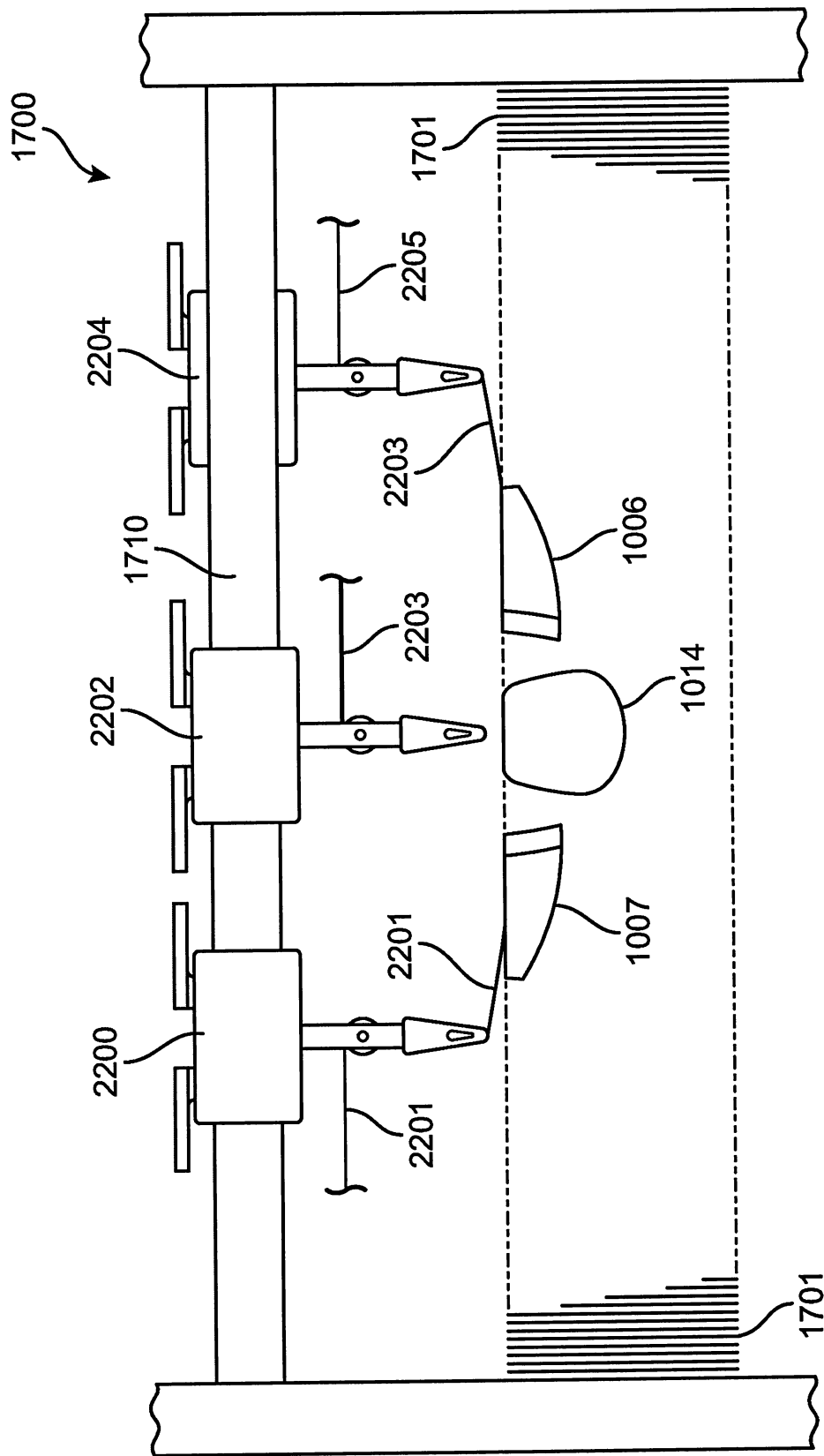


FIG. 23

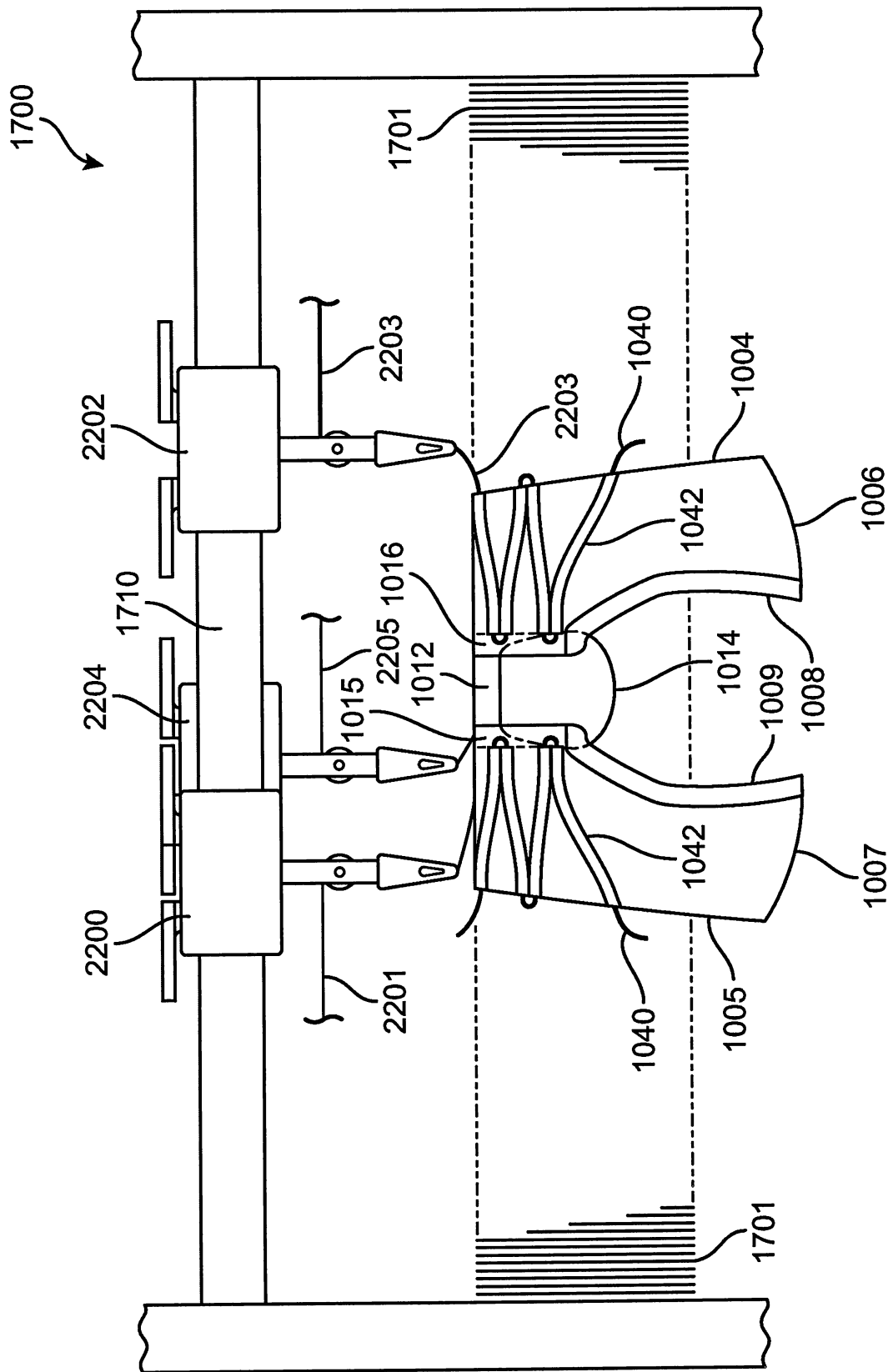
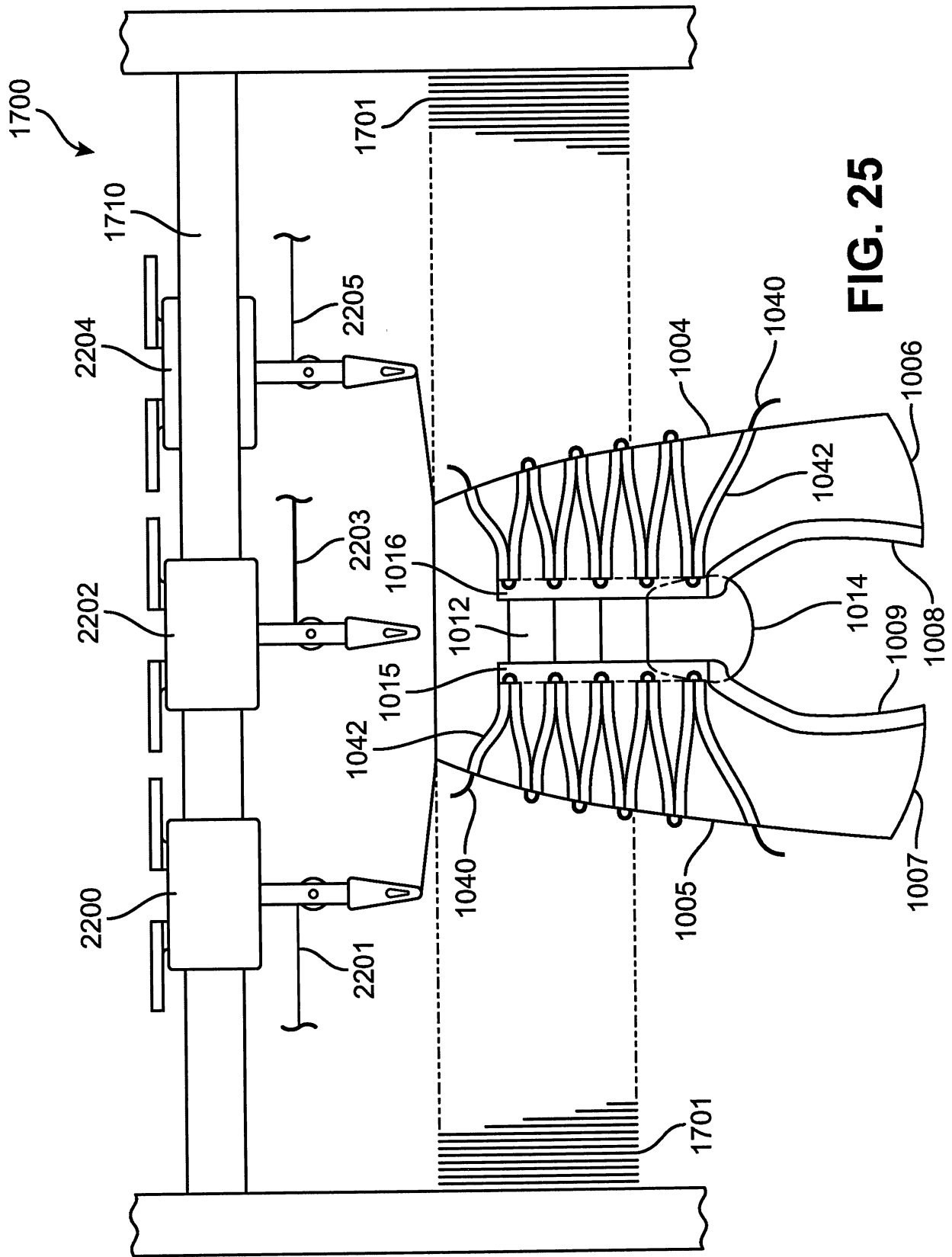
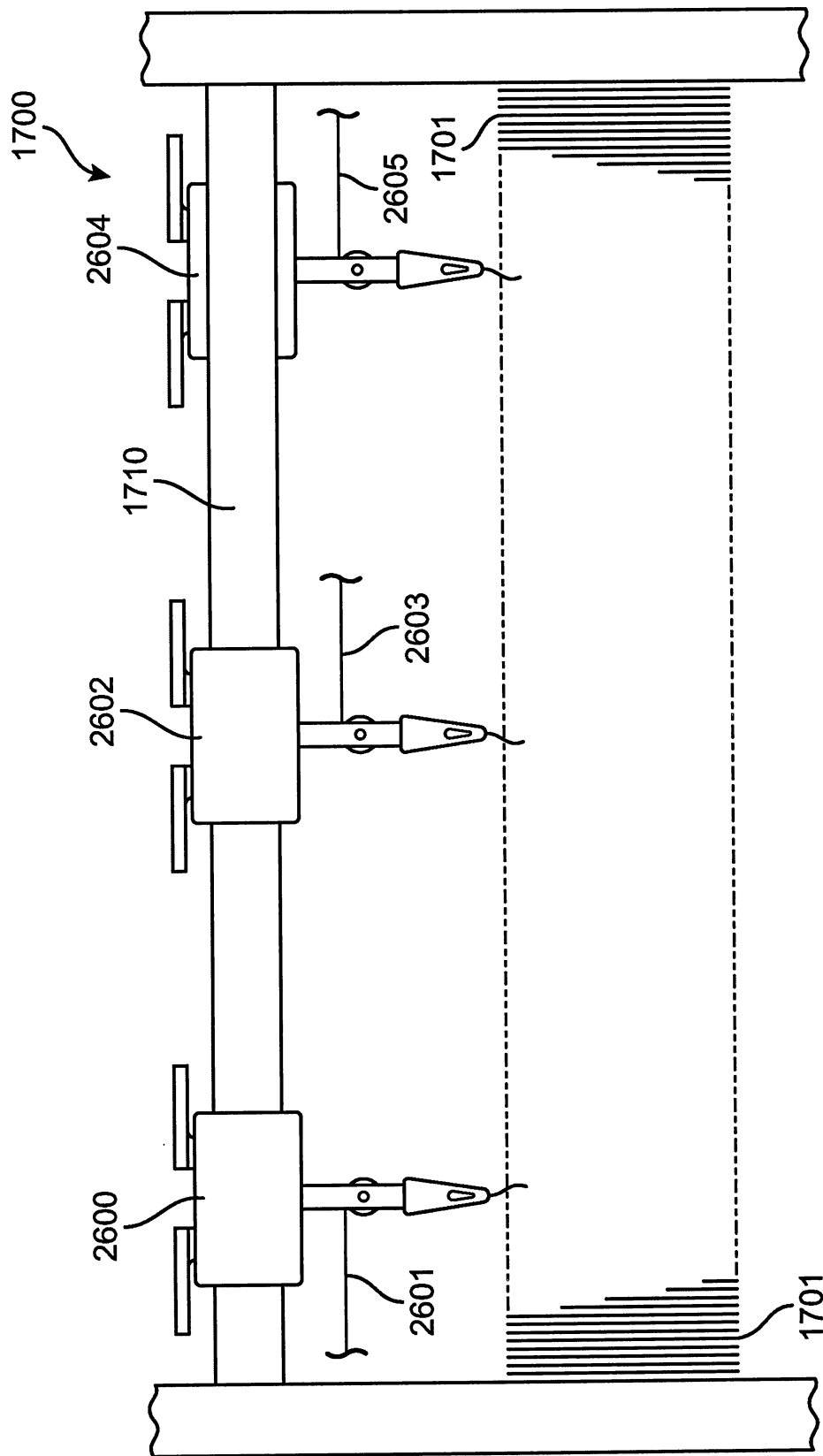


FIG. 24



**FIG. 26**

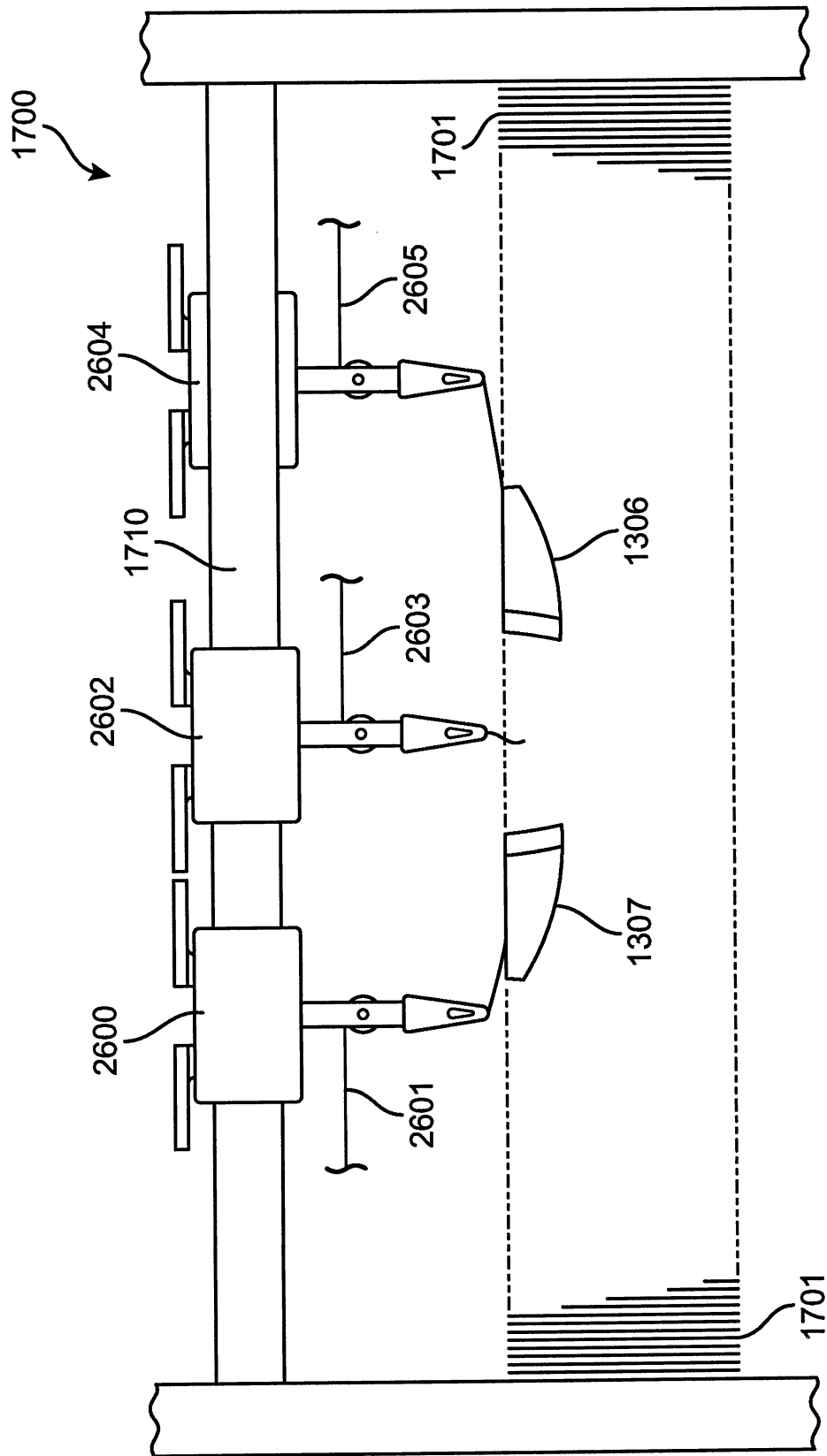


FIG. 27

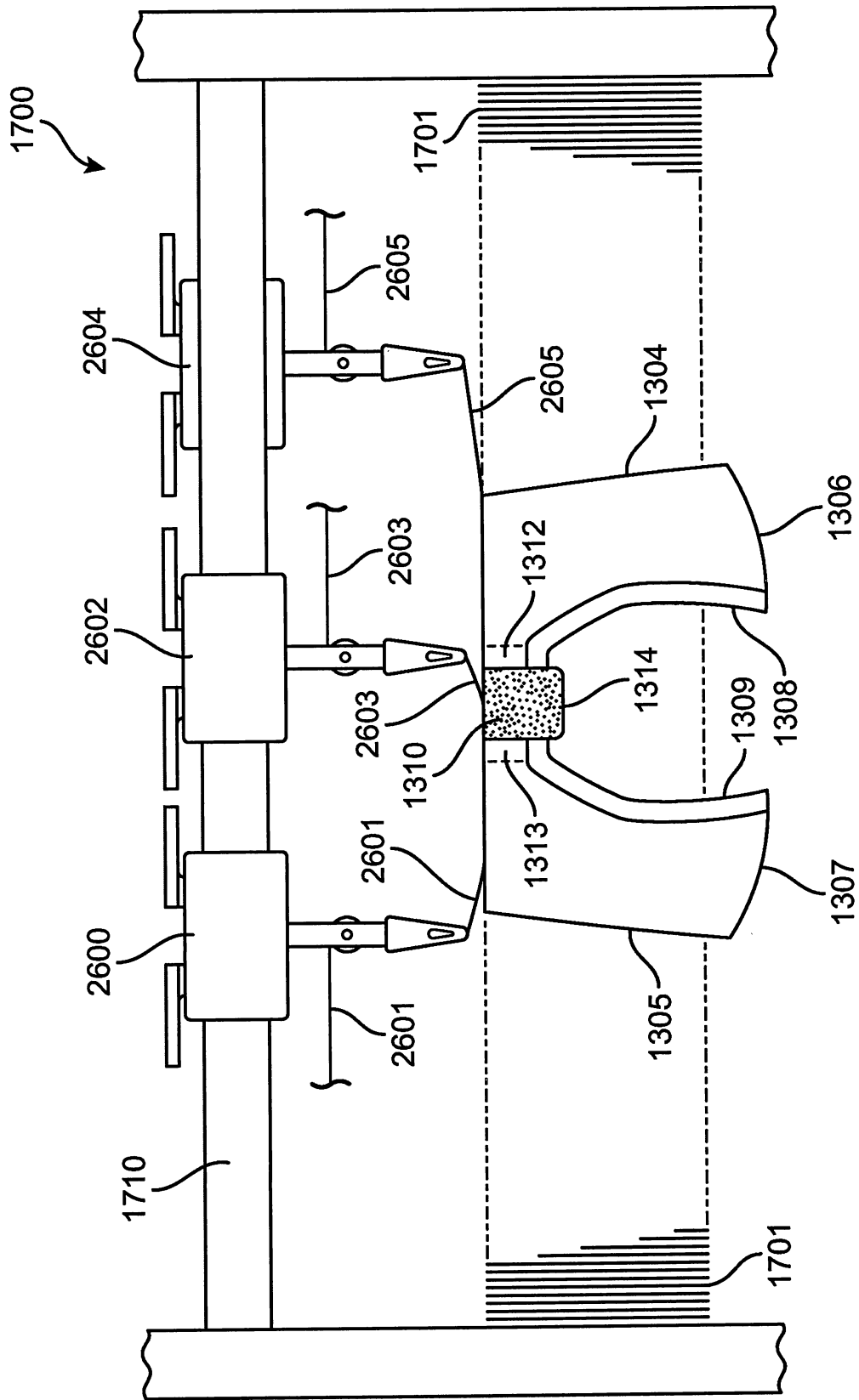


FIG. 28

