



(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)



1-0029338

(51)⁷ D04B 1/12; A43B 23/02; D04B 1/10

(13) B

(21) 1-2017-01129

(22) 25/08/2015

(86) PCT/US2015/046703 25/08/2015

(87) WO2016/033051 03/03/2016

(30) 62/043,441 29/08/2014 US; 62/043,450 29/08/2014 US; 14/535,501 07/11/2014 US;
14/535,554 07/11/2014 US

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/06/2017 351A

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

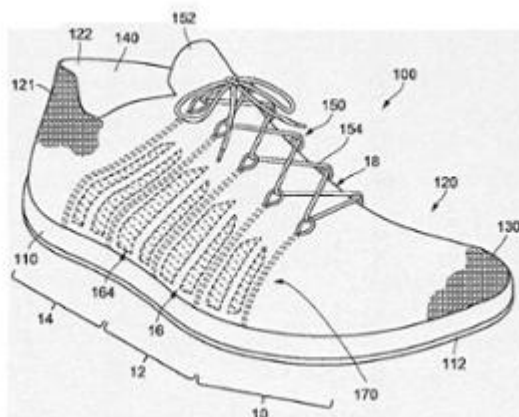
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005, United States of America

(72) PANIAN Nadia M. (US); ZAVALA Roberto (US); SPANKS Jeffrey C. (US);
ROULO David J. (US); DEALEY Stuart W. (US).

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

(54) GIÀY DÉP KẾT HỢP PHỤ KIỆN DỆT KIM VỚI CÁC VÙNG MỘT TỜ ĐƠN

(57) Sáng chế đề cập đến giày dép bao gồm mũ giày kết hợp với phụ kiện dệt kim. Phụ kiện dệt kim bao gồm các vùng được tạo ra nhờ dùng các sợi một tờ đơn. Các vùng một tờ đơn có thể được liên kết bằng vùng nhiều tờ đơn, vùng này tạo ra ít nhất một phần hình dạng của các vùng một tờ đơn. Vùng nhiều tờ đơn có thể có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tờ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng tạo ra vùng không gắn chặt giữa chúng. Chi tiết chịu kéo có thể kéo dài qua ít nhất một phần của vùng không gắn chặt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giày dép kết hợp phụ kiện dệt kim với các vùng một tơ đơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày dép thông thường nói chung bao gồm hai chi tiết chính, mũ giày và kết cấu đế giày. Mũ giày và kết cấu đế giày, ít nhất một phần, tạo ra khoang chứa bàn chân, khoang này có thể để bàn chân người dùng xỏ vào qua lỗ chứa bàn chân. Kết cấu đế giày được gắn chặt vào vùng dưới của mũ giày, nhờ vậy được định vị giữa mũ giày và mặt đất.

Ví dụ, trong giày thể thao, kết cấu đế giày có thể có đế giữa và đế ngoài. Đế giữa thường bao gồm chất liệu xốp polyme nhằm làm giảm các phản lực của đất để giảm các ứng suất 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 có các khoang chứa đầy chất lưu, tấm, bộ phận tiết lưu, hoặc các chi tiết khác nhằm làm giảm hơn nữa các lực, tăng độ ổn định, hoặc tác động đến các chuyển động của bàn chân. Đế ngoài được gắn chặt vào bề mặt dưới của đế giữa và tạo ra phần tiếp xúc với đất của kết cấu đế giày được tạo ra từ chất liệu bền và chịu mòn, như cao su. Kết cấu đế giày cũng có thể có miếng lót đế giày được định vị bên trong khoảng trống và gắn với bề mặt dưới của bàn chân để làm tăng mức độ thoải mái của giày dép.

Các loại chi tiết bằng chất liệu (ví dụ các chất liệu dệt, xốp polyme, tấm polyme, da, da tổng hợp) thường được dùng trong việc sản xuất mũ giày. Ví dụ, trong giày thể thao, mũ giày có thể có nhiều lớp, mà mỗi lớp có các chi tiết bằng chất liệu được nối. Như các ví dụ, các chi tiết bằng chất liệu có thể được chọn để tạo ra sức chịu kéo giãn, sức chịu mòn, độ mềm dẻo, khả năng thấm khí, khả năng chịu nén, sự thoải mái, và khả năng hút 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 bằng chất liệu thường được cắt thành các hình dạng mong muốn và sau đó được nối với nhau, thường bằng cách may hoặc liên kết bằng chất dính. Hơn nữa, các chi tiết bằng chất

liệu thường được nối theo kết cấu dạng lớp để tạo ra nhiều tính chất cho các vùng như nhau.

Việc giảm số lượng và loại chi tiết bằng chất liệu được kết hợp vào trong mũ giày có thể giảm thời gian và chi phí liên quan đến việc vận chuyển, lưu kho, cắt, và nối các chi tiết bằng chất liệu. Phế liệu từ các quy trình cắt và may cũng có thể giảm khi số lượng và loại chi tiết bằng chất liệu được kết hợp vào trong mũ giày giảm. Hơn nữa, các mũ giày có số lượng các chi tiết bằng chất liệu ít hơn có thể dễ dàng tái chế hơn so với các mũ giày được tạo ra từ các số lượng và loại chi tiết bằng chất liệu nhiều hơn. Hơn nữa, ít chi tiết hơn cần được may vào nhau có thể giảm sự tập trung các lực trong các vùng nhất định, trong khi ít mối may hơn có thể tạo ra sự thoải mái hơn khi đi giày. Do vậy, có lợi là, việc giảm số lượng các chi tiết bằng chất liệu dùng trong mũ giày, do đó, phế liệu có thể được giảm trong khi vẫn tăng hiệu quả sản xuất, sự thoải mái, tính năng, và khả năng tái chế của mũ giày.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giày dép kết hợp phụ kiện dệt kim với các vùng một tơ đơn.

Để đạt được mục đích này, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất giày dép bao gồm phụ kiện dệt kim. Phụ kiện dệt kim bao gồm ít nhất một vùng một tơ đơn có sợi một tơ đơn, ít nhất một vùng một tơ đơn có hình dạng. Vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể nằm liền kề với ít nhất một vùng một tơ đơn, vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tơ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng tạo ra vùng không gắn chặt thứ nhất giữa chúng. Vùng nhiều tơ đơn thứ hai có thể nằm liền kề với ít nhất một vùng một tơ đơn. Vùng nhiều tơ đơn thứ nhất và vùng nhiều tơ đơn thứ hai có thể tạo ra ít nhất một phần hình dạng của ít nhất một vùng một tơ đơn. Chi tiết chịu kéo thứ nhất có thể kéo dài qua ít nhất một phần của vùng không gắn chặt thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, vùng nhiều tơ đơn thứ hai có thể có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tơ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng tạo ra vùng không gắn chặt thứ hai giữa chúng.

Theo khía cạnh khác, chi tiết chịu kéo thứ hai có thể kéo dài qua ít nhất một phần của vùng không gắn chặt thứ hai.

Theo khía cạnh khác, giày dép có thể còn có phần đường biên mu bàn chân và phần đường biên đế và phần đường biên mu bàn chân và phần đường biên đế có thể còn tạo ra ít nhất một phần hình dạng của ít nhất một vùng một tơ đơn.

Theo khía cạnh khác, ít nhất hai lớp phủ chồng của vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể có lớp bên trong và lớp bên ngoài và trong đó lớp bên trong và lớp bên ngoài có thể được nối ít nhất một phần với nhau để tạo ra vùng không gắn chặt thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, vùng không gắn chặt thứ nhất có thể có kết cấu dạng ống, mà chi tiết chịu kéo thứ nhất có thể kéo dài qua đó.

Theo khía cạnh khác, lớp bên trong và lớp bên ngoài của vùng không gắn chặt thứ nhất có thể tạo ra lớp chắn giữa chi tiết chịu kéo thứ nhất và ít nhất một vùng một tơ đơn.

Theo khía cạnh khác, vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể được bố trí trên ít nhất một phần của bề mặt ngoài của ít nhất một vùng một tơ đơn.

Theo khía cạnh khác, lớp bên ngoài có thể có số lượng hàng ngang thứ nhất và lớp bên trong bao gồm có thể có số lượng hàng ngang thứ hai, số lượng hàng ngang thứ nhất lớn hơn số lượng hàng ngang thứ hai.

Theo khía cạnh khác, ít nhất một vùng một tơ đơn có thể được bố trí trong mặt phẳng thứ nhất và lớp bên ngoài của vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể được bố trí trong mặt phẳng thứ hai.

Theo khía cạnh khác, chi tiết chịu kéo thứ nhất có thể kéo dài từ vùng không gắn chặt thứ nhất đến vùng không gắn chặt thứ hai để tạo ra vòng.

Theo khía cạnh khác, ít nhất một vùng một tơ đơn có thể tạo ra chiều rộng và trong đó vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể tạo ra chiều rộng, và trong đó chiều rộng của ít nhất một vùng một tơ đơn có thể nhỏ hơn hoặc bằng chiều rộng của vùng nhiều tơ đơn thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, ít nhất một vùng một tơ đơn có thể tạo ra chiều rộng và trong đó vùng nhiều tơ đơn thứ nhất có thể tạo ra chiều rộng, và trong đó chiều rộng của ít nhất một vùng một tơ đơn có thể lớn hơn so với chiều rộng của vùng nhiều tơ đơn thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, giày dép bao gồm phụ kiện dệt kim. Phụ kiện dệt kim này có thể có các vùng một tơ đơn có sợi một tơ đơn, các vùng một tơ đơn có hình dạng. Phụ kiện dệt kim có thể còn có các vùng nhiều tơ đơn có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tơ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng có thể có lớp bên trong và lớp bên ngoài và trong đó các vùng nhiều tơ đơn có thể tạo ra ít nhất một phần hình dạng của các vùng một tơ đơn. Các vùng một tơ đơn có thể được bố trí trong mặt phẳng thứ nhất và trong đó ít nhất lớp bên ngoài của các vùng nhiều tơ đơn có thể được bố trí trong mặt phẳng thứ hai.

Theo khía cạnh khác, mặt phẳng thứ hai có thể được bố trí theo hướng kính ra ngoài mặt phẳng thứ nhất.

Theo khía cạnh khác, phụ kiện dệt kim có thể còn có vùng trước bàn chân, vùng giữa bàn chân và vùng gót và trong đó các vùng một tơ đơn có thể được bố trí trong mỗi vùng trong số các vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót chân.

Theo khía cạnh khác, hình dạng và sự định hướng của các vùng một tơ đơn được bố trí bên trong vùng trước bàn chân có thể khác với hình dạng và sự định hướng của các vùng một tơ đơn được bố trí bên trong vùng giữa bàn chân và vùng gót.

Theo khía cạnh khác, ít nhất một phần của các vùng một tơ đơn được bố trí trong vùng gót có thể có hình dạng kéo dài và trong đó ít nhất một phần của các vùng một tơ đơn được bố trí trong vùng giữa bàn chân có thể có hình dạng kéo dài.

Theo khía cạnh khác, các vùng một tơ đơn được bố trí trong mỗi vùng trong số các vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót chân có thể có hình dạng và sự định hướng được chọn và trong đó hình dạng và sự định hướng được chọn của các vùng một tơ đơn có thể tạo ra các tính chất kéo giãn khác nhau cho các vùng khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.2 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.3 là hình chiếu từ phía giữa của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.4 là hình chiếu bằng của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.5 là hình chiếu bằng của phụ kiện dệt kim được kết hợp vào trong mũ giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.6 là hình vẽ các chi tiết rời của các phụ kiện của giày dép theo một phương án thực hiện với mũ giày kết hợp với phụ kiện dẹt kim.

FIG.7 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện với các phần một tơ đơn và phần nhiều tơ đơn.

FIG.7A là hình vẽ phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.7.

FIG.8 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện với các vùng một tơ đơn và vùng nhiều tơ đơn.

FIG.8A là hình vẽ phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.8.

FIG.9 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện với các vùng một tơ đơn và vùng nhiều tơ đơn.

FIG.9A là hình vẽ sơ đồ tạo vòng của một phần của giày dép được thể hiện trên FIG.9.

FIG.10 là hình chiếu từ phía bên của giày dép kết hợp với các vùng một tơ đơn theo phương án thực hiện khác.

FIG.11 là hình chiếu từ phía bên của giày dép kết hợp với các vùng một tơ đơn theo phương án thực hiện khác.

FIG.12 là hình chiếu từ phía bên của giày dép kết hợp với các vùng một tơ đơn theo phương án thực hiện khác.

FIG.13 là hình chiếu từ phía bên của giày dép kết hợp với các vùng một tơ đơn theo phương án thực hiện khác.

FIG.14 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện với các vùng một tơ đơn và vùng nhiều tơ đơn.

FIG.14A là hình vẽ sơ đồ tạo vòng của một phần của giày dép được thể hiện trên FIG.14.

FIG.15 là hình vẽ phối cảnh của giày dép theo phương án thực hiện khác.

FIG.16 là hình chiếu từ phía bên của giày dép được thể hiện trên FIG.15.

FIG.17 là hình chiếu từ phía giữa của giày dép được thể hiện trên FIG.15.

FIG.18 là hình chiếu từ phía sau của giày dép được thể hiện trên FIG.15.

FIG.19 là hình chiếu bằng của phụ kiện dẹt kim được kết hợp vào trong mũ giày dép theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.20 là hình chiếu bằng của phần gót của giày dép theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.21 là hình chiếu bằng của phần thân của phụ kiện dẹt kim của giày dép theo phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.22 là hình vẽ các chi tiết rời của các phụ kiện của giày dép được thể hiện trên FIG.15.

FIG.23 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.23A là hình vẽ phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.23.

FIG.24 là hình chiếu bằng của giày dép theo một phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.24A là hình vẽ phóng to của vùng trước bàn chân được thể hiện trên FIG.24.

FIG.25 là hình chiếu từ phía sau của giày dép theo một phương án thực hiện được thể hiện trên FIG.15.

FIG.25A là hình vẽ phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.25.

FIG.26 là hình chiếu bằng của phần gót của giày dép phải chịu lực căng theo một phương án thực hiện.

FIG.27 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.27A là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.27.

FIG.28 là hình chiếu từ phía bên của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.28A là hình vẽ sơ đồ tạo vòng của một phần của kết cấu dẹt kim dùng cho giày dép được thể hiện trên FIG.: 28.

FIG.29 là hình chiếu bằng của phần gót của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.29A là hình vẽ phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.29.

FIG.29B là hình vẽ sơ đồ tạo vòng của một phần của kết cấu dẹt kim dùng cho giày dép được thể hiện trên FIG.: 29.

FIG.30 là hình chiếu từ phía sau của phần gót của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.30A là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của một phần được thể hiện trên FIG.30.

FIG.31 là hình chiếu từ phía sau của phần gót của giày dép theo một phương án thực hiện.

FIG.31A là hình vẽ sơ đồ tạo vòng cho một phần của kết cấu dệt kim được thể hiện trên FIG.31.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả các nội dung khác nhau liên quan đến các phụ kiện dệt kim và việc sản xuất các phụ kiện dệt kim. Mặc dù các phụ kiện dệt kim có thể được dùng trong các loại sản phẩm, song giày dép kết hợp với các phụ kiện dệt kim được mô tả dưới đây làm ví dụ. Ngoài giày dép, các phụ kiện dệt kim có thể được dùng trong các loại hàng may mặc khác (ví dụ, các áo sơ mi, quần dài, bít tất, áo vét, quần áo lót), dụng cụ thể thao (ví dụ, các túi chơi gôn, găng chơi bóng chày và bóng đá, các kết cấu chặn bóng đá), các đồ đựng (ví dụ, các ba lô, túi), và chất liệu bọc dùng cho đồ nội thất (ví dụ, các ghế, đi văng, ghế xe ô tô). Các phụ kiện dệt kim cũng có thể được dùng trong các lớp phủ giường (ví dụ, các ga trải giường, chăn), các khăn trải bàn, khăn tắm, cờ, lều, buồm, và dù. Các phụ kiện dệt kim có thể được dùng làm các chất liệu dệt kỹ thuật dùng cho các mục đích công nghiệp, bao gồm các kết cấu dùng cho các ứng dụng trong ngành ô tô và ngành hàng không vũ trụ, chất liệu lọc, các chất liệu dệt dùng trong y tế (ví dụ, các băng, miếng gạc, mô cấy), các chất liệu dệt địa kỹ thuật để gia cường nền đường, các chất liệu dệt dùng trong nông nghiệp để bảo vệ cây trồng, và hàng may mặc công nghiệp dùng để bảo vệ hoặc cách ly nhiệt và bức xạ. Do đó, các phụ kiện dệt kim và các nội dung khác được mô tả ở đây có thể được kết hợp vào trong các loại sản phẩm dùng cho cả mục đích cá nhân lẫn mục đích công nghiệp.

Để thống nhất và thuận tiện, các tính từ chỉ hướng được dùng trong toàn bộ phần mô tả này tương ứng với các phương án thực hiện được thể hiện. Thuật ngữ "theo chiều dọc" như được dùng trong toàn bộ phần mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ dùng để chỉ hướng kéo dài chiều dài hoặc trục chính của giày dép. Trong một số trường hợp, hướng dọc có thể kéo dài từ vùng trước bàn chân đến vùng gót của

giày dép. Ngoài ra, thuật ngữ "nằm ngang" như được dùng trong toàn bộ phần mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ dùng để chỉ hướng kéo dài chiều rộng hoặc trục nhỏ của giày dép. Nói cách khác, hướng nằm ngang có thể kéo dài giữa phía giữa và phía bên của giày dép. Hơn nữa, thuật ngữ "thẳng đứng" như được dùng trong toàn bộ phần mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ dùng để chỉ hướng nói chung vuông góc với hướng nằm ngang và hướng dọc. Ví dụ, trong các trường hợp mà trong đó giày dép được đặt phẳng trên mặt đất, phương thẳng đứng có thể kéo dài từ mặt đất lên trên. Cần hiểu rằng, mỗi trong số các tính từ chỉ hướng này có thể được áp dụng cho một hoặc nhiều phụ kiện riêng biệt của giày dép, bao gồm mũ giày, phụ kiện dẹt kim và các phần của chúng, và/hoặc kết cấu đế giày.

Kết cấu gày dép

FIG.1 và FIG.15 thể hiện các phương án thực hiện làm ví dụ của giày dép 100, còn được gọi đơn giản là giày dép 100. Các phương án thực hiện khác của giày dép 100 thể hiện trên FIG.1 còn được thể hiện trên FIG.10 (được biểu thị là giày dép 1004), FIG.11 (được biểu thị là giày dép 1108), FIG.12 (được biểu thị là giày dép 1212) và FIG.13 (được biểu thị là giày dép 1306). Theo một số phương án thực hiện, giày dép 100 có thể có kết cấu đế giày 110 và mũ giày 120. Mặc dù giày dép 100 thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.14A được thể hiện có kết cấu chung thích hợp để chạy trong khi giày dép 100 thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.31A được thể hiện có kết cấu chung thích hợp để chơi bóng rổ, các nội dung kết hợp với giày dép 100 cũng có thể được áp dụng cho các loại giày thể thao khác nhau, ví dụ, bao gồm giày chơi bóng chày, giày chơi bóng đá, giày đi xe đạp, giày đá bóng, giày chơi quần vợt, giày luyện tập, giày đi bộ, và giày cao cổ đi bộ đường dài. Các nội dung này cũng có thể được áp dụng cho các loại giày dép nói chung không được coi là đồ thể thao, bao gồm giày trang phục, giày lười, xăng đan, và ủng bảo hộ lao động. Do đó, các nội dung được mô tả đối với giày dép 100 có thể được áp dụng cho các loại 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 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 và các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.17. Vùng trước bàn chân 10 nói chung bao gồm các phần của giày dép 100 tương ứng với các

ngón chân và các khớp nối khối xương bàn chân với các đốt ngón. Vùng giữa bàn chân 12 nói chung bao gồm các phần của giày dép 100 tương ứng với vùng cung của bàn chân. Vùng gót 14 nói chung tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm cả xương gót.

Giày dép 100 còn có phía bên 16 và phía giữa 18, các phía này kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14 và tương ứng với các phía đối nhau của giày dép 100. Cụ thể hơn, phía bên 16 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (tức là, bề mặt quay ra khỏi bàn chân kia), và phía giữa 18 tương ứng với vùng bên trong của bàn chân (tức là, bề mặt quay về phía bàn chân kia). Vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14 và phía bên 16, phía giữa 18 không dùng để phân ranh giới các vùng chính xác của giày dép 100. Đúng hơn là, vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14, và phía bên 16 và phía giữa 18 dùng để thể hiện các vùng chung của giày dép 100 để hỗ trợ cho phần mô tả dưới đây. Ngoài giày dép 100, vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14 và phía bên 16 và phía giữa 18 cũng có thể được áp dụng cho kết cấu đế giày 110, mũ giày 120, và các chi tiết riêng biệt của chúng.

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 đi, nói chung như được thể hiện trên FIG.6 và FIG.22. Theo một số phương án thực hiện, kết cấu đế giày 110 có thể có một hoặc nhiều phụ kiện, bao gồm đế giữa, đế ngoài, miếng lót đế giày và/hoặc miếng lót đế giày hoặc đế trong. Kết cấu đế giày 110 có thể có đế ngoài 112 được gắn chặt vào bề mặt dưới của mũ giày 120 và/hoặc phần đế được tạo kết cấu để gắn chặt kết cấu đế giày 110 vào mũ giày 120. Đế ngoài 112 có thể được tạo ra từ chất liệu cao su chịu mòn, chất liệu này được tạo kết cấu để tạo ra lực bám vào bề mặt cụ thể. 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 dùng cùng với mũ giày 120, các kiểu kết cấu khác dùng cho kết cấu đế giày 110 cũng có thể được dùng. Do đó, các dấu hiệu của kết cấu đế giày 110 hoặc kết cấu đế giày bất kỳ được dùng với mũ giày 120 có thể thay đổi.

Theo các phương án thực hiện khác, kết cấu đế giày 110 có thể có đế giữa, miếng lót đế giày và/hoặc miếng lót đế giày. Đế giữa có thể được gắn chặt vào bề mặt dưới của mũ giày và trong một số trường hợp có thể được tạo ra từ chi tiết xốp polyme

chịu nén (ví dụ, xốp polyuretan hoặc etylvinylaxetat) nhằm làm giảm các phản lực của đất (tức là, tạo ra sự giảm chấn) khi bị ép giữa bàn chân và mặt đất trong quá trình đi bộ, chạy, hoặc các hoạt động đi lại khác. Theo ví dụ khác, miếng lót đế giày, nói chung bao gồm tấm mỏng bằng chất liệu như EVA, có thể được gắn vào đế giữa, và sau đó mũ giày được may vào miếng lót đế giày chất liệu, thường quanh chu vi của phía dưới bàn chân. Trong các trường hợp khác, đế giữa có thể kết hợp với tấm, bộ phận tiết lưu, các khoang chứa đầy chất lưu, các chi tiết làm khuôn giày, hoặc các bộ phận điều khiển chuyển động nhằm làm giảm hơn nữa các lực, tăng độ ổn định, hoặc tác động đến các chuyển động của bàn chân. Trong các trường hợp khác nữa, đế giữa chủ yếu có thể được tạo ra từ khoang chứa đầy chất lưu, khoang này được bố trí bên trong mũ giày và được định vị để kéo dài bên dưới bề mặt dưới của bàn chân nhằm làm tăng sự thoải mái cho giày dép.

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 thích ứng bàn chân và kéo dài dọc theo phía bên của bàn chân, dọc theo phía giữa của bàn chân, bên trên bàn chân, quanh gót chân, và bên dưới bàn chân. Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.15, mũ giày 120 bao gồm bề mặt bên ngoài 121 và bề mặt bên trong đối diện 122. Bề mặt bên ngoài 121 quay theo hướng kính ra ngoài và ra xa khỏi bàn chân của người đi giày dép 100, trong khi bề mặt bên trong 122 quay vào trong và tạo ra phần lớn hoặc phần tương đối lớn của khoảng trống bên trong giày dép 100 để chứa bàn chân. Hơn nữa, bề mặt bên trong 122 có thể nằm tỷ vào bàn chân hoặc miếng lót đế giày che bàn chân. Đường vào khoảng trống được tạo ra bởi lỗ cổ 140 bố trí trong ít nhất vùng gót 14. Cụ thể hơn, bàn chân có thể được xỏ vào trong mũ giày 120 qua lỗ cổ 140, và bàn chân có thể được rút ra khỏi mũ giày 120 qua lỗ cổ 140. Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.15, mu vùng bàn chân 150 kéo dài từ lỗ cổ 140 trong vùng gót 14 trên vùng tương ứng với mu bàn chân của bàn chân đến vùng liền kề với vùng trước bàn chân 10.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.3, dây buộc 154 có thể kéo dài qua các vòng 158 bố trí trong mũ giày 120. Các vòng 158 cho phép người đi giày sửa đổi các kích thước của mũ giày 120 để thích ứng với các tỷ lệ của bàn chân. Cụ thể hơn, dây buộc 154 cho phép người đi giày buộc chặt mũ giày 120 quanh bàn chân, và

dây buộc 154 cho phép người đi giày nói lỏng mũ giày 120 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho bàn chân xỏ vào và rút ra khỏi khoảng trống (tức là, qua lỗ cổ 140). Như được thể hiện trên FIG.15 và FIG.16, ngoài ra dây buộc 154 có thể đi qua các vòng 158, điều này có thể còn cho phép người đi giày buộc chặt mũ giày 120 quanh bàn chân. Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.22, lưỡi 152 kéo dài qua mu vùng bàn chân 150 từ phần trước của mũ giày 120 trong vùng trước bàn chân 10 đến phần trên của mũ giày 120 liền kề với lỗ cổ 140 trong vùng gót 14. Lưỡi 152 có thể kéo dài bên dưới dây buộc 154 để làm tăng sự thoải mái của giày dép 100. Ngoài ra, hoặc theo cách khác, các vòng 158 và/hoặc các lỗ buộc dây 156, giày dép 100 có thể có các chi tiết tiếp nhận dây buộc khác, như các vòng hình chữ D, móc hoặc các chi tiết chịu kéo dạng vòng khác. Theo các kết cấu khác, mũ giày 120 có thể có các chi tiết bổ sung, như (a) miếng đệm gót trong vùng gót 14 để làm tăng độ ổn định, (b) chi tiết bảo vệ ngón chân trong vùng trước bàn chân 10, chi tiết này được tạo ra từ chất liệu chịu mòn, và (c) các lôgô, nhãn hiệu, và nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về chất liệu.

Các mũ giày dép có thể được tạo ra từ các chi tiết bằng chất liệu (ví dụ, các chất liệu dệt, xốp polyme, tấm polyme, da, da tổng hợp) được nối bằng cách may hoặc liên kết, ví dụ. Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.15 làm ví dụ, mũ giày 120 có thể được tạo ra từ phụ kiện dệt kim 130, phụ kiện này sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây. Ví dụ, phụ kiện dệt kim 130 có thể được sản xuất nhờ quy trình dệt kim phẳng. Phụ kiện dệt kim 130 có thể kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12 và vùng gót 14, dọc theo cả phía bên 16 và phía giữa 18, bên trên vùng trước bàn chân 10 và quanh vùng gót 14. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, phụ kiện dệt kim 130 tạo ra ít nhất một phần của, và có thể tạo ra gần như toàn bộ, mũ giày 120, bao gồm bề mặt bên ngoài 121 và/hoặc bề mặt bên trong 122, nhờ vậy tạo ra một phần của khoảng trống bên trong mũ giày 120. Phụ kiện dệt kim 130 cũng có thể kéo dài bên dưới bàn chân và/hoặc phụ kiện dệt kim 130 có thể được gắn chặt vào bề mặt trên 114 của kết cấu đế giày 110. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, miếng lót đế giày hoặc chi tiết có dạng đế giày mỏng bằng chất liệu được gắn chặt vào phụ kiện dệt kim 130 để tạo ra phần đế của mũ giày 120, phần đế này kéo dài bên dưới bàn chân để gắn với kết cấu đế giày 110.

Theo một ví dụ không bị giới hạn như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến 3 và từ FIG.15 đến FIG.17, phụ kiện dẹt kim 130 có thể được tạo ra từ nhiều phụ kiện dẹt kim. Theo phương án thực hiện làm ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.17, phụ kiện dẹt kim 130 có thể có phần thân 124 và phần gót 126. Phần thân 124 có thể được tạo ra từ chất liệu dẹt chất liệu được dẹt kim và có thể kéo dài dọc theo giày dép 100 theo hướng dọc từ vùng trước bàn chân 10 của mũ giày 120 qua vùng giữa bàn chân 12 và kéo dài bên trên phần mũi của mũ giày 120, phần này tương ứng với mu bàn chân của bàn chân của người đi giày. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, ít nhất một phần của phần thân 124 có thể còn kéo dài về phía sau từ vùng giữa bàn chân 12 vào trong vùng gót 14. Ngoài ra, phần thân 124 có thể kéo dài liên tục giữa phía bên 16 và phía giữa 18 quanh vùng trước bàn chân 10 của mũ giày 120. Với kết cấu này, phần thân 124 của phụ kiện dẹt kim 130 có thể được tạo kết cấu để hầu như che bàn chân của người đi giày.

Theo một số phương án thực hiện, nói chung như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến 18, phần gót 126 có thể được tạo ra từ chất liệu dẹt chất liệu được dẹt kim và có thể kéo dài dọc theo giày dép 100 theo phương thẳng đứng trong vùng gót 14 từ kết cấu đế giày 110 về phía trên lỗ cổ 140. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, phần gót 126 có thể còn kéo dài ít nhất một phần vào trong vùng giữa bàn chân 12 của mũ giày 120 dọc theo hướng dọc của giày dép 100. Ngoài ra, phần gót 126 có thể kéo dài liên tục giữa phía bên 16 và phía giữa 18 quanh vùng gót 14 của mũ giày 120. Với kết cấu này, phần gót 126 của phụ kiện dẹt kim 130 có thể được tạo kết cấu dưới dạng cổ cao lên để che ít nhất một phần của cổ chân của người đi giày. Đồng thời, phần thân 124 và phần gót 126 có thể được nối dọc theo các mép tương ứng để tạo ra phụ kiện dẹt kim 130, sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây. Ví dụ, mép 127 của phần thân 124 có thể được nối với phần gót 126 dọc theo mép 128 của phần gót 126. Theo một số phương án thực hiện, mép 127 và mép 128 có thể kéo dài gần như theo hướng chéo từ mu vùng bàn chân 150 về phía sau giày dép 100 ở vùng gót 14. Theo cách khác, phần thân 124 và phần gót 126 có thể không được tạo ra riêng biệt và sau đó được nối, nhưng đúng hơn là phần thân 124 và phần gót 126 có thể được tạo ra dưới dạng một phụ kiện dẹt kim liền khối 130.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.14A, mũ giày 120 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.31 không chỉ che bàn chân của người đi giày, mà còn kéo dài lên trên và che một phần cổ chân. Dùng cho mục đích tham khảo, mũ giày 120 có thể được mô tả như được chia ra thành hai vùng chung: vùng bàn chân 20 và cổ chân vùng 30, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.18. Vùng bàn chân 20 kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 10, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 14 và nói chung bao quanh các phần của mũ giày 120 tương ứng với bàn chân. Theo một số kết cấu của giày dép 100, vùng bàn chân 20 tương ứng với các phần của mũ giày 120 nằm bên dưới mắt cá chân bên và mắt cá chân giữa (tức là, các chỗ xương lồi lên ở mỗi phía của cổ chân) của người đi giày. Cổ chân vùng 30 chủ yếu được bố trí trong vùng gót 14 và nói chung bao quanh các phần của mũ giày 120 tương ứng với cổ chân. Cổ chân vùng 30 có thể tương ứng với các phần của mũ giày 120 dùng để che và kéo dài bên trên mắt cá chân bên và mắt cá chân giữa.

Theo phương án thực hiện được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.31, phần thân 124 của phụ kiện dẹt kim 130 chủ yếu và về cơ bản được kết hợp với vùng bàn chân 20 của mũ giày 120 và phần gót 126 được kết hợp với ít nhất một phần của vùng bàn chân 20 và phần lớn đáng kể của cổ chân vùng 30. Như thấy được trên FIG.18, phần gót 126 kéo dài từ vùng dưới của mũ giày 120 liền kề với kết cấu đế giày 110 đến mép trên của mũ giày 120 kéo dài quanh lỗ cổ 140.

Như đã nêu trên, phần gót 126 có thể tạo ra cổ cao lên nói chung có dạng hình chữ C với các mép theo chu vi trước kéo dài dọc theo các phía đối nhau của mu vùng bàn chân 150 để tạo ra khả năng đỡ cho cổ chân của người đi giày dép 100 bằng cách bao quanh và gần như đi vòng quanh cổ chân người đi giày khi được bố trí bên trong mũ giày 120 qua lỗ cổ 140. Phần gót 126 bao gồm mép trên tạo ra cổ cao lên kéo dài quanh lỗ cổ 140 từ phía bên 16 đến phía giữa 18 theo cách liên tục quanh vùng gót 14 ở phía sau giày dép 100, như được thể hiện trên FIG.15, trong khi vẫn mở dọc theo phí trước giày dép 100 ở mu vùng bàn chân 150 để chứa lưỡi 152. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, lưỡi 152 có thể ôm khít giữa các mép theo chu vi trước đối nhau của phần gót 126.

Mũ giày 120 có thể có các vùng riêng biệt với các tính chất khác nhau. Theo một số phương án thực hiện, một phần của mũ giày 120 có thể có sợi nhiều tơ đơn và/hoặc có thể có các sợi một tơ đơn. Các sợi một tơ đơn có thể được tạo ra từ chất dẻo chất liệu polyme, chất liệu này được ép đùn để tạo ra sợi một tơ đơn. Nói chung, các sợi một tơ đơn có thể có trong lượng nhẹ và có độ bền kéo cao, tức là, các sợi một tơ đơn có thể chịu được mức ứng suất lớn trước khi phá hủy hoặc phá vỡ do kéo, nhằm tạo ra lượng hoặc mức chịu kéo giãn lớn cho mũ giày 120. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, các phần của mũ giày 120 bao gồm các sợi một tơ đơn có thể được bố trí trong một hoặc nhiều vùng một tơ đơn. Thuật ngữ "các vùng một tơ đơn" dùng để chỉ một phần của mũ giày 120, phần này được tạo ra gần như toàn bộ từ các sợi một tơ đơn dệt kim.

Các phần khác nhau của mũ giày 120 cũng có thể có các nhóm một tơ đơn. Thuật ngữ các nhóm một tơ đơn có thể được dùng để chỉ vùng chung của nhóm các vùng một tơ đơn. Nói cách khác, các nhóm một tơ đơn có thể bao gồm nhiều vùng một tơ đơn. Theo một phương án thực hiện, nhóm một tơ đơn giữa 160 được bố trí ở phía giữa 18 của mũ giày 120 và nhóm một tơ đơn bên 164 được bố trí ở phía bên 16 của mũ giày 120 như được thể hiện trên FIG.4, FIG.16 và FIG.17. Nhóm một tơ đơn giữa 160 và nhóm một tơ đơn bên 164 nói chung có thể được bố trí trong vùng giữa bàn chân 12. Theo một số phương án thực hiện, như được thể hiện trên FIG.19 và FIG.21, nhóm một tơ đơn trước bàn chân 162 được bố trí ở phía trước mu vùng bàn chân 150 trong vùng trước bàn chân 10 của mũ giày 120. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, vùng gót 14 có thể có nhóm một tơ đơn 166 như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.18 đến FIG.20.

Các nhóm một tơ đơn có thể bao gồm các vùng một tơ đơn, các vùng này được bố trí theo sự định hướng nhất định. Ví dụ, đối với nhóm một tơ đơn bên 164, một số vùng một tơ đơn được định hướng theo đường sự định hướng chéo tương tự. Tương tự, nhóm một tơ đơn gót 166 có thể có các vùng một tơ đơn, các vùng này được định hướng phần lớn theo hướng nằm ngang. Mặc dù các nhóm một tơ đơn có thể có các vùng một tơ đơn được đặt theo cách tương tự, theo các phương án thực hiện khác, các nhóm một tơ đơn có thể có các vùng một tơ đơn được định hướng khác nhau.

Như đã nêu trên, phụ kiện dệt kim 130 được tạo ra từ ít nhất một sợi, sợi này được thao tác (ví dụ, nhờ máy dệt kim) để tạo ra các vòng móc nối, các vòng này tạo ra các hàng ngang và các hàng dọc khác nhau, nhằm tạo ra kết cấu của chất liệu dệt kim. Phụ kiện dệt kim 130 của mũ giày 120 có thể là chi tiết liền khối, hoặc nói cách khác, mũ giày 120 có thể được tạo ra từ một phụ kiện hoặc chi tiết liền khối bằng chất liệu dệt kim. Theo cách khác, mũ giày 120 có thể có một hoặc nhiều phần phụ kiện dệt kim, bao gồm phần thân 124 và phần gót 126 như được mô tả trên đây. Theo một ví dụ, trên các hình vẽ từ FIG.19 đến FIG.22, phần thân 124 và phần gót 126 tương ứng của phụ kiện dệt kim 130, được thể hiện một cách riêng biệt và tách biệt khỏi phần còn lại của giày dép 100. Các phần phụ kiện riêng biệt của phụ kiện dệt kim 130, bao gồm phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, mỗi phần được tạo ra từ cấu trúc dệt kim liền khối. Mặc dù có thể có các đường nối trong phụ kiện dệt kim 130, phần lớn các phần phụ kiện dệt kim (ví dụ, phần thân 124 và phần gót 126) có kết cấu gần như không có đường nối.

Như được dùng ở đây, phụ kiện dệt kim (ví dụ, phần thân 124 và/hoặc phần gót 126 và/hoặc phụ kiện dệt kim 130) được tạo ra như được tạo ra từ "cấu trúc dệt kim liền khối" khi được tạo ra dưới dạng chi tiết liền khối nhờ quy trình dệt kim. Tức là, quy trình dệt kim về cơ bản tạo ra các dấu hiệu và kết cấu khác nhau của phụ kiện dệt kim mà không cần các bước hoặc quy trình sản xuất bổ sung đáng kể. Cấu trúc dệt kim liền khối có thể được dùng để tạo ra phụ kiện hoặc phần dệt kim có các kết cấu hoặc chi tiết bao gồm một hoặc nhiều hàng sợi ngang hoặc chất 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 một sợi chung) và/hoặc bao gồm các hàng ngang gần như liên tục giữa mỗi trong số các kết cấu hoặc chi tiết. Với cách bố trí này, chi tiết liền khối có cấu trúc dệt kim liền khối được tạo ra.

Mặc dù các phần phụ kiện dệt kim tương ứng tạo ra phụ kiện dệt kim 130 có thể được nối với nhau (ví dụ, mép 127 của phần thân 124 và mép 128 của phần gót 126 được nối với nhau) tiếp sau quy trình dệt kim, mỗi phần phụ kiện dệt kim riêng biệt vẫn được tạo ra từ cấu trúc dệt kim liền khối do nó được tạo ra dưới dạng chi tiết liền khối dệt kim. Như được thể hiện trên FIG.15, phụ kiện dệt kim 130 bao gồm phần thân 124 tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài 121 và bề mặt bên trong đối diện 122

của mũ giày 120. Phụ kiện dệt kim 130 còn có phần gót 126, phần này theo cách tương tự tạo ra một phần của bề mặt bên ngoài 121 và bề mặt bên trong đối diện 122 của mũ giày 120. Đồng thời, phần thân 124 và phần gót 126 có thể được nối với nhau để tạo ra phần lớn đáng kể của bề mặt bên ngoài 121 và bề mặt bên trong đối diện 122 của mũ giày 120. Hơn nữa, các phần phụ kiện dệt kim vẫn được tạo ra từ cấu trúc dệt kim liền khối khi các chi tiết khác (ví dụ, dây buộc, các lôgô, nhãn hiệu, nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về chất liệu, các chi tiết cấu trúc) được bổ sung tiếp sau quy trình dệt kim.

Các ví dụ về các kết cấu khác nhau của các phụ kiện dệt kim, bao gồm các kết cấu có sợi đơn cài ngang hoặc chi tiết chịu kéo, chi tiết này có thể được dùng với và/hoặc trong một hoặc nhiều phần phụ kiện của phụ kiện dệt kim 130, được bộc lộ trong Patent Mỹ số 6931762 cấp cho Dua; Patent Mỹ số 7347011 cấp cho Dua, và các đồng tác giả; công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2008/0110048 của Dua, và các đồng tác giả; và công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2010/0154256 của Dua, mỗi tài liệu này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Các kết cấu của phụ kiện dệt kim và phương pháp sản xuất chúng

Mặc dù quy trình dệt kim tạo ra phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc các phần phụ kiện dệt kim có thể được thực hiện bằng tay, việc sản xuất thương mại nhiều phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc phần phụ kiện dệt kim, bao gồm toàn bộ phụ kiện dệt kim 130, phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, nói chung sẽ được thực hiện bằng các máy dệt kim. Như được thể hiện trên FIG.5, phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra phần lớn dưới dạng kết cấu hai chiều, mà khi được lắp ráp có thể có hình dạng là kết cấu ba chiều. Theo một ví dụ, như được thể hiện trên trên FIG.5, các vùng một tơ đơn của nhóm một tơ đơn giữa 160 kéo dài theo hướng nằm ngang và các vùng một tơ đơn của nhóm một tơ đơn bên 164 phần lớn kéo dài theo hướng nằm ngang khi phụ kiện dệt kim 130 nói chung có kết cấu hai chiều. Sau đó, như được thể hiện trên FIG.6, các vùng một tơ đơn kéo dài nói chung theo phương thẳng đứng khi mũ giày 120 được tạo ra thành kết cấu ba chiều.

Nói chung, quy trình dệt kim bao gồm việc tạo ra các hàng ngang và các hàng dọc của các vòng móc nối của một sợi hoặc nhiều sợi. Khi sản xuất, các máy dệt kim có thể được lập trình để thao tác bằng máy một hoặc nhiều sợi thành kết cấu của phụ

kiện dệt kim 130 hoặc phần phụ kiện dệt kim, ví dụ, phần thân 124 và phần gót 126. Tức là, phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra bằng cách thao tác bằng máy một hoặc nhiều sợi để tạo ra một chi tiết bằng chất liệu dệt liền khối, chi tiết này có hình dạng và các dấu hiệu của phần thân 124 và phần gót 126. Như vậy, phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ cấu trúc dệt kim liền khối nhờ dùng máy dệt kim.

Phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc phần thân 124 và phần gót 126 tương ứng có thể được tạo ra nhờ các quy trình dệt kim khác nhau và dùng các loại máy dệt kim khác nhau có khả năng tạo ra phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc các phần phụ kiện dệt kim, bao gồm phần thân 124 và phần gót 126, có các dấu hiệu khác nhau được mô tả trên đây. Nói chung, việc dệt kim đan ngang bao gồm việc tạo ra các hàng ngang và các hàng dọc. Làm ví dụ, các hàng ngang là các dãy của các vòng móc nối bằng chất liệu dệt kim khác, chúng kéo dài gần như nằm ngang ngang qua mỗi trong số phần thân 124 và phần gót 126. Tức là, các hàng ngang có thể kéo dài dọc theo chiều rộng của phần thân 124 và dọc theo chiều rộng của phần gót 126. Các hàng dọc là các cột của các vòng, chúng kéo dài vuông góc với các hàng ngang và kéo dài nói chung dọc theo chiều dài của mỗi trong số phần thân 124 và phần gót 126.

Theo một phương án thực hiện, quy trình dệt kim phẳng có thể được dùng để tạo ra phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc các phần phụ kiện dệt kim, bao gồm phần thân 124 và phần gót 126. Theo các phương án thực hiện khác, việc dệt kim tròn (tức là, dùng máy dệt kim tròn) có thể được dùng để tạo ra phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc các phần phụ kiện dệt kim, bao gồm phần thân 124 và phần gót 126. Mặc dù các quy trình dệt kim nói chung hoặc thông thường có thể được dùng để tạo ra phụ kiện dệt kim 130 và/hoặc các phần phụ kiện dệt kim, bao gồm phần thân 124 và phần gót 126, các ví dụ cụ thể về các quy trình dệt kim mà có thể được dùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: quy trình dệt kim sợi dọc hoặc quy trình dệt kim đan ngang, ví dụ, bao gồm quy trình dệt kim phẳng hoặc quy trình dệt kim tròn, quy trình dệt kim tròn ống rộng, quy trình dệt kim tròn ống hẹp, quy trình dệt kim tròn ống hẹp kiểu jacquard, quy trình dệt kim tròn dệt kim đơn kiểu jacquard, quy trình dệt kim tròn dệt kim kép kiểu jacquard, và quy trình dệt kim sợi dọc kiểu jacquard.

Phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ một loại sợi, sợi này tạo ra các tính chất chung cho mỗi phần phụ kiện riêng biệt, bao gồm phần thân 124 và/hoặc phần

gót 126. Tuy nhiên, để thay đổi các tính chất của phụ kiện dệt kim 130, các sợi khác nhau có thể được dùng trong các phần phụ kiện khác nhau của phụ kiện dệt kim 130. Tức là, phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, cũng như các vùng cục bộ khác nhau của phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, có thể được tạo ra từ các sợi khác nhau để thay đổi các tính chất giữa các phần tương ứng 124, 126 hoặc giữa các vùng cục bộ của một phần của phụ kiện dệt kim 130. Hơn nữa, phụ kiện dệt kim 130 cũng có thể có các vùng một tơ đơn được tạo ra từ sợi một tơ đơn, do vậy tạo ra các tính chất khác nhau bên trong các vùng một tơ đơn so với các vùng khác của phụ kiện dệt kim 130.

Theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn có thể được tạo ra nhờ dùng một sợi một tơ đơn. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn có thể được tạo ra nhờ dùng sợi một tơ đơn và sợi dẻo nhiệt dễ nóng chảy. Sợi dẻo nhiệt dễ nóng chảy và sợi một tơ đơn có thể theo định hướng phẳng. Sợi dẻo nhiệt có thể tạo ổn định hoặc tăng bền cho các vùng một tơ đơn hoặc các phần của các vùng một tơ đơn. Hơn nữa, một phần của phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ nhất hoặc sự kết hợp của các sợi, các sợi này tạo ra nhóm các tính chất thứ nhất, và phần khác của phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ hai hoặc sự kết hợp của các sợi, các sợi này tạo ra nhóm các tính chất thứ hai. Các tính chất có thể thay đổi trong toàn bộ phụ kiện dệt kim 130 bằng cách chọn các sợi cụ thể dùng cho các phần khác nhau của phụ kiện dệt kim 130. Các ví dụ về các tính chất có thể được thay đổi thông qua việc chọn sợi có màu, hình mẫu, nước bóng, khả năng kéo giãn, phục hồi, độ dày, thớ vải, khả năng hấp thụ hơi ẩm, khả năng phân hủy sinh học, sức chịu mòn, độ bền, và độ dẫn nhiệt. Ngoài ra, cũng cần lưu ý rằng hai hoặc nhiều sợi có thể được dùng theo sự kết hợp để có các lợi ích của các tính chất từ cả hai sợi, như khi các sợi được làm định hướng phẳng hoặc tạo ra các hàng ngang khác nhau trong cùng một vùng.

Các tính chất, mà loại sợi cụ thể sẽ tạo ra cho phụ kiện dệt kim 130 hoặc cho phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, phụ thuộc một phần vào các chất liệu tạo ra các tơ đơn và sợi khác nhau bên trong sợi. Ví dụ, sợi 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 chất tạo ra khả năng kéo giãn và phục hồi đáng kể, với polyeste kéo giãn cũng tạo ra khả năng tái chế. Tơ nhân tạo tạo ra nước bóng cao và khả năng hấp thụ hơi ẩm. Len

cũng tạo ra khả năng hấp thụ hơi ẩm cao, ngoài các tính chất cách nhiệt và khả năng phân hủy sinh học. Ni lông là chất liệu bền, sức chịu mòn, và có độ bền tương đối cao. Polyeste là chất liệu kỵ nước cũng tạo ra độ bền tương đối cao. Các sợi kết hợp với các chất liệu dẻo nhiệt cũng có thể cho phép các phần hoặc vùng của phụ kiện dệt kim 130 bị nóng chảy hoặc tạo ổn định thông qua tác dụng nhiệt.

Ngoài các chất liệu tạo ra sợi, các khía cạnh khác của các sợi được chọn cho các phần hoặc vùng của phụ kiện dệt kim 130 có thể ảnh hưởng đến các tính chất. Ví dụ, sợi tạo ra phụ kiện dệt kim 130, bao gồm phần thân 124 và/hoặc phần gót 126, có thể là sợi một tơ đơn hoặc sợi nhiều tơ đơn. Sợi cũng có thể là các tơ đơn riêng biệt, mà mỗi tơ đơn này được tạo ra từ các chất liệu khác nhau. Ngoài ra, sợi có thể có các tơ đơn, mà mỗi tơ đơn này được tạo ra từ hai hoặc nhiều chất liệu khác nhau, như sợi hai thành phần với các tơ đơn có kết cấu vỏ-lõi hoặc hai nửa được tạo ra từ các chất liệu khác nhau. Độ xoắn và uốn sóng khác nhau, cũng như các đơniê khác nhau, cũng có thể ảnh hưởng đến các tính chất của phụ kiện dệt kim 130 và các phần riêng biệt của nó. Do đó, cả các chất liệu tạo ra sợi và các khía cạnh khác của sợi có thể được chọn để tạo ra các tính chất khác nhau cho phụ kiện dệt kim 130 và hoặc cho các phần cụ thể của phụ kiện dệt kim bao gồm phần thân 124 và/hoặc phần gót 126.

Các phần của phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ các sợi một tơ đơn, trong khi các phần khác của phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ sợi nhiều tơ đơn, nhờ đó sợi nhiều tơ đơn có thể có các tính chất khác với các tính chất của các sợi một tơ đơn. Theo một ví dụ, sợi nhiều tơ đơn có thể được dùng để tạo ra một phần của phụ kiện dệt kim 130, với sợi nhiều tơ đơn tạo ra sức chịu mòn cao hơn so với các sợi một tơ đơn. Ngoài ra, mặc dù các vùng nhất định của phụ kiện dệt kim 130 có thể được tạo ra từ các sợi đơn hoặc sợi khác nhau, phụ kiện dệt kim 130 vẫn có thể có cấu trúc dệt kim liền khối. Ví dụ, các vùng của phụ kiện dệt kim 130 tạo ra từ sợi một tơ đơn có thể được dệt kim liền kề với các vùng của phụ kiện dệt kim được tạo ra từ sợi nhiều tơ đơn, nhờ vậy tạo ra mũ giày 120 có cấu trúc dệt kim liền khối.

Như được mô tả trên đây, vùng một tơ đơn dùng để chỉ một phần của phụ kiện dệt kim 130 được tạo ra từ sợi một tơ đơn. Theo một ví dụ, vùng một tơ đơn có thể không có sợi nhiều tơ đơn. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.7 đến FIG.9A, FIG.14 và FIG.14A và các hình vẽ từ FIG.23 đến FIG.31A, các vùng một tơ đơn có

thể nằm liền kề với và/hoặc được liên kết bằng vùng nhiều tơ đơn của phụ kiện dệt kim 130.

Theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn có thể nằm liền kề với các đường ống hoặc đường rãnh tạo ra trong phụ kiện dệt kim 130. Các đường ống hoặc đường rãnh đôi khi ở đây có thể được gọi là "các đường viên", các đường viên này nói chung được thể hiện trên FIG.7 và FIG.27 và được thể hiện một cách chi tiết hơn trên FIG.8, FIG.9, FIG.14 và FIG.27, FIG.28 và FIG.30. Các đường viên 170 trên FIG.7 được thể hiện bằng hình vẽ phóng to trên FIG.7A, được biểu thị là các đường viên 700. Các đường viên 700 được thể hiện một cách chi tiết hơn theo mặt cắt ngang trên FIG.8A, cùng với sơ đồ tạo vòng để dệt kim các đường viên 700 trên FIG.9 thể hiện trên FIG.9A và được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây. Tương tự, các đường viên 170 thể hiện liên quan đến giày dép 100 trên FIG.27 được thể hiện bằng hình vẽ mặt cắt ngang phóng to trên FIG.27A, được biểu thị là đường viên 1400. Sơ đồ tạo vòng để dệt kim các đường viên 1400 trên FIG.27 được thể hiện trên FIG.28A và được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây. Theo phương án thực hiện khác của giày dép 100, được biểu thị là giày dép 1306 thể hiện trên FIG.14, các đường viên 170 được thể hiện bằng hình vẽ mặt cắt ngang phóng to trên FIG.14A và được biểu thị là các đường viên 1301 và 1303.

Nói chung, các đường viên 170 có thể là các vùng của phụ kiện dệt kim 130 được tạo kết cấu có hai hoặc nhiều lớp dệt kim phủ chồng và cùng mở rộng, như lớp trong và lớp ngoài. Các lớp dệt kim có thể là các phần của phụ kiện dệt kim 130, các phần này được tạo ra từ chất liệu dệt kim, ví dụ, các sợi chỉ, sợi, hoặc sợi đơn. Hai hoặc nhiều lớp dệt kim có thể được tạo ra từ cấu trúc dệt kim liền khối theo cách sao cho để tạo ra các đường viên trong phụ kiện dệt kim 130. Mặc dù các phía hoặc các mép của các lớp dệt kim tạo ra các đường viên 170 có thể được gắn chặt vào lớp kia, vùng giữa nói chung không được gắn chặt để tạo ra đường rỗng hoặc đường ống giữa hai lớp bằng chất liệu dệt kim tạo ra mỗi lớp dệt kim. Theo một số phương án thực hiện, vùng giữa không gắn chặt của các đường viên 170 có thể được tạo kết cấu sao cho chi tiết khác (ví dụ, chi tiết chịu kéo) có thể được bố trí giữa hai lớp bằng chất liệu dệt kim và kéo dài hoặc đi qua đường rỗng hoặc đường rãnh giữa hai lớp dệt kim của các đường viên 170. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, mỗi lớp dệt kim tạo ra các

đường viền 170 có thể được kết hợp với một trong số bề mặt bên ngoài 121 và bề mặt bên trong 122 của phụ kiện dệt kim 130. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, các đường viền 170 có thể có lớp bên trong kết hợp với bề mặt bên trong 122 và lớp bên ngoài kết hợp với bề mặt bên ngoài 121, bề mặt này được bố trí theo hướng kính ra ngoài từ bề mặt bên trong 122 nói chung như được thể hiện trên FIG.27A.

Theo một số phương án thực hiện, các đường viền 170 có thể được tạo ra từ sợi nhiều tơ đơn. Các đường viền 170 có thể có các sợi đơn cài ngang hoặc chi tiết chịu kéo, chúng kéo dài qua đường ống được tạo ra bởi các đường viền. Các kết cấu dệt kim lưới, kết cấu dệt kim giả lưới và các kết cấu dệt kim thích hợp khác với các sơ đồ tạo vòng kết hợp nhằm dệt kim các kết cấu dệt kim này để dùng theo các phương án thực hiện này được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2012/0233882 của Huffa và các đồng tác giả, tài liệu này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Các đường viền 170 có thể được bố trí trong toàn bộ mũ giày 120 của giày dép 100. Theo một ví dụ, các đường viền 170 có thể được bố trí liền kề với các vùng một tơ đơn. Theo một phương án thực hiện của giày dép 100 như được thể hiện trên FIG.8, các đường viền 170 có thể bao gồm lớp hoặc phần bên trong 802 và lớp hoặc phần bên ngoài 800. Theo phương án thực hiện khác của giày dép 100 được thể hiện trên FIG.27, các đường viền 170 có thể bao gồm lớp hoặc phần bên trong 172 và lớp hoặc phần bên ngoài 173. Phần bên trong 172, 802 có thể được bố trí liền kề bàn chân của người dùng trong khi phần bên ngoài 173, 800 có thể kéo dài theo hướng kính ra ngoài cách xa khỏi bàn chân của người dùng. Phần bên ngoài 173, 800 có thể được nối với phần bên trong 172, 802 dọc theo các mép của phần bên trong 172, 802 để tạo ra lỗ hoặc đường rãnh không gắn chặt giữa phần bên ngoài 173, 800 và phần bên trong 172, 802.

Như được thể hiện trên FIG.27A làm ví dụ, các vùng một tơ đơn có thể được bố trí về phía bề mặt bên trong 122 của phụ kiện dệt kim 130. Tức là, các vùng một tơ đơn có thể được bố trí trong mặt phẳng về phía bàn chân của người dùng. Theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn có thể nằm thẳng hàng với phần bên trong 172, (hoặc phần bên trong 802 được thể hiện trên FIG.8A) của các đường viền 170. Tức là, các vùng một tơ đơn có thể kéo dài dọc theo mặt phẳng nằm thẳng hàng theo

cách tương tự với mặt phẳng, mà phần bên trong 172, 802 được tạo ra dọc theo đó. Như vậy, các vùng một tơ đơn có thể được đặt ngược lại từ phần bên ngoài 173 (hoặc phần bên ngoài 800 như được thể hiện trên FIG.8A) của các đường viền 170. Theo một số phương án thực hiện, kết cấu này có thể được dùng để tăng khả năng mà phần bên ngoài 173, 800, phần này có thể được bố trí theo hướng kính ra ngoài phần bên trong và các vùng một tơ đơn, có thể tiếp xúc trước khi các vùng một tơ đơn được tiếp xúc. Theo cách này, các vùng một tơ đơn có thể được bảo vệ khỏi mòn.

Chiều rộng của một hoặc nhiều vùng một tơ đơn bất kỳ có thể làm giảm khả năng mà các vùng một tơ đơn phải chịu mòn. Các vùng một tơ đơn có thể tương đối hẹp, ví dụ, khoảng từ một đến bốn chiều rộng của hàng ngang. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn có thể rộng hơn. Theo cách khác, các đường viền 170 có thể có chiều rộng gần tương tự như các vùng một tơ đơn hoặc các đường viền 170 có thể rộng hơn hoặc hẹp hơn so với các vùng một tơ đơn. Khi các đường viền 170 và các vùng một tơ đơn có chiều rộng gần tương tự, diện tích của phụ kiện dẹt kim 130 bằng khoảng 50% hoặc lớn hơn, diện tích này được bao quanh bởi các đường viền 170, có thể bao gồm kết cấu chỉ toàn một tơ đơn. Tức là, khoảng một nửa hoặc nhiều hơn một nửa diện tích bề mặt của phụ kiện dẹt kim 130 có thể có các vùng một tơ đơn. Điều này có thể cho phép giày dép 100 có bản chất trong suốt, hoặc trong mờ qua diện tích lớn của phụ kiện dẹt kim 130. Tuy nhiên, theo các phương án thực hiện khác, diện tích của phụ kiện dẹt kim 130 nhỏ hơn 50%, diện tích này được bao quanh bởi các đường viền 170, có thể có kết cấu chỉ toàn một tơ đơn. Mặc dù phụ kiện dẹt kim 130 với diện tích lớn hơn có thể có các vùng một tơ đơn, các vùng một tơ đơn có thể tương đối hẹp và đặt ngược lại từ phần bên ngoài 173, 800 của các đường viền 170, và như vậy, các vùng một tơ đơn có thể được bảo vệ khỏi mòn.

Khoảng cách của các vùng một tơ đơn và vùng nhiều tơ đơn bao gồm các đường viền 170 có thể được thay đổi và ngoài ra, các vùng một tơ đơn có thể có các chiều rộng thay đổi. Ví dụ, như đã nêu trên, một số vùng một tơ đơn có thể bằng trong khoảng từ một đến bốn chiều rộng của hàng ngang, trong khi các vùng một tơ đơn khác có thể bằng trong khoảng từ bốn đến tám chiều rộng của hàng ngang hoặc thậm chí rộng hơn. Tương tự, một số vùng nhiều tơ đơn nằm liền kề với các vùng một tơ đơn, bao gồm các đường viền có thể bằng trong khoảng từ một đến bốn chiều rộng

của hàng ngang, trong khi các đường viền khác có thể gần như bằng trong khoảng từ bốn đến tám hàng ngang chiều rộng hoặc thậm chí rộng hơn. Ngoài ra, chiều rộng của vùng nhiều tơ đơn riêng biệt bao gồm các đường viền có thể được thay đổi trong toàn bộ phụ kiện dệt kim 130. Sự kết hợp của các chiều rộng khác nhau của vùng nhiều tơ đơn bao gồm các đường viền 170 và các chiều rộng khác nhau của các vùng một tơ đơn có thể tạo ra khoảng cách thay đổi cho các vùng một tơ đơn, như thể hiện theo một số ví dụ không bị giới hạn về giấy dếp 100 được thể hiện trên FIG.1, các hình vẽ từ FIG.10 đến FIG.13 và FIG.15. Với vùng nhiều tơ đơn, bao gồm các đường viền 170, nói chung được bố trí liền kề với và/hoặc giữa các vùng một tơ đơn, kích thước và hình dạng của vùng nhiều tơ đơn, bao gồm các đường viền 170, có thể tạo ra kích thước và khoảng cách và sự định hướng của các vùng một tơ đơn.

Chiều cao của các đường viền có thể tạo ra sự bảo vệ bổ sung cho các vùng một tơ đơn. Chiều cao 812 của đường viền 700 theo một ví dụ được thể hiện trên FIG.8A và chiều cao 1412 của đường viền 1400 theo ví dụ khác (được thể hiện trên FIG.27A) có thể được tạo ra như khoảng cách giữa phần bên ngoài 173, 800 của các đường viền tương ứng 1400, 700 và bề mặt bên ngoài 121 (xem FIG.27A) của các vùng một tơ đơn. Nói cách khác, chiều cao 812 và chiều cao 1412 là khoảng cách mà trong đó phần bên ngoài của đường viền tương ứng kéo dài theo hướng kính ra ngoài cách xa khỏi bề mặt trong của đường viền. Các đường viền 170 có thể có các hàng ngang bổ sung trong phần bên ngoài 173, 800 và ít các hàng ngang hơn trong phần bên trong 172, 802. Do các phần bên ngoài tương ứng 173, 800 và các phần bên trong tương ứng 172, 802 được gắn vào nhau ở mép như được thể hiện trên FIG.8A và FIG.27A, phần bên ngoài 173, 800 có thể tạo ra chỗ phình ra hoặc chỗ lõm. Chỗ phình ra hoặc chỗ lõm này có thể kéo dài theo hướng kính ra ngoài cách xa khỏi phần bên trong 172, 802 và các vùng một tơ đơn 703 và 705 được thể hiện trên FIG.8A và các vùng một tơ đơn 1408, 1410 được thể hiện trên FIG.27A. Chỗ lõm hoặc chỗ phình ra lớn hơn có thể còn bảo vệ các vùng một tơ đơn tương ứng khỏi bị mòn. Chỗ lõm hoặc chỗ phình ra lớn hơn có thể được tạo ra bằng cách bao gồm nhiều hàng ngang hơn trong phần bên ngoài 173, 800 và ít hàng ngang hơn trong phần bên trong 172, 802. Khi kết hợp với các vùng một tơ đơn hẹp tương ứng, chiều cao lớn hơn của các đường

viên 170 có thể giới hạn khả năng va đập giữa đồ vật và các vùng một tơ đơn, do sự va đập có thể được hấp thụ bởi các đường viên.

Theo một số phương án thực hiện, các đường viên 170 có thể có sợi đơn cài ngang hoặc chỉ tiết chịu kéo. Chỉ tiết chịu kéo có thể được dùng làm vòng 158 có tạo kết cấu để chứa dây buộc 154 như được thể hiện trên FIG.15. Ngoài ra, cùng với dây buộc 154, vòng 158 có thể trợ giúp cho việc điều chỉnh mức ôm khít và cảm giác của giày dép 100. Theo một số phương án thực hiện, các chỉ tiết chịu kéo có thể tạo ra khả năng đỡ cho các đường viên 170, đến lượt mình điều này có thể đỡ các vùng một tơ đơn liền kề. Ngoài ra, các chỉ tiết chịu kéo có thể cho phép khả năng đỡ lớn hơn khi được dùng làm vòng 158, do các chỉ tiết chịu kéo có thể cho phép lực căng từ dây buộc 154 kéo dài bên trên một phần của mũ giày 120.

Theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn có thể được tạo ra từ chất liệu trong mờ và/hoặc có thể gần như trong suốt sao cho ánh sáng có thể đi qua các vùng một tơ đơn. Ngoài ra, các vùng một tơ đơn có thể cho phép khoảng trống bên trong của giày dép 100 được nhìn thấy qua phụ kiện dẹt kim 130. Ngoài ra, các vùng một tơ đơn có thể được tạo màu hoặc có thể được nhuộm màu thành màu nhất định. Ví dụ, các vùng một tơ đơn có thể được nhuộm màu thành màu đen hoặc màu xám hoặc màu khác bất kỳ. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn có thể có màu đục sao cho các vùng một tơ đơn có thể không cho phép ánh sáng đi từ bề mặt bên ngoài 121 đến bề mặt bên trong 122 của vùng một tơ đơn. Độ trong suốt của các vùng một tơ đơn có thể chịu tác động bởi độ trong suốt hoặc không có độ trong suốt của sợi một tơ đơn dùng để tạo ra các vùng một tơ đơn tương ứng.

Theo một ví dụ, độ trong suốt của một hoặc nhiều vùng một tơ đơn có thể chịu tác động bởi đường kính của các sợi một tơ đơn. Theo một số phương án thực hiện, một sợi một tơ đơn có thể có đường kính nằm trong khoảng từ 0,08mm đến 0,125mm, tuy nhiên, một sợi một tơ đơn có thể có đường kính nhỏ hơn hoặc lớn hơn. Sợi một tơ đơn có đường kính lớn hơn có thể ngăn không cho ánh sáng đi qua sợi một tơ đơn. Ngoài ra, mật độ mũi móc khác nhau có thể được dùng khi tạo ra vùng một tơ đơn. Kết cấu mật độ mũi móc tương đối cao hơn có thể ngăn không cho ánh sáng đi qua bề mặt bên ngoài 121 của giày dép 100 vào khoảng trống bên trong được tạo ra bởi phụ kiện dẹt kim 130.

Một hoặc nhiều vùng một tơ đơn trong nhóm một tơ đơn có thể được định hướng theo hướng cụ thể. Ví dụ, các vùng một tơ đơn có thể được định hướng theo cách gần như thẳng đứng. Tức là, các vùng một tơ đơn có thể kéo dài từ kết cấu đế giày 110 về phía mu vùng bàn chân 150. Theo cách khác, các vùng một tơ đơn có thể kéo dài theo đường chéo. Tức là, các vùng một tơ đơn có thể được định hướng sao cho các vùng một tơ đơn không kéo dài theo cách thẳng đứng. Các vùng một tơ đơn thẳng đứng và/hoặc chéo nói chung được thể hiện trên FIG.6, FIG.15 và FIG.19 làm ví dụ. Hơn nữa, theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn có thể kéo dài theo hướng dọc. Ví dụ, các vùng một tơ đơn của nhóm một tơ đơn gót 166 được thể hiện trên FIG.25 và FIG.26 để kéo dài gần như theo hướng dọc. Các vùng một tơ đơn tương ứng theo các ví dụ khác nhau nêu trên có thể song song với nhau hoặc chúng có thể được định hướng vuông góc và/hoặc được định hướng độc lập so với nhau.

Theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn có thể có các hình dạng khác nhau. Trên FIG.5, FIG.7 và các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.17 và FIG.19, các vùng một tơ đơn của nhóm một tơ đơn bên 164 và/hoặc nhóm một tơ đơn giữa 160 có thể có dạng gần như hình thang, dạng hình chữ nhật và/hoặc dạng hình chữ nhật kéo dài. Ví dụ, vùng một tơ đơn 181 được thể hiện trên FIG.23A, có thể được kéo dài ra và nói chung có dạng hình chữ nhật. Như được thể hiện trên hình vẽ, hình dạng của vùng một tơ đơn 181 có thể được tạo ra bởi đường viền 184 trên một đầu nằm gần với vùng gót 14, và bởi đường viền 185 trên một đầu nằm gần với vùng trước bàn chân 20. Ngoài ra, hình dạng của vùng một tơ đơn 181 có thể còn được tạo ra bởi phần đường biên mu bàn chân 186. Phần đường biên mu bàn chân 186 có thể là vùng của mũ giày 120, vùng này bao quanh mu vùng bàn chân 150. Theo một số phương án thực hiện, phần đường biên mu bàn chân 186 có thể có các lỗ buộc dây 156 và/hoặc các vòng 158. Ngoài ra, hình dạng của vùng một tơ đơn 181 có thể được tạo ra bởi phần đường biên đế 187. Phần đường biên đế 187 có thể được bố trí liền kề với kết cấu đế giày 110. Ngoài ra, một phần của phần đường biên đế 187 có thể được che bởi kết cấu đế giày 110 cho mục đích thẩm mỹ hoặc các mục đích khác. Phần đường biên đế 187 có thể kéo dài bên dưới bàn chân của người dùng và gắn vào phần giữa của kết cấu đế giày 110. Do đó, hình dạng của vùng một tơ đơn 181 được tạo ra bởi đường viền 184, đường viền 185, phần đường biên mu bàn chân 186 và phần đường biên đế

110 như được thể hiện trên FIG.23. Do đó, do hình dạng và sự định hướng của đường viền 184, đường viền 185, phần đường biên mu bàn chân 186 và phần đường biên đế 187 thay đổi, nên có thể tạo ra một số hình dạng của vùng một tơ đơn 181. Cần hiểu rằng, vùng một tơ đơn 181 có thể chiếm khoảng trống được bao quanh hoặc được tạo đường biên bởi đường viền 184, đường viền 185, phần đường biên mu bàn chân 186 và phần đường biên đế 187.

Theo ví dụ khác, vùng một tơ đơn 705 được thể hiện trên FIG.7A có thể có dạng hình thang kéo dài và có đầu có góc hoặc điểm kết thúc (giống như đầu có góc 704 của các vùng một tơ đơn liền kề) gần với mu vùng bàn chân 150. Như được thể hiện trên hình vẽ, hình dạng của vùng một tơ đơn 705 có thể được tạo ra, ít nhất ở một phía, bởi đường viền 700. Ngoài ra, hình dạng của vùng một tơ đơn 705 có thể còn được tạo ra bởi phần đường biên mu bàn chân 186 và bởi phần đường biên đế 187. Do đó, hình dạng của vùng một tơ đơn 705 được tạo ra, ít nhất một phần, bởi đường viền 702, đường viền 700, phần đường biên mu bàn chân 186 và phần đường biên đế 187 như được thể hiện trên FIG.7. Do đó, do hình dạng và sự định hướng của đường viền 702, đường viền 700, phần đường biên mu bàn chân 186 và phần đường biên đế 187 thay đổi, nên có thể tạo ra một số hình dạng của vùng một tơ đơn 705. Như vậy, có thể có một số các vùng một tơ đơn có hình dạng khác nhau bao gồm dạng hình tam giác, nói chung như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.10 đến FIG.13, dạng hình chữ nhật và/hoặc hình chữ nhật kéo dài nói chung như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.18 và FIG.23. Theo cách khác, các vùng một tơ đơn khác có thể là các vùng một tơ đơn có dạng hình ovan, hình tròn, dạng răng cá mập và/hoặc dạng không đều nói chung như được thể hiện trên FIG.19 và các hình vẽ từ FIG.23 đến FIG.26 và như được mô tả một cách chi tiết hơn ở đây.

Theo một số phương án thực hiện, các đường viền bao quanh các vùng một tơ đơn có thể có chi tiết chịu kéo, chi tiết này kéo dài ít nhất một phần qua các đường viền. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, đường viền 700 có chi tiết chịu kéo 804 và/hoặc 806 kéo dài qua đó. Theo ví dụ khác, như được thể hiện trên FIG.27, đường viền 1400 có chi tiết chịu kéo 1402 kéo dài qua đó. Trong khi một số đường viền có các chi tiết chịu kéo kéo dài qua ít nhất một phần của nó, vùng nhiều tơ đơn hoặc các đường viền khác có thể không có các chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó, như ví

dụ đường viền 702 được thể hiện trên FIG.7 và/hoặc đường viền 188 thể hiện trên FIG.23. Ngoài ra, chi tiết chịu kéo có thể đi ra và đi vào đường viền cụ thể nhiều lần. Tức là, chi tiết chịu kéo có thể được để lộ ra dọc theo các phần khác nhau của đường viền.

Như đã nêu trên, các vùng một tơ đơn có thể có dạng hình ovan hoặc hình tam giác hoặc răng cá mập, ví dụ vùng một tơ đơn 182. Như được thể hiện trên FIG.23A, vùng một tơ đơn 182 được liên kết bằng đường viền 185 cũng như đường viền 188. Vùng một tơ đơn 182 có thể nằm ở mép của nhóm một tơ đơn giữa 160. Tức là, vùng một tơ đơn 182 có thể không làm gián đoạn hoặc gia tăng hình dạng của các vùng một tơ đơn khác trong nhóm. Theo các phương án thực hiện khác, các ranh giới của vùng một tơ đơn 182 có thể dùng chung một số ranh giới của vùng một tơ đơn kéo dài 189. Như được thể hiện trên FIG.23A, vùng một tơ đơn 182 được bố trí gần với phần đường biên để 187. Ngoài ra, vùng một tơ đơn 182 được bố trí liền kề với vùng một tơ đơn 189. Như vậy, đường biên của vùng một tơ đơn 182 có thể dùng chung ranh giới 190 với vùng một tơ đơn 189. Trong trường hợp này, chiều dài của vùng một tơ đơn 189 bị ảnh hưởng bởi ranh giới của vùng một tơ đơn 182, trái với phần đường biên để 187.

Ranh giới 190 có thể được tạo kết cấu theo cách tương tự như các đường viền 170. Tức là, ranh giới 190 có thể là vùng nhiều tơ đơn bao gồm phần bên ngoài và phần bên trong. Như vậy, ranh giới 190 có thể nhô ra hoặc kéo dài vượt quá mặt phẳng của vùng một tơ đơn 189 và/hoặc vùng một tơ đơn 182. Theo cách khác, ranh giới 190 có thể được tạo kết cấu theo cách khác với các đường viền 170. Ví dụ, ranh giới 190 có thể được tạo ra dọc theo mặt phẳng gần như tương tự, mà vùng một tơ đơn 189 và vùng một tơ đơn 182 được tạo kết cấu dọc theo đó.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.15 đến FIG.17, các vùng một tơ đơn có thể được bố trí theo các cách khác nhau trên phụ kiện dệt kim 130, bao gồm được bố trí trong vùng trước bàn chân 10 của giày dép 100. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, các vùng một tơ đơn có thể được bao quanh bởi nhiều phần tơ đơn mà trong đó hình dạng của các vùng một tơ đơn có thể được tạo ra bởi đường biên bằng sợi nhiều tơ đơn. Vùng nhiều tơ đơn giữa và bao quanh các vùng một tơ đơn có thể được tạo kết cấu theo cách tương tự như các đường viền như được mô tả trên đây. Tức là,

vùng nhiều tơ đơn có thể có lớp hoặc phần bên trong và lớp hoặc phần bên ngoài, mà trong đó phần bên ngoài kéo dài theo hướng kính ra ngoài vượt quá các vùng một tơ đơn. Theo các ví dụ khác, vùng nhiều tơ đơn có thể được tạo kết cấu dọc theo mặt phẳng tương tự như các vùng một tơ đơn.

Như được thể hiện trên FIG.24 và FIG.24A, nhóm một tơ đơn trước bàn chân 162 của vùng trước bàn chân 10 bao gồm nhiều vùng một tơ đơn 200. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, mỗi vùng một tơ đơn 200 có thể có dạng gần như hình tam giác, có đáy rộng hơn, đáy này thu hẹp đến đỉnh ở một đầu. Cụ thể là, một vùng một tơ đơn 202 có thể có dạng hình tam giác theo hình dạng bên ngoài. Ngoài ra, các vùng một tơ đơn 200 có thể được định hướng theo cách tương tự. Ví dụ, đáy 204 của vùng một tơ đơn 202 có thể được định hướng dọc theo hướng nằm ngang. Ngoài ra, đáy 204 có thể được bố trí quay về vùng gót 14. Theo một số phương án thực hiện, đỉnh 206 của vùng một tơ đơn 202 có thể được định hướng đối diện với đáy 204. Như vậy, vùng một tơ đơn 202 nói chung có dạng hình tam giác và có thể giống với hình dạng của răng cá mập. Các vùng một tơ đơn 200 khác có thể được tạo hình dạng theo cách tương tự. Tuy nhiên, các dạng hình học hoặc phi hình học của các vùng một tơ đơn 200 có thể được dùng. Các vùng một tơ đơn 200 có thể được bố trí sao cho độ bền và độ ổn định được tạo ra thành vùng trước bàn chân 10. So với nhóm một tơ đơn giữa 160 của vùng giữa bàn chân 12 (xem FIG.23), nhóm một tơ đơn trước bàn chân 162 của vùng trước bàn chân 10 có các vùng sợi một tơ đơn nhỏ hơn.

Theo một số phương án thực hiện, sợi nhiều tơ đơn có thể trợ giúp cho việc đỡ giày dép 100 để duy trì hình dạng của nó trong khi vẫn tạo ra sức chịu mòn. Ví dụ, vùng trước bàn chân 10 có thể có tỷ lệ phần trăm sợi nhiều tơ đơn lớn hơn do trong một số trường hợp, vùng trước bàn chân 10 có thể có khả năng mòn cao hơn và lực tăng lên phụ kiện dệt kim 130. Ví dụ, người dùng có thể di chuyển hoặc "quay" sang bên, điều này có thể khiến cho bàn chân ép tỳ vào vùng trước bàn chân 10 của giày dép. Ngoài ra, người dùng có thể va chạm vào các vật chướng ngại hoặc đồ vật ở vùng trước bàn chân 10 nhiều hơn so với các vùng khác của giày dép 100.

Hơn nữa, các vị trí, sự định hướng, kết cấu và/hoặc hình dạng của các vùng một tơ đơn có thể trợ giúp cho sự phân bố lực trong toàn bộ giày dép 100. Ví dụ, trên FIG.24A, kết cấu dạng hình tam giác hoặc răng cá mập của các vùng một tơ đơn 200

có thể cho phép lực được phân bố qua vùng trước bàn chân 10 theo một số góc khác nhau. Bản chất nằm lệch của các vùng một tơ đơn 200 cho phép sợi nhiều tơ đơn được định hướng giữa các vùng một tơ đơn 200. Sự định hướng của sợi nhiều tơ đơn cho phép lực được truyền qua sợi nhiều tơ đơn dọc theo các góc khác nhau. Kết cấu cụ thể của vùng sợi nhiều tơ đơn cho phép lực bất kỳ được phân chia hoặc phân bố qua các đường rãnh khác nhau bằng sợi nhiều tơ đơn. Ví dụ, lực ngang có thể được phân bố qua sợi nhiều tơ đơn theo cách gián tiếp. Tức là, chỉ lực ngang có thể được phân bố thành các thành phần nằm ngang và theo chiều dọc, nhờ vậy giảm ứng suất dọc theo một hướng bất kỳ trong vùng trước bàn chân 10. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn dạng răng cá mập 200 có thể được kết hợp với các vùng một tơ đơn có hình dạng khác. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, các vùng một tơ đơn dạng răng cá mập 200 có thể được dùng cùng với các vùng một tơ đơn dạng hình ovan hoặc các vùng một tơ đơn dạng hình chữ nhật hoặc kéo dài như được mô tả trên đây. Kết cấu dạng răng cá mập của các vùng một tơ đơn 200 có thể tạo ra độ bền cho vùng trước bàn chân 10 trong khi cũng bổ sung cho kết cấu của giày dép 100.

Trên FIG.25 và FIG.26, một ví dụ về phần gót 126 dùng cho giày dép 100 được thể hiện. Nhóm một tơ đơn gót 166 bao gồm các vùng một tơ đơn kéo dài 300, các vùng này được bố trí giữa phía bên 16 và phía giữa 18 của phần gót 126. Như được thể hiện trên hình vẽ, các vùng một tơ đơn kéo dài 300 kéo dài về phía dài giữa 302. Dải giữa 302 có thể được bố trí ở vị trí tâm giữa phía bên 16 và phía giữa 18 hoặc nó có thể nằm lệch sao cho dải giữa 302 nằm gần với phía bên 16 hoặc phía giữa 18. Dải giữa 302 có thể có tác dụng làm lớp chắn hoặc vùng phân cách giữa phía bên 16 và phía giữa 18 của phần gót 126. Như được thể hiện trên FIG.25A, các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304 có thể được bố trí dọc theo chiều dài của dải giữa 302. Như vậy, các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304 có thể được bố trí liền kề với các vùng một tơ đơn kéo dài 300. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304 có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau bên trong phần gót 126. Ví dụ, các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304 có thể được bố trí liền kề với vành cổ 306.

Hình dạng, sự định hướng và cách bố trí của các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304 và các vùng một tơ đơn kéo dài 300 có thể trợ giúp cho việc ngăn không cho hoặc hạn chế kéo giãn giày dép 100. Ví dụ, phần gót 126 được thể hiện phải chịu lực

căng được thể hiện trên FIG.26. Khi phần gót 126 được kéo giãn, dải giữa 302 có thể hấp thụ phần lực đáng kể. Tức là, lực có thể được hướng để đi dọc theo dải giữa 302, do vậy giảm đến mức tối thiểu lượng lực bị tác dụng bởi các vùng một tơ đơn. Như được thể hiện trên hình vẽ, lực có thể được định hướng dọc theo dải giữa 302 cũng như dọc theo vùng nhiều tơ đơn 308, vùng này đi vòng quanh hoặc bao quanh các vùng một tơ đơn dạng hình ovan 304. Bằng cách tạo ra vùng nhiều tơ đơn hoặc các đường dùng cho lực di chuyển dọc theo, nhờ vậy ứng suất và lực khác bị tác dụng bởi các vùng một tơ đơn liên kế có thể được giảm. Ngoài ra, kết cấu này có thể cho phép vùng lớn của phần gót 126 có kết cấu bằng một tơ đơn trong khi vẫn tạo ra phần gót 126 có độ bền, hợp thời trang, và sức chịu kéo giãn.

Như được thể hiện trên FIG.26, các vùng một tơ đơn 300 có thể được định hướng theo phương nằm ngang hoặc hướng nằm ngang. Theo các phương án thực hiện khác, các vùng một tơ đơn 300 có thể được định hướng theo phương thẳng đứng hoặc chúng có thể được định hướng theo các hướng khác. Vùng nhiều tơ đơn 308 bố trí giữa và/hoặc bao quanh các vùng một tơ đơn 300 có thể được tạo kết cấu theo cách tương tự như các đường viền 170 (xem FIG.27) như được mô tả trên đây. Tức là, theo một số phương án thực hiện, vùng nhiều tơ đơn 308 có thể có lớp hoặc phần bên trong và lớp hoặc phần bên ngoài. Phần bên trong và phần bên ngoài của vùng nhiều tơ đơn 308 có thể nằm trong các mặt phẳng khác nhau (với phần bên trong trong mặt phẳng gần với bàn chân người dùng và phần bên ngoài trong mặt phẳng được bố trí theo hướng kính ra ngoài cách xa khỏi bàn chân người dùng) và có thể có khoảng trống giữa phần bên trong và phần bên ngoài của vùng nhiều tơ đơn 308. Theo cách khác, các phần bên trong và bên ngoài của vùng nhiều tơ đơn 308 có thể được gắn chặt và/hoặc dính vào nhau ít nhất một phần sao cho có ít hoặc không có khoảng trống giữa chúng. Theo ví dụ khác, vùng nhiều tơ đơn 308 có thể có kết cấu tương tự như các vùng một tơ đơn 300 và các vùng một tơ đơn 304. Tức là, vùng nhiều tơ đơn 308 có thể được bố trí trong mặt phẳng tương tự như các vùng một tơ đơn 300. Ví dụ, vùng nhiều tơ đơn 308 có thể không có phần bên ngoài và việc không có phần bên ngoài có thể tạo ra bề mặt liên tục đồng đều trong mặt phẳng tương tự giữa vùng một tơ đơn và vùng liên kế tạo ra có sợi nhiều tơ đơn.

Vùng nhiều tơ đơn 308 có thể có chi tiết chịu kéo, chi tiết này kéo dài qua các vùng nhiều tơ đơn 308 theo cách tương tự với cách mà chi tiết chịu kéo 804 và chi tiết chịu kéo 806 kéo dài qua các đường viền tương ứng 820, 822 được thể hiện trên FIG.8A hoặc theo cách tương tự với cách mà chi tiết chịu kéo 1402 kéo dài qua đường viền 1400 được thể hiện trên FIG.27A. Theo cách khác, vùng nhiều tơ đơn 308 có thể có dạng rỗng hoặc không có chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó.

Trên FIG.8 và FIG.27, đường viền 700 và 170 được thể hiện theo mặt cắt ngang như đường viền 700 và đường viền 1400 lần lượt được thể hiện trên FIG.8A và FIG.27A. Như được mô tả trên đây, các đường viền 700, 1400 nói chung là các kết cấu rỗng được tạo ra bởi hai lớp phủ chồng và cùng mở rộng ít nhất một phần bằng chất liệu dệt kim. Mặc dù các phía hoặc các mép của một lớp bằng chất liệu dệt kim tạo ra các đường viền 700, 1400 có thể được gắn chặt vào lớp kia, vùng giữa nói chung không được gắn chặt sao cho chi tiết khác có thể được bố trí giữa hai lớp bằng chất liệu dệt kim và kéo dài qua các đường viền. Như được thể hiện trên FIG.8A, đường viền 700 có thể có hai các đường viền liền kề, 820 và 822. Ví dụ khác về các phụ kiện dệt kim dùng cho các mũ giày dép có các lớp phủ chồng hoặc cùng mở rộng ít nhất một phần có thể được tham khảo trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2008/0110048 của Dua và các đồng tác giả, tài liệu này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Như đã nêu trên, đường viền có thể có chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó. Ví dụ, các chi tiết chịu kéo 804 và 806 lần lượt kéo dài qua các đường viền 820 và 822, trong khi chi tiết chịu kéo 1402 kéo dài qua đường viền 1400. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo có thể kéo dài giữa một đường viền và đường viền kia. Ví dụ, như được thể hiện trên đường viền 700, chi tiết chịu kéo 804 đi qua đường viền 820, và chi tiết chịu kéo 806 đi qua đường viền 822. Mặc dù các chi tiết chịu kéo 804 và 806 có thể là một chi tiết liên tục, mỗi phần của chi tiết chịu kéo được đánh dấu như phần hoặc phần riêng biệt, (lần lượt là phần 804 và phần 806) để dễ tham khảo. Phần chi tiết chịu kéo 804 và phần chi tiết chịu kéo 806 có thể nối để tạo ra vòng 158. Cụ thể hơn, phần chi tiết chịu kéo 804 kéo dài qua đường viền 820 và ra ngoài từ đầu trên của đường viền, tạo ra vòng 158, sau đó kéo dài ngược xuống qua đường viền 822. Vòng 158 được để lộ ra, trong khi phần còn lại của các phần chi tiết chịu kéo 804 và

806 có thể được bao quanh ít nhất một phần bởi đường viền 700, với đường viền 700 nói chung được tạo ra bởi phần bên ngoài 800, phần bên ngoài 801 và phần bên trong 802. Đường viền riêng biệt 820 có thể được tạo ra bởi phần bên ngoài 801, phần giữa 830 cũng như phần bên trong 802, trong khi đường viền riêng biệt 822 có thể được tạo ra bởi phần bên ngoài 800, phần giữa 830 cũng như phần bên trong 802. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết chịu kéo có thể kéo dài dọc theo chiều dài bằng hai lần một đường viền. Ví dụ, phần chi tiết chịu kéo 804 có thể kéo dài ra ngoài từ đầu trên của đường viền 700, tạo ra vòng 158 ở bên ngoài mũ giày 120, với phần chi tiết chịu kéo 806 kéo dài ngược lại qua đường viền 700.

Theo ví dụ khác nữa, chi tiết chịu kéo có thể kéo dài từ đường viền này đến đường viền kia. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên FIG.27, chi tiết chịu kéo 1402 có thể kéo dài lên trên qua đường viền 1400, tạo ra vòng, và sau đó kéo dài ngược xuống vào trong đầu trên của đường viền thứ hai 1404. Chi tiết chịu kéo 1402 có thể kéo dài qua đường viền thứ hai 1404 và đi ra đường viền thứ hai 1404 qua đầu dưới. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo 1402 có thể đi ra và đi vào cùng một đường viền nhiều lần. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo 1402 có thể kéo dài đến và qua các đường viền khác. Theo các phương án thực hiện khác, các sợi đơn hoặc chi tiết chịu kéo riêng biệt có thể kéo dài qua các đường viền bổ sung.

Như đã nêu trên, các đường viền có thể được tạo kết cấu từ sợi nhiều tơ đơn bằng sợi xoắn tự nhiên hoặc nhân tạo. Ví dụ, đường viền 820 thể hiện trên FIG.8A có sợi nhiều tơ đơn 810, trong khi đường viền 1400 thể hiện trên FIG.27A có sợi nhiều tơ đơn 1406. Theo một ví dụ nói chung được thể hiện trên FIG.8A, đường viền 700 có thể có khoảng trống giữa các sợi một tơ đơn, ví dụ, có các sợi một tơ đơn 808, mà dùng để tạo ra các vùng một tơ đơn liền kề 703 và 705. Tương tự, đường viền 1400 có thể có khoảng trống giữa các sợi một tơ đơn có các sợi một tơ đơn này, mà dùng để tạo ra các vùng một tơ đơn liền kề 1408 và 1410 và các vùng một tơ đơn khác bất kỳ. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo có thể kéo dài qua đường viền mà không tiếp xúc với các sợi một tơ đơn dùng để tạo kết cấu các vùng một tơ đơn liền kề. Cụ thể là, chi tiết chịu kéo 806 có thể kéo dài qua đường viền 822 mà không tiếp xúc với vùng một tơ đơn 703. Tương tự, chi tiết chịu kéo 804 có thể kéo dài qua đường viền 820 mà không tiếp xúc với vùng một tơ đơn 705. Chi tiết chịu kéo 1402

có thể kéo dài qua đường viền 1400 mà không tiếp xúc với các sợi một tơ đơn dùng để tạo kết cấu các vùng một tơ đơn 1408 và 1410. Tức là, theo một số phương án thực hiện, các chi tiết chịu kéo, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các chi tiết chịu kéo 804, 806 và 1402 làm ví dụ có thể được đặt cách khỏi hoặc theo cách khác được cách ly khỏi các vùng một tơ đơn liền kề.

Như được thể hiện trên FIG.8A làm ví dụ, phần chi tiết chịu kéo 806 tiếp xúc với phần bên trong 802, phần giữa 830 và phần bên ngoài 800 của đường viền 822, trong khi đường viền 822 được tạo kết cấu hoàn toàn bằng sợi nhiều tơ đơn 810, sợi này được thể hiện bằng đường hình sin nét liền, trong khi phần chi tiết chịu kéo 804 tiếp xúc với phần bên trong 802, phần giữa 830 và phần bên ngoài 801, trong khi đường viền 820 cũng được tạo kết cấu hoàn toàn bằng sợi nhiều tơ đơn 810. Sợi một tơ đơn 808 được thể hiện bằng đường hình sin nét đứt và không có trong phần bên trong 802, phần giữa 830 và/hoặc các phần bên ngoài 800, 801 của các đường viền 820 và 822.

Tương tự, như được thể hiện trên FIG.27A làm ví dụ, chi tiết chịu kéo 1402 tiếp xúc với phần bên trong 172 và phần bên ngoài 173 của đường viền 1400, với đường viền 1400 được tạo kết cấu hoàn toàn bằng sợi nhiều tơ đơn 1406, sợi này được thể hiện bằng đường hình sin nét liền. Ngoài ra, sợi một tơ đơn 1408, được thể hiện bằng đường hình sin nét đứt, không có trong phần bên trong 172 hoặc phần bên ngoài 173 của đường viền 1400. Như vậy, các chi tiết chịu kéo 804, 806 và/hoặc 1402 có thể không đi vào tiếp xúc với các sợi một tơ đơn dùng để tạo kết cấu các vùng một tơ đơn liền kề với các đường viền tương ứng 820, 822, 1400. Do đó, khi chi tiết chịu kéo 804, 806 và/hoặc 1402 được thắt chặt hoặc dịch chuyển, thì các chi tiết chịu kéo có thể chỉ tiếp xúc với sợi nhiều tơ đơn 810, 1406, nhờ vậy giảm lượng mòn mà các sợi một tơ đơn có thể phải chịu.

Trên FIG.9A và FIG.28A, các sơ đồ tạo vòng 900 và 1500 làm ví dụ thể hiện một phần của phụ kiện dẹt kim 130 của giày dép 100 thể hiện trên FIG.9 và FIG.28, lần lượt được thể hiện. Các sơ đồ tạo vòng 900 và 1500 thể hiện trình tự của các mũi móc và các dịch chuyển được thực hiện bằng máy dẹt kim, ví dụ, máy dẹt kim phẳng, để tạo ra một phần của vùng một tơ đơn 705 và đường viền 700 (xem FIG.8) và vùng một tơ đơn 1410 và đường viền 1400 (xem FIG.27). Như được thể hiện trên FIG.9A

và FIG.28A, các chằm được đặt cách nhau thể hiện các kim của máy dệt kim và các bước minh họa thể hiện hướng dịch chuyển của sợi học các sợi đơn giữa các kim của mỗi giường kim trong số giường kim trước và giường kim sau của máy dệt kim.

Các kim bố trí trên giường kim trước có thể được gọi là "các kim trước" trong khi các kim bố trí trong giường kim sau có thể được gọi là "các kim sau". Ngoài ra, thuật ngữ "đi qua" có thể được dùng để chỉ hoạt động của cơ cấu cấp sợi của máy dệt kim dịch chuyển ngang qua các giường kim sao cho sợi đơn hoặc sợi tương tác với và/hoặc được thao tác bởi các kim củaa giường kim. Thuật ngữ "hàng ngang" có thể dùng để chỉ sợi hoặc sợi đơn sau khi sợi hoặc sợi đơn đã được móc vòng nhau với sợi hoặc sợi đơn khác. Một lần đi qua ngang qua giường kim có thể được kết hợp với hàng ngang của các sợi đơn hoặc sợi đã được móc vòng nhau. Theo cách khác, nhiều lần đi qua, như hai lần đi qua, có thể được dùng để tạo ra một hàng ngang chất liệu dệt kim khác. Phương pháp sản xuất giày dép nhờ dùng máy dệt kim với cơ cấu cấp sợi kết hợp được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2012/0233882 đã nêu trên của Huffa, và các đồng tác giả, nội dung của đơn này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Như được thể hiện trên FIG.9A, sợi một tơ đơn 808 có thể được dùng để dệt kim một phần của vùng một tơ đơn 705. Sơ đồ tạo vòng không có nghĩa là cách bố trí hoặc sự định hướng cụ thể của các sợi đơn, mà chỉ là sơ đồ làm ví dụ. Như được thể hiện trên hình vẽ, lần đi qua thứ nhất tạo ra chi tiết một tơ đơn 902 trên các kim luân phiên trên giường kim trước và giường kim sau của máy dệt kim. Tức là, lần đi qua thứ nhất có thể tạo ra các phần của hai hàng ngang, một hàng trên mỗi kim trong số các kim trước và các kim sau. Chi tiết một tơ đơn 904 cũng được tạo ra trên các kim luân phiên trên giường kim trước và giường kim sau và các phần tương tự của hai hàng ngang, một hàng trên mỗi kim trong số các kim trước và các kim sau, trong quá trình một lần đi qua. Ngoài ra, chi tiết một tơ đơn 906 và chi tiết một tơ đơn 908 được tạo ra theo cách tương tự. Như được thể hiện trên hình vẽ, mỗi hàng ngang một tơ đơn của các chi tiết nhảy qua vị trí kim giữa mỗi vòng trên giường kim trước và giường kim sau. Kết cấu có thể cho phép độ bền và độ ổn định tăng trong vùng một tơ đơn. Ngoài ra, mỗi hàng ngang một tơ đơn có thể không móc vòng nhau với hàng ngang liền kề. Ví dụ, các vòng trên giường kim trước của chi tiết một tơ đơn 902 nằm thẳng

hàng với kim mở ở vị trí tương ứng của chi tiết một tơ đơn 904. Tuy nhiên, các vòng của chi tiết một tơ đơn 902 trên giường kim trước có thể tương tác với các hàng ngang của chi tiết một tơ đơn 906 trên giường kim trước. Sự tương tác tương tự giữa các hàng ngang của chi tiết một tơ đơn 908 và chi tiết một tơ đơn 904 có thể xảy ra. Ngoài ra, sự tương tác tương tự có thể xảy ra giữa các vòng bố trí trên các kim sau. Chi tiết nhiều tơ đơn 910 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 810 trên các kim sau và các kim trước tạo ra hai hàng ngang trong một lần đi qua. Trái với các chi tiết một tơ đơn, các hàng ngang chi tiết nhiều tơ đơn 910 không nhảy qua các kim trên giường kim trước hoặc giường kim sau. Như vậy, phần giường kim trước của chi tiết nhiều tơ đơn 910 tương tác và móc vòng nhau với phần giường kim trước của chi tiết một tơ đơn 908 và chi tiết một tơ đơn 906. Tương tự, phần giường kim sau của chi tiết nhiều tơ đơn 910 tương tác và móc vòng nhau với phần giường kim sau của chi tiết một tơ đơn 908 và chi tiết một tơ đơn 906. Theo một số phương án thực hiện, phần kim sau của chi tiết nhiều tơ đơn 910 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên trong 802 của đường viền 700. Phần giường kim trước của chi tiết nhiều tơ đơn 910 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên ngoài 801 của đường viền 700. Chi tiết nhiều tơ đơn 912 được tạo ra trên giường kim sau, tạo ra một hàng ngang trong quá trình một lần đi qua, và móc vòng nhau với phần kim sau của chi tiết nhiều tơ đơn 910.

Theo một số phương án thực hiện, các hàng ngang nhiều tơ đơn có thể được tạo ra trên giường kim sau sau khi tạo ra chi tiết nhiều tơ đơn 912. Các lần đi qua bổ sung bởi cơ cấu cấp sợi trên giường kim sau có thể được thực hiện để tạo ra các hàng ngang bổ sung tương tự nhằm điều chỉnh hình dạng và kích thước của phần bên trong 802 của đường viền 700. Ví dụ, phương án thực hiện bao gồm bốn hàng ngang bổ sung trên giường kim sau sau chi tiết nhiều tơ đơn 912 có thể tạo ra phần bên trong lớn hơn so với phần bên trong 802 thể hiện trên FIG.8A.

Theo một số phương án thực hiện, phần chi tiết chịu kéo 804 có thể được đặt bên trong đường viền đã được hoàn thành một phần 700. Phần chi tiết chịu kéo 804 có thể được cài ngang giữa giường kim sau và giường kim trước. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết nhiều tơ đơn 914 có thể được tạo ra trong quá trình một lần đi qua của cơ cấu cấp sợi nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn tương tác với các kim trên giường kim trước và giường kim sau. Chi tiết nhiều tơ đơn 914 và chi tiết nhiều tơ đơn 916 có thể

nhảy qua các kim luân phiên như đã được mô tả trên đây liên quan đến các chi tiết một tơ đơn. Tương tự với các chi tiết một tơ đơn, chi tiết nhiều tơ đơn 914 và chi tiết nhiều tơ đơn 916 có thể tương tác với các vòng tương ứng trên các giường kim trước và giường kim sau. Ví dụ, phần giường kim sau của chi tiết nhiều tơ đơn 914 và chi tiết nhiều tơ đơn 916 có thể tương tác với chi tiết nhiều tơ đơn 912. Theo một số phương án thực hiện, các phần giường kim trước của chi tiết nhiều tơ đơn 914 và chi tiết nhiều tơ đơn 916 có thể được coi là một phần của phần giữa 830. Theo một số phương án thực hiện, phần chi tiết chịu kéo thứ hai 806 có thể được cài ngang giữa giường kim trước và giường kim sau.

Theo một số phương án thực hiện, phần chi tiết chịu kéo 804 có thể tiếp xúc với chi tiết nhiều tơ đơn 912 và phần chi tiết chịu kéo 806 có thể tiếp xúc với chi tiết nhiều tơ đơn 916. Theo một số phương án thực hiện, cơ cấu cấp sợi có thể tạo ra lần đi qua bổ sung để dệt kim hàng ngang nhiều tơ đơn 918 trên giường kim trước. Các hàng ngang bổ sung có thể được tạo ra trên giường kim trước, giường kim này tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn 918. Bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo ra trên giường kim trước sau hàng ngang nhiều tơ đơn 918, kích thước của phần bên ngoài 800 có thể tăng. Ngoài ra, bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo ra trên giường kim trước sau chi tiết nhiều tơ đơn 910 kích thước của phần bên ngoài 801 có thể tăng.

Tương tự, như được thể hiện trên FIG.28A, sợi một tơ đơn 1408 có thể được dùng để dệt kim một phần của vùng một tơ đơn 1410. Sơ đồ tạo vòng được thể hiện trên FIG.28A không có nghĩa là cách bố trí hoặc sự định hướng cụ thể của các sợi đơn, nhưng là sơ đồ làm ví dụ. Như được thể hiện trên hình vẽ, lần đi qua thứ nhất của cơ cấu cấp sợi có thể tạo ra hàng ngang một tơ đơn 1502 được dệt nhờ dùng sợi một tơ đơn 1408 trên các kim sau của máy dệt kim. Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng ngang một tơ đơn 1502 không tương tác với mỗi kim trên giường kim sau. Đúng hơn là, hàng ngang một tơ đơn 1502 tương tác với mỗi kim khác trên giường kim sau. Theo một số phương án thực hiện, kết cấu này có thể làm tăng độ bền của các vùng một tơ đơn trái với các vùng một tơ đơn, mà dùng mũi móc đan ngang trơn, mũi móc này tương tác với mỗi kim. Ngoài ra, lần đi qua thứ hai của cơ cấu cấp sợi tạo ra hàng ngang một tơ đơn 1504, hàng ngang này cũng được dệt nhờ dùng sợi một tơ đơn 1408

trên các kim sau. Hàng ngang một tơ đơn 1504 cũng có thể dùng mũi móc kim, mũi móc này tương tác với mũi kim kim trên các giường kim sau. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, mỗi hàng trong số hàng ngang một tơ đơn 1502 và hàng ngang một tơ đơn 1504 có thể tương tác luân phiên với mũi kim khác. Như vậy, hàng ngang một tơ đơn 1502 và hàng ngang một tơ đơn 1504 có thể không móc vòng vào nhau. Đúng hơn là, hàng ngang một tơ đơn 1502 có thể tương tác với các hàng ngang khác, các hàng ngang này đã được tạo ra trước đó. Theo một số phương án thực hiện, sợi một tơ đơn 1408 có thể được dùng để dệt kim trên các kim sau của máy dệt kim. Bằng cách dệt kim trên các kim sau, kết cấu dệt kim được tạo ra có thể kéo dài về phía bề mặt bên trong 122 của giày dép 100. Ngoài ra, các phần của phụ kiện dệt kim 130, phần này được dệt kim trên các kim sau, nói chung có thể kéo dài ra xa khỏi các phần của phụ kiện dệt kim, phần này được dệt kim trên các kim trước.

Lần đi qua thứ ba của cơ cấu cấp sợi có thể được dùng để tạo ra cả hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 trên giường kim sau cũng như hàng ngang nhiều tơ đơn 1508 trên giường kim trước. Do đó, hai hàng ngang có thể được tạo ra từ một lần đi qua của cơ cấu cấp sợi. Hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên các kim sau và hàng ngang nhiều tơ đơn 1508 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên các kim trước. Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang nhiều tơ đơn 1508 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên ngoài 173 của đường viền 1400. Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 và hàng ngang nhiều tơ đơn 1508 được tạo ra nhờ dùng cùng một sợi nhiều tơ đơn 1406, nhưng không được móc vòng vào nhau; đúng hơn là mỗi hàng ngang được tạo ra trên nhóm khác của các giường kim. Do hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 được tạo ra trên giường kim sau, hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang một tơ đơn 1504. Hàng ngang nhiều tơ đơn 1506 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên trong 172 của đường viền 1400. Lần đi qua thứ năm của cơ cấu cấp sợi có thể tạo ra hàng ngang nhiều tơ đơn 1512 trên giường kim sau, hàng ngang này móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn 1506.

Theo một số phương án thực hiện, các hàng ngang nhiều tơ đơn có thể được tạo ra trên giường kim trước sau khi tạo ra hàng ngang nhiều tơ đơn 1510. Các hàng ngang bổ sung trên giường kim trước có thể được tạo ra để điều chỉnh hình dạng và

kích thước của phần bên ngoài 173 của đường viền 1400. Ví dụ, phương án thực hiện bao gồm bốn hàng ngang bổ sung trên giường kim trước sau hàng ngang nhiều tơ đơn 1510 có thể tạo ra phần bên ngoài lớn hơn so với phần bên ngoài 173 thể hiện trên FIG.27A.

Như được thể hiện trên FIG.28A, chi tiết chịu kéo 1402 có thể được đặt bên trong đường viền đã được hoàn thành một phần 1400. Chi tiết chịu kéo 1402 có thể được cài ngang giữa giường kim sau và giường kim trước. Theo một ví dụ, chi tiết chịu kéo 1402 có thể được cài ngang bằng cơ cấu cấp sợi riêng biệt. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo 1402 có thể tiếp xúc với hàng ngang nhiều tơ đơn 1508 cũng như hàng ngang nhiều tơ đơn 1510. Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang bổ sung, như hàng ngang nhiều tơ đơn 1512 có thể được tạo ra trên giường kim sau. Theo một số phương án thực hiện các lần đi qua bổ sung của cơ cấu cấp sợi có thể được tạo ra trên giường kim sau với sợi nhiều tơ đơn 1406 để tạo ra các hàng ngang, các hàng ngang này tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn 1512. Bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo ra trên giường kim sau sau hàng ngang nhiều tơ đơn 1512, kích thước của phần bên trong 172 của đường viền 1400 có thể tăng.

Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang vẫn còn trên giường kim trước (trong trường hợp được thể hiện trên FIG.9A, hàng ngang nhiều tơ đơn 918, và trong trường hợp được thể hiện trên FIG 28A, hàng ngang nhiều tơ đơn 1510) có thể được truyền đến giường kim sau sau khi số lượng các hàng ngang thích hợp được tạo ra trên giường kim sau và giường kim trước. Sau khi hoạt động này, hàng ngang cuối cùng trên giường kim trước có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang tạo ra trên giường kim sau. Hoạt động này có thể hoàn thành việc tạo ra đường viền như đường viền 700 và đường viền 1400. Do đó, đường viền 700 có thể bao quanh hoặc đi vòng quanh phần đáng kể của phần chi tiết chịu kéo 804 và phần chi tiết chịu kéo 806 và do đó, đường viền 1400 có thể bao quanh hoặc đi vòng quanh phần đáng kể của chi tiết chịu kéo 1402.

Trên FIG.29B, sơ đồ tạo vòng của một phần của phần gót 126 của giày dép 100, thể hiện trên FIG.29 và FIG.29A, được thể hiện. Theo một số phương án thực hiện, các sợi một tơ đơn từ vùng một tơ đơn 1602 có thể không kéo dài vào trong phần

biên đường nối 1600 hoặc chúng có thể có mặt một cách giới hạn. Phần biên đường nối 1600 có thể là vùng của phần gót 126, khi được lắp ráp, vùng này được bố trí liền kề với phần thân 124 của giày dép 100. Phần biên đường nối 1600 có thể nằm liền kề với mép 128 của phần gót 126. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, phần biên đường nối 1600 có thể nằm liền kề với mép 127 khi phần gót 126 được lắp ráp vào phần thân 124 (xem FIG.15 và FIG.19).

Hình vẽ phóng to của phần 1604 được thể hiện trên FIG.29A, vùng một tơ đơn 1602 được thể hiện cùng với phần biên đường nối 1600. Như được thể hiện trên hình vẽ, một phần của vùng một tơ đơn 1602 về cơ bản được bố trí về bên trái đường biên đường nối 1606. Đường biên đường nối 1606 không có nghĩa là phân ranh giới chính xác của vùng, đúng hơn là đường biên đường nối 1606 được dùng để thể hiện ranh giới chung giữa vùng một tơ đơn 1602 và phần biên đường nối 1600. Mặc dù như được thể hiện trên hình vẽ phóng to của phần 1604, vùng một tơ đơn 1602 không kéo dài vào trong phần biên đường nối 1600, theo một số phương án thực hiện, các sợi một tơ đơn có thể kéo dài vào trong phần biên đường nối 1600. Tức là, mặc dù không nhìn thấy trên FIG.29A, một số vòng của các sợi một tơ đơn 1610, 1612, 1614, 1616, có thể có trong một phần của phần biên đường nối 1600 như được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây.

Ngoài ra, mép 127 của phần thân 124 cũng có thể có các sợi một tơ đơn bị giới hạn, hoặc có thể không có giữa các sợi một tơ đơn. Như vậy, vùng đường nối giữa phần gót 126 và phần thân 124 (xem FIG.15 và FIG.19) hầu như có thể không có giữa các sợi một tơ đơn. Do đó, khi phần gót 126 và phần thân 124 được may hoặc được nối với nhau, các sợi một tơ đơn có thể không có trong phần đường may hoặc phần nối. Như vậy, ứng suất hoặc lực tạo ra trên các sợi một tơ đơn có thể được giảm.

Sơ đồ tạo vòng 1608 được thể hiện trên FIG.29B, các hàng ngang một tơ đơn được tạo ra từ sợi một tơ đơn 1408 có thể nhảy qua mỗi kim khác bên trong giường kim, theo cách tương tự như được mô tả liên quan đến sơ đồ tạo vòng 1500 trên FIG.28A. Lần đi qua thứ nhất có thể được dùng để tạo ra hàng ngang một tơ đơn 1610, hàng ngang này có thể kéo dài vượt quá đường biên đường nối 1606 của vùng một tơ đơn 1602. Như đã được mô tả có dựa vào sơ đồ tạo vòng 1608, mỗi hàng ngang có thể được tạo ra từ một lần đi qua. Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng

ngang một tơ đơn 1610 có thể có hai vòng được tạo ra vượt quá đường biên đường nối 1606. Theo các phương án thực hiện khác, hàng ngang một tơ đơn 1610 có thể kéo dài số lượng các vòng nhiều hơn vào trong phần biên đường nối 1600, hoặc số lượng các vòng ít hơn vào trong phần biên đường nối 1600. Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang một tơ đơn 1610 có thể kéo dài đến mép 128 của phần gót 126, tuy nhiên, theo phương án thực hiện làm ví dụ, có thể không có các sợi một tơ đơn kéo dài đến mép 128 của phần gót 126. Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng ngang một tơ đơn 1612 có thể kéo dài một vòng vượt quá đường biên đường nối 1606. Hàng ngang một tơ đơn 1614 có thể kéo dài vượt quá đường biên đường nối 1606. Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang một tơ đơn 1614 có thể tạo ra mũi móc vào nhau giữa hàng ngang một tơ đơn 1614 và hàng ngang một tơ đơn 1616.

Như được thể hiện trên FIG.29B, hàng ngang một tơ đơn 1610 có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang một tơ đơn 1612, hàng ngang một tơ đơn 1612 có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang một tơ đơn 1614 và hàng ngang một tơ đơn 1614 có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang một tơ đơn 1616. Tức là, các hàng ngang một tơ đơn có thể tương tác với nhau để tạo ra vùng một tơ đơn 1602 thể hiện trên FIG.29 và trên hình vẽ phóng to trên FIG.29A. Như được thể hiện trên hình vẽ, mũi móc vào nhau được dùng để chuyển tiếp từ hàng ngang một tơ đơn 1614 đến hàng ngang một tơ đơn 1616 trong quá trình lần đi qua tiếp theo của cơ cấu cấp sợi.

Do việc không có của các hàng ngang trong toàn bộ mép 128 của phần gót 126, các hàng ngang bổ sung có thể được đưa vào để tạo ra phần mép hoặc phần gót hoàn chỉnh 126. Hàng ngang nhiều tơ đơn 1618 và hàng ngang nhiều tơ đơn 1620 tạo ra trên các giường kim trước bởi sợi nhiều tơ đơn 1406 có thể được đưa vào và tương tác với các hàng ngang một tơ đơn. Trong trường hợp này, các hàng ngang nhiều tơ đơn có thể tạo ra sự dính kết và liên tục mép của phần gót 126. Việc bố trí sợi nhiều tơ đơn 1406 với các hàng ngang một tơ đơn có thể cho phép mép của phần gót 126 có sợi nhiều tơ đơn, trong khi loại bỏ các sợi một tơ đơn khỏi mép. Như vậy, khi được kết hợp, được nối hoặc được may cùng với mép 128 của phần thân 124, sợi nối có thể không tương tác với sợi một tơ đơn. Có lợi nếu đặt các sợi một tơ đơn cách ra khỏi cơ

cầu nổi để tránh ứng suất hoặc các lực khác tác động lên các sợi một tơ đơn qua cơ cầu nổi.

Các sợi một tơ đơn cũng có thể bị giới hạn trong các vùng khác của giày dép 100, các vùng này có thể có ứng suất hoặc lực lớn hơn. Ví dụ, phần đường biên mu bàn chân 186 có thể được tạo kết cấu theo cách tương tự như mép gót 128. Do phần đường biên mu bàn chân 186 có thể có các lỗ buộc dây 156, các lỗ buộc dây này có thể có dây buộc 154, phần đường biên mu bàn chân 186 có thể có ứng suất hoặc lực tăng trong các vùng nhất định. Do vậy, để tránh hoặc hạn chế cho các sợi một tơ đơn phải chịu ứng suất tăng, phần đường biên mu bàn chân 186 có thể có bị giới hạn hoặc không có các sợi một tơ đơn theo cách tương tự như được mô tả trên đây.

Trên FIG.30A, mặt cắt ngang của đường viền 1700 bố trí trong phần gót 126 trên FIG.30 được thể hiện. Đường viền 1700 được bố trí giữa vùng một tơ đơn 1706 và vùng một tơ đơn 1708. Theo phương án thực hiện thể hiện, đường viền 1700 phần lớn bao gồm sợi nhiều tơ đơn trong khi các vùng một tơ đơn phần lớn bao gồm các sợi một tơ đơn. Đường viền 1700 có thể bao quanh chi tiết chịu kéo, tuy nhiên, như được thể hiện trên FIG.30A, đường viền 1700 không có chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó, trái với đường viền 1400 được thể hiện trên FIG.27A. Mặc dù đường viền 1700 không có chi tiết chịu kéo, đường viền 1700 có thể vẫn tạo ra chỗ phình ra hoặc chỗ lồi dọc theo bề mặt bên ngoài 121 của phần gót 126 như được thể hiện trên FIG.30A. Như được mô tả trên đây, chỗ lồi hoặc chỗ phình ra trên bề mặt bên ngoài 121 bằng sợi nhiều tơ đơn có thể có khả năng bảo vệ các vùng một tơ đơn khỏi sự tiếp xúc hoặc bị mòn. Ví dụ, phần bên ngoài 1702 của đường viền 1700 có thể kéo dài theo hướng kính ra ngoài cách xa khỏi phần bên trong 1704 của đường viền 1700. Phần bên ngoài 1702 và phần bên trong 1704 có thể tạo ra kết cấu có dạng khoang hoặc đường ống.

Theo một số phương án thực hiện, dạng hình học của phần bên trong 1704 và phần bên ngoài 1702 có thể trợ giúp cho việc giữ hình dạng của phần bên ngoài 1702. Ví dụ, phần bên trong 1704 có thể có toàn bộ chiều dài ngắn hơn hoặc dài hơn so với phần bên ngoài 1702, trong khi các mép hoặc các đầu của phần bên trong 1704 và phần bên ngoài 1702 có thể được nối hoặc giữ theo mối quan hệ cố định tương đối với nhau. Do dạng hình học và kết cấu này, phần bên ngoài 1702 có thể kéo dài ra ngoài từ phần bên trong 1704. Ngoài ra, khi phần bên ngoài 1702 được ép hoặc lực được đặt

lên phần bên ngoài 1702, thì phần bên ngoài 1702 có thể phải chịu lực và hầu như trở lại hình dạng khi lực được giải phóng. Tương tự, vùng nhiều tơ đơn và/hoặc các đường viền khác bố trí trong toàn bộ các phần khác của giày dép 100 có thể được dùng trong toàn bộ mũ giày 120 để bảo vệ hơn nữa các vùng một tơ đơn khỏi các lực bên ngoài, các lực này có thể phá hỏng các vùng một tơ đơn.

Trên FIG.31A, sơ đồ tạo vòng 1800 được thể hiện thể hiện phương án thực hiện của đường viền 1700 trên FIG.31, mà không có chi tiết chịu kéo kéo dài qua đường viền. Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng ngang một tơ đơn 1802 và hàng ngang một tơ đơn 1804 được dệt nhờ dùng sợi một tơ đơn 1408 trên giường kim sau trong kết cấu nhờ dùng mỗi kim khác của giường kim sau. Theo phương án thực hiện làm ví dụ, mỗi hàng trong số hàng ngang một tơ đơn 1802 và hàng ngang một tơ đơn 1804 có thể tương tác luân phiên với mỗi kim khác. Hàng ngang một tơ đơn 1802 có thể được tạo ra từ một lần đi qua, và hàng ngang một tơ đơn 1804 có thể được tạo ra trong quá trình lần đi qua khác. Hàng ngang một tơ đơn 1804 cũng được dệt nhờ dùng sợi một tơ đơn. Như vậy, hàng ngang một tơ đơn 1802 và hàng ngang một tơ đơn 1804 có thể không móc vòng vào nhau. Đúng hơn là, hàng ngang một tơ đơn 1802 có thể tương tác với các lần đi qua khác, mà đã được tạo ra trước đó.

Các hàng ngang nhiều tơ đơn có thể được tạo ra trong quá trình một lần đi qua. Ví dụ, cả hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 cũng như hàng ngang nhiều tơ đơn 1808 đều được tạo ra trong quá trình cùng một lần đi qua của cơ cấu cấp sợi. Hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên các kim sau và hàng ngang nhiều tơ đơn 1808 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên các kim trước. Hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên trong 1704 của đường viền 1700 (xem FIG.30A). Như được thể hiện trên hình vẽ, hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 và hàng ngang nhiều tơ đơn 1808 được tạo ra nhờ dùng cùng một sợi nhiều tơ đơn 1406, nhưng không được móc vòng vào nhau; đúng hơn là mỗi hàng ngang được tạo ra trên nhóm khác của các giường kim. Do hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 được tạo ra trên giường kim sau, hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang một tơ đơn 1804. Do đó, hàng ngang nhiều tơ đơn 1806 có thể không có sợi một tơ đơn sao cho hàng ngang một tơ đơn 1804 móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn.

Hàng ngang nhiều tơ đơn 1808 có thể được coi là điểm bắt đầu của phần bên ngoài 1702 của đường viền 1700 (xem FIG.30A). Hàng ngang nhiều tơ đơn 1810 được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên giường kim trước và móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn 1808. Theo một số phương án thực hiện, các hàng ngang nhiều tơ đơn có thể được tạo ra trên giường kim trước sau khi tạo ra nhiều tơ đơn đi qua 1810. Các hàng ngang bổ sung trên giường kim trước có thể được tạo ra để điều chỉnh hình dạng và kích thước của phần bên ngoài 1702 của đường viền 1700. Ví dụ, phương án thực hiện bao gồm bốn hàng ngang bổ sung trên giường kim trước sau hàng ngang nhiều tơ đơn 1810 có thể tạo ra phần bên ngoài lớn hơn so với phần bên ngoài 1702 được thể hiện trên FIG.30A.

Theo một số phương án thực hiện, hàng ngang bổ sung nhiều tơ đơn 1812 có thể được dệt nhờ dùng sợi nhiều tơ đơn 1406 trên giường kim sau. Các hàng ngang bổ sung có thể được tạo ra trên giường kim sau, các hàng ngang này tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang nhiều tơ đơn 1812. Bằng cách tăng số lượng các hàng ngang tạo ra trên giường kim sau sau hàng ngang nhiều tơ đơn 1812, kích thước của phần bên trong 1704 có thể tăng. Hàng ngang vẫn còn trên giường kim sau có thể được truyền giường kim trước sau khi số lượng các hàng ngang thích hợp được tạo ra trên giường kim sau và giường kim trước. Sau khi hoạt động này, hàng ngang cuối cùng trên giường kim sau có thể tương tác và móc vòng nhau với hàng ngang trên giường kim trước. Hoạt động này có thể hoàn thành việc tạo ra đường viền như đường viền 1700 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.30 đến FIG.31A. Do đó, đường viền 1700 phần lớn có thể được tạo kết cấu bằng sợi nhiều tơ đơn trong khi vẫn làm giảm khả năng mà các sợi một tơ đơn có thể bị mòn hoặc phải chịu các lực khác.

Các kết cấu của phụ kiện dệt kim khác

Trên các hình vẽ từ FIG.10 đến FIG.14A, các phương án thực hiện bổ sung khác của giày dép kết hợp với các vùng một tơ đơn được thể hiện. Cụ thể là, trên FIG.10, phương án thực hiện của giày dép 1004 được thể hiện bằng các vùng một tơ đơn tương đối lớn. Theo phương án thực hiện này, vùng một tơ đơn 1000 và vùng một tơ đơn 1002 là tương đối lớn về diện tích bề mặt của phía bên 16 của giày dép 1004 so với phương án thực hiện của giày dép 100 được thể hiện trên FIG.1. Vùng nhiều tơ đơn 1006 có thể bao quanh vùng một tơ đơn 1000 và vùng một tơ đơn 1002. Theo một

số phương án thực hiện, vùng nhiều tơ đơn 1006 có thể có một hoặc nhiều đường viền, như đường viền 1008, như được mô tả trên đây. Các chi tiết chịu kéo 1010 có thể kéo dài qua ít nhất một phần của đường viền 1008.

Theo một ví dụ, vùng nhiều tơ đơn 1006 liền kề với các vùng một tơ đơn 1000, 1002 có thể nằm thẳng hàng theo cách tương tự với mặt phẳng, mà vùng nhiều tơ đơn 1006 được bố trí trong đó. Ví dụ, vùng nhiều tơ đơn giữa đường viền 1008 và vùng một tơ đơn 1002 có thể kéo dài dọc theo mặt phẳng nằm thẳng hàng tương tự của vùng một tơ đơn 1002. Theo cách khác, các phần khác của các vùng một tơ đơn 1000, 1002 của giày dép 1004 có thể được tạo đường biên bởi một phần của vùng nhiều tơ đơn 1006, phần này kéo dài dọc theo mặt phẳng khác.

Trên FIG.11, phương án thực hiện của giày dép 1108 được thể hiện bao gồm các vùng một tơ đơn tương đối nhỏ có dạng hình tam giác. Các vùng một tơ đơn của giày dép 1108 phần lớn có thể được tạo ra theo cùng một cách như đã được mô tả có dựa vào phương án thực hiện thể hiện trên FIG.1. Theo phương án thực hiện thể hiện trên FIG.11, vùng một tơ đơn 1104 và vùng một tơ đơn 1102 có thể được bố trí liền kề với đường viền 1106. Đường viền 1106 có thể được tạo ra từ sợi nhiều tơ đơn 1100 như đã được mô tả có dựa vào các kết cấu đường viền trên đây.

Sợi nhiều tơ đơn 1100 có thể bao quanh hoặc biên quanh các vùng một tơ đơn của giày dép 1108 hoặc theo cách khác, các vùng một tơ đơn của giày dép 1108 có thể được tạo đường biên bởi các đường viền hoặc được tạo đường biên bằng cách kết hợp vùng nhiều tơ đơn và các đường viền. Các vùng một tơ đơn của giày dép 1108, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các vùng một tơ đơn 1102 và 1104, có thể được tạo đường biên bởi sợi nhiều tơ đơn 1100, sợi nhiều tơ đơn này được định hướng dọc theo mặt phẳng nằm thẳng hàng tương tự như các vùng một tơ đơn. Tức là, theo một số phương án thực hiện, có thể có vùng chuyển tiếp tương đối đồng đều giữa các vùng một tơ đơn và vùng nhiều tơ đơn liền kề. Ví dụ, có thể không có chỗ lồi hoặc chỗ phình ra được tạo ra bởi vùng nhiều tơ đơn khi vùng nhiều tơ đơn và các vùng một tơ đơn nói chung bố trí trong mặt phẳng tương tự.

Trên FIG.12, phương án thực hiện của giày dép 1212 được thể hiện bao gồm nhiều vùng một tơ đơn 1200, 1202, 1204 và 1206. Theo phương án thực hiện này, mỗi vùng một tơ đơn có thể được liên kết một phần bằng đường viền và với chi tiết chịu

kéo được bao quanh ít nhất một phần bên trong đường viền này. Hình dạng của vùng một tơ đơn 1200, vùng một tơ đơn 1202, vùng một tơ đơn 1204, và vùng một tơ đơn 1206, mỗi vùng được tạo ra một phần bởi đường viền và chi tiết chịu kéo kéo dài qua đường viền này. Theo một ví dụ không bị giới hạn, vùng một tơ đơn 1202 được tạo ra ít nhất một phần bởi đường viền 1208 và đường viền 1210. Mỗi đường viền có thể có chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó như đã được mô tả theo các phương án thực hiện nêu trên. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo 1214 có thể là sợi đơn liên tục kéo dài giữa mỗi đường viền. Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết chịu kéo có thể được dùng bên trong mỗi đường viền. Theo các phương án thực hiện khác, một số đường viền có thể không có chi tiết chịu kéo. Như được thể hiện trên FIG.12, phần rộng hơn của các vùng một tơ đơn 1200, 1202, 1204 và 1206 được bố trí liền kề với phần đường biên mu bàn chân 186. Theo các phương án thực hiện khác, như các phương án được thể hiện trên FIG.10 và FIG.11, phần rộng hơn hoặc đáy của các vùng một tơ đơn có thể được bố trí liền kề với phần đường biên đế 187.

Trên FIG.13 và FIG.14, phương án thực hiện khác nữa của giày dép 100 được thể hiện, được biểu thị là giày dép 1306. Như theo các phương án thực hiện nêu trên, các vùng một tơ đơn như 1300, 1302, 1304 được tạo ra ít nhất một phần bởi các đường viền. Theo phương án thực hiện cụ thể này, các vùng một tơ đơn nói chung cũng được tạo dạng hình tam giác. Các vùng một tơ đơn 1300, 1302, 1304 có thể được bố trí theo các cách khác nhau trên giày dép 1306. Cụ thể là, vùng một tơ đơn 1300 kéo dài sao cho đáy của hình tam giác được bố trí liền kề kết cấu đế giày 110 của giày dép 1306. Trái lại, vùng một tơ đơn 1302 được định hướng sao cho đáy của hình tam giác được bố trí liền kề phần đường biên mu bàn chân 186. Ngoài ra, vùng một tơ đơn 1304 và vùng một tơ đơn 1300 được định hướng phần lớn theo cùng một cách, với đáy của hình tam giác được định hướng liền kề kết cấu đế giày 110. Như vậy, các phía của các vùng một tơ đơn liền kề theo phương án thực hiện này nói chung nằm thẳng hàng với nhau.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo 1308 có thể có tác dụng làm phân phân chia giữa các vùng một tơ đơn. Ví dụ, theo phương án thực hiện thể hiện, chi tiết chịu kéo 1308 phần lớn được tạo dạng hình chữ V theo các hướng luân phiên. Vùng một tơ đơn 1300 được liên kết một phần bởi phần dạng hình chữ V đảo ngược

của chi tiết chịu kéo 1308. Tức là, phần đế của vùng một tơ đơn 1300 được bố trí liền kề với kết cấu đế giày 100. Trái lại, vùng một tơ đơn 1302 được liên kết một phần bởi phần dạng hình chữ V thẳng đứng của chi tiết chịu kéo 1308. Như vậy, vùng một tơ đơn 1302 được định hướng theo hướng ngược lại với hướng mà vùng một tơ đơn 1300 được định hướng.

Ngoài ra, chi tiết chịu kéo 1308 phân cách các vùng một tơ đơn thành các phần. Theo một số phương án thực hiện, các phần này có thể được định hướng theo cách tương tự. Ví dụ, tất cả các vùng một tơ đơn nằm bên trên chi tiết chịu kéo 1308 (tức là, được bố trí về phía phần đường biên mu bàn chân 186), được định hướng theo cách tương tự. Tương tự, các vùng một tơ đơn nằm bên dưới chi tiết chịu kéo 1308 (tức là, được bố trí về phía kết cấu đế giày 110) được định hướng theo cách tương tự với nhau. Mặc dù giày dép 1306 thể hiện các vùng một tơ đơn có hình dạng tương tự, cần hiểu rằng, các vùng một tơ đơn có hình dạng khác nhau có thể được dùng cho chi tiết chịu kéo được định hướng theo cách khác nhau.

Theo một số phương án thực hiện, cách bố trí và đường của chi tiết chịu kéo 1308 có thể cho phép phần lớn của giày dép 1306 có các vùng một tơ đơn. Ví dụ, liền kề với đường viền 1303 về phía vùng trước bàn chân 10 là vùng một tơ đơn 1304. Ngoài ra, liền kề với đường viền 1303 về phía vùng gót 14 là vùng một tơ đơn 1302. Vùng một tơ đơn 1304 và vùng một tơ đơn 1302 được định hướng theo các hướng ngược nhau, nhưng có thể cả hai vùng này nằm liền kề với một đường viền. Sự định hướng và cách bố trí này có thể cho phép vùng lớn hơn của giày dép 1306 được bao quanh bởi các vùng một tơ đơn trong khi duy trì tính liền khối và khả năng đỡ của kết cấu mà chi tiết chịu kéo 1308 có thể tạo ra.

Các đường viền phân cách các vùng một tơ đơn có thể có các chi tiết chịu kéo. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.13, đường viền 1301 và đường viền 1303 có thể có chi tiết chịu kéo 1308. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết chịu kéo kéo dài qua đường viền 1301 và đường viền 1303 có thể là cùng một chi tiết chịu kéo, ví dụ chi tiết chịu kéo 1308. Do đó, theo phương án thực hiện này, chi tiết chịu kéo 1308 có thể kéo dài qua mỗi đường viền bao quanh mỗi vùng một tơ đơn. Ngoài ra, mỗi vùng một tơ đơn được tạo đường biên ít nhất một phần hoặc bởi đường viền.

Trên FIG.14 và 14A, mặt cắt ngang của một phần của giày dép 1306 theo phương án thực hiện được thể hiện. Như được thể hiện trên các hình vẽ này, đường viền 1301 và đường viền 1303 được bố trí liền kề với nhiều vùng một tơ đơn. Như được mô tả trên đây, các đường viền nói chung có các kết cấu rỗng được tạo ra bởi hai lớp phủ chồng và cùng mở rộng ít nhất một phần bằng chất liệu dệt kim khác. Mặc dù các phía hoặc các mép của một lớp bằng chất liệu dệt kim tạo ra các đường viền có thể được gắn chặt vào lớp kia, vùng giữa nói chung không được gắn chặt để tạo ra kết cấu có dạng đường ống sao cho chi tiết khác có thể được bố trí hoặc kéo dài giữa hai lớp bằng chất liệu dệt kim qua các đường viền. Theo một số phương án thực hiện, phần 1408 của chi tiết chịu kéo 1308 kéo dài qua đường viền 1301. Phần chi tiết chịu kéo 1408 có thể kéo dài qua đường viền 1301 và đi vào liền kề đường viền 1303. Để thuận tiện, một phần của chi tiết chịu kéo 1308, phần này đi vào trong đường viền 1303, có thể được gọi là phần chi tiết chịu kéo 1410. Chi tiết chịu kéo 1308 có thể kéo dài vào trong các đường viền khác, các đường viền này được bố trí bên trong giày dép, trong khi trong các đường viền khác có thể vẫn có dạng rỗng và không có giữa chi tiết chịu kéo như được mô tả trên đây.

Như được thể hiện trên FIG 14A, đường viền 1301 có thể có phần bên ngoài 400 cũng như phần bên trong 402. Tương tự, đường viền 1303 có thể có phần bên ngoài 404 và phần bên trong 406. Như đã được mô tả đối với các phương án thực hiện trên đây, các phần của đường viền 1301 và đường viền 1303 có thể được tạo ra gần như toàn bộ bằng sợi nhiều tơ đơn 810. Ngoài ra, các vùng một tơ đơn có thể được tạo ra gần như toàn bộ bằng sợi một tơ đơn 808. Tuy nhiên, như đã được mô tả liên quan đến các phương án thực hiện khác được mô tả trên đây, phần chi tiết chịu kéo 408 và phần chi tiết chịu kéo 410 có thể tiếp xúc đáng kể với sợi nhiều tơ đơn 810. Tức là, phần chi tiết chịu kéo 408 và phần chi tiết chịu kéo 410 có thể hầu như tách biệt khỏi sợi một tơ đơn 808, sợi một tơ đơn này được dùng để tạo ra các vùng một tơ đơn 1300 và 1304. Như vậy, khi phần chi tiết chịu kéo 408 và phần chi tiết chịu kéo 410 di chuyển hoặc dịch chuyển bên trong các đường viền 1301 và 1303, phần chi tiết chịu kéo 408 và phần chi tiết chịu kéo 410 có thể tiếp xúc với sợi nhiều tơ đơn 810, mà không tiếp xúc với sợi một tơ đơn 808, nhờ vậy giảm sự mòn và mài mòn các sợi một tơ đơn.

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

Yêu cầu bảo hộ

1. Giày dép bao gồm:

phụ kiện dệt kim có:

ít nhất một vùng tơ đơn có sợi một tơ đơn, ít nhất một vùng tơ đơn có hình dạng;

vùng nhiều tơ đơn liền kề theo hướng mặt phẳng với ít nhất một vùng tơ đơn, vùng nhiều tơ đơn có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tơ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng tạo ra vùng không gắn chặt giữa chúng;

trong đó vùng nhiều tơ đơn tạo ra ít nhất một phần hình dạng của ít nhất một vùng tơ đơn;

và chi tiết chịu kéo kéo dài qua ít nhất một phần của vùng không gắn chặt.

2. Giày dép theo điểm 1, trong đó giày dép này còn có phần đường biên mu bàn chân và phần đường biên đế và trong đó phần đường biên mu bàn chân và phần đường biên đế này cũng tạo ra ít nhất một phần hình dạng của ít nhất một vùng tơ đơn.

3. Giày dép theo điểm 1, trong đó ít nhất hai lớp phủ chồng của vùng nhiều tơ đơn có lớp bên trong và lớp bên ngoài và trong đó lớp bên trong và lớp bên ngoài được nối ít nhất một phần với nhau để tạo ra vùng không gắn chặt.

4. Giày dép theo điểm 3, trong đó vùng không gắn chặt có kết cấu dạng ống, mà chi tiết chịu kéo kéo dài qua đó.

5. Giày dép theo điểm 3, trong đó lớp bên trong và lớp bên ngoài của vùng không gắn chặt tạo ra lớp chắn giữa chi tiết chịu kéo và ít nhất một vùng tơ đơn.

6. Giày dép theo điểm 3, trong đó lớp bên ngoài có số lượng hàng ngang thứ nhất và lớp bên trong có số lượng hàng ngang thứ hai, số lượng hàng ngang thứ nhất lớn hơn số lượng hàng ngang thứ hai.

7. Giày dép theo điểm 3, trong đó ít nhất một vùng tơ đơn được bố trí trong mặt phẳng thứ nhất và lớp bên ngoài của vùng nhiều tơ đơn được bố trí trong mặt phẳng thứ hai.

8. Giày dép theo điểm 1, trong đó chi tiết chịu kéo kéo dài trong vùng không gắn chặt để tạo ra vòng.

9. Giày dép theo điểm 1, trong đó ít nhất một vùng tơ đơn tạo ra chiều rộng và trong đó vùng nhiều tơ đơn tạo ra chiều rộng, và trong đó chiều rộng của ít nhất một vùng tơ đơn nhỏ hơn hoặc bằng chiều rộng của vùng nhiều tơ đơn.

10. Giày dép theo điểm 1, trong đó ít nhất một vùng tơ đơn tạo ra chiều rộng và trong đó vùng nhiều tơ đơn tạo ra chiều rộng, và trong đó chiều rộng của ít nhất một vùng tơ đơn lớn hơn chiều rộng của vùng nhiều tơ đơn.

11. Giày dép bao gồm:

phụ kiện dệt kim có:

các vùng tơ đơn có sợi một tơ đơn, các vùng tơ đơn này có hình dạng;

các vùng nhiều tơ đơn có ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng bằng sợi nhiều tơ đơn, trong đó ít nhất hai lớp dệt kim phủ chồng có lớp bên trong và lớp bên ngoài và trong đó các vùng nhiều tơ đơn tạo ra ít nhất một phần hình dạng của ít nhất một vùng trong số các vùng tơ đơn;

trong đó các vùng nhiều tơ đơn nằm theo hướng mặt phẳng của phụ kiện dệt kim liền kề với ít nhất một vùng trong số các vùng tơ đơn,

trong đó các vùng tơ đơn được bố trí trong mặt phẳng thứ nhất của phụ kiện dệt kim và trong đó ít nhất lớp bên ngoài của các vùng nhiều tơ đơn được bố trí trong mặt phẳng thứ hai, mà khác với mặt phẳng thứ nhất.

12. Giày dép theo điểm 11, trong đó mặt phẳng thứ hai được bố trí ra ngoài mặt phẳng thứ nhất.

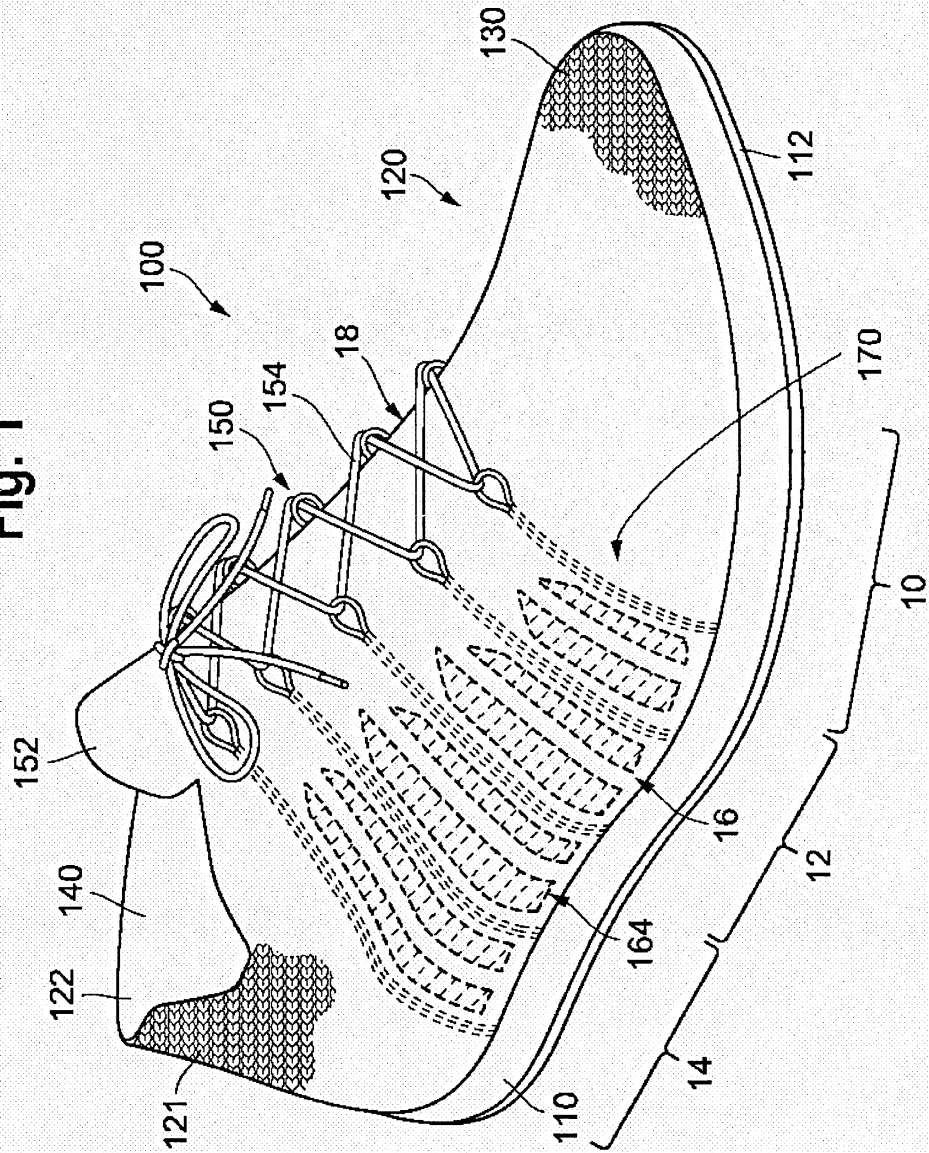
13. Giày dép theo điểm 11, trong đó phụ kiện dệt kim còn có vùng trước bàn chân, vùng giữa bàn chân và vùng gót và trong đó các vùng tơ đơn được bố trí trong mỗi vùng trong số các vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót chân.

14. Giày dép theo điểm 13, trong đó hình dạng và sự định hướng của các vùng tơ đơn được bố trí bên trong vùng trước bàn chân khác với hình dạng và sự định hướng của các vùng tơ đơn được bố trí bên trong vùng giữa bàn chân và vùng gót.

15. Giày dép theo điểm 13, trong đó ít nhất một phần của các vùng tơ đơn được bố trí trong vùng gót có hình dạng kéo dài và trong đó ít nhất một phần của các vùng tơ đơn được bố trí trong vùng giữa bàn chân có hình dạng kéo dài.

16. Giày dép theo điểm 13, trong đó các vùng tơ đơn được bố trí trong mỗi vùng trong số các vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót chân có hình dạng và sự định hướng được chọn và trong đó hình dạng và sự định hướng được chọn của các vùng tơ đơn tạo ra các tính chất kéo giãn khác nhau cho các vùng khác nhau của giày dép.

Fig. 1



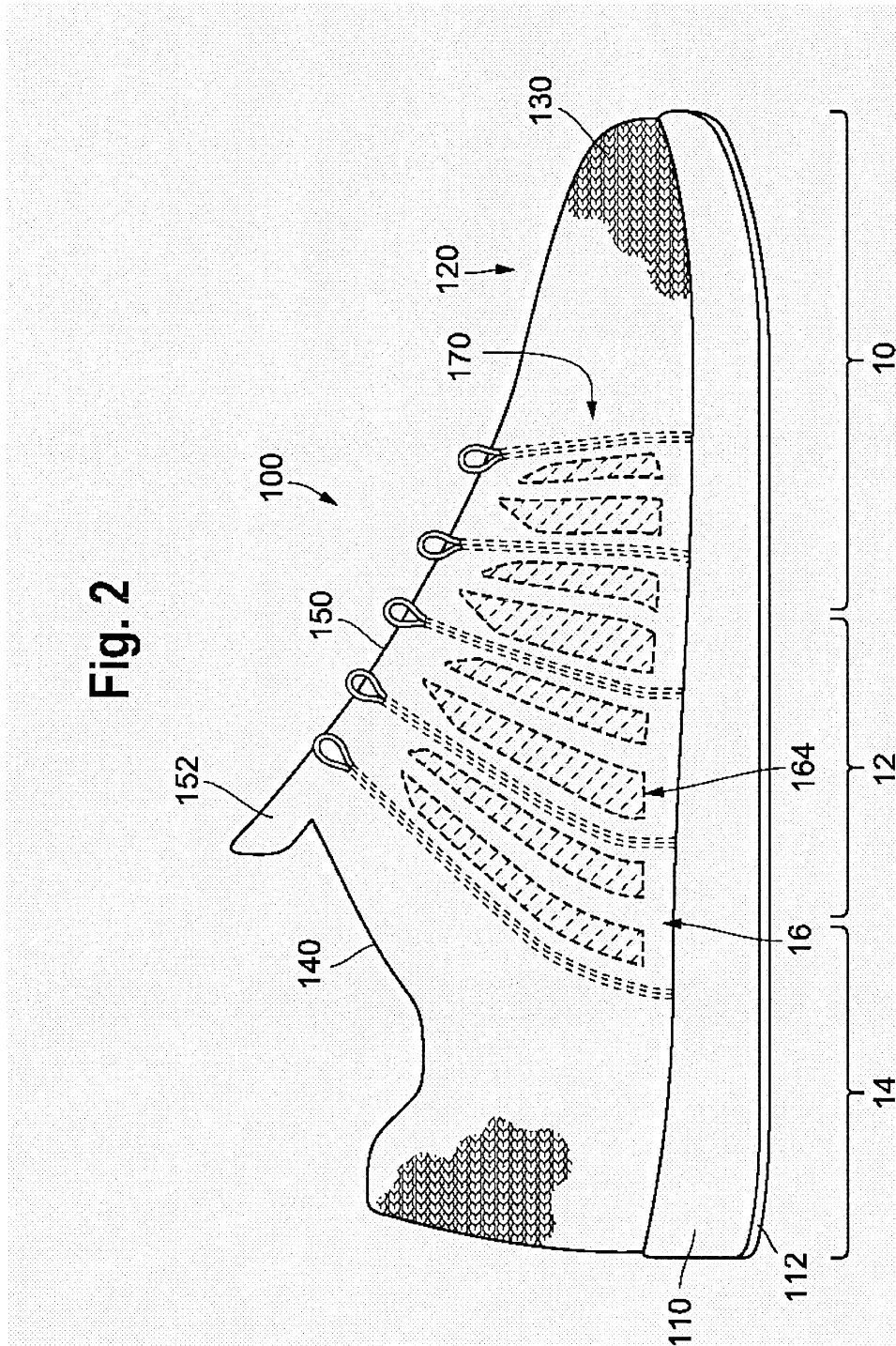


Fig. 3

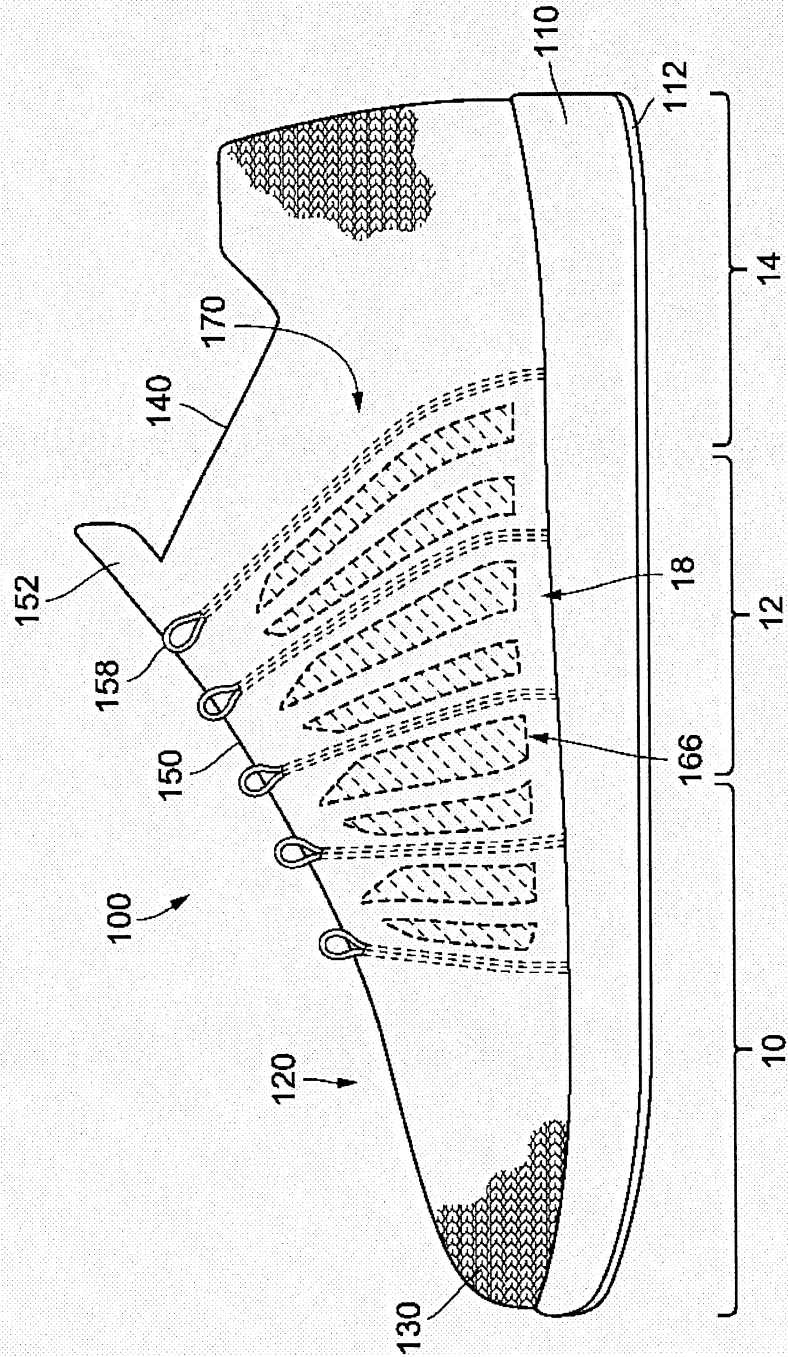
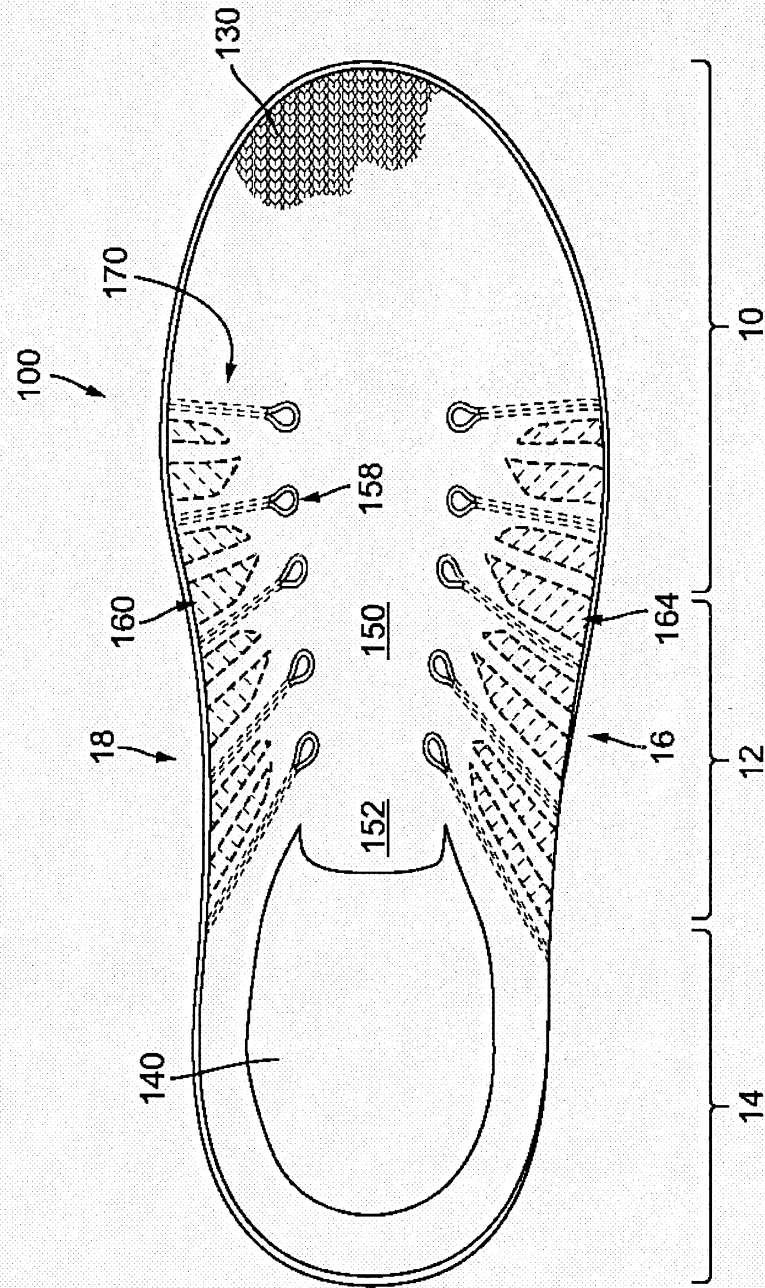


Fig. 4



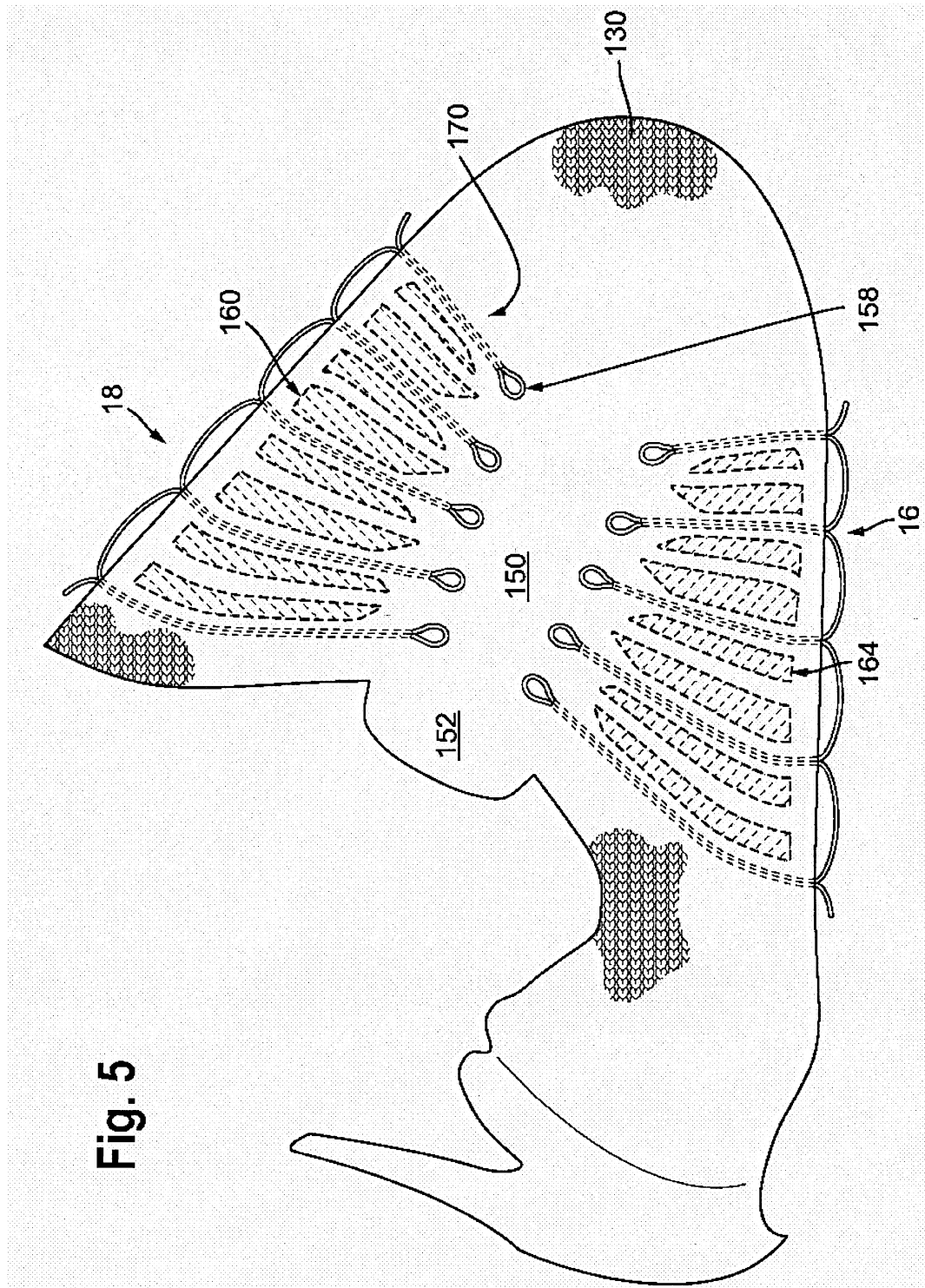


Fig. 5

Fig. 6

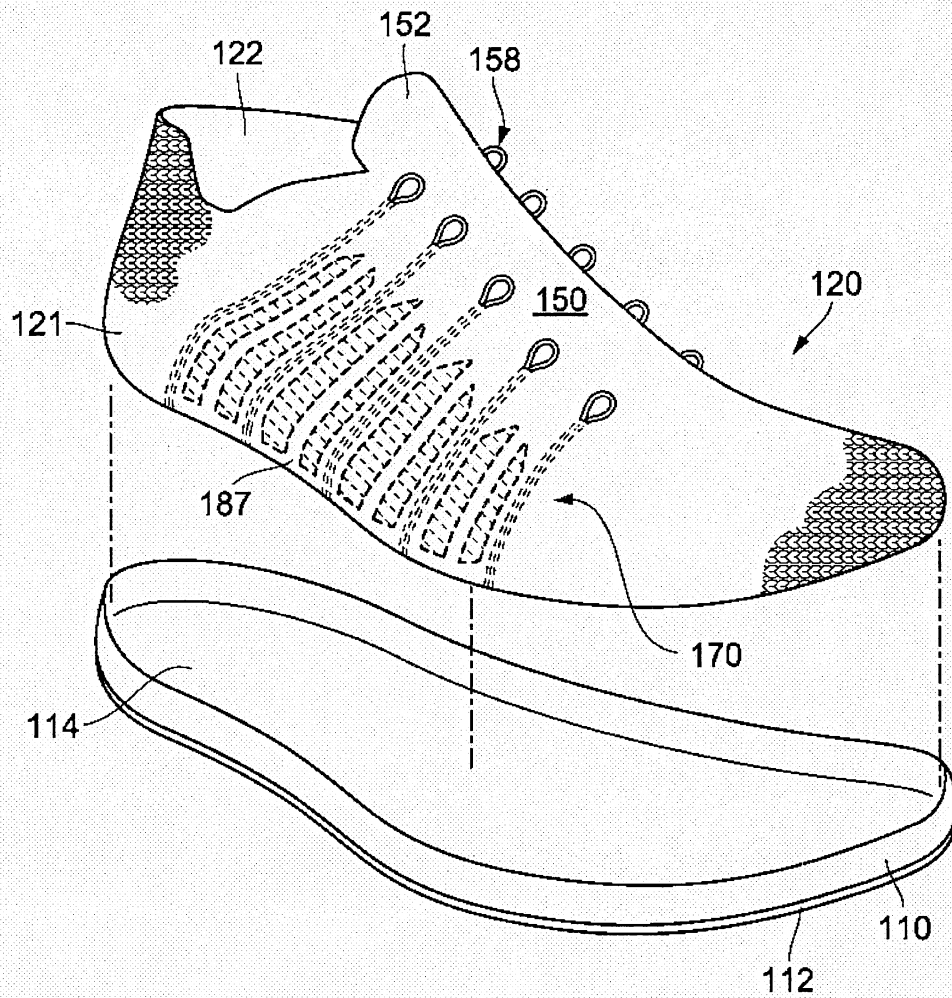


Fig. 7

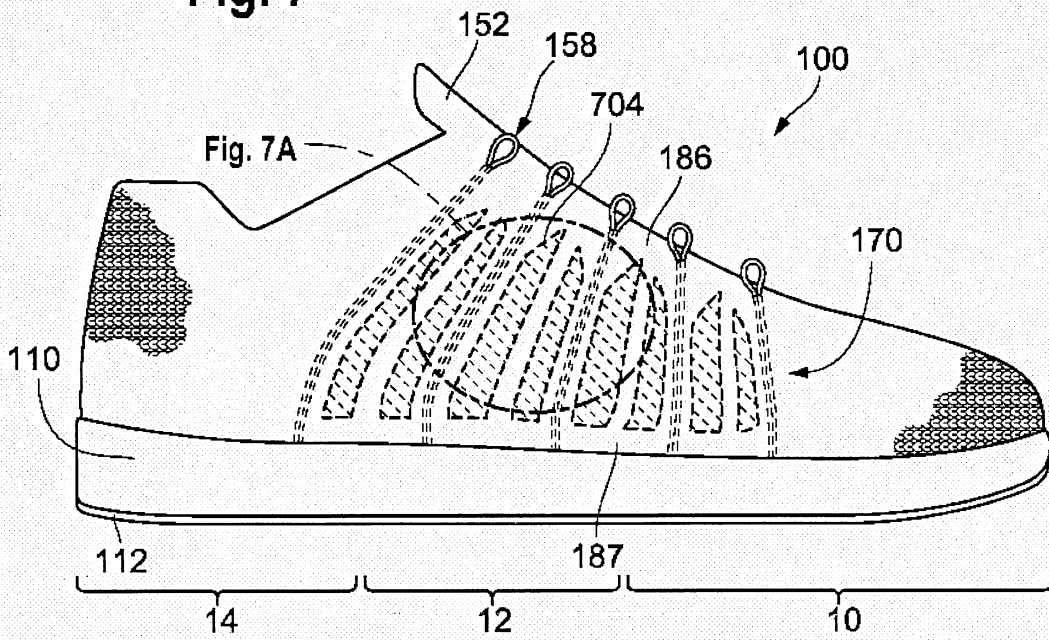


Fig. 7A

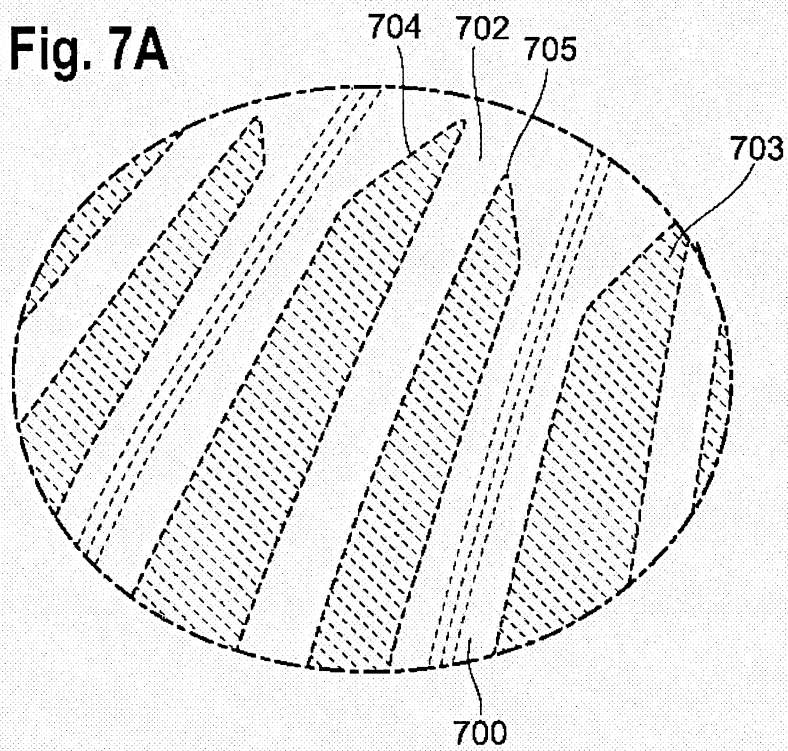


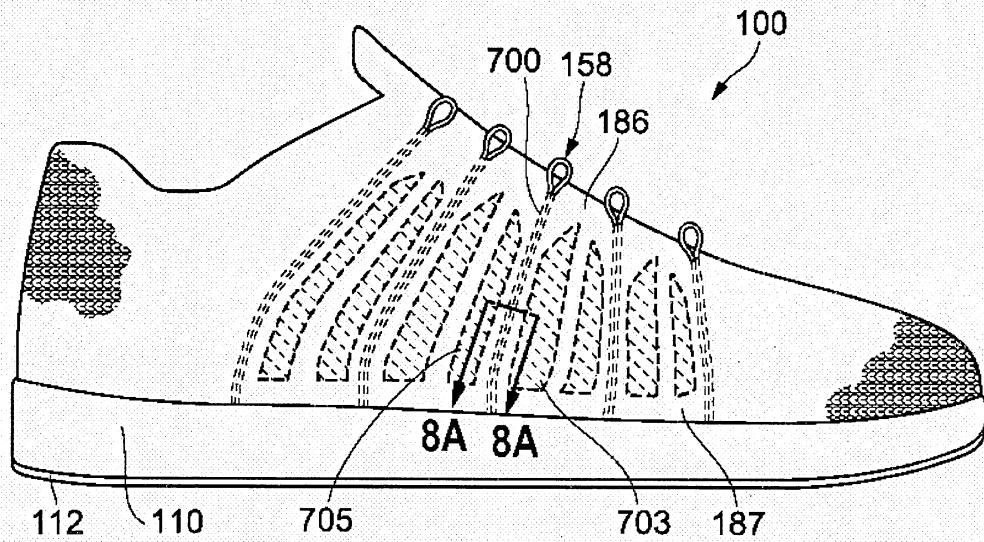
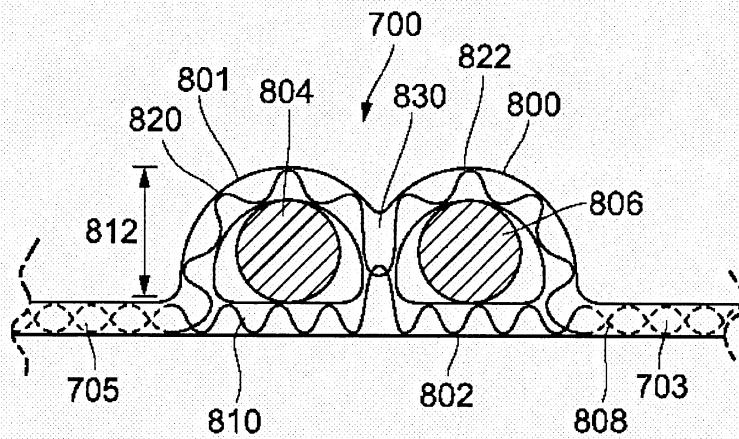
Fig. 8**Fig. 8A**

Fig. 9

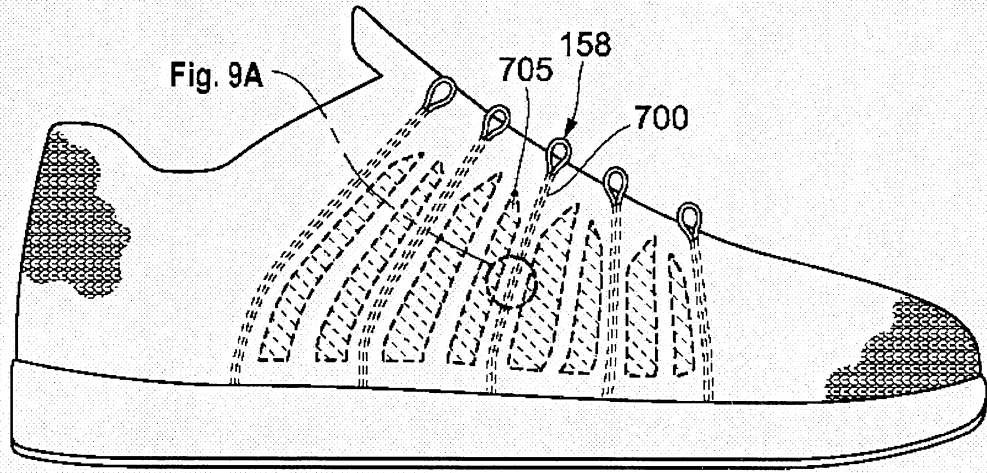
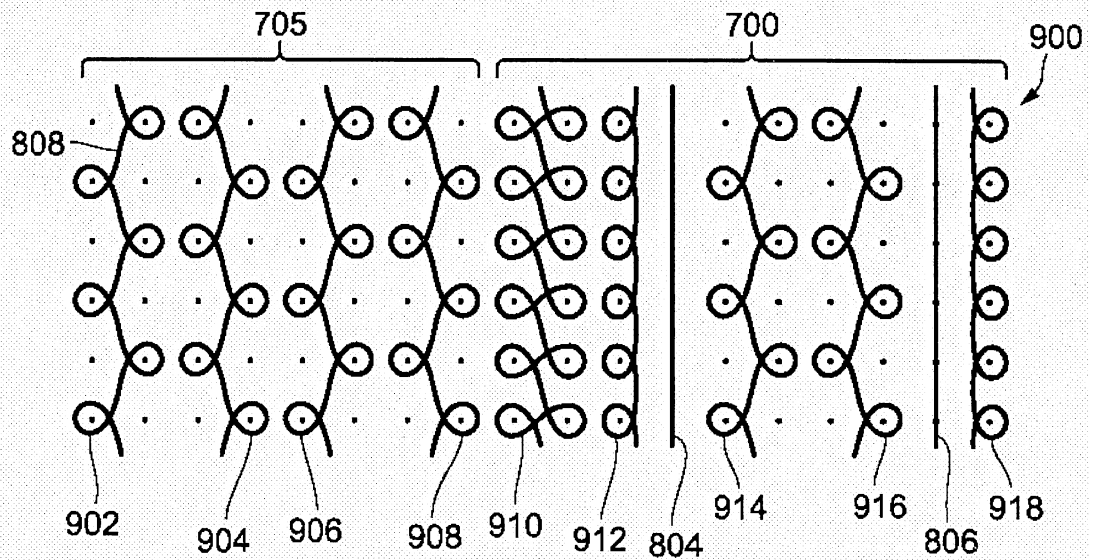


Fig. 9A



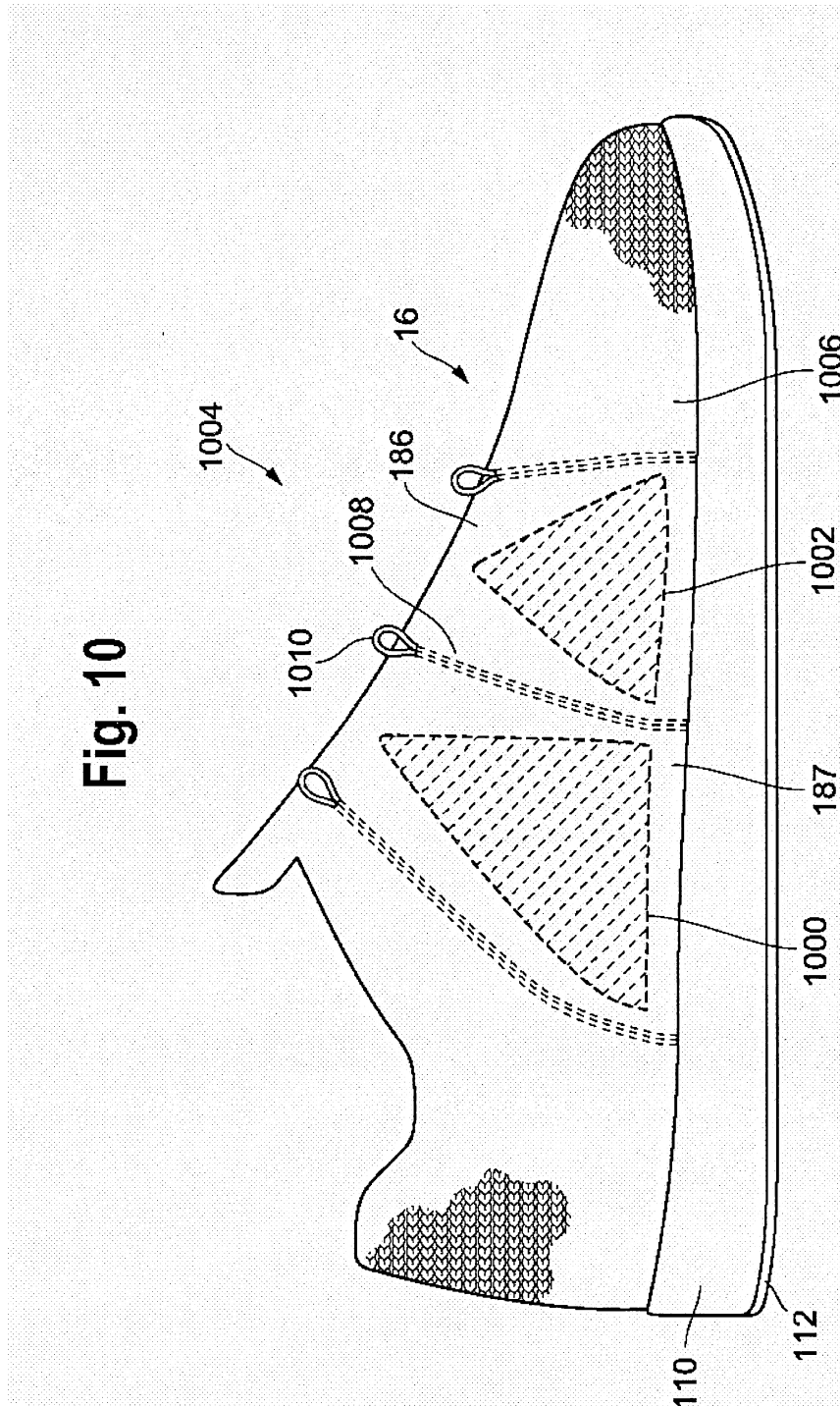


Fig. 11

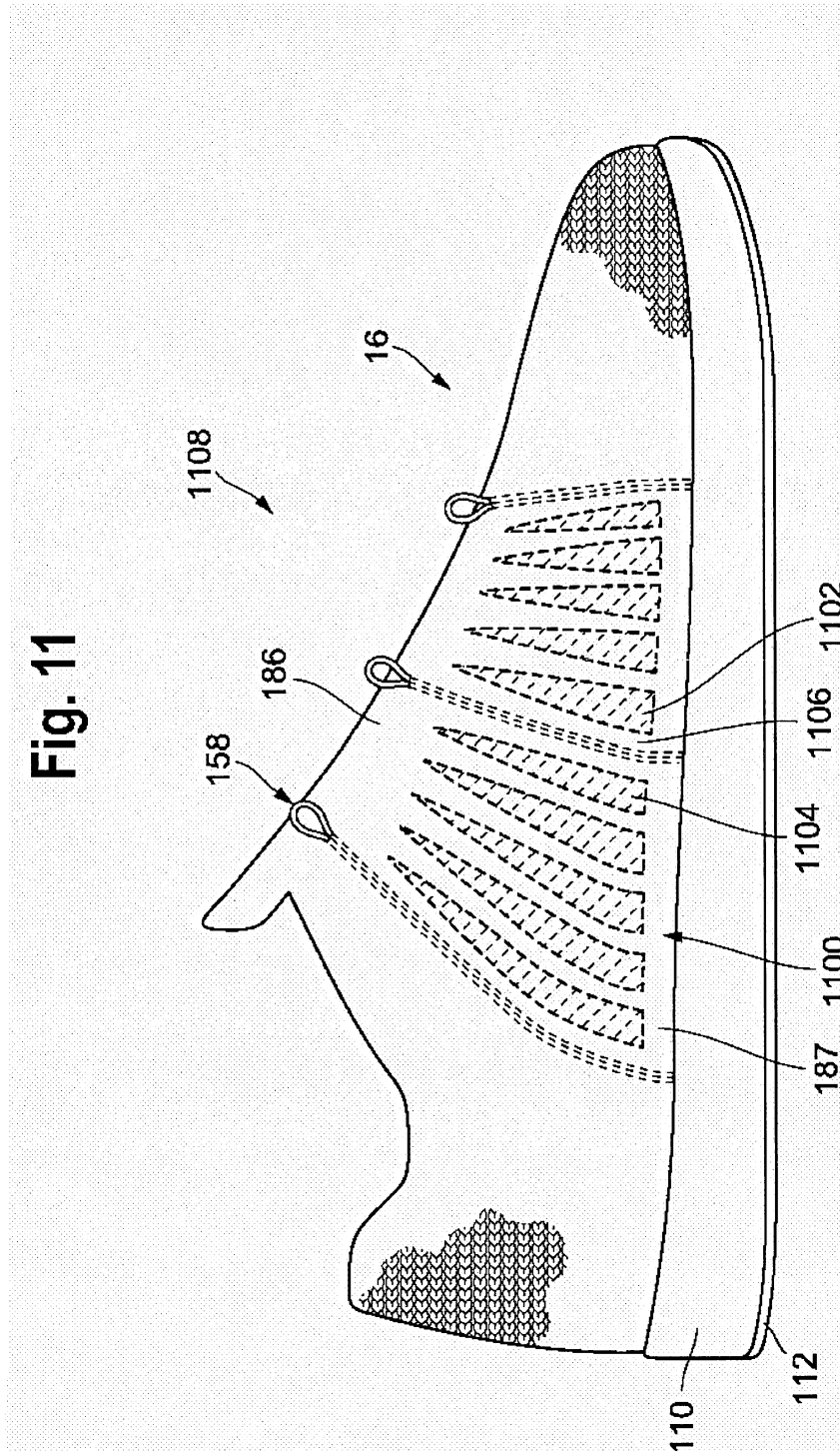


Fig. 12

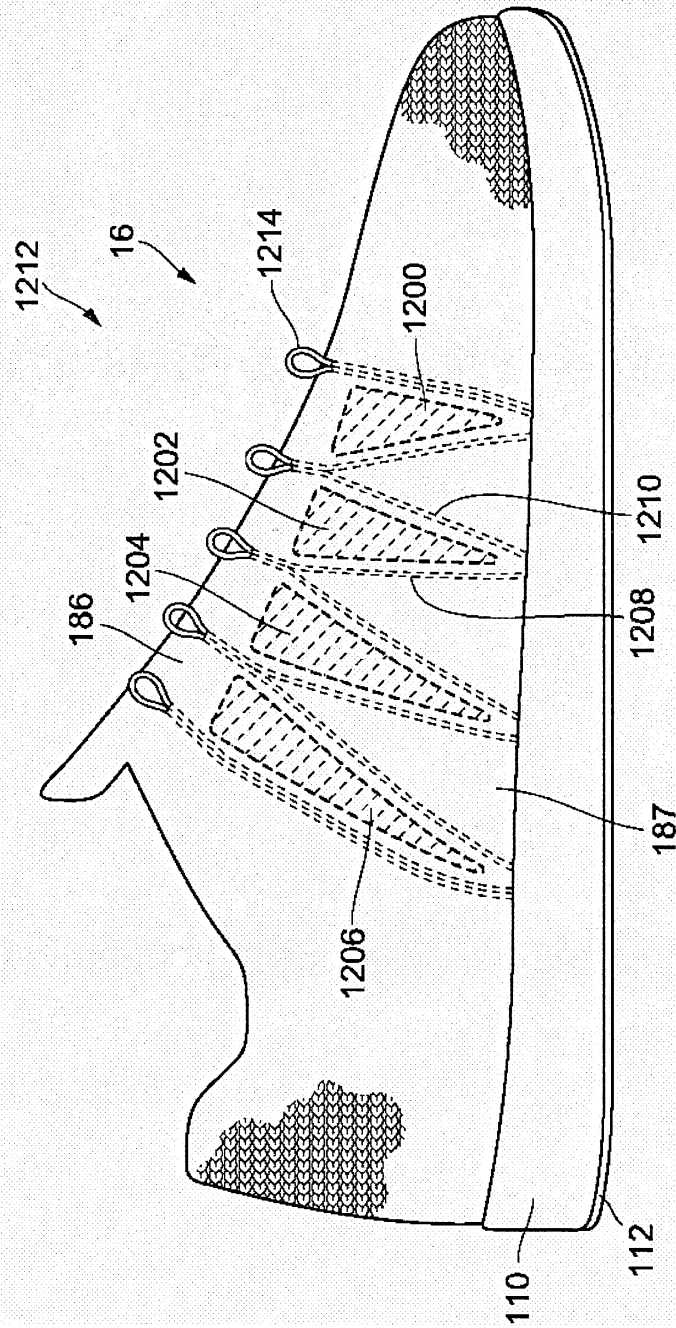


Fig. 13

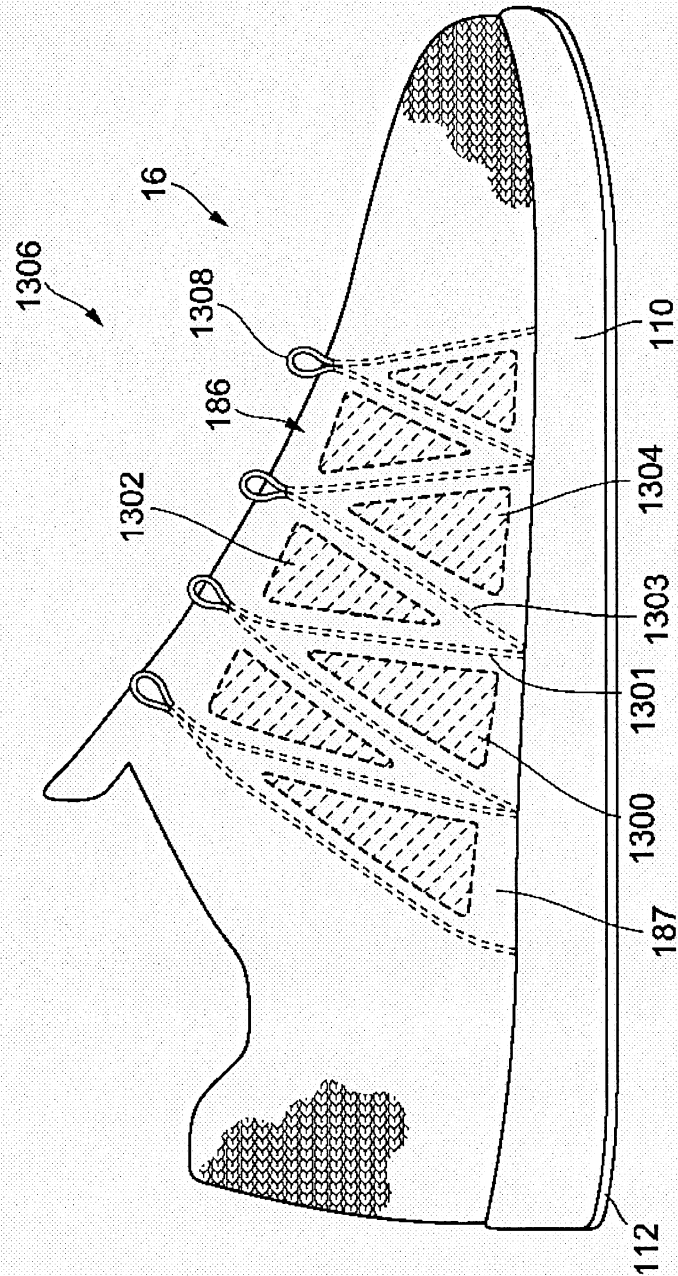


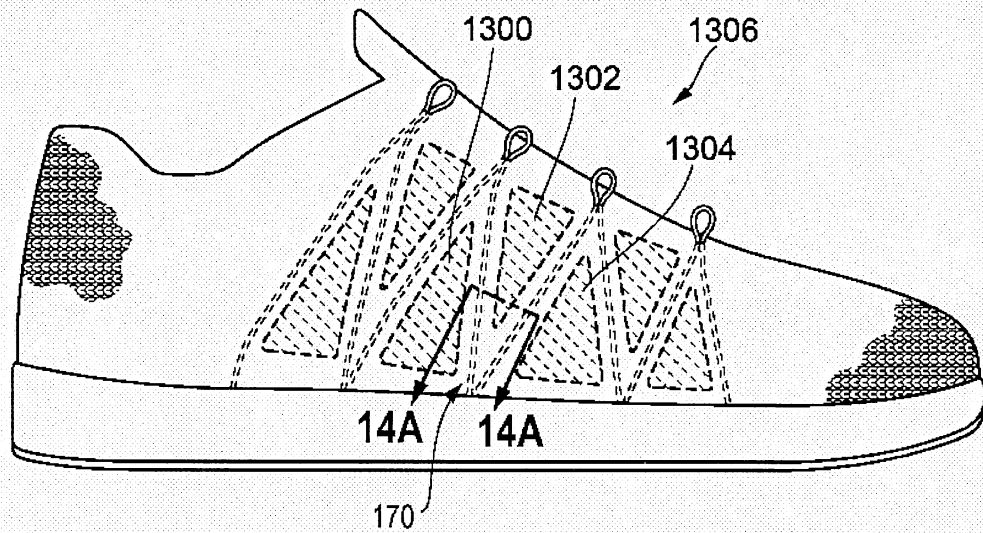
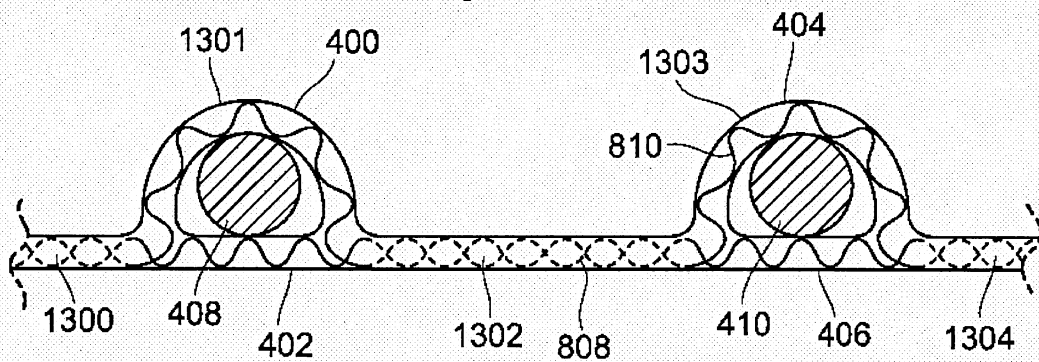
Fig. 14**Fig. 14A**

Fig. 15

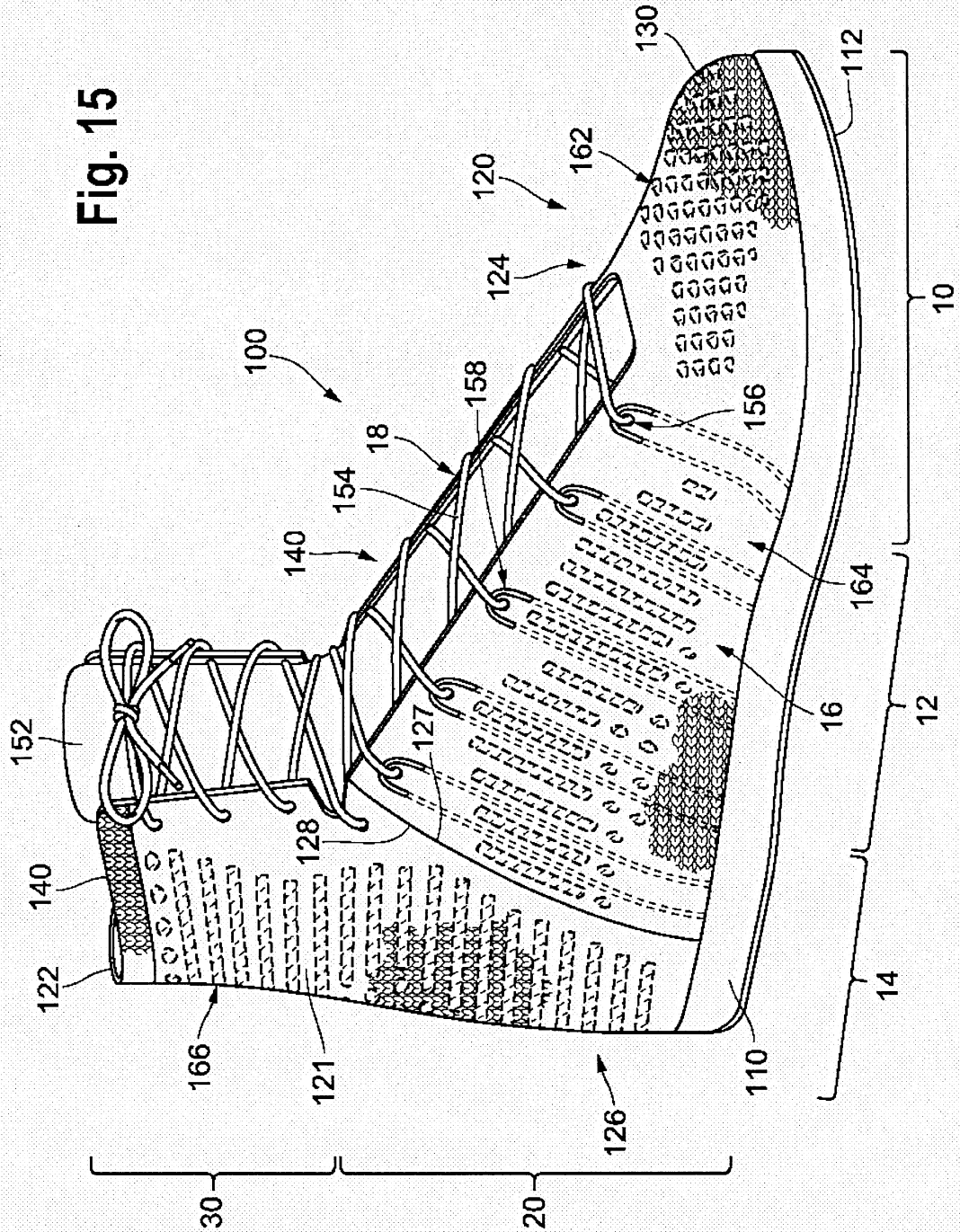
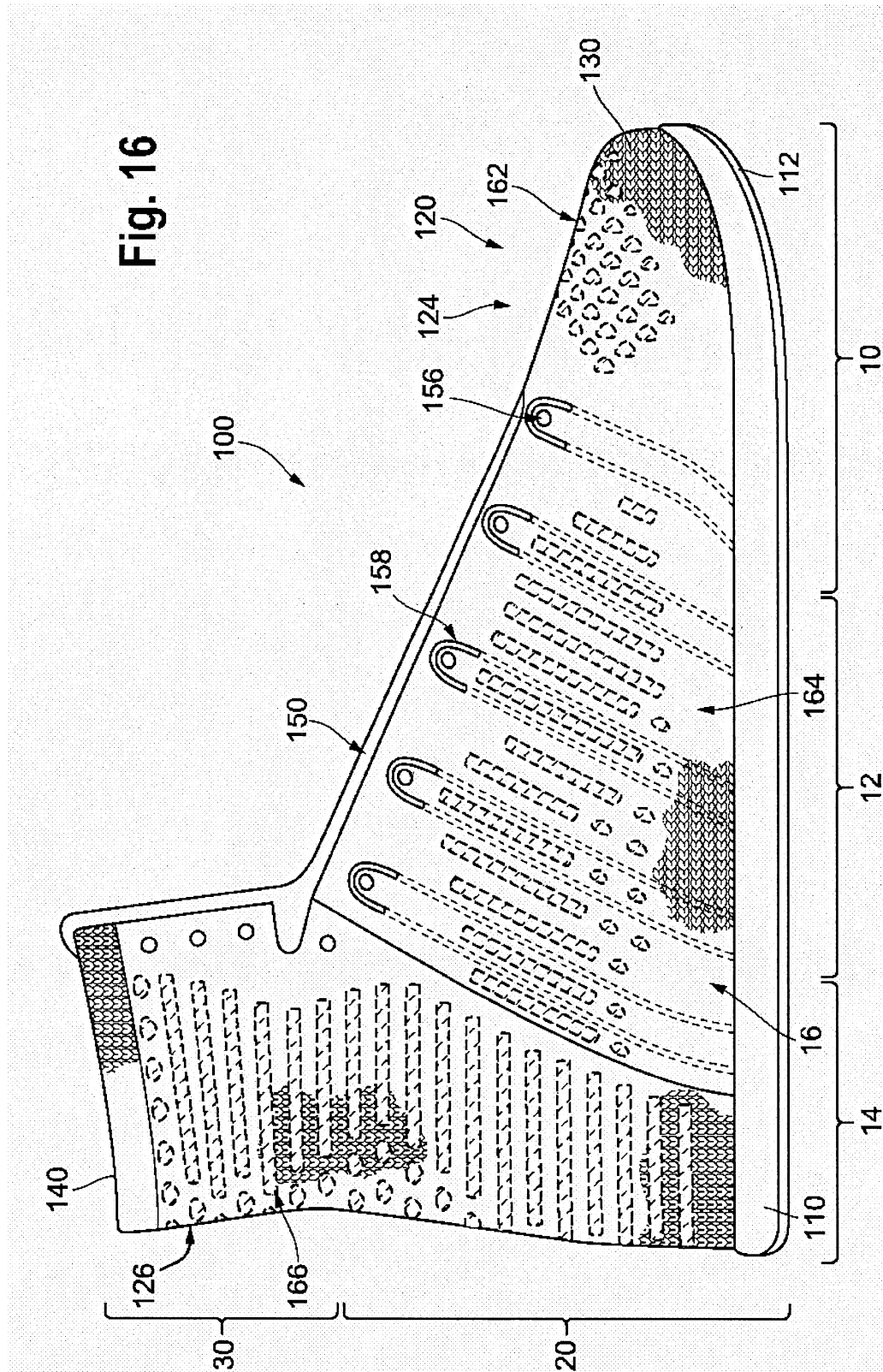


Fig. 16



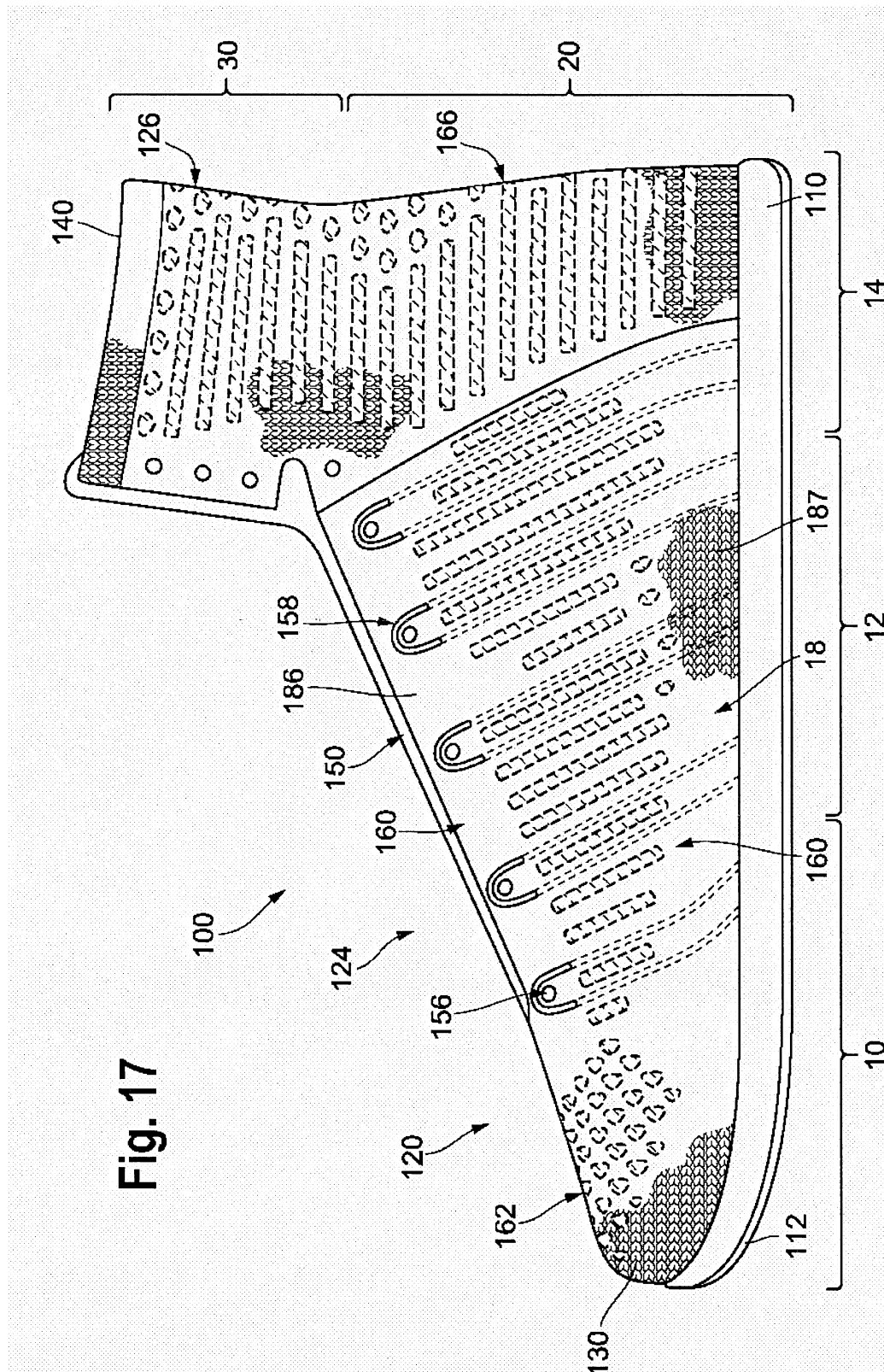


Fig. 18

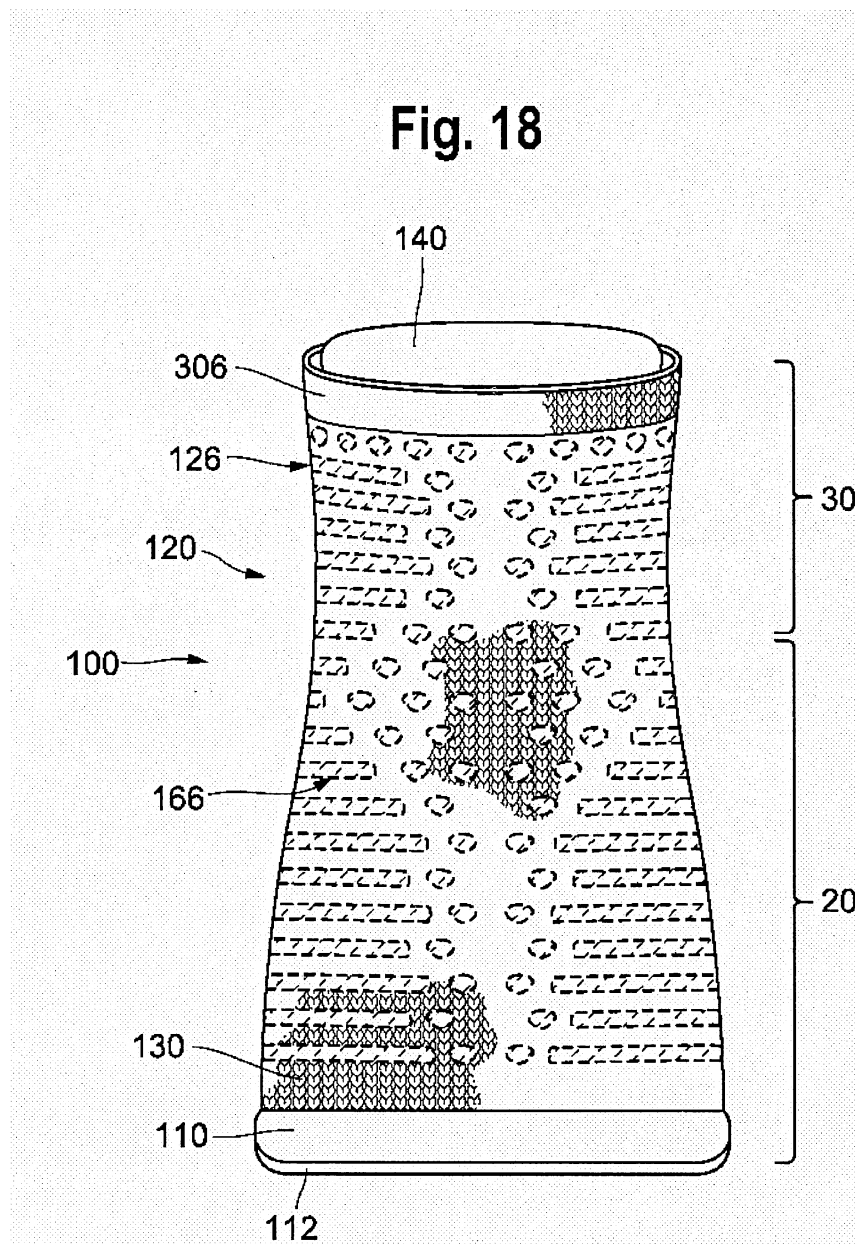


Fig. 19

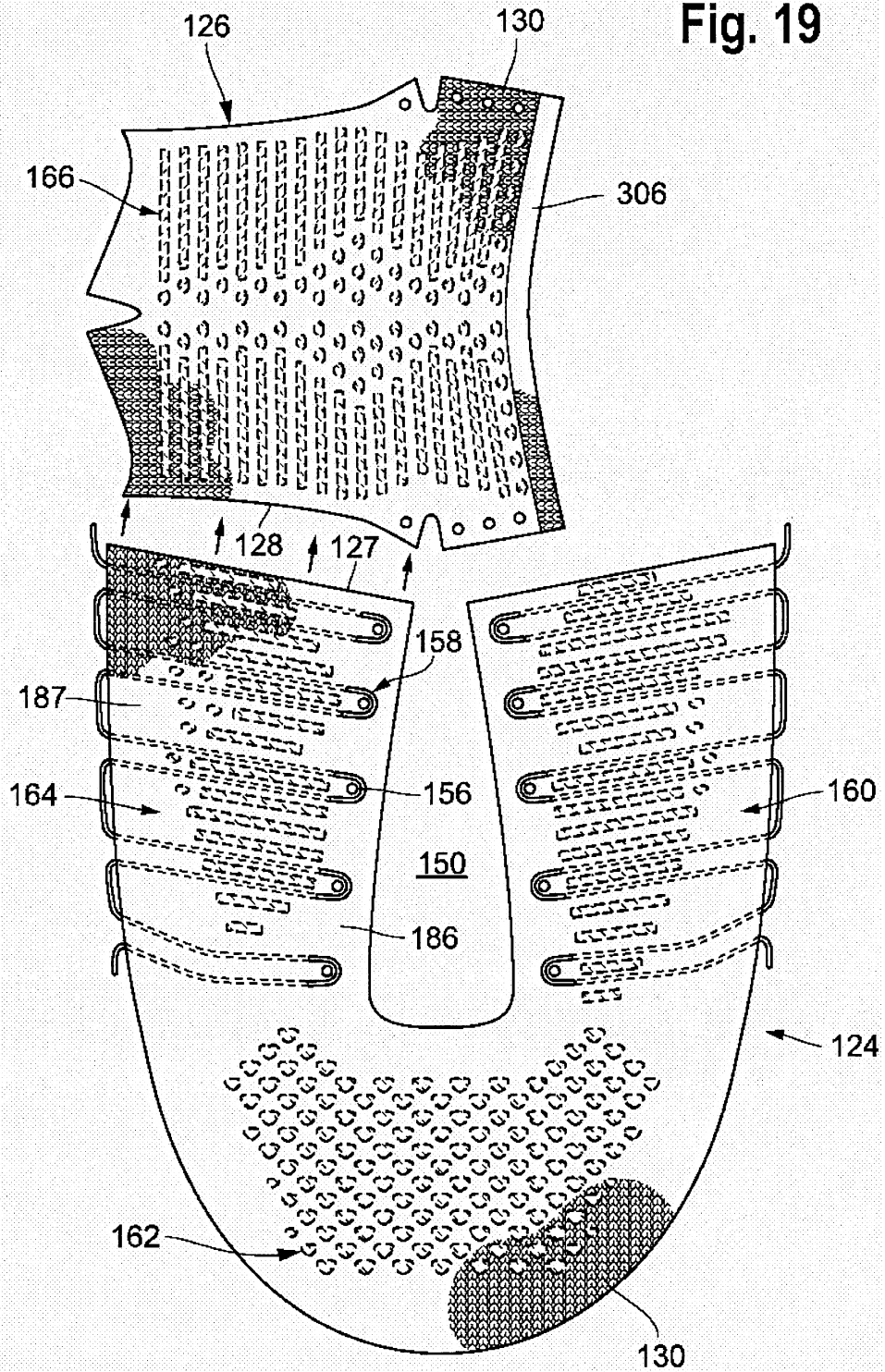


Fig. 20

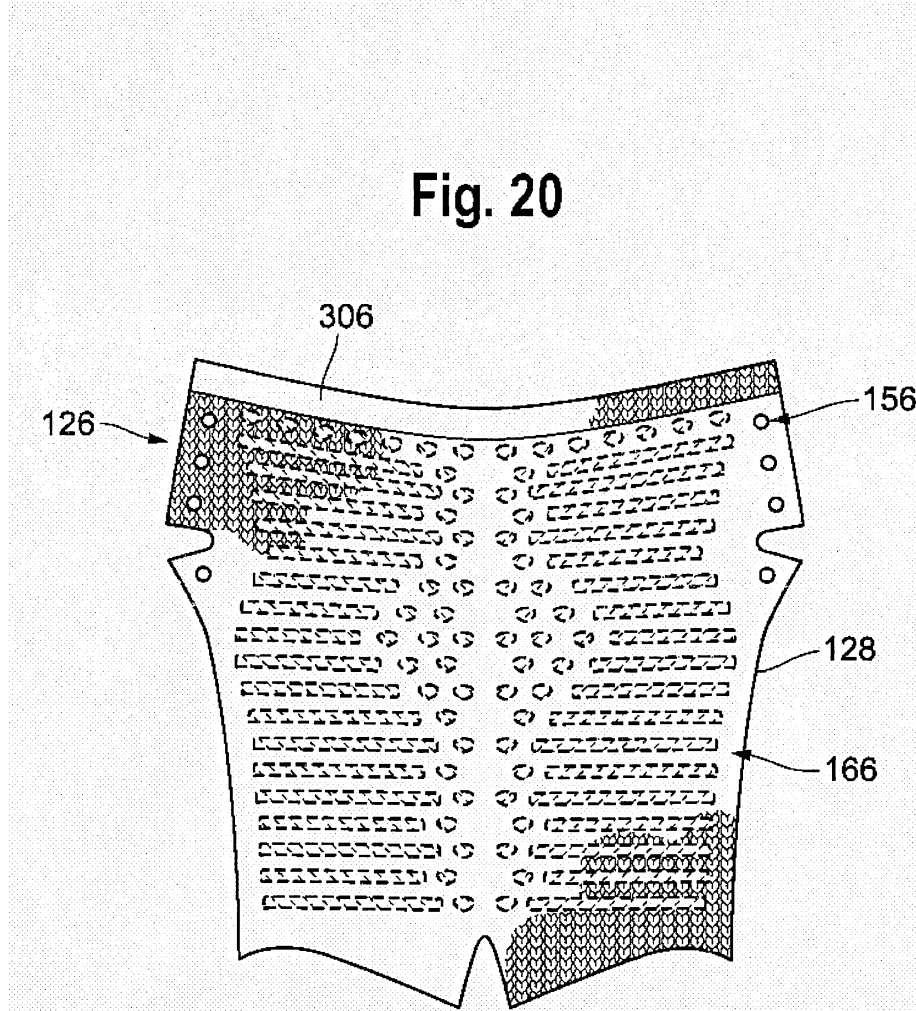


Fig. 21

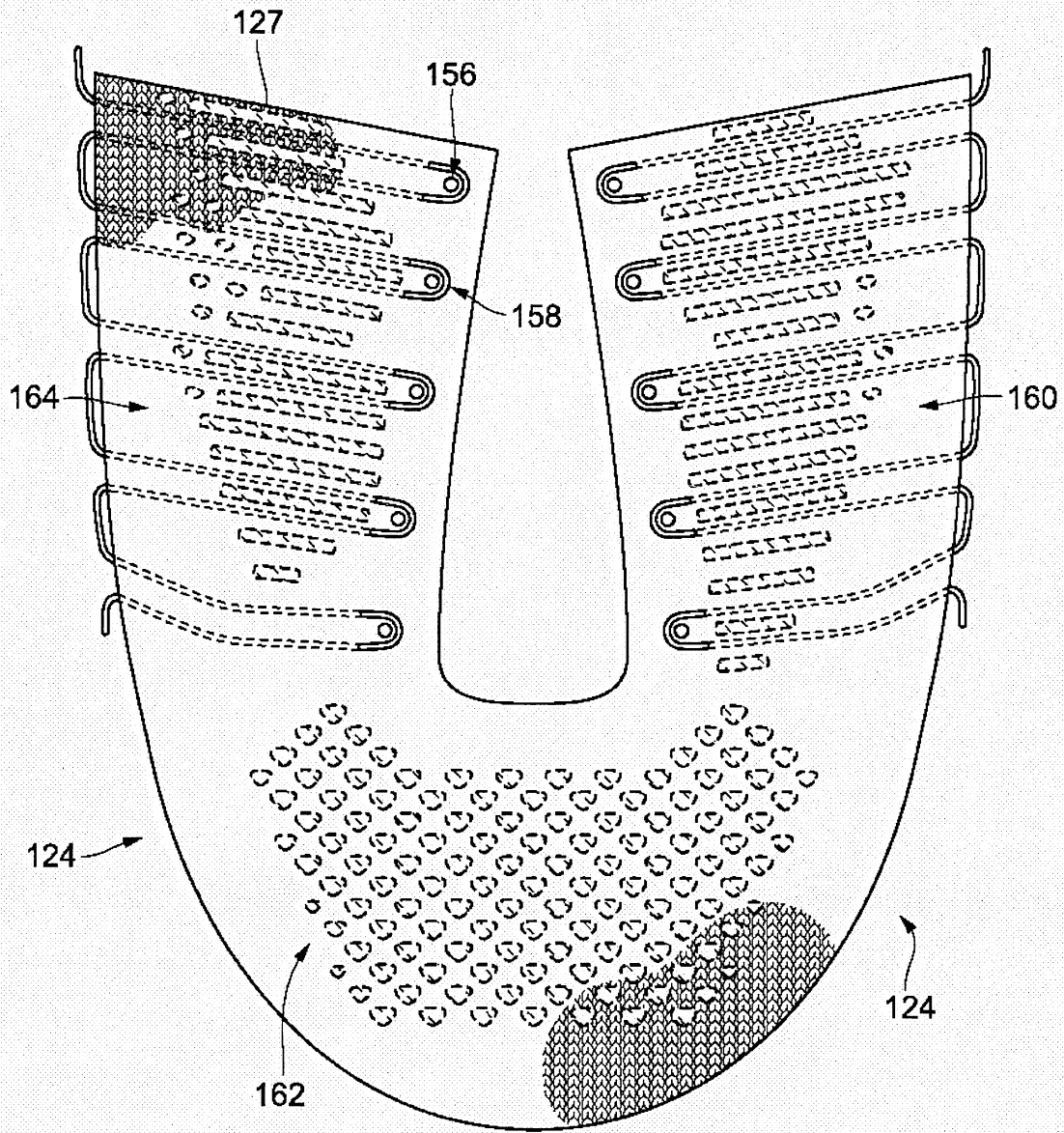
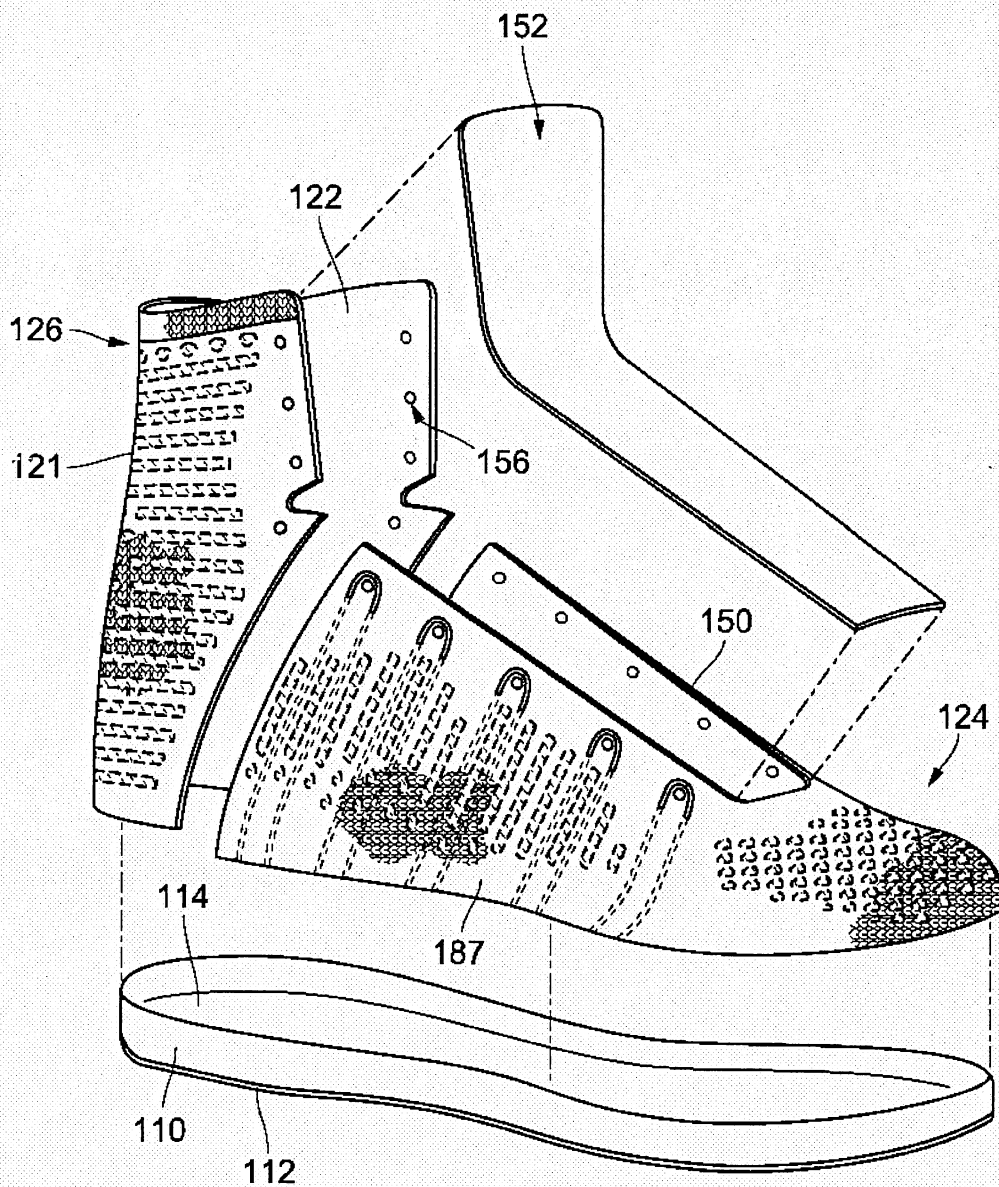


Fig. 22



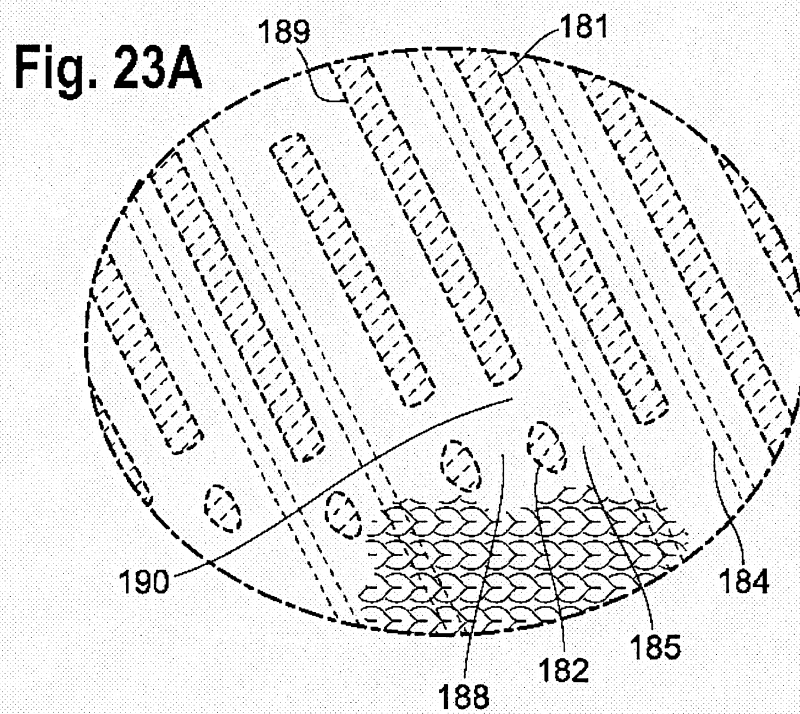
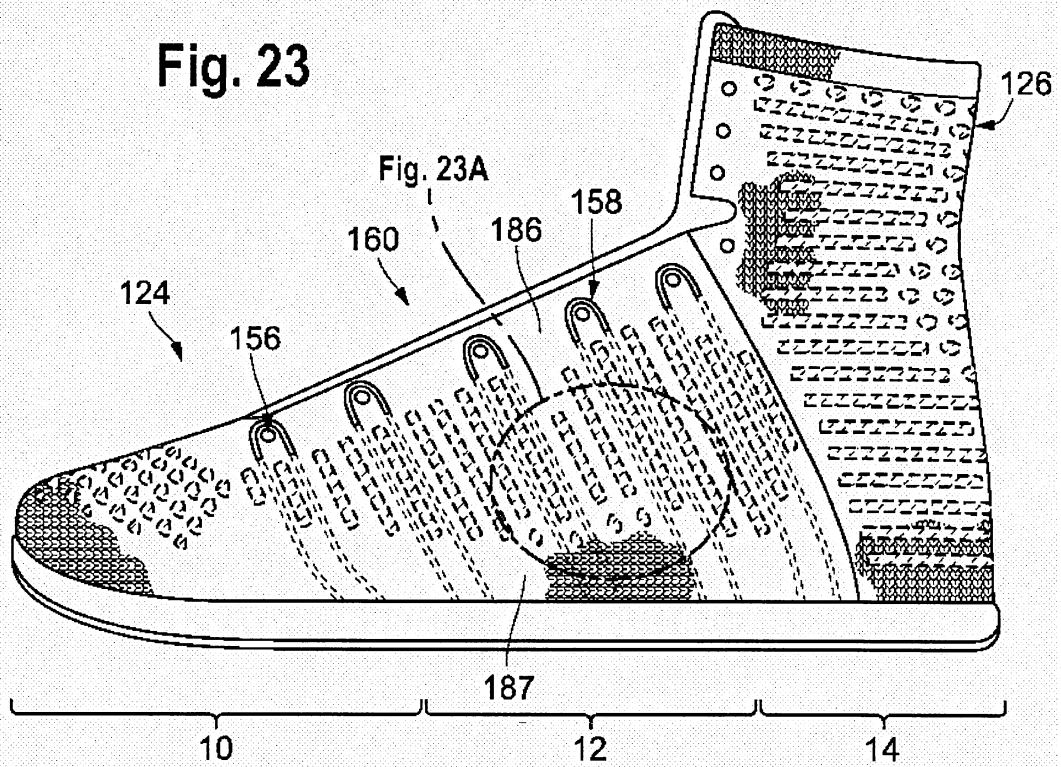


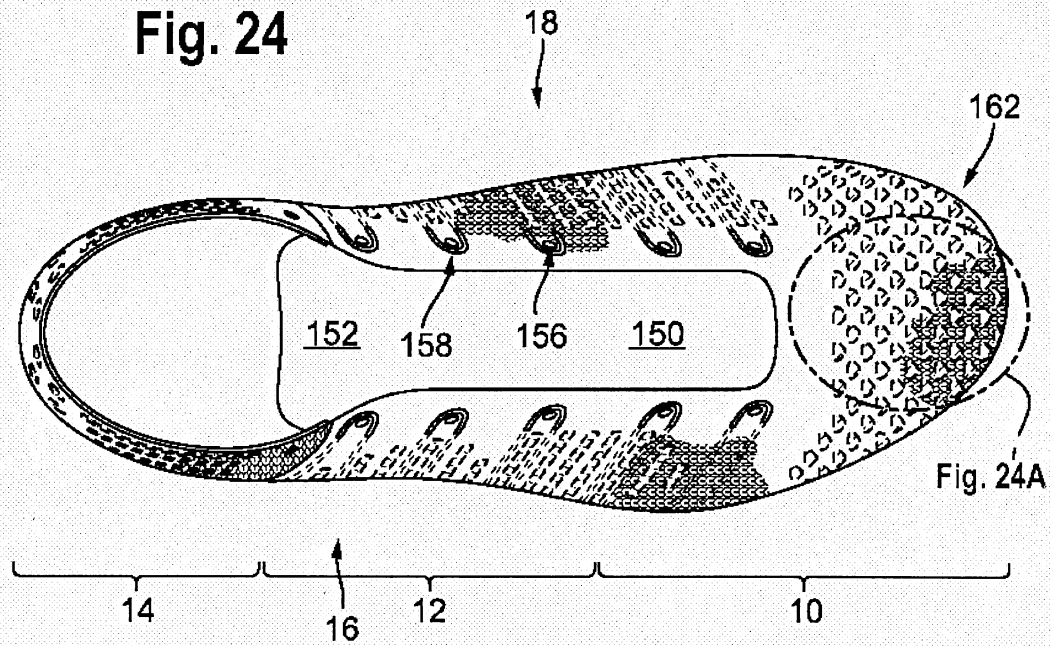
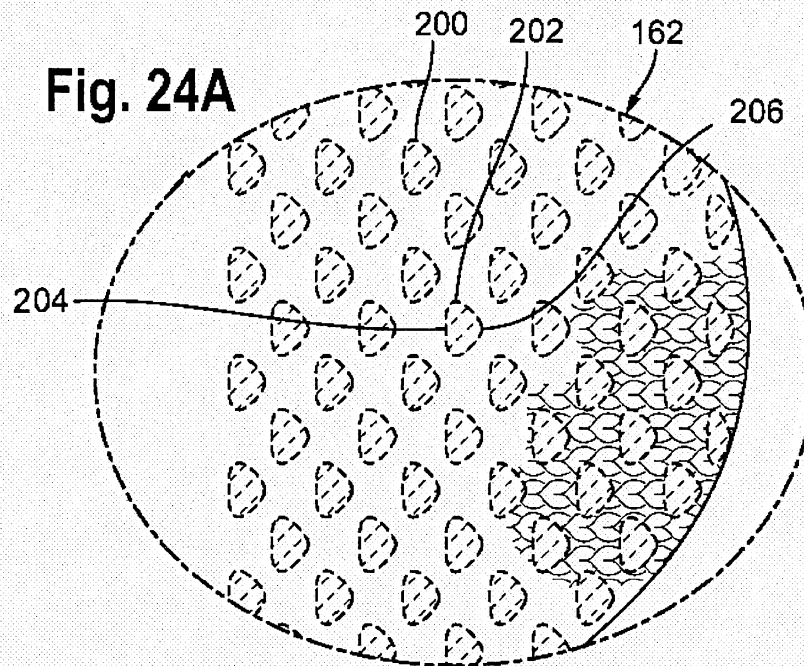
Fig. 24**Fig. 24A**

Fig. 25

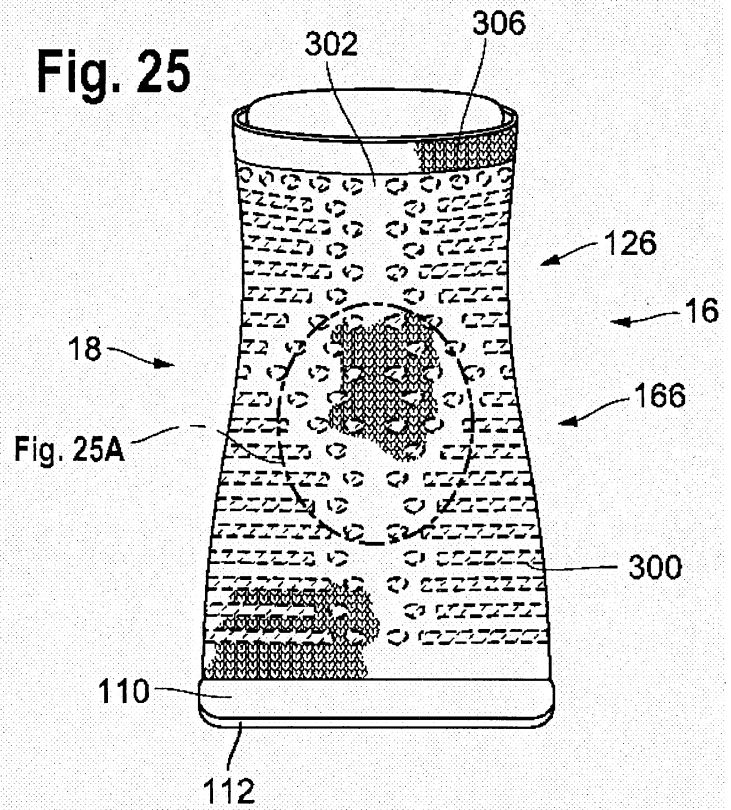


Fig. 25A

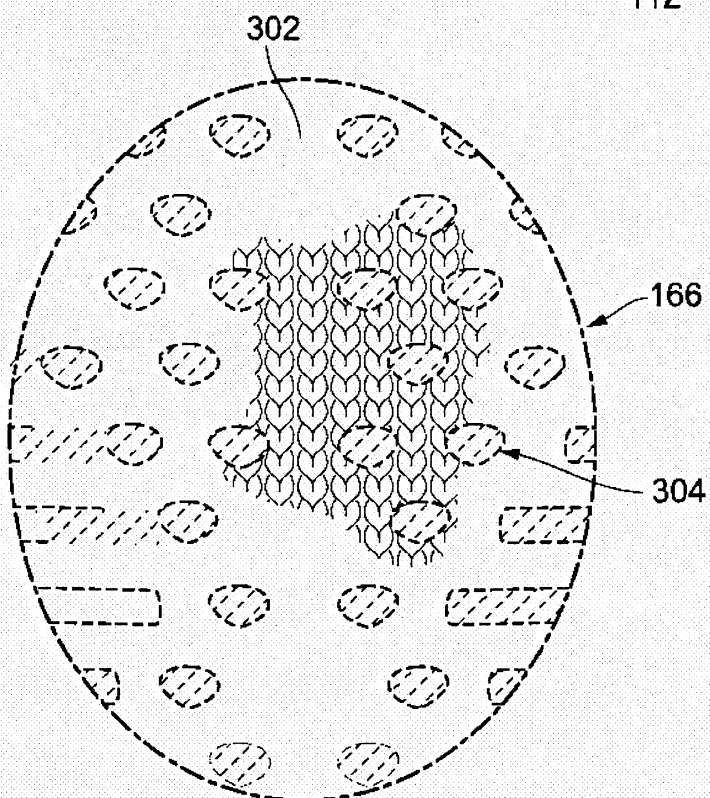


Fig. 26

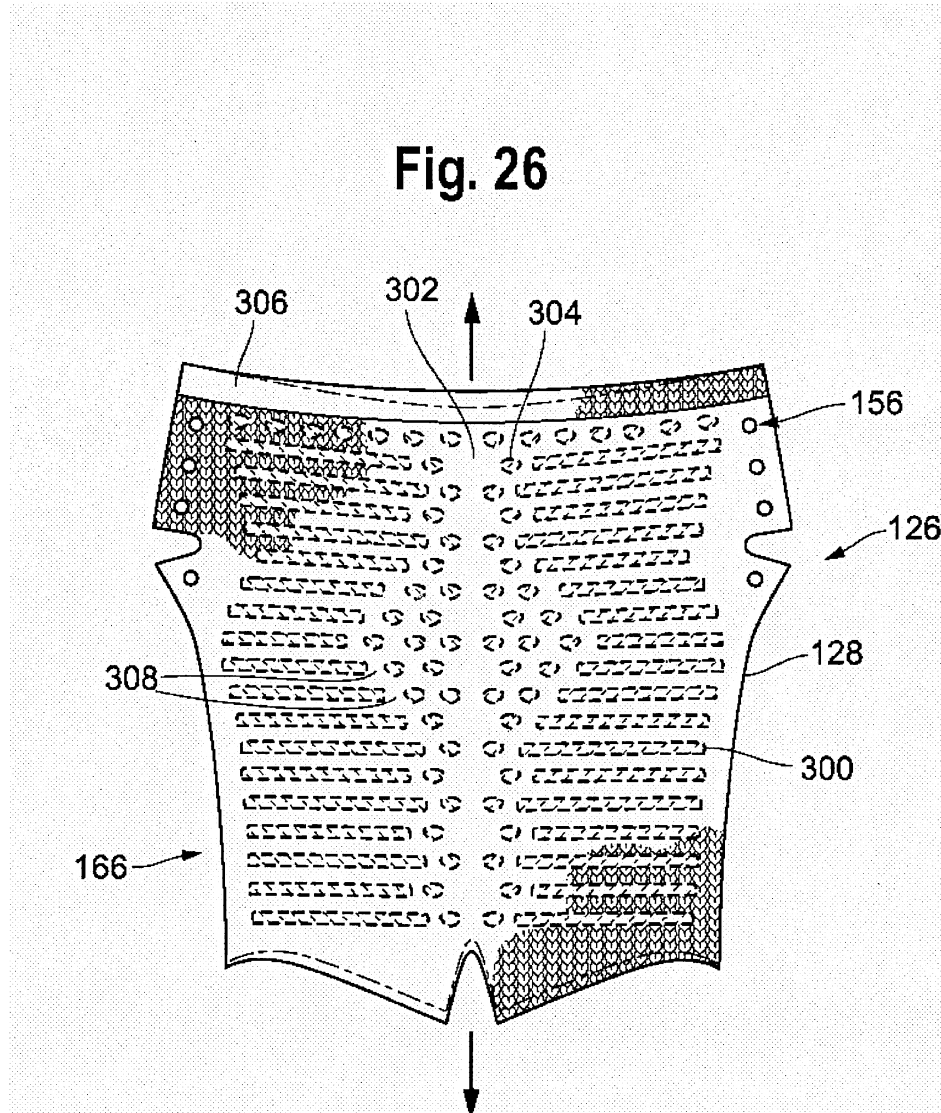


Fig. 27

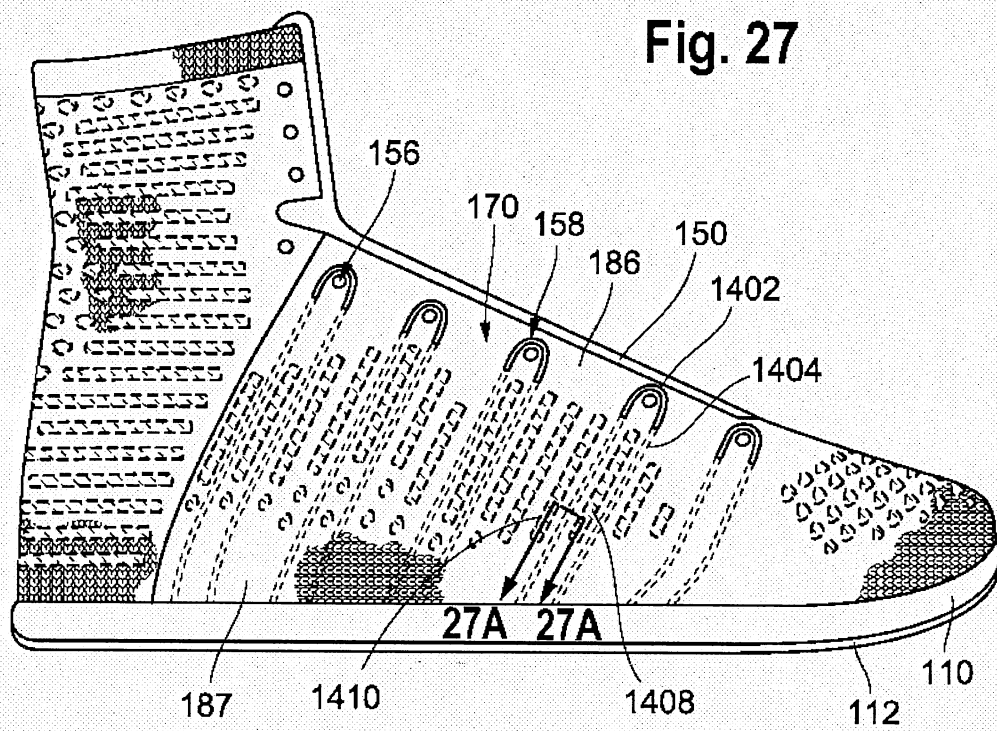
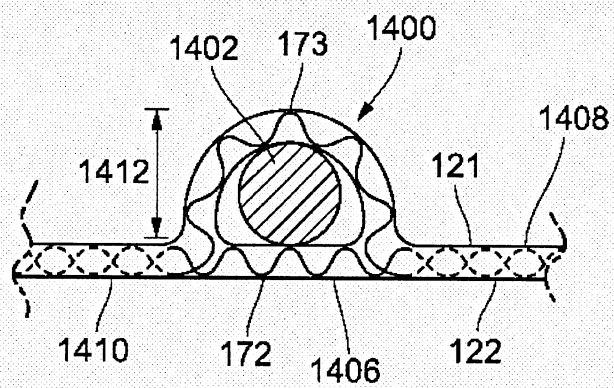


Fig. 27A



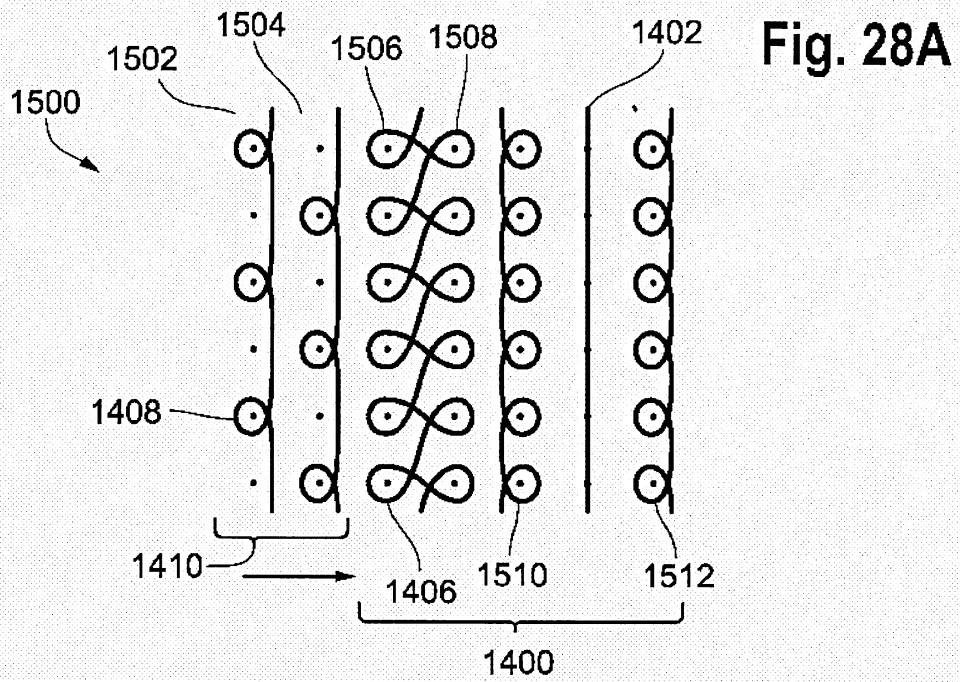
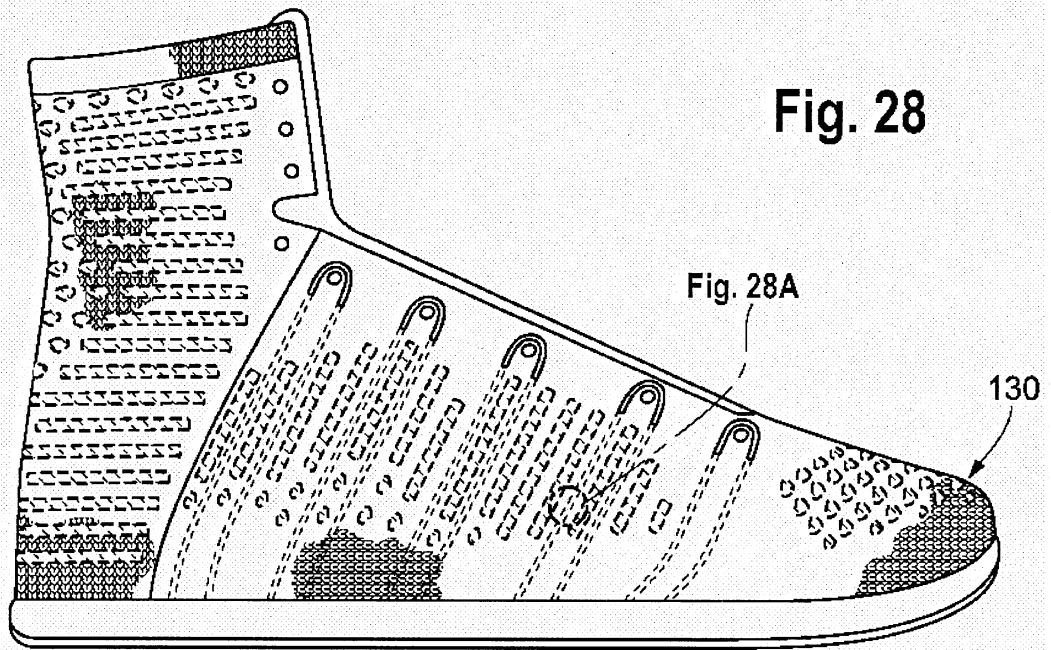


Fig. 29

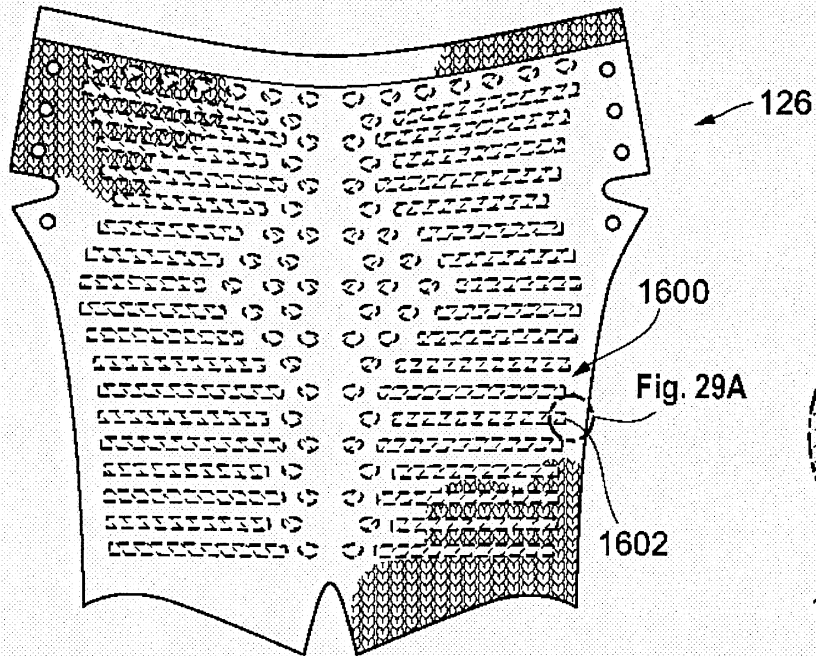


Fig. 29A

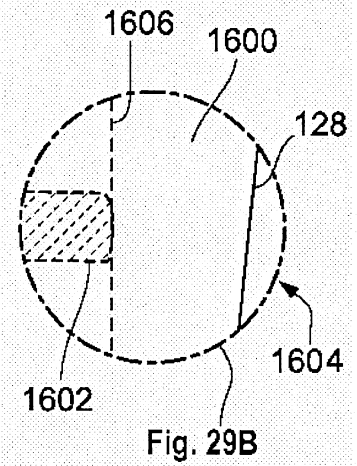


Fig. 29B

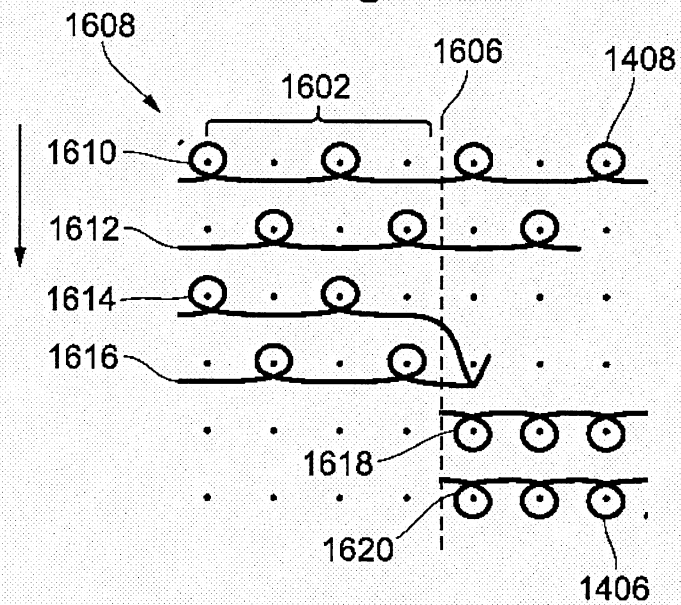


Fig. 30

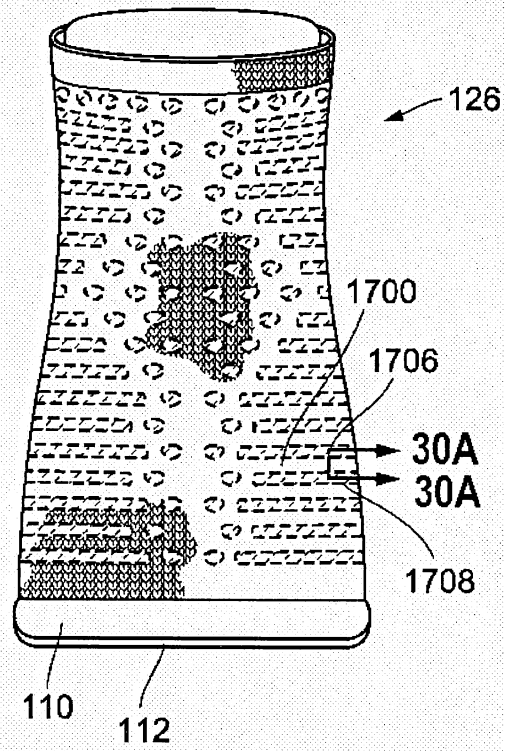


Fig. 30A

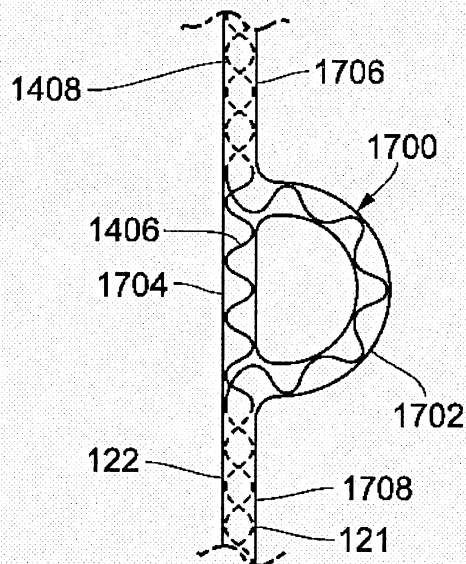


Fig. 31

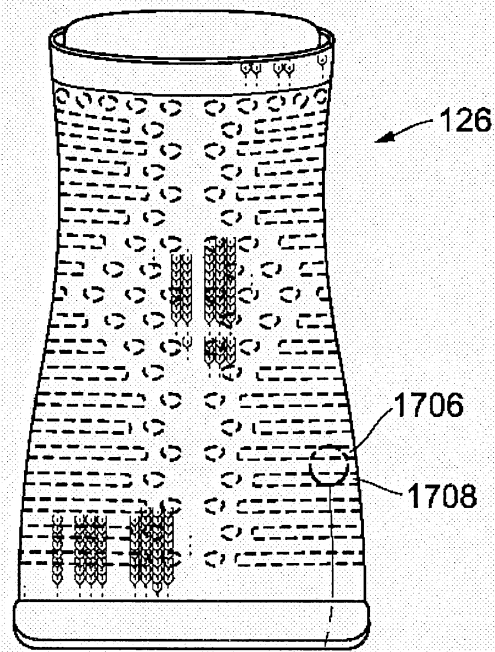


Fig. 31A

Fig. 31A

