



(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)



1-0025195

(51)⁷ A43D 25/20

(13) B

(21) 1-2016-04287

(22) 08/04/2015

(86) PCT/US2015/024829 08/04/2015

(87) WO2015/157365 15/10/2015

(30) 14/247,941 08/04/2014 US

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/02/2017 347A

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

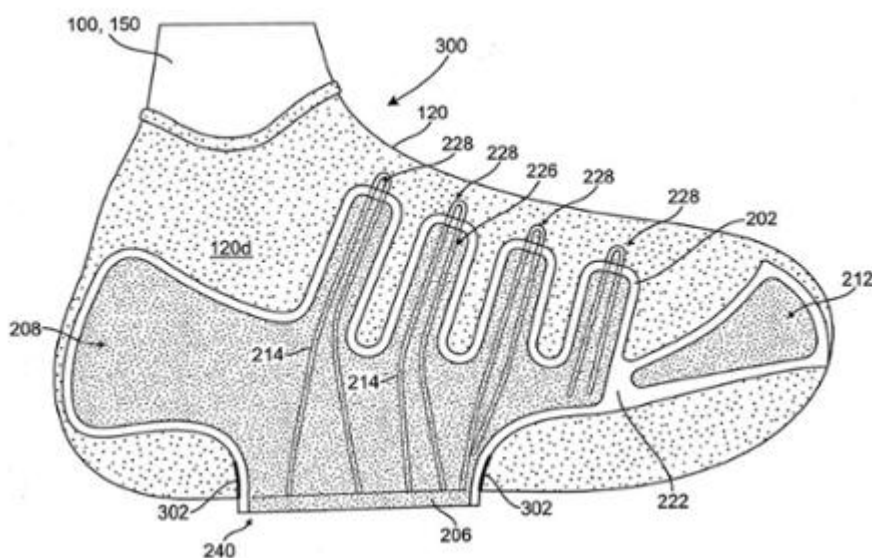
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) MESCHTER, Jay (US); KILGORE, Bruce (US).

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

(54) MŨ GIÀY DÉP DÙNG CHO SẢN PHẨM GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập đến mũ giày dép được làm bằng kết cấu dệt nhẹ (ví dụ, bao gồm kết cấu dệt vòng được làm bằng xơ tự nhiên hoặc tổng hợp như tất hoặc kết cấu kiểu tất). Kết cấu dệt này được đỡ chọn lọc trên các diện tích khác nhau để tạo ra đặc tính cục bộ mong muốn. Các khía cạnh bổ sung của sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo ra các chi tiết này, các tiên chất của các chi tiết này và các sản phẩm giày dép bao gồm các chi tiết này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mũ giày dép được làm bằng kết cấu dệt nhẹ được đỡ chọn lọc trên các diện tích khác nhau để tạo ra đặc tính cục bộ mong muốn. Trong một số ví dụ, kết cấu dệt sẽ được tạo ra ít nhất một phần bằng quy trình dệt vòng và nó có thể tạo ra kết cấu tất hoặc kết cấu kiểu tất. Kết cấu dệt có thể được đỡ chọn lọc, ví dụ, bằng chi tiết đỡ được gắn kết với nó và/hoặc bằng vật liệu đỡ được phủ lên hoặc đưa vào trong xơ của kết cấu dệt. Các khía cạnh bổ sung của sáng chế còn đề cập đến các chi tiết tiền chất của các chi tiết này, đến các sản phẩm giày dép bao gồm một hoặc nhiều chi tiết được đỡ chọn lọc này, đến phương pháp chế tạo ra các chi tiết giày dép này, đến các sản phẩm giày dép bao gồm các chi tiết này và/hoặc đến phương pháp chế tạo các sản phẩm giày dép này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các sản phẩm giày dép thể thao thông thường bao gồm hai chi tiết chính, cụ thể là, mũ giày dép và kết cấu đế giày dép. Mũ giày dép tạo ra phần che bàn chân để chứa và định vị chắc chắn bàn chân trên kết cấu đế giày dép. Ngoài ra, mũ giày dép còn có thể được tạo kết cấu để bảo vệ bàn chân và tạo ra sự thoáng khí, nhờ đó làm mát bàn chân và khử mồ hôi. Kết cấu đế giày dép được cố định vào mặt dưới của mũ giày dép và thường được định vị ở giữa bàn chân và bề mặt tiếp xúc bất kỳ. Ngoài việc làm yếu đi phản lực của mặt đất và hấp thụ năng lượng, thì kết cấu đế giày dép còn đỡ bàn chân và có thể tạo ra lực bám đất và giúp kiểm soát sự dịch chuyển có hại đối với bàn chân có thể xảy ra như khả năng quay sấp. Bộ phận và kết cấu chung của mũ giày dép và kết cấu đế giày dép được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Mũ giày dép tạo ra khoảng trống bên trong giày dép để chứa bàn chân. Khoảng trống này có hình bàn chân nói chung và việc tiếp cận vào khoảng trống được thực hiện qua lỗ cổ chân. Do đó, mũ giày dép có thể trải rộng ở diện tích mu bàn chân và ngón chân của bàn chân dọc theo má trong và má ngoài của bàn chân và quanh diện tích gót chân của bàn chân. Hệ thống xâu dây thường được gắn với mũ giày dép sao cho phép thay đổi chọn lọc kích cỡ của lỗ cổ chân và cho phép người đi thay đổi các kích cỡ nhất định của mũ giày dép, đặc biệt là quai bàn chân để chứa chân có các tỷ lệ kích cỡ khác nhau. Ngoài ra, mũ giày dép còn có thể bao gồm lưỡi giày dép kéo dài bên dưới hệ thống xâu dây để tăng cảm giác thoải

mái khi đi giày dép (ví dụ, để giảm áp lực tác dụng vào chân do dây giày). Mũ giày dép còn có thể bao gồm ốp gót chân để giới hạn hoặc kiểm soát sự dịch chuyển của gót chân.

Kết cấu đế giày dép nói chung kết hợp nhiều lớp thường được gọi là “đế trong”, “đế giữa”, và “đế ngoài”. Đế trong (cũng có thể tạo ra lớp lót) là chi tiết mỏng đặt bên trong mũ giày dép và kê sát mặt bàn chân (dưới) của bàn chân để tăng cảm giác thoải mái khi đi giày dép, ví dụ, để hấp thụ ẩm và tạo ra cảm giác mềm dẻo mại, thoải mái. Đế giữa thường được lắp vào mũ giày dép dọc theo toàn bộ chiều dài của mũ giày dép, tạo ra lớp giữa của kết cấu đế giày dép và nhằm nhiều mục đích bao gồm việc kiểm soát chuyển động của bàn chân và giảm lực va chạm. Đế ngoài tạo ra chi tiết tiếp xúc với đất của giày dép và thường được làm bằng vật liệu chịu mài mòn có các bộ phận tạo kết cấu hoặc các chi tiết khác để cải thiện lực bám đất.

Mặc dù giày dép với nhiều mẫu và đặc tính khác nhau có bán trên thị trường, nhưng các chi tiết giày dép (ví dụ, mũ giày dép) nhẹ, vừa vặn và duy trì được hình dạng ổn định hơn nữa và phương pháp chế tạo ra chúng vẫn được đề xuất trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần dưới đây thể hiện bản chất kỹ thuật chung của các khía cạnh của sáng chế để giúp hiểu rõ sáng chế và các bộ phận ví dụ khác nhau của sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật này không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế theo cách bất kỳ, mà đơn giản là nó đưa ra cái nhìn tổng quát và ngữ cảnh chung cho phần mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Các khía cạnh của sáng chế đề cập đến các chi tiết giày dép được làm bằng kết cấu dệt nhẹ (ví dụ, bao gồm kết cấu dệt vòng được làm bằng xơ tự nhiên hoặc tổng hợp) được đỡ chọn lọc trên các diện tích khác nhau để tạo ra đặc tính cục bộ mong muốn (như độ cứng vững hoặc chi tiết đỡ) cũng như đến phương pháp chế tạo ra các chi tiết này và các sản phẩm giày dép bao gồm các chi tiết này. Các khía cạnh bổ sung của sáng chế đề cập đến các tiên chất chưa được hóa cứng của các chi tiết giày dép được đỡ chọn lọc và phương pháp kết hợp các chi tiết được đỡ chọn lọc này vào kết cấu giày dép.

Một số khía cạnh của sáng chế sẽ sử dụng và/hoặc bắt đầu với thành phần nền mũ giày dép tạo ra một lỗ xỏ chân và một thể tích kín khác (ví dụ, tất hoặc kết cấu giống tất, tùy ý được sản xuất bằng quy trình dệt vòng và/hoặc có một đầu được đóng kín bằng đường may). Ngoài ra, một số khía cạnh của sáng chế còn đề cập đến kết cấu mũ giày dép được đỡ

chọn lọc (ví dụ, bằng cách ép lên các chi tiết đỡ hoặc vật liệu polyme phản kháng như được mô tả chi tiết hơn dưới đây) và có thể được gắn với kết cấu giày dép tương đối dễ dàng và đơn giản. Cụ thể hơn, theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến kết cấu mũ giày dép, ví dụ, thuộc các kiểu được mô tả ở trên mà nó có thể được gắn với kết cấu bàn chân mà không cần gắn chi tiết strobil mà không cần đến đường may ở đế và/hoặc không cần tạo đường may ở gót chân hoặc quá trình khâu khác, v.v.. Do đó, thành phần nền mũ giày dép có thể là kết cấu liền khối kéo dài liên tục ở mặt đỡ bàn chân của bàn chân (ví dụ, không cần đường may hoặc chi tiết strobil dưới bàn chân). Trong một số ví dụ của sáng chế, các bộ phận có lợi này có thể giảm đáng kể thời gian và/hoặc công sức liên quan đến việc tạo ra mũ giày dép và/hoặc kết hợp mũ giày dép với kết cấu đế giày dép của giày dép cuối cùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được minh họa bằng ví dụ và không bị giới hạn bởi các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các chi tiết giống hoặc tương tự nhau trong toàn bộ bản mô tả này và trong đó:

Các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C là các hình vẽ thể hiện các bộ phận và chi tiết khác nhau để ép các chi tiết giày dép theo một số ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ thể hiện các ví dụ khác nhau về các chi tiết đỡ giày dép có thể được sử dụng khi ép các chi tiết giày dép theo một số ví dụ của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ minh họa chi tiết ví dụ có thể được xử lý bằng cách ép (ví dụ, ép phẳng) theo một số ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ minh họa dưới dạng sơ đồ dây chuyền lắp ráp để ép các chi tiết giày dép theo một số ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D là các hình vẽ minh họa các bộ phận phụ của quá trình sản xuất giày dép có sử dụng các chi tiết giày dép được đỡ chọn lọc theo một số ví dụ của sáng chế;

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ minh họa chi tiết giày dép được đỡ chọn lọc ví dụ khác của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.7A đến 7D minh họa các bộ phận và bước khác nhau để gắn kết chi tiết đế giày dép với thành phần nền mũ giày dép theo một số ví dụ của sáng chế; và

Các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8D minh họa các bộ phận và bước khác nhau để tạo ra chi tiết giày dép sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá theo một số ví dụ của sáng chế.

Cần lưu ý là các chi tiết khác nhau được thể hiện trên các hình vẽ nêu trên không nhất thiết được vẽ theo tỷ lệ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả và các hình vẽ kèm theo dưới đây mô tả các bộ phận ví dụ khác nhau của các chi tiết giày dép, các tiền chất của chúng, các sản phẩm giày dép và phương pháp theo các khía cạnh của sáng chế. Khi số chỉ dẫn giống nhau xuất hiện trên nhiều hơn một hình vẽ, thì số chỉ dẫn này được sử dụng nhất quán trong bản mô tả này và các hình vẽ chỉ các chi tiết hoặc chi tiết giống hoặc tương tự trong toàn bộ bản mô tả này.

Như nêu trên, theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến các chi tiết giày dép được làm bằng kết cấu dệt nhẹ được đỡ chọn lọc trên các diện tích khác nhau để tạo ra đặc tính cục bộ mong muốn cũng như đến phương pháp chế tạo ra các chi tiết này, các tiền chất của các chi tiết này và sản phẩm và/hoặc phương pháp sử dụng các tiền chất và chi tiết này. Phần mô tả dưới đây mô tả chung các bộ phận chi tiết của các khía cạnh này của sáng chế tiếp theo một số ví dụ cụ thể về kết cấu và phương pháp theo sáng chế.

Mô tả chung các khía cạnh của sáng chế

a. Các chi tiết giày dép được ép và phương pháp chế tạo chúng gồm cả các chi tiết đỡ ngoài

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra các chi tiết mũ giày dép được đỡ chọn lọc của các sản phẩm giày dép. Một số ví dụ về phương pháp này có thể bao gồm một hoặc nhiều bước sau: (a) kết hợp thành phần nền mũ giày dép với dưỡng giày dép, sao cho thành phần nền mũ giày dép bao quanh phần thứ nhất của dưỡng giày dép, trong đó phần thứ nhất của dưỡng giày dép hầu như phẳng và mỏng, ví dụ, có bề mặt thứ nhất về cơ bản phẳng, bề mặt thứ hai về cơ bản phẳng đối diện với bề mặt thứ nhất và chiều dày nhỏ hơn 1 in (2,54 cm) giữa bề mặt thứ nhất và thứ hai (và trong một số ví dụ, chiều dày nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ in (1,27 cm) hoặc nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ in (0,635 cm)); (b) định vị chi tiết đỡ thứ nhất kề sát bề mặt của thành phần nền mũ giày dép, sao cho thành phần nền mũ giày dép nằm giữa chi tiết đỡ thứ nhất và dưỡng giày dép, trong đó bề mặt của chi tiết đỡ thứ nhất kề sát bề mặt của thành phần nền mũ giày dép chứa chất gắn kết hoặc kết dính (ví dụ, lớp nóng

chảy); (c) tác dụng lực nén lên bề mặt thứ nhất và thứ hai của đường giày dép qua thành phần nền mũi giày dép và chi tiết đỡ thứ nhất; và/hoặc (d) gia nhiệt cụm lắp ráp (ví dụ, đường giày dép, thành phần nền mũi giày dép và chi tiết đỡ thứ nhất dưới tác dụng của lực nén) để gắn kết chi tiết đỡ thứ nhất vào thành phần nền mũi giày dép bằng chất gắn kết hoặc kết dính.

trong các phương pháp ví dụ nêu trên, thành phần nền mũi giày dép có thể tạo ra kết cấu liên khối bao gồm mặt bên thứ nhất nằm liền kề với bề mặt thứ nhất của đường giày dép và mặt bên thứ hai nằm liền kề với bề mặt thứ hai của đường giày dép. Trong một số ví dụ cụ thể hơn, thành phần nền mũi giày dép có thể là kết cấu dẹt vòng, tùy ý có đầu hở (mà đường giày dép được lồng qua đó) và đầu kín tạo ra một thể tích kín như tất thông thường hoặc kết cấu vải kiểu tất. Đầu kín của kết cấu dẹt vòng có thể được đóng kín bằng đường may (ví dụ, giống như kết cấu thông thường của tất).

Chi tiết đỡ thứ nhất có thể là kết cấu liên khối bao gồm mặt bên thứ nhất nằm liền kề với mặt bên thứ nhất của thành phần nền mũi giày dép và mặt bên thứ hai nằm liền kề với mặt bên thứ hai của thành phần nền mũi giày dép (ví dụ, bao quanh đế và kéo dài dọc theo các mặt đối diện của tất và đường giày dép, ví dụ, giống vỏ bánh taco). Nếu muốn, hai chi tiết đỡ hoặc nhiều hơn có thể bao quanh đế của một thành phần nền mũi giày dép và đường giày dép theo cách này.

Nếu cần, theo cách khác, chi tiết đỡ thứ nhất có thể nằm trên một mặt của thành phần nền mũi giày dép và/hoặc đường giày dép. Tùy ý, nếu muốn chi tiết đỡ riêng biệt thứ hai (hoặc thậm chí nhiều chi tiết đỡ hơn) có thể được tạo ra, nằm trên cùng mặt hoặc mặt đối diện của đường giày dép và thành phần nền mũi giày dép từ chi tiết đỡ thứ nhất. Nếu có mặt, chi tiết đỡ thứ hai có thể phản ánh kết cấu của chi tiết đỡ thứ nhất (ví dụ, để tạo ra chi tiết đỡ tương tự ở mặt đối diện của thành phần nền mũi giày dép) hoặc nó có thể được tạo kết cấu và/hoặc định hướng để tạo ra tính năng đỡ khác từ chi tiết đỡ thứ nhất.

Mặc dù (các) chi tiết đỡ được mô tả ở trên có thể có các kết cấu đa dạng, nhiều kết cấu và/hoặc chức năng khác nhau mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế, nhưng trong một số ví dụ của sáng chế, (các) chi tiết đỡ có thể tạo ra một hoặc nhiều bộ phận sau: tạo hình dạng kết cấu và/hoặc chi tiết đỡ cho ít nhất một số diện tích của mũi giày dép; tạo ra khả năng giảm lực va chạm (ví dụ, bao gồm chi tiết đế giữa); tạo ra bề mặt tiếp xúc với mặt đất (ví dụ, bao gồm chi tiết đế ngoài); tạo ra kết cấu gắn kết với và/hoặc đỡ dây giày (ví dụ, một hoặc nhiều vòng lặp hoặc lỗ xuyên dây; một hoặc nhiều dải, quai hoặc sợi không co giãn

để đỡ dây giày và quần ít nhất một phần quanh bàn chân; v.v.); tạo ra khả năng hoặc độ bền chống mòn và/hoặc mài mòn; tạo ra khả năng chịu nước hoặc ẩm; tạo ra đặc tính vừa vặn điều chỉnh được và/hoặc cơ động (ví dụ, một hoặc nhiều dải, quai hoặc sợi không co giãn quần ít nhất một phần quanh bàn chân để khiến cho mũ giày dép vừa hơn với bàn chân của người đi khi hệ thống cố định được thắt chặt); tạo ra chi tiết đỡ bề mặt mũi hoặc bàn chân; tạo ra chi tiết đỡ gót chân; tạo ra màu sắc mong muốn và/hoặc các chi tiết có giá trị thẩm mỹ khác; v.v. Chi tiết đỡ này có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu kiểu “da” (ví dụ, được làm ít nhất một phần từ polyuretan dẻo nhiệt); vật liệu dệt; vật liệu không dệt; vật liệu da lộn hoặc thuộc da (tự nhiên hoặc tổng hợp); vật liệu etylvinylaxetat (“EVA”), polyuretan, cao su và/hoặc bột khác; vật liệu lưới đệm; v.v.. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, chi tiết đỡ có thể thuộc loại được mô tả trong patent Mỹ số 8.429.835, toàn bộ nội dung của patent này được gắn vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn (ví dụ, các lớp vật liệu “da” và/hoặc khác được mô tả trong sáng chế này).

Theo một số ví dụ của sáng chế, bước gia nhiệt bao gồm việc gia nhiệt dưỡng giày dép, ví dụ, bằng cách gia nhiệt cảm ứng; sử dụng một hoặc nhiều điện trở (như điện trở dệt được gắn kết với và/hoặc được đặt vào mặt phẳng của dưỡng giày dép) đến lượt sẽ gia nhiệt chất gắn kết hoặc kết dính trên (các) chi tiết đỡ qua thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, từ “bên trong” tất hoặc kết cấu kiểu tất); v.v.. Các phương pháp gia nhiệt khác cũng có thể được sử dụng như gia nhiệt bằng dẫn nhiệt hoặc đối lưu, gia nhiệt bằng siêu âm, hàn, ép nóng hoặc gia nhiệt bằng khuôn nóng, gia nhiệt bằng tia laser, v.v..

b. Kết hợp các chi tiết đỡ bằng cách gia nhiệt qua thành phần nền mũ giày dép của giày dép

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến việc kết hợp các chi tiết đỡ giày dép (ví dụ, thuộc các kiểu được mô tả ở trên) với thành phần nền mũ giày dép của giày dép (ví dụ, thuộc các kiểu được mô tả ở trên) bằng cách truyền nhiệt cho (các) chi tiết đỡ qua vật liệu của thành phần nền mũ giày dép. Phương pháp này có thể bao gồm một hoặc nhiều bước sau: (a) định vị đế đỡ tiếp xúc với bề mặt thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, mặt trong của thành phần nền mũ giày dép); (b) định vị một hoặc nhiều chi tiết đỡ liền kề với bề mặt thứ hai của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép), sao cho thành phần nền mũ giày dép (tùy ý một lớp của nó) nằm giữa (các) chi tiết đỡ và đế đỡ, trong đó ít nhất phần bề mặt của (các) chi tiết đỡ liền kề với bề mặt thứ

hai của thành phần nền mũ giày dép chứa chất gắn kết hoặc kết dính (ví dụ, lớp vật liệu hoặc lớp phủ kết dính nóng chảy); (c) tác dụng lực nén để giữ ít nhất phần thành phần nền mũ giày dép tại chỗ giữa (các) chi tiết đỡ và đế đỡ; và/hoặc (d) gia nhiệt để đỡ để truyền nhiệt từ đế đỡ cho (các) chi tiết đỡ qua vật liệu của thành phần nền mũ giày dép và để gắn kết (các) chi tiết đỡ vào thành phần nền mũ giày dép bằng chất gắn kết hoặc kết dính. Đối với các thành phần nền mũ giày dép có kết cấu dệt vòng, tất và/hoặc kiểu tất, thì bước gia nhiệt này có thể diễn ra từ “bên trong” thành phần nền mũ giày dép (với (các) chi tiết đỡ chứa chất gắn kết hoặc kết dính nằm ở bên ngoài thành phần nền mũ giày dép và tách biệt với nguồn nhiệt bởi vật liệu của thành phần nền mũ giày dép).

Bước gia nhiệt qua vật liệu của thành phần nền mũ giày dép theo cách này giúp kéo chất gắn kết hoặc kết dính trên (các) chi tiết đỡ vào kết cấu của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, vào kết cấu dệt như vào khoảng trống giữa các khe hở giữa các xơ của vải và/hoặc lên các xơ). Kiểu truyền nhiệt này có thể xảy ra trong các phương pháp ép (ví dụ, phương pháp gia công ép phẳng) được mô tả ở trên hoặc trong các phương pháp khác (ví dụ, quy trình có sử dụng áp lực ba chiều, áp lực chân không, v.v.). Bước gia nhiệt có thể xảy ra theo cách mong muốn bất kỳ như bằng cách gia nhiệt cảm ứng, bằng cách kích hoạt chi tiết gia nhiệt, v.v..

c. Chi tiết đỡ tập trung và chọn lọc của các chi tiết giày dép có sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá

Theo một số khía cạnh, sáng chế còn đề cập đến phương pháp tạo ra các chi tiết của sản phẩm giày dép có các bộ phận đỡ tập trung và chọn lọc. Phương pháp này có thể bao gồm một hoặc nhiều bước sau: (a) sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá (tùy ý dưới dạng dung dịch nước) vào một hoặc nhiều thành phần nền mũ giày dép, trong đó vật liệu polyme hoạt hoá có tính chất dẻo nhiệt miễn là nó không tiếp xúc với điều kiện đóng rắn và tính chất nhiệt rắn sau khi nó tiếp xúc với điều kiện đóng rắn; và/hoặc (b) khiến cho vật liệu polyme hoạt hoá trên một hoặc nhiều thành phần nền mũ giày dép tiếp xúc với điều kiện đóng rắn (ví dụ, việc gia nhiệt, tùy ý việc sử dụng nhiệt và áp lực để tạo thành hình dạng cho thành phần nền mũ giày dép) sau khi vật liệu polyme hoạt hoá được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép để biến đổi vật liệu polyme hoạt hoá ở (các) phần chọn lọc của thành phần nền mũ giày dép theo điều kiện nhiệt rắn. Nếu muốn, thành phần nền mũ giày dép có thể bao gồm chi tiết vải mà vật liệu polyme hoạt hoá được áp dụng cho nó. Trong một số ví dụ cụ

thể hơn, thành phần nền mũ giày dép có thể là kết cấu dẹt vòng, tùy ý có đầu hờ (mà để đỡ hai hoặc ba chiều có thể được lồng qua đó) và đầu kín để nhờ đó tạo ra một thể tích kín như tất hoặc kết cấu vải kiểu tất và vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng ít nhất vào mặt ngoài hoặc bên ngoài của thành phần nền mũ giày dép này. Theo cách khác hoặc ngoài ra, nếu cần, vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng cho mặt trong hoặc bên trong của thành phần nền mũ giày dép và/hoặc có thể được áp dụng để ngấm vào và/hoặc qua vật liệu của thành phần nền mũ giày dép.

Theo một số phương pháp ví dụ theo khía cạnh này, sáng chế đề xuất phương pháp tạo ra các chi tiết của sản phẩm giày dép bao gồm một hoặc nhiều bước sau: (a) sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất vào phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, thuộc các kiểu được mô tả ở trên), trong đó vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất có tính chất dẻo nhiệt miễn là nó không tiếp xúc với điều kiện đóng rắn và tính chất nhiệt rắn sau khi nó tiếp xúc với điều kiện đóng rắn; (b) sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá thứ hai (có thể giống hoặc khác vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất) vào phần thứ hai của thành phần nền mũ giày dép, trong đó vật liệu polyme hoạt hoá thứ hai có tính chất dẻo nhiệt miễn là nó không tiếp xúc với điều kiện đóng rắn và tính chất nhiệt rắn sau khi nó tiếp xúc với điều kiện đóng rắn; và (c) khiến cho vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất và thứ hai (đồng thời hoặc riêng rẽ) tiếp xúc với điều kiện đóng rắn để biến đổi vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất và thứ hai theo điều kiện nhiệt rắn.

Nếu cần, các bộ phận của vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất và thứ hai và/hoặc ứng dụng chúng vào thành phần nền mũ giày dép có thể được chọn để tạo ra đặc tính cứng và/hoặc cứng vững khác nhau (hoặc đặc tính khác) cho chi tiết sản phẩm giày dép hoàn chỉnh. Theo ví dụ cụ thể hơn, vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất có thể bao gồm dung dịch thứ nhất của polyme hoạt hoá với nồng độ thứ nhất và vật liệu polyme hoạt hoá thứ hai có thể bao gồm dung dịch thứ hai của polyme hoạt hoá với nồng độ thứ hai khác nồng độ thứ nhất. Theo một ví dụ khác, trong các bước sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất và thứ hai, thì vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất và thứ hai có thể được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép với các mức mật độ áp dụng khác nhau (ví dụ, vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất có thể được áp dụng cho ít nhất một phần nhất định của phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép với mức mật độ áp dụng lớn hơn mức mật độ áp dụng thứ nhất và vật liệu polyme hoạt hoá thứ hai có thể được áp dụng cho ít nhất một phần nhất định của phần

thứ hai của thành phần nền mũ giày dép với mức mật độ áp dụng thấp hơn mức mật độ áp dụng thứ nhất). Thuật ngữ “mức mật độ áp dụng” được sử dụng trong bản mô tả này chỉ lượng vật liệu polyme hoạt hoá (ví dụ, tính theo gam) được áp dụng cho một đơn vị diện tích (ví dụ, cm^2) và/hoặc vào một đơn vị thể tích (cm^3) của thành phần nền mũ giày dép.

Nếu cần, chi tiết giày dép hoàn chỉnh được sản xuất bằng phương pháp nêu trên có thể có (các) vật liệu polyme hoạt hoá đã đóng rắn lẫn chưa đóng rắn trong hoặc trên nó. Nói cách khác, tỷ lệ lớn hơn của bề mặt hoặc thể tích của thành phần nền mũ giày dép (bao gồm toàn bộ bề mặt hoặc thể tích của thành phần nền mũ giày dép) có thể có vật liệu polyme hoạt hoá ban đầu được áp dụng cho nó so với tỷ lệ của nó có vật liệu polyme hoạt hoá được đóng rắn cuối cùng. Theo một ví dụ cụ thể hơn, (các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng cho ít nhất 50% tổng diện tích bề mặt hoặc tổng thể tích của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, bằng cách phủ hoặc phun) và sau đó chỉ một hoặc nhiều chi tiết chọn lọc của diện tích bề mặt hoặc thể tích này (ví dụ, nhỏ hơn 50% tổng diện tích bề mặt hoặc thể tích) sau đó được tiếp xúc với điều kiện đóng rắn. Nếu muốn, vật liệu polyme hoạt hoá “chưa đóng rắn” còn lại có thể được đóng rắn trong bước sau đó. Phương pháp trong một số ví dụ về khía cạnh này của sáng chế có thể thực hiện “việc tiếp xúc chọn lọc” này theo các cách như: bằng cách ứng dụng “mặt nạ” cách nhiệt trên các diện tích của bề mặt mà ở đó việc đóng rắn là không mong muốn (sao cho nhiệt truyền không đủ qua mặt nạ cách nhiệt để đóng rắn (các) vật liệu polyme hoạt hoá bất kỳ nằm sau mặt nạ); bằng cách ứng dụng “mặt nạ” dẫn nhiệt trên các diện tích của bề mặt mà ở đó việc đóng rắn là mong muốn (sao cho nhiệt truyền đủ nhanh qua mặt nạ dẫn nhiệt đến các diện tích mà ở đó việc đóng rắn (các) vật liệu polyme hoạt hoá là cần thiết); bằng cách gia nhiệt chọn lọc các diện tích mong muốn sử dụng bức xạ laser, súng nhiệt hoặc nguồn nhiệt dẫn hướng khác, khuôn nóng, v.v.; bằng cách kích hoạt chọn lọc mảng các chi tiết gia nhiệt trên chi tiết đế đỡ thành phần nền mũ giày dép; sử dụng đế đỡ có các chi tiết gia nhiệt hoặc vật liệu dẫn nhiệt chỉ nằm trên các diện tích mong muốn nhất định để đóng rắn; v.v..

Theo cách khác, nếu cần, (các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể chỉ được áp dụng chọn lọc vào một hoặc nhiều thành phần nền mũ giày dép trong đó chi tiết đỡ (ví dụ, hóa cứng, làm cứng, v.v.) là cần thiết. Theo phương pháp này, (các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng chọn lọc bằng kỹ thuật in (ví dụ, in lưới, in phun, v.v.); bằng kỹ thuật che; bằng kỹ thuật phun; bằng kỹ thuật phủ; v.v..

Vật liệu polyme hoạt hoá dễ dàng đóng rắn mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Trong một số ví dụ cụ thể hơn theo sáng chế, vật liệu polyme hoạt hoá sẽ được sử dụng có đặc tính sau: (các) vật liệu polyme hoạt hoá sẽ có tính chất dẻo nhiệt dưới nhiệt độ nhất định (ví dụ, nó sẽ trở nên mềm dẻo, dễ uốn và dễ biến dạng khi được gia nhiệt đến khoảng nhiệt độ thứ nhất), nhưng sau khi nó được gia nhiệt trên nhiệt độ nhất định (ví dụ, cao hơn khoảng nhiệt độ thứ nhất) trong một khoảng thời gian đủ lớn, thì nó sẽ “đóng rắn” và hóa cứng theo cách không đảo ngược (ví dụ, được nhiệt rắn bằng cách tạo gắn kết ngang như gắn kết ngang bằng gắn kết este). Theo một số ví dụ cụ thể hơn, (các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể bao gồm polyme hoạt hoá gốc nước và trong một số ví dụ, (các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể bao gồm copolyme của axit acrylic và chất tạo gắn kết ngang. Theo một số phương án của sáng chế, (các) vật liệu polyme hoạt hoá sẽ chứa vật liệu gắn kết polyme không có formaldehyt, phenol và isoxyanat. Theo một ví dụ cụ thể, vật liệu polyme hoạt hoá có thể được sử dụng trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế có thể mua được từ BASF Corporation dưới nhãn hiệu ACRODUR®.

Vật liệu polyme hoạt hoá sẽ hóa rắn và/hoặc hóa cứng thành phần nền mũ giày dép trên các diện tích, trên đó việc đóng rắn có hiệu quả rắn nhiệt xảy ra. (Các) diện tích mong muốn bất kỳ của thành phần nền mũ giày dép có thể được xử lý và đóng rắn theo cách này mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng và/hoặc được đóng rắn: trên ít nhất phần mặt dưới của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, để tạo ra tấm đỡ để đỡ tất cả hoặc một số phần của mặt bàn chân của bàn chân của người đi như chi tiết đỡ mũi chân hoặc chi tiết đỡ gót chân); ở diện tích quanh một hoặc nhiều mặt ngoài và/hoặc diện tích gót chân sau của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo ra kết cấu kiểu ốp gót chân); ở diện tích dọc theo mép trong hoặc mép ngoài hoặc mu bàn chân của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo thành hình dạng cho mũ giày dép); ở diện tích ngón chân (ví dụ, để tạo ra không gian phía trên và xung quanh ngón chân); dọc theo diện tích mu bàn chân để tạo ra các chi tiết đỡ cho dây giày (ví dụ, kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới của thành phần nền mũ giày dép ở má trong má ngoài của diện tích mu bàn chân nằm dọc theo má trong hoặc má ngoài của mu bàn chân trên (ví dụ, dọc theo lỗ xỏ dây giày), v.v..

Các bộ phận phụ theo khía cạnh nêu trên của sáng chế có thể bao gồm bước kết hợp thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, thân dệt kim đan tròn, tất hoặc kết cấu kiểu tất) với đế

đỡ (trong đó ít nhất phần đế đỡ đặt bên trong thể tích trong tạo ra bởi thành phần nền mũ giày dép). Theo phương pháp này, ít nhất một vật liệu polyme hoạt hoá có thể được áp dụng cho mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép trước khi và/hoặc sau khi thành phần nền mũ giày dép được gắn kết với đế đỡ. Đế đỡ có thể được sử dụng để tạo thành hình dạng cho thành phần nền mũ giày dép, trong khi vật liệu polyme hoạt hoá vẫn duy trì được tính chất để tạo hình, dẻo nhiệt (ví dụ, khi việc gia nhiệt thích đáng dưới nhiệt độ và điều kiện đóng rắn chất nhiệt rắn của nó). Nếu muốn, (các) bước cho tiếp xúc cũng có thể xảy ra trong khi thành phần nền mũ giày dép được gắn kết với đế đỡ mặc dù điều này là không bắt buộc.

d. Khía cạnh bổ sung của sáng chế

Các khía cạnh bổ sung của sáng chế đề cập đến các thành phần nền mũ giày dép và/hoặc chi tiết giày dép được sản xuất bằng các phương pháp khác nhau được mô tả ở trên cũng như đến các tiền chất của các chi tiết này.

Theo các ví dụ cụ thể hơn, các chi tiết của sản phẩm giày dép (ví dụ, mũ giày dép) có thể bao gồm: (a) thành phần nền mũ giày dép chứa vật liệu dệt được làm bằng xơ tự nhiên hoặc tổng hợp; và (b) vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn thứ nhất phủ các xơ riêng rẽ và/hoặc được tạo ra trong khoảng trống của các khe hở giữa các xơ riêng rẽ của phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép, trong đó vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn thứ nhất được tạo ra ở phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép bằng cách đóng rắn vật liệu polyme hoạt hoá đã phủ các xơ riêng rẽ và/hoặc được tạo ra trong khoảng trống của các khe hở giữa các xơ riêng rẽ của vật liệu dệt ở phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép và trong đó phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép có độ cứng hoặc độ cứng vững lớn hơn so với phần vật liệu dệt không chứa vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn thứ nhất. Vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn thuộc cùng kiểu này (có chi tiết, nồng độ và/hoặc mức mật độ áp dụng giống hoặc khác nhau) có thể được tạo ra trên một hoặc nhiều diện tích khác của thành phần nền mũ giày dép. Nếu muốn, khi nhiều diện tích vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn được tạo ra trên một thành phần nền mũ giày dép, thì các diện tích khác nhau của thành phần nền mũ giày dép có thể có đặc tính cứng hoặc cứng vững giống hoặc khác nhau. Hơn nữa, nếu cần, vật liệu dệt của thành phần nền mũ giày dép có thể bao gồm một hoặc nhiều chi tiết có vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn phủ các xơ riêng rẽ và/hoặc được tạo ra trong khoảng trống của các khe hở giữa các xơ riêng rẽ của vật liệu dệt, tùy ý trong đó (các) phần “chưa đóng rắn” của thành phần nền mũ giày dép có tính chất dẻo

nhiệt. (Các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể thuộc các kiểu khác nhau và/hoặc có các tính chất khác nhau được mô tả ở trên.

Các bộ phận phụ có thể có theo một số khía cạnh của sáng chế bao gồm các tiền chất của các chi tiết của sản phẩm giày dép giống các bộ phận phụ được mô tả ở trên, trong đó các tiền chất bao gồm: (a) thành phần nền mũ giày dép chứa vật liệu dệt được làm bằng xơ tự nhiên hoặc tổng hợp; và (b) vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất phủ các xơ riêng rẽ và/hoặc được tạo ra trong khoảng trống của các khe hở giữa các xơ riêng rẽ của phần thứ nhất của thành phần nền mũ giày dép, trong đó vật liệu polyme hoạt hoá thứ nhất có tính chất dẻo nhiệt miễn là nó không tiếp xúc với điều kiện đóng rắn chất nhiệt rắn và nó có khả năng trở thành vật liệu polyme nhiệt rắn đã đóng rắn thứ nhất sau khi nó tiếp xúc với điều kiện đóng rắn chất nhiệt rắn. Cũng vậy, vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn thuộc cùng kiểu này (có chi tiết, nồng độ và/hoặc mức mật độ áp dụng giống hoặc khác nhau) cũng có thể được tạo ra trên một hoặc nhiều diện tích khác của thành phần nền mũ giày dép. (Các) vật liệu polyme hoạt hoá có thể thuộc các kiểu khác nhau và/hoặc có các tính chất khác nhau được mô tả ở trên. Các chi tiết này chứa (các) vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn có thể được lưu trữ, tùy ý trong một khoảng thời gian dài (ngày, tuần, tháng, v.v.) và sau đó vật liệu polyme hoạt hoá có thể được đóng rắn theo cách mong muốn (ví dụ, tùy ý được đóng rắn chọn lọc trên các diện tích mong muốn của các chi tiết của thành phần nền mũ giày dép để tạo ra hình dạng và/hoặc mô hình cuối cùng mong muốn của các diện tích được hóa cứng hoặc hóa cứng). Theo cách này, một lượng lớn chi tiết giày dép “chưa đóng rắn” có thể được sản xuất và lưu trữ và sau đó các chi tiết này có thể là khả dụng cho sản xuất tiếp theo khi muốn hoặc cần. Một chi tiết “chưa đóng rắn” có thể được sản xuất và sử dụng để sản xuất nhiều chi tiết “đã đóng rắn” cuối cùng khác nhau (ví dụ, tùy thuộc vào tính chất của mũ giày dép mong muốn, tùy thuộc vào sở thích của người sử dụng, tùy thuộc vào nhu cầu thương mại, v.v.). Cũng vậy, một chi tiết “chưa đóng rắn” có thể được sản xuất và sử dụng để sản xuất các chi tiết giày dép hoàn chỉnh được định cỡ khác nhau.

Kết cấu mũ trong các ví dụ khác nữa theo sáng chế có thể bao gồm: (a) thành phần nền mũ giày dép có bề mặt đỡ bàn chân không có đường may kéo dài liên tục để tạo ra chi tiết đỡ cho ít nhất phần mặt bàn chân của bàn chân của người đi (và tùy ý toàn bộ mặt bàn chân của nó) và liên tục quanh má ngoài của phần giữa bàn chân và má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép; và (b) chi tiết đỡ thứ nhất được gắn kết với bề

mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng chất gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài liên tục quanh má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép ngang qua bề mặt đỡ bàn chân và quanh má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép. Như một lựa chọn hoặc phương án thay thế khác, kết cấu mũ trong các ví dụ khác theo sáng chế có thể bao gồm: (a) thành phần nền mũ giày dép có bề mặt đỡ bàn chân không có đường may kéo dài liên tục để tạo ra chi tiết đỡ cho ít nhất phần má ngoài của phần giữa bàn chân và má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép; (b) chi tiết đỡ thứ nhất được gắn kết với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng chất gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài liên tục quanh má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dọc theo má ngoài của phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân; và (c) chi tiết đỡ thứ hai được gắn kết với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng chất gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ hai kéo dài liên tục quanh má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dọc theo phần bên trong phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân, trong đó chi tiết đỡ thứ hai riêng biệt với chi tiết đỡ thứ nhất. Trong kết cấu này, phần chi tiết đỡ thứ hai (ví dụ, má hoặc phần má của nó) có thể tách biệt với phần chi tiết đỡ thứ nhất (ví dụ, má hoặc phần má của nó) một khoảng nhỏ hơn 1 in (2,54 cm) ở diện tích phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và trong một số ví dụ, một khoảng nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ in (1,27 cm) hoặc thậm chí nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ in (0,635 cm).

Trong kết cấu mũ nêu trên, thành phần nền mũ giày dép có thể có kết cấu dẹt vòng như tất hoặc kết cấu giống tất như được mô tả ở trên. (Các) chi tiết đỡ có thể có kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu được mô tả ở trên và/hoặc chi tiết hơn dưới đây như chi tiết đế ngoài, chi tiết tiếp xúc với mặt đất, chi tiết đỡ dây giày, chi tiết tạo hình, v.v..

e. Các khía cạnh bổ sung của sáng chế

Các khía cạnh bổ sung của sáng chế đề cập đến các sản phẩm giày dép và phương pháp chế tạo các sản phẩm giày dép bao gồm các chi tiết (ví dụ, thành phần nền mũ giày dép, mũ giày dép, v.v.) như được mô tả ở trên (và/hoặc được sản xuất bằng các phương pháp khác nhau được mô tả ở trên). Các sản phẩm và phương pháp này có thể bao gồm, ví dụ, chi tiết đế giày dép được gắn kết với các chi tiết giày dép (ví dụ, thành phần nền mũ giày dép) như được mô tả ở trên. Các chi tiết đế giày dép này có thể bao gồm một hoặc nhiều chi

tiết đế giữa (ví dụ, chi tiết đế giữa bằng bột, chi tiết đế giữa dạng túi điền đầy dịch lỏng, chi tiết đế giữa kiểu gối bột, giảm chi tiết giảm lực cơ học, v.v.), một hoặc nhiều chi tiết đế ngoài (ví dụ, cao su, polyuretan dẻo nhiệt, v.v.), một hoặc nhiều chi tiết bám đất (ví dụ, chêm hoặc đinh đế giày dép, đế để lắp chêm hoặc đinh đế giày dép, v.v.), v.v.. (Các) chi tiết đế giày dép có thể được gắn kết với (các) chi tiết giày dép khác theo cách thông thường đã biết hoặc được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này như bằng cách gắn kết (sử dụng chất dính hoặc keo dán), bằng bộ nối cơ học, bằng cách may hoặc khâu, v.v..

Theo một số ví dụ về khía cạnh này của sáng chế, thành phần nền mũ giày dép bao gồm một lỗ xỏ chân và một thể tích kín khác (ví dụ, tắt hoặc kết cấu giống tắt, tùy ý được sản xuất bằng quy trình dẹt vòng và có đầu hờ và đầu kín (ví dụ, được đóng kín bằng đường may)). Ngoài ra, các thành phần nền mũ giày dép của giày dép được đỡ chọn lọc này có thể được gắn với kết cấu tổng thể của giày dép tương đối dễ dàng và đơn giản. Cụ thể hơn, trong một số ví dụ của sáng chế, kết cấu mũ giày dép sẽ được gắn với kết cấu bàn chân mà không cần gắn chi tiết strobil trên đế của mũ giày dép (ví dụ, để tạo ra bề mặt đỡ bàn chân không có đường may và/hoặc liền khối) mà không cần tạo đường may ở gót chân hoặc quá trình khâu khác cho mũ giày dép (ví dụ, do mũ giày dép có thể được tạo ra dưới dạng một thể tích kín có một lỗ xỏ chân), v.v.. Do đó, thành phần nền mũ giày dép có thể là kết cấu liền khối kéo dài liên tục ở mặt đỡ bàn chân của bàn chân (ví dụ, không cần đường may hoặc chi tiết strobil dưới bàn chân). Các bộ phận có lợi này của một số ví dụ của sáng chế tạo ra kết cấu đỡ bàn chân tiện lợi và có thể giảm đáng kể thời gian và/hoặc công sức liên quan đến việc cuối cùng tạo ra mũ giày dép và/hoặc kết hợp mũ giày dép với kết cấu đế giày dép của giày dép.

Phần mô tả chung nêu trên của các khía cạnh và bộ phận có thể có của sáng chế, các ví dụ cụ thể về kết cấu, bộ phận và phương pháp theo các khía cạnh của sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây trên Fig.1A đến Fig.8D.

Mô tả chi tiết các ví dụ thực hiện sáng chế

Như được mô tả ở trên, theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra các chi tiết mũ giày dép dùng cho sản phẩm giày dép sử dụng các quy trình ép như quy trình ép phẳng. Fig.1A minh họa một “dưỡng giày dép” hoặc chi tiết đỡ đáy 100 ví dụ có thể dùng trong các quy trình ép trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế. Dưỡng giày dép 100 trong ví dụ này bao gồm mặt chính thứ nhất 102A và mặt chính thứ hai 102b đối diện với

mặt chính thứ nhất 102A. Mặt chính thứ nhất 102A và thứ hai 102b có thể là phẳng và song song và chúng cách nhau một khoảng có thể bằng chiều dày chung của đường giày dép nhỏ hơn 1 inơ (2,54 cm) và trong một số ví dụ, nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ inơ (1,27 cm) hoặc thậm chí nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ inơ (0,635 cm).

Fig.1A thể hiện đường giày dép 100 được chế tạo ít nhất một phần (và tùy ý hoàn toàn) dưới dạng chi tiết bằng kim loại. Đặc biệt là, kết cấu này có thể là hữu dụng trong các bước truyền nhiệt có thể được sử dụng theo một số phương pháp theo sáng chế như để gia nhiệt cảm ứng đường giày dép 100. Cũng vậy, Fig.1A thể hiện đường giày dép 100 dưới dạng hoàn toàn bằng với hai bề mặt phẳng 102A, 102b đối diện và song song với nhau. Trong khi điều này là thiết kế ưu tiên theo một số phương án của sáng chế, thì bề mặt 102A, 102b lại không cần phẳng hoàn toàn và/hoặc chúng không cần song song với nhau hoàn toàn. Nói cách khác, các thay đổi về kết cấu bề mặt và/hoặc định hướng bề mặt là có thể mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, mặt đỡ nền sẽ được coi là “hầu như phẳng” khi: (a) nếu ít nhất 80% bề mặt thay đổi theo độ cao nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ inơ (0,635 cm) tính từ mức bề mặt trung bình (ngoại trừ các lỗ bất kỳ kéo dài hoàn toàn qua chi tiết đỡ nền) và/hoặc (b) nếu ít nhất 80% bề mặt được che bởi thành phần nền mũ giày dép (được mô tả chi tiết hơn dưới đây) thay đổi theo độ cao nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ inơ (0,635 cm) tính từ mức bề mặt trung bình (ngoại trừ các lỗ bất kỳ kéo dài qua chi tiết đỡ nền). Nói cách khác, ít nhất 80% của một trong số các bề mặt thực tế được mô tả ở trên đặt bên trong khoảng $\pm \frac{1}{4}$ inơ (0,635 cm) của mặt phẳng qua tâm của bề mặt. Cũng vậy, khi được sử dụng trong bản mô tả này, mặt đỡ nền sẽ được coi là “hầu như song song” khi: (a) nếu chiều dày trực tiếp giữa các mặt đối diện thay đổi nhỏ hơn 15% trên ít nhất 80% tổng diện tích bề mặt (ngoại trừ các lỗ bất kỳ kéo dài hoàn toàn qua chi tiết đỡ nền) và/hoặc (b) nếu chiều dày trực tiếp giữa các mặt đối diện thay đổi nhỏ hơn 15% trên ít nhất 80% diện tích bề mặt được che bởi thành phần nền mũ giày dép (ngoại trừ các lỗ bất kỳ kéo dài hoàn toàn qua chi tiết đỡ nền). Thuật ngữ “hầu như phẳng” và “hầu như song song” cũng chứa đựng và bao gồm mặt phẳng hoàn toàn và song song với nhau hoàn toàn, một cách tương ứng.

Fig.1A còn thể hiện toàn bộ (100%) đường giày dép 100 ví dụ này có mặt phẳng và song song. Các thiết kế khác là có thể mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, nếu cần, đường giày dép 100 (nếu có) sẽ kéo dài ra ngoài thành phần nền mũ giày dép trong các quy trình sản xuất có thể bao gồm mu tròn, lỗ, khe, rãnh, gờ hoặc kết cấu khác, ví dụ,

sao cho phép dưỡng giày dép 100 được giữ hoặc được giữ dễ dàng hơn (ví dụ, bằng tay robot hoặc máy móc khác, bởi người vận hành, v.v.).

Fig.1B thể hiện một dưỡng giày dép hoặc kết cấu đỡ đế 150 ví dụ khác. Trong ví dụ này, các chi tiết hoặc điện trở gia nhiệt 154 được bố trí trên một hoặc cả hai bề mặt 152A, 152b của dưỡng giày dép 150. Các chi tiết hoặc điện trở gia nhiệt 154 có thể được tạo ra có kết cấu phẳng và/hoặc có thể được đặt vào (các) bề mặt 152A, 152b, sao cho toàn bộ (các) bề mặt dưỡng giày dép 152A, 152b duy trì đặc tính hầu như phẳng và/hoặc hầu như song song như được mô tả ở trên. Nếu muốn, một chi tiết và/hoặc một điện trở gia nhiệt 154 có thể được bố trí để gia nhiệt đồng thời cả hai mặt bên hoặc bề mặt 152A, 152b của dưỡng giày dép 150 ở một vị trí cụ thể. Trong khi các chi tiết hoặc điện trở gia nhiệt 154 có thể được cấp điện theo cách mong muốn bất kỳ, thì Fig.1B minh họa dây dẫn 156 để cấp điện cho các chi tiết hoặc điện trở gia nhiệt 154. Không cần đến thiết kế mạch riêng (hoặc cần hiểu từ dây dẫn 156 có tính chất minh họa được thể hiện trên Fig.1B). Theo một số ví dụ cụ thể hơn, chi tiết gia nhiệt mềm dẻo (như chi tiết gia nhiệt trong/trên đế hoặc màng silic) có thể được sử dụng trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế. Chi tiết gia nhiệt mềm dẻo có kết cấu thích hợp đã biết và có thể mua được trên thị trường.

Fig.1C minh họa thành phần nền mũ giày dép 120 được lắp vào dưỡng giày dép 100, 150 hầu như phẳng, ví dụ, thuộc các kiểu khác nhau được mô tả ở trên. Trong ví dụ được minh họa này, thành phần nền mũ giày dép 120 tạo ra kết cấu tất cao cổ thông thường, ví dụ, có kết cấu dệt vòng có đầu kín 120a (tùy ý được đóng kín bằng đường may) và đầu hở 120b mà dưỡng giày dép 100, 150 được lồng qua đó vào khoảng trong kín tạo ra bởi tất. Trong khi kết cấu dệt vòng và/hoặc kiểu tất khác có thể được tạo ra dưới dạng thành phần nền mũ giày dép 120, thì trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế, ít nhất một số thành phần nền mũ giày dép 120 sẽ tạo ra chi tiết vải, ví dụ, được tạo ra từ xơ dệt, dệt kim, dệt thoi và/hoặc theo cách khác được gắn kết với nhau. Dưỡng giày dép 100, 150 có thể được tạo hình để về cơ bản điền đầy khoảng trong tạo ra bởi thành phần nền mũ giày dép 120, nhưng nó có thể còn bao gồm phần 104 kéo dài ra ngoài đầu hở của thành phần nền mũ giày dép 120. Phần 104 kéo dài này có thể được sử dụng, ví dụ, để hợp nhất dưỡng giày dép 100, 150 với chi tiết khác (ví dụ, máy móc sản xuất) và/hoặc để giữ dưỡng giày dép 100, 150 theo cách khác. Ngoài ra hoặc theo cách khác, thành phần nền mũ giày dép 120 có thể được tạo

hình đặc biệt (khác tất thông thường, nếu cần) để gắn kết tốt hơn quanh và/hoặc chứa đường giày dép 100, 150.

Nếu cần, thành phần nền mũ giày dép 120 và/hoặc đường giày dép 100, 150 có thể bao gồm dấu hiệu, vết lõm, rãnh xoi hình chữ V và/hoặc các chi tiết hoặc chi tiết phân biệt khác được tạo ra nhằm mục đích căn chỉnh (ví dụ, để bảo đảm là thành phần nền mũ giày dép 120 được định hướng chính xác trên đường giày dép 100, 150 để gia công tiếp). Fig.1A và Fig.1B minh họa đường giày dép 100, 150 bao gồm một hoặc nhiều chi tiết phân biệt 106 mà nhờ chúng mép trên 126 của thành phần nền mũ giày dép 120 sẽ căn chỉnh khi được lắp chính xác trên đường giày dép 100 (xem Fig.1C). Fig.1A còn minh họa một hoặc nhiều rãnh xoi hình chữ V hoặc vết lõm 108 được tạo ra trên đường giày dép 100 và người vận hành có thể kết hợp thành phần nền mũ giày dép 120 với đường giày dép 100, 150 sao cho (các) rãnh xoi hình chữ V hoặc (các) vết lõm 108 căn chỉnh với chi tiết phân biệt 128 hoặc các chi tiết khác được tạo ra trên thành phần nền mũ giày dép 120 (ví dụ, bằng cách cảm nhận (các) rãnh xoi hình chữ V hoặc (các) vết lõm 108 qua vật liệu dệt của thành phần nền mũ giày dép 120). Trong khi các chi tiết trợ giúp căn chỉnh mép trên, gót chân sau và mũi chân của ví dụ cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C, thì số lượng, thiết kế và/hoặc kiểu chi tiết trợ giúp căn chỉnh mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Cũng vậy, nếu cần, ít nhất một số trong số các chi tiết trợ giúp căn chỉnh và/hoặc chi tiết phân biệt có thể được loại bỏ khỏi thành phần nền mũ giày dép 120 (ví dụ, bị giặt sạch, v.v.) sao cho chúng không xuất hiện trong kết cấu mũ giày dép thành phẩm. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, bất kỳ một trong các chi tiết trợ giúp căn chỉnh và/hoặc chi tiết phân biệt có thể được gắn để trộn vào và/hoặc tạo phần thiết kế thẩm mỹ chung của chi tiết mũ giày dép.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến việc sử dụng tất hoặc thành phần nền mũ giày dép 120 tương tự khác dưới dạng đáy để tạo ra phần mũ giày dép của giày dép. Theo cách này, mũ giày dép có thể được tạo ra có kết cấu phù hợp, vừa với khuôn có thể được gắn với sản phẩm giày dép. Việc sử dụng tất hoặc kết cấu giống tất kiểu này còn có thể loại bỏ nhu cầu sử dụng và kết hợp các chi tiết mũ giày dép với chi tiết strobil và/hoặc nhu cầu đóng kín diện tích gót chân của mũ giày dép bằng cách khâu hoặc may. Để, bề mặt đỡ bàn chân của các chi tiết mũ giày dép này có thể liền khối với mép trong hoặc mép ngoài

và không có đường may. Các thành phần nền mũ giày dép 120 này (được tạo ra dưới dạng tất hoặc kết cấu giống tất) cũng dễ kéo dẫn, vừa với khuôn và thuận tiện cho người đi.

Tuy nhiên, không phải lúc nào cũng chỉ mong muốn sử dụng riêng kết cấu tất (hoặc chi tiết vải trơn tương tự khác) làm chi tiết mũ giày dép do các chi tiết vải này thường không có kết cấu cần thiết để thực hiện đầy đủ một số chức năng mong muốn của mũ giày dép. Ví dụ, một số mũ giày dép có các chức năng đỡ và/hoặc chứa khác nhau như đỡ hình dạng, đỡ diện tích gót chân (ví dụ, kết cấu kiểu ốp gót chân), đỡ dây giày hoặc hệ thống cố định khác, chức năng kiểm soát chuyển động, chức năng định vị bàn chân, v.v.. Ngoài ra, một số mũ giày dép còn tạo ra khả năng chịu nước, bộ phận chịu nước, khả năng chống dây màu, khả năng chống bẩn, khả năng chịu mài mòn, độ bền và khả năng tương tự. Cũng vậy, mũ giày dép có thể giúp tạo ra các đặc điểm có tính thẩm mỹ mong muốn (ví dụ, màu sắc và kết hợp màu sắc) cho toàn bộ kết cấu giày. Tất thông thường, tự chúng hoặc thậm chí nếu được gắn kết với một kết cấu đế giày dép của giày dép độc lập, có thể không tạo ra tất cả các chức năng mong muốn của mũ giày dép.

Do đó, theo ít nhất một số ví dụ của sáng chế, tất thông thường hoặc thành phần nền mũ giày dép 120 khác (ví dụ, kết cấu giống tất, chi tiết dệt vòng, v.v.) có thể được gắn kết với một hoặc nhiều “chi tiết đỡ”. Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C minh họa chi tiết đỡ 200, 220, 240 ví dụ khác nhau thuộc kiểu “bao quanh” được tạo ra kết cấu dưới dạng kết cấu liền kề (nhưng tùy ý nhiều chi tiết) bao quanh đáy 120c của thành phần nền mũ giày dép 120 khi được lắp vào đường giày dép 100, 150 và kéo dài dọc theo mặt ngoài 120d của thành phần nền mũ giày dép 120 dọc theo cả hai mặt bên của đường giày dép 100, 150. Một hoặc nhiều chi tiết đỡ 200, 220, 240 “bao quanh” thuộc kiểu này có thể được tạo ra với một thành phần nền mũ giày dép 120 mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Các bộ phận ví dụ khác nhau của chi tiết đỡ 200, 220 và 240 này được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Chi tiết đỡ 200 (Fig.2A) bao gồm chi tiết đế ngoài 202 mà vật liệu đỡ phụ 204 được nhồi vào giữa các mặt đối diện của diện tích phần giữa 206 của chi tiết đế ngoài 202. Khi sử dụng, chi tiết đỡ 200 ví dụ này sẽ được định hướng theo thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, 120) theo cách, sao cho vật liệu đỡ 204 sẽ đối mặt và tiếp xúc trực tiếp với các mặt đối diện của bề mặt ngoài (ví dụ, 120d) của thành phần nền mũ giày dép 120 trên đường giày dép 100, 150. Do đó, bên dưới hoặc bên trong chi tiết đỡ 200 được minh họa trên Fig.2A. Chi tiết đỡ 200 bao gồm diện tích đỡ má gót chân 208 (cho cả má ngoài lẫn má trong của

mũ giày dép), các diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân 210 (cho cả má ngoài lẫn má trong) và diện tích đỡ má trong của phần trước bàn chân 212 (cho cả má ngoài lẫn má trong). Trong ví dụ được minh họa này, chi tiết đế ngoài 202 là vải không dệt và chi tiết đỡ phụ 204 chứa bọt EVA. Chi tiết đế ngoài 202 ví dụ khác bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở polyuretan, TPU, da lộn, thuộc da (tự nhiên hoặc tổng hợp), lưới đệm, vải khác và vật liệu tương tự. Vật liệu đỡ 204 ví dụ khác, nếu có, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở polyuretan hoặc bọt khác, vải, chi tiết không co giãn, v.v. Vật liệu bao gồm vật liệu mũ giày dép được mô tả trong patent Mỹ số 8.429.835 có thể được sử dụng làm chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc vật liệu đỡ phụ 204. Vật liệu đỡ phụ 204, nếu có, có thể được gắn kết với chi tiết đế ngoài 202 theo cách mong muốn bất kỳ như bằng chất dính hoặc keo dán, bằng cách khâu hoặc may, v.v..

Mặt trong của chi tiết đế ngoài 202 ở diện tích đỡ 208, 210 và 212 này trong ví dụ này chủ yếu được che bằng vật liệu đỡ phụ 204 mặc dù việc che nhiều hoặc ít bằng (các) vật liệu đỡ phụ 204 có thể được sử dụng mà không trệt khỏi phạm vi của sáng chế (trong thực tế, nếu cần, (các) vật liệu đỡ 204 có thể bị loại khỏi kết cấu này). Diện tích phần giữa 206 của chi tiết đế ngoài 202 đỡ diện tích phần trước của bàn chân của người đi và trong ví dụ này, vẫn không bị che bằng vật liệu đỡ phụ 204. Trong khi diện tích phần giữa 206 được minh họa này chủ yếu đỡ diện tích phần giữa/mũi chân, thì chi tiết đỡ có thể được tạo ra ở phần gót dưới, phần mũi chân dưới và/hoặc (các) phần mong muốn bất kỳ hoặc kết hợp các chi tiết mặt bàn chân của bàn chân.

Diện tích, phần hoặc tỷ lệ mong muốn bất kỳ của chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc (các) vật liệu đỡ phụ 204 có thể chứa chất gắn kết hoặc kết dính (ví dụ, lớp) được áp dụng cho nó. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, nếu cần, ít nhất một số diện tích chu vi của chi tiết đế ngoài 202 có thể chứa chất gắn kết hoặc kết dính được áp dụng cho nó như chất dính nóng chảy, chất dính nhạy áp, chất dính polyuretan hoạt động (PUR), v.v.. Trong một số ví dụ của sáng chế, toàn bộ chi tiết đế ngoài 202 và (các) vật liệu đỡ phụ 204, nếu có, sẽ không được che bằng chất gắn kết hoặc kết dính sao cho phép có độ dịch chuyển hoặc độ dẻo tương đối nhất định giữa các lớp của toàn bộ kết cấu mũ. Chất gắn kết hoặc kết dính có thể được áp dụng cho chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc (các) vật liệu đỡ phụ 204 theo cách mong muốn bất kỳ như bằng cách phủ, phun, in, v.v..

Diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân ở mặt 210 trong kết cấu 200 ví dụ này bao gồm các sợi dây kéo dài 214 từ vật liệu hầu như không co giãn kéo dài dọc theo mép trong hoặc mép ngoài và quanh diện tích phần giữa 206 của đáy trong của chi tiết đỡ 200 ở diện tích phần giữa bàn chân. Các sợi 214 này giúp tạo ra chỗ lấp khít quanh và điều chỉnh được ở bàn chân của người đi (ví dụ, khi hệ thống dây giày hoặc cố định khác được thắt chặt khác). Thuật ngữ “hầu như không co giãn” khi được sử dụng trong bản mô tả này trong ngữ cảnh này chỉ vật liệu không tăng chiều dài lớn hơn 10% theo hướng của lực kéo tác dụng, dưới tác dụng của lực thường được sử dụng để thắt dây giày quanh bàn chân người đi.

Hệ thống cố định của mũ giày dép được tạo ra dưới dạng phần chi tiết đỡ 200 trong kết cấu ví dụ nêu trên. Cụ thể hơn, diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân trong 210 của kết cấu ví dụ này bao gồm dải cánh cố định 216 với đầu tự do nó. Đầu tự do của dải cánh cố định 216 có một phần là khóa cơ học 218 được gắn kết với nó (phần là khóa dán, trong ví dụ cụ thể này, mặc dù phần này là khóa bấm, khóa gài hoặc chi tiết cố định khác có thể được sử dụng). Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, khi sử dụng, phần dải cánh cố định 216 này sẽ kéo dài ở diện tích mu bàn chân của mũ giày dép ở phần giữa bàn chân gắn kết với phần khác là khóa cơ học 230 được tạo ra ở mặt ngoài của chi tiết đế ngoài 202 ở diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân ngoài (phần khác là khóa dán, không được thể hiện trên Fig.2A, nhưng được thể hiện trên Fig.5B). Khi dải cánh cố định 216 được kéo chặt quanh bàn chân của người đi để gắn kết phần khóa 218, 230 với nhau, thì các sợi 214 ít nhất sẽ quấn một phần quanh bàn chân để giữ và làm vừa chi tiết đỡ 200 với bàn chân của người đi.

Fig.2B minh họa một chi tiết đỡ 220 ví dụ khác có thể được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép giống chi tiết 120 được thể hiện trên Fig.1C. Chi tiết đỡ 220 ví dụ này tương tự chi tiết đỡ được thể hiện trên Fig.2A và bao gồm chi tiết đế ngoài 202 mà vật liệu đỡ phụ 204 được gắn với đó trên các mặt đối diện của diện tích phần giữa 206 của chi tiết đế ngoài 202. Khi sử dụng, chi tiết đỡ 220 ví dụ này sẽ được định hướng theo thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, 120) theo cách, sao cho vật liệu đỡ phụ 204 đối mặt và tiếp xúc trực tiếp với các mặt đối diện của mặt ngoài (ví dụ, 120d) của thành phần nền mũ giày dép 120. Do đó, bên dưới hoặc bên trong chi tiết đỡ 220 được minh họa trên Fig.2B. Chất gắn kết

hoặc kết dính, ví dụ, thuộc các kiểu được mô tả ở trên, có thể được tạo ra trên một số hoặc tất cả (các) mặt trong của chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc (các) vật liệu đỡ phụ 204.

Giống với chi tiết đỡ 200 trên Fig.2A, chi tiết đỡ 220 ví dụ này bao gồm diện tích đỡ má gót chân 208 (cho cả má ngoài lẫn má trong) và diện tích đỡ má trong của phần trước bàn chân 212 (cho cả má ngoài lẫn má trong). Thay vì một vật liệu đỡ phụ 204 liên tục trên mỗi mặt của chi tiết đỡ 220 này (như được thể hiện trong ví dụ trên Fig.2A), thì trong ví dụ được minh họa này, mỗi mặt bên trong của chi tiết đỡ 220 bao gồm hai diện tích độc lập với vật liệu đỡ phụ 204 (ví dụ, được làm bằng EVA hoặc vật liệu khác như được mô tả ở trên). Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.2B, mỗi mặt của chi tiết đỡ 220 bao gồm: (a) một diện tích vật liệu đỡ phụ 204 che phần lớn diện tích đỡ gót chân và phần giữa bàn chân/mu bàn chân 208 và (b) một diện tích vật liệu đỡ phụ 204 ở diện tích đỡ phần trước bàn chân 210 với khe hở 222 của chi tiết đế hở 202 trên mỗi mặt của chi tiết đỡ 220 giữa các diện tích đỡ 204 phụ tương ứng này. Nếu muốn, nhiều hoặc ít diện tích đỡ độc lập 204 có thể được tạo ra trên mỗi mặt của chi tiết đỡ 220 mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế và nếu cần, hai mặt bên này có thể có lượng diện tích đỡ 204 khác nhau. Ngoài ra, theo phương án trên Fig.2A, diện tích phần giữa 206 của chi tiết đế ngoài 202 đỡ diện tích phần trước của bàn chân của người đi và trong ví dụ này, vẫn không bị che bằng vật liệu đỡ phụ 204. Nếu muốn, nhiều, ít và/hoặc các diện tích khác nhau của mặt bàn chân có thể được đỡ bằng chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc (các) chi tiết đỡ phụ 204.

Diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân 224 trong kết cấu 220 ví dụ nêu trên khác diện tích được tạo ra trong kết cấu 200 trên Fig.2A. Cụ thể hơn, trong ví dụ này, diện tích đỡ mu bàn chân/phần giữa bàn chân 224 bao gồm nhiều dải tách biệt kéo dài 226 sẽ kéo dài dọc theo má trong và má ngoài của chi tiết mũ giày dép của giày dép trong kết cấu mũ giày dép thành phẩm. Trong khi bốn dải 226 được thể hiện trên mỗi mặt của chi tiết đỡ 220 trong ví dụ này, thì nhiều hoặc ít đai đỡ 226 có thể được tạo ra (và số lượng đai đỡ 226 khác nhau có thể được tạo trên các mặt đối diện) mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Nếu muốn, các đầu tự do của các dải 226 này có thể có lỗ, lỗ khâu dây, móc và/hoặc kết cấu 228 khác gắn kết với dây giày hoặc hệ thống cố định khác của chi tiết mũ giày dép thành phẩm. Phần nhất định của các đầu tự do này có thể không có chất gắn kết hoặc kết dính, ví dụ, sao cho (các) đầu rất tự do vẫn này không gắn vào thành phần nền mũ giày dép 120 và sẵn sàng gắn kết với dây giày.

Trong khi không bắt buộc, nếu cần, chi tiết đế ngoài 202 của chi tiết đỡ 220 này có thể được làm bằng vật liệu, sao cho (các) dải 226 được tạo ra dọc theo mặt của mu bàn chân/phần giữa bàn chân hầu như không co giãn. Kiểu dải hầu như không co giãn 226 (còn được gọi là “dải” hoặc “quai” trong bản mô tả này) có thể tạo ra ít nhất một số chức năng làm vừa và cố định của các sợi hầu như không co giãn 214 được mô tả trên Fig.2A.

Fig.2C minh họa một chi tiết đỡ ví dụ 240 khác. Chi tiết đỡ 240 này là tương tự như các chi tiết đỡ được minh họa trên Fig.2A và Fig.2B và các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để biểu thị các chi tiết giống hoặc tương tự nhau (và việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua). Tuy nhiên, trong kết cấu ví dụ minh họa này 240, mỗi dải 226 riêng rẽ có một hoặc nhiều sợi hầu như không co giãn 214 được gắn kết với nó. Trong ví dụ được minh họa này, mỗi dải 226 bao gồm một sợi 214 được gắn kết với nó và các sợi 214 kéo dài ra ngoài đầu tự do mỗi dải 226 để tạo ra vòng hở 228. Vòng hở 228 có thể được sử dụng gắn kết với dây giày hoặc hệ thống cố định khác của mũ giày dép. Các đầu đối diện của các sợi 214 kéo dài dải 226 xuống dưới và về phía diện tích phần giữa 206 và kết hợp với ít nhất một trong số và/hoặc giữa chi tiết đế ngoài 202 và/hoặc vật liệu đỡ phụ 204.

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C minh họa vật liệu đỡ phụ 204 (ví dụ, etylen vinyl axetat “EVA” hoặc các vật liệu khác). Vật liệu 204 này có thể nằm trên các chi tiết hoặc kết cấu khác của chi tiết đỡ 200, 220, 240 bao gồm chi tiết đỡ ngoài 202 và chi tiết 202, 204, v.v. tạo ra một hoặc nhiều đặc tính mong muốn cho các vị trí của mũ giày dép tổng thể như giữ hình dạng, độ cứng vững, độ bền, khả năng chịu mài mòn, khả năng chịu nước, khả năng giảm lực va chạm, dây giày hoặc chi tiết đỡ hệ thống kết hợp, v.v.. Ngoài ra, phần hoặc tỷ lệ mong muốn bất kỳ của chi tiết đỡ 200 (ví dụ, chi tiết đỡ 202 và/hoặc 204 (nếu có)) có thể có chất gắn kết hoặc kết dính được áp dụng cho nó, ví dụ, bằng cách phủ, phun, v.v., cho phép chi tiết đỡ 200 được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép 120 như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Fig.3 minh họa một ví dụ về thành phần nền mũ giày dép 120 được gắn kết với đường giày dép 100, 150 (ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1C), với chi tiết đỡ (ví dụ, giống chi tiết đỡ 200, 220 hoặc 240) bao quanh và được gắn kết với bề mặt ngoài 120d của thành phần nền mũ giày dép 120. Chi tiết đỡ được thể hiện trên Fig.3 nói chung tương ứng với chi tiết đỡ 240 ví dụ trên Fig.2C (và các số chỉ dẫn được sử dụng trên mỗi hình vẽ biểu thị các chi tiết giống hoặc tương tự nhau). Nếu cần thiết hoặc mong muốn, chất dính yếu, bộ nổi cơ

học và/hoặc phương tiện cố định tạm thời khác có thể được sử dụng để gắn kết tạm thời chi tiết đỡ 240 với thành phần nền mũ giày dép 120 để giữ nó tại chỗ cho đến thời điểm mong muốn để gia công tiếp (như được mô tả chi tiết hơn dưới đây). Việc kết hợp hoặc lắp ráp tổng thể đường giày dép 100, 150, thành phần nền mũ giày dép 120 và chi tiết đỡ 240 được thể hiện trên Fig.3 bằng số chỉ dẫn 300. Nhiều chi tiết đỡ có thể được tạo ra trên một thành phần nền mũ giày dép 120, nếu cần, kể cả các chi tiết đỡ độc lập trên mỗi mặt của đường giày dép/thành phần nền mũ giày dép.

Trong khi các hình vẽ thể hiện chi tiết đỡ 200, 220, 240 dưới dạng các chi tiết tương đối phẳng, nhưng các chi tiết này vẫn có thể có một số hình dạng/phần không phẳng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, nếu cần, chi tiết 202 có thể là kết cấu đúc (như polyuretan dẻo nóng “thermoplastic polyurethane - TPU” đúc) không có dạng phẳng hoàn toàn. Theo một ví dụ bổ sung, chi tiết 202 có thể có chi tiết kết cấu hoặc bề mặt. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, (các) chi tiết đỡ phụ 204 (ví dụ, EVA hoặc vật liệu bột polyuretan) có thể có chiều dày đáng kể nhất định, sao cho việc kết hợp tổng thể chi tiết đỡ 202 và (các) chi tiết đỡ phụ 204 có chiều dày thay đổi ở diện tích của chi tiết đỡ 200. Do đó, chi tiết đỡ 200, 220 và/hoặc 240 không nhất thiết là hoàn toàn phẳng hoặc hầu như phẳng.

Cũng vậy, trong một số ví dụ của sáng chế, thành phần nền mũ giày dép 120 và/hoặc chi tiết đỡ 200, 220, 240 có thể bao gồm dấu hiệu, vết lõm, rãnh xoi hình chữ V và/hoặc các chi tiết hoặc chi tiết phân biệt khác được tạo ra nhằm mục đích căn chỉnh (ví dụ, để bảo đảm là chi tiết đỡ 200, 220, 240 được định hướng chính xác trên thành phần nền mũ giày dép 120). Ví dụ, Fig.1C và Fig.3 minh họa thành phần nền mũ giày dép 120 bao gồm một hoặc nhiều chi tiết phân biệt 302 mà với nó phần trước và sau của diện tích phần giữa 206 của chi tiết đỡ 240 có thể được căn chỉnh. Các kiểu, số lượng, vị trí và/hoặc thiết kế khác của các chi tiết trợ giúp căn chỉnh có thể được tạo ra mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Nếu muốn, ít nhất một số trong số các chi tiết trợ giúp căn chỉnh và/hoặc chi tiết phân biệt có thể dễ loại bỏ (ví dụ, bị giặt sạch, v.v.) sao cho chúng không xuất hiện trong kết cấu mũ giày dép thành phẩm. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, các bộ phận của chi tiết trợ giúp căn chỉnh và/hoặc chi tiết phân biệt có thể được gắn để trộn vào và/hoặc tạo thành một phần của thiết kế thẩm mỹ chung của chi tiết mũ giày dép.

Fig.4 minh họa một sơ đồ “dây chuyền lắp ráp” ví dụ minh họa dưới dạng sơ đồ một số ví dụ và các bước của các phương pháp theo sáng chế. “Trạm 1” trong ví dụ này là trạm nạp liệu, trong đó cụm lắp ráp 300 (ví dụ, bao gồm đường giày dép 100, 150, thành phần nền mũ giày dép 120 và chi tiết đỡ 240) được lắp vào hệ thống vận chuyển đưa cụm lắp ráp 300 đi gia công. Mặc dù các thiết kế khác có thể được tạo ra, trong ví dụ được minh họa này, nhưng cụm lắp ráp 300 được lắp “lộn ngược” sao cho đế 206 của chi tiết đỡ đáy 240 nằm ở trên cụm lắp ráp 300 đã lắp và được duy trì tiếp xúc với thành phần nền mũ giày dép 120 dưới tác dụng của lực trọng trường (và tùy ý, bằng một số phương tiện cố định phụ). Chỗ nối của cụm lắp ráp 300 với hệ thống vận chuyển còn có thể bao gồm mối nối điện và/hoặc đồ kim khí/bộ nối cho các chi tiết khác cần thiết hoặc mong muốn cho quy trình sản xuất (ví dụ, các chỗ nối hoặc đồ kim khí cho các chi tiết gia nhiệt 154 để gia nhiệt/dẫn môi chất lạnh, gia nhiệt cảm ứng, v.v.).

Trong ví dụ được minh họa nêu trên, cụm lắp ráp 300 hầu như phẳng và mỏng. Cụm lắp ráp đã lắp 300 dịch chuyển về phía trạm 2 cùng với hai tấm ép 402, một tấm được bố trí trên mỗi mặt của cụm lắp ráp 300. Tùy ý, cụm lắp ráp 300 có thể được gắn kết với một hoặc cả hai tấm ép 402. Các tấm ép 402 có thể được nối với nhau (ví dụ, bằng bản lề hoặc kết cấu khác) hoặc chúng có thể độc lập với nhau. Các tấm ép 402 có thể đỡ một số hoặc tất cả các mối nối điện và/hoặc đồ kim khí được mô tả ở trên. Ngay khi tất cả các chi tiết được lắp và được định hướng chính xác với nhau, thì các tấm ép 402 khép lại để ép ít nhất một phần bộ lắp ráp 300 như được thể hiện ở trạm 2 trên Fig.4 (ví dụ, sao cho mặt tấm ép 402A tiếp xúc với bề mặt ngoài của cụm lắp ráp 300). Trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế, phần nêu trên của bộ lắp ráp 300 nằm giữa các tấm ép 402 khi đóng và dưới tác dụng của lực nén có thể có chiều dày nhỏ hơn 1 in (2,54 cm) và trong một số ví dụ, chiều dày nhỏ hơn $\frac{3}{4}$ in (1,905 cm), chiều dày nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ in (1,27 cm) hoặc thậm chí chiều dày nhỏ hơn $\frac{1}{4}$ in (0,635 cm).

Tại thời điểm này, mặt trong của chi tiết đỡ 240 (với ít nhất một phần nhất định của mặt trong của nó có chi tiết gắn kết hoặc kết dính như lớp nóng chảy) có thể được ép vào mặt ngoài 120d của thành phần nền mũ giày dép 120 dưới tác dụng của lực nén có độ lớn nhất định. Từ trạm 2, cụm lắp ráp 300 nằm giữa các tấm ép 402 có thể dịch chuyển vào và qua khu vực tác dụng nhiệt và/hoặc lực nén 410 được thể hiện trên Fig.4. Khu vực 410 có thể bao gồm các thiết bị tác dụng áp lực phụ (ví dụ, trục lăn ép 412), thiết bị gia nhiệt, thiết

bị làm mát và/hoặc đồ kim khí khác khi cần thiết hoặc mong muốn để tạo ra mức độ gia nhiệt và/hoặc áp lực mong muốn cho cụm lắp ráp 300 nằm giữa các tấm ép 402. Nếu muốn, khu vực 410 có thể bao gồm chi tiết lắp trình được sao cho phép ứng dụng quy trình gia nhiệt, ép và/hoặc làm mát có kiểm soát và lắp trình được cho cụm lắp ráp 300. Cũng vậy, nếu cần, khu vực 410 có thể có các cuộn dây và/hoặc chi tiết thích hợp khác để gia nhiệt cảm ứng cho dưỡng giày dép 100. Nhiệt và/hoặc áp lực tác dụng trong khu vực 410, tùy ý gia nhiệt vật liệu nóng chảy trên chi tiết đỡ 202/204 từ bên trong và qua vật liệu của thành phần nền mũ giày dép 120, khiến cho vật liệu nóng chảy của chi tiết đỡ 200, 220, 240 nóng chảy (và tùy ý hút vào kết cấu của thành phần nền mũ giày dép 120 về phía nguồn nhiệt) dính chi tiết đỡ 240 với thành phần nền mũ giày dép 120.

Nếu cần, sau khi cụm lắp ráp 300 rời khu vực 410, nó có thể dịch chuyển dọc theo hệ thống vận chuyển đến vị trí dịch chuyển được thể hiện dưới dạng trạm 3 trong ví dụ trên Fig.4. Nếu muốn, hệ thống vận chuyển có thể dịch chuyển cụm lắp ráp qua vùng làm mát (ví dụ, nếu khu vực 410 tự nó không bao gồm khu vực làm mát và/hoặc quy trình làm mát). Theo cách khác hoặc ngoài ra, các tấm ép 402 có thể vẫn giữ cụm lắp ráp 300 (và vẫn tác dụng lực nén vào cụm lắp ráp 300) trong một khoảng thời gian đủ lớn sau khi chúng ra khỏi khu vực 410 để được làm mát và/hoặc để bảo đảm thu được gắn kết đủ lớn giữa chi tiết đỡ 200, 220, 240 và thành phần nền mũ giày dép 120. Nếu muốn, quá trình gia công khác có thể xảy ra giữa khu vực 410 và trạm 3. Ở trạm 3, các tấm ép 402 có thể được mở (ví dụ, được quay mở ra quanh kết nối kiểu bản lề) và cụm lắp ráp 300 có thể được lấy ra khỏi các tấm ép 402.

Trong ví dụ mô tả ở trên, toàn bộ cụm lắp ráp 300 được lắp vào và lấy ra khỏi các tấm ép 402 và/hoặc diện tích giữa các tấm ép 402. Các thiết kế khác là có thể mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Ví dụ, nếu cần, dưỡng giày dép 100, 150 có thể vẫn được gắn kết với (tùy ý, được kết hợp tháo ra được với) (các) tấm ép 402. Trong hệ thống này, ở trạm 1, thành phần nền mũ giày dép 120 và (các) chi tiết đỡ 200, 220, 240 có thể được gắn và định vị chính xác với nhau và đối với dưỡng giày dép 100, 150 và ở trạm 3, thành phần nền mũ giày dép 120 và (các) chi tiết đỡ 200, 220, 240 đã gắn kết có thể được lấy ra khỏi dưỡng giày dép 100, 150 tương ứng của nó dưới dạng chi tiết 420 kết hợp đơn nhất. Chi tiết 420 kết hợp đơn nhất này có thể gồm chi tiết tất hoặc kiểu tất 120 có một hoặc nhiều chi tiết đỡ 200, 220, 240 được dính vào nó bằng chất gắn kết hoặc kết dính, sau đó có thể được sử

dụng để sản xuất sản phẩm giày dép như được mô tả chi tiết hơn dưới đây tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D.

Tuỳ ý, nếu muốn, các chi tiết giày dép được kết hợp, đơn nhất, riêng 420 được sản xuất bằng quy trình mô tả trên Fig.4 có thể được lưu trữ cho đến khi cần sử dụng cho việc sản xuất tiếp theo. Sản phẩm và kết cấu tương đối phẳng của chúng tại thời điểm này theo quy trình khiến cho việc lưu trữ và quản lý rất hiệu quả về mặt không gian. Cũng vậy, do tất cả các chi tiết 420 có thể có độ dẻo và khả năng kéo dãn nhất định (ví dụ, do kết cấu kiểu tất của thành phần nền mũ giày dép 120), nên một chi tiết mũ giày dép 420 có kích cỡ đơn nhất (với chi tiết đỡ 200, 220, 240 có kích cỡ được gắn kết với nó) có thể được sử dụng cho phạm vi cỡ giày dép hoàn chỉnh (ví dụ, cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-6 theo chiều dài và/hoặc cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-6 theo chiều rộng và trong một số ví dụ, cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-4 theo chiều dài và/hoặc cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-4 theo chiều rộng). Chi tiết này có thể tiết kiệm đáng kể chi phí gia công bằng máy và/hoặc tồn kho (ví dụ, so với chi phí gia công bằng máy/tồn kho cùng với việc tạo khuôn và/hoặc duy trì các kho chứa các chi tiết mũ giày dép ở mọi khoảng kích cỡ cụ thể).

Cũng vậy, trong khi các quy trình “ép phẳng” nói chung được mô tả liên quan đến trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.4, nếu cần, vật được ép có thể có kết cấu ba chiều. Điều này có thể được thực hiện theo các cách khác nhau. Ví dụ, nếu cần, đế giày dép và các tấm ép có thể được thiết kế có bề mặt có dạng bụ sao cho phép áp lực tác dụng lên kết cấu theo các hướng khác nhau. Theo một ví dụ khác, đế giày dép ba chiều và thành phần nền mũ giày dép 120 (với một hoặc nhiều chi tiết đỡ được gắn kết với nó) có thể được lắp trong khoảng chân không trong đó mặt ngoài kéo vào trong dưới áp lực chân không để tác dụng lực nén vào thành phần nền mũ giày dép và bề mặt đế giày dép bên trong khoảng.

Fig.5A minh họa đế đỡ 500 dùng để tạo kết cấu giày dép theo ít nhất một số ví dụ của sáng chế. Ít nhất một số (các) phần của mặt ngoài 502 của đế đỡ 500 trong ví dụ này có thể được định cỡ và tạo hình dạng để tạo ra hình dạng mong muốn cuối cùng của sản phẩm mũ giày dép sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Theo một số ví dụ cụ thể, một hoặc nhiều diện tích cạnh gót chân, diện tích gót chân sau, diện tích mặt bên mu bàn chân, diện tích đỡ dây giày, diện tích đỡ mặt bàn chân (nghĩa là, mặt đáy) và/hoặc diện tích phần ngón chân của đế đỡ 500 có thể được định cỡ và tạo hình dạng như mong muốn cho sản phẩm giày dép hoàn chỉnh. Đế đỡ 500 có thể giống với cốt giày dép thông thường.

Tiếp theo như được thể hiện trên Fig.5B, chi tiết mũ giày dép 420 (ví dụ, khi được sản xuất theo các quy trình được mô tả trên Fig.4) được dán ở mặt ngoài 502 của đế đỡ 500. Fig.5C thể hiện hình vẽ nhìn từ bên dưới của chi tiết mũ giày dép kết hợp 420 được lắp trên đế đỡ 500 (thể hiện mặt ngoài của bề mặt đỡ bàn chân 422 của chi tiết mũ giày dép 420). Khi đặt trên đế đỡ 500, một số hoặc tất cả các chi tiết đỡ 200, 220, 240 có thể được tạo hình và/hoặc theo cách khác được xử lý để tạo ra và/hoặc duy trì hình dạng mong muốn (ví dụ, sử dụng tính chất dẻo nhiệt hoặc nhiệt rắn, sử dụng vật liệu ghi nhớ hình dạng, v.v., thì hình dạng của ít nhất một phần nhất định của chi tiết mũ giày dép 420 (ví dụ, chi tiết đỡ 200, 220, 240) có thể được biến đổi). Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu muốn, ít nhất một số phần của chi tiết đỡ 200, 220, 240 và/hoặc thành phần nền mũ giày dép 120 có thể được duy trì hình dạng mong muốn ở giai đoạn này chỉ bởi sự có mặt của đế đỡ bên dưới 500.

Fig.5B và Fig.5C minh họa chi tiết giày dép ví dụ 420, trong đó chi tiết đỡ 200 giống chi tiết đỡ được minh họa trên Fig.2A được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép 120. Như được thể hiện trên Fig.5B, thành phần nền mũ giày dép 200 bao gồm dải cánh cố định 216 có phần hệ thống móc khóa ở mặt dưới của nó (218, xem Fig.2A) gắn kết với phần hệ thống móc khóa 230 có ở mặt ngoài của chi tiết đỡ 200. Dải cánh 216 kéo dài ở diện tích mu bàn chân của người đi từ mặt này của chi tiết 420 đến mặt kia và cố định mũ giày dép vào bàn chân của người đi khi sử dụng.

Đáng chú ý là, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C, do thành phần nền mũ giày dép 120 bắt đầu dưới dạng chi tiết dệt vòng, ví dụ, tất hoặc kết cấu giống tất, nên bề mặt đỡ bàn chân của đế (Fig.5C) là kết cấu liền khối, sao cho khuôn strobel và/hoặc đường may đế là không cần đến để đóng kín khoảng chứa bàn chân. Ngoài ra, diện tích gót chân sau của thành phần nền mũ giày dép 120 ví dụ này tạo ra kết cấu liền khối mà không cần đến đường may ở gót chân sau và/hoặc bước may. Các chi tiết này tạo ra bề mặt đỡ bàn chân dễ chịu và/hoặc loại bỏ các bước sản xuất quan trọng (nhờ đó tiết kiệm thời gian, công sức và/hoặc tiền bạc) so với các kết cấu giày dép và quá trình sản xuất giày dép thông thường.

Sau đó, tùy ý trong khi đế đỡ 500 vẫn ở bên trong chi tiết mũ giày dép 420, thì chi tiết mũ giày dép 420 vẫn có thể được gắn kết với ít nhất phần kết cấu đế giày dép của sản phẩm giày dép. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5D, chi tiết mũ giày dép 420 (bao gồm thành phần nền mũ giày dép 120 và một hoặc nhiều chi tiết đỡ 200, 220, 240) có thể được

gắn kết với chi tiết giảm lực va chạm của đế giữa như một hoặc nhiều chi tiết dạng bọt của đế giữa 520 được thể hiện trên Fig.5D. Cách mong muốn bất kỳ để kết nối các chi tiết 420 và 520 có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế kể cả các cách đã biết hoặc sử dụng thông thường trong lĩnh vực giày dép như một hoặc nhiều phương pháp sau: sử dụng chất dính hoặc keo dán (ví dụ, được phết lên các phần bề mặt đế ngoài và/hoặc bề mặt của chi tiết mũ giày dép 420, phết lên mặt trên của chi tiết đế giữa 520, v.v.); sử dụng bộ nối cơ học như khóa dán (tùy ý, bộ nối cơ học tháo ra được); may hoặc khâu; v.v. Cũng vậy, kiểu kết cấu chi tiết đế giữa mong muốn bất kỳ cũng có thể được áp dụng cho chi tiết mũ giày dép 420 mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế, kể cả, ví dụ, chi tiết đế giữa bao gồm một hoặc nhiều túi dịch lỏng, chi tiết đế giữa bao gồm một hoặc nhiều gói dạng bọt hấp thụ lực va chạm, chi tiết đế giữa bao gồm các gói hoặc chi tiết cơ học hấp thụ lực va chạm, v.v.. Nếu muốn, mặt dưới của chi tiết đế giữa 520 có thể được tạo kết cấu để tạo ra sự dịch chuyển, lực hút và/hoặc độ bền tự nhiên và/hoặc theo cách khác gắn kết với bề mặt tiếp xúc khi sử dụng.

Các chi tiết hoặc kết cấu đế giày dép phụ có thể được áp dụng cho chi tiết đế giữa 520 và/hoặc chi tiết mũ giày dép 420 mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế như một hoặc nhiều chi tiết đế ngoài (ví dụ, đệm tiếp xúc với mặt đất bằng cao su hoặc TPU), chi tiết đế dạng chêm, chêm (được lắp cố định hoặc tháo ra được), chi tiết đế giày dép dạng cọc, v.v.. Cũng vậy, cách mong muốn bất kỳ để gắn kết (các) chi tiết đế ngoài với phần còn lại của kết cấu có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế, kể cả cách đã biết hoặc sử dụng thông thường trong kỹ thuật sản xuất giày dép như một hoặc nhiều cách sau: kết dính hoặc đóng rắn, nối cơ học, may hoặc khâu, v.v..

Ngược lại với hệ thống cố định giày dép (dải cánh 216 và khóa dán 218, 230) được thể hiện trên Fig.5B và Fig.5C, chi tiết giày dép 420 trên Fig.5D có kiểu hệ thống cố định khác. Cụ thể hơn, chi tiết đỡ được thể hiện trên Fig.5D thường tương ứng về kết cấu với chi tiết đỡ 240 được thể hiện trên Fig.2C. Như được thể hiện trên Fig.5D, chi tiết đỡ 240 này bao gồm sợi hầu như không co giãn 214 dọc theo diện tích mặt bên mu bàn chân của mũ giày dép. Phần hở của các sợi 214 này ở diện tích trên cùng của mu bàn chân tạo ra các vòng 228 mà qua đó dây giày 510 thông thường có thể được gắn (ví dụ, để khâu dây cho mũ giày dép theo cách đã biết thông thường). Khi dây giày 510 được thắt chặt quanh bàn chân của

người đi, thì sợi hầu như không co giãn 214 có thể được kéo để gắn kết chặt chi tiết đỡ 240 và toàn bộ chi tiết 420 quanh mép trong hoặc mép ngoài của bàn chân của người đi.

Do thành phần nền mũ giày dép kiểu tất 120 trong ví dụ này, nên không cần lưỡi giày dép thông thường trong sản phẩm giày dép ví dụ này bên dưới dây giày 510, như được thể hiện trên Fig.5D. Tốt hơn là, tất hoặc kết cấu giống tất của thành phần nền mũ giày dép 120 kéo dài liên tục trên diện tích mu bàn chân, ở đó lưỡi giày dép thường được tạo ra (và nói chung có thể thực hiện các chức năng của lưỡi giày dép thông thường). Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, chi tiết lưỡi giày dép thông thường cũng có thể được tạo ra (ví dụ, được may vào thành phần nền mũ giày dép 120) và/hoặc thành phần nền mũ giày dép 120 có thể bị cắt hoặc rạch 530 từ lỗ cổ chân xuống dưới dọc theo mu bàn chân và về phía diện tích ngón chân giữa vòng khâu dây giày 228 (ví dụ, nếu thành phần nền mũ giày dép 120 không đủ khả năng co giãn sao cho phép dễ dàng xỏ chân vào và rút chân ra). Nếu muốn, chi tiết lưỡi giày dép và/hoặc khe mu bàn chân 530 có thể được tạo ra trước khi mũ giày dép 420 được gắn kết với chi tiết đế giày dép 502.

Fig.6A và Fig.6B lần lượt là các hình chiếu cạnh và từ dưới lên minh họa chi tiết đỡ ví dụ khác 600 được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép 602 (ví dụ, sau quy trình kết hợp giống quy trình được mô tả trên Fig.4) và được dán trên đế đỡ (ví dụ, giống đế đỡ được thể hiện trên Fig.5A). Trong khi chi tiết đỡ ví dụ 600 này bao gồm kết cấu nền vải không dệt, sợi hầu như không co giãn 214 và vòng khâu dây giày 228 giống vòng được thể hiện trên Fig.2C và Fig.5D, thì sợi 214 trong ví dụ này hở nhiều hơn dọc theo chiều dài của nó xuống mép trong hoặc mép ngoài của chi tiết đỡ 600. Chi tiết đỡ 600 này có kết cấu nhỏ hơn, ví dụ, với diện tích nhỏ hơn diện tích của chi tiết đỡ 600, nhiều hơn và/hoặc to hơn lỗ trong chi tiết đỡ 600, không có vật liệu đỡ phụ 204, v.v.. Cũng vậy, các sợi riêng biệt 214 được tạo ra trên mỗi mặt của chi tiết đỡ 600, nhưng như được thể hiện trên Fig.6B, trong kết cấu ví dụ này, các sợi 214 từ các mặt đối diện của chi tiết đỡ 600 gặp nhau ở đế 604 của thành phần nền mũ giày dép 602 và vòng qua nhau (nếu cần, các sợi được tạo vòng hoặc bện tương tự 214 có thể được tạo ra trong kết cấu trên Fig.2C). Kết hợp của chi tiết đỡ 600 và thành phần nền mũ giày dép 602 này có thể được gắn kết với kết cấu đế giày dép, ví dụ, theo các cách được mô tả trong bản mô tả này (kể cả theo cách được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D). Fig.6A và Fig.6B còn minh họa thành phần nền mũ giày dép 602 có thể có diện tích mũ giày dép 606 được mở rộng đến hoặc thậm chí ngoài mắt cá chân của người đi

(và tùy ý, ngoài đỉnh của đế đỡ 500). Nếu muốn, diện tích mũ giày dép 606 này có thể được sản xuất và lắp giống tất thông thường (ví dụ, dưới dạng kết cấu dệt vòng). Ví dụ, Fig.6A và Fig.6B không có vật liệu đỡ phụ 204 được thể hiện trong một số chi tiết đỡ ví dụ 200, 220, 240 khác.

Phần mô tả ở trên đề cập đến kết cấu của chi tiết giày dép và cách tạo hình chúng (bao gồm một hoặc nhiều chi tiết đỡ trên) để gắn kết với kết cấu đế giày dép thông thường theo cách thông thường. Có thể có các lựa chọn khác. Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7D minh họa kết cấu ví dụ, trong đó kết cấu đế giày dép tiếp xúc với mặt đất được gắn trực tiếp với thành phần nền mũ giày dép 120 thay vì gắn với thành phần nền mũ giày dép gồm chi tiết đỡ 200, 220, 240 chẳng hạn, như được thể hiện trên các hình vẽ khác. Fig.7A thể hiện chi tiết đế giày dép 700 ví dụ được tạo ra dưới dạng nguyên tấm thường là các ô hình tam giác 702 (ví dụ, theo kết cấu dạng hoa văn). Kết cấu đế giày dép thuộc kiểu này cũng được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 14/030.002 có tên là “Auxetic Structures And Footwear Soles Having Auxetic Structures”, nộp ngày 18 tháng 9 năm 2013, nội dung đơn này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn. Kết cấu đế giày dép 700 này có thể được làm bằng polyuretan dẻo nhiệt, cao su hoặc vật liệu thích hợp khác, tùy ý được phủ ít nhất một phần bằng chất gắn kết hoặc kết dính (ví dụ, chất dính nóng chảy) trên một bề mặt (sẽ tiếp xúc với thành phần nền mũ giày dép 120 khi sử dụng). Do diện tích vật liệu bị cắt 704 giữa các ô hình tam giác 702 liền kề, nên tấm vật liệu này có thể được tạo ra toàn bộ kết cấu rất mềm dẻo (ví dụ, dễ uốn hoặc dễ gập theo các hướng khác nhau dọc theo các đoạn thẳng 706 của tấm vật liệu bị cắt 704), đặc biệt là nếu các ô 702 cũng được làm bằng vật liệu mềm dẻo. Tấm này cũng có thể được cắt thành các mảnh tạo thành kích cỡ và/hoặc hình dạng tổng thể bất kỳ của vật liệu dạng tấm. Cũng có thể sử dụng các tấm và/hoặc ô 702 có hình dạng và kết cấu khác mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.7B đến Fig.7D minh họa các chi tiết của kết cấu đế giày dép 700 từ tấm nêu trên được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép 120, ví dụ bằng quy trình ép nóng, hầu như phẳng, tùy ý trên đế giày dép 100, 150 giống các quy trình được mô tả trên Fig.3 và Fig.4. Theo quy trình này, một trong các đoạn thẳng 706 của tấm vật liệu bị cắt 704 được đặt để sắp thẳng dọc theo mép dưới 710 của thành phần nền mũ giày dép 120 và đế giày dép 100, 150 sao cho kết cấu đế giày dép 700 bao quanh mép dưới 710 và đặt hầu như phẳng trên các mặt đối diện của thành phần nền mũ giày dép 120. Ví dụ cụ thể

trên Fig.7B và Fig.7C còn thể hiện chi tiết đỡ trên 712 hầu như phẳng được gắn kết với thành phần nền mũ giày dép 120 chẳng hạn, để tạo thành hình dạng hoặc chi tiết đỡ cho mép trong hoặc mép ngoài của chi tiết giày dép hoàn chỉnh. Nếu muốn, chi tiết đỡ trên 712 và kết cấu đế giày dép 700 có thể chồng lên nhau và/hoặc có thể được dán vào thành phần nền mũ giày dép 120 trong một bước ép phẳng. Các sợi hầu như không co giãn 714 cũng được tạo ra, tùy ý với đầu tự do được tạo vòng hoặc đóng kín 716 để bao quanh các mặt và/hoặc mặt dưới của bàn chân và/hoặc đỡ hệ thống đỡ hệ thống đỡ kiểu dây giày hoặc kiểu khác.

Kết cấu tổng thể 750 được thể hiện trên Fig.7B (ví dụ, đường giày dép 100, 150, thành phần nền mũ giày dép 120, (các) chi tiết đỡ mũ giày dép 712 (nếu có) và kết cấu đế giày dép 700) có thể được ép với nhau, ví dụ, theo một quy trình giống quy trình được mô tả trên Fig.3 và Fig.4 để gắn kết (các) chi tiết đỡ mũ giày dép 712 (nếu có) và/hoặc kết cấu đế giày dép 700 với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép 120, ví dụ, sử dụng chất dính nóng chảy. Sau đó, nếu cần, như được thể hiện trên Fig.7C và Fig.7D, thành phần nền mũ giày dép 120, (các) chi tiết đỡ mũ giày dép 712 (nếu có) và kết cấu đế giày dép 700 đã gắn kết có thể được gắn trên đế đỡ 500 để tiếp tục tạo thành hình dạng (ví dụ, tận dụng tính chất dẻo nhiệt hoặc nhiệt rắn, sử dụng vật liệu nhớ hình dạng, v.v., thì hình dạng của ít nhất một số (các) phần của chi tiết mũ giày dép có thể được biến đổi tạm thời hoặc vĩnh viễn). Như được thể hiện tiếp trên các hình vẽ từ Fig.7B đến Fig.7D, chi tiết đế giày dép 700 trong ví dụ được minh họa này bao quanh diện tích mặt bên và gót chân sau 720 để tạo ra chi tiết đỡ phụ cho gót chân (ví dụ, giống như kiểu kết cấu giống gót chân) và kéo dài lên trên ở diện tích mũi chân 722 để tạo ra độ cứng vững hoặc kết cấu phụ quanh diện tích ngón chân. Nếu muốn, ít nhất một số diện tích của chi tiết đế giày dép 700 có thể dày hơn một chút (ví dụ, chứa vật liệu bọt), ví dụ, để tạo tính chất giảm lực va chạm.

Thành phần nền mũ giày dép kết hợp 120, (các) chi tiết đỡ mũ giày dép 712 (nếu có) và kết cấu đế giày dép 700 đã gắn kết có thể bị mòn trực tiếp như một sản phẩm giày dép, ví dụ, nếu mặt ngoài của ít nhất một số diện tích lăng kính 702 của kết cấu đế giày dép 700 được tạo ra bao gồm vật liệu thích hợp để sử dụng như là bề mặt tiếp xúc mặt đất (ví dụ, có độ bền mòn, đặc tính lực bám đất và loại tương tự đủ lớn để hoạt động theo cách mong muốn để tiếp xúc với mặt đất). Theo cách khác, nếu cần, các chi tiết đế giày dép khác có thể được gắn kết với một hoặc nhiều diện tích lăng kính 702 của kết cấu đế giày dép 700 như

một hoặc nhiều chi tiết đế ngoài (ví dụ, cao su, polyuretan dẻo nhiệt, v.v.); một hoặc nhiều chi tiết bám đất (ví dụ, chêm hoặc đinh đế giày dép, đế để lắp chêm hoặc đinh đế giày dép, v.v.); v.v.. (Các) chi tiết đế giày dép phụ, nếu có, có thể được gắn kết với kết cấu đế giày dép 700 hoặc (các) chi tiết giày dép khác theo cách thông thường đã biết hoặc được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này như bằng cách gắn kết (sử dụng chất dính hoặc keo dán), bằng bộ nối cơ học, bằng cách may hoặc khâu, v.v..

Các quy trình được mô tả trên Fig.4 sử dụng đường giày dép 100, 150 về cơ bản phẳng mà thành phần nền mũ giày dép 120 dạng một mảnh (ví dụ, tất hoặc kết cấu kiểu tất) được dán vào đó. Ít nhất một chi tiết đỡ 200, 220, 240 dạng một mảnh bao quanh đáy 120c của thành phần nền mũ giày dép 120 (giống vỏ bánh taco) để nằm liền kề với mép trong hoặc mép ngoài phẳng đối diện của thành phần nền mũ giày dép 120. Có thể có các lựa chọn khác. Ví dụ, đối với ít nhất một số vật liệu sau khi ép thì nếp gấp vĩnh viễn được tạo ra ở đáy thành phần nền mũ giày dép 120 và/hoặc chi tiết đỡ 200, 220, 240 (ở vị trí gấp). Nếp gấp này có thể là không mong muốn (ví dụ, làm mất thẩm mỹ, cảm giác khó chịu đối với mặt dưới của bàn chân, ảnh hưởng không tốt đến gắn kết với các chi tiết giày dép khác, v.v.). Cách khác nhau để tránh vấn đề gây ra bởi nếp gấp này có thể được sử dụng theo một số phương pháp theo sáng chế. Ví dụ, nếu có thể, thì nhiệt và/hoặc áp lực bổ sung có thể được tác dụng vào diện tích gấp nếp ở mặt phẳng hoặc tròn để loại trừ hoặc giảm mức độ nghiêm trọng của nếp gấp (ví dụ, giống việc bằng nếp gấp). Là các ví dụ khác, chi tiết đế giày dép nằm bên dưới (ví dụ, đế giữa bằng bọt) có thể được tạo ra bao gồm bề mặt đỡ bàn chân đủ mềm và/hoặc với rãnh tương ứng ở mặt đỡ bàn chân (để chứa đường gấp) sao cho người đi hầu như không cảm nhận được nếp gấp. Nếu muốn, chi tiết đế giày dép nằm bên dưới thuộc kiểu này (với bề mặt đỡ bàn chân mềm dẻo và/hoặc rãnh) có thể được sử dụng để giảm cảm nhận đối với sợi không co giãn (nếu có) kéo dài bên dưới bàn chân giống các sợi được thể hiện trên Fig.2A và đặc biệt là các sợi không co giãn được tạo vòng giống các sợi được thể hiện trên Fig.6B.

Theo cách khác, thay vì kết cấu quần “kiểu bánh taco”, thì một hoặc nhiều chi tiết đỡ 200, 220, 240 độc lập có thể được áp dụng cho mỗi mặt của thành phần nền mũ giày dép 120 theo cách sao cho không chi tiết đỡ nào kéo dài liên tục quanh mép dưới của đường giày dép 100, 150 và/hoặc thành phần nền mũ giày dép 120. Ví dụ, Fig.2B minh họa một kết cấu thay thế của chi tiết đỡ 220 dạng hai mảnh theo các đường nét gạch, trong đó diện

tích để 206 của chi tiết đỡ 220 được tách hoặc cắt để tạo ra má ngoài của chi tiết đỡ 220 (bao gồm má tự do 206L ở diện tích để 206) tách biệt với má trong của chi tiết đỡ 220 (bao gồm má tự do 206M ở diện tích để).

Sau đó, trở lại các quy trình được mô tả trên Fig.4, thay vì gập và định vị chi tiết đỡ 200, 220, 240 nằm dọc và kéo dài liên tục ngang qua mặt trên của đường giày dép theo định hướng được thể hiện trên Fig.4, thì các chi tiết đỡ độc lập có thể được sử dụng. Cụ thể hơn, là một ví dụ, má ngoài của chi tiết đỡ 220 và má trong độc lập của chi tiết đỡ 220 được thể hiện trên Fig.2B), với mép trong hoặc mép ngoài chứa chất gắn kết hoặc kết dính của chúng được định hướng lên trên, có thể được cố định tháo ra được và tạm thời vào bề mặt hở 402A của các tấm ép 402. Việc kết hợp tháo ra được và tạm thời này của chi tiết đỡ 220 vào các mặt tấm ép 402A có thể được thực hiện theo cách mong muốn bất kỳ, ví dụ, sử dụng chất dính yếu, nạp tĩnh điện, gắn chân không hoặc cách tương tự (ví dụ, phương pháp bất kỳ tạo ra lực giữ đủ lớn để giữ chi tiết đỡ 220 ở vị trí theo mặt tấm ép 402A khi vận chuyển (ví dụ, từ trạm 1 đến trạm 2) và/hoặc trong khi các tấm ép 402 chuyển động để gắn kết với mép trong hoặc mép ngoài của thành phần nền mũ giày dép 120). Theo cách này, do chi tiết đỡ 220 không kéo dài liên tục và bao quanh mép dưới của thành phần nền mũ giày dép 120 và đường giày dép, nên bước gia nhiệt và tác dụng áp lực sẽ không tạo ra nếp gập hoặc đường gập nếp trên (các) chi tiết đỡ 220. Trong các kết cấu này, thành phần nền mũ giày dép 120 có thể được làm bằng vật liệu (như vải dệt hoặc vải), sao cho nếp gập có thể được loại bỏ (ví dụ, bằng cách xông hơi hoặc là) và/hoặc, sao cho đường gập nếp đủ dẻo và mỏng để nó không tạo ra cảm giác không tốt trên mặt dưới của bàn chân. Cũng vậy, nếu chi tiết đỡ 220 mở rộng đến các vị trí gần đường tâm của mép dưới, thì độ cao được tạo ra bởi chi tiết đỡ 220 kề sát nhau dọc theo đường tâm của mép dưới có thể chứa nếp gập và làm mất cảm giác về nếp gập của vải (nếu có) trên đế của thành phần nền mũ giày dép 120.

Theo quy trình sản xuất ví dụ nêu trên, chi tiết đỡ má ngoài và chi tiết đỡ má trong (ví dụ, các mặt đối diện của chi tiết đỡ 220 dạng hai mảnh) có thể được định hướng theo thành phần nền mũ giày dép 120 và/hoặc đường giày dép 100, 150 sao cho ít nhất phần mép 206L và 206M của chúng được định vị gần mép dưới 120c của thành phần nền mũ giày dép 120 và/hoặc gần mép dưới của đường giày dép 100, 150. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, mép trong hoặc mép ngoài độc lập của chi tiết đỡ 220 có thể được định vị, sao cho, khi thành phần nền mũ giày dép 120 và chi tiết đỡ phức hợp 220 được tạo ra, thì ít nhất phần má ngoài

206L sẽ nằm ở khoảng bằng 1 inso (2,54 cm) hoặc nhỏ hơn tính từ ít nhất phần má trong 206M (và trong một số ví dụ, khoảng cách mép này có thể bằng $\frac{1}{2}$ inso (1,27 cm) hoặc nhỏ hơn hoặc thậm chí $\frac{1}{4}$ inso (0,635 cm) hoặc nhỏ hơn) trên ít nhất một phần nhất định của bề mặt đỡ bàn chân của đế của thành phần nền mũ giày dép 120.

Như nêu trên, theo một số khía cạnh, sáng chế đề cập đến các chi tiết giày dép được làm bằng kết cấu dệt nhẹ được đỡ chọn lọc trên các diện tích khác nhau để tạo ra đặc tính cục bộ mong muốn cũng như đến phương pháp chế tạo ra các chi tiết này. Các phương án của sáng chế được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.7D mô tả các phương pháp ép khác nhau để chế tạo ra các chi tiết giày dép sử dụng tất hoặc kết cấu kiểu tất làm thành phần nền mũ giày dép. Việc sử dụng tất hoặc kết cấu kiểu tất làm thành phần nền mũ giày dép là có lợi do sự vừa vặn và cảm nhận mềm dẻo, dễ uốn và sự vừa vặn được tạo ra bởi tất và kết cấu kiểu tất thông thường (ví dụ, chi tiết vải dệt vòng được làm bằng vật liệu chứa xơ tự nhiên và/hoặc tổng hợp, tùy ý có đầu ngón chân kín và đầu hờ để lồng bàn chân) và do kết cấu này loại bỏ các bước gia công khác nhau như kết hợp mũ giày dép với chi tiết strobil hoặc đế, bề mặt đỡ bàn chân và/hoặc các bước may khác (ví dụ, để làm kín diện tích đế và/hoặc gót chân của mũ giày dép).

Các khía cạnh bổ sung của sáng chế đề cập đến các cách khác để tạo ra phần giày dép sử dụng tất và kết cấu kiểu tất làm thành phần nền mũ giày dép. Một ví dụ cụ thể đề cập đến việc sử dụng các vật liệu polyme hoạt hoá nhất định để tạo thành hình dạng, chi tiết đỡ, độ cứng và/hoặc độ cứng vững cho một hoặc nhiều diện tích cục bộ định trước của tất hoặc thành phần nền mũ giày dép kiểu tất. Ví dụ như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, bắt đầu với tất hoặc thành phần nền mũ giày dép kiểu tất 800, vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng cho bề mặt (ví dụ, mặt ngoài) của thành phần nền mũ giày dép 800. Điều này có thể được thực hiện, ví dụ, với thành phần nền mũ giày dép 800 ở trạng thái phẳng (Fig.8A, ví dụ, trên kết cấu kiểu dưỡng giày dép phẳng 802) hoặc ở trạng thái ba chiều được tạo hình nhiều hơn (Fig.8B, ví dụ, trên đế đỡ 804, tùy ý đế đỡ có mặt ngoài được tạo hình như hình dạng mong muốn của ít nhất phần chi tiết giày dép hoàn chỉnh).

Vật liệu polyme hoạt hoá 820 để đóng rắn mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Trong một số ví dụ cụ thể hơn theo sáng chế, vật liệu polyme hoạt hoá 820 sẽ được sử dụng có đặc tính sau: (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 sẽ có tính chất dẻo nhiệt với điều kiện là nó được duy trì dưới nhiệt độ nhất định

(ví dụ, vật liệu sẽ trở nên mềm dẻo, dễ uốn và dễ biến dạng khi được gia nhiệt), nhưng sau khi nó được gia nhiệt trên nhiệt độ nhất định tùy ý trong một khoảng thời gian đủ lớn, thì vật liệu polyme hoạt hoá sẽ “đóng rắn” và hóa cứng theo cách không đảo ngược (ví dụ, bằng cách tạo gắn kết ngang như gắn kết ngang bằng gắn kết este). Theo một số ví dụ cụ thể hơn, (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể bao gồm dung dịch polyme hoạt hoá gốc nước và trong một số ví dụ, (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể bao gồm copolyme của axit acrylic và chất tạo gắn kết ngang. Theo một số phương án của sáng chế, (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 bao gồm vật liệu gắn kết polyme không có formaldehyd, phenol và isoxyanat. theo một ví dụ cụ thể, các vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được sử dụng trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế có thể mua được từ BASF Corporation dưới nhãn hiệu ACRODUR®.

(Các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép 800 theo cách mong muốn bất kỳ mà không trệch khỏi các khía cạnh chung của sáng chế. Tuy nhiên, trong một số ví dụ cụ thể hơn theo sáng chế, ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C, thì vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng chọn lọc chỉ cho các diện tích cục bộ của thành phần nền mũ giày dép 800 trong đó việc làm cứng vững, làm cứng và/hoặc chi tiết đỡ phụ là cần thiết trong thành phần nền mũ giày dép 800. Trong khi các kỹ thuật ứng dụng chọn lọc khác là có thể, thì trong các ví dụ được minh họa này, vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép 800 dưới dạng hàng loạt chấm (có hình dạng mong muốn bất kỳ) hoặc đoạn (ví dụ, đoạn thẳng hoặc cong) tương đối nhỏ trên các diện tích nhất định của thành phần nền mũ giày dép 800 bằng quy trình in (như được thể hiện bởi chi tiết đầu in di động 806 trên Fig.8A và Fig.8B). Quy trình mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng để ứng dụng chọn lọc vật liệu polyme hoạt hoá 820 cho các diện tích của thành phần nền mũ giày dép 800 như in (ví dụ, in lưới, in phun, v.v.); bằng kỹ thuật che (ví dụ, che các diện tích của thành phần nền mũ giày dép 800 để sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá chỉ cho các vị trí mong muốn); bằng kỹ thuật phun; bằng kỹ thuật phủ; v.v..

Trong ví dụ trên Fig.8A và Fig.8B, đầu in 806 di chuyển đến các diện tích đã chọn của thành phần nền mũ giày dép 800 (được thể hiện bằng mũi tên 808) và ứng dụng các “chấm” hoặc “đoạn” nhỏ vật liệu polyme hoạt hoá 820 cho các diện tích mong muốn định trước ở một “mức mật độ áp dụng” mong muốn định trước (ví dụ, lượng vật liệu polyme

hoạt hoá (ví dụ, tính theo gam) định trước trên một đơn vị diện tích (ví dụ, cm^2) hoặc thể tích (cm^3) của thành phần nền mũ giày dép 800). Trong khi các chấm hoặc đoạn được áp dụng có thể chồng lên nhau, thì điều này vẫn là không bắt buộc. Fig.8C thể hiện thành phần nền mũ giày dép 800 ví dụ có cả các chấm (ví dụ, ở diện tích gót chân) lẫn đoạn (ở diện tích phần giữa bàn chân) của vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho nó (kết hợp của thành phần nền mũ giày dép 800 với một hoặc nhiều diện tích vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn 820 được áp dụng cho nó được thể hiện bằng số chỉ dẫn 850 trên Fig.8C). Khoảng giữa các chấm và/hoặc đoạn, kích cỡ chấm/hoặc đoạn và/hoặc tham số tương tự cũng có thể được sử dụng để kiểm soát mức mật độ áp dụng. Các quy trình sử dụng vật liệu polyme hoạt hoá trong các ví dụ theo sáng chế có thể phủ các xơ riêng rẽ của thành phần nền mũ giày dép 800 bằng vải (hoặc các chi tiết của nó) và/hoặc điền đầy các diện tích kẽ hở giữa các xơ của thành phần nền mũ giày dép bằng vải với vật liệu polyme hoạt hoá 820.

Cũng vậy, như thấy rõ trên Fig.8C, số lượng diện tích tách biệt mong muốn bất kỳ của vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép 800 mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng (và cuối cùng được đóng rắn): trên ít nhất phần mặt dưới của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, để tạo ra tấm đỡ để đỡ tất cả hoặc (các) phần của mặt bàn chân của bàn chân của người đi và/hoặc để đỡ chêm hoặc chi tiết đế giày dép khác); ở diện tích quanh một hoặc nhiều mặt ngoài và/hoặc diện tích gót chân sau của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo ra kết cấu kiểu ốp gót chân); ở diện tích quanh mép trong hoặc mép ngoài hoặc mu bàn chân của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo ra giữ hình dạng cho mũ giày dép); ở diện tích ngón chân (ví dụ, để tạo ra không gian phía trên và xung quanh ngón chân); dọc theo diện tích mu bàn chân để tạo ra các chi tiết đỡ cho dây giày (ví dụ, kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới của thành phần nền mũ giày dép ở má trong má ngoài của diện tích mu bàn chân); v.v.. Vật liệu polyme hoạt hoá 820 và/hoặc mức mật độ áp dụng giống hoặc khác nhau có thể được sử dụng trên các diện tích khác nhau của một thành phần nền mũ giày dép 800 (ví dụ, tùy ý, với vật liệu polyme hoạt hoá khác nhau trên các diện tích khác nhau) mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Nếu cần, ngay khi vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho thành phần nền mũ giày dép 800, thì kết hợp của thành phần nền mũ giày dép được xử lý như vậy/vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn 850 có thể được lấy ra khỏi chi tiết đỡ bất kỳ (ví dụ, chi tiết

802 hoặc 804) và được lưu trữ cho đến khi việc gia công tiếp theo là cần thiết (ví dụ, quá trình sản xuất giày dép sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây). Nếu muốn, thành phần nền mũ giày dép 850 được xử lý bằng vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn (ví dụ như được thể hiện trên Fig.8C, sau quá trình sấy cần thiết bất kỳ) có thể được lưu trữ trong một khoảng thời gian dài (ngày, tuần, tháng, v.v.). Theo cách này, một lượng lớn chi tiết giày dép (ví dụ, thành phần nền mũ giày dép 850 được xử lý bằng vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn) có thể được sản xuất và lưu trữ và sau đó các chi tiết này có thể sử dụng cho việc sản xuất tiếp theo như mong muốn hoặc yêu cầu. Chi tiết “chưa đóng rắn” thuộc kiểu này có thể được sản xuất và sử dụng để sản xuất nhiều chi tiết “đã đóng rắn” cuối cùng khác nhau (ví dụ, tùy thuộc vào tính chất của mũ giày dép mong muốn, tùy thuộc vào sở thích của người sử dụng, tùy thuộc vào nhu cầu thương mại, v.v.) bao gồm các chi tiết chi tiết trong khoảng cỡ (ví dụ, do khả năng kéo dẫn của phần vải của chi tiết 850). Ví dụ, do thành phần nền mũ giày dép 850 đã xử lý có thể có độ dẻo và khả năng kéo dẫn nhất định (ví dụ, do kết cấu kiểu tất của thành phần nền mũ giày dép 800), nên thành phần nền mũ giày dép 850 đã xử lý có một cỡ có thể được sử dụng cho phạm vi cỡ giày dép hoàn chỉnh (ví dụ, cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-6 theo chiều dài và/hoặc cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-6 theo chiều rộng và trong một số ví dụ, cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-4 theo chiều dài và/hoặc cho phạm vi cỡ giày thông thường 2-4 theo chiều rộng).

Khi cần sản xuất chi tiết giày dép, như một công đoạn, thành phần nền mũ giày dép 850 đã xử lý vật liệu polyme hoạt hoá chưa đóng rắn (ví dụ như được thể hiện trên Fig.8C) có thể được áp dụng cho đế đỡ 804 có hình dạng mong muốn của chi tiết giày dép hoàn chỉnh. Tại thời điểm nhất định trong bước này, nếu cần, cụm lắp ráp được thể hiện trên Fig.8C có thể được gia nhiệt đến nhiệt độ đủ để sử dụng ưu điểm của tính chất dẻo nhiệt của vật liệu polyme hoạt hoá 820 và cho phép chi tiết 850 được xử lý đến hình dạng mong muốn. Nhiệt độ của giai đoạn tạo hình này cần phải đủ sao cho phép chi tiết 850 được tạo hình do tính chất dẻo nhiệt của nó nhưng không đủ để cuối cùng đóng rắn chi tiết polyme hoạt hoá như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Kiểu tạo hình này có thể xảy ra theo cách mong muốn bất kỳ, ví dụ, bằng cách ép, bằng cách đẩy/kéo chi tiết 850 vào về mặt của đế đỡ 804 sử dụng áp lực chân không, bằng tay, v.v.. Tùy ý, sau bước tạo hình này, chi tiết 850 đã tạo hình có thể được lấy ra khỏi đế đỡ 804 và tùy ý lại được lưu trữ (với chi tiết 850 đã tạo hình để giữ lại hình dạng của nó và tính chất dẻo nhiệt của nó (Nếu cần, để có thể cho phép chi tiết 850 đã tạo hình để được gia nhiệt, được tạo hình lại hoặc được tạo hình tiếp trong tương

lai)). Theo cách khác (hoặc tùy ý, sau bước lưu trữ phụ này) trong hoặc sau bước tạo hình mong muốn bất kỳ trong trạng thái dẻo nhiệt (nếu cần), vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được đóng rắn (ví dụ, bằng cách nâng nhiệt độ của chi tiết 850 đã tạo hình cuối cùng trên nhiệt độ đóng rắn của polyme hoạt hoá). Kiểu đóng rắn này khiến cho tạo gắn kết ngang, ví dụ, việc tạo gắn kết ngang este làm biến đổi vật liệu polyme hoạt hoá sang trạng thái chất nhiệt rắn được đóng rắn (ở đó hình dạng của các chi tiết đã đóng rắn bất kỳ được cố định không đảo ngược).

Như nêu trên, khi thành phần nền mũ giày dép 800 chứa vật liệu polyme hoạt hoá 820 trong nhiều hơn một diện tích, thì các vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể giống hoặc khác nhau trên các diện tích khác nhau. Việc thay đổi tính chất cứng vững và/hoặc cứng trên các diện tích khác nhau của một thành phần nền mũ giày dép có thể được thực hiện theo cách khác nhau theo một số khía cạnh của sáng chế. Ví dụ, việc sử dụng các vật liệu polyme hoạt hoá khác nhau 820 trên các diện tích khác nhau có thể tạo ra độ cứng và/hoặc độ cứng vững thay đổi trên các diện tích khác nhau của thành phần nền mũ giày dép 800. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, các nồng độ khác nhau của các vật liệu polyme hoạt hoá 820 trong dung dịch nước có thể được áp dụng trên các diện tích khác nhau của thành phần nền mũ giày dép 800 và/hoặc các khoảng và/hoặc kích cỡ “chấm” hoặc “đoạn” khác nhau có thể được sử dụng trên các diện tích khác nhau của thành phần nền mũ giày dép (nhờ đó thay đổi “mức mật độ áp dụng” (ví dụ, theo g/cm^2 và/hoặc g/cm^3) của vật liệu polyme hoạt hoá 820 trên thành phần nền mũ giày dép 800.

Phần mô tả trên các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C đề cập đến các kết cấu và phương pháp trong đó vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho các diện tích đích định trước của thành phần nền mũ giày dép 800 và sau đó tất cả (hoặc hầu như tất cả) các vật liệu polyme hoạt hoá 820 trên thành phần nền mũ giày dép 800 có thể được tiếp xúc với điều kiện đóng rắn và được đóng rắn thành trạng thái được hóa cứng hoặc cứng vững (nhờ đó tạo ra chi tiết giày dép đã hóa cứng cuối cùng và không đảo ngược có thể được xử lý tiếp thành thành phẩm của sản phẩm giày dép). Các phương pháp và kỹ thuật sản xuất chi tiết giày dép khác là có thể sử dụng. Ví dụ, nếu cần, chi tiết giày dép hoàn chỉnh có thể có (các) vật liệu polyme hoạt hoá đã đóng rắn lẫn chưa đóng rắn 820 trong hoặc trên nó. Nói cách khác, tỷ lệ lớn hơn của bề mặt và/hoặc thể tích thành phần nền mũ giày dép 800 có thể có vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho nó so với tỷ lệ của nó có vật liệu polyme

hoạt hoá 820 được đóng rắn cuối cùng. Điều này sẽ bỏ lại một phần nhất định của vật liệu polyme hoạt hoá 820 trên thành phần nền mũ giày dép 800 với tính chất dẻo nhiệt (và dễ có khả năng thay đổi hình dạng, ví dụ, khi gia nhiệt đến nhiệt độ dưới nhiệt độ đóng rắn) và một phần nhất định của vật liệu polyme hoạt hoá 820 được đóng rắn và nhiệt rắn (và không thể thay đổi hình dạng khi gia nhiệt lại). Nếu muốn, phần dẻo nhiệt còn lại còn có thể được đóng rắn sau một thời gian, trong một bước đóng rắn độc lập.

Như một số ví dụ cụ thể hơn, (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được áp dụng (ví dụ, bằng cách phủ, phun, in, v.v.) cho ít nhất 50% tổng diện tích bề mặt và/hoặc thể tích của thành phần nền mũ giày dép 820 và sau đó chỉ một hoặc nhiều chi tiết chọn lọc của diện tích bề mặt và/hoặc thể tích này (ví dụ, nhỏ hơn 50% tổng diện tích bề mặt và/hoặc thể tích trong một số ví dụ) sẽ tiếp xúc với điều kiện đóng rắn/nhiệt rắn có hiệu quả. Trong một số ví dụ khác theo sáng chế, ít nhất 50%, ít nhất 65%, ít nhất 75%, ít nhất 90% hoặc thậm chí lên đến 100% diện tích bề mặt và/hoặc thể tích của thành phần nền mũ giày dép 800 có thể có vật liệu polyme hoạt hoá được áp dụng cho nó nhưng nhỏ hơn 95%, nhỏ hơn 90%, nhỏ hơn 75%, nhỏ hơn 65% hoặc thậm chí nhỏ hơn 50% tổng diện tích bề mặt và/hoặc thể tích này với vật liệu polyme hoạt hoá được áp dụng cho nó sau đó sẽ được đóng rắn/nhiệt rắn. Nói cách khác, giả sử: rằng (a) X là tổng diện tích và/hoặc thể tích mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép 800, (b) Y là tổng diện tích và/hoặc thể tích mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép 800 mà vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho nó và (c) Z là tổng diện tích và/hoặc thể tích mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép 800 chứa vật liệu polyme hoạt hoá 820 được hóa rắn/nhiệt rắn. Sau đó, $X \geq Y \geq Z$ và bất kỳ một hoặc nhiều trong số các tương quan hệ sau đây cũng có thể có: (a) $Y = 0,1X$ đến X , (b) $Y = 0,25X$ đến X , (c) $Y = 0,5X$ đến X , (d) $Y = 0,65X$ đến X , (e) $Y = 0,75X$ đến X , (f) $Y = 0,9X$ đến X , (g) $Z = 0,1Y$ đến Y , (h) $Z = 0,25Y$ đến Y , (i) $Z = 0,5Y$ đến Y , (j) $Z = 0,65Y$ đến Y , (k) $Z = 0,75Y$ đến Y và/hoặc (l) $Z = 0,9Y$ đến Y .

Hệ thống và phương pháp trong các ví dụ theo sáng chế có thể thực hiện “việc tiếp xúc chọn lọc” này với điều kiện đóng rắn/nhiệt rắn theo các cách như: bằng cách ứng dụng “mặt nạ” cách nhiệt trên các diện tích của bề mặt mà ở đó việc đóng rắn là không mong muốn (sao cho nhiệt truyền không đủ qua mặt nạ cách nhiệt trong quy trình đóng rắn để đóng rắn (các) vật liệu polyme hoạt hoá bất kỳ 820 nằm sau mặt nạ); bằng cách ứng dụng “mặt nạ” dẫn nhiệt trên các diện tích của bề mặt mà ở đó việc đóng rắn là mong muốn (sao

cho nhiệt truyền đủ nhanh qua mặt nạ dẫn nhiệt đến các diện tích mà ở đó việc đóng rắn (các) vật liệu polyme hoạt hoá 820 là cần thiết và được hoàn thành trước khi vật liệu polyme hoạt hoá 820 trong các “diện tích hở” đạt được điều kiện đóng rắn); sử dụng khuôn nóng để gia nhiệt để tác dụng nhiệt một cách chọn lọc chỉ ở các vị trí mong muốn; bằng cách gia nhiệt chọn lọc các diện tích của bề mặt 850d trên đó việc đóng rắn là cần thiết sử dụng bức xạ lazer (như nguồn quét lazer 900 được thể hiện trên Fig.8D, súng nhiệt hoặc nguồn nhiệt tác dụng hướng đích khác); bằng cách kích hoạt chọn lọc các chi tiết của mảng các chi tiết gia nhiệt được bố trí trên chi tiết đế 902 đỡ thành phần nền mũ giày dép 850 đã xử lý; bằng cách bố trí chi tiết đế 902 có các chi tiết gia nhiệt nằm ở các diện tích định trước để gia nhiệt chi tiết giày dép 850; v.v..

Chi tiết đế 902 có thể được tạo hình để giữ ít nhất các chi tiết của chi tiết giày dép 850 (bao gồm thành phần nền mũ giày dép 800 với vật liệu polyme hoạt hoá 820 được áp dụng cho nó như được mô tả ở trên) sẽ được đóng rắn với hình dạng mong muốn cuối cùng của quy trình đóng rắn (nghĩa là, khi đóng rắn, phần vật liệu polyme hoạt hoá 820 tiếp xúc với điều kiện đóng rắn có hiệu quả sẽ được nhiệt rắn và được duy trì không đảo ngược ở hình dạng này). Nếu cần thiết hoặc mong muốn, kiểu tạo hình này có thể được hỗ trợ, ví dụ, bằng cách ép, bằng cách đẩy/kéo chi tiết 850 vào bề mặt của đế đỡ 902 sử dụng áp lực chân không, v.v.. Việc đóng rắn có thể xảy ra trong nhiều bước, nếu cần (ví dụ, với một diện tích của chi tiết 850 được đóng rắn trong một bước và một hoặc nhiều diện tích khác của chi tiết 850 được đóng rắn trong một hoặc nhiều bước khác).

Tương tự với phần mô tả trên Fig.8C, việc đóng rắn chọn lọc một hoặc nhiều diện tích của chi tiết giày dép 850 theo cách được mô tả trên Fig.8D có thể đóng rắn trên nhiều diện tích tách biệt mong muốn bất kỳ trên chi tiết giày dép riêng rẽ. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, vật liệu polyme hoạt hoá 820 có thể được đóng rắn chọn lọc: trên ít nhất phần mặt dưới của thành phần nền mũ giày dép (ví dụ, để tạo ra tấm đỡ đế đỡ tất cả hoặc một số (các) phần của mặt bàn chân của bàn chân của người đi và/hoặc đế đỡ chêm hoặc chi tiết kết cấu đế giày dép khác); ở diện tích quanh một hoặc nhiều mặt ngoài và/hoặc diện tích gót chân sau của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo ra kết cấu kiểu ốp gót chân); ở diện tích quanh mép trong hoặc mép ngoài hoặc mu bàn chân của bàn chân của người đi (ví dụ, để tạo ra giữ hình dạng cho mũ giày dép); ở diện tích ngón chân (ví dụ, để tạo ra không gian phía trên và xung quanh ngón chân); dọc theo diện tích mu bàn chân để tạo ra các chi tiết đỡ cho dây

giày (ví dụ, kéo dài theo hướng từ trên xuống dưới của thành phần nền mũ giày dép ở má trong má ngoài của diện tích mu bàn chân); v.v.. Trong một số ví dụ của sáng chế, các lỗ có thể được tạo ra trong và/hoặc đồ kim khí có thể được gắn trên một hoặc nhiều diện tích đã đóng rắn của vật liệu polyme hoạt hoá 820 (ví dụ, ở diện tích mu bàn chân) và các lỗ và/hoặc đồ kim khí này có thể được sử dụng gắn kết với dây giày hoặc kết cấu cố định giày dép khác.

Khi ít nhất (các) phần của chi tiết giày dép 850 được đóng rắn, thì chi tiết giày dép 850 có thể được sử dụng trực tiếp làm sản phẩm giày dép trong ít nhất một số ví dụ của sáng chế. Theo cách khác, nếu cần, ít nhất chi tiết giày dép 850 đã đóng rắn một phần có thể được gắn kết với chi tiết đế giày dép của sản phẩm giày dép như một hoặc nhiều chi tiết đế giữa (ví dụ, chi tiết đế giữa bằng bọt, chi tiết đế giữa dạng túi điền đầy dịch lỏng, chi tiết đế giữa kiểu gối bọt, kết cấu hấp thụ lực va chạm cơ học, v.v.); một hoặc nhiều chi tiết đế ngoài (ví dụ, cao su, polyuretan dẻo nhiệt, v.v.); một hoặc nhiều chi tiết bám đất (ví dụ, chêm hoặc đinh đế giày dép, đế để lắp chêm hoặc đinh đế giày dép, v.v.); v.v. (Các) chi tiết đế giày dép này có thể được gắn kết với chi tiết giày dép 850 khác theo cách thông thường đã biết hoặc được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này như bằng cách gắn kết (có sử dụng chất dính hoặc keo dán), bằng bộ nối cơ học, bằng cách may hoặc khâu, v.v., kể cả bằng các phương pháp khác nhau được mô tả ở trên (ví dụ, trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.7D).

Sáng chế được mô tả ở trên có dựa vào các hình vẽ kèm theo thể hiện nhiều kết cấu, bộ phận, chi tiết và kết hợp kết cấu, bộ phận và chi tiết ví dụ. Tuy nhiên, mục đích của sáng chế là đưa ra các ví dụ về các bộ phận và khái niệm khác nhau liên quan đến sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng nhiều thay đổi và cải biến có thể được tạo ra từ các phương án được mô tả ở trên mà không trệt khỏi phạm vi của sáng chế được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ví dụ, các bộ phận và khái niệm khác nhau được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.8D có thể được sử dụng theo cách bất kỳ chẳng hạn theo cách riêng rẽ và/hoặc kết hợp hoặc kết hợp thêm mà không trệt khỏi phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mũ giày dép dùng cho sản phẩm giày dép, bao gồm:

thành phần nền mũ giày dép, trong đó thành phần nền mũ giày dép tạo thành thân dẹt kim đan tròn có bề mặt đỡ bàn chân không đường may được làm thích ứng để tạo ra chi tiết đỡ cho ít nhất một phần của mặt bàn chân của chân người mang, và trong đó thành phần nền mũ giày dép kéo dài liên tục xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân và má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép; và

chi tiết đỡ thứ nhất được gắn kết với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng vật liệu gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài liên tục xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép, ngang qua bề mặt đỡ bàn chân, và xung quanh má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép;

trong đó chi tiết đỡ thứ nhất bao gồm dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất đỡ dây giày và kéo dài dọc theo má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai đỡ dây giày và kéo dài dọc theo má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép, trong đó dây giày được bố trí ở diện tích mu bàn chân của người mang và được thắt chặt xung quanh bàn chân của người mang để gắn kết chi tiết đỡ thứ nhất xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân và má trong của phần giữa bàn chân, trong đó dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và thứ hai có kết cấu dạng vòng kéo dài từ bề mặt đỡ bàn chân của chi tiết đỡ thứ nhất về phía diện tích mu bàn chân, và trong đó dây giày được xuyên qua kết cấu vòng của dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và thứ hai;

trong đó mỗi trong số dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai tạo thành dạng vòng và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất được đan xen với dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai ở dưới bề mặt đỡ bàn chân của thành phần nền mũ giày dép.

2. Mũ giày dép theo điểm 1, trong đó thành phần nền mũ giày dép là tất.

3. Mũ giày dép theo điểm 1, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất bao gồm chi tiết đế ngoài.

4. Mũ giày dép theo điểm 1, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất bao gồm kết cấu má ngoài để đỡ dây giày và kết cấu má trong để đỡ dây giày.

5. Mũ giày dùng cho sản phẩm giày dép, bao gồm:

thành phần nền mũ giày dép, trong đó thành phần nền mũ giày dép tạo thành thân dẹt kim đan tròn có bề mặt đỡ bàn chân không đường may được làm thích ứng để tạo ra chi tiết đỡ cho ít nhất một phần của mặt bàn chân của chân người mang, và trong đó thành phần nền mũ giày dép kéo dài liên tục xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân và má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép;

chi tiết đỡ thứ nhất được gắn kết với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng vật liệu gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài liên tục xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dọc theo phần má ngoài của phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân; và

chi tiết đỡ thứ hai được gắn kết với bề mặt ngoài của thành phần nền mũ giày dép bằng vật liệu gắn kết hoặc kết dính, trong đó chi tiết đỡ thứ hai kéo dài liên tục xung quanh má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dọc theo phần má trong của phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân, trong đó chi tiết đỡ thứ hai tách biệt với chi tiết đỡ thứ nhất, và trong đó một phần của chi tiết đỡ thứ hai tách biệt với một phần của chi tiết đỡ thứ nhất một khoảng nhỏ hơn 1 in (2,54 cm) ở diện tích phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân của thành phần nền mũ giày dép;

trong đó chi tiết đỡ thứ nhất bao gồm dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất đỡ dây giày và kéo dài dọc theo má ngoài của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai đỡ dây giày và kéo dài dọc theo má trong của phần giữa bàn chân của thành phần nền mũ giày dép, trong đó dây giày được bố trí ở diện tích mu bàn chân của người mang và được thắt chặt xung quanh bàn chân của người mang để gắn kết chi tiết đỡ thứ nhất xung quanh má ngoài của phần giữa bàn chân và má trong của phần giữa bàn chân, trong đó dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và thứ hai có kết cấu dạng vòng kéo dài từ bề mặt đỡ bàn chân của chi tiết đỡ thứ nhất về phía diện tích mu bàn chân, và trong đó dây giày được xuyên qua kết cấu vòng của dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và thứ hai;

trong đó mỗi trong số dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai tạo thành dạng vòng và dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ nhất được đan xen với dải, quai hoặc sợi không co giãn thứ hai ở dưới bề mặt đỡ bàn chân của thành phần nền mũ giày dép.

6. Mũ giày dép theo điểm 5, trong đó thành phần nền mũ giày dép là tất.

7. Mũ giày dép theo điểm 5, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất bao gồm kết cấu má ngoài để đỡ dây giày, và trong đó chi tiết đỡ thứ hai bao gồm kết cấu má trong để đỡ dây giày.
8. Mũ giày dép theo điểm 5, trong đó phần nêu trên của chi tiết đỡ thứ hai tách biệt với phần nêu trên của chi tiết đỡ thứ nhất một khoảng nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ inơ (1,27 cm) ở diện tích phần giữa bàn chân của bề mặt đỡ bàn chân của thành phần nền mũ giày dép.

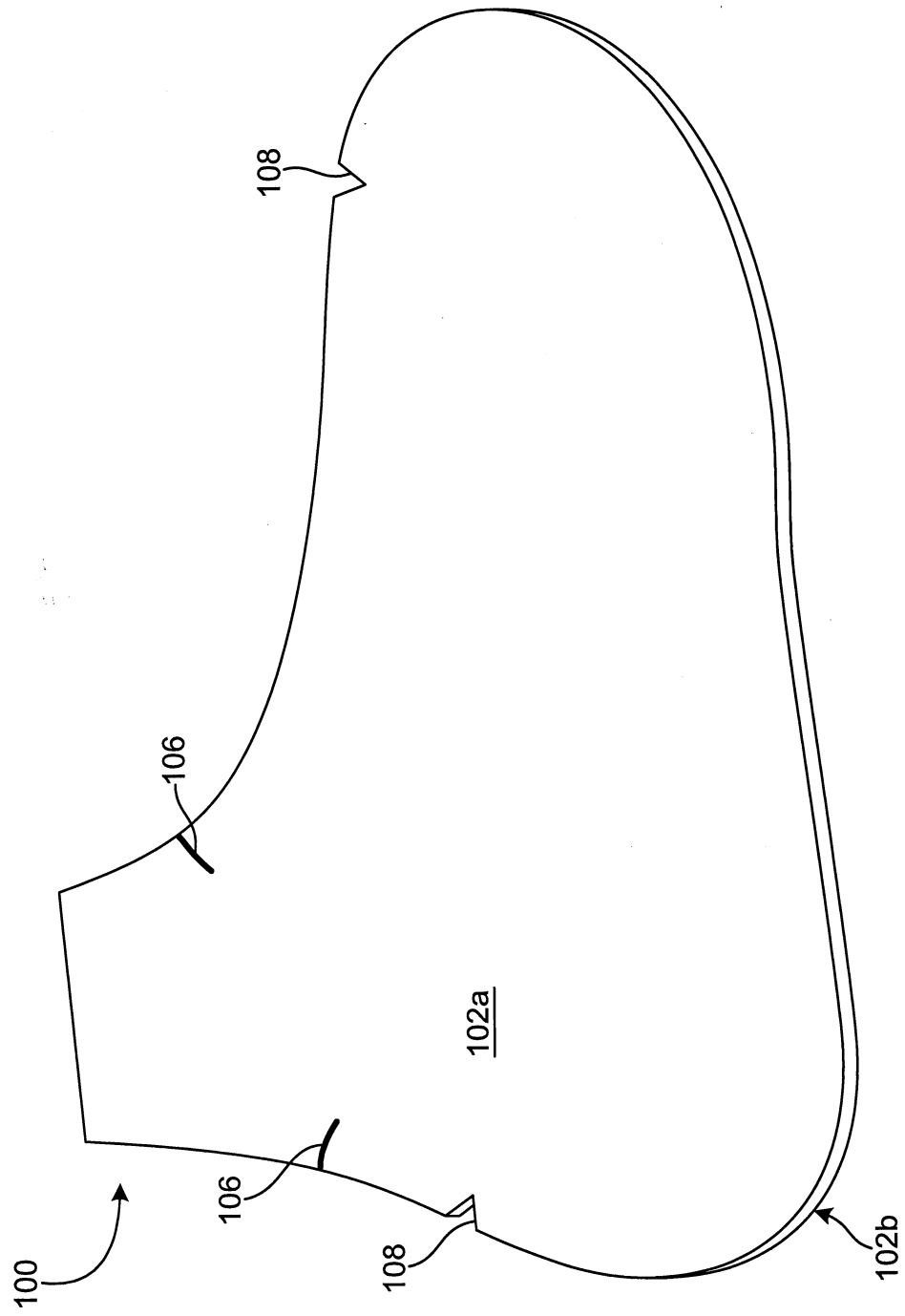


FIG. 1A

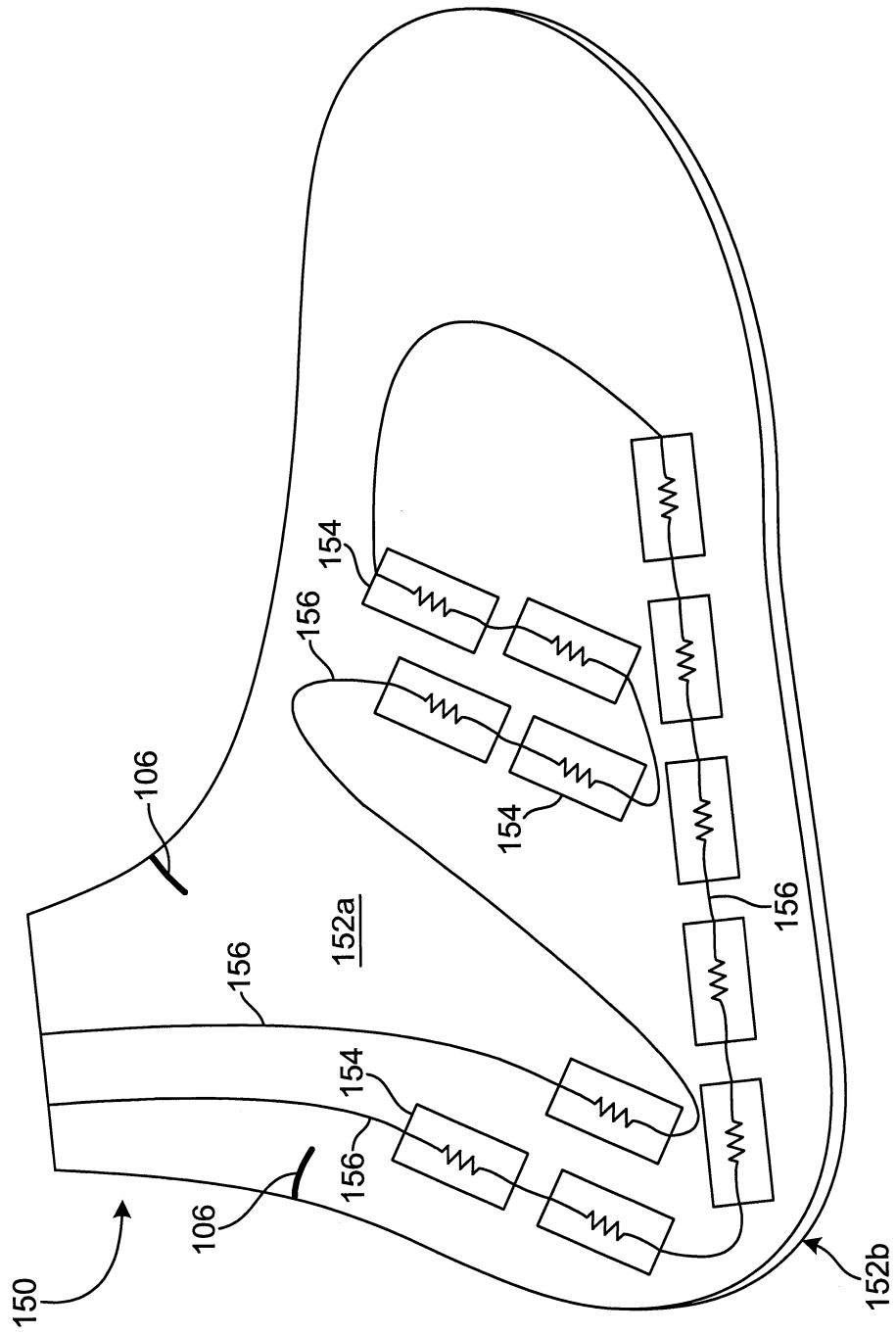


FIG. 1B

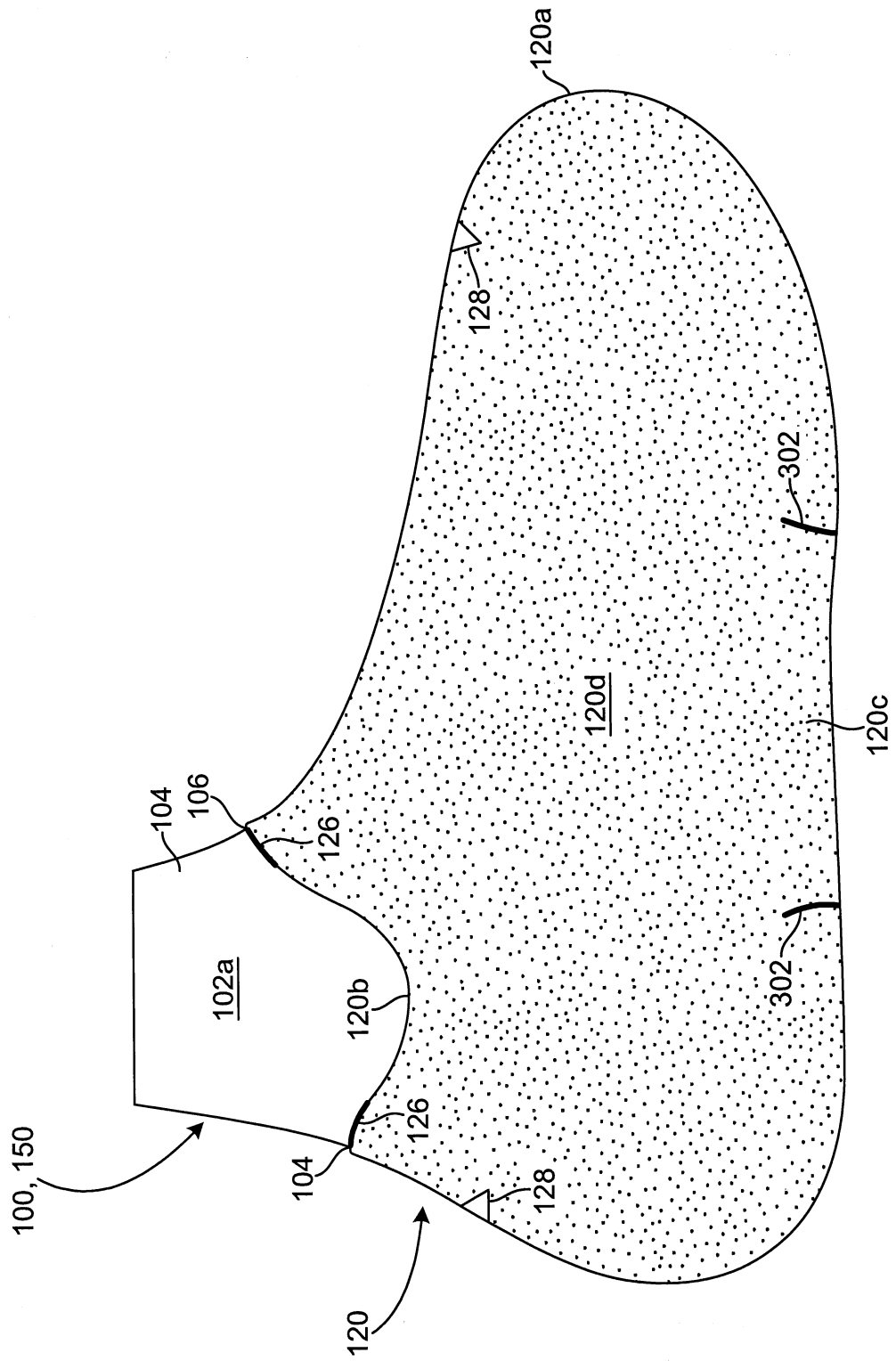
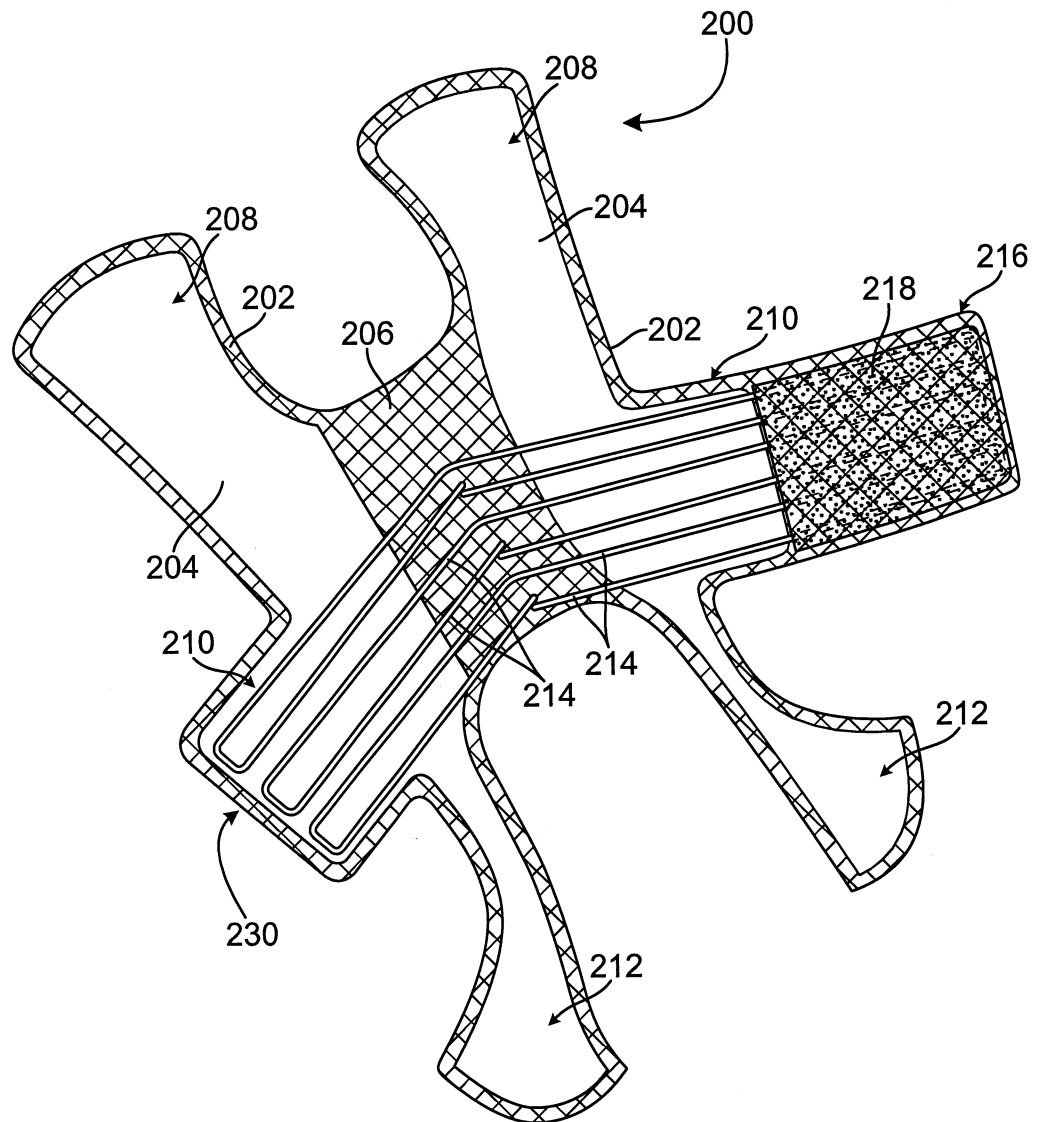
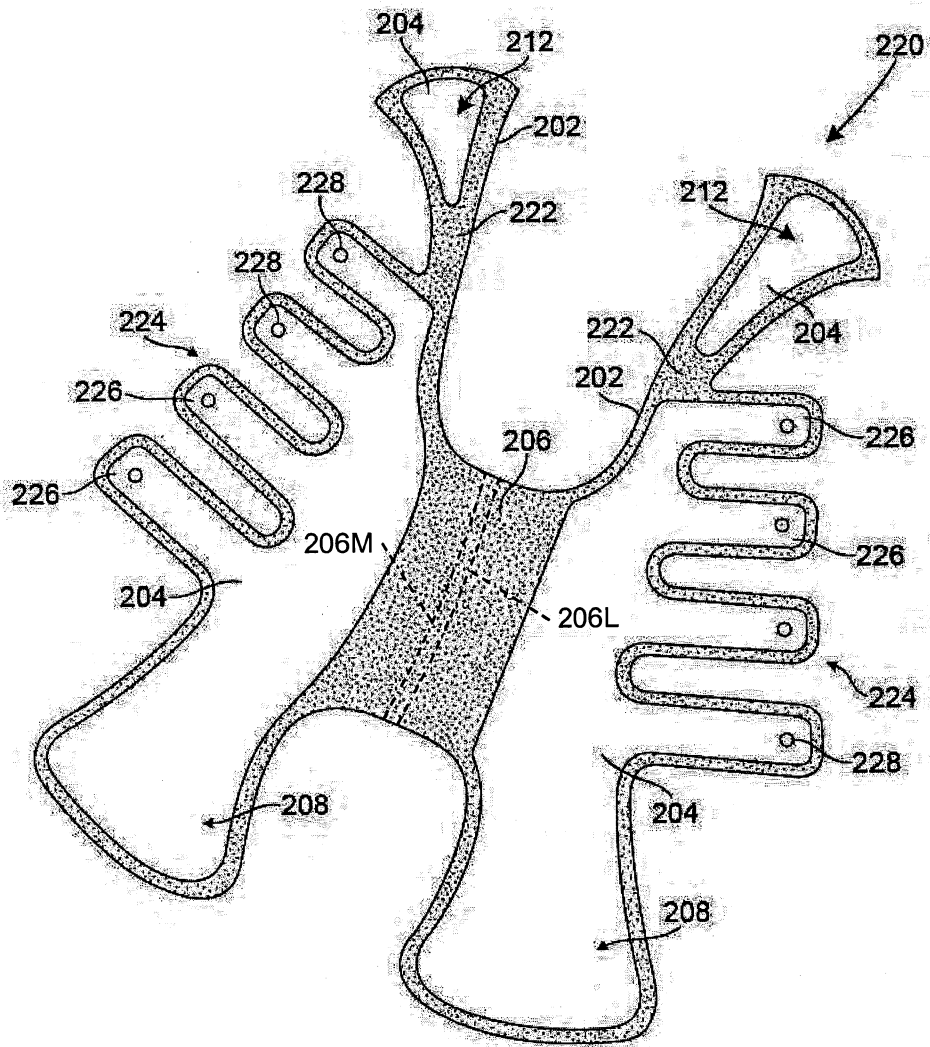


FIG. 1C

**FIG. 2A**

**FIG. 2B**

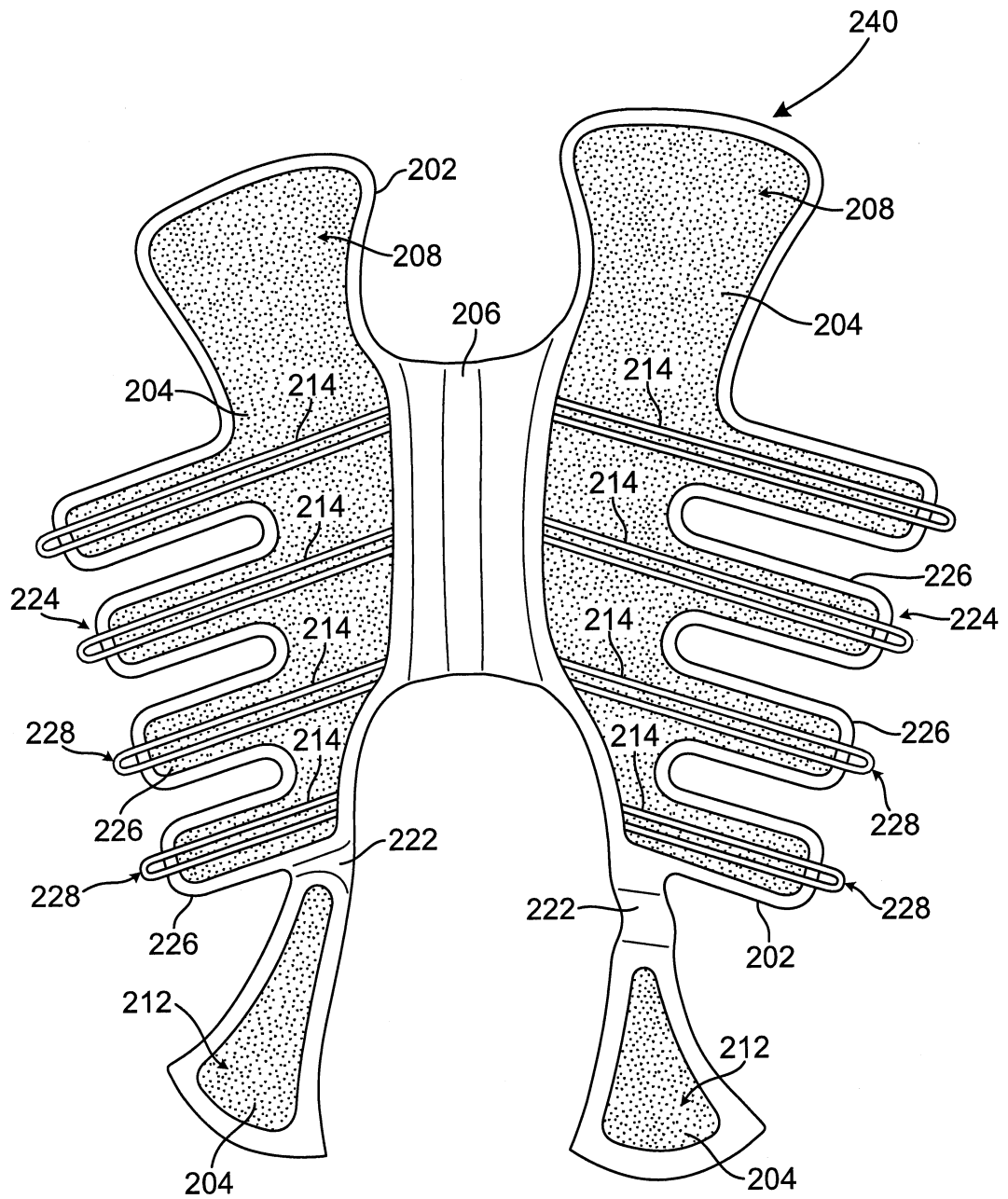


FIG. 2C

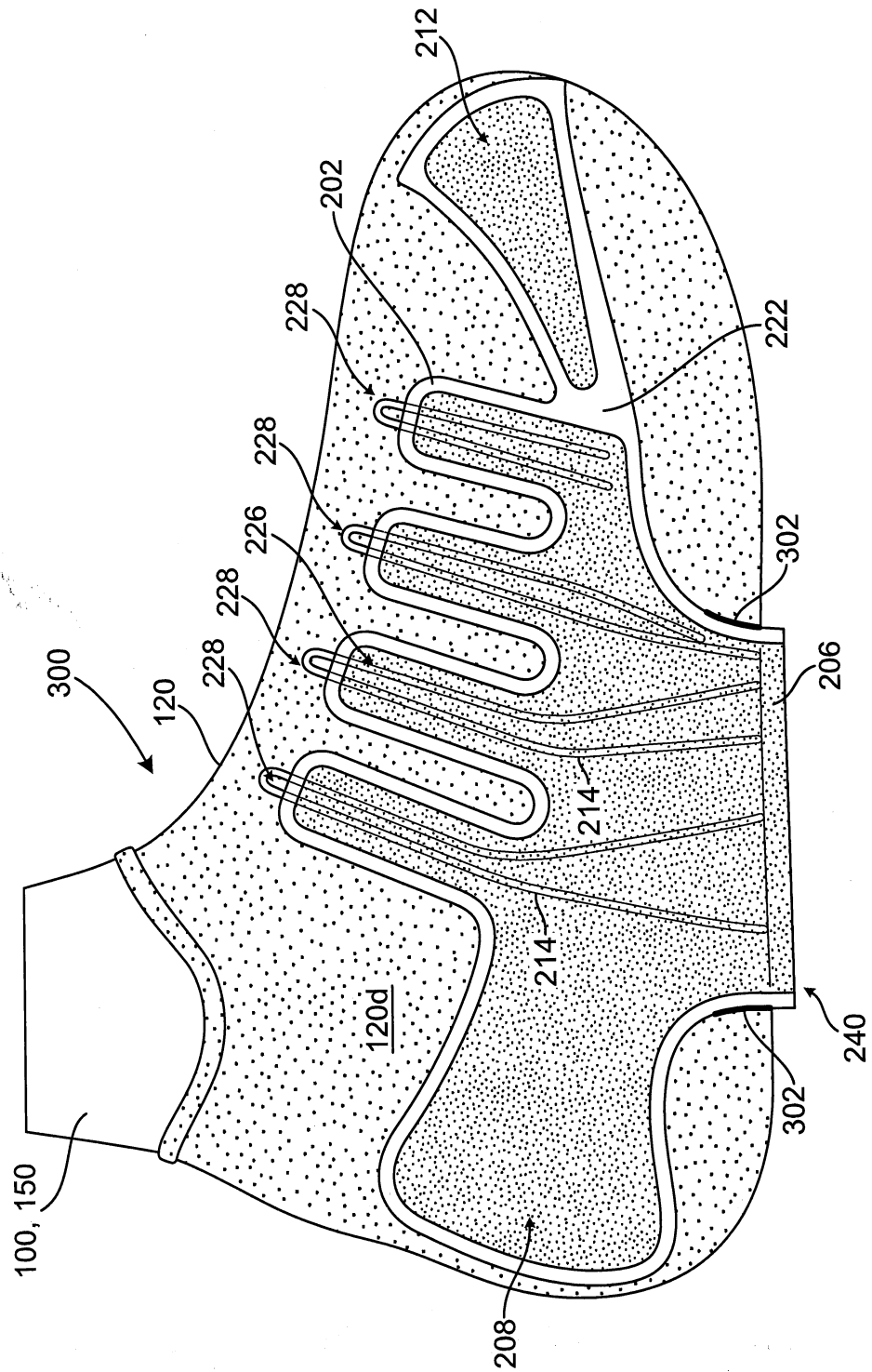


FIG. 3

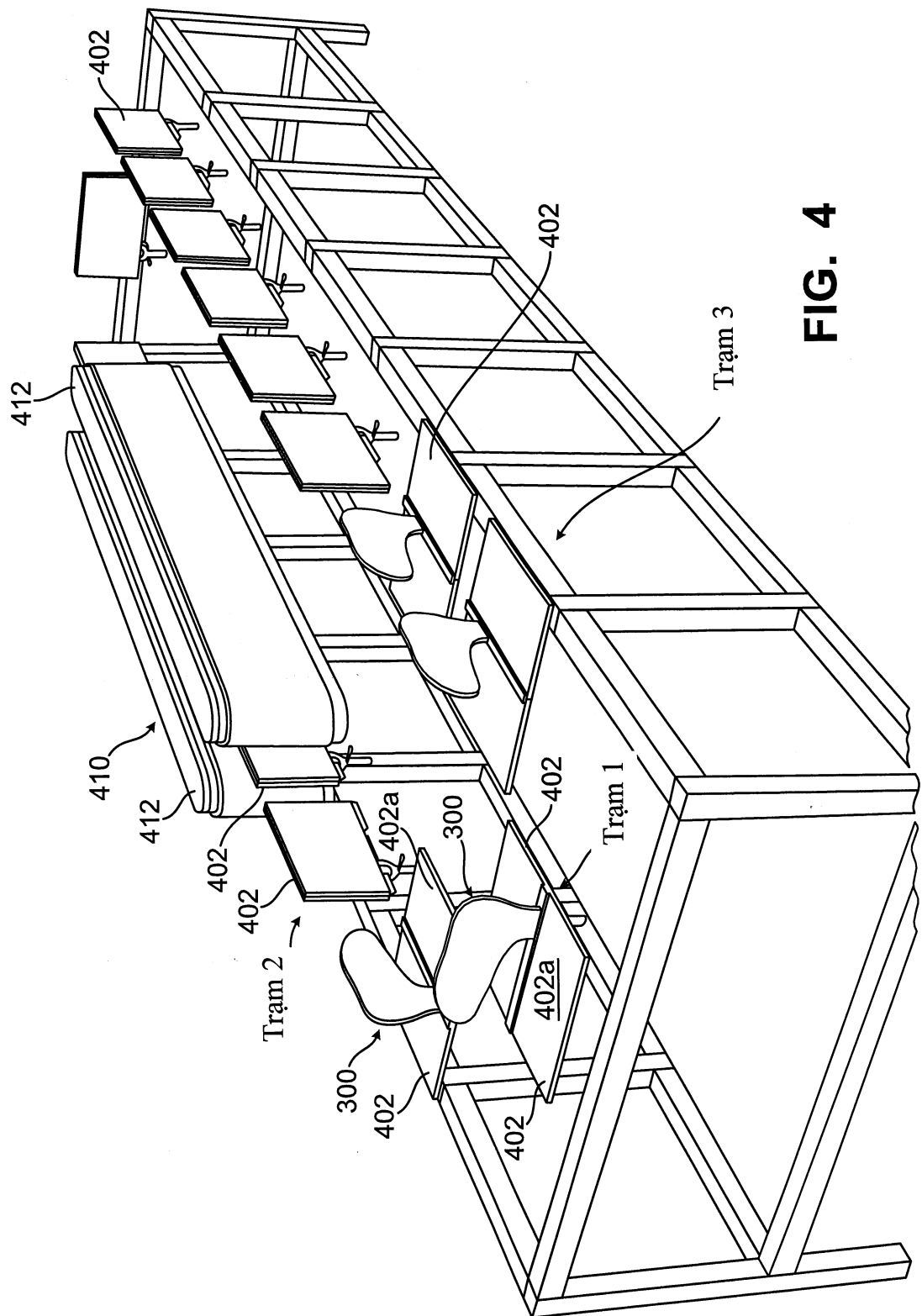
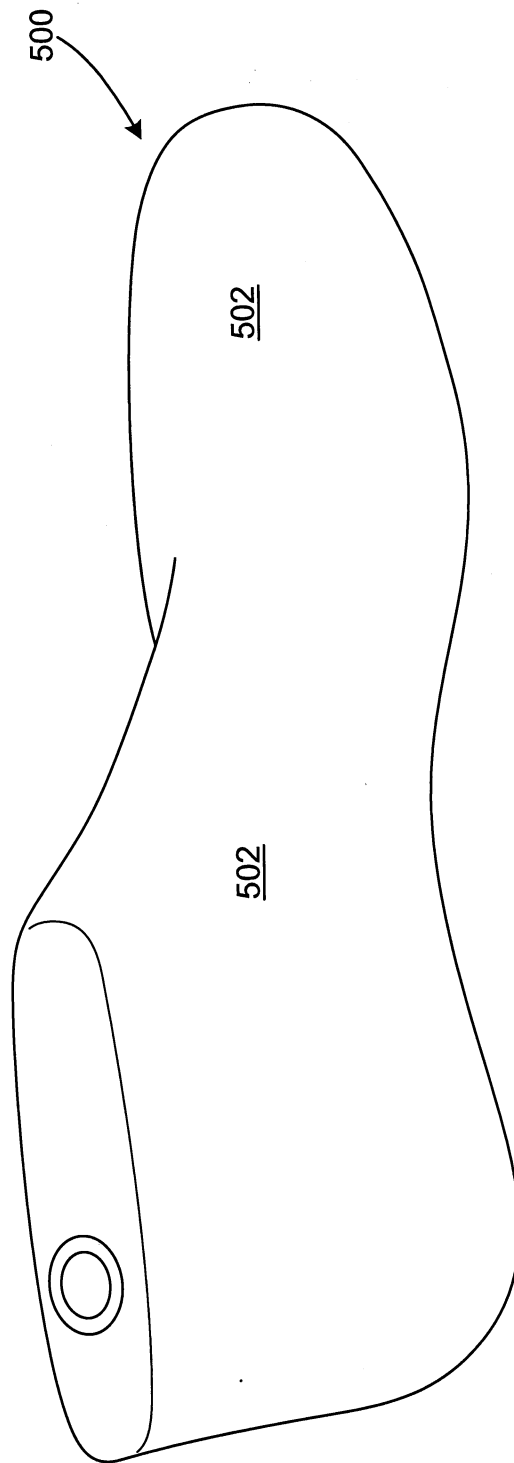


FIG. 4

**FIG. 5A**

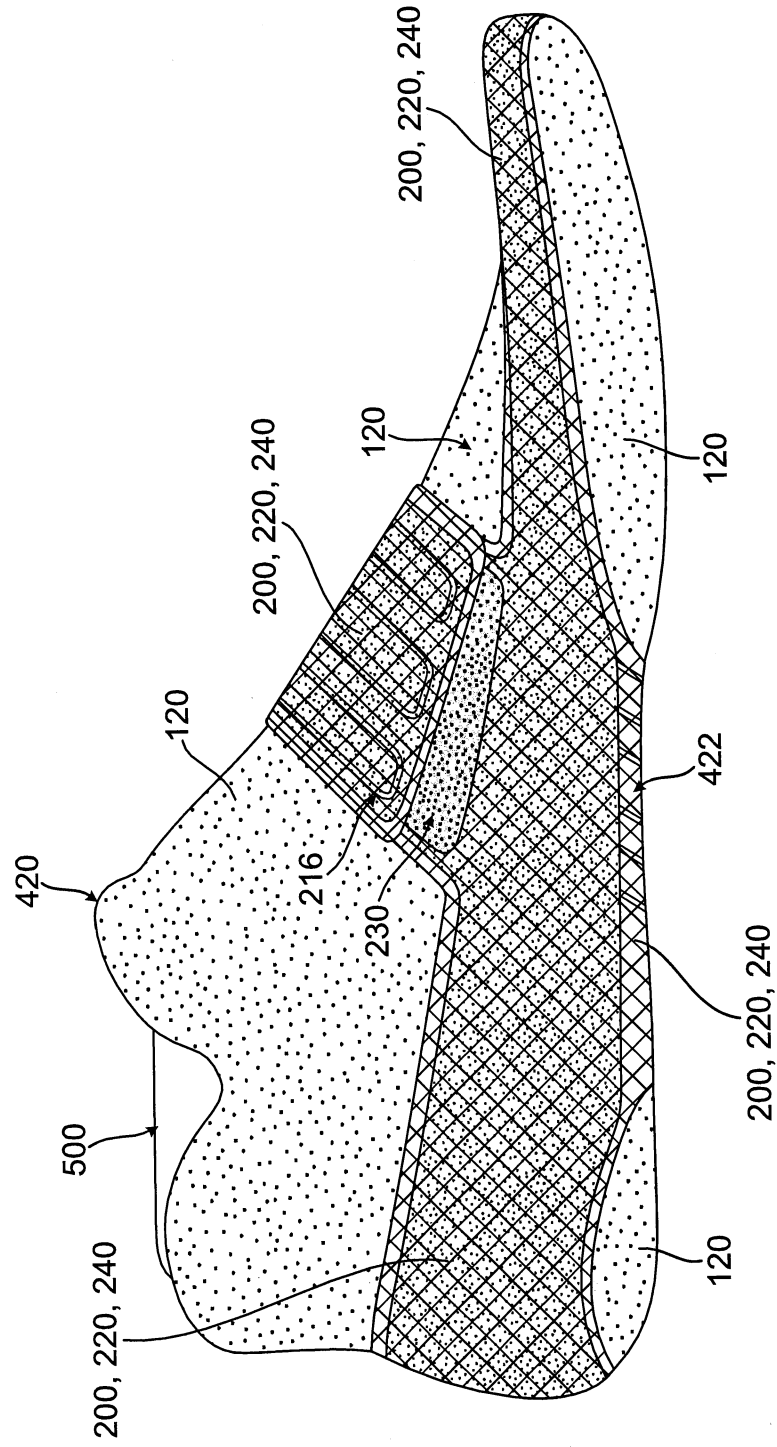
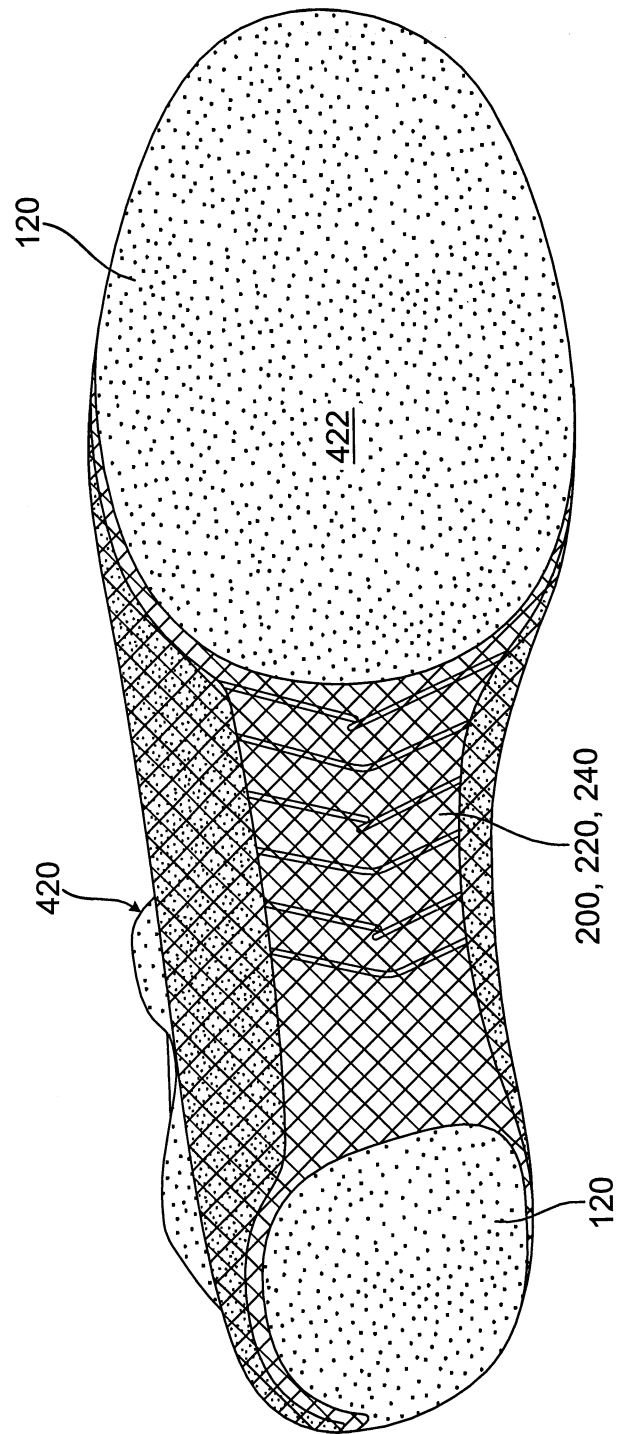


FIG. 5B

**FIG. 5C**

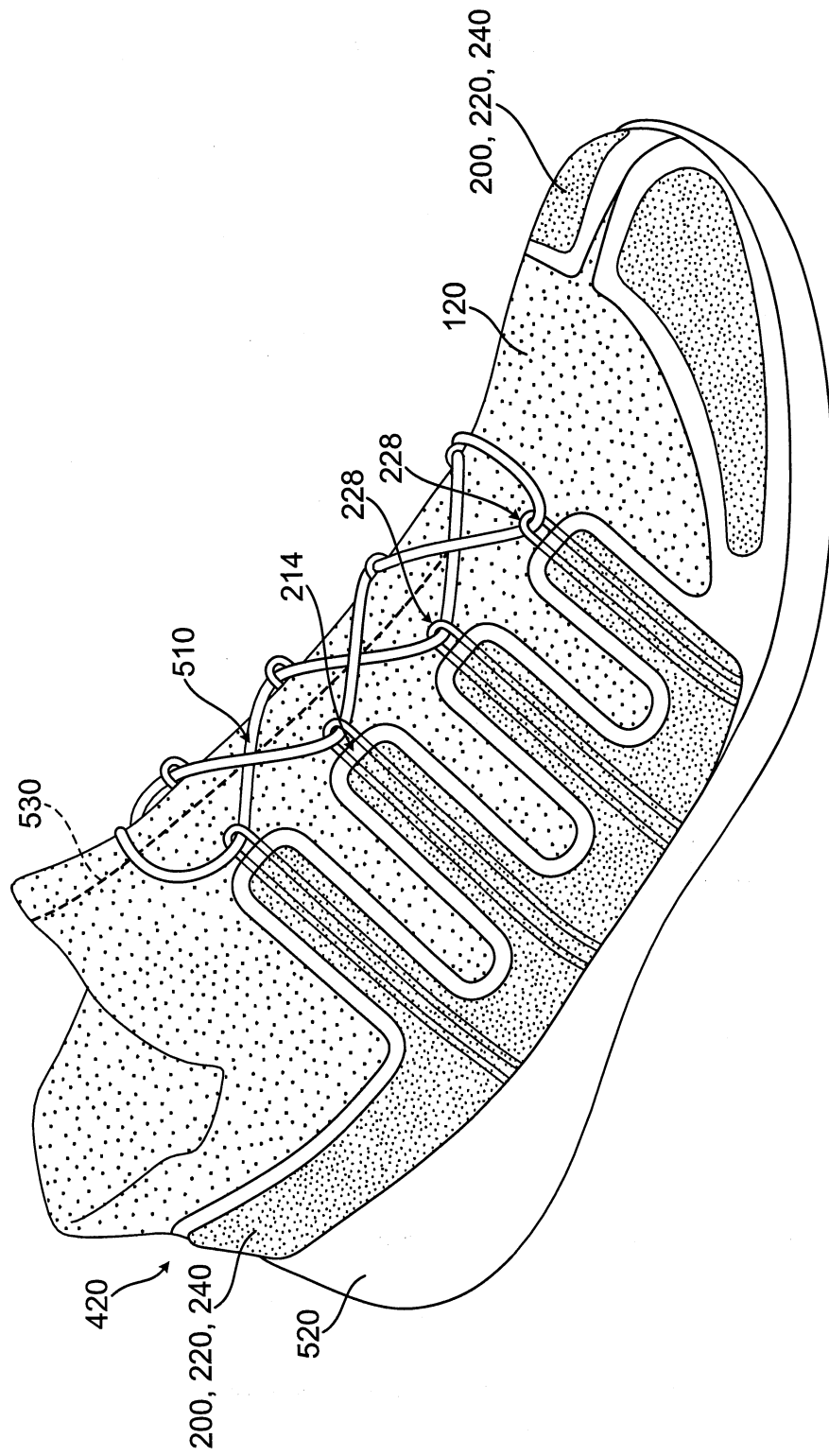
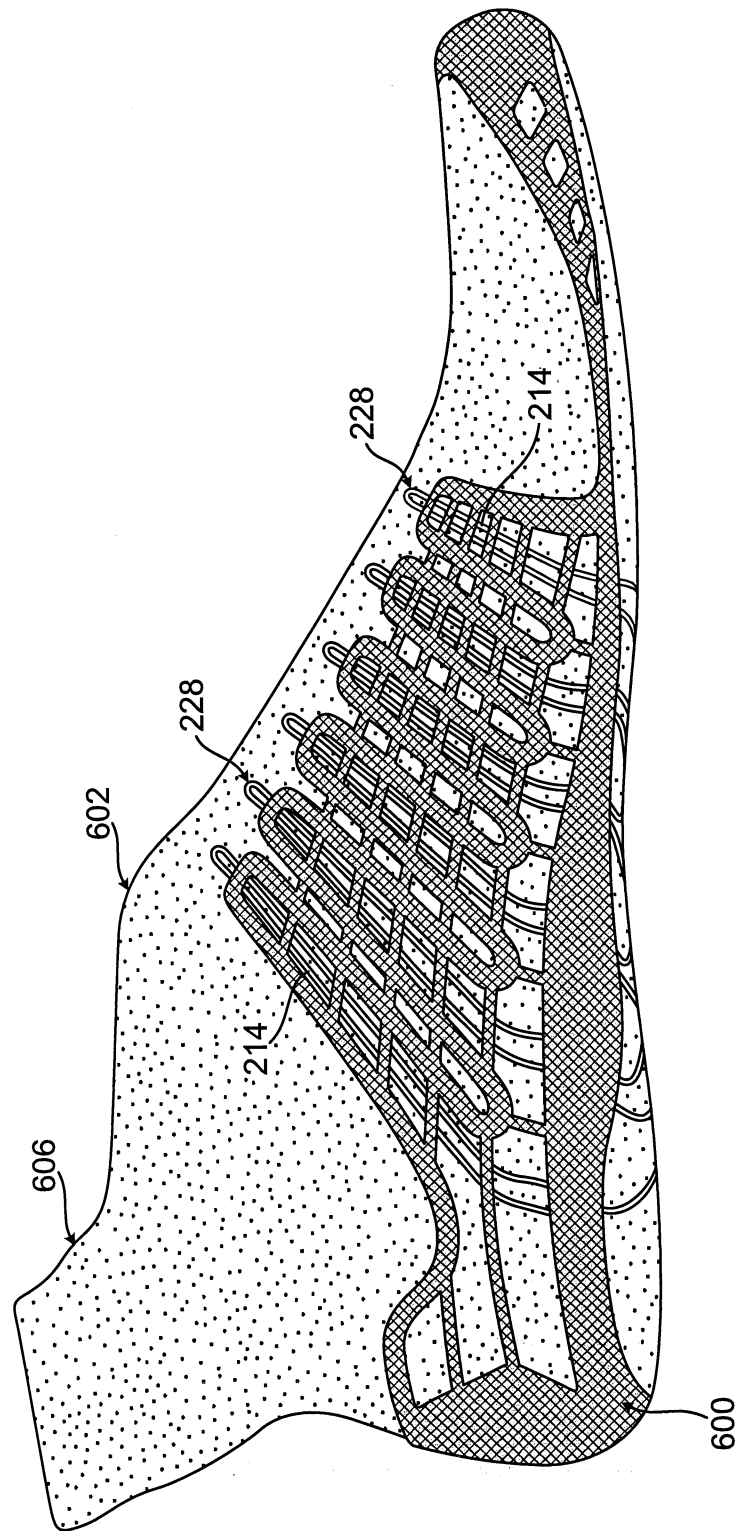
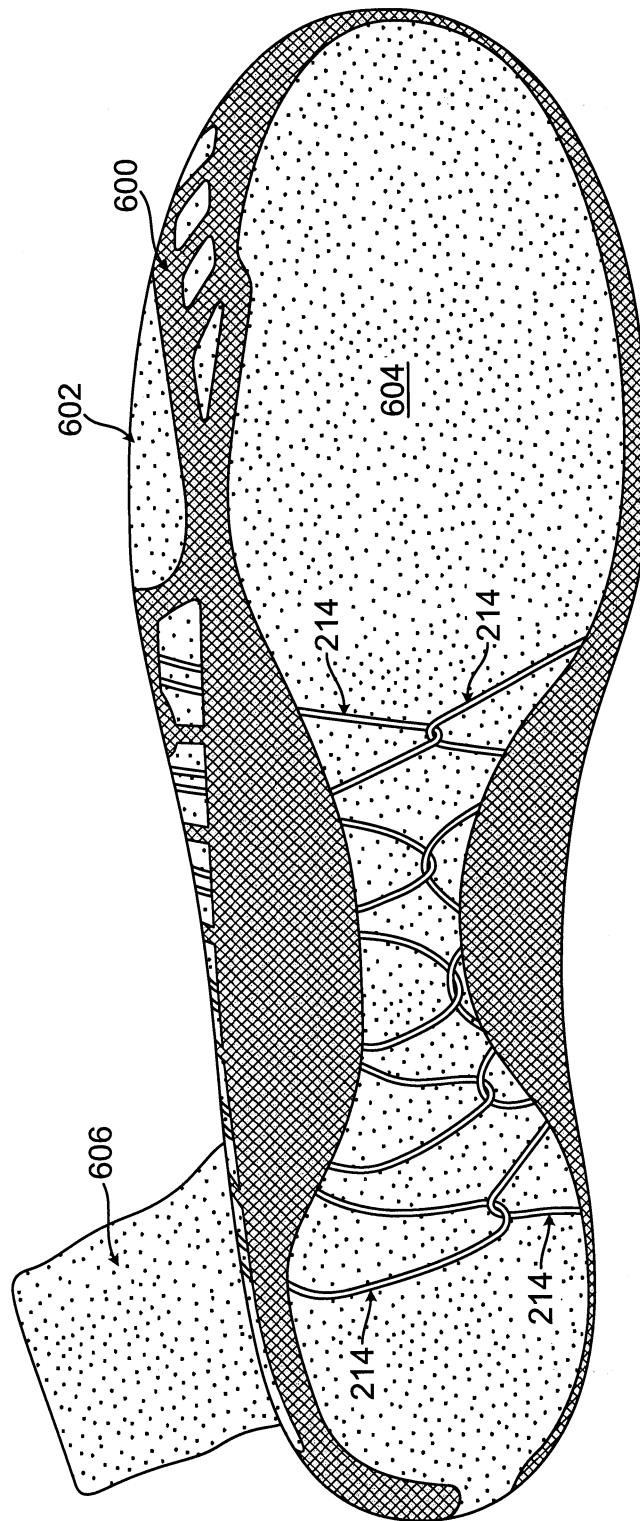


FIG. 5D

**FIG. 6A**

**FIG. 6B**

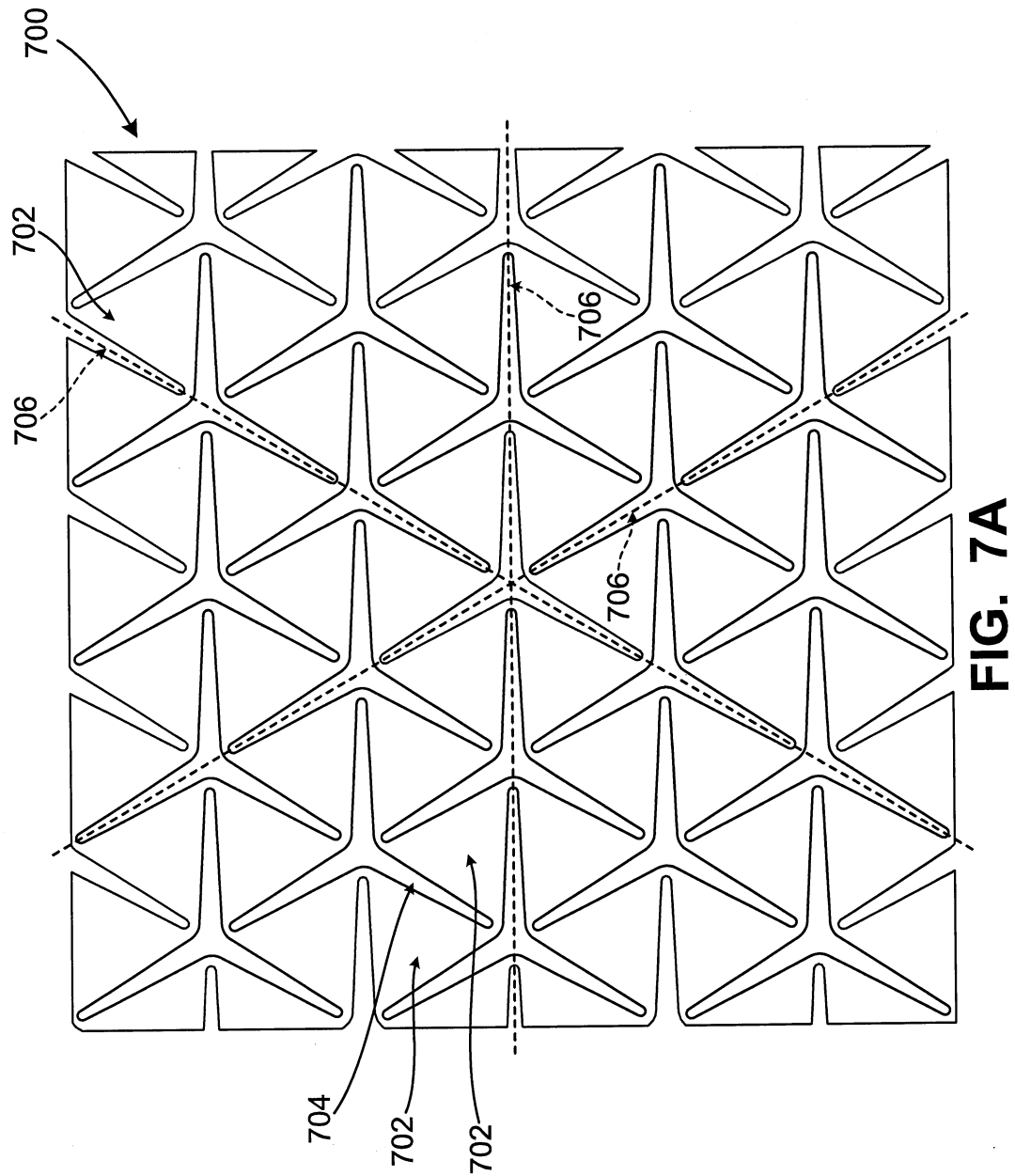


FIG. 7A

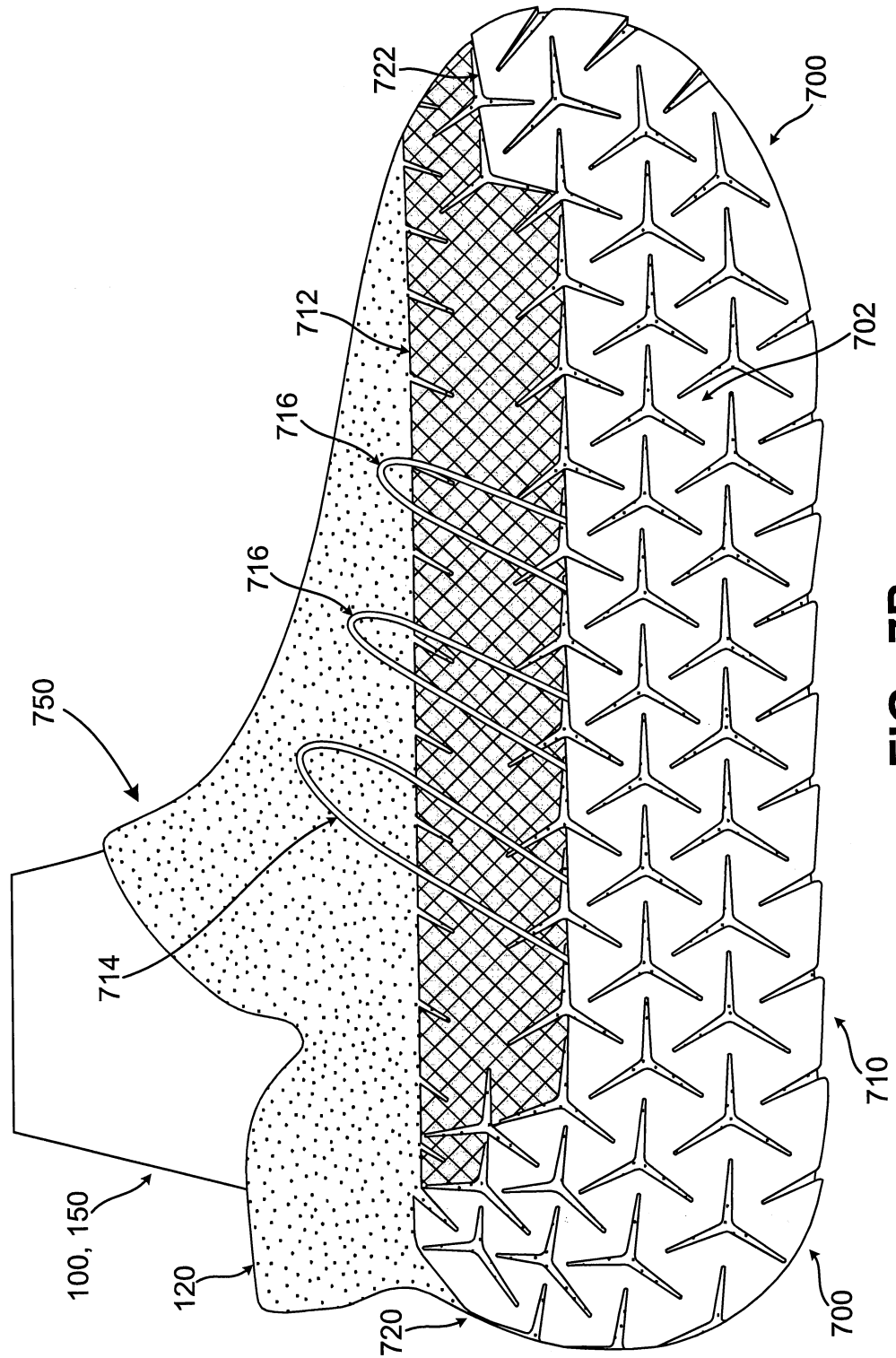


FIG. 7B

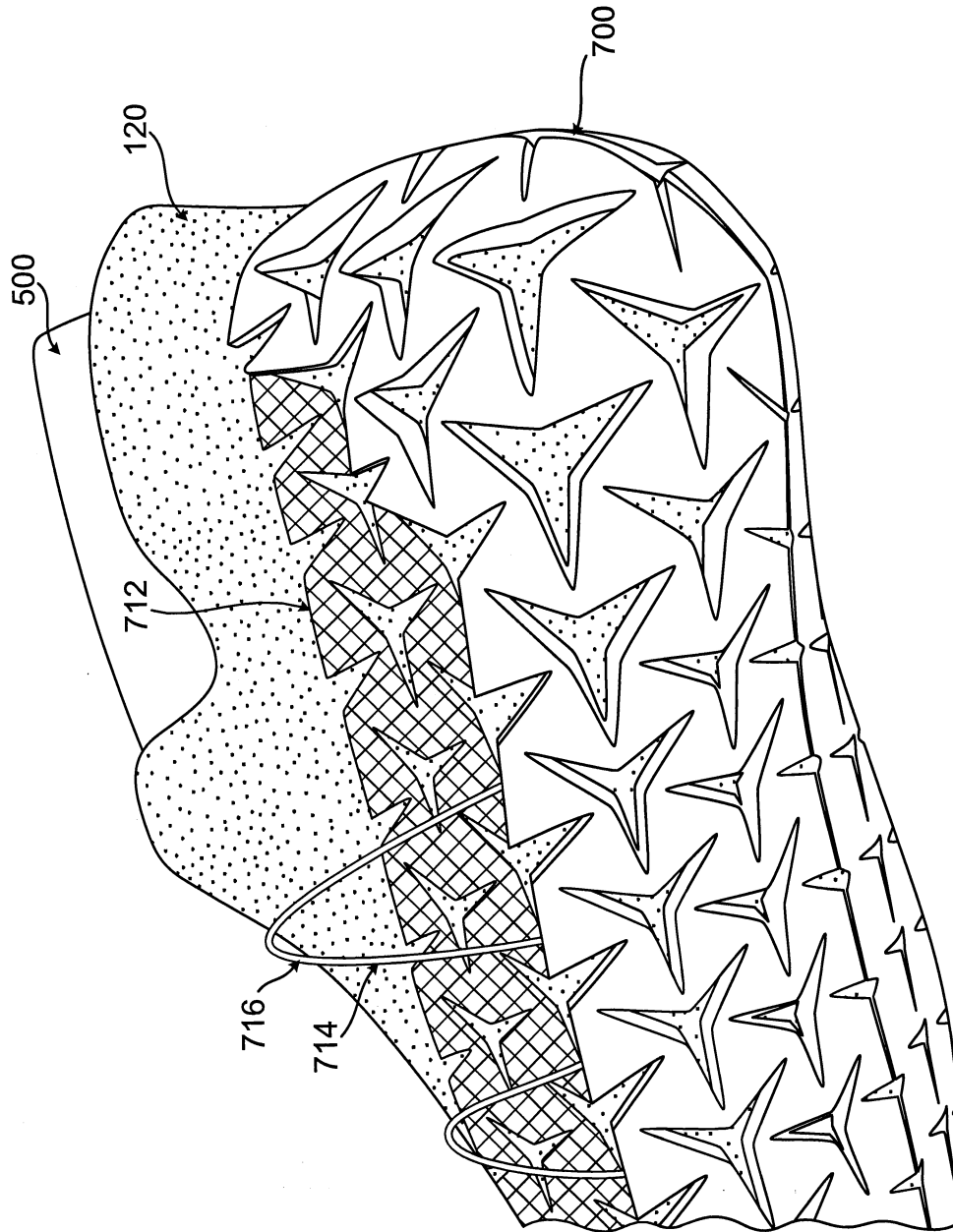


FIG. 7C

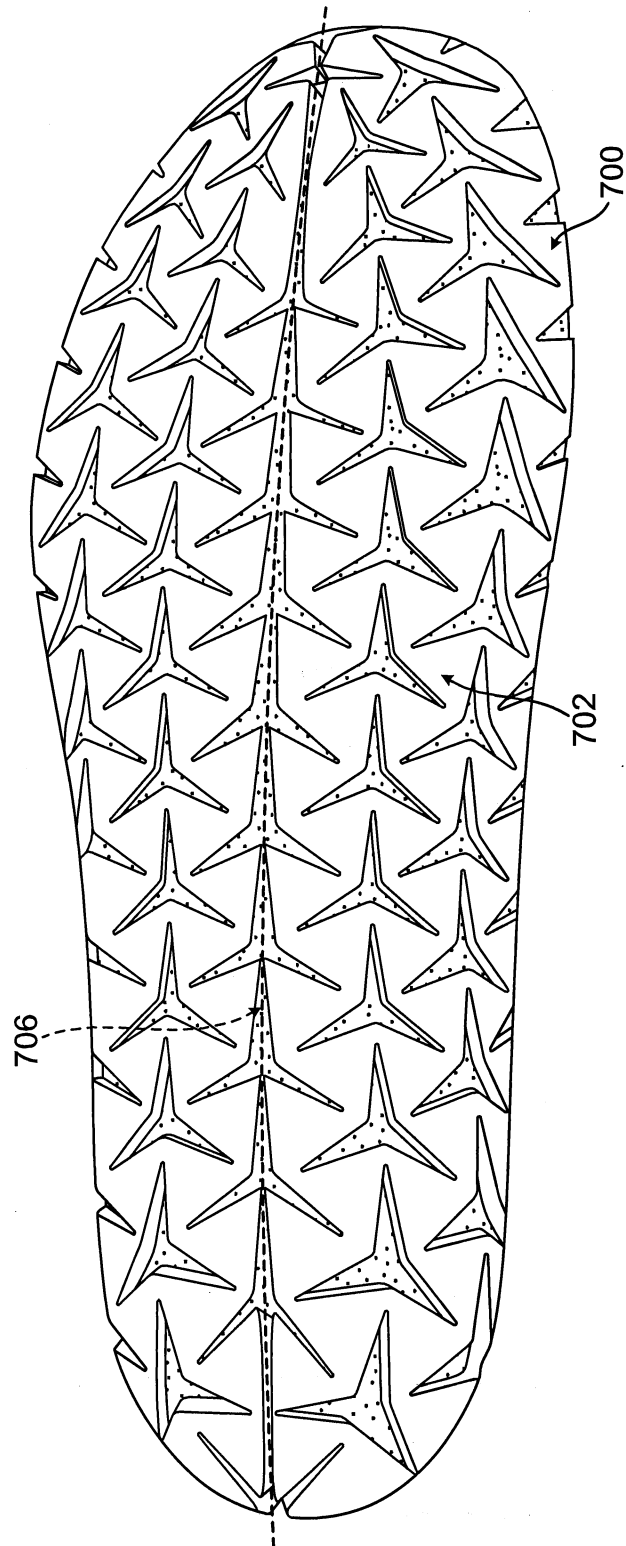
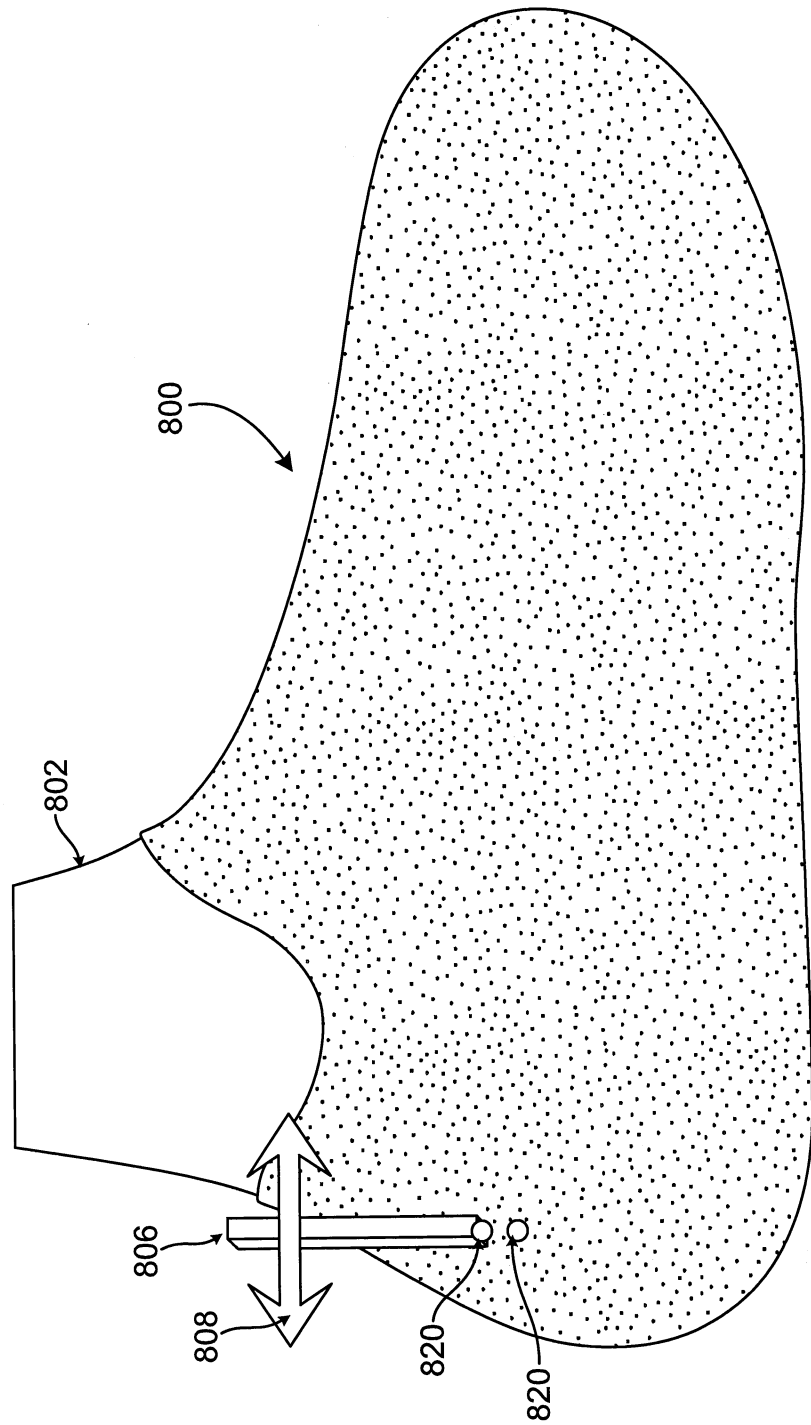
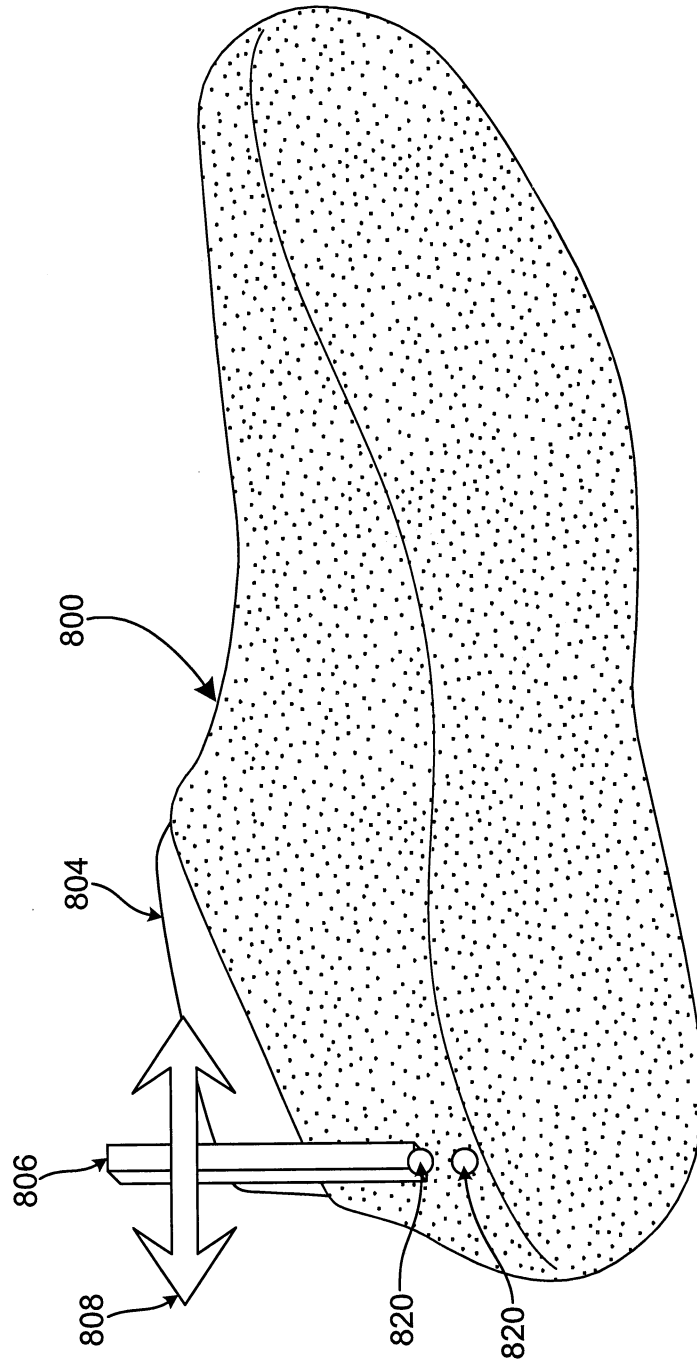
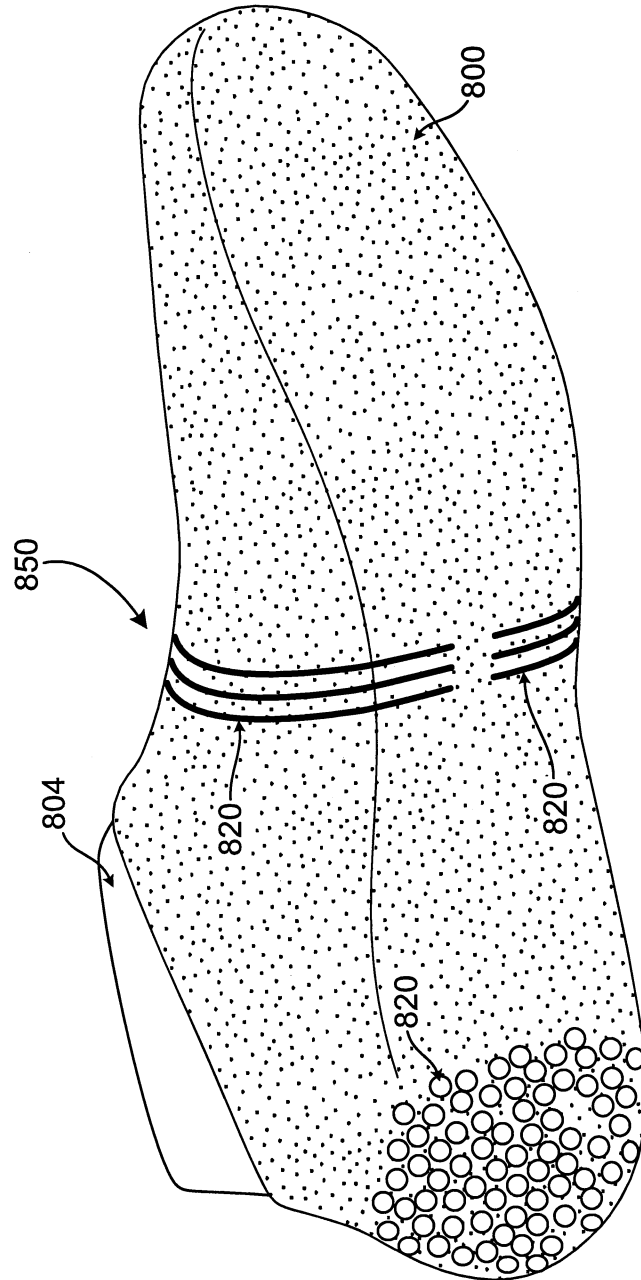


FIG. 7D

**FIG. 8A**

**FIG. 8B**

**FIG. 8C**

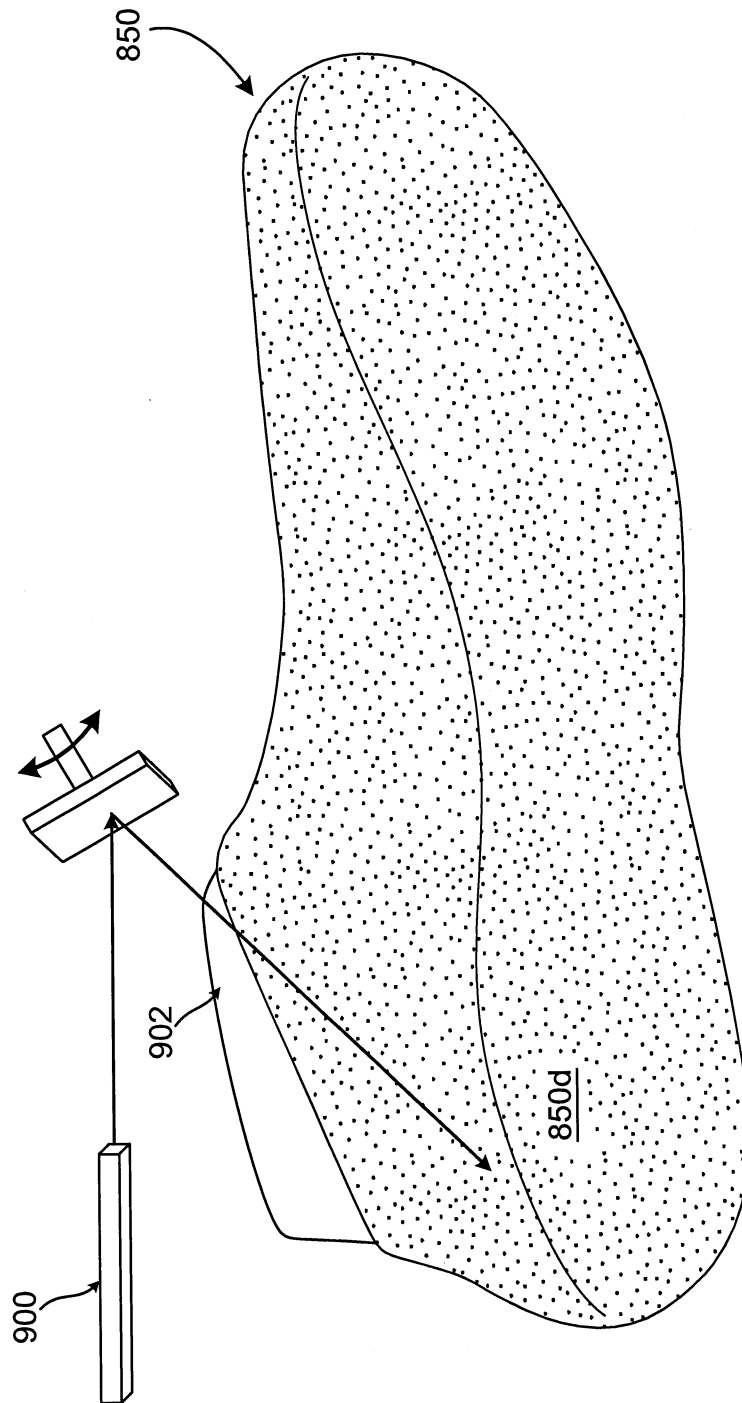


FIG. 8D