



(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)



1-0028768

(51)⁷ A43B 13/18; A63B 71/08; A43B 13/20; (13) B
A43B 13/14

(21) 1-2017-01616

(22) 15/07/2015

(86) PCT/US2015/040523 15/07/2015

(87) WO2016/053443 07/04/2016

(30) 14/503,506 01/10/2014 US

(45) 25/07/2021 400

(43) 26/06/2017 351A

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

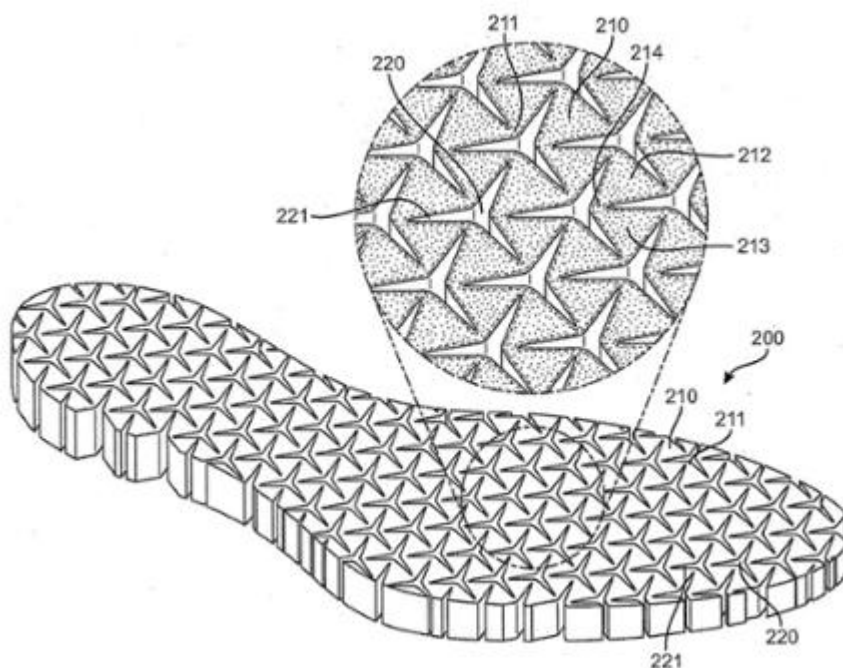
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) NORDSTROM, Matthew D. (US).

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

(54) GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập tới giày dép với đế giữa có túi giãn nở được tạo ra từ các chi tiết bơm phòng bao quanh các lỗ hình sao. Các chi tiết bơm phòng tạo thành một hoặc nhiều túi giãn nở được, và có thể có dạng tam giác. Các chi tiết bơm phòng được nối thông chất lưu với các chi tiết liền kề. Các chi tiết bơm phòng liền kề được nối khớp, khiến cho chúng có thể quay tương đối với nhau trên mặt phẳng của đế giữa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, các phương án thực hiện sáng chế liên quan tới các giày dép mà có thể được sử dụng trong các hoạt động thể thao hoặc giải trí như chạy, chạy bộ, luyện tập, đi bộ đường dài, đi bộ, chơi bóng chuyền, bóng ném, quần vợt, bóng vợt, bóng rổ và các hoạt động tương tự khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các giày dép có thể được mô tả dưới dạng có hai các phần chính, phần mũi để bao kín bàn chân của người đi, và kết cấu đế gắn vào phần mũi này. Nói chung phần mũi kéo dài trên ngón chân và vùng mu bàn chân của bàn chân, dọc theo các mặt bên và mặt trong của bàn chân và quanh đằng sau gót chân. Nói chung phần mũi bao gồm lỗ xỏ chân để cho phép người đi xỏ bàn chân của người đi vào trong giày dép. Phần mũi có thể kết hợp hệ thống giữ chặt, như hệ thống dây buộc, hệ thống vòng và móc, hoặc hệ thống khác để buộc chặt phần mũi trên bàn chân của người đi. Phần mũi cũng có thể bao gồm lưỡi kéo dài dưới hệ thống giữ chặt để nâng cao khả năng điều chỉnh phần mũi và tăng sự thoải mái của giày dép.

Kết cấu đế được gắn vào phần dưới của phần mũi và được định vị giữa phần mũi và mặt đất. Nói chung, kết cấu đế có thể bao gồm đế trong, đế giữa, và đế ngoài. Đế trong tiếp xúc sát với bàn chân của người đi hoặc tất, và tạo ra cảm giác thoải mái cho lòng bàn chân của người đi. Nói chung đế giữa làm giảm sự va đập hoặc các ứng suất khác do các lực từ mặt đất khi người đi đi bộ, chạy, nhảy, hoặc tham gia các hoạt động khác. Đế giữa có thể được tạo bằng vật liệu bọt xốp polyme, như polyuretan (PU), chất dẻo nhiệt polyuretan (TPU) hoặc etylvinylaxetat (EVA), mà làm giảm lực va đập từ mặt đất. Trong một vài trường hợp, đế giữa có thể kết hợp các túi nạp đầy chất lưu và bít kín mà làm giảm thêm nữa và phân phối lực va đập từ mặt đất. Đế ngoài có thể được làm bằng vật liệu chịu mòn và bền, và nó có thể có mẫu hình mặt bậc thang để tạo ra lực bám áp vào mặt đất hoặc bề mặt hoạt động. Với một vài hoạt động, đế ngoài cũng có thể sử dụng các vấu, các đinh hoặc các phần nhô khác để tiếp xúc với mặt đất hoặc bề mặt hoạt động và nhờ đó

tạo ra lực bám bồ sung.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần tóm tắt này nhằm cung cấp một cái nhìn khái quát về đối tượng của sáng chế này, và không nhằm để xác định các chi tiết cốt yếu hoặc các chi tiết chính của đối tượng, hoặc không nhằm sử dụng để xác định phạm vi của các phương án thực hiện bảo hộ. Phạm vi chính xác của sáng chế này có thể được làm sáng tỏ từ các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo bên dưới khi xem xét phần mô tả chi tiết bên dưới và các hình vẽ.

Theo một khía cạnh, các phương án thực hiện của giày dép có phần mũi và kết cấu đế với đế giữa. Đế giữa có ít nhất một túi mà có các chi tiết bơm phòng nổi thông chất lưu tạo thành kết cấu giãn nở được. Các chi tiết bơm phòng nổi thông chất lưu được nối bởi các phần nối mà có chức năng như các bản lề, cho phép các chi tiết bơm phòng quay tương đối với nhau.

Theo một khía cạnh khác, các phương án thực hiện của giày dép bao gồm đế giữa giãn nở được mà có các lỗ hình sao bao quanh bởi các chi tiết bơm phòng. Các chi tiết bơm phòng được nối khớp với nhau và nối thông chất lưu với nhau để tạo thành túi giãn nở được bơm phòng. Các chi tiết tam giác bơm phòng có thể quay trên mặt phẳng của đế giữa sao cho túi giãn nở được bơm phòng có thể đồng thời uốn cong theo chiều ngang và uốn cong chiều dọc.

Theo một khía cạnh khác, các phương án thực hiện của giày dép có phần mũi, đế giữa gắn vào phần mũi và đế ngoài gắn vào đế giữa. Đế giữa có ít nhất một phần giãn nở được mà chứa các chi tiết tam giác bơm phòng bao quanh các lỗ hình sao. Mỗi chi tiết tam giác bơm phòng được nối khớp với ít nhất một chi tiết tam giác liền kề để tạo thành kết cấu giãn nở được trong đó các chi tiết tam giác có thể quay tương đối với nhau trên mặt phẳng của đế giữa. Các chi tiết tam giác được nối thông chất lưu với nhau để tạo thành túi giãn nở được.

Theo một khía cạnh khác, túi bao gồm các chi tiết bơm phòng nối thông chất lưu mà tạo thành kết cấu giãn nở được. Các chi tiết bơm phòng nối thông chất lưu được nối bởi các phần nối mà có chức năng như các bản lề, cho phép các chi tiết bơm phòng quay tương đối với nhau. Túi được tạo kết cấu để mở rộng theo hướng

thứ nhất và hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất khi túi bị kéo căng theo hướng thứ nhất.

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

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế theo các phương án thực hiện có thể được hiểu rõ ràng hơn có dựa vào các hình vẽ và phần mô tả dưới đây. Các bộ phận cấu thành được thể hiện trên các hình vẽ không nhất thiết phải có cùng tỷ lệ, mà chỉ được dùng để minh họa các nguyên lý của sáng chế. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn tương tự biểu thị các phần tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của giày dép theo một phương án thực hiện;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của hình vẽ các chi tiết rời của giày dép theo một phương án thực hiện;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ của một phần của vật liệu giãn nở được khi nó không chịu lực kéo, theo một phương án thực hiện;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ của vật liệu giãn nở được trên Fig.3 khi nó chịu lực kéo;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa có kết cấu giãn nở được theo một phương án thực hiện;

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi có kết cấu giãn nở được theo một phương án thực hiện thể hiện mặt cắt ngang của bàn chân trước của túi;

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ của một phương án thực hiện theo mặt cắt ngang của giày dép có túi giãn nở được;

Fig.8 là phía hình vẽ phối cảnh mặt bên của túi giãn nở được theo một phương án thực hiện;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ của hai chi tiết tam giác liền kề ghép ở các đỉnh

chung của chúng;

Fig.10 là hình vẽ cắt trích của các chi tiết tam giác liền kề thể hiện trên Fig.9;

Fig.11 là hình chiếu cắt đứng của đế giữa thông thường uốn cong theo chiều ngang quanh vật hình cầu, khi nhìn từ phía trước trong khi uốn cong theo hướng chiều dọc;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của túi thông thường thể hiện trên Fig.11, khi nhìn từ bên cạnh trong khi uốn cong dọc theo hướng theo chiều ngang;

Fig.13 là hình vẽ minh họa sơ lược một phần của túi giãn nở được sắp được phủ lên vật hình cầu, theo một phương án thực hiện;

Fig.14 là hình vẽ của túi giãn nở được trên Fig.13, khi được phủ lên vật hình cầu;

Fig.15 là mặt cắt của túi giãn nở được trên Fig.14 theo các mũi tên 15-15 trên Fig.14;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được khi nó được bơm phồng theo một phương án thực hiện;

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được trên Fig.16 theo một phương án thực hiện minh họa túi giãn nở được khi phần sau của phần gót chân của túi đã được bơm phồng;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được trên Fig.16 theo một phương án thực hiện minh họa túi giãn nở được khi phần gót chân của túi đã được bơm phồng;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được trên Fig.16 theo một phương án thực hiện minh họa túi giãn nở được khi phần lòng bàn chân của túi đã được bơm phồng;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được trên Fig.16 theo một phương án thực hiện minh họa túi giãn nở được khi toàn bộ đế giữa đã được bơm phồng;

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa giãn nở được với các túi giãn nở được theo chiều dọc riêng biệt theo một phương án thực hiện;

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa với các túi giãn nở được riêng biệt

trong các vùng khác nhau của đế giữa theo một phương án thực hiện;

Fig.23 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa với các túi giãn nở được riêng biệt trong các phần khác nhau của đế giữa theo một phương án thực hiện;

Fig.24 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa với các túi giãn nở được riêng biệt trong các phần cụ thể của đế giữa theo một phương án thực hiện;

Fig.25 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được với các vùng có các lỗ kích thước khác nhau theo một phương án thực hiện;

Fig.26 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được kết hợp các chi tiết kéo căng theo một phương án thực hiện;

Fig.27 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được kết hợp các chi tiết kéo căng theo phương án thực hiện khác;

Fig.28 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được kết hợp vào trong phần bảo vệ ống chân theo một phương án thực hiện;

Fig.29 là hình vẽ dạng sơ đồ của túi giãn nở được kết hợp vào trong đệm trên dây đeo vai của túi theo một phương án thực hiện; và

Fig.30 là hình vẽ dạng sơ đồ của một vài bộ phận bảo vệ mà có thể kết hợp túi giãn nở được.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để cho rõ ràng, phần mô tả chi tiết trong bản mô tả này mô tả các phương án thực hiện để làm ví dụ xác định, nhưng sự bộc lộ trong đơn này có thể được áp dụng với giày dép bất kỳ bao gồm các dấu hiệu xác định mô tả trong bản mô tả này và nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Cụ thể là, mặc dù phần mô tả chi tiết sau đây mô tả các phương án thực hiện để làm ví dụ xác định, nhưng cần hiểu rằng các phương án thực hiện khác có thể có dạng của các sản phẩm khác của giày dép thể thao hoặc giải trí.

Để cho thuận tiện và rõ ràng, các dấu hiệu khác nhau của các phương án thực hiện của giày dép có thể được mô tả trong bản mô tả này bằng cách sử dụng các tính từ chỉ hướng như đỉnh, đáy, mặt trong, mặt bên, phía trước, phía sau, v.v... Các tính từ chỉ hướng chỉ hướng của giày dép khi được đi theo cách thông thường bởi người đi khi đứng trên mặt đất, trừ khi được nói rõ theo cách khác. Việc sử

dụng các tính từ chỉ hướng này và việc mô tả các giày dép hoặc các bộ phận cấu thành của các giày dép trên các hình vẽ sẽ không được hiểu như sự giới hạn phạm vi bộc lộ theo cách bất kỳ.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của hình vẽ phối cảnh của giày dép theo phương án thực hiện mà có thể được sử dụng trong một vài hoạt động thể thao hoặc giải trí như chạy, đi bộ, luyện tập, chơi quần vợt, bóng chuyên, quần vợt và quần vợt sân tường. Nhằm mục đích viện dẫn, nói chung phần mũ 101 của giày dép 100 có thể được mô tả dưới dạng có vùng ngón chân 102, vùng bàn chân trước 103, vùng giữa bàn chân 104 và vùng gót chân 105. Tương tự, sản phẩm 100 bao gồm kết cấu đế 150 mà nói chung có thể được mô tả dưới dạng có vùng ngón chân 152, vùng bàn chân trước 153, vùng giữa bàn chân 154 và vùng gót chân 155.

Phần mũ 101 của giày dép 100 được thể hiện trên Fig.1 có thể được chế tạo từ vật liệu thông thường hoặc không thông thường bất kỳ, như da, các vải dệt hoặc không dệt hoặc da nhân tạo. Phần mũ 101 có lỗ xỏ chân 108 trong phần mũ 101 để cho phép người đi xỏ bàn chân của họ vào trong khoang bên trong của phần mũ 101. Sau đó người đi có thể sử dụng dây buộc 109 để đóng kín phần mũ 101 trên lưỡi 110 để gắn chặt giày dép lên bàn chân của họ. Phần mũ 101 cũng có kết cấu đế 150 mà được gắn vào phần mũ 101 bằng phương pháp đã biết bất kỳ, như khâu, ghim, dán bằng keo, nóng chảy hoặc hàn hoặc phương pháp đã biết khác dùng để gắn kết cấu đế với phần mũ.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của hình vẽ các chi tiết rời của phương án thực hiện trên Fig.1, thể hiện các phần chính của kết cấu đế của giày dép 100. Kết cấu đế 150 có thể bao gồm đế trong 120, túi 200, vỏ bao quanh đế giữa 201 và đế ngoài 140. Cần hiểu rằng, theo một vài phương án thực hiện khác, một vài bộ phận cấu thành của kết cấu đế 150 có thể là tùy chọn. Ví dụ, một vài phương án thực hiện có thể không bao gồm đế trong 120. Tương tự, một vài các phương án thực hiện có thể không bao gồm vỏ bao quanh đế giữa 201. Theo các phương án thực hiện trong đó đế trong 120 được sử dụng, đế trong 120 có thể tạo ra thêm sự thoải mái cho người đi giày dép.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ trên Fig.2, túi 200 và vỏ bao quanh đế giữa 201 có thể cùng bao gồm đế giữa 199. Tuy nhiên, theo các phương án thực

hiện khác, kết cấu đế 150 có thể bao gồm các chi tiết cấu thành đế giữa bổ sung bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều lớp bột xốp. Theo các phương án thực hiện khác nữa, túi 200 có thể bao gồm toàn bộ đế giữa (nghĩa là, đế giữa có thể chỉ gồm có túi 200). Hơn nữa, trong khi các phương án thực hiện sáng chế dự tính sử dụng túi 200 trong đế giữa của kết cấu đế, theo các phương án thực hiện khác túi 200 có thể được kết hợp với các chi tiết cấu thành khác của kết cấu đế bao gồm đế ngoài và/hoặc đế trong.

Đế giữa 199 làm giảm và phân phối lực va đập từ mặt đất khi người đi, ví dụ, đang đi bộ, chạy, nhảy lên hoặc nhảy. Vỏ bao quanh đế giữa 201 có thể được sử dụng để bảo vệ túi 200 khỏi mòn hoặc nhiễm bẩn do bùn đất, mảnh vụn, nước hoặc các tạp chất khác. Theo một vài phương án thực hiện, vỏ bao quanh 201 có thể được làm bằng vật liệu co giãn, uốn được và/hoặc có khả năng kéo căng mà không ảnh hưởng hoặc giới hạn một cách đáng kể tới chất lượng của túi giãn nở được 200. Cần hiểu rằng vỏ bao quanh 201 có thể được sử dụng với các phương án thực hiện bất kỳ bậc lộ dưới đây.

Đế ngoài 140 là chi tiết tiếp đất chính của giày dép. Phụ thuộc vào hoạt động thể thao hoặc giải trí cụ thể, giày dép có thể được thiết kế để, đế ngoài 140 có thể có mẫu hình mặt bậc thang và/hoặc các chi tiết tiếp đất như vấu hoặc đinh.

Túi 200, như được thể hiện trên Fig.2 và như được mô tả trên đây, có kết cấu giãn nở được. Các giày dép có các đế với kết cấu giãn nở được được mô tả trong Đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế U.S số 14/030,002, nộp ngày 18 tháng chín năm 2013 và tên là “Auxetic Structures and Footwear with Soles Having Auxetic Structures” (“Đơn 002”), mà được hợp nhất bằng cách viện dẫn trên đây.

Như được mô tả trong “Đơn 002”, các vật liệu giãn nở được có hệ số Poatxong âm, sao cho khi chúng chịu lực kéo theo hướng thứ nhất, các kích thước của chúng tăng cả theo hướng thứ nhất và theo hướng vuông góc hướng thứ nhất. Đặc tính này của vật liệu giãn nở được được minh họa trên Fig.3 và Fig.4. Fig.3 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của một ví dụ của phần hình chữ nhật của vật liệu giãn nở được khi nó không chịu lực kéo. Trong ví dụ thể hiện trên Fig.3, phần vật liệu giãn nở được 180 có các chi tiết tam giác 181 quanh các lỗ hình sao 182. Các chi tiết tam giác 181 được ghép ở các đỉnh của chúng bằng các phần nối 183. Khi nó

không chịu lực kéo theo hướng bất kỳ, phần vật liệu giãn nở được 180 có chiều dài $L1$ và chiều rộng $W1$.

Mặc dù các phương án thực hiện này mô tả các túi với các lỗ có các dạng hình học gần như đa giác, bao gồm các đỉnh gần như dạng điểm tại đó các cạnh hoặc các mép liền kề nối, theo các phương án thực hiện khác một vài hoặc tất cả lỗ có thể không đa giác. Cụ thể là, trong một vài trường hợp, các mép hoặc các cạnh ngoài của một vài hoặc tất cả lỗ có thể không được ghép ở các đỉnh, nhưng có được uốn một cách liên tục. Hơn nữa, một vài phương án thực hiện có thể bao gồm các lỗ có hình dạng mà có cả các mép thẳng nối qua các đỉnh cũng như các mép cong hoặc không thẳng mà không có các điểm hoặc các đỉnh bất kỳ.

Theo cách tương tự, hình dạng của các phần của túi mà tạo ra một hoặc nhiều lỗ có thể thay đổi theo các phương án thực hiện khác. Theo kết cấu để làm ví dụ, các lỗ dạng sao 182 được tạo hình và bố trí để tạo ra các phần gần như tam giác, với các biên tạo ra bởi các mép của các lỗ liền kề. Dĩ nhiên, theo các phương án thực hiện khác, các phần đa giác có thể có dạng khác bất kỳ, bao gồm hình chữ nhật, ngũ giác, lục giác, cũng như các kiểu hình dạng đa giác đều hoặc không đều có thể có khác. Hơn nữa, cần hiểu rằng theo các phương án thực hiện khác, các lỗ có thể được bố trí trên bề ngoài để tạo ra các phần hình học mà không cần đa giác (nghĩa là, bao gồm các mép gần như thẳng ghép ở các đỉnh). Các hình dạng của các phần hình học theo các phương án thực hiện khác có thể thay đổi và có thể bao gồm các dạng không thẳng, dạng sóng, dạng bao, dạng cong, dạng được làm tròn cũng như các kiểu hình dạng hoặc các đặc tính hình dạng khác bất kỳ.

Fig.4 là hình vẽ minh họa phần vật liệu giãn nở được trên Fig.3 khi nó chịu lực kéo theo phương nằm ngang, như được thể hiện bởi các mũi tên trên Fig.4. Vì phần vật liệu giãn nở được 180 chịu lực kéo theo phương nằm ngang, chiều dài của vật liệu giãn nở được 180 đã tăng lên chiều dài $L2$, khiến cho chiều dài $L2$ lớn hơn chiều dài $L1$. Vì vật liệu giãn nở được 180 là vật liệu giãn nở được có hệ số Poatxong âm, chiều rộng $W2$ của vật liệu giãn nở được 180 cũng tăng, khiến cho chiều rộng $W2$ lớn hơn chiều rộng $W1$. Nhờ đó, có thể thấy rằng việc tác động lực kéo lên vật liệu giãn nở được 180 dọc theo hướng thứ nhất có tác dụng làm giãn nở vật liệu giãn nở được 180 theo cả hướng thứ nhất lẫn hướng thứ hai vuông góc với

hướng thứ nhất (nghĩa là, các hướng theo chiều dọc và theo chiều ngang).

Kết cấu giãn nở được của túi 200 cho phép kết cấu đế 150 có độ đàn hồi cao theo tất cả các hướng và có các hình dạng phức tạp như, ví dụ, các đường cong kết hợp.

Theo một vài phương án thực hiện, kết cấu giãn nở được của túi 200 bao gồm một hoặc nhiều khoang nạp đầy chất lưu như các túi không khí. Như được sử dụng trong bản mô tả này, túi mà có kết cấu giãn nở được có thể được xem trong bản mô tả này như túi giãn nở được. Các giày dép kết hợp các khoang nạp đầy chất lưu hoặc các túi không khí được bộc lộ Bằng sáng chế Mỹ số 7,132,032, cấp ngày 17 tháng 11 năm 2006, tên là “Bladder with Multi-Stage Regionalized Cushioning”; Đơn số 13/723,116, nộp ngày 20 tháng 12 năm 2012 và tên là “Article of Footwear with a Harness and Fluid-Filled Chamber Arrangement”; Đơn Mỹ số 13/336,429, nộp ngày 23 tháng 12 năm 2011 và tên là “Article of Footwear Having an Elevated Plate Sole Structure”; và Đơn Mỹ số 13/717,389, nộp ngày 17 tháng 12 năm 2012 và tên là “Electronically Controlled Bladder Assembly”; tất cả chúng được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ vào trong đơn này.

Các hình vẽ từ Fig.5 tới Fig.10 là các hình vẽ dạng sơ đồ của túi 200 theo một phương án thực hiện thể hiện kết cấu giãn nở được của nó chi tiết hơn, và thể hiện sự hoạt động của nó. Túi 200 có thể được tạo bằng các chi tiết bơm phòng nối thông chất lưu. Theo phương án thực hiện thể hiện trên Fig.5, kết cấu giãn nở được của túi 200 được tạo từ các chi tiết tam giác bơm phòng 210 quanh các lỗ hình sao 220. Các lỗ hình sao 220 có các đỉnh 221 mà cùng với nhau tạo ra các chi tiết tam giác 210. Ngoại trừ các chi tiết tam giác ở chu vi của túi 200, nói chung các chi tiết tam giác 210 được nối thông chất lưu với ba chi tiết tam giác liền kề 210 qua các phần nối 211. Như được thể hiện rõ nhất trên hình vẽ phóng to trên Fig.5, các đỉnh chung của, ví dụ, chi tiết tam giác cụ thể 212 và chi tiết tam giác cụ thể 213 tạo thành phần nối cụ thể 214.

Các phần nối 211 có chức năng như các mối nối khớp, cho phép các chi tiết tam giác 210 quay trên mặt phẳng của đế giữa tương đối với nhau, như được mô tả trong Đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 14/030,002, nêu trên đây. Khi giày dép trải qua các giai đoạn khác nhau trong số ép, xoắn, uốn cong và nhả ép kết

cầu đế, sự quay này cho phép kết cấu giãn nở được của túi 200 thích ứng với các hình dạng phức tạp như các đường cong kết hợp, để hấp thụ và làm giảm lực va đập, và sau đó trở lại trạng thái chưa ép của nó.

Mặc dù các chi tiết bơm phòng của túi giãn nở được thể hiện dưới dạng các chi tiết tam giác, nhưng nói chung chúng có thể bao gồm chi tiết hình học bất kỳ mà tạo ra kết cấu giãn nở được. Ví dụ, các chi tiết bơm phòng có thể có dạng tam giác, hình chữ nhật, lục giác, dạng kim cương hoặc đa giác, uốn cong, không thẳng, không đều, hoặc có thể có dạng bất kỳ khác mà tạo ra kết cấu giãn nở được cho túi giãn nở được. Do đó, nói chung, túi có thể bao gồm các chi tiết bơm phòng bao quanh và tạo ra các lỗ tương ứng. Các chi tiết bơm phòng và các lỗ tương ứng của chúng được bố trí sao cho túi 200 có kết cấu giãn nở được.

Theo các phương án thực hiện khác, chiều dày của túi 200 có thể thay đổi. Chiều dày của túi 200 có thể gần như đều, hoặc nó có thể côn xuống ở các vùng chu vi xác định, như ở các mặt bên và mặt trong của đế giữa, ví dụ. Theo phương án thực hiện trên Fig.5, túi 200 có chiều dày gần như đều.

Đối với các giày dép xác định, kết cấu đế giữa có thể có chiều dày gần như đều ngang qua độ lớn theo chiều ngang của nó. Trong các giày dép khác, chiều dày của kết cấu đế giữa có thể thay đổi, để cụ thể là phù hợp với hoạt động thể thao hoặc giải trí cụ thể mà giày dép được dự định để sử dụng. Ví dụ, Fig.6 minh họa một phương án thực hiện của túi 200 trong đó đế giữa có chiều dày lớn hơn trong vùng giữa 205 của phần bàn chân trước 203 của túi 200 so với chiều dày của túi 200 ở các vùng chu vi 206. Như được thể hiện trên mặt cắt trên Fig.6, chiều dày T1 trong vùng giữa 205 của túi 200 lớn hơn đáng kể so với chiều dày T2 của túi 200 ở vùng chu vi 206. Kết cấu này có thể tạo ra sự hấp thụ va đập lớn hơn trên phần lớn hơn của đế, trong khi tạo ra cảm giác phản ứng ở chu vi đế.

Fig.7 là mặt cắt theo chiều dọc của giày dép 100 với túi giãn nở được 200. Kết cấu đế 150, mà bao gồm đế trong 120, túi 200 và đế ngoài 140 được gắn vào phần mũi 101 bằng phương pháp đã biết chẳng hạn như, khâu, ghim, keo dính, nóng chảy và hàn. Fig.7 thể hiện các chi tiết tam giác 210 và các lỗ hình sao 220 của túi 200 trên mặt cắt.

Các hình vẽ từ Fig.8 tới Fig.10 minh họa kết cấu của các chi tiết tam giác

liền kề 210 của túi giãn nở được 200. Mỗi một trong số các chi tiết tam giác 210 là rỗng, với các thành 215 tạo ra các khoang phòng lên được 216. Như được mô tả trên đây, các phần nối 211 được tạo từ các đỉnh chung của các chi tiết tam giác liền kề, sao cho các chi tiết tam giác 210 có thể quay tương đối với nhau. Theo các phương án thực hiện trong đó các chi tiết tam giác liền kề 210 nối thông chất lưu, các phần nối 211 cũng tạo ra sự nối chất lưu giữa các chi tiết tam giác liền kề, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Fig.9 và Fig.10 minh họa cấu tạo của hai chi tiết tam giác liền kề chi tiết hơn.

Các hình vẽ này thể hiện hai chi tiết tam giác 210, chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102 ở cả hai bên của đỉnh 221 của lỗ hình sao 220 (được thể hiện trên Fig.5). Chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102 được ghép ở các đỉnh chung của chúng, mà được kết hợp với các phần nối 211. Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ của chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác liền kề 2102 của nó ở cả hai bên của đỉnh 221 của lỗ hình sao. Chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102 có bề mặt trên 232 mà tạo thành phần bề mặt trên của túi giãn nở được. Bề mặt bên 233 của các chi tiết tam giác tạo thành cạnh của một trong số lỗ hình sao 220 thể hiện trên, ví dụ, Fig.5. Theo ít nhất một vài phương án thực hiện, các chi tiết tam giác 210 có dạng lăng trụ tam giác, với bề mặt bên 233 kéo dài giữa bề mặt trên tam giác 232 và bề mặt dưới tam giác tương ứng 234.

Mỗi một trong số các phần nối 211 có miệng cho phép chất lưu chảy từ một chi tiết tam giác tới chi tiết tam giác liền kề. Fig.9 thể hiện chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102 được ghép nối khớp ở các đỉnh chung của chúng bởi phần nối 211 mà cũng có chức năng như đường dẫn cho phép chất lưu chảy từ một chi tiết tam giác tới chi tiết tam giác liền kề.

Fig.10 là hình vẽ cắt trích của hai chi tiết tam giác liền kề, chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102. Hình vẽ cắt trích này thể hiện các thành 215 của chi tiết tam giác 2101 và chi tiết tam giác 2102 tạo thành khoang 216 mà có thể được nạp đầy chất lưu hoặc vật liệu khác. Phần nối 211 là rỗng, nhờ đó cho phép chất lưu chảy giữa các chi tiết tam giác liền kề. Cần chú ý rằng, như một quy tắc chung, mỗi một trong số các chi tiết tam giác trong túi giãn nở được 200 có thể được nối thông

chất lưu với ba chi tiết tam giác liền kề, trừ khi chi tiết tam giác cụ thể ở hoặc gần chu vi của đế hoặc theo cách khác ở hoặc gần mép của túi giãn nở được. Dùng cho mục đích minh họa, mỗi một trong số hai chi tiết tam giác trên Fig.9 và Fig.10 được thể hiện khi được nối với một chi tiết tam giác khác, với các thành bất kín ở các đỉnh còn lại của chúng.

Các phương án thực hiện có thể được nạp đầy các chất lưu hoặc các vật liệu khác nhau. Các chất lưu sử dụng để nạp đầy các chi tiết tam giác của túi 200 bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: các khí (chẳng hạn, không khí hoặc nitơ), các chất lỏng, các keo, hoặc các chất lưu có thể có khác. Cũng được dự tính rằng một vài phương án thực hiện có thể sử dụng bột mịn chảy được hoặc loại hạt chảy được khác để nạp đầy một hoặc nhiều khoang của các chi tiết tam giác.

Các hình vẽ từ Fig.11 tới Fig.15 có thể được sử dụng để minh họa đặc tính của túi 301 không có kết cấu giãn nở được với đặc tính của túi 200 có kết cấu giãn nở được mô tả trên đây. Ở đây, đế giữa 301 có thể bao gồm các vật liệu như bột xốp và/hoặc các vật liệu chế tạo đế giữa khác đã biết trong kỹ thuật. Fig.11 là hình chiếu cắt đứng của túi 301 quán theo chiều ngang theo hướng chiều rộng W của giày dép trên vật hình cầu 300, khi nhìn từ phía trước. Fig.12 là hình chiếu cạnh của đế giữa thể hiện trên Fig.11. Fig.12 thể hiện rằng khi đế giữa đã biết 301 được uốn cong theo chiều ngang trên vật hình cầu (như được thể hiện trên Fig.11), nó sẽ không đồng thời uốn cong theo hướng dọc theo hướng chiều dài L của giày dép trên độ lớn đáng kể của vật hình cầu (như được thể hiện trên Fig.12). Nói theo cách khác, đế giữa 301 không có khả năng thích ứng với hình dạng yêu cầu, ví dụ, cong cả theo chiều ngang (quanh trục dọc) lẫn theo chiều dọc (quanh trục ngang).

Mặt khác, các hình vẽ từ Fig.13 tới Fig.15 thể hiện rằng kết cấu giãn nở được của túi 200 có thể thích ứng với hình dạng của vật hình cầu 300 bằng cách đồng dạng với cong cả theo chiều ngang lẫn theo chiều dọc. Fig.13 là minh họa phần 250 của túi giãn nở được 200 khi nó sắp được phủ lên vật hình cầu 300. Fig.14 và Fig.15 minh họa đặc tính của túi giãn nở được 200 khi nó được phủ lên vật hình cầu 300. Như được thể hiện trên Fig.14, các lỗ hình sao 222 trong phần này của phần 250 của túi 200 mà uốn cong trên vật hình cầu 300 hơi mở rộng so với các lỗ hình sao 220 trong các phần phẳng của phần 250 của túi 200. Nhờ khả

năng thích ứng với bề mặt hình cầu của vật hình cầu 300 này, túi 200 bám sát hơn với bề mặt của vật hình cầu 300, như được thể hiện rõ ràng nhất trên hình vẽ mặt cắt trên Fig.15. Nhờ đó Fig.15 (thể hiện một phần của túi 200) tương phản với Fig.12 (thể hiện đế giữa 301) minh họa khả năng lớn hơn của việc túi giãn nở thích ứng với các hình dạng có các độ cong ba chiều.

Cần hiểu rằng mặc dù các phương án thực hiện thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 tới Fig.15 mô tả sự uốn cong đồng thời theo chiều ngang và theo chiều dọc hoặc sự uốn của túi 200, túi 200 nói chung có thể được tạo kết cấu để uốn cong đồng thời theo hai hướng gần như vuông góc bất kỳ. Cụ thể là, túi có thể được uốn cong đồng thời cả theo hướng thứ nhất lẫn hướng thứ hai, trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ hai nói chung có thể song song với túi 200.

Các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.24 minh họa các cách khác trong đó các phương án thực hiện có thể chia ngăn túi. Các hình vẽ từ Fig.16 tới Fig.20 minh họa túi 400 trong đó tất cả các chi tiết tam giác 410 của nó được nối thông chất lưu, sao cho chúng cùng thành túi đơn nhất. Fig.16 thể hiện túi 400 với các chi tiết tam giác 410 của nó và các lỗ hình sao 420 của nó chỉ khi sự bơm phòng được bắt đầu. Trên Fig.16, các chi tiết tam giác 410 vừa mới bắt đầu tiếp nhận việc cấp không khí, nitơ hoặc chất lưu khác từ nguồn chất lưu 440 qua đường dẫn 430. Các mũi tên 431 biểu thị dòng chất lưu khi các chi tiết tam giác 410 bắt đầu được bơm phòng. Fig.17 thể hiện túi 400 khi phần sau của phần gót chân 405 của nó đã được bơm phòng, như được thể hiện bằng màu của các chi tiết tam giác 4101 trong phần sau của phần gót chân 405.

Fig.18 thể hiện túi 400 khi toàn bộ gót chân đã được bơm phòng, như được thể hiện bằng màu của các chi tiết tam giác 4101 và các chi tiết tam giác 4102 trong phần gót chân 405 của túi 400. Fig.19 thể hiện túi 400 khi phần gót chân 405 và phần lòng bàn chân 404 của túi 400 đã được bơm phòng, như được thể hiện bằng màu của các chi tiết tam giác 4101, các chi tiết tam giác 4102 và các chi tiết tam giác 4103. Fig.20 thể hiện túi 400 khi tất cả các chi tiết tam giác của nó đã được bơm phòng, bao gồm các chi tiết tam giác 4101 và các chi tiết tam giác 4102 trong phần gót chân 405 của túi 400, các chi tiết tam giác 4103 trong phần lòng bàn chân của túi 400, các chi tiết tam giác 4104 trong phần bàn chân trước 403 của túi 400 và

các chi tiết tam giác 4105 trong phần ngón chân 402 của túi 400.

Sau khi tất cả các chi tiết tam giác trong túi 400 đã được bơm phồng, cửa vào ở đường dẫn 430 có thể được bít kín, và túi 400 có thể được tách ra khỏi nguồn chất lưu 440. Theo cách lựa chọn, theo một vài phương án thực hiện, van mà có thể được mở hoặc đóng có thể được sử dụng thay cho cửa vào. Theo các phương án thực hiện này, sự bơm phồng các chi tiết tam giác 410 có thể được điều chỉnh sau khi chế tạo giày dép theo sở thích của người đi riêng biệt, hoặc theo hoạt động thể thao hoặc giải trí cụ thể.

Phương án thực hiện thể hiện dưới dạng sơ đồ trên các hình vẽ từ Fig.17 tới Fig.20 có túi đơn nhất gồm có các chi tiết tam giác 410, mà tất cả được bơm phồng từ một nguồn chất lưu 440. Nhờ đó, phương án thực hiện này có tất cả các chi tiết tam giác được bơm phồng ban đầu bằng áp lực xấp xỉ bằng nhau. Đối với các hoạt động thể thao và/hoặc giải trí xác định, ví dụ như đi bộ, có tất cả các chi tiết tam giác ở áp lực xấp xỉ bằng nhau tạo ra sự kết hợp tốt nhất của sự thoải mái và cảm giác trong quá trình hoạt động.

Tuy nhiên, các phương án thực hiện khác có thể có các túi giãn nở được riêng biệt tạo thành toàn bộ đế giữa hoặc một phần đế giữa. Kết cấu này có thể cho phép các áp lực trong các phần khác nhau của đế giữa để thích ứng với hoạt động cụ thể hoặc sở thích riêng biệt. Ví dụ, Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa một phương án thực hiện trong đó đế giữa giãn nở được 500 có một nhóm các túi theo chiều dọc gần như riêng biệt kéo dài từ vùng gót chân tới vùng bàn chân trước của đế giữa. Theo ví dụ thể hiện trên Fig.21, đế giữa giãn nở được 500 có sáu túi theo chiều dọc riêng biệt, bao gồm túi theo chiều dọc 501, túi theo chiều dọc 502, túi theo chiều dọc 503, túi theo chiều dọc 504, túi theo chiều dọc 505 và túi theo chiều dọc 506, mỗi túi bao gồm các chi tiết tam giác 510 mà được nối thông chất lưu với nhau và với nguồn chất lưu qua cửa vào. Để minh họa một cách rõ ràng, túi theo chiều dọc 501, túi theo chiều dọc 503 và túi theo chiều dọc 506 được tô đậm trên Fig.21, trong khi túi theo chiều dọc 502, túi theo chiều dọc 504 và túi theo chiều dọc 505 không được tô đậm.

Nhờ đó các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 501 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 541 và cửa vào 531 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không

khí hoặc nitơ) mặt trong 551; các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 502 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 542 và cửa vào 532 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) sau 552; các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 503 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 543 và cửa vào 533 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) sau 553; các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 504 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 544 và cửa vào 534 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) sau 554; các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 505 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 545 và cửa vào 535 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 555; và các chi tiết tam giác trong túi theo chiều dọc 506 được nối thông chất lưu qua đường dẫn 546 và cửa vào 536 với nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) ở bên 556.

Các mũi tên 561 minh họa dòng không khí, nitơ hoặc chất lưu khác vào các chi tiết tam giác 510 mà được bơm phòng để tạo túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 501, túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 502, túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 503, túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 504, túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 505 và túi giãn nở được riêng biệt bao gồm túi theo chiều dọc 506. Vì mỗi một trong số các túi giãn nở được này được bơm phòng từ các nguồn cấp không khí, nitơ hoặc chất lưu khác riêng biệt khác nhau, mỗi một trong số các túi có thể được bơm phòng với áp suất cụ thể mà có thể phù hợp nhất cho phần cụ thể của đế giữa, căn cứ vào hoạt động thể thao hoặc giải trí cụ thể mà giày dép có thể được dự tính để sử dụng. Ví dụ, túi theo chiều dọc 501 trên mặt trong của bàn chân trước và túi theo chiều dọc 506 trên mặt bên của bàn chân trước có thể được bơm phòng tới áp lực thấp hơn hoặc cao hơn so với áp lực trong túi theo chiều dọc 503 và túi theo chiều dọc 504 mà kéo dài theo chiều dọc dọc theo phần giữa của đế giữa.

Ví dụ, áp lực trong túi theo chiều dọc 501 và áp lực trong túi theo chiều dọc 506 có thể cao hơn áp lực trong túi theo chiều dọc 503 hoặc áp lực trong túi theo chiều dọc 504. Việc chọn áp lực này có thể tạo ra độ bền cao hơn ở các mặt bên và mặt trong của bàn chân trước, trong khi cũng tạo ra độ đàn hồi và sự thoải mái lớn hơn ở phần giữa của đế giữa. Hơn nữa, mặc dù Fig.21 minh họa một ví dụ của một

phương án thực hiện trong đó các túi giãn nở được bơm phồng qua các cửa vào mà được bít kín sau khi bơm phồng, các ví dụ khác có thể bơm phồng một hoặc nhiều hoặc tất cả các túi giãn nở được qua các van, sao cho áp lực trong các túi giãn nở được có thể được điều chỉnh sau khi chế tạo để giữa, ví dụ để làm cho các đặc tính của đế giữa thích ứng với hoạt động hoặc người cụ thể.

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ của một phương án thực hiện của đế giữa giãn nở được 600 trong đó các túi nạp đầy chất lưu riêng biệt được sử dụng trong các vùng khác nhau của đế giữa. Cụ thể là, túi ở vùng gót chân 681 được sử dụng trong vùng gót chân 605 của đế giữa, túi ở vùng giữa bàn chân 682 được sử dụng trong vùng giữa bàn chân 604 của đế giữa 600, và túi ở vùng ngón chân/ bàn chân trước 683 được sử dụng trong vùng bàn chân trước 603 và vùng ngón chân 602 của đế giữa, như được thể hiện trên Fig.22. Phần chắn 672 tách biệt túi ở vùng gót chân 681 trong vùng gót chân 605 với túi ở vùng giữa bàn chân 682 trong vùng giữa bàn chân 604. Phần chắn 673 tách biệt túi ở vùng ngón chân/ bàn chân trước 683 trong vùng bàn chân trước 603 và vùng ngón chân 602 với túi ở vùng giữa bàn chân 682 trong vùng giữa bàn chân 604.

Trên Fig.22, các mũi tên 661 biểu thị chất lưu chảy vào trong các túi không khí giãn nở được. Nhờ đó các chi tiết tam giác 610 trong vùng bàn chân trước 603 và vùng ngón chân 602 được bơm phồng từ nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 653 qua đường dẫn 633 và van 643 như được thể hiện bởi các mũi tên 661; các chi tiết tam giác 610 trong vùng giữa bàn chân 604 được bơm phồng từ nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 652 qua đường dẫn 632 và van 642 như được thể hiện bởi các mũi tên 661; và các chi tiết tam giác 610 trong vùng gót chân 605 được bơm phồng bằng nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 651 qua đường dẫn 631 và van 641, như được thể hiện bởi các mũi tên 661.

Mặc dù ví dụ thể hiện trên Fig.22 sử dụng các van để bơm phồng các túi giãn nở được, khiến cho áp lực trong các túi không khí có thể được điều chỉnh sau khi chế tạo đế giữa, nhưng trong các ví dụ khác, các túi có thể được bơm phồng qua cửa vào mà được bít kín sau khi chế tạo đế giữa.

Các phần xác định của đế giữa cũng có thể có các túi nạp đầy chất lưu riêng biệt. Ví dụ, Fig.23 là hình vẽ dạng sơ đồ của đế giữa giãn nở được 700 mà có sáu

túi nạp đầy chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) riêng biệt trong các phần khác nhau của đế giữa giầy nở được 700. Như được thể hiện trên Fig. 23, phần chấn 772 tách biệt túi 781 trong phần sau của gót chân với túi 782 trong phần trước của gót chân trong đế giữa 700; phần chấn 773 tách biệt túi 782 với túi 783 trong vùng giữa bàn chân của đế giữa 700; phần chấn 774 tách biệt túi 783 với túi 784 ở mặt trong của vùng bàn chân trước của đế giữa giầy nở được 700; phần chấn 775 tách biệt túi 784 với túi 786 ở mặt bên của đế giữa giầy nở được 700; và phần chấn 776 tách biệt túi 786 với túi ở vùng ngón chân 785 trong vùng ngón chân của đế giữa giầy nở được 700.

Mỗi một trong số các túi có thể được nạp đầy từ nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) của chính nó qua đường dẫn và cửa vào. Nhờ đó túi 781 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 751 qua đường dẫn 741 và cửa vào 731 như được thể hiện bởi các mũi tên 766; túi 782 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 756 qua đường dẫn 746 và cửa vào 736 như được thể hiện bởi mũi tên 766; túi 783 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 752 qua đường dẫn 742 và cửa vào 732 như được thể hiện bởi mũi tên 766; túi 784 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 755 qua đường dẫn 745 và cửa vào 735 như được thể hiện bởi mũi tên 766; túi 782 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 756 qua đường dẫn 746 và cửa vào 736 như được thể hiện bởi mũi tên 766; túi 785 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 754 qua đường dẫn 744 và cửa vào 734 như được thể hiện bởi mũi tên 766; và túi 786 được nạp đầy từ nguồn chất lưu 753 qua đường dẫn 743 và cửa vào 733 như được thể hiện bởi các mũi tên 766.

Theo một vài phương án thực hiện, các túi giầy nở được cũng có thể được sử dụng chỉ trong các phần cụ thể xác định của đế giữa, như được minh họa trong ví dụ thể hiện trên Fig.24. Trong ví dụ này, túi giầy nở được riêng biệt 881 trong vùng gót chân 855, túi giầy nở được riêng biệt 882 ở mặt bên của vùng bàn chân trước 853, và túi giầy nở được riêng biệt 883 ở mặt trong của vùng bàn chân trước 853 và vùng ngón chân 852 chỉ che các phần cụ thể của đế giữa 800. Vùng giữa bàn chân 854 không có túi giầy nở được. Các phần của đế giữa 800 mà không có túi giầy nở được có thể được chế tạo từ vật liệu polyme đàn hồi thông thường, như etylvinylaxetat (EVA) hoặc polyuretan (PU) hoặc vật liệu bọt xốp polyme khác hoặc từ vật liệu đã biết khác sử dụng để chế tạo đế giữa.

Như được thể hiện trên Fig.24, nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 801 bơm phòng túi 881 trong vùng gót chân 855 của đế giữa 800 qua đường dẫn 841 và cửa vào 831; nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 802 bơm phòng túi 882 ở mặt bên của vùng bàn chân trước 853 của đế giữa 800 qua đường dẫn 842 và cửa vào 832; và nguồn cấp chất lưu (ví dụ, không khí hoặc nitơ) 803 bơm phòng túi 883 ở mặt trong của vùng bàn chân trước 853 và vùng ngón chân 852 của đế giữa 800 qua đường dẫn 843 và cửa vào 833. Túi giãn nở được 881, túi giãn nở được 882 và túi giãn nở được 883 được tách biệt với nhau bởi các phần bọt xốp polyme đàn hồi của đế giữa 800, mà được làm bằng vật liệu như EVA hoặc PU.

Các túi giãn nở được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được tạo từ các vật liệu, như chất dẻo nhiệt polyuretan, polyuretan, EVA, polyester, polyester polyuretan, polyete polyuretan hoặc các vật liệu đàn hồi khác. Không khí, nitơ hoặc chất lưu khác trong các túi giãn nở được có thể được nén tới các áp lực nằm trong khoảng từ 1,0 atmophe (0,01 KPa) tới khoảng 3,5 atmophe (0,035 KPa). Bổ sung cho không khí và nitơ, chất lưu sử dụng trong túi có thể là octaflopropan, hexafloethan hoặc sulfur hexaflorua hoặc các khí bất kỳ bộc lộ trong Patent Hoa Kỳ số 4340626, mà được hợp nhất bằng cách viện dẫn trong bản mô tả này, hoặc các khí trơ khác.

Kết cấu đế bộc lộ trong bản mô tả này có thể được hợp nhất trong các giày dép mà có thể được sử dụng trong các loại hoạt động thể thao hoặc giải trí như chạy, đi bộ, luyện tập, chơi quần vợt, quần vợt sân tường, bóng đá, bóng bầu dục, bóng chày, bóng chuyền, bóng rổ, đi xe đạp và đi bộ đường dài. Các kết cấu đế này cũng có thể được hợp nhất trong các kiểu giày dép khác, như giày da, dép lê, dép, giày tây và ủng công trường.

Một vài các phương án thực hiện có thể kết hợp các lỗ và/hoặc các chi tiết bơm phòng có các kích thước thay đổi. Như một ví dụ, Fig.25 minh họa hình vẽ dạng sơ đồ của túi 900 mà kết hợp các chi tiết bơm phòng có ít nhất hai kích thước khác nhau. Cụ thể là, túi 900 bao gồm nhóm thứ nhất của các chi tiết phòng lên được 902 ở phần bàn chân trước 910 và nhóm thứ hai của các chi tiết phòng lên được 904 ở phần gót chân 914. Theo phương án thực hiện này, các chi tiết phòng

lên được trong nhóm thứ nhất của các chi tiết phòng lên được 902 nhỏ hơn các chi tiết phòng lên được trong nhóm thứ hai của các chi tiết phòng lên được 904. Cụ thể là, nhóm thứ nhất của các chi tiết phòng lên được 902 được kết hợp với dạng mặt cắt có chiều dài mép thứ nhất 922, trong khi nhóm thứ hai của các chi tiết phòng lên được 904 được kết hợp với dạng mặt cắt có chiều dài mép thứ hai 924. Trong trường hợp này, chiều dài mép thứ nhất 922 nhỏ hơn đáng kể so với chiều dài mép thứ hai 924. Nói theo cách khác, nhóm thứ nhất của các chi tiết phòng lên được 902 có thể nhỏ hơn đáng kể so với nhóm thứ hai của các chi tiết phòng lên được 904. Cần hiểu rõ rằng các kích thước của các lỗ tương ứng kết hợp với mỗi nhóm của các chi tiết phòng lên được có thể thay đổi tương tự. Ví dụ, theo phương án thực hiện để làm ví dụ trên Fig.25, nhóm thứ nhất của các lỗ 932 kết hợp với nhóm thứ nhất của các chi tiết phòng lên được 902 nói chung nhỏ hơn nhóm thứ hai của các lỗ 934 kết hợp với nhóm thứ hai của các chi tiết phòng lên được 904.

Theo các phương án thực hiện khác nữa, kết cấu bất kỳ của các chi tiết phòng lên được và/hoặc các lỗ có các kích thước tương đối khác bất kỳ có thể được sử dụng. Các kích thước tương đối và/hoặc tuyệt đối của các chi tiết phòng lên được có thể được chọn theo các yếu tố khác nhau bao gồm các đặc tính giảm chấn mong muốn, các đặc tính giãn nở mong muốn, hình dạng phần, các giới hạn chế tạo cũng như các yếu tố có thể có khác. Như một ví dụ, các dạng hình học nhỏ hơn cho các chi tiết phòng lên được và/hoặc các lỗ có thể tăng khả năng bao quanh các bề mặt cong nhiều hơn của túi. Nhờ đó, kết cấu để làm ví dụ có các chi tiết phòng lên được/ các lỗ nhỏ hơn trong một phần so với trong các phần khác có thể cho phép một vài phần của túi (chẳng hạn, phần bàn chân trước) điều chỉnh linh hoạt hơn về hình dạng với các đặc điểm bề mặt so với các phần khác (chẳng hạn, phần gót chân).

Fig.26 và Fig.27 minh họa phương án thực hiện khác của túi 1000. Dựa vào Fig.26 và Fig.27, một vài các phương án thực hiện có thể bao gồm các dự phòng để điều chỉnh các lực kéo căng và nén ngang qua các phần khác nhau của túi. Một vài phương án thực hiện có thể bao gồm, ví dụ, các chi tiết kéo căng 1001 mà có thể được phân bố trong các kết cấu trong một hoặc nhiều chi tiết phòng lên được 1004. Theo một vài phương án thực hiện, các chi tiết kéo căng (chẳng hạn, chi tiết kéo

căng 1001) có thể bao gồm các lớp và các chi tiết nối khác nhau. Theo phương án thực hiện để làm ví dụ, chi tiết kéo căng 1001 bao gồm lớp kéo căng phần mũ 1003, lớp kéo căng dưới 1005 và các chi tiết nối 1002 ghép lớp kéo căng phần mũ 1003 và lớp kéo căng dưới 1005. Các chi tiết nối 1002 có thể bao gồm các sợi, các xơ hoặc các tơ làm bằng các vật liệu và có thể được định vị ngang qua chiều dài và chiều rộng của chi tiết kéo căng 1001 ở mật độ tương đối thưa, mật độ tương đối chặt, hoặc mật độ khác bất kỳ. Lớp kéo căng 1003 và lớp kéo căng 1005 có thể được làm bằng các vật liệu polyme khác nhau. Các lớp kéo căng (chẳng hạn, lớp kéo căng 1003 và lớp kéo căng 1005) có thể được dính với các bề mặt trong của túi 1000 theo một vài phương án thực hiện.

Kết cấu chi tiết kéo căng minh họa trên Fig.26 chỉ nhằm để làm ví dụ và cần hiểu rằng có thể có nhiều kết cấu khác nhau của các chi tiết kéo căng (bao gồm các lớp kéo căng và các chi tiết nối) theo các phương án thực hiện khác. Các phương án thực hiện có thể sử dụng các kết cấu chi tiết kéo căng, các vật liệu và/hoặc các phương pháp lắp ghép bất kỳ mà được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 2012/0233878 của Hazenberg và các đồng tác giả, công bố ngày 20 tháng 09 năm 2012 và nộp như Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 13/049,256 ngày 16 tháng 3 năm 2011, và tên là “Fluid-Filled Chamber with a Tensile Member,” toàn bộ chúng được hợp nhất bằng cách viện dẫn vào trong bản mô tả này. Như được thể hiện trên Fig. 26, một vài phương án thực hiện có thể kết hợp các chi tiết kéo căng chỉ trong các chi tiết phòng lên được trong gót chân.

Trong trường hợp này, nhóm các chi tiết phòng lên được 1020 bố trí trong phần gót chân 1014 của túi 1000 bao gồm các chi tiết kéo căng (biểu thị bằng màu trên Fig.26). Ngược lại, nhóm các chi tiết phòng lên được 1022 bao gồm phần bàn chân trước 1010 của túi 1000 không có các chi tiết kéo căng bất kỳ và được nạp đầy chỉ bằng chất lưu (chất lỏng và/hoặc khí). Trong một kết cấu thay thế, thể hiện trên Fig.27, nhóm các chi tiết phòng lên được 1040 bố trí trong phần gót chân 1014 của túi 1000 có thể bao gồm các chi tiết kéo căng và nhóm các chi tiết phòng lên được 1042 bố trí trong phần bàn chân trước 1010 của túi 1000 cũng có thể bao gồm các chi tiết kéo căng (vị trí của các phần có các chi tiết kéo căng được thể hiện bằng

màu trên Fig.27). Kết cấu thay thế này có thể tạo ra sự điều chỉnh giảm chấn bổ sung trong cả bàn chân trước lẫn phần gót chân của túi 1000. Dĩ nhiên, theo các phương án thực hiện khác nữa, mỗi phần phòng lên được của túi có thể kết hợp các chi tiết kéo căng.

Kết cấu của các chi tiết kéo căng (bao gồm các vật liệu, hình dạng và vị trí trong túi) có thể thay đổi theo các phương án thực hiện khác. Theo một vài phương án thực hiện, vị trí của các chi tiết kéo căng có thể được chọn để tạo ra các vùng lựa chọn có độ bền và/hoặc sự đỡ tăng. Hơn nữa, việc trang bị các chi tiết kéo căng trong một vài phần nhưng không trong tất cả các phần của túi có thể tạo ra các hiệu quả giảm chấn chênh lệch ngang qua túi.

Túi có kết cấu giãn nở được có thể được sử dụng với các loại các sản phẩm và/hoặc các mục đích khác nhau. Cụ thể là, các dự phòng mô tả trên đây cho túi giãn nở được và thể hiện trên các hình vẽ không nhằm để giới hạn để sử dụng trong các giày dép. Các túi này có thể được kết hợp theo cách lựa chọn vào trong nhiều loại sản phẩm quần áo, trang bị thể thao, v.v..

Các hình vẽ từ Fig.28 tới Fig.30 minh họa các sản phẩm và/hoặc trang bị khác nhau mà có thể được tạo kết cấu với túi có kết cấu giãn nở được. Trước tiên dựa vào Fig.28, theo một phương án thực hiện, túi 1100 với kết cấu giãn nở được có thể được kết hợp vào trong phần bảo vệ ống chân 1102, hoặc chi tiết đệm tương tự. Trong trường hợp này, phần bảo vệ ống chân 1102 có thể có dạng gần như hình chữ nhật và túi 1100 có thể tương tự được tạo có dạng hình chữ nhật tương ứng. Trong một vài trường hợp, phần bảo vệ ống chân 1102 có thể có các hốc để dễ dàng lắp/ tháo túi 1100. Trong các trường hợp khác, túi 1100 có thể được bố trí không tháo ra được trong phần bảo vệ ống chân 1102 (chẳng hạn, bố trí giữa hai lớp mà được may hoặc dính với nhau theo cách khác).

Theo phương án thực hiện khác, thể hiện trên Fig.29, dây đeo vai 1201 cho túi 1200 có thể bao gồm chi tiết đệm vai 1202. Hơn nữa, chi tiết đệm vai 1202 có thể kết hợp túi 1210 có kết cấu giãn nở được. Túi này có thể giúp tăng sự thoải mái khi đeo dây đeo vai 1201 trên vai. Dĩ nhiên, các chi tiết đệm tương tự cho các dây đeo trên balô đeo vai, túi, hành lý và các loại túi khác cũng có thể được trang bị túi giãn nở được.

Fig.30 minh họa một vài loại sản phẩm, quần áo, trang bị và/hoặc đối tượng khác mà có thể kết hợp túi giãn nở được. Dựa vào Fig. 30, túi để làm ví dụ 1300 có thể được sử dụng với mũ bảo hiểm 1302, găng tay 1304 và/hoặc hệ thống đệm vai 1306. Sự bố trí cụ thể của túi trong mỗi chi tiết có thể thay đổi từ một phương án thực hiện tới phương án thực hiện khác. Các vị trí để làm ví dụ cho các túi giãn nở được được mô tả bằng các đường nét đứt trên Fig.30.

Nói chung, túi có các đặc tính giãn nở được có thể được kết hợp vào trong nhiều sản phẩm khác nhau. Các ví dụ về các sản phẩm mà có thể kết hợp túi giãn nở được bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: giày dép, găng tay, áo, quần dài, tất, khăn quàng, mũ, áo vét, cũng như các sản phẩm khác. Các ví dụ khác của các sản phẩm bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: trang bị bảo vệ như các phần bảo vệ ống chân, các đệm khớp, các đệm khuỷu, các đệm vai, cũng như các loại trang bị bảo vệ khác bất kỳ. Ngoài ra, theo một vài phương án thực hiện, sản phẩm có thể là các loại sản phẩm khác bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: các túi (chẳng hạn, các túi đựng thư, các túi đựng máy tính xách tay, v.v.), túi đựng tiền, các túi vải len thô, balô đeo vai, cũng như các sản phẩm khác mà có thể hoặc không thể bị mòn.

Mặc dù các phương án thực hiện khác nhau đã được mô tả, nhưng phần mô tả này chỉ được dự định để làm ví dụ, hơn là giới hạn và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ ràng rằng rất nhiều phương án và cách thực hiện có thể có sẽ nằm trong phạm vi của các phương án thực hiện này. Do đó, các phương án thực hiện này không bị giới hạn ngoại trừ như được nêu rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các tương đương của chúng. Hơn nữa, các biến thể và các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giày dép (100) bao gồm phần mũi (101) và kết cấu đế (150),
trong đó kết cấu đế (150) bao gồm đế giữa (199, 301, 500, 600, 700, 800); và
trong đó đế giữa (199, 301, 500, 600, 700, 800) bao gồm ít nhất một túi (200,
400, 900, 1000) được cấu tạo từ các chi tiết bơm phòng nổi thông chất lưu
(181, 210, 410, 4101, 4102, 4103, 510, 610, 710, 902, 904, 1004, 1040,
1042), khác biệt ở chỗ;
các chi tiết bơm phòng nổi thông chất lưu (181, 210, 410, 4101, 4102, 4103,
510, 610, 710, 902, 904, 1004, 1040, 1042) tạo thành kết cấu giãn nở được;
và ở chỗ, các chi tiết bơm phòng nổi thông chất lưu (181, 210, 410, 4101,
4102, 4103, 510, 610, 710, 902, 904, 1004, 1040, 1042) được nối bởi các
phần nối (211) mà có chức năng như các bản lề, cho phép các chi tiết bơm
phòng xoay tương đối với nhau.
2. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó các chi tiết bơm phòng là các chi tiết đa
giác bơm phòng.
3. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó các chi tiết bơm phòng là các chi tiết
tam giác bơm phòng (210).
4. Giày dép (100) theo điểm 3, trong đó các chi tiết bơm phòng (210) liền kề
được nối thông chất lưu với nhau ở các đỉnh chung của chúng (221).
5. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó đế giữa (500) bao gồm các túi kéo
dài theo chiều dọc riêng biệt (501, 502, 503, 504, 505, 506) mà có kết cấu
giãn nở được.
6. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó đế giữa (800) bao gồm túi gót chân
(881) mà có kết cấu giãn nở được trong vùng gót chân (855) của đế giữa
(800) và túi bàn chân trước (883) mà có kết cấu giãn nở được trong vùng bàn
chân trước (852) của đế giữa (800).
7. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó các đặc điểm bơm phòng được bơm
phòng bởi một trong số không khí và nitơ.

8. Giày dép (100) theo điểm 1, trong đó giày dép còn bao gồm đế ngoài (140) được gắn vào đế giữa (199, 301, 500, 600, 700, 800), trong đó đế giữa (199, 301, 500, 600, 700, 800) được gắn vào phần mũi, trong đó kết cấu giãn nở được bao gồm các chi tiết bơm phồng (210) xung quanh các lỗ hình sao (182, 220, 222, 420), và trong đó các chi tiết hình tam giác có thể xoay với nhau trong mặt phẳng của đế giữa.
9. Giày dép (100) theo điểm 8, trong đó đế giữa (199, 301, 500, 600, 700, 800) còn bao gồm ít nhất một phần bằng chất liệu polyme đàn hồi.
10. Giày dép (100) theo điểm 8, trong đó đế giữa (600, 700, 800) bao gồm vùng gót chân (605, 855) và vùng bàn chân trước (683, 853), và trong đó đế giữa bao gồm túi giãn nở được ở gót chân (681, 781, 782, 881) trong vùng gót chân (605, 855) của đế giữa, và túi giãn nở được ở bàn chân trước (603, 784, 785, 786, 882, 883) trong vùng bàn chân trước (683, 853) của đế giữa.
11. Giày dép (100) theo điểm 10, trong đó đế giữa (800) có phần bằng chất liệu polyme phân cách túi giãn nở được ở gót chân (881) với túi giãn nở được ở bàn chân trước (882, 883).
12. Giày dép (100) theo điểm 8, trong đó đế giữa (500) bao gồm các túi giãn nở được kéo dài theo chiều dọc (501, 502, 503, 504, 505, 506).
13. Giày dép (100) theo điểm 8, trong đó các chi tiết bơm phồng (210) liền kề được nối thông chất lưu với nhau ở các đỉnh chung của chúng (221).
14. Giày dép (100) theo điểm 8, trong đó kết cấu giãn nở được có thể phù hợp với bề mặt cong ghép.

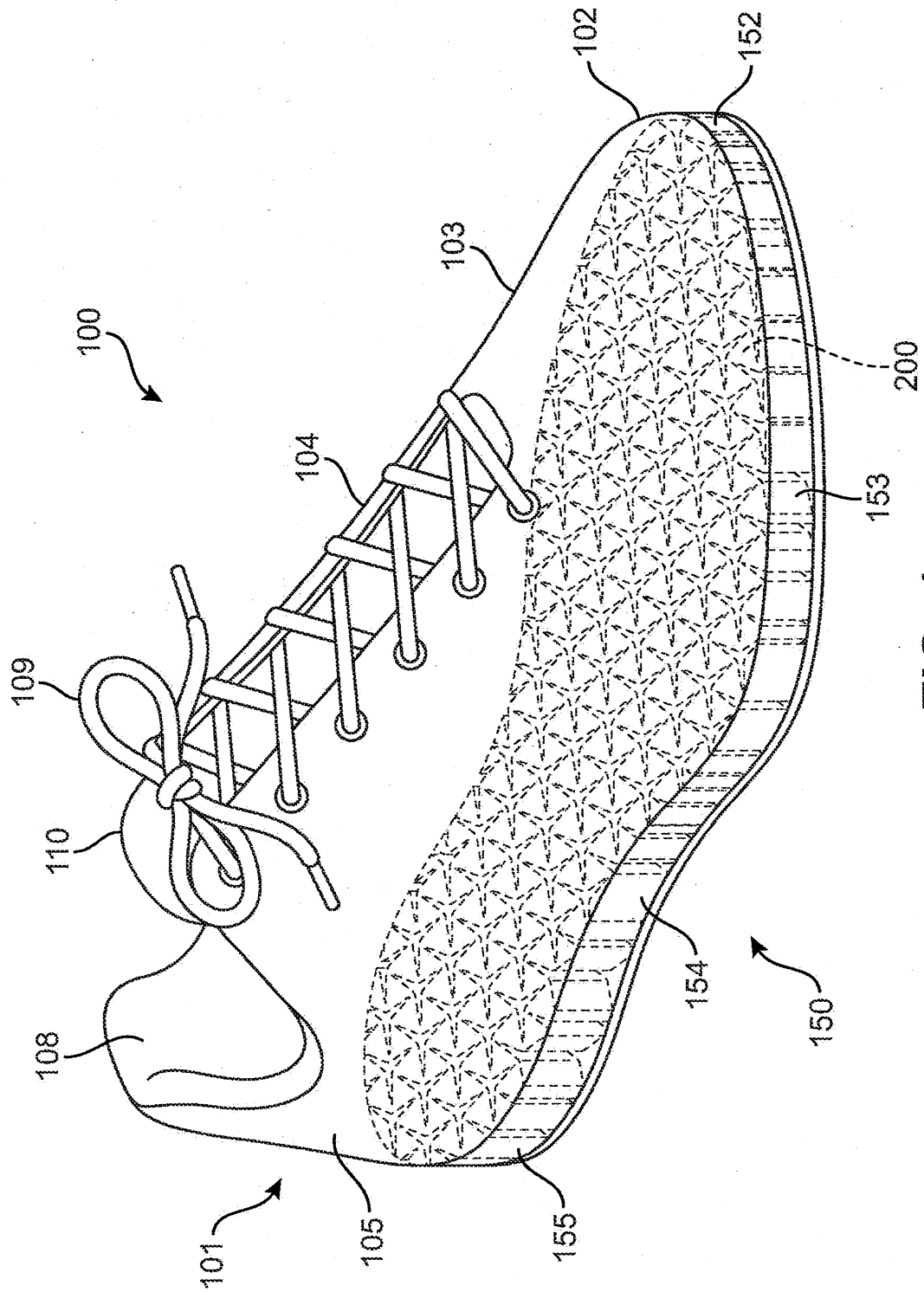
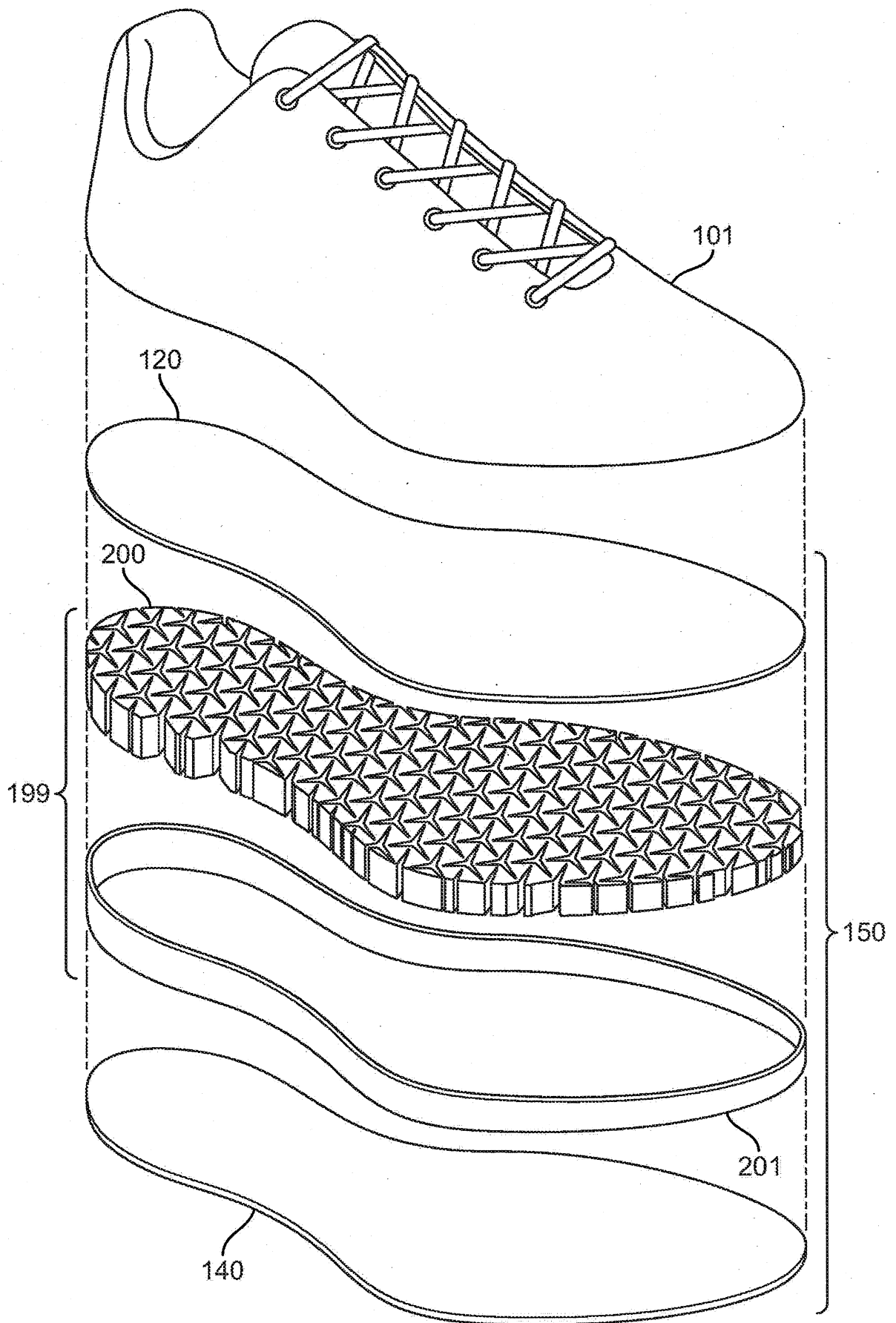


FIG. 1

**FIG. 2**

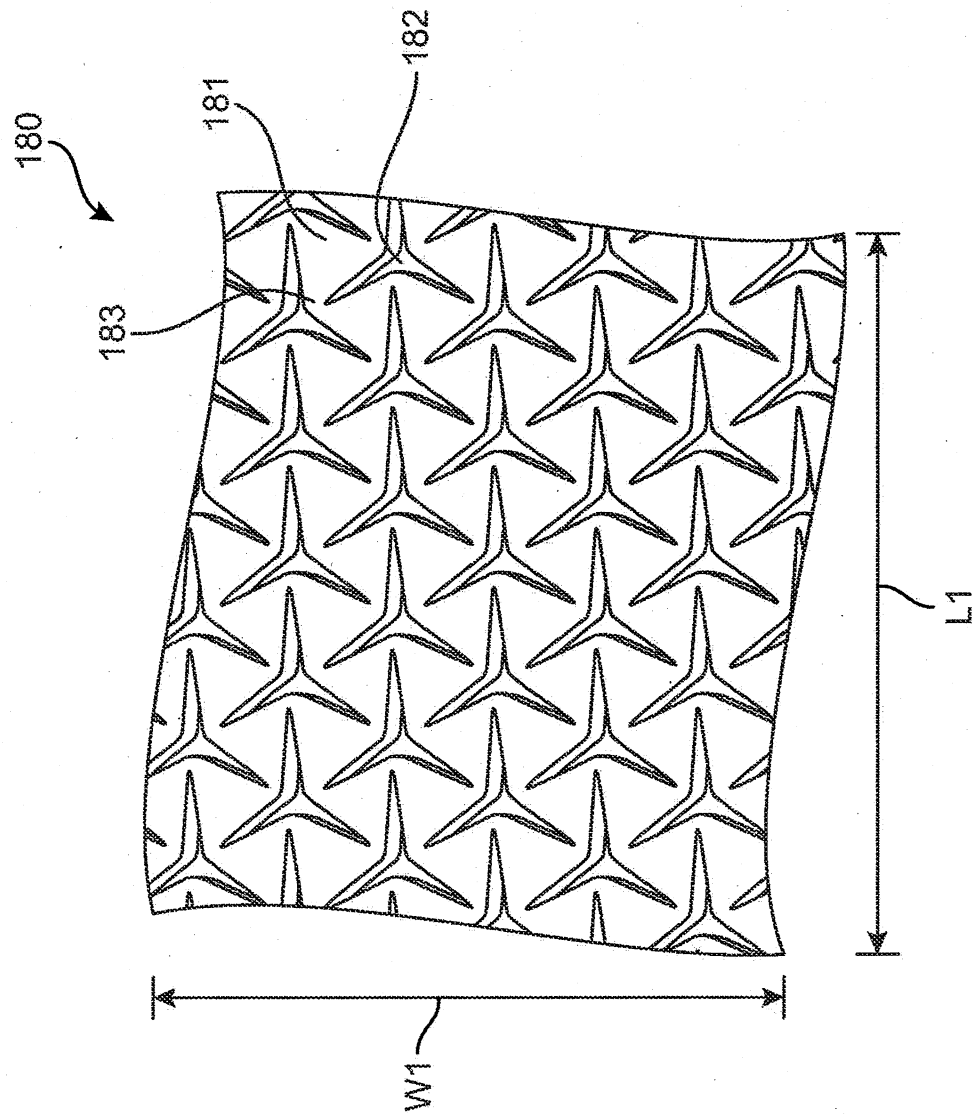


FIG. 3

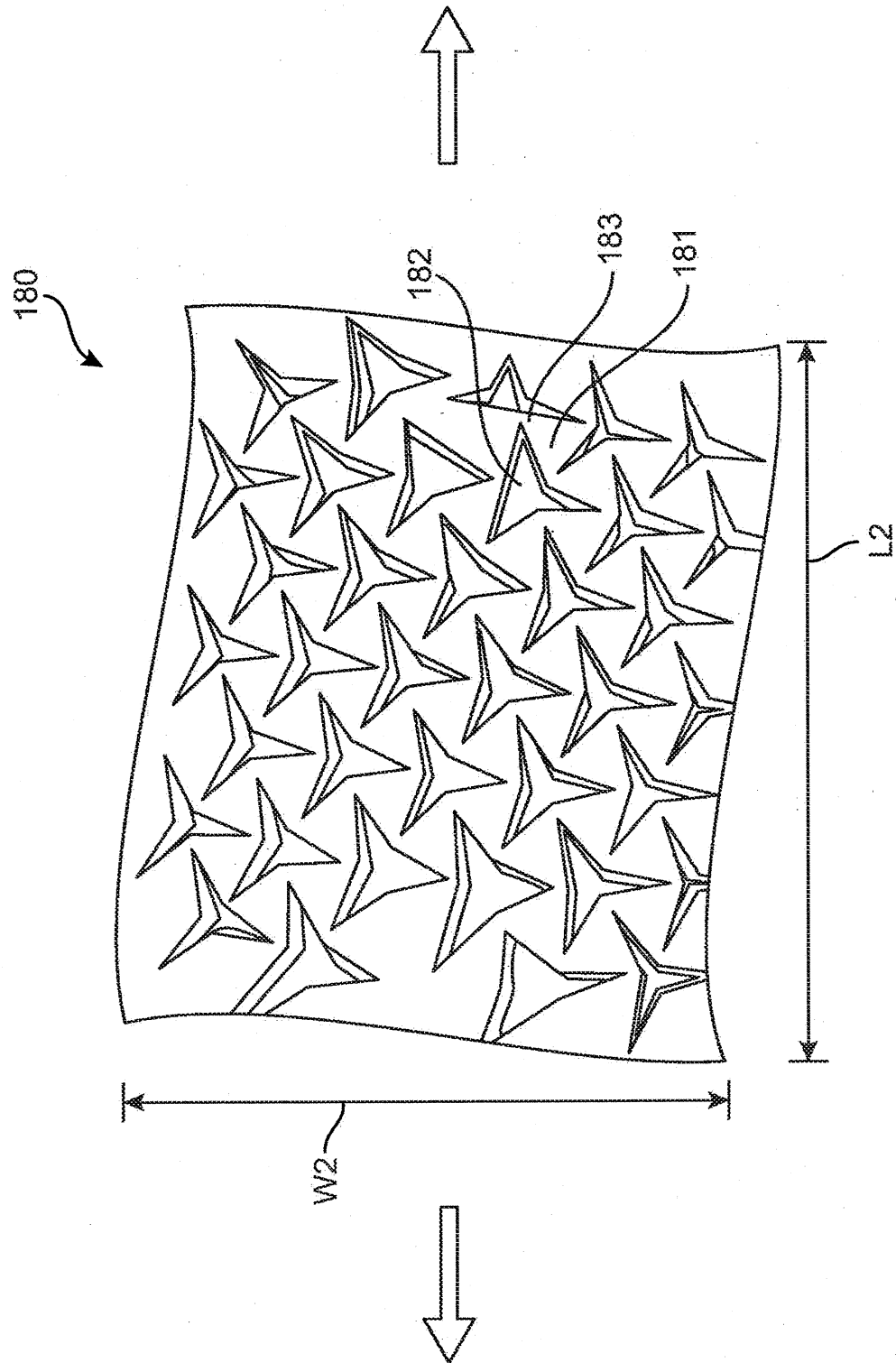


FIG. 4

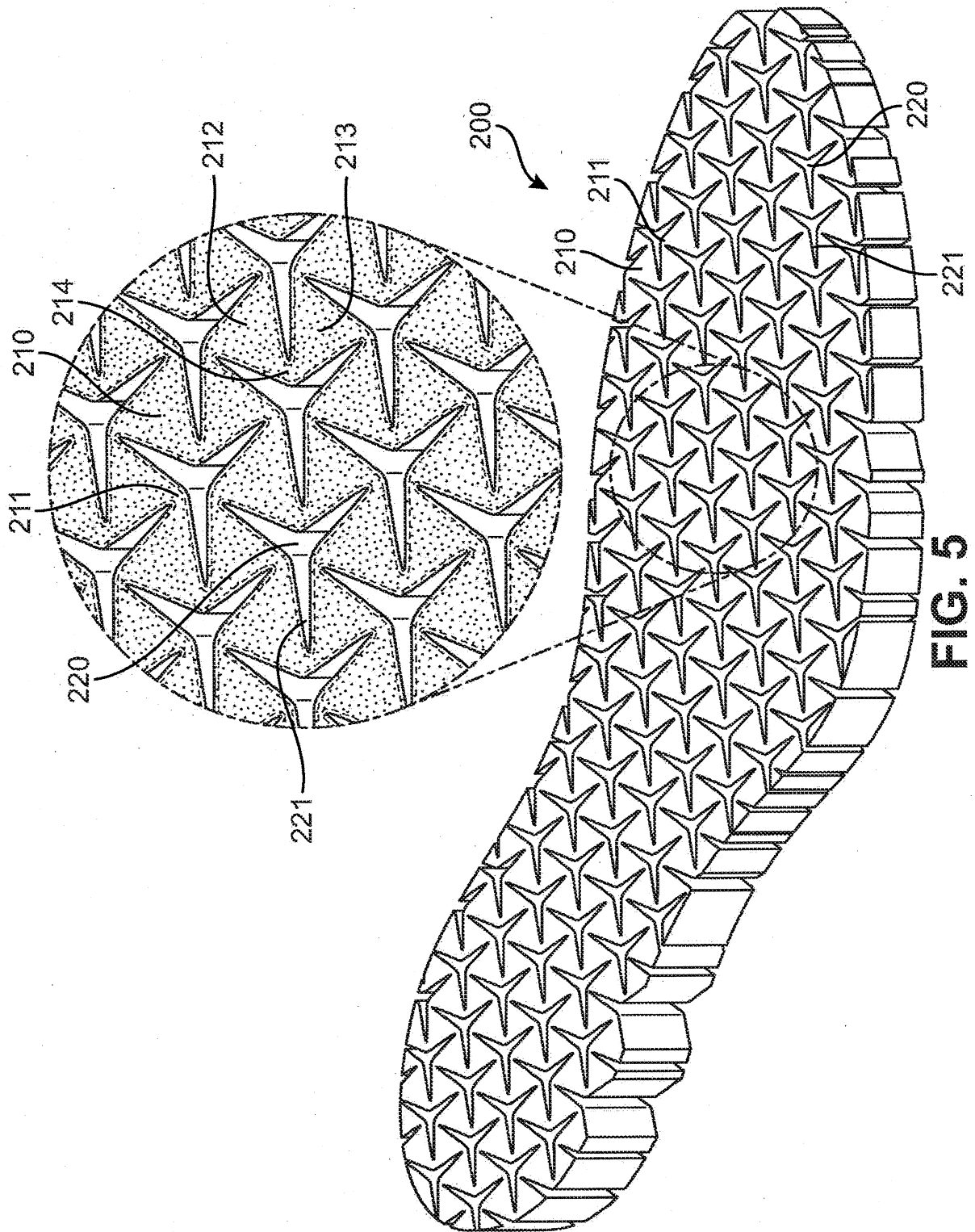


FIG. 5

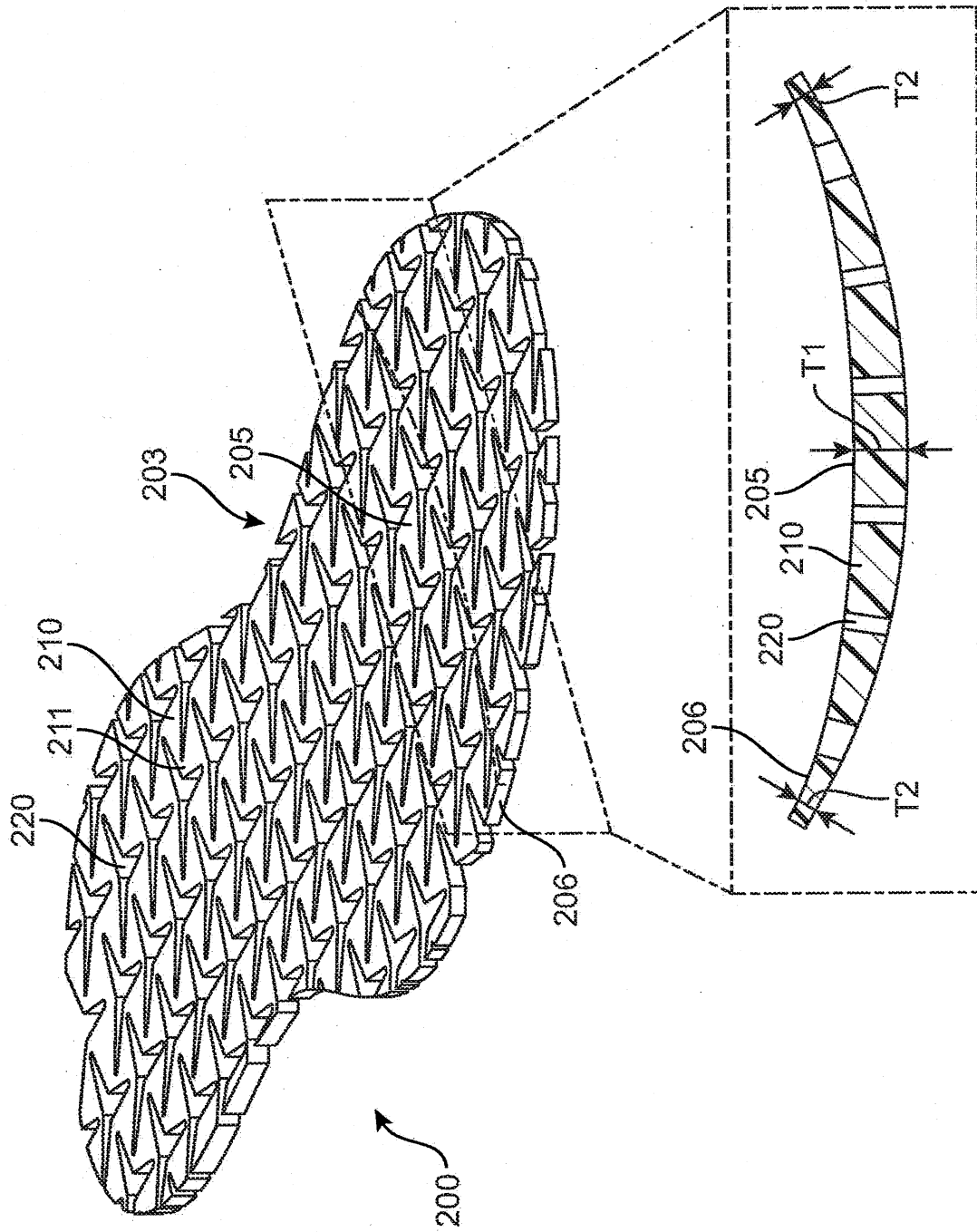


FIG. 6

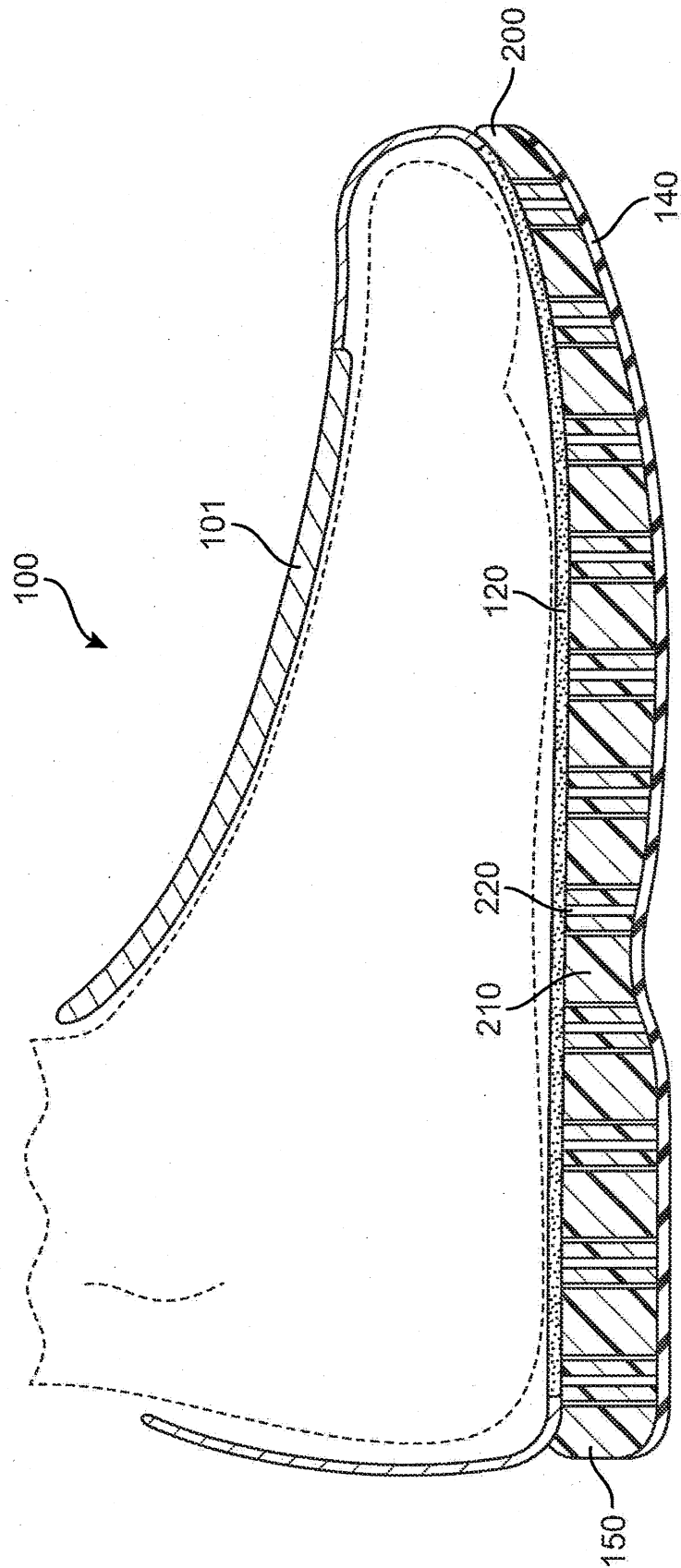


FIG. 7

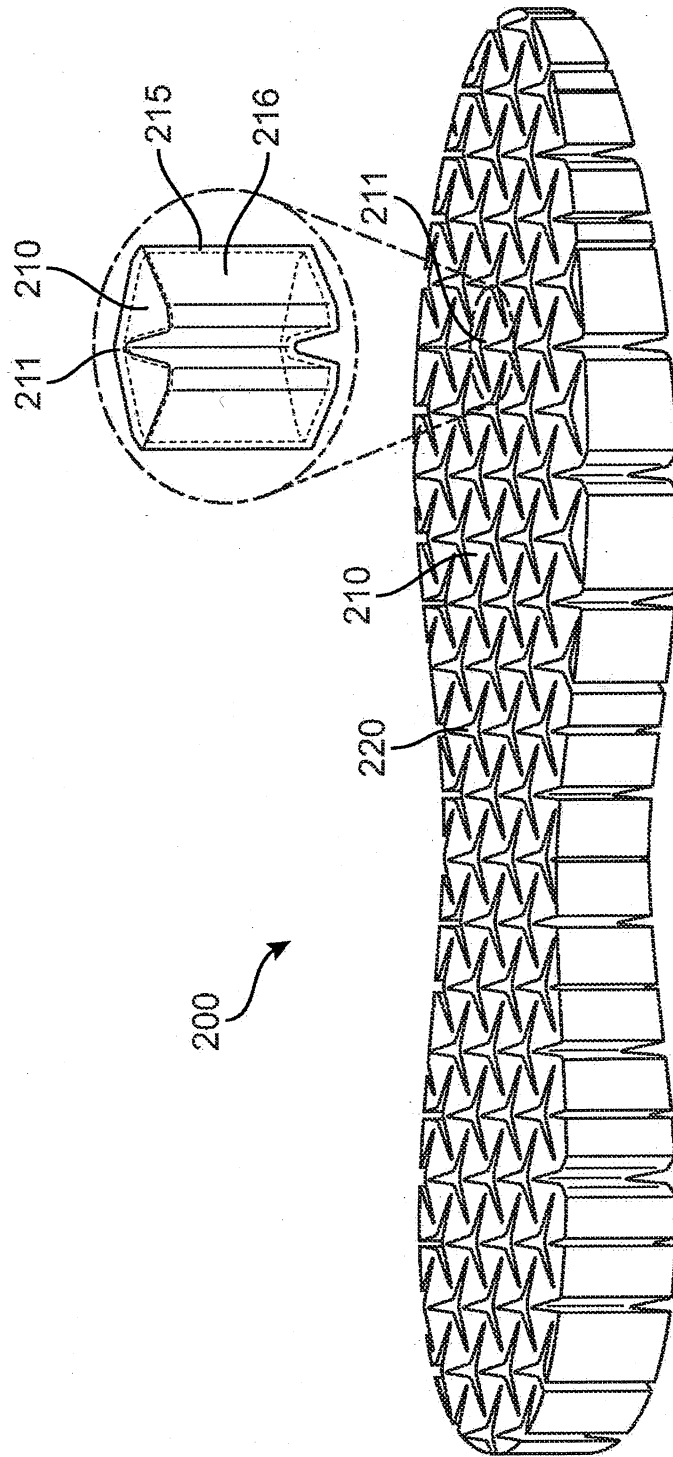
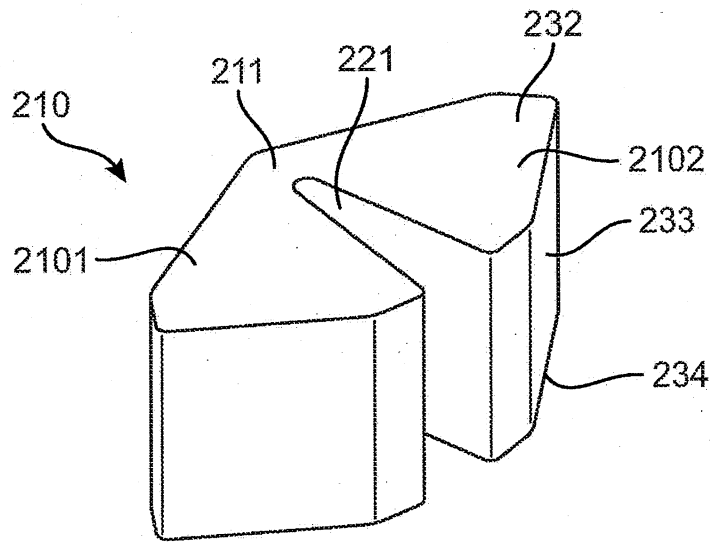
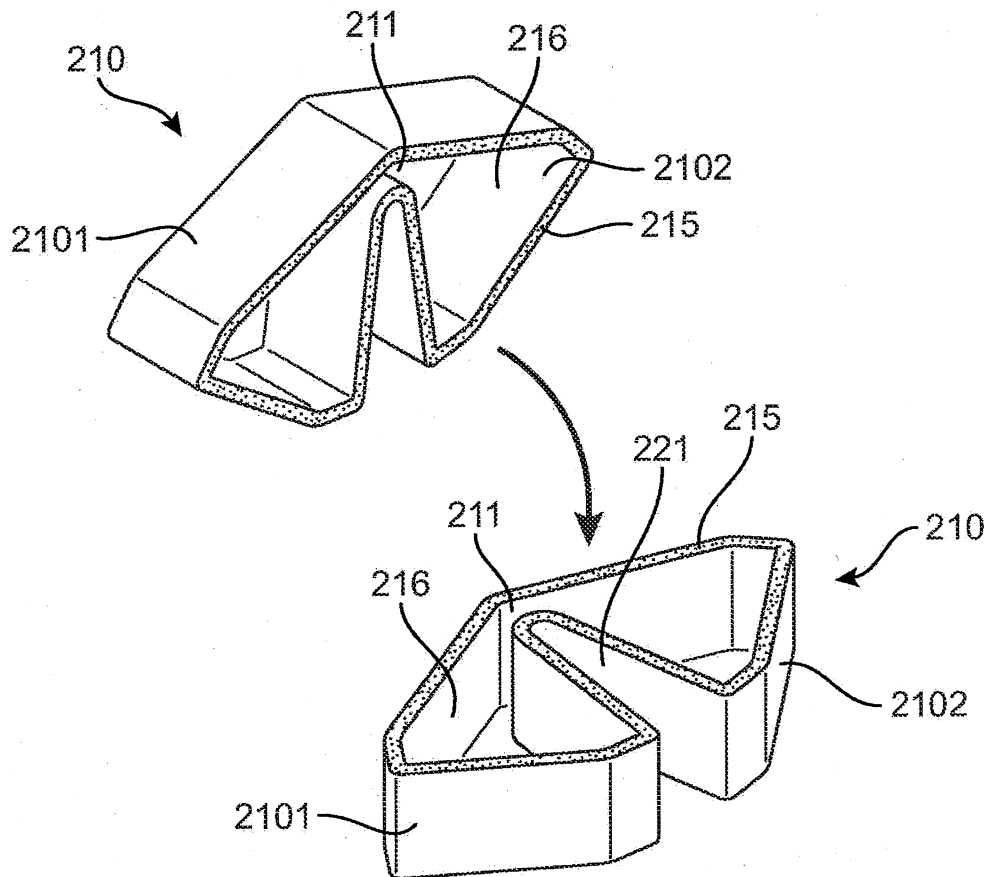
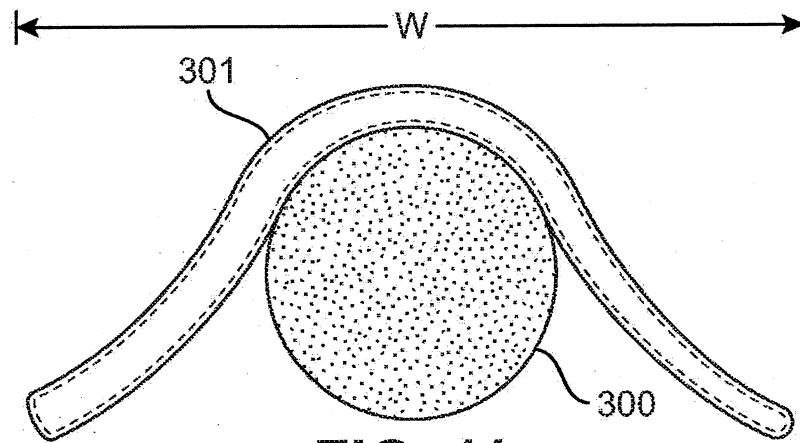
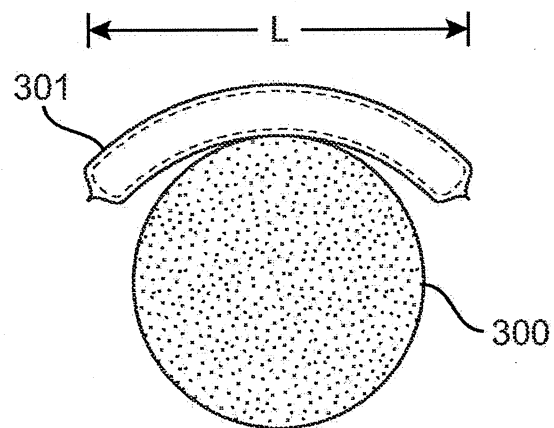
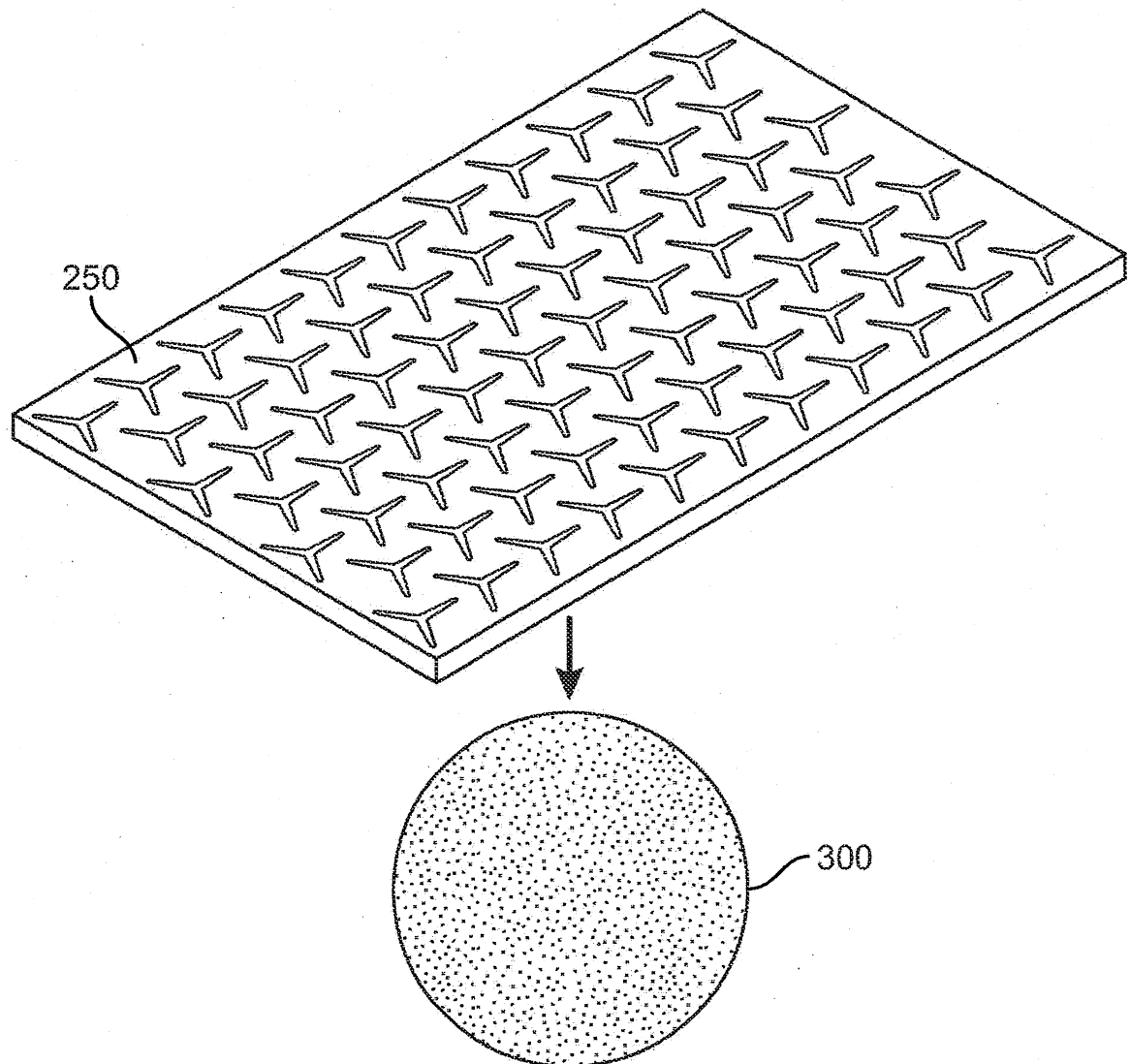
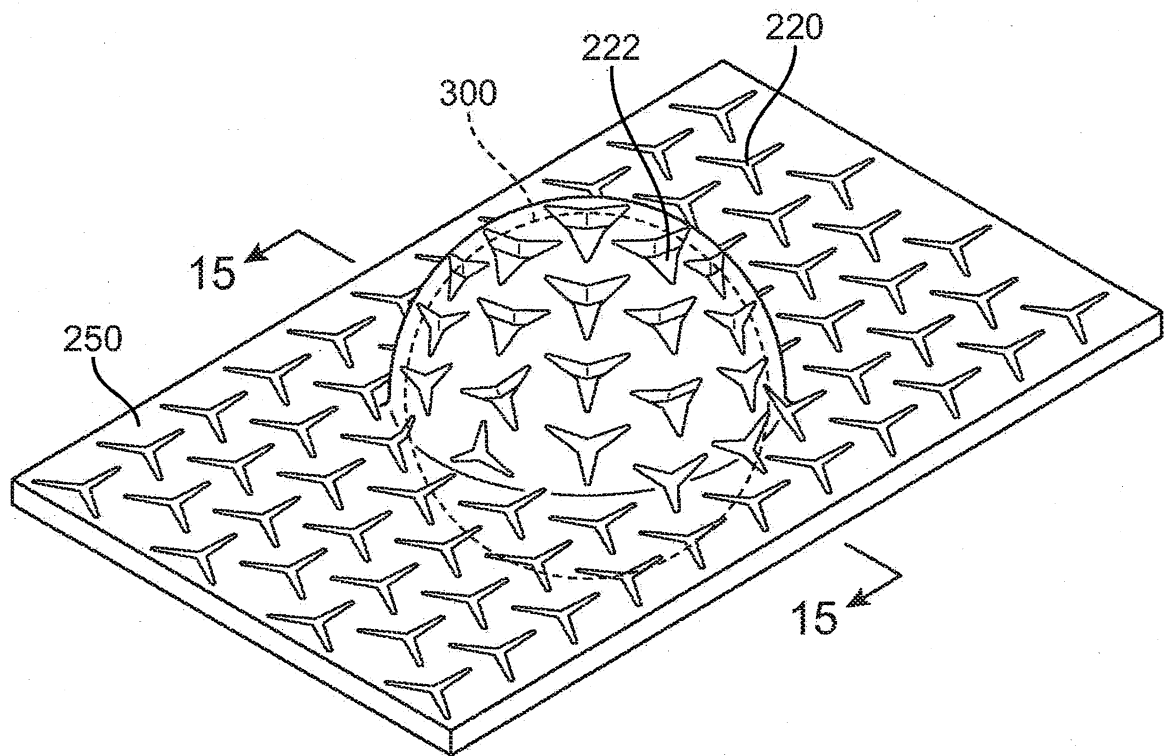
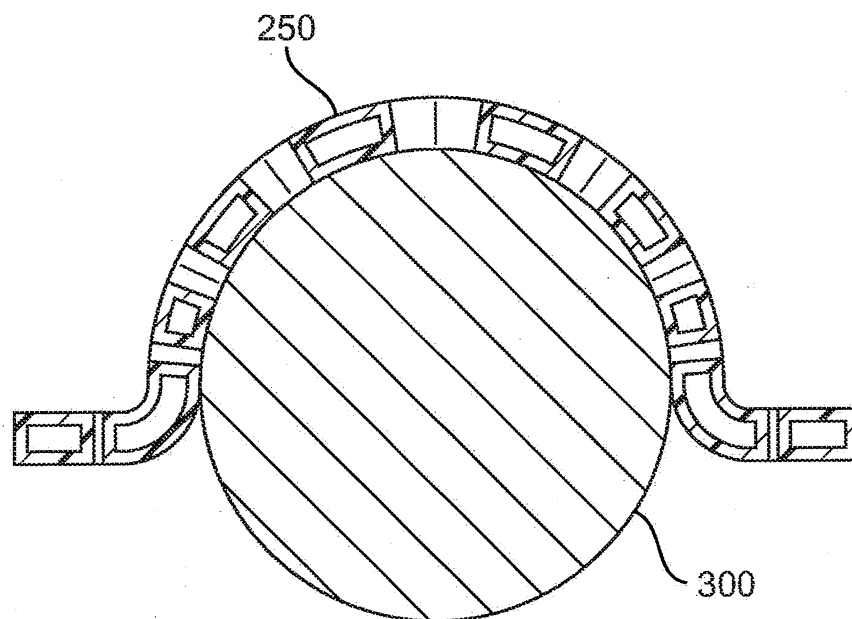


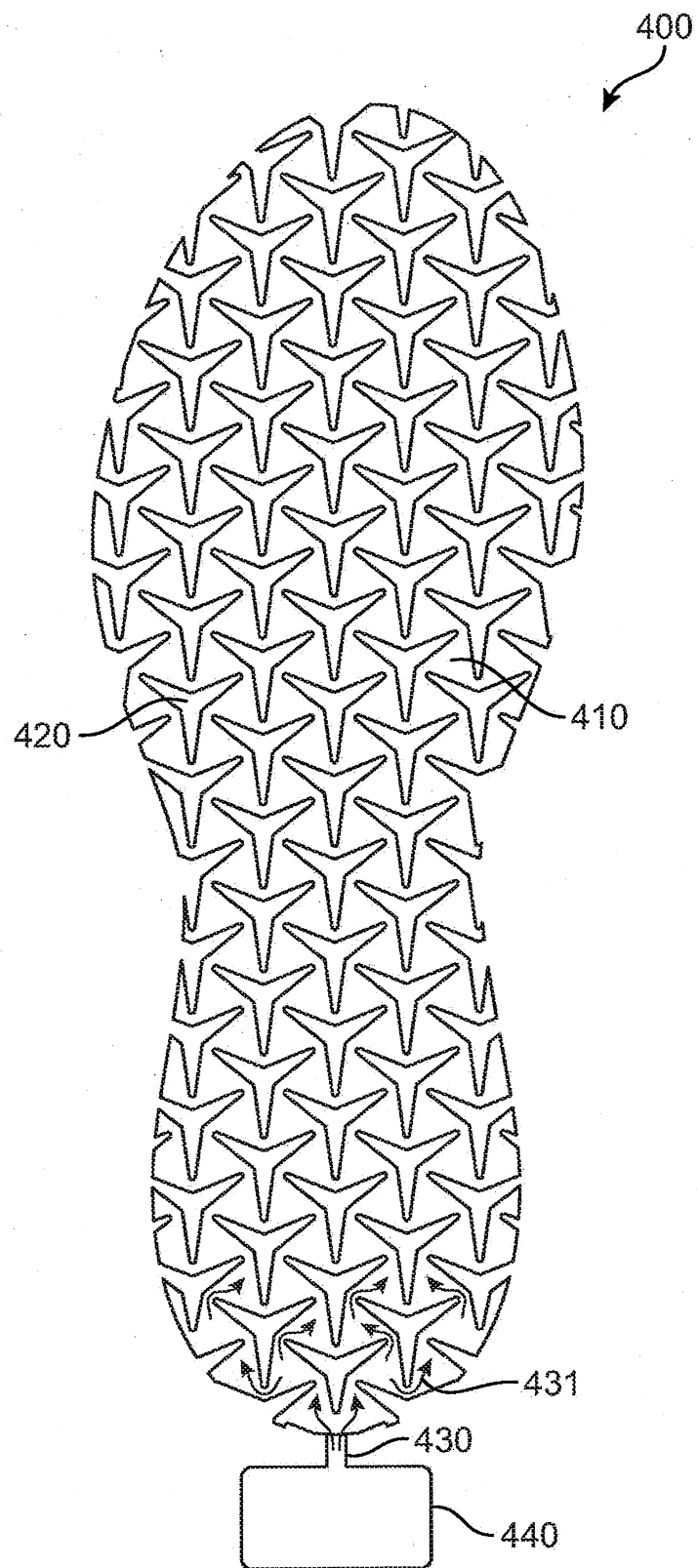
FIG. 8

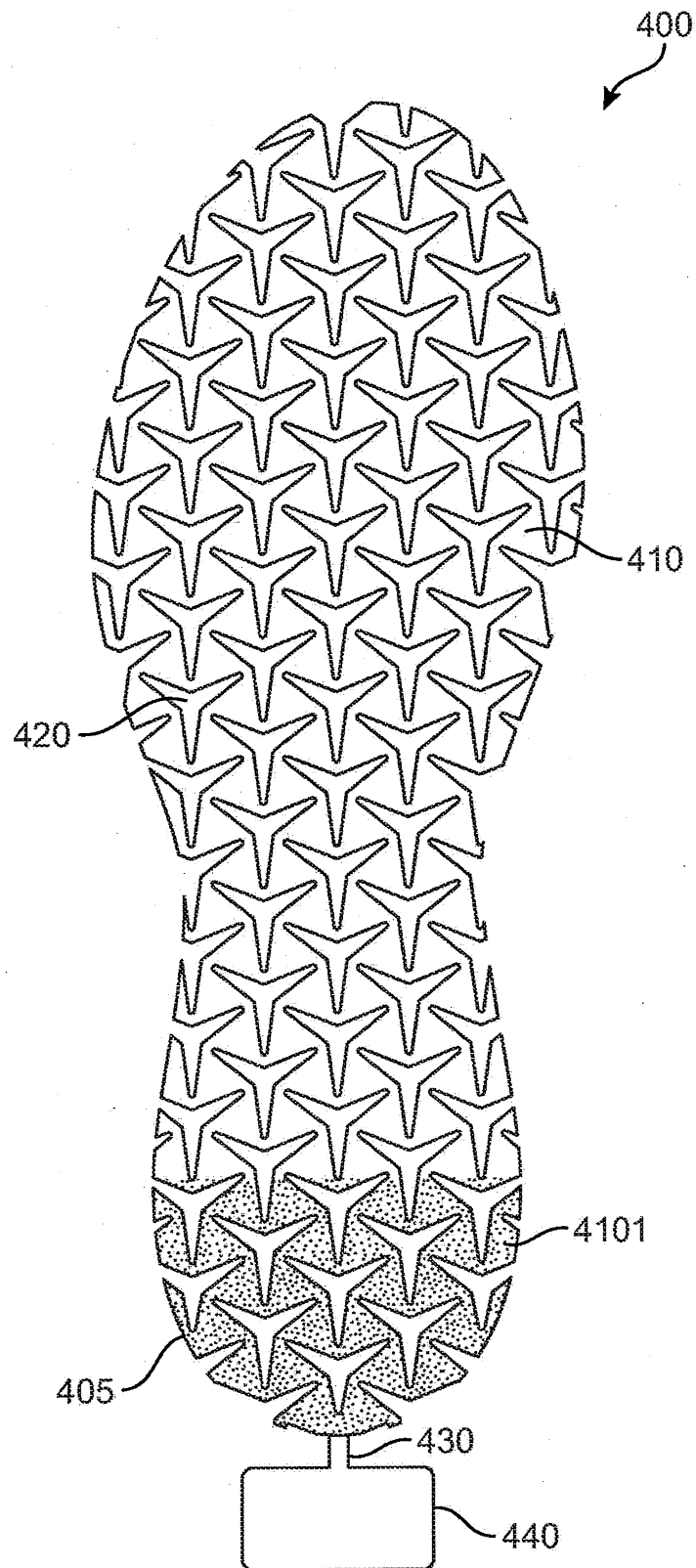
**FIG. 9****FIG. 10**

**FIG. 11****FIG. 12**

**FIG. 13**

**FIG. 14****FIG. 15**

**FIG. 16**

**FIG. 17**

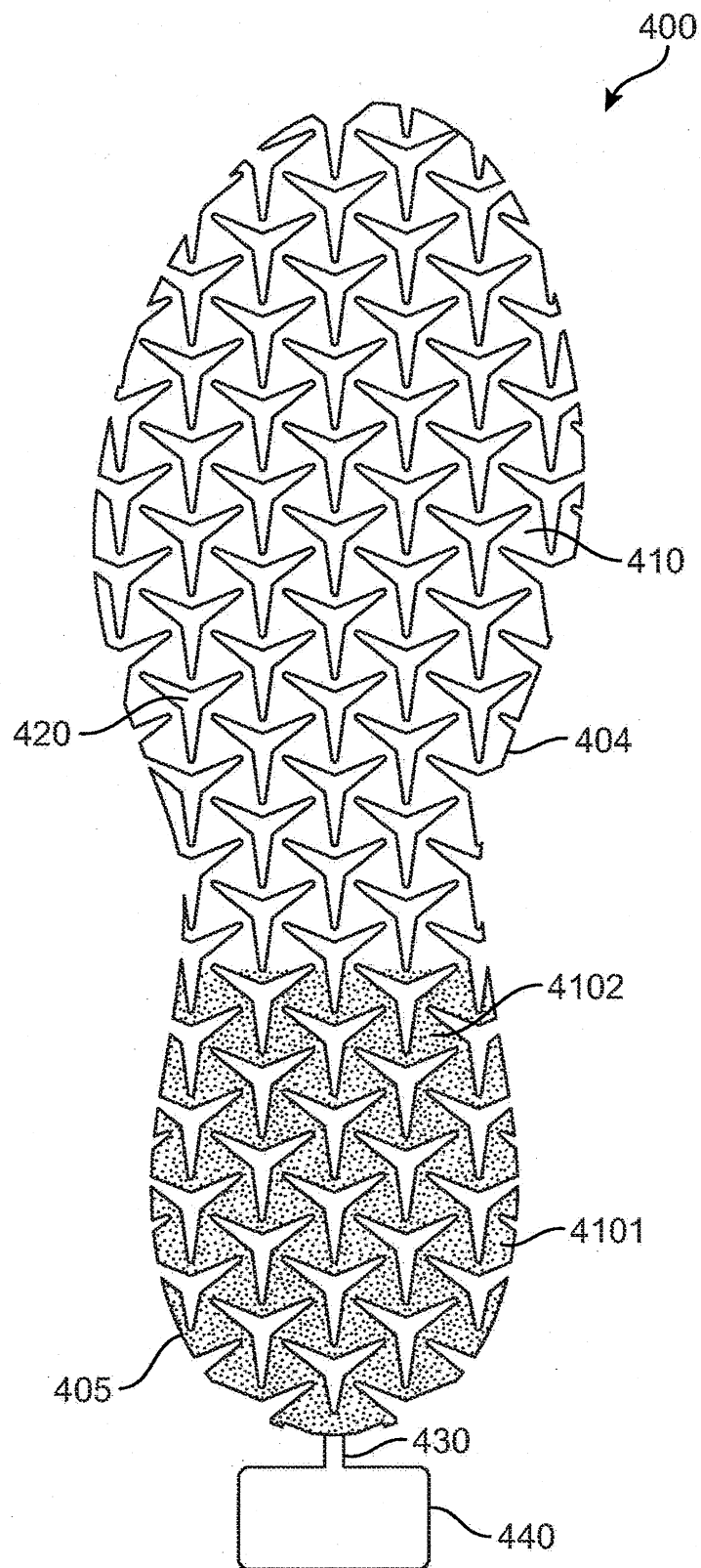
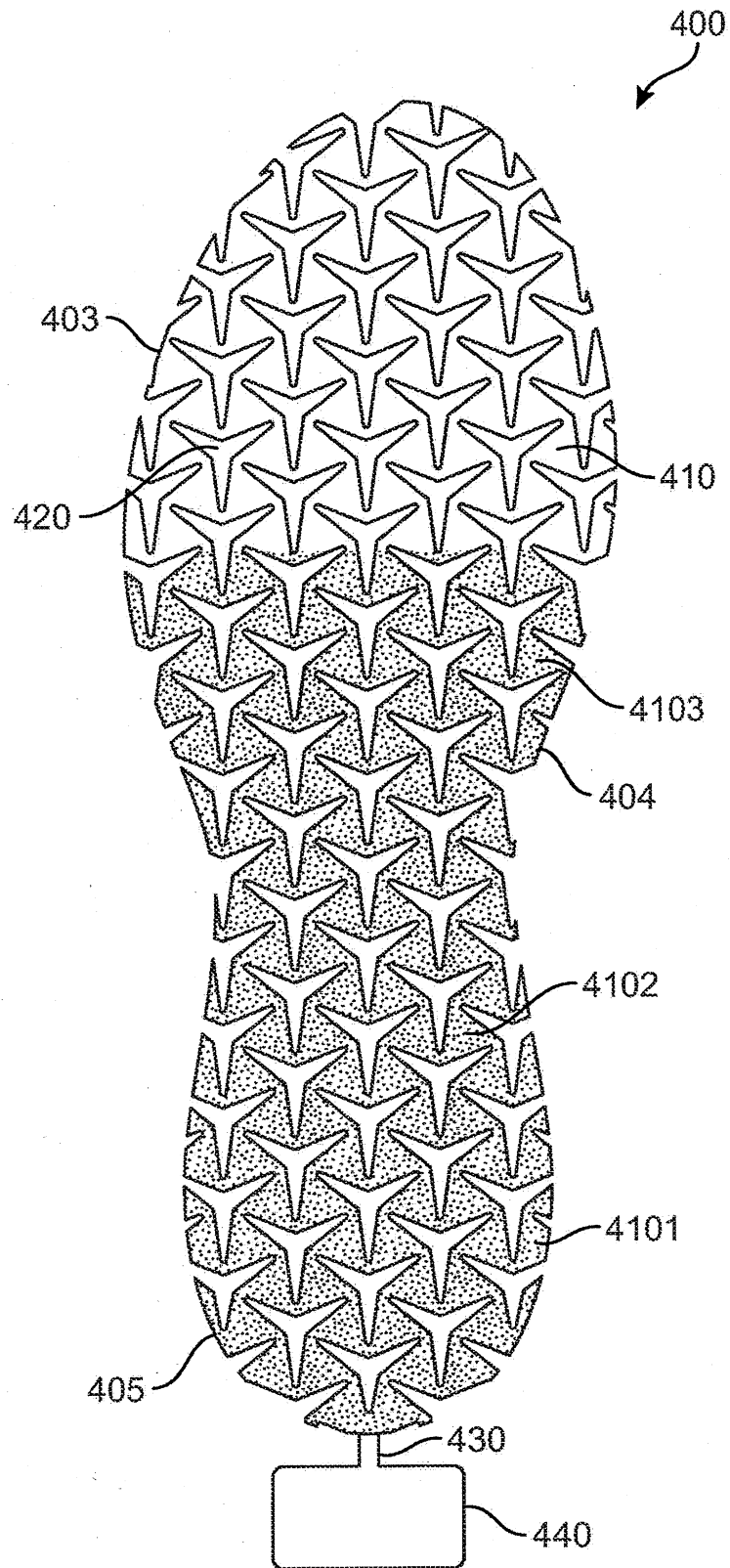
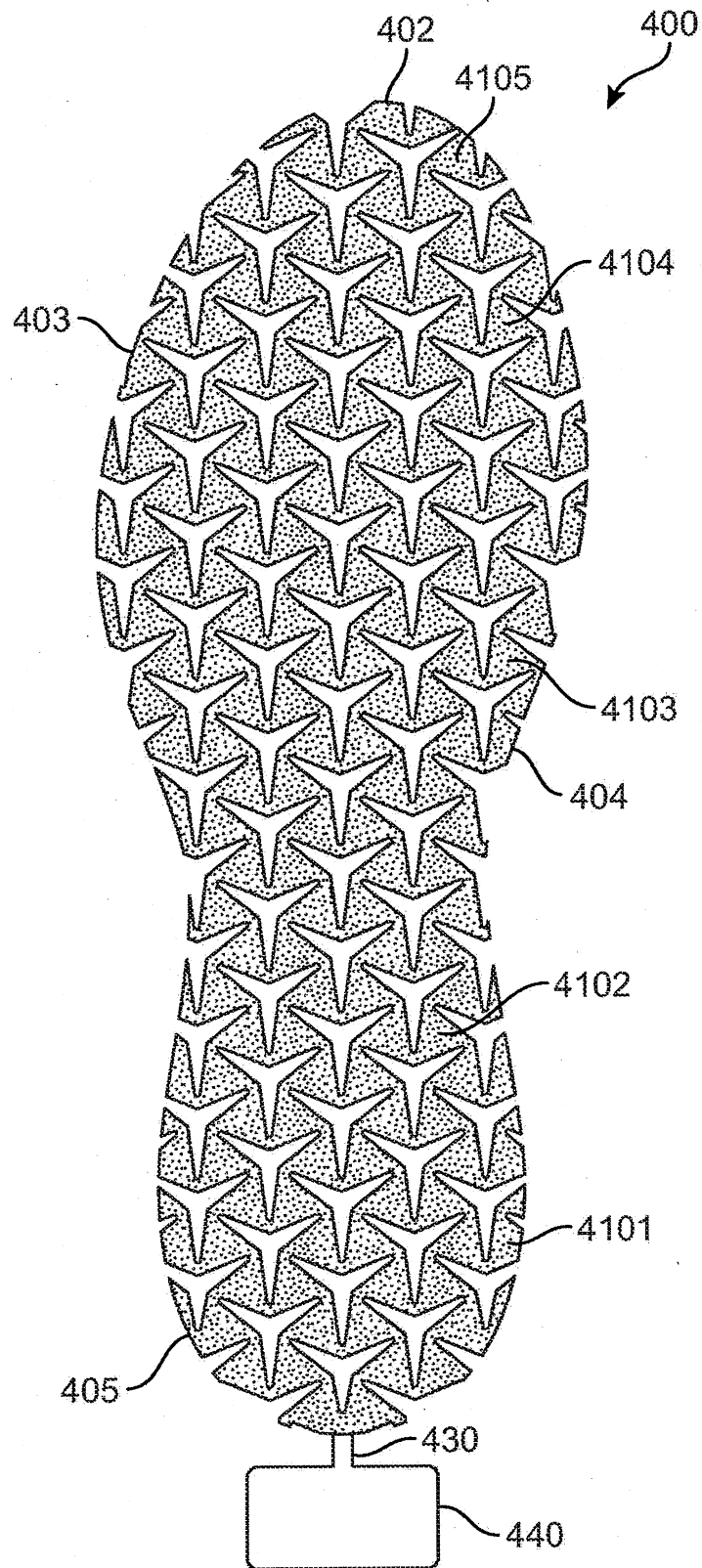


FIG. 18

**FIG. 19**

**FIG. 20**

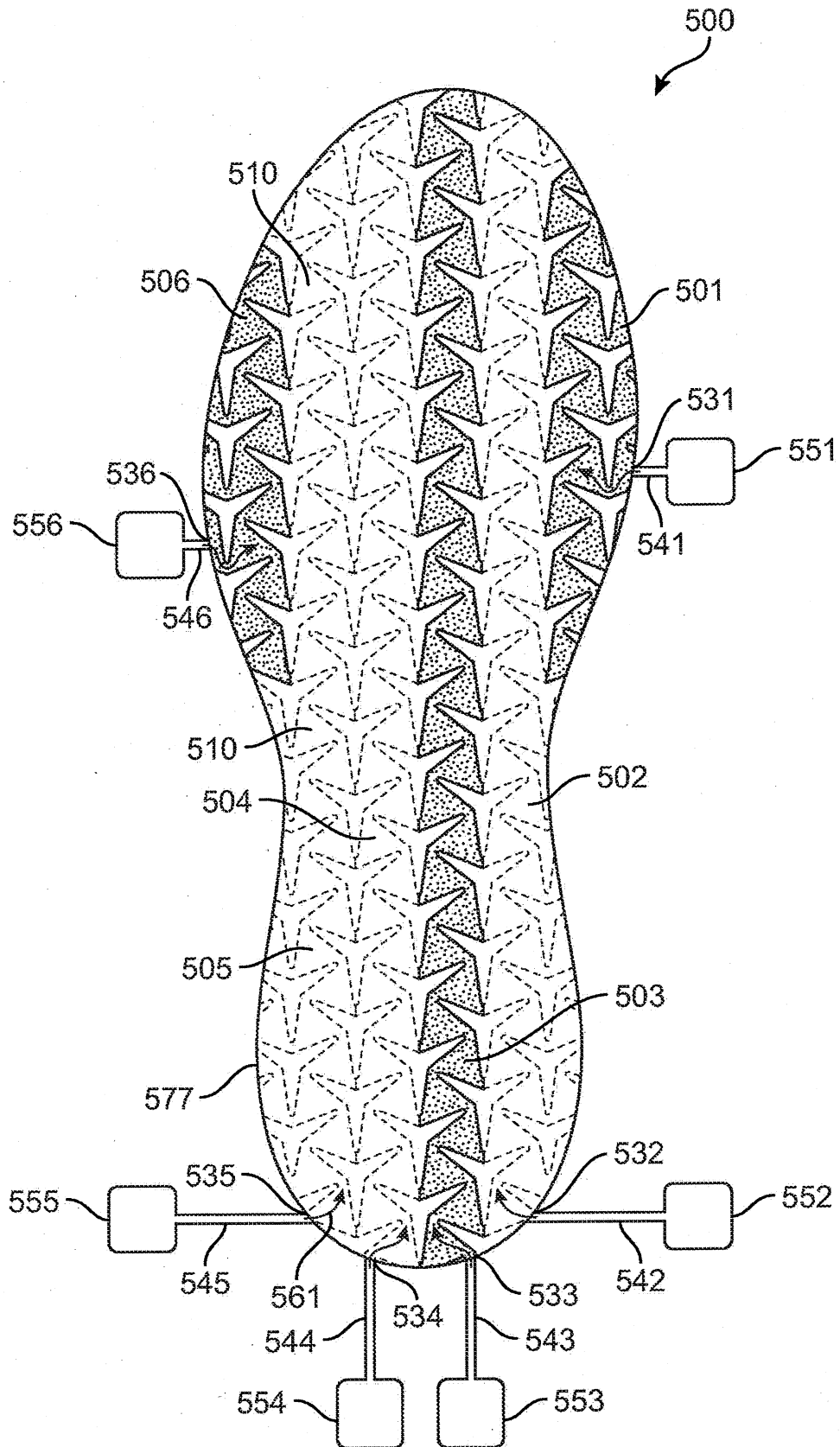


FIG. 21

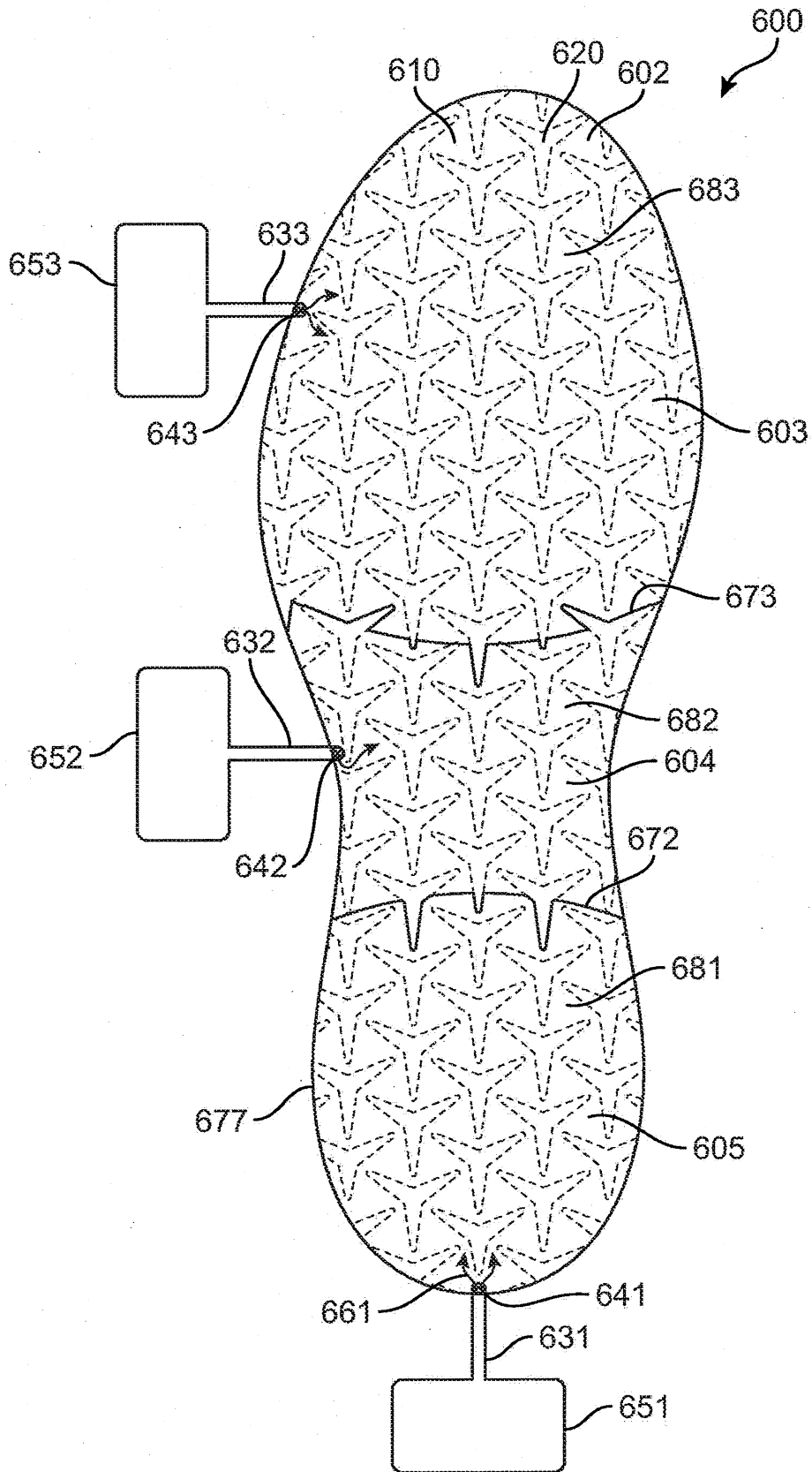


FIG. 22

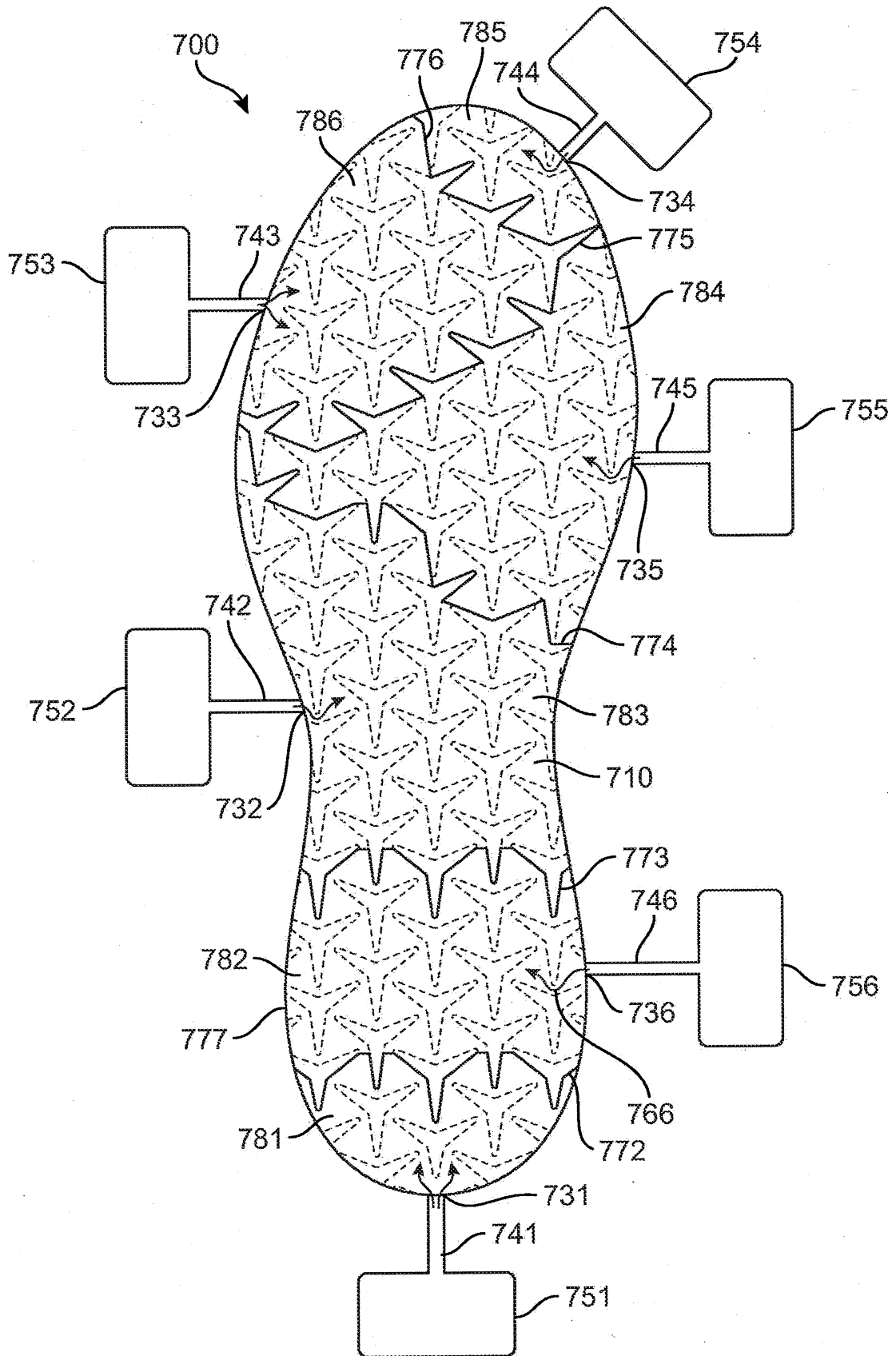
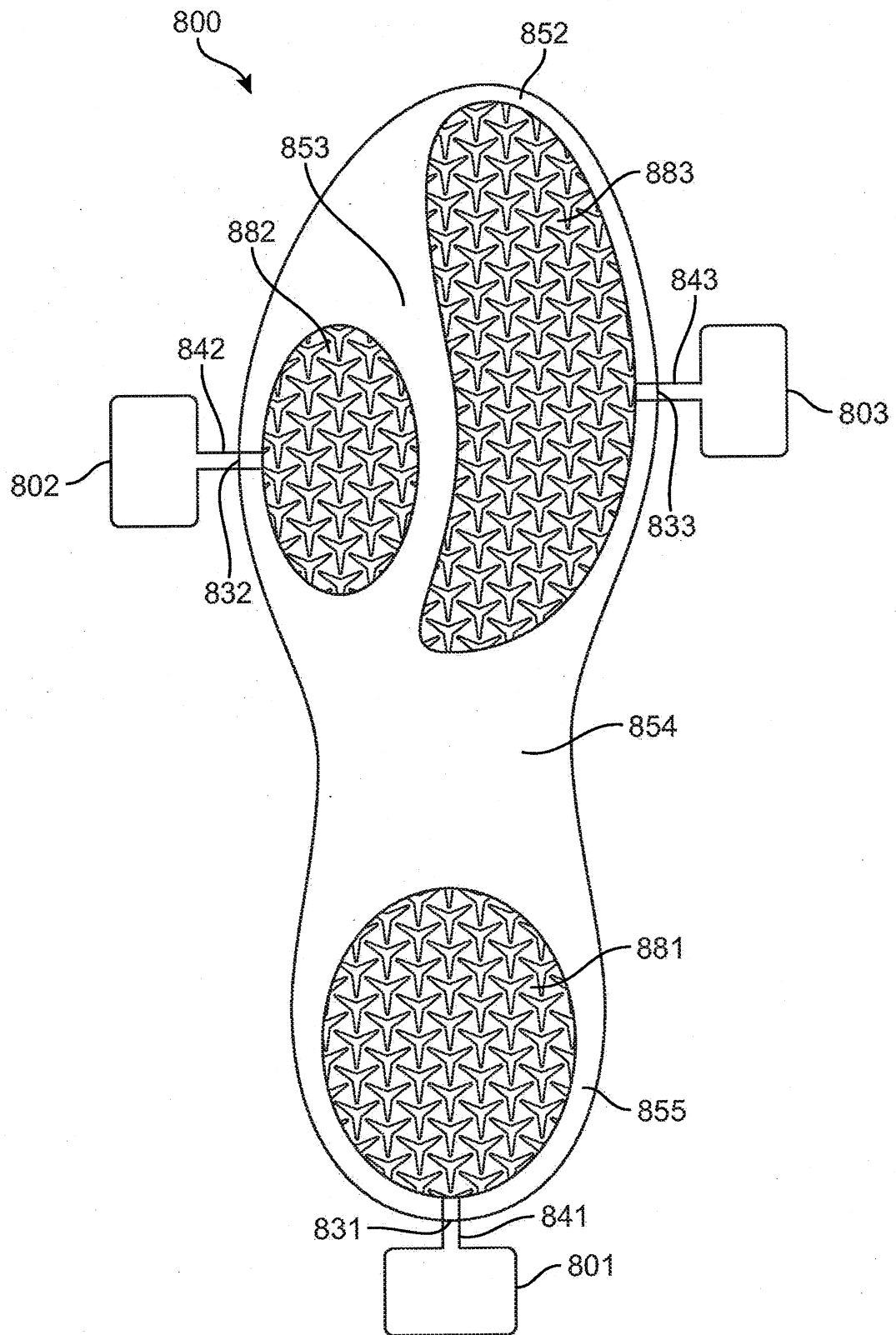
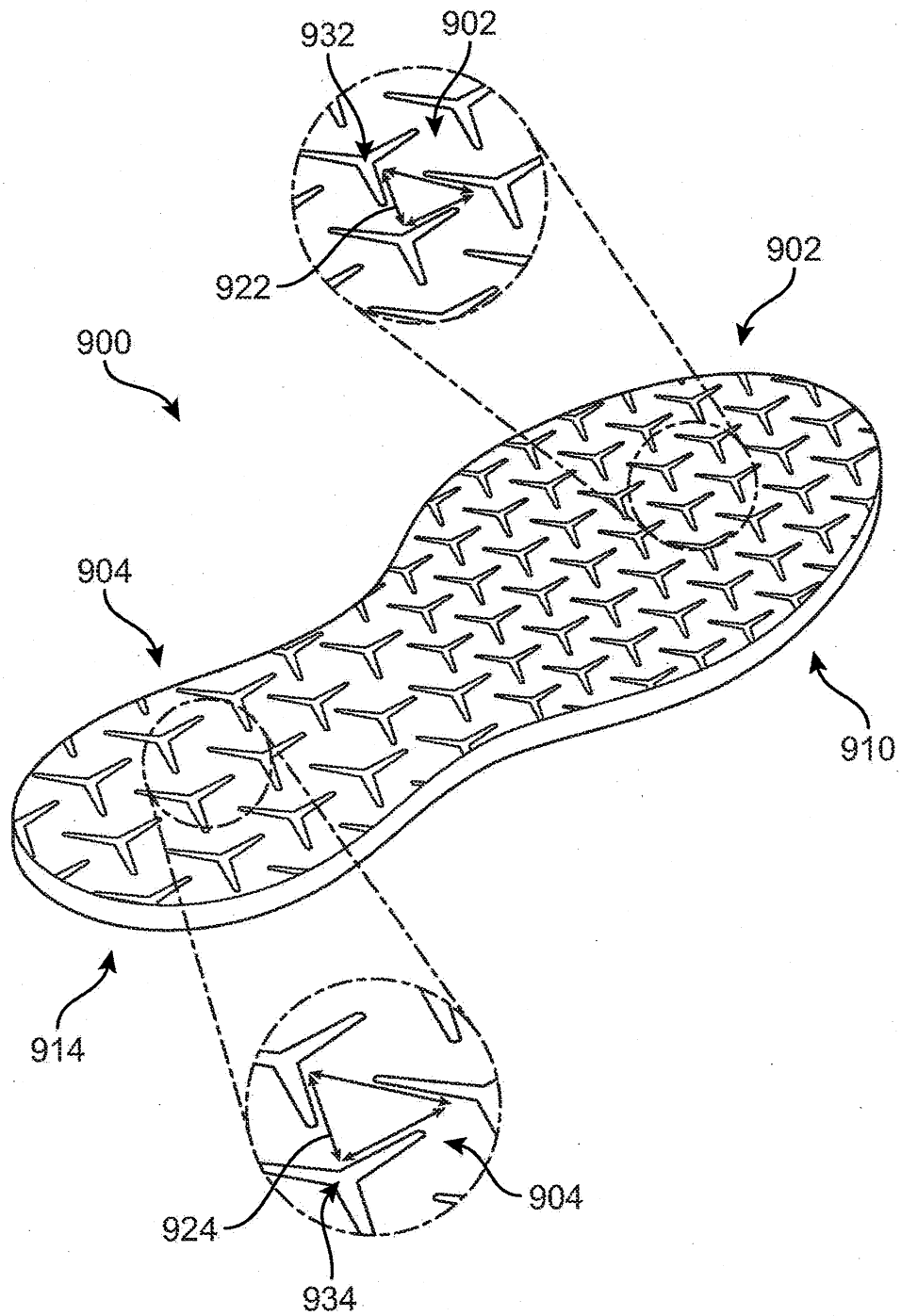


FIG. 23

**FIG. 24**

**FIG. 25**

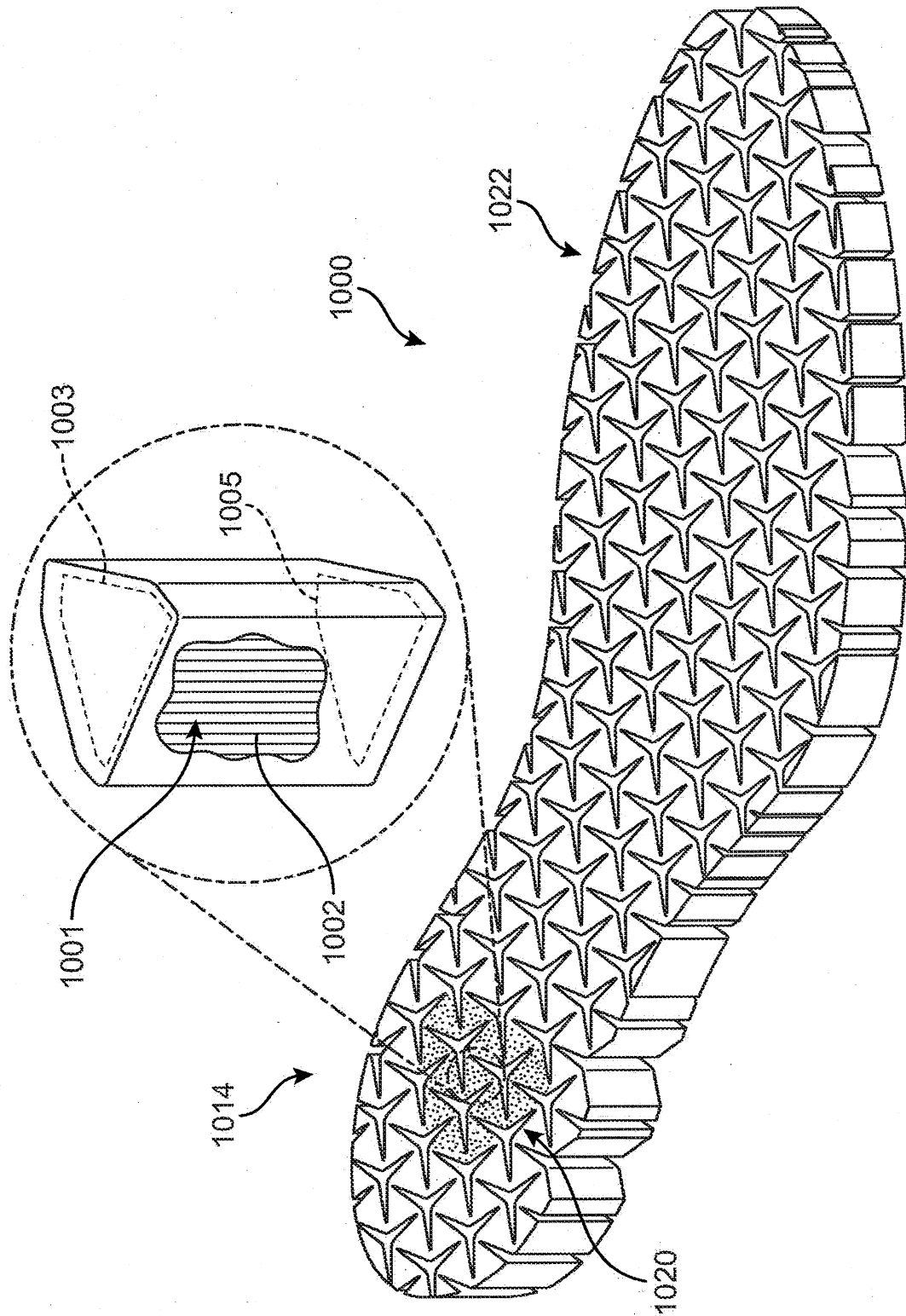


FIG. 26

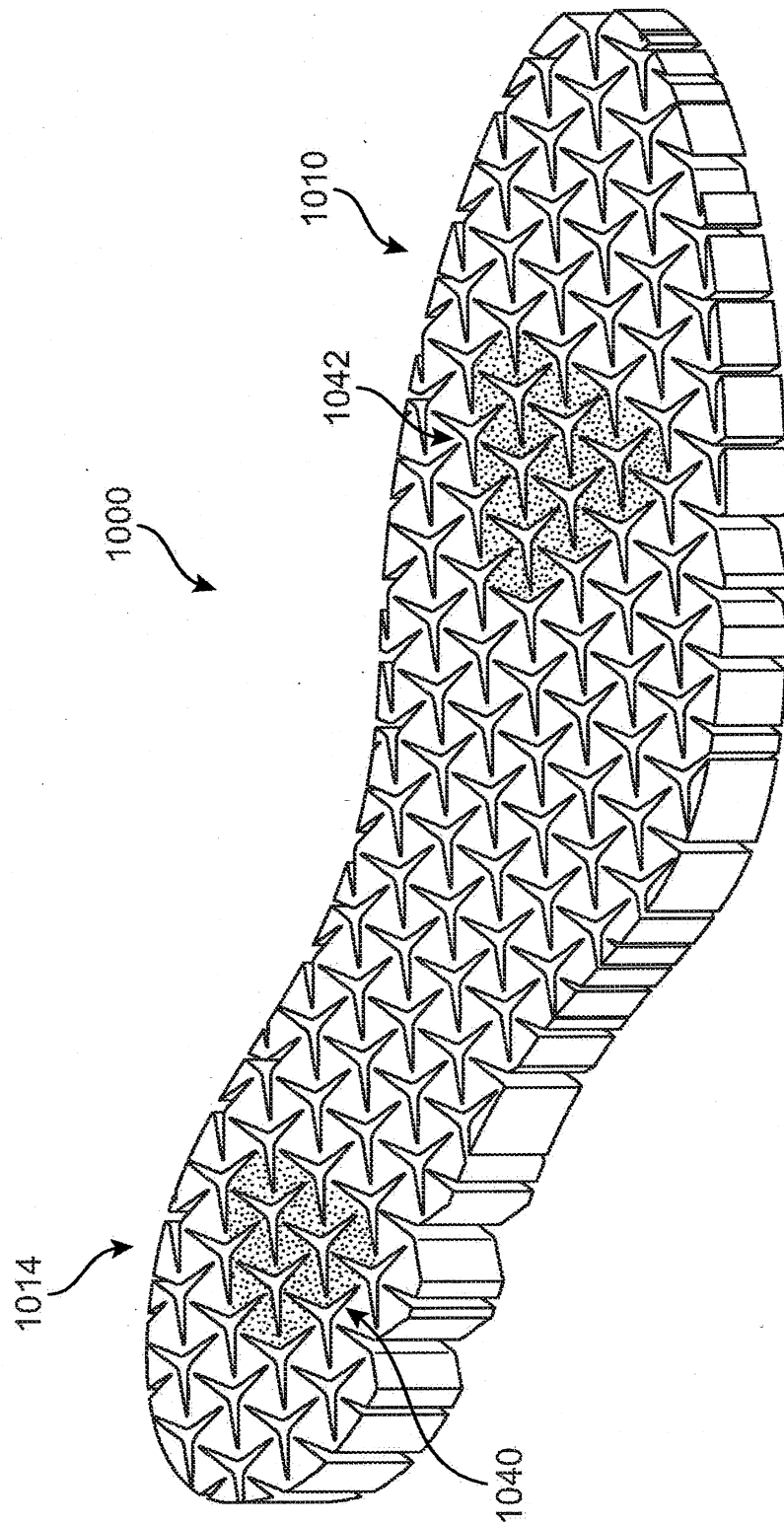
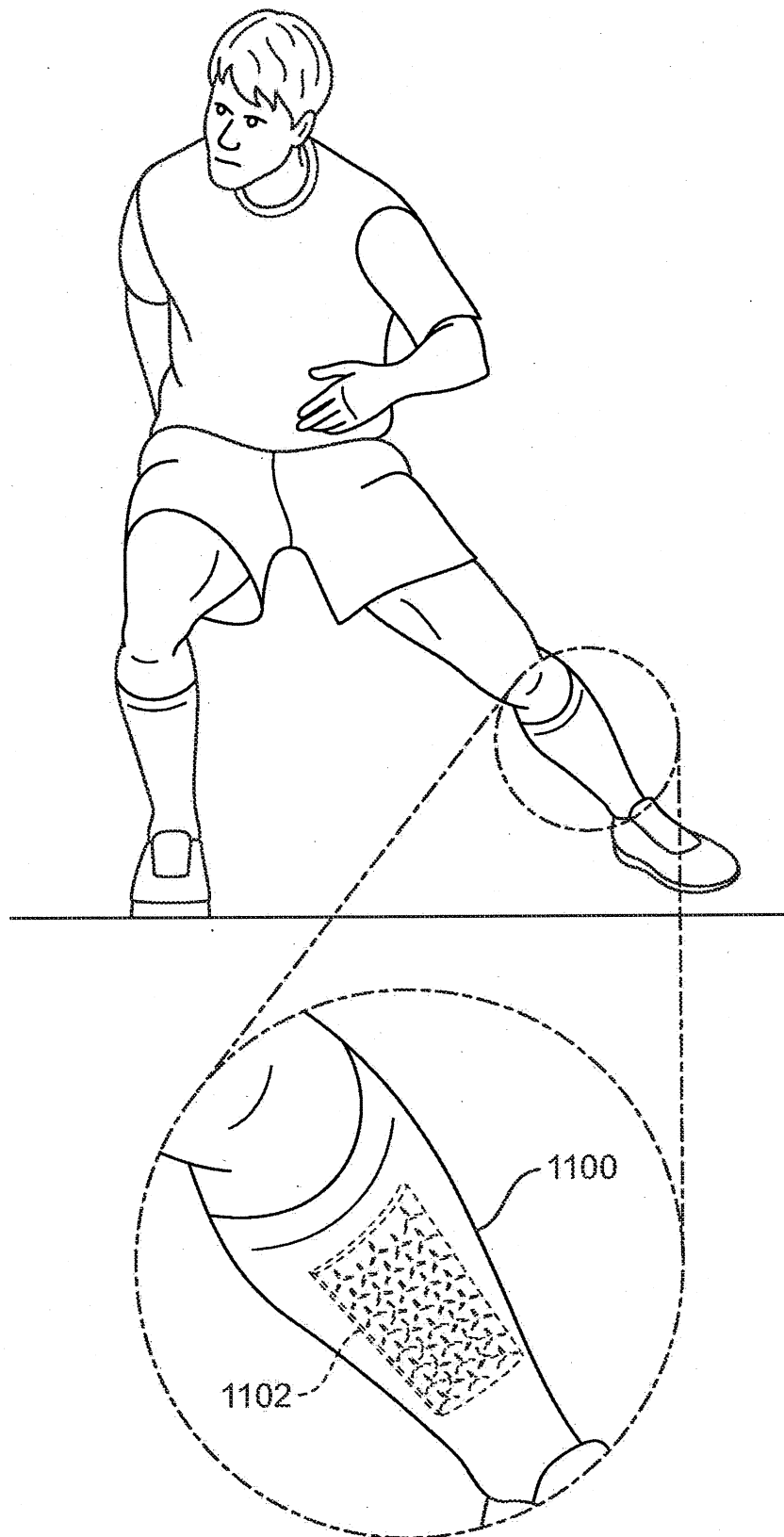
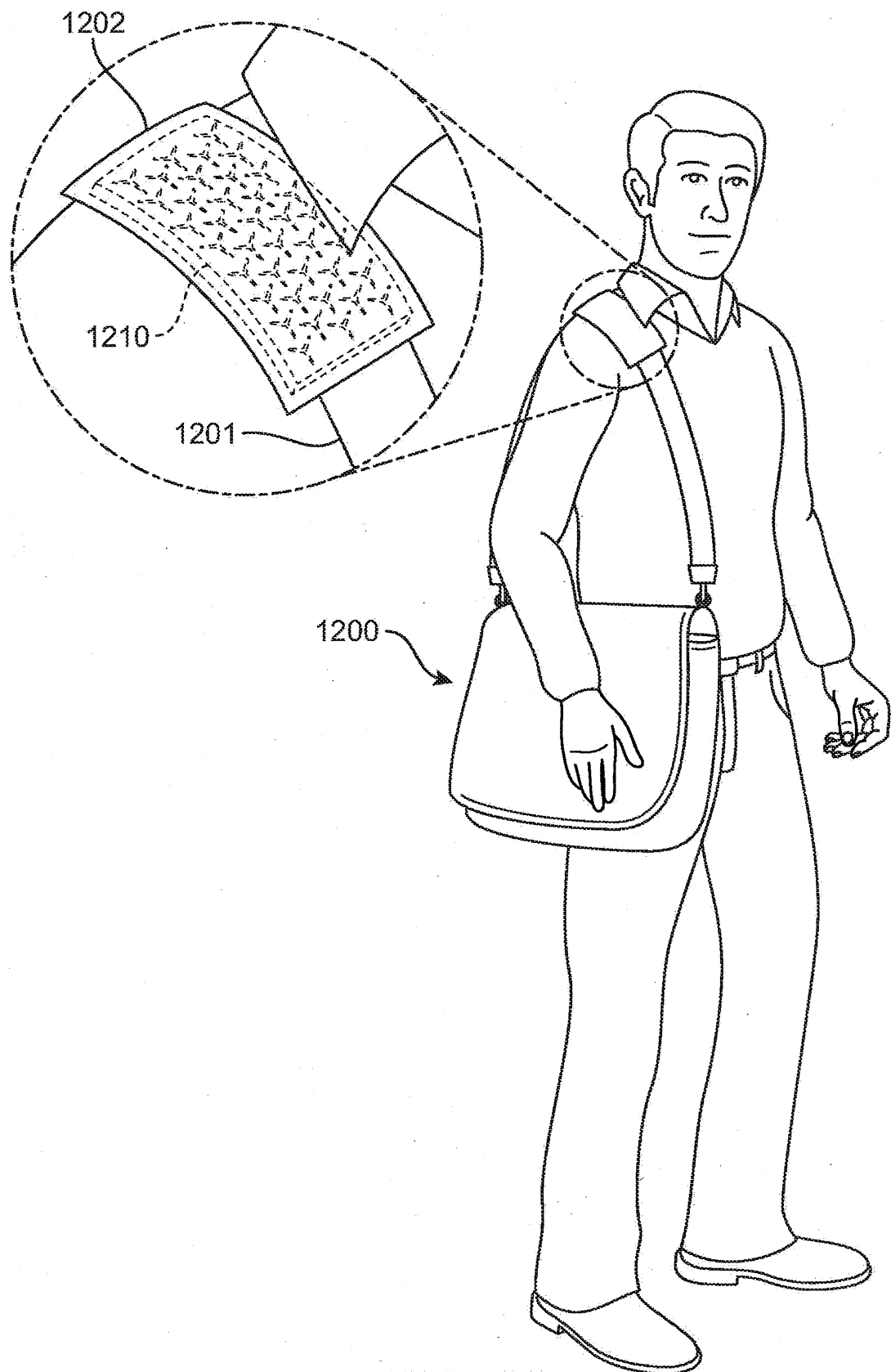
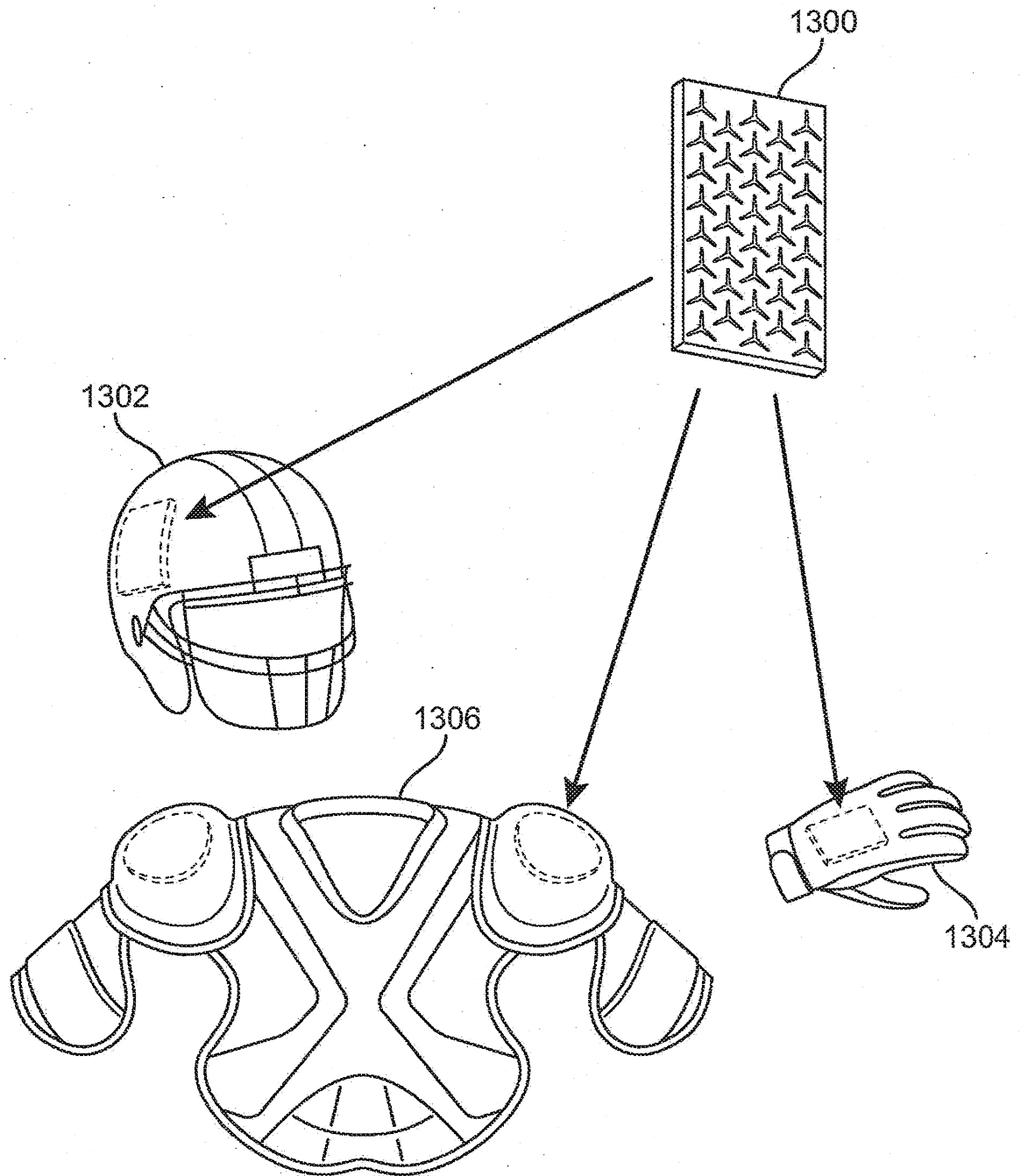


FIG. 27

**FIG. 28**

**FIG. 29**

**FIG. 30**