



(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)



1-0028769

(51)⁷ A43B 13/18; B29C 44/56; A43B 17/00; (13) B
A43B 23/02; A41D 31/00; A43B 13/28

(21) 1-2017-01079

(22) 02/07/2015

(86) PCT/US2015/038958 02/07/2015

(87) WO2016/032626 03/03/2016

(30) 14/470,067 27/08/2014 US

(45) 25/07/2021 400

(43) 25/05/2017 350A

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

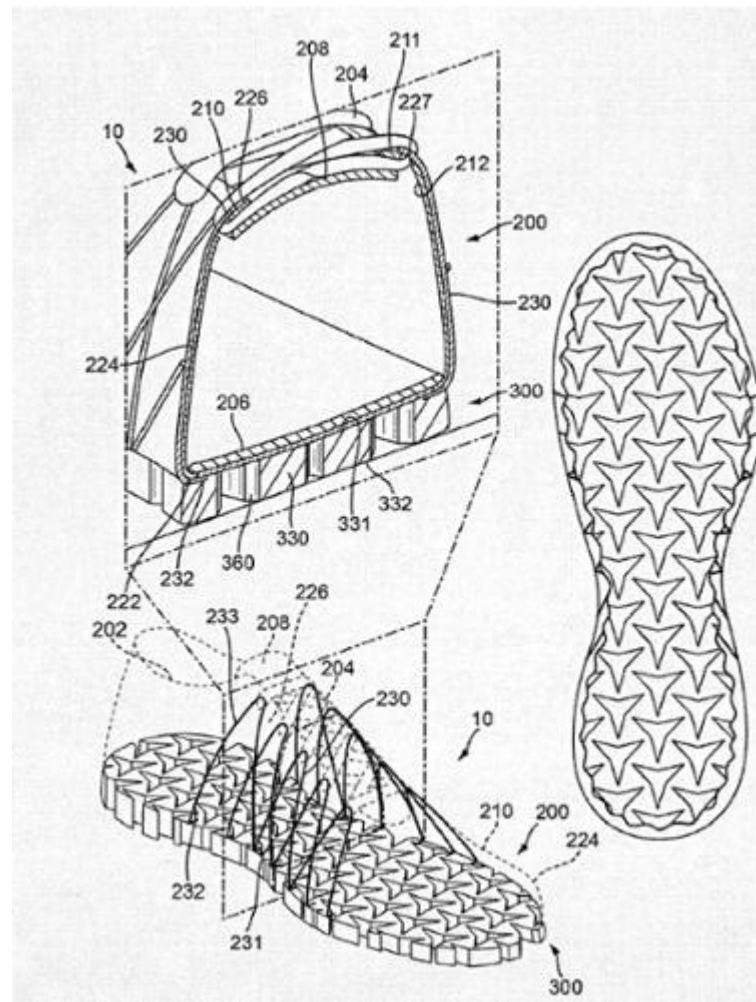
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) LANGVIN Elizabeth (US); CROSS Tory M. (US); KLUG Bryant Russell (US);
LILES Timothy K. (US); MERVAR Robert (US); HENRICHOT Olivier (FR).

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

(54) GIÀY DÉP CÓ MŨ GIÀY VÀ KẾT CẤU ĐỂ GIÀY CÓ ĐỂ TĂNG KÍCH THƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến giày dép có mũ giày và kết cấu đế giày. Mũ giày bao gồm lớp nền và một hoặc nhiều sợi đơn chịu kéo. Kết cấu đế giày có chi tiết tăng kích thước hoạt động được để giãn ra theo hai hướng nằm ngang vuông góc tương ứng với lực căng tác dụng theo một hướng trong số các hướng này. Mỗi sợi đơn chịu kéo có ít nhất một đầu gắn chặt ở vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi của kết cấu đế giày.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giày dép có mũ giày và kết cấu đế giày có để tăng kích thước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày dép nói chung bao gồm hai chi tiết chính: mũ giày và kết cấu đế giày. Mũ giày thường được tạo ra từ các chi tiết bằng chất liệu (ví dụ, các chất liệu dệt, lớp tấm polyme, lớp xốp, da, da tổng hợp), các chi tiết này được may hoặc liên kết vào nhau bằng chất dính nhằm tạo ra khoảng trống ở bên trong của giày dép để chứa một cách thoải mái và ôm chặt bàn chân. Cụ thể hơn, mũ giày tạo ra kết cấu kéo dài bên trên các vùng mu bàn chân và ngón chân của bàn chân, dọc theo các phía giữa và phía bên của bàn chân, và quanh vùng gót của bàn chân. Các chi tiết bằng chất liệu này có thể tạo ra lớp nền của mũ giày. Mũ giày cũng có thể kết hợp hệ thống dây buộc để điều chỉnh mức ôm khít của giày dép, cũng như cho phép bàn chân xỏ vào và rút ra khỏi khoảng trống bên trong mũ giày. Ngoài ra, mũ giày có thể có lưỡi kéo dài bên dưới hệ thống dây buộc để làm tăng khả năng điều chỉnh và sự thoải mái của giày dép, và mũ giày có thể kết hợp với miếng đệm gót.

Các chi tiết bằng chất liệu khác nhau tạo ra mũ giày tạo ra các tính chất khác nhau cho các vùng khác nhau của mũ giày. Ví dụ, các chi tiết bằng chất liệu dệt có thể tạo ra khả năng thoát hơi và có thể hấp thụ hơi ẩm từ bàn chân, các lớp xốp có thể ép để tạo ra sự thoải mái, và da có thể tạo ra độ bền và sức chịu mòn. Khi số lượng các chi tiết bằng chất liệu tăng, toàn bộ khối lượng của giày dép có thể tăng theo tỷ lệ. Thời gian và chi phí liên quan đến việc vận chuyển, lưu kho, cắt, và nối các chi tiết bằng chất liệu cũng có thể tăng. Ngoài ra, phế liệu từ các quy trình cắt và may có thể tích tụ đến mức độ lớn hơn khi số lượng các chi tiết bằng chất liệu được kết hợp vào trong mũ giày tăng. Hơn nữa, các sản phẩm với số lượng các chi tiết bằng chất liệu nhiều hơn có thể khó tái chế hơn so với các sản phẩm được tạo ra từ ít các chi tiết bằng chất liệu hơn. Do đó, bằng cách giảm số lượng các chi tiết bằng chất

liệu, khối lượng của giày dép và phế liệu có thể được giảm, trong khi vẫn tăng hiệu quả sản xuất và khả năng tái chế.

Kết cấu đế giày được gắn chặt vào phần dưới của của mũ giày để được định vị giữa bàn chân và mặt đất. Ví dụ, trong giày thể thao, kết cấu đế giày thường bao gồm đế giữa và đế ngoài. Đế giữa có thể được tạo ra từ chất liệu xốp polyme nhằm làm giảm các phản lực của đất (tức là, tạo ra sự giảm chấn) trong quá trình đi bộ, chạy, và các hoạt động đi lại khác. Ví dụ, đế giữa cũng có thể có các khoang chứa đầy chất lưu, tấm, bộ phận tiết lưu, hoặc các chi tiết khác nhằm làm giảm hơn nữa các lực, tăng độ ổn định, hoặc tác động đến các chuyển động của bàn chân. Đế ngoài tạo ra chi tiết tiếp xúc với mặt đất của giày dép và thường được tạo ra từ chất liệu cao su chịu mòn và bền bao gồm cả việc tạo cấu trúc để tạo ra lực bám. Kết cấu đế giày cũng có thể có miếng lót đế giày được định vị bên trong mũ giày và gần với bề mặt dưới của bàn chân để làm tăng sự thoải mái của giày dép.

US 2013/219636 A1 bộc lộ mũ giày dùng cho giày dép có các lớp chất liệu và các đoạn sợi đơn. Các lớp chất liệu được bố trí liền kề với nhau và theo kết cấu chồng lên nhau, và các lớp chất liệu được bố trí trong vùng dây buộc và vùng dưới của mũ giày. Các đoạn sợi đơn kéo dài từ vùng dây buộc đến vùng dưới. Các đoạn sợi đơn có thể được bố trí và được gắn chặt giữa các lớp chất liệu trong vùng dây buộc và vùng dưới.

WO 2007/052054 A1 bộc lộ quy trình tạo ra các xốp tăng kích thước dẻo nóng bao gồm các bước: a) chọn xốp dẻo nóng thông thường; b) đưa xốp vào ít nhất một chu trình xử lý trong đó xốp được ép và làm nóng theo hai trục; c) tùy ý đưa xốp vào ít nhất một chu trình xử lý trong đó lực ép theo hai trục được loại bỏ và xốp được khuấy bằng cơ học trước khi lại tác dụng lực ép theo hai trục và làm nóng; d) làm nguội xốp đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ làm mềm của xốp; và e) loại bỏ lực ép và nhiệt.

US 2009/276933 A1 bộc lộ tấm bảo vệ để giảm tổn thương cho ống chân người bao gồm tấm nền phù hợp và các chi tiết lõi được bố trí liền kề với bề mặt của tấm nền phù hợp. Các chi tiết lõi được bố trí sao cho chi tiết lõi thứ nhất trong số các chi tiết lõi chuyển động quay được quanh ít nhất một trục tương đối với chi tiết lõi thứ hai trong số các chi tiết lõi. Màng vải mềm được làm bằng các sợi tự nhiên hoặc

tổng hợp, được bố trí liền kề với ít nhất một chi tiết trong số tám nền phù hợp và các chi tiết lõi.

US 2014/101816 A1 bộc lộ sản phẩm may mặc bao gồm ít nhất một tấm có a mép thứ nhất và mép thứ hai đối diện. Ít nhất một tấm có cấu trúc tăng kích thước tạo ra hướng giãn dài chính và hướng giãn dài phụ. Các cặp móc nối dây buộc được bố trí dọc theo mép thứ nhất và mép thứ hai của ít nhất một tấm. Mỗi cặp móc nối dây buộc tạo ra hướng kéo dây buộc, mà vuông góc với đường kéo dài qua hai móc nối dây buộc liền kề của cặp móc nối dây buộc. Mỗi hướng kéo dây buộc được tạo ra bởi các móc nối dây buộc gần như thẳng hàng với hướng giãn dài chính hoặc hướng giãn dài phụ của cấu trúc tăng kích thước giữa hai móc nối dây buộc liền kề của cặp móc nối dây buộc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bên trong kết cấu đế giày của giày dép, đế giữa, hoặc đế ngoài, hoặc cả hai có thể được tạo ra để có kết cấu tăng kích thước. Các chi tiết tăng kích thước được kết hợp bên trong các kết cấu đế giày có thể cho phép giày dép điều chỉnh động mức ôm khít của nó vào bàn chân người đi giày tương ứng với các lực cụ thể đặt lên nó, như các lực do đi bộ, chạy, hoạt động thể thao, hoặc trong khi sử dụng giày dép theo các cách thông thường khác. Ngoài ra, một hoặc nhiều sợi đơn chịu kéo tách ra khỏi chất liệu hoặc các chất liệu của lớp nền có thể được kết hợp vào trong mũ giày. Trong giày dép kết hợp với chi tiết tăng kích thước trong kết cấu đế giày của nó, việc kết hợp bổ sung các sợi đơn chịu kéo vào trong mũ giày dép có thể có lợi là cho phép điều chỉnh cục bộ việc điều chỉnh động mức ôm khít được tạo ra bởi chi tiết tăng kích thước.

Theo một khía cạnh, giày dép bao gồm mũ giày và kết cấu đế giày. Mũ giày bao gồm lớp nền và sợi đơn chịu kéo, sợi đơn chịu kéo này có đầu thứ nhất và đầu thứ hai. Một phần của sợi đơn chịu kéo giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai được tách ra khỏi chất liệu của lớp nền và nằm liền kề với bề mặt của lớp nền. Kết cấu đế giày có chi tiết tăng kích thước với các lỗ kéo dài qua đó. Đầu thứ nhất của sợi đơn chịu kéo có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi của chi tiết tăng kích thước.

Theo khía cạnh khác, giày dép bao gồm kết cấu đế giày, lớp nền, và sợi đơn chịu kéo. Kết cấu đế giày này bao gồm phần đế tăng kích thước được định hướng dọc theo mặt phẳng. Mặt phẳng này kéo dài theo hướng thứ nhất giữa vùng gót và vùng trước bàn chân của giày dép, và kéo dài theo hướng thứ hai giữa phía giữa và phía bên của giày dép. Phần đế tăng kích thước có các lỗ hoạt động được để thay đổi hình dạng tương ứng với lực căng hoặc lực ép tác dụng vào phần đế tăng kích thước dọc theo mặt phẳng. Lớp nền được gắn chặt vào vùng theo chu vi của kết cấu đế giày. Sợi đơn chịu kéo được tách ra khỏi chất liệu của lớp nền và có ít nhất một đầu được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi của lớp nền.

Theo khía cạnh khác, giày dép bao gồm lớp nền, chi tiết đế tăng kích thước, và các sợi đơn chịu kéo. Chi tiết đế tăng kích thước kéo dài dọc theo cả hướng thứ nhất và hướng thứ hai vuông góc của mặt phẳng, và có các phần thứ nhất được nối với nhau bởi các phần thứ hai. Mỗi sợi đơn chịu kéo nằm liền kề với bề mặt của lớp nền, và ít nhất một đầu của mỗi sợi đơn chịu kéo có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi của chi tiết đế tăng kích thước. Lực căng tác dụng vào chi tiết đế tăng kích thước theo hướng thứ nhất hoặc hướng thứ hai khiến cho các phần thứ nhất quay tương đối với nhau và khiến cho chi tiết đế tăng kích thước giãn ra theo cả hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

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

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế theo các phương án thực hiện nó có thể được hiểu rõ hơn nếu dựa vào các hình vẽ kèm theo và phần mô tả dưới đây. Các chi tiết trên các hình vẽ không được vẽ theo tỷ lệ, thay vào đó được vẽ để minh họa các nguyên lý của sáng chế theo các phương án thực hiện. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống

nhau được dùng để biểu thị các chi tiết tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh từ phía bên của giày dép theo phương án thực hiện của sáng chế;

FIG.2 là hình chiếu đứng từ phía bên của giày dép;

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh từ phía dưới ở phía giữa của giày dép;

FIG.4 là hình chiếu đứng từ phía giữa của giày dép;

FIG.5 lần lượt là hình vẽ phối cảnh từ phía bên, hình vẽ cắt bỏ phóng to, và hình vẽ cắt bỏ phía trên của giày dép;

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang của giày dép, như được xác định bởi đường cắt 6-6 được thể hiện trên FIG.2;

FIG.7 là hình chiếu bằng từ phía trên của giày dép;

FIG.8 là hình chiếu bằng từ phía dưới của giày dép;

FIG.9 là hình chiếu bằng của chi tiết tăng kích thước theo phương án thực hiện khác;

FIG.10 là hình chiếu bằng của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực căng theo hướng thứ nhất (tức là, khi tác dụng lực hướng ra ngoài);

FIG.11 là hình chiếu bằng của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực căng theo hướng thứ hai;

FIG.12 là hình chiếu bằng của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực ép theo hướng thứ nhất (tức là, khi tác dụng lực hướng vào trong);

FIG.13 là hình chiếu bằng của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực ép theo hướng thứ hai;

FIG.14 và FIG.15 lần lượt là các hình chiếu bằng riêng phần của chi tiết được thể hiện trên FIG.10;

FIG.16 và FIG.17 lần lượt là các hình chiếu bằng riêng phần của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực căng tác dụng;

FIG.18 và FIG.19 lần lượt là các hình chiếu bằng riêng phần của chi tiết được thể hiện trên FIG.10 dưới lực ép tác dụng;

FIG.20 và FIG.21 lần lượt là các hình vẽ phối cảnh từ phía bên, hình vẽ cắt bỏ phóng to, và hình vẽ cắt bỏ phía trên của giày dép theo phương án thực hiện khác của sáng chế được dùng bởi người đi giày;

Các hình vẽ từ FIG.22 đến FIG.25 lần lượt là các hình vẽ phối cảnh từ phía bên, hình vẽ cắt bỏ phóng to, và hình vẽ cắt bỏ phía trên tương ứng với FIG.5 và thể hiện giày dép được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 được dùng bởi người đi giày;

FIG.26 và FIG.27 lần lượt là các hình chiếu đứng từ phía bên tương ứng với FIG.2 và thể hiện các kết cấu khác của giày dép;

FIG.28 và FIG.29 lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với FIG.6 và thể hiện các kết cấu khác của giày dép;

FIG.30 là hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với FIG.7 và thể hiện kết cấu khác của giày dép;

Các hình vẽ từ FIG.31 đến FIG.35 lần lượt là các hình chiếu bằng từ bên dưới tương ứng với FIG.9 và thể hiện các kết cấu khác của giày dép;

FIG.36 là hình chiếu bằng tương ứng với FIG.10 và thể hiện kết cấu khác của chi tiết tăng kích thước;

FIG.37 là hình vẽ phối cảnh từ phía bên của kết cấu khác của giày dép được thể hiện trên FIG.1;

FIG.38 là hình chiếu đứng từ phía bên của giày dép được thể hiện trên FIG.38;

FIG.39 là hình vẽ phối cảnh từ bên dưới ở phía giữa của giày dép được thể hiện trên FIG.38;

FIG.40 là hình chiếu đứng từ phía giữa của giày dép được thể hiện trên FIG.38; và

FIG.41 là hình chiếu bằng từ phía trên của giày dép được thể hiện trên FIG.38.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả giày dép có mũ giày có các sợi đơn chịu kéo và các kết cấu đế giày có các chi tiết tăng kích thước. Giày dép

được mô tả có kết cấu chung thích hợp để đi bộ hoặc chạy. Các nội dung kết hợp với giày dép, bao gồm mũ giày, cũng có thể được áp dụng cho các loại giày thể thao khác nhau, ví dụ, bao gồm giày chơi bóng chày, giày chơi bóng rổ, giày tập luyện, giày đi xe đạp, giày đá bóng, giày chơi quần vợt, giày chơi bóng đá, và giày cao cổ đi bộ đường dài. Các nội dung này cũng có thể được áp dụng cho các loại giày dép nói chung không được coi là đồ thể thao, bao gồm giày trang phục, giày lười, xăng đan, và ủng bảo hộ lao động. Do đó, các nội dung được mô tả ở đây áp dụng cho các loại giày dép khác nhau.

Kết cấu giày dép nói chung

Giày dép 10 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến 8 bao gồm mũ giày 200 và kết cấu đế giày 300. Dùng cho mục đích tham khảo, giày dép 10 có thể được chia ra thành ba vùng chung: vùng trước bàn chân 11, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 13, như thể hiện trên FIG.2 và FIG.4. Vùng trước bàn chân 11 nói chung bao gồm các phần của giày dép 10 tương ứng với các ngón chân và các khớp nối khối xương bàn chân với các đốt ngón. Vùng giữa bàn chân 12 nói chung bao gồm các phần của giày dép 10 tương ứng với vùng cung của bàn chân. Vùng gót 13 nói chung bao gồm các phần của giày dép 10 tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm cả xương gót.

Giày dép 10 còn có phía giữa 14 và phía bên 15. Phía giữa 14 và phía bên 15 và kéo dài qua mỗi trong số vùng trước bàn chân 11, vùng giữa bàn chân 12, và vùng gót 13 và tương ứng với các phía đối nhau của giày dép 10.

Vùng trước bàn chân 11, vùng giữa bàn chân 12, vùng gót 13, phía giữa 14, và phía bên 15 không dùng để phân ranh giới các vùng chính xác của giày dép 10. Đúng hơn là, chúng dùng để thể hiện các vùng chung của giày dép 10 để hỗ trợ cho phần mô tả dưới đây. Ngoài áp dụng cho giày dép 10, vùng trước bàn chân 11, vùng giữa bàn chân 12, vùng gót 13, phía giữa 14, và phía bên 15 cũng có thể được áp dụng cho mũ giày 200, kết cấu đế giày 300, và các chi tiết riêng biệt của chúng.

Các chi tiết chính của mũ giày 200 là lớp nền 210 và các sợi đơn chịu kéo 230. Các loại chi tiết bằng chất liệu hoặc phụ kiện khác có thể được kết hợp vào trong lớp nền 210. Lớp nền 210 có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều chi tiết bằng chất liệu (ví dụ, các chất liệu dệt, tấm polyme, lớp xốp, da, da tổng hợp), các chi tiết

này được may hoặc liên kết với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong giày dép 10 để chứa và ôm chặt bàn chân của người đi giày tương đối với kết cấu đế giày 300. Khoảng trống được tạo hình dạng để thích ứng bàn chân và kéo dài dọc theo phía bên của bàn chân, dọc theo phía giữa của bàn chân, bên trên bàn chân, quanh gót chân, và bên dưới bàn chân.

Đường vào khoảng trống được tạo ra bởi lỗ cổ chân 202 bố trí trong ít nhất vùng gót 13. Dây buộc 204 kéo dài qua các lỗ buộc dây khác nhau 227 trong lớp nền 210 và cho phép người đi giày sửa đổi các kích thước của mũ giày 200 để thích ứng với các tỷ lệ của bàn chân. Cụ thể hơn, dây buộc 204 cho phép người đi giày buộc chặt mũ giày 200 quanh bàn chân, và dây buộc 204 cho phép người đi giày nới lỏng mũ giày 200 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho bàn chân xỏ vào và rút ra khỏi khoảng trống (tức là, qua lỗ cổ chân 202). Ngoài ra, mũ giày 200 có lưỡi 208, lưỡi này kéo dài giữa khoảng trống bên trong và dây buộc 204 để làm tăng sự thoải mái của giày dép 10.

Như phương án thay cho các lỗ buộc dây 227, mũ giày 200 có thể có các chi tiết tiếp nhận dây buộc khác, như các vòng, lỗ xuyên, và vòng hình chữ D. Theo một số kết cấu, mũ giày 200 có thể kết hợp với miếng đệm gót, miếng đệm gót này giới hạn sự dịch chuyển của gót chân trong vùng gót 13 hoặc chi tiết bảo vệ ngón chân chịu mòn bố trí trong vùng trước bàn chân 11.

Cả phía giữa 14 và phía bên 15 và của mũ giày 200 được thể hiện như kết hợp với các sợi đơn chịu kéo khác nhau 230 có các đầu thứ nhất 231, các đầu thứ hai 232, và các phần giữa 233 kéo dài giữa các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232. Mặc dù được thể hiện bao gồm năm sợi đơn chịu kéo 230 trên mỗi trong số phía giữa 14 và phía bên 15 của mũ giày 200, mỗi trong số phía giữa 14 và phía bên 15 này có thể có số lượng các sợi đơn chịu kéo 230 bất kỳ. Theo một số kết cấu, phía giữa 14 hoặc phía bên 15 có thể không có các sợi đơn chịu kéo bất kỳ 230. Do đó, số lượng các sợi đơn chịu kéo 230 được kết hợp vào trong giày dép 10 có thể thay đổi đáng kể.

Theo một số phương án thực hiện, các sợi đơn chịu kéo có thể có ít nhất chiều dài tối thiểu, nhờ vậy bảo đảm rằng các sợi đơn chịu kéo tạo ra khả năng đỡ giữa (hoặc qua) hai hoặc nhiều vùng riêng biệt của giày dép. Như thể hiện trên hình vẽ,

các phần giữa 233 của các sợi đơn chịu kéo 230 có các chiều dài ít nhất bằng 3cm, và do đó, các sợi đơn chịu kéo 230 kéo dài bên trên các khoảng cách ít nhất bằng 3cm. Theo các kết cấu khác của giày dép 10, các phần giữa 233 có thể có các chiều dài ít nhất bằng 5cm hoặc ít nhất bằng 10cm, và các sợi đơn chịu kéo 230 lần lượt có thể kéo dài bên trên các khoảng cách ít nhất bằng 5cm hoặc ít nhất bằng 10cm. Mặc dù các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 được thể hiện như được định vị ở các vị trí khác nhau nằm cách khỏi nhau bằng khoảng cách nằm trong khoảng từ 1cm đến 5cm, các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 của ít nhất một số sợi đơn chịu kéo 230 có thể được đặt cách khỏi nhau bằng các khoảng cách nhỏ hơn 1cm, hoặc các khoảng cách lớn hơn 5cm.

Chất liệu của các sợi đơn chịu kéo 230 được tách ra khỏi chất liệu của lớp nền 210. Hơn nữa, trong khi các sợi đơn chịu kéo 230 được gắn chặt vào giày dép 10 ở các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232, và trong khi các phần giữa 233 nằm liền kề với bề mặt ngoài 211 của lớp nền 210, một phần hoặc tất cả các phần giữa 233 có thể không được gắn vào hoặc liên kết với lớp nền 210 theo một số kết cấu của giày dép 10. Tức là, một phần hoặc tất cả các phần giữa 233 có thể không được gắn chặt vào lớp nền 210 và do đó, có thể tự do dịch chuyển tương đối với lớp nền 210.

Các sợi đơn chịu kéo 230 của giày dép 10 nói chung kéo dài giữa vùng giữa hoặc vùng lỗ buộc dây 226 của lớp nền 210 (tức là, vùng nơi các lỗ buộc dây 227 hoặc các chi tiết tiếp nhận dây buộc khác được bố trí) và vùng theo chu vi 222 của lớp nền (tức là, vùng mà tại đó mũ giày 200 nối với kết cấu đế giày 300). Cụ thể hơn, các sợi đơn chịu kéo 230 kéo dài từ vùng lỗ buộc dây 226 đến vùng theo chu vi 222 của lớp nền 210, hoặc đến vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, hoặc cả hai. Lớp nền 210 có thể còn có vùng giữa 224 kéo dài giữa vùng theo chu vi 222 và vùng lỗ buộc dây 226.

Ví dụ, các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4 thể hiện mỗi sợi đơn chịu kéo 230 như kéo dài giữa vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300 và vùng gần với lỗ buộc dây 227 trong vùng lỗ buộc dây 226. Các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 của các sợi đơn chịu kéo 230 được gắn chặt ở các vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, và các phần giữa 233 của các sợi đơn chịu kéo 230 kéo dài quanh các lỗ buộc dây 227.

Theo một số kết cấu của giày dép 10, ít nhất số trong số các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được gắn chặt trực tiếp vào vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, như bằng cách được liên kết bằng chất dính hoặc được nối bằng vật lý với vùng theo chu vi 322. Theo các kết cấu khác của giày dép 10, ít nhất số trong số các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được gắn chặt gián tiếp vào vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300. Ví dụ, các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được gắn chặt trực tiếp vào vùng theo chu vi 222 của lớp nền 210, và đến lượt mình vùng theo chu vi 222 có thể được gắn chặt trực tiếp vào vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300. Theo các kết cấu này, mặc dù không được gắn chặt trực tiếp vào vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 vẫn có thể được gắn chặt để có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi 322. Theo các kết cấu khác, ít nhất số trong số các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được liên kết với hoặc theo cách khác được gắn chặt vào cả vùng theo chu vi 222 của lớp nền 210 và vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300. Theo các kết cấu khác, các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được gắn chặt trực tiếp hoặc gián tiếp vào vùng theo chu vi 222, hoặc vùng theo chu vi 322, hoặc cả hai, và do vậy, có thể được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi 222, hoặc vùng theo chu vi 322, hoặc cả hai.

Vùng theo chu vi 222 của mũ giày 200 được thể hiện trên FIG.5 như được gắn chặt vào vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300. Các chi tiết chính của kết cấu đế giày 300 là miếng lót đế giày 206 và chi tiết tăng kích thước 330. Miếng lót đế giày 206 được bố trí bên trong mũ giày 200 và được định vị để kéo dài bên dưới bề mặt dưới của bàn chân. Chi tiết tăng kích thước 330 kéo dài giữa bàn chân và mặt đất khi giày dép 10 được đi, và được thể hiện như tạo ra bề mặt tiếp xúc với mặt đất của giày dép 10. Do đó, theo một số phương án thực hiện, chi tiết tăng kích thước 330 có thể tạo ra chi tiết đế ngoài của giày dép 10.

Như thể hiện rõ trên FIG.3 và FIG.5, chi tiết tăng kích thước 330 có bề mặt thứ nhất 331, bề mặt này được gắn chặt vào phần dưới của bề mặt ngoài 211 của mũ giày 200, và bề mặt thứ hai 332, bề mặt này tạo ra bề mặt tiếp xúc với mặt đất của giày dép 10. Do đó, bề mặt thứ nhất 331 có thể là bề mặt trên của chi tiết tăng kích thước 330, trong khi bề mặt thứ hai 332 có thể là bề mặt dưới của chi tiết tăng kích

thước 330. Vùng theo chu vi 342 của chi tiết tăng kích thước 330 kéo dài đến vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, trong khi vùng giữa 346 của chi tiết tăng kích thước 330 được định vị ở vùng giữa 326 của kết cấu đế giày 300. Nói cách khác, chi tiết tăng kích thước 330 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 như kéo dài ngang qua toàn bộ kích thước nằm ngang của kết cấu đế giày 300, từ vùng trước bàn chân 11 đến vùng gót 13, và từ phía giữa 14 đến phía bên 15.

Ngang qua khoảng kéo dài ngang qua này, chi tiết tăng kích thước 330 có các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352 nối các phần thứ nhất 351, và các lỗ 360 được bao quanh bởi các phần thứ nhất 351 và các phần thứ hai 352. Các lỗ 360 kéo dài từ bề mặt thứ nhất 331 đến bề mặt thứ hai 332, và hoàn toàn qua chi tiết tăng kích thước 330 theo phương thẳng đứng. Các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352, và các lỗ 360 có lợi là tạo ra chi tiết tăng kích thước 330 với kết cấu tăng kích thước.

Chi tiết tăng kích thước và kết cấu tăng kích thước

Như được dùng ở đây, thuật ngữ “kết cấu tăng kích thước” nói chung dùng để chỉ kết cấu mà, khi nó được đặt dưới lực căng theo hướng thứ nhất, sẽ tăng các kích thước của nó theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất. Các kết cấu tăng kích thước này có thể được đặc tả dưới dạng có hệ số Poisson âm. Mặc dù các kết cấu này nói chung có ít nhất mối quan hệ đơn điệu giữa lực căng tác dụng và mức tăng kích thước vuông góc với hướng của lực căng, mối quan hệ này không cần theo tỷ lệ hoặc tuyến tính, và nói chung chỉ cần tăng tương ứng với lực căng được tăng.

FIG.9 thể hiện kết cấu khác của chi tiết tăng kích thước 330, tách ra khỏi giày dép 10. Các dấu hiệu kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330 bao gồm: các phần thứ nhất 351 bằng chất liệu của chi tiết tăng kích thước 330, các phần có các dạng hình đa giác, hoặc các dạng hình tam giác đặc biệt hơn; các phần thứ hai 352 bằng chất liệu của chi tiết tăng kích thước 330, các phần này nối với các phần thứ nhất liền kề 351; và các lỗ 360 giữa các phần thứ nhất 351 và các phần thứ hai 352, các lỗ này có các dạng hình đa giác, hoặc các hình dạng đặc biệt hơn là các hình tam giác lõm, hoặc các ngôi sao ba cánh.

Các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352, và các lỗ 360 được bố trí theo hình mẫu dạng hình học đều. Cụ thể hơn, các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai

352, và các lỗ 360 được bố trí theo lưới hình lục giác đều. Kết quả là, hình mẫu kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330 có thể được giảm về hình mẫu chứa bên trong một hình lục giác nằm liền kề liên tục với chính nó.

Trên FIG.9, ví dụ, hình lục giác 380 bao quanh một phần chi tiết tăng kích thước 330, nếu nằm liền kề liên tục với chính nó, hình này có thể tạo ra hình mẫu của chi tiết tăng kích thước 330 như một khối. Do đó, hình lục giác 380 có thể được coi như là một cụm lưới hình lục giác đều của chi tiết tăng kích thước 330. Như thể hiện trên hình vẽ, hình lục giác 380 có một dãy xen kẽ gồm sáu phần thứ nhất 351 và sáu phần thứ hai 352, các phần này bao quanh và tạo ra ranh giới của một lỗ 360. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng các phần hình lục giác khác của chi tiết tăng kích thước 330 có thể được lặp lại theo cách tương tự để tạo ra hình mẫu của chi tiết tăng kích thước 330 như một khối.

Do kết cấu của các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352, và các lỗ 360, chi tiết tăng kích thước 330 có các tính chất có lợi tương ứng với các lực tác dụng vào nó. FIG.10 và FIG.11 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 dưới lực căng tác dụng (tức là, lực hướng ra ngoài hoặc lực “kéo”). FIG.10 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 dưới tác dụng của lực căng 511 được tác dụng theo hướng thứ nhất (được thể hiện nhờ dùng các mũi tên tô đậm). Tương ứng với lực căng 511 theo hướng thứ nhất, chi tiết tăng kích thước 330 có độ giãn 521 theo hướng thứ nhất (được thể hiện nhờ dùng các mũi tên hở). Tuy nhiên, ngoài độ giãn 521, chi tiết tăng kích thước 330 còn có độ giãn 522 theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất (cũng được thể hiện nhờ dùng các mũi tên hở). Nói cách khác, khi chi tiết tăng kích thước 330 được kéo ra ngoài theo một hướng, nó giãn ra ngoài theo cả hướng đó và hướng vuông góc khác.

Mặc dù hướng thứ nhất được thể hiện như nằm giữa các phía bên trái và bên phải của hình vẽ, các hướng thứ nhất khác có thể nằm giữa hai điểm đối nhau bất kỳ trên chi tiết tăng kích thước 330. Tương tự, mặc dù hướng thứ hai được thể hiện như nằm giữa phía trên và phía dưới của hình vẽ, các hướng thứ hai có thể nằm vuông góc với các hướng thứ nhất khác.

FIG.11 tương tự thể hiện tác dụng của lực căng 512 theo hướng thứ hai vào chi tiết tăng kích thước 330. Lực căng 512 được tác dụng theo hướng vuông góc

(hoặc thẳng góc) với hướng của lực căng 511 trên FIG.10. Như được thể hiện trên FIG.11, chi tiết tăng kích thước 330 phản ứng với lực căng 512 bằng cách không chỉ có độ giãn 522 theo hướng thứ hai, mà còn có độ giãn 521 theo hướng thứ nhất. Nói cách khác, như thấy được trên FIG.10 và FIG.11, lực căng tác dụng vào chi tiết tăng kích thước 330 theo một hướng khiến cho chi tiết tăng kích thước 330 giãn ra ngoài theo cả hướng đó và hướng vuông góc khác.

Trái với FIG.10 và FIG.11, FIG.12 và FIG.13 thể hiện cách hoạt động bù của chi tiết tăng kích thước 330 dưới lực ép tác dụng (tức là, lực hướng vào trong hoặc lực “đẩy”). Như được thể hiện trên FIG.14, khi tác dụng lực ép 531 theo hướng thứ nhất (được thể hiện nhờ dùng các mũi tên tô đậm), chi tiết tăng kích thước 330 có cả độ co 541 theo hướng thứ nhất và độ co 542 theo hướng thứ hai (được thể hiện nhờ dùng các mũi tên hỏ). Tương tự, như được thể hiện trên FIG.13, khi tác dụng lực ép 532 theo hướng thứ hai, chi tiết tăng kích thước 330 có cả độ co 541 theo hướng thứ nhất và độ co 542 theo hướng thứ hai. Tức là, khi chi tiết tăng kích thước được ép theo một hướng, nó co vào trong theo cả hướng đó và hướng vuông góc khác. (Như với FIG.10 và FIG.11, mặc dù hướng thứ nhất được thể hiện như nằm giữa các phía bên trái và bên phải và hướng thứ hai được thể hiện như nằm giữa phía trên và phía dưới, các hướng thứ nhất khác có thể nằm giữa hai điểm đối nhau bất kỳ trên chi tiết tăng kích thước 330, và các hướng thứ hai có thể nằm vuông góc với các hướng thứ nhất khác bất kỳ).

FIG.14 và FIG.15 thể hiện một cách chi tiết hơn một phần của chi tiết tăng kích thước 330. Phần được thể hiện của chi tiết tăng kích thước 330 bao gồm sáu phần thứ nhất 351 và sáu phần thứ hai 352 bao quanh và tạo ra lỗ 360 (cũng như các phần của các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352 bao quanh, và các lỗ 360). Như được thể hiện trên hình vẽ, các dạng hình tam giác lõm của các lỗ 360 có ba cạnh 361, các cạnh này tạo ra ba đỉnh hướng vào trong 362 kết hợp với ba góc hỏ ra ngoài hoặc ba góc lõm 363. Các dạng hình tam giác lõm của các lỗ 360 còn có ba đỉnh hoặc điểm hướng ra ngoài 364 kết hợp với ba góc hỏ vào trong 365. Như thể hiện trên FIG.14 và FIG.15, do đó mỗi lỗ 360 có phần giữa 366 giữa ba đỉnh hướng vào trong 362, và ba phần theo hướng kính 367 giữa các điểm 364 và các đỉnh hướng vào trong 362.

Do đó, các lỗ 360 là các hình đa giác sáu cạnh, có ba góc hở ra ngoài (trên “các cạnh” của các dạng hình tam giác lõm của chúng) và ba góc hở vào trong (trên “các điểm” của các dạng hình tam giác lõm của chúng). Ba cạnh 361 của các hình tam giác lõm của các lỗ 360 có các góc lõm 363 nằm trong khoảng từ 100 độ đến 170 độ khi chi tiết tăng kích thước 330 không chịu lực căng (như được thể hiện trên FIG.14 và FIG.15).

Mỗi phần thứ nhất 351 có tâm 353 nằm ở điểm tâm của các dạng hình tam giác của chúng, và mỗi phần thứ hai 352 nối với hai phần thứ nhất 351. Ngoài ra, các cạnh của các dạng hình tam giác của các phần thứ nhất 351 tương ứng với các đoạn của các phần thứ nhất 351 giữa các phần thứ hai liền kề 352. Đối với các đoạn này của các phần thứ nhất 351, mỗi phần thứ hai 352 được nối với các phần thứ hai lân cận gần nhất 352 của nó bởi các đoạn của hai phần thứ nhất 351, các phần này nối với nó. Do đó, mỗi phần thứ hai 352 có bốn phần thứ hai gần nhất 352, mà nó được nối bởi các cạnh của hai phần thứ nhất 351, các phần này nối với nó (ít nhất ở các phần của chi tiết tăng kích thước 330 đặt cách vào trong từ các mép của nó).

Do vậy, chi tiết tăng kích thước 330 có mạng của các phần thứ hai 352, các phần này được nối với nhau bởi các đoạn của các phần thứ nhất 351, các đoạn này tương ứng với các cạnh của các dạng hình tam giác của các phần thứ nhất 351. Hai phần thứ hai bất kỳ 352 đặt cách khỏi nhau bên trong chi tiết tăng kích thước 330 được nối bởi đường giữa chúng bao gồm các cạnh của các phần thứ nhất 351. FIG.15 thể hiện đường làm ví dụ 370 bao gồm các đoạn 371, các đoạn này nằm ở các góc 372 so với nhau.

Do kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330, các phần thứ nhất 351 hoạt động được để quay tương ứng với lực tác dụng. Đồng thời, do kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330, do đó các lỗ 360 hoạt động được để thay đổi hình dạng tương ứng với lực tác dụng. Trên FIG.16 và FIG.17, một phần của chi tiết tăng kích thước 330, được thể hiện trên FIG.14 và FIG.15, được thể hiện dưới tác dụng của lực “kéo” hướng ra ngoài hoặc lực căng 510. Dưới lực căng 510, các phần thứ nhất 351 quay quanh các tâm 353 của chúng. Cụ thể hơn, như thể hiện trên FIG.16, hai phần thứ nhất lân cận gần nhất bất kỳ 351 bên trong chi tiết tăng kích thước 330 (tức là, hai phần thứ nhất 351 được nối bởi phần thứ hai 352) quay quanh các tâm 353 của

chúng theo các hướng ngược nhau, một hướng theo chiều kim đồng hồ, và hướng kia theo hướng ngược chiều kim đồng hồ.

Đồng thời, như thể hiện trên FIG.17, hai phần thứ nhất lân cận gần nhất bất kỳ 351 quay theo các hướng ngược nhau quanh phần thứ hai 352, phần này nối với chúng (lại, một hướng theo chiều kim đồng hồ, và hướng kia theo hướng ngược chiều kim đồng hồ). Theo tiến trình chuyển động quay này, các góc hở ra ngoài 363 và các góc hở vào trong 365 tăng độ lớn, phần giữa 366 và các phần theo hướng kính 367 tăng diện tích, và lỗ 360 tăng diện tích và thay đổi hình dạng.

FIG.17 cũng thể hiện đường làm ví dụ 370 như được tạo ra thẳng hơn dưới tác dụng của lực căng 510. Các góc 372 giữa các đoạn 371 tăng độ lớn, và do đó, để cho các phần thứ hai không lân cận 352 được nối bởi đường 370, khoảng cách giữa các phần thứ hai 352 này cũng tăng. Do vậy, tác dụng của lực căng giữa hai phần thứ hai 352 có thể nắn thẳng đường giữa các phần thứ hai 352 này, và có thể khiến cho các phần thứ nhất kế bên 351 quay, đến lượt mình các phần thứ nhất này có thể nắn thẳng các đường vuông góc giữa các phần thứ hai không lân cận 352 khác và nhờ vậy, tăng khoảng cách giữa các phần thứ hai 352 khác này.

Trái lại, FIG.18 và FIG.19 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 dưới tác dụng của lực hướng “đẩy” vào trong hoặc lực ép 530. Dưới tác dụng của lực ép 530, các phần thứ nhất 351 quay quanh các tâm 353 của chúng, nhưng theo các hướng ngược với các hướng quay của chúng dưới tác dụng của lực căng 510. Nói cách khác, các phần thứ nhất 351 quay quanh các tâm 353 của chúng theo chiều kim đồng hồ khi dưới lực căng quay quanh các tâm 353 của chúng theo hướng ngược chiều kim đồng hồ khi dưới lực ép. Tương tự, các phần thứ nhất 351 quay quanh các tâm của chúng theo hướng ngược chiều kim đồng hồ khi dưới lực căng quay quanh các tâm 353 của chúng theo chiều kim đồng hồ khi dưới lực ép.

Đồng thời, như thể hiện trên FIG.19, các phần thứ nhất lân cận gần nhất 351 quay quanh phần thứ hai 352, các phần này nối với chúng dưới tác dụng của lực ép 530, nhưng theo các hướng ngược với các hướng quay của chúng dưới tác dụng của lực căng 510. Các phần thứ nhất 351 quay quanh các phần thứ hai kế bên 352 theo chiều kim đồng hồ khi dưới lực căng thay vì quay ngược chiều kim đồng hồ quanh các phần thứ hai kế bên 352 này dưới lực ép, trong khi các phần thứ nhất 351 quay

ngược chiều kim đồng hồ quanh các phần thứ hai kế bên 352 khi dưới lực căng thay vì quay theo chiều kim đồng hồ quanh các phần thứ hai kế bên 352 này dưới lực ép. Trong khi đó, các góc hở ra ngoài 363 và các góc hở vào trong 365 giảm độ lớn, và phần giữa 366 và các phần theo hướng kính 367 giảm diện tích. Theo một số kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330, khi tác dụng đủ lực ép, một hoặc nhiều góc 363 có thể giảm độ lớn đến không, và một hoặc nhiều phần 366 và 367 có thể giảm diện tích đến không.

Trên FIG.19, các góc 372 giữa các đoạn 371 được thể hiện như giảm độ lớn, tạo nên đường 370 ít thẳng dưới tác dụng của lực ép 530. Do đó, để cho các phần thứ hai không lân cận 352 được nối bởi đường 370, khoảng cách giữa các phần thứ hai 352 này cũng giảm. Do vậy, tác dụng của lực ép giữa hai phần thứ hai 352 có thể làm cho đường giữa các phần thứ hai 352 ít thẳng; đến lượt mình, điều đó có thể tạo ra chuyển động quay trong các phần thứ nhất kế bên 351, điều này có thể làm cho đường vuông góc giữa các phần thứ hai 352 khác ít thẳng và nhờ vậy, có thể giảm khoảng cách giữa các phần thứ hai 352 khác này.

Các chi tiết tăng kích thước và các sợi đơn chịu kéo

Trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, và các hình vẽ từ FIG.20 đến FIG.25, do kết cấu tăng kích thước của chi tiết 330, giày dép 10 có thể có các đặc tính có lợi trong quá trình sử dụng. Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, chi tiết tăng kích thước 330 được định hướng dọc theo mặt phẳng kéo dài theo hướng nằm ngang thứ nhất giữa vùng trước bàn chân 11 và vùng gót 13, và kéo dài theo hướng nằm ngang thứ hai giữa phía giữa 14 và phía bên 15 của giày dép 10. Do đó, lực căng tác dụng vào kết cấu đế giày 300 theo hướng trước bàn chân-gót chân (ví dụ, hướng dọc) hoặc hướng phía giữa-phía bên sẽ tạo ra độ giãn của chi tiết tăng kích thước 330 dọc theo mặt phẳng theo cả hướng trước bàn chân-gót chân và hướng phía giữa-phía bên.

Khi bắt đầu bước đi (tức là, khi bàn chân và giày dép 10 ban đầu tiếp xúc với mặt đất), hoặc khi kết thúc bước đi (tức là, khi bàn chân và giày dép 10 rời khỏi mặt đất), hoặc tại thời điểm ở giữa chúng, bàn chân người đi giày có thể dịch chuyển bên trong giày dép 10, hoặc lực có ít nhất một thành phần theo hướng trước bàn chân-gót chân hoặc thành phần theo hướng phía giữa-phía bên có thể đẩy tỳ vào giày dép 10,

hoặc tỳ vào các phần của giày dép 10. Điều này có thể đặt lực hướng ra ngoài (tức là, lực căng) hoặc lực hướng vào trong (tức là, lực ép) lên một hoặc nhiều phần cục bộ của chi tiết tăng kích thước 330.

Sau đó, lực đặt lên chi tiết tăng kích thước 330 có thể tạo ra ít nhất độ giãn hoặc độ co cục bộ trong kết cấu của chi tiết tăng kích thước 330. Đến lượt mình, lực căng hoặc lực ép cục bộ gây ra trong quá trình sử dụng giày dép 10 của người đi giày có thể tạo ra chuyển động quay trong ít nhất một số phần thứ nhất 351 gần với phần tương ứng của chi tiết tăng kích thước 330, và chuyển động quay của các phần thứ nhất 351 này có thể khiến cho độ giãn cục bộ hoặc độ co cục bộ truyền ít nhất một phần qua chi tiết tăng kích thước 330.

Trong khi đó, như được mô tả trên đây, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể được gắn chặt ở vị trí cố định tương đối với các vị trí cụ thể dọc theo vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, như bằng cách được gắn chặt trực tiếp vào vùng theo chu vi 322. Hơn nữa, vùng theo chu vi 342 của chi tiết tăng kích thước 330 có thể kéo dài đến vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300 và có thể kéo dài ngang qua toàn bộ kích thước nằm ngang của kết cấu đế giày 300. Do điều này, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể được gắn chặt gián tiếp hoặc trực tiếp vào các vị trí cụ thể dọc theo vùng theo chu vi 342, và do vậy, có thể được gắn chặt ở vị trí cố định tương đối với các vị trí cụ thể dọc theo kích thước nằm ngang của vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300.

Tuy nhiên, các sợi đơn chịu kéo 230 cũng có thể được thiết kế để ít kéo giãn hơn so với lớp nền 210. Lớp nền 210 có thể có mức giãn nở thứ nhất dưới lực căng tác dụng vào mũ giày 200, và các sợi đơn chịu kéo 230 có thể có mức giãn nở thứ hai dưới lực căng tương tự, và mức giãn nở thứ nhất có thể lớn hơn mức giãn nở thứ hai. Theo cách khác, tương ứng với lực căng tương tự tác dụng, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể có mức kéo giãn tuyến tính nhỏ hơn mức kéo giãn tuyến tính có được bởi các phần của lớp nền 210 liền kề với các sợi đơn chịu kéo 230. Ví dụ, lớp nền 210 có thể có mức kéo giãn giữa hai vị trí lớn hơn so với sợi đơn chịu kéo 230 có đầu thứ nhất 231 và đầu thứ hai 232 được gắn chặt vào hai vị trí này. Do đó, độ giãn của lớp nền 210 giữa hai vị trí này có bị giới hạn bởi các tính chất của các sợi đơn chịu kéo 230 hơn so với bởi các tính chất của lớp nền 210.

Kết quả là, các lợi ích cụ thể có thể gia tăng từ việc kết hợp các sợi đơn chịu kéo 230 giữa vùng theo chu vi 342 của chi tiết tăng kích thước 330 và các vị trí khác của giày dép 10. Việc dùng các sợi đơn chịu kéo 230 có thể cho phép mũ giày 200 giới hạn việc truyền lực căng đến các vị trí cụ thể dọc theo chi tiết tăng kích thước 330. Điều này có thể tạo điều kiện thuận lợi cho độ giãn tăng kích thước (và độ co) của kết cấu đế giày 300 đối với các vùng cục bộ cụ thể của chi tiết tăng kích thước 330, đến lượt mình điều này có thể cho phép điều chỉnh việc điều chỉnh động cục bộ mức ôm khít tương ứng với lực căng tác dụng (hoặc lực ép). Do vậy, các kết cấu của các sợi đơn chịu kéo 230 và chi tiết tăng kích thước 330 có thể được điều chỉnh theo cách có lợi để khiến cho giày dép 10 điều chỉnh động mức ôm khít của nó lên bàn chân người đi giày theo các cách cụ thể tương ứng với các lực cụ thể đặt lên nó. Ví dụ, FIG.20 thể hiện phương án thực hiện khác của giày dép 10 quanh bàn chân 1000 của người đi giày. Theo phương án thực hiện khác này, mũ giày 200 không có các sợi đơn chịu kéo, và kết cấu đế giày 300 không có chi tiết tăng kích thước. FIG.20 thể hiện giày dép 10 trong khi người đi giày đang ở vị trí đứng không chuyển động.

Trên FIG.21, người đi giày đang chuyển động, và đã đặt giày dép 10 tỳ lên mặt đất để thay đổi nhanh hướng, dưới dạng một phần của dịch chuyển “ngiên” hoặc “cắt” sang bên. Kết quả là, bàn chân 1000 đang đẩy ra ngoài ở phía bên 15 của mũ giày 200. Để đáp lại, trong vùng trước bàn chân và vùng giữa bàn chân của giày dép 10, phía bên 15 được đẩy ra trên kết cấu đế giày 300, và để lại khe hở giữa bàn chân 1000 và bề mặt trong của mũ giày 200 ở phía giữa 14.

Trái lại, FIG.22 thể hiện phương án thực hiện của giày dép 10 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 quanh bàn chân 1000. Người đi giày bắt đầu ở vị trí đứng không chuyển động trên FIG.22. trên FIG.23, người đi giày vừa đặt giày dép 10 tỳ lên mặt đất dưới dạng một phần của dịch chuyển “ngiên” hoặc “cắt” sang bên, và bàn chân 1000 đã bắt đầu ép tỳ vào phía bên 15 của mũ giày 200.

Trên FIG.24, người đi giày đang ở khoảng giữa của dịch chuyển “ngiên” hoặc “cắt”, và vừa thay đổi hướng dịch chuyển. Tuy nhiên, trái với phương án thực hiện khác của giày dép được thể hiện trên FIG.20 và FIG.21, bàn chân 1000 trên FIG.23 không kéo dài ra ngoài vượt quá kết cấu đế giày. Thay vào đó, các sợi đơn chịu kéo 230 đã tác dụng lực căng vào các vị trí cụ thể dọc theo vùng theo chu vi 342

của chi tiết tăng kích thước 330, khiến cho chi tiết tăng kích thước 330 có độ giãn tăng kích thước cục bộ để đáp lại. Chi tiết tăng kích thước 330 đã kéo dài ra ngoài và hơi lên trên, nhưng vẫn nằm dưới bàn chân 1000. Do đó, giày dép 10 được giữ phù hợp hơn với bàn chân của người đi giày.

Theo ví dụ khác, FIG.25 thể hiện phương án thực hiện của giày dép 10 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 như được dùng bởi người đi giày đang bước đi. Trong quá trình đang bước đi, giày dép 10 và kết cấu đế giày 300 đã uốn cong ở vùng giữa vùng trước bàn chân 11 và vùng giữa bàn chân 12. Điều này làm cho chi tiết tăng kích thước 330 uốn cong theo cách tương ứng, tác dụng lực căng vào chi tiết tăng kích thước 330 theo hướng trước bàn chân-gót chân. Đến lượt mình, lực căng tác dụng vào chi tiết tăng kích thước 330 tạo ra độ giãn của chi tiết tăng kích thước 330 theo hướng trước bàn chân-gót chân, và do bản chất tăng kích thước của chi tiết 330, đến lượt mình độ giãn theo hướng trước bàn chân-gót chân tạo ra độ giãn tương ứng theo hướng phía giữa-phía bên.

Cụ thể hơn, lực căng tác dụng vào vùng cục bộ của kết cấu đế giày 300 có thể khiến cho các phần thứ nhất 351 trong vùng đó quay (quanh các phần thứ hai 352, các phần này nối với chúng, và quanh các tâm 353 của chúng), có thể khiến cho các khoảng cách giữa các phần thứ hai 352 trong vùng đó tăng, và có thể khiến cho các lỗ 360 trong vùng đó tăng diện tích và thay đổi hình dạng. Sau đó, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể kéo vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300 và vùng theo chu vi 342 của chi tiết tăng kích thước 330 lên trên. Do đó, dưới lực căng từ các sợi đơn chịu kéo 230, kết cấu đế giày 300 được tạo ra để uốn lên trên dọc theo các phía bên của giày dép 10 quanh vùng giữa vùng trước bàn chân 11 và vùng giữa bàn chân 12, giữ giày dép 10 được phù hợp tốt hơn với bàn chân của người đi giày.

Các kết cấu khác

Như được mô tả trên đây và như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, các sợi đơn chịu kéo 230 có các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232, các đầu này được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300. Tuy nhiên, theo các kết cấu khác, các đầu thứ nhất 231 và các đầu thứ hai 232 có thể được gắn cố định ở các vị trí khác. Ví dụ, FIG.26 thể hiện kết cấu của giày dép 10, mà trong đó các đầu thứ nhất 231 được gắn cố định ở vị trí tương đối

với vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, nhưng các đầu thứ hai 232 được gắn cố định ở vị trí tương đối với các lỗ buộc dây 227 trong vùng lỗ buộc dây 226 của lớp nền 210. Tức là, thay vì các phần giữa 233 của các sợi đơn chịu kéo 230 kéo dài quanh các lỗ buộc dây 227, ít nhất số đầu thứ nhất 231 và đầu thứ hai 232 của các sợi đơn chịu kéo 230 có thể được gắn chặt vào các vùng gần với các lỗ buộc dây 227.

Hơn nữa, theo một số kết cấu, sợi đơn chịu kéo 230 có thể có các phần giữa 233 được gắn cố định ở vị trí tương đối với lỗ buộc dây 227, hoặc hai sợi đơn chịu kéo bổ sung 230, mỗi sợi có thể có đầu thứ nhất 231 được gắn chặt để có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, và mỗi sợi có thể có đầu thứ hai 232 được gắn chặt để có vị trí cố định tương đối với lỗ buộc dây 227. Mỗi kết cấu có thể có các lợi ích tương tự với các kết cấu, mà trong đó sợi đơn chịu kéo 230 có đầu thứ nhất 231 và đầu thứ hai 232 được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi 322 và phần giữa 233 kéo dài quanh lỗ buộc dây 227.

Theo phương án thực hiện khác làm ví dụ, như được thể hiện trên FIG.27, ít nhất một số sợi đơn chịu kéo 230 có thể không kéo dài ngang qua toàn bộ khoảng cách giữa vùng theo chu vi 222 và vùng lỗ buộc dây 226. Theo các kết cấu này, ít nhất một số sợi đơn chịu kéo 230 có thể có đầu thứ nhất 231 được gắn chặt ở vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi 322 của kết cấu đế giày 300, và có thể có đầu thứ hai 232 được gắn chặt vào vùng giữa 224 của lớp nền 210.

Các sợi đơn chịu kéo 230 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 như nằm liền kề với bề mặt ngoài 211 của lớp nền 210. Theo các kết cấu khác, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể được đặt tương đối với lớp nền 210. Ví dụ, trên FIG.28, lớp nền 210 bao gồm lớp thứ nhất 213 bằng chất liệu ở bề mặt ngoài 211 của lớp nền 210, và lớp thứ hai bằng chất liệu 214 ở bề mặt trong 212 của lớp nền 210. Sợi đơn chịu kéo 230 được đặt giữa lớp thứ nhất 213 và lớp thứ hai 214, và được bao bọc ít nhất một phần bởi lớp thứ nhất 213. Theo cách khác, như được thể hiện trên FIG.29, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể được gắn chìm bên trong chất liệu của lớp nền 210.

Do đó, các sợi đơn chịu kéo 230 có thể có kết cấu các sợi chỉ dùng cho giày dép được bộc lộ trong patent Mỹ số 7870681, hoặc các sợi đơn dùng cho giày dép được bộc lộ trong patent Mỹ số 8132340, hoặc các sợi đơn dùng cho giày dép được

bộc lộ trong patent Mỹ số 8631589, hoặc các sợi dùng cho giày dép được bộc lộ trong patent Mỹ số 8490299, các patent Mỹ này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ chúng. Hơn nữa, lớp nền 210 có thể có kết cấu các phụ kiện dệt kim theo patent Mỹ số 8490299. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, lớp nền 210 có thể có một hoặc nhiều phần tăng kích thước, cho phép một hoặc nhiều phần của mũ giày 200 kéo giãn và biến dạng tăng kích thước. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, lớp nền 210 và/hoặc các khía cạnh khác của giày dép 10 có thể có các dấu hiệu được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 14/469973, mang tên “phụ kiện dệt kim có sợi đơn chịu kéo để điều chỉnh phần tăng kích thước” (Knitted Component Having Tensile Strand For Adjusting Auxetic Portion), đơn nêu trên được nộp cùng với đơn sáng chế này ngày 27.08.2014, tài liệu này được đưa vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 như có các phần này của kết cấu đế giày 300 bên ngoài miếng lót đế giày 206, và như tạo ra bề mặt tiếp xúc với mặt đất của giày dép 10. Nói cách khác, chi tiết tăng kích thước 330 được thể hiện như tạo ra toàn bộ kết cấu đế giày 300 bên ngoài lớp nền 210. Tuy nhiên, có thể có các kết cấu khác của kết cấu đế giày 300.

Ví dụ, trên FIG.30, kết cấu đế giày 300 có thể có một số chi tiết để, như chi tiết để giữa 301 và chi tiết để ngoài 302. Chi tiết để giữa 301 có thể được tạo ra từ chi tiết xốp polyme chịu nén (ví dụ, xốp polyuretan hoặc etylvinylaxetat) nhằm làm giảm các phản lực của đất (tức là, tạo ra sự giảm chấn) khi bị ép giữa bàn chân và mặt đất trong quá trình đi bộ, chạy, hoặc các hoạt động đi lại khác. Chi tiết để ngoài 302 có thể được gắn chặt vào bề mặt dưới của chi tiết để giữa 301 và có thể được tạo ra từ chất liệu cao su chịu mòn, chất liệu này được tạo kết cấu để tạo ra lực bám. Do đó, chi tiết tăng kích thước 330 có thể bao gồm các phần của chi tiết để giữa 301 và chi tiết để ngoài 302.

Theo một số kết cấu, chi tiết tăng kích thước 330 có thể là chi tiết để giữa có kết cấu tăng kích thước hoặc chi tiết để ngoài có kết cấu tăng kích thước. Do đó, chi tiết tăng kích thước 330 có thể là chi tiết để tăng kích thước, và có thể có chi tiết để giữa tăng kích thước, và chi tiết để ngoài tăng kích thước, hoặc cả hai.

Mặc dù chi tiết tăng kích thước 330 được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 như kéo dài ngang qua toàn bộ kết cấu đế giày 300, chi tiết tăng kích thước 330 có thể có kết cấu đế giày kéo dài ngang khác 300. Theo các kết cấu khác, chi tiết tăng kích thước 330 có thể kéo dài ngang qua một hoặc nhiều phần của kết cấu đế giày 300, nhưng có thể không có trong một hoặc nhiều phần khác của kết cấu đế giày 300. Do đó, một hoặc nhiều phần của kết cấu đế giày 300 có thể là các phần tăng kích thước có kết cấu tăng kích thước, và một hoặc nhiều phần có thể là các phần không tăng kích thước không có kết cấu tăng kích thước.

Các hình vẽ từ FIG.31 đến FIG.36 thể hiện các kết cấu làm ví dụ của giày dép 10, mà trong đó chi tiết tăng kích thước 330 có kiểu kéo dài ngang qua khác. Ví dụ, FIG.31 thể hiện kết cấu đế giày 300 có phần tăng kích thước trong vùng trước bàn chân 11, phần tăng kích thước trong vùng gót 13, và phần không tăng kích thước 430 nằm ở giữa, trong vùng giữa bàn chân 12. Do đó, giày dép 10 có chi tiết tăng kích thước 1330 trong vùng trước bàn chân 11, và chi tiết tăng kích thước 2330 khác trong vùng gót 13. Trái lại, kết cấu đế giày 300 được thể hiện trên FIG.32 có phần không tăng kích thước 1430 trong vùng trước bàn chân 11, phần không tăng kích thước 2430 trong vùng gót 13, và phần tăng kích thước trong vùng giữa bàn chân 12, và do đó, giày dép 10 chỉ có một chi tiết tăng kích thước 330.

Trên FIG.33, kết cấu đế giày 300 được thể hiện có phần tăng kích thước 1330 ở phía giữa 14 và phần tăng kích thước 2330 ở phía bên 15, được phân cách bởi phần không tăng kích thước chạy qua vùng giữa 326. Theo kết cấu này, giày dép 10 có hai chi tiết tăng kích thước 330. Tương tự, trên FIG.34, kết cấu đế giày 300 được thể hiện có kết cấu tăng kích thước ở cả phía giữa 14 và phía bên 15, nhưng kết cấu tăng kích thước tiếp tục qua vùng theo chu vi 322 trong cả vùng trước bàn chân 11 và vùng gót 13. Nói cách khác, phần bên ngoài của kết cấu đế giày 300 có kết cấu tăng kích thước. Do vậy, giày dép 10 có một chi tiết tăng kích thước 330, kéo dài ngang qua vùng theo chu vi 322. Trái với FIG.34, FIG.35 thể hiện phần bên trong của kết cấu đế giày 300 có kết cấu tăng kích thước, và do vậy, giày dép 10 có một chi tiết tăng kích thước 330 kéo dài ngang qua vùng giữa 326.

Do vậy, như được thể hiện trên FIG.30, kết cấu đế giày 300 có thể có các chi tiết đế khác nhau, như chi tiết đế giữa 301 hoặc chi tiết đế ngoài 302, và mỗi hoặc cả

hai chi tiết đế này có thể là các chi tiết đế tăng kích thước. Đồng thời, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.31 đến FIG.36, kết cấu đế giày 300 có thể có các phần khác nhau, một hoặc nhiều phần này có thể tăng kích thước, và một hoặc nhiều phần này có thể không tăng kích thước. Do đó, kết cấu đế giày 300 có thể có chi tiết đế giữa 301 hoặc chi tiết đế ngoài 302, mỗi trong số chi tiết này có thể có cả các phần tăng kích thước và các phần không tăng kích thước, và do đó có thể có các loại chi tiết tăng kích thước 330 khác nhau.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 có các lỗ, các lỗ này có kích thước gần như bằng nhau và hình dạng gần như giống nhau khi chi tiết 330 không chịu lực căng. Tuy nhiên, theo các kết cấu khác, kích thước của các lỗ 360, hoặc hình dạng của các lỗ 360, hoặc cả hai có thể thay đổi ngang qua chi tiết tăng kích thước 330.

Mặc dù các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 và từ FIG.9 đến FIG.19 thể hiện chi tiết tăng kích thước 330 có kết cấu tăng kích thước bao gồm các phần thứ nhất hình tam giác 351 được nối bởi các phần thứ hai 352 và bao quanh các lỗ 360 với các dạng hình tam giác lõm, chi tiết tăng kích thước 330 có thể có các kết cấu tăng kích thước khác. FIG.36 thể hiện kết cấu khác của kết cấu tăng kích thước của chi tiết tăng kích thước 330, mà trong đó các phần thứ nhất dạng hình chữ nhật 351 được nối bởi các phần thứ hai 352 và bao quanh các lỗ dạng hình bình hành 360. Dưới lực căng tác dụng (hoặc lực ép), các phần thứ nhất 351 có thể quay, các đường giữa các phần thứ hai không lân cận 352 có thể trở nên thẳng hơn (hoặc ít thẳng), và chi tiết tăng kích thước 330 có thể có độ giãn ra ngoài (hoặc độ co vào trong) theo hai hướng vuông góc.

Nói chung, chi tiết tăng kích thước 330 có thể có các kiểu kết cấu bất kỳ bao gồm các phần thứ nhất 351, phần này có thể là các hình đa giác đều hoặc có thể được tạo hình dạng không đều; các phần thứ hai 352 nối các phần thứ nhất 351; và các lỗ 360, các lỗ này có thể là các hình đa giác đều hoặc có thể được tạo hình dạng không đều. Tương tự, chi tiết tăng kích thước 330 có thể là hình mẫu dạng hình học đều trên có sở các cụm hình đa giác, hoặc có thể có hình mẫu không đều, hoặc không có hình mẫu. Dù có hoặc không có các phần 351 và các lỗ 360 được tạo hình dạng đều, và dù có hoặc không có hình mẫu dạng hình học đều, chi tiết tăng kích thước 330 có

thể hoạt động được để giãn ra theo hai hướng vuông góc dưới lực căng tác dụng chỉ theo một trong số các hướng này, và có thể hoạt động được để co theo hai hướng vuông góc dưới lực ép tác dụng chỉ theo một trong số các hướng này.

Chi tiết tăng kích thước 330 cũng có thể có các kết cấu bất kỳ của các kết cấu đế giày tăng kích thước được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 14/030002, nộp ngày 18.09.2013 và mang tên “Các kết cấu tăng kích thước và giày dép có các đế có các kết cấu tăng kích thước”, đơn yêu cầu cấp patent Mỹ này được đư vào đây bằng cách viện dẫn toàn bộ nó.

Các hình vẽ từ FIG.37 đến FIG.41 thể hiện kết cấu khác của giày dép 10. Theo kết cấu này, kết cấu đế giày 300 uốn lên trên quanh các phần phía dưới của lớp nền 210. Một số trong số các phần thứ nhất 351, các phần thứ hai 352, và các lỗ 360 tạo ra một phần bề mặt bên của giày dép 10, và do đó, được lộ ra bên ngoài của giày dép 10 ngay cả khi giày dép 10 đang đặt trên mặt đất. Kết cấu khác này của kết cấu đế giày 300 có thể có lợi là trợ giúp cho kết cấu đế giày 300 uốn lên trên dọc theo các phía bên của giày dép 10 khi độ giãn tăng kích thước được tạo ra trong chi tiết tăng kích thước 330, đến lượt mình, điều này có thể làm tăng khả năng điều chỉnh động mức ôm khít của giày dép 10 vào bàn chân người đi giày và giữ giày dép 10 được phù hợp tốt hơn với bàn chân của người đi giày.

Theo kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.37 đến FIG.41, giày dép 10 có bốn sợi đơn chịu kéo 1230 với các đầu thứ nhất 1231 được định vị trong vùng trước bàn chân 11 của phía bên 15, các phần giữa 1233 kéo dài quanh các lỗ buộc dây 227, và các đầu thứ hai 1232 được định vị trong vùng trước bàn chân 11 của phía bên 15. Ngoài ra, giày dép 10 còn có bốn sợi đơn chịu kéo 2230 với các đầu thứ nhất 2231 được định vị trong vùng giữa bàn chân 12 của phía giữa 14, các phần giữa 2233 kéo dài quanh vùng gót 13, và các đầu thứ hai 2232 được định vị trong vùng gót 13 của phía bên 15. Do đó, giày dép 10 có ít nhất hai nhóm sợi đơn chịu kéo: nhóm thứ nhất được bố trí để kéo dài giữa các lỗ buộc dây 227 và vùng trước bàn chân 11 ở phía bên 15, và nhóm thứ hai được bố trí để kéo dài giữa vùng giữa bàn chân 12 ở phía giữa 14 và vùng gót 13 ở phía bên 15.

Kết cấu khác này của các sợi đơn chịu kéo tạo ra mũ giày có độ giãn của các phần của mũ giày 200 kéo dài giữa các lỗ buộc dây 227 ở phía bên 15 và chi tiết tăng

kích thước 330 trong vùng trước bàn chân 11 của phía bên 15. Tương tự, kết cấu này của các sợi đơn chịu kéo cũng tạo ra mũ giày có độ giãn của các phần của mũ giày 200 kéo dài từ chi tiết tăng kích thước 330 trong vùng giữa bàn chân 12 của phía giữa 14, đến các lỗ buộc dây 227 ở phía giữa 14, quanh vùng gót 13, và đến chi tiết tăng kích thước 330 trong vùng gót 13 của phía bên 15.

Do vậy, giày dép 10 có thể bao gồm các sợi đơn chịu kéo 1230 có các đầu thứ nhất 1231 và các đầu thứ hai 1232 được định vị trong cùng một vùng và phía của giày dép, và giày dép 10 cũng có thể có các sợi đơn chịu kéo 2230 có các đầu thứ nhất 2231 được định vị ở phía giữa 14, và các đầu thứ hai 2232 được định vị ở phía bên 15. Nói chung, giày dép 10 theo các kết cấu khác có thể có các sợi đơn chịu kéo 230 có các đầu thứ nhất 231 được định vị trong vùng bất kỳ và trên mỗi phía của giày dép, và các đầu thứ hai 232 được định vị trong vùng bất kỳ và trên mỗi phía của giày dép.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giày dép (10) có mũ giày (200) và kết cấu đế giày (300), mũ giày (200) này bao gồm lớp nền (210) và sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230), sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) và đầu thứ hai (232, 1232, 2232), một phần của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) giữa đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) và đầu thứ hai (232, 1232, 2232) được tách ra khỏi chất liệu của lớp nền (210) và nằm liền kề với bề mặt của lớp nền (210), và kết cấu đế giày (300) có chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) với các lỗ (360) kéo dài qua đó, trong đó đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi (342) của chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330), và

trong đó chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) có các phần thứ nhất (351) và các phần thứ hai (352), các phần thứ nhất (351) này được nối với nhau bởi các phần thứ hai (352), các phần thứ nhất (351) và các phần thứ hai (352) tạo ra các lỗ (360), và các phần thứ nhất (351) hoạt động được để quay.

2. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó lớp nền (210) có mức giãn nở thứ nhất (521, 522) dưới lực căng tác dụng (510, 511, 512), và đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có mức giãn nở thứ hai (521, 522) dưới lực căng tác dụng (510, 511, 512), và trong đó mức giãn nở thứ nhất (521, 522) lớn hơn mức giãn nở thứ hai (521, 522).

3. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) được gắn chặt vào chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330).

4. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó đầu thứ hai (232, 1232, 2232) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) được gắn chặt vào vùng giữa (224) của lớp nền (210); hoặc

trong đó đầu thứ hai (232, 1232, 2232) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) được gắn chặt vào vùng lỗ buộc dây (226) của lớp nền (210).

5. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất (231, 1231, 2231) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) được gắn chặt vào vùng theo chu vi (322) của kết cấu đế giày (300) ở vị trí thứ nhất, và đầu thứ hai (232, 1232, 2232) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) được gắn chặt vào vùng theo chu vi (322) của kết cấu đế giày (300) ở vị trí thứ hai.

6. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó lớp nền (210) có lỗ buộc dây (227), và phần giữa (233, 1233, 2233) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) kéo dài quanh lỗ buộc dây (227) này.

7. Giày dép (10) theo điểm 1, trong đó chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) được tạo kết cấu để giãn ra theo cả hướng nằm ngang thứ nhất và hướng nằm ngang thứ hai vuông góc với hướng nằm ngang thứ nhất tương ứng với lực căng (510, 511, 512) tác dụng lên chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) theo hướng nằm ngang thứ nhất hoặc hướng nằm ngang thứ hai.

8. Giày dép (10) theo điểm 1,

trong đó chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) được định hướng dọc theo mặt phẳng, trong đó mặt phẳng này kéo dài theo hướng thứ nhất giữa vùng gót (13) và vùng trước bàn chân (11) của giày dép (10) và trong đó mặt phẳng này kéo dài theo hướng thứ hai giữa phía giữa (14) và phía bên (15) của giày dép (10), trong đó các lỗ (360) hoạt động được để thay đổi hình dạng tương ứng với lực căng (510, 511, 512) hoặc lực ép (530, 531) tác dụng vào chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) dọc theo mặt phẳng;

trong đó lớp nền (210) được gắn chặt vào vùng theo chu vi (322) của kết cấu đế giày (300); và

trong đó sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có ít nhất một đầu được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi (222) của lớp nền (210).

9. Giày dép (10) theo điểm 8, trong đó sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có ít nhất một đầu được gắn chặt vào vùng theo chu vi (322) của kết cấu đế giày (300).

10. Giày dép (10) theo điểm 8, trong đó sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có đầu khác được gắn chặt vào một vùng trong số vùng giữa (224) của lớp nền (210) và vùng lỗ buộc dây (226) của lớp nền (210).

11. Giày dép (10) theo điểm 8, trong đó sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có hai đầu được gắn cố định ở vị trí tương đối với vùng theo chu vi (222) của lớp nền (210), và, tùy ý,

trong đó lớp nền (210) có lỗ buộc dây (227), và phần giữa (233, 1233, 2233) của sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) kéo dài quanh lỗ buộc dây (227) này.

12. Giày dép (10) theo điểm 8, trong đó giày dép này có các sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) và lớp nền (210) có các lỗ buộc dây (227), mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) kéo dài từ vùng theo chu vi (222) của lớp nền (210) đến vùng gần với lỗ buộc dây (227).

13. Giày dép (10) theo điểm 1,

trong đó chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) kéo dài dọc theo cả hướng thứ nhất và hướng thứ hai vuông góc của mặt phẳng; và

trong đó giày dép (10) có các sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230), mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) nằm liền kề với bề mặt của lớp nền (210), và ít nhất một đầu của mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi (342) của chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330),

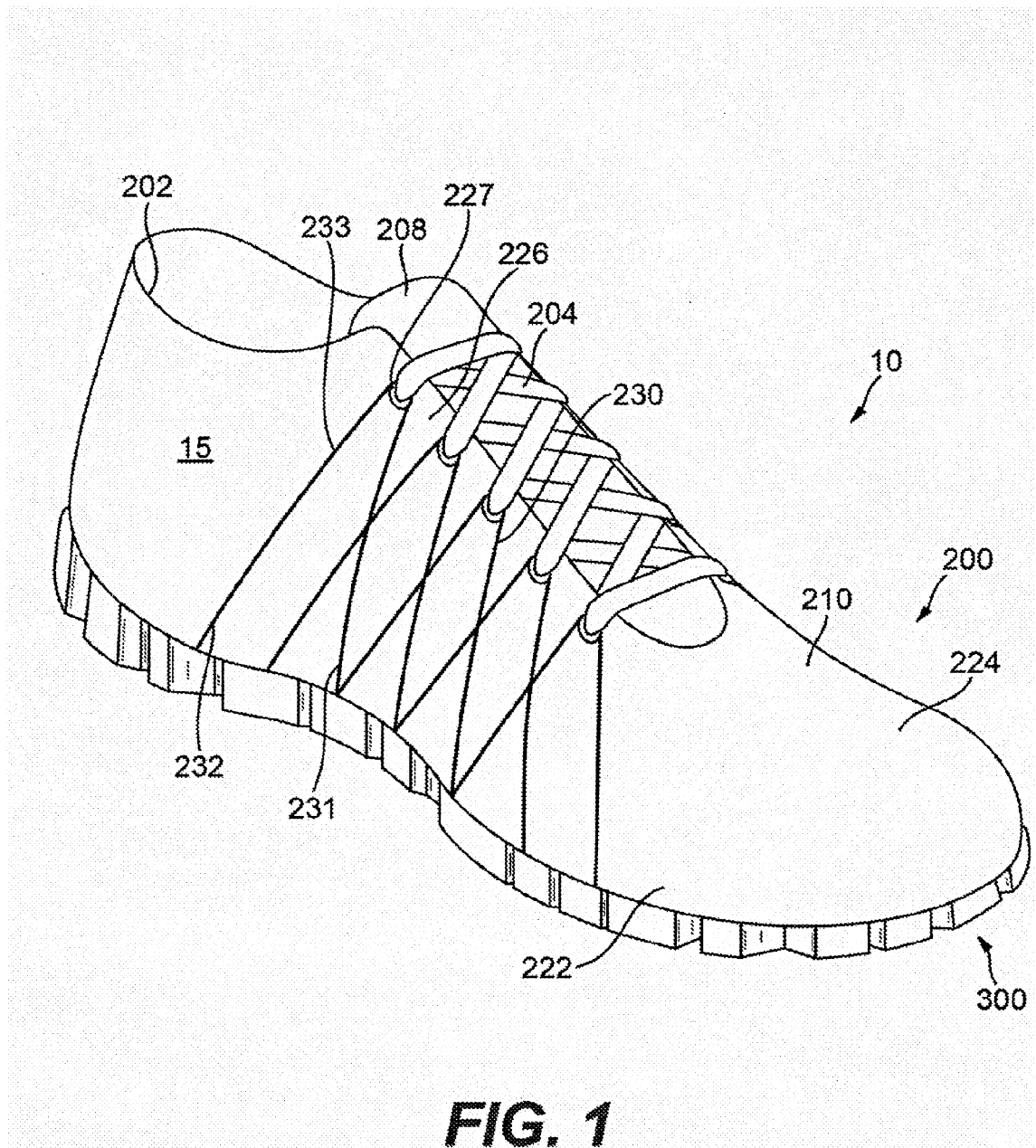
trong đó lực căng (510, 511, 512) tác dụng vào chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) theo hướng thứ nhất hoặc hướng thứ hai khiến cho các phần thứ nhất (351) quay tương đối với nhau và khiến cho chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) giãn ra theo cả hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

14. Giày dép (10) theo điểm 13, trong đó hai đầu của mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có các vị trí cố định tương đối với vùng theo chu vi (342) của chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330); hoặc

trong đó mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) có một đầu được gắn chặt vào một vùng trong số vùng giữa (224) của lớp nền (210) và vùng lỗ buộc dây (226) của lớp nền (210).

15. Giày dép (10) theo điểm 13, trong đó lớp nền (210) có một hoặc nhiều lỗ buộc dây (227), và mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) kéo dài từ vùng theo chu vi (342) của chi tiết tăng kích thước (330, 1330, 2330) đến vùng gần với lỗ buộc dây (227), và, tùy ý,

trong đó mỗi sợi đơn chịu kéo (230, 1230, 2230) kéo dài quanh lỗ buộc dây (227).



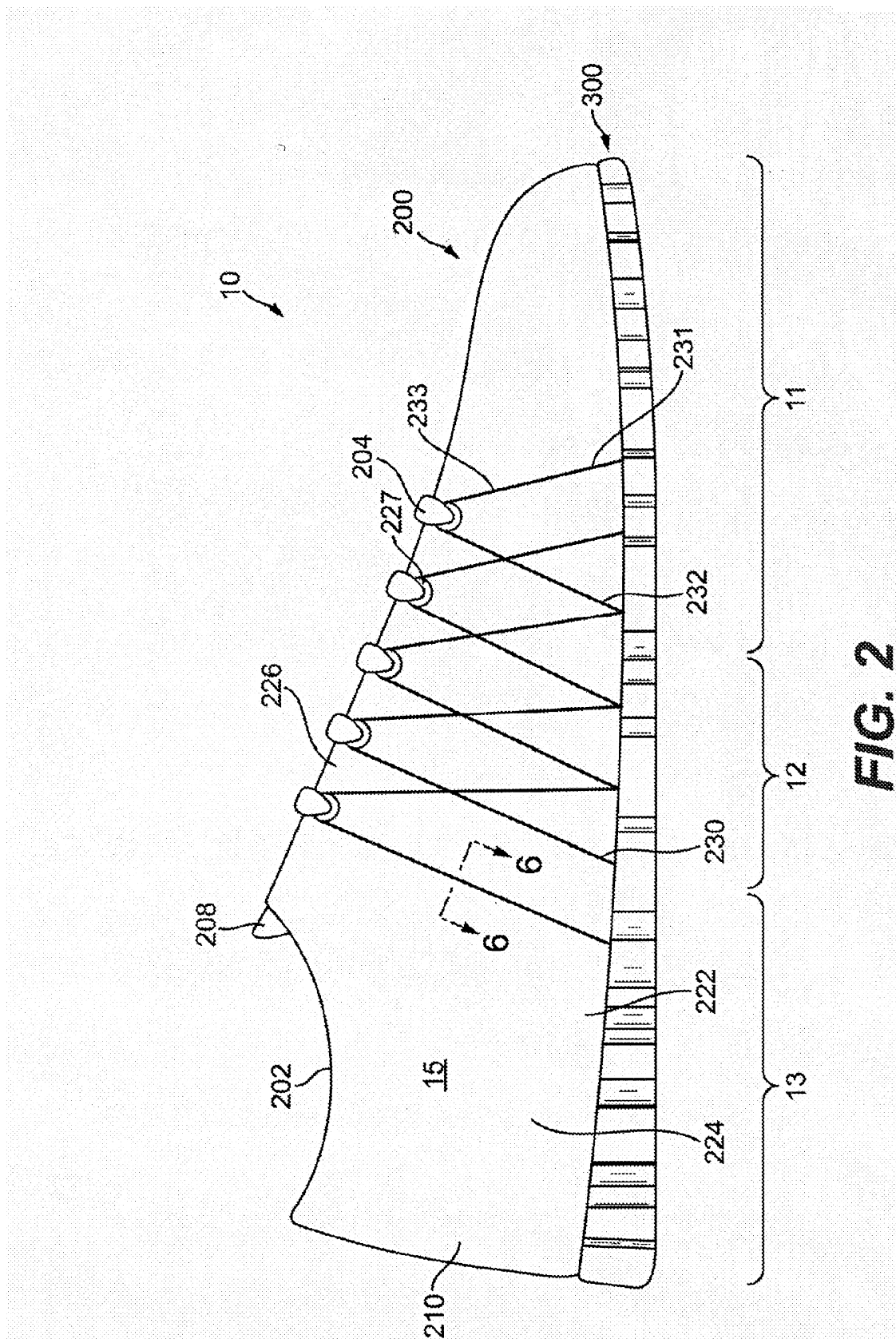
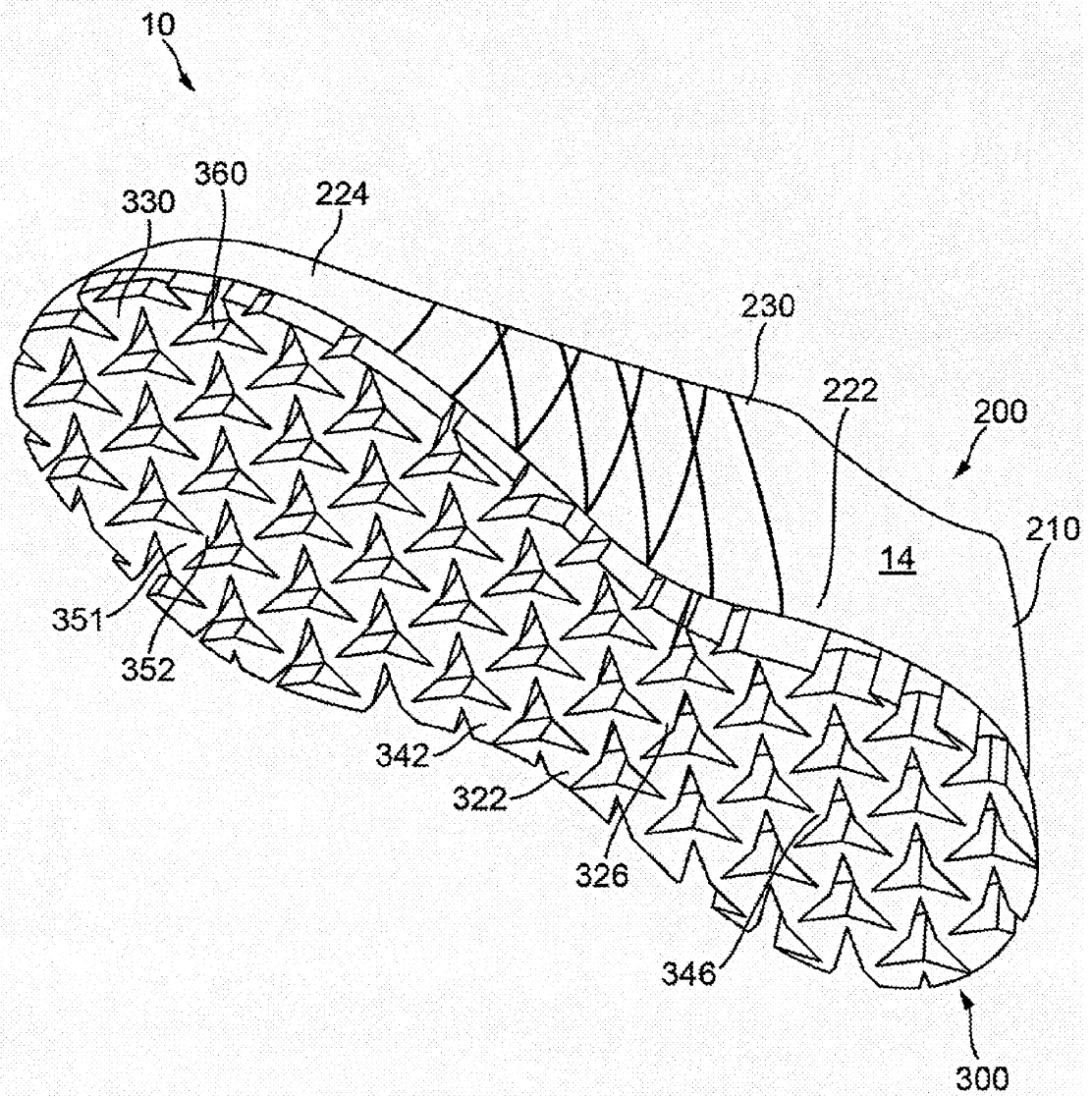
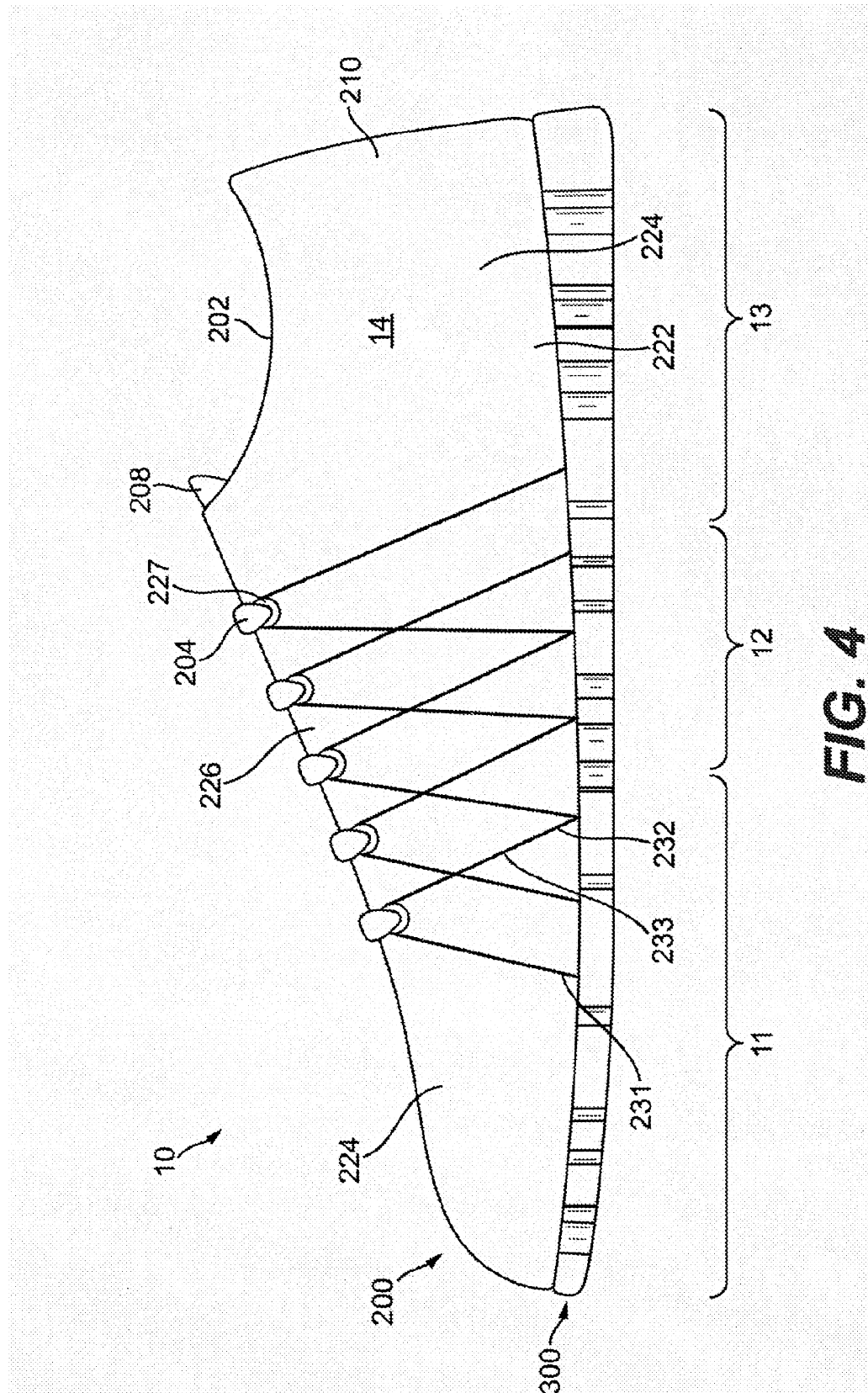


FIG. 2

**FIG. 3**



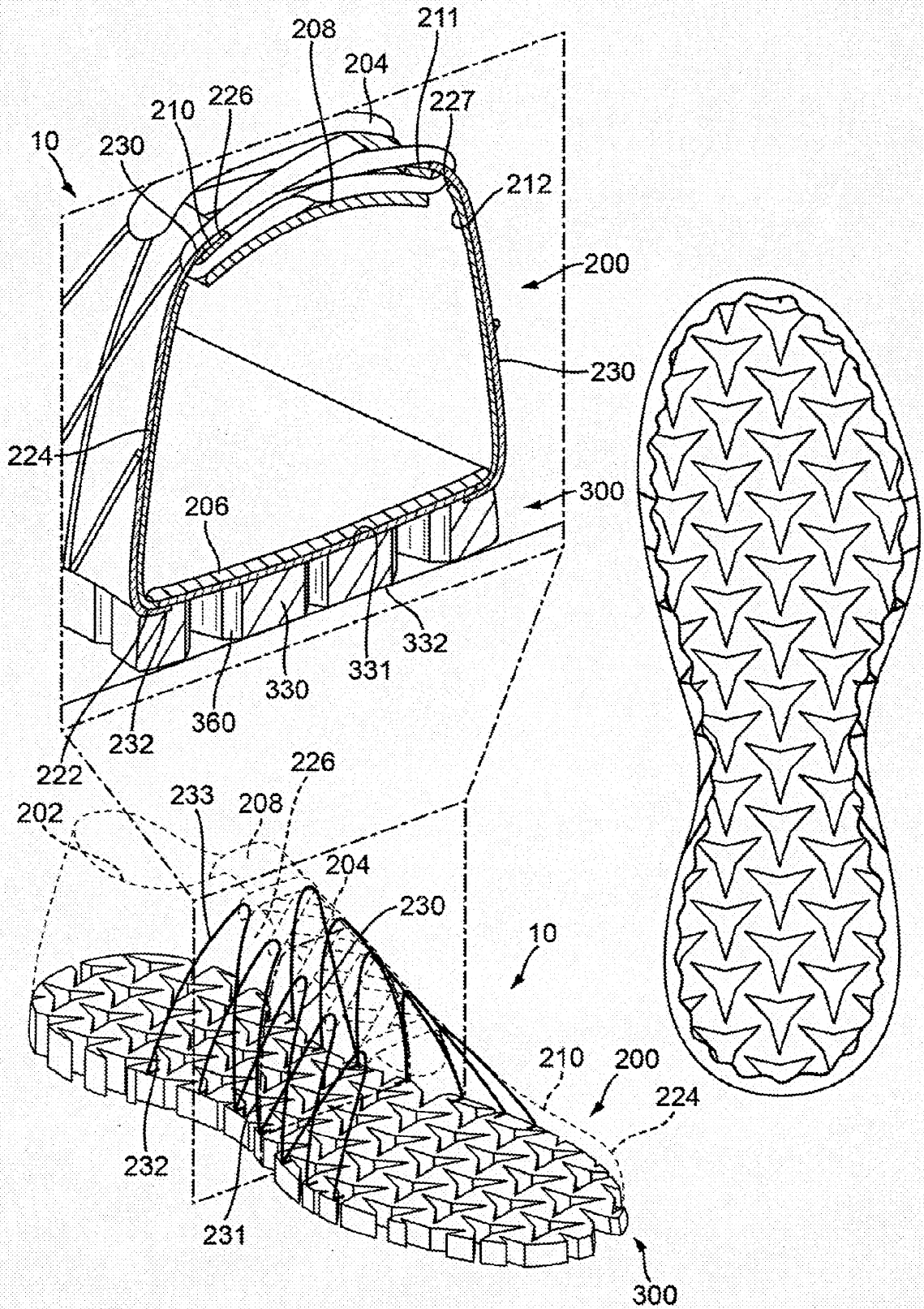
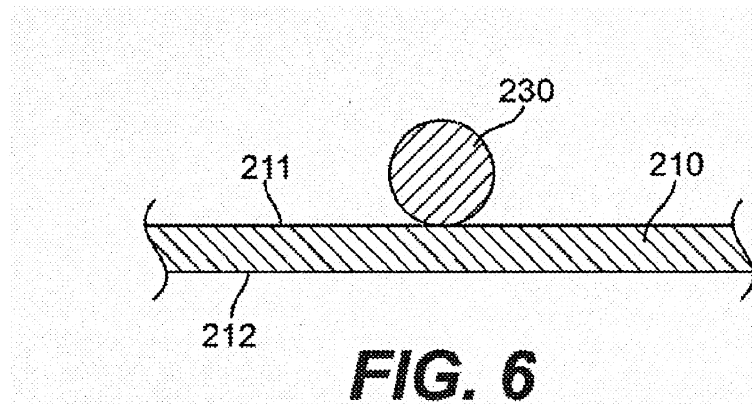
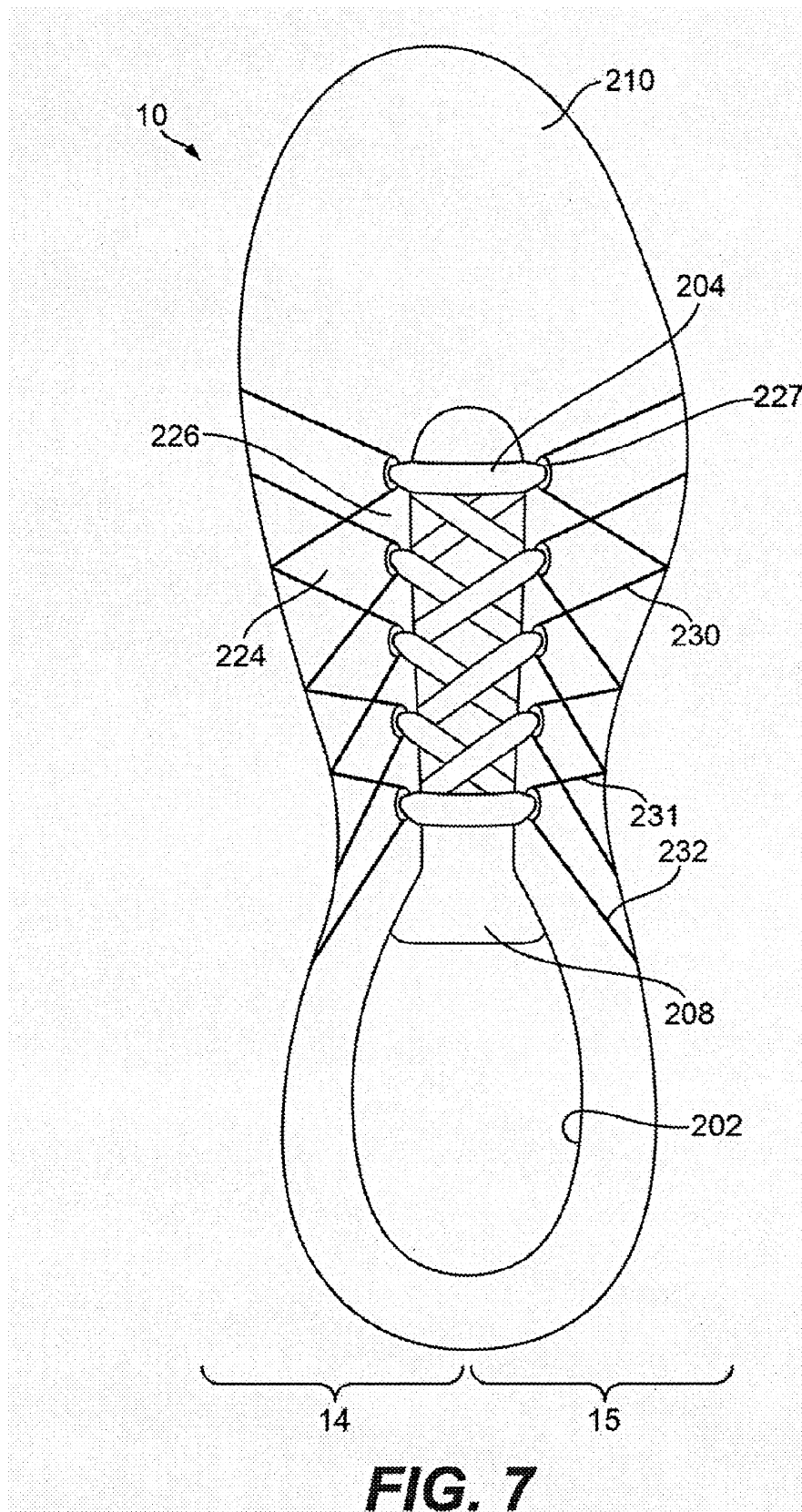
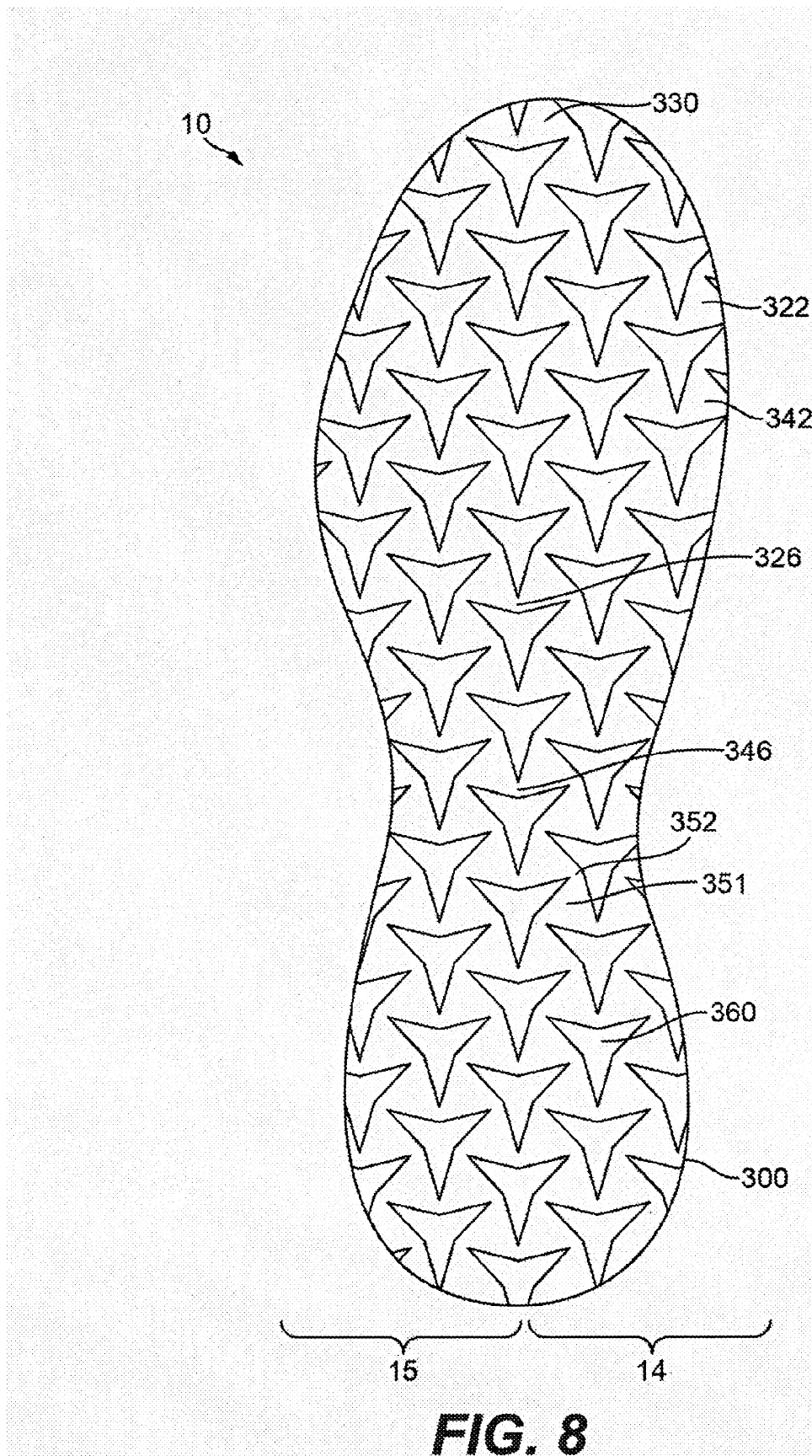
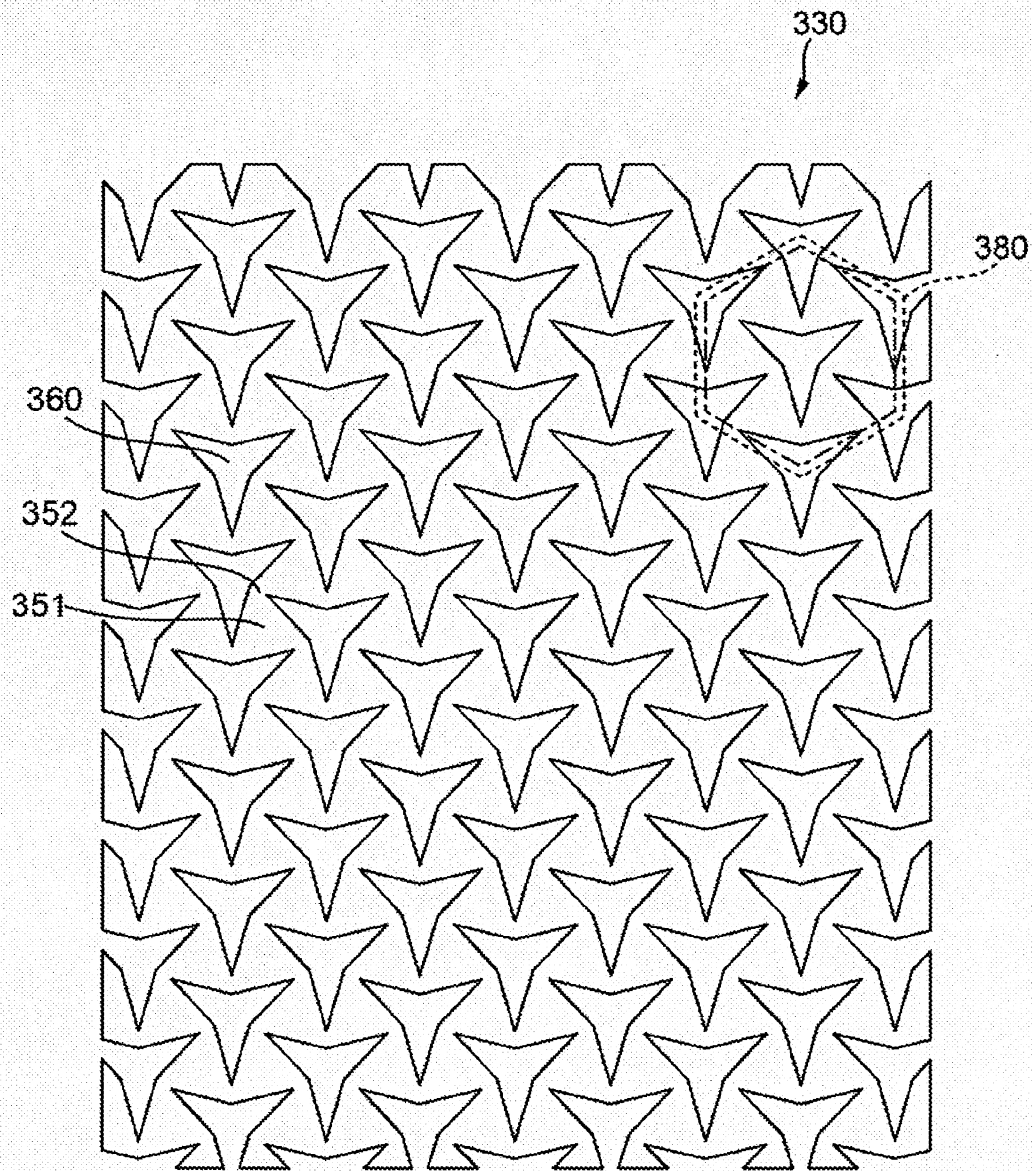


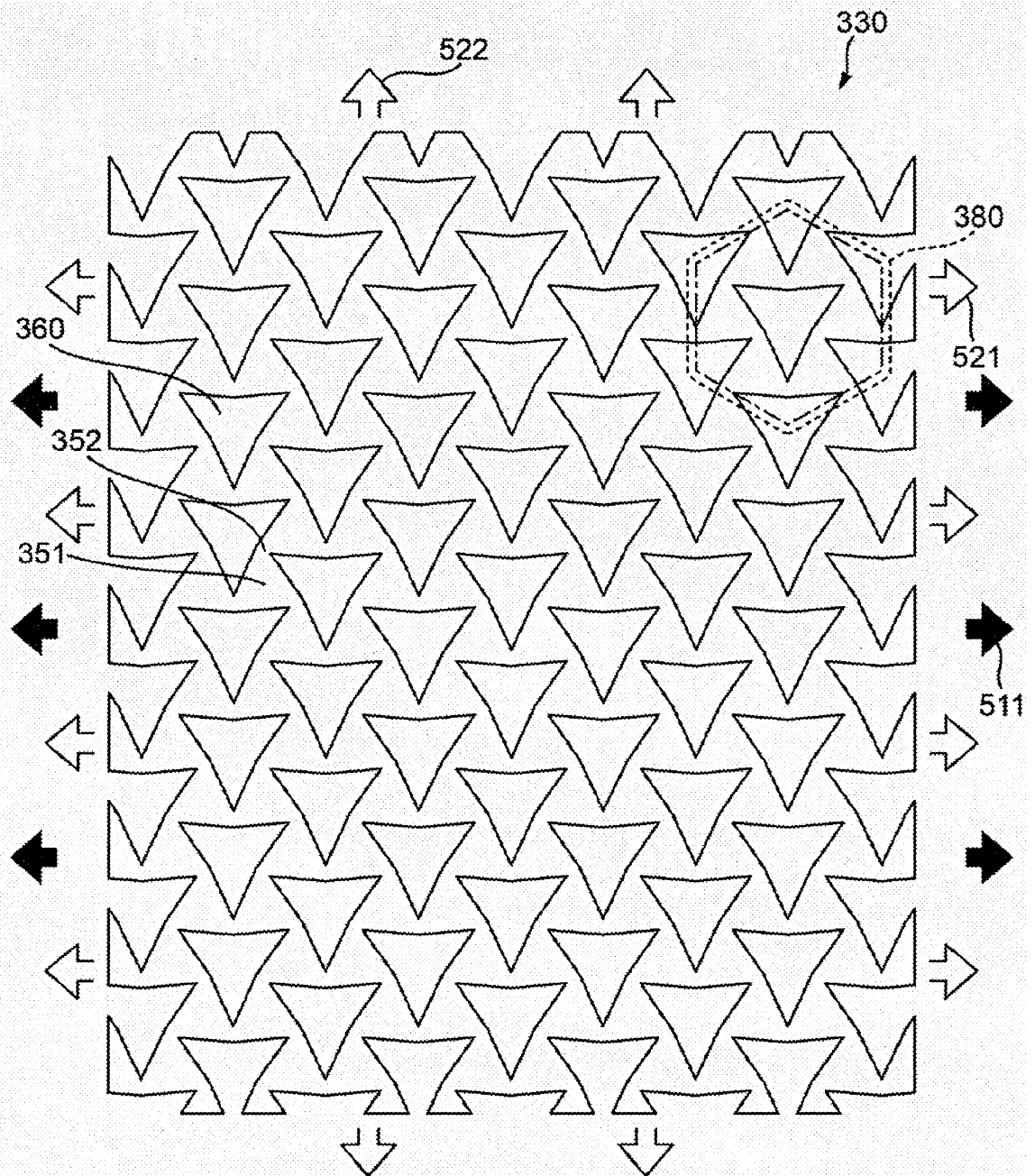
FIG. 5

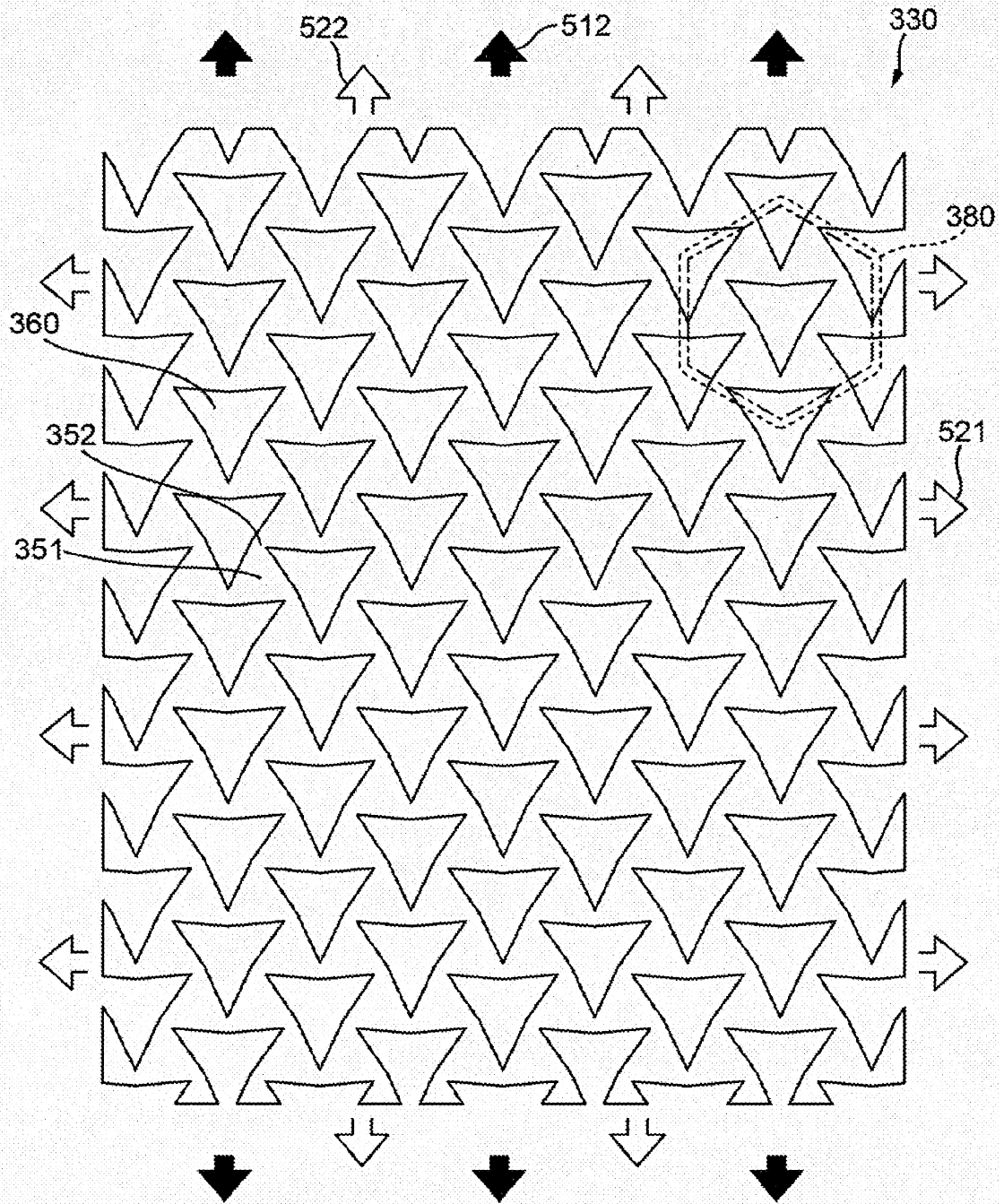


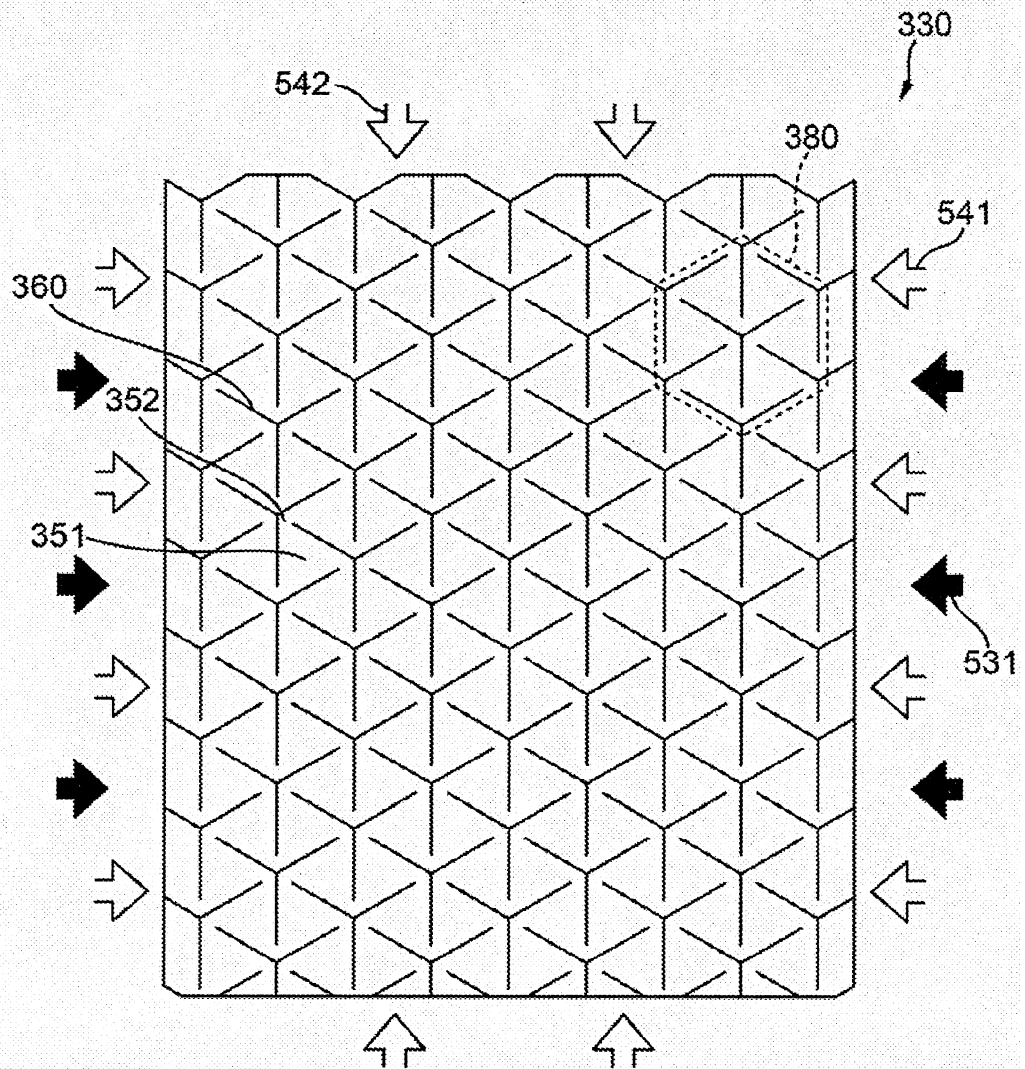


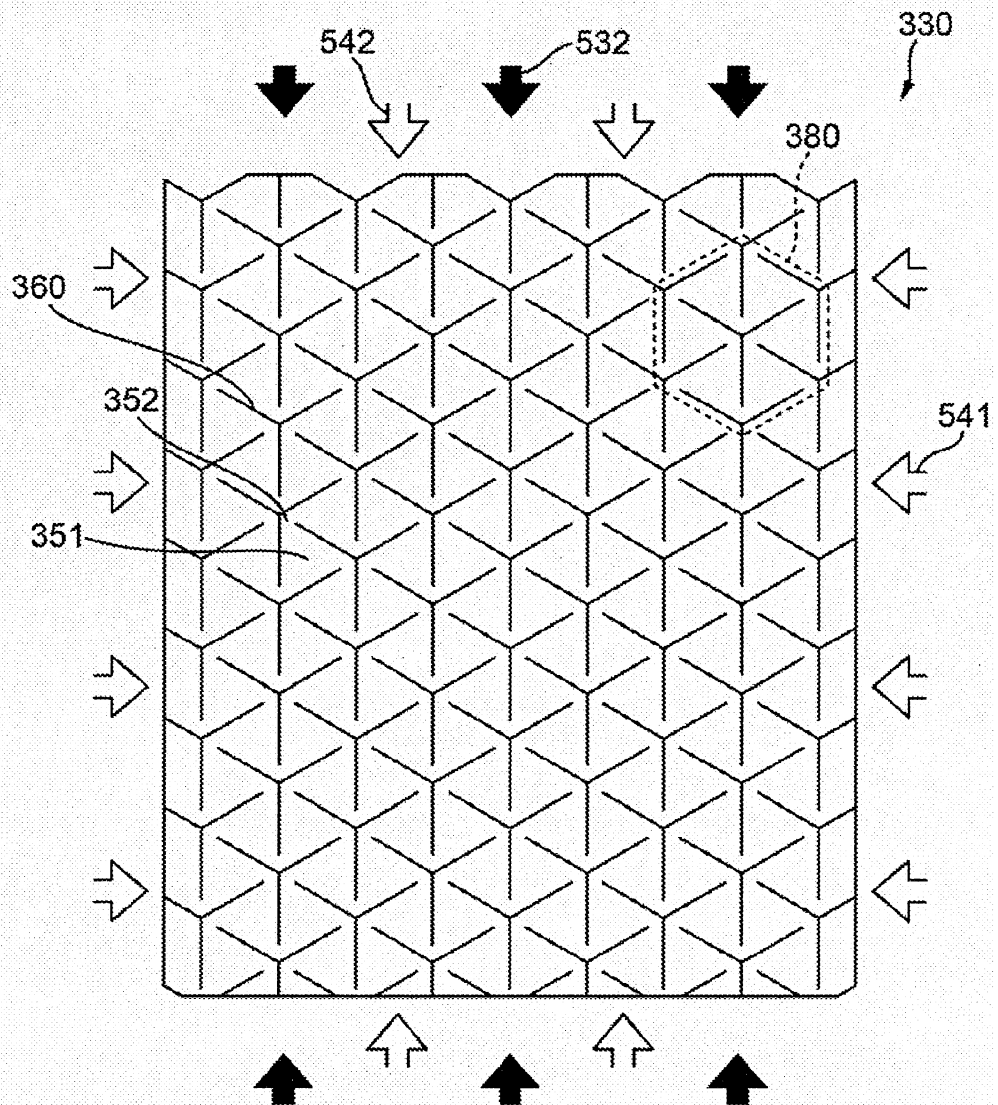


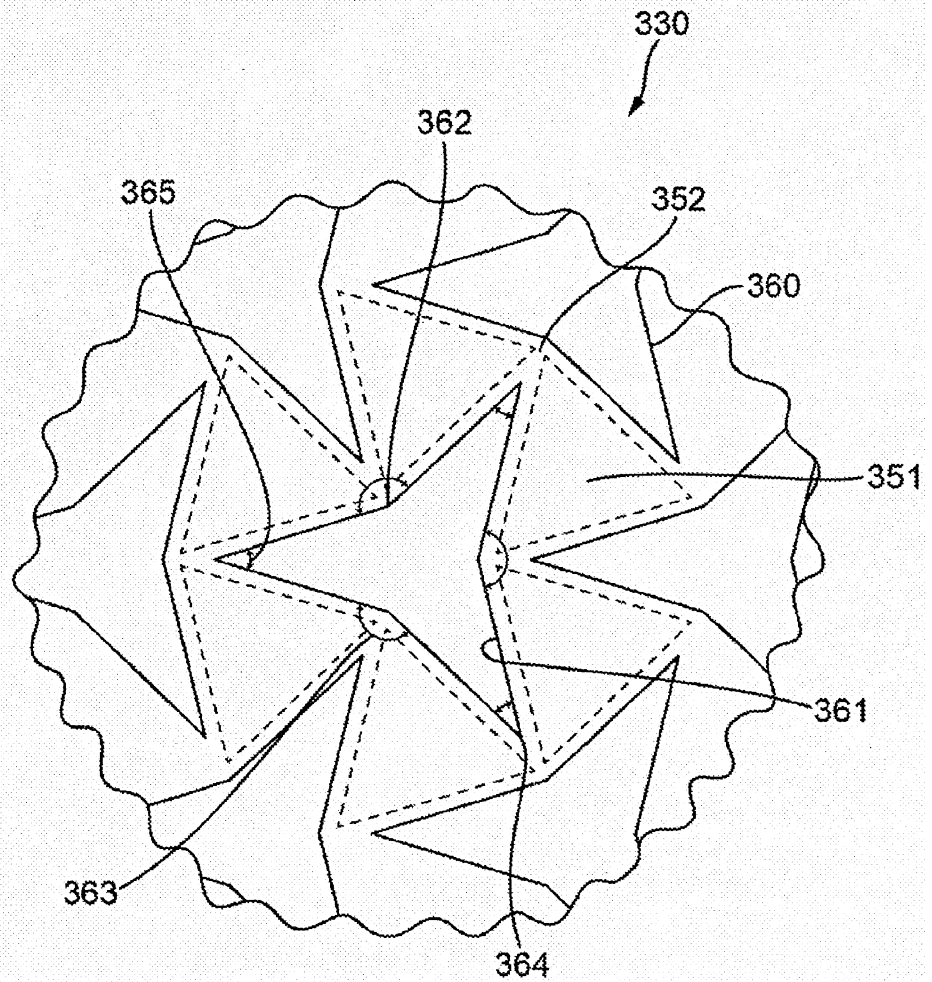
**FIG. 9**

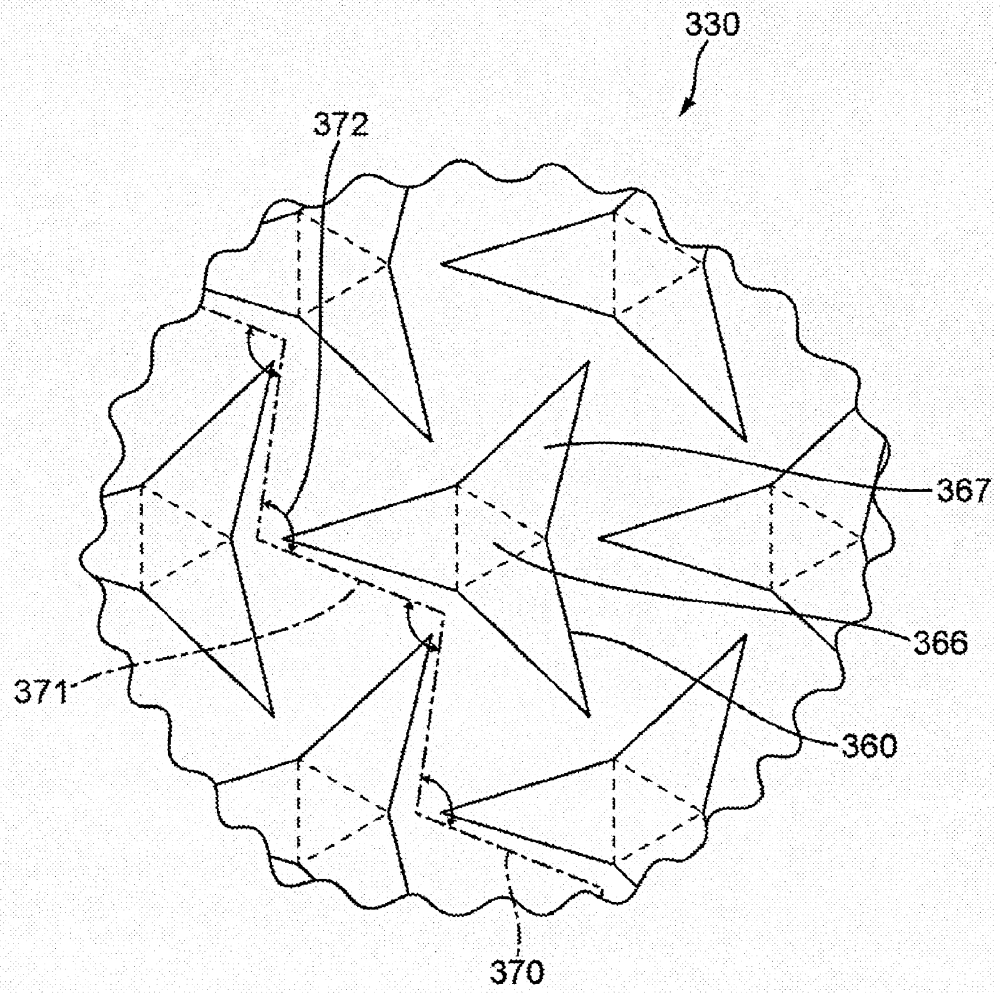
**FIG. 10**

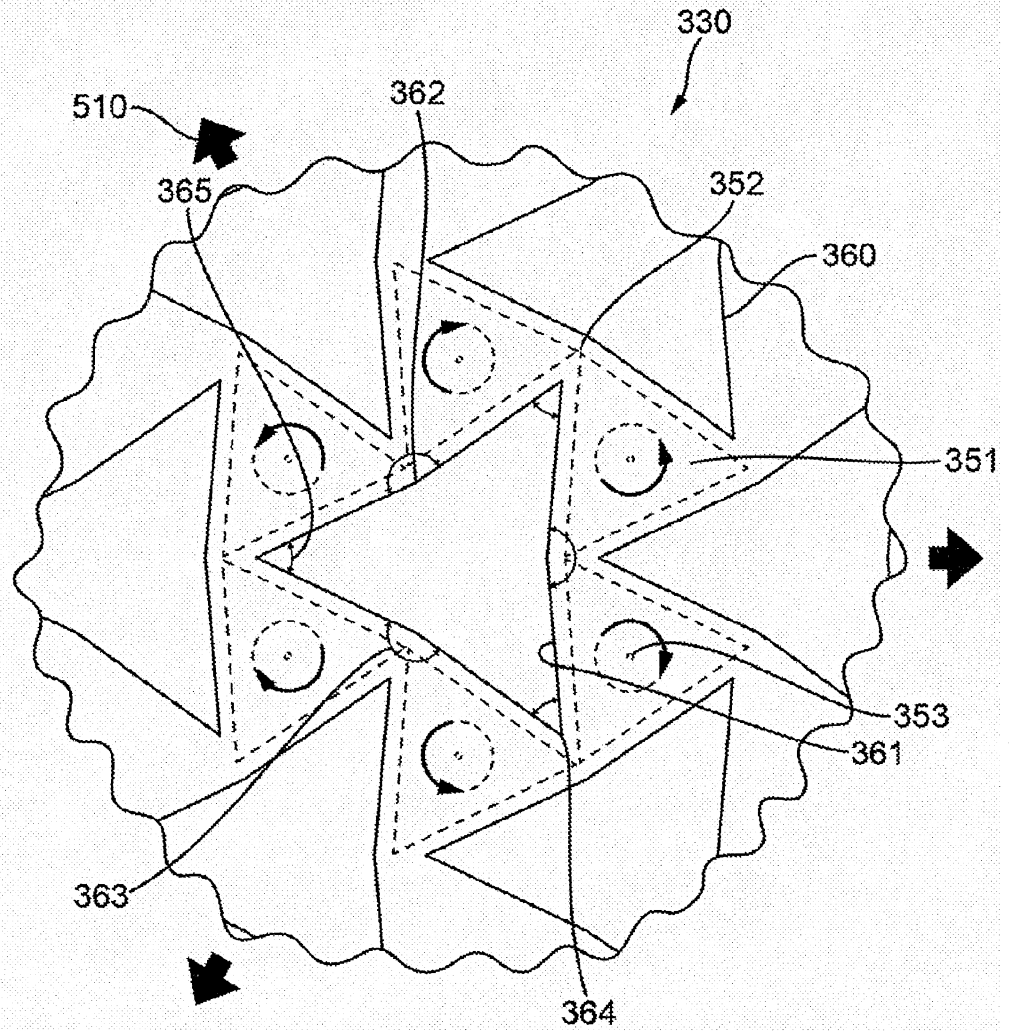
**FIG. 11**

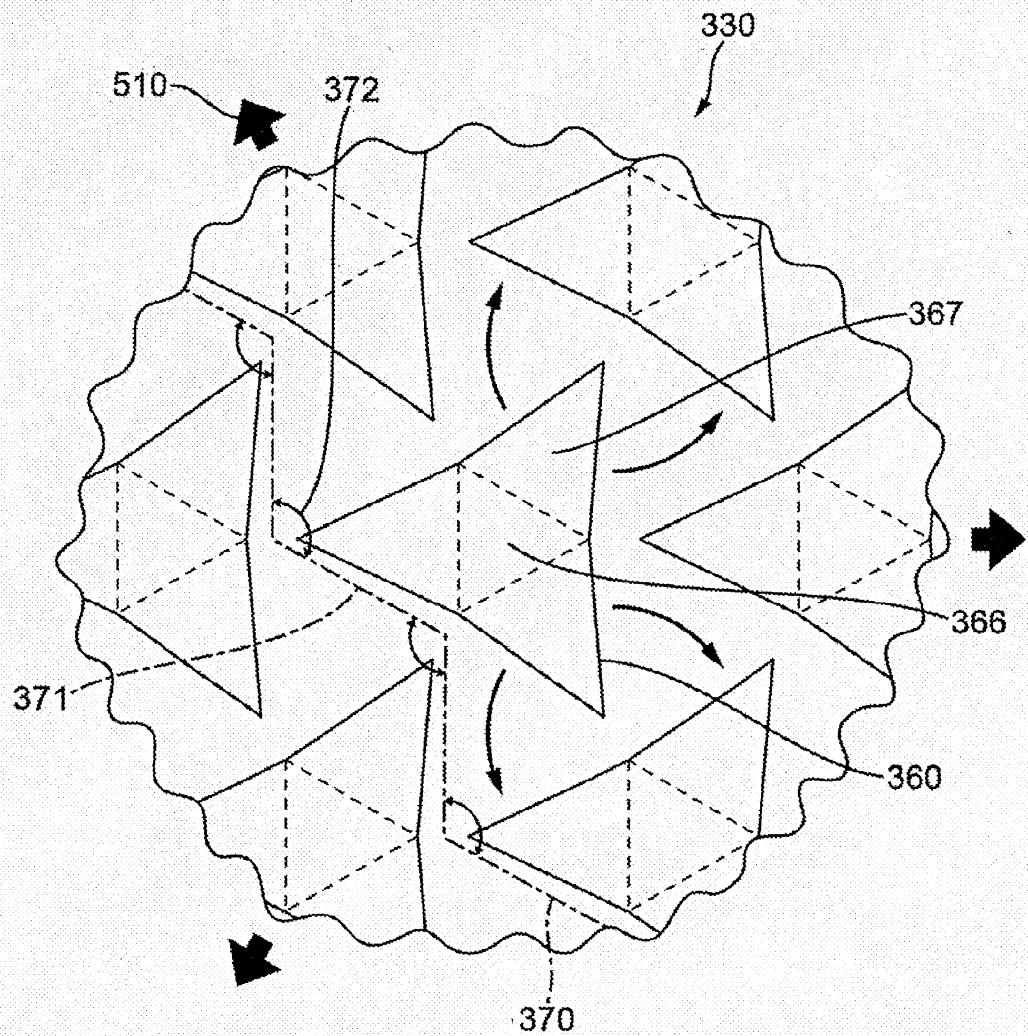
**FIG. 12**

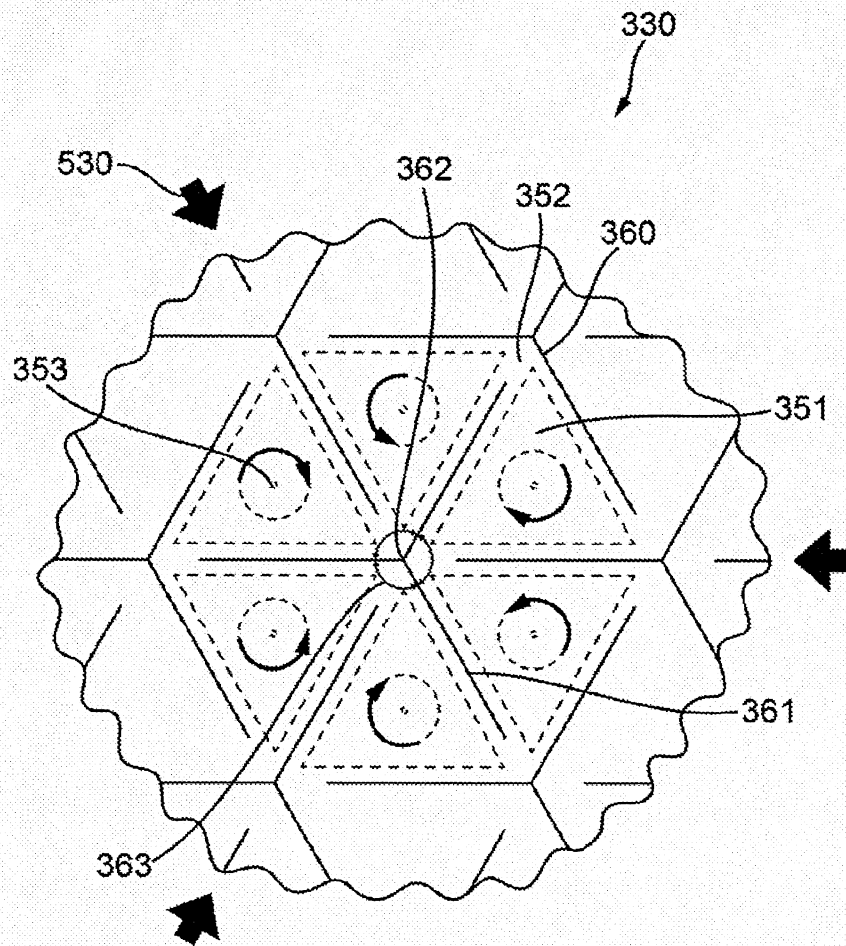
**FIG. 13**

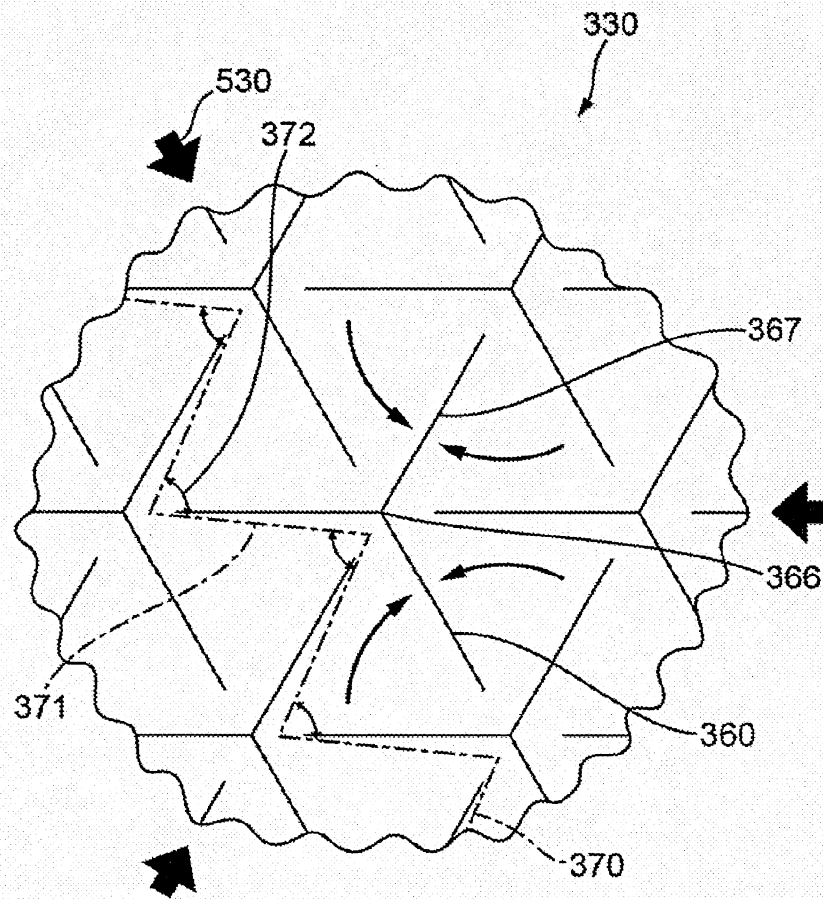
**FIG. 14**

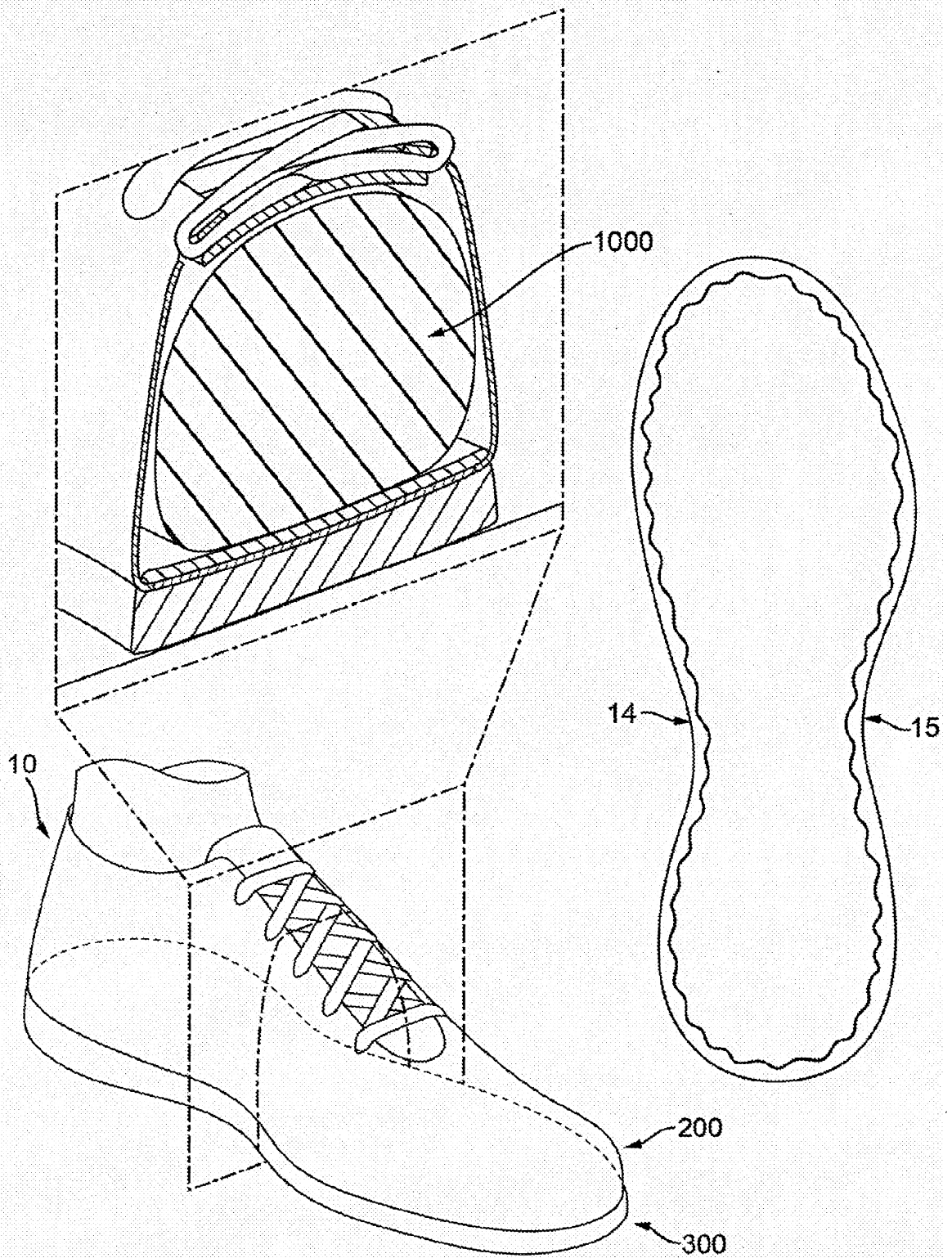
**FIG. 15**

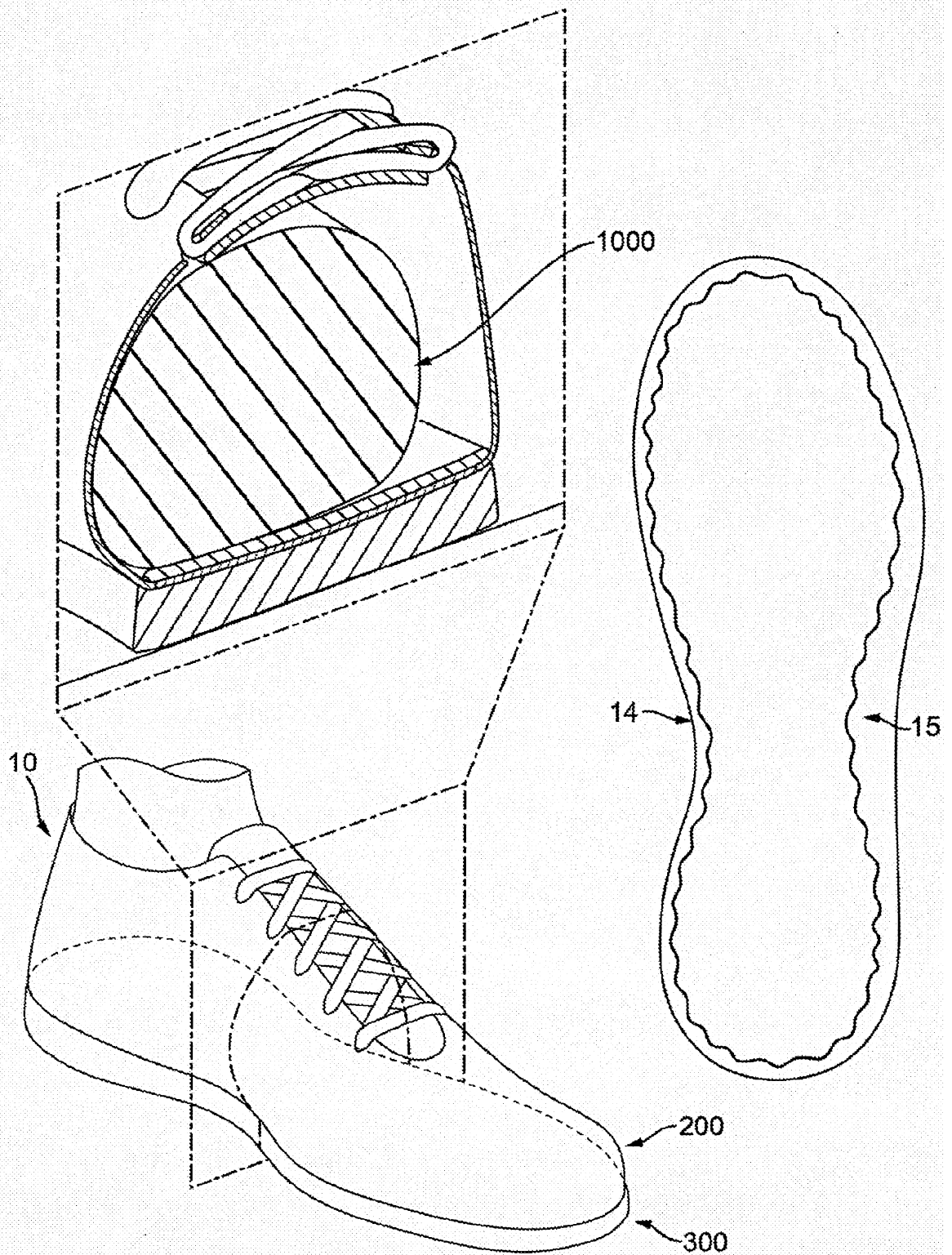
**FIG. 16**

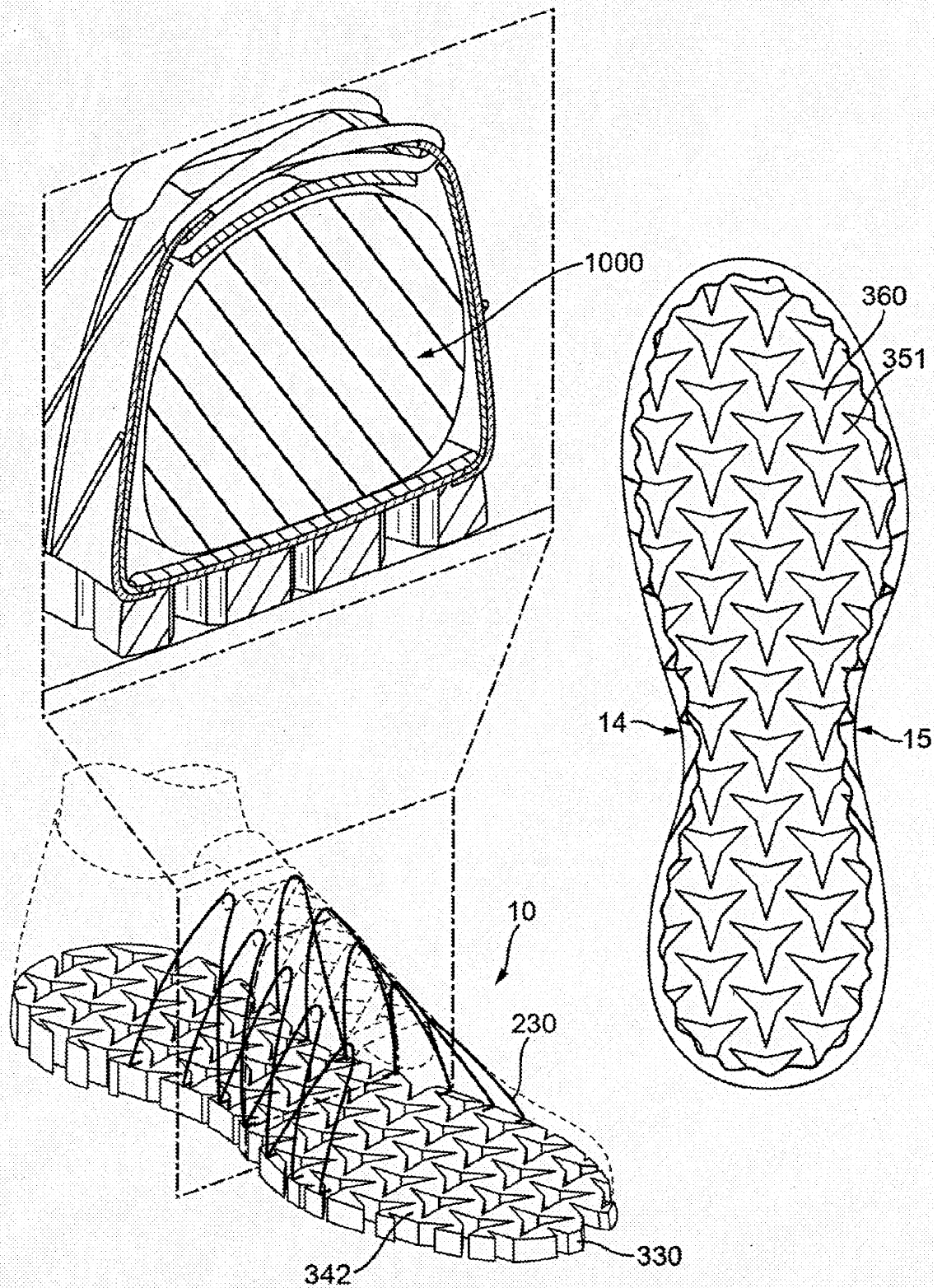
**FIG. 17**

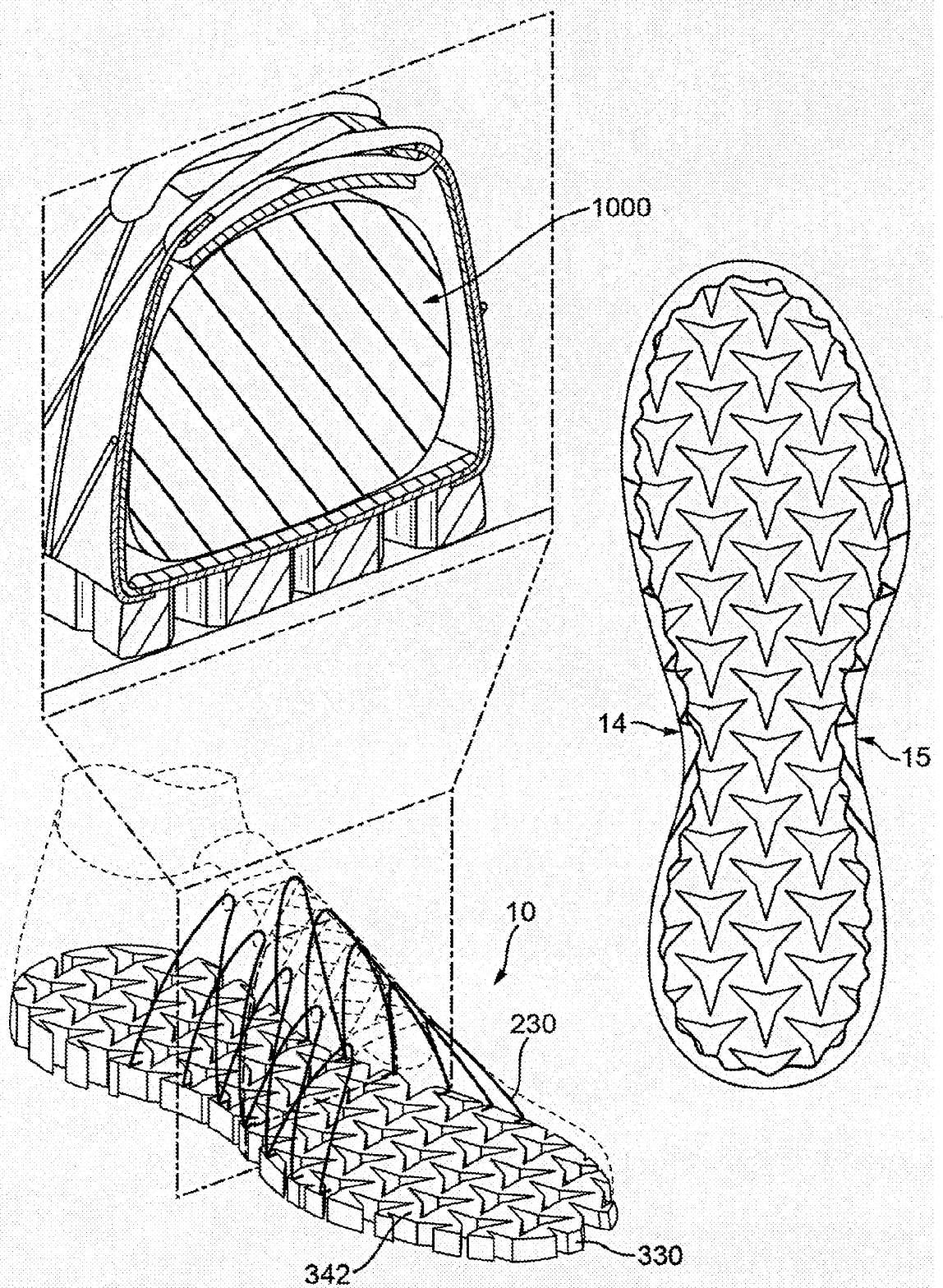
**FIG. 18**

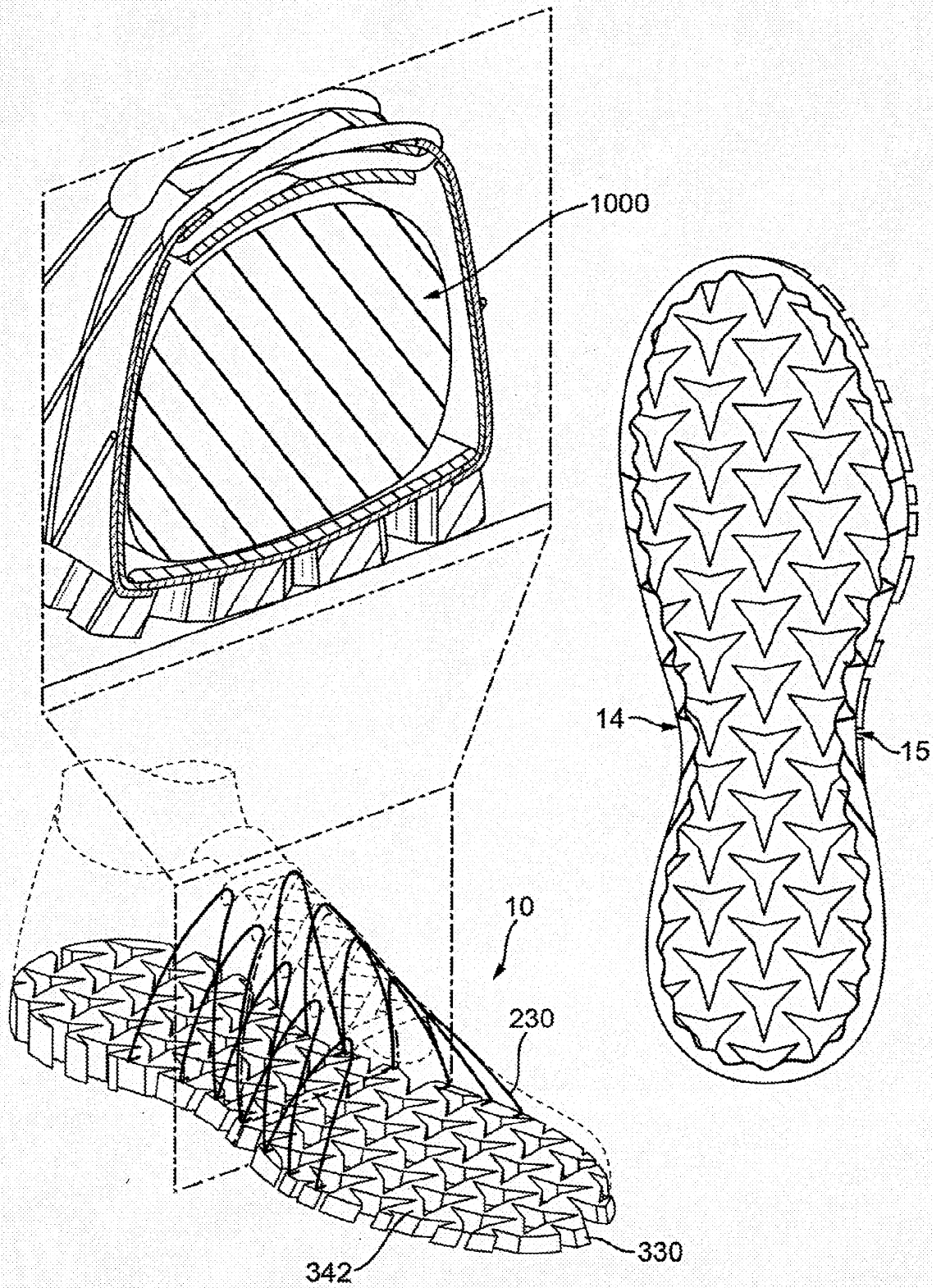
**FIG. 19**

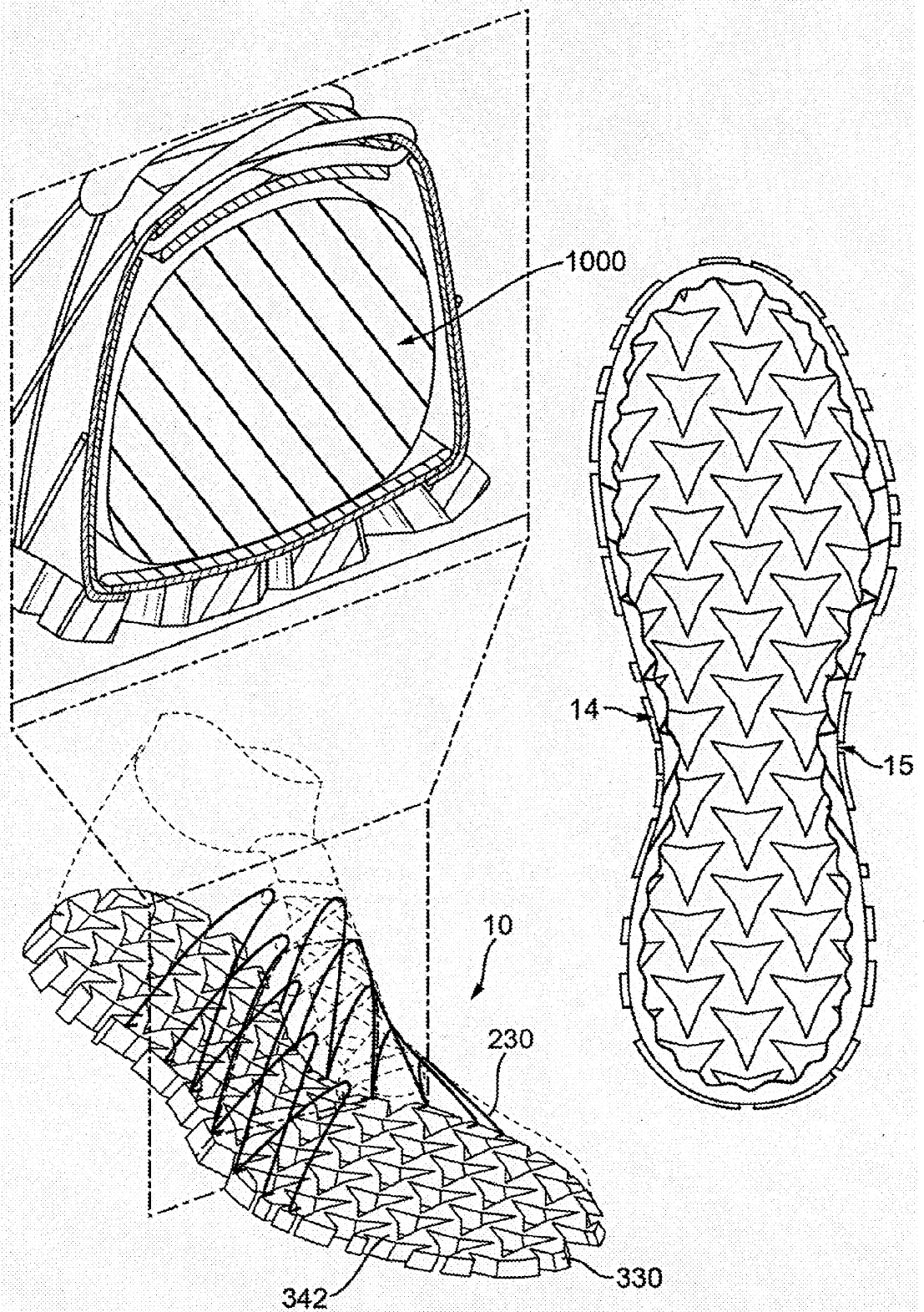
**FIG. 20**

**FIG. 21**

**FIG. 22**

**FIG. 23**

**FIG. 24**

**FIG. 25**

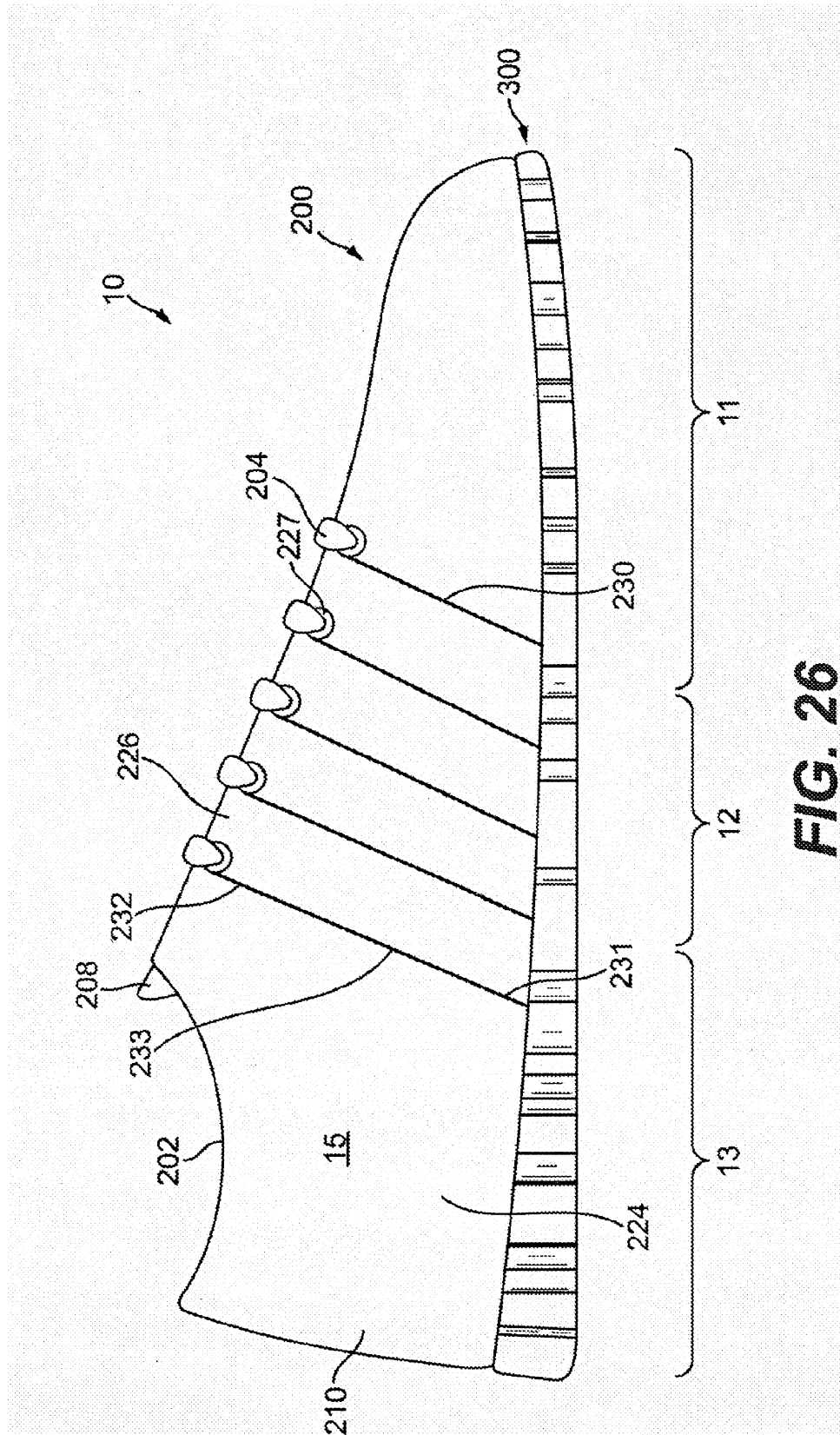


FIG. 26

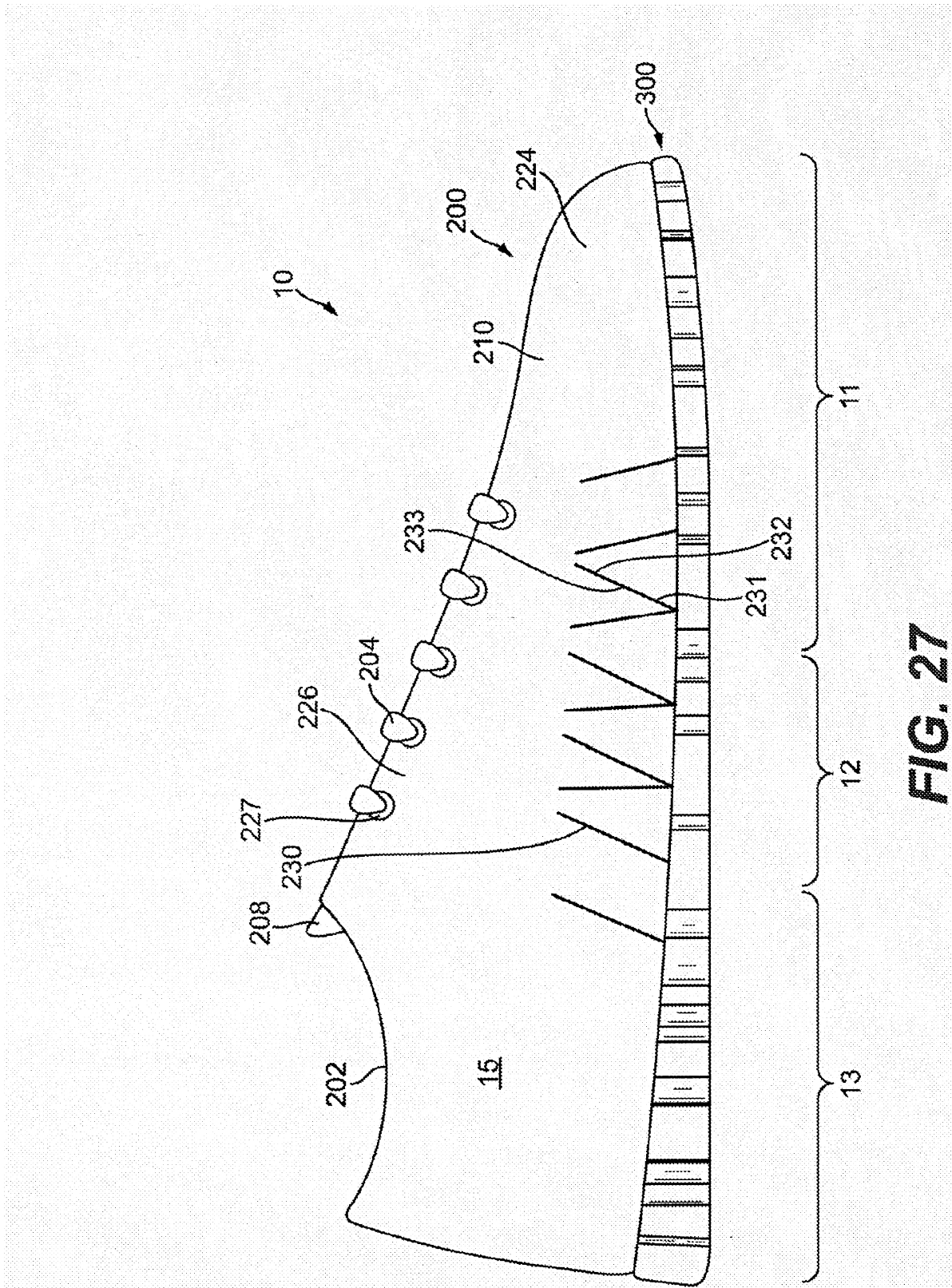
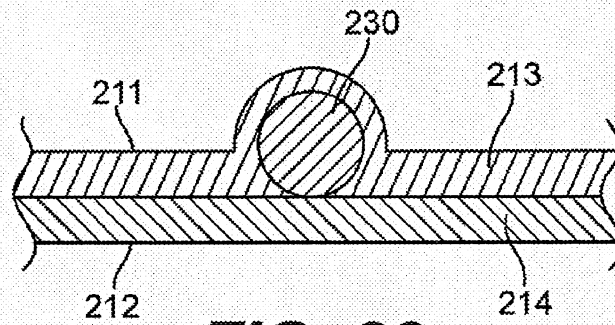
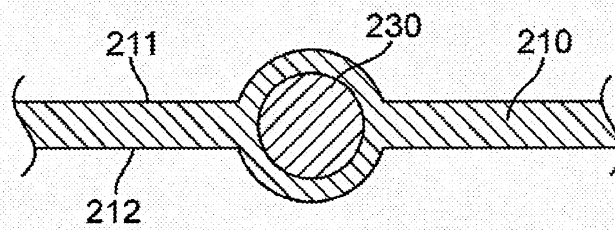


FIG. 27

**FIG. 28****FIG. 29**

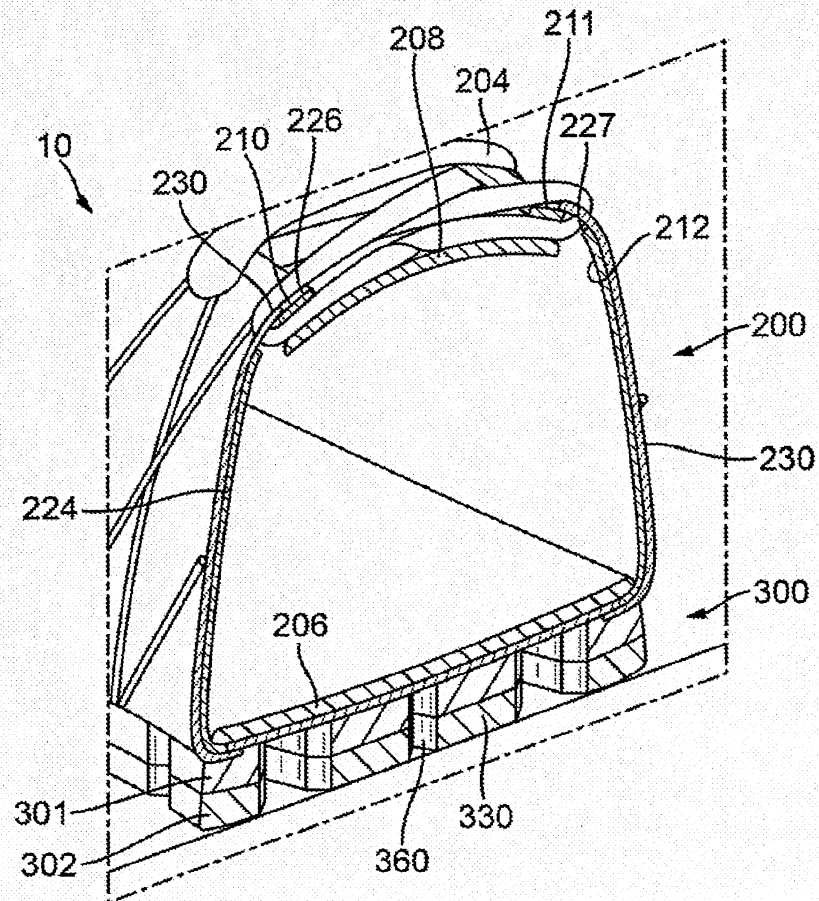
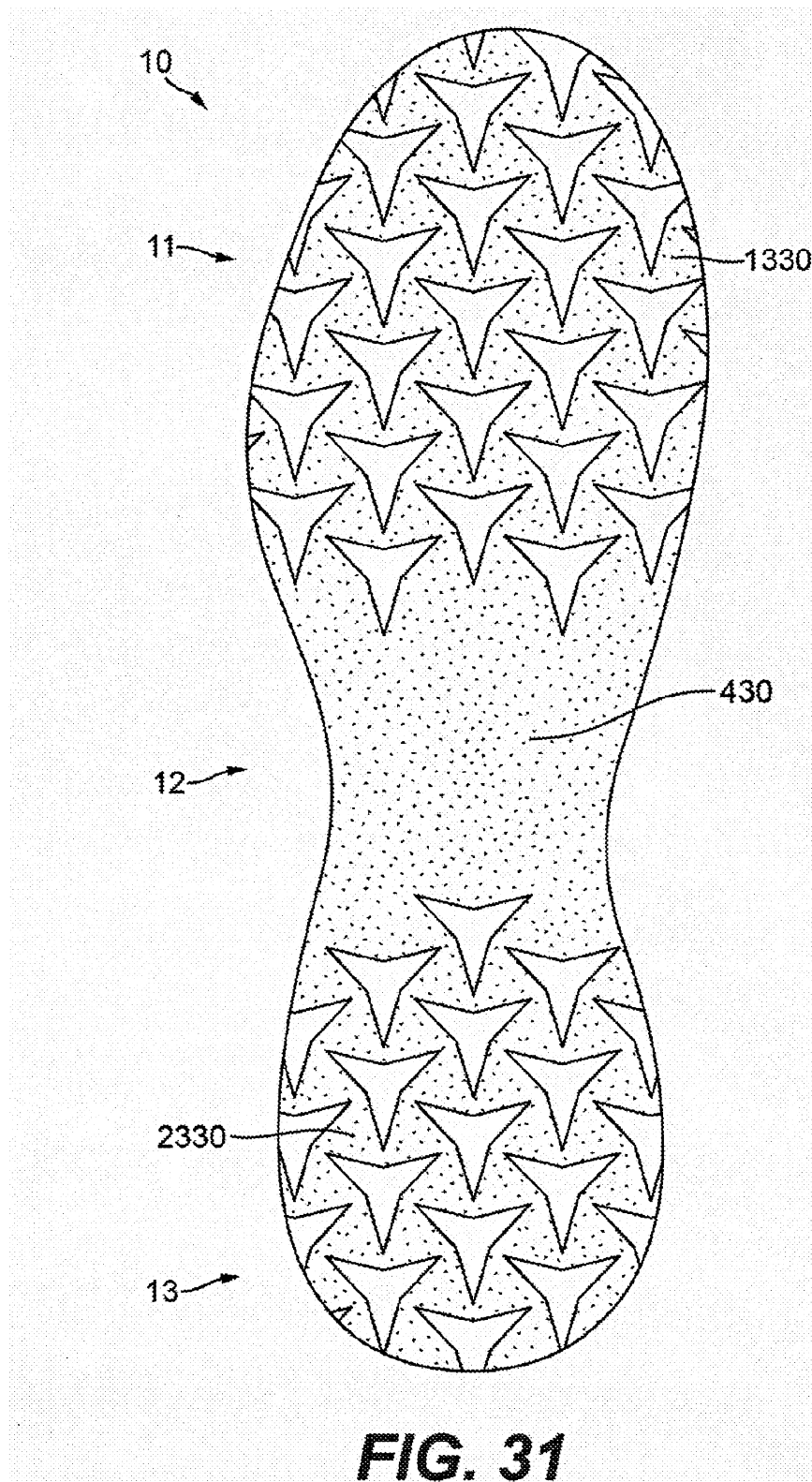
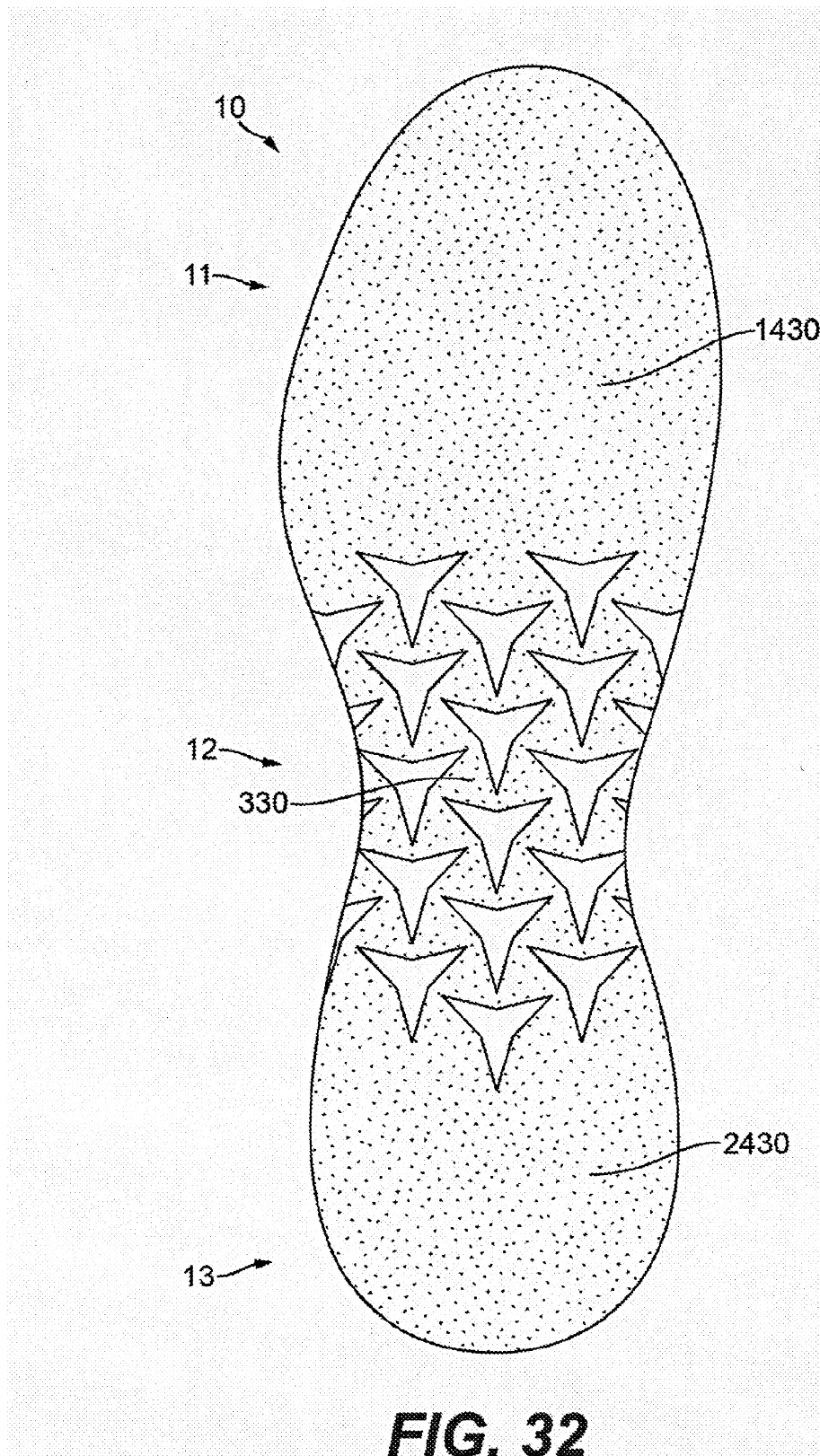
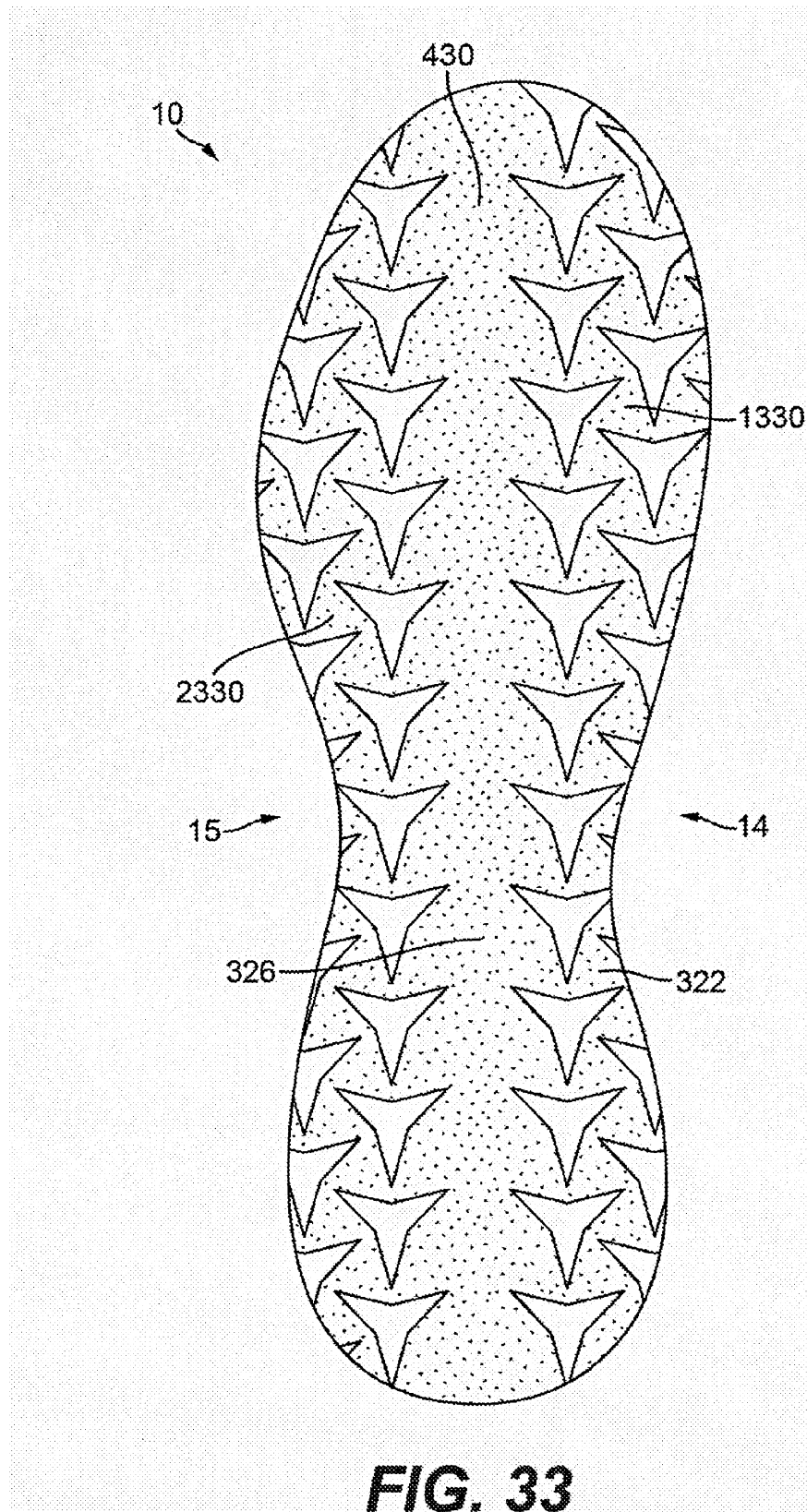
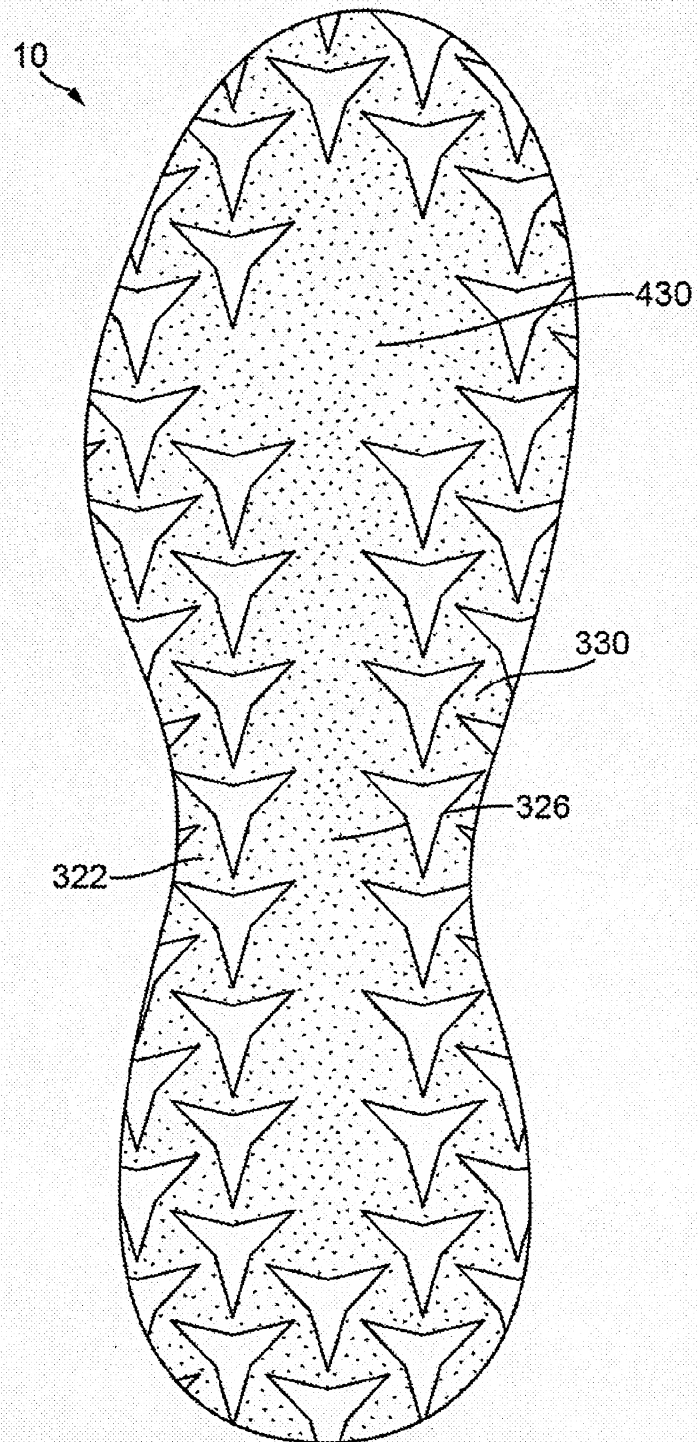


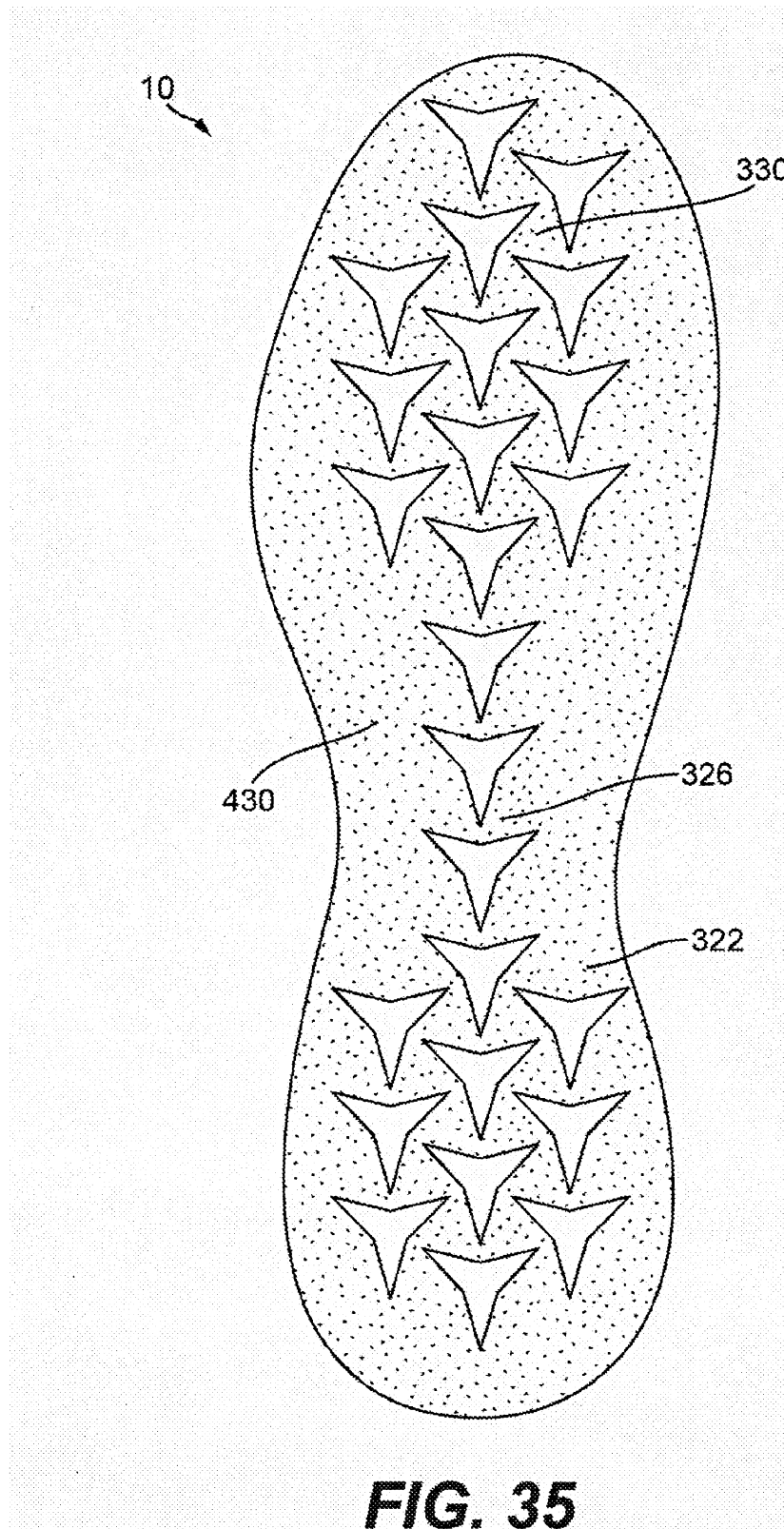
FIG. 30

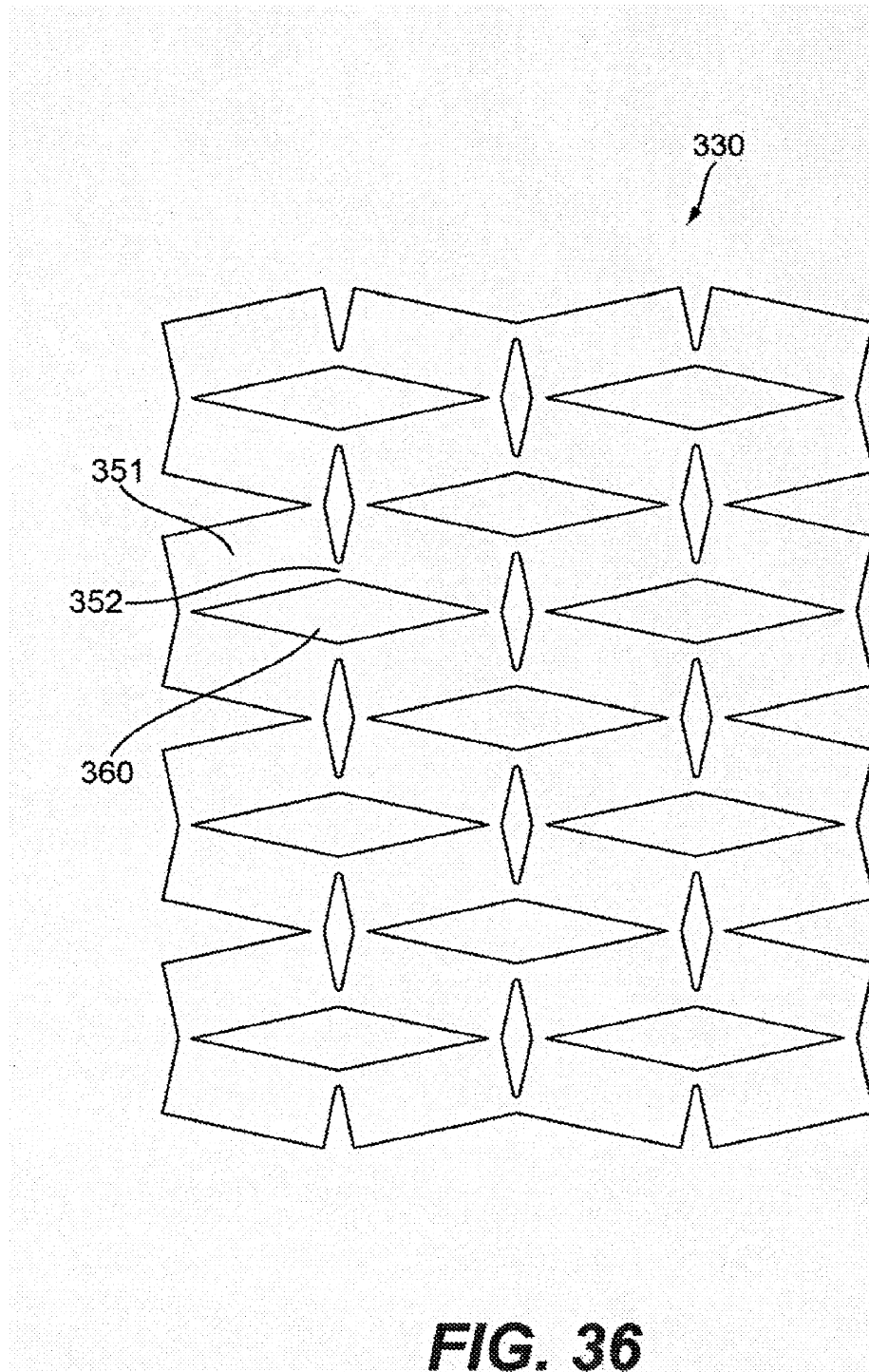


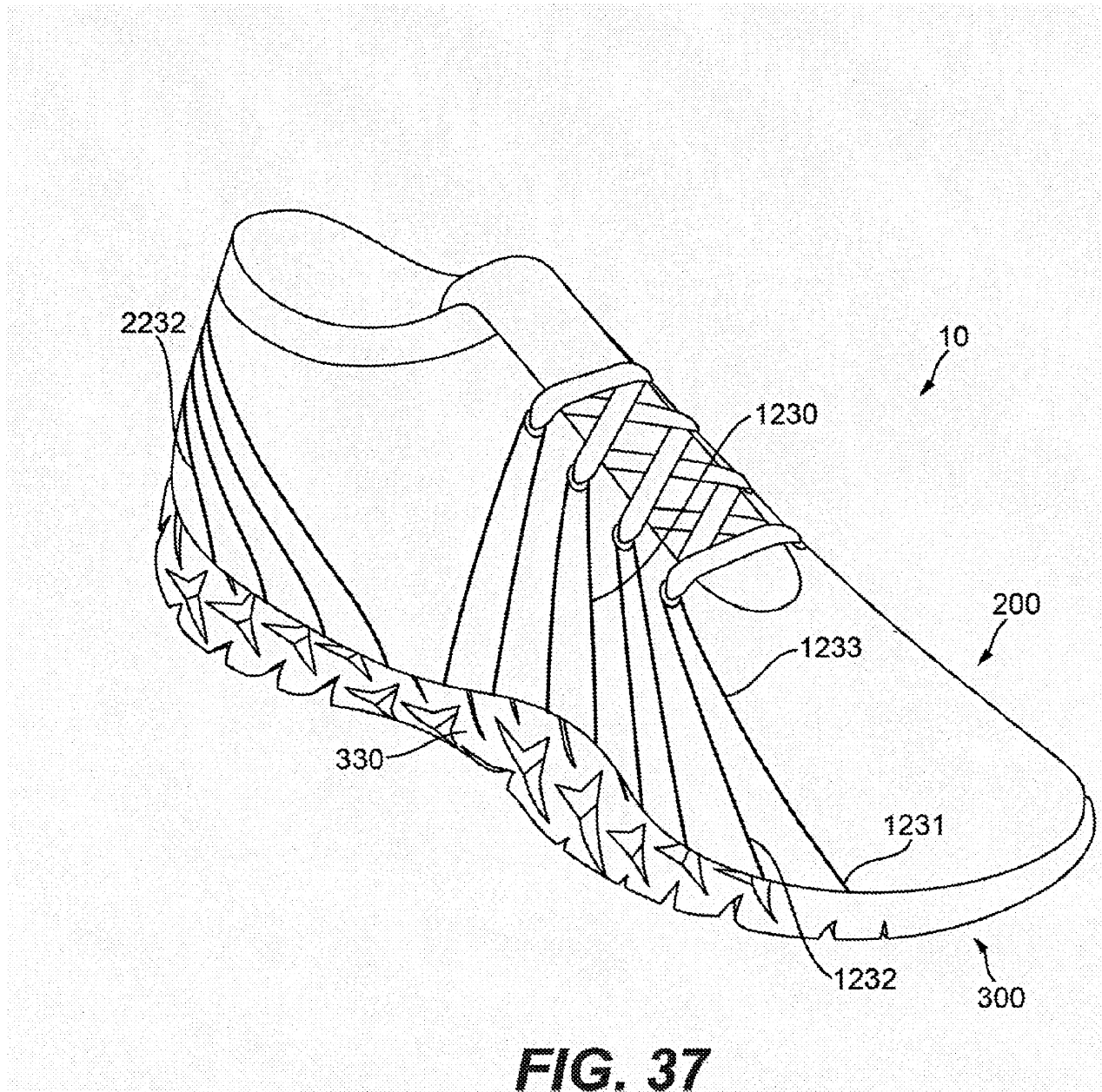
**FIG. 32**

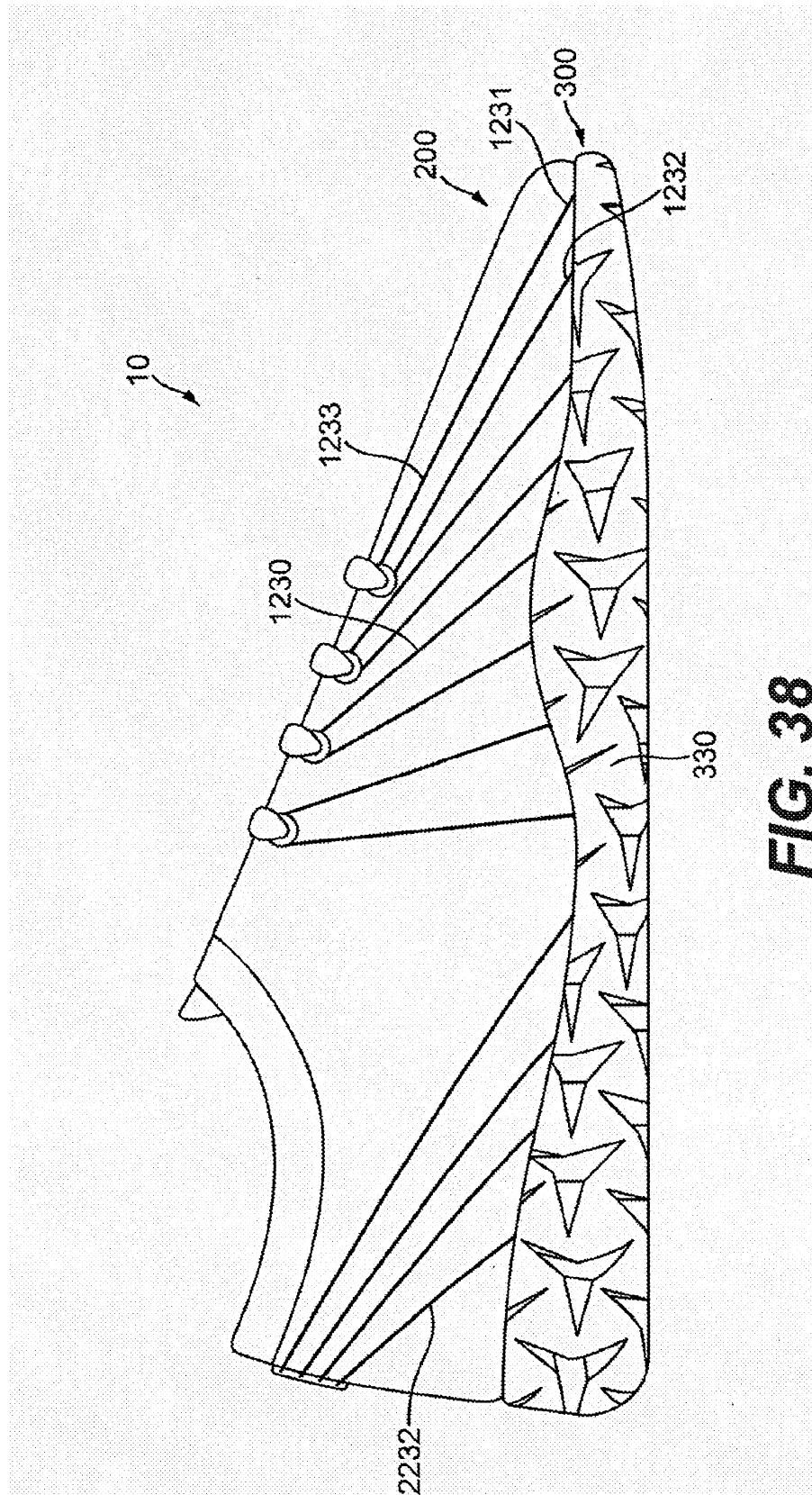
**FIG. 33**

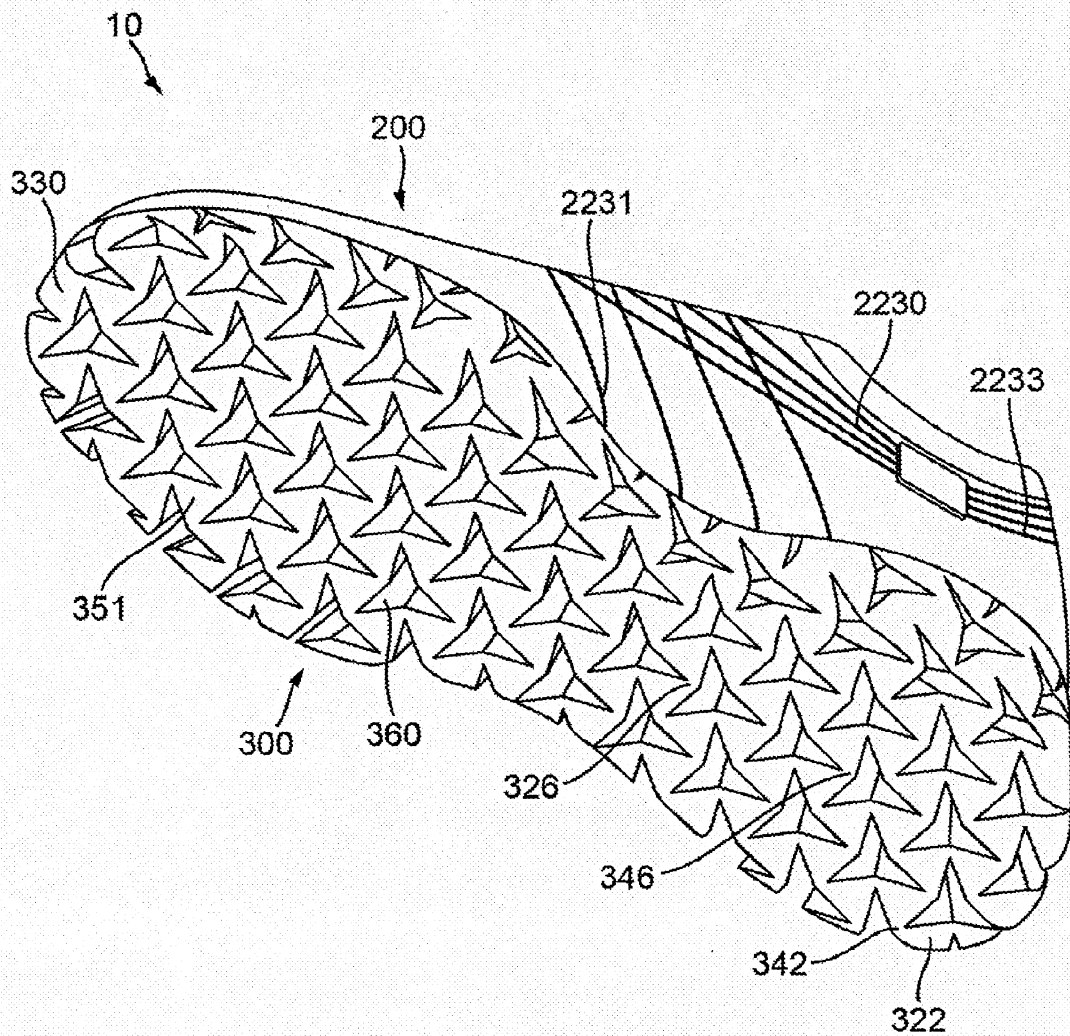
**FIG. 34**

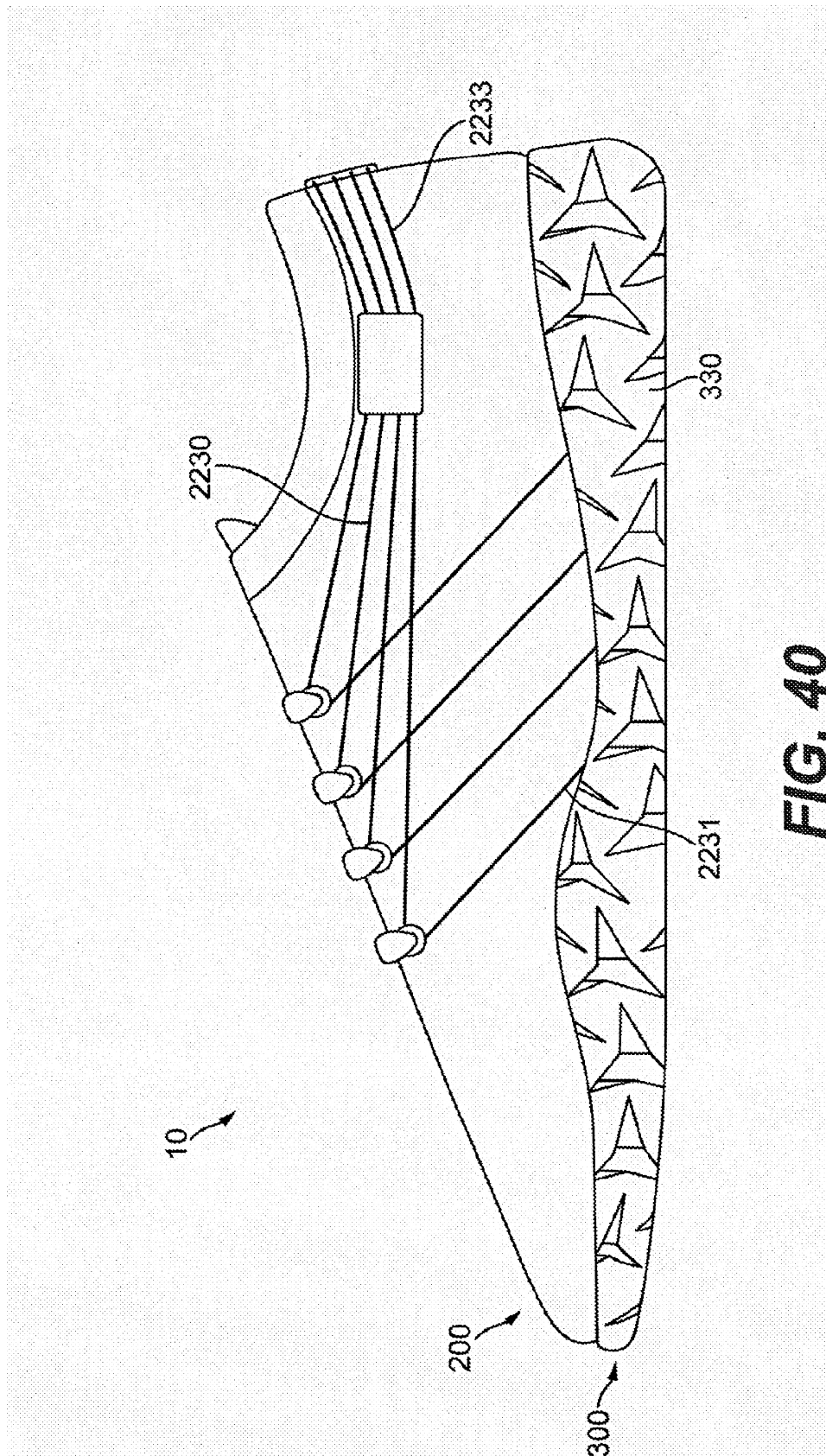
**FIG. 35**



**FIG. 37**

**FIG. 38**

**FIG. 39**

**FIG. 40**

