



(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)



1-0033436

(51)^{2016.01} A43C 13/04; A43B 13/38; B29D 35/12; (13) B
A43B 1/04; A43B 13/42

(21) 1-2017-03117

(22) 12/01/2016

(86) PCT/US2016/013076 12/01/2016

(87) WO2016/115156 21/07/2016

(30) 14/598,389 16/01/2015 US; 14/598,447 16/01/2015 US; 14/598,433 16/01/2015 US;
14/598,406 16/01/2015 US

(45) 26/09/2022 414

(43) 25/10/2017 355A

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

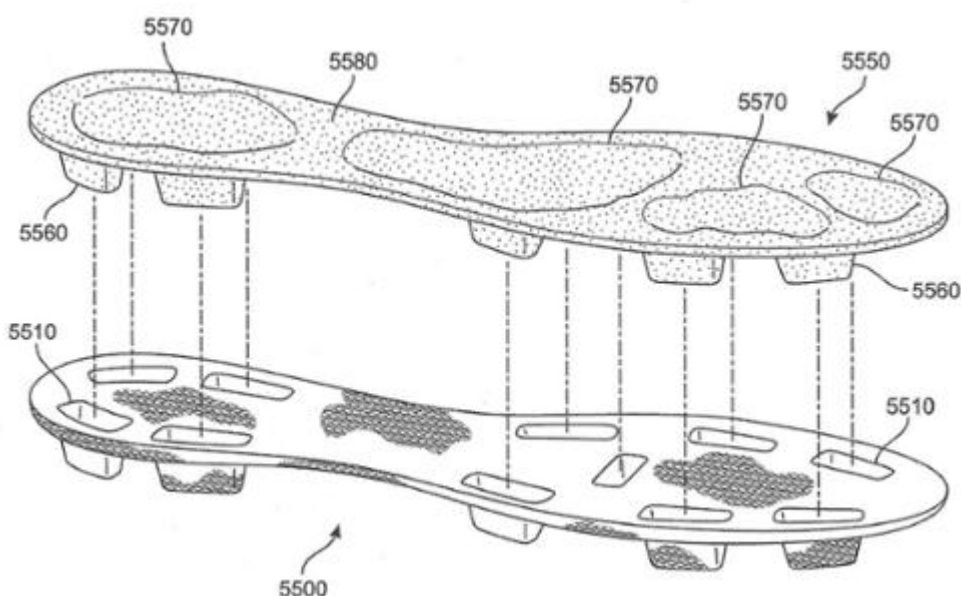
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005, United States of America

(72) CROSS Tory M (US); PODHAJNY Daniel (US).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT GIÀY DÉP, GIÀY DÉP CÓ MŨ GIÀY VÀ KẾT CẤU ĐỂ GIÀY, KẾT CẤU ĐỂ GIÀY DÙNG CHO GIÀY DÉP VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT KẾT CẤU ĐỂ GIÀY NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép có thể bao gồm bước tạo ra giày dép với đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh. Bố cục vấu bám tùy chỉnh có thể được sản xuất bằng ít nhất một bộ phận dập kim tạo ra ít nhất một phần của bố cục vấu bám tùy chỉnh. Bố cục vấu bám tùy chỉnh có thể được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dập kim được kết hợp với người đi giày bao gồm thông tin liên quan đến ít nhất một trong số vị trí vấu bám được xác định trước hoặc số lượng vấu bám được xác định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép, và cụ thể là sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất giày dép có đế ngoài dệt kim có vấu bám tùy chỉnh và có đế giữa tùy chỉnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết kế liên quan đến các vấu bám có thể thay thế lẫn nhau, bao gồm các mẫu hình vấu bám có thể điều chỉnh đã được thảo luận. Patent Mỹ số 6,813,847 cấp cho Workman bộc lộ giày ống có tấm đế giày có thể thay thế. Giày ống này có khoang nằm ở dưới cùng đế giày và tấm đế giày ôm khít theo cách tháo ra được bên trong khoang này. Workman bộc lộ tấm đế giày có thể thay thế được một cách dễ dàng và nhanh bằng đế giày tấm khác có các kiểu bề mặt tạo lực bám khác nhau.

Mặc dù Workman bộc lộ giày ống có tấm đế giày có thể thay thế, Workman không đề cập đến hệ thống và/hoặc phương pháp trong đó khách hàng có thể thiết kế kết cấu vấu bám tùy chỉnh. Thay vào đó, Workman chỉ đề xuất hệ thống trong đó khách hàng có thể thay đổi một thiết kế rõ ràng được tạo kết cấu trước dọc theo phía dưới của tấm đế giày bằng thiết kế được tạo kết cấu trước khác.

Patent Mỹ số 6,598,324 cấp cho Tsuji bộc lộ giày chơi bowling có đế tiếp xúc mặt đất có thể tùy chỉnh. Tsuji bộc lộ kết cấu giày chơi bowling có các lựa chọn khác nhau để tháo ra và thay thế các chi tiết trượt để gắn vào bề mặt gai của giày trượt. Tsuji đề xuất sử dụng các vấu bám hình khuyên cho giày trượt. Mặc dù Tsuji đề xuất các bộ cục khác nhau của các vấu bám hình khuyên mà có thể được sử dụng với đệm trượt, các lỗ tương ứng với các vấu bám hình khuyên được tạo kết cấu trước, và không thể tùy chỉnh bởi người đi giày hoặc khách hàng. Hơn nữa, Tsuji đề xuất sử dụng các vấu bám hình khuyên cho các giày chơi bowling, mà được dự định để được sử dụng trên các bề mặt bằng gỗ trơn nhẵn, không sử dụng các vấu bám để xuyên vào trong cả lớp mặt cỏ tự nhiên và nhân tạo.

Các thiết kế liên quan đến việc tùy chỉnh sự ôm khít của giày cũng đã được thảo luận. Một số thiết kế tùy chỉnh liên quan đến các đệm hoặc đế trong được thêm vào bên

trong mũi giày và không liên quan đến các đế giữa. Hơn nữa, không có sự tương tác giữa các sự cải biến đế trong này và đế ngoài dệt kim hoặc kết cấu vầu bám dùng cho giày dép bao gồm đế ngoài dệt kim.

Có nhu cầu trong lĩnh vực kỹ thuật đối với kết cấu vầu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép có đế ngoài dệt kim và đế giữa có thể tùy chỉnh nhằm giải quyết các vấn đề của các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp sản xuất giày dép có thể bao gồm bước tạo ra giày dép với đế giữa tùy chỉnh và bố cục vầu bám tùy chỉnh. Bố cục vầu bám tùy chỉnh có thể được sản xuất bằng ít nhất một bộ phận dệt kim tạo ra ít nhất một phần của bố cục vầu bám tùy chỉnh. Bố cục vầu bám tùy chỉnh có thể được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dệt kim được kết hợp với người đi giày bao gồm thông tin liên quan đến ít nhất một trong số vị trí vầu bám được xác định trước hoặc số lượng vầu bám được xác định trước.

Bước tạo ra giày dép có thể bao gồm bước đúc đế ngoài dệt kim để tạo ra chi tiết vầu bám, trong đó các vị trí và số lượng khuôn đúc tương ứng với ít nhất một vị trí vầu bám được xác định trước được thay đổi và số lượng vầu bám được xác định trước được thay đổi theo bố cục vầu bám tùy chỉnh.

Bước tạo ra giày dép có thể bao gồm bước tạo ra cặp giày dép bổ sung có đế giữa tùy chỉnh và bố cục vầu bám tùy chỉnh.

Phương pháp sản xuất giày dép có thể còn bao gồm bước tạo ra nhóm các đế giữa được thiết kế trước, mỗi đế giữa được thiết kế trước trong nhóm các đế giữa được thiết kế trước bao gồm các chi tiết gia cường nhô ra từ mặt dưới cùng của đế giữa. Phương pháp cũng có thể bao gồm bước nhận thông tin liên quan đến đế giữa tùy chỉnh, đế giữa tùy chỉnh này bao gồm ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc của các chi tiết gia cường được kết hợp với bố cục đế giữa được thiết kế trước được chọn từ nhóm các bố cục đế giữa được thiết kế trước mà đã được sửa đổi để thay đổi ít nhất một trong số các vị trí gia cường được xác định trước và mô hình vết bàn chân người đi giày.

Phương pháp sản xuất giày dép có thể còn bao gồm bước lắp đặt mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài với phần nhô cứng ở mặt dưới cùng của đế giữa chính thẳng với vị trí cho chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất, và ép mặt dưới

cùng của đế giữa vào đế ngoài dẹt kim để kéo giãn đế ngoài dẹt kim này ở vị trí đế chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất để lắp đặt cố định đế giữa và tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất.

Bố cục vấu bám được thiết kế trước được chọn có thể được chọn từ nhóm các bố cục vấu bám được thiết kế trước, mà bao gồm các kiểu bố cục vấu bám theo các tiêu chuẩn vấu bám định trước.

Các tiêu chuẩn vấu bám định trước có thể là ít nhất một trong số độ bám, môn thể thao và điều kiện trị liệu.

Phương pháp sản xuất giày dép có thể bao gồm bước tạo ra giày dép với bố cục vấu bám tùy chỉnh, trong đó bố cục vấu bám tùy chỉnh được sản xuất bằng ít nhất một bộ phận dẹt kim tạo ra ít nhất một phần của bố cục vấu bám tùy chỉnh, và trong đó bố cục vấu bám tùy chỉnh được tạo ra dựa trên thông tin được thu bao gồm mô hình đế ngoài dẹt kim được kết hợp với bố cục vấu bám được thiết kế trước được chọn mà đã được sửa đổi để thay đổi ít nhất một trong số vị trí vấu bám được xác định trước hoặc số lượng vấu bám được xác định trước.

Bước tạo ra giày dép có thể bao gồm bước đúc đế ngoài dẹt kim để tạo ra chi tiết vấu bám, trong đó các vị trí và số lượng khuôn đúc tương ứng với ít nhất một vị trí vấu bám được xác định trước được thay đổi và số lượng vấu bám được xác định trước được thay đổi theo bố cục vấu bám tùy chỉnh.

Bước tạo ra giày dép có thể bao gồm bước tạo ra cặp giày dép bổ sung có đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh.

Phương pháp sản xuất giày dép có thể còn bao gồm bước tạo ra giày dép với đế giữa tùy chỉnh, tạo ra nhóm các đế giữa được thiết kế trước, mỗi đế giữa được thiết kế trước trong nhóm các đế giữa được thiết kế trước bao gồm các chi tiết gia cường nhô ra từ mặt dưới cùng của đế giữa, và nhận thông tin liên quan đến đế giữa tùy chỉnh, đế giữa tùy chỉnh này bao gồm ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc của các chi tiết gia cường được kết hợp với bố cục đế giữa được thiết kế trước được chọn từ nhóm các bố cục đế giữa được thiết kế trước mà đã được sửa đổi để thay đổi ít nhất một trong số các vị trí gia cường được xác định trước và mô hình vết bàn chân người đi giày.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn dựa vào các hình vẽ và phần mô tả sau. Các bộ phận trên các hình vẽ không cần thiết được vẽ theo tỷ lệ, thay vào đó được vẽ để minh họa các nguyên lý của sáng chế. Hơn nữa, trên các hình vẽ, các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các chi tiết tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ khác nhau.

Fig.1 là hình chiếu đẳng cự của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.2 là hình chiếu cạnh từ phía má ngoài của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.3 là hình chiếu cạnh từ phía má trong của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ dưới lên của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.5 là hình vẽ các chi tiết rời của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim với chi tiết đệm theo một phương án làm ví dụ;

Fig.6 là hình vẽ giản lược của mũ giày, được thể hiện theo đường nét đứt, với chi tiết đệm được bố trí trong kết cấu đế giày dẹt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim với chi tiết đệm theo một phương án làm ví dụ;

Fig.8 là lưu đồ giản lược thể hiện quy trình làm ví dụ để sản xuất giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim;

Fig.9 là hình chiếu thể hiện quy trình làm ví dụ để tạo chân không cho kết cấu đế giày dẹt kim dùng cho giày dép kết hợp bộ phận dẹt kim;

Fig.10 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không để tạo chân không cho kết cấu đế giày dẹt kim;

Fig.11 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không bao gồm khuôn giày với chi tiết đệm để tạo chân không cho kết cấu đế giày dẹt kim;

Fig.12 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không bao gồm bộ phận dẹt kim được đặt trên khuôn giày để tạo chân không cho kết cấu đế giày dẹt kim;

Fig.13 là hình chiếu thể hiện bộ phận dẹt kim được bố trí trong khuôn giày trong

máy ép chân không để tạo chân không cho kết cấu đế giày dệt kim;

Fig.14 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không đang đóng trên khuôn giày bao gồm bộ phận dệt kim để tạo chân không cho kết cấu đế giày dệt kim;

Fig.15 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không đã được đóng để tạo chân không cho kết cấu đế giày dệt kim;

Fig.16 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không tác dụng áp lực chân không vào bộ phận dệt kim để tạo chân không cho kết cấu đế giày dệt kim;

Fig.17 là hình chiếu thể hiện máy ép chân không đang được tháo ra khỏi kết cấu đế giày dệt kim đã được tạo chân không;

Fig.18 là hình vẽ các chi tiết rời của các chi tiết nắp được bố trí trên các chi tiết vấu bám của kết cấu đế giày dệt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt ngang của giày dép có kết cấu đế giày dệt kim với các chi tiết nắp trên các chi tiết vấu bám theo một phương án làm ví dụ;

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt ngang của chi tiết nắp dùng cho chi tiết vấu bám của kết cấu đế giày dệt kim theo một phương án khác;

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt ngang của chi tiết nắp dùng cho chi tiết vấu bám của kết cấu đế giày dệt kim theo một phương án khác nữa;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang của chi tiết nắp dùng cho chi tiết vấu bám của kết cấu đế giày dệt kim theo một phương án khác nữa;

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt ngang của chi tiết nắp với bố cục xếp tầng dùng cho chi tiết vấu bám của kết cấu đế giày dệt kim theo một phương án khác nữa;

Fig.24 là hình vẽ các chi tiết rời của cụm che đế ngoài dùng cho kết cấu đế giày dệt kim của giày dép theo một phương án làm ví dụ;

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh của cụm che đế ngoài dùng cho kết cấu đế giày dệt kim của giày dép theo một phương án làm ví dụ;

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt ngang của cụm che đế ngoài dùng cho kết cấu đế giày dệt kim của giày dép được cắt dọc theo đường 26-26 trên Fig.25 theo một phương án làm ví dụ;

Fig.27 là hình vẽ từ dưới lên của giày dép trước khi phần bao quanh bàn chân được

tạo ra theo một phương án làm ví dụ;

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh của mặt dưới cùng của giày dép được thể hiện trên Fig.27 khi phần bao quanh bàn chân được tạo ra theo một phương án làm ví dụ;

Fig.29 là hình vẽ phối cảnh của giày dép hoàn chỉnh của Fig.27 và Fig.28 theo một phương án làm ví dụ;

Fig.30 là hình vẽ các chi tiết rời của giày dép khi sử dụng theo một phương án làm ví dụ;

Fig.31 là sơ đồ giản lược của phương pháp sản xuất giày dép theo một phương án làm ví dụ;

Fig.32 là hình vẽ phối cảnh của quy trình dệt kim nhờ sử dụng các cơ cấu dẫn sợi thông thường;

Fig.33 là hình vẽ phối cảnh thể hiện quy trình dệt kim nhờ sử dụng các cơ cấu dẫn sợi thông thường;

Fig.34 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dệt kim theo một phương án làm ví dụ;

Fig.35 là hình vẽ thể hiện khuôn đúc và bộ phận dệt kim được đúc để tạo ra các chi tiết vấu bám;

Fig.36 là hình vẽ thể hiện khuôn đúc và bộ phận dệt kim được đúc bằng cách phun vật liệu để tạo ra các chi tiết vấu bám;

Fig.37 là hình vẽ thể hiện khuôn đúc được đóng trên bộ phận dệt kim để tạo ra các chi tiết vấu bám;

Fig.38 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dệt kim được đúc được tháo ra khỏi khuôn đúc;

Fig.39 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế ngoài có các chi tiết vấu bám được đúc;

Fig.40 minh họa mối quan hệ giữa đế ngoài được thể hiện trên Fig.17 và mũ giày;

Fig.41 minh họa giày dép được lắp ráp, với mũ giày được gắn vào đế ngoài;

Fig.42 là hình vẽ phối cảnh thể hiện mặt dưới cùng của bộ phận dệt kim được thể hiện trên Fig.17;

Fig.43 là hình vẽ thể hiện sự so sánh giữa các chi tiết vấu bám được đập hoặc kéo

giãn thành bộ phận dẹt kim và các chi tiết vấu bám được dẹt kim, bao gồm cận cảnh của mẫu hình dẹt kim tạo thành trên các chi tiết vấu bám;

Fig.44 là hình vẽ phối cảnh thể hiện sự chuẩn bị để gia cường các chi tiết vấu bám;

Fig.45 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương pháp gia cường các chi tiết vấu bám;

Fig.46 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế ngoài dẹt kim với các chi tiết vấu bám được gia cường;

Fig.47 là hình vẽ mặt cắt ngang của các vấu bám được gia cường được cắt dọc theo đường 25-25 được thể hiện trên Fig.24;

Fig.48 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế giữa với các phần nhô để chỉnh thẳng với các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất của đế ngoài dẹt kim;

Fig.49 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế ngoài dẹt kim với đế giữa;

Fig.50 là hình vẽ mặt cắt ngang của các vấu bám được làm đầy được cắt dọc theo đường 28-28 của Fig.26;

Fig.51 là hình vẽ thể hiện sự so sánh của các chi tiết chịu kéo mà tác dụng lực theo các hướng khác nhau, bao gồm cận cảnh của các mẫu hình dẹt kim liên quan;

Fig.52 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của bộ phận dẹt kim bao gồm chi tiết chịu kéo;

Fig.53 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của bộ phận dẹt kim được thể hiện trên Fig.52, trong đó chi tiết chịu kéo được kéo để tạo ra lực căng lớn hơn trong chi tiết chịu kéo;

Fig.54 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của bộ phận dẹt kim trong đó chi tiết chịu kéo được kéo về phía chi tiết chịu kéo khác để tạo ra lực căng;

Fig.55 là hình vẽ thể hiện mặt cắt của bộ phận dẹt kim được thể hiện trên Fig.54, trong đó chi tiết chịu kéo khác được kéo để tạo ra vòng, vòng này được gắn chặt bên dưới chi tiết chịu kéo khác;

Fig.56 là hình vẽ thể hiện đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám theo một phương án;

Fig.57 là hình vẽ thể hiện quy trình dùng cho đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám theo một phương án;

Fig.58 là hình vẽ thể hiện quy trình chi tiết dùng cho đế giữa và hệ thống tùy chỉnh

vầu bám theo một phương án;

Fig.59 là hình vẽ thể hiện hệ thống giao diện đồ họa hiển thị các đế ngoài dẹt kim có nhiều kích thước theo một phương án;

Fig.60 là hình vẽ thể hiện hệ thống giao diện đồ họa hiển thị mô hình đế ngoài dẹt kim theo một phương án;

Fig.61 là hình vẽ thể hiện hệ thống giao diện đồ họa hiển thị mô hình đế ngoài dẹt kim theo một phương án;

Fig.62 là hình vẽ thể hiện hệ thống giao diện đồ họa hiển thị mô hình đế ngoài dẹt kim theo một phương án;

Fig.63 là hình vẽ thể hiện hệ thống giao diện đồ họa hiển thị thiết kế màu tùy chỉnh trên đế ngoài dẹt kim và bố cục vầu bám tùy chỉnh theo một phương án;

Fig.64 là hình vẽ thể hiện các bước để tùy chỉnh đế giữa theo một phương án;

Fig.65 là hình vẽ thể hiện phương pháp tùy chỉnh đế giữa theo một phương án;

Fig.66 là hình vẽ thể hiện bước in 3-D để giữa tùy chỉnh theo một phương án; và

Fig.67 là hình vẽ thể hiện mối quan hệ giữa đế giữa tùy chỉnh và đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau và các hình vẽ kèm theo mô tả nhiều khái niệm khác nhau liên quan đến các bộ phận dẹt kim và việc sản xuất các bộ phận dẹt kim này. Mặc dù các bộ phận dẹt kim có thể được sử dụng trong nhiều sản phẩm khác nhau, giày dép kết hợp một trong số các bộ phận dẹt kim được mô tả dưới đây làm ví dụ. Phần mô tả sẽ mô tả chi tiết giày dép. Tuy nhiên, ngoài giày dép, các bộ phận dẹt kim có thể được sử dụng trong các loại hàng may mặc khác (ví dụ, các găng tay hoặc găng tay hở ngón), trong đó khả năng cầm nắm đồ vật chắc chắn có thể được gia tăng bởi các mẫu lỗi. Do đó, các bộ phận dẹt kim và các khái niệm khác được mô tả ở đây có thể được kết hợp thành nhiều sản phẩm khác nhau dùng cho cả mục đích cá nhân và mục đích công nghiệp.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.26 minh họa các phương án làm ví dụ của giày dép có mũi giày và kết cấu đế giày dẹt kim kết hợp bộ phận dẹt kim và phương pháp sản xuất kết hợp. Mũi giày và kết cấu đế giày dẹt kim kết hợp bộ phận dẹt kim mà được tạo chân không

để tạo ra để ngoài dệt kim có các chi tiết vấu bám. Các dấu hiệu riêng lẻ của bộ phận dệt kim bất kỳ trong số các bộ phận dệt kim được mô tả ở đây có thể được sử dụng theo cách kết hợp hoặc có thể được bố trí riêng biệt trong các kết cấu khác nhau dùng cho giày dép. Ngoài ra, dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu này có thể là tùy chọn và có thể không được bao gồm trong một phương án cụ thể bất kỳ của bộ phận dệt kim.

Để nhất quán và thuận tiện, các tính từ chỉ hướng được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này tương ứng với các phương án được minh họa. Thuật ngữ “chiều dọc” như được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ đề cập đến hướng kéo dài chiều dài hoặc trục dài của giày dép. Trong một số trường hợp, hướng dọc có thể kéo dài từ vùng bàn chân ở phía trước đến vùng gót của giày dép. Ngoài ra, thuật ngữ “hướng bên” như được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ đề cập đến hướng kéo dài chiều rộng hoặc trục ngắn của giày dép. Nói cách khác, hướng bên có thể kéo dài giữa má trong và má ngoài của giày. Hơn nữa, thuật ngữ “thẳng đứng” như được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ đề cập đến hướng nói chung vuông góc với hướng bên và hướng dọc. Ví dụ, trong các trường hợp trong đó giày được đặt phẳng trên mặt đất, hướng thẳng đứng có thể kéo dài từ mặt đất lên phía trên, cần hiểu rằng, mỗi tính từ chỉ hướng này có thể được áp dụng cho các bộ phận riêng lẻ của giày, bao gồm mũi giày, bộ phận dệt kim và các phần của nó và/hoặc kết cấu đế giày.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 thể hiện phương án làm ví dụ của giày dép 100, còn được gọi đơn giản là giày dép 100. Theo một số phương án, giày dép 100 có thể bao gồm kết cấu đế giày 110 và mũi giày 120. Mặc dù giày dép 100 được minh họa dưới dạng có kết cấu chung thích hợp cho lực bám được gia tăng, các khái niệm được kết hợp với giày dép 100 cũng có thể được áp dụng cho các loại giày thể thao khác nhau, ví dụ, bao gồm giày chơi bóng đá, giày chơi bóng chày, giày chơi bóng rổ, giày đi xe đạp, giày đá bóng, giày chơi quần vợt, giày luyện tập, giày đi bộ và giày đi bộ đường dài. Các khái niệm 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, dép xăng đan và ủng bảo hộ lao động. Do đó, các nội dung được mô tả đối với giày dép 100 có thể được áp dụng cho các loại giày dép khác nhau.

Dùng cho mục đích tham khảo, giày dép 100 có thể được chia ra thành ba vùng chung: vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102 và vùng gót 103. Vùng bàn chân ở phía trước 101 nói chung bao gồm các phần của giày dép 100 tương ứng với

các ngón chân và các khớp nối nổi khối xương bàn chân với các đốt ngón. Vùng bàn chân ở giữa 102 nói chung có các phần của giày dép 100 tương ứng với vùng cung của bàn chân. Vùng gót 103 nói chung tương ứng với các phần phía sau của bàn chân, bao gồm xương gót. Giày dép 100 còn có má ngoài 104 và má trong 105, các má giày này kéo dài qua mỗi trong số vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102 và vùng gót 103 và tương ứng với các mặt đối diện nhau của giày dép 100. Cụ thể hơn, má ngoài 104 tương ứng với vùng bên ngoài của bàn chân (nghĩa là, bề mặt quay ra xa khỏi bàn chân kia), và má trong 105 tương ứng với vùng bên trong của bàn chân (nghĩa là, bề mặt quay về phía bàn chân kia). Vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102, vùng gót 103, má ngoài 104 và má trong 105 không được dự định để phân ranh giới các vùng chính xác của giày dép 100. Đúng hơn là, vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102, vùng gót 103, má ngoài 104 và má trong 105 được dự định để thể hiện các vùng chung của giày dép 100 để hỗ trợ cho phần mô tả sau. Ngoài giày dép 100, vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102, vùng gót 103, má ngoài 104 và má trong 105 cũng có thể được áp dụng cho kết cấu đế giày 110, mũ giày 120 và các chi tiết riêng lẻ của nó.

Các phương án của sáng chế đề xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm bộ phận dẹt kim kết hợp đế ngoài dẹt kim liền khối. Đế ngoài dẹt kim có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất có bề mặt bao gồm vải dẹt kim tiếp xúc với mặt đất.

Theo một số phương án, giày dép 100 có thể bao gồm kết cấu đế giày 110 và mũ giày 120 mà được tạo ra từ các phần của bộ phận dẹt kim được kết hợp thành giày dép 100. Kết cấu đế giày 110 và mũ giày 120 có thể được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối từ bộ phận dẹt kim để tạo ra chi tiết liền khối, chi tiết này bao gồm kết cấu đế giày 110 và mũ giày 120. Một phần của bộ phận dẹt kim có thể tạo ra đế ngoài dẹt kim của kết cấu đế giày 110 và phần khác của bộ phận dẹt kim có thể tạo ra phần lớn mũ giày 120.

Theo một số phương án, kết cấu đế giày 110 được gắn chặt vào mũ giày 120 và kéo dài giữa bàn chân và mặt đất khi giày dép 100 được đi. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết chính của kết cấu đế giày 110 là phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, phần này tạo ra đế ngoài dẹt kim 112 bằng quy trình tạo chân không, như được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây. Đế ngoài dẹt kim 112 bao gồm bề mặt hoặc mặt trên cùng đế ngoài 113 (xem Fig.5), bề mặt hoặc mặt dưới cùng đế ngoài 114. Theo một số phương án, kết cấu đế giày

110 có thể có một hoặc nhiều mấu lồi hoặc phần nhô mà có thể hỗ trợ cho việc tạo ra lực bám cho giày dép 100. Theo một phương án, đế ngoài dẹt kim 112 bao gồm các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115 kéo dài ra ngoài từ bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 theo hướng thẳng đứng về phía mặt đất.

Phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 tạo ra đế ngoài dẹt kim 112 là kết cấu dẹt kim liền khối với các khu vực phía dưới của mũi giày 120. Theo một phương án, đế ngoài dẹt kim 112 và mũi giày 120 có thể được tạo ra từ các phần khác nhau của một bộ phận dẹt kim liền khối. Bề mặt hoặc mặt trên cùng đế ngoài 113 nằm trên bề mặt trên cùng của đế ngoài dẹt kim 112, và được bố trí để kéo dài bên dưới bề mặt phía dưới của bàn chân. Bề mặt hoặc mặt dưới cùng đế ngoài 114 bao gồm bề mặt đối diện với mặt đất dưới cùng bên ngoài của kết cấu đế giày 110 và bề mặt dưới của giày dép 100. Dựa vào Fig.4, bề mặt hoặc mặt dưới cùng đế ngoài 114 quay ra xa khỏi bàn chân và có thể tiếp xúc với mặt đất nếu, ví dụ, chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115 được cắm vào trong đất. Các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115 nhô ra từ bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 và bao gồm mặt vấu bám 116 ở đầu xa được định hướng gần như song song với bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Theo một phương án, mặt vấu bám 116 có thể là bề mặt dẹt kim của một phần của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, mà đã được tạo chân không để tạo ra các chi tiết vấu bám 115.

Với kết cấu này, mặt vấu bám 116 của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115 trước tiên tiếp xúc với mặt đất. Mặc dù kết cấu dùng cho kết cấu đế giày 110 này đưa ra ví dụ của kết cấu đế giày mà có thể được sử dụng cùng với mũi giày 120, các kết cấu thông thường hoặc không thông thường khác nhau dùng cho kết cấu đế giày 110 cũng có thể được sử dụng. Do đó, các dấu hiệu của kết cấu đế giày 110 hoặc kết cấu đế giày bất kỳ được sử dụng với mũi giày 120 có thể thay đổi đáng kể.

Các phương án khác đề xuất kết cấu đế giày bao quanh bàn chân dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày bao gồm phần dẹt kim bao quanh bàn chân liền khối bao quanh bàn chân và bao gồm đế ngoài dẹt kim. Do đó, kết cấu đế giày bao gồm cả đế ngoài và mũi giày. Đế ngoài và mũi giày có thể được dẹt kim với nhau dưới dạng chi tiết liền khối. Đế ngoài dẹt kim có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra từ mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất có thể bao gồm bề mặt dẹt kim tiếp xúc với mặt đất.

Mũ giày 120 tạo ra khoảng trống bên trong giày dép 100 để chứa và ôm chặt bàn chân tương đối với kết cấu đế giày 110. Khoảng trống được tạo hình dạng để chứa bàn chân và kéo dài dọc theo má ngoài của bàn chân, dọc theo má trong của bàn chân, trên bàn chân, xung quanh gót chân và dưới bàn chân. Lối vào khoảng trống được bố trí bởi lỗ xỏ chân 121 nằm ở ít nhất là vùng gót 103. Theo các kết cấu khác, mũ giày 120 có thể bao gồm các chi tiết khác, chẳng hạn như (a) đệm lót gót chân ở vùng gót 103 để gia tăng độ ổn định, (b) chi tiết bảo vệ ngón chân ở vùng bàn chân ở phía trước 101 mà được tạo ra từ vật liệu chịu mòn, (c) vành tỉ kéo dài xung quanh lỗ xỏ chân 121 và (d) dấu tượng trưng, các nhãn hiệu và nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản và thông tin về vật liệu.

Nhiều mũ giày thông thường được tạo ra từ nhiều chi tiết vật liệu (ví dụ, vải, xốp polyme, tấm polyme, da và da tổng hợp) được nối bằng cách may hoặc dính. Ngược lại, theo các phương án của sáng chế, phần lớn mũ giày 120 có thể được tạo ra từ phần phía trên bộ phận dẹt kim 130, mà kéo dài qua mỗi trong số vùng bàn chân ở phía trước 101, vùng bàn chân ở giữa 102 và vùng gót 103 dọc theo cả má ngoài 104 (được thể hiện trên Fig.3) và má trong 105 (được thể hiện trên Fig.2), trên vùng bàn chân ở phía trước 101 và xung quanh vùng gót 103. Ngoài ra, phần phía trên bộ phận dẹt kim 130 tạo ra các phần của cả bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong đối diện của mũ giày 120. Như vậy, phần phía trên bộ phận dẹt kim 130 tạo ra ít nhất một phần của khoảng trống bên trong mũ giày 120.

Do đó, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, bộ phận dẹt kim liền khối được dẹt kim để bao gồm đế ngoài dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim bằng cách dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra có thể được tạo ra bằng cách đúc bộ phận dẹt kim. Chi tiết vấu bám có thể có bề mặt tiếp xúc với mặt đất có bề mặt dẹt kim mà tiếp xúc với mặt đất và có thể tạo ra lực bám.

Theo một số phương án, giày dép 100 có thể được tạo ra từ bộ phận dẹt kim liền khối bao gồm phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, tạo ra đế ngoài dẹt kim 112 của kết cấu đế giày 110, và phần phía trên bộ phận dẹt kim 130, tạo ra phần lớn mũ giày 120. Do đó, mũ giày và đế ngoài có thể bao gồm vải được dẹt kim với nhau dưới dạng chi tiết dẹt kim liền khối. Việc tạo ra giày dép dưới dạng chi tiết dẹt kim liền khối bằng cách dẹt kim tạo ra các lợi ích đáng kể so với giày dép thông thường. Ví dụ, không cần gắn đế ngoài riêng vào mũ giày, do đó giảm đáng kể số lượng bước cần để lắp ráp và, do đó, giảm khả năng có các sai sót lắp ráp. Ngoài ra, không có các mối nối giữa đế ngoài và mũ giày, mà

tại đó các đặc tính và đặc điểm khác của các vật liệu nổi có thể gây ra sự mòn quá mức và hỏng trước thời hạn.

Theo một số phương án, mũ giày 120 và kết cấu đế giày 110 được tạo ra bởi bộ phận dệt kim duy nhất, bao gồm phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 và phần phía trên bộ phận dệt kim 130. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 minh họa phương án này, trong đó mũ giày 120 và kết cấu đế giày 110 bao gồm bộ phận dệt kim duy nhất. Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 minh họa phương án, trong đó bộ phận dệt kim 130 và kết cấu đế giày 110 bao gồm bộ phận dệt kim duy nhất. Theo các phương án này, phần phía trên bộ phận dệt kim 130 và phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 của kết cấu đế giày 110 được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối để có dạng chi tiết dệt kim liền khối. Ranh giới 117 (mà có thể được gọi theo cách khác là mối nối 117) thể hiện vùng phân ranh giới giữa mũ giày 120 và kết cấu đế giày 110. Tuy nhiên, đối với các phương án của giày dép 100 bao gồm mũ giày 120 và kết cấu đế giày 110 được tạo ra từ bộ phận dệt kim duy nhất mà bao quanh bàn chân và bao gồm đế ngoài dệt kim 112, ranh giới 117 trên thực tế có thể không được biểu thị hoặc nhìn thấy về mặt vật lý trên giày dép 100. Nghĩa là, ranh giới 117 có thể thể hiện đường phân chia ảo giữa các phần của bộ phận dệt kim duy nhất mà tạo ra mối nối trong số mũ giày 120 và kết cấu đế giày 110 và không dùng để phân biệt rõ một cách tương ứng với ranh giới 117 này. Theo các phương án khác, ranh giới 117 có thể thể hiện sự chuyển tiếp giữa các loại sợi được sử dụng để tạo ra mối nối trong số phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 và phần phía trên bộ phận dệt kim 130.

Theo các phương án khác nhau, một bộ phận dệt kim kết hợp thành giày dép 100, bao gồm mối nối trong số phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 và phần phía trên bộ phận dệt kim 130, có thể kết hợp các loại sợi khác nhau để tạo ra các đặc tính khác nhau cho các vùng riêng của mũ giày 120 và/hoặc kết cấu đế giày 110. Ví dụ, một vùng hoặc phần của phần phía trên bộ phận dệt kim 130 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ nhất để tạo ra nhóm các đặc tính thứ nhất, và vùng hoặc phần khác của phần phía trên bộ phận dệt kim thứ nhất 130 có thể được tạo ra từ loại sợi thứ hai để tạo ra nhóm các đặc tính thứ hai. Trong kết cấu này, các đặc tính có thể thay đổi trong toàn bộ mũ giày 120 bằng cách chọn các sợi cụ thể cho các vùng khác nhau của bộ phận dệt kim 130. Tương tự, phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 của kết cấu đế giày 110 có thể được dệt kim từ các sợi khác nhau, bao gồm sợi bất kỳ trong số các sợi được sử dụng để tạo ra phần phía trên bộ phận dệt kim 130. Với kết cấu này, các sợi khác nhau có thể được sử dụng để tạo ra các đặc tính khác nhau cho

mỗi trong số phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 và phần phía trên bộ phận dệt kim 130, cũng như cho các vùng khác nhau trong mỗi trong số phần phía dưới bộ phận dệt kim 111 và phần phía trên bộ phận dệt kim 130.

Các sợi được sử dụng theo các phương án của sáng chế có thể được chọn từ các sợi tơ đơn và sợi nhiều tơ được tạo ra từ các vật liệu tự nhiên hoặc tổng hợp. Các sợi nhiều tơ có thể được xoắn hoặc không được xoắn. Theo một số phương án, sợi có thể đàn hồi hoặc gần như không đàn hồi. Theo một số phương án, sợi có thể được tạo kết cấu hoặc có sự hoàn thiện tự nhiên. Các vật liệu tự nhiên có thể được chọn từ các vật liệu theo phân loại sợi, như sợi tơ tằm, sợi bông và len. Các vật liệu tổng hợp có thể được chọn từ các polyme mà có thể được tạo ra thành các tơ. Các vật liệu tổng hợp bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các polyester; polyamit, như loại bất kỳ trong số các loại khác nhau của ni lông polyme đồng nhất và đồng polyme; aramit, như Kevlar® và Nomex®; và các uretan, như polyuretan dẻo nhiệt. Các sợi dễ nóng chảy cũng có thể thích hợp cho một số phương án.

Theo các phương án của sáng chế, sợi được sử dụng để tạo ra giày dép có thể kết hợp các sợi với các đơniê, vật liệu khác nhau (ví dụ, sợi bông, elastan, polyester, tơ nhân tạo, len và ni lông) và độ xoắn. Các loại sợi khác nhau có thể ảnh hưởng đến các đặc tính vật lý của bộ phận dệt kim, bao gồm các tính thẩm mỹ, kéo giãn, độ dày, độ thoáng khí và khả năng chịu mòn. Theo một số kết cấu, nhiều sợi có các màu khác nhau có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận dệt kim. Khi các sợi có các màu khác nhau được xoắn vào nhau và sau đó được dệt kim, bộ phận dệt kim có thể có hình dạng bên ngoài có màu tía với nhiều màu được phân bố một cách ngẫu nhiên xuyên suốt.

Theo một số phương án, số lượng bất kỳ của các chi tiết chịu kéo hoặc các đánh sợi chịu kéo có thể được đan hoặc được đặt dọc theo vùng thích hợp bất kỳ của bề mặt dưới cùng để ngoài 114. Hơn nữa, các chi tiết chịu kéo thích hợp để sử dụng với bề mặt dưới cùng để ngoài 114 có thể bao gồm các đánh sợi chịu kéo hoặc các chi tiết chịu kéo và phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim kết hợp các chi tiết chịu kéo được mô tả trong một hoặc nhiều đơn trong số đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 13/048,540 của Huffa và các đồng tác giả, có tiêu đề “Phương pháp sản xuất bộ phận dệt kim” (Method Of Manufacturing A Knitted Component), nộp ngày 15/03/2011 và được công bố với công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 2012/0234052 ngày 20/09/2012; patent Mỹ số 8,490,229 cấp cho Dua và các đồng tác giả, có tiêu đề “Giày dép có mũ giày kết hợp bộ phận dệt kim” (Article of Footwear Having An Upper Incorporating a Knitted Component),

được cấp ngày 23/07/2013; và patent Mỹ số 8,839,532, có tiêu đề “Giày dép kết hợp bộ phận dệt kim” (Article Of Footwear Incorporating A Knitted Component), được cấp ngày 23/09/2014; toàn bộ nội dung của các tài liệu này được kết hợp trong bản mô tả này bằng cách tham chiếu.

Theo một số phương án, kết cấu đế giày 110 có thể được bố trí có các bộ phận khác được tạo kết cấu để tạo khả năng đỡ và độ ổn định cho đế ngoài dệt kim 112. Theo một phương án làm ví dụ, kết cấu đế giày 110 có thể có chi tiết đệm 300 mà được tạo kết cấu để được đặt theo mối quan hệ với đế ngoài dệt kim 112 từ bên trong giày dép 100. Chi tiết đệm 300 có thể làm đầy và tạo khả năng đỡ và/hoặc độ cứng kết cấu cho các chi tiết vấu bám 115.

Fig.5 minh họa phương án làm ví dụ của chi tiết đệm 300, được thể hiện trên hình vẽ các chi tiết rời được bố trí ở trên giày dép 100. Chi tiết đệm 300 có thể được đặt theo mối quan hệ với đế ngoài dệt kim 112 để tạo ra kết cấu đế giày 110. Chi tiết đệm 300 được bố trí bên dưới bàn chân người đi giày khi được đặt trong giày dép 100 và bao gồm mặt trên cùng 302 quay về phía bàn chân và mặt dưới cùng đối diện 304 quay ra xa khỏi bàn chân. Theo một số phương án, đế ngoài dệt kim 112 bao gồm các hốc 200 ở bề mặt trên cùng đế ngoài 113 mà tương ứng với và tạo ra các chi tiết vấu bám 115. Theo phương án này, các hốc 200 tạo ra các chi tiết vấu bám 115 trong đế ngoài dệt kim 112 có thể rỗng.

Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết đệm 300 có thể còn bao gồm các mẫu lồi 310 kéo dài ra xa khỏi mặt dưới cùng 304 theo hướng thẳng đứng. Các mẫu lồi 310 có thể được tạo kết cấu và thiết kế để tương ứng với và lắp khít bên trong các hốc 200 của đế ngoài dệt kim 112 để gia cường và tạo khả năng đỡ và/hoặc độ cứng cho các chi tiết vấu bám 115. Theo một phương án, vị trí, kích thước và bố cục của các mẫu lồi 310 trên chi tiết đệm 300 có thể gần như tương tự và tương ứng với vị trí, kích thước và bố cục của các hốc 200 trên bề mặt trên cùng đế ngoài 113 tạo ra các chi tiết vấu bám 115. Với bố cục này, các mẫu lồi 310 trên mặt dưới cùng 304 được căn thẳng với các hốc 200 trên bề mặt trên cùng đế ngoài 113 sao cho khi chi tiết đệm 300 được đặt theo mối quan hệ với đế ngoài dệt kim 112 bên trong giày dép 100, thì các mẫu lồi 310 gần như làm đầy các hốc 200 và tạo sự gia cường cho các chi tiết vấu bám 115. Ngoài ra, chi tiết đệm 300 có thể có mép chu vi ngoài tạo ra hình dạng của chi tiết đệm 300 mà được tạo kết cấu và thiết kế để lắp khít bên trong mũi giày 120 của giày dép 100.

Dựa vào Fig.6, chi tiết đệm 300 có các mẫu lồi 310 kéo dài từ mặt dưới cùng 304 được thể hiện theo mối quan hệ với đế ngoài dẹt kim 112. Theo phương án này, phần phía trên bộ phận dẹt kim 130 và phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 được thể hiện trên hình vẽ ảo để thể hiện mối quan hệ của chi tiết đệm 300 trong đế ngoài dẹt kim 112. Như thấy được trên Fig.6, khi chi tiết đệm 300 được bố trí trong mũ giày 120 của giày dép 100 sao cho mặt dưới cùng 304 đối diện với bề mặt trên cùng đế ngoài 113, các mẫu lồi 310 được căn thẳng với và làm đầy các hốc 200 của các chi tiết vấu bám 115 tương ứng.

Theo một số phương án, chi tiết đệm 300 được đặt hoặc được gắn vào bề mặt trên cùng đế ngoài 113 của đế ngoài dẹt kim 112. Hình vẽ mặt cắt ngang được thể hiện trên Fig.7 minh họa chi tiết đệm 300 ở đúng vị trí trên bề mặt trên cùng đế ngoài 113 của đế ngoài dẹt kim 112. Các mẫu lồi 310 nằm trong và gần như làm đầy các hốc 200 để gia cường các chi tiết vấu bám 115. Mặt trên cùng 302 của chi tiết đệm 300 có thể là bề mặt tiếp xúc với bàn chân và mặt dưới cùng 304 quay về hướng đối diện về phía bề mặt trên cùng đế ngoài 113. Bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 bao gồm các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115 mà quay xuống dưới theo hướng thẳng đứng ra xa khỏi bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Mặt vấu bám 116 của các chi tiết vấu bám 115 là bề mặt dẹt kim mà có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất khi giày dép 100 được đi. Các bề mặt khác của đế ngoài dẹt kim 112, như các phần của bề mặt dưới cùng đế ngoài 114, cũng có thể tiếp xúc trực tiếp ít nhất một phần với mặt đất khi giày dép 100 được đi.

Với kết cấu này, chi tiết đệm 300 làm đầy và tạo khả năng đỡ cho các chi tiết vấu bám 115. Chi tiết đệm 300 được bố trí bên dưới bàn chân người đi giày của giày dép 100 và, theo một số phương án, có thể được tạo kết cấu dưới dạng chi tiết đế giữa. Nghĩa là, theo một số phương án, các chi tiết đệm khác có thể được bố trí trong mũ giày 120, như chi tiết đế trong, để tạo sự giảm chấn hơn nữa cho bàn chân người đi giày. Theo các phương án khác, chi tiết đệm 300 có thể được sử dụng trong mũ giày 120 mà không có các chi tiết đệm hoặc chi tiết khác bất kỳ. Theo cách này, chi tiết đệm 300 có thể dùng làm cả chi tiết gia cường dùng cho đế ngoài dẹt kim 112 và vật liệu giảm chấn hoặc đệm dùng cho bàn chân người đi giày.

Theo các phương án khác nhau, chi tiết đệm 300 có thể được tạo ra từ các loại vật liệu khác nhau. Các vật liệu để tạo ra chi tiết đệm 300 có thể bao gồm vật liệu gia cường thích hợp bất kỳ. Các vật liệu gia cường có thể bao gồm các hợp phần tạo khả năng đỡ tối thiểu. Các hợp phần này có thể được sử dụng để điều chỉnh phản ứng giảm chấn. Tuy

nhiên, cụ thể hơn, vật liệu gia cường có thể được chọn cho độ cứng và độ bền của nó. Vật liệu này có thể là vật liệu xốp, như các vật liệu dẻo xốp. Ví dụ, polyuretan dẻo nhiệt xốp có thể thích hợp. Tỷ trọng của các vật liệu xốp có thể được kiểm soát để điều chỉnh phản ứng giảm chấn. Tỷ trọng cao hơn có thể tạo ra phản ứng đỡ tốt hơn và khả năng gia cường tốt hơn cho các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo một số phương án, chi tiết đệm 300 có thể là chi tiết nguyên khối hoặc có thể có các vùng tạo khả năng đỡ bổ sung hoặc sức chống xoắn, chẳng hạn. Ví dụ, theo một số phương án, vật liệu có độ cứng cao hơn có thể được sử dụng để tạo ra các mẫu lõi 310 của chi tiết đệm 300 và vật liệu có độ cứng thấp hơn có thể được sử dụng để tạo ra các phần còn lại của chi tiết đệm 300. Trong một số trường hợp, các phần hoặc toàn bộ chi tiết đệm 300 có thể bao gồm vật liệu dẻo nhiệt xốp. Trong các trường hợp khác, một hoặc nhiều phần của chi tiết đệm 300 có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau. Ví dụ, theo một phương án, chi tiết đệm 300 có thể bao gồm vùng bằng xốp có tỷ trọng thấp, vùng bằng xốp có tỷ trọng cao và vùng bằng vật liệu không xốp.

Theo một số phương án, chi tiết đệm được bố trí trong phần bên trong của mũ giày 120 có thể được sử dụng trong quá trình sản xuất giày dép 100 để tạo ra hình dạng của đế ngoài dẹt kim, bao gồm một hoặc nhiều chi tiết vấu bám được bố trí trên đế ngoài dẹt kim. Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.17 minh họa quy trình làm ví dụ để tạo chân không cho bộ phận dẹt kim nhờ sử dụng chi tiết đệm để tạo ra đế ngoài dẹt kim. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết đệm 300 có thể được sử dụng trong quá trình sản xuất giày dép 100 để tạo ra hình dạng của đế ngoài dẹt kim 112, bao gồm các chi tiết vấu bám 115 tương ứng với hình dạng của các mẫu lõi 310 của chi tiết đệm 300. Theo một phương án, quy trình tạo chân không có thể được sử dụng để tạo hình dạng cho phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 xung quanh chi tiết đệm 300 trong mũ giày 120 để tạo ra đế ngoài dẹt kim 112.

Do đó, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất giày dép với kết cấu đế giày có đế ngoài dẹt kim. Theo phương pháp này, bộ phận dẹt kim liền khối được dẹt kim để bao gồm phần được tạo chân không xung quanh chi tiết đệm để tạo ra đế ngoài dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim bằng cách tạo chân không phần của bộ phận dẹt kim xung quanh chi tiết đệm có mẫu lõi kéo dài ra xa khỏi mặt dưới cùng của chi tiết đệm. Chi tiết vấu bám được tạo chân không có thể có mặt tiếp xúc với mặt đất bao gồm bề mặt dẹt kim tiếp xúc với mặt đất và có thể tạo ra lực bám.

Dựa vào Fig.8, quy trình làm ví dụ 800 để sản xuất giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim được thể hiện. Theo một phương án, quy trình 800 có thể có một hoặc nhiều bước, các bước này có thể được lặp lại để tạo ra giày dép hoàn chỉnh với kết cấu đế giày dẹt kim. Thứ tự của các bước chỉ dùng làm ví dụ, và theo các phương án khác, các bước bổ sung hoặc các bước khác không được thể hiện trên Fig.8 có thể được bao gồm để tạo ra giày dép có kết cấu đế giày dẹt kim. Ở bước bắt đầu 802, bộ phận dẹt kim được tạo kết cấu để được kết hợp thành mũ giày được dẹt kim. Theo một phương án làm ví dụ, bộ phận dẹt kim có thể được dẹt kim theo kết cấu của lớp giày trong, bao gồm phần phía trên để kéo dài xung quanh và che bên trên phần trên cùng của bàn chân người đi giày, cũng như phần phía dưới để kéo dài bên dưới bàn chân người đi giày. Với kết cấu này, bộ phận dẹt kim có thể được dẹt kim dưới dạng lớp giày trong, lớp giày trong này là chi tiết liền khối được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối, chi tiết này bao quanh bàn chân người đi giày.

Theo một phương án, bước 802 có thể bao gồm bước dẹt kim bộ phận dẹt kim, bao gồm các phần của bộ phận dẹt kim gần như tương tự với phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 và phần phía trên bộ phận dẹt kim 130, để tạo ra lớp giày trong dẹt kim bao quanh bàn chân. Mặc dù việc dẹt kim có thể được thực hiện thủ công, việc sản xuất thương mại các bộ phận dẹt kim nói chung được thực hiện bởi các máy dẹt kim. Một ví dụ về máy dẹt kim thích hợp để sản xuất bộ phận dẹt kim bao gồm máy dẹt kim có kết cấu của máy dẹt kim phẳng có giường kim hình chữ V dùng cho mục đích làm ví dụ, nhưng bộ phận dẹt kim bất kỳ trong số các bộ phận dẹt kim được mô tả ở đây có thể được tạo ra trên các máy dẹt kim khác. Sáng chế cũng được mô tả một cách chi tiết khi đề cập đến các vải dẹt kim được tạo ra bằng cách dẹt kim sợi ngang, nhưng các vải được tạo ra bằng quy trình dẹt kim thích hợp bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở: các quy trình dẹt kim sợi ngang, ví dụ, các thao tác dẹt kim phẳng hoặc các thao tác dẹt kim tròn; quy trình dẹt kim sợi dọc; hoặc quy trình dẹt kim khác bất kỳ thích hợp để tạo ra vải dẹt kim, có thể được sử dụng. Theo các phương án này, các máy dẹt kim thích hợp, ví dụ, các máy dẹt kim tròn hoặc các máy dẹt kim sợi dọc có thể được sử dụng để tạo ra lớp giày trong dẹt kim bao quanh bàn chân của kết cấu dẹt kim liền khối ở bước 802.

Bộ phận dẹt kim 111, bộ phận dẹt kim 130 và các phương án khác của các lớp giày trong bao quanh bàn chân có thể được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “kết cấu dẹt kim liền khối” có nghĩa là bộ phận tương ứng được tạo ra dưới dạng chi tiết liền khối bằng quy trình dẹt kim. Nghĩa là, quy trình dẹt kim gần như

tạo ra các dấu hiệu và kết cấu khác nhau của kết cấu dệt kim liền khối mà không cần có các bước hoặc quy trình sản xuất khác đáng kể. Kết cấu dệt kim liền khối có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận dệt kim có các kết cấu hoặc chi tiết bao gồm, trong trường hợp dệt kim sợi ngang, một hoặc nhiều hàng ngang của sợi hoặc vật liệu dệt kim khác được nối sao cho các kết cấu hoặc chi tiết bao gồm ít nhất một hàng ngang chung (nghĩa là, dùng chung một sợi) và/hoặc có các hàng ngang gần như liên tục giữa mỗi trong số các kết cấu hoặc chi tiết, hoặc bao gồm, trong trường hợp dệt kim sợi dọc, một hoặc nhiều hàng sợi dọc của sợi hoặc vật liệu dệt kim khác được nối sao cho các kết cấu hoặc chi tiết bao gồm ít nhất một hàng dọc chung (nghĩa là, dùng chung một sợi) và/hoặc các hàng dọc gần như liên tục giữa mỗi trong số các kết cấu hoặc chi tiết. Với bố cục này, chi tiết liền khối của kết cấu dệt kim liền khối được tạo ra.

Các ví dụ về các kết cấu khác nhau của các bộ phận dệt kim và các phương pháp để tạo ra các bộ phận dệt kim với kết cấu dệt kim liền khối được mô tả trong Patent Mỹ số 6,931,762 cấp cho Dua; Patent Mỹ số 7,347,011 cấp cho Dua và các đồng tác giả; công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 2008/0110048 của Dua và các đồng tác giả; công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 2010/0154256 của Dua; và công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 2012/0233882 của Huffa và các đồng tác giả; mỗi trong số các tài liệu này được kết hợp trong bản mô tả này bằng cách tham chiếu. Phần phía dưới bộ phận dệt kim 111, phần phía trên bộ phận dệt kim 130 và các phương án khác của các lớp giày trong dệt kim bao quanh bàn chân vẫn được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối khi các chi tiết khác, như dấu tượng trưng, các nhãn hiệu, nhãn quảng cáo với các hướng dẫn bảo quản hoặc thông tin khác, chẳng hạn như thông tin về vật liệu và kích thước, độ chịu kéo hoặc các chi tiết kết cấu, được bổ sung tiếp sau quy trình dệt kim.

Theo một số phương án, bộ phận dệt kim để tạo ra kết cấu đế giày dệt kim có thể có các vùng được dệt kim nhờ sử dụng các sợi bền và/hoặc các sợi dễ nóng chảy. Các sợi bền và/hoặc các sợi dễ nóng chảy thường có thể tạo khả năng chịu mòn, mà người đi giày mong muốn có ở các vùng tiếp xúc với mặt đất và các vùng của kết cấu đế giày dệt kim mà có khả năng chịu mòn cao hơn. Ví dụ, bề mặt bên ngoài của kết cấu đế giày dệt kim bao gồm vải dệt kim, nhưng có khả năng chịu mòn cao hơn vì bề mặt đối diện với mặt đất và, ít nhất một phần, liền kề với các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất mà được tạo kết cấu để tiếp xúc với bề mặt đất. Hơn nữa, các sợi dễ nóng chảy có thể không chỉ tạo khả năng chịu mòn xuất sắc, mà còn tạo khả năng đỡ cho mặt dưới của bàn chân khi được vận động. Các đánh

sợi bằng sợi dễ nóng chảy có thể, khi được làm nóng, nóng chảy để tạo ra khối không thấm nước và cũng có thể tạo ra độ cứng cho bộ phận dẹt kim.

Theo một phương án làm ví dụ, các chi tiết vấu bám 115 được tạo ra ở đế ngoài dẹt kim 112 có thể kết hợp các sợi dễ nóng chảy thành phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 để tạo ra độ cứng cho đế ngoài dẹt kim 112. Các sợi dễ nóng chảy được kết hợp thành bộ phận dẹt kim có thể hỗ trợ hơn nữa cho việc cho phép đế ngoài dẹt kim giữ hình dạng của chi tiết đệm được sử dụng trong quá trình tạo chân không 800 để tạo hình dạng cho đế ngoài dẹt kim. Các sợi dễ nóng chảy cũng có thể tạo ra bề mặt kháng nước cao, bề mặt này giúp giữ phần bên trong giày dép không bị thấm nước, mà nước có thể đi vào giày dép từ bên ngoài.

Tiếp theo, ở bước 804, chi tiết đệm, bao gồm chi tiết đệm gần như tương tự với chi tiết đệm 300, được mô tả ở trên, có thể được sản xuất. Theo một phương án của bước 804, chi tiết đệm có thể bao gồm đế giữa, tuy nhiên, như được nêu ở trên, theo các phương án khác, chi tiết đệm có thể được sử dụng với các chi tiết khác, ví dụ, chi tiết đế trong hoặc có thể được sử dụng độc lập và thay cho chi tiết đế trong hoặc các bộ phận khác. Trong quá trình thực hiện bước 804, chi tiết đệm có thể được sản xuất bằng các mẫu lõi mà sẽ được sử dụng để tạo ra các chi tiết vấu bám hoặc chi tiết bám khác nhau của đế ngoài dẹt kim.

Sau khi chi tiết đệm đế giữa thích hợp đã được tạo ra ở bước 802 với vị trí, kích thước và bố cục mong muốn của các mẫu lõi để tạo ra các chi tiết vấu bám trên đế ngoài dẹt kim, chi tiết đệm đế giữa có thể được đặt bên trong lớp giày trong dẹt kim bao quanh bàn chân. Ở bước 806, lớp giày trong dẹt kim bao quanh bàn chân được tạo chân không xung quanh lớp giày trong dẹt kim bao quanh bàn chân để tạo hình dạng cho đế ngoài dẹt kim.

Theo một số phương án, bước tùy chọn khác 808 có thể được bao gồm trong quy trình 800 để tạo khả năng bảo vệ cho các bề mặt tiếp xúc với mặt đất của các chi tiết vấu bám được tạo ra của đế ngoài dẹt kim. Theo phương án này, bước 808 bao gồm bước gắn chi tiết nắp vào chi tiết vấu bám. Như được mô tả một cách chi tiết hơn nữa dưới đây, chi tiết nắp có thể tạo khả năng bảo vệ cho bề mặt dẹt kim của mặt vấu bám, bao gồm mặt vấu bám 116 mà tiếp xúc với mặt đất. Chi tiết nắp cũng có thể được tạo kết cấu để tạo ra lực bám gia tăng cho đế ngoài dẹt kim.

Dựa vào Fig.9, hình chiếu thể hiện bước 806 của quy trình 800 tạo chân không cho kết cấu để giày dẹt kim dùng cho giày dẹt kết hợp bộ phận dẹt kim được minh họa. Như được thể hiện theo phương án này, phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 được tạo chân không xung quanh chi tiết đệm 300 để tạo ra đế ngoài dẹt kim 112. Theo một phương án làm ví dụ, mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 có các mẫu lồi 310 mà sẽ được sử dụng để tạo ra các hốc 200 của các chi tiết vấu bám 115 trên đế ngoài dẹt kim 112. Theo phương án này, mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 được đưa vào theo mối tương quan với bề mặt trên cùng đế ngoài 113 của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111.

Khi chi tiết đệm 300 và phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 được đưa vào theo mối tương quan với nhau, thì quy trình tạo chân không có thể được áp dụng để tạo hình dạng cho phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 xung quanh mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300, bao gồm hình dạng của các mẫu lồi 310. Khi tạo chân không, phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 tạo ra đế ngoài dẹt kim 112, bao gồm các chi tiết vấu bám 115 kéo dài từ bề mặt dưới cùng đế ngoài 114.

Theo một số phương án, sợi dễ nóng chảy có thể được dẹt kim ở vùng này, ví dụ, ít nhất trên các phần của bộ phận dẹt kim 111 được căn thẳng với và tương ứng với các mẫu lồi 310 để tạo ra các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 115. Sợi dễ nóng chảy có thể được làm nóng một cách tùy ý ở bước 806 để làm mềm các bề mặt bên ngoài của sợi để hỗ trợ cho việc thích ứng với hình dạng của chi tiết đệm 300 và các mẫu lồi 310. Khi nguội, sợi dễ nóng chảy cũng có thể tạo độ cứng bổ sung và hỗ trợ cho việc giữ hình dạng của chi tiết vấu bám 115. Theo cách khác, nhựa hoặc chất dẻo tăng cứng có thể được phủ và kích hoạt và được hóa rắn hoặc làm nóng ở bước 806 để hỗ trợ cho việc duy trì độ cứng và/hoặc hình dạng.

Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.17 minh họa các bước khác nhau của quy trình tạo chân không được mô tả nói chung tham chiếu đến bước 806 của quy trình 800. Trong quy trình này, các bước bổ sung hoặc khác có thể được thực hiện trong quá trình tạo chân không mà không làm sai các nguyên lý của quy trình làm ví dụ được mô tả ở đây.

Dựa vào Fig.10, một phương án làm ví dụ của máy ép chân không 1000 thích hợp cho việc thực hiện quy trình tạo chân không được minh họa. Theo phương án này, máy ép chân không 1000 bao gồm phần có thể di chuyển 1002 và phần cơ sở 1010. Phần có thể di chuyển 1002 được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí mở và đóng theo mối tương quan

với phần cơ sở 1010 và cho phép giày được đặt trên phần cơ sở 1010 dùng cho quy trình tạo chân không. Tuy nhiên, theo các phương án khác, các kết cấu khác của máy ép chân không với bố cục khác hoặc các bộ phận khác có thể được sử dụng.

Theo một phương án làm ví dụ, phần có thể di chuyển 1002 của máy ép chân không 1000 bao gồm giá đỡ 1004 bao quanh và giữ ở đúng vị trí màng mềm dẻo 1006. Trong một số trường hợp, màng mềm dẻo 1006 có thể làm bằng vật liệu mềm dẻo thích hợp bất kỳ, ví dụ bao gồm, silicon hoặc cao su. Trong các trường hợp khác, các vật liệu mềm dẻo khác có thể được sử dụng. Ngoài ra, theo một số phương án trong đó nhiệt được tác dụng trong quá trình tạo chân không, màng mềm dẻo 1006 có thể còn bao gồm các bộ phận làm nóng hoặc các cơ cấu khác để cấp nhiệt cho màng mềm dẻo 1006. Theo phương án này, màng mềm dẻo 1006 bao gồm bề mặt bên ngoài 1008 và bề mặt bên trong đối diện 1009. Bề mặt bên trong 1009 được tạo kết cấu để tiếp xúc với giày dép trong quá trình tạo chân không và quay xuống dưới về phía phần cơ sở 1010 của máy ép chân không 1000.

Theo một số phương án, phần cơ sở 1010 có thể bao gồm các dấu hiệu được tạo kết cấu để hỗ trợ cho việc giữ giày ở đúng vị trí trong máy ép chân không 1000 trong quá trình tạo chân không. Theo một phương án làm ví dụ, trong đó giày dép, ví dụ, giày dép 100, đang được tạo chân không, phần cơ sở 1010 có thể bao gồm khuôn giày 1012 mà được tạo kết cấu để chứa mũ giày hoặc lớp giày trong của giày dép. Theo phương án này, khuôn giày 1012 được bố trí với bề mặt dưới cùng 1014 được định hướng theo hướng lên trên ra xa khỏi phần cơ sở 1010 và quay về phía bề mặt bên trong 1009 của màng mềm dẻo 1006. Với bố cục này, phần dưới của mũ giày hoặc lớp giày trong mà được tạo kết cấu để kéo dài bên dưới bàn chân người đi giày có thể được đặt trên bề mặt dưới cùng 1014 của khuôn giày 1012 để hỗ trợ cho việc tạo ra đế ngoài dẹt kim.

Dựa vào Fig.11, chi tiết đệm 300 được thể hiện đang được đặt lên trên bề mặt dưới cùng 1014 của khuôn giày 1012 khi chuẩn bị tạo chân không cho đế ngoài dẹt kim nhờ sử dụng máy ép chân không 1000. Như được thể hiện theo phương án này, mặt trên cùng 302 của chi tiết đệm 300 được đặt lên trên bề mặt dưới cùng 1014 của khuôn giày 1012 sao cho mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 mà bao gồm các mấu lồi 310 được quay lên trên ra xa khỏi phần cơ sở 1010 của máy ép chân không 1000. Với bố cục này, khuôn giày 1012 có thể đã sẵn sàng để tiếp nhận mũ giày hoặc lớp giày trong của giày dép cho quy trình tạo chân không đế ngoài dẹt kim.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.12, mũ giày 120, bao gồm phần phía trên bộ phận dẹt kim 130 và phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối để tạo ra lớp giày trong bao quanh bàn chân liền khối, được chuẩn bị cho quy trình tạo chân không. Theo một phương án làm ví dụ, mũ giày 120 được đặt ở vị trí đảo ngược trên khuôn giày 1012 có chi tiết đệm 300 được bố trí trên bề mặt dưới cùng 1014, như được mô tả ở trên tham chiếu đến Fig.11. Theo một phương án, lỗ xỏ chân 121 có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc bố trí mũ giày 120 trên khuôn giày 1012 sao cho chi tiết đệm 300 có thể nằm trong phần bên trong của mũ giày 120.

Dựa vào Fig.13, mũ giày 120 đã được đặt trên khuôn giày 1012 có chi tiết đệm 300 được bố trí trên bề mặt dưới cùng 1014. Trong kết cấu này, mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 mà bao gồm các mẫu lồi 310 được đặt theo mối tương quan lỏng với bề mặt hoặc mặt trên cùng đế ngoài 113 bên trong mũ giày 120. Bề mặt hoặc mặt dưới cùng đế ngoài 114 của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 quay ra ngoài xa khỏi phần cơ sở 1010 của máy ép chân không 1000. Như được thể hiện trên Fig.13, các mẫu lồi 310 trên chi tiết đệm 300 có thể tạo ra các mô hoặc khối lỏng ở bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 trước khi áp dụng bước tạo chân không.

Tiếp theo, Fig.14 thể hiện phần có thể di chuyển 1002 của máy ép chân không 1000 đang được di chuyển về phía phần cơ sở 1010 để đặt máy ép chân không 1000 ở vị trí đóng trước khi áp dụng bước tạo chân không. Như được thể hiện theo phương án này, bề mặt bên trong 1009 của màng mềm dẻo 1006 đang được đưa về phía bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 được bố trí trên khuôn giày 1012. Fig.15 minh họa máy ép chân không 1000 ở vị trí đóng với phần có thể di chuyển 1002 được đưa tiếp xúc với phần cơ sở 1010. Phần có thể di chuyển 1002 và phần cơ sở 1010 cùng nhau bịt kín màng mềm dẻo 1006 được bố trí xung quanh và che khuôn giày 1012. Như được thể hiện trên Fig.15, bề mặt bên ngoài 1008 của màng mềm dẻo 1006 kéo dài lên trên và ra xa khỏi phần cơ sở 1010, mà khuôn giày 1012 có mũ giày 120 được đặt trên đó được bố trí. Theo phương án này, máy ép chân không 1000 được chuẩn bị để áp dụng quy trình tạo chân không.

Fig.16 minh họa quy trình tạo chân không nhờ sử dụng máy ép chân không 1000 trên khuôn giày 1012 có mũ giày 120 được đặt trên đó. Như được thể hiện theo phương án này, việc tạo chân không bên trong máy ép chân không 1000 giữa phần có thể di chuyển 1002 và phần cơ sở 1010 kéo màng mềm dẻo 1006 xuống dưới về phía phần cơ sở 1010. Với kết cấu này, bề mặt bên trong 1009 của màng mềm dẻo 1006 tác động áp lực lên mũ

giày 120 được đặt trên khuôn giày 1012, bao gồm cả chi tiết đệm 300 nằm trên bề mặt dưới cùng 1014 của khuôn giày 1012. Do đó, áp suất của quy trình tạo chân không khiến cho phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 của mũi giày 120 trên khuôn giày 1012 bị kéo xuống dưới lên trên mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 mà bao gồm các mẫu lồi 310. Theo một số phương án, nhiệt cũng có thể được tác dụng trong quá trình tạo chân không cùng với áp suất từ chân không.

Dựa vào Fig.17, phần có thể di chuyển 1002 được di chuyển đến vị trí mở ra xa khỏi phần cơ sở 1010 sau khi áp dụng quy trình tạo chân không. Theo phương án này, đế ngoài dẹt kim 112 bao gồm các chi tiết vấu bám 115 được tạo ra trên bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 của mũi giày 120 được đặt trên khuôn giày 1012. Như được mô tả ở trên, vị trí, kích thước và bố cục của các chi tiết vấu bám 115 tương ứng và cân bằng với vị trí, kích thước và bố cục của các mẫu lồi 310 trên mặt dưới cùng 304 của chi tiết đệm 300 mà đã được đặt trên khuôn giày 1012. Với bố cục này, lớp giày trong bao quanh bàn chân liền khối có thể được tạo ra với đế ngoài dẹt kim.

Ngoài ra, chi tiết đệm 300 có thể được sử dụng không chỉ để tạo ra đế ngoài dẹt kim trong quá trình tạo chân không, như quy trình 800 nêu trên, mà còn có thể vẫn được bố trí trong mũi giày 120 và được đặt theo mối tương quan với bề mặt trên cùng đế ngoài 113 sao cho các mẫu lồi 310 cân bằng với và làm đầy các hốc của các chi tiết vấu bám 115. Với bố cục này, chi tiết đệm 300 có thể vừa tạo ra đế ngoài dẹt kim 112 lẫn tạo sự giảm chấn cho bàn chân người đi giày và/hoặc gia cường cho các chi tiết vấu bám 115.

Theo một số phương án, các bộ phận hoặc chi tiết khác có thể được kết hợp với kết cấu đế giày, bao gồm kết cấu đế giày 110, để tạo ra lực bám gia tăng và/hoặc khả năng chịu mòn cho các phần của giày dép. Theo một phương án làm ví dụ, kết cấu đế giày 110 có thể bao gồm bộ phận cung ứng mà che ít nhất một phần các phần của các chi tiết vấu bám 115 trên bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Theo một phương án, kết cấu đế giày 110 có thể bao gồm các chi tiết nắp 1800 mà che ít nhất một phần các phần của các chi tiết vấu bám 115 trên bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của đế ngoài dẹt kim 112. Theo phương án này, mặt vấu bám 116 của các chi tiết vấu bám 115 được tạo ra từ bề mặt dẹt kim của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 và các chi tiết nắp 1800 có thể được gắn hoặc được nối với mặt vấu bám 116 để che ít nhất một phần bề mặt dẹt kim này.

Theo một phương án làm ví dụ, các chi tiết nắp 1800 có thể có mặt trên cùng 1802

và mặt dưới cùng đối diện 1804. Như được thể hiện trên Fig.19, mặt trên cùng 1802 của chi tiết nắp 1800 được tạo kết cấu để quay ra xa khỏi bề mặt dưới cùng để ngoài 114 và có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất khi giày dép được đi. Mặt dưới cùng 1804 của chi tiết nắp 1800 được tạo kết cấu để được gắn hoặc nối với mặt vấu bắm 116 trên chi tiết vấu bắm 115. Theo các phương án khác nhau, các chi tiết nắp 1800 có thể được nối với hoặc gắn vào mặt vấu bắm 116 nhờ sử dụng cơ cấu thích hợp bất kỳ. Ví dụ, trong một số trường hợp, các chi tiết nắp 1800 có thể được liên kết với mặt vấu bắm 116 nhờ sử dụng vật liệu polyme dẻo nhiệt. Trong các trường hợp khác, các chi tiết nắp 1800 có thể được gắn vào mặt vấu bắm 116 bằng cách tạo ra trực tiếp các chi tiết nắp 1800 lên trên bề mặt dẹt kim nhờ sử dụng quy trình đúc hoặc in. Trong các trường hợp khác, các chi tiết nắp 1800 có thể được nối bằng chất dính với mặt vấu bắm 116. Ngoài ra, theo một số phương án, các phần của bộ phận dẹt kim tạo ra để ngoài dẹt kim, bao gồm phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, có thể bao gồm các sợi nhằm tạo điều kiện thuận lợi hoặc hỗ trợ cho việc gắn các chi tiết nắp 1800 vào để ngoài dẹt kim. Ví dụ, các sợi dễ nóng chảy hoặc các sợi kết hợp vật liệu polyme dẻo nhiệt có thể được sử dụng để tạo điều kiện thuận lợi hoặc hỗ trợ cho việc gắn các chi tiết nắp 1800 vào để ngoài dẹt kim.

Theo một số phương án, các chi tiết nắp 1800 có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ, vật liệu này có thể được sử dụng để tạo ra chi tiết bắm hoặc để ngoài. Các ví dụ về các vật liệu thích hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: các polyme, chất đàn hồi, siloxan, cao su tự nhiên, các cao su tổng hợp khác, nhôm, thép, da tự nhiên, da tổng hợp, chất dẻo hoặc các vật liệu khác thích hợp cho việc tạo lực bắm hoặc khả năng bảo vệ. Với kết cấu này, các chi tiết nắp 1800 có thể che các phần của mặt vấu bắm 116 của các chi tiết vấu bắm 115 để tạo khả năng chịu mòn cho bề mặt dẹt kim của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111 tạo ra để ngoài dẹt kim 112. Ngoài ra, các chi tiết nắp 1800 cũng có thể được tạo kết cấu để tạo ra lực bắm gia tăng hoặc bề mặt bắm cho các chi tiết vấu bắm 115 và/hoặc các phần của để ngoài dẹt kim 112.

Fig.18 và Fig.19 thể hiện một phương án làm ví dụ của chi tiết nắp 1800, chi tiết nắp này có hình dạng gần như tương ứng với và tương tự với hình dạng của mặt vấu bắm 116. Tuy nhiên, theo các phương án khác, chi tiết nắp có thể có các hình dạng và/hoặc kết cấu khác nhau. Các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.23 thể hiện các phương án khác nhau của các chi tiết nắp mà có thể được sử dụng với để ngoài dẹt kim 112 để che ít nhất một phần của một hoặc nhiều chi tiết vấu bắm 115.

Dựa vào Fig.20, phương án khác của chi tiết nắp 2000 được minh họa. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp 2000 có thể che toàn bộ mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115, cũng như kéo dài lên trên dọc theo một hoặc cả hai mặt của chi tiết vấu bắm 115. Theo phương án này, chi tiết nắp 2000 bao gồm phần phía dưới 2002 che mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115 và hai phần kéo dài 2004 được bố trí ở mỗi mặt của phần phía dưới 2002 kéo dài ra xa khỏi phần phía dưới 2002 dọc theo các mặt của chi tiết vấu bắm 115 về phía bề mặt dưới cùng để ngoài 114. Trong một số trường hợp, các phần kéo dài 2004 có thể kéo dài ít nhất một phần dọc theo các mặt của chi tiết vấu bắm 115. Trong các trường hợp khác, các phần kéo dài 2004 có thể kéo dài toàn bộ các mặt của chi tiết vấu bắm 115 đến vùng liền kề với hoặc tiếp xúc với bề mặt dưới cùng để ngoài 114. Với kết cấu này, toàn bộ chi tiết vấu bắm 115, hoặc ít nhất phần lớn chi tiết vấu bắm 115, có thể được che bởi chi tiết nắp 2000. Trong một số trường hợp, chi tiết nắp 2000 có thể được sử dụng theo các phương án trong đó cần có khả năng bảo vệ hoặc độ cứng bổ sung cho chi tiết vấu bắm 115 của đế ngoài dẹt kim 112, ngoài lực bắm gia tăng mà nói chung có thể được tạo ra bởi chi tiết nắp.

Dựa vào Fig.21, phương án khác nữa của chi tiết nắp 2100 được thể hiện. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp 2100 có thể kéo dài nhỏ hơn toàn bộ mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115. Theo phương án này, chi tiết nắp 2100 bao gồm phần phía dưới 2102 mà che ít hơn toàn bộ mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp 2100 có thể được đặt xấp xỉ khoảng cách thứ nhất D1 từ một mặt của chi tiết vấu bắm 115 và khoảng cách thứ hai D2 từ mặt đối diện của chi tiết vấu bắm 115. Trong một số trường hợp, khoảng cách thứ nhất D1 và khoảng cách thứ hai D2 có thể xấp xỉ bằng nhau để chỉnh tâm chi tiết nắp 2100 và phần phía dưới 2102 trên mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115. Trong các trường hợp khác, khoảng cách thứ nhất D1 và khoảng cách thứ hai D2 có thể khác nhau để làm lệch chi tiết nắp 2100 về phía một mặt hoặc mặt kia của mặt vấu bắm 116. Với kết cấu này, phần nhỏ hơn toàn bộ mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115 có thể được che bởi chi tiết nắp 2100. Trong một số trường hợp, chi tiết nắp 2100 có thể được sử dụng theo các phương án trong đó cần có lực bắm gia tăng cho các phần cụ thể của chi tiết vấu bắm 115 của đế ngoài dẹt kim 112.

Trên Fig.22, phương án khác nữa của chi tiết nắp 2200 được thể hiện. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp 2200 có thể che toàn bộ mặt vấu bắm 116 của chi tiết vấu bắm 115, cũng như kéo dài lên trên dọc theo một hoặc cả hai mặt của chi tiết vấu bắm 115

và cũng che một phần của bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Theo phương án này, chi tiết nắp 2200 có phần dưới 2202, phần dưới này che mặt vấu bám 116 của chi tiết vấu bám 115 và kéo dài hơn nữa ở mỗi mặt của chi tiết vấu bám 115 và về phía bề mặt dưới cùng đế ngoài 114, trong đó chi tiết nắp 2200 cũng che ít nhất một phần của bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Trong một số trường hợp, chi tiết nắp 2200 có thể được tạo kết cấu theo hình dạng của vòm nửa hình cầu hoặc hình bán cầu, hình dạng này che bên trên chi tiết vấu bám 115. Trong các trường hợp khác, chi tiết nắp 2200 có thể có hình dạng khác, hình dạng này che chi tiết vấu bám 115 và một phần của bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Với kết cấu này, toàn bộ chi tiết vấu bám 115 và một phần của bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 có thể được che bởi chi tiết nắp 2200. Trong một số trường hợp, chi tiết nắp 2200 có thể được sử dụng theo các phương án trong đó muốn có sự thay đổi về hình dạng của chi tiết vấu bám 115 của đế ngoài dẹt kim 112, hoặc trong đó vật liệu tạo ra chi tiết nắp 2200 được sử dụng để gia cường các mặt của chi tiết vấu bám 115, ngoài lực bám gia tăng mà nói chung có thể được tạo ra bởi chi tiết nắp.

Dựa vào Fig.23, phương án khác nữa của chi tiết nắp 2300 được minh họa. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp 2300 có thể có kết cấu xếp tầng mà có ít nhất hai bề mặt khác nhau có các chiều cao khác nhau kéo dài ra xa khỏi mặt vấu bám 116 của chi tiết vấu bám 115 theo hướng thẳng đứng. Theo một phương án làm ví dụ, chi tiết nắp xếp tầng 2300 có thể kết hợp các dấu hiệu của các phương án nêu trên của các chi tiết nắp, được mô tả ở trên. Ví dụ, theo phương án này, chi tiết nắp xếp tầng 2300 nói chung có thể bao gồm các dấu hiệu của chi tiết nắp 1800 với các dấu hiệu của chi tiết nắp 2100. Như được thể hiện trên Fig.23, chi tiết nắp xếp tầng 2300 có phần phía dưới 2302, phần dưới này che mặt vấu bám 116 của chi tiết vấu bám 115, và có bề mặt thứ nhất nằm ở chiều cao thứ nhất từ mặt vấu bám 116. Ngoài ra, chi tiết nắp xếp tầng 2300 còn có phần phía trên 2310, phần này có bề mặt thứ hai 2312 nằm ở chiều cao thứ hai từ mặt vấu bám 116, chiều cao này lớn hơn và nằm ở phía trên bề mặt thứ nhất của phần phía dưới 2302. Với kết cấu này, các lợi ích của nhiều kết cấu của các chi tiết nắp có thể được kết hợp với chi tiết nắp 2300. Theo các phương án khác, các dấu hiệu khác của các phương án khác nhau của các chi tiết nắp được mô tả ở trên có thể được kết hợp tương tự với nhau thành các phương án khác của chi tiết nắp để sử dụng với đế ngoài dẹt kim 112 và kết cấu đế giày 110.

Theo một số phương án, đúng hơn là tạo ra các chi tiết nắp riêng lẻ để che mỗi chi tiết vấu bám 115 của đế ngoài dẹt kim 112, cụm che đế ngoài có thể được bố trí để che

toàn bộ đế ngoài dẹt kim 112, bao gồm các chi tiết vấu bám 115 và bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Các hình vẽ từ Fig.24 đến Fig.26 minh họa phương án làm ví dụ của cụm che đế ngoài 2400, cụm này có thể được tạo kết cấu để che toàn bộ đế ngoài dẹt kim 112, bao gồm các chi tiết vấu bám 115 và bề mặt dưới cùng đế ngoài 114.

Dựa trên Fig.24, cụm che đế ngoài 2400 được thể hiện theo mối tương quan chi tiết rìi với giày dép 100. Theo một phương án làm ví dụ, cụm che đế ngoài 2400 có bề mặt trên cùng 2402 và bề mặt dưới cùng đối diện 2404. Bề mặt trên cùng 2402 được tạo kết cấu để được đưa vào theo mối tương quan với bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Trong một số trường hợp, bề mặt trên cùng 2402 của cụm che đế ngoài 2400 có thể được nối với hoặc được gắn vào bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của đế ngoài dẹt kim 112 nhờ sử dụng phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp được mô tả ở trên để gắn chi tiết nắp vào các chi tiết vấu bám 115 của đế ngoài dẹt kim. Bề mặt dưới cùng 2404 của cụm che đế ngoài 2400 được tạo kết cấu để tương tác với mặt đất và có thể hỗ trợ cho việc tạo ra độ bền, khả năng bảo vệ và/hoặc lực bám cho kết cấu đế giày 110 của giày dép 100.

Theo một số phương án, cụm che đế ngoài 2400 có thể được tạo ra có một hoặc nhiều hốc 2412 ở bề mặt trên cùng 2402 của cụm che đế ngoài 2400 mà được tạo kết cấu để cân bằng với và tương ứng với các chi tiết vấu bám 115 trên bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của đế ngoài dẹt kim 112. Theo một phương án làm ví dụ, vị trí, kích thước và bố cục của các hốc 2412 của cụm che đế ngoài 2400 có thể được chọn để gần như tương tự với vị trí, kích thước và bố cục của các chi tiết vấu bám 115 trên bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của đế ngoài dẹt kim 112. Theo một phương án, các hốc 2412 tạo ra các chi tiết che vấu bám 2410 kéo dài ra ngoài từ bề mặt dưới cùng 2404 của cụm che đế ngoài 2400. Với kết cấu này, toàn bộ chi tiết vấu bám 115 và bề mặt dưới cùng đế ngoài 114 của đế ngoài dẹt kim 112 có thể được che bởi các chi tiết che vấu bám 2410 và cụm che đế ngoài 2400. Do đó, như được thể hiện trên Fig.25, khi đế ngoài dẹt kim 112 của giày dép 100 được đưa vào theo mối tương quan với và được nối với cụm che đế ngoài 2400, các chi tiết vấu bám 115 được tiếp nhận vào trong các hốc 2412 của cụm che đế ngoài 2400.

Theo một số phương án, cụm che đế ngoài 2400 có thể còn bao gồm vành mép 2414 mà kéo dài xung quanh chu vi ngoài dọc theo mép chu vi của cụm che đế ngoài 2400. Vành mép 2414 có thể được tạo kết cấu để kéo dài bên trên bề mặt trên cùng 2402 của cụm che đế ngoài 2400 dọc theo chu vi ngoài để tạo ra thành hoặc phần nhô lên. Ngoài ra, vành mép 2414 có thể tạo ra hình dạng của chu vi ngoài của cụm che đế ngoài 2400 mà gần như

tương tự và tương ứng với hình dạng của đế ngoài dẹt kim 112, bao gồm bề mặt dưới cùng đế ngoài 114. Theo một số phương án, khi giày dép 100 được đưa vào theo mối tương quan với cụm che đế ngoài 2400, vành mép 2414 có thể kéo dài ít nhất một phần lên trên dọc theo má trong hoặc má ngoài của phần phía dưới bộ phận dẹt kim 111, như được thể hiện trên Fig.26. Với kết cấu này, vành mép 2414 có thể hỗ trợ cho việc cân thẳng giày dép 100 bên trong cụm che đế ngoài 2400 và cũng hỗ trợ cho việc tạo khả năng đỡ và/hoặc độ cứng cho các phần của kết cấu đế giày 110 và giày dép 100.

Theo các phương án khác nhau, cụm che đế ngoài 2400 có thể được làm từ vật liệu thích hợp bất kỳ, bao gồm vật liệu bất kỳ trong số các vật liệu được mô tả ở trên để tạo ra chi tiết nắp, cũng như các vật liệu khác bất kỳ thích hợp để tạo ra đế ngoài. Ngoài ra, mặc dù theo các phương án này, cụm che đế ngoài 2400 che gần như toàn bộ đế ngoài dẹt kim 112 và các chi tiết vấu bám 115, theo các phương án khác, cụm che đế ngoài có thể chỉ che các phần của đế ngoài dẹt kim 112 và/hoặc các chi tiết vấu bám được chọn 115 nằm trong các phần hoặc khu vực cụ thể của kết cấu đế giày 110. Với kết cấu này, độ bền, khả năng chịu mòn, độ cứng và/hoặc lực bám bổ sung cần thiết có thể được tạo ra bởi cụm đế ngoài ở các vùng được chọn của kết cấu đế giày 110.

Theo một số phương án, kết cấu đế giày 3110 và bộ phận dẹt kim 3130 có thể được tạo ra từ kết cấu dẹt kim liền khối sao cho chúng có thể được dẹt kim dưới dạng chi tiết liền khối để tạo ra phần dẹt kim bao quanh bàn chân 3140. Fig.27 minh họa phương án này. Fig.27 minh họa phần dẹt kim bao quanh bàn chân gần như phẳng hoặc phẳng 3140 bao gồm kết cấu đế giày 3110 và bộ phận dẹt kim 3130. Bộ phận dẹt kim 3130 được minh họa theo hai chi tiết ở các phía đối diện nhau của kết cấu đế giày 3110. Kết cấu đế giày 3110 bao gồm bộ phận dẹt kim 3111 tạo ra đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 có bề mặt dưới cùng 3114, và chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có bề mặt dưới cùng 3116. Chi tiết chịu kéo thứ nhất 3161, chi tiết chịu kéo thứ hai 3162, chi tiết chịu kéo thứ ba 3163 và chi tiết chịu kéo thứ tư 3164 có thể được đan bên trong bộ phận dẹt kim 3111. Theo một số phương án, một hoặc nhiều chi tiết chịu kéo trong số chi tiết chịu kéo 3161, chi tiết chịu kéo 3162, chi tiết chịu kéo 3163 hoặc chi tiết chịu kéo 3164 có thể được làm lộ ra trên bề mặt dưới cùng 3114. Đường phân ranh giới 3117 được minh họa nhằm mục đích tham khảo.

Fig.27, Fig.28 và Fig.29 minh họa quy trình làm ví dụ để tạo ra giày dép 3100 từ phần dẹt kim bao quanh bàn chân 3140, phần này có dạng phẳng trên Fig.27, và được tạo

kết cấu thành giày dép hoàn chỉnh 3100 trên Fig.29. Fig.28 minh họa giai đoạn trung gian, trong đó phần dẹt kim bao quanh bàn chân 3140 đã được gấp hoặc uốn cong lên trên từ quanh đường phân ranh giới 3117, phân biệt rõ kết cấu đế giày 3110 với bộ phận dẹt kim 3130. Bộ phận dẹt kim 3111, đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 có bề mặt dưới cùng 3114, chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có bề mặt dưới cùng 3116, và chi tiết chịu kéo thứ nhất 3161, chi tiết chịu kéo thứ hai 3162, chi tiết chịu kéo thứ ba 3163 và chi tiết chịu kéo thứ tư 3164, được nhìn thấy rõ như một phần của kết cấu đế giày 3110. Trên Fig.28, vùng bàn chân ở phía trước được tạo ra hoàn chỉnh, nhưng các mép gót của bộ phận dẹt kim 3130 không được nối với nhau.

Theo các phương án được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.27 đến Fig.28, các chi tiết chịu kéo có thể được đặt liền kề với các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Vị trí của các chi tiết chịu kéo theo cách này có thể kiểm soát sự kéo giãn của đế giày trong quá trình sử dụng. Ví dụ, vị trí của các chi tiết chịu kéo theo chiều dọc có thể kiểm soát sự kéo giãn theo chiều dài của đế ngoài 3112. Hơn nữa, việc đặt chi tiết chịu kéo liền kề với chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất có thể kiểm soát sự kéo giãn theo chu vi của cơ sở của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất. Việc kéo giãn này có thể được thực hiện bằng cách làm mòn hoặc dưới dạng một phần của quy trình sản xuất, cụ thể là quy trình mà nhờ nó mấu lồi dùng cho chi tiết vấu bám được tạo ra trong bộ phận dẹt kim. Việc kéo dài chi tiết chịu kéo dọc theo cạnh của các chi tiết vấu bám còn giúp kiểm soát độ kéo giãn giữa các vấu bám.

Fig.29 minh họa giày dép hoàn chỉnh 3100 từ phần dẹt kim bao quanh bàn chân 3140. Giày dép 3100 bao gồm bộ phận dẹt kim 3130 và kết cấu đế giày 3110. Mũi giày 3120 được tạo ra bằng cách may hoặc theo cách khác gắn các đầu của bộ phận dẹt kim 3130 ở đường nối 3127 ở vùng bàn chân ở phía trước và vùng bàn chân ở giữa và ở đường nối 3129 ở vùng gót để tạo ra khoảng trống cho bàn chân người đi.

Theo một số phương án, đường nối 3127 và đường nối 3129 tạo thành bằng cách may hoặc nối các cạnh của bộ phận dẹt kim 3130 vào nhau có thể được bố trí gần như trên đường chính giữa theo chiều dọc của giày dép 3100 nếu kích thước của bộ phận dẹt kim 3130 về cơ bản giống nhau trên mỗi mặt của giày dép 3100, như được minh họa trên các hình vẽ ở đây. Theo các phương án khác của sáng chế, đường nối có thể được nằm ở chỗ bất kỳ trên bề mặt của mũi giày 3120. Việc điều chỉnh có thể được thực hiện bằng cách tạo ra một mặt của bộ phận dẹt kim 3130 rộng hơn so với phía kia.

Đường phân ranh giới 3117 minh họa đường phân chia giữa kết cấu đế giày 3110 và các bộ phận khác của giày dép 3100. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 nhô ra xa khỏi mặt hoặc bề mặt dưới cùng 3114 của đế ngoài dẹt kim liền khối 3112.

Fig.30 minh họa giày dép khi sử dụng bởi cầu thủ P, với hình vẽ các chi tiết rời của giày dép 3100 tiếp xúc với mặt đất G. Trên hình vẽ các chi tiết rời, mũi giày 3120 và chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 nhô ra từ bề mặt dưới cùng 3114 của đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 được thấy rõ. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 tạo ra sự tiếp xúc với mặt đất G ở bề mặt dưới cùng 3116 của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Theo phương án này, bề mặt dưới cùng 3116 của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 là bề mặt dẹt kim tiếp xúc trực tiếp với mặt đất. Các phần của bề mặt dưới cùng 3114 của đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 cũng có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất, như trên các mặt đất không đều hoặc khi chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 được cắm vào trong đất.

Fig.31 là sơ đồ khối thể hiện phương pháp 500 để sản xuất giày dép theo sáng chế. Theo phương pháp dẹt kim chi tiết dẹt (chẳng hạn như bộ phận dẹt kim 3111 và/hoặc bộ phận dẹt kim 3130) được bắt đầu ở bước 520. Là một phần của phương pháp dẹt kim này, chi tiết chịu kéo, như chi tiết chịu kéo 3161, có thể được đan bên trong chi tiết dẹt kim ở bước 3525. Việc dẹt kim tiếp tục (bước 3530) cho đến khi chi tiết dẹt kim được hoàn thành. Chi tiết chịu kéo có thể được điều chỉnh ở bước 3535. Các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở bước 540. Vải có thể được hấp để làm se sợi, theo các quy trình đã biết. Sau đó, các vùng của chi tiết dẹt có thể được làm cứng ở bước 560 của phương pháp. Thông thường, việc làm cứng có thể hữu ích ở các vùng của chi tiết dẹt phải chịu mức mòn cao. Sợi dễ nóng chảy có thể được sử dụng ở vùng này, ví dụ, trên các phần của các bộ phận dẹt kim tương ứng với các mẫu lồi tạo ra các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất. Sợi dễ nóng chảy có thể được làm nóng ở bước 563 để làm mềm các bề mặt bên ngoài của sợi. Theo cách khác, nhựa hoặc chất dẻo tăng cứng có thể được phủ và kích hoạt và được hóa rắn hoặc làm nóng ở bước 566. Thông thường, các nhựa hoặc chất dẻo tăng cứng được bố trí để không cản trở việc điều chỉnh bởi chi tiết chịu kéo. Sau đó, việc gấp, làm tương thích, gắn chặt và dính chặt cuối cùng để tạo ra giày dép được thực hiện ở bước 590 để tạo ra giày dép.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm bộ phận dẹt kim kết hợp đế ngoài dẹt kim liền khối. Đế ngoài dẹt kim

có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim. Chi tiết chịu kéo có thể được đan bên trong mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim liền khối.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất giày dép bao gồm kết cấu đế giày. Giày dép này bao gồm mũi giày và kết cấu đế giày được nối với nó. Mũi giày có thể liền khối hoặc có thể có miếng lót đế giày hoặc phần bao kín khác ở mặt dưới cùng của mũi giày. Mặt trên cùng của đế ngoài và mặt dưới cùng của mũi giày được gắn chặt.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, chi tiết tiếp xúc với mặt đất được tạo ra trong đế ngoài dẹt kim liền khối có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra bằng cách đúc bộ phận dẹt kim.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày bao quanh bàn chân dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm phần dẹt kim bao quanh bàn chân liền khối mà bao quanh bàn chân và có đế ngoài dẹt kim. Đế ngoài dẹt kim có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra từ mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài.

Các phương pháp, máy và dụng cụ khác nhau có thể được sử dụng để tạo ra, xử lý và theo cách khác điều chỉnh bộ phận dẹt kim 3111 và để tạo ra giày dép 3100 kết hợp với đế ngoài dẹt kim liền khối 3112. Cần hiểu rằng, thứ tự của các bước trong phương pháp có thể thay đổi so với thứ tự được mô tả ở đây. Các bước hoặc khía cạnh nhất định của một số bước cũng có thể được bỏ qua hoặc loại bỏ. Hơn nữa, hai hoặc nhiều hơn hai bước trong phương pháp có thể được thực hiện lần lượt hoặc đồng thời. Hơn nữa, các bước trong phương pháp có thể được thực hiện thủ công hoặc tự động, nhờ sử dụng dụng cụ, máy hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ.

Fig.32 và Fig.33 minh họa quy trình làm ví dụ để dẹt kim bộ phận dẹt kim, bao gồm bộ phận dẹt kim gần như tương tự với bộ phận dẹt kim 3111, bộ phận dẹt kim 3130 và phần dẹt kim bao quanh bàn chân 3140 như được mô tả ở trên. Mặc dù việc dẹt kim có thể được thực hiện thủ công, việc sản xuất thương mại các bộ phận dẹt kim nói chung được thực hiện bởi các máy dẹt kim. Ví dụ về máy dẹt kim 3200 mà thích hợp để sản xuất bộ phận dẹt kim bất kỳ trong số các bộ phận dẹt kim được mô tả ở đây được thể hiện trên Fig.32. Máy dẹt kim 3200 có kết cấu của máy dẹt kim phẳng có giường kim hình chữ V

dùng cho mục đích làm ví dụ, nhưng bộ phận dệt kim bất kỳ trong số các bộ phận dệt kim được mô tả ở đây có thể được tạo ra trên các máy dệt kim khác.

Máy dệt kim 3200 bao gồm giường kim thứ nhất 3232 và giường kim thứ hai 3234 có các kim 3202 mà được bố trí nghiêng góc so với nhau, nhờ vậy tạo ra giường kim hình chữ V. Nghĩa là, các kim 3202 từ giường kim thứ nhất 3232 nằm trên mặt phẳng thứ nhất và các kim 3202 từ giường kim thứ hai 3234 nằm trên mặt phẳng thứ hai. Mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai được bố trí nghiêng góc so với nhau và gặp nhau để tạo ra chỗ giao nhau kéo dài dọc theo phần lớn chiều rộng của máy dệt kim 3200. Như được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây, các kim 3202, mỗi kim có vị trí thứ nhất trong đó chúng được co lại và vị trí thứ hai trong đó chúng được kéo dài ra. Ở vị trí thứ nhất, các kim 3202 được đặt cách khỏi chỗ giao nhau trong đó mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau. Tuy nhiên, ở vị trí thứ hai, các kim 3202 đi qua chỗ giao nhau trong đó mặt phẳng thứ nhất và mặt phẳng thứ hai gặp nhau.

Ray 3203 và ray 3205 kéo dài bên trên và song song với chỗ giao nhau của các kim 3202 và tạo ra các điểm gắn dùng cho cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn 3204. Ray 3203 và ray 3205, mỗi ray có hai mặt, mỗi mặt này có thể mang một cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn. Do đó, máy dệt kim 3200 có thể có tổng số bốn cơ cấu dẫn sợi. Ba cơ cấu dẫn sợi này được thể hiện trên Fig.32. Cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn 3204 nằm ở mặt trước ray 3203, cơ cấu dẫn sợi 3214 nằm ở mặt trước ray 3205 và cơ cấu dẫn sợi 3224 nằm ở mặt sau ray 3205. Mặc dù hai ray được thể hiện, song có thể có các ray khác. Các ray khác này có thể mang các cơ cấu dẫn sợi khác. Các cơ cấu dẫn sợi này có thể hữu ích để sản xuất các loại bộ phận theo các phương án bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai loại sợi. Các cơ cấu dẫn sợi khác này được cấp sợi và được vận hành theo cách tương tự với các cơ cấu dẫn sợi được mô tả một cách chi tiết.

Cơ cấu dẫn sợi 3204 di chuyển dọc theo ray 3203 và các giường kim 3232 và 3234, nhờ vậy cấp sợi cho các kim 3202. Sợi 3206 được cấp đến cơ cấu dẫn sợi 3204 bởi cuộn sợi 3207. Cụ thể hơn, sợi 3206 kéo dài từ cuộn sợi 3207 đến các chi tiết dẫn hướng sợi khác nhau 3208, lò xo giật sợi 3209, và bộ phận kéo căng sợi 3210 trước khi đi vào cơ cấu dẫn sợi 3204. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, các cuộn sợi bổ sung 3207 có thể được sử dụng để cấp các sợi đến các cơ cấu dẫn sợi khác.

Các cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thường được sử dụng cho máy dệt kim phẳng có

giường kim hình chữ V 3200. Mỗi cơ cấu dẫn sợi có khả năng cấp sợi mà các kim 3202 thao tác để dệt kim, móc vào nhau và nổi. Theo một số phương án, có thể chỉ cần một cơ cấu dẫn sợi. Theo các phương án khác, như khi các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được dệt kim thành đế ngoài liền khối, nhiều hơn một cơ cấu dẫn sợi có thể được sử dụng. Đối với các phương án này, máy dệt kim 3200 trên Fig.32 có thể bao gồm cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204, cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 3214 và cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ ba 3224, các cơ cấu này gần như tương tự với nhau. Cơ cấu dẫn sợi kết hợp có các khả năng này và còn có khả năng đan sợi. Cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204 có thể được gắn chặt vào mặt trước ray 3203, cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 3214 có thể được gắn chặt vào mặt trước ray 3205, và cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ ba 3224 có thể được gắn chặt vào mặt sau ray 3205. Theo các phương án khác của sáng chế, các cơ cấu dẫn sợi khác có thể được sử dụng và có thể được bố trí ở mặt trước hoặc mặt sau ray 3203.

Theo phương án này, sợi thứ nhất 3206 từ cuộn sợi 3207 đi qua cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204 và đầu của sợi 3206 kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối thứ nhất 3213 ở đầu của cần cơ cấu dẫn sợi thứ nhất 3212. Mặc dù sợi 3206 được thể hiện, danh sợi khác bất kỳ (ví dụ, tơ đơn, sợi, dây thừng, dây đai, cáp, xích hoặc sợi) có thể đi qua cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204. Sợi thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ) đi theo cách tương tự qua cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ hai 3214 và kéo dài ra ngoài từ đầu phân phối thứ hai 3233 trên cần cơ cấu dẫn sợi thứ hai 3215. Sợi thứ ba (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể đi theo cách tương tự qua cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ ba 3224 đến đầu phân phối thứ ba 3233 trên cần cơ cấu dẫn sợi thứ ba 3227.

Các kim 3202 được thao tác để tạo ra các vòng 3206, với các vòng tạo ra bộ phận dệt kim 3260. Quy trình dệt kim được mô tả ở đây đề cập đến việc tạo ra bộ phận dệt kim 3260, bộ phận này có thể là bộ phận dệt kim bất kỳ, bao gồm các bộ phận dệt kim tương tự với bộ phận dệt kim 3111, bộ phận dệt kim 3130 và phần dệt kim bao quanh bàn chân 3140. Nhằm mục đích mô tả, chỉ đoạn tương đối nhỏ của bộ phận dệt kim 3260 được thể hiện trên các hình vẽ để cho phép kết cấu dệt kim được minh họa. Hơn nữa, tỷ lệ hoặc các sự cân đối của các chi tiết khác nhau của máy dệt kim 3200 và bộ phận dệt kim 3260 có thể được phóng to để minh họa rõ hơn quy trình dệt kim.

Cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204 bao gồm cần cơ cấu dẫn sợi thứ nhất 3212 với đầu phân phối thứ nhất 3213. Cần cơ cấu dẫn sợi thứ nhất 3212 được bố trí nghiêng góc để bố trí đầu phân phối thứ nhất 3213 ở vị trí (a) được định tâm giữa các kim 3202 và

(b) ở trên chỗ giao nhau của các giường kim 3201. Lưu ý rằng, các kim 3202 nằm trên các mặt phẳng khác nhau, các mặt phẳng này được bố trí nghiêng góc so với nhau. Nghĩa là, các kim 3202 nằm trên các mặt phẳng khác nhau của giường kim thứ nhất 3232 và giường kim thứ hai 3234. Các kim 3202, mỗi kim này có vị trí thứ nhất, mà các kim 3202 được co lại tại vị trí đó, và vị trí thứ hai, mà các kim 3202 được kéo dài ra tại vị trí đó. Ở vị trí thứ nhất, các kim 3202 được đặt cách khỏi chỗ giao nhau trong đó các mặt phẳng có các giường kim 3201 gặp nhau. Tuy nhiên, ở vị trí thứ hai, các kim 3202 được kéo dài ra và đi qua chỗ giao nhau trong đó các mặt phẳng có các giường kim 3201 gặp nhau. Nghĩa là, các kim 3202 vượt qua nhau khi được kéo dài ra đến vị trí thứ hai. Cần lưu ý rằng, đầu phân phối thứ nhất 3213, đầu phân phối thứ hai 3223 và đầu phân phối thứ ba 3233, nằm ở trên chỗ giao nhau của các mặt phẳng. Ở vị trí này, đầu phân phối thứ nhất 3213, đầu phân phối thứ hai 3223 và đầu phân phối thứ ba 3233 cấp sợi cho các kim 3202 cho các mục đích dệt kim, móc vào nhau và nổi.

Lại dựa vào Fig.33, cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn thứ nhất 3204 di chuyển dọc theo ray 3203 và hàng ngang mới được tạo ra trong bộ phận dệt kim 3260 từ sợi 3206. Cụ thể hơn là, các kim 3202 kéo các đoạn của sợi 3206 thông qua các vòng của hàng ngang trước đó, nhờ vậy tạo ra hàng ngang mới. Do đó, các hàng ngang có thể được thêm vào bộ phận dệt kim 3260 bằng cách di chuyển cơ cấu dẫn sợi tiêu chuẩn 3204 dọc theo các kim 3202, nhờ vậy cho phép các kim 3202 thao tác sợi 3206 và tạo ra các vòng bổ sung từ sợi 3206.

Các quy trình và các phương pháp dệt kim bộ phận dệt kim được mô tả và thể hiện ở đây chỉ dùng làm ví dụ và không có nghĩa làm giới hạn. Do đó, cần hiểu rằng các bộ phận dệt kim khác bao gồm các dấu hiệu của các phương án được mô tả ở đây, cũng như các bộ phận dệt kim tương tự bao gồm các dấu hiệu của các phương án được mô tả ở đây, cũng như các bộ phận dệt kim tương tự không được mô tả một cách rõ ràng ở đây, có thể được tạo ra nhờ sử dụng một hoặc nhiều quy trình dệt kim gần như tương tự với phương pháp dệt kim dùng cho các bộ phận dệt kim được mô tả ở đây hoặc trong các tài liệu được kết hợp trong bản mô tả này bằng cách tham chiếu.

Các bộ phận dệt kim được mô tả ở đây có thể được tạo ra từ ít nhất một sợi được thao tác (ví dụ, với máy dệt kim) để tạo ra các vòng móc nổi mà tạo ra bộ phận dệt kim có nhiều hàng ngang và hàng dọc khác nhau. Do đó, các vùng liền kề của bộ phận dệt kim có thể dùng chung ít nhất một hàng ngang chung hoặc ít nhất một hàng dọc chung. Nghĩa là, các bộ phận dệt kim có thể có kết cấu của vải dệt kim. Cần hiểu rằng các bộ phận dệt kim

có thể được tạo ra nhờ các thao tác dệt kim sợi ngang, bao gồm các thao tác dệt kim phẳng và các thao tác dệt kim tròn, các thao tác dệt kim sợi dọc hoặc các phương pháp thích hợp khác.

Các bộ phận dệt kim có thể kết hợp các loại và các tổ hợp của các mũi khâu và sợi khác nhau. Đối với các mũi khâu, sợi tạo ra các bộ phận dệt kim có thể có một kiểu mũi khâu ở một vùng của bộ phận dệt kim và kiểu mũi khâu khác ở vùng khác của bộ phận dệt kim. Ví dụ, tùy thuộc vào các loại và các tổ hợp của các mũi khâu được sử dụng, các vùng của các bộ phận dệt kim có thể có kết cấu dệt kim trơn, kết cấu dệt kim dạng lưới hoặc kết cấu dệt kim dạng gân. Các loại mũi khâu khác nhau có thể ảnh hưởng đến các đặc tính vật lý của bộ phận dệt kim, bao gồm các tính thẩm mỹ, kéo giãn, độ dày, độ thoáng khí và khả năng chịu mòn. Nghĩa là, các loại mũi khâu khác nhau có thể tạo ra các đặc tính khác nhau cho các vùng khác nhau của bộ phận dệt kim. Đối với các sợi, bộ phận dệt kim có thể có một loại sợi ở một vùng của bộ phận dệt kim 3130 và sợi khác ở vùng khác của bộ phận dệt kim.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết dưới dạng tạo ra mũ giày bao gồm một lớp, sáng chế cũng dự tính đến các mũ giày có nhiều lớp. Các lớp này có thể được làm nóng chảy, dệt kim kép hoặc theo cách khác được kết hợp với nhau.

Fig.34 minh họa một phần của bộ phận dệt kim 3260, bộ phận này có thể là bộ phận bất kỳ trong số bộ phận dệt kim 3111, bộ phận dệt kim 3130 hoặc phần dệt kim bao quanh bàn chân 3140. Cụ thể là, phần này là phần mà chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 được tạo ra trong đó, nên nó bao gồm các phần mà sẽ trở thành đế ngoài dệt kim liền khối 3112 và chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Phần này còn bao gồm chi tiết chịu kéo thứ nhất 3161, chi tiết chịu kéo thứ hai 3162, chi tiết chịu kéo thứ ba 3163 và chi tiết chịu kéo 3164. Phần này còn bao gồm các vòng chi tiết chịu kéo 3166, các vòng này thể hiện sự di chuyển của chi tiết chịu kéo ở đầu của bộ phận dệt kim từ một vị trí đến vị trí khác, và các đầu dẫn chi tiết chịu kéo 3167, mà thể hiện sự di chuyển của chi tiết chịu kéo ở điểm bắt đầu và kết thúc chi tiết chịu kéo. Các vòng chi tiết chịu kéo 3166 và các đầu dẫn chi tiết chịu kéo 3167 có thể cho phép các chi tiết chịu kéo được đan được điều chỉnh với bộ phận dệt kim. Theo một số phương án, các vòng chi tiết chịu kéo 3166 và các đầu dẫn chi tiết chịu kéo 3167 có thể được tháo ra khỏi các mép của chi tiết dệt khi chi tiết dệt được tạo ra thành một phần của giày dép. Theo một số phương án, các vòng chi tiết chịu kéo 3166 và các đầu dẫn chi tiết chịu kéo 3167 có thể được gắn chặt hoặc được gắn vào

mặt dưới cùng của mũ giày.

Mặc dù sáng chế được mô tả một cách chi tiết khi đề cập đến bộ phận dẹt kim dùng cho kết cấu đế giày dùng cho giày dép, các nguyên lý được mô tả ở đây có thể được áp dụng cho chi tiết dẹt bất kỳ để tạo ra bề mặt dẹt kim trên phần nhô của vật để tiếp xúc với vật khác. Ví dụ, các nguyên lý có thể được áp dụng cho các đinh mà nhô ra khỏi mặt trước hoặc mặt sau của găng tay hoặc găng tay hở ngón để tạo ra phần nắm chặt trên vật được nắm bởi găng tay hoặc găng tay hở ngón. Trong trường hợp này, bộ phận dẹt kim trên bề mặt của vật nhô ra có thể không tiếp xúc với mặt đất, nhưng đúng hơn là có thể tiếp xúc với vật, và các chi tiết chịu kéo có thể được bố trí theo cách tương tự. Chi tiết chịu kéo cũng có thể được bố trí dọc theo hoặc liền kề với các khớp đốt ngón tay, ngang qua lòng bàn tay, ở cổ tay, hoặc vị trí bất kỳ phải chịu việc điều chỉnh, như được mô tả ở đây.

Chi tiết tiếp xúc với mặt đất có thể được tạo ra trên bộ phận dẹt kim trong kết cấu đế giày. Chi tiết tiếp xúc với mặt đất nhô ra từ bề mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài. Ít nhất bề mặt dưới cùng của chi tiết tiếp xúc với mặt đất tiếp xúc với mặt đất và các mặt của chi tiết tiếp xúc với mặt đất cũng có thể tiếp xúc với mặt đất.

Theo một số phương án, chi tiết tiếp xúc với mặt đất có thể được tạo ra bằng cách kéo giãn bộ phận dẹt kim ở vùng của đế ngoài trong đó chi tiết tiếp xúc với mặt đất được bố trí để tạo ra mẫu lỗi. Thông thường, các mẫu lỗi được tạo ra ở vùng bàn chân ở phía trước và trong phần gót chân, mặc dù các mẫu lỗi có thể được đặt ở chỗ bất kỳ trên bề mặt đế ngoài. Nếu các chi tiết tiếp xúc với mặt đất được tạo ra, chúng có thể được tạo ra bằng cách kéo giãn bộ phận dẹt kim một cách riêng lẻ, về cơ bản đồng thời, theo các nhóm hoặc đồng thời để tạo ra các mẫu lỗi.

Theo một số phương án, khuôn đúc có thể được tạo ra bằng phương pháp thích hợp bất kỳ. Khuôn đúc này có thể có mẫu lỗi duy nhất hoặc có thể có mẫu lỗi cho mỗi chi tiết tiếp xúc với mặt đất cần được tạo ra bởi hoạt động kéo giãn. Theo các phương án khác, có thể cần đến hai khuôn đúc. Một khuôn đúc có thể được sử dụng để tạo ra các mẫu lỗi kéo dài từ vùng bàn chân ở phía trước và khuôn đúc thứ hai có thể được sử dụng để tạo ra các mẫu lỗi kéo dài từ vùng gót chân.

Theo một số phương án, tất cả các mẫu lỗi được tạo ra về cơ bản đồng thời. Khuôn đúc có thể có phần có chốt và phần có lỗ cắm đối tiếp, mà phần có chốt được ép vào trong đó. Bộ phận dẹt kim được đặt trong khuôn đúc mở, thường là trên phần có lỗ cắm của

khuôn đúc mở này. Bộ phận dẹt kim được bố trí sao cho phần của bộ phận dẹt kim mà tạo ra mặt dưới cùng của đế giày được chỉnh thẳng một cách thích hợp với các phần của khuôn có lỗ cắm mà tạo ra các mẫu lồi. Khuôn đúc đảm bảo rằng bộ phận dẹt kim được giữ ở các mép sao cho các mẫu lồi được tạo ra bằng cách kéo giãn, đúng hơn là bằng cách ép vãi hơn nữa vào trong hốc và làm nhẵn phần còn lại của bộ phận dẹt kim. Sau đó, phần có chốt của khuôn đúc được ép vào trong bộ phận dẹt kim và vào trong phần có lỗ cắm của khuôn đúc để tạo ra các mẫu lồi trong đế giày. Sau đó, các phần khuôn được tháo ra, và bộ phận dẹt kim với các mẫu lồi được chuyển để xử lý tiếp.

Các hình vẽ từ Fig.35 đến Fig.38 minh họa các bước của phương pháp mà nhờ nó các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất có thể được tạo ra. Khuôn đúc 3300 được mở và bộ phận dẹt kim 3260 được đặt giữa khuôn đúc phần có chốt 3302 và khuôn đúc phần có lỗ cắm 3301, như được thể hiện bằng hướng mũi tên. Khuôn đúc này được đóng và khuôn đúc giữ chặt các mép của bộ phận dẹt kim 3260 để đảm bảo rằng bộ phận dẹt kim 3260 được kéo giãn để tạo ra các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 khi khuôn đúc được đóng.

Fig.37 minh họa rằng phần khuôn có chốt 3302 và phần khuôn có lỗ cắm 3301 cùng được di chuyển để ép bộ phận dẹt kim 3260 giữa chúng. Fig.38 minh họa rằng các phần khuôn đã được tháo ra, và đế ngoài liền khối 3112 đã được tạo ra. Cụ thể là, bề mặt trên của đế ngoài 3113 và chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có thể nhìn thấy khi vãi dẹt kim được tháo ra theo hướng mũi tên ra xa khỏi khuôn đúc đã được tháo ra.

Theo các phương án khác, tất cả các mẫu lồi có thể được tạo ra về cơ bản đồng thời bằng cách đúc áp lực. Việc đúc phun sử dụng chất lỏng có áp suất để tạo ra các mẫu lồi ở bề mặt, ở đây là bộ phận dẹt kim. Việc đúc phun có thể được sử dụng để phun các vật liệu như các chất đàn hồi và polyme dẻo nhiệt và nhiệt rắn. Bộ phận dẹt kim được giữ ở đúng vị trí và bộ phận dẹt kim được kéo giãn để tạo ra các mẫu lồi. Thông thường, các polyme dẻo nhiệt được sử dụng vì các vật liệu này thích hợp cho việc đúc phun. Các vật liệu nhiệt rắn có thể tương tác quá nhanh hoặc không đủ nhanh trong khi được phun. Hơn nữa, các polyme dẻo nhiệt có thể được tái sử dụng và tái chế, do đó khiến cho vật liệu này được chọn do nhạy cảm với môi trường.

Bộ phận dẹt kim được định hướng đúng trên phần khuôn có lỗ cắm. Sau đó, khuôn đúc được đóng. Phần khác của khuôn đúc có các rãnh dẫn và các ống khác để cấp vật liệu

phun qua các vòi phun đến hốc khuôn. Vật liệu được làm nóng được ép vào trong hốc khuôn để kéo giãn bộ phận dẹt kim và tạo ra các mấu lồi. Vật liệu nguội và đông cứng vào kết cấu của các mấu lồi. Sau đó, các khuôn đúc được tháo ra và bộ phận dẹt kim được đúc được tháo ra.

Theo một số phương án, vật liệu phun có thể vẫn còn trong các mấu lồi để tạo ra độ cứng. Theo một số phương án, dấu hiệu khác như thanh có thể được tạo ra giữa vùng bàn chân ở phía trước và phần gót chân. Thanh này có thể tạo độ cứng bổ sung cho đế ngoài và do đó cho giày dép được tạo ra có kết cấu đế giày. Theo các phương án khác, vật liệu phun có thể được tháo ra khỏi các mấu lồi. Theo một số phương án, các mấu lồi có thể được làm đầy bằng vật liệu cứng khác, hoặc có thể được làm đầy bằng vật liệu mềm để tạo ra cảm giác giảm chấn.

Fig.36 thể hiện một phương án khác để tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Khuôn đúc 3350 bao gồm phần có lỗ cắm 3351 và các bộ phun 3352 có các vòi phun 3353. Mỗi vòi phun 3353 tương ứng với hốc 3354, hốc này được tạo hình dạng để tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Bộ phận dẹt kim 3260, bao gồm chi tiết chịu kéo thứ nhất 3161, chi tiết chịu kéo thứ hai 3162, chi tiết chịu kéo thứ ba 3163, chi tiết chịu kéo thứ tư 3164, các vòng chi tiết chịu kéo 3166 và các đầu dẫn chi tiết chịu kéo 3167, được đặt giữa các vòi phun, như được thể hiện bởi mũi tên. Sau đó, các phần khuôn được nối với nhau và vật liệu được phun từ các vòi phun 3353 vào trong các hốc 3354 để tạo ra các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115.

Vật liệu đã được phun có thể được để lại trong chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 để tạo khả năng đỡ bổ sung. Ngoài ra, các chi tiết riêng biệt của vật liệu phun có thể được nối bởi ống rót hoặc theo cách khác. Khối bằng vật liệu phun cũng có thể được sử dụng để tạo ra kết cấu mà sẽ làm giảm các lực từ chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 tác dụng vào bàn chân người đi. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể, theo hướng dẫn được đưa ra ở đây, chọn các vật liệu thích hợp cho mục đích này.

Tiếp theo là Fig.51, Fig.51 minh họa chi tiết chịu kéo được đan bên trong đế giày của bộ phận dẹt kim được sử dụng để làm giảm các sự chênh lệch về ứng suất trong đế ngoài. Hình vẽ trên cùng minh họa cách tạo ra vấu bám 3115 trong phần đế ngoài 3514 đưa ứng suất vào trong kết cấu dẹt kim. Sau đó, phần đế ngoài không chịu ứng suất 3514 ở bên trái được di chuyển vào máy ép, như được biểu thị bởi các mũi tên di chuyển. Khi

vầu bảm 3515 được tạo ra bằng cách ép, thì vùng bao quanh vầu bảm phải chịu ứng suất gần như bằng nhau theo mọi hướng, do đó tạo ra độ kéo giãn xấp xỉ bằng nhau của bộ phận dẹt kim ở vùng của vầu bảm. Độ kéo giãn xấp xỉ bằng nhau này được minh họa bằng hình vẽ phóng to 3545 và các mũi tên 3540, theo kích thước tương đối của chúng, minh họa ứng suất xấp xỉ bằng nhau theo mọi hướng.

Hình vẽ giữa trên Fig.51 thể hiện bộ phận dẹt kim 3554 bao gồm chi tiết chịu kéo 3561 và chi tiết chịu kéo 3562 được đan trong đó. Vầu bảm 3555 được tạo ra bằng cách ép xuống dưới, dịch chuyển chi tiết chịu kéo 3561 và chi tiết chịu kéo 3562 và đưa ứng suất, như được biểu thị bởi các mũi tên khác nhau 3556 và 3555. Độ lớn của ứng suất này được đưa vào bộ phận dẹt kim 3554 là lớn hơn theo hướng bên (các mũi tên 3556) so với theo hướng dọc (các mũi tên 3555). Bộ phận dẹt kim 3554 được kéo giãn gần với vầu bảm 3515, như được minh họa trên hình vẽ phóng to 3559. Lượng ứng suất ở vị trí này có thể so với việc không có ứng suất trên hình vẽ phóng to 3558.

Hình vẽ dưới cùng trên Fig.51 minh họa cách mà các chi tiết chịu kéo có thể được sử dụng để khôi phục bộ phận dẹt kim về các mức ứng suất hoặc lực căng thông thường. Bộ phận dẹt kim 3554 có chi tiết chịu kéo 3561 và chi tiết chịu kéo 3562 được đan trong đó được ép (các mũi tên di chuyển) để tạo ra vầu bảm 3515. Để giảm ứng suất được đưa vào bởi lực ép, vòng 3569 trong chi tiết chịu kéo 3561 được kéo để giảm ứng suất bên. Vòng 3569 được kéo dọc theo bề mặt của bộ phận dẹt kim 3554 và sau đó được gắn chặt bên dưới chi tiết chịu kéo 3162, như ở số chỉ dẫn 3568, để giữ lực căng. Việc tái thiết lập sự phân bố ứng suất thông thường được minh họa bằng các mũi tên lực có kích thước bằng nhau 3565 và bằng hình vẽ phóng to của bề mặt dẹt kim ở các số chỉ dẫn 3578 và 3579. Hình vẽ phóng to 3578 minh họa mẫu hình dẹt kim thông thường cách xa khỏi vầu bảm 3515, như thấy được trên hình vẽ phóng to 3558. Hơn nữa, hình vẽ phóng to 3579 minh họa ứng suất trên bộ phận dẹt kim 3514 ở vùng lân cận của vầu bảm 3515. Mẫu hình ứng suất trên hình vẽ phóng to về cơ bản khớp với mẫu hình ứng suất trên hình vẽ phóng to 3578 ra xa khỏi vầu bảm 3515. Điều này là do chi tiết chịu kéo 3162 đã được điều chỉnh để giảm ứng suất này.

Các chi tiết chịu kéo có thể được thao tác để điều chỉnh lực căng trong một phần của bộ phận dẹt kim. Người đi giày có thể điều chỉnh lực căng để tạo ra sự ôm chặt khít bằng cách điều chỉnh lực căng theo chiều dọc (dọc theo chiều dài của giày dép), lực căng bên (ngang qua chiều rộng của giày dép) hoặc cả hai. Các sự điều chỉnh này cũng có thể

được tạo ra để bù cho sự chùng bất kỳ tạo ra trong quá trình đi giày và sử dụng giày dép. Các chi tiết chịu kéo cũng có thể được sử dụng để điều chỉnh lực căng trong đế ngoài của giày ở vùng của các chi tiết vấu bám hoặc các mẫu lỗi khác.

Các hình vẽ từ Fig.52 đến Fig.55 minh họa các phương án làm ví dụ về việc điều chỉnh các chi tiết chịu kéo để tăng lực căng theo chiều dọc (Fig.52 và Fig.53) hoặc cả lực căng theo chiều dọc và bên (Fig.54 và Fig.55). Các phương án này chỉ là các phương án làm ví dụ về cách mà các chi tiết chịu kéo có thể được sử dụng trong giày dép.

Fig.52 minh họa việc điều chỉnh đồng đều các chi tiết chịu kéo liền kề. Bộ phận dẹt kim 3360 bao gồm chi tiết chịu kéo 3361 và chi tiết chịu kéo 3362. Các phần của các chi tiết chịu kéo được thể hiện. Fig.53 minh họa lực căng đồng đều được đưa vào chi tiết chịu kéo liền kề 3361 và chi tiết chịu kéo 3371 bằng cách kéo chúng một cách đồng đều, do đó tạo ra vòng 3365 trong chi tiết chịu kéo 3361 và vòng 3375 trong chi tiết chịu kéo 3371. Việc tăng kích thước của vòng sẽ làm tăng lực căng trong chi tiết chịu kéo, và do đó ở vùng ảnh hưởng của bộ phận dẹt kim 3360.

Theo một số phương án, các vòng có thể được tạo ra bằng cách kéo chi tiết chịu kéo bằng các ngón tay hoặc dụng cụ thích hợp. Vòng có thể được kéo ra xa khỏi bề mặt tiếp xúc với mặt đất, có thể được kéo song song với bề mặt của đế giày hoặc có thể được kéo theo góc bất kỳ.

Fig.53 minh họa quy trình làm ví dụ để đưa lực căng bổ sung vào chi tiết chịu kéo duy nhất. Như có thể thấy trên hình vẽ, vòng 3465 lớn hơn vòng 3475. Do đó, lực căng lớn hơn được đưa vào chi tiết chịu kéo 3461 bởi vòng 3465 so với lực được đưa vào chi tiết chịu kéo 3471 bởi vòng 3475, do vòng 3475 lớn hơn vòng 3465 nhiều. Theo các phương án khác nhau, các vòng có thể kéo dài theo hướng bất kỳ.

Fig.54 và Fig.55 minh họa hai bước của quy trình đưa lực căng vào cả theo chiều dọc và theo hướng bên. Như được thể hiện trên Fig.54, vòng nhỏ 3575 được đưa vào chi tiết chịu kéo 3571. Vòng lớn hơn 3565 được đưa vào chi tiết chịu kéo 3561. Vòng 3565 trong chi tiết chịu kéo 3561 được kéo theo hướng của chi tiết chịu kéo khác, chi tiết chịu kéo 3571, và được kéo ngang qua bề mặt của đế ngoài.

Ở bước thứ hai được minh họa trên Fig.55, vòng 3566 được kéo đủ để móc vào trên cùng 3567 của vòng 3566 bên dưới chi tiết chịu kéo 3571 ở vòng 3576. Sau đó, vòng 3576 được loại bỏ để giữ trên cùng 3567 của vòng 3566. Bố cục này đưa lực căng cả theo chiều

dọc và theo hướng bên vào vùng này của đế ngoài 3114.

Quay lại Fig.39 đến Fig.41, các hình vẽ từ Fig.39 đến Fig.41 minh họa việc lắp ráp giày dép 31000. Giày dép 3100 bao gồm cả mũ giày và kết cấu đế giày trong kết cấu dẹt kim liền khối, trong khi giày dép 31000 bao gồm mũ giày tách biệt với kết cấu đế giày. Fig.39 minh họa kết cấu đế giày 31100, bao gồm bộ phận dẹt kim 3111 tạo ra đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 có bề mặt trên cùng 3113 và các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Bề mặt hoặc mặt dưới cùng 3114 của đế ngoài và phần tiếp xúc với mặt đất 3116 của các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được chọn 3115 cũng được biểu thị.

Fig.40 minh họa việc lắp ráp giày dép 31000 nhờ sử dụng kết cấu đế giày 31100. Mũ giày 31200 được đưa tiếp xúc với kết cấu đế giày 31100 và được gắn chặt vào bề mặt trên cùng 3113 của nó. Mũ giày 31200 có thể được làm từ vật liệu bất kỳ, như da, chất dẻo, các vật liệu dẹt và các vật liệu tương tự. Fig.41 minh họa giày dép được lắp ráp 31000. Giày dép 31000 này bao gồm đế ngoài dẹt kim liền khối 3112.

Các phương án khác đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, bộ phận dẹt kim liền khối được dẹt kim để bao gồm đế ngoài dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim bằng cách dẹt kim. Bề mặt của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất có thể bao gồm bề mặt dẹt kim tiếp xúc với mặt đất.

Fig.42 minh họa bộ phận dẹt kim 3280, một phương án khác của bộ phận dẹt kim. Theo phương án này, các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3118 được dẹt kim thành đế ngoài dẹt kim liền khối. Do đó, có ít ứng suất hơn trong vải ở vùng lân cận của các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất, và trong các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất. Theo phương án này, các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3118 được dẹt kim thành đế ngoài dẹt kim liền khối 3112 khi các hõm hoặc các hốc kéo dài từ bề mặt dưới cùng 3114 của đế ngoài. Mỗi chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3118 có thể được dẹt kim từ cùng một loại sợi như phần còn lại của đế ngoài dẹt kim 3112; các phương án khác có thể tạo ra các hõm nhờ sử dụng sợi khác.

Fig.43 minh họa sự chênh lệch về ứng suất trong các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất giữa sự kéo giãn hoặc đúc để tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 và dẹt kim để tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3118. Bộ phận dẹt kim 3260 và bộ phận dẹt kim 3280 được đúc trong các khuôn đúc 3300 để tạo ra bộ phận dẹt kim 3111. Bộ

phần dẹt kim 3260 được đúc để kéo giãn vải của bộ phận dẹt kim 3260 để tạo ra các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 trong bộ phận dẹt kim 3111. Tuy nhiên, khi bộ phận dẹt kim 3280 được đúc để tạo ra bộ phận dẹt kim 3119, thì gần như không có sự kéo giãn của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất dẹt kim 3118 hoặc của phần còn lại của kết cấu dẹt kim tạo ra bộ phận dẹt kim 3119. Các hình vẽ các chi tiết rời của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được kéo giãn 3115 và của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất không được kéo giãn 3118 minh họa rõ ràng sự khác nhau này.

Theo một số phương án, các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có thể được gia cường từ bên trong. Theo một số phương án, bộ bảo vệ dạng nắp có thể được sử dụng để che mặt dưới cùng và ít nhất một phần của các mặt của các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất. Theo một số phương án, chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được làm đầy bằng vật liệu gia cường. Theo một số phương án, việc làm đầy có thể được thực hiện nhờ sử dụng đúc phun vào các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất tạo ra bằng cách kéo giãn 3115. Theo các phương án khác, dạng chi tiết đệm để giữa để làm đầy các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được sử dụng.

Các hình vẽ từ Fig.44 đến Fig.47 minh họa phương pháp gia cường các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất bằng cách làm đầy chúng bằng vật liệu gia cường. Fig.44 thể hiện bộ phận dẹt kim 3111 với các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra bằng cách kéo giãn 3115, nhưng các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được dẹt kim 3118 cũng có thể được gia cường bằng cách làm đầy chúng. Bình chứa 3400 nằm ở vị trí để phân phối chất làm đầy 3410 thông qua vòi phun chất làm đầy 3420, như được minh họa trên Fig.45.

Fig.45 còn minh họa rằng một số chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 không được làm đầy bằng vật liệu gia cường 3410. Một số chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có thể được để trống để tạo ra phản ứng giảm chấn được chọn. Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.47, mỗi chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 có thể được làm đầy bằng chất làm đầy hoặc vật liệu gia cường 3410.

Fig.47 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt dọc theo đường 25 trên Fig.46. Để ngoài dẹt kim liền khối 3112, có mặt trên cùng để ngoài 3113, mặt dưới cùng để ngoài 3114, các bề mặt dưới cùng 3116 của các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115, và chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 được làm đầy bằng vật liệu gia cường 3410 được minh họa trên Fig.47. Như được thể hiện trên hình vẽ, vật liệu gia cường 3410 có thể kéo dài trên bề

mặt trên cùng để ngoài 3113. Các khối riêng lẻ làm đầy các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 cũng có thể được nối, như được mô tả ở trên. Bề mặt dưới cùng 3116 của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 là bề mặt dẹt kim mà có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất. Các bề mặt khác của đế ngoài dẹt kim liền khối 3112, như mặt dưới cùng để ngoài 3114, cũng có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất.

Vật liệu làm đầy 3410 có thể là vật liệu gia cường thích hợp bất kỳ. Các vật liệu gia cường có thể bao gồm các hợp phần mà tạo khả năng đỡ tối thiểu. Các hợp phần này có thể được sử dụng để điều chỉnh phản ứng giảm chấn. Tuy nhiên, cụ thể hơn là, vật liệu gia cường 3410 có thể được chọn vì độ cứng và độ bền của nó. Vật liệu có thể là vật liệu xốp, như các vật liệu dẻo xốp. Ví dụ, polyuretan dẻo nhiệt xốp có thể thích hợp. Tỷ trọng của các vật liệu xốp có thể được kiểm soát để điều chỉnh phản ứng giảm chấn. Tỷ trọng cao có thể tạo ra phản ứng đỡ tốt hơn và khả năng gia cường tốt hơn cho các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo một số phương án, vật liệu dẻo nhiệt có thể được sử dụng vì các vật liệu này có thể dai và bền, và có thể được tạo xốp để điều chỉnh phản ứng giảm chấn. Các vật liệu nhiệt rắn cũng có thể được sử dụng, nhưng có thể có các khó khăn khác khi sản xuất vì sự tương tác nhiệt rắn cần không được hoàn thành trước khi vật liệu ở đúng vị trí. Hơn nữa, như được nêu ở trên, các vật liệu dẻo nhiệt có thể được tái chế dễ dàng hơn, và do đó có ít phế thải hơn.

Các vật liệu gia cường có thể có dạng chất lỏng hoặc có thể có dạng bột hoặc hạt, cụ thể là có dạng mà có thể được ép thành các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất để tạo ra sự gia cường. Do đó, việc giữ kín có thể được sử dụng để giữ các vật liệu gia cường này trong các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo các phương án khác, chi tiết đệm để giữa được thiết kế chính xác có thể được sử dụng để vừa gia cường các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất vừa tạo khả năng đỡ cho bàn chân. Việc gia cường các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất theo cách này phải chịu các tính toán tương tự về việc chọn vật liệu gia cường như được nêu ở trên, nhưng cũng có thể được tạo ra để có sự thoải mái hoặc khả năng đỡ bổ sung cho người đi giày. Lợi ích khác cũng có thể thu được bằng cách thiết kế chi tiết đệm để cải thiện độ bền của giày, ví dụ, bằng cách bố trí phân đỡ cung bàn chân.

Do đó, theo một số phương án, đế giữa có thể là chi tiết nguyên khối hoặc có thể có

các vùng tạo khả năng đỡ bổ sung hoặc sức chống xoắn. Các đế giữa được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.48 đến Fig.50. Các vùng gia cường có thể cứng hơn so với bề mặt đế giữa 3157 mà tiếp xúc với bàn chân. Các vùng gia cường có thể thấy trong các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất và ở các vùng khác của đế giữa 3150. Ví dụ, đế giữa 3150 có thể có vùng tăng độ bền ở vùng bàn chân ở giữa để bảo vệ và thoải mái cho cuneiform bàn chân.

Theo một số phương án, một số vùng của đế giữa 3150 có thể bao gồm vật liệu dẻo nhiệt xốp trong khi các vùng khác có thể được tạo ra từ các vật liệu giống hoặc khác nhau. Theo một số phương án, đế giữa 3150 có thể bao gồm vùng bằng xốp có tỷ trọng thấp, vùng bằng xốp có tỷ trọng cao và vùng bằng vật liệu không xốp.

Đế giữa 3150 có các chi tiết gia cường 3155 nhô ra từ phía dưới của nó được thể hiện theo mối quan hệ với đế ngoài dẹt kim liên khối 3112 trên Fig.48. Các chi tiết gia cường 3155 được căn thẳng với các chi tiết vấu bám tương ứng tiếp xúc với mặt đất 3115.

Fig.49 minh họa đế giữa 3150 được gắn chặt vào bề mặt trên cùng 3113 của đế ngoài dẹt kim liên khối 3112. Hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 28, được thể hiện trên Fig.50, minh họa đế giữa 3150 ở đúng vị trí trên bề mặt trên cùng 3113 của đế ngoài dẹt kim liên khối 3112. Các chi tiết gia cường 3155 ở đúng vị trí trong các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115. Bề mặt tiếp xúc với bàn chân 3157 của đế giữa 3150 là bề mặt phía trên của cụm, và bề mặt dưới cùng 3116 của các chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 quay xuống dưới. Bề mặt dưới cùng 3116 của chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất 3115 là bề mặt dẹt kim có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất. Các bề mặt khác của đế ngoài dẹt kim liên khối 3112, như mặt dưới cùng đế ngoài 3114, cũng có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt đất.

Các phương án bao gồm kết cấu đế giày bao quanh bàn chân có thể có các vùng trong đó các sợi khác nhau được sử dụng. Các loại sợi khác nhau có thể tạo ra các đặc tính khác nhau cho các vùng khác nhau của bộ phận dẹt kim. Bằng cách kết hợp các loại và các tổ hợp khác nhau của các mũi khâu và các sợi, mỗi vùng của bộ phận dẹt kim có thể có các đặc tính cụ thể nhằm gia tăng sự thoải mái, độ bền và tính năng của giày dép.

Theo các phương án này, các chi tiết chịu kéo cũng có thể kéo dài vào trong các phần của bộ phận dẹt kim tạo ra mũi giày và có thể được đan bên trong các phần bộ phận dẹt kim tạo ra mũi giày. Mặc dù các chi tiết chịu kéo được minh họa trên các hình vẽ này chạy theo chiều dọc, có thể đan chi tiết chịu kéo theo hướng bên bên trong bộ phận dẹt

kim. Theo các phương án này, chi tiết chịu kéo có thể được định tuyến thông qua đế trong đế đi từ một phía của đế ngoài đến phía kia. Bộ cục này có thể cho phép chi tiết chịu kéo duy nhất được đan từ một phía (ví dụ, má ngoài hoặc má trong) của mũ giày thông qua đế ngoài. Theo một số phương án, chi tiết chịu kéo có thể được đan xung quanh các chi tiết vấu bám và được kéo dài, bằng cách đan hoặc nối liền, đến mũ giày. Bộ cục này có thể hỗ trợ cho việc căn thẳng các chi tiết và gắn chặt các chi tiết để tạo ra giày dép.

Các vật liệu thích hợp cũng có thể được bổ sung ở chỗ bất kỳ trên bề mặt bên ngoài nơi cần có sức chống thấm nước hoặc đặc tính hoặc đặc điểm khác, như độ cứng. Các vật liệu này thường có dạng màng, có thể được phủ lên bề mặt của bộ phận dẹt kim trước khi kết cấu đế giày được tạo ra. Việc phủ màng lên bộ phận dẹt kim cũng có thể được thực hiện sau khi tạo ra các bộ phận của kết cấu đế giày.

Ví dụ, sức chịu thấm nước của giày dép, cụ thể là qua kết cấu đế giày, có thể được tăng bằng cách gắn chặt màng mỏng hoặc vật liệu kháng nước lên bề mặt bên ngoài của đế ngoài. Toàn bộ bề mặt đế giày bên ngoài có thể được che bởi màng mỏng, hoặc chỉ một phần hoặc các phần của bề mặt phía dưới có thể được che bởi màng dùng cho khả năng chịu mòn và không thấm nước.

Các vật liệu màng thích hợp bao gồm các polyme như polyetylen và polypropylen, các chất này có thể giữ độ mềm dẻo khi được dính vào bề mặt bên ngoài của bộ phận dẹt kim. Các màng này có thể được sử dụng theo cách thích hợp trên các bề mặt của bộ phận dẹt kim, tốt hơn là các bề mặt này giữ độ mềm dẻo của chúng, như mũ giày. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể nhận ra các màng thích hợp.

Theo các phương án khác, màng mỏng có thể cứng hoặc chịu uốn trước khi hoặc khi gắn, thường bằng nhiệt và lực ép. Việc tác dụng nhiệt và lực ép khiến cho màng dính chặt hoặc được dính chặt vào bộ phận dẹt kim. Màng cứng này có thể được tạo ra từ các lớp mỏng hoặc một hoặc hai lớp dày hơn. Các vật liệu có thể được xếp chồng để tạo ra màng cứng hơn. Một lớp dày hơn có thể được sử dụng.

Các phương án của kết cấu đế giày bao quanh bàn chân có thể bao gồm các vùng làm từ các sợi mềm hơn, sợi mềm, sợi bền và sợi dễ nóng chảy. Các sợi mềm hơn và mềm thường có thể được sử dụng trong đó sự thoải mái là dấu hiệu quan trọng, với các sợi bền được sử dụng ở các vùng phải chịu mòn. Cụ thể là, các phương án có thể có các sợi dễ nóng chảy trên đế ngoài, phần nhô tiếp xúc với mặt đất nhô ra, và trên bề mặt tiếp xúc với

mặt đất. Các sợi dễ nóng chảy có thể đặc biệt bền và có thể dùng cho các mục đích tương tự của chúng được nêu trên. Tương tự, màng mỏng có thể được sử dụng để có lợi ích tương tự như được nêu ở trên.

Sợi thích hợp khác có thể có kết cấu hai phần kiểu lõi và vỏ. Kết cấu lõi và vỏ được thu có vỏ làm từ vật liệu có một nhóm các đặc tính về cơ bản đồng tâm với và bao quanh lõi làm từ vật liệu sợi có nhóm các đặc tính và đặc điểm khác. Theo các phương án, vật liệu vỏ là một loại sợi có nhóm các đặc tính và đặc điểm thứ nhất. Các sợi hai phần, như kiểu “các đảo trên biển”, cũng có thể thích hợp. Các sợi này thường có thể có vật liệu dễ nóng chảy ở bên ngoài, giống như sợi xơ kiểu lõi và vỏ có vật liệu dễ nóng chảy làm vật liệu vỏ. Kỹ thuật khác là có thể phun hợp phần dễ nóng chảy chứa dung môi lên trên sợi. Theo các phương án này, dung môi có thể là nước, do đó khiến cho hợp phần nhạy cảm với môi trường.

Theo các phương án khác nữa, các sợi có thể được sử dụng để tạo ra các vùng chuyển tiếp dùng cho các vùng của bộ phận dẹt kim. Ví dụ, trong khi các sợi bền, cứng có thể thích hợp cho các bề mặt của bộ phận dẹt kim, các bề mặt này đối diện với mặt đất, các sợi này có thể không thích hợp cho mũi giày. Đúng hơn là, các sợi mềm hơn có thể thích hợp cho mũi giày, nhưng các sợi này có thể bị mòn trước thời hạn ở các vùng chịu mòn hoặc ứng suất cao, ví dụ như ở vùng gót chân. Đối với các vùng chịu mòn cao này, tốt hơn là dùng sợi bền.

Theo một số phương án, lớp cứng có thể được gắn vào cả mặt trên cùng của đế ngoài và mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài. Các phương án này tạo ra đế ngoài cứng, mà vẫn giữ các đặc tính và đặc điểm hình dạng bên ngoài của vải dẹt kim được tạo ra từ bộ phận dẹt kim. Hơn nữa, lớp cứng bằng vật liệu được gắn vào mặt trên cùng của đế ngoài có thể hữu ích khi tạo ra chi tiết tiếp xúc với mặt đất nhô ra.

Các phương án khác có thể bao gồm phân tráng cao su trên bề mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài. Phân tráng cao su có thể được tạo ra trên bề mặt của đế ngoài bằng cách quét vật liệu tráng cao su, bằng cách dính chặt vật liệu tráng cao su vào phần của bộ phận dẹt kim, phần này tạo ra bề mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài hoặc theo phương pháp thích hợp bất kỳ.

Theo các phương án có lớp vật liệu trên bề mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài, hình dạng của lớp có thể được tạo ra để giảm việc dính bùn và đất vào mặt dưới cùng của

để giày, và do đó vào mặt dưới cùng của giày dép kết hợp kết cấu đế giày. Các dạng hình học khác nhau có thể được tạo ra trong lớp phủ, hoặc được thêm vào bề mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài, để giảm thiểu việc dính bùn và đất.

Fig.56 là sơ đồ giản lược thể hiện phương án minh họa của đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101. Thuật ngữ hệ thống tùy chỉnh, như được sử dụng xuyên suốt phần mô tả chi tiết này, đề cập đến hệ thống sản xuất giày dép có đế ngoài dệt kim bằng cách tạo ra các phần đế tùy chỉnh của giày dép có đế ngoài dệt kim. Theo một số phương án, các phần này có thể được tùy chỉnh bởi nhà sản xuất hoặc bên thiết kế thứ ba. Theo một phương án, các phần có thể được tùy chỉnh bởi bên mua giày dép có đế ngoài dệt kim.

Hơn nữa, cần hiểu rằng đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 dưới đây có thể được sử dụng để tạo ra bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho loại giày dép bất kỳ có đế ngoài dệt kim. Các ví dụ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các giày đá bóng, giày chơi bóng đá, giày chơi bóng chày, giày đi bộ đường dài, cũng như các loại giày dép khác có đế ngoài dệt kim. Nói chung, loại giày dép bất kỳ có đế ngoài dệt kim bao gồm các vấu bám có thể được tạo ra nhờ sử dụng đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101.

Theo một phương án, đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 bao gồm thiết bị đầu cuối từ xa 4100 được kết nối với nhà máy 4102 qua mạng 4104. Nói chung, thiết bị đầu cuối từ xa 4100 có thể là loại máy tính bất kỳ, bao gồm máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay. Theo các phương án khác, thiết bị đầu cuối từ xa 4100 có thể là loại thiết bị bất kỳ bao gồm màn hiển thị, bộ xử lý và khả năng truyền và nhận dữ liệu từ mạng từ xa. Các ví dụ về các thiết bị này bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở máy trợ lý kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (personal digital assistant, PDA), điện thoại di động, cũng như các loại thiết bị khác.

Theo phương án này, nhà máy 4102 thể hiện hệ thống sản xuất được tạo kết cấu để sản xuất giày dép có đế ngoài dệt kim. Ở đây, nhà máy 4102 được thể hiện dưới dạng một tòa nhà chỉ cho mục đích minh họa. Trong nhiều trường hợp, nhà máy 4102 sẽ bao gồm một số tòa nhà. Trong một số trường hợp, nhà máy 4102 có thể bao gồm một số tòa nhà được bố trí ở các vị trí khác nhau. Nói chung, thuật ngữ nhà máy, như được sử dụng ở đây, cũng có thể đề cập đến nhà phân phối và/hoặc nhà cung cấp. Nói cách khác, thuật ngữ nhà máy cũng có thể áp dụng cho các hoạt động khác nhau ở phía sản xuất, bao gồm các hoạt động chịu trách nhiệm cho các bộ phận, nhân công và/hoặc bán lẻ giày dép có đế ngoài dệt kim.

kim, cũng như các hoạt động phía sản xuất khác.

Mạng 4104 có thể được tạo cấu hình để chuyển tiếp thông tin giữa máy tính 4100 và nhà máy 4102. Nói chung, mạng 4104 có thể là hệ thống cho phép trao đổi thông tin giữa thiết bị đầu cuối từ xa 4100 và nhà máy 4102. Các ví dụ về các mạng này bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các mạng khu vực cá nhân, mạng cục bộ, mạng diện rộng, mạng máy khách-máy chủ, mạng ngang hàng, cũng như các loại mạng khác. Ngoài ra, mạng có thể hỗ trợ cho việc truyền có dây, việc truyền không dây hoặc cả việc truyền có dây và việc truyền không dây. Theo một số phương án, mạng 4104 có thể là hệ thống truyền thông chuyển đổi gói. Theo một phương án, mạng 4104 có thể là mạng Internet.

Mặc dù một số phương án bao gồm bộ phận cung ứng để truyền thông tin giữa khách hàng và nhà sản xuất nhờ sử dụng mạng Internet, theo các phương án khác, thông tin có thể được truyền giữa khách hàng và nhà sản xuất nhờ sử dụng bộ phận cung ứng. Trong một số trường hợp, ví dụ, thông tin có thể được trao đổi qua thư, fax, người đưa thư, cũng như các dạng truyền thông khác.

Để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 có thể bao gồm bộ phận cung ứng cho phép khách hàng thiết kế một phần của giày dép có đế ngoài dẹt kim, mà được tạo ra bởi nhà sản xuất. Theo một số phương án, để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 bao gồm bộ phận cung ứng cho phép khách hàng thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép có đế ngoài dẹt kim. Theo một phương án, khách hàng có thể sử dụng để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 để chọn bố cục vấu bám, cũng như kích thước và loại của các vấu bám được sử dụng với giày dép có đế ngoài dẹt kim. Theo một số phương án, khách hàng có thể sử dụng để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 để tùy chỉnh để giữa được sử dụng trong giày dép có đế ngoài dẹt kim.

Fig.57 là hình vẽ thể hiện một phương án của phương pháp thiết kế để giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh sử dụng để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101. Trong quá trình thực hiện bước thứ nhất 4202, khách hàng có thể tương tác với trang web để thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh. Trong một số trường hợp, khách hàng có thể chọn bố cục vấu bám tùy chỉnh được thiết kế trước. Trong quá trình thực hiện bước thứ hai 4204, thông tin liên quan đến bàn chân người đi giày được thu. Thông tin về bàn chân có thể được thu bằng phương pháp thích hợp bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các phép đo vật lý hoặc vết vật lý trên các bề mặt biến dạng, quét liên quan đến máy tính hoặc tạo

ảnh 3-D. Thông tin về bàn chân được sử dụng, cùng với bộ cục vấu bám tùy chỉnh của bước 4202, để tạo ra cụm đế giữa tùy chỉnh ở bước 4206. Cụm đế giữa tùy chỉnh này bao gồm mặt trên cùng có bề mặt tiếp xúc với bàn chân tùy chỉnh và mặt dưới cùng có phần nhô cứng khớp hoặc chỉnh thẳng với vấu bám như được bố trí ở bước 4202.

Khi khách hàng đã hoàn thành bộ cục vấu bám tùy chỉnh và đế giữa tùy chỉnh, thì nhà sản xuất có thể nhận thiết kế của khách hàng, như ở bước thứ tư 4208. Sau đó, giày dép có đế ngoài dẹt kim, bao gồm bộ cục vấu bám tùy chỉnh, có thể được sản xuất (được dẹt kim) theo thiết kế của khách hàng trong quá trình thực hiện bước thứ năm 4210. Sau khi đế ngoài dẹt kim với bộ cục vấu bám tùy chỉnh được hoàn thành, cụm đế giữa được sản xuất ở bước 4212. Đế giữa tùy chỉnh có phần nhô từ mặt dưới cùng để chỉnh thẳng với và gia cường vấu bám trong đế ngoài dẹt kim. Đế giữa được đưa vào trong giày dép và được đẩy vào đúng vị trí như một phần của bước 4214, trong đó phần nhô cứng được đưa vào trong hoặc chỉnh thẳng với chi tiết vấu bám tương ứng. Sau đó, trong quá trình thực hiện bước 4216, giày dép có đế ngoài dẹt kim, bao gồm bộ cục vấu bám tùy chỉnh, có thể được vận chuyển đến địa chỉ được chỉ định trước mà có thể thuộc về khách hàng, cửa hàng bán lẻ hoặc bên thứ ba khác.

Dựa vào Fig.58, đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101 có thể được hiểu rõ bằng cách tách các bước liên quan đến thiết bị đầu cuối từ xa 4100 và hệ thống thông tin về bàn chân 4103 và mặt khác các bước liên quan đến nhà máy 4102. Theo một số phương án, các bước liên quan đến thiết bị đầu cuối từ xa 4100 này được thực hiện trên hoặc bởi thiết bị đầu cuối từ xa 4100, các bước liên quan đến thông tin về bàn chân này được thực hiện ở bước bàn chân về thông tin 4103, và các bước liên quan đến nhà máy 4102 này được thực hiện ở hoặc bởi nhà máy 4102. Tuy nhiên, không nhất thiết phải thực hiện theo trường hợp này, và một số bước liên quan đến thiết bị đầu cuối từ xa 4100 và hệ thống thông tin về bàn chân 4103 có thể được thực hiện ở hoặc bởi nhà máy 4102 hoặc một số nguồn khác, và một số bước liên quan đến nhà máy 4102 có thể được thực hiện trên hoặc bởi thiết bị đầu cuối từ xa 4100, hệ thống thông tin về bàn chân 4103, hoặc một số nguồn khác.

Ở bước thứ nhất 4302, khách hàng có thể tiếp cận trang web từ xa bằng thiết bị đầu cuối từ xa 4100. Theo một số phương án, khách hàng có thể sử dụng trang web để thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim với bộ cục vấu bám tùy chỉnh trong quá trình thực hiện bước này. Ở đây, thuật ngữ trang web được sử dụng theo nghĩa chung nhất với ý nghĩa là tập hợp dữ liệu bất kỳ nằm trên máy chủ từ xa có thể tiếp cận bằng một số loại trình duyệt

web. Trong một số trường hợp, trang web có thể là tập hợp trang web được tìm thấy trên mạng toàn cầu. Theo một phương án, thuật ngữ trang web có thể đề cập đến tài liệu dạng HTML/XHTML bất kỳ.

Theo một số phương án, nhà máy 4102 bao gồm một số loại máy chủ hỗ trợ cho trang web với hệ thống giao diện đồ họa. Hệ thống giao diện đồ họa này có thể được sử dụng để thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim với bố cục vấu bám tùy chỉnh. Theo một số phương án, hệ thống giao diện đồ họa có thể là một số loại biên tập đồ họa. Theo một phương án, hệ thống giao diện đồ họa có thể tạo ra bộ công cụ cho phép khách hàng dễ dàng thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép.

Theo một phương án khác, trang web hỗ trợ cho hệ thống giao diện đồ họa có thể được lưu trữ bên ngoài nhà máy 4102. Nói cách khác, trang web có thể được sở hữu và chạy bởi bên thứ ba tách biệt với nhà sản xuất giày dép có đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh được. Nói chung, quy trình tùy chỉnh giày dép có đế ngoài dẹt kim có thể được xử lý như trên đây. Trong trường hợp này, thiết kế thông tin hoàn thành sẽ được xử lý và gửi đến nhà sản xuất bởi bên thứ ba.

Khi khách hàng đã hoàn thành việc thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim, thiết kế đã hoàn thành có thể được gửi đến nhà máy 4102 trong quá trình thực hiện bước thứ hai 4304. Theo một số phương án, thiết kế này có thể được truyền qua mạng Internet. Theo các phương án khác, việc gửi có thể diễn ra qua thư, fax hoặc các dạng truyền thông khác.

Thông tin về bàn chân người đi giày được thu từ hệ thống thông tin về bàn chân 4103. Ở bước 4301, khách hàng có thể lấy thông tin về bàn chân có sẵn theo một số cách ở bước 4301. Bàn chân người đi giày có thể được đo vật lý. Theo một số phương án, thông tin về bàn chân có thể được thu dưới dạng kỹ thuật số, như bằng cách quét bằng máy tính. Theo các phương án khác, thông tin về bàn chân có thể được thu bằng cách tạo ảnh 3-D bất kỳ. Các hệ thống này được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây, cụ thể là tham chiếu đến Fig.64.

Ở bước thứ nhất 4302, khách hàng có thể tiếp cận trang web từ xa bằng thiết bị đầu cuối từ xa 4100. Theo một số phương án, khách hàng có thể sử dụng trang web để thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim với bố cục vấu bám tùy chỉnh trong quá trình thực hiện bước này. Ở đây, thuật ngữ trang web được sử dụng theo nghĩa chung nhất với nghĩa là tập hợp dữ liệu bất kỳ nằm trên máy chủ từ xa có thể tiếp cận bằng một số loại trình duyệt web.

Trong nhiều trường hợp, trang web có thể là tập hợp trang web được tìm thấy trên mạng toàn cầu. Theo một phương án, thuật ngữ trang web có thể đề cập đến tài liệu dạng HTML/XHTML bất kỳ.

Theo một số phương án, nhà máy 4102 bao gồm một số loại máy chủ hỗ trợ trang web với hệ thống giao diện đồ họa. Hệ thống giao diện đồ họa này có thể được sử dụng để thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim với bố cục vấu bám tùy chỉnh. Theo một số phương án, hệ thống giao diện đồ họa có thể là một số loại biên tập đồ họa. Theo một phương án, hệ thống giao diện đồ họa có thể tạo ra bộ công cụ cho phép khách hàng dễ dàng thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép.

Theo một phương án khác, trang web hỗ trợ cho hệ thống giao diện đồ họa có thể được lưu trữ bên ngoài nhà máy 4102. Nói cách khác, trang web có thể được sở hữu và chạy bởi bên thứ ba tách biệt với nhà sản xuất giày dép có đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh được. Nói chung, quy trình tùy chỉnh giày dép có đế ngoài dẹt kim có thể được xử lý như trên đây. Trong trường hợp này, thiết kế thông tin hoàn thành sẽ được xử lý và gửi đến nhà sản xuất bởi bên thứ ba.

Khi khách hàng đã hoàn thành việc thiết kế giày dép có đế ngoài dẹt kim, thiết kế đã hoàn thành có thể được gửi đến nhà máy 4102 trong quá trình thực hiện bước thứ hai 4304. Theo một số phương án, việc gửi có thể được truyền qua mạng Internet. Theo các phương án khác, việc gửi có thể diễn ra qua thư, fax hoặc các dạng truyền thông khác. Tiếp theo việc gửi này, nhà máy 4102 có thể nhận và đánh giá thiết kế tùy chỉnh trong quá trình thực hiện bước thứ ba 4306.

Sau đó, người đi giày xem xét các lựa chọn cụm đế giữa ở bước 4303. Theo một số phương án, các lựa chọn này bao gồm các hợp phần của vật chất, ví dụ, bao gồm cả lòng bàn chân, và bao gồm cả phần nhô. Vị trí của các phần nhô bất kỳ sẽ liên quan đến vị trí của các vấu bám bất kỳ theo bố cục vấu bám tùy chỉnh được chọn ở bước 4302.

Theo một số phương án, nhà máy 4102 bao gồm một số loại máy chủ hỗ trợ cho hệ thống thông tin về bàn chân. Hệ thống thông tin về bàn chân này có thể được sử dụng để thiết kế giày dép có bố cục vấu bám tùy chỉnh. Theo một phương án khác, máy chủ hỗ trợ hệ thống thông tin về bàn chân có thể được lưu trữ bên ngoài nhà máy 4102. Nói cách khác, trang web có thể được sở hữu và chạy bởi bên thứ ba tách biệt với nhà sản xuất giày dép có đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh được. Nói chung, quy trình tùy chỉnh giày dép có đế

giữa tùy chỉnh có thể được xử lý như trên đây. Trong trường hợp này, thiết kế thông tin hoàn thành sẽ được xử lý và gửi đến nhà sản xuất bởi bên thứ ba.

Khi thông tin về bàn chân người đi giày đã được sử dụng để thiết kế đế giữa, cụm đế giữa hoàn thành có thể được gửi đến nhà máy 4102 trong quá trình thực hiện bước 4305. Theo một số phương án, việc gửi có thể được truyền qua mạng Internet. Theo các phương án khác, việc gửi có thể diễn ra qua thư, fax hoặc các dạng truyền thông khác. Tiếp theo việc gửi này, nhà máy 4102 có thể nhận và đánh giá toàn bộ thiết kế tùy chỉnh trong quá trình thực hiện bước 4306. Ở bước 4306, cả bố cục vấu bám dẹt kim tùy chỉnh và kết cấu cụm đế giữa có thể được đánh giá để xác định lỗi, ví dụ như, sự không tương hợp giữa các vị trí vấu bám và các vị trí phần nhô từ mặt dưới cùng của đế giữa.

Ở bước 4308, bố cục đế giữa có thể được chuẩn bị dựa trên thông tin thiết kế tùy chỉnh cho cả các lớp bề mặt trên cùng và bề mặt dưới cùng của đế giữa nhận được từ khách hàng. Trong quá trình thực hiện bước 4310, đế giữa có thể được sản xuất. Trong quá trình thực hiện bước 4312, chi tiết dẹt kim có thể được dẹt kim theo bố cục vấu bám tùy chỉnh được thiết kế bởi người đi giày.

Ở bước tùy chọn 4314, chi tiết dẹt kim có thể được làm cứng. Theo một số phương án, các phần của các chi tiết dẹt kim được làm cứng. Theo một số phương án, toàn bộ chi tiết dẹt kim có thể được làm se, ví dụ, bằng cách cho tiếp xúc với hơi nước. Theo một số phương án, các phần của chi tiết dẹt kim có thể được dẹt kim từ các sợi dễ nóng chảy, khi được làm nóng, các sợi này nóng chảy để tạo ra bề mặt cứng. Cụ thể là, phần tiếp xúc với mặt đất, như đế ngoài hoặc mặt dưới cùng của giày dép có thể là bề mặt này, để giảm hư hỏng.

Khi đế giữa được hoàn thành và được xử lý một cách tùy chọn, thì cụm đế giữa có thể được kết hợp với vải dẹt kim, như được minh họa ở bước 4316. Cụm đế giữa có thể được kết hợp với vải dẹt kim bằng cách đưa đế giữa vào chi tiết dẹt kim, thường qua lỗ dùng cho cổ chân hoặc bằng cách quấn giày dép được quấn quanh bàn chân để bao quanh nó. Sau đó, đế giữa có thể được đẩy xuống dưới đế chỉnh thẳng với đế ngoài. Sau đó, các phần nhô trên đế giữa có thể được đưa vào trong các vấu bám trên phần dẹt kim để tạo ra cụm.

Sau đó, giày dép hoàn chỉnh có đế ngoài dẹt kim có thể được kiểm tra trong quá trình thực hiện bước 4320. Trong quá trình thực hiện bước 4322 và bước 4324, giày dép

có để ngoài dẹt kim có thể được vận chuyển từ nhà máy 4102 đến địa chỉ vận chuyển được chỉ định trước.

Phần mô tả sau mô tả các chi tiết của các bước đã nêu và được mô tả vắn tắt dựa vào Fig.58. Theo một số phương án, khách hàng đã tiếp cận vào thiết bị đầu cuối từ xa. Nhờ sử dụng thiết bị đầu cuối từ xa, khách hàng có thể tiếp cận được vào trang web được cung cấp bởi nhà sản xuất hoặc bên thứ ba. Theo một số phương án, trang web có thể có hệ thống giao diện đồ họa, như được mô tả vắn tắt ở bước thứ nhất 4302.

Mặc dù phương án này mô tả khái niệm gửi bộ cục vấu bám tùy chỉnh đến nhà máy từ vị trí từ xa, theo các phương án khác mỗi bước theo quy trình sử dụng để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám có thể được thực hiện ở một vị trí, hoặc ở các vị trí khác nhau. Theo một phương án, ví dụ, để giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám có thể được kết hợp với cửa hàng bán lẻ. Cụ thể là, khi chuyển hàng đến cửa hàng bán lẻ, người bán hàng hoặc nhân viên của cửa hàng bán lẻ có thể giúp khách hàng xác định bộ cục vấu bám tùy chỉnh. Trong một số trường hợp, người bán hàng có thể giúp khách hàng chọn bộ cục vấu bám tùy chỉnh nhờ sử dụng trang web. Trong các trường hợp khác, người bán hàng có thể dùng bộ phận cung ứng khác để giúp khách hàng để chọn bộ cục vấu bám tùy chỉnh. Lúc này, một hoặc nhiều nhân viên của cửa hàng bán lẻ có thể thực hiện các bước tạo ra giày với bộ cục vấu bám tùy chỉnh nhờ sử dụng một hoặc nhiều máy mà có thể được đặt ở vị trí bán lẻ. Theo các phương án khác, các bước tạo ra giày có vấu bám tùy chỉnh có thể được thực hiện ở vị trí khác với cửa hàng bán lẻ hoặc nhà máy. Ví dụ, các bước này có thể được thực hiện ở cơ sở trung gian, như nhà phân phối hoặc ở bộ phận khác, như cơ sở tùy chỉnh.

Các phương án của sáng chế dự tính thu được thông tin về bàn chân người đi giày từ người đi giày, ví dụ, bằng cách quét bàn chân, hoặc từ cơ sở dữ liệu, như được minh họa trên Fig.64. Do đó, các bước tùy chỉnh có thể diễn ra ở các vị trí khác, như trong cửa hàng bán lẻ hoặc trong cơ sở dữ liệu của máy tính. Với bộ cục này, khách hàng có thể rời khỏi cửa hàng với đôi giày có để ngoài dẹt kim bao gồm bộ cục vấu bám tùy chỉnh mà không phải chờ giày dép được vận chuyển. Ví dụ, cửa hàng bán lẻ có thể được bố trí với máy dẹt kim để dẹt kim vải tùy chỉnh và máy in 3-D để sản xuất đế giữa tùy chỉnh.

Trên các hình vẽ từ Fig.59 đến Fig.63, hệ thống giao diện đồ họa 4400 có thể được sử dụng để thiết kế bộ cục vấu bám tùy chỉnh. Khi tiếp cận hệ thống giao diện đồ họa 4400, người đi giày ban đầu có thể tiến hành việc chọn kích thước cho giày dép có để ngoài dẹt

kim. Theo phương án này, được thể hiện trên Fig.59, bốn kích thước giày dép được thể hiện, bao gồm kích thước giày dép thứ nhất 401, kích thước giày dép thứ hai 402, kích thước giày dép thứ ba 403 và kích thước giày dép thứ tư 404. Mỗi kích thước giày dép 401-404 này có thể được kết hợp với kích thước giày cụ thể. Ví dụ, kích thước giày dép thứ nhất có thể là kích thước số 7, kích thước giày dép thứ hai 402 có thể là kích thước số 8, kích thước giày dép thứ ba 403 có thể là kích thước số 9 và kích thước giày dép thứ tư 404 có thể là kích thước số 10, mỗi kích thước này đề cập đến kích thước giày nam. Chỉ bốn kích thước giày dép được thể hiện ở đây dùng cho mục đích minh họa; tuy nhiên, theo các phương án khác, số lượng bất kỳ của các kích thước giày dép có để ngoài dẹt kim có thể được thể hiện. Ngoài ra, hệ thống giao diện đồ họa 4400 có thể không bao gồm các sơ đồ trực quan đối với mỗi kích thước giày dép, nhưng thay vào đó có thể bao gồm danh sách thả xuống để chọn kích thước giày dép mong muốn. Trong một số trường hợp, khách hàng có thể được phép chọn kích thước thứ nhất cho bàn chân trái và kích thước thứ hai (có thể khác với kích thước thứ nhất) cho bàn chân phải.

Theo một số phương án, hệ thống giao diện đồ họa 4400 có thể có con trỏ 4406, được sử dụng để thực hiện các lựa chọn nhờ sử dụng hệ thống giao diện đồ họa 4400. Ví dụ, nhờ sử dụng con trỏ 4406, người đi giày có thể chọn kích thước giày dép thứ hai 402, như được thể hiện trên Fig.59.

Khi kích thước giày dép đã được chọn, hệ thống giao diện đồ họa 4400 có thể hiển thị mô hình đế ngoài dẹt kim 4502. Đế ngoài dẹt kim theo thiết kế giày dép này là lớp dưới cùng của kết cấu đế giữa/đế ngoài của giày dép có đế ngoài dẹt kim, đế này sẽ tiếp nhận các vấu bám. Các chi tiết kết hợp với đế ngoài dẹt kim này sẽ được mô tả sau trong phần mô tả chi tiết này. Thuật ngữ mô hình đế ngoài dẹt kim 4502, như được sử dụng xuyên suốt phần mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, đề cập đến phương án hai chiều của đế ngoài dẹt kim bên trong hệ thống giao diện đồ họa 4400. Cụ thể là, thuật ngữ mô hình đế ngoài dẹt kim trong phần mô tả về các phương án này bao gồm thiết kế kết cấu của đế ngoài dẹt kim được thể hiện. Ngoài ra, thuật ngữ mô hình đế ngoài dẹt kim trong phần mô tả về các phương án này còn bao gồm các đặc điểm thiết kế khác bất kỳ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các mẫu hình, hình dạng, thiết kế, màu sắc, hình ảnh và dấu hiệu đồ họa khác bất kỳ của bề mặt bên ngoài của đế ngoài dẹt kim được thể hiện.

Nhằm mục đích minh họa, mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 được thể hiện ở đây có dạng đế ngoài dẹt kim tron. Tuy nhiên, theo các phương án khác, như các phương án được

thể hiện trên Fig.63, mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 có thể có các thiết kế đồ họa và màu khác nhau. Theo một số phương án, mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 có thể bao gồm hình dạng khác, bao gồm các dấu hiệu kết cấu bổ sung khác nhau.

Theo một số phương án, hệ thống giao diện đồ họa 4400 bao gồm bộ phận cung ứng để thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh. Theo một số phương án, người đi giày có thể chọn thủ công vị trí của một hoặc nhiều vấu bám trên mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 nhờ sử dụng con trỏ 4406 khi công cụ con trỏ 4407 đã được chọn, như được thể hiện trên Fig.60. Theo phương án này, vấu bám thứ nhất 4531 được bố trí ở má ngoài 4510 của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502.

Hệ thống giao diện đồ họa 4400 cũng có thể bao gồm các đường lưới 4504 mà có thể được bật và tắt nhờ sử dụng công cụ đường lưới 4506. Việc sử dụng các đường lưới 4504 có thể cho phép người đi giày bố trí chính xác các vị trí của mỗi vấu bám trên mô hình đế ngoài dẹt kim. Theo một số phương án, tỷ trọng của các đường lưới 4504 có thể được sửa đổi. Ngoài ra, theo một số phương án, chỉ các đường lưới nằm ngang có thể được sử dụng, và theo các phương án khác, chỉ các đường lưới thẳng đứng có thể được sử dụng.

Fig.61 là hình vẽ thể hiện một phương án của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 bao gồm vấu bám thứ nhất 4531 và vấu bám thứ hai 4532. Theo phương án này, vấu bám thứ hai 4532 đã được bố trí ở phần trước 4540 của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502. Như với vấu bám thứ nhất 4531, vấu bám thứ hai 4532 có thể được bố trí nhờ sử dụng con trỏ 4406. Theo một số phương án, các đường lưới 4504 có thể được sử dụng để xác định khoảng cách thích hợp giữa vấu bám thứ nhất 4531 và vấu bám thứ hai 4532.

Fig.62 là hình vẽ thể hiện một phương án của bố cục vấu bám tùy chỉnh hoàn chỉnh được kết hợp với mô hình đế ngoài dẹt kim 4502. Theo phương án này, vấu bám thứ nhất 4531, vấu bám thứ hai 4532, vấu bám thứ ba 4533, vấu bám thứ tư 4534 và vấu bám thứ năm 4535 có thể được bố trí trên vùng bàn chân ở phía trước 4542 của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502. Ngoài ra, vấu bám thứ sáu 4536 và vấu bám thứ bảy 4541 được bố trí trên phần giữa bàn chân 4543, và vấu bám thứ tám 4537, vấu bám thứ chín 4538, vấu bám thứ mười 4539 và vấu bám thứ mười một 4540, được bố trí trên phần gót 4544 của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502.

Ngoài vị trí của mỗi vấu bám, người đi giày có thể chọn kích thước cho mỗi vấu bám. Theo một số phương án, thanh công cụ đồ họa 4520 bao gồm nhóm các kích thước

vấu bắm 4522, bao gồm kích thước vấu bắm nhỏ 524, kích thước vấu bắm trung bình 526 và kích thước vấu bắm lớn 528. Bộ cục này cho phép người đi giày chọn kích thước và vị trí của mỗi vấu bắm. Theo phương án này, các vấu bắm 4531-534 và các vấu bắm 4537-540 có thể được kết hợp với kích thước vấu bắm trung bình 526. Vấu bắm 4535, vấu bắm 4536, và vấu bắm 4541 có thể được kết hợp với kích thước vấu bắm lớn 528. Kết cấu này có thể cho phép gót chân người đi giày xuyên chắc chắn vào trong đất trong các trường hợp trong đó cảm giác của họ là phẳng trên mặt đất, nhưng giới hạn mức xuyên của vùng bàn chân ở phía trước vào trong đất trong quá trình chuyển động như chạy, mà khi đó chỉ một phần của gót chân tiếp xúc với mặt đất.

Mặc dù mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 được thể hiện bên trong hệ thống giao diện đồ họa 4400 như trên hình chiếu từ trên xuống, theo các phương án khác, việc định hướng hoặc hình vẽ của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 có thể được thay đổi. Theo một số phương án, điều này có thể bao gồm phần dự phòng để di chuyển mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 đến các vùng khác nhau của hệ thống giao diện đồ họa 4400. Theo các phương án khác, điều này có thể bao gồm phần dự phòng để quay mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 xung quanh nhóm các trục. Việc sửa đổi hình vẽ của mô hình đế ngoài dẹt kim 4502 có thể tạo điều kiện thuận lợi hơn nữa cho người đi giày trong việc thiết kế bộ cục vấu bắm tùy chỉnh.

Theo một phương án khác, bộ cục vấu bắm tùy chỉnh có thể được xác định bằng cách đo một hoặc nhiều đặc điểm của bàn chân của khách hàng. Ví dụ, theo một phương án, người bán hàng ở cửa hàng bán lẻ có thể sử dụng công nghệ lập bản đồ áp lực để xác định thông tin áp lực tùy chỉnh về bàn chân của khách hàng. Sau đó, người bán hàng có thể ghi thông tin đó và sử dụng thông tin này để tạo ra bộ cục vấu bắm tùy chỉnh cho khách hàng.

Thông thường, kiểu bộ cục vấu bắm được cần đến bởi người đi giày có thể được chọn theo các yếu tố khác nhau như loại môn thể thao mà giày dép có đế ngoài dẹt kim có thể được sử dụng với, cũng như vị trí mà người đi giày hoặc vận động viên có thể chơi. Trong một số trường hợp, hệ thống giao diện đồ họa 4400 có thể có nhóm bộ cục vấu bắm tùy chỉnh được thiết kế trước liên quan đến các môn thể thao và/hoặc vị trí khác nhau. Theo một số phương án, người đi giày có thể chọn một bộ cục trong số các bộ cục được thiết kế trước và, trong một số trường hợp, tạo ra các cải biến đối với chúng nhờ sử dụng các công cụ được mô tả ở trên liên quan đến hệ thống giao diện đồ họa 4400.

Fig.63 là hình vẽ thể hiện một phương án của giao diện đồ họa 4700 để tùy chỉnh các màu của sợi cho mô hình đế ngoài dẹt kim 4702. Fig.63 minh họa màu khác nhau dùng cho mỗi trong số vùng bàn chân ở phía trước, phần giữa bàn chân và phần gót chân, và dải theo chiều dọc về cơ bản nằm ở giữa giày dép. Thanh công cụ 4710 hiển thị các màu có sẵn, bao gồm sợi màu trắng 4711, sợi màu xanh lục 4712, sợi màu đen 4713 và sợi màu xanh lơ 4714. Các màu khác cũng có thể có sẵn. Mô hình đế ngoài dẹt kim 4702 minh họa dải màu đen theo chiều dọc 4709 về cơ bản phân chia mô hình đế ngoài dẹt kim thành các nửa bên và nửa giữa, phần giữa trước bàn chân màu trắng 4703 và phần bên trước bàn chân màu trắng 4706, phần giữa giữa bàn chân màu xanh lục 4704 và phần bên giữa bàn chân màu xanh lục 4707, và phần bên gót màu xanh lơ 4705 và phần giữa gót màu xanh lơ 4708. Các màu sắc này và các màu sắc khác có thể được bao gồm trong đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh. Cả việc chọn màu và bố cục vấu bám góp phần vào việc tùy chỉnh giày dép. Theo các phương án khác, các đặc điểm khác được kết hợp với các sợi khác nhau có thể có sẵn, như các loại, vải, doniê hoặc các chất lượng khác của các sợi được sử dụng để tạo ra các phần khác nhau của đế ngoài dẹt kim.

Theo một phương án khác, các bố cục vấu bám tùy chỉnh được thiết kế trước khác có thể được kết hợp với các kiểu điều kiện trị liệu khác nhau. Ví dụ, khách hàng muốn có các vùng chịu áp lực nhạy cảm trên phần cụ thể của bàn chân có thể chọn bố cục vấu bám tùy chỉnh được chỉ định trước mà được tạo kết cấu để giúp tránh tác dụng áp lực trực tiếp vào các khu vực chịu áp lực này. Trong một số trường hợp, người đi giày có thể tìm kiếm các kiểu điều kiện trị liệu khác nhau nhờ sử dụng menu thả xuống như được mô tả ở trên. Các ví dụ về các điều kiện trị liệu liên quan đến bàn chân bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, viêm xương vùng, gai gót chân, nứt gót chân, đau cung bàn chân, cũng như các điều kiện trị liệu khác liên quan đến bàn chân. Sau đó, hệ thống tùy chỉnh có thể tạo ra bố cục vấu bám tùy chỉnh được chỉ định trước theo điều kiện trị liệu được chọn. Ví dụ, đối với khách hàng bị viêm xương vùng, bệnh này liên quan đến đau ở gò của bàn chân, bố cục vấu bám tùy chỉnh được chỉ định trước có thể được tạo ra để có ít hoặc không có các vấu bám nằm gần với gò của bàn chân. Lúc này, người đi giày có thể chọn dùng bố cục vấu bám tùy chỉnh được chỉ định trước hoặc khách hàng có thể chọn sửa đổi bố cục nhờ sử dụng hệ thống giao diện đồ họa.

Theo một phương án khác, các đế giữa tùy chỉnh được thiết kế trước khác có thể được kết hợp với các kiểu điều kiện trị liệu khác nhau. Ví dụ, khách hàng muốn có vùng

cụ thể của đế giày của bàn chân nhạy áp, như nốt viêm tấy ở kẽ ngón chân cái, có thể tìm kiếm bố cục được tạo kết cấu nhằm tránh tác dụng áp lực vào vùng này. Theo một phương án khác, khách hàng bị đau gót chân có thể trộn kết cấu cụ thể trong phần gót chân.

Ngoài ra, trong toàn bộ bản mô tả này, cần hiểu rằng không chỉ một giày dép có đế ngoài dệt kim, mà cả đôi giày dép có đế ngoài dệt kim có thể được thiết kế nhờ sử dụng đế giữa và hệ thống tùy chỉnh vấu bám 4101. Các thiết kế, dụng cụ, hoặc các cơ cấu khác bất kỳ được áp dụng cho việc thiết kế một giày dép có đế ngoài dệt kim có thể được áp dụng theo cách tương tự cho giày dép thứ hai bổ sung có đế ngoài dệt kim. Thuật ngữ bổ sung, như được sử dụng trong toàn bộ bản mô tả này và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, đề cập đến việc kết hợp đế ngoài dệt kim bên trái kết hợp đến giày dép bên trái có đế ngoài dệt kim với đế ngoài dệt kim bên phải kết hợp với giày dép bên phải có đế ngoài dệt kim và ngược lại.

Theo một số phương án, bố cục vấu bám tùy chỉnh khác biệt có thể được áp dụng cho đế ngoài dệt kim thứ nhất và đế ngoài dệt kim thứ hai. Nói cách khác, các đế ngoài dệt kim bổ sung không cần có các bố cục vấu bám hoặc bố cục giống nhau là các hình ảnh đối xứng qua gương của nhau. Kết cấu này có thể hữu ích cho cầu thủ đá bóng khi chơi đá bóng mà muốn có số lượng vấu bám nhiều hơn trên bàn chân, mà bàn chân này là chân trụ trong quá trình đá bóng để tạo ra lực bám lớn hơn, nhưng các vấu bám ngắn hơn trên bàn chân đá bóng. Tương tự, đế giữa thứ nhất và đế giữa thứ hai không cần phải giống nhau hoặc là các ảnh đối xứng qua gương của nhau.

Theo các phương án khác, khách hàng có thể thiết kế đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám mà không dùng hệ thống giao diện đồ họa 4400. Ví dụ, theo một số phương án, khách hàng có thể dùng dạng được cung cấp bởi nhà sản xuất để thiết kế đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám kết hợp với giày dép có đế ngoài dệt kim. Sau đó, dạng này có thể được gửi bằng thư, fax hoặc theo cách khác gửi đến nhà sản xuất ở nhà máy 4102. Một bộ, cơ cấu biến dạng được hoặc đệm biến dạng được có thể ghi các đặc điểm liên quan của bàn chân người đi giày cũng có thể được bao gồm. Trong một số trường hợp, khách hàng có thể đi đến nơi bán lẻ và sử dụng dạng hoặc bộ phận cung ứng khác được cấp bởi nơi bán lẻ để thiết kế bố cục vấu bám tùy chỉnh. Sau đó, nơi bán lẻ có thể truyền thông thiết kế tùy chỉnh này nhờ sử dụng thư, fax hoặc mạng Internet, đến nhà sản xuất ở nhà máy 4102.

Fig.64 là sơ đồ giản lược minh họa các nguồn thông tin về bàn chân khác nhau và

cách mà thông tin được xử lý để tạo ra thông tin hữu ích để sản xuất đế giữa tùy chỉnh. Hệ thống thông tin về bàn chân 4900 xử lý thông tin về bàn chân được thu từ ít nhất hai nguồn. Một nguồn của thông tin về bàn chân được minh họa là cơ sở dữ liệu 4902, mà người đi giày hoặc các người khác đã lưu trữ thông tin. Ví dụ, nhà sản xuất, mà người dùng đã mua giày dép trước đó của nhà sản xuất này, có thể có nhập thông tin về bàn chân người đi giày vào cơ sở dữ liệu 4902. Theo cách khác, bên thứ ba có thể được thu và lưu thông tin về bàn chân của người đi giày dưới dạng tài liệu để thuận tiện cho người đi giày.

Nguồn khác của thông tin về bàn chân là thông tin về bàn chân được quét. Ví dụ, thông tin về bàn chân được quét có thể được thu tại điểm bán hàng, bằng cách quét nhờ máy tính kỹ thuật số hoặc bằng cách tạo ảnh 3-D. Theo cách khác, có thể được thu vết vật lý của bàn chân, như trên trang giấy hoặc trong môi trường lưu giữ. Các phương pháp này và các phương pháp khác để thu được thông tin về bàn chân có thể được sử dụng để đưa ra thông tin về bàn chân 4904.

Do đó thông tin về bàn chân của người đi giày được thu 4906 có thể được sử dụng theo một số phương án ở bước tùy chỉnh cụm đế giữa tùy chọn 4908. Bước tùy chỉnh cụm đế giữa tùy chọn này có thể hữu ích khi người đi giày tìm cách tùy chỉnh đế giữa. Lòng bàn chân của đế giữa, bề mặt trên hoặc bề mặt trên của đế giữa, có thể được tùy chỉnh để phù hợp với phía dưới của bàn chân người đi giày để tạo ra sự thoải mái và khả năng đỡ cho bàn chân.

Bề mặt trên cùng của đế giữa cũng có thể được tùy chỉnh để phù hợp với sự bất thường về vật lý hoặc tạo sự giảm chấn bổ sung. Bố cục các phần nhô cũng có thể được tùy chỉnh để phù hợp với các bất thường này trong khi vẫn đặt các phần nhô chính thẳng với bố cục vấu bám tùy chỉnh.

Fig.65 là hình vẽ giản lược minh họa các bước sản xuất đế giữa có bề mặt trên tùy chỉnh và bề mặt dưới tùy chỉnh với phần nhô. Quy trình 5000 bao gồm bước 5002 thu được bố cục vấu bám dẹt kim tùy chỉnh cuối cùng từ thiết bị đầu cuối từ xa, mà bố cục được thiết kế chứa trong thiết bị đó, từ nhà sản xuất, mà bố cục được truyền đến đó, hoặc từ nguồn bất kỳ. Bố cục vấu bám dẹt kim tùy chỉnh 5002 được sử dụng ở bước 5004 để tạo ra bề mặt dưới của đế giữa. Bề mặt dưới có thể được tạo ra theo cách thích hợp bất kỳ, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở, cách đúc, khắc hoặc tạo hình dạng (tháo vật liệu ra khỏi chi tiết lớn hơn), in 3-D hoặc cách thích hợp bất kỳ. Bề mặt dưới cùng đế giữa có thể được

tạo ra từ các vật liệu cứng, như chất dẻo cứng hoặc kim loại hoặc từ các vật liệu biến dạng được, như các polyme biến dạng được hoặc các xốp polyme biến dạng được. Các vật liệu cứng có thể hữu ích khi tạo ra sự gia cường cho bố cục vấu bám tùy chỉnh. Theo một số phương án, bề mặt dưới được tạo ra bằng cách in 3-D vật liệu, vật liệu này tạo ra hình dạng cứng.

Kết cấu cụm đế giữa 5006 được sử dụng để tạo ra bố cục bề mặt trên cùng ở bước 5008. Bề mặt trên cùng có thể có phần bao quanh bàn chân của đế giữa. Sau đó, bố cục bề mặt trên cùng được tạo ra ở bước 5008 được sử dụng để sản xuất bề mặt trên cùng trên đế giữa ở bước 5010. Bề mặt trên cùng này có thể cứng hoặc mềm. Theo một số phương án, bề mặt trên cùng này cứng, với độ mềm dẻo tối thiểu, để tạo khả năng đỡ và độ cứng cho bề mặt đế ngoài dẹt kim.

Bề mặt trên cùng tùy chỉnh được tạo ra theo hình dạng của mặt dưới cùng của bàn chân người đi giày. Bề mặt cứng không chỉ tạo khả năng đỡ cho bề mặt đế ngoài dẹt kim, mà còn tạo khả năng đỡ cho bàn chân người đi giày. Đế trong (không được thể hiện trên hình vẽ), như đệm giảm chấn có dạng hình bàn chân, có thể được sử dụng để tạo ra sự thoải mái và giảm chấn, đặc biệt là với đế giữa cứng.

Đế giữa tạo thành từ việc sản xuất cụm 5010 có thể liền khối hoặc có thể được lắp ráp cho nhiều chi tiết bằng vật liệu. Theo một số phương án, bề mặt trên cùng của đế giữa và bề mặt dưới cùng, bao gồm các phần nhô, của đế giữa, có thể được tạo ra từ các hợp phần vật liệu khác nhau. Theo một số phương án, đế giữa được tạo ra bằng cách in 3-D.

Fig.66 minh họa phương pháp tạo ra đế giữa 5102 trong máy in 3-D 5100. Đế giữa 5102 ở đúng vị trí trên đế ngoài dẹt kim 5104 trên giá hoặc bàn 5106. Hợp phần vật liệu tạo ra đế giữa có thể là vật liệu bất kỳ mà có thể in 3-D được. Đầu in 3-D 5108 có thể cấp vật liệu 5110 qua vòi phun 5112. Máy tính (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể điều khiển việc phủ vật liệu 5110 bằng cách kiểm soát tốc độ cấp vật liệu qua vòi phun 5112 và vị trí của vòi phun 5110. Quy trình này được lặp lại ở các vùng khác nhau của đế giữa, với vật liệu 5110 bồi lấp vào đế giữa cho đến khi thiết kế được tạo ra hoàn chỉnh.

Fig.67 là hình vẽ minh họa mối quan hệ giữa đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh 5500 và đế giữa tùy chỉnh 5550. Đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh 5500 bao gồm bố cục vấu bám tùy chỉnh 5510. Đế giữa tùy chỉnh 5550 bao gồm bố cục tùy chỉnh của các phần nhô 5560 chỉnh thẳng với bố cục vấu bám tùy chỉnh, như được thể hiện trên hình vẽ. Đế giữa tùy chỉnh

5550 còn bao gồm các vùng tùy chỉnh 5570 của bề mặt trên cùng 5580.

Mặc dù sáng chế theo các phương án khác nhau đã được mô tả, song phần mô tả này được dự định làm ví dụ thay vì giới hạn, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng có thể có nhiều phương án và cách thực hiện khác nằm trong phạm vi của sáng chế. Do đó, các phương án của sáng chế không bị 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 cải biến và sự thay đổi khác nhau có thể được thực hiện nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn nữa, như được sử dụng trong các điểm yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “bất kỳ” khi viện dẫn đến các điểm yêu cầu bảo hộ trước đó có nghĩa là (i) theo một điểm bất kỳ hoặc (ii) tổ hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều hơn hai điểm yêu cầu bảo hộ được viện dẫn.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất giày dép bao gồm mũ giày và kết cấu đế giày. Giày dép bao gồm bộ phận dệt kim được tạo ra từ kết cấu dệt kim liền khối, bộ phận dệt kim này bao gồm phần phía dưới bộ phận dệt kim tạo ra đế ngoài dệt kim của kết cấu đế giày và phần phía trên bộ phận dệt kim tạo ra ít nhất một phần của mũ giày. Chi tiết đệm có thể được bố trí trong mũ giày. Chi tiết đệm có các mấu lồi kéo dài ra xa khỏi mặt dưới cùng. Các mấu lồi kéo dài ra xa khỏi mặt dưới cùng của chi tiết đệm tương ứng với các chi tiết vấu bám kéo dài ra xa khỏi bề mặt dưới cùng đế ngoài của đế ngoài dệt kim.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất giày dép bao gồm mũ giày và kết cấu đế giày kết hợp bộ phận dệt kim. Phương pháp này bao gồm bước dệt kim phần phía trên bộ phận dệt kim và phần phía dưới bộ phận dệt kim của kết cấu dệt kim liền khối để tạo ra chi tiết liền khối. Phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra chi tiết đệm có các mấu lồi ở một mặt của chi tiết đệm và tạo chân không phần phía dưới bộ phận dệt kim xung quanh chi tiết đệm để tạo ra đế ngoài dệt kim có các chi tiết vấu bám tương ứng với các mấu lồi ở một mặt của chi tiết đệm. Phương pháp này còn bao gồm bước kết hợp phần phía trên bộ phận dệt kim thành ít nhất một phần của mũ giày.

Các kết cấu khác nhau của giày dép có thể có mũ giày và kết cấu đế giày được kết hợp với mũ giày. Cả mũ giày và kết cấu đế giày có thể kết hợp bộ phận dệt kim.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm bộ phận dệt kim kết hợp đế ngoài dệt kim liền khối. Đế ngoài dệt kim này có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất

nhô ra được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất giày dép bao gồm kết cấu đế giày. Giày dép bao gồm mũi giày và kết cấu đế giày được nối với nó. Mũi giày có thể liền khối hoặc có thể có miếng lót đế giày hoặc phần bao kín khác ở mặt dưới cùng của mũi giày. Mặt trên cùng của đế ngoài và mặt dưới cùng của mũi giày được gắn chặt.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, chi tiết tiếp xúc với mặt đất được tạo ra trong đế ngoài dẹt kim liền khối có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra bằng cách đúc bộ phận dẹt kim.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, bộ phận dẹt kim liền khối được dẹt kim để bao gồm đế ngoài dẹt kim. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim bằng cách dẹt kim.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày bao quanh bàn chân dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm phần dẹt kim bao quanh bàn chân liền khối, phần này bao quanh bàn chân và có đế ngoài dẹt kim. Đế ngoài dẹt kim có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra từ mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm bộ phận dẹt kim kết hợp đế ngoài dẹt kim liền khối và chi tiết chịu kéo. Đế ngoài dẹt kim này có mặt đối diện với mặt đất và mặt trên cùng. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim. Chi tiết chịu kéo có thể được thao tác từ mặt đối diện với mặt đất.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất giày dép bao gồm kết cấu đế giày. Giày dép bao gồm mũi giày và kết cấu đế giày được nối với nó. Mũi giày có thể liền khối hoặc có thể có miếng lót đế giày hoặc phần bao kín khác ở mặt dưới cùng của mũi giày. Mặt trên cùng của đế ngoài và mặt dưới cùng của mũi giày được gắn chặt.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, chi tiết tiếp xúc với mặt đất được tạo ra trong đế ngoài dẹt kim liền khối có mặt đối diện với mặt đất, mặt trên cùng và chi tiết chịu

kéo. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra được tạo ra bằng cách đúc bộ phận dẹt kim.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép. Theo phương pháp này, bộ phận dẹt kim liền khối được đúc kim để bao gồm đế ngoài dẹt kim bao gồm chi tiết chịu kéo. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất được tạo ra ở mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài dẹt kim bằng cách đúc kim.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu đế giày bao quanh bàn chân dùng cho giày dép. Kết cấu đế giày này bao gồm phần dẹt kim bao quanh bàn chân liền khối mà bao quanh bàn chân và bao gồm đế ngoài dẹt kim. Đế ngoài dẹt kim có mặt đối diện với mặt đất, mặt trên cùng và chi tiết chịu kéo. Chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất nhô ra từ mặt đối diện với mặt đất của đế ngoài.

Các khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép bao gồm đế ngoài dẹt kim. Phương pháp này bao gồm bước thu thông tin liên quan đến bố cục vấu bám tùy chỉnh trong đế ngoài dẹt kim và thông tin khác liên quan đến đế giữa được tùy chỉnh theo bàn chân người đi giày và có các chi tiết gia cường vấu bám được bố trí để khớp với bố cục vấu bám trên đế ngoài dẹt kim. Thông tin được sử dụng để tạo ra giày dép bao gồm đế ngoài dẹt kim tùy chỉnh và đế giữa tùy chỉnh.

Cụ thể là, các khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép có đế ngoài dẹt kim. Phương pháp này bao gồm bước tạo ra hệ thống giao diện đồ họa vấu bám, nhóm các công cụ đồ họa vấu bám được kết hợp với hệ thống giao diện đồ họa vấu bám và nhóm các bố cục vấu bám được thiết kế trước. Mỗi bố cục vấu bám được thiết kế trước trong nhóm các bố cục vấu bám được thiết kế trước bao gồm mô hình đế ngoài dẹt kim có các vị trí vấu bám được xác định trước và số lượng vấu bám được xác định trước.

Phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra hệ thống giao diện đồ họa đế giữa, nhóm các công cụ đồ họa đế giữa được kết hợp với hệ thống giao diện đồ họa đế giữa, và nhóm các đế giữa được thiết kế trước. Mỗi đế giữa được thiết kế trước trong nhóm các đế giữa được thiết kế trước bao gồm các chi tiết gia cường nhô ra từ mặt dưới cùng của đế giữa.

Thông tin liên quan đến bố cục vấu bám tùy chỉnh bao gồm ít nhất mô hình đế ngoài dẹt kim được kết hợp với bố cục vấu bám được thiết kế trước được chọn từ nhóm các bố

cục vấu bám được thiết kế trước, bố cục này đã được sửa đổi để thay đổi ít nhất một trong số các vị trí vấu bám được xác định trước và số lượng vấu bám được xác định trước được nhận từ hệ thống giao diện đồ họa vấu bám. Tương tự, thông tin liên quan đến đế giữa tùy chỉnh có ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc của các chi tiết gia cường được kết hợp với bố cục đế giữa được thiết kế trước được chọn từ nhóm các bố cục đế giữa được thiết kế trước, nhóm này đã được sửa đổi để thay đổi ít nhất một trong số các vị trí gia cường được xác định trước và mô hình vết bàn chân người đi giày được nhận từ hệ thống giao diện đồ họa đế giữa.

Giày dép với đế giữa tùy chỉnh và bố cục vấu bám tùy chỉnh bao gồm ít nhất một mô hình đế ngoài dẹt kim có ít nhất một vị trí vấu bám được xác định trước được thay đổi và số lượng vấu bám được xác định trước được thay đổi và bao gồm đế giữa tùy chỉnh bao gồm ít nhất một vị trí xác định trước được thay đổi hoặc số lượng vấu bám được xác định trước được thay đổi và mô hình đế giữa được sửa đổi có ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc chi tiết gia cường được thay đổi được tạo ra.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp tùy chỉnh giày dép bao gồm kết cấu đế giày có đế ngoài dẹt kim và đế giữa. Đế ngoài dẹt kim có mặt tiếp xúc với mặt đất mà bao gồm vị trí cho chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất và mặt trên cùng. Đế giữa có mặt trên cùng được tùy chỉnh theo bàn chân người đi giày và mặt dưới cùng có phần nhô cứng, vị trí và kích thước của chúng được tùy chỉnh theo người đi giày. Phương pháp này bao gồm bước lắp đặt cố định mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài, với phần nhô cứng ở mặt dưới cùng của đế giữa chỉnh thẳng với vị trí cho chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất, và ép mặt dưới cùng của đế giữa vào đế ngoài dẹt kim để kéo giãn đế ngoài dẹt kim này ở vị trí cho chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất để lắp đặt cố định đế giữa và tạo ra chi tiết vấu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp tùy chỉnh giày dép khác bao gồm kết cấu đế giày có đế ngoài dẹt kim và đế giữa. Đế ngoài dẹt kim có mặt trên cùng và mặt tiếp xúc với mặt đất mà có chi tiết dẹt kim kéo dài ra xa khỏi mặt tiếp xúc với mặt đất. Đế giữa có mặt trên cùng được tùy chỉnh theo bàn chân người đi giày và mặt dưới cùng có phần nhô cứng, vị trí và kích thước của chúng được tùy chỉnh theo người đi giày và được bố trí chỉnh thẳng với chi tiết dẹt kim ở mặt tiếp xúc với mặt đất. Phương pháp này bao gồm bước lắp đặt cố định mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài với phần nhô cứng ở mặt dưới cùng của đế giữa chỉnh thẳng với chi tiết

vầu bám tiếp xúc với mặt đất. Mặt dưới cùng của đế giữa được ép vào trong đế ngoài dẹt kim để lắp đặt cố định đế giữa và tạo ra chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo các khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp tùy chỉnh giày dép bao gồm bộ phận dẹt kim liền khối, bộ phận này bao quanh bàn chân và có kết cấu đế giày bao gồm đế ngoài dẹt kim và đế giữa. Đế ngoài dẹt kim này có mặt tiếp xúc với mặt đất bao gồm vị trí cho chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất và mặt trên cùng. Mặt trên cùng của đế giữa được tùy chỉnh theo người đi giày và mặt dưới cùng có phần nhô cứng. Vị trí và kích thước của phần nhô cứng được tùy chỉnh theo bàn chân người đi giày. Mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài với phần nhô cứng ở mặt dưới cùng của đế giữa chính thẳng với vị trí cho chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất. Mặt dưới cùng của đế giữa được ép vào trong đế ngoài dẹt kim để kéo giãn đế ngoài dẹt kim này ở vị trí cho chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất để lắp đặt cố định đế giữa và tạo ra chi tiết vầu bám tiếp xúc với mặt đất.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp đặt hàng đế giữa tùy chỉnh và bố cục vầu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép bao gồm đế ngoài dẹt kim. Người đi giày tương tác với hệ thống giao diện đồ họa vầu bám và chọn bố cục vầu bám được thiết kế trước thứ nhất từ nhóm các bố cục vầu bám được thiết kế trước mà bao gồm mô hình của đế ngoài dẹt kim có các vị trí vầu bám được xác định trước và số lượng vầu bám được xác định trước. Sau đó, người đi giày chọn công cụ đồ họa vầu bám và tương tác với hệ thống giao diện đồ họa vầu bám bằng cách sửa đổi mô hình của đế ngoài dẹt kim được hiển thị trong hệ thống giao diện đồ họa vầu bám để thay đổi ít nhất một trong số các vị trí vầu bám được xác định trước hoặc số lượng vầu bám được xác định trước để tạo ra bố cục vầu bám tùy chỉnh. Bố cục vầu bám tùy chỉnh bao gồm ít nhất một vị trí vầu bám được xác định trước được thay đổi hoặc số lượng vầu bám được xác định trước được thay đổi trong hệ thống giao diện đồ họa vầu bám.

Thông tin liên quan đến bàn chân người đi giày được thu, và đế giữa được thiết kế trước thứ nhất được chọn từ nhóm các đế giữa được thiết kế trước mà bao gồm các vị trí được xác định trước dùng cho các chi tiết gia cường vầu bám chính thẳng với các vầu bám theo bố cục vầu bám tùy chỉnh bằng cách tương tác với hệ thống giao diện đồ họa đế giữa. Mô hình của đế giữa được hiển thị trong hệ thống giao diện đồ họa đế giữa được sửa đổi nhờ sử dụng công cụ đồ họa đế giữa được chọn để thay đổi đế giữa đã được thiết kế thứ nhất sao cho ít nhất một trong số mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc các chi tiết gia

cường được thay đổi để tạo ra bố cục để giữa tùy chỉnh. Bố cục để giữa tùy chỉnh bao gồm ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc chi tiết gia cường được thay đổi trong hệ thống giao diện đồ họa để giữa được hiển thị. Sau đó, thiết kế hoàn thành bao gồm mô hình để ngoài dẹt kim được sửa đổi có bố cục vấu bám tùy chỉnh bao gồm ít nhất một vị trí xác định trước được thay đổi hoặc số lượng vấu bám được xác định trước được thay đổi và mô hình để giữa được sửa đổi có ít nhất một mô hình vết bàn chân người đi giày hoặc chi tiết gia cường được thay đổi, được gửi để đặt hàng giày.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp đặt hàng bố cục vấu bám tùy chỉnh dùng cho giày dép có đế ngoài dẹt kim, phương pháp này bao gồm các bước: tương tác với hệ thống giao diện đồ họa; sửa đổi mô hình để ngoài dẹt kim; chọn công cụ đồ họa từ nhóm các công cụ đồ họa; sử dụng công cụ đồ họa để tạo ra bố cục vấu bám tùy chỉnh; và gửi thiết kế hoàn thành bao gồm mô hình để ngoài dẹt kim với bố cục vấu bám tùy chỉnh và đặt hàng giày dép có đế ngoài dẹt kim.

Các hệ thống, 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. Cần lưu ý rằng, tất cả các hệ thống, phương pháp, dấu hiệu và lợi ích khác 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 sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất giày dép, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra giày dép ít nhất có đế giữa được tùy chỉnh cho người dùng và bố cục vấu bám được tùy chỉnh cho người dùng,

trong đó bố cục vấu bám có các chi tiết vấu bám được tạo ra bởi đế ngoài dẹt kim, đế ngoài dẹt kim của bố cục vấu bám này được sản xuất bằng bộ phận dẹt kim, và

trong đó bố cục vấu bám được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dẹt kim thể hiện thiết kế kết cấu của đế ngoài dẹt kim bao gồm ít nhất một trong số các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được chọn bởi người đi giày để bố trí vấu bám.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra giày dép bao gồm bước đúc đế ngoài dẹt kim để tạo ra các chi tiết vấu bám,

trong đó các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được tạo ra bởi đế ngoài dẹt kim được đúc tương ứng với các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám trong mô hình đế ngoài dẹt kim.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước tạo ra giày dép bao gồm bước tạo ra cặp giày dép bổ sung bên trái và bên phải có đế giữa và bố cục vấu bám.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

tạo ra nhóm các đế giữa được thiết kế trước, mỗi đế giữa được thiết kế trước trong nhóm các đế giữa được thiết kế trước này bao gồm các chi tiết gia cường nhô ra từ mặt dưới cùng của đế giữa; và

nhận thông tin liên quan đến đế giữa, đế giữa được tùy chỉnh bằng cách sửa đổi ít nhất một trong số các vị trí của các chi tiết gia cường được kết hợp với một đế giữa được thiết kế trước được chọn từ nhóm các đế giữa được thiết kế trước và mô hình vết bàn chân của người đi giày dựa trên thông tin liên quan đến đế giữa, trong đó các chi tiết gia cường được căn thẳng với các chi tiết vấu bám của bố cục vấu bám lần lượt tương ứng.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

lắp đặt mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài dẹt kim sao cho các phần nhô ở mặt dưới cùng của đế giữa được chỉnh thẳng với các vị trí cho các chi tiết vấu bám; và

ép mặt dưới cùng của đế giữa vào đế ngoài dệt kim để kéo giãn đế ngoài dệt kim ở các vị trí cho các chi tiết vấu bám để lắp đặt cố định đế giữa và để tạo ra các chi tiết vấu bám.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bố cục vấu bám được xây dựng dựa trên bố cục vấu bám được chọn từ nhóm các bố cục vấu bám được thiết kế trước mà bao gồm các kiểu bố cục vấu bám theo các tiêu chuẩn vấu bám định trước.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó các tiêu chuẩn vấu bám định trước là ít nhất một trong số độ bám, môn thể thao và điều kiện trị liệu.

8. Phương pháp sản xuất giày dép, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra giày dép ít nhất có bố cục vấu bám được tùy chỉnh cho người dùng,

trong đó bố cục vấu bám có các chi tiết vấu bám được tạo ra bởi đế ngoài dệt kim, đế ngoài dệt kim của bố cục vấu bám này được sản xuất bằng bộ phận dệt kim, và

trong đó bố cục vấu bám được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dệt kim thể hiện thiết kế kết cấu của đế ngoài dệt kim bao gồm ít nhất một trong số các vị trí hoặc số lượng chi tiết vấu bám được chọn bởi người đi giày để bố trí vấu bám, bố cục vấu bám đã được sửa đổi từ bố cục rõ ràng được thiết kế trước.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước tạo ra giày dép bao gồm bước đúc đế ngoài dệt kim để tạo ra các chi tiết vấu bám,

trong đó các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được bao gồm trong đế ngoài dệt kim được đúc tương ứng với các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám trong mô hình đế ngoài dệt kim.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bước tạo ra giày dép bao gồm bước tạo ra cặp giày dép bổ sung bên trái và bên phải có đế giữa và bố cục vấu bám.

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra giày dép còn có đế giữa được tùy chỉnh cho người dùng, phương pháp còn bao gồm các bước:

tạo ra nhóm các đế giữa được thiết kế trước, mỗi đế giữa được thiết kế trước trong nhóm các đế giữa được thiết kế trước này bao gồm các chi tiết gia cường nhô ra từ mặt dưới cùng của đế giữa; và

nhận thông tin liên quan đến đế giữa, đế giữa được tùy chỉnh bằng cách sửa đổi ít

nhất một trong số các vị trí của các chi tiết gia cường được kết hợp với một đế giữa được thiết kế trước được chọn từ nhóm các đế giữa được thiết kế trước và mô hình vết bàn chân của người đi giày dựa trên thông tin liên quan đến đế giữa, trong đó các chi tiết gia cường được căn thẳng với các chi tiết vấu bám của bố cục vấu bám lần lượt tương ứng.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

lắp đặt mặt dưới cùng của đế giữa tiếp xúc với mặt trên cùng của đế ngoài dẹt kim sao cho các phần nhô ở mặt dưới cùng của đế giữa được chỉnh thẳng với các vị trí cho các chi tiết vấu bám; và

ép mặt dưới cùng của đế giữa vào đế ngoài dẹt kim để kéo giãn đế ngoài dẹt kim ở các vị trí cho các chi tiết vấu bám để lắp đặt cố định đế giữa và để tạo ra các chi tiết vấu bám.

13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó bố cục vấu bám được chọn từ nhóm các bố cục vấu bám được thiết kế trước mà bao gồm các kiểu bố cục vấu bám theo các tiêu chuẩn vấu bám định trước.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó các tiêu chuẩn vấu bám định trước là ít nhất một trong số độ bám, môn thể thao và điều kiện trị liệu.

15. Giày dép có ít nhất mũ giày và kết cấu đế giày, trong đó giày dép này bao gồm:

bộ phận dẹt kim với phần phía dưới được bao gồm trong kết cấu đế giày, trong đó phần phía dưới của bộ phận dẹt kim có ít nhất bề mặt thứ nhất được tạo kết cấu để đối diện với mặt đất,

trong đó bộ phận dẹt kim tạo ra đế ngoài dẹt kim bao gồm các chi tiết vấu bám nhô về phía mặt đất từ bề mặt thứ nhất để tiếp xúc với mặt đất, trong đó đế ngoài dẹt kim được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dẹt kim thể hiện thiết kế kết cấu của đế ngoài dẹt kim bao gồm ít nhất một trong số các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được chọn bởi người đi giày, và

trong đó bộ phận dẹt kim tạo ra ít nhất một phần của mũ giày.

16. Giày dép theo điểm 15, trong đó giày dép này còn bao gồm chi tiết đệm được bố trí ở bên trong mũ giày, chi tiết đệm có mấu lồi kéo dài vào trong hốc được tạo ra bởi chi tiết vấu bám.

17. Giày dép theo điểm 15, trong đó bộ phận dệt kim bao gồm sợi dễ nóng chảy.

18. Giày dép theo điểm 15, trong đó kết cấu đế giày bao gồm chi tiết che vấu bám dùng để che ít nhất một phần của các chi tiết vấu bám của bộ phận dệt kim.

19. Giày dép theo điểm 15, trong đó phần phía dưới của bộ phận dệt kim bao gồm chi tiết chịu kéo được đan để điều chỉnh độ căng ở một phần của bộ phận dệt kim và để kiểm soát sự kéo giãn giữa các chi tiết vấu bám.

20. Giày dép theo điểm 19, trong đó chi tiết chịu kéo được đan được đặt liền kề với mỗi chi tiết vấu bám.

21. Kết cấu đế giày dùng cho giày dép có mũ giày được tạo ra tách biệt, trong đó kết cấu đế giày này bao gồm:

bộ phận dệt kim,

trong đó bộ phận dệt kim có ít nhất bề mặt thứ nhất được tạo kết cấu để đối diện với mặt đất,

trong đó bộ phận dệt kim tạo ra đế ngoài dệt kim bao gồm các chi tiết vấu bám nhô về phía mặt đất từ bề mặt thứ nhất để tiếp xúc với mặt đất, và trong đó bộ phận dệt kim liên tục giữa mỗi trong số các chi tiết vấu bám,

trong đó đế ngoài dệt kim được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dệt kim thể hiện thiết kế kết cấu của đế ngoài dệt kim bao gồm ít nhất một trong số các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được chọn bởi người đi giày.

22. Kết cấu đế giày theo điểm 21, trong đó kết cấu đế giày này bao gồm bề mặt trên cùng được tạo kết cấu để được gắn chặt vào mũ giày.

23. Kết cấu đế giày theo điểm 21, trong đó kết cấu đế giày này bao gồm sợi dễ nóng chảy.

24. Kết cấu đế giày theo điểm 21, trong đó mỗi chi tiết vấu bám trong số các chi tiết vấu bám bao gồm hốc được làm đầy bằng vật liệu gia cường.

25. Kết cấu đế giày theo điểm 21, trong đó bộ phận dệt kim bao gồm ít nhất một chi tiết chịu kéo được đan trong bộ phận dệt kim và được bố trí liền kề với ít nhất một chi tiết vấu bám trong số các chi tiết vấu bám để điều chỉnh độ căng ở một phần của bộ phận dệt kim và để kiểm soát sự kéo giãn giữa các chi tiết vấu bám.

26. Kết cấu đế giày theo điểm 25, trong đó ít nhất một chi tiết chịu kéo bao gồm vòng chi

tiết chịu kéo được tạo kết cấu để cho phép điều chỉnh ít nhất một chi tiết chịu kéo trong bộ phận dẹt kim.

27. Phương pháp sản xuất kết cấu đế giày dùng cho giày dép có mũ giày được tạo ra tách biệt, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

dẹt kim bộ phận dẹt kim với phần phía dưới được bao gồm trong kết cấu đế giày, trong đó phần phía dưới của bộ phận dẹt kim bao gồm ít nhất bề mặt thứ nhất được tạo kết cấu để đối diện với mặt đất;

tạo ra bộ phận dẹt kim để tạo ra đế ngoài dẹt kim bao gồm các chi tiết vấu bám nhô về phía mặt đất từ bề mặt thứ nhất để tiếp xúc với mặt đất, trong đó đế ngoài dẹt kim được tạo ra dựa trên mô hình đế ngoài dẹt kim thể hiện thiết kế kết cấu của đế ngoài dẹt kim bao gồm ít nhất một trong số các vị trí và số lượng chi tiết vấu bám được chọn bởi người đi giày.

28. Phương pháp theo điểm 27, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đưa chi tiết đệm vào trong mũ giày sao cho phần nhô kéo dài từ chi tiết đệm được tiếp nhận bởi hốc của mỗi chi tiết vấu bám.

29. Phương pháp theo điểm 28, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo chân không phần phía dưới của bộ phận dẹt kim xung quanh chi tiết đệm có mẫu lõi để tạo ra mỗi chi tiết vấu bám.

30. Phương pháp theo điểm 27, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước phun vật liệu gia cường vào trong hốc của mỗi chi tiết vấu bám.

31. Phương pháp theo điểm 30, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đưa bộ phận dẹt kim vào khuôn đúc trước bước phun vật liệu gia cường vào trong hốc của mỗi chi tiết vấu bám.

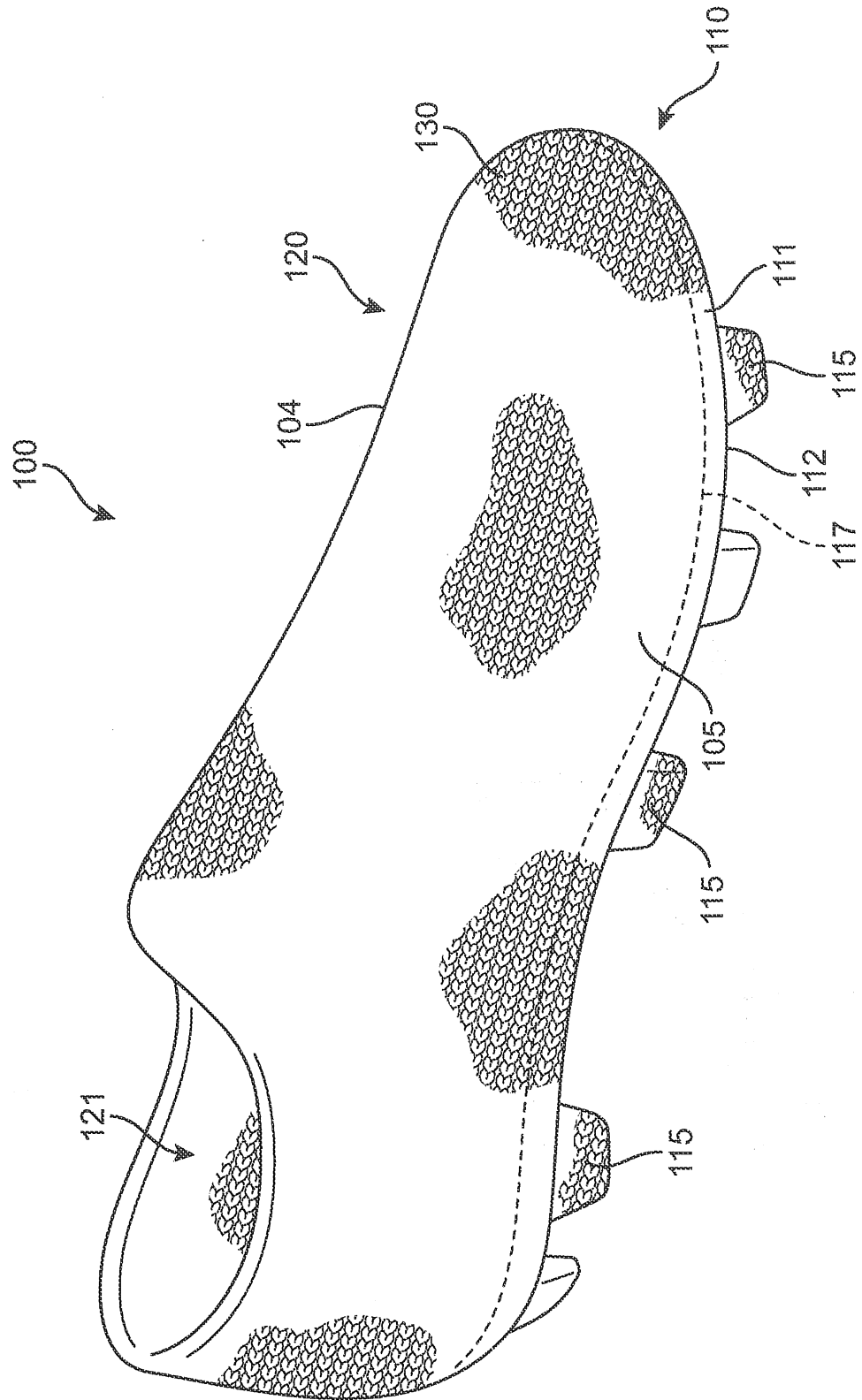


FIG. 1

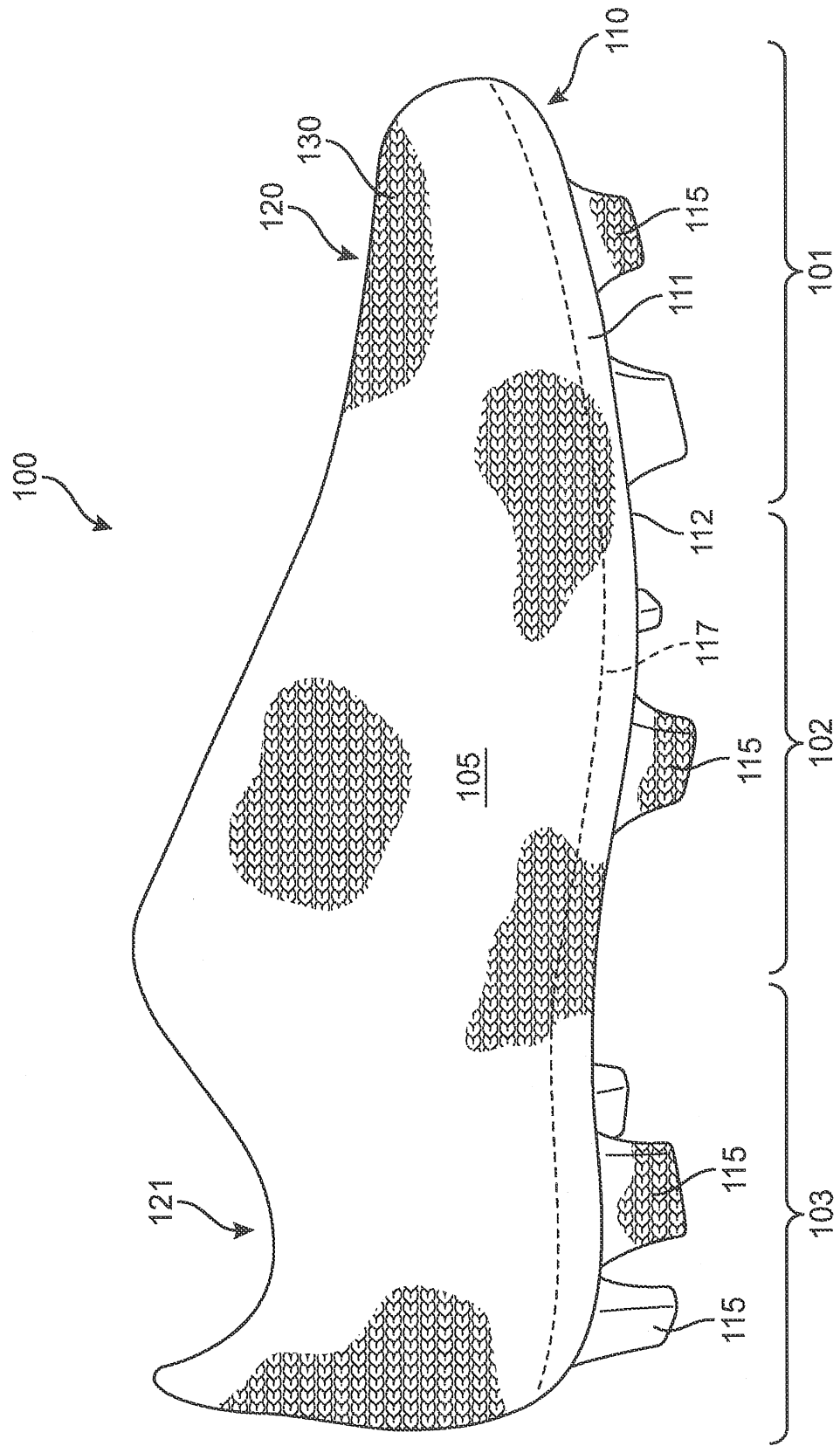


FIG. 2

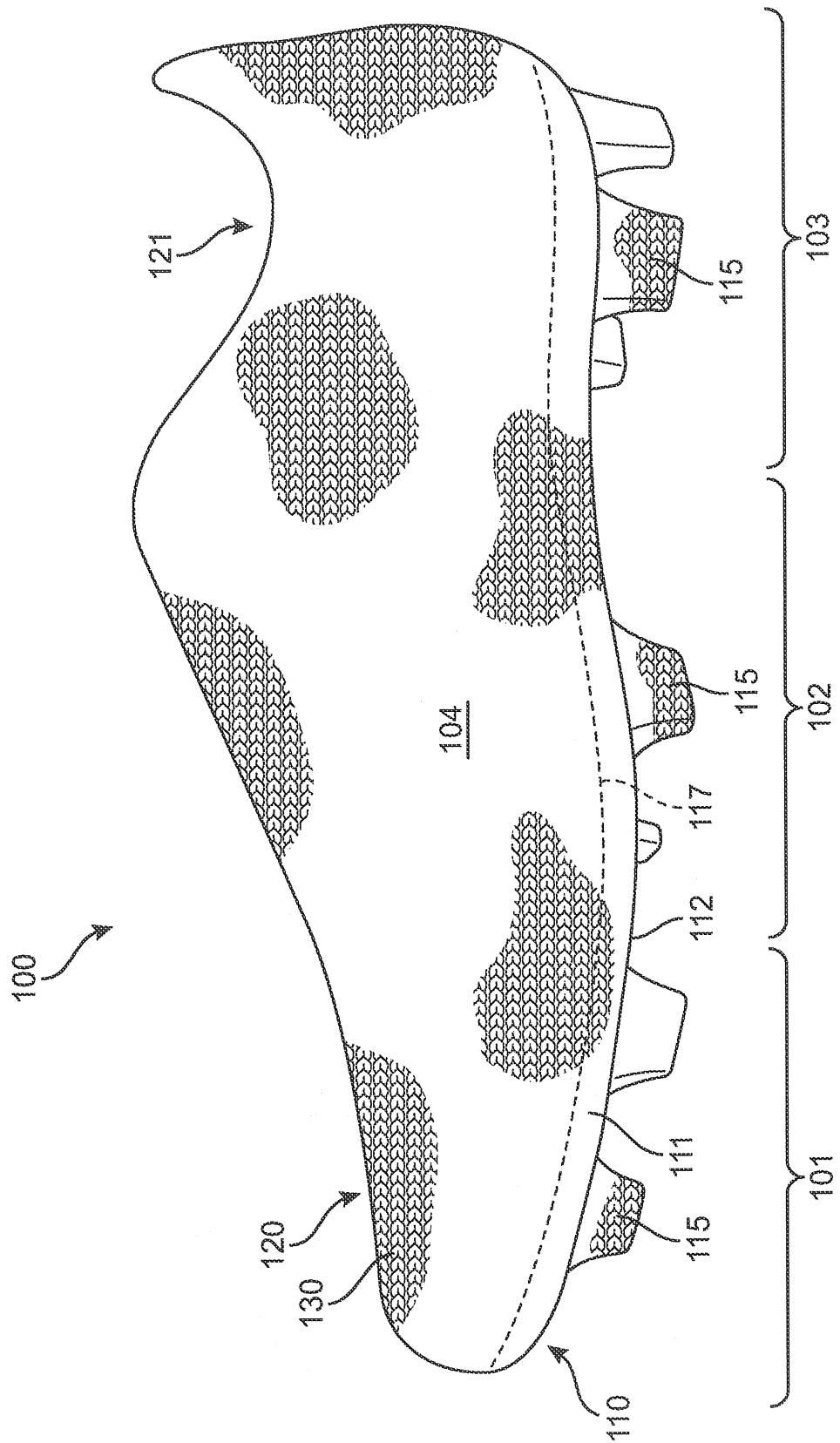
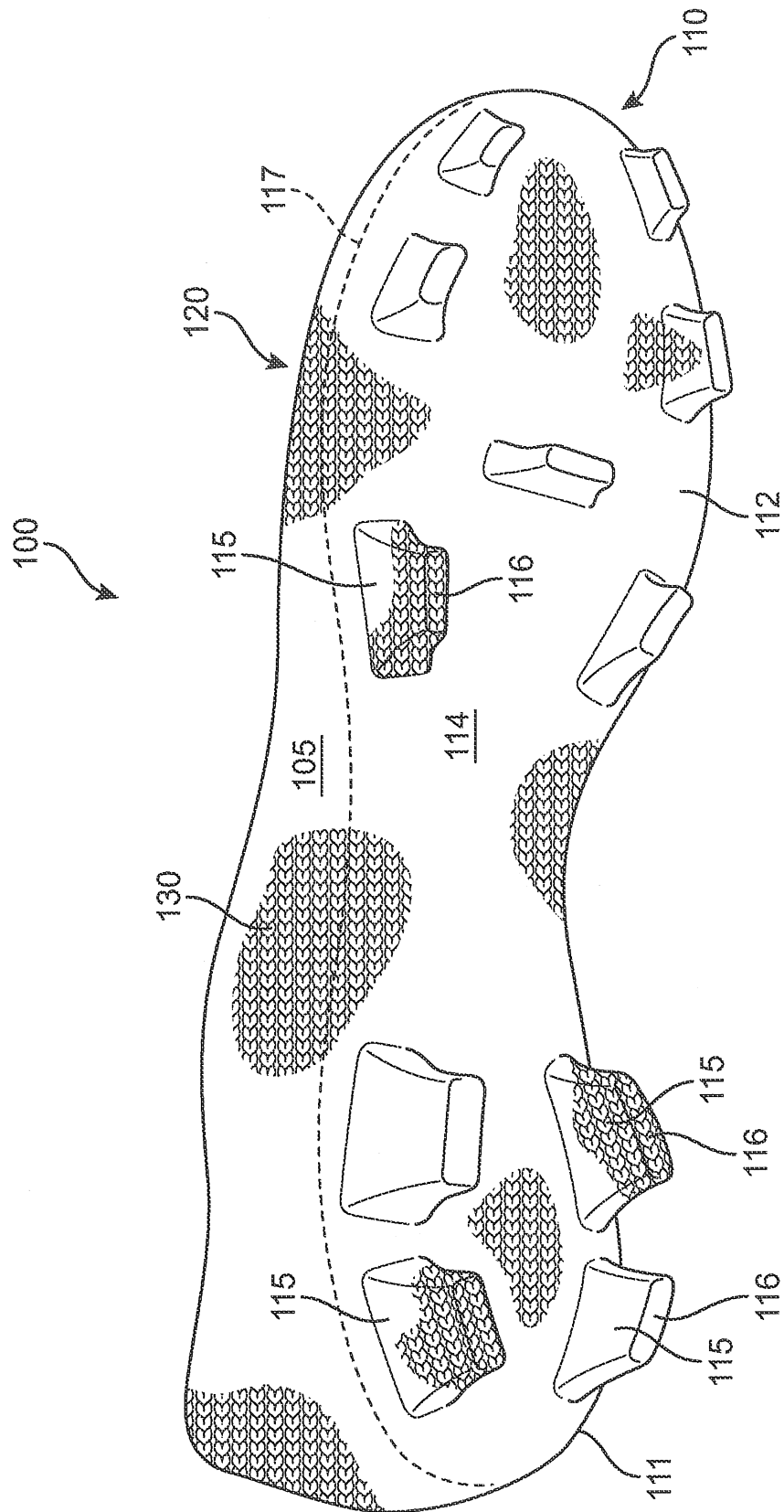


FIG. 3



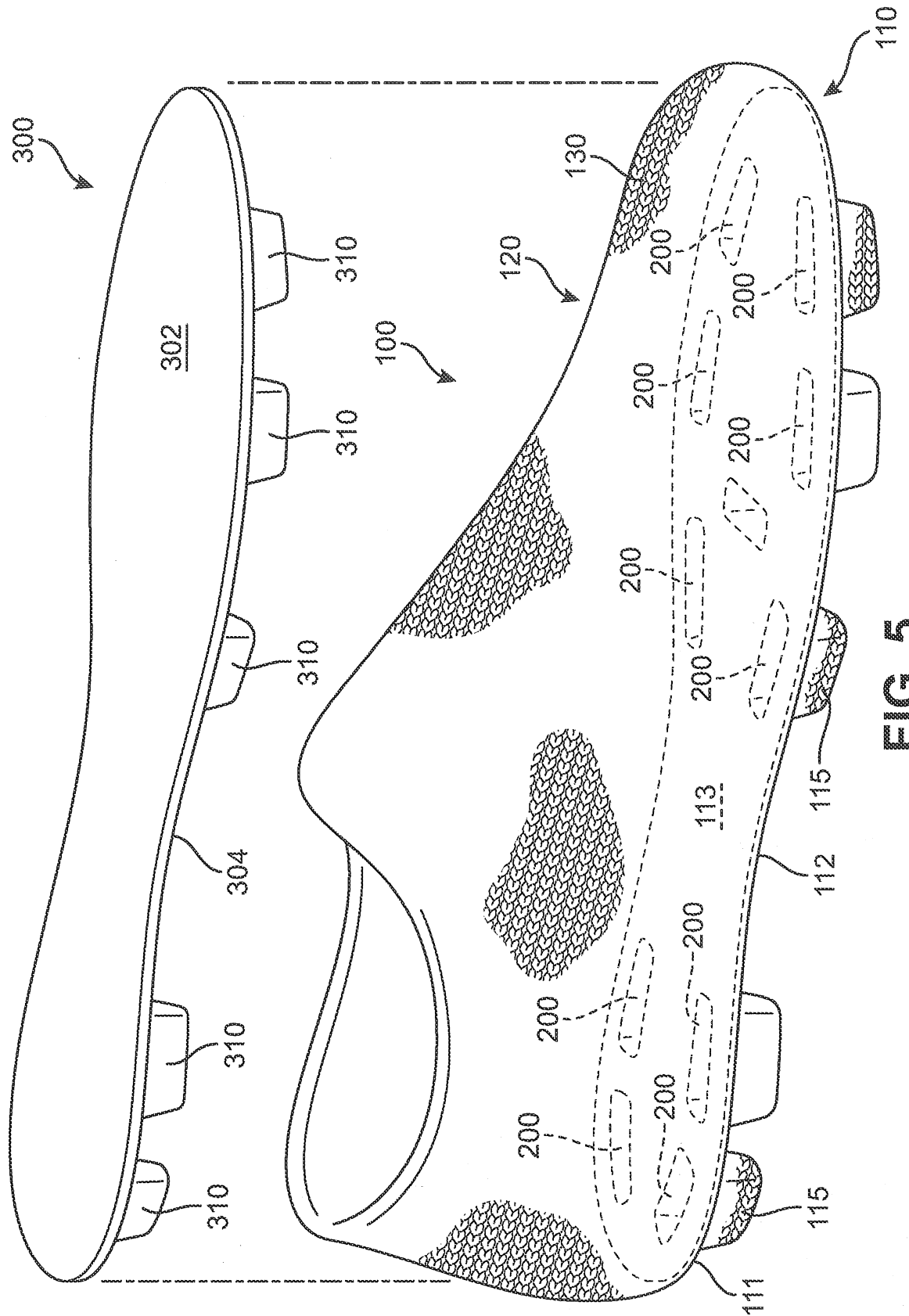


FIG. 5

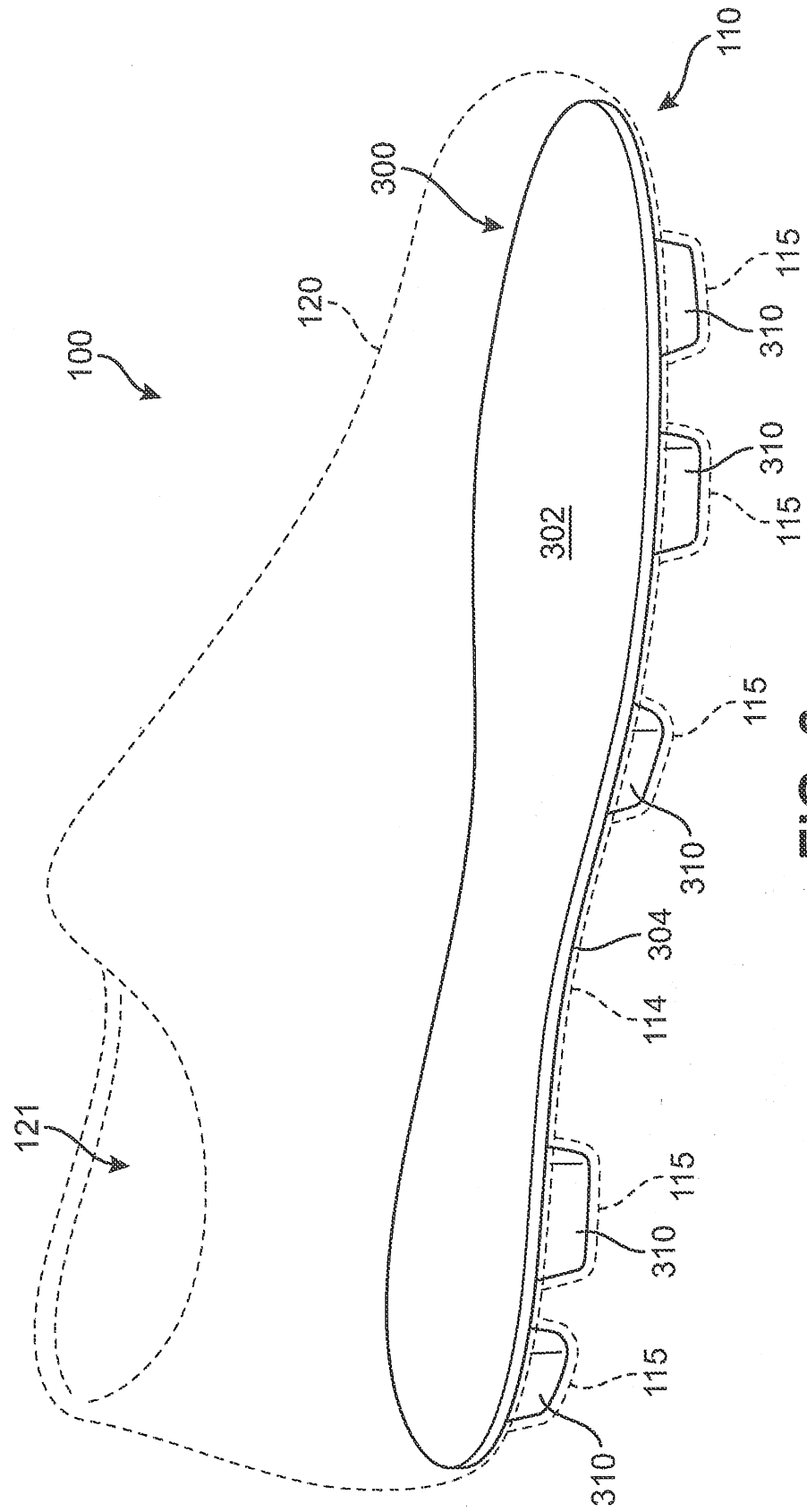
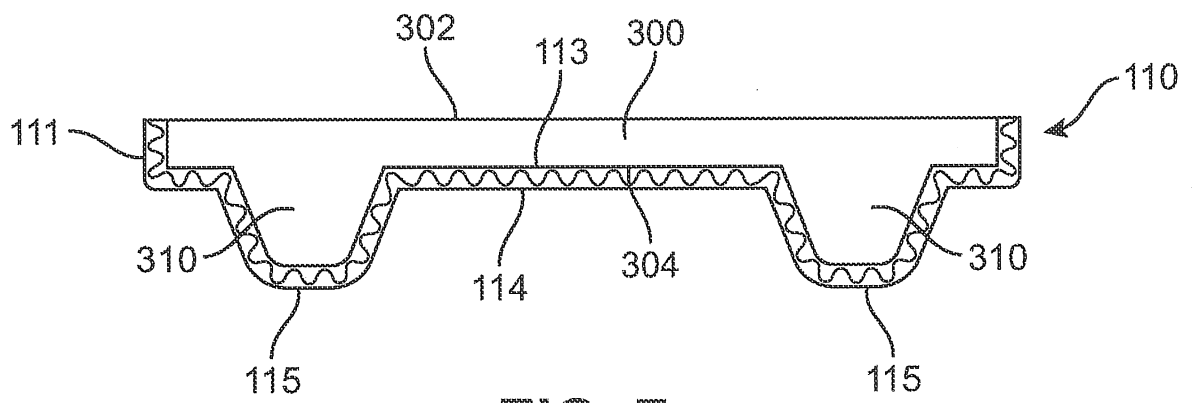


FIG. 6

**FIG. 7**

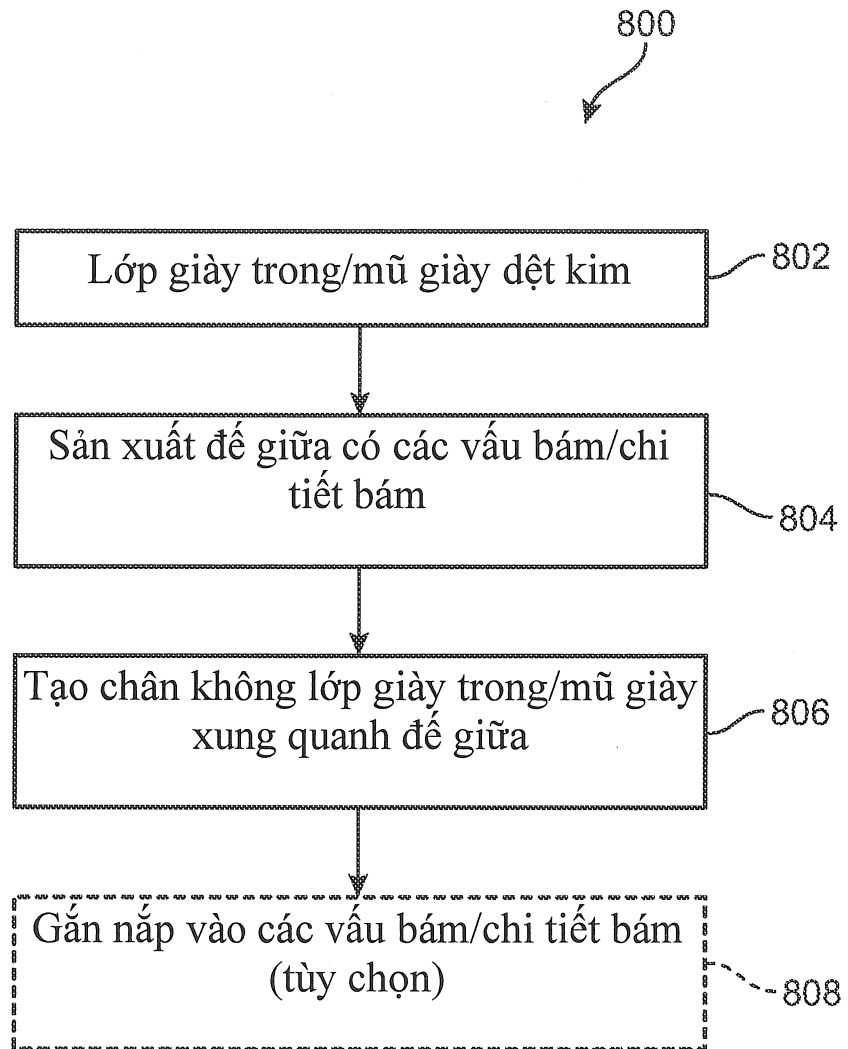
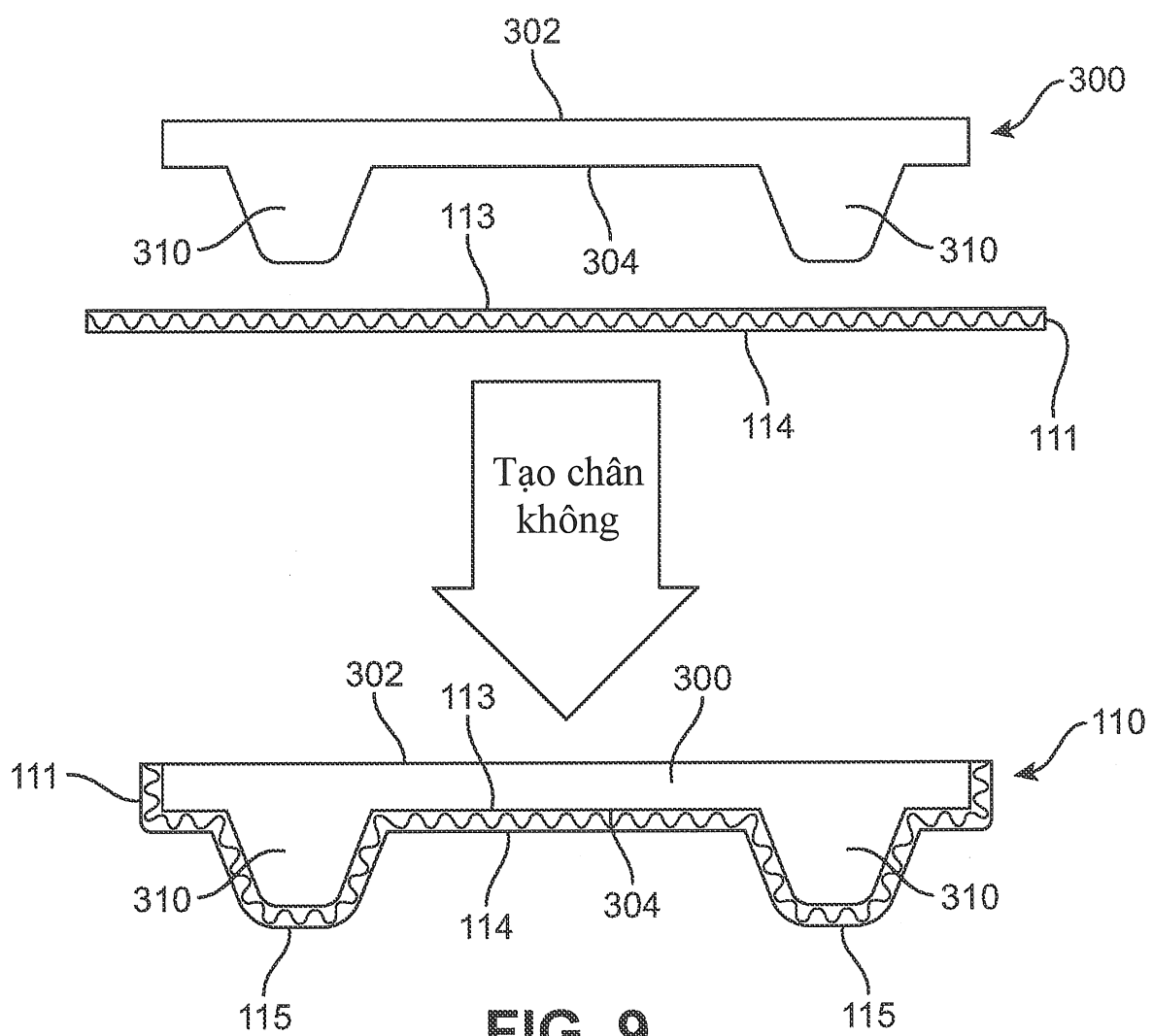


FIG. 8



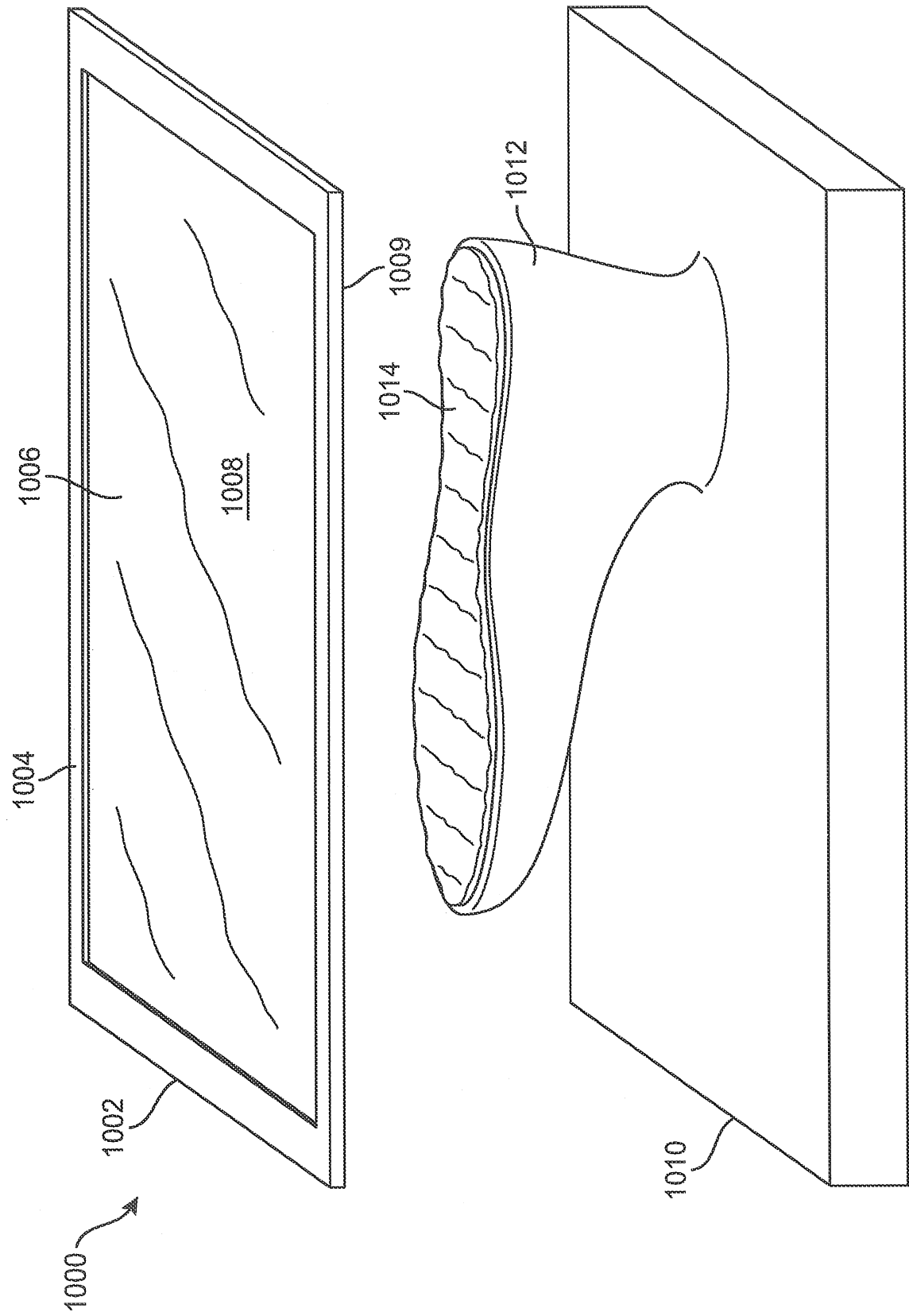


FIG. 10

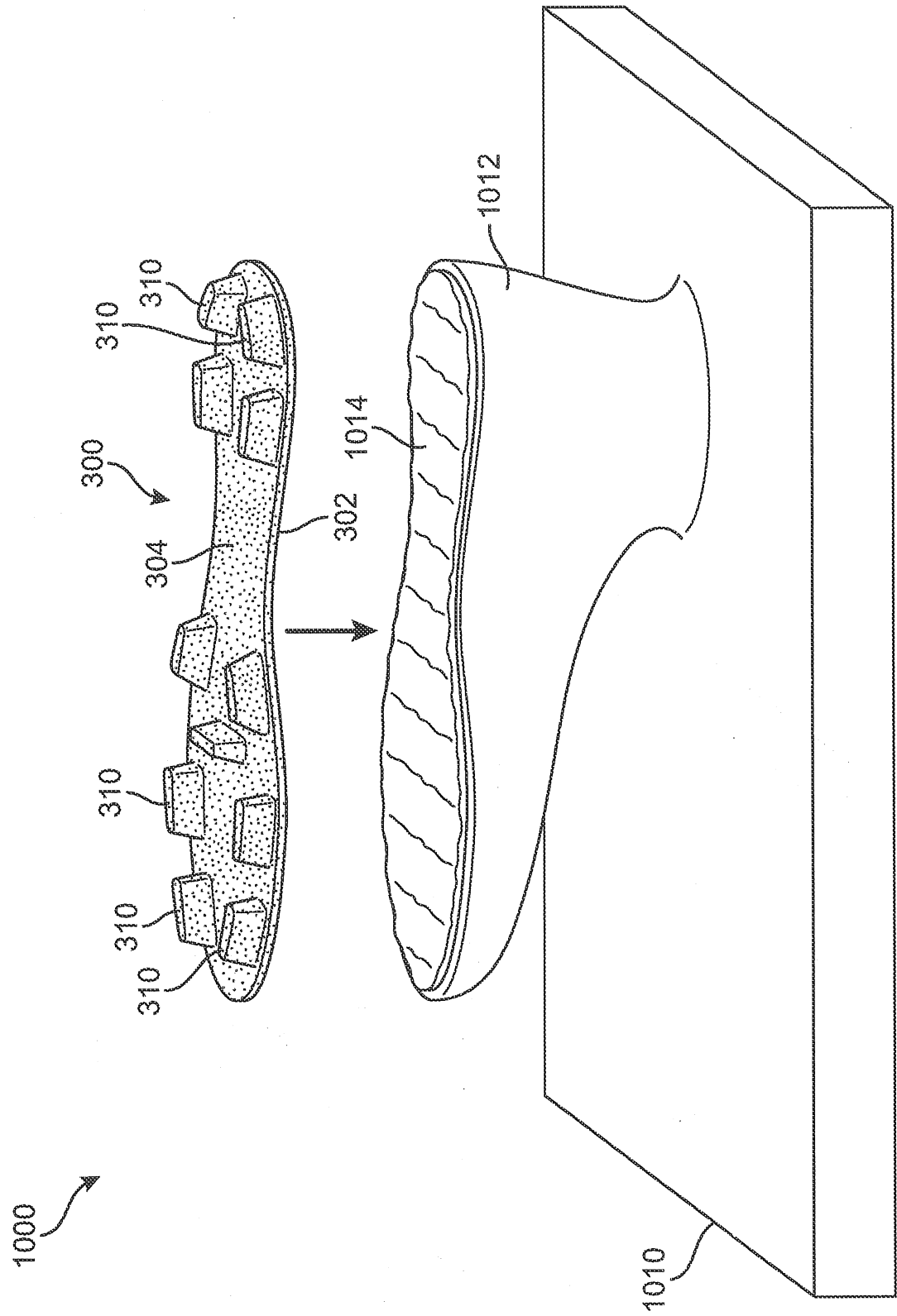


FIG. 11

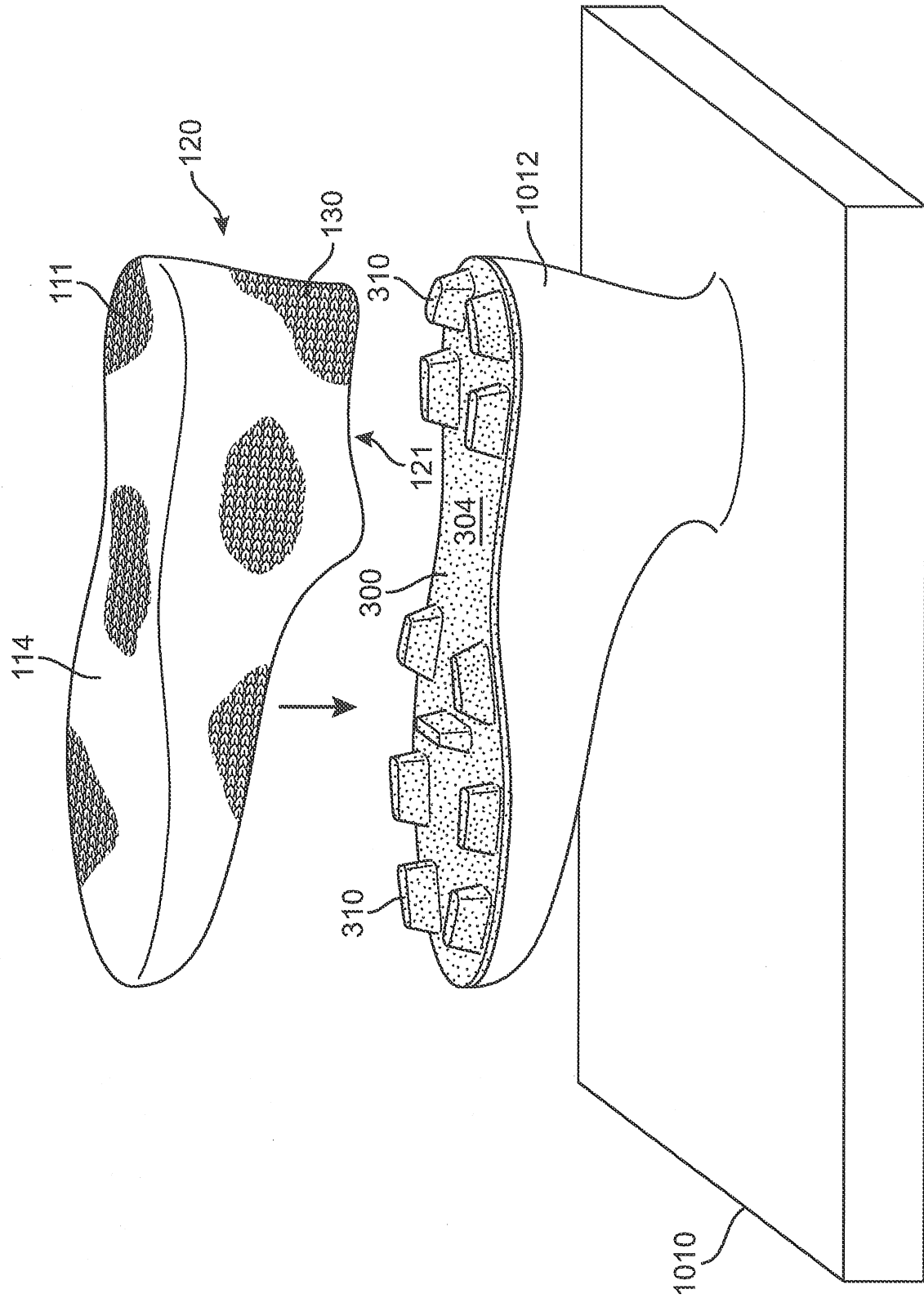


FIG. 12

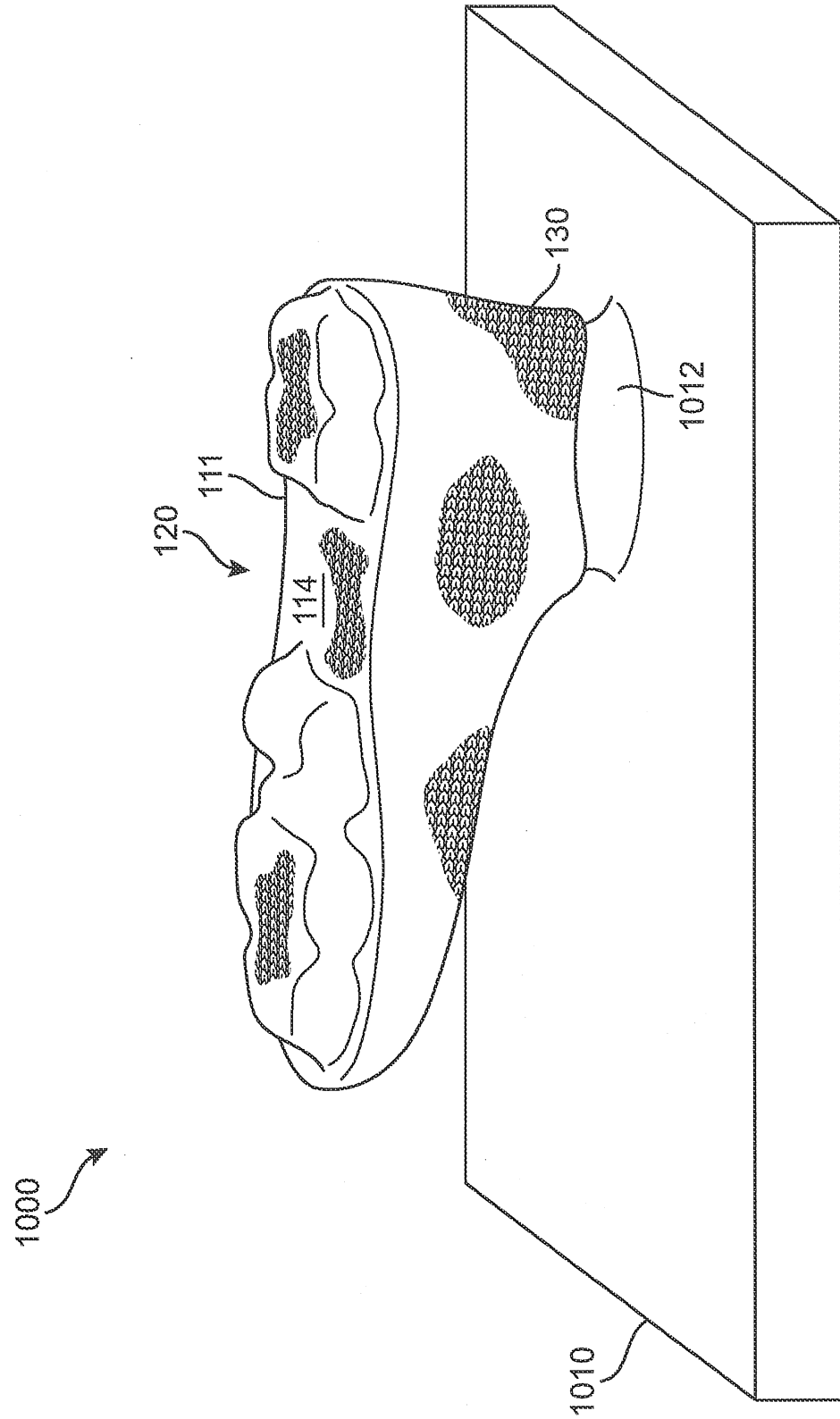


FIG. 13

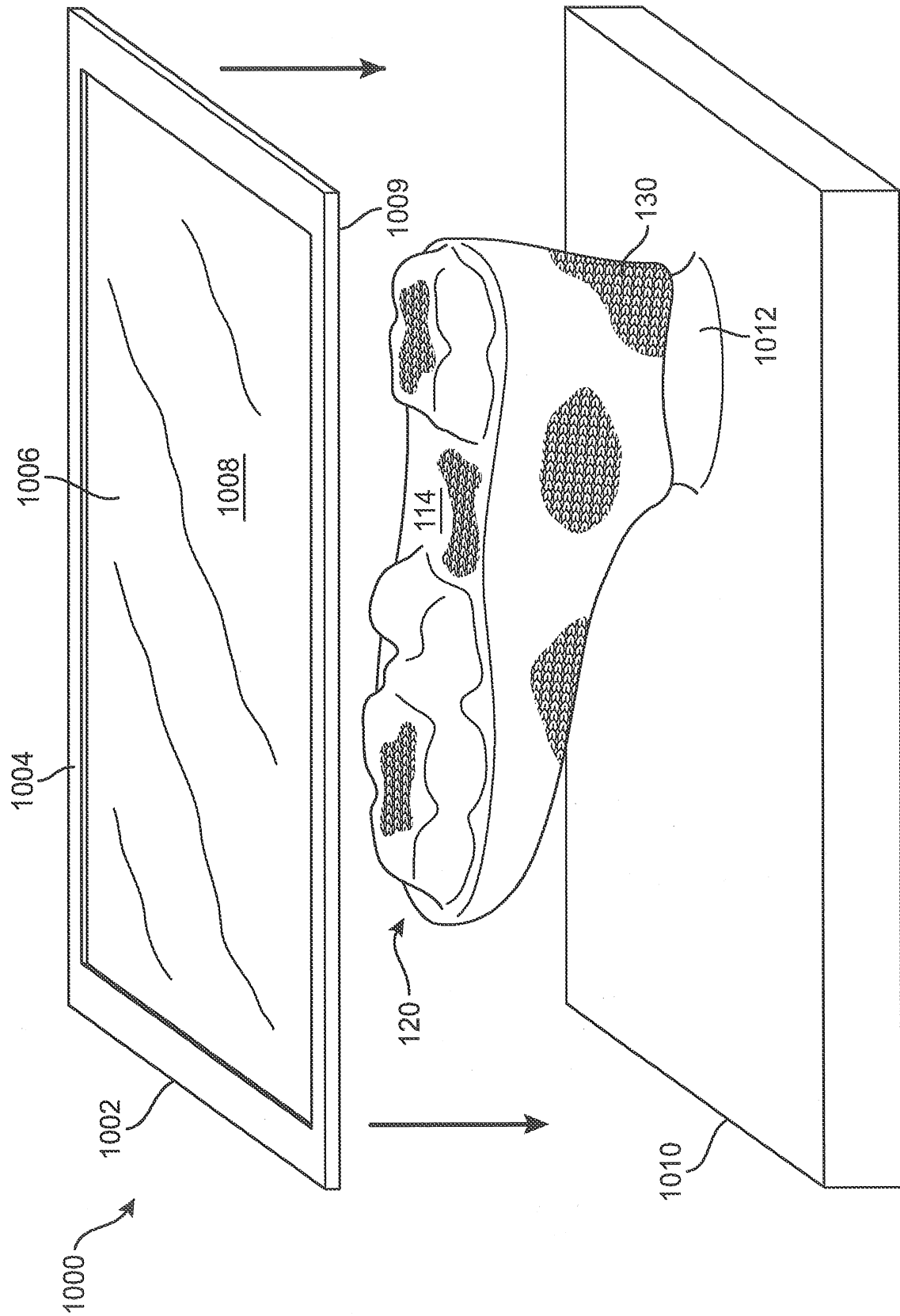


FIG. 14

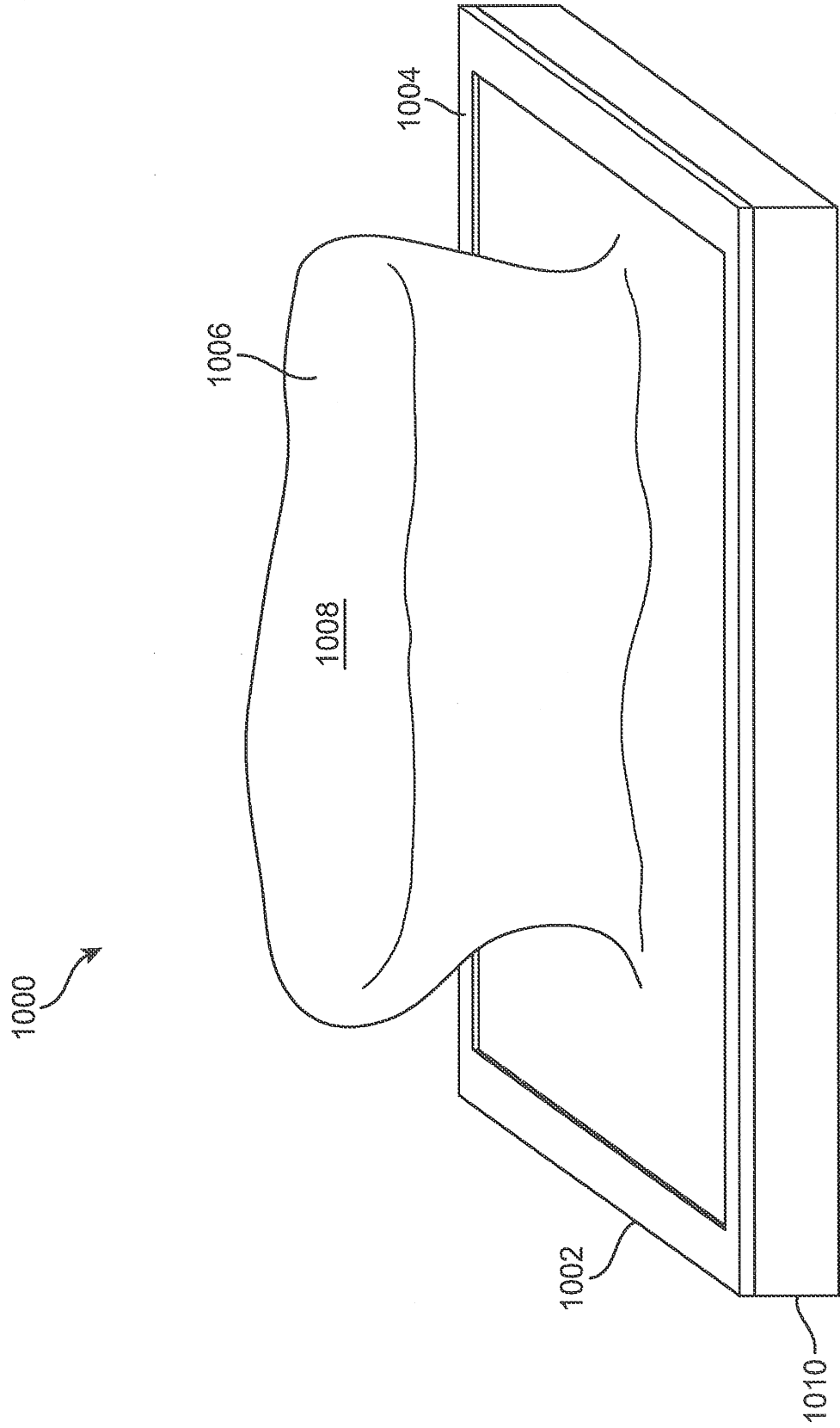


FIG. 15

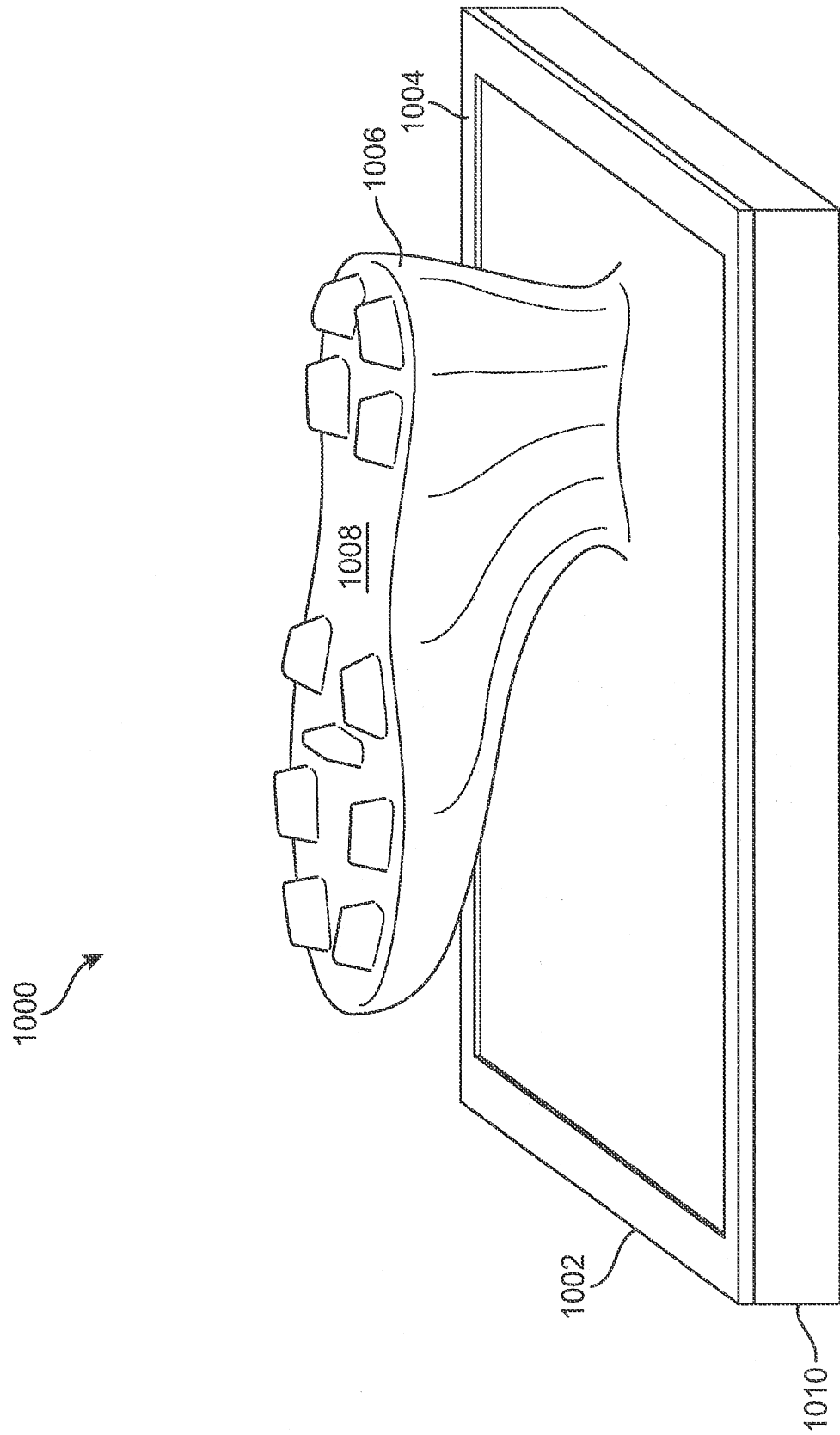
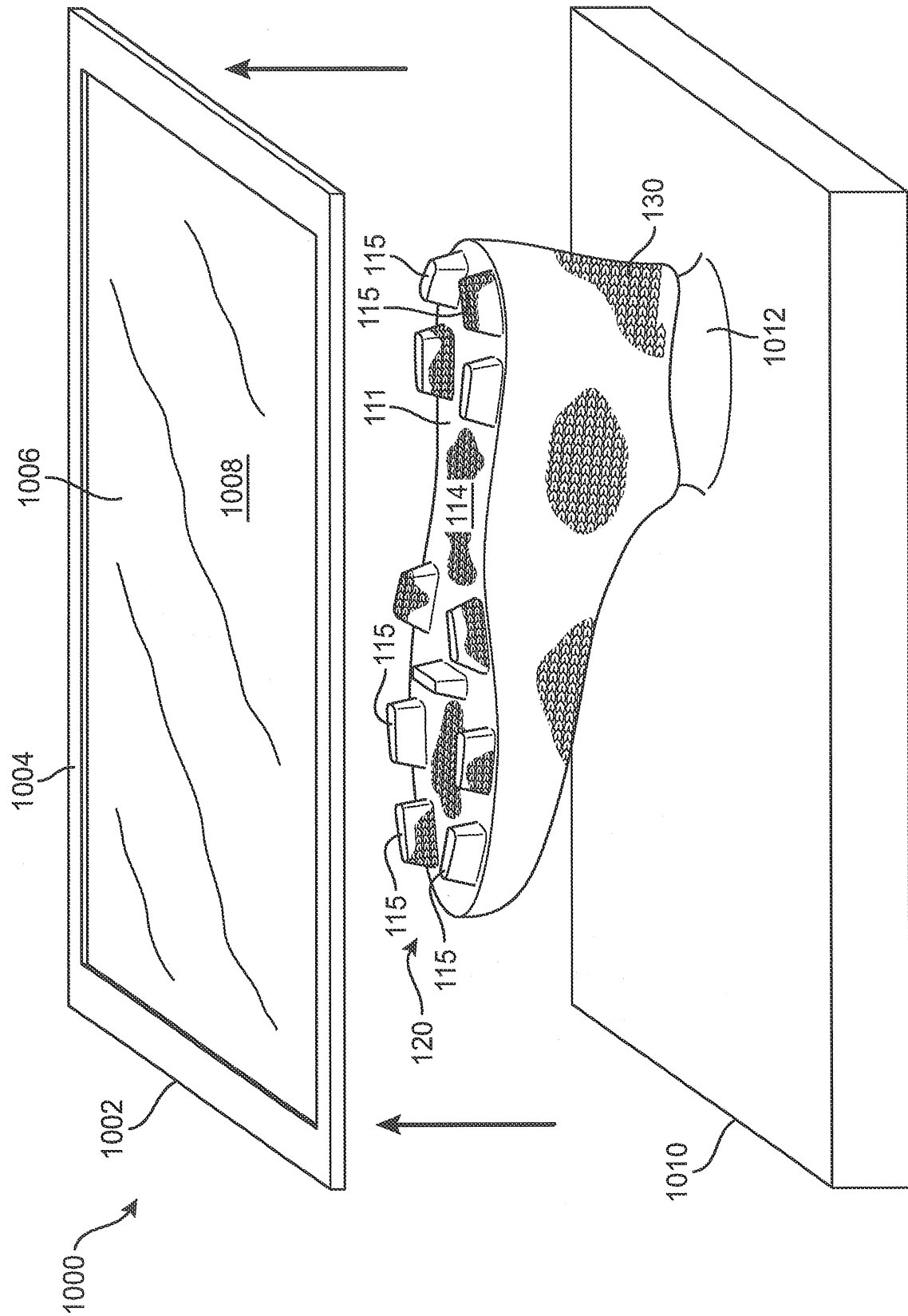


FIG. 16



71
72
73
74
75
76

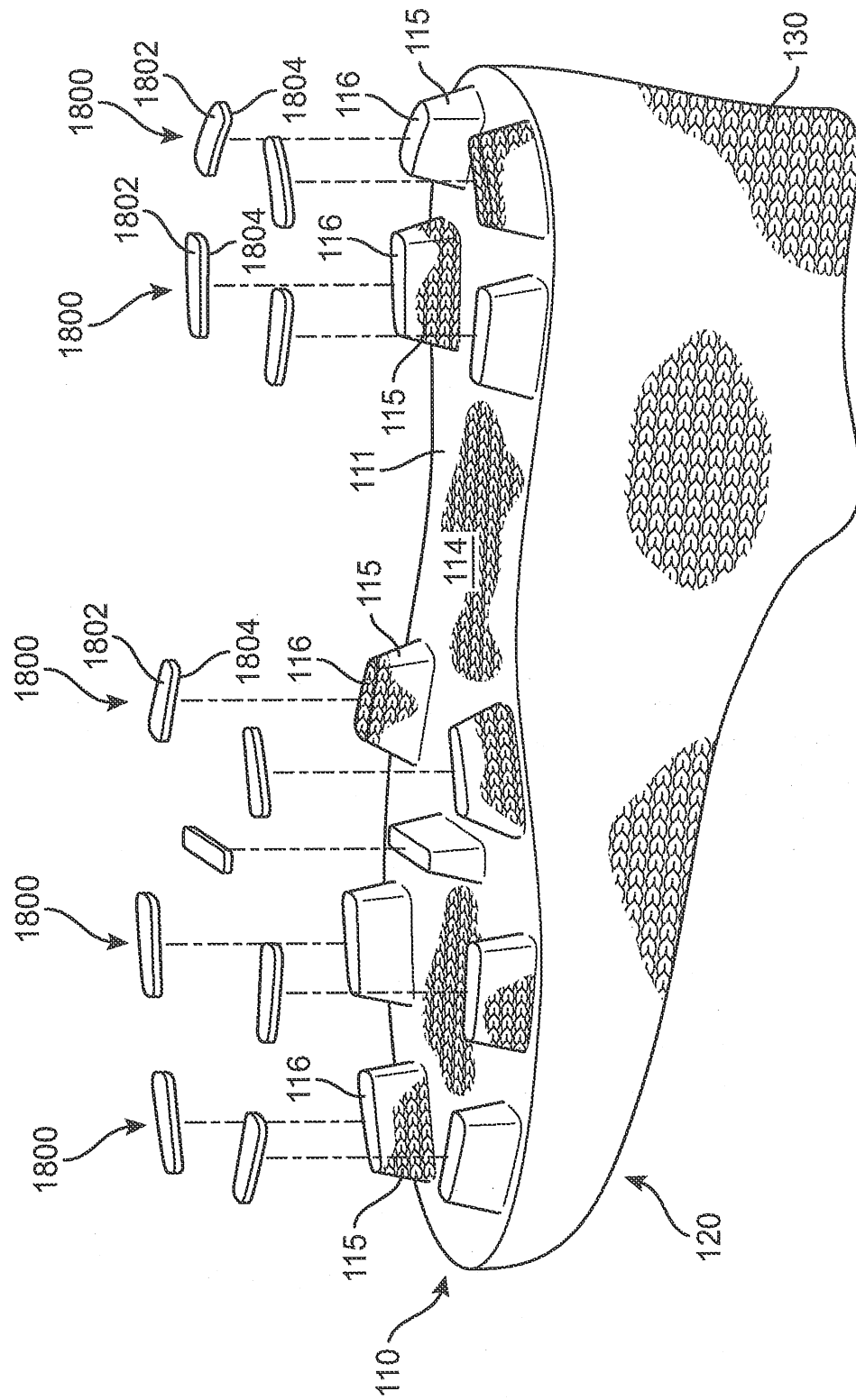
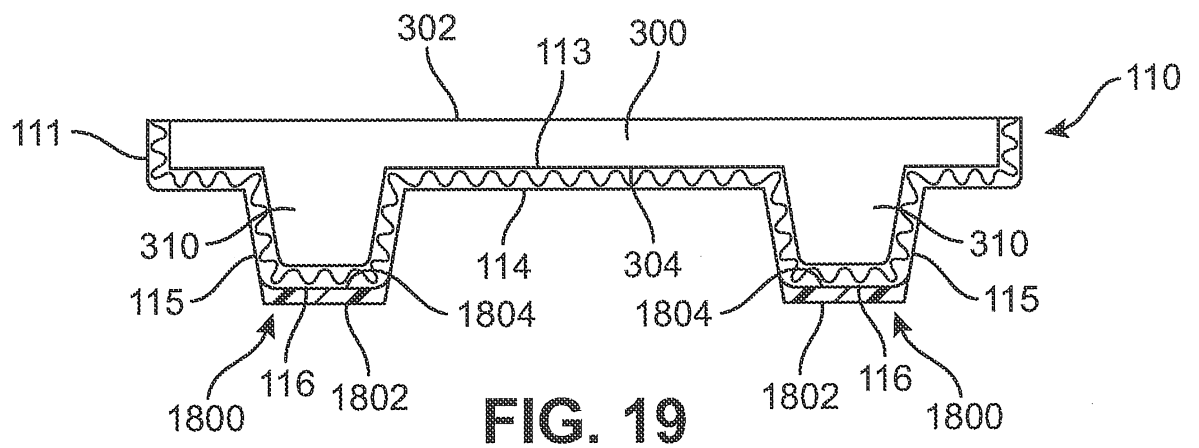
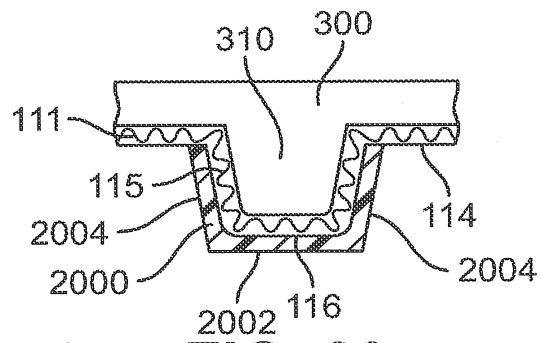
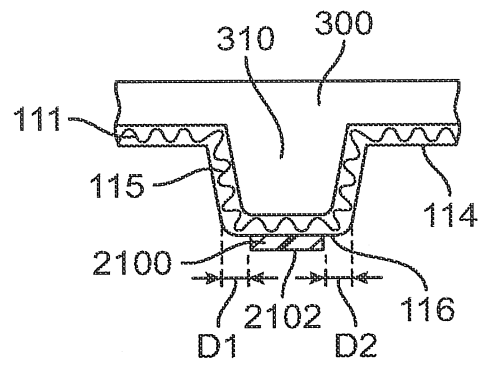
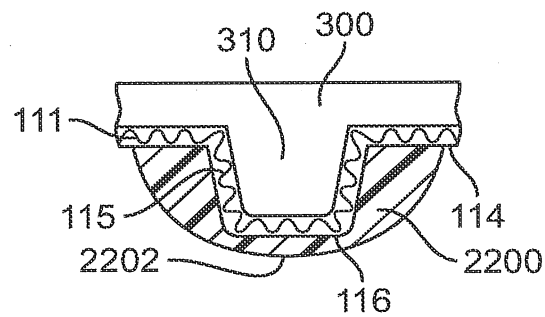
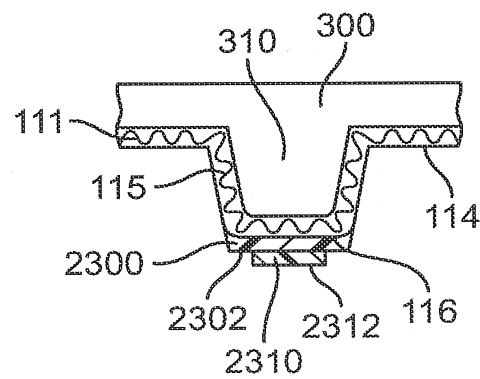


FIG. 18



**FIG. 20****FIG. 21****FIG. 22****FIG. 23**

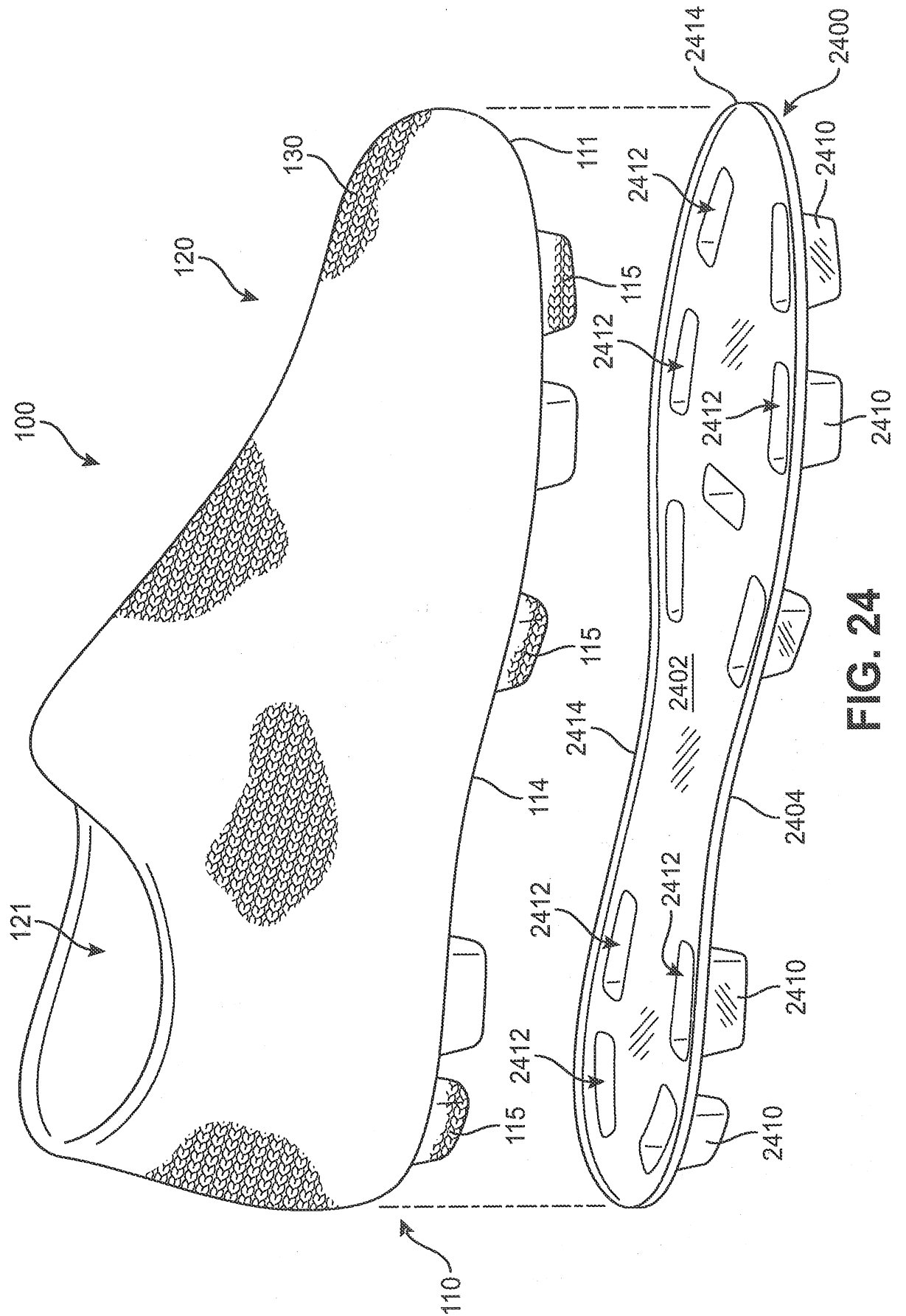


FIG. 24

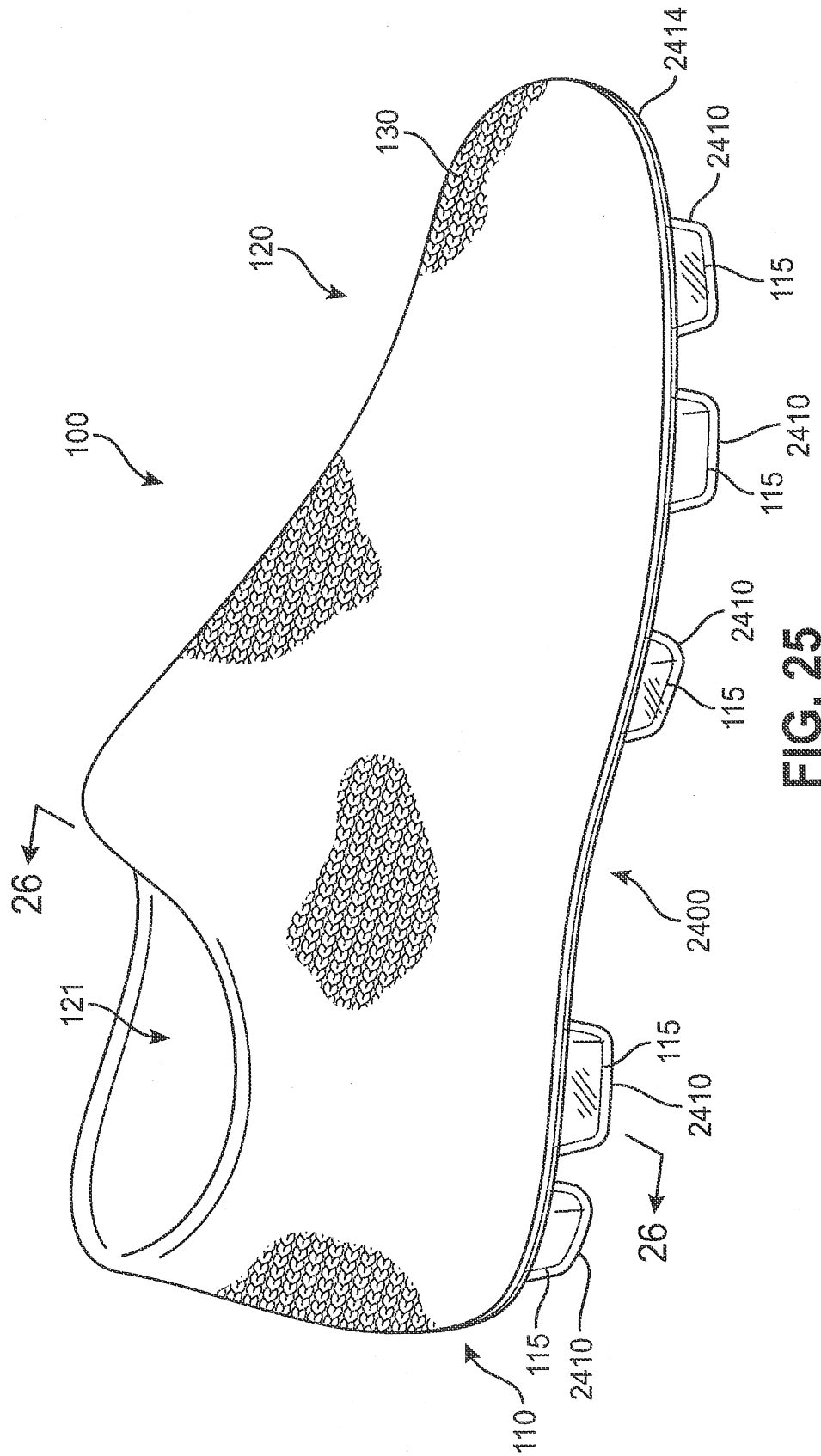
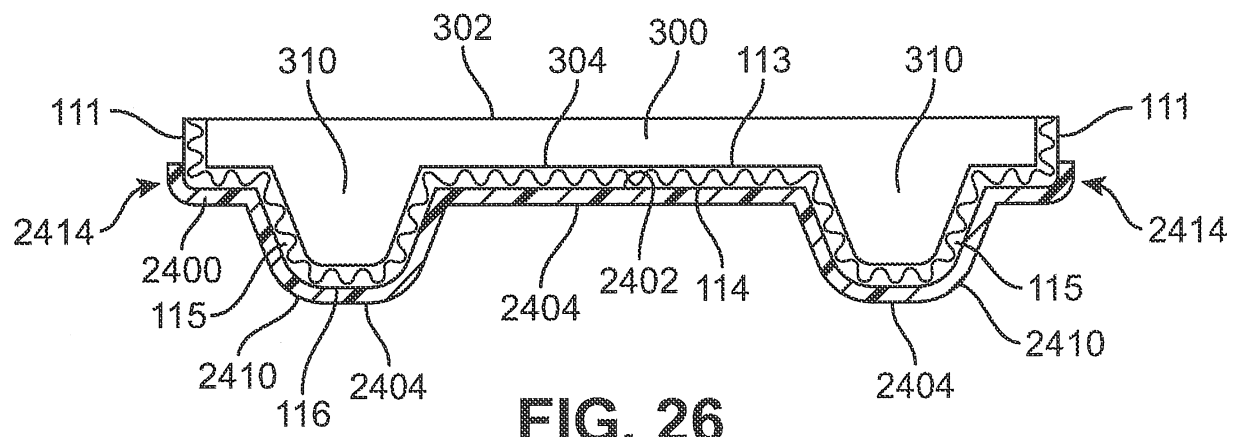


FIG. 25



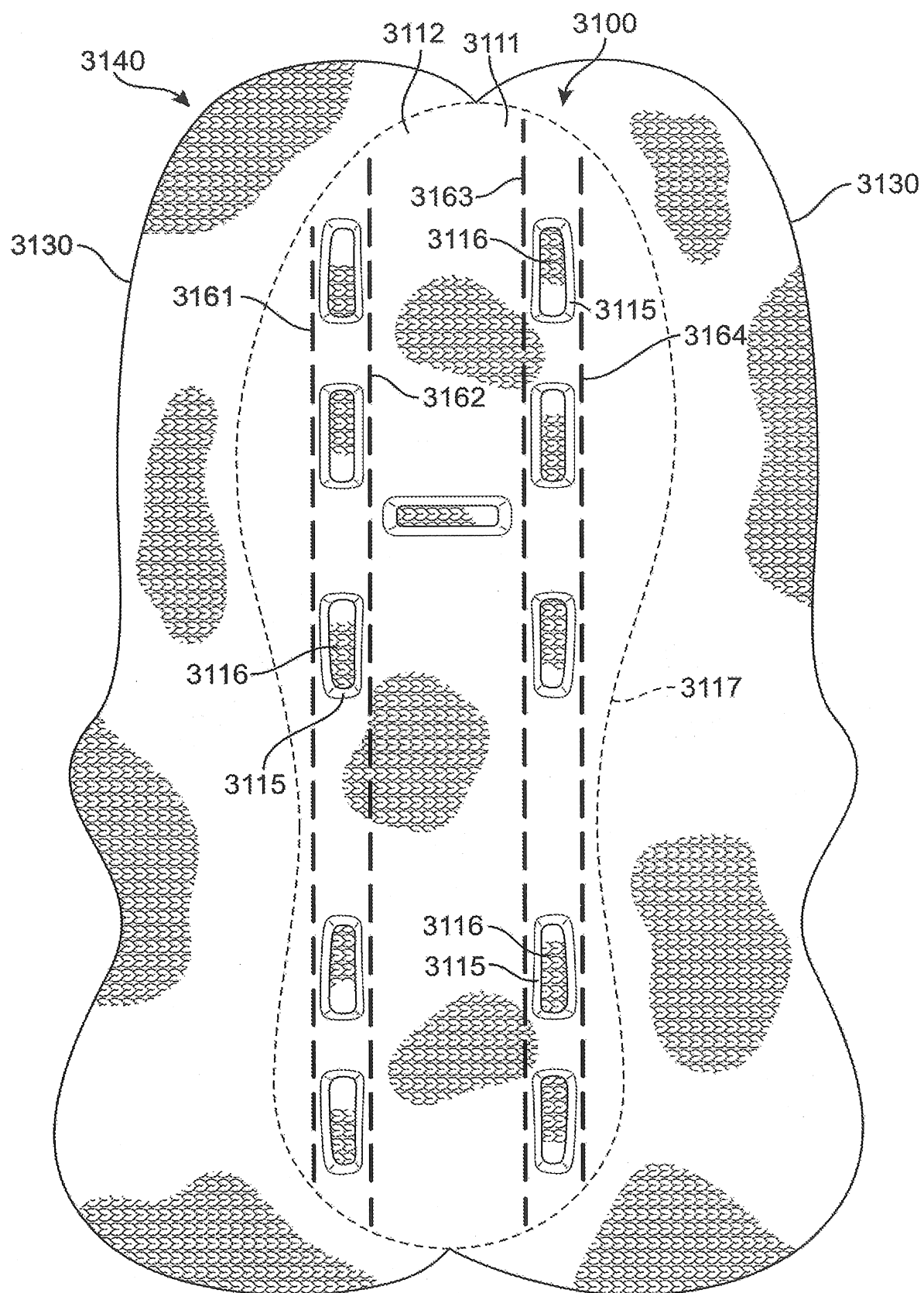


FIG. 27

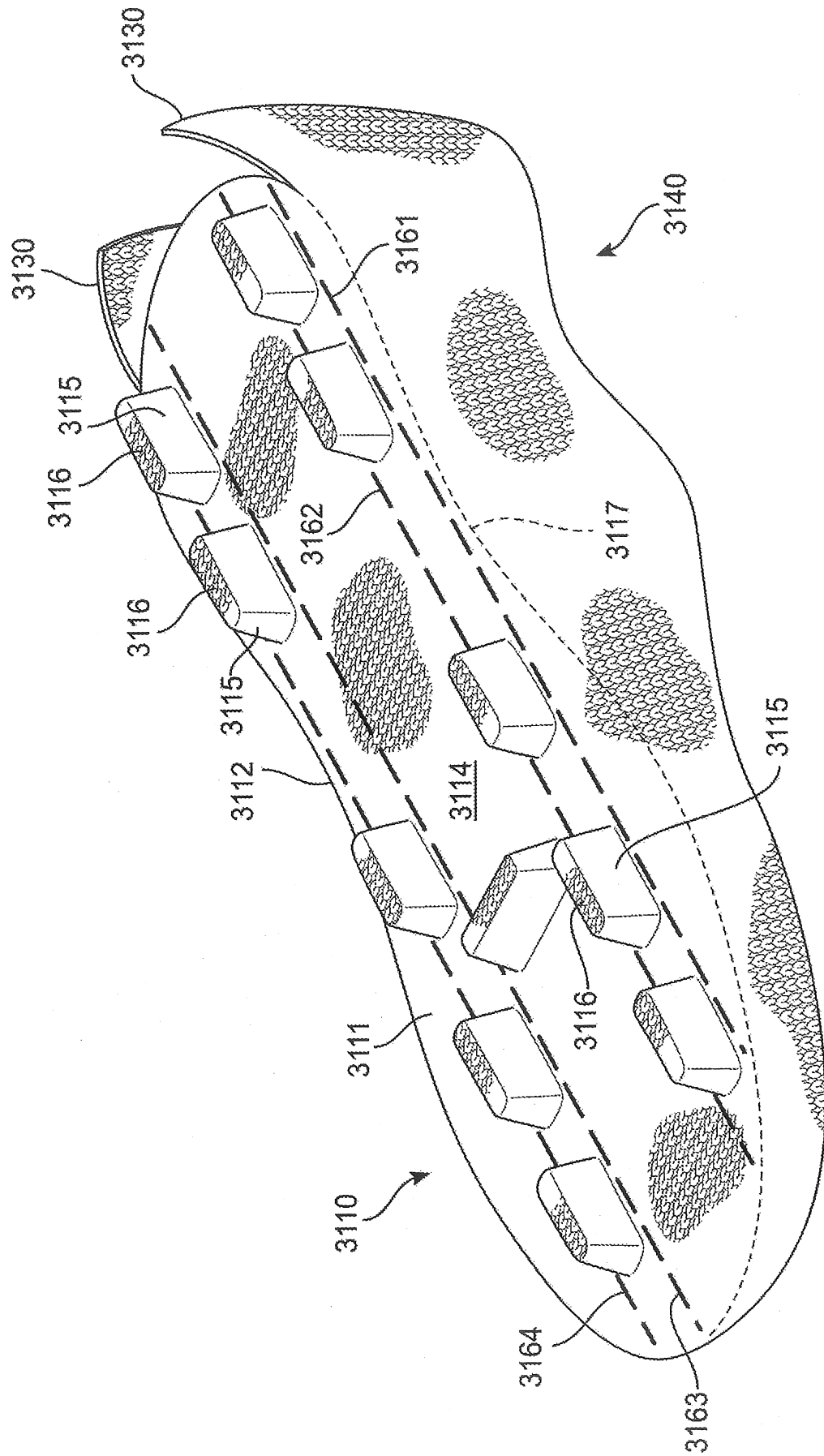
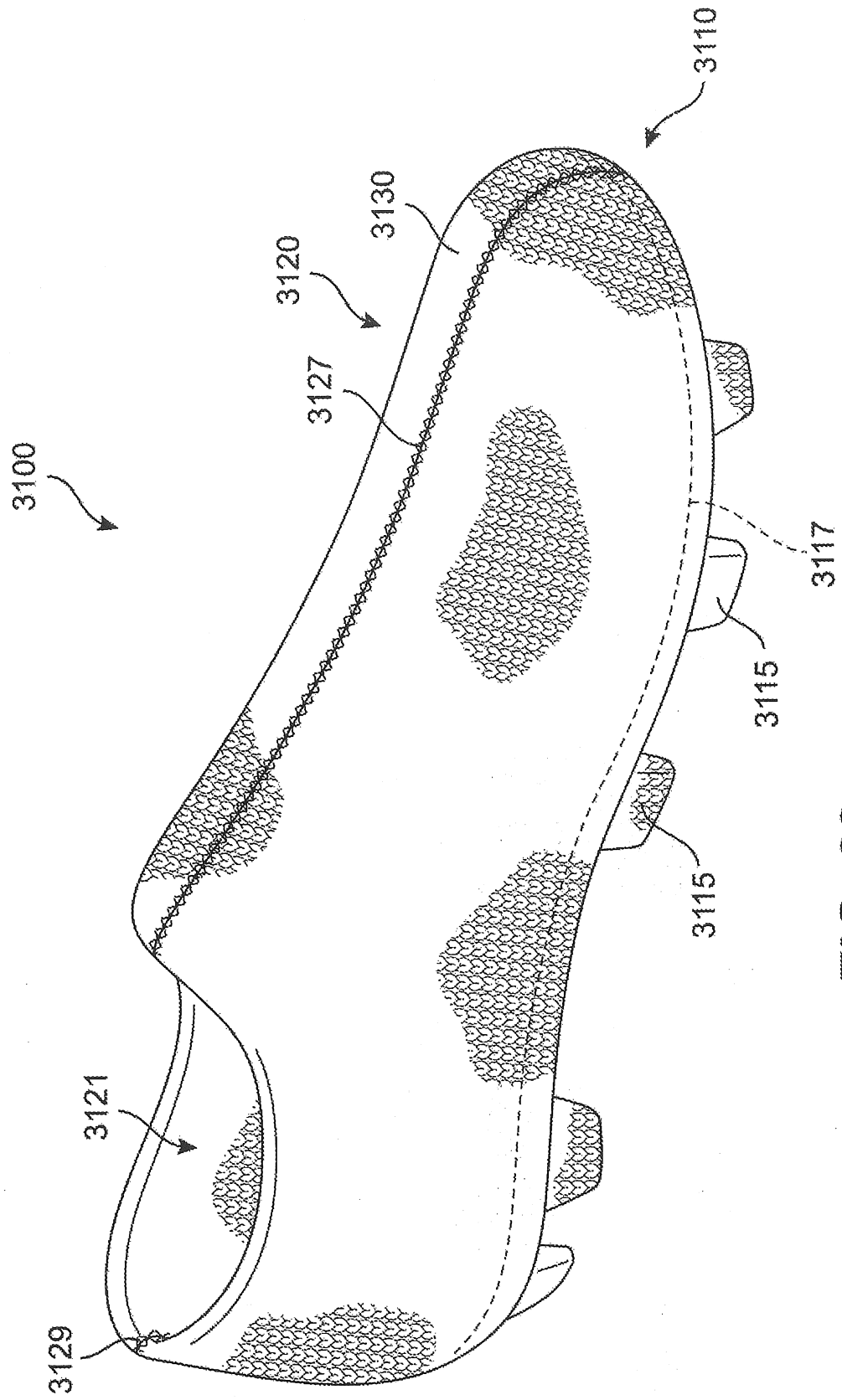
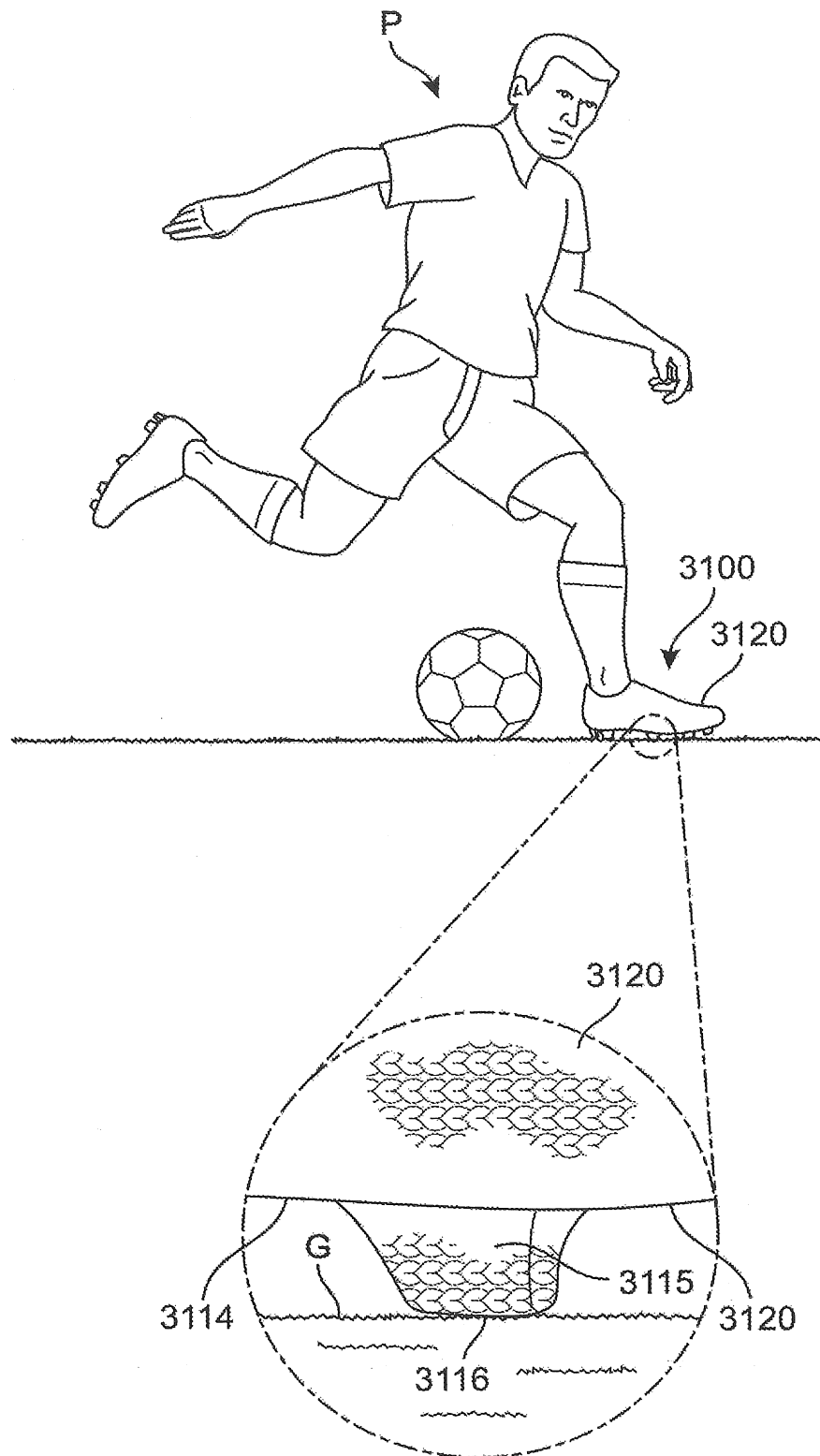
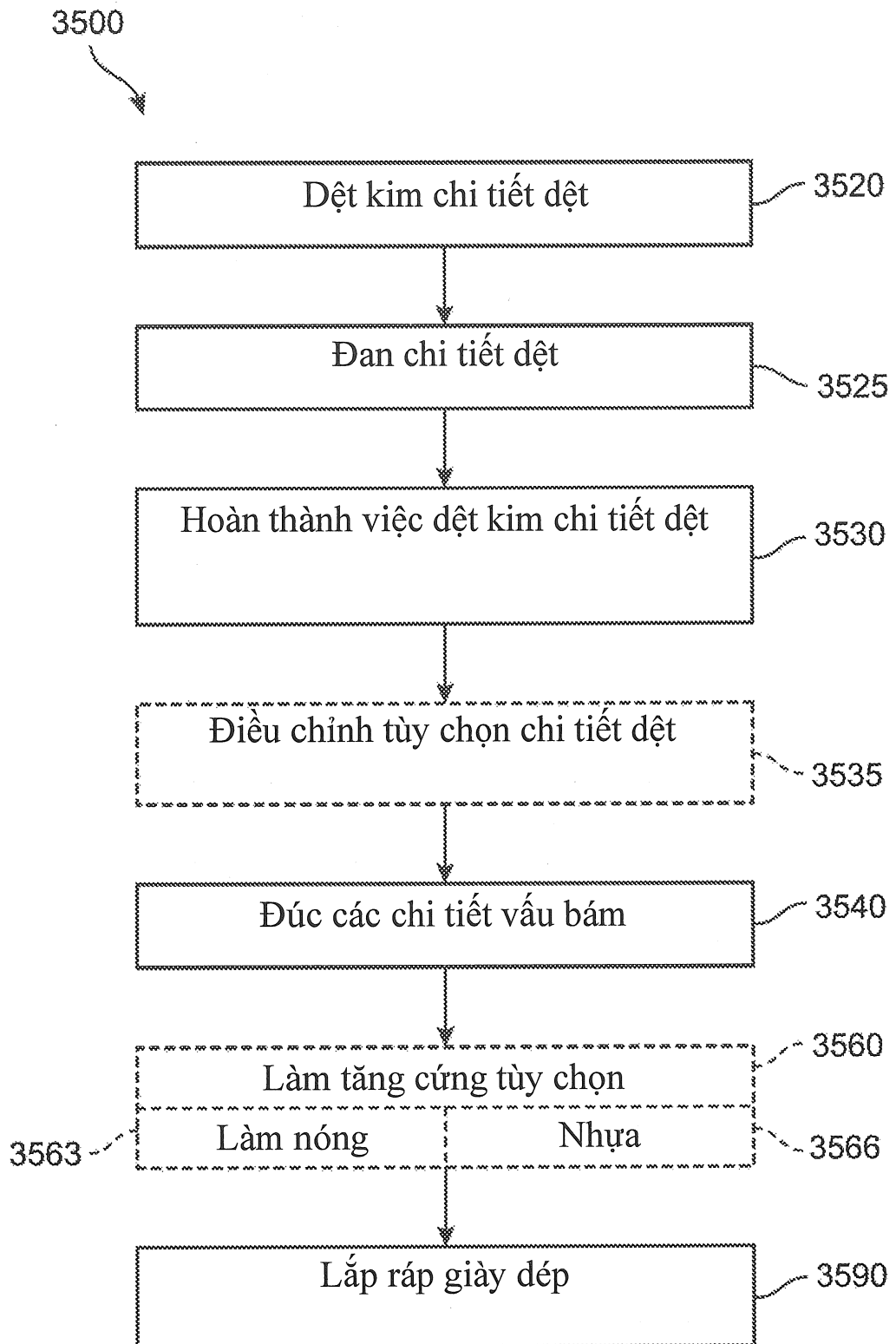


FIG. 28

**FIG. 29**

**FIG. 30**

**FIG. 31**

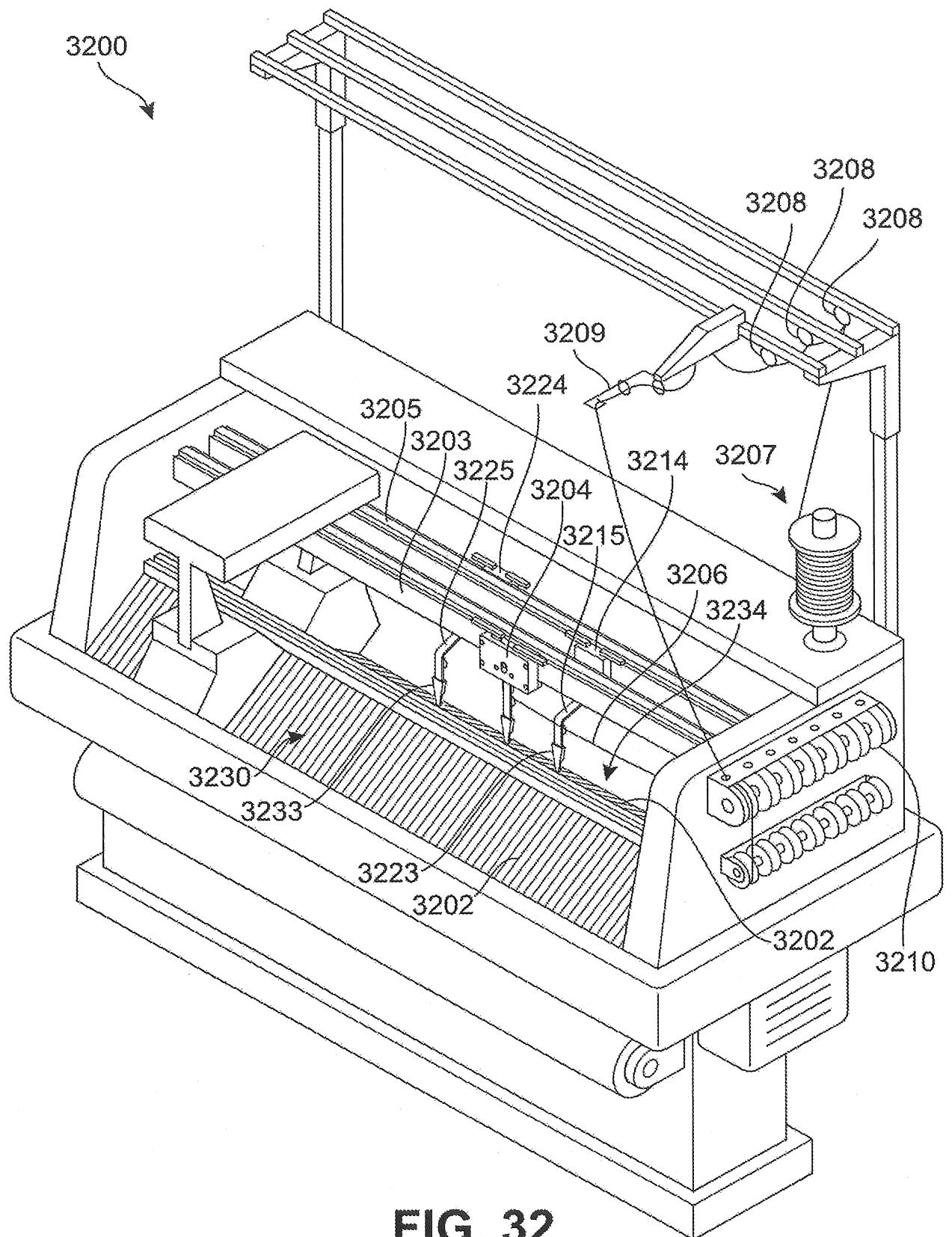
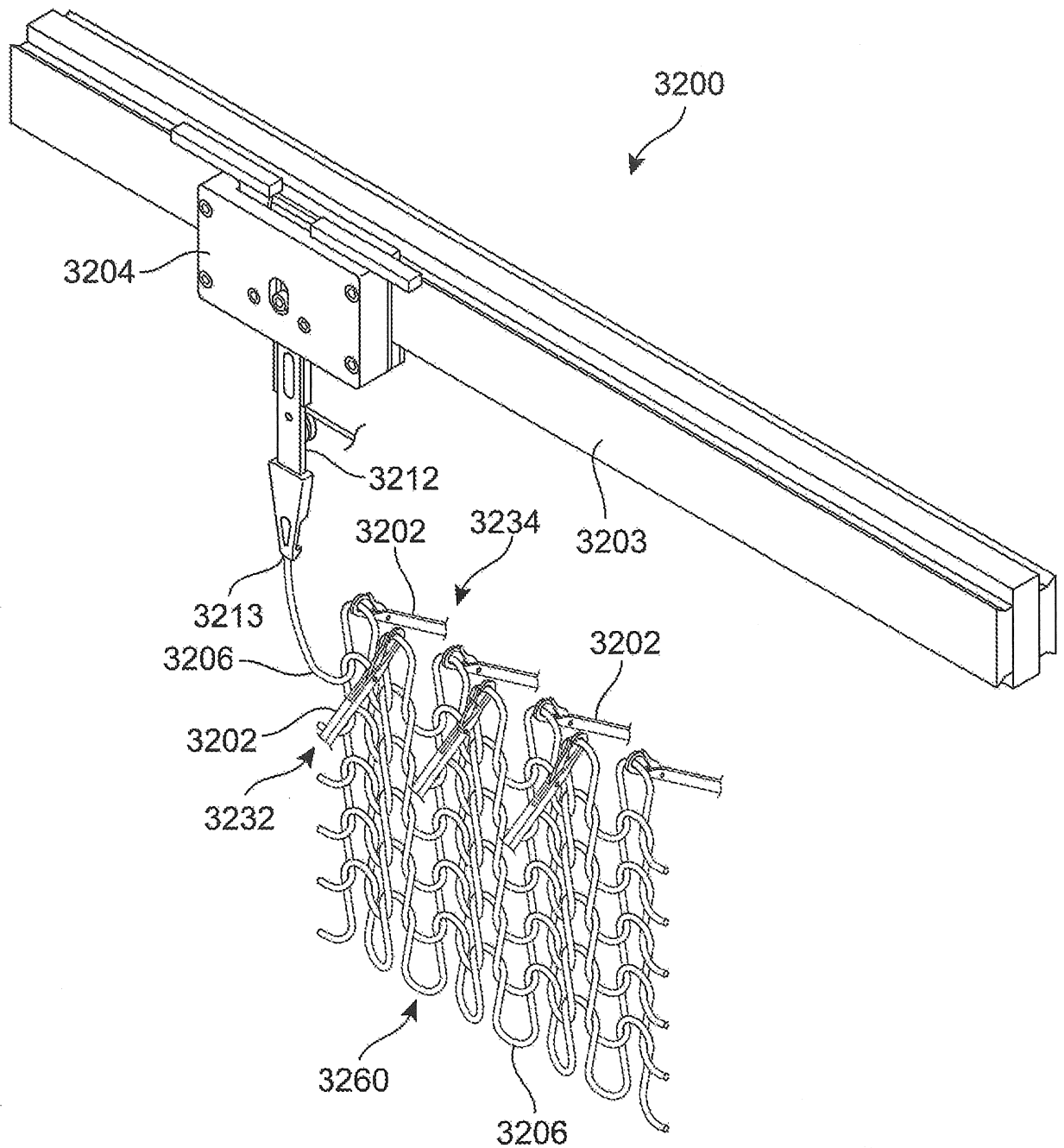


FIG. 32

**FIG. 33**

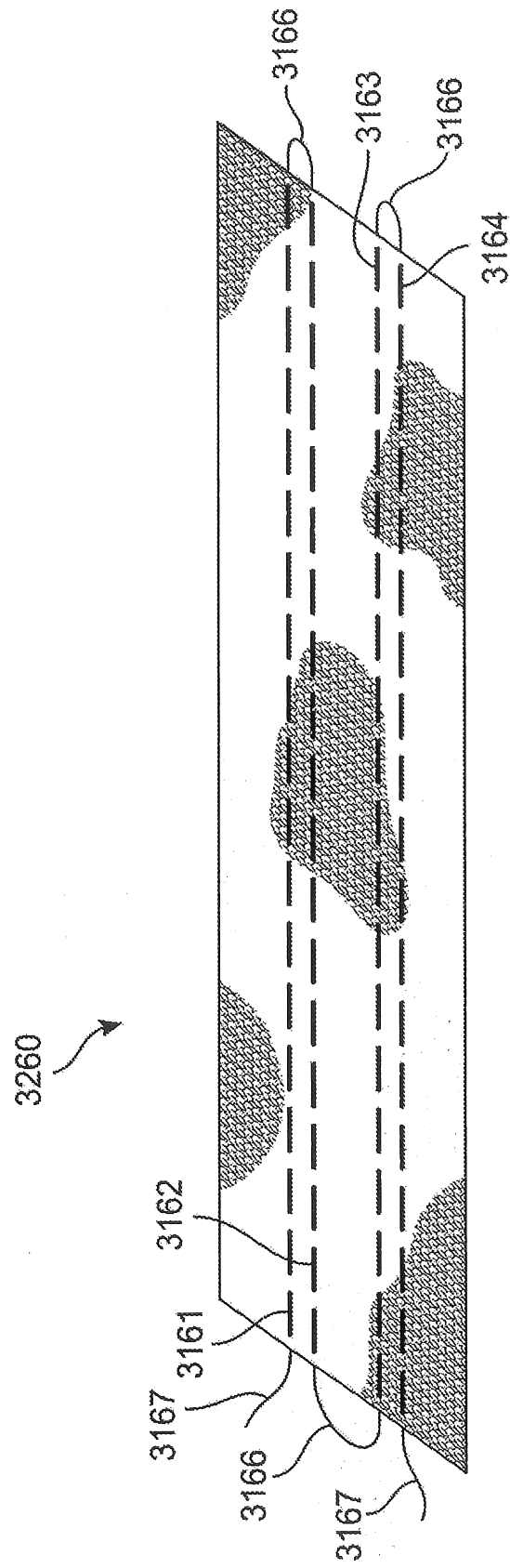


FIG. 34

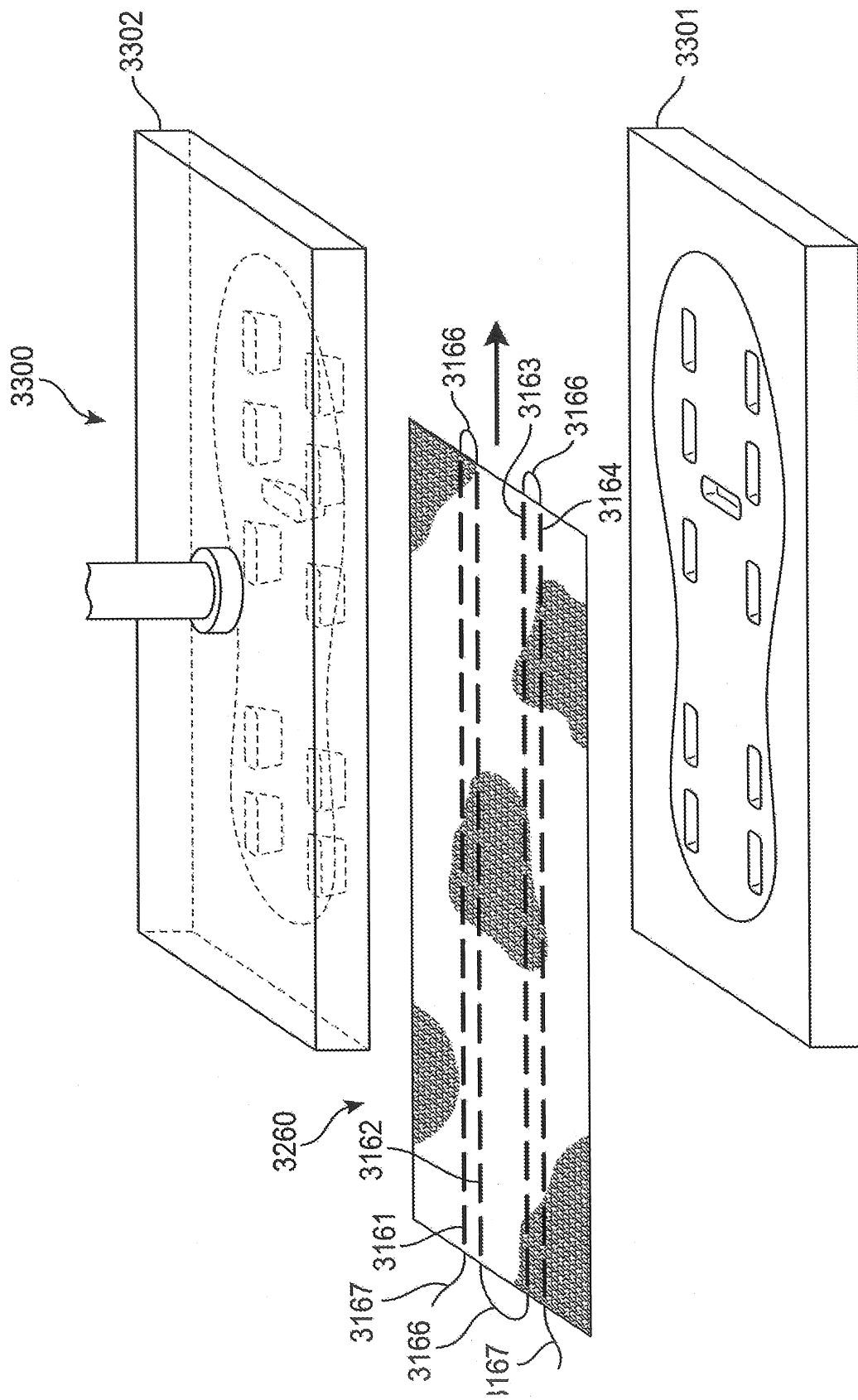


FIG. 35

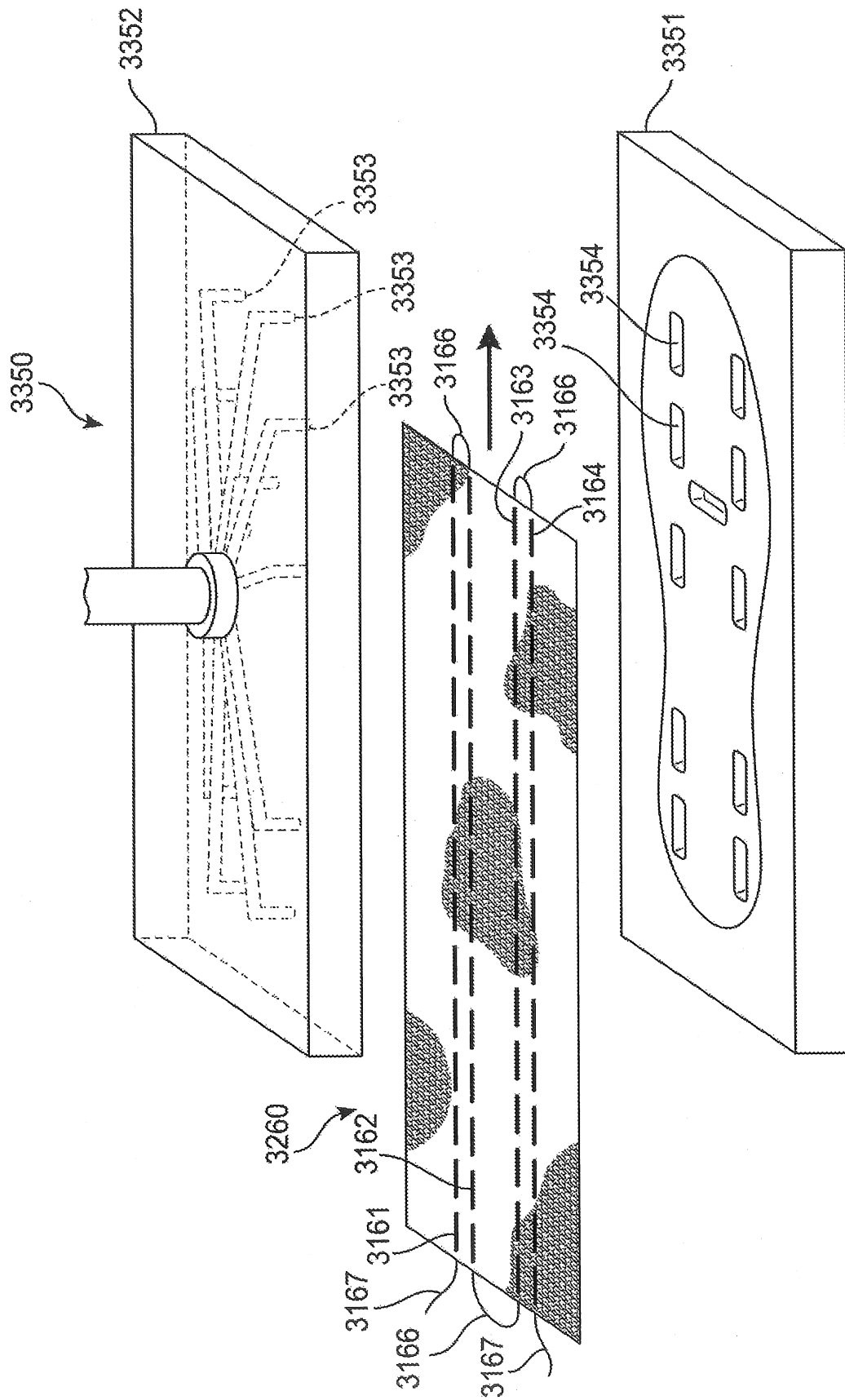
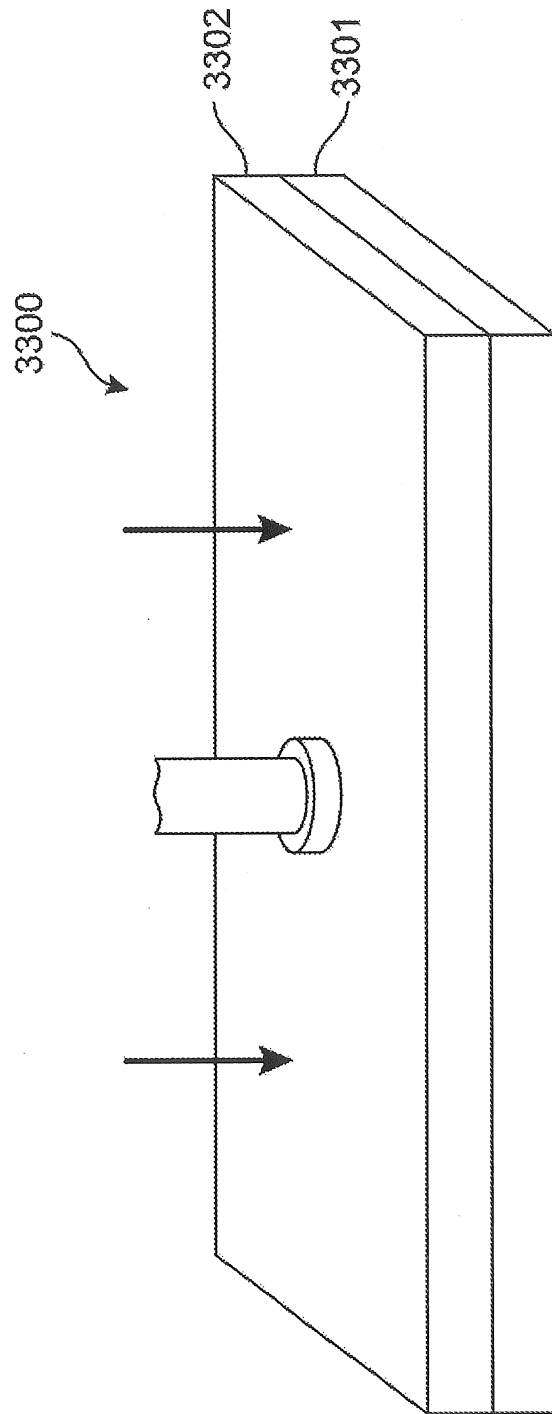


FIG. 36

**FIG. 37**

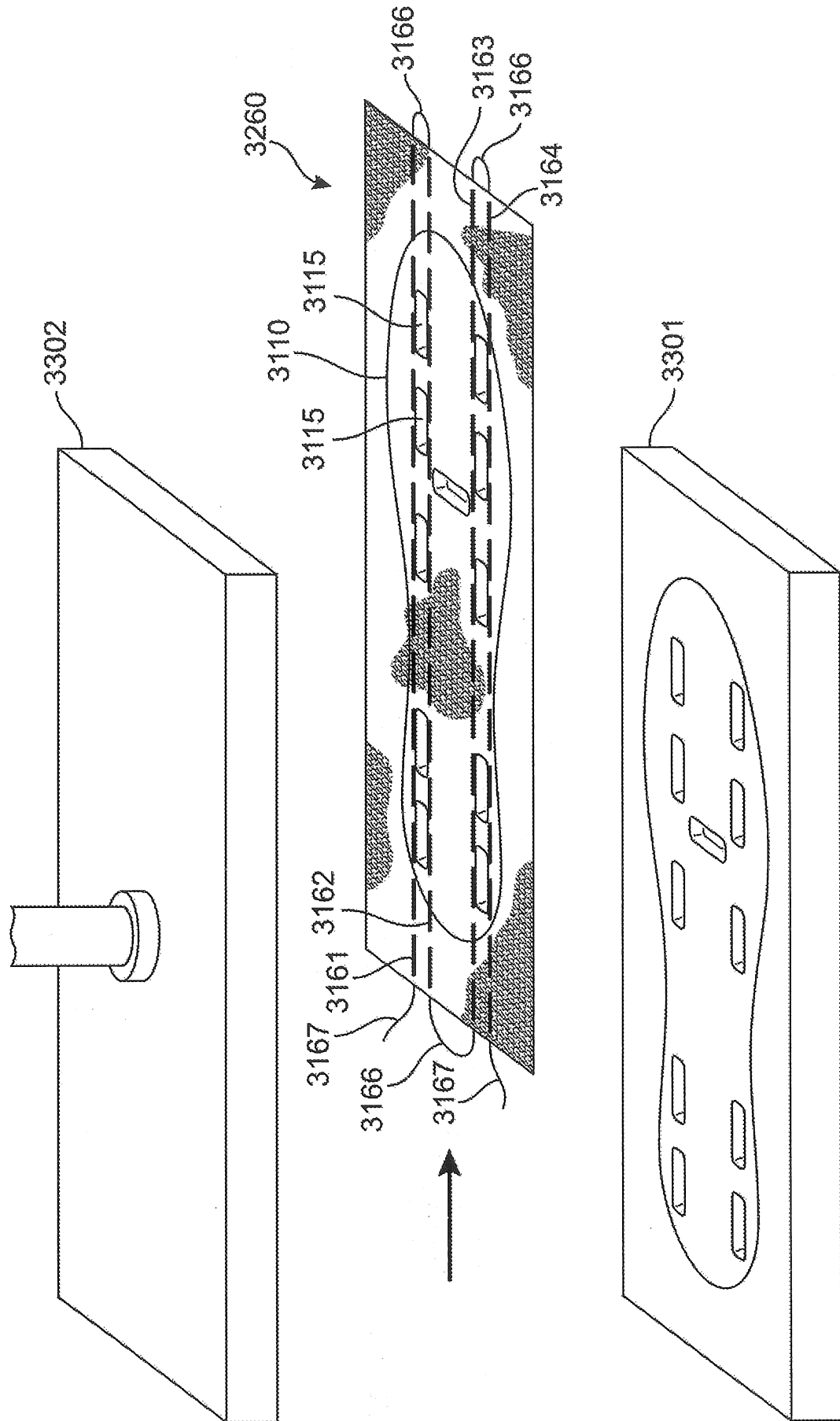
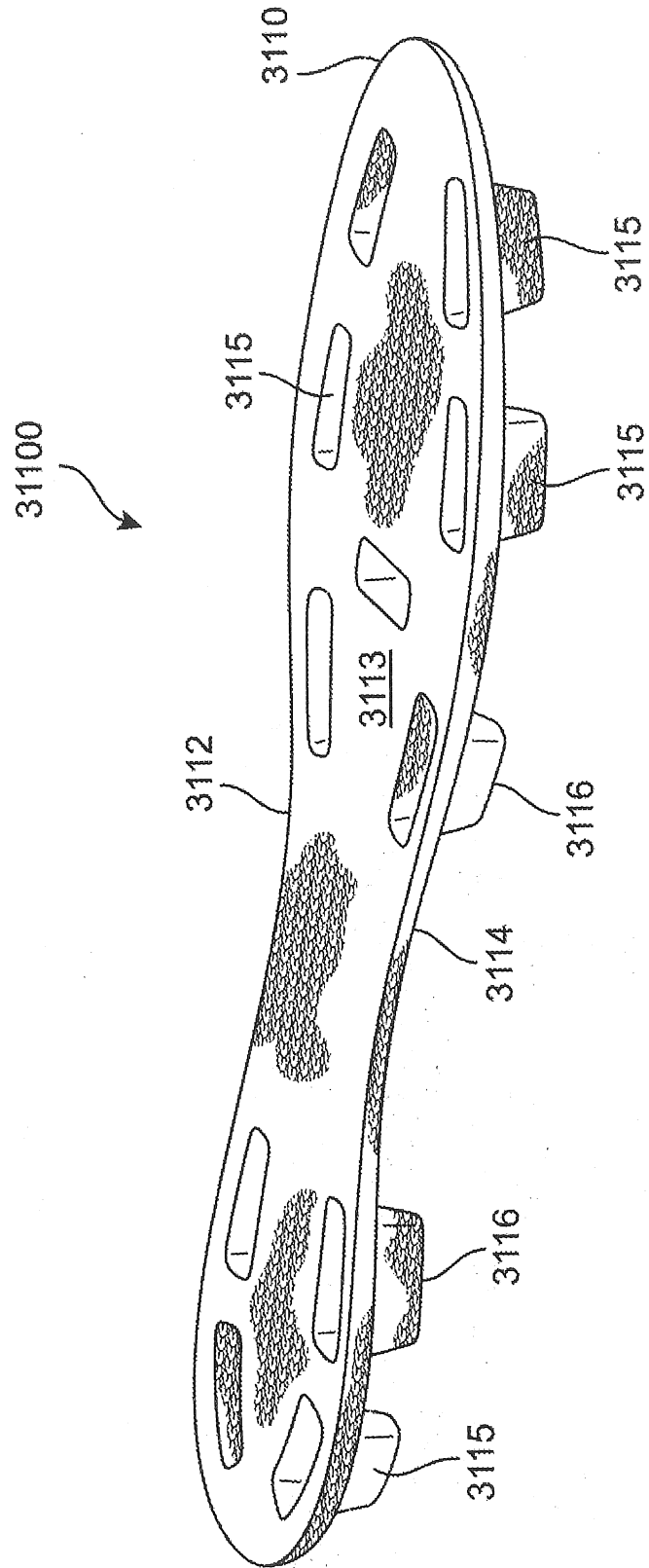


FIG. 38

**FIG. 39**

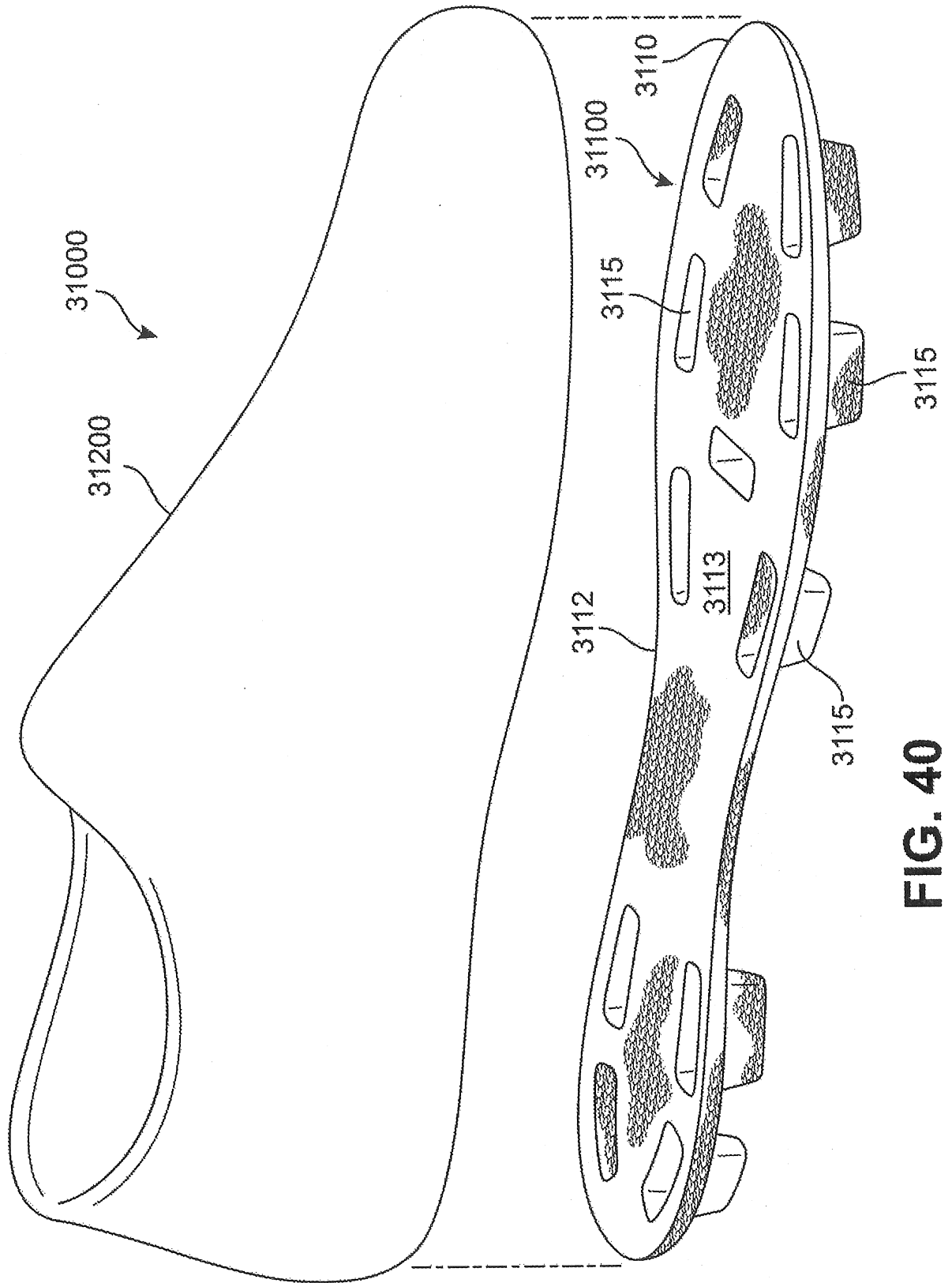
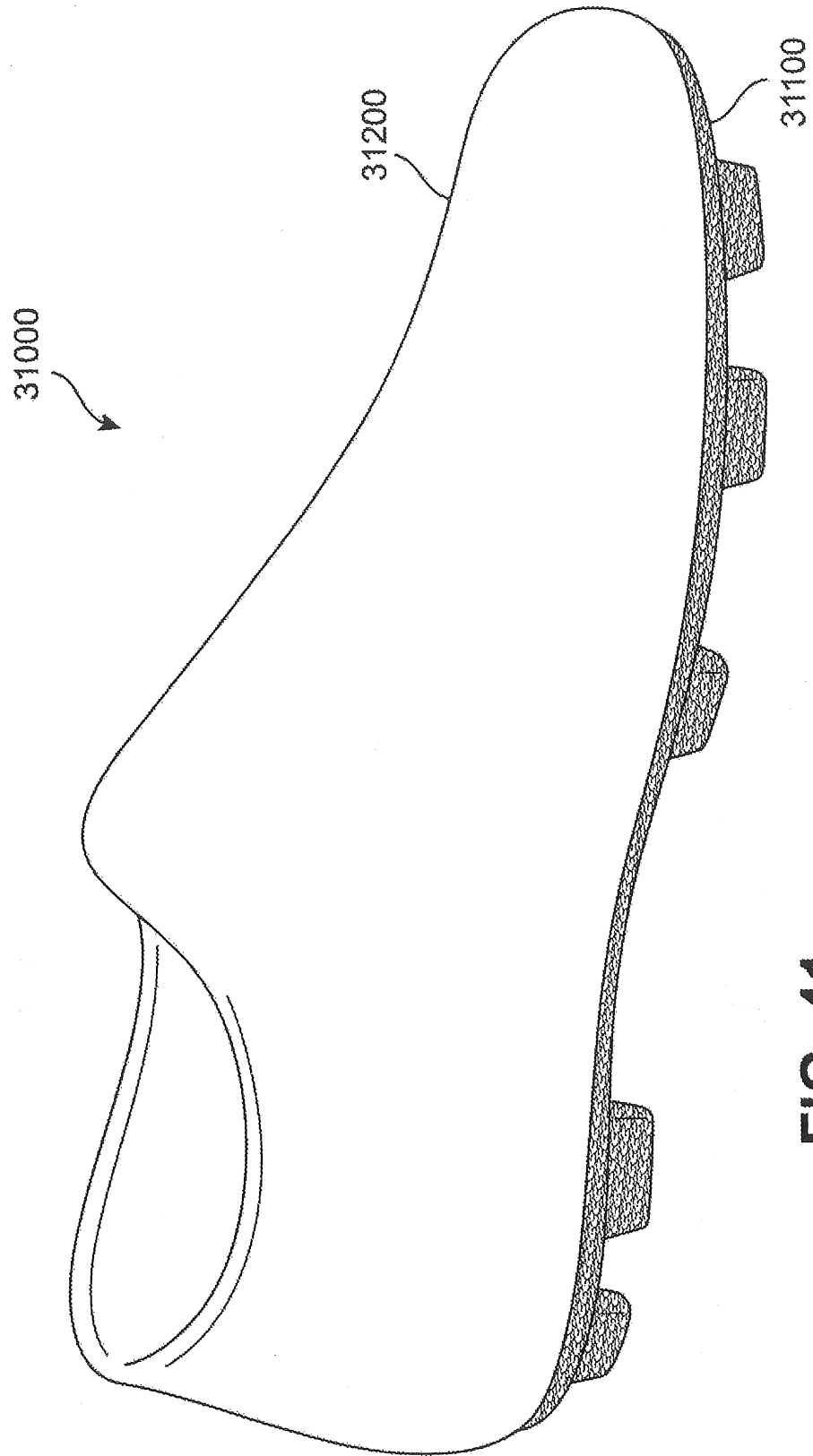


FIG. 40

**FIG. 41**

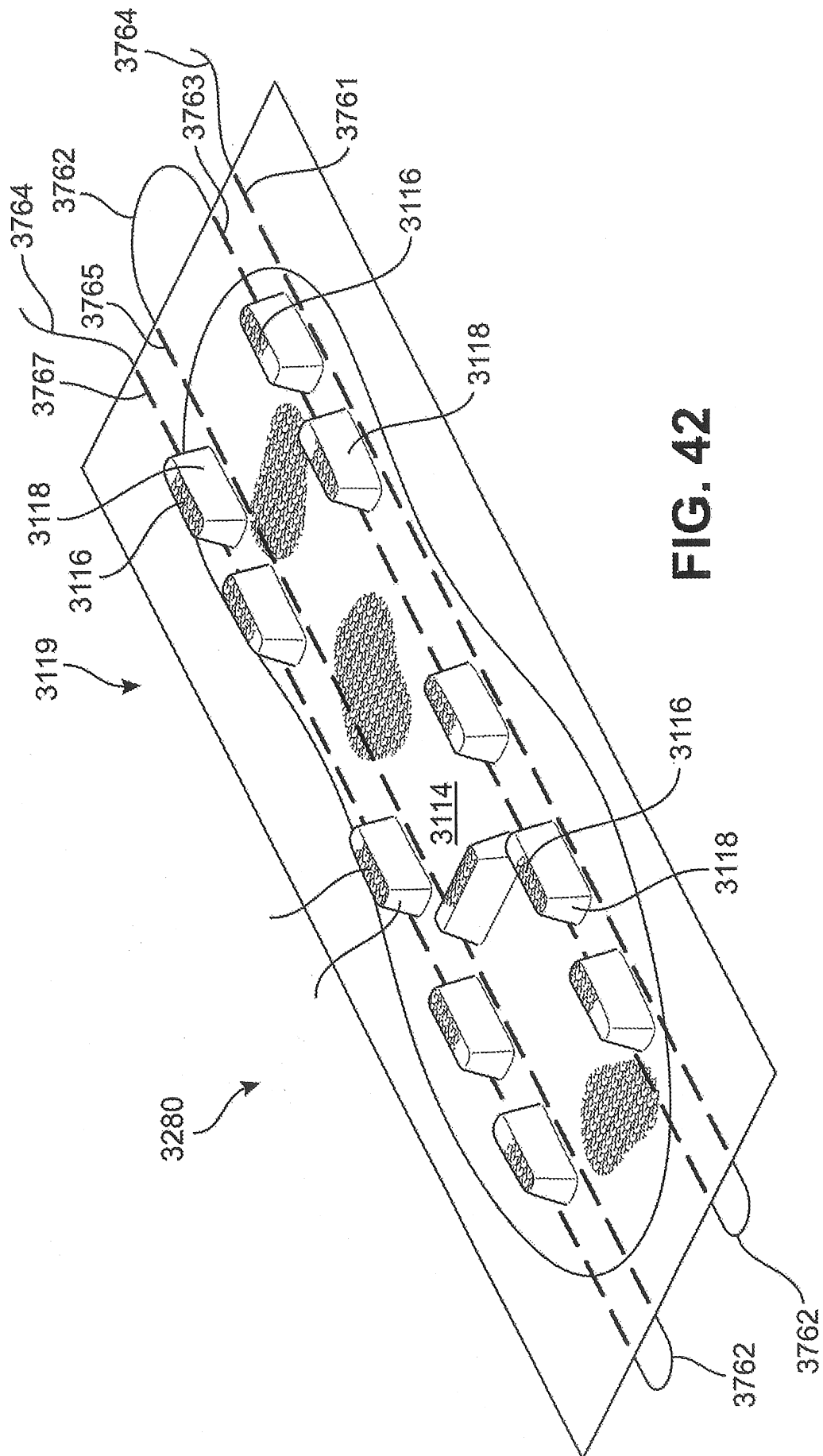


FIG. 42

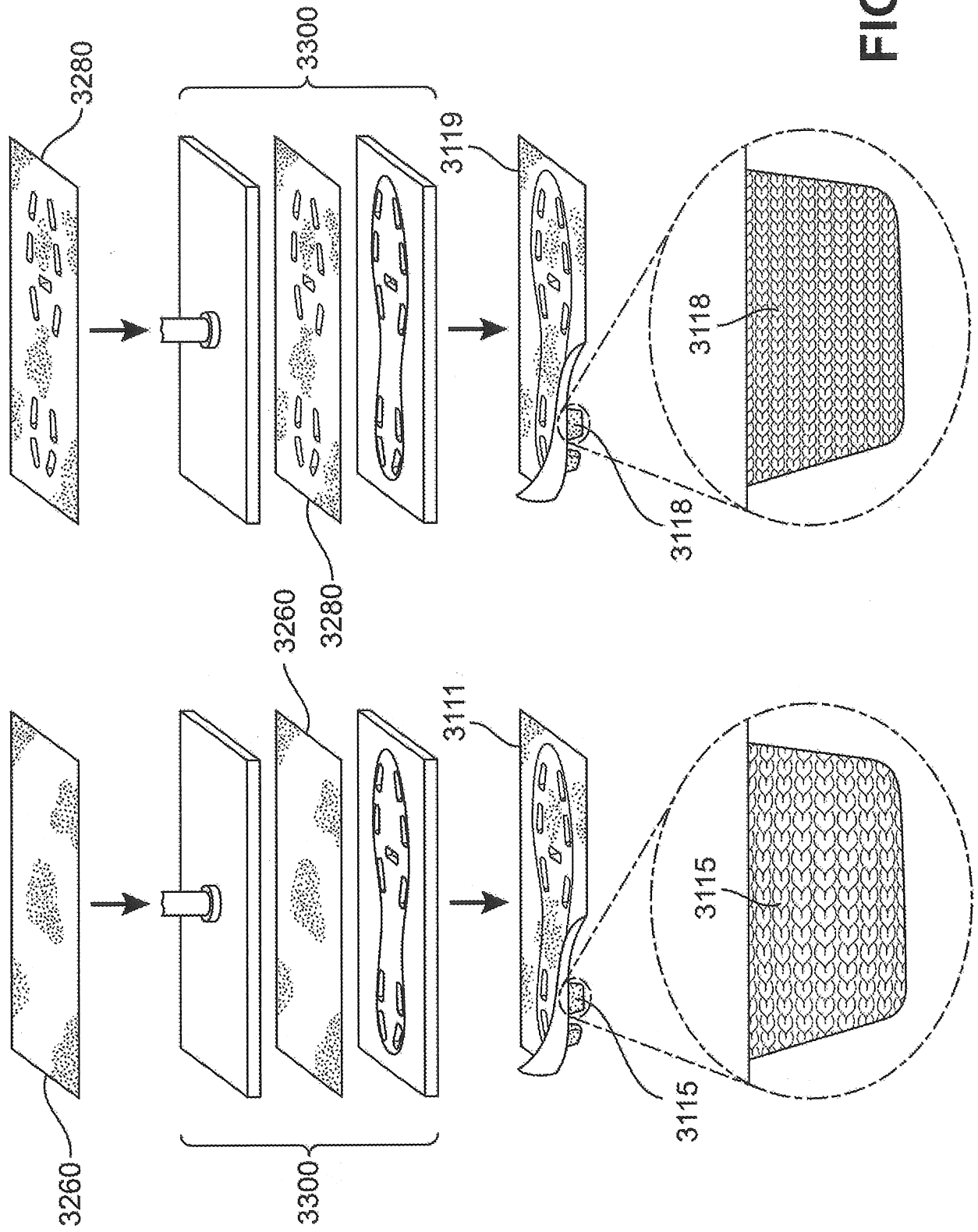


FIG. 43

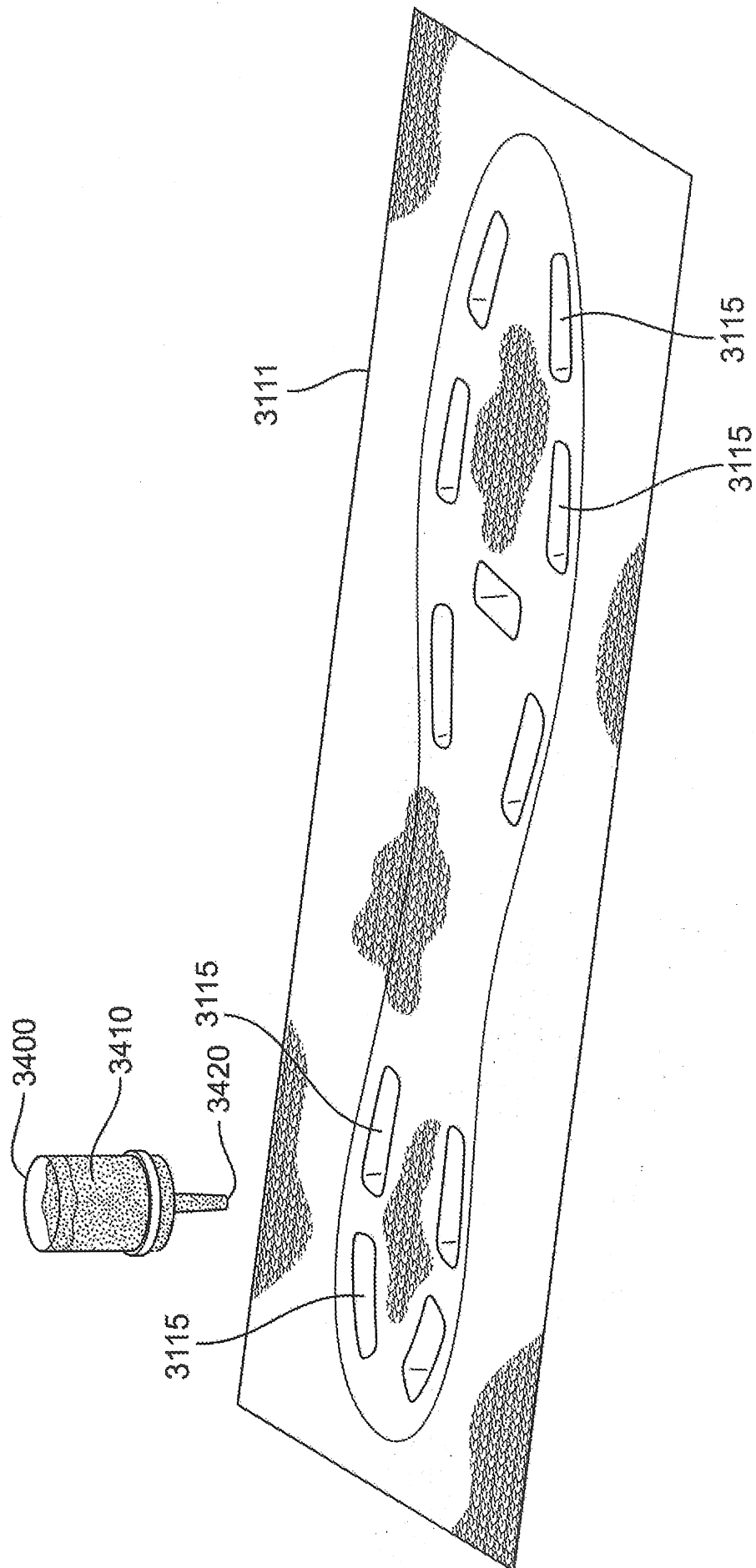
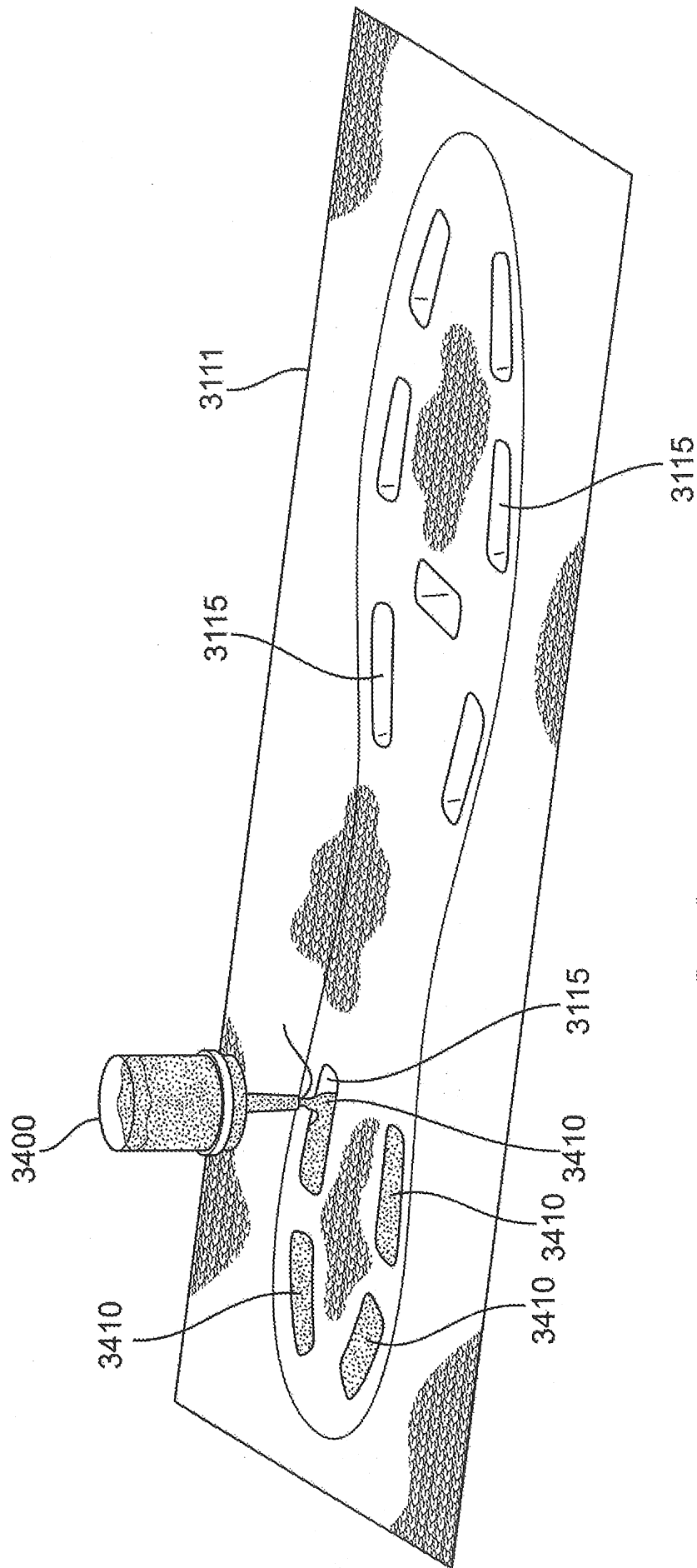


FIG. 44

**FIG. 45**

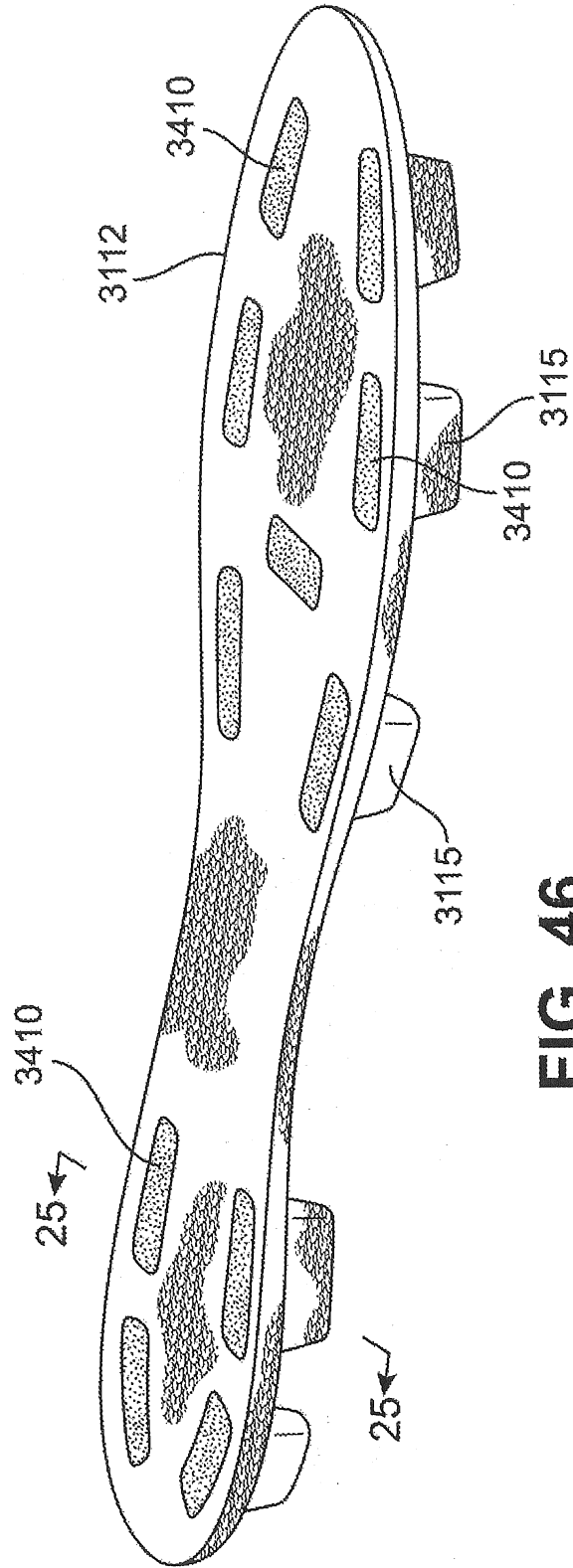
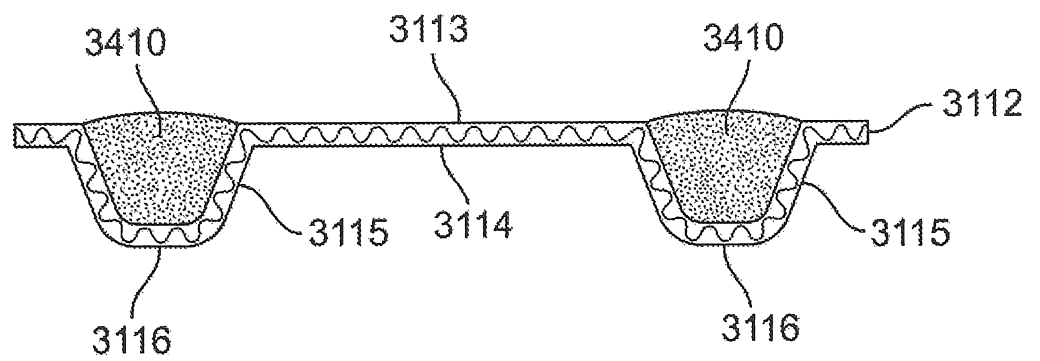
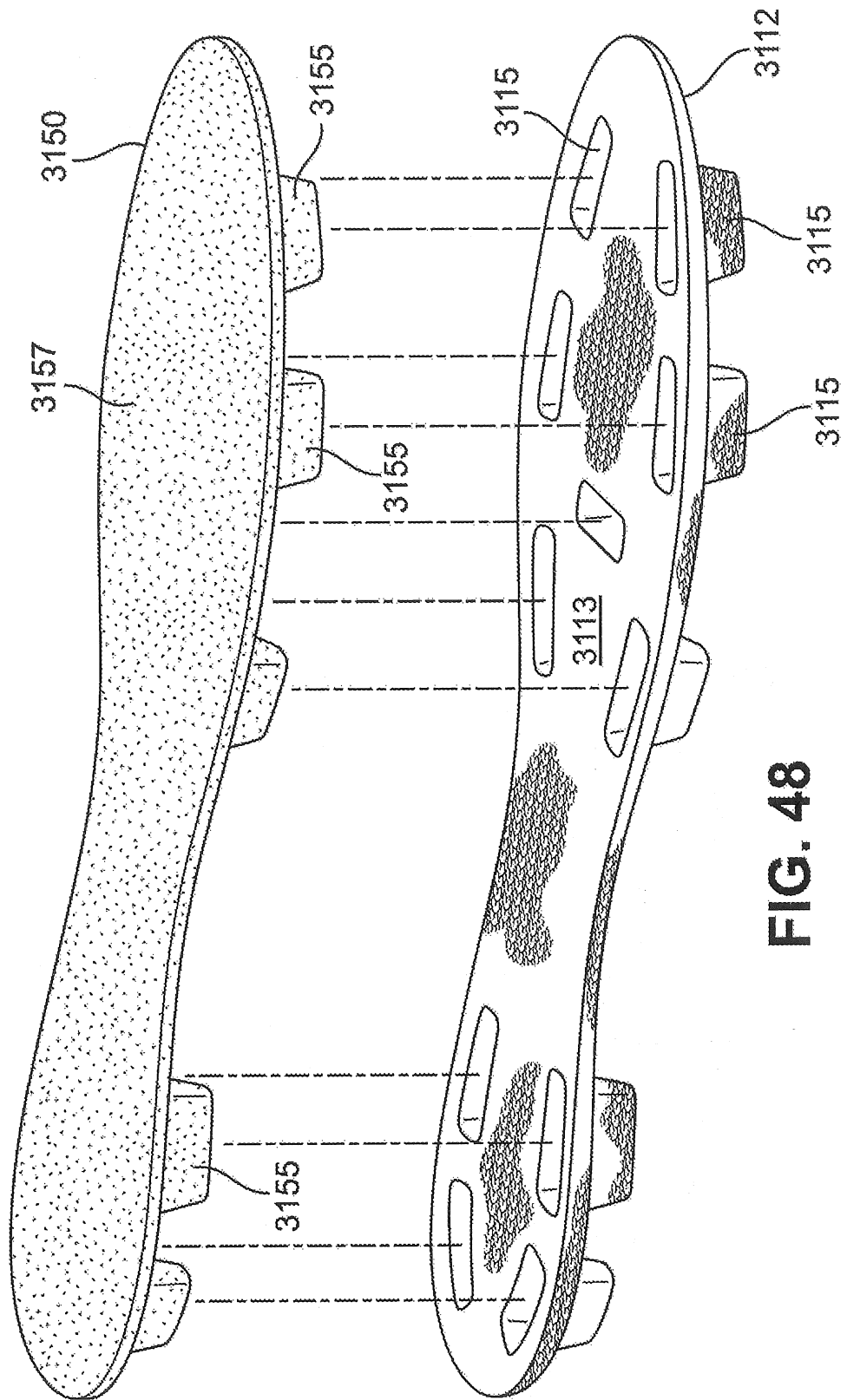


FIG. 46

**FIG. 47**

**FIG. 48**

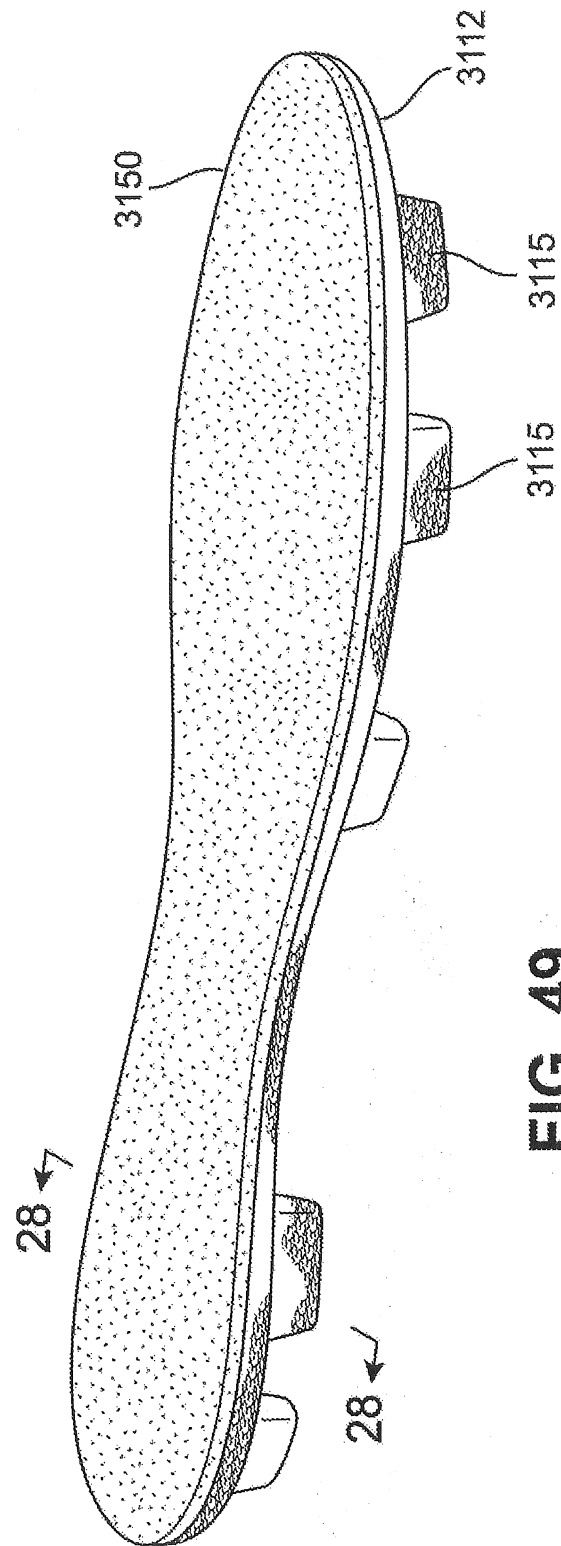
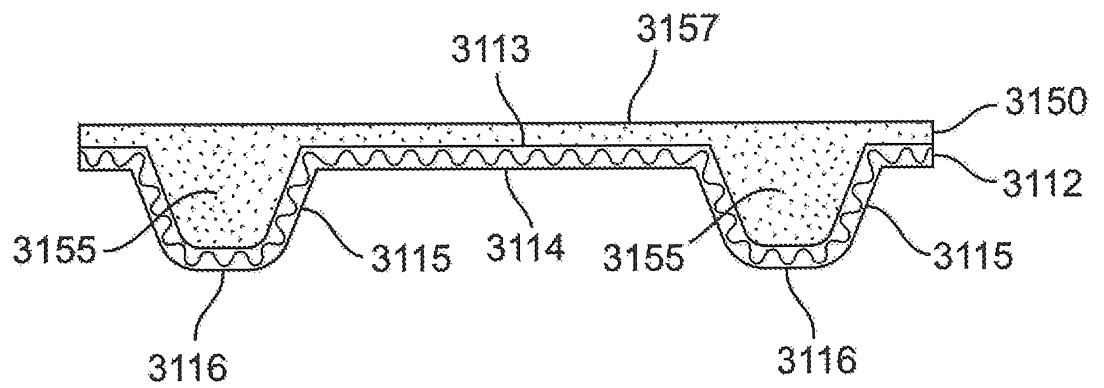


FIG. 49

**FIG. 50**

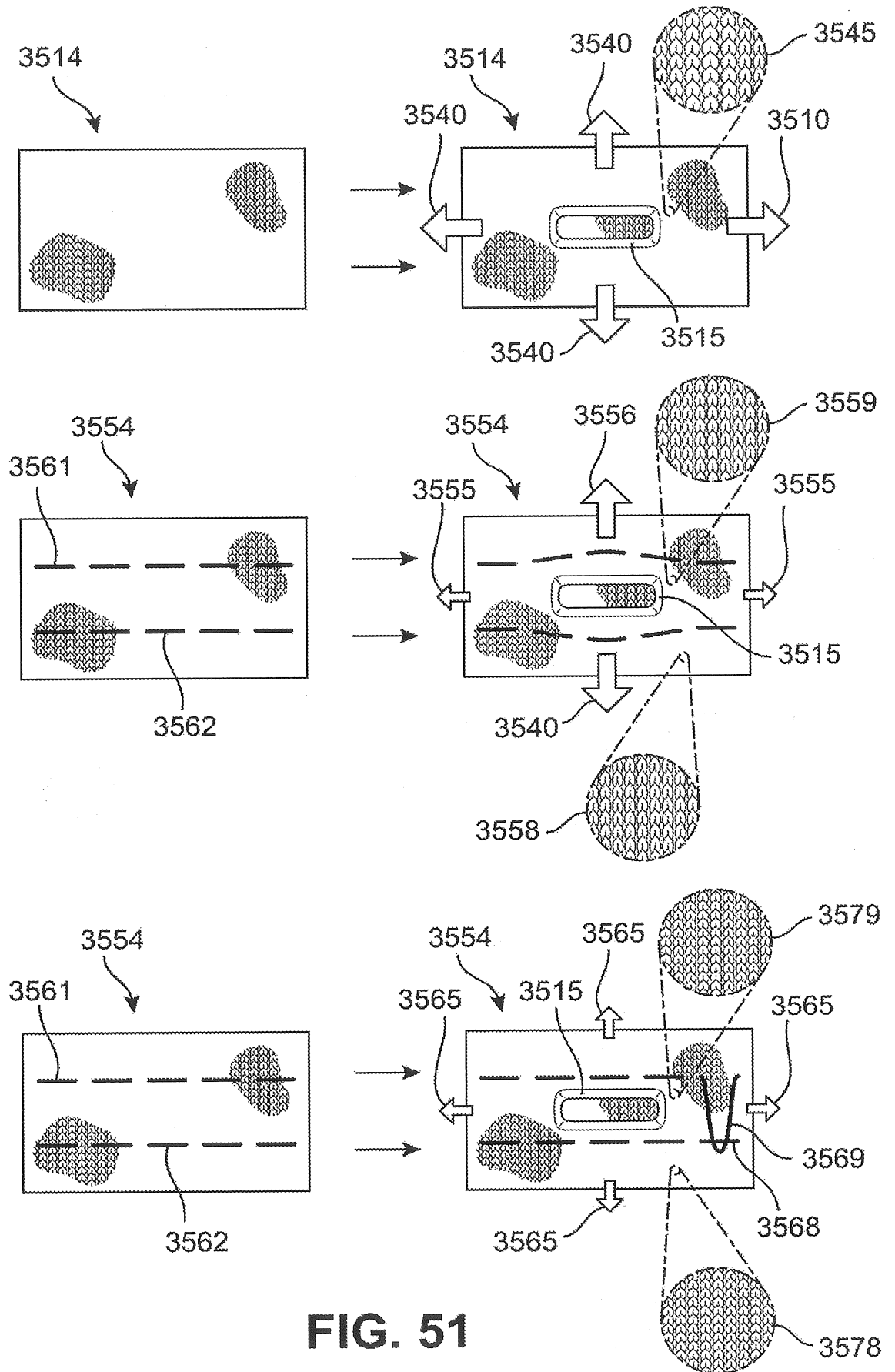
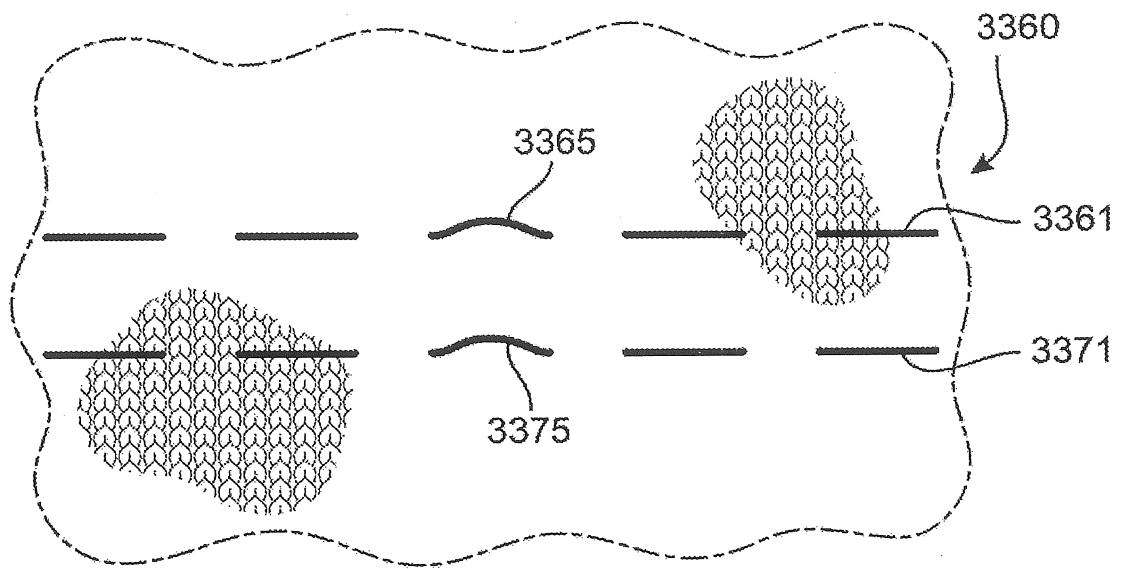
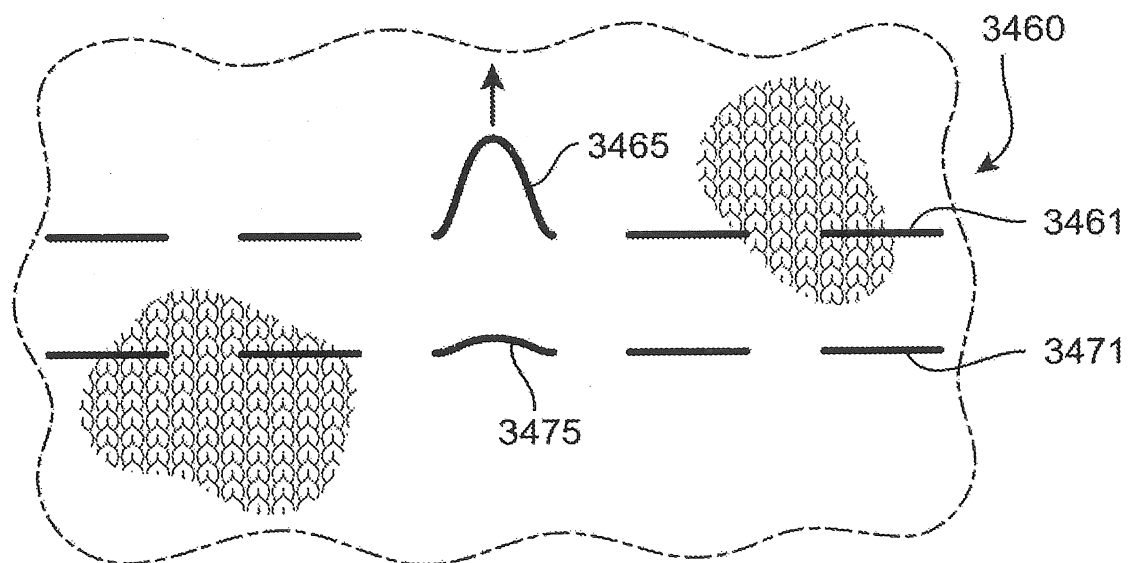
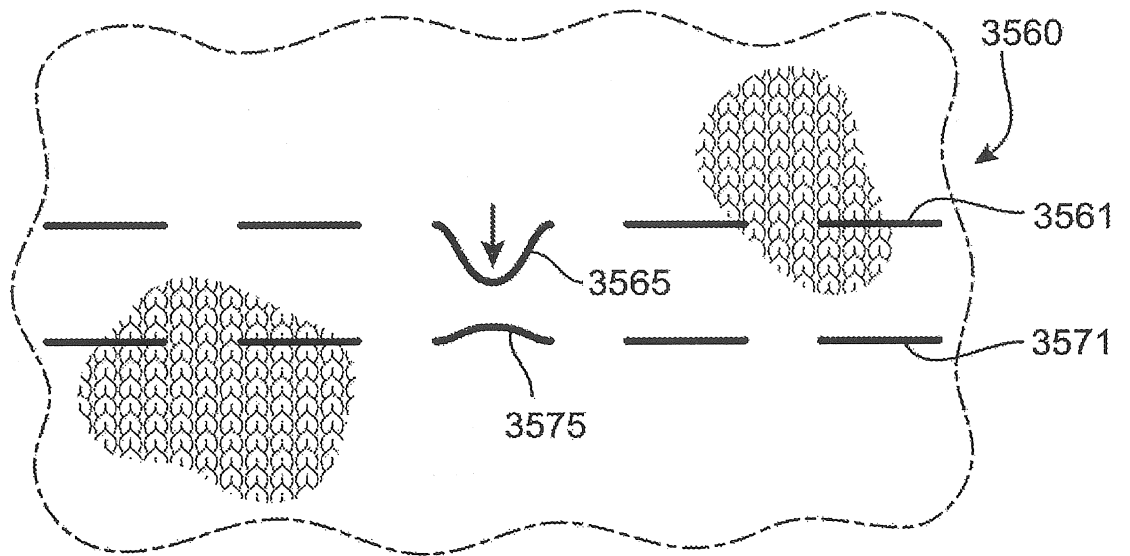
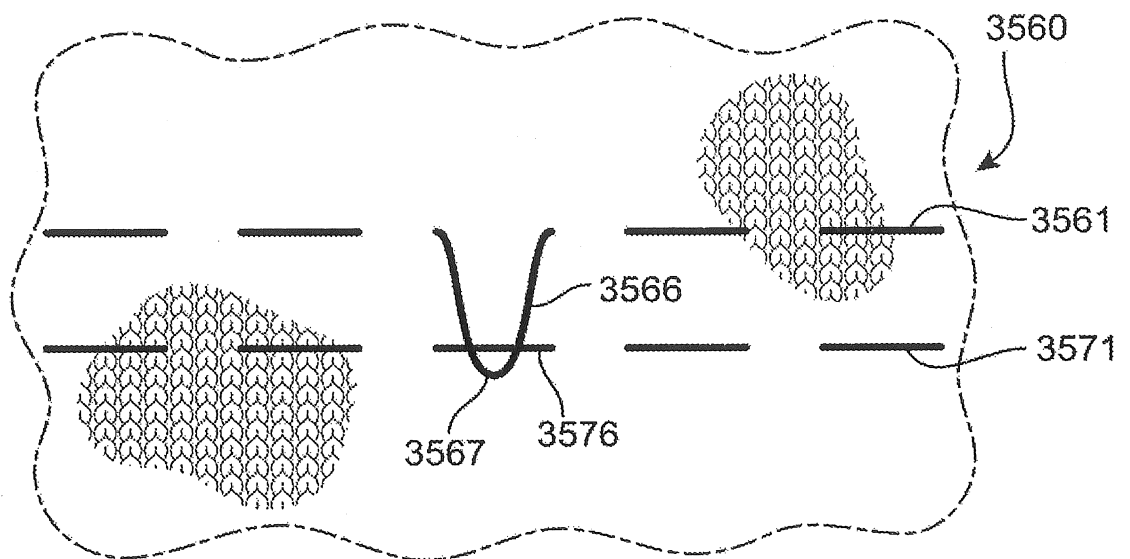
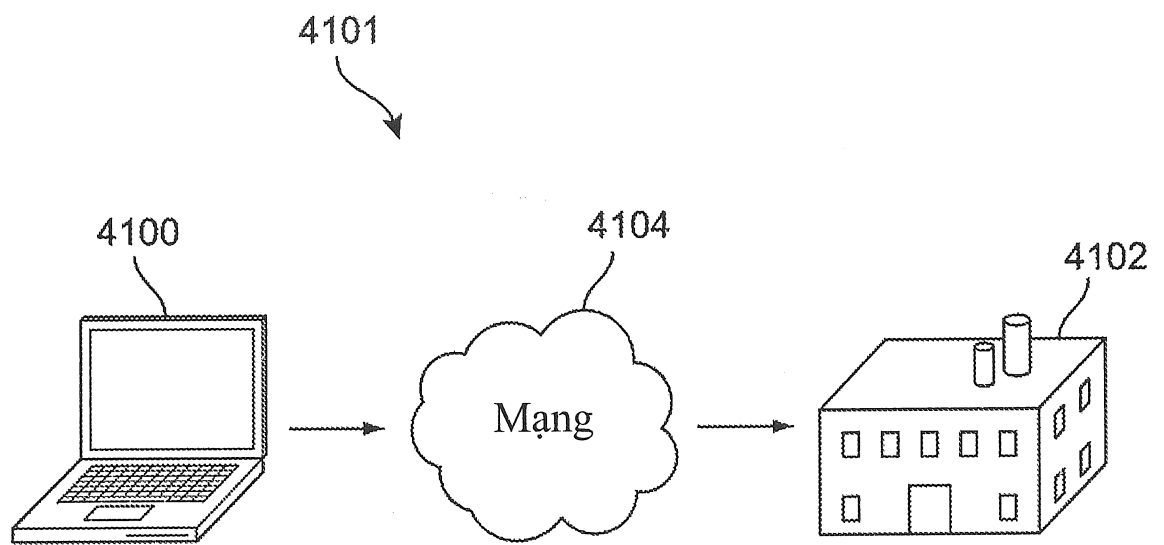
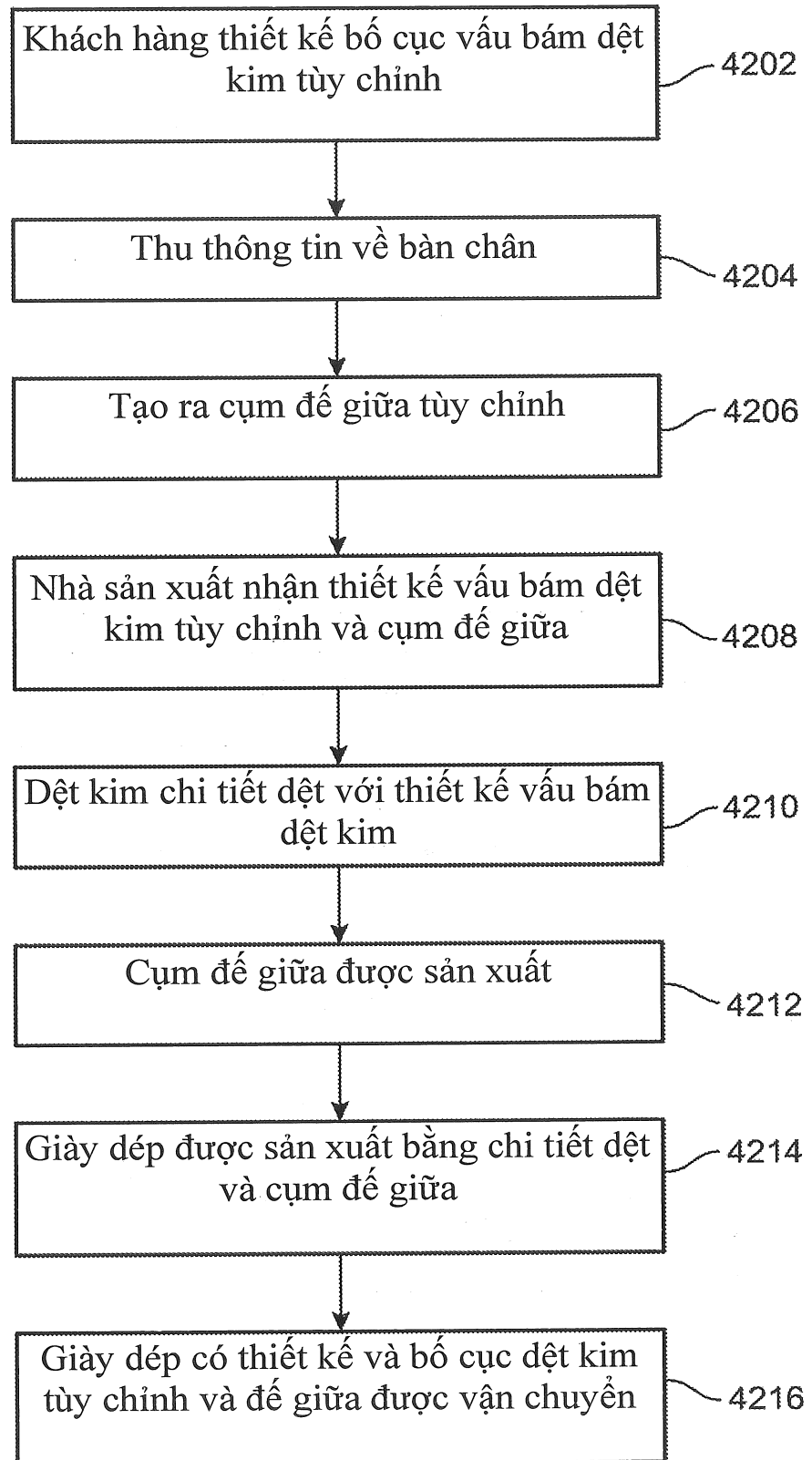


FIG. 51

**FIG. 52****FIG. 53**

**FIG. 54****FIG. 55**

**FIG. 56**

**FIG. 57**

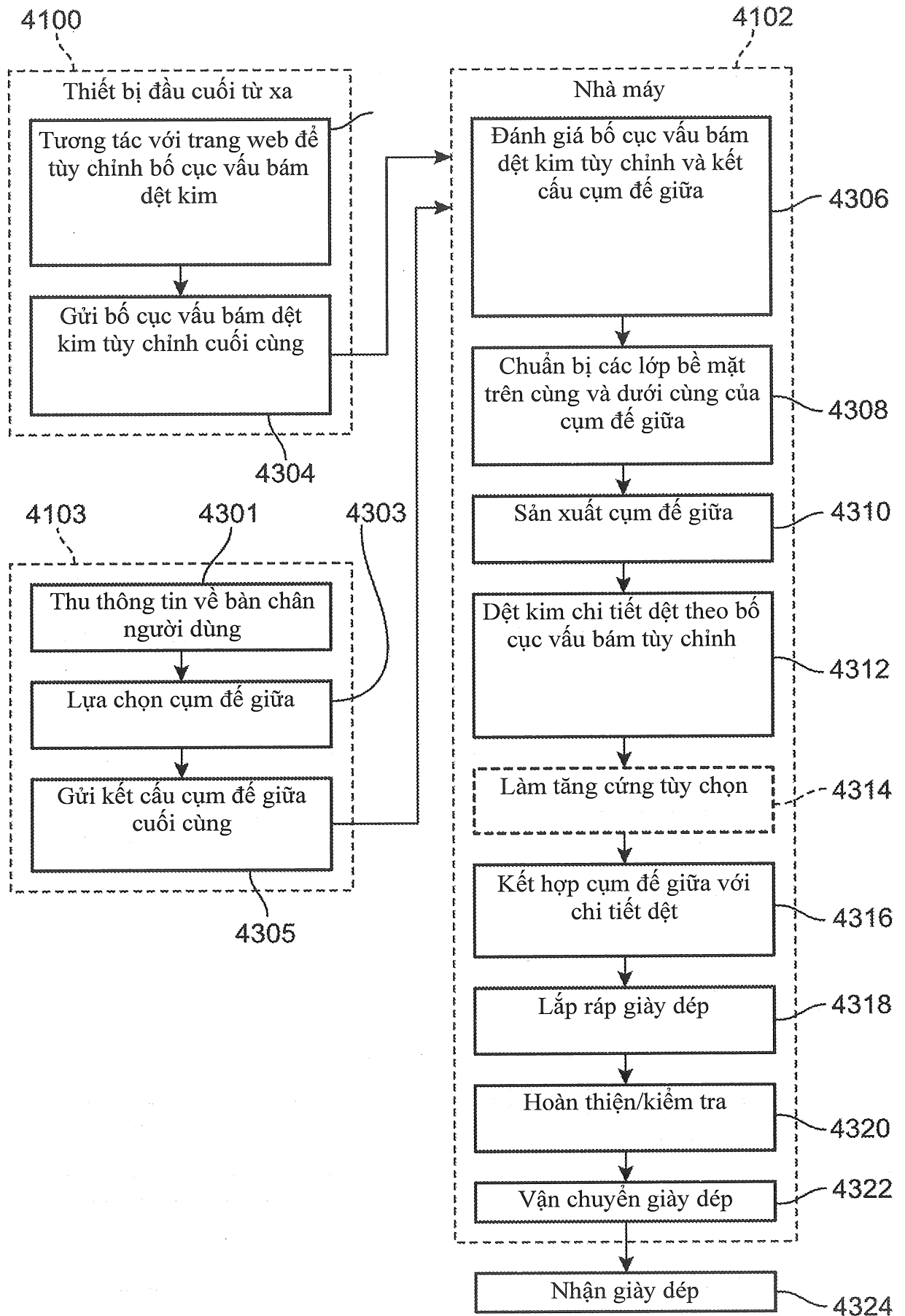


FIG.58

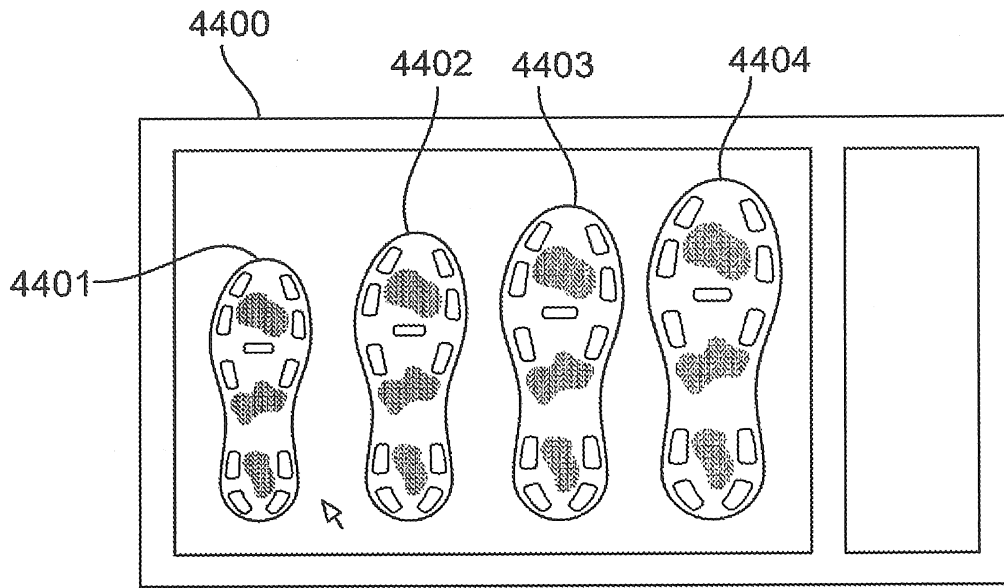


FIG. 59

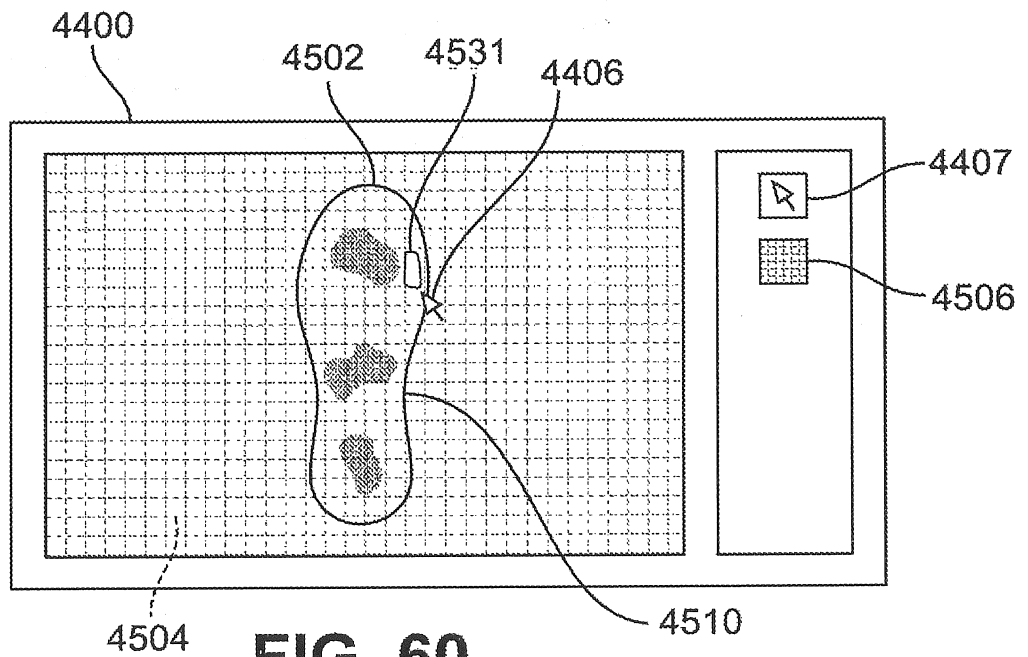


FIG. 60

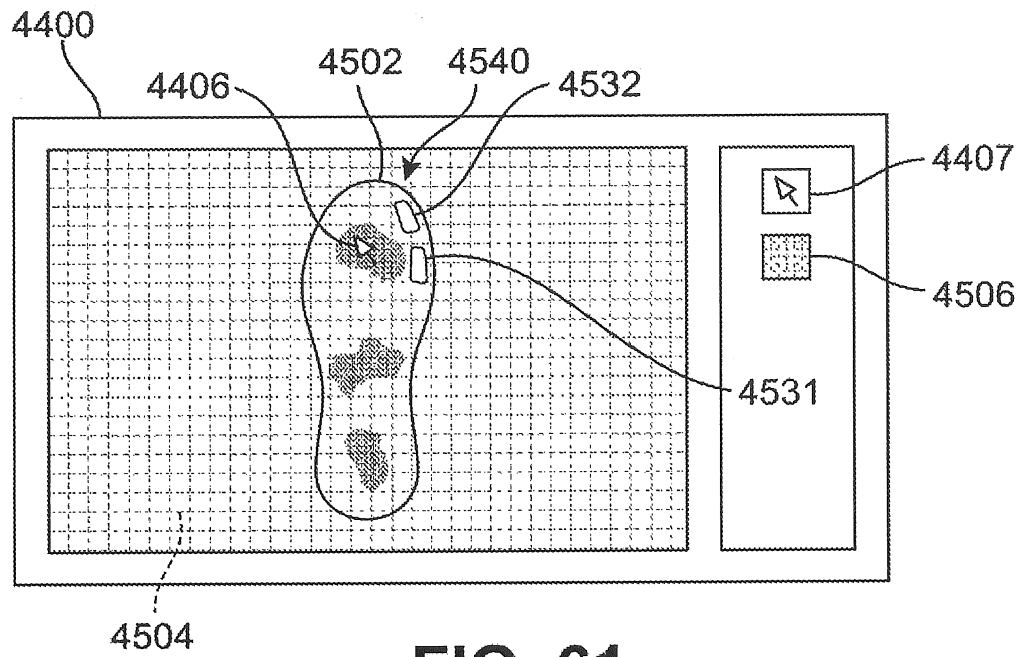


FIG. 61

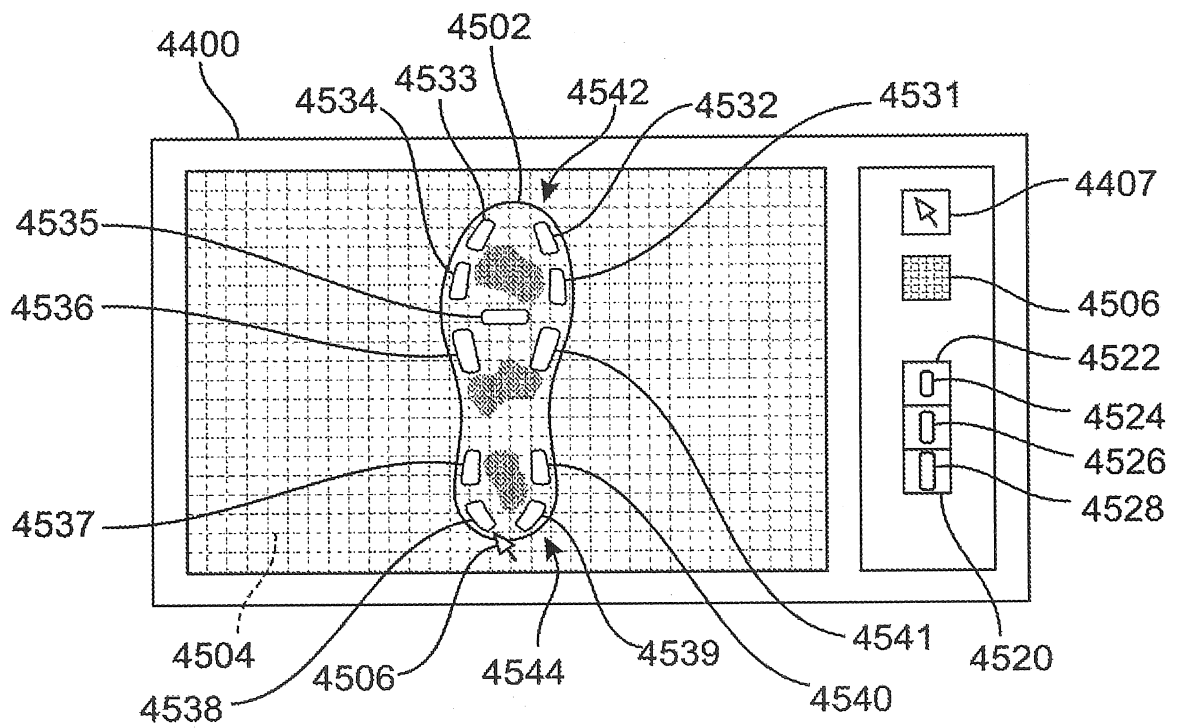


FIG. 62

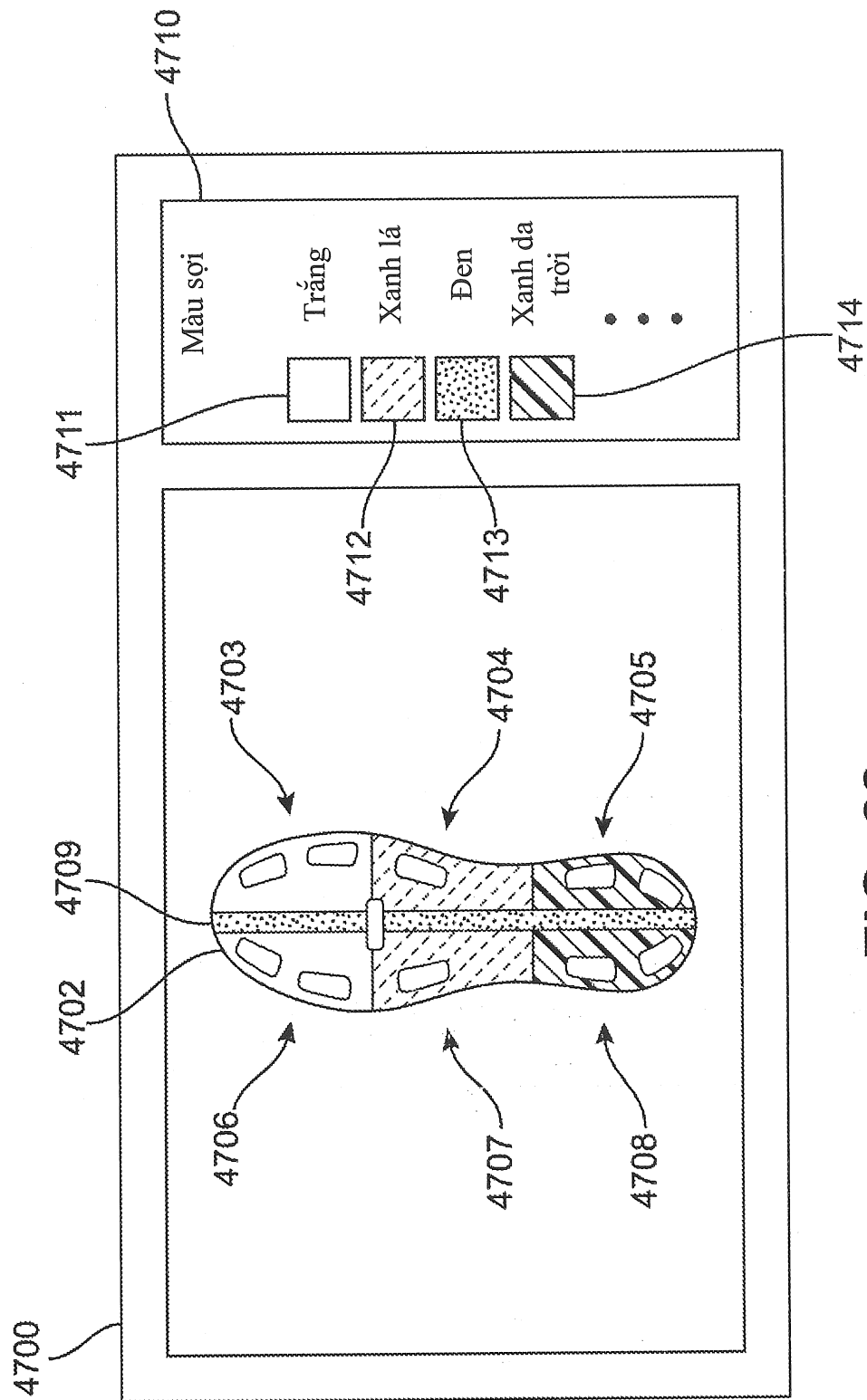
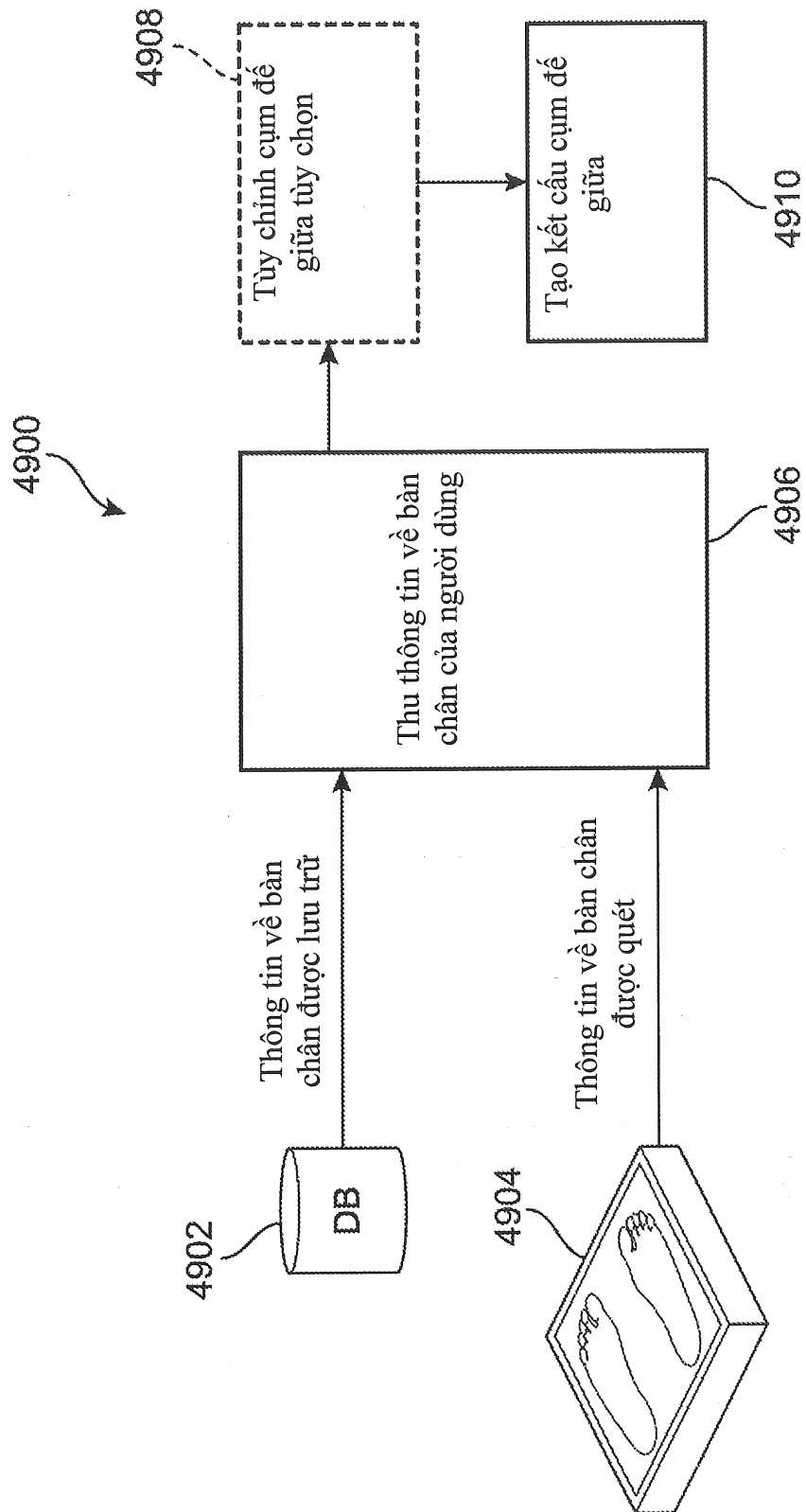


FIG. 63

**FIG. 64**

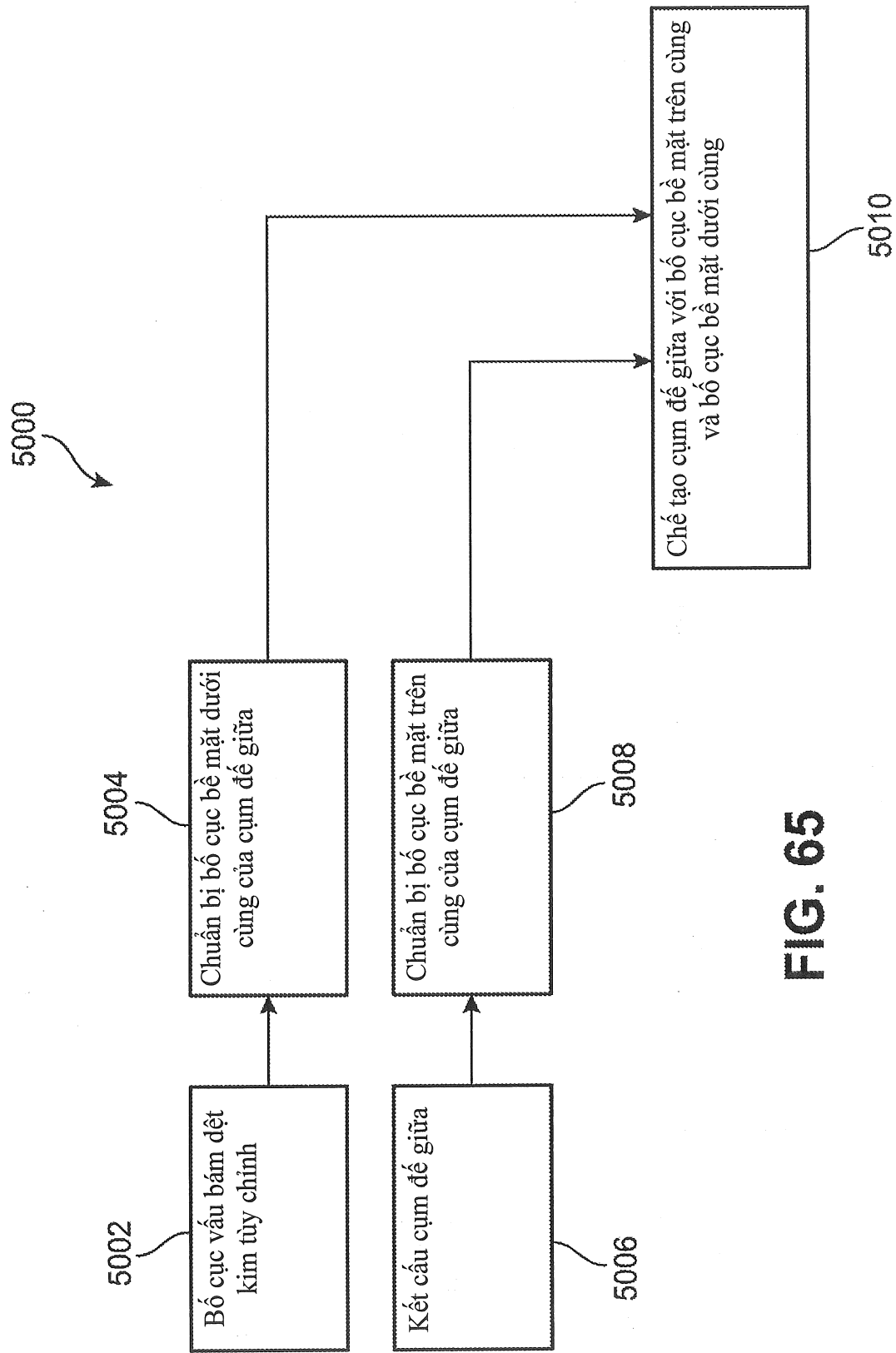
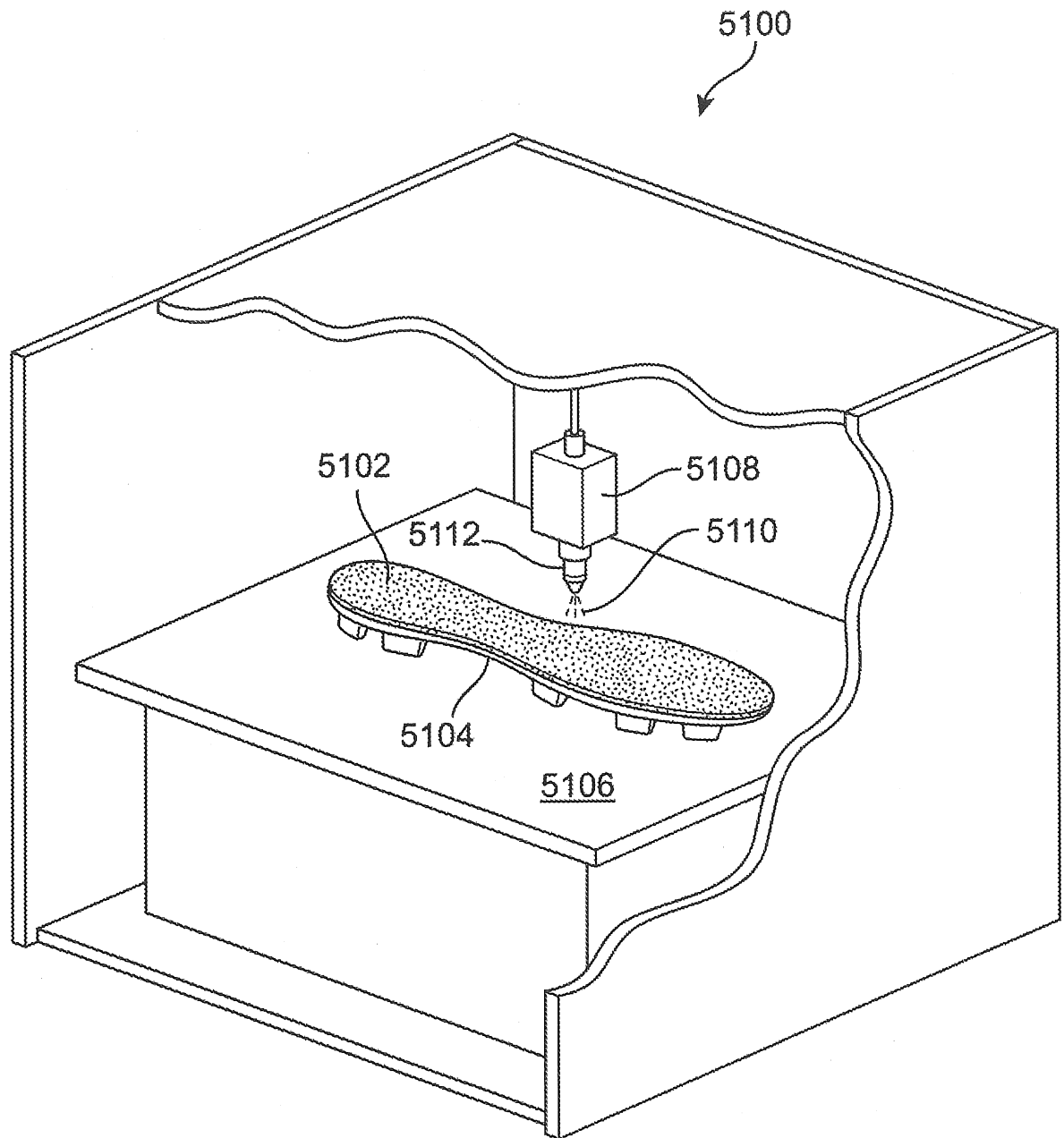


FIG. 65

**FIG. 66**

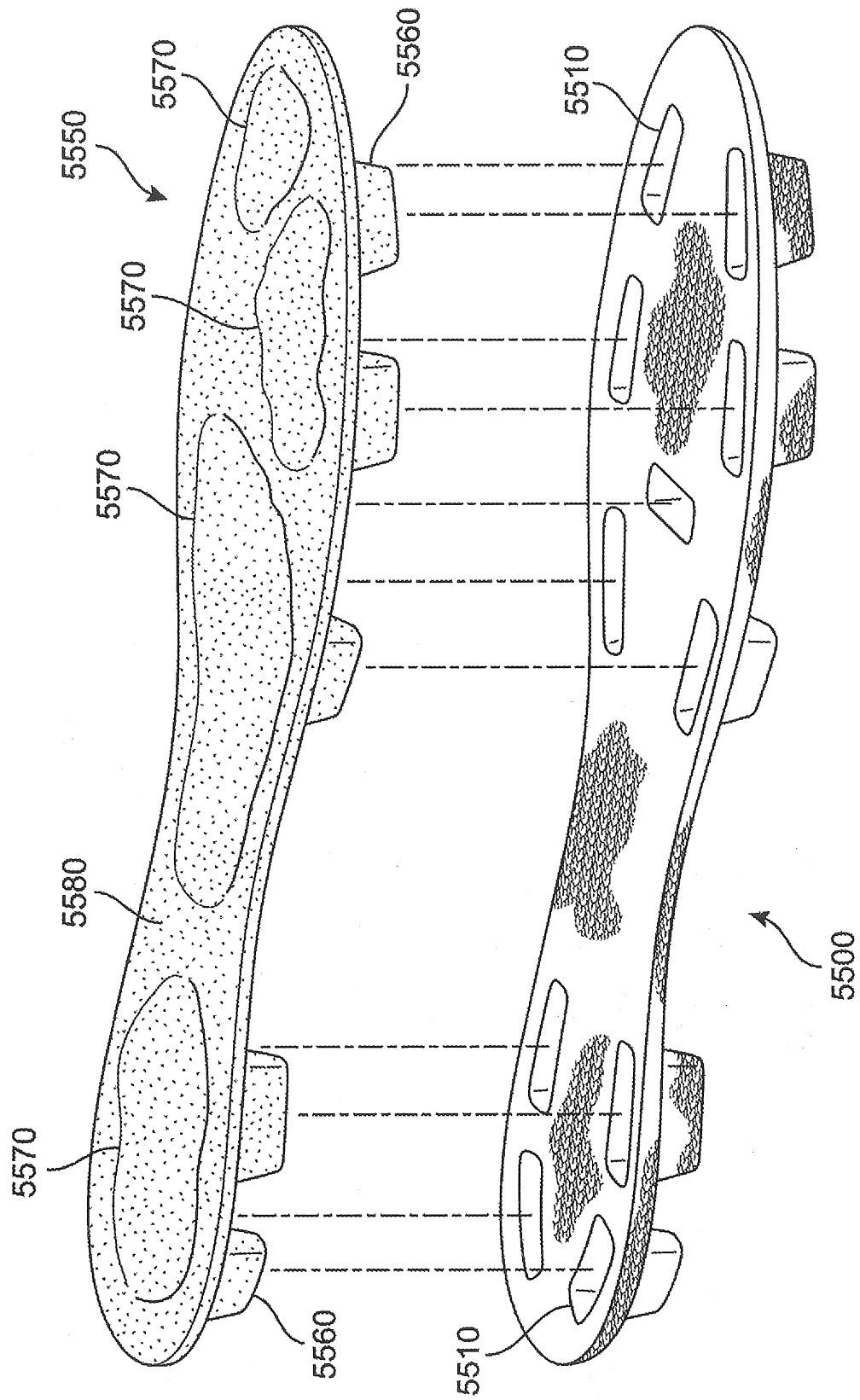


FIG. 67