



(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)



1-0030025

(51)⁷ A43B 17/02; A43B 13/14; A43B 5/06;
A43B 13/36; A43B 13/12; A43B 13/22

(13) B

(21) 1-2015-02391

(22) 02/12/2013

(86) PCT/US2013/072637 02/12/2013

(87) WO/2014/088956 12/06/2014

(30) 13/693,596 04/12/2012 US

(45) 25/11/2021 404

(43) 26/10/2015 331A

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

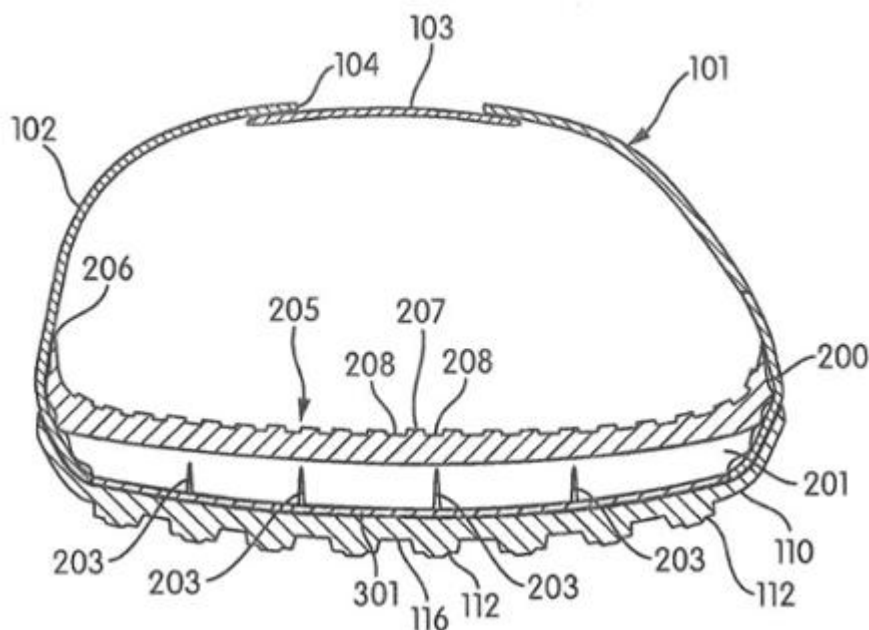
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005, United States of America

(72) HOLMES, Matt (US); AVAR, Eric P. (US); LEE, Jeongwoo (US); HO, Fanny (US);
KLUG, Bryant (US).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) GIÀY DÉP

(57) Sáng chế đề cập đến giày dép có thể bao gồm thân trên và đế ngoài liên kết với thân trên. Đế ngoài có thể có nhiều vấu lõi rời rạc được phân bố ngang qua bề mặt ngoài dưới của đế ngoài. Giày dép này có thể còn có đế giữa bằng bọt xốp nén được chứa bên trong thân trên. Đế giữa này có thể tháo được ra khỏi thân trên mà không bị hỏng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giày dép thông thường có hai bộ phận chính: thân trên và kết cấu đế. Thân trên tạo ra phần che để che bàn chân và định vị chắc chắn bàn chân so với kết cấu đế. Kết cấu đế được gắn chặt vào bề mặt dưới của thân trên và có kết cấu sao cho được định vị giữa bàn chân và mặt đất khi người sử dụng đứng, đi lại hoặc chạy. Các kết cấu đế này thường được thiết kế để đệm, bảo vệ và nâng đỡ bàn chân. Các kết cấu đế này còn có thể có kết cấu để tăng lực bám và trợ giúp việc kiểm soát chuyển động có khả năng gây hại bàn chân như quay úp sấp bàn chân quá mức chẳng hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhiều loại giày thể thao có kết cấu đế có để giữa biến dạng được. Chi tiết chính của nhiều loại đế giữa thông thường là vật liệu bọt xốp polyme đàn hồi kéo dài qua suốt chiều dài của giày dép. Các đặc tính vật lý của đế giữa thường phụ thuộc vào mật độ và các tính chất khác của vật liệu bọt xốp polyme và vào kết cấu về kích thước của đế giữa. Bằng cách thay đổi các yếu tố này trên toàn bộ đế giữa, độ cứng tương đối, mức độ làm giảm dần phản lực từ mặt đất và các tính chất hấp thụ năng lượng có thể được thay đổi để đáp ứng các nhu cầu hoạt động cụ thể đối với giày dép được dự tính mục đích sử dụng.

Việc đệm và giảm bớt va đập là các thuộc tính có giá trị của một kết cấu đế. Tuy nhiên, các bộ phận tạo ra các thuộc tính này cũng có xu hướng làm giảm mức độ mà người đi giày có thể cảm nhận được các đường bao của mặt đất và các dấu hiệu khác. Sự mất cảm giác liên quan đến các dấu hiệu của mặt đất có thể là bất lợi. Cảm giác bề mặt của mặt đất được cảm nhận bởi mặt dưới của bàn chân người có thể mang lại tâm trạng có lợi liên quan đến các trạng thái của mặt đất mà người đó có thể di chuyển qua. Nếu cảm nhận thấy địa hình gồ ghề, không bằng phẳng và/hoặc xốp chẳng hạn, người chạy có thể điều chỉnh các chuyển động của mình.

Patent Mỹ số 6,990,755 của cùng người nộp đơn với đơn này mô tả giày

dép có kết cấu đế được nổi bản lề trong đó tách rời các chi tiết đế rời của đế giữa. Kết cấu đế thu được giúp mô phỏng cảm giác chạy chân trần đồng thời mang lại mức độ đệm và bảo vệ cho bàn chân người sử dụng. Tuy nhiên, vẫn cần giày dép cải tiến bảo vệ được bàn chân người sử dụng nhưng cũng mang lại cảm giác chuyển động tự nhiên và phản hồi cảm nhận được bằng xúc giác đối với các trạng thái mặt đất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần này đề xuất một sự lựa chọn các khái niệm dưới dạng được đơn giản hóa mà sẽ được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu cơ bản của sáng chế.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, giày dép có thể bao gồm thân trên, đế ngoài và đế giữa bằng bọt xốp nén được. Đế ngoài có thể được liên kết trực tiếp với mặt ngoài của chi tiết tạo khuôn của thân trên. Đế giữa này có thể được chứa bên trong thân trên, và tháo được ra khỏi thân trên mà không bị hỏng.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, giày dép có thể bao gồm thân trên và đế ngoài. Đế ngoài có thể có nhiều vấu lồi rời rạc được phân bố ngang qua bề mặt ngoài dưới của đế ngoài. Đế giữa bằng bọt xốp nén được có thể được chứa bên trong thân trên. Đế giữa này có thể tháo được ra khỏi thân trên mà không bị hỏng và có thể bao gồm các vùng nhô lên trên bề mặt trên có kết cấu để tiếp nhận mặt bàn chân của bàn chân của người sử dụng.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, giày dép có thể bao gồm thân trên và đế ngoài liên kết với thân trên. Đế ngoài có thể có nhiều vấu lồi rời rạc được phân bố ngang qua bề mặt ngoài dưới của đế ngoài. Từng vấu lồi có thể được tách rời khỏi các vấu lồi liền kề bởi vùng khe hở. Đế ngoài có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ khoảng 0,5mm đến khoảng 0,8mm trên các vùng khe hở. Giày dép này có thể còn có đế giữa bằng bọt xốp nén được được chứa bên trong thân trên.

Các phương án thực hiện bổ sung được mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Một số phương án thực hiện sáng chế được minh họa để làm ví dụ, và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, trên các hình vẽ kèm theo và trong đó các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các chi tiết tương tự nhau.

Fig.1A và Fig.1B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của giày dép theo một số phương án thực hiện.

Fig.1C là hình chiếu từ dưới lên của giày dép trên Fig.1A và Fig.1B.

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2D lần lượt là hình chiếu cạnh từ cạnh bên, hình chiếu cạnh từ cạnh giữa, hình chiếu từ phía trước và hình chiếu từ phía sau của đế giữa của giày dép trên Fig.1A và Fig.1B.

Fig.2E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa của giày dép trên Fig.1A và Fig.1B.

Fig.2F là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa của giày dép trên Fig.1A và Fig.1B.

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ mặt cắt từ vị trí được thể hiện trên Fig.1A.

Fig.3C hình vẽ mặt cắt tương tự Fig.3A nhưng thể hiện sự dịch chuyển của áp lực cục bộ.

Fig.4A và Fig.4B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của giày dép theo một số phương án thực hiện bổ sung.

Fig.4C là hình chiếu từ dưới lên của giày dép trên Fig.4A và Fig.4B.

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D lần lượt là hình chiếu cạnh từ cạnh bên, hình chiếu cạnh từ cạnh giữa, hình chiếu từ phía trước và hình chiếu từ phía sau của đế giữa của giày dép trên Fig.4A và Fig.4B.

Fig.5E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa của giày dép trên Fig.4A và

Fig.4B.

Fig.5F là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa của giày dép trên Fig.4A và Fig.4B.

Fig.6A và Fig.6B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của giày dép theo một số phương án thực hiện khác.

Fig.6C là hình chiếu từ dưới lên của giày dép trên Fig.6A và Fig.6B.

Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7D lần lượt là hình chiếu cạnh từ cạnh bên, hình chiếu cạnh từ cạnh giữa, hình chiếu từ phía trước và hình chiếu từ phía sau của đế giữa của giày dép trên Fig.6A và Fig.6B.

Fig.7E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa của giày dép trên Fig.6A và Fig.6B.

Fig.7F là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa của giày dép trên Fig.6A và Fig.6B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, giày dép bao gồm đế ngoài mỏng và có độ mềm dẻo cao. Đế ngoài này có thể liên kết trực tiếp với thân trên của giày dép này. Theo các phương án thực hiện nhất định, đế ngoài có thể liên kết trực tiếp với mặt dưới của chi tiết tạo khuôn của thân trên này. Đế ngoài có thể còn có nhiều vấu lồi rời rạc. Giày dép này có thể còn có đế giữa bằng bọt xốp bên trong tựa trực tiếp lên chi tiết tạo khuôn. Để đáp lại các lực từ mặt đất tác động lên do đi lại, chạy hoặc các hoạt động khác bởi người sử dụng giày dép, các vấu lồi riêng lẻ có thể dịch chuyển theo phương thẳng đứng để tạo ra áp lực cục bộ trên đế giữa. Sau đó, đế giữa có thể truyền một phần của áp lực cục bộ này lên một vùng cục bộ của bàn chân người sử dụng. Kết quả là, người sử dụng có thể nhận phản hồi cảm nhận được bằng xúc giác cho biết thông tin về trạng thái của bề mặt của mặt đất mà người sử dụng có thể đi qua. Giày dép theo ít nhất một số phương án thực hiện có thể mang lại cho người sử dụng cảm giác rất rõ ràng đối với các

dấu hiệu bề mặt của mặt đất, đồng thời vẫn giảm được lực va đập và có sự bảo vệ khác. Như sẽ được mô tả thêm dưới đây, các dấu hiệu của một hoặc nhiều phương án thực hiện có thể nâng cao thêm mức độ người sử dụng có thể cảm nhận các chi tiết vật lý của bề mặt của mặt đất.

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả giày dép theo một số phương án thực hiện sáng chế. Giày theo các phương án thực hiện sáng chế có kết cấu thích hợp cho các hoạt động thể thao như chạy và tập thể dục. Các phương án thực hiện còn có giày dép thích hợp để chơi bóng rổ, chơi gôn, đi lại, đi bộ đường dài và các hoạt động thể thao và phi thể thao khác. Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng các khái niệm được mô tả ở đây có thể áp dụng được cho phạm vi các loại giày dép rộng và không bị giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể được mô tả dưới đây và được mô tả trên các hình vẽ.

Để trợ giúp và làm sáng tỏ phần mô tả các phương án thực hiện sau đây, các thuật ngữ được xác định như sau. Trừ khi có ngữ cảnh chỉ định khác, các định nghĩa sau đây được áp dụng trong toàn bộ bản mô tả (kể cả yêu cầu bảo hộ). “Giày” và “giày dép” được sử dụng thay thế cho nhau để chỉ các vật dụng dùng để đi vào chân người. Giày có thể ôm hoặc không ôm toàn bộ bàn chân của người sử dụng. Ví dụ, giày có thể là dép xăng đan hoặc vật dụng khác để lộ phần lớn bàn chân mang nó. “Phần bên trong” của giày chỉ khoảng không chiếm bởi bàn chân người sử dụng khi mang giày. Cạnh, bề mặt, mặt hoặc phía khác bên trong của một bộ phận giày chỉ phía, bề mặt, mặt hoặc khía cạnh khác của bộ phận mà (hoặc sẽ) được định hướng về phía phần bên trong của giày trên giày hoàn chỉnh. Cạnh, bề mặt, mặt hoặc khía cạnh khác bên ngoài của bộ phận này chỉ phía, bề mặt, mặt hoặc khía cạnh khác của bộ phận mà (hoặc sẽ) được định hướng rời xa khỏi phần bên trong của giày trên giày hoàn chỉnh. Trong một số trường hợp, cạnh, bề mặt, mặt hoặc phía khác bên trong của một bộ phận có thể có các chi tiết khác giữa cạnh, bề mặt, mặt hoặc phía khác bên trong và phần bên trong trên giày hoàn chỉnh. Tương tự, cạnh, bề mặt, mặt hoặc khía cạnh khác bên ngoài của một bộ phận có thể có các chi tiết khác giữa cạnh, bề mặt, mặt hoặc khía cạnh khác bên

ngoài và khoảng không bên ngoài giày hoàn chỉnh. Trừ khi có ngữ cảnh chỉ định khác, “trên,” “dưới,” “phía trên,” “phía dưới,” “bên trên,” “bên dưới,” và các thuật ngữ chỉ vị trí tương tự xác định rằng giày hoặc kết cấu giày có liên quan theo hướng mà sẽ xảy ra nếu giày (hoặc giày kết hợp kết cấu giày có liên quan) ở trạng thái không biến dạng với đế ngoài của nó (và/hoặc (các) chi tiết của kết cấu để tiếp xúc với mặt đất khác) tựa trên một bề mặt ngang phẳng. Tuy nhiên, đặc biệt là thuật ngữ “thân trên” dành để sử dụng khi mô tả bộ phận giày ít nhất che một phần bàn chân người sử dụng và giúp bảo vệ bàn chân người sử dụng bằng kết cấu đế giày.

Các chi tiết của giày có thể được mô tả dựa vào vùng và/hoặc các kết cấu giải phẫu của bàn chân người mang giày này, và giả sử rằng giày có kích cỡ hợp lý cho bàn chân người mang. Ví dụ, vùng trước bàn chân của bàn chân bao gồm xương bàn chân và xương đốt ngón chân. Chi tiết phần trước bàn chân của giày là chi tiết có một hoặc nhiều phần được bố trí bên trên, bên dưới, ở cạnh bên và/hoặc cạnh giữa, và/hoặc ở phía trước phần trước bàn chân người sử dụng (hoặc một phần của nó) khi giày được mang. Theo một ví dụ khác, vùng phần giữa bàn chân của bàn chân bao gồm xương hộp, xương ghe, xương chêm giữa, xương chêm trung gian và xương chêm bên và các đầu của các xương bàn chân. Chi tiết phần giữa bàn chân của chi tiết giày có một hoặc nhiều phần bố trí bên trên, bên dưới và/hoặc ở cạnh bên và/hoặc cạnh giữa của phần giữa bàn chân của người sử dụng (hoặc một phần của nó) khi giày được mang. Theo một ví dụ khác, vùng gót bàn chân của bàn chân bao gồm xương sên và xương gót. Chi tiết gót của chi tiết giày có một hoặc nhiều phần được bố trí bên trên, bên dưới, ở cạnh bên và/hoặc cạnh giữa, và/hoặc phía sau gót chân của người sử dụng (hoặc một phần của nó) khi giày được mang. Vùng trước bàn chân có thể chồng lên vùng phần giữa bàn chân, có thể là phần giữa bàn chân và các vùng gót.

Trừ khi được chỉ định khác, trục dọc chỉ trục kéo dài từ gót chân đến ngón chân theo hướng ngang dọc theo tâm của giày và gần như song song với một đường chạy dọc theo xương bàn chân thứ hai và các đốt ngón chân thứ hai của bàn

chân người sử dụng. Trục ngang chỉ trục nằm ngang cắt ngang qua giày, thường vuông góc với trục dọc. Hướng dọc song song (hoặc gần như song song) với trục dọc. Hướng ngang là hướng song song (hoặc gần như song song) với trục ngang.

Fig.1A và Fig.1B lần lượt là hình chiếu cạnh từ cạnh bên và hình chiếu cạnh từ cạnh giữa của giày 100 theo một số phương án thực hiện. Giày 100 là giày cho bàn chân trái và là một phần của một cặp gồm giày cho bàn chân phải (không được thể hiện trên hình vẽ) là hình ảnh đối xứng của giày 100. Giày 100 bao gồm thân trên 101 có kết cấu để bao quanh và giữ bàn chân của người mang giày 100. Thân trên 101 và các thân trên được thể hiện trên các hình vẽ khác chỉ để làm ví dụ. Có vô số phương án thực hiện bổ sung trong đó thân trên có thể có chức năng tương tự thân trên 101 và/hoặc thân trên được thể hiện trên các hình vẽ khác, nhưng có thể có dạng nhìn thấy khác.

Trong giày 100 theo phương án thực hiện này, thân trên 101 có thể bao gồm tấm lưới nhẹ 102 và miếng lót trong một phần 103. Miếng lót trong một phần 103 có thể được làm bằng vật liệu dệt kim có các sợi đàn hồi. Miếng lót trong một phần 103 có vòng ôm mắt cá chân 105 bao quanh toàn bộ bàn chân người sử dụng bằng hoặc bên trên mức mắt cá chân. Khe hở 106 trên vòng ôm mắt cá chân 105 cho phép người sử dụng luồn bàn chân vào trong phần bên trong của giày 100. Vòng ôm mắt cá chân 105 và/hoặc miếng lót trong một phần 103 có thể mang lại độ vừa chặt với bàn chân người sử dụng. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, vòng ôm mắt cá chân 105 và/hoặc miếng lót trong một phần 103 có thể có các dấu hiệu (ví dụ các gờ, các nướm nhô lên v.v.) tác động áp lực cục bộ lên bàn chân người sử dụng, ví dụ để cải thiện sự nhận cảm trong cơ thể.

Tấm lưới 102 che các cạnh bên của bàn chân người sử dụng và phía trên bàn chân người sử dụng trong vùng trước bàn chân hướng về phía khe hở buộc dây 104. Khe hở buộc dây 104 tương tự lỗ hở lưới giày trong các kết cấu giày dép thông thường nhất định. Tuy nhiên, trong giày 100 theo phương án thực hiện này, không có lưới giày thông thường. Thay vào đó, các mép của miếng lót trong một phần 103 được nối với tấm lưới 102 ở tại hoặc gần các mép của khe hở buộc dây

104. Các mép khác của miếng lót trong một phần 103 xung quanh phần dưới của vòng ôm mắt cá chân 105 được nối với các mép trên của tấm lưới 102 trong vùng gót bàn chân thân trên 101. Dây buộc 107 đi qua nhiều móc 108 và có thể được sử dụng để cột chặt thân trên 101 vào bàn chân người sử dụng.

Mặc dù không được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, nhưng thân trên 101 bao gồm chi tiết tạo khuôn (ví dụ Strobel) được may, tạo liên kết hoặc theo cách khác được gắn với mép dưới của tấm lưới 102 và thường kéo dài qua toàn bộ chiều dài và chiều rộng của thân trên 101. Chi tiết tạo khuôn này tạo ra phần dưới của thân trên 101. Mặt ngoài của chi tiết tạo khuôn này được liên kết trực tiếp với đế ngoài 110. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, đế ngoài 110 có độ mềm dẻo cao và có nhiều vấu lồi 112 được phân bố ngang qua bề mặt ngoài dưới. Như được mô tả dưới đây, giày 100 còn có đế giữa bằng bọt xốp nén được được bố trí bên trong phần bên trong của thân trên 101. Đế giữa này tựa trực tiếp lên mặt trong của thân trên 101 chi tiết tạo khuôn, với bề mặt trên của đế giữa tạo ra đế trong cho giày 100. Đế ngoài 110 và đế giữa tạo ra các phần của kết cấu đế của giày 100. Khi người sử dụng siết chặt dây buộc 107, kết cấu đế này được bó chặt vào mặt dưới (bề mặt bàn chân) của bàn chân người sử dụng. Các đầu dưới của các móc buộc dây 108 có thể được gắn với các mép của chi tiết tạo khuôn (và nhờ đó kéo dài xung quanh ít nhất một phần bên dưới mặt bàn chân của bàn chân người sử dụng) để các móc buộc dây kéo dài và bao bọc xung quanh các cạnh bên và một phần của phần dưới bàn chân người sử dụng.

Tấm lưới 102 của thân trên 101 còn có phần da 114 liên kết với mặt ngoài của lưới này. Phần da 114 có thể được làm bằng polyuretan (TPU) dẻo nóng, bằng TPU có mặt ngoài polyuretan (PU) hoặc bằng các vật liệu polyme khác. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm lưới 102 có thể được chế tạo nhờ sử dụng vật liệu và kỹ thuật như được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ của cùng người nộp đơn với đơn này số 12/603,498, nộp ngày 21/10/2009, và có tên sáng chế là “Composite Shoe Upper and Method of Making Same,” toàn bộ đơn này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Fig.1C là hình chiếu từ dưới lên của giày 100 và thể hiện các chi tiết bổ sung của bề mặt ngoài dưới của đế ngoài 110. Đế ngoài 110 và các đế ngoài được thể hiện trên các hình vẽ khác chỉ để làm ví dụ. Có vô số phương án thực hiện bổ sung trong đó đế ngoài có thể có chức năng tương tự đế ngoài 110 và/hoặc đế ngoài được thể hiện trên các hình vẽ khác, nhưng có thể có dạng nhìn thấy khác.

Như nêu trên, và như được thể hiện trên Fig.1C, đế ngoài 110 có nhiều vấu lồi 112 được phân bố trên vùng tiếp xúc với mặt đất bên ngoài của đế ngoài 110. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các vấu lồi được phân bố trên ít nhất vùng trước bàn chân. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, và như được thể hiện trên Fig.1C, các vấu lồi có thể được phân bố trên vùng trước bàn chân và có nhiều ở phần giữa bàn chân và các vùng gót. Các vấu lồi 112 nằm rời rạc. Cụ thể, từng vấu lồi 112 được tách rời khỏi các vấu lồi liền kề bởi khe hở 116. Để tránh làm phức tạp thêm Fig.1C bằng chữ, chỉ một số vấu lồi 112 và các khe hở 116 được đánh số trên Fig.1C biểu thị kết cấu tương đối của các vấu lồi và các khe hở.

Kích thước của các vấu lồi 112 có thể thay đổi dựa vào vị trí. Ngoài ra, chiều cao của các vấu lồi 112 cũng có thể thay đổi dựa vào vị trí. Như được sử dụng ở đây, “chiều cao” của vấu lồi đề cập đến lượng vấu lồi kéo dài vượt quá bề mặt ngoài của đế ngoài 110 tạo ra các khe hở 116 bao quanh vấu lồi này. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các vấu lồi được bố trí trong các vùng được cho là chịu áp lực bàn chân lớn hơn có thể có chiều cao lớn hơn chiều cao của các vấu lồi trong các vùng này. Các vùng được cho là chịu áp lực lớn hơn có thể thay đổi dựa vào hoạt động được nhắm cho giày cụ thể. Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, các vùng này có thể bao gồm vùng gót, vùng khớp xương bàn chân-đốt ngón chân, và ngón chân lớn (tức là ngón chân cái).

Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, các vấu lồi 112 có kích thước diện tích tiết diện ngang là nhỏ so với diện tích của bề mặt tiếp xúc với mặt đất của đế ngoài 110. Ví dụ, và như được thể hiện trên Fig.1C, phần rộng nhất của đế ngoài 110 được đánh dấu “W.” Khoảng tám vấu lồi 112 nằm khít bên trong phần rộng nhất 112. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, và đối với một số

hoặc tất cả các vấu lồi 112, chiều rộng lớn nhất của từng vấu lồi khoảng 10,2mm (0,4 in) hoặc nhỏ hơn. Ví dụ, trong giày 100 theo phương án thực hiện này, các vấu lồi 112 có tiết diện ngang hình vuông. Chiều rộng lớn nhất của vấu lồi hình vuông này là kích thước đường chéo từ một góc này đến góc kia. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, chiều rộng lớn nhất của một số hoặc tất cả các vấu lồi có thể nhỏ hơn (ví dụ khoảng 7,6mm (0,3 in) hoặc nhỏ hơn, khoảng 6,4mm (0,25 in) hoặc nhỏ hơn, khoảng 3,8mm (0,15 in) hoặc nhỏ hơn). Theo các phương án thực hiện khác, các vấu lồi có thể còn có các hình dạng khác. Một số phương án thực hiện có thể còn có để ngoài bao gồm các vấu lồi có các hình dạng tiết diện khác nhau.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, và như được thể hiện trên Fig.1C, khoảng cách giữa các vấu lồi 112 có thể thay đổi dựa vào vị trí. Ví dụ, các khe hở 116 giữa các vấu lồi vùng gót là tương đối hẹp. Ví dụ về chiều rộng khe hở vùng gót như vậy theo một số phương án thực hiện là nằm trong khoảng từ khoảng 0,381mm (0,015 in) đến khoảng 0,635mm (0,025 in) (ví dụ 0,508mm (khoảng 0,02 in)). Ngược lại, các khe hở 116 giữa các vấu lồi trong các vùng trước bàn chân khác nhau là tương đối rộng. Ví dụ về chiều rộng khe hở vùng trước bàn chân theo một số phương án thực hiện sáng chế nằm trong khoảng từ khoảng 2,540mm đến khoảng 4,064mm (0,1 in và khoảng 0,16 in (ví dụ khoảng 3,302mm (0,13 in))). Tuy nhiên, các chiều rộng khe hở này chỉ là các ví dụ, và các khe hở trong các vùng này và/hoặc các vùng khác có thể có chiều rộng nằm ngoài các phạm vi này theo một số phương án thực hiện.

Để ngoài 110 có thể được làm bằng cao su tổng hợp có độ cứng và các tính chất tương tự như các hợp chất cao su tổng hợp thường được sử dụng cho đế ngoài của giày dép. Như nêu trên, tuy nhiên, đế ngoài 110 có độ mềm dẻo cao. Do đó, đế ngoài 110 theo ít nhất một số phương án thực hiện có chiều dày nằm trong khoảng từ khoảng 0,5mm đến khoảng 0,8mm trong các vùng của các khe hở 116. Việc này cho phép đế ngoài 110 uốn cong một cách đáng kể giữa các vấu lồi 112 liền kề. Tác dụng này cho phép các vấu lồi riêng lẻ 112 truyền áp lực từ mặt đất lên

bàn chân người sử dụng với mức độ rõ ràng cao hơn (ví dụ nhờ sự dịch chuyển so với các vấu lồi liền kề theo hướng thẳng đứng). Điều này cho phép người sử dụng giày 100 cảm nhận rõ hơn từng dấu hiệu của mặt đất hoặc bề mặt khác mà người sử dụng đứng, đi lại, chạy, v.v. trên đó. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các phần của đế ngoài 110 có thể được làm bằng hợp chất cao su cứng hơn và bền hơn so với các phần khác của đế ngoài. Cao su bền hơn này có thể được sử dụng, ví dụ trên miếng đệm giảm chấn được bố trí trong vùng gót và/hoặc trên các phần dưới của các vấu lồi được bố trí trên các vùng áp lực cao nhất định khác mà thường bị mài mòn nhanh hơn.

Fig.2A và Fig.2B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của đế giữa 200 của giày 100. Fig.2C và Fig.2D lần lượt là hình chiếu phía trước và hình chiếu phía sau của đế giữa 200. Đế giữa 200 và các đế giữa được thể hiện trên các hình vẽ khác chỉ để làm ví dụ. Có vô số phương án thực hiện bổ sung trong đó đế giữa có thể có chức năng tương tự đế giữa 200 và/hoặc đế giữa được thể hiện trên các hình vẽ khác, nhưng có thể có dạng nhìn thấy khác.

Để thể hiện chung vị trí của đế giữa 200 bên trong giày 100, thân trên 101 và đế ngoài 110 được biểu thị gần đúng bằng các đường nét đứt trên Fig.2A và Fig.2B. Đế giữa 200 làm giảm các phản lực từ mặt đất và hấp thụ năng lượng khi người sử dụng giày 100 đi, chạy, nhảy v.v.. Đế giữa 200 không được gắn cố định vào thân trên 101 hoặc đế ngoài 110. Thay vào đó, đơn giản là đế giữa 200 tựa trong giày 100. Đế giữa 200 có thể được tháo không hỏng ra khỏi giày 100 qua khe hở 106 của vòng ôm mắt cá chân 105 (xem Fig.1A và Fig.1B) và sau đó được thay thế qua khe hở 106.

Đế giữa 200 có thể còn có phần gia cường cho gót 202. Phần gia cường cho gót 202 có thể được làm bằng bọt xốp đặc hơn và nén được ít hơn so với các phần khác của đế giữa 200, và nó có thể được tạo ra dưới dạng bộ phận riêng biệt được gài vào vật liệu bọt xốp của đế giữa 200. Phần gia cường cho gót 202 giúp tạo sự ổn định cho bàn chân người sử dụng nhờ việc định tâm gót chân của người sử dụng. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, hình dạng và/hoặc vị trí của phần gia cường cho gót có thể thay đổi. Kết cấu phần gia cường cho gót có thể

thay đổi dựa vào mục đích sử dụng của giày và/hoặc dựa vào các đặc tính dáng đi của người sử dụng. Ví dụ, đế giữa của giày dùng để đi trong khi chơi bóng rổ có thể có phần gia cường cho gót lớn hơn và/hoặc đặc hơn phần gia cường cho gót của đế giữa của giày dùng để chạy trên đường bằng. Theo một ví dụ khác, phần gia cường cho gót của “cơ quay sấp” có thể được xác định kích thước và/hoặc hình dáng khác với kích thước và/hoặc hình dáng của người sử dụng có dáng đi trung lập hơn. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, phần gia cường cho gót có thể được lược bỏ. Đế giữa 200 còn có các gân ngang 201, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây theo Fig.2E.

Đế giữa 200 được làm bằng vật liệu bọt xốp nhót đàn hồi. Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, đế giữa 200 được làm bằng bọt xốp etylen vinyl axetat (EVA) nén. Bọt xốp EVA còn được biết dưới tên phylon. Theo ít nhất một số phương án thực hiện như vậy, và đối với các phần của đế giữa 200 không phải là phần gia cường cho gót 202, bọt xốp EVA có thể có các tính chất trong các phạm vi như được liệt kê trong bảng 1.

Bảng 1

Tính chất	Đơn vị	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Tỷ lệ giãn nở (kích thước khoang đúc cho kích thước bộ phận cuối cùng)	%	189	191
độ cứng (Asker C)	n/a	36	40
trọng lượng riêng	gr/cc	0,1	0,12
độ bền xé rời	kg/cm	1,2	
tỷ lệ nén	%		60
độ bền kéo	kg/cm ³	14	
độ giãn dài	%	250	
độ bền xé	kg/cm	7	
độ co	%		2
độ đàn hồi	%	45	

Các vật liệu khác cũng có thể được sử dụng làm đế giữa 200. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện, đế giữa có thể được làm bằng vật liệu bọt xốp như vật liệu được sử dụng trong họ sản phẩm giày dép LUNAR là sản phẩm thương

mại của hóng NIKE, Inc. ở Beaverton, Oregon. Các ví dụ bổ sung về vật liệu bọt xốp có thể được sử dụng cho đế giữa 200 bao gồm các vật liệu được mô tả trong patent Mỹ số 7,941,938, patent này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn. Các vật liệu khác có thể được sử dụng cho đế giữa 200 bao gồm bọt xốp TPU và bọt xốp PU.

Fig.2E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa 200. Đế giữa 200 bao gồm các gân ngang 201 kéo dài ít nhất một phần giữa các cạnh bên và cạnh giữa. Các gân dọc 203 kéo dài theo chiều dọc dọc theo đế giữa 200. Các gân 201 và 203 tạo ra kết cấu nổi tác động đến độ mềm dẻo tương đối cao và liên kết nổi. Cụ thể, các gân 201 và 203 tạo ra các chi tiết (như chi tiết 204 chẳng hạn) bằng cách để hở các cạnh của các chi tiết này. Nhờ uốn dọc theo các gân 201 và 203, các chi tiết 204 có thể tách và dịch chuyển ra xa nhau khi người sử dụng đi, chạy v.v.. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, đế giữa 200 có thể có hoa văn gân nổi như được mô tả cho các đế giữa ngoài trong Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 61/632,837, nộp ngày 15/12/2011, và tên sáng chế là “Articulated Sole Structure with Rearwardly Angled Mediolateral Midfoot Sipes,” đơn này được kết hợp bằng cách viện dẫn. Các hoa văn gân nổi khác cũng có thể được sử dụng. Các gân 201 và 203 còn cho phép sự dịch chuyển thẳng đứng của các chi tiết 204 so với các chi tiết 204 liền kề, ví dụ để truyền sự dịch chuyển thẳng đứng của từng vấu lồi trên ngoài các 112 qua đế giữa 200 đến mặt bàn chân của bàn chân người sử dụng.

Fig.2F là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa 200. Bề mặt trên 205 được bao quanh tương ứng với mặt dưới của bàn chân của người sử dụng giày 100. Bề mặt 205 có kết cấu để tác động như một đế trong và đỡ mặt bàn chân của bàn chân người sử dụng. Mép nhô lên 206 bao quanh bề mặt trên 205. Mép 206 giúp ổn định đế giữa 200 bên trong thân trên 101 và mang lại sự nâng đỡ cho các cạnh bên của bàn chân người sử dụng. Mép 206 cao hơn ở phần giữa bàn chân và các phần gót của đế giữa 200 so với phần trước bàn chân.

Bề mặt trên 205 và các cạnh bên trong của mép 206 có thể có hoa văn được tạo ra trên có để tăng ma sát với bàn chân đi tất của người sử dụng giày 100. Hoa văn này có thể bao gồm các phần nhô lên 207 được tách rời bởi các rãnh dẫn nông

208. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các phần nhô lên 207 có chiều cao (so với các rãnh dẫn 208 bao quanh) khoảng 1mm. Các phần nhô lên 207 kết hợp với các vấu lồi 112 và giúp để truyền các cảm giác về các dấu hiệu của mặt đất lên mặt dưới của bàn chân người sử dụng. Các rãnh dẫn 208 có thể còn trợ giúp việc tăng luồng không khí đến mặt dưới của bàn chân người sử dụng và cho phép có sự bay hơi hơi ẩm cao hơn có thể diễn ra nếu bề mặt trên 205 là trơn.

Mặc dù các phần nhô lên 207 có các hình tam giác trên bề mặt giữa 200 theo phương án thực hiện này, nhưng các hình dạng khác cũng có thể được sử dụng. Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, các vấu lồi của đế ngoài 112 và các phần nhô lên 207 có kích thước sao cho chúng gần như có cùng tỷ lệ với nhau. Ví dụ, theo một số phương án thực hiện sáng chế, số trung bình của các diện tích tiết diện ngang của các vấu lồi của đế ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 50% đến khoảng 200% số trung bình của các diện tích tiết diện ngang của các phần nhô lên. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, số trung bình của các diện tích tiết diện ngang của các vấu lồi của đế ngoài nằm trong khoảng từ khoảng 20% đến khoảng 500% số trung bình của các diện tích tiết diện ngang của các phần nhô lên. Theo các phương án thực hiện nhất định, các vấu lồi của đế ngoài và đế giữa các phần nhô lên có kích thước sao cho số lượng vấu lồi dọc theo đường dẫn thứ nhất cắt ngang đế ngoài theo hướng ngang nằm trong khoảng từ khoảng 50% đến khoảng 200% số lượng các phần nhô lên được bố trí dọc theo đường dẫn ngang thứ hai cắt ngang đế giữa và ngay bên trên đường dẫn ngang thứ nhất. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, số lượng các vấu lồi dọc theo đường dẫn thứ nhất cắt ngang đế ngoài theo hướng ngang nằm trong khoảng từ khoảng 20% đến khoảng 500% số lượng các phần nhô lên được bố trí dọc theo đường dẫn ngang thứ hai nằm ngang bên trên đường dẫn ngang thứ nhất. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, hoa văn các phần nhô lên trên bề mặt trên của đế giữa có thể tương ứng hoặc theo cách khác tương quan với hoa văn của các vấu lồi trên đế ngoài của giày chứa đế giữa này.

Fig.3A là mặt cắt thể hiện giày 100 từ vị trí được thể hiện trên Fig.1A. như được thể hiện trên Fig.3A, mặt dưới (và bên ngoài) của đế giữa 200 tựa trực tiếp

lên mặt trên (và bên trong) của chi tiết tạo khuôn 301. Mặt phẳng cắt trên Fig.3A song song với một chi tiết trong số các gân ngang 201 trên đế giữa 200 và thể hiện phần giao nhau của bốn gân dọc 203 có gân ngang 201. Fig.3B tương tự Fig.3A, nhưng chỉ thể hiện hình vẽ mặt cắt của đế giữa 200. Như được thể hiện trên Fig.3B, đế giữa 200 có phần mở rộng 302 và phần nổi bản lề 303. Các đường bao của phần mở rộng 302 và phần nổi bản lề 303 chỉ được biểu thị gần đúng trên Fig.3B. Phần nổi bản lề 303 có các chi tiết 204 được tạo ra bởi các gân 201 và 203. Phần mở rộng 302 có các phần của đế giữa 200 bên trên các gân 201 và 203. Các chi tiết 204 được nối với (ví dụ được chế tạo liền khối với) và kéo dài xuống dưới từ phần mở rộng 302.

Các gân trên đế giữa 200 có thể được tạo ra bằng cách cắt các gân này sau khi đế giữa 200 được đúc. Việc cắt này có thể được thực hiện nhờ sử dụng dao cắt nóng, dụng cụ cắt laze hoặc cơ cấu cắt khác. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các gân có thể được tạo ra trong khi đúc đế giữa, ví dụ nhờ có các lưỡi trên khuôn đúc đế giữa tương ứng với các vị trí gân mong muốn. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, các gân được tạo ra sao cho phần mở rộng 302 có chiều dày t lớn hơn các gân khoảng 3mm. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, một phần của đế giữa có kết cấu để nằm dưới phần trước bàn chân của người sử dụng có tổng chiều dày nằm trong khoảng từ 3mm đến khoảng 6mm. Theo một số phương án thực hiện có các đế giữa mỏng hơn, các gân có thể có độ sâu giảm hoặc có thể không có mặt.

Theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, đế giữa 200 không có vải trên hoặc chi tiết lót khác được cấp lên bề mặt 205. Bằng cách này, bàn chân người sử dụng (có thể được che bởi miếng lót trong) tựa trực tiếp lên bề mặt bọt xốp được để hở tạo ra đế giữa 200. Việc không có vải trên còn giúp tăng mức độ mà các chi tiết xung quanh bề mặt của mặt đất truyền theo phương thẳng đứng qua kết cấu đế và cảm nhận được bởi mặt dưới của bàn chân người sử dụng. Nếu vải trên được dán vào bề mặt 205, vải trên này sẽ tác động lực căng có xu hướng chống lại sự biến dạng của đế giữa 200 khi người sử dụng di chuyển. Lực căng này sẽ làm giảm mức độ đế giữa 200 có thể truyền áp lực lên bàn chân người sử

dụng từ các vấu lồi riêng lẻ 112, nhờ đó giảm khả năng người sử dụng có thể cảm nhận được các dấu hiệu của mặt đất.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, đế giữa có thể có các chi tiết bổ sung được bổ sung vào bề mặt trên như bề mặt 205 chẳng hạn. Tuy nhiên, theo ít nhất một số phương án thực hiện sáng chế, các chi tiết bổ sung này chỉ mở rộng phần giới hạn của bề mặt trên của đế giữa. Ví dụ, các dấu hiệu đơn lẻ để cho các hình tam giác 207 có thể có một phần che, nhưng phần che này có thể mở rộng các khe hở (như các rãnh dẫn 208 chẳng hạn) giữa các dấu hiệu này. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, vải trên một phần hoặc chi tiết lót có thể được bố trí (kể cả mở rộng một số khe hở hoặc các rãnh dẫn 208) trong các vùng của bàn chân truyền áp lực qua kết cấu đế ít có lợi hoặc mong muốn.

Fig.3C là hình vẽ mặt cắt ngang của giày 100 được cắt từ cùng một vị trí như được thể hiện trên Fig.3A. Tuy nhiên, trên Fig.3C, tác dụng của áp lực cục bộ hướng lên trên P được minh họa. áp lực hướng lên trên P có thể được tạo ra, ví dụ do người sử dụng giày 100 bước lên đá, rễ cây hoặc một số vật thể khác khi người sử dụng chạy. áp lực P đẩy một hoặc nhiều vấu lồi 112 lên trên. Để thuận tiện, vấu lồi được đánh số chỉ dẫn 112-1 và hai vấu lồi liền kề được đánh số chỉ dẫn 112-2 và 112-3. Do độ mềm dẻo của đế ngoài 110 được tạo ra bởi các vùng mỏng của các khe hở 116, nên vấu lồi 112-1 có thể dịch chuyển lên trên đồng thời chỉ tác động rất ít lên các vấu lồi liền kề 112-2 và 112-3. áp lực hướng lên trên P trên vấu lồi 112-1 được truyền tới mặt dưới của đế giữa 200. Mặc dù phần bọt xốp của đế giữa 200 được ép một chút (nhờ đó hấp thụ một phần năng lượng từ áp lực P), vùng cục bộ LR của đế giữa 200 trên vấu lồi 112-1 cũng dịch chuyển lên trên. Mặt dưới của bàn chân người sử dụng cảm nhận thấy áp lực này trong vùng LR. Kết quả là, người sử dụng giày 100 có thể nhận ra rằng mình đó bước lên vùng này. Việc kết hợp các vấu lồi rời rạc 112, các khe hở có độ mềm dẻo cao 116 và đế giữa 200 cho phép người sử dụng giày 100 cảm nhận được sự có mặt của vật thể trên mặt đất rõ ràng hơn so với nhiều kết cấu giày dép thông thường. Các dấu hiệu này còn cho phép người sử dụng ý thức và cảm nhận được các đường bao hoặc góc nghiêng của bề mặt của mặt đất, kể cả khi không bước lên vật thể lạ.

Fig.3C còn minh hoạ cách các vùng nhô lên 207 của đế giữa 200 có thể giúp làm tăng sự rõ ràng cho người sử dụng giày 100 cảm nhận các vật thể và/hoặc các đường bao của mặt đất. Khi đế giữa 200 dịch chuyển lên trên, phần bề mặt 205 trong vùng LR trở nên uốn cong. Điều này có thể khiến cho các mép 321 của các vùng nhô lên 207 trở nên nhô lên cao hơn và tạo ra áp lực cục bộ lớn hơn trên các phần của bàn chân người sử dụng.

Fig.4A và Fig.4B là hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của giày 400 theo một số phương án thực hiện bổ sung. Giày 400 bao gồm thân trên 401 tương tự thân trên 101 của giày 100 và có thể được tạo ra theo cách tương tự như thân trên 101. Giống như thân trên 101, thân trên 401 còn bao gồm tấm lưới 402 và miếng lót trong một phần 403. Miếng lót trong một phần 403 cũng được làm bằng vật liệu dệt đàn hồi một phần và có vòng ôm mắt cá chân 405 tương tự vòng ôm mắt cá chân 105. Miếng lót trong một phần 403 được nối với tấm lưới 402 theo cách tương tự cách trong đó miếng lót trong một phần 103 được nối với tấm lưới 102 (ví dụ bằng cách may, kỹ thuật làm nóng chảy, v.v.). Tuy nhiên, thân trên 401 khác với thân trên 101 ở một số khía cạnh. Ví dụ, phần tấm lưới 402 bao quanh vùng gót kéo dài lên trên một chút so với vùng gót tương tự của tấm lưới 102. Tấm da 414 của kết cấu làm ví dụ này cũng có kết cấu khác tấm da 114 của tấm lưới 102. Đặc biệt, tấm da 414 bao gồm các tấm 499 và 498 kéo dài lên trên đến lỗ buộc dây 404. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm lưới 402 có thể có miếng đệm hoặc chi tiết đỡ khác trên vùng gót (ví dụ dưới dạng bộ phận riêng biệt bên trong, bên ngoài và/hoặc gài vào tấm lưới 402). Giày 400 còn có đế ngoài 410 tương tự đế ngoài 110 của giày 100. Cụ thể, đế ngoài 410 mỏng, có độ mềm dẻo cao và được liên kết trực tiếp với chi tiết tạo khuôn (không được thể hiện trên hình vẽ) của thân trên 401. Đế ngoài 410 còn có các vấu lồi rời rạc 412. Tuy nhiên, không giống đế ngoài 110, đế ngoài 410 có nhiều mép bên nhô lên 497 hơn và nhiều mép giữa nhô lên 496 hơn. Các mép 496 và 497 lần lượt tạo ra phần đỡ ở cạnh bên và phần đỡ uốn cong.

Fig.4C là hình chiếu từ dưới lên của giày 100 và thể hiện các chi tiết bổ sung của bề mặt ngoài dưới của đế ngoài 410. Tương tự đế ngoài 110, đế ngoài

410 có nhiều vấu lồi rời rạc 412. Các vấu lồi 412 nhỏ so với vùng bề mặt tiếp xúc với mặt đất của đế ngoài 410 và tách biệt với nhau bởi các khe hở 416. Cũng như các vấu lồi 112 của đế ngoài 110, chiều cao và diện tích tiết diện ngang của các vấu lồi 412 có thể thay đổi dựa vào vị trí, như phần chia tách giữa các vấu lồi 412.

Fig.5A và Fig.5B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của đế giữa 500 của giày 400. Fig.5C và Fig.5D lần lượt là hình chiếu phía trước và hình chiếu phía sau của đế giữa 500. Để thể hiện chung vị trí của đế giữa 500 bên trong giày 400, thân trên 401 và đế ngoài 410 được biểu thị gần đúng bằng các đường nét đứt trên Fig.5A và Fig.5B. Đế giữa 500 có thể được làm bằng vật liệu như các vật liệu được mô tả liên quan đến đế giữa 200. Giống như đế giữa 200, đế giữa 500 làm giảm các phản lực từ mặt đất và hấp thụ năng lượng. Đế giữa 500 không được gắn cố định vào thân trên 401 hoặc vào đế ngoài 410 và có thể tháo mà không gây hỏng ra khỏi giày 400 qua khe hở của vòng ôm mắt cá chân 405.

Đế giữa 500 có phần gia cường ở cạnh bên phần trước bàn chân 510 và phần gia cường ở cạnh giữa phần trước bàn chân 511. Các phần gia cường 510 và 511, có thể được làm bằng bọt xốp mật độ hơn và nén được ít hơn tương tự phần gia cường cho gót 202 của đế giữa 200, giúp ổn định phần trước bàn chân của người sử dụng. Trong giày 500 theo phương án thực hiện này, đế giữa 400 không có phần gia cường cho gót (mặc dù có thể bố trí, nếu cần). Các phần gia cường 510 và 511 (cũng như 202) cũng có thể là các bộ phận được chế tạo rời được gài vào phần bọt xốp của các bộ phận đế giữa (ví dụ nhờ xi măng hoặc keo dán, các đầu nối cơ khí v.v.).

Fig.5E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa 500. Đế giữa 500 còn bao gồm các gân ngang 501 và các gân dọc 503, ngoài ra còn có các gân chéo 513. Tuy nhiên, trong giày 500 theo phương án thực hiện này, các gân 501, 503 và 513 là tương đối nông so với các gân của đế giữa 200.

Fig.5F là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa 500. Bề mặt trên 505 của đế giữa 500 bao gồm các vùng nhô lên 507 được chia tách bởi các rãnh dẫn 508. Các vùng nhô lên 507, có thể có chiều cao khoảng 1mm, mang lại lợi ích tương tự như được tạo ra bởi các vùng nhô lên 207 của đế giữa 200. Với

để giữa 200, các vùng nhô lên 507 của đế giữa 500 và các vấu lồi 412 của đế ngoài 410 có kích thước sao cho chúng gần như có cùng tỷ lệ với nhau. Bề mặt trên 505 của đế giữa 500 có thể cũng không có vấu trên hoặc chi tiết lồi khác.

Fig.6A và Fig.6B là hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của giày 600 theo một số phương án thực hiện khác. Giày 600 bao gồm thân trên 601 tương tự với thân trên 101 của giày 100 và có thể được chế tạo theo các tương tự thân trên 101. Giống như thân trên 101, thân trên 601 có tấm lưới 602 và miếng lót trong một phần 603. Miếng lót trong một phần 603 cũng được làm bằng vật liệu dệt đàn hồi một phần và có vòng ôm mắt cá chân 605 tương tự vòng ôm mắt cá chân 105. Miếng lót trong một phần 603 được nối với tấm lưới 602 theo cách tương tự như cách trong đó miếng lót trong một phần 103 được nối với tấm lưới 102. Thân trên 601 khác với thân trên 101 ở một số khía cạnh. Ví dụ, và tương tự như thân trên 401 của giày 400, tấm da 614 của tấm lưới 602 có các tấm 699 và 698 kéo dài lên trên về phía lỗ buộc dây 604. Theo một số phương án thực hiện sáng chế, tấm 699 và/hoặc tấm 698 có thể kéo dài đến lỗ 604 và/hoặc có thể có các phần (ví dụ được làm bằng vật liệu mỏng hơn và/hoặc vật liệu khác màu) kéo dài đến lỗ 604.

Giày 600 có đế ngoài 610. Giống đế ngoài 110 của giày 100, đế ngoài 610 mỏng, có độ mềm dẻo cao và được liên kết trực tiếp với chi tiết tạo khuôn (không được thể hiện trên hình vẽ) của thân trên 601. Đế ngoài 610 còn có các vấu lồi rời rạc 612.

Fig.6C là hình chiếu từ dưới lên của giày 600 và thể hiện các chi tiết bổ sung của bề mặt ngoài dưới của đế ngoài 610. Tương tự đế ngoài 110, đế ngoài 610 có nhiều vấu lồi rời rạc 612. Các vấu lồi 612 là nhỏ so với vùng bề mặt tiếp xúc với mặt đất của đế ngoài 610 và tách biệt với nhau bởi các khe hở 616. Với các vấu lồi 112 của đế ngoài 110, chiều cao và diện tích tiết diện ngang của các vấu lồi 612 có thể thay đổi dựa vào vị trí, do có thể tích biệt giữa các vấu lồi 612.

Fig.7A và Fig.7B là các hình chiếu cạnh từ cạnh bên và cạnh giữa của đế giữa 700 của giày 600. Fig.7C và Fig.7D lần lượt là hình chiếu phía trước và hình chiếu phía sau của đế giữa 700. Để thể hiện chung vị trí của đế giữa 700 bên trong giày 600, thân trên 601 và đế ngoài 610 được biểu thị gần đúng bằng các đường

nét đứt trên Fig.7A và 7B. đế giữa 700 có thể được chế tạo bằng vật liệu như được mô tả liên quan đến đế giữa 200. Giống đế giữa 200, đế giữa 700 làm giảm các phản lực từ mặt đất và hấp thụ năng lượng. Đế giữa 700 không được gắn cố định với thân trên 601 hoặc với đế ngoài 610 và có thể tháo mà không gây hỏng ra khỏi giày 600 qua khe hở của vòng ôm mắt cá chân 605.

Đế giữa 700 có phần gia cường ở cạnh bên phần trước bàn chân 710 và phần gia cường cho gót 702. Các phần gia cường 702 và 710, có thể được làm bằng bọt xốp mật độ cao và bọt xốp nén được ít hơn tương tự phần gia cường cho gót 202 của đế giữa 200, giúp ổn định phần trước bàn chân và gót của người sử dụng.

Fig.7E là hình chiếu từ dưới lên của đế giữa 500. Thay cho các gân, bề mặt dưới của đế giữa 700 có hoa văn gồm các rãnh tương tự các rãnh dẫn giữa các phần nhô lên trên bề mặt trên của đế giữa 700. Các rãnh dẫn này được thể hiện trên Fig.7F, là hình phối cảnh thể hiện phía trước cạnh bên của đế giữa 700. Bề mặt trên 705 của đế giữa 700 có các vùng nhô lên 707 được chia tách bởi các rãnh dẫn 708. Các vùng nhô lên 707, có thể có chiều cao khoảng 1mm, mang lại lợi ích tương tự lợi ích được mang lại bởi các vùng nhô lên 207 của đế giữa 200. Với đế giữa 200, các vùng nhô lên 707 của đế giữa 700 và các vấu lồi 612 của đế ngoài 610 có kích thước sao cho chúng gần như có cùng tỷ lệ với nhau. Bề mặt trên 705 của đế giữa 700 có thể cũng không có vải trên hoặc chi tiết lót khác.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, giày có đế ngoài và/hoặc đế giữa như giày 100, 400 và 600, cũng như giày có đế ngoài và/hoặc đế giữa theo các phương án thực hiện khác, có thể có thân trên như được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ của cùng người nộp đơn với đơn này số 13/681,842, nộp ngày 20/11/2012, và có tên sáng chế “Footwear Upper Incorporating Knitted Component With Collar and Throat Portions”), toàn bộ đơn này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, chỉ một số phần của đế ngoài có thể có các vấu lồi rời rạc được chia tách bởi các khe hở, với chiều dày đế ngoài trong các khe hở này là tương đối mỏng. Ví dụ, một số phương án thực hiện có thể

bao gồm đế ngoài trong đó một số hoặc toàn bộ vùng trước bàn chân tương tự với vùng trước bàn chân của đế ngoài 110, của đế ngoài 410 hoặc đế ngoài 610, nhưng trong đó vùng gót hầu như dày hơn và/hoặc không có các vấu lồi rời rạc.

Theo một số phương án thực hiện sáng chế, giày có thể có đế ngoài hơi dày hơn một chút và/hoặc có thể có chi tiết đế giữa bổ sung. Ví dụ, đế ngoài bằng cao su có thể liên kết với đế giữa ngoài tương đối mỏng được làm bằng EVA hoặc vật liệu nén được khác, với đế giữa ngoài này lại liên kết với chi tiết tạo khuôn của thân trên. Đế ngoài và đế giữa ngoài có thể vẫn là tương đối mỏng, ví dụ cho phép các vấu lồi riêng lẻ trên đế ngoài tác động áp lực hướng lên trên một cách độc lập của các vấu lồi liền kề. Theo một số phương án thực hiện, cũng có thể có đế giữa trong có thể tháo ra được tương tự như đế giữa được mô tả ở trên (ví dụ đế giữa 200, 500 và/hoặc 700).

Như nêu trên, thân trên 101 và các thân trên được thể hiện trên các hình vẽ khác, đế ngoài 110 và các đế ngoài được thể hiện trên các hình vẽ khác, và đế giữa 200 và các đế giữa được thể hiện trên các hình vẽ khác chỉ để làm ví dụ. Có vô số phương án thực hiện bổ sung trong đó thân trên, đế ngoài và/hoặc đế giữa có thể có chức năng tương tự thân trên, đế ngoài hoặc đế giữa như được mô tả ở trên, nhưng có thể có dạng nhìn thấy khác.

Phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế nêu trên đó được thể hiện nhằm mục đích minh họa và mô tả. Phần mô tả nêu trên không nhằm bao hàm hoặc giới hạn các phương án thực hiện sáng chế ở dạng chính xác được mô tả, và các cải biến và biến thể có thể theo các gợi ý nêu trên hoặc có thể thu được từ việc thực hiện các phương án thực hiện khác nhau. Các phương án thực hiện được mô tả ở trên được chọn lựa và được mô tả để diễn giải nguyên lý và tính chất của các phương án thực hiện khác nhau và sau đó áp dụng thực tế chúng để cho phép người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sử dụng sáng chế theo nhiều phương án thực hiện khác nhau và với các cải biến khác nhau thích hợp để sử dụng cụ thể được thực hiện. Tất cả các cách kết hợp, cách kết hợp phụ và hoán đổi các dấu hiệu từ các phương án thực hiện được mô tả ở trên đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Đối với các yêu cầu bảo hộ liên quan đến thiết bị, vật dụng

chế tạo hoặc một số bộ phận vật lý khác hoặc kết hợp các bộ phận, phần tham chiếu trong yêu cầu bảo hộ đối với người đi giày hoặc người sử dụng có thể hoặc được dự tính đối với một bộ phận không đòi hỏi phải đi vào chân hoặc sử dụng bộ phận này trên thực tế hoặc sự có mặt người đi giày hoặc người sử dụng đóng vai trò một phần của bộ phận hoặc sự kết hợp các bộ phận được yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ**1. Giày dép, bao gồm:**

thân trên, thân trên này có một chi tiết tạo khuôn;

đế ngoài được tạo thành từ vật liệu cao su tổng hợp được liên kết trực tiếp với mặt ngoài của chi tiết tạo khuôn,

trong đó đế ngoài này bao gồm có nhiều vấu lồi rời rạc được phân bố ngang qua bề mặt ngoài dưới của đế ngoài trên vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót bàn chân của đế ngoài, mỗi trong số các vấu lồi này có chiều rộng lớn nhất khoảng 0,4 inso hoặc nhỏ hơn, mỗi trong số các vấu lồi này tách biệt với các vấu lồi liền kề bằng một vùng khe hở, và đế ngoài có độ dày nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến khoảng 0,8 mm trong các vùng khe hở; và

đế giữa bằng bọt xốp nén được được chứa bên trong thân trên, đế giữa này tháo được ra khỏi thân trên mà không bị hỏng và tựa lên chi tiết tạo khuôn, trong đó đáy đế giữa bao gồm các gân dọc và các gân ngang được tạo thành trong đó, trong đó ít nhất một trong số các gân dọc bao gồm các phần trong vùng trước bàn chân, giữa bàn chân và gót bàn chân của đế ngoài, trong đó các gân ngang bao gồm các gân ngang trong vùng gót bàn chân đế giữa và các gân ngang trong vùng giữa bàn chân của đế giữa, trong đó bề mặt trên của đế giữa có kết cấu để tiếp nhận mặt bàn chân của bàn chân của người sử dụng vật dụng này và bao gồm các vùng nhô lên được phân bố trên bề mặt trên, trong đó các vùng nhô lên này được phân cách bởi các rãnh dẫn, trong đó các vùng nhô lên này cao hơn so với các rãnh dẫn xung quanh khoảng 1 mm, trong đó đế giữa này bao gồm các mép nhô lên bao quanh bề mặt trên và bao gồm các phần mép nhô lên ở phần gót chân, các phần mép nhô lên ở phần giữa bàn chân, các phần mép nhô lên ở phần trước bàn chân, và trong đó phần mép nhô lên ở phần gót chân và các phần mép nhô lên phần giữa bàn chân cao hơn so với các phần mép nhô lên ở phần trước bàn chân.

2. Giày dép theo điểm 1, trong đó các vấu lồi và các vùng nhô lên được tạo kích

thước sao cho diện tích mặt cắt ngang trung bình của các vấu lồi này nằm trong khoảng từ 20% đến 500% diện tích mặt cắt ngang trung bình của các vùng nhô lên.

3. Giày dép theo điểm 1, trong đó bề mặt trên của đế giữa có cấu hình để tạo ra đế trong và không có vải trên.

4. Giày dép theo điểm 3, trong đó bề mặt trên không có chi tiết lót.

5. Giày dép theo điểm 4, trong đó bề mặt trên chủ yếu bao gồm vật liệu bọt xốp được để hở mà đế giữa được tạo ra từ đó.

6. Giày dép theo điểm 1, trong đó đế giữa bao gồm phần nổi bản lề gồm các gân và phần mở rộng bên trên các gân này, và trong đó phần mở rộng có chiều dày khoảng 3mm trong vùng đế trong.

7. Giày dép theo điểm 6, trong đó các vấu lồi và các vùng nhô lên được tạo kích thước sao cho diện tích mặt cắt ngang trung bình của các vấu lồi này nằm trong khoảng từ 20% đến 500% diện tích mặt cắt ngang trung bình của các vùng nhô lên.

8. Giày dép theo điểm 7, trong đó đế giữa tựa trực tiếp lên bề mặt trong của chi tiết khuôn.

9. Giày dép theo điểm 1, trong đó chiều dày của đế giữa trong vùng có kết cấu để tiếp nhận phần trước bàn chân của bàn chân người sử dụng có chiều dày nằm trong khoảng từ 3 đến khoảng 6mm.

10. Giày dép theo điểm 1, trong đó đế giữa tựa trực tiếp lên bề mặt trong của chi tiết khuôn.

11. Giày dép theo điểm 1, trong đó đế giữa bao gồm phần gia cường cho gót được tạo hình chữ U được bố trí trên phần ngoài dưới của vùng gót chân của đế giữa, trong đó phần gia cường này được tạo thành từ bọt xốp mà đặc hơn và nén được ít hơn so với bọt xốp nén được tạo thành các phần khác của đế giữa.

12. Giày dép theo điểm 1, trong đó bọt xốp nén được của đế giữa bao gồm bọt xốp etylen vinyl axetat được nén.

13. Giày dép theo điểm 12, trong đó bột xốp etylen vinyl axetat được nén có tỷ lệ giãn nở ít nhất là 189% và không lớn hơn 191%, giá trị độ cứng Asker C ít nhất là 36 và không lớn hơn 40, trọng lượng riêng ít nhất là 0,1 gr/cc và không lớn hơn 0,12 gr/cc, độ bền xé rời ít nhất là 1,2 kg/cm, tỷ lệ nén không lớn hơn 60%, độ bền kéo ít nhất bằng 14 kg/cm³, độ giãn dài ít nhất là 250%, độ bền xé 7 kg/cm, độ co không lớn hơn 2%, và độ đàn hồi ít nhất là 45%.

14. Giày dép theo điểm 12, trong đó đế giữa bao gồm phần gia cường cho gót được tạo hình chữ U được bố trí trên phần ngoài dưới của vùng gót chân của đế giữa, trong đó phần gia cường này được tạo thành từ bột xốp mà đặc hơn và nén được ít hơn so với bột xốp nén được tạo thành các phần khác của đế giữa.

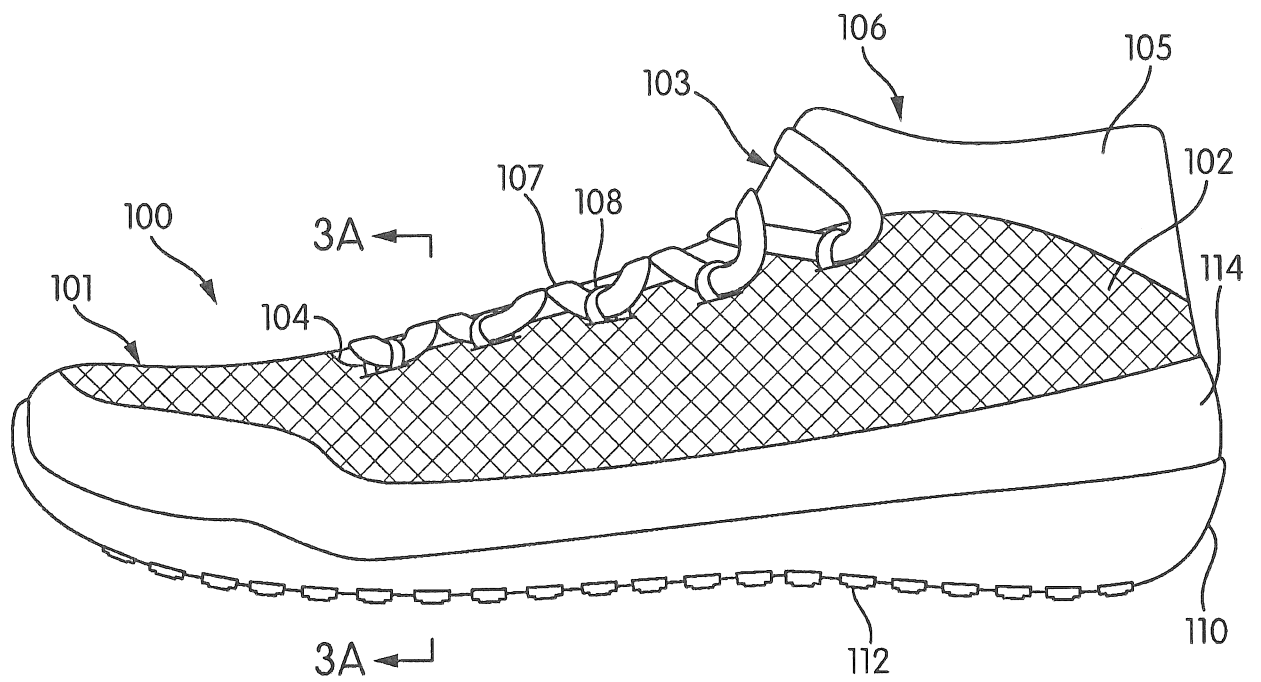


FIG. 1A

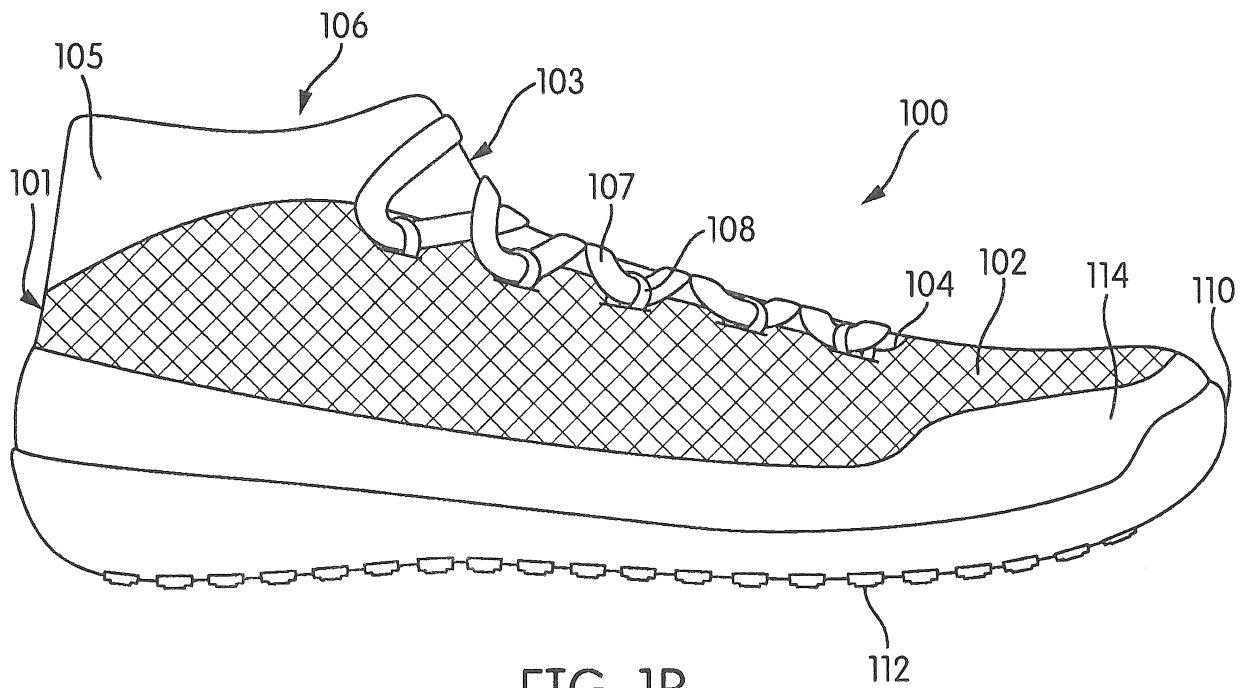


FIG. 1B

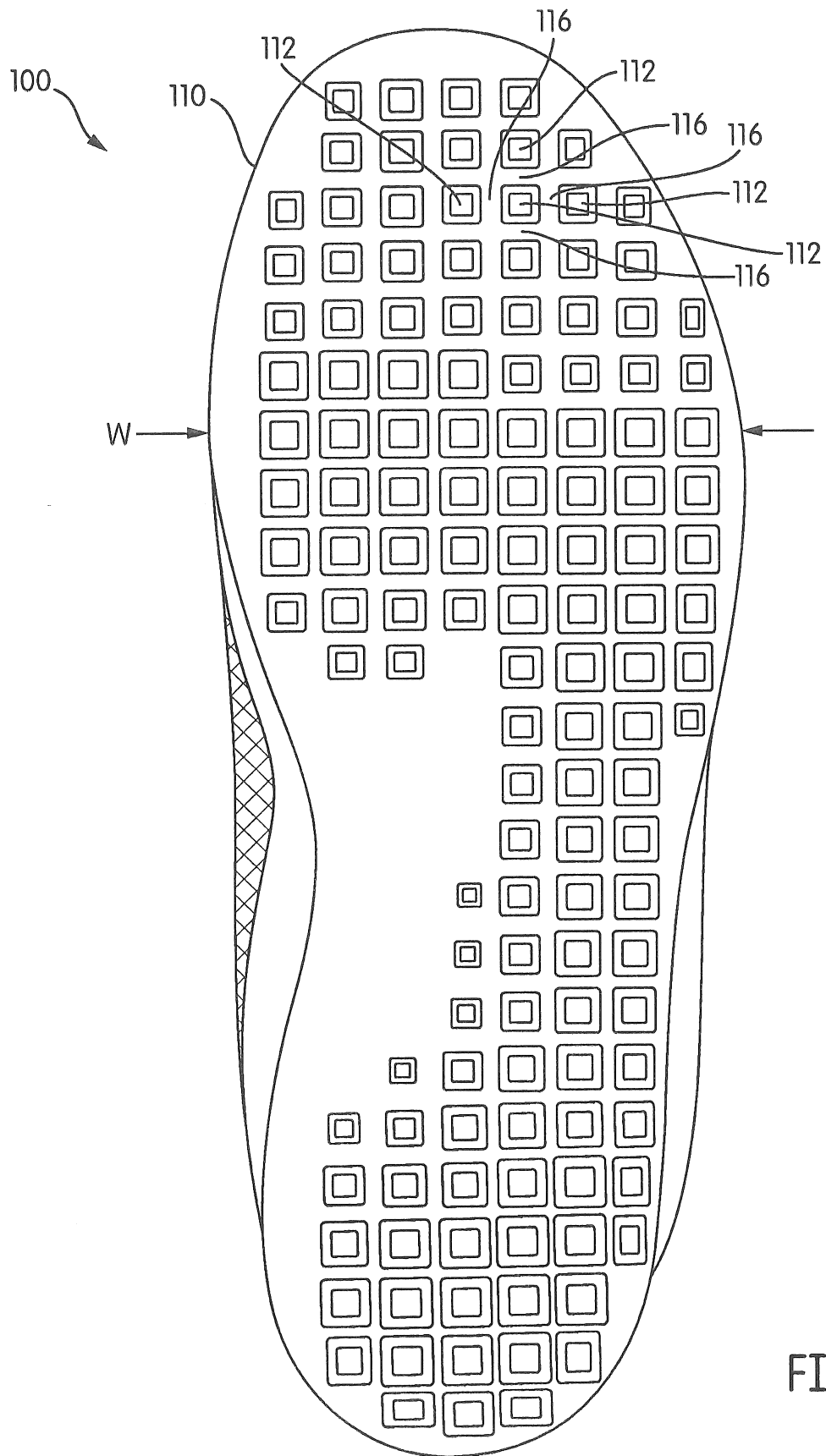


FIG. 1C

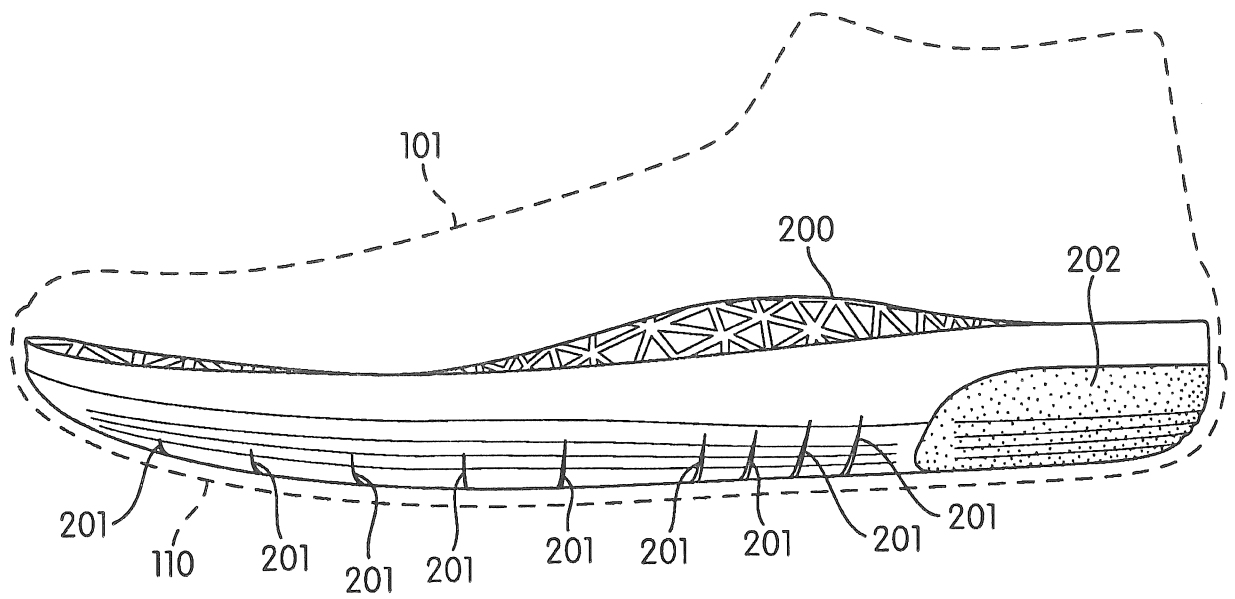


FIG. 2A

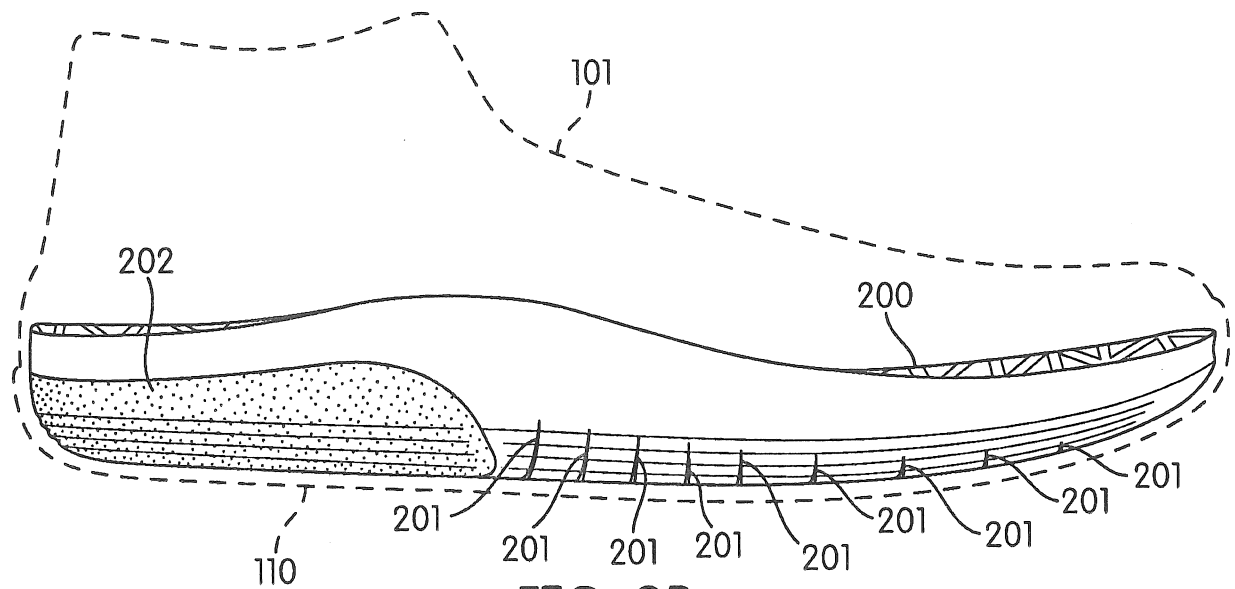


FIG. 2B

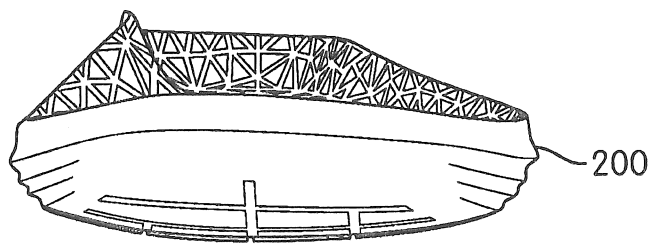


FIG. 2C

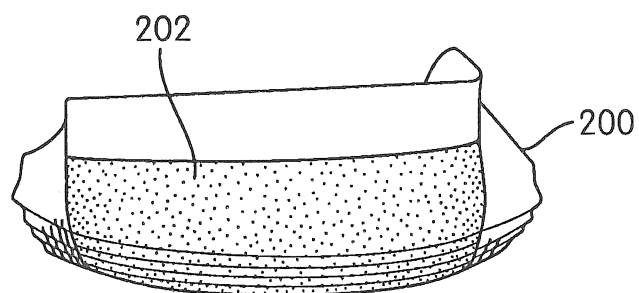


FIG. 2D

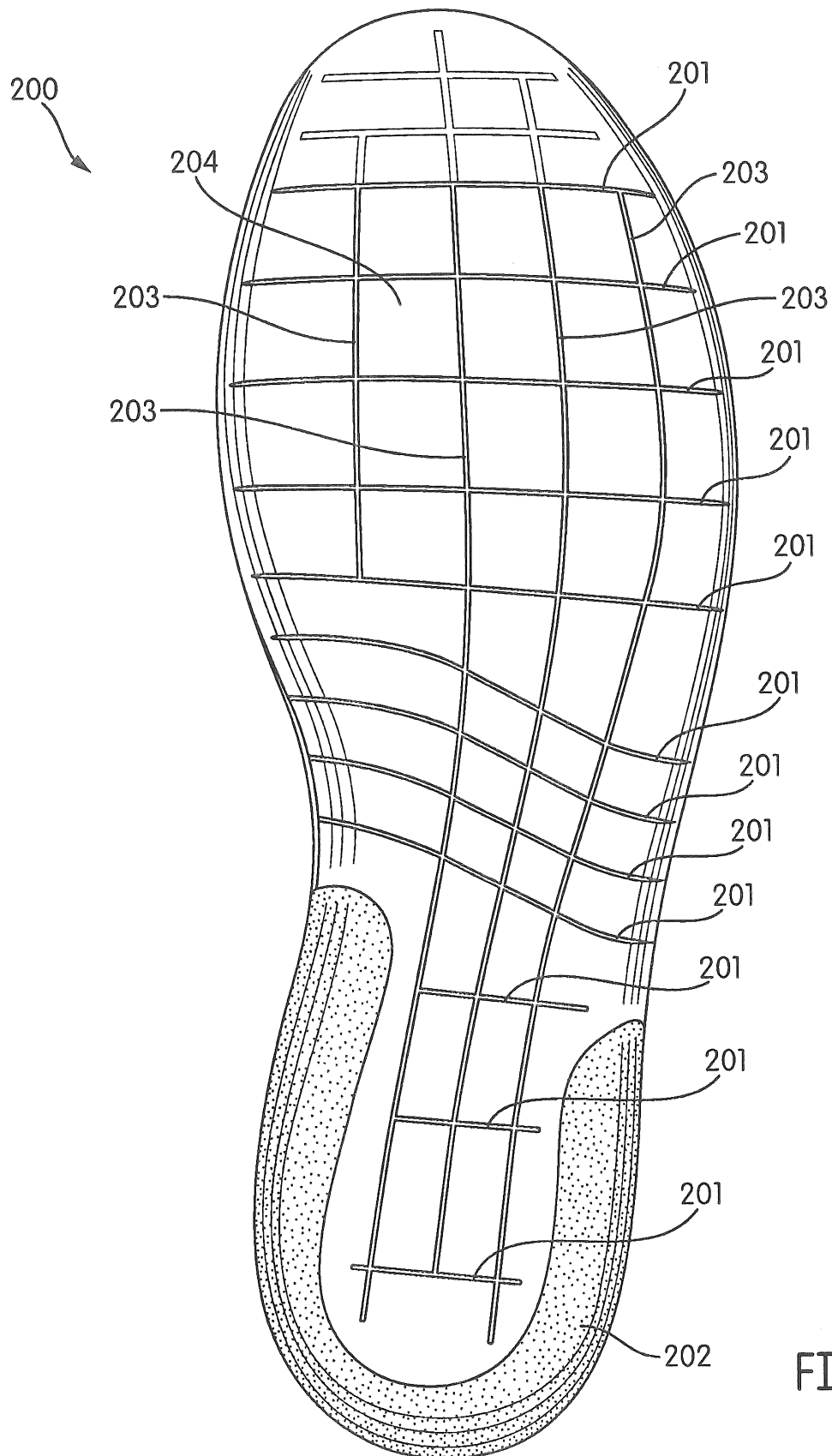


FIG. 2E

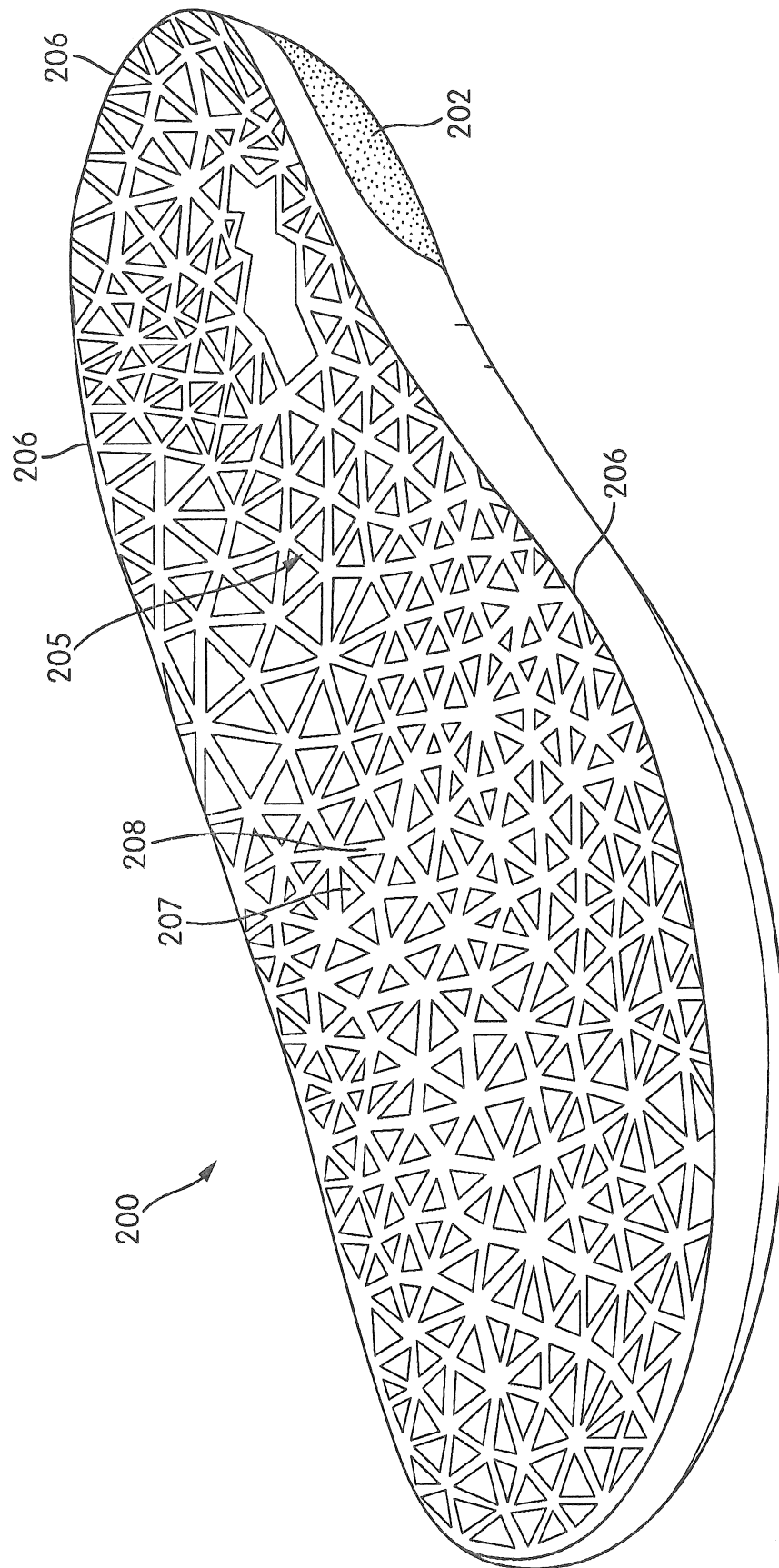


FIG. 2F

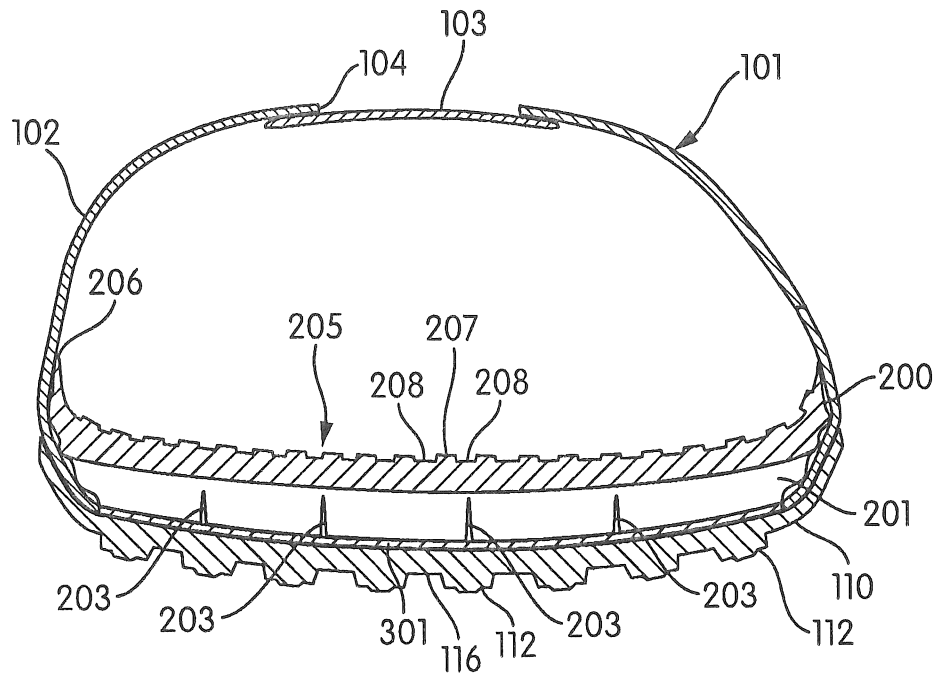


FIG. 3A

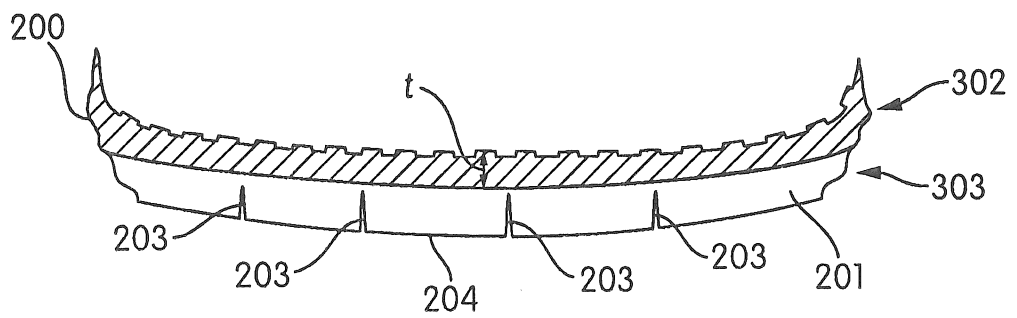


FIG. 3B

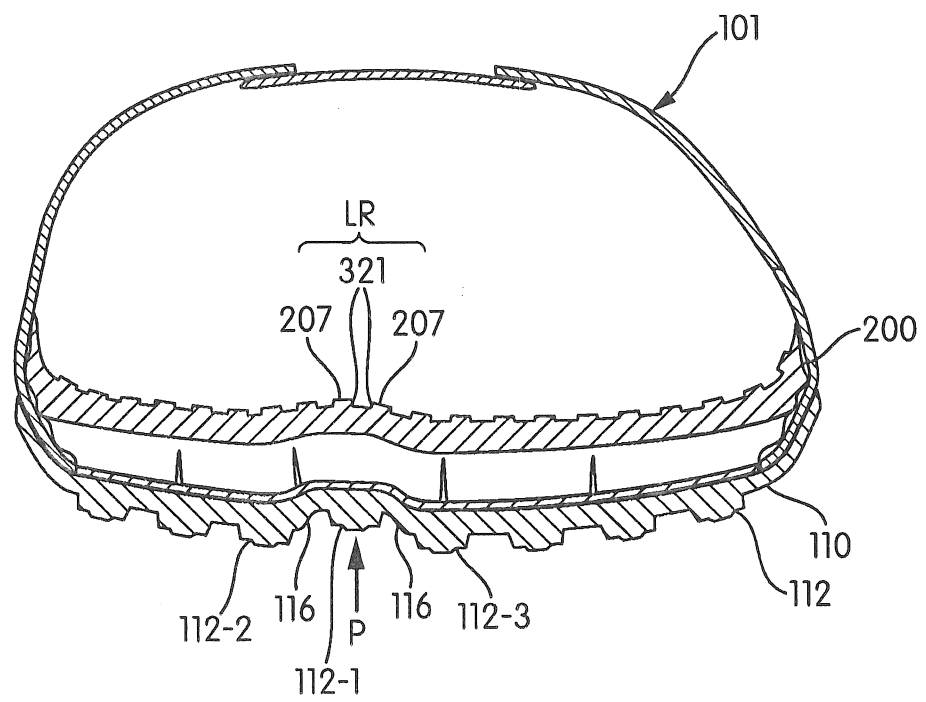


FIG. 3C

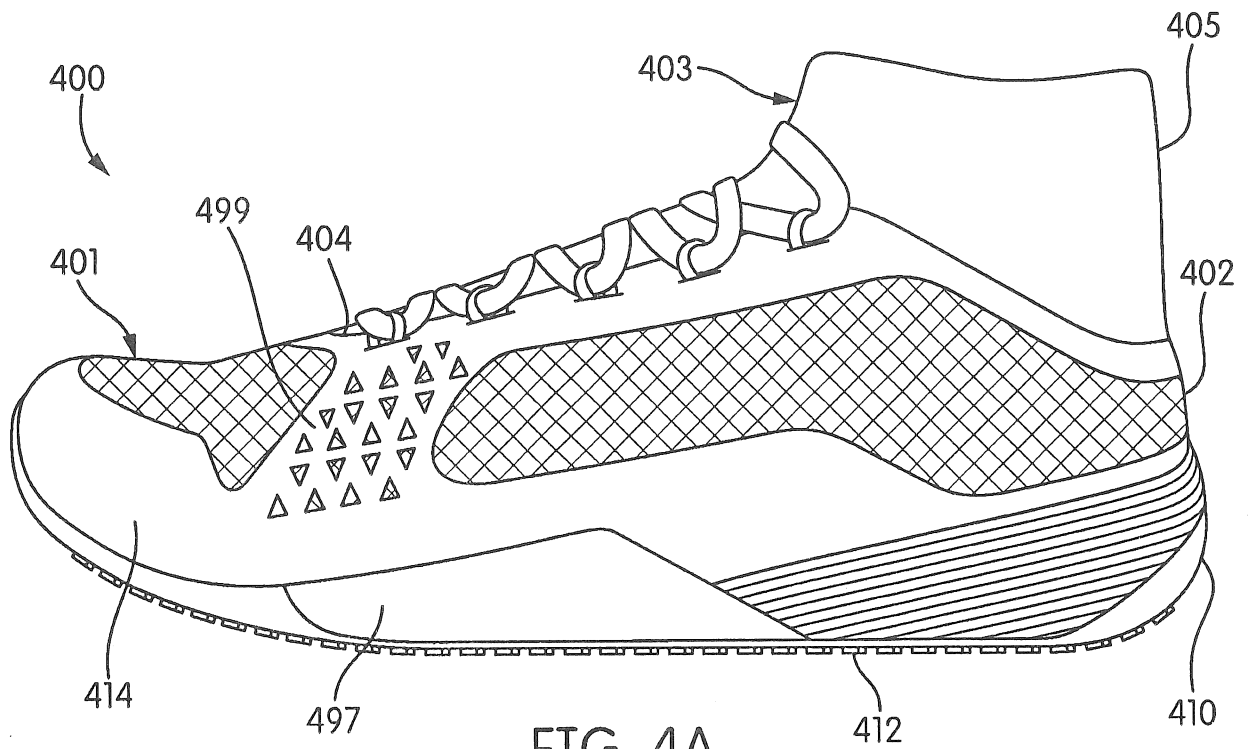


FIG. 4A

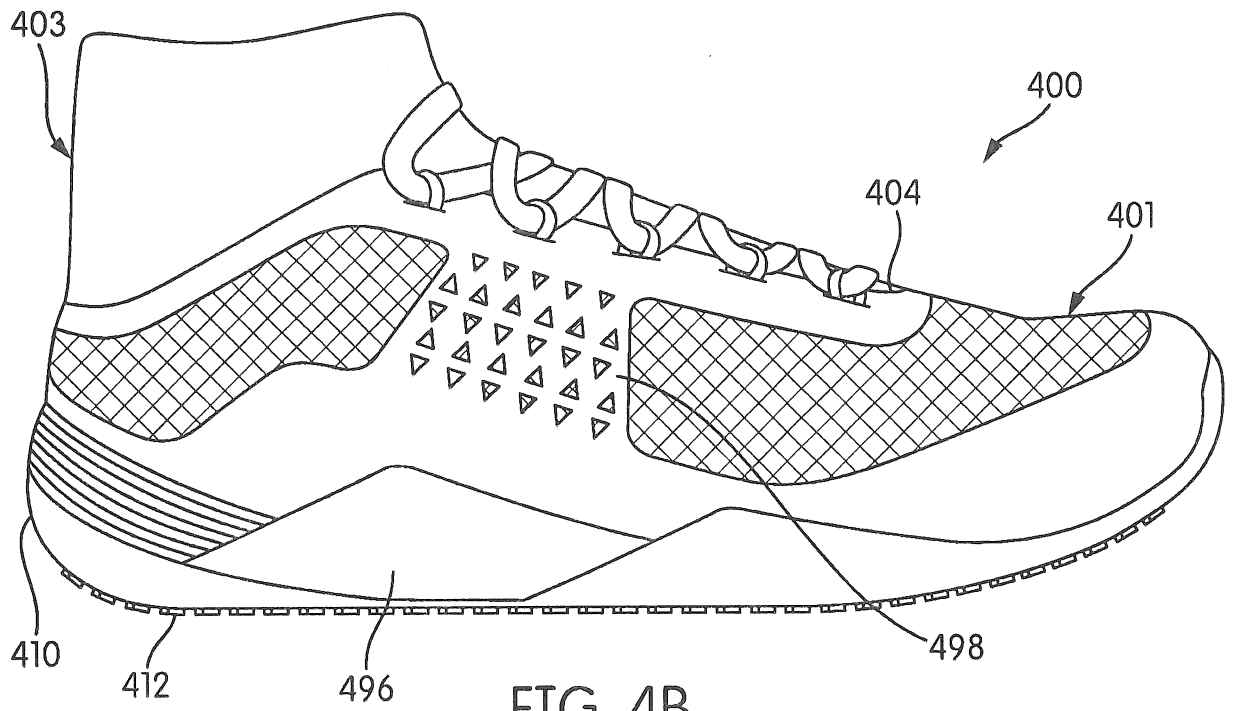


FIG. 4B

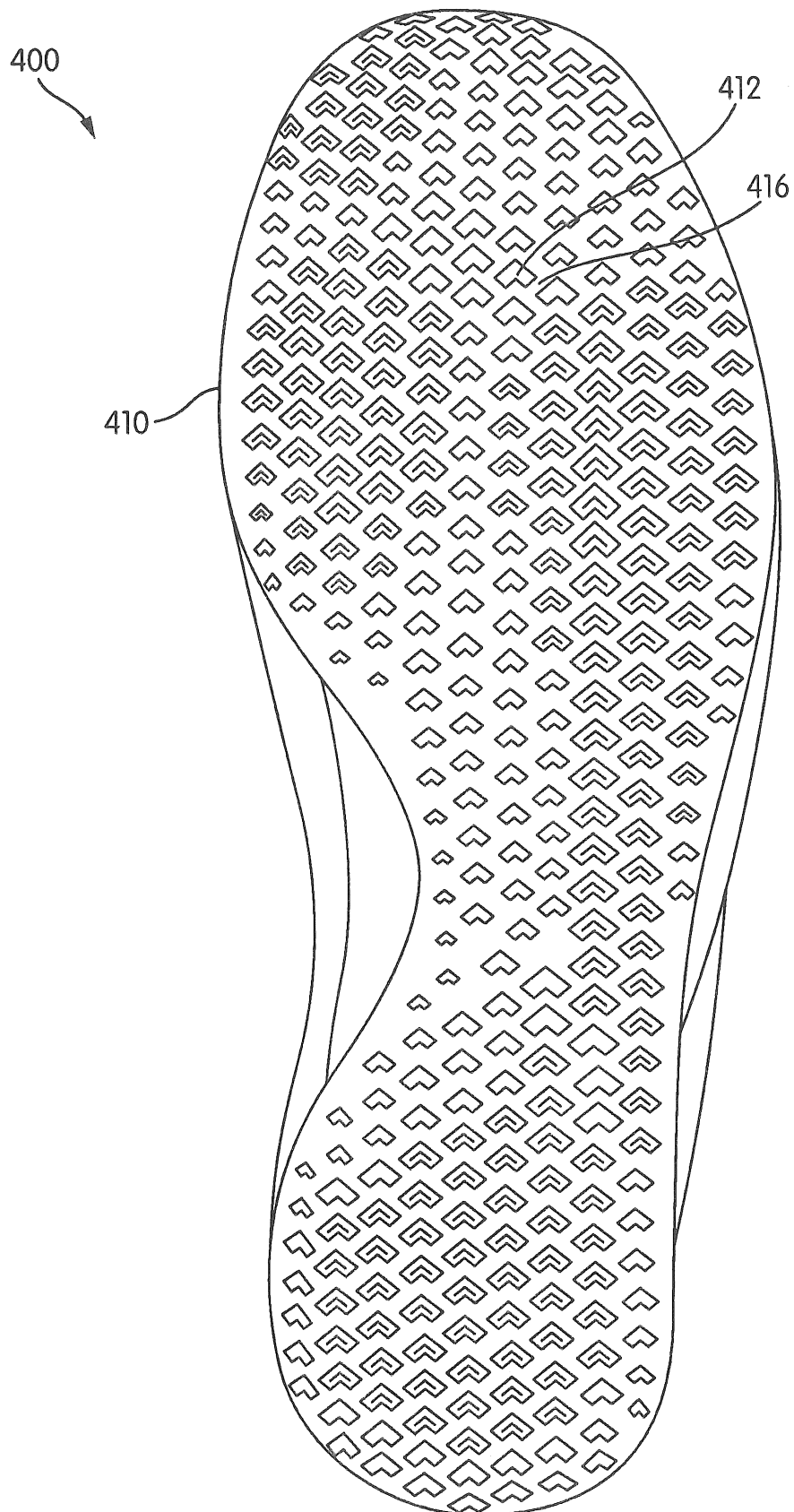


FIG. 4C

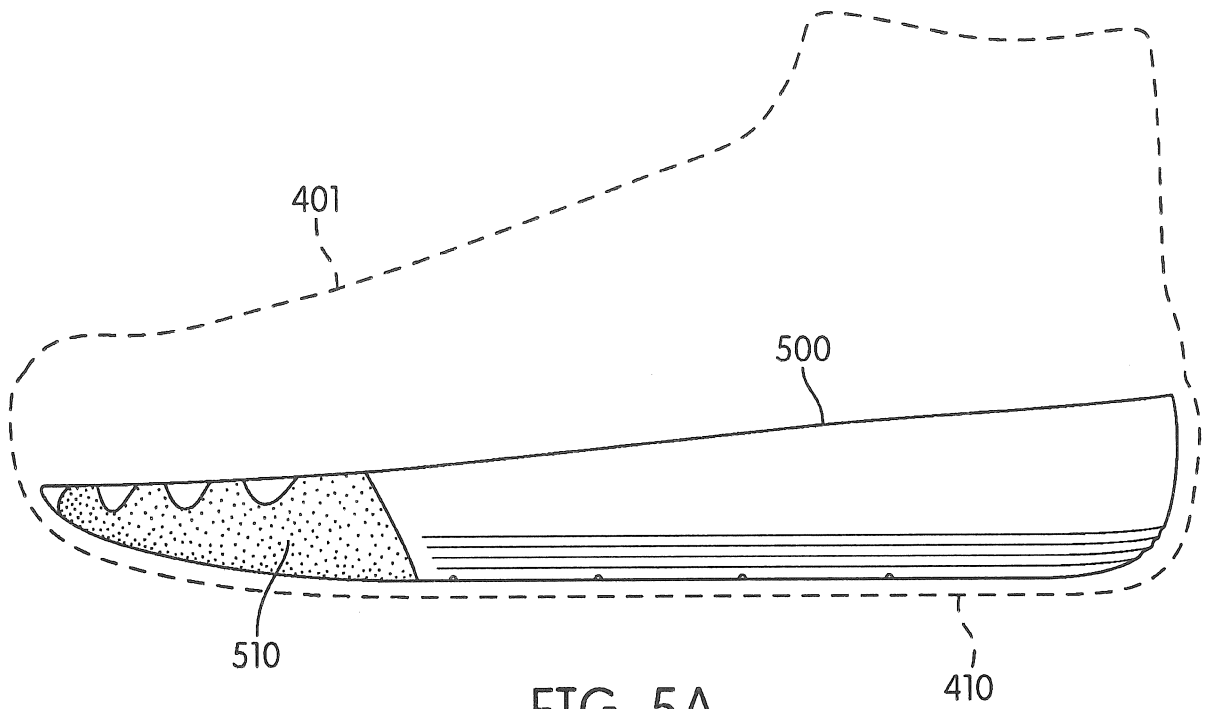


FIG. 5A

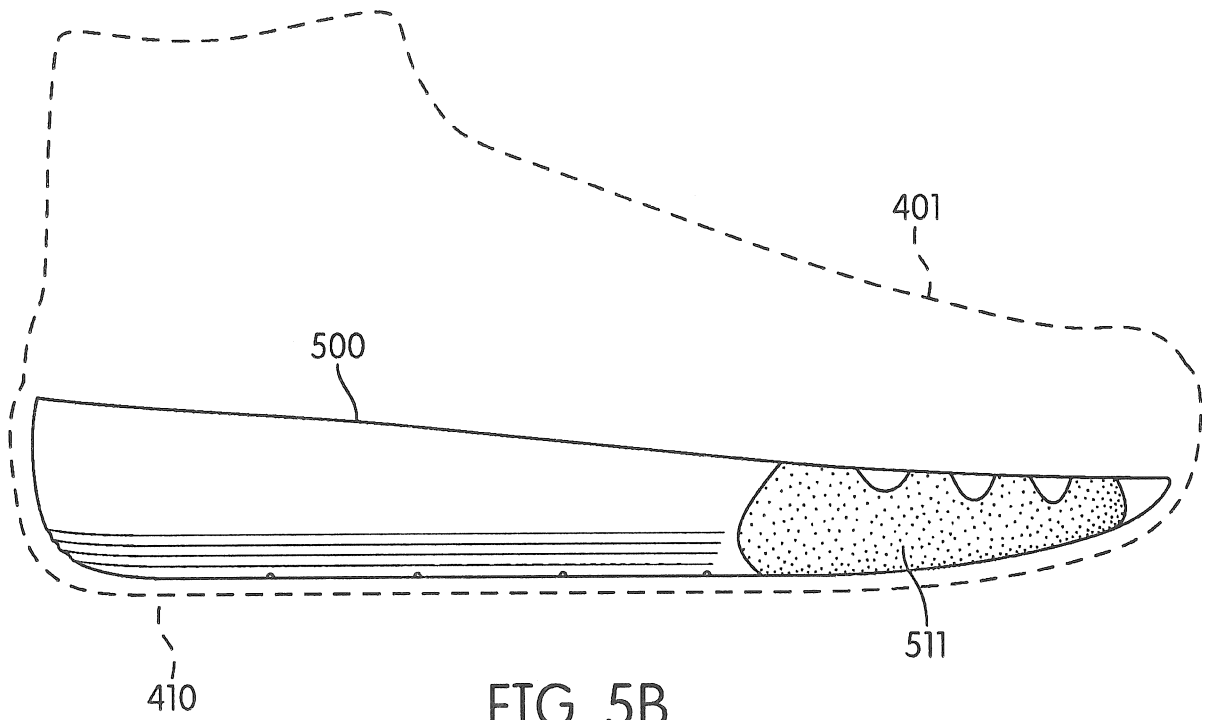


FIG. 5B

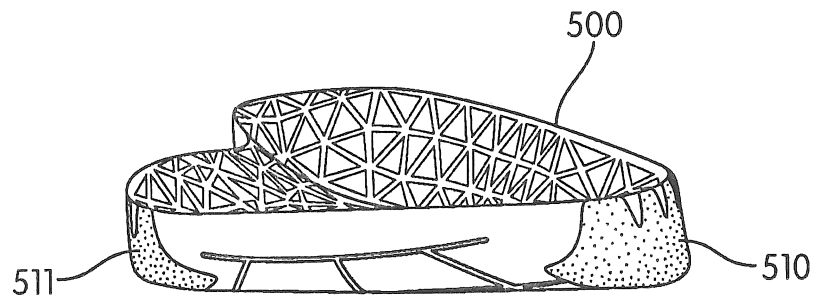


FIG. 5C

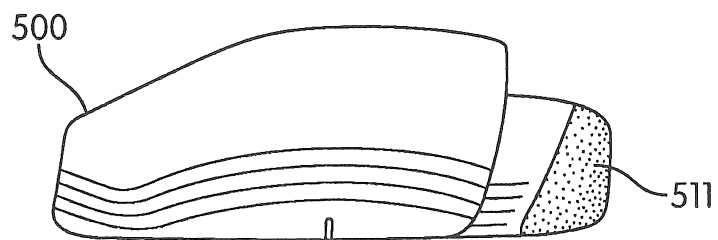


FIG. 5D

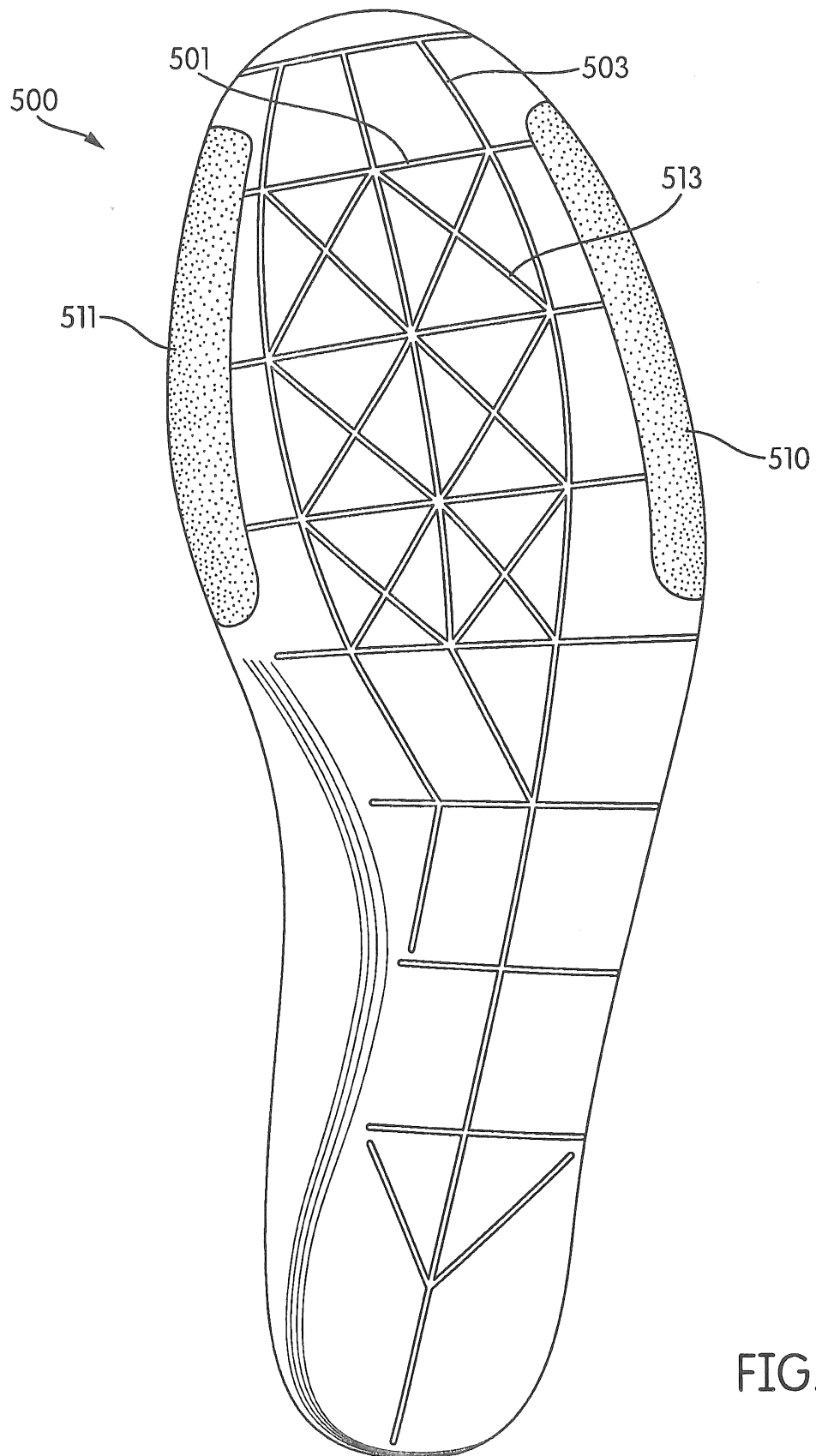


FIG. 5E

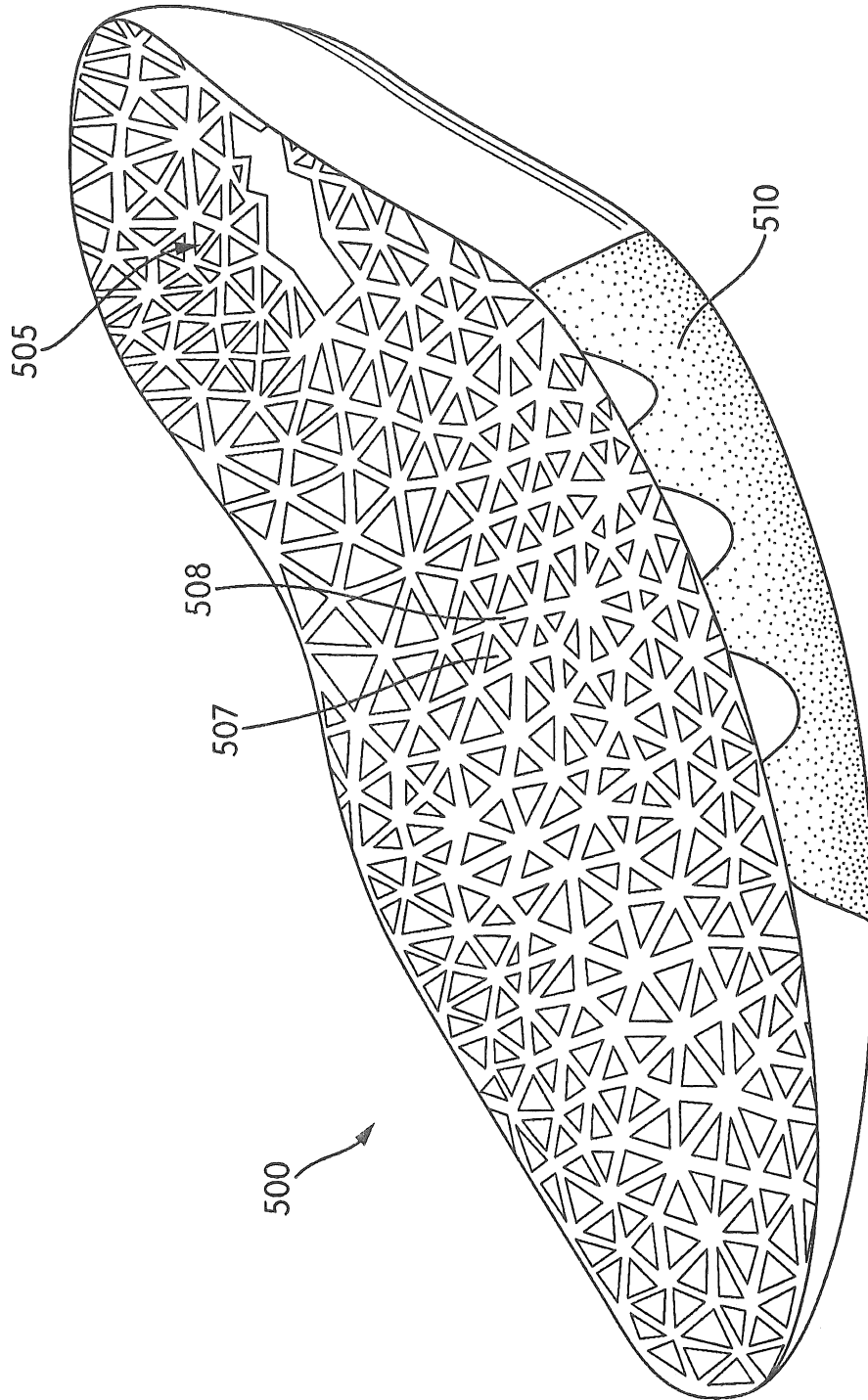
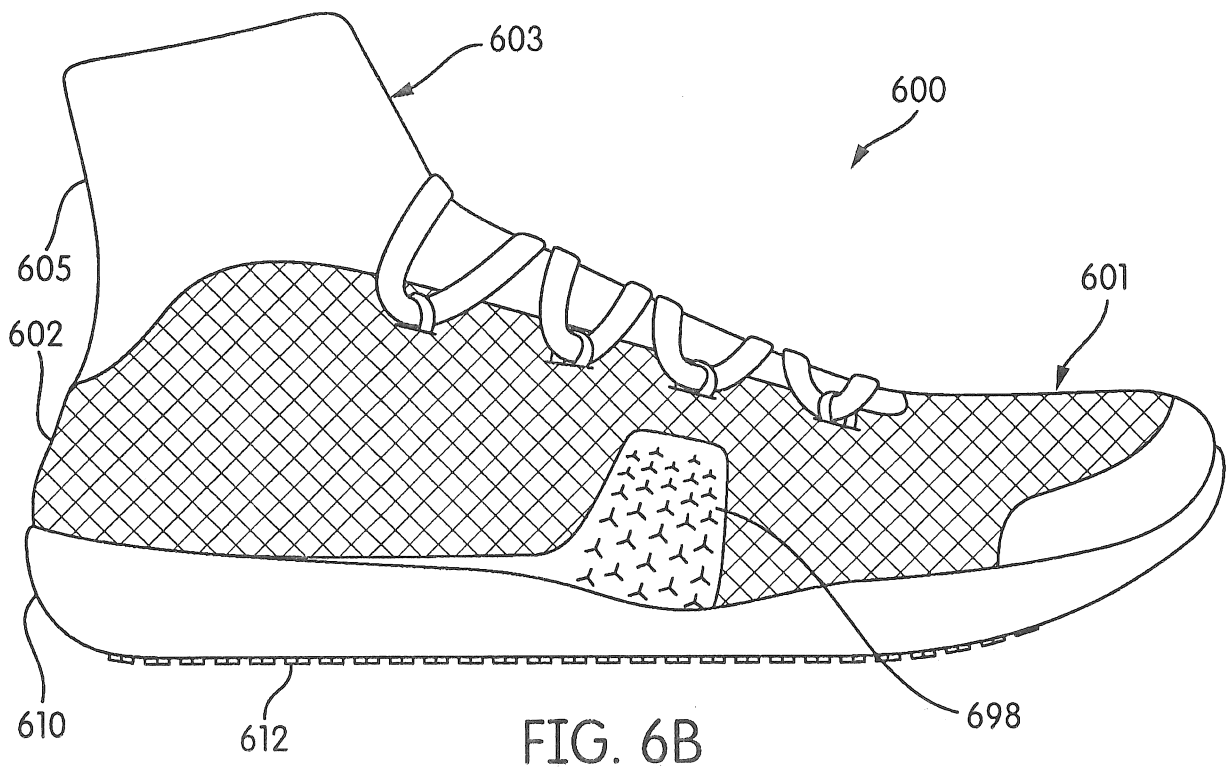
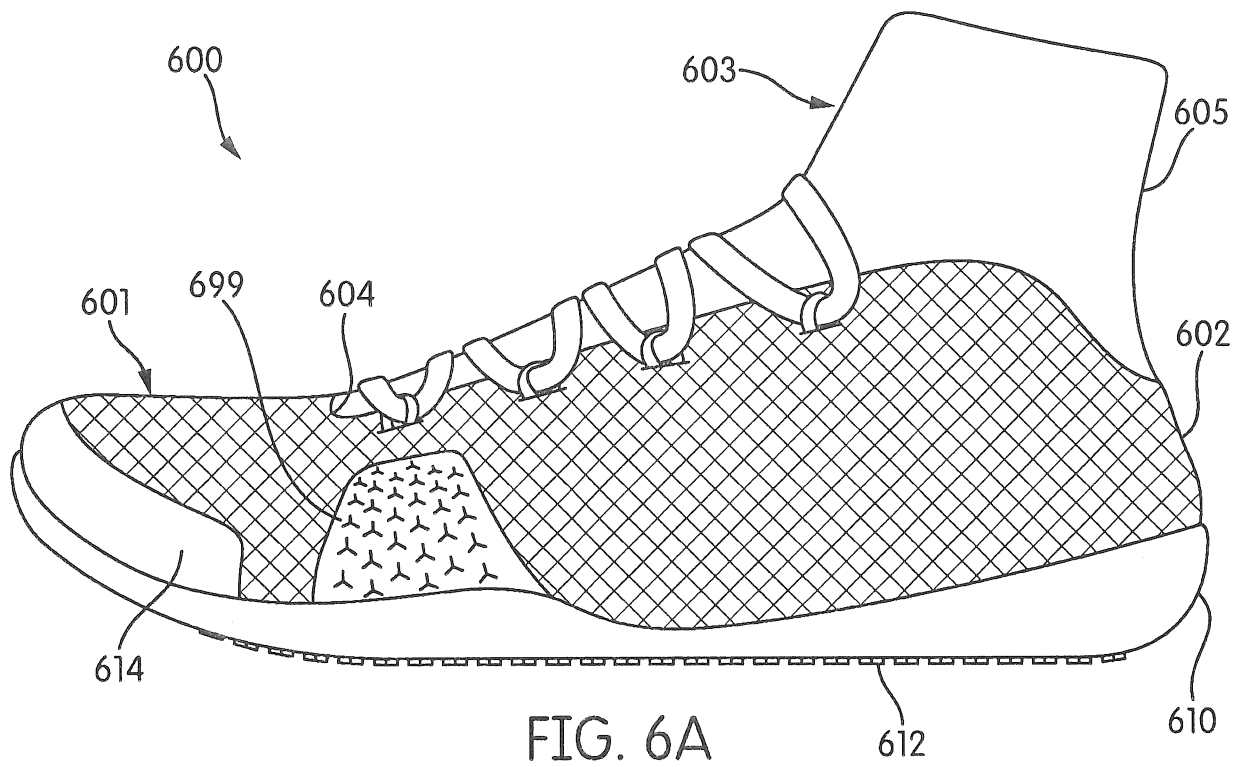


FIG. 5F



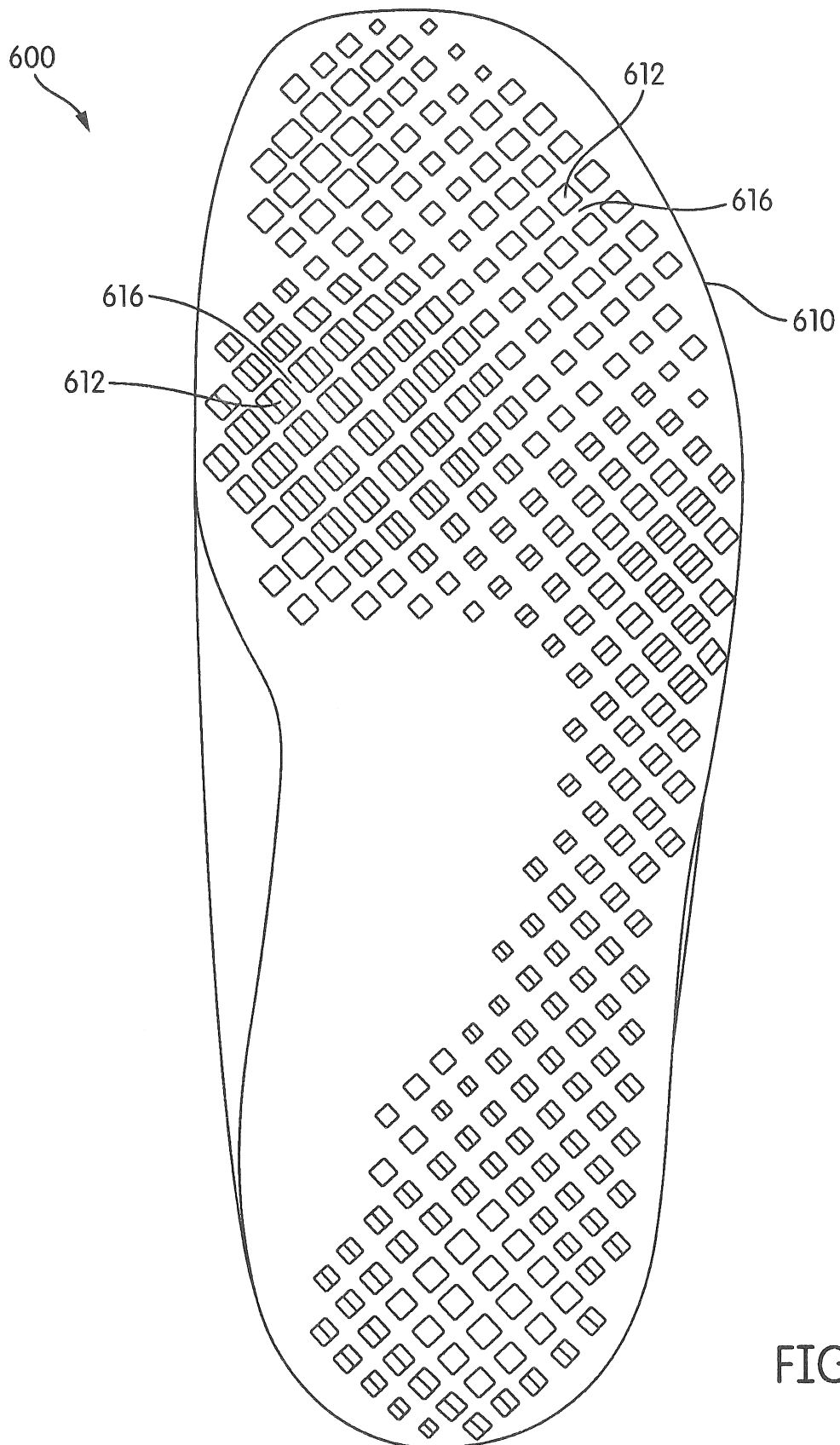
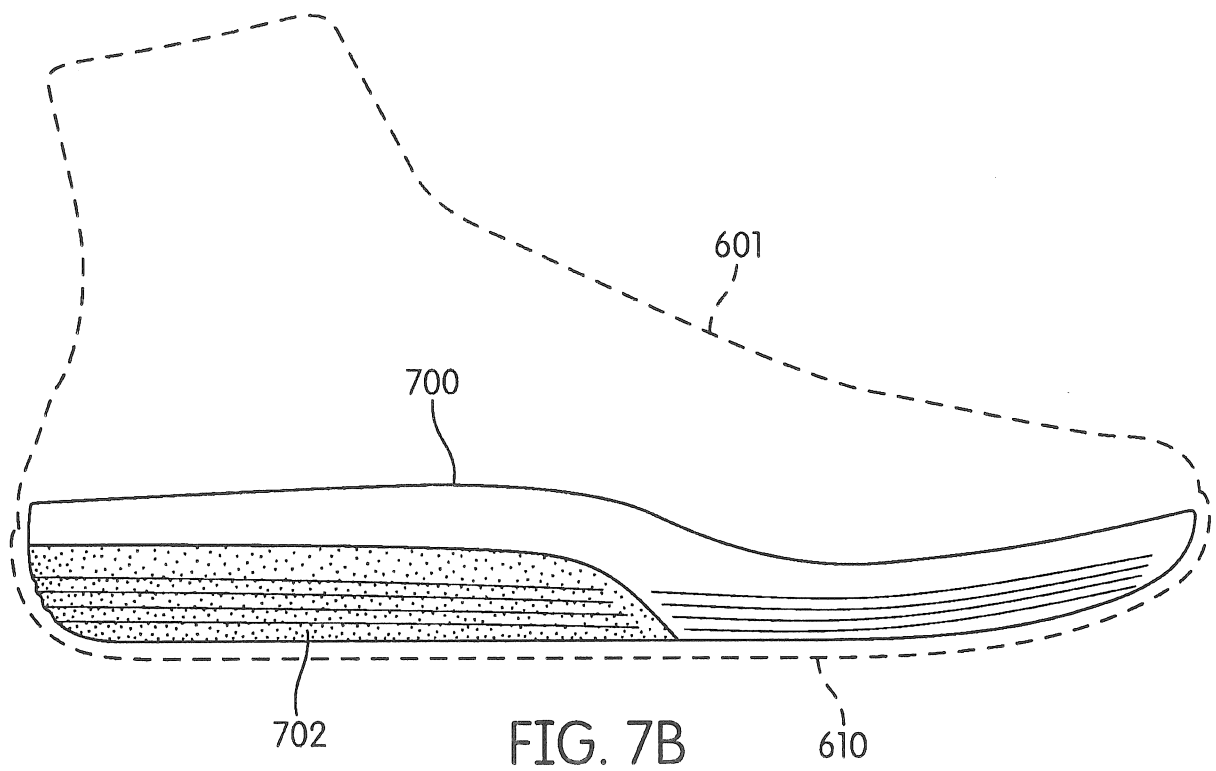
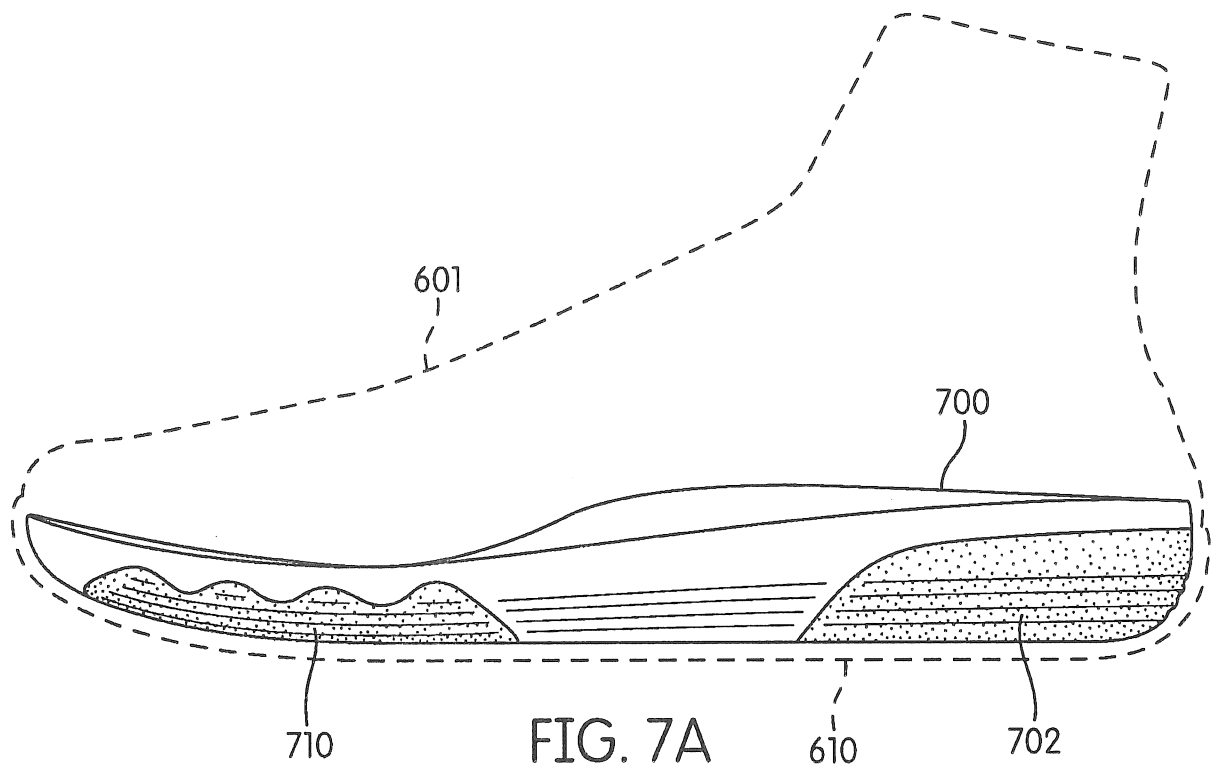


FIG. 6C



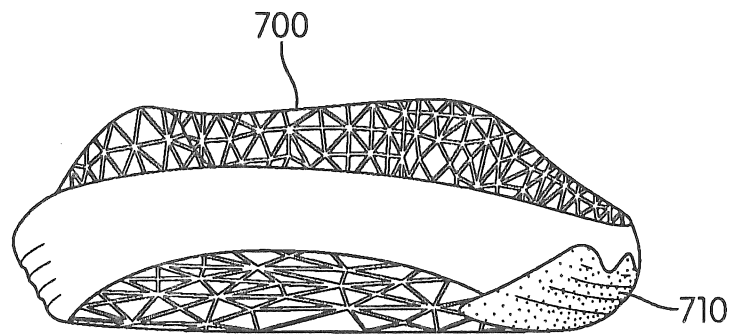


FIG. 7C

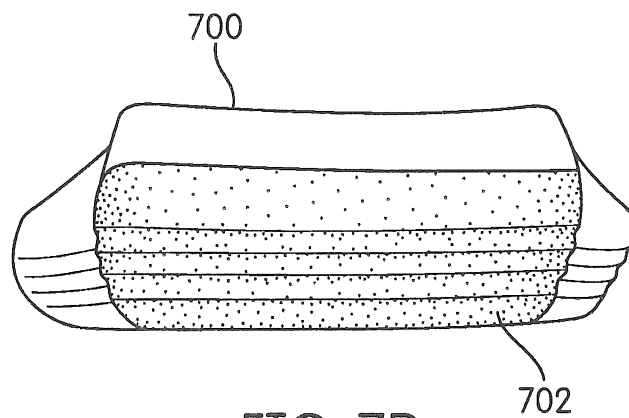


FIG. 7D

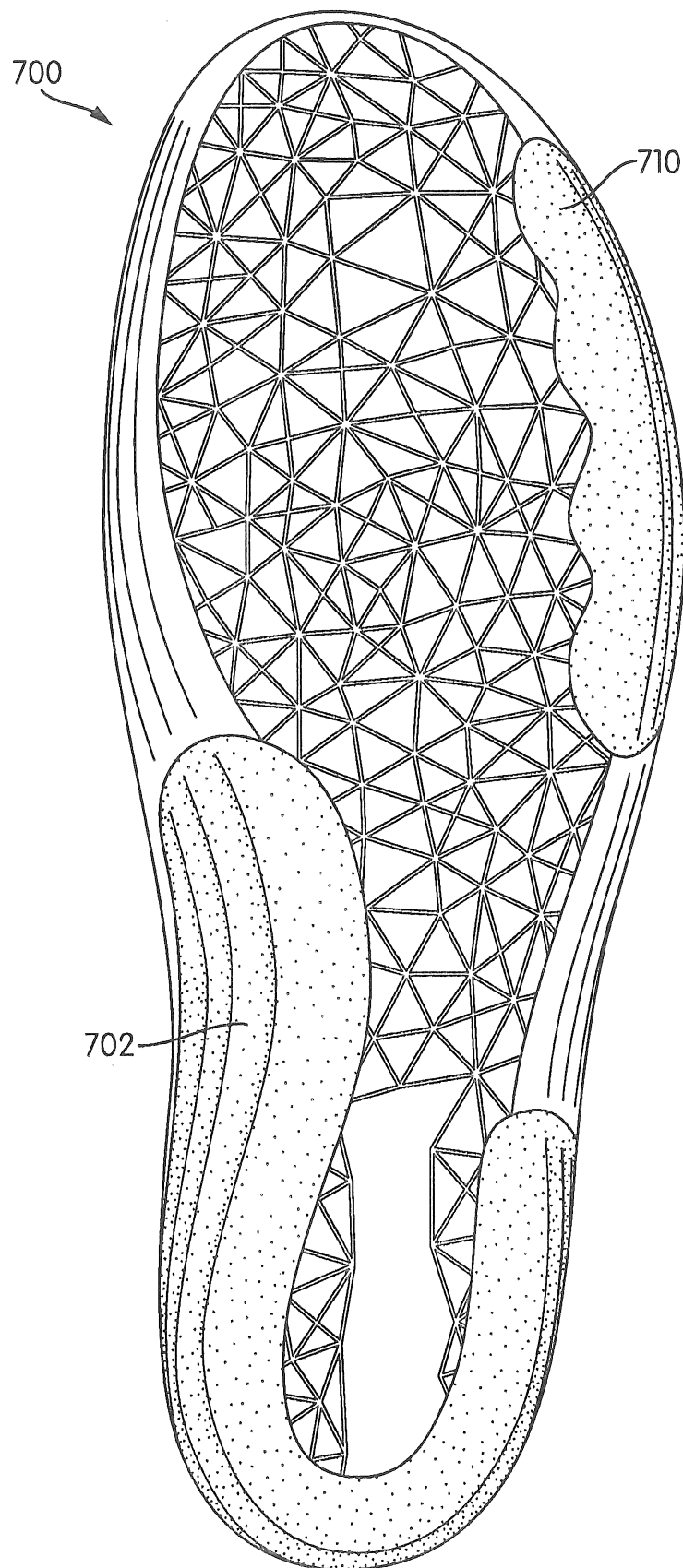


FIG. 7E