



(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)



1-0033055

(51)⁷ A43B 17/02; A43B 7/14

(13) B

(21) 1-2017-01874

(22) 24/05/2016

(86) PCT/US16/33964 24/05/2016

(87) WO2017/151166 A1 08/09/2017

(30) 15/057,925 01/03/2016 US

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/05/2018 362A

(73) HBN SHOE, LLC (US)

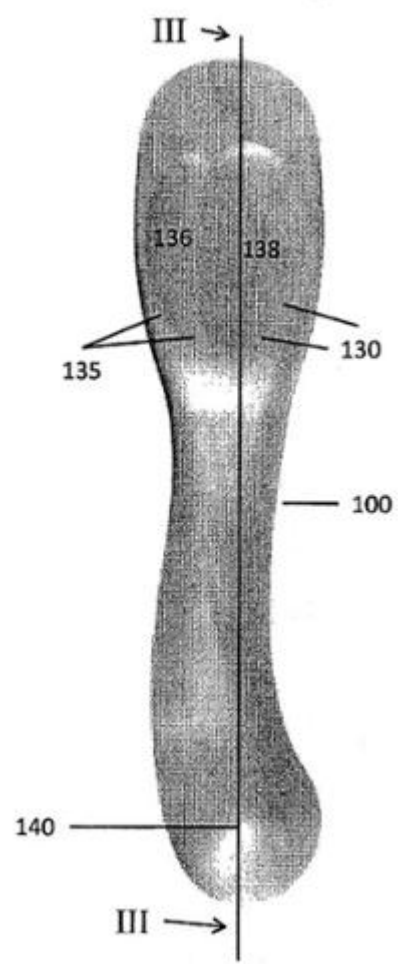
395 Main Street, Salem, NH 03079, USA

(72) Brian G.R. Hughes (US); Howard Dananberg (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) DỤNG CỤ LÓT TRONG GIÀY CAO GÓT VÀ GIÀY CAO GÓT ĐƯỢC GẮN
DỤNG CỤ NÀY

(57) Sáng chế đề xuất dụng cụ để lót vào trong giày cao gót, có phần phía sau đặt để nằm dưới củ gót của người dùng, phần phía sau được tạo hình để điều chỉnh khớp với bề mặt phẳng của củ gót của người dùng, bề mặt trên của phần phía sau này có phần nhô lên nằm dưới vùng xương gót của người dùng ngay phía trước phần lồi củ của xương gót người dùng; và phần phía trước được đặt nằm bên dưới ít nhất một phần của thân của xương đốt bàn chân của người dùng, bề mặt trên thứ hai của phần phía trước này có phần nhô lên cao dần đến vị trí đỉnh nằm bên dưới thân của xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba của người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giày được tạo cấu trúc dễ dàng và mang lại sự thoải mái hơn cho người dùng mà không gây ảnh hưởng đến sự vừa vặn và kiểu dáng của giày. Sáng chế đặc biệt có tính ứng dụng đối với giày cao gót.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày cao gót thông thường nổi bật là rất không thoải mái. Đã có thông tin khảo sát rằng khoảng 20% người dùng cao gót bị đau chân do giày ngay lập tức, và phần lớn người dùng bị đau như vậy sau ít hơn bốn giờ sử dụng.

Để hiểu hơn về tình trạng kỹ thuật trong lĩnh vực này và sáng chế, cần hiểu về giải phẫu học của bàn chân và kiến thức cơ bản về cấu trúc giày. Ở cuối bản mô tả, FIG.1 là mặt cắt biểu đồ của xương bàn chân và các bộ phận của giày nằm dưới lòng bàn chân. Xem FIG.1, sau đây mô tả tóm tắt giải phẫu của bàn chân và kiến thức cơ bản của cấu trúc giày.

FIG.1 là hình chiếu cạnh giữa dạng sơ đồ của xương bàn chân người 10. Theo mục đích của sáng chế, đề cập đến ở phía sau có nghĩa là theo hướng từ phía sau của bàn chân hoặc gót 20; đề cập đến ở phía trước hoặc phía ngón chân có nghĩa là theo hướng từ phía trước của bàn chân 30 tại đó có ngón chân hoặc đốt ngón 31; đề cập đến giữa có nghĩa là mặt bàn chân trong đó có lòng bàn chân 40; đề cập đến phía bên có nghĩa là mặt ngoài của bàn chân; và đề cập đến bên trên hoặc trên và bên dưới, mặt dưới hoặc phía dưới mặc định với bàn chân hoặc giày là theo hướng thẳng đứng.

Gót 20 (cũng được gọi là xương cổ chân) bao gồm xương mắt cá 21 và xương gót 22. Bề mặt dưới của xương gót 22 có phần hơi lồi ra 23 gọi là củ gót.

Xem FIG.1A, xương gót là xương hình bốn góc không đều cũng được gọi là xương gót chân hoặc xương gót. Cũng có thể thấy cụ thể trong FIG.1A, mặt giữa của củ gót, tức là phần dưới của bề mặt sau xương gót là không hoàn toàn nằm trên một mặt phẳng hoặc sần như lõi củ bên. Sự chênh lệch nhẹ này trong giải phẫu xương gót khiến cho cổ chân thực sự không ổn định để đi giày cao gót.

Phần xương của bàn chân cũng bao gồm xương ghe 41, xương chêm 42, xương đốt bàn chân 45 và đốt ngón, hoặc ngón chân, với ngón chân cái 31 có thể thấy trong FIG.1. Các đầu xương đốt bàn chân 46 nằm ở đầu trước của thân xương đốt bàn chân 47. Các xương đốt bàn chân được đánh số từ 1 đến 5, với số 1 ký hiệu ngón chân cái.

Cũng được mô tả trong FIG.1 là hình chiếu phóng to một phần các bộ phận của giày cao gót thông thường 50 nằm ở dưới gan bàn chân. Giày 50 có gót 51 thường được gắn với bề mặt bên dưới của gan bàn chân 52 của giày 50, với gan bàn chân 52 lần lượt đỡ tấm đế trong 53 trên đó có đặt phần lót giày 54. Trong giày thông thường, tấm đế trong đặc trưng có cấu trúc tương đối cứng từ vùng nằm bên dưới gót chân của người dùng đến đầu của các xương đốt bàn chân. Phần lót giày thường rất dẻo và thường rất mỏng, đặc trưng không dày quá nửa milimet. Phần lót giày là bề mặt bên mà gan bàn chân thường đặt trên đó.

Theo các phương pháp sản xuất giày thông thường, cốt giày là dạng quanh đó sẽ tạo cấu trúc giày. Trong quá trình sản xuất, bề mặt bên dưới của cốt giày nằm trên bề mặt trên của tấm đế trong, và phần trên của giày sau đó được tạo hình quanh cốt giày và được gắn với tấm đế trong. Một cách tối ưu, bề mặt bên dưới của cốt giày và bề mặt trên của tấm đế trong khít mềm mại với nhau để sản xuất giày một cách phù hợp. Nếu có phần lồi lên bất kỳ ở bề mặt dưới của cốt giày hoặc bề mặt trên của tấm đế trong, lần lượt, phải có phần lõm tương ứng trong tấm đế trong hoặc cốt giày, một cách tương ứng. Để đảm bảo quá trình tạo cấu trúc giày đạt chất lượng, phần lồi và phần lõm tương ứng bất kỳ này phải được sắp thẳng hàng một cách cẩn thận trong quá trình sản xuất giày,

bằng cách đó khiến cho quy trình sản xuất giày phức tạp và/hoặc cần phải kiểm soát chất lượng.

Sẽ rõ ràng, giày cao gót thông thường như được trình bày trong FIG.1 đặt phần đằng sau của bàn chân người dùng gần như trên một mặt phẳng nghiêng. Kết quả là, bàn chân bị thúc về phía trước do trọng lực vào khoang ngón chân khi đứng hoặc đi bộ. Điều này gây áp lực lên vùng mu đệm lòng hoặc bàn chân trước và sự ép chặt ngón chân thường làm tăng cảm giác nóng ở các vùng ở chân, cũng như mỏi và không thoải mái ở bàn chân và các vùng khác của cơ thể.

Nhiều gợi ý đã được thực hiện để nâng cao sự thoải mái cho giày cao gót, bao gồm những gợi ý trong các Patent và đơn sáng chế của chính chủ đơn. Ví dụ, trong bài báo tháng Hai năm 1990 trong Current Podiatric Medicine, trang 29-32, tác giả đã mô tả thiết kế giày cao gót trong đó bộ phận phía dưới gót giày không tạo ra đoạn dốc liên tục đi xuống lòng bàn chân đến mu đệm lòng của bàn chân, mà bộ phận bên dưới gót tương đối song song với mặt đất. Thiết kế này sử dụng miếng giữa gan bàn chân được đúc bằng nhựa cứng khum lại để đón gót và có góc để đưa gót thành song song hơn với mặt sàn. Ngoài ra, miếng đệm chỗ xương đốt bàn chân được đưa vào trong miếng đúc giữa gan bàn chân.

Trong Patent Mỹ số 5,373,650, tác giả mô tả phần định hình cứng hoặc bán cứng bên dưới gót và kéo dài về phía trước, với phần đỡ lòng bàn chân, đến điểm sau các đầu xương đốt bàn chân của bàn chân. Phần gót trong dụng cụ này được đỡ song song với mặt sàn hoặc hơi nghiêng về phía sau.

Trong Patent Mỹ số 5,782,015, tác giả đã mô tả thiết kế giày cao gót trong đó phần gót được đặt song song hơn hoặc hơi nghiêng về phía sau một góc so với mặt phẳng của cẳng chân và nó có phần đỡ lòng bàn chân đỡ phần đầu của xương ghe trong một mặt phẳng gần như cùng mặt phẳng với xương gót của người dùng. Công bố PCT WO98/14083 của chính tác giả, công bố ngày 9, tháng Tư, năm 1998, mô tả dụng cụ đúc cứng bao gồm miếng đệm nâng gót và bộ phận hình lòng bàn chân theo giải phẫu.

Nhiều ví dụ về các thiết kế bởi các tác giả khác nhằm nâng cao sự thoải mái cho giày cao gót đã có trong Patent Mỹ số 1,864,999, 1,907,997, 4,317,293, 4,631,841, 4,686,993, 4,932,141 và 6,412,198, mỗi tài liệu mô tả miếng đệm lót giày hoặc dụng cụ chỉnh hình cho giày nhằm nâng cao sự thoải mái cho giày cao gót. Nhiều ví dụ bao gồm phần đỡ lòng bàn chân. Một số là rần; số khác gợi ý phần đệm ở dạng công cụ để nâng cao sự thoải mái. Các miếng đệm lót và dụng cụ chỉnh hình cho giày đã biết đặc trưng là tương đối lớn và có thể ảnh hưởng đến sự vừa vặn của giày nếu được người sử dụng thêm vào sau khi sản xuất. Tình trạng kỹ thuật khác đề xuất để nâng cao sự thoải mái cho người sử dụng đòi hỏi rằng mỗi cốt giày được sử dụng để sản xuất giày phải được điều chỉnh để thay đổi hình dáng của chính mỗi chiếc giày.

Các cấu trúc đã biết này nâng cao sự thoải mái bằng cách bộ phận đỡ hoặc miếng đệm bàn chân và/hoặc thay đổi góc bàn chân để làm giảm sự trượt ra phía trước và/hoặc để thay đổi phần trăm trọng lượng cơ thể người dùng lên các phần khác nhau của bàn chân. Lý thuyết về chúng gợi ý về, cùng với các kỹ thuật khác, việc đặt gót trên một mặt phẳng cao hơn để chuyển trọng lượng lui về sau lên trên gót, việc đỡ lòng bàn chân, tạo góc ngón chân hướng lên trên và/hoặc đệm các bề mặt trên đó mang phần lớn nhất của trọng lượng cơ thể.

Bàn luận trên về tình trạng kỹ thuật phần lớn là từ Patent Mỹ số 7,322,132 trước đây của chính tác giả trong đó tác giả đề xuất một miếng đệm lót mỏng dẻo cho giày là vật có thể thích hợp dễ dàng với kiểu giày bất kỳ và có thể được đưa vào trong giày mà không đòi hỏi các điều chỉnh cốt giày hoặc làm tăng độ phức tạp khi sản xuất. Miếng đệm lót này có hai phần hơi nhô lên ở dưới gót và xương đốt bàn chân. Mặc dù miếng đệm lót này có hai vùng chỉ hơi nhô lên, nó làm tăng sự thoải mái cho người dùng một cách đáng kể thậm chí khi gót rất cao. Miếng đệm lót này không đòi hỏi gót được đặt lại đến mặt phẳng song song với sàn như một số trường hợp trong tình trạng kỹ thuật. Ngoại trừ ở hai vùng hơi nhô lên, miếng đệm lót có thể rất mỏng, bằng cách đó giảm thiểu sự ảnh hưởng bất kỳ đến sự vừa vặn của giày và loại trừ tác dụng có hại bất kỳ lên kiểu

dáng hoặc hình thức của giày. Theo cách khác, miếng đệm lót mỏng, dẻo có thể được đặt vào trong giày bởi người dùng. Cũng xem Patent Mỹ số 7,595,346, 7,814,688 và 7,962,986 của tác giả sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong khi giày cao gót phù hợp với các Patent Mỹ US'132, '346, '688 và '986 nêu trên có sự thành công về thương mại đáng kể và có sẵn từ một số nhà sản xuất ở nhiều nước, tác giả đã phát hiện ra rằng việc thay đổi hình dáng của phần gót để giữ tốt hơn bề mặt gan bàn chân của củ gót, độ thoải mái và độ ổn định cổ chân được cải thiện đáng kể và vượt quá mong đợi. Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất dụng cụ để đệm vào trong giày cao gót và phương pháp tương ứng để tạo cấu trúc giày bằng dụng cụ này. Dụng cụ này bao gồm một phần phía sau được đặt nằm bên dưới củ gót của người dùng. Phần phía sau này có hình dáng để giữ bề mặt gan bàn chân của phần lõi củ xương gót và bao gồm chỗ lõm hình giống như elip thứ nhất và thứ hai để điều chỉnh khớp với củ gót của người dùng. Chỗ lõm thứ nhất, ở giữa/bên trong dụng cụ này, tức là, phía dưới của vùng lõi cầu trong, là chỗ lõm lớn hơn trong số hai chỗ lõm này, và hơi sâu hơn chỗ lõm thứ hai ở phía bên/phía ngoài của dụng cụ này. Đặc trưng, chỗ lõm ở phía giữa/bên trong lớn hơn gấp 2-5 lần so với chỗ lõm ở phía bên/phía ngoài, tốt hơn là lớn hơn gấp 2-4 lần, tốt hơn nữa là gấp $2\frac{1}{2}$ - 3 lần, tốt nhất là khoảng $2\frac{3}{4}$ lần về bề mặt, so với chỗ lõm ở phía bên/phía ngoài của dụng cụ này, tức là, phía dưới phần lõi củ bên, và mặt đế của chỗ lõm bên dưới phần lõi củ bên hơi cao hơn, ví dụ, cao hơn khoảng 1-3mm, tốt hơn là cao hơn 1-2mm, tốt nhất là cao hơn khoảng $\frac{1}{3}$ mm so với mặt đế của chỗ lõm phía dưới phần lõi cầu trong để điều chỉnh khớp với củ gót của người dùng. Các phần ở phía ngón chân của chỗ lõm thứ nhất và thứ hai cao dần đến các đỉnh hình lưỡi liềm nằm bên dưới vùng phía trước của xương lõi củ của xương gót. Dụng cụ này cũng bao gồm phần phía trước được đặt nằm bên dưới ít nhất một phần của thân xương đốt bàn chân, bề mặt trên của phần phía trước này có một phần cao dần đến đỉnh được đặt nằm bên dưới thân của xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba. Theo phương

án được ưu tiên, dụng cụ này có vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu nổi phần phía trước và phần phía sau, dụng cụ này dẻo và mặt trên của dụng cụ này được viền nhẵn giữa tất cả các bộ phận. Một đặc điểm và thuận lợi của dụng cụ theo sáng chế là dụng cụ này có thể được sử dụng một cách phổ biến cho giày cao gót thông thường mà không cần các điều chỉnh khác đối với giày hoặc cốt giày. Giày có thể được tạo cấu trúc bởi dụng cụ theo sáng chế bằng cách đưa dụng cụ này vào trong giày trong quá trình sản xuất hoặc dụng cụ này có thể được áp dụng sau khi sản xuất bởi người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là mặt cắt ngang dạng sơ đồ của xương bàn chân và hình chiếu phóng to từng phần của các phần trong giày cao gót thông thường nằm dưới gan bàn chân của bàn chân.

FIG.1A là hình từ phía sau của xương gót.

FIG.2A và 2B là hình chiếu bằng từ trên của một phương án về dụng cụ theo sáng chế thể hiện dụng cụ làm giày bên phải (FIG.2A) và bên trái (FIG.2B).

FIG.3 là mặt cắt ngang từ phía bên của dụng cụ theo sáng chế trình bày trong FIG.2B, theo bề mặt "III-III."

FIG.4 là hình vẽ bên ngoài của dụng cụ trong FIG.2A.

FIG.5 là mặt cắt ngang dạng sơ đồ của xương bàn chân và hình chiếu phóng to từng phần của các phần của giày cao gót thông thường nằm dưới gan bàn chân trong đó dụng cụ theo sáng chế trình bày trong FIG.2 đã được đệm vào.

FIG.6A và 6B là hình chiếu, tương tự như Fig.2A và 2B, theo phương án thay thế của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất dụng cụ làm tăng sự thoải mái và được tháo lắp dễ dàng trong giày cao gót. Với mục đích của sáng chế, cần phải hiểu rằng giày cao gót bao gồm tất cả các đồ đi ở chân có gót mà nó cao khoảng một inso hoặc cao hơn. Lợi ích của sáng chế đạt được khi đặt một dụng cụ trong giày để nằm bên dưới thân xương đốt bàn chân và xương gót của người dùng. Đặc trưng, dụng cụ này được đặt trên tấm đế trong hoặc phần lót giày của giày cao gót. Tốt hơn là, dụng cụ này vừa đủ dẻo sao cho nó dễ dàng thích hợp với mặt trên của tấm đế trong hoặc phần lót giày mà nó được đặt trên đó. Dụng cụ này có thể được tạo ra từ nguyên liệu bất kỳ đã biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này mà chúng có thể được đúc hoặc tạo hình và sẽ tạo ra một dụng cụ dẻo trong điều kiện sử dụng bình thường của giày, trong khi vẫn giữ được độ ổn định kích thước đủ để duy trì lợi ích của sáng chế.

Theo phương án được ưu tiên, dụng cụ này được tạo hình để nằm bên dưới ít nhất (i) phần gót kéo dài từ mép của xương lồi củ của xương gót đến phần gót ngay phía trước của xương lồi củ của xương gót, và (ii) vùng phía dưới thân xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba. Dụng cụ này có thể kéo dài bên dưới các vùng này và có thể được tạo hình để thích hợp với hình dáng của phần lót giày hoặc tấm đế trong. Một cách tối ưu, dụng cụ này là hẹp hơn phần lót giày khi phải đặt nó phía dưới phần lót giày. Kích cỡ nhỏ hơn như vậy cho phép phần mép của phần lót giày được dính với tấm đế trong dọc theo mép của dụng cụ theo sáng chế. Phụ thuộc vào kiểu dáng của giày, cấu hình hẹp này có thể được đặc biệt mong muốn.

Dụng cụ này có hai phần riêng biệt: phần gót riêng biệt thứ nhất nằm dưới các phần lồi củ xương gót của người dùng, và nó có hai vùng lõm thường được tạo hình để điều chỉnh khớp với lần lượt lồi cầu phía bên và lồi cầu trong theo giải phẫu xương gót của người dùng. Các vùng lõm cao dần từ các mép tương ứng phía trước của chúng trong xương lồi củ của xương gót đến đỉnh có hình lưỡi liềm nằm dưới xương gót trong vùng phía trước của xương lồi củ của xương gót của bàn chân người dùng. Dụng cụ này cũng có phần nhô lên riêng

biệt thứ hai được đặt trong giày để nằm bên dưới thân xương đốt bàn chân của bàn chân người dùng, có đỉnh của nó ở phía dưới hoặc giữa thân xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba. Phần nhô lên thứ nhất và thứ hai được nối với nhau bởi phần giữa hoặc phần bắc cầu. Để cho rõ ràng, cần phải hiểu rằng đề cập đến hẹp và rộng có nghĩa là kích thước cạnh-đến-cạnh của giày hoặc dụng cụ, khi đề cập đến nhô lên, lõm xuống, độ dày, chiều sâu hoặc chiều cao có nghĩa là kích thước theo chiều thẳng đứng của dụng cụ.

FIG.2-5 minh họa phương án ví dụ của dụng cụ 100 phù hợp với sáng chế. Dụng cụ 100 được tạo ra từ nguyên liệu dẻo, ví dụ, nhựa hoặc cao su đúc dẻo, như polyuretan, chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE- thermoplastic elastomer), cao su nhiệt dẻo (TPR- thermoplastic rubber), polyvinyl clorua (PVC) hoặc etylen vinyl axetat (EVA). Phần nhô lên của dụng cụ có độ cứng Shore A nằm trong khoảng từ 20 đến 90, và tốt hơn là có độ cứng Shore A nằm trong khoảng từ 30 đến 50, và tốt nhất là khoảng 40. Toàn bộ dụng cụ, tốt hơn là, nhưng không cần thiết, có độ cứng như nhau. Dụng cụ 100 có phần phía trước 110 và phần phía sau 120. Dụng cụ này bao gồm ba phần nhô lên 130, 135 và 140. Phần nhô lên 130 và 135, nằm trong phần phía sau, thường có hình lưỡi liềm và được đặt trong giày để nằm bên dưới vùng ngay phía trước xương lồi củ 23 của xương gót hoặc xương gót 22 của bàn chân người dùng. Phần phía ngón chân 131 và 132 của phần nhô lên 130 và 135 có hình lưỡi liềm cao dần từ các chỗ lõm như được mô tả sau đây nằm trong phần gót của dụng cụ sao cho các hình lưỡi liềm này có hướng như trình bày trong FIG.2-5.

Xem xét cụ thể đến FIG.2A-2B, FIG.3 và FIG.4, dụng cụ này bao gồm chỗ lõm có hình elipsoit hoặc hình tim thường không cân bao gồm phần lõm xuống hình elipsoit thứ nhất 136 nằm ngay phía dưới lồi củ bên trong giải phẫu xương gót của người dùng, và phần lõm xuống hình elipsoit thứ hai 138 nằm bên dưới lồi cầu trong theo giải phẫu xương gót của người dùng. Mặt đế của phần lõm xuống 136 phía dưới lồi củ bên là hơi cao hơn, đặc trưng cao hơn khoảng 1-3mm, tốt hơn là cao hơn khoảng 1-2mm, tốt nhất là cao hơn khoảng

1/3 mm, so với mặt đế của phần lõm xuống 138 phía dưới lồi cầu trong để điều chỉnh khớp với củ gót của người dùng. Phần lõm xuống 138 phía dưới lồi cầu trong là rộng hơn 2-5 lần về bề mặt, tốt hơn là rộng hơn 2-4 lần, tốt hơn là rộng hơn $2\frac{1}{2}$ -3 lần, tốt nhất là rộng hơn khoảng $2\frac{3}{4}$ về bề mặt, so với vùng 136 phía dưới lồi củ bên. Cả hai phần lõm xuống 136 và 138 thường có hình elip.

Phần nhô lên thứ ba 140 được đặt trong phần phía trước của dụng cụ mà nó nghiêng với mặt giữa, và được đặt nằm bên dưới thân xương đốt bàn chân 47 của bàn chân người dùng. Một cách tối ưu, đỉnh của phần nhô lên thứ ba 140 được đặt phía dưới hoặc giữa thân xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba. Phần nhô lên thứ ba 140 bao gồm hình elip hoặc hình tròn thông thường cao lên đến đỉnh theo hướng về phía ngón chân của các đầu xương đốt bàn chân. Phần nhô lên ở phía trước 140 tốt hơn là có mặt mỏng hơn nằm về phía trước đỉnh gót và mặt rộng hơn về phía đầu ngón chân. Do dụng cụ này có một phần không cân phía dưới vùng gót, và vùng phía ngón chân là nghiêng so với mặt giữa, dụng cụ này là dành riêng cho giày bên trái/phải, các mảnh bên trái và phải là ảnh qua gương của nhau.

Đỉnh của phần nhô lên 130, 135 và 140 cao hơn từ 2 đến 8mm so với bề mặt dưới của dụng cụ và, tốt hơn là cao hơn từ 2 đến 5mm, tốt hơn là cao hơn từ 2,5 đến 4,5mm, tốt nhất là cao hơn khoảng 3,85mm so với bề mặt dưới của dụng cụ đo được ngay phía trước của phần nhô ở phía trước nằm bên dưới thân xương đốt bàn chân và ngay ở phía sau của phần nhô lên phía dưới xương gót. Theo phương án đặc biệt ưu tiên, mỗi đỉnh 130, 135 và 140 cao xấp xỉ 3,3mm với giày nữ cỡ 1 US, cao hơn xấp xỉ 3,9mm với giày nữ cỡ 6 US, và xấp xỉ 5,2mm với giày nữ cỡ 16 US so với bề mặt dưới của dụng cụ (hoặc tương đương theo bảng đo cỡ giày khác, ví dụ của Anh, Châu Âu và Nhật) có độ cao gót là từ 1 đến 5 in. Vùng bắc cầu 160 tách riêng phần lõm xuống 136 và 138, và cũng lõm xuống so với mặt trên của dụng cụ bao quanh phần lõm xuống 136 và 138. Theo phương án được ưu tiên, đỉnh 130, 135 và 140 có chiều cao bằng nhau hoặc xấp xỉ nhau. Tốt hơn là, mỗi đỉnh 130, 135 và 140 cao hơn với giày gót cao

hơn và thấp hơn với giày gót thấp hơn. Cũng vậy, mỗi đỉnh 130, 135 và 140 tốt hơn là thấp hơn với giày cỡ nhỏ hơn và cao hơn với giày cỡ to hơn. Kích thước của phần nhô lên 130, 135 và 140 cũng hơi thay đổi theo cỡ giày có kích cỡ của vùng này tăng lên với chiều dài và và/hoặc chiều rộng tăng lên. Đặc trưng, kích cỡ của phần nhô lên cả về chiều cao và diện tích được đo theo cỡ giày với nguyên tắc đo thông thường áp dụng là chiều dài và chiều rộng của giày sẽ tăng lên với cỡ to lên. Tuy nhiên, phát hiện ra rằng khoảng kích cỡ nhỏ có thể sử dụng dụng cụ giống nhau mà không gây giảm đáng kể độ thoải mái của dụng cụ. Yếu tố quyết định độ thoải mái thu được với dụng cụ theo sáng chế dường như là vị trí của hai phần nhô lên -- phía dưới xương gót như ở phía trước xương lồi củ của xương gót, và phía dưới xương đốt bàn chân giữa nhưng ở phía sau của đầu xương đốt bàn chân, và kích cỡ và vị trí của phần lõm xuống nằm dưới xương lồi củ của xương gót.

Cỡ gót đặc trưng thay đổi theo cá nhân ít hơn các mặt khác của kích thước bàn chân. Theo đó, phần lõm xuống 136 và 138 phía dưới xương lồi củ của xương gót về cơ bản được tạo ra giống nhau đối với tất cả các cỡ chân mà tạo ra vùng phía dưới lồi cầu trong 138 là to hơn nhiều phía dưới lồi củ bên 136, và mặt đế của phần lõm xuống 136 phía dưới lồi củ bên là hơi cao hơn so với mặt đế của phần lõm xuống 137 phía dưới lồi cầu trong. Đầu gần và đầu xa của dụng cụ, tức là, nằm bên dưới phía sau gót và ở phía trước phần nhô lên 140 là mỏng hơn so với phần nhô lên. Tốt hơn là, các đầu gần và xa có độ sâu mà dẫn đến việc chúng ngang bằng với mặt trên của phần trên của giày trong đó nó bao quanh mặt trên của tấm đế trong. Tốt hơn là, các đầu này cũng có hình dáng để thích hợp ở mức độ nào đó với vùng kéo dài giữa các mép của phần trên nằm trên bề mặt của tấm đế trong. Độ dày của các đầu dụng cụ đặc trưng là dày từ 0,2 đến 1mm.

Phần hoặc vùng ở giữa hoặc bắc cầu của dụng cụ ở giữa phần nhô lên thứ nhất 130, 135 và phần nhô lên thứ hai 140 tốt hơn là cũng mỏng so với các phần nhô lên. Độ dày của vùng này được xác định một phần theo vấn đề về độ đồng

nhất cấu trúc trong quá trình sản xuất giày. Với các nguyên liệu chắc chắn hơn, vùng này có thể là, và một cách lý tưởng nên là, dày không quá một milimet. Nói chung, phần hoặc vùng ở giữa bắc cầu này phải mỏng hơn các phần nhô lên 130, 135 và 140, và tốt hơn là dày không quá khoảng 4 milimet, tốt hơn là dày khoảng 2 mm với giày nữ cỡ 6 US và khoảng 2 1/2 mm đối với giày nữ cỡ 10 US (hoặc tương đương trong các bảng cỡ khác). Vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu mỏng hơn như vậy cho phép dụng cụ này thích hợp dễ dàng hơn với hình dáng của đế trong. Chiều rộng tối thiểu của vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu này cũng được xác định bằng sự cân nhắc trong sản xuất với chiều rộng tối thiểu tối ưu là chiều rộng sẽ duy trì được hình dáng của phần phía trước và phần phía sau với nhau. Chiều rộng tối đa là chiều rộng mà sẽ không ảnh hưởng đến hình thức của giày. Tốt hơn là, vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu này hẹp hơn phần lót giày 54 và, giống như các đầu của dụng cụ, vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu đặt ngang bằng với mặt trên của phần trên bao quanh tấm đế trong và thường thích hợp với hình dáng của vùng được tạo ra bởi các mép của phần bên trên trên tấm đế trong.

Chú ý rằng, ngược với tình trạng kỹ thuật đã biết, ngoài việc tạo ra phần nhô lên để đỡ lòng bàn chân của bàn chân người dùng trong dụng cụ theo sáng chế, ít nhất một phần của vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu nằm dưới lòng bàn chân là mỏng hơn đỉnh của phần nhô lên thứ nhất và thứ hai 130, 140. Có nghĩa là, khi phần đỡ lòng bàn chân truyền thống thường sẽ được đặt trong giày, thì ít nhất một phần của vùng nằm dưới lòng bàn chân của bàn chân là lõm hoặc thấp hơn các vùng bên cạnh xa lòng bàn chân không được đỡ một phần.

Tốt hơn là, bề mặt trên của dụng cụ được viền nhẵn, không có phần chuyển tiếp hoặc các góc sắc cạnh có thể khiến cho không thoải mái. Cụ thể, phần chuyển tiếp giữa đỉnh của phần nhô lên và các vùng xung quanh của dụng cụ được viền chỉ và nhẵn mịn.

Như mô tả trên, sáng chế đề xuất dụng cụ dẻo riêng lẻ mà cả hai phần nhô lên được kết hợp vào đó. Như trình bày trong FIG.6A-6D, sáng chế cũng đề xuất hai dụng cụ dẻo riêng biệt, bộ phận vùng gót 300A/300B và bộ phận vùng xương đốt bàn chân 302A/302B, cùng nhau đạt được các lợi ích của sáng chế. Cụ thể hơn, FIG.6A-6D trình bày một phương án thay thế của dụng cụ trong đó bộ phận phần xương đốt bàn chân 302A/302B có phần nhô lên 304A/304B giống với phần nhô lên 140 của phương án trong FIG.2A/2B, và bộ phận vùng gót 300A/300B có phần lõm xuống 306A/B và 308A/B và phần nhô lên 310A/B và 312A/B, tương tự với phần lõm xuống 138/136 và 130/135 của phương án trong FIG.2A/2B. Trong phương án trong FIG.6A-6D, đoạn gót, và đoạn xương đốt bàn chân được đặt riêng biệt trong giày. Trong trường hợp này, vùng giữa hai đoạn này của dụng cụ là liền khối với tấm đế trong hoặc phần lót giày và không cần dẻo. Phương pháp sản xuất khác thay thế là kết hợp một hoặc cả hai phần gót và đoạn xương đốt bàn chân vào trong tấm đế trong. Phương pháp thay thế khác nữa là kết hợp một hoặc hai phần gót và đoạn xương đốt bàn chân vào trong phần lót giày. Tuy nhiên, để thuận tiện cho sản xuất, một dụng cụ đơn lẻ có phần nhô lên riêng biệt được nối với đoạn ở giữa hoặc bắc cầu được ưu tiên. Trong tất cả các trường hợp, các phần của dụng cụ được gắn trên tấm đế trong của giày phải là đủ dẻo để có thể dễ dàng thích hợp với mặt trên của tấm đế trong mà chúng được gắn vào trên đó. Sáng chế cũng đề xuất dụng cụ dẻo riêng lẻ bao gồm một hoặc phần nhô lên khác trong số các phần nhô lên nêu trên và nó được sử dụng cùng với giày hoặc phần giày mà kết hợp với phần nhô lên khác. Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng chỉ bộ phận vùng gót 300 làm miếng đệm nâng gót. Phương pháp sau này có tính ứng dụng đặc biệt ở giày thể thao, đặc biệt là khi người dùng phải vận động nhiều ở phía phía bên, như quần vợt và bóng rổ. Cuối cùng, sáng chế đề xuất giày mà kết hợp với dụng cụ theo các phương án được mô tả trên.

Dụng cụ 100 tốt hơn là được đặt trong giày 50 trong quá trình sản xuất. Theo đó, sáng chế cũng đề xuất phương pháp tạo cấu trúc giày cao gót bao gồm

các bước: (a) lắp ráp phần bên trên, tấm đế trong, và phần ở gan bàn chân; (b) gắn tấm đế trong trên với dụng cụ dẻo bao gồm (i) phần phía sau được đặt với phần lõm xuống của nó nằm bên dưới xương lồi củ của xương gót của người dùng; (ii) phần phía trước được đặt nằm bên dưới ít nhất một phần của thân xương đốt bàn chân, bề mặt trên của phần phía trước này có một phần cao dần đến đỉnh được đặt nằm bên dưới thân của xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba từ vị trí giữa các đầu của xương đốt bàn chân; (iii) vùng ở giữa hoặc vùng bắc cầu nối phần phía trước và phần phía sau; và (iv) mặt trên dụng cụ này được chuyển tiếp mịn màng giữa tất cả các vùng; và (c) đóng phần lót giày vào tấm đế trong và vào dụng cụ. Thứ tự thực hiện các bước là do lựa chọn của nhà sản xuất. Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, dụng cụ 100 được đặt trên tấm đế trong 53 của giày 50, và sau đó phần lót giày 54 được dính với đầu trên của tấm đế trong và dụng cụ 100. Sáng chế cũng đề xuất là dụng cụ 100 có thể được tháo lắp sau sản xuất hoặc sau khi bán theo một số phương án nhất định, ví dụ, bằng cách đặt trên tấm đế trong 53 hoặc phần lót giày 54 sau khi sản xuất. Dụng cụ 100 có thể gắn với tấm đế trong 53 và phần lót giày 54 qua các phương tiện như keo, keo dính nhạy với áp lực (PSA- pressure-sensitive adhesive), móc cài kiểu móc và khuyên, hoặc móc cài cơ học như đinh chốt hoặc kẹp. Nói chung, phương tiện bất kỳ sẽ làm cho phần nhô lên của dụng cụ được giữ vị trí có thể được sử dụng để giữ ở vị trí dụng cụ này trong giày. Dụng cụ 100 cũng cần tách rời với phần lót giày nhưng có thể liên khối với phần lót giày.

Để dễ dàng đặt vị trí chính xác dụng cụ, dụng cụ này có thể được tạo ra với một ký hiệu đánh dấu hoặc cấu trúc định hướng dụng cụ. Các ký hiệu đánh dấu này có thể là mũi tên hoặc chính dụng cụ này có thể được cấu tạo với điểm được sử dụng để định hướng dụng cụ.

Dụng cụ theo sáng chế mang lại các lợi ích ngoài dự tính so với tình trạng kỹ thuật của sáng chế. Ví dụ, mặc dù dụng cụ này chỉ dày vài milimet, dụng cụ này khiến cho trọng lượng được mang bởi chân được chuyển dịch đáng kể về phía gót và xa với mu đệm lòng của bàn chân. Kết quả là, dụng cụ này làm giảm

đau ngón chân và đau phía sau nói chung do mang giày cao gót. Do đó, đau chân, cục bộ do sử dụng giày cao gót, được giảm đi hoặc loại trừ bằng cách sử dụng dụng cụ này. Dụng cụ này cũng làm tăng sự ổn định cổ chân.

Ngoài ra, dụng cụ này không đòi hỏi việc thay đổi bất kỳ trong cốt giày sử dụng để sản xuất giày thông dụng; hơn nữa, dụng cụ này đơn giản có thể được đặt vào trong giày được tạo cấu trúc thông dụng bởi nhà sản xuất hoặc bởi người dùng. Dụng cụ này không ảnh hưởng đáng kể đến sự vừa vặn của giày do nó gần như không chiếm chỗ bên trong giày và do đó làm giảm khoảng trống có sẵn cho bàn chân.

Yêu cầu bảo hộ:

1. Dụng cụ để lót vào trong giày cao gót bao gồm:

mặt bên và mặt xa,

phần phía sau có mặt đỡ gót được tạo hình để nằm dưới củ gót người dùng, phần phía sau được tạo hình để điều chỉnh khớp với củ lồi bên và giữa của người dùng, trong đó mặt đỡ gót phần phía sau bao gồm vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất và thứ hai tách biệt mở rộng dưới mặt đỡ gót, được đặt và được tạo hình để nằm dưới tương ứng với củ lồi bên và giữa của xương gót của người dùng khi dụng cụ này được lót vào trong giày cao gót và khi đi giày cao gót, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là ở mặt bên của dụng cụ và diện tích rộng gấp từ 2-5 lần, và sâu hơn vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai được đặt trên mặt bên của dụng cụ, trong đó các phần phía trước của vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất và thứ hai nhô lên các đỉnh hình lưỡi liềm được tạo hình để nằm dưới vùng phía trước của củ lồi của xương gót người dùng; và

phần phía trước được tạo hình để nằm dưới ít nhất một phần thân xương đốt bàn chân của người dùng, mặt trên của phần phía trước này có hình elipsoit hoặc thường được làm tròn nhô phần mà nâng đỉnh được tạo hình để nằm dưới thân của xương đốt bàn chân thứ hai và thứ ba của người dùng,

trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất có trục dài chạy theo hướng sau trước của dụng cụ và nghiêng theo hướng về phía mặt giữa của dụng cụ, và vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai có trục dài chạy theo hướng sau trước của dụng cụ và nghiêng theo hướng về phía mặt bên của dụng cụ.

2. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là sâu hơn khoảng 1/3 mm so với vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

3. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó một đỉnh trong số các đỉnh hình lưỡi liềm thứ nhất và thứ hai cao từ 2-8 mm so với bề mặt dưới của dụng cụ.
4. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó đỉnh của phần nhô lên của phần phía trước là cao từ 2-8 mm so với bề mặt dưới của dụng cụ.
5. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó dụng cụ này bao gồm mảnh ở gót kết hợp với phần phía sau và mảnh ở xương đốt bàn chân kết hợp với phần phía trước.
6. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó phần phía trước là nghiêng so với mặt giữa.
7. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó dụng cụ là chuyên cho giày bên trái và bên phải.
8. Dụng cụ theo điểm 7, trong đó mảnh cho giày bên trái và bên phải là hình ảnh trong gương của nhau.
9. Giày cao gót có dụng cụ theo điểm 1 được gắn vào trong đó.
10. Giày cao gót theo điểm 9, trong đó dụng cụ này được gắn hoặc được kết hợp vào trong tấm đế hoặc phần lót của giày.
11. Dụng cụ để lót vào trong giày bao gồm:
mặt bên và mặt giữa,
miếng đệm nâng gót có mặt đỡ gót được tạo hình để nằm dưới củ lồi bên và giữa của người dùng, trong đó mặt đỡ gót của miếng đệm nâng gót bao gồm vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất và thứ hai tách biệt, kéo dài dưới mặt đỡ gót, được đặt và được tạo hình để nằm dưới củ lồi bên và giữa của xương gót của người dùng khi đi giày, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là ở mặt bên của dụng cụ và diện tích rộng gấp từ 2-5 lần, và sâu hơn vùng

bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai được đặt trên mặt bên của dụng cụ này, trong đó các phần phía trước của vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất và thứ hai có các đỉnh nhô hình lưỡi liềm được tạo hình để nằm dưới vùng phía trước của củ lõi của xương gót người dùng, và trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất và thứ hai có trục dài chạy theo hướng sau trước của dụng cụ và nghiêng theo hướng về phía mặt giữa của dụng cụ, và vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai có trục dài chạy theo hướng sau trước của dụng cụ và nghiêng theo hướng về phía mặt bên của dụng cụ.

12. Dụng cụ theo điểm 11, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất sâu hơn khoảng $1/3$ mm so với vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

13. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là rộng hơn 24 lần diện tích bề mặt vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

14. Dụng cụ theo điểm 1, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là rộng hơn $2^{1/2}$ -3 lần diện tích bề mặt vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

15. Dụng cụ theo điểm 11, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là rộng hơn từ 2-4 lần diện tích bề mặt vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

16. Dụng cụ theo điểm 11, trong đó vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ nhất là rộng hơn từ $2^{1/2}$ -3 lần diện tích bề mặt vùng bề mặt lõm hình elipsoit kéo dài thứ hai.

Bề mặt khớp với xương hộp

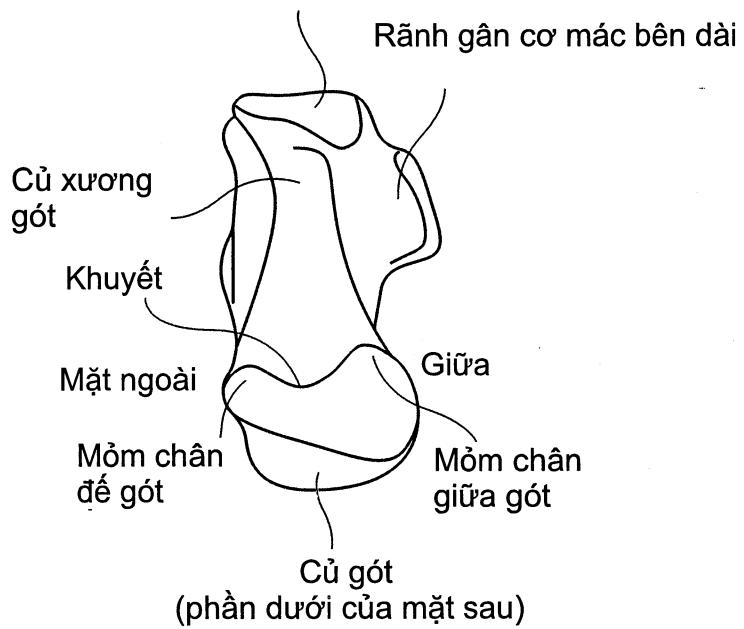


FIG. 1A

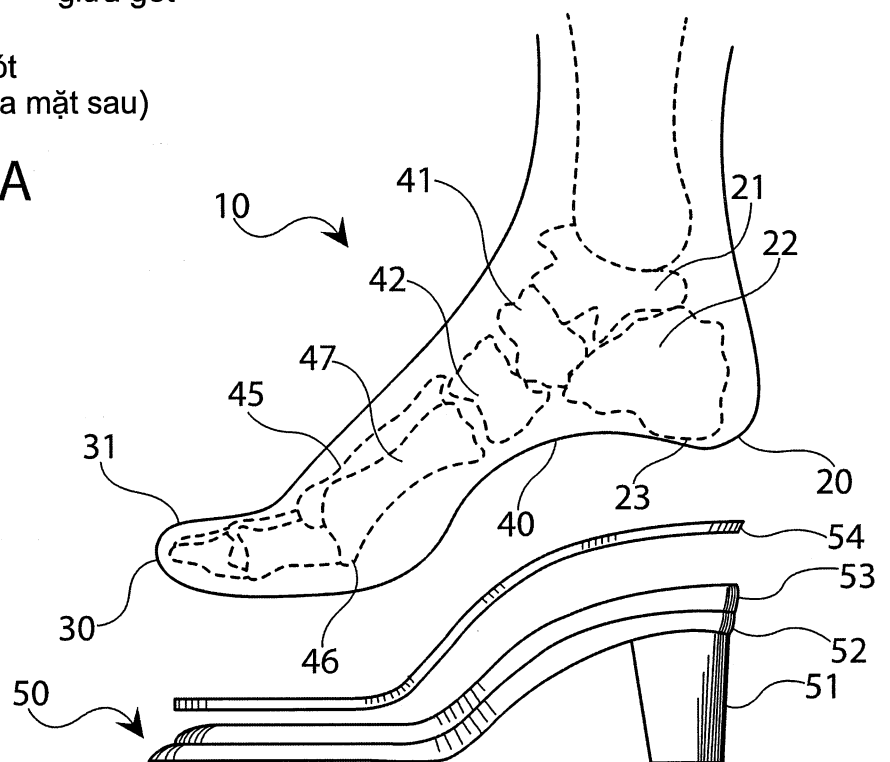
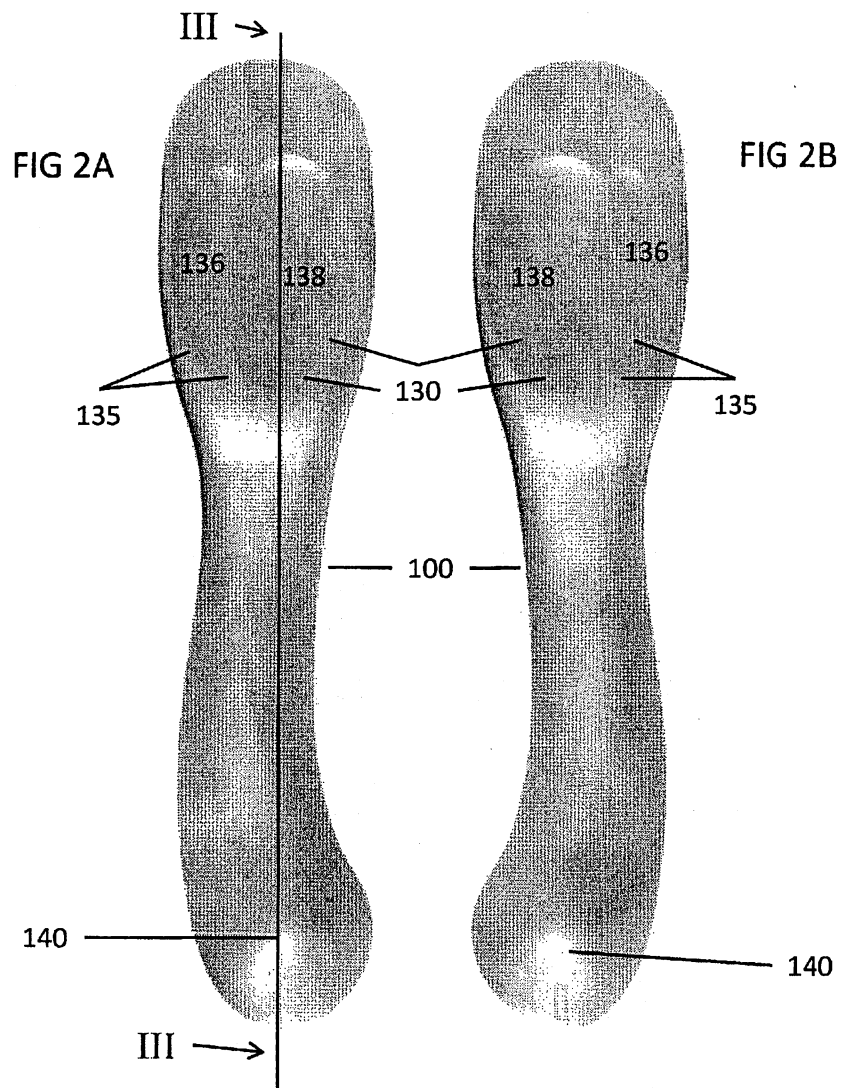


FIG. 1



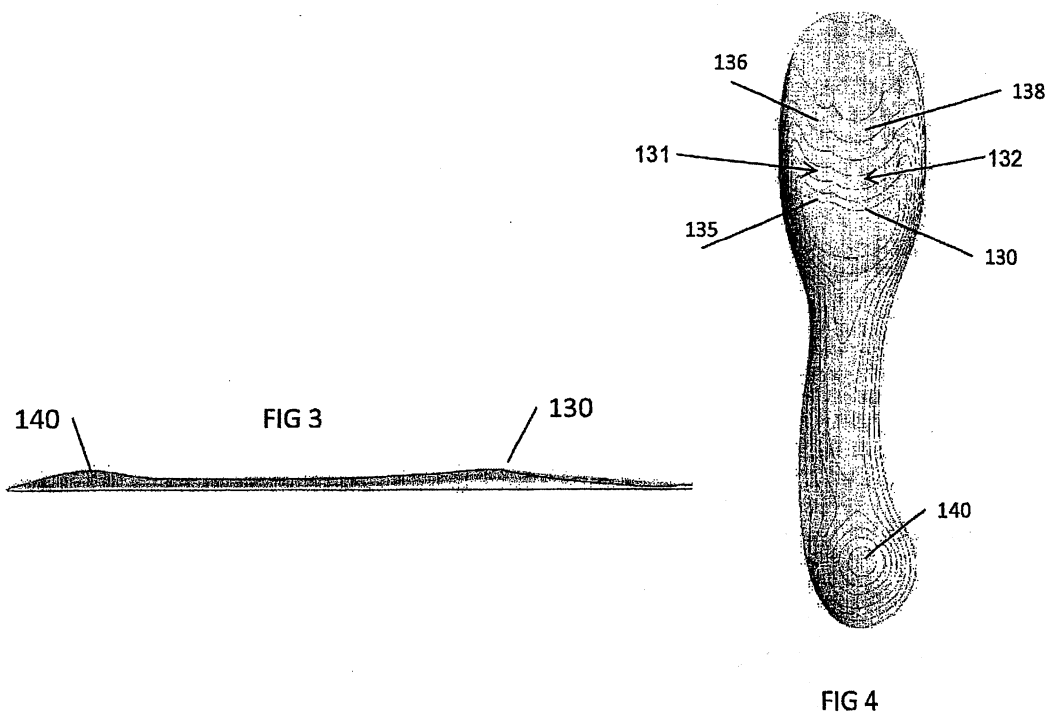


FIG. 5

