



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 

1-0022674

(51)⁷ **A43B 13/38**

(13) **B**

(21) 1-2012-03743

(22) 27.06.2011

(86) PCT/US2011/042044 27.06.2011

(87) WO2012/012122 26.01.2012

(30) 61/360,412 30.06.2010 US

13/168,727 24.06.2011 US

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.04.2013 301

(73) HBN Shoe, LLC. (US)

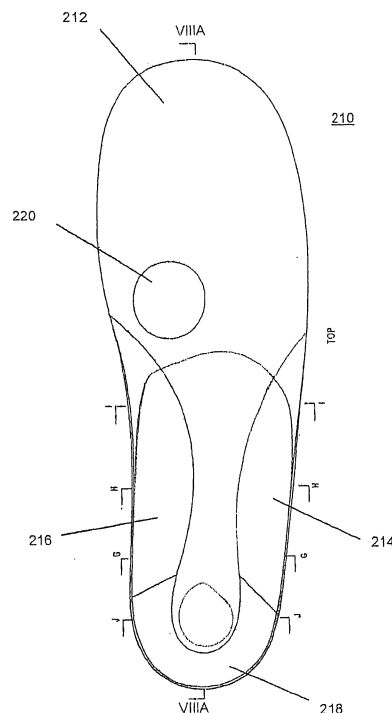
395 Main Street, Suite 6B Salem, New Hampshire 03079, United States of America

(72) DANANBERG, Howard, J. (US), HUGHES, Brian, G.R. (CA)

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

(54) **ĐẾ TRONG ĐỂ ĐỆM VÀO GIÀY**

(57) Sáng chế đề cập tới đế trong để đệm vào giày có mặt trên đỡ bàn chân có vùng thứ nhất để đỡ ít nhất đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của bàn chân, và vùng thứ hai bao quanh vùng thứ nhất. Vùng thứ nhất tạo ra sức cản đối với chuyển động hướng xuống dưới nhỏ hơn so với vùng thứ hai, và có vùng rỗng hoặc vùng dạng lõm, được định cỡ và định vị để tạo thuận lợi cho trạng thái lộn ra ngoài của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân qua giai đoạn nhón đầu ngón chân. Ngoài ra, đế trong có mặt dưới có tấm lót cứng che ít nhất phần gót của mặt dưới để giảm bớt biến dạng của tấm đỡ bàn chân khi chịu tải. Đế trong này còn có một loạt rãnh được định vị để gia tăng đặc tính mềm dẻo theo yêu cầu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới lĩnh vực giày và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới đế trong đế đệm vào giày có đặc tính cho phép cải thiện cảm giác thoải mái của người sử dụng khi đứng, đi bộ và chạy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày đã trải qua những cải tiến đáng kể về mặt công nghệ, đặc biệt nhờ sự phát triển của kỹ thuật Electrodynogram đã cho phép các nhà nghiên cứu có thể đo các lực động và hiểu rõ hơn tác động cơ sinh học của bàn chân bên trong giày khi người sử dụng đi bộ hoặc chạy. Bằng cách vận dụng công cụ này, nhiều nhà nghiên cứu đã tạo ra các cải tiến công nghệ liên quan tới đế giữa của giày. Vì đế giữa thực hiện chức năng chủ yếu làm hệ đỡ cho gan bàn chân, và thường tạo ra cả tác dụng đệm bảo vệ lẫn tác dụng để đỡ ổn định cho bàn chân người sử dụng, nhiều kỹ thuật thông thường hiện tập trung vào tác dụng đệm và đập cho bàn chân bằng cách thay đổi hệ số đàn hồi của đế giữa để giảm bớt va đập.

Patent Mỹ số 4597195 của cùng tác giả sáng chế đã mô tả phát hiện về một hiện tượng bị hiểu lầm trước đây là tật queo ngón chân cái chức năng, vốn được tin rằng có ảnh hưởng đến phần lớn dân số. Để điều trị tật queo ngón chân cái chức năng, tác giả sáng chế đã tạo ra thiết kế đế giày cho phép xương đốt bàn chân thứ nhất có thể thực hiện động tác duỗi ra so với ngón chân cái và các đầu xương đốt bàn chân còn lại. Như được giải thích trong patent Mỹ số 4597195, động tác duỗi bàn chân cho phép trạng thái duỗi thẳng của ngón chân cái trong tư thế vận động thông thường theo cách hữu hiệu. Cụ thể hơn, patent Mỹ số 4597195 đề cập tới đế giày có vùng có hiệu quả đỡ giảm gần như chỉ nằm dưới vị trí của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của bàn chân người sử dụng. Theo

patent Mỹ số 4597195, việc tạo ra vùng có hiệu quả đỡ giảm chỉ nằm bên dưới đầu xương đốt bàn chân thứ nhất sẽ tạo thuận lợi cho việc thực hiện trạng thái lộn ra ngoài và động tác duỗi bàn chân của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất khi trọng lượng dịch chuyển từ gót chân tới phần đốt ngón chân thứ nhất. Như vậy, chức năng bình thường của bàn chân đối với động tác duỗi bàn chân và trạng thái ngửa bàn chân được tạo điều kiện thuận lợi với kết quả là cảm giác thoải mái khi đi bộ được cải thiện và hiệu quả giảm chấn đối với tiếp xúc ở gót chân được gia tăng. Nhờ cải tiến này, hàng triệu đôi giày đã được sản xuất với vùng đỡ bàn chân có vùng có hiệu quả đỡ giảm gần như chỉ nằm dưới vị trí của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của bàn chân người sử dụng nhằm tạo thuận lợi cho động tác duỗi bàn chân của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất đế trong có kết hợp vùng có hiệu quả đỡ giảm với phần lõm có dạng không đối xứng bên dưới đầu xương đốt bàn chân thứ nhất có điểm thấp nhất được bố trí lệch về phía giữa so với tâm. Kết cấu này có thể tạo thuận lợi cho đầu xương đốt bàn chân thứ nhất chuyển thành trạng thái lộn ra ngoài khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân sang giai đoạn nhón đầu ngón chân.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “đế giày” và “đế trong” được sử dụng thay thế lẫn nhau. Hơn nữa, “đế giày” hoặc “đế trong” có thể là một chi tiết được gắn vào hoặc tạo thành một chi tiết liên khối của sản phẩm giày như tấm đế trong, hoặc là một chi tiết riêng biệt, ví dụ, kể cả bao lót kiểu tất hoặc đế trong tháo ra được, cơ cấu đế trong sau khi bán, hoặc cơ cấu đệm bàn chân tùy chỉnh hoặc chế tạo sẵn, có thể được lắp vào sản phẩm giày sau khi chế tạo. Chi tiết này còn có thể được cắt thành hoặc được tạo ra trên bề mặt đỡ bàn chân của giày.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất đế trong đế đệm vào giày có mặt trên đỡ bàn chân có các vùng có độ cứng khác nhau gần như tương ứng với các vùng có độ cứng khác nhau của gan bàn chân người sử dụng, và mặt dưới có tấm lót cứng che ít nhất phần gót của mặt dưới. tấm lót cứng có thể có các thành bên bao quanh một phần phần gót của đế trong. Đế trong hoặc cơ cấu đệm có thể còn có đệm gót không đối xứng tương ứng với hình dạng của xương gót. Tấm lót cứng có phần lõm tương ứng với đệm gót không đối xứng, vì thế mặt trên gần như không bị ảnh hưởng. Tốt hơn là, mặt dưới còn có các rãnh nằm bên dưới các đầu xương đốt bàn chân thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm của bàn chân, trong đó các rãnh này có tác dụng gia tăng đặc tính mềm dẻo của đế trong.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất đế trong đế đệm vào giày có mặt trên đỡ bàn chân có vùng thứ nhất để đỡ ít nhất đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của bàn chân, và vùng thứ hai bao quanh vùng thứ nhất để đỡ ít nhất một phần phần còn lại của bàn chân, trong đó vùng thứ nhất tạo ra sức cản đối với chuyển động hướng xuống dưới nhỏ hơn so với vùng thứ hai, trong đó phần lõm có điểm thấp nhất được bố trí lệch về phía giữa so với tâm, nhờ đó tạo thuận lợi cho trạng thái lộn ra ngoài của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân qua gián đoạn nhón đầu ngón chân. Phần lõm được tạo ra ở vị trí có độ dài xấp xỉ bằng 72,5% độ dài của chi tiết đệm tính từ gót trừ đi 10 mm.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất đế trong đế đệm vào giày có mặt trên đỡ bàn chân, và mặt dưới có tấm lót cứng che ít nhất phần gót của mặt dưới. mặt dưới có các rãnh nằm ở đế trong bên dưới các đầu xương đốt bàn chân thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm của bàn chân, ở phía trước đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, các rãnh này có tác dụng gia tăng đặc tính mềm dẻo của đế trong. Đệm trong theo sáng

chế còn có các lỗ thông khí nối các rãnh với mặt trên để dẫn hơi ẩm đi ra khỏi mặt trên.

Sau cùng, sáng chế đề xuất đế trong dùng cho giày có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với phần lõm bên dưới xương đốt bàn chân như được mô tả trong patent Mỹ số 4597195 của cùng tác giả sáng chế này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện một đế giày có kết hợp chi tiết đệm theo phương án thứ nhất của sáng chế đối với bàn chân phải;

Fig.1A là hình chiếu bằng từ trên xuống thể hiện các chi tiết của chi tiết đệm với các đường bao được xác định ở khoảng cách 0,3 cm chồng lên đó theo phương án thứ nhất của sáng chế;

các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.2C là các hình vẽ mặt cắt theo các đường IIA-IIC trên Fig.1;

Fig.2D là hình vẽ mặt cắt theo đường IID trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu bằng từ trên xuống, và Fig.4 là hình vẽ phối cảnh với các đường bao được xác định ở khoảng cách 0,3 cm chồng lên đó thể hiện chi tiết của các phần trong chi tiết đệm theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện đế giày theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đế giày theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig.7A và Fig.7B lần lượt là hình chiếu từ trên xuống và từ dưới lên thể hiện chi tiết đệm theo phương án thứ năm của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ mặt cắt theo các đường VIIIA và VIIIB trên Fig.7A và Fig.7B;

Fig.9A và Fig.9B là hình chiếu từ trên xuống và hình chiếu cạnh thể hiện tấm lót theo phương án như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7B; và

Fig.10A và Fig.10B là các hình vẽ mặt cắt theo các đường XA và XB trên Fig.9A và Fig.9B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế, các ví dụ của chúng được minh hoạ trên các hình vẽ kèm theo.

Theo Fig.1, Fig.1A và các hình vẽ từ Fig.2A tới Fig.2D, giày theo sáng chế có bề mặt đỡ bàn chân, nghĩa là đế giày, được biểu thị bằng số chỉ dẫn 10, có phần gót 12, phần dạng hình cung 14, phần trước của bàn chân 16 và phần ngón chân 18 lần lượt tương ứng với các phần của bàn chân người sử dụng. Khi sử dụng, phần gót 12 nằm dưới gót chân của người sử dụng và có vùng phía giữa 20 và vùng phía bên 22 tương ứng với phía trong và phía ngoài bàn chân. Tương tự, phần dạng hình cung 14 ở phía trước phần gót 12 nằm dưới phần hình cung của bàn chân người sử dụng và lần lượt có vùng phía giữa và vùng phía bên 24, 26. Phần trước của bàn chân 16 ở phía trước phần dạng hình cung 14 và có phần nhượng bàn chân có các xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm lần lượt được biểu thị bằng các số chỉ dẫn M1-M5. Phần nhượng bàn chân còn có các đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm (N1-N5) lần lượt liên quan tới các đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm, và các đốt ngón chân ở gần thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm (PP1-PP5) lần lượt ở phía trước các đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm, và các khớp ngón chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm tương ứng (không có số chỉ dẫn trên các hình vẽ)

giữa các đầu xương đốt bàn chân liên quan và các đốt ngón chân ở gần. Phần trước của bàn chân 16 được chia thành vùng thứ nhất và vùng thứ hai được biểu thị lần lượt bằng số chỉ dẫn 28 và 30. Vùng thứ nhất 28 được làm thích ứng để nằm dưới các đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư và theo cách tùy chọn, một phần đầu xương đốt bàn chân thứ năm trong khi vùng thứ hai 30 được làm thích ứng để nằm dưới ít nhất một phần các đốt ngón chân ở gần (PP1-PP5). Phần ngón chân 18 của đế giày nằm có khoảng cách ở phía trước phần trước của bàn chân 16 và nằm dưới ít nhất các đốt bàn chân giữa MP2-MP5 và các đốt ngón chân ở xa DP1-DP5 của ngón chân của bàn chân người sử dụng.

Đế giày 10 được tạo ra sao cho một vùng có hiệu quả đỡ giảm hoặc độ bền giảm đối với tải trọng hoặc dịch chuyển hướng xuống dưới được định vị ở vùng thứ nhất 28 của phần trước của bàn chân 16. Vùng thứ nhất 28 được làm bằng một vật liệu có thể biến dạng đàn hồi để tạo ra độ bền đối với dịch chuyển hướng xuống dưới nhỏ hơn so với vùng vùng bao quanh thứ nhất, nghĩa là vùng thứ hai 30, và phần ngón chân vùng 18. Vùng 28 có thể được làm bằng vật liệu có độ cứng thấp hơn so với các vùng bao quanh 30 và 18. Tốt hơn là, vùng 28 sẽ có độ cứng theo thang đo Shore A nằm trong khoảng từ 30 tới 35 gần như tương ứng với độ cứng của đệm mỡ ở một bàn chân tiêu biểu. Theo cách khác, vùng 28 có thể được tạo ra mỏng hơn sao cho có ít nhất một phần nằm bên dưới bề mặt của vùng thứ hai 30 và phần ngón chân 18. Vùng 28 có thể được tạo ra là một chi tiết riêng biệt, ví dụ nút đệm hoặc chi tiết đệm 40 được cấy vào hoặc gắn vào đế giày 10, hoặc có dạng phần lõm được tạo ra ở mặt trên hoặc mặt dưới của đế giày, ví dụ bằng cách đúc hoặc bằng cách gia công khác. Vùng 28 có thể được phủ bằng một lớp lót mềm dẻo (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, một vùng bên trong vùng 28 gần như chỉ nằm dưới đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của người sử dụng có phần rỗng hoặc phần lõm 42 so với phần còn lại của vùng 28 có dạng không đối xứng, với

điểm thấp nhất của phần rỗng hoặc phần lõm được bố trí lệch về phía giữa so với tâm. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.1A, phần rỗng hoặc phần lõm 42 có mặt nghiêng nông hơn ở phía bên.

Trong thực tế, phần lõm 42 có dạng tròn hoặc gần tròn trên hình chiếu bằng, và các thành phía giữa và phía bên tương ứng 44 và 46 cũng hơi có dạng tròn hoặc dạng cong. Do đó, như được sử dụng ở đây, “mặt nghiêng” là một đường tưởng tượng chạy giữa mép trên của thành bên và vị trí mà thành bên hợp nhất vào đáy của phần lõm. Như được thể hiện trên Fig.4, đường tưởng tượng 43 là đường mặt cắt tưởng tượng đi qua điểm giữa của chi tiết đệm 40. Dạng hình học độc đáo này có tác dụng quay đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của người sử dụng thành trạng thái lộn ra ngoài khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân sang giai đoạn nhón đầu ngón chân.

Phần lõm 42 cần phải có kích thước đủ lớn trên hình chiếu bằng để tiếp nhận ít nhất một phần đầu xương đốt bàn chân thứ nhất. Theo một phương án cụ thể, phần lõm 42 gần như có dạng hình tròn trên hình chiếu bằng, tốt hơn là có đường kính nằm trong khoảng từ 2,54 cm tới 3,81 cm phụ thuộc vào cỡ bàn chân. Phần lõm này còn có thể có dạng hình ovan, hình quả trứng, hoặc dạng kéo dài trên hình chiếu bằng, và tốt hơn là có độ sâu danh định nằm trong khoảng từ 2 tới 3 mm được đo từ mép trên của các thành bên tới điểm thấp nhất của phần lõm. Mặc dù kích thước này tương đối nhỏ, điều này có tác dụng quay đầu xương đốt bàn chân thứ nhất thành trạng thái lộn ra ngoài khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân sang giai đoạn nhón đầu ngón chân. Theo một phương án khác, phần lõm 42A có dạng kéo dài và hơi mở rộng ở đầu gần của nó như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4.

Các đế giày như nêu trên có thể được sử dụng với giày dạo phố và giày thể thao, kể cả dép. Như đã được mô tả trên đây, các đế giày có thể được kết hợp vào tấm đế trong ở thời điểm sản xuất, được tạo ra có dạng bao lót kiểu tất hoặc có dạng cơ cấu đế trong sau khi bán hoặc cơ cấu

đệm tùy chỉnh hoặc chế tạo sẵn (khách hàng mua trực tiếp) để người sử dụng lắp vào giày.

Fig.6 thể hiện đế giày 110 theo một phương án của sáng chế. Đế giày 110 này là đế trong kết hợp có tấm đỡ bàn chân 112, vùng hình cung phía bên 114, vùng hình cung phía giữa 116, và vùng gót 118. Tấm đỡ bàn chân 112 và vùng hình cung phía bên 114 có giá trị độ cứng thứ nhất. Vùng hình cung phía giữa 116 có giá trị độ cứng thứ hai nhỏ hơn so với giá trị độ cứng thứ nhất. Vùng gót 118 có giá trị độ cứng thứ ba lớn hơn so với giá trị độ cứng thứ nhất.

Khi sử dụng, vùng gót 118 nằm dưới gót chân của người sử dụng. Tương tự, vùng hình cung phía bên 114 và vùng hình cung phía giữa 116 nằm dưới phần hình cung của bàn chân người sử dụng. Tấm đỡ bàn chân 112 kéo dài từ khoảng trống ở tâm nằm giữa vùng hình cung phía bên 114 và vùng hình cung phía giữa 116 tới phần phía trước của đế giày 110, bên dưới phần nhương bàn chân người sử dụng, kể cả các xương đốt bàn chân thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm. Các độ cứng khác nhau của đế giày 110 được chọn sao cho gần như tương ứng với các vùng có độ cứng khác nhau của gan bàn chân người sử dụng. Trong khi hình dạng và kích thước của bàn chân thay đổi từ người này sang người kia, các nghiên cứu nhân trắc học cho thấy độ cứng của “đệm mỗ” ở gan bàn chân người trung bình hầu như không thay đổi đáng kể. Do đó, tác giả sáng chế đã xác định rằng giày có thể được tạo ra có cảm giác thoải mái hơn đáng kể đối với người sử dụng trung bình, và hiệu ứng cơ sinh học được cải thiện bằng cách thay đổi độ cứng của đế trong sao cho gần như tương ứng với các vùng có độ cứng khác nhau của gan bàn chân người sử dụng. Về bản chất, trong văn cảnh của sáng chế, người nộp đơn phối hợp trở kháng cơ học của đế trong với gan bàn chân sao cho mức độ mà đế trong di chuyển đối với lực định trước gần như bằng dịch chuyển của phần đệm ở gan bàn chân. Theo cách này, đế trong là phần mở rộng tự nhiên của phần đệm ở gan bàn chân. Ví dụ, giá trị độ cứng thứ nhất có

thể nằm trong khoảng từ 20 tới 60 Shore C, tốt hơn là bằng khoảng 40 Shore C, giá trị độ cứng thứ hai có thể nằm trong khoảng từ 15 tới 55 Shore C, tốt hơn là bằng khoảng 35 Shore C, và giá trị độ cứng thứ ba có thể nằm trong khoảng từ 30 tới 70 Shore C, tốt hơn là bằng khoảng 50 Shore C, trong đó Shore C là thang đo độ cứng được quy định bởi Hiệp hội kiểm nghiệm vật liệu Hoa Kỳ. Theo thang đo Shore A là một thang đo độ cứng khác được quy định bởi Hiệp hội kiểm nghiệm vật liệu Hoa Kỳ, các giá trị ưu tiên tương ứng lần lượt là 20 Shore A, 15 Shore A, và 30 Shore A.

Mặc dù tấm đỡ bàn chân 112 và vùng hình cung phía bên 114 được mô tả có giá trị độ cứng thứ nhất, hai vùng này có thể có các giá trị độ cứng hơi khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Tốt hơn là, các vùng này được mô tả cùng nhau trên cơ sở có giá trị độ cứng xấp xỉ nhau so với vùng gót 118 và vùng hình cung phía giữa 116.

Theo một phương án khác của sáng chế, tấm đỡ bàn chân 112 có thể còn có phần lõm hoặc phần rỗng 120 nằm gần như bên dưới vị trí của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất bàn chân người sử dụng, nghĩa là theo gợi ý của patent Mỹ số 4597195 hoặc đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/534,71 của cùng tác giả sáng chế, và như đã được mô tả trên đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5. Như được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/534,71 và như nêu trên, phần rỗng hoặc phần lõm 120 tạo thuận lợi cho trạng thái lộn ra ngoài của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân qua giai đoạn nhón đầu ngón chân. Phần rỗng hoặc phần lõm 120 này cần có độ cứng xấp xỉ bằng độ cứng của tấm đỡ bàn chân 112 và vùng hình cung phía bên 114 mặc dù các sai khác có thể được dự kiến phụ thuộc vào phương pháp sản xuất.

Các hình vẽ từ Fig.7A tới Fig.10B thể hiện một phương án nữa của sáng chế để kết hợp một số dấu hiệu như nêu trên với các dấu hiệu bổ sung. Phương án này khác biệt ở chỗ, chi tiết đệm 210 có phần lõm 220

được định vị và được định cỡ để tiếp nhận hầu hết người sử dụng. Bằng cách sử dụng một công thức để dự báo vị trí thích hợp của phần lõm, các chi tiết đệm có thể được tạo ra để tiếp nhận theo dự báo xấp xỉ 95% người sử dụng. vị trí tối ưu đối với phần lõm, khi được đo từ cạnh sau của phần gót 218, là 72,5% độ dài của bàn chân (hoặc độ dài của một bàn chân cụ thể đối với một cỡ giày cụ thể như trường hợp có thể được), trừ đi 10 mm dựa trên các nghiên cứu nhân trắc học của United States Army Natick Research, Development and Engineering Center, Technical Report Natick/TR-92/028, có nhan đề: “nghiên cứu nhân trắc học về bàn chân và ống chân của lính Mỹ: Fort Jackson, SC-1985”, bởi Kenneth R. Parham, Claire C. Gordon, và Carolyn K. Bense, Final Report, tháng 9 năm 1992. Phần lõm được định cỡ thích hợp theo phương pháp bất kỳ như nêu trên hoặc trong các đơn patent thông thường như nêu trên.

Tương tự các ví dụ như nêu trên, chi tiết đệm có thể được tạo ra có mặt trên với độ cứng tương ứng với độ cứng của các vùng khác nhau của bàn chân người trưởng thành tiêu biểu. Theo ví dụ này, vùng hình cung phía bên 214 và tấm đỡ bàn chân vùng 212 được tạo ra có độ cứng là 40 Shore C, vùng hình cung phía giữa 216 được tạo ra có độ cứng là 35 Shore C, và vùng gót 218 được tạo ra có độ cứng là 50 Shore C. Các mức độ cứng này có thể thay đổi trong phạm vi ± 5 trên thang đo độ cứng theo thang đo Shore C.

Một khía cạnh có lợi khác của phương án này là tấm lót 230 được sử dụng để tạo ra tác dụng đỡ kết cấu và giảm bớt biến dạng liên quan tới dạng hình học của tấm đỡ bàn chân khi chịu tải. Tấm lót 230 thường được làm bằng vật liệu thích hợp, ví dụ nhựa cứng, cho phép đáp ứng tiêu chuẩn này mà không làm tăng đáng kể chi phí sản xuất chi tiết đệm. Theo ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ, tấm lót được bố trí ở đáy của chi tiết đệm, và che gần như một nửa đáy của chi tiết đệm, kể cả phần gót. Tấm lót 230 có thể được quan sát ở dạng một chi tiết riêng biệt như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A tới Fig.10B. Theo cách khác,

chi tiết đệm có thể được tạo ra có tấm lót che toàn bộ đáy của chi tiết đệm. Trong trường hợp bất kỳ, tấm lót luôn được làm thích ứng để che vùng gót. Tấm lót cũng có thể còn có các thành bên 232 bao quanh phần gót của chi tiết đệm để trợ giúp trạng thái định vị thẳng hàng của chi tiết đệm với gót và tạo ra tác dụng đỡ nhất định ở phía bên.

Fig.7B và Fig.8B thể hiện một dấu hiệu bổ sung của phương án này, trong đó chi tiết đệm có phần không đối xứng 236 ở chi tiết đệm bên dưới gót. Dấu hiệu này tương ứng với bề mặt không đều ở đáy của xương gót, nhờ đó cải thiện cảm giác thoải mái. Tấm lót có phần lõm tương ứng, phần lõm ở gót 234 để tạo ra tác dụng giảm mỏi cho bàn chân mà không làm ảnh hưởng đến dạng hình học của mặt trên. Phần lõm 234 này được thể hiện độc lập với đệm gót không đối xứng trên Fig.9A, Fig.10A và Fig.10B. Trái lại, dạng cải biến nhô lên trên không tạo ra hiệu quả giảm bớt dạng hình học không đều ở xương gót.

Hơn nữa, kết cấu theo phương án này có bề mặt ma sát 238 có thể được định vị bao quanh phần không đối xứng 236 của chi tiết đệm nhô lên qua phần lõm ở gót ở tấm lót 230. Bề mặt ma sát này tạo ra bề mặt chống trượt sao cho chi tiết đệm nằm chắc chắn đúng vị trí. Bề mặt ma sát 238 có thể có dạng gờ 244 như được thể hiện trên Fig.8B. Theo cách khác, bề mặt này có thể là một vật liệu có thể biến dạng có hệ số ma sát cao.

Đế trong theo phương án này còn có một loạt rãnh 240 ở đáy của chi tiết đệm. Các rãnh này được định cỡ và định vị để làm tăng đặc tính mềm dẻo của chi tiết đệm theo yêu cầu. Các rãnh có thể nối thông với các lỗ thông khí 244 được bố trí để cho phép hơi ẩm có thể đi qua chi tiết đệm, nhờ đó ngăn chặn cảm giác kém thoải mái. Tuy nhiên, các rãnh cần phải kết thúc ở phía trước đầu xương đốt bàn chân thứ nhất, vì thế tạo ra phần phẳng 242, nhờ đó làm giảm theo cách có lợi đặc tính mềm dẻo của đế trong bên dưới ngón chân cái.

Các vùng khác nhau của cơ cấu đệm theo phương án bất kỳ như nêu trên có thể được sản xuất liên khối, có thể được ép đùn đồng thời, được gắn với nhau, được liên kết bằng chất kết dính, được liên kết bằng hoá học, được liên kết bằng cơ học, hoặc được tạo ra liên khối theo cách đã biết bất kỳ đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Đế giày được tạo ra tương ứng có thể được sử dụng cho giày dạo phố và giày thể thao của phụ nữ, đàn ông và trẻ em, kể cả dép. Đế giày này có thể được kết hợp vào tấm đế trong ở thời điểm sản xuất, được tạo ra có dạng bao lót kiểu tất, hoặc ở dạng đế trong sau khi bán hoặc cơ cấu đệm tùy chỉnh hoặc chế tạo sẵn cho khách hàng mua trực tiếp để người sử dụng lắp vào giày. Nếu được tạo ra bên trong một bao lót kiểu tất, tấm đế trong, hoặc sản phẩm bao quanh tương tự khác, các vùng khác nhau của đế giày 10 có thể không được liên kết với nhau mà đơn giản có thể cố định đúng vị trí nhờ sản phẩm bao quanh này.

Các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra trong kết cấu như đã được mô tả trên đây mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ví dụ, phần rỗng có dạng không đối xứng có các thành bên dạng thon được bố trí lệch về phía giữa so với tâm có thể được tạo ra kéo dài xuống dưới từ đáy của tấm đế trong hoặc bao lót kiểu tất của giày, và gần như chỉ nằm dưới đầu xương đốt bàn chân thứ nhất.

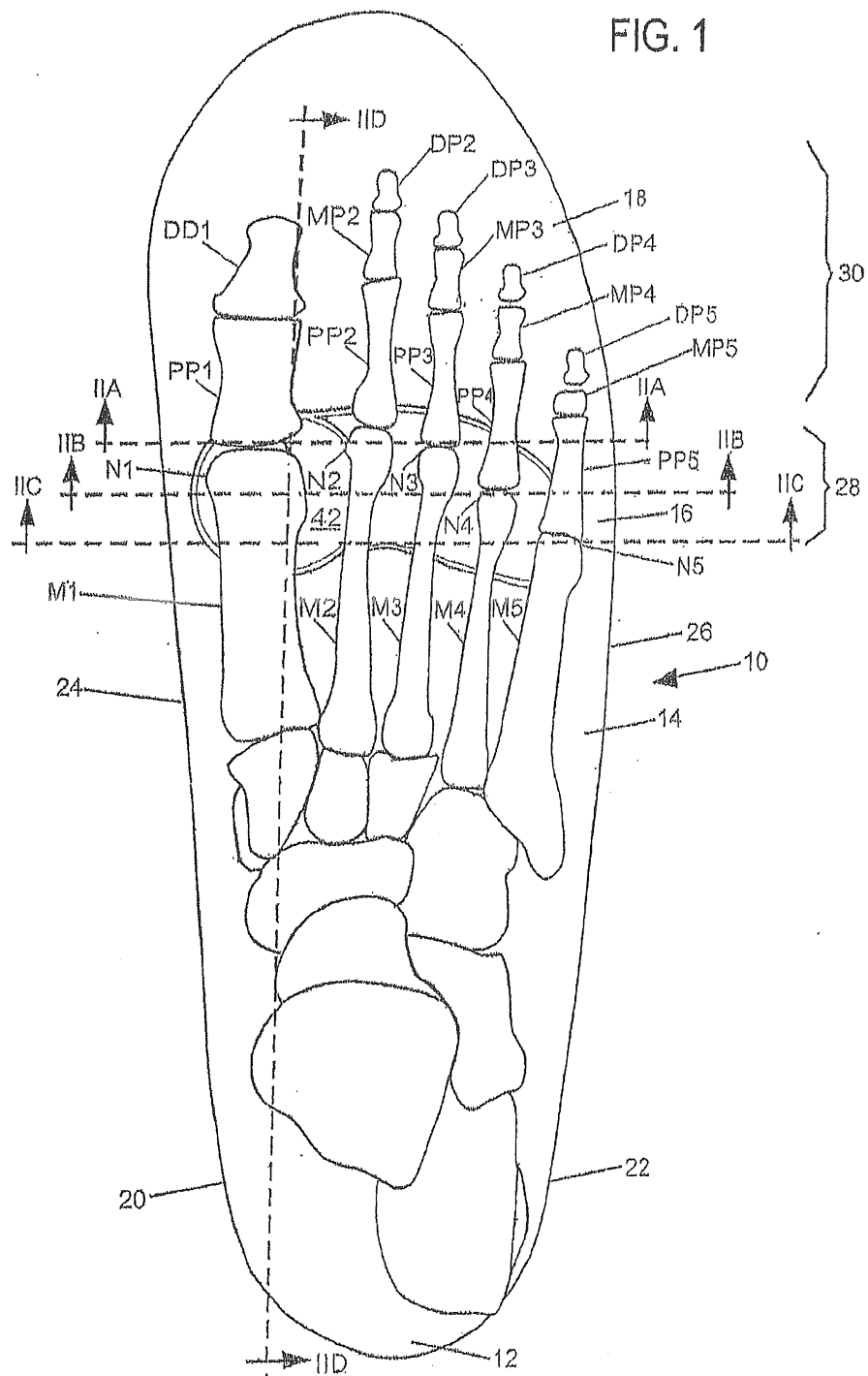
Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ:

1. Đế trong đế đệm vào giày có mặt trên đế bàn chân có vùng thứ nhất để đỡ ít nhất đầu xương đốt bàn chân thứ nhất của bàn chân, và vùng thứ hai bao quanh vùng thứ nhất để đỡ ít nhất một phần phần còn lại của bàn chân, trong đó vùng thứ nhất tạo ra sức cản đối với chuyển động hướng xuống dưới nhỏ hơn so với vùng thứ hai, vùng thứ nhất có vùng rỗng/vùng dạng lõm so với phần còn lại của vùng thứ nhất và có phần biên phía giữa và phần biên phía bên, trong đó vùng rỗng/vùng dạng lõm có điểm thấp nhất được bố trí lệch về phía giữa so với tâm, nhờ đó tạo thuận lợi cho trạng thái lộn ra ngoài của đầu xương đốt bàn chân thứ nhất khi người sử dụng vận động từ giai đoạn cân bằng bàn chân qua giai đoạn nhón đầu ngón chân.
2. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng rỗng/vùng dạng lõm được tạo ra ở vị trí có độ dài xấp xỉ bằng 72,5% độ dài của chi tiết đệm tính từ gót trừ đi 10 mm.
3. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng thứ nhất có độ cứng thấp hơn so với vùng thứ hai, và trong đó vùng thứ nhất có độ cứng theo thang đo Shore A nằm trong khoảng từ 30 tới 35.
4. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng thứ nhất được làm đầy bằng một nút đệm có độ cứng thấp hơn so với vùng thứ hai bao quanh.
5. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng lõm có một lỗ hở được tạo ra kéo dài từ mặt trên đế bàn chân.
6. Đế trong theo điểm 1, trong đó phần lõm có một phần rỗng được tạo ra bên dưới mặt trên đế bàn chân.

7. Đế trong theo điểm 1, trong đó mặt dưới có tấm lót cứng che ít nhất phần gót của mặt dưới.
8. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng rỗng/vùng dạng lõm có độ sâu nằm trong khoảng từ 2 tới 3 mm được đo từ mép trên của vùng rỗng/vùng dạng lõm tới điểm thấp nhất của phần lõm.
9. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng rỗng/vùng dạng lõm có dạng hình tròn, hình ovan hoặc hình quả trứng trên hình chiếu bằng.
10. Đế trong theo điểm 1, trong đó vùng rỗng/vùng dạng lõm được kéo dài và hơi mở rộng ở đầu gần của nó.

FIG. 1



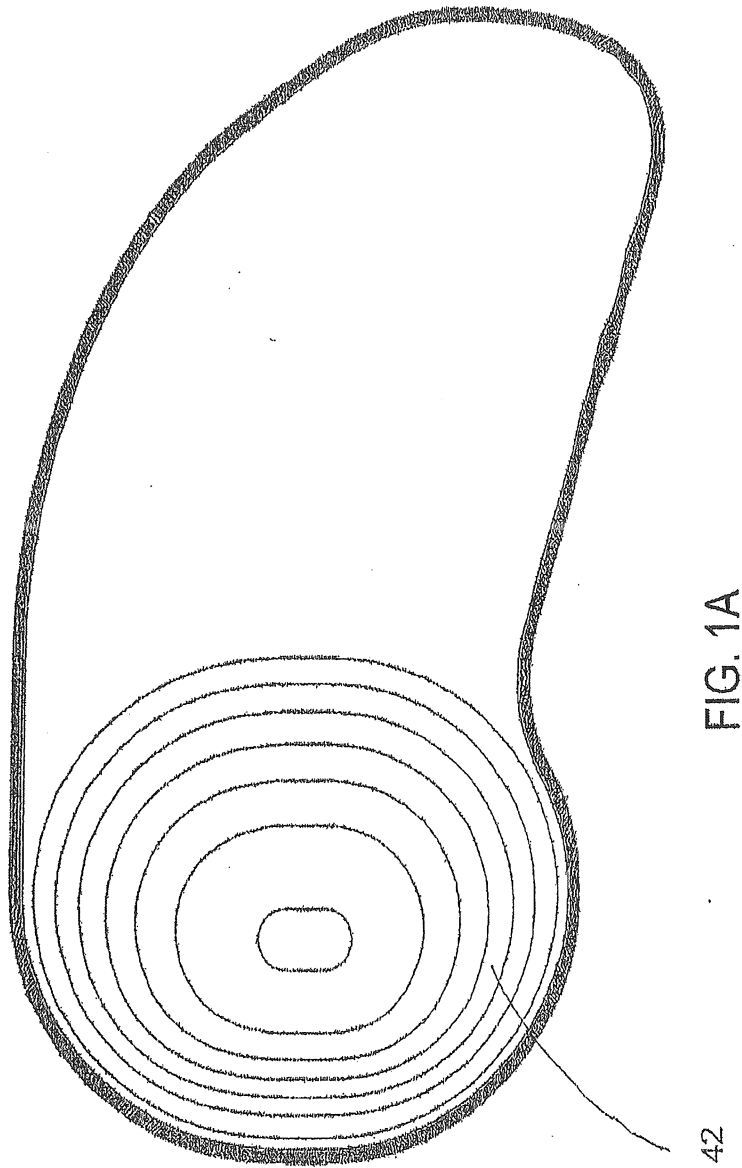


FIG. 2A

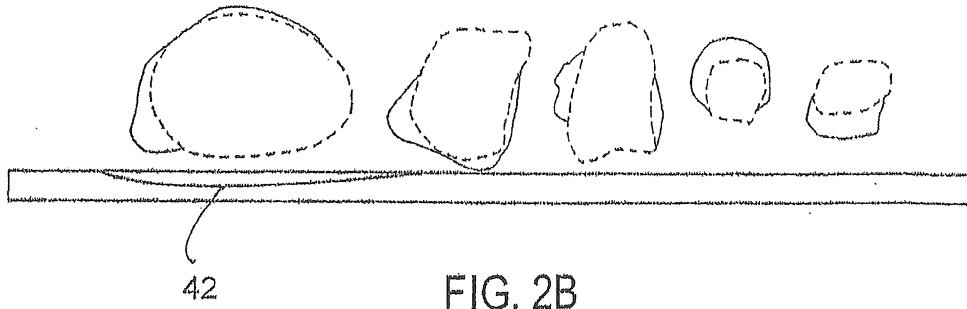


FIG. 2B

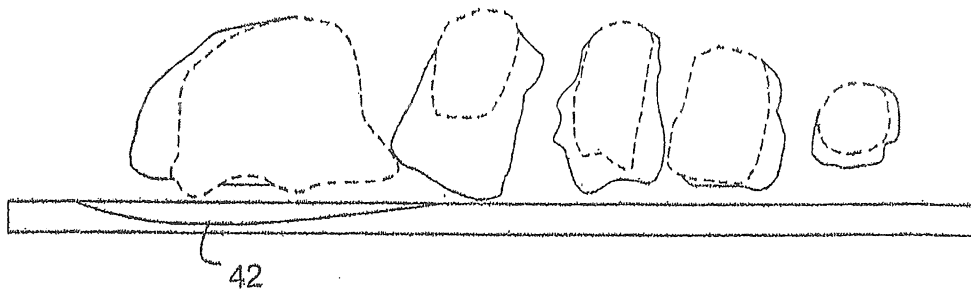
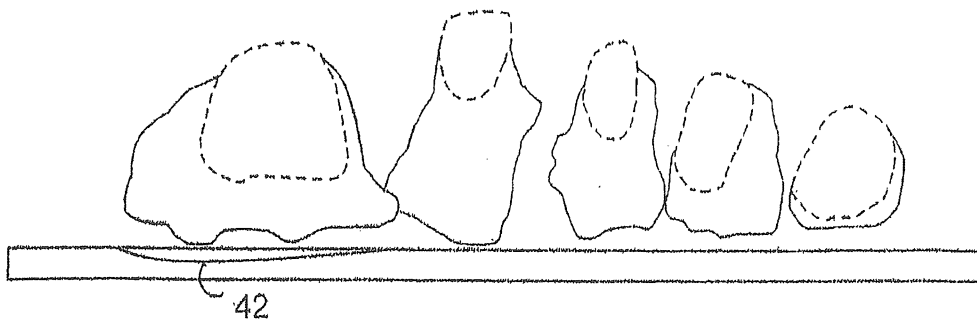
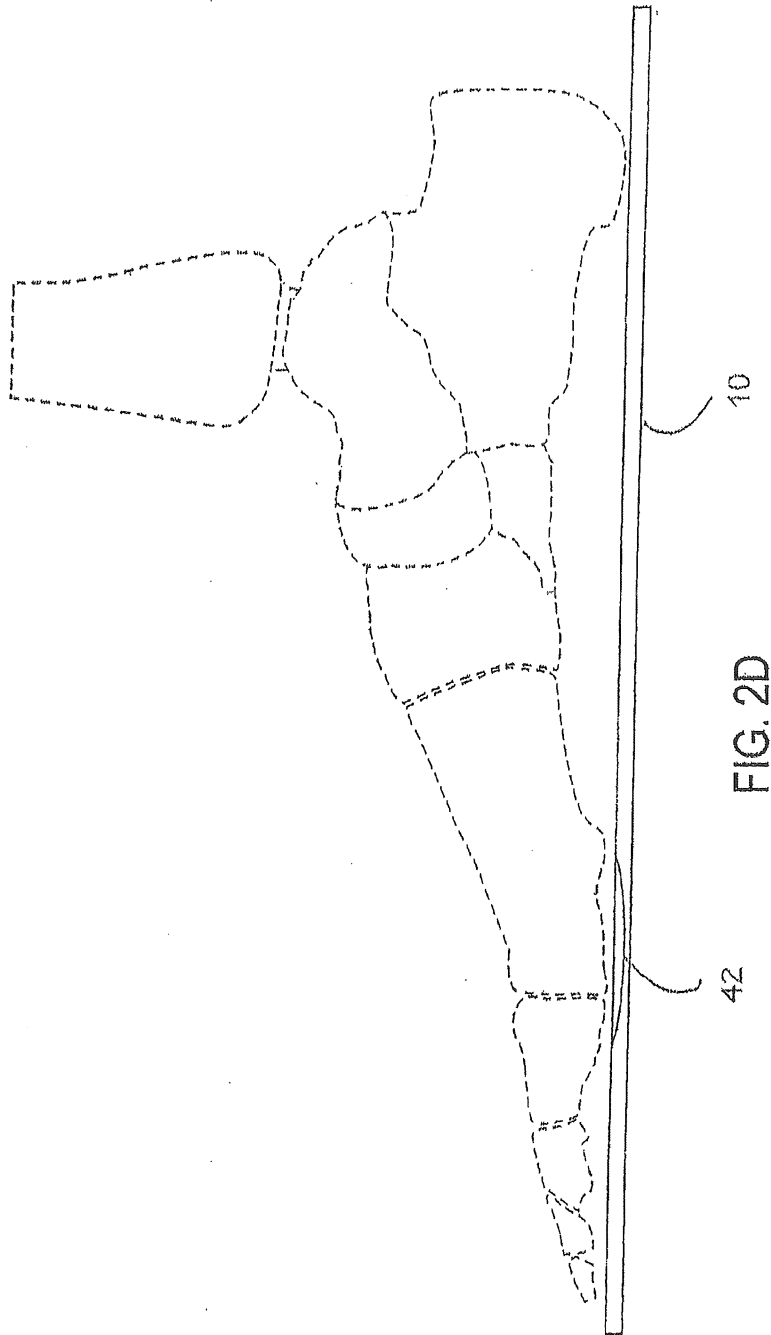


FIG. 2C





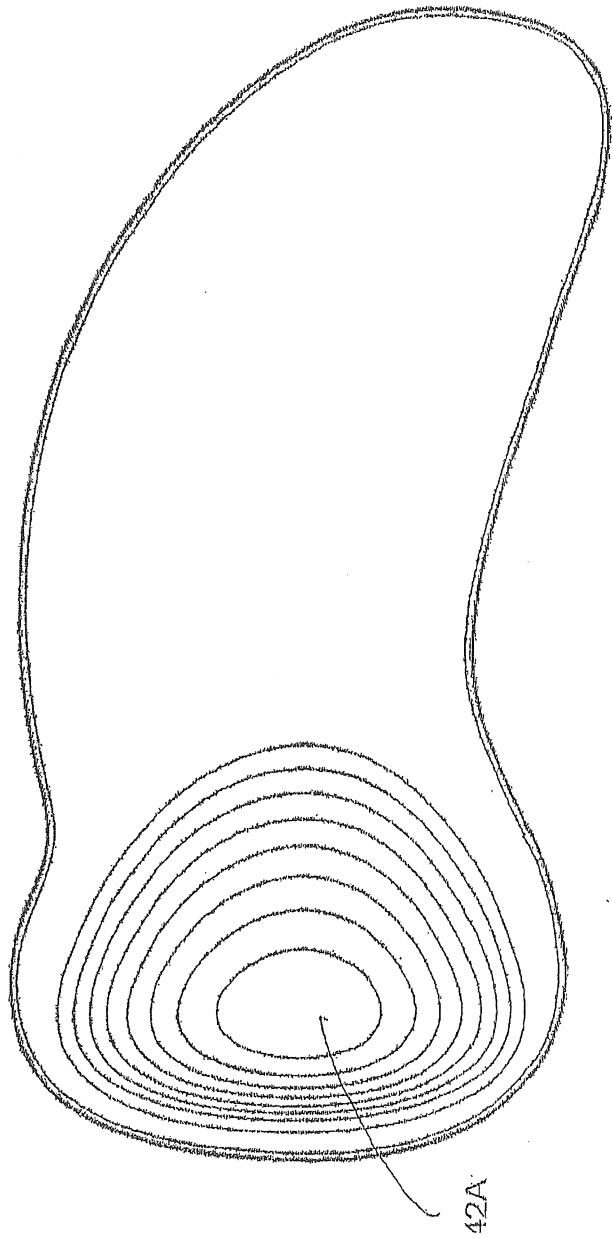


FIG. 3

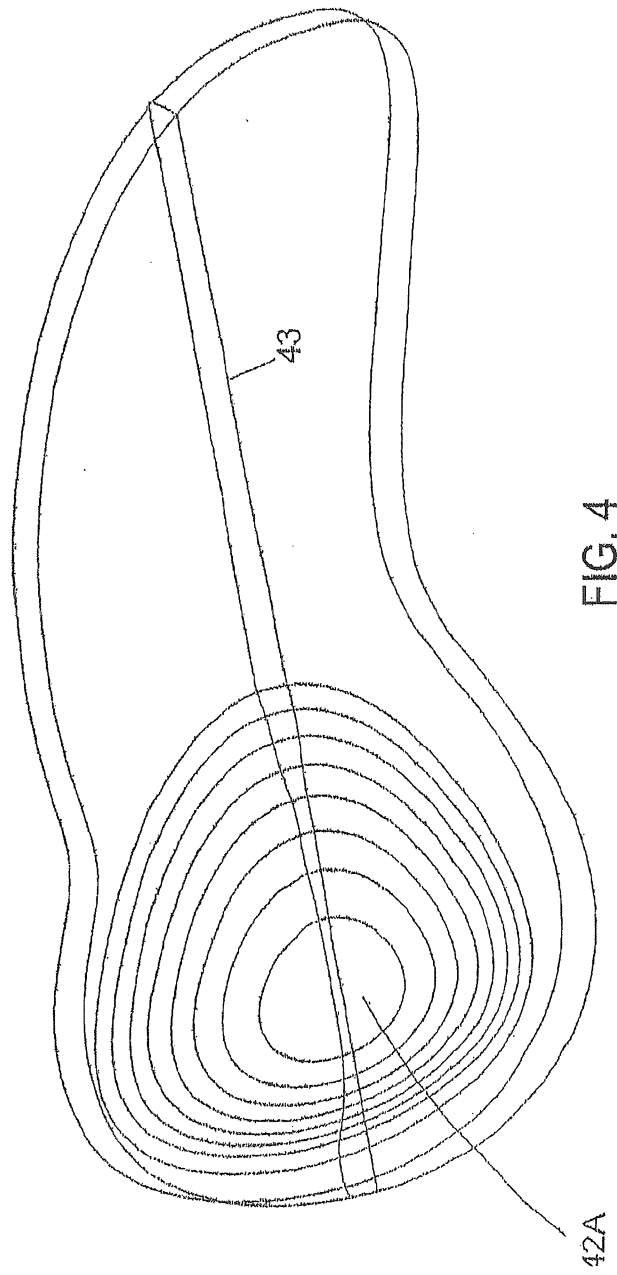




FIG. 5

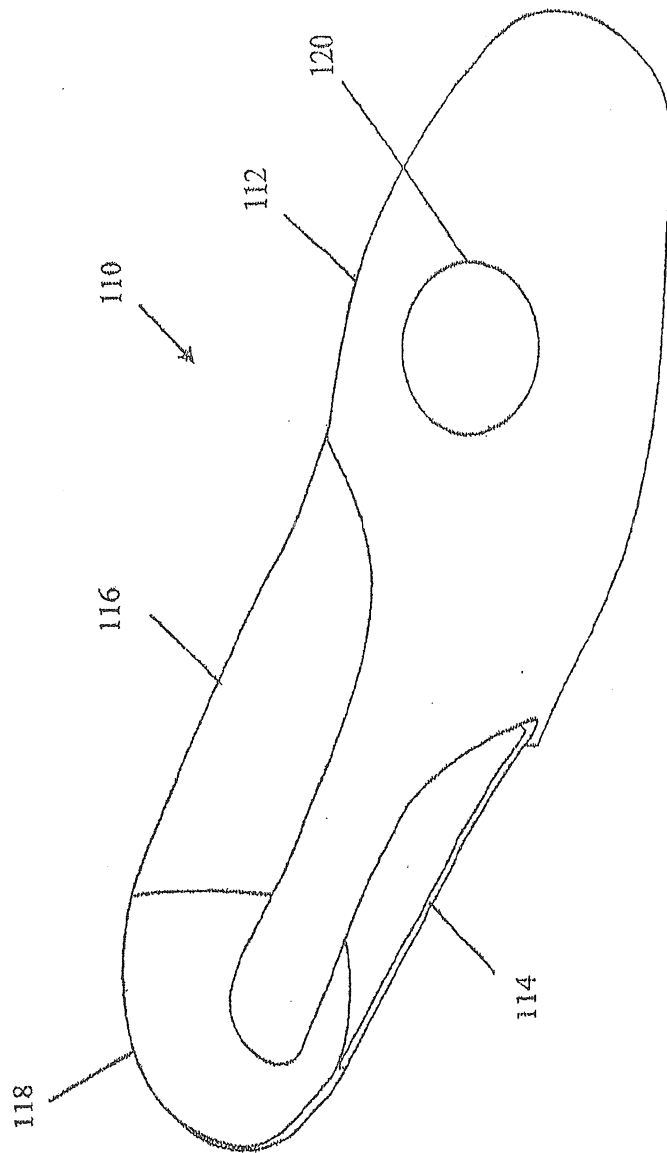


FIG. 6

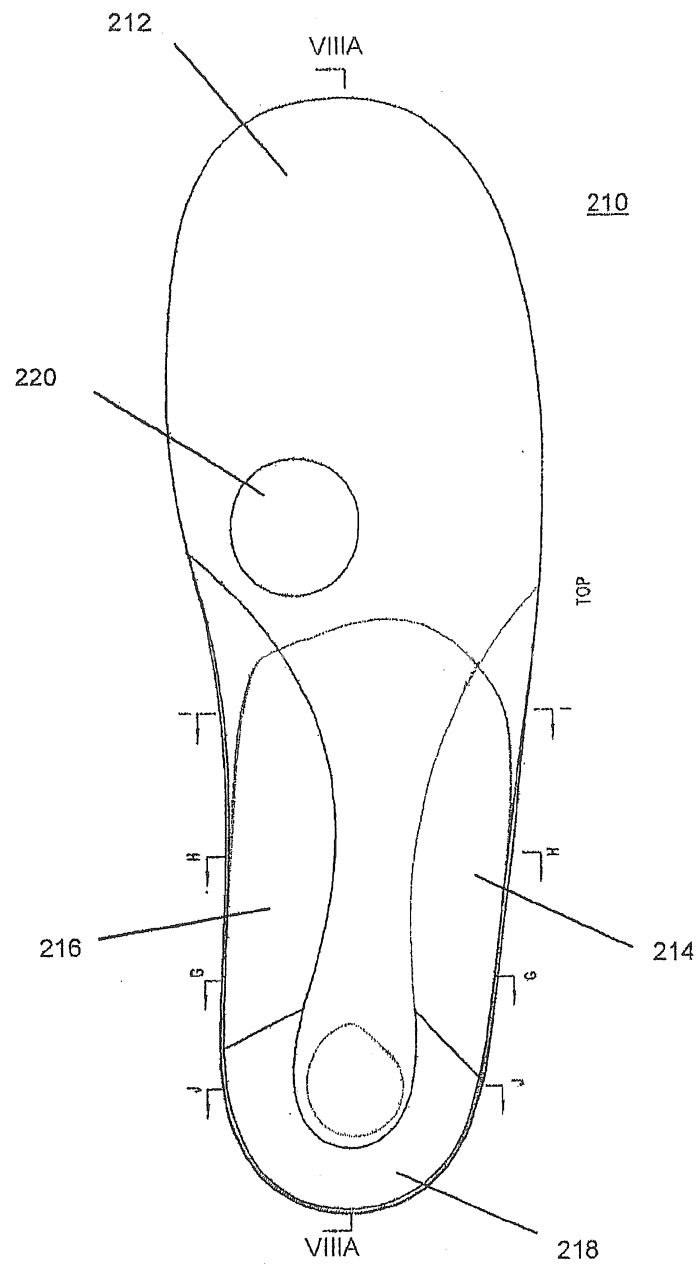


FIG. 7A

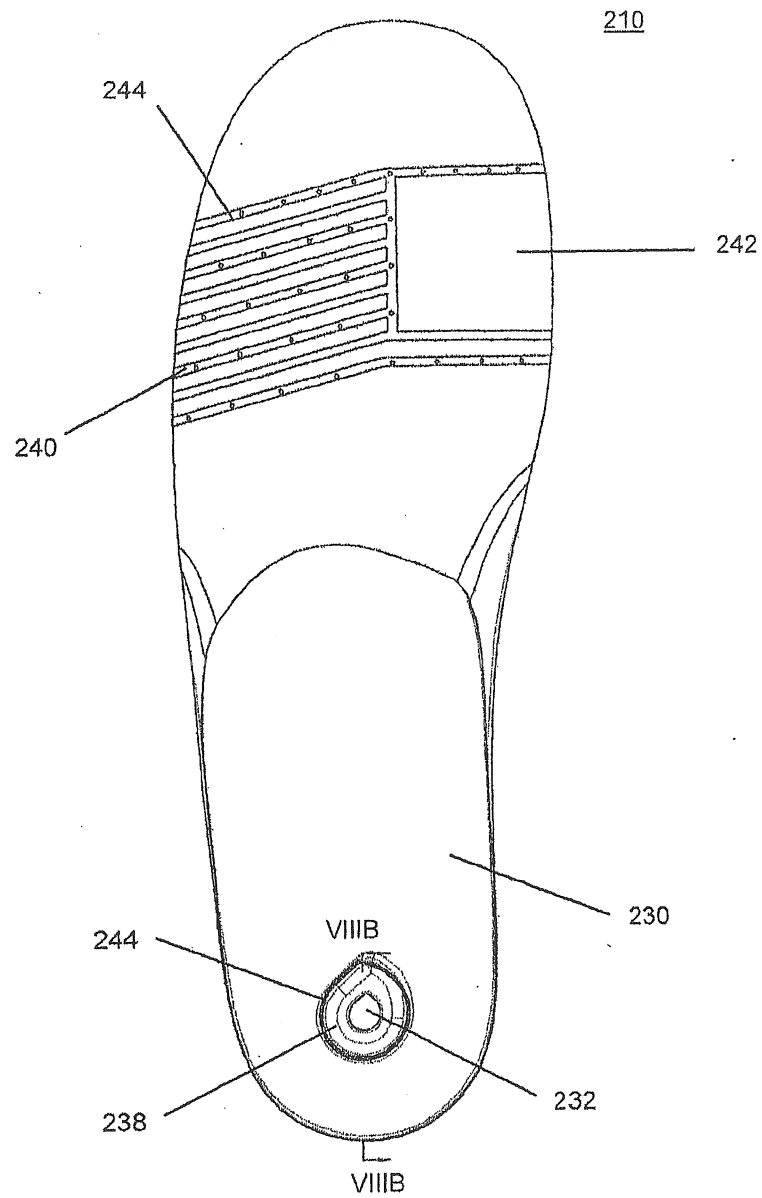


FIG. 7B

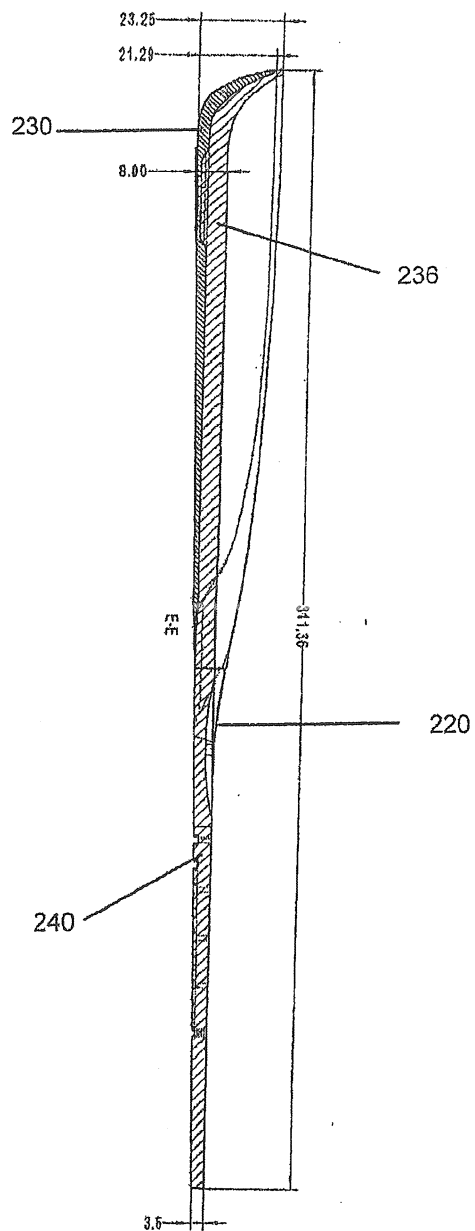


FIG. 8A

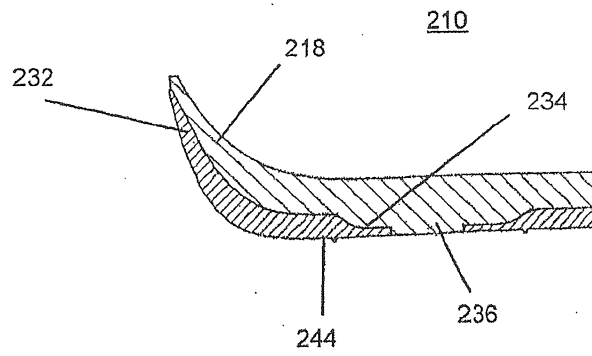


FIG. 8B

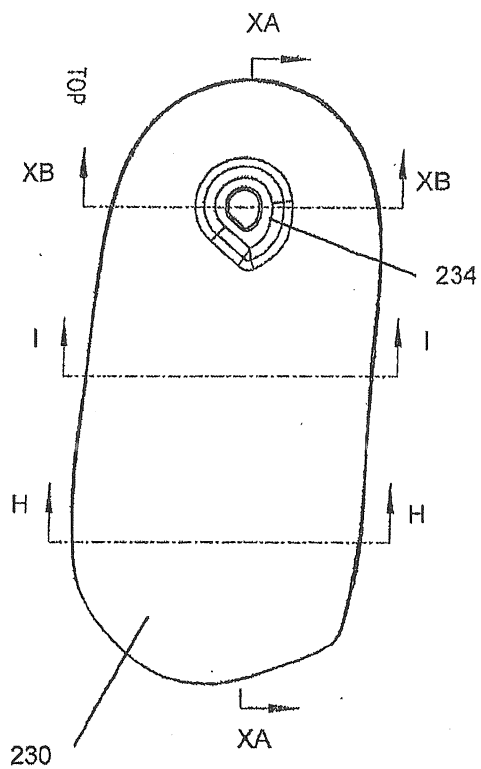


FIG. 9A

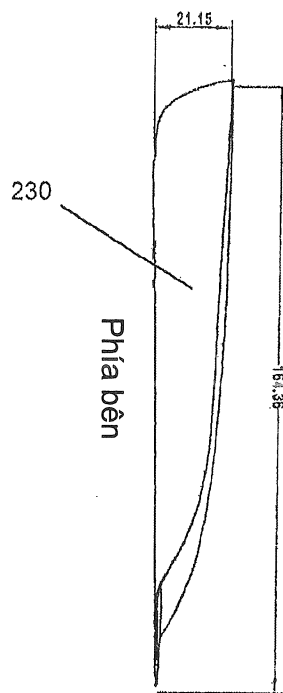
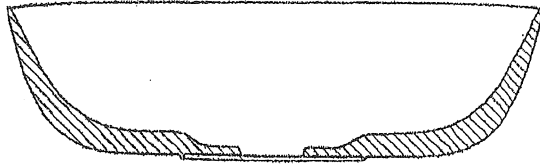


FIG. 9B



XB-XB

FIG. 10B

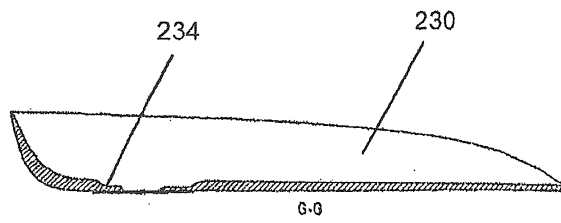


FIG. 10A