



(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)



1-0027665

(51)⁷ A43B 7/14; A43B 13/16; A43B 13/20; (13) B
A43B 13/12; A43B 13/18

(21) 1-2015-01378

(22) 10/09/2013

(86) PCT/US2013/058986 10/09/2013

(87) WO/2014/046915 27/03/2014

(30) 13/623,701 20/09/2012 US

(45) 25/03/2021 396

(43) 26/10/2015 331A

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

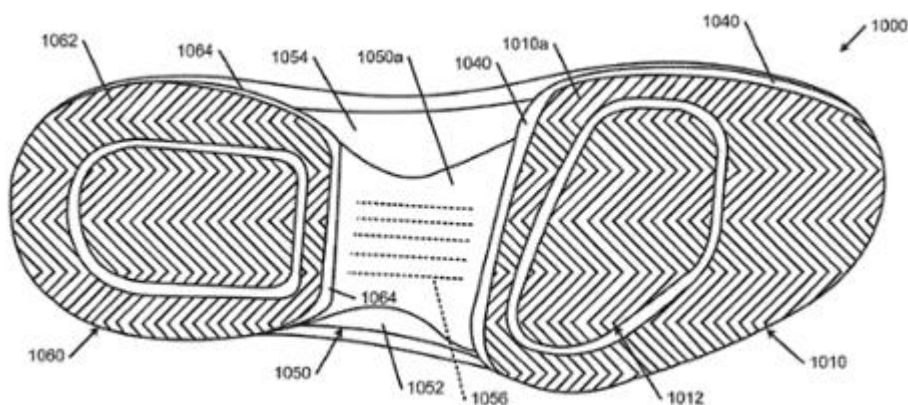
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005, United States of America

(72) BRUCE, Robert M. (US); HEARD, Joshua P. (US).

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

(54) KẾT CẤU ĐỂ DỪNG CHO ĐỒ ĐI Ở CHÂN

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu để dừng cho đồ đi ở chân, bao gồm giày thể thao, bao gồm: (a) bộ phận đế ngoài; (b) bộ phận đế giữa được gài vào bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa có ít nhất một lỗ hoặc hốc; (c) ít nhất một hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc hệ bọt xốp được bố trí trong lỗ hoặc hốc; và/hoặc (d) hệ tấm cứng bao gồm một hoặc nhiều tấm cứng phủ lên (các) hệ túi chứa hoặc bọt xốp được nạp chất lưu. (Các) tấm cứng có thể được cố định trực tiếp vào bộ phận đế giữa hoặc (các) tấm cứng có thể tựa lên (các) túi chứa được nạp chất lưu hoặc bọt xốp bên trên bề mặt của bộ phận đế giữa khi kết cấu để giày ở trạng thái không được ép xuống. Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến đồ đi ở chân và phương pháp chế tạo kết cấu để và đồ đi ở chân bao gồm kết cấu để này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ đi ở chân. Cụ thể hơn, các khía cạnh của sáng chế liên quan đến kết cấu đế và/hoặc đồ đi ở chân (ví dụ, giày thể thao) có (các) tấm cứng phủ lên chi tiết có tác dụng giảm va đập kiểu túi chứa đầy chất lưu và/hoặc kiểu bọt xốp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giày thể thao thông thường có hai bộ phận chính, cụ thể là mũi giày và kết cấu đế. Mũi giày tạo ra phần che để che bàn chân mà đỡ chắc chắn và định vị bàn chân so với kết cấu đế. Ngoài ra, mũi giày có thể còn có kết cấu để bảo vệ bàn chân và tạo ra sự thông thoáng, nhờ đó làm mát bàn chân và loại bỏ mồ hôi. Kết cấu đế được gắn vào bề mặt dưới của mũi giày và thường được định vị giữa bàn chân và bề mặt tiếp xúc bất kỳ. Ngoài ra, để giảm bớt phản lực từ mặt đất và hấp thụ năng lượng, kết cấu đế này có thể có khả năng bám đất và kiểm soát được chuyển động có khả năng gây hại cho bàn chân, như làm quay sấp bàn chân chẳng hạn. Các dấu hiệu và kết cấu chung của mũi giày và kết cấu đế được mô tả chi tiết dưới đây.

Mũi giày tạo ra một khoảng không bên trong giày để đỡ bàn chân. Khoảng không này có hình dạng bàn chân, và việc tiếp cận khoảng không này được cung cấp thông qua khe hở đỡ mắt cá chân. Do đó, mũi giày kéo dài qua các vùng mu bàn chân và ngón chân của bàn chân, dọc theo phía giữa và phía bên của bàn chân, và chạy xung quanh vùng gót của bàn chân. Hệ thống buộc dây thường được kết hợp vào mũi giày để thay đổi có chọn lựa kích thước của khe hở đỡ mắt cá chân và cho phép người sử dụng thay đổi các kích thước nhất định của mũi giày, cụ thể là chu vi, để chứa các bàn chân có tỷ lệ thay đổi. Ngoài ra, mũi giày có thể còn có lưỡi kéo dài dưới hệ buộc dây để tăng cảm giác dễ chịu cho giày (ví dụ giảm bớt áp lực tác động lên bàn chân do các dây buộc), và mũi giày có thể còn có miếng đệm gót để hạn chế hoặc kiểm soát sự dịch chuyển của gót chân.

Kết cấu đế này thường kết hợp nhiều lớp thường được gọi là đế trong, đế giữa và đế ngoài. Đế trong (cũng có thể tạo ra lớp lót tất chân) là chi tiết mỏng được bố trí trong mũi giày và bề mặt lòng bàn chân (dưới) liền kề của bàn chân để tăng cảm giác dễ chịu cho giày, ví dụ để triệt tiêu hơi ẩm và mang lại cảm giác mềm, dễ chịu. Đế giữa, thường được gắn vào mũi giày dọc theo toàn bộ chiều dài của mũi giày, tạo ra lớp giữa của kết cấu đế và sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau bao gồm kiểm soát các chuyển động

của bàn chân và làm giảm các lực tác động. Đế ngoài tạo ra chi tiết tiếp xúc với mặt đất của giày và thường được tạo hình từ vật liệu bền, chịu được mài mòn có kết cấu bề mặt hoặc các dấu hiệu khác để riêng cao khả năng bám đất.

Thành phần chính của đế giữa thường là vật liệu bọt xốp polyme đàn hồi, như polyuretan hoặc etylvinylaxetat (“EVA”), kéo dài qua chiều dài của giày. Các tính chất của vật liệu bọt xốp polyme trong đế giữa chủ yếu phụ thuộc vào các yếu tố bao gồm kết cấu kích thước của đế giữa và các đặc tính riêng của vật liệu được chọn làm vật liệu bọt xốp polyme, bao gồm mật độ của vật liệu bọt xốp polyme. Bằng cách thay đổi các yếu tố này trong toàn bộ đế giữa, độ cứng tương đối, mức giảm của phản lực lên mặt đất và các đặc tính hấp thụ năng lượng có thể được thay đổi để đáp ứng được các nhu cầu riêng của hoạt động mà giày này dự định sẽ được sử dụng.

Mặc dù có các kiểu giày và đặc tính khác nhau, nhưng các kiểu giày và kết cấu mới vẫn cần tiếp tục được phát triển và được hoan nghênh trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần này đề xuất một số nội dung chung liên quan đến sáng chế dưới dạng được đơn giản hóa được mô tả dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần này không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu chủ yếu của sáng chế.

Mặc dù hữu ích đối với kiểu hoặc loại giày bất kỳ theo ý muốn, nhưng các khía cạnh của sáng chế có thể đặc biệt có lợi cho kết cấu đế của giày thể thao bao gồm giày chơi bóng rổ, giày chạy, giày tập luyện nhiều môn thể thao, giày đế gò, giày chơi quần vợt, giày chơi gôn v.v..

Các khía cạnh cụ thể hơn của sáng chế liên quan đến kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (b) bộ phận đế giữa được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa có ít nhất một lỗ hoặc hốc; (c) ít nhất một hệ túi chứa được nạp đầy chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp được bố trí trong (các) lỗ hoặc (các) hốc; và/hoặc (d) hệ tấm cứng bao gồm một hoặc nhiều tấm cứng phủ lên (các) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc (các) chi tiết bọt xốp. (Các) tấm cứng có thể được cố định trực tiếp vào bộ phận đế giữa hoặc (các) tấm cứng có thể tựa lên (các) túi chứa được nạp chất lưu hoặc (các) chi tiết bọt xốp, tùy ý là bên trên bề mặt của bộ phận đế giữa khi kết cấu đế ở trạng thái không được ép xuống.

Các kết cấu đế khác theo một số khía cạnh của sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài; (b) bộ phận đế giữa bao gồm một hoặc nhiều phần đế giữa được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa có một lỗ hoặc hốc được tạo ra trên đó, và trong đó bề mặt của bộ phận đế giữa liền kề lỗ hoặc hốc có vùng cắt bớt tạo ra một khe hở, ví dụ giữa ít nhất một phần của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa và bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài; (c) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp được bố trí ít nhất một phần bên trong lỗ hoặc hốc này; và (d) hệ tấm cứng phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp. Lực ép được cấp giữa hệ tấm cứng và bề mặt chính ngoài của bộ phận đế ngoài tạo ra (các) phần cắt bớt và/hoặc (các) khe hở để giảm bớt chiều cao.

Các kết cấu đế khác theo một số ví dụ thực hiện sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (b) bộ phận đế giữa được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó trên bộ phận đế giữa có một hốc được tạo ra; (c) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp được bố trí ít nhất một phần bên trong hốc; và/hoặc (d) chi tiết tấm cứng phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp, trong đó bề mặt dưới của chi tiết tấm cứng được để hở và tạo ra bề mặt dưới của kết cấu đế trong vùng hình cung của kết cấu đế.

Các khía cạnh bổ sung của sáng chế liên quan đến đồ đi ở chân bao gồm các kết cấu mũi và các loại kết cấu đế khác nhau được mô tả ở trên được gài vào mũi giày. Các khía cạnh bổ sung khác của sáng chế liên quan đến phương pháp chế tạo kết cấu đế và/hoặc đồ đi ở chân thuộc các loại được mô tả ở trên (và được mô tả chi tiết hơn dưới đây). Các khía cạnh cụ thể hơn của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế nêu trên, cũng như phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây, sẽ trở lên rõ ràng hơn khi được xem xét cùng với các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau thể hiện các chi tiết giống nhau hoặc tương tự nhau trong tất cả các hình vẽ khác nhau mà số chỉ dẫn này xuất hiện.

Các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1J là các hình vẽ khác nhau thể hiện kết cấu đế và/hoặc các bộ phận của nó theo một số ví dụ thực hiện sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ khác nhau thể hiện kết cấu đế

theo các ví dụ thực hiện sáng chế khác;

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D là các hình vẽ thể hiện các hình chiếu của giày bao gồm kết cấu đế theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B là các hình vẽ khác nhau thể hiện bộ phận đế giữa theo một số ví dụ thực hiện sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5E là các hình vẽ khác nhau thể hiện kết cấu đế theo một số ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.6A và Fig.6B là các hình vẽ thể hiện các hình chiếu của đồ đi ở chân bao gồm kết cấu đế theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu đế theo một ví dụ khác của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ mặt cắt ngang của các phần của đồ đi ở chân theo một ví dụ thực hiện sáng chế khác;

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ mặt cắt ngang của các phần của kết cấu đế theo các ví dụ thực hiện sáng chế khác; và

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C là các hình vẽ khác nhau thể hiện một ví dụ khác về kết cấu đế và đồ đi ở chân theo một số ví dụ thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây đối với kết cấu giày và các bộ phận theo các ví dụ khác nhau của sáng chế, phần tham khảo được thực hiện đối với các hình vẽ kèm theo, các hình vẽ này tạo thành một phần của bản mô tả, và trong đó được thể hiện bởi các kết cấu làm ví dụ minh họa khác nhau và môi trường mà trong đó các khía cạnh của sáng chế có thể áp dụng. Cần hiểu rằng các kết cấu và môi trường khác có thể được sử dụng và các cải biến về kết cấu và chức năng có thể được thực hiện từ các kết cấu và phương pháp được mô tả cụ thể mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mô tả chung các khía cạnh của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế liên quan đến kết cấu đế và/hoặc đồ đi ở chân (ví dụ giày thể thao) có (các) tấm cứng phủ lên chi tiết có tác dụng giảm va đập kiểu túi chứa được nạp chất lưu và/hoặc kiểu bọt xốp.

Các dấu hiệu và các khía cạnh cụ thể hơn của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn

dưới đây. Các dấu hiệu của kết cấu đế và đồ đi ở chân theo các ví dụ thực hiện sáng chế.

Một số khía cạnh của sáng chế liên quan đến kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân và đồ đi ở chân (hoặc các cơ cấu đỡ bàn chân khác), bao gồm giày thể thao, có kết cấu đế này. Kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong, trong đó bề mặt chính ngoài có ít nhất một vùng nhô ra (ví dụ vùng nhô ra phần trước bàn chân và/hoặc vùng nhô ra phần sau bàn chân), trong đó (các) vùng nhô ra bao quanh ít nhất một phần và nhô ra vượt qua vùng bề mặt đế ngoài chính, trong đó (các) vùng nhô ra có thể được nối với vùng bề mặt đế ngoài chính nhờ chi tiết sợi mềm dẻo (ví dụ xung quanh ít nhất một phần chu vi của (các) vùng nhô ra); (b) bộ phận đế giữa được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa có ít nhất một lỗ hoặc hốc được bố trí gần (các) vùng nhô ra; (c) ít nhất một hệ túi chứa và/hoặc chi tiết bọt xốp được nạp chất lưu được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài hoặc hốc bên trên vùng nhô ra; và/hoặc (d) hệ tấm cứng bao gồm một hoặc nhiều phần tấm cứng phủ ít nhất một phần lên (các) hệ túi chứa được nạp chất lưu.

Hệ tấm cứng này có thể có một tấm đơn che (ví dụ phần trước bàn chân và phần sau bàn chân) các túi chứa được nạp chất lưu và/hoặc các chi tiết bọt xốp hoặc nhiều tấm rời mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. (Các) tấm này cũng có thể có các dấu hiệu kết cấu khác. Ví dụ, nếu cần, các phần của tấm cứng phần trước bàn chân có thể có rãnh chia tách khối xương bàn chân thứ nhất và/hoặc vùng đỡ ngón chân cái từ một hoặc nhiều vùng đỡ khối xương bàn chân khác (ví dụ ít nhất vùng đỡ khối xương bàn chân thứ năm). Dấu hiệu này có thể giúp mang lại cảm giác tự nhiên hơn cho giày do phía giữa của bàn chân có thể uốn được một chút so với phía bên của bàn chân (cho cảm giác và/hoặc chuyển động tự nhiên hơn trong khi quay sấp và gậy ngón chân trong khi bước đi hoặc nhảy). Ngoài ra hoặc theo cách khác, vùng gót phía sau của các phần tấm của phần sau bàn chân có thể có rãnh mà tương tự cho phép phía giữa của bàn chân uốn một chút so với phía bên. Các tấm cứng này còn có thể được uốn cong theo hướng từ gót chân đến ngón chân và/hoặc hướng từ phía giữa đến phía bên, ví dụ để thực hiện chức năng đàn hồi và/hoặc để tạo ra sự bật lại hoặc phản lực và/hoặc để riêng, nối hoặc theo cách khác là đỡ các cạnh của bàn chân.

Hệ túi chứa được nạp chất lưu có thể có các kết cấu khác không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bao gồm các kết cấu thông thường đó biết và được sử dụng

trong lĩnh vực kỹ thuật này. Nếu cần, mỗi hệ túi chứa được nạp chất lưu có thể là một túi chứa được nạp một chất lưu. Theo cách khác, nếu cần, một hoặc nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu có thể là hai hoặc nhiều túi chứa được nạp chất lưu được bố trí bên trong các lỗ và/hoặc hốc tương ứng của chúng (ví dụ hai hoặc nhiều túi chứa được nạp chất lưu được xếp chồng lên nhau). Các túi chứa được nạp chất lưu có thể có vỏ bọc được gắn kín hoặc lớp chắn ngoài được nạp khí dưới áp lực của môi trường xung quanh hoặc áp suất cao. (Các) túi chứa có thể có có kết cấu bên trong (ví dụ các chi tiết kéo căng) và/hoặc các mối nối làm nóng chảy hoặc hàn bên trong (ví dụ các mối nối bề mặt trên với bề mặt dưới) để điều chỉnh hình dáng bên ngoài của túi chứa.

Trong kết cấu theo một số ví dụ thực hiện sáng chế, (các) vùng bề mặt đế ngoài chính sẽ hoàn toàn bao quanh vùng nhô ra ở nơi chúng được bố trí. Ngoài ra hoặc theo cách khác, trong một số kết cấu theo sáng chế, (các) lỗ và/hoặc (các) hốc của bộ phận đế giữa sẽ hoàn toàn bao quanh (các) vùng được tạo rãnh của bộ phận đế ngoài và/hoặc (các) hệ túi chứa được nạp chất lưu (hoặc (các) chi tiết bọt xốp) được gắn lên đó.

Kết cấu đế theo các ví dụ thực hiện sáng chế còn có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (b) bộ phận đế giữa được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa bao gồm một hoặc nhiều hốc và một hoặc nhiều bề mặt đế bao quanh ít nhất một phần (các) hốc; (c) một hoặc nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu và/hoặc các chi tiết bọt xốp được chứa trong (các) hốc, trong đó bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp kéo dài bên trên bề mặt đế của bộ phận đế giữa khi kết cấu đế ở trạng thái không được ép xuống; và/hoặc một hoặc nhiều bộ phận tấm cứng (ví dụ thuộc các loại được mô tả ở trên) có bề mặt chính phủ lên bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp, trong đó bề mặt chính của bộ phận tấm cứng không tiếp xúc với bề mặt đế của bộ phận đế giữa khi kết cấu đế ở trạng thái không được ép xuống. (Các) bộ phận tấm cứng có thể có các mép theo chu vi kéo dài qua (các) bề mặt đế tương ứng của bộ phận đế giữa sao cho bề mặt đế của bộ phận đế giữa có tác dụng làm chi tiết hãm để làm chậm hoặc hãm chuyển động đi xuống của (các) bộ phận tấm cứng trong khi ép kết cấu đế.

Các kết cấu đế bổ sung theo một số khía cạnh của sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (b) bộ phận đế giữa bao gồm một hoặc nhiều phần đế giữa được gài vào bề mặt

chính trong của bộ phận đế ngoài, trong đó bộ phận đế giữa có lỗ cho phần trước bàn chân và/hoặc lỗ cho phần sau bàn chân, và trong đó:

(i) bề mặt dưới của bộ phận đế giữa liền kề lỗ cho phần trước bàn chân bao gồm vùng cắt bớt thứ nhất tạo ra khe hở thứ nhất giữa ít nhất một phần của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa và bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài, và/hoặc

(ii) bề mặt bề mặt dưới của bộ phận đế giữa liền kề lỗ cho phần sau bàn chân bao gồm vùng cắt bớt thứ hai tạo ra khe hở thứ hai giữa ít nhất một phần của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa và bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài;

(c) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần trước bàn chân được bố trí ít nhất một phần bên trong lỗ cho phần trước bàn chân và tùy ý được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài; (d) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần sau bàn chân được bố trí ít nhất một phần bên trong lỗ cho phần sau bàn chân và tùy ý được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài; và (e) hệ tấm cứng bao gồm phần tấm cứng thứ nhất phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần trước bàn chân và/hoặc phần tấm cứng thứ hai phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần sau bàn chân. Lực ép được cấp giữa hệ tấm cứng và bề mặt chính ngoài của bộ phận đế ngoài tạo ra khe hở thứ nhất và/hoặc khe hở thứ hai để giảm bớt chiều cao. Nếu cần, kết cấu để theo một số ví dụ minh họa khía cạnh này của sáng chế có thể chỉ có kết cấu để giữa phần trước bàn chân và đế ngoài (có tấm cứng chỉ kéo dài qua các kết cấu này) hoặc chỉ kết cấu để giữa phần sau bàn chân và đế ngoài (có tấm cứng chỉ kéo dài qua kết cấu này).

(Các) vùng cắt bớt và/hoặc (các) khe hở giữa đáy của đế giữa và bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài có thể kéo dài toàn bộ xung quanh chu vi của lỗ hoặc hốc mà chúng được bố trí trong đó, mặc dù, nếu cần, (các) vùng cắt bớt và/hoặc (các) khe hở có thể không liên tục (ví dụ kéo dài một phần xung quanh chu vi các lỗ hoặc hốc tương ứng của chúng). (Các) vùng cắt bớt và/hoặc (các) khe hở có thể có chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm khi kết cấu đế ở trạng thái không được ép xuống, và theo một số ví dụ, chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1,5 đến 12mm hoặc thậm chí nằm trong khoảng từ 1,75 đến 10mm khi kết cấu đế giày ở trạng thái không được ép xuống.

Kết cấu để làm ví dụ khác theo một số ví dụ thực hiện sáng chế có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu sau: (a) bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (b) bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân tách rời khỏi

bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân, bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong; (c) bộ phận đế giữa phần trước bàn chân được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân, trong đó bộ phận đế giữa phần trước bàn chân bao gồm hốc cho phần trước bàn chân được tạo ra trên đó; (d) bộ phận đế giữa phần sau bàn chân tách rời khỏi bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân và được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân, trong đó bộ phận đế giữa phần sau bàn chân bao gồm hốc cho phần sau bàn chân được tạo ra trên đó; (e) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần trước bàn chân được bố trí ít nhất một phần bên trong hốc cho phần trước bàn chân; (f) hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần sau bàn chân được bố trí ít nhất một phần bên trong hốc cho phần sau bàn chân; và/hoặc (g) chi tiết tấm cứng bao gồm phần tấm cứng thứ nhất phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần trước bàn chân và/hoặc phần tấm cứng thứ hai phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu hoặc chi tiết bọt xốp ở phần sau bàn chân. Bề mặt dưới của chi tiết tấm cứng của kết cấu làm ví dụ này được để hở và tạo ra bề mặt dưới của kết cấu đế trên vùng hình cung của kết cấu đế, ví dụ giữa bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân và bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân. Nếu cần, kết cấu đế theo một số ví dụ minh họa khía cạnh này của sáng chế có thể chỉ có đế giữa phần trước bàn chân và các bộ phận đế ngoài (có tấm cứng chỉ kéo dài qua các bộ phận của chúng) hoặc chỉ có đế giữa phần sau bàn chân và các bộ phận đế ngoài (có tấm cứng chỉ kéo dài qua các bộ phận của chúng).

Các hốc (ví dụ hốc cho phần trước bàn chân và/hoặc hốc cho phần sau bàn chân) có thể kéo dài toàn bộ hoặc một phần qua toàn bộ chiều dày của bộ phận đế giữa. Khi các hốc này tạo ra các lỗ kéo dài hoàn toàn qua bộ phận đế giữa, (các) hệ túi chứa và/hoặc (các) chi tiết bọt xốp được nạp chất lưu được bố trí trong các hốc này có thể được gắn trực tiếp lên bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài và bên trong các lỗ này. (Các) bề mặt dưới của (các) bộ phận tấm cứng có thể được cố định vào (các) bề mặt trên của (các) hệ túi chứa và/hoặc (các) chi tiết bọt xốp được nạp chất lưu, ví dụ nhờ xi măng hoặc keo dính. (Các) bộ phận tấm cứng không nhất thiết phải được cố định vào bộ phận đế giữa theo ít nhất một số kết cấu làm ví dụ theo khía cạnh này của sáng chế.

Kết cấu đế thuộc các loại được mô tả ở trên có thể có các dấu hiệu khác trợ giúp cho việc gài các túi chứa được nạp chất lưu và/hoặc các chi tiết bọt xốp và duy trì vị trí mong muốn cho các chi tiết khác nhau trong kết cấu đế. Ví dụ, nếu cần, bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài có thể có một hoặc nhiều vùng được tạo rãnh và (các) hốc có

thể có các lỗ bao quanh ít nhất một phần (các) vùng được tạo rãnh của bộ phận đế ngoài. Các vùng được tạo rãnh có thể tương ứng với (ví dụ được bố trí bên trên) các vùng nhô ra trên bề mặt chính ngoài của bộ phận đế ngoài, như được mô tả ở trên. (Các) túi chứa và/hoặc (các) chi tiết bọt xốp được nạp chất lưu có thể được gắn bên trong các vùng được tạo rãnh của bộ phận đế ngoài.

Các khía cạnh bổ sung khác của sáng chế liên quan đến đồ đi ở chân bao gồm kết cấu mũ (ví dụ có thiết kế, cấu tạo, hoặc kết cấu mong muốn bất kỳ, bao gồm thiết kế, cấu tạo hoặc kết cấu thông thường) và các loại kết cấu đế khác nhau được mô tả ở trên được gài vào kết cấu mũ. Trong một số ví dụ cụ thể hơn, kết cấu mũ có thể có chi tiết khâu strobел đóng kín bề mặt dưới của nó, trong đó chi tiết khâu strobел phủ lên bề mặt trên của bộ phận đế giữa và tất cả các bộ phận tấm cứng. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, lớp lót tất chân hoặc chi tiết đế trong có thể phủ lên bộ phận đế giữa và/hoặc chi tiết khâu strobел (nếu có).

Các dấu hiệu của phương pháp

Các khía cạnh bổ sung của sáng chế liên quan đến phương pháp chế tạo đồ đi ở chân hoặc các bộ phận khác nhau của nó. Một khía cạnh cụ thể hơn của sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân thuộc các loại được mô tả ở trên. Mặc dù các bộ phận và các phần khác nhau của kết cấu đế và đồ đi ở chân theo các khía cạnh của sáng chế có thể được chế tạo theo cách thông thường đó biết và đó được áp dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhưng các ví dụ về các khía cạnh của phương pháp theo sáng chế liên quan đến việc kết hợp kết cấu đế và/hoặc các phần của đồ đi ở chân và gài chúng vào nhau theo cách tạo ra các kết cấu khác nhau được mô tả ở trên.

Trên đây là phần mô tả chung các dấu hiệu, khía cạnh, kết cấu và các bố trí theo sáng chế, dưới đây là phần mô tả chi tiết hơn các ví dụ cụ thể về đồ đi ở chân và phương pháp theo sáng chế.

Phần mô tả chi tiết kết cấu đế và đồ đi ở chân làm ví dụ theo sáng chế

Theo các hình vẽ và phần mô tả dưới đây, các kết cấu đế, đồ đi ở chân và các dấu hiệu khác của sáng chế được mô tả. Kết cấu đế và đồ đi ở chân được thể hiện và mô tả là của giày thể thao, và khái niệm được mô tả đối với các khía cạnh khác nhau của giày này có thể được áp dụng cho phạm vi rộng gồm các loại giày thể thao, bao gồm, nhưng không giới hạn: giày đi bộ, giày chơi quần vợt, giày đá bóng, giày chơi bóng bầu dục,

giày chơi bóng rổ, giày chạy, giày tập luyện nhiều môn thể thao, giày chơi gôn v.v.. Ngoài ra, ít nhất một số khái niệm và các khía cạnh của sáng chế có thể được áp dụng cho một phạm vi rộng gồm các loại giày không dành cho thể thao, bao gồm giày bảo hộ lao động, dép xăng đan, giày sục và giày lễ phục. Do đó, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể được mô tả ở đây, mà còn áp dụng được cho giày dép nói chung.

Các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E minh họa kết cấu đế 100 theo ví dụ thứ nhất theo một số khía cạnh của sáng chế. Fig.1A là hình vẽ các chi tiết rời của kết cấu đế 100 (thể hiện các phần tạo thành của kết cấu 100), Fig.1B là hình chiếu bằng và Fig.1C là hình chiếu từ dưới lên. Fig.1D là hình vẽ mặt cắt qua đường 1D-1D trên Fig.1B, và Fig.1E là hình vẽ mặt cắt qua đường 1E-1E trên Fig.1B. Như được thể hiện trên Fig.1A, kết cấu đế 100 bao gồm bộ phận đế ngoài 110; hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120; hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130; bộ phận đế giữa 140; và bộ phận tấm cứng 150. Các dấu hiệu khác của các bộ phận này và kết cấu của chúng được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Bộ phận đế ngoài 110 bao gồm bề mặt chính ngoài 110a (có thể có bước, thớ chẻ, các bề mặt nhô lên, hoặc các chi tiết bám đất khác, giống như kết cấu kiểu chữ chi được thể hiện trên Fig.1C) và bề mặt chính trong 110b. Mặc dù bộ phận đế ngoài 110 có thể được chế tạo dưới dạng chi tiết hoặc bộ phận đơn, như được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng nếu cần, nó có thể được chế tạo từ nhiều chi tiết hoặc bộ phận, như bộ phận phần trước bàn chân và bộ phận phần sau bàn chân hoặc gót chân riêng biệt. Bộ phận đế ngoài 110 có thể được chế tạo bằng vật liệu mong muốn bất kỳ, bao gồm các vật liệu đã biết thông thường và được sử dụng trong kỹ thuật sản xuất giày, như cao su, chất dẻo, polyuretan dẻo nóng và vật liệu tương tự. Ngoài ra, bộ phận đế ngoài 110 có thể được chế tạo theo cách mong muốn bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bao gồm theo các cách thông thường đó biết và được sử dụng trong kỹ thuật sản xuất giày (ví dụ bằng quy trình đúc chẳng hạn). Bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110 trong ví dụ minh họa này bao gồm vùng được tạo rãnh phần trước bàn chân 112 và vùng được tạo rãnh phần sau bàn chân 114. Các mép nhô lên 116 được đúc thành bề mặt chính 110b tạo ra (và bao quanh ít nhất một phần) các vùng được tạo rãnh 112, 114 trong kết cấu làm ví dụ này. Các vùng được tạo rãnh 112 và 114 chứa và trợ giúp cho việc giữ chặt các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130, sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Trở lại các hình vẽ từ Fig.1C đến Fig.1E, các hình vẽ này thể hiện các chi tiết bổ sung của bề mặt chính ngoài 110a của kết cấu bộ phận đế ngoài 110 làm ví dụ này. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên các hình vẽ này, bề mặt chính ngoài 110a có vùng nhô ra phần trước bàn chân 112a tương ứng với vùng được tạo rãnh phần trước bàn chân 112 và vùng nhô ra phần sau bàn chân 114a tương ứng với vùng được tạo rãnh phần sau bàn chân 114. Vùng nhô ra phần trước bàn chân 112a bao quanh ít nhất một phần (và trong ví dụ được minh họa này là bao quanh toàn bộ) và nhô ra vượt qua vùng bề mặt đế ngoài chính thứ nhất 110c được bố trí xung quanh và liền kề vùng nhô ra phần trước bàn chân 112a. Tương tự, vùng nhô ra phần sau bàn chân 114a bao quanh ít nhất một phần (và trong ví dụ được minh họa này là bao quanh toàn bộ) và nhô ra vượt qua vùng bề mặt đế ngoài chính thứ hai 110d được bố trí xung quanh và liền kề vùng nhô ra phần sau bàn chân 114a. Các “vùng bề mặt đế ngoài chính” 110c và 110d được thể hiện bằng các đường bao nét đứt trên Fig.1C, và thuật ngữ này được sử dụng để biểu thị vùng bề mặt đế ngoài liền kề và bên ngoài vùng nhô ra (ví dụ vật liệu “sợi” nổi bất kỳ bên ngoài hoặc khe hở như được mô tả ở đây). Các vùng nhô ra 112a và 114a có thể kéo dài bên dưới các vùng bề mặt đế ngoài chính 110c và 110d với khoảng cách lớn nhất (hoặc cao nhất) ($D_{nhô ra}$) nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm, và theo một số ví dụ là khoảng cách nằm trong khoảng từ 1,5 đến 12mm hoặc thậm chí là từ 1,75 đến 10mm. Chiều cao nhô ra $D_{nhô ra}$ có thể giống nhau hoặc khác nhau ở các vùng phần trước bàn chân và phần sau bàn chân, và chiều cao nhô ra này có thể thay đổi xung quanh chu vi của các vùng nhô ra 112a và 114a.

Vùng nhô ra phần trước bàn chân 112a trong ví dụ được minh họa này được nối với vùng bề mặt đế ngoài chính thứ nhất 110c nhờ chi tiết sợi mềm dẻo 116a, và vùng nhô ra phần sau bàn chân 114a trong ví dụ được minh họa này được nối với vùng bề mặt đế ngoài chính thứ hai 110d nhờ chi tiết sợi mềm dẻo 116b khác. Mặc dù không yêu cầu, nhưng nếu cần (và như được minh họa trên các hình vẽ này), các chi tiết sợi mềm dẻo 116a và 116b có thể kéo dài toàn bộ xung quanh các vùng nhô ra 112a và 114a tương ứng của chúng. Các vùng sợi mềm dẻo 116a và 116b tạo ra các phần mặt dưới của các mép nhô lên 116 được mô tả ở trên.

Bề mặt chính bên dưới của bộ phận đế giữa 140 được gài vào bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110, ví dụ nhờ xi măng hoặc keo dính, đầu nối cơ khí và/hoặc theo cách khác là nhờ các phương pháp thông thường đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Bộ phận đế giữa 140 có thể gồm một chi tiết hoặc nhiều chi

tiết, và nó có thể được làm bằng các vật liệu thông thường đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này, như vật liệu bọt xốp polyme chẳng hạn (ví dụ bọt xốp polyuretan, bọt xốp etylvinylaxetat, phylon, phylit, v.v.). Như được thể hiện trên Fig.1A, bộ phận đế giữa 140 bao gồm lỗ cho phần trước bàn chân 140a và lỗ cho phần sau bàn chân 140b. Lỗ cho phần trước bàn chân 140a bao quanh ít nhất một phần vùng được tạo rãnh phần trước bàn chân 112, và lỗ cho phần sau bàn chân 140b bao quanh ít nhất một phần vùng được tạo rãnh phần sau bàn chân 114. Bề mặt chính phía trên 140c của bộ phận đế giữa 140 trong ví dụ này có vùng được tạo rãnh 142 kéo dài ít nhất một phần xung quanh lỗ cho phần trước bàn chân 140a và lỗ cho phần sau bàn chân 140b. Vùng được tạo rãnh 142 có thể có kích thước và hình dạng sao cho đỡ và giữ được bề mặt dưới của bộ phận tấm cứng 150, phần này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Các lỗ 140a và 140b lần lượt tạo ra các khoang để đỡ và giữ các hệ túi chứa được nạp chất lưu 130 và 120. Như được thể hiện trên kết cấu làm ví dụ trên Fig.1D, mép theo chu vi 130E của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 không kéo dài và/hoặc tiếp xúc với mép bên 144 của lỗ cho phần trước bàn chân 140a của bộ phận đế giữa 140 khi hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 ở trạng thái không được ép xuống. Tương tự, như được thể hiện trên kết cấu làm ví dụ trên Fig.1E, mép theo chu vi 120E của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 không kéo dài và/hoặc tiếp xúc với mép bên 146 của lỗ cho phần sau bàn chân 140b của bộ phận đế giữa 140 khi hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 ở trạng thái không được ép xuống. Các khe hở ở giữa các mép theo chu vi 120E và 130E và các mép bên 144, 146 của các lỗ 140a, 140b tạo ra không gian cho phép các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 biến dạng, ví dụ khi được đặt vào trạng thái chịu ứng suất hoặc tải trọng, ví dụ, khi người sử dụng bước xuống, nhảy lên v.v.. Các vùng mép 120R và 130R của kết cấu túi chứa được nạp chất lưu làm ví dụ này có các vùng nổi (ví dụ đường nổi nóng chảy hoặc hàn) giữa hai phần của tấm chất dẻo được sử dụng để chế tạo các túi chứa được nạp chất lưu trong các ví dụ này. Các vùng mép 120R, 130R có thể được bố trí hoặc không được bố trí cách xa các mép bên 144, 146 của các lỗ 140a, 140b. Theo cách khác, nếu cần, ít nhất một vài phần của các vùng mép 120R, 130R có thể được loại bớt ra khỏi các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 trước khi các túi này được gắn vào kết cấu đế 100. Các lỗ 140a và 140b có thể tương ứng về kích thước và hình dạng với hệ túi chứa được chứa trong các lỗ này, mặc dù các lỗ 140a, 140b có thể lớn hơn một chút để tạo ra khe hở được mô tả ở trên.

Các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 có thể được chế tạo theo cách mong muốn bất kỳ và/hoặc bằng vật liệu mong muốn bất kỳ, bao gồm theo các phương pháp thông thường và/hoặc sử dụng các vật liệu thông thường đó biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1D, trong ví dụ được minh họa này, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 tạo ra một túi chứa được nạp chất lưu đơn được bố trí ở vùng được tạo rãnh phần trước bàn chân 112. Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 có thể có bề mặt dưới của nó được cố định vào bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110 bên trong vùng được tạo rãnh 112, ví dụ sử dụng xi măng hoặc keo dính chẳng hạn. Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 làm ví dụ này được định kích thước và định vị sao cho đỡ các vùng đầu khối xương bàn chân của bàn chân của người sử dụng (ví dụ từ vùng đầu khối xương bàn chân thứ nhất đến vùng đầu khối xương bàn chân thứ năm của bàn chân của người sử dụng). Mặc dù hệ túi chứa có kích thước bất kỳ có thể được sử dụng không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, nhưng trong kết cấu theo một số ví dụ, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 sẽ có chiều dày lớn nhất khi được bơm khí (và được gắn vào kết cấu đế giày) là 12,7mm (0,5 in) hoặc nhỏ hơn. Theo một số phạm vi có thể khác, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ 6,35mm đến 25,4mm (0,25 đến 1 in) (khi được bơm khí và gắn trong giày) theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1E, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 của kết cấu 100 theo ví dụ này bao gồm hai túi chứa được nạp chất lưu xếp chồng lên nhau được bố trí ở vùng được tạo rãnh phần sau bàn chân 114 (xếp chồng theo phương thẳng đứng vào xếp thẳng theo phương thẳng đứng). Hai túi chứa xếp chồng lên nhau này có thể giống nhau hoặc khác nhau. Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 có thể có bề mặt dưới của nó được cố định vào bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110 trong vùng được tạo rãnh 114, ví dụ sử dụng xi măng hoặc keo dính chẳng hạn. Ngoài ra hoặc theo cách khác, nếu cần, hai túi chứa xếp chồng lên nhau được nạp chất lưu của hệ thống 120 có thể được cố định với nhau, ví dụ sử dụng xi măng hoặc keo dính chẳng hạn. Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 riêng đỡ gót chân của người sử dụng (ví dụ xương gót và vùng bao quanh). Trong một số kết cấu để theo các khía cạnh của sáng chế, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 có thể có chiều dày 19,05mm (0,75 in) hoặc nhỏ hơn khi được bơm khí và được gắn vào giày. Theo một số phạm vi có thể khác, hệ túi

chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 có thể có chiều dày nằm trong khoảng từ 12,7mm đến 38,1mm (0,5 đến 1,5 inso) (khi được bơm khí và được gắn vào giày), hoặc thậm chí nằm trong khoảng từ 15,875 đến 31,75mm (0,625 đến 1,25 inso), theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế.

Các bề mặt trên 120S và 130S của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120 và 130 của kết cấu 100 làm ví dụ này có kích thước và hình dạng để nằm được bên trong vùng được tạo rãnh 142 và nằm ngang bằng (và/hoặc tạo đường bao liền) với bề mặt chính phía trên 140c bên ngoài vùng được tạo rãnh 142. Nếu cần, một hoặc nhiều túi chứa riêng biệt của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 có thể có các kết cấu bên trong (ví dụ các chi tiết kéo căng) và/hoặc các mối nối làm nóng chảy hoặc hàn bên trong nằm giữa bề mặt trên và bề mặt dưới của nó để điều chỉnh hình dạng của túi chứa, ví dụ theo các phương pháp đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, hình dạng của túi chứa có thể được điều chỉnh nhờ sử dụng công nghệ NIKE “ZOOM AIR” (ví dụ có các chi tiết kéo căng được bố trí trong các túi chứa được nạp chất lưu) và/hoặc kỹ thuật liên kết hoặc hàn trong, như kỹ thuật được mô tả trong các patent Mỹ số 5,083,361, 6,385,864, 6,571,490, và 7,386,946, từng tài liệu này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Fig.1A, Fig.1B, Fig.1D và Fig.1E minh họa vùng được tạo rãnh 142 của bộ phận đế giữa 140 và các bề mặt trên 120S và 130S của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 trong ví dụ này ít nhất được che một phần (và trong ví dụ được minh họa này là che toàn bộ) bởi bộ phận tấm cứng 150. Bộ phận tấm cứng 150 có thể được chế tạo bằng vật liệu cứng và rắn thích hợp, như vật liệu chất dẻo không xốp bao gồm chất dẻo được gia cường bằng sợi (ví dụ, composit sợi cacbon, sợi thủy tinh v.v.), polyme rắn (ví dụ PEBAX) hoặc vật liệu tương tự. Bộ phận tấm cứng 150 có thể có kích thước và hình dạng được nằm được trong vùng được tạo rãnh 142 sao cho có sự chuyển tiếp ngang bằng và/hoặc tron nhẵn ở phần nối giữa bề mặt trên 150S của bộ phận tấm cứng 150 và bề mặt trên 140c của bộ phận đế giữa 140 xung quanh vùng được tạo rãnh 142. Theo một ví dụ cụ thể hơn, bộ phận tấm cứng 150 có thể dày từ 3,175mm đến 9,525 (1/8 đến 3/8 inso), và theo một số ví dụ, dày từ 3,175mm đến 6,35mm (1/8 đến 1/4 inso). Ngoài ra, nếu cần, bề mặt dưới của bộ phận tấm cứng 150 có thể được cố định vào vùng được tạo rãnh 142 và/hoặc vào các bề mặt trên 120S và 130S của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130, ví dụ bằng xi măng hoặc keo dính, bởi đầu nối cơ khí hoặc bộ phận tương tự. Bề mặt trên 150S của bộ phận tấm cứng 150 và bề mặt trên 140c của bộ phận

để giữa có thể được uốn, làm cong và/hoặc theo cách khác là được tạo viền để riêng đỡ bàn chân của người sử dụng một cách dễ chịu (ví dụ được uốn theo cách trong đó các bề mặt trên của đế giữa thông thường và đó biết được uốn cong). Theo một số ví dụ cụ thể hơn, bộ phận tấm cứng 150 (cũng như các bộ phận tấm cứng khác được mô tả dưới đây) có thể được chế tạo bằng vật liệu PEBAX[®] Rnew 70R53 SP01 hoặc vật liệu rắn khác có độ cứng nằm trong khoảng từ 50 đến 80 Shore D, và trong một số ví dụ là từ 60 đến 72 Shore D (“PEBAX” là nhãn hiệu đã đăng ký cho vật liệu amit polyete khối của hãng Arkema).

Trong kết cấu đế 100 làm ví dụ được minh họa này, bộ phận tấm cứng 150 tạo ra một tấm đơn bên cạnh kéo dài từ vùng gót phía sau của đế giữa 140 đến vị trí vượt quá vùng đầu khối xương bàn chân thứ nhất của bàn chân của người sử dụng và vị trí vượt quá vùng đầu khối xương bàn chân thứ năm của bàn chân người sử dụng. Bộ phận tấm cứng 150 trong ví dụ này còn che toàn bộ các bề mặt trên 120S, 130S của hai hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130. Bộ phận tấm cứng 150 trợ giúp việc điều hòa và phân tán tải tác động lên (các) hệ túi chứa được nạp chất lưu và trợ giúp việc tránh tác dụng tải theo điểm lên các hệ túi chứa được nạp chất lưu. Các khe hở giữa các thành bên 144, 146 của bộ phận đế giữa 140 và các mép 120E, 130E của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130, và việc thiếu hụt keo dán dọc theo cách cạnh này, cải thiện sự đáp ứng, hiệu suất, và phản lực của tấm cứng này được điều chỉnh, hệ giảm chấn cho túi chứa được nạp chất lưu và/hoặc kết cấu đế.

Trong kết cấu trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E, các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 được cố định vào và nằm giữa bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110 và bề mặt dưới của tấm cứng 150, nhưng không được cố định vào bộ phận đế giữa 140. Dấu hiệu này cho phép các túi chứa được nạp chất lưu giãn nở trong các khe hở được bố trí trong các lỗ 140a và 140b đồng thời vẫn duy trì toàn bộ kết cấu đế 100 ổn định. Như được lưu ý ở trên, dấu hiệu này còn giúp cải thiện sự đáp ứng, hiệu suất và phản lực của hệ túi chứa này.

Ngoài ra, việc có các vùng nhô ra 112a và 114a trên bộ phận đế ngoài 110 còn trợ giúp cho việc mang lại kết cấu đế 100 đáp ứng tốt hơn. Như được thể hiện trên Fig.1D và Fig.1E, bên dưới các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130, bộ phận đế ngoài 110 nhô xuống dưới vượt quá các vùng chân đế bao quanh đế ngoài liền kề 110c và 110d (kích thước $D_{\text{nhô ra}}$ được mô tả ở trên). Kết cấu sợi mềm dẻo mảnh 116a, 116b cho phép bộ phận đế ngoài 100 uốn lên và xuống dễ dàng hơn trong các vùng nhô ra 112a, 114a.

Các dấu hiệu này, cùng với toàn bộ bộ phận tấm cứng 150, phản lực tác động lên bàn chân của người sử dụng khi người sử dụng bước xuống ở các vùng nhô ra 112a, 114a và bắt đầu riêng bàn chân lên, tạo ra phản lực, sự đáp ứng và cảm giác bật lại của lực đẩy.

Bộ phận tấm cứng 150 có thể có các dấu hiệu khác trợ giúp việc mang lại sự bật lại phản lực, sự đáp ứng và cảm giác đẩy cho kết cấu để theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Mặc dù bộ phận tấm cứng 150 có thể tương đối phẳng, nhưng trong một số kết cấu làm ví dụ theo sáng chế, bộ phận này sẽ có vùng được uốn cong.

Dấu hiệu này được minh họa sơ lược trên Fig.1F và Fig.1G. Fig.1F là hình chiếu bằng của bàn chân 160 trên chi tiết tấm cứng 150, ví dụ như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, và Fig.1G là hình chiếu cạnh. Các vị trí A, B, và C (xem Fig.1B) thể hiện vị trí bộ phận tấm cứng 150 đỡ đầu khối xương bàn chân thứ nhất (vị trí A), đầu khối xương bàn chân thứ năm (vị trí B), và gót chân phía sau (ví dụ xương gót) (vị trí C). Một hoặc nhiều vị trí trong số các vị trí A, B, C có thể chịu tác động của lực hướng xuống dưới khi bàn chân của người sử dụng 160 tác động trọng lực lên giày (ví dụ trong khi bước đi, khi nhảy, khi chuẩn bị bắt đầu nhảy, v.v.). Như được thể hiện trên Fig.1G, bộ phận tấm cứng 150 có thể được uốn theo hướng từ gót chân đến ngón chân và/hoặc theo hướng từ phía giữa đến phía bên.

Nếu bộ phận tấm cứng 150 được uốn lên trên một chút (ví dụ như được thể hiện trên có phóng đại một chút trên Fig.1G), lực hướng xuống dưới đủ trên bộ phận tấm cứng 150 sẽ khiến cho tấm 150 bị đập bẹp xuống một chút, đặc biệt khi một lực đủ tác động lên cả phần trước bàn chân lẫn phần sau bàn chân của tấm 150. Lực này được thể hiện trên Fig.1G bởi mũi tên lực hướng xuống dưới 162. Lực hướng xuống dưới 162 có thể khiến cho bộ phận tấm cứng 150 bị đập bẹp xuống theo một hoặc cả hai hướng từ gót chân đến ngón chân và/hoặc theo hướng từ phía giữa đến phía bên. Do đặc tính cứng và kết cấu uốn cong, bộ phận tấm cứng 150 có thể tác động như một lò xo để cho khi lực hướng xuống dưới 162 được giảm bớt hoặc giải phóng đủ, bộ phận tấm cứng 150 sẽ cố gắng quay trở lại hình dạng và trạng thái không chịu ứng suất (không bị đè bẹp) của nó, nhờ đó tạo ra lực bật lại hoặc phản lực, được thể hiện trên Fig.1G bởi mũi tên lực quay lên trên 164. Lực bật lại hoặc phản lực 164 tạo ra năng lượng bật lại, sự đáp ứng, và cảm giác đẩy bổ sung cho kết cấu để theo các ví dụ thực hiện sáng chế có bộ phận tấm cứng cong 150.

Trong kết cấu được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E, các

vùng nhô ra 112a và 114a của bộ phận đế ngoài 110 lần lượt được gài vào các phần chân đế 110c và 110d của bộ phận đế ngoài 110 bởi các vùng sợi mềm dẻo 116a và 116b lần lượt kéo dài xung quanh toàn bộ chu vi của các vùng nhô ra 112a và 114a. Điều này là không nhất thiết. Thay vào đó, như được minh họa trên Fig.1H (hình vẽ tương tự Fig.1C được mô tả ở trên), các vùng sợi mềm dẻo 116a và/hoặc 116b có thể không liên tục xung quanh chu vi của các vùng nhô ra 112a và 114a. Các khoảng không hở 170 có thể được tạo ra xung quanh chu vi của các vùng nhô ra 112a và 114a giữa các vùng sợi liền kề 116a và 116b. Fig.1I và Fig.1J lần lượt là các hình vẽ mặt cắt tương tự Fig.1D và 1E, ngoại trừ việc thể hiện hình vẽ mặt cắt ở các vùng mà các khoảng không hở 170 được bố trí trên các vùng sợi mềm dẻo 116a và 116b.

Số lượng các vùng sợi mềm dẻo 116a và/hoặc 116b riêng biệt bất kỳ và các khoảng không hở 170 có thể được bố trí xung quanh chu vi của các vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Trong một số kết cấu làm ví dụ, ít nhất 25% chiều dài theo chu vi xung quanh vùng nhô ra 112a, 114a tương ứng sẽ là vùng sợi mềm dẻo, và ít nhất 40% chiều dài theo chu vi hoặc thậm chí ít nhất 50% chiều dài theo chu vi này có thể là vùng sợi mềm dẻo trong một số ví dụ.

Theo một ví dụ khác, nếu cần, một hoặc nhiều vùng sợi mềm dẻo 116a và 116b xung quanh vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a có thể được lược bỏ một cách hoàn toàn, tức là, để cho các vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a của đế ngoài là các bộ phận tách rời với (các) bộ phận đế ngoài lần lượt tạo ra các vùng đế 110c và/hoặc 110d. Vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a có thể vẫn nhô ra ngoài từ các vùng đế với một khoảng cách mong muốn (ví dụ $D_{\text{nhô ra}}$ được mô tả ở trên). Trong kết cấu này, (các) vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a có thể được cố định vào phần còn lại của kết cấu để theo cách mong muốn bất kỳ, như cố định các vùng nhô ra 112a và/hoặc 114a với các hệ túi chứa được nạp chất lưu phủ lên 120 và 130, bằng cách cố định các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120 và 130 với bộ phận tấm cứng 150, và bằng cách cố định bộ phận tấm cứng 150 với bộ phận đế giữa 140. Theo cách khác, bộ phận tấm cứng 150 có thể được cố định, ví dụ vào mũ giày (ví dụ vào chi tiết khâu strobil, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây). Các phần khác nhau có thể được cố định với nhau theo cách mong muốn bất kỳ, bao gồm việc sử dụng xi măng hoặc keo dính và/hoặc nhờ việc sử dụng đầu nối cơ khí.

Nếu cần hoặc mong muốn, trong kết cấu trong đó các vùng sợi mềm dẻo 116a và/hoặc 116b không liên tục hoặc được loại bỏ, màng hoặc kết cấu khác có thể được bố trí, ví dụ trong các lỗ 140a và/hoặc 140b, để giúp cho việc ngăn không cho nước, hơi

âm, mảnh vụn hoặc các vật thể lạ khác đi vào kết cấu đế và/hoặc đi vào ngăn trong của giày.

Fig.2A và Fig.2B minh họa kết cấu đế 200 làm ví dụ khác theo khía cạnh này của sáng chế. Sự khác biệt chính giữa kết cấu đế 200 và kết cấu đế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E được kể tới là hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 220. Thay vì là các túi chứa xếp chồng lên nhau được nạp chất lưu được thể hiện trên Fig.1A và 1E (ví dụ các túi chứa được nạp chất lưu kiểu NIKE “ZOOM AIR”), trong kết cấu đế 200, hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 220 có một túi chứa được nạp chất lưu được chứa trong lỗ 140b trong bộ phận đế giữa 140. Bề mặt trên 220S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 220 có thể được cố định vào bề mặt dưới của bộ phận tấm cứng 150, ví dụ sử dụng xi măng hoặc keo dính chẳng hạn. Tương tự, bề mặt dưới của túi chứa được nạp chất lưu 220 có thể được cố định vào bề mặt chính trong 110b của bộ phận đế ngoài 110, trong vùng rãnh 114, ví dụ sử dụng xi măng hoặc keo dính. Các mép bên 220E của hệ túi chứa được nạp chất lưu 220 có thể cách xa các mép bên 146 của lỗ cho phần sau bàn chân 140b để cho phép có không gian để giãn nở cho túi chứa 220, ví dụ như được đề cập ở trên. Hệ túi chứa được nạp chất lưu 220 sẽ có chức năng nói chung giống như được mô tả ở trên đối với hệ túi chứa được nạp chất lưu 120. Ngoài ra, túi chứa được nạp chất lưu 220 có thể có các chi tiết kéo căng, các mối hàn trong và/hoặc các kết cấu khác để trợ giúp cho việc điều chỉnh và duy trì hình dạng của nó.

Fig.1D, Fig.1E, Fig.1I, Fig.1J và 2B minh họa kết cấu trong đó một khe hở riêng tồn tại giữa mép theo chu vi 120E, 130E và 220E của túi chứa được nạp chất lưu và mép trong 144 và 146 của bộ phận đế giữa 140 trong các lỗ 140a và 140b. Khe hở này có thể có kích thước và/hoặc thể tích mong muốn bất kỳ không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, tạo ra thể tích đủ để thích ứng được các thay đổi về hình dạng cho bộ phận đế giữa và/hoặc túi chứa được nạp chất lưu khi lực ép được tác động lên kết cấu đế. Fig.2C minh họa kết cấu làm ví dụ theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế trong đó các phần của mép túi chứa được nạp chất lưu 220E mở rộng và các phần tiếp xúc của mép 146 của bộ phận đế giữa 140 trong vùng lỗ 140b (tương tự kết cấu mép bên và sự tiếp xúc giữa các mép túi chứa và mép lỗ 144 có thể được sử dụng trong lỗ cho phần trước bàn chân 140a, nếu cần). Trong kết cấu theo ví dụ được minh họa trên Fig.2C, một số khoảng không 230 được tạo ra gần cùng trên, giữa và/hoặc dưới của hệ túi chứa được nạp chất lưu 220 để thích ứng với sự lệch và/hoặc thay đổi về kích thước của hệ túi chứa

được nạp chất lưu 220 và/hoặc bộ phận để giữa 140.

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D minh họa đồ đi ở chân 300 làm ví dụ bao gồm kết cấu đế 100 giống như kết cấu được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2C. Fig.3A là hình chiếu phía bên của giày 300, Fig.3B là hình chiếu phía giữa, và Fig.3C và Fig.3D là các hình vẽ mặt cắt ngang ở các vị trí giống như được thể hiện trên Fig.1D, Fig.1E và Fig.2B, nhưng có ít nhất một phần của mũ giày 302 và các bộ phận khác cũng được thể hiện. Mặc dù kết cấu đế được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D tương ứng rõ hơn với kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E, nhưng chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhờ phần mô tả này, sẽ nhận ra rằng kết cấu đế trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C còn có thể được sử dụng cho giày, ví dụ loại giày được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D, mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mũ giày 302 có thể có kết cấu mong muốn bất kỳ và có thể được chế tạo bằng số lượng bộ phận và/hoặc vật liệu mong muốn bất kỳ (theo cách mong muốn bất kỳ), bao gồm kết cấu, các bộ phận và/hoặc vật liệu thông thường đó biết và được sử dụng trong kỹ thuật sản xuất giày. Mũ giày 302 có thể có kết cấu để tạo ra các vùng có các đặc tính mong muốn, như các vùng có độ bền và/hoặc khả năng chịu mài mòn tăng, các vùng có khả năng thông khí tăng, các vùng có độ mềm dẻo tăng, các vùng có mức riêng đỡ mong muốn, các vùng có độ mềm hoặc độ dễ chịu mong muốn v.v.. Như được thể hiện trên các Fig.3A và 3B, mũ giày 302 có khe hở đỡ mắt cá chân 304 và một hoặc nhiều hệ giữ chặt 306 (như các dây buộc, đai, khóa, v.v.) để giữ chặt giày 300 vào bàn chân của người sử dụng. Chi tiết lưới 308 có thể được bố trí trên vùng mu bàn chân của giày 300 để giúp cho việc làm hài hòa cảm giác của hệ giữ chặt 306 ở bàn chân của người sử dụng.

Như được thể hiện rõ trên Fig.3C và Fig.3D, trong kết cấu 300 làm ví dụ này, các mép dưới 302a của mũ giày 302 được nối với nhau bởi chi tiết khâu strobil 310 đóng kín phần dưới của toàn bộ mũ giày 302. Ví dụ, việc nối lại này có thể được thực hiện bằng cách khâu các mép trên 302a vào chi tiết khâu strobil 310, hoặc theo cách mong muốn bất kỳ khác, ví dụ các cách đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Chi tiết khâu strobil 310 và mũ giày 302 của kết cấu làm ví dụ này tạo ra khoang đỡ bàn chân tiếp cận được qua khe hở đỡ mắt cá chân 304. Mũ giày 302 và chi tiết khâu strobil 310 có thể nối vào kết cấu đế 100, ví dụ bằng cách dán hoặc theo cách khác là siết chặt mũ giày 302 và chi tiết khâu strobil 310 vào bộ phận để giữa 140 (ví dụ vào bề mặt bên

và/hoặc bề mặt trên của bộ phận đế giữa 140) và/hoặc bộ phận tấm cứng 150 (ví dụ vào bề mặt trên của nó). Như được thể hiện thêm trên Fig.3C và 3D, khoang đỡ bàn chân của mũ giày 302 còn có thể có lớp lót tất chân 312 (còn được gọi là “đế trong”). Mặc dù có thể được siết chặt trong khoang đỡ bàn chân, nhưng lớp lót tất chân 312 cũng có thể đơn giản là nằm bên trên chi tiết khâu strobil 310. Lớp lót tất chân 312 có thể được chế tạo bằng vật liệu mềm, dễ chịu (ví dụ vật liệu bọt xốp chẳng hạn), để tạo ra bề mặt mềm, dễ chịu để phù hợp cho bàn chân của người sử dụng.

Theo cách khác, nếu cần, một hoặc nhiều bộ phận trong số chi tiết khâu strobil 310, lớp lót tất chân 312 và/hoặc chi tiết lưỡi 308 có thể được thay thế bằng chi tiết giày lót trong hoặc kết cấu khác để đỡ bàn chân của người sử dụng. Theo một lựa chọn khác, ví dụ như được thể hiện trên Fig.3A và 3B, khu vực xung quanh khe hở đỡ mắt cá chân 304 có thể được bố trí chi tiết mềm, dễ chịu 316, để mang lại sự kín khít dễ chịu cho bàn chân của người sử dụng khi hệ giữ chặt được siết chặt.

Trong kết cấu đế 100 được thể hiện trên Fig.3A, phía bên của đế ngoài 110 có mép phía bên nhô lên 110L kéo dài xung quanh và riêng đỡ bề mặt bên của bộ phận đế giữa 140 dọc theo vùng phần giữa bàn chân phía bên/phần trước bàn chân (ví dụ dọc theo phía vùng đầu khối xương bàn chân thứ năm). Mép phía bên 110L tạo ra phần riêng đỡ bổ sung cho phía bên của bàn chân, ví dụ trong khi diễn ra hoạt động cắt hoặc quay. Phần trước của đế ngoài 110 còn kéo dài lên trên tạo thành kết cấu kiểu đầu ngón chân 110T (ví dụ để mang lại độ bền và khả năng chịu mài mòn ở ngón chân này). Đế ngoài 110 có thể bao quanh xung quanh ít nhất một số vùng bên cạnh của bộ phận đế giữa 140 ở vị trí mong muốn bất kỳ để tạo ra vùng rộng hơn để nổi chắc chắn và bền lâu vào bộ phận đế giữa 140 và/hoặc tạo ra sự riêng đỡ tốt hơn.

Fig.4A và Fig.4B lần lượt là hình chiếu từ trên xuống và hình chiếu từ dưới lên thể hiện bộ phận đế giữa 400 làm ví dụ khác có thể có trong kết cấu đế theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4A, ví dụ bộ phận đế giữa 400 bao gồm bề mặt chính phía trên 402 có lỗ cho phần trước bàn chân 404 và lỗ cho phần sau bàn chân 406 được tạo ra trên đó để tiếp nhận các hệ túi chứa được nạp chất lưu (hoặc các hệ giảm va đập khác, như vật liệu bọt xốp chẳng hạn). Các vùng được tạo rãnh 408 được bố trí trên bề mặt chính phía trên 402 kéo dài ít nhất một phần xung quanh các lỗ 404, 406 để tiếp nhận các bộ phận tấm cứng như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Mặc dù được mô tả dưới dạng các lỗ thùng, nhưng các lỗ 404 và/hoặc 406 cũng có thể là các lỗ tịt chỉ kéo dài một phần qua vật liệu làm bộ phận đế giữa 400, nếu cần. Bề mặt

trên 402 của bộ phận đế giữa 400 cũng có thể có lỗ tịt 410, ví dụ để tiếp nhận mô đun điện tử để đo các thông số thể thao được kết hợp với việc sử dụng đồ đi ở chân có bộ phận đế giữa 400. Các mô đun điện tử loại này để sử dụng trong giày là đó biết và có bán trên thị trường, như mô đun điện tử được sử dụng trong hệ thống kiểu NIKE+™.

Fig.4A thể hiện các dấu hiệu có thể có ở các bộ phận đế giữa 400 theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Vùng được tạo rãnh 408 xung quanh lỗ cho phần sau bàn chân 406 trong kết cấu 400 theo ví dụ này bao gồm các vùng cắt bớt 412 kéo dài gần đáy của bộ phận đế giữa 400 (nhưng không hoàn toàn qua toàn bộ bộ phận đế giữa 400, mặc dù có thể kéo dài qua toàn bộ bộ phận đế giữa, nếu cần). Các vùng cắt bớt 412 thẳng với các lỗ thủng được tạo ra trên thành bên của bộ phận đế giữa 400 (được thể hiện dưới dạng các đường nét đứt trên Fig.4A), tạo ra khả năng tiếp cận được bằng mắt tới vùng bên trong của bộ phận đế giữa 400 từ bên ngoài kết cấu đế. Dấu hiệu này sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây cùng với Fig.5B và Fig.5C.

Bề mặt chính bên dưới 420 của bộ phận đế giữa 400 trong ví dụ này bao gồm các mép được tạo rãnh 422 xung quanh các lỗ 404, 406, ví dụ để tạo ra hốc để tiếp nhận mép nhô lên 116 của bộ phận đế ngoài 110, như được thể hiện trên Fig.1A. Bề mặt chính bên dưới 420 của bộ phận đế giữa 400 có thể được nối với bộ phận đế ngoài, ví dụ giống bộ phận 110 được thể hiện trên Fig.1A.

Bề mặt chính bên dưới 420 của kết cấu 400 làm ví dụ này còn có vùng được tạo rãnh 424 trong vùng hình cung hoặc vùng phần giữa bàn chân. Vùng được tạo rãnh 424 có thể có kích thước và hình dạng để tiếp nhận chi tiết đỡ hình cung có kích thước và hình dạng tương ứng, như tấm đỡ hình cung bằng sợi cacbon hoặc amit polyete khối. Vùng được tạo rãnh 424 có thể có độ sâu thích hợp (ví dụ nằm trong khoảng từ 3,175mm đến 6,35mm (1/8 inso đến 1/4 inso)) sao cho tấm đỡ này lắp khít trong đó theo cách tron nhãn, ngang bằng, tạo ra sự nối tổng thể tron nhãn và ngang bằng giữa các phần này.

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D lần lượt thể hiện hình chiếu từ trên xuống, phía bên, phía giữa, và hình chiếu từ dưới lên của kết cấu đế 500 bao gồm bộ phận đế giữa 400 thuộc các loại được mô tả ở trên cùng với Fig.4A và Fig.4B. Kết cấu đế 500 làm ví dụ này bao gồm hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 và hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 thuộc các loại được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1E, mặc dù các biến thể về kết cấu tổng thể, bao gồm các

biến thể về số lượng túi chứa, đều không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế (ví dụ kết cấu để theo sáng chế có thể chỉ có túi chứa ở phần trước bàn chân hoặc chỉ có túi chứa ở phần sau bàn chân, nếu cần).

Một khác biệt chính giữa kết cấu đế 500 trong ví dụ được minh họa này và kết cấu đế trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2C được kể tới là bộ phận tấm cứng. Mặc dù các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2B thể hiện một chi tiết tấm cứng đơn 150, trong kết cấu đế 500 được minh họa, bộ phận tấm cứng bao gồm chi tiết tấm cứng ở phần trước bàn chân 502 và chi tiết tấm cứng ở phần sau bàn chân 504 riêng biệt. Một khe hở được tạo ra giữa chi tiết tấm cứng ở phần trước bàn chân 502 và chi tiết tấm cứng ở phần sau bàn chân 504 trong vùng hình cung/phần giữa bàn chân, như được thể hiện trên Fig.5A. Các chi tiết tấm cứng 502, 504 được gắn vào các vùng được tạo rãnh 408 được bố trí trên bề mặt chính phía trên 402 của bộ phận đế giữa 400, như được mô tả ở trên. Các chi tiết tấm cứng 502, 504 (ví dụ được chế tạo bằng chất dẻo cứng, chất dẻo được gia cường bằng sợi, amit polyete khối, v.v., như được mô tả ở trên) có thể được gắn chặt vào vùng được tạo rãnh 408 và/hoặc các bề mặt trên của các hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130, ví dụ bằng xi măng hoặc keo dính hoặc các hệ nối mong muốn khác.

Sự nâng đỡ khác trong vùng hình cung được tạo ra trên kết cấu đế 500 trong ví dụ này bởi tấm đỡ hình cung ngoài 506 kéo dài ngang qua vùng hình cung từ phía bên, phía ngoài của bộ phận đế giữa 400 đến phía ngoài phía giữa của bộ phận đế giữa 400. Đặc biệt, trong kết cấu 500 theo ví dụ này, tấm đỡ hình cung 506 được bố trí trên bề mặt chính bên dưới 420 của bộ phận đế giữa 400, bề mặt đối diện với vị trí gắn các chi tiết tấm cứng 502, 504. Tấm đỡ hình cung 506 được gắn trong vùng được tạo rãnh 424 được bố trí trên bề mặt chính bên dưới 420 của bộ phận đế giữa 400 (xem Fig.4B), và nó được che một phần bởi bộ phận đế ngoài 110 (phần che này được thể hiện bằng các đường nét đứt trên các hình vẽ từ Fig.5B đến Fig.5D). Tấm đỡ hình cung 506 có thể được chế tạo bằng vật liệu mong muốn bất kỳ, như vật liệu polyme cứng (ví dụ vật liệu amit polyete khối nhãn PEBAX®), vật liệu polyme được gia cường bằng sợi (ví dụ sợi cacbon, sợi thủy tinh, v.v.), kim loại v.v.. Nếu cần, tấm đỡ hình cung 506 có thể được bố trí, định kích thước và/hoặc tạo hình để tạo ra ít nhất một số hiệu ứng đàn hồi ngược hoặc đẩy được mô tả ở trên cùng với Fig.1F và Fig.1G.

Việc bố trí bộ phận tấm phần trước bàn chân cứng 502 tách rời khỏi bộ phận tấm cứng ở phần sau bàn chân 504 có thể nâng cao khả năng mềm dẻo của toàn bộ kết cấu đế 500 và ít nhất phần nào sự uốn tách rời và chuyển động của vùng phần sau bàn chân

ra khỏi vùng phần trước bàn chân. Sự tách ra này có thể nâng cao cảm giác dễ chịu tổng thể của giày khi người sử dụng bước đi (và trọng lượng dịch chuyển từ gót chân tới phần trước bàn chân) và mang lại sự dịch chuyển và cảm giác tự nhiên hơn. Tấm đỡ hình cung 506 tùy chọn có thể mang lại sự ổn định bổ sung, và vị trí của nó ở phía ngoài của bộ phận đế giữa 400 có thể nâng cao cảm giác và sự dễ chịu chung cho kết cấu đế 500, cụ thể là ở vùng phần giữa bàn chân.

Fig.5A thể hiện các dấu hiệu bổ sung có thể được tạo ra trên kết cấu đế giày theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Trong kết cấu đế 500 được minh họa, tấm cứng phần trước bàn chân 502 bao gồm rãnh 502a chia tách vùng đỡ khối xương bàn chân thứ nhất 502b ra khỏi vùng đỡ khối xương bàn chân thứ năm 502c (và tùy ý là ra khỏi các vùng đỡ khối xương bàn chân khác). Ngoài ra, như được thể hiện trên hình vẽ, vùng đỡ khối xương bàn chân thứ nhất 502b kéo dài về phía trước để đỡ toàn bộ hoặc hầu như toàn bộ vùng ngón chân cái của bàn chân của người sử dụng. Rãnh 502a chứa lại một phần nhỏ của bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân 130 lộ ra ở bề mặt chính phía trên 402 của bộ phận đế giữa 400. Tương tự, tấm cứng ở phần sau bàn chân 504 bao gồm rãnh 504a trong vùng gót phía sau chia tách vùng đỡ gót chân phía giữa 504b ra khỏi vùng đỡ gót chân phía bên 504c. Rãnh 504a chứa lại một phần nhỏ của bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 lộ ra ở bề mặt chính phía trên 402 của bộ phận đế giữa 400.

Các vùng được tạo rãnh 502a và/hoặc 504a lần lượt trên các bộ phận phần trước bàn chân và tấm ở phần sau bàn chân 502, 504 có thể nâng cao khả năng mềm dẻo của toàn bộ kết cấu đế 500 và ít nhất một chút sự uốn tách rời của phía bên của bàn chân ra khỏi phía giữa của bàn chân. Trong khi đi bộ, chạy hoặc các hoạt động đi lại khác, người sử dụng thường sẽ đặt một bước chân ở phía gót chân phía bên của giày, và khi bước tiếp, trọng lực sẽ dịch chuyển từ phía bên của bàn chân sang phía giữa của bàn chân và về phía trước khi sự đẩy ra khỏi mặt đất diễn ra ở vùng ngón chân cái (trên phía giữa của bàn chân). Quy trình này được gọi là “quay sấp.” Các rãnh 502a và/hoặc 504a giúp cho việc làm giảm độ cứng chung của kết cấu đế 500 và tăng cảm giác thuận tiện và dễ chịu trong khi diễn ra chu kỳ bước khi trọng lực dịch chuyển từ phía bên tới phía giữa của bàn chân. Điều này dẫn tới có chuyển động và cảm giác tự nhiên hơn trong khi diễn ra một chu kỳ bước.

Fig.5B và Fig.5C thể hiện thêm các vùng cắt bớt 412 của bộ phận đế giữa 400 kéo dài qua các thành bên của bộ phận đế giữa 400, nhờ đó mở một lỗ thùng hoặc cửa sổ

tới vùng bên trong của bộ phận đế giữa 400 là nơi gắn hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120. Theo cách này, có thể nhìn thấy một phần hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 120 từ bên ngoài kết cấu đế 500. Nếu cần, hệ túi chứa được nạp chất lưu 120 có thể có màu sắc khác với màu sắc của các phần khác của kết cấu đế sao cho hệ túi chứa 120 đứng thẳng và nhìn thấy rõ ràng hơn từ phía ngoài của đế 500 qua các vùng cắt bớt 412. Các vùng bên ngoài của các lỗ thùng này có thể có kích thước, hình dạng và các dấu hiệu mong muốn bất kỳ không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ngoài việc tạo ra cửa sổ và hình thức bên ngoài có tính thẩm mỹ cho kết cấu đế 500, các lỗ thùng có thể còn trợ giúp việc làm sáng bộ phận đế giữa 400 một chút và trợ giúp việc điều chỉnh và/hoặc tinh chỉnh khả năng mềm dẻo và trợ giúp cho các dấu hiệu của bộ phận đế giữa 400.

Nếu cần, theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế, bộ phận đế ngoài 110 có thể được chế tạo bằng vật liệu trong suốt hoặc trong mờ (hoặc vật liệu trong suốt hoặc trong mờ một phần, ví dụ polyme có màu nhưng trong hoặc gần như trong). Nếu được chế tạo theo cách này, có thể nhìn thấy được màu sắc từ bộ phận đế giữa 400 nằm bên dưới, chi tiết đỡ hình cung 506, và/hoặc các hệ túi chứa được nạp chất lưu qua bề mặt dưới của bộ phận đế ngoài 110. Nếu cần, các bề mặt dưới của một hoặc nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 có thể được chế tạo bằng vật liệu có màu khác với màu của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa 400 sao cho các túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 và bộ phận đế giữa 400 có thể phân biệt được với nhau qua đáy của bộ phận đế ngoài 110 (ví dụ giả sử các túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 được lắp trên bộ phận đế ngoài 110 qua các lỗ 140a, 140b kéo dài hoàn toàn qua bộ phận đế giữa 400). Ví dụ, trên hình vẽ được thể hiện trên Fig.5D, (các) màu ở các vùng nhô ra 112a và 114a có thể khác với (các) màu ở các vị trí của bộ phận đế ngoài 110 trực tiếp che bộ phận đế giữa 400 do khả năng nhìn thấy được đáy của các túi chứa được nạp chất lưu 120, 130 qua bộ phận đế ngoài 110. Tương tự, nếu cần, chi tiết đỡ hình cung 506 có thể được chế tạo bằng vật liệu có màu khác (ít nhất trên bề mặt dưới của nó) với màu của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa 400 sao cho chi tiết đỡ 506 và bộ phận đế giữa 400 có thể phân biệt được với nhau qua đáy của bộ phận đế ngoài 110. Theo một ví dụ cụ thể hơn, theo hình vẽ được thể hiện trên Fig.5D, (các) màu ở vùng đế ngoài che chi tiết đỡ hình cung 506 có thể khác (các) màu ở các vị trí bộ phận đế ngoài 110 trực tiếp che bộ phận đế giữa 400 do khả năng nhìn thấy được đáy của chi tiết đỡ 506 qua bộ phận đế ngoài 110. Các bề mặt dưới của chi tiết đỡ hình cung 506 và các túi chứa được nạp chất lưu trong các

vùng nhô ra 112a và 114a có thể có màu giống hoặc khác.

Fig.5E minh họa các dấu hiệu khác của ví dụ các chi tiết dạng tấm 512 và 514 có thể được sử dụng thay cho các chi tiết dạng tấm 502 và/hoặc 504 được mô tả ở trên. Cụ thể hơn, các chi tiết dạng tấm 512 và 514 được minh họa này loại bỏ các vùng rãnh 502a và 504a tương đối rộng được thể hiện trên các chi tiết dạng tấm 502 và 504 trên Fig.5A. Theo cách khác, nếu cần, tấm phần trước bàn chân 512 trên Fig.5E có thể được sử dụng với tấm ở phần sau bàn chân 504 trên Fig.5A hoặc tấm phần trước bàn chân 502 trên Fig.5A có thể được sử dụng với tấm ở phần sau bàn chân 514 trên Fig.5E. Đặc biệt, kết cấu tấm phần trước bàn chân 512 làm ví dụ trên Fig.5E có vùng đỡ ngón chân cái kéo dài 502b, mặc dù vùng này nhô ra có thể được lược bỏ (hoặc mép trên chung của tấm có thể được làm cong tròn hơn) mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Fig.6A và Fig.6B lần lượt minh họa hình chiếu phía bên và hình chiếu phía giữa của đồ đi ở chân 600 có kết cấu đế 500 giống kết cấu trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5E được kết hợp. Giày 600 bao gồm bộ phận mũ giày 602, có thể được chế tạo bằng một hoặc nhiều bộ phận, nối vào kết cấu đế 500. Mũ giày 602 và kết cấu đế 500 có thể có các dấu hiệu mong muốn bất kỳ và/hoặc tổ hợp các dấu hiệu được mô tả ở trên, bao gồm các dấu hiệu và/hoặc tổ hợp các dấu hiệu của mũ giày 302 được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D.

Bộ phận đế giữa 400 trong kết cấu đế 500 làm ví dụ được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B còn bao gồm một hoặc nhiều lỗ thủng cho gót chân phía sau 430 mà nhờ đó một phần của mũ giày 602 được đỡ hờ. Ngoài ra để mang lại hình thức bên ngoài có tính thẩm mỹ cho kết cấu đế 500, (các) lỗ thủng phía sau 430 có thể giúp làm sáng bộ phận đế giữa 400 một chút và giúp cho việc điều chỉnh và/hoặc vi chỉnh khả năng mềm dẻo và đỡ các phần của bộ phận đế giữa 400.

Fig.7 minh họa kết cấu đế 700 làm ví dụ khác theo ít nhất một số khía cạnh của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.7, kết cấu đế 700 làm ví dụ có bộ phận đế ngoài 710 bao gồm bề mặt chính ngoài 710a và bề mặt chính trong 710b. Bộ phận đế ngoài 710 có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ mong muốn, bao gồm các vật liệu được mô tả ở trên cho bộ phận đế ngoài 110 (như vật liệu trong suốt hoặc trong mờ) và/hoặc vật liệu làm đế ngoài thông thường đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mặc dù không được thể hiện trong kết cấu 700 làm ví dụ trên Fig.7, nhưng nếu cần, bề mặt chính trong 710b của bộ phận đế ngoài 710 có thể có một hoặc nhiều vùng nổi (giống

các mép nhô lên 116) tạo ra khoảng không để tiếp nhận một hoặc nhiều các hệ túi chứa được nạp chất lưu, ví dụ giống hệ túi chứa được nạp chất lưu kép được xếp chồng 720 được thể hiện trên Fig.7.

Bề mặt chính trong 710b của bộ phận đế ngoài 710 được gài vào bộ phận đế giữa 740, ví dụ bằng keo dính hoặc xi măng. Bộ phận đế giữa 740 trong ví dụ này có thể có đặc tính hoặc tính chất mong muốn bất kỳ, bao gồm đặc tính hoặc các tính chất bất kỳ của các bộ phận đế giữa 140 và 400 được mô tả ở trên. Bộ phận đế giữa 740 làm ví dụ này có ít nhất một hốc 740a, có thể có kích thước hoặc hình dạng mong muốn bất kỳ (ví dụ được bố trí trong vùng phần trước bàn chân để đỡ ít nhất một phần đầu khối xương bàn chân và/hoặc các ngón chân của người sử dụng, được bố trí trên vùng phần sau bàn chân để đỡ gót chân của người sử dụng, một túi chứa được nạp chất lưu đơn kéo dài từ vùng gót đến phần giữa bàn chân hoặc vùng phần trước bàn chân của kết cấu đế, v.v.). Bề mặt đế 742 có thể ít nhất bao quanh một phần hốc 740a, và ít nhất một số phần của bề mặt đế 742 có thể được tạo rãnh một chút vào bề mặt chính phía trên của bộ phận đế giữa 740. Nếu cần, bộ phận đế giữa 740 có thể có các hốc cho phần trước bàn chân và các hốc cho phần sau bàn chân 740a riêng. Ngoài ra, các hốc 740a còn có thể có các lỗ thùng như được thể hiện trên Fig.7, hoặc chúng có thể có các lỗ tịt (ví dụ trong đó một lớp làm bộ phận đế giữa 740 hoặc vật liệu đế giữa được tạo ra trên đáy của hốc 740a che bề mặt chính trong 710b của bộ phận đế ngoài 710).

Như được lưu ý ở trên, hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 được chứa trong hốc 740a. Trái ngược với các kết cấu được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.6B, trong kết cấu đế 700 làm ví dụ này, bề mặt trên 720S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 kéo dài bên trên bề mặt đế 742 của bộ phận đế giữa 740 khi kết cấu đế 700 ở trạng thái không được ép xuống. Khoảng cách hoặc chiều cao lớn nhất ở trạng thái không được ép xuống ($D_{\text{vùng nổi}}$) có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm, và trong một số ví dụ, nằm trong khoảng từ 1,5 đến 12mm hoặc thậm chí 1,75 đến 10mm. Chiều cao vùng nổi $D_{\text{vùng nổi}}$ có thể giống hoặc khác ở các vùng phần trước bàn chân và phần sau bàn chân, và chiều cao này có thể thay đổi xung quanh chu vi của các hốc.

Cuối cùng, như được thể hiện trên Fig.7, kết cấu đế 700 làm ví dụ này bao gồm bộ phận tấm cứng 750 có bề mặt chính bên dưới 750S phủ lên và gài vào bề mặt trên 720S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 720. Bộ phận tấm cứng 750 có thể có kết cấu và/hoặc các đặc tính khác của bộ phận bất kỳ trong số các bộ phận tấm cứng 150, 502 và/hoặc 504 được mô tả ở trên, bao gồm các kết cấu rãnh 502a, 504a khác nhau được

mô tả ở trên. Mặc dù không yêu cầu, nhưng nếu cần, bộ phận tấm cứng 750 có thể được cố định vào bề mặt trên 720S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 720, ví dụ bằng xi măng hoặc keo dính, bằng đầu nối cơ khí v.v.. Như được thể hiện trên Fig.7, các mép theo chu vi 750E của bộ phận tấm cứng 750 kéo dài vượt quá các mép 720E của hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 và trên bề mặt đế 742 của bộ phận đế giữa 740. Tuy nhiên, đặc biệt trong kết cấu theo ví dụ này 700, bề mặt chính bên dưới 750S của bộ phận tấm cứng 750 không tiếp xúc với bề mặt đế 742 của bộ phận đế giữa 740 khi kết cấu đế 700 ở trạng thái không được ép xuống. Thay vào đó, các mép theo chu vi 750E của bộ phận tấm cứng 750 “treo lơ lửng trên” bề mặt đế 742 khi kết cấu đế 700 ở trạng thái không được ép xuống, nhờ đó tạo ra khoảng không 760 giữa các mép theo chu vi 750E và bề mặt đế 742. Tuy nhiên, nếu cần, một phần của bề mặt đế 742 (ví dụ các mép ngoài cùng) có thể kéo dài tới và tiếp xúc với bề mặt chính bên dưới 750S của bộ phận tấm cứng 750 khi kết cấu đế 700 ở trạng thái không được ép xuống, trong khi vẫn để lại một số phần của khoảng không 760 trong kết cấu 700.

Khoảng không 760 tạo ra các tính chất làm suy giảm lực va đập khác/bổ sung cho kết cấu đế 700 có kết cấu làm ví dụ này. Khi lực hướng xuống dưới 762 tác động lên bộ phận tấm cứng 750 (ví dụ do bước chân của người sử dụng, tiếp đất khi nhảy v.v.), bộ phận tấm cứng 750 sẽ dịch chuyển xuống dưới ép vào hệ túi chứa được nạp chất lưu 720. Khe hở 760 cho phép sự dịch chuyển này xảy ra mà không cần ép bổ sung vật liệu bột xốp làm đế giữa, nhờ đó mang lại cảm giác mềm hơn, dễ chịu hơn một chút. Nếu cần, bề mặt đế 742 có tác dụng như một hệ thống “hãm” để hãm hoặc làm chậm sự ép xuống của hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 và ngăn ngừa sự nén xuống của hệ thống. Vì hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 của kết cấu đế 700 làm ví dụ này chứa khí dưới áp lực trong lớp vỏ túi chứa được gắn kín, hệ túi chứa được nạp chất lưu 720 nhanh chóng bật lại và cố trở lại về hình dạng ban đầu của nó. Tác động này tác động lực hướng lên trên vào bộ phận tấm cứng 750, được thể hiện trên Fig.7 bằng các mũi tên 764. Toàn bộ kết cấu đế giày 710 mang lại cảm giác dễ chịu, mềm cho người sử dụng, giảm bớt lực va đập, tạo ra sự đáp ứng và lực bật lại hoặc phản lực 764 mong muốn cho bàn chân của người sử dụng.

Kết cấu đế 700 thuộc các loại được minh họa trên Fig.7 có thể có một hệ túi chứa được nạp chất lưu đơn (ví dụ ở phần trước bàn chân, ở phần sau bàn chân, che ít nhất một vài phần của cả phần trước bàn chân lẫn phần sau bàn chân, toàn bộ túi chứa đỡ bàn chân v.v.). Theo cách khác, nếu cần, kết cấu đế thuộc các loại được minh họa trên Fig.7

có thể có nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu (ví dụ được xếp chồng theo phương thẳng đứng, bố trí theo phương ngang v.v.) và/hoặc nhiều bộ phận tấm cứng, ví dụ thuộc các loại được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5E. Theo cách khác, nếu cần, kết cấu để thuộc các loại được minh họa trên Fig.7 có thể có nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu và một bộ phận tấm cứng, ví dụ thuộc các loại được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2C. Theo cách khác, nếu cần, trong kết cấu để bất kỳ được mô tả ở trên, một hệ túi chứa được nạp chất lưu đơn có thể có nhiều bộ phận tấm cứng che chắn nó. Số lượng và tổ hợp các hệ túi chứa được nạp chất lưu và các bộ phận tấm cứng mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bao gồm nhiều hơn hai hệ túi chứa được nạp chất lưu và chi tiết dạng tấm.

Fig.8A và Fig.8B minh họa các hình vẽ mặt cắt ngang làm ví dụ của đồ đi ở chân 800 kết hợp dấu hiệu khoảng không giảm va đập 760 của kết cấu đế 700 được mô tả ở trên cùng với Fig.7. Mũ giày 802 làm ví dụ được thể hiện trên Fig.8A và 8B có thể giống hoặc tương tự như được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3D. Kết cấu được thể hiện trên Fig.8A có thể được bố trí, ví dụ, ở vùng phần trước bàn chân của kết cấu giày (ví dụ như được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1D, Fig.3C, và các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.6B), và kết cấu được thể hiện trên Fig.8B có thể được bố trí, ví dụ, ở vùng phần sau bàn chân của kết cấu giày (ví dụ như được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C, Fig.1E, và các hình vẽ từ Fig.3D đến Fig.6B). Ngoài ra, nếu cần, hệ túi chứa được nạp chất lưu được xếp chồng 720 được thể hiện trên Fig.8B có thể được thay thế bằng hệ túi chứa được nạp chất lưu đơn, ví dụ như được thể hiện trên Fig.2B. Ngoài ra, kết cấu đế ngoài 880 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B bao gồm các vùng nhô ra và các mép nhô lên hơi giống kết cấu đế ngoài 110 được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.6B, mặc dù kết cấu đế ngoài giống kết cấu được thể hiện trên Fig.7 (ví dụ kết cấu không có các vùng nhô ra của đế ngoài) có thể được sử dụng bên dưới ít nhất một vài vùng túi chứa được nạp chất lưu mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mũ giày 802 có thể có kết cấu mong muốn bất kỳ và có thể được chế tạo bởi số lượng chi tiết và/hoặc vật liệu mong muốn bất kỳ (được nối theo cách mong muốn bất kỳ), bao gồm kết cấu, các chi tiết và/hoặc vật liệu thông thường đó biết và được sử dụng trong kỹ thuật sản xuất giày. Mũ giày 802 có thể kết cấu để tạo ra các vùng có đặc tính mong muốn, như các vùng có độ bền và/hoặc khả năng chịu mài mòn tăng, các vùng có khả năng thông khí tăng, các vùng có độ mềm dẻo tăng, các vùng có mức riêng đỡ mong

muốn, các vùng có độ mềm hoặc độ dễ chịu mong muốn v.v.. Giống như ví dụ được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, mũ giày 802 có thể có khe hở đỡ mắt cá chân và một hoặc nhiều hệ giữ chặt (như các dây buộc, đai, khóa, v.v.) để giữ chặt giày 800 vào bàn chân của người sử dụng. Chi tiết lưới 808 có thể được bố trí trên vùng mu bàn chân của giày 800 để giúp cho việc làm hài hòa cảm giác của hệ giữ chặt ở bàn chân của người sử dụng.

Như được thể hiện thêm trên Fig.8A và 8B, trong kết cấu theo ví dụ này 800, các mép dưới 802a của mũ giày 802 được nối với nhau bởi chi tiết khâu strobel 810 đóng kín phần dưới của toàn bộ mũ giày 802. Ví dụ, việc nối lại này có thể được thực hiện bằng cách khâu các mép trên 802a vào chi tiết khâu strobel 810, hoặc theo cách mong muốn bất kỳ khác, ví dụ các cách đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Chi tiết khâu strobel 810 và mũ giày 802 của kết cấu làm ví dụ này tạo ra khoang đỡ bàn chân tiếp cận được qua khe hở đỡ mắt cá chân. Mũ giày 802 và chi tiết khâu strobel 810 có thể nối vào kết cấu đế 810, ví dụ bằng cách dán hoặc theo cách khác là siết chặt mũ giày 802 và chi tiết khâu strobel 810 vào bộ phận đế giữa 740 (ví dụ vào bề mặt bên và/hoặc bề mặt trên của bộ phận đế giữa 740) và/hoặc bộ phận tấm cứng 750 (ví dụ vào bề mặt trên của nó).

Như được thể hiện thêm trên Fig.8A và 8B, khoang đỡ bàn chân của mũ giày 802 còn có thể có lớp lót tất chân 812. Mặc dù có thể được siết chặt trong khoang đỡ bàn chân, nhưng lớp lót tất chân 812 cũng có thể đơn giản là nằm bên trên chi tiết khâu strobel 810 (và do đó có thể dễ dàng tháo ra khỏi khoang đỡ bàn chân). Lớp lót tất chân 812 có thể được chế tạo bằng vật liệu mềm, dễ chịu (ví dụ vật liệu bọt xốp chẳng hạn), để tạo ra bề mặt mềm, dễ chịu để phù hợp cho bàn chân của người sử dụng.

Theo cách khác, nếu cần, một hoặc nhiều bộ phận trong số chi tiết khâu strobel 810, lớp lót tất chân 812 và/hoặc chi tiết lưới 808 có thể được thay thế bằng chi tiết giày lót trong hoặc kết cấu khác để đỡ bàn chân của người sử dụng. Theo một lựa chọn khác, ví dụ giống như kết cấu được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, khu vực xung quanh khe hở đỡ mắt cá chân của mũ giày 802 làm ví dụ này có thể được bố trí chi tiết mềm, dễ chịu 316, để mang lại sự kín khít dễ chịu cho bàn chân của người sử dụng.

Fig.9A và 9B lần lượt minh họa các hình vẽ mặt cắt ngang của phần sau bàn chân và phần trước bàn chân của kết cấu đế làm ví dụ theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Các kết cấu phần sau bàn chân và phần trước bàn chân này có thể được sử dụng

theo một kết cấu giày đơn, nếu cần. Theo cách khác, các kết cấu này có thể được sử dụng riêng lẻ và/hoặc kết hợp với các kết cấu hoặc bộ phận đế giày khác được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.8B. Các phần mô tả chi tiết hơn về các kết cấu này được thể hiện dưới đây.

Fig.9A minh họa phần gót chân hoặc phần sau bàn chân của kết cấu đế 900 theo ví dụ này của sáng chế. Như được thể hiện, kết cấu đế 900 bao gồm bộ phận đế ngoài 910 có bề mặt chính ngoài 910a và bề mặt chính trong 910b. Trong kết cấu làm ví dụ được minh họa này 900, bộ phận đế ngoài 910 không có các vùng nhô ra được mô tả ở trên, ví dụ đối với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.6B, Fig.8A và Fig.8B, nhưng vùng nhô cũng có thể được bố trí, nếu cần.

Bộ phận đế giữa 940 được gài vào bề mặt chính trong 910b của bộ phận đế ngoài 910. Như được minh họa trên Fig.9A, bộ phận đế giữa 940 làm ví dụ này có lỗ 940b được tạo ra trên nó (có thể là lỗ tịt hoặc lỗ thông). Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân 920 được bố trí ít nhất một phần bên trong lỗ 940b và trong ví dụ này là được gài vào bề mặt chính trong 910b của bộ phận đế ngoài 910 bên trong lỗ 940b. Chi tiết tấm cứng 950 ít nhất phủ lên một phần bề mặt trên 920S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 920 sao cho bề mặt trên 920S của hệ túi chứa được nạp chất lưu 920 và bề mặt dưới 950S của chi tiết tấm cứng 950 tiếp xúc với nhau (và tùy ý được cố định với nhau, ví dụ bằng keo dính chẳng hạn) khi phần này của kết cấu đế 900 ở trạng thái không được ép xuống.

Fig.9A còn thể hiện rằng trong kết cấu theo ví dụ này 900, các mép theo chu vi 950E của chi tiết tấm cứng 950 kéo dài qua (và tùy ý tiếp xúc) bề mặt đế 942 được bố trí trên mũ giày bề mặt chính của bộ phận đế giữa 940. Nếu cần, chi tiết tấm cứng 950 có thể được cố định vào bộ phận đế giữa 940 ở vùng chu vi này, ví dụ bằng keo dính chẳng hạn.

Như được thể hiện thêm trên Fig.9A, bề mặt dưới của bộ phận đế giữa 940 liền kề thành trong 946 của lỗ 940b có vùng cắt bớt 948 tạo ra khe hở giữa ít nhất một phần của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa 940 và bề mặt chính trong 910b của bộ phận đế ngoài 910. Mặc dù vùng cắt bớt 948 có thể có kích thước, hình dạng và/hoặc thể tích mong muốn bất kỳ mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, nhưng trong kết cấu làm ví dụ được minh họa này, vùng cắt bớt 948 có dạng đĩa và có chiều cao lớn nhất ($H_{\text{Cắt bớt}}$) nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm khi phần này của kết cấu đế 900 ở trạng thái

không được ép xuống, và theo một số ví dụ, chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1,5 đến 12mm hoặc thậm chí từ 1,75 đến 10mm khi phần này của kết cấu đế 900 ở trạng thái không được ép xuống. Ngoài ra, vùng cắt bớt 948 có thể còn kéo dài toàn bộ xung quanh vùng chu vi trong của lỗ 940b hoặc một phần xung quanh vùng chu vi trong của lỗ 940b. Theo một ví dụ khác, nếu cần, vùng cắt bớt 948 có thể không liên tục xung quanh chu vi trong của lỗ 940b (ví dụ có mặt trong các phân đoạn riêng biệt).

Khi sử dụng, khi lực ép 962 được cấp giữa chi tiết tấm cứng 950 và bề mặt chính ngoài 910a của bộ phận đế ngoài 910, phần cắt bớt 948 hoặc chiều cao khe hở ($H_{\text{Cắt bớt}}$) giảm (ví dụ gấp lại ít nhất một phần). Nếu cần thiết, vùng cắt bớt 948 có thể còn tạo ra không gian để làm lệch và thay đổi hình dạng của túi chứa 920 và/hoặc bộ phận đế giữa 940. Túi chứa được nạp chất lưu 920 tạo ra phản lực bật lại, sự đáp ứng và cảm giác đối với lực đẩy.

Fig.9B thể hiện kết cấu đế giày phần 960 tương tự, nhưng có kích thước và hình dạng để sử dụng trong vùng phần trước bàn chân của toàn bộ kết cấu đế và/hoặc giày. Các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng trên Fig.9B như trên Fig.9A thể hiện các bộ phận giống hoặc tương tự, do đó phần mô tả tương ứng được lược bỏ. Trong kết cấu 960 làm ví dụ được minh họa này, bộ phận đế ngoài 910 không có các vùng nhô ra được mô tả ở trên, ví dụ đối với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.6B, Fig.8A và Fig.8B, nhưng vùng nhô ra có thể được bố trí, nếu cần. Ngoài ra, trong ví dụ được minh họa này, mặc dù vùng cắt bớt 948 có thể tạo ra kích thước, hình dạng và/hoặc thể tích mong muốn bất kỳ không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, nhưng trong kết cấu làm ví dụ được minh họa này, vùng cắt bớt 948 có dạng đĩa và có chiều cao lớn nhất ($H_{\text{Cắt bớt}}$) nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm khi phần này của kết cấu đế 960 ở trạng thái không được ép xuống, và trong một số ví dụ, chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1,5 đến 12mm hoặc thậm chí từ 1,75 đến 10mm khi phần này của kết cấu đế giày 960 ở trạng thái không được ép xuống. Ngoài ra, vùng cắt bớt 948 có thể kéo dài toàn bộ xung quanh vùng chu vi trong của lỗ 940b hoặc một phần xung quanh vùng chu vi trong của lỗ 940b. Theo một ví dụ khác, nếu cần, vùng cắt bớt 948 có thể không liên tục xung quanh chu vi trong của lỗ 940b (ví dụ có mặt trong các phân đoạn riêng biệt). Kết cấu đế 960 trên Fig.9B còn có chức năng tương tự như được mô tả ở trên cho kết cấu đế 900 trên Fig.9A.

Fig.9A và 9B thể hiện các vùng cắt bớt 948 được bố trí ở bề mặt dưới của bộ phận đế giữa 940 xung quanh chu vi của lỗ 940b (tức là, với việc mở ra vùng cắt bớt 948

được tạo ra trên thành trong 946 của lỗ 940b của bộ phận đế giữa 940). Việc này là không nhất thiết. Đúng hơn, nếu cần, vùng cắt bớt 948 có thể được bố trí ở các vị trí khác dọc theo thành trong 946 của bộ phận đế giữa 940, ví dụ sao cho vật liệu đế giữa tạo ra cả bề mặt trên lẫn bề mặt dưới của vùng cắt bớt 948. Theo một số ví dụ cụ thể hơn, nếu cần, vùng cắt bớt 948 có thể được bố trí ở tâm của thành trong 946 hoặc ở nửa dưới của thành trong 946.

(Các) vùng cắt bớt 948 và (các) khe hở được mô tả ở trên cùng với Fig.9A và/hoặc Fig.9B có thể được sử dụng trong kết cấu để bất kỳ được mô tả ở trên hoặc khi kết hợp với kết cấu để bất kỳ được mô tả ở trên hoặc khi thay thế ít nhất một số kết cấu để giày được mô tả ở trên. Ngoài ra, (các) vùng cắt bớt 948 và (các) khe hở được mô tả ở trên cùng với Fig.9A và/hoặc Fig.9B và kết cấu để có (các) vùng cắt bớt 948 và (các) khe hở có thể được sử dụng cùng với kết cấu mũ giày mong muốn bất kỳ, bao gồm các kết cấu mũ giày được mô tả ở trên. Theo cách khác, nếu cần, các phần kết cấu đế trên Fig.9A hoặc 9B có thể được sử dụng riêng lẻ trong giày hoặc kết cấu đế cho trước, ví dụ với các bộ phận giảm lực va đập thông thường được tạo ra trên các vùng khác của giày hoặc kết cấu đế.

Các hình vẽ từ Fig.10A đến 10C minh họa các dấu hiệu của kết cấu đế bổ sung theo ít nhất một số ví dụ thực hiện sáng chế. Fig.10A là hình chiếu từ dưới lên, Fig.10B là hình chiếu phía bên và Fig.10C là hình vẽ mặt cắt ngang của chi tiết tấm 1050. Trong ví dụ kết cấu đế 1000 được thể hiện trên các hình vẽ này, đế giữa phần trước bàn chân và các bộ phận đế ngoài tách rời khỏi đế giữa phần sau bàn chân và các bộ phận đế ngoài như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B, kết cấu đế 1000 làm ví dụ này có bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010 bao gồm bề mặt chính ngoài 1010a và bề mặt chính trong được bố trí đối diện với bề mặt chính ngoài (và bên trong kết cấu đế 1000). Bộ phận đế giữa phần trước bàn chân 1040 được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010. Bộ phận đế giữa phần trước bàn chân 1040 có một hốc cho phần trước bàn chân được tạo ra trên đó (ví dụ lỗ thùng hoặc lỗ tật), và hốc này có thể có hình dạng, kết cấu và/hoặc đặc tính bất kỳ được mô tả ở trên. Hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân có thể được bố trí ít nhất một phần bên trong hốc cho phần trước bàn chân, ví dụ theo cách bất kỳ được mô tả ở trên. Bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010 và các bộ phận khác của nó được mô tả ở trên có thể có hình dạng chung, kết cấu và/hoặc các đặc tính của các bộ phận đế ngoài được

mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.9B, bao gồm vùng nhô ra 1012, như được thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.10B.

Như được thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B, bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010 có chi tiết tấm cứng 1050, và chi tiết tấm cứng 1050 có một phần ít nhất che phủ một phần hệ túi chứa được nạp chất lưu phần trước bàn chân ở phần trong của bộ phận đế giữa 1040, ví dụ các cách bất kỳ được mô tả ở trên. Tuy nhiên, trái ngược với các kết cấu đế khác được mô tả ở trên, trong kết cấu đế 1000, chi tiết tấm cứng 1050 có một phần được bố trí bên dưới bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010 (ví dụ phủ ít nhất một phần lên bộ phận đế giữa phần trước bàn chân 1040 và túi chứa được nạp chất lưu chứa trong hốc) và một phần được bố trí phía ngoài bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010. Đặc biệt, như được thể hiện trên các kết cấu làm ví dụ trên Fig.10A và Fig.10B, bề mặt dưới 1050a của chi tiết tấm cứng 1050 được để hở và tạo ra bề mặt dưới của toàn bộ kết cấu đế 1000 theo vùng hình cung của kết cấu đế (tức là, ở vị trí hướng về phía sau của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010).

Kết cấu đế 1000 trong ví dụ được minh họa này còn bao gồm hệ giảm chấn phần sau bàn chân 1060 dùng để giảm bớt phản lực lên mặt đất trong vùng gót của kết cấu đế 1000. Trong một số kết cấu đế 1000 làm ví dụ theo các khía cạnh của sáng chế, hệ giảm chấn phần sau bàn chân 1060 có thể có hình dạng thông thường (ví dụ khác với các hệ phần sau bàn chân khác nhau được mô tả ở trên cùng với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.9A), như hệ giảm chấn có một hoặc nhiều túi chứa được nạp chất lưu (không có chi tiết che tấm cứng), hệ giảm chấn có một hoặc nhiều bộ phận bọt xốp, các hệ giảm chấn có hai hoặc nhiều chi tiết cột bọt xốp, hệ giảm chấn có một hoặc nhiều chi tiết hấp thụ va chạm cơ khí v.v..

Tuy nhiên, theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.10A và Fig.10B, trong kết cấu đế 1000 làm ví dụ này, hệ giảm chấn phần sau bàn chân 1060 có bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân 1062 tách rời khỏi bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân 1010a và bộ phận đế giữa phần sau bàn chân 1064 tách rời khỏi bộ phận đế giữa phần trước bàn chân 1040. Các bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân và phần sau bàn chân và các bộ phận đế giữa phần trước bàn chân và phần sau bàn chân tách rời nhau trong kết cấu đế 1000 làm ví dụ này bởi phần được để hở của chi tiết tấm cứng 1050. Như được thể hiện trên Fig.10A, trong kết cấu đế 1000 làm ví dụ này, phần sau của chi tiết tấm cứng 1050 kéo dài qua và gài vào bề mặt trên của ít nhất một phần của hệ giảm chấn phần sau bàn chân 1060 (ví dụ phủ lên và/hoặc gài vào bề mặt trên của ít nhất một trong số bộ phận đế giữa

phần sau bàn chân 1064 hoặc bộ phận để ngoài phần sau bàn chân 1062).

Theo một tùy chọn khác hoặc theo cách khác, nếu cần, hệ giảm chấn phần sau bàn chân 1060 có thể có hình dạng và kết cấu chung được mô tả ở trên đối với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.9A. Cụ thể hơn, bộ phận để giữa phần sau bàn chân 1064 (tách rời khỏi bộ phận để giữa phần trước bàn chân 1040) được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận để ngoài phần sau bàn chân 1062, và bộ phận để giữa phần sau bàn chân 1064 có thể có hốc cho phần sau bàn chân (lỗ thùng hoặc lỗ tịt) được tạo ra trên đó để tiếp nhận hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân. Trong kết cấu để 1000 làm ví dụ này, ngoài việc có phần tấm cứng thứ nhất phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân, chi tiết tấm cứng 1050 còn có phần tấm cứng thứ hai phủ ít nhất một phần lên (và tùy ý che hoàn toàn) hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần sau bàn chân được tạo ra trên bộ phận để giữa phần sau bàn chân 1064. Nói cách khác, kết cấu và/hoặc các chi tiết của kết cấu để 1000 có thể tương tự kết cấu và/hoặc các chi tiết của kết cấu để 100 trên Fig.1A (và/hoặc các phương án thực hiện khác và các biến thể được mô tả ở trên trong các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.9B), nhưng để giữa trước và sau và kết cấu để ngoài được tách rời ở vùng hình cung và được chia thành hai chi tiết riêng biệt. Kết cấu này chứa lại bề mặt dưới 1050a của chi tiết tấm cứng 1050 được để hở và tạo ra bề mặt dưới của kết cấu để 1000 trong vùng hình cung giữa bộ phận để ngoài phần trước bàn chân 1010 và bộ phận để ngoài phần sau bàn chân 1062.

Như được thể hiện thêm trên Fig.10B và Fig.10C, kết cấu để 1000 làm ví dụ này có bộ phận đỡ phía bên 1070 kéo dài dọc theo cạnh phía bên phần trước bàn chân của kết cấu để 1000. Bộ phận đỡ phía bên 1070 làm ví dụ có ít nhất phần nằm giữa bộ phận để ngoài phần trước bàn chân 1010 và bộ phận để giữa phần trước bàn chân 1040. Bộ phận đỡ phía bên 1070 có thể bao xung quanh một phần của mũi giày 1002 và tạo ra phần đỡ bổ sung, ví dụ dọc theo cạnh phần trước bàn chân phía bên hoặc vùng khối xương bàn chân thứ năm của giày, để sử dụng trong thể thao, như đỡ bổ sung trong khi quay nhanh hoặc chuyển động cắt trong khi chạy, v.v..

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C thể hiện các chi tiết bổ sung của các chi tiết tấm cứng 1050 có thể được sử dụng trong kết cấu để 1000 và/hoặc các kết cấu để khác theo các ví dụ thực hiện sáng chế (ví dụ trong các kết cấu trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.9B). Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ này, chi tiết tấm cứng 1050 có thể có mép bên phía bên 1052 và mép bên phía giữa 1054 kéo dài lên trên từ bề mặt dưới 1050a của chi tiết tấm cứng 1050 ít nhất trong vùng hình cung của kết cấu để 1000. Các

mép bên 1052 và 1054 trợ giúp việc mang lại sự riêng đỡ ổn định cho bàn chân của người sử dụng.

Chi tiết tấm cứng 1050 của kết cấu làm ví dụ này còn có các chi tiết gân 1056 được tạo ra trên đó, và trong ví dụ được minh họa này, các chi tiết gân 1056 song song hoặc gần như song song và kéo dài theo hướng trước ra sau thông thường của kết cấu đế 1000. Các chi tiết gân 1056 bổ sung độ cứng cho chi tiết tấm 1050 trong vùng hình cung và giúp làm giảm tổng trọng lượng của chi tiết tấm 1050. Số lượng các chi tiết gân 1056 mong muốn bất kỳ có thể được bố trí không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bao gồm các chi tiết gân 1056 có kích thước và/hoặc hình dạng hình vẽ mặt cắt mong muốn bất kỳ. Ngoài ra, mặc dù được thể hiện trên bề mặt trong trên Fig.10A và Fig.10C, nếu cần, một số hoặc toàn bộ các chi tiết gân 1056 có thể được bố trí trên bề mặt ngoài của chi tiết tấm 1050 không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Chi tiết tấm cứng 1050 có thể được làm cong một chút, nếu cần, ví dụ theo hướng trước ra sau và/hoặc cạnh này sang cạnh kia, ví dụ như được mô tả ở trên.

Fig.10A và Fig.10B thể hiện thêm việc kết cấu đế 1000 có thể được gài vào mũ giày 1002 để tạo ra đồ đi ở chân. Mũ giày 1002 có thể có kết cấu và/hoặc vật liệu mong muốn bất kỳ không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, bao gồm kết cấu và/hoặc vật liệu được mô tả ở trên và/hoặc kết cấu và vật liệu khác đó biết và được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Miếng đệm gót 1072 dùng để đỡ gót chân của người sử dụng cũng được thể hiện trong kết cấu làm ví dụ trên Fig.10B. Các kết cấu làm ví dụ khác nhau được mô tả ở trên kết hợp với các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.10C sử dụng các túi chứa được nạp chất lưu được gắn kín bên trong các hốc được tạo ra bộ phận để giữa. Các túi chứa được nạp chất lưu này được sử dụng trong các ví dụ theo sáng chế là chất lưu, như khí chẳng hạn, dưới áp suất xung quanh hoặc dưới áp suất cao (trên áp suất tiêu chuẩn hoặc áp suất khí quyển). Các túi chứa được nạp chất lưu có ưu điểm vì chúng có thể mang lại khả năng làm giảm lực va đập, sự đáp ứng, và lực đẩy bật lại hoặc phản lực lên bàn chân của người sử dụng. Các tấm cứng giúp cho việc giảm phản lực lên người sử dụng (ví dụ khi so với vật liệu phủ lên mềm hơn). Tuy nhiên, nếu cần, trong ít nhất một số kết cấu làm ví dụ theo sáng chế, một hoặc nhiều túi chứa được nạp chất lưu trong các kết cấu được mô tả ở trên có thể được thay thế bằng vật liệu bọt xốp, như bọt xốp polyuretan, bọt xốp etylvinylaxetat và vật liệu và tương tự. Bọt xốp kiểu này có thể được phủ ít nhất một phần bằng chi tiết tấm cứng, ví dụ theo cách khác nhau được mô tả ở trên.

Cuối cùng, một số kết cấu được mô tả ở trên có các túi chứa được nạp chất lưu được điều chỉnh tấm cứng được bố trí trên cả vùng phần trước bàn chân lẫn vùng phần sau bàn chân. Các khía cạnh của sáng chế không giới hạn ở các kết cấu này. Ví dụ, nếu cần, hệ túi chứa được nạp chất lưu được điều chỉnh tấm cứng (hoặc bọt xốp hệ thống) có thể chỉ được bố trí trên vùng phần sau bàn chân của kết cấu đế, tùy ý với hệ thống giảm lực va đập được bố trí trên các vùng khác của kết cấu đế, như trên vùng phần trước bàn chân hoặc vùng hình cung, bao gồm hệ thống giảm lực va đập thông thường được tạo ra trên các vùng khác này (ví dụ vật liệu bọt xốp polyme, các hệ túi chứa được nạp chất lưu, hệ thống hấp thụ va chạm cơ khí, v.v.). Theo một ví dụ khác, nếu cần, hệ túi chứa được nạp chất lưu được điều chỉnh tấm cứng (hoặc hệ thống bọt xốp) có thể chỉ được bố trí trên vùng phần trước bàn chân của kết cấu đế, tùy ý có hệ thống giảm lực va đập khác được tạo ra trên các vùng khác của kết cấu đế, như trên phần sau bàn chân hoặc vùng hình cung, bao gồm hệ thống giảm lực va đập thông thường được tạo ra trên các vùng khác này (ví dụ vật liệu bọt xốp polyme, các hệ túi chứa được nạp chất lưu, hệ thống hấp thụ va chạm cơ khí, v.v.). Theo cách khác, nếu cần, các hệ túi chứa được nạp chất lưu điều chỉnh tấm cứng bổ sung (hoặc hệ thống bọt xốp) có thể được tạo ra trên toàn bộ kết cấu đế, ví dụ sao cho vùng phần trước bàn chân có hai hoặc nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu điều chỉnh tấm cứng riêng biệt và/hoặc sao cho vùng phần sau bàn chân có hai hoặc nhiều hệ túi chứa được nạp chất lưu điều chỉnh tấm cứng riêng biệt. Hệ túi chứa được nạp chất lưu được điều chỉnh tấm cứng còn có thể được tạo ra trên phần giữa bàn chân hoặc vùng hình cung, nếu cần, và/hoặc ít nhất một trong số các hệ túi chứa được nạp chất lưu được điều chỉnh tấm cứng ở phần trước bàn chân hoặc ở phần sau bàn chân có thể kéo dài ít nhất một phần vào phần giữa bàn chân hoặc vùng hình cung.

Sáng chế được mô tả ở trên và theo các hình vẽ kèm theo dựa vào các phương án thực hiện khác nhau. Tuy nhiên, mục đích này được giải quyết bởi phần mô tả chi tiết sáng chế, mô tả các ví dụ về các dấu hiệu khác nhau và khái niệm liên quan đến sáng chế, không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận ra rằng nhiều cải biến có thể được thực hiện đối với các phương án thực hiện được mô tả ở trên mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu đế dùng cho đồ đi ở chân, bao gồm:

bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân bao gồm bề mặt chính ngoài và bề mặt chính trong;

bộ phận đế giữa phần trước bàn chân được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân, trong đó bộ phận đế giữa phần trước bàn chân có một hốc cho phần trước bàn chân được tạo ra trên đó;

hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân được bố trí ít nhất một phần bên trong hốc cho phần trước bàn chân; và

chi tiết tấm cứng có phần tấm cứng phủ ít nhất một phần lên hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân, trong đó bề mặt dưới của chi tiết tấm cứng được để hở và tạo ra bề mặt dưới của kết cấu đế trong vùng hình cung của kết cấu đế ở phía sau của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân.

2. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm:

hệ giảm chấn phần sau bàn chân dùng để giảm bớt phản lực lên mặt đất trong vùng gót của kết cấu đế.

3. Kết cấu đế theo điểm 2, trong đó chi tiết tấm cứng có phần sau kéo dài qua và ít nhất được che một phần bởi hệ giảm chấn phần sau bàn chân.

4. Kết cấu đế theo điểm 2, trong đó hệ giảm chấn phần sau bàn chân có ít nhất một túi chứa được nạp chất lưu.

5. Kết cấu đế theo điểm 2, trong đó hệ giảm chấn phần sau bàn chân bao gồm vật liệu bột xốp polyme.

6. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm:

bộ phận đế ngoài phần sau bàn chân tách rời khỏi bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân; và

bộ phận đế giữa phần sau bàn chân tách rời khỏi bộ phận đế giữa phần trước bàn chân, trong đó phần sau của chi tiết tấm cứng gài vào bề mặt trên của bộ phận đế giữa phần sau bàn chân.

7. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm:

bộ phận đỡ phía bên kéo dài dọc theo cạnh phần trước bàn chân phía bên của kết cấu đế, trong đó ít nhất một phần của bộ phận đỡ phía bên nằm giữa bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân và bộ phận đế giữa phần trước bàn chân.

8. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó hốc cho phần trước bàn chân là lỗ thùng kéo dài hoàn toàn qua bộ phận đế giữa phần trước bàn chân, và trong đó hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân được gài vào bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân.

9. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó chi tiết tấm cứng có mép bên phía bên kéo dài lên trên từ bề mặt dưới của chi tiết tấm cứng trong vùng hình cung của kết cấu đế giày và mép bên phía giữa kéo dài lên trên từ bề mặt dưới của chi tiết tấm cứng trong vùng hình cung của kết cấu đế.

10. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó chi tiết tấm cứng có các chi tiết gân được tạo ra trên đó.

11. Kết cấu đế theo điểm 10, trong đó các chi tiết gân kéo dài theo hướng từ trước ra sau của kết cấu đế.

12. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó phần tấm cứng của chi tiết tấm cứng tiếp xúc trực tiếp với bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân ít nhất khi lực ép được cấp giữa bề mặt chính ngoài của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân và bề mặt trên của phần tấm cứng.

13. Kết cấu đế theo điểm 12, trong đó phần tấm cứng che toàn bộ bề mặt trên của hệ túi chứa được nạp chất lưu ở phần trước bàn chân.

14. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân có vùng nhô ra tương ứng với vị trí của hốc cho phần trước bàn chân.

15. Kết cấu đế theo điểm 14, trong đó vùng nhô ra có chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm đối với phần đế của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân được bố trí xung quanh vùng nhô ra.

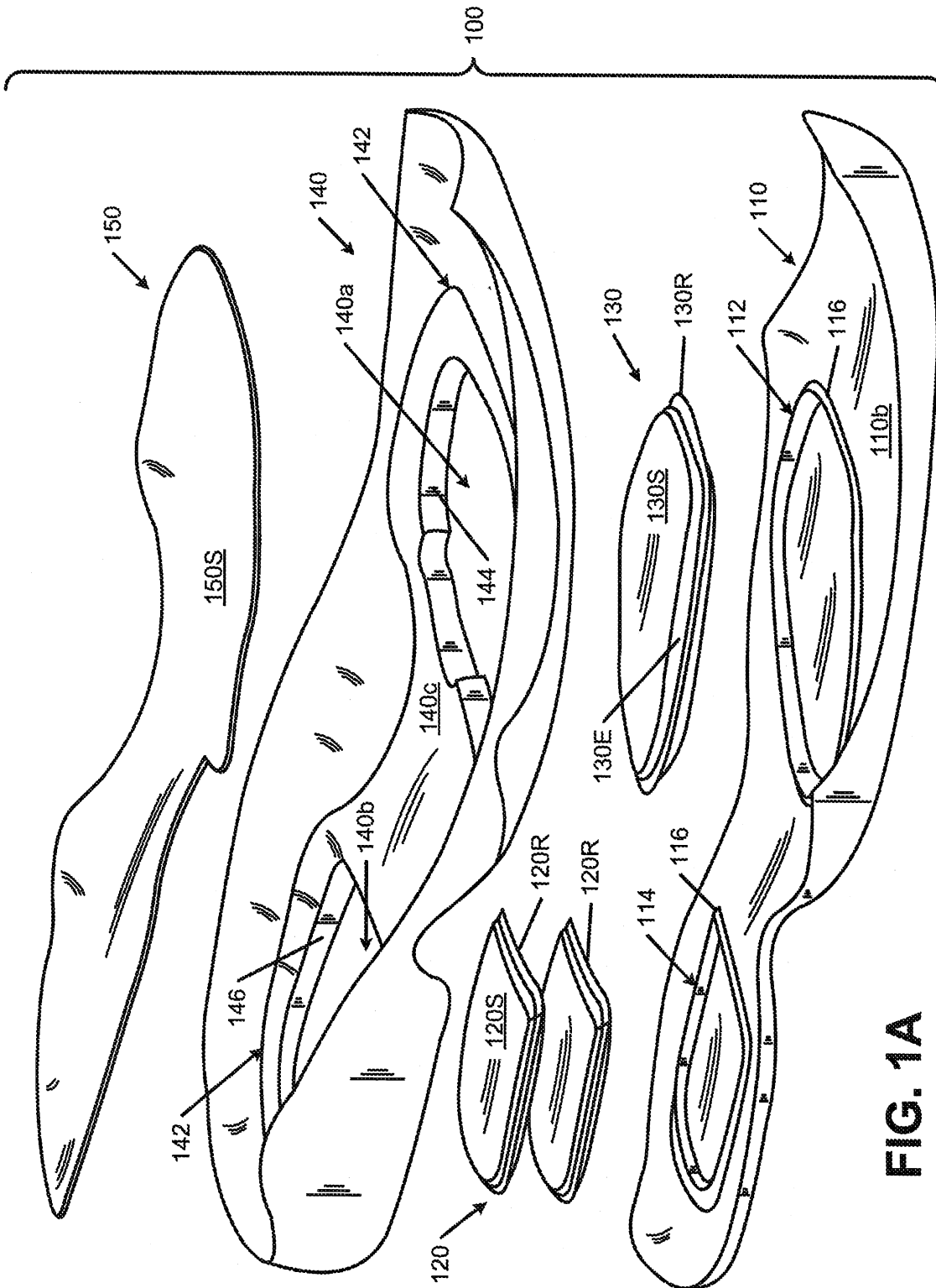
16. Kết cấu đế theo điểm 15, trong đó bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân có phần đế ngoài thứ nhất trong vùng nhô ra và phần đế ngoài thứ hai tách rời khỏi phần đế ngoài thứ nhất đóng vai trò phần đế nêu trên.

17. Kết cấu đế theo điểm 15, trong đó bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân bao gồm phần đế ngoài thứ nhất trong vùng nhô ra, phần đế ngoài thứ hai đóng vai trò phần đế, và sợi mềm dẻo nối phần đế ngoài thứ nhất và phần đế ngoài thứ hai.

18. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó bề mặt dưới của bộ phận đế giữa phần trước bàn chân liền kề hốc cho phần trước bàn chân có vùng cắt bớt giữa ít nhất một phần của bề mặt dưới của bộ phận đế giữa phần trước bàn chân và bề mặt chính trong của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân, trong đó lực ép được cấp giữa phần tấm cứng của chi tiết tấm cứng và bề mặt chính ngoài của bộ phận đế ngoài phần trước bàn chân khiến cho vùng cắt bớt này giảm bớt chiều cao.

19. Kết cấu đế theo điểm 18, trong đó vùng cắt bớt kéo dài hoàn toàn xung quanh hốc cho phần trước bàn chân.

20. Kết cấu đế theo điểm 18, trong đó vùng cắt bớt có chiều cao lớn nhất nằm trong khoảng từ 1 đến 15mm khi kết cấu đế ở trạng thái không được ép xuống.



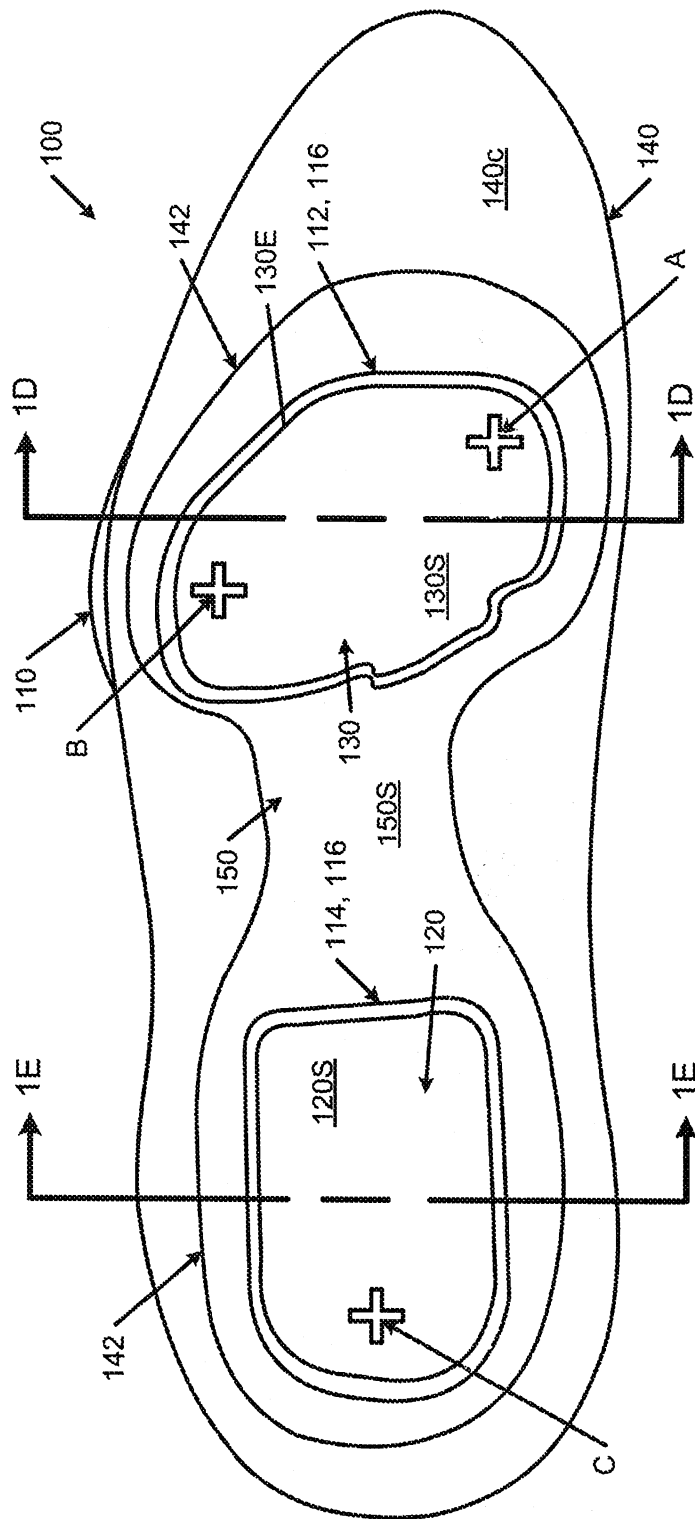
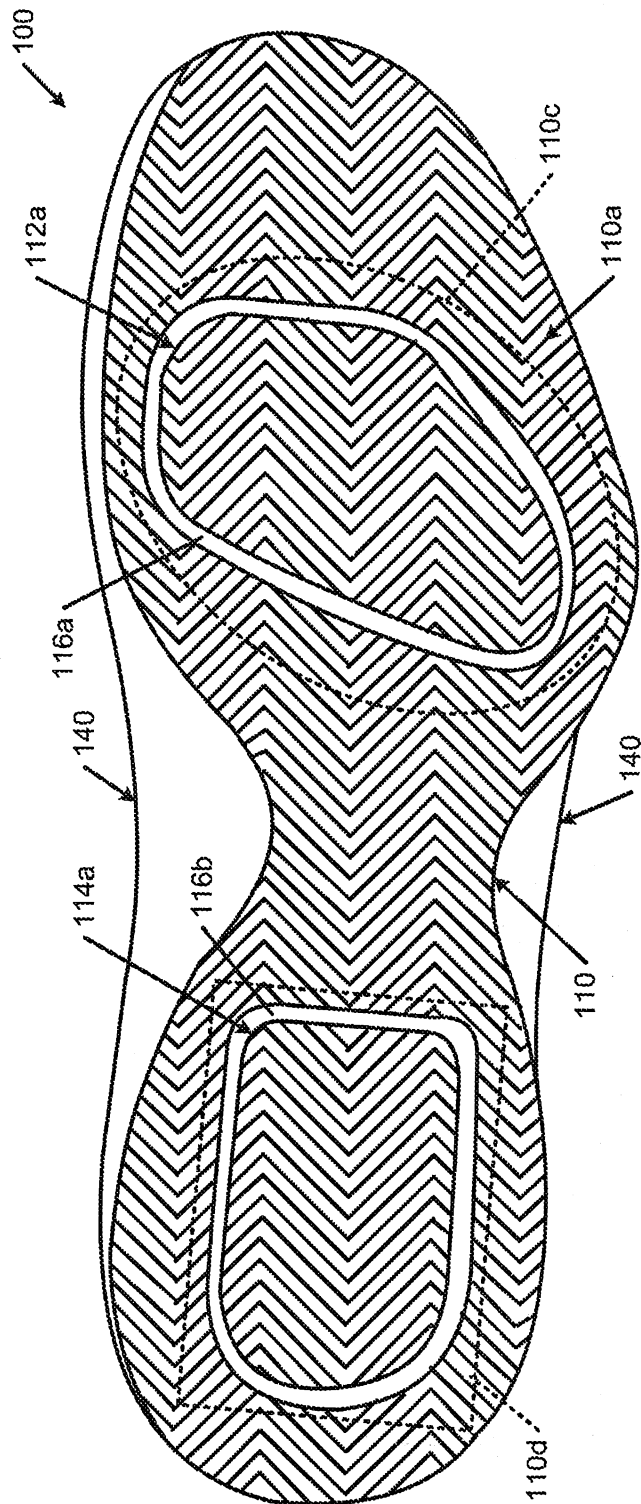


FIG. 1B

**FIG. 1C**

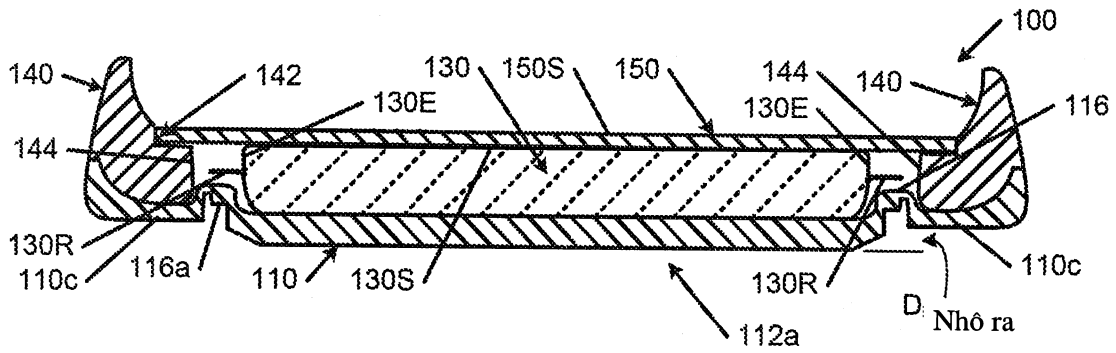


FIG. 1D

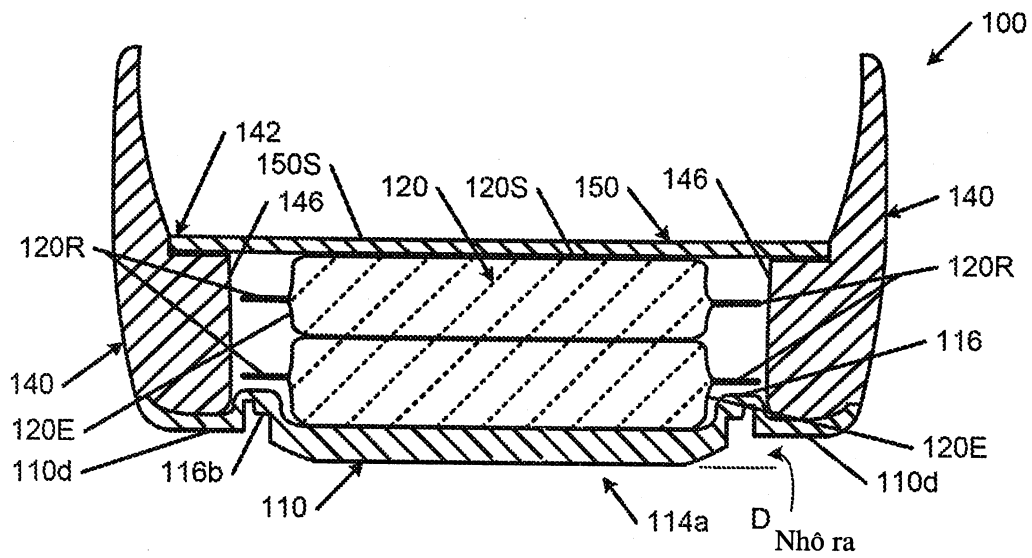


FIG. 1E

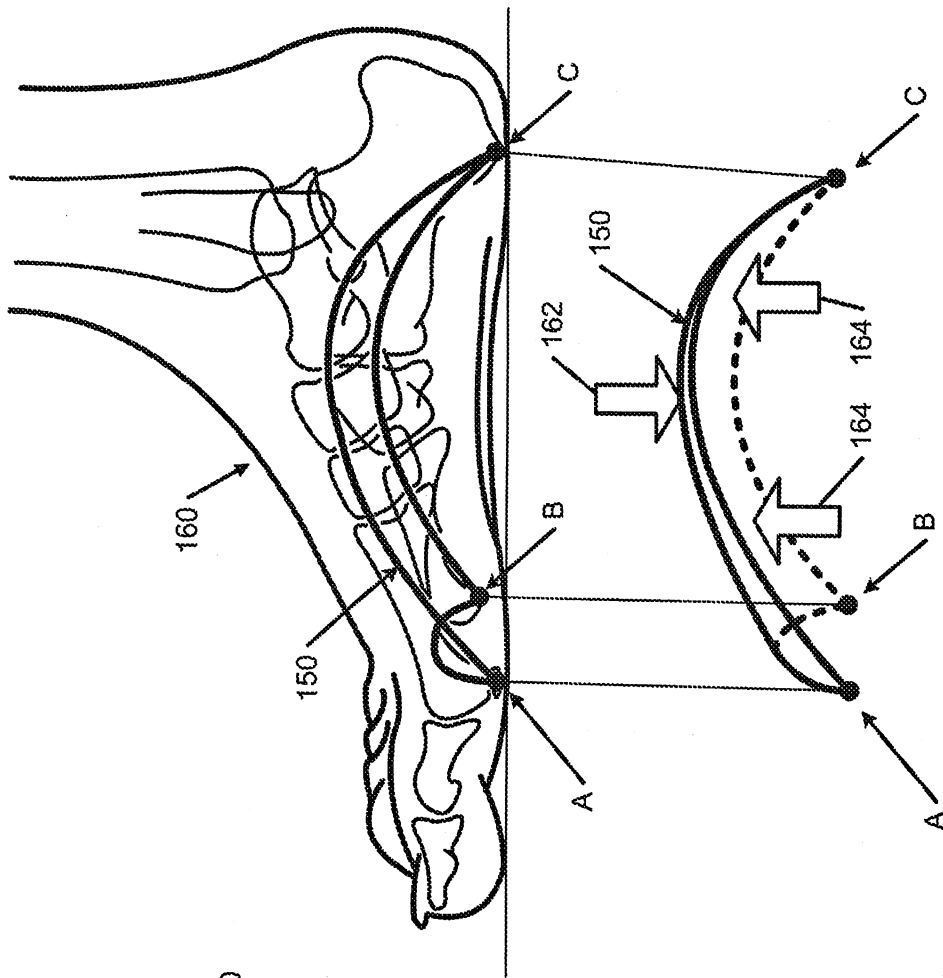


FIG. 1G

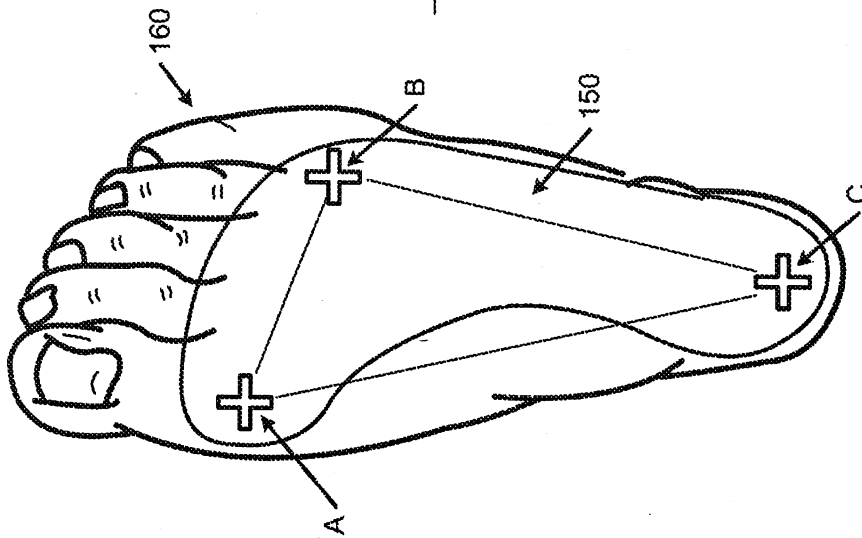
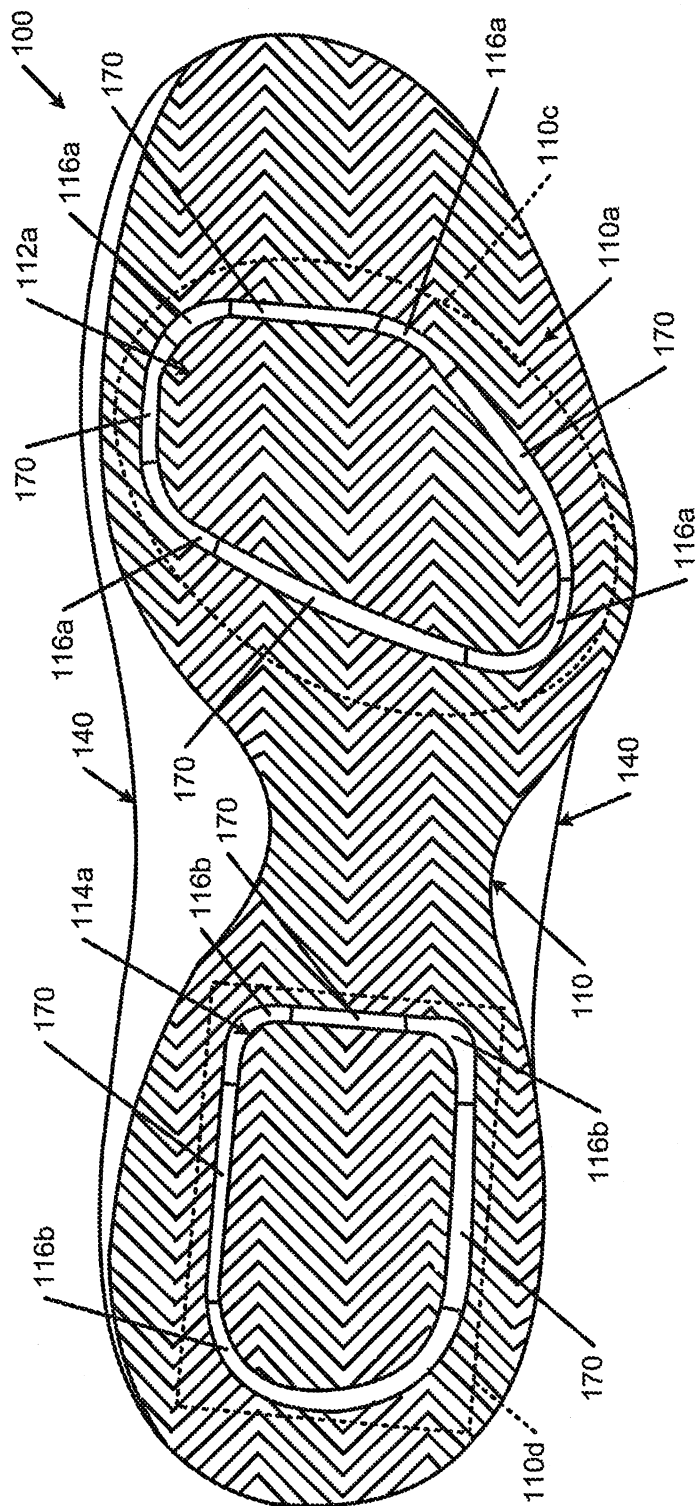


FIG. 1F



ই
র
গ
ল

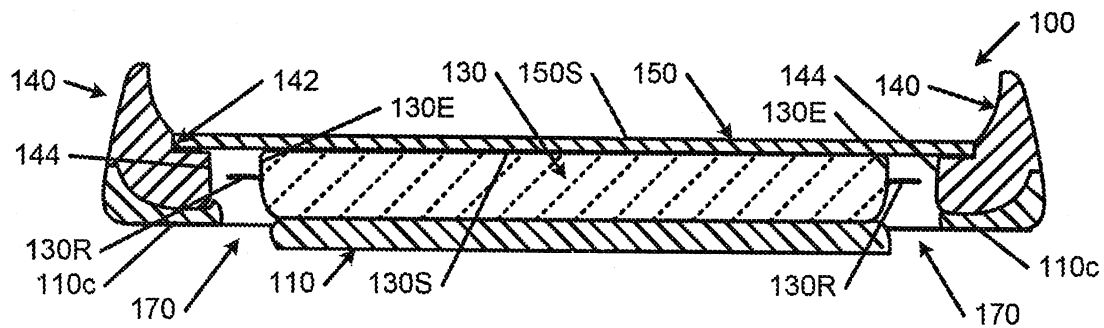


FIG. 1I

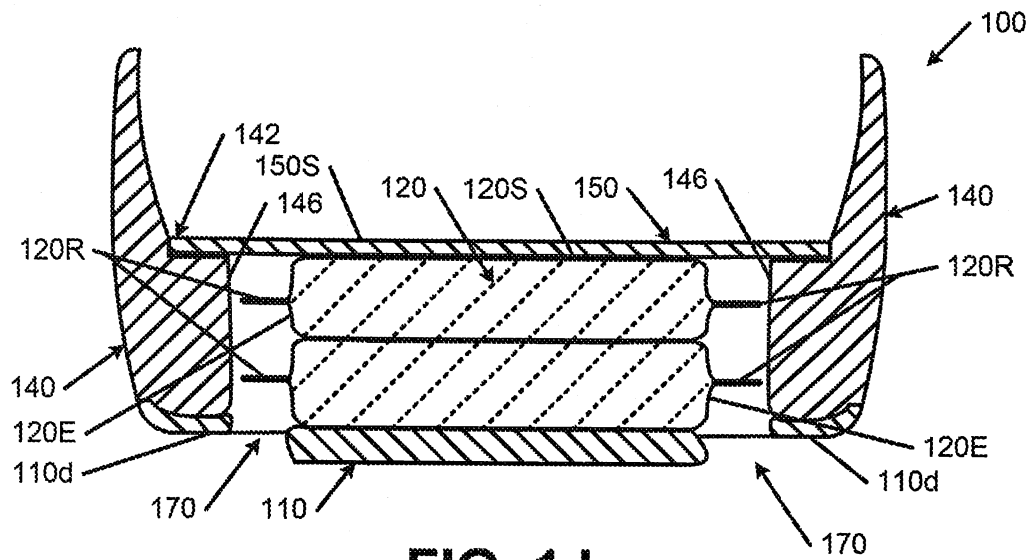


FIG. 1J

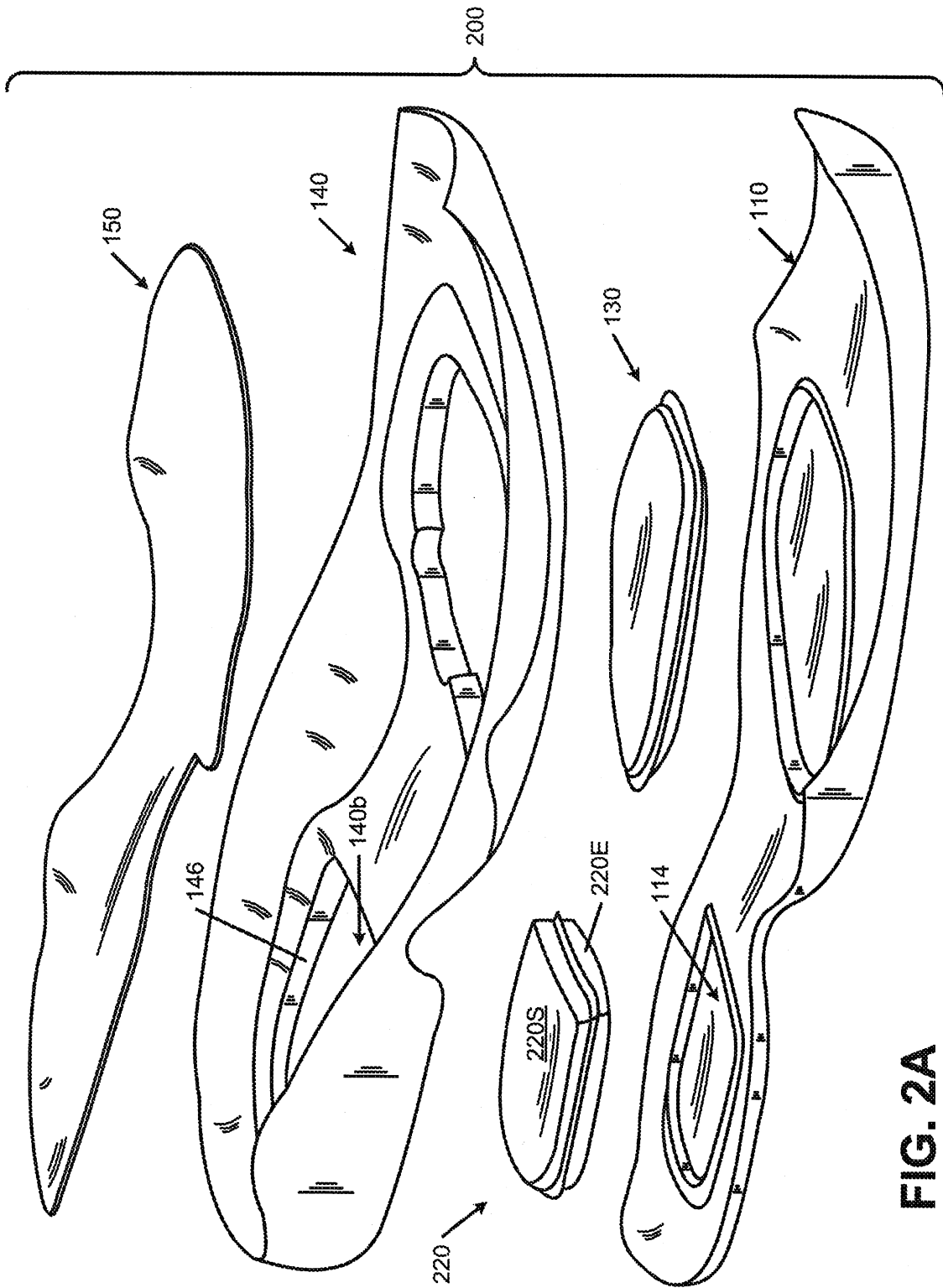
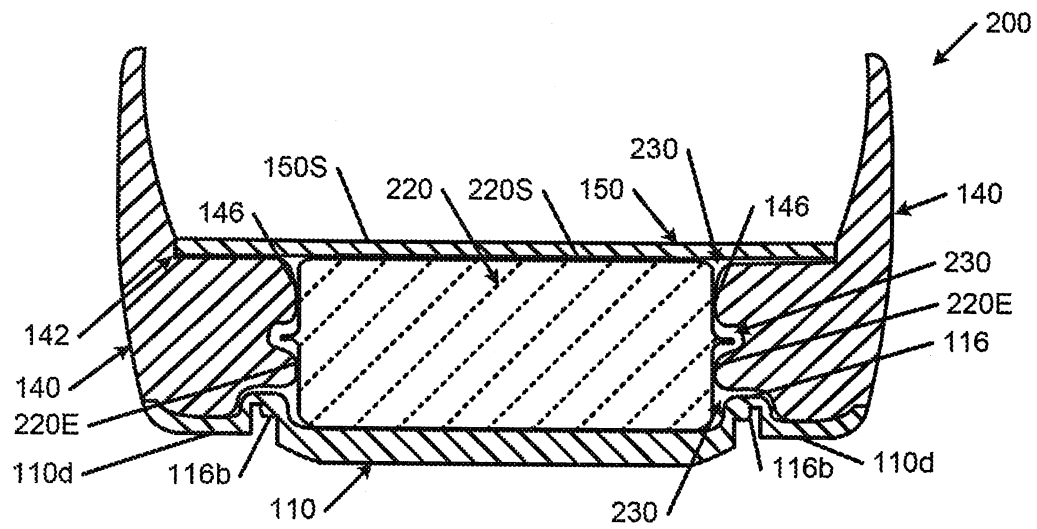
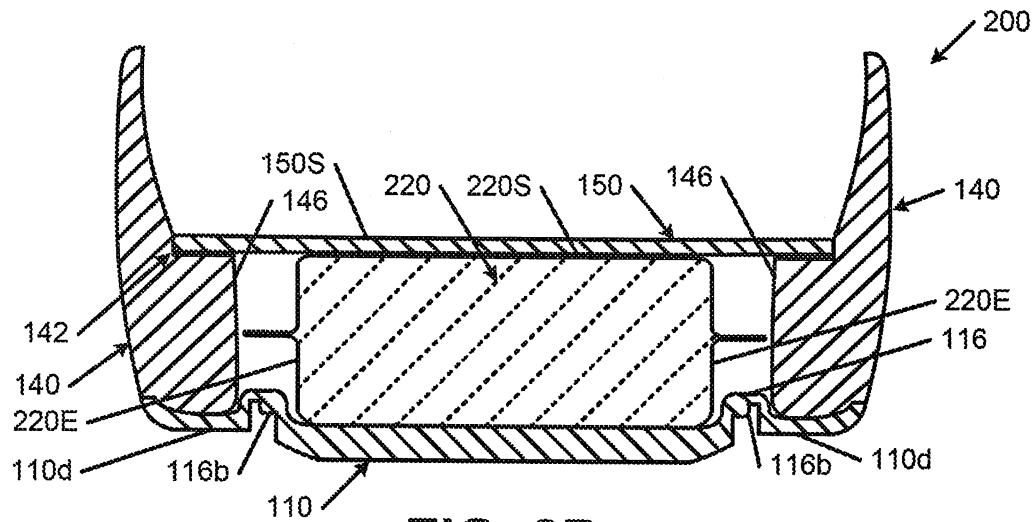


FIG. 2A



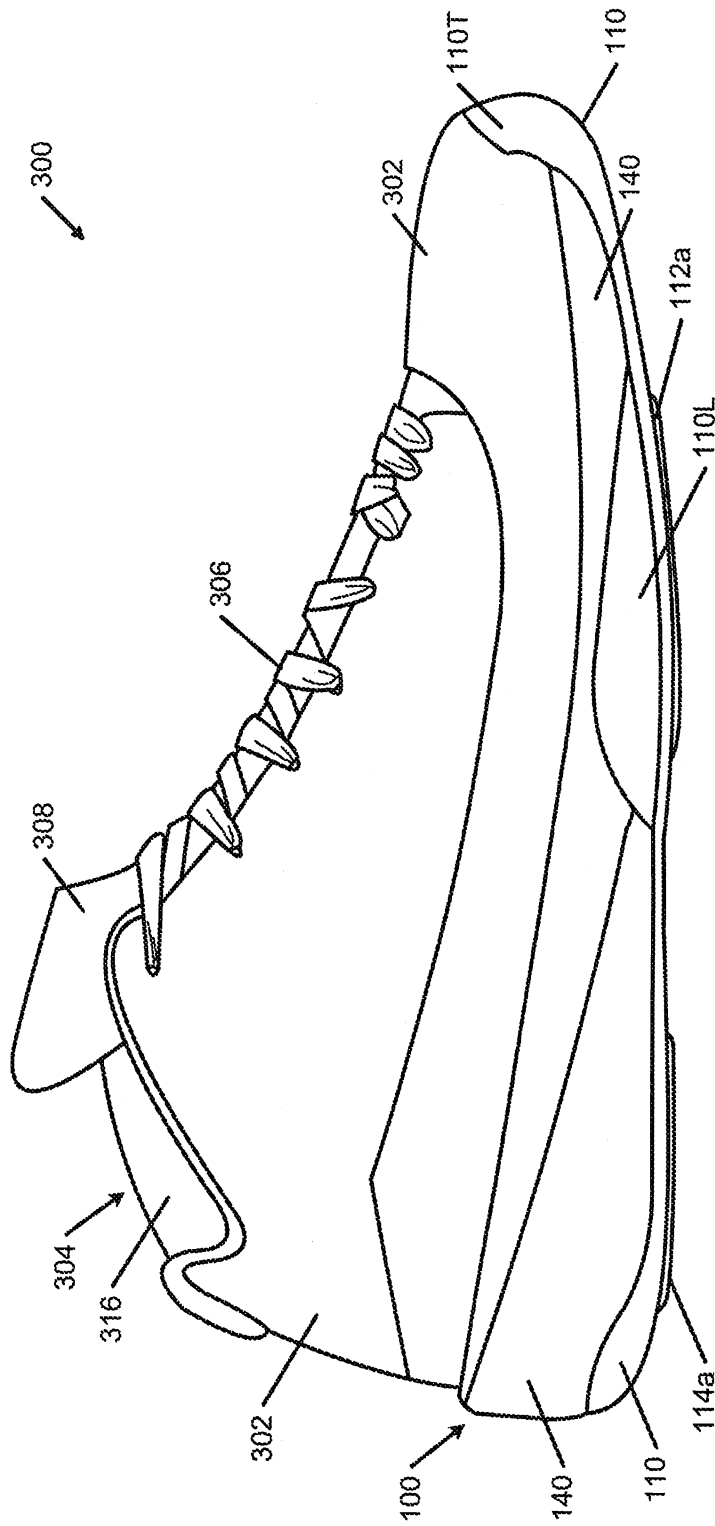


FIG. 3A

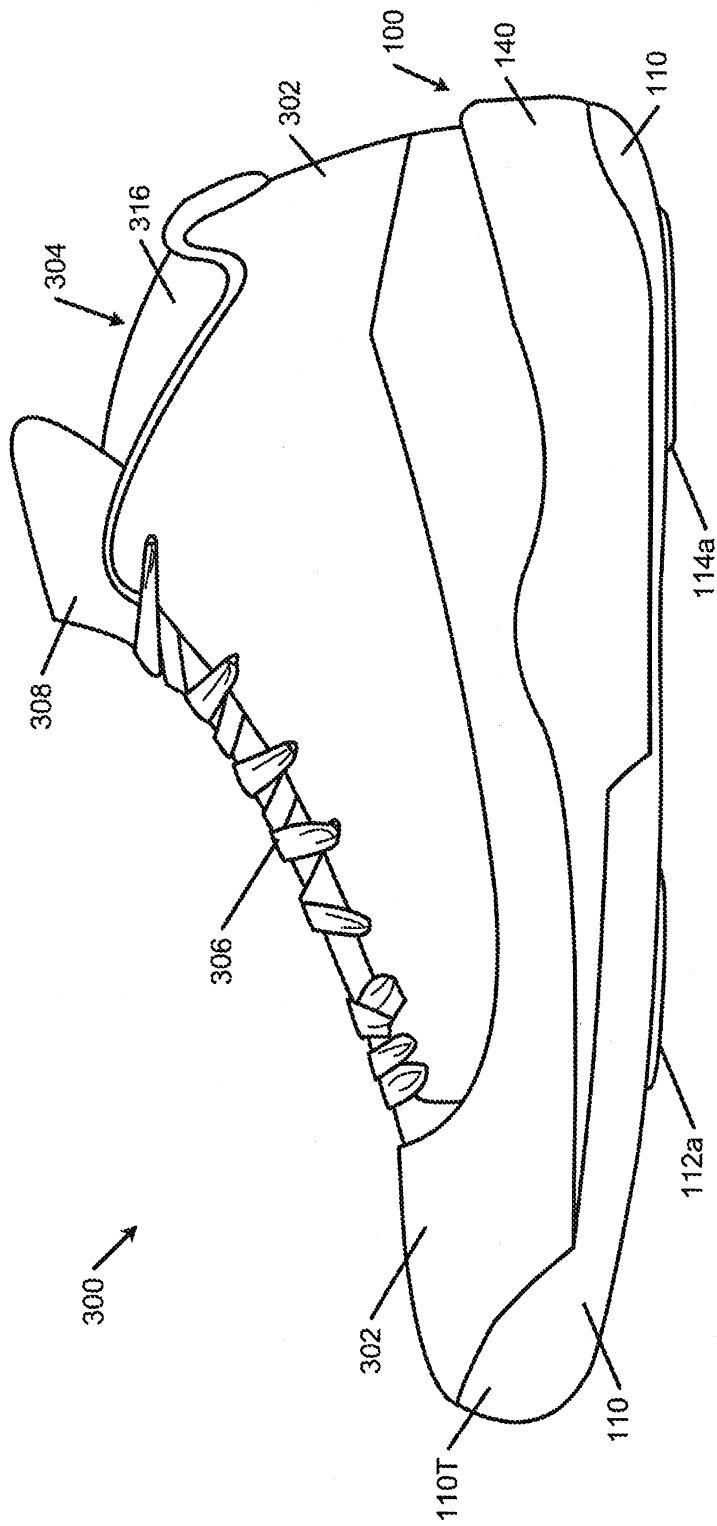
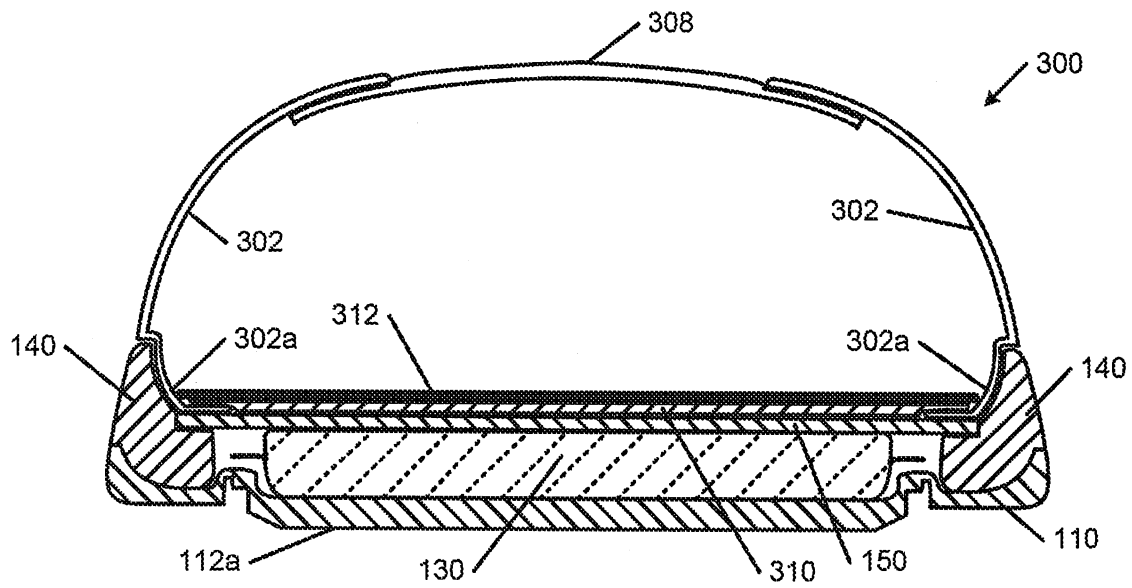
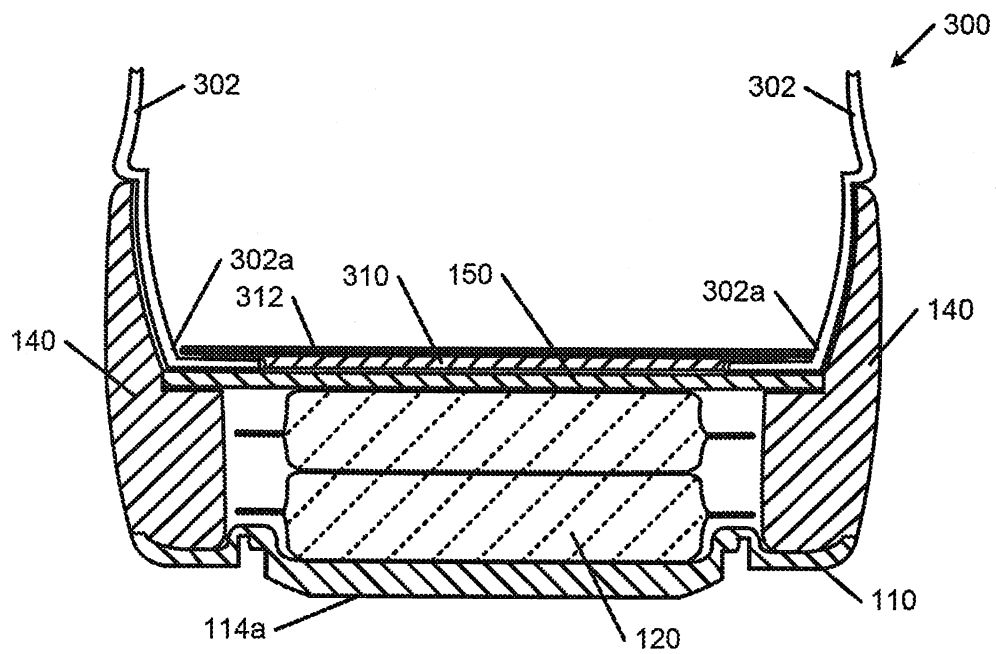


FIG. 3B

**FIG. 3C****FIG. 3D**

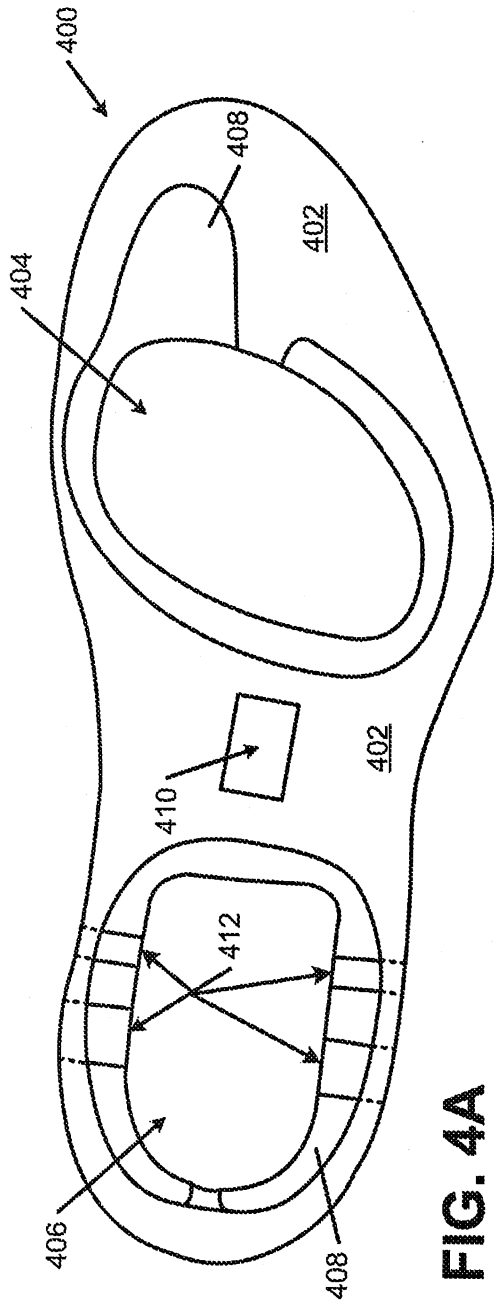


FIG. 4A

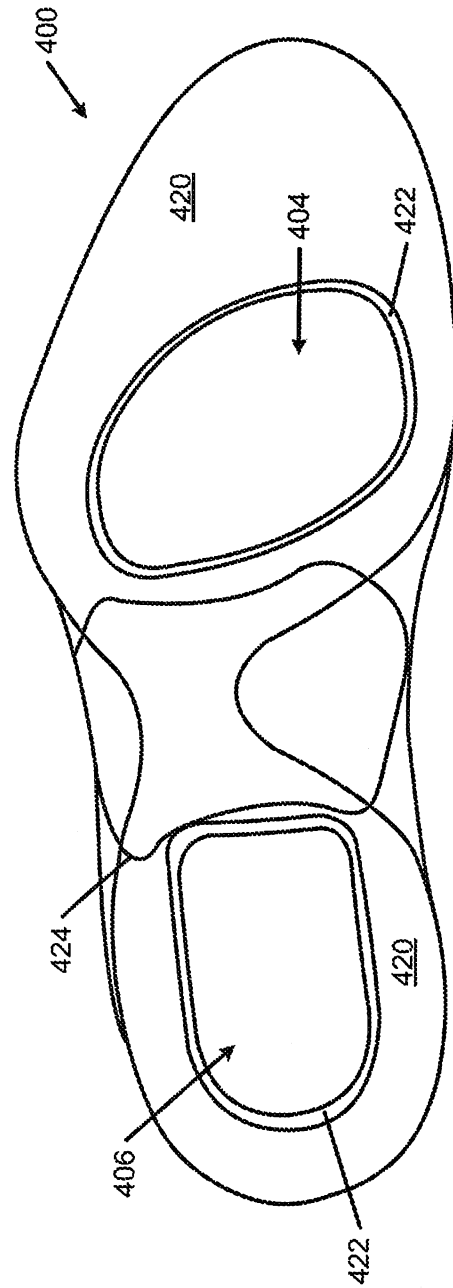


FIG. 4B

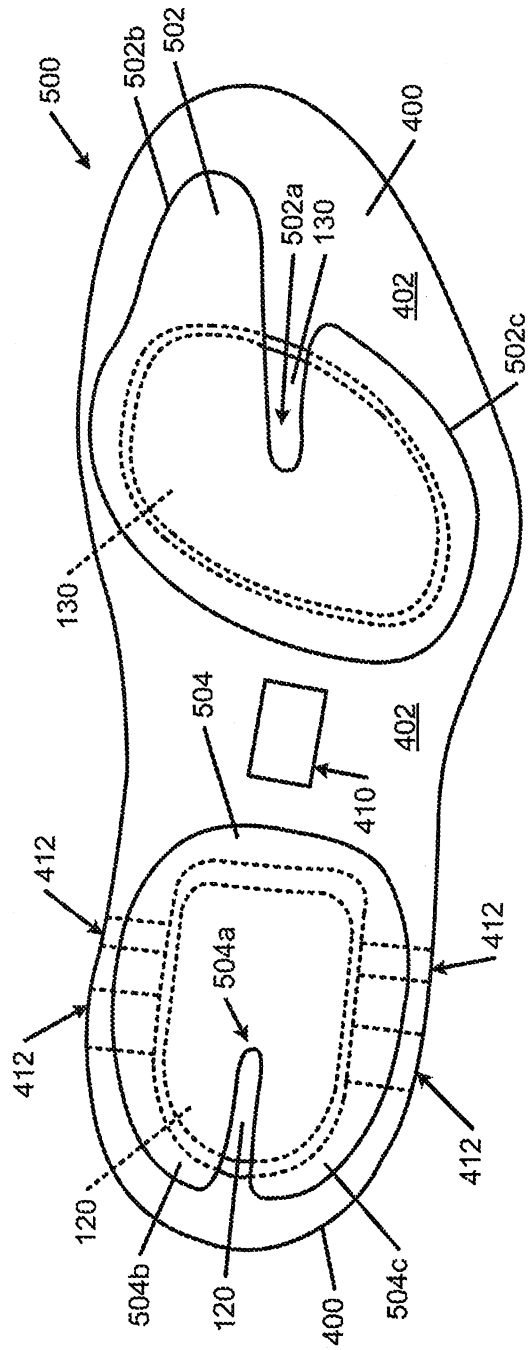
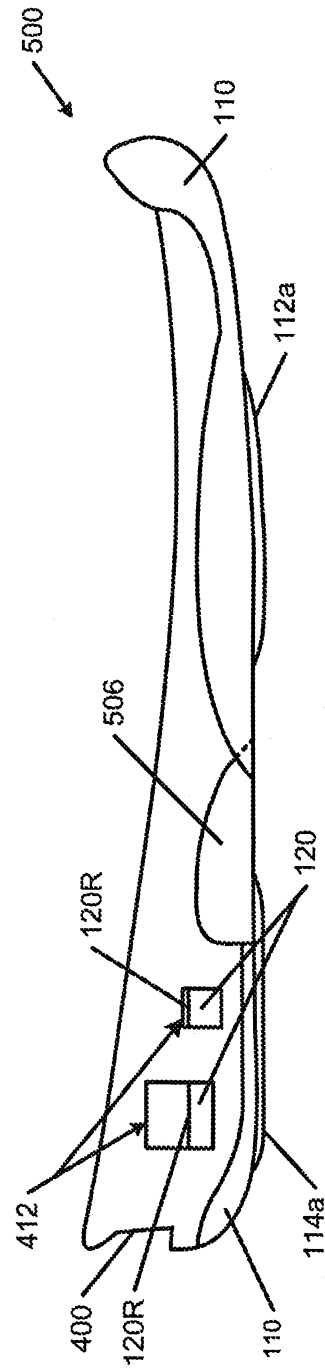


Fig. 5A



55. 10

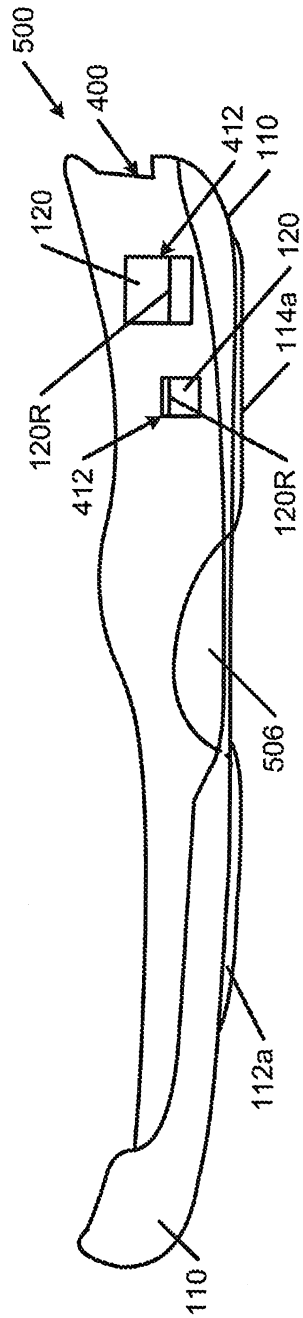


FIG. 5C

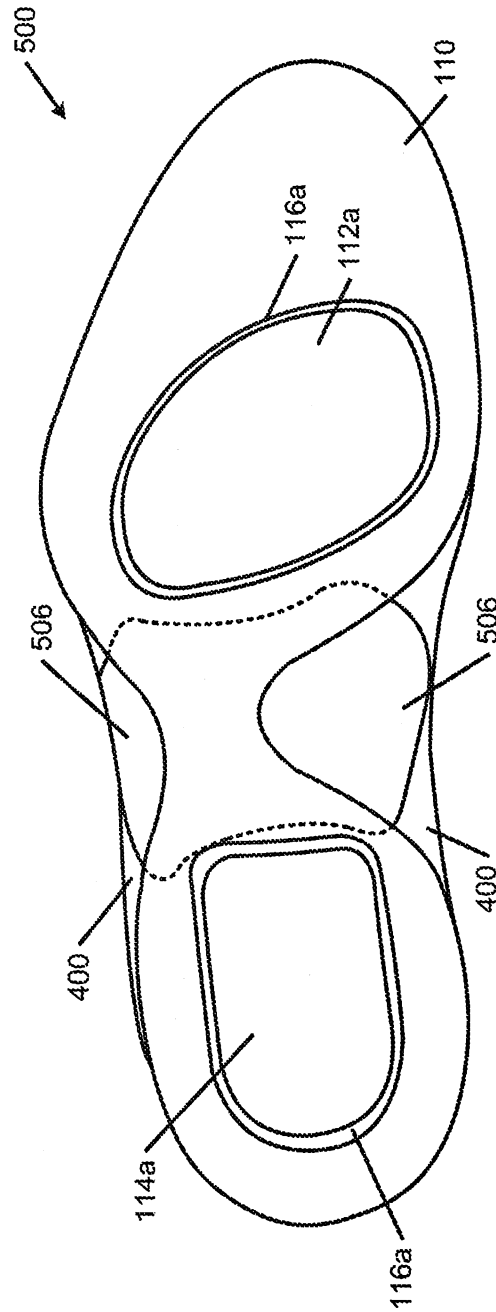
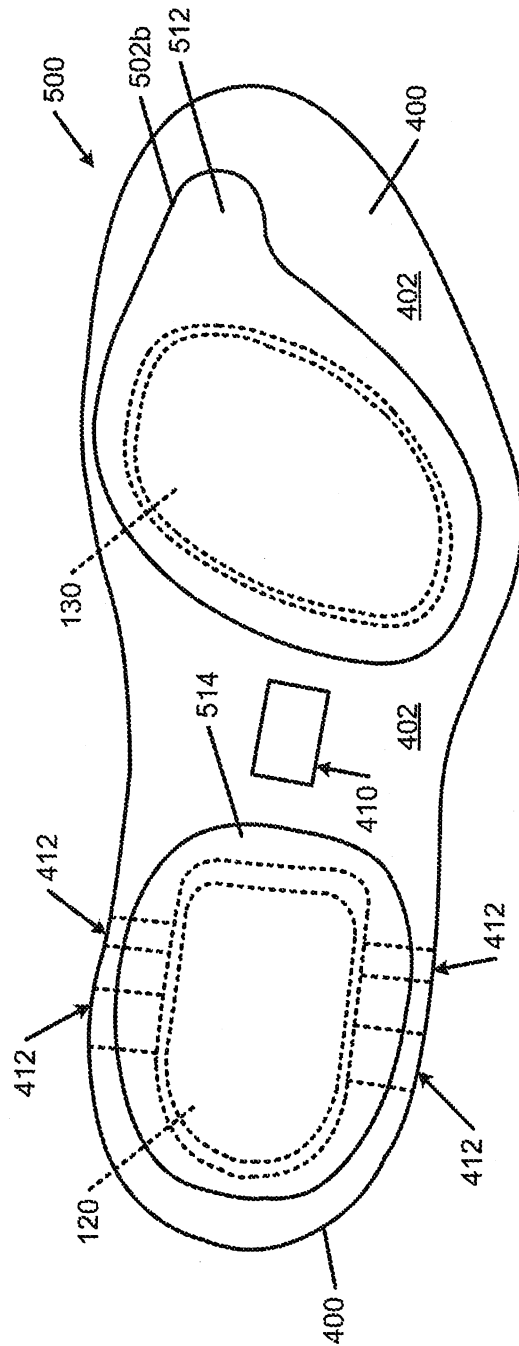


FIG. 5D

**FIG. 5E**

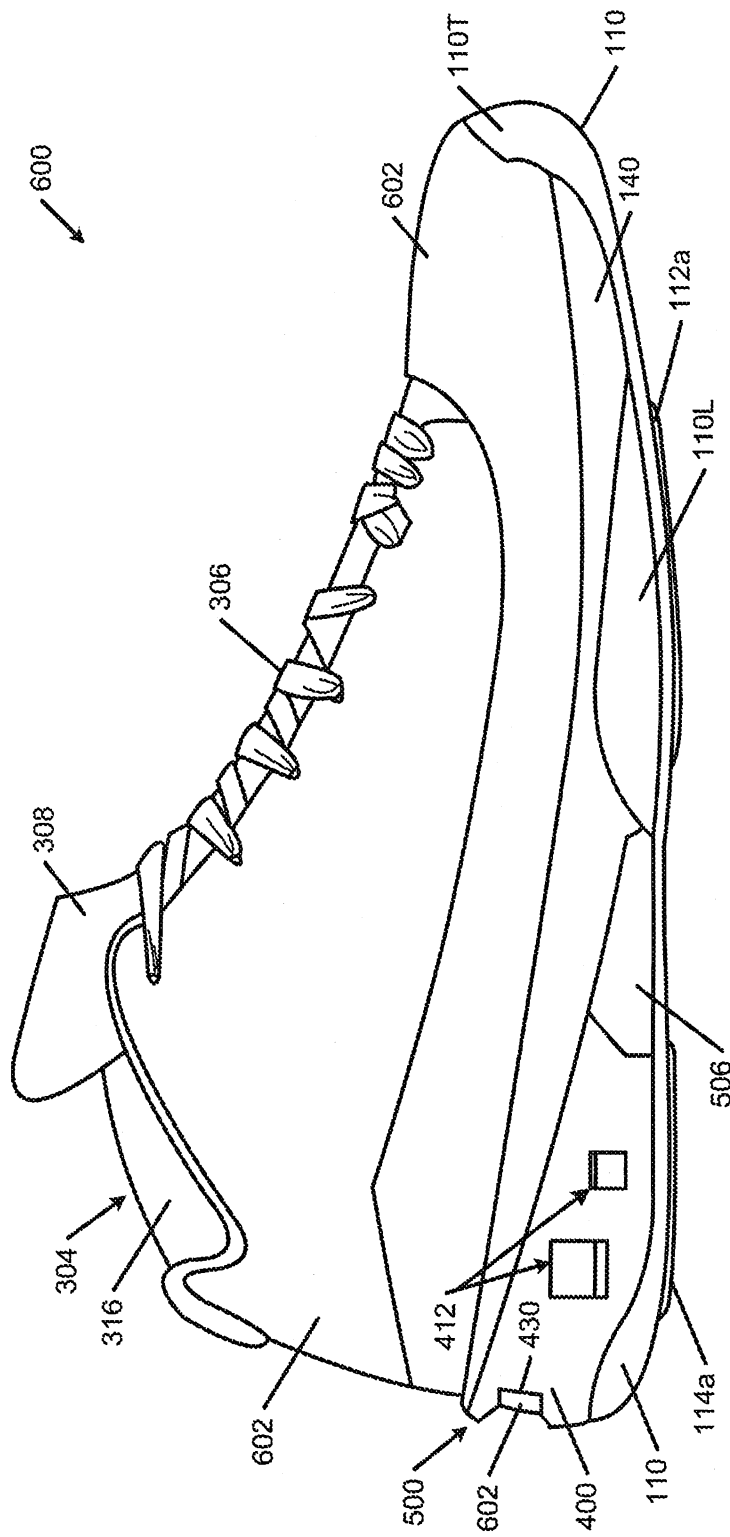


FIG. 6A

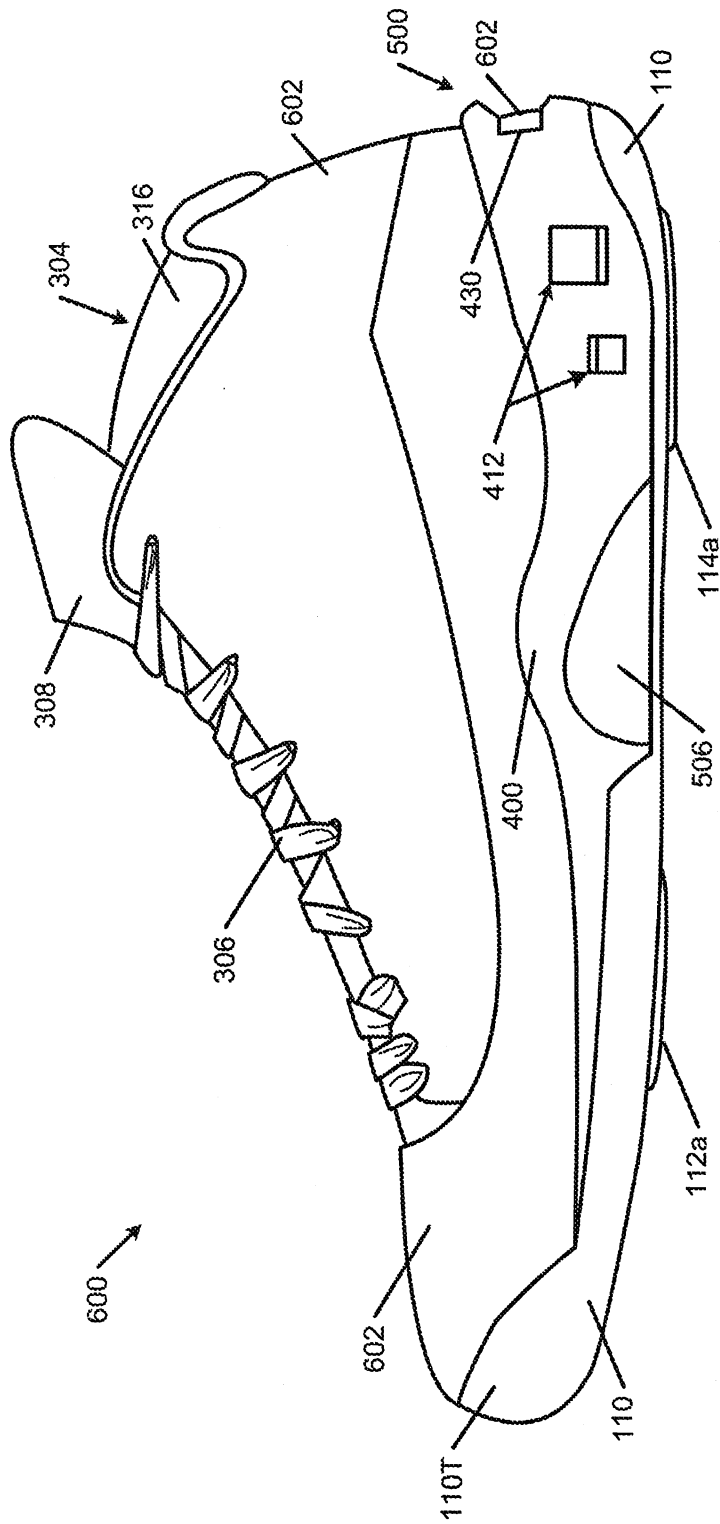


FIG. 6B

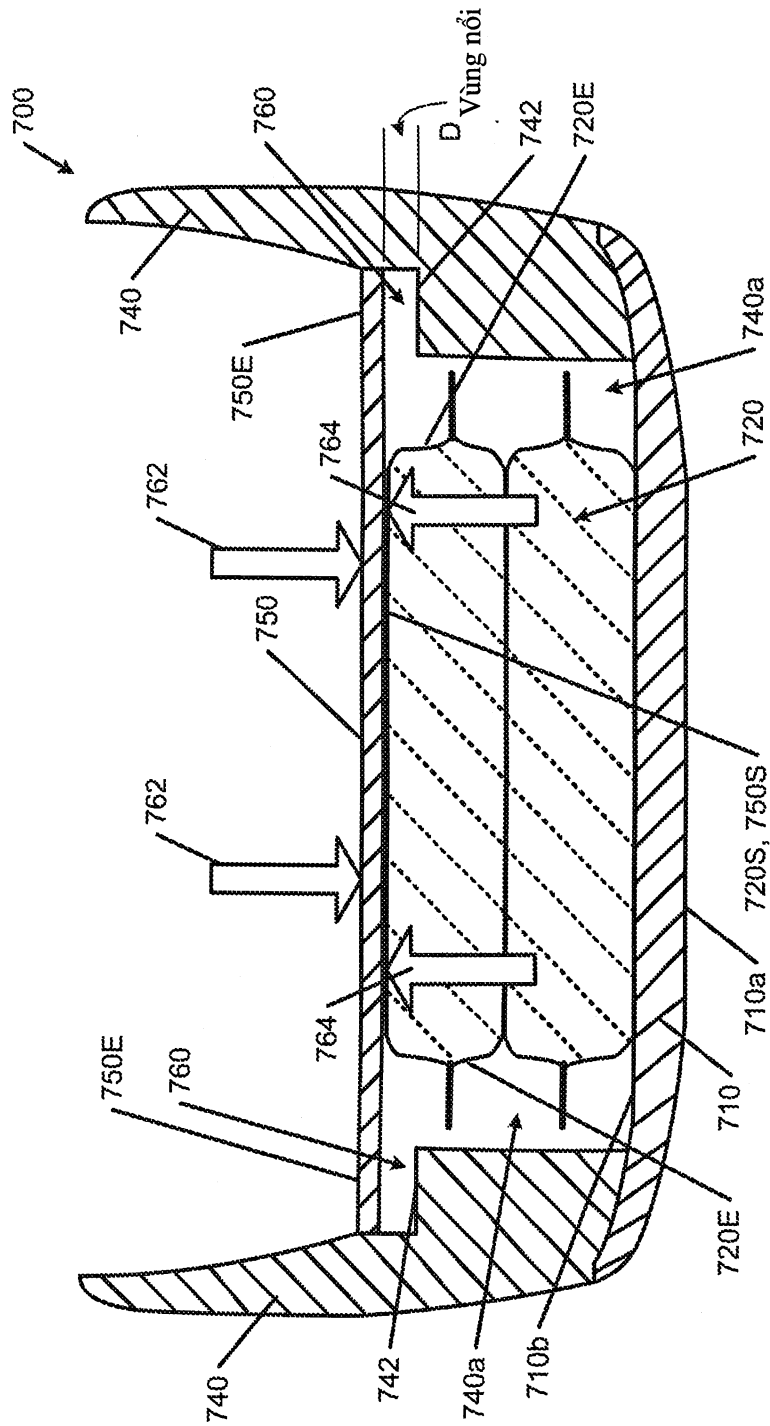
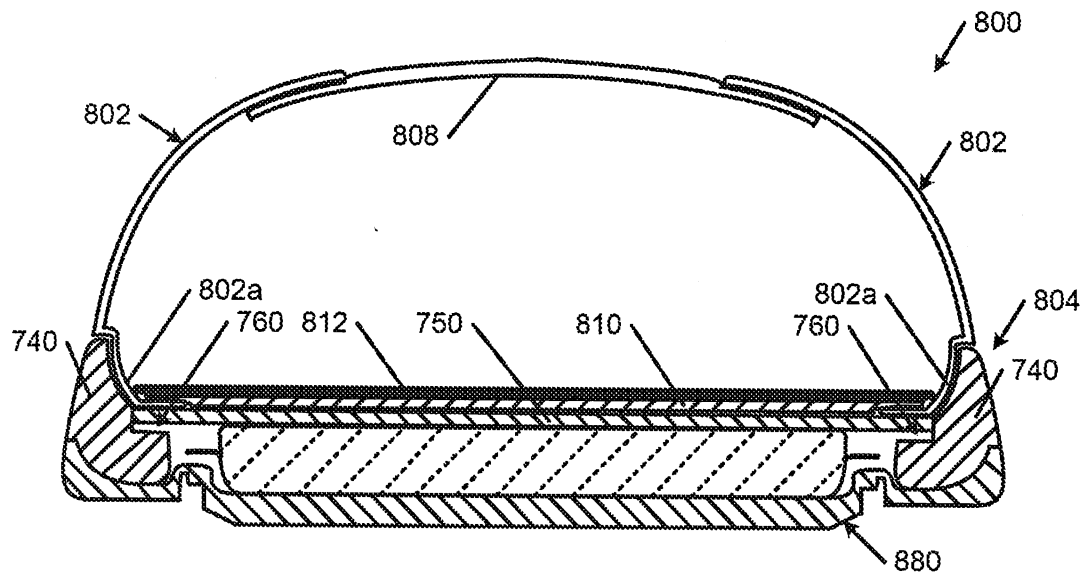
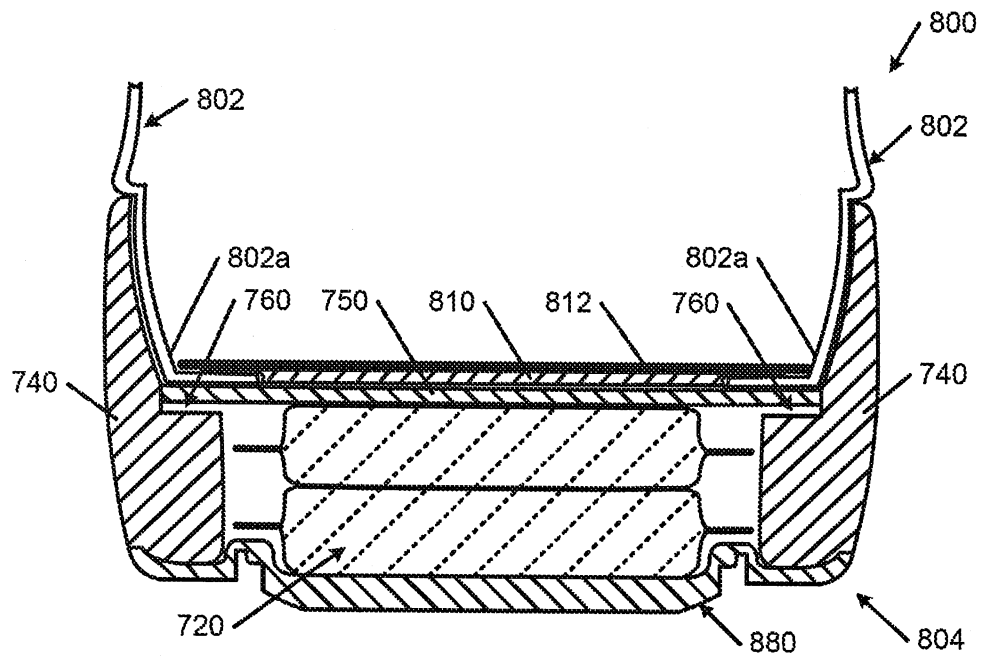
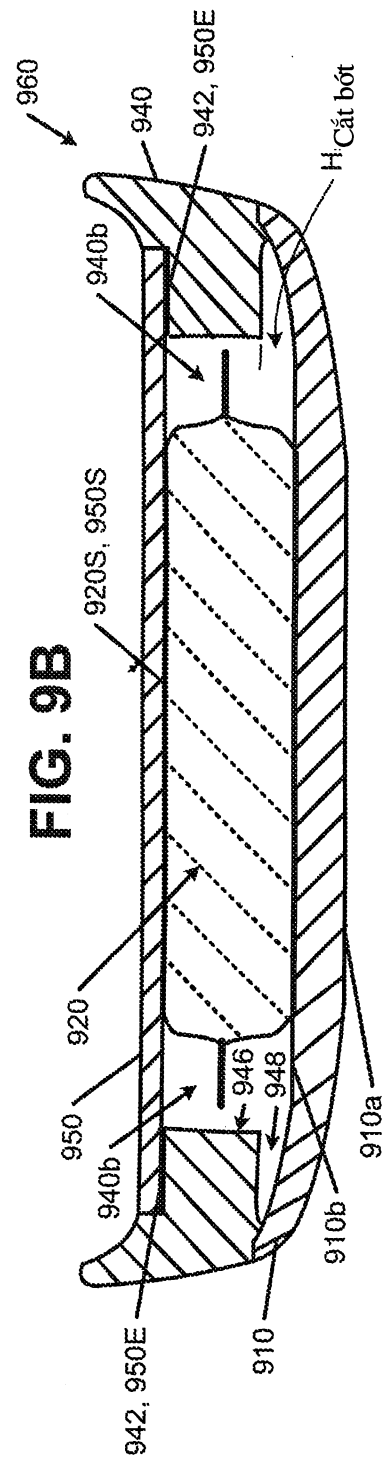
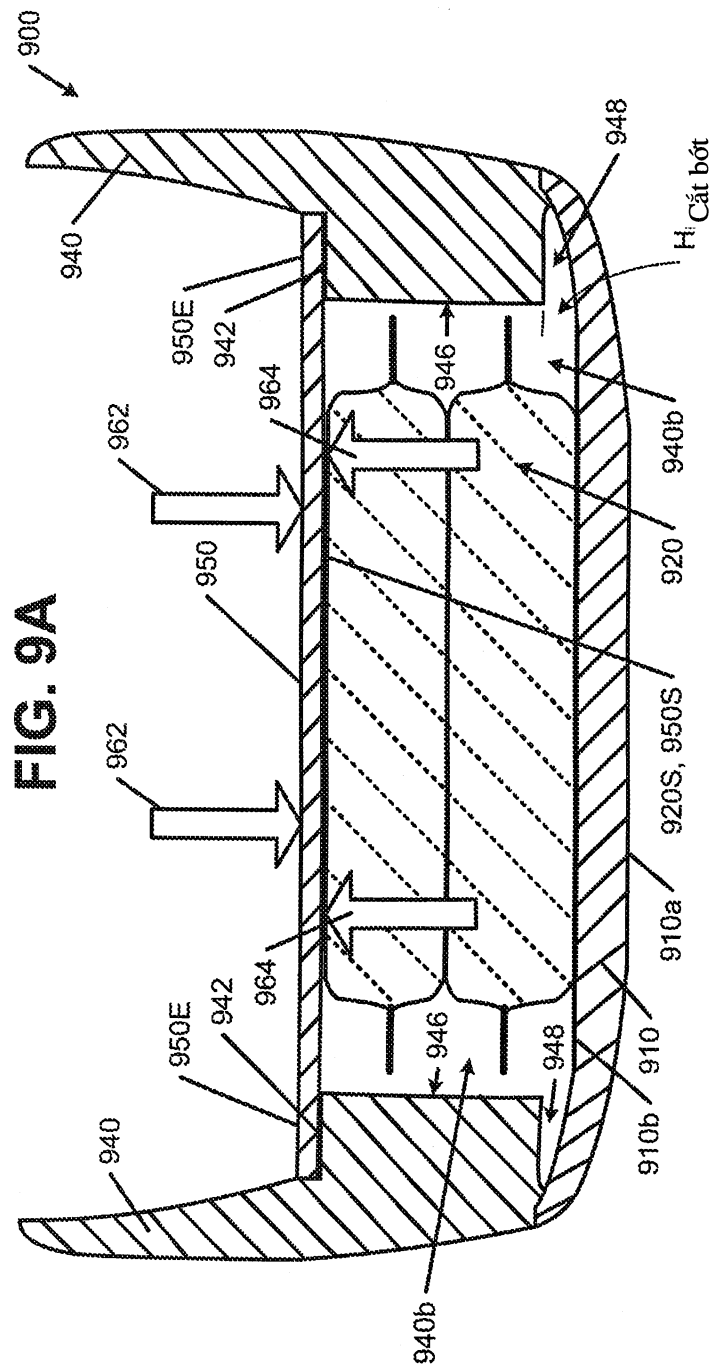


Fig. 7

**FIG. 8A****FIG. 8B**



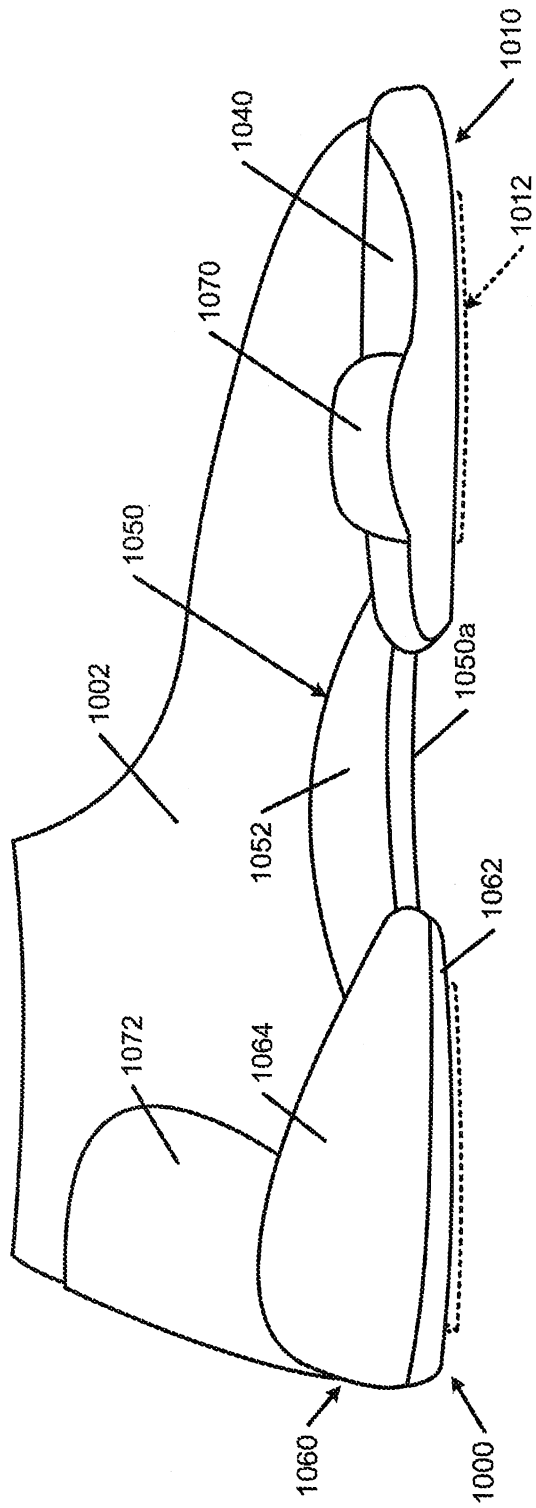


FIG. 10B

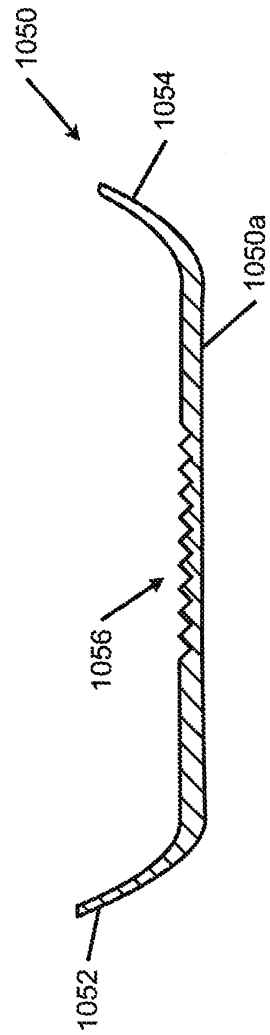


FIG. 10C