



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0051815

(51)^{2020.01} A43B 13/20

(13) B

(21) 1-2020-04670

(22) 29/01/2019

(86) PCT/US2019/015655 29/01/2019

(87) WO 2019/152407 08/08/2019

(30) 15/885,676 31/01/2018 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 26/10/2020 391A

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

One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) ELDEM, Can (TR); FLANAGAN, Wade (US); NYBERG, Ryan (US); PATTON, Levi J. (US); SCHINDLER, Eric S. (US); SMALL, Jessica (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KẾT CẤU ĐỂ DÙNG CHO GIÀY DÉP

(21) 1-2020-04670

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu đế (200) dùng cho giày dép (10) bao gồm vùng phía trước bàn chân (12) được bố trí liền kề đầu phía trước (18), vùng gót chân (16) được bố trí liền kề với đầu phía sau (20), và vùng giữa bàn chân (14) được bố trí giữa vùng phía trước bàn chân và vùng gót chân. Kết cấu đế (200) này còn bao gồm túi được điền đầy chất lưu (208) có đoạn thứ nhất (218a) kéo dài dọc theo má trong ở vùng gót chân, đoạn thứ hai (218b) kéo dài dọc theo má ngoài ở vùng gót chân, và vùng gờ (216) được bố trí giữa đoạn thứ nhất (218a) và đoạn thứ hai (218b). Ngoài ra, kết cấu đế (200) này bao gồm chi tiết đế ngoài (230) có phần phía trên (232) kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai trong vùng gót chân. Đầu thứ hai của chi tiết đế ngoài (230) được tiếp nhận trên phía thứ nhất của vùng gờ (216). Chi tiết đế ngoài (230) cũng bao gồm gân (236) kéo dài xuống từ phần phía trên (232) và tạo thành hốc (238).

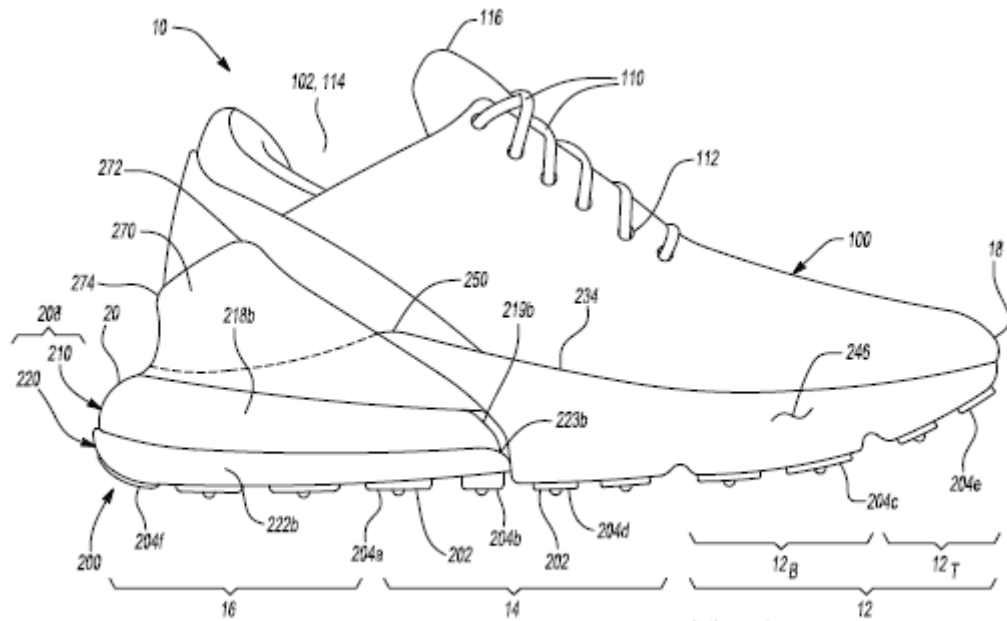


Fig-1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các kết cấu đế dùng cho giày dép, và cụ thể hơn là các kết cấu đế chứa túi được điền đầy chất lưu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần này cung cấp thông tin cơ sở liên quan tới lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế mà không nhất thiết phải là giải pháp kỹ thuật đã biết.

Giày dép thường bao gồm mũ giày và kết cấu đế. Mũ giày có thể được tạo thành từ (các) vật liệu thích hợp bất kỳ để nhận, cố định và đỡ bàn chân trên kết cấu đế. Mũ giày có thể kết hợp với các dây buộc, các dải giăng hoặc các bộ phận cài khác để điều chỉnh độ vừa khít của mũ giày quanh bàn chân. Phần dưới cùng của mũ giày, gần với bề mặt dưới của bàn chân, gắn với kết cấu đế.

Nhìn chung, các kết cấu đế bao gồm cấu trúc phân lớp kéo dài giữa mặt đất và mũ giày. Một lớp của kết cấu đế bao gồm đế ngoài cung cấp khả năng chống mài mòn và độ bám với mặt đất. Đế ngoài có thể được tạo thành từ cao su hoặc các vật liệu khác tạo độ bền và khả năng chống mài mòn, cũng như làm tăng độ bám với mặt đất. Một lớp khác của kết cấu đế bao gồm đế giữa được bố trí giữa đế ngoài và mũ giày. Đế giữa tạo độ đệm cho chân và có thể một phần được tạo thành từ vật liệu bọt polyme mà nén một cách đàn hồi dưới điều kiện tải trọng được tác dụng để tạo đệm cho chân bằng cách làm giảm các phản lực từ mặt đất. Ngoài ra hoặc theo cách khác, đế giữa có thể chứa túi được điền đầy chất lưu để làm tăng độ bền của kết cấu đế, cũng như để tạo độ đệm cho bàn chân bằng cách nén một cách đàn hồi dưới điều kiện tải trọng được tác dụng để làm giảm các phản lực từ mặt đất. Các kết cấu đế có thể còn bao gồm đế trong làm tăng sự thoải mái hoặc miếng lót được bố trí trong khoảng trống gần phần dưới của mũ giày và tấm lót strobrel được gắn vào mũ giày và được bố trí giữa đế giữa và đế trong hoặc lót giày.

Đế giữa sử dụng các túi được điền đầy chất lưu thường bao gồm túi được tạo thành từ hai lớp chắn bằng vật liệu polyme được bịt kín hoặc dính với nhau. Các túi được điền đầy chất lưu được tạo áp với chất lưu như không khí và có thể kết hợp các chi tiết chịu kéo bên trong túi này để duy trì hình dạng của túi này khi được nén đàn hồi dưới tải trọng được tác dụng, như trong các hoạt động thể thao. Nói chung, các khoang

được thiết kế tập trung vào việc nâng đỡ cân bằng cho bàn chân và các đặc tính đệm liên quan đến đáp ứng khi túi này nén một cách đàn hồi dưới điều kiện tải trọng được tác dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là loại bỏ các nhược điểm đang tồn tại trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kết cấu đế dùng cho giày dép. Kết cấu đế này bao gồm vùng phía trước bàn chân được bố trí liền kề với đầu phía trước; vùng gót chân được bố trí liền kề với đầu phía sau; vùng giữa bàn chân được bố trí giữa vùng phía trước bàn chân và vùng gót chân; túi được điền đầy chất lưu có đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má trong ở vùng gót chân, đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài ở vùng gót chân, và vùng gờ được bố trí giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai, đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và vùng gờ tạo thành ngăn; và chi tiết đế ngoài có phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai trong vùng gót chân và được tiếp nhận trên phía thứ nhất của vùng gờ và gân kéo dài xuống từ phần phía trên bên trong vùng phía trước bàn chân và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế, hốc này kết hợp với ngăn của túi được điền đầy chất lưu để tạo thành hốc kéo dài liên tục từ vùng phía trước bàn chân đến vùng gót chân.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu đế dùng cho giày dép. Kết cấu đế này bao gồm túi được điền đầy chất lưu được bố trí trong vùng gót chân của kết cấu đế và vượt thon từ chiều dày thứ nhất ở đầu phía sau của kết cấu đế đến chiều dày thứ hai ở vùng giữa bàn chân của kết cấu đế; chi tiết đế ngoài bao gồm phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế đến đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu, và gân kéo dài xuống từ đầu thứ nhất của phần phía trên và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế; và chi tiết đế trong có đầu thứ nhất được tiếp nhận trong hốc của chi tiết đế ngoài và đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu trong vùng gót chân.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ được mô tả trong bản mô tả này chỉ nhằm các mục đích minh họa các kết cấu được lựa chọn và không được dự định để giới hạn phạm vi của sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía bên của giày dép theo các nguyên lý của

sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ các chi tiết rời của giày dép trên Fig.1 thể hiện giày dép có mũ giày và kết cấu đế được sắp xếp theo cấu trúc phân lớp;

Fig.3A và Fig.3B là các hình phối cảnh nhìn từ dưới lên của giày dép trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường 4-4 trên Fig.3B, thể hiện các đoạn của túi được điền đầy chất lưu được bố trí bên trong vùng gót của kết cấu đế và được cách nhau bởi vùng gờ;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường 5-5 trên Fig.3B, thể hiện các đoạn của túi được điền đầy chất lưu được bố trí bên trong vùng gót của kết cấu đế và được cách nhau bởi vùng gờ;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường 6-6 trên Fig.3B, thể hiện các thành phần của kết cấu đế trong vùng phía trước bàn chân;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường 7-7 trên Fig.3B, thể hiện các thành phần của kết cấu đế trong vùng giữa bàn chân của kết cấu đế; và

Fig.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường 8-8 trên Fig.3B, thể hiện các thành phần kéo dài từ đầu phía trước của kết cấu đế đến đầu phía sau của kết cấu đế.

Các số chỉ dẫn tương ứng chỉ các phần tương ứng trên toàn bộ các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các kết cấu làm ví dụ bây giờ sẽ được mô tả một cách đầy đủ hơn dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các kết cấu làm ví dụ được đưa ra sao cho sáng chế sẽ trở nên rõ ràng và sẽ truyền tải một cách hoàn toàn phạm vi của sáng chế đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Các chi tiết cụ thể được trình bày chẳng hạn như các ví dụ của các bộ phận, các thiết bị và các phương pháp cụ thể, để cung cấp hiểu biết về các kết cấu của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng cần hiểu rằng các chi tiết cụ thể không cần phải được sử dụng, các kết cấu làm ví dụ đó có thể được kết hợp ở nhiều dạng khác nhau, và các chi tiết cụ thể và các kết cấu làm ví dụ không nên được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các kết cấu làm ví dụ cụ thể và không nhằm mục đích giới hạn. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các

từ “một” cũng có thể được dự định để bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh chỉ ra một cách rõ ràng theo cách khác. Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, “kể cả” và “có” mang ý nghĩa bao hàm và do đó chỉ ra sự tồn tại của các dấu hiệu, các bước, các công đoạn, các bộ phận và/hoặc các thành phần, mà không loại trừ việc tồn tại hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, các bước, các công đoạn, các bộ phận, các thành phần và/hoặc các nhóm khác của chúng. Các bước của phương pháp, các quy trình và các công đoạn được mô tả trong bản mô tả này không được hiểu là nhất thiết đòi hỏi phải thực hiện theo thứ tự cụ thể được đề cập hoặc minh họa, trừ khi được chỉ ra một cách cụ thể dưới dạng thứ tự thể hiện. Bước bổ sung hoặc bước khác có thể được sử dụng.

Khi một bộ phận hoặc lớp được mô tả là “ở trên”, “được ăn khớp với”, “được nối với”, “được gắn với” hoặc “được ghép với” bộ phận hoặc lớp khác, nó có thể ở ngay trên, được ăn khớp, được nối, được gắn hoặc được ghép trực tiếp với chi tiết hoặc lớp khác, hoặc các bộ phận hoặc các lớp xen giữa có thể có mặt. Ngược lại, khi một bộ phận được mô tả là “ở ngay trên”, “trực tiếp được ăn khớp với”, “trực tiếp được nối với”, “trực tiếp được gắn với” hoặc “trực tiếp được ghép với” bộ phận hoặc lớp khác, có thể không có các bộ phận hoặc các lớp xen giữa. Các từ khác được sử dụng để mô tả mối liên hệ giữa các bộ phận cần được hiểu theo cách tương tự (ví dụ, “giữa” với “một cách trực tiếp ở giữa”, “liền kề” với “một cách trực tiếp liền kề”, v.v.). Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất kỳ và toàn bộ các tổ hợp của một hoặc nhiều thuật ngữ được liệt kê liên quan.

Các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, thứ ba, v.v. có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các thành phần, các bộ phận, các vùng, các lớp và/hoặc các phần khác nhau. Các chi tiết, các thành phần, các vùng, các lớp và/hoặc các phần này không nên bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này có thể chỉ được sử dụng để phân biệt một bộ phận, thành phần, vùng, lớp hoặc phần so với vùng, lớp hoặc phần khác. Các thuật ngữ chẳng hạn như “thứ nhất”, “thứ hai” và các thuật ngữ số học khác không ngụ ý trình tự hoặc thứ tự trừ khi được thể hiện một cách rõ ràng bởi ngữ cảnh. Do đó, bộ phận, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ nhất được đề cập bên dưới có thể được gọi là bộ phận, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ hai mà không lệch khỏi nội dung của các kết cấu làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ, kết cấu đế dùng cho giày dép được đề xuất. Kết cấu đế này bao gồm vùng phía trước bàn chân được bố trí liền kề với đầu phía trước, vùng gót chân được bố trí liền kề với đầu phía sau, vùng giữa bàn chân được bố trí giữa vùng phía trước bàn chân và vùng gót chân. Túi được điền đầy chất lưu của kết cấu đế có đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má trong ở vùng gót chân, đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài ở vùng gót chân, và vùng gờ được bố trí giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai. Đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và vùng gờ tạo thành ngăn. Chi tiết đế ngoài có phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai trong vùng gót chân và được tiếp nhận trên phía thứ nhất của vùng gờ. Gân kéo dài xuống từ đầu thứ nhất của phần phía trên và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế. Gân kết hợp với ngăn của túi được điền đầy chất lưu để tạo thành hốc kéo dài liên tục từ vùng phía trước bàn chân đến vùng gót chân.

Các phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu tùy ý sau. Trong một số ví dụ, kết cấu đế bao gồm chi tiết đế trong kéo dài từ đầu thứ nhất được bố trí bên trong hốc đến đầu thứ hai được tiếp nhận trên đầu thứ hai của vùng gờ đối diện chi tiết đế ngoài. Ở đây, chi tiết đế ngoài có thể được tạo thành từ vật liệu polyme bọt thứ nhất và chi tiết đế trong có thể được tạo thành từ vật liệu polyme thứ hai có khối lượng riêng lớn hơn vật liệu polyme bọt thứ nhất. Mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài và chi tiết đế trong có thể xác định một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế.

Theo một số phương án thực hiện, gân có thể được tạo ra dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế trong vùng phía trước bàn chân và vùng giữa bàn chân. Gân có thể có chiều rộng thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và chiều rộng thứ hai trong vùng phía trước bàn chân.

Trong một số ví dụ, đoạn thứ nhất có thể kết thúc ở đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kết thúc ở đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân, và trong đó gân kéo dài liên tục từ đầu cuối thứ nhất đối diện đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân đến đầu cuối thứ hai đối diện đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân.

Theo một số phương án thực hiện, gân có thể bao gồm đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng phía trước bàn chân, đoạn thứ hai có chiều rộng lớn hơn đoạn thứ nhất.

Trong một số ví dụ, túi được điền đầy chất lưu có thể còn bao gồm đoạn thứ ba nối thông chất lưu đoạn thứ nhất với đoạn thứ hai và kéo dài dọc theo đường vòng cung xung quanh đầu phía sau, và chiều dày của túi được điền đầy chất lưu giảm liên tục và ở tỷ lệ không đổi từ đầu phía sau đến đầu xa thứ nhất. Ở đây, kết cấu đế còn bao gồm miếng đệm gót kéo dài dọc theo mỗi trong số đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và đoạn thứ ba và được tạo ra từ vật liệu giống như túi được điền đầy chất lưu.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, kết cấu đế dùng cho giày dép được đề xuất. Kết cấu đế này bao gồm túi được điền đầy chất lưu được bố trí trong vùng gót chân của kết cấu đế. Túi được điền đầy chất lưu vượt thon từ chiều dày thứ nhất ở đầu phía sau của kết cấu đế đến chiều dày thứ hai ở vùng giữa bàn chân của kết cấu đế. Chi tiết đế ngoài bao gồm phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế đến đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu. Gân kéo dài xuống từ đầu thứ nhất của phần phía trên và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế. Kết cấu đế còn bao gồm chi tiết đế trong có đầu thứ nhất được tiếp nhận trong hốc của chi tiết đế ngoài và đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu trong vùng gót chân.

Các phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm một hoặc nhiều trong số các dấu hiệu tùy ý sau. Trong một số ví dụ, kết cấu đế bao gồm miếng đệm gót kéo dài từ túi được điền đầy chất lưu và phủ lên phần phía trên của chi tiết đế ngoài.

Theo một số phương án thực hiện, mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài và chi tiết đế trong tạo thành một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế. Tùy ý, mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài và chi tiết đế trong bao gồm một hoặc nhiều chi tiết bám được bố trí trên bề mặt tiếp xúc mặt đất. Nhiều chi tiết bám thứ nhất có thể bao gồm phần nhô kéo dài từ đó, và nhiều chi tiết bám thứ hai bao gồm nhiều đường răng cưa được tạo thành trong đó. Trong một số ví dụ, một hoặc nhiều chi tiết bám bao gồm nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ nhất dọc đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, chi tiết bám hình chữ D thứ nhất được bố trí ở đầu xa của đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ hai dọc theo má trong của gân, chi tiết bám hình chữ D thứ hai được bố trí ở đầu cuối của gân và đối diện chi tiết bám hình chữ D thứ nhất, và ít nhất một trong số chi tiết bám phía trước và chi tiết bám phía sau kéo dài từ má trong đến má ngoài.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết đế ngoài bao gồm nhiều kênh được tạo thành trong bề mặt phía dưới của gân dọc theo hướng từ má trong của kết cấu đế đến má ngoài của kết cấu đế.

Trong một số ví dụ, đầu thứ nhất của chi tiết đế trong bao gồm chi tiết bám kéo dài từ vùng phía trước bàn chân qua vùng giữa bàn chân và có nhiều đường răng cưa được tạo ra trong đó. Theo một số phương án thực hiện, đầu thứ hai của chi tiết đế trong bao gồm phần phòng được bố trí bên trong túi được điền đầy chất lưu và có hình dạng lồi.

Theo một số phương án thực hiện, chi tiết đế ngoài có thể bao gồm thành bên được tạo kết cấu để kéo dài lên trên mũi giày của giày dép.

Theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, giày dép 10 bao gồm mũi giày 100 và kết cấu đế 200. Giày dép 10 có thể được chia thành một hoặc nhiều vùng. Các vùng này có thể bao gồm vùng phía trước bàn chân 12, vùng giữa bàn chân 14 và vùng gót 16. Vùng phía trước bàn chân 12 có thể được chia tiếp thành phần ngón chân 12_T tương ứng với các đốt ngón chân, và phần mu bàn chân 12_B liên quan đến xương bàn chân của bàn chân. Vùng giữa bàn chân 14 có thể tương ứng với vùng vòm của bàn chân, và vùng gót chân 16 có thể tương ứng với các phần sau của bàn chân, bao gồm xương gót. Giày dép 10 còn có thể bao gồm đầu phía trước 18 liên quan tới điểm phía trước nhất của vùng phía trước bàn chân 12, và đầu phía sau 20 tương ứng với điểm phía sau cùng của vùng gót 16. Như được thể hiện trên Fig.3A, trục dọc A_L của giày dép 10 kéo dài dọc theo chiều dài của giày dép 10 từ đầu phía trước 18 đến đầu phía sau 20, và thường chia giày dép 10 thành má ngoài 24 và má trong 22. Theo đó, má ngoài 24 và má trong 22 lần lượt tương ứng với các mặt đối diện của giày dép 10 và kéo dài qua các vùng 12, 14, 16.

Mũi giày 100 bao gồm các bề mặt bên trong xác định khoảng trống bên trong 102 được tạo kết cấu để nhận và giữ bàn chân để đỡ trên kết cấu đế 200. Mũi giày 100 có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều vật liệu được khâu hoặc được kết dính với nhau để tạo ra khoảng trống bên trong 102. Các vật liệu thích hợp của mũi giày có thể bao gồm, nhưng không hạn chế ở, lưới, các vải dệt, bọt, da và da tổng hợp. Các vật liệu có thể được lựa chọn và được bố trí để tạo ra các đặc tính về độ bền, độ thoáng khí, khả năng chống mài mòn, độ mềm dẻo và độ thoải mái.

Theo Fig.2 và Fig.8, trong một số ví dụ, mũi giày 100 bao gồm tấm lót strobil 104 có bề mặt đáy đối diện với kết cấu đế 200 và bề mặt trên cùng đối diện xác định

miếng lót 106 của khoảng trống bên trong 102. Đường khâu hoặc chất kết dính có thể cố định tấm lót strobil với mũ giày 100. Miếng lót 106 có thể được tạo biên dạng để thích hợp với biên dạng của bề mặt đáy (ví dụ, lòng bàn chân) của bàn chân. Tùy ý, mũ giày 100 cũng có thể chứa các lớp bổ sung như đế trong 108 hoặc lót giày có thể được sắp xếp ở trên tấm lót strobil 104 và nằm trong khoảng trống bên trong 102 của mũ giày 100 để nhận bề mặt lòng bàn chân để tăng độ thoải mái của giày dép 10. Lỗ xỏ chân 114 trong vùng gót 16 có thể tạo lối để xỏ chân vào khoảng trống bên trong 102. Ví dụ, lỗ xỏ chân 114 có thể nhận bàn chân để giữ chặt bàn chân này trong khoảng trống 102 và tạo điều kiện thuận lợi cho việc xỏ và tháo của bàn chân ra khỏi và vào khoảng trống bên trong 102.

Theo một số ví dụ, một hoặc nhiều dây buộc 110 kéo dài dọc theo mũ giày 100 để điều chỉnh độ vừa khít của khoảng trống bên trong 102 quanh bàn chân và để phù hợp với việc xỏ vào và tháo bàn chân ra khỏi đó. Mũ giày 100 có thể bao gồm các lỗ 112 chẳng hạn như các lỗ xuyên và/hoặc các chi tiết cài khác chẳng hạn như các vòng vải hoặc lưới mà nhận các chi tiết giữ 110. Dây buộc giày 110 có thể bao gồm dây buộc, dải buộc, dây, băng gai dính hoặc kiểu dây buộc giày thích hợp khác bất kỳ. Mũ giày 100 có thể bao gồm phần lưới 116 kéo dài giữa khoảng trống bên trong 102 và dây buộc.

Tham chiếu đến các Fig.1–Fig.3B và các Fig.6–Fig.8, kết cấu đế 200 bao gồm túi được điền đầy chất lưu 208 bao quanh mặt ngoài của kết cấu đế 200 ở vùng gót chân 16. Túi được điền đầy chất lưu 208 bao gồm khoang được điền đầy chất lưu 210 và phần ép chồng 220 được nối với khoang 210 và xác định phần thứ nhất của bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200. Kết cấu đế 200 còn bao gồm chi tiết đế ngoài 230 bao quanh mặt ngoài của kết cấu đế 200 ở vùng phía trước bàn chân 12 và vùng giữa bàn chân 14, và chi tiết đế trong 260 kéo dài từ vùng phía trước bàn chân 12 đến vùng gót chân 16, như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Tham chiếu đến các Fig.2, Fig.4, Fig.5 và Fig.8, khoang được điền đầy chất lưu 210 được tạo thành từ một cặp lớp chắn 212 được nối với nhau xác định khoảng trống bên trong 213 để nhận chất lưu được tạo áp (ví dụ, không khí). Các lớp chắn 212 bao gồm lớp chắn thứ nhất ở bên trên 212a và lớp chắn thứ hai ở bên dưới 212b. Lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn thứ hai 212b xác định các lớp chắn cho khoang 210 bằng cách nối với nhau và liên kết ở nhiều vị trí riêng biệt trong quá trình đúc hoặc ép nóng. Theo đó, lớp chắn thứ nhất 212a được nối với lớp chắn thứ hai 212b để tạo thành đường nối

214 kéo dài xung quanh mặt ngoài của kết cấu đế 200 và vùng gờ 216 kéo dài giữa má trong và má ngoài 22, 24 của kết cấu đế 200. Lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn thứ hai 212b mỗi lớp có thể được tạo thành từ tấm polyuretan (TPU) trong suốt, dẻo nhiệt. Trong một số ví dụ, các lớp chắn 212a, 212b có thể được tạo thành từ các vật liệu polyme không trong suốt.

Mặc dù đường nối 214 được minh họa là tạo thành gờ nổi tương đối rõ ràng nhô ra khỏi khoang được điền đầy chất lưu 210, đường nối 214 có thể là đường nối phẳng sao cho lớp chắn bên trên 212a và lớp chắn bên dưới 214a gần như liền với nhau. Hơn nữa, lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn thứ hai 212b được nối với nhau giữa má ngoài 24 của kết cấu đế 200 và má trong 22 của kết cấu đế 200 để xác định vùng gờ gần như liên tục 216, như được thể hiện trên các Fig.3 và Fig.4.

Theo một số phương án thực hiện, các lớp chắn thứ nhất và thứ hai 212a, 212b được tạo ra bằng các phần khuôn tương ứng mỗi phần xác định các bề mặt khác nhau để tạo ra các phần lõm và các bề mặt được kẹp chặt tương ứng với các vùng nơi mà đường nối 214 và/hoặc vùng gờ 216 được tạo ra khi lớp chắn thứ hai 212b và lớp chắn thứ nhất 212a được liên kết và nối với nhau. Theo một số phương án thực hiện, việc liên kết bằng chất dính nối lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn thứ hai 212b để tạo ra đường nối 214 và vùng gờ 216. Theo các phương án thực hiện khác, lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn thứ hai 212b được nối để tạo ra đường nối 214 và vùng gờ 216 bằng cách liên kết nhiệt. Theo một số ví dụ, một hoặc cả hai lớp chắn 212a, 212b được gia nhiệt đến nhiệt độ mà tạo điều kiện thuận lợi cho việc định hình và kết hợp. Theo một số ví dụ, các lớp 212a, 212b được gia nhiệt trước khi được định vị giữa các khuôn tương ứng của chúng. Theo các ví dụ khác, khuôn có thể được gia nhiệt để nâng cao nhiệt độ của các lớp 212a, 212b. Theo một số phương án, quá trình đúc được sử dụng để tạo ra khoang 210 kết hợp các cổng chân không trong các phần khuôn để loại bỏ không khí sao cho các lớp thứ nhất và thứ hai 212a, 212b được kéo vào tiếp xúc với các phần khuôn tương ứng. Theo các phương án thực hiện khác, các chất lưu như không khí có thể được phun vào trong các vùng giữa lớp bên trên và lớp bên dưới 212a, 212b sao cho áp suất tăng lên khiến cho các lớp 212a, 212b khớp với các bề mặt của các phần khuôn tương ứng của chúng.

Theo Fig.3A và Fig.3B, khoang được điền đầy chất lưu 210 bao gồm nhiều đoạn 218a-218c. Trong một số phương án thực hiện, lớp chắn thứ nhất 212a và lớp chắn

thứ hai 212b kết hợp để xác định hình học (ví dụ, chiều dày, chiều rộng và chiều dài) của mỗi trong số các đoạn 218a-218c. Ví dụ, đường nối 214 và vùng gờ 216 có thể kết hợp để liên kết và kéo dài quanh mỗi trong số các đoạn 218a-218c để bít kín chất lưu (ví dụ, không khí) bên trong các đoạn 218a-218c. Do đó, mỗi đoạn 218a-218c được kết hợp với một vùng của khoang 210 trong đó các lớp bên trên và bên dưới 212a, 212b không được nối với nhau và, vì thế, được tách khỏi nhau để tạo thành các khoảng trống tương ứng 213.

Trong ví dụ minh họa, khoang 210 bao gồm một loạt các đoạn được nối 218 được bố trí trong vùng gót chân 16 của kết cấu đế 200. Ngoài ra hoặc theo cách khác, khoang 210 có thể nằm trong vùng phía trước bàn chân hoặc vùng giữa bàn chân 12, 14 của kết cấu đế. Đoạn phía má trong 218a kéo dài dọc theo má trong 22 của kết cấu đế 200 ở vùng gót chân và kết thúc ở đầu xa thứ nhất 219a trong vùng giữa bàn chân 14. Tương tự, đoạn phía má ngoài 218b kéo dài dọc theo má ngoài 24 của kết cấu đế 200 ở vùng gót chân 16 và kết thúc ở đầu xa thứ hai 219b trong vùng giữa bàn chân 14.

Đoạn phía sau 218c kéo dài xung quanh đầu phía sau 20 của vùng gót chân 16 và ghép nối dẫn chất lưu với đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b. Trong ví dụ minh họa, đoạn phía sau 218c nhô ra ngoài đầu phía sau 20 của mũ giày 100, sao cho mũ giày 100 lệch về phía đầu phía trước 18 từ phần phía sau cùng của đoạn phía sau 218c. Như được thể hiện, đoạn phía sau 218c kéo dài dọc theo đường gần như vòng cung để nối đầu phía sau của đoạn phía má trong 218a với đầu phía sau của đoạn phía má ngoài 218b. Hơn nữa, đoạn phía sau 218c được tạo ra liên tục với mỗi trong số đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b. Do đó, khoang 210 thường có thể tạo thành hình móng ngựa, trong đó đoạn phía sau 218c ghép nối với đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b ở các vị trí tương ứng của má trong 22 và má ngoài 24.

Như được thể hiện trên Fig.3B, đoạn phía má trong 218a kéo dài dọc theo trục dọc thứ nhất As_1 theo hướng từ đầu phía sau 20 đến đầu phía trước 18, và đoạn phía má ngoài 218b kéo dài dọc theo trục dọc thứ hai As_2 theo hướng từ đầu phía sau 20 đến đầu phía trước 18. Theo đó, đoạn thứ nhất 218a và đoạn thứ hai 218b thường kéo dài dọc theo cùng một hướng từ đoạn thứ ba 218c. Trục dọc thứ nhất As_1 , trục dọc thứ hai As_2 và đường vòng cung của đoạn phía sau 218c đều có thể kéo dài dọc theo một mặt phẳng chung.

Một hoặc cả hai trục dọc thứ nhất A_{S1} và trục dọc thứ hai A_{S2} có thể đồng quy với trục dọc A_L của giày dép. Ngoài ra, trục dọc thứ nhất A_{S1} và trục dọc thứ hai A_{S2} có thể đồng quy với nhau dọc theo hướng từ đoạn thứ ba 218c đến các đầu xa 219a, 219b. Trong một số ví dụ, đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b có thể có độ dài khác nhau. Ví dụ, đoạn phía má ngoài 218b có thể kéo dài ra xa hơn dọc theo má ngoài 24 và vào vùng giữa bàn chân 14 so với đoạn phía má trong 218a kéo dài dọc theo má trong 22 vào vùng giữa bàn chân 14.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.8, mỗi đoạn 218a-218c có thể là hình ống và định ra hình dạng mặt cắt ngang gần như hình tròn. Do đó, đường kính D_C của các đoạn 218a-218c tương ứng với cả chiều dày T_C và chiều rộng W_C của khoang 210. Chiều dày T_C của khoang 210 được xác định bởi khoảng cách giữa lớp chần thứ hai 212b và lớp chần thứ nhất 212a theo hướng từ bề mặt tiếp đất 202 đến mũi giày 100, trong khi chiều rộng W_C của túi được xác định bởi khoảng cách ngang qua khoảng trống bên trong 213, được lấy vuông góc với chiều dày T_C của khoang 210. Trong một số ví dụ, chiều dày T_C và chiều rộng W_C của khoang 210 có thể khác nhau.

Ít nhất hai trong số các đoạn 218a-218c có thể xác định các đường kính D_C khác nhau của khoang 210. Ví dụ, một hoặc nhiều đoạn 218a-218c có thể có đường kính D_C lớn hơn so với một hoặc nhiều trong số các đoạn 218a-218c khác. Ngoài ra, các đường kính D_C của các đoạn có thể giảm từ đầu này tới đầu kia. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, đường kính D_C của khoang 210 giảm dần từ đầu phía sau 20 đến vùng giữa bàn chân 14 để tạo ra độ đệm lớn hơn để hấp thụ các phản lực từ mặt đất có biên độ lớn hơn mà ban đầu xuất hiện ở vùng gót chân 16 và giảm khi vùng giữa bàn chân 14 của kết cấu đế 200 uốn để bám vào mặt đất. Cụ thể hơn, khoang 210 vượt thon liên tục và với tỷ lệ không đổi từ đường kính thứ nhất D_{C1} ở đầu phía sau 20 (xem Fig.8) đến đường kính thứ hai D_{C2} ở vùng giữa bàn chân 14 (xem Fig.4). Như được minh họa, đường kính thứ nhất D_{C1} được xác định bởi đoạn phía sau 218c và đường kính thứ hai D_{C2} được xác định ở các đầu xa 219a, 219b của đoạn phía má trong và đoạn phía má ngoài 218a và 218b. Trong một số ví dụ, đường kính thứ hai D_{C2} của khoang 210 giống nhau ở mỗi trong số má trong và má ngoài 22, 24. Tuy nhiên, trong một số ví dụ, đường kính thứ hai D_{C2} được tạo ra ở đầu xa 219a của đoạn phía má trong 218a có thể khác với đường kính của khoang 210 ở đầu xa 219b của đoạn phía má ngoài 218b.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3A, các đầu xa tương ứng 219a, 219b của đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b là hình bán cầu, trong đó cả chiều dày T_c và chiều rộng W_c của khoang 210 đều giảm dọc theo hướng về phía các đầu xa 219a, 219b. Các đầu xa 219a, 219b hoạt động như điểm neo cho các đoạn tương ứng 218a, 218b cũng như điểm neo cho toàn bộ khoang 210, để giữ lại hình dạng của nó khi tải trọng như lực cắt được tác dụng lên nó.

Mỗi trong số các đoạn 218a-218c có thể được điền đầy chất lưu được tạo áp (tức là, khí, chất lỏng) để tạo độ đệm và độ ổn định cho bàn chân trong quá trình sử dụng giày dép 10. Theo một số phương án, khả năng nén của phần thứ nhất của nhiều đoạn 218a-218c trong điều kiện tải trọng được tác dụng tạo ra khả năng đệm kiểu đáp ứng, trong khi phần thứ hai của các đoạn 218a-218c có thể được tạo kết cấu để tạo ra khả năng đệm kiểu mềm trong điều kiện tải trọng được tác dụng. Theo đó, các đoạn 218a-218c của khoang 210 có thể kết hợp để tạo ra khả năng đệm gradien cho giày dép 10 mà thay đổi khi tải trọng được tác dụng thay đổi (tức là, tải trọng càng lớn thì các đoạn 218a-218c càng bị nén và vì thế, giày dép 10 càng thể hiện sự đáp ứng nhanh).

Theo một số phương án thực hiện, các đoạn 218a-218c nối thông chất lưu với nhau để tạo ra hệ thống áp lực đồng nhất cho khoang 210. Hệ thống áp lực đồng nhất hướng chất lưu qua các đoạn 218a-218c khi chịu tải trọng được tác dụng do các đoạn 218a-218c nén hoặc giãn ra để tạo độ đệm, độ ổn định và nâng đỡ, bằng cách làm giảm phản lực từ mặt đất, đặc biệt là trong các chuyển động chạy về phía trước của giày dép 10. Tùy ý, một hoặc nhiều đoạn 218a-218c có thể được tách biệt về mặt chất lưu với các đoạn 218a-218c khác sao cho ít nhất một trong số các đoạn 218a-218c có thể được tạo áp khác biệt.

Theo các phương án thực hiện khác, một hoặc nhiều vật liệu đệm, như bọt polyme và/hoặc vật liệu dạng hạt, được bao bọc bởi một hoặc nhiều đoạn 218a-218c thay cho, hoặc ngoài, chất lưu được tạo áp để tạo độ đệm cho bàn chân. Theo các phương án này, các vật liệu đệm có thể tạo ra một hoặc nhiều đoạn 218a-218c với các đặc tính đệm khác so với các đoạn 218a-218c được điền đầy chất lưu được tạo áp. Ví dụ, các vật liệu đệm có thể đáp ứng nhiều hơn hoặc ít hơn hoặc tạo ra sự hấp thụ tác động lớn hơn so với chất lưu được tạo áp.

Tiếp tục tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, các đoạn 218a-218c kết hợp để tạo thành ngăn 217 trong khoang 210. Như được thể hiện, ngăn 217 được tạo

thành giữa đoạn phía má trong 218a và đoạn phía má ngoài 218b, và kéo dài liên tục từ đoạn phía sau 218c đến lỗ hở giữa các đầu xa 219a, 219b của khoang 210. Trong ví dụ minh họa, vùng gờ 216 được bố trí trong ngăn 217. Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.8, vùng gờ 216 được đặt ở giữa theo chiều thẳng đứng so với chiều dày của khoang 210, sao cho vùng gờ 216 được đặt giữa bề mặt trên và dưới của khoang 210. Theo đó, vùng gờ 216 tách ngăn 217 thành túi trên 217a được bố trí ở phía thứ nhất của vùng gờ 216 quay về phía mũ giày 100 và ngăn dưới 217b được đặt ở phía thứ hai đối diện của vùng gờ 216 quay về phía mặt đất. Như được thảo luận dưới đây, túi trên 217a có thể được tạo kết cấu để nhận chi tiết đế ngoài 230, trong khi túi dưới 217b được tạo kết cấu để nhận chi tiết đế thứ hai 260. Trong một số ví dụ, vùng gờ 216 có thể không có mặt trong ngăn 217 và ngăn 217 này có thể không bị gián đoạn từ mặt đất đến mũ giày 100.

Theo một số phương án, phần ép chồng 220 kéo dài qua một phần của khoang 210 để tạo ra độ bền và độ đàn hồi tăng cho các đoạn 218a-218c khi tải trọng được tác dụng. Theo đó, phần ép chồng 220 được tạo thành từ vật liệu khác với khoang 210, và bao gồm ít nhất một trong số các chiều dày khác, độ cứng khác và khả năng chống mài mòn khác so với lớp chần thứ hai 212b. Trong một số ví dụ, phần ép chồng 220 có thể được tạo ra liên khối với lớp chần thứ hai 212b của khoang 210 bằng cách sử dụng quy trình ép chồng. Trong các ví dụ khác, phần ép chồng 220 có thể được tạo ra riêng rẽ với lớp chần thứ hai 212b của khoang 210 và có thể được liên kết theo cách bám dính với lớp chần thứ hai 212b.

Phần ép chồng 220 có thể kéo dài qua mỗi trong số các đoạn 218a-218b của khoang 210 bằng cách gắn với lớp chần thứ hai 212b để tăng độ bền và độ đàn hồi cho khoang 210 trong đó khoảng phân cách giữa lớp chần thứ hai 212b và lớp chần thứ nhất 212a là lớn hơn, hoặc để tăng chiều dày trong các vùng cụ thể của khoang 210. Theo đó, phần ép chồng 220 có thể bao gồm nhiều đoạn 222a-222c tương ứng với các đoạn 218a-218c của khoang 210. Do đó, phần ép chồng 220 có thể bị giới hạn để chỉ gắn với các vùng của lớp chần thứ hai 212b mà xác định một phần các đoạn 218a-218c và do đó, phần ép chồng 220 có thể không có mặt ở đường nối 214 và vùng gờ 216. Cụ thể hơn, các đoạn 222a-222b của phần ép chồng 220 có thể kết hợp với các đoạn 218a-218c của khoang 210 để xác định lỗ hở 224 đến ngăn dưới 217b được tạo kết cấu để nhận một phần của chi tiết đế trong 260 trong đó, như được thảo luận dưới đây.

Trong một số ví dụ, phần ép chồng 220 bao gồm một cặp bề mặt đối diện 226 xác định chiều dày T_0 của phần ép chồng. Các bề mặt 226 bao gồm bề mặt trong lõm 226a được liên kết với lớp chắn thứ hai 212b và bề mặt ngoài lồi 226b xác định một phần của bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200. Theo đó, phần ép chồng 220 xác định mặt cắt ngang gần như là hình vòng cung hoặc hình lưỡi liềm. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bề mặt trong lõm 226a và bề mặt ngoài lồi 226b có thể được tạo kết cấu sao cho chiều dày T_0 của phần ép chồng 220 giảm dần từ phần giữa về phía mép biên 228. Trong một số trường hợp, các bề mặt 226a, 226b có thể đồng quy với nhau để xác định mép biên 228 và để tạo ra sự chuyển tiếp gần như liên tục hoặc ngang bằng, giữa phần ép chồng 220 và khoang 210. Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.8, mép biên 228 có thể tiếp giáp với đường nối 214 của khoang 210 sao cho bề mặt ngoài 226b gần như ngang bằng và liên tục với đầu xa của đường nối 214.

Tiếp tục tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 và Fig.8, túi được điền đầy chất lưu 208 có thể liên tục lộ ra dọc theo chu vi ngoài của vùng gót chân 16 từ đầu xa thứ nhất 219a đến đầu xa thứ hai 219b. Ví dụ, lớp chắn thứ nhất 212a có thể liên tục lộ ra dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế 200 giữa mũ giày 100 và phần ép chồng 220, sao cho lớp chắn thứ nhất trong suốt 212a được lộ ra xung quanh chu vi của vùng gót chân 16. Tương tự, phần ép chồng 220 có thể liên tục lộ ra dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế từ đầu xa thứ nhất 219a đến đầu xa thứ hai 219b.

Chi tiết đế ngoài 230 bao gồm phần phía trên 232 có thành bên 234 và gân 236 kết hợp với phần phía trên 232 để định ra hốc 238 để tiếp nhận chi tiết đế trong 260, như được thảo luận dưới đây. Chi tiết đế ngoài 230 có thể được tạo thành từ vật liệu hấp thụ năng lượng, ví dụ, bột polyme. Việc tạo thành chi tiết đế ngoài 230 từ vật liệu hấp thụ năng lượng như bột polyme cho phép chi tiết đế ngoài 230 làm giảm phản lực từ mặt đất do chuyển động của giày dép 10 gây ra trên mặt đất trong quá trình sử dụng.

Theo các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.8, chi tiết đế ngoài 230 bao gồm bề mặt phía trên 240 kéo dài liên tục từ đầu phía trước 18 đến đầu phía sau 20 ở giữa má trong 22 và má ngoài 24, và đối diện tấm lót strobil 104 của mũ giày 100 sao cho phần phía trên 232 về cơ bản định ra biên dạng của miếng lót 106 của mũ giày 100. Chi tiết đế ngoài 230 còn bao gồm bề mặt phía dưới 242 được đặt cách xa bề mặt phía trên 240 và xác định một phần của bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200 ở vùng phía trước bàn chân 12 và vùng giữa bàn chân 14. Bề mặt giữa 244 của chi tiết đế ngoài 230 được làm lõm

từ bề mặt phía dưới 242 về phía bề mặt phía trên 240. Bề mặt phía ngoài 246 kéo dài xung quanh chu vi ngoài của kết cấu đế 200 và nối bề mặt phía trên 240 với bề mặt phía dưới 242. Bề mặt phía trong 248 được đặt ở phía trong từ bề mặt phía ngoài 246 để xác định chiều rộng W_R của gân 236 và kéo dài giữa bề mặt phía dưới 242 và bề mặt giữa 246.

Bề mặt phía trên 240, bề mặt giữa 242 và bề mặt phía ngoài 246 kết hợp để tạo ra phần phía trên 232 của chi tiết đế ngoài 230. Phần phía trên 232 kéo dài từ đầu thứ nhất liên kế đầu phía trước 18 đến đầu thứ hai liên kế đầu phía sau 20. Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.8, đầu thứ hai của phần phía trên 232 có thể được nhận ít nhất một phần trong ngăn trên 217a của khoang 210, ở phía thứ nhất của vùng gờ 216. Theo đó, kết cấu đế 200 có thể bao gồm lớp bột polyme của chi tiết đế ngoài 230 được đặt giữa lớp chắn thứ nhất 212a của khoang 210 và mũ giày 100. Do đó, lớp bột của kết cấu đế 200 là lớp giữa mà gián tiếp gắn lớp chắn thứ nhất 212a của khoang 210 với mũ giày 100 bằng cách nối lớp chắn thứ nhất 212a của khoang 210 với mũ giày 100 và/hoặc với bề mặt dưới của tấm lót strobil 104, nhờ đó gắn chặt kết cấu đế 200 với mũ giày 100. Ngoài ra, lớp bột của chi tiết đế ngoài 230 cũng có thể làm giảm mức độ mà lớp chắn thứ nhất 212a gắn trực tiếp vào mũ giày 100, và do đó, làm tăng độ bền của giày dép 10.

Như được thể hiện, bề mặt phía trên 240 có thể có hình dạng có đường viền. Cụ thể, bề mặt phía trên 240 có thể lồi, sao cho chu vi ngoài của bề mặt phía trên 240 có thể kéo dài lên trên và đồng quy với bề mặt phía ngoài 242 để tạo ra thành bên 234 kéo dài dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế 200. Thành bên 234 có thể kéo dài ít nhất một phần lên bề mặt ngoài của mũ giày 100 sao cho chi tiết đế ngoài 230 che đi mối nối giữa mũ giày 100 và tấm lót strobil 104.

Theo Fig.1, chiều cao của thành bên 234 từ bề mặt phía dưới 242 có thể tăng liên tục từ đầu phía trước 18 qua vùng giữa bàn chân 14 đến đỉnh 250, và sau đó giảm liên tục từ đỉnh đến đầu phía sau 20. Thành bên 234 thường được tạo kết cấu để tạo ra phần gia cố phía má ngoài tăng cho mũ giày 100. Theo đó, việc tạo ra thành bên 234 với chiều cao tăng liên kế với vùng gót chân 16 tạo ra mũ giày với sự nâng đỡ bổ sung để giảm thiểu chuyển động phía má ngoài của bàn chân trong vùng gót chân 16.

Tiếp tục tham chiếu đến Fig.6 và Fig.7, gân 236 kéo dài xuống từ phần phía trên 232 đến bề mặt phía dưới 242 và tạo thành một phần của bề mặt tiếp đất 202 trong

vùng phía trước bàn chân 12 và vùng giữa bàn chân 14. Khoảng cách giữa bề mặt phía ngoài 246 và bề mặt bên trong 248 xác định chiều rộng W_R của gân 236. Như được thể hiện trên Fig.3B, chiều rộng W_R của gân 236 có thể thay đổi theo chu vi của kết cấu đế 200.

Theo Fig.3B, gân 236 kéo dài liên tục từ đầu cuối thứ nhất 250a ở vùng giữa bàn chân 14 đối diện với đầu xa thứ nhất 219a của đoạn phía má ngoài 218b của khoang 210, xung quanh chu vi của vùng phía trước bàn chân 12, đến đầu cuối thứ hai 250b ở vùng giữa bàn chân 14 đối diện với đầu xa thứ hai 219b của đoạn phía má ngoài 218b. Như được thể hiện, mỗi trong số đầu cuối thứ nhất 250a và đầu cuối thứ hai 250b có thể được xác định bởi các bề mặt vòng cung hoặc lõm được tạo kết cấu để bổ sung hoặc nhận các đầu xa hình bán cầu 219a, 219b của túi 208. Theo đó, túi 208 và gân 236 kết hợp để xác định bề mặt tiếp đất gần như liên tục 202 xung quanh chu vi của kết cấu đế 200.

Gân 236 gồm nhiều đoạn 252 kéo dài dọc theo má trong 22 và má ngoài 24 và đồng quy ở đầu phía trước 18 của kết cấu đế 200. Các đoạn 252 của gân 236 bao gồm đoạn thứ nhất 252a kéo dài từ đầu xa thứ nhất 238a dọc theo má trong 22 trong vùng giữa bàn chân 14, đoạn thứ hai 252b được nối với đoạn thứ nhất 252a và kéo dài dọc theo má trong 22 nằm giữa vùng giữa bàn chân 14 và đầu phía trước 18, đoạn thứ ba 236c được nối với đoạn thứ hai 252b và kéo dài dọc theo má ngoài 24 từ đầu phía trước 18 đến vùng giữa bàn chân 14, và đoạn thứ tư 252d được nối với đoạn thứ ba 252c và kéo dài dọc theo má ngoài 24 đến đầu cuối thứ hai 250b trong vùng giữa bàn chân 14.

Như được thảo luận ở trên, chiều rộng W_R của gân 236 có thể thay đổi dọc theo chu vi của kết cấu đế 200. Ví dụ, một hoặc nhiều trong số các đoạn 252a–252d có thể có chiều rộng W_R khác so với một hoặc nhiều trong số các đoạn 252a–252d khác. Trong ví dụ minh họa, đoạn thứ nhất 252a, đoạn thứ hai 252b và đoạn thứ tư 252d mỗi đoạn có các chiều rộng W_{R1} , W_{R2} , W_{R4} gần như tương tự trong khi đoạn thứ ba 252c có chiều rộng W_{R3} lớn hơn. Theo đó, gân 236 có thể bao gồm các phần chuyển tiếp 254 nối các đầu đối diện của các đoạn 252 có các chiều dày khác nhau. Ví dụ, trong ví dụ minh họa, gân 236 bao gồm phần chuyển tiếp thứ nhất 254a được bố trí giữa đoạn thứ ba 252c và đoạn thứ tư 252d dọc theo má ngoài 22 của kết cấu đế 200 và trong phần mu bàn chân 12_B của vùng phía trước bàn chân 12. Gân 236 còn bao gồm phần chuyển tiếp thứ hai 254b nằm giữa đoạn thứ hai 252b và đoạn thứ tư 252d dọc theo đầu phía trước 18.

Tiếp tục tham chiếu đến Fig.3B, Fig.6 và Fig.7, bề mặt giữa 244 và bề mặt bên trong 248 kết hợp để xác định hốc 238 của chi tiết đế ngoài 230. Theo đó, độ sâu của hốc 238 tương ứng với khoảng cách giữa bề mặt phía dưới 242 và bề mặt giữa 244 và biên dạng ngoại vi của hốc 238 tương ứng với biên dạng bên trong của gân 236 được xác định bởi bề mặt bên trong 248. Hốc 238 kéo dài từ đầu thứ nhất trong phần ngón chân 12_T của vùng phía trước bàn chân 12 đến lỗ hở ở vùng giữa bàn chân 14 của kết cấu đế, giữa các đầu cuối 250a, 250b. Theo đó, lỗ hở của hốc 238 của chi tiết đế ngoài 230 có thể đối diện lỗ hở của túi dưới 217b của khoang 210, sao cho hốc 238 và túi dưới 217b tạo thành rãnh gần như liên tục để tiếp nhận chi tiết đế trong 260.

Chi tiết đế ngoài 230 có thể còn bao gồm một hoặc nhiều kênh 256 được tạo thành ở bề mặt phía dưới 242, kéo dài từ bề mặt phía ngoài 246 đến bề mặt bên trong 248, dọc theo hướng gần như vuông góc với trục dọc A_L của giày dép 10. Trong ví dụ minh họa, mỗi trong số các kênh 256 có dạng gần như hình bán trụ. Các kênh 256 có thể bao gồm kênh thứ nhất 256a được bố trí trên má trong 22, giữa đoạn thứ nhất 252a và đoạn thứ hai 252b. Cụ thể, kênh thứ nhất 256a có thể được tạo thành giữa vùng phía trước bàn chân 12 và vùng giữa bàn chân 14. Kênh thứ hai 256b có thể được tạo thành trong phần giữa của đoạn thứ ba 252c, trong vùng giữa bàn chân, và kênh thứ ba 256c có thể được tạo thành trong phần giữa của đoạn thứ tư 252d. Cụ thể, kênh thứ ba 256c có thể được tạo thành ở một đầu của phần chuyển tiếp thứ nhất 254a liền kề đoạn thứ tư 252d, và ở giữa phần ngón chân 12_T và phần mu bàn chân 12_B của vùng phía trước bàn chân 12.

Theo Fig.3B, chi tiết đế trong 260 bao gồm đầu thứ nhất 262 được nhận trong hốc 238 của chi tiết đế ngoài 230, và đầu thứ hai 264 được nhận trong túi dưới 217b của túi 208. Chi tiết đế trong 260 được tạo thành từ vật liệu polyme khác so với chi tiết đế ngoài 230 để tạo ra các đặc tính mong muốn cho kết cấu đế 200. Ví dụ, chi tiết đế trong 260 có thể được tạo thành từ vật liệu có hệ số ma sát lớn hơn, khả năng chống mài mòn lớn hơn và độ cứng lớn hơn so với vật liệu polyme bột của chi tiết đế ngoài 230. Theo đó, chi tiết đế trong 260 có thể đóng vai trò như thân để kiểm soát độ cứng hoặc độ mềm dẻo của kết cấu đế 200. Trong một số ví dụ, chi tiết đế trong 260 có thể được tạo thành từ vật liệu bột polyme. Ngoài ra hoặc cách khác, chi tiết đế trong 260 có thể được tạo thành từ vật liệu polyme không được tạo bột, như cao su.

Đầu thứ nhất 262 của chi tiết đế trong 260 được đặt trong hốc 238 của chi tiết đế ngoài 230, và có biên dạng bên ngoài phù hợp với biên dạng của bề mặt bên trong 248 của chi tiết đế ngoài. Theo đó, biên dạng bên ngoài của đầu thứ nhất 262 có thể bao gồm phần lõm 266 được tạo thành ở vùng phía trước bàn chân 12 dọc theo má ngoài 24, phần này được tạo kết cấu để kết hợp với đoạn thứ tư tương đối rộng 252d của gân 236.

Đầu thứ nhất 262 có thể tạo thành một phần của bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200, và bao gồm một trong các chi tiết bắm 204, 204g kéo dài từ vùng phía trước bàn chân 12 đến vùng giữa bàn chân 14, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Đầu thứ hai 264 của chi tiết đế trong 260 được nhận trong túi dưới 217b của khoang 210, ở phía thứ hai của vùng gờ 216. Đầu thứ hai 264 được bao quanh bởi các đoạn phía má trong 218a, 222a, các đoạn phía má ngoài 218b, 222b, và các đoạn phía sau 218c, 222c của túi 208. Theo đó, vùng gờ 216 có thể được bố trí giữa phần phía trên 232 của chi tiết đế ngoài 230 và đầu thứ hai 264 của chi tiết đế trong 260.

Đầu thứ hai 264 có thể bao gồm phần phòng gàn như dạng lõi 268 tạo thành một phần của bề mặt tiếp đất 202. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, phần phòng 268 được tạo thành trong đó chiều dày của chi tiết đế trong 260 tăng về phía trục dọc AL để tạo ra vùng có chiều dày tăng dọc theo tâm của kết cấu đế 200. Dạng hình học của phần phòng 268 có thể thay đổi dọc theo chiều dài của kết cấu đế 200 để tạo ra các đặc tính hấp thụ năng lượng mong muốn. Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, biên dạng của phần phòng 268 trong vùng giữa bàn chân 14 có thể tương đối bằng phẳng so với biên dạng của phần phòng 268 trong vùng gót chân 16, sao cho tốc độ hấp thụ năng lượng của phần phòng 268 trong vùng giữa bàn chân 14 là tương đối ổn định trong khi tốc độ hấp thụ năng lượng trong vùng gót chân 16 tăng dần. Ngoài ra hoặc theo cách khác, phần phòng 268 có thể được đặt cách phần bề mặt tiếp đất 202 được xác định bởi túi 208, sao cho phần phòng 268 chỉ khớp với mặt đất trong một số điều kiện, như khoảng thời gian chịu tác động tương đối cao.

Như được thảo luận ở trên, phần ép chồng 220 của túi 208, chi tiết đế ngoài 230 và chi tiết đế trong 260 kết hợp để xác định bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200, bao gồm nhiều chi tiết bắm 204 kéo dài từ đó. Các chi tiết bắm 204 được tạo kết cấu để khớp với mặt đất để tạo ra khả năng đáp ứng và độ ổn định cho kết cấu đế 200 trong quá trình sử dụng.

Bề mặt ngoài 226b của phần ép chồng 220 có thể bao gồm nhiều chi tiết bám 204 được tạo thành trên đó. Ví dụ, mỗi trong số đoạn phía má trong 222a và đoạn phía má ngoài 222b có thể bao gồm nhiều chi tiết bám hình tứ giác 204a được bố trí giữa đoạn phía sau 222c và các đầu xa tương ứng 223a, 223b của phần ép chồng 220. Đoạn phía má trong 222a và đoạn phía má ngoài 222b còn có thể bao gồm chi tiết bám xa 204b được liên kết với các đầu xa tương ứng 223a, 223b. Các chi tiết bám xa 204b thường có hình chữ D và có một mặt hình vòng cung quay về phía tâm của vùng giữa bàn chân 14 và một mặt thẳng quay ra xa khỏi vùng giữa bàn chân 14.

Tương tự, bề mặt phía dưới 242 của chi tiết đế ngoài 230 bao gồm nhiều chi tiết bám hình tứ giác 204c được tạo thành dọc theo mỗi trong số má trong 22 và má ngoài 24, nằm giữa các đầu cuối tương ứng 250a, 250b và đầu phía trước 18. Bề mặt phía dưới 242 còn bao gồm một cặp chi tiết bám hình chữ D 204d được đặt ở mỗi trong số các đầu cuối 250a, 250b của gân 236, và đối diện với các chi tiết bám xa 204b của túi 208. Theo đó, mặt hình vòng cung của chi tiết bám 204d đối diện với mặt hình vòng cung của chi tiết bám hình chữ D 204b được tạo thành trên phần ép chồng 220, và mặt thẳng quay về phía đầu phía trước 18.

Bề mặt tiếp đất 202 của kết cấu đế 200 còn bao gồm chi tiết bám phía trước 204e được tạo thành ở chi tiết đế ngoài 230, và chi tiết bám phía sau 204f được tạo thành trên phần ép chồng 220 của túi 208. Như được thể hiện trên Fig.3, chi tiết bám phía trước 204e kéo dài từ đầu thứ nhất trên đoạn thứ hai 252b ở má trong 22, và xung quanh đầu phía trước 18 đến đầu thứ hai ở đoạn thứ tư 252d ở má ngoài 24. Tương tự, chi tiết bám phía sau 204f kéo dài dọc theo đoạn phía sau 222c của phần ép chồng 220, từ đầu thứ nhất liền kề má trong 22 đến đầu thứ hai liền kề má ngoài 24.

Như được thảo luận ở trên, đầu thứ nhất 262 của chi tiết đế trong 260 có thể bao gồm chi tiết bám bên trong 204g kéo dài từ đầu thứ nhất ở phần giữa của vùng phía trước bàn chân 12 đến đầu thứ hai ở phần giữa của vùng giữa bàn chân 14. Như được thể hiện, chi tiết bám bên trong 204g có biên dạng bên ngoài tương ứng với và được dịch từ biên dạng của bề mặt phía trong 248. Đầu thứ hai của chi tiết bám bên trong 204g gần như thẳng hàng với các đầu cuối 250a, 250b của gân 236 theo hướng từ má trong 22 đến má ngoài 24.

Mỗi trong số các chi tiết bám 204a-204g có thể bao gồm phần tiếp đất 206 được tạo thành trong đó, phần này được tạo kết cấu để tiếp xúc với mặt đất để cải thiện độ

bám giữa bề mặt tiếp đất 202 và mặt đất. Như được thể hiện, các chi tiết bám 204a-204d được tạo thành dọc theo má trong 22 và má ngoài 24 có thể bao gồm một phần nhô đơn lẻ ở vị trí trung tâm 206a kéo dài từ đó, được tạo kết cấu để tạo ra mức độ khớp mong muốn với mặt đất. Trong một số ví dụ, phần nhô 206a là phần nhô hình bán cầu đơn. Ngoài ra hoặc theo cách khác, các chi tiết bám 204a-204d có thể bao gồm nhiều phần nhô có dạng hình đa giác hoặc hình trụ chẳng hạn.

Các phần tiếp đất 206 có thể bao gồm thêm một hoặc nhiều răng cưa 206b được tạo thành trong các chi tiết bám 204. Ví dụ, mỗi trong số chi tiết bám phía trước 204e và chi tiết bám phía sau 204f có thể bao gồm các răng cưa kéo dài 206b kéo dài từ má trong 22 về phía má ngoài 24. Tương tự, chi tiết bám bên trong 204g có thể bao gồm nhiều răng cưa song song 206b cách đều nhau dọc theo toàn bộ chiều dài của chi tiết bám bên trong 204g, mỗi phần kéo dài từ má trong 22 về phía má ngoài 24. Các răng cưa 206b của chi tiết bám bên trong 204g có thể kéo dài liên tục qua toàn bộ chiều rộng của chi tiết bám bên trong 204g, trong khi các răng cưa 206b được tạo thành ở các chi tiết bám phía trước và sau 204e, 204f có thể được tạo thành bên trong chu vi ngoài của các chi tiết bám 204e, 204f.

Kết cấu đế 200 còn bao gồm miếng đệm gót 270 được tạo thành từ vật liệu TPU trong suốt giống với lớp chắn thứ nhất 212a và kéo dài qua chi tiết đế ngoài 230. Như được thể hiện, miếng đệm gót 270 kéo dài từ đầu xa thứ nhất 219a của khoang 210, xung quanh đầu phía sau 20, và đến đầu xa thứ hai 219b của khoang 210.

Tham chiếu đến Fig.1, chiều cao của miếng đệm gót 270 tăng từ đầu xa thứ hai 219b của khoang 210 đến đỉnh 272 ở vùng gót chân của má ngoài 24, và sau đó giảm đến đầu phía sau 20. Mặc dù không được minh họa, miếng đệm gót 270 được tạo thành tương tự dọc theo má trong 22, sao cho chiều cao của miếng đệm gót 270 được uốn quanh đầu phía sau 20 của mũ giày 100 giữa đỉnh 272 ở má ngoài 24 và đỉnh (không được thể hiện) ở má trong 22. Như được thể hiện trên Fig.4, tại vị trí thứ nhất dọc theo trục dọc A_F , chiều cao của miếng đệm gót 270 có thể nhỏ hơn so với chiều cao của thành bên 234 của chi tiết đế ngoài 230, sao cho miếng đệm gót 270 kéo dài một phần lên thành bên 234. Tuy nhiên, như được thể hiện trên FIG.5, tại vị trí thứ hai dọc theo trục dọc A_F liền kề với hoặc ở đỉnh, chiều cao của miếng đệm gót 270 có thể lớn hơn so với chiều cao của thành bên 234, sao cho miếng đệm gót 270 kéo dài qua thành bên 234 và gắn vào mũ giày 100.

Trong quá trình sử dụng, túi 208, chi tiết đế ngoài 230, và chi tiết đế trong 260 có thể kết hợp để làm tăng đặc tính chức năng và đặc tính đệm mà đế giữa thông thường tạo ra, trong khi một cách đồng thời tạo ra độ ổn định và sự nâng đỡ tăng lên cho bàn chân bằng cách làm giảm các dao động của bàn chân mà xảy ra nhằm phản ứng với phản lực từ mặt đất trong suốt quá trình sử dụng giày dép 10. Ví dụ, tải trọng được tác dụng lên kết cấu đế 200 trong suốt các quá trình di chuyển về phía trước, như các quá trình di chuyển đi bộ hoặc chạy, có thể làm cho một số trong số các đoạn 218a-218c nén để cung cấp độ đệm cho bàn chân bằng cách làm giảm phản lực từ mặt đất, trong khi các đoạn 218a-218c khác có thể giữ được hình dạng của chúng để tạo độ ổn định và đặc tính đỡ mà làm giảm dao động của bàn chân so với giày dép 10 đáp ứng với tác động ban đầu của phản lực từ mặt đất.

Các mục sau đề cập đến kết cấu làm ví dụ cho giày dép được mô tả ở trên.

Mục 1: Kết cấu đế dùng cho giày dép, trong đó kết cấu đế này bao gồm vùng phía trước bàn chân được bố trí liền kề với đầu phía trước, vùng gót chân được bố trí liền kề với đầu phía sau, vùng giữa bàn chân được bố trí giữa vùng phía trước bàn chân và vùng gót chân, túi được điền đầy chất lưu có đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má trong ở vùng gót chân, đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài ở vùng gót chân, và vùng gờ được bố trí giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai, đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và vùng gờ tạo thành ngăn, và chi tiết đế ngoài có phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai trong vùng gót chân và được tiếp nhận trên phía thứ nhất của vùng gờ và gân kéo dài xuống từ phần phía trên bên trong vùng phía trước bàn chân và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế, hốc này kết hợp với ngăn của túi được điền đầy chất lưu để tạo thành hốc lõm kéo dài liên tục từ vùng phía trước bàn chân đến vùng gót chân.

Mục 2: Kết cấu đế theo mục 1, còn bao gồm chi tiết đế trong kéo dài từ đầu thứ nhất được bố trí bên trong khoang đến đầu thứ hai được tiếp nhận trên phía thứ hai của vùng gờ đối diện chi tiết đế ngoài.

Mục 3: Kết cấu đế theo mục 2, trong đó chi tiết đế ngoài được tạo thành từ vật liệu polyme bọt thứ nhất và chi tiết đế trong được tạo thành từ vật liệu polyme thứ hai có khối lượng riêng lớn hơn vật liệu polyme bọt thứ nhất.

Mục 4: Kết cấu đế theo mục 2, trong đó mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài, và chi tiết đế trong tạo thành một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế.

Mục 5: Kết cấu đế theo mục 1, trong đó gân được tạo thành dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế trong vùng phía trước bàn chân và vùng giữa bàn chân.

Mục 6: Kết cấu đế theo mục 1, trong đó gân có chiều rộng thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và chiều rộng thứ hai trong vùng phía trước bàn chân.

Mục 7: Kết cấu đế theo mục 1, trong đó đoạn thứ nhất kết thúc ở đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kết thúc ở đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân, và trong đó gân kéo dài liên tục từ đầu cuối thứ nhất đối diện đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân đến đầu cuối thứ hai đối diện đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân.

Mục 8: Kết cấu đế theo mục 1, trong đó gân bao gồm đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng phía trước bàn chân, đoạn thứ hai có chiều rộng lớn hơn đoạn thứ nhất.

Mục 9: Kết cấu đế theo mục 1, trong đó túi được điền đầy chất lưu còn bao gồm đoạn thứ ba nối thông chất lưu đoạn thứ nhất với đoạn thứ hai và kéo dài dọc theo đường vòng cung xung quanh đầu phía sau, và chiều dày của túi được điền đầy chất lưu giảm liên tục và ở tỷ lệ không đổi từ đầu phía sau đến đầu xa thứ nhất.

Mục 10: Kết cấu đế theo mục 9, còn bao gồm miếng đệm gót kéo dài dọc theo mỗi trong số đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai, và đoạn thứ ba và được chế tạo từ vật liệu giống như túi được điền đầy chất lưu.

Mục 11: Kết cấu đế dùng cho giày dép, trong đó kết cấu đế này bao gồm túi được điền đầy chất lưu được bố trí trong vùng gót chân của kết cấu đế và vuốt thon từ chiều dày thứ nhất ở đầu phía sau của kết cấu đế đến chiều dày thứ hai ở vùng giữa bàn chân của kết cấu đế; chi tiết đế ngoài bao gồm phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế đến đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu, và gân kéo dài xuống từ đầu thứ nhất của phần phía trên và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế; và chi tiết đế trong có đầu thứ nhất được tiếp nhận trong hốc của chi tiết đế ngoài và đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu trong vùng gót chân.

Mục 12: Kết cấu đế theo mục 11, còn bao gồm miếng đệm gót kéo dài từ túi được điền đầy chất lưu và phủ lên phần phía trên của chi tiết đế ngoài.

Mục 13: Kết cấu đế theo mục 11, trong đó mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài, và chi tiết đế trong tạo thành một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế.

Mục 14: Kết cấu đế theo mục 13, trong đó mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài, và chi tiết đế trong bao gồm một hoặc nhiều chi tiết bám được bố trí trên bề mặt tiếp xúc mặt đất.

Mục 15: Kết cấu đế theo mục 14, trong đó nhiều chi tiết bám thứ nhất bao gồm phần nhô kéo dài từ đó và nhiều chi tiết bám thứ hai bao gồm nhiều đường răng cưa được tạo ra trong đó.

Mục 16: Kết cấu đế theo mục 14, trong đó một hoặc nhiều chi tiết bám bao gồm nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ nhất dọc theo đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, chi tiết bám hình chữ D thứ nhất được bố trí ở đầu xa của đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ hai học theo má trong của gân, chi tiết bám hình chữ D thứ hai được bố trí ở đầu cuối của gân và đối diện chi tiết bám hình chữ D thứ nhất, và ít nhất một trong số chi tiết bám phía trước và chi tiết bám phía sau kéo dài từ má trong đến má ngoài.

Mục 17: Kết cấu đế theo mục 11, trong đó chi tiết đế ngoài bao gồm nhiều kênh được tạo thành trong bề mặt phía dưới của gân dọc theo hướng từ má trong của kết cấu đế đến má ngoài của kết cấu đế.

Mục 18: Kết cấu đế theo mục 11, trong đó đầu thứ nhất của chi tiết đế trong bao gồm chi tiết bám kéo dài từ vùng phía trước bàn chân qua vùng giữa bàn chân và có nhiều đường răng cưa được tạo ra trong đó.

Mục 19: Kết cấu đế theo mục 11, trong đó đầu thứ hai của chi tiết đế trong bao gồm phần phòng được bố trí bên trong túi được điền đầy chất lưu và có hình dạng lồi.

Mục 20: Kết cấu đế theo mục 11, trong đó chi tiết đế ngoài bao gồm thành bên được tạo kết cấu để kéo dài lên trên mũ giày của giày dép.

Phần mô tả ở trên được cung cấp nhằm mục đích minh họa và mô tả. Nó không nhằm hạn chế hoặc giới hạn sáng chế. Các thành phần hoặc các dấu hiệu riêng của kết cấu cụ thể nói chung không bị hạn chế ở kết cấu cụ thể đó, nhưng, nếu có thể, có thể hoán đổi và có thể được sử dụng theo kết cấu được lựa chọn, ngay cả khi không được

thể hiện hoặc được mô tả cụ thể. Các thành phần hoặc các dấu hiệu này còn có thể được thay đổi theo nhiều cách. Các thay đổi như vậy không được coi là lệch khỏi sáng chế, và toàn bộ các cải biến như vậy được dự định cần phải được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu đế dùng cho giày dép, trong đó kết cấu đế này bao gồm:

vùng phía trước bàn chân được bố trí liền kề với đầu phía trước;

vùng gót chân được bố trí liền kề với đầu phía sau;

vùng giữa bàn chân được bố trí giữa vùng phía trước bàn chân và vùng gót chân;

túi được điền đầy chất lưu có đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má trong ở vùng gót chân, đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài ở vùng gót chân, và vùng gờ được bố trí giữa đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai, đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và vùng gờ tạo thành ngăn;

chi tiết đế ngoài có phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai trong vùng gót chân và được tiếp nhận trên phía thứ nhất của vùng gờ và gân kéo dài xuống từ phần phía trên bên trong vùng phía trước bàn chân và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế, hốc này kết hợp với ngăn của túi được điền đầy chất lưu để tạo thành hốc lõm kéo dài liên tục từ vùng phía trước bàn chân đến vùng gót chân; và

chi tiết đế trong kéo dài từ đầu thứ nhất được bố trí bên trong hốc được xác định bởi gân ở vùng phía trước bàn chân đến đầu thứ hai được tiếp nhận bên trong một phần của ngăn được xác định bởi vùng gờ, trong đó mỗi trong số chi tiết đế trong, chi tiết đế ngoài, và túi được điền đầy chất lưu xác định một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế.

2. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó chi tiết đế ngoài được tạo thành từ vật liệu polyme bột thứ nhất và chi tiết đế trong được tạo thành từ vật liệu polyme thứ hai có khối lượng riêng lớn hơn vật liệu polyme bột thứ nhất.

3. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó gân được tạo thành dọc theo chu vi ngoài của kết cấu đế trong vùng phía trước bàn chân và vùng giữa bàn chân.

4. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó gân có chiều rộng thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và chiều rộng thứ hai trong vùng phía trước bàn chân.

5. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó đoạn thứ nhất kết thúc ở đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kết thúc ở đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân, và

trong đó gân kéo dài liên tục từ đầu cuối thứ nhất đối diện đầu xa thứ nhất trong vùng giữa bàn chân đến đầu cuối thứ hai đối diện đầu xa thứ hai trong vùng giữa bàn chân.

6. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó gân bao gồm đoạn thứ nhất kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng giữa bàn chân và đoạn thứ hai kéo dài dọc theo má ngoài bên trong vùng phía trước bàn chân, đoạn thứ hai có chiều rộng lớn hơn so với đoạn thứ nhất.

7. Kết cấu đế theo điểm 1, trong đó túi được điền đầy chất lưu còn bao gồm đoạn thứ ba nối thông chất lưu đoạn thứ nhất với đoạn thứ hai và kéo dài dọc theo đường vòng cung xung quanh đầu phía sau, và chiều dày của túi được điền đầy chất lưu giảm liên tục và ở tỷ lệ không đổi từ đầu phía sau đến đầu xa thứ nhất.

8. Kết cấu đế theo điểm 7, còn bao gồm miếng đệm gót kéo dài dọc theo mỗi trong số đoạn thứ nhất, đoạn thứ hai và đoạn thứ ba và được tạo ra từ vật liệu giống như túi được điền đầy chất lưu.

9. Kết cấu đế dùng cho giày dép, trong đó kết cấu đế này bao gồm:

túi được điền đầy chất lưu được bố trí trong vùng gót chân của kết cấu đế và giảm từ chiều dày thứ nhất ở đầu phía sau của kết cấu đế thành chiều dày thứ hai ở vùng giữa bàn chân của kết cấu đế;

chi tiết đế ngoài bao gồm phần phía trên kéo dài từ đầu thứ nhất trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế đến đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu, và gân kéo dài xuống từ đầu thứ nhất của phần phía trên và tạo thành hốc trong vùng phía trước bàn chân của kết cấu đế; và

chi tiết đế trong có đầu thứ nhất được tiếp nhận trong hốc của chi tiết đế ngoài và đầu thứ hai được tiếp nhận bởi túi được điền đầy chất lưu trong vùng gót chân, trong đó mỗi trong số chi tiết đế trong, chi tiết đế ngoài và túi được điền đầy chất lưu xác định một phần của bề mặt tiếp xúc mặt đất của kết cấu đế.

10. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó kết cấu đế này còn bao gồm miếng đệm gót kéo dài từ túi được điền đầy chất lưu và phủ lên phần phía trên của chi tiết đế ngoài.

11. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó mỗi trong số túi được điền đầy chất lưu, chi tiết đế ngoài và chi tiết đế trong bao gồm một hoặc nhiều chi tiết bám được bố trí trên bề mặt tiếp xúc mặt đất.

12. Kết cấu đế theo điểm 11, trong đó nhiều chi tiết bám thứ nhất bao gồm phần nhô kéo dài từ đó và nhiều chi tiết bám thứ hai bao gồm nhiều đường răng cưa được tạo ra trong đó.

13. Kết cấu đế theo điểm 11, trong đó một hoặc nhiều chi tiết bám bao gồm nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ nhất dọc theo đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, chi tiết bám hình chữ D thứ nhất được bố trí ở đầu xa của đoạn thứ nhất của túi được điền đầy chất lưu, nhiều chi tiết bám hình tứ giác thứ hai dọc theo má trong của gân, chi tiết bám hình chữ D thứ hai được bố trí ở đầu cuối của gân và đối diện chi tiết bám hình chữ D thứ nhất, và ít nhất một trong số chi tiết bám phía trước và chi tiết bám phía sau kéo dài từ má trong đến má ngoài của kết cấu đế.

14. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó chi tiết đế ngoài bao gồm nhiều kênh được tạo thành trong bề mặt phía dưới của gân dọc theo hướng từ má trong của kết cấu đế đến má ngoài của kết cấu đế.

15. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó đầu thứ nhất của chi tiết đế trong bao gồm chi tiết bám kéo dài từ vùng phía trước bàn chân qua vùng giữa bàn chân và có nhiều đường răng cưa được tạo ra trong đó.

16. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó đầu thứ hai của chi tiết đế trong bao gồm phần phòng được bố trí bên trong túi được điền đầy chất lưu và có hình dạng lõi.

17. Kết cấu đế theo điểm 9, trong đó chi tiết đế ngoài bao gồm thành bên được tạo kết cấu để kéo dài lên trên mũ giày của giày dép.

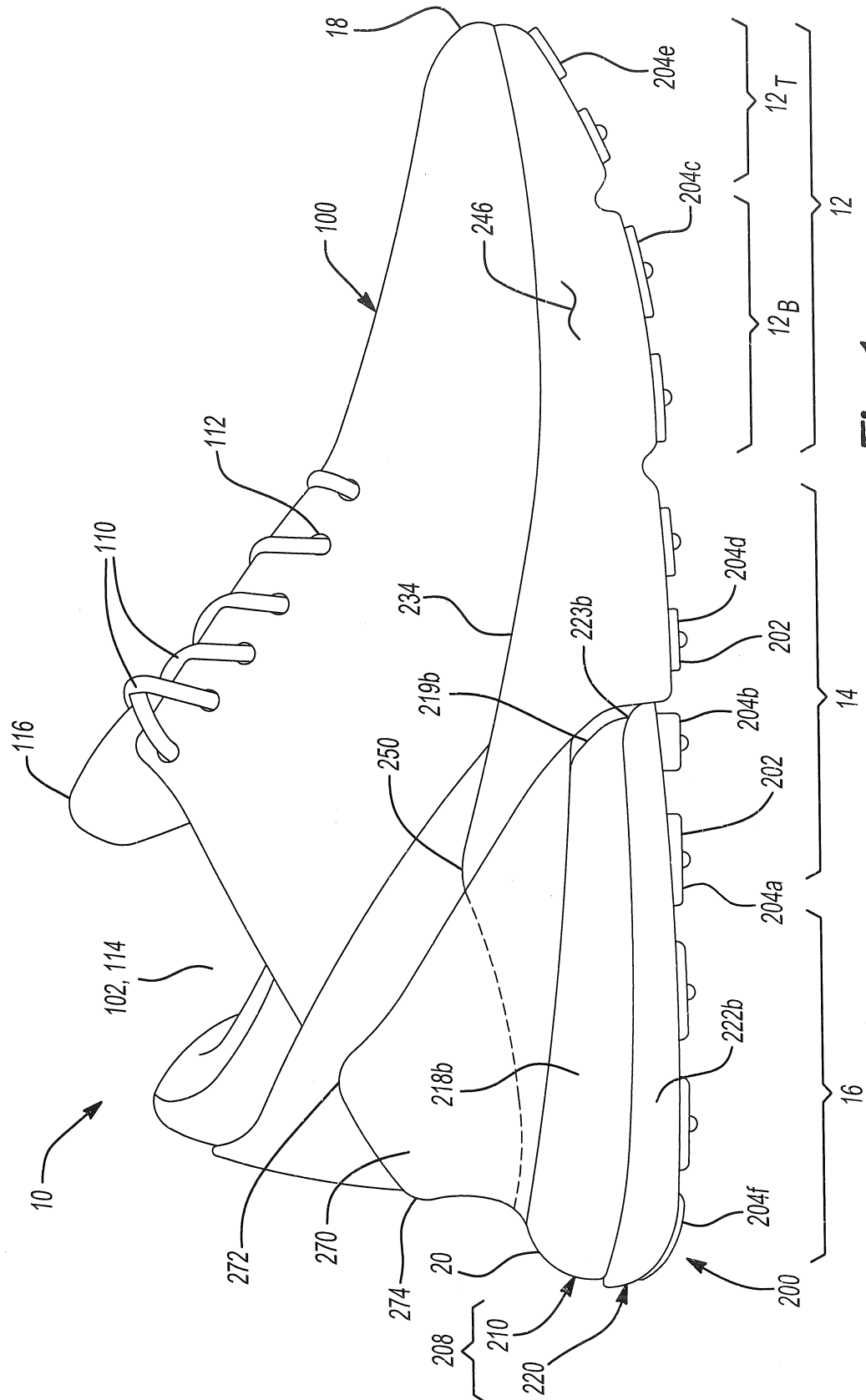
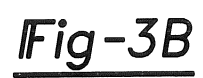


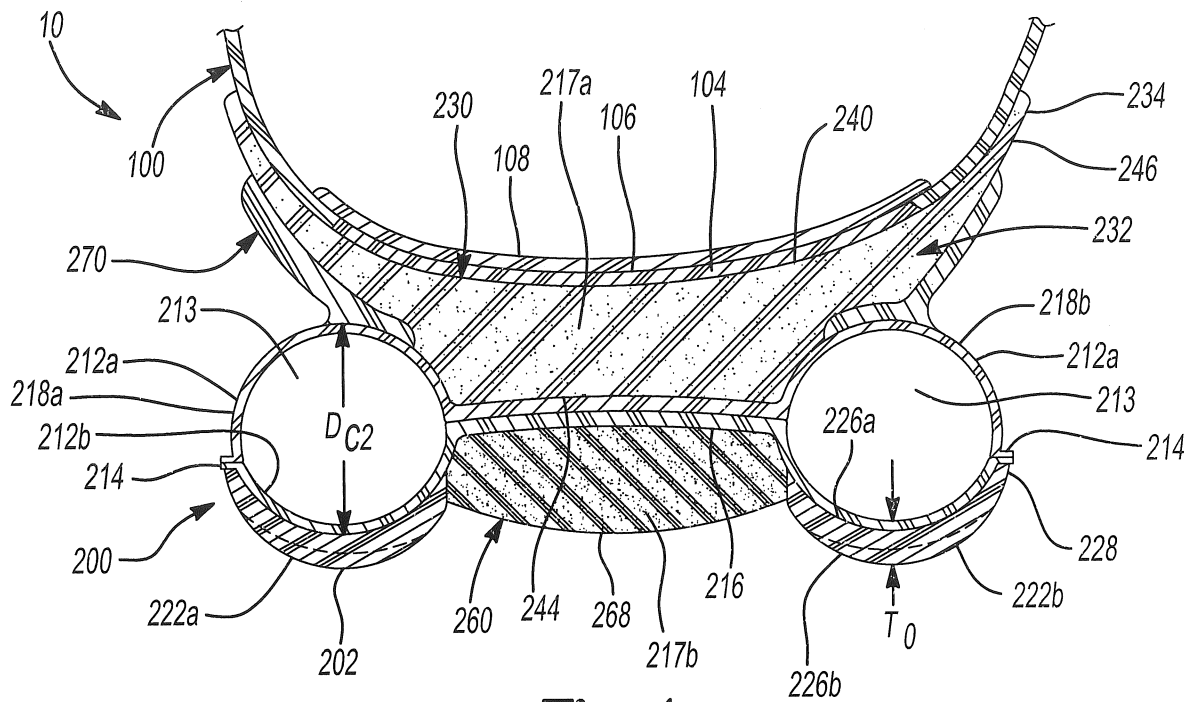
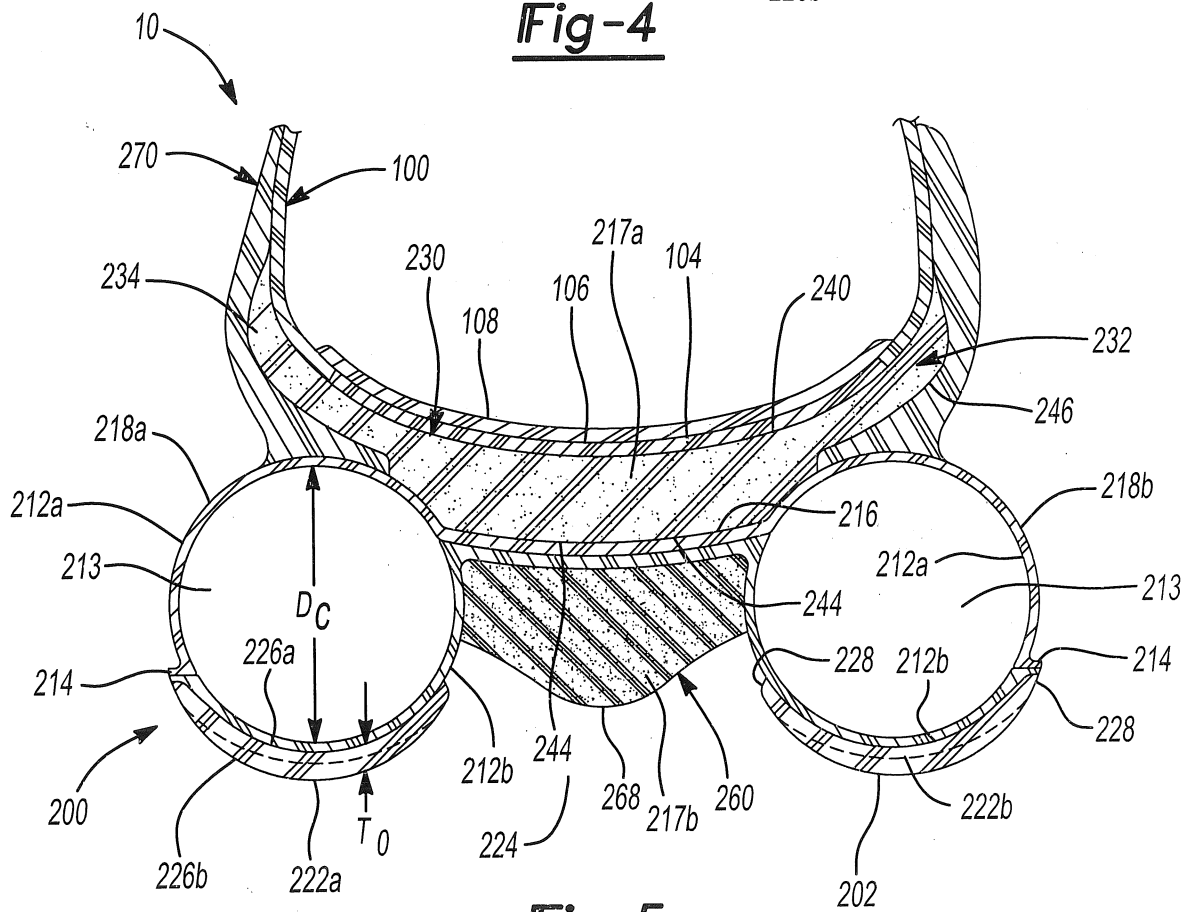
Fig-1



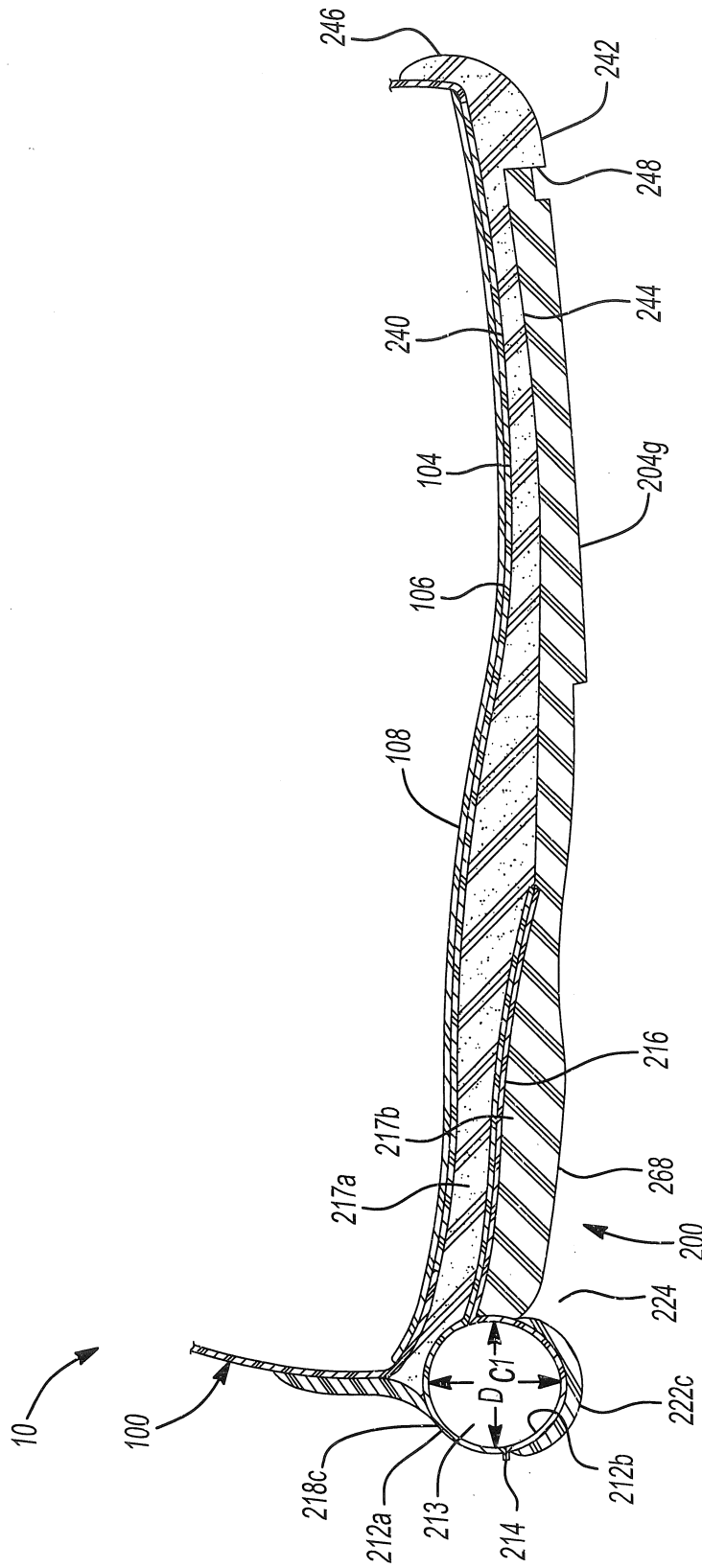
Fig-2





**Fig-4****Fig-5**



**Fig-8**