



(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)



1-0036003

(51)⁷ A43B 7/12; A43B 23/02

(13) B

(21) 1-2018-00896

(22) 02/08/2016

(86) PCT/EP2016/068455 02/08/2016

(87) WO2017/021418 09/02/2017

(30) 102015000041242 03/08/2015 IT

(45) 26/06/2023 423

(43) 26/04/2018 361A

(73) GEOX S.p.A. (IT)

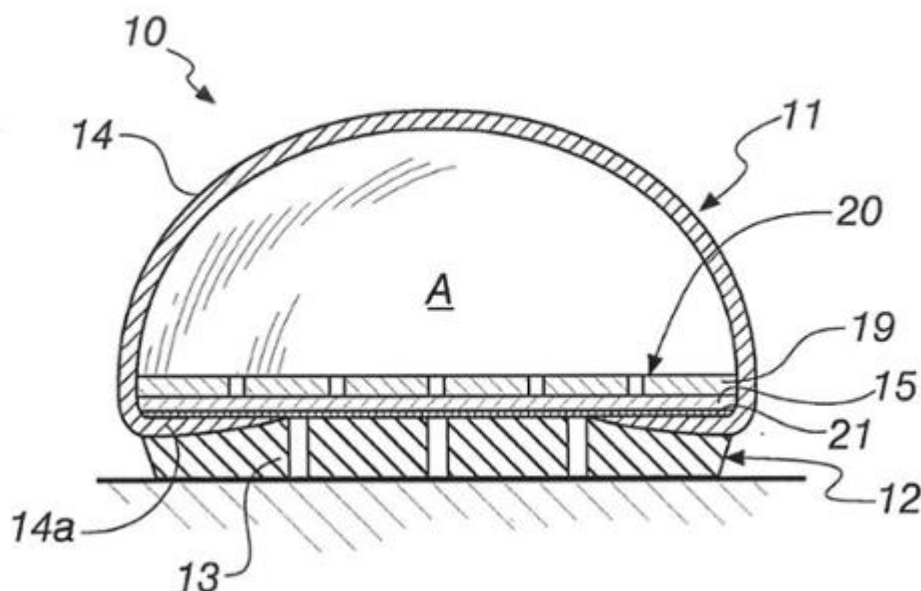
Via Feltrina Centro 16, I-31044 Montebelluna, Frazione Biadene (Treviso), Italy

(72) POLEGATO MORETTI, Mario (IT); POLONI, Livio (IT); MATTIONI, Bruno (IT).

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

(54) GIÀY KHÔNG THẤM NƯỚC VÀ THOÁNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến giày không thấm nước và thoáng khí (10) bao gồm cụm mũ giày (11) bao quanh vùng xỏ bàn chân (A) và được liên kết ở vùng gan bàn chân của nó với đế ngoài giày (12, 112, 212); cụm mũ giày (11) có phần thứ nhất (14) có cấu trúc giống mũ giày và phần thứ hai (15) về cơ bản là cấu trúc đệm lót có cấu trúc giống đế trong lắp ráp của phần thứ nhất (14) và được kéo dài ít nhất ở phần bàn chân trước; phần thứ nhất (14) có ít nhất một phần không thấm nước bao gồm ít nhất một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí có cấu trúc dạng tấm liên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước và có thể thấm hơi nước, tạo thành lớp cấu trúc của phần thứ nhất (14) của phần mũ giày của giày không thấm nước và thoáng khí (10), ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày để làm cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giày không thấm nước và thoáng khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay đã biết rằng để có cảm giác thoải mái, ngoài đặc tính vừa khít về mặt giải phẫu, giày phải đảm bảo sự trao đổi nhiệt và hơi nước thích hợp giữa môi trường vi khí hậu bên trong giày và môi trường vi khí hậu bên ngoài, sự trao đổi này chính là khả năng làm tiêu tán hơi nước tạo thành do hiện tượng đổ mồ hôi chân ra bên ngoài.

Phần bàn chân thường có hiện tượng đổ mồ hôi nhiều nhất là gan bàn chân. Mồ hôi này làm bão hoà môi trường bên trong giày và phần lớn sẽ ngưng tụ, đọng lại trên đế trong của giày.

Giày đã biết giải quyết vấn đề đổ mồ hôi bên trong bằng cách sử dụng đế ngoài được đục lỗ làm bằng vật liệu đàn hồi trên đó có gắn kín một màng có thể thấm hơi nước và không thấm nước để che phủ các lỗ xuyên qua nó.

Tuy nhiên, để đảm bảo sự trao đổi nhiệt tốt giữa môi trường vi khí hậu bên trong và môi trường vi khí hậu bên ngoài, khả năng thấm hơi nước và tính không thấm nước phải được đảm bảo không chỉ ở đế ngoài giày mà gần như toàn bộ giày.

Sự trao đổi nhiệt và hơi nước phải không ảnh hưởng đến tính không thấm của giày đối với hơi ẩm và nước bên ngoài hoặc ngược lại. Tuy nhiên, giày thoáng khí thường là giày sử dụng vật liệu tự nhiên như da hoặc sản phẩm tương đương, tuy nhiên, khi trời mưa, vật liệu này dễ hấp thụ nước, nước cũng có thể thấm qua các đường khâu dùng để lắp ráp.

Vì lý do này, giày không thấm nước đã được bán rộng rãi trên thị trường trong một thời gian, trong đó vật liệu bên ngoài của mũ giày được kết hợp với lớp lót liên kết với màng không thấm nước và thoáng khí.

Màng không thấm nước và thoáng khí thường được sử dụng để tạo ra các giày này là thuộc loại được mô tả trong một số bằng sáng chế của W. L. Gore hoặc của BHA Technologies.

Màng nêu trên được tạo bởi các màng mỏng làm bằng polytetrafloetylen giãn nở, e-PTFE, có độ dày thường nằm trong khoảng từ 15 đến 70 micron và không thấm nước

và thoát khí.

Vì cấu trúc của chúng được đặc trưng bởi sự có mặt của vùng đặc được gọi là mắt nối với nhau bởi các sợi dài được gọi là sợi mảnh.

Do thị trường quần áo và giày dép cần các mặt hàng mềm mại và thoải mái, vì vậy cần đảm bảo rằng màng nêu trên không làm ảnh hưởng đến các đặc tính này của chúng.

Vì lý do này, việc sử dụng màng mỏng để liên kết với vật liệu đỡ và/hoặc hoàn thiện mang lại giá trị thẩm mỹ, như vải hoặc da, đã trở nên phổ biến để thu được sản phẩm nhiều lớp có đặc tính mềm dẻo, dễ uốn, mềm mịn, bề mặt trơn, có khả năng nén và khả năng kéo căng và trọng lượng nhẹ trên một bề mặt đơn vị.

Tuy nhiên, quả thực là do độ dày giảm đi, các màng này có độ bền cơ học hạn chế. Cụ thể, màng có độ dày nằm trong khoảng nêu trên có độ bền chống xuyên qua nhỏ hơn 5N, trong đó thuật ngữ "độ bền chống xuyên qua" được hiểu là để chỉ đặc tính được xác định bằng phép đo theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn ISO 20344-2004, chương 5.8.2, "Determination of the penetration resistance of the outsole", tiêu chuẩn này liên quan đến giày an toàn.

Ngoài ra, các màng này còn có độ bền chống rách nhỏ hơn 5N, trong đó thuật ngữ "độ bền chống rách" được hiểu là để chỉ đặc tính được xác định bằng phép đo theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN 13571:2001, và độ bền kéo nhỏ hơn 15MPa, trong đó thuật ngữ "độ bền kéo" được hiểu là để chỉ đặc tính được xác định bằng phép đo theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN 12803:2000.

Trên thực tế, độ bền của màng nhiều lớp này chủ yếu là do đặc tính của lớp cấu trúc bằng vải hoặc da mà màng này liên kết với.

Thuật ngữ "lớp cấu trúc" được hiểu là để chỉ lớp có thể chịu được ứng suất xé rách, ứng suất kéo và ứng suất xuyên thủng và biến dạng uốn và biến dạng kéo gây bởi ứng suất bên ngoài tác dụng vào mũi giày trong quá trình sử dụng giày.

Trong quá trình sản xuất giày có màng không thấm nước và thoát khí, cũng cần đảm bảo việc làm kín hiệu quả các vùng nối giữa đế trong giày, lớp màng, lớp ngoài cùng của mũi giày và đế ngoài để tránh sự thâm nhập của nước từ bên ngoài dù là nhỏ nhất.

Hiện nay đã biết rằng ngay cả khi cụm mũi giày có màng không thấm nước và thoát khí được bố trí giữa lớp ngoài cùng và lớp lót bên trong, giày gần như hoàn toàn

không có tính chống thấm nước do lớp ngoài cùng của mũ giày và lớp lót bên trong thường không được làm bằng vật liệu không thấm nước và nước dễ dàng thâm nhập và di chuyển nhờ hoạt động mao dẫn trong các lớp này.

Ngoài ra, sự chồng lên nhau của các lớp này sẽ không tránh khỏi làm giảm đáng kể khả năng thấm hơi nước ban đầu của cả vật liệu ngoài riêng lẻ của mũ giày và của màng riêng lẻ.

Cho đến nay, một số giải pháp để khắc phục các nhược điểm này là đã biết.

Trong số chúng, giải pháp được bộc lộ trong USRE34890 bao gồm việc sử dụng lớp lót tạo bởi vải liên kết với màng không thấm nước và thoáng khí dạng kín giống như bít tất để bao bọc hoàn toàn quanh bàn chân.

Lớp lót tạo thành theo cách này sẽ ngăn không cho nước thâm nhập vào bên trong giày và đồng thời cho phép thấm hơi nước bên ngoài.

Cũng theo giải pháp này, đế trong được gắn với mặt dưới của lớp lót giống bít tất và các mép lắp ráp của lớp ngoài cùng của mũ giày được gấp lại và khâu theo chu vi trên đó.

Lớp lót giống bít tất có khe để đưa bàn chân vào và được tạo bởi sự liên kết của hai phần bên và phần dưới và các phần này được ghép nối bằng các đường khâu hình chữ chi và/hoặc kiểu Strobel, các đường khâu này được bịt kín bằng băng dính không thấm nước.

Đế ngoài giày được gắn bằng keo hoặc bằng cách phun trực tiếp trên mũ giày.

Giải pháp này không phải không có nhược điểm, nhược điểm chủ yếu của chúng là sự phức tạp của quy trình sản xuất.

Việc tạo lớp lót giống bít tất cần phải chú ý đáng kể khi cắt mẫu để đảm bảo lớp màng không bị rách trong quá trình lắp ráp, phải khâu rất chính xác các phần để tránh các khoảng trống hoặc chỗ lồi ra làm cản trở việc bịt kín, và phải sử dụng máy đặc biệt để bịt kín các đường khâu.

Ngoài ra, cũng trong quá trình sản xuất lớp lót giống bít tất, khó tạo hình chính xác lớp lót này bằng đường khâu và không phải bằng cách tạo cốt giày, do khó chuẩn bị chính xác các phần khác nhau cần cắt và khâu với nhau và do khó đạt được mức độ kéo chính xác giữa vật liệu bên ngoài của mũ giày và lớp lót để không tạo ra vết nhăn. Trên thực tế, do cốt giày không được sử dụng trong quá trình khâu lớp lót, lớp lót này có xu hướng bị nhăn trong quá trình lắp ráp sơ bộ mũ giày.

Ngoài ra, giày được tạo ra theo cách này dường như không hoàn toàn tránh được các nhược điểm mô tả ở trên, do nó cho phép nước thấm qua vật liệu bên ngoài của mũ giày, tạo ra sự lưu giữ nước giữa lớp lót không thấm nước và mặt trong của mũ giày. Sự ứ đọng chất lỏng này tạo cảm giác ẩm ướt khó chịu và gây ra sự tăng trọng lượng của giày, làm giảm cảm giác thoải mái của người sử dụng. Ngoài ra, giày này có thể cần thời gian đáng kể để khô.

Một giải pháp khác được bộc lộ trong EP0275644, theo đó mũ giày được tạo hình giống bít tất bao quanh bàn chân của người sử dụng, được làm bằng vải không thấm nước và thoáng khí và được gắn, có lưới kim loại hoặc lớp vật liệu bảo vệ xốp khác được bố trí xen giữa, với đế ngoài giày có các lỗ có thể thấm không khí. Từ nội dung đã được mô tả, dường như là mũ giày chỉ được tạo bởi màng mỏng không thấm nước và thoáng khí làm bằng e-PTFE.

Màng mỏng có các đặc tính là không liên kết với các lớp vải hoặc da thích hợp sẽ không thể được sử dụng làm lớp cấu trúc của mũ giày.

Để thay thế, mũ giày làm bằng vật liệu nhiều lớp tạo bởi màng mỏng liên kết với vật liệu kết cấu bên trong của vật liệu đỡ và vật liệu hoàn thiện bên ngoài mang tính thẩm mỹ, như vải hoặc da, sẽ phải giải quyết các nhược điểm giống như đã nêu của giải pháp nêu trong USRE34890.

Một giải pháp khác được bộc lộ trong EP2298100 bởi chính chủ đơn của đơn này, tài liệu này bộc lộ giày thoáng khí có đế ngoài giày bền chống thấm và xé rách ít nhất là bằng đế ngoài giày có đục lỗ đã biết và đồng thời ít nhất có hiệu quả chống thấm nước tương đương nhưng cho phép thấm hơi nước nhiều hơn. Giày này bao gồm cụm mũ giày bao quanh vùng xỏ bàn chân và được liên kết ở vùng gan bàn chân với đế ngoài giày có ít nhất một phần thoáng khí hoặc được đục lỗ. Cụm mũ giày có cấu trúc đệm lót, tốt hơn là có cấu trúc giống đế trong, với phần không thấm nước được gắn kín theo cách không thấm nước với đế giày có đục lỗ để ngăn ngừa chất lỏng thâm nhập vào vùng xỏ bàn chân. Phần không thấm nước bao gồm ít nhất một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí có cấu trúc dạng tấm nguyên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước ở trạng thái lỏng và có thể thấm hơi nước. Ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày sao cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004. Chi tiết chức năng này có thể chịu được sự va chạm và sự

xuyên qua trên phần có vật lạ có thể thâm nhập qua lỗ hở của đế ngoài giày và có thể đỡ bàn chân của người sử dụng để hạn chế sự tạo thành vết lõm trong vùng xỏ bàn chân ở các lỗ của đế ngoài.

Tuy nhiên, ngay cả giải pháp này cũng dường như không thể tránh được tất cả các nhược điểm nêu trên và đều có cấu trúc phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giày hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí tránh được các nhược điểm được mô tả ở trên của giày không thấm nước và thoáng khí đã biết hiện nay, ngăn ngừa sự thấm nước trong vùng xỏ bàn chân và còn có cấu trúc đơn giản hơn.

Nhằm mục đích này, sáng chế đề xuất giày hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí, có thể tiêu tán lượng hơi nước lớn hơn so với giày không thấm nước và thoáng khí đã biết hiện nay.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giày hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí cả qua mũi giày và đế ngoài giày, và có hiệu quả tương đương ở các vùng nổi các phần của nó.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giày thoáng khí nhẹ hơn các đôi giày thoáng khí đã biết hiện nay và có độ chắc chắn tương đương.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất giày hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí, thoải mái khi sử dụng và có thể được sản xuất với chi phí tương đối thấp.

Mục đích này, cũng như các mục đích này và các mục đích khác sẽ trở nên rõ ràng hơn sau đây đã đạt được bởi giày không thấm nước và thoáng khí, bao gồm cụm mũi giày bao quanh vùng xỏ bàn chân và được liên kết ở vùng gan bàn chân của nó với đế ngoài, giày này khác biệt ở chỗ:

- cụm mũi giày có phần thứ nhất có cấu trúc giống mũi giày và phần thứ hai về cơ bản là cấu trúc đệm lót có cấu trúc giống đế trong lắp ráp của phần thứ nhất và được kéo dài ít nhất ở phần bàn chân trước,

- phần thứ nhất có ít nhất một phần không thấm nước bao gồm ít nhất một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí có cấu trúc dạng tấm nguyên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước và có thể thấm hơi nước, tạo thành lớp cấu trúc của phần thứ nhất của phần mũi giày của giày không thấm nước và thoáng khí,

ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày để làm cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả các phương án được ưu tiên nhưng không chỉ giới hạn ở các phương án này về giày không thấm nước và thoát khí theo sáng chế, được đưa ra bằng cách ví dụ không làm giới hạn phạm vi của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện giày không thấm nước và thoát khí theo sáng chế;

Fig.2 và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện hai phương án về giày không thấm nước và thoát khí theo sáng chế;

Fig.4 và Fig.5 lần lượt là hình chiếu từ dưới lên và hình vẽ phối cảnh của cụm mũ giày;

Fig.6, Fig.7 và Fig.8 lần lượt là hình vẽ mặt cắt dạng lược đồ thể hiện các phương án của đế ngoài của giày không thấm nước và thoát khí theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần hiểu rằng đối tượng bất kỳ được phát hiện là đã biết trong quá trình cấp bằng được hiểu là không yêu cầu bảo hộ và là đối tượng loại bỏ ra khỏi yêu cầu bảo hộ.

Theo các hình vẽ này, số chỉ dẫn 10 thường để chỉ giày không thấm nước và thoát khí theo sáng chế, bao gồm cụm mũ giày 11 bao quanh vùng xỏ bàn chân A được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3.

Cụm mũ giày 11 được gắn ở vùng gan bàn chân của nó với đế ngoài 12, tốt hơn nếu đế này có ít nhất một phần thoát khí hoặc được đục lỗ 13.

Theo sáng chế, giày không thấm nước và thoát khí 10 có đặc điểm kết hợp của các đặc điểm được mô tả sau đây.

Cụm mũ giày 11 có phần thứ nhất 14 có cấu trúc giống mũ giày và phần thứ hai 15 về cơ bản là cấu trúc đệm lót có cấu trúc giống đế trong lắp ráp của phần thứ nhất 14 và được kéo dài ít nhất ở phần bàn chân trước, như thể hiện bằng ví dụ trên Fig.4.

Phần thứ nhất 14 và phần thứ hai 15 có ít nhất một phần không thấm nước bao gồm ít nhất là một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoát khí có cấu

trúc dạng tấm nguyên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước và có thể thấm hơi nước, ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày sao cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004. Chi tiết chức năng của phần thứ nhất 14 tạo thành lớp cấu trúc của phần mũ giày của giày không thấm nước và thoáng khí 10.

Phần chức năng của chi tiết chức năng của phần thứ hai 15 che phủ phần thoáng khí hoặc được đục lỗ 13 của đế ngoài 12.

Hai phần này được gắn theo cách không thấm nước để ngăn chất lỏng thâm nhập vào vùng xỏ bàn chân A và để tạo thành cụm mũ giày hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí.

Phương pháp thử nghiệm nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004 bao gồm tạo mẫu vật liệu cần thử nghiệm và mẫu này được xuyên qua bằng đỉnh có đường kính $4,50 \pm 0,05\text{mm}$, có đầu cắt vát và có hình dạng và tỷ lệ đã nêu. Đầu đỉnh này có độ cứng tối thiểu 60 HRC. Tốc độ xuyên qua mẫu của đỉnh được đặt ở $10 \pm 3\text{ mm/phút}$ cho đến khi đầu đỉnh hoàn toàn xuyên qua mẫu. Lực tối đa tính theo Niuton, N đo được khi xuyên qua vật liệu được ghi. Thử nghiệm được thực hiện trên bốn mẫu và giá trị thấp nhất trong bốn giá trị đo được được cho là độ bền chống xuyên qua của vật liệu thử nghiệm.

Thuật ngữ "dạng tấm" nêu trên được hiểu là đặc điểm hình dạng của chi tiết kết cấu có một kích thước nhỏ hơn đáng kể so với hai kích thước còn lại, kích thước này là độ dày của nó, trong trường hợp bất kỳ, độ dày thường được hiểu là để phân biệt tấm với lớp hoặc màng vẫn là độ dày đáng kể.

Tuy nhiên, không nên hiểu rằng chính đặc điểm hình dạng này ảnh hưởng đến khả năng uốn cong của chi tiết này hoặc độ uốn của nó.

Cụ thể, độ dày của phần chức năng của chi tiết chức năng này chủ yếu nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 3mm và tốt hơn là đồng nhất.

Có lợi nếu cấu trúc nguyên khối có dạng lớp và dính liền, bao gồm các lớp chức năng làm bằng vật liệu polyme không thấm nước ở trạng thái lỏng và có thể thấm hơi nước.

Ngoài ra, thuận tiện là chi tiết chức năng này bao gồm ít nhất một lớp phụ có thể thấm hơi nước và được bố trí xen giữa các lớp chức năng.

Cụ thể, thuận tiện là các lớp phụ làm bằng vật liệu có cấu trúc dạng sợi theo kiểu giống vải hoặc giống vải không dệt.

Tốt hơn nếu vật liệu polyme này được chọn từ polytetrafloetylen, e-PTFE, polyuretan, PU, polyetylen, PE, polypropylen, PP, polyeste giãn nở và vật liệu tương tự.

Cụ thể hơn, chi tiết chức năng làm bằng e-PTFE có thể được tạo ra bằng phương pháp bao gồm các bước sau:

- ép đùn ở dạng bột nhão,
- tạo lớp,
- bước kéo giãn,
- bước thiêu kết.

Theo cách khác, bước tạo lớp xảy ra trước hoặc sau bước kéo giãn, tùy thuộc vào phương pháp sử dụng để ghép nối các lớp chức năng không thấm nước ở trạng thái lỏng và có thể thấm hơi nước.

Bước kéo giãn bao gồm kéo bằng làm bằng PTFE ít nhất theo chiều dọc.

Bước kéo giãn này làm tăng độ xốp của vật liệu, làm tăng thêm độ bền của nó và định hướng các sợi nhỏ theo hướng kéo.

Sau khi kéo giãn chiều dọc, dải vật liệu này cũng có thể được kéo giãn theo chiều ngang, trong khi giữ dải này ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40°C đến 100°C để làm tăng thêm độ xốp của nó.

Độ dày nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 3mm làm cho chi tiết chức năng có độ bền mài mòn cao hơn khoảng 51200 chu trình, được xác định theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN13520.

Theo tiêu chuẩn này, độ bền mài mòn được hiểu là độ bền bề mặt của mẫu mũ giày, lớp lót hoặc đế trong khi cọ xát trên vải mài được đánh giá bằng thiết bị Martindale.

Mẫu vật liệu cần thử nghiệm được cọ xát trên vải mài mòn tham chiếu chịu áp lực không đổi.

Sự di chuyển tương đối giữa vải mài mòn và mẫu là kiểu di chuyển phức tạp theo chu kỳ (kiểu Lissajous) tạo ra sự chà xát theo tất cả các hướng bằng cách sử dụng 16 (chu kỳ) chuyển động theo quỹ đạo elip của bộ phận giữ mẫu.

Thử nghiệm được dừng lại sau một số chu trình định trước và tác động phá hủy mẫu được đánh giá.

Vải mài là vải dệt trơn được kéo từ sợi len cừ lai chải kỹ có khối lượng tối thiểu trên một đơn vị bề mặt bằng $195 \pm 5 \text{ g/m}^2$.

Mẫu thử nghiệm có dạng hình tròn, có bề mặt sao cho mẫu được giữ chắc chắn trong bộ phận đỡ mẫu thích hợp để lộ ra một phần bề mặt phẳng hình tròn có diện tích $645 \pm 5 \text{ mm}^2$.

Thử nghiệm được thực hiện trên bốn mẫu và ở lần mài cuối cùng, tác động bóc tách và biến màu được ghi lại, phân loại chúng theo một trong các loại sau: không bóc tách và biến màu, bóc tách và biến màu rất nhẹ, nhẹ, vừa phải, nghiêm trọng, gần như hoàn toàn, hoặc có lỗ tạo ra trong mẫu.

Ngoài ra, ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ bền kéo cao hơn khoảng 20MPa được đánh giá theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN12803:2000.

Theo tiêu chuẩn này, cần ít nhất ba mẫu, các mẫu này được chọn và xử lý thích hợp và sau đó được kẹp trên bộ kẹp của máy đo độ giãn (tốt hơn là có bộ phận vẽ đồ thị lực kéo và biến dạng), tốc độ tách xa khỏi nhau của kẹp là không đổi và bằng $100 \pm 10 \text{ mm/phút}$. Độ bền kéo cuối cùng tính theo MPa được tính bằng giá trị trung bình của tỷ lệ giữa lực khi mẫu đứt tính bằng Niuton và diện tích của mặt cắt ngang hẹp nhất của mẫu tính bằng mm^2 của các mẫu đã sử dụng.

Như đã nêu, chi tiết chức năng này là không thấm nước và thoáng khí. Thuật ngữ "không thấm nước và thoáng khí" thường được hiểu là đặc điểm của vật liệu là không thấm nước ở trạng thái lỏng kết hợp với khả năng thấm hơi nước.

Cụ thể, tính không thấm nước là do không có các điểm cắt ngang khi vật liệu thử nghiệm chịu áp lực ít nhất 1 bar (10^5 Pa), trong thời gian ít nhất 30 giây.

Cụ thể hơn, tính không thấm nước được đánh giá là độ bền của mẫu chống thấm nước dưới áp lực theo các phương pháp được mô tả trong tiêu chuẩn EN1734.

Theo phương pháp này, mẫu vật liệu được đặt sao cho nó đầy kín lọ có đường dẫn nước gia áp vào. Lọ này được nạp nước sao cho bề mặt của mẫu vật liệu hướng vào trong lọ chịu áp suất thủy tĩnh bằng 1 bar (10^5 Pa). Điều kiện này được duy trì trong 30 giây.

Mẫu được cố định giữa lỗ hở của lọ và vòng giữ, cả lỗ hở và vòng này được phủ đệm bịt kín làm bằng cao su silicon.

Sự gia áp được thực hiện bằng cách nạp nước từ bể vào lọ nhờ dòng không khí

nén. Không khí này được điều chỉnh bởi van có đồng hồ đo áp suất trên đó thể hiện áp suất đạt được.

Bề mặt của mẫu bên ngoài lọ được quan sát.

Sự không có mặt của các điểm cắt ngang, bao gồm sự tạo thành các giọt có đường kính nằm trong khoảng từ 1mm đến 1,5mm trên bề mặt này cho thấy tính không thấm nước của mẫu.

Nếu cần tránh làm biến dạng mẫu, một lưới có mắt lưới hình vuông có cạnh không lớn hơn 30mm, làm bằng vật liệu tổng hợp và có sợi có đường kính nằm trong khoảng từ 1mm đến 1,2mm được cố định trên mẫu.

Chi tiết chức năng này thuận tiện là có độ thấm hơi nước ít nhất bằng 9 mg/cm² giờ. Thuật ngữ "độ thấm hơi nước" được hiểu là lượng hơi nước đi qua vật liệu do gradien áp suất riêng phần.

Tiêu chuẩn ISO 20344-2004, chương 6.6 "xác định độ thấm hơi nước" liên quan đến giày an toàn mô tả phương pháp thử nghiệm bao gồm cố định mẫu vật liệu cần thử nghiệm để mẫu này che kín miệng lọ chứa lượng nhất định chất hút ẩm dạng rắn, tức là silicagel.

Lọ được xử lý bằng dòng không khí mạnh trong khí quyển được điều hòa.

Lọ này được quay tròn để khuấy chất hút ẩm dạng rắn và tối ưu hóa khả năng làm khô không khí trong lọ của chất này.

Lọ được cân trước và sau thời gian thử nghiệm để xác định khối lượng ẩm đi qua vật liệu và được hấp thụ bởi chất hút ẩm dạng rắn.

Khả năng thấm hơi nước được thể hiện bằng số miligam cho một cm² trong 1 giờ [mg/cm²/giờ] được tính dựa trên khối lượng của hơi ẩm đo được của diện tích miệng lọ và thời gian thử nghiệm.

Thuận tiện là ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này còn có độ bền xé rách ít nhất bằng 10N được xác định theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN13571:2001. Độ bền xé rách được hiểu là lực trung bình cần thiết để làm lan rộng vết rách trong mẫu được đo bằng lực kế có thể điều chỉnh tác động trên mẫu ở tốc độ dầm ngang không đổi bằng 100 mm/phút. Sáu mẫu vật liệu được thử nghiệm, ba mẫu trong số chúng có vết khía hình chữ V song song với chiều dọc, còn được gọi là CAL và được xác định là hướng ép dầm của vật liệu, và ba mẫu trong số chúng có vết khía hình chữ V theo chiều ngang, còn được gọi là PAL, vuông góc với chiều dọc.

Mẫu có hình dạng đặc trưng giống chiếc quần được đặt phẳng giữa các kẹp của lực kế sao cho vết khía hình chữ V vuông góc với hướng kéo, và được kéo cho đến khi mẫu bị rách.

Chỉ số lực kéo so với khoảng cách dịch chuyển được ghi lại và vẽ đồ thị.

Độ bền xé rách tính bằng Niuton là giá trị trung bình cộng của hai giá trị trung bình cộng TSCAL và TSPAL tương ứng của lực kéo ghi được trong thử nghiệm CAL và PAL.

Giày không thấm nước và thoáng khí 10 theo sáng chế được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3 theo hình vẽ mặt cắt ngang được cắt ở phần bàn chân trước.

Hai hình vẽ này thể hiện hai phương án có thể thực hiện của giày không thấm nước và thoáng khí 10, mũ giày của chúng khác nhau do sự có mặt của lớp lót mũ giày 16.

Trong trường hợp thứ nhất theo giải pháp được ưu tiên được thể hiện trên Fig.2, mũ giày chỉ được làm bằng một lớp là phần thứ nhất 14, phần này hoàn toàn tạo bởi chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí. Do đó, chi tiết chức năng này tạo thành mũ giày của giày 10.

Trong trường hợp thứ hai được thể hiện trên Fig.3, lớp lót thoáng khí của mũ giày 16 được kết hợp với phần thứ nhất 14 có cấu trúc giống mũ giày được bố trí để lót cho phần thứ nhất 14 bên trong vùng xỏ bàn chân A để tạo thành cụm mũ giày 17 của giày không thấm nước và thoáng khí 10.

Thuận lợi là lớp lót mũ giày 16 được liên kết với phần thứ nhất 14 bằng cách dán keo theo điểm và/hoặc bằng các đường khâu, để không làm ảnh hưởng đáng kể đến tính không thấm nước và thoáng khí của nó.

Đối với cả hai giải pháp, mép dưới 14a của phần thứ nhất 14 tạo thành mép lắp ráp được gấp xuống dưới phần thứ hai 15 theo kết cấu được gọi là "tạo cốt giày AGO", tùy ý tránh được thao tác gia công thô để bảo vệ chi tiết chức năng này của phần thứ nhất 14.

Cụ thể, trong trường hợp thứ hai, như có thể thấy rõ, mép dưới 14a nhô ra từ vật dưới 16a của lớp lót mũ giày 16 tạo thành mép lắp ráp.

Để đáp ứng yêu cầu, phần thứ nhất 14 có thể có lưới gia cố, tốt hơn là làm bằng nylon, phủ lên bề mặt hướng vào vùng xỏ bàn chân A của nó và được liên kết với nó bằng cách gắn keo theo điểm để tạo thành chi tiết liền khối.

Phần thứ nhất 14 có thể còn bao gồm lưới bên ngoài, tạo thành lớp ngoài cùng của mũ giày, trong khi chi tiết kết cấu của mũ giày vẫn là chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí.

Chi tiết chức năng này có độ bền chống rách sao cho phần thứ nhất 14 có độ bền thích hợp của các đường khâu 18 để liên kết các phần khác nhau của mũ giày, như thân trước, lưới gà và thân sau, được tạo ra bằng cách cắt theo khuôn từ tấm hoặc cuộn chi tiết chức năng.

Các đường khâu 18 có lợi là không thấm nước trên mặt hướng vào vùng xỏ bàn chân A nhờ băng keo dính nhiệt không thấm nước, trong quá trình lắp ráp phần thứ nhất 14, băng keo này được tiếp xúc với nhiệt và được ép, gắn với chi tiết chức năng và bịt kín nó ở đường khâu.

Theo một phương án khác, các đường khâu 18 có thể có lợi là không thấm nước trên mặt hướng vào phía ngoài giày bằng cách dùng cấu trúc đệm lót làm bằng vật liệu không thấm nước bằng cách hàn cao tần hoặc bằng cách liên kết keo để bịt kín.

Theo một phương án khác, ở các phần đã có tính không thấm nước của mũ giày, có thể không cần sử dụng chi tiết chức năng, tuy nhiên để đảm bảo sự bịt kín không thấm nước giữa chi tiết chức năng và vật liệu không thấm nước như vùng chồng lên nhau và bịt kín của chúng có kích thước khoảng 5÷10 mm hoặc đường khâu được làm cho không thấm nước bằng băng dính không thấm nước.

Fig.4 và Fig.5 lần lượt thể hiện ví dụ về cụm mũ giày 11 theo sáng chế theo hình chiếu từ dưới lên, các hình vẽ này cũng cho thấy rõ phần thứ hai 15 mà trên đó mép dưới 14a của phần thứ nhất 14 được gấp và dán keo ở phần bàn chân trước và các đường khâu 18, cụ thể là đường khâu 18 để ghép nối hai mép dưới 14a được gấp và khâu xuống dưới và theo chu vi so với đế ngoài.

Để gia cố phần mũi giày, có thể gắn mũi giày làm bằng vật liệu không thấm nước với mũ giày, ví dụ bằng cách gắn keo theo điểm, đặc biệt nếu vật liệu này là vật liệu thoáng khí hoặc được đục lỗ để đảm bảo khả năng thấm hơi nước của nó.

Nếu mũi giày bao gồm cấu trúc đệm lót được gắn bên ngoài mũ giày, không cần sử dụng phần chi tiết chức năng chồng lên mũi giày không thấm nước này, miễn là sự bịt kín không thấm nước được đảm bảo, ví dụ bằng cách liên kết bịt kín và chồng lên nhau bằng keo hai vật liệu này với kích thước khoảng 5÷10 mm hoặc đường khâu không thấm nước bằng băng dính không thấm nước.

Theo một phương án khác, mũi giày có thể được tạo ra bằng cách đúc vật liệu chất dẻo trên nền tạo bởi chi tiết chức năng, tùy ý trước khi nó được tạo hình để tạo ra mũi giày.

Nếu mũi giày được gắn bên trong mũi giày, thì sự có mặt của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí ở mũi giày là cần thiết.

Tương tự, có thể gắn miếng đệm lót phía sau.

Phần thứ nhất 14 cũng có thể được tạo màu bằng cách sử dụng chất tạo màu ở thời điểm ép đùn dạng bột nhào của chi tiết chức năng này hoặc có thể được trang trí bằng cách dùng chi tiết trang trí làm bằng vật liệu polyme, tốt hơn là được chọn từ polyuretan, polyvinyl clorua hoặc vật liệu tương tự. Chi tiết trang trí được ghép nối thuận tiện với chi tiết chức năng bằng cách hàn cao tần hoặc bằng cách in lưới hoặc bằng cách gắn bằng keo. Theo một phương án khác, chúng có thể được đúc bằng vật liệu chất dẻo trực tiếp trên chi tiết chức năng, tùy ý trước khi nó được tạo hình thành mũi giày.

Cũng tốt hơn nếu phần thứ hai 15, tức là cấu trúc đệm lót có cấu trúc giống đế trong lắp ráp, hoàn toàn được tạo bởi chi tiết chức năng. Do đó, trong trường hợp này, phần không thấm nước trùng với toàn bộ phần thứ hai 15 được tạo ra bằng cách cắt trong khuôn từ tấm hoặc cuộn chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí.

Theo cách tùy ý, phần thứ hai 15 có thể được gia cố thuận tiện ở đế ngoài, chỗ vòm bàn chân và ở gót chân bằng tấm đỡ làm bằng vật liệu được chọn từ da, vật liệu chất dẻo và vật liệu kim loại để làm cho giày có khả năng đỡ và độ bền xoắn cao hơn.

Theo một giải pháp khác, phần thứ hai 15 có cấu trúc giống đế trong lắp ráp bao gồm ít nhất một phần không thấm nước và thoáng khí ít nhất một phần tạo bởi chi tiết chức năng và ít nhất một phần không thấm nước khác làm bằng vật liệu được chọn từ polyuretan hoặc polyetylen hoặc polyvinyl clorua hoặc vật liệu tương tự. Phần thứ hai 15 có thể được gia cố ở vòm bàn chân và ở gót chân bằng tấm đỡ làm bằng vật liệu được chọn từ da, vật liệu chất dẻo và vật liệu kim loại. Theo giải pháp này, chi tiết chức năng của phần không thấm nước tạo thành một phần của phần thứ hai 15 ở phần bàn chân trước và được ghép nối với phần còn lại bằng cách gắn keo bịt kín không thấm nước hoặc bằng đường khâu không thấm nước.

Trong trường hợp bất kỳ, nhờ độ bền xé rách của chi tiết chức năng, phần thứ hai cũng có thể cho phép bịt kín thích hợp đường khâu.

Theo một phương án được ưu tiên khác, phần thứ hai 15 được kết hợp với lớp gia cố thoát khí hoặc được đục lỗ 19 làm bằng vật liệu polyme cứng được đục lỗ hoặc nỉ hoặc vải, để che phủ bề mặt hướng vào vùng xỏ bàn chân A của nó, như thể hiện trên các hình vẽ mặt cắt ngang. Lớp gia cố thoát khí hoặc được đục lỗ 19 được ghép nối với phần thứ hai 15 bằng cách gắn keo theo điểm, hoặc bằng phương pháp hàn cao tần hoặc đúc cùng nhau để không ảnh hưởng đến độ thoát khí của nó và cùng với nó tạo thành cụm lắp ráp dưới 20.

Ngoài ra, cũng có lợi nếu phần thứ hai 15 có lưới 21, lưới này có thể thấy rõ trên các hình vẽ mặt cắt ngang và che phủ mặt hướng về phía đế ngoài 12 của nó để cùng với nó và với lớp gia cố thoát khí hoặc có đục lỗ 19 tạo thành cụm lắp ráp dưới 20.

Theo phương án lắp ráp có thể thực hiện của phần thứ nhất 14 với phần thứ hai 15, phần thứ nhất có cấu trúc giống mũ giày có thể được ghép theo chu vi với phần thứ hai, phần này có cấu trúc giống đế trong lắp ráp, bằng mép dưới 14a. Trên thực tế mép này được gấp và dán bằng keo để tạo ra sự bịt kín theo kết cấu được gọi là "tạo cốt giày AGO" dưới mép chu vi của phần thứ hai 15 để tạo thành cụm mũ giày không thấm nước và thoát khí 11 bao quanh vùng xỏ bàn chân A, đế ngoài 12 được ghép nối với cụm này bằng cách dán bằng keo hoặc bằng cách phun trực tiếp trên mũ giày.

Mỗi nối kín giữa phần thứ nhất 14 và phần thứ hai 15 ở mép lắp ráp được tạo ra bằng cách dùng keo dán loại polyuretan.

Do đó, để gia cố thêm mép lắp ráp tạo bởi mép dưới 14a của phần thứ nhất 14 ở vùng ghép nối giữa phần thứ nhất 14 và phần thứ hai 15, có thể gắn trực tiếp vào đó chi tiết gia cố không thấm nước, ví dụ băng dính nhiệt không thấm nước đàn hồi làm bằng vật liệu tổng hợp (không được thể hiện).

Theo một phương án khác, phần thứ nhất 14 có thể được ghép nối ở đầu của nó bằng đường khâu, tốt hơn là theo kiểu Strobel, với mép theo chu vi của phần thứ hai 15 có cấu trúc giống đế trong lắp ráp.

Do độ bền chống rách của chi tiết chức năng, phần thứ nhất 14 và phần thứ hai 15 có thể đảm bảo sự bịt kín thích hợp các đường khâu trên các mép tương ứng của chúng.

Đường khâu kiểu Strobel được làm cho không thấm nước một cách thuận lợi bằng cách dùng băng dính nhiệt không thấm nước, khi sử dụng, băng dính này được làm nóng và ép, dán với các phần ở đường khâu, để tạo thành cụm mũ giày không thấm

nước và thoát khí bao quanh vùng xỏ bàn chân A, cụm này được ghép nối với đế ngoài 12 bằng cách dán bằng keo hoặc bằng cách phun trực tiếp trên mũ giày.

Theo một phương án khác, việc bịt kín cụm mũ giày 11 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng keo dán và chất gắn như keo silicon và polyuretan, màng làm bằng keo dán dẻo nhiệt có nhiệt độ nóng chảy cao hoặc chất gắn có nhiệt độ nóng chảy cao.

Theo một phương án khác của cụm mũ giày 11 được thể hiện trên Fig.4, mép dưới 14a của phần thứ nhất 14 ở phần bàn chân trước được ghép nối theo chu vi và kín với phần thứ hai 15. Cụ thể, ở phần bàn chân trước, mép dưới 14a được gấp xuống và dán keo để tạo ra môi nối kín, ít nhất chủ yếu là theo kết cấu được gọi là "tạo cốt giày AGO" dưới mép chu vi của phần thứ hai 15.

Mỗi nối kín giữa hai phần này được tạo ra bằng cách sử dụng keo dán, tốt hơn là loại nhiệt dẻo trên cơ sở polyuretan hoặc neopren, hoặc loại tương đương khác.

Phần còn lại của mép dưới 14a liên quan đến phần dưới giữa và sau của bàn chân được khâu theo kiểu hình ống với đường khâu 18 ở phần dưới và sau.

Đường khâu 18 được làm không thấm nước thuận tiện bằng cách dùng băng dính nhiệt không thấm nước, khi lắp ráp băng dính này được tiếp xúc với nhiệt vào được ép, để gắn với phần thứ hai 15 để bịt kín nó ở đường khâu 18. Theo cách này, cụm mũ giày không thấm nước và thoát khí được tạo ra để bao quanh vùng xỏ bàn chân A, cụm này được ghép nối với đế ngoài 12 bằng cách dán bằng keo hoặc bằng cách phun trực tiếp trên mũ giày.

Fig.6, Fig.7 và Fig.8 thể hiện ba phương án của đế giày 12, 112 và 212 của giày không thấm nước và thoát khí 10 theo sáng chế được ghép nối với cụm mũ giày 11 được thể hiện ở đây dưới dạng lược đồ.

Theo phương án thứ nhất, đế ngoài 12, thuộc loại giống như được thể hiện trên các hình vẽ nêu trên, ở dạng một khối vật liệu polyme, tốt hơn là cao su lưu hóa hoặc vật liệu dẻo nhiệt hoặc polyuretan hoặc etylen vinyl axetat (EVA), và phần thoát khí hoặc được đục lỗ 13 thuận tiện là có các lỗ 13a xuyên qua chiều dày của đế ngoài 12. Theo một phương án khác, các lỗ này có thể bao gồm nhiều lỗ xuyên.

Theo các phương án thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, đế ngoài giày bao gồm phần trên và phần dưới.

Kiểu đế ngoài này được mô tả chỉ để nhằm mục đích cho đơn giản dựa vào Fig.7.

Như được thể hiện trên hình vẽ này, có lợi là đế ngoài giày 112 bao gồm phần trên 112a để liên kết với cụm mũi giày 11, và phần dưới 112b có tấm đế, chúng đều làm bằng vật liệu polyme.

Cụ thể, tốt hơn là phần dưới 112b làm bằng cao su lưu hóa hoặc vật liệu dẻo nhiệt hoặc polyuretan, trong khi phần trên 112a tốt hơn là làm bằng etylen vinyl axetat hoặc polyuretan xốp.

Đế ngoài 12, ngay cả khi có nhiều phần, được ghép nối với cụm mũi giày 11, ví dụ bằng cách dán bằng keo dọc theo đường chu vi với phần thứ hai 15 và với mép dưới 14a của phần thứ nhất 14. Do cụm mũi giày 11 hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí, không cần mối nối kín không thấm nước của đế ngoài 12.

Nếu chi tiết chức năng chỉ tạo thành một phần của phần thứ hai 15 và phần thoáng khí hoặc được đục lỗ 13 có đoạn kéo dài chỉ bị giới hạn ở các vùng ranh giới tương ứng của đế ngoài 12, phần này được ghép nối với cụm mũi giày 11 với mối nối kín với phần thứ hai 15 được tạo ra ít nhất theo chu vi với chi tiết chức năng ở phần thoáng khí hoặc được đục lỗ 13. Các phần còn lại của phần thứ hai 15 là không thấm nước và không thoáng khí.

Theo một phương án khác, đế ngoài 12 có thể được tạo ra bằng cách phun trực tiếp trên cụm mũi giày 11, theo một khối hoặc ít nhất phần mũi giày của nó.

Theo phương án thứ hai về đế ngoài giày 112, đế này có các lỗ xuyên lớn 113 và thuận tiện là có chi tiết 22 để đỡ phần thứ hai 15, để chống lại sự lõm xuống của nó ở các lỗ xuyên 113a.

Về cơ bản, chi tiết đỡ 22 được bố trí xen giữa phần thứ hai 15 và phần thoáng khí hoặc được đục lỗ 113 của đế ngoài giày 112. Chi tiết này là thoáng khí hoặc được đục lỗ và làm bằng vật liệu bền thủy phân, tốt hơn là được chọn từ lưới làm bằng sợi nylon, lưới gồm các sợi làm bằng vật liệu kim loại, nỉ và vật liệu tương tự.

Trong trường hợp phun trực tiếp lên đế ngoài giày 112 hoặc ít nhất là phần trên 112a của cụm mũi giày 11, chi tiết đỡ 22 được liên kết thuận tiện bằng keo dán ít nhất theo chu vi trên phần thứ hai 15 trước khi phun vật liệu polyme tạo thành đế ngoài giày 112. Theo một phương án khác, chi tiết đỡ 22 có thể được đặt trong khuôn để tạo ra đế ngoài, để sự gắn chi tiết này với cụm mũi giày 11 chỉ được thực hiện bằng cách dán vật liệu polyme đã phun mà không sử dụng keo.

Phương án thứ ba của đế ngoài giày 212 thể hiện trên Fig.8 bao gồm chi tiết đệm

thoáng khí hoặc có thể khuếch tán khí được đục lỗ 23 nằm dưới chi tiết chức năng của phần thứ hai 15.

Trong trường hợp này, đế ngoài giày 212 cũng bao gồm phần trên 212a và phần dưới 212b.

Chi tiết đệm 23 về cơ bản là một phần của phần trên 212a và được làm thích hợp để việc phun vật liệu polyme tạo thành đế ngoài giày 212 không làm hỏng phần thứ hai 15 và do đó làm hỏng chi tiết chức năng.

Tốt hơn nếu sử dụng chi tiết đệm 23 làm bằng ni polyeste. Nếu chi tiết đệm được làm bằng vật liệu không thoáng khí, như cao su có lỗ xốp tế vi hoặc etylen vinyl axetat, chi tiết này thường được sử dụng do thoải mái và đàn hồi tốt hơn so với ni, vật liệu không thoáng khí này được đục lỗ và do đó có thể tạo ra chi tiết ngăn giữa phần dưới 212b và chi tiết đệm 23, lớp ngăn này tương đối mỏng và có lợi là được làm bằng ni hoặc lưới thoáng khí và được làm thích hợp để ngăn bùn hoặc chất khác bất kỳ đã bám vào trong quá trình sử dụng giày không thâm nhập vào và ứ đọng trong các lỗ của chi tiết đệm 23.

Sự hoạt động của giày không thấm nước và thoáng khí theo sáng chế là rõ ràng từ nội dung đã được mô tả và minh họa.

Cụ thể, rõ ràng là giày không thấm nước và thoáng khí có thể tránh được các nhược điểm của giày đã biết do cụm mũ giày 11 có tính không thấm nước hoàn hảo trong tất cả các phần của nó và thậm chí là trong các vùng nối của nó, để ngăn ngừa sự thâm nhập của nước từ bên ngoài, mặc dù không ngăn ngừa sự thấm hơi nước và thực vậy làm tăng sự thoát hơi nước nhờ bề mặt trao đổi với bên ngoài là lớn hơn.

Trên thực tế, giày không thấm nước và thoáng khí 10 có thể đảm bảo sự trao đổi nhiệt và hơi nước thích hợp giữa môi trường vi khí hậu bên trong và môi trường bên ngoài cả qua đế ngoài giày và qua mũ giày mà không ảnh hưởng đến tính không thấm nước và độ bền chống rách của nó.

Ngoài ra, giày không thấm nước và thoáng khí 10 theo sáng chế có trọng lượng tương đối nhẹ, đặc biệt là so với các giày có mũ giày tạo bởi nhiều lớp chồng lên nhau, do giày theo sáng chế có thể được tạo bởi lớp mũ giày duy nhất là chi tiết chức năng.

Trọng lượng nhẹ và cấu trúc đơn giản của giày này không ảnh hưởng đến độ bền của nó, độ bền này không quyết định bởi sự có mặt của lớp đỡ được ghép nối với chi tiết chức năng, như thường gặp ở giày thuộc loại đã biết, mà quyết định bởi đặc tính

vốn có của chi tiết chức năng được sử dụng ở đây.

Thực tế là đã chứng minh được rằng loại chi tiết chức năng này đặc trưng bởi độ dày cụ thể đã nêu có độ bền chống thấm, độ bền mài mòn, độ bền kéo, độ bền chống rách, tính không thấm nước và khả năng thấm hơi nước làm cho nó đặc biệt thích hợp để tạo ra các đôi giày không thấm nước và thoáng khí bền cả trong quá trình lắp ráp giày đối với ứng suất tác động lên chúng trong quá trình tạo cốt giày, và trong quá trình sử dụng giày này.

Độ bền kéo cao đạt được bởi chi tiết chức năng, so với độ bền kéo thu được với các màng mỏng theo giải pháp đã biết làm cho có thể tạo ra lớp kết cấu của mũ giày. Thuật ngữ "kết cấu" được hiểu là khả năng chịu được ứng suất kéo và ứng suất xé rách trong quá trình gia công và lắp ráp mũ giày (ví dụ thao tác lắp ráp mép 14a bên dưới phần thứ hai 15, quá trình này phải được thực hiện bằng máy được gọi là máy tạo cốt mũi giày hoặc thực hiện bằng tay bằng dụng cụ thích hợp để kéo và kéo căng mép 14a xuống dưới mép chu vi). Nhờ độ bền kéo và độ bền chống rách của chi tiết chức năng, phần thứ nhất 14 có độ bền thích hợp với ứng suất tạo bởi các kẹp để lắp ráp.

Ngoài sự thoải mái khi sử dụng, tính hoàn toàn không thấm nước và thoáng khí của nó và cũng do trọng lượng nhẹ của nó, giày theo sáng chế có thể được sản xuất với chi phí tương đối thấp.

Cần hiểu rằng một số ưu điểm cũng đạt được bằng các phương án của đế ngoài giày đã mô tả.

Trong trường hợp đế ngoài 112 có chi tiết đỡ 22, giày có thể còn được làm cho nhẹ hơn bằng cách tăng kích thước các lỗ xuyên 113a và do đó làm giảm khối lượng của vật liệu polyme tạo thành chúng. Chi tiết đỡ 22 trên thực tế được bố trí thuận tiện ở các lỗ xuyên 113a, để chống lại sự lõm xuống của phần thứ hai 15 ở các lỗ xuyên 113a trong quá trình sử dụng giày.

Chi tiết đệm 23 của đế ngoài giày 212 là hữu ích để việc phun vật liệu polyme tạo thành đế ngoài giày không làm hỏng chi tiết chức năng của phần thứ hai 15, làm hạn chế độ thoáng khí của nó.

Ngoài ra, việc sử dụng chi tiết đệm cho phép giữ cho chi tiết chức năng ngăn cách với tấm đế của đế ngoài, để bảo vệ nó đối với vật lạ nhọn bất kỳ có thể phá hủy nó bằng cách thâm nhập vào đế ngoài giày qua các lỗ xuyên, và còn cho phép các phân tử hơi nước tạo ra do đổ mồ hôi thoát ra trên toàn bộ bề mặt và không chỉ ở các lỗ xuyên

của đế ngoài.

Thông thường, việc sử dụng chi tiết đệm là đặc biệt có lợi đối với đế ngoài có độ dày đáng kể, do nó cho phép giảm độ sâu của các kênh dẫn tạo thành lỗ hoặc các lỗ xuyên qua phần dưới của đế ngoài, ngăn các kênh này giữ lại trong chúng các vật lạ có thể thâm nhập vào.

Ngoài ra, việc hạn chế độ sâu của các kênh này cho phép hạn chế chiều cao của các chốt đỉnh nhô ra khỏi khuôn của đế ngoài giày và thích hợp để tạo thành các lỗ của nó. Theo cách này, đế ngoài giày được đúc là dễ tháo ra khỏi khuôn hơn và các chốt đỉnh chịu ứng suất thấp hơn nên nguy cơ bị gãy thấp hơn.

Một ưu điểm khác là việc sử dụng chi tiết đệm cho phép thu được giày nhẹ hơn, do chi tiết đệm này có trọng lượng thấp hơn vật liệu polyme của phần đế ngoài mà nó thay thế.

Trên thực tế, đã phát hiện được rằng sáng chế đạt được mục tiêu và mục đích dự định, tạo ra giày không thấm nước và thoáng khí hữu hiệu hơn so với giày đã biết hiện nay, có đặc tính không thấm nước và thoáng khí gần như trên toàn bộ cấu trúc của nó, đồng thời nhẹ hơn và đơn giản hơn, mặc dù có độ bền tương đương.

Sáng chế có thể được dự định là có nhiều cải biến và thay đổi khác nhau, tất cả các phương án này đều nằm trong phạm vi của sáng chế; tất cả các chi tiết còn có thể được thay thế bằng các bộ phận tương đương về mặt kỹ thuật.

Trong thực tế, các vật liệu được sử dụng miễn là chúng thích hợp với ứng dụng cụ thể, cũng như các kích thước và hình dạng có thể được dự định theo các yêu cầu và tình trạng kỹ thuật cụ thể.

Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Ý số 102015000041242 (UB2015A002773) là đơn ưu tiên của đơn này được viện dẫn ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giày không thấm nước và thoáng khí (10) bao gồm cụm mũ giày (11) bao quanh vùng xỏ bàn chân (A) và được liên kết ở vùng gan bàn chân của nó với đế ngoài (12, 112, 212), giày (10) này khác biệt ở chỗ:

– cụm mũ giày (11) có phần thứ nhất (14) có cấu trúc giống mũ giày và phần thứ hai (15) về cơ bản là cấu trúc đệm lót có cấu trúc giống đế trong lắp ráp của phần thứ nhất (14) và được kéo dài ít nhất ở phần bàn chân trước,

– phần thứ nhất (14) có ít nhất một phần không thấm nước bao gồm ít nhất một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí có cấu trúc dạng tấm liên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước và có thể thấm hơi nước, và khác biệt ở chỗ, cấu trúc dạng tấm liên khối tạo thành lớp cấu trúc của phần thứ nhất (14) của phần mũ giày của giày không thấm nước và thoáng khí (10), ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày để làm cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004.

2. Giày không thấm nước và thoáng khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, đế ngoài (12, 112, 212) có ít nhất một phần thoáng khí hoặc được đục lỗ (13, 113, 213) và phần thứ hai (15) có ít nhất một phần không thấm nước bao gồm ít nhất một phần của chi tiết chức năng không thấm nước và thoáng khí có cấu trúc dạng tấm liên khối làm bằng vật liệu polyme không thấm nước và có thể thấm hơi nước, ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ dày để làm cho nó có độ bền chống xuyên qua cao hơn khoảng 10N được đánh giá bằng phương pháp nêu trong chương 5.8.2 của tiêu chuẩn ISO 20344-2004, phần chức năng này che phủ ít nhất một phần thoáng khí hoặc được đục lỗ (13, 113, 213) của đế ngoài (12, 112, 212) và phần thứ nhất (14) và phần thứ hai (15) được gắn kín theo cách không thấm nước.

3. Giày không thấm nước và thoáng khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng này có độ bền kéo cao hơn khoảng 20MPa được đánh giá theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN12803:2000.

4. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất một phần chức năng của chi tiết chức năng có độ bền chống rách ít nhất bằng 10N được xác định theo phương pháp nêu trong tiêu chuẩn EN13571:2001.
5. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần thứ nhất (14) bao gồm lưới bên ngoài tạo thành lớp ngoài cùng của mũ giày.
6. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, cấu trúc dạng tấm liền khối là cấu trúc dạng lớp và có tính dính kết, bao gồm các lớp chức năng làm bằng vật liệu polyme không thấm nước ở trạng thái lỏng và có thể thấm hơi nước.
7. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần thứ nhất (14) có cấu trúc giống mũ giày được kết hợp với lớp lót thoát khí của mũ giày (16), lớp lót này được bố trí để lót bên trong phần thứ nhất (14) ở vùng xỏ bàn chân (A) để tạo thành cụm mũ giày (17) của giày không thấm nước và thoát khí (10).
8. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, mép dưới (14a) của phần thứ nhất (14) nhô ra từ vạt dưới (16a) của lớp lót mũ giày (16) tạo thành mép lắp ráp được gấp xuống dưới phần thứ hai (15).
9. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, lớp lót mũ giày (16) được liên kết bằng cách gắn keo theo điểm và/hoặc khâu với phần thứ nhất (14).
10. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, phần thứ hai (15) toàn bộ được tạo ra bởi chi tiết chức năng nêu trên.
11. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, phần thứ hai (15) được kết hợp với lớp gia cố thoát khí hoặc được đục lỗ (19) che phủ bề mặt hướng vào vùng xỏ bàn chân (A) của nó để tạo thành cụm lắp ráp dưới (20) của giày không thấm nước và thoát khí (10).
12. Giày không thấm nước và thoát khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần thứ nhất

(14) có cấu trúc giống mũ giày được ghép nối theo chu vi với phần thứ hai (15) có cấu trúc giống đế trong lắp ráp, với mép dưới (14a) của nó, mép này được gấp xuống và dán keo để tạo thành mối nối kín theo kết cấu được gọi là "tạo cốt giày AGO" bên dưới mép theo chu vi của phần thứ hai (15).

13. Giày không thấm nước và thoáng khí theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, phần còn lại của mép dưới (14a) được khâu theo kiểu hình ống ở phần dưới và sau giữa.

14. Giày không thấm nước và thoáng khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần thứ nhất (14) được liên kết ở đầu của nó bằng đường khâu kiểu Strobel với mép chu vi của phần thứ hai (15) có cấu trúc giống đế trong lắp ráp.

15. Giày không thấm nước và thoáng khí theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, đế ngoài (212) bao gồm ít nhất một chi tiết đệm thoáng khí hoặc được đục lỗ (23) nằm dưới chi tiết chức năng của phần thứ hai (15).

1 / 4

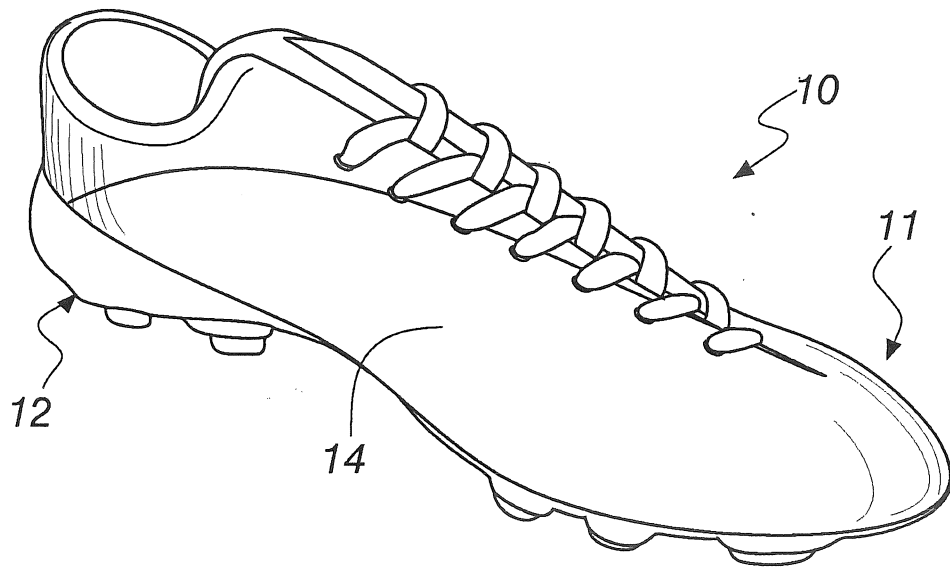


Fig. 1

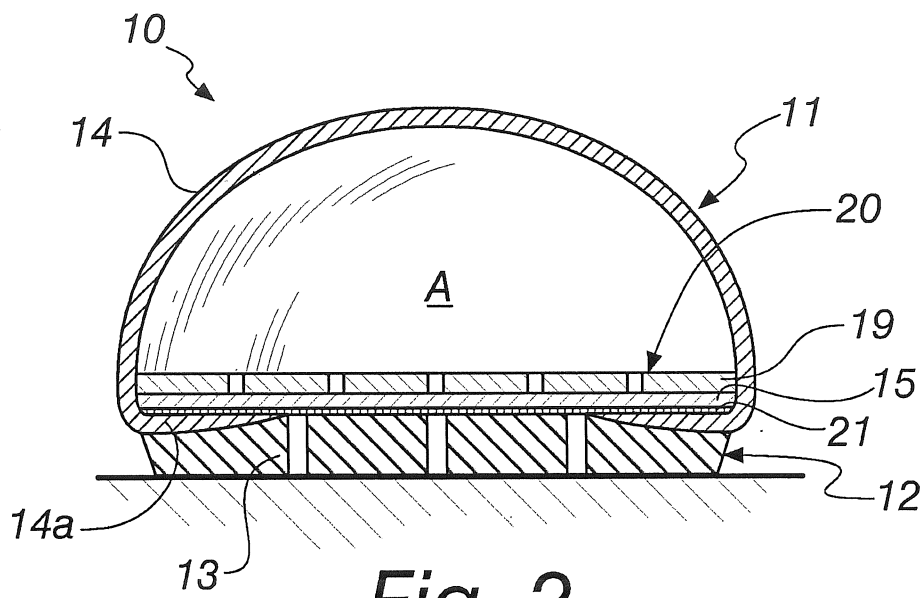
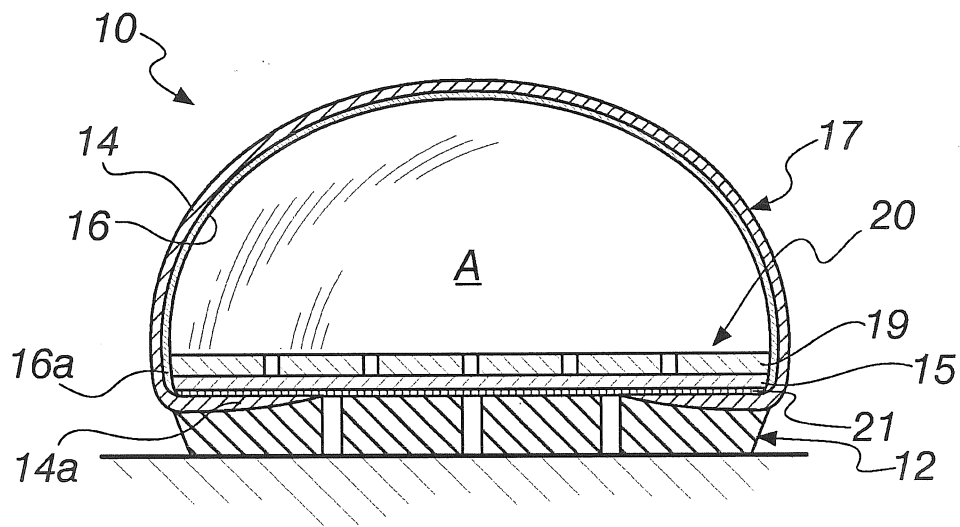
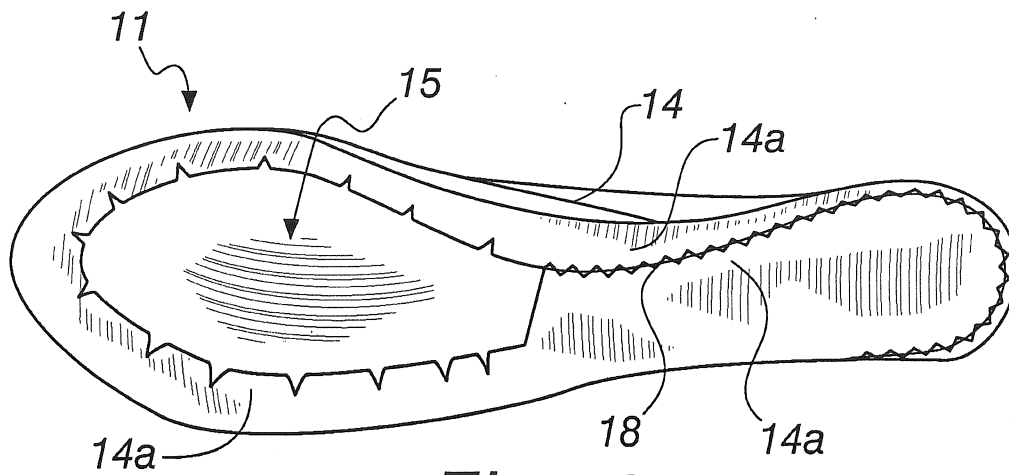
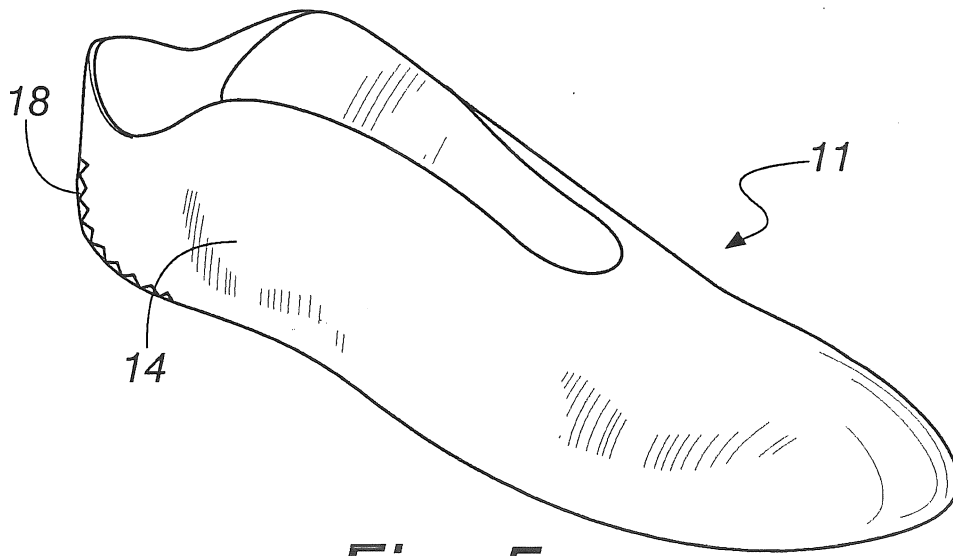
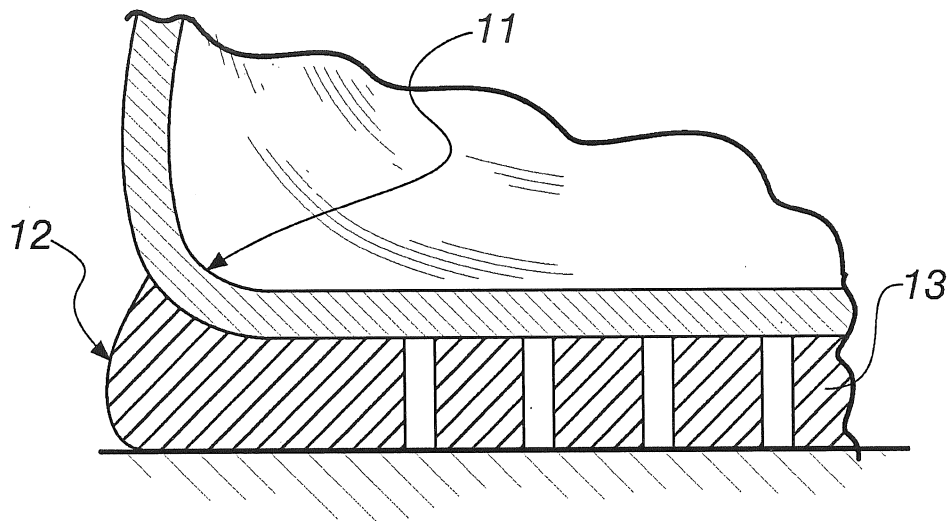


Fig. 2

*Fig. 3**Fig. 4*

3/4

*Fig. 5**Fig. 6*

