



(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)



1-0053799

(51)^{2020.01} A43B 1/04; A43B 23/04; A43D 3/00; (13) B
A43B 23/16; A43B 3/00; A43B 23/02;
A43B 23/08

(21) 1-2022-00783

(22) 16/07/2020

(86) PCT/EP2020/070231 16/07/2020

(87) WO2021/009326 21/01/2021

(30) FR1908050 17/07/2019 FR

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/04/2022 409A

(73) DECATHLON (FR)

4, Boulevard de Mons, 59650 F-VILLENEUVE D'ASCQ, France

(72) TATIBOUET, Carly (US); MAGNARD, Anne-Claire (FR); HUANG, Jarvis (CN);
LEE, Terry (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ ĐI Ở CHÂN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đi ở chân bao gồm việc sản xuất và tạo ra phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20) bao gồm ít nhất một phần có thể nóng chảy, và một hoặc nhiều thành phần chức năng (60;70;75); sau đó tạo thành bộ đồ đi ở chân (40) bao gồm phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20) và một hoặc nhiều thành phần chức năng (60; 70; 75), và chuyển dạng bộ đồ đi ở chân (40), được bố trí trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân (50), ở phần thân trên (400), bước chuyển dạng bao gồm bước tạo hình nóng và bước cố định, ít nhất một phần, (các) thành phần chức năng (60; 70;75) vào phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20), các bước tạo hình nóng và cố định này diễn ra trong một bước đơn bao gồm việc đặt bộ đồ đi ở chân (40) trong chân không. Sáng chế cũng đề cập đến đồ đi ở chân thu được bằng phương pháp sản xuất nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đi ở chân, cụ thể trong luyện tập thể thao.

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đi ở chân bố trí một hoặc nhiều bộ phận dẹt kim hình ống theo ba chiều để sản xuất phần thân trên bao gồm phần đế liền khối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đồ đi ở chân trước đây thông thường bao gồm hai thành phần chính, cụ thể là phần thân trên và kết cấu đế. Phần thân trên được cố định vào kết cấu đế và tạo thành khoang hoặc thể tích trống để chứa bàn chân bên trong đồ đi ở chân để tiếp nhận bàn chân một cách an toàn và thoải mái. Kết cấu đế được cố định vào vùng phía dưới của phần thân trên và do đó, được định vị ở giữa phần thân trên và mặt đất.

Trong các đồ đi ở chân, ví dụ, để luyện tập thể thao, kết cấu đế có thể bao gồm đế giữa và đế ngoài, mặt bên ngoài của nó dùng để tiếp xúc trực tiếp với mặt đất.

Đế giữa thông thường bao gồm vật liệu được tạo ra từ bột polyme để làm giảm nhẹ các phản ứng va chạm với mặt đất để làm giảm các phản lực va chạm được sinh ra trên bàn chân và chân trong khi đi bộ, chạy hoặc các hoạt động khác trong khi mang đồ đi ở chân.

Ngoài ra, đế giữa có thể bao gồm một hoặc nhiều ngăn chứa đầy dịch lỏng, một hoặc nhiều chi tiết hấp thụ sốc hoặc các thành phần khác khiến cho có thể làm giảm nhẹ các phản lực va chạm và cải thiện độ ổn định hoặc theo cách khác, ảnh hưởng lên các động tác của bàn chân và do đó, ôm giữ.

Đế mài mòn được cố định vào bề mặt phía dưới của đế giữa và cung cấp phần đế tiếp xúc kết cấu đế với mặt đất, phần tiếp xúc với mặt đất này được tạo ra từ vật liệu chịu mài mòn và bền, ví dụ như cao su hoặc chất đàn hồi tổng hợp. Kết cấu đế có thể cũng bao gồm lớp lót bên trong được định vị bên trong thể tích chứa bàn chân của phần

thân trên và gần bề mặt phía dưới của bàn chân để cải thiện tính tiện lợi của đồ đi ở chân.

Phần thân trên thông thường bao gồm nhiều bộ phận, như phần tư bên, phần tư giữa, nắp bảo vệ phía trước, lưỡi gà, gót giày, đệm lót gót giày, thân giày trước, phương tiện thắt chặt với các lỗ cụ thể/(các lỗ xỏ giày để dây buộc luồn qua) và dây buộc, lớp lót bên trong và các chi tiết khác tùy ý. Một số trong số các bộ phận này có thể được tạo ra từ một vài chi tiết. Như vậy, việc sản xuất giày đòi hỏi sự lắp ráp các bộ phận khác nhau này để tạo thành phần thân trên ba chiều bằng cách cắt các bộ phận này ra và lắp ráp chúng trên mặt phẳng.

Phần thân trên thông thường kéo dài ở trên cung vòm của bàn chân và ở các vùng ngón chân của bàn chân, dọc theo các phía bên và giữa của bàn chân, và xung quanh vùng mắt cá của bàn chân.

Trong các ứng dụng xác định như bóng rổ, ví dụ, hoặc theo cách khác, đi bộ đường dài, phần thân trên có thể kéo dài về phía trên và xung quanh mắt cá chân để cung cấp sự nâng đỡ và sự bảo vệ bổ sung cho mắt cá chân. Phương tiện thắt chặt thường được hợp nhất vào trong phần thân trên để điều chỉnh kích thước của phần thân trên và do đó cho phép bàn chân đút vào và rút ra khỏi khoang trống được hình thành bên trong phần thân trên. Phần thân trên có thể cũng bao gồm lưỡi gà kéo dài bên dưới phương tiện thắt chặt, ví dụ, hệ dây buộc, để điều chỉnh đồ đi ở chân, và phần thân trên có thể bao gồm bộ phận gia cường phía sau để hạn chế sự di chuyển của gót giày. Việc lắp ráp các thành phần/chi tiết/bộ phận khác nhau này đòi hỏi cần nhiều thời gian và có thể dẫn đến các sai sót trong sản xuất đồ đi ở chân. Như vậy, nhiều sai sót tiềm tàng có thể rất quan trọng và làm phức tạp quá trình sản xuất và do đó cũng khiến cho chi phí đắt thêm.

Phần thân trên khi đã định hình và do đó, có thể tích xác định, cụ thể bằng việc lắp ráp ở mức gót giày, ví dụ, sử dụng đường khâu, được kết hợp theo cách đã biết với bộ phận đế, cụ thể lắp vào trong kết cấu đế, để giới hạn thể tích đồ đi ở chân.

Do đó, phần thân trên có thể được liên kết với bộ phận đế bằng lớp kết dính; nó có thể được liên kết với đế trong mà đế này là tương đối cứng.

Theo cách khác, phần thân trên có thể được lắp ráp lên bộ phận đế bằng cách định hình phần thân trên sử dụng các đường khâu khác nhau sau đó bằng cách lắp ráp phần thân trên lên đế trong bằng cách khâu theo kỹ thuật được gọi là Strobel. Đế trong ở trường hợp này thông thường là mềm để có thể được khâu lại. Do vậy, đế trong tạo thành phần đế hoặc đáy của phần thân trên.

Thời gian và chi phí liên quan đến việc vận chuyển, bảo quản, cắt và lắp ráp các thành phần khác nhau là rất đáng kể. Ngoài ra, khi cắt và lắp ráp các thành phần, nhiều phế thải được phát sinh. Đồ đi ở chân với số lượng nhiều thành phần được tạo ra từ các vật liệu khác nhau rất khó tái chế, đặc biệt vì việc tách riêng các thành phần để tái chế chúng là rất phức tạp. Do vậy, bằng cách làm giảm số lượng các thành phần khác nhau hợp nhất vào trong tổ hợp giày, có thể giảm thiểu lượng phế thải và cải thiện hiệu quả của phương pháp sản xuất các đồ đi ở chân như vậy và đặc tính có thể tái chế của các phần thân trên.

Do vậy, sáng chế được thực hiện để tạo ra đồ đi ở chân cung cấp phần thân trên thu được từ việc sản xuất ống được dệt theo ba chiều. Các phương pháp này trước tiên thực hiện việc dệt phần trên đế trong bằng cách dệt bộ phận dệt kim hình ống có hình dạng cơ bản giống bít tất.

Sau đó, phương pháp bao gồm việc tạo ra đường cắt dọc ở phần đế của bộ phận dệt kim hình ống, sau đó bố trí trải phẳng bộ phận dệt kim hình ống này sử dụng đường cắt dọc để làm xuất hiện mặt bên ngoài mà trên đó một hoặc nhiều thành phần chức năng có thể được bố trí trải phẳng. Các thành phần chức năng này như lôgô, các chi tiết gia cường, các lỗ xỏ dây giày, nắp cứng hoặc thân giày trước hoặc thành phần gia cường gót giày, được áp dụng lên mặt bên ngoài bằng phẳng của bộ phận dệt kim hình ống sau đó được cố định vào nhau, ví dụ, bằng cách gắn kết và/hoặc khâu. Việc cố định bằng cách gắn kết có thể được tiến hành, ví dụ, sử dụng bàn là thủ công. Đường cắt dọc được tạo ra ở phần đế sau đó được đóng kín, ví dụ, sử dụng đường khâu. Sau đó, thu được bộ đồ đi ở chân bao gồm phần trên đế trong được cố định vào một hoặc nhiều thành phần chức năng. Bộ đồ đi ở chân này được đặt ở trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân, sau đó được tạo hình nóng thành hình dạng bàn chân của phôi mẫu để tạo ra phần thân trên hoàn thiện. Vì kích thước của phôi mẫu tương ứng với kích cỡ bàn chân xác định, cần

phải có nhiều phôi mẫu. Các phôi mẫu được tạo ra từ vật liệu dẻo hoặc composit. Sau cùng, bộ phận để như đế giữa được cố định vào phần đế của phần thân trên.

Việc tạo ra đường cắt dọc ở phần đế của bộ phận dập kim hình ống nhằm để bố trí phần phẳng vừa nêu này và có thể tạo ra chức năng của nó đòi hỏi các bước bổ sung. Ngoài ra, việc cố định các thành phần chức năng vào ống dập kim được bố trí theo mặt phẳng chỉ khiến cho có thể chức năng hóa các vùng nhỏ của bộ phận dập kim hình ống. Không thể bố trí toàn bộ ống dập kim bằng phẳng, mặc dù có khe dọc. Do đó, không thể chức năng hóa toàn bộ bề mặt của phần thân trên theo ba chiều. Ngoài ra, các thành phần chức năng được bổ sung trong quá trình chức năng hóa khi làm bằng phẳng, có thể bị tổn hại do nhiệt trong bước tạo hình nóng tiếp theo, do đó nó hạn chế thêm kích thước và/hoặc bản chất của các thành phần chức năng mà có thể được sử dụng.

Do đó, có nhu cầu về phương pháp sản xuất đồ đi ở chân khiến cho có thể tiếp cận toàn bộ bộ đồ đi ở chân theo ba chiều – dự định để tạo ra phần thân trên – trong quá trình chức năng hóa của nó, không làm giới hạn kích thước và số vùng chức năng hóa có thể tiếp cận.

Cũng có nhu cầu về phương pháp sản xuất đồ đi ở chân hạn chế số lượng các bước lắp ráp nhưng không làm tổn hại cho (các) bộ phận chức năng được lắp ráp.

Cũng có nhu cầu về phương pháp sản xuất khiến cho có thể làm giảm thời gian sản xuất và cải thiện chất lượng của phần thân trên thu được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đi ở chân, hạn chế số lượng các thành phần và/hoặc bộ phận, như vậy khiến cho có thể giảm bớt đáng kể thời gian sản xuất, số lượng các bước sản xuất, hạn chế các sai sót lắp ráp, và tối thiểu hóa lượng phế thải.

Mục đích của sáng chế này cũng đề cập đến phương pháp tạo ra nhiều khả năng hơn trong việc thiết kế thẩm mỹ phần thân trên, và khiến cho có thể cải thiện độ ổn định của phần thân trên.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đi ở chân làm giảm các vấn đề nêu trên, trong đó, phương pháp bao gồm các bước:

(i)- cung cấp phần dẹt kim hình ống thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều phần có thể nóng chảy, và một hoặc nhiều thành phần chức năng;

(ii)- tạo thành bộ đồ đi ở chân bao gồm phần dẹt kim hình ống thứ nhất và một hoặc nhiều thành phần chức năng;

(iii)- chuyển dạng bộ đồ đi ở chân được bố trí trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân, ở phần thân trên; bước chuyển dạng bao gồm:

- tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu, và
- cố định, ít nhất một phần, (các) thành phần chức năng vào phần dẹt kim hình ống thứ nhất.

Ngoài ra, quá trình tạo hình nóng và cố định diễn ra trong một bước duy nhất, bao gồm việc để bộ đồ đi ở chân trong chân không.

Tốt hơn, việc cố định (các) thành phần chức năng vào phần dẹt kim hình ống thứ nhất được tiến hành đồng thời với quá trình tạo hình nóng mà đặc biệt khiến cho có thể loại bỏ được bước cắt thành phần đế, bước làm bằng phẳng, bước đóng kín phần cắt, và bước cố định (các) thành phần chức năng trước bước tạo hình nóng.

Tốt hơn, bộ đồ đi ở chân được đặt tựa vào bề mặt bên ngoài của phôi mẫu.

Tốt hơn, (các) thành phần chức năng được bố trí trên phần dẹt kim hình ống thứ nhất bố trí theo ba chiều theo hình dạng bàn chân, cụ thể được bố trí trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân, cụ thể phôi mẫu được sử dụng trong bước chuyển dạng (iii). Việc bố trí này mang đến nhiều khả năng về cá nhân hóa và làm ổn định phần dẹt kim hình ống thứ nhất, cụ thể vì toàn bộ các bề mặt bên ngoài và bên trong của nó là hoàn toàn hữu dụng.

Trong bước (ii), (các) thành phần chức năng có thể được duy trì bố trí trên phần dẹt kim hình ống thứ nhất và/hoặc phần dẹt kim hình ống thứ hai bằng cách khâu và/hoặc gắn kết và/hoặc bằng cách hàn, cụ thể bằng cách hàn nhiệt, cụ thể là siêu âm, ví dụ, sử dụng một hoặc nhiều điểm giữ; cụ thể bằng một hoặc nhiều đường khâu và/hoặc một hoặc nhiều điểm kết dính và/hoặc một hoặc nhiều mối hàn, ví dụ, hàn siêu âm. Việc bố trí này khiến cho có thể duy trì các thành phần chức năng ở (các) vị trí chức năng hóa của chúng. Ngoài ra, việc tiến hành bước tạo hình nóng và bước cố định, cụ thể bằng

cách áp dụng nhiệt và đặt trong chân không, tùy ý kết hợp với dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, đồng thời trong bước (iii), khiến cho có thể tránh được việc tiến hành bước tạo hình nóng trên bộ đồ đi ở chân mà có thể đã trải qua bước xử lý nhiệt trong quá trình chức năng hóa khi được làm bằng phẳng, và do đó, tránh làm hư hỏng các thành phần chức năng và phần dẹt kim hình ống thứ nhất.

Tốt hơn, việc đặt trong chân không khiến cho có thể ép bộ đồ đi ở chân bằng phẳng trên phôi mẫu, nó được giữ cố định vào phôi mẫu bằng cách hút. Tốt hơn, việc đặt trong chân không được tiến hành trong thể tích tạo khuôn tiếp nhận bộ đồ đi ở chân. Thể tích tạo khuôn có thể được tạo ra ở giữa phôi mẫu hình bàn chân, và khuôn sau (cụ thể là khuôn cứng, ví dụ, được tạo ra từ nhiều phần) hoặc màng mềm mà sau đó tuân theo hình dạng của phôi mẫu (được phủ bởi bộ đồ đi ở chân).

Màng mềm có thể được tạo ra từ vật liệu mềm và có thể biến dạng được, ví dụ, được tạo ra từ silicon hoặc polyuretan. Màng theo định nghĩa là kín khí.

Việc đặt trong chân không cũng giúp cải thiện hiệu ứng thẩm mỹ của phần thân trên, và các đặc tính cơ học của phần thân trên. Thao tác này cũng khiến cho có thể cố định một hoặc nhiều trong số (các) thành phần chức năng ở dạng màng theo cách hoàn toàn chính xác với việc cố định vào các phần dẹt hình ống, cụ thể để phủ bề mặt bên ngoài rộng rãi của bộ đồ đi ở chân để bố trí lớp phủ bên ngoài, liên tục hoặc không liên tục.

Bước chuyển dạng (iii), bằng cách gộp nhiệt, khiến cho có thể làm nóng chảy/làm mềm (các) phần có thể nóng chảy. Bộ đồ đi ở chân cũng được nén và ép phẳng lên bề mặt bên ngoài của phôi mẫu. Sau khi làm nguội bộ đồ đi ở chân, cụ thể ở nhiệt độ môi trường xung quanh, duy trì dưới áp lực lên bề mặt bên ngoài của phôi mẫu, bộ đồ đi ở chân sau đó chắc chắn giữ nguyên hình dạng bàn chân của phôi mẫu. Việc làm nóng chảy hoặc làm mềm, sau đó làm nguội, của một hoặc nhiều phần có thể nóng chảy khiến cho có thể truyền sang bộ đồ đi ở chân hình dạng bàn chân của phôi mẫu, và tùy ý để cố định (các) thành phần chức năng vào phần hình ống thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc phần mô tả sau về các phương án của sáng chế được xác định bằng ví dụ không giới hạn, với việc tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 minh họa bộ phận dẹt kim hình ống thứ nhất bao gồm các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai;

Fig. 2 minh họa ví dụ thứ hai về bộ phận dẹt kim hình ống bao gồm các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai;

Fig. 3 thể hiện ví dụ thứ nhất về bộ đồ đi ở chân được bố trí trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân;

Fig. 4 thể hiện bộ đồ đi ở chân của Fig. 3 được bố trí trên phôi mẫu đặt trong thê tích tạo khuôn để tiến hành bước chuyển dạng (iii);

Fig. 5 minh họa ví dụ về đồ đi ở chân bao gồm phần thân trên thu được khi kết thúc bước chuyển dạng (iii); và

Fig. 6 minh họa ví dụ thứ nhất về phần thân trên thu được sau bước chuyển dạng (iii).

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo định nghĩa, tạo hình nóng liên quan đến việc áp dụng nhiệt lên bộ đồ đi ở chân, và việc áp dụng này trong một giai đoạn thời gian và ở nhiệt độ đủ để đạt được tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu. Tốt hơn, nhiệt độ áp dụng là cao hơn hoặc bằng (các) nhiệt độ nóng chảy và/hoặc hóa mềm của phần dẹt kim hình ống thứ nhất và/hoặc của phần dẹt kim hình ống thứ hai.

(Các) thành phần chức năng có thể được cố định bằng (các) phần có thể nóng chảy mà (các) phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai bao gồm, và/hoặc (các) phần có thể nóng chảy mà chính (các) thành phần chức năng bao gồm, và/hoặc một hoặc nhiều phương tiện kết dính, cụ thể ít nhất nóng chảy một phần. Trong trường hợp vừa nêu, (các) phương tiện kết dính được xem là tương đương với một hoặc nhiều thành phần chức năng theo sáng chế có chức năng cố định trung gian.

(Các) thành phần chức năng theo sáng chế có ít nhất một chức năng được chọn từ các chức năng sau: bộ giám chấn, gia cường, kết dính, phủ bảo vệ liên tục hoặc không liên tục, vệ ngoài thẩm mỹ, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Phần dẹt kim hình ống thứ nhất và/hoặc phần dẹt kim hình ống thứ hai (được xác định sau đây) có thể được dẹt trên máy dẹt kim kiểu phẳng kim kép, hoặc trên máy dẹt kim tròn.

Bước chuyển dạng (iii) đồ đi ở chân ở phần thân trên bao gồm việc tiến hành đồng thời thao tác cố định (các) thành phần chức năng, và tùy ý các phần hình ống thứ nhất và thứ hai được dẹt với nhau, và tạo hình nóng.

Tốt hơn, phần dẹt kim hình ống thứ nhất và/hoặc phần dẹt kim hình ống thứ hai mỗi một phần là một bao túi gồm có phần đế (được dự định nằm ở dưới bàn chân của người mang), phần bên (nhằm để tiếp xúc với mặt bên của bàn chân của người mang), phần giữa (nhằm để tiếp xúc với mặt giữa của bàn chân của người mang), phần trước theo chiều kéo dài của các phần giữa, phần bên và phần đế (dùng để phủ phía trước của bàn chân), và phần sau theo chiều kéo dài của các phần giữa, phần bên và phần đế (dùng để phủ phía sau của bàn chân, và do đó, gót giày, và tùy ý mắt cá chân). Phần bao có thể được bố trí để phủ toàn bộ hoặc một phần của mắt cá chân và tùy ý kéo dài qua mắt cá.

Phần trước của bao có thể bao gồm lưới gà và túi phía xa dùng để tiếp nhận ngón chân. Lưới gà có thể tạo thành phần riêng biệt với phần trước duy nhất dọc theo mép trước của nó hoặc được cố định vào phần trước, ngoài mép trước của nó, dọc theo các mép bên và mép giữa của nó với các phần bên và phần giữa tương ứng.

Phần sau có thể bao gồm túi được cấu hình để tiếp nhận gót giày.

Bao tốt hơn phân định thể tích hoặc khoang trống dùng để chứa bàn chân của người mang.

Theo một phương án, phần dẹt kim hình ống thứ nhất có kết cấu dẹt kim đồng nhất với bao dẹt kim sao cho bao và phần dẹt kim hình ống thứ nhất bao gồm mảnh dẹt kim riêng.

Theo một phương án, phần dẹt kim hình ống thứ hai có kết cấu dẹt kim đồng nhất với bao dẹt kim sao cho bao và phần dẹt kim hình ống thứ hai được tạo ra từ mảnh dẹt

kim riêng. Trong trường hợp này, mảnh dệt kim tạo thành phần dệt kim hình ống thứ hai và mảnh dệt kim tạo thành phần dệt kim hình ống thứ nhất được cố định với nhau, cụ thể trong bước chuyển dạng (iii), ví dụ, bằng cách khâu.

Theo phương án khác, phần dệt kim hình ống thứ nhất và phần dệt kim hình ống thứ hai mỗi một phần ở trong bao, hai bao có kết cấu dệt kim đồng nhất với các bộ phận dệt kim hình ống tương ứng thứ nhất và thứ hai của chúng, và với nhau để bao gồm mảnh dệt kim riêng.

Phần dệt kim hình ống thứ nhất và/hoặc phần dệt kim hình ống thứ hai bao gồm hoặc bao gồm một hoặc nhiều sợi dệt, cụ thể được lắp ráp cơ học bằng cách dệt kim.

(Các) sợi có thể được lựa chọn độc lập từ: một hoặc nhiều sợi đơn, một hoặc nhiều sợi dệt kéo sợi, một hoặc nhiều sợi đa sợi, và sự kết hợp giữa các sợi này.

(Các) sợi có thể là sợi không nóng chảy, ít nhất nóng chảy một phần hoặc nóng chảy hoàn toàn, hoặc hỗn hợp của chúng.

Do đó, phần dệt kim hình ống thứ nhất và/hoặc phần dệt kim hình ống thứ hai (mỗi phần) bao gồm một hoặc nhiều sợi ít nhất nóng chảy một phần, và/hoặc một hoặc nhiều sợi không nóng chảy.

Theo định nghĩa, tạo hình nóng liên quan đến việc áp dụng nhiệt lên bộ đồ đi ở chân, trong một giai đoạn thời gian và ở nhiệt độ đủ để đạt được tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu. Tốt hơn, nhiệt độ áp dụng là cao hơn hoặc bằng (các) nhiệt độ nóng chảy và/hoặc hóa mềm của (các) phần có thể tạo hình nóng của phần dệt kim hình ống thứ nhất và/hoặc của phần dệt kim hình ống thứ hai.

Bước chuyển dạng (iii) khiến cho có thể, bằng cách góp nhiệt, làm nóng chảy/làm mềm (các) phần có thể nóng chảy, bộ đồ đi ở chân cũng được nén và ép lên bề mặt bên ngoài của phôi mẫu. Sau khi làm nguội bộ đồ đi ở chân, cụ thể xuống nhiệt độ môi trường, duy trì dưới áp lực lên bề mặt bên ngoài của phôi mẫu, bộ đồ đi ở chân sau đó chắc chắn giữ nguyên hình dạng bàn chân của phôi mẫu. Việc làm nóng chảy hoặc làm mềm, sau đó làm nguội, của một hoặc nhiều phần có thể nóng chảy khiến cho có thể truyền sang bộ đồ đi ở chân hình dạng bàn chân của phôi mẫu, và đồng thời để cố định (các) thành phần chức năng vào phần hình ống thứ nhất.

Thời gian của bước (iii), cụ thể quá trình tạo hình nóng, có thể lớn hơn 0 giây, và nhỏ hơn hoặc bằng 30 phút, cụ thể nhỏ hơn hoặc bằng 5 phút.

Do đó, bộ đồ đi ở chân có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu có thể nóng chảy bằng cách áp dụng nhiệt nhưng nó sẽ không được hoạt hóa trong bước (iii). Vật liệu hoặc các vật liệu này trong tài liệu này được xem là không nóng chảy.

Sợi nóng chảy, cụ thể ít nhất một phần, có thể là sợi bao gồm ít nhất hai thành phần, cụ thể thuộc kiểu thành phần kép, thành phần thứ nhất có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn hoặc bằng nhiệt độ gia nhiệt được sử dụng trong bước (iii), và thành phần thứ hai có nhiệt độ nóng chảy hoặc thoái biến xác định cao hơn nhiệt độ gia nhiệt được sử dụng trong bước (iii).

Sợi nóng chảy có thể là các sợi đơn thành phần, nhiệt độ nóng chảy của nó thấp hơn hoặc bằng nhiệt độ gia nhiệt được sử dụng trong bước (iii).

Thành phần thứ nhất có thể được chọn từ các polyuretan, cụ thể là polyuretan dẻo nhiệt; polyamit, như polyamit 6 hoặc 6-6; polyolefin, như polypropylen (PP) hoặc polyetylen (PE); tốt hơn từ các polyuretan.

Thành phần thứ nhất có thể được nhuộm màu hoặc không màu và/hoặc mờ hoặc trong suốt.

Thành phần thứ hai có thể được chọn từ các polyolefin, như polyetylen tỷ trọng cao; polyamit, như polyamit 4-6, polyamit 6 hoặc 6-6; polyester, như polyetylen terephthalat.

Vật liệu hai thành phần có thể thuộc kiểu lõi - vỏ, lõi được tạo ra từ thành phần thứ hai và vỏ được tạo ra từ thành phần thứ nhất.

Tốt hơn, nhiệt độ gia nhiệt áp dụng lên bộ đồ đi ở chân trong bước chuyển dạng (iii) là cao hơn hoặc bằng 80°C, thậm chí tốt hơn cao hơn hoặc bằng 90°C, tốt hơn cao hơn hoặc bằng 100°C.

Tốt hơn, nhiệt độ gia nhiệt áp dụng lên bộ đồ đi ở chân trong bước chuyển dạng (iii) là thấp hơn hoặc bằng 250°C, thậm chí tốt hơn thấp hơn hoặc bằng 200°C, tốt hơn thấp hơn hoặc bằng 180°C.

Tốt hơn, (các) thành phần nóng chảy có nhiệt độ nóng chảy hoặc làm mềm thấp hơn hoặc bằng nhiệt độ gia nhiệt.

Sợi hoặc các sợi, đặc biệt là không nóng chảy, có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu được chọn độc lập từ vật liệu tổng hợp, nhân tạo (ví dụ lyocell hoặc vitcô), tự nhiên, khoáng hoặc vô cơ, và sự kết hợp giữa các vật liệu này, tốt hơn từ vật liệu tổng hợp, vật liệu nhân tạo và tự nhiên, cụ thể là vật liệu tổng hợp.

(Các) vật liệu tổng hợp tốt hơn bao gồm: polyeste, cụ thể polyetylen terephthalat (PET) và polybutylen terephthalat (PBT); polyamit (như PA 6, PA 6-6, PA 12, PA 4-6); polyolefin (polypropylen, polyetylen, PEEK, PEUHMW); aramit, cụ thể meta-aramit hoặc para-aramit hoặc hỗn hợp của các vật liệu vừa nêu này; các vinyl axetat (ví dụ EVA), polyacrylic (ví dụ polyacrylonitril); chất đàn hồi; elastan hoặc hỗn hợp của các vật liệu vừa nêu này, tốt hơn nếu vật liệu là polyeste và polyolefin.

(Các) vật liệu tự nhiên tốt hơn bao gồm: bông, vitcô, lanh, xizan, len, đay, tơ tằm, và xơ gai.

(Các) vật liệu khoáng hoặc vô cơ tốt hơn bao gồm: cacbon, sợi khoáng, như khoáng chất, như bông khoáng (rockwool), thủy tinh.

Sợi đơn tốt hơn có đường kính lớn hơn 0,01 mm và nhỏ hơn hoặc bằng 5 mm, thậm chí tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 0,1 mm và nhỏ hơn hoặc bằng 2 mm.

Sợi đa sợi và/hoặc sợi dệt kéo sợi tốt hơn có chỉ số sợi lớn hơn hoặc bằng 10 dtex và nhỏ hơn hoặc bằng 1 000 dtex, thậm chí tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 30 dtex và nhỏ hơn hoặc bằng 500 dtex.

Sợi đa sợi có thể là sợi hoa văn, FDY (Full Drawn Yarn), DTY (Draw Textured Yarn) hoặc theo cách khác, là sợi POY (Partially Oriented Yarn), hoặc hỗn hợp của các sợi vừa nêu này.

Trong tài liệu này, thuật ngữ “dọc” cần được hiểu nghĩa là chiều kéo dài qua một độ dài hoặc trục chính của đồ đi ở chân hoặc phần thân trên. Trong các trường hợp nhất định, chiều dọc có thể kéo dài từ vùng bàn chân trước về phía vùng bàn chân sau của đồ đi ở chân hoặc của phần thân trên.

(Các) phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai có thể cũng bao gồm một hoặc nhiều sợi đàn hồi, cụ thể được tạo ra từ elastan.

Trong tài liệu này, thuật ngữ “chiều bên” cần được hiểu nghĩa là chiều kéo dài qua bề rộng hoặc trục phụ của bộ đồ đi ở chân hoặc của phần thân trên hoặc của bộ đồ đi ở chân. Do đó, chiều bên có thể kéo dài giữa mặt giữa và mặt bên của đồ đi ở chân.

Trong tài liệu này, thuật ngữ “chiều thẳng đứng” cần được hiểu nghĩa là chiều kéo dài thông thường vuông góc với chiều bên và chiều dọc.

Trong tài liệu này, thuật ngữ “tạo hình nóng” cần được hiểu nghĩa là hoạt động tạo hình bằng cách gia nhiệt bộ đồ đi ở chân thành hình dạng bàn chân của phôi mẫu, tức là, bằng cách kết hợp làm nóng chảy (các) phần có thể nóng chảy bằng phương tiện mà sau đó ép bộ đồ đi ở chân bằng phẳng đối với hình dạng bàn chân của phôi mẫu, sau đó bằng cách làm nguội bộ đồ đi ở chân có hình dạng bàn chân của phôi mẫu, cụ thể xuống nhiệt độ môi trường.

Theo một phương án, bước (iii) bao gồm việc bố trí bộ đồ đi ở chân được bố trí trước trên phôi mẫu hình bàn chân trong thể tích tạo khuôn. Thể tích tạo khuôn nêu trên tốt hơn được phân định bởi khuôn bao gồm một hoặc nhiều phần, cụ thể là hai phần, và cụ thể là bề mặt bên ngoài của phôi mẫu.

Thể tích tạo khuôn nêu trên có thể cũng được phân định ở giữa màng kín khí và mềm và bề mặt bên ngoài của phôi mẫu.

Thể tích tạo khuôn cơ bản có hình dạng bàn chân bổ sung cho thể tích của phôi mẫu.

Theo một phương án, trong bước chuyển dạng (iii), dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, được áp dụng trong một bước đơn, kết hợp với nhiệt, lên bộ đồ đi ở chân.

Tốt hơn, dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, khiến cho có thể phân bố tốt hơn nhiệt trên bộ đồ đi ở chân, để khiến cho bộ đồ đi ở chân mềm hơn để tuân theo tốt hơn hình dạng của phôi mẫu, và bảo tồn các sợi tránh sự phân hủy do nhiệt. Hơi nước cũng cho phép các phần vải dệt chuyển dạng duy trì được cảm giác sờ hoặc cảm giác mềm và không cứng.

Sự kết hợp của các thông số này khiến cho có thể thu được sự cố định tốt và sự tạo hình hoàn hảo của bộ đồ đi ở chân theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu. Dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, cụ thể được áp dụng đồng thời lên bộ đồ đi ở chân trong quá trình tạo hình nóng và cố định.

Việc giải thích không toàn diện về các hiệu ứng kỹ thuật, không giới hạn sáng chế này, là ở chỗ, hơi nước sẽ tác động ở dạng tác nhân làm dẻo hóa lên các thành phần dệt và/hoặc polyme mà bộ đồ đi ở chân bao gồm, cụ thể các phần dệt kim hình ống thứ nhất và/hoặc thứ hai. Theo một phương án, phương pháp bao gồm việc tạo ra phần dệt kim hình ống thứ hai, tùy ý bao gồm ít nhất một phần có thể nóng chảy, và bộ đồ đi ở chân trong bước (ii) bao gồm các phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai, ít nhất một phần, được xếp chồng, kết nối với một hoặc nhiều thành phần chức năng.

Việc bố trí phần dệt kim hình ống thứ hai khiến cho có thể gia cường phần thân trên, và tạo ra sự chức năng hóa và sự ổn định hơn của phần thân trên.

Phần dệt kim hình ống thứ nhất có thể giống hoặc khác với phần dệt kim hình ống thứ hai.

Tốt hơn, phần hình ống thứ hai được bố trí trong thể tích chứa của phần dệt kim hình ống thứ nhất khi bộ đồ đi ở chân ở trên phôi mẫu. Dĩ nhiên, quá trình này có thể được đảo ngược theo kiểu đồ đi ở chân mong muốn, phần hình ống thứ nhất có thể được bố trí trong thể tích chứa của phần dệt kim hình ống thứ hai để tạo ra bộ đồ đi ở chân được bố trí trên phôi mẫu. Trong trường hợp vừa nêu này, phần dệt kim hình ống thứ nhất cụ thể tạo thành, ít nhất một phần, lớp bên trong của phần thân trên.

Tốt hơn, phần dệt kim hình ống thứ hai bao gồm bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong, đối diện với nhau, và bề mặt bên trong của phần hình ống thứ hai phủ lên ít nhất một phần bề mặt bên ngoài của phôi mẫu.

Tốt hơn, phần dệt kim hình ống thứ nhất bao gồm bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong, đối diện với nhau, và bề mặt bên trong của phần hình ống thứ nhất được bố trí, ít nhất một phần, tựa vào bề mặt bên ngoài của phần hình ống thứ hai. Bề mặt bên ngoài của phần dệt kim hình ống thứ nhất do đó mở trực tiếp vào trong thể tích tạo khuôn.

Theo một phương án, việc cố định, trong bước (iii) cho phép việc cố định ít nhất một phần của:

- các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai với nhau, và
- tùy ý, một hoặc nhiều thành phần chức năng với phần dẹt kim hình ống thứ hai.

Theo một phương án, ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng là màng polyme, ít nhất nóng chảy một phần.

Màng polyme có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều vật liệu được chọn từ vật liệu tổng hợp nêu trên và polyuretan, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Theo một phương án, màng polyme bao gồm/cấu thành từ polyuretan.

Theo một phương án, sau bước (iii), màng nêu trên tạo thành lớp phủ (hoặc có kích thước được xác định để tạo ra lớp phủ) phủ ít nhất 10%, tốt hơn ít nhất 25%, thậm chí tốt hơn nữa ít nhất 40%, tốt hơn ít nhất 50%, thậm chí tốt hơn nữa ít nhất 70%, cụ thể ít nhất 80%, hoặc 98% tới giá trị gần nhất $\pm 2\%$, của bề mặt bên ngoài của phần thân trên (hoặc của phần dẹt kim hình ống thứ nhất), đặc biệt với việc loại trừ bề mặt bên ngoài của phần đế của phần thân trên (hoặc theo cách khác, phần dẹt kim hình ống thứ nhất).

Lớp phủ có thể liên tục hoặc không liên tục, và/hoặc ở dạng họa tiết hoa văn hoặc các họa tiết hoa văn (giống nhau hoặc khác nhau) và/hoặc đan hoặc bện dẹt, nhưng phủ toàn bộ tỷ lệ % của bề mặt bên ngoài nêu trên).

Tốt hơn, việc bố trí này đạt được bằng cách kết hợp trong bước (iii) nhiệt, dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, và đặt trong chân không, được áp dụng lên bộ đồ đi ở chân.

Tốt hơn, phương pháp theo sáng chế khiến cho có thể chức năng hóa một hoặc nhiều vùng rộng của bề mặt bên ngoài của phần dẹt kim hình ống thứ nhất, và do đó, sau cùng một hoặc nhiều vùng rộng của bề mặt bên ngoài của phần thân trên.

Theo một phương án, ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng, được chọn từ: màng polyme, ít nhất nóng chảy một phần, thành phần gia cường gót giày, lôgô, thành phần thẩm mỹ, nắp cứng, thành phần gia cường của vùng buộc dây, phần dẹt kim

hình ống hỗ trợ, thành phần vải dệt, thành phần hấp thụ sốc như bọt xốp, phần dệt kim hình ống hỗ trợ, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Theo một phương án, ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng là thành phần hấp thụ sốc, cụ thể là bọt xốp.

Theo một phương án, ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng được chọn từ: màng polyme, ít nhất nóng chảy một phần, thành phần gia cường gót giày, lôgô, thành phần thẩm mỹ, nắp cứng, thành phần gia cường của vùng buộc dây, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Thành phần vải dệt có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần dệt, dệt kim, không dệt hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Phần dệt kim hình ống hỗ trợ có thể giống hoặc khác với phần dệt kim hình ống thứ nhất. Phần mô tả liên quan đến phần hình ống thứ nhất hoặc thứ hai cũng áp dụng cho phần hình ống hỗ trợ.

Theo một phương án, phương pháp nêu trên bao gồm việc tạo ra bộ phận dệt kim hình ống, và phần dệt kim hình ống thứ nhất và phần dệt kim hình ống thứ hai có kết cấu dệt kim đồng nhất với bộ phận dệt kim hình ống để tạo ra thành phần được tạo ra từ miếng dệt kim.

Trong trường hợp này, các phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai được dệt đồng thời trên máy dệt kim, và do đó được tạo ra ở dạng một mảnh và cùng mảnh dệt kim.

Theo cách khác, nhưng không được ưu tiên, phần dệt kim hình ống thứ nhất được làm từ mảnh dệt kim khác với mảnh dệt kim tạo thành phần dệt kim hình ống thứ hai.

Theo một phương án, phương pháp nêu trên bao gồm việc bố trí ít nhất một thành phần chức năng ở giữa phần dệt kim hình ống thứ nhất và phần dệt kim hình ống thứ hai, cụ thể trong bước (ii) và/hoặc trong bước (iii).

Theo một phương án, phần dệt kim hình ống thứ nhất tạo thành lớp bên trong của phần thân trên và phần dệt kim hình ống thứ hai tạo thành lớp bên ngoài của phần thân trên.

Theo một phương án, phần dệt kim hình ống thứ nhất bao gồm một hoặc nhiều sợi ít nhất nóng chảy một phần, tỷ lệ khối lượng của (các) sợi ít nhất nóng chảy một phần trên tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ nhất, là lớn hơn hoặc bằng 20%, tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 40%, thậm chí tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 60%, cụ thể lớn hơn hoặc bằng 80%.

Theo một phương án, phần dệt kim hình ống thứ hai bao gồm một hoặc nhiều sợi ít nhất nóng chảy một phần, tỷ lệ khối lượng của (các) sợi ít nhất nóng chảy một phần trên tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ hai, là nhỏ hơn hoặc bằng 80%, tốt hơn nhỏ hơn hoặc bằng 60%, thậm chí tốt hơn nhỏ hơn hoặc bằng 40%, cụ thể nhỏ hơn hoặc bằng 20%.

Theo một phương án, phần dệt kim hình ống thứ nhất bao gồm vùng khe hở để luôn bàn chân và phần dệt kim hình ống thứ hai bao gồm vùng khe hở để luôn bàn chân. Các vùng khe hở luôn bàn chân được xếp chồng lên nhau.

Theo một phương án, sợi hoặc các sợi ít nhất nóng chảy một phần tạo thành ít nhất một phần có thể nóng chảy nêu trên, tốt hơn có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn hoặc bằng T_1 , nhiệt độ này tốt hơn thấp hơn hoặc bằng nhiệt độ gia nhiệt.

Theo một phương án, bước (iii) bao gồm việc gia nhiệt phơi mẫu tới nhiệt độ gia nhiệt cao hơn hoặc bằng T_p , với $T_p \geq T_1$.

Theo một phương án, bước (iii) bao gồm việc gia nhiệt thể tích tạo khuôn tới nhiệt độ gia nhiệt cao hơn hoặc bằng T_{vm} , với $T_{vm} \geq T_1$.

Các nhiệt độ T_p và T_{vm} có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Phương pháp theo sáng chế khiến cho có thể áp dụng các nhiệt độ gia nhiệt khác nhau, có tính đến bản chất vật liệu của bộ đồ đi ở chân.

Theo một phương án, phần thân trên thu được trong bước (iii) bao gồm phần đế, và phương pháp bao gồm bước cố định ít nhất một bộ phận đế được chọn từ đế giữa và đế sau vào phần đế nêu trên của phần thân trên.

Theo một phương án, phơi mẫu bao gồm thể tích bên trong và các lỗ mở ra bề mặt bên ngoài của nó, thể tích bên trong này và các lỗ được nối thông về mặt chất lưu.

Tốt hơn, dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, được tỏa ra trên bộ đồ đi ở chân qua các lỗ của phôi mẫu.

Tốt hơn, việc bố trí các lỗ của phôi mẫu khiến cho có thể phân bố đồng đều hơn về nhiệt trên bề mặt bên ngoài của phôi mẫu, và do đó, thu được phần thân trên tạo hình nóng có hình dạng đều hơn, và để gia cường sự cố định khi (các) phần có thể nóng chảy được sử dụng để cố định một hoặc nhiều trong số (các) thành phần chức năng vào các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và/hoặc thứ hai và/hoặc các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai với nhau.

Phôi mẫu bao gồm phần đế (nhằm để tiếp xúc với phần đế của bao được xác định sau đây), phần bên (nhằm để tiếp xúc với mặt bên của bao được xác định sau đây), phần giữa (nhằm để tiếp xúc với mặt giữa của bao được xác định sau đây), phần trước theo chiều kéo dài của các phần giữa, phần bên và phần đế (dùng để phủ phía trước của bàn chân của bao được xác định sau đây), và phần sau theo chiều kéo dài của các phần giữa, phần bên và phần đế (dùng để phủ phía sau của bàn chân, và do đó, gót giày, và tùy ý là mắt cá chân của bao được xác định sau đây).

Theo phương án ưu tiên, phôi mẫu bao gồm các lỗ ở ít nhất một trong số các phần nêu trên, cụ thể ở mỗi một trong số các phần nêu trên.

Tốt hơn, phôi mẫu bao gồm các lỗ được phân bố trên toàn bộ bề mặt bên ngoài của phôi mẫu, cụ thể nhằm để tiếp xúc với bộ đồ đi ở chân.

Tốt hơn, phôi mẫu là rỗng và bao gồm thể tích bên trong, và các lỗ là các khe hở thông mở ra bề mặt bên ngoài của phôi mẫu, và vào trong thể tích bên trong, cụ thể trên bề mặt bên trong của phôi mẫu.

Tốt hơn, các lỗ bao gồm các lỗ cơ bản là hình tròn.

Theo phương án ưu tiên, các lỗ bao gồm (hoặc gồm) các lỗ, kích thước lớn nhất của nó được chứa ở trong hình tròn, đường kính của nó lớn hơn 1 mm, thậm chí tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 3 mm, tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 6 mm, cụ thể nhỏ hơn hoặc bằng 20 mm, cụ thể nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm.

Theo một phương án, tỷ lệ của tổng các diện tích (cm^2) của các lỗ trên tổng diện tích của mặt bên ngoài (cm^2) của phôi mẫu là nhỏ hơn hoặc bằng 60%, tốt hơn nhỏ hơn

hoặc bằng 40%, thậm chí tốt hơn nhỏ hơn hoặc bằng 25%, cụ thể lớn hơn hoặc bằng 10%.

Điều này là vì các dòng nhiệt đi qua bộ đồ đi ở chân, nhưng cũng đi qua các lỗ của phôi mẫu về phía thể tích bên trong của nó, và ngược lại, từ thể tích bên trong của nó, qua các lỗ về phía bộ đồ đi ở chân.

Theo một phương án, bề mặt bên ngoài của phôi mẫu bao gồm ít nhất một kim loại, cụ thể thép không gỉ, nhôm, sắt, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Theo một phương án, phôi mẫu, cụ thể bề mặt bên ngoài của nó, bao gồm/(chủ yếu gồm) ít nhất một kim loại hoặc hợp kim kim loại sắt (II) hoặc không phải sắt (II), cụ thể được chọn từ: thép không gỉ, sắt, nhôm, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

Cụ thể, toàn bộ bề mặt bên ngoài của phôi mẫu bao gồm ít nhất một kim loại hoặc một hợp kim kim loại.

Theo một phương án, bề mặt bên ngoài của phôi mẫu bao gồm vật liệu gốm thủy tinh, cụ thể bề mặt bên ngoài của phôi mẫu được cấu thành từ vật liệu gốm thủy tinh.

Theo một phương án, phôi mẫu, cụ thể bề mặt bên ngoài của nó, trải qua xử lý bề mặt vật lý và/hoặc hóa học.

Việc bố trí này khiến cho có thể truyền lên phôi mẫu một hoặc nhiều đặc tính nhiệt và/hoặc cơ học bổ sung, cụ thể để cải thiện các đặc tính về độ bền chống ăn mòn, mài mòn hoặc sốc, tối ưu hóa việc sử dụng của phôi mẫu.

Việc bố trí này tốt hơn khiến cho có thể làm giảm rất đáng kể về thời gian của bước (iii).

Trong lĩnh vực kỹ thuật này, khi bước tạo hình nóng được tiến hành tách biệt với bước cố định nhờ sử dụng phôi mẫu bằng chất dẻo, thời gian tạo hình nóng theo thứ tự là 1 phút 20 giây. Các tác giả sáng chế đã quan sát thấy rằng, thời gian này được chia làm hai nhờ sử dụng phôi mẫu bằng kim loại mà không làm thay đổi bộ đồ đi ở chân.

Fig 1 thể hiện ví dụ thứ nhất về bộ phận dẹt kim hình ống 10 được tạo ra ở dạng mảnh đơn 15, bao gồm phần dẹt kim hình ống thứ nhất 20 và phần dẹt kim hình ống thứ hai 30, mỗi một phần được uốn cong dạng khuỷu tay. Do đó, bộ phận dẹt kim hình ống

10 có dạng cơ bản hình chữ U. Các phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20, 30 có kết cấu dệt kim đồng nhất với bộ phận dệt kim hình ống 10. Phần dệt kim hình ống thứ nhất 20 bao gồm đầu xa hờ 22, mà tốt hơn sẽ được đóng kín bằng cách khâu trước khi bố trí trên phôi mẫu, và đầu gần hờ 24 định giới hạn vùng luôn bàn chân 26, cũng như thể tích 28 để chứa bàn chân. Phần dệt kim hình ống thứ hai 30 bao gồm đầu xa 32 được đóng kín trong khi dệt bộ phận hình ống 10, và đầu gần hờ 34 định giới hạn vùng luôn bàn chân 36 cũng như thể tích 38 để chứa bàn chân. Tốt hơn, các phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20, 30 bao gồm các vùng gót giày tương ứng 25,35 dùng để tiếp nhận gót bàn chân của người dùng. Trong khi lập trình cho máy dệt kim để dệt bộ phận dệt kim hình ống 10, việc phân vùng của các phần dệt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20, 20 được xác định theo các thiết kế dệt kim khác nhau (kiểu dệt hai mặt trái, kiểu dệt mặt phải, tạo gân v.v.) và các kiểu sợi khác nhau (khác nhau về bản chất của chúng và/hoặc màu sắc của chúng và/hoặc độ trong suốt của chúng và/hoặc chỉ số sợi của chúng (dtex)). Do đó, có thể thay đổi độ hờ, độ dày, vẻ bề ngoài, và chức năng của vùng hoặc các vùng xác định, và điều này đối với phần dệt kim hình ống thứ nhất 20 và phần dệt kim hình ống thứ hai 30, độc lập với nhau.

Theo cách khác, một phần riêng trong số các phần hình ống thứ nhất và thứ hai 20 và 30 có thể bao gồm phần được uốn cong dạng khuỷu sao cho bộ phận hình ống 10 có dạng chữ L chung.

Phần dệt kim hình ống thứ nhất 20 bao gồm các sợi nóng chảy ít nhất một phần bố trí ở một hoặc nhiều phần. Phần dệt kim hình ống thứ hai 30 có thể cũng bao gồm một hoặc nhiều phần có thể nóng chảy được tạo ra từ các sợi nóng chảy ít nhất một phần. Các sợi nóng chảy ít nhất một phần, ví dụ, chiếm ít nhất 30% theo khối lượng, và nhiều nhất 60% theo khối lượng, của tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ nhất, và được phân bố trên toàn bộ phần sau. Các sợi nóng chảy ít nhất một phần, ví dụ, chiếm ít nhất 50% theo khối lượng, và nhiều nhất 80% theo khối lượng, của tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ hai, và được phân bố trên toàn bộ phần sau. Việc bố trí này dĩ nhiên có thể thay đổi theo độ ổn định và độ mềm dẻo mong muốn.

Ví dụ thứ hai về bộ phận dệt kim hình ống 100 được thể hiện trên Fig. 2 cũng được tạo ra ở dạng mảnh đơn 150, và bao gồm các phần dệt kim hình ống thứ nhất và

thứ hai 200 và 300. Bộ phận dẹt kim hình ống 100 cơ bản là thẳng, các phần hình ống thứ nhất và thứ hai 200 và 300 không bao gồm bất kỳ phần cong dạng khuỷu nào. Fig 3 thể hiện ví dụ thứ nhất về bộ đồ đi ở chân 40 được đặt trên phôi mẫu 50 theo hình dạng bàn chân.

Bộ đồ đi ở chân 40 bao gồm bộ phận dẹt kim hình ống 10 được thể hiện trên Fig.

1. Phần hình ống thứ hai 30 được bố trí trong thể tích chứa bàn chân 28 của phần hình ống thứ nhất 20 sao cho các phần hình ống thứ nhất và thứ hai 20 và 30 được xếp chồng lên nhau.

Bộ đồ đi ở chân 40 cũng bao gồm thành phần chức năng 60 là thành phần gia cường gót giày và thành phần chức năng 70 là phần mu hấp thụ sốc. Các thành phần chức năng 60 và 70 được bố trí ở giữa các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20 và 30, tương ứng giữa các phần mu và các phần bàn chân sau ở mức gót giày. Thành phần chức năng 60 kéo dài thẳng đứng theo trục dọc L. Do đó, các bộ phận dẹt kim hình ống 20 và 30 lần lượt tạo thành lớp bên ngoài 80 và lớp bên trong 90 của phần thân trên 400 thu được sau bước chuyển dạng (iii) và được thể hiện trên Fig. 6. Bộ đồ đi ở chân 40 cũng bao gồm thành phần chức năng 75 là màng polyme, ví dụ, được tạo ra từ polyuretan nóng chảy, và các kích thước của nó được xác định là phủ ít nhất 50% bề mặt bên ngoài 21, cụ thể là toàn bộ bề mặt bên ngoài 21, của phần dẹt kim hình ống thứ nhất 20, với việc ngoại trừ phần đế 27. Bước tạo hình (ii) bộ đồ đi ở chân 40 có thể được tiến hành một khi thành phần hình ống 10 đã được đặt trên phôi mẫu 50 hoặc trước khi bố trí thành phần hình ống trên phôi mẫu 50. Bộ đồ đi ở chân 40 của Fig. 4 đặt trên phôi mẫu 50 sau đó được bố trí trong thể tích tạo khuôn được xác định giữa khuôn bên ngoài 500 được làm từ hai phần 510, 520 được thể hiện trên Fig. 4 và phôi mẫu 50. Các phần 510 và 520 định giới hạn thể tích theo hình dạng bàn chân bổ sung cho hình dạng bàn chân của phôi mẫu 50. Theo cách khác, thể tích tạo khuôn cũng có thể được phân định ở giữa bề mặt bên ngoài của phôi mẫu 50 và màng mềm kín khí, bao gồm dạng rỗng cơ bản theo hình dạng bàn chân để làm thích hợp bộ đồ đi ở chân được bố trí trên phôi mẫu 50. Bộ đồ đi ở chân 40 sau đó có thể trải qua bước chuyển dạng (iii) để thu được phần thân trên 400 bao gồm bước tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân 40 theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu 50, và bước cố định các thành phần chức năng 60, 70 vào các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20, 30, cố định thành phần chức năng 75 vào phần dẹt

kim hình ống thứ nhất 20, và cố định các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai 20, 30 với nhau, ít nhất một phần. Cụ thể, bề mặt bên trong 23 của phần dẹt kim hình ống thứ nhất được bố trí trực tiếp lên bề mặt bên ngoài 31 của phần dẹt kim hình ống thứ hai 30. Bước tạo hình nóng và cố định diễn ra trong một bước đơn, và do đó diễn ra đồng thời. Nhiệt, hơi nước và việc đặt trong chân không do đó được áp dụng lên bộ đồ đi ở chân 40 để ép bộ đồ đi ở chân 40, do đó bao gồm các thành phần chức năng 60, 70 và 75, bằng phẳng trên bề mặt bên ngoài 51 của phôi mẫu 50. Việc đặt thể tích tạo khuôn trong chân không khiến cho có thể ép bộ đồ đi ở chân 40 bằng phẳng lên bề mặt bên ngoài 51, cụ thể thành phần chức năng 75 do đó hoàn toàn khít lên bề mặt bên ngoài 21 của phần dẹt kim hình ống thứ nhất 20.

Vì thành phần chức năng 75 có thể nóng chảy, nó được cố định vào bề mặt bên ngoài 21 của phần hình ống thứ nhất 20. Các thành phần chức năng 60 và 75 dính khớp vào các phần hình ống thứ nhất và thứ hai 20 và 30 nhờ bởi các phần có thể nóng chảy mà chúng bao gồm và/hoặc nhờ bởi các phần có thể nóng chảy được đỡ bởi chính bản thân các thành phần chức năng 60 và 75, và/hoặc sử dụng phương tiện kết dính, tùy ý có thể nóng chảy. Phần thân trên 400 được thể hiện trên Fig. 6 bao gồm các thành phần chức năng 60, 70 và 75 hoàn toàn được hợp nhất, cố định và tạo hình theo dạng bàn chân của phôi mẫu 50. Không cần thiết bao gồm bước bố trí phần dẹt kim hình ống thứ nhất 20 bằng phẳng. Như vậy, có thể chức năng hóa toàn bộ các bề mặt bên ngoài và bên trong của các phần hình ống thứ nhất và thứ hai 20 và 30, không làm giới hạn kích thước của các thành phần chức năng. Ngoài ra, vì việc cố định các thành phần chức năng và việc tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân 10 diễn ra đồng thời, nên các thành phần chức năng không bị hư hại do nhiệt.

Phần đế 450 của phần thân trên 400 sau đó được cố định vào bộ phận đế 500 để thu được đồ đi ở chân 1 được thể hiện trên Fig. 5. Phần thân trên 400 do đó có thể bao gồm các vùng dẹt kim khác nhau từ 401 đến 406 của phần dẹt kim hình ống thứ nhất 20 mà nó xuất hiện dưới lớp phủ trong suốt 78 xuất phát từ sự chuyển dạng của màng 75. Các vùng từ 401 đến 406 khác nhau bởi thiết kế kết của chúng, màu sắc của chúng, độ đàn hồi của chúng hoặc độ cứng của chúng. Do đó, các vùng 406 tương ứng với các chi tiết gia cường dẹt kim một chiều gia cường cho các phần giữa và phần bên của phần thân trên 400.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất đồ đi ở chân (1), trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- (i)- cung cấp phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20) bao gồm ít nhất một phần có thể nóng chảy, và một hoặc nhiều thành phần chức năng (60;70;75);
- (ii)- tạo thành bộ đồ đi ở chân (40) bao gồm phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20) và một hoặc nhiều thành phần chức năng (60;70;75);
- (iii)- chuyển dạng bộ đồ đi ở chân (40), được bố trí trên phôi mẫu có hình dạng bàn chân (50) ở phần thân trên, bước chuyển dạng bao gồm:
 - tạo hình nóng bộ đồ đi ở chân (40) theo hình dạng bàn chân của phôi mẫu (50), và
 - cố định, ít nhất một phần, (các) thành phần chức năng (60;70;75) vào phần dẹt kim hình ống thứ nhất (20), và

trong đó quá trình tạo hình nóng và cố định diễn ra trong một bước đơn bao gồm việc đặt bộ đồ đi ở chân (40) trong chân không, và trong đó việc đặt trong chân không được tiến hành trong thể tích tạo khuôn tiếp nhận bộ đồ đi ở chân, và trong đó bước (iii) bao gồm việc bố trí bộ đồ đi ở chân được bố trí trước trên phôi mẫu hình bàn chân trong thể tích tạo khuôn này, thể tích tạo khuôn này được phân định bởi khuôn bao gồm một vài phần.

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, trong bước chuyển dạng (iii), dòng (các) khí, cụ thể là hơi nước, được áp dụng trong bước đơn, kết hợp với nhiệt, lên bộ đồ đi ở chân (40).

3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 và 2, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm việc tạo ra phần dẹt kim hình ống thứ hai (30), tùy ý bao gồm ít nhất một phần có thể nóng chảy, và ở chỗ, bộ đồ đi ở chân (40) trong bước (ii) bao gồm các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai (20;30), ít nhất một phần, được xếp chồng, kết nối với một hoặc nhiều thành phần chức năng (60;70;75).

4. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, việc cố định, trong bước (iii), cho phép việc cố định ít nhất một phần

- các phần dẹt kim hình ống thứ nhất và thứ hai với nhau (20;30), và

- tùy ý một hoặc nhiều thành phần chức năng (60; 70;75) vào phần dệt kim hình ống thứ hai (30).

5. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 3 và 4, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm việc tạo ra bộ phận dệt kim hình ống (10), và ở chỗ, phần dệt kim hình ống thứ nhất (20) và phần dệt kim hình ống thứ hai (30) có kết cấu dệt kim đồng nhất với bộ phận dệt kim hình ống (10) để tạo ra thành phần được tạo ra từ miếng dệt kim (15).

6. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 5, khác biệt ở chỗ, phương pháp bao gồm việc bố trí ít nhất một thành phần chức năng (60; 70) ở giữa phần dệt kim hình ống thứ nhất (20) và phần dệt kim hình ống thứ hai (30), cụ thể trong bước (ii) và/hoặc trong bước (iii).

7. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 6, khác biệt ở chỗ, phần dệt kim hình ống thứ nhất (20) tạo thành lớp bên ngoài (80) của phần thân trên (400) và phần dệt kim hình ống thứ hai (30) tạo thành lớp bên trong (90) của phần thân trên (400).

8. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, khác biệt ở chỗ, phần dệt kim hình ống thứ nhất (20) bao gồm vùng khe hở để luồn bàn chân (26) và phần dệt kim hình ống thứ hai (30) bao gồm vùng khe hở để luồn bàn chân (36), các vùng khe hở luồn bàn chân này (26;36) được xếp chồng lên nhau.

9. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 8, khác biệt ở chỗ, phần dệt kim hình ống thứ hai (30) bao gồm một hoặc nhiều sợi ít nhất nóng chảy một phần, tỷ lệ khối lượng của (các) sợi ít nhất nóng chảy một phần trên tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ hai (30), là nhỏ hơn hoặc bằng 80%, tốt hơn nhỏ hơn hoặc bằng 60%, thậm chí tốt hơn nhỏ hơn hoặc bằng 40%, cụ thể nhỏ hơn hoặc bằng 20%.

10. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng là màng polyme (75), ít nhất nóng chảy một phần.

11. Phương pháp sản xuất theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, sau bước (iii), màng (75) nêu trên tạo thành lớp phủ (78) phủ ít nhất 50%, tốt hơn ít nhất 70% bề mặt bên ngoài của phần thân trên (400).

12. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, khác biệt ở chỗ, phần dệt kim hình ống thứ nhất (20) bao gồm một hoặc nhiều sợi ít nhất nóng chảy một phần, tỷ lệ khối lượng của (các) sợi ít nhất nóng chảy một phần trên tổng khối lượng của phần dệt kim hình ống thứ nhất (20), là lớn hơn hoặc bằng 20%, tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 40%, thậm chí tốt hơn lớn hơn hoặc bằng 60%, cụ thể lớn hơn hoặc bằng 80%.

13. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, khác biệt ở chỗ

ít nhất một trong số (các) thành phần chức năng được chọn từ: màng polyme, ít nhất nóng chảy một phần, thành phần gia cường gót giày, lôgô, thành phần thấm mỹ, nắp cứng, thành phần gia cường của vùng buộc dây, thành phần hấp thụ sốc, phần dệt kim hình ống hỗ trợ, hoặc sự kết hợp giữa chúng.

14. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, khác biệt ở chỗ, bước (iii) bao gồm việc gia nhiệt phơi mẫu tới nhiệt độ gia nhiệt cao hơn hoặc bằng T_p , với $T_p \geq T_1$, T_1 cao hơn hoặc bằng nhiệt độ nóng chảy hoặc làm mềm của ít nhất một phần có thể nóng chảy nêu trên.

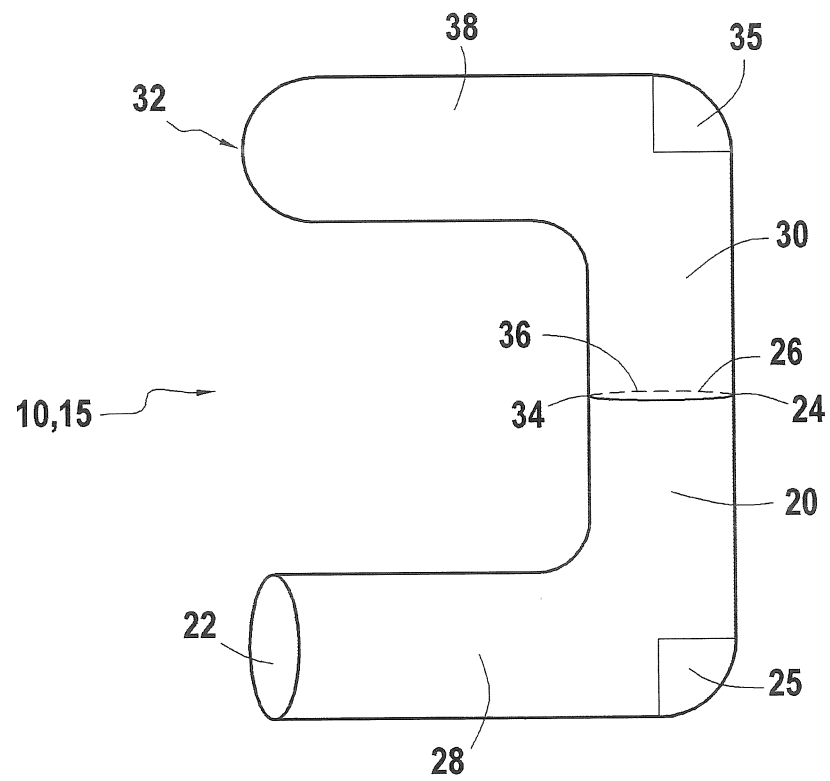
15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, khác biệt ở chỗ, bước (iii) bao gồm việc gia nhiệt thể tích tạo khuôn tới nhiệt độ gia nhiệt cao hơn hoặc bằng T_{vm} , với $T_{vm} \geq T_1$, T_1 cao hơn hoặc bằng nhiệt độ nóng chảy hoặc làm mềm của ít nhất một phần có thể nóng chảy nêu trên.

16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 15, khác biệt ở chỗ, phần thân trên (400) thu được trong bước (iii) bao gồm phần đế (450), và ở chỗ, phương pháp này bao gồm bước cố định ít nhất một bộ phận đế (500) được chọn từ đế giữa và đế ngoài vào phần đế nêu trên của phần thân trên.

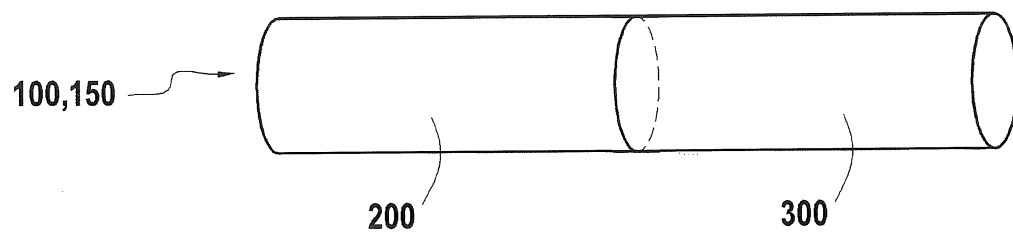
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16, khác biệt ở chỗ, phối mẫu bao gồm thể tích bên trong và các lỗ mở ra bề mặt bên ngoài của nó, thể tích bên trong này và các lỗ được nối thông về mặt chất lưu.

1/3

[Fig. 1]

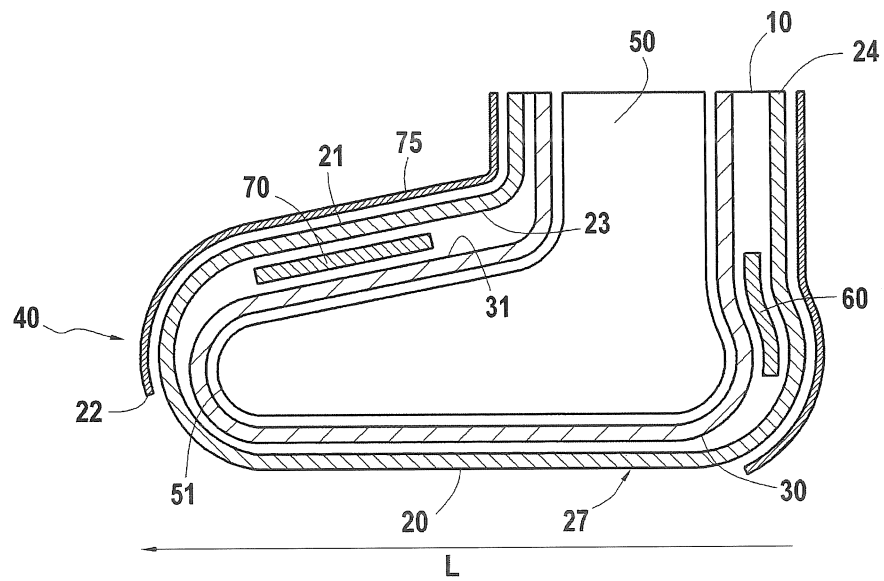


[Fig. 2]

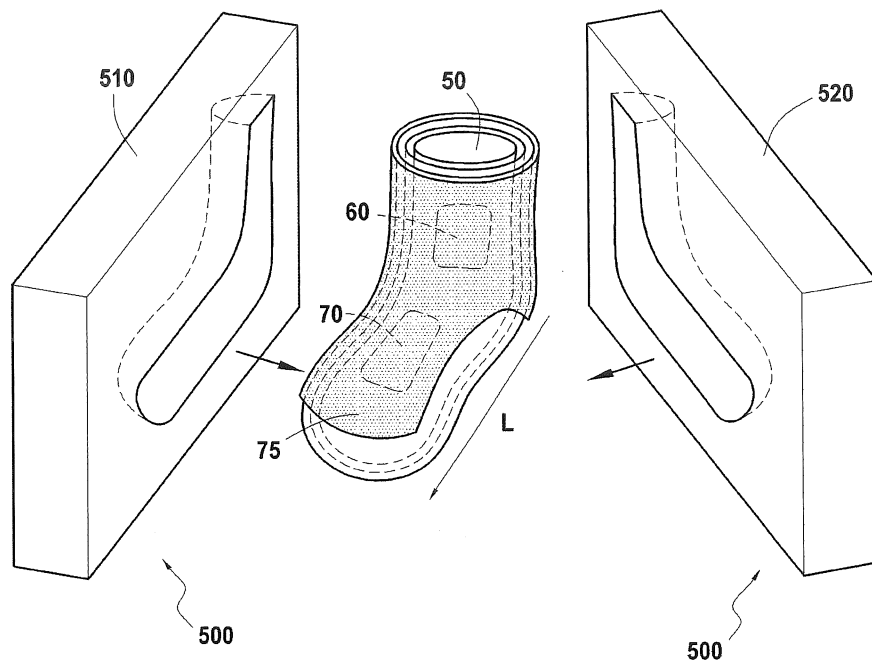


2/3

[Fig. 3]

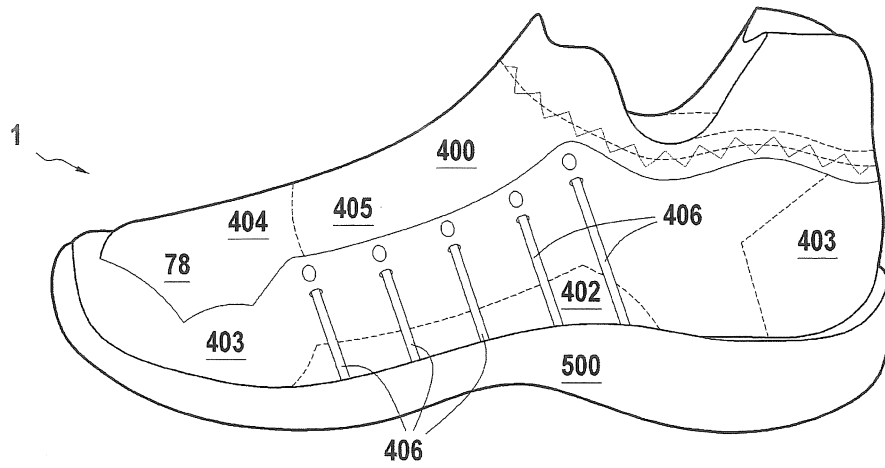


[Fig. 4]



3/3

[Fig. 5]



[Fig. 6]

