



(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)



1-0038208

(51)^{2020.01} A61F 13/15; A61F 13/49; A61F 13/51; (13) B
D06M 17/00; B32B 5/26; D04H 3/04;
A61F 13/511

(21) 1-2019-06931

(22) 01/04/2019

(86) PCT/JP2019/014417 01/04/2019

(87) WO2020/031425 13/02/2020

(30) 2018-147827 06/08/2018 JP

(45) 25/01/2024 430

(43) 26/04/2021 397

(73) Kao Corporation (JP)

14-10, Nihonbashi Kayaba-cho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210 Japan

(72) OONISHI, Reiko (JP); URAYAMA, Yusuke (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) TẮM KÉO GIÃN DỪNG CHO VẬT DỤNG THẨM HÚT, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẮM KÉO GIÃN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT DỤNG THẨM HÚT

(57)

Sáng chế đề cập đến tấm kéo giãn (1) dùng cho vật dụng thẩm hút trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi (4) được sắp xếp để kéo dài theo một hướng mà không giao nhau được nối với vật liệu dạng tấm có thể kéo dài (2 và 3) trên toàn bộ chiều dài của chúng ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn. Một số hoặc tất cả trong số nhiều sợi tơ đàn hồi (4) là các sợi tơ bị co lại (40) có ít nhất một phần hẹp (40k) trong mặt cắt ngang trực giao với hướng dọc (Y). Tốt hơn là mặt cắt ngang của mỗi sợi tơ bị co lại (40) trực giao với hướng dọc (Y) có hình dạng trong đó nhiều hình tròn được kết nối với nhau ở trạng thái chồng chéo một phần, và tốt hơn là khoảng cách từ tâm đến tâm giữa các hình tròn liền kề ngắn hơn tổng bán kính của một trong những hình tròn thứ nhất và bán kính hình tròn thứ hai, và dài hơn bán kính ngắn hơn của bán kính hình tròn thứ nhất và bán kính hình tròn thứ hai.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất tấm kéo giãn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Là tấm kéo giãn, người nộp đơn sáng chế đã đề xuất tấm kéo giãn trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi được sắp xếp để kéo dài theo một hướng mà không giao nhau được nối với vật liệu dạng tấm có thể kéo dài trên toàn bộ chiều dài của chúng ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn (xem Tài liệu sáng chế 1).

Tấm kéo giãn được đề cập đến trong Tài liệu sáng chế 1 được sản xuất bằng cách thực hiện các bước kéo sợi nhựa đàn hồi nóng chảy từ nhiều vòi phun kéo sợi để thu được nhiều sợi tơ đàn hồi ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy, tiếp nhận và kéo dài nhiều sợi tơ đàn hồi với tỷ lệ xác định trước, và liên kết nóng chảy các sợi tơ đàn hồi với vật liệu dạng tấm trước khi các sợi tơ đàn hồi hóa rắn.

Hơn nữa, liên quan đến phương pháp sản xuất tấm kéo giãn như vậy, người nộp đơn sáng chế đã đề xuất phương pháp sản xuất tấm kéo giãn sử dụng đầu kéo sợi có phần sắp xếp so le trong đó nhiều vòi phun kéo sợi được sắp xếp theo kiểu so le (xem Tài liệu sáng chế 2). Tài liệu sáng chế 2 công bố rằng đầu kéo sợi được sử dụng trong đó các vòi phun kéo sợi được sắp xếp theo kiểu so

le, hoặc cụ thể hơn, nhiều hàng vòl phun trong đó mỗi hàng có nhiều vòl phun kéo sợi được sắp xếp theo khoảng cách xác định trước theo một hướng được sắp xếp theo hướng trục giao với hướng sắp xếp của các vòl phun kéo sợi, và các vòl phun kéo sợi trong các hàng vòl phun liên kè theo hướng trục giao đó được di chuyển khỏi nhau.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2008-179128A

Tài liệu sáng chế 2: JP 2017-61064A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất tấm kéo giãn trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi được sắp xếp để kéo dài theo một hướng mà không giao nhau được nối với vật liệu dạng tấm có thể kéo dài trên toàn bộ chiều dài của chúng ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, tấm kéo giãn là tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, một số hoặc tất cả các sợi tơ đàn hồi là các sợi tơ bị co lại có ít nhất một phần hẹp trong mặt cắt ngang trục giao với hướng kéo dài trong đó các sợi tơ đàn hồi kéo dài.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất tấm kéo giãn, phương pháp này bao gồm bước liên kết nóng chảy để đưa nhiều sợi tơ đàn hồi ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy được xả ra từ nhiều vòl phun kéo sợi tiếp xúc với tấm nguyên liệu thô của vật liệu dạng tấm trước khi các sợi tơ đàn hồi hóa rắn, do đó

liên kết nóng chảy các sợi tơ đàn hồi với tấm nguyên liệu thô. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, tấm kéo giãn là tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, trong bước liên kết nóng chảy, nhiều hàng vòi phun, trong đó mỗi hàng có nhiều vòi phun kéo sợi của vòi phun kéo sợi được sắp xếp theo các khoảng cách cách nhau theo hướng thứ nhất được tạo thành theo hướng thứ hai trực giao với hướng thứ nhất. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, đầu kéo sợi được sử dụng trong đó vị trí của các vòi phun kéo sợi trong các hàng vòi phun liên kế nhau theo hướng thứ hai được dịch chuyển theo hướng thứ nhất. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, sử dụng phương tiện tiếp nhận mà tiếp nhận các sợi tơ đàn hồi được kéo từ các vòi phun kéo sợi của đầu kéo sợi. Theo các phương án được lấy làm ví dụ, sợi tơ đàn hồi ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy được kéo từ vòi phun kéo sợi được tiếp nhận với tốc độ tiếp nhận từ 40 m/phút đến 200 m/phút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1(a) là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái kéo giãn của tấm kéo giãn theo phương án ưu tiên của sáng chế, và Fig. 1(b) là hình chiếu phối cảnh thể hiện dưới dạng biểu đồ trạng thái trong đó tấm kéo giãn được tách rời thành hai vật liệu dạng tấm và nhiều sợi tơ đàn hồi.

Fig. 2 là hình chiếu cắt ngang thể hiện dưới dạng biểu đồ mặt cắt ngang của tấm kéo giãn theo phương án hiện tại (hình chiếu cắt ngang của phần tương ứng với mặt cắt ngang A-A của tấm kéo giãn được thể hiện trong Fig. 1).

Fig. 3(a) là hình chiếu phía trước thể hiện dưới dạng biểu đồ sợi tơ đơn được thể hiện trong Fig. 2, Fig. 3(b) là hình chiếu phía trước thể hiện dưới dạng biểu đồ sợi tơ bị co lại có một phần hẹp được thể hiện trong Fig. 2, và Fig. 3(c) là hình chiếu phía trước thể hiện dưới dạng biểu đồ sợi tơ bị co lại có hai phần hẹp được thể hiện trong Fig. 2.

Fig. 4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện dưới dạng biểu đồ các phần có liên quan của thiết bị kéo sợi được sử dụng để thực hiện bước liên kết nóng chảy của phương pháp sản xuất tấm kéo giãn theo phương án hiện tại.

Fig. 5 là hình chiếu phối cảnh thể hiện dưới dạng biểu đồ đầu kéo sợi của thiết bị kéo sợi được thể hiện trong Fig. 4, với phía bề mặt đầu dưới (bề mặt lắp đặt vòi phun) của đầu kéo sợi hướng lên trên.

Fig. 6 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng biểu đồ bề mặt đầu dưới của đầu kéo sợi được thể hiện trong Fig. 5.

Fig. 7 là hình chiếu phối cảnh thể hiện dưới dạng biểu đồ các phần có liên quan của thiết bị kéo sợi được sử dụng để thực hiện bước truyền khả năng chịu kéo của phương pháp sản xuất tấm kéo giãn theo phương án hiện tại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm kéo giãn được mô tả ở trên được sử dụng cho các mục đích sử dụng khác nhau, và sự cần thiết để điều chỉnh sức căng có thể phát sinh phụ thuộc vào việc sử dụng hoặc tương tự. Trong trường hợp sức căng trong tấm kéo giãn được cải thiện, ví dụ, nếu số lượng sợi tơ đàn hồi được nối với vật liệu dạng tấm tăng

lên, diện tích các vùng trong tấm kéo giãn không có các sợi tơ đàn hồi sẽ giảm. Vì tấm kéo giãn được mô tả ở trên thu được bằng liên kết nóng chảy sợi tơ đàn hồi thu được bằng cách kéo dài nhựa đàn hồi ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy vào vật liệu dạng tấm, nếu diện tích vùng không có các sợi tơ đàn hồi, nghĩa là, diện tích các vùng mà sợi tơ đàn hồi không được liên kết giảm, độ dày của tấm kéo giãn giảm. Do đó, có lý do để cải thiện cảm giác xúc giác.

Ví dụ, nếu cố gắng cải thiện sức căng trong tấm kéo giãn bằng cách tăng đường kính của các sợi tơ đàn hồi, diện tích tiếp xúc giữa các sợi tơ đàn hồi và vật liệu dạng tấm tăng lên, và, ví dụ, lỗ hoặc tương tự có thể được tạo thành trên vật liệu dạng tấm trong quá trình xử lý để truyền khả năng chịu kéo cho các vật liệu dạng tấm. Vì vậy, có lý do để cải thiện hình dạng bên ngoài.

Các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng trong trường hợp cần cải thiện sức căng, có thể thu được tấm kéo giãn trong đó sức căng có thể được cải thiện trong khi có cảm giác xúc giác thuận lợi và hình dạng bên ngoài không bị suy giảm bằng cách sử dụng các sợi tơ đàn hồi có ít nhất một phần hẹp trong mặt cắt ngang trực giao với hướng kéo dài trong đó các sợi tơ đàn hồi kéo dài. Hơn nữa, các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng các sợi tơ đàn hồi có phần hẹp như vậy có thể thu được một cách hiệu quả bằng cách sắp xếp các vòi phun kéo sợi theo kiểu so le và thiết lập tốc độ tiếp nhận sợi tơ đàn hồi trong phạm vi tốc độ xác định trước. Trong Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu sáng chế 2, không có sự mô tả hiệu quả mà một tấm kéo giãn bao gồm các sợi tơ đàn hồi như vậy có phần hẹp

và tốc độ kéo sợi nhựa và tốc độ tiếp nhận sợi tơ đàn hồi được thiết lập trong phạm vi tốc độ xác định trước.

Do đó, sáng chế đề cập đến tấm kéo giãn có thể loại bỏ các nhược điểm của kỹ thuật liên quan được mô tả ở trên, và phương pháp sản xuất tấm kéo giãn.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả dựa trên phương án ưu tiên của nó, có tham chiếu đến các hình vẽ. Các Fig. 1(a), Fig. 1(b), và Fig. 2 thể hiện tấm kéo giãn 1 theo phương án ưu tiên của sáng chế, và các Fig. 3(a) đến Fig. 3(c) thể hiện các sợi tơ đàn hồi 4 dạng sợi được bao gồm trong tấm kéo giãn 1. Tấm kéo giãn tốt hơn là tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút.

Như được thể hiện trong các Fig. 1(a), Fig. 1(b), và Fig. 2, tấm kéo giãn 1 có hình dạng trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi 4 dạng sợi được nối với hai vật liệu dạng tấm 2 và 3, và nhiều sợi tơ đàn hồi 4 được sắp xếp để kéo dài theo một hướng mà không giao nhau. Mỗi sợi trong số nhiều sợi tơ đàn hồi 4 được kẹp giữa hai vật liệu dạng tấm 2 và 3, và, ở trạng thái này, được nối với hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 trên toàn bộ chiều dài theo một hướng (hướng dọc được biểu thị bằng ký hiệu tham chiếu Y) của tấm kéo giãn 1 ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn. Như được sử dụng đây, “đàn hồi” có nghĩa là đặc tính có thể bị kéo giãn và co lại khi được giải phóng khỏi lực kéo giãn, và “trạng thái cơ bản không bị kéo giãn” nghĩa là trạng thái của các sợi tơ đàn hồi trong đó các sợi tơ đàn hồi không co lại khi loại bỏ ngoại lực.

Tấm kéo giãn 1 thực hiện khả năng chịu kéo do tính đàn hồi của sợi tơ

đàn hồi 4. Khi tấm kéo giãn 1 được kéo giãn cùng hướng với hướng kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4, các sợi tơ đàn hồi 4 và các vật liệu dạng tấm 2 và 3 được kéo giãn. Sau đó, khi việc kéo giãn tấm kéo giãn 1 bị hủy bỏ, các sợi tơ đàn hồi 4 sẽ co lại, và, phù hợp với sự co lại này, vật liệu dạng tấm 2 và 3 trở lại trạng thái trước kéo giãn. Vì không có các sợi tơ đàn hồi nào khác liên kết với các sợi tơ đàn hồi 4 trong khi kéo dài theo phương trục giao của chúng trong tấm kéo giãn 1, khi tấm kéo giãn 1 được kéo giãn cùng hướng với hướng kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4, tấm kéo giãn 1 cơ bản bị kéo giãn mà không gây ra hiện tượng “co ngót chiều rộng”, nghĩa là co ngót theo hướng trục giao với hướng kéo giãn.

Phụ thuộc vào mục đích sử dụng cụ thể, trọng lượng cơ bản của toàn bộ tấm kéo giãn 1 tốt hơn là 10 g/m^2 trở lên, và tốt hơn nữa là 20 g/m^2 trở lên, tốt hơn là 80 g/m^2 trở xuống, và tốt hơn nữa là 70 g/m^2 trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 10 g/m^2 đến 80 g/m^2 và tốt hơn nữa là từ 20 g/m^2 đến 70 g/m^2 .

Từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi, độ dày của tấm kéo giãn 1 tốt hơn là $0,32 \text{ mm}$ trở lên, tốt hơn nữa là $0,36 \text{ mm}$ trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là $0,39 \text{ mm}$ trở lên, tốt hơn là $0,5 \text{ mm}$ trở xuống, và tốt hơn nữa là $0,4 \text{ mm}$ trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ $0,32 \text{ mm}$ đến $0,5 \text{ mm}$, tốt hơn nữa là từ $0,36 \text{ mm}$ đến $0,5 \text{ mm}$, và thậm chí tốt hơn nữa là từ $0,39 \text{ mm}$ đến $0,4 \text{ mm}$. Phép đo độ dày của tấm kéo giãn 1 được thực hiện theo cách sau. Có thể đo độ dày của tấm cần đo bằng cách kẹp tấm cần đo giữa các tấm phẳng dưới tải trọng $0,5 \text{ cN/cm}^2$ và đo khoảng cách giữa các tấm phẳng.

Từ quan điểm ngăn ngừa sự tạo thành lỗ hoặc tương tự khi truyền khả năng chịu kéo cho tấm hợp chất 1' trong bước truyền khả năng chịu kéo, sẽ được mô tả sau, độ bền tróc của tấm kéo giãn 1 (độ bền tróc của từng vật liệu dạng tấm 2 và 3 đối với sợi tơ đàn hồi 4) tốt hơn là 5 cN/sợi tơ trở lên, và tốt hơn nữa là 10 cN/sợi tơ trở lên, tốt hơn là 30 cN/sợi tơ trở xuống, tốt hơn nữa là 20 cN/sợi tơ trở xuống, và thậm chí tốt hơn nữa là 18 cN/sợi tơ trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5 cN/sợi tơ đến 30 cN/sợi tơ, tốt hơn nữa là từ 10 cN/sợi tơ đến 20 cN/sợi tơ, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 10 cN/sợi tơ đến 18 cN/sợi tơ. Phép đo độ bền tróc của tấm kéo giãn 1 được thực hiện theo cách sau. Mỗi tấm trong số hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 của tấm kéo giãn 1, là tấm cân đo, được giữ trong mâm cặp, và vật liệu dạng tấm 2 của hai vật liệu dạng tấm bị bóc tách với tốc độ 300 mm/phút. Độ bền tróc của tấm kéo giãn 1 có thể được đo bằng cách đo tải trọng tối đa tại thời điểm này.

Từ quan điểm nhận ra đặc tính đủ kéo giãn, tốt hơn là tỷ lệ (tải trọng phản hồi 50%/ tải trọng kéo giãn 50%) của tải trọng (sau đây còn được gọi là “tải trọng phản hồi 50%”) của tấm kéo giãn 1 khi được kéo giãn 100% dọc theo hướng kéo dài của sợi tơ đàn hồi 4 và phản hồi 50% trạng thái đó cho tải trọng (sau đây còn được gọi là “tải trọng kéo giãn 50%”) của tấm kéo giãn 1 khi được kéo giãn 50% dọc theo hướng kéo dài của sợi tơ đàn hồi 4 là 45% trở lên, và tốt hơn là 50% trở lên, và tốt hơn là 100% trở xuống. Cụ thể, tỷ lệ được mô tả ở trên tốt hơn là từ 45% đến 100%, và tốt hơn nữa là từ 50% đến 100%.

Từ quan điểm tương tự, tải trọng phản hồi 50% tốt hơn là 80 cN/50 mm trở lên, và tốt hơn nữa là 120 cN/50 mm trở lên, tốt hơn là 150 cN/50 mm trở xuống, và tốt hơn nữa là 135 cN/50 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 80 cN/50 mm đến 150 cN/50 mm, và tốt hơn nữa là từ 120 cN/50 mm đến 135 cN/50 mm.

Từ quan điểm tương tự, tải trọng kéo giãn 50% tốt hơn là 80 cN/50 mm trở lên, tốt hơn nữa là 120 cN/50 mm trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 245 cN/50 mm trở lên, tốt hơn là 600 cN/50 mm trở xuống, tốt hơn nữa là 300 cN/50 mm trở xuống, và thậm chí tốt hơn nữa là 250 cN/50 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 80 cN/50 mm đến 600 cN/50 mm, tốt hơn nữa là từ 120 cN/50 mm đến 300 cN/50 mm, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 245 cN/50 mm đến 250 cN/50 mm.

Phương pháp đo tải trọng phản hồi 50% và tải trọng kéo giãn 50%:

Kiểm tra chu kỳ giãn dài 100% của tấm kéo giãn được thực hiện bằng máy kiểm tra độ bền kéo (AG-IS do Shimadzu Corporation sản xuất). Cụ thể, trước tiên, mẫu tấm kéo giãn để sử dụng trong kiểm tra chu kỳ giãn dài 100% được chuẩn bị, và mẫu được gắn vào máy kiểm tra độ bền kéo sao cho hướng kéo trùng với hướng kéo dài trong đó các sợi tơ đàn hồi kéo dài. Tại thời điểm này, khoảng cách giữa các mâm cặp được đặt là 150 mm. Mẫu được kéo giãn 150 mm (tổng cộng khoảng cách giữa các mâm cặp là 300 mm) với tốc độ 300 mm/phút theo hướng kéo giãn/co lại của mẫu, và ngay sau đó, mẫu được khôi

phục về chiều dài ban đầu của nó ở tốc độ 300 mm/phút. Lưu ý rằng chiều dài ban đầu giữa các mâm cặp có thể thay đổi phụ thuộc vào chiều dài của mẫu được kiểm tra.

Trong kiểm tra chu kỳ giãn dài 100%, độ giãn 100% đề cập đến trạng thái trong đó mẫu được kéo giãn gấp đôi chiều dài ban đầu. Trong quá trình kéo dài mẫu đến độ giãn 100%, lực kéo tại thời điểm khi độ giãn là 50%, nghĩa là, lực kéo tại thời điểm khi mẫu được kéo giãn gấp 1,5 lần chiều dài ban đầu được gọi là “tải trọng kéo giãn 50%”, và trong quá trình đưa mẫu trở về chiều dài ban đầu sau khi kéo giãn mẫu đến độ giãn 100%, lực kéo tại thời điểm khi độ giãn là 50% được gọi là “tải trọng phản hồi 50%”.

Trong trường hợp cần đo tải trọng kéo giãn được kết hợp trong vật dụng thấm hút như tã lót có sẵn trên thị trường, chất dính kết được sử dụng trong vật dụng thấm hút được hòa tan trong dung môi hữu cơ, và tấm kéo giãn được lấy ra. Dung môi hữu cơ không hòa tan vật thể đàn hồi được sử dụng làm dung môi hữu cơ được sử dụng tại thời điểm này. Sau đó, tấm kéo giãn đã được lấy ra được làm khô, và sau đó, tấm kéo giãn được đo bằng phương pháp đo được mô tả ở trên. Liên quan đến phép đo đặc tính khác cũng được mô tả trong bản mô tả này, tấm kéo giãn đã được lấy ra như được mô tả ở trên được đo sau khi được làm khô.

Cả hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 cấu thành tấm kéo giãn 1 đều có thể kéo dài. Hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 về cơ bản chứa các sợi không đàn hồi, hoặc

thường chứa các sợi không đàn hồi, và về cơ bản là không đàn hồi, hoặc thường là không đàn hồi. Mỗi vật liệu dạng tấm 2 và 3 có thể kéo dài theo cùng hướng với hướng kéo dài (hướng dọc được biểu thị bằng ký hiệu tham chiếu Y tại Fig. 1) của các sợi tơ đàn hồi 4. Như được sử dụng ở đây, “có thể kéo dài” bao gồm (a) trường hợp mà bản thân các sợi cấu thành vật liệu dạng tấm 2 và 3 có thể kéo dài; và (b) trường hợp mà mặc dù bản thân các sợi cấu thành không thể kéo dài, toàn bộ vải không dệt vẫn có thể kéo dài do các sợi liên kết với nhau tại các giao điểm cách nhau, cấu trúc ba chiều được tạo thành từ nhiều sợi thông qua liên kết hoặc tương tự của các sợi thay đổi về cấu trúc, các sợi cấu thành bị rách, hoặc sự chùng của các sợi được tiếp nhận.

Mỗi trong số nhiều sợi tơ đàn hồi 4 cấu thành tấm kéo giãn 1 về cơ bản kéo dài liên tục trên toàn bộ chiều dài của tấm kéo giãn 1, và thường kéo dài liên tục trên toàn bộ chiều dài của chúng như theo phương án được thể hiện trong Fig. 1. Mỗi sợi tơ đàn hồi 4 chứa một loại nhựa đàn hồi. Nhiều sợi tơ đàn hồi 4 được sắp xếp để kéo dài theo một hướng mà không giao nhau theo hướng trực giao với hướng kéo dài. Miễn là các sợi tơ đàn hồi 4 không giao nhau, các sợi tơ đàn hồi 4 có thể kéo dài tuyến tính hoặc có thể kéo dài trong khi uốn khúc. Hướng kéo dài, là hướng mà các sợi tơ đàn hồi kéo dài, thường trùng với hướng dọc Y, và hướng trực giao với hướng kéo dài thường trùng với hướng chiều rộng X.

Mỗi sợi tơ đàn hồi 4 được nối với vật liệu dạng tấm 2 và 3 ở trạng thái

cơ bản không bị kéo giãn. Vì các sợi tơ đàn hồi 4 được nối với vật liệu dạng tấm 2 và 3 ở trạng thái không bị kéo giãn, sự chùng (sự rã) của tấm kéo giãn 1 do khả năng chịu kéo của chúng không xảy ra, và tấm kéo giãn 1 có ưu điểm là ít có khả năng giảm khả năng chịu kéo. Ngoài ra, tấm kéo giãn 1 có ưu điểm là có khả năng kéo giãn đến chiều dài có thể kéo dài của vật liệu dạng tấm 2 và 3 hoặc độ giãn tối đa của các sợi tơ đàn hồi 4. Tốt hơn là mỗi sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với các vật liệu dạng tấm có thể kéo dài 2 và 3 trên toàn bộ chiều dài của chúng ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn. Ở đây, cách diễn đạt “liên kết nóng chảy” không có nghĩa là các sợi tơ đàn hồi 4 được nối với các vật liệu dạng tấm 2 và 3 thông qua thành phần thứ ba như chất dính kết, mà đúng hơn có nghĩa là các sợi tơ đàn hồi 4 được nối với các vật liệu dạng tấm 2 và 3 do ít nhất một trong số nhựa cấu thành các sợi tơ đàn hồi 4 và cấu thành các vật liệu dạng tấm 2 và 3 bị nóng chảy.

Từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi, khoảng cách từ đầu đến cuối P (xem Fig. 2) của các sợi tơ đàn hồi 4 liên kề nhau theo hướng chiều rộng X tốt hơn là 0,4 mm trở lên, và tốt hơn nữa là 0,6 mm trở lên, tốt hơn là 1,2 mm trở xuống, tốt hơn nữa là 1 mm trở xuống, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,8 mm trở xuống, và tốt hơn là từ 0,4 đến 1,2 mm, tốt hơn nữa là từ 0,6 đến 1 mm, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,6 đến 0,8 mm. Khoảng cách từ đầu đến cuối P có thể được cố định giữa tất cả các sợi tơ đàn hồi, hoặc, như được thể hiện trong Fig. 2, khoảng cách từ đầu đến cuối P giữa một cặp sợi tơ đàn hồi có thể khác

với khoảng cách từ đầu đến cuối P giữa một cặp sợi tơ đàn hồi khác. Trong trường hợp khoảng cách từ đầu đến cuối P không cố định, tốt hơn là giá trị trung bình của khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi nằm trong phạm vi ưu tiên được mô tả ở trên, và tốt hơn nữa là khoảng cách từ đầu đến cuối giữa tất cả các sợi tơ đàn hồi nằm trong phạm vi ưu tiên được mô tả ở trên.

Phương pháp đo khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi liên kế nhau:

Để đo khoảng cách từ đầu đến cuối P giữa các sợi tơ đàn hồi 4 liên kế nhau, bề mặt cắt của mẫu tấm kéo giãn được cắt dọc theo hướng chiều rộng được phóng đại dưới kính hiển vi. Phép đo được thực hiện tại 100 điểm ngẫu nhiên, và giá trị trung bình thu được do đó được sử dụng làm giá trị trung bình của khoảng cách từ đầu đến cuối. Phép đo được thực hiện bằng cách cắt nhiều bề mặt cắt ở các vị trí khác nhau theo hướng dọc, và đo khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi liên kế nhau trong mỗi bề mặt cắt.

Một số sợi tơ đàn hồi của các sợi tơ đàn hồi 4 có trong tấm kéo giãn 1 là các sợi tơ bị co lại 40, mỗi sợi có ít nhất một phần hẹp 40k trong mặt cắt ngang (sau đây còn được gọi là “mặt cắt theo hướng chiều rộng”) trực giao với hướng kéo dài (hướng dọc Y), trong đó các sợi tơ đàn hồi kéo dài. Các sợi tơ đàn hồi 4 bao gồm các sợi tơ đơn 41 mỗi sợi tơ không có phần hẹp 40k và các sợi tơ bị co lại 40 mỗi sợi có ít nhất một phần hẹp 40k. Ở đây, sợi tơ có một phần hẹp trong mặt cắt ngang trực giao với hướng kéo dài có nghĩa là khi xem mặt cắt ngang

trực giao với hướng kéo dài của sợi tơ, sẽ có một cặp phần bị nén xuống được nén từ bề mặt ngoại vi của sợi tơ về phía bên trong của mặt cắt ngang. Ví dụ, có hai phần hẹp nghĩa là có hai cặp phần bị nén xuống như vậy. Cụ thể hơn, theo phương án được thể hiện trong Fig. 2, các sợi tơ bị co lại 40 bao gồm các sợi tơ 42, mỗi sợi tơ có một phần hẹp 40k và sợi tơ 43 có hai phần hẹp 40k. Lưu ý rằng tất cả các sợi tơ đàn hồi 4 có trong tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo sáng chế có thể là các sợi tơ bị co lại 40, mỗi sợi tơ có ít nhất là một phần hẹp.

Các sợi tơ đơn 41 thu được bằng cách kéo dài nhựa nóng chảy xả ra từ vòi phun kéo sợi 12, sẽ được mô tả sau, trên dây chuyền kéo sợi. Như được thể hiện trong Fig. 3(a), đường kính D của sợi tơ đơn 41 không có giới hạn cụ thể, nhưng cân nhắc sự cân bằng giữa kết cấu của tấm kéo giãn 1 và năng suất của sợi tơ đàn hồi 4, đường kính D tốt hơn là 40 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 80 μm trở lên, tốt hơn là 200 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 180 μm trở xuống, và nằm trong khoảng từ 40 μm đến 200 μm , và tốt hơn nữa là từ 80 μm đến 180 μm . Đường kính các sợi tơ đơn 41 phụ thuộc vào đường kính của các vòi phun kéo sợi 12, sẽ được mô tả sau.

Ví dụ, các sợi tơ bị co lại 40 thu được bằng cách, hai hoặc nhiều sợi tơ đơn xả ra từ hai hoặc nhiều vòi phun kéo sợi liên kế 12 liên kết với nhau trong quá trình kéo dài. Một mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của các sợi tơ bị co lại 40 có hình dạng trong đó nhiều hình tròn được kết nối với nhau theo hướng

chiều rộng X ở trạng thái chồng chéo một phần. Cụ thể, mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của các sợi tơ 42 có một phần hẹp có hình dạng trong đó, như được thể hiện trong Fig. 3(b), hai hình tròn c1 và c2 được kết nối với nhau theo hướng chiều rộng X ở trạng thái chồng chéo một phần. Một mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của các sợi tơ 43 có hai phần hẹp có hình dạng trong đó, như được thể hiện trong Fig. 3(c), ba hình tròn c3, c4, và c5 được kết nối với nhau theo hướng chiều rộng X ở trạng thái chồng chéo một phần. Các phần chồng chéo của các hình tròn được kết nối với nhau là các phần nằm ở các phần kết nối giữa các hình tròn liền kề và được bao bởi các cung tròn được thể hiện bằng các đường đứt nét tại các Fig. 3(b) và Fig. 3(c).

Kết quả của việc làm cho mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng có hình dạng trong đó nhiều hình tròn được kết nối với nhau ở trạng thái chồng chéo một phần, nghĩa là, cung cấp ít nhất một phần hẹp 40k trong mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng, có thể cải thiện sức căng trong tấm kéo giãn 1 trong khi ngăn chặn việc giảm khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi 4 liền kề, không giống như trường hợp ví dụ như số lượng sợi tơ đơn 41 tăng lên. Điều đó có nghĩa là, có thể cải thiện sức căng trong tấm kéo giãn 1 trong khi đạt được cảm giác xúc giác thuận lợi bằng cách duy trì độ dày lớn của tấm kéo giãn 1. So với trường hợp tăng diện tích mặt cắt ngang của sợi tơ đơn 41 bằng cách tăng đường kính của chúng, sự gia tăng diện tích tiếp xúc giữa vật liệu dạng tấm 2 và 3 và các sợi tơ đàn hồi 4 có thể được ngăn chặn. Điều đó có nghĩa là, trong khi

cải thiện sức căng trong tấm kéo giãn 1 bằng cách tăng diện tích mặt cắt ngang của sợi tơ đàn hồi 4, có thể duy trì hình dạng bên ngoài thuận lợi bằng cách ngăn chặn sự tạo thành lỗ hoặc tương tự trong bước truyền khả năng chịu kéo, sẽ được mô tả sau. Như được mô tả ở trên, với tấm kéo giãn theo phương án này, có thể cải thiện sức căng được tạo ra bởi các sợi tơ đàn hồi 4 trong khi đạt được cảm giác xúc giác thuận lợi của tấm kéo giãn và duy trì hình dạng bên ngoài thuận lợi của chúng.

Như được thể hiện trong Fig. 1(b), phần hẹp 40k của sợi tơ bị co lại 40 kéo dài dọc theo hướng kéo dài (hướng dọc Y) của sợi tơ đàn hồi 4. Do các sợi tơ bị co lại 40 của tấm kéo giãn 1 có các phần hẹp 40k kéo dài dọc theo hướng kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4, có thể cải thiện thêm nữa sức căng được tạo ra bởi các sợi tơ đàn hồi 4 trong khi đạt được cảm giác xúc giác thuận lợi của tấm kéo giãn và duy trì hình dạng bên ngoài thuận lợi của chúng.

Từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi và duy trì hình dạng bên ngoài thuận lợi, tốt hơn là ở hình dạng bên ngoài của mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của mỗi sợi tơ bị co lại 40, khoảng cách từ tâm đến tâm P1 giữa các hình tròn liền kề sẽ nhỏ hơn tổng bán kính của một trong những hình tròn thứ nhất và bán kính hình tròn thứ hai, và dài hơn bán kính ngắn hơn của bán kính hình tròn thứ nhất và bán kính hình tròn thứ hai. Cụ thể, như được thể hiện trong Fig. 3(b), theo hình dạng bên ngoài của mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của sợi tơ 42 có một phần hẹp, tốt hơn là khoảng cách từ tâm đến tâm

P1 giữa các hình tròn liền kề c_1 và c_2 nhỏ hơn tổng (r_1+r_2) của bán kính r_1 của hình tròn thứ nhất c_1 và bán kính r_2 của hình tròn thứ hai c_2 , và dài hơn bán kính ngắn hơn (ví dụ, bán kính r_1 của hình tròn thứ nhất c_1) được chọn từ bán kính r_1 của hình tròn thứ nhất c_1 và bán kính r_2 của hình tròn thứ hai c_2 . Tốt hơn là bán kính r_1 của hình tròn c_1 và bán kính r_2 của hình tròn c_2 là bán kính theo hướng giống với hướng chiều rộng X.

Tương tự, như được thể hiện trong Fig. 3(c), trong mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của sợi tơ 43 có hai phần hẹp, tốt hơn là khoảng cách từ tâm đến tâm P2 giữa các hình tròn liền kề c_3 và c_4 nhỏ hơn tổng (r_3+r_4) của bán kính r_3 của hình tròn thứ nhất c_3 và bán kính r_4 của hình tròn thứ hai c_4 , và dài hơn bán kính ngắn hơn (ví dụ, bán kính r_3 của hình tròn thứ nhất c_3) được chọn từ bán kính r_3 của hình tròn thứ nhất c_3 và bán kính r_4 của hình tròn thứ hai c_4 . Hơn nữa, tốt hơn là khoảng cách từ tâm đến tâm P3 giữa các hình tròn liền kề c_4 và c_5 nhỏ hơn tổng (r_4+r_5) của bán kính r_4 của hình tròn thứ nhất c_4 và bán kính r_5 của hình tròn thứ hai c_5 , và dài hơn bán kính ngắn hơn (ví dụ, bán kính r_4 của hình tròn thứ nhất c_4) được chọn từ bán kính r_4 của hình tròn thứ nhất c_4 và bán kính r_5 của hình tròn thứ hai c_5 . Tốt hơn là bán kính r_3 của hình tròn c_3 và bán kính r_5 của hình tròn c_5 là bán kính theo hướng giống với hướng chiều rộng, và tốt hơn nữa là bán kính r_4 của hình tròn c_4 là bán kính theo hướng giống với hướng chiều dày Z.

Trong mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng (mặt cắt ngang trực giao với

hướng kéo dài) của sợi tơ bị co lại 40, chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại theo hướng chiều rộng X tốt hơn là 100 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 200 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 800 μm trở xuống, tốt hơn là 400 μm trở xuống, thậm chí tốt hơn nữa là 500 μm trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 270 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 100 μm đến 800 μm , tốt hơn nữa là từ 100 μm đến 400 μm , thậm chí tốt hơn nữa là từ 200 μm đến 500 μm , và đặc biệt tốt hơn là từ 200 μm đến 270 μm . Chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại theo hướng chiều rộng X là chiều dài tối đa theo hướng chiều rộng của mặt cắt ngang theo hướng chiều rộng của sợi tơ bị co lại, và có thể được đo bằng phương pháp sau.

Phương pháp đo chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại theo hướng chiều rộng:

Để đo chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại 40 theo hướng chiều rộng X, bề mặt cắt của mẫu tấm kéo giãn khi được cắt dọc theo hướng chiều rộng được phóng đại dưới kính hiển vi. Phép đo được thực hiện tại 30 điểm ngẫu nhiên đối với mỗi sợi tơ bị co lại, 30 điểm ngẫu nhiên nằm tại các vị trí khác nhau theo hướng dọc, và giá trị trung bình của chúng được sử dụng làm chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại 40 theo hướng chiều rộng.

Từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi, như được thể hiện trong Fig. 3(b), trong sợi tơ 42 có một phần hẹp, tỷ lệ $((L2/L1) \times 100)$ của chiều dài L2 theo hướng chiều dày Z với chiều dài L1 theo hướng chiều rộng X tốt hơn là 10% trở lên, và tốt hơn nữa là 30% trở lên, tốt hơn là 60% trở xuống, và tốt hơn nữa là 50% trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 10% đến 60%, và tốt hơn

nữa là từ 30% đến 50%. Lưu ý rằng khi chiều dài L1 theo hướng chiều rộng X của sợi tơ 42 có một phần hẹp có nghĩa là chiều dài tối đa theo hướng chiều rộng X, và chiều dài L2 theo hướng chiều dày Z của sợi tơ 42 có một phần hẹp có nghĩa là chiều dài tối đa, nghĩa là, đường kính theo hướng chiều dày Z.

Từ quan điểm tương tự, trong sợi tơ 42 có một phần hẹp, tỷ lệ $((L3/L2) \times 100)$ của chiều dài tối thiểu L3 phần hẹp 40k theo hướng chiều dày Z với chiều dài L2 theo hướng chiều dày Z tốt hơn là 5% trở lên, và tốt hơn nữa là 10% trở lên, tốt hơn là 50% trở xuống, và tốt hơn nữa là 30% trở xuống, và đặc biệt, đặc biệt tốt hơn là từ 5% đến 50%, và tốt hơn nữa là từ 10% đến 30%.

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối đa L1 theo hướng chiều rộng của sợi tơ 42 có một phần hẹp tốt hơn là 100 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 200 μm trở lên, tốt hơn là 400 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 300 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 100 μm đến 400 μm , và tốt hơn nữa là từ 200 μm đến 300 μm .

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối đa L2 theo hướng chiều dày của sợi tơ bị co lại 40 tốt hơn là 80 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 100 μm trở lên, tốt hơn là 200 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 180 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 80 μm đến 200 μm , và tốt hơn nữa là từ 100 μm đến 180 μm .

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối thiểu L3 theo hướng chiều dày Z của phần hẹp 40k của sợi tơ bị co lại 40 tốt hơn là 5 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 10 μm trở lên, tốt hơn là 60 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 50 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5 μm đến 60 μm , và tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 50 μm .

Từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi, như được thể hiện trong Fig. 3(c), trong sợi tơ 43 có hai phần hẹp, tỷ lệ $((L5/L4) \times 100)$ của chiều dài L5 theo hướng chiều dày Z với chiều dài L4 theo hướng chiều rộng X tốt hơn là 5% trở lên, và tốt hơn nữa là 10% trở lên, tốt hơn là 60% trở xuống, và tốt hơn nữa là 50% trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5% đến 60%, và tốt hơn nữa là từ 10% đến 50%. Lưu ý rằng chiều dài L4 theo hướng chiều rộng X của sợi tơ 43 có hai phần hẹp có nghĩa là chiều dài tối đa theo hướng chiều rộng X, và chiều dài L5 theo hướng chiều dày Z của sợi tơ 43 có hai phần hẹp có nghĩa là chiều dài tối đa theo hướng chiều dày Z.

Từ quan điểm tương tự, trong sợi tơ 43 có hai phần hẹp, tỷ lệ $((L6/L5) \times 100)$ của chiều dài tối thiểu L6 của phần hẹp 40k theo hướng chiều dày Z với chiều dài L5 theo hướng chiều dày Z tốt hơn là 5% trở lên, và tốt hơn nữa là 10% trở lên, tốt hơn là 50% trở xuống, và tốt hơn nữa là 30% trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5% đến 50%, và tốt hơn nữa là từ 10% đến 30%.

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối đa L4 theo hướng chiều rộng của sợi tơ 43 có hai phần hẹp tốt hơn là 200 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 300 μm trở lên, tốt hơn là 600 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 500 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 200 μm đến 600 μm , và tốt hơn nữa là từ 300 μm đến 500 μm .

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối đa L5 theo hướng chiều dày của sợi tơ 43 có hai phần hẹp tốt hơn là 80 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 100 μm trở lên, tốt hơn là 200 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 180 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt

hơn là từ 80 μm đến 200 μm , và tốt hơn nữa là từ 100 μm đến 180 μm .

Từ quan điểm tương tự, chiều dài tối thiểu L6 theo hướng chiều dày Z của phần hẹp 40k của sợi tơ 43 có hai phần hẹp tốt hơn là 5 μm trở lên, và tốt hơn nữa là 10 μm trở lên, tốt hơn là 60 μm trở xuống, và tốt hơn nữa là 50 μm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5 μm đến 60 μm , và tốt hơn nữa là từ 10 μm đến 50 μm .

Trong tấm kéo giãn 1, từ quan điểm nhận ra cảm giác xúc giác thuận lợi và ngăn chặn sự suy giảm hình dạng bên ngoài, tỷ lệ ((số lượng sợi tơ bị co lại 40/số lượng sợi tơ đàn hồi 4) $\times$ 100) của số lượng sợi tơ bị co lại 40 với số lượng sợi tơ đàn hồi 4 tốt hơn là 5% trở lên, tốt hơn là 20% trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 50% trở lên, tốt hơn là 90% trở xuống, tốt hơn là 80% trở xuống, và thậm chí tốt hơn nữa là 70% trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5% đến 90%, tốt hơn là từ 20% đến 80%, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 50% đến 70%. Lưu ý rằng các sợi tơ bị co lại 40 của phương án được thể hiện trong Fig. 2 và các sợi tương tự, mỗi sợi được tạo thành bởi nhiều sợi tơ được dính vào nhau ngay sau khi được kéo thành sợi; tuy nhiên, để đếm “số lượng sợi tơ đàn hồi”, sợi tơ được kết hợp trong tấm kéo giãn 1 trong khi vẫn ở trạng thái ngay sau khi kéo sợi, sợi tơ 42 có một phần hẹp, và sợi tơ 43 có hai phần hẹp được tính mỗi sợi là “một sợi tơ đàn hồi”.

Từ quan điểm tương tự, trong trường hợp nhiều sợi tơ đàn hồi 4 bao gồm nhiều sợi tơ bị co lại 40, tỷ lệ ((số lượng sợi tơ 42 có một phần hẹp/số lượng sợi

tơ bị co lại $40) \times 100$) của số lượng sợi tơ 42 có một phần hẹp với số lượng sợi tơ bị co lại 40 tốt hơn là 50% trở lên, tốt hơn nữa là 60% trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 90% trở lên, tốt hơn là 100% trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 50% đến 100%, tốt hơn là từ 60% đến 100%, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 90% đến 100%.

Các vật liệu tạo thành tấm kéo giãn 1 được mô tả. Đối với các vật liệu dạng tấm 2 và 3, ví dụ, có thể sử dụng các loại vải không dệt như vải không dệt thông khí, vải không dệt cán nhiệt, vải không dệt spunlace, vải không dệt spunbond, và vải không dệt thổi nóng chảy. Các loại vải không dệt này có thể bao gồm các sợi tơ liên tục hoặc sợi xơ cắt ngắn. Vật liệu dạng tấm 2 và 3 có thể cùng loại hoặc khác loại. Như được sử dụng ở đây, “vật liệu dạng tấm cùng loại” có nghĩa là vật liệu dạng tấm giống nhau đối với tất cả quy trình sản xuất vật liệu dạng tấm, loại sợi cấu thành của vật liệu dạng tấm, đường kính sợi và chiều dài sợi cấu thành, độ dày và trọng lượng cơ bản của vật liệu dạng tấm, và những vấn đề tương tự. Nếu vật liệu dạng tấm khác nhau liên quan đến ít nhất một trong số những vấn đề này, vật liệu dạng tấm là “vật liệu dạng tấm thuộc các loại khác nhau”.

Độ dày của vật liệu dạng tấm 2 và 3 tốt hơn là 0,05 mm trở lên, tốt hơn nữa là 0,1 mm trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,15 mm trở lên, tốt hơn là 5 mm trở xuống, tốt hơn nữa là 1 mm trở xuống, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,5 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 0,05 mm đến 5 mm, tốt hơn là từ 0,1

mm đến 1 mm, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,15 mm đến 0,5 mm. Để đo độ dày, mặt cắt ngang của tấm kéo giãn 1 được kẹp giữa các tấm phẳng dưới tải trọng $0,5 \text{ cN/cm}^2$ được quan sát dưới kính hiển vi với độ phóng đại từ 50 đến 200 lần, độ dày trung bình thu được trong mỗi trường thị giác, và thu được giá trị trung bình của các giá trị độ dày trung bình của ba trường thị giác. Có thể thu được độ dày của toàn bộ tấm bằng cách đo khoảng cách giữa các tấm phẳng. Cân nhắc đến kết cấu, độ dày, chất lượng thiết kế, và những vấn đề tương tự, trọng lượng cơ bản của mỗi vật liệu dạng tấm 2 và 3 tốt hơn là 3 g/m^2 trở lên, và tốt hơn nữa là 5 g/m^2 trở lên, tốt hơn là 100 g/m^2 trở xuống, và tốt hơn nữa là 30 g/m^2 trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 3 g/m^2 đến 100 g/m^2 , và tốt hơn nữa là từ 5 g/m^2 đến 30 g/m^2 .

Ví dụ, các sợi không đàn hồi về cơ bản là không đàn hồi có thể được sử dụng làm sợi cấu thành của các vật liệu dạng tấm 2 và 3, và trong trường hợp đó, các vật liệu dạng tấm 2 và 3 có thể cấu thành các lớp sợi có thể kéo dài bao gồm chủ yếu các sợi không đàn hồi. Ví dụ về các loại sợi không đàn hồi như vậy bao gồm sợi và các loại tương tự được làm từ polyeste, chẳng hạn như polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyetylen terephthalat (PET), và polybutylen terephthalat (PBT), polyamit, và các loại tương tự. Các sợi cấu thành của vật liệu dạng tấm 2 và 3 có thể là sợi xơ cắt ngắn hoặc sợi xơ dài liên tục và có thể ưa nước hoặc không thấm nước. Hơn nữa, cũng có thể sử dụng sợi hỗn hợp loại vỏ bọc lõi hoặc kẻ sạt nhau, sợi có thể tách rời, sợi có mặt cắt ngang biến đổi, sợi

uốn, sợi co nhiệt, và các loại tương tự. Những sợi này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Ví dụ ưu tiên về các sợi cấu thành các vật liệu dạng tấm 2 và 3 là sợi được làm từ ít nhất hai thành phần bao gồm thành phần có điểm nóng chảy thấp hơn và thành phần có điểm nóng chảy cao hơn. Trong trường hợp đó, các sợi cấu thành được nối với nhau tại các điểm giao cắt sợi thông qua liên kết nóng chảy của ít nhất thành phần có điểm nóng chảy thấp hơn. Sợi hỗn hợp loại vỏ bọc lõi ưu tiên được làm từ ít nhất hai thành phần bao gồm thành phần có điểm nóng chảy thấp hơn và thành phần có điểm nóng chảy cao hơn là những loại trong đó lõi được làm bằng nhựa PET hoặc PP có điểm nóng chảy cao và vỏ được làm bằng nhựa PET, PP, hoặc PE có điểm nóng chảy thấp hơn. Việc sử dụng các sợi hỗn hợp này tăng cường liên kết nóng chảy của các sợi tơ đàn hồi 4 với các vật liệu dạng tấm và làm cho chúng ít có khả năng xảy ra bong tróc, và do đó được ưa chuộng hơn.

Nguyên liệu thô của các sợi tơ đàn hồi 4 là nhựa đàn hồi, chẳng hạn như chất đàn hồi nhiệt dẻo hoặc cao su. Khi chất đàn hồi nhiệt dẻo được sử dụng làm nguyên liệu thô, việc kéo sợi nóng chảy bằng máy đùn có thể được thực hiện như trong trường hợp nhựa nhiệt dẻo thông thường, và các sợi tơ đàn hồi thu được do đó có thể được liên kết nóng chảy do nhiệt dễ dàng và do đó phù hợp với tấm kéo giãn 1. Ví dụ về chất đàn hồi nhiệt dẻo bao gồm chất đàn hồi trên nền styren, chẳng hạn như SBS (styren-butadien-styren), SIS

(styren-isopren-styren), SEBS (styren-etylen-butadien-styren), và chất đàn hồi SEPS (styren-etylen-propylen-styren), chất đàn hồi trên nền olefin (chất đàn hồi α -olefin trên nền etylen, và chất đàn hồi trên nền propylen trong đó etylen, buten, octen, và những loại tương tự được copolyme hóa), chất đàn hồi trên nền polyeste, chất đàn hồi trên nền polyuretan, và những chất đàn hồi tương tự, và các chất đàn hồi nhiệt dẻo này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Phương pháp sản xuất tấm kéo giãn 1 theo sáng chế được mô tả có tham chiếu đến các Fig. 4 đến Fig. 7 sử dụng phương pháp sản xuất tấm kéo giãn 1 của phương án được mô tả ở trên làm ví dụ. Các Fig. 4 đến Fig. 7 thể hiện thiết bị kéo sợi 10 và thiết bị kéo dài được sử dụng trong phương pháp sản xuất tấm kéo giãn 1 theo một phương án ưu tiên.

Như được thể hiện trong Fig. 4, thiết bị kéo sợi 10 bao gồm đầu kéo sợi 11 kéo nhựa nóng chảy từ các vòi phun kéo sợi để thu được các sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy, và cặp con lăn kẹp 15 đóng vai trò như phương tiện tiếp nhận để tiếp nhận nhiều sợi tơ đàn hồi 4 xả ra từ đầu kéo sợi 11. Thông thường, cặp con lăn kẹp 15 là con lăn có bề mặt nhẵn. Thiết bị kéo sợi 10 này là thiết bị kéo sợi tơ thông qua thổi nóng chảy, và bao gồm, ngoài đầu kéo sợi 11, máy đun nóng chảy (không được hiển thị) làm nóng chảy các vụn nhựa đàn hồi và đưa nhựa nóng chảy đến đầu kéo sợi 11, và tương tự. Cấu hình cơ bản của thiết bị kéo sợi 10 giống với cấu hình của thiết bị kéo sợi loại thổi

nóng chảy đã biết. Hơn nữa, đầu kéo sợi 11 và cặp con lăn kẹp 15 được kết nối điện với bộ phận điều khiển, không được hiển thị, để bộ phận điều khiển có thể điều chỉnh tốc độ xả nhựa của đầu kéo sợi 11 và tốc độ tiếp nhận của cặp con lăn kẹp 15.

Như được thể hiện trong Fig. 5, đầu kéo sợi 11 bao gồm phần vách dưới 11L tạo thành bề mặt đầu dưới 11a của đầu 11 và có dạng hình chữ nhật trong hình chiếu bằng, và phần vách bên 11S được kết nối với các cạnh ngoại vi của phần vách dưới 11L, và không gian bên trong của đầu kéo sợi 11 được xác định bởi các phần vách 11L và 11S này cấu thành phần lưu trữ 13 cho nhựa nóng chảy được cung cấp từ máy đùn nóng chảy. Nhiều vòi phun kéo sợi 12 được tạo thành trong bề mặt đầu dưới 11a của đầu kéo sợi 11, và phần lưu trữ 13 của đầu kéo sợi 11 kết nối với bên ngoài thông qua các vòi phun kéo sợi riêng lẻ 12. Vật liệu của đầu kéo sợi 11 có thể là vật liệu tương tự như vật liệu của đầu kéo sợi đã biết, và thường là kim loại.

Như được thể hiện trong các Fig. 5 và Fig. 6, phần sắp xếp so le 12A trong đó nhiều vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp theo kiểu so le được cung cấp ở bề mặt đầu dưới 11a, đóng vai trò như bề mặt lắp đặt vòi phun, của đầu kéo sợi 11. Trong phần sắp xếp so le 12A, nhiều (hai, theo phương án hiện tại) các hàng vòi phun 12L (trong Fig. 6, các phần được bao bởi các đường đứt nét) trong mỗi hàng có nhiều vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp theo các khoảng cách cách nhau theo hướng thứ nhất x1 của bề mặt đầu dưới 11a được tạo thành theo

hướng thứ hai y_1 trục giao với hướng thứ nhất x_1 , nghĩa là theo hướng chiều rộng của bề mặt đầu dưới 11a, và vị trí của các vòi phun kéo sợi 12 trong các hàng vòi phun 12L liên kề, 12L lệch nhau nửa bước theo hướng thứ nhất x_1 . Như được sử dụng ở đây, “được sắp xếp theo kiểu so le” bao gồm không chỉ cấu hình trong đó nhiều vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp chính xác như được mô tả ở trên mà còn cấu hình trong đó sự dịch chuyển nhẹ không chủ ý trong cách sắp xếp, chẳng hạn như sự dịch chuyển không thể tránh khỏi trong sản xuất xảy ra.

Vòi phun kéo sợi 12 của đầu kéo sợi 11 có dạng hình tròn trong hình chiếu bằng; tuy nhiên, theo sáng chế này, cấu hình của các vòi phun kéo sợi trong hình chiếu bằng không có giới hạn cụ thể, và có thể là cấu hình bất kỳ chẳng hạn như hình đa giác. Đường kính của vòi phun kéo sợi 12, có dạng hình tròn trong hình chiếu bằng, ảnh hưởng đến đường kính và hệ số kéo dài của sợi tơ đàn hồi 4. Từ quan điểm này, đường kính của vòi phun kéo sợi 12 tốt hơn là 0,1 mm trở lên, và tốt hơn nữa là 0,2 mm trở lên, tốt hơn là 2 mm trở xuống, và tốt hơn nữa là 0,6 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 0,1 mm đến 2 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,2 mm đến 0,6 mm.

Trong trường hợp đường kính của vòi phun kéo sợi 12 nằm trong phạm vi được mô tả ở trên, khoảng cách từ tâm đến tâm (bước p_1) theo hướng thứ nhất x_1 giữa các vòi phun kéo sợi 12, 12 liên kề trong mỗi hàng vòi phun 12L của phần sắp xếp so le 12A, từ quan điểm phát triển sức căng, tốt hơn là 0,5 mm trở lên, và tốt hơn nữa là 0,8 mm trở lên, tốt hơn là 2 mm trở xuống, và tốt hơn

nữa là 1,5 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 0,5 mm đến 2 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,8 mm đến 1,5 mm. Trong mỗi hàng vòi phun 12L, tất cả các vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp với các bước bằng nhau.

Trong trường hợp đường kính của các vòi phun kéo sợi 12 nằm trong phạm vi được mô tả ở trên, khoảng cách từ tâm đến tâm (bước p2) theo hướng thứ nhất x1 giữa vòi phun kéo sợi 12 đơn bất kỳ (sau đây được gọi là vòi phun 12 cụ thể) trong một hàng vòi phun 12L của hàng vòi phun 12L liền kề, 12L theo hướng thứ hai y1 và vòi phun kéo sợi 12 gần nhất với vòi phun 12 cụ thể đó trong hàng vòi phun 12L khác, cân nhắc đến cảm giác xúc giác, tốt hơn là 0,3 mm trở lên, và tốt hơn nữa là 0,5 mm trở lên, tốt hơn là 1 mm trở xuống, và tốt hơn nữa là 0,8 mm trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 0,3 mm đến 1 mm, và tốt hơn nữa là từ 0,5 mm đến 0,8 mm.

Như được thể hiện trong Fig. 4, phương pháp sản xuất tấm kéo giãn 1 theo phương án hiện tại bao gồm bước liên kết nóng chảy tiếp nhận và kéo dài nhiều sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy xả ra từ nhiều vòi phun kéo sợi 12 và liên kết nóng chảy các sợi tơ đàn hồi 4 với tấm nguyên liệu thô 2' và 3' của các vật liệu dạng tấm 2 và 3 trước khi các sợi tơ đàn hồi 4 hóa rắn. Như được thể hiện trong Fig. 7, phương pháp sản xuất bao gồm bước truyền khả năng chịu kéo là tạo ra tấm hỗn hợp 1' thu được thông qua bước liên kết nóng chảy để xử lý kéo dài.

Trước tiên, các vụn nhựa đàn hồi, là nguyên liệu thô của các sợi tơ đàn

hồi 4, được làm nóng chảy và nhào bằng máy đùn nóng chảy, không được hiển thị, được kết nối với đầu kéo sợi 11, và nhựa đàn hồi ở trạng thái nóng chảy được cung cấp đến phần lưu trữ 13 (xem Fig. 5) trong đầu kéo sợi 11. Như được thể hiện trong Fig. 4, nhựa đàn hồi được cung cấp như vậy ở trạng thái nóng chảy được xả ra từ nhiều vòi phun kéo sợi 12, được tạo thành ở bề mặt đầu dưới của đầu kéo sợi 11, là các sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy ở tốc độ xả nhựa V1 đã biết. Vì nhiều vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp theo kiểu so le như được mô tả ở trên, nhiều sợi tơ đàn hồi 4 được kéo thành sợi từ các vòi phun kéo sợi 12 tương ứng kéo dài trong khi vẫn duy trì cấu hình của sợi tơ đàn hồi 4 đơn mà không giao nhau, và sau đó, một số sợi tơ đàn hồi 4 đơn liền kề liên kết với nhau trên đường đến vị trí mà tại đó các sợi tơ 4 kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' của các vật liệu dạng tấm 2 và 3. Các sợi tơ đàn hồi 4 đơn liền kề được làm nguội đến một mức độ đã biết ở phía thượng lưu, và sau đó liên kết với nhau trong khi được làm nguội ở phía hạ lưu.

Như được thể hiện trong Fig. 4, nhiều sợi tơ đàn hồi 4 được xả ra ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được tháo ra từ các cuộn nguyên liệu thô với tốc độ như nhau, và được kẹp giữa hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3' và được tiếp nhận bởi cặp con lăn kẹp 15, 15 ở tốc độ tiếp nhận V2 đã biết.

Tốc độ xả nhựa V1 và tốc độ tiếp nhận V2 của các sợi tơ đàn hồi 4 ảnh hưởng đến đường kính và hệ số kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4 cũng như đặc

tính liên kết của các sợi tơ đàn hồi 4 đơn liên kề. Để sản xuất hiệu quả các sợi tơ bị co lại 40 được thể hiện trong các Fig. 2 và Fig. 3, đương nhiên cần phải sử dụng đầu kéo sợi 11 được mô tả ở trên, và thêm vào đó, có hiệu quả để điều chỉnh tốc độ xả nhựa V1 và tốc độ tiếp nhận V2 của các sợi tơ đàn hồi 4. Nếu nhiều vòi phun kéo sợi 12 của đầu kéo sợi 11 được sắp xếp tuyến tính thành một hàng giống như cấu hình thông thường, có những trường hợp các sợi tơ đàn hồi 4 đơn liên kề liên kết với nhau ở phía thượng lưu, nghĩa là, ở trạng thái nóng chảy cao ngay sau khi được xả ra từ các vòi phun kéo sợi, và tạo thành các sợi tơ đàn hồi có đường kính lớn. Trong những trường hợp như vậy, diện tích tiếp xúc giữa các sợi tơ đàn hồi và tấm nguyên liệu thô 2' và 3' tăng lên, và do đó, có khả năng cải thiện đối với việc tạo thành lỗ hoặc tương tự. Nếu chỉ sử dụng đầu kéo sợi 11, trong đó các vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp theo kiểu so le, các sợi tơ đàn hồi 4 sẽ kéo dài trong khi vẫn duy trì cấu hình của sợi tơ đàn hồi 4 đơn, và trong nhiều trường hợp, không có sợi tơ bị co lại 40 được tạo thành. Tuy nhiên, như theo phương án hiện tại, bằng cách sử dụng đầu kéo sợi 11 trong đó nhiều vòi phun kéo sợi 12 được sắp xếp theo kiểu so le và điều chỉnh tốc độ tiếp nhận V2, cụ thể là tốc độ xả nhựa V1 và tốc độ tiếp nhận V2 với tỉ lệ sau, các sợi tơ bị co lại 40 có thể được sản xuất một cách hiệu quả.

Từ quan điểm sản xuất một cách hiệu quả các sợi tơ bị co lại 40, tỷ lệ $((V2/V1) \times 100)$ của tốc độ tiếp nhận V2 của cặp con lăn kẹp 15, 15 với tốc độ xả nhựa V1 của đầu kéo sợi 11 tốt hơn là 500% trở lên, và tốt hơn nữa là 1000% trở

lên, và tốt hơn nữa là 2500% trở xuống, và tốt hơn nữa là 2000% trở xuống.

Từ quan điểm tương tự, tốc độ xả nhựa V1 của đầu kéo sợi 11 tốt hơn là 5 m/phút trở lên, và tốt hơn nữa là 8 m/phút trở lên, tốt hơn là 30 m/phút trở xuống, và tốt hơn nữa là 25 m/phút trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 5 m/phút đến 30 m/phút, và tốt hơn nữa là từ 8 m/phút đến 25 m/phút.

Từ quan điểm tương tự, tốc độ tiếp nhận V2 của cặp con lăn kẹp 15, 15 tốt hơn là 40 m/phút trở lên, và tốt hơn nữa là 70 m/phút trở lên, tốt hơn là 200 m/phút trở xuống, và tốt hơn nữa là 180 m/phút trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 40 m/phút đến 200 m/phút, và tốt hơn nữa là từ 70 m/phút đến 180 m/phút.

Để sản xuất một cách hiệu quả các sợi tơ 42 có một phần hẹp, tốc độ tiếp nhận V2 của cặp con lăn kẹp 15, 15 tốt hơn là 50 m/phút trở lên, và tốt hơn nữa là 70 m/phút trở lên, tốt hơn là 180 m/phút trở xuống, và tốt hơn nữa là 150 m/phút trở xuống, và đặc biệt, tốt hơn là từ 50 m/phút đến 180 m/phút, và tốt hơn nữa là từ 70 m/phút đến 150 m/phút.

Các sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' trước khi hóa rắn, nghĩa là ở trạng thái có thể liên kết nóng chảy. Kết quả là, các sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' này ở trạng thái trong đó các sợi tơ đàn hồi 4 được kẹp giữa các tấm nguyên liệu thô 2' và 3'. Có nghĩa là, các sợi tơ đàn hồi 4 trước khi hóa rắn được liên kết nóng chảy với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được vận chuyển, và do đó, các sợi tơ đàn hồi 4 được tiếp nhận và kéo dài ra. Trong

quá trình liên kết nóng chảy của các sợi tơ đàn hồi 4, nhiệt bên ngoài không được tác dụng lên các tấm nguyên liệu thô 2' và 3'. Có nghĩa là, chỉ có nhiệt nóng chảy được gây ra bởi các sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái có thể liên kết nóng chảy mới cho phép các sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3'. Kết quả là, chỉ các sợi có mặt xung quanh các sợi tơ đàn hồi 4, của các sợi cấu thành của hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được liên kết nóng chảy với các sợi tơ đàn hồi 4, và các sợi nằm xa sợi tơ đàn hồi 4 hơn so với những sợi đó không được liên kết nóng chảy với nó. Kết quả là, nhiệt được áp dụng cho hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3' có thể được giảm thiểu, và do đó, nếu hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3', ví dụ, là vải không dệt, kết cấu thuận lợi là bản chất của chính vải không dệt có thể được duy trì. Do đó, kết quả là tấm kéo giãn 1 có kết cấu thuận lợi.

Cho đến khi các sợi tơ đàn hồi 4 được kéo thành sợi ở trạng thái mềm hoặc nóng chảy kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', các sợi tơ đàn hồi 4 được kéo dài, và các phân tử của sợi tơ đàn hồi 4 được định hướng theo hướng kéo dài. Đường kính của các sợi tơ đàn hồi 4 giảm. Từ quan điểm về việc kéo dài một cách đầy đủ các sợi tơ đàn hồi 4 và cũng ngăn chặn các sợi tơ đàn hồi 4 không bị đứt, nhiệt độ của các sợi tơ đàn hồi 4 có thể được điều chỉnh bằng cách thổi không khí (không khí nóng hoặc không khí lạnh) ở nhiệt độ xác định trước lên các sợi tơ đàn hồi 4 được kéo thành sợi. Việc kéo dài các sợi tơ đàn hồi 4 không bị giới hạn ở việc kéo dài (kéo dài nóng chảy) chế phẩm nhựa (nhựa đàn

hồi), chế phẩm nhựa tạo thành các sợi tơ đàn hồi 4, ở trạng thái nóng chảy và cũng có thể kéo dài (kéo dài mềm) chế phẩm nhựa ở trạng thái mềm trong quá trình làm nguội.

Nhiệt độ của các sợi tơ đàn hồi 4 khi sợi tơ đàn hồi 4 kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' tốt hơn là 100°C trở lên, và tốt hơn nữa là 120°C trở lên, để đảm bảo rằng các sợi được liên kết nóng chảy. Hơn nữa, từ quan điểm về việc duy trì cấu hình của các sợi tơ đàn hồi 4 và do đó thu được tấm kéo giãn 1 có đặc tính có thể kéo giãn thuận lợi, nhiệt độ của các sợi tơ đàn hồi 4 tại thời điểm kết hợp tốt hơn là 180°C trở xuống, và tốt hơn nữa là 160°C trở xuống. Cụ thể, nhiệt độ của các sợi tơ đàn hồi 4 tại thời điểm kết hợp tốt hơn là từ 100°C đến 180°C , và tốt hơn nữa là từ 120°C đến 160°C . Nhiệt độ tại thời điểm kết hợp, nghĩa là tại thời điểm khi các sợi tơ đàn hồi 4 được nối với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' có thể được đo bằng cách sử dụng màng được làm từ polyetylen biến tính, polypropylen biến tính, hoặc màng tương tự và có điểm nóng chảy khác với điểm nóng chảy của thành phần nhựa cấu thành các sợi tơ đàn hồi 4 làm vật liệu nền nhiều lớp mà các sợi tơ đàn hồi 4 được nối, và quan sát trạng thái nối. Tại thời điểm này, nếu các sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với vật liệu nền nhiều lớp, thì nhiệt độ nối bằng hoặc cao hơn điểm nóng chảy của vật liệu nền nhiều lớp.

Khi các sợi tơ đàn hồi 4 kết hợp với (được nối với) các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', các sợi tơ đàn hồi 4 ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn (trạng thái

trong đó các sợi tơ đàn hồi 4 không co lại khi loại bỏ ngoại lực). Ở trạng thái mà các sợi tơ đàn hồi 4 đã được nối với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', tốt hơn là ít nhất một số sợi cấu thành của các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được liên kết nóng chảy với các sợi tơ đàn hồi 4, hoặc hơn nữa, cả các sợi tơ đàn hồi 4 và ít nhất một số sợi cấu thành của tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được liên kết nóng chảy. Lý do cho điều này là có thể đạt được đủ độ bền mỗi nối. Đặc tính có thể kéo giãn của tấm kéo giãn 1 thu được bị ảnh hưởng bởi mật độ của các điểm nối mà tại đó các sợi tơ đàn hồi 4 được nối với tấm nguyên liệu thô 2' và 3'. Đặc tính có thể kéo giãn không chỉ có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng nhiệt độ nối và áp suất nối, mà còn có thể được điều chỉnh bằng cách kéo dài (xem Fig. 7) các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' thông qua quá trình thực hiện sự đàn hồi, sẽ được mô tả sau. Kết quả là liên kết nóng chảy các sợi cấu thành của các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' với các sợi tơ đàn hồi 4, độ bền mỗi nối tại điểm nối tăng lên. Tốt hơn là giảm mật độ của các điểm nối vì sự ức chế khả năng chịu kéo bởi các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' có thể được giảm bớt, và có thể thu được tấm kéo giãn 1 có đủ độ bền mỗi nối.

Khi nhiều sợi tơ đàn hồi 4 kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', các sợi tơ đàn hồi 4 (các sợi tơ đơn 41 và sợi tơ bị co lại 40) được sắp xếp theo một hướng mà không giao nhau. Sau đó, ở trạng thái mà các sợi tơ đàn hồi 4 kết hợp với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' và các sợi tơ đàn hồi 4 được kẹp giữa hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3', ba bộ phận được nén bởi cặp con lăn kẹp 15, 15.

Các điều kiện nén ảnh hưởng đến kết cấu của tấm kéo giãn 1 thu được. Nếu lực nén lớn, các sợi tơ đàn hồi 4 có khả năng bám chặt vào cả hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3'. Vì lý do này, cần nhắc đến kết cấu, lực nén được tác dụng bởi cặp con lăn kẹp 15, 15 là đủ để các sợi tơ đàn hồi 4 tiếp xúc với hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3', và không cần thiết một lực nén quá cao. Kết quả của bước liên kết nóng chảy được mô tả ở trên, thu được tấm hỗn hợp 1' trong đó các sợi tơ đàn hồi 4 được kẹp và cố định giữa hai tấm nguyên liệu thô 2' và 3'.

Fig. 7 minh họa cách thực hiện phương án của bước truyền khả năng chịu kéo (quá trình thực hiện khả năng chịu kéo). Bước truyền khả năng chịu kéo là bước trong đó, sau khi các sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', các tấm nguyên liệu thô 2' và 3' được kéo dài theo hướng kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4, và kết quả của bước này, khả năng chịu kéo được truyền cho các tấm nguyên liệu thô 2' và 3', vốn ban đầu không có khả năng chịu kéo. Đối tượng được xử lý trong bước truyền khả năng chịu kéo là tấm hỗn hợp 1', đã thu được thông qua bước liên kết nóng chảy được thể hiện trong Fig. 4 và trong đó các sợi tơ đàn hồi 4 được liên kết nóng chảy với các tấm nguyên liệu thô 2' và 3'.

Trong bước truyền khả năng chịu kéo được minh họa trong Fig. 7, thiết bị kéo dài được trang bị cặp con lăn có răng 17, 17, trong đó mỗi răng và đáy khe răng được tạo thành xen kẽ theo hướng chu vi được sử dụng. Bước này được thực hiện bằng cách đưa tấm hỗn hợp 1' vào giữa hai con lăn 17, 17 và vận

chuyển tấm hỗn hợp 1'. Do đó, tấm hỗn hợp 1' được kéo dài theo hướng vận chuyển, nghĩa là hướng kéo dài của các sợi tơ đàn hồi 4 và do đó thu được tấm kéo giãn 1 được tạo thành. Thiết bị kéo dài này bao gồm, như phương tiện để cho phép tấm hỗn hợp 1' đi qua giữa các con lăn có răng 17, 17, cặp con lăn kẹp 16, 16 được sắp xếp ở phía thượng lưu của con lăn có răng 17 theo hướng vận chuyển của tấm hỗn hợp 1' và cặp con lăn kẹp 18, 18 được sắp xếp ở phía hạ lưu của con lăn có răng 17 theo hướng vận chuyển, và được cấu hình để có thể được điều chỉnh mức độ kéo dài tấm hỗn hợp 1' bằng cách điều chỉnh thích hợp tốc độ vận chuyển của tấm hỗn hợp 1' bằng các con lăn 16 và 18.

Thiết bị kéo dài có cơ cấu nâng lên và hạ xuống đã biết (không được trình bày) dịch chuyển một phần trục của một hoặc cả hai cặp con lăn có răng 17, 17 lên và xuống, và do đó được cấu hình sao cho khoảng cách giữa hai con lăn 17, 17 có thể được điều chỉnh. Ví dụ, cặp con lăn có răng 17, 17 được nối với nhau sao cho răng của con lăn thứ nhất trong số các con lăn 17 được lắp vào các khoảng trống giữa răng của con lăn thứ hai trong số các con lăn 17 với sự vận hành và răng của con lăn 17 thứ hai được lắp vào các khoảng trống giữa răng của con lăn 17 thứ nhất với sự vận hành, và tấm hỗn hợp 1' được lắp vào giữa hai con lăn có răng 17, 17 ở trạng thái này và do đó được đưa qua quá trình truyền khả năng chịu kéo. Một cấu hình có thể được chấp nhận trong đó cả hai cặp con lăn có răng 17, 17 được dẫn động bởi nguồn truyền động (con lăn quay đôi), hoặc cấu hình có thể được chấp nhận trong đó chỉ một trong cặp con lăn có

răng 17 được dẫn động bởi nguồn truyền động (con lăn bộ phận bị dẫn động). Liên quan đến biên dạng răng của con lăn có răng 17, có thể sử dụng biên dạng răng thân khai thường được sử dụng hoặc biên dạng răng xycloit. Biên dạng răng thân khai hoặc biên dạng răng xycloit với chiều rộng mặt răng giảm được ưu tiên. Liên quan đến quá trình thực hiện khả năng chịu kéo, quá trình thực hiện khả năng chịu kéo được đề cập đến trong tài liệu sáng chế 1 có thể được sử dụng khi thích hợp.

Kết quả của bước truyền khả năng chịu kéo, độ dày của tấm kéo giãn 1 được tăng lên tốt hơn là 1,1 lần trở lên, và tốt hơn nữa là 1,3 lần trở lên, tốt hơn là 4 lần trở xuống, và tốt hơn nữa là 3 lần trở xuống, và đặc biệt, tăng lên tốt hơn là từ 1,1 lần đến 4 lần, và tốt hơn nữa là từ 1,3 lần đến 3 lần, liên quan đến chiều dày của tấm hỗn hợp 1' trước bước truyền khả năng chịu kéo. Do đó, các sợi cấu thành của cả hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 đều bị biến dạng dẻo và bị kéo dài, và do đó các sợi trở nên mỏng. Đồng thời, cả hai vật liệu dạng tấm 2 và 3 thậm chí còn trở nên cứng kền hơn, và do đó có cảm giác xúc giác thuận lợi và đặc tính đệm thuận lợi.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa trên phương án ưu tiên của nó, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Ví dụ, sự sắp xếp các vòi phun kéo sợi của đầu kéo sợi theo sáng chế không giới hạn ở phương án nêu trên, và có thể được thay đổi một cách thích hợp mà không lệch khỏi ý chính của sáng chế. Ví dụ, số lượng hàng vòi phun 12L cấu thành phần sắp xếp so le 12A

không có giới hạn cụ thể, và có thể là hai như được thể hiện trong Fig. 5 hoặc có thể là ba hoặc nhiều hơn. Cấu hình của các vòi phun kéo sợi 12 trong hình chiếu bằng và tương tự có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào việc sử dụng và tương tự như tấm kéo giãn, là đối tượng được sản xuất, và không có giới hạn cụ thể.

Ví dụ, tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút được sản xuất bằng cách thực hiện phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp làm lớp bên ngoài của tã lót dùng một lần loại mặc vào. Việc sử dụng này không có giới hạn, và tấm kéo giãn cũng có thể được sử dụng thuận lợi làm vật liệu cấu thành của vật dụng thấm hút như băng vệ sinh hoặc tã lót dùng một lần. Ví dụ về vật liệu cấu thành của vật dụng thấm hút bao gồm tấm thấm chất lỏng (bao gồm tấm trên cùng, lớp dưới, và những loại tương tự) nằm gần mặt da hơn bộ phận thấm hút, tấm cấu thành bề mặt bên ngoài của tã lót dùng một lần, và tấm truyền độ đàn hồi và khả năng chịu kéo cho phần dưới eo, phần eo, phần xung quanh chân, và những phần tương tự. Tấm kéo giãn có thể được sử dụng làm tấm tạo thành cánh của tã lót, và tương tự. Tấm kéo giãn có thể được sử dụng cho phần mà muốn truyền khả năng chịu kéo, và tương tự, của các phần khác với các phần được mô tả ở trên. Trong trường hợp tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút được sản xuất bằng cách thực hiện phương pháp sản xuất theo sáng chế được sử dụng làm vật liệu cấu thành của vật dụng thấm hút, chỉ cần thêm bước kết hợp tấm kéo giãn vào vật dụng thấm hút bằng cách nối tấm kéo

giãn với vật liệu cấu thành khác (ví dụ, bộ phận thấm hút) sau bước truyền khả năng chịu kéo.

Trong bản mô tả này, trong trường hợp giá trị giới hạn trên hoặc giá trị giới hạn dưới, hoặc giá trị giới hạn trên và dưới của giá trị số được chỉ định, thì bản thân các giá trị của giá trị giới hạn trên và giá trị giới hạn dưới cũng được bao gồm. Hơn nữa, ngay cả khi không được nêu rõ ràng, nó được hiểu là tất cả các giá trị số hoặc phạm vi giá trị số, bằng hoặc nhỏ hơn giá trị giới hạn trên của giá trị số đó hoặc bằng hoặc lớn hơn giá trị giới hạn dưới của nó, hoặc trong phạm vi giữa các giá trị giới hạn trên và dưới của chúng được mô tả.

Như được sử dụng ở đây, “một”, “số ít”, và tương tự được hiểu là một hoặc nhiều.

Từ quan điểm được đề cập đến ở trên của bản mô tả này, cần hiểu rằng có thể thực hiện các sửa đổi và thay đổi khác nhau đối với sáng chế. Theo đó, cần được hiểu rằng sáng chế cũng có thể được thực hiện theo phương án không được nêu rõ ràng trong bản mô tả này, mà không lệch khỏi phạm vi kỹ thuật dựa trên bản mô tả của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Toàn bộ đề cập của tài liệu sáng chế ở trên được kết hợp vào bản mô tả này như một phần nội dung của bản mô tả này.

Đơn này là đơn nộp trong giai đoạn quốc gia của đơn quốc tế được nộp vào ngày 01 tháng 4 năm 2019 dựa trên và yêu cầu quyền ưu tiên theo Đơn xin cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2018-147827 được nộp vào ngày 06 tháng 8

năm 2018, và toàn bộ nội dung của cả hai đơn được kết hợp trong bản mô tả này như một phần của bản mô tả này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách sử dụng các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở mọi khía cạnh bởi các ví dụ sau.

Ví dụ 1

Tấm kéo giãn có cấu hình tương tự như cấu hình của tấm kéo giãn được thể hiện trong các Fig. 1(a), Fig. 1(b), và Fig. 2 và chứa nhiều sợi tơ đàn hồi bao gồm các sợi tơ bị co lại được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị có cấu hình tương tự như thiết bị kéo sợi được thể hiện trong các Fig. 4 đến Fig. 6 và thiết bị có cấu hình tương tự như thiết bị kéo dài được thể hiện trong Fig. 7. Cụ thể, tấm hỗn hợp thu được bằng cách sử dụng thiết bị kéo sợi bao gồm đầu kéo sợi trong đó tất cả các vòi phun kéo sợi được sắp xếp theo kiểu so le như đầu kéo sợi 11, và tấm hỗn hợp được tạo ra để đi qua thiết bị kéo dài bao gồm cặp con lăn có răng, trong đó mỗi răng và đáy khe răng được tạo thành xen kẽ theo hướng chu vi, giống như cặp con lăn có răng 17, như được thể hiện trong Fig. 7. Do đó, khả năng chịu kéo đã được truyền cho tấm hỗn hợp, và tấm kéo giãn có các sợi tơ đàn hồi bao gồm các sợi tơ có một phần hẹp đã được sản xuất. Bước vòi phun kéo sợi, tốc độ xả nhựa, và tốc độ tiếp nhận của thiết bị đã được sử dụng như được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây. Cấu hình của các sợi tơ có một phần hẹp

được bao gồm trong các sợi tơ đàn hồi của tấm kéo giãn được sản xuất như được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây. Các vật liệu sau và các vật liệu tương tự được sử dụng:

- Sợi tơ đàn hồi: chất đàn hồi nhiệt dẻo trên nền styren;
- Vật liệu dạng tấm: vải không dệt thông khí có trọng lượng cơ bản là 20 g/m² và được cấu tạo từ sợi hỗn hợp (sợi không đàn hồi với độ dày sợi là 3,3 dtex) trong đó phần lõi được làm bằng PET, và vỏ được làm bằng PE; và
- Trọng lượng cơ bản của tấm kéo giãn: 56 g/m².

Ví dụ 2 đến 4:

Tấm kéo giãn được sản xuất theo cách tương tự như Ví dụ 1 ngoại trừ tốc độ xả nhựa và tốc độ tiếp nhận đã được thay đổi.

Ví dụ so sánh 1:

Tấm kéo giãn được sản xuất theo cách tương tự như Ví dụ 1 ngoại trừ tốc độ xả nhựa và tốc độ tiếp nhận đã được thay đổi.

Ví dụ so sánh 2:

Tấm kéo giãn được sản xuất theo cách tương tự như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sử dụng đầu kéo sợi trong đó tất cả các vòi phun kéo sợi được sắp xếp tuyến tính thành một hàng.

Ví dụ so sánh 3:

Tấm kéo giãn được sản xuất theo cách tương tự như Ví dụ 1 ngoại trừ tốc độ xả nhựa đã được thay đổi, và đầu kéo sợi trong đó tất cả các vòi phun kéo

sợi được sắp xếp tuyến tính thành hàng đơn với khoảng cách 1 mm đã được sử dụng.

Các thử nghiệm đánh giá:

Đối với các tấm kéo giãn được sản xuất trong các Ví dụ 1 đến 4 và các tấm kéo giãn được sản xuất trong các Ví dụ so sánh 1 đến 3, độ dày của mỗi tấm kéo giãn được đo bằng cách kẹp tấm kéo giãn giữa các tấm phẳng dưới tải trọng $0,5 \text{ cN/cm}^2$ và đo khoảng cách giữa các tấm phẳng bằng máy đo độ dày laze do Keyence Corporation sản xuất. Sau khi mỗi vật liệu dạng tấm của tấm kéo giãn được giữ trong mâm cặp, vật liệu dạng tấm được bóc tách với tốc độ 300 mm/phút, và tải trọng tối đa tại thời điểm này được đo bằng máy kiểm tra độ bền kéo do Shimadzu Corporation sản xuất, để đo độ bền trục của tấm kéo giãn. Khả năng chịu kéo và khả năng co lại của tấm kéo giãn trong thử nghiệm chu kỳ giãn dài 100% được đo bằng phương pháp đo được mô tả ở trên, do đó đo tải trọng phản hồi 50% và tải trọng kéo giãn 50% của tấm kéo giãn. Hình dạng bên ngoài được đánh giá trực quan bằng cách sử dụng các tiêu chí đánh giá dưới đây. Bảng 1 cho thấy các kết quả.

Hình dạng bên ngoài của tấm kéo giãn được đánh giá bằng cách quan sát trực quan tấm kéo giãn được đánh giá. Tấm kéo giãn trong đó không có lỗ hoặc tương tự được quan sát được đánh giá là A, tấm kéo giãn trong đó một lỗ nhỏ hoặc tương tự được quan sát được đánh giá là B, và tấm kéo giãn trong đó một lỗ hoặc tương tự được quan sát được đánh giá là C.

Liên quan đến tỷ lệ giữa số lượng các sợi tơ bị co lại với số lượng sợi tơ đàn hồi, bề mặt cắt của tấm kéo giãn được cắt dọc theo hướng chiều rộng được phóng đại dưới kính hiển vi do Keyence Corporation sản xuất, 100 sợi tơ đàn hồi đã được quan sát theo hướng mặt cắt ngang, số lượng sợi tơ có phần hẹp trong số 100 sợi tơ đàn hồi được đếm, và số lượng đếm được này được tính bằng số lượng sợi tơ bị co lại. Số lượng sợi tơ bị co lại có một phần hẹp, trong số các sợi tơ bị co lại được mô tả ở trên đã được đếm, số lượng đếm được này được dùng làm số lượng sợi tơ có một phần hẹp, và tỷ lệ giữa số lượng sợi tơ có một phần hẹp với số lượng sợi tơ bị co lại được tính toán. Liên quan đến khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi liên kề, bề mặt cắt của tấm kéo giãn được cắt dọc theo hướng chiều rộng được phóng đại dưới kính hiển vi do Keyence Corporation sản xuất, và khoảng cách từ đầu đến cuối được đo tại 100 điểm ngẫu nhiên, và giá trị trung bình của các giá trị đo được này được sử dụng làm khoảng cách từ đầu đến cuối.

Bảng 1

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3
Sự có mặt hoặc không có sợi tơ bị co lại	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Có mặt	Không có	Không có	Không có
Mối liên hệ giữa khoảng cách từ tâm đến tâm và bán kính của các hình tròn liên kề	Bán kính < khoảng cách tâm - tâm < bán kính + bán kính	←	←	←	Bán kính + bán kính < khoảng cách tâm - tâm	←	←
Tỷ lệ giữa số lượng sợi tơ bị co lại với số lượng sợi tơ đàn hồi	21	34	65	52	0	0	0
Tỷ lệ giữa số lượng sợi có một phần hẹp với số lượng sợi tơ bị co lại	63	76	94	25	0	0	0
Khoảng cách từ đầu đến cuối P (giá trị trung bình) giữa các sợi tơ đàn hồi liên kề	0,48	0,56	0,70	0,80	0,37	0,84	0,92
Chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại theo hướng chiều rộng	285	271	250	389	0	0	0
	mm						
	μm						

Cấu hình của vòi phun		So le	So le	So le	So le	So le	Hàng đơn	Hàng đơn
Tốc độ xả nhựa	m/phút	24	18	12	6	32	12	24
Tốc độ tiếp nhận	m/phút	150	117	75	40	200	150	150
Bước vòi phun kéo sợi	mm	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5
Độ dày của tấm kéo giãn	mm	0,40	0,40	0,39	0,36	0,31	0,44	0,38
Độ bền trục của tấm kéo giãn	cN/sợi	20	18	18	12	22	21	40
Hình dạng bên ngoài (sự tạo thành lỗ) của tấm kéo giãn		A	A	A	A	B	A	C
Tải trọng phản hồi 50% của tấm kéo giãn	cN/50 mm	125	118	124	137	120	59	116
Tải trọng kéo giãn 50% của tấm kéo giãn	cN/50 mm	259	258	248	270	271	138	263
Tỷ lệ tải trọng phản hồi 50%/ tải trọng kéo giãn 50% của tấm kéo giãn	%	48	46	50	51	44	43	44

Như được thể hiện trong Bảng 1, các tấm kéo giãn của các Ví dụ 1 đến 4 bao gồm các sợi tơ bị co lại, và có tải trọng phản hồi 50% tương đương hoặc cao hơn tải trọng phản hồi 50% của tấm kéo giãn của Ví dụ so sánh 1, nhưng tuy nhiên có khoảng cách (bước) từ đầu đến cuối lớn hơn giữa các sợi tơ đàn hồi liền kề và độ dày lớn hơn, so với tấm kéo giãn của Ví dụ so sánh 1. Tấm kéo giãn của các Ví dụ 1 đến 4 có tải trọng phản hồi 50% tương đương hoặc cao hơn tải trọng phản hồi 50% của tấm kéo giãn của Ví dụ so sánh 2, nhưng tuy nhiên hình dạng bên ngoài của nó vẫn thuận lợi hơn so với tấm kéo giãn của Ví dụ so sánh 2. Mặc dù các tấm kéo giãn của các Ví dụ 1 đến 4 được duy trì hình dạng bên ngoài thuận lợi như trường hợp của tấm kéo giãn của Ví dụ so sánh 3, các tấm kéo giãn đó có tải trọng phản hồi 50% lớn hơn đáng kể.

Từ những kết quả này, có thể thấy rằng, theo tấm kéo giãn của sáng chế, vì các sợi tơ bị co lại được chứa trong đó, nên có thể cải thiện sức căng trong khi duy trì cảm giác xúc giác và hình dạng bên ngoài thuận lợi.

Từ các điều kiện sản xuất được sử dụng trong các Ví dụ 1 đến 4, có thể thấy rằng tấm kéo giãn chứa các sợi tơ bị co lại và có cảm giác xúc giác vượt trội, hình dạng bên ngoài, và tải trọng phản hồi 50% có thể được sản xuất một cách hiệu quả bằng cách sử dụng đầu kéo sợi trong đó các vò phun kéo sợi được sắp xếp theo kiểu so le và thiết lập tốc độ tiếp nhận, hoặc tốc độ xả nhựa và tốc độ tiếp nhận, trong phạm vi tốc độ xác định trước.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo tấm kéo giãn của sáng chế, có thể cung cấp tấm kéo giãn trong đó có thể cải thiện sức căng trong khi duy trì cảm giác xúc giác và hình dạng bên ngoài thuận lợi. Theo phương pháp sản xuất tấm kéo giãn của sáng chế, có thể cung cấp phương pháp sản xuất tấm kéo giãn trong đó tấm kéo giãn như vậy có thể được sản xuất một cách hiệu quả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút, trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi được sắp xếp để kéo dài theo một hướng không giao nhau được nối với vật liệu dạng tấm có thể kéo dài trên toàn bộ chiều dài của chúng ở trạng thái cơ bản không bị kéo giãn,

trong đó một số hoặc tất cả trong số nhiều sợi tơ đàn hồi là các sợi tơ bị co lại có ít nhất một phần hẹp trong mặt cắt ngang trực giao với hướng kéo dài trong đó các sợi tơ đàn hồi kéo dài.

phần hẹp này có phần lõm xuống khi nhìn theo mặt cắt ngang của sợi tơ bị co lại, phần lõm xuống này bị lõm xuống từ bề mặt ngoại vi của sợi tơ về phía bên trong của mặt cắt ngang và hướng về vật liệu dạng tấm, và

phần hẹp này kéo dài trên toàn bộ chiều dài của sợi tơ đàn hồi theo hướng kéo dài.

2. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó mặt cắt ngang của mỗi sợi tơ bị co lại trực giao với hướng kéo dài có hình dạng trong đó nhiều hình tròn được kết nối với nhau ở trạng thái chồng chéo một phần, và

khoảng cách từ tâm đến tâm giữa các hình tròn liền kề ngắn hơn tổng bán kính của một trong những hình tròn thứ nhất và bán kính của một trong những hình tròn thứ hai, và dài hơn bán kính ngắn hơn của bán kính hình tròn thứ nhất và bán kính hình tròn thứ hai.

3. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ

giữa số lượng sợi tơ bị co lại nói trên với số lượng sợi tơ đàn hồi nói trên nằm trong khoảng từ 5% đến 90%.

4. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, bao gồm nhiều sợi tơ bị co lại nói trên,

trong đó tỉ lệ giữa số lượng sợi tơ bị co lại có một phần hẹp với số lượng sợi tơ bị co lại nói trên là 50% trở lên.

5. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó giá trị trung bình của khoảng cách từ đầu đến cuối giữa các sợi tơ đàn hồi liền kề nhau theo hướng chiều rộng là từ 0,3 mm đến 2 mm.

6. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó, trong mặt cắt ngang của mỗi sợi tơ bị co lại trực giao với hướng kéo dài, chiều dài tối đa của sợi tơ bị co lại là từ 100 μm đến 800 μm .

7. Tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó nhiều sợi tơ đàn hồi được nối với vật liệu dạng tấm thông qua liên kết nóng chảy.

8. Vật dụng thấm hút bao gồm tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

9. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút, trong đó phương pháp này bao gồm bước kết hợp tấm kéo giãn dùng cho vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 vào vật dụng thấm hút.

Fig.1

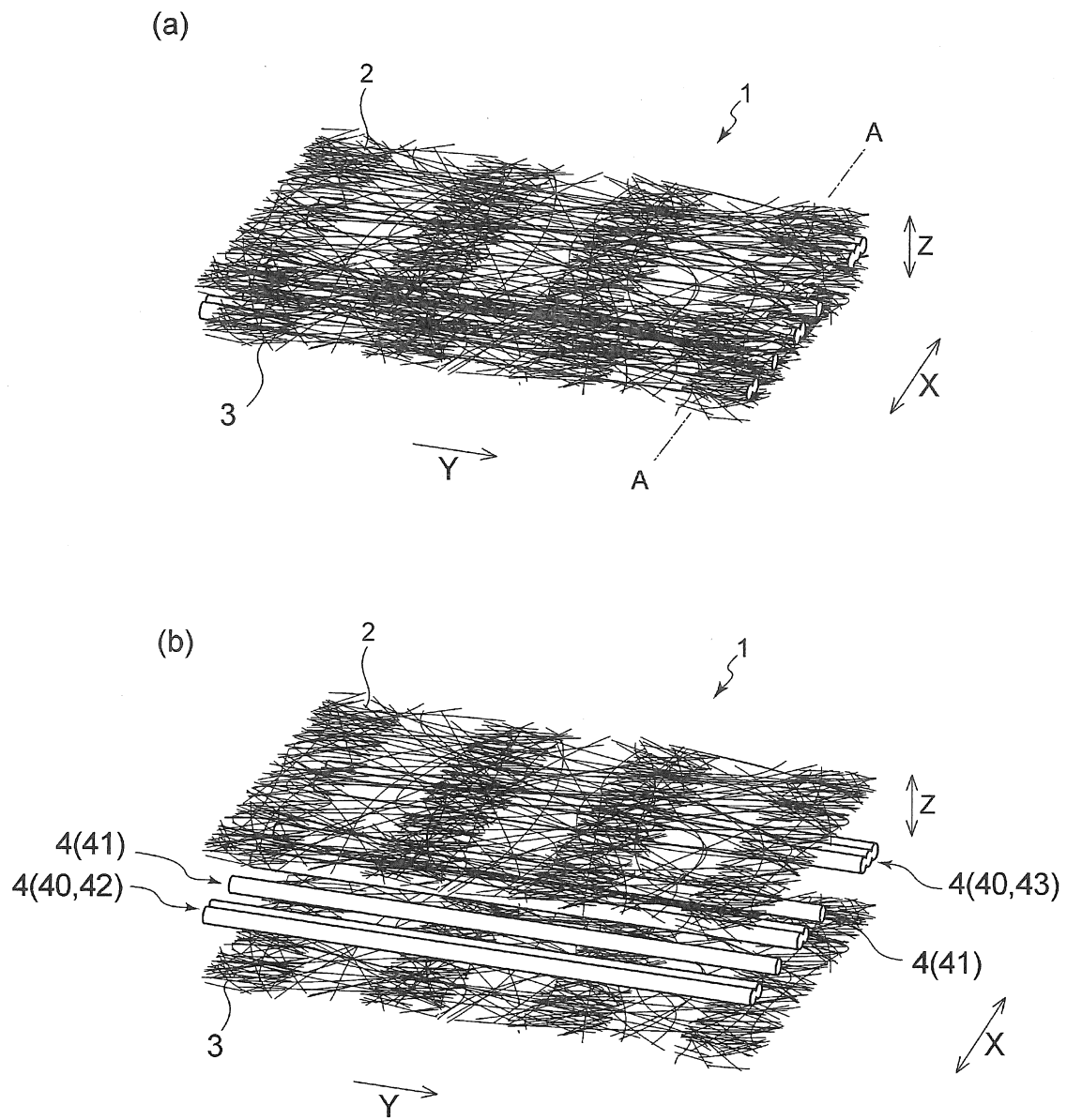


Fig.2

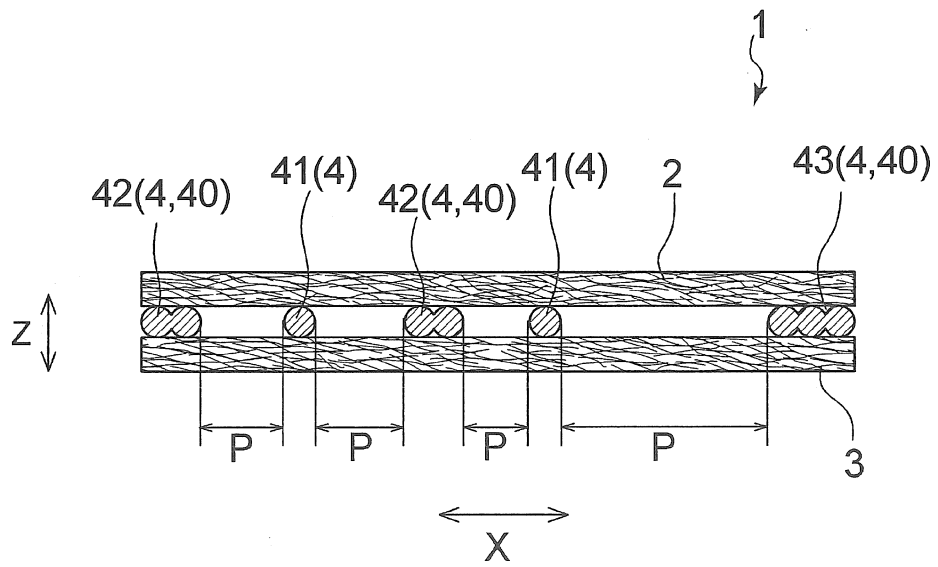


Fig.3

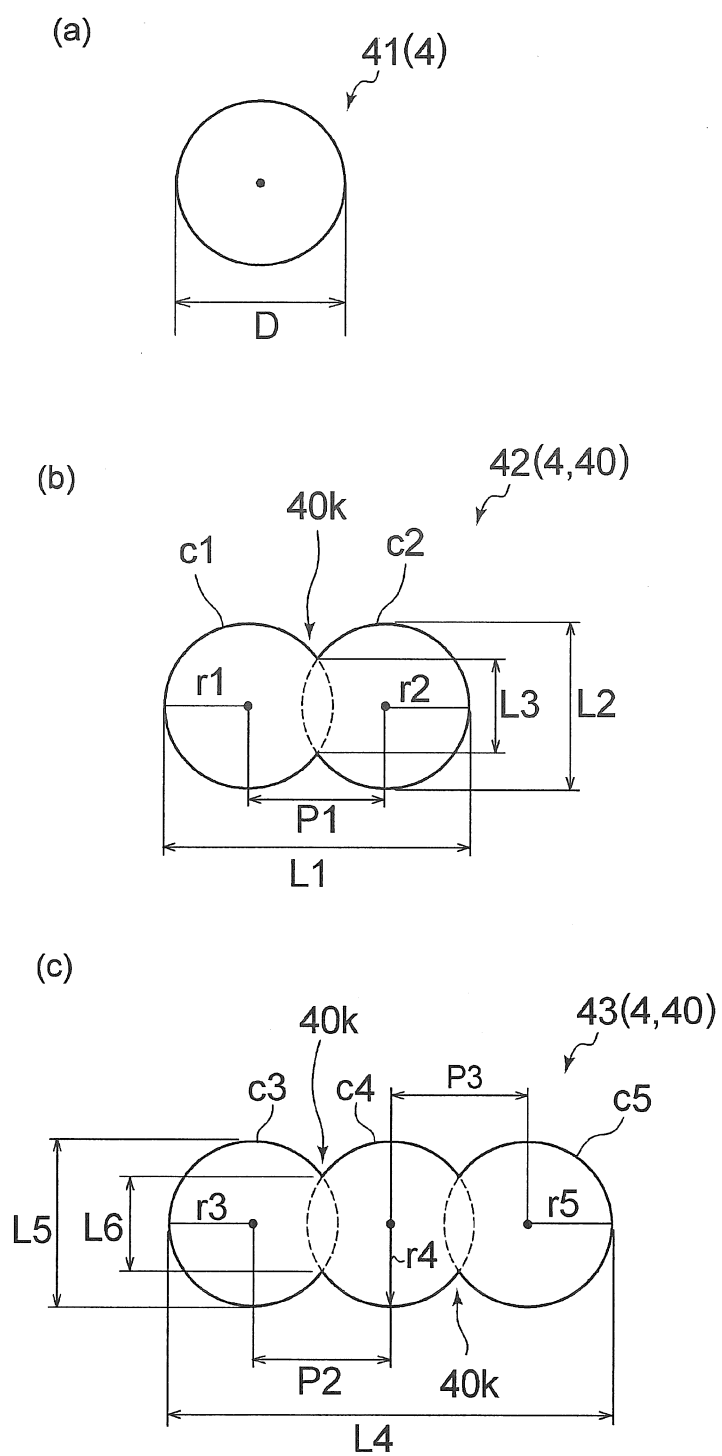


Fig.4

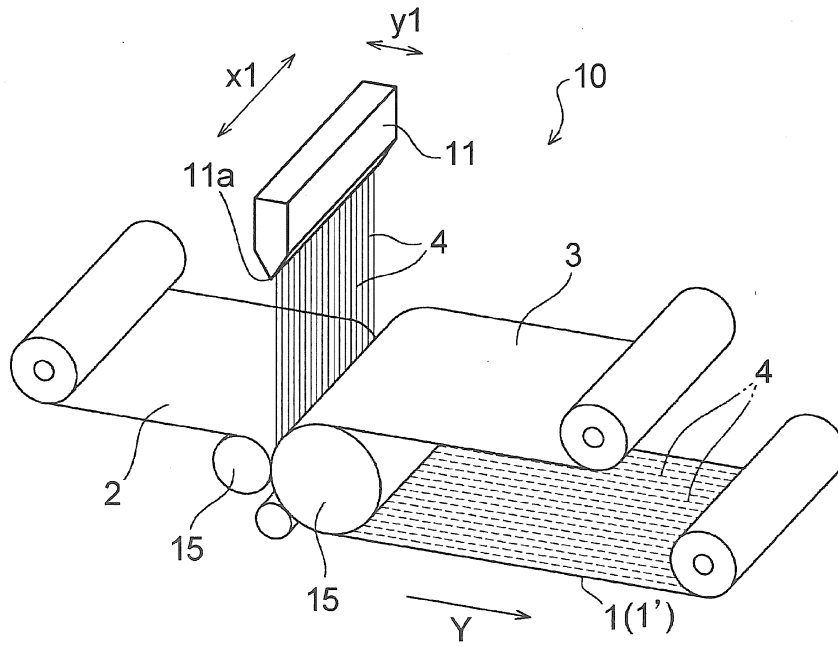


Fig.5

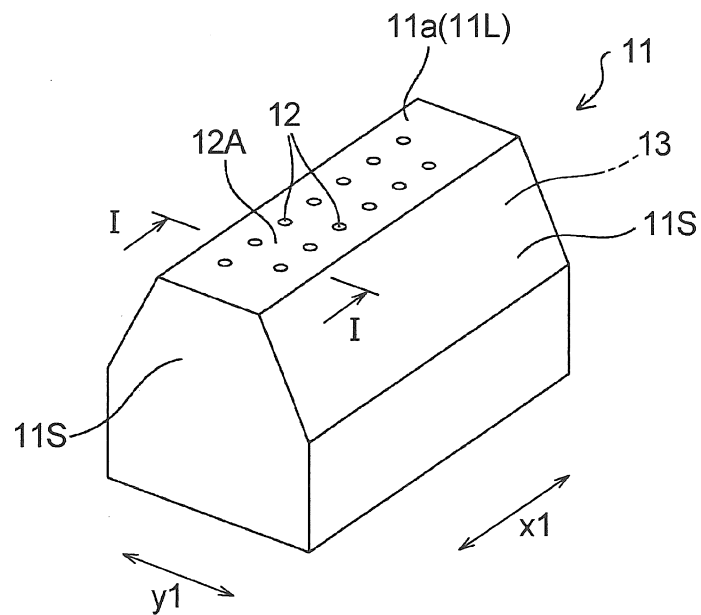


Fig.6

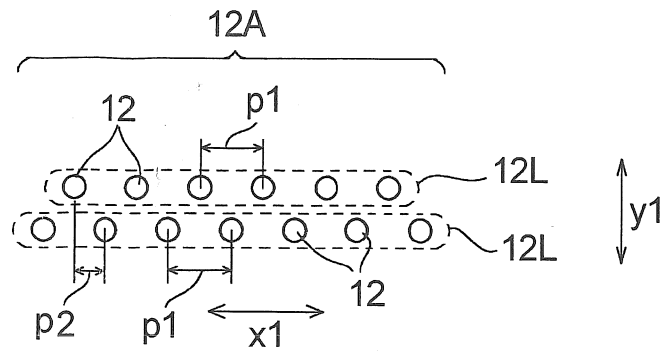


Fig.7

