



(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)



1-0044885

(51)^{2020.01} **D02G 3/38**; D06M 11/00; D06C 7/00; (13) **B**
D03D 15/00; D03D 15/08

(21) 1-2021-04823

(22) 07/02/2020

(86) PCT/JP2020/004957 07/02/2020

(87) WO2020/162624 13/08/2020

(30) 2019-022012 08/02/2019 JP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/10/2021 403A

(71) ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA (JP)

1-1-2 Yurakucho, Chiyoda-ku, Tokyo 1000006 Japan

(72) KOZUKA, Kazunori (JP); ONISHI, Tomoya (JP).

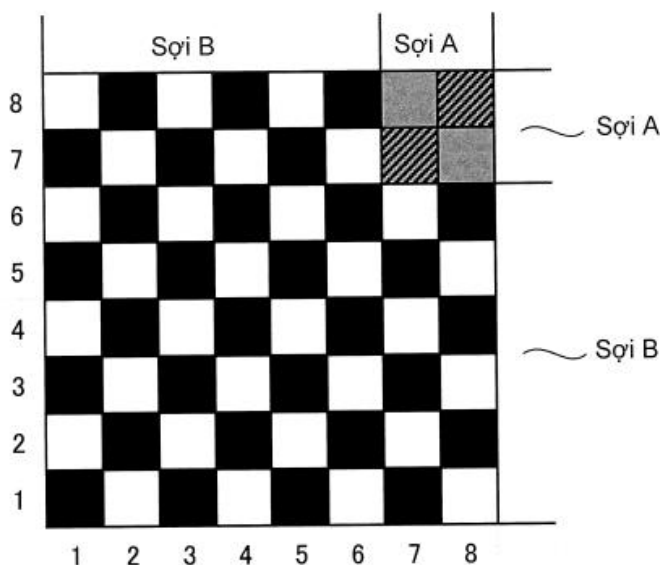
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) SẢN PHẨM TỪ XO

(21) 1-2021-04823

(57) Sáng chế đề cập đến vải dệt biểu hiện các tính chất kéo giãn thích hợp và đặc tính chống sờn tốt bằng cách tạo cấu trúc sao cho một số phần giao nhau giữa sợi dọc và sợi ngang mà tạo ra vải dệt được tạo ra chỉ từ sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi; và hàng may mặc hoặc loại tương tự thu được bằng cách sử dụng vải dệt này. Sáng chế đề cập đến: vải dệt được tạo ra từ sợi trần (sợi A) xe từ sợi con polyuretan đàn hồi, và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit (sợi B) gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi, và vải này khác biệt ở chỗ, ở phần giao nhau giữa sợi dọc và sợi ngang, vùng đặc trưng có mặt trong đó sợi dọc và sợi ngang đều là sợi A, sợi dọc và sợi ngang được làm liên kết hoặc được làm liên kết nóng chảy với nhau trong vùng đặc trưng này, và tỷ lệ của số lượng các phần giao nhau giữa các sợi A gồm sợi dọc và sợi ngang trong vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi dọc và sợi ngang trong toàn bộ cấu trúc của vải dệt là 0,02-50%; phương pháp để sản xuất vải dệt này; và sản phẩm từ xơ chứa vải dệt này.

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải dệt và phương pháp để sản xuất vải dệt, cũng như sản phẩm từ xơ chứa vải dệt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quần áo thường được sản xuất bằng cách cắt và may vải. Tình trạng sòn ở mép các lỗ hở của y phục thường được ngăn ngừa bằng cách gấp lại các mép cắt của vải và may chúng với nhau, hoặc bao chúng bằng một tấm khác như ruy băng và may chúng. Tuy nhiên, để ngăn ngừa tình trạng sòn các mép cắt của vải hoặc các mép cắt ở các phần lỗ hở của chúng thì yêu cầu lượng nhân công đáng kể để may và có thể cũng làm giảm sút tính chất thời trang vì các mép cắt của quần áo lót có thể hiện ra ở dạng các khác biệt về độ bằng phẳng bên dưới quần áo mặc ngoài, hoặc các đường may có thể tiếp xúc với da và làm giảm sút cảm nhận khi mặc, và do vậy cần có sự cải tiến hơn nữa cho quần áo lót hoặc quần áo thể thao mà tiếp xúc trực tiếp với da.

Để làm ví dụ về việc đáp ứng nhu cầu này, tài liệu sáng chế 1 đề xuất quần áo được tạo ra bởi vải dệt kim đan dọc kéo giãn được bao gồm cấu trúc tạo vòng của sợi con đàn hồi, với ít nhất một đường dệt kim tricô 1×1 của sợi con không đàn hồi, được cắt ở góc nằm trong khoảng từ 3° đến 177° so với hướng dệt kim và trong đó các mép của quần áo là các mép mà không yêu cầu xử lý khi cắt.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 đề xuất quần áo có đặc tính có thể cắt tự do, bao gồm vải dệt kim có sợi con đàn hồi được làm nóng chảy bởi nhiệt và sợi con khác được dệt kim cùng nhau trong mũi dệt kim vòng kép để tạo ra chức năng chống sòn.

Tuy nhiên, kỹ thuật này chỉ tập trung vào vải dệt kim và không bộc lộ vải dệt có đặc tính có thể cắt tự do mà không yêu cầu việc xử lý mép, hoặc quần áo bao gồm vải dệt này.

Với sự đa dạng về thời trang trong những năm gần đây, việc sử dụng các loại vải dệt ở quần áo có các đặc tính có thể cắt tự do đã trở nên phổ biến, không chỉ cho quần áo lót hoặc quần áo thể thao mà tiếp xúc trực tiếp với da, mà còn cho cả áo sơ mi, quần, đồ mặc ở phía dưới thắt lưng của phụ nữ (women's bottoms), áo khoác và áo choàng, hoặc nói cách khác, các nhu cầu về nó cũng đã gia tăng đối với các mục đích đồ mặc ngoài. Cũng từ quan điểm sự thoải mái khi mặc đồ, gần đây nhu cầu đã gia tăng đối với

các loại vải dệt có các tính chất kéo giãn thích hợp để được sử dụng cho đồ mặc ngoài như vậy.

Về vấn đề ngăn ngừa tình trạng sờn của các loại vải dệt, tài liệu sáng chế 3 bộc lộ vải dệt có sợi con ngang hòa tan bởi nhiệt được gia nhiệt sau khi dệt để làm nóng chảy nó, cho mục đích ngăn ngừa tình trạng sờn của các loại vải dệt kiểu tấm lót đơn vị như tấm lót cốc và khăn trải bàn, cũng như phương pháp để sản xuất vải dệt này. Tuy nhiên, vì sợi con hòa tan bởi nhiệt chỉ được sử dụng cho sợi con ngang, tính chất chống sờn theo hướng dọc của vải dệt là không đầy đủ. Hơn nữa, vì sợi con hòa tan bởi nhiệt được sử dụng chỉ ở các phần cắt của vải dệt, các phần mà có thể được cắt bị giới hạn và tình trạng sờn có thể có khả năng xảy ra khi các chi tiết cắt được để ở nhiều góc khác nhau, và do vậy phương pháp này không thích hợp để sử dụng cho quần áo.

Nhằm mục đích ngăn ngừa sự trượt gây biến dạng của các loại vải dệt dạng lưới, tài liệu sáng chế 4 bộc lộ phương pháp để sản xuất vải dệt dạng lưới mà có tính chống trượt gây biến dạng của vải dệt bằng cách tiến hành sự xử lý nhiệt đối với vải dệt chứa xơ được làm nóng chảy bởi nhiệt và hòa tan xơ mà hòa tan bằng nước hoặc dung môi, tiếp theo là loại bỏ bằng cách hòa tan một số xơ hòa tan bằng nước hoặc dung môi. Tuy nhiên, vì xơ được làm nóng chảy bởi nhiệt được bố trí chỉ quanh các lỗ mắt lưới, tình trạng sờn vẫn xảy ra khi các chi tiết cắt được để ở nhiều góc khác nhau, và do vậy phương pháp này đã không thể được sử dụng cho quần áo. Ngoài ra, tính chất kéo giãn thì lại kém vì các xơ của vải dệt dạng lưới gồm các xơ có điểm nóng chảy cao hơn so với các xơ được làm nóng chảy bởi nhiệt, và điều này khiến cho nó trở nên không thích hợp cho quần áo mà phải có cảm nhận thoải mái khi mặc.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố bằng sáng chế Nhật Bản số 3672920

Tài liệu sáng chế 2: Công bố bằng sáng chế Nhật Bản số 3983729

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2003-82551

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2015-151630

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Vì tình trạng này của lĩnh vực kỹ thuật đã biết, một mục đích của sáng chế là đề xuất vải dệt có tính chất kéo giãn thích hợp và chức năng chống sờn thỏa đáng, cũng như quần áo sử dụng vải dệt này.

Biện pháp giải quyết vấn đề

Do kết quả của nhiều thí nghiệm nhằm đạt được mục đích này, các tác giả sáng chế đã hoàn thành sáng chế dựa vào phát hiện bất ngờ rằng có thể đạt được mục đích này nếu một số phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang của vải dệt được làm hoàn toàn bằng sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi.

Cụ thể, các đối tượng của sáng chế là như sau.

[1] Vải dệt gồm sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B), trong đó các vùng đặc trưng mà ở đó cả sợi con dọc và sợi con ngang đều là sợi A có mặt ở các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang, sợi con dọc và sợi con ngang được làm liên kết hoặc được làm liên kết nóng chảy ở các vùng đặc trưng, và ở phần lặp lại kiểu dệt của vải dệt, tỷ lệ của số lượng các phần giao nhau giữa các sợi A của sợi con dọc và sợi con ngang trong các vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang nằm trong khoảng từ 0,02% đến 50%.

[2] Vải dệt theo mục [1] trên đây, trong đó số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc và sợi B ngang trong vùng được xác định ranh giới bởi bốn phần giao nhau giữa hai sợi A dọc liền kề theo hướng ngang kẹp giữa sợi B dọc, và hai sợi A ngang liền kề theo hướng dọc kẹp giữa sợi B ngang, là nhỏ hơn hoặc bằng 10000.

[3] Vải dệt theo mục [1] hoặc [2] trên đây, trong đó sợi A dọc theo hướng ngang và/hoặc sợi A ngang theo hướng dọc có mặt liên tục với số lượng ít nhất là hai hoặc nhiều hơn.

[4] Vải dệt theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3] trên đây, trong đó sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B dọc và sợi B ngang) là sợi con có lớp bọc đơn với xơ polyuretan đàn hồi dùng làm sợi lõi và sợi con không đàn hồi dùng làm sợi bao, và với độ kéo duỗi lớp bọc nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,0 và hệ số săn K được tính toán từ công thức (1) sau đây:

$$K = T/\sqrt{(10000/D)} \quad (1)$$

{trong đó T là số lượng vòng cuốn của sợi bao được quấn quanh 1 mét sợi lõi trong quá trình xử lý (T/m) và D là độ mảnh của sợi con không đàn hồi (dtex)}
nằm trong khoảng từ 18 đến 85.

[5] Phương pháp để sản xuất vải dệt, bao gồm các bước sau đây:

bước dệt sử dụng sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi, và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B), cho một số sợi con dọc và sợi con ngang;

bước loại bỏ bằng cách hòa tan xơ hòa tan với nước và/hoặc dung môi để tạo ra các vùng đặc trưng của sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) bao gồm sợi con dọc và sợi con ngang cùng nhau; và

bước hợp nhất hoặc làm nóng chảy sợi A dọc và sợi A ngang với nhau trong các vùng đặc trưng.

[6] Phương pháp theo mục [5] trên đây, trong đó bước hợp nhất hoặc làm nóng chảy sợi A dọc và sợi A ngang với nhau trong các vùng đặc trưng là quá trình hợp nhất hoặc làm nóng chảy bằng cách xử lý nhiệt.

[7] Phương pháp theo mục [5] hoặc [6] trên đây, trong đó sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và xơ polyuretan đàn hồi (sợi B dọc và sợi B ngang) là sợi con có lớp bọc đơn với xơ polyuretan đàn hồi dùng làm sợi lõi và sợi con không đàn hồi dùng làm sợi bao, và với độ kéo dãn lớp bọc nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,0 và hệ số săn K được tính toán từ công thức (2) sau đây:

$$K = T/\sqrt{(10000/D)} \quad (2)$$

{trong đó T là số lượng vòng cuốn của sợi bao được quấn quanh 1 mét sợi lõi trong quá trình xử lý (T/m) và D là độ mảnh của sợi con không đàn hồi (dtex)}
nằm trong khoảng từ 18 đến 85.

[8] Sản phẩm từ xơ mà bao gồm vải dệt theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4] trên đây.

[9] Sản phẩm từ xơ theo mục [8] trên đây, mà có đặc tính có thể cắt tự do.

[10] Sản phẩm từ xơ theo mục [8] hoặc [9] trên đây, mà là y phục.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Vì vải dệt của sáng chế có tính chất kéo giãn thích hợp và tính chống sờn tuyệt vời, nên nó có thể được sử dụng để thu được các sản phẩm từ xơ mà bao gồm quần áo không có tình trạng sờn trên các mép vải ngay cả khi được giặt và mặc nhiều lần, và có đặc tính có thể cắt tự do mà không yêu cầu việc xử lý mép.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của kiểu dệt vân điểm được sử dụng trong các ví dụ 1, 8, 9 và từ 12 đến 16.

Fig.2 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân điểm được sử dụng trong ví dụ 2.

Fig.3 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân điểm được sử dụng trong ví dụ 6.

Fig.4 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân điểm được sử dụng trong ví dụ 7.

Fig.5 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân chéo được sử dụng trong ví dụ 10.

Fig.6 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân đoạn được sử dụng trong ví dụ 11.

Fig.7 thể hiện phần lặp lại kiểu dệt của vải có kiểu dệt vân điểm được sử dụng trong ví dụ so sánh 3.

Hoa văn vải dệt được dựa trên và gồm hoa văn đơn vị lặp lại. Hoa văn đơn vị như vậy được gọi là phần lặp lại kiểu dệt. Phần lặp lại kiểu dệt là phần thể hiện tối thiểu của hoa văn tạo nên vải dệt, và trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, các phần mà ở đó sợi con dọc được sắp đặt trên sợi con ngang được thể hiện bởi các ô màu đen và ô được đánh bóng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Vải dệt theo phương án này được làm từ sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B), trong đó các vùng đặc trưng mà ở đó cả sợi con dọc và sợi con ngang đều là sợi A có mặt ở các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang, sợi con dọc và sợi con ngang được làm liên kết hoặc được làm liên kết nóng

chảy ở các vùng đặc trưng, và ở phần lặp lại kiểu dệt của vải dệt, tỷ lệ của số lượng các phần giao nhau giữa các sợi A của sợi con dọc và sợi con ngang trong các vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang nằm trong khoảng từ 0,02% đến 50%.

Trong toàn bản mô tả, thuật ngữ “sự hợp nhất” dùng để chỉ các sợi con đàn hồi mà đã được làm biến dạng cùng nhau bằng quá trình xử lý để trở nên được bện vào nhau ở các phần giao nhau giữa các sợi con polyuretan đàn hồi, nhưng ở trạng thái mà ở đó các phần giao nhau này có thể được tháo ra một cách gọn gàng mà không làm đứt gãy chúng, trong khi thuật ngữ “sự nóng chảy” dùng để chỉ trạng thái mà ở đó các sợi con đàn hồi ở các phần giao nhau nóng chảy và trở nên liền khối riêng phần, sao cho các phần giao nhau không thể được tháo rời mà không làm đứt gãy chúng.

Sợi con (xơ) polyuretan đàn hồi có thể được trùng hợp từ polyol, hợp chất diisoxyanat, hợp chất diamin hoặc hợp chất diol, nhưng không giới hạn cụ thể trong các hợp chất này. Phương pháp tổng hợp cũng không bị giới hạn cụ thể. Các xơ trên cơ sở polyuretan có thể là các xơ polyuretan được trùng hợp từ polyme diol, diisoxyanat và diamin trọng lượng phân tử thấp (xơ polyuretan-ure), hoặc các xơ polyuretan được trùng hợp từ polyme diol, diisoxyanat và diol trọng lượng phân tử thấp (xơ polyuretan-uretan), chẳng hạn. Chúng cũng có thể là các xơ polyuretan-ure sử dụng hợp chất có nhóm hydroxyl và nhóm amin trong phân tử, làm chất kéo dài mạch. Glycol hoặc isoxyanat ba nhóm chức hoặc đa chức có nhiều nhóm chức hơn cũng có thể được sử dụng, miễn là tác dụng mong muốn được biểu hiện. Polyme diol có thể là diol trên cơ sở polyete, diol trên cơ sở polyeste hoặc polycacbonat diol, nhưng không bị giới hạn trong các hợp chất này.

Tốt hơn, nếu sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) tạo ra vải dệt theo phương án này là xơ đàn hồi liên kết bằng nhiệt và/hoặc xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt, từ quan điểm tính chống sờn.

Khi sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan với nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi được sắp đặt và được dệt đối với ít nhất một số sợi con dọc và ít nhất một số sợi con ngang, với sự loại bỏ xơ hòa tan bằng cách hòa tan với nước và/hoặc dung môi, nếu xơ hòa tan là xơ hòa tan trong kiềm, thì sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) tốt nhất là xơ polyuretan đàn hồi trên cơ sở polyete mà có tính chịu kiềm tuyệt vời. Sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) có thể bao

gồm các hợp phần khác với polyuretan miễn là tác dụng mong muốn không bị làm giảm sút, và khi các xơ hòa tan cần được loại bỏ bằng cách hòa tan với nước và/hoặc dung môi, chúng có thể bao gồm các phần còn lại hòa tan hoặc chưa tan của xơ hòa tan.

Ví dụ về xơ đàn hồi liên kết bằng nhiệt hoặc xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt bao gồm MOBILON (tên thương mại của Nisshinbo Industries, Inc.) và ROICA SF (tên thương mại của Asahi Kasei Corp.), nhưng không có giới hạn nào đối với các loại xơ này miễn là chúng là các xơ đàn hồi mà nóng chảy cùng nhau bởi nhiệt, hoặc là các xơ đàn hồi mà biến dạng để trở nên được hợp nhất bởi nhiệt.

Độ mảnh, số lượng tơ đơn và hình dạng mặt cắt ngang của xơ polyuretan đàn hồi không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, sợi con có thể là tơ đơn tạo ra sợi đơn, hoặc tơ ghép từ nhiều tơ đơn tạo ra nhiều sợi đơn. Hình dạng mặt cắt ngang của các sợi con có thể là hình tròn, nhưng chúng cũng có thể có dạng phẳng hoặc dạng kén.

Sợi trần gồm xơ polyuretan đàn hồi (sợi A) tốt hơn là sợi có tổng giá trị đơniê nằm trong khoảng từ 5 đến 2500 dtex. Giá trị lớn hơn hoặc bằng 5 dtex sẽ tạo ra độ giãn dài và độ bền thực tế đủ cao cho vải. Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 2500 dtex, mặt khác, sẽ cho phép thiết bị nhuộm thông thường được sử dụng để xử lý mà không gây ra lực kéo giãn cao quá mức của vải. Khi sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi được sắp đặt đối với ít nhất một số sợi con dọc và ít nhất một số sợi con ngang tạo ra vải dệt, và sợi trần được dệt trực tiếp, thì giá trị này tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 22 dtex.

Sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B) không bị giới hạn cụ thể, nhưng sợi con này tốt hơn là sợi con composit gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi từ quan điểm thu được tính chất kéo giãn thích hợp và từ quan điểm độ ổn định kích thước của vải dệt.

Sợi con không đàn hồi tạo ra sợi B không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về sợi con làm từ tơ đơn bao gồm xơ tổng hợp hóa học như xơ trên cơ sở polyamit, xơ trên cơ sở polyeste, xơ acrylic, xơ trên cơ sở polypropylen, xơ trên cơ sở vinyl clorua và xơ trên cơ sở xenluloza. Dạng sợi con làm từ tơ đơn có thể là tơ đơn ban đầu (sợi con chưa xử lý), sợi con xoắn giả, sợi con có màu hoặc dạng tương tự, hoặc nó có thể là dạng composit của các dạng này. Hình dạng mặt cắt ngang của sợi con làm từ tơ đơn không bị giới hạn cụ thể và có thể là hình tròn, hình tam giác, hình chữ thập, hình chữ W, hình chữ M, hình chữ C, hình chữ I, hình xương chó, hình sợi rỗng hoặc hình tương tự. Để dùng làm sợi con được kéo từ xơ ngắn, có các xơ tự nhiên được ưu tiên như bông (cây),

lông cừu hoặc xơ gai dầu, hoặc xơ kết hợp với xơ tổng hợp hóa học như xơ trên cơ sở polyamit, xơ trên cơ sở polyeste, xơ acrylic, xơ trên cơ sở polypropylen, xơ trên cơ sở vinyl clorua, xơ xenluloza hoặc các xơ tương tự, xơ bất kỳ trong số chúng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng xơ hỗn hợp được kéo sợi. Sợi con không đàn hồi tạo ra sợi B cũng có thể bao gồm các chất phụ gia như chất làm mờ, chất làm ổn định hoặc chất chống tĩnh điện. Nói cách khác, các nguyên liệu phù hợp có thể được chọn để sử dụng phụ thuộc vào mục đích.

Sợi con polyuretan đàn hồi để được kết hợp với sợi con không đàn hồi để tạo ra sợi B không bị giới hạn cụ thể, nhưng từ quan điểm tính chống sờn thì sợi con này tốt hơn là gồm xơ đàn hồi liên kết bằng nhiệt và/hoặc xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt.

Khi sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan với nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi được sắp đặt và được dệt đối với ít nhất một số sợi con dọc và ít nhất một số sợi con ngang, với sự loại bỏ xơ hòa tan bằng cách hòa tan với nước và/hoặc dung môi, nếu xơ hòa tan là xơ hòa tan trong kiềm, thì xơ polyuretan đàn hồi tạo ra sợi B tốt nhất là xơ polyuretan đàn hồi trên cơ sở polyete mà có tính chịu kiềm tuyệt vời.

Độ mảnh, số lượng tơ đơn và hình dạng mặt cắt ngang của các xơ polyuretan đàn hồi tạo ra sợi B không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, sợi con có thể là tơ đơn tạo ra sợi đơn, hoặc tơ ghép từ nhiều tơ đơn tạo ra nhiều sợi đơn. Hình dạng mặt cắt ngang của các sợi con có thể là hình tròn, nhưng chúng cũng có thể có dạng phẳng hoặc dạng kén.

Xơ polyuretan đàn hồi tạo ra sợi B tốt hơn là sợi con có tổng độ mảnh nằm trong khoảng từ 5 đến 2500 dtex. Giá trị lớn hơn hoặc bằng 5 dtex sẽ tạo ra độ giãn dài và độ bền thực tế đủ cao cho vải. Giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 2500 dtex, mặt khác, sẽ cho phép thiết bị nhuộm thông thường được sử dụng để xử lý mà không gây ra lực kéo giãn cao quá mức của vải.

Khi ít nhất một số sợi con dọc và ít nhất một số sợi con ngang được dệt bởi sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi, và xơ hòa tan trong nước được sử dụng cho xơ hòa tan, thì xơ không đàn hồi tạo ra sợi B có thể là xơ khác với xơ hòa tan trong nước. Khi xơ hòa tan trong kiềm được sử dụng cho xơ hòa tan, các xơ không đàn hồi được sử dụng để tạo ra sợi B tốt hơn là xơ polyeste, xơ nylon, hoặc xơ trên cơ sở xenluloza như bông hoặc tơ nhân tạo, mà có tính chịu kiềm tuyệt vời, hoặc tổ hợp của các xơ này.

Khi sợi con composit gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi được sử dụng cho sợi B, thì phương pháp trộn (kết hợp) xơ không đàn hồi và xơ polyuretan đàn hồi không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, sợi con này có thể là sợi con composit như sợi con có lớp bọc đơn, sợi con có lớp bọc kép, sợi con có lớp bọc không khí hoặc sợi con được xe kép, có các xơ polyuretan đàn hồi dùng cho sợi lõi được bọc bằng sợi con không đàn hồi dùng cho sợi quấn, trong khi từ quan điểm năng suất và chi phí, sợi con này tốt hơn là sợi con có lớp bọc đơn hoặc sợi con có lớp bọc không khí và tốt hơn nữa là sợi con có lớp bọc đơn. Khi sợi con có lớp bọc đơn được sử dụng, độ kéo duỗi lớp bọc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,0 và tốt hơn nữa là từ 1,8 đến 2,8. Độ kéo duỗi lớp bọc tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1,0 vì vải dệt sẽ có tính chất kéo giãn thích hợp, và độ kéo duỗi này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 4,0 vì vải dệt sẽ không biểu hiện sự nổi hạt hoặc chất lượng hoặc sự cảm nhận thẩm mỹ bị giảm sút, và sẽ có tính chất dệt tốt. Đối với sợi con có lớp bọc đơn, hệ số săn K được tính toán từ công thức (1) sau đây:

$$K = T/\sqrt{(10000/D)} \quad (1)$$

{trong đó T là số lượng vòng cuộn của sợi bao được quấn quanh 1 mét sợi lõi trong quá trình xử lý (T/m) và D là độ mảnh của sợi con không đàn hồi (dtex)}

sẽ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 18 đến 85, tốt hơn nữa là từ 28 đến 66 và thậm chí tốt hơn nữa là từ 37 đến 47. Hệ số săn K tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 18 vì vải dệt sẽ ít có khả năng mắc khiếm khuyết, với polyuretan sẽ có tính chống đứt gãy trong khi dệt, ví dụ, trong khi hệ số này cũng tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 85 vì chi phí của sợi được bọc sẽ thấp hơn, vải dệt sẽ ít có khả năng có sự nổi hạt hoặc có chất lượng thẩm mỹ bị giảm sút của bề mặt vải, và đặc tính cắt tự do bao gồm tính chống sờn sẽ trở nên cao hơn.

Phương pháp tạo dạng composit xơ không đàn hồi và xơ polyuretan đàn hồi có thể là một hoặc tổ hợp gồm các phương pháp khác nhau. Các điều kiện tạo dạng composit có thể là nằm trong phạm vi các điều kiện được sử dụng thông thường. Sợi con thu được cũng có thể được hậu xử lý bằng phương pháp đã biết thông thường. Các bước chuẩn bị cho sợi con composit thu được có thể bao gồm các bước bất kỳ đã biết trong lĩnh vực, bao gồm xử lý hồ sợi hoặc chuốt sáp.

Đối với vải dệt theo phương án này, vùng đặc trưng tồn tại ở các phần giao nhau

giữa sợi con dọc và sợi con ngang mà ở đó sợi con dọc và sợi con ngang đều là sợi A, với sợi con dọc và sợi con ngang được làm liên kết hoặc được làm liên kết nóng chảy trong các vùng đặc trưng, và ở một phần lặp lại kiểu dệt của vải dệt, tỷ lệ của số lượng các phần giao nhau giữa các sợi A của sợi con dọc và sợi con ngang trong vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi con dọc-sợi con ngang nằm trong khoảng từ 0,02% đến 50%, tốt hơn là từ 0,1% đến 40% và tốt hơn nữa là từ 1,0% đến 25%. Nếu tỷ lệ này thấp hơn 0,02% thì sẽ không thể thu được tính chống sờn thích đáng khi giặt, trong khi nếu tỷ lệ này cao hơn 50% thì cảm nhận về vải dệt sẽ trở nên giống như cao su, do đó làm giảm sút cảm nhận trên da khi được sử dụng cho quần áo, và còn làm giảm độ bền của vải dệt. Tỷ lệ của các phần giao nhau giữa sợi A gồm sợi con dọc và sợi con ngang trong vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi con dọc-sợi con ngang được tính toán bằng cách xác định bằng mắt thường phần lặp lại kiểu dệt của vải dệt sử dụng kính lúp và đo đối với một phần lặp lại kiểu dệt bất kỳ.

Đối với vải dệt theo phương án này, số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc-sợi B ngang trong vùng được xác định ranh giới bởi bốn phần giao nhau giữa hai sợi A dọc liền kề theo hướng ngang kẹp giữa sợi B dọc và hai sợi A ngang liền kề theo hướng dọc kẹp giữa sợi B ngang, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10000, tốt hơn nữa là từ 1 đến 2500 và thậm chí tốt hơn nữa là từ 1 đến 500. Nếu số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc-sợi B ngang là nhỏ hơn hoặc bằng 10000, sẽ có thể thu được tính chống sờn thỏa đáng.

Họa văn của vải dệt theo phương án này không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về nó bao gồm ba kiểu dệt cơ bản như kiểu dệt vân điểm, kiểu dệt vân chéo hoặc kiểu dệt vân đoạn, các kiểu dệt dẫn xuất như kiểu dệt vân điểm dẫn xuất, kiểu dệt vân chéo dẫn xuất hoặc kiểu dệt vân đoạn dẫn xuất, các kiểu dệt đặc biệt như kiểu dệt tổ ong, kiểu dệt xoắn giả hoặc kiểu dệt crêp, kiểu dệt bán kép như kiểu dệt lót bằng sợi dọc hoặc kiểu dệt lót bằng sợi ngang, cấu trúc dệt kép như kiểu dệt kép nổi hoa thuận nghịch, kiểu dệt rỗng hoặc kiểu dệt nhung kép, cấu trúc đa lớp như kiểu dệt đai, kiểu dệt tạo lông nhung thẳng đứng như kiểu dệt nhung dọc, kiểu dệt khăn bông, kiểu dệt nhung hải cầu hoặc nhung thiên nga, kiểu dệt tạo lông nhung nằm ngang như nhung có tuyết ngang, nhung ngang, nhung hoặc nhung kẻ, và các cấu trúc rời như kiểu dệt xoắn, kiểu dệt quần hoặc kiểu dệt monsha, hoặc các kiểu dệt hỗn hợp bao gồm bất kỳ hai hoặc nhiều hơn hai kiểu dệt trong số các kiểu dệt này, với kiểu dệt vân điểm được ưu tiên để thu được tính chống sờn thỏa

đáng khi giặt.

Hệ số kéo giãn sợi ngang ở vải dệt theo phương án này tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 10%, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 15% và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 20%. Nếu hệ số kéo giãn lớn hơn hoặc bằng 10% thì độ giãn dài của vải trong khi mặc sẽ cao khi vải dệt được sử dụng cho quần áo, vì vậy có thể thu được mức độ thoải mái khi mặc thỏa đáng mà không có cảm nhận bị ép. Mức độ phục hồi kéo giãn đối với sợi dọc và sợi ngang vải dệt tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50%, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 60% và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 65%. Mức độ phục hồi kéo giãn của vải dệt tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50% để thu được cảm nhận vừa vặn tuyệt vời khi vải dệt được sử dụng cho quần áo.

Tính chống sờn trong thử nghiệm tình trạng sờn do giặt đối với vải dệt theo phương án này tốt hơn là ở hạng 3 hoặc mức cao hơn. Nếu tính chống sờn ở dưới hạng 3 thì tình trạng sờn sẽ xảy ra ở các mép vải dẫn đến chất lượng kém, khi nó được mặc ở dạng quần áo cắt ngắn bớt (cut-off) hoặc được đưa vào quá trình giặt nhiều lần.

Trong vải dệt theo phương án này, tốt hơn là sợi A dọc theo hướng ngang và/hoặc sợi A ngang theo hướng dọc có mặt liên tục với số lượng ít nhất là hai hoặc nhiều hơn. Điều này sẽ giúp đảm bảo tính chống sờn mong muốn.

Phương pháp để sản xuất vải dệt theo phương án này giờ đây sẽ được mô tả.

Vải dệt theo phương án này có thể được dệt bằng cách sử dụng sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con polyuretan đàn hồi và xơ hòa tan (sợi A) và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B). Phương pháp dệt không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là phương pháp này được tiến hành với máy dệt thoi (máy dệt có hòm thoi hoặc loại tương tự) hoặc máy dệt không thoi (máy dệt kiểu thanh kiếm, máy dệt kẹp, máy dệt dòng nước, máy dệt dòng không khí hoặc loại tương tự). Khi máy dệt dòng nước được sử dụng, tốt hơn là xơ hòa tan được sử dụng là xơ khác với xơ hòa tan trong nước.

Sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi được sử dụng làm sợi A cũng có thể được dệt trực tiếp ở dạng sợi con ngang, trong trường hợp này ưu tiên sử dụng máy dệt kiểu thanh kiếm.

Vải dệt theo phương án này có thể được sản xuất bằng phương pháp bao gồm các

bước sau đây:

bước dệt sử dụng sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi, và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B), cho một số sợi con dọc và sợi con ngang;

bước loại bỏ bằng cách hòa tan xơ hòa tan với nước và/hoặc dung môi để tạo ra các vùng đặc trưng của sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) bao gồm sợi con dọc và sợi con ngang cùng nhau; và

bước hợp nhất hoặc làm nóng chảy sợi A dọc và sợi A ngang với nhau trong các vùng đặc trưng.

Để sản xuất vải dệt theo phương án này, khi ít nhất một số sợi con dọc và ít nhất một số sợi con ngang là sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi, và xơ polyuretan đàn hồi, thì không có giới hạn cụ thể về phương pháp tạo dạng composit xơ hòa tan và xơ polyuretan đàn hồi. Ví dụ, sợi con có thể là sợi con composit như sợi con có lớp bọc đơn, sợi con có lớp bọc kép, sợi con có lớp bọc không khí hoặc sợi con được xe kép, có xơ polyuretan đàn hồi dùng cho sợi lõi được bọc bằng xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi, dùng cho sợi quấn, trong khi từ quan điểm năng suất và chi phí, sợi con tốt hơn là sợi con có lớp bọc đơn hoặc sợi con có lớp bọc không khí và tốt hơn nữa là sợi con có lớp bọc đơn.

Khi sợi con có lớp bọc đơn được sử dụng, độ kéo duỗi lớp bọc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,0, tốt hơn nữa là từ 1,5 đến 3,5 và thậm chí tốt hơn nữa là từ 2,0 đến 3,0. Độ kéo duỗi lớp bọc tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1,0 vì vải dệt sẽ có tính chất kéo giãn thích hợp, trong khi độ kéo duỗi này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 4,0 vì vải dệt sẽ không biểu hiện sự nổi hạt hoặc chất lượng hoặc sự cảm nhận thẩm mỹ bị giảm sút, và sẽ có tính chất dệt tốt.

Đối với sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi và xơ polyuretan đàn hồi, hệ số xoắn K của sợi được bọc có xơ polyuretan đàn hồi dùng làm sợi lõi và xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi dùng làm sợi bao, như được tính toán bằng công thức (2) sau đây:

$$K = T/\sqrt{(10000/D)} \quad (2)$$

{trong đó T là số lượng vòng cuốn của sợi bao được quấn quanh 1 mét sợi lõi trong quá

trình xử lý (T/m) và D là độ mảnh (dtex) của xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi}, sẽ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 18 đến 85, tốt hơn nữa là từ 28 đến 66 và thậm chí tốt hơn nữa là từ 37 đến 47, từ quan điểm khả năng dệt và chi phí. Hệ số săn K tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 18 để thu được tính chống đứt gãy của polyuretan trong khi dệt và các khiếm khuyết khác của vải dệt, trong khi hệ số này cũng nhỏ hơn hoặc bằng 85 để làm giảm chi phí của sợi được bọc.

Phương pháp tạo dạng composit xơ hòa tan và xơ polyuretan đàn hồi có thể là một hoặc tổ hợp gồm các phương pháp khác nhau. Các điều kiện tạo dạng composit có thể là các điều kiện được sử dụng thông thường. Sợi con thu được cũng có thể được hậu xử lý bằng phương pháp đã biết thông thường. Các bước chuẩn bị cho sợi con composit thu được có thể bao gồm các bước bất kỳ đã biết trong lĩnh vực, bao gồm xử lý hồ sợi hoặc chuốt sáp.

Ví dụ về xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi bao gồm xơ hòa tan trong nước như xơ trên cơ sở rượu polyvinyllic, xơ trên cơ sở polyeste được đồng trùng hợp với hợp phần thứ ba như axit isophtalic, axit 5-natrisulfoisophtalic hoặc metoxypolyoxyetylen glycol, xơ hòa tan trong kiềm như xơ trên cơ sở axit polylactic, và xơ acrylic tan trong kiềm, nhưng không giới hạn cụ thể trong các loại này. Các xơ hòa tan này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp gồm hai hoặc nhiều hơn hai loại, hoặc với hai hoặc nhiều hơn hai loại xơ được tạo dạng composit trong sợi con đơn. Khi được sử dụng ở dạng composit, kỹ thuật sắp hàng, chập đôi hoặc xe sợi kết hợp cũng có thể được sử dụng.

Để thu được vải dệt theo phương án này, khi việc dệt được thực hiện với sợi con composit bao gồm xơ hòa tan mà hòa tan trong nước và/hoặc dung môi cụ thể và xơ polyuretan đàn hồi, và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi, ít nhất một số xơ hòa tan được loại bỏ bằng cách hòa tan với nước và/hoặc dung môi để làm lộ ra xơ polyuretan đàn hồi, và sau đó vải dệt được xử lý để làm nóng chảy hoặc hợp nhất xơ polyuretan đàn hồi được sắp đặt ở dạng sợi dọc và sợi ngang. Phương pháp để loại bỏ xơ hòa tan bằng cách hòa tan có thể là ngâm vải dệt trong nước khi xơ hòa tan là xơ hòa tan trong nước như xơ trên cơ sở rượu polyvinyllic. Nhiệt độ nước tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 20°C, và quá trình loại bỏ bằng cách hòa tan tốt hơn nữa là được thực hiện trong bể có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 50°C đến 100°C, nhưng điều này không có tính chất giới hạn miễn là

chúng là các điều kiện trong đó xơ hòa tan trong nước có thể được loại bỏ bằng cách hòa tan. Khi xơ hòa tan là xơ hòa tan trong kiềm, vải dệt có thể là được ngâm trong dung dịch kiềm trong nước chứa natri hydroxit. Nhiệt độ của dung dịch tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 100°C, thời gian tốt hơn là từ 10 đến 30 phút, nồng độ natri hydroxit tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3% theo trọng lượng chất (based on weight of substance, viết tắt là ows) và tỷ lệ chất lỏng và sản phẩm tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:30 đến 1:50, nhưng các điều kiện này không có tính chất giới hạn miễn là chúng là các điều kiện trong đó xơ hòa tan trong kiềm có thể được loại bỏ bằng cách hòa tan.

Không có giới hạn cụ thể về phương pháp hợp nhất hoặc làm nóng chảy sợi A dọc và sợi A ngang với nhau trong các vùng đặc trưng mà ở đó cả sợi con dọc và sợi con ngang đều là sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A), và phương pháp xử lý nhiệt (phương pháp xử lý nhiệt khô hoặc phương pháp xử lý nhiệt ẩm) hoặc phương pháp xử lý bằng siêu âm, phương pháp làm liên kết nhờ tiếp xúc hoặc phương pháp tương tự có thể được sử dụng, mặc dù phương pháp xử lý nhiệt được ưu tiên hơn từ quan điểm sự dễ dàng khi xử lý.

Khi vải dệt được đưa vào quá trình xử lý nhiệt khô, nhiệt độ xử lý tốt hơn là nằm trong khoảng từ 140 đến 210°C và thời gian xử lý tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 giây đến 90 giây. Khi vải dệt được đưa vào quá trình xử lý nhiệt ẩm, nhiệt độ xử lý tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 140°C và thời gian xử lý tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 giây đến 30 phút. Để xử lý nhiệt ẩm, ưu tiên sử dụng thiết bị mà cho phép gia nhiệt đồng đều cấu trúc xơ, như nồi hơi áp suất thường hoặc nồi hơi áp suất cao, nhưng không giới hạn trong các thiết bị này. Quá trình xử lý nhiệt như vậy cho phép thực hiện sự hợp nhất hoặc sự nóng chảy bằng cách xử lý nhiệt trong bước hợp nhất hoặc làm nóng chảy giữa sợi A dọc và sợi A ngang.

Miễn là tác dụng mong muốn không bị làm giảm sút, vải dệt theo phương án này có thể được xử lý theo nhiều cách khác nhau ngoài phương pháp xử lý nhuộm hoàn tất thông thường, như xử lý khử kiềm, xử lý tạo lông nhung, xử lý hấp thụ nước, xử lý chống thấm nước, xử lý chắn tia tử ngoại, xử lý giữ nhiệt, xử lý chống vi khuẩn, xử lý in, xử lý hoàn tất tạo màu trắng đục, in hoa nổi bằng nhiệt, đục lỗ hoặc cán láng. Ngoài ra, các dạng xử lý khác cũng có thể được áp dụng, như dạng xử lý sử dụng chất chống tĩnh điện, chất chống vi khuẩn, chất khử mùi, thuốc trừ sâu, chất phát quang, chất phản xạ ngược, chất tạo ion âm và chất tương tự.

Vải dệt theo phương án này tốt hơn là được sử dụng làm sản phẩm từ xơ, ví dụ về chúng bao gồm các sản phẩm quần áo như quần áo thể thao, quần áo bơi, đồ mặc ở nhà, áo choàng, bộ comple, áo bludông, áo cánh, áo sơ mi, váy, quần, áo kimono, vải lót cho quần áo, đồ mặc khi luyện tập trong nhà, pijama, bộ quần áo ngủ, quần áo lót, áo nịt ngực, quần soóc, quần áo lót phụ nữ, đồ lót định hình, áo lót bó thân, quần áo trong, váy lót, miếng cao su để mở bít tất (sock opening rubber), thắt lưng, đồ mặc công sở, quần áo làm việc, áo choàng dùng cho phòng thí nghiệm thực phẩm, áo choàng trắng của điều dưỡng viên, áo choàng dùng cho bệnh nhân, quần áo của người chăm sóc, đồ mặc y tế, đồng phục trường học và đồ mặc làm bếp. Các sản phẩm từ xơ được ưu tiên khác bao gồm các tạp hóa như găng tay, ca vát, khăn choàng, khăn san, tạp dề, khăn bông, khăn quàng cổ, bít tất ngắn cổ, mũ, giày, xăng đan, đồ băng bó, đồ phụ trợ và túi, đồ nội thất như màn cửa, tấm phủ bàn Nhật (kotatsu), tấm phủ ghế sofa, tấm phủ gối tựa, vải phủ mặt ghế sofa và khăn trải bàn, và đồ dùng cho giường như vải phủ đệm futon, khăn trải giường, tấm phủ đệm futon, chăn và áo gối.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế giờ đây sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng các ví dụ và các ví dụ so sánh, trong khi hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn chỉ ở các ví dụ này. Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong các ví dụ là các phương pháp sau đây.

(1) Hệ số kéo giãn và mức độ phục hồi kéo giãn

Hệ số kéo giãn (%) của vải dệt được đo bằng phương pháp JIS L 1096 B (phương pháp tải trọng không đổi), và mức độ phục hồi kéo giãn (%) được đo bằng phương pháp JIS L 1096 B-1 (phương pháp tải trọng không đổi).

<Hệ số kéo giãn>

Ba dải mẫu thử vải dệt có kích thước 50 mm (hướng dọc) × 300 mm (hướng ngang) được chuẩn bị, và sử dụng máy thử nghiệm kéo đứt, một mép của dải mẫu thử được neo chặt vào cơ cấu kẹp trên, trong khi tải trọng ban đầu (N) tương ứng với trọng lực tác dụng trên 1 m chiều dài ở chiều rộng của dải mẫu thử được đặt vào mép kia. Các dấu sau đó được tạo ra ở khoảng cách 200 mm và tải trọng ban đầu được loại bỏ, sau đó tải trọng bằng 14,7 N được nhẹ nhàng đặt vào và độ dài (mm) giữa các dấu sau khi chịu trong thời gian 1 phút được đo.

Hệ số kéo giãn (%) được xác định bằng công thức sau đây:

$$\text{Hệ số kéo giãn (\%)} = (L1 - L0) \times 100/L0$$

{trong đó L0 là độ dài ban đầu giữa các dấu (200 mm) và L1 là độ dài (mm) giữa các dấu sau khi chịu trong thời gian 1 phút với tải trọng bằng 14,7 N đặt vào}, và giá trị trung bình của 3 giá trị đo được tính toán và được làm tròn lên một vị trí thập phân.

Hệ số kéo giãn lớn hơn hoặc bằng 10% có thể được coi là tính chất kéo giãn thích hợp.

<Mức độ phục hồi kéo giãn>

Các dải mẫu thử vải dệt có kích thước 50 mm chiều rộng $\times$ 300 mm chiều dài được chuẩn bị, cứ mỗi ba dải mẫu thử theo hướng dọc và hướng ngang, và sử dụng máy thử nghiệm kéo đứt, một mép của dải mẫu thử được neo chặt vào cơ cấu kẹp trên, trong khi tải trọng ban đầu (N) tương ứng với trọng lực tác dụng trên 1 m chiều dài ở chiều rộng của dải mẫu thử được đặt vào mép kia. Các dấu sau đó được tạo ra ở khoảng cách 20 cm và tải trọng ban đầu được loại bỏ, sau đó tải trọng bằng 14,7 N được nhẹ nhàng đặt vào và độ dài (mm) giữa các dấu sau khi chịu trong thời gian 1 giờ được đo. Tải trọng sau đó được loại bỏ, tải trọng ban đầu được đặt sau 30 giây, và độ dài giữa các dấu được đo lại.

Mức độ phục hồi kéo giãn (%) được xác định bằng công thức sau đây:

$$\text{Mức độ phục hồi kéo giãn (\%)} = (L1 - L2) \times 100/(L1 - L0)$$

{trong đó L0 là độ dài ban đầu giữa các dấu (200 mm) khi đặt tải trọng ban đầu, L1 là độ dài (mm) giữa các dấu sau khi chịu trong thời gian 1 giờ với tải trọng bằng 14,7 N đặt vào, và L2 là độ dài (mm) giữa các dấu khi đặt tải trọng ban đầu 30 giây sau khi loại bỏ tải trọng}, và giá trị trung bình của 3 giá trị đo được tính toán và được làm tròn lên một vị trí thập phân.

(2) Tính chống sờn do giặt

<Chuẩn bị mẫu>

Ba mẫu vải dệt được chuẩn bị, mỗi mẫu được cắt thành hình vuông có kích thước 15 cm (hướng dọc) $\times$ 15 cm (hướng ngang), và có các vết khía 5 cm được tạo ra ở các góc 45° về phía tâm của vải dệt từ mỗi góc trong số 4 góc hình vuông.

<Phương pháp giặt>

Phương pháp giặt #103 theo JISL-0217:1995 (sửa đổi) sau đây, sử dụng phương

pháp máy giặt điện gia dụng dùng bộ xung được xác định trong Phương pháp G theo JIS L1096-2010 (sửa đổi), mẫu được cho chịu tải với nhiệt độ chất lỏng là 40°C và tỷ lệ chất lỏng và sản phẩm là 1:30, và việc giặt được tiến hành 150 lần sử dụng “AttackTM” (Kao Corp.) làm chất tẩy rửa ở nồng độ tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Khi không thể thu được tỷ lệ chất lỏng và sản phẩm là 1:30 đối với trọng lượng mẫu liên quan đến thể tích chất lỏng của thùng giặt, vải giả (dummy cloth) bổ sung cũng có thể được bao gồm. Với một lần giặt gồm (5 phút giặt - vắt - 2 phút giữ - vắt - 2 phút giữ - vắt), 50 lần giặt được tiến hành với tổng số (250 phút giặt - vắt - 2 phút giữ - vắt - 2 phút giữ), và quá trình này được lặp lại 3 lần. Mẫu sau đó được để cho khô bằng cách phơi khô tự nhiên trên bàn phẳng.

<Đánh giá tính chống sờ>

Sự đánh giá hạng dựa trên thang sau đây được thực hiện đối với giá trị lớn nhất trung bình đối với tình trạng sờ của sợi con ở bốn phía và bốn phần được khía của mỗi trong số 3 mẫu đã khô.

Hạng 5: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ <2 mm

Hạng 4-5: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 2 mm, <3 mm

Hạng 4: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 3 mm, <4 mm

Hạng 3-4: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 4 mm, <5 mm

Hạng 3: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 5 mm, <6 mm

Hạng 2-3: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 6 mm, <7 mm

Hạng 2: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 7 mm, <8 mm

Hạng 1-2: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 8 mm, <9 mm

Hạng 1: Giá trị lớn nhất trung bình của tình trạng sờ ≥ 9 mm

(3) Khả năng dẹt

Khả năng dẹt được đánh giá dựa trên thang đánh giá sau đây:

VG: Không cần quá 3 lần dùng máy đối với mỗi khổ dài vải mộc, và không có các khiếm khuyết của vải mộc nhìn thấy bằng mắt thường,

G: Không cần quá 6 lần dùng máy đối với mỗi khổ dài vải mộc, và không có các khiếm khuyết của vải mộc dễ dàng nhìn thấy bằng mắt thường,

F: Không cần quá 10 lần dùng máy đối với mỗi khổ dài vải mộc, và các khiếm

khuyết của vải dệt được xác nhận bằng mắt thường nhưng không dễ thấy rõ.

P: Cần 11 lần dùng máy hoặc nhiều hơn đối với mỗi khổ dài vải dệt, hoặc các khiếm khuyết của vải dệt nhìn thấy bằng mắt thường trên khắp tấm vải.

(4) Đánh giá cảm nhận

Cảm nhận về vải dệt được đánh giá cảm quan dựa trên thang 3 mức sau đây:

G: Cảm nhận trên da thỏa mãn yêu cầu,

F: Hơi giống như cao su,

P: Rất giống cao su và cảm nhận trên da kém

Ví dụ 1

Việc dệt được tiến hành có sử dụng máy dệt dòng nước có vòi phun màu kép bằng cách sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả xoắn được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn, để thu được vải có kiểu dệt vân điểm có phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1. Sau đó, vải này được giặt (nhiệt độ: 90°C, thời gian 10 phút) và làm khô (làm khô bằng không khí) theo các phương pháp thông thường, và đưa vào quá trình xử lý trong bể ở 95°C trong 20 phút trong dung dịch natri hydroxit 2% với tỷ lệ chất lỏng và sản phẩm là 1:30, hòa tan hoàn toàn các xơ hòa tan, và sau đó đưa vào quá trình định hình sơ bộ và nhuộm bằng cách nhuộm axit, làm khô (làm khô bằng không khí) và định hình hoàn tất (gia nhiệt khô, nhiệt độ: 180°C, thời gian: 60 giây), theo các phương pháp thông thường, để thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 2

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.2, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có

lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt một sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 3

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 40 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,3 đến 800 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,3 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 4

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 202/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 146/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 50 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 44 dtex/34 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 700 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,3 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 5

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 88 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,3 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 6

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.3, có mật độ sợi dọc là 229/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 169/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 1 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 33 dtex/26 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt một sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 7

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.4, có mật độ sợi dọc là 229/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 169/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 2 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 33 dtex/26 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên

thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 8

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phân lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 500 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 9

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phân lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1200 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 10

Việc dệt được tiến hành có sử dụng máy dệt dòng nước có vòi phun màu kép bằng cách sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý

hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt ba sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,2 đến 800 T/m xoắn, để thu được vải có kiểu dệt vân chéo có phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.5. Sau đó, vải này được giặt (nhiệt độ: 90°C, thời gian 10 phút) và làm khô (làm khô bằng không khí) theo các phương pháp thông thường, và đưa vào quá trình xử lý trong bể ở 95°C trong 20 phút trong dung dịch natri hydroxit 2%, hòa tan hoàn toàn xơ hòa tan, và sau đó đưa vào quá trình định hình sơ bộ, nhuộm, làm khô (làm khô bằng không khí) và định hình hoàn tất (gia nhiệt khô, nhiệt độ: 180°C, thời gian: 60 giây), để thu được vải có kiểu dệt vân chéo với mật độ sợi dọc là 330/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 240/2,54 cm. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 11

Việc dệt được tiến hành có sử dụng máy dệt dòng nước có vòi phun màu kép bằng cách sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 10 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt 5 sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,2 đến 800 T/m xoắn, để thu được vải có kiểu dệt vân đoạn có phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.6. Sau đó, vải này được giặt (nhiệt độ: 90°C, thời gian 10 phút) và làm khô (làm khô bằng không khí) theo các phương pháp thông thường, và đưa vào quá trình xử lý trong bể ở 95°C trong 20 phút trong dung dịch natri hydroxit 2%, hòa tan hoàn toàn xơ hòa tan, và sau đó đưa vào quá trình định hình sơ bộ, nhuộm, làm khô (làm khô bằng không khí) và định hình hoàn tất (gia nhiệt khô, nhiệt độ: 180°C, thời gian: 60 giây), để thu được vải có kiểu dệt vân đoạn với mật độ sợi dọc là 373/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 280/2,54 cm. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 12

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc không khí thu được bằng cách đan xen có không khí xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex ở độ kéo duỗi là 2,8 và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc không khí thu được bằng cách đan xen có không khí xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) ở độ kéo duỗi là 2,8 và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.). Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 13

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc không khí thu được bằng cách đan xen có không khí xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) ở độ kéo duỗi là 2,8 và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.). Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 14

Việc dệt được tiến hành có sử dụng máy dệt kiểu thanh kiếm bằng cách sắp đặt, đối với sợi con dọc, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn,

và đối với sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả xoắn được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi trần (chỉ một mình xơ polyuretan đàn hồi), để thu được vải có kiểu dệt vân điểm có phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1. Sau đó, vải này được giặt (nhiệt độ: 90°C, thời gian 10 phút) và làm khô (làm khô bằng không khí) theo các phương pháp thông thường, và đưa vào quá trình xử lý trong bể ở 95°C trong 20 phút trong dung dịch natri hydroxit 2%, hòa tan hoàn toàn xơ hòa tan, và sau đó đưa vào quá trình định hình sơ bộ, nhuộm, làm khô (làm khô bằng không khí) và định hình hoàn tất (gia nhiệt khô, nhiệt độ: 180°C, thời gian: 60 giây), để thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 261/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 15

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả xoắn được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,4 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 16

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.1, có mật độ sợi dọc là 229/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 169/2,54 cm, theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 6 sợi con nylon 66 xoắn giả xoắn được xử lý hoàn tất 33 dtex/26 tơ đơn, và sau đó sắp đặt hai sợi

con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 1

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 101 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt một sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 2

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, 75 sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt một sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 1000 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 3

Vải có kiểu dệt vân điểm có phần lặp lại kiểu dệt được thể hiện trên Fig.7 được dệt bằng máy dệt dòng nước, sử dụng sợi con nylon 66 xám 22 dtex/20 tơ đơn đối với cả

sợi con dọc và sợi con ngang. Sau đó, vải này được giặt (nhiệt độ: 90°C, thời gian 10 phút) và làm khô (làm khô bằng không khí) theo các phương pháp thông thường, và đưa vào quá trình định hình sơ bộ, nhuộm bằng cách nhuộm axit, làm khô (làm khô bằng không khí) và định hình hoàn tất (gia nhiệt khô, nhiệt độ: 180°C, thời gian: 60 giây), theo các phương pháp thông thường, để thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 210/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 168/2,54 cm. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ so sánh 4

Thu được vải có kiểu dệt vân điểm với mật độ sợi dọc là 275/2,54 cm và mật độ sợi ngang là 201/2,54 cm theo cùng cách như Ví dụ 1 ngoại trừ việc sắp đặt, đối với cả sợi con dọc và sợi con ngang, hai sợi con có lớp bọc đơn có xơ polyuretan đàn hồi 22 dtex để làm sợi lõi và sợi con nylon 66 xoắn giả quần được xử lý hoàn tất 22 dtex/20 tơ đơn để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 900 T/m xoắn, và sau đó sắp đặt 6 sợi con có lớp bọc đơn có xơ đàn hồi hợp nhất bằng nhiệt 22 dtex (“ROICA SF”, tên thương mại của Asahi Kasei Corp.) để làm sợi lõi và xơ hòa tan 33 dtex/12 tơ đơn (“BELPURE”, tên thương mại của KB Seiren, Ltd.) để làm sợi bao, với độ kéo duỗi của xơ polyuretan đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 đến 800 T/m xoắn. Các kết quả đánh giá đặc tính đối với vải dệt thu được được thể hiện trong bảng 2.

[Bảng 1]

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10
Kiểu dệt của vải dệt	Tỷ lệ các phần giao nhau trong các vùng đặc trưng	6,25%	2,04%	0,23%	0,16%	0,049%	25,0%	44,4%	6,25%	6,25%	11,1%
	Số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc/sợi B ngang	36	36	1600	2500	7744	1	1	36	36	36
	Sự bố trí sợi A (số lượng liên tục)	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3
	Độ kéo dãn lớp bọc	2,5	2,5	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Các điều kiện bọc đối với xơ không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi	Độ mảnh sợi bao (dtex)	22	22	22	44	22	33	33	22	22	22
	Số lượng vòng xoắn (T/M)	900	900	800	700	900	800	800	500	1200	900
	Hệ số xoắn	42	42	38	46	42	46	46	23	56	42
	Khả năng dệt	VG	VG	VG	G	VG	VG	VG	F	VG	VG
Đánh giá đặc tính	Tính chống sờn do giặt	Hạng 5	Hạng 4-5	Hạng 4	Hạng 3-4	Hạng 3	Hạng 5	Hạng 5	Hạng 5	Hạng 3	Hạng 4-5
	Hệ số kéo giãn theo hướng ngang (%)	28,3	30,1	27,7	28,7	29,1	31,1	35,4	27,9	27,9	25,1
	Mức độ phục hồi kéo giãn theo hướng dọc (%)	89,1	93,7	85,5	82,1	96,1	86,9	94,0	94,1	94,1	84,1
	Mức độ phục hồi kéo giãn theo hướng ngang (%)	82,5	84,4	83,9	86,3	88,1	84,8	91,9	88,4	88,4	82,3
	Cảm nhận	G	G	G	G	G	G	Δ	G	G	G

[Bảng 2]

	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Kiểu dệt của vải dệt	Tỷ lệ các phần giao nhau trong các vùng đặc trưng	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	0,0096%	0,017%	0%	56%
	Số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc/sợi B ngang	36	36	36	36	36	10201	5625	-	4
	Sự bố trí sợi A (số lượng liên tục)	5	2	2	2	2	2	0	-	6
	Độ kéo dãn lớp bọc	2,5	-	2,5	2,5	-	2,5	2,5	-	2,5
Các điều kiện bọc đối với xơ không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi	Độ mảnh sợi bao (dtex)	22	22	22	22	-	22	22	-	22
	Số lượng vòng xoắn (T/M)	900	-	900	1000	-	900	1000	-	900
	Hệ số sản	42	-	42	47	-	42	47	-	42
	Khả năng dệt	VG	F	F	F	G	VG	VG	VG	G
Đánh giá đặc tính	Tính chống sờn do giặt	Hạng 4	Hạng 3	Hạng 3	Hạng 4-5	Hạng 5	Hạng 2	Hạng 2-3	Hạng 1	Hạng 5
	Hệ số kéo giãn theo hướng ngang (%)	26,4	28,3	26,4	30,1	27,5	27,6	29,9	3,7	28,3
	Mức độ phục hồi kéo giãn theo hướng dọc (%)	83,9	92,3	89,3	86,9	86,7	85,2	88,1	74,9	89,1
	Mức độ phục hồi kéo giãn theo hướng ngang (%)	83,3	87,5	82,8	82,6	82,9	86,4	82,8	67,2	82,5
	Cảm nhận	G	G	G	G	G	G	G	G	P

Như được thể hiện trong bảng 1 và 2, tất cả các loại vải dệt của các Ví dụ 1 đến 16 đều có các tính chất kéo giãn thích hợp và tính chống sờn tuyệt vời.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Vì vải dệt của sáng chế có tính chất kéo giãn thích hợp và tính chống sờn tuyệt vời, nên nó có thể được sử dụng để thu được các sản phẩm từ xơ, bao gồm quần áo, mà không có tình trạng sờn trên các mép vải ngay cả khi được giặt và mặc nhiều lần, và có đặc tính có thể cắt tự do mà không yêu cầu việc xử lý mép.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm từ xơ chứa vải dệt và sản phẩm này là y phục, trong đó vải dệt này gồm sợi trần xe từ sợi con polyuretan đàn hồi (sợi A) và sợi con không đàn hồi hoặc sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B), trong đó các vùng đặc trưng mà ở đó cả sợi con dọc và sợi con ngang đều là sợi A có mặt ở các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang, sợi con dọc và sợi con ngang được làm liên kết hoặc được làm liên kết nóng chảy ở các vùng đặc trưng, và ở phần lặp lại kiểu dệt của vải dệt, tỷ lệ của số lượng các phần giao nhau giữa các sợi A của sợi con dọc và sợi con ngang trong các vùng đặc trưng so với tổng số lượng các phần giao nhau giữa sợi con dọc và sợi con ngang nằm trong khoảng từ 0,1% đến 25%.

2. Sản phẩm từ xơ theo điểm 1, trong đó trong vải dệt nêu trên, sợi B là sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi.

3. Sản phẩm từ xơ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trong vải dệt nêu trên, số lượng các phần giao nhau giữa sợi B dọc và sợi B ngang trong vùng được xác định ranh giới bởi bốn phần giao nhau giữa hai sợi A dọc liền kề theo hướng ngang kẹp giữa sợi B dọc, và hai sợi A ngang liền kề theo hướng dọc kẹp giữa sợi B ngang, là nhỏ hơn hoặc bằng 10000.

4. Sản phẩm từ xơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó trong vải dệt nêu trên, sợi A dọc theo hướng ngang và/hoặc sợi A ngang theo hướng dọc có mặt liên tục với số lượng ít nhất là hai hoặc nhiều hơn.

5. Sản phẩm từ xơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó trong vải dệt nêu trên, sợi con composit bao gồm sợi con không đàn hồi và sợi con polyuretan đàn hồi (sợi B dọc và sợi B ngang) là sợi con có lớp bọc đơn với xơ polyuretan đàn hồi dùng làm sợi lõi và sợi con không đàn hồi dùng làm sợi bao, và với độ kéo đuôi lớp bọc nằm trong khoảng từ 1,0 đến 4,0 và hệ số săn K được tính toán từ công thức (1) sau đây:

$$K = T/\sqrt{(10000/D)} \quad (1)$$

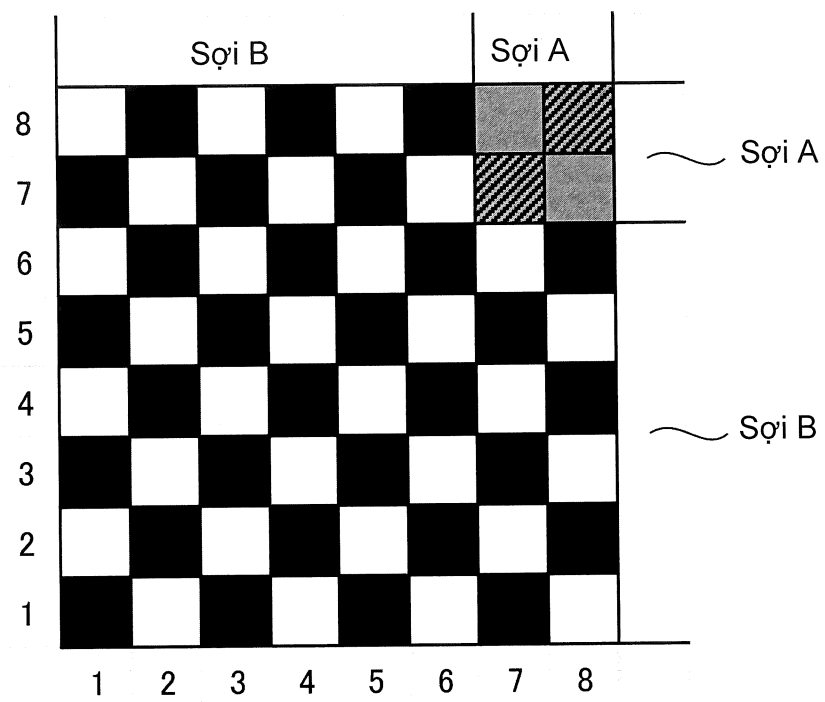
{trong đó T là số lượng vòng cuốn của sợi bao được quấn quanh 1 mét sợi lõi trong quá trình xử lý (T/m) và D là độ mảnh của sợi con không đàn hồi (dtex)}

nằm trong khoảng từ 18 đến 85.

6. Sản phẩm từ xơ theo điểm 1, mà có đặc tính có thể cắt tự do.

$$\frac{1}{6}$$

FIG. 1



$\frac{2}{6}$

FIG. 2

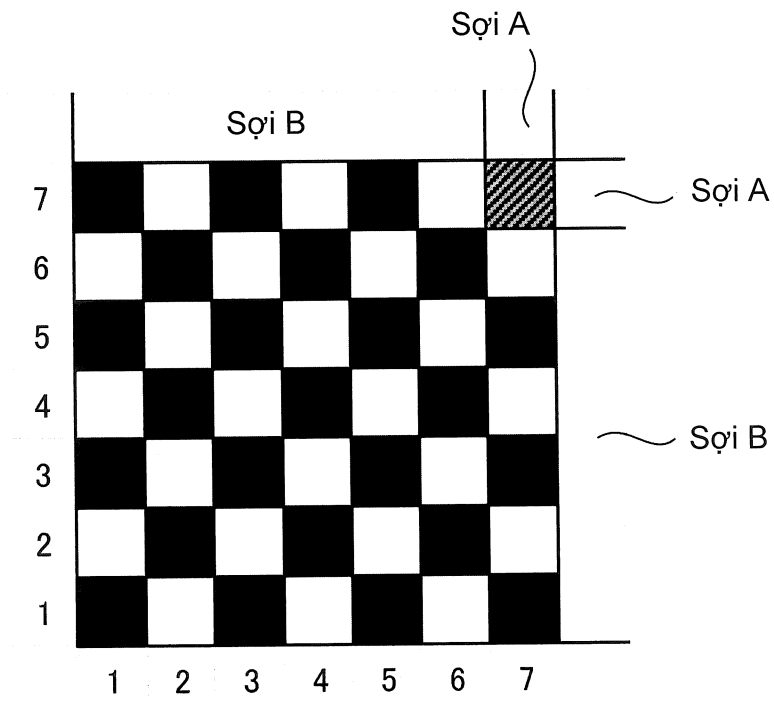
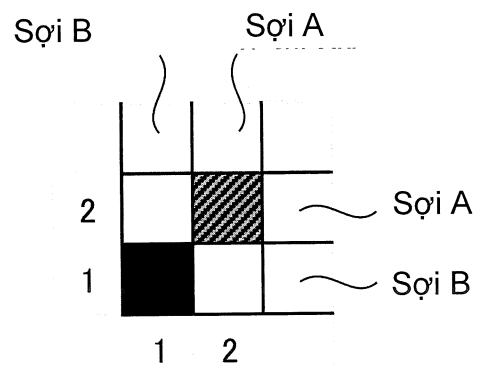
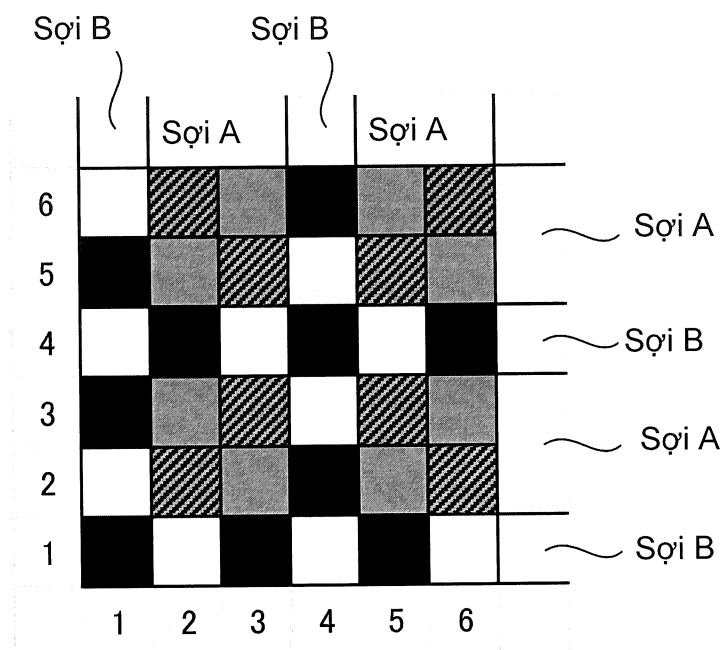


FIG. 3



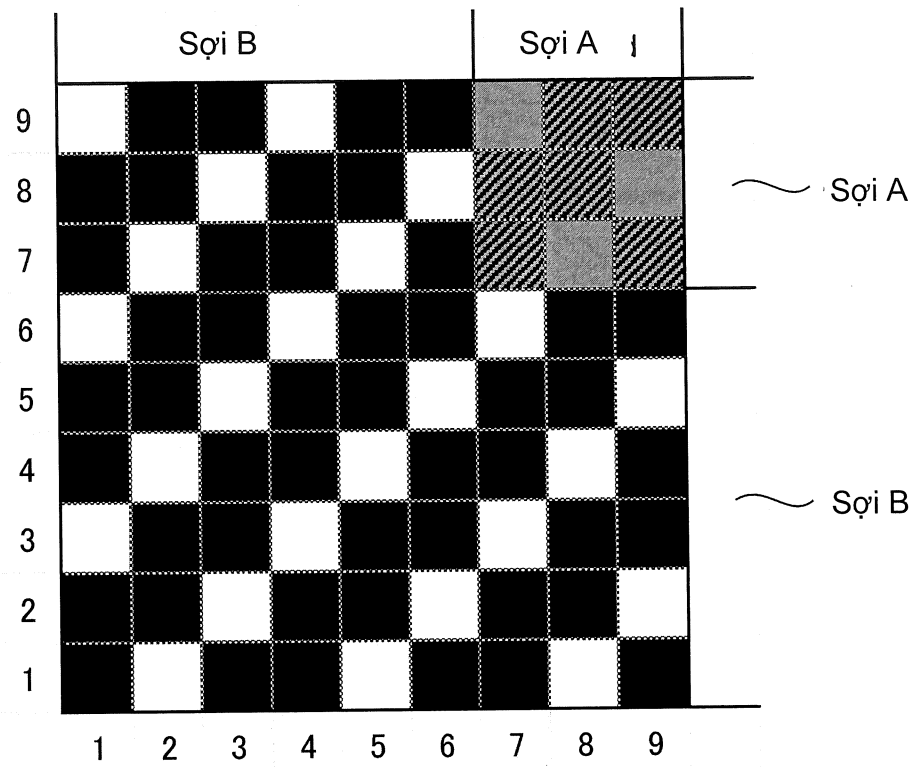
$\frac{3}{6}$

FIG. 4



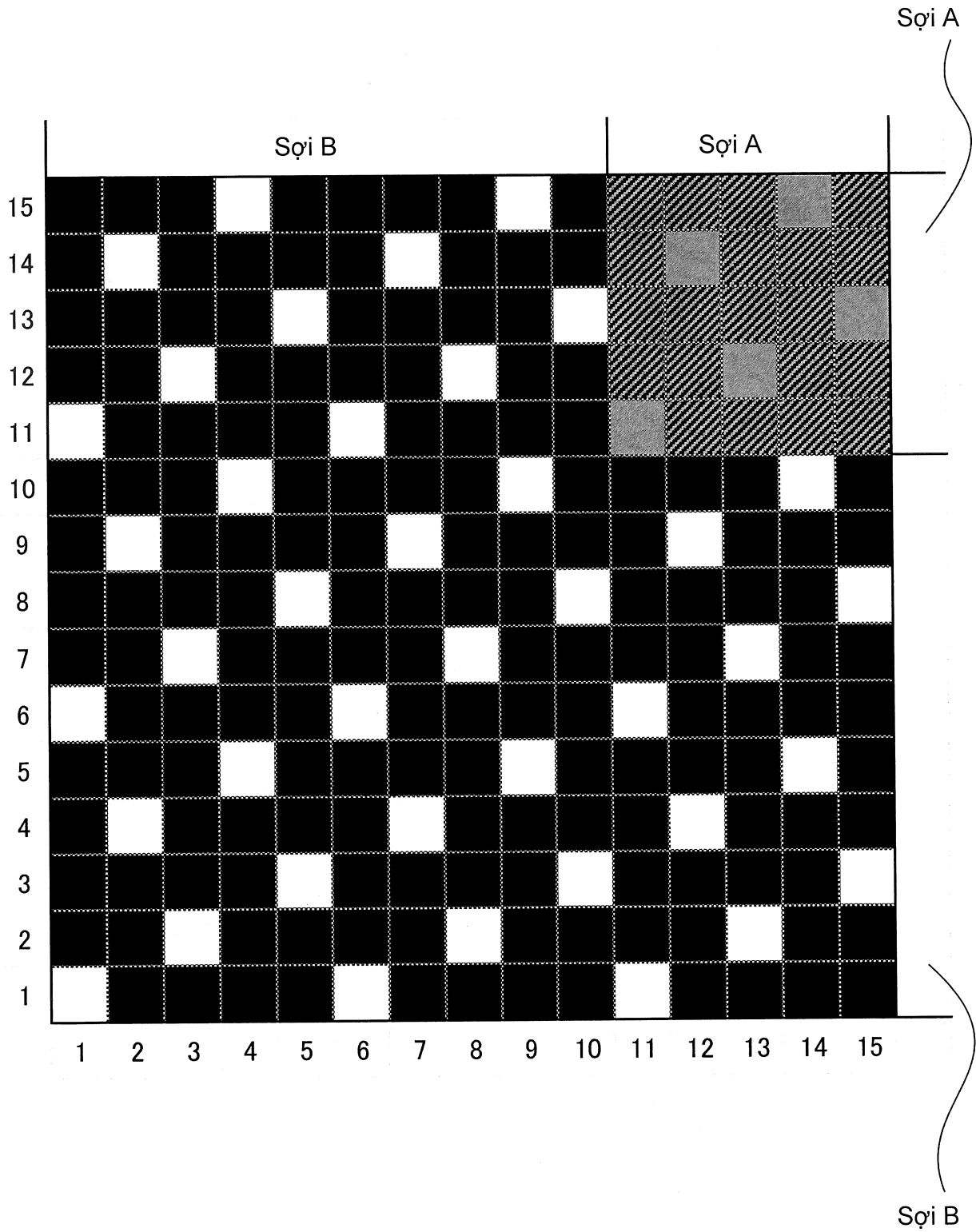
$\frac{4}{6}$

FIG. 5



$\frac{5}{6}$

FIG. 6



$$\frac{6}{6}$$

FIG. 7