



(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)



1-0034121

(51)⁷ D04B 1/18; D04B 1/00

(13) B

(21) 1-2019-01907

(22) 10/10/2017

(86) PCT/JP2017/036683 10/10/2017

(87) WO 2018/074285 A1 26/04/2018

(30) 2016-206143 20/10/2016 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/06/2019 375A

(73) ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA (JP)

1-1-2 Yurakucho, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0006 Japan

(72) WATANABE, Tetsuyuki (JP); AKITA, Shoichi (JP).

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

(54) QUẦN ÁO ĐƯỢC LÀM TỪ VẢI DỆT KIM TRÒN ĐÀN HỒI

(57) Sáng chế đề cập đến vải dệt kim tròn đàn hồi có thể được sử dụng cho quần áo như quần áo lót, quần áo thể thao, hoặc quần áo bình thường, và có thể kéo giãn và có cảm giác dễ chịu. Vải dệt kim tròn đàn hồi này gồm có các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi. Các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có mặt trong vải dệt kim tròn đàn hồi ở tỷ lệ một hàng ngang cho mỗi hai hàng ngang. Về độ dốc của đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang của vải dệt kim tròn đàn hồi, tỷ số (a2/a1) của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là không lớn hơn 1,0 theo các hướng tương ứng, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim tròn đàn hồi là thấp hơn hoặc bằng 0,5.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải dệt kim tròn đan hồi phối hợp khả năng co giãn và kết cấu và có thể được sử dụng cho quần áo như quần áo bên trong, quần áo thể thao, và quần áo bình thường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, vải dệt kim tròn đan hồi chứa xơ đan hồi thường được sử dụng làm quần áo bó sát cơ thể như quần áo trong như quần soóc và quần áo lót, áo lót dệt kim, và quần áo thể thao như quần áo bơi, và nhiều sản phẩm khác có sử dụng vải dệt kim tròn đan hồi như vậy hiện được bán sẵn trên thị trường. Cụ thể là, quần áo tiếp xúc trực tiếp với da được làm từ vải dệt kim có độ co giãn cao để phù hợp với sự co giãn của da khi mặc. Hơn nữa, vải dệt kim tròn đan hồi chứa xơ đan hồi đã được sử dụng cho quần áo bình thường như áo phông, áo parka, và lớp lót của quần áo bó sát cơ thể, và các nghiên cứu để đạt được khả năng co giãn tuyệt vời đã được thực hiện.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 nêu dưới đây đề xuất vải dệt kim tròn có khả năng co giãn mềm mại tuyệt vời theo cả hai hướng bằng cách sử dụng sợi đan hồi copolyme cụ thể và làm cho độ dài vòng sợi dệt kim của xơ không đan hồi dài hơn xơ đan hồi. Tuy nhiên, ở sợi đan hồi copolyme cụ thể như vậy, do độ bền mài mòn bị giảm xuống, có vấn đề trong đó chất lượng thực tế của nó dùng làm quần áo kém hơn.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 2 nêu dưới đây đề xuất vải dệt kim tròn bao gồm xơ đan hồi và xơ không đan hồi trong đó chỉ số độ dài sợi của xơ không đan hồi được định rõ sao cho vải dệt kim đan hồi có độ giãn và khả năng phục hồi, khả năng theo tập luyện và cảm giác mặc rất tốt. Tuy nhiên, theo đề xuất như vậy, nếu xơ không đan hồi có mặt trong vải dệt kim trở nên bị nói lỏng một cách không cần thiết, chỗ chùng xuất hiện trên mặt trước và mặt sau của vải dệt kim. Do đó, có một vấn đề tiềm ẩn là cảm nhận được sự thô ráp do sự không đều xuất hiện ở vải dệt kim, do đó kết cấu khi mặc trở nên kém hơn.

Do đó, vẫn chưa tạo ra được vải dệt kim tròn đan hồi phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế (Kokai)
Nhật bản số 2005-213662

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn quốc tế số WO 2015/005432

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì tình trạng kỹ thuật nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất vải dệt kim đàn hồi có thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu và thích hợp cho quần áo như quần áo bên trong, quần áo thể thao, và quần áo bình thường.

Giải pháp để giải quyết vấn đề

Nhờ sự nghiên cứu nghiêm túc để đạt được mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng vải dệt kim có các đặc tính dưới đây có thể đạt được mục đích nêu trên, và sáng chế đã hoàn thành.

Cụ thể, sáng chế là như sau.

[1] Vải dệt kim tròn đàn hồi bao gồm các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có mặt theo tỷ lệ một hàng ngang cho mỗi hai hàng ngang, đường cong độ giãn-ứng suất của vải dệt kim tròn đàn hồi theo hướng sợi dọc và sợi ngang có tỷ số ($a2/a1$) của độ dốc ($a1$) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% và độ dốc ($a2$) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là không lớn hơn 1,0 theo các hướng tương ứng, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim tròn đàn hồi là không lớn hơn 0,5.

[2] Vải dệt kim tròn đàn hồi theo mục [1], trong đó tỷ số chỉ số độ dài sợi ($c1/c2$) của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi nằm trong khoảng từ 1,3 đến 1,7.

[3] Vải dệt kim tròn đàn hồi theo mục [1] hoặc [2], trong đó độ dốc ($a2$) theo hướng sợi dọc ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là không lớn hơn 20cN/%.

[4] Vải dệt kim tròn đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó tỷ số độ mảnh của độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt

kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0.

[5] Vải dệt kim tròn đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], có trọng lượng cơ bản nằm trong khoảng từ 80 đến 300g/m².

[6] Vải dệt kim tròn đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], trong đó cấu trúc dệt kim là cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Vải đàn hồi theo sáng chế có thể phối hợp khả năng co giãn và kết cấu không làm giảm khả năng co giãn và không có kết cấu thô ráp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ mô tả chi tiết độ dốc của đường cong ứng suất của vải dệt kim ở thời điểm giãn.

FIG.2 là hình vẽ mô tả chi tiết cấu trúc của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này được đặc trưng bởi việc sử dụng xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi.

Theo phương án này, xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có thể hoặc là sợi tơ cơ bản hoặc sợi kéo.

Cụ thể là, các ví dụ được ưu tiên của sợi tơ cơ bản bao gồm các xơ tổng hợp như xơ polyamit, xơ polyeste, xơ acrylic, xơ polypropylen, xơ vinyl clorua, và xơ xenluloza. Dạng của xơ tơ cơ bản có thể là sợi bất kỳ trong số sợi (xơ thô), sợi xoắn giả, hoặc sợi nhuộm, và có thể là sợi phức hợp hoặc sợi song song của chúng. Sợi phức hợp không bị giới hạn đặc biệt, và có thể là xơ được tạo ra bằng cách trộn trong không khí, xoắn, bọc, xoắn giả, hoặc xoắn giả hỗn hợp. Hình dạng mặt cắt ngang của sợi tơ cơ bản không bị

giới hạn đặc biệt và, ví dụ, có thể là mặt cắt ngang hình tròn, mặt cắt ngang hình tam giác, hình chữ thập, hình chữ W, hình chữ M, hình chữ C, hình chữ I, hình xương chó, hoặc xơ rỗng. Các ví dụ được ưu tiên của sợi kéo bao gồm xơ tự nhiên như bông, len và gai dầu, và xơ tổng hợp như xơ polyamit, xơ polyeste, xơ acrylic, xơ polypropylen, xơ vinyl clorua, và xơ xenluloza, và chúng có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở trạng thái phối hợp. Phương pháp phối hợp không bị giới hạn đặc biệt, và sợi kéo thu được bằng cách sử dụng hệ thống MVS trong đó được ưu tiên là không có khả năng tạo lông tuyết. Nói theo cách khác, nguyên liệu có thể được chọn một cách thích hợp theo ứng dụng.

Vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này được đặc trưng bởi sự có mặt của các vòng sợi dệt kim (c2) (dưới đây được gọi là “các vòng sợi dệt kim chứa xơ đàn hồi”) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi theo tỷ lệ một hàng ngang cho mỗi hai hàng ngang. Cụm từ “các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có mặt theo tỷ lệ của một hàng ngang cho mỗi hai hàng ngang” nghĩa là các hàng ngang chứa các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các hàng ngang chứa các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có mặt theo cách xen kẽ.

Nếu tất cả các hàng ngang là c2 (các vòng sợi dệt kim chứa xơ đàn hồi), trên đường cong độ giãn-ứng suất của vải dệt kim theo hướng sợi dọc và sợi ngang, tỷ số của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% lớn hơn 1 theo các hướng tương ứng. Điều này là do chỉ bản thân các xơ đàn hồi được kéo giãn trong vùng có độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80%. Xơ không đàn hồi giãn khi các vòng sợi dệt kim biến dạng, bằng cách đó bản thân các xơ này không giãn ra.

Ứng suất đặt vào vùng có độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là ứng suất cần thiết để kéo giãn bản thân xơ đàn hồi và ứng suất cần thiết để làm biến dạng xơ không đàn hồi. Việc xác định độ dốc dựa trên ứng suất của xơ đàn hồi.

Nếu tất cả các hàng ngang là c2, do “ứng suất” trong quá trình đặt ứng suất kéo giãn theo hướng sợi dọc và sợi ngang trở nên cao và tỷ số độ dốc lớn hơn 1, khả năng co giãn giảm xuống, bằng cách đó cảm giác bị kéo giãn được cảm nhận tại thời điểm mặc. Điều này là do ứng suất của bản thân xơ đàn hồi là lớn hơn “ứng suất” cần thiết để làm biến dạng xơ không đàn hồi.

Các vòng sợi dệt kim chứa xơ đàn hồi bao gồm sợi bọc trong đó xơ đàn hồi được bọc bằng xơ không đàn hồi hoặc xơ trong đó xơ không đàn hồi đã được phủ bằng xơ đàn hồi.

Cụ thể là, mặc dù sợi bao gồm các vòng sợi dệt kim trong đó xơ không đàn hồi được phủ bằng sợi đàn hồi polyuretan (Pu), sợi đàn hồi polyete/este, sợi đàn hồi polyamit, hoặc sợi đàn hồi polyolefin hoặc sợi trong đó xơ không đàn hồi được bọc bằng một loại trong số chúng có thể được sử dụng, xét về chất lượng (độ bóng và hướng vòng khuyết), sợi bọc trong đó xơ đàn hồi được bọc bằng xơ không đàn hồi là được ưa thích.

Mức kéo dãn của xơ đàn hồi có thể được đặt ở giá trị thích hợp phù hợp với ứng dụng dự định của sản phẩm. Nói chung, mức kéo dãn nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0 lần được sử dụng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,5- đến 3,5 lần, tốt hơn nữa là từ 2,8- đến 3,4 lần, còn tốt hơn nữa là từ 3,0- đến 3,3 lần.

Độ mảnh của xơ đàn hồi không bị giới hạn đặc biệt và có thể được chọn phù hợp với ứng dụng dự định của sản phẩm. Tốt hơn là độ mảnh nằm trong khoảng từ 15 đến 80dtex, tốt hơn nữa là từ 20 đến 60dtex, và còn tốt hơn nữa là từ 30 đến 50dtex. Khi độ mảnh của sợi đàn hồi nhỏ hơn 15dtex, có thể không nhận được độ giãn và khả năng phục hồi cần thiết. Ngược lại, khi độ mảnh lớn hơn 80dtex, trọng lượng cơ bản trở nên lớn, do đó vải có thể quá nặng khi dùng làm quần áo.

Phương pháp để phối hợp xơ lõi và xơ vỏ trong sợi bọc không bị giới hạn đặc biệt và phương pháp đã biết bất kỳ có thể được sử dụng. Ví dụ, phương pháp như bọc hoặc bọc trong không khí có thể được sử dụng.

Số lượng của các vòng xoắn cũng có thể được lựa chọn thích hợp phù hợp với ứng dụng dự định của sản phẩm. Nói chung, số lượng các vòng xoắn nằm trong khoảng từ 500 đến 2000t/m được sử dụng.

Sợi được gọi là sợi cao su, là cấu trúc kiểu sợi bao gồm cao su tự nhiên, cao su tổng hợp, hoặc cao su bán tổng hợp, có thể được sử dụng làm xơ đàn hồi. Sợi đàn hồi polyuretan có khả năng co giãn rất tốt và đã được chấp nhận rộng rãi có thể là thích hợp, và sợi đàn hồi polyuretan bao gồm polyuretan được sản xuất bằng phản ứng kéo dài mạch của tiền polyme, đã được điều chế từ polytetrametylen glycol và diphenylmetan-4,4-diisoxyanat, với và etylendiamin là chất kéo dài mạch, là được ưa thích.

Vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này được đặc trưng ở chỗ trên đường cong độ giãn-ứng suất của vải dệt kim theo hướng sợi dọc và sợi ngang, tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 theo các hướng tương ứng và ở chỗ độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim là nhỏ hơn hoặc bằng 0,5.

Để thu được vải dệt kim tròn đàn hồi theo cơ thể và có cảm giác mặc thích hợp, được ưa thích là tối thiểu hóa tỷ số độ dốc (a_2/a_1) này. Ở vải dệt kim thông thường, khi độ giãn lớn hơn 40%, trước khi xơ đàn hồi được kéo giãn đủ, xơ không đàn hồi trở nên căng, cản trở sự kéo giãn của xơ đàn hồi, bằng cách đó độ giãn của vải dệt kim bị giảm xuống. Do đó, lực khi kéo giãn tăng lên, và độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trở nên lớn hơn độ dốc của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40%.

Nói theo cách khác, bằng cách giới hạn tỷ số độ dốc (a_2/a_1) đến giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 1,0, có thể thu được vải dệt kim có khả năng co giãn, không cảm thấy chật, và theo cơ thể khi mặc làm quần áo.

Hơn nữa, bằng cách giới hạn độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim đến giá trị nhỏ hơn hoặc bằng 0,5, có thể thu được vải dệt kim có kết cấu tuyệt vời với độ thô ráp tối thiểu.

Độ lệch chuẩn về độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim là độ lệch chuẩn của hệ số ma sát động lực học theo một hoặc cả hai hướng khi chuyển động tịnh tiến qua lại theo hướng sợi dọc của vải dệt kim trên bề mặt của vải dệt kim tiếp xúc trực tiếp với da, nghĩa là, sự biến thiên về hệ số ma sát động lực học, và là chỉ số thể hiện độ không đều ở mặt sau. Khi giá trị này là lớn do độ không đều của bề mặt là lớn hoặc số lượng thô ráp là lớn, vải dệt kim thiếu độ nhẵn và không có kết cấu nhẵn đối với da, do đó sự kích thích vật lý ở da cũng gia tăng, kết cấu là thô ráp, và không thể thu được kết cấu thích hợp. Cụm từ “mặt sau của vải dệt kim” dùng để chỉ bề mặt tương ứng với phía bề mặt của da khi vải dệt kim theo phương án này được sử dụng làm quần áo. Mặc dù hoặc bề mặt bên trong hoặc bề mặt bên ngoài của vải dệt kim tròn có thể là phía bề mặt của da, theo phương án này, độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi

của bề mặt bên trong của vải dệt kim tròn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,5. Hơn nữa, độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi của mặt sau của vải dệt kim theo phương án này được đo bằng phương pháp được mô tả trong phần (2) của phần Ví dụ thực hiện sáng chế dưới đây.

Giá trị của độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim theo phương án này, tiếp xúc trực tiếp với da, giảm càng nhỏ, thì kết cấu không có sự thô ráp càng tốt. Giá trị của độ lệch chuẩn tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,3, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2. Nếu giá trị của độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim quá cao, cảm giác vật lý truyền đến da trở nên lớn và kết quả là không chỉ kết cấu bị xấu đi mà da còn có thể bị tổn thương, do đó không được ưa thích.

Nói theo cách khác, tỷ số độ dốc (a_2/a_1) nhỏ hơn hoặc bằng 1,0 và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim nhỏ hơn hoặc bằng 0,5 cho thấy sự phối hợp của cả khả năng co giãn và kết cấu.

Độ dốc (a_1) của đường cong ứng suất ở độ giãn từ 0% đến 40% và độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc và sợi ngang là các giá trị thu được bằng cách đo ứng suất theo đường phía trước và ứng suất theo đường trở lại của hành trình quay trở lại thứ nhất trong quá trình phục hồi độ giãn trong đó độ giãn đến mức 80% theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang của mẫu vải dệt kim được lặp lại trong thử nghiệm kéo giãn (theo JIS-L-1096), và đọc mỗi lượng thay đổi về ứng suất theo đường phía trước giữa độ giãn 0% (trước khi giãn) và độ giãn 40% và lượng thay đổi về ứng suất theo đường phía trước giữa độ giãn 40% và độ giãn 80%, và có thể được tính từ các công thức (1) và (2) dưới đây:

$$a_1 \text{ (cN/\%)} = (\text{ứng suất cN ở độ giãn 40\%} - \text{ứng suất cN trước khi giãn}) / 40\% \quad \dots (1)$$

$$a_2 \text{ (cN/\%)} = (\text{ứng suất cN ở độ giãn 80\%} - \text{ứng suất cN ở độ giãn 40\%}) / 40\% \quad \dots (2).$$

Hơn nữa, tỷ số của độ dốc của đường cong độ giãn-ứng suất có thể được tính từ công thức (3):

$$\text{Tỷ số của độ dốc của đường cong độ giãn-ứng suất} = a_2/a_1 \quad \dots (3).$$

Ở vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các

vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ đàn hồi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,30 đến 1,70. Tỷ số chỉ số độ dài sợi, tốt hơn nữa là từ 1,30 đến 1,65, còn tốt hơn nữa là từ 1,30 đến 1,50, và đặc biệt tốt hơn là từ 1,30 đến 1,45.

Nếu tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi nhỏ hơn 1,3, xơ không đàn hồi sẽ trở nên căng trước khi xơ đàn hồi giãn dài thích đáng, do đó độ giãn của xơ đàn hồi bị ức chế, độ giãn của vải dệt kim bị giảm xuống, và khi vải dệt kim được mặc làm quần áo, có thể cảm nhận được sự bó chặt, làm cản trở chuyển động. Ngược lại, nếu tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi lớn hơn 1,7, mặc dù sự đàn hồi của vải dệt kim là đủ, xơ không đàn hồi có mặt trong vải dệt kim ở trạng thái bị chùng không cần thiết, do đó chỗ chùng xuất hiện trên bề mặt của vải dệt kim, gây ra sự không đều trên bề mặt của vải dệt kim, dẫn đến cảm giác thô ráp ở vải dệt kim, làm giảm kết cấu của nó. Do đó, có thể không nhận được vải dệt kim phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Trong bản mô tả này, “tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi” là giá trị nhận được bằng cách rút xơ không đàn hồi (c1) và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi ra khỏi phần một inơ (phần số lượng hàng dọc của vòng chỉ) của vải dệt kim, treo tải trọng bằng 0,44cN/dtex bằng mỗi sợi, đo các chiều dài của chúng, đo độ mảnh của mỗi sợi theo JIS-L-1013, sau đó đo số lượng của các hàng ngang của vải dệt kim bằng dụng cụ đo tỷ trọng hoặc dụng cụ tương tự, thu được các chỉ số độ dài sợi c1 và c2 riêng rẽ từ các công thức (4) và (5) dưới đây:

$$\text{chỉ số độ dài sợi } c1 = (\text{độ dài của một inơ vải dệt kim} \times \text{số lượng của các hàng ngang của vải dệt kim}) \times \sqrt{(\text{độ mảnh})} \quad \dots (4)$$

$$\text{chỉ số độ dài sợi } c2 = (\text{độ dài của một inơ vải dệt kim} \times \text{số lượng của các hàng ngang của vải dệt kim}) \times \sqrt{(\text{độ mảnh})} \quad \dots (5),$$

và sau đó tính bằng công thức (6):

$$\text{tỷ số chỉ số độ dài sợi} = c1/c2 \quad \dots (6).$$

Các vòng sợi dệt kim của xơ đàn hồi hoặc xơ đàn hồi và xơ không đàn hồi, mà tạo ra cùng một vòng sợi dệt kim, được chọn là các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, là đích của các phép đo độ dài và độ mảnh của sợi.

Ví dụ, khi xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi được hợp nhất, như trong sợi bọc (FTY), độ dài sợi và độ mảnh của bản thân xơ có thể được đo như xơ đàn hồi. Trong trường hợp trong đó xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có thể được tách riêng, như trong trường hợp trong đó xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi được phủ, độ dài sợi và độ mảnh của xơ không đàn hồi có thể được đo. Trong trường hợp trong đó cấu trúc dệt kim khác phụ thuộc vào hàng ngang, độ dài sợi và độ mảnh của c1 hoặc c2 của hàng ngang có độ dài sợi ngắn có thể được sử dụng.

Để điều chỉnh tỷ số chỉ số độ dài sợi tới nằm trong khoảng đã định trước, độ dài của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi trong phần một inso của vải dệt kim tốt hơn là nằm trong khoảng từ 9,0 đến 14,0cm, tốt hơn nữa là từ 10,0 đến 13,0cm, và còn tốt hơn nữa là từ 11,0 đến 12,5cm. Hơn nữa, độ dài của các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 12,5 đến 15,0cm, và tốt hơn nữa là từ 13,5 đến 14,5cm. Được ưa thích hơn là độ dài của các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi lớn hơn độ dài của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi.

Số lượng của các hàng ngang mỗi một inso vải dệt kim khác nhau phụ thuộc vào độ mảnh và độ dài sợi được sử dụng, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 60 đến 90, tốt hơn nữa là từ 65 đến 85, và còn tốt hơn nữa là từ 70 đến 80. Tuy nhiên, số lượng của các hàng ngang không bị giới hạn ở đó phụ thuộc vào ứng dụng của quần áo, và số lượng của các hàng ngang có thể được đặt phù hợp với mục đích.

Bằng cách đặt tỷ số của độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi ($\{\text{tỷ số độ mảnh} = (\text{độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi}) / (\text{độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi})\}$) của vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này trong một phạm vi cụ thể, tỷ số chỉ số độ dài sợi có thể tốt

hơn là được điều chỉnh để nằm trong phạm vi đã cho. Tỷ số độ mảnh tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0, tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,8.

Để ngăn không cho quần áo trở nên quá nặng khi mặc, độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 200dtex ở sợi tơ cơ bản, tốt hơn nữa là từ 50 đến 170dtex, và còn tốt hơn nữa là từ 60dtex đến 140dtex. Hơn nữa, ở sợi kéo, độ mảnh tốt hơn là từ số 80 đến số 20, và tốt hơn nữa là từ số 50 đến số 30. Độ mảnh có thể được điều chỉnh bằng cách xếp thẳng hàng hai hoặc nhiều xơ.

Độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 100dtex, tốt hơn nữa là từ 20 đến 80dtex, và còn tốt hơn nữa là từ 30 đến 60dtex. Khi độ mảnh của xơ không đàn hồi này nhỏ hơn 15dtex, có thể không thu được độ giãn và khả năng phục hồi cần thiết trong một số trường hợp. Ngược lại, khi độ mảnh lớn hơn 100dtex, trọng lượng cơ bản trở nên lớn bằng cách đó quần áo có thể quá nặng khi mặc.

Độ mảnh sợi đơn của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3,0dtex, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 25dtex, và còn tốt hơn nữa là từ 0,8 đến 2,3dtex để không ức chế khả năng co giãn của xơ đàn hồi và để tạo ra quần áo có kết cấu mềm.

Độ dốc (a2) của đường cong ứng suất của vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20cN/%.

Độ dốc (a2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 9 đến 17cN/%, và tốt hơn nữa là từ 9 đến 16cN/%.

Nếu độ dốc (a2) của đường cong ứng suất ở độ giãn từ 40% đến 80% theo hướng sợi dọc lớn hơn 20cN/%, khi các vòng sợi theo hướng sợi dọc của vải dệt kim trên bề mặt của vải dệt kim tiếp xúc trực tiếp với da chuyển động qua lại, tin rằng do độ giãn của vải dệt kim là nhỏ và ứng suất được tăng lên, sức cản có thể được cảm nhận bởi da của các ngón tay hoặc bề mặt da, do đó cảm giác thô ráp tăng lên.

Do độ giãn lớn nhất của da bằng khoảng 60%, quan trọng là làm giảm độ dốc của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80%.

Tuy nhiên, khi độ không đều của vải dệt kim là lớn, kết cấu trở nên thô ráp, do đó kết cấu trở nên xấu đi. Do đó, được ưa thích hơn là làm giảm độ dốc của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc trong khoảng tỷ số chỉ số độ dài sợi đã cho.

Trọng lượng cơ bản của vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80 đến 300g/m², tốt hơn nữa là từ 110 đến 250g/m², và còn tốt hơn nữa là từ 120 đến 200g/m². Nếu trọng lượng cơ bản nhỏ hơn 80g/m², trong một số trường hợp tính chần sáng và giới hạn bền khi kéo có thể kém. Ngược lại, nếu trọng lượng cơ bản lớn hơn 300g/m², vải là quá nặng khi mặc, có thể cản trở sự chuyển động.

Vải dệt kim tròn đàn hồi theo phương án này có thể được dệt kim bằng máy dệt kim phẳng, máy dệt kim tròn đơn, hoặc máy dệt kim tròn kép, và không bị giới hạn đặc biệt miễn là có thể thu được trọng lượng cơ bản và kết cấu tổ chức thích hợp cho mục đích dự định.

Mặc dù mật độ kim của máy dệt kim cũng không bị giới hạn đặc biệt, máy dệt kim từ 18 đến 40-gauge có thể được lựa chọn tùy ý phụ thuộc vào ứng dụng và độ dày của xơ sẽ được sử dụng. Mật độ kim tốt hơn nữa là 22 đến 32-gauge, và còn tốt hơn nữa là từ 24 đến 28-gauge.

Các ví dụ về cấu trúc dệt kim bao gồm kiểu vòng sợi dệt kim một mặt phải, kiểu vòng sợi dệt kim đan đệm, kiểu vòng sợi dệt kim trơn, và kiểu vòng sợi dệt kim sọc trơn. Tuy nhiên, cấu trúc dệt kim không bị giới hạn ở đó. Sự sắp xếp sợi như tết hạt, tổ ong, hoặc lưới có thể được sử dụng. Ở quần áo tiếp xúc trực tiếp với da, như quần áo lót, sự vừa khít với cơ thể là được ưu tiên. Do đó, để tăng cường sự kéo giãn và cảm giác vừa khít, cấu trúc vòng sợi dệt phẳng bao gồm xơ đàn hồi là được ưa thích.

Hơn nữa, xơ có các tính chất mong muốn cần được truyền có thể được sử dụng làm xơ không đàn hồi. Ví dụ, nếu cần truyền các tính chất hấp thụ ẩm và giải phóng ẩm cho vải dệt kim, thì có thể được sử dụng xơ xenluloza. Ở dạng của sợi tơ cơ bản, xơ xenluloza này có thể là sợi bất kỳ của sợi gốc (sợi thô), sợi xoắn giả, hoặc sợi nhuộm sơ bộ, hoặc hơn nữa có thể là sợi phức hợp, xơ polyeste, hoặc xơ polyamit. Xơ không đàn

hồi có thể là sợi kéo, và cũng có thể là sợi được phối hợp với xơ polyeste hoặc xơ polyamit. Xơ cupra là được ưa thích dùng làm xơ xenluloza.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dưới đây bằng các ví dụ.

Việc đánh giá các ví dụ được thực hiện như nêu dưới đây.

(1) Khả năng co giãn

(1-1) Độ giãn

Mẫu vải dệt kim (200mm × 200mm) được cầm vào ở hai chỗ (khoảng cách cầm là 50mm), lực kéo giãn được truyền đến đó, và mức độ giãn ở tải trọng tối đa được đo.

Tốc độ kéo giãn là 0,1mm/giây. Lượng giãn do kéo giãn là 50mm/10V. Tải trọng kéo giãn tối đa là 1kgf (50gf/cm). Nhiệt độ đo là 20°C ở độ ẩm tương đối (RH: relative humidity) bằng 65%. Phép đo được thực hiện theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang.

(1-2) Khả năng phục hồi độ giãn

Trong thử nghiệm kéo giãn (theo JIS-L-1096) theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang của mẫu vải dệt kim, ứng suất theo đường phía trước và ứng suất theo đường trở lại được đo theo khả năng phục hồi độ giãn trong đó độ giãn tới mức 80% được thực hiện lặp lại, độ giãn còn lại (%) sau khi phục hồi độ giãn lần thứ ba được đọc từ đường cong phục hồi độ giãn thu được, và công thức (7) được tính:

$$\text{Mức phục hồi độ giãn (\%)} = \{[(80\% - (\text{độ giãn còn lại (\%)})) / 80\%] \times 100\} \dots (7).$$

(2) Độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim (kết cấu)

Thử nghiệm được thực hiện bằng cách sử dụng dụng cụ đo ma sát tĩnh/động học TL201Ts (được sản xuất bởi Trinity Labs, Co., Ltd.; loại bàn giao động).

Mẫu vải dệt kim được cắt thành miếng có độ rộng 5cm và độ dài (sợi dọc) 25cm, và mẫu vải dệt kim này được cố định, trong đó bề mặt tương ứng với da hướng lên trên, ở trạng thái độ giãn 2% với bề mặt của dụng cụ đo có sử dụng bộ phận tiếp xúc giác awl. A 1,5cm² (bộ phận tiếp xúc có độ cứng tương đương với ngón tay) được sử dụng làm bộ tiếp xúc, tải trọng bằng 3,75g được đặt vào đó, và bộ phận tiếp xúc được chuyển

động tịnh tiến qua lại ba lần theo hướng sợi dọc ở khoảng cách di chuyển 10cm. Tốc độ di chuyển là 30mm/s. Độ lệch chuẩn của hệ số ma sát động học trong khoảng di chuyển 10cm thu được đối với mỗi kiểu ma sát theo cả hai hướng đối với ba chuyển động tịnh tiến qua lại. Giá trị trung bình của ba giá trị chuyển động tịnh tiến qua lại theo các hướng về phía trước/về phía sau được tính và được sử dụng làm giá trị đánh giá.

(3) Cảm giác mặc

Áo phông được làm từ vải dệt kim nguyên mẫu được mặc bởi 10 người giám sát trong môi trường 28°C và độ ẩm tương đối RH 60%. Sự dễ dàng vận động tại thời điểm mặc, kết cấu tại thời điểm cởi và mặc, và sự có mặt của sự thô ráp được đánh giá tương ứng. Việc đánh giá nhận cảm về sự thoải mái (cảm giác mặc) được thực hiện trong tổng cộng chín cấp độ đánh giá, bao gồm năm cấp độ và nửa điểm cho mỗi cấp độ (ví dụ, đánh giá giữa “5: rất tốt” và “4: Tốt” là “4,5”). Trung bình của các giá trị này được lấy làm kết quả đánh giá.

- 5: Rất tốt
- 4: Tốt
- 3: Không thể quyết định
- 2: Không tốt
- 1: Kém

Ví dụ 1

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim trơn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo đuôi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là 345mm/100w. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 195°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện

trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 136g/m^2 , số lượng của các hàng ngang bằng 70, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 44.

Về vải dệt kim thu được này, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,42, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,83 theo hướng sợi dọc và 0,84 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng $11,0\text{cN}/\%$, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,191. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 2

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 33dtex 10 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là $295\text{mm}/100\text{w}$ và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là $345\text{mm}/100\text{w}$. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 120g/m^2 , số lượng của các hàng ngang bằng 76, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 43.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,30, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,84 theo hướng sợi dọc và 0,71

theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 13,2cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,180. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 3

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng sợi tơ cơ bản hỗn hợp của polyeste 110dtex 48 f và polyeste 22dtex 24 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là 345mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 170g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 77, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 44.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,41, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,82 theo hướng sợi dọc và 0,85 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 9,3cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,183. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 4

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng sợi tơ cơ bản hỗn hợp của

nylon 78dtex 68 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là 345mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 152g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 83, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 40.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,43, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 1,00 theo hướng sợi dọc và 0,96 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 16,2cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,189. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 5

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn dệt vòng kép một mặt được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm nylon 66dtex 43 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi phủ, trong đó nylon 33dtex 24 f được phủ bằng xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là 345mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 130g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 69,

và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 42.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,67, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,91 theo hướng sợi dọc và 0,88 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 12,4cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,254. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 6

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng cupra 167dtex 90 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi bằng 260mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi là 345mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 180g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 67, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 40.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,49, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,99 theo hướng sợi dọc và 0,98 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 13,6cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,261. Vải dệt kim tròn thu được có các

tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 7

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 32-gauge, sử dụng polyeste 84dtex 36 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 22dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng polyeste 22dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi bằng 250mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 300mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 122g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 78, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 46.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,50, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,88 theo hướng sợi dọc và 0,88 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 11,9cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,215. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 8

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi

của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi bằng 285mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 355mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 127g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 67, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 43.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,28, các tỷ số (a2/a1) của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,96 theo hướng sợi dọc và 0,98 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 13,1cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,248. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ 9

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 22dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 20 f 22dtex, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 340mm/100w. Vải màu xám này được xử lý theo cách tương tự như ví dụ 1 để thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 124g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 71, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 44.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,72, các tỷ số (a2/a1) của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến

40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 0,72 theo hướng sợi dọc và 0,85 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 9,5cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,375. Vải dệt kim tròn thu được có các tính chất giãn dài rất tốt và mặt sau của vải dệt kim của nó có độ thô ráp tối thiểu. Do đó, vải dệt kim tròn thu được phối hợp được cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ so sánh 1

Cấu trúc vòng sợi dệt kim trơn trần 1:1 được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 36dtex 26 f và nylon 78dtex 68 f ở xơ không đàn hồi được sắp xếp đối với mỗi hàng ngang, và sử dụng xơ đàn hồi polyuretan 22dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol ở xơ đàn hồi đối với tất cả các hàng ngang, trong đó độ dài sợi của xơ không đàn hồi bằng 270mm/100w. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 198°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 139g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 74, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 46.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c_1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c_2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,20, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 2,17 theo hướng sợi dọc và 1,02 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 35,4cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,520. Vải dệt kim tròn thu được thiếu các tính chất giãn dài, chặt khi mặc, và mặt sau của vải dệt kim của nó thô ráp. Do đó, vải dệt kim tròn thu được không thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ so sánh 2

Cấu trúc vòng sợi dệt kim trơn trần 1:1 được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 36dtex 26 f và nylon 78dtex 68 f ở xơ không đàn hồi được sắp xếp đối với mỗi hàng ngang, và sử dụng xơ đàn hồi polyuretan 22dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol ở xơ đàn hồi đối với tất cả các hàng ngang, trong đó độ dài sợi của xơ không đàn hồi bằng 270mm/100w, và độ dài sợi của nylon 78dtex được đặt ở 285mm/100w chú ý đến sự co của vải trong nước sôi. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 198°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 143g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 74, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 44.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,12, các tỷ số (a2/a1) của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 2,52 theo hướng sợi dọc và 1,35 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 37,7cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,493. Mặc dù độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim được cải thiện, vải dệt kim tròn thu được hơi thiếu độ giãn và chặt khi mặc. Do đó, vải dệt kim tròn thu được không thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ so sánh 3

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim trơn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng xơ phức hợp bao gồm cupra 66dtex 43 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi

của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi bằng 240mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 335mm/100w. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 195°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 133g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 73, và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 42.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,18, các tỷ số (a2/a1) của độ dốc (a1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 1,51 theo hướng sợi dọc và 0,97 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 22,3cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,383. Vải dệt kim tròn thu được hơi thiếu các tính chất giãn dài và chặt khi mặc. Do đó, vải dệt kim tròn thu được không thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ so sánh 4

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tron được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng polyeste và sợi pha bông số 40 ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng cupra 90dtex 60 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 270mm/100w. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 195°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 140g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 66, và số lượng hàng dọc của vòng

chỉ bằng 48.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,23, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 1,57 theo hướng sợi dọc và 0,79 theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 29,6cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,393. Vải dệt kim tròn thu được hơi thiếu các tính chất giãn dài và chặt khi mặc. Do đó, vải dệt kim tròn thu được không thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Ví dụ so sánh 5

Vải dệt kim màu xám hỗn hợp 1:1 có cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn được tạo ra bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn đơn 28-gauge, sử dụng sợi tơ cơ bản hỗn hợp của nylon 78dtex 68 f và nylon 56dtex 48 f ở các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và sử dụng sợi bọc, trong đó xơ đàn hồi polyuretan 33dtex (mức kéo duỗi 3,0 lần) bao gồm tiền polyme có sử dụng polytetrametylen glycol được bọc bằng nylon 33dtex 24 f, ở các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ không đàn hồi là 295mm/100w và độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim bao gồm xơ đàn hồi bằng 290mm/100w. Vải màu xám này được cho đi qua lớp nước nóng ở 80°C, và sau đó bước định hình sơ bộ được thực hiện trong điều kiện 195°C × 60 giây. Sau đó, các quá trình nhuộm và xử lý hoàn tất được thực hiện trong các điều kiện của vải dệt kim tròn đàn hồi thông thường, bằng cách đó thu được vải dệt kim có trọng lượng cơ bản bằng 135g/m², số lượng của các hàng ngang bằng 70 và số lượng hàng dọc của vòng chỉ bằng 44.

Về vải dệt kim thu được, tỷ số chỉ số độ dài sợi của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi bằng 1,79, các tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% với độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% trên đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc và sợi ngang, bằng 1,89 theo hướng sợi dọc và 0,98

theo hướng sợi ngang, độ dốc (a_2) của đường cong ứng suất ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% theo hướng sợi dọc bằng 29,4cN/%, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi ở mặt sau của vải dệt kim bằng 0,542. Vải dệt kim tròn thu được hơi thiếu các tính chất giãn dài và chặt khi mặc. Hơn nữa, mặt sau của vải dệt kim thô ráp. Do đó, vải dệt kim tròn thu được không thể phối hợp cả khả năng co giãn và kết cấu.

Bảng 1-1

	Sợi được sử dụng		Máy dệt	Cấu tạo của vòng sợi dệt kim	Độ mảnh (dtex)		Tỷ số độ mảnh	Trọng lượng cơ bản	Mật độ		Độ dài sợi đã định (mm/100w)		Mức kéo đứt của Pu dệt kim		Độ dài sợi của sản phẩm		Chi số độ dài sợi		Tỷ số chi số độ dài sợi
	c1	c2			c1	c2	c1/c2	(g/m ²)	C	W	c1	c2	Pu		c1	c2	c1	c2	c1/c2
Ví dụ 1	122T91 (Cu66T43+Ny56T48)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	127	47	2,7	136	70	44	295	345	-		12,4	14,3	9756	6859	1,42
Ví dụ 2	99T53 (Cu66T43+Ny33T10)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	103	47	2,2	120	76	43	295	345	-		12,3	14,0	9451	7296	1,30
Ví dụ 3	132T72 (Pe110T48+Pe22T24)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	137	47	2,9	170	77	44	295	345	-		12,0	14,5	10781	7652	1,41
Ví dụ 4	134T116 (Ny78T68+Ny56T48)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	139	47	3,0	152	83	40	295	345	-		10,5	12,6	10292	7184	1,43
Ví dụ 5	122T91 (Cu66T43+Ny56T48)	Ny33T24 + Pu33T	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 dệt kim trần (Dệt vòng kép một mặt bởi Pu)	127	36	3,5	130	69	42	295	345	3,0		11,9	13,4	9271	5552	1,67
Ví dụ 6	Cu16T790	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	174	47	3,7	180	67	40	260	345	-		9,6	12,4	8512	5707	1,49
Ví dụ 7	Pe84T36	FTY-Pu22T × Pe22T24	32G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	87	31	2,8	122	78	46	250	300	-		11,1	12,3	8082	5388	1,50
Ví dụ 8	122T91 (Cu66T43+Ny56T48)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	127	47	2,7	127	67	43	285	355	-		11,6	14,9	8762	6848	1,28
Ví dụ 9	122T91 (Cu66T43+Ny56T48)	FTY-Pu22T × Ny22T20	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	127	32	4,0	124	71	44	295	340	-		12,5	14,5	10034	5832	1,72
Ví dụ so sánh 1	102T69 (Cu66T43+Ny56T48) + Pu22T	Ny78T68 + Pu22T	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trần (mọi mở rộng do Pu)	106	86	1,2	139	74	46	270	270	3,0		11,1	10,4	8484	7094	1,20
Ví dụ so sánh 2	102T69 (Cu66T43+Ny36T26) + Pu22T	Ny78T68 + Pu22T	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trần (mọi mở rộng do Pu)	106	86	1,2	143	74	44	270	285	3,0		10,6	10,5	8048	7166	1,12
Ví dụ so sánh 3	122T91 (Cu66T43+Ny56T48)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	127	47	2,7	133	73	42	240	335	-		9,7	13,4	7943	6740	1,18
Ví dụ so sánh 4	TC40/-	FTY-Pu33T × Cu90T60	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	138	112	1,2	140	66	48	295	270	-		13,6	12,4	10584	8632	1,23
Ví dụ so sánh 5	134T116 (Ny78T68+Ny56T48)	FTY-Pu33T × Ny33T24	28G	Vải dệt kim hỗn hợp 1:1 có vòng sợi dệt kim trơn FTY	139	47	3,0	135	70	44	295	290	-		12,3	11,8	10168	5670	1,79

Bảng 1-2

	Ứng suất ở độ giãn 80%		Mức phục hồi (%)		Độ dốc ở độ giãn (cN/%)				Tỷ số độ dốc (a2/a1)		Độ lệch chuẩn của độ thô ráp (Kết cấu, σ)	Cảm giác mặc
	Theo hướng sợi dọc	Theo hướng sợi ngang	Theo hướng sợi dọc	Theo hướng sợi ngang	Độ dốc a1 ở độ giãn 0-40% theo hướng sợi dọc	Độ dốc a2 ở độ giãn 40-80% theo hướng sợi dọc	Độ dốc a1 ở độ giãn 0-40% theo hướng sợi ngang	Độ dốc a2 ở độ giãn 40-80% theo hướng sợi ngang	Theo hướng sợi dọc	Theo hướng sợi ngang		
Ví dụ 1	1012	737	88	92	13,3	11,0	9,8	8,3	0,83	0,84	0,191	4,5
Ví dụ 2	1341	1078	86	82	15,7	13,2	16,0	11,3	0,84	0,71	0,180	4,5
Ví dụ 3	1164	1088	90	92	11,3	9,3	15,2	13,0	0,82	0,85	0,183	4,5
Ví dụ 4	850	1152	86	87	16,3	16,2	13,6	13,0	1,00	0,96	0,189	4,5
Ví dụ 5	1015	810	90	91	13,6	12,4	10,5	9,3	0,91	0,88	0,254	4,0
Ví dụ 6	1072	1021	87	93	13,7	13,6	12,7	12,5	0,99	0,98	0,261	4,0
Ví dụ 7	995	803	85	90	13,5	11,9	10,5	9,2	0,88	0,88	0,215	4,0
Ví dụ 8	1051	970	87	90	13,7	13,1	12,1	11,9	0,96	0,98	0,248	3,5
Ví dụ 9	880	760	86	89	13,2	9,5	10,0	8,5	0,72	0,85	0,375	3,5
Ví dụ so sánh 1	2089	1052	94	98	16,3	35,4	13,0	13,2	2,17	1,02	0,520	2,5
Ví dụ so sánh 2	2042	860	94	98	15,0	37,7	8,7	11,7	2,52	1,35	0,493	2,5
Ví dụ so sánh 3	1480	950	86	93	14,7	22,3	11,9	11,6	1,51	0,97	0,383	3,0
Ví dụ so sánh 4	1875	162	83	80	18,8	29,6	17,9	14,1	1,57	0,79	0,393	3,0
Ví dụ so sánh 5	1811	977	87	87	15,6	29,4	12,2	12,0	1,89	0,98	0,542	2,5

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Bằng cách sử dụng vải dệt kim tròn đàn hồi theo sáng chế, có thể tạo ra quần áo vừa ý, ví dụ, như quần áo lót, quần áo thể thao, hoặc chi tiết của quần áo bình thường trong đó khả năng co giãn và kết cấu được phối hợp.

Danh sách số chỉ dẫn

A: các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi

B: xơ không đàn hồi tạo ra cùng các vòng sợi dệt kim như xơ đàn hồi tạo thành các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi.

C: xơ đàn hồi tạo thành các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quần áo được làm từ vải dệt kim tròn đàn hồi gồm có các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi, và các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi, trong đó các hàng ngang bao gồm các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi và các hàng ngang bao gồm các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi có mặt theo cách xen kẽ, trong đó các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm sợi bọc trong đó xơ đàn hồi được bọc bằng xơ không đàn hồi hoặc xơ trong đó xơ không đàn hồi đã được phủ bằng xơ đàn hồi, và trong đó xơ không đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm sợi kéo từ xơ tự nhiên được chọn từ bông, len và gai dầu, và sợi tơ cơ bản từ xơ tổng hợp được chọn từ xơ polyamit, xơ polyeste, xơ acrylic, xơ polypropylen, xơ vinyl clorua, và xơ xenluloza, khác biệt ở chỗ đường cong độ giãn-ứng suất của vải dệt kim tròn đàn hồi theo hướng sợi dọc và sợi ngang có tỷ số (a_2/a_1) của độ dốc (a_2) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% so với độ dốc (a_1) ở độ giãn nằm trong khoảng từ 0 đến 40% là không lớn hơn 1,0 theo các hướng tương ứng, và độ lệch chuẩn của độ không đều giữa các vòng sợi trên mặt sau của vải dệt kim tròn đàn hồi là không lớn hơn 0,5, trong đó mặt sau tương ứng với phía bề mặt của da khi quần áo ở trạng thái đang được mặc.
2. Quần áo theo điểm 1, trong đó tỷ số chỉ số độ dài sợi (c_1/c_2) của các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi so với các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi là nằm trong khoảng từ 1,3 đến 1,7.
3. Quần áo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ dốc (a_2) của đường cong độ giãn-ứng suất theo hướng sợi dọc ở độ giãn nằm trong khoảng từ 40 đến 80% là không lớn hơn 20cN/%.
4. Quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ số độ mảnh của độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c1) bao gồm xơ không đàn hồi so với độ mảnh của xơ không đàn hồi được sử dụng trong các vòng sợi dệt kim (c2) bao gồm xơ không đàn hồi và xơ đàn hồi là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 4,0, với độ mảnh được đo theo đơn vị dtex.
5. Quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, có trọng lượng cơ bản nằm

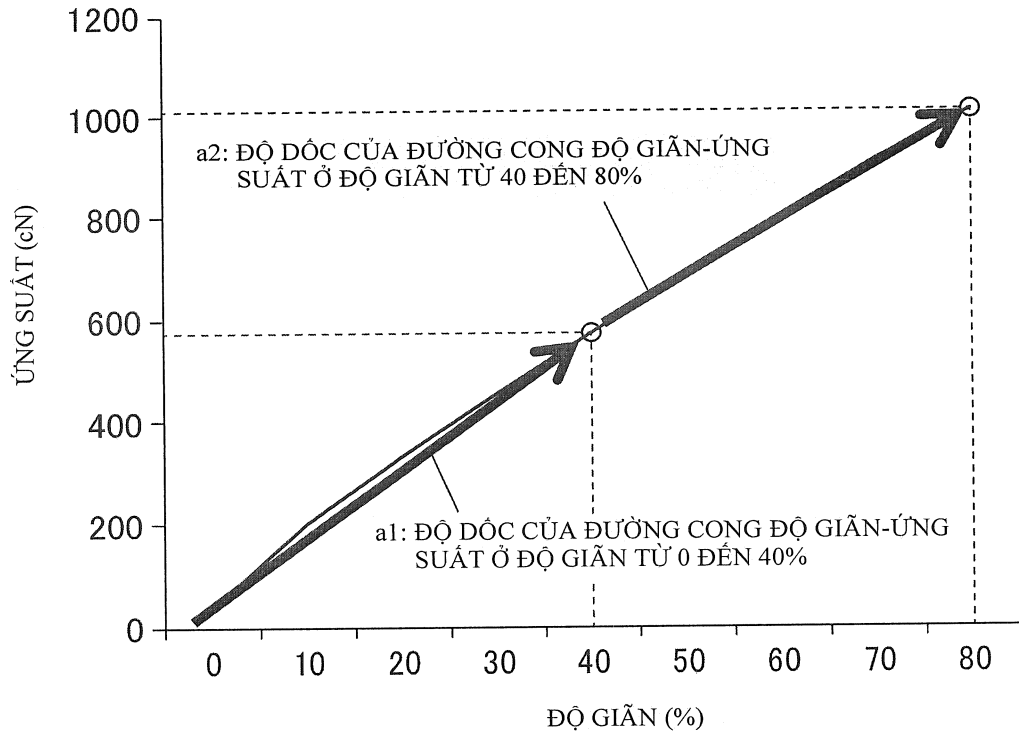
trong khoảng từ 80 đến 300g/m².

6. Quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó cấu trúc dệt kim của vải dệt kim tròn đàn hồi là cấu trúc vòng sợi dệt kim tròn.

1/1

Fig. 1

(ĐỘ DỐC CỦA ĐƯỜNG CONG ĐỘ GIÃN-ỨNG SUẤT)

**Fig. 2**