



(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) 
1-0020663

(51)⁷ **D03D 5/00, 1/00, 13/00, 15/00, 1/02**

(13) **B**

(21)	1-2015-01396	(22)	27.09.2013		
(86)	PCT/JP2013/076261	27.09.2013	(87)	WO2014/051049	03.04.2014
(30)	2012-214024	27.09.2012	JP		
(45)	25.03.2019	372	(43)	27.07.2015	328
(73)	Toray Industries, Inc. (JP)				
	1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038666, Japan				
(72)	FURUNIWA, Hiroki (JP), OHARA, Tetsuya (JP)				
(74)	Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)				

(54) **VẢI DỆT THOI DỪNG CHO TÚI KHÍ VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT VẢI NÀY**

(57) Sáng chế đề xuất vải dệt thoi thích hợp nhất để làm vải nền dùng cho các túi khí có độ quần biên vải được giảm bớt bằng cách hạn chế độ kéo rút của miệng vải của phần đầu biên vải trong quá trình dệt vải dệt thoi mật độ cao và có đặc tính xử lý tốt và đặc tính ứng dụng đồng đều ở các bước giặt, định hình và tráng phủ, và còn có khả năng cắt và khả năng may tốt, và quy trình sản xuất vải dệt thoi này. Vải dệt thoi này là vải dệt thoi sử dụng sợi đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm sợi nền, và bao gồm, trong phần dệt biên vải ở phần đầu của vải dệt thoi này, sợi liên kết làm bằng tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn và sợi bổ sung làm bằng tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn và sợi giữ chặt biên vải làm bằng tơ đa tơ có độ mảnh toàn phần bằng 80% độ mảnh toàn phần của sợi nền hoặc lớn hơn. Để tạo thành phần dệt biên vải có mặt ở phần đầu của vải dệt thoi, quy trình sản xuất vải dệt thoi sử dụng tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn làm sợi liên kết và sợi bổ sung, và thực hiện dệt trong khi lồng tơ đa tơ có độ mảnh toàn phần bằng 80% độ mảnh toàn phần của sợi nền hoặc lớn hơn vào phần dệt biên vải để làm sợi giữ chặt biên vải.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải dệt thoi và quy trình sản xuất vải này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến vải dệt thoi thích hợp để làm vải nền dùng cho các túi khí, và quy trình sản xuất vải dệt thoi này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xe cơ giới được trang bị túi khí để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

Túi khí được thiết kế sao cho, trong tai nạn va chạm của xe cơ giới, thì cảm biến, thu nhận tác động của va chạm này, sẽ được kích hoạt để tạo ra khí nhiệt độ cao và áp suất cao trong túi khí, và túi khí ngay lập tức được thổi phồng bởi khí này để bảo vệ mặt hoặc trán của người sử dụng tại thời điểm va chạm.

Các túi khí thường được chế tạo bằng cách sản xuất vải nền trong đó nhựa, như silicon, được phủ lên hoặc được tạo lớp trên vải dệt thoi làm từ vải dệt thoi trơn mà sử dụng sợi tơ Ni lông 6/6 hoặc sợi tơ Ni lông 6 có độ mảnh nằm trong khoảng từ 100 đến 1000 dtex, để cải thiện các đặc tính, như độ bền nhiệt, tính làm chậm cháy, hoặc tính chất chặn không khí, và sau đó cắt và khâu vải này thành thân túi.

Ngoài ra, đã thu được vải không có lớp tráng phủ bằng cách dệt sợi tơ kéo từ xơ tổng hợp của xơ polyamit, xơ polyeste hoặc các xơ tương tự có mật độ cao mà không dùng nhựa để cho độ thấm khí qua vải sợi là nhỏ.

Cần lưu ý rằng vải dệt thoi dùng cho túi khí cần phải có độ bền cao và độ thấm khí thấp vì, trong tai nạn va chạm của xe cơ giới, túi khí cần phải được thổi phồng ngay lập tức để bảo vệ mặt hoặc trán của người sử dụng tại thời điểm va chạm.

Do đó, vải dệt thoi dùng cho các túi khí phải là vải dệt thoi sử dụng sợi có độ bền cao hơn và có mật độ cao so với vải dệt thoi dùng cho quần áo thông thường.

Thông thường, khi dệt vải dệt thoi mật độ cao như vậy, số lượng chuyển động của miệng vải ở mép vải từ vị trí xa nhất của khung go đến mặt phân phát sợi dọc trở nên lớn hơn khi mật độ sợi ngang trở nên lớn hơn, do thiết kế của vải dệt thoi, như trong trường hợp của

cấu trúc dệt thoi trơn trong đó sợi dọc và sợi ngang có độ mảnh 470 dtex và mật độ vải dệt thoi sợi dọc và sợi ngang là 55 sợi cho mỗi inơ (2,54 cm) cho cả sợi dọc và sợi ngang v.v..

Do vậy, xuất hiện các bất cập trong quá trình dệt như được nêu trong mục (a) đến (d) dưới đây.

(a) Trong quá trình đập khổ vải, vải dệt thoi gần mép vải phải chịu hiện tượng va đập, do đó khó thu được vải dệt thoi có mật độ sợi ngang mong muốn.

(b) Sau khi sợi ngang được đập, sợi ngang được cắt tại các đầu bên trái và bên phải của mép vải bởi thiết bị cắt. Tại thời điểm đó, sợi ngang đã bị cắt không được giữ và trở nên tự do, độ xoắn của sợi ngang tại các phần đầu biên vải của vải nên trở nên lớn, và do đó độ xoắn của sợi dọc tại các đầu biên vải trở nên nhỏ hơn, do đó lực căng sợi dọc ở cả hai phần biên vải giảm đi. Do đó, lực giữ của sợi dọc đối với sợi ngang giảm, do đó miệng vải ở cả hai phần biên vải của mép vải giảm bớt. Kết quả là, gây ra sự xù lông do sự nới lỏng của sợi dọc ở phần biên vải, do đó không thể thực hiện dệt một cách ổn định.

(c) Nếu tốc độ quay của máy dệt cao, thì hiện tượng trong đó miệng vải của phần đầu biên vải giảm xuất hiện một cách rõ ràng hơn. Do sự nới lỏng của sợi dọc trong phần biên vải của vải nên, độ gợn sóng biên vải trong đó sự chênh lệch chiều dài vải giữa phần biên vải và phần trung tâm xuất hiện và phần đầu biên vải trở nên xoắn xuất hiện như là vấn đề cốt lõi. Vải nên dùng cho các túi khí được cắt, may, và sau đó được làm thành thân túi. Để tận dụng tối đa hiệu quả vải nên dùng cho các túi khí, mẫu cắt thường được thiết kế sao cho cả phần đầu biên vải hoặc các vùng lân cận của chúng cũng được sử dụng. Vì các đầu của miếng cắt dễ tuột, xuất hiện sự xoắn biên vải trong vùng lân cận của phần đầu biên vải làm cho khó cắt, do đó không thể thu được hình dạng chính xác mong muốn làm túi khí và sẽ không đạt được chức năng cần thiết.

(d) Độ xoắn biên vải ở vải thô ảnh hưởng đến đặc tính xử lý tại thời điểm cuộn vải và cả trong các bước giặt và định hình tiếp theo, và cũng là nguyên nhân xuất hiện các nếp nhăn. Trong trường hợp lớp phủ nhựa được phủ, độ xoắn biên vải ảnh hưởng đến đặc tính xử lý ở bước phủ, và cũng gây ra các vấn đề về sự không đồng đều lượng nhựa phủ và nếp nhăn.

Liên quan đến các bất cập từ (a) đến (d) nêu trên, để ngăn ngừa chùng biên vải do việc dệt gây ra, cụ thể là, phương pháp trong đó, trong vải nên dùng cho các túi khí làm từ vải dệt

thoi từ xơ tổng hợp, độ mảnh của sợi dọc của phần biên vải của vải dệt thoi mảnh hơn so với độ mảnh của sợi dọc của phần thân chính của vải nên đã được đề xuất (Tài liệu sáng chế 1). Ngoài ra, phương pháp trong đó các sợi bổ sung được luồn vào cạnh các sợi liên kết hoặc cấu trúc của các sợi liên kết được thay đổi đã được đề xuất (Tài liệu sáng chế 2 đến 4).

Tại thời điểm hiện nay khi đòi hỏi có sự cạnh tranh về giá thành, các máy dệt được vận hành ở tốc độ tăng và chiều rộng của vải dệt thoi được gia tăng. Tuy nhiên, đáp lại điều này, trong trường hợp nếu vải dệt thoi mật độ cao được dệt, thì các phương pháp như đã được đề xuất trong các tài liệu sáng chế nêu trên không đủ kẹp chặt sợi ngang nếu lực căng của sợi ngang tại thời điểm đang vận hành tăng do tốc độ vận hành máy dệt tăng. Điều này làm giảm lực căng sợi dọc trong phần biên vải. Tiếp theo, có vấn đề là xuất hiện sự xù lông do sự phá vỡ sợi đơn của sợi dọc, dẫn đến số lượng các thời điểm dừng máy dệt tăng và giảm tính năng dệt. Ngoài ra, cũng có vấn đề là độ quần biên vải trở nên lớn.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật bản (Kokai) số 10-236253

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật bản (Kokai) số 2001-355143

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật bản (Kokai) số 2002-212856

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Nhật bản (Kokai) số 2002-69790

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các nhược điểm của các vải dệt thoi đã biết và quy trình sản xuất các vải này.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế là đề xuất vải dệt thoi và quy trình sản xuất vải dệt thoi trong đó khi vải dệt thoi mật độ cao được dệt ở tốc độ cao, hạn chế được độ kéo rút của miệng vải ở các phần đầu biên vải, và, khi cần thiết, giảm được độ quần biên vải.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, vải dệt thoi theo sáng chế có cấu trúc như được mô tả trong mục (1) dưới đây.

(1) Vải dệt thoi, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi này bao gồm sợi đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm sợi nền, và trong phần dệt biên vải, ở phần đầu của vải dệt thoi này có mặt: sợi liên kết được làm từ tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn; sợi bổ sung được làm từ tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn; và sợi giữ chặt biên vải được làm từ tơ đa tơ có độ

mảnh toàn phần bằng 80% độ mảnh toàn phần của sợi nền hoặc lớn hơn.

Tốt hơn nếu vải dệt thoi theo sáng chế như nêu trên có cấu trúc theo cấu trúc bất kỳ trong số các cấu trúc được mô tả trong mục (2) đến (6) dưới đây.

(2) Vải dệt thoi theo mục (1) nêu trên, khác biệt ở chỗ, tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn và cấu thành sợi liên kết và sợi bổ sung là tơ đơn.

(3) Vải dệt thoi theo mục (1) hoặc (2) nêu trên, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi này là vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí.

(4) Vải dệt thoi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên, khác biệt ở chỗ, chiều rộng của vải dệt thoi này bằng 160 cm hoặc lớn hơn.

(5) Vải dệt thoi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) nêu trên, khác biệt ở chỗ, hệ số độ che kín của mặt vải của vải dệt thoi này nằm trong khoảng từ 1800 đến 2500.

(6) Vải dệt thoi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, khác biệt ở chỗ, tơ đa tơ mà cấu thành sợi giữ chặt biên vải là sợi đa tơ có độ xoắn.

Ngoài ra, quy trình sản xuất vải dệt thoi theo sáng chế có cấu trúc như được mô tả trong mục (7) dưới đây.

(7) Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), khác biệt ở chỗ, quy trình này là quy trình sản xuất vải dệt thoi bao gồm sợi đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm sợi nền, để tạo thành phần dệt biên vải có mặt ở phần đầu của vải dệt thoi này, phương pháp này bao gồm các bước: sử dụng tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn trong sợi liên kết và sợi bổ sung; và thực hiện dệt trong khi luôn tơ đa tơ có độ mảnh toàn phần bằng 80% độ mảnh toàn phần của sợi nền hoặc lớn hơn vào phần dệt biên vải để làm sợi giữ chặt biên vải.

Tốt hơn nếu quy trình sản xuất vải dệt thoi theo sáng chế nêu trên có cấu trúc bất kỳ trong số các cấu trúc được mô tả trong mục (8) đến (11) dưới đây.

(8) Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục (7) nêu trên, khác biệt ở chỗ, mỗi tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn mà cấu thành sợi liên kết và sợi bổ sung đều là tơ đơn.

(9) Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục (7) hoặc (8) nêu trên, khác biệt ở chỗ, sợi giữ chặt biên vải là tơ đa tơ có độ bền kéo đứt nằm trong khoảng từ 1,0 đến 7,0 cN/dtex, và

được luồn vào cả hai phần dệt biên vải với lực căng khi cấp nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,7 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần.

(10) Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục (7) đến (9) nêu trên, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi được dệt bằng cách sử dụng máy dệt phun nước làm máy dệt thoi.

(11) Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục (7) đến (10) nêu trên, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi được dệt, với tốc độ quay của máy dệt được cài đặt ở 700 vòng/phút hoặc lớn hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Vải dệt thoi theo sáng chế được nêu ở điểm 1 có thể hạn chế phần lõm của miệng vải của phần đầu biên vải trong quá trình dệt vải dệt thoi mật độ cao. Ngoài ra, tùy theo điều kiện, sáng chế có thể làm giảm độ uốn biên vải. Cụ thể, khi được sử dụng làm vải nền dùng cho các túi khí, thông thường, sáng chế có thể tạo ra vải dệt thoi dùng cho vải nền của các túi khí có đặc tính xử lý xuất sắc và đặc tính ứng dụng đồng đều trong các bước giặt, hóa rắn và phủ được thực hiện sau khi dệt, và có khả năng cắt và khả năng may tốt.

Vải dệt thoi điểm bất kỳ trong số các mục từ 2 đến 6 có các hiệu quả của vải dệt thoi theo điểm 1 nêu trên một cách rõ ràng hơn và chắc chắn hơn.

Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục 7 có thể dệt vải dệt thoi rất phù hợp để làm vải nền dùng cho các túi khí.

Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các mục từ 8 đến 11 sản xuất được vải dệt thoi mà có các hiệu quả đạt được bởi quy trình sản xuất vải dệt thoi theo mục 7 nêu trên một cách rõ ràng hơn và chắc chắn hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong vải dệt thoi được sản xuất theo sáng chế, nền của vải được làm từ tơ đa tơ kéo từ xơ tổng hợp. Để làm nguyên liệu của xơ tổng hợp, có thể sử dụng, ví dụ, xơ polyamit, xơ polyeste, xơ aramit, xơ nhân tạo, xơ polysulfon, xơ polyetylen phân tử lượng siêu cao, hoặc các xơ tương tự.

Trong số các xơ này, được ưu tiên là xơ polyamit và xơ polyeste có khả năng sản xuất đại trà và tính kinh tế tuyệt vời.

Để làm xơ polyamit, trong số các xơ khác, có thể kể đến, ví dụ, Ni lông 6, Ni lông 66, Ni lông 12, Ni lông 46, polyamit được đồng trùng hợp của Ni lông 6 và Ni lông 66, polyamit được đồng trùng hợp thu được bằng cách đồng trùng hợp Ni lông 6 với polyalkylen glycol, axit dicarboxylic, amin v.v.. Xơ Ni lông 6 và xơ Ni lông 66 có độ bền đặc biệt xuất sắc là được ưu tiên.

Ngoài ra, để làm xơ polyeste, có thể kể đến, ví dụ, các xơ làm từ polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat v.v.. Xơ polyeste cũng có thể là xơ làm từ polyeste được đồng trùng hợp thu được bằng cách đồng trùng hợp polyetylen terephthalat hoặc polybutylen terephthalat với axit dicarboxylic béo, như axit isophthalic, 5-natri sulfoisophtalat, axit adipic v.v. làm thành phần axit.

Ngoài ra, để cải thiện năng suất trong các bước kéo sợi và kéo căng và bước xử lý hoặc cải thiện các đặc tính, các xơ tổng hợp này có thể chứa, chất phụ gia như chất làm ổn định nhiệt, chất chống oxy hóa, chất làm ổn định ánh sáng, chất làm mềm, chất khử tĩnh điện, chất dẻo hóa, chất làm đặc, chất màu, chất làm chậm cháy v.v.. Ngoài ra, về tiết diện của xơ đơn của xơ tổng hợp, có thể sử dụng các xơ đơn có tiết diện hình tròn và cả các xơ đơn có tiết diện phẳng. Bằng cách sử dụng xơ có tiết diện phẳng, có thể bao gói xơ này ở mật độ cao khi trong vải dệt thoi, nhờ đó khoảng trống có mặt giữa các xơ đơn trong vải dệt thoi trở nên nhỏ. Do đó, nếu cấu trúc của vải dệt thoi giống nhau, việc sử dụng xơ có tiết diện phẳng có thể làm giảm sự thấm khí xuống mức thấp, so với trường hợp khi sợi có tiết diện hình tròn và độ mảnh tương tự được sử dụng, điều này là cần thiết khi sử dụng để sản xuất các túi khí.

Về hình dạng của tiết diện phẳng, nếu hình dạng tiết diện của xơ đơn gần giống hình elip, thì độ phẳng, được xác định là tỷ lệ ($D1/D2$) giữa đường kính chính ($D1$) và đường kính phụ ($D2$), được ưu tiên nằm trong khoảng từ 1,5 đến 4 và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2,0 đến 3,5. Hình dạng tiết diện phẳng như vậy có thể không chỉ là elip thực về mặt hình học, mà có thể là, ví dụ, hình dạng chữ nhật, hình dạng hình thoi hoặc kén tằm, và có thể có hình dạng đối xứng hoặc hình dạng không đối xứng. Ngoài ra, hình dạng tiết diện phẳng có thể là hình dạng kết hợp bất kỳ trong số các hình dạng này. Ngoài ra, hình dạng tiết diện phẳng có thể là hình dạng cơ bản, bất kỳ trong số các hình dạng nêu trên và có phần nhô hoặc rãnh hoặc một phần có phần rỗng.

Trong vải dệt thoi được sản xuất theo sáng chế, thông thường, tốt hơn nếu các sợi xơ tổng hợp giống nhau được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang. Các sợi xơ tổng hợp giống nhau được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang tức là cả sợi dọc/sợi ngang đều được làm từ cùng loại polyme, sợi dọc/sợi ngang có cùng độ mảnh xơ đơn, và sợi dọc/sợi ngang có cùng độ mảnh toàn phần. Cùng loại polyme là các polyme có đơn vị lặp chính giống nhau, như polyme Ni lông 66, polyetylen terephthalat v.v.. Ví dụ, tốt hơn nếu tổ hợp của homopolyme và polyme được đồng trùng hợp cũng được sử dụng làm cùng loại polyme theo sáng chế. Ngoài ra, việc sử dụng tổ hợp trong đó sự có mặt/vắng mặt của thành phần đồng trùng hợp và, nếu quá trình đồng trùng hợp được thực hiện, thì loại và lượng của thành phần đồng trùng hợp đều giống nhau sẽ loại bỏ nhu cầu phân biệt sợi dọc và sợi ngang, và do đó được ưu tiên về mặt quản lý sản xuất.

Để làm sợi xơ tổng hợp được sử dụng làm sợi nền của vải dệt thoi theo sáng chế, tốt hơn nếu sử dụng tơ cơ bản kéo từ xơ tổng hợp có độ mảnh xơ đơn nằm trong khoảng từ 1 đến 7 dtex. Độ mảnh xơ đơn bằng 7 dtex hoặc nhỏ hơn tạo ra khoảng trống nhỏ hơn giữa các xơ đơn trong vải dệt thoi, và thậm chí còn cải thiện hiệu quả đóng gói của xơ để cho phép làm giảm độ thấm khí, và do đó, là được ưu tiên. Ngoài ra, điều này cũng đạt được hiệu quả làm giảm độ cứng của tơ cơ bản kéo từ xơ tổng hợp, nhờ đó, đặc tính đóng gói của túi khí được cải thiện, điều này là được ưu tiên.

Tốt hơn nếu độ mảnh toàn phần của sợi xơ tổng hợp được sử dụng làm sợi nền của vải dệt thoi nằm trong khoảng từ 100 đến 1000 dtex. Ở đây, độ mảnh toàn phần chỉ độ mảnh của một trong số các sợi dệt mà cấu thành cấu trúc của vải dệt thoi. Ví dụ, trong trường hợp hai sợi gồm các tơ cơ bản có độ mảnh bằng 334 dtex và 96 được chập đôi và được sử dụng làm một sợi dệt (sợi dọc) như trong ví dụ được mô tả sau đây, độ mảnh toàn phần là 668 dtex. Ở đây, theo sáng chế, độ mảnh là giá trị thu được bằng cách xác định độ mảnh dựa trên khối lượng đã được hiệu chỉnh với tải trọng định trước bằng 0,045 cN/dtex theo phương pháp JIS L 1013:2010 8.3.1 A.

Theo sáng chế, bằng cách điều chỉnh độ mảnh toàn phần của sợi xơ tổng hợp để sử dụng làm sợi nền bằng 100 dtex hoặc lớn hơn, độ bền của vải dệt thoi có thể được duy trì. Ngoài ra, trong trường hợp độ mảnh toàn phần của sợi xơ tổng hợp nhỏ hơn 100 dtex, sợi ngang có độ cứng thấp không cho phép cấu trúc cong của sợi dọc đạt được ở mức độ lớn trong

quá trình tạo thành cấu trúc cong của sợi dọc được mô tả dưới đây, do đó có xu hướng là chiều dài tiếp xúc giữa sợi dọc và sợi ngang sẽ không lớn và độ bền chải mép của xơ theo hướng sợi dọc sẽ không đủ lớn, và do đó đôi khi không thu được mức thấm khí thấp mong muốn. Ngoài ra, bằng cách điều chỉnh độ mảnh toàn phần của sợi xơ tổng hợp được sử dụng làm sợi nền bằng 1000 dtex hoặc nhỏ hơn, có thể duy trì độ kín khít tại thời điểm đóng gói và độ thấm khí thấp. Tốt hơn nếu độ mảnh toàn phần nằm trong khoảng từ 200 đến 700 dtex và, tốt hơn nữa nếu, nằm trong khoảng từ 300 đến 500 dtex. Độ mảnh toàn phần nằm trong giới hạn này sẽ cải thiện độ bền, độ bền chải mép, tính thấm khí thấp, độ mềm dẻo và đặc tính đóng gói chặt của vải dệt thoi ở trạng thái được cân bằng tốt.

Trong trường hợp vải dệt thoi theo sáng chế là vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí, tốt hơn nếu độ bền kéo đứt của xơ mà cấu thành vải dệt thoi này, trong cả sợi dọc và sợi ngang, được ưu tiên nằm trong khoảng từ 8,0 đến 9,0 cN/dtex và, tốt hơn nữa, nằm trong khoảng từ 8,3 đến 8,7 cN/dtex, nhằm mục đích đáp ứng các đặc tính cơ học cần thiết đối với vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí, và cần thiết đối với quá trình kéo sợi.

Đối với vải dệt thoi được sản xuất bởi sáng chế, cấu trúc của vải dệt thoi không bị hạn chế một cách cụ thể miễn là vải dệt thoi này được tạo nên từ sợi dọc và sợi ngang làm từ cùng loại sợi xơ tổng hợp như nêu trên. Tuy nhiên, để dùng cho các túi khí, vải dệt thoi của kiểu dệt trơn được đặc biệt ưu tiên để các túi khí có thể được đóng gói chặt, điều này là đặc tính cần thiết của túi khí. Mật độ dệt có thể thay đổi tùy thuộc vào việc vải dệt thoi là vải dệt thoi được cho qua xử lý nhựa hay vải dệt thoi không được cho qua xử lý nhựa hoặc tùy thuộc vào độ mảnh của sợi dệt. Tuy nhiên, tốt hơn nếu hệ số độ che kín của mặt vải bằng 1800 hoặc lớn hơn và 2500 hoặc nhỏ hơn để đạt được cả độ thấm khí thấp và độ bền chải mép cao. Nhìn chung, nếu hệ số độ che kín của mặt vải lớn bằng 1800 hoặc lớn hơn và 2500 hoặc nhỏ hơn, thì độ kéo rút của miệng vải của phần biên vải, đây là vấn đề trong quá trình dệt, trở nên lớn và độ quần biên vải trở nên rõ ràng, do đó, cụ thể là, việc sản xuất vải dệt thoi bằng cách thực hiện dệt thông qua việc sử dụng sợi giữ chặt biên vải theo sáng chế là có hiệu quả. Tức là, quy trình sản xuất vải dệt thoi theo sáng chế có thể được sử dụng một cách hiệu quả để sản xuất vải dệt thoi có hệ số độ che kín của mặt vải nằm ngoài khoảng nêu trên. Cụ thể, sử dụng quy trình sản xuất vải dệt thoi có hệ số độ che kín của mặt vải bằng 1800 hoặc lớn hơn và 2500 hoặc nhỏ hơn đạt được hiệu quả rõ ràng, và do đó được ưu tiên.

Nếu hệ số độ che kín của mặt vải đích đạt đến giới hạn đập sợi ngang liên quan đến thiết kế của vải dệt thoi và việc dệt, thì độ kéo rút của miệng vải trở nên lớn tại phần đập khung go của máy dệt và, đặc biệt là, phần biên vải, do đó tạo ra sự nổi lông của sợi dọc gây ra sự xù lông và do đó không thể tiếp tục dệt được. Hệ số độ che kín của mặt vải của vải dệt thoi nêu trên dùng để chỉ tổng thu được bằng cách tính toán, đối với từng sợi dọc và sợi ngang, sản phẩm của căn bình phương của độ mảnh sợi kéo từ sợi dệt và số lượng sợi kéo từ sợi dệt trên mỗi inso, và tính tổng các sản phẩm này. Tức là, nếu độ mảnh toàn phần sợi dọc là D_w (dtex), độ mảnh toàn phần sợi ngang là D_f (dtex), mật độ dệt của sợi dọc là N_w (sợi/2,54 cm), và mật độ dệt của sợi ngang là N_f (sợi/2,54 cm), thì hệ số độ che kín của mặt vải (CF) của vải dệt thoi được thể hiện bởi biểu thức sau.

$$CF = (D_w \times 0,9)^{1/2} \times N_w + (D_f \times 0,9)^{1/2} \times N_f$$

Đối với vải dệt thoi được dệt theo quy trình sáng chế, tốt hơn nếu độ chùng thu được dưới dạng giá trị trung bình đối với tổng cộng 10 điểm lấy mẫu của vải dệt thoi được thực hiện cách nhau 1 m theo chiều dọc là 12 mm hoặc nhỏ hơn. Trong trường hợp độ chùng là lớn, độ quần biên vải của vải nền trở nên lớn do đó đôi khi có thể xảy ra sự không đồng đều về lượng ứng dụng nhựa phủ. Ngoài ra, sự chênh lệch độ thấm khí giữa phần trung tâm và phần biên vải của vải nền trở nên lớn, do đó xuất hiện độ sai lệch so với các giá trị chuẩn của vải nền. Ở đây, “độ chùng” nghĩa là khoảng cách từ đường thẳng nối hai phần đầu nơi có mặt sợi ngang với đường cong kéo dài dọc theo sợi ngang. Ở đây, thông số biểu thị khoảng cách này là chiều dài của đường vuông góc với đường thẳng nối cả hai phần đầu.

Theo sáng chế, ngoài các sợi liên kết và các sợi bổ sung, sợi giữ chặt biên vải được đập vào phần biên vải trong quá trình dệt. Các sợi liên kết và các sợi bổ sung được sử dụng để tạo thành biên vải của vải dệt thoi, và sợi giữ chặt biên vải được luồn vào phần đầu biên vải gần cả hai phần đầu biên vải của vải dệt thoi. Theo sáng chế, “phần đầu biên vải” của vải dệt thoi chỉ phần đầu ngoài cùng ở bên trái và bên phải ở đó phần biên vải được tạo thành, và “phần dệt biên vải” chỉ phần trong đó cấu trúc vải dệt thoi mà sử dụng sợi liên kết và sợi bổ sung làm sợi dọc là được tạo thành.

“Sợi liên kết” còn được gọi là sợi dọc xoắn đôi, và tạo thành biên vải bằng cách kẹp chặt sợi ngang ở cả hai phần đầu sợi dọc, để ngăn ngừa tuột biên vải. Để tạo thành biên vải,

bánh răng hành tinh thường được sử dụng, và tốt hơn nữa nếu phương pháp xoắn bánh răng hành tinh được sử dụng. Tất nhiên, cũng có thể sử dụng các phương pháp khác. Nguyên liệu, loại và độ mảnh của các sợi liên kết, và loại và mật độ dệt của sợi nền được chọn phù hợp để sử dụng. Về số lượng sợi được sử dụng, tốt hơn nếu sử dụng hai hoặc nhiều sợi cho một trong hai phần đầu và, tốt hơn nữa, hai sợi cho mỗi phần đầu. Nhìn chung, tốt hơn nếu sử dụng tơ đơn có đặc tính kẹp chặt biên vải tốt, nhưng cũng có thể sử dụng tơ đa tơ. Về nguyên liệu của các sợi liên kết, tốt hơn nếu dùng cùng loại Ni lông như nguyên liệu sợi nền, nhưng cũng có thể sử dụng polyeste.

Đối với độ mảnh của các sợi liên kết, quan trọng là sử dụng các sợi liên kết có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn. Nếu độ mảnh của các sợi liên kết lớn hơn 33 dtex, thì phần biên vải của vải nền đôi khi có thể bị tuột; ngoài ra, trong trường hợp vải nền có chiều dài lớn được cuốn thành cuộn, dẫn tới biên vải cao, là nguyên nhân gây ra nếp nhăn. Tốt hơn nữa, độ mảnh của các sợi liên kết bằng 22 dtex hoặc nhỏ hơn và 5 dtex hoặc lớn hơn.

“Sợi bổ sung” được sử dụng với mục đích tạo thành biên vải của vải nền và ngăn ngừa tuột biên vải và rách biên vải, tương tự với sợi liên kết nó chỉ sợi mà được bố trí ở cả hai bề mặt bên sợi dọc và được sử dụng để hỗ trợ các sợi liên kết. Tuy nhiên, thiết bị hành tinh không được sử dụng. Nguyên liệu, loại và độ mảnh của các sợi bổ sung cũng có thể được chọn khi thích hợp để sử dụng theo loại và mật độ dệt của sợi nền. Tương tự với các sợi liên kết nêu trên, tốt hơn nếu sử dụng cho các sợi bổ sung là tơ đơn có độ kẹp chặt biên vải xuất sắc. Về số lượng các sợi bổ sung, nếu có, có thể sử dụng từ hai đến mười sợi cho mỗi phần đầu. Đối với độ mảnh của các sợi bổ sung, quan trọng là sử dụng các sợi bổ sung có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn. Nếu độ mảnh của các sợi bổ sung lớn hơn 33 dtex, phần biên vải của vải nền đôi khi có thể bị tuột; ngoài ra, trong trường hợp vải nền có chiều dài lớn được cuốn thành cuộn, tạo ra biên vải cao, là nguyên nhân gây ra nếp nhăn. Tốt hơn nữa, độ mảnh của các sợi bổ sung bằng 22 dtex hoặc nhỏ hơn và 5 dtex hoặc lớn hơn.

Trong trường hợp tơ đơn được sử dụng làm các sợi liên kết và các sợi bổ sung này, việc sử dụng các sợi đã được xử lý có độ xoắn đôi khi trở thành nguyên nhân xuất hiện biên vải cao, sự rủ xuống của biên vải và nếp nhăn khi vải nền đã dệt được cuốn thành cuộn và đường kính cuộn vải tăng, và do đó không được ưu tiên. Tốt hơn nếu sử dụng sợi không có nếp nhăn, tức là, sợi không được xử lý, để làm sợi liên kết và sợi bổ sung. Tuy nhiên, có thể sử dụng vải đã

xử lý, không xuất hiện biên vải cao, sự rũ xuống của biên vải hoặc nếp nhăn. Ở đây, trong trường hợp tơ đa tơ được sử dụng để làm sợi liên kết và sợi bổ sung, tốt hơn nếu sử dụng sợi đã được xử lý như sợi quần.

Nguyên liệu của các sợi bổ sung được ưu tiên là giống như nguyên liệu của sợi nền. Vì sợi nền thường là Ni lông đặc biệt là trong trường hợp sử dụng cho các túi khí, nguyên liệu của các sợi bổ sung được ưu tiên là Ni lông; tuy nhiên, polyeste cũng có thể được sử dụng.

Sợi giữ chặt biên vải theo sáng chế được đi qua dây go và khung go bởi thiết bị cấp riêng biệt với thiết bị cấp được sử dụng cho các sợi liên kết hoặc các sợi bổ sung. Đối với sợi giữ chặt biên vải, tốt hơn nếu 10 sợi hoặc ít hơn là sợi đã được xử lý làm từ polyeste hoặc Ni lông có độ xoắn và, tốt hơn nếu, 2 hoặc nhiều hơn và 10 hoặc ít hơn sợi đã được xử lý được luồn vào cả hai phần đầu biên vải của sợi dọc. Kết quả là, sợi giữ chặt biên vải được dệt trong khi được luồn vào phần dệt biên vải của cả hai phần đầu biên vải của vải dệt thoi với mục đích hạn chế độ kéo rút của miệng vải ở mép vải và làm giảm thiểu độ chùng của vải nền.

Theo sáng chế, tốt hơn nếu cấu trúc của vải dệt thoi là kiểu dệt trơn, nhưng cũng có thể là dệt vân chéo, dệt vân đoạn v.v. theo các đặc tính yêu cầu của vải nền. Tùy thuộc vào cấu trúc vải dệt thoi, trình tự luồn sợi vào dây go và số lượng sợi được đi qua khung go được xác định phù hợp. Sợi giữ chặt biên vải làm cho các sợi được luồn qua dây go phải chịu các chuyển động mở rộng tương tự với sợi dọc, và giữ sợi ngang. Sợi giữ chặt biên vải được cung cấp từ vùng lân cận của trục sợi dọc được bố trí ở phía sau của máy dệt, với tải trọng được áp dụng vào đó bởi thiết bị kéo căng loại lò xo, và được đi qua dây go hở. Sợi giữ chặt biên vải được luồn qua khung go, cùng với phần đầu biên vải của sợi nền. Sau khi sợi ngang được chạy nhờ nước cao áp hoặc khí nén và sau đó được đập bằng khung go, sợi ngang được cắt bởi thiết bị cắt, và tại thời điểm đó, sợi ngang trở nên tự do. Tua biên vải ở phần đầu của sợi ngang có xu hướng quay trở lại mặt nền, nhưng bị hạn chế bởi sợi giữ chặt biên vải giữ tua biên vải. Khi đó, độ xoắn của sợi ngang của phần biên vải trở nên nhỏ hơn, và độ xoắn của sợi dọc trở nên lớn hơn. Do đó, lực căng sợi dọc trở nên cao hơn và lực giữ đối với sợi ngang tăng, nhờ đó độ kéo rút của miệng vải của phần biên vải trở nên nhỏ hơn. Do đó, sự chênh lệch chiều dài vải giữa phần trung tâm và phần đầu biên vải của vải nền trở nên nhỏ hơn, nhờ đó độ chùng trở nên nhỏ hơn và độ xoắn biên vải sẽ được cải thiện.

Nhìn chung, trong trường hợp dệt mà không sử dụng sợi giữ chặt biên vải như nêu trong phần tình trạng kỹ thuật, miệng vải ở mép vải được biểu thị bằng khoảng cách từ đầu xa của dụng cụ căng khổ đến miệng vải. Khi sợi ngang được chạy bởi nước cao áp hoặc khí nén, lực căng tác động trên sợi ngang cao. Do đó, khi sợi ngang được cắt bởi thiết bị cắt sau khi sợi ngang được đập bởi khung go, phần đầu tự do của sợi ngang quay trở về mặt nền. Do sự giảm lực căng sợi ngang ở phần biên vải của vải nền, nên độ xoắn của sợi ngang tăng, và ngược lại độ xoắn của sợi dọc ở phần biên vải giảm. Do đó, lực căng sợi dọc ở phần biên vải trở nên thấp. Do đó, lực giữ tác dụng trên sợi ngang bởi sợi dọc biến mất, và độ kéo rút của miệng vải trở nên lớn, theo đó độ chùng của vải nền tăng, làm suy giảm các tính chất vật lý của vải nền và độ xoắn biên vải.

Để cấp các sợi giữ chặt biên vải, trên thực tế thường cấp sợi giữ chặt biên vải từ ống côn tam giác hoặc ống giấy, mà không sử dụng thiết bị hành tinh hoặc ống sợi, như nêu trên. Cụ thể, tốt hơn nếu sử dụng vòng đệm lò xo, để điều khiển lực căng khi sợi giữ chặt biên vải được cung cấp.

Quan trọng là nguyên liệu của sợi giữ chặt biên vải là tơ đa tơ. Cụ thể, tốt hơn nếu sử dụng sợi đa tơ đã được xử lý mà đã được xử lý độ xoắn. Ví dụ, sợi đã được xử lý được cho qua xử lý xoắn giả, và tương tự là các sợi được ưu tiên sử dụng trong sáng chế. Loại sợi giữ chặt biên vải không bị hạn chế một cách cụ thể; tuy nhiên, polyeste hoặc Ni lông thường dễ mua và có các đặc tính sợi tương tự với sợi nền, và do đó là được ưu tiên. Đặc biệt, tốt hơn nếu sợi giữ chặt biên vải là sợi đa tơ đã được xử lý xoắn, vì độ xoắn vừa phải làm giảm các thay đổi trong lực căng của sợi giữ chặt biên vải trong quá trình dệt. Ở đây, sợi đa tơ là sợi được cung cấp dưới dạng một sợi bằng cách kết hợp hai hoặc nhiều tơ đơn, và chỉ được xoắn vào trên một thân ống sợi. Độ mảnh xơ đơn của sợi đã được xử lý được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải không bị giới hạn một cách cụ thể. Quan trọng là độ mảnh toàn phần của sợi sử dụng để làm sợi giữ chặt biên vải bằng 80% độ mảnh toàn phần sợi nền hoặc lớn hơn, để đạt được tối đa các hiệu quả của sáng chế. Nguyên nhân của điều này là nếu độ mảnh toàn phần của sợi được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải thấp hơn 80%, thì sẽ xảy ra sự nói lỏng sợi dọc ở phần biên vải, do đó sẽ khó dệt. Ngoài ra, tốt hơn nếu độ mảnh toàn phần của sợi được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải bằng 100% độ mảnh toàn phần sợi nền hoặc lớn hơn. Ngoài ra, tốt hơn nếu độ mảnh toàn phần của sợi được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải bằng 300% hoặc nhỏ hơn và,

ngoài ra, bằng 200% độ mảnh toàn phần sợi nền hoặc nhỏ hơn.

Ở đây, sợi nền là sợi dệt tạo thành thân chính của vải dệt thoi khác với phần biên vải. Ngoài ra, độ bền kéo đứt của sợi giữ chặt biên vải không bị giới hạn một cách cụ thể; tuy nhiên, tốt hơn nếu phía giới hạn dưới là 1,0 cN/dtex, tức là, tốt hơn nếu độ bền kéo đứt của chúng là 1,0 cN/dtex hoặc lớn hơn, và tốt hơn nếu phía giới hạn trên là 7,0 cN/dtex, tức là, tốt hơn nếu độ bền kéo đứt của chúng là 7,0 cN/dtex hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn nếu số lượng sợi được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải nằm trong khoảng từ 4 đến 8 sợi đối với mỗi đầu biên vải trên cả hai phía, để đạt được tối đa hiệu quả của sáng chế.

Đối với sợi giữ chặt biên vải, tốt hơn nếu luôn một sợi giữ chặt biên vải qua một trong số các dây go mà mở sợi dọc. Ví dụ, trong trường hợp độ mảnh sợi dọc (độ mảnh toàn phần của sợi nền) bằng 470 dtex, độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải bằng 660 dtex, và số lượng sợi giữ chặt biên vải bằng bốn, tốt hơn nếu một sợi giữ chặt biên vải được đi qua một trong số các dây go mà mở sợi dọc, và cứ hai sợi có độ mảnh bằng 660 dtex đi qua một khoảng chia tách của khung go.

Trong trường hợp tơ đa tơ có độ mảnh nhỏ hơn 80% độ mảnh toàn phần sợi nền được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải, nhiều tơ đa tơ có thể được dùng làm một sợi dọc như được mô tả dưới đây để có, độ mảnh toàn phần của nhiều tơ đa tơ kết hợp, độ mảnh nhỏ hơn 80% độ mảnh toàn phần của sợi nền.

Ví dụ, trong trường hợp tơ đa tơ có độ mảnh bằng 330 dtex được sử dụng làm sợi giữ chặt biên vải, với độ mảnh sợi dọc (độ mảnh toàn phần của sợi nền) là 470 dtex, tốt hơn nếu số lượng tơ đa tơ được sử dụng là tám, và hai sợi giữ chặt biên vải được chập đôi để độ mảnh toàn phần bằng 660 dtex, đối với một trong số các dây go mở sợi dọc, và cứ hai sợi có độ mảnh bằng 660 dtex đi qua khoảng chia tách của khung go. Khi hai sợi giữ chặt biên vải được luôn qua một dây go, thì hai sợi này có thể được luôn qua đó sau khi được chập đôi bởi phương pháp quấn nhiều vòng hoặc các phương pháp tương tự như nêu trên. Thay vì được đặt song song và quấn nhiều vòng trước, nhiều sợi giữ chặt biên vải có thể được luôn qua một dây go dưới dạng nhiều sợi dọc được đặt sát bên nhau. Cụ thể, vì sợi ngang có thể được kẹp chặt mà không cần tiến hành quấn nhiều vòng, sự giảm lực căng sợi dọc của phần biên vải có thể được hạn chế và độ kéo rút của miệng vải của phần đầu biên vải có thể được hạn chế, nhờ đó độ

quần biên vải có thể được làm giảm. Trong vải dệt thoi thu được bằng cách luồn sợi giữ chặt biên vải đã được chập đôi hoặc được đặt song song qua dây go, nếu tháo dỡ vải dệt thoi này, thì hai sợi giữ chặt biên vải, tức là, nhiều sợi, ở trạng thái được đặt song song, dệt đồng thời với sợi ngang, nhiều sợi kết hợp được xem là một sợi dọc theo sáng chế này.

Tùy thuộc vào trạng thái của miệng vải của phần đầu biên vải trong quá trình dệt, có thể cho phép luồn một sợi giữ chặt biên vải qua một khoảng chia tách của khung go. Nếu từ bốn đến tám sợi giữ chặt biên vải tất cả đều đi qua một khoảng chia tách, thì có nguy cơ là phần biên vải trở nên cao khi vải nền được cuốn thành cuộn, điều này sẽ gây ra nếp nhăn biên vải. Khi sợi giữ chặt biên vải được cấp, thì việc quan trọng là phải kiểm soát lực căng sẵn của sợi, nhờ thiết bị kéo căng dạng lò xo, dạng vòng đệm v.v.. Tốt hơn nếu, lực căng cấp của sợi giữ chặt biên vải nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,7 cN/dtex trên mỗi độ mảnh của sợi giữ chặt biên vải. Ở đây, “độ mảnh của sợi giữ chặt biên vải” là độ mảnh của mỗi tơ đa tơ được sử dụng trong sợi giữ chặt biên vải, và “độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải” là độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải mà dệt cùng với sợi ngang trong quá trình tháo dỡ vải dệt thoi, và thường tương ứng với độ mảnh toàn phần của các tơ đa tơ được luồn qua một dây go. Ví dụ, trong trường hợp độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải bằng 330 dtex, tốt hơn nếu lực căng cấp nằm trong khoảng từ 33 đến 231 cN. Nếu lực căng cấp của sợi giữ chặt biên vải nhỏ hơn 0,1 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần, thì lực giữ sợi ngang sẽ yếu, theo đó độ kéo rút của miệng vải của phần đầu biên vải trong quá trình dệt trở nên lớn và, do sự nói lỏng sợi dọc của phần biên vải trong quá trình dệt, nên gây ra xù lông. Do vậy, sẽ khó dệt. Trong trường hợp lực căng cấp của sợi giữ chặt biên vải lớn hơn 0,7 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần, đôi khi xảy ra hiện tượng là lực căng cấp cao quá mức và do đó làm xuất hiện sự rách biên vải và sự rũ xuống của biên vải của vải nền, do đó gây ra sự suy giảm chất lượng. Do đó, lực căng cấp của sợi giữ chặt biên vải lớn hơn 0,7 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần là không được ưu tiên.

Tốt hơn nếu sợi giữ chặt biên vải là sợi có tỷ lệ nếp nhăn bằng 40% hoặc nhỏ hơn. Tỷ lệ nếp nhăn biểu thị khả năng phục hồi hình dạng của nếp nhăn trong nước ở nhiệt độ bình thường nằm trong khoảng từ 15 đến 25°C. Nếu tỷ lệ nếp nhăn của sợi giữ chặt biên vải bằng 40% hoặc lớn hơn, thì đôi khi xảy ra hiện tượng là sau khi xử lý giặt/định hình, sự chênh lệch độ co giữa sợi nền và sợi giữ chặt biên vải làm xuất hiện sự rũ xuống của biên vải trong phần

biên vải của vải nền. Tỷ lệ nếp nhăn được ưu tiên là 2% hoặc lớn hơn và 40% hoặc nhỏ hơn.

Vì vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế cho phép vận hành máy dệt tốc độ cao khi sản xuất vải dệt thoi, tốt hơn nếu dệt vải dệt thoi bằng máy dệt phun. Đặc biệt, tốt hơn nếu là máy dệt phun nước. Máy dệt phun nước chạy sợi ngang bởi nước nén ở áp suất cao và do đó, so với máy dệt kiểu máy dệt phun bằng dòng khí và máy dệt kiểm, có xu hướng có lực căng sợi ngang cao khi vận hành, vì vậy đòi hỏi có sự tăng cường thêm nữa lực giữ sợi ngang ở phần biên vải. Do đó, tại thời điểm vận hành tốc độ cao hoặc vải dệt thoi có chiều rộng lớn, hiệu quả đạt được bằng cách sử dụng các sợi bổ sung trở nên rõ ràng hơn.

Trong trường hợp vải dệt thoi được tạo ra theo sáng chế là vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí, tốt hơn nếu sau khi vải dệt thoi được dệt bằng máy dệt phun nước, thì vải nền được tiến hành xử lý giặt/định hình để làm khô vải nền và/hoặc loại bỏ chất dầu bám dính vào sợi ban đầu và loại bỏ nếp nhăn. Đối với vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí thu được bởi sáng chế, tốt hơn nếu chiều rộng của vải nền sau khi dệt bằng 160 cm hoặc rộng hơn, vì điều này làm cho hiệu quả của quy trình sản xuất theo sáng chế trở nên rõ ràng. Ở đây, xét đến hao hụt khi cắt trong quá trình sản xuất túi khí, tốt hơn nữa nếu chiều rộng của vải nền bằng 180 cm hoặc lớn hơn. Giới hạn trên của chiều rộng của vải nền được ưu tiên là 240 cm hoặc nhỏ hơn. Ở đây, “chiều rộng của vải nền” là chiều rộng của phần thân chính của vải dệt thoi trừ phần biên vải.

Tiếp theo, quy trình sản xuất vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế sẽ được mô tả.

Trong quá trình sản xuất vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế, sợi filamăng kéo từ xơ tổng hợp được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang, và các sợi dọc có độ mảnh theo thiết kế của vải dệt thoi được bố trí làm sợi dọc, và được đặt trong máy dệt, và việc chuẩn bị sợi ngang được tiến hành một cách tương tự. Đối với các sợi tơ cơ bản kéo từ xơ tổng hợp được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang, ưu tiên sử dụng các sợi giống nhau để có lợi cho các bước tiếp theo, và có lợi cho chất lượng của vải nền. Đối với máy dệt, việc sử dụng máy dệt phun nước giúp giảm xuất hiện xù lông sợi dọc trong quá trình dệt, và khiến việc dệt tốc độ cao tương đối dễ và đạt năng suất cao, và do đó được ưu tiên.

Trong quá trình dệt bằng máy dệt phun nước, tốt hơn nếu lựa chọn thiết bị đo chiều dài sợi ngang có hành trình hạn chế. Ví dụ, tốt hơn nếu sử dụng máy dệt phun nước có thiết bị

cuốn sợi ngang trên tang đo chiều dài nhờ chuyển động quay dẫn hướng hoặc thiết bị cuốn sợi ngang nhờ chuyển động quay tang của thiết bị đo chiều dài và khí được thổi bởi máy thổi. Thiết bị đo chiều dài loại tang tự do mà chủ yếu được sử dụng trong máy dệt phun khí được dùng bằng cách gài kim khi sợi ngang kết thúc hành trình, do đó lực căng tác động lên sợi ngang là lớn và độ kéo rút của miệng vải của phần biên vải là lớn. Do đó, nếu thiết bị đo chiều dài loại tang tự do được sử dụng, thì hiệu quả của nó là kém. Hành trình hạn chế chỉ thời điểm tại đó sự hãm sợi ngang xuất hiện tại thời điểm cuối của quá trình nhả sợi, từ thiết bị đo chiều dài, của sợi ngang đã được quấn mà thu được bằng cách cuốn sợi ngang trên tang của thiết bị đo chiều dài nhờ chuyển động quay dẫn hướng hoặc chuyển động quay tang hoặc bởi khí được thổi bởi máy thổi. Với hành trình hạn chế này, độ kéo rút của miệng vải của phần biên vải giảm đi so với loại tang tự do không có hành trình hạn chế.

Tốt hơn nếu quy trình sản xuất vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế được thực hiện với lực căng sợi dọc được điều chỉnh nằm trong khoảng từ 50 đến 250 cN/sợi và, tốt hơn nữa là, nằm trong khoảng từ 100 đến 200 cN/sợi. Bằng cách điều chỉnh lực căng sợi dọc trong khoảng này, khoảng trống giữa các sợi đơn trong bó sợi của các sợi đa tơ cấu thành vải dệt thoi có thể giảm đi, nhờ đó độ thấm khí có thể giảm bớt. Ngoài ra, sau khi sợi ngang được đập, thì sợi dọc đã được kéo căng như nêu trên sẽ làm cong sợi ngang, nhờ đó lực giữ cấu trúc của vải dệt thoi theo hướng sợi ngang được tăng cường và tính chất chống trượt sợi của vải dệt thoi được cải thiện. Do vậy, độ rò rỉ khí do trượt sợi trong phần đã được may tại thời điểm tạo thành thân túi như túi khí có thể giảm đi. Nếu lực căng sợi dọc là nhỏ, thì diện tích tiếp xúc giữa sợi dọc và sợi ngang trong vải dệt thoi không thể tăng lên, và độ bền chải mép không thể đạt được ở mức mong muốn, và hiệu quả làm giảm khoảng trống giữa các sợi là nhỏ, nên khó thu được độ thấm khí thấp.

Nếu lực căng sợi dọc lớn quá mức, sợi dọc có xu hướng tạo ra sự xù lông do sự ăn mòn ở lỗ đầu dây go. Để điều chỉnh lực căng sợi dọc nằm trong khoảng nêu trên, có thể kể đến phương pháp trong đó tốc độ đập của sợi ngang được điều chỉnh, bên cạnh phương pháp điều chỉnh tốc độ phân phát sợi dọc của máy dệt. Có thể kiểm tra lực căng sợi dọc có thực sự nằm trong khoảng nêu trên trong quá trình dệt hay không bằng cách, ví dụ, xác định lực căng tác dụng lên từng sợi dọc bằng máy đo lực căng tại điểm trung gian giữa trục sợi dọc và trục sau trong quá trình vận hành máy dệt. Ngoài ra, tốt hơn nếu tạo ra sự chênh lệch giữa lực căng tám

sợi phía trên và lực căng tấm sợi phía dưới khi mở sợi dọc.

Để làm phương pháp điều chỉnh, có thể kể đến, ví dụ, phương pháp trong đó sự chênh lệch giữa chiều dài đường chạy của sợi phía trên và chiều dài đường chạy của sợi phía dưới bằng cách đặt mức trục sau, ví dụ, cao hơn khoảng 10 đến 30 mm so với vị trí thường nằm ngang v.v.. Ngoài ra, để làm các phương pháp khác để tạo ra sự chênh lệch giữa lực căng của sợi phía trên và lực căng của sợi phía dưới, có thể kể đến, ví dụ, phương pháp trong đó hệ truyền động cam được sử dụng trong thiết bị xé đập, và góc dừng của một nhóm sợi phía trên và sợi phía dưới được làm cho lớn hơn ít nhất 100 độ so với góc dừng của nhóm sợi khác. Lực căng của nhóm sợi với góc dừng tăng là cao hơn. Đối với dụng cụ căng khổ của máy dệt, nếu hệ số độ che kín của mặt vải bằng 2000 hoặc lớn hơn, nghĩa là vải dệt thoi mật độ cao, tốt hơn nếu sử dụng thanh căng khổ. Trong trường hợp hệ số độ che kín của mặt vải bằng 1700 hoặc nhỏ hơn, dụng cụ căng khổ dạng vòng có thể được chọn. Nếu thanh căng khổ được sử dụng, việc đập khung go có thể được thực hiện trong khi toàn bộ mép vải, bao gồm cả hai phần đầu của vải nền, được giữ, nhờ đó trạng thái chùng của sợi dọc phần biên vải được cải thiện hơn so với dụng cụ căng khổ dạng vòng. Ngoài ra, việc sử dụng thanh căng khổ cũng làm cho có thể làm giảm khoảng trống giữa tơ cơ bản kéo từ xơ tổng hợp, và, kết quả là, độ thấm khí thấp và tính chất chống trượt sợi được cải thiện.

Tiếp theo, nếu cần, tiến hành xử lý, như giặt hoặc định hình nhiệt, sau bước dệt. Trong trường hợp đòi hỏi độ thấm khí đặc biệt thấp, nhựa hoặc các chất tương tự có thể được phủ lên bề mặt vải nền hoặc màng có thể được dính vào đó, nhờ đó vải dệt thoi có thể được tạo ra dưới dạng vải tráng phủ. Túi khí được sản xuất bằng cách sử dụng vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế là túi khí thu được bằng cách khâu vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí thành hình dạng túi và gắn vào đó các thiết bị phụ trợ như máy bơm. Túi khí được sản xuất bằng cách sử dụng vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế có thể được sử dụng làm túi khí cho ghế ngồi của tài xế, ghế ngồi của hành khách, ghế ngồi phía sau, bề mặt bên, đầu gối, trần v.v.. Đặc biệt là, các túi khí được sản xuất bằng cách sử dụng vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí theo sáng chế là thích hợp để sử dụng làm túi khí cho ghế ngồi của tài xế và ghế ngồi của hành khách, đòi hỏi tạo ra lực giảm chấn lớn.

Vải dệt thoi thu được bởi sáng chế có thể được làm thành túi khí bằng cách thiết kế mẫu cắt, cắt vải dệt thoi, và khâu nó thành thân túi. Ở đây, việc cắt vải dệt thoi đã được xử lý nhựa

thường được thực hiện bằng cách xếp chồng nhiều tấm vải dệt thoi đã được xử lý nhựa và dập chúng bằng dao. Ngoài ra, trong trường hợp vải nền chưa tráng phủ, việc dập-cắt bằng dao dường như gây ra sự tuột đầu của miếng cắt. Do đó, thông thường, vải nền chưa tráng phủ được cắt từng tấm một, bằng máy cắt laze. Tuy nhiên, đối với vải dệt thoi theo sáng chế, vì không có độ quần biên vải trong các vùng lân cận của phần đầu biên vải, nên vải dệt thoi có thể được cắt thành các hình dạng như thiết kế, và còn dễ may. Do đó, túi khí thu được bằng cách sử dụng vải dệt thoi theo sáng chế có thể được hoàn thiện, với kết cấu của túi khí đúng như thiết kế, và với kết cấu chính xác, và cũng có thể tạo ra túi khí tuyệt vời về mặt chức năng có độ bền chống tách xơ hoặc độ bền tương tự cao. Ngoài ra, vì độ quần biên vải là nhỏ, nên lượng phế thải của vải dệt thoi là nhỏ và vải dệt thoi có thể được sử dụng một cách có hiệu quả tối đa. Do vậy, túi khí thu được bằng cách sử dụng vải dệt thoi theo sáng chế còn có lợi về mặt giá thành.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, vải dệt thoi theo sáng chế và quy trình sản xuất vải dệt thoi này sẽ được mô tả một cách cụ thể cùng với các ví dụ.

Ở đây, các giá trị tính chất vật lý khác nhau được sử dụng trong phần mô tả sáng chế là các giá trị dựa trên phương pháp xác định được mô tả dưới đây.

Phương pháp xác định

(1) Độ chùng

Khoảng cách từ đường thẳng nối cả hai phần đầu nơi có mặt sợi ngang đến đường cong kéo dọc theo sợi ngang được xác định tại 10 điểm cách đều nhau 1 m theo chiều dọc. Ở đây, chỉ số biểu thị khoảng cách này là chiều dài của đường vuông góc với đường thẳng nối cả hai phần đầu. Nếu giá trị này lớn, thì có nghĩa là độ kéo rút của các phần đầu biên vải là lớn.

(2) Chiều dày của vải dệt thoi

Theo JIS L 1096:(1999) 8.5, tại năm vị trí khác nhau trên mỗi mẫu, chiều dày được xác định bằng cách sử dụng máy đo chiều dày sau khi đợi trong 10 giây nhằm mục đích làm ổn định chiều dày trong điều kiện áp suất bằng 23,5 kPa, và sau đó tính toán giá trị trung bình.

(3) Mật độ dệt của sợi dọc/sợi ngang

Tiến hành đo đặc trên cơ sở của JIS L 1096:(1999) 8.6.1. Từng mẫu được đặt trên bàn phẳng, và nếp nhăn không tự nhiên và lực căng được loại bỏ. Sau đó, tại năm vị trí khác nhau, đếm số lượng sợi dọc và sợi ngang trong các phần 2,54 cm, và tính toán giá trị trung bình đối với sợi dọc và sợi ngang.

(4) Khối lượng của vải dệt thoi

Theo JIS L 1096:1999 8.4.2, ba miếng thử nghiệm có kích thước 20 cm × 20 cm được thu gom, và khối lượng của chúng (g) được xác định, và giá trị trung bình của chúng được biểu thị bằng khối lượng cho mỗi 1 m² (g/m²).

(5) Độ bền kéo đứt

Theo JIS K 6404-3 6. phương pháp thử nghiệm B (phương pháp dải), năm miếng thử nghiệm được chọn đối với mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang, và chiều rộng của từng miếng thử nghiệm được điều chỉnh đạt 30 mm bằng cách loại bỏ sợi từ cả hai phía chiều rộng. Sử dụng máy kiểm tra loại biến dạng tốc độ không đổi, từng miếng thử nghiệm được kéo ở khoảng cách kẹp bằng 150 mm và tốc độ kéo bằng 200 mm/phút cho đến khi miếng thử nghiệm bị đứt. Lượng tải tối đa trước khi xuất hiện sự đứt được xác định, và giá trị trung bình được tính toán đối với mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang.

(6) Độ giãn dài khi đứt

Theo JIS K 6404-3 6. phương pháp thử nghiệm B (phương pháp dải), năm miếng thử nghiệm được chọn đối với mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang, và chiều rộng của từng miếng thử nghiệm được điều chỉnh đạt 30 mm bằng cách loại bỏ sợi từ cả hai phía của chiều rộng này. Các đường đánh dấu ở khoảng cách 100 mm được bố trí trong phần trung tâm của mỗi miếng thử nghiệm. Sử dụng máy kiểm tra loại biến dạng tốc độ không đổi, từng miếng thử nghiệm được kéo ở khoảng cách kẹp bằng 150 mm và tốc độ kéo bằng 200 mm/phút cho đến khi miếng thử nghiệm bị đứt. Khoảng cách giữa các đường đánh dấu khi xuất hiện sự đứt được đọc, và độ giãn dài khi đứt được tính toán bởi biểu thức dưới đây. Sau đó, giá trị trung bình được tính toán đối với mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang.

$$E = [(L - 100)/100] \times 100$$

trong đó E là độ giãn dài khi đứt(%) và L là khoảng cách (mm) giữa các đường đánh

dầu tại thời điểm đứt.

(7) Độ bền xé rách

Theo JIS K 6404-4 6. phương pháp thử nghiệm B (phương pháp thử xé đơn), năm miếng thử nghiệm có cạnh dài bằng 200 mm và cạnh ngắn bằng 76 mm được chọn theo mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang, và tiến hành cắt 75 mm ở góc phải so với cạnh ngắn của từng miếng thử nghiệm tại phần tâm của cạnh ngắn. Sử dụng máy kiểm tra loại biến dạng tốc độ không đổi, từng miếng thử nghiệm được xé rách ở khoảng cách kẹp bằng 75 mm và tốc độ kéo bằng 200 mm/phút cho đến khi miếng thử nghiệm được kéo hoàn toàn. Lượng tải xé rách tại thời điểm đó được xác định. Từ đường ghi biểu đồ của các lượng tải xé rách thu được, ba điểm có giá trị lớn nhất được chọn theo thứ tự giảm dần từ các điểm cực đại loại trừ đỉnh ban đầu, và lấy giá trị trung bình của chúng. Cuối cùng, giá trị trung bình được tính toán đối với mỗi hướng sợi dọc và hướng sợi ngang.

(8) Độ thấm khí

Theo phương pháp JIS L 1096:1999 8.27.1 A (phương pháp kiểu Frajour), độ thấm khí tại thời điểm thử nghiệm với áp suất chênh thử nghiệm bằng 19,6 kPa được xác định. Các miếng thử nghiệm có kích thước khoảng 20 cm × 20 cm được lấy từ năm vị trí khác nhau của mỗi mẫu. Từng miếng thử nghiệm được lắp vào đầu xi lanh có đường kính lỗ bằng 100 mm, và được cố định để không có sự rò rỉ không khí từ vị trí gắn. Sử dụng thiết bị điều chỉnh, áp suất chênh thử nghiệm được điều chỉnh ở 19,6 kPa. Độ thấm khí qua miếng thử nghiệm tại thời điểm đó được xác định bởi máy đo lưu lượng. Giá trị trung bình đối với năm miếng thử nghiệm được tính toán.

(9) Độ bền chải mép

Theo ASTM D6479-02, phép xác định được thực hiện.

(10) Lực căng sợi dọc

Sử dụng Check Master (đã đăng ký nhãn hiệu) (loại: CM-200FR) được chế tạo bởi Kanai Kouki (K.K.), lực căng tác động lên mỗi sợi dọc trong phần trung tâm giữa trục sau và trục sợi dọc trong quá trình vận hành của máy dệt được xác định.

Lực căng của sợi phía trên/lực căng của sợi phía dưới ở khe hở sợi dọc

Máy dệt được làm dừng ở trạng thái khi các sợi dọc tạo thành khe hở. Giữa trục sau và dây go (đó là, nếu trục dẫn hướng được bố trí giữa trục sau và dây go, giữa trục dẫn hướng và dây go), lực căng tác động lên từng sợi dọc ở mặt trên được xác định là lực căng của sợi phía trên bởi máy xác định lực căng. Ngoài ra, theo cách tương tự, lực căng tác động lên từng sợi dọc ở mặt dưới được xác định là lực căng của sợi phía dưới.

(11) Tỷ lệ nếp nhăn

Ống quần 10 vòng xoắn ở lượng tải ban đầu bằng 0,088 cN/dtex được tạo ra. Ống này được tháo rời và được để thẳng đứng trong 24 giờ. Ống, được đặt lượng tải tương ứng với 0,088 cN/dtex, được nhúng trong nước ở nhiệt độ bình thường nằm trong khoảng từ 15 đến 25°C, và chiều dài ống L₀ sau hai phút được xác định. Tiếp theo, trong nước, tải trọng tương ứng với 0,088 cN/dtex được nhả ra và được thay thế bằng tải trọng tương ứng với 0,0018 cN/dtex, và chiều dài ống L₁ sau hai phút được xác định. Tỷ lệ nếp nhăn được tính toán bởi biểu thức sau.

$$\text{Tỷ lệ nếp nhăn (\%)} = \{(L_0 - L_1)/L_0\} \times 100$$

(12) Sự xuất hiện/không xuất hiện sự quần biên vải của vải nền

Mỗi vải nền đã dệt được căng trên bàn, và chiều cao của cả hai phần đầu được xác định với số gia bằng 1 mm (lượng nhỏ hơn 1 mm được làm tròn xuống). Tiến hành đánh giá bằng cách sử dụng chiều cao lượn sóng của biên vải làm biên độ. Sử dụng thang đánh giá bốn mức trong đó chiều cao nhỏ hơn 8 mm là “xuất sắc”, chiều cao bằng 8 mm hoặc lớn hơn và 10 mm hoặc nhỏ hơn là “tốt”, chiều cao bằng 11 mm hoặc lớn hơn và 12 mm hoặc nhỏ hơn là “khá tốt”, và chiều cao bằng 13 mm hoặc lớn hơn là “không tốt”. Các mức này được thể hiện trong bảng 1 như sau: “xuất sắc” là “⊙”, “tốt” là “○”, “khá tốt” là “△”, và “không tốt” là “×”.

Ví dụ 1

Sợi dọc, sợi ngang

Tơ đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm từ Ni lông 6/6 và có tiết diện tròn, với độ mảnh xơ đơn bằng 6,52 dtex, số lượng tơ cơ bản là 72, độ mảnh toàn phần bằng 470 dtex, không có sợi xoắn, độ bền bằng 8,5 cN/dtex, và độ giãn dài bằng 23,5%, được chuẩn bị.

Dệt

Các sợi nêu trên được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang để làm sợi nền và sử dụng máy dệt phun nước, vải dệt thoi được dệt, với chiều dày luồn sợi vào khung go là 227 cm, hệ số độ che kín của mặt vải là 2213, lực căng sợi dọc trong quá trình dệt là 180 cN/sợi, tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút, mật độ sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, và mật độ sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm.

Tại thời điểm đó, để làm sợi giữ chặt biên vải cho cả hai phần biên vải, sử dụng cấu trúc trong đó bốn sợi cho mỗi bên trái và bên phải được cấp từ ống giấy, và vòng đệm lò xo được sử dụng để điều khiển lực căng khi sợi được cấp. Cứ hai sợi tơ đơn polyeste xoắn giả có độ mảnh bằng 334 dtex và 96 có tỷ lệ nếp nhăn bằng 30% được kéo sợi từ vùng lân cận của trục sợi dọc ở phía sau của máy dệt và được chập đôi để tạo thành sợi có độ mảnh toàn phần bằng 668 dtex. Bốn trong số các sợi này được sử dụng. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả được luồn qua dây go và qua khoảng chia tách của khung go, theo cách kéo sợi thẳng.

Lực căng sẵn của sợi giữ chặt biên vải được điều chỉnh bằng 100 cN, tức là 0,15 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải.

Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, tương tự như sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Thanh căng khổ được sử dụng giữa phần đập khung go và trục ma sát. Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1.

Trong quá trình dệt, độ kéo rút của miệng vải ở phần biên vải có thể được hạn chế ở mức độ nhỏ. Tức là, đã phát hiện ra rằng vải nền túi khí mật độ cao, với chiều dày luồn sợi vào khung go là 200 cm hoặc lớn hơn và hệ số độ che kín của mặt vải là 2000 hoặc lớn hơn có thể dệt được ở tốc độ 800 vòng/phút, và hạn chế được độ kéo rút của miệng vải ở phần đầu biên vải, và có độ quần biên vải giảm, và ngoài ra, trạng thái kéo căng biên vải là đồng đều và tốt.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, sử dụng máy văng sấy bản kim, vải dệt thoi này tiếp theo được xử lý định hình nhiệt ở nhiệt độ 180°C trong 1 phút dưới sự giới hạn kích thước của chiều rộng đầu vào là

0% và tỷ lệ cấp liệu quá mức là 0%.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, độ chùng của vải nền là 8 mm, các tính chất vật lý của vải nền là độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) bằng 766/784 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 35,5/25,6%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 271/268 N, độ thấm khí là 95,6 L/m², và độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 329/319 N.

Ví dụ 2

Sợi dọc, sợi ngang

Tơ đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm từ Ni lông 6/6 và có tiết diện tròn, với độ mảnh xơ đơn bằng 6,52 dtex, số lượng tơ đơn là 72 sợi, độ mảnh toàn phần bằng 470 dtex, không có sợi xoắn, độ bền bằng 8,5 cN/dtex, và độ giãn dài bằng 23,5%, được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sợi nêu trên được sử dụng để làm sợi dọc và sợi ngang và sử dụng máy dệt phun nước, vải dệt thoi được dệt, với chiều dày luồng sợi vào khung go là 227 cm, hệ số độ che kín của mặt vải là 2213, lực căng sợi dọc trong quá trình dệt là 180 cN/sợi, tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút, mật độ sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, và mật độ sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm.

Tại thời điểm đó, để làm sợi giữ chặt biên vải cho cả hai phần biên vải, sử dụng cấu trúc trong đó bốn sợi cho mỗi bên trái và bên phải được cấp từ ống giấy, và vòng đệm lò xo được sử dụng để điều khiển lực căng khi sợi được cấp. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả từ tơ đơn có độ mảnh 334 dtex và 96 có tỷ lệ nếp nhăn là 30% được kéo sợi từ vùng lân cận của trục sợi dọc ở phía sau của máy dệt và được chập đôi để tạo thành sợi có độ mảnh toàn phần bằng 668 dtex. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả được luồng qua dây go và qua khoảng chia tách của khung go, theo cách kéo sợi thẳng. Lực căng sẵn của sợi giữ chặt biên vải được điều chỉnh bằng 100 cN, tức là 0,15 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải.

Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đa tơ có độ mảnh bằng 33 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đa tơ có độ mảnh bằng 33 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi dọc theo một trong

hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Thanh căng khổ được sử dụng giữa phần đập khung go và trục ma sát. Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1. Độ kéo rút của miệng vải ở phần biên vải có thể được hạn chế ở mức độ nhỏ. Do đó, đã phát hiện ra rằng vải nền túi khí mật độ cao, với chiều dày luôn sợi vào khung go là 200 cm hoặc lớn hơn và hệ số độ che kín của mặt vải là 2000 hoặc lớn hơn, mà đã từng không thể dệt được, có thể dệt được ở tốc độ 800 vòng/phút và hạn chế được độ kéo rút của miệng vải ở phần đầu biên vải, và có độ quần biên vải giảm. Đối với trạng thái kéo căng biên vải, quan sát thấy sự tuột sợi ít, nhưng ở mức không thành vấn đề về mặt thực tiễn.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, trong cùng các điều kiện như nêu trong ví dụ 1, tiến hành xử lý định hình nhiệt.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, độ chùng của vải nền là 8 mm, các tính chất vật lý của vải nền là độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) bằng 753/771 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 34,4/24,1%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 260/255 N, độ thấm khí là 88,3 L/m², độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 338/331 N. Do vậy, vải dệt thoi có các tính chất vật lý tốt.

Ví dụ 3

Sợi dọc, sợi ngang

Tơ đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm từ Ni lông 6/6 và có tiết diện tròn, với độ mảnh xơ đơn bằng 3,45 dtex, số lượng tơ đơn là 136 sợi, độ mảnh toàn phần bằng 470 dtex, không có sợi xoắn, độ bền bằng 8,6 cN/dtex, và độ giãn dài bằng 24,7%, được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sợi nêu trên được sử dụng để làm sợi dọc và sợi ngang, vải dệt thoi được dệt bằng máy dệt phun nước, với chiều dày luôn sợi vào khung go là 227 cm, hệ số độ che kín của mặt vải là 2213, lực căng sợi dọc trong quá trình dệt là 180 cN/sợi, tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút, mật độ sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, và mật độ sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm.

Tại thời điểm đó, để làm sợi giữ chặt biên vải cho cả hai phần biên vải, sử dụng cấu trúc trong đó bốn sợi cho mỗi bên trái và bên phải được cấp từ ống giấy, và vòng đệm lò xo được sử dụng để điều khiển lực căng khi sợi được cấp. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả bao gồm các tơ đơn có độ mảnh bằng 334 dtex và 96 có tỷ lệ nếp nhăn là 30% được kéo sợi từ vùng lân cận của trục sợi dọc ở phía sau của máy dệt và được chập đôi để tạo thành sợi có độ mảnh toàn phần bằng 668 dtex. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả được luồn qua dây go và qua khoảng chia tách của khung go, theo cách kéo sợi thẳng. Lực căng sẵn của sợi giữ chặt biên vải được điều chỉnh bằng 100 cN, tức là 0,15 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải.

Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Thanh căng khổ được sử dụng giữa phần đập khung go và trục ma sát. Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1. Độ kéo rút của miệng vải ở phần biên vải có thể được hạn chế ở quy mô nhỏ. Do đó, đã phát hiện ra rằng vải nền túi khí mật độ cao, với chiều dày luồn sợi vào khung go là 200 cm hoặc lớn hơn và hệ số độ che kín của mặt vải là 2000 hoặc lớn hơn, mà đã từng không thể dệt được, có thể dệt được ở tốc độ 800 vòng/phút và hạn chế được độ kéo rút của miệng vải ở phần đầu biên vải, và có độ quần biên vải giảm, và ngoài ra, trạng thái kéo căng biên vải là đồng đều và tốt.

Định hình nhiệt

Trong cùng các điều kiện như nêu trong ví dụ 1, tiến hành xử lý định hình nhiệt.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, độ chùng của vải nền là 8 mm, các tính chất vật lý của vải nền là độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) bằng 744/773 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 34,8/24,7%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 266/257 N, độ thấm khí là 89,7 L/m², độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 342/327 N. Do vậy, vải dệt thoi có các tính chất vật lý tốt.

Ví dụ 4

Sợi dọc, sợi ngang

Tơ đa tơ kéo từ xơ tổng hợp làm từ Ni lông 6/6 và có tiết diện hình tròn, với độ mảnh xơ đơn bằng 2,57 dtex, số lượng tơ đơn là 136 sợi, độ mảnh toàn phần bằng 350 dtex, không có sợi xoắn, độ bền bằng 8,5 cN/dtex, và độ giãn dài bằng 23,5%, được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sợi nêu trên được sử dụng để làm sợi dọc và sợi ngang, vải dệt thoi được dệt bằng máy dệt phun nước, với chiều dày luồng sợi vào khung go là 227 cm, hệ số độ che kín của mặt vải là 2245, lực căng sợi dọc trong quá trình dệt là 130 cN/sợi, tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút, mật độ sợi dọc là 59 sợi/2,54 cm, và mật độ sợi ngang là 59 sợi/2,54 cm.

Tại thời điểm đó, để làm sợi giữ chặt biên vải cho cả hai phần biên vải, sử dụng cấu trúc trong đó bốn sợi cho mỗi bên trái và bên phải được cấp từ ống giấy, và vòng đệm lò xo được sử dụng để điều khiển lực căng khi sợi được cấp. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả bao gồm các tơ đơn có độ mảnh bằng 334 dtex và 96 có tỷ lệ nếp nhăn là 2,5% được kéo sợi từ vùng lân cận của trục sợi dọc ở phía sau của máy dệt và được chập đôi để tạo thành sợi có độ mảnh toàn phần bằng 668 dtex. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả được luồng qua dây go và qua khoảng chia tách của khung go, theo cách kéo sợi thẳng. Lực căng sẵn của sợi giữ chặt biên vải được điều chỉnh bằng 100 cN, tức là 0,15 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải.

Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Thanh căng khổ được sử dụng giữa phần đập khung go và trục ma sát. Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1. Độ kéo rút của miệng vải ở phần biên vải có thể được hạn chế ở mức độ nhỏ. Do đó, đã phát hiện ra rằng vải nền túi khí mật độ cao, với chiều dày luồng sợi vào khung go là 200 cm hoặc lớn hơn và hệ số độ che kín của mặt vải là 2000 hoặc lớn hơn, mà đã từng không thể dệt được, có thể dệt được ở tốc độ 800

vòng/phút và hạn chế được độ kéo rút của miệng vải ở phần đầu biên vải, và độ quần biên vải giảm, và ngoài ra, trạng thái kéo căng biên vải là đồng đều và tốt.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, sử dụng máy văng sấy bản kim, vải dệt thoi này tiếp theo được xử lý định hình nhiệt ở nhiệt độ 180°C trong 1 phút trong điều kiện giới hạn về kích thước chiều rộng đầu vào là 0% và tỷ lệ cấp liệu quá mức là 0%. Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, độ chùng của vải nền là 10 mm, các tính chất vật lý của vải nền là độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) bằng 710/721 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 36,4/27,8%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 228/231 N, độ thấm khí là 96,9 L/m², độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 287/272 N. Do vậy, vải dệt thoi có các tính chất vật lý tốt.

Ví dụ so sánh 1

Sợi dọc, sợi ngang

Sợi tương tự với các sợi được sử dụng trong ví dụ 1 được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sợi nêu trên được sử dụng để làm sợi dọc và sợi ngang. Các điều kiện của máy dệt tương tự như trong ví dụ 1. Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Sợi giữ chặt biên vải không được sử dụng. Trong quá trình dệt, các sợi dọc của phần biên vải bị tuột ra, xuất hiện sự xù lông, và không thể dệt được.

Ví dụ so sánh 2

Sợi dọc, sợi ngang

Sợi tương tự với các sợi được sử dụng trong ví dụ 1 được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Thực hiện dệt, với mật độ dệt của sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, mật độ dệt của sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm, máy dệt phun nước được sử dụng làm máy dệt, chiều dày luồn sợi vào khung go là 227 cm, hệ số độ che kín của mặt vải là 2213, lực căng sợi dọc trong quá trình dệt là 180 cN/sợi, và tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút.

Tại thời điểm đó, để làm sợi giữ chặt biên vải cho cả hai phần biên vải, sử dụng cấu trúc trong đó bốn sợi cho mỗi bên trái và bên phải được cấp từ ống giấy, và vòng đệm lò xo được sử dụng để điều khiển lực căng khi sợi được cấp. Cứ hai sợi polyeste xoắn giả bao gồm các tơ đơn có độ mảnh bằng 167 dtex và 48 có tỷ lệ nếp nhăn là 2,5% được kéo sợi từ vùng lân cận của trục sợi dọc ở phía sau của máy dệt và được chập đôi để tạo thành sợi có độ mảnh toàn phần bằng 334 dtex. Cứ hai sợi được luồn qua dây go và qua khoảng chia tách của khung go, theo cách kéo sợi thẳng. Lực căng sẵn của sợi giữ chặt biên vải được điều chỉnh bằng 100 cN, tức là 0,3 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần của sợi giữ chặt biên vải.

Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Thanh căng khổ được sử dụng giữa phần đập khung go và trục ma sát. Quan sát thấy sự tuột sợi dọc của phần biên vải, và do đó xuất hiện sự xù lông trong quá trình dệt. Do đó, không thể dệt vải nền túi khí mật độ cao với chiều dày luồn sợi vào khung go là 200 cm hoặc lớn hơn và hệ số độ che kín của mặt vải là 2000 hoặc lớn hơn ở tốc độ 800 vòng/phút.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, vải dệt thoi này được xử lý định hình nhiệt tương tự như trong ví dụ 1.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, độ chùng của vải nền là 12 mm và sự chênh lệch độ thấm khí giữa phần biên vải và phần trung tâm là lớn, do đó độ thấm khí của vải dệt thoi không đạt đến giá trị đích. Ngoài ra, độ kéo rút của miệng vải ở mép vải lớn và do đó độ uốn biên vải của vải nền lớn, do đó vải nền này không thể sử dụng làm vải nền túi khí.

Ví dụ so sánh 3

Sợi dọc, sợi ngang

Sợi tương tự với các sợi được sử dụng trong ví dụ 1 được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sử dụng sợi dọc và sợi ngang nêu trên, thực hiện dệt với mật độ dệt của sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, mật độ dệt của sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm, chiều dày luôn sợi vào khung go là 140 cm, tốc độ quay của máy dệt là 800 vòng/phút, và lực căng sợi dọc là 180 cN/sợi. Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khung go.

Sử dụng cấu trúc trong đó không có sợi giữ chặt biên vải cho phần biên vải. Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1. Vì chiều dày luôn sợi vào khung go là hẹp bằng 140 cm, nên có thể thực hiện dệt mà không cần sử dụng sợi giữ chặt biên vải cho phần biên vải. Tuy nhiên, độ kéo rút của phần biên vải và độ gợn sóng biên vải là lớn.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, vải dệt thoi này được xử lý định hình nhiệt tương tự như trong ví dụ 1.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, chiều dày luôn sợi vào khung go là hẹp và lực căng khi vận hành của sợi ngang là thấp, nhờ đó góc tiếp xúc giữa khung go ở cạnh lỗ phun để phun sợi ngang và miệng vải của phần biên vải đạt đến đích 325 độ. Do đó, độ chùng của vải nền là 13 mm. Đối với các tính chất vật lý của vải nền, độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 801/827 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 35,3/26,2%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 281/277 N, độ thấm khí của vải nền là 86,4 L/m², và độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 363/343 N. Do vậy, tất cả các giá trị đích đều được đáp ứng. Tuy nhiên, vì chiều rộng luôn sợi qua khổ là hẹp bằng 140 cm, khả năng sản xuất vải nền là kém.

Ví dụ so sánh 4

Sợi dọc, sợi ngang

Sợi tương tự với các sợi được sử dụng trong ví dụ 1 được sử dụng làm sợi dọc và sợi ngang.

Dệt

Sử dụng sợi dọc và sợi ngang nêu trên, thực hiện dệt với mật độ dệt của sợi dọc là 54 sợi/2,54 cm, mật độ dệt của sợi ngang là 54 sợi/2,54 cm, chiều dày khuôn sợi vào khuôn go là 227 cm, tốc độ quay của máy dệt là 600 vòng/phút, và lực căng sợi dọc là 180 cN/sợi. Để làm sợi liên kết, sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Hai trong số các sợi liên kết này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc từ thiết bị hành tinh và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khuôn go. Đối với các sợi bổ sung, cũng sử dụng tơ đơn Ni lông có độ mảnh bằng 22 dtex. Sáu trong số các sợi bổ sung này được kéo sợi, dọc theo một trong hai phần đầu sợi dọc và được đi qua dây go ở phần đầu sợi dọc và qua khuôn go.

Sử dụng cấu trúc trong đó không sử dụng sợi giữ chặt biên vải từ vùng lân cận của trục sợi dọc đến phần biên vải. Thời điểm tiếp xúc của khuôn go và miệng vải là như được thể hiện trong bảng 1. Vì tốc độ quay của máy dệt là thấp bằng 600 vòng/phút, có thể thực hiện dệt mà không cần sử dụng sợi giữ chặt biên vải cho phần biên vải. Tuy nhiên, độ kéo rút của phần biên vải và độ uốn biên vải là lớn.

Định hình nhiệt

Tiếp theo, vải dệt thoi này được xử lý định hình nhiệt tương tự như trong ví dụ 1.

Đối với vải dệt thoi thu được dùng cho các túi khí, vì tốc độ quay của máy dệt thấp, lực căng khi vận hành của sợi ngang là thấp, nhờ đó góc tiếp xúc giữa khuôn go ở cạnh lỗ phun để phun sợi ngang và miệng vải của phần biên vải đạt đến đích 328 độ. Do đó, độ chùng của vải nền là 14 mm. Đối với các tính chất vật lý của vải nền, độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 724/756 N, độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang) là 32,1/24,4%, độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang) là 274/261 N, độ thấm khí của vải nền là 99,7 L/m², và độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang) là 334/296 N. Do vậy, tất cả các giá trị đích đều được đáp ứng. Tuy nhiên, vì tốc độ quay của máy dệt là thấp, năng suất sản xuất vải nền là kém.

Kết quả của các ví dụ và ví dụ so sánh nêu trên được thể hiện chung trong bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Tốc độ quay của máy dệt	vòng/phút	800	800	800	800
Chiều dày luồng sợi vào khung go	cm	227	227	227	227
Số lượng sợi giữ chặt biên vải được lồng vào		4 sợi cho mỗi bên trái và bên phải	4 sợi cho mỗi bên trái và bên phải	4 sợi cho mỗi bên trái và bên phải	4 sợi cho mỗi bên trái và bên phải
Độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải	dtex/sợi	334	334	334	334
Hệ số độ che kín của mặt vải	-	2213	2213	2213	2245
Độ mảnh toàn phần của các sợi nền	dtex	470	470	470	350
Tỷ lệ của độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải so với độ mảnh toàn phần của các sợi nền	%	142	142	142	191
Độ mảnh xơ đơn	dtex	6,52	6,52	3,45	2,57
Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải (cạnh lỗ phun/ở giữa/đối diện với cạnh lỗ phun)	độ	328/333/330	327/333/329	329/333/331	329/335/333
Độ chùng	mm	8	8	8	10
Chiều dày của vải dệt thoi	mm	0,32	0,32	0,33	0,25
Mật độ dệt (sợi dọc/sợi ngang)	sợi/2,54 cm	54/54	54/54	54/54	59/59
Khối lượng	(g/m ²)	215,2	215,4	213,8	212,1

Độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang)	N	766/784	753/771	744/773	710/721
Độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang)	%	35,5/25,6	34,4/24,1	34,8/24,7	36,4/27,8
Độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang)	N	271/268	260/255	266/257	228/231
Độ thấm khí qua vải dệt thoi	L/m ²	95,6	88,3	89,7	96,9
Độ bền chải mép (sợi dọc/sợi ngang)	N	329/319	338/331	342/327	287/272
Độ quần biên vải của vải nền	-	☉	☉	☉	○

Bảng 2

		Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Tốc độ quay của máy dệt	vòng/phút	800	800	800	600
Chiều dày luồng sợi vào khung go	cm	227	227	140	227
Số lượng sợi giữ chặt biên vải được lồng vào		Không có	4 sợi cho mỗi bên trái và bên phải	Không có	Không có
Độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải	dtex/sợi	-	334	-	-
Hệ số độ che kín của mặt vải	-	2213	2213	2213	2213
Độ mảnh toàn phần của các sợi nền	dtex	470	470	470	470
Tỷ lệ của độ mảnh toàn phần của các sợi giữ chặt biên vải so với độ mảnh toàn phần của các sợi nền	%	-	71	-	-
Độ mảnh xơ đơn	dtex	6,52	6,52	6,52	6,52
Thời điểm tiếp xúc của khung go và miệng vải (cạnh lỗ phun/ở giữa/đối diện với cạnh lỗ phun)	độ	Không dệt được do sự nổi lòng của các sợi dọc ở phần biên vải	324/332/330	326/334/332	328/333/330
Độ chùng	mm	-	12	13	14
Chiều dày của vải dệt thoi	mm	-	0,32	0,32	0,32
Mật độ dệt (sợi dọc/sợi ngang)	sợi/2,54 cm	-	54/54	54/54	54/54
Khối lượng	(g/m ²)	-	211,8	132	212

Độ bền kéo đứt (sợi dọc/sợi ngang)	N	-	716/803	801/827	724/756
Độ giãn dài khi đứt (sợi dọc/sợi ngang)	%	-	33,2/24,3	35,3/26,2	32,1/24,4
Độ bền xé rách (sợi dọc/sợi ngang)	N	-	265/256	281/277	274/261
Độ thấm khí qua vải dệt thoi	L/m ²	-	104,7	86,4	99,7
Độ bền chài mép (sợi dọc/sợi ngang)	N	-	418/335	363/343	334/296
Độ quần biến vải của vải nền	-	-	×	×	×

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Vải dệt thoi theo sáng chế có khả năng hạn chế độ kéo rút của miệng vải của các phần đầu biên vải, mà đây là vấn đề khó trong quá trình dệt vải dệt thoi mật độ cao đòi hỏi chiều rộng lớn và tốc độ dệt cao, và cũng có khả năng giảm bớt được độ giãn biên vải tùy thuộc vào các điều kiện. Vải dệt thoi theo sáng chế đặc biệt thích hợp dùng cho vải nền để làm túi khí. Túi khí thu được bằng cách sử dụng vải nền này có thể được sử dụng cho ghế ngồi của tài xế và ghế ngồi của hành khách, và dưới dạng túi khí bên để phòng va chạm phía bên v.v..

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải dệt thoi dùng cho túi khí, trong đó vải dệt thoi này bao gồm:

sợi đa tơ kéo từ xơ tổng hợp dùng làm sợi nền, và trong phần dệt biên vải ở phần đầu của vải dệt thoi này có:

sợi liên kết được làm từ tơ cơ bản; và

sợi bổ sung được làm từ tơ cơ bản;

khác biệt ở chỗ:

phần dệt biên vải ở phần đầu của vải dệt thoi còn bao gồm sợi giữ chặt biên vải được làm từ tơ đa tơ có độ mảnh toàn phần bằng 80% hoặc lớn hơn độ mảnh toàn phần của sợi nền; và

cả sợi liên kết và sợi bổ sung đều được làm từ tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn.

2. Vải dệt thoi theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn mà cấu thành sợi liên kết và sợi bổ sung đều là tơ đơn.

3. Vải dệt thoi theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi này là vải dệt thoi dùng cho vải nền túi khí.

4. Vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, chiều rộng của vải dệt thoi này bằng 160 cm hoặc rộng hơn.

5. Vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, hệ số độ che kín mặt vải của vải dệt thoi này nằm trong khoảng từ 1800 đến 2500.

6. Vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, tơ đa tơ mà cấu thành sợi giữ chặt biên vải là sợi đa tơ có nếp nhăn.

7. Quy trình sản xuất vải dệt thoi được nêu tại điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, quy trình này là quy trình sản xuất vải dệt thoi bao gồm sợi đa tơ kéo từ xơ tổng hợp dùng làm sợi nền, để tạo thành phần dệt biên vải ở phần đầu của vải dệt thoi, quy trình này bao gồm các bước: sử dụng tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn trong sợi liên kết và sợi bổ sung; và thực hiện dệt trong khi lồng tơ đa tơ có độ mảnh toàn phần bằng 80% hoặc lớn

hơn độ mảnh toàn phần của sợi nền vào trong phần dệt biên vải làm sợi giữ chặt biên vải.

8. Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, các tơ cơ bản có độ mảnh bằng 33 dtex hoặc nhỏ hơn mà cấu thành sợi liên kết và sợi bổ sung đều là tơ đơn.

9. Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo điểm 7 hoặc 8, khác biệt ở chỗ, sợi giữ chặt biên vải là tơ đa tơ có độ bền kéo đứt nằm trong khoảng từ 1,0 đến 7,0 cN/dtex, và được luồn vào cả hai phần dệt biên vải với lực căng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,7 cN/dtex trên độ mảnh toàn phần.

10. Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi này được dệt bằng cách sử dụng máy dệt phun nước làm máy dệt thoi.

11. Quy trình sản xuất vải dệt thoi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10, khác biệt ở chỗ, vải dệt thoi này được dệt, với tốc độ quay của máy dệt được cài đặt ở 700 vòng/phút hoặc lớn hơn.