



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0039501

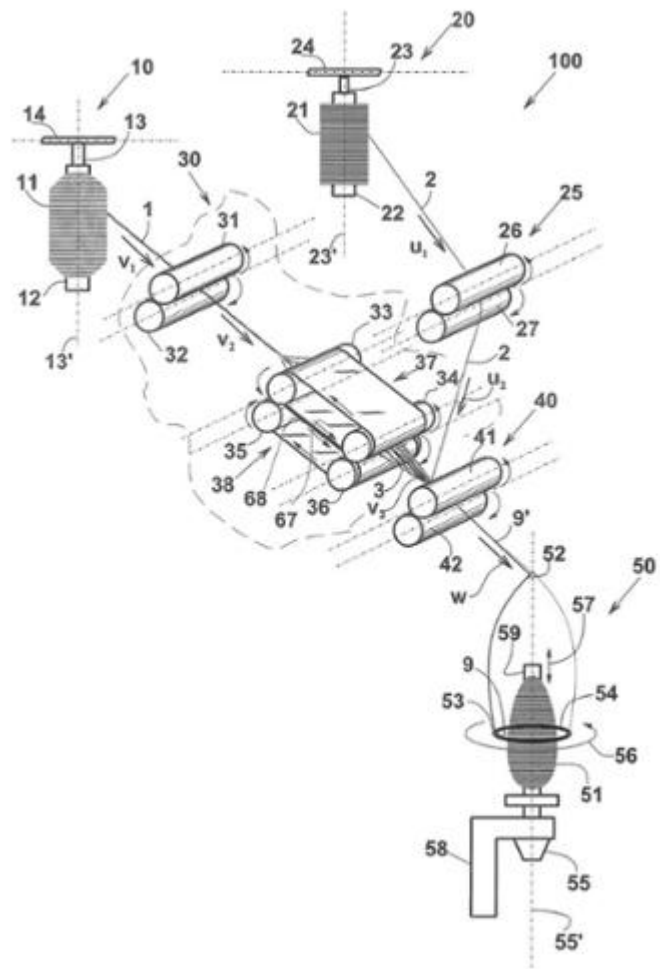
(51)^{2020.01} D02G 3/36; D02G 3/32

(13) B

(21) 1-2021-02231 (22) 12/09/2019
(86) PCT/IB2019/057703 12/09/2019 (87) WO 2020/084359 30/04/2020
(30) 102018000009805 25/10/2018 IT
(45) 25/04/2024 433 (43) 26/07/2021 400
(73) CANDIANI S.P.A. (IT)
Via Arese, 85, I-20020 Robecchetto con Induno, Italy
(72) CANDIANI, Alberto Primo (IT).
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) PHƯƠNG PHÁP TẠO RA SỢI ĐƯỢC TẠO TÍNH ĐÀN HỒI, SỢI ĐƯỢC TẠO TÍNH ĐÀN HỒI VÀ VẢI BÔNG CHÉO ĐƯỢC TẠO TÍNH ĐÀN HỒI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi (9) bao gồm bước cấp sợi thô (1) được tạo ra bởi xơ tự nhiên trên cơ sở bông ở tỷ lệ phần trăm khối lượng ít nhất là 50% và có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập từ 0,1 Nm đến 50 Nm, tốt hơn nếu từ 0,3 Nm đến 25 Nm, đến bộ phận kéo căng (30), và bước lấy sợi ra khỏi bộ phận kéo căng (30) ở tốc độ cao hơn so với tốc độ tháo ra; cùng kéo sợi thô được kéo căng (3) và xơ đàn hồi (2) qua bộ phận xếp chồng (40) bởi bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên (50), tạo ra ống cuộn (59) của sợi được tạo tính đàn hồi, trong đó xơ đàn hồi (2) bao gồm cao su tự nhiên chứa 1,4-cis polyisopren với lượng hơn 80%, cùng với lưu huỳnh dưới dạng chất lưu hóa ở nồng độ được thiết lập từ 0,5% đến 3,0% khối lượng, và cùng với: chất tăng tốc lưu hóa và chất hoạt hóa lưu hóa; chất chống dính; chất chống oxy hóa; chất làm ổn định, xơ đàn hồi (2) thu được bằng cách cắt dọc sợi phẳng được cắt dọc được tạo ra bởi cao su tự nhiên, theo cách sao cho đạt được mật độ khối lượng theo chiều dài từ 50 dtex đến 1000 dtex, tốt hơn nếu từ 100 dtex đến 800 dtex, cụ thể từ 150 dtex đến 500 dtex. Sáng chế cũng đề cập đến sợi được tạo tính đàn hồi và vải bông chéo được tạo tính đàn hồi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi trên cơ sở bông bằng phương pháp kéo sợi lõi, và cũng đề cập đến vải được tạo tính đàn hồi được sản xuất từ sợi được tạo tính đàn hồi này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết rõ, vải được tạo tính đàn hồi được sử dụng trong một phạm vi ứng dụng rộng. Cụ thể, hàng may mặc được tạo ra mà không cản trở chuyển động chi của người sử dụng, hoặc làm cho bản thân chúng phù hợp với các chuyển động này, bởi vậy tạo ra cảm giác thoải mái cho người sử dụng. Dấu hiệu này đặc biệt được nhận thấy trong quần áo lót hoặc quần áo thể thao và quần áo tập gym, nhưng cũng được nhận thấy trong các tình huống đời sống hàng ngày như ngồi trong xe, đi bộ, và bất cứ khi nào các khớp bị uốn cong.

Các dấu hiệu của vải được tạo tính đàn hồi phụ thuộc vào độ đàn hồi cao của sợi được tạo tính đàn hồi sử dụng cho việc sản xuất chúng. Ví dụ, các tài liệu US 2992150, US 3380244, EP 2145034 và EP 2638192 mô tả sợi đàn hồi thu được bằng phương pháp kéo sợi như kéo sợi kiểu nôi-khuyên hoặc tương tự, trong đó tơ đơn đàn hồi được bao quanh bởi vỏ sợi bao gồm khối xơ cắt ngắn tổng hợp hoặc tự nhiên, trong một vải trường hợp được tạo ra bởi xơ bông.

Vải loại vải bông chéo được tạo tính đàn hồi, được đề cập đến trong EP 2145034 và EP 2638192 chẳng hạn, đã được biết trong vài năm, và được phép mở rộng các ưu điểm và tính thoải mái nêu trên với quần áo bò.

Tuy nhiên, các sợi đàn hồi thường dùng để tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi nêu trên là sợi tổng hợp, cụ thể trong các tài liệu sáng chế nêu trên đề cập đến vật liệu polyuretan hoặc polyolefin. Vì lý do này, sản phẩm thu được bằng cách sử dụng vải được tạo ra từ sợi bông và sợi đàn hồi như vậy không thể được loại bỏ một cách có lợi

theo cách tự nhiên, ví dụ bằng cách ủ phân. Hơn nữa, sợi tổng hợp có thể gây dị ứng cho người nào đó mặc quần áo như vậy.

Để làm giảm các nhược điểm nêu trên, giải pháp thay thế cho sợi tổng hợp có thể là sử dụng cao su tự nhiên. Tuy nhiên, các sợi cao su tự nhiên có được dễ dàng nhất trên thị trường hiện nay có mật độ khối lượng theo chiều dài cao hơn nhiều so với sợi tổng hợp, vì vậy chúng không thể được sử dụng để tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi bằng các phương pháp kéo sợi ưu tiên hiện nay, như kéo sợi kiểu nội-khuyên hoặc kéo sợi đầu hở.

Sợi cao su tự nhiên đàn hồi có mật độ khối lượng theo chiều dài thấp hơn đã được đề xuất, nhưng chúng có thể đứt khi sử dụng trong các phương pháp kéo sợi nêu trên, vì vậy sợi được tạo tính đàn hồi bao gồm cao su tự nhiên là rất cứng và/hoặc không có tính kinh tế khi sản xuất. Trong trường hợp bất kỳ, cho dù tốc độ sản xuất sợi được tạo tính đàn hồi bị giảm để ngăn không cho sợi đàn hồi cao su tự nhiên bị đứt, sợi đàn hồi sẽ phần lớn bị đứt nhất khi sử dụng sợi được tạo tính đàn hồi để sản xuất vải được tạo tính đàn hồi, cụ thể vải được tạo tính đàn hồi loại vải bông chéo, do đó tiếp theo là rất cứng và/hoặc không kinh tế để sản xuất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi bắt đầu từ sợi đàn hồi và sợi trên cơ sở bông, khiến cho có thể sử dụng cao su tự nhiên, dưới dạng sợi đàn hồi, bởi vậy khắc phục các vấn đề liên quan đến các quy trình sản xuất vải và sợi được tạo tính đàn hồi đã biết rõ, như được tóm tắt ở trên.

Mục đích cụ thể khác là đề xuất sợi được tạo tính đàn hồi như vậy thích hợp để tạo ra vải loại vải bông chéo.

Các mục đích này và mục đích khác đạt được bởi phương pháp như được xác định bởi điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Các phương án ví dụ cụ thể của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc. Các mục đích như vậy cũng đạt được bởi vải như được xác định bởi điểm 12 yêu cầu bảo hộ.

Phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi bao gồm các bước:

- bố trí trước một nguồn sợi thô gồm 100% xơ tự nhiên,

trong đó sợi thô có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,1 Nm đến 50 Nm, tốt hơn nếu từ 0,3 Nm đến 25 Nm;

- bố trí trước một nguồn xơ đàn hồi;
- cấp sợi thô đến bộ phận kéo căng ở tốc độ thứ nhất v_1 ;
- lấy ra sợi thô dưới dạng sợi thô được kéo căng bởi bộ phận kéo căng ở tốc độ thứ hai $v_3 > v_1$;
- tháo xơ đàn hồi;
- vận chuyển xơ đàn hồi đến bộ phận xếp chồng ở tốc độ thứ ba v_2 ;
- cùng kéo xơ đàn hồi và sợi thô được kéo căng, phía sau bộ phận xếp chồng, bởi bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên, bằng cách tạo ra ống cuộn của sợi được tạo tính đàn hồi.

Theo sáng chế, xơ đàn hồi bao gồm:

- cao su tự nhiên có lượng 1,4-cis polyisopren lớn hơn 80%;
- các thành phần khác sau đây:
 - chất lưu hóa, trong đó chất lưu hóa là lưu huỳnh ở nồng độ khối lượng trong cao su tự nhiên được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,5% đến 3,0%;
 - chất tăng tốc lưu hóa và chất hoạt hóa lưu hóa;
 - chất chống dính;
 - chất chống oxy hóa;
 - chất làm ổn định;

hơn nữa, xơ đàn hồi thu được từ sợi dệt cắt theo chiều dọc của cao su tự nhiên để thu được xơ đàn hồi ở dạng sợi đàn hồi có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 50 dtex đến 1000 dtex, tốt hơn nếu từ 100 dtex đến 800 dtex, cụ thể từ 150 dtex đến 500 dtex.

Theo cách này, theo thành phần cao su tự nhiên nêu trên, sợi được tạo tính đàn hồi trên cơ sở bông có thể thu được trong đó xơ đàn hồi không thể đứt khi đang được kéo sợi, hoặc khi được sử dụng để tạo ra vải, cụ thể vải bông chéo. Sợi được tạo tính đàn hồi thu được theo cách này khắc phục các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết, vì sợi này gồm cao su tự nhiên và bông, và khiến cho có thể đạt đến mật độ khối lượng theo chiều dài thích hợp để tạo ra vải được tạo tính đàn hồi nhẹ và thoải mái, trong khi ngăn không cho lõi đàn hồi đứt thường xuyên trong cả quá trình sản xuất sợi lẫn vải.

1,4-cis polyisopren có thể thu được bởi cây được chọn từ nhóm gồm:
cây cao su *Hevea Brasiliensis*;

cây cao su *Hevea Guianensis*;

cây cao su *Hevea Benthamiana*.

Có lợi nếu chất lưu hóa là lưu huỳnh ở nồng độ khối lượng được thiết lập nằm trong khoảng từ 1% đến 2,5% trong cao su tự nhiên.

Một hoặc nhiều thành phần khác mà cao su tự nhiên bao gồm có thể có mặt ở tỷ lệ phần trăm khối lượng được thể hiện dưới đây:

chất tăng tốc lưu hóa thiazol với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2%, so với khối lượng của cao su khô;

chất hoạt hóa lưu hóa chứa axit béo, cụ thể là axit stearic với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10%, so với khối lượng của cao su khô;

chất chống dính chứa bột talc với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 5%, so với khối lượng của cao su khô.

Cụ thể, chất lưu hóa có mặt trong xơ đàn hồi ở dạng liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh, trong đó ít nhất 95% liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh bao gồm ít nhất nguyên tử 4 lưu huỳnh.

Cũng nằm trong phạm vi của đơn này là sợi được tạo tính đàn hồi được sản xuất như nêu trên.

Cũng nằm trong phạm vi của đơn này là vải bông chéo được tạo tính đàn hồi chứa sợi được tạo tính đàn hồi nêu trên theo sự bố trí được chọn từ nhóm gồm:

bố trí sợi ngang;

bố trí sợi dọc;

dạng kết hợp của chúng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được thể hiện với sự mô tả dưới đây về các phương án ví dụ của nó, ví dụ nhưng không giới hạn, dựa vào Fig.1 kèm theo, Fig.1 thể hiện sơ lược thiết bị tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1, phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi bao gồm bước bố trí trước lần lượt các nguồn 10, 20 của sợi thô 1 và xơ đàn hồi 2. Sợi thô 1 được tạo ra bởi xơ tự nhiên với 100% thành phần của riêng nó. Theo một phương án ví dụ, sợi thô 1

bao gồm bông, cụ thể, ở tỷ lệ phần trăm khối lượng ít nhất là 50%, và có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,1 Nm đến 50 Nm, tốt hơn nếu từ 0,3 Nm đến 25 Nm.

Các nguồn 10, 20 của sợi thô 1 và xơ đàn hồi 2 có thể bao gồm các ống cuộn hoặc búp sợi 11, 21, trong đó vật liệu dệt được quấn quanh các lõi rỗng hoặc lõi đầy 12, 22. Cụ thể, lõi 12 của nguồn 10 của sợi thô được bố trí quay quanh trục 13 mà xác định trục quay 13'.

Cụ thể, Fig.1 thể hiện bộ phận sản xuất 100 để tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi 9, bộ phận sản xuất này thường là một phần của thiết bị sản xuất tốt hơn nếu cùng với nhiều bộ phận tương tự, và bao gồm thanh 14 trên đó ống cuộn 11 tương ứng hoặc bộ phận tương tự của sợi thô 1 được lắp qua trục 13. Bộ phận sản xuất 100 cũng bao gồm các thanh song song 28,29 được bố trí quay quanh các trục dọc tương ứng, tạo ra giá đỡ cho các ống cuộn tương ứng hoặc bộ phận tương tự của xơ đàn hồi 2, để cho phép ống cuộn quay và tháo ra xơ đàn hồi. Bằng sự bố trí này, nhiều ống cuộn 51 của sợi được tạo tính đàn hồi 9 có thể được sản xuất đồng thời.

Phương pháp cũng bao gồm các bước cấp xơ đàn hồi 2 và sợi thô 1 đến các bộ phận kéo căng 25, 30 tương ứng

Cụ thể, bộ phận kéo căng 25 dùng cho xơ đàn hồi 2 có thể bao gồm một cặp con lăn 26, 27 được bố trí để quay ngược với nhau và tiếp xúc với nhau, để tiếp nhận và kéo xơ đàn hồi 2 bởi ma sát. Theo cách này, hoạt động của bộ phận kéo căng 25 làm cho xơ đàn hồi 2 được tháo ra khỏi ống cuộn 21 ở tốc độ tháo xơ u_1 , và làm cho ống cuộn 21 quay quanh trục 23 và trục 23'. Tốc độ quay của các con lăn 26, 27 có thể được điều chỉnh để xơ đàn hồi 2 được nhả ra ở tốc độ xơ được kéo căng u_2 khi rời khỏi bộ phận kéo căng 25.

Bộ phận kéo căng 30 dùng cho sợi thô 1 được cấu tạo để tiếp nhận sợi thô 1 ở tốc độ tháo ra v_1 , và để nhả sợi thô 3 ở tốc độ nhả ra $v_3 > v_1$, mà tạo ra tỷ lệ kéo căng sợi thô định trước.

Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận kéo căng 30 có thể bao gồm một cặp con lăn kéo căng sơ bộ 31, 32 được bố trí để quay ngược chiều với nhau và tiếp xúc với nhau, để tiếp nhận và kéo sợi thô 1 bằng ma sát. Theo cách này, hoạt động của các con lăn kéo căng sơ bộ 31, 32 khiến cho sợi thô 1 được tháo ra khỏi ống cuộn 11 ở tốc độ tháo sợi thô v_1 , và làm cho ống cuộn 11 quay quanh trục 13 và

trục 13'. Tốc độ quay của các con lăn kéo căng sơ bộ 31, 32 có thể được điều chỉnh, để sợi thô 1 được nhả ra dưới dạng sợi thô được kéo căng sơ bộ 1' ở tốc độ kéo căng sơ bộ v_2 .

Hơn nữa, bộ phận kéo căng 30 được cấu tạo để mở các xơ của sợi thô 1, tức là để bố trí chúng trong dạng kết cấu đặt cơ bản phẳng của sợi thô được kéo căng sơ bộ 1', ngay khi rời khỏi các con lăn kéo căng sơ bộ 31, 32.

Bộ phận kéo căng 30 dùng cho sợi thô 1 bao gồm cơ cấu kéo căng 39 tiếp theo bao gồm hai tấm hoặc đai liên vòng 37, 38, trong trường hợp này được bố trí để được di chuyển theo cách trượt bởi các cặp trục dẫn động quay tương ứng 33, 34 và 35, 36 song song với nhau và được bố trí ở khoảng cách định trước so với nhau. Các tấm liên vòng 37, 38 có các phần tương ứng 67, 68 đối diện nhau ở khoảng cách tối thiểu với nhau để tiếp nhận và làm phẳng sợi thô 1 hoặc sợi thô được kéo căng sơ bộ có thể có 1', như trên Fig.1, sao cho các xơ của sợi thô được kéo căng 3 khi rời khỏi bộ phận kéo căng 30 có sự bố trí cơ bản phẳng. Tốc độ quay của các trục của các cặp 33, 34 và 35, 36 được lựa chọn để kéo căng thêm sợi thô, thu được sợi thô được kéo căng 3.

Chi tiết hơn, các trục 35, 36 được bố trí để quay ngược với các trục 33, 34, sao cho các phần đối diện nhau 67, 68 của các tấm tương ứng 37,38 có thể di chuyển song song với nhau và theo cùng một hướng.

Phương pháp cũng bao gồm bước lấy ra sợi thô được kéo căng 3 ở tốc độ nhả sợi thô v_3 , và bước vận chuyển xơ đàn hồi 2 và sợi thô được kéo căng 3 vào bộ phận xếp chồng 40, trong đó xơ đàn hồi 2 được luồn vào giữa các xơ của sợi thô được kéo căng 3. Tốt hơn nếu, với mục đích này, bộ phận xếp chồng 40 bao gồm một cặp con lăn 41, 42 được bố trí để quay ngược chiều với nhau và tiếp xúc với nhau, để nhận xơ đàn hồi 2 và sợi thô được kéo căng 3, và làm cho chúng được liên kết trong cấu trúc chặt hơn của sản phẩm 8.

Các bước lấy ra và vận chuyển nêu trên được dẫn động bởi bước đẩy cùng nhau sản phẩm 8 đang được tạo ra, phía sau bộ phận xếp chồng 40, bởi bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên thông thường 50, bao gồm cơ cấu đỡ 58 trên đó ống cuộn 59 được bố trí để tiếp nhận sợi được tạo tính đàn hồi 9. Chi tiết hơn, ống cuộn 59 được bố trí theo cách quay và trượt quanh/dọc theo trục dọc 55', như được thể hiện bởi các mũi tên 56 và 57, và được dẫn động bởi động cơ 55. Bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên 50 cũng bao gồm miệng vận chuyển 52 được bố trí ở khoảng cách định trước từ ống cuộn 59 và tốt

hơn nếu dọc theo trục 55' của nó, và được cấu tạo để tiếp nhận sản phẩm 8 đang được tạo ra ở tốc độ tạo ra sợi w , sản phẩm 8 bao gồm xơ đàn hồi 2 và các xơ của sợi thô được kéo căng 3. Bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên 50 cũng bao gồm vòng 53 được bố trí để quay quanh trục 55' của nó ở tốc độ định trước dọc theo cơ cấu dẫn hướng 54, và cũng được cấu tạo để tiếp nhận sản phẩm 8 đang được tạo ra, một đầu của chúng được cố định sơ bộ trên lõi ống cuộn 59. Theo cách này, sự quay của vòng 53 làm cho sản phẩm 8 đang được tạo ra được kéo căng và xoắn đồng thời, trong khi đang được quấn quanh lõi ống cuộn 59, và vì vậy được thu gom trong ống cuộn 51 của sợi được tạo tính đàn hồi 9, trong đó các xơ của sợi thô chuyển từ sự bố trí cơ bản song song của sản phẩm 8 đang được tạo ra sang dạng kết cấu xoắn với nhau cuối của sợi được tạo tính đàn hồi 9.

Các bộ phận sản xuất tương đương cũng có thể được bố trí như được biết rõ với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo sáng chế, xơ đàn hồi 2 bao gồm cao su tự nhiên với lượng 1,4-cis polyisopren lớn hơn 80%. Xơ đàn hồi 2 cũng bao gồm các thành phần khác, và chính xác là chất lưu hóa; chất tăng tốc lưu hóa và chất hoạt hóa lưu hóa; chất chống dính; chất chống oxy hóa; chất làm ổn định. Hơn nữa, xơ đàn hồi 2 thu được từ sợi dệt cắt theo chiều dọc của cao su tự nhiên để thu được tơ đơn đàn hồi có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 50 dtex đến 1000 dtex, tốt hơn nếu từ 100 dtex đến 800 dtex, cụ thể từ 150 dtex đến 500 dtex.

Tốt hơn nếu 1,4-cis polyisopren của xơ đàn hồi 2 thu được từ cây được chọn trong số cây cao su *Hevea Brasiliensis*; cây cao su *Hevea Guianensis*; cây cao su *Hevea Benthamiana*.

Có lợi nếu chất lưu hóa là lưu huỳnh ở nồng độ khối lượng được thiết lập nằm trong khoảng từ 1% đến 2,5%.

Tốt hơn nếu cao su tự nhiên bao gồm ít nhất một trong số các thành phần khác theo tỷ lệ khối lượng được chọn từ nhóm gồm:

chất tăng tốc lưu hóa thiazol với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2%, so với khối lượng của cao su khô;

chất hoạt hóa lưu hóa chứa axit béo, cụ thể là axit stearic với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10%, so với khối lượng của cao su khô;

chất chống dính chứa bột talc với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 5%.

Tốt hơn nếu chất lưu hóa có mặt trong xơ đàn hồi 2 ở dạng liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh, trong đó ít nhất 85% liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh bao gồm ít nhất 4 nguyên tử lưu huỳnh.

Cũng nằm trong phạm vi của sáng chế là vải bông chéo được tạo tính đàn hồi bao gồm sợi được tạo tính đàn hồi nêu trên theo sự bố trí được chọn từ bố trí sợi ngang, bố trí sợi dọc và bố trí sợi ngang và sợi dọc.

Các phương án ví dụ mô tả ở trên của sáng chế sẽ bộc lộ đầy đủ sáng chế theo quan điểm khái niệm, vì vậy các phương án khác, bằng cách áp dụng kiến thức hiện tại, sẽ có thể cải biến và/hoặc thích ứng với các phương án ứng dụng khác nhau mà không nghiên cứu thêm và không tách khỏi sáng chế, và, do vậy, cần được hiểu rằng các ứng dụng và cải biến như vậy sẽ phải được xem là tương đương với các phương án cụ thể. Bộ phận và vật liệu để thực hiện các chức năng khác nhau được mô tả ở đây có thể có tính chất khác mà không, vì lý do này, chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Cần hiểu rằng cách viết hoặc thuật ngữ mà sử dụng ở đây dùng để mô tả và không nhằm giới hạn phạm vi.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp tạo ra sợi được tạo tính đàn hồi (9), phương pháp này bao gồm các bước:

- bố trí trước nguồn (10) của sợi thô (1) gồm 100% xơ tự nhiên, trong đó sợi thô (1) có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,1 Nm đến 50 Nm;

- bố trí trước nguồn (20) của xơ đàn hồi (2);

- cấp sợi thô (1) đến bộ phận kéo căng (30) ở tốc độ thứ nhất v_1 ;

- lấy sợi thô dưới dạng sợi thô được kéo căng (3) ra khỏi bộ phận kéo căng (30) ở tốc độ thứ hai $v_3 > v_1$;

- tháo xơ đàn hồi (2);

- vận chuyển xơ đàn hồi (2) đến bộ phận xếp chồng (40) ở tốc độ thứ ba v_2 ;

- cùng kéo xơ đàn hồi (2) và sợi thô được kéo căng (3), phía sau bộ phận xếp chồng (40), bằng bộ phận kéo sợi kiểu nôi-khuyên (50), bằng cách tạo ra ống cuộn (59) của sợi được tạo tính đàn hồi,

khác biệt ở chỗ, xơ đàn hồi (2) bao gồm:

- cao su tự nhiên có lượng 1,4-cis polyisopren lớn hơn 80%;

- các thành phần khác sau đây:

- chất lưu hóa, trong đó chất lưu hóa là lưu huỳnh ở nồng độ khối lượng trong cao su tự nhiên được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,5% đến 3,0%;

- chất tăng tốc lưu hóa và chất hoạt hóa lưu hóa;

- chất chống dính;

- chất chống oxy hóa;

- chất làm ổn định;

và xơ đàn hồi (2) thu được từ sợi dệt cắt theo chiều dọc của cao su tự nhiên để thu được xơ đàn hồi (2) ở dạng sợi đàn hồi có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 50 dtex đến 1000 dtex.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó xơ tự nhiên bao gồm bông ở tỷ lệ phần trăm khối lượng ít nhất là 50%.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sợi thô (1) có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,3 đến 25 Nm.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tơ đơn đàn hồi (2) có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 100 dtex đến 800 dtex.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tơ đơn đàn hồi (2) có mật độ khối lượng theo chiều dài được thiết lập nằm trong khoảng từ 150 dtex đến 500 dtex.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó 1,4-cis polyisopren thu được từ cây được chọn từ nhóm gồm:

cây cao su *Hevea Brasiliensis*;

cây cao su *Hevea Guianensis*;

cây cao su *Hevea Benthamiana*.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chất lưu hóa là lưu huỳnh ở nồng độ khối lượng trong cao su tự nhiên được thiết lập nằm trong khoảng từ 1% đến 2,5%.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó cao su tự nhiên chứa ít nhất một thành phần trong số các thành phần khác nêu trên theo tỷ lệ khối lượng được chọn từ nhóm gồm:

chất tăng tốc lưu hóa thiazol với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2%, so với khối lượng của cao su khô;

chất hoạt hóa lưu hóa chứa axit béo với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 10% so với khối lượng của cao su khô,

chất chống dính chứa bột talc với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 5% so với khối lượng của cao su khô.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó axit béo là axit stearic.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lưu huỳnh có mặt trong xơ đàn hồi (2) ở dạng liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh, trong đó ít nhất 95% liên kết cầu nguyên tử lưu huỳnh bao gồm ít nhất 4 nguyên tử lưu huỳnh.

11. Sợi được tạo tính đàn hồi được tạo ra bởi phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10.

12. Vải bông chéo được tạo tính đàn hồi bao gồm sợi được tạo tính đàn hồi được tạo ra bởi phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10 theo sự bố trí được chọn từ nhóm gồm:

bố trí sợi ngang;

bố trí sợi dọc;

dạng kết hợp của chúng.

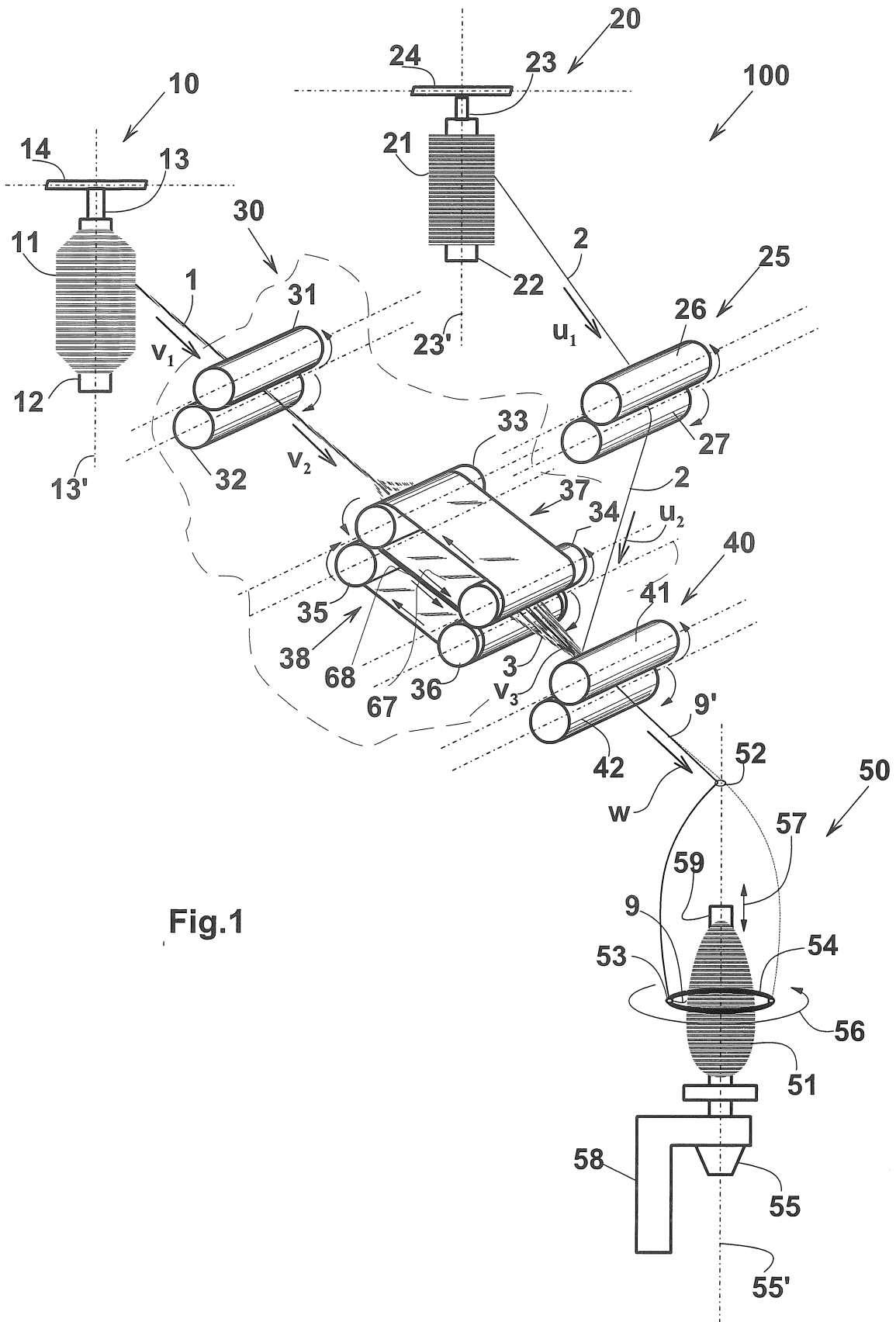


Fig.1