



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0052844

(51)^{2022.01} **D02G 1/02; D06M 13/224; D06M 13/02; (13) B**
D01F 11/04; D02J 1/22

(21) 1-2021-08207 (22) 28/09/2021
(86) PCT/JP2021/035615 28/09/2021 (87) WO2022/118527 09/06/2022
(30) 2020-199276 01/12/2020 JP
(45) 27/10/2025 451 (43) 25/09/2023 426A
(73) TAKEMOTO YUSHI KABUSHIKI KAISHA (JP)
2-5, Minato-machi, Gamagori-shi, Aichi 4438611, Japan
(72) TSUBOTA Eri (JP); HAYAKAWA Shuya (JP); SATO Takayuki (JP).
(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) CHẤT PHỦ NHIỆT CHO MÁY DỆT KÉO

(21) 1-2021-08207

(57) Sáng chế đề cập đến chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, trong đó chất phủ nhiệt này có khả năng ngăn chặn sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo dưới dạng dung dịch được đề cập đến, trong đó chất phủ nhiệt này chứa ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, trong đó chất phủ nhiệt này được dùng cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo để ngăn sợi tách khỏi bộ gia nhiệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, có xu hướng tăng lên đối với quần áo đa dạng và thời trang, và đặc biệt là có nhu cầu tăng lên đối với đồ mặc chức năng như đồ thể thao và đồ lót phụ nữ mà có thể kéo giãn vừa phải, lớn và vừa vặn một cách thoải mái với cơ thể nhờ cảm nhận và kết cấu tốt của chúng. Sợi dệt kéo là cần thiết cho việc sản xuất đồ mặc chức năng này.

Nhìn chung, sợi dệt kéo (sau đây cũng được đề cập đến như DTY) thu được bằng cách sản xuất sợi tơ tổng hợp ở dạng sợi được định hướng một phần (sau đây cũng được đề cập đến như POY) với chất xử lý để sợi tổng hợp được áp dụng, và sau đó gia nhiệt sợi tơ tổng hợp với thiết bị gia nhiệt (bộ gia nhiệt) của thiết bị dệt kéo và kéo đồng thời sợi tơ trong khi tác dụng lực xoắn lên đó. Chất xử lý sợi tổng hợp được dùng cho sợi được định hướng một phần (POY) đã được cải thiện một cách đặc biệt trong chất nhũ hóa, chất chống tĩnh điện, v.v.. và đã được tạo ra để hạn chế vết bẩn của bộ gia nhiệt, sự đứt gãy sợi tơ, và sự hình thành tĩnh điện (ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 và Tài liệu sáng chế 2).

Tuy nhiên, thật không may, thậm chí trong trường hợp sợi được định hướng một phần (POY) mà chất xử lý để sợi tổng hợp được áp dụng lên nó, sợi tơ tổng hợp phân tách hoặc lệch khỏi thiết bị gia nhiệt (bộ gia nhiệt) để trải qua sự đứt gãy sợi tơ, và hơn nữa, sự xoắn và kéo một cách đầy đủ không thể đạt được do sự gia nhiệt không đầy đủ và sự chệch hướng của sợi.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Đơn sáng chế Nhật Bản số 2005-042208

PTL 2: Đơn sáng chế Nhật Bản số 11-315480

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Đối tượng của sáng chế là đề cập đến chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, trong đó chất phủ nhiệt này có khả năng ngăn chặn sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo.

Giải quyết vấn đề

Để đạt được đối tượng nêu trên đây, tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu chuyên sâu và thấy rằng bằng cách áp dụng kết cấu đặc trưng cho thành phần của bộ gia nhiệt của máy dệt kéo, sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo có thể được ngăn chặn, nhờ đó đạt được đối tượng nêu trên.

Cụ thể là, đối tượng theo sáng chế là như sau.

1. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, trong đó chất phủ nhiệt này chứa ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B).
2. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo mục 1, trong đó ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B) được chứa với lượng bằng ít nhất 50% theo khối lượng hoặc cao hơn so với tổng khối lượng của chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo.
3. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo mục 1 hoặc mục 2, trong đó este của axit béo (a1) có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 được chứa trong đó đóng vai trò là este của axit béo (A).
4. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo mục 1 hoặc mục 2, trong đó dầu khoáng (b1) có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây được chứa trong đó đóng vai trò là dầu khoáng (B).
5. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo mục 1 hoặc mục 2, trong đó este của axit béo (a1) có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 được chứa trong đó đóng vai trò là este của axit béo (A), và dầu khoáng (b1) có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây được chứa trong đó đóng vai trò là dầu khoáng (B).
6. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục

1 đến mục 5, trong đó chất phủ nhiệt này còn chứa chất hoạt động bề mặt (C).

7. Phương pháp sản xuất sợi dệt kéo, trong đó phương pháp này bao gồm việc áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo mục bất kỳ trong số các mục từ mục 1 đến mục 6 cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo.

8. Phương pháp sản xuất sợi dệt kéo theo 7, trong đó bộ gia nhiệt là bộ gia nhiệt tiếp xúc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, trong đó chất phủ nhiệt này chứa ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B), và phương pháp sản xuất sợi dệt kéo, phương pháp này bao gồm việc áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Este của axit béo (A)

Trong một phương án, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế chứa este của axit béo (A) đóng vai trò là thành phần chính.

Este của axit béo (A) trong sáng chế có thể là bất kỳ hợp chất là kết quả của liên kết este của rượu monohydric hoặc polyhydric của hydrocarbon béo và nhóm carboxyl của axit béo mà là axit monocarboxylic hoặc polycarboxylic của hydrocarbon béo. Ví dụ cụ thể bao gồm (1) este của rượu monohydric béo và axit monocarboxylic béo, như butyl laurat, butyl stearat, octyl palmitat, octyl stearat, oleyl laurat, oleyl oleat, isotridexyl stearat, và isopentacosanyl isostearat, (2) este của rượu polyhydric béo và axit monocarboxylic béo, như 1,6-hexanediol didecanoat, trimetylolpropan monooleat monolaurat, trimetylolpropan trilaurat, trimetylolpropan trioleat, pentaerythritol tetraoleat, và dầu và chất béo tự nhiên như dầu điều, và (3) este của rượu monohydric béo và aliphatic polycarboxylic acids, như dilauryl adipat và dioleyl azelat. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất.

Đặc biệt là, khi este của axit béo (a1) có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 được chứa trong đó đóng vai trò là este của axit

béo (A) trong sáng chế, sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, có thể còn được ngăn chặn hơn nữa.

Dầu khoáng (B)

Trong một phương án, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế chứa dầu khoáng (B), mà là hợp chất hydrocarbon thu được từ tài nguyên dưới lòng đất, đóng vai trò là thành phần chính. Ví dụ cụ thể bao gồm hydrocarbon thơm, hydrocarbon parafin, và hydrocarbon naphtenic. Ví dụ cụ thể hơn bao gồm dầu trực ống sợi và parafin lỏng. Những sản phẩm có sẵn trên thị trường này có thể được dùng một cách phù hợp như dầu khoáng. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất.

Đặc biệt là, khi dầu khoáng (b1) có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây được chứa trong đó đóng vai trò là dầu khoáng (B) trong sáng chế, sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, có thể còn được ngăn chặn hơn nữa. Ở đây, thuật ngữ "Redwood giây" đề cập đến độ nhớt của dầu khoáng, và có nghĩa là thời gian (giây) được đo như sau: mẫu được đặt trong thùng chứa ở mức nhất định với lỗ nhỏ ở đáy của thùng chứa được đóng lại; khi nhiệt độ thử nghiệm là 30°C đạt được, lỗ được mở ra để mẫu nhỏ giọt; và thời gian yêu cầu cho 50 cm³ của mẫu nhỏ giọt được đo.

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế chỉ cần chứa ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B), và có thể chứa este của axit béo (A), dầu khoáng (B), hoặc cả este của axit béo (A) và dầu khoáng (B).

Để ngăn chặn sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế tốt hơn, nếu chứa ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo (A) và dầu khoáng (B) ở lượng bằng ít nhất 50% theo khối lượng hoặc cao hơn, tốt hơn nữa, nếu ở lượng bằng 60% theo khối lượng hoặc cao hơn, còn tốt hơn nữa, nếu ở lượng bằng 70% trọng lượng hoặc cao hơn, so với tổng khối lượng của chất phủ nhiệt.

Chất hoạt động bề mặt (C)

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế có thể còn chứa chất hoạt động bề mặt (C). Chất hoạt động bề mặt (C) mà có thể được chứa có thể là chất hoạt động bề mặt không ion (c1), chất hoạt động bề mặt anion (c2), chất hoạt động bề mặt cation (c3), hoặc chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (c4). Tốt hơn, nếu một hoặc nhiều chất được chọn từ chất hoạt động bề mặt không ion (c1) và chất hoạt động bề mặt anion (c2) được chứa trong đó, và tốt hơn nữa, nếu cả chất hoạt động bề mặt không ion (c1) và chất hoạt động bề mặt anion (c2) được chứa trong đó.

Hàm lượng của chất hoạt động bề mặt (C) trong chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế không bị giới hạn một cách đặc biệt. Chất hoạt động bề mặt (C) có thể được chứa với lượng thấp hơn 50% theo khối lượng so với tổng khối lượng của chất phủ nhiệt, và tốt hơn, nếu được chứa với lượng thấp hơn 40% theo khối lượng. Để ngăn chặn sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, chất hoạt động bề mặt (C) tốt hơn nữa, nếu được chứa với lượng thấp hơn 30% theo khối lượng.

Chất hoạt động bề mặt không ion (c1)

Ví dụ cụ thể của chất hoạt động bề mặt không ion (c1) mà có thể được hợp nhất trong chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, (poly)oxyalkylen alkyl ete, (poly)oxyalkylen alkyl phenyl ete, (poly)oxyalkylen allyl phenyl ete, (poly)oxyalkylen styryl phenyl ete, chất ngưng tụ (poly)oxyalkylen alkyl phenyl ete fomandehyt, polyme khối (poly)oxyetylen-(poly)oxypropylen, polyme ngẫu nhiên (poly)oxyetylen-(poly)oxypropylen, ete phenyl alkyl của polyme khối (poly)oxyetylen-(poly)oxypropylen, (poly)oxyalkylen este của axit béo, (poly)oxyalkylen sorbitan este của axit béo, dầu điều được hydro hóa (poly)oxyalkylen, (poly)alkylen glycol este của axit béo, và ete của axit béo (poly)alkylen glycol. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất.

Chất hoạt động bề mặt anion (c2)

Ví dụ cụ thể của chất hoạt động bề mặt anion (c2) mà có thể được hợp nhất trong chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới

hạn ở, (1) muối của este alkyl phosphat có nhóm alkyl nằm trong khoảng từ 4 đến 18 nguyên tử cacbon, như muối natri este của alkyl phosphat, muối kali este của alkyl phosphat, muối dietanolamin este của alkyl phosphat, và muối trietanolamin este của alkyl phosphat, (2) muối axit sulfonic có từ 5 đến 30 nguyên tử cacbon, như muối natri của axit alkyl sulfonic, muối kali của axit alkyl sulfonic, muối natri của axit dialkyl sulfosuccinic, và muối kali của axit dialkyl sulfosuccinic, (3) muối của axit sulfuric có từ 5 đến 30 nguyên tử cacbon, như muối natri alkyl sulfat và muối kali alkyl sulfat, và (4) muối của axit carboxylic như muối natri của axit carboxylic và muối kali của axit carboxylic. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất.

Chất hoạt động bề mặt cation (c3)

Ví dụ cụ thể của chất hoạt động bề mặt cation (c3) mà có thể được hợp nhất trong chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, muối amin, muối amoni, muối phosphoni, muối imidazolin, và muối imidazolini. Những chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (c4)

Ví dụ cụ thể của chất hoạt động bề mặt lưỡng tính (c4) mà có thể được hợp nhất trong chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính như betain. Những thành phần này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều thành phần.

Các thành phần khác

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế có thể chứa, ví dụ, dầu silicon, chất chống oxy hóa, chất chống gỉ, chất bảo quản, và, hơn nữa hợp chất flo, mà mong muốn đạt được hiệu quả ngăn chặn “sự phân tách sợi”, đóng vai trò là các thành phần khác. Lượng của các thành phần khác được hợp nhất có thể được xác định trong khoảng mà hiệu quả đạt được theo sáng chế không bị ảnh hưởng và tốt hơn, nếu thấp hơn 20% theo khối lượng so với tổng khối lượng của chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo.

Ví dụ của dầu silicons bao gồm dimetyl silicon, silicon được điều chỉnh phenyl, silicon được điều chỉnh amino, silicon được điều chỉnh amide, silicon được điều chỉnh polyete, silicon được điều chỉnh amino polyete, silicon được điều chỉnh alkyl, silicon được điều chỉnh alkyl aralkyl, silicon được điều chỉnh alkyl polyete, silicon được điều chỉnh este, silicon được điều chỉnh epoxy, silicon được điều chỉnh carbinol, silicon được điều chỉnh mercapto, và silicon được điều chỉnh polyoxyalkylen. Những sản phẩm có sẵn trên thị trường này có thể được dùng một cách phù hợp như silicon dầu.

Ví dụ của chất chống oxy hóa bao gồm (1) chất chống oxy hóa phenolic như axit 1,3,5-tris(3',5'-di-t-butyl-4-hydroxybenzyl)isocyanuric, axit 1,3,5-tris(4-tert-butyl-3-hydroxy-2,6-dimethylbenzyl)isocyanuric, 1,3,5-trimetyl-2,4,6-tris(3,5-di-t-butyl-4-hydroxybenzyl)benzen, 2,2'-metylen-bis(4-metyl-6-t-butylphenol), 1,1,3-tris(2-metyl-4-hydroxy-5-t-butylphenyl)butan, và tetrakis[metylen-3-(3',5'-di-t-butyl-4'-hydroxyphenyl)propionat]metan, (2) chất chống oxy hóa phosphit như octyl diphenyl phosphit, trisnonylphenyl phosphit, và tetratridexyl-4,4'-butyliden-bis-(2-t-butyl-5-metylphenol) diphosphit, và (3) chất chống oxy hóa thioete như 4,4'-thiobis-(6-t-butyl-3-metylphenol) và dilauryl-3,3'-thiodipropionat.

Phương pháp điều chế chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo

Phương pháp điều chế chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế không bị giới hạn một cách đặc biệt, và chất phủ nhiệt có thể được điều chế bằng cách bổ sung và trộn thành phần được nêu trên đây theo bất kỳ thứ tự mong muốn nào.

Ví dụ của máy dệt kéo mà chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế được sử dụng bao gồm (1) máy dệt kéo nhiệt tiếp xúc trong đó bộ gia nhiệt có nhiệt độ gia nhiệt nằm trong khoảng từ 150°C đến 230°C và chiều dài gia nhiệt nằm trong khoảng từ 150 đến 250 cm được lắp đặt, và sợi tơ tổng hợp chạy trên tấm gia nhiệt trong khi tiếp xúc với tấm gia nhiệt, và (2) máy dệt kéo nhiệt không tiếp xúc trong đó bộ gia nhiệt có nhiệt độ gia nhiệt nằm trong khoảng từ 300°C đến 600°C và chiều dài gia nhiệt nằm trong khoảng từ 20 đến 150 cm được lắp

đặt và sợi tơ tổng hợp chạy trên tấm gia nhiệt mà không tiếp xúc với tấm gia nhiệt.

Đặc biệt là, để có hiệu quả ngăn chặn sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế tốt hơn, nếu được dùng cho máy dệt kéo nhiệt tiếp xúc.

Đóng vai trò là phương pháp áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế cho bộ gia nhiệt, phương pháp như phủ chải, phủ dòng, phủ phun, phủ cuộn, hoặc phủ nhúng có thể được sử dụng, nhưng trên quan điểm của, ví dụ độ nhẵn và độ bằng phẳng của lớp chất phủ được tạo thành trên bộ gia nhiệt cho máy dệt kéo, sự kết dính của lớp chất phủ cho bề mặt bộ gia nhiệt và sự thuận tiện, việc áp dụng dụng cụ như dụng cụ chải, con lăn, khăn được ngâm chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế được ưu tiên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả với việc tham khảo các ví dụ nhưng phạm vi kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở những ví dụ này. Trong ví dụ và ví dụ so sánh sau đây, phần có nghĩa là phần khối lượng, và % có nghĩa là % theo khối lượng.

Điều chế chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo

Ví dụ 1

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo Ví dụ 1 chỉ chứa octyl palmitat (trọng lượng phân tử trung bình: 369) (A-1).

Ví dụ 19

Ba mươi phần octyl palmitat (trọng lượng phân tử trung bình: 369) (A-1), 60 phần của dầu khoáng (Redwood giấy: 800) (B-4), 9 phần polyoxyetylen (5 mol) dodexyl ete (c1-1), 1 phần muối kali của este isooctyl phosphat (c2-1), và 1 phần dimethylpolysiloxan (F-1) tất cả được trộn cùng nhau một cách đồng nhất để điều chế chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 19.

Ví dụ 2 đến Ví dụ 18 và Ví dụ so sánh 1

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 2 đến Ví dụ 18 được điều chế bằng phương pháp tương tự như phương pháp điều chế của Ví dụ 1 hoặc Ví dụ 19

ngoại trừ sử dụng thành phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây. Ví dụ so sánh 1 là ví dụ trong đó không có chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo được dùng cho bộ gia nhiệt.

Thành phần chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 1 đến Ví dụ 19 được tóm tắt trong Bảng 1 dưới đây.

"Lượng*" của các thành phần khác trong Bảng 1 có nghĩa là phần khối lượng so với 100 phần khối lượng trong tổng số este của axit béo (A), dầu khoáng (B), và chất hoạt động bề mặt (C).

Bảng 1

Hạng mục	Este của axit béo (A)				Dầu khoáng (B)				Chất hoạt động bề mặt (C)		Các thành phần khác	
	(a1)		Ngoài (a1)		(b1)		Ngoài (b1)					
	Loại	Phần khối lượng	Loại	Phần khối lượng	Loại	Phần khối lượng	Loại	Phần khối lượng	Loại	Phần khối lượng	Loại	Lượng*
Ví dụ 1	A-1	100	-		-		-		-		-	
Ví dụ 2	A-2	100	-		-		-		-		-	
Ví dụ 3	A-3	100	-		-		-		-		-	
Ví dụ 4	-		-		B-1	100	-		-		-	
Ví dụ 5	-		-		B-2	100	-		-		-	
Ví dụ 6	A-1	40	A-4	5	B-2	50	B-3	5	-		F-1	2
Ví dụ 7	A-3	50	A-5	5	B-1	40	B-4	5	-		G-1	1
Ví dụ 8	A-1	30	-		B-1	60	-		c1-1	4	F-1	1,5
									c2-1	4,5		
Ví dụ 9	-		-		B-2	90	-		c1-1	7	F-1	2
									c2-2	1		
Ví dụ 10	A-3	30	-		B-2	30	-		c1-1	27	G-1	3
									c2-3	13	F-1	3
Ví dụ 11	A-1	60	-		-				c1-1	25	F-1	15
									c2-4	15		
Ví dụ 12	-		A-4	100	-		-		-		-	
Ví dụ 13	A-2	40	-		-		B-3	50	c1-1	6	-	
									c2-3	4		
Ví dụ 14	-		A-5	100	-		-		-		-	
Ví dụ 15	-		-		-		B-4	90	c1-1	6	F-1	1
									c2-2	4		
Ví dụ 16	A-1	40	-		-				c1-1	53	F-1	5
									c2-3	7		
Ví dụ 17	-		-		B-1	40	-		c1-1	53	-	
									c2-3	7		
Ví dụ 18	A-2	25	-		B-1	20	-		c1-1	45	-	
									c2-4	10		
Ví dụ 19	A-1	30	-		-		B-4	60	c1-1	9	F-1	1
									c2-1	1		
Ví dụ so sánh 1	-		-		-		-		-		-	

Ký hiệu trong Bảng 1 thể hiện các thành phần sau.

Este của axit béo (A)

A-1: Octyl palmitat (trọng lượng phân tử trung bình: 369)

A-2: Dilauryl adipat (trọng lượng phân tử trung bình: 483)

A-3: Trimetylolpropan trioleat (trọng lượng phân tử trung bình: 928)

A-4: Butyl laurat (trọng lượng phân tử trung bình: 256)

A-5: Pentaerythritol tetraoleat (trọng lượng phân tử trung bình: 1194)

Mỗi A-1 đến A-3 là thành phần tương ứng với este của axit béo (a1) có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 trong sáng chế.

Dầu khoáng (B)

B-1: dầu khoáng (Redwood giây: 80)

B-2: dầu khoáng (Redwood giây: 500)

B-3: dầu khoáng (Redwood giây: 40)

B-4: dầu khoáng (Redwood giây: 800)

Mỗi B-1 và B-2 là thành phần tương ứng với dầu khoáng (b1) có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây trong sáng chế.

Chất hoạt động bề mặt (C)

· Chất hoạt động bề mặt không ion

c1-1: Polyoxyetylen (5 mol) dodexyl ete

· Chất hoạt động bề mặt anion

c2-1: Muối kali của este isooctyl phosphat

c2-2: Muối triethanolamin este của 2-hexadexyl phosphat

c2-3: Muối kali của axit oleic

c2-4: Muối natri của axit dioctyl sulfosucxinic

Các thành phần khác

F-1: Dimethylpolysiloxan

G-1: 1,1,3-Tris(2-metyl-4-hydroxy-5-t-butylphenyl)butan (chất chống oxy hóa)

Thử nghiệm dệt kéo

Sử dụng máy dệt kéo nhiệt tiếp xúc (tên thương mại: ATF-21, được sản xuất bởi TMT Machinery, Inc.), sự dệt kéo được thực hiện trên sợi được định hướng một phần 128-decitetex và 36-sợi tơ (POY) của polyetylen terephthalat có hàm lượng oxit titan bằng 0,2% và được cung cấp với chất xử lý A cho sợi tổng hợp (độ nhấc

dầu (OPU): 0.4%) được mô tả dưới đây dưới điều kiện sau: tốc độ xử lý = 650 m/phút, tốc độ kéo = 1,70, hệ thống xoắn = hệ thống ma sát đĩa ba trục (một đầu vào-đĩa dẫn hướng bên, một đầu ra-đĩa dẫn hướng bên, bốn đĩa polyuretan cứng), tốc độ đĩa/tốc độ sợi (D/Y) = 1,7, bộ gia nhiệt bên xoắn = 2 m dài với nhiệt độ bề mặt bằng 180°C, bộ gia nhiệt bên không xoắn = không.

Trước khi dệt kéo, bộ gia nhiệt của máy dệt kéo nhiệt tiếp xúc được phủ sử dụng vải được ngâm với mỗi trong số các chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 1 đến Ví dụ 19 ở lượng nhỏ nhất cần thiết để phủ toàn bộ bề mặt của bộ gia nhiệt.

Chất xử lý A cho sợi tổng hợp

45 phần của polyete monool có trọng lượng phân tử trung bình bằng 2000 thu được bằng cách bổ sung ngẫu nhiên etylen oxide (EO) và propylen oxide (PO) vào butyl alcohol ở tỷ lệ bằng EO/PO = 50/50 (theo khối lượng), 42 phần của polyete monool có trọng lượng phân tử trung bình bằng 1500 thu được bằng cách bổ sung ngẫu nhiên etylen oxide (EO) và propylen oxide (PO) vào rượu lauryl ở tỷ lệ bằng EO/PO = 70/30 (theo khối lượng), 12 phần của polyete monool thu được bằng cách bổ sung 10 mol etylen oxide (EO) vào rượu lauryl, 0,5 phần muối natri của axit decanesulfonic, và 0,5 phần muối kali của este lauryl phosphat được trộn cùng nhau một cách đồng nhất để điều chế chất xử lý A cho sợi tổng hợp.

Đánh giá độ kháng phân tách sợi

Dưới điều kiện được mô tả trên đây, sự dệt kéo được thực hiện trong 10 phút sử dụng 12 cọc (số lần dệt kéo đồng thời trong một máy dệt kéo: 12), và số cọc mà sự phân tách sợi trải qua được đếm.

Tiêu chuẩn đánh giá

- ⊙: Số cọc mà sự phân tách sợi trải qua nằm trong khoảng từ 0 đến 1.
- : Số cọc mà sự phân tách sợi trải qua nằm trong khoảng từ 2 đến 4.
- ×: Số cọc mà sự phân tách sợi trải qua là 5 hoặc lớn hơn.

Đánh giá khả năng trải rộng

Mỗi trong số các Ví dụ của Ví dụ 1 đến Ví dụ 19 ở lượng bằng 0,15 g được

chảy nhỏ giọt trên bộ gia nhiệt của máy dệt kéo, bộ gia nhiệt được nghiêng một góc 45° và có nhiệt độ bề mặt bằng 180°C , và quãng đường di chuyển bởi mỗi mẫu trong 10 giây được đo.

Tiêu chuẩn đánh giá

⊙: 30 cm hoặc cao hơn

○: thấp hơn 30 cm

Kết quả của "sự đánh giá độ kháng phân tách sợi" và "đánh giá khả năng trải rộng" đối với chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 1 đến Ví dụ 19 và Ví dụ so sánh 1 được tổng hợp trong Bảng 2.

Bảng 2

Hạng mục	Độ kháng phân tách sợi	Khả năng trải rộng
Ví dụ 1	⊙	⊙
Ví dụ 2	⊙	⊙
Ví dụ 3	⊙	⊙
Ví dụ 4	⊙	⊙
Ví dụ 5	⊙	⊙
Ví dụ 6	⊙	⊙
Ví dụ 7	⊙	⊙
Ví dụ 8	⊙	⊙
Ví dụ 9	⊙	⊙
Ví dụ 10	⊙	⊙
Ví dụ 11	⊙	⊙
Ví dụ 12	○	⊙
Ví dụ 13	○	⊙
Ví dụ 14	○	○
Ví dụ 15	○	○
Ví dụ 16	○	○
Ví dụ 17	○	○
Ví dụ 18	○	○
Ví dụ 19	○	○
Ví dụ so sánh 1	×	-

Như được thể hiện trong Bảng 2, đã xác nhận rằng Ví dụ 1 đến Ví dụ 19, mà là ví dụ cụ thể của chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế, ngăn chặn một cách thành công sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy

dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, và còn ngăn chặn sự đứt gãy sợi tơ do “sự phân tách sợi” và sự gia nhiệt không đầy đủ của sợi tơ tổng hợp để đạt được sợi dệt kéo được xoắn và được kéo tốt.

Cũng được bộc lộ rằng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo của Ví dụ 1 đến Ví dụ 19 có khả năng dàn trải cao để bao phủ bộ gia nhiệt của máy dệt kéo trong thời gian ngắn.

Ngược lại, cũng được bộc lộ rằng khi chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế không được dùng cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo và sợi được định hướng một phần (POY) với chất xử lý để sợi tổng hợp bố trí trên đó được sử dụng, “sự phân tách sợi” không thể được ngăn chặn, và sự đứt gãy sợi tơ do “sự phân tách sợi” xuất hiện.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế và phương pháp sản xuất sợi dệt kéo, phương pháp này bao gồm việc áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo, là rất hữu ích bởi vì chúng mang lại những lợi ích sau: sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, tức là “sự phân tách sợi”, được ngăn chặn, và sự đứt gãy sợi tơ do “sự phân tách sợi” và sự gia nhiệt không đầy đủ của sợi tơ tổng hợp để ngăn ngừa để đạt được sợi dệt kéo được xoắn và được kéo tốt.

Hiệu quả đạt được theo sáng chế

Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế và phương pháp sản xuất sợi dệt kéo, phương pháp này bao gồm việc áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo, mang lại những lợi ích sau: sự phân tách của sợi tơ tổng hợp từ bộ gia nhiệt trong máy dệt kéo, mà là “sự phân tách sợi”, được ngăn chặn, và sự đứt gãy sợi tơ do “sự phân tách sợi” và sự gia nhiệt không đầy đủ của sợi tơ tổng hợp để ngăn ngừa để làm cho sợi dệt kéo được xoắn và được kéo tốt.

Hơn nữa, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế có khả năng dàn trải cao để bao phủ bộ gia nhiệt của máy dệt kéo trong thời gian ngắn, do đó, cho

phép hoạt động nạp được hoàn thành trong thời gian ngắn và cũng cho phép máy dệt kéo làm việc ngay khi nạp; hơn nữa, chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo sáng chế có thể được gắn một cách đồng nhất vào bộ gia nhiệt của máy dệt kéo để tăng hiệu quả ngăn chặn “sự phân tách sợi” và do đó điều này là có ích.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo, bao gồm ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo A và dầu khoáng B, trong đó este của axit béo a1 có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 được chứa trong đó đóng vai trò là este của axit béo A.
2. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo điểm 1, trong đó ít nhất một chất được chọn từ este của axit béo A và dầu khoáng B được chứa với lượng bằng 50% theo khối lượng hoặc cao hơn so với tổng khối lượng của chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo.
3. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó dầu khoáng b1 có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây được chứa trong đó đóng vai trò là dầu khoáng B.
4. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó este của axit béo a1 có trọng lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ 300 đến 1000 được chứa trong đó đóng vai trò là este của axit béo A, và dầu khoáng b1 có độ nhớt nằm trong khoảng từ 60 đến 600 Redwood giây được chứa trong đó đóng vai trò là dầu khoáng B.
5. Chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất phủ nhiệt này còn bao gồm chất hoạt động bề mặt C.
6. Phương pháp sản xuất sợi dệt kéo, trong đó phương pháp này bao gồm việc áp dụng chất phủ nhiệt cho máy dệt kéo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 cho bộ gia nhiệt của máy dệt kéo.
7. Phương pháp sản xuất sợi dệt kéo theo điểm 6, trong đó bộ gia nhiệt là bộ gia nhiệt tiếp xúc.