



(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)



1-0032759

(51)⁷ D01F 1/10; D01F 6/62

(13) B

(21) 1-2017-01724

(22) 27/11/2015

(86) PCT/KR2015/012812 27/11/2015

(87) WO/2016/104968 30/06/2016

(30) 10-2014-0186335 22/12/2014 KR

(45) 25/07/2022 412

(43) 27/11/2017 356A

(73) HYOSUNG TNC CORPORATION (KR)

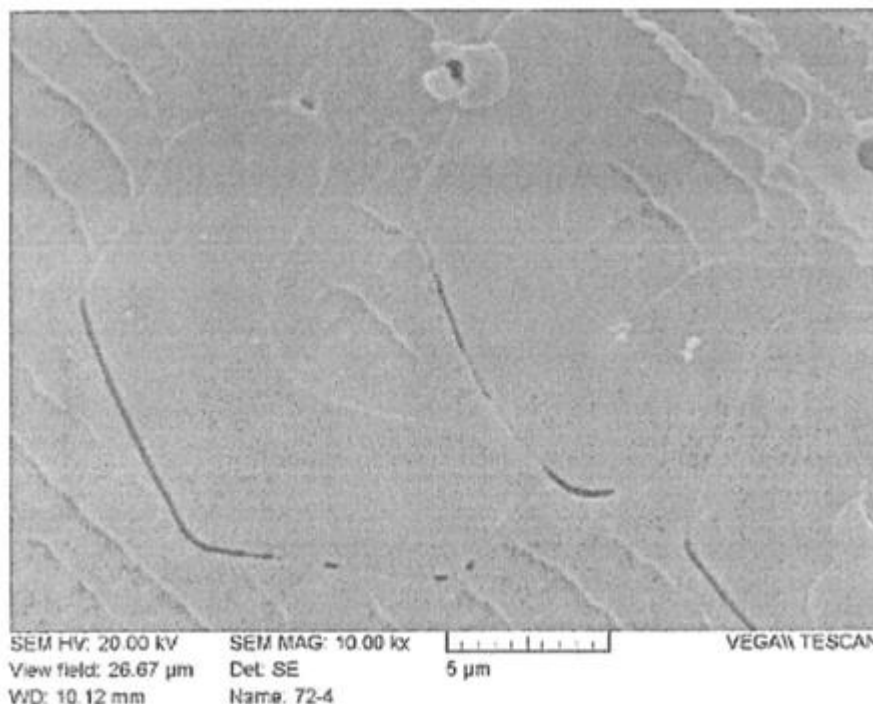
119, Mapo-daero, Mapo-Gu, Seoul, 04144, Republic of Korea

(72) OH Sung Jin (KR); LEE Min Suk (KR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.)

(54) VẢI NỈ GIỮ VÀ TRỮ NHIỆT VÀ QUẦN ÁO BẢO VỆ TRONG THỜI TIẾT LẠNH ĐƯỢC SẢN XUẤT BẰNG CÁCH SỬ DỤNG VẢI NỈ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vải nỉ giữ và trữ nhiệt sử dụng xơ sợi polyeste chứa các hạt oxit kim loại mịn và phương pháp để sản xuất vải này. Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo sáng chế thể hiện tính phát xạ hồng ngoại xa, tính giữ ấm và trữ nhiệt, khả năng gia công kéo sợi và khả năng nhuộm tốt. Sáng chế còn đề cập đến quần áo bảo vệ trong thời tiết lạnh được sản xuất bằng cách sử dụng vải nỉ giữ và trữ nhiệt này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải nỉ giữ và trữ nhiệt và phương pháp để sản xuất vải này, và cụ thể hơn là đề cập đến vải nỉ giữ và trữ nhiệt có tính giữ và trữ nhiệt tốt, trong đó sợi có chứa các hạt oxit kim loại xesi vonfram oxit kết hợp trong đó được sử dụng làm thành phần của sợi nền. Sáng chế còn đề cập đến quần áo bảo vệ trong thời tiết lạnh được sản xuất bằng cách sử dụng vải nỉ giữ và trữ nhiệt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của công nghệ, sợi nhân tạo cũng đã được cải tiến để có các đặc tính vật lý tương đương với sợi tự nhiên và do đó sợi tổng hợp có nhiều chức năng đã được sử dụng. Cụ thể, polyeste thay thế bởi terephthalat polyetylen có rất nhiều tính chất tốt, và do đó đã được sử dụng rộng rãi không chỉ cho các ứng dụng dệt mà còn cho các ứng dụng công nghiệp.

Cho đến nay, vải nỉ, ví dụ, vải dệt tuyết mềm có đặc tính giữ nhiệt tuyệt vời tương tự như vải len, đã được sử dụng cho các ứng dụng, bao gồm cả quần áo. Cụ thể, vải nỉ có đặc tính vật lý tuyệt vời bao gồm cả sự vón hạt, độ chắc, hàm lượng nước, độ bền màu dưới ánh sáng, độ bền màu khi giặt,.. và do đó vải nỉ bao gồm chất liệu polyeste đã phổ biến.

Gần đây, trong ngành công nghiệp dệt polyeste, các chất liệu khác biệt có giá trị cao đã được phát triển một cách tích cực. Trong nỗ lực để khắc phục những nhược điểm của polyeste và mang lại những ưu điểm mới cho nó, nghiên cứu đã được tiến hành để cải thiện tính giữ và trữ nhiệt của sợi polyeste.

Ví dụ, bằng sáng chế Châu Âu số 302141 bộc lộ sợi polyeste giữ và trữ nhiệt có chứa các hạt cacbua ziricon mịn. Tuy nhiên, các hạt cacbua ziricon mịn có nhược điểm là chúng không thể cung cấp các sản phẩm vải có nhiều màu khác nhau vì chúng có màu xám hoặc đen khi được kết hợp thành sợi tổng hợp.

Trong khi đó, đơn Sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số Hei 3-69675 bộc lộ phương pháp sản xuất sợi polyeste hồng ngoại xa, phương pháp bao gồm các bước: thêm 0,5-9,0% trọng lượng bột mịn gồm oxit, như zirconi oxit, oxit silic, nhôm oxit hoặc tương tự, với một polyme; sản xuất một huyền phù etylen glycol bằng máy trộn

tốc độ cao; đưa huyền phù vào ống phản ứng este; và nhào huyền phù đã được đưa vào. Sợi polyeste được sản xuất theo phương pháp này có độ trắng tốt, nhưng có nhược điểm là việc sản xuất các sợi tơ cơ bản khó khăn vì khả năng phân tán của một lượng lớn các hạt gốm là rất thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm khắc phục những vấn đề đã được mô tả ở trên của những giải pháp kỹ thuật đã biết bằng cách đề xuất vải nỉ có tính giữ và trữ nhiệt, khả năng nhuộm và tính phát xạ hồng ngoại xa tốt. Một mục đích nữa của sáng chế là đề xuất quần áo bảo vệ trong thời tiết lạnh được sản xuất bằng cách sử dụng vải nỉ giữ và trữ nhiệt này.

Để đạt được các mục đích trên đây, theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến vải nỉ giữ và trữ nhiệt được cấu tạo để có kết cấu vải nỉ trong đó sợi cào tuyết có vòng chỉ tạo tuyết được cố định vào sợi nền, được dệt tuyết, khác biệt ở chỗ sợi cào tuyết bao gồm sợi polyeste, và sợi nền bao gồm sợi polyeste, có chứa, dựa trên trọng lượng của sợi nền, 0,05-3,0% trọng lượng các hạt oxit kim loại tổng hợp bao gồm 0,02-0,35% trọng lượng WO_3 , 0,01-0,15% trọng lượng Cs_2O và 0,02-2,5% trọng lượng TiO_2 .

Một khía cạnh nữa của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vải dệt kim cào tuyết bao gồm phần sợi cào tuyết và phần sợi nền, khác biệt ở chỗ sợi polyeste, có chứa dựa trên trọng lượng của sợi nền, 0,05-3,0% trọng lượng các hạt oxit kim loại tổng hợp bao gồm 0,02-0,35% trọng lượng WO_3 , 0,01-0,15% trọng lượng Cs_2O và 0,02-2,5% trọng lượng TiO_2 , được sử dụng làm thành phần của sợi nền, sợi polyeste được đặt trong phần sợi cào tuyết, và các sợi được dệt và sau đó được xử lý nhiệt.

Một khía cạnh thêm nữa của sáng chế là đề cập đến quần áo bảo vệ trong thời tiết lạnh được sản xuất bằng cách sử dụng vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo sáng chế.

Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo sáng chế thể hiện tính phát xạ hồng ngoại xa tuyệt vời, tính giữ và trữ nhiệt tuyệt vời và khả năng gia công kéo sợi tuyết vời.

Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo các phương án của sáng chế phát xạ tia hồng ngoại xa từ những hạt oxit kim loại tổng hợp phát ra hồng ngoại xa được phân bố trong sợi của sợi nền để từ đó tạo hiệu quả cách nhiệt và tăng cường sức khỏe, bao gồm lớp

không khí trong sợi để có được tính giữ và trữ nhiệt tuyệt vời, và cũng có khả năng gia công kéo sợi tuyệt vời và khả năng nhuộm tuyệt vời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vãi nỉ giữ nhiệt và trữ nhiệt theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là sơ đồ mặt cắt của vãi nỉ theo một phương án của sáng chế;

Hình 3 là sơ đồ của thiết bị đo tính năng giữ và trữ nhiệt của vãi nỉ được sản xuất theo một ví dụ của sáng chế; và

Hình 4 là biểu đồ minh họa kết quả đo chức năng của vãi nỉ được sản xuất theo một ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây với sự tham chiếu các hình vẽ kèm theo.

Hình 2 là sơ đồ mặt cắt của vãi nỉ theo một phương án của sáng chế. Đề cập đến Hình 2, vãi nỉ theo sáng chế là loại vãi dệt kim được hình thành bằng cách dệt cào tuyết tròn, và có thể bao gồm nguyên liệu polyeste. Vải dệt kim cào tuyết là loại vải đặc biệt, trong đó tuyết của sợi cào tuyết được dệt trong lỗ rỗng của vải dệt kim, và vải dệt kim cào tuyết có độ bóng riêng biệt, kết cấu độc đáo, tính đàn hồi vừa đủ, và có đủ tính giữ và trữ nhiệt.

Vãi nỉ giữ và trữ nhiệt theo một phương án của sáng chế là vãi nỉ được cấu tạo để có kết cấu nỉ, trong đó sợi cào tuyết 110 mà vòng chỉ tạo tuyết của nó được cố định vào sợi nền 100, được dệt tuyết, và khác biệt ở chỗ là sợi cào tuyết 100 bao gồm sợi polyeste, và sợi nền 100 bao gồm sợi có chứa sợi polyeste, dựa trên trọng lượng của sợi nền, chứa 0,05-3,0% trọng lượng các hạt oxit kim loại tổng hợp bao gồm 0,02-0,35% trọng lượng WO_3 , 0,01-0,15 % trọng lượng Cs_2O và 0,02-2,5% trọng lượng TiO_2 .

Đề cập đến Hình 2, vãi nỉ theo sáng chế có cấu trúc được thể hiện ở bên trái trước khi được dệt tuyết, và có cấu trúc được thể hiện ở bên phải sau khi được dệt tuyết. Cụ thể, vãi nỉ theo sáng chế có cấu tạo trong đó cấu trúc dệt kim và vòng chỉ tạo tuyết được kết hợp với nhau. Đầu tiên, cấu trúc dệt kim là cấu trúc ngang, chẳng hạn như cấu trúc dệt kim đơn thông thường, trong đó các vòng nền 100 được kết hợp với nhau trong khi chúng thường được sắp xếp dưới dạng ma trận. Các vòng chỉ tạo tuyết

110, trong đó vòng chỉ được nối với cấu trúc dệt kim này được bao gồm trong cấu trúc dệt kim trong khi tạo thành vòng chỉ có hình dạng tương ứng với mỗi vòng chỉ nền 100. Ở các đầu của các vòng chỉ tạo tuyết 110, vải ni 110c được hình thành sau khi dệt tuyết.

Hàm lượng phụ gia oxit kim loại tổng hợp trong sợi tốt hơn là từ 0,05-3,0% trọng lượng, tốt hơn nữa là 0,3-2,5% trọng lượng. Khi phụ gia oxit kim loại tổng hợp được chứa trong một lượng nhỏ hơn 0,05% trọng lượng, tính giữ nhiệt và trữ nhiệt giảm. Ngược lại, khi phụ gia oxit kim loại tổng hợp được chứa trong một lượng lớn hơn 3,0% trọng lượng, bất lợi phát sinh là áp suất gói gia tăng, độ gia công kéo sợi giảm, hình dáng bề ngoài của sợi kém (vỡ sợi và vỡ vòng) và chi phí sản xuất tăng lên.

Hơn nữa, sợi cào tuyết trong vải ni dệt kim tròn theo sáng chế được làm từ sợi polyeste truyền thống, và hàm lượng của sợi cào tuyết trong vải là 55-80% trọng lượng. Sợi nền thu được bằng cách dệt chỉ một sợi polyeste giữ và trữ nhiệt có chứa các hạt oxit kim loại tổng hợp, hoặc bằng cách dệt sợi polyeste giữ và trữ nhiệt và polyeste thông thường với tỉ lệ trọng lượng là 1:1-1:10% trọng lượng. Hàm lượng của sợi nền trong vải là 20-45% trọng lượng, và hàm lượng của sợi polyeste giữ nhiệt và trữ nhiệt trong vải là 5-45% trọng lượng.

Hàm lượng của sợi polyeste giữ và trữ nhiệt có chứa các hạt oxit kim loại tổng hợp tốt hơn là 5-45%, tốt hơn nữa là 10-20% trọng lượng. Khi hàm lượng sợi polyeste giữ và trữ nhiệt ít hơn 5% trọng lượng, tính giữ và trữ nhiệt không đủ vì hàm lượng chất giữ và trữ nhiệt lại quá thấp. Ngược lại, khi hàm lượng chất giữ và trữ nhiệt quá 45% trọng lượng, bất lợi xảy ra là chi phí sản xuất tăng lên do nhu cầu sử dụng sợi polyeste giữ và trữ nhiệt dùng trong sợi cào tuyết.

Vải ni có khả năng giữ và trữ nhiệt tuyết vời theo sáng chế có thể cung cấp sản phẩm vải thể hiện tính giữ và trữ nhiệt tuyết vời và tính dệt và khả năng nhuộm tuyết vời ngay cả khi xơ sợi giữ và trữ nhiệt chứa các hạt oxit kim loại tổng hợp xesi vonfram oxit được sử dụng làm sợi nền của vải ni chỉ với khối lượng 45% trọng lượng hoặc ít hơn.

Các hạt oxit kim loại tổng hợp có trong sợi nền tốt hơn có kích thước hạt từ 0,05-2,0 μ m.

Khi kích thước của các hạt oxit kim loại tổng hợp có trong sợi nền nhỏ hơn $0,05\mu\text{m}$, chức năng của nó giảm, và rất khó để đảm bảo tính phân tán của nó. Ngược lại, khi kích thước của các hạt oxit kim loại tổng hợp lớn hơn $2,0\mu\text{m}$, có thể phát sinh vấn đề về khả năng gia công kéo sợi, đặc biệt khả năng gia công của các sợi đơn có độ mảnh đơn sợi từ 1 denier trở xuống.

Hơn nữa, sự phân bố số lượng trung bình hạt có kích thước $0,05-1,0\mu\text{m}$ trong các hạt oxit kim loại tổng hợp trong sợi tốt hơn là 50-65%. Sự phân bố kích thước hạt của các hạt vô cơ có ảnh hưởng trực tiếp đến độ phân tán của nó trong quá trình trộn. Khi sự phân bố của các hạt có kích thước nhỏ hơn kích thước hạt trung bình trong các hạt oxit kim loại tổng hợp là quá rộng, có thể phát sinh các vấn đề khi các hạt kết hợp làm giảm khả năng gia công kéo sợi và gia tăng áp lực.

Ngược lại, khi sự phân bố của các hạt có kích thước nhỏ hơn kích thước hạt trung bình là quá hẹp, các hạt sẽ kết hợp nhanh chóng do tính hút giữa các phân tử, dẫn tới sự giảm đáng kể trong khả năng gia công kéo sợi. Theo đó, sự phân bố của các hạt có kích thước nhỏ hơn kích thước hạt trung bình trong các hạt oxit kim loại tổng hợp xesi vonfram oxit tốt hơn là trong phạm vi được xác định ở trên để ngăn chặn sự kết hợp của các hạt.

Sợi polyeste có chứa các hạt oxit kim loại tổng hợp có trong sợi nền của vải nỉ theo sáng chế có độ mảnh đơn sợi từ $0,5-3,0$ denier, có phần sợi gồm phần rỗng và có tỷ lệ rỗng là 10-40% và độ phát xạ hồng ngoại xa $0,88$ hoặc cao hơn trong dải bước sóng từ 5 đến $20\mu\text{m}$. Ngoài ra, tính năng giữ nhiệt và trữ nhiệt được đo bằng phương pháp đèn là $1,5^\circ\text{C}$ hoặc cao hơn, và do đó hiệu quả giữ và trữ nhiệt của sợi polyeste rất tuyệt vời.

Tỷ lệ phần rỗng trung tâm, trong đó một lớp không khí được hình thành, trong sợi polyeste của vải nỉ theo sáng chế, là 10-40%, tốt hơn là 20-30%. Trong trường hợp này, khi tỷ lệ phần rỗng nhỏ hơn 10% thì không thể mong đợi hiệu quả trữ nhiệt mong muốn của lớp không khí. Ngược lại, khi tỉ lệ phần rỗng cao hơn 40%, các vấn đề có thể phát sinh do khả năng gia công kéo sợi trong quá trình sản xuất giảm, cảm giác mặc của sợi quá nhẹ, và tính phát triển màu sắc của sợi giảm.

Vải nỉ giữ nhiệt và trữ nhiệt của sáng chế phát ra tia hồng ngoại xa từ các hạt phát hồng ngoại xa phân phối trong đó để thể hiện sự cách nhiệt và tác động thúc đẩy

sức khoẻ và có một lớp không khí được hình thành trong đó để cung cấp tính giữ nhiệt và trữ nhiệt tuyệt vời. Do đó, vải ni của sáng chế có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm vải mục tiêu (vải dệt thoi hoặc vải dệt kim), do đó sản xuất quần áo mùa đông, phù hợp với đồ trượt tuyết, đồng phục mùa đông, áo choàng tắm, áo khoác, quần áo lao động, rèm,...

Sợi được sản xuất bằng cách kéo sợi thông qua một vòi phun kéo sợi có hình dạng mặt cắt mà cho phép sợi có hình dạng mặt cắt rỗng, ví dụ như dạng ống rỗng, dạng hình chữ thập, hình tròn, bán nguyệt, hình trái xoan, hình chữ C, hình chữ D, loại vỏ bọc hoặc hình thanh ngang.

Một khía cạnh nữa của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vải ni. Theo sáng chế, trong sản xuất vải ni dệt kim bao gồm một phần sợi cào tuyết và một phần sợi nền, một sợi polyeste, có chứa, dựa trên trọng lượng của sợi nền, là 0,05-3,0% trọng lượng các hạt oxit kim loại tổng hợp 0,02-0,35% trọng lượng WO_3 , 0,01-0,15% trọng lượng Cs_2O và 0,02-2,5% trọng lượng TiO_2 , được sử dụng làm thành phần của sợi nền, sợi polyeste được bố trí trong phần sợi cào tuyết, và các sợi được dệt kim và sau đó được xử lý nhiệt.

Sau đó, vải được sản xuất phải trải qua thao tác dệt tuyết bằng cách sử dụng máy dệt tuyết thông thường do đó tạo ra vải được dệt tuyết có sợi cào tuyết ở cả hai mặt của nó. Thao tác dệt tuyết có thể được thực hiện trên một hoặc cả hai mặt của vải. Nếu cần thiết, thao tác cắt được thực hiện sao cho chiều dài sợi cào tuyết trong vải dệt kim đồng nhất. Hơn nữa, nếu cần thiết, vải được nhuộm với màu mong muốn theo phương pháp thông thường.

Theo sáng chế, sợi giữ và trữ và nhiệt nhiều hơn có một phần rỗng có thể được sản xuất bằng cách điều chế các hạt màu chủ riêng biệt bao gồm polyme và bột gốm mịn phát xạ hồng ngoại xa, kéo sợi trộn tổng hợp các hạt màu chủ để sản xuất sợi giữ nhiệt và trữ nhiệt, và sửa đổi phần của sợi để tối đa hoá hàm lượng của lớp không khí trong sợi và sản phẩm vải để tối đa hoá hiệu quả phát xạ hồng ngoại xa và trữ nhiệt.

Phương pháp theo phương án của sáng chế, các hạt oxit kim loại tổng hợp xesi vonfram oxit được pha trộn nóng chảy với polyeste để điều chế các hạt màu chủ polyeste, và sau đó các hạt màu chủ được trộn với các hạt polyeste thông thường. Hỗn hợp hạt được kéo sợi bằng vòi phun kéo sợi có hình cắt cho phép sợi được kéo có hình

dạng mặt cắt rỗng. Sau khi kéo sợi, sợi được kéo được làm lạnh bằng cách sử dụng thiết bị làm mát bao gồm bộ phận làm nguội dòng luân chuyển trung tâm và máy phun làm ẩm, do đó tạo ra sợi polyeste mà được bao gồm trong sợi nền của vải nỉ giữ và trữ nhiệt.

Sợi được sử dụng trong sợi nền của sáng chế có thể được tạo ra bằng cách sử dụng vòi phun kéo sợi có hình dạng mặt cắt rỗng sao cho sợi được kéo có thể chứa một lớp không khí. Ví dụ, sợi có thể được sản xuất bằng cách sử dụng một vòi phun sợi liên hợp, cho phép sợi được kéo có hình dạng ống rỗng, dạng hình chữ thập, hình tròn, bán nguyệt, hình trái xoan, hình chữ C, hình chữ D, loại vỏ bọc hoặc hình thanh ngang, để chứa một lớp không khí.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với các ví dụ dưới đây. Tuy nhiên, những ví dụ này chỉ nhằm mục đích minh họa, và phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị giới hạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1:

Sợi xoắn giả giữ và trữ nhiệt 75denier/72 sợi tơ 12 có chứa 0,1% WO_3 , 0,03% trọng lượng Cs_2O và 0,3% trọng lượng TiO_2 và có mặt cắt ngang hình chữ C và sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75denier/72 sợi tơ 30 có mặt cắt ngang hình tròn được sử dụng làm sợi nền, và sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75denier/72 sợi tơ 40 có mặt cắt ngang hình tròn được sử dụng làm sợi cào tuyết. Những sợi này được dệt trong máy dệt Terry. Trong trường hợp này, tỷ lệ trọng lượng giữa sợi nền và sợi cào tuyết trong vải nỉ dệt kim cho là 4:6, và hàm lượng sợi giữ nhiệt và trữ nhiệt trong vải dệt kim là khoảng 11,4%. Máy dệt kim Terry dùng cho vải nỉ được tinh chế xi lanh với 2g/l của một chất tinh chế tại 95°C trong 30 phút và sau đó được nhuộm xi lanh bằng thuốc nhuộm phân tán màu đen thông thường với 11% OWF tại 130°C trong 40 phút. Máy nhuộm Terry dệt vải nỉ bắt buộc phải giảm khả năng làm sạch với 2g/l chất làm sạch và 2g/l soda ăn mòn ở 80°C trong 20 phút, và sau đó được căng vải trước ở nhiệt độ 190°C. Các sợi cào tuyết ở một phía của máy dệt kim đã được căng vải trước Terry dùng cho vải nỉ được dệt tuyết trong một máy dệt tuyết thông thường để tạo ra vải nỉ được nếp ở một bên và sau đó được cắt để tạo nên chiều dài thống nhất của những sợi cào tuyết được nếp chặt. Cuối cùng, vải nỉ được nếp ở một bên của máy được cắt ở

190°C. Một bức ảnh mặt cắt ngang của sợi đã sản xuất được thể hiện trong Hình 1, và tính giữ nhiệt và trữ nhiệt của sợi ni polyeste giữ nhiệt và trữ nhiệt thu được đã được đánh giá và được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây.

Ví dụ 2:

Sợi xoắn giả giữ nhiệt và trữ nhiệt 75-denier/72 sợi tơ 36 có chứa 0,1% trọng lượng WO_3 , 0,03% trọng lượng Cs_2O và 0,3% trọng lượng TiO_2 và có hình dạng mặt cắt chữ C và sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75-denier/72 sợi tơ có hình dạng mặt cắt tròn được sử dụng làm sợi nền, và sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75-denier/72 sợi tơ có hình dạng mặt cắt tròn được sử dụng làm sợi cào tuyết. Những sợi này được dệt trong máy dệt Terry. Trong trường hợp này, tỷ lệ trọng lượng giữa sợi nền và sợi cào tuyết trong vải ni dệt kim là 4:6, và hàm lượng sợi giữ và trữ nhiệt trong vải dệt kim là khoảng 34%. Máy dệt kim Terry dùng cho vải ni được tinh chế bằng xi lanh với 2g/l chất tinh chế ở 95°C trong 30 phút và sau đó được nhuộm bằng xi lanh bằng thuốc nhuộm phân tán màu đen thông thường với 11% OFW ở 130°C trong 40 phút. Máy nhuộm Terry dệt vải cho vải ni đã phải giảm khả năng làm sạch với 2g/l của chất làm sạch và 2g/l soda ăn mòn ở 80°C trong 20 phút, và sau đó được căng vải trước ở nhiệt độ 190°C. Các sợi cào tuyết ở một phía của máy dệt kim đã được căng vải trước Terry dùng cho vải ni được dệt tuyết trong máy dệt tuyết thông thường để tạo ra vải ni được nếp ở một bên và sau đó được cắt để tạo nên chiều dài thống nhất của những sợi cào tuyết được nếp chặt. Cuối cùng, vải ni được nếp ở một bên của máy được cắt ở 190°C. Một bức ảnh mặt cắt ngang của sợi đã sản xuất được thể hiện trong Hình 1, và tính giữ nhiệt và trữ nhiệt của sợi ni polyeste giữ nhiệt và trữ nhiệt thu được đã được đánh giá và được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây.

Ví dụ so sánh 1:

Sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75-denier/72 sợi tơ 42 có hình dạng mặt cắt tròn được sử dụng làm sợi nền, và sợi xoắn giả polyeste tổng hợp 75-denier/72 sợi tơ có hình dạng mặt cắt tròn được sử dụng làm sợi cào tuyết. Những sợi này được dệt kim trong máy dệt Terry. Trong trường hợp này, tỷ lệ trọng lượng giữa sợi nền và sợi cào tuyết trong vải ni dệt kim là 4:6 và không sử dụng sợi giữ và trữ nhiệt. Máy dệt kim Terry dùng cho vải ni được tinh chế bằng xi lanh với 2g/l chất tinh chế ở 95°C trong 30 phút và sau đó được nhuộm bằng xi lanh bằng thuốc nhuộm phân tán màu đen

thông thường với 11% OWF ở 130°C trong 40 phút. Máy nhuộm Terry dệt vải ni đã phải giảm khả năng làm sạch với 2g/l chất làm sạch và 2g/l soda ăn mòn ở 80°C trong 20 phút, sau đó được căng vải trước ở nhiệt độ 190°C. Các sợi cào tuyết ở một phía của máy dệt kim đã được căng vải trước Terry dùng cho vải ni được dệt tuyết trong một máy dệt tuyết thông thường để tạo ra vải ni được nẹp ở một bên và sau đó được cắt để tạo nên chiều dài thống nhất của những sợi cào tuyết được nẹp chặt. Cuối cùng, vải ni được nẹp ở một bên của máy được cắt ở 190°C. Tính giữ nhiệt và trữ nhiệt của sợi ni polyeste giữ nhiệt và trữ nhiệt thu được đã được đánh giá và được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây.

Phương pháp đánh giá các tính chất vật lý

* Tính cách nhiệt/cách điện (phương pháp đèn tham chiếu): thiết bị được thể hiện trong Hình 3 đã được sử dụng. Các mẫu vải có chiều rộng 30cm và chiều dài 30cm được chuẩn bị và để trong kho khí hậu nhân tạo (nhiệt độ: $20 \pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối: $65 \pm 4\%$) trong 2 giờ. Sau đó, cảm biến nhiệt độ được gắn vào các bề mặt dưới của mẫu vải, và các mẫu vải được chiếu xạ với ánh sáng từ nguồn ánh sáng 500W nằm ở khoảng cách 50cm từ mẫu vải. Nhiệt độ của các mẫu vải được đo trong khoảng 1 phút đến 60 phút, và sau đó tính toán được thực hiện, như được thể hiện trong các phương trình sau đây:

1) Nhiệt độ tăng ($^\circ\text{C}$): nhiệt độ của mẫu vải sau khi chiếu xạ ánh sáng - nhiệt độ của mẫu vải trước khi chiếu xạ ánh sáng;

2) Tính giữ nhiệt và trữ nhiệt (nhiệt độ ($^\circ\text{C}$)): nhiệt độ tăng của mẫu thử - nhiệt độ tăng của mẫu kiểm tra

Bảng 1. Tính giữ nhiệt và trữ nhiệt của sợi ni polyeste giữ nhiệt và trữ nhiệt

Loại vải		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ so sánh 1
Hàm lượng trong vải	Sợi nền 1 (vải PET giữ nhiệt và trữ nhiệt)	12%	34%	×
	Sợi nền 2 (vải PET thông thường)	28%	6%	40%
	Sợi cào tuyết (vải PET thông thường)	60%	60%	60%
Tính giữ nhiệt và trữ nhiệt A (nhiệt độ)		1.5	5.3	--

Như có thể thấy từ các kết quả trong Bảng 1 ở trên và Hình 4, vải ni dẹt kim theo sáng chế có tính giữ và trữ nhiệt tuyệt vời từ 1,5°C trở lên.

Mặc dù các phương án được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả chi tiết bằng ví dụ, mô tả này chỉ nhằm để miêu tả và bộc lộ các phương án mẫu của sáng chế. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu được những sửa đổi và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện từ bản mô tả ở trên và các bản vẽ đi kèm mà không rời khỏi phạm vi của sáng chế. Theo đó, các sửa đổi hoặc thay đổi nên được hiểu là nằm trong các yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải nỉ giữ và trữ nhiệt được cấu hình để có kết cấu vải, trong đó sợi nhung mà có vòng cổ định vào sợi nền được cào bông, khác biệt ở chỗ sợi nhung chứa sợi polyeste, và sợi nền chứa sợi polyeste chứa 0,05-3,0% trọng lượng của các hạt oxit kim loại tổng hợp (tính trên trọng lượng của sợi nền) chứa 0,02-0,35% trọng lượng WO_3 , 0,01-0,15% trọng lượng Cs_2O và 0,02-2,5% trọng lượng TiO_2 ;

vải nỉ giữ và trữ nhiệt thể hiện đặc tính giữ và trữ nhiệt là $1,5^\circ\text{C}$ hoặc cao hơn, trong đó đặc tính giữ và trữ nhiệt là sự chênh lệch nhiệt độ giữa vải nỉ giữ và trữ nhiệt và vải nỉ tham chiếu được sản xuất theo cùng một phương pháp như vải nỉ giữ và trữ nhiệt đã nêu ngoại trừ việc không chứa hỗn hợp các hạt oxit kim loại tại thời điểm được đo trong thử nghiệm đèn chiếu xạ với ánh sáng từ nguồn ánh sáng 500W ở khoảng cách 50cm từ mẫu vải trong khi đo và ghi lại sự tăng nhiệt độ trong 15 phút bắt đầu từ 20°C , và

sợi nền có hình dạng mặt cắt ngang bao gồm một phần rỗng.

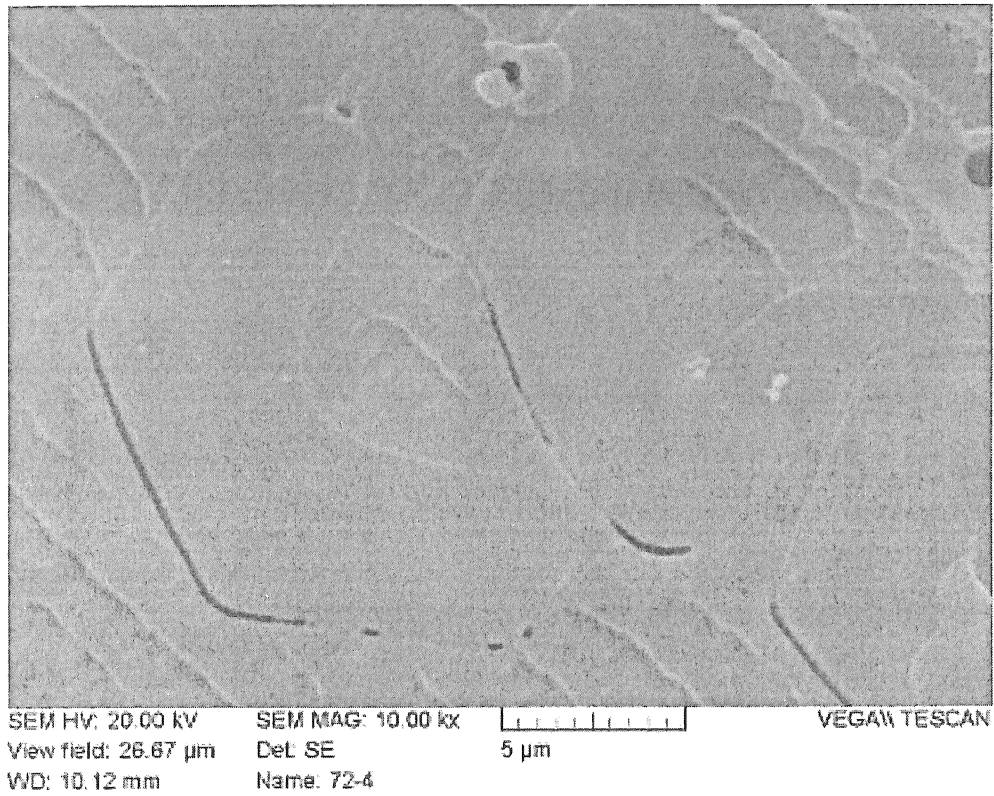
2. Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo điểm 1, trong đó các hạt oxit kim loại tổng hợp có kích thước hạt trung bình là $0,05\text{-}2,0\mu\text{m}$, và tỷ lệ số lượng hạt có kích thước hạt trung bình là $0,05\text{-}0,1\mu\text{m}$ trên tổng số các hạt trong sợi nền là 50-65%.

3. Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo điểm 1, trong đó sợi nền chứa các hạt oxit kim loại tổng hợp có phần sợi chứa một phần rỗng, và có tỷ lệ rỗng là 10-40%.

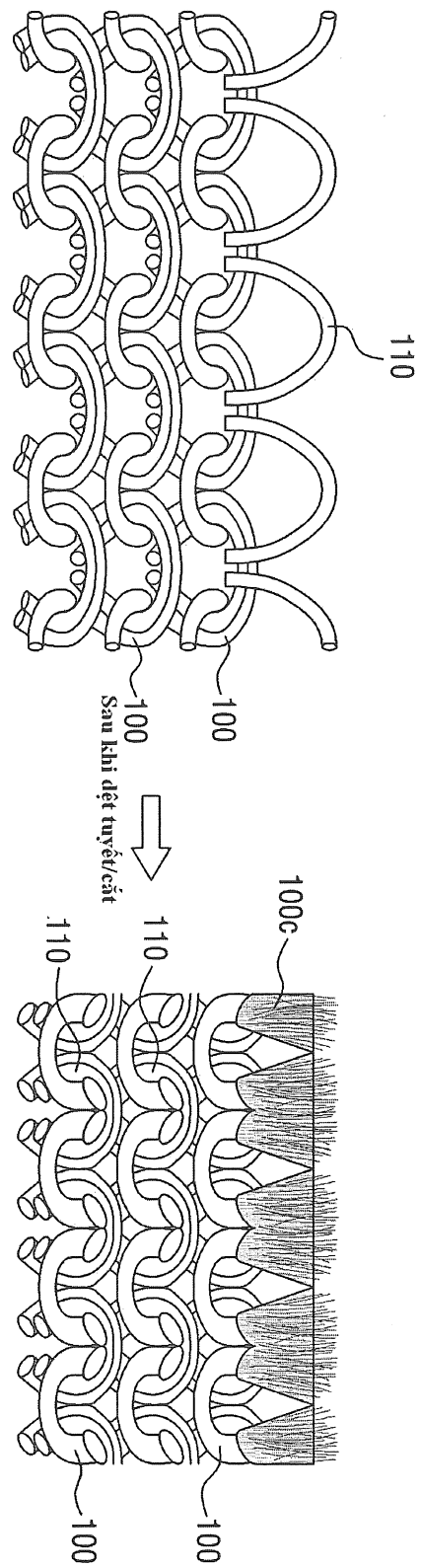
4. Vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo điểm 3, trong đó sợi nền là sợi được kéo qua vòi phun kéo sợi có hình dạng mặt cắt cho phép sợi nền có hình dạng mặt cắt ngang là hình chữ thập, hình tròn, hình bán nguyệt, hình trái xoan, hình chữ C, hình chữ D, loại vỏ bọc - lõi, hoặc hình chéo.

5. Quần áo bảo vệ trong thời tiết lạnh được sản xuất bằng cách sử dụng vải nỉ giữ và trữ nhiệt theo điểm 1.

Hình 1

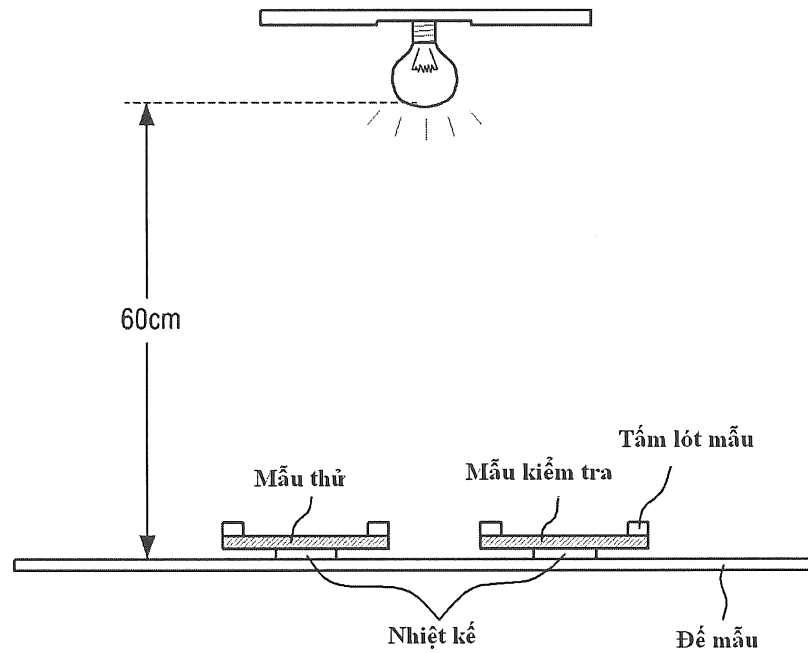


Hình 2



Hình 3

* Thiết bị và điều kiện thử nghiệm



1. Buồng nhiệt độ/độ ẩm: EBR (walk-in Type), Espec
2. Nhiệt kế: Cat, TNB-200(LT-8B), Gram
3. Nguồn sáng: bóng đèn 220V/ 500W/ 3200K (công ty Iwasaki)
4. Khoảng cách chiếu xạ: 50 cm
5. Bề mặt được chiếu xạ: bề mặt
6. Bề mặt được đo: mặt sau
7. Thời gian chiếu xạ: 60 phút
8. Nhiệt độ và độ ẩm trong buồng: $(15\pm1)^{\circ}\text{C}$, $(65\pm4)\text{ RH}$

Hình 4

