



(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)



1-0027516

(51)⁷ D04H 1/70; D04H 1/435

(13) B

(21) 1-2017-02720

(22) 17/12/2015

(86) PCT/US2015/066284 17/12/2015

(87) WO 2016/100616 23/06/2016

(30) 62/093,293 17/12/2014 US

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/10/2017 355A

(73) PRIMALOFT, INC. (US)

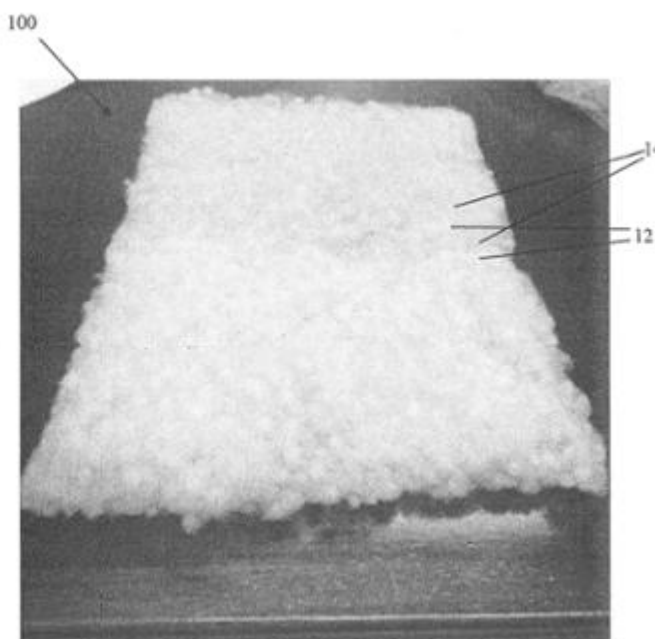
19 British American Blvd, Latham, New York 12110, United States of America

(72) MASON, Vanessa (US); MOLINA, Agostino (IT).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BÔNG HẠT DẠNG TẮM, SẢN PHẨM CHỨA BÔNG NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BÔNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bông dạng tấm làm từ màng xơ không dệt chứa hỗn hợp sợi xác định, màng xơ không dệt có 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó. Bông dạng tấm có mật độ từ 2 đến 12 kg/m³. Sáng chế còn đề cập đến sản phẩm chứa bông dạng tấm và phương pháp sản xuất bông dạng tấm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến bông hạt dạng tấm chứa sợi tổng hợp và sợi quần, bông này hữu dụng làm, ví dụ, vật liệu cách ly. Sáng chế còn đề cập đến sản phẩm chứa bông dạng tấm này, và phương pháp sản xuất bông dạng tấm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hạt bông đã được biết đến một thời gian. Trong khi hạt bông thường thấy có khuyết điểm sản xuất không mong muốn, ví dụ, trong khi chải các vật liệu không dệt liên tục, thì trong các ứng dụng khác, như đối với các ứng dụng thổi khí, hạt bông được chứng minh là hữu dụng.

Patent Mỹ số 4,618,531 mô tả sáng chế về hạt bông thổi khí được. Cụ thể, tài liệu U.S. 4,618,531 mô tả sợi bông nhồi polyeste có dạng quần xoắn ốc mà được sắp xếp ngẫu nhiên và làm rối ở dạng hạt bông thổi khí được. Hạt bông được vận chuyển dễ dàng, ví dụ, bằng cách thổi khí.

Patent Mỹ số 4,794,038 mô tả hạt bông được tạo bởi sợi bông nhồi và sợi quần quần hình xoắn ốc được làm rối, mà tốt hơn là còn được làm quần hình xoắn ốc. Hạt bông được vận chuyển dễ dàng, ví dụ, bằng cách thổi khí, và sau đó có thể được nén và liên kết với nhau. Tài liệu này giải thích rằng hỗn hợp sợi quần được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực trang trí đồ đạc, đệm giường, và các ứng dụng trực tiếp tương tự trong đó mong muốn có sự hỗ trợ tốt. Tuy nhiên, chúng hiếm khi được sử dụng ở dạng chỉ làm nguyên liệu nhồi trong các ứng dụng trực tiếp, ví dụ, trong việc trang trí nệm ghế, trong đó thực tế chung là sử dụng bông nhồi dạng tấm ở dạng "cuộn" cho lõi bọt xốp, có thể là do, để thu được độ đàn hồi và hiệu suất mong muốn trong 100% nệm sợi bông nhồi, nhu cầu tạo ra mật độ tương đối dày là không thể thực hiện được hoặc chi phí quá cao, và có thể không tạo ra hiệu suất mong muốn.

Tài liệu U.S. 4,794,038 đề xuất một giải pháp, đó là hạt bông thổi khí được có thể được ép/dập và liên kết để tạo sự hỗ trợ tốt khi thay thế cấu trúc lớp để sử dụng trong, ví dụ, lĩnh vực trang trí đồ đạc, đệm giường, và ứng dụng trực tiếp tương tự. Phù hợp với mục đích này, tài liệu tham khảo mô tả cấu trúc liên kết tốt, tương đối dày đặc (20 kg/m^3 đến 50 kg/m^3), mật độ dày đặc nhất (50 kg/m^3) có độ đàn hồi và sự hỗ trợ tốt nhất.

Patent Mỹ số 4,940,502 bộc lộ cấu trúc liên kết, mà được đề xuất ở dạng khối hạt bông được dập, được thực hiện thông qua quy trình có giai đoạn ép. Các khối hạt bông được dập thu được có mật độ tương đối dày đặc (với mật độ thường nằm trong khoảng từ 20 kg/m^3 đến 80 kg/m^3), được cải thiện về độ đàn hồi, độ bền, và sự phù hợp, và có thể được sử dụng trong, ví dụ, đệm giường.

Đơn châu Âu số 0268099 A1 bộc lộ hạt bông polyester ở dạng hạt bông có sợi liên kết. Bông nhồi thu được là tương đối dày.

Trong khi các tài liệu trước đó liên quan đến vật liệu bông nhồi đề cập đến, ví dụ, bông dạng tấm thông thường, hạt bông thổi khí được, và cấu trúc liên kết đàn hồi dày đặc chứa hạt bông, thì cần tiếp tục cải thiện các vật liệu nhồi.

Trong khi một số khía cạnh nhất định của các kỹ thuật thông thường được thảo luận để tạo thuận lợi cho sáng chế, thì chủ đơn không phủ nhận các khía cạnh kỹ thuật này, và dự tính sáng chế yêu cầu bảo hộ có thể bao gồm một hoặc nhiều khía cạnh kỹ thuật thông thường được thảo luận ở đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì các lý do nêu trên, theo một khía cạnh, mục đích của sáng chế là đề xuất bông dạng tấm làm từ màng xơ không dệt bao gồm hỗn hợp sợi có:

- 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đơnie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và

- 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp.

Về mặt cấu trúc, màng xơ không dệt chứa:

- 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
- 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó.

Bông dạng tấm có mật độ từ 2 đến 12 kg/m³.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất sản phẩm chứa bông dạng tấm theo sáng chế. Ví dụ không giới hạn về các sản phẩm này bao gồm, ví dụ, đồ mặc ngoài (ví dụ, quần áo mặc ngoài như áo khoác, v.v.), quần áo, túi ngủ, bộ đồ giường (ví dụ, chăn bông), v.v..

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bông dạng tấm, phương pháp này bao gồm các bước:

- trộn lẫn các sợi chứa:
 - 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và
 - 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp,

nhờ đó tạo thành hỗn hợp sợi;

- tạo ra phần lớn hạt bông từ hỗn hợp sợi;

- tạo ra màng xơ không dệt từ hỗn hợp sợi, trong đó màng xơ không dệt này bao gồm:

- 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
- 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó; và

- gia nhiệt màng xơ không dệt đến hoặc vượt quá nhiệt độ liên kết của sợi quần, nhờ đó tạo thành bông dạng tấm.

Các đặc trưng và ưu điểm này và các đặc trưng và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng nhờ phần mô tả chi tiết các khía cạnh khác nhau của sáng chế nêu dưới đây kết hợp với yêu cầu bảo hộ và hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Dưới đây, sáng chế được mô tả kết hợp với các hình vẽ sau, trong đó các số giống nhau để chỉ các thành phần tương tự, và:

FIG. 1 là ảnh hình chiếu bằng theo một phương án về bông dạng tấm theo sáng chế.

FIG. 2 là ảnh chụp mặt nghiêng theo một phương án về bông dạng tấm theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế và một số đặc trưng, ưu điểm, và chi tiết của chúng, được giải thích đầy đủ hơn dưới đây nhờ các phương án không giới hạn được minh họa trong các hình vẽ kèm theo. Việc mô tả các vật liệu đã biết, công cụ sản xuất, kỹ thuật xử lý, v.v., được bỏ qua để không gây khó hiểu cho phần mô tả chi tiết sáng chế một cách không cần thiết. Tuy nhiên, trong khi chỉ ra các phương án

của sáng chế, cần hiểu rằng phần mô tả chi tiết và (các) ví dụ cụ thể được nêu ra chỉ để minh họa, và không làm giới hạn sáng chế. Các thay thế, cải biến, bổ sung và/hoặc sắp xếp trong phạm vi sáng chế sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này nhờ phần mô tả này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bông dạng tấm làm từ màng xơ không dệt bao gồm hỗn hợp sợi có:

- 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và
- 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp.

Về mặt cấu trúc, màng xơ không dệt chứa:

- 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
- 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó.

Phần lớn hạt bông và phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó, mà còn nhất thiết chứa hỗn hợp sợi màng xơ không dệt.

Bông dạng tấm thường được xử lý bằng nhiệt để làm nóng chảy tất cả hoặc một phần sợi quần, nhờ đó tạo thành bông liên kết dạng tấm. Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng, theo các phương án này, mặc dù "sợi quần" có trong hỗn hợp sợi màng xơ không dệt, nhưng các sợi này là các sợi nóng chảy toàn bộ hoặc một phần, đối lập với sợi quần ở dạng ban đầu, trước khi xử

lý nhiệt. Tuy nhiên, khi được sử dụng ở đây, chỉ số sợi đơnie (đơn vị đo độ dày của sợi) và chiều dài của sợi quần cho thấy các đặc trưng của sợi quần trước khi xử lý liên kết bằng nhiệt.

FIG. 1 là ảnh hình chiếu bằng theo một phương án về bông dạng tấm 100. Như đã thấy, bông dạng tấm bao gồm phần lớn hạt bông 12, và phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó, mà còn nhất thiết chứa hỗn hợp sợi màng xơ không dệt 14 (để đơn giản hóa, có thể gọi hỗn hợp này là "khoảng cách giữa các hạt bông"). Sáng chế có thể phân biệt được với các vật liệu liên kết trong tài liệu tình trạng kỹ thuật được tạo ra từ hạt bông thổi khí được (ví dụ, như được bộc lộ trong Patent Mỹ số 4,794,038), bởi vì, ví dụ, khi hạt bông thổi khí được liên kết với hạt bông khác sử dụng phương pháp nén hoặc xử lý nhiệt như được mô tả trong lĩnh vực này, kết quả là không có khoảng cách giữa các hạt bông 14, mà khoảng cách này lại có mặt trong sáng chế hiện tại nhờ tạo ra màng xơ không dệt trước khi xử lý nhiệt. FIG. 2 là ảnh chụp mặt nghiêng của một phương án về bông dạng tấm 200 theo sáng chế, ảnh này còn thể hiện hạt bông 12 và khoảng cách giữa các hạt bông 14.

Ưu điểm của sáng chế so với tình trạng kỹ thuật là bông dạng tấm có khả năng tạo ra các sản phẩm được cán thành tấm. Trong khi hạt bông thổi khí được theo tài liệu tình trạng kỹ thuật được liên kết, thì liên kết thường chỉ xảy ra sau khi hạt bông được đưa vào sản phẩm đích cuối cùng (ví dụ, nệm). Mặt khác, bông theo sáng chế được tạo ra để làm màng xơ không dệt (thường là, ở dạng tấm mềm, dễ uốn), sau đó có thể được đưa vào xử lý nhiệt để làm nóng chảy sợi quần và tạo ra bông dạng tấm theo sáng chế bằng cách xử lý bên ngoài (*ex situ*) (bên ngoài của sản phẩm cuối cùng). Sau đó, bông dạng tấm theo sáng chế có thể được cuộn tùy ý và vận chuyển để được sử dụng ở dạng sản phẩm được cán thành tấm. Ví dụ, sau đó các cuộn bông dạng tấm có thể được cắt thành kích thước mong muốn, phụ thuộc vào việc áp dụng dự tính, sau đó được sử dụng để nhồi vào sản phẩm và/hoặc làm vật liệu cách ly trong sản phẩm.

Hỗn hợp sợi chứa bông dạng tấm bao gồm 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, bông chứa 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, hoặc 95% trọng lượng sợi tổng hợp, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây (ví dụ, 75 đến 90% trọng lượng).

Nhiều sợi tổng hợp là đã biết trong tình trạng kỹ thuật, và sợi tổng hợp mong muốn bất kỳ có thể được sử dụng trong sáng chế. Thật vậy, các sợi khác nhau có các đặc tính khác nhau, và tạo khả năng sử dụng thuận lợi trong các ứng dụng khác nhau. Thông tin này là tốt đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Trong khi mảng sợi tổng hợp rộng lớn có thể được sử dụng trong sáng chế, thì theo một số phương án, sợi tổng hợp được chọn từ nhóm bao gồm polyamit, polyeste, acrylic, axetat, polyolefin, nilông, tơ nhân tạo, lyocell, aramid, spandex, sợi viscoza, và sợi modal, và sự kết hợp của chúng.

Theo các phương án cụ thể, sợi tổng hợp bao gồm sợi polyeste. Theo một số phương án, sợi polyeste bao gồm một hoặc nhiều trong số các copolyeste của poly(etylen terephtalat), poly(hexahydro-p-xylylen terephtalat), poly(butylen terephtalat), poly-1,4-xyclohexylen dimetylen terephtalat (PCDT) và terephtalat trong đó ít nhất 85 phần trăm mol thành phần este là thành phần etylen terephtalat hoặc hexahydro-p-xylylen terephtalat. Theo một phương án cụ thể, sợi tổng hợp là sợi polyetylen terephtalat.

Chỉ số độ dày sợi (đonie) là đơn vị đo được xác định ở dạng trọng lượng tính theo gam của 9000 mét sợi hoặc sợi dệt. Đó là cách thông thường để định rõ trọng lượng (hoặc kích thước) của sợi hoặc sợi dệt. Ví dụ, sợi polyeste có chỉ số sợi là 1,0 đonie thường có đường kính khoảng 10 micromet. Sợi micro-đonie là sợi có chỉ số sợi bằng 1,0 đonie hoặc nhỏ hơn, trong khi sợi macro-đonie có chỉ số sợi lớn hơn 1,0 đonie.

Sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, chỉ số sợi là 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8, 4,9, 5,0, 5,1, 5,2, 5,3, 5,4, 5,5, 5,6, 5,7, 5,8, 5,9, 6,0, 6,1, 6,2, 6,3, 6,4 hoặc 6,5 đonie, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây (ví dụ, từ 1,0 đến 4,0 đonie, 1,0 đến 2,0 đonie, v.v.).

Sợi tổng hợp có chiều dài từ 18 mm đến 51 mm, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, chiều dài là 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, hoặc 51 mm, bao gồm tất cả các khoảng/khoảng phụ ở đây (ví dụ, từ 20 đến 30 mm).

Theo một số phương án, sợi tổng hợp được silic hóa. Thuật ngữ “silic hóa” nghĩa là sợi được phủ bằng chế phẩm chứa silic (ví dụ, silic). Công nghệ silic hóa đã được biết rõ trong lĩnh vực này, và được mô tả, ví dụ, trong Patent Mỹ số 3,454,422. Chế phẩm chứa silic có thể được dùng bằng cách sử dụng phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực này, ví dụ, phun, trộn, nhúng, ngâm, v.v.. Chế phẩm chứa silic (ví dụ, silic), có thể bao gồm siloxan hữu cơ hoặc polysiloxan, liên kết với phần bên ngoài của sợi. Theo một số phương án, việc phủ silic là polysiloxan như methylhydropolysiloxan, methylhydropolysiloxan biến đổi, polydimethylsiloxan, hoặc dimethylpolysiloxan biến đổi amino. Như đã biết trong tình trạng kỹ thuật, chế phẩm chứa silic có thể được dùng trực tiếp cho sợi, hoặc có thể được pha loãng với dung môi như dung dịch hoặc nhũ tương, ví dụ nhũ tương polysiloxan chứa nước, trước khi dùng. Sau khi xử lý, quá trình phủ có thể được làm khô và/hoặc hóa cứng. Như đã biết trong lĩnh vực này, chất xúc tác có thể được sử dụng để thúc đẩy quá trình hóa cứng chế phẩm chứa silic (ví dụ, polysiloxan chứa liên kết Si—H) và, để thuận tiện, có thể được thêm vào chế phẩm nhũ tương chứa silic, với hỗn hợp tạo thành được sử dụng để xử lý sợi tổng hợp. Các chất xúc tác thích hợp bao gồm các muối của sắt, coban, mangan, chì, kẽm, và thiếc của axit carboxylic như axetat, octanoat,

naphtenat và oleat. Theo một số phương án, sau khi silic hóa, sợi có thể được làm khô để loại bỏ dung môi còn lại và sau đó tùy ý gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 65°C đến 200°C để hóa cứng.

Theo một số phương án, sợi tổng hợp được trượt với chất gây trượt khác, ví dụ, các copolyme của polyalkylenoxit được phân đoạn và các polyme khác, như polyeste, hoặc polyetylen hoặc polyalkylen polyme như được nêu trong Patent Mỹ số 6,492,020 B1.

Sợi quần là đã biết rõ trong lĩnh vực này, và mảng sợi quần có bán ngoài thị trường. Sợi quần được sử dụng trong sáng chế có thể là sợi quần thông thường (ví dụ, sợi quần polyeste nóng chảy ở nhiệt độ thấp), hoặc sợi quần khác, với điều kiện là bất cứ khi nào sử dụng sợi quần, thì sợi quần có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp. Sợi quần được thảo luận, ví dụ, trong Patent Mỹ số 4,794,038, và các phương pháp chung đối với các phương án nhất định về sợi quần được nêu trong Patent Mỹ số 4,281,042 và trong Patent Mỹ số 4,304,817. Theo một số phương án, sợi quần là sợi một thành phần. Trong một số phương án, sợi quần là sợi nhiều thành phần (ví dụ, sợi có hai thành phần, ví dụ, sợi vỏ-lõi, trong đó lõi chứa thành phần nóng chảy ở nhiệt độ cao hơn so với vỏ). Theo một số phương án, sợi quần bao gồm sự pha trộn của một hoặc nhiều loại sợi quần khác nhau.

Hỗn hợp sợi của bông dạng tấm bao gồm từ 5 đến 40% trọng lượng sợi quần, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, bông dạng tấm chứa 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, hoặc 40% trọng lượng sợi quần, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây (ví dụ, 10 đến 25% trọng lượng).

Sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đơnie, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, chỉ số sợi là 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 1,7, 1,8, 1,9, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8,

4,9, hoặc 5,0 đonie, bao gồm khoảng/khoảng phụ bất kỳ trong đó (ví dụ, 1,5 đến 3,5 đonie, 1,9 đến 2,5 đonie, v.v.).

Sợi quần có chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, chiều dài là 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, hoặc 71 mm, bao gồm tất cả các khoảng/khoảng phụ trong đó (ví dụ, từ 18 đến 51 mm, từ 40 đến 60 mm, v.v.).

Như đã nêu trên, sợi quần có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp. Theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ liên kết thấp hơn hoặc bằng 200°C. Theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ liên kết từ 50 đến 200, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ liên kết từ 80°C đến 150°C. Theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ liên kết từ 100°C đến 125°C.

Theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ nóng chảy từ 15°C đến 170°C thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của sợi tổng hợp. Ví dụ, theo một số phương án, sợi quần có nhiệt độ nóng chảy là 15-170°C thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của sợi tổng hợp (ví dụ, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, hoặc 170°C, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, sợi tổng hợp là sợi polyeste có nhiệt độ nóng chảy

khoảng 250°C, và sợi quần có nhiệt độ nóng chảy từ 80 đến 180°C (ví dụ, khoảng 110°C).

Theo một số phương án, sợi quần bao gồm sợi polyeste nóng chảy ở nhiệt độ thấp.

Theo một số phương án, sợi quần là sợi có hai thành phần bao gồm vỏ và lõi, trong đó vỏ chứa vật liệu có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn lõi. Theo một số phương án, sợi quần là sợi có hai thành phần polyetylen/polypropylen.

Theo một số phương án, sợi tổng hợp và/hoặc sợi quần là sợi quần. Các dạng quần khác nhau, bao gồm quần hình xoắn ốc và quần thường, là đã biết trong lĩnh vực này. Các sợi này thường có thể có dạng quần bất kỳ. Tuy nhiên, theo một số phương án, sợi không phải là sợi quần dạng xoắn hoặc xoắn ốc. Theo một số phương án, sợi tổng hợp và/hoặc sợi quần là không quần.

Theo một số phương án, hỗn hợp sợi còn bao gồm một hoặc nhiều loại sợi tự nhiên ngoài sợi tổng hợp và sợi quần. Ví dụ, theo một số phương án, hỗn hợp sợi còn bao gồm một hoặc nhiều thành phần được chọn từ len, bông, tơ nhân tạo, lanh, lông động vật, tơ, và lông tơ.

Màng xơ không dệt bao gồm từ 50 đến 90% trọng lượng hạt bông, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây; và từ 10 đến 50% trọng lượng của khoảng cách giữa các hạt bông, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Ví dụ, theo một số phương án, bông dạng tấm/màng xơ không dệt chứa 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, hoặc 90% trọng lượng hạt bông, bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng/khoảng phụ trong đó (ví dụ, 70 đến 90% trọng lượng). Theo một số phương án, bông dạng tấm/màng xơ không dệt chứa 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49,

hoặc 50% trọng lượng của khoảng cách giữa các hạt bông, bao gồm khoảng/khoảng phụ trong đó (ví dụ, 10 đến 30% trọng lượng).

Hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm (ví dụ, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8, 4,9, 5,0, 5,1, 5,2, 5,3, 5,4, 5,5, 5,6, 5,7, 5,8, 5,9, 6,0, 6,1, 6,2, 6,3, 6,4, 6,5, 6,6, 6,7, 6,8, 6,9, 7,0, 7,1, 7,2, 7,3, 7,4, 7,5, 7,6, 7,7, 7,8, 7,9, hoặc 8 mm), bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây (ví dụ, từ 4 đến 6 mm, từ 5 đến 6 mm, v.v..).

Theo một số phương án, bông dạng tấm có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 40 mm, ví dụ, 5 đến 40 mm (ví dụ, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, hoặc 40 mm), bao gồm tất cả các khoảng và khoảng phụ trong đó.

Bông dạng tấm có mật độ từ 2 đến 12 kg/m³ (ví dụ, 2,0, 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,1, 4,2, 4,3, 4,4, 4,5, 4,6, 4,7, 4,8, 4,9, 5,0, 5,1, 5,2, 5,3, 5,4, 5,5, 5,6, 5,7, 5,8, 5,9, 6,0, 6,1, 6,2, 6,3, 6,4, 6,5, 6,6, 6,7, 6,8, 6,9, 7,0, 7,1, 7,2, 7,3, 7,4, 7,5, 7,6, 7,7, 7,8, 7,9, 8,0, 8,1, 8,2, 8,3, 8,4, 8,5, 8,6, 8,7, 8,8, 8,9, 9,0, 9,1, 9,2, 9,3, 9,4, 9,5, 9,6, 9,7, 9,8, 9,9, 10,0, 10,1, 10,2, 10,3, 10,4, 10,5, 10,6, 10,7, 10,8, 10,9, 11,0, 11,1, 11,2, 11,3, 11,4, 11,5, 11,6, 11,7, 11,8, 11,9, hoặc 12,0 kg/m³), bao gồm bất kỳ và tất cả các khoảng và khoảng phụ nêu ở đây. Do đó, mật độ bông dạng tấm tương đối thấp so với tài liệu tình trạng kỹ thuật dùng bông hạt được ép. Như vậy, không giống tài liệu tình trạng kỹ thuật, các phương án về bông dạng tấm đề cập đến vật liệu cách ly cầu kỳ, mềm, và dễ uốn. Mặc dù suy nghĩ thông thường trong lĩnh vực này, gọi đến bông dạng tấm theo sáng chế có mật độ từ 2 đến 12 kg/m³, có thể không có toàn bộ cấu trúc đủ để giữ nguyên sau khi xử lý và sử dụng (và do đó không phù hợp làm vật liệu cách ly), sẽ không có đủ các đặc điểm cách ly, và/hoặc sẽ không sản xuất được dễ dàng, nhưng đáng ngạc nhiên là chủ đơn đã phát hiện ra rằng các phương án của sáng chế đạt được tất cả các mục đích này. Bông dạng tấm theo sáng chế bao gồm bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, bề mặt thứ hai song song với bề mặt thứ nhất. Theo một số

phương án, bề mặt thứ nhất và/hoặc bề mặt thứ hai của bông dạng tấm chứa nhựa liên kết ngang. Đây là trường hợp khi, chẳng hạn, dung dịch liên kết ngang chứa hợp chất liên kết ngang được dùng cho bề mặt thứ nhất và/hoặc thứ hai. Nhựa là dạng liên kết ngang (ví dụ, bằng xử lý nhiệt) của dung dịch liên kết ngang. Theo một số phương án, nhựa liên kết ngang bao gồm liên kết ngang là (co)polyme acrylat liên kết ngang. Theo một số phương án, dung dịch liên kết ngang và/hoặc hợp chất liên kết ngang có tính mềm và tính kỵ nước. Theo một số phương án, hợp chất liên kết ngang có nhiệt độ hóa thủy tinh (T_g) nhỏ hơn 0°C .

Theo một số phương án, ít nhất một trong số bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai chứa lớp vải lót. Vải lót là đã biết trong lĩnh vực này. Việc sử dụng vải lót có thể hỗ trợ làm giảm sự dịch chuyển sợi trong bông dạng tấm theo sáng chế (ví dụ, trong khi xử lý sản phẩm).

Như đã thảo luận ở trên, bông dạng tấm theo sáng chế bao gồm màng xơ không dệt, chứa hỗn hợp sợi. Theo một số phương án, thành phần sợi của màng xơ không dệt gồm có hỗn hợp sợi.

Theo một số phương án, bông dạng tấm bao gồm một lớp màng xơ không dệt. Theo các phương án khác, bông dạng tấm bao gồm nhiều lớp màng xơ không dệt, trong đó một hoặc nhiều lớp vải này là màng xơ không dệt theo sáng chế (nghĩa là, chứa hỗn hợp sợi và phần trăm trọng lượng cụ thể của hạt bông và khoảng cách giữa các hạt bông). Theo một số phương án, bông dạng tấm bao gồm nhiều màng xơ không dệt, tất cả trong số đó đều là màng xơ không dệt theo sáng chế.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất sản phẩm chứa bông dạng tấm theo sáng chế. Ví dụ không giới hạn về các sản phẩm này bao gồm, ví dụ, đồ mặc ngoài (ví dụ, quần áo mặc ngoài như áo khoác, v.v.), quần áo, túi ngủ, bộ đồ giường (ví dụ, chăn bông), v.v..

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bông dạng tấm, phương pháp này bao gồm các bước:

- trộn lẫn các sợi chứa:

- 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và
- 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp,

nhờ đó tạo thành hỗn hợp sợi;

- tạo ra phần lớn hạt bông từ hỗn hợp sợi;

- tạo ra màng xơ không dệt từ hỗn hợp sợi, trong đó màng xơ không dệt này bao gồm:

- 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
- 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó; và

- gia nhiệt màng xơ không dệt đến hoặc vượt quá nhiệt độ liên kết của sợi quần, nhờ đó tạo thành bông dạng tấm.

Phương pháp tạo ra hạt bông là đã biết rõ trong lĩnh vực này, và quy trình tạo hạt bông đã biết bất kỳ dẫn đến tạo ra hạt bông từ hỗn hợp sợi (đã biết rõ đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này) có thể được sử dụng. Ví dụ, các phương pháp tạo thành hạt bông được mô tả, ví dụ trong các Patent Mỹ số 4,794,038 và 6,613,431. Trong đó công nghệ tạo hạt bông bất kỳ có thể được sử dụng, theo một số phương án, hạt bông được tạo thành bằng cách nhào trộn không khí các búi nhỏ gồm sợi tổng hợp và sợi quần lặp đi lặp lại đập vào thành thùng để làm dày thân và vê tròn sợi, nhờ đó tạo ra hạt bông. Theo các phương án khác, máy

sản xuất hạt bông được sử dụng để tạo ra hạt bông. Theo một số phương án, hạt bông được tạo ra bằng cách sử dụng bàn chải bông (nghĩa là, máy chải bông được điều chỉnh để sản xuất hạt bông).

Theo một số phương án, trước khi tạo ra hạt bông, sợi tổng hợp, và/hoặc sợi quần được xé. Như đã biết rõ trong lĩnh vực này, thao tác xé đòi hỏi phải tách các sợi đến mức độ nhất định (ví dụ, sử dụng máy xé sợi, như hệ thống xé kiện) trước khi xử lý tiếp.

Việc tạo ra màng xơ không dệt từ hỗn hợp sợi có thể dùng công nghệ tạo màng chấp nhận được bất kỳ (ví dụ, hệ thống đưa không khí vào, hoặc máy chải bông). Ví dụ, theo một số phương án, hỗn hợp sợi (nghĩa là, ở dạng hạt bông, được tạo thành từ hỗn hợp này), được đưa vào dòng không khí cấp tạo ra màng xơ không dệt. Theo các phương án này, các khoảng cách có thể được hình thành, ví dụ, từ sợi “rơi ra” tách khỏi hỗn hợp hạt bông được xử lý thông qua hệ thống đưa không khí vào.

Theo một số phương án, việc tạo ra màng xơ không dệt bao gồm bước đặt hỗn hợp sợi (ví dụ, hạt bông được tạo hình và sợi xóp bất kỳ giữ nguyên hình dạng hạt bông sau khi định hình) lên dây thép tạo hình. Theo một số phương án, có thể thực hiện với sự hỗ trợ chân không (ví dụ, hệ thống chân không được đặt dưới dây thép tạo hình). Theo các phương án cụ thể, hạt bông xóp được nạp vào hệ thống đưa không khí vào. Hệ thống đưa không khí vào đo hạt bông thông qua dòng khí theo chiều rộng đã cho và độ dày cụ thể.

Sau khi tạo thành màng xơ không dệt, màng này được gia nhiệt đến hoặc vượt quá nhiệt độ liên kết của sợi quần, nhờ đó tạo ra bông dạng tấm theo sáng chế. Ví dụ, sau khi màng bông hạt không dệt được tạo ra bằng hệ thống đưa không khí vào, có thể thực hiện bằng cách đưa tấm chắn vào lò liên kết nhiệt trong đó sợi quần được hoạt hóa bằng nhiệt, nhờ đó thu được bông dạng tấm liên kết.

Trước khi liên kết nhiệt (gia nhiệt màng xơ không dẹt đến hoặc vượt quá nhiệt độ liên kết của sợi quần), màng xơ không dẹt trung gian có thể tùy ý được đưa vào máy (ví dụ, máy cán) để tạo ra toàn bộ màng, nếu cần (tất nhiên là với điều kiện máy này không tạo ra bông dạng tấm có mật độ vượt quá 12 kg/m^3).

Màng xơ không dẹt có thể dùng làm bông dạng tấm, hoặc nó có thể được tạo lớp với một hoặc nhiều lớp bổ sung (theo sáng chế hoặc theo cách khác) để tạo ra bông lớp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được minh họa, nhưng không bị giới hạn, bằng phương án cụ thể được mô tả trong các ví dụ sau.

Bông dạng tấm mẫu được sản xuất theo phương pháp nêu trên. Hỗn hợp sợi để làm mẫu là 90% sợi polyeste có chỉ số sợi 1,4 đơnie có chiều dài cơ bản là 28 mm, và 10% sợi quần hai thành phần polyeste/polyeste nóng chảy ở nhiệt độ thấp. Hỗn hợp sợi được xử lý bằng máy chải bông để thu được tiền thân của bông dạng tấm màng xơ không dẹt, được gia nhiệt ở 110°C tạo ra một phương án về bông dạng tấm theo sáng chế. Cấu trúc bông dạng tấm cuối cùng bao gồm 80% hạt bông có đường kính 6 mm, và 20% phần lớn màng xơ không dẹt liên kết với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dẹt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó. Bông dạng tấm có trọng lượng 175 gam mỗi mét vuông (grams per square meter - gsm), độ dày 17,5 mm, và mật độ 10 kg/m^3 .

Thuật ngữ sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không làm giới hạn sáng chế. Khi được sử dụng ở đây, các dạng số ít được hiểu là bao gồm cả dạng số nhiều, trừ khi có quy định khác. Cũng cần hiểu rằng các thuật ngữ “gồm” (và dạng bất kỳ của gồm), “có” (và dạng bất kỳ của có), “bao gồm” (và dạng bất kỳ của bao gồm), “chứa” (và dạng bất kỳ của chứa), và biến đổi khác bất kỳ về mặt ngữ pháp của nó, là các liên từ không hạn chế. Kết quả là, phương pháp hoặc sản phẩm mà “gồm”, “có”, “bao gồm” hoặc “chứa” một hoặc nhiều bước hoặc thành

phần có một hoặc nhiều bước hoặc thành phần, nhưng không bị giới hạn ở việc có một hoặc nhiều bước hoặc thành phần. Tương tự, một bước của phương pháp hoặc thành phần của sản phẩm “gồm”, “có”, “bao gồm” hoặc “chứa” một hoặc nhiều đặc điểm có một hoặc nhiều đặc điểm, nhưng không bị giới hạn ở việc chỉ có một hoặc nhiều đặc điểm này.

Khi được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “gồm,” “có,” “bao gồm,” “chứa,” và các biến đổi về mặt ngữ pháp khác của chúng bao gồm các thuật ngữ “gồm” và “chủ yếu gồm.”

Cụm từ “chủ yếu gồm” hoặc các biến đổi về mặt ngữ pháp của nó khi sử dụng ở đây được dùng để chỉ các đặc trưng trạng thái, số nguyên, bước hoặc thành phần nhưng không loại trừ việc bổ sung một hoặc nhiều đặc trưng bổ sung, số nguyên, bước, thành phần hoặc nhóm của nó mà chỉ khi các đặc điểm bổ sung, số nguyên, bước, thành phần hoặc nhóm của nó chủ yếu không làm thay đổi các đặc tính cơ bản và mới của chế phẩm và phương pháp yêu cầu bảo hộ.

Khi một hoặc nhiều khoảng được nêu trong suốt bản mô tả này, mỗi khoảng được hiểu là dạng viết nhanh để thể hiện thông tin, trong đó khoảng được hiểu là bao gồm mỗi điểm riêng trong khoảng như thể các điểm này được nêu đầy đủ ở đây.

Trong khi một số khía cạnh và phương án của sáng chế được chỉ ra và mô tả ở đây, thì các khía cạnh và phương án khác có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này nhằm mục đích tương tự. Do đó, bản mô tả này và yêu cầu bảo hộ kèm theo được dự tính là bao trùm tất cả các khía cạnh và phương án này và các khía cạnh và phương án khác nằm trong phạm vi sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bông dạng tấm làm từ màng xơ không dệt bao gồm hỗn hợp sợi có:

- 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và
- 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp,

trong đó, về mặt cấu trúc, màng xơ không dệt này chứa:

- 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
- 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó,

và trong đó bông dạng tấm có mật độ từ 2 đến 12 kg/m³.

2. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi tổng hợp bao gồm sợi polyeste.

3. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 1,0 đến 2,0 đonie.

4. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi tổng hợp có chiều dài từ 20 mm đến 30 mm.

5. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó hạt bông có đường kính trung bình từ 4,0 mm đến 6,0 mm, thuận lợi là từ 5,0 mm đến 6,0 mm.

6. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi quần có chỉ số sợi từ 1,5 đến 3,5 đonie, thuận lợi là từ 1,9 đến 2,5 đonie.

7. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi quần có chiều dài từ 18 mm đến 51 mm.

8. Bông dạng tấm theo điểm 1, trong đó sợi quần có nhiệt độ liên kết thấp hơn hoặc bằng 200°C, thuận lợi là từ 80°C đến 150°C, và thuận lợi hơn là từ 100°C đến 125°C.

9. Bông dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hỗn hợp sợi bao gồm:

- 75 đến 90% trọng lượng sợi tổng hợp; và
- 10 đến 25% trọng lượng sợi quần.

10. Bông dạng tấm theo điểm 9, trong đó màng xơ không dệt bao gồm:

- 70 đến 90% trọng lượng của phần lớn hạt bông; và
- 10 đến 30% trọng lượng phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó.

11. Bông dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó sợi tổng hợp là sợi được silic hóa hoặc sợi quần có dạng quần xoắn ốc hoặc quần thường.

12. Bông dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó sợi quần là sợi có hai thành phần bao gồm vỏ và lõi, trong đó vỏ chứa vật liệu có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn lõi.

13. Sản phẩm chứa bông dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 thuận lợi là được chọn từ nhóm bao gồm sản phẩm đồ mặc ngoài, quần áo, túi ngủ, và bộ đồ giường.

14. Phương pháp sản xuất bông dạng tấm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phương pháp này bao gồm các bước:

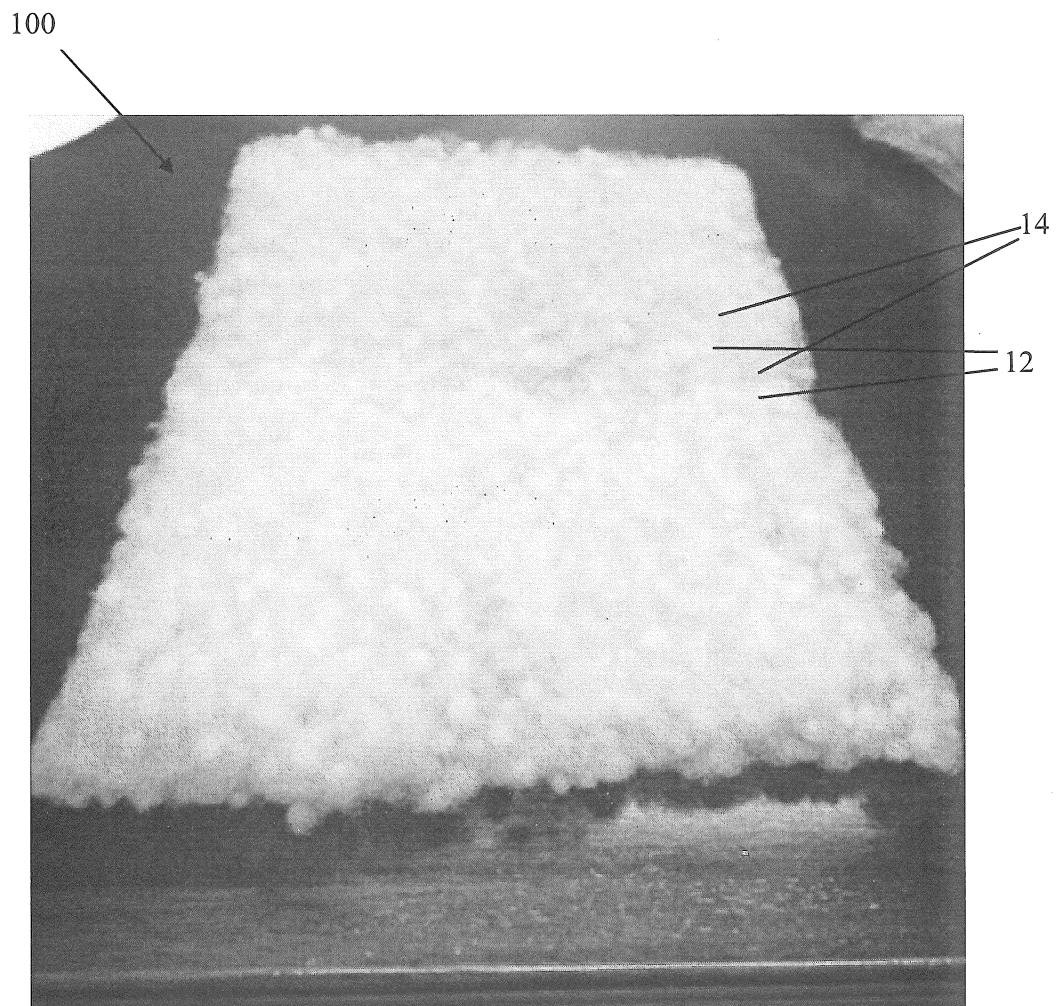
- trộn lẫn các sợi chứa:
 - 40 đến 95% trọng lượng sợi tổng hợp có chỉ số sợi từ 0,5 đến 6,5 đonie, và chiều dài từ 18 mm đến 51 mm; và

- 5 đến 40% trọng lượng sợi quần có chỉ số sợi từ 1,0 đến 5,0 đonie và chiều dài từ 18 mm đến 71 mm, sợi quần này có nhiệt độ liên kết thấp hơn nhiệt độ làm mềm của sợi tổng hợp,

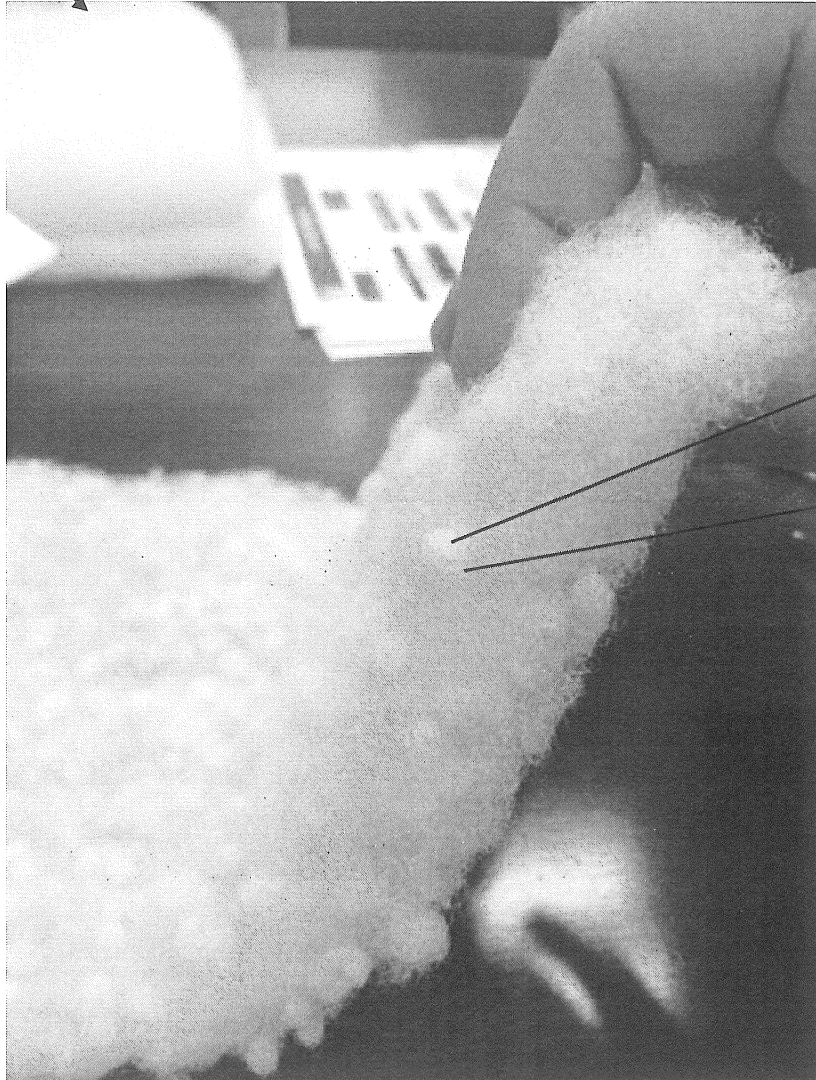
nhờ đó tạo thành hỗn hợp sợi;

- tạo ra phần lớn hạt bông từ hỗn hợp sợi;
- tạo ra màng xơ không dệt từ hỗn hợp sợi, trong đó màng xơ không dệt này bao gồm:
 - 50 đến 95% trọng lượng của phần lớn hạt bông có đường kính trung bình từ 3,0 đến 8,0 mm; và
 - 5 đến 50% trọng lượng của phần lớn màng xơ không dệt liền kề với một hoặc nhiều hạt bông nhưng bản thân màng xơ không dệt không chứa một hoặc nhiều hạt bông hoặc phần bất kỳ của nó; và
- gia nhiệt màng xơ không dệt đến hoặc vượt quá nhiệt độ liên kết của sợi quần, nhờ đó tạo thành bông dạng tấm.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó màng xơ không dệt được tạo ra bằng cách sử dụng hệ thống đưa không khí vào.

**FIG. 1**

200



12

14

FIG. 2