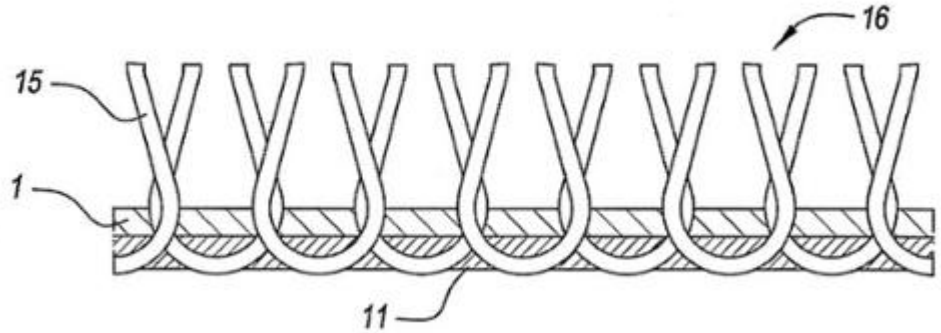
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(11) **1-0038258**
(51)[2020.01] **D06N 7/00**; D05C 17/02
(13) **B**

(21) 1-2020-05949
(22) 28/02/2019
(86) PCT/US2019/019977 28/02/2019
(87) WO2019/182738 26/09/2019
(30) 62/645,390 20/03/2018 US; 18174728.8 29/05/2018 EP
(45) 25/01/2024 430
(43) 25/12/2020 393
(73) ALADDIN MANUFACTURING CORPORATION (US)
160 South Industrial Boulevard, Calhoun, Georgia 30701, United States of America
(72) REYNOLDS, Charles Winston (US); DYE, Mark Gregory (US); SETHNA, Michael Bejon (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THẢM HOẶC TẤM THẢM DÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày và thảm hoặc tấm thảm dày thu được nhờ đó. Phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày này bao gồm các bước sau: bước (S1-S2) để tạo ra lớp nền chính (1), là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn (2) làm bằng polyetylenterephtalat và copolyme của polyetylenterephtalat, coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp nền chính (1) với lượng cao hơn so với coPET; bước tạo ra lớp keo (11) có khoảng 50% coPET trở lên; bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính (1); bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất để cố định một phần sợi (12) trên lớp nền chính (1). Sáng chế còn đề cập đến thảm (16) và tấm thảm dày, mà có được hoặc có thể thu được nhờ phương pháp như vậy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày. Sáng chế còn đề cập đến thảm hoặc tấm thảm dày có được hoặc có thể thu được nhờ đó. Thảm được đề cập có thể là thảm dệt khổ rộng có chiều rộng khoảng 6 fút (khoảng 1,83m) trở lên, và có chiều dài vô tận, ví dụ từ cuộn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến tấm thảm dày có chiều dài giới hạn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cụ thể hơn, sáng chế liên quan đến phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày bằng ít nhất một hoạt động được gọi là hoạt động tạo chùm. Trong khi hoạt động tạo chùm, sợi được chèn vào vật liệu nền chính. Sợi thường có thể là sợi trên cơ sở PET (polyetylenterephtalat), PP (Polypropylen) hoặc ni lông, trong đó sợi trên cơ sở ni lông chủ yếu dùng để làm thảm dùng cho các ứng dụng thương mại. Vật liệu nền chính có thể là lớp dệt từ sợi bằng PP. Sau đó, mặt dưới của lớp nền chính có thể được phủ latec để dính chặt sợi vĩnh viễn vào lớp nền. Để tạo ra độ ổn định kích thước cho thảm, lớp nền phụ, ví dụ từ lớp PP dệt, có thể được dính chặt trên lớp latec khác. Latec đã được gắn có thể được làm đầy để tạo ra trọng lượng cho thảm. Các thảm có kết cấu nêu trên rất khó tái chế và hầu hết thường được vứt bỏ ở bãi chôn rác. Ví dụ, kết cấu thảm nêu trên được bộc lộ trong tài liệu US 2003/175,475, cùng với rất nhiều cấu hình có thể có khác.

Tất cả các tài liệu US 5,532,035, EP 0568916, US 2007/172,630, US 5,481,786 và WO 93/12285 bộc lộ các kết cấu thảm, mà dễ tái chế hơn. Ví dụ, tài liệu EP 0568916 bộc lộ vải được tạo chùm chỉ được tạo ra từ một loại vật liệu dẻo nhiệt, như thảm được tạo ra riêng từ PET, với mục đích tạo ra vải được tạo chùm có thể tái chế hoàn toàn. Sự liên kết hoặc cố định của sợi được tạo chùm trên lớp nền chính thu được thông qua coPET nóng chảy chứa các sợi liên kết của lớp nền chính. Tác giả sáng chế đã nhận ra rằng, theo các phương án theo EP 0568916, sự liên kết của sợi được tạo chùm đôi khi có thể không đủ. Sự liên kết không đủ như vậy có thể dẫn đến các vấn đề trong sản xuất và/hoặc khi sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên. Trước hết, sáng chế đề xuất phương pháp thay thế sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, mà, theo một số phương án ưu tiên, có thể tạo ra thảm hoặc tấm thảm dày tái chế được, và/hoặc có thể tạo ra thảm hoặc tấm thảm dày, mà tạo ra giải pháp đối với các vấn đề gặp phải trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Với mục đích này, sáng chế, theo khía cạnh độc lập thứ nhất của nó đề xuất phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó phương pháp này bao gồm:

bước tạo ra lớp nền chính;

bước tạo ra lớp keo;

bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính;

bước hoạt hóa lớp keo ít nhất để cố định một phần sợi lên lớp nền chính;

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyetylen terephtalat (PET);

lớp keo là lớp làm bằng copolyme của polyetylen terephtalat (coPET) trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET.

Các tơ đơn được hiểu là cả sợi chỉ hoặc sợi mảnh, và vì vậy có thể là các tơ đơn liên tục, hoặc các sợi có chiều dài giới hạn, còn được gọi là hoặc được biết là các xơ cắt ngắn. Các xơ cắt ngắn thường có chiều dài nằm trong khoảng từ 10 đến 500mm, trong khi các tơ đơn liên tục thường là các tơ đơn có chiều dài dài hơn 500mm.

Lớp nền chính có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn liên tục (2) làm bằng PET (polyetylen terephtalat). Lớp nền chính có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng PET (polyetylen terephtalat) và coPET (copolyme của polyetylen terephtalat), trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp nền chính với lượng cao hơn so với coPET.

Lớp keo có thể là lớp bao gồm ít nhất 15% coPET, như ít nhất 20%, thậm chí ít nhất 30%, tùy ý ít nhất 40% hoặc thậm chí ít nhất 50%.

Phương pháp có thể bao gồm ít nhất các bước sau:

bước tạo ra lớp nền chính;

bước tạo ra lớp keo;

bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính;

bước hoạt hóa lớp keo ít nhất để cố định một phần sợi lên lớp nền chính;

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có, tốt hơn là liên tục, các tơ đơn làm bằng PET (polyetylenterephtalat) và coPET (copolyme của polyetylenterephtalat), trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp nền chính với lượng cao hơn so với coPET;

lớp keo là lớp tạo ra từ nhiều hơn 50% coPET và/hoặc lớp có hàm lượng polyme tạo ra từ 50% coPET trở lên.

CoPET, mà nóng chảy ở nhiệt độ thấp hơn, đóng vai trò như chất liên kết trong khi PET tạo ra và tốt hơn là duy trì độ liền khối kết cấu của toàn bộ lớp nền chính, lớp keo và/hoặc thảm hoặc tấm thảm dày. Sự kết hợp của lượng cao PET trong lớp nền chính và lượng cao coPET trong lớp keo dẫn đến độ dai cao hơn và giữ chùm ban đầu tốt hơn trong lớp nền chính, trong khi có đủ chất dính có sẵn để cố định sợi trong thảm cuối cùng, mà không ảnh hưởng đến độ bền của vải được tạo chùm.

Tốt hơn, nếu sợi là sợi được làm bằng PET. Phương án như vậy sẽ cực kỳ thuận tiện để tái chế. Tuy nhiên, không loại trừ rằng sợi có thể thuộc loại khác, như ni lông hoặc polypropylen. Ví dụ, có các kỹ thuật tách thuận tiện để tách ni lông hoặc polypropylen ra khỏi PET, như tách chìm-nổi, và có thể được dùng để tái chế phế liệu thảm chứa cả PET và PP hoặc ni lông. PET, mà được dùng để tạo ra sợi tạo chùm, có thể là PET thu được từ vật liệu tái chế, ví dụ từ các bó PET hoặc phế liệu thảm, tức là, phế liệu thảm PET.

Đối với các phương án của lớp nền chính có các tơ đơn tạo ra từ cả PET và coPET, các tơ đơn này có thể được tạo ra dưới dạng các tơ đơn homo/homo riêng biệt. Các tơ đơn này có thể được trộn lẫn, trong khi tạo ra ban đầu hoặc trong bước xử lý tạo ra sau giống như làm rối bằng thủy lực. Ngoài ra, hoặc theo cách khác, các tơ đơn trong lớp nền chính ít nhất bao gồm các tơ đơn hai thành phần. Các tơ đơn hai thành phần đã được biết đến, ví dụ từ tài liệu US 2007/172,630. Các tơ đơn được tạo ra từ hai thành phần, mà được phân bố trên, tốt hơn là, toàn bộ chiều dài của sợi. Theo nội dung của sáng chế theo khía cạnh thứ nhất của nó, các tơ đơn có nghĩa là bao gồm PET và coPET như các thành phần. Việc dùng các sợi hai thành phần dẫn đến sự đồng đều có thể chấp nhận được về mức phân bố PET và coPET trong lớp nền chính, cũng như tạo ra mạng sợi đủ dày đặc, mà ít nhất chứa thành phần PET bền chắc hơn. Các dấu hiệu này dẫn đến khả năng giữ sợi hoặc chùm ban đầu cao, cũng như mức phân bố đồng đều của coPET nóng chảy thấp hơn.

Các tơ đơn hai thành phần có thể có nhiều hình dạng khác nhau, trong số đó một số khả năng quan trọng sẽ được mô tả dưới đây.

Theo khả năng thứ hai, các tơ đơn hai thành phần thuộc loại vỏ/lõi. Các tơ đơn hai thành phần thuộc loại vỏ/lõi, trong đó tốt hơn nếu lõi làm bằng PET, trong khi vỏ làm bằng coPET. Tốt hơn là, kết cấu đồng tâm được dùng, nhưng kết cấu lệch tâm không loại trừ. Có thể thu được tơ đơn to do các khác biệt về tỷ lệ co ngót giữa vỏ và lõi, nhất là trong các trường hợp mà trong đó vỏ làm bằng coPET ít nhất có khoảng 15% trọng lượng tơ đơn.

Theo khả năng thứ ba, các tơ đơn hai thành phần có thể tách được khi tác dụng năng lượng cơ học vào các sợi mảnh hơn. Theo cách này, có thể thu được rằng các tơ đơn để bị làm rối vào nhau hơn để tạo ra lớp không dệt, ví dụ nhờ phương pháp châm kim hoặc làm rối bằng thủy lực.

Theo cách khác, lớp nền chính có thể bao gồm các tơ đơn PET và coPET, các tơ đơn này có thể được trộn lẫn. Mặc dù các tơ đơn PET và coPET có thể có độ dày giống nhau (hoặc dfp), các tơ đơn coPET có thể khác nhau, tốt hơn là độ chuẩn tơ đơn nhỏ hơn so với các tơ đơn PET. Các tơ đơn PET có thể có độ chuẩn nằm trong khoảng từ 6 đến 10 đoniê (0,667 đến 1,111 tex), các tơ đơn coPET có thể có độ chuẩn nằm trong khoảng từ 2 đến 5 đoniê (0,222 đến 0,556 tex). Các hình dạng mặt cắt ngang của các tơ đơn coPET và PET có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Theo khả năng khác, các tơ đơn, như các tơ đơn hai thành phần, có nhiều vấu, tốt hơn là có ba vấu, mặt cắt ngang, trong đó tốt hơn là lõi làm bằng PET, trong khi ít nhất một phần của bề mặt ngoài của một hoặc nhiều vấu, tốt hơn là tất cả các vấu, như tất cả ba vấu, được tạo ra bằng coPET.

Tốt hơn là, trong trường hợp các tơ đơn hai thành phần, phần đáng kể của phần ngoài của các vấu được làm bằng coPET.

Tốt hơn là, các tơ đơn trong lớp nền chính bao gồm các tơ đơn có mặt cắt ngang hình tròn. Mặt cắt ngang hình tròn đặc biệt hữu ích trong hoạt động tạo chùm. Các tơ đơn dễ bị đẩy sang một bên bởi các kim của máy tạo chùm. Theo một biến thể, các tơ đơn trong lớp nền chính bao gồm các tơ đơn có mặt cắt ngang có nhiều vấu, tốt hơn là có ba vấu. Nhiều vấu, và cụ thể là có các cấu trúc ba vấu, cho phép thu được mạng dày đặc trong lớp dệt hoặc không dệt, do mặt cắt ngang cho phép xếp chồng các sợi theo cách hiệu quả hơn ví dụ trong trường hợp các tơ đơn hình tròn. Độ dai của lớp nền chính, và việc giữ chùm, có thể có lợi từ hình dạng tơ đơn nhiều vấu, tốt hơn là có ba vấu, trong khi độ dày đủ của vải được duy trì. Các tơ đơn có

nhiều vấu, cụ thể là có ba vấu, tạo ra sự phân tán đồng đều hơn của coPET nóng chảy thấp hơn, khiến cho lớp nền chính có hiệu quả hơn với bản thân nó như lớp keo. Vì lý do này, lớp keo có trọng lượng thấp hơn, ví dụ với trọng lượng bề mặt ít hơn 100 gam trên mỗi mét vuông, có thể được dùng kết hợp với lớp nền chính, mà chứa hoặc về cơ bản bao gồm các tơ đơn có nhiều vấu, ví dụ có ba vấu.

Tốt hơn là PET có sẵn trong lớp nền chính với lượng ít nhất khoảng 60 phần trăm trọng lượng, hoặc ít nhất khoảng 75 phần trăm trọng lượng. Điều quan trọng là phải có đủ PET nóng chảy cao trong lớp nền chính, để đảm bảo đủ độ dai và việc giữ chùm.

Theo phần mô tả trên đây, tốt hơn là, coPET có sẵn trong lớp nền chính với lượng khoảng 40 phần trăm trọng lượng trở xuống, hoặc 25 phần trăm trọng lượng trở xuống.

Tuy nhiên, theo các phương án khác, lớp nền chính có thể khoảng 100% PET.

Theo một số phương án, vật liệu nền chính có thể là lớp dệt, như lớp dệt từ sợi bằng PP hoặc lớp dệt từ sợi bằng PET. PET này có thể thu được từ vật liệu tái chế, ví dụ từ các bó PET hoặc phế liệu thảm, tức là, phế liệu thảm PET.

Theo cách khác, lớp nền chính có thể là lớp không dệt. Lớp nền chính có thể là lớp không dệt được tạo ra bằng kỹ thuật kéo sợi liên kết, thổi nóng chảy, chải thô và/hoặc châm kim.

Tốt hơn, nếu lớp nền chính là lớp không dệt được tạo ra bằng kỹ thuật kéo sợi liên kết. Kỹ thuật kéo sợi liên kết để sản xuất các lớp không dệt đã được biết đến, ví dụ từ tài liệu WO 2017/129,318. Tốt hơn là, các tơ đơn được kéo sợi liên kết của lớp nền chính được lèn chặt hoặc liên kết, ví dụ nhờ dùng các máy cán ép.

Theo cách khác, lớp nền chính là lớp không dệt được tạo ra nhờ phương pháp thổi nóng chảy, chải thô và/hoặc phương pháp châm kim. Các kỹ thuật này cũng đã được biết đến để sản xuất các lớp không dệt. Trong trường hợp thổi nóng chảy như được bộc lộ, ví dụ trong tài liệu WO 2006/037371. Theo cách khác nữa, lớp nền chính là lớp dệt bằng, ví dụ sợi được ép đùn, trong đó bản thân sợi này tốt hơn là bao gồm bó các tơ đơn liên tục tạo ra từ cả PET và coPET, và/hoặc các tơ đơn hai thành phần liên tục làm bằng PET/coPET như được mô tả trên đây.

Theo phương án cụ thể, lớp nền chính là lớp không dệt được tạo ra bằng sự kết hợp của ít nhất kỹ thuật kéo sợi liên kết và thổi nóng chảy. Ví dụ, lớp không dệt có thể bao gồm một số lớp phụ, mỗi lớp thu được thông qua một kỹ thuật trong số các kỹ thuật nêu trên. Lớp giữa có thể thu được bằng cách kéo sợi liên kết trong khi

hai lớp ngoài đối diện có thể thu được bằng cách thổi nóng chảy, hoặc các cách khác. Các lớp hợp thành có thể được tạo ra từ chế phẩm khác nhau. Các lớp ngoài có thể có nhiều coPET hơn so với lớp giữa. Các lớp ngoài thậm chí có thể có chức năng như lớp keo và bao gồm nhiều hơn 50 phần trăm coPET, trong khi lớp giữa bao gồm nhiều PET hơn so với coPET. Phương án cụ thể này tạo ra lớp không dệt bền chắc hơn, so với lớp không dệt, mà thu được bằng cách chỉ thổi nóng chảy chẳng hạn. Quá trình thổi nóng chảy nói chung dẫn đến kích thước tơ đơn nhỏ.

Trong trường hợp bất kỳ, tốt hơn là lớp nền chính ít nhất phải chịu quá trình liên kết không khí thổi qua để liên kết mạng của lớp nền chính. Kỹ thuật liên kết không khí thổi qua bao gồm việc thổi không khí nóng qua mạng chưa liên kết để làm nóng chảy ít nhất một phần các sợi polyme, ví dụ, ít nhất một phần của coPET nóng chảy thấp hơn. Vì vậy, coPET có thể có trong lớp nền chính dưới dạng các khối của coPET, giống như các hòn đảo hoặc viên tròn hoặc cục, được gắn chặt quanh các tơ đơn PET hoặc các phần còn lại của các tơ đơn hai thành phần, cụ thể là ở các vị trí nơi mà các tơ đơn PET cắt ngang nhau.

Tốt hơn là, lớp nền chính về cơ bản hoặc hoàn toàn được tạo ra từ các tơ đơn hai thành phần có tỷ lệ PET-coPET nằm trong khoảng từ 75:25 đến 85:15, tốt hơn là khoảng 80:20.

Tốt hơn là các tơ đơn trong lớp nền chính có kích thước cao hơn 4 dpf (đoniê trên mỗi tơ đơn hoặc gam trên mỗi 9000 mét của tơ đơn riêng biệt) hoặc 0.445 tpf (tex trên mỗi tơ đơn hoặc gam trên mỗi 1000 mét của tơ đơn riêng biệt,) tốt hơn là 6 hoặc 8 dpf (0,667 hoặc 0,889 tpf) hoặc lớn hơn. Trọng lượng lớn hơn rên mỗi tơ đơn khiến cho độ dai cao hơn trên mỗi tơ đơn, và vì vậy độ dai cao hơn cho lớp nền chính. Tác giả sáng chế đã lưu ý rằng điều đó làm tăng độ bền trong máy và ngang qua các hướng của lớp không dệt. Khả năng chịu xuyên thủng trong khi tạo chùm được giảm đến mức tối thiểu, trong khi độ bền sau khi châm kim, hoặc thậm chí sau khi tạo chùm, được duy trì ở mức độ lớn. Theo một biến thể các tơ đơn trong lớp nền chính có kích thước khoảng 2 dpf (0,222 tpf) trở xuống. Do trọng lượng thấp hơn trên mỗi tơ đơn, có thể có sẵn nhiều tơ đơn trên mỗi đơn vị diện tích trong lớp nền chính, và sau đó theo cách này độ dai cao hơn đạt được.

Tốt hơn là lớp keo là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng coPET (copolyme của polyetylenterephtalat), trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET. Lớp keo có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng PET (polyetylenterephtalat) và coPET (copolyme của polyetylenterephtalat), trong

đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp keo với lượng thấp hơn so với coPET. Tốt hơn là, các tơ đơn trong lớp keo ít nhất có thể bao gồm các tơ đơn hai thành phần, mà có thể có dạng homo/homo, hoặc kiểu vỏ/lõi, trong đó tốt hơn là lõi làm bằng PET, trong khi vỏ làm bằng coPET. Theo cách khác, lớp nền keo có thể bao gồm các tơ đơn PET và coPET, các tơ đơn này có thể được trộn lẫn. Mặc dù Các tơ đơn PET và coPET có thể có độ dày giống nhau (hoặc dpf), các tơ đơn coPET có thể khác nhau, tốt hơn là độ chuẩn tơ đơn nhỏ hơn so với các tơ đơn PET. Các hình dạng mặt cắt ngang của các tơ đơn coPET và PET có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Tốt hơn là, các tơ đơn trong lớp keo bao gồm các tơ đơn có mặt cắt ngang hình tròn, hoặc mặt cắt ngang có nhiều vấu, tốt hơn là có ba vấu.

Tốt hơn là, coPET có sẵn trong lớp keo với lượng ít nhất khoảng 20 phần trăm trọng lượng hoặc ít nhất 25 phần trăm trọng lượng, như ít nhất 50 phần trăm trọng lượng, thậm chí ít nhất 60 phần trăm trọng lượng như ít nhất khoảng 75 phần trăm trọng lượng.

Tốt hơn là, PET có sẵn trong lớp keo với lượng khoảng 40 phần trăm trọng lượng trở xuống, hoặc 25 phần trăm trọng lượng trở xuống.

Tốt hơn là, lớp keo là lớp không dệt được tạo ra bằng kỹ thuật kéo sợi liên kết.

Tốt hơn là, lớp keo về cơ bản hoặc hoàn toàn được tạo ra từ các tơ đơn hai thành phần có tỷ lệ PET-coPET nằm trong khoảng từ 85/15 đến 15/85, như từ 80/20 đến 20/80, thậm chí từ 75/25 đến 25/75, hoặc từ 15:85 đến 25:75, tốt hơn là khoảng 20:80. Tốt hơn là, các tơ đơn được kéo sợi liên kết của lớp keo không được lèn chặt. Việc lèn chặt và/hoặc ép bằng máy cán lớp keo có nguy cơ làm giảm độ dày.

Lưu ý rằng, tỷ lệ coPET/PET cao trong sợi hai thành phần dùng cho lớp keo dẫn đến các tơ đơn to, điều này có lợi cho lớp keo.

Tốt hơn là các tơ đơn trong lớp keo có kích thước nhỏ hơn 5 dpf (0,556 tpf), tốt hơn là khoảng 3 dpf (0.333 tpf) hoặc nhỏ hơn.

Lớp keo và lớp nền chính có thể được kết hợp theo một số các khả năng của nó.

Theo khả năng thứ nhất, lớp keo được gắn vào lớp nền chính sau khi phần liên quan của lớp nền chính đã được tạo chùm. Theo phương án này, khả năng chịu xuyên thủng trong quá trình tạo chùm có thể được giảm đến mức tối thiểu và thiết kế của lớp keo không bị hạn chế do quá trình tạo chùm. Ví dụ, các vấn đề bất kỳ đối với

độ bền thấp trong lớp keo được tạo ra dưới dạng lớp không dệt đều được loại bỏ. Lớp keo thường vốn đã yếu do hàm lượng PET thấp hơn.

Theo khả năng thứ hai, lớp keo được gắn vào lớp nền chính trước khi phần liên quan của lớp nền chính được tạo chùm, trong đó bước tạo chùm bao gồm bước có bước tạo chùm sợi thành ít nhất lớp nền chính và lớp keo. Sau đó, lớp nền chính và lớp keo được làm nóng chảy bằng nhiệt để liên kết các chùm sợi. Theo phương án này, có thể thu được việc cố định cuối cùng sợi tốt hơn do lớp keo được kết hợp trong vải được tạo chùm. Trong trường hợp lớp keo không dệt, lượng coPET cao làm tăng độ dày trong lớp keo, điều này có lợi trong máy tạo chùm. Tốt hơn là, theo phương án này, lớp keo có lớp không dệt, ví dụ các tơ đơn được kéo sợi liên kết, hai thành phần, mà không được lèn chặt, với mục đích tăng đến mức tối đa độ dày trong lớp keo. Theo phương án cụ thể của khả năng này, lớp keo được gắn vào phía trên của lớp nền chính. Mặc dù có thể khó khăn hơn trong việc cung đủ năng lượng để thu được việc cố định đủ sợi trong trường hợp này, phương án như vậy không bị loại trừ.

Tốt hơn là, tuy nhiên, cũng như theo khả năng thứ nhất nêu trên, theo khả năng thứ hai, lớp keo được gắn vào phía dưới của lớp nền chính; tức là, mặt dưới của thảm hoặc tấm thảm dày, mặt này sẽ quay về phía bề mặt dưới bên dưới thảm hoặc tấm thảm dày.

Tốt hơn là, lớp keo và lớp nền chính được liên kết với nhau ở bước hoạt hóa lớp keo. Việc hoạt hóa này có thể được thực hiện bằng nhiệt và/hoặc áp lực.

Tốt hơn là, bước hoạt hóa lớp keo ít nhất được thực hiện bằng liên kết bằng máy cán ép hoặc bằng thiết bị tạo lớp quay bằng nhiệt. Tốt hơn là, bước hoạt hóa lớp keo ít nhất được thực hiện bằng liên kết bằng máy cán ép nhờ nhiệt và/hoặc áp lực.

Tốt hơn là, coPET được dùng theo nội dung của sáng chế là PET có nhiệt độ nóng chảy nằm trong khoảng từ 120 đến 240°C, tốt hơn là từ 140 đến 160°C. Tốt hơn là, coPET có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh thấp hơn 35°C

Các chế phẩm coPET có thể có để dùng trong lớp nền chính và/hoặc lớp keo là PET, mà được biến tính bằng các điol hoặc điaxit, như tương ứng với xyclohexan đimetanol hoặc isophtalic axit. Tác giả sáng chế thu được các kết quả tốt với coPET có bán trên thị trường bởi công ty EMS-Chemie AG dưới các tên EMS Griltex D 1387 E hoặc EMS Griltex D 1848 E.

Tốt hơn là, copolyme polyetylen terephtalat/isophtalat được dùng cho coPET, ví dụ với tỷ lệ mol isophtalat/terephtalat nằm trong khoảng từ 20 đến 40%.

Tốt hơn là, lớp keo có trọng lượng bề mặt ít nhất khoảng 85 gam trên mỗi mét vuông, hoặc ít nhất khoảng 2,5 oz/yd², và tốt hơn là ít nhất khoảng 135 gam trên mỗi mét vuông hoặc ít nhất khoảng 4 oz/yd². Lớp keo như vậy cho phép việc cố định đủ sợi trên lớp nền chính, trong khi vẫn duy trì độ dày trong lớp keo, trong các trường hợp mà trong đó lớp keo được gắn như lớp không dệt, ví dụ có các tơ đơn hai thành phần được kéo sợi liên kết.

Tốt hơn là, lớp nền chính có trọng lượng bề mặt ít nhất khoảng 100 gam trên mỗi mét vuông hoặc ít nhất khoảng 3 oz/yd². Theo phương án này, lớp nền chính có độ bền thuận lợi để cho phép việc giữ sợi ban đầu. Trọng lượng bề mặt ít nhất khoảng 120 gam trên mỗi mét vuông hoặc ít nhất khoảng 3,5 oz/yd² vẫn tốt hơn. Theo các biến thể, không loại trừ rằng lớp nền chính có trọng lượng bề mặt khoảng 100 gam trở xuống.

Tốt hơn, nếu lớp nền chính có thể còn có chất bôi trơn, ví dụ silicon hoặc este, ví dụ với lượng năm trong khoảng từ 0,1 đến 1 % trọng lượng. Chất bôi trơn nhu uvậy có thể làm tăng khả năng di chuyển của các tơ đơn trong khi châm kim hoặc trong khi tạo chùm, cụ thể là với mức đứt tơ đơn tối thiểu, khiến cho độ bền được duy trì ở mức độ lớn sau khi châm kim, hoặc thậm chí sau khi tạo chùm. Lớp keo, trong các trường hợp mà trong đó là lớp dệt hoặc không dệt, cũng có thể có lợi nếu có chất bôi trơn với lượng tương đương hoặc tương tự, cụ thể là 0,1 đến 1 % trọng lượng cũng như. Trong các trường hợp mà trong đó hỗn hợp của lớp keo và lớp nền chính được tạo chùm, việc bôi trơn có thể làm tăng độ dày, dẫn đến hoạt động tạo chùm trôi chảy hơn.

Theo khả năng quan trọng khác đối với lớp keo, lớp keo ít nhất được tạo ra dưới dạng bột bao gồm coPET, hoặc dưới dạng bột của coPET.

Rõ ràng là, lớp keo, ngoài coPET và PET, có thể bao gồm hàm lượng không polyme, như các vật liệu độn không polyme, tốt hơn là cát, đá phấn và/hoặc các khoáng vật khác.

Theo phương án cụ thể khác, lớp keo có thể được gắn dưới dạng lỏng, ví dụ bằng cách phun coPET lỏng. Keo lỏng hoặc coPET lỏng như vậy có thể thu được từ các hạt nóng chảy chứa keo hoặc coPET. Việc phun có thể được gắn vào, tốt hơn là mặt sau, của lớp nền chính đã được tạo chùm. Theo phương án cụ thể này, vật liệu độn có thể được rải hoặc rắc vò trong keo hoặc coPET vẫn còn lỏng để làm tăng trọng lượng, hoặc vật liệu độn có thể được gắn vào trước tiên và sau đó được dính chặt bằng cách phun lên keo lỏng, hoặc cả hai.

Tốt hơn là, coPET có sẵn trong lớp keo với lượng ít nhất khoảng 20 phần trăm trọng lượng hoặc ít nhất khoảng 25 phần trăm trọng lượng, như ít nhất khoảng 50 phần trăm trọng lượng, thậm chí ít nhất khoảng 60 phần trăm trọng lượng như ít nhất khoảng 75 phần trăm trọng lượng.

Tốt hơn là, lớp keo về cơ bản hoặc hoàn toàn được tạo ra từ các tơ đơn hai thành phần có tỷ lệ PET-coPET nằm trong khoảng từ 85/15 đến 15/85, như từ 80/20 đến 20/80, thậm chí từ 75/25 đến 25/75, hoặc từ 15:85 đến 25:75, tốt hơn là khoảng 20:80. Tốt hơn là, các tơ đơn được kéo sợi liên kết của lớp keo không được lèn chặt. Việc lèn chặt và/hoặc ép bằng máy cán lớp keo có nguy cơ làm giảm độ dày.

Các khái niệm của sáng chế không bị giới hạn ở các thảm làm bằng PET/coPET, nhưng có thể được ứng dụng rộng rãi hơn trong lĩnh vực sản xuất thảm và tấm thảm dày. Vì các lý do này, sáng chế theo khía cạnh độc lập thứ hai của nó còn đề xuất phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau:

bước tạo ra lớp nền chính;

bước tạo ra lớp keo;

bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính;

bước hoạt hóa lớp keo ít nhất để cố định một phần sợi lên lớp nền chính;

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất;

lớp keo là lớp làm bằng polyme thứ hai, polyme thứ hai có điểm nóng chảy thấp hơn so với polyme thứ nhất.

Lớp nền chính có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn liên tục làm bằng polyme thứ nhất. Lớp nền chính có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất và polyme thứ hai, trong đó polyme thứ nhất có sẵn trong lớp nền chính với lượng cao hơn so với polyme thứ hai.

Lớp keo có thể là lớp bao gồm ít nhất 15% polyme thứ hai, như ít nhất khoảng 20%, thậm chí ít nhất khoảng 30%, tùy ý ít nhất khoảng 40% hoặc thậm chí ít nhất khoảng 50%.

Theo một số phương án, phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, có thể bao gồm ít nhất các bước sau:

bước tạo ra lớp nền chính;

bước tạo ra lớp keo;

bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính;

bước hoạt hóa lớp keo ít nhất để cố định một phần sợi lên lớp nền chính;

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất, tốt hơn là liên tục, các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất và polyme thứ hai nóng chảy thấp hơn, trong đó polyme thứ nhất có sẵn trong lớp nền chính với lượng cao hơn so với polyme thứ hai;

lớp keo là lớp có khoảng 50% hoặc nhiều hơn polyme thứ hai.

Rõ ràng là, sáng chế theo khía cạnh thứ hai có thể có các dấu hiệu của khía cạnh thứ nhất và/hoặc các phương án ưu tiên của nó, mà polyme thứ nhất không nhất thiết phải là PET, và polyme thứ hai không nhất thiết phải là coPET.

Ví dụ, polyme thứ hai có thể là coPET, polyolefin vô định hình, etylen vinylaxetat hoặc polypropylen trọng lượng phân tử thấp.

Tốt hơn là, lớp keo ít nhất được tạo ra dưới dạng các tơ đơn không dệt làm bằng polyme thứ hai, và/hoặc polyme thứ hai dưới dạng bột và/hoặc ít nhất được tạo ra bằng cách phun chất lỏng có polyme thứ hai, như polyme thứ hai nóng chảy, hoặc gắn bột nhão có polyme thứ hai vào, ví dụ, lớp nền chính đã được tạo chùm. Ví dụ, các hạt làm bằng polyme thứ hai, ví dụ coPET, được làm nóng chảy và phun lên. Theo phương án này, việc tác dụng áp lực lên toàn bộ có thể đủ để cố định sợi trên lớp nền chính, mặc dù cũng có thể áp dụng việc làm nóng chảy bằng máy cán ép nóng.

Khi tạo ra lớp keo dưới dạng bột, dạng lỏng hoặc dạng bột nhão, ngoài hàm lượng polyme, lớp keo có thể bao gồm các vật liệu độn, như cát, đá phấn hoặc các khoáng vật khác. Tuy nhiên, theo khía cạnh độc lập thứ hai, hàm lượng polyme của lớp keo, tức là, không có vật liệu độn, phải chiếm nhiều hơn 50% polyme thứ hai (tức là, trọng lượng của polyme thứ hai trên tổng trọng lượng của lớp keo, mà trong đó có polyme thứ hai, được giảm bởi trọng lượng của chất độn, nếu có, có trong chế phẩm polyme).

Việc tạo ra lớp keo dưới dạng bột, dạng lỏng hoặc dạng bột nhão, tự nó tạo ra một khía cạnh sáng tạo của sáng chế, và do đó, sáng chế, theo khía cạnh độc lập thứ ba, còn đề xuất phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau:

bước tạo ra lớp nền chính dưới dạng lớp dệt hoặc không dệt;

bước tạo ra lớp keo;

bước tạo chùm sợi ít nhất thành lớp nền chính;

bước hoạt hóa lớp keo ít nhất để cố định một phần sợi lên lớp nền chính;

khác biệt ở chỗ,

lớp keo ít nhất được tạo ra dưới dạng bột và/hoặc dưới dạng lỏng và/hoặc dưới dạng dạng bột nhão.

Rõ ràng là, các dấu hiệu theo khía cạnh thứ ba này có thể được kết hợp với các dấu hiệu khía cạnh thứ nhất và/hoặc khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Tốt hơn là, phương pháp theo khía cạnh thứ ba còn có bước đưa hoặc kết hợp các vật liệu độn vào trong lớp keo, hoặc vào trong bột, chất lỏng, bột nhão, để được gắn dưới dạng lớp keo. Tốt hơn là, vật liệu độn ít nhất có cát, đá phấn hoặc các khoáng vật khác. Việc kết hợp vật liệu độn làm tăng trọng lượng cho thảm hoặc tấm thảm dày thu được, mà trong số những thứ khác làm tăng cảm nhận về chất lượng của người tiêu dùng.

Theo phương án cụ thể của khía cạnh thứ ba, lớp nền chính là lớp không dệt được tạo ra từ các tơ đơn, mà về cơ bản được làm bằng một polyme thứ nhất, trong khi bột của lớp keo về cơ bản được làm bằng một polyme thứ hai, trong đó polyme thứ hai có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với polyme thứ nhất. Ví dụ, polyme thứ nhất có thể là PET, trong khi polyme thứ hai là coPET. Polyme coPET có thể giống nhau hoặc tương tự, hoặc có thể có các tính chất tương tự như các tính chất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, hoặc, polyme thứ nhất là PP, trong khi polyme thứ hai là PP có trọng lượng phân tử thấp hơn.

Các tơ đơn, mà được chứa trong lớp nền chính, có thể là các tơ đơn một thành phần, cụ thể là hoàn toàn được tạo ra từ polyme thứ nhất, mặc dù không loại trừ rằng các tơ đơn hai thành phần có thể được dùng, trong đó tốt hơn là các tơ đơn này được tạo ra có khoảng 80% polyme thứ nhất hoặc nhiều hơn, tùy ý kết hợp với polyme khác, như polyme thứ hai.

Theo phương án cụ thể, bột bao gồm các hạt, mà được làm bằng polyme thứ hai và vật liệu độn. Tốt hơn là, vật liệu độn vật liệu vô cơ, đá hoặc vật liệu cứng như đá, như cát và/hoặc đá phấn. Với phương án như vậy, trọng lượng có thể được bổ sung thêm cho thảm hoặc tấm thảm dày, khiến cho thảm có thể nằm ổn định trên bề mặt dưới. Trọng lượng cũng làm tăng thêm cảm nhận về chất lượng của người tiêu dùng.

Theo các phương án khác, lớp keo có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyme thứ hai. Lớp keo có thể là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ

đơn làm bằng polyme thứ nhất và polyme thứ hai, tùy ý trong đó polyme thứ nhất có sẵn trong lớp keo với lượng thấp hơn so với polyme thứ hai. Các tơ đơn trong lớp keo tốt hơn là ít nhất có thể bao gồm các tơ đơn hai thành phần, mà có thể có dạng homo/homo, hoặc kiểu vỏ/lõi, trong đó tốt hơn nếu lõi là polyme thứ nhất, trong khi vỏ là polyme thứ hai. Theo cách khác, lớp nền keo có thể bao gồm các tơ đơn, mà được tạo ra từ polyme thứ nhất và các tơ đơn, mà được tạo ra từ polyme thứ hai, các tơ đơn này có thể được trộn lẫn. Mặc dù các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất và thứ hai có thể có độ dày giống nhau (hoặc dpf), các tơ đơn làm bằng polyme thứ hai có thể khác nhau, tốt hơn là độ chuẩn tơ đơn nhỏ hơn so với polyme thứ nhất các tơ đơn. Các hình dạng mặt cắt ngang của các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất và thứ hai có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Rõ ràng là, nói chung sáng chế còn đề cập đến thảm hoặc các tấm thảm dày, mà thu được hoặc có thể thu được nhờ phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp theo sáng chế hoặc các kết hợp của nó.

Theo khía cạnh độc lập thứ tư, nói chung sáng chế còn đề cập đến thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó thảm hoặc tấm thảm dày này làm bằng sợi được tạo chùm và gắn keo vào cấu trúc lớp nền, khác biệt ở chỗ, keo về cơ bản một chất trong số coPET, etylen vinylaxetat, polyolefin vô định hình và các polyolefin nóng chảy. Điều đó có nghĩa là không có loại keo khác ngoài một, và chỉ một chất trong số coPET, etylen vinylaxetat, polyolefin vô định hình và các polyolefin nóng chảy. Do trên thực tế là polyme nóng chảy thấp hoặc keo của thảm chỉ là một chất trong số các polyme nêu trên, nên có thể dễ tách ra, ví dụ trong thiết bị tái chế sau đó của người tiêu dùng. Tốt hơn là, keo về cơ bản là coPET.

Tốt hơn là, cấu trúc lớp nền và keo về cơ bản lần lượt thu được từ lớp PET không dệt và keo coPET, hoặc, theo cách khác, lần lượt từ lớp nền chính trên cơ sở PP, ví dụ lớp nền không dệt, và keo polypropylen trọng lượng phân tử thấp.

Tốt hơn là, sợi được dùng trong thảm hoặc tấm thảm dày theo khía cạnh thứ tư của sáng chế về cơ bản là sợi PET, ni lông sợi hoặc polypropylen sợi.

Thảm theo khía cạnh thứ tư, hoặc theo sáng chế nói chung có thể là thảm khung dệt rộng, có chiều rộng ít nhất khoảng 6 fút (1,8288 m) hoặc ít nhất khoảng 9 fút (2,7432 m), tốt hơn là ít nhất khoảng 12 fút (3,6576 m), và tốt hơn là khoảng 18 fút (5,4864 m) trở xuống.

Cấu trúc lớp nền của thảm theo khía cạnh thứ tư và/hoặc các khía cạnh khác không có latec.

Rõ ràng là, thảm theo khía cạnh thứ tư có thể có được, hoặc có thể thu được, nhờ các phương pháp theo khía cạnh thứ nhất, thứ hai hoặc thứ ba.

Trường hợp các polyme có trọng lượng phân tử thấp nêu trên, tốt hơn là, các polyme có trọng lượng phân tử thấp hơn 10000 g/mol, hoặc thậm chí thấp hơn 5000 g/mol được dùng. Khi các polyme có trọng lượng phân tử cao nêu trên, tốt hơn là, các polyme có trọng lượng phân tử cao hơn 10000 g/mol, hoặc thậm chí cao hơn 15000 g/mol được dùng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước nối lớp nền phụ với tổ hợp của lớp nền chính và lớp keo. Lớp nền phụ phụ có thể là lớp không đặc, tức là, lớp có các khoang bên trong, làm bằng PET, coPET hoặc các kết hợp làm bằng PET và coPET. PET được dùng có thể thu được từ vật liệu tái chế, ví dụ, từ các bó PET hoặc phế liệu thảm, tức là, phế liệu thảm PET.

Lớp nền phụ có thể là lớp không dệt, ví dụ tấm chải thô hoặc tấm nỉ, như tấm nỉ được kéo sợi liên kết, được làm rối bằng không khí hoặc kim, làm bằng PET và/hoặc các sợi coPET hoặc các tơ đơn. Ví dụ, tấm chải thô hoặc tấm nỉ làm rối bằng kim làm bằng coPET có trọng lượng bề mặt nằm trong khoảng từ 15 đến 35 oz/yd^2 (509 đến 1187 g/m^2) có thể được dùng, ví dụ khoảng 17 oz/yd^2 (576 g/m^2), 24 oz/yd^2 (814 g/m^2) hoặc 32 oz/yd^2 (1085 g/m^2).

Theo cách khác, lớp nền phụ này có thể là lớp xốp, ví dụ lớp xốp PET, lớp xốp coPET hoặc lớp xốp làm bằng hỗn hợp PET và coPET. Xốp có thể có các khoang hở, kín hoặc cả các khoang hở và kín.

Theo một số phương án, lớp nền phụ được nối với lớp nền chính bằng lớp keo, như lớp keo nóng chảy thấp, ví dụ lớp keo bao gồm PET dạng bột hoặc chất lỏng, coPET hoặc sự kết hợp của PET và coPET, hoặc lớp keo bao gồm các tơ đơn hai thành phần.

Theo một số phương án, lớp nền phụ được nối với tổ hợp của lớp nền chính và lớp keo, nhờ dùng lớp keo thứ hai. Tốt hơn là, lớp keo phụ này có thể bao gồm hoặc thậm chí bao gồm PET dạng bột hoặc chất lỏng, coPET hoặc sự kết hợp của PET và coPET, như coPET nóng chảy. Vật liệu dạng bột hoặc chất lỏng có thể được ép đùn, đổ, hoặc phun vào tổ hợp của lớp nền chính và lớp keo. Lớp keo phụ có thể được nạp với các chất độn, ví dụ các hạt $CaCO_3$.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thảm theo sáng chế được kết hợp, khi sử dụng, với lớp lót. Lớp lót được lắp đặt trên bề mặt cần được phủ, mà thảm được lắp đặt lên đó. Lớp lót này có thể là lớp không dệt, ví dụ tấm chải thô hoặc tấm nỉ, như

tấm nỉ được kéo sợi liên kết, được làm rối bằng không khí hoặc kim, làm bằng PET và/hoặc các sợi coPET hoặc các tơ đơn.

Vì vậy, theo khía cạnh thứ tư này, thảm hoặc tấm thảm dày theo khía cạnh thứ tư này có thể bao gồm:

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất, tốt hơn là polyetylen terephtalat (PET);

tuyết cần được tạo chùm được tạo chùm trên lớp nền chính, tuyết này có ở phía thứ nhất của lớp nền chính;

lớp keo có ở phía thứ hai của lớp nền chính, lớp keo này được tạo ra từ polyme thứ hai nóng chảy được đông cứng, tốt hơn là copolyme của polyetylen terephtalat (coPET);

tùy ý, lớp nền phụ có ở phía của lớp keo đối diện với phía của lớp keo, mà đang tiếp xúc với lớp nền chính.

Thảm hoặc tấm thảm dày được ưu tiên hơn theo khía cạnh thứ tư này có thể bao gồm:

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyetylen terephtalat (PET), mà được gắn chặt vào nhau bằng các khối của copolyme của polyetylen terephtalat (coPET);

tuyết cần được tạo chùm được tạo chùm trên lớp nền chính, tuyết này có ở phía thứ nhất của lớp nền chính;

lớp keo có ở phía thứ hai của lớp nền chính, lớp keo này được tạo ra từ coPET nóng chảy được đông cứng, còn có các tơ đơn làm bằng PET, mà được nhúng chìm trong coPET nóng chảy được đông cứng;

tùy ý, lớp nền phụ có ở phía của lớp keo đối diện với phía của lớp keo, mà đang tiếp xúc với lớp nền chính.

Lớp nền phụ này có thể dính chặt vào lớp nền chính bằng lớp keo.

Polyme thứ hai, như coPET, trong quy trình tạo ra thảm hoặc tấm thảm dày, trước hết được làm nóng chảy và sau đó lại được đông cứng. Như vậy, nó tạo ra mạng polyme (ví dụ, mạng coPET), mà các tơ đơn làm bằng polyme thứ nhất (ví dụ, các tơ đơn PET), nếu có, có thể vẫn có trong đó. Mạng polyme này sẽ xuất hiện dưới dạng màng mạng polyme, mà tùy ý, polyme thứ nhất các tơ đơn, như các tơ đơn PET, có trong đó.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Với mục đích thể hiện rõ hơn các đặc tính theo sáng chế, một số phương án được mô tả dưới đây như các ví dụ mà không bị giới hạn ở đó, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước tạo ra lớp nền chính hoặc lớp keo theo phương pháp, trong số những phương pháp khác, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 và Fig.3 lần lượt là các ảnh được chụp bằng kính hiển vi thể hiện các tơ đơn của lớp keo trong mặt cắt ngang theo các đường II-II, được thể hiện trên Fig.1 cho hai chế phẩm khác nhau của các tơ đơn hai thành phần;

Fig.4 và Fig.5 lần lượt là các ảnh được chụp với độ phóng đại lớn hơn của các lớp keo được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3;

Fig.6 là hình vẽ phóng to thể hiện kỹ thuật liên kết không khí thổi qua như một biến thể đối với vùng được biểu thị bằng F6 trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lớp nền chính đã được tạo chùm;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bước tạo ra lớp keo trên lớp nền chính đã được tạo chùm được thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 và Fig.10 lần lượt là các hình vẽ phóng to thể hiện các mặt cắt ngang của lớp keo theo các đường IX-IX, và X-X, được thể hiện trên Fig.8;

Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13 lần lượt là các hình vẽ phóng to tương tự như Fig.10 thể hiện các biến thể của các mặt cắt ngang của lớp keo;

Fig.14 là hình vẽ tương tự như hình vẽ trên Fig.8 thể hiện biến thể của bước tạo ra lớp keo; và

Fig.15 là hình vẽ phóng to thể hiện vùng được biểu thị bằng F15 được thể hiện trên Fig.14.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả theo các phương án cụ thể. Cần lưu ý rằng, thuật ngữ "bao gồm", được dùng trong các điểm yêu cầu bảo hộ, không nên được hiểu là bị hạn chế đối với các phương tiện được nêu sau đó; nó không loại trừ các chi tiết hoặc bước khác. Do vậy, nó được hiểu là xác định việc có các dấu hiệu, bước hoặc thành phần đã nêu như được đề cập, nhưng không loại trừ việc có hoặc bổ sung một hoặc các dấu hiệu, bước hoặc thành phần khác, hoặc các nhóm của chúng. Do vậy, phạm vi của cụm từ "thiết bị bao gồm các phương tiện A và B" không bị giới hạn ở các

thiết bị chỉ có các thành phần A và B. Điều đó có nghĩa là đối với sáng chế, các thành phần liên quan của thiết bị chỉ là A và B.

Trong toàn bộ bản mô tả này, việc tham khảo đến "một phương án" hoặc " phương án" được thực hiện. Các tham khảo như vậy biểu thị rằng dấu hiệu cụ thể, được mô tả liên quan đến phương án được bao gồm trong ít nhất một phương án của sáng chế. Do vậy, việc mô tả các cụm từ "theo một phương án" hoặc "theo phương án" ở các vị trí khác nhau trong toàn bộ bản mô tả này không nhất thiết phải đề cập đến cùng một phương án, mặc dù chúng có thể đề cập đến phương án đó. Hơn nữa, các dấu hiệu hoặc đặc tính cụ thể theo các khía cạnh khác nhau của sáng chế có thể được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ, như theo một hoặc các phương án, như có thể hiểu rõ đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này.

Khi việc tham khảo được thực hiện đối với phần trăm (%), trừ khi được biểu thị theo cách khác, phần trăm này dùng để chỉ phần trăm trọng lượng, tức là, trọng lượng của chính thành phần đó trên tổng trọng lượng của chế phẩm, mà thành phần có trong đó.

Trừ khi được biểu thị theo cách khác, thuật ngữ “lượng” dùng để chỉ lượng theo trọng lượng.

Fig.1 thể hiện bước làm ví dụ S1 để tạo ra lớp nền chính 1. Trong trường hợp này, lớp nền chính 1 là lớp không dệt bao gồm các tơ đơn liên tục 2, mà được tạo ra bởi kỹ thuật kéo sợi liên kết. Trong trường hợp này, các tơ đơn 2 là các tơ đơn hai thành phần. Hai máy ép đùn 3, mỗi máy dùng cho một thanhf phần trong số các thành phần của các tơ đơn, được cấp các mảnh polyme tương ứng qua các lỗ nạp tương ứng 4. Các tơ đơn 2 được tạo ra bằng cách ép đùn và kéo qua khuôn kéo sợi 5. Các tơ đơn 2 được đặt trên sàng hoặc đai di động 6 để tạo ra mạng. Mạng có thể, giống như theo ví dụ, tùy ý phải chịu bước liên kết S2, ví dụ bằng cách liên kết bằng máy cán ép. Trong liên kết bằng máy cán ép, mạng các tơ đơn rời 2 được đưa qua khe kẹp 7 của bộ các con lăns 8, trong số đó tốt hơn là ít nhất một con lăn được làm nóng. Tùy ý, một hoặc nhiều con lăn 8 có thể được tạo hoa văn.

Fig.2 thể hiện rằng, như đã nêu trên đây, các tơ đơn hai thành phần 2 có dạng vỏ 9 / lõi 10 có thể được tạo ra, trong trường hợp này, được thể hiện cho lớp keo 11. Các tơ đơn này thu được nhờ quy trình tương tự như quy trình, mà được thể hiện trên Fig.1. Lõi 9 làm bằng polyme thứ nhất, và vỏ 10 làm bằng polyme thứ hai nóng chảy thấp hơn, trong đó polyme thứ nhất, tốt hơn là PET, có sẵn trong lớp keo với lượng khoảng 50% trọng lượng trở xuống, trong khi polyme thứ hai, tốt hơn là coPET, có

sẵn với lượng khoảng 50% trọng lượng trở lên. Theo phương án ưu tiên của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, lõi 9 làm bằng PET, trong khi vỏ 10 làm bằng coPET. Kết cấu đồng tâm được dùng với tỷ lệ PET/coPET khoảng 50/50. Lớp keo được thể hiện không được lèn chặt và không được liên kết.

Fig.3 thể hiện các tơ đơn hai thành phần 2 của lớp keo khác. Theo phương án ưu tiên của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, lõi 9 làm bằng PET, trong khi vỏ 10 làm bằng coPET. Kết cấu đồng tâm được dùng với tỷ lệ PET/coPET khoảng 20/80. Lớp keo 11 không được lèn chặt và không được liên kết. Lớp keo 11 trên Fig.3 có độ dày lớn hơn so với lớp keo 11 trên Fig.2. Độ dày ít nhất một phần được cho là do sự co lại khác nhau của vật liệu của vỏ 10 và lõi 9 của các tơ đơn 2. Fig.3 thể hiện một số phần nóng chảy giữa các tơ đơn 2, đó là do các tơ đơn 2 tiếp xúc với nhau khi chúng di chuyển do co ngót.

Fig.4 là ảnh phóng to thể hiện lớp keo 11 trên Fig.2, và Fig.5 là ảnh phóng to thể hiện lớp keo 11 trên Fig.3.

Các tơ đơn 2 của lớp keo 11 có kích thước dpf thấp hơn so với các tơ đơn 2 của lớp nền chính 1. Các tơ đơn 2 của lớp keo được thể hiện 11 có kích thước nhỏ hơn 5 dpf, trong khi tốt hơn là các tơ đơn 2 của lớp nền chính 1 có kích thước lớn hơn 6 dpf hoặc lớn hơn 8 dpf. Trọng lượng bề mặt của lớp nền chính 1 lớn hơn 100 gam trên mỗi mét vuông. Trọng lượng bề mặt của lớp keo 11 lớn hơn 85 gam trên mỗi mét vuông.

Fig.6 thể hiện việc liên kết không khí thổi qua như kỹ thuật khác dùng để liên kết bằng máy cán ép trên Fig.1. Kỹ thuật này bao gồm việc thổi không khí nóng qua mạng chưa liên kết để làm nóng và làm nóng chảy ít nhất một phần polyme thứ hai hoặc coPET. Theo quy trình liên kết không khí thổi qua, áp lực tác dụng chỉ ở mức tối thiểu và hầu như không lèn chặt mạng thu được.

Fig.7 thể hiện lớp nền chính 1 sau khi bước tạo chùm sợi 12. Như biểu thị bằng đường 13, tốt hơn là các vòng 14 của sợi 12 được cắt để tạo ra các tuyết 15 của thảm 16. Tốt hơn, nếu sợi 12 là sợi PET, mà có thể thu được từ vật liệu tái chế, ví dụ từ các bó PET.

Fig.8 thể hiện dưới dạng sơ đồ cách mà lớp keo 11 có thể được tạo ra trên mặt sau 17 của lớp nền chính đã được tạo chùm 1. Sau đó, toàn bộ cả hai lớp 18 có thể được làm nóng chảy, trong đó lớp keo 11 được hoạt hóa để cố định ít nhất một phần sợi 12 hoặc các tuyết 15 trên lớp nền chính 1. Hoạt động làm nóng chảy theo ví dụ được thực hiện trong thiết bị tạo lớp quay bằng nhiệt 19. Lớp nền chính 1 và lớp keo

11 được dẫn qua trống làm nóng 20. Áp lực P được tác dụng vào toàn bộ cả hai lớp bằng băng chuyền 21. Theo cách khác, nhưng không được thể hiện ở đây, một hoặc nhiều con lăn thô có thể được dùng cũng như để tạo ra áp lực P.

Fig.9 và Fig.10 lần lượt thể hiện thảm 16 trước và sau khi hoạt hóa của lớp keo 11.

Fig.11 và Fig.12 thể hiện các phương án khác trong đó sợi 12 được tạo chùm vào trong cả lớp nền chính 1 và lớp keo 11. Trong trường hợp trên Fig.11, lớp keo 11 được gắn bên dưới hoặc ở mặt sau 17 của lớp nền chính 1. Trên Fig.12, lớp keo 11 được gắn vào phía trên của lớp nền chính 1, cụ thể là ở phía của thảm 16, mà sẽ được quay lên trên khi sử dụng.

Fig.13 thể hiện ví dụ khác, trong đó lớp keo thứ hai 11B đã được gắn vào theo phương án trên Fig.12, sao cho lớp nền chính 1 ở cả hai mặt phẳng của nó được phủ bởi lớp keo 11A-11B. Hoạt động tạo chùm đã được thực hiện khi gắn lớp nền chính 1 và lớp keo thứ nhất 11A. Lớp keo thứ hai 11B đã được gắn sau hoạt động tạo chùm, theo cách tương tự hoặc giống tự như trường hợp trên Fig.9 và Fig.10. Rõ ràng là, phương án tương tự có thể đạt được bằng cách tạo chùm ở tất cả cả ba lớp nền chính 1, lớp keo thứ nhất 11A và lớp keo thứ hai 11B.

Theo phương án cụ thể, không được thể hiện ở đây, cấu trúc nhiều lớp được tạo ra từ, từ trên xuống dưới, lớp nền chính thứ nhất, lớp keo, và lớp nền chính thứ hai, trong đó cấu trúc nhiều lớp được tạo chùm. Tốt hơn là, lớp nền chính thứ hai có trọng lượng bề mặt thấp hơn so với lớp nền chính thứ nhất. Ví dụ, lớp nền chính thứ nhất có thể có trọng lượng khoảng 100 gam trên mỗi mét vuông hoặc cao hơn, trong khi lớp nền chính thứ hai có trọng lượng nằm trong khởng từ 40 đến 85 gam trên mỗi mét vuông. Rõ ràng là, đối với chế phẩm của các lớp nền chính và lớp keo, các chế phẩm đã biết trước đây có thể được dùng. Tốt hơn, nếu các lớp nền chính là các lớp không dệt làm bằng các tơ đơn hai thành phần liên tục có tỷ lệ PET/coPET lớn hơn 50 phần trăm, ví dụ khoảng 80/20. Tốt hơn, nếu lớp keo là lớp không dệt làm bằng các tơ đơn hai thành phần liên tục có tỷ lệ PET/coPET ít hơn 50 phần trăm, ví dụ khoảng 20/80.

Fig.14 thể hiện phương pháp, trong số những phương pháp khác, theo khía cạnh độc lập thứ ba của sáng chế, trong đó lớp keo 11B được tạo ra dưới dạng bột. Như được thể hiện ở đây, bột 22 có thể được phân bố trên mặt dưới của lớp nền cần được tạo chùm, ví dụ trên mặt dưới hoặc mặt sau của lớp nền chính đã được tạo chùm 1. Việc phân bố có thể được thực hiện bằng thiết bị rắc hoặc rải 23. Như được

thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.15, bột 22 được rơi xuống từ thùng chứa 24 lên con lăn có hoa văn 25, mà từ đó không bị tác dụng bởi trọng lực và/hoặc rung động và/hoặc cọ xát, ví dụ bởi bàn chải 26.

Như được giải thích trên đây, bột 22 có thể là hỗn hợp của keo bột, ví dụ bột coPET, và vật liệu độn, ví dụ cát hoặc đá phấn, hoặc có thể bao gồm hạt nhỏ, mà được tạo ra từ cả keo và vật liệu độn. Theo cách khác, các hoạt động lắng đọng bột có thể được thực hiện, ví dụ ít nhất một hoạt động với keo và ít nhất một hoạt động với vật liệu độn.

Trong trường hợp cụ thể được thể hiện trên Fig.15, bột 22 được gắn như lớp keo thứ hai 11B trên mặt sau của lớp nền cần được tạo chùm bao gồm cả lớp nền chính 1 và lớp keo thứ nhất 11A. Tuy nhiên, rõ ràng là lớp keo 11 bất kỳ có thể được gắn bằng cách lắng đọng bột.

Rõ ràng hơn nữa là, lớp bất kỳ trong số các lớp keo 11 có thể bao gồm vật liệu độn. Tốt hơn là, chỉ các lớp keo 11, mà không được tạo chùm, có các vật liệu độn.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên, nhưng các phương pháp như vậy, thảm và tấm thảm dày có thể được tạo ra theo một số các biến thể mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Sáng chế còn đề cập đến các phương pháp và thảm sau như được xác định bởi các mục được đánh số dưới đây.

1. Phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau:

bước (S1-S2) để tạo ra lớp nền chính (1);

bước tạo ra lớp keo (11);

bước tạo chùm sợi (12) ít nhất thành lớp nền chính (1);

bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất để cố định một phần sợi (12) trên lớp nền chính (1);

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính (1) là lớp dệt hoặc không dệt có, các tơ đơn (2) làm bằng polyetylen terephtalat (PET);

lớp keo (11) là lớp làm bằng copolyme của polyetylen terephtalat (coPET), trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET.

2. Phương pháp theo mục 1 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính (1) là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn liên tục (2) làm bằng polyetylen terephtalat (PET) .

3. Phương pháp theo mục 1 hoặc 2 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính (1) là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn (2) làm bằng polyetylen terephtalat (PET) và copolyme của polyetylen terephtalat (coPET), trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp nền chính (1) với lượng cao hơn so với coPET.

4. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) là lớp bao gồm ít nhất 15% coPET.

5. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, sợi (12) là sợi được làm bằng PET.

6. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5 trên đây, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn (2) trong lớp nền chính (1) ít nhất bao gồm các tơ đơn hai thành phần (2).

7. Phương pháp theo mục 6 trên đây, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn hai thành phần (2) có kiểu vỏ/lõi,

8. Phương pháp theo mục 7 trên đây, khác biệt ở chỗ, lõi (9) làm bằng PET, trong khi vỏ (10) làm bằng coPET.

9. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính làm bằng các tơ đơn PET và coPET

10. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 9 trên đây, khác biệt ở chỗ, PET có sẵn trong lớp nền chính với lượng ít nhất khoảng 60 phần trăm trọng lượng.

11. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 8 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính làm bằng 100% PET.

12. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 11 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính (1) là lớp không dệt.

13. Phương pháp theo mục 12 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính (1) được tạo ra bằng kỹ thuật kéo sợi liên kết, thổi nóng chảy, chải thô và/hoặc châm kim.

14. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 13 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn (2) làm bằng coPET.

15. Phương pháp theo mục 14 trên đây, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn (2) trong lớp keo (11) ít nhất bao gồm các tơ đơn hai thành phần (2) làm bằng PET và coPET.

16. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 14 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính làm bằng các tơ đơn PET và coPET

17. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 11 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) ít nhất được tạo ra dưới dạng bột (22) làm bằng coPET.

18. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 11 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) ít nhất được tạo ra dưới dạng chất lỏng có coPET.

19. Phương pháp theo mục 18 trên đây, khác biệt ở chỗ, chất lỏng là coPET nóng chảy.

20. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 19 trên đây, khác biệt ở chỗ, coPET có sẵn trong lớp keo (11) với lượng ít nhất khoảng 20 phần trăm trọng lượng.

21. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 20 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) được gắn vào lớp nền chính (1) sau khi phần liên quan của lớp nền chính (1) đã được tạo chùm.

22. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 20 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) được gắn vào lớp nền chính (1) trước khi phần liên quan của lớp nền chính (1) được tạo chùm, trong đó bước tạo chùm có bước tạo chùm sợi (12) trong ít nhất lớp nền chính (1) và lớp keo (11).

23. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 22 trên đây, khác biệt ở chỗ, bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất được thực hiện nhờ nhiệt và/hoặc áp lực,

24. Phương pháp theo mục 23 trên đây, khác biệt ở chỗ, bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất được thực hiện bằng liên kết bằng máy cán ép hoặc bằng thiết bị tạo lớp quay bằng nhiệt (19).

25. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 24 trên đây, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nối lớp nền phụ vào tổ hợp của lớp nền chính và lớp keo.

26. Phương pháp theo mục 25 trên đây, trong đó lớp nền phụ là lớp có các khoang bên trong được tạo ra từ PET, coPET hoặc các kết hợp của PET và coPET.

27. Phương pháp theo mục 25 hoặc 26 trên đây, trong đó lớp nền phụ là lớp không dệt hoặc lớp xốp.

28. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 25 đến 27 trên đây, khác biệt ở chỗ, lớp nền phụ được nối với lớp nền chính bằng lớp keo hoặc nhờ dùng lớp keo thứ hai, lớp keo phụ bao gồm hoặc có PET dạng bột hoặc chất lỏng, coPET hoặc sự kết hợp của PET và coPET.

29. Thảm hoặc tấm thảm dày bao gồm:

lớp nền chính là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn làm bằng polyetylen terephtalat (PET), mà được gắn chặt vào nhau bằng các khối của copolyme của polyetylen terephtalat (coPET);

tuyết cần được tạo chùm được tạo chùm trên lớp nền chính, tuyết này có ở phía thứ nhất của lớp nền chính;

lớp keo có ở phía thứ hai của lớp nền chính, lớp keo này được tạo ra từ mạng coPET còn có các tơ đơn làm bằng PET, mà được nhúng chìm trong mạng coPET;

tùy ý, lớp nền phụ có ở phía của lớp keo đối diện với phía của lớp keo, mà đang tiếp xúc với lớp nền chính.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất thảm hoặc tấm thảm dày, trong đó phương pháp này bao gồm ít nhất các bước sau:

bước (S1-S2) tạo ra lớp nền chính (1);

bước tạo ra lớp keo (11);

bước tạo chùm sợi (12) ít nhất thành lớp nền chính (1);

bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất để cố định một phần sợi (12) lên lớp nền chính (1);

khác biệt ở chỗ,

lớp nền chính (1) là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn (2) làm bằng polyetylen terephtalat và copolyme của polyetylen terephtalat, trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong lớp nền chính (1) với lượng ít nhất khoảng 60 phần trăm trọng lượng;

lớp keo (11) là lớp có hàm lượng polyme tạo ra từ 60 phần trăm trọng lượng coPET trở nên.

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, sợi (12) là sợi được làm bằng PET.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn (2) trong lớp nền chính (1) ít nhất bao gồm các tơ đơn hai thành phần (2).

4. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn hai thành phần (2) có kiểu vỏ/lõi, trong đó lõi (9) làm bằng PET, trong khi vỏ (10) làm bằng coPET.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp nền chính (1) là lớp không dệt được tạo ra bằng kỹ thuật kéo sợi liên kết, thổi nóng chảy, chải thô và/hoặc châm kim.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) là lớp dệt hoặc không dệt có các tơ đơn (2) làm bằng PET và coPET, trong đó coPET có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn so với PET và trong đó PET có sẵn trong trong lớp keo (11) với lượng thấp hơn so với coPET.

7. Phương pháp theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, các tơ đơn (2) trong lớp keo (11) ít nhất bao gồm các tơ đơn hai thành phần (2).

8. Phương pháp theo điểm 6 hoặc 7, khác biệt ở chỗ, coPET có sẵn trong lớp keo (11) với lượng ít nhất 75 phần trăm trọng lượng.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) được gắn vào lớp nền chính (1) sau khi phần liên quan của lớp nền chính (1) đã được tạo chùm.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) được gắn vào lớp nền chính (1) trước khi phần liên quan của lớp nền chính (1) được tạo chùm, trong đó bước tạo chùm còn bao gồm bước tạo chùm sợi (12) thành ít nhất lớp nền chính (1) và lớp keo (11).

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bước hoạt hóa lớp keo (11) ít nhất được thực hiện nhờ nhiệt và/hoặc áp lực, tốt hơn là bằng liên kết bằng máy cán ép hoặc bằng thiết bị tạo lớp quay bằng nhiệt (19).

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) ít nhất được tạo ra dưới dạng bột (22) có coPET.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, lớp keo (11) ít nhất được tạo ra dưới dạng chất lỏng có coPET.

14. Phương pháp theo điểm 13, khác biệt ở chỗ, chất lỏng là coPET nóng chảy.

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nối lớp nền phụ vào tổ hợp của lớp nền chính và lớp keo.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó lớp nền phụ là lớp có các khoang bên trong được tạo ra từ PET, coPET hoặc các kết hợp của PET và coPET.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó trong đó lớp nền phụ là lớp không dệt hoặc lớp xốp.

18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 17, khác biệt ở chỗ, lớp nền phụ được nối với lớp nền chính bởi lớp keo hoặc dùng lớp keo thứ hai, lớp keo thứ hai này làm bằng hoặc bao gồm PET dạng bột hoặc chất lỏng, coPET hoặc sự kết hợp của PET và coPET.

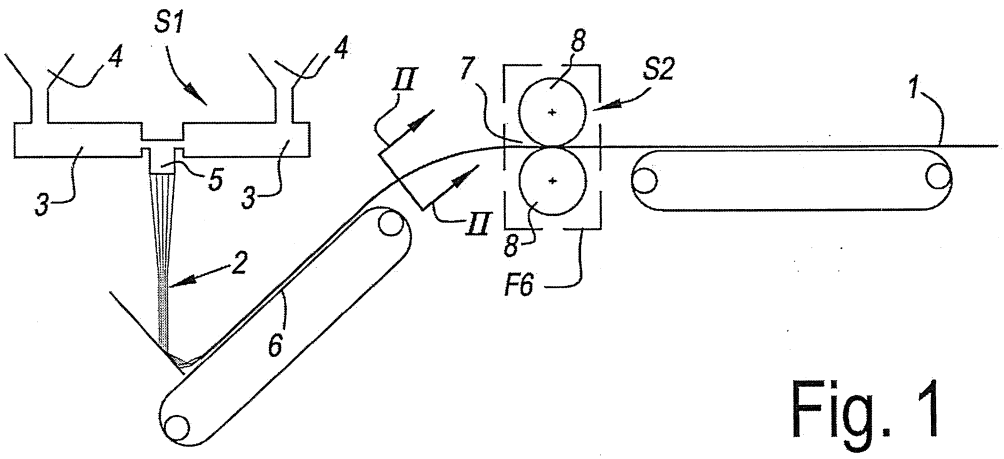


Fig. 1

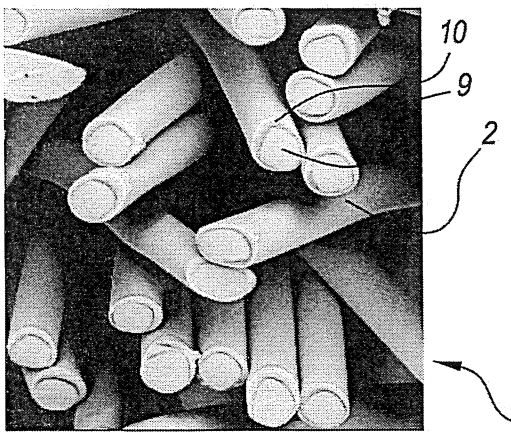


Fig. 2

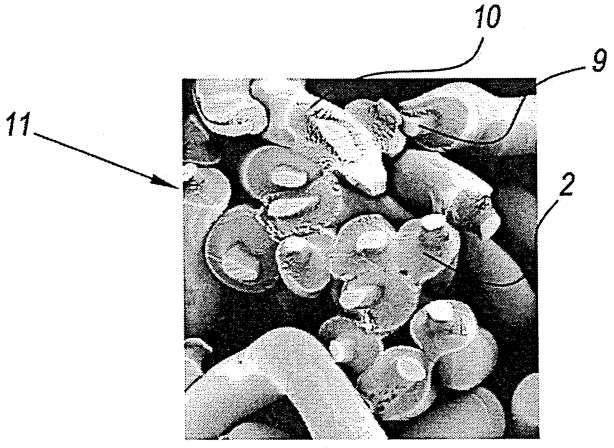


Fig. 3

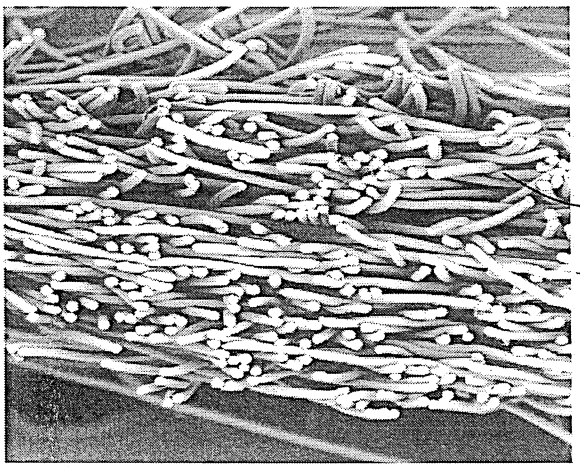


Fig. 4

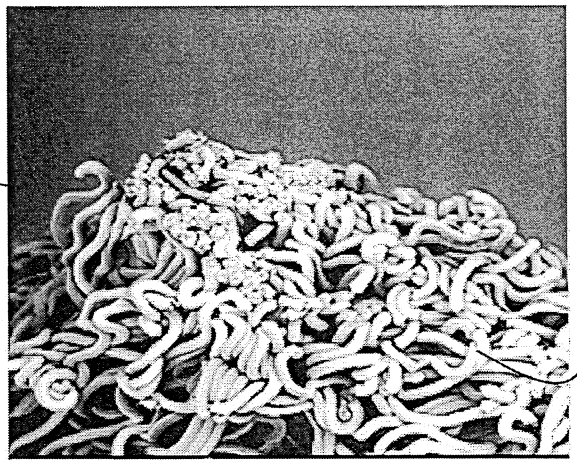


Fig. 5

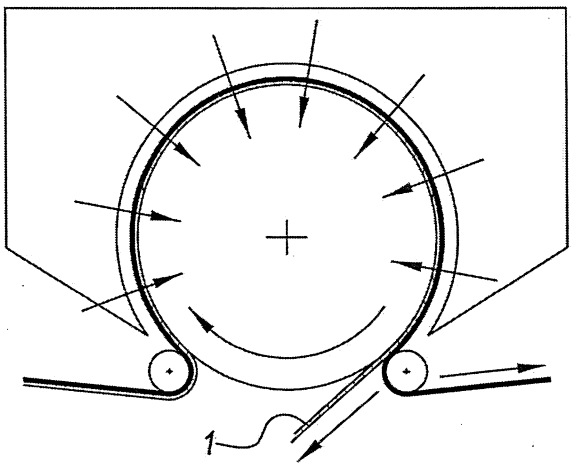


Fig. 6

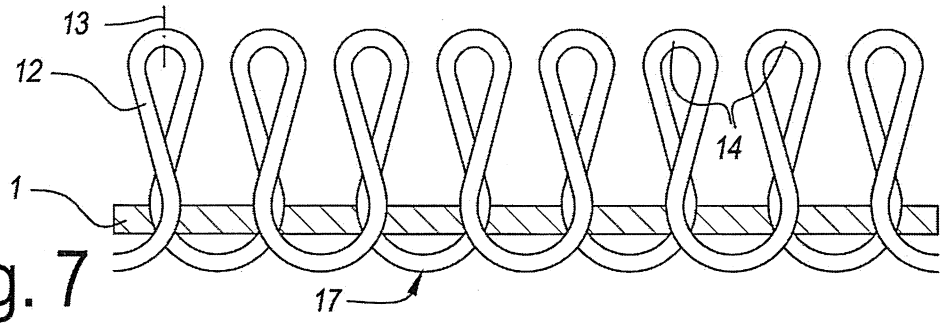


Fig. 7

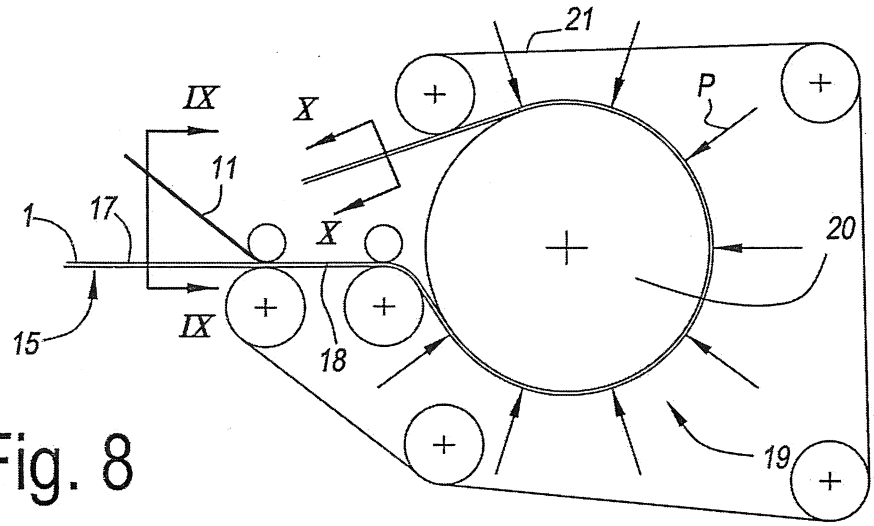


Fig. 8

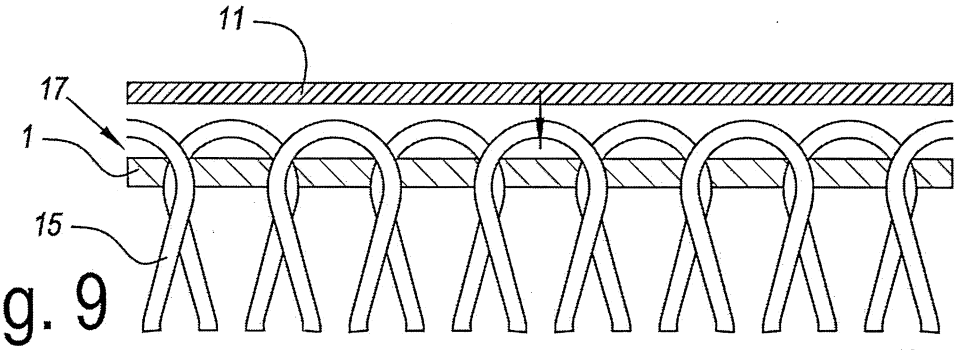


Fig. 9

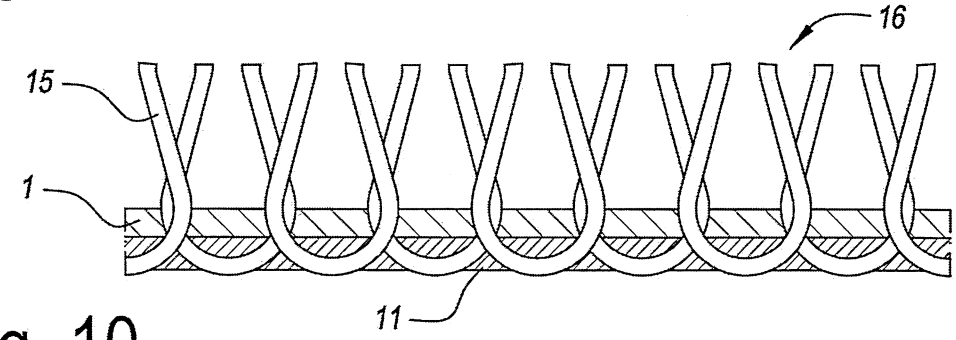


Fig. 10

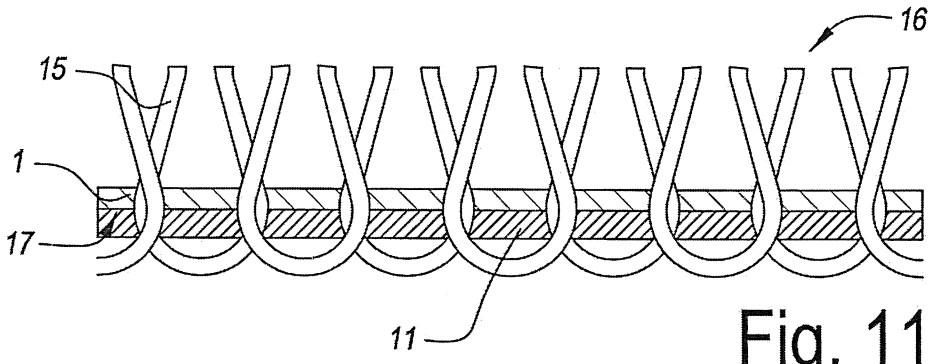


Fig. 11

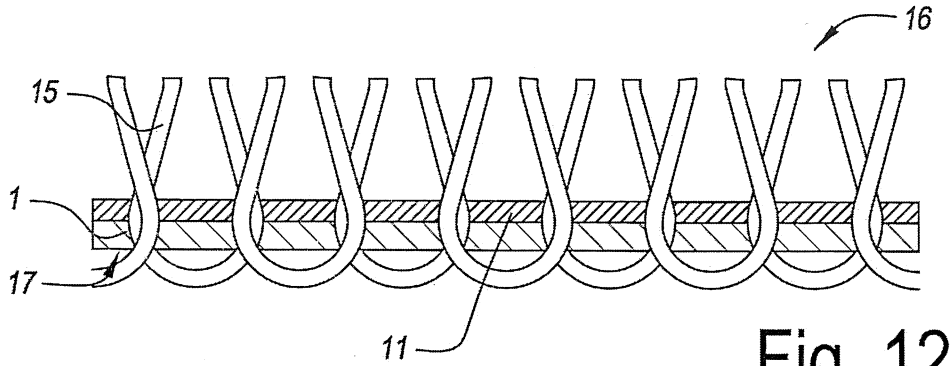


Fig. 12

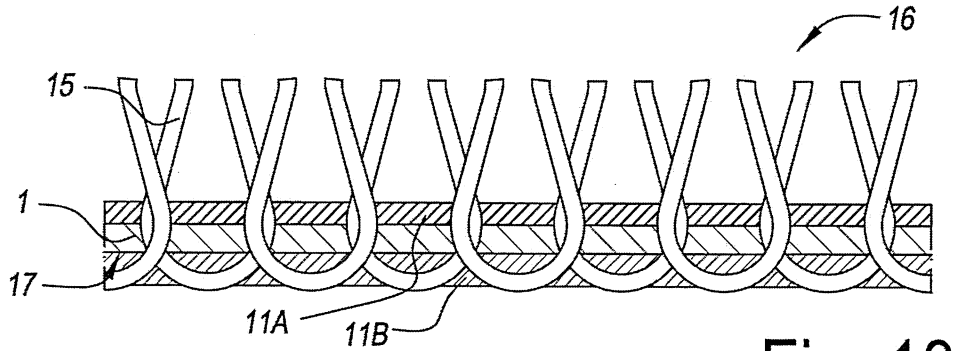


Fig. 13

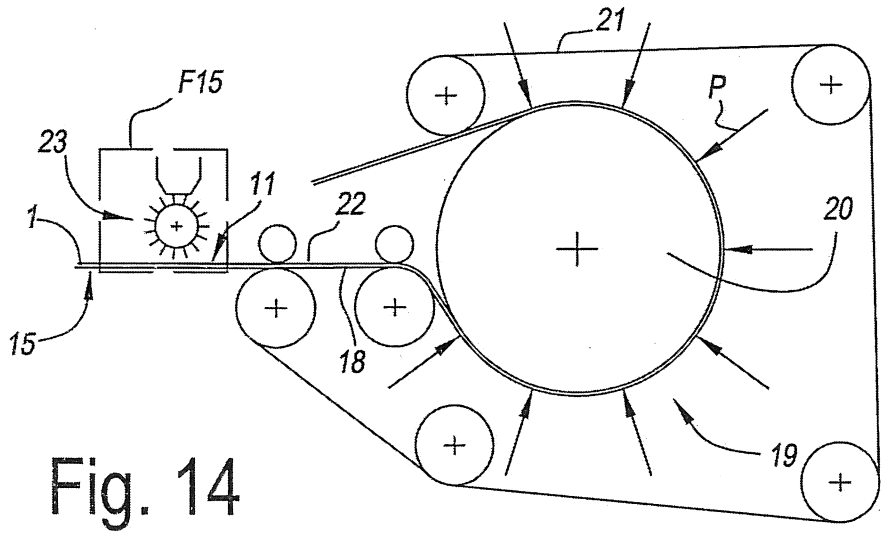


Fig. 14

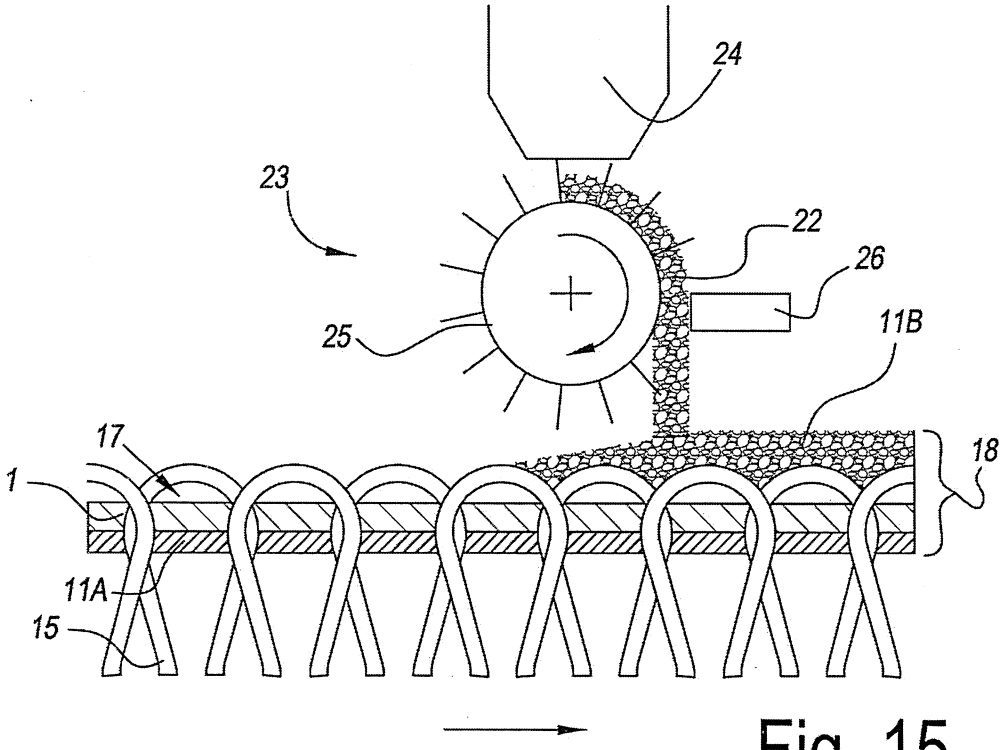


Fig. 15