



(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)



1-0038150

(51)^{2020.01} D04H 1/62; D04H 1/66; A41D 27/06

(13) B

(21) 1-2021-01436

(22) 13/08/2019

(86) PCT/EP2019/071695 13/08/2019

(87) WO 2020/043480 05/03/2020

(30) 10 2018 214 839.2 31/08/2018 DE

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/08/2021 401

(73) Kufner Holding GmbH (DE)

Inselkammerstr. 10, 82008 Unterhaching, Germany

(72) TIMM, Christoph (DE).

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

(54) VẬT LIỆU DẠNG TẤM CÓ LỚP PHỦ KẾT DÍNH BỀN VỮNG

(57) Sáng chế mô tả vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt có lớp nền trên cơ sở vải dệt, vải dệt kim, tùy chọn có xen sợi đan ngang, hoặc vải không dệt và lớp phủ kết dính được sử dụng lên nó, khác biệt ở chỗ là từ 70 đến 100% khối lượng lớp phủ kết dính bao gồm nguyên liệu thô có thể tái tạo được.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt có lớp nền dựa trên vải dệt, vải dệt kim, tùy chọn có xen sợi đan ngang, hoặc vải không dệt và lớp phủ kết dính được sử dụng lên bề mặt của nó, cũng như phương pháp sản xuất nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lớp lót, là kết cấu khung vô hình của nhiều loại sản phẩm may mặc, đã được biết đến từ lâu, (xem DE 10 2014 000417 A1) và được sử dụng, trong số các loại khác, để gia cường phần trước của sản phẩm may mặc hoặc để gia cường cổ áo và cổ tay áo. Các lớp lót này thường bao gồm lớp nền, có thể ở dạng vải dệt, vải dệt kim hoặc thậm chí vải không dệt, và dạng chế phẩm kết dính, thường là nhiệt dẻo, được áp dụng cho nó, thường ở dạng đường ô kê, trong đó chế phẩm kết dính này cung cấp liên kết thuận lợi với mặt vải của sản phẩm may mặc khi nhiệt và áp suất được sử dụng. Đường ô kê thông thường sử dụng từ 1-200 điểm/cm², tốt hơn là từ 20-150 điểm/cm².

Các lớp lót này được thiết kế để định hình và ổn định sản phẩm may mặc. Vì chúng được liên kết với mặt vải, nên chúng có ảnh hưởng quyết định lên đặc tính của sản phẩm may mặc hoàn thiện. Hình thức, độ ổn định kích thước, độ mềm, sự thoải mái khi mặc cũng như đặc tính chăm sóc trong khi làm sạch, giặt giũ, ủi và làm khô phụ thuộc quyết định vào loại và cấu trúc của lớp lót được sử dụng như đã được biết từ DE 10 2007 006568 A1.

Cụ thể là tính chất quan trọng của sản phẩm may mặc ở đây là vẻ ngoài, cảm giác và hoạt động chăm sóc của sản phẩm may mặc hoàn thiện này.

Ngoài sản phẩm may mặc, các lớp lót này cũng được sử dụng làm tấm dệt kỹ thuật, ví dụ trong đồ nội thất và vải bọc cũng như các ngành công nghiệp ô tô và hàng không.

Thường thì, các chế phẩm kết dính này được sử dụng ở dạng hai điểm bao gồm điểm ở trên và điểm ở dưới như được mô tả trong DE 22 14 236 và DE 22 31 723. Trong trường hợp này, điểm ở dưới dạng nhão sần sệt được in lên trên vật liệu nền, ví dụ bằng phương pháp in lưới hoặc con lăn được khắc, và điểm ở trên được rải ở chất kết dính nóng chảy dạng bột. Theo DE 22 31 723, các điểm ở trên và ở dưới khác nhau

ở dòng chảy nhiệt dẻo tương ứng của chúng. Một mặt, điểm ở dưới có chức năng tạo liên kết giữa vật liệu nền và điểm ở trên và mặt khác, ngăn điểm ở trên chảy qua mặt sau của vật liệu nền trong quá trình cố định, được gọi là chảy qua/phân tán ngược lại. Chấm ở trên quyết định tính chất kết dính và đảm bảo liên kết giữa lớp lót và mặt vải. Cấu trúc của chế phẩm kết dính tương ứng cho các điểm ở trên và ở dưới có ảnh hưởng đáng kể lên tính chất của lớp lót và vật liệu tổng hợp của lớp lót và mặt vải. Cụ thể là, sự kết dính của lớp lót với mặt vải, tính chống giặt và cảm giác vải dệt của vật liệu tổng hợp này được xác định bởi việc lựa chọn vật liệu phù hợp.

Cả điểm ở trên và ở dưới thường được tạo bởi nhiệt dẻo như polyetylen, polyuretan, polyacrylat, copolyeste và/hoặc copolyamit.

Nhiều yêu cầu được đặt lên thành phần của điểm ở dưới có liên quan đến khả năng sản xuất. Bột nhão phải được chuyển bằng hệ bơm thông thường và có thể in được càng sạch và không có cặn càng tốt. Điều này có nghĩa là nó phải chảy hoàn toàn qua hoặc ra khỏi mẫu in trên lớp nền, và không có cặn bám trên mẫu in, vì điều này sẽ dẫn đến hình ảnh in và lưới các chấm không được sạch. Với mục đích này, nó là có lợi nếu bột nhão có hàm lượng chất rắn và độ nhớt thấp nhất có thể.

Bột nhão nên có độ ổn định tốt sau quá trình in, nghĩa là nó không nên được hấp thụ quá mạnh vào lớp nền và lý tưởng là nên ở dạng chấm in hình bán cầu. Với mục đích này, nó là có lợi nếu bột nhão có độ nhớt cao hơn và độ nhớt thixotropic đặc trưng.

Sau khi rải trên các điểm ở trên, vật liệu nền đã được phủ được chạy qua đường ống làm khô để loại bỏ thành phần dung môi của điểm ở dưới và để liên kết các điểm ở trên và ở dưới với nhau và với lớp nền, được gọi là sự nung kết. Ở đây, nó là có lợi về mặt tiêu thụ năng lượng nếu bột nhão có hàm lượng chất rắn càng cao càng tốt. Tổ hợp này cũng được đặc trưng bởi cảm giác dệt mềm mại.

Điểm ở dưới tương ứng với đặc tính này thường được chứa một hoặc nhiều chất nhiệt dẻo, như polyetylen, polyuretan, polyacrylat, polyvinyl clorua, polyvinyl axetat, copolyeste và/hoặc copolyamit polyme, chất trợ chảy, như (poly)etylen glycol, (poly)propylen glycol, glyxerol, chất làm đặc hữu cơ hoặc khoáng chất như polyacrylat, polyuretan, metyl xenluloza, etyl xenluloza, bentonit, axit silixic, nước và, tùy ý, chất phụ gia thông thường như chất làm sáng quang học và chất liên kết chéo.

Nguyên liệu được sử dụng ở đây phần lớn được sản xuất từ nguyên liệu thô hóa thạch. Trong quá trình nhu cầu ngày càng tăng đối với sản phẩm bền vững và/hoặc sản phẩm được sản xuất từ nguyên liệu thô có thể tái tạo được, polyamit, polyetylen, polyeste và polyuretan được sản xuất hoàn toàn hoặc một phần từ nguyên liệu thô có thể tái tạo được hiện đã có sẵn trên thị trường, ví dụ dưới các thương hiệu Dynacoll Terra (Evonik), Platamid Rnew (Arkema), Impranil Eco (Covestro). Nguyên liệu thô dựa trên sinh học được sử dụng ở đây là giống với nguyên liệu thô hóa thạch thường được sử dụng (tương ứng giống với tự nhiên khi được thả vào). Ví dụ, chúng là axit carboxylic thu được từ dầu thầu dầu, được sử dụng thay vì axit carboxylic dẫn xuất dầu hỏa trong tổng hợp monome đối với quá trình polyme hóa polyamit (ví dụ Vestamid terra (Evonik), Paltamid Rnew (Arkema)).

Ngoài ra, etanol và axit succinic được sản xuất từ carbohydrat, đóng vai trò là nguyên liệu khởi đầu cho quá trình sản xuất polyetylen, polyetylen glycol và các rượu đa chức khác có thể được sử dụng trong quá trình sản xuất polyuretan (ví dụ Impranil Eco (Covestro)).

Bằng cách sử dụng các sản phẩm này trong chế phẩm kết dính thông thường với các lớp lót, có thể đạt được hàm lượng chỉ lên đến khoảng 50% trong các chế phẩm kết dính này. Nhược điểm ở đây là một mặt vẫn tồn tại các hạn chế của các sản phẩm với đặc điểm cần thiết, ví dụ điểm nóng chảy và độ nhớt của bột rải thông thường, và mặt khác giá của sản phẩm được làm từ nguyên liệu thô có thể tái tạo được cao hơn đáng kể so với sản phẩm được sản xuất thông thường được làm từ nguyên liệu thô hóa thạch. Do đó, việc sử dụng các sản phẩm này cho các mặt hàng sản xuất hàng loạt với chi phí thấp như lớp lót cho quần áo chưa thể tự thành lập.

Một đối tượng của sáng chế là cung cấp lớp lót mà chế phẩm kết dính được sản xuất từ tỷ lệ cao nhất có thể của nguyên liệu thô có thể tái tạo được mà không có nguyên liệu lớp lót này dẫn đến chi phí cao hơn đáng kể. Ở cùng thời điểm, các đặc điểm mong muốn như đủ độ kết dính của lớp lót với mặt vải, tính chống giặt và làm sạch, cảm giác dẹt và độ chảy qua hoặc phân tán ngược lại của lớp phủ kết dính thấp được duy trì.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, đã được cung cấp vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt có lớp nền trên cơ sở vải dệt, vải dệt kim, tùy chọn có xen sợi đan ngang, hoặc vải không dệt và chế phẩm kết dính được sử dụng lên nó, khác biệt ở chỗ, chế phẩm kết dính này được sử dụng ở dạng điểm ở trên và ở dưới, trong khoảng từ 70 đến 100% khối lượng của lớp phủ kết dính bao gồm nguyên liệu thô có thể tái tạo được, và điểm ở dưới chứa chế phẩm kết dính này được làm từ 100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được bằng cách kết hợp chế phẩm phức hợp chất đa điện phân dựa trên sinh học với carbohydrat và các thành phần khác nữa như chất làm đặc, chất liên kết chéo, chất trợ chảy và chất làm sáng quang học.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bất ngờ rằng, nhận thấy rằng chế phẩm kết dính chi phí thấp được sản xuất với tỷ lệ cao từ nguyên liệu thô có thể tái tạo được có thể được sử dụng và đáp ứng các yêu cầu trên đây. Do đó, theo sáng chế, chế phẩm kết dính được mô tả bao gồm ít nhất là 70%, và tốt hơn hoàn toàn là, nguyên liệu thô có thể tái tạo được. Chế phẩm này được sử dụng lên lớp nền dựa trên vải dệt, vải dệt kim, tùy chọn có xen sợi đan ngang, hoặc vải không dệt, tốt hơn là ở dạng chấm hoặc dạng đường ô kê, trong khi thu được tấm vật liệu có thể dán được bằng nhiệt.

Tấm vật liệu dệt và các hóa chất hoàn thiện tương ứng từ các nguyên liệu thô có thể tái tạo được, kết quả là vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt chứa 90-100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được, cụ thể là có thể được sử dụng làm lớp lót cho quần áo.

Chế phẩm kết dính theo sáng chế có thể được sử dụng lên lớp nền dưới dạng chấm đơn hoặc ở dạng hai điểm, tốt hơn là ở dạng đường ô kê, bằng quy trình thông thường. Việc sử dụng hai điểm được ưu tiên. Trong trường hợp đó, điểm ở dưới bao gồm các chế phẩm kết dính này theo sáng chế và điểm ở trên có thể được tạo ra từ nguyên liệu thông thường như polyamit (ví dụ Platamid®) hoặc thậm chí bột axit polylactic. Tuy nhiên, tất cả các nguyên liệu bột thông thường có thể được sử dụng có thể rải và có thể được rải trên điểm ở dưới.

Khi kết hợp các chế phẩm kết dính này dưới dạng điểm ở dưới với bột kết dính có sẵn trên thị trường được làm theo tỷ lệ từ nguyên liệu thô có thể tái tạo được dưới dạng điểm ở trên (ví dụ Platamid 2667 (Arkema) - 60% nguyên liệu thô có thể tái tạo

được), tất cả các đặc điểm mong muốn của lớp phủ kết dính có thể đạt được với tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được ít nhất là 70%, tốt hơn ít nhất là 80%.

Chế phẩm kết dính tốt hơn là chứa sự kết hợp của chế phẩm phức hợp chất đa điện phân dựa trên sinh học, carbohydrat như tinh bột được biến đổi tùy ý, và có thể chứa thêm chất trợ chảy thực vật. Ngoài các nguyên liệu ở trên, các thành phần khác như chất làm đặc, chất liên kết chéo, chất hóa dẻo, chất trợ chảy và/hoặc chất làm sáng quang học có thể được sử dụng.

Phức đa điện phân là phức chất liên kết của các hạt mang điện trái dấu. Ví dụ, chúng có thể là, polyme với các điện tích khác nhau (polyanion và polycation), tạo thành phức chất do tương tác tĩnh điện.

Chế phẩm phức chất đa điện phân này tốt hơn là chứa polyme sinh học cation và anion như ví dụ chitosan được khử axetyl hóa hoàn toàn hoặc một phần, kiềm lignin, polysaccharit như axit alginic, pectin, gôm arabic và carboxymethyl xenluloza, hoặc tinh bột và xenluloza. Các nguyên liệu khác có thể bao gồm axit tartaric, axit succinic, axit xitric hoặc các axit sinh khả dụng khác và nước. Giá trị độ pH nằm trong khoảng từ 1 đến 6, tốt hơn là từ 1,5 đến 5, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,8 đến 4.

Ví dụ, các chế phẩm này đã biết, từ WO 2018/038671, hàm lượng của chúng được giới thiệu trong bản mô tả này bằng viện dẫn. Mặc dù công bố này xử lý việc sử dụng chế phẩm phân hủy sinh học làm chất liên kết với vật liệu sợi, rõ ràng là không sử dụng chế phẩm này làm vật liệu cho điểm kết dính và cụ thể là cho điểm ở dưới trong lớp phủ hai điểm. Điều này là do, như được giải thích, lớp phủ kết dính này phải tạo liên kết tốt với lớp nền sau khi sử dụng lên nó và cũng có các đặc điểm tốt về hoạt động giặt và, cụ thể là, cảm giác. Ví dụ, không thể sử dụng chế phẩm đã biết, từ WO 2018/038671. Khi in công thức, chế phẩm sẽ chìm sâu vào vải và khuôn in sẽ được bao phủ với bột nhão đã khô sau một thời gian ngắn, điều này sẽ cản trở việc in sạch. Nhược điểm khác là hàm lượng chất rắn thấp của chế phẩm và cảm giác cứng của lớp lót tạo thành.

Chế phẩm do đó được biến đổi để thu được các đặc điểm mong muốn. Ví dụ, độ nhớt động học được điều chỉnh đến khoảng tốt hơn là từ 8 đến 30 Pa, cụ thể tốt hơn là từ 8 đến 20 Pa và đặc biệt từ 10 đến 15 Pa, trong đó độ nhớt được đo bằng nhớt kế

quay (ví dụ Haake VT2 plus). Điều này tốt hơn là được thực hiện bằng cách sử dụng khoáng chất hoặc chất làm đặc hữu cơ như bentonit, silica được hun khói hoặc được kết tủa, tinh bột hoặc dẫn xuất xenluloza. Nó được thể hiện rằng chế phẩm theo sáng chế dẫn đến kết dính tốt và tính chống giặt tốt.

Bất ngờ rằng, nó được nhận ra rằng việc kết hợp carbohydrat như tinh bột được biến đổi hóa học với chất trợ chảy thực vật, nhược điểm ở trên có thể được loại bỏ. Chế phẩm điểm ở dưới có thể dễ dàng truyền tải, bao phủ tốt, và lớp lót tạo thành thể hiện không có sự phân tán ngược lại. Mặc dù dẫn xuất tinh bột tan trong nước, chế phẩm kết dính tương ứng có đủ tính chống giặt. Để cải thiện hơn tính chống giặt, có thể bổ sung chất liên kết chéo thích hợp.

Tinh bột cho việc sử dụng theo sáng chế có thể thu được từ các cây trồng khác nhau, với tỷ lệ loại tinh bột amyloza và amylopectin thay đổi tùy thuộc vào loài và giống. Những thực vật có tinh bột được ưu tiên là các cây có hàm lượng amylopectin cao nhất có thể. Thực vật sản sinh tinh bột quan trọng nhất là khoai tây, ngô và lúa mì.

Tinh bột có thể được biến đổi bằng các quá trình vật lý, enzym hoặc hóa học, trong đó các đặc điểm như độ hòa tan, khả năng trương nở, độ phân tán, độ đùn và quá trình tạo thành màng được ảnh hưởng bởi sự thay đổi cấu trúc. Tuy nhiên, các đặc điểm của sản phẩm tinh bột được biến đổi không những phụ thuộc vào loại biến đổi, mà còn phụ thuộc vào nguyên liệu thô của chính nó.

Phản ứng ete hóa hoặc este hóa, diễn ra ở các nhóm OH tự do của các phân tử tinh bột, là phương pháp ưu tiên đối với quá trình biến đổi hóa học của tinh bột. Quá trình ete hóa được thực hiện bằng ba phương pháp cơ bản: tổng hợp ete Williamson với alkyl halua, bổ sung olefin đã hoạt hóa Michael, hoặc phản ứng với epoxit. Tất cả các phản ứng thường có xúc tác bazơ.

Quá trình este hóa của tinh bột có thể được thực hiện với axit hữu cơ hoặc axit vô cơ hoặc các dẫn xuất của chúng, có hoặc không có việc bổ sung amin hoặc amit làm chất phản ứng hoạt hóa. Este hữu cơ có tầm quan trọng đặc biệt là tinh bột axetat, được điều chế từ axetic anhydrit hoặc bằng chuyển este hóa của vinyl axetat. Với este tinh bột vô cơ, các dẫn xuất của axit khoáng chất của axit sulfuric, axit nitric và axit phosphoric đặc biệt được quan tâm.

Trong các chế phẩm kết dính theo sáng chế, tinh bột ngô được biến đổi hóa học, như tinh bột được ete hóa hoặc được este hóa bằng cách sử dụng axit hữu cơ hoặc vô cơ, như axit phosphoric, đặc biệt tốt hơn là dẫn xuất este vô cơ của tinh bột ngô và rất cụ thể là este monophosphat của tinh bột ngô, chứng minh là thành phần thích hợp để đạt được các đặc điểm mong muốn.

Tốt hơn là, chất trợ chảy được sử dụng trong các chế phẩm kết dính này. Các chất trợ chảy này đáp ứng một số chức năng là thành phần của bột nhão để phủ: Giữ lớp phủ ẩm bằng cách giữ nước để ngăn bột nhão không khô khuôn in, làm trơn bề mặt khuôn in: chất trợ chảy tạo màng trên bề mặt khuôn in ngăn sự tích tụ của cặn bột nhão và ở cùng thời điểm có thể hoạt động như chất làm trơn với dao gạt mực, hoặc ảnh hưởng đến tính lưu biến của bột nhão - tăng cường tính xúc biến, đảm bảo khả năng truyền tải tốt của bột nhão, khả năng in tốt cũng như ít chìm vào lớp nền của điểm phủ.

Trong chế phẩm bột nhão có nước thông thường, hợp chất hút ẩm như (poly)glycol thường được sử dụng làm chất trợ chảy. Ví dụ, glyxerol, (poly)etylen glycol, (poly)propylen glycol, được nhắc đến ở đây.

Tốt hơn là, các chế phẩm kết dính của sáng chế chứa nhiều nhất là 50% khối lượng, tốt hơn là nhiều nhất là 45% khối lượng phức chất đa điện phân, từ 10 đến 30% khối lượng, tốt hơn là từ 15-25% khối lượng, tốt hơn nữa là 25% khối lượng chất trợ chảy, và từ 15 đến 20% khối lượng, tốt hơn là từ 15-18% khối lượng, tốt hơn nữa là 16% khối lượng tinh bột được biến đổi, và có thể chứa nước và chất làm sáng tùy ý.

Chế phẩm kết dính theo sáng chế có thể được sử dụng trên tấm dệt xenluloza cũng như trên tất cả các loại sợi thông thường khác, như polyeste hoặc polyamit, sao cho bột nhão polyme nhựa gốc dầu hỏa thường được sử dụng ở điểm ở dưới có thể được thay thế bằng sản phẩm với tỷ lệ cao của nguyên liệu thô có thể tái tạo được.

Tấm vật liệu dán được bằng nhiệt của sáng chế có thể được sử dụng cho các ứng dụng dệt khác nhau, như quần áo, đặc biệt là áo khoác ngoài, cho việc gia cường cổ áo và cổ tay áo, nhưng cũng có thể được sử dụng trong các ngành công nghiệp ô tô và hàng không, hoặc trong đồ nội thất hoặc vải bọc, trong đó các tấm vật liệu này được sử dụng. Tấm vật liệu theo sáng chế được đặc trưng bởi giá trị độ kết dính tốt với vật liệu dệt, không hư hỏng kể cả khi được giặt nhiều lần.

Giá trị độ kết dính thông thường ở áo khoác ngoài của nam giới (hàng dệt nặng hơn - ví dụ 185 g/m²; vải 97/3 len/elastan) lớn hơn 10 N/5 cm hoặc lý tưởng là > 15 N/5. Trong áo khoác ngoài của nữ giới (hàng dệt nhẹ hơn ví dụ 95 g/m², 100% vải bông), giá trị kết dính lý tưởng là lớn hơn 10 N/5 cm.

Các giá trị kết dính này cũng đạt được khi sử dụng chế phẩm kết dính được bảo hộ; ở cùng thời điểm, cảm giác tốt đạt được và khả năng xử lý của chế phẩm không dẫn đến các vấn đề như tắc nghẽn khuôn in. Tương tự, không có sự chảy qua hoặc chìm của các chế phẩm kết dính này được sử dụng lên lớp nền vào vật liệu nền quan sát được.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế còn được minh họa bằng các ví dụ sau đây.

Các tham số tương ứng được đưa ra trong ví dụ được xác định như sau.

Đo độ kết dính:

Với mỗi độ kết dính đo được, bốn mảnh vải lót 20x5 cm được cắt ra. Bốn dải này được phủ lên mảnh 25x7 cm của mặt vải thử nghiệm sử dụng các điều kiện cố định được cụ thể trong mỗi trường hợp (nhiệt độ, thời gian/tốc độ, áp suất) sao cho 2 cm ở phía trên không dính vào mặt vải và mảnh thử nghiệm có thể được kéo ra khỏi mặt vải tại thời điểm này. Sau khi tấm mỏng được làm mát đến nhiệt độ phòng, mặt vải được gắn vào lò xo cân bằng và mảnh thử nghiệm được kéo ra theo phương thẳng đứng. Giá trị trung bình của bốn phép đo là độ kết dính.

Đo độ phân tán ngược lại:

Bốn mảnh 20x5 cm của vải lót được cắt ra đối với mỗi lần phân tán ngược lại được đo. Trong mỗi trường hợp, một mảnh thử nghiệm được đặt trên mặt vải với mặt được phủ úp xuống. Việc kết hợp hai lớp lót/mặt vải được đặt lớp nọ trên lớp kia sao cho mặt được phủ của vải lót là lớp nọ trên lớp kia. Bốn dải này (mặt vải-lớp lót-lớp lót-mặt vải) được cố định với nhau trong các điều kiện cụ thể. Lực tách của hai vật liệu tổng hợp lớp lót-mặt vải hoặc độ kết dính của hai mặt sau lớp lót với nhau được xác định bằng lò xo cân bằng theo cách tương tự với thử nghiệm độ kết dính và dẫn đến giá trị của độ phân tán ngược lại.

Xác định tính chống giặt hoặc độ kết dính sau khi giặt:

Bốn mảnh thử nghiệm 20x5 cm mỗi mảnh được cố định vào mặt vải như được mô tả ở trên. Độ kết dính trước khi giặt được xác định. Mảnh thử nghiệm này được giặt ở nhiệt độ cụ thể trong máy giặt gia đình tiêu chuẩn và sau đó được làm khô ở nhiệt độ phòng. Tùy thuộc vào các yêu cầu, việc giặt được thực hiện một vài lần. Sau khi giặt lần cuối và làm khô, độ kết dính được đo. Giá trị trung bình của bốn phép đo sau số lần giặt tương ứng là tính chống giặt hoặc độ kết dính sau khi giặt. Sự thay đổi độ kết dính được so sánh với độ kết dính ban đầu được dùng làm thước đo tính chống giặt.

Xác định tính chống già hóa:

Không được cố định/khô:

Sáu mảnh thử nghiệm 20x5 cm của lớp lót được cắt ra cho mỗi lần đo. Bốn mảnh thử nghiệm được lưu trữ trong 4 tuần ở 60°C trong tủ gia nhiệt. Hai mảnh thử nghiệm còn lại được cố định vào mặt vải thử nghiệm ở thời điểm bắt đầu thời gian lưu trữ và độ kết dính ban đầu được xác định. Ở thời điểm cuối của thời gian lưu trữ 4 tuần, mảnh thử nghiệm được cố định trên mặt vải và độ kết dính được xác định như được mô tả ở trên. Sự thay đổi độ kết dính được so sánh với độ kết dính ban đầu được dùng làm thước đo tính chống già hóa.

Không được cố định/ướt:

Sáu mảnh thử nghiệm 20x5 cm của lớp lót được cắt ra cho mỗi lần đo. Bốn mảnh thử nghiệm được lưu trữ trong 4 tuần trong bể nước ở 60°C trong bình hút ẩm. Hai mảnh thử nghiệm còn lại được cố định vào mặt vải thử nghiệm ở thời điểm bắt đầu thời gian lưu trữ và độ kết dính ban đầu được xác định. Ở thời điểm cuối của 4 tuần lưu trữ, mảnh thử nghiệm được làm khô ở nhiệt độ phòng, được cố định trên mặt vải và độ kết dính được xác định như được mô tả ở trên. Sự thay đổi độ kết dính được so sánh với độ kết dính ban đầu được dùng làm thước đo tính chống già hóa.

Được cố định khô hoặc ướt:

Sáu mảnh thử nghiệm 20x5 cm của lớp lót được cắt ra cho mỗi lần đo và được tạo lớp mỏng với mặt vải thử nghiệm tương ứng trong các điều kiện cố định cụ thể. Độ kết dính của hai mẫu được xác định ngay lập tức sau khi làm mát. Bốn mẫu còn lại được lưu trữ ướt hoặc khô trong 4 tuần như được mô tả ở trên và độ kết dính được xác

định sau khi hoàn thành khoảng thời gian lưu trữ. Sự thay đổi độ kết dính được so sánh với độ kết dính ban đầu được dùng làm thước đo tính chống già hóa.

Ví dụ 1

Chế phẩm kết dính sau đây được điều chế.

Chế phẩm của điểm ở dưới với lớp phủ đường ô kê:

Chế phẩm phức chất đa điện phân 46,88% khối lượng.

(OC-Biobinder™ OAK - Organoclick - 100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được:

Chitosan, carboxymetyl xenluloza, axit xitric, nước).

Tinh bột được biến đổi (biến đổi với monophosphat)

15,62% khối lượng

(Aric 4574 - Agrana - > 95% nguyên liệu thô có thể tái tạo được)

Propylen glycol thực vật 25,00% khối lượng

(Radianol 4710 - Oleon - 100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được)

Nước 12,50%

Độ nhớt động học: 13 Pa

Chế phẩm của điểm ở trên là bột rải:

Copolyamit (80-200 μm) (Platamid 2667 - Arkema - tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được là 60% khối lượng)

Tỷ lệ điểm ở dưới/ở trên: 5/5 (khối lượng)

Tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được trong tổng số chế phẩm kết dính: 80%.

Chế phẩm kết dính này được sử dụng lên vải bông với khối lượng cơ bản là 58 g/m². Điểm nhão được sử dụng bằng cách in lưới (Cp52/0,5, Cp52 = 52 điểm (máy tính) được sắp xếp tùy ý/ngẫu nhiên/100 mm² 0,5 = đường kính các điểm tính bằng mm). Bột copolyamit được rải trên điểm nhão vẫn còn ướt theo cách thông thường, lượng dư được hút ra và tấm vật liệu sau đó được làm khô ở 180°C.

Giá trị kết dính

Khối lượng áp dụng: 18 g/m² - Nhiệt độ hun: 155°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông: 11 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan: 11 N/5 cm

Phân tán ngược 0 N/5 cm

Tính chống rửa trôi/độ kết dính sau khi giặt:

Khối lượng áp dụng: 18 g/m² - Nhiệt độ hun: 155°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông (áo khoác ngoài của nữ giới; 95 g/m²) sau 3x lần giặt ở 30°C 10 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan (áo khoác ngoài của nam giới; 185 g/m²) sau 3x lần giặt ở 30°C 9 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông sau 3x lần giặt ở 60°C 9 N/5 cm

Tính chống già hóa:

Khối lượng áp dụng: 18 g/m² - Nhiệt độ hun: 155°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Mẫu được cố định trên vải thử nghiệm 100% bông

0 tuần: 11 N/5 cm

4 tuần 60°C/khô: 11 N/5 cm

4 tuần 60°C/ẩm: 10 N/5 cm

Mẫu được cố định trên vải thử nghiệm 97/3 len/elastan

0 tuần: 11 N/5 cm

4 tuần 60°C/khô: 10 N/5 cm

4 tuần 60°C/ẩm: 9 N/5 cm

Mẫu không được cố định sau 4 tuần 60°C/khô

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông 10 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan

10 N/5 cm

Mẫu không được cố định sau 4 tuần 60°C/ẩm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông

10 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan

9 N/5 cm

Ví dụ so sánh 1

Chế phẩm điểm nhão:

Chế phẩm phức chất đa điện phân

96,00% khối lượng

(OC-Biobinder™ OAK - Organoclick - 100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được)

Silica gel làm chất làm đặc

4,00% khối lượng

(HDK N 20 - Wacker)

Độ nhớt động học: 15 Pa

Điểm ở trên (bột rải):

Copolyamit (80-200 µm) (Platamid 2667 - Arkema - tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được là 60% khối lượng)

Tỷ lệ điểm ở dưới/ở trên: 5/5 (khối lượng)

Tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được của các chế phẩm kết dính này: 80% khối lượng.

Chế phẩm kết dính này được sử dụng lên vải bông với khối lượng cơ bản là 58 g/m². Điểm bột nhão được sử dụng bằng cách in lưới (Cp52/0,5). Bột copolyamit được rải trên điểm nhão vẫn còn ướt, lượng dư được hút ra, và tấm vật liệu sau đó được làm khô ở 180°C.

Khối lượng áp dụng: 15 g/m² - Nhiệt độ hun: 155°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông (như trong ví dụ 1):

10 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan (như trong ví dụ 1)

11 N/5 cm

Tính chống rửa trôi:

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông sau 3x lần giặt ở 60°C
8 N/5 cm

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan sau 3x lần giặt ở 60°C
9 N/5 cm

Tấm vật liệu theo ví dụ so sánh 1 có cảm giác cứng, thô, và việc chảy qua hoặc chìm vào vải bông của điểm này cũng quan sát được. Nhược điểm cụ thể là việc khô nhanh chóng của chế phẩm trên khuôn, dẫn đến khiếm khuyết trong các họa tiết phủ và sử dụng không đều. Điều này thể hiện rằng chế phẩm dẫn đến kết quả kém bởi vì nó không chứa tinh bột được biến đổi và cũng không có chất trợ chảy.

Ví dụ 2

Phủ 25 g/m² PES vải không dệt với chế phẩm điểm nhão từ ví dụ 1 và bột copolyamit thông thường (Mp. 118-128°C - Schaettifix 5130)

Độ kết dính:

Khối lượng áp dụng: 10 g/m² - Nhiệt độ hun: 127°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông (như trong ví dụ 1):

5 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan:

5 N/5 cm – chỗ rách của vải không dệt

Tính chống rửa trôi:

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông sau 3x lần giặt ở 40°C:

5 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3 len/elastan sau 3x lần giặt ở 40°C:

5 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Ví dụ này thể hiện rằng độ kết dính của điểm bột nhão với vải thử nghiệm bông là cao hơn với lớp lót hoặc vải không dệt PES được phủ chính nó.

Ví dụ 3

Phủ 50 g/m² vải bông hữu cơ không dệt với chế phẩm điểm nhão của ví dụ 1 và bột copolyamit (80-200 µm) (Platamid 2667 - Arkema - tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được là 60% khối lượng)

Khối lượng áp dụng: 13 g/m² – Tỷ lệ điểm ở dưới/ở trên: 4/6 (khối lượng) - Nhiệt độ hun: 150°C, 15s, 20 N/cm² (máy ép đai Kannegiesser CV 1000 CF)

Tỷ lệ của nguyên liệu thô có thể tái tạo được trong tổng số chế phẩm kết dính: 75% khối lượng.

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông (như trong ví dụ 1):

15 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3% len/elastan (như trong ví dụ 1):

12 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Tính chống rửa trôi:

Độ kết dính với vải thử nghiệm 100% bông (như trong ví dụ 1) sau 3x lần giặt ở 40°C:

11 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Độ kết dính với vải thử nghiệm 97/3% len/elastan sau 3x lần giặt ở 40°C:

12 N/5 cm – vải không dệt bị rách

Ví dụ này cũng thể hiện rằng các chế phẩm kết dính này có độ kết dính cao với vải không dệt, được duy trì đến khi vải không dệt bị rách.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt có lớp nền trên cơ sở vải dệt, vải dệt kim, tùy chọn có xen sợi đan ngang, hoặc vải không dệt và chế phẩm kết dính được sử dụng lên nó,

khác biệt ở chỗ

chế phẩm kết dính này được sử dụng ở dạng điểm ở trên và ở dưới, trong khoảng từ 70 đến 100% khối lượng của lớp phủ kết dính bao gồm nguyên liệu thô có thể tái tạo được, và điểm ở dưới chứa chế phẩm kết dính này được làm từ 100% nguyên liệu thô có thể tái tạo được bằng cách kết hợp chế phẩm phức hợp chất đa điện phân dựa trên sinh học với carbohydrat và các thành phần khác tùy ý như chất làm đặc, chất liên kết chéo, chất trợ chảy và chất làm sáng quang học.

2. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt theo điểm 1, khác biệt ở chỗ chế phẩm kết dính này có độ nhớt động học là từ 8 đến 30 Pa, được đo bằng nhớt kế quay.

3. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ chế phẩm phức hợp chất đa điện phân dựa trên sinh học chứa chitosan, carboxymetyl xenluloza và axit hữu cơ.

4. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt theo một trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ chất làm đặc được chọn từ khoáng chất và chất làm đặc hữu cơ.

5. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt theo điểm 4, khác biệt ở chỗ chất làm đặc được chọn từ tinh bột, là tinh bột được biến đổi hóa học.

6. Vật liệu dệt dạng tấm dán được bằng nhiệt theo một trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ chế phẩm kết dính này chứa nhiều nhất là 50% khối lượng của phức chất đa điện phân, từ 10 đến 30% khối lượng của chất trợ chảy và từ 15 đến 20% khối lượng tinh bột được biến đổi, và tùy ý nước và chất làm sáng.