



(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)



1-0040170

(51)^{2020.01} C09J 7/38; C09J 11/06

(13) B

(21) 1-2020-04014

(22) 07/12/2018

(86) PCT/EP2018/083903 07/12/2018

(87) WO 2019/115367 A1 20/06/2019

(30) 17207590.5 15/12/2017 EP

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/11/2020 392A

(73) HENKEL AG & CO. KGAA (DE)

Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf, Germany

(72) OLLAGNIER, Cecile (IE); SCHNEIDER, Anja (DE); VOSS, Andrea (DE).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BĂNG VÀ THIẾT BỊ PHÂN PHỐI BAO GỒM BĂNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến băng bao gồm: i) lớp lót tách thứ nhất; và, ii) lớp chất kết dính nhạy áp được bố trí trên lớp lót tách thứ nhất này, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp này thu được bằng cách hóa cứng chế phẩm chất kết dính bao gồm: a) copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm ít nhất một este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic và ít nhất một monome axit được lựa chọn từ axit acrylic, axit metacrylic, axit maleic, axit fumaric và axit itaconic; b) chất liên kết ngang tạo chelat kim loại; c) ít nhất một nhựa dính; d) dung môi hữu cơ; và, một cách tùy ý e) các chất phụ gia. Băng này một cách tùy ý bao gồm iii) lớp lót tách thứ hai mà được bố trí trên phía kia của lớp chất kết dính nhạy áp đối diện với lớp lót tách thứ nhất.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến băng mà có thể được sử dụng để liên kết hoặc sửa các nguyên liệu dệt. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến băng trên đó được bố trí lớp chất kết dính nhạy áp, mà lớp chất kết dính này có khả năng tạo ra liên kết bền giữa các nguyên liệu dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong cuộc sống hàng ngày người tiêu dùng không phải lúc nào cũng dễ dàng thay thế nguyên liệu dệt, chẳng hạn như quần áo, mà đã mòn, sờn, rách, mòn xơ chỉ hoặc rách tả tơi. Tương tự, có rất nhiều trường hợp trong đó người tiêu dùng – hoặc thậm chí nhà sản xuất công nghiệp - có thể cần thuê nguyên liệu dệt có sẵn với các biểu tượng, phù hiệu trường học và nhóm, các nhận dạng thương hiệu và tương tự. Do đó, thực tế là người ta cần phương tiện để sửa, làm mới lại hoặc thuê nguyên liệu dệt.

Nói chung, các hệ phương pháp dùng để sửa hoặc cải biến bao gồm may bằng tay, may bằng máy, liên kết bằng các chất kết dính dẻo nhiệt hoạt hóa bằng nhiệt, hàn âm, thuê trực tiếp và truyền hoạt hóa nhiệt. Trong số các phương pháp này, may và khâu bằng tay nguyên liệu dệt hiện đang là các hệ phương pháp dễ tiếp cận nhất đối với tiêu chuẩn thông thường, người tiêu dùng trong nước. Các tác giả sáng chế xem điều này có bất lợi lớn.

Các máy may thường nặng và do đó di chuyển công kênh. Khi sử dụng, các máy này cần bề mặt bằng phẳng, ổn định có độ cao phù hợp để vận hành: bất kỳ sự không đồng đều hoặc không ổn định nào của bề mặt có thể khiến máy di chuyển khi sử dụng mà có thể, lần lượt, dẫn đến các lỗi khâu và/hoặc hư hại đối với bề mặt. Và, tất nhiên, các máy may sử dụng các kim nhọn, di chuyển nhanh mà có thể gây nguy hiểm cho người sử dụng mất tập trung hoặc trẻ nhỏ.

Trong khi may bằng tay không gặp vấn đề là các kim di chuyển nhanh, các vật thể sắc nhọn mỏng gây nguy hiểm cho chính bản thân họ: chúng có thể xuyên qua da và thịt của người tiêu dùng và trẻ nhỏ không biết nuốt phải các kim này, như

được dẫn chứng bằng tài liệu không kể những thứ khác trong đường dẫn <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3364664/>.

Các lựa chọn thay thế cho may và khâu bằng tay đã được đề xuất trong lĩnh vực kỹ thuật như được mô tả dưới đây. Tuy nhiên, người ta cho rằng vẫn cần đề xuất phương pháp liên kết chắc chắn các sản phẩm dệt, mà không cần dụng cụ chuyên dụng, mà ít tốn thời gian và cần nhiều lao động hơn so với việc gắn vào bằng cách may, mà có thể được thực hiện một cách an toàn bởi cả người lớn và trẻ nhỏ và điều này có thể mang lại các liên kết dệt có khả năng chịu được việc giặt lặp đi lặp lại.

Tài liệu DE 29922950 U1 (Coroplast Fritz Mueller GMBH) mô tả băng dính gồm có chất mang dệt dạng băng (1) trên đó lớp phủ chất kết dính (2) được sử dụng: mà chất mang dạng băng (1) ít nhất bao gồm một phần ni kim gồm có ít nhất một phần các sợi dẻo nhiệt, ít nhất một phần các sợi này được nấu chảy được liên kết với lớp phủ chất kết dính (2).

Tài liệu US2015/299522 A1 (Coroplast Fritz Mueller GMBH) mô tả băng dính công nghiệp có thể xé ngang, có thể tự quấn (1) có nền dạng băng (2) và độ dày nằm trong khoảng từ 0,05 mm đến 1,8 mm: nền (2) chứa vải dệt kim (3) có các mũi khâu (5) được làm bằng sợi dệt và được bố trí trên một phía có lớp phủ chất kết dính nhạy áp, mà việc phủ được thực hiện trực tiếp trên nền (2) với trọng lượng riêng trên mỗi diện tích đơn vị nằm trong khoảng từ 20 g/m² đến 300 g/m². Trong phương án, nền (2) bao gồm các chỉ sợi ngang chạy qua lại song song với chiều ngang, mà các chỉ sợi ngang này được giữ trong các mũi khâu (5) của vải dệt kim (3).

Tài liệu US2011/168319 A1 (Baqai và các cộng sự) bộc lộ phương pháp liên kết mảnh dệt tích hợp chẳng hạn như các miếng băng, các biểu tượng, các nhãn và các phần dệt được cắt vào các sản phẩm dệt khác bằng cách dát mỏng chất kết dính polyme acrylic nhạy áp vào bề mặt sau của mảnh dệt này. Chất kết dính polyme acrylic không có bất kỳ các chất phụ gia liên kết ngang hoặc các chất phản ứng nào và khác biệt ở chỗ suất lưu trữ mà lớn hơn suất tổn thất của nó nằm trong khoảng tần số từ 0,1885 Hz đến 628 Hz ở trường hợp liên kết và khử liên kết được

kỳ vọng xuất hiện. Chất kết dính polyme acrylic nhạy áp không hòa tan trong nước và có độ dày phù hợp để tạo ra liên kết dẹt – dẹt bên giặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mục đích của sáng chế là đề xuất băng bao gồm:

i) lớp lót tách thứ nhất; và,
 ii) lớp chất kết dính nhạy áp được bố trí trên lớp lót tách thứ nhất này, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp này thu được bằng cách hóa cứng chế phẩm chất kết dính bao gồm:

a) copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm ít nhất một este alkyl C1-C12 giữa axit (met)acrylic và ít nhất một monome axit được lựa chọn từ axit acrylic, axit metacrylic, axit maleic, axit fumaric và axit itaconic;

b) chất liên kết ngang tạo chelat kim loại;

c) ít nhất một nhựa dính;

d) dung môi hữu cơ; và, một cách tùy ý

e) các chất phụ gia,

băng này một cách tùy ý bao gồm iii) lớp lót tách thứ hai mà được bố trí trên phía bên kia của lớp chất kết dính nhạy áp đối diện với lớp lót tách thứ nhất này. Mong muốn là, chế phẩm chất kết dính là dung môi để pha.

Tốt hơn là băng này khác biệt bởi ít nhất một trong số các tham số sau đây: i) độ rộng là từ 5 đến 20 mm; ii) lớp chất kết dính nhạy áp có độ dày màng khô là từ 3 đến 250 μm , tốt hơn là từ 10 đến 200 μm ; và, iii) lớp chất kết dính nhạy áp có trọng lượng phủ là từ 3 đến 250 g/m^2 , tốt hơn là từ 10 đến 200 g/m^2 . Để đầy đủ, băng này có thể khác biệt bởi một, hai hoặc theo mong muốn là ba trong số các tham số i) đến iii) được xác định.

Tốt hơn nữa là lớp chất kết dính nhạy áp của băng này bao gồm, dựa trên tổng trọng lượng của lớp chất kết dính: từ 30 đến 90 % trọng lượng, tốt hơn là từ 60

đến 80 % trọng lượng của copolyme gốc acrylic; và, từ 1 đến 70 % trọng lượng, tốt hơn là từ 20 đến 50 % trọng lượng của (các) nhựa dính.

Trong nhiều phương án quan trọng, chế phẩm chất kết dính bao gồm copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm, theo trọng lượng của các monome: từ 70 đến 99 % trọng lượng của hỗn hợp giữa ít nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic; và, từ 1 đến 30 % trọng lượng của ít nhất một monome axit. Các kết quả tốt, ví dụ, thu được ở trường hợp chế phẩm chất kết dính bao gồm copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome chứa, theo trọng lượng của các monome: từ 80 đến 99 % trọng lượng, tốt hơn là từ 90 đến 99 % trọng lượng, của hỗn hợp giữa 2-ethylhexyl acrylat và n-butyl acrylat; và, từ 1 đến 20 % trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 10 % trọng lượng, của axit acrylic.

Tốt hơn là chất liên kết ngang chelat kim loại của chế phẩm chất kết dính chứa ít nhất một phức hệ của: kim loại được lựa chọn từ nhóm gồm có Al, Ti, Fe, Co, Ba, Zr, K và Zn, trong nhóm này ưu tiên đối với Al và Ti nên được đề cập; và, hợp chất hữu cơ tạo phối tử 1,3-dicarbonyl. Các chất liên kết ngang chelat kim loại đặc biệt hiệu quả là nhôm axetylaxetonat và titan axetylaxetonat.

Các phương án về băng được ưu tiên hơn theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm ít nhất một nhựa dính trong đó: i) mỗi nhựa này có điểm hóa mềm là từ 50 đến 130°C, tốt hơn là từ 60 đến 120°C, và tốt hơn nữa là từ 70 đến 110°C; và, ii) mỗi nhựa này là nhựa este côlôphan được lựa chọn từ nhóm gồm có: các nhựa este côlôphan gom; các nhựa este côlôphan gom được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gỗ; các nhựa este côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông; và, các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa. Các phương án này không loại trừ việc sử dụng hai nhựa dính có các điểm mềm hóa khá khác biệt và thực tế các kết quả tốt thu được ở trường hợp chế phẩm chất kết dính bao gồm nhựa este côlôphan thứ nhất có điểm hóa mềm là từ 70 đến 90°C và nhựa este côlôphan thứ hai có điểm hóa mềm là từ 90 đến 110°C.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị phân phối bao gồm băng như được thể hiện ở trên và trong bộ yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất việc sử dụng băng – như được thể hiện ở trên và trong bộ yêu cầu bảo hộ đi kèm – để sửa hoặc liên kết các nguyên liệu, tốt hơn là nguyên liệu dẹt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Băng dính theo sáng chế có thể được mô tả dựa vào các hình vẽ đi kèm trong đó:

Fig. 1 minh họa ống cuộn băng dính được lấy làm ví dụ; và

Fig. 2 là hình chiếu cắt ngang về ống cuộn của Fig. 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong Fig. 1, băng dính (1) được thể hiện có lớp lót tách phía trên (2). Băng này được bố trí thành ống cuộn được đặt trên xylanh (3) từ đó nó có thể được tháo ra bằng cách sử dụng lực. Ở đây băng này còn được bố trí các đường răng cưa nằm ngang (4) mà dễ dàng loại bỏ một đoạn của băng. Băng (1) có độ rộng (L) mà thông thường sẽ là từ 5 đến 20 mm.

Trong Fig. 2 – một đoạn của băng này (1) được lấy dọc theo đường nằm ngang (5-5'') – có các lớp lót tách thứ nhất (2a) và thứ hai (2b) mà kẹp lớp chất kết dính nhạy áp (6) ở giữa.

Định nghĩa

Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít bao gồm cả dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ báo rõ ràng khác.

Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có” và “được bao gồm” như được sử dụng ở đây đồng nghĩa với “có”, “kể cả”, “có chứa” hoặc “chứa”, và bao gồm hoặc không giới hạn và không loại trừ các bộ phận bổ sung, không được trích dẫn, các chi tiết hoặc các bước của phương pháp.

Khi các lượng, các nồng độ, các kích thước và các tham số khác được thể hiện ở dạng khoảng, khoảng ưu tiên, giá trị giới hạn trên, giá trị giới hạn dưới hoặc các giá trị ưu tiên trên và dưới, cần hiểu rằng bất kỳ các khoảng nào có thể thu được bằng cách kết hợp bất kỳ giá trị giới hạn trên hoặc ưu tiên với bất kỳ giá trị giới

hạn dưới hoặc ưu tiên cũng được bộc lộ cụ thể, bất kể việc các khoảng thu được này có được đề cập đến trong ngữ cảnh hay không.

Các thuật ngữ "được ưu tiên", "tốt hơn là", "mong muốn là", "cụ thể là", "đặc biệt là" và các từ đồng nghĩa của nó thường xuyên được sử dụng ở đây đề cập đến các phương án của sáng chế mà có thể tạo ra các lợi ích cụ thể, trong các trường hợp cụ thể. Tuy nhiên, việc trích dẫn một hoặc nhiều phương án ưu tiên hơn hoặc tốt hơn không ngụ ý rằng các phương án khác là không có lợi và không nhằm mục đích loại trừ các phương án khác đó khỏi ra phạm vi của sáng chế.

Thuật ngữ "hóa cứng" được sử dụng ở đây theo nghĩa thông thường của nó trong lĩnh vực kỹ thuật và do đó bao gồm liên kết ngang. Không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, có thể thực hiện hóa cứng bằng cách gia nhiệt cùng với cùng với những thứ khác; phơi sáng với ánh sáng cực tím; chùm electron; hoặc, phơi sáng với phóng xạ. Trước khi hóa cứng, chế phẩm chất kết dính có thể bao gồm các hợp chất mà, ở 20°C, là chất lỏng, thể nửa rắn hoặc tinh thể.

Ở trường hợp gốc từ "(met)acryl" được sử dụng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ gốc này nhằm mục đích bao gồm cả "acryl" và "metacryl".

Như được sử dụng ở đây, nhóm "alkyl C₁-C₁₂" đề cập đến nhóm hóa trị một mà chứa 1 đến 12 nguyên tử cacbon, mà là gốc của ancan và bao gồm các nhóm hữu cơ chuỗi thẳng và phân nhánh. Các ví dụ về các nhóm alkyl bao gồm, nhưng không giới hạn ở: metyl; etyl; propyl; isopropyl; n-butyl; isobutyl; sec-butyl; tert-butyl; n-pentyl; n-hexyl; isohexyl; heptyl; octyl; isooctyl; sec-octyl; tert-octyl; và, 2-ethylhexyl. Trong sáng chế, các nhóm alkyl này có thể không được thế hoặc có thể được thế bằng một hoặc nhiều nhóm thế chẳng hạn như halo, nitro, xyano, amido, amino, sulfonyl, sulfinyl, sulfanyl, sulfoxy, urê, thiourê, sulfamoyl, sulfamit và hydroxy. Cụ thể, các dẫn xuất được halogen hóa của các gốc hydrocacbon được lấy làm ví dụ được liệt kê ở trên, cụ thể, có thể được đề cập đến là các ví dụ về các nhóm alkyl được thế phù hợp. Tuy nhiên, thông thường, sự ưu tiên đối với các nhóm alkyl không được thế chứa từ 1-10 nguyên tử cacbon (alkyl C₁-C₁₀) - ví dụ các nhóm alkyl không được thế chứa từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon (alkyl C₁-C₈) – cần được lưu ý.

Như được sử dụng ở đây “halit” đề cập đến florua, clorua, bromua hoặc iotua. Tương tự, nhóm hydrocacbon “được halogen hóa” đề cập đến các hợp chất nhóm hydrocacbon trong đó ít nhất một hydro được thế bằng halogen.

Thuật ngữ “lớp lót tách” như được sử dụng ở đây mô tả tấm mỏng (kết cấu sandwich) mà bao gồm ít nhất một lớp tách được sử dụng trên bề mặt của màng chất màng đơn hoặc đa lớp, thường được gọi trong lĩnh vực kỹ thuật là nguyên liệu gốc hoặc lưới chất mang. Chất tách cho phép chất kết dính chuyển được gắn vào màng chất mang.

Thuật ngữ “thiết bị phân phối băng” được sử dụng ở đây một cách đơn giản có nghĩa là thiết bị mà phân phối băng. Không nhằm mục đích giới hạn ý nghĩa cụ thể của thuật ngữ này, cũng không nhằm giới hạn các thiết bị đã biết thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật mà có thể có công dụng như dụng cụ chứa và cắt băng keo dùng cho các băng dính theo sáng chế. Tuy nhiên, người ta cho rằng dụng cụ chứa và cắt băng keo phù hợp có thể có chức năng bổ sung để hỗ trợ người sử dụng cắt băng này thành các phần có kích thước cụ thể và/hoặc sử dụng băng này cho bề mặt hoặc nền. Ngoài ra, tốt hơn là thiết bị phân phối băng này có bố trí ống cuộn được đỡ bởi chi tiết nền và được bố trí để đỡ cuộn băng. Các ví dụ minh họa nhưng không nhằm giới hạn về các thiết bị phân phối băng này được bộc lộ trong: Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 2,910,217; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 3,489,324; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,130,229; EP 2559643 B1; US2009/0179061; US2010/0018653; và, Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 9,254,611.

Băng được đề xuất được tạo ra có các đường răng cưa ngang ở các khoảng cách dọc theo chiều dài của nó, mà các đường răng cưa này thuận tiện cho việc phân chia băng thành các đoạn có thể sử dụng được, ví dụ các đoạn dài từ 10-20 cm. Thuật ngữ “các đường răng cưa” như được sử dụng ở đây bao gồm các rãnh chữ V, các đường rãnh, các lỗ răng cưa, các răng và/hoặc các khía răng cưa hoặc các tạo hình bề mặt khác mà có thể được bố trí trong (các) lớp lót tách và lớp chất kết dính một cách tùy ý.

Như được sử dụng ở đây, các trọng lượng phân tử – được xác định, ở trường hợp sử dụng, hoặc là trọng lượng phân tử trung bình số lượng (Mn) hoặc trọng lượng

phân tử trung bình trọng lượng (M_w) – được đo bởi sắc ký loại trừ kích thước bằng cách sắc ký thẩm thấu keo Waters 150 được trang bị đầu dò chỉ số khúc xạ vi sai và được định chuẩn bằng các tiêu chuẩn polystyren. Các mẫu được chạy trong tetrahydrofuran ở 45°C. Các trọng lượng phân tử được báo cáo là các trọng lượng phân tử đương lượng polystyren và theo đơn vị g/mol.

Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) của các copolyme có thể được tính toán từ chế phẩm monome của copolyme này. Nếu copolyme là đồng nhất và được điều chế qua quy trình copolyme hóa thống kê, sau đó T_g có thể được tính toán từ các giá trị T_g của tất cả các polyme đồng nhất tương ứng, theo phương trình Fox:

$$\frac{1}{T_{g\ m}} = \frac{w_1}{T_{g\ 1}} + \frac{w_2}{T_{g\ 2}} + \frac{w_3}{T_{g\ 3}} + \dots$$

trong đó: $T_{g\ m}$: T_g của copolyme (theo đơn vị Kelvin);

$T_{g\ 1}$: T_g của polyme đồng nhất của comonome 1 (theo đơn vị Kelvin);

$T_{g\ 2}$: T_g của polyme đồng nhất của comonome 2; và

w_1 : tỷ lệ theo trọng lượng của comonome 1 trong copolyme; v.v.

Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) thật tế của copolyme gốc acrylic và của bất kỳ nhựa nào khác ở đây có thể được xác định bằng phép đo nhiệt lượng quét vi sai (DSC- differential scanning calorimetry). Việc sử dụng DSC để xác định T_g đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật, và được mô tả bởi B. Cassel và M. P. DiVito trong tài liệu "Use of DSC To Obtain Accurate Thermodynamic and Kinetic Data", do American Laboratory ấn bản, tháng Giêng năm 1994, trang số 14-19, và bởi B. Wunderlich trong tài liệu Thermal Analysis, do Academic Press, Inc. ấn bản, năm 1990.

Như được sử dụng ở đây, “điểm hóa mềm” (°C) là điểm hóa mềm xác định bằng vòng và bi. Điểm hóa mềm xác định bằng vòng và bi này được xác định là nhiệt mà ở đó đĩa mẫu được giữ trong vòng ngang được ép xuống phía dưới ở khoảng cách 1 in (25,4 mm) dưới trọng lượng của bi thép khi mẫu được gia nhiệt ở tốc

độ được quy chuẩn trong nước hoặc bể glyxerin. Phương pháp đo được quy định trong tài liệu DIN 52011.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "độ dày màng khô" đề cập đến độ dày của màng sau khi được làm khô từ trạng thái lỏng trước đó như thông thường được hiểu trong lĩnh vực kỹ thuật.

Bất kỳ trọng lượng phủ nào được báo cáo ở đây theo đơn vị gam/m² (gsm) có thể được xác định bằng máy huỳnh quang tia X chẳng hạn như Oxford 3000, của Oxford Inc. England.

Bất kỳ các độ nhớt nào được báo cáo ở đây được đo ở 20°C và 50% độ ẩm tương đối (RH - Relative Humidity) bằng cách sử dụng máy đo độ nhớt Brookfield được trang bị trục quay LV số 1 vận hành ở 60 vòng trên phút (rpm- Revolution Per Minute). Máy đo độ nhớt này có thể được định chuẩn bằng cách sử dụng các dầu silicone có các độ nhớt đã biết.

Thuật ngữ "dung môi để pha" được sử dụng ở đây là từ khóa về chế phẩm mà độ nhớt của nó được điều chỉnh bằng cách sử dụng dung môi hữu cơ (Điều 2, Chỉ thị 2004/42/CE của Nghị viện Châu Âu và của Hội đồng Châu Âu). Cụ thể là ở đây, hàm lượng nước của chế phẩm csshất kết dính pha dung môi có thể nhỏ hơn 1 % trọng lượng và tốt hơn là nhỏ hơn 0,5 % trọng lượng, dựa trên trọng lượng của chế phẩm này.

Như được thể hiện ở trên, lớp chất kết dính nhạy áp của băng theo sáng chế thu được bằng cách hóa cứng chế phẩm chất kết dính bao gồm copolyme gốc acrylic, chất liên kết ngang chelat kim loại, ít nhất một nhựa dính và dung môi hữu cơ.

Chế phẩm phủ chất kết dính

Copolyme gốc acrylic theo sáng chế thu được từ hỗn hợp monome bao gồm: ít nhất một và tốt hơn là ít nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic; và, ít nhất một monome axit được lựa chọn từ axit acrylic, axit metacrylic, axit maleic, axit fumaric, và axit itaconic.

Thông thường, copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm, theo trọng lượng của các monome: từ 70 đến 99 % trọng lượng của hỗn hợp giữa ít

nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic; và, từ 1 đến 30 % trọng lượng của ít nhất một monome axit ở trên. Và cụ thể hơn là, copolyme thu được từ hỗn hợp monome bao gồm: từ 80 đến 99 % trọng lượng của ít nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic; và, từ 1 đến 20 % trọng lượng của ít nhất một monome axit ở trên.

Trong các copolyme gốc acrylic, ít nhất một và tốt hơn là ít nhất hai este alkyl C1-C12 là các este alkyl C1-C10 hoặc C1-C8 của axit (met)acrylic. Mong muốn là, ít nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic nên được lựa chọn từ nhóm gồm có: methyl acrylat; ethyl acrylat; butyl acrylat; 2-ethylhexyl acrylat; lauryl acrylat; isodexyl metacrylat; n-butyl metacrylat; isobutyl metacrylat; 2-hydroxy ethyl acrylat; và, 2-cloro ethyl acrylat.

Trong các copolyme gốc acrylic, tốt hơn là ít nhất một monome axit bao gồm axit acrylic và/hoặc axit (met)acrylic. Và mong muốn là, ít nhất một monome axit là axit acrylic.

Do đó, trong phương án được lấy làm ví dụ nhưng không nhằm giới hạn theo sáng chế, copolyme thu được từ hỗn hợp monome chứa, theo trọng lượng của các monome:

- a) từ 80 đến 99 % trọng lượng, tốt hơn là từ 90 đến 99 % trọng lượng, của 2-ethylhexyl acrylat và n-butyl acrylat; và,
- b) từ 1 đến 20 % trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 10 % trọng lượng, của axit acrylic.

Để hoàn thiện, trong hầu hết các phương án, cần lưu ý rằng các copolyme gốc acrylic có thể bao gồm một hoặc nhiều comonome có thể polymer hóa, cụ thể là các co-monomer có thể polymer hóa được lựa chọn từ nhóm gồm có: acrylonitril và các acrylonitril được thế alkyl C1-C12; các (met)acrylamit; các vinyl este; các vinyl ete; các vinyl amit; các vinyl keton; styren, styren được thế alkyl C1-C4 và styren được halogen hóa; các vinyl halit; các olefin; và các hỗn hợp của hai hoặc nhiều trong số chúng.

Các (met)acrylamit bao gồm (met)acrylamit và các dẫn xuất aryl và aryl được thế N của nó. Chúng bao gồm N-metyl acrylamit, N,N-dimetyl acrylamit, t-octyl acrylamit và tương tự.

Các comonome vinyl este bao gồm, nhưng không giới hạn ở, vinyl axetat, vinyl propionat, vinyl butyrate, vinyl valerate, vinyl versatat và vinyl isobutytrat. Các vinyl ete bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các vinyl ete có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon chẳng hạn như etyl vinyl ete, butyl vinyl ete và 2-ethylhexylvinyl ete. Các vinyl amit bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các vinyl amit có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon chẳng hạn như pyrrolidon. Các vinyl keton một cách tương tự bao gồm nhưng không giới hạn ở các vinyl keton có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon chẳng hạn như etyl vinyl keton và butyl vinyl keton. Và, các monomer vinyl halit bao gồm vinyl clorua, vinyl bromua, vinyl florua, vinyliden clorua, vinyliden bromua và vinyliden florua.

Các co-monome olefin được đề cập ở trên bao gồm, nhưng không giới hạn ở isopren, butadien và các olefin anpha phân nhánh và chuỗi thẳng $C_2 - C_8$ và chẳng hạn như etylen, propylen, butylen, isobutylen, diisobutylen, 4-metyl penten-1,1-buten, 1-hexen và 1-octen.

Chế phẩm của copolyme gốc acrylic nên được điều tiết sao cho copolyme này khác biệt ở chỗ nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) nhỏ hơn $20^\circ C$ và tốt hơn là nhỏ hơn $0^\circ C$. Ngoài ra hoặc theo cách khác, copolyme gốc acrylic này khác biệt ở chỗ trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (M_w) là từ 10.000 đến 1.000.000, tốt hơn là từ 20.000 đến 500.000.

Như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, copolyme gốc acrylic có thể được điều chế bằng bất kỳ kỹ thuật polyme hóa khơi mào gốc tự do phù hợp nào - chẳng hạn như nhũ tương, nhũ tương nhỏ, dung dịch, huyền phù, vi huyền phù hoặc polyme hóa khối - với chất khơi mào gốc tự do và thực hiện gia nhiệt phù hợp (ví dụ ở $30^\circ C$ đến $90^\circ C$).

Các chất khơi mào gốc tự do phù hợp, mà thông thường được sử dụng theo lượng giữa 0,05 và 6 % trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của các monome được sử dụng, bao gồm: hydro peroxit; các alkyl hydroperoxit, chẳng hạn như t-

butylhydroperoxit và cumen hydroperoxit; các persulphat, chẳng hạn như NH_4 -persulphat, K-persulphat và Na-persulphat; các peroxit hữu cơ, chẳng hạn như các axyl peroxit và bao gồm benzoyl peroxit; các dialkyl peroxit, chẳng hạn như di-t-butyl peroxit; và, các peroxy este, chẳng hạn như t-butyl perbenzoat.

Các hợp chất peroxy trong một số trường hợp được sử dụng một cách có lợi kết hợp với các hệ ôxi hóa khử phù hợp chẳng hạn như Na hoặc K pyrosulphit hoặc bisulphit, và axit isoascorbic. Các hợp chất kim loại chẳng hạn như Fe.EDTA cũng có thể được sử dụng một cách có lợi như một phần của hệ ôxi hóa khử này. Ngoài ra, các chất khơi mào azo-chức, chẳng hạn như azo-bis(isobutyronitril), 2,2'-azo-bis(2-metyl butyronitril) (AMBN) và 4,4'-azobis(axit 4-xyanovaleic) cũng có thể được sử dụng.

Trong phương án ưu tiên, copolyme gốc acrylic được điều chế trong dung dịch bao gồm etyl axetat và, một cách tùy ý, các đồng dung môi chẳng hạn như rượu isopropyl: hàm lượng các chất rắn khi polyme hóa dung dịch thông thường có thể nằm trong khoảng từ khoảng 30% đến khoảng 80% để thu được trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng theo mong muốn của copolyme và còn duy trì độ nhớt có thể gia công trong bình phản ứng.

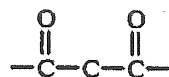
Bất kể copolyme được tạo ra như thế nào, thì copolyme gốc acrylic nên được bao gồm trong chế phẩm chất kết dính theo lượng sao cho lớp chất kết dính nhạy áp thu được bao gồm, dựa trên trọng lượng của lớp chất kết dính, từ 30 đến 90 % trọng lượng, tốt hơn là từ 60 đến 80 % trọng lượng của copolyme này.

Chế phẩm chất kết dính theo sáng chế còn bao gồm chất liên kết ngang tạo chelat kim loại. Chelat kim loại này nên ổn định ở các nhiệt độ lên đến 40°C.

Trong nhiều phương án, chất liên kết ngang chelat kim loại bao gồm ít nhất một phức hệ gồm:

- i) kim loại được lựa chọn từ nhóm gồm có Al, Ti, Fe, Co, Ba, Zr, K và Zn, với sự ưu tiên cho Al và Ti được xác nhận; và,
- ii) hợp chất hữu cơ tạo phối tử 1,3-dicarbonyl.

Như được sử dụng ở đây, hợp chất hữu cơ tạo phối tử 1,3-dicacbonyl là hợp chất có thể tham gia vào việc tạo chelat với kim loại và mà có ít nhất hai nhóm cacbonyl được bố trí theo sự bố trí không gian 1,3 theo nguyên tử cacbon mà chúng được liên kết: sự bố trí này có thể được thể hiện giản lược là:



Và các chelat kim loại được lấy làm ví dụ của loại này bao gồm, nhưng không giới hạn ở: các ester β -keto beta skim loại, chẳng hạn như các ester axetoaxetat kim loại và bao gồm các axetoaxetat etyl kim loại (phối tử: etyl axetoaxetat); các este malonat kim loại chẳng hạn như các malonat dietyl kim loại; các axetylaxetonat kim loại (phối tử: axetylaxeton); các formylaxetonat kim loại (phối tử: formylaxeton); và, các formylaxetophenonat kim loại (phối tử: formylaxetophenon).

Trong phương án đặc biệt được ưu tiên, chất liên kết ngang chelat kim loại là nhôm hoặc titan axetylaxetonat.

Chất liên kết ngang tạo chelat kim loại có thể được chứa trong chế phẩm chất kết dính theo lượng là từ 0,01 đến 5 % trọng lượng, tốt hơn là từ 0,05 đến 2 % trọng lượng và tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 1 % trọng lượng, dựa trên trọng lượng của chế phẩm. Ở trường hợp hàm lượng của chất liên kết ngang nhỏ hơn 0,01 % trọng lượng, sự kết dính của chất kết dính có thể bị giảm một cách bất lợi. Ngược lại, ở trường hợp hàm lượng của chất liên kết ngang lớn hơn 5 % trọng lượng, tính ổn định lưu trữ của sản phẩm được phủ có thể bị giảm do sự bong tróc lớp trung gian hoặc mất liên kết cùng với những thứ khác.

Chế phẩm phủ chất kết dính bao gồm ít nhất một nhựa dính, mà mong muốn là được bao gồm trong chế phẩm đó với lượng vừa đủ sao cho lớp chất kết dính được dẫn xuất từ đó bao gồm, dựa trên trọng lượng của lớp chất kết dính, từ 1 đến 70 % trọng lượng, tốt hơn là từ 20 đến 50 % trọng lượng của (các) nhựa dính.

Các nhựa dính được lấy làm ví dụ bao gồm: các nhựa hydrocacbon aliphatic; các nhựa hydrocacbon aliphatic được hydro hóa; các nhựa hydrocacbon aliphatic được làm biến tính thơm; các nhựa hydrocacbon được làm biến tính thơm được hydro hóa; các nhựa polyxyclopentadien; các nhựa polyxyclopentadien được hydro hóa; các nhựa hydrocacbon xycloaliphatic; các nhựa xycloaliphatic được hydro hóa; các nhựa hydrocacbon xycloaliphatic/thơm; các nhựa hydrocacbon xycloaliphatic/thơm được hydro hóa; các nhựa hydrocacbon thơm được hydro hóa; axit maleic/chất dính được làm biến tính anhydrit; nhựa hydrocacbon thơm được làm biến tính tecpinen và/hoặc aliphatic; nhựa hydrocacbon thơm được làm biến tính tecpinen và/hoặc aliphatic được hydro hóa; các nhựa polytecpinen; các nhựa polytecpinen được hydro hóa; các nhựa polytecpinen được làm biến tính thơm; các nhựa polytecpinen được làm biến tính thơm được hydro hóa; các nhựa tecpinen-phenol; các nhựa tecpinen-phenol được hydro hóa; các nhựa côlôphan gồm; nhựa côlôphan gồm được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gồm; các nhựa este côlôphan gồm được hydro hóa; nhựa côlôphan gỗ; các nhựa côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gỗ; các nhựa este côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa côlôphan dầu gỗ thông; các nhựa côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa; các nhựa axit côlôphan; các nhựa axit côlôphan được hydro hóa; và, các hỗn hợp của hai hoặc nhiều trong số chúng.

Không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, các ví dụ về các chất dính sẵn có về mặt thương mại mà có thể có công dụng ở đây bao gồm: các nhựa hydrocacbon ESCOREZ® sêri 1000, 2000 và 5000; ECR-373, Oppera™ PR 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 111, 112, 115 và 120, sẵn có từ ExxonMobil Chemical Company; ARKON™ sêri M, Arkon sêri P và các este côlôphan SUPER ESTER™ sẵn có từ Arakawa Chemical Company; các nhựa styren- α metyl styren được làm biến tính bằng phenol SYLVAREST™ và các nhựa tecpinen được styren hóa sẵn có từ Kraton Corporation; các nhựa tecpinen-thơm ZONATAC và các nhựa phenolic tecpinen sẵn có từ Kraton Corporation; các este côlôphan SYLVATAC™ và SYLVALITE™ sẵn có từ Kraton Corporation; các nhựa thơm aliphatic NORSOLENE™ sẵn có từ Cray Valley; các nhựa phenolic tecpinen

DERTOPHENETTM sẵn có từ DRT Chemical Company; các nhựa EASTOTACTM, các nhựa PICCOTACTM C₅/C₉, các nhựa thơm REGALREZTM và REGALITETM xycloaliphatic/thơm sẵn có từ Eastman Chemical Company; các nhựa WINGTACKTM sẵn có từ Goodyear Chemical Company; các côlôphan FORALTM, PENTALYNTM, và PERMALYNTM và các este côlôphan sẵn có từ Eastman Chemical Company; các nhựa C₅ được làm biến tính axit QUINTONETM, các nhựa C₅/C₉, và các nhựa C₅/C₉ được làm biến tính bằng axit sẵn có từ Nippon Zeon; các nhựa thơm/xycloaliphatic được trộn LXTM sẵn có từ Neville Chemical Company; và, các nhựa thơm tecpinen được hydro hóa CLEARON sẵn có từ Yasuhara Chemical.

Ở đây ưu tiên đối với chất dính được cấu thành bởi một hoặc nhiều nhựa, mỗi nhựa này có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (Mw) dưới 10.000, tốt hơn là dưới 2.500 và tốt hơn nữa là dưới 2000.

Trong cách thể hiện khác về sự ưu tiên, mà không nhằm mục đích loại trừ lẫn nhau trong số các điều kiện trọng lượng phân tử ở trên, ở đây ưu tiên đối với chất dính được cấu thành bởi một hoặc nhiều nhựa, trong đó: i) mỗi nhựa này có điểm hóa mềm là từ 50° đến 130°C, tốt hơn là từ 60° đến 120°C, và tốt hơn nữa là từ 70° đến 110°C; và, ii) mỗi nhựa này được lựa chọn từ nhóm gồm có: các nhựa este côlôphan gồm; các nhựa este côlôphan gồm được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gỗ; các nhựa este côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông; và, các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa. Ví dụ, chất dính có thể bao gồm một cách có lợi nhựa este côlôphan thứ nhất có điểm hóa mềm là từ 70° đến 90°C và nhựa este côlôphan thứ hai có điểm hóa mềm là từ 90° đến 110°C.

Tốt hơn là nên lưu ý thêm việc sử dụng glyxerin và các este pentaerythritol của côlôphan gồm, côlôphan gỗ và côlôphan dầu gỗ thông, mà các ví dụ sẵn có về mặt thương mại của các este bao gồm: Foral 105 sẵn có từ Eastman Chemical Company; Sylvalite RE100S, SylvatacTM RE85 và SylvatacTM RE95 sẵn có từ Kraton Corporation.

Chế phẩm chất kết dính theo sáng chế bao gồm dung môi trong đó copolyme gốc acrylic được hòa tan. Nếu cần để thu được sự hòa tan, chế phẩm chất kết này dính có thể được điều chế ở các nhiệt được nâng cao, ví dụ từ 25° đến 40°C. Trong bất kỳ trường hợp nào, các dung môi phù hợp để sử dụng theo sáng chế được lựa chọn từ: các ete; các este; các keton; các rượu; các hydrocacbon được halogen hóa; các ancan; các alken; các amit; và, các hydrocacbon thơm.

Các dung môi được lấy làm ví dụ là dietyl ete, metyl-t-butyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, các ete glyme, etyl axetat, isopropyl axetat, butyl axetat, amyl axetat, isobutyl axetat, etylen glycol monobutyl ete axetat, etylen glycol monoetyl axetat, etylen glycol monometyl ete axetat, 2-etylhexyl axetat, glycol diaxetat, metoxybutyl axetat, axeton, metyl etyl keton, dietyl keton, metyl isobutyl keton, di-isobutyl keton, xyclohexanon, n-butanol, isopropanol, etanol, diclorometan, trichloroetylen, tetrachloroetylen, heptan, hexan, isooctan, xyclohexan, dimetylformamit, toluen, xylen, diclobenzen, hoặc các hỗn hợp của hai hoặc nhiều dung môi kể trên.

Trong phương án quan trọng thứ nhất, dung môi của chế phẩm chất kết dính bao gồm theo trọng lượng của dung môi này ít nhất 50 % trọng lượng của etyl axetat. Trong phương án quan trọng thứ hai, nhưng không phải là phương án loại trừ lẫn nhau, chế phẩm chất kết dính khác biệt ở chỗ là dung môi để pha.

Ở mức dung môi thấp nhất có trong chế phẩm chất kết dính thông thường nên tương ứng với lượng dung môi nhỏ nhất được yêu cầu để hòa tan copolyme gốc acrylic ở nhiệt độ sử dụng của chế phẩm. Các độ nhớt cho phép đối với phương án đưa ra mà chế phẩm chất kết dính có thể được sử dụng và yêu cầu để tạo ra thời gian làm khô có thể sử dụng của chế phẩm chất kết dính sau khi sử dụng sẽ được xác định là giới hạn trên về lượng dung môi có trong chế phẩm. Giới hạn trên này tất nhiên là người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thiết lập, sử dụng ở trường hợp thử áp dụng và sai. Tuy nhiên, người ta cho rằng lượng dung môi và nhờ đó tỷ lệ định lượng giữa các thành phần thiết yếu và tùy chọn của chế phẩm chất kết dính thông thường nên được thiết lập sao cho chế phẩm thu được có ít nhất một trong số: hàm lượng chất rắn là từ 20 đến 80% theo

khối lượng, tốt hơn là từ 35 đến 60% theo khối lượng; và, độ nhớt là từ 100 đến 5000 mPa.s, tốt hơn là từ 100 đến 2500 mPa.s, khi được đo ở nhiệt độ 20°C và được xác định ngay sau khi điều chế chế phẩm chất kết dính, ví dụ, lên đến hai phút sau khi trộn chúng.

Chế phẩm phủ chất kết dính còn có thể chứa các chất phụ gia nhất định mà không bất lợi đối với các đặc tính hóa cứng và tính ổn định lưu trữ của chế phẩm này, đối với màng hóa rắn được dẫn xuất từ đó và đối với công dụng của màng hóa rắn đó. Các chất phụ gia được đề cập đến này được làm từ: các chất hút ẩm; các chất nhuộm; các chất đệm; các chất khử tĩnh điện; các chất làm dẻo; các chất pha trộn; các chất pha loãng; các chất làm ổn định ánh sáng; và, các chất chống oxi hóa. Tốt hơn là toàn bộ chế phẩm lớp phủ chất kết dính bao gồm, dựa trên trọng lượng của chế phẩm lớp phủ chất kết dính này, nhỏ hơn 15 % trọng lượng các chất phụ gia.

Các ví dụ về chất hút ẩm có lợi theo theo sáng chế là: các este ortho, chẳng hạn như trimetyl orthoaxetat và trietyl orthoformat; các hợp chất oxazolidin, chẳng hạn như 3-etyl-2-metyl-2-(3- metylbutyl)-1,3-oxazolidin; các silan, chẳng hạn như vinyl trimetoxysilan; và, các siloxan trọng lượng phân tử thấp mà không chứa các phần đặc biệt trừu tượng hydro, ví dụ alkoxy poly nhất định (các alkoxysilan) trong đó nhóm alkoxy có từ 1 đến 10 hoặc từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon. Chất hút ẩm khác, đôi khi được gọi là các chất làm ổn định độ nhớt, sẽ là quen thuộc với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Các chất nhuộm, nếu muốn, được bố trí theo lượng vừa đủ để tạo ra màu mong muốn đối với chất kết dính. Không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, các chất nhuộm được lấy làm ví dụ bao gồm các chất đệm vô cơ rắn, chẳng hạn như bồ hóng và, titan dioxit. Các chất đệm vô cơ có lợi, ngoài các chất đệm chất sắc được đề cập ở trên ra, bao gồm: nhôm trihydrat; cristobalit; các sợi thủy tinh; thạch anh; kaolin; wollastonit; mica; các silicat, fenspat; silic điôxit được làm kết tủa hoặc được xông khói; đồng; magiê hydroxit; bột tan; và, niken và canxi cacbonat. Các oxit kim loại, chẳng hạn như nhôm trihydrat và magiê hydroxit là đặc biệt có lợi

khi chúng đóng vai trò là các chất làm chậm cháy và còn có thể cải thiện độ bền kết dính, đặc biệt là ở các nhiệt độ được nâng cao.

Để tạo ra các chế phẩm chất kết dính theo sáng chế, các thành phần được mô tả ở trên của chế phẩm chất kết dính này được trộn bằng cách sử dụng các công cụ và các điều kiện để đảm bảo chế phẩm thu được là đồng nhất. Trong một số trường hợp, việc trộn có thể xuất hiện ở nhiệt độ được nâng cao nhưng việc gia nhiệt được sử dụng không nên dẫn đến sự bay hơi dung môi đáng kể cũng không khơi mào phản ứng liên kết ngang. Để tham khảo ở trường hợp được yêu cầu, nguyên tắc dạy làm thế nào để tạo công thức các chất kết dính có thể được tìm thấy cùng với những thứ khác trong tài liệu: D.R. Gehman, "Acrylic Adhesives" in Handbook of Adhesives, ấn bản thứ 3, I. Skeist (Ed.), Van Nostrand Reinhold, New York, 1990, Chương 25.

Băng dính

Các chế phẩm chất kết dính được đúc trên lớp lót tách thứ nhất và dung môi được bay hơi từ đó. Các phương pháp phù hợp để đúc bao gồm, nhưng không giới hạn ở, mạ lăn chạm với thanh tròn hoặc thanh Meyer, mạ in chìm, mạ bằng dao, mạ bằng dao thổi khí, mạ comma, mạ ngược, mạ comma ngược, mạ môi, mạ siêu khuôn hoặc mạ khuôn bánh răng. Đồng thời với hoặc sau khi làm khô các chế phẩm chất kết dính, nhiệt độ của các chế phẩm chất kết dính này còn có thể được nâng cao – lên từ 80 đến 250°C trong khoảng từ 0,03 đến 2 giờ, ví dụ – để hóa cứng chất kết dính bằng cách thúc đẩy phản ứng liên kết ngang. Sau đó, nếu muốn, lớp lót tách thứ hai có thể được bố trí trên lớp chất kết dính được liên kết ngang trên phía đối diện với lớp lót tách thứ nhất.

Các chế phẩm chất kết dính đặc thù được sử dụng sao cho lớp chất kết dính thu được có độ dày màng khô là từ 3 đến 250 μm , tốt hơn là từ 10 đến 200 μm . Nếu độ dày của lớp chất kết dính này nhỏ hơn 3 μm , lực kết dính chất kết dính vào mặt dính cuối cùng thông thường sẽ là không đủ và băng được sử dụng có thể gò lên từ đó. Ngược lại, khi độ dày của lớp chất kết dính vượt quá 250 μm , điều này có thể dẫn đến khả năng sử dụng bị suy giảm hoặc đứt khi tách và sử dụng băng này.

Trong phương án thay thế, nhưng không thể hiện loại trừ lẫn nhau về công đoạn phủ, các chế phẩm chất kết dính có thể được sử dụng sao cho lớp chất kết dính thu được có trọng lượng phủ là từ 20 đến 250 g/m², tốt hơn là từ 50 đến 200 g/m².

Như được xác định ở trên, các lớp lót tách bao gồm màng chất mang đơn - hoặc đa lớp mà được bố trí trên một hoặc hai mặt với lớp tách. Không nhằm mục đích giới hạn hình dạng của các lớp lót tách mà có công dụng theo sáng chế và do đó các thảo luận chung về các lớp lót tách được đề xuất cùng với những thứ khác trong các tài liệu tham khảo sau đây có thể được xem là đề dạy: Satas cùng các cộng sự trong tài liệu Handbook of Pressure Sensitive Adhesives Technology, D. Satas (ed.), ấn bản thứ 3, 1999, Satas & Associates, Warwick, trang 632-651; Kinning cùng các cộng sự trong tài liệu Adhesion Science and Engineering—Tập 2: Surfaces, Chemistry & Applications, M. Chaudhury, A. V. Pocius (Ed.), 2002, Elsevier, Amsterdam, trang 535-571; và, Jones cùng các cộng sự trong tài liệu Handbook of Pressure Sensitive Adhesives Technology. D. Satas (ed.), ấn bản thứ 3, 1999, Satas & Associates, Warwick, trang 652-683.

Được xác nhận ở trên, được ưu tiên ở đây tuy nhiên màng chất mang của lớp lót tách bao gồm: polyolefin, chẳng hạn như các polyme đồng nhất và các copolyme của etylen, propylen, butylen và/hoặc hexylen và bao gồm, cụ thể là, polypropylen (BOPP) được định hướng hai trục; polyester, chẳng hạn như polyetylen terephthalat (PET), polybutylen terephthalat, trimetylen terephthalat và polyetylen naphthalat (PEN); polymetylmetaxylat (PMMA); polyete ete keton (PEEK); polycarbonat (PC); polysulfon; polyimit (PI); polyacrylonitril (PAN); styren acrylonitril (SAN); polyuretan (PU); polyamit; các copolyme etylen-styren (ES); các xyclo-olefin; rượu polyvinyl (PVA); etylen-vinyl axetat (EVA); styren acrylonitril copolyme (SAN); ionome; giấy tổng hợp, chẳng hạn như giấy tổng hợp polypropylen hoặc giấy tổng hợp polyetylen; các hỗn hợp của các polyme được đề cập ở trên; các hỗn hợp của các polyme được đề cập ở trên với bột vô cơ; hoặc, hợp phần của các polyme được đề cập ở trên và giấy tổng hợp.

Ưu tiên đối với các màng chất mang bao gồm hoặc gồm có các polyolefin, polymetylmetacryat (PMMA) và/hoặc các polyeste được xác nhận. Ưu tiên đối

với các dẫn xuất của các polyolefin một phần từ thực tế rằng thông qua quá trình polyme hóa mà các polyolefin được dẫn xuất và thông qua việc lựa chọn của các monome đối với quy trình này, có thể kiểm soát được các đặc tính vật lý và cơ học của màng polyolefin, bao gồm cụ thể là nhiệt độ làm mềm và/hoặc độ bền kéo đứt của nó. Trong số các polyeste, lưu ý thêm ưu tiên đặc biệt dành cho polyetylen terephthalat (PET). Và các ví dụ sẵn về các màng PET có về mặt thương mại này bao gồm: các màng Hostophan™, sẵn có từ Mitsubishi; các màng Lumirror™, sẵn có từ Toray; và, các màng Melinex™, sẵn có từ DuPont Teijin.

Đối với các nguyên nhân xử lý và lưu trữ mà các lớp lột tách không bị co ngót hoặc nhăn, có mong muốn là các màng chất mang của nó khác biệt bởi một hoặc nhiều trong số: độ dày từ 8 đến 150 μm , ví dụ từ 10 đến 100 μm ; độ bền chịu uốn là từ 0,5 đến 3 N/25 mm; và, tải điểm rão là từ 50 đến 200 N/10 mm.

Độ bền chịu uốn được xác định ở đây được đo ở 35°C bằng cách uốn cong theo chiều dài mẫu thử nghiệm của màng chất mang có độ rộng là 25 mm và độ dài là 100 mm thành hình chữ U để đưa cả hai đầu của nó sát vào nhau ở tốc độ 300 mm/phút. Điểm rão được xác định ở đây được xác định bằng cách sử dụng ASTM D-638 cho mẫu thử nghiệm của màng chất mang có độ rộng là 10 mm.

Tùy thuộc vào mức độ lực tách mong muốn, lớp tách bao gồm hoặc chứa chất tách được lựa chọn từ nhóm gồm có: (i) các chất tách chứa silicon; (ii) các silicon được làm biến tính organo; và, iii) các chất tách không chứa silicon, chẳng hạn như chất tách fluoro-hóa học, các chất tách gốc amit axit béo và thẳng, mật độ thấp (LLDPE). Ở đây, ưu tiên sử dụng chất tách chứa silicon và, cụ thể là, sử dụng các polyorganosiloxan, bao gồm các polydimetylsiloxan và các epoxypolysiloxan. Các chất tách chứa silicon có lợi có thể được tìm thấy cùng với những thứ khác trong tài liệu: Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 3,288,482; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 3,527,659; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,563,539; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,576,999; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,547,431; Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,279,717; và, Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 5,576,356.

Lớp tách hoặc mỗi lớp tách có thể được sử dụng cho màng chất mang bằng cách sử dụng các phương pháp đã biết và đã được xây dựng bao gồm nhưng không giới

hạn ở: nhúng; mạ in chìm; mạ cán; mạ dao; mạ bằng dao thổi khí; mạ thanh; hoặc, mạ phun. Phương pháp tối ưu đối với sáng chế này sẽ tùy thuộc vào loại chất tách và lớp phủ có được sử dụng làm chất làm phân phối hoặc làm dung dịch trong dung môi nước hoặc hữu cơ hay không. Sau khi sử dụng, chế phẩm được phép làm khô.

Bất kể các lớp lót tách có được bố trí các lớp tách trên một phía hoặc cả hai phía của màng chất mang hay không, các lớp lót tách có độ dày là từ 8 μm đến 150 μm , ví dụ từ 10 μm đến 100 μm được ưu tiên. Khi sử dụng, độ dày của các lớp lót tách được bố trí trên các phía đối diện của màng chất mang có thể giống hoặc khác nhau.

Sử dụng băng dính

Khi sử dụng, phần lớp chất kết dính của băng bị lộ ra bằng cách loại bỏ lớp lót tách hoặc mỗi lớp lót tách từ đó. Lớp chất kết dính đó sau đó được bố trí trên phần nền dệt thứ nhất và sau đó hoặc phần nữa của nền dệt thứ nhất hoặc nền dệt thứ hai được bố trí trên đó. Trong các ứng dụng sửa quần áo hoặc dệt may khác, phương án thay thế thứ nhất của bước loại bỏ có thể được lấy làm ví dụ bằng cách gấp chính chính đường viền sòn hoặc rời ra sau hoặc làm kín các phần được nối trước đó của tay áo, túi hoặc tương tự; phương án thay thế thứ hai của bước loại bỏ này có thể được lấy làm ví dụ bằng cách dính miếng băng vào vùng dệt mà có thể đã bị mòn hoặc có thể có các lỗ trong đó. Tất nhiên sẽ là rõ ràng rằng các miếng băng được sử dụng để sửa, khâu hoặc trang trí nền dệt có thể được bố trí theo hình dạng hai chiều bình thường hoặc bất thường, bao gồm các hình vuông, các hình chữ nhật, các dải, các hình tròn, các hình ovan, và tương tự.

Các phần được nối với nhau của nền dệt có thể được tiến hành ép và gia nhiệt một cách tùy ý, thông thường là trong khoảng thời gian nhỏ hơn 5 phút. Tất nhiên, việc gia nhiệt và ép có thể được thực hiện cùng lúc bằng cách chạy bàn là gia đình tiêu chuẩn trên diện tích liên quan hoặc đặt vùng được nối với nhau trong máy ép (quần áo).

Người ta dự tính rằng vật liệu nền dệt tự nhiên, bán hữu cơ hoặc hữu cơ tổng hợp bất kỳ có thể được dính theo sáng chế. Nguyên liệu dệt tự nhiên và hữu cơ bán

tổng hợp thông thường phù hợp bao gồm sợi bông, vải lanh, cây gai, sợi gai dầu, sợi đay, bột gỗ, giấy, da, các bộ da thú, các bộ lông vũ, các este xenluloza, các este xenluloza (ví dụ, xenluloza axetat và xenluloza), các tơ nhân tạo xenluloza tái sinh (ví dụ sợi vitcô, đồng amoni, vân vân), các tơ tự nhiên, tơ lụa tuytxo và len. Nguyên liệu dệt hữu cơ tổng hợp phù hợp bao gồm nhưng không giới hạn ở những nguyên liệu được điều chế từ các sợi đơn và các sợi dệt liên tục từ: các sợi polyamit, các sợi ni lông và các sợi aramit; các sợi loại acrylic, vinyl và vinyliden, chẳng hạn như Ooclông, Acrilan, Creslan, Dynel, Darlon, Verel, Zefran, Velon, Vinyon và Teflon; và, các sợi polyeste chẳng hạn như Dacron và Terylen. Không loại trừ việc sáng chế có thể được sử dụng để kết dính các vải dệt được điều chế từ các sợi được trộn hoặc được pha được sản xuất bằng cách kéo sợi kết hợp giữa các sợi tự nhiên, bán tổng hợp và tổng hợp được lựa chọn từ trong số các vật liệu dệt và sợi được liệt kê ở trên.

Phương án minh họa theo sáng chế

Trong phương án đáng lưu ý và có hiệu quả nhưng nhằm minh họa mà không nhằm giới hạn theo sáng chế, sáng chế đề xuất bằng bao gồm:

i) lớp lót tách thứ nhất; và,

ii) lớp chất kết dính nhạy áp được bố trí trên lớp lót tách thứ nhất này, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp này thu được bằng cách hóa cứng chế phẩm chất kết dính pha dung môi bao gồm:

a) copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm, theo trọng lượng của các monome, từ 80 đến 99 % trọng lượng, tốt hơn là từ 90 đến 99 % trọng lượng, của hỗn hợp giữa ít nhất hai este alkyl C1-C10 của axit acrylic và từ 1 đến 20 % trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 10 % trọng lượng, của axit acrylic;

b) chất liên kết ngang tạo chelat kim loại bao gồm hoặc gồm có nhôm axetylaxetonat hoặc titan axetylaxetonat;

c) nhựa dính thứ nhất có điểm hóa mềm là từ 70 đến 90°C và nhựa dính thứ hai có điểm hóa mềm là từ 90 đến 110°C, mỗi trong số các nhựa

dính thứ nhất và thứ hai này là nhựa este côlôphan được lựa chọn từ nhóm gồm có: các nhựa este côlôphan gom; các nhựa este côlôphan gom được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gỗ; các nhựa este côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông; và, các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa;

d) dung môi hữu cơ bao gồm, theo trọng lượng của dung môi này, ít nhất 50 % trọng lượng của etyl axetat; và, một cách tùy ý

e) các chất phụ gia,

trong đó băng này một cách tùy ý bao gồm iii) lớp lót tách thứ hai mà được bố trí trên phía kia của lớp chất kết dính nhạy áp đối diện với lớp lót tách thứ nhất này; và,

trong đó băng này khác biệt ở chỗ lớp chất kết dính nhạy áp bao gồm, dựa trên tổng trọng lượng của lớp chất kết dính này, từ 30 đến 90 % trọng lượng, tốt hơn là từ 60 đến 80 % trọng lượng của copolyme gốc acrylic và từ 1 đến 70 % trọng lượng, tốt hơn là từ 20 đến 50 % trọng lượng của các nhựa dính.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau đây cũng là để minh họa sáng chế, và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế theo bất kỳ cách nào.

Các nguyên liệu sau đây được sử dụng trong các Ví dụ:

BA: n-Butyl acrylat.

GAA: Axit acrylic băng.

2-EHA: 2-Etylhexyl acrylat.

Chất dính 1: Dầu gỗ thông nhựa este côlôphan có điểm hóa mềm là 97-105°C.

Chất dính 2: Dầu gỗ thông nhựa este côlôphan có điểm hóa mềm là 83°C.

AlAA: Nhôm axetylaxetonat.

Ví dụ tổng hợp 1

Copolymer A được tổng hợp sử dụng polymer hóa gốc tự do dựa trên hỗn hợp monome sau đây được xác định theo % trọng lượng, của các monome: 32 % trọng lượng 2-EHA; 65 % trọng lượng BA; 3 % trọng lượng GAA. Copolymer thu này được khác biệt ở chỗ hàm lượng monomer dư nhỏ hơn 0,1 % trọng lượng.

Khi trộn ở 20°C, chế phẩm chất kết dính được điều chế dựa trên các thành phần được xác định trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1

Thành phần	% trọng lượng
Copolymer A	36,2
Etyl axetat	25,4
Hexan	1,8
Isopropanol	1,0
2,4 Pentadion	0,6
AlAA	0,2
Toluen	17,1
Chất dính 1	11,8
Chất dính 2	5,9
Tổng	100,0

Ví dụ 1: Xác định các đặc tính thấm ướt và hóa cứng

Trong Ví dụ này, băng theo sáng chế được tạo ra có sử dụng thiết bị chuyên dùng Elcometer với khoảng cách được thiết đặt bằng cách sử dụng công thức: khoảng cách = (trọng lượng phủ x 100) / (hàm lượng rắn theo % x 0,55). Màng phủ được đặt trong lò ở 110°C trong khoảng 3 phút để làm khô.

Đối với các thử nghiệm thấm ướt và hóa cứng, hai mẫu trong số các vải được thể hiện ở Bảng 2 được liên kết với nhau bằng cách sử dụng băng được tạo ra hoặc các sản phẩm so sánh đã được bộc lộ, và được quan sát sau 24 giờ. Các từ khóa được sử dụng trong Bảng 2 được giải thích như sau:

a) Thấm ướt:

- “Không” có nghĩa là không có sản phẩm nào có thể được quan sát xuyên qua các vải;
- “Trung bình” có nghĩa là sản phẩm có thể được quan sát xuyên qua các vải trong một số phần của màng keo; và,

- “Cao” có nghĩa là sản phẩm có thể được quan sát xuyên qua các vải qua tất cả màng keo.

b) Hóa cứng:

- “Không” có nghĩa là các vải mềm như vốn có khi không được liên kết;
- “Trung bình” có nghĩa là các vải hơi cứng; và,
- “Cao” có nghĩa là các vải rất cứng để chạm.

Để thu được kết quả mau lẹ của Bảng 2, các dải 25 x 80 mm bằng vải sợi bông được liên kết với phần xếp chồng 12,7mm (0,5 in). Thời gian được đặt ra (tính bằng giây) là thời gian cần cho khối để giữ trọng lượng 3kg.

Bảng 2

Vải	Đặc tính	Băng Acrylic theo sáng chế (100gsm)	Keo dính Konishi Sufri	Wundaweb	Guttermán HT-2
Sợi bông	Thấm ướt	Không	Không	Không	Không
	Hóa cứng	Không	Trung bình	Không	Không
	Tốc độ (giây)	Ngay lập tức	120	20 (sau khi ủi)	480
Polyeste	Thấm ướt	Không	Cao	Không	Trung bình
	Hóa cứng	Không	Cao	Không	Không

Ví dụ 2: Đo độ bền bong tróc

Băng thu được bằng phương pháp được mô tả ở trên được chia thành kích thước rộng 25 mm và dài 100 mm và, sau khi loại bỏ lớp lót tách, được dán vào mảnh vải rộng 30 mm và dài 120 mm được đặt trên bề mặt phẳng. Mảnh vải thứ hai có vật liệu và các kích thước giống y hệt được đặt lên trên chất kết dính dán vào. Trong tất cả các trường hợp trục cán bằng cao su 2 kg được di chuyển tới lui bốn lần trên khối thu được. Ở trường hợp được chỉ ra dưới đây (*), khối này được ép bằng cách sử dụng bàn là được gia nhiệt trước trong khoảng 30 giây.

Để tạo ra các khối so sánh, các bước ở trên được lặp lại bằng các sử dụng keo dính Konishi Sufri thay cho lớp chất kết dính nhạy áp được dính.

Tiếp theo, đối với mỗi khối, lực bong tróc khi được tách theo chiều 180° được đo bằng cách sử dụng máy Instron 3367 ở tốc độ kéo là 200 mm/phút ở 25°C. Việc đo này được thực hiện ba lần đối với mỗi khối: các giá trị của các lực bong tróc được lấy trung bình được xác định ở Bảng 3 dưới đây.

Bảng 3

Vải	Băng Acrylic theo sáng chế (100gsm)	Keo dính Konishi Sufri
Sợi bông	1,07 ± 0,11*	0,67 ± 0,07
Polyester	1,04 ± 0,11	0,50 ± 0,05

Ví dụ 3: Xác định khả năng giặt

Khả năng giặt của các mẫu thử nghiệm được xác định bằng cách sử dụng quy trình sau đây. Sáu mẫu hình chữ nhật bằng vải polyeste 2 x 6 cm được cắt: mỗi trong số chất kết dính (các băng hoặc các băng lưới) được thể hiện chi tiết ở Bảng 4 dưới đây được sử dụng cho hai mẫu này. Đối với mỗi mẫu, đường viền của vải được gấp lên trên băng này để tạo ra sáu khối. Khối thứ nhất dùng cho mỗi loại chất kết dính còn được gia công mà không cần xử lý thêm. Khối thứ hai dùng cho loại chất kết dính được tiến hành ép bằng bàn là được gia nhiệt trước trong khoảng 30 giây trước khi gia công tiếp.

Các cụm sau đó được đưa vào máy Zanussi ZKG7125 và được rửa ở 40°C bằng cách sử dụng bột rửa Bold™ 2-trong-1. Số lượng các vòng giặt – mỗi vòng bằng khoảng thời gian 40 phút– được thực hiện mà không có sự bong tróc đường viền được ghi nhận. Các kết quả được thể hiện ở Bảng 4 dưới đây.

Bảng 4

Các khối vải Polyeste	Số lượng các vòng giặt		
	Băng Acrylic theo sáng chế (100gsm)	Keo dính Konishi Sufri	Wondaweb
Không được là	> 100	5	N/A
Được là trong khoảng 30 giây	> 100	25	7

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bảng bao gồm:

i) lớp lót tách thứ nhất; và,

ii) lớp chất kết dính nhạy áp được bố trí trên lớp lót tách thứ nhất này, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp này thu được bằng cách hóa cứng chế phẩm chất kết dính bao gồm:

a) copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm ít nhất một este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic và ít nhất một monome axit được lựa chọn từ axit acrylic, axit metacrylic, axit maleic, axit fumaric và axit itaconic;

b) chất liên kết ngang tạo chelat kim loại;

c) ít nhất một nhựa dính;

d) dung môi hữu cơ; và, một cách tùy ý

e) các chất phụ gia,

bảng này một cách tùy ý bao gồm iii) lớp lót tách thứ hai mà được bố trí trên phía kia của lớp chất kết dính nhạy áp đối diện với lớp lót tách thứ nhất.

2. Bảng theo điểm 1 có độ rộng là từ 5 đến 20 mm.

3. Bảng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó lớp lót tách hoặc mỗi lớp lót tách bao gồm màng chất mang mà được bố trí trên một hoặc cả hai phía với lớp tách, tốt hơn là trong đó màng chất mang này bao gồm hoặc chứa polyetylen terephthalat và lớp tách này bao gồm hoặc chứa chất tách silicon.

4. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp khác biệt ở chỗ:

độ dày màng khô là từ 3 đến 250 μm , tốt hơn là từ 10 đến 200 μm ; và/hoặc,

trọng lượng phủ là từ 3 đến 250 g/m^2 , tốt hơn là từ 10 đến 200 g/m^2 .

5. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp bao gồm, dựa trên tổng trọng lượng của lớp chất kết dính này:

từ 30 đến 90 % trọng lượng, tốt hơn là từ 60 đến 80 % trọng lượng của copolyme gốc acrylic; và,

từ 1 đến 70 % trọng lượng, tốt hơn là từ 20 đến 50 % trọng lượng của (các) nhựa dính.

6. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chế phẩm chất kết dính là dung môi để pha.

7. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm chất kết dính bao gồm copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome bao gồm, theo trọng lượng của các monome: từ 70 đến 99 % trọng lượng của hỗn hợp giữa ít nhất hai este alkyl C1-C12 của axit (met)acrylic; và, từ 1 đến 30 % trọng lượng của ít nhất một monome axit.

8. Bảng theo điểm 7, trong đó chế phẩm chất kết dính bao gồm copolyme gốc acrylic thu được từ hỗn hợp monome chứa, theo trọng lượng của các monome:

a) từ 80 đến 99 % trọng lượng, tốt hơn là từ 90 đến 99 % trọng lượng, của hỗn hợp giữa 2-ethylhexyl acrylat và n-butyl acrylat; và,

b) từ 1 đến 20 % trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 10 % trọng lượng, của axit acrylic.

9. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chất liên kết ngang chelat kim loại chứa ít nhất một phức hệ gồm:

kim loại được lựa chọn từ nhóm gồm có Al, Ti, Fe, Co, Ba, Zr, K và Zn; và,

hợp chất hữu cơ tạo phối tử 1,3-dicarbonyl.

10. Bảng theo điểm 9, trong đó chất liên kết ngang chelat kim loại là nhôm hoặc titan axetylaxetonat.

11. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó chế phẩm chất kết dính bao gồm ít nhất một nhựa dính, trong đó: i) mỗi nhựa này có điểm hóa mềm là từ 50 đến 130°C, tốt hơn là từ 60 đến 120°C, và tốt hơn nữa là từ 70 đến 110°C; và, ii) mỗi nhựa này là nhựa este côlôphan được lựa chọn từ nhóm gồm

có: các nhựa este côlôphan gom; các nhựa este côlôphan gom được hydro hóa; các nhựa este côlôphan gỗ; các nhựa este côlôphan gỗ được hydro hóa; các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông; và, các nhựa este côlôphan dầu gỗ thông được hydro hóa.

12. Bảng theo điểm 11, trong đó chế phẩm chất kết dính bao gồm nhựa este côlôphan thứ nhất có điểm hóa mềm là từ 70 đến 90°C và nhựa este côlôphan thứ hai có điểm hóa mềm là từ 90 đến 110°C.

13. Bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó dung môi hữu cơ của chế phẩm chất kết dính bao gồm, theo trọng lượng của dung môi này, ít nhất 50 % trọng lượng của etyl axetat.

14. Thiết bị phân phối bao gồm bảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13.

