



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0044589
(51)^{2020.01} **B32B 15/09**; C09J 7/38; C09J 131/04; (13) **B**
C09J 4/06; B32B 27/30; C08F 218/08
-

- (21) 1-2020-02385 (22) 12/10/2018
(86) PCT/US2018/055734 12/10/2018 (87) WO 2019/075418 A1 18/04/2019
(30) 201711036351 12/10/2017 IN
(45) 25/04/2025 445 (43) 27/07/2020 388A
(71) AVERY DENNISON CORPORATION (US)
8080 Norton Parkway, Mentor, Ohio 44060, United States of America
(72) GHOSH, Nippon (IN); MUKHERJEE, Sudarshana (IN); PATIL, Dhananjay (IN);
MAJUMDER, Suman (IN).
(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)
-

- (54) CHẾ PHẨM KẾT DÍNH NHẠY ÁP LỰC TRÊN CƠ SỞ DUNG MÔI VÀ NHẪN
DÁN CHỨA LỚP KẾT DÍNH NHẠY ÁP LỰC

(21) 1-2020-02385

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm polyme chứa monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin. Chất kết dính còn bao gồm một chất liên kết ngang. Chất kết dính được phủ và được sấy khô có độ thải khí ít hơn 2000 ng/cm², ngay cả khi áp vào thiết bị điện tử được vận hành ở nhiệt độ cao.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến nhãn dán chứa lớp kết dính nhạy áp lực và phương pháp chế tạo lớp kết dính nhạy áp lực.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến chất kết dính nhạy áp lực và, cụ thể, là chất kết dính nhạy áp lực được cải thiện để tạo sự thải khí thấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chất kết dính nhạy áp lực (PSA) được biết đến là cung cấp độ kết dính hoặc độ dính vào các chất nền khác nhau khi được áp dụng ở nhiệt độ phòng. Độ kết dính này có thể cung cấp sự kết dính tức thời với chất nền khi được điều áp. Các PSA rất dễ xử lý ở dạng rắn, nhanh chóng hình thành liên kết dính mà không cần xử lý bổ sung đáng kể, và thường có tuổi thọ dài. PSA nói chung cũng được biết đến là cung cấp một con đường thuận tiện và kinh tế cho các sản phẩm nhãn dán của thị trường chẳng hạn các thiết bị điện tử. Các thiết bị điện tử này, tuy nhiên, đòi hỏi rằng PSA là PSA có sự thải khí thấp, ví dụ, PSA sinh ra lượng khí thải thấp, chẳng hạn các thành phần hữu cơ dễ bay hơi (VOC), đặc biệt là ở nhiệt độ cao. Nếu PSA có mức độ thải khí tương đối cao, phần cặn của dung môi và các monome còn dư của PSA có thể bay hơi ra khỏi PSA khi bộ phận điện tử đạt đến nhiệt độ cao. Sự thải khí này có thể dẫn đến sự ngắn mạch của các thiết bị điện tử.

Thông thường, các chất kết dính nhạy áp lực chủ yếu là cao su hoặc các chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi acrylic, và các VOC được sử dụng làm dung môi pha loãng trong quá trình sản xuất chúng. Một giải pháp để làm giảm sự thải khí trong các PSA là sử dụng các PSA trên cơ sở nước. Ví dụ, Công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2012/0231688 mô tả dải chất kết dính nhạy áp lực có một chất nền và lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra từ chất kết dính nhạy áp lực có thể phân tán trong nước trên ít nhất một mặt của chất nền, có lực giữ mặt sau bằng 2,0 mm hoặc ít hơn ở nhiệt độ 100°C.

Công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2009/0192232 mô tả chế phẩm phân tán trong nước và chế phẩm bột phân tán cho các chất kết dính gạch liên kết mềm dẻo, không thấm nước và thủy lực cao có thời gian mở kéo dài, và chứa polyme nhũ tương (A) có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) xấp xỉ 10°C đến 80°C , và polyme nhũ tương (B) có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) xấp xỉ -60°C đến $+20^\circ\text{C}$. Sự chênh lệch giữa các nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) của các polyme nhũ tương (A và B) xấp xỉ ít nhất bằng 5°C . Tỷ lệ của các đơn vị monome vinyl axetat nằm trong khoảng từ 0 đến 70 mol-% và nhiệt độ tạo màng tối thiểu theo DIN 53787 của 50% chế phẩm phân tán trong nước xấp xỉ bằng 15°C hoặc ít hơn, và các monome, các hệ thống ổn định hóa và các chất phụ gia bổ sung tùy ý của chất phân tán và/hoặc chế phẩm bột phân tán được lựa chọn sao cho độ tương thích xi măng tốt được đảm bảo. Do chất phân tán và chế phẩm bột phân tán sáng tạo, chất kết dính gạch ngói có thể được sản xuất theo cách kinh tế mà đáp ứng các yêu cầu C2S2- và C2ES2-norm theo EN12004.

Tuy nhiên, các PSA trên cơ sở nước ít được mong muốn để sản xuất chất kết dính có độ thải khí thấp do những hạn chế của các thành phần và mức độ liên kết ngang kém hơn so với các PSA trên cơ sở dung môi. Kết quả là, cần thiết phải có các chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi được cải thiện cung cấp độ kết dính và độ dính tuyệt vời, trong khi có độ thải khí thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong một phương án, sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm: polyme gồm monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; dung môi; và chất liên kết ngang. Polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C . Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10. Polyme có thể có mặt từ 10 đến 60% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm. Polyme có thể chứa từ 10 đến 90% khối lượng monome polyvinyl axetat, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa từ 10 đến 40% khối lượng

monome acrylic este, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Chất liên kết ngang có thể có mặt từ 0,05 đến 5% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm. Dung môi có thể có mặt từ 40 đến 90% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm.

Trong một phương án khác, sáng chế đề cập đến chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm polyme và chất liên kết ngang, trong đó polyme gồm monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; và hơn nữa trong đó chất kết dính thải ra ít hơn 2000 ng/cm² khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993). Polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C. Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10. Polyme có thể chứa từ 10 đến 90% khối lượng monome polyvinyl axetat, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa từ 10 đến 40% khối lượng monome acrylic este, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Chất liên kết ngang có thể có mặt từ 0,05 đến 5% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chất kết dính.

Trong một phương án khác nữa, sáng chế đề cập đến nhãn dán bao gồm: màng mỏng và lớp kết dính nhạy áp lực chứa một polyme và chất liên kết ngang, trong đó polyme bao gồm monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; và hơn nữa trong đó chất kết dính giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993). Polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C. Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol. Polyme có thể có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10. Polyme có thể chứa nằm trong khoảng từ 10 đến 90% khối lượng polyvinyl axetat monome, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối

lượng monome acrylic este, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Polyme có thể chứa từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin, dựa trên tổng khối lượng của polyme. Chất liên kết ngang có thể có mặt từ 0,05 đến 6% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chất kết dính. Lớp kết dính có thể có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 60 gsm. Chất kết dính có thể giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993).

Trong một phương án khác, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lớp kết dính nhạy áp lực, phương pháp này bao gồm: cung cấp dung môi, chất liên kết ngang, và polyme chứa monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; trộn dung môi, chất liên kết ngang, và polyme để tạo ra chế phẩm kết dính; và phủ chế phẩm để tạo ra lớp kết dính nhạy áp lực. Chế phẩm có thể được phủ lên trên màng mỏng. Lớp kết dính có thể có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 60 gsm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu các hình vẽ kèm theo, trong đó các ký tự số giống nhau biểu thị các bộ phận tương tự.

FIG. 1 là biểu đồ của dòng nhiệt được đo bằng nhiệt lượng kế quét động học theo các phương án của sáng chế.

FIG. 2 là trắc đồ lưu biến theo các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế nói chung đề cập đến chất kết dính nhạy áp lực dựa trên cơ sở dung môi và có độ thải khí thấp, và duy trì được độ kết dính và độ dính tuyệt vời. Chất kết dính nhạy áp lực được sản xuất từ một chế phẩm bao gồm polyme, dung môi, và chất liên kết ngang. Polyme có thể chứa monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin. Chế phẩm có thể được phủ lên một lớp lót, màng mỏng, hoặc lớp vật liệu nền, được mô tả thêm dưới đây, để tạo ra lớp kết dính nhạy áp lực. Lớp kết dính nhạy áp lực có thể là một phần của nhãn dán, ví dụ, nhãn

dán được dán vào thiết bị điện tử. Chất kết dính có thể giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993), ví dụ, ít hơn 1000 ng/cm², ít hơn 500 ng/cm², hoặc ít hơn 400 ng/cm².

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất chất kết dính nhạy áp lực. Phương pháp bao gồm cung cấp dung môi, chất liên kết ngang, và polyme chứa monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; trộn dung môi, chất liên kết ngang, và polyme để tạo ra chế phẩm kết dính; và phủ chế phẩm để tạo ra lớp kết dính nhạy áp lực.

Như được thảo luận ở trên, người ta mong muốn giảm khí thải của các chất kết dính nhạy áp lực, đặc biệt là đối với các chất kết dính nhạy áp lực sử dụng trên các thiết bị điện tử. Trong khi sự giảm khí thải trong suốt tất cả các giai đoạn của việc sản xuất và sử dụng chất kết dính nhạy áp lực là điều mong muốn, đối với các thiết bị điện tử, sự giảm khí thải khi thiết bị điện tử được sử dụng là điều đặc biệt mong muốn. Sự giảm khí thải này khi thiết bị điện tử được sử dụng là rất quan trọng vì ngay cả sau khi sấy khô, một số chất kết dính nhạy áp lực có thể chứa các monome còn dư. Do đó, khi các thiết bị điện tử được làm nóng trong quá trình sử dụng, các monome còn dư này có thể bị thoát ra. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi được mô tả trong sáng chế có độ thải khí tương đối thấp đáng ngạc nhiên và bất ngờ so với cả chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi thông thường và chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở nước. Không bị ràng buộc bởi lý thuyết, người ta cho rằng sự thải khí của chất kết dính, sau khi phủ, là thấp bởi vì độ chắc chắn của trực chính polyme. Vì độ chắc chắn của trực chính, có một hàm lượng monome/oligome còn dư thấp, ví dụ, lượng được giảm của các monome/oligome là tự do có sẵn. Hàm lượng monome/oligome tự do thấp cho phép ít monome/oligome thoát ra ở nhiệt độ cao, dẫn đến thuận lợi làm giảm khí thải. Quan trọng là, chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi được mô tả trong sáng chế đạt được sự thải khí thấp trong khi vẫn duy trì được độ kết dính và độ dính tuyệt vời. Ví dụ, chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi có thể vẫn giữ được độ kết dính và độ dính tuyệt vời ở nhiệt độ lên đến 80°C. Ngoài ra, điều mong muốn là PSA có liên kết sạch và sử dụng lớp lót không chứa silicon hoặc silicon thấp để giảm hoặc ngăn ngừa nhiễm bẩn silicon của thiết bị điện tử.

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi

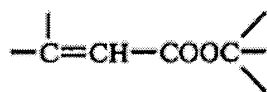
Chất kết dính nhạy áp lực được mô tả trong sáng chế là trên cơ sở dung môi và được tạo ra từ chế phẩm bao gồm polyme, dung môi, và chất liên kết ngang. Polyme bao gồm monome vinyl axetat, và monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin. Dung môi có thể là dung môi duy nhất hoặc hỗn hợp các dung môi. Chế phẩm có thể cũng bao gồm chất xúc tác. Các phạm vi ví dụ đối với các monome, dung môi, chất liên kết ngang, và chất xúc tác tùy ý được thể hiện dưới đây.

Bảng 1

Thành phần	Phạm vi 1 (% khối lượng)	Phạm vi 2 (% khối lượng)	Phạm vi 3 (% khối lượng)	Phạm vi 4 (% khối lượng)
Polyme	10-60	10-50	12-47	15-45
Dung môi	10-80	10-70	10-60	10-50
Chất liên kết ngang	0,05 – 5	0,05 – 4,5	0,05 – 4	0,05 - 3
Chất xúc tác	0 – 5	0,1 – 4,5	0,5 – 4	0 – 3

Polyme có thể chứa từ 10 đến 90% khối lượng vinyl axetat, ví dụ, từ 10 đến 70% khối lượng, từ 10 đến 40% khối lượng acrylic este, ví dụ, từ 10 đến 30% khối lượng, và từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amine, ví dụ, từ 5 đến 40% khối lượng.

Acrylic este có thể là este của axit acrylic gồm công thức phân tử sau:



Acrylic este có thể là este C₂-C₂₀ của axit acrylic, bao gồm este của axit acrylic mạch thẳng, mạch nhánh, và thơm. Monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin có thể là polyete có nhóm hydroxyl cuối mạch hoặc polyete có nhóm amin cuối mạch. Ví dụ, monome có nhóm chức hydroxyl có thể là các monome được mô tả trong Công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2012/0225992, tính toàn vẹn của nó được kết hợp vào đây bằng cách tham chiếu. Các monome có nhóm chức hydroxyl điển hình cụ thể gồm các monome chứa nhóm hydroxyl khác bao gồm các hydroxyalkyl(met)acrylat chẳng hạn 2-hydroxyetyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 2-hydroxybutyl

(met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, và 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, cũng như là rượu vinyl và rượu allyl, và các polyme bao gồm các đơn vị etylen oxit, đơn vị propylen oxit, đơn vị butylen oxit, và các kết hợp của chúng.

Trong một số khía cạnh, polyme có thể không có các monome metacrylat và có thể không có các monome bổ sung ngoài các monome được mô tả trong sáng chế. Ví dụ polyme có thể chứa ít hơn 5% khối lượng monome metacrylat, ví dụ, ít hơn 3% khối lượng, ít hơn 1% khối lượng, ít hơn 0,5% khối lượng, ít hơn 0,1% khối lượng, hoặc ít hơn 0,05% khối lượng. Ngoài ra, chất kết dính nhạy áp lực được mô tả trong sáng chế có thể là chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi. Chế phẩm được mô tả trong sáng chế không phải là chế phẩm trên cơ sở nước. Trong một số trường hợp, chế phẩm có thể chứa ít hơn 0,1% khối lượng nước, nếu có mặt ở tất cả các chế phẩm, ví dụ, ít hơn 0,01% khối lượng nước hoặc ít hơn 0,001% khối lượng nước. Nếu có mặt, lượng nước có thể được đo bằng phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật để xác định lượng vết của nước trong mẫu, ví dụ phương pháp chuẩn độ Karl Fischer.

Dung môi có thể là dung môi đơn hoặc hỗn hợp các dung môi. Dung môi thích hợp là dung môi bất kỳ tương thích với các monome đã được chọn. Trong một số khía cạnh, dung môi có thể bao gồm các este, hydrocarbon chẳng hạn hexan, keton và các hydrocarbon thơm. Các ví dụ thêm nữa về dung môi gồm có etyl axetat, butyl axetat, methoxpropylaxetat, axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton, xyclohexanon, toluen, xylen, dung môi naptha 100, và các hỗn hợp của chúng. Trong các khía cạnh khác nữa, dung môi có thể là toluen, etyl axetat, rượu isopropyl, hexan, butyl axetat, và các kết hợp của chúng. Trong các khía cạnh mà mỗi dung môi toluen, etyl axetat, rượu isopropyl và hexan được bao gồm, toluen có thể chiếm từ 20 đến 80% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của dung môi, ví dụ, nằm trong khoảng từ 20 đến 50% khối lượng. Etyl axetat có thể chiếm từ 20 đến 80% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của dung môi, ví dụ, nằm trong khoảng từ 20 đến 40% khối lượng. Rượu isopropyl có thể chiếm từ 10 đến 40% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của dung môi, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 20% khối lượng. Hexan có thể chiếm từ 10 đến 30% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của dung môi, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 20% khối lượng.

Polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh bằng ít nhất -40°C , ví dụ, ít nhất -35°C hoặc ít nhất -30°C . Theo khía cạnh về giới hạn trên, polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh bằng -10°C hoặc ít hơn, ví dụ, -11°C hoặc ít hơn, hoặc -12°C hoặc ít hơn. Theo khía cạnh về khoảng giới hạn, polyme có thể có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C , ví dụ, nằm trong khoảng từ -35 đến -11°C hoặc nằm trong khoảng từ -30 đến -12°C . Nói chung, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh càng thấp, độ dính càng tốt nhưng giá trị mô đun càng tệ. Bằng cách bao gồm các monome được mô tả trong sáng chế, có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh khác nhau, polyme sẽ có sự cân bằng tốt về độ dính và giá trị mô đun.

Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối bằng ít nhất 25.000 g/mol, ví dụ, ít nhất 35.000 g/mol hoặc ít nhất 45.000 g/mol. Theo khía cạnh về giới hạn trên, polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối bằng 400.000 g/mol hoặc ít hơn, ví dụ, 300.000 g/mol hoặc ít hơn hoặc 200.000 g/mol hoặc ít hơn. Theo khía cạnh về khoảng giới hạn, polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 g/mol đến 400.000 g/mol, ví dụ, nằm trong khoảng từ 35.000 g/mol đến 300.000 g/mol hoặc nằm trong khoảng từ 45.000 g/mol đến 200.000 g/mol.

Polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số bằng ít nhất 25.000 g/mol, ví dụ, ít nhất 35.000 g/mol hoặc ít nhất 45.000 g/mol. Theo khía cạnh về giới hạn trên, polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số bằng 400.000 hoặc ít hơn, ví dụ, 300.000 hoặc ít hơn hoặc 200.000 hoặc ít hơn. Theo khía cạnh về khoảng giới hạn, polyme có thể có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 g/mol đến 400.000 g/mol, ví dụ, nằm trong khoảng từ 35.000 g/mol đến 300.000 hoặc nằm trong khoảng từ 45.000 đến 200.000 g/mol.

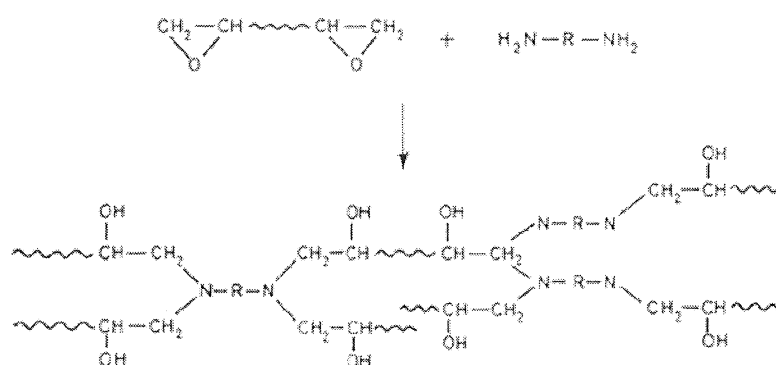
Polyme có thể có chỉ số đa phân tán bằng ít nhất 1, ví dụ, ít nhất 1,01 hoặc ít nhất 1,05. Theo khía cạnh về giới hạn trên, polyme có thể có chỉ số đa phân tán không lớn hơn 10, ví dụ, không lớn hơn 9 hoặc không lớn hơn 8. Theo khía cạnh về khoảng giới hạn, polyme có thể có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10, ví dụ, nằm trong khoảng từ 1,01 đến 9 hoặc nằm trong khoảng từ 1,10 đến 8. Theo một số khía cạnh, chỉ số đa phân tán xấp xỉ bằng 1.

Tỉ lệ của polyme so với chất liên kết ngang có thể bằng ít nhất 20:1, ví dụ, ít nhất 30:1, ít nhất 60:1 hoặc ít nhất 100:1. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra một cách ngạc nhiên và bất ngờ rằng lượng tương đối thấp của chất liên kết ngang là cần thiết để liên kết ngang polyme trong khi vẫn đạt được các monome dư thừa thấp và do đó đạt được sự thải khí thấp của chất kết dính được bao phủ. Như vậy, chất liên kết ngang tốt hơn là chiếm từ 0,05 đến 5% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3% khối lượng, nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2% khối lượng, hoặc nằm trong khoảng từ 0,17 đến 1% khối lượng. Khi được mô tả thêm dưới đây, các phương án của sáng chế sử dụng số các chất liên kết ngang khác nhau. Lượng chất liên kết ngang có mặt trong chế phẩm có thể được xác định dựa trên chất liên kết ngang cụ thể được sử dụng.

Chất liên kết ngang có thể là isoxyanat polyme, epoxy, hoặc nhựa melamin. Chất liên kết ngang isoxyanat thích hợp là các phân tử monome hoặc oligome có 2 hoặc nhiều nhóm —N=C=O . Thông thường, các nhóm —N=C=O sẽ liên kết ngang với cả nhóm hydroxyl (—OH) và nhóm amino (—NH_2 hoặc —NH—) trên polyamit. Các hợp chất polyisoxyanat có thể sử dụng để liên kết ngang polyamit có công thức (I) gồm có các hợp chất isoxyanat béo và thơm có độ chức isoxyanat ít nhất bằng 2. Các hợp chất polyisoxyanat có thể cũng chứa các nhóm thế khác mà không ảnh hưởng đáng kể đến độ phản ứng của nhóm —N=C=O trong quá trình liên kết ngang polyamit có công thức (I). Hợp chất polyisoxyanat có thể cũng bao gồm hỗn hợp isoxyanat thơm và béo và các hợp chất isoxyanat có cả đặc tính béo và thơm. Các ví dụ không giới hạn về các chất liên kết ngang polyisoxyanat gồm có etylen diisoxyanat, etylen diisoxyanat, propylen diisoxyanat, butylen diisoxyanat, hexametylen diisoxyanat, toluen diisoxyanat, xyclopentylen-1,3,-diisoxyanat, xyclohexylen-1,4-diisoxyanat, xyclohexylen-1,2-diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, 2,2-diphenylpropan-4,4'-diisoxyanat, p-phenylen diisoxyanat, m-phenylen diisoxyanat, xylylen diisoxyanat, 1,4-naphthalen diisoxyanat, 1,5-naphthalen diisoxyanat, diphenyl-4,4'-diisoxyanat, azobenzene-4,4'-diisoxyanat, diphenylsulphon-4,4'-diisoxyanat, diclohexametylen diisoxyanat, furfuryliden diisoxyanat, 1-clobenzen-2,4-diisoxyanat, 4,4',4'-triisoxyanatotriphenylmetan, 1,3,5-triisoxyanato-benzen, 2,4,6-triisoxyanato-toluen,

tetrametylxylen diisoxyanat, poly((phenylisoxyanat)-co-formaldehyt) và các hỗn hợp của chúng.

Chất liên kết ngang epoxy thường có số lượng lớn nhóm epoxy liên kết ngang polyme. Sơ đồ phản ứng ví dụ được thể hiện dưới đây.



Chất liên kết ngang epoxy đa chức có thể có công thức chung:



trong đó A là một nhóm đa chức có hóa trị trung bình ít nhất bằng khoảng 2, n là một số có trung bình ít nhất bằng khoảng 2, và R là gốc hydrocarbyl. A có thể là béo hoặc, tốt hơn là thơm. Chất liên kết ngang epoxy loại béo gồm có ete glycidyl của các hợp chất béo polyhydroxy, polythio và polycarboxy, đặc biệt là ete polyglycidyl của rượu đa chức, chẳng hạn, ví dụ, ete diglycidyl của α,ω -diol, gồm có ete butandiol diglycidyl, ete hexandiol diglycidyl, ete paraxyclohexyldimetanol diglycidyl, ete neopentyl glycol diglycidyl, ete triglycidyl của các triol, gồm có ete trimetylolpropan triglycidyl và ete glyxerol triglycidyl, và ete tetraglycidyl của các tetrol gồm ete pentaerythritol tetraglycidyl và các chất tương tự. Chất liên kết ngang epoxy cũng có thể là hợp chất olefin được epoxy hóa chẳng hạn, ví dụ, dầu đậu nành được epoxy hóa, dầu hạt lanh được epoxy hóa, các xycloolefin và các dien vòng, và các epoxit vòng béo chẳng hạn vinyl xyclohexen dioxit và bis(3,4-epoxy-6-metylxclohexyl metyl) adipat.

Chất liên kết ngang nhựa melamin có thể là melamin formaldehyt, nhựa alkyl melamin, nhựa melamin được ete hóa alkyl, nhựa melamin alkoxy metyl, và các hỗn hợp của chúng.

Chất xúc tác có thể là hợp chất của thiếc, platin, hoặc rodi chẳng hạn este thiếc dialkyl. Ví dụ cụ thể về chất xúc tác gồm có: dibutyl thiếc diacetat, dibutyl thiếc diethylhexanoat, dihexyl thiếc di-2-etyl hexanoat, etyl thiếc trihexanoat, dibutyl thiếc dilaurat, octadecyl thiếc dilaurat, dibutyl thiếc diacetat, tri-butyl thiếc acetat, dibutyl thiếc succinat, các muối khác của chì chẳng hạn chì naphthenat và chì octoat, kẽm octoat, kẽm stearat, sắt octoat, và các peroxit hữu cơ khác chẳng hạn benzoyl peroxit và 2,4-diclobenzoyl peroxit. Các phức chất kim loại của platin và rodi có thể cũng được sử dụng làm chất xúc tác. Các amin và dẫn xuất amin chẳng hạn dietylen triamin, trietylen tetramin và etanol amin, cũng như là tiền chất amin chẳng hạn các hợp chất isoxyanat và các silan có nhóm chức chẳng hạn gama-aminopropyl triethoxy silan có thể cũng được sử dụng. Các muối amin của axit carboxylic có thể cũng được sử dụng. Trong một khía cạnh, chất xúc tác là peroxit, chẳng hạn benzoyl peroxit.

Phương pháp chế tạo chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp chế tạo chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi. Phương pháp bao gồm cung cấp dung môi, chất liên kết ngang, và polyme chứa monome vinyl acetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; trộn lẫn dung môi, chất liên kết ngang, và polyme để tạo ra chế phẩm chất kết dính; và phủ chế phẩm để tạo ra lớp chất kết dính nhạy áp lực. Dung môi, chất liên kết ngang, và polyme được mô tả ở trên. Polyme có thể được phân tán trong dung môi, và polyme được phân tán có thể được cung cấp vào một bình phản ứng, ví dụ, bình phản ứng bằng thép không gỉ. Bình phản ứng có thể được làm sạch bằng nitơ trong quá trình phản ứng. Chất liên kết ngang sau đó có thể được bổ sung vào bình phản ứng, và chất xúc tác có thể tùy ý được bổ sung. Hỗn hợp sau đó có thể được khuấy cho đến khi đồng nhất polyme và chất liên kết ngang. Hỗn hợp có thể được khuấy với tốc độ thích hợp và trong thời gian thích hợp để sự đồng nhất này xảy ra. Thời gian khuấy có thể là, ví dụ và không giới hạn, ít nhất 5 phút, ít nhất 6 phút, ít nhất 7 phút, ít nhất 8 phút, ít nhất 9

phút, ít nhất 10 phút, ít nhất 15 phút, ít nhất 20 phút, ít nhất 25 phút, hoặc ít nhất 30 phút. Ví dụ, việc khuấy có thể ở tốc độ 500 RPM trong 10 phút. Hỗn hợp sau đó có thể được phép dừng lại, mà không khuấy trong một khoảng thời gian nữa, chẳng hạn 15 phút, để cho phép phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Chế phẩm sau đó được phủ lên trên chất nền, chẳng hạn một lớp lót. Trong một số khía cạnh, lớp lót là lớp lót polyetylen terephthalat được silicon hóa thấp. Chế phẩm có thể được phủ bằng cách sử dụng máy phủ dung môi bằng lưới dao trên trục, đầu tạo hình khe hẹp, hoặc tráng phủ comma. Tốc độ của máy phủ dung môi có thể thay đổi, và có thể nằm trong khoảng từ 5 đến 50 mét trên phút, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 40 mét trên phút, hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 25 mét trên phút. Nói chung, hạn chế duy nhất về tốc độ phủ dung môi là không có dư lượng dung môi sau khi phủ, ví dụ, ít hơn 0,5%, ít hơn 0,25%, ít hơn 0,1%, hoặc không đo được dư lượng dung môi. Chế phẩm có thể được phủ để tạo ra lớp kết dính có khối lượng phủ bằng ít nhất 5 gam trên mét vuông (gsm), ví dụ, ít nhất 10 gsm hoặc ít nhất 15 gsm. Theo khía cạnh về giới hạn trên, chế phẩm có thể được phủ để tạo ra lớp kết dính có khối lượng phủ bằng 150 gsm hoặc ít hơn, ví dụ, 125 gsm hoặc ít hơn, hoặc 100 gsm hoặc ít hơn. Theo khía cạnh về khoảng giới hạn, chế phẩm có thể được phủ để tạo ra lớp kết dính có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 150 gsm, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 125 gsm hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 100 gsm, phụ thuộc vào mục đích sử dụng cuối cùng của lớp kết dính. Trong một số phương án của sáng chế, khối lượng phủ của lớp kết dính có thể lớn hơn 150 gsm, chẳng hạn khi các bong bóng thủy tinh hoặc các hạt vi nhựa được bao gồm như là chất phụ gia.

Máy phủ dung môi có thể là một lò có nhiều vùng nhiệt độ, ví dụ, ít nhất 2 vùng, ít nhất 3 vùng, ít nhất bốn vùng, ít nhất năm vùng, hoặc ít nhất sáu vùng. Vùng nhiệt độ có thể nằm trong khoảng từ 30 đến 205°C, ví dụ, nằm trong khoảng từ 40 đến 190°C hoặc nằm trong khoảng từ 60 đến 180°C. Nhiệt độ có thể tăng trong khoảng vùng thứ nhất đến vùng cuối cùng, mặc dù nhiều vùng có thể có cùng nhiệt độ.

Một khi được phủ, chất kết dính có thể được chuyển thành màng mỏng, được sấy khô, và được cán mỏng lên trên màng mỏng. Trong một số khía cạnh, màng mỏng

có thể là màng mỏng nhiều lớp và màng mỏng có thể được sử dụng làm nhãn dán. Trong các khía cạnh khác nữa, tấm nhiều lớp có thể là dải băng, chẳng hạn dải băng dịch chuyển, dải băng dịch truyền hai lớp, dải băng được phủ kép và dải băng được phủ kép hai lớp. Dải băng được phủ kép có thể bao gồm vải lót, vật mang màng mỏng, giấy lụa, vải không dệt, và/hoặc lá kim loại. Dải băng được phủ kép có thể bao gồm một lớp lót tháo được, hoặc hai hoặc nhiều lớp lót. Tấm nhiều lớp cũng có thể là dải băng được phủ một lần mà cũng chứa một lớp lót. Cuối cùng, tấm nhiều lớp có thể là dải băng tự cuốn, thường không chứa lớp lót. Các dải băng có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau, bao gồm các ứng dụng cabin nội thất ô tô, các ứng dụng hàng không vũ trụ, các ứng dụng thông tin giải trí tự động, các ứng dụng ổ đĩa cứng, các ứng dụng ván sàn, các ứng dụng dải băng hàn nối, và các ứng dụng dải băng để lắp kính cửa sổ.

Lớp kết dính có thể được sấy khô trong lò, trong khoảng thời gian sấy khô được xác định trước. Lớp kết dính có thể được sấy khô trước khi cán mỏng chất kết dính lên trên màng mỏng. Lò sấy có thể có nhiệt độ lớn hơn 100°C. Thời gian sấy có thể là ít nhất 2 phút, ít nhất 4 phút, ít nhất 6 phút, ít nhất 8 phút, ít nhất 10 phút, ít nhất 15 phút, ít nhất 20 phút, ít nhất 25 phút, ít nhất 30 phút, ít nhất 40 phút, ít nhất 50 phút, hoặc ít nhất 1 giờ.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp để dán nhãn dán vào thiết bị điện tử. Phương pháp bao gồm cung cấp thiết bị điện tử có một bề mặt bên ngoài, và nhãn dán theo một phương án. Phương pháp còn bao gồm việc gắn nhãn dán vào bề mặt bên ngoài của thiết bị điện tử, bằng cách đó dán nhãn dán vào thiết bị điện tử.

Nhãn dán có thể được dán vào một hoặc nhiều thiết bị điện tử trong một đợt, theo cách liên tục, hoặc bán liên tục. Trước khi được dán, một hoặc nhiều lớp lót có thể được loại ra khỏi các nhãn dán để làm lộ ra mặt kết dính của các nhãn dán. Mặt kết dính của nhãn dán sau đó được tiếp xúc với thiết bị điện tử và nhãn được dán theo cách đó. Việc dán cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều thao tác ép hoặc áp một lực ép khác đối với nhãn dán để thúc đẩy sự tiếp xúc và/hoặc sự gắn kết với thiết bị điện tử.

Nhãn dán

Sáng chế cũng đề cập đến nhãn dán bao gồm chất kết dính nhạy áp lực theo sáng chế. Nhãn dán có thể là nhãn dán nhiều lớp. Nhãn dán có thể bao gồm một lớp vật liệu nhãn (facestock) để nhận chỉ dẫn được in, và một lớp chất kết dính nhạy áp lực có thành phần như được mô tả ở trên. Nhãn dán có thể cũng bao gồm một hoặc nhiều lớp vật liệu nhãn, một hoặc nhiều lớp để in tùy ý, một hoặc nhiều lớp kết dính, và một lớp lót tùy ý. Trong một số phương án, nhãn dán còn bao gồm lớp silicon giữa lớp vật liệu nhãn và lớp kết dính. Lớp silicon có thể có mặt ở dạng lớp phủ silicon trên vật liệu nhãn. Trong một số phương án, lớp silicon và lớp vật liệu nhãn cùng là giấy được phủ silicon. Đối tượng sáng chế có thể được sử dụng trong các nhãn dán không có vùng để in, nhưng trong nhiều phương án, nhãn dán bao gồm một hoặc nhiều vùng để in.

Lớp vật liệu nhãn và lớp kết dính có thể được định vị trực tiếp liền kề với nhau hoặc có thể có một hoặc nhiều lớp bổ sung giữa chúng. Các lớp bổ sung có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều lớp phủ, lớp hỗ trợ, bản in, lớp phản chiếu, lớp phiến mỏng, hoặc các lớp khác. Một hoặc nhiều lớp bất kỳ có thể cũng bao gồm hai hoặc nhiều lớp phụ, mỗi lớp có thành phần, cấu hình và chức năng khác nhau.

Vật liệu nhãn có thể bao gồm, ví dụ, vật liệu giấy, vật liệu các tông, vật liệu chất dẻo, vật liệu nhãn được cán mỏng nhiều lớp bao gồm cả lớp giấy và lớp chất dẻo, hoặc các vật liệu bất kỳ khác thường được sử dụng trong công nghiệp. Vật liệu nhãn được cán mỏng nhiều lớp có thể bao gồm lớp giấy phủ lên trên lớp chất dẻo. Lớp chất dẻo của vật liệu nhãn cán mỏng nhiều lớp có thể được ép đùn hoặc được phủ lên trên lớp giấy. Lớp giấy có thể bao gồm, ví dụ, giấy có độ bóng cao, giấy bán bóng, giấy in thạch bản, hoặc giấy xử lý dữ liệu điện tử (EDP); và có thể được cấu tạo để sử dụng trong, ví dụ, in nhiều màu, in từ máy đánh chữ, hoặc in phun mực. Lớp chất dẻo có thể bao gồm, ví dụ, polyeste, chẳng hạn PET; polyolefin, chẳng hạn polypropylen (PP), copolyme etylen-propylen, polyetylen (PE); và các vật liệu khác. Các vật liệu màng mỏng polyme khác bao gồm polyme trên cơ sở uretan chẳng hạn polyete uretan và polyeste uretan; polyme trên cơ sở amit bao gồm copolyme polyete polyamit; polyme trên cơ sở acrylic bao gồm polyacrylat, và copolyme etylen/vinyl axetat; polyme trên cơ sở polyeste bao gồm polyether polyeste; vinyl clorua; vinyliden clorua; polystyren; polyacrylonitril; polycarbonat; polyimit; hoặc các chất khác. Vật liệu nhãn có thể bao gồm vật liệu nhãn

mềm dẻo. Vật liệu nhãn có thể bao gồm màng mỏng polyme trong suốt. Trong một số ứng dụng, có thể sử dụng màng "co" hoặc màng định hướng làm lớp vật liệu nhãn. Sáng chế bao gồm, ví dụ, màng định hướng hai trục chẳng hạn PET làm lớp vật liệu nhãn.

Trong một số phương án, nhãn dán còn bao gồm bản in được bố trí bên trên lớp vật liệu nhãn. Bản in có thể gồm nhiều lớp hoặc các vùng có chứa mực, chất nhuộm, thuốc màu, hoặc các vật liệu tương tự. Sẽ được hiểu rõ rằng, "chất nhuộm" và các thuật ngữ tương tự có nghĩa là hợp chất hấp thụ ánh sáng nhìn thấy ở dạng được phân tán hoặc hòa tan ở mức độ phân tử. "Thuốc màu" và các thuật ngữ tương tự có nghĩa là vật liệu hoặc hợp chất hấp thụ ánh sáng nhìn thấy mà có mặt ở dạng phân tán không phân tử hoặc dạng hạt. "Mực" và các thuật ngữ tương tự là chế phẩm có thể phủ được hoặc có thể in được chứa chất nhuộm và/hoặc thuốc màu. Mặc dù sáng chế chủ yếu hướng đến các nhãn dán bao gồm bản in để nhận biết bằng mắt thường, người ta dự tính rằng các nhãn dán có thể bao gồm bản in chỉ hoặc chủ yếu biểu thị dưới ánh sáng UV hoặc các điều kiện khác.

Lớp kết dính có thể được áp dụng liền kề trực tiếp với, và tiếp xúc với, vật liệu nhãn. Có thể có các lớp xen kẽ giữa lớp kết dính và vật liệu nhãn. Nhãn dán có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp kết dính và/hoặc vật liệu nhãn. Lớp kết dính của nhãn dán có thể được phủ lên trên vật liệu nhãn với khối lượng phủ như được mô tả trong sáng chế. Trong một số khía cạnh, lớp kết dính không chứa thiếc.

Lớp kết dính của nhãn dán có thể được phủ lên trên vật liệu nhãn với độ dày, ví dụ, nằm trong khoảng từ 750 micromet đến 2500 micromet, ví dụ, nằm trong khoảng từ 750 micromet đến 2250 micromet, nằm trong khoảng từ 1000 micromet đến 2000 micromet, nằm trong khoảng từ 1000 micromet đến 1750 micromet, hoặc nằm trong khoảng từ 1250 micromet đến 1750 micromet. Theo khía cạnh về giới hạn trên, lớp kết dính có thể có độ dày ít hơn 2500 micromet, ít hơn 2250 micromet, ít hơn 2000 micromet, ít hơn 1750 micromet, hoặc ít hơn 1500 micromet. Theo khía cạnh về giới hạn dưới, lớp kết dính có thể có độ dày ít nhất 750 micromet, ít nhất 1000 micromet, ít nhất 1250 micromet, ít nhất 1500, hoặc ít nhất 1750 micromet.

Sáng chế có thể bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều lớp rõ ràng hoặc trong suốt trong kết cấu nhãn dán bất kỳ được mô tả trong sáng chế. Sáng chế cũng có thể bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều lớp kim loại hoặc lá kim loại trong kết cấu nhãn dán bất kỳ được mô tả trong sáng chế. Người ta cũng dự tính rằng kết cấu nhãn dán có thể cũng bao gồm sự kết hợp của một hoặc nhiều lớp trong suốt và một hoặc nhiều lớp kim loại. Trong một số phương án, nhãn dán rõ ràng trên nhãn rõ ràng có chế phẩm nhiều lớp mỏng bao gồm màng polypropylen được định hướng hai trục trong suốt (BOPP), lớp kết dính nhạy áp lực trong suốt, và lớp lót PET trong suốt.

Trong một số phương án, nhãn dán còn bao gồm lớp lót được bố trí trên lớp kết dính nhạy áp lực. Một lớp lót tháo được có thể được đặt liền kề với lớp kết dính sao cho lớp kết dính được bố trí, hoặc kẹp giữa, trực tiếp hoặc không trực tiếp giữa bề mặt trên của vật liệu nhãn và lớp lót tháo được. Lớp lót tháo được có thể hoạt động như một lớp phủ bảo vệ sao cho lớp lót tháo được giữ nguyên cho đến khi nhãn dán sẵn sàng để gắn vào đồ vật. Nếu lớp lót hoặc lớp lót tháo được được bao gồm trong nhãn dán, một loạt các vật liệu hoặc các cấu hình có thể được sử dụng cho lớp lót. Trong một số phương án, lớp lót là giấy hoặc vật liệu trên cơ sở giấy. Trong nhiều phương án khác, lớp lót là màng polyme của một hoặc nhiều vật liệu polyme. Thông thường, ít nhất một mặt của lớp lót được phủ bằng vật liệu tháo được chẳng hạn silicon hoặc vật liệu trên cơ sở silicon. Sẽ được hiểu rõ ràng, mặt được phủ tháo được của lớp lót được đặt tiếp xúc với mặt tiếp xúc khác của lớp kết dính. Trước khi dán nhãn vào bề mặt cần thiết, lớp lót được loại ra để làm lộ mặt kết dính của nhãn dán. Lớp lót có thể ở dạng tấm duy nhất. Ngoài ra, lớp lót có thể ở dạng nhiều miếng hoặc tấm. Trong một số khía cạnh, lớp lót không chứa thiếc.

Các chất phụ gia khác có thể được bổ sung vào một hoặc nhiều chất kết dính nhạy áp lực, vật liệu nhãn, hoặc lớp lót thể thu được đặc trưng mong muốn nhất định. Các chất phụ gia này có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều chất sáp, chất hoạt động bề mặt, talc, silicat bột, chất làm đầy, chất khử bọt, chất tạo màu, chất chống oxy hóa, chất ổn định tia cực tím, chất phát quang, chất liên kết ngang, chất đệm, chất chống tạo khối, chất làm ướt, chất làm mờ, chất chống tĩnh điện, chất chống muối axit, chất làm chậm cháy, chất hỗ trợ gia công, chất hỗ trợ ép đùn, và các chất khác.

Sáng chế còn đề cập đến bề mặt được dán nhãn bao gồm chất kết dính nhạy áp lực của sáng chế. Bề mặt được dán nhãn bao gồm bề mặt có mặt bên ngoài, và nhãn dán được mô tả ở trên được gắn vào mặt bên ngoài của bề mặt này. Trong một số phương án, bề mặt là bộ phận của thiết bị điện tử.

Trong một số phương án, bề mặt bên ngoài của thiết bị điện tử bao gồm chất dẻo. Bề mặt bên ngoài có thể bao gồm hoặc được tạo ra từ polyme thích hợp bất kỳ hoặc hỗn hợp các polyme. Polyme hoặc hỗn hợp các polyme có thể bao gồm, ví dụ, PET, polyetylen terephthalat được tái tạo vòng (rPET), polyetylen mật độ cao (HDPE), polyvinyl clorua (PVC), poly axit lactic (PLA), xenluloza, màng biopolyme, polyetylen mật độ thấp (LDPE), PP, polystyren (PS), polyeste, hoặc các loại polyme hoặc chất dẻo khác. Trong một số phương án, chất dẻo bao gồm PET.

Hiệu quả của lớp kết dính trên cơ sở dung môi

Chất kết dính nhạy áp lực thường được đặc trưng bởi khả năng của chất kết dính chống lại sự biến dạng rão hoặc sự biến dạng trượt, trong khi thể hiện đầy đủ các đặc tính bám dính và sự kết dính khi bóc tách. Theo đó, độ kết dính bóc tách và độ bám dính thấp hạn chế đáng kể khả năng ứng dụng của chất kết dính trong các kết cấu nhạy áp lực, đặc biệt là đối với nhãn dán. Độ kết dính bóc tách là lực trung bình được đòi hỏi để loại bỏ chất kết dính nhiều lớp dưới các điều kiện cụ thể trên chất nền, ra khỏi chất nền ở tốc độ không đổi và góc xác định. Các đánh giá về độ kết dính bóc tách có thể được thực hiện bằng cách thử nghiệm sự bóc tách trên thép không gỉ ở góc 180° trong 20 phút và trong 24 giờ theo phương pháp FTM-1 và FTM-2 (Test Resources, FINAT Test Methods & Equipment Comments). Kết quả nhắm tới của mỗi thử nghiệm bóc tách thường bằng ít nhất 16 N/25mm. Trong một số khía cạnh, chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi có độ bóc tách ở góc 180° ở 20 phút và 24 giờ bằng ít nhất 16 N/mm.

Ngoài ra, chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi trong sáng chế được phát hiện ra một cách ngạc nhiên là cung cấp độ của vòng lặp được tăng cường. Độ dính của vòng là lực trung bình được đòi hỏi để tách chất kết dính ra khỏi bề mặt ngay sau khi được tiếp xúc với bề mặt dưới tải trọng chỉ bằng trọng lượng của chất kết dính nhạy áp lực. Kết quả nhắm tới của độ dính vòng lặp thường bằng ít nhất 10 N/25mm. Chất kết

dính nhảy áp lực trên cơ sở dung môi được mô tả trong sáng chế có thể có độ dính vòng lặp thép không gỉ bằng ít nhất 10 N/25 mm, ví dụ, ít nhất 11 N/25mm hoặc ít nhất 12 N/25mm, theo phương pháp FTM-9 (Test Resources, FINAT Test Methods & Equipment Comments).

Chất kết dính nhảy áp lực trên cơ sở dung môi có thể loại bỏ được, và có thể không để lại dư lượng chất kết dính phía sau. Sự thiếu dư lượng này có thể là thuận lợi nếu nhãn dán được loại bỏ và được thay thế trên thiết bị hoặc được sử dụng trên thiết bị khác.

Khi được mô tả trong sáng chế, ưu điểm của chất kết dính nhảy áp lực trên cơ sở dung môi được mô tả trong sáng chế là sự thải khí thấp của chúng một khi được sấy khô và được sử dụng trên thiết bị điện tử. Sự thải khí có thể được đo bằng phương pháp ASTM E 595 (1993). Chất kết dính có thể giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² khí thải, ví dụ, ít hơn 1000 ng/cm², ít hơn 500 ng/cm² hoặc ít hơn 400 ng/cm².

Các phương án dưới đây được dự tính. Tất cả sự kết hợp các đặc tính và phương án được dự tính.

Phương án 1: Chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm: polyme gồm monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; dung môi; và chất liên kết ngang.

Phương án 2: Một phương án của phương án 1, trong đó polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C.

Phương án 3: Một phương án của các phương án 1-2, trong đó polyme có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol.

Phương án 4: Một phương án của các phương án 1-3, trong đó polyme có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol.

Phương án 5: Một phương án của các phương án 1-4, trong đó polyme có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10.

Phương án 6: Một phương án của các phương án 1-2, trong đó polyme chiếm từ 10 đến 60% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm.

Phương án 7: Một phương án của các phương án 1-6, trong đó polyme chứa từ 10 đến 90% khối lượng monome polyvinyl axetat, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 8: Một phương án của các phương án 1-7, trong đó polyme chứa từ 10 đến 40% khối lượng monome acrylic este, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 9: Một phương án của các phương án 1-8, trong đó polyme chứa từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 10: Một phương án của các phương án 1-9, trong đó chất liên kết ngang chiếm từ 0,01 đến 2% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm.

Phương án 11: Một phương án của các phương án 1-10, trong đó dung môi chiếm từ 40 đến 90% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm.

Phương án 12: Chất kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm polyme và chất liên kết ngang, trong đó polyme bao gồm monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; và hơn nữa trong đó chất kết dính giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² thành phần hữu cơ dễ bay hơi.

Phương án 13: Một phương án của phương án 12, trong đó polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40 đến -10°C.

Phương án 14: Một phương án của các phương án 12-13, trong đó polyme có khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol.

Phương án 15: Một phương án của các phương án 12-14, trong đó polyme có khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol.

Phương án 16: Một phương án của các phương án 12-15, trong đó polyme có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10.

Phương án 17: Một phương án của các phương án 12-16, trong đó polyme chứa từ 10 đến 90% khối lượng polyvinyl axetat monome, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 18: Một phương án của các phương án 12-17, trong đó polyme chứa từ 10 đến 40% khối lượng monome acrylic este, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 19: Một phương án của các phương án 12-18, trong đó polyme chứa từ 5 đến 50% khối lượng monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

Phương án 20: Một phương án của các phương án 12-19, trong đó chất liên kết ngang chiếm từ 0,05 đến 6% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chất kết dính.

Phương án 21: Nhãn dán chứa: màng mỏng và lớp kết dính nhạy áp lực được tạo ra theo phương án bất kỳ trong số các phương án 12-20.

Phương án 22: Một phương án của phương án 21, trong đó lớp kết dính có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 60 gsm.

Phương án 23: Một phương án của các phương án 21-22, trong đó chất kết dính giải phóng ít hơn 2000 ng/cm² khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993).

Phương án 24: Phương pháp sản xuất lớp kết dính nhạy áp lực, phương pháp này bao gồm: cung cấp dung môi, chất liên kết ngang, và polyme chứa monome vinyl axetat, monome acrylic este, và monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin; trộn lẫn dung môi, chất liên kết ngang, và polyme để tạo ra chế phẩm kết dính; và phủ chế phẩm để tạo ra lớp kết dính nhạy áp lực.

Phương án 25: Một phương án của phương án 24, trong đó chế phẩm được phủ lên trên màng mỏng.

Phương án 26: Một phương án của các phương án 24-25, trong đó lớp kết dính có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 60 gsm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi xem xét các ví dụ không giới hạn sau.

Ví dụ 1. Sự thay đổi lượng chất liên kết ngang

Polyme cơ sở bao gồm 15% khối lượng vinyl axetat, 10% khối lượng acrylic este, và 5% khối lượng các monome có nhóm chức hydroxyl (LOCTITE DURO-TAK® EU 788, được sản xuất bởi Henkel Corporation) được phân bố trong 14% khối lượng toluen và 56% khối lượng etyl axetat để tạo ra hỗn hợp. Tất cả phần trăm khối lượng dựa trên tổng khối lượng của hỗn hợp. Theo đó, polyme cơ sở có mặt với lượng bằng 30% khối lượng của hỗn hợp. Polyme cơ sở bao gồm xấp xỉ 50% khối lượng vinyl axetat, xấp xỉ 33,3% khối lượng acrylic este và xấp xỉ 16,7% khối lượng các monome có nhóm chức hydroxyl. Hỗn hợp được đưa vào bình phản ứng bằng thép không gỉ. Các lượng chất liên kết ngang khác nhau (polyisoxyanat thơm) sau đó được bổ sung vào bình phản ứng, như được thể hiện dưới đây trong bảng 2. Hỗn hợp được khuấy ở tốc độ 500 rpm và làm sạch bằng nitơ. Duy trì khuấy hỗn hợp trong 10 phút. Khi dừng khuấy, hỗn hợp được để yên trong 15 phút. Phản ứng được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 30°C. Mỗi polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng giữa -40 và -10°C.

Một khi được tạo ra, hỗn hợp được phủ thông qua một máy phủ dung môi với tốc độ phủ bằng 20 mét trên phút. Hỗn hợp được phủ lên trên một lớp polyetylen terephthalate được silicon hóa thấp ở khối lượng phủ bằng 30 gam trên mét vuông (gsm). Hỗn hợp này sau đó được chuyển, sấy khô bằng cách sử dụng lò phân vùng nhiệt độ và được ép thành màng nhiều lớp.

Chất kết dính sau đó được thử nghiệm độ bám dính, độ dính, và khả năng loại bỏ theo FTM 1, FTM 2 và FTM 9 (Test Resources, FINAT Test Methods & Equipment Comments), nói chung được mô tả dưới đây.

FTM 1: Độ bám dính bóc tách (180°) ở tốc độ 300 mm mỗi phút. Phương pháp thử nghiệm này định lượng độ bám dính hoặc khả năng bóc tách của vật liệu nhạy áp lực tự dính. Độ bám dính bóc tách là lực đòi hỏi để loại bỏ vật liệu được phủ nhạy áp

lực, mà được áp vào tấm thử nghiệm tiêu chuẩn dưới các điều kiện cụ thể ra khỏi tấm ở một góc và tốc độ cụ thể. Dải băng thử nghiệm nên có độ rộng 25 mm và có độ dài tối thiểu 175 mm trong hướng của máy. Vật liệu lót sau được loại bỏ ra khỏi mỗi dải băng và vật liệu bề mặt được phủ chất kết dính được đặt, mặt kết dính ở phía dưới, lên trên một tấm thử nghiệm sạch bằng cách sử dụng áp lực ngón tay nhẹ và làm theo quy trình chuẩn bị mẫu. Tấm thử nghiệm và dải băng được cố định trong máy sao cho góc bóc tách bằng 180° . Máy được thiết lập ở tốc độ chia tách mở cặp 300mm trên phút. Chức năng tính trung bình tải máy được thiết lập để nó tính trung bình dữ liệu – lấy hơn năm lần đọc trong khoảng cách 10 mm từ phần trung tâm của mỗi dải thử nghiệm và lấy trung bình chúng. Độ bám dính bóc tách (180°) là kết quả trung bình đối với các dải băng được thử nghiệm tính theo Newton trên 25mm chiều rộng. Tất cả máy thử nghiệm 100 Series có thể thiết lập dữ liệu để hiển thị theo lực/chiều rộng.

FTM 2: Độ bám dính bóc tách (90°) ở tốc độ 300 mm mỗi phút. Mục đích của thử nghiệm này là để so sánh phản ứng kết dính của các tấm nhiều lớp khác nhau. Việc đo độ bám dính bóc tách ở góc 90° thường mang lại giá trị thấp hơn ở góc 180° và cho phép các giá trị được đo cho các vật liệu thường đưa ra đầu tròn trên giấy. Độ bám dính bóc tách là lực đòi hỏi để loại bỏ vật liệu được phủ nhảy áp lực, mà được áp vào tấm thử nghiệm tiêu chuẩn dưới các điều kiện cụ thể ra khỏi tấm ở một góc và tốc độ cụ thể. Độ bám dính được đo ở 20 phút và 24 giờ sau khi áp, thời gian 24 giờ được coi là sự kết dính cuối cùng. Dải băng thử nghiệm nên có độ rộng 25 mm và có độ dài tối thiểu 175 mm trong hướng của máy. Tấm thử nghiệm và dải băng được cố định vào vật đỡ nằm ngang, được kẹp chặt trong mở cặp dưới của máy thử. Máy được thiết lập ở tốc độ tách mở cặp 300mm trên phút. Chức năng tính trung bình tải máy được thiết lập để tính trung bình dữ liệu. Độ bám dính bóc tách (90°) là kết quả trung bình đối với các dải băng được thử nghiệm theo Newton trên 25mm chiều rộng.

FTM 9: Đo độ dính vòng lặp. Thử nghiệm độ dính vòng lặp cung cấp phương tiện để đánh giá điều quan trọng nhất và khó nhất để đo tính chất của các vật liệu nhát áp lực, chất dính. Phương pháp này cho phép người dung cuối cùng cho so sánh “sự dính lấy ban đầu” hoặc “độ dính khi dán” của các tấm nhiều lớp khác nhau và có thể cực kỳ hữu ích với những người làm việc với thiết bị ghi nhãn tự động, ở đây tính chất

này là đặc biệt quan trọng. Giá trị độ dính vòng lặp của vật liệu nhạy áp lực là lực đòi hỏi để tách, ở tốc độ cụ thể, vòng lặp của vật liệu (chất kết dính ngoài cùng) đã được tiếp xúc với một khu vực được chỉ định của một bề mặt tiêu chuẩn.

Hai đầu của dải vật liệu có mặt phủ chất kết dính được tạo thành một vòng (bề mặt dính ra bên ngoài) bằng cách đưa hai đầu lại với nhau. Các đầu của vòng được kẹp ở khoảng cách 10 mm vào mỏ cặp trên của máy thử để vòng lặp treo thẳng đứng xuống dưới. Các mặt của mỏ cặp phải được bảo vệ khỏi lớp phủ chất kết dính. Tấm thủy tinh được kẹp vào mỏ cặp bên dưới. Vòng lặp được đặt tiếp xúc với tấm thủy tinh ở tốc độ 300mm mỗi phút. Khi đạt được sự tiếp xúc đầy đủ trên tấm thủy tinh (25mm x 25mm) hướng của máy được đảo ngược ngay lập tức để cho phép sự tách xảy ra ở tốc độ 300 mm mỗi phút. Lực tối đa cần thiết để tách hoàn toàn vòng lặp ra khỏi đĩa thủy tinh được ghi lại. Các dải băng nên có chiều rộng 22mm và có chiều dài tối thiểu 175mm trong hướng máy. Kết quả độ dính vòng lặp theo FTM 9 được ghi theo đơn vị Newton.

Kết quả được thể hiện dưới đây với các ví dụ so sánh A-D và ví dụ sáng tạo E.

Bảng 2

	Ví dụ so sánh A	Ví dụ so sánh B	Ví dụ so sánh C	Ví dụ so sánh D	Ví dụ sáng tạo E
Chất liên kết ngang (% khối lượng)	0,85	0,68	0,34	0,51	0,17
Độ bám dính bóc tách ở 180° 20 phút (SS) (N/25mm)	8,68	10,25	13,43	15,08	16,46
Độ bám dính bóc tách ở 180° 24 giờ (SS) (N/25mm)	8,37	9,99	14,18	14,71	16,78
Độ dính vòng lặp (SS)	7,85	9,52	11,77	13,47	12,42
Khả năng loại bỏ	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư

Độ thải khí của các thành phần hữu cơ dễ bay hơi ra khỏi chất kết dính của ví dụ sáng tạo E sau đó được thử nghiệm theo ASTM E 595 (1993) và được tìm thấy bằng 319,73 ng/cm². Các chất kết dính của ví dụ so sánh A-D không được thử nghiệm độ thải khí do độ kết dính và độ dính thấp hơn mong muốn.

Ví dụ 2. Sự thay đổi lượng chất liên kết ngang

Chất kết dính được tạo ra theo ví dụ sáng tạo E, ngoại trừ khối lượng phủ thay đổi như được thể hiện dưới đây. Độ kết dính, độ dính, độ thải khí, và khả năng loại bỏ được thử nghiệm như được mô tả ở trên. Kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

	Ví dụ sáng tạo F	Ví dụ sáng tạo G	Ví dụ sáng tạo H
Khối lượng phủ (gsm)	25	26	33
Độ bám dính bóc tách ở 180° 20 phút (SS) (N/25mm)	16,25	16,74	17,31
Độ bám dính bóc tách ở 180° 24 giờ (SS) (N/25mm)	16,55	16,87	17,55
Độ dính vòng lặp (SS)	15,11	15,27	15,11
Độ thải khí (ng/cm ²)	319,3	356,22	377,22
Khả năng loại bỏ	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư

Như được thể hiện trong Bảng 3, khối lượng phủ tăng dẫn đến sự kết dính tăng (bóc tách và dính) trong khi vẫn giữ được độ thải khí chấp nhận được.

Ví dụ 3. Sự thay đổi tốc độ phủ

Chất kết dính được tạo ra theo ví dụ sáng tạo E, ngoại trừ tốc độ phủ được thay đổi như dưới đây. Độ kết dính, độ dính, độ thải khí, và khả năng loại bỏ được thử nghiệm như được mô tả ở trên. Kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

	Ví dụ sáng tạo I	Ví dụ sáng tạo J	Ví dụ sáng tạo K
Tốc độ phủ (mét/phút)	15	20	25
Độ bám dính bóc tách ở 180° 20 phút (SS) (N/25mm)	16,51	17,45	16,79
Độ bám dính bóc tách ở 180° 24 giờ (SS) (N/25mm)	18	20,52	20,59
Độ dính vòng lặp (SS)	17,61	17,44	18,41
Độ thải khí (ng/cm ²)	217	266	281
Khả năng loại bỏ	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư	Không có chất kết dính còn dư

Như được thể hiện trong Bảng 4, tốc độ phủ không ảnh hưởng đáng kể đến độ thải khí.

Ví dụ 4: Thử nghiệm về phản ứng còn dư

Chất kết dính của ví dụ so sánh B và ví dụ sáng tạo E được thử nghiệm để kiểm tra bằng chứng về phản ứng còn dư bất kỳ, là kết quả của các phân tử polyme và chất liên kết ngang không được phản ứng, có thể sinh ra khí thải khi chất kết dính được áp vào chất nền.

Thử nghiệm được thực hiện bằng máy phân tích nhiệt quét vi sai (DSC) để tiến hành phân tích nhiệt. Mỗi mẫu chất kết dính được thu hồi sau khi hóa cứng và DSC được thực hiện. Mỗi mẫu được làm nóng ở tốc độ làm nóng không đổi cùng với một chất tham chiếu trơ và lưu lượng nhiệt từ mỗi mẫu và chất tham chiếu được đo. Vì chất tham chiếu là trơ, không có sự thay đổi lưu lượng nhiệt. Các mẫu kết dính, tuy nhiên, hoặc hấp thụ (thu nhiệt) hoặc giải phóng (tỏa nhiệt) nhiệt dựa trên loại mẫu, đưa ra tín hiệu về sự khác nhau về lưu lượng nhiệt đo được từ chất tham chiếu. Các máy dò sau đó tính toán mức độ lưu lượng nhiệt.

Như được thể hiện trong FIG. 1, mẫu của ví dụ so sánh B thể hiện là tỏa nhiệt, tức là, sự tăng lên về lưu lượng nhiệt, chỉ ra rằng có phản ứng còn dư trong mẫu và do đó chất kết dính sẽ sinh ra khí thải. Mẫu của ví dụ sáng tạo E không thể hiện sự tỏa nhiệt

và do đó chỉ ra rằng chất kết dính đã không còn các phân tử polyme cơ sở và chất liên kết ngang không phản ứng.

Ví dụ 5

Mô đun lưu trữ của ví dụ so sánh B và ví dụ sáng tạo I và J được thử nghiệm với máy đo lưu tốc bằng cách sử dụng thử nghiệm tần số quét độ biến đổi nhiệt. Mô đun lưu trữ là sự thể hiện trạng thái đàn hồi của lớp kết dính. Giá trị mô đun lưu trữ càng lớn, sự kết dính và sự trượt càng lớn. Kết quả được thể hiện dưới đây.

Bảng 5

Ví dụ	T _g (°C)	Đỉnh Tan δ @T _g	Mô đun lưu trữ (G')@25 °C (Pa)
Ví dụ so sánh B	-13,03	1,83	4,1 E+04
Ví dụ sáng tạo I	-17,1	2,05	1,2 E+05
Ví dụ sáng tạo J	-15,35	1,65	1,14E+05

Như được thể hiện trong Bảng 5, mô đun lưu trữ của các ví dụ sáng tạo I và J lớn hơn gần 4 lần so với mô đun lưu trữ của ví dụ so sánh B. Mô đun lưu trữ lớn hơn hỗ trợ cho việc phát hiện ra rằng độ bám dính bóc tách vượt trội hơn đối với các ví dụ sáng tạo I và J so với ví dụ so sánh B. Biên dạng lưu biến đầy đủ đối với các ví dụ sáng tạo I và J được thể hiện trong FIG. 2. Đỉnh Tan δ (được đo thông qua lưu biến) là sự phản ánh trực tiếp về hiệu quả vật lý của nhãn. Đỉnh Tan δ lớn hơn 1,5 chỉ ra hiệu quả vật lý chấp nhận được đối với khả năng loại bỏ, độ dính, và độ bám dính bóc tách.

Ví dụ 6

Các ví dụ sáng tạo K và L được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần và phương pháp giống với ví dụ E ngoại trừ tốc độ phủ của ví dụ L lớn hơn tốc độ phủ của ví dụ K. Ví dụ so sánh C là chất kết dính có sẵn trên thị trường. Mỗi ví dụ K và L và ví dụ so sánh C sau đó được thử nghiệm độ bền bóc tách, độ dính vòng lặp, độ trượt, khả năng loại bỏ trên nhôm, và khả năng loại bỏ trên thép không gỉ bằng cách sử dụng các phương pháp thử nghiệm được mô tả trong ví dụ 1. Kết quả được thể hiện dưới đây trong bảng 6.

Bảng 6

Ví dụ		VD so sánh C	VD sáng tạo K	VD sáng tạo L
Bóc tách ở 180° trong 20 phút (ss) (N/25mm)		16,77	16,46	17,31
Bóc tách ở 180° trong 24 giờ (ss) (N/25mm)		17,80	17,78	17,55
Độ dính vòng lặp (ss) (N/25mm)		8,63	12,42	15,11
Độ trượt (lực khi dùng lại)		26,260	25900	25,600
Khả năng loại bỏ trên Al	60°C 16 giờ	Không có cạnh đư	Không có cạnh đư	Không có cạnh đư
	80°C 2 giờ			
Khả năng loại bỏ trên SS	60°C 16 giờ	Không có cạnh nâng lên	Không có cạnh nâng lên	Không có cạnh nâng lên
	80°C 2 giờ			
Độ thải khí (ng/cm ²)		--	319,73	377,22

Trong khi ví dụ so sánh C có độ bóc tách ở 180°, độ trượt, và khả năng loại bỏ chấp nhận được, nó không thỏa mãn về độ dính vòng lặp (dưới 10 N/25mm). Các ví dụ sáng tạo K và L, tuy nhiên, thỏa mãn về độ dính vòng lặp ngoài bóc tách ở 180°, độ trượt, và khả năng loại bỏ. Các ví dụ sáng tạo K và L có độ thải khí rất tốt, đo được ở dưới ngưỡng mong muốn 2000 ng/cm². Các ví dụ sáng tạo K và L cũng đã vượt qua các thử nghiệm về độ sạch của thành phần silicon và ion. Cuối cùng, các ví dụ sáng tạo K và L cũng vượt qua tất cả các thử nghiệm trên thiếc.

Trong khi sáng chế được mô tả chi tiết, các biến đổi nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế sẽ dễ dàng được thấy rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Khi xem xét các thảo luận ở trên, kiến thức liên quan trong tình trạng kỹ thuật và các tài liệu tham khảo nêu trên liên quan đến tình trạng kỹ thuật và mô tả chi tiết sáng chế, những bộc lộ của chúng được kết hợp vào đây bằng cách tham chiếu. Ngoài ra, cần hiểu rằng các khía cạnh của sáng chế và các phần của các phương án khác nhau và các đặc điểm khác nhau được nêu ra dưới đây và/hoặc trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo có thể được kết hợp hoặc hoán đổi cho nhau toàn bộ hoặc một phần. Trong phần mô tả về các phương án khác nhau, các phương án này đề cập đến phương

án khác có thể được kết hợp thích hợp với các phương án khác như được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Hơn nữa, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng phần mô tả trên đây chỉ bằng cách ví dụ, và không được dự định để giới hạn sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi bao gồm:

polyme có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh nằm trong khoảng từ -40°C đến -10°C và bao gồm dư lượng được polyme hóa của:

a. monome vinyl axetat, trong đó monome vinyl axetat có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 15 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của polyme;

b. monome acrylic este; và

c. monome có nhóm chức hydroxyl hoặc amin với lượng nằm trong khoảng từ 5 % khối lượng đến 40 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của polyme;

dung môi, trong đó dung môi chứa 14 % khối lượng toluen và 56 % khối lượng etyl axetat, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi; và

chất liên kết ngang;

trong đó polyme có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 45 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi và trong đó polyme có chỉ số đa phân tán nằm trong khoảng từ 1 đến 10;

trong đó chất liên kết ngang có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,17 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi;

trong đó chế phẩm kết dính nhạy áp giải phóng ít hơn 2000 ng/cm^2 khí thải khi được đo theo phương pháp ASTM E 595 (1993); và

trong đó monome acrylic este có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 40 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của polyme.

2. Chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi theo điểm 1, trong đó polyme có ít nhất một trong các đặc trưng: khối lượng phân tử trung bình khối nằm trong khoảng

từ 25.000 đến 400.000 g/mol hoặc khối lượng phân tử trung bình số nằm trong khoảng từ 25.000 đến 400.000 g/mol.

3. Chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi theo điểm 1, trong đó polyme bao gồm ít hơn 5 % khối lượng các monome metacrylat.

4. Nhãn dán bao gồm:

màng mỏng; và

lớp kết dính nhạy áp lực được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp lực trên cơ sở dung môi được xác định theo điểm 1.

5. Nhãn dán theo điểm 4, trong đó lớp kết dính nhạy áp lực có khối lượng phủ nằm trong khoảng từ 5 đến 60 gsm.

1/1

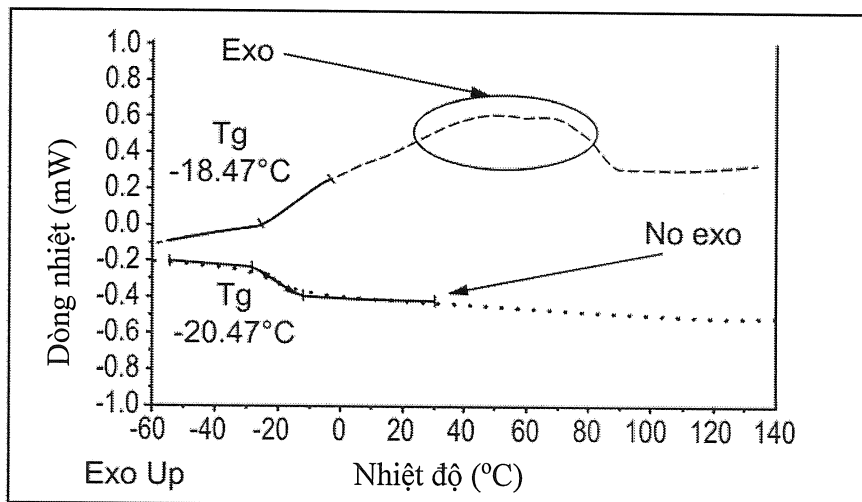


FIG. 1

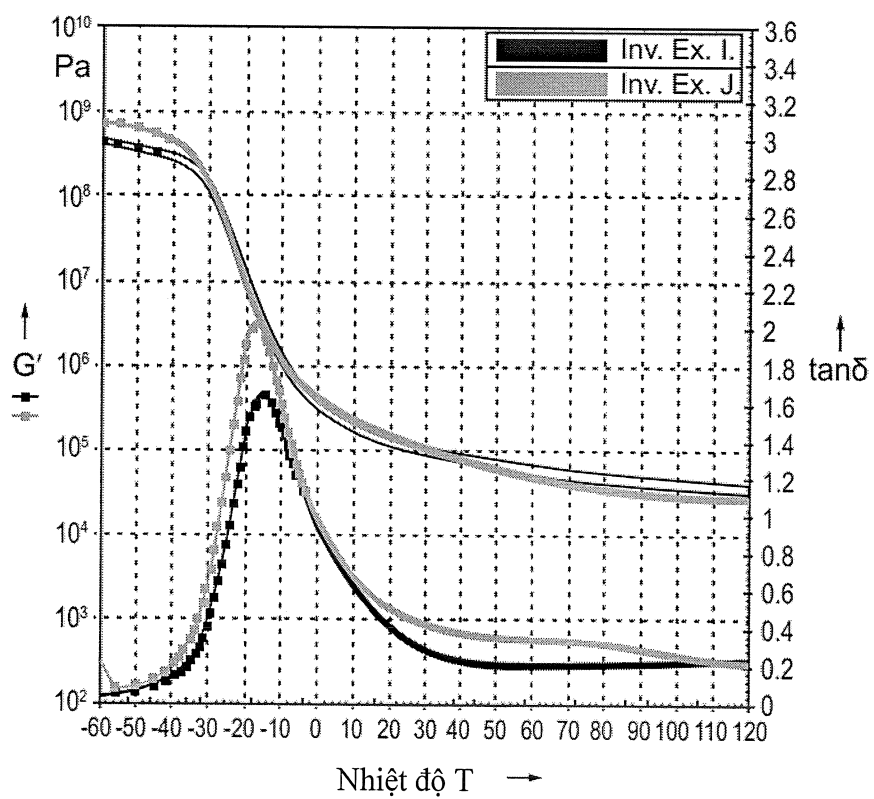


FIG. 2