



(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)



1-0029546

(51)⁸ C09J 7/02; C09J 11/06; C09J 133/02; (13) B
C09J 133/14; C09J 175/04; B32B 27/00;
C09J 133/06

(21) 1-2018-04155

(22) 16/08/2016

(62) 1-2018-01058

(86) PCT/JP2016/073903 16/08/2016

(87) WO 2017/130444 A1 03/08/2017

(30) 2016-013092 27/01/2016 JP; 2016-159419 16/08/2016 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/11/2018 368A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

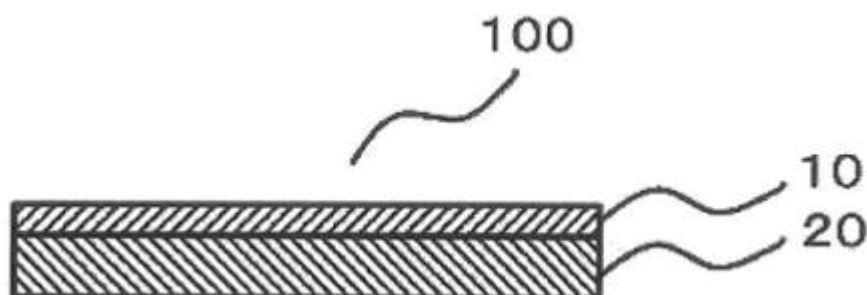
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan

(72) SASAKI, Shogo (JP); JO, Souya (JP); SHITARA, Koji (JP).

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

(54) MÀNG PHÂN BỐ ỨNG SUẤT, BỘ PHẬN QUANG HỌC VÀ BỘ PHẬN ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến bộ phận quang học và bộ phận điện tử bao gồm màng phân bố ứng suất này. Màng phân bố ứng suất của sáng chế bao gồm tấm mỏng gồm màng chất dẻo và lớp chất kết dính nhạy áp lực, trong đó năng lượng tạo lõm cần có khi tải được tác động từ phía màng chất dẻo của tấm mỏng theo hướng vuông góc với tấm mỏng là 280 μ J đến 70000 μ J.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng phân bố ứng suất, bộ phận quang học và bộ phận điện tử bao gồm màng phân bố ứng suất này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng kết dính nhảy áp lực trong một số trường hợp được gắn lên phía bề mặt lộ ra của bộ phận quang học hoặc bộ phận điện tử, chẳng hạn như bảng cảm ứng sử dụng màn hiển thị tinh thể lỏng (LCD - liquid crystal display), phần ống kính của camera, hoặc thiết bị điện tử, để tạo độ cứng hoặc khả năng chịu va đập (ví dụ, tài liệu sáng chế 1). Màng kết dính nhảy áp lực điển hình có lớp vật liệu nền và lớp chất kết dính nhảy áp lực.

Tải do lực làm lõm gây ra có thể tác động lên bộ phận quang học hoặc bộ phận điện tử này như được mô tả trên đây trong nhiều tình huống khác nhau, ví dụ, khi lắp ráp, khi xử lý, khi vận chuyển, và khi sử dụng, và có vấn đề là bộ phận quang học hoặc bộ phận điện tử bị tải lực này làm hư hại.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2014-234460 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Mục đích của sáng chế là đề xuất màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất bộ phận quang học và bộ phận điện tử bao gồm màng phân bố ứng suất này.

Cách thức giải quyết vấn đề

Một phương án của sáng chế đề xuất màng phân bố ứng suất, bao gồm tấm mỏng gồm màng chất dẻo và lớp chất kết dính nhạy áp lực, trong đó năng lượng tạo lõm cần có khi tải được tác động từ phía màng chất dẻo của tấm mỏng theo hướng vuông góc với tấm mỏng là $260\mu\text{J}$ hoặc lớn hơn.

Theo một phương án, màng chất dẻo có độ dày nằm trong khoảng từ $4\mu\text{m}$ đến $500\mu\text{m}$.

Theo một phương án, lớp chất kết dính nhạy áp lực có độ dày nằm trong khoảng từ $1\mu\text{m}$ đến $300\mu\text{m}$.

Theo một phương án, lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, và chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực chứa polyme (A) có đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm gốc alkyl este và đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó.

Theo một phương án, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thỏa mãn mối tương quan $([\text{NCO}]+[\text{epoxy}])/([\text{OH}]+[\text{COOH}]) < 0,05$, trong đó $[\text{NCO}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm NCO trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[\text{epoxy}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[\text{OH}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm OH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, và $[\text{COOH}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm COOH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực.

Theo một phương án, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực chứa chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và/hoặc chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy.

Theo một phương án, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực chứa polyme (B) có đơn vị monome thu được từ este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bằng công thức tổng quát (1), polyme có trọng lượng phân tử trung bình khối là 1000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 30000:



trong công thức tổng quát (1), R^1 biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl, và R^2 biểu thị nhóm hydrocarbon có cấu trúc vòng béo.

Theo một phương án, lớp chất kết dính nhạy áp lực có tang tổn thất tanδ trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C là 0,10 hoặc lớn hơn.

Một phương án của sáng chế đề xuất bộ phận quang học, bao gồm màng phân bố ứng suất.

Một phương án của sáng chế đề xuất bộ phận điện tử, bao gồm màng phân bố ứng suất.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn. Theo sáng chế, cũng có thể tạo ra bộ phận quang học và bộ phận điện tử bao gồm màng phân bố ứng suất này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt giảm lược của màng phân bố ứng suất theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt giảm lược của màng phân bố ứng suất theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong bản mô tả này, thuật ngữ "(met)acrylic" có nghĩa là "acrylic và/hoặc metacrylic" và từ "(met)acrylat" có nghĩa là "acrylat và/hoặc metacrylat". Ngoài ra, khi từ "trọng lượng" được sử dụng trong bản mô tả này, từ này có thể được thay thế bằng "khối lượng" mà có thể được sử dụng chung làm đơn vị SI biểu thị trọng lượng.

Trong bản mô tả này, từ "đơn vị monome (A) thu được từ (a)" có nghĩa là đơn vị monome (A) là đơn vị cấu trúc mà được tạo ra khi liên kết đôi chưa bão hòa của monome (a) được tách bằng việc polyme hóa. Đơn vị cấu trúc mà được tạo ra khi liên kết đôi chưa bão hòa được tách bằng việc polyme hóa là để chỉ đơn vị cấu trúc "-RpRqC-CRrRs-" mà được tạo ra khi liên kết đôi chưa bão hòa "C=C" của cấu trúc của "RpRqC=CRrRs" (mỗi Rp, Rq, Rr, và Rs biểu thị nhóm thích hợp bất kỳ được liên kết vào nguyên tử cacbon qua một liên kết) được tách bằng việc polyme hóa.

Trong bản mô tả này, lượng đơn vị monome trong polyme có thể biết được bằng, ví dụ, các phân tích cấu trúc khác nhau (như NMR) của polyme. Ngoài ra, ngay cả nếu các phân tích cấu trúc khác nhau được mô tả trên đây không được thực hiện, lượng đơn vị monome thu được từ các monome khác nhau được tính dựa vào lượng sử dụng của các monome khác nhau sẽ được sử dụng để sản xuất polyme có thể được xác định là lượng đơn vị monome trong polyme. Cụ thể là, lượng monome (m) trong tất cả các thành phần monome sẽ được sử dụng để sản xuất polyme có thể được sử dụng làm lượng đơn vị monome thu được từ monome (m) trong polyme.

Màng phân bố ứng suất

Màng phân bố ứng suất của sáng chế bao gồm tám mỏng gồm màng chất dẻo và lớp chất kết dính nhạy áp lực. Số lượng màng chất dẻo có thể là một,

hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn. Số lượng lớp chất kết dính nhạy áp lực có thể là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt giản lược của màng phân bố ứng suất theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.1, màng phân bố ứng suất 100 của sáng chế được làm bằng tấm mỏng gồm màng chất dẻo 10 và lớp chất kết dính nhạy áp lực 20. Lớp chất kết dính vững chắc thích hợp bất kỳ có thể được bố trí trên bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp lực 20, qua lớp không được thể hiện trên Fig.1.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt giản lược của màng phân bố ứng suất theo phương án khác của sáng chế. Trên Fig.2, màng phân bố ứng suất 100 của sáng chế được làm bằng lớp chất kết dính nhạy áp lực 20, màng chất dẻo 10, và lớp chất kết dính nhạy áp lực 20, và có lớp chất kết dính nhạy áp lực 20, màng chất dẻo 10, và lớp chất kết dính nhạy áp lực 20 theo thứ tự đã nêu. Cụ thể là, trên Fig.2, màng phân bố ứng suất 100 của sáng chế được làm bằng lớp chất kết dính nhạy áp lực 20, và tấm mỏng gồm màng chất dẻo 10 và lớp chất kết dính nhạy áp lực 20. Lớp chất kết dính vững chắc thích hợp bất kỳ có thể được bố trí trên bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp lực 20 trên một mặt hoặc từng mặt của cả hai mặt, mặc dù lớp không được thể hiện trên Fig.2.

Trong trường hợp trong đó lớp chất kết dính nhạy áp lực được cho lộ ra làm lớp ngoài cùng, vật tách thích hợp bất kỳ (tấm bóc) có thể được bố trí trên phía bề mặt lộ ra.

Năng lượng tạo lõm của màng phân bố ứng suất của sáng chế cần có khi tải được tác động từ phía màng chất dẻo của tấm mỏng gồm màng chất dẻo và lớp chất kết dính nhạy áp lực theo hướng vuông góc với tấm mỏng là $260\mu\text{J}$ hoặc lớn hơn. Phương pháp đo năng lượng tạo lõm được mô tả sau. Năng lượng tạo lõm tốt hơn là nằm trong khoảng từ $260\mu\text{J}$ đến $10000\mu\text{J}$, tốt hơn nữa là nằm

trong khoảng từ $270\mu\text{J}$ đến $9000\mu\text{J}$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $280\mu\text{J}$ đến $8000\mu\text{J}$, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ $290\mu\text{J}$ đến $7000\mu\text{J}$. Khi năng lượng tạo lỗm nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn có thể được tạo ra.

Độ dày của màng chất dẻo tốt hơn là nằm trong khoảng từ $4\mu\text{m}$ đến $500\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $10\mu\text{m}$ đến $400\mu\text{m}$, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $15\mu\text{m}$ đến $350\mu\text{m}$, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ $20\mu\text{m}$ đến $300\mu\text{m}$. Khi độ dày của màng chất dẻo nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Độ dày của lớp chất kết dính nhảy áp lực tốt hơn là nằm trong khoảng từ $1\mu\text{m}$ đến $300\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $2\mu\text{m}$ đến $250\mu\text{m}$, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $4\mu\text{m}$ đến $200\mu\text{m}$, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ $5\mu\text{m}$ đến $150\mu\text{m}$. Khi độ dày của lớp chất kết dính nhảy áp lực nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Màng chất dẻo thích hợp bất kỳ có thể được chấp nhận làm màng chất dẻo đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Màng chất dẻo này có, ví dụ, cường độ chịu nén theo ASTM D695 tốt hơn là nằm trong khoảng từ $100\text{kg}/\text{cm}^2$ đến $3000\text{kg}/\text{cm}^2$, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $200\text{kg}/\text{cm}^2$ đến $2900\text{kg}/\text{cm}^2$, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ $300\text{kg}/\text{cm}^2$ đến $2800\text{kg}/\text{cm}^2$, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ $400\text{kg}/\text{cm}^2$ đến $2700\text{kg}/\text{cm}^2$. Các ví dụ cụ thể về màng chất dẻo bao gồm nhựa trên cơ sở polyester, nhựa trên cơ sở polyolefin, nhựa trên cơ sở polyamit, và nhựa trên cơ sở polyimit. Các ví dụ về nhựa trên cơ sở polyester bao gồm polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, và polyetylen naphtalat. Các ví dụ về nhựa

trên cơ sở polyolefin bao gồm homopolyme của olefin monome và copolyme của các olefin monome. Các ví dụ cụ thể về nhựa trên cơ sở polyolefin bao gồm: homopolypropylen; các copolyme nền propylen chẳng hạn như các copolyme khối, ngẫu nhiên, và ghép mà từng chất này bao gồm thành phần etylen làm thành phần copolyme; TPO phản ứng; các polyme nền etylen chẳng hạn như các polyme mật độ thấp, mật độ cao, mật độ thấp thẳng, và mật độ rất thấp; và các copolyme nền etylen chẳng hạn như etylen-propylen copolyme, etylen-vinyl axetat copolyme, etylen-metyl acrylat copolyme, etylen-etyl acrylat copolyme, etylen-butyl acrylat copolyme, etylen-metacrylic axit copolyme, và etylen-metyl metacrylat copolyme.

Màng chất dẻo có thể chứa phụ gia thích hợp bất kỳ nếu cần. Các ví dụ về phụ gia mà có thể được chứa trong màng chất dẻo bao gồm chất chống oxy hóa, chất hấp thụ UV, chất làm ổn định ánh sáng, chất khử tĩnh điện, chất độn, và chất màu. Loại, số và lượng phụ gia mà có thể được chứa trong màng chất dẻo có thể được thiết lập một cách thích hợp phụ thuộc vào các mục đích.

Lớp chất kết dính nhạy áp lực bất kỳ có thể được chấp nhận làm lớp chất kết dính nhạy áp lực đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về lớp chất kết dính nhạy áp lực này bao gồm lớp chất kết dính nhạy áp lực được làm bằng chất kết dính nhạy áp lực acrylic, lớp chất kết dính nhạy áp lực được làm bằng chất kết dính nhạy áp lực nền cao su, lớp chất kết dính nhạy áp lực được làm bằng chất kết dính nhạy áp lực nền silicon, và lớp chất kết dính nhạy áp lực được làm bằng chất kết dính nhạy áp lực nền uretan.

Lớp chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là được làm bằng chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực.

Lớp chất kết dính nhạy áp lực thu được, ví dụ, như được mô tả dưới đây. Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực được tác động trên vật liệu nền thích hợp

bất kỳ, và được sấy khô nếu cần để tạo lớp chất kết dính nhạy áp lực trên vật liệu nền. Sau đó, vật liệu nền được bóc. Do vậy, lớp chất kết dính nhạy áp lực thu được. Ngoài ra, ví dụ, khi chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực được tác động trên màng chất dẻo thích hợp bất kỳ, và được sấy khô nếu cần để tạo lớp chất kết dính nhạy áp lực trên màng chất dẻo, và màng chất dẻo được để riêng mà không được xử lý, màng phân bố ứng suất bao gồm lớp chất kết dính nhạy áp lực và màng chất dẻo thu được. Ngoài ra, ví dụ, khi chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực được tác động trên vật liệu nền thích hợp bất kỳ, và được sấy khô nếu cần để tạo lớp chất kết dính nhạy áp lực trên vật liệu nền, và lớp chất kết dính nhạy áp lực thu được bằng cách bóc vật liệu nền được gắn trên màng chất dẻo, màng phân bố ứng suất bao gồm lớp chất kết dính nhạy áp lực và màng chất dẻo thu được. Ngoài ra, ví dụ, khi chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực được tác động trên vật liệu nền thích hợp bất kỳ, và được sấy khô nếu cần để tạo lớp chất kết dính nhạy áp lực trên vật liệu nền, và lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra trên vật liệu nền được chuyển lên màng chất dẻo, màng phân bố ứng suất bao gồm lớp chất kết dính nhạy áp lực và màng chất dẻo thu được.

Để làm phương pháp phủ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, ví dụ, có các phương pháp phủ sử dụng trực, phủ lồm, phủ ngược, phủ sử dụng chổi lăn, phủ phun, và phủ sử dụng dao thổi khí, và phủ ép bằng cách sử dụng thiết bị phủ khuôn hoặc tương tự.

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực này tốt hơn là chứa polyme (A) có đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este và đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó.

Lượng polyme (A) trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là

nằm trong khoảng từ 80% trọng lượng đến 100% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 85% trọng lượng đến 100% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 90% trọng lượng đến 100% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 92,5% trọng lượng đến 100% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 95% trọng lượng đến 100% trọng lượng. Khi lượng polyme (A) trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Polyme (A) có đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este. Số lượng loại đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este trong polyme (A) có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Lượng đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este trong polyme (A) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90% trọng lượng đến 99,5% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 91% trọng lượng đến 99% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 92% trọng lượng đến 98,5% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 93% trọng lượng đến 98,2% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 94% trọng lượng đến 98% trọng lượng. Khi lượng đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este trong polyme (A) nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Các ví dụ về alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm một nửa alkyl este bao gồm metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat,

isobutyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-decyl (met)acrylat, isodecyl (met)acrylat, n-dodecyl (met)acrylat, n-tridecyl (met)acrylat, và n-tetradecyl (met)acrylat.

Polyme (A) có đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó. Số lượng loại của đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó trong polyme (A) có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn. Khi polyme (A) có đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Lượng đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó trong polyme (A) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5% trọng lượng đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1% trọng lượng đến 9% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,5% trọng lượng đến 8% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,8% trọng lượng đến 7% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 2% trọng lượng đến 6% trọng lượng. Khi lượng đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó trong polyme (A) nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Các ví dụ về este của axit (met)acrylic có nhóm OH trong phân tử của nó bao gồm 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydecyl (met)acrylat, 12-hydroxylauryl (met)acrylat,

(4-hydroxymethylxyclohexyl)methyl acrylat, N-methylol (met)acrylamit, vinyl alcohol, allyl alcohol, 2-hydroxyethyl vinyl ete, 4-hydroxybutyl vinyl ete, và dietylen glycol monovinyl ete.

Các ví dụ về este của axit (met)acrylic có nhóm COOH trong phân tử của nó bao gồm axit(met)acrylic, carboxyethyl (met)acrylat, carboxypentyl (met)acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic, và axit isocrotonic.

Polyme (A) có thể có đơn vị monome (III) thu được từ monome khác bất kỳ. Số lượng loại đơn vị monome (III) thu được từ monome khác trong polyme (A) có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Các ví dụ về monome khác bao gồm monome chứa nhóm xyano, vinyl este monome, vinyl monome thơm, monome chứa nhóm amit, monome chứa nhóm imit, monome chứa nhóm amino, monome chứa nhóm epoxy, vinyl ete monome, N-acryloylmorpholin, monome chứa nhóm sulfo, monome chứa nhóm axit phosphoric, và monome chứa nhóm axit anhydrit.

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thỏa mãn mỗi tương quan $\frac{[NCO]+[epoxy]}{[OH]+[COOH]} < 0,05$, trong đó [NCO] biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm NCO trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, [epoxy] biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, [OH] biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm OH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, và [COOH] biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm COOH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực. Khi tỷ số $\frac{[NCO]+[epoxy]}{[OH]+[COOH]}$ nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra. Khi không có nhóm NCO trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[NCO]=0$, và khi không có nhóm epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[epoxy]=0$. Cụ thể là,

giá trị giới hạn dưới đối với tỷ số " $([\text{NCO}]+[\text{epoxy}])/([\text{OH}]+[\text{COOH}])$ " là 0.

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là chứa chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và/hoặc chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy. Số lượng loại chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và/hoặc các chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy mà có thể được kết hợp vào chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực của sáng chế có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Tổng lượng chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 phần trọng lượng đến 0,4 phần trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,0025 phần trọng lượng đến 0,3 phần trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,005 phần trọng lượng đến 0,2 phần trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,0075 phần trọng lượng đến 0,15 phần trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,01 phần trọng lượng đến 0,1 phần trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của polyme (A). Khi tổng lượng của chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực của sáng chế nằm trong khoảng này đối với 100 phần trọng lượng của polyme (A), màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn bao gồm: các polyisoxyanat béo thấp, như butylen diisoxyanat và hexametylen diisoxyanat; các isoxyanat vòng béo, như xyclopentylen diisoxyanat, xyclohexylen diisoxyanat, và isophoron diisoxyanat; các isoxyanat thơm, như 2,4-tolylen diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, và xylylen diisoxyanat; và các sản phẩm cộng isoxyanat, như sản phẩm cộng

trimetylolpropan/tolylen diisoxyanat trime (ví dụ, được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry, tên sản phẩm: "Coronate L"), sản phẩm cộng trimetylolpropan/hexametylen diisoxyanat trime (ví dụ, được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry, tên sản phẩm: "Coronate HL"), và thân isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat (ví dụ, được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry, tên sản phẩm: "Coronate HX").

Các ví dụ về chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy bao gồm bisphenol A, nhựa trên cơ sở epoxy loại epichlorohydrin, etylen glyxidyl ete, polyetylen glycol điglyxidyl ete, glyxerin điglyxidyl ete, glyxerin triglyxidyl ete, 1,6-hexanediol glyxidyl ete, trimetylolpropan triglyxidyl ete, điglyxidylanilin, điamin glyxidyl amin, N,N,N',N'-tetraglyxidyl-m-xylenedi-amin (ví dụ, được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, tên sản phẩm: "TETRAD-X"), và 1,3-bis(N,N-điglyxidylaminometyl)xyclohexan (ví dụ, được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, tên sản phẩm: "TETRAD-C").

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực có thể chứa polyme (B) có đơn vị monome thu được từ este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bằng công thức tổng quát (1), polyme có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 1000 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 30000:



trong công thức tổng quát (1), R^1 biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl, và R^2 biểu thị nhóm hydrocacbon có cấu trúc vòng béo.

Số lượng loại polyme (B) có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng của polyme (B) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1000 đến 30000, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1250

đến 25000, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1500 đến 20000, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1750 đến 15000, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 2000 đến 10000. Khi trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng của polyme (B) nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra ngay cả trong trường hợp mà lượng chất liên kết ngang tăng.

Lượng polyme (B) trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 phần trọng lượng đến 50 phần trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 phần trọng lượng đến 45 phần trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 phần trọng lượng đến 40 phần trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 phần trọng lượng đến 35 phần trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 4 phần trọng lượng đến 30 phần trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của polyme (A). Khi lượng polyme (B) trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực nằm trong khoảng này đối với 100 phần trọng lượng của polyme (A), màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra ngay cả trong trường hợp mà lượng chất liên kết ngang tăng.

Lượng đơn vị monome thu được từ este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bằng công thức tổng quát (1) trong polyme (B) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40% trọng lượng đến 99,5% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 42,5% trọng lượng đến 99% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 45% trọng lượng đến 98,5% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn là từ 47,5% trọng lượng đến 98% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50% trọng lượng đến 97,5% trọng lượng. Khi lượng đơn vị monome thu được từ este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bằng công thức tổng quát (1) trong polyme (B) nằm trong khoảng này, màng phân bố

ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra ngay cả trong trường hợp mà lượng chất liên kết ngang tăng.

Các ví dụ về este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bằng công thức tổng quát (1) bao gồm xyclohexyl (met)acrylat, đixyclopentanyl (met)acrylat, đixyclopentanyloxyetyl metacrylat, đixyclopentanyloxyetyl acrylat, trixyclopentanyl metacrylat, trixyclopentanyl acrylat, 1-đamantyl metacrylat, 1-đamantyl acrylat, 2-metyl-2-đamantyl metacrylat, 2-metyl-2-đamantyl acrylat, 2-etyl-2-đamantyl metacrylat, và 2-etyl-2-đamantyl acrylat.

Polyme (B) có thể có đơn vị monome (IV) thu được từ monome khác bất kỳ. Số lượng loại đơn vị monome (IV) thu được từ monome khác trong polyme (B) có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Các ví dụ về monome mà có thể được chứa trong polyme (B) bao gồm metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-etylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-đexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, n-đodexyl (met)acrylat, n-tridexyl (met)acrylat, n-tetradexyl (met)acrylat, axit acrylic, axit metacrylic, carboxyetyl acrylat, carboxypentyl acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic, và axit isocrotonic.

Polyme (A) và polyme (B) có thể được sản xuất bằng phương pháp thích hợp bất kỳ đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về phương pháp sản xuất này bao gồm polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, polyme hóa huyền phù, và polyme hóa quang (polyme hóa tia năng lượng hoạt tính). Trong số các phương pháp sản xuất này, polyme hóa dung dịch được ưu tiên từ quan điểm chi phí và năng suất. Polyme

(A) sẽ thu được có thể là bất kỳ trong số, ví dụ, copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme xen kẽ, và copolyme ghép. Polyme (B) sẽ thu được có thể là bất kỳ trong số, ví dụ, copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme xen kẽ, và copolyme ghép.

Phương pháp polyme hóa dung dịch là, ví dụ, phương pháp gồm hòa tan thành phần monome, chất khơi mào polyme hóa, và tương tự trong dung môi, và gia nhiệt dung dịch để polyme hóa thành phần để cung cấp dung dịch polyme.

Nhiệt độ gia nhiệt tại thời gian polyme hóa bằng cách gia nhiệt trong quá trình polyme hóa dung dịch nằm trong khoảng, ví dụ, từ 50°C đến 90°C. Thời gian gia nhiệt trong quá trình polyme hóa dung dịch nằm trong khoảng, ví dụ, từ 1 giờ đến 24 giờ.

Dung môi thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm dung môi sẽ được sử dụng trong quá trình polyme hóa dung dịch đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về dung môi này bao gồm các dung môi hữu cơ, ví dụ: các hydrocarbon thơm, chẳng hạn như toluen, benzen, và xylen; các este, chẳng hạn như etyl axetat và n-butyl axetat; các hydrocarbon béo, như n-hexan và n-heptan; các hydrocarbon béo, chẳng hạn như xyclohexan và metylxyclohexan; và các keton, như metyl etyl keton và metyl isobutyl keton. Số lượng loại dung môi có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Chất khơi mào polyme hóa có thể được sử dụng để sản xuất polyme (A) hoặc polyme (B). Số lượng loại chất khơi mào polyme hóa này có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn. Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa này bao gồm: các chất khơi mào nền azo, chẳng hạn như 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis(2-amidinopropan) dihydroclorua, 2,2'-azobis[2-(5-metyl-2-imidazolin-2-yl)propan] dihydroclorua, 2,2'-azobis(2-metylpropionamidin) disulfat,

2,2'-azobis(N,N'-đimetylenisobutylamidin), và 2,2'-azobis[N-(2-carboxyetyl)-2-metylpropionamidin] hydrat (VA-057 được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.); các persulfat, chẳng hạn như kali persulfat và amoni persulfat; các chất khơi mào nền peroxit, chẳng hạn như di(2-etylhexyl) peroxydicarbonat, di(4-t-butylxyclohexyl) peroxydicarbonat, di-sec-butyl peroxydicarbonat, t-butyl peroxyneodecanoat, t-hexyl peroxy-pivalat, t-butyl peroxy-pivalat, dilauroyl peroxit, di-n-octanoyl peroxit, 1,1,3,3-tetrametylbutyl peroxy-2-etylhexanoat, di(4-metylbenzoyl) peroxit, dibenzoyl peroxit, t-butyl peroxyisobutytrat, 1,1-di(t-hexylperoxy)xyclohexan, t-butyl hydroperoxit, và hydro peroxit; và các chất khơi mào nền redox thu được bằng cách kết hợp peroxit và chất khử, chẳng hạn như kết hợp của persulfat và natri hydro sulfit, và kết hợp của peroxit và natri ascorbat.

Lượng sử dụng thích hợp bất kỳ có thể được chấp nhận làm lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng này là, ví dụ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 phần trọng lượng đến 5 phần trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của thành phần monome.

Tác nhân chuyển mạch có thể được sử dụng để sản xuất polyme (A) hoặc polyme (B). Số lượng loại tác nhân chuyển mạch này có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn. Các ví dụ về tác nhân chuyển mạch bao gồm lauryl mercaptan, glycidyl mercaptan, axit mercaptoacetic, 2-mercaptoethanol, axit thioglycolic, metyl thioglycolat, 2-etylhexyl thioglycolat, và 2,3-đimercapto-1-propanol.

Lượng sử dụng thích hợp bất kỳ có thể được chấp nhận làm lượng sử dụng của tác nhân chuyển mạch đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng này, ví dụ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ

0,01 phần trọng lượng đến 5 phần trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của thành phần monome.

Chất phụ gia khác thích hợp bất kỳ mà có thể thường được sử dụng trong phản ứng polyme hóa có thể được sử dụng để sản xuất polyme (A) hoặc polyme (B).

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực của sáng chế có thể chứa chất xúc tác liên kết ngang. Chất xúc tác liên kết ngang thích hợp bất kỳ có thể được chấp nhận làm chất xúc tác liên kết ngang đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về các chất xúc tác liên kết ngang này bao gồm các chất xúc tác liên kết ngang trên cơ sở kim loại (cụ thể là, các chất xúc tác liên kết ngang trên cơ sở thiếc), như tetra-n-butyl titanat, tetraisopropyl titanat, nاعم ferric iron, butyltin oxit, và dioctyltin đilaurat. Số lượng loại chất xúc tác liên kết ngang có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Lượng sử dụng thích hợp bất kỳ có thể được chấp nhận làm lượng sử dụng của chất xúc tác liên kết ngang đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Lượng sử dụng này, ví dụ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,001 phần trọng lượng đến 0,05 phần trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của thành phần monome.

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực có thể chứa chất phụ gia khác thích hợp bất kỳ đến mức độ mà các hiệu quả của sáng chế không bị ảnh hưởng. Các ví dụ về chất phụ gia khác này bao gồm chất ghép nối silan, chất làm chậm liên kết ngang, chất tạo nhũ tương, chất tạo màu, bột của chất màu hoặc tương tự, thuốc nhuộm, chất hoạt động bề mặt, chất làm dẻo, chất kết dính, chất bôi trơn bề mặt, chất cân bằng, chất làm mềm, chất chống oxi hóa, chất ức chế lão hóa, chất làm ổn định ánh sáng, chất hấp thụ UV, chất ức chế polyme hóa, chất độn vô cơ, chất độn hữu cơ, bột kim loại, hạt, và lá. Số lượng loại chất phụ gia khác

này có thể chỉ là một, hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Lớp chất kết dính nhạy áp lực tốt hơn là có tang tổn thất tanδ trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C là 0,10 hoặc lớn hơn. Khi tang tổn thất tanδ của lớp chất kết dính nhạy áp lực trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C là 0,10 hoặc lớn hơn, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra. Phương pháp tính tang tổn thất tanδ được mô tả sau.

Giới hạn trên đối với tang tổn thất tanδ của lớp chất kết dính nhạy áp lực trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C tốt hơn là 2,40 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2,20 hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2,00 hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt hơn là 1,80 hoặc nhỏ hơn. Khi giới hạn trên đối với tang tổn thất tanδ nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Giới hạn dưới đối với tang tổn thất tanδ của lớp chất kết dính nhạy áp lực trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C tốt hơn là 0,12 hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,14 hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 0,16 hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt hơn là 0,18 hoặc lớn hơn. Khi giới hạn dưới đối với tang tổn thất tanδ nằm trong khoảng này, màng phân bố ứng suất có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn hơn có thể được tạo ra.

Bộ phận quang học và bộ phận điện tử

Màng phân bố ứng suất của sáng chế có đặc tính phân bố ứng suất mỹ mãn. Do đó, màng có thể được sử dụng thích hợp làm vật liệu bảo vệ nhằm, ví dụ, bảo vệ bộ phận quang học hoặc bộ phận điện tử khỏi va đập từ bên ngoài. Cụ thể là, bộ phận quang học của sáng chế bao gồm màng phân bố ứng suất của sáng chế. Ngoài ra, bộ phận điện tử của sáng chế bao gồm màng phân bố ứng suất của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế được mô tả cụ thể bằng các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ. Thí nghiệm và các phương pháp đánh giá trong các ví dụ và tương tự được mô tả dưới đây. Thuật ngữ "phần" trong phần mô tả dưới đây có nghĩa là "phần trọng lượng" trừ khi được nói khác, và thuật ngữ "%" trong phần mô tả dưới đây có nghĩa là "% trọng lượng" trừ khi được nêu khác đi.

Đo trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng

Trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (M_w) của polyme được đo bằng cách sử dụng thiết bị GPC (HLC-8220GPC) được sản xuất bởi Tosoh Corporation. Trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (M_w) được xác định là giá trị tính theo polystyren.

Các điều kiện đo như sau.

Lượng mẫu: 0,2% trọng lượng (dung dịch THF)

Thể tích phun mẫu: 10 μ l dung dịch tách rửa

Tốc độ chảy THF: 0,6ml/phút

Nhiệt độ đo: 40°C

Cột mẫu: TSK guard column Super HZ-H (đơn)+TSKgel Super HZM-H (kép)

Cột tham chiếu: TSKgel Super H-RC (đơn)

Thiết bị dò: khúc xạ kế vi sai (thiết bị dò chỉ số khúc xạ (RI - refractive index))

Sản xuất tấm chất kết dính nhạy áp lực (A)

Các ví dụ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, và 26, và các ví dụ so sánh

1, 3, 5, và 7

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thu được được phủ lên vật liệu nền được làm bằng nhựa polyeste "Lumirror S10" (độ dày: 50 μ m, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) với trục cán có lỗ phun để độ dày của nó sau khi sấy khô là 10 μ m, và hợp phần được sấy khô ở các điều kiện nhiệt độ sấy khô 130°C và thời gian sấy khô 30 giây để đông cứng. Do vậy, lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra trên vật liệu nền. Tiếp theo, một bề mặt của vật liệu nền được làm bằng nhựa polyeste có độ dày 25 μ m được cho xử lý silicon, và bề mặt được xử lý silicon được gắn vào bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp lực. Do vậy, tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) thu được.

Các ví dụ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, và 24, và các ví dụ so sánh 2, 4, 6, và 8

Chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thu được được phủ lên vật liệu nền được làm bằng nhựa polyeste "Lumirror S10" (độ dày: 38 μ m, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.) với trục cán có lỗ phun để độ dày của nó sau khi sấy khô là 22 μ m, và hợp phần được sấy khô ở các điều kiện nhiệt độ sấy khô 130°C và thời gian sấy khô 30 giây để đông cứng. Do vậy, lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra trên vật liệu nền. Tiếp theo, một bề mặt của vật liệu nền được làm bằng nhựa polyeste có độ dày 25 μ m được cho xử lý silicon, và bề mặt được xử lý silicon được gắn vào bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp lực. Do vậy, tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) thu được.

Đo năng lượng tạo lõm

Năng lượng tạo lõm được tính bằng thiết bị "SAICAS MODEL DN-20" được sản xuất bởi Daipha Wintes Co., Ltd. Tại nhiệt độ đo 25°C và tốc độ tạo lõm 5 μ m/giây theo các thủ tục sau.

Thủ tục 1

Mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) thu được được gắn vào vật tạo lõm phẳng (mặt dò tải). Mặt vật liệu nền của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) được gắn vào vật tạo lõm phẳng được tạo lõm thành vật tạo lõm hình cầu, và chiều sâu tạo lõm (μm) khi tải 20N dò được được tính.

Thủ tục 2

Mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) thu được được gắn vào thủy tinh trượt. Vật tạo lõm hình cầu được tạo lõm từ mặt vật liệu nền (mặt dò tải) của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) được gắn vào thủy tinh trượt đến chiều sâu tạo lõm được xác định trong thủ tục 1.

Khi tải thẳng đứng được tác động vào vật tạo lõm hình cầu được biểu thị bằng $y=f(x)$ (x : chiều sâu tạo lõm), năng lượng tạo lõm W (μJ) cho đến khi tác động tải 20N vào mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) được tính bằng phương trình sau (r biểu thị chiều sâu tạo lõm khi tải 20N được tác động vào mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm chất kết dính nhạy áp lực (A)).

$$W(\mu\text{J}) = \int_0^r f(x) \cdot dx$$

Sản xuất tấm chất kết dính nhạy áp lực (B)

Một bề mặt của màng polyeste có độ dày $38\mu\text{m}$ (tên sản phẩm: MRF, được sản xuất bởi Mitsubishi Polyester Film, Inc.), màng có chức năng làm vật liệu nền, được cho thực hiện xử lý bóc với silicon, và chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thu được được phủ lên bề mặt được thực hiện xử lý bóc với trục cán

có lỗ phun để độ dày sau khi sấy khô của nó là 50 μ m. Hợp phần được sấy khô ở các điều kiện nhiệt độ sấy khô 130°C và thời gian sấy khô 3 phút để đông cứng. Do vậy, lớp chất kết dính nhạy áp lực được tạo ra trên vật liệu nền. Tiếp theo, một bề mặt của màng polyeste có độ dày 38 μ m (tên sản phẩm: MRF, được sản xuất bởi Mitsubishi Polyester Film, Inc.) được cho thực hiện xử lý bóc với silicon, và bề mặt của lớp chất kết dính nhạy áp lực được che bằng màng để bề mặt được thực hiện xử lý bóc của màng ở trên mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực. Do vậy, tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) được tạo ra.

Đo nhiệt độ chuyển thủy tinh (T_g), môđun đàn hồi lưu trữ, môđun đàn hồi tổn hao, và $\tan\delta$ (tang tổn thất)

Các tham số nêu trên đây được xác định bằng thiết bị đo tính đàn hồi nhớt động (được sản xuất bởi Rheometrics, ARES) bằng phương pháp sau.

Chỉ lớp chất kết dính nhạy áp lực được loại bỏ từ tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được, và được dát mỏng để có độ dày khoảng 2mm. Tấm mỏng được đục lỗ có đường kính 7,9mm để tạo viên dạng cột, và viên này được xác định làm mẫu đo. Mẫu đo được cố định vào gá lắp của tấm song song có đường kính 7,9mm, và sự phụ thuộc nhiệt độ của từng môđun đàn hồi lưu trữ G' và môđun đàn hồi tổn hao G'' của mẫu được đo bằng thiết bị đo tính đàn hồi nhớt động, tiếp theo là tính $\tan\delta$ của nó từ phương trình " $\tan\delta=G''/G'$ ". Nhiệt độ tại đó đường cong $\tan\delta$ thể hiện giá trị cực bộ lớn nhất được xác định làm nhiệt độ chuyển thủy tinh (T_g) (°C) của mẫu.

Các điều kiện đo như sau.

Đo:	Chế độ cắt
Khoảng nhiệt độ:	-70°C đến 150°C
Tốc độ tăng nhiệt độ:	5°C/phút

Tần số: 1Hz

Ví dụ sản xuất 1: (met)acrylic polyme (1)

100 phần trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 4 phần trọng lượng của 2-hydroxyetyl acrylat (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.), 0,2 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 156 phần trọng lượng của etyl axetat được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, và thiết bị ngưng tụ. Trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ tại khoảng 65°C, phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 6 giờ. Do vậy, dung dịch (40% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (1) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 550000 được chuẩn bị.

Ví dụ sản xuất 2: (met)acrylic polyme (2)

100 phần trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 10 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (được sản xuất bởi Osaka Organic Chemical Industry Ltd.), 0,02 phần trọng lượng của axit acrylic (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.), 0,2 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 156 phần trọng lượng của etyl axetat được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, và thiết bị ngưng tụ. Trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ tại khoảng 65°C, phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 6 giờ. Do vậy, dung dịch (40% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (2) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 540000 được chuẩn bị.

Ví dụ sản xuất 3: (met)acrylic polyme (3)

99 phần trọng lượng của butyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 1 phần trọng lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (được sản xuất bởi Osaka Organic Chemical Industry Ltd.), 1 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 156 phần trọng lượng của etyl axetat được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, và thiết bị ngưng tụ. Trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ tại khoảng 60°C, phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 7 giờ. Do vậy, dung dịch (39% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (3) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 1600000 được chuẩn bị.

Ví dụ sản xuất 4: (met)acrylic polyme (4)

92 phần trọng lượng của butyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 5 phần trọng lượng của N-acryloylmorpholin (được sản xuất bởi Kohjin), 2,9 phần trọng lượng của axit acrylic (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.), 0,1 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 200 phần trọng lượng của etyl axetat được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, và thiết bị ngưng tụ. Trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ tại khoảng 55°C, phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 8 giờ. Do vậy, dung dịch (33% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (4) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 1800000 được chuẩn bị.

Ví dụ sản xuất 5: (met)acrylic polyme (5)

95 phần trọng lượng của butyl acrylat (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.), 5 phần trọng lượng của axit acrylic (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.), 0,2 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 156 phần trọng lượng của etyl axetat được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, và thiết bị ngưng tụ. Trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, khí nitơ được đưa vào bình. Trong khi nhiệt độ chất lỏng trong bình được giữ tại khoảng 63°C, phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 10 giờ. Do vậy, dung dịch (40% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (5) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 700000 được chuẩn bị.

Ví dụ sản xuất 6: (met)acrylic polyme chứa cấu trúc vòng béo (6)

95 phần trọng lượng của xyclohexyl metacrylat (nhiệt độ chuyển thủy tinh của homopolyme (polyxyclohexyl metacrylat): 66°C) và 5 phần trọng lượng của axit acrylic có chức năng làm các thành phần monome, 3 phần trọng lượng của 2-mercaptoethanol có chức năng làm tác nhân chuyển mạch, 0,2 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa, và 103,2 phần trọng lượng của toluen có chức năng làm dung môi polyme hóa được nạp vào bình thót cổ riêng biệt, và hỗn hợp được khuấy trong 1 giờ trong khi khí nitơ được đưa vào bình. Sau khi oxy trong hệ thống polyme hóa đã được loại bỏ như được mô tả trên đây, nhiệt độ trong hệ thống được tăng đến 70°C, và hỗn hợp được cho phản ứng trong 3 giờ. Hơn nữa, hỗn hợp được cho phản ứng tại 75°C trong 2 giờ. Do vậy, dung dịch (50% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (6) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 4000 thu được.

Ví dụ sản xuất 6: (met)acrylic polyme chứa cấu trúc vòng béo (7)

100 phần trọng lượng của toluen, 60 phần trọng lượng của đixyclopentanyl metacrylat (DCPMA) (tên sản phẩm: FA-513M, được sản xuất bởi Hitachi Chemical Company, Ltd.), 40 phần trọng lượng của metyl metacrylat (MMA), và 3,5 phần trọng lượng của metyl thioglycolat có chức năng làm tác nhân chuyển mạch được nạp vào bình thót cổ có bốn cổ bao gồm cánh khuấy, nhiệt kế, ống nạp khí nitơ, thiết bị ngưng tụ, và phễu giọt. Sau đó, hỗn hợp được khuấy tại 70°C trong môi trường khí nitơ trong 1 giờ. Sau đó, 0,2 phần trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril có chức năng làm chất khơi mào polyme hóa được nạp vào hỗn hợp, và toàn bộ được cho phản ứng tại 70°C trong 2 giờ. Sau đó, hỗn hợp thu được được cho phản ứng tại 80°C trong 4 giờ, và sau đó được cho phản ứng tại 90°C trong 1 giờ. Do vậy, dung dịch (51% trọng lượng) của (met)acrylic polyme (7) có trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 4000 thu được.

Các ví dụ 1 và 2

Dung dịch của (met)acrylic polyme (1) được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (1) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 3 và 4

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,01 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), và lượng chất

xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (2) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 5 và 6

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,1 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (3) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 7 và 8

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (6) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,05 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (6) là 5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân

phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (4) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 9 và 10

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (6) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,1 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (6) là 5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (5) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 11 và 12

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (6) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,3 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (6) là 5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do

vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (6) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 13 và 14

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (7) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,1 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (7) là 5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (7) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 15 và 16

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (7) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,3 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (7) là 5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do

vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (8) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Các ví dụ 17 và 18

Dung dịch của (met)acrylic polyme (2) được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (2), tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (9) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ 19 và 20

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) và TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (2). Lượng CORONATE L là 0,1 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (2), lượng TETRAD-C là 0,05 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (10) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ 21 và 22

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết

ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (3). Lượng chất liên kết ngang là 0,02 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (3), và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (11) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ 23 và 24

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (5). Lượng chất liên kết ngang là 0,075 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (5), và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (12) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 25

100 phần trọng lượng của HYBRAR 5125 (được sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd.) được pha loãng với toluen để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (13) chứa nhựa trên cơ sở cao su thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Ví dụ 26

100 phần trọng lượng của HYBRAR 5127 (được sản xuất bởi Kuraray

Co., Ltd.) được pha loãng với toluen để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (14) chứa nhựa trên cơ sở cao su thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ so sánh 1 và 2

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (1). Lượng chất liên kết ngang là 0,5 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (1), và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (C1) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ so sánh 3 và 4

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) và TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (2). Lượng CORONATE L là 0,45 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (2), lượng TETRAD-C là 0,3 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (C2) chứa nhựa acrylic

thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ so sánh 5 và 6

CORONATE L (được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) có chức năng làm chất liên kết ngang, và nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (4). Lượng chất liên kết ngang là 0,3 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (4), và lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (C3) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Các ví dụ so sánh 7 và 8

TETRAD-C (được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company) có chức năng làm chất liên kết ngang, nacem ferric iron (được sản xuất bởi Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd.) có chức năng làm chất xúc tác liên kết ngang, và dung dịch của (met)acrylic polyme (6) được bổ sung vào dung dịch của (met)acrylic polyme (5). Lượng chất liên kết ngang là 0,075 phần trọng lượng tính theo lượng rắn đối với 100 phần trọng lượng của lượng rắn của dung dịch của (met)acrylic polyme (5), lượng chất xúc tác liên kết ngang là 0,005 phần trọng lượng tính theo lượng rắn, và lượng dung dịch của (met)acrylic polyme (6) là 20 phần trọng lượng tính theo lượng rắn. Hỗn hợp được pha loãng với etyl axetat để tổng lượng rắn là 25% trọng lượng, tiếp theo là khuấy với tác nhân phân tán. Do vậy, chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (C4) chứa nhựa acrylic thu được. Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 1

Tên	Tên sản phẩm	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16
Polyme (A)	(met)acrylic polyme (1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(met)acrylic polyme (2)																
	(met)acrylic polyme (3)																
	(met)acrylic polyme (4)																
	(met)acrylic polyme (5)																
Polyme (B)	(met)acrylic polyme (6)							5	5	5	5	5	5				
	(met)acrylic polyme (7)													5	5	5	5
Chất liên kết ngang	C/L			0,01	0,01	0,1	0,1	0,05	0,05	0,10	0,10	0,30	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30
Elastome	TETRAD-C																
	5125																
	5127																
Tỷ số phản từ ([NCO]+[epoxy])/([OH]+[COOH])		0	0	0,001	0,001	0,01	0,01	0,005	0,005	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03
Chất xúc tác	Nacem ferric iron			0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Độ dày chất kết dính nhay áp lực (um)		10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22	10	22
Độ dày màng nền PET (um)		50	38	50	38	50	38	50	38	50	38	50	38	50	38	50	38
Năng lượng tạo lôm (uJ)		322	311	302	294	289	281	355	341	335	321	337	323	290	281	326	314
Tg (nhiệt độ đỉnh tanđ:°C)		-43	←	-43	←	-48	←	-42	←	-40	←	-39	←	-40	←	-41	←
tanđ	-70°C	0,35	←	0,28	←	0,48	←	0,25	←	0,18	←	0,19	←	0,21	←	0,20	←
	-60°C	0,75	←	0,64	←	1,08	←	0,59	←	0,44	←	0,46	←	0,51	←	0,52	←
	-50°C	1,49	←	1,40	←	1,71	←	1,23	←	1,08	←	1,10	←	1,22	←	1,19	←

-40°C	1,69	←	1,73	←	1,50	←	1,69	←	1,64	←	1,60	←	1,74	←	1,66	←
-30°C	1,20	←	1,25	←	1,10	←	1,34	←	1,39	←	1,37	←	1,35	←	1,32	←
-20°C	0,88	←	0,93	←	0,80	←	1,03	←	1,07	←	1,04	←	1,00	←	0,98	←
-10°C	0,65	←	0,75	←	0,61	←	0,79	←	0,80	←	0,79	←	0,77	←	0,76	←
0°C	0,55	←	0,57	←	0,51	←	0,62	←	0,66	←	0,62	←	0,60	←	0,58	←
10°C	0,50	←	0,51	←	0,47	←	0,54	←	0,54	←	0,51	←	0,49	←	0,48	←
20°C	0,50	←	0,49	←	0,45	←	0,51	←	0,47	←	0,44	←	0,46	←	0,42	←
30°C	0,52	←	0,49	←	0,46	←	0,52	←	0,47	←	0,40	←	0,46	←	0,39	←
40°C	0,56	←	0,52	←	0,47	←	0,54	←	0,48	←	0,39	←	0,47	←	0,38	←
50°C	0,61	←	0,55	←	0,47	←	0,57	←	0,49	←	0,36	←	0,47	←	0,36	←
60°C	0,67	←	0,58	←	0,48	←	0,60	←	0,51	←	0,35	←	0,49	←	0,34	←
70°C	0,74	←	0,63	←	0,48	←	0,64	←	0,53	←	0,33	←	0,50	←	0,32	←
80°C	0,81	←	0,68	←	0,48	←	0,68	←	0,55	←	0,31	←	0,51	←	0,30	←
90°C	0,89	←	0,74	←	0,47	←	0,72	←	0,57	←	0,29	←	0,52	←	0,28	←
100°C	0,96	←	0,79	←	0,47	←	0,76	←	0,58	←	0,25	←	0,53	←	0,27	←
110°C	0,97	←	0,76	←	0,45	←	0,76	←	0,59	←	0,25	←	0,54	←	0,26	←
120°C	0,97	←	0,72	←	0,44	←	0,75	←	0,60	←	0,23	←	0,54	←	0,24	←
130°C	0,98	←	0,68	←	0,42	←	0,75	←	0,60	←	0,21	←	0,54	←	0,22	←
140°C	0,99	←	0,64	←	0,39	←	0,74	←	0,60	←	0,20	←	0,53	←	0,21	←
150°C	0,99	←	0,59	←	0,34	←	0,73	←	0,60	←	0,18	←	0,53	←	0,19	←

Bảng 2

Tên	Tên sản phẩm	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24	Ví dụ 25	Ví dụ 26	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ so sánh 8
Polyme (A)	(met)acrylic polyme (1)											100	100						
	(met)acrylic polyme (2)	100	100	100	100									100	100				
	(met)acrylic polyme (3)					100	100												
	(met)acrylic polyme (4)															100	100		
	(met)acrylic polyme (5)							100	100										
Polyme (B)	(met)acrylic polyme (6)																	100	100
	(met)acrylic polyme (7)																	20	20
Chất liên kết ngang	C/L			0,1	0,1	0,02	0,02					0,50	0,50	0,45	0,45	0,3	0,3		
	TETRAD-C			0,05	0,05			0,075	0,075					0,3	0,3			0,075	0,075
Elasto me	5125									100									
	5127										100								
Tỷ số phân tử ([NCO]+[epoxy])/([OH]+[COOH])		0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01
Chất xúc tác	Nacem ferric iron			0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	-	-	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Độ dày chất kết dính nhay áp lực (um)		10	22	10	22	10	22	10	22	10	10	10	22	10	22	10	22	10	22
Độ dày màng nền PET (um)		50	38	50	38	50	38	50	38	50	50	50	38	50	38	50	38	50	38
Năng lượng tạo lổm (uJ)		317	308	291	282	273	262	270	262	338	345	243	232	248	241	243	228	240	227
Tg (nhiệt độ định tan: °C)		-45	←	-43	←	-38	←	-25	←	-3	20	-39	←	-43	←	-14	←	-7	←
tanδ -70°C		0,35	←	0,29	←	0,04	←	0,04	←	1,47	1,19	0,22	←	0,26	←	0,01	←	0,05	←

-60°C	0,84	←	0,71	←	0,05	←	0,03	←	1,17	0,80	0,52	←	0,65	←	0,07	←	0,06	←
-50°C	1,59	←	1,44	←	0,24	←	0,07	←	1,04	0,75	1,24	←	1,34	←	0,13	←	0,05	←
-40°C	1,63	←	1,71	←	2,39	←	0,30	←	0,93	0,61	1,73	←	1,62	←	0,38	←	0,12	←
-30°C	1,15	←	1,20	←	1,45	←	1,54	←	0,48	0,52	1,31	←	1,19	←	1,48	←	0,31	←
-20°C	0,85	←	0,88	←	0,71	←	1,69	←	0,30	0,47	0,96	←	0,83	←	1,48	←	0,82	←
-10°C	0,67	←	0,66	←	0,37	←	0,94	←	1,16	0,46	0,71	←	0,55	←	1,69	←	1,42	←
0°C	0,54	←	0,51	←	0,21	←	0,59	←	0,89	0,39	0,51	←	0,33	←	0,92	←	1,36	←
10°C	0,50	←	0,50	←	0,18	←	0,37	←	0,40	1,00	0,39	←	0,22	←	0,55	←	1,05	←
20°C	0,51	←	0,45	←	0,17	←	0,31	←	0,20	1,30	0,34	←	0,15	←	0,32	←	0,74	←
30°C	0,54	←	0,49	←	0,18	←	0,27	←	0,14	0,56	0,29	←	0,11	←	0,20	←	0,57	←
40°C	0,58	←	0,50	←	0,20	←	0,29	←	0,14	0,25	0,26	←	0,08	←	0,15	←	0,45	←
50°C	0,64	←	0,50	←	0,22	←	0,29	←	0,14	0,18	0,23	←	0,05	←	0,14	←	0,38	←
60°C	0,71	←	0,51	←	0,24	←	0,29	←	0,16	0,15	0,20	←	0,04	←	0,13	←	0,36	←
70°C	0,78	←	0,50	←	0,26	←	0,30	←	0,17	0,16	0,17	←	0,03	←	0,13	←	0,36	←
80°C	0,85	←	0,50	←	0,28	←	0,30	←	0,18	0,20	0,15	←	0,02	←	0,13	←	0,37	←
90°C	0,95	←	0,49	←	0,29	←	0,31	←	0,22	0,25	0,13	←	0,02	←	0,13	←	0,37	←
100°C	1,04	←	0,48	←	0,31	←	0,30	←	0,25	0,24	0,11	←	0,02	←	0,12	←	0,39	←
110°C	1,04	←	0,28	←	0,28	←	0,30	←	0,29	0,28	0,10	←	0,02	←	0,12	←	0,39	←
120°C	1,05	←	0,26	←	0,26	←	0,29	←	0,45	0,41	0,08	←	0,01	←	0,11	←	0,40	←
130°C	1,05	←	0,24	←	0,24	←	0,28	←	0,63	0,52	0,07	←	0,01	←	0,11	←	0,40	←
140°C	1,06	←	0,21	←	0,21	←	0,27	←	0,80	0,66	0,07	←	0,01	←	0,10	←	0,39	←
150°C	1,07	←	0,19	←	0,19	←	0,27	←	1,02	0,86	0,06	←	0,01	←	0,10	←	0,40	←

Ví dụ 27

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng của tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (1) thu được trong từng ví dụ 1 và 2, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 28

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (2) thu được trong từng ví dụ 3 và 4, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 29

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (4) thu được trong từng ví dụ 7 và 8, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 30

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết

dính nhảy áp lực (7) thu được trong từng ví dụ 13 và 14, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 31

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (9) thu được trong từng ví dụ 17 và 18, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 32

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (10) thu được trong từng ví dụ 19 và 20, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 33

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (11) thu được trong từng ví dụ 21 và 22, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 34

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (12) thu được trong từng ví dụ 23 và 24, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 35

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (13) thu được trong ví dụ 25, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 36

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (14) thu được trong ví dụ 26, và phần còn lại được gắn vào tấm phân cực có chức năng làm bộ phận quang học (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "TEG1465DUHC"). Do vậy, bộ phận quang học đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 37

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (1) thu được trong từng ví dụ 1 và 2, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto

Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 38

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (2) thu được trong từng ví dụ 3 và 4, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 39

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (4) thu được trong từng ví dụ 7 và 8, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 40

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (7) thu được trong từng ví dụ 13 và 14, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 41

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (9) thu được trong từng ví dụ 17 và 18, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 42

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (10) thu được trong từng ví dụ 19 và 20, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 43

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực (11) thu được trong từng ví dụ 21 và 22, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhạy áp lực thu được.

Ví dụ 44

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhạy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhạy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết

dính nhảy áp lực (12) thu được trong từng ví dụ 23 và 24, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECTRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 45

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (13) thu được trong ví dụ 25, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECTRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Ví dụ 46

Màng polyeste được bóc từ một bề mặt của từng tấm chất kết dính nhảy áp lực (A) và tấm chất kết dính nhảy áp lực (B) thu được từ chế phẩm chất kết dính nhảy áp lực (14) thu được trong ví dụ 26, và phần còn lại được gắn vào màng dẫn điện có chức năng làm bộ phận điện tử (được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, tên sản phẩm: "ELECTRYSTA V270L-TFMP"). Do vậy, bộ phận điện tử đã được gắn vào các tấm chất kết dính nhảy áp lực thu được.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Màng phân bố ứng suất của sáng chế có thể được sử dụng thích hợp làm vật liệu bảo vệ nhằm, ví dụ, bảo vệ bộ phận quang học hoặc bộ phận điện tử khỏi va đập từ bên ngoài.

Danh mục số chỉ dẫn

10 màng chất dẻo

- 20 lớp chất kết dính nhảy áp lực
- 100 màng phân bố ứng suất

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng phân bố ứng suất bao gồm tấm mỏng gồm màng chất dẻo và lớp chất kết dính nhạy áp lực, trong đó:

màng chất dẻo có độ dày từ 15 μ m đến 300 μ m;

lớp chất kết dính nhạy áp lực có độ dày từ 1 μ m đến 300 μ m;

lớp chất kết dính nhạy áp lực này được làm bằng chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực;

chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực chứa polyme (A) có đơn vị monome (I) thu được từ alkyl este của axit (met)acrylic có nhóm alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon làm gốc alkyl este và đơn vị monome (II) thu được từ este của axit (met)acrylic có nhóm OH và/hoặc nhóm COOH trong phân tử của nó hoặc nhựa gốc cao su, và trong đó chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực không chứa polyme (B) có đơn vị monome thu được từ este của axit (met)acrylic chứa cấu trúc vòng béo được biểu thị bởi công thức tổng quát (1), polyme có trọng lượng phân tử trung bình khối lớn hơn hoặc bằng 1000 và nhỏ hơn hoặc bằng 30000:



trong công thức tổng quát (1), R^1 biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, và R^2 biểu thị nhóm hydrocacbon có cấu trúc vòng béo;

chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực thỏa mãn mối tương quan $([\text{NCO}]+[\text{epoxy}])/([\text{OH}]+[\text{COOH}])<0,05$, trong đó $[\text{NCO}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm NCO trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[\text{epoxy}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm epoxy trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, $[\text{OH}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm OH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực, và $[\text{COOH}]$ biểu thị hàm lượng phân tử của nhóm COOH trong chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực;

năng lượng tạo lõm cần có khi tải được tác động từ phía màng chất dẻo của tấm mỏng theo hướng vuông góc với tấm mỏng là từ $260\mu\text{J}$ đến $7000\mu\text{J}$;

năng lượng tạo lõm được đo bằng thiết bị "SAICAS MODEL DN-20" được sản xuất bởi Daipia Wintes Co., Ltd. tại nhiệt độ đo 25°C và tốc độ tạo lõm là $5\mu\text{m}/\text{giây}$ theo các quy trình sau:

quy trình 1

mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm mỏng được gắn vào vật tạo lõm phẳng (mặt dò tải), mặt màng chất dẻo của tấm mỏng được gắn vào vật tạo lõm phẳng được tạo lõm thành vật tạo lõm hình cầu, và chiều sâu tạo lõm (μm) khi tải 20 N được dò được tính; và

quy trình 2

mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm mỏng được gắn vào thủy tinh trượt, vật tạo lõm hình cầu được tạo lõm từ mặt màng chất dẻo (mặt dò tải) của tấm mỏng được gắn vào thủy tinh trượt đến chiều sâu tạo lõm được xác định trong quy trình 1; và

khi lực tải thẳng đứng được tác động vào vật tạo lõm hình cầu được biểu thị bởi $y=f(x)$ (x : chiều sâu tạo lõm), năng lượng tạo lõm W (μJ) cho đến khi tác động tải 20 N vào mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm mỏng được tính bằng phương trình sau:

$$W(\mu\text{J}) = \int_0^r f(x) \cdot dx$$

trong đó r biểu thị chiều sâu tạo lõm khi tải 20 N được tác động vào mặt lớp chất kết dính nhạy áp lực của tấm mỏng.

2. Màng phân bố ứng suất theo điểm 1, trong đó màng chất dẻo có độ dày từ

20 μ m đến 300 μ m.

3. Màng phân bố ứng suất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp lực có độ dày từ 1 μ m đến 150 μ m.

4. Màng phân bố ứng suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm chất kết dính nhạy áp lực chứa chất liên kết ngang trên cơ sở polyisoxyanat hữu cơ mà là hai chức hoặc nhiều hơn và/hoặc chất liên kết ngang trên cơ sở epoxy.

5. Màng phân bố ứng suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lớp chất kết dính nhạy áp lực có tang tổn thất tan δ trong toàn bộ vùng nhiệt độ nằm trong khoảng từ -40°C đến 150°C là lớn hơn hoặc bằng 0,10.

6. Bộ phận quang học bao gồm màng phân bố ứng suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

7. Bộ phận điện tử bao gồm màng phân bố ứng suất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

FIG. 1

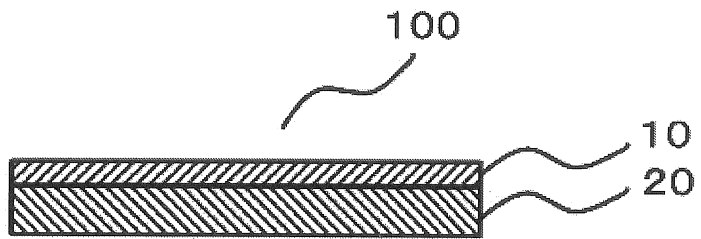


FIG. 2

