



(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)



1-0043364

(51)^{2020.01} C09J 7/38; B32B 27/18; C09J 11/06; (13) B
C09J 123/00; G09F 9/00; C09J 123/22;
C09J 133/00; C09J 7/10; B32B 27/00;
C09J 123/20

(21) 1-2020-06082

(22) 27/03/2019

(86) PCT/JP2019/013261 27/03/2019

(87) WO 2019/189401 03/10/2019

(30) 2018-065697 29/03/2018 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/12/2020 393

(73) Mitsubishi Chemical Corporation (JP)

1-1 Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8251, Japan

(72) TABATA, Daiki (JP); FUKUDA, Shinya (JP).

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

(54) TẮM DÍNH, SẢN PHẨM PHÂN LỚP CÓ CHI TIẾT DẪN ĐIỆN SỬ DỤNG TẮM
DÍNH NÀY VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ HÌNH ẢNH

(21) 1-2020-06082

(57) Sáng chế đề cập đến tấm dính mới có khả năng thể hiện một cách đầy đủ hiệu quả chống ăn mòn đối với bạc và đồng, và giảm hằng số điện môi tương đối và tính phụ thuộc nhiệt độ của nó. Sáng chế đề cập đến tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ; hoặc tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính làm lớp bề mặt. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện sử dụng tấm dính này, panen chạm và thiết bị hiển thị hình ảnh.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm dính chứa chất ức chế gỉ, sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện sử dụng tấm dính này, và thiết bị hiển thị hình ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị hiển thị chẳng hạn như màn hình tinh thể lỏng (LCD - liquid crystal display) và màn hình EL hữu cơ (OLED), và các thiết bị đầu vào chẳng hạn như panen chạm được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác nhau. Khi sản xuất các thiết bị hiển thị và các thiết bị đầu vào này, tấm dính trong suốt (băng keo trong suốt quang học) được sử dụng để liên kết các chi tiết quang học. Ví dụ, tấm dính trong suốt acrylic thường xuyên được sử dụng để liên kết các chi tiết quang học trong các thiết bị hiển thị khác nhau chẳng hạn như panen chạm.

Trong các thiết bị hiển thị và các thiết bị đầu vào này, có vấn đề là dây dẫn kim loại và các điện cực trong suốt bị ăn mòn bởi các thành phần ăn mòn được chứa trong tấm dính trong suốt và chúng đi vào bên trong từ môi trường bên ngoài. Ngoài ra, với việc gia tăng kích thước của các cảm biến và thu hẹp các mép khung, các thiết bị hiển thị và các thiết bị đầu vào bao gồm các chi tiết kim loại chẳng hạn như dây dẫn bằng đồng, các điện cực lưới bằng bạc, và các điện cực trong suốt dây nano bạc, mà tất cả dễ dàng bị ăn mòn, cũng gia tăng.

Do đó, các phương pháp ăn ngừa sự ăn mòn bằng cách trộn lẫn chất ức chế gỉ vào tấm dính trong suốt được sử dụng để liên kết các chi tiết quang học, đã được đề xuất.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 đề xuất lớp chất kết dính chứa polyme acrylic (đặc biệt là polyme acrylic chứa nhóm hydroxyl), chất liên kết ngang, và cacboxybenzotriazol và/hoặc hợp chất 1,2,4-triazol, và bộc lộ rằng sự bạc màu hoặc tương tự của lớp chất kết dính có thể được ngăn ngừa trong thử nghiệm tiếp xúc đối với đồng.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ rằng việc gia tăng giá trị điện trở của các điện cực bằng đồng có thể được triệt tiêu yếu bằng hợp chất gốc benzotriazol trong polyme acrylic không chứa axit không có monome chứa nhóm axit.

Danh mục các tài liệu trích dẫn:

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Đơn quốc tế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2012-046681

Tài liệu sáng chế 2: Công bố quốc tế số WO 2014/125914

Với tấm dính trong suốt thu được bằng cách bổ sung một cách đơn giản chất ức chế gỉ vào polyme acrylic như trong Tài liệu sáng chế 1, khó thể hiện hiệu quả chống ăn mòn trong thời gian dài đối với các kim loại mà dễ dàng bị ăn mòn, chẳng hạn như bạc và đồng. Cụ thể là, khi tấm dính trong suốt như được mô tả ở trên được bố trí ở gần điện cực dây nano bạc, hiện tượng trong đó giá trị điện trở gia tăng trong môi trường thử nghiệm được quan sát thấy, và độ bền của cảm biến panen chạm có thể là không đủ.

Ngoài ra, ngay cả khi chất ức chế gỉ được bổ sung vào polyme acrylic không có monome chứa nhóm axit như trong Tài liệu sáng chế 2, không quan sát thấy hiệu quả cải thiện đầy đủ trên bạc, đồng, và tương tự, và độ bền của cảm biến panen chạm có thể là không đủ.

Ngoài ra, tấm dính trong suốt chứa chất ức chế gỉ, hằng số điện môi tương đối của nó và tính phụ thuộc nhiệt độ của nó là quá cao, có thể dẫn đến việc cảm biến panen chạm gặp sự cố.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết:

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất tấm dính mới có khả năng thể hiện một cách đầy đủ hiệu quả chống ăn mòn trong thời gian dài ngay cả đối với các kim loại mà dễ dàng bị ăn mòn, chẳng hạn như bạc và đồng, và ngoài ra, giảm hằng số điện môi tương đối và tính phụ thuộc nhiệt độ của nó.

Cách thức giải quyết vấn đề:

Sáng chế đề xuất tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ.

Sáng chế cũng đề xuất tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ, trong đó tấm dính được bố trí làm lớp bề mặt.

Hiệu quả của sáng chế:

Tấm dính được sáng chế đề xuất có thể giảm hằng số điện môi tương đối và tính phụ thuộc nhiệt độ của nó, và thu được hiệu quả chống ăn mòn bằng cách chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ trong lớp chất kết dính. Ở đây, khi tổng hàm lượng của clo, brom, iôt, và lưu huỳnh được chứa trong tấm dính được thiết đặt nhỏ hơn hoặc bằng giá trị nhất định, việc ngăn ngừa sự ăn mòn có thể còn được cải thiện, và do đó, tốt hơn là thiết đặt tổng hàm lượng của clo, brom, iôt, và lưu huỳnh nhỏ hơn hoặc bằng giá trị nhất định.

Ngoài ra, do lớp chất kết dính chứa polyolefin và polyme acrylic, nên chất ức chế gỉ có thể dễ dàng được phân bố không đều trên bề mặt của lớp chất kết dính so với lớp chất kết dính không chứa polyolefin. Do đó, khi tấm dính được phân lớp trên điện cực, bề mặt kim loại có thể nhanh chóng được bảo vệ bằng hợp chất dị vòng nitơ có chức năng chống ăn mòn, và hiệu quả chống ăn mòn có thể được thể hiện một cách đầy đủ ngay cả đối với bạc và đồng, mà dễ dàng bị ăn mòn. Do đó, giá trị điện trở ban đầu của điện cực được làm bằng, ví dụ, bạc hoặc đồng, mà dễ dàng bị ăn mòn, có thể được duy trì trong khoảng thời gian dài.

Ngoài ra, khi màng tách khuôn được phân lớp trên lớp chất kết dính, hợp chất dị vòng nitơ được phân bố không đều trên bề mặt lớp chất kết dính được chuyển sang màng tách khuôn, điều này cũng có thể góp phần ngăn ngừa sự bạc màu của màng tách khuôn.

Theo tấm dính được sáng chế đề xuất, có thể thu được hằng số điện môi thấp, độ trong suốt, và hiệu quả chống ăn mòn, và do đó có thể góp phần ngăn ngừa sự cố của cảm biến panen chạm hoặc tương tự và ngăn ngừa sự ăn mòn

của dây dẫn kim loại chẳng hạn như các dây nano bạc và dây dẫn bằng đồng trong khi trong khi vẫn duy trì độ trong suốt cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ lập đồ thị các kết của Ví dụ 4 và Ví dụ so sánh 1 ở các tọa độ trong đó thời gian khắc ăn mòn argon (tính bằng giây) khi cacbon, nitơ, oxy, và silic được quét 40 lần ở mỗi 100 giây bằng cách sử dụng phổ điện tử tia X trong khi việc thực hiện khắc ăn mòn argon được lấy trên trục hoành, và N/C thu được bằng cách chia nồng độ nguyên tử nitơ cho nồng độ nguyên tử cacbon được lấy trên trục tung.

FIG.2 là sơ đồ giản lược thể hiện cấu tạo của các mẫu được sử dụng để đánh giá độ bền chống ăn mòn trong các Ví dụ 1 đến 5 và các Ví dụ so sánh 1 đến 2, trong đó (A) là hình chiếu bằng và (B) là mặt cắt bên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các phương án được lấy làm ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án mà sẽ được mô tả dưới đây.

[Tấm dính hiện tại]

Tấm dính theo ví dụ về các phương án của sáng chế (được gọi là "tấm dính hiện tại") là tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa ít nhất polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ, hoặc tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính làm lớp bề mặt.

Tức là, một phương án về tấm dính hiện tại là tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa ít nhất polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ.

Phương án khác về tấm dính hiện tại là tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa ít nhất polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ được bố trí làm lớp bề mặt.

Tấm dính hiện tại có thể là tấm dính hai mặt trong đó cả hai bề mặt trước và sau của tấm dính hiện tại là các bề mặt lớp chất kết dính, hoặc có thể là tấm

dính một mặt trong đó chỉ một bề mặt là bề mặt lớp chất kết dính. Trong số chúng, tấm dính hai mặt là tốt hơn theo quan điểm về liên kết hai chi tiết. Ngoài ra, miễn là lớp chất kết dính được bố trí làm lớp bề mặt trên ít nhất một mặt, lớp khác có thể được bố trí trên mặt còn lại, hoặc lớp chất kết dính có thể được bố trí trên cả hai mặt của lớp còn lại. Trong trường hợp này, lớp nền có thể được đề cập đến là lớp còn lại.

Theo sáng chế, thuật ngữ "tấm dính" còn bao gồm vật liệu giống băng, tức là, "băng dính".

Ngoài ra, theo sáng chế, bề mặt của lớp có chất dính có thể được gọi là "bề mặt dính".

<Polyme acrylic>

Lớp chất kết dính trong tấm dính hiện tại chứa polyme acrylic gồm đơn vị (met)acrylat. Tốt hơn là chứa polyme acrylic được tạo ra bằng cách polyme hóa thành phần chứa nhóm (met)acryloyl.

Khi lớp chất kết dính chứa polyme acrylic, dòng chảy nhiệt độ thấp của lớp chất kết dính có thể được triệt tiêu.

Theo quan điểm về tính tương hợp với polyolefin, thành phần chứa nhóm (met)acryloyl có thể là (met)acrylat béo, (met)acrylat vòng béo, polyolefin được cải biến bằng nhóm (met)acryloyl, hoặc kết hợp của nó.

(Met)acrylat béo có thể là (met)acrylat đơn chức hoặc (met)acrylat hai chức hoặc cao hơn miễn là nó là este (met)acrylat của rượu mạch thẳng và/hoặc có nhánh.

Trong số chúng, tốt hơn là este axit acrylic của rượu có 10 đến 30 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là este axit acrylic của rượu có 12 đến 24 nguyên tử cacbon, và thậm chí tốt hơn nữa là este axit acrylic của rượu có 12 đến 20 nguyên tử cacbon.

Khi nó là este axit acrylic của rượu có lớn hơn hoặc bằng 10 nguyên tử cacbon, khác biệt về tham số độ hòa tan với polyolefin là nhỏ, và có thể giảm ảnh hưởng của sự tách pha và sự mất màu. Ngoài ra, khi nó là este axit acrylic

của rượu có nhỏ hơn hoặc bằng 30 nguyên tử cacbon, sự suy giảm về độ trong suốt do sự kết tinh của este axit acrylic có thể được triệt tiêu, và nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) của lớp chất kết dính có thể được điều chỉnh xuống nhỏ hơn hoặc bằng nhiệt độ phòng phù hợp cho chất dính.

Các ví dụ về (met)acrylat béo có thể bao gồm isostearyl (met)acrylat, isohexadexyl (met)acrylat, stearyl (met)acrylat, hexadexyl (met)acrylat, isotetradexyl (met)acrylat, tetradexyl (met)acrylat, isododexyl (met)acrylat, dodexyl (met)acrylat, và isodexyl (met)acrylat.

Các ví dụ về (met)acrylat vòng béo có thể bao gồm dicyclopentenloxyetyl (met)acrylat, dicyclopentanyl (met)acrylat, trixyclodecane dimethanol diacrylat, isobornyl (met)acrylat, và cyclohexanedimethanol mono (met)acrylat.

Các ví dụ về polyolefin được cải biến bằng nhóm (met)acryloyl có thể bao gồm những loại có nhóm acryloyl ở đầu của polybutadien (ví dụ, các dòng NISSO-PBTE, do Nippon Soda Co., Ltd. sản xuất), những loại có nhóm acryloyl trong mạch bên polyisopren (ví dụ, Kuraprene UC-102M và UC-203M, do Kuraray Co., Ltd. sản xuất), và uretan acrylat có đầu polybutadien (ví dụ, CN9014NS, do Arkema S.A. sản xuất).

Bằng cách sử dụng polyolefin được cải biến bằng nhóm (met)acryloyl này, nó trở nên tương hợp với polyolefin để tạo ra lớp chất dính trong suốt.

Trong lớp chất kết dính ở trên, polyme acrylic tốt hơn là tạo ra cấu trúc mạng ba chiều trong đó thành phần chứa nhóm (met)acryloyl được đề cập ở trên được liên kết ngang.

Để polyme acrylic tạo ra cấu trúc mạng ba chiều, tốt hơn là chất khơi mào polyme hóa được trộn lẫn khi tạo ra lớp chất kết dính, và thành phần chứa nhóm (met)acryloyl được cho tiến hành phản ứng polyme hóa (liên kết ngang), như được mô tả dưới đây.

Liệu polyme acrylic có được liên kết ngang để tạo ra cấu trúc mạng ba chiều trong lớp chất kết dính hay không có thể được đánh giá bằng cách đo phần

chiết gel của lớp chất kết dính hoặc tấm dính và xác định xem liệu phần chiết gel này có lớn hơn hoặc bằng 5% hay không, chắc chắn hơn là lớn hơn hoặc bằng 10%, và thậm chí chắc chắn hơn là lớn hơn hoặc bằng 20%.

Trong các ví dụ được mô tả sau đây, do thành phần chứa nhóm (met)acryloyl có khả năng tạo ra cấu trúc mạng ba chiều được cho tiến hành phản ứng polyme hóa (liên kết ngang), nên có giả định rằng polyme acrylic trong lớp chất kết dính được liên kết ngang để tạo ra cấu trúc mạng ba chiều, mà không cần đo phần chiết gel.

Hàm lượng polyme acrylic trong lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 30% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 40% theo khối lượng. Mặt khác, giới hạn trên của nó tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 70% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 60% theo khối lượng.

Khi hàm lượng polyme acrylic nằm trong khoảng ở trên, có thể giảm dòng chảy của lớp chất kết dính, và có thể cải thiện độ tin cậy ở nhiệt độ cao.

<Polyolefin>

Lớp chất kết dính trong tấm dính hiện tại tốt hơn là bao gồm polyolefin làm thành phần thiết yếu.

Bằng cách chứa polyolefin được xác định trước trong lớp chất kết dính, có thể giảm hằng số điện môi tương đối, và có thể giảm các hàm lượng của clo, brom, iốt, và lưu huỳnh so với trường hợp trong đó không chứa polyolefin. Ngoài ra, hợp chất dị vòng nito có thể được phân bố không đều ở nồng độ cao ở gần bề mặt của lớp chất kết dính, và bề mặt kim loại có thể được bảo vệ một cách nhanh chóng bằng hợp chất triazol tại thời điểm tiếp xúc với các kim loại. Do đó, hiệu quả chống ăn mòn có thể được thể hiện một cách đầy đủ ngay cả đối với điện cực được làm bằng các kim loại bị ăn mòn cao nhất chẳng hạn như bạc và đồng.

Để thể hiện độ mềm dẻo cần thiết được yêu cầu đối với chất dính, polyolefin tốt hơn là có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) là nhỏ hơn hoặc bằng

20°C, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng -60°C hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 15°C, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng -55°C hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 10°C.

Theo quan điểm này, các ví dụ về polyolefin có thể bao gồm polyme bất kỳ một trong số polyisobutylen, polybuten, polybutadien, và polyisopren; polyme cộng hydro của bất kỳ loại nào của nó; polyme có polyme hoặc polyme cộng hydro của bất kỳ loại nào của nó làm mạch chính; copolyme bao gồm kết hợp của các monome cấu thành nên các polyme hoặc các polyme cộng hydro của bất kỳ hai hoặc nhiều loại của nó; và nhựa hỗn hợp bao gồm kết hợp của các polyme của bất kỳ hai hoặc nhiều loại của nó. Ngoài ra, các elastome khác nhau đã biết đến là các elastome gốc olefin (TPO) còn là tốt hơn.

Các ví dụ về các polyolefin này có thể bao gồm Oppanol (tên thương mại của BASF SE), Tetrax (tên thương mại của JXTG Holdings Inc.), Nisseki Polybuten (tên thương mại của JXTG Holdings Inc.), và TAFMER BL (tên thương mại của Mitsui Chemicals, Inc.).

Hàm lượng polyolefin trong lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 30% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 40% theo khối lượng.

Mặt khác, giới hạn trên của nó tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 70% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 60% theo khối lượng.

Khi hàm lượng polyolefin nằm trong khoảng ở trên, có thể giảm độ hút ẩm của lớp chất kết dính, và sự hình thành của các thành phần ăn mòn do sự thủy phân polyme acrylic gây ra có thể được triệt tiêu. Ngoài ra, khi hàm lượng polyolefin trong lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại nằm trong khoảng ở trên, có thể giảm hằng số điện môi tương đối, và có thể giảm sự phụ thuộc nhiệt độ. Ngoài ra, do polyme acrylic được giảm một cách tương đối, nên có thể giảm tổng hàm lượng của Cl, Br, I, và S được chứa làm các tạp chất trong polyme acrylic, đặc biệt là este axit acrylic.

Từ quan điểm là có thể giảm các hàm lượng của clo, brom, iôt, và lưu huỳnh và hợp chất dị vòng nitơ có thể được phân bố không đều ở nồng độ cao ở

gần bề mặt của lớp chất kết dính, tỷ số khối lượng giữa hàm lượng polyolefin trên hàm lượng polyme acrylic tốt hơn là 50 đến 200%, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 60% hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 180%, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 70% hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 160%.

Ngoài ra, từ quan điểm là hợp chất dị vòng nitơ có thể được phân bố không đều ở nồng độ cao ở gần bề mặt của lớp chất kết dính, khối lượng hàm lượng của polyolefin tốt hơn là 50 đến 500 lần khối lượng hàm lượng của hợp chất dị vòng nitơ, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 75 lần hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 450 lần, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 100 lần hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 400 lần.

<Hợp chất dị vòng nitơ>

Lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại tốt hơn là bao gồm hợp chất dị vòng nitơ có chức năng chống gỉ cho các kim loại, làm thành phần thiết yếu.

Hợp chất dị vòng nitơ là thuật ngữ chung dùng cho các hợp chất chứa cấu trúc vòng no hoặc không no có vòng gồm ba hoặc nhiều cạnh chứa nguyên tố nitơ; và các ví dụ về cấu trúc vòng này có thể bao gồm imidazol, pyrazol, oxazolin, imidazolin, morpholin, triazol, tetrazol, pyridazin, pyrimidin, pyrazin, indol, isoindol, benzimidazol, purin, quinolin, isoquinolin, quinazolin, quinoxalin, xinolin, pteridin, acridin, cacbazol, adenin, guanin, xytosin, thymin, và uraxil.

Các hợp chất dị vòng nitơ này được biết đến là đóng vai trò làm các chất ức chế làm gỉ và ăn mòn kim loại. Từ quan điểm là chúng sẵn có với chi phí thấp, có hiệu quả ngăn ngừa gỉ cao, và có tính tương hợp với các polyolefin và các polyme acrylic được đề cập ở trên và độ trong suốt, cũng như quan điểm là nó khó ức chế các phản ứng (liên kết ngang và polyme hóa) khi phản ứng thành phần chứa nhóm (met)acryloyl sau khi bổ sung, hợp chất triazol, hợp chất pyrazol, hợp chất imidazolin, hợp chất imidazol, và hợp chất tetrazol là tốt hơn, và hợp chất hợp chất triazol là tốt hơn nữa.

Hợp chất triazol không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là hợp chất có khung

triazol. Ngoài các triazol ra, các benzotriazol và tương tự có thể được đề cập đến.

Các ví dụ về benzotriazol có thể bao gồm 1,2,3-triazol, 1,2,4-triazol, 1,2,3-benzotriazol, 1-[N,N-bis(2-ethylhexyl)aminometyl]benzotriazol, 1-[N,N-bis(2-ethylhexyl)aminometyl]methylbenzotriazol, 2,2'-[[[(metyl-1H-benzotriazol-1-yl)metyl]imino]bisetanol, 3,5-dimetyl-1,2,4-triazol, và 3,5-diamino-1,2,4-triazol.

Trong số chúng, 1,2,3-triazol lỏng là tốt hơn theo quan điểm về ngăn ngừa sự kết tủa trong lớp chất kết dính.

Hợp chất dị vòng nito có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp giữa hai hoặc nhiều loại của nó.

Hàm lượng của hợp chất dị vòng nito không bị giới hạn cụ thể. Cùng với những hợp chất khác, hàm lượng của nó tốt hơn là 0,01 đến 10 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,02 hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 8 phần theo khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,05 phần theo khối lượng hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 5 phần theo khối lượng, tương ứng với 100 phần theo khối lượng của lớp chất kết dính.

Hàm lượng của hợp chất dị vòng nito tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,01 phần theo khối lượng do dễ dàng thu được hiệu quả chống ăn mòn tốt. Mặt khác, hàm lượng của nó tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10 phần theo khối lượng do độ trong suốt dễ dàng được đảm bảo, và độ tin cậy kết dính chẳng hạn như tính kháng bong bọt dễ dàng được đảm bảo.

Tham số độ hòa tan Hansen (HSP- Hansen solubility parameter) có thể được sử dụng để kiểm soát sự phân bố không đều của hợp chất dị vòng nito trong lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại.

Tức là, khoảng cách HSP giữa hợp chất dị vòng nito và polyolefin tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 18,0, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 20,0, và thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 25,0. Khi khoảng cách này là lớn hơn hoặc bằng 18,0, hợp chất dị vòng nito dễ dàng được phân bố không đều trên bề mặt của lớp chất kết dính, và ví dụ, khi tấm dính được phân lớp trên điện cực, hợp chất dị vòng nito có thể tác động lên điện cực này sớm hơn các chất gây ăn mòn.

Giới hạn trên không bị giới hạn cụ thể, nhưng thông thường là nhỏ hơn hoặc bằng 30,0.

"Tham số độ hòa tan Hansen (HSP)" là chỉ số thể hiện độ hòa tan bao nhiêu chất hòa tan trong một vài chất khác.

HSP được thể hiện dưới dạng không gian ba chiều trong đó tham số độ hòa tan được trình bày bởi Hildebrand được chia thành ba thành phần gồm số hạng phân tán δD , số hạng cực δP , và số hạng liên kết hydro δH . Số hạng phân tán δD thể hiện hiệu quả của lực phân tán, số hạng cực δP thể hiện hiệu quả của lực lưỡng cực-lưỡng cực, và số hạng liên kết hydro δH thể hiện hiệu quả của lực liên kết hydro, và chúng được giải thích như sau (Ở đây, mỗi đơn vị là $\text{MPa}^{0.5}$):

δD : năng lượng phát sinh từ lực phân tán giữa các phân tử

δP : năng lượng phát sinh từ lực cực giữa các phân tử

δH : năng lượng phát sinh từ lực liên kết hydro giữa các phân tử

Các định nghĩa và các tính toán về HSP được mô tả trong tài liệu sau đây:

Charles M. Hansen, Hansen Solubility Parameters: A Users Handbook (CRC Press, 2007).

Số hạng phân tán phản ánh lực van der Waals, số hạng cực phản ánh mômen lưỡng cực, và số hạng liên kết hydro phản ánh tác dụng của nước, rượu, hoặc tương tự. Những số hạng mà các vector của nó bằng HSP là tương tự có thể được xác định có độ hòa tan cao, và sự đồng dạng của các vector có thể được xác định bằng khoảng cách của tham số độ hòa tan Hansen (khoảng cách HSP). Tham số độ hòa tan Hansen có thể là chỉ số không những dùng để xác định độ hòa tan, mà còn dùng để xác định chất nhất định có trong chất nhất định khác dễ dàng như thế nào, tức là, sự phân tán tốt như thế nào.

Theo sáng chế, HSP [δD , δP , δH] có thể dễ dàng được ước lượng từ cấu trúc hóa học của nó bằng cách sử dụng, ví dụ, phần mềm máy tính "Hansen Solubility Parameters in Practice (HSPiP)". Cụ thể là, nó thu được từ cấu trúc hóa học bằng phương pháp Y-MB được thực hiện trong HSPiP. Khi cấu trúc hóa học này là chưa được biết tới, nó được xác định bằng phương pháp mặt cầu

được thực hiện trong HSPiP từ các kết quả của các thử nghiệm hòa tan bằng cách sử dụng nhiều dung môi.

Khoảng cách HSP (Ra) có thể được tính bằng công thức sau đây khi, ví dụ, HSP của chất tan (ví dụ, hợp chất dị vòng nitơ) là ($\delta D1$, $\delta P1$, $\delta H1$), và HSP của dung môi (ví dụ, polyolefin) là ($\delta D2$, $\delta P2$, $\delta H2$):

$$\text{Khoảng cách HSP (Ra)} = \{4 \times (\delta D1 - \delta D2)^2 + (\delta P1 - \delta P2)^2 + (\delta H1 - \delta H2)^2\}^{0.5}$$

Khoảng cách HSP có thể được điều chỉnh bằng cách lựa chọn các hợp chất dị vòng nitơ và các polyolefin khác nhau được sử dụng.

<Các thành phần khác>

Các thành phần khác chẳng hạn như chất liên kết ngang, chất dẻo hóa, chất hấp thụ UV, HALS, chất liên kết silan, aerosil, và chất độn nano có thể được bổ sung vào lớp chất kết dính nếu cần.

<Độ dày>

Độ dày của tấm dính hiện tại không bị giới hạn cụ thể. Trong ứng dụng hiển thị bao gồm panen chạm, độ dày này tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 5 μm và nhỏ hơn hoặc bằng 1.000 μm , và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 10 μm hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 500 μm .

Khi độ dày của tấm dính hiện tại lớn hơn hoặc bằng 5 μm , hiệu quả thực tế về ngăn ngừa sự ăn mòn kim loại có thể được thể hiện, và khi độ dày của nó nhỏ hơn hoặc bằng 1.000 μm , độ trong suốt và các đặc tính xử lý là tốt.

[Các đặc trưng của tấm dính hiện tại]

Tấm dính hiện tại có thể có các đặc trưng sau đây.

<Tổng hàm lượng của Cl, Br, I, và S trong lớp chất kết dính>

Trong tấm dính hiện tại, tổng hàm lượng (khối lượng) của Cl, Br, I, và S tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 100 ppm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 80 ppm, và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50 ppm.

Ngoài ra, tổng hàm lượng (khối lượng) của Cl, Br, I, và S tốt hơn là nhỏ

hơn hoặc bằng 100 ppm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 80 ppm, và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50 ppm làm nồng độ của lớp chất kết dính.

Khi tổng hàm lượng của Cl, Br, I, và S nằm trong khoảng ở trên, sự ăn mòn đồng và bạc có thể được triệt tiêu một cách hiệu quả qua hiệu ứng đồng vận với chất ức chế gỉ.

Đối với phương pháp kiểm soát tổng hàm lượng của Cl, Br, I, và S trong khoảng ở trên trong tấm dính hiện tại, phương pháp trong đó hàm lượng của mỗi nguyên tố được kiểm soát bằng cách điều chỉnh phương pháp sản xuất thành phần chứa nhóm (met)acryloyl, hoặc phương pháp trong đó các điều kiện được kiểm soát bằng cách rửa thành phần chứa nhóm (met)acryloyl, có thể được đề cập đến. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương pháp này.

Ví dụ, khi thành phần chứa nhóm (met)acryloyl được sản xuất bằng phương pháp chuyển hóa este, ít nhất hàm lượng S có thể giảm nhiều hơn so với phương pháp este hóa loại nước.

Các hàm lượng của Cl, Br và S có thể được đo bằng phương pháp định lượng sau đây.

Mẫu được đốt cháy và được phân hủy bằng thiết bị đốt cháy mẫu (AQF-200M, do Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. sản xuất), và khí hình thành được thu gom trong chất hấp thụ để tạo ra dung dịch mẫu.

Các hàm lượng của Cl, Br, và S trong dung dịch mẫu có thể được định lượng bằng phương pháp đường cong hiệu chỉnh bằng cách sử dụng phép sắc ký ion (ICS-1600, do Thermo Fisher Scientific K.K. sản xuất).

Mặt khác, hàm lượng I có thể được đo bằng phương pháp định lượng sau đây.

Mẫu được đốt cháy và được phân hủy bằng thiết bị đốt cháy mẫu (AQF-200M; do Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. sản xuất), và khí hình thành được thu gom trong chất hấp thụ để tạo ra dung dịch mẫu. Hàm lượng I trong dung dịch mẫu được định lượng bằng phương pháp đường cong hiệu chỉnh bằng cách sử dụng phổ kế khối lượng plasma kết hợp cảm ứng (Agilent 7500, do

Agilent Technologies, Inc. cảm ứng).

<Sự phân bố không đều của hợp chất dị vòng nitơ>

Trong lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại, tốt hơn là hợp chất dị vòng nitơ được phân bố không đều hơn trên bề mặt lớp chất kết dính so với phần bên trong của lớp chất kết dính. Nói cách khác, tốt hơn là nồng độ của hợp chất dị vòng nitơ trên bề mặt lớp chất kết dính cao hơn nồng độ của phần bên trong của lớp chất kết dính.

Do lớp chất kết dính trong tấm dính hiện tại chứa polyolefin ngoài polyme acrylic ra, nên hợp chất dị vòng nitơ có thể được phân bố không đều hơn trên bề mặt của lớp chất kết dính so với lớp chất kết dính không chứa polyolefin. Bằng cách phân bố không đều hợp chất dị vòng nitơ có chức năng chống ăn mòn trên bề mặt của lớp chất kết dính như được mô tả ở trên, ví dụ, khi tấm dính hiện tại được phân lớp trên điện cực, hợp chất dị vòng nitơ có thể tác động lên điện cực này sớm hơn các chất gây ăn mòn, sao cho có thể ngăn ngừa sự ăn mòn một cách hiệu quả hơn.

Việc liệu hợp chất dị vòng nitơ có được phân bố không đều trên bề mặt lớp chất kết dính hay không có thể được khẳng định, ví dụ, bằng phương pháp sau đây.

Khi hợp chất triazol được sử dụng làm hợp chất dị vòng nitơ, hợp chất triazol này được sử dụng trong tấm dính hiện tại chứa số lượng lớn các nguyên tử nitơ trong phân tử. Do đó, việc hợp chất triazol được phân bố không đều trong lớp chất kết dính hay không và sự phân bố nồng độ có thể được nhận biết bằng cách đo nồng độ của các nguyên tử nitơ bằng phổ điện tử tia X (được gọi là ESCA, hoặc XPS). Cụ thể là, gradient nồng độ của các nguyên tử trên bề mặt và phần bên trong của nó có thể được nhận biết bằng cách quan sát mặt cắt theo chiều sâu (mặt cắt chiều sâu) của mỗi nguyên tử thu được bằng cách quét trong khi thực hiện khắc ăn mòn argon (Ar).

Đối với máy phân tích phổ điện tử tia X, K-Alpha, do Thermo Fisher Scientific Inc. sản xuất hoặc tương tự có thể được sử dụng, và mặt cắt chiều sâu

thỏa mãn có thể thu được bằng cách quét nhiều hơn hoặc bằng 40 lần ở mỗi 100 giây trong khi thực hiện khắc ăn mòn Ar.

Tốt hơn là quét ít nhất bốn trong số cacbon, oxy, silic, và nitơ, và sẽ chính xác hơn để đánh giá nồng độ của các nguyên tử nitơ bằng lượng tương đối so với các nguyên tử cacbon. Do đó, tốt hơn là xác nhận mặt cắt chiều sâu bằng đồ thị trong đó giá trị (N/C) thu được bằng cách chia nồng độ nguyên tử nitơ cho nồng độ nguyên tử cacbon được lấy trên trục tung, và thời gian khắc ăn mòn được lấy trên trục hoành.

Khi được xác nhận bằng đồ thị này, tấm dính theo sáng chế có gradien nồng độ nguyên tử nitơ trên phía bề mặt và phía bên trong. Tức là, gradien nồng độ được quan sát thấy trong hợp chất triazol.

Cụ thể là, N/C chỉ trên bề mặt ở 100 giây sau khi khắc ăn mòn Ar tốt hơn là lớn hơn N/C ở 4.000 giây sau khi khắc ăn mòn Ar, khoảng lớn hơn hoặc bằng 0,01, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,015. Khi chênh lệch này lớn hơn 0,01, bề mặt kim loại có thể được bảo vệ một cách hiệu quả hơn bằng hợp chất triazol. Ví dụ về các kết quả phân tích được thể hiện trên FIG.1.

Cụ thể là, ví dụ, khi thực hiện khắc ăn mòn trong các điều kiện khắc ăn mòn sau đây, N/C ở khoảng một vài nm (nano mét) từ bề mặt có thể được đo khi thời gian khắc ăn mòn là 100 giây, và N/C ở khoảng 0,8 μm từ bề mặt có thể được đo khi thời gian khắc là 4.000 giây.

<Các điều kiện đo>

- Diện tích: $\phi 400 \mu\text{m}$
- Năng lượng quỹ đạo: 50 eV
- Số lần quét: 5 lần

<Các điều kiện khắc ăn mòn>

- Năng lượng ion: 1.000 eV
- Kích thước trường quét: $\phi 2 \text{ mm}$

Khi nguồn nitơ của hợp chất triazol có mặt, nó có thể được đo bằng phép

đo phổ khối lượng ion thứ cấp theo thời gian bay (TOF-SIMS, time-of-flight secondary ion mass spectrometry) hoặc tương tự thay thế.

<Độ đục>

Độ đục của tấm dính hiện tại (theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản (JIS) K7136) không bị giới hạn cụ thể. Cùng với những hợp chất khác, độ đục này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0%, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,8%. Độ đục này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1,0% do có thể thu được độ trong suốt và vẻ ngoài tuyệt vời.

Độ đục có thể được đo bằng phương pháp trong đó, ví dụ, tấm dính được để yên ở trạng thái bình thường (23°C, 50% RH) trong khoảng ít nhất 24 giờ; tấm phân tách, nếu có, được bóc ra; mẫu thu được bằng cách liên kết tấm dính vào kính trượt (ví dụ, kính trượt có tổng độ truyền sáng là 91,8% và độ đục là 0,4%) được sử dụng; và việc đo được thực hiện bằng cách sử dụng máy đo độ đục (tên sản phẩm "HM-150", do Murakami Color Research Laboratory Co., Ltd. sản xuất).

<Tổng độ truyền sáng>

Tổng độ truyền sáng của tấm dính hiện tại tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 90%, và tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 91%, theo quan điểm về độ trong suốt xét về các ứng dụng hiển thị.

<Hằng số điện môi tương đối>

Tấm dính hiện tại tốt hơn là có hằng số điện môi tương đối là nhỏ hơn hoặc bằng 3,8, và tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 3,0 ở tần số 100 kHz.

Khi hằng số điện môi tương đối nằm trong khoảng ở trên, khả năng tĩnh điện như lớp cách điện có thể giảm, và sự cố về thiết bị đầu vào/đầu ra loại panen chạm do nhiễu tần số cao có thể được ngăn ngừa. Ngoài ra, lớp chất kết dính có thể được làm mỏng hơn, điều này góp phần tiết kiệm không gian và uốn cong các thiết bị hiển thị hình ảnh.

Hằng số điện môi tương đối có thể được kiểm soát trong khoảng ở trên bằng cách điều chỉnh tỷ số lượng polyolefin được chứa trong tấm dính sẽ được

sử dụng. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ bị giới hạn ở phương pháp này.

<Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh>

Tấm dính hiện tại tốt hơn là có nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) ở trong khoảng từ -30°C đến 30°C . Khi nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) nằm trong khoảng từ -30°C đến 30°C , có thể thu được tấm dính có độ dính và lực giữ tốt.

Để điều chỉnh nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) của tấm dính hiện tại trong khoảng ở trên, phương pháp lựa chọn các loại polyolefin và các thành phần chứa nhóm (met)acryloyl, cũng như là các tỷ số trộn của nó có thể được chấp nhận, như được mô tả sau đây. Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh cũng có thể được kiểm soát ở khoảng từ -30°C đến 30°C bằng cách bổ sung chất dính. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương pháp này.

Ở đây, "nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh" đề cập đến nhiệt độ tại đó đỉnh của sự phân tán chính của tang số tổn hao ($\tan \delta$) xuất hiện.

<Phương pháp sản xuất tấm dính hiện tại>

Tiếp theo, phương pháp sản xuất tấm dính hiện tại sẽ được mô tả.

Tuy nhiên, phần mô tả sau đây là ví dụ về các phương pháp sản xuất tấm dính hiện tại, và tấm dính hiện tại này không bị giới hạn ở tấm dính được sản xuất bằng phương pháp này.

Tấm dính hiện tại có thể thu được bằng phương pháp trong đó chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính (được gọi là "chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại") chứa polyolefin, thành phần chứa nhóm (met)acryloyl, hợp chất dị vòng nitơ, một cách tùy chọn chất khơi mào quang polyme hóa loại phân giải, và một cách tùy chọn các vật liệu khác được đúc thành tấm chưa được hóa rắn; và tấm này sau đó được hóa rắn bằng cách polyme hóa thành phần chứa nhóm (met)acryloyl. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp này.

Đối với phương pháp đúc chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại thành tấm chưa được hóa rắn, các phương pháp đã biết chẳng hạn như phương pháp phân lớp khô, phương pháp đúc ép đùn bằng cách sử dụng khuôn đúc chữ T, phương pháp phân lớp ép đùn, phương pháp cán láng, phương pháp thổi phồng,

và tương tự có thể được chấp nhận. Trong số chúng, phương pháp đúc nóng chảy, chẳng hạn như phương pháp đúc ép đùn hoặc phương pháp phân lớp ép đùn, là tốt hơn theo quan điểm về các đặc tính xử lý và hiệu suất.

Trong trường hợp lựa chọn phương pháp đúc nóng chảy không sử dụng dung môi, chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại dùng để đúc nóng chảy tốt hơn là có suất đàn hồi lưu trữ (G') lớn hơn hoặc bằng 50.000 Pa ở 20°C, và nhỏ hơn hoặc bằng 10.000 Pa ở 160°C ở biến dạng trượt có tần số là 1 Hz ở trạng thái chưa được hóa rắn. Khi G' ở 20°C nằm trong khoảng ở trên, hình dạng có thể được duy trì ở nhiệt độ phòng sau khi đúc. Ngoài ra, khi G' ở 160°C nằm trong khoảng ở trên, có thể thực hiện đúc mà không cuốn theo các bong bóng khí.

Suất đàn hồi (suất đàn hồi lưu trữ) G' , độ nhớt (suất đàn hồi tổn hao) G'' , và $\tan \delta = G''/G'$ ở các nhiệt độ khác nhau có thể được đo bằng cách sử dụng lưu tốc kế biến dạng.

Tốt hơn là nhiệt độ đúc tại thời điểm đúc nóng chảy được điều chỉnh một cách thích hợp tùy thuộc vào các đặc tính dòng chảy, các đặc tính tạo màng, và tương tự.

Nhiệt độ này tốt hơn là 20°C đến 230°C, tốt hơn nữa là 20°C đến 160°C, và thậm chí tốt hơn nữa là 20°C đến 130°C.

Trong trường hợp đúc nóng chảy, độ dày của tấm có thể được điều chỉnh một cách thích hợp bằng khoảng cách mặt bích của khuôn đúc chữ T, tốc độ nạp tấm, và tương tự.

Chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại có thể được hóa rắn bằng cách chiếu nhiệt và/hoặc các tia năng lượng hoạt động và polyme hóa thành phần chứa nhóm (met)acryloyl. Ví dụ, tấm dính hiện tại có thể được hóa rắn bằng cách đúc chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại thành tấm và chiếu nhiệt và/hoặc các tia năng lượng hoạt động.

Ở đây, các ví dụ về các tia năng lượng hoạt động sẽ được chiếu có thể bao gồm bức xạ ion hóa chẳng hạn như các tia α , các tia β , các tia γ , các tia neutron,

và các chùm êlectron, ánh sáng cực tím, và ánh sáng có thể nhìn thấy; và trong số chúng, ánh sáng cực tím là tốt hơn theo quan điểm về triệt tiêu hư hại đối với các chi tiết cấu thành nên thiết bị quang học và về việc kiểm soát phản ứng.

Năng lượng chiếu, thời gian chiếu, và phương pháp chiếu các tia năng lượng hoạt động không bị giới hạn cụ thể miễn là thành phần chứa nhóm (met)acryloyl có thể được polyme hóa bằng cách hoạt hóa chất khơi mào polyme hóa.

Đối với phương án khác về phương pháp sản xuất tấm dính hiện tại, như được mô tả dưới đây, phương pháp trong đó chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính hiện tại được hòa tan trong dung môi thích hợp và các phương pháp phủ khác nhau được sử dụng, có thể được đề cập đến. Tuy nhiên, trong phương án này, không nhất thiết phải xem xét đến chi phí sản xuất xét về việc thu hồi dung môi.

Trong trường hợp sử dụng phương pháp phủ, tấm dính hiện tại cũng có thể thu được bằng cách hóa rắn nhiệt ngoài hóa rắn bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt động ở trên ra.

Trong trường hợp lựa chọn phương pháp đúc bằng cách phủ, nó cũng có hiệu quả hóa rắn bằng cách hóa rắn nhiệt ngoài hóa rắn bằng các tia năng lượng hoạt động ra. Trong trường hợp này, tốt hơn là lựa chọn chất khơi mào polyme hóa nhiệt có nhiệt độ phân hủy cao hơn nhiệt độ làm khô dung môi.

Trong trường hợp phủ, độ dày của tấm có thể được điều chỉnh bằng độ dày lớp phủ và nồng độ hàm lượng chất rắn của chất lỏng phủ.

Ngoài ra, việc chạm nổi và các loại gia công không đều khác nhau (dạng hình nón, dạng hình kim tự tháp, dạng hình bán cầu, và tương tự) có thể được thực hiện nếu cần. Ngoài ra, nhằm mục đích cải thiện sự kết dính vào các phần mặt dính khác nhau, các xử lý bề mặt khác nhau chẳng hạn như xử lý corona, xử lý plasma, và xử lý sơn lót có thể được thực hiện trên bề mặt.

(Chất khơi mào polyme hóa)

Trong phản ứng polyme hóa khi tạo ra lớp chất kết dính, như được mô tả ở trên, chất khơi mào polyme hóa chẳng hạn như chất khơi mào polyme hóa

nhiệt hoặc chất khơi mào quang polyme hóa (chất quang khơi mào) có thể được sử dụng tùy thuộc vào loại phản ứng polyme hóa. Chất khơi mào polyme hóa này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại của nó.

Loại chất khơi mào quang polyme hóa không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ của nó có thể bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin ete, chất khơi mào quang polyme hóa gốc axetophenon, chất khơi mào quang polyme hóa gốc α -ketol, chất khơi mào quang polyme hóa gốc sulfonyl clorua thơm, chất khơi mào quang polyme hóa gốc oxim nhạy sáng, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzyl, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzophenon, chất khơi mào quang polyme hóa gốc ketal, và chất khơi mào quang polyme hóa gốc thioxanton. Chất khơi mào quang polyme hóa này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại của nó.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin ete có thể bao gồm benzoin metyl ete, benzoin etyl ete, benzoin propyl ete, benzoin isopropyl ete, benzoin isobutyl ete, 2,2-dimetoxy-1,2-diphenyletan-1-on, và anisole metyl ete.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc axetophenon có thể bao gồm 2,2-dietoxyaxetophenon, 2,2-dimetoxy-2-phenylaxetophenon, 1-hydroxyxyclohexyl phenyl keton, 4-phenoxydicloaxetophenon, và 4-(t-butyl)dicloaxetophenon. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc α -ketol có thể bao gồm 2-metyl-2-hydroxypropiophenon và 1-[4-(2-hydroxyetyl)phenyl]-2-metylpropan-1-on.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc sulfonyl clorua thơm có thể bao gồm 2-naphtalen sulfonyl clorua.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc oxim nhạy sáng có thể bao gồm 1-phenyl-1,1-propanedion-2-(o-etoxycacbonyl)-oxim.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin có thể bao gồm benzoin.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzyl có thể bao gồm benzyl. Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzophenon có thể bao gồm benzophenon, axit benzoylbenzoic, 3,3'-dimetyl-4-metoxylbenzophenon, polyvinyl benzophenon, và α -hydroxycyclohexyl phenyl keton.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc ketal có thể bao gồm benzyl dimetyl ketal.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc thioxanton có thể bao gồm thioxanton, 2-clothioxanton, 2-metylthioxanton, 2,4-dimetylthioxanton, isopropylthioxanton, 2,4-diisopropylthioxanton, và dodexylthioxanton.

Lượng chất khơi mào quang polyme hóa được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, tốt hơn là 0,001 đến 2 phần theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,01 đến 1 phần theo khối lượng, tương ứng với phần 100 theo khối lượng của lớp chất kết dính.

Loại chất khơi mào polyme hóa nhiệt không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ của nó có thể bao gồm chất khơi mào polyme hóa gốc azo, chất khơi mào polyme hóa gốc peroxit (ví dụ, dibenzoyl peroxit và tert-butyl permaleat), và chất khơi mào polyme hóa gốc redox.

Lượng chất khơi mào polyme hóa nhiệt được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, trong trường hợp chất khơi mào polyme hóa gốc peroxit, tốt hơn là 0,05 đến 0,5 phần theo khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,1 đến 0,3 phần theo khối lượng, tương ứng với 100 phần theo khối lượng của lớp chất kết dính.

<Các thành phần khác>

Các thành phần khác chẳng hạn như chất dẻo hóa, chất hấp thụ UV, HALS, chất liên kết silan, aerosil, acrylamit, và chất độn nano có thể được bổ sung vào chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính nếu cần.

[Ứng dụng của tấm dính hiện tại]

Tấm dính hiện tại có thể được sử dụng làm, ví dụ, tấm phân lớp có cấu tạo trong đó màng tách khuôn được phân lớp trên ít nhất một bề mặt hoặc cả hai bề mặt của tấm dính hiện tại.

Tấm dính hiện tại cũng có thể được sử dụng làm tấm phân lớp có cấu tạo trong đó màng nền được phân lớp trên ít nhất một bề mặt của tấm dính hiện tại và màng tách khuôn được phân lớp trên bề mặt còn lại của nó.

Ở đây, tấm phân lớp ở trên có cấu tạo trong đó màng tách khuôn được phân lớp trên ít nhất một bề mặt của tấm dính hiện tại có thể thu được bằng cách chiếu nhiệt và/hoặc các tia năng lượng hoạt động dùng để xử lý hóa cứng.

Bằng cách phân lớp màng tách khuôn trên ít nhất một bề mặt của tấm dính hiện tại như được mô tả ở trên, có thể được ngăn ngừa việc chặn, và có thể được ngăn ngừa các vật liệu bên ngoài bám dính.

Khi tấm dính hiện tại được lưu trữ với màng tách khuôn được phân lớp trên ít nhất một bề mặt của nó, hợp chất dị vòng nitơ trong tấm dính được chuyển sang màng tách khuôn. Kết quả là, tấm phân lớp có hợp chất dị vòng nitơ ở bề mặt trên đó tấm dính trong màng tách khuôn được phân lớp. Màng tách khuôn trong tấm phân lớp chứa hợp chất dị vòng nitơ, mà có thể góp phần ngăn ngừa sự bạc màu của màng tách khuôn.

<Sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện>

Sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện (được gọi là "sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại") bao gồm tấm dính hiện tại và chi tiết dẫn điện cũng có thể được sử dụng.

Các ví dụ về chi tiết dẫn điện có thể bao gồm lớp dẫn điện trong suốt, và sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại có thể thu được bằng cách liên kết tấm dính hiện tại vào bề mặt lớp dẫn điện là lớp dẫn điện trong suốt. Trong trường hợp này, sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại có thể có cấu tạo trong đó một trong số các bề mặt lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại và bề mặt lớp dẫn điện là lớp dẫn điện trong suốt được liên kết với nhau. Khi tấm dính hiện tại là tấm dính hai mặt, nó có thể có cấu tạo trong đó cả hai bề mặt lớp chất kết dính của tấm dính hiện tại và bề mặt lớp dẫn điện là các lớp dẫn điện trong suốt được liên kết với nhau.

Lớp dẫn điện trong suốt có thể được tạo ra với màng bảo vệ cách điện làm

từ polyme olefinic, polyme uretan, polyme epoxy, polyme acrylic, polyme silicon, hoặc thủy tinh vô cơ để bao lấy bề mặt lớp dẫn điện của màng dẫn điện.

Sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại thu được bằng cách liên kết với bề mặt lớp dẫn điện có thể được sử dụng phù hợp, ví dụ, trong panen chạm.

Các ví dụ về loại panen chạm có thể bao gồm loại màng điện trở, loại có khả năng tĩnh điện, và loại cảm ứng điện từ; và loại có khả năng tĩnh điện là tốt hơn.

Lớp dẫn điện trong suốt có thể có lớp dẫn điện trên ít nhất một bề mặt, và các ví dụ của nó có thể bao gồm lớp dẫn điện trong suốt trong đó chất dẫn điện được bố trí trên lớp bề mặt của nền trong suốt bằng cách lắng hơi, phún xạ, phủ, hoặc tương tự.

Các ví dụ về chất dẫn điện được sử dụng cho lớp dẫn điện là lớp dẫn điện trong suốt có thể bao gồm các oxit kim loại chẳng hạn như oxit indi, oxit hỗn hợp indi-gali-kẽm, oxit indi thiếc (ITO), oxit kẽm, oxit gali, và oxit titan; và các vật liệu kim loại chẳng hạn như bạc, đồng, molybden, và nhôm. Trong số chúng, oxit indi thiếc (ITO) và oxit hỗn hợp indi-gali-kẽm, mà tuyệt vời về độ trong suốt, là tốt hơn. Ngoài ra, đồng và bạc tốt hơn là cũng được sử dụng theo quan điểm về tính dẫn điện tuyệt vời.

Nền trên đó chất dẫn điện được tạo mẫu trong lớp dẫn điện trong suốt không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của nó có thể bao gồm thủy tinh và màng nhựa.

Lớp dẫn điện trong suốt tốt hơn là có lớp dẫn điện trên ít nhất một lớp bề mặt của nó. Thông thường, mẫu dẫn điện (mẫu lắp ráp) chứa đồng làm thành phần chính được tạo ra trên lớp dẫn điện trong suốt để tạo mẫu phần ngoại vi.

Tấm dính hiện tại có thể được sử dụng phù hợp đặc biệt là cho chi tiết dẫn điện có mẫu dẫn điện được làm từ vật liệu kim loại chứa đồng.

<Thiết bị hiển thị hình ảnh>

Sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại có thể cấu thành nên, ví dụ,

thiết bị hiển thị hình ảnh (được gọi là "thiết bị hiển thị hình ảnh hiện tại") có panen hiển thị hình ảnh và panen bảo vệ bề mặt.

Ví dụ, thiết bị hiển thị hình ảnh có cấu tạo trong đó sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện hiện tại thu được bằng cách liên kết tấm dính hiện tại vào bề mặt lớp dẫn điện là lớp dẫn điện trong suốt được đặt giữa panen hiển thị hình ảnh và panen bảo vệ bề mặt có thể được đề cập đến. Ở đây, tấm dính hiện tại cũng có thể được sử dụng trên phía panen hiển thị hình ảnh.

Vật liệu của panen bảo vệ bề mặt có thể là thủy tinh hoặc chất dẻo chẳng hạn như nhựa acrylic, nhựa gốc polycarbonat, nhựa gốc polyolefin vòng béo chẳng hạn như polyme xycloolefin, nhựa gốc styren, nhựa gốc polycarbonat, nhựa gốc phenol, nhựa gốc melamin, hoặc nhựa gốc epoxy.

Panen hiển thị hình ảnh bao gồm màng phân cực màng quang học chẳng hạn như màng làm chậm, vật liệu tinh thể lỏng, và panen chiếu sáng ngược. Loại panen hiển thị hình ảnh có thể là loại STN, loại VA, hoặc IPS tùy thuộc vào phương pháp kiểm soát vật liệu tinh thể lỏng, và có thể sử dụng bất kỳ loại nào của panen hiển thị hình ảnh.

<Giải thích các thuật ngữ và cụm từ>

Theo định nghĩa của tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản (JIS), "tấm" thông thường là sản phẩm mỏng và phẳng có độ dày mà nhỏ hơn độ dài và độ rộng của nó, và "màng" thông thường là sản phẩm có độ dày mà nhỏ hơn cực kỳ nhiều so với độ dài và độ rộng của nó, và có độ dày tối đa mà được xác định tùy ý, mà thông thường được tạo ra ở dạng cuộn (Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản, JIS K6900). Tuy nhiên, không có giới hạn định nghĩa nào giữa tấm và màng, và không cần thiết phải phân biệt theo từng chữ những thuật ngữ này. Do đó, theo sáng chế, trường hợp được gọi là "màng" được giả định là bao gồm "tấm", và trường hợp được gọi là "tấm" được giả định là bao gồm "màng".

Ngoài ra, trong trường hợp thể hiện dưới dạng "panen" chẳng hạn như panen hiển thị hình ảnh và panen bảo vệ, nó nhằm mục đích bao gồm thân tấm, tấm, và màng.

Trong trường hợp được mô tả là thuật ngữ "X đến Y" (X và Y là các số tùy ý) theo sáng chế, trừ khi được chỉ định khác, thuật ngữ bao gồm nghĩa của "tốt hơn là lớn hơn X" hoặc "tốt hơn là nhỏ hơn Y" cùng với ý nghĩa "không nhỏ hơn X và không lớn hơn Y".

Ngoài ra, trừ khi được chỉ định khác, "lớn hơn hoặc bằng X" (X là các số tùy ý) bao gồm nghĩa "tốt hơn là lớn hơn X", và trừ khi được chỉ định khác, "nhỏ hơn hoặc bằng Y" (Y là số tùy ý) bao gồm nghĩa "tốt hơn là nhỏ hơn Y".

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả thêm dựa vào các ví dụ dưới đây. Sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ sau đây.

Ở mỗi trong số các ví dụ 1 đến 5 và các ví dụ so sánh 1 và 2, chế phẩm tạo ra lớp chất kết dính được trộn lẫn theo tỷ số khối lượng được thể hiện trong Bảng 1 được điều chế, và được phân lớp trên màng tách khuôn (màng PET, do Mitsubishi Chemical Corporation sản xuất) có độ dày là 100 μm , mà được tiến hành xử lý tách silicon, sao cho độ dày của lớp chất kết dính là 100 μm .

Tiếp theo, ở mỗi trong số các ví dụ 1 đến 5 và ví dụ so sánh 2, màng tách khuôn (màng PET, do Mitsubishi Chemical Corporation sản xuất) có độ dày là 75 μm , mà được tiến hành xử lý tách silicon, còn được phân lớp trên lớp chất kết dính để tạo ra sản phẩm phân lớp; và sản phẩm phân lớp này được chiếu ánh sáng bằng cách sử dụng máy chiếu bức xạ đèn halogenua kim loại (UVC-0516S1, đèn: UVL-8001M3-N, do Ushio Inc. sản xuất) sao cho lượng chiếu ở độ dài bước sóng 365 nm là 2.000 mJ/cm^2 , nhờ đó thu được sản phẩm phân lớp có tấm dính có màng tách khuôn được phân lớp trên cả mặt phía trước và phía sau của lớp chất kết dính.

[Bảng 1]

			Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Polyolefin	A-1	Tỷ số khối lượng	32,1	32,1	32,1				32,1
	A-2		16,5	16,5	16,5				16,5
	A-3		6	6	6				6
	A-4					45,4	40		
	A-5						5,4		
Thành phần chứa nhóm (met)acryloyl	B-1								
	B-2		35,3	35,3	17,6	20	20		17,6
	B-3				17,6	16	16		17,6
	B-4		8,8	8,8	8,8	0,8	0,8		8,8
	B-5					6,4	6,4		
Chất kết dính acrylic- 1	BA/LA/HBA=60/40/1 (D110N:0,5)							99,9	
Hợp chất dị vòng nitơ	C-1		0,25		0,25	0,1	0,25	0,1	
	C-2			0,25					
Chất khơi mào polyme hóa	Omnirad 651		0,5						
	Omnirad TPO-G			0,5	0,5	0,5	0,5		0,5
Chất dính	Quiton R100					10	10		
Chất chống oxy hóa	Irganox 1076		0,64	40,64	0,6	0,64	0,64		0,6

Các hợp chất được mô tả trong Bảng 1 là như sau:

A-1 là Oppanol N50SF (polyiso-buten, trọng lượng phân tử trung bình số lượng (Mn): 235.400, trọng lượng phân tử trung bình khối lượng (Mw): 565.000, HSP: $\delta D=15,1$, $\delta P=0$, $\delta H=0$, Tg: -30°C , do BASF sản xuất);

A-2 là Tetrax 3T (polyiso-buten, trọng lượng phân tử trung bình số lượng (Mn): 21.400, trọng lượng phân tử trung bình khối lượng (Mw): 49.000, HSP: $\delta D=15,1$, $\delta P=0$, $\delta H=0$, Tg: -30°C , do JXTG sản xuất);

A-3 là IP dung môi 2835 (C16-C24 isoparafin 100% theo khối lượng, trọng lượng phân tử trung bình khối lượng (Mw): nhỏ hơn hoặc bằng 300, HSP: $\delta D=15,1$, $\delta P=0$, $\delta H=0$, Tg: không thể đo, do Idemitsu sản xuất);

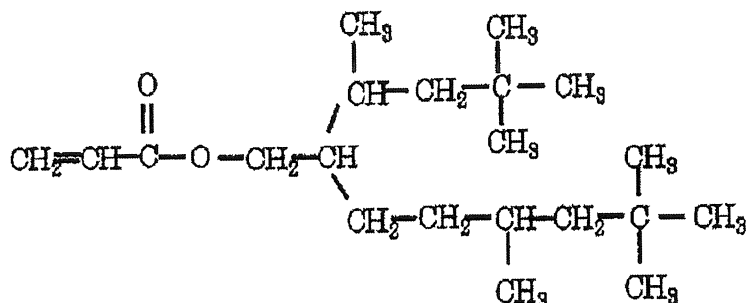
A-4 là polybuten (copolyme isobuten- buten thường, lượng buten thường: 4%, trọng lượng phân tử trung bình số lượng: 1.660, trọng lượng phân tử trung bình khối lượng: 3.718, HSP: $\delta D=15,1$, $\delta P=0$, $\delta H=0,1$, Tg: -35°C);

A-5 là Tafmer BL2481M (1-buten- α -olefin copolyme, Tg: -14°C , do Mitsui Chemicals Inc. sản xuất);

B-1 là isostearyl acrylat có cấu trúc có nhánh được thể hiện bằng công

thức sau đây, mà được điều chế từ rượu isostearyl bằng phương pháp loại este và có hàm lượng lưu huỳnh là 302 ppm;

[Công thức 1]



B-2 là isostearyl acrylat của B-1 có hàm lượng lưu huỳnh bị giảm xuống 18 ppm;

B-3 là hexadexyl acrylat (xetyl acrylat) được sản xuất bằng phương pháp loại este;

B-4 là A-DOD-N (1,10-decandiol diacrylat, do Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. sản xuất);

B-5 là CN9014NS (uretan acrylat trên cả hai đầu cuối của polybutadien được hydro hóa, do Arkema S.A. sản xuất);

C-1 là 1,2,3-triazol (HSP: $\delta D=20,1$, $\delta P=16,2$, $\delta H=13,7$, do Otsuka Chemical Co., Ltd. sản xuất);

C-2 là 1,2,3-benzotriazol (HSP: $\delta D=20,9$, $\delta P=12,4$, $\delta H=9,0$, do Johoku Chemical Co., Ltd. sản xuất);

Omnirad 651 là chất khơi mào quang polyme hóa, do BASF sản xuất;

Omnirad TPO-G là chất khơi mào quang polyme hóa, do BASF sản xuất;

Quinton R100 là nhựa dầu mỡ dùng cho phần cắt C5 gốc dicyclopentadien, do Zeon Corporation sản xuất);

Irganox 1076 là chất chống oxy hóa phenolic không tự do, do BASF sản xuất.

"Chất kết dính acrylic-1" thu được bằng phương pháp sau đây: 60 phần theo khối lượng của butyl acrylat (BA), 40 phần theo khối lượng của lauryl

acrylat, 1 phần theo khối lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (HBA), và 0,1 phần theo khối lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril làm chất khơi mào polyme hóa được nạp cùng với 200 phần theo khối lượng của etyl axetat; khí nitơ được đưa vào trong đó trong khi khuấy sẽ được thay thế bằng nitơ trong khoảng 1 giờ; phản ứng polyme hóa được thực hiện trong khoảng 10 giờ trong khi duy trì nhiệt độ chất lỏng trong đĩa ở khoảng 55°C để điều chế dung dịch polyme; và sau đó, sản phẩm cộng trimetylolpropan của xylylen diisoxyanat (tên thương mại: D110N, do Mitsui Chemicals Inc. sản xuất) làm chất liên kết ngang được trộn lẫn trong dung dịch polyme thu được ở trên theo lượng là 0,5 phần theo khối lượng tương ứng với 100 phần theo khối lượng của hàm lượng polymer rắn, và được làm khô (HSP: $\delta D=16,5$, $\delta P=2,7$, $\delta H=3,9$).

<Các đánh giá khác nhau>

Tám dính (mẫu) thu được bằng cách bóc màng tách khuôn khỏi sản phẩm phân lớp có tám dính thu được ở mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh được tiến hành các đánh giá khác nhau bằng các phương pháp sau đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

(Tổng hàm lượng của Cl, Br, I, và S)

Khối lượng hàm lượng của mỗi trong số Cl, Br, I, và S trong tám dính (mẫu) được định lượng bằng phương pháp sau đây, và các hàm lượng này được tính tổng.

Các hàm lượng của Cl, Br, và S được định lượng như sau: tám dính (mẫu) được đốt cháy và được phân hủy bằng thiết bị đốt cháy mẫu (AQF-200M, do Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. sản xuất); khí hình thành được thu gom trong chất hấp thụ để tạo ra dung dịch mẫu; và các lượng của Cl, Br, và S trong dung dịch mẫu được định lượng bằng phương pháp đường cong hiệu chỉnh bằng cách sử dụng phép sắc ký ion (ICS-1600, do Thermo Fisher Scientific Inc. sản xuất).

Hàm lượng I được định lượng như sau: tám dính (mẫu) được đốt cháy và được phân hủy bằng thiết bị đốt cháy mẫu (AQF-200M, do Mitsubishi Chemical

Analytech Co., Ltd. sản xuất); khí hình thành được thu gom trong chất hấp thụ để tạo ra dung dịch mẫu; và lượng I trong dung dịch mẫu được định lượng bằng phương pháp đường cong hiệu chỉnh bằng cách sử dụng phổ kế khối lượng plasma kết hợp cảm ứng (Agilent 7500, do Agilent Technologies, Inc. cảm ứng).

(Xác nhận sự phân bố không đều của hợp chất triazol)

Bằng cách sử dụng máy phân tích phổ điện tử tia X (K-Alpha, do Thermo Fisher Scientific Inc. sản xuất) theo các điều kiện sau đây, bốn loại nguyên tử gồm cacbon, oxy, silic, và nitơ trong tấm dính (mẫu) được quét nhiều hơn hoặc bằng 40 lần ở mỗi 100 giây trong khi thực hiện khắc ăn mòn Ar, để thu được mặt cắt nồng độ nguyên tử theo chiều độ dày của mỗi nguyên tử. Từ dữ liệu thu được, đồ thị trong đó giá trị (N/C) thu được bằng cách chia nồng độ nguyên tử nitơ cho nồng độ nguyên tử cacbon được lấy trên trục tung, và thời gian khắc ăn mòn được lấy trên trục hoành, được điều chế. Ví dụ về đồ thị này được thể hiện trên FIG.1.

Từ đồ thị này, chênh lệch giữa giá trị (N/C) sau 100 giây khắc ăn mòn và giá trị (N/C) sau khi 4.000 giây khắc ăn mòn được xác định. Khi chênh lệch này lớn hơn hoặc bằng 0,01, được đánh giá là "○" giả định rằng hợp chất triazol được phân bố không đều, và khi chênh lệch này nhỏ hơn hoặc bằng 0,01, được đánh giá là "×" giả định rằng hợp chất triazol không được phân bố không đều.

Ở đây, nguyên nhân việc N/C thấp trong quét lần thứ nhất (trước khi khắc ăn mòn) trên FIG.1 là do ảnh hưởng của việc tách silicon được truyền của tấm phân tách.

<Các điều kiện đo>

- Diện tích: $\phi 400\ \mu\text{m}$
- Năng lượng quăng đường: 50 eV
- Số lần quét: 5 lần

<Các điều kiện khắc ăn mòn>

- Năng lượng ion: 1.000 eV
- Kích thước trường quét: $\phi 2\ \text{mm}$

(Độ tin cậy về độ bền chống ăn mòn)

Chất lỏng phủ dây nano bạc (do C3Nano Inc. sản xuất) được đặt lên màng PET dày 50 μm để thu được màng điện cực trong suốt 50 $\Omega/\square$. Màng điện cực trong suốt này được cắt thành dải vật liệu có độ rộng 9 mm, năm màng điện cực trong suốt có dạng dải được bố trí trên nền thủy tinh có bề mặt dẫn điện quay hướng lên trên, và các đầu được cố định bằng băng. Ngoài ra, bột nhão bạc được đặt lên cả hai đầu của các màng điện cực trong suốt để tạo ra các tiếp xúc để đo điện trở. Tấm dính (mẫu) được cắt thành độ rộng 50 mm được liên kết vào đó bằng cách sử dụng con lăn cầm tay sao cho lớp chất kết dính tiếp xúc trực tiếp với bề mặt điện cực trong suốt. Phương pháp đo được thể hiện trên FIG.2.

Do đó, sản phẩm phân lớp được liên kết được lưu trữ trong môi trường 65°C và 90% Rh, và sự thay đổi về giá trị điện trở ($\text{k}\Omega$) của điện cực trong suốt được ghi lại.

Sau khi được lưu trữ trong khoảng 1.200 giờ, các sản phẩm mà không vượt quá 1,5 $\text{k}\Omega$ được đánh giá là "○" và các sản phẩm mà vượt quá được đánh giá là "×".

(Độ đục)

Đối với tấm dính (mẫu) có thủy tinh được liên kết trên cả hai bề mặt, tổng độ truyền sáng theo JIS K7361-1 và độ đục theo JIS K7136 được đo một cách tương ứng bằng cách sử dụng máy đo độ đục (NDH5000, do Nippon Denshoku Industries Co., Ltd. sản xuất).

(Hằng số điện môi tương đối)

Nhiều tấm dính (các mẫu) được phân lớp để thu được tấm có độ dày là 500 μm . Tấm này được điều chỉnh về độ rộng là 25 mm và độ dài 25 mm, và hằng số điện môi sau đó được đo ở tần số 100 MHz bằng cách sử dụng thiết bị đo trở kháng (4291B, do HP Japan Inc. sản xuất).

(Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh)

Nhiều tấm dính (các mẫu) được phân lớp để tạo ra tấm có độ dày là khoảng 2 mm. Tấm thu được này được đột thành các vòng tròn có đường kính

20 mm được tiến hành đo bằng cách sử dụng lưu tốc kế (MARS, do Eko Instruments Co., Ltd. sản xuất) theo các điều kiện trong đó đồ gá chất kết dính là tấm song song $\phi 20$ mm, biến dạng là 0,1%, tần số là 1 Hz, nhiệt độ là -50 đến 150°C, và tốc độ tăng nhiệt độ là 3°C /phút, nhờ đó thu được đỉnh nhiệt độ của tang số tổn hao làm nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g).

Các kết quả về chế phẩm nhựa thu được được thể hiện trong Bảng 2.

[Bảng 2]

		Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Hàm lượng Cl	ppm	22,9	23,4	22,1	7,2	6,9	8,4	21,7
Hàm lượng Br		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Hàm lượng I		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Hàm lượng S		12,7	12,8	15,8	23,3	19,9	31,8	16,7
Tổng hàm lượng của Cl, Br, I và S		35,6	36,2	37,9	30,5	26,8	40,2	38,4
Liệu các hợp chất dị vòng nitơ có được phân bố không đều hay không		O	O	O	O	O	×	-
Hằng số điện môi tương đối	100 kHz	2,44	2,44	2,56	2,2	2,12	3,86	2,56
Điện trở điện cực dây nano bạc (60°C, 90% Rh)	Giới đoạn kết dính ban đầu	0,55	0,56	0,57	0,59	0,59	0,57	0,56
	150 giờ	0,81	0,57	0,6	0,67	0,61	0,93	4,53
	300 giờ	1,1	0,62	0,63	0,93	0,62	1,15	Bị mất kết nối
	800 giờ	1,13	0,67	0,65	0,94	0,62	3,07	-
	1200 giờ	1,13	0,85	0,83	0,97	0,65	5,8	-
Độ tin cậy về độ bền chống ăn mòn		O	O	O	O	O	×	×
Độ đục	%	0,6	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6
Tg	°C	-2	-2	-18	-20	-20	-35	-18

(Xem xét)

Từ các kết quả của các ví dụ và các thử nghiệm mà được các tác giả sáng chế thực hiện cho đến nay, có thể khẳng định được rằng, khi lớp chất kết dính của tấm dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất triazol làm hợp chất dị vòng nitơ, hằng số điện môi tương đối và sự phụ thuộc nhiệt độ của nó có thể giảm, và tại cùng thời điểm, có thể thu được hiệu quả chống ăn mòn.

Ngoài ra, có thể được khẳng định được rằng hiệu quả chống ăn mòn có thể còn được tăng cường bằng cách thiết đặt tổng hàm lượng của các nguyên tố halogen và lưu huỳnh được chứa trong tấm dính nhỏ hơn hoặc bằng giá trị nhất định.

Ngoài ra, khi lớp chất kết dính chứa polyolefin và polyme acrylic, chất ức chế gỉ được phân bố không đều trên bề mặt của lớp chất kết dính so với lớp chất kết dính không chứa polyolefin. Do đó, có thể được khẳng định được rằng hiệu quả chống ăn mòn có thể được thể hiện trong thời gian dài ngay cả đối với bạc hoặc đồng, mà dễ dàng bị ăn mòn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ,

trong đó tấm dính có một lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa chất liên kết ngang aziridin hoặc bisaziridin làm hợp chất dị vòng nitơ được loại trừ.

2. Tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa polyolefin, polyme acrylic, và hợp chất dị vòng nitơ, trong đó lớp chất kết dính này được bố trí làm lớp bề mặt,

trong đó tấm dính có cấu tạo phân lớp bao gồm lớp chất kết dính chứa chất liên kết ngang aziridin hoặc bisaziridin làm hợp chất dị vòng nitơ được loại trừ.

3. Tấm dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hợp chất dị vòng nitơ được phân bố không đều hơn trên bề mặt lớp chất kết dính so với phần bên trong của lớp chất kết dính này.

4. Tấm dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tổng khối lượng hàm lượng của Cl, Br, I và S là nhỏ hơn hoặc bằng 100 ppm.

5. Tấm dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hằng số điện môi tương đối ở tần số 100 kHz là nhỏ hơn hoặc bằng 3,8.

6. Tấm dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó polyolefin là nhựa hỗn hợp bao gồm kết hợp của các chất sau đây hoặc bất kỳ hai hoặc nhiều hơn hai trong số các chất sau đây; polyme của bất kỳ một trong số polyisobutylen, polybuten, polybutadien và polyisopren; polyme cộng hydro của bất kỳ loại nào trong số polyisobutylen, polybuten, polybutadien và polyisopren; polyme của bất kỳ loại nào trong số polyisobutylen, polybuten, polybutadien và polyisopren hoặc polyme cộng hydro của bất kỳ loại nào của nó làm mạch chính; copolyme bao gồm kết hợp của các monome cấu thành nên bất kỳ hai hoặc nhiều hơn hai polyme trong số polyisobutylen, polybuten, polybutadien và polyisopren hoặc bất kỳ hai hoặc nhiều hơn hai polyme cộng hydro.

7. Tấm dính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó độ đục nhỏ hơn hoặc bằng 1,0%.

8. Sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện bao gồm tám dính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 và chi tiết dẫn điện.
9. Panen chạm bao gồm sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện theo điểm 8.
10. Thiết bị hiển thị hình ảnh bao gồm sản phẩm phân lớp có chi tiết dẫn điện theo điểm 8, panen hiển thị hình ảnh, và panen bảo vệ bề mặt.

Fig. 1

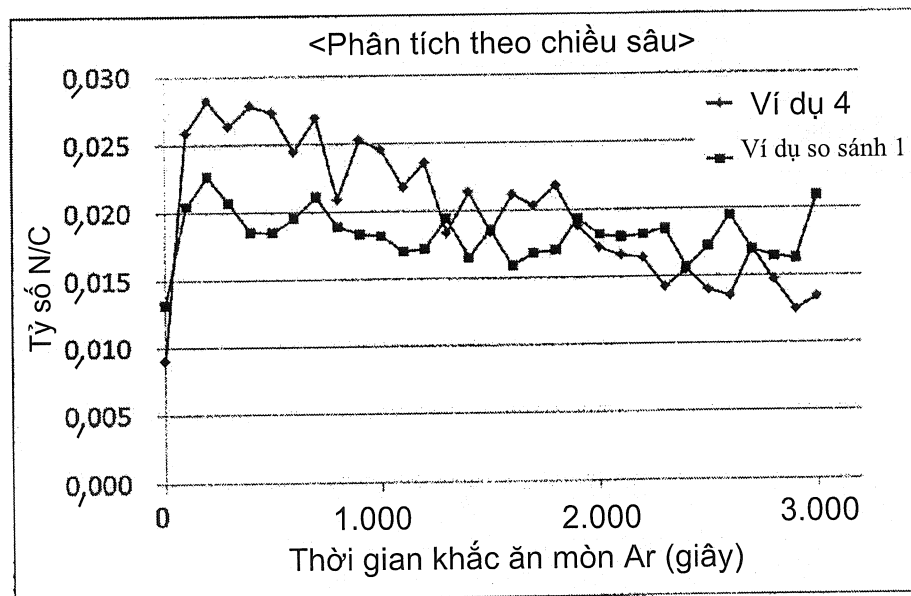
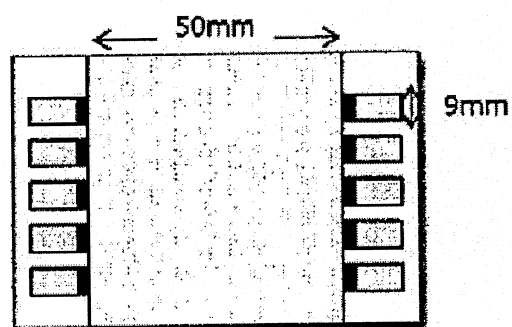


Fig. 2

(A)



(B)

