



(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)



1-0037932

(51)^{2021.01} C09J 163/00; C09J 11/08; G03B 30/00; (13) B
G02B 7/02; C09J 11/06

-
- | | |
|---|--------------------------------|
| (21) 1-2019-02456 | (22) 06/10/2017 |
| (86) PCT/JP2017/036518 06/10/2017 | (87) WO 2018/092463 24/05/2018 |
| (30) 2016-225225 18/11/2016 JP | |
| (45) 25/12/2023 429 | (43) 26/08/2019 377A |
| (73) THREE BOND CO., LTD. (JP)
4-3-3 Minamiosawa, Hachioji-shi, Tokyo 192-0398 Japan | |
| (72) MATSUOKA, Hiroto (JP). | |
| (74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.) | |
-

(54) CHẾ PHẨM KẾT DÍNH ĐÓNG RẮN ĐƯỢC DẠNG CATION DÙNG CHO
MÔĐUN CAMERA, SẢN PHẨM ĐÓNG RẮN VÀ VẬT ĐƯỢC GẮN KẾT

(57) Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation có cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP).

Được đề xuất là chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera bao gồm :

thành phần (A): nhựa có thể polyme hóa dạng cation chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa;

thành phần (B): chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt; và

thành phần (C): ít nhất một chất độn cao su chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm cao su gốc dien và cao su (met)acrylic (loại trừ copolyme silicon-acrylic) hoặc chất độn gốc styren.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera, sản phẩm đóng rắn của chế phẩm này, và vật được gắn kết bằng cách sử dụng chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, chế phẩm đóng rắn được dạng cation chứa nhựa epoxy, và tương tự có lực kết dính tuyệt vời, đặc tính bịt kín, độ bền, độ chịu nhiệt, và các đặc tính điện, và độ bền hóa học cao, và do đó đã được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau, như các chất kết dính, chất bịt kín, tác nhân gắn, tác nhân phủ, keo dẫn điện và chất tương tự. Ngoài ra, các đích là đa dạng, và các chế phẩm đóng rắn được dạng cation được sử dụng trong chất bán dẫn, màn hình tinh thể lỏng, điện phát quang hữu cơ, màn hình phẳng như bảng điều khiển chạm, thiết bị đĩa cứng, thiết bị đầu cuối di động, môđun camera, và tương tự đặc biệt là trong thiết bị điện tử.

Theo các đơn đăng ký sáng chế Nhật bản số JP 2009-186756 A, JP 2016-044268 A, JP 2016-110067 A, và JP 2016-122055 A (tương ứng với WO 2016-103687 A), ví dụ về vị trí gắn kết của môđun camera có thể có một khoảng trống giữa bộ cảm biến hình ảnh như CMOS hoặc CCD và vật nền, khoảng trống giữa bộ lọc cắt và vật nền, khoảng trống giữa vật nền và vỏ, khoảng trống giữa vỏ và bộ lọc cắt, khoảng trống giữa vỏ và bộ phận thấu kính, và tương tự.

Công bố đơn quốc tế số WO 2005/059002 A bộc lộ chế phẩm kết dính epoxy đóng rắn được dạng cation dùng cho các bao bì đóng gói thiết bị bán dẫn như CMOS,

mà chứa thành phần nhựa epoxy, chất khơi mào cation bằng ánh sáng, chất khơi mào cation bằng nhiệt, và chất độn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các chất dẻo kỹ thuật như polyme tinh thể lỏng (LCP - liquid crystal polymer), polyphenylen sulfua (PPS - polyphenylene sulfide), và polycacbonat được dùng làm vật liệu cho vỏ và bộ phận thấu kính trong các môđun camera. Các chất dẻo kỹ thuật là các chất dẻo có độ bền kéo tuyệt vời thậm chí khi được đặt trong môi trường 100°C hoặc cao hơn trong khoảng thời gian dài. Chế phẩm kết dính epoxy đóng rắn được dạng cation bộc lộ trong công bố đơn quốc tế số WO 2005/059002 A có đặc tính kết dính kém đối với các chất dẻo kỹ thuật và không thỏa mãn làm chất kết dính dùng cho môđun camera. Ngoài ra, các chế phẩm kết dính có thể polyme hóa dạng cation dùng cho các môđun camera đòi hỏi khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp (ví dụ, 100°C hoặc thấp hơn). Điều này là do các thấu kính bằng chất dẻo và chi tiết tương tự cần sử dụng trong các môđun camera có thể bị hư hỏng trong điều kiện đóng rắn ở nhiệt độ cao. Chế phẩm kết dính epoxy đóng rắn được dạng cation bộc lộ trong công bố đơn quốc tế số WO 2005/059002 A được đóng rắn bằng cách gia nhiệt ở 120°C sau khi được chiếu ánh sáng cực tím theo các ví dụ và vì vậy cũng không thỏa mãn từ góc độ khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp.

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation có cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (đặc biệt là LCP).

Sáng chế là nhằm khắc phục được các vấn đề thông thường nêu trên và như sau.

[1] Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera, bao gồm: thành phần (A): nhựa có thể polyme hóa dạng cation chứa ít nhất một loại được

chọn từ nhóm gồm có nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa; thành phần (B): chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt; và thành phần (C): ít nhất một chất độn cao su chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có cao su gốc dien và cao su (met)acrylic (loại trừ copolyme silicon-acrylic) hoặc chất độn gốc styren.

[2] Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo mục [1], bao gồm thành phần (B) với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30 phần khối lượng và thành phần (C) với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A).

[3] Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo mục [1] hoặc [2], trong đó thành phần (B) là chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation.

[4] Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [3], chế phẩm này còn bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang dưới dạng thành phần (D).

[5] Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo mục [4], trong đó thành phần (D) chứa ít nhất một trong số chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonitơ thơm hoặc chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm.

[6] Sản phẩm đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera nêu trong mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5].

[7] Vật được gắn kết thu được bằng cách dính kết hai hoặc nhiều mặt dính bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera nêu ở mục bất kỳ trong số các mục [1] đến [5].

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera (sau đây cũng được gọi tắt là chế phẩm) theo phương án của sáng chế bao gồm thành phần (A): nhựa có thể polyme hóa dạng cation chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa, thành phần (B): chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt, và thành phần (C): ít nhất một chất độn cao su chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm cao su gốc dien và cao su (met)acrylic (loại trừ copolyme silicon-acrylic) hoặc chất độn gốc styren. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera có cấu tạo như vậy có cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp (ví dụ, 100°C hoặc thấp hơn) và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP).

Nhân đây, trong bản mô tả này, "X đến Y" được sử dụng theo nghĩa bao gồm các giá trị số (X và Y) được mô tả trước và sau từ "đến" là giá trị giới hạn dưới và giá trị giới hạn trên. Ngoài ra, thao tác và phép đo các đặc tính vật lý và tương tự được tiến hành trong điều kiện nhiệt độ trong phòng (20°C đến 25°C)/độ ẩm tương đối là 40% đến 50%, trừ khi có quy định khác.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Thành phần (A)

Thành phần (A) theo sáng chế là nhựa có thể polyme hóa dạng cation chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa. Chế phẩm có khả năng đóng rắn kém ở nhiệt độ thấp (xem ví dụ so sánh 1 sẽ được mô tả sau đây) trong trường hợp không chứa thành phần (A). Ở đây, nhựa có thể polyme hóa dạng cation là một hợp chất có phản ứng liên kết ngang được gây ra bởi các nhóm cation được tạo ra từ chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation. Ví dụ, trong trường hợp nhựa epoxy và chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt được sử dụng, sự

polyme hóa mở vòng của nhóm epoxy được gây ra khi các nhóm cation sinh ra từ chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt bằng cách gia nhiệt được cộng hợp vào nhóm epoxy, và do vậy nhựa epoxy được liên kết ngang. Nhựa epoxy được hydro hóa chỉ hợp chất thu được bằng cách hydro hóa nhân của vòng thơm của nhựa epoxy thơm. Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng. Trong số này, ưu tiên thành phần (A) chứa nhựa epoxy được hydro hóa từ góc độ tăng cường hơn nữa đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP).

Nhựa epoxy vòng béo không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về chúng có thể bao gồm 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexancarboxylat, 3,4-epoxyxyclohexylmetyl (3',4'-epoxy)xyclohexan carboxylat, 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexancarboxylat biến tính bởi ϵ -caprolacton, bis(3,4-epoxyxyclohexyl) adipat, 1,2-epoxy-4-vinylxyclohexan, 1,4-xyclohexandimetanol diglycidyl ete, epoxyetyldivinyloxyclohexan, diepoxyvinylxyclohexan, 1,2,4-triepoxyetylloxyclohexan, limonen dioxit, oligo silicon chứa nhóm epoxy vòng béo, và tương tự. Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng. Trong số này, 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexancarboxylat là đặc biệt ưu tiên từ góc độ cải thiện hơn nữa hiệu quả của sáng chế.

Sản phẩm nhựa epoxy vòng béo có bán trên thị trường không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng có thể bao gồm CELLOXIDE 2081, CELLOXIDE 2021 P, CELLOXIDE 2000, CELLOXIDE 3000, và EHPE 3150 (được sản xuất bởi Daicel Corporation), TTA21 (được sản xuất bởi Jiangsu TetraChem Co., Ltd.), RIKARESIN DM E-100 (được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd.), và X-40-2670,

X-22-169AS, và X-22-169B (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), và các hợp chất tương tự, nhưng không chỉ giới hạn ở các hợp chất này.

Nhựa epoxy được hydro hóa không bị giới hạn cụ thể, nhưng ví dụ về loại này có thể bao gồm nhựa epoxy loại bisphenol A được hydro hóa, nhựa epoxy loại bisphenol F được hydro hóa, nhựa epoxy loại bisphenol E được hydro hóa, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit loại bisphenol A được hydro hóa, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của bisphenol F được hydro hóa, nhựa epoxy phenol novolac được hydro hóa, và nhựa epoxy cresol novolac được hydro hóa và tương tự. Nhựa epoxy loại bisphenol A được hydro hóa, nhựa epoxy loại bisphenol F được hydro hóa, và nhựa epoxy loại bisphenol E được hydro hóa là ưu tiên và nhựa epoxy loại bisphenol A được hydro hóa là đặc biệt ưu tiên vì khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp là đặc biệt tuyệt vời. Các nhựa này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy loại bisphenol A được hydro hóa có bán trên thị trường bao gồm YX-8000 và YX-8034 (được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation), EXA-7015 (được sản xuất bởi DIC Corporation), ST-3000 (được sản xuất bởi Nippon Steel & Sumikin Chemical Co., Ltd.), RIKARESIN HBE-100 (New Japan Chemical Co., Ltd.), và EX-252 (Nagase ChemteX Corporation) và tương tự. Ngoài ra, các ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy loại bisphenol F được hydro hóa có bán trên thị trường bao gồm YL-6753 (được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation) và tương tự.

Ưu tiên sử dụng đồng thời nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa làm thành phần (A) từ góc độ cải thiện hơn nữa hiệu quả của sáng chế, và tỷ lệ khối lượng (nhựa epoxy vòng béo : nhựa epoxy được hydro hóa) tốt hơn là nằm trong khoảng

từ 5 : 95 đến 70 : 30, tốt hơn nữa là từ 15 : 85 đến 50 : 50, và còn tốt hơn nữa là từ 25 : 75 đến 40 : 60.

Đương lượng epoxy của thành phần (A) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 500 g/eq và tốt hơn nữa từ 100 đến 250 g/eq từ góc độ cải thiện hơn nữa hiệu quả của sáng chế.

Thành phần (B)

Thành phần (B) theo sáng chế là chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt, và là hợp chất mà tạo ra nhóm cation bằng cách được gia nhiệt. Bằng cách chứa thành phần (B), chế phẩm có thể tạo ra đặc tính kết dính tuyệt vời bằng cách đóng rắn nhiệt thậm chí trong trường hợp chất dẻo kỹ thuật có độ trong suốt quang học thấp được chọn làm mặt dính.

Thành phần (B) không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về nó có thể bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B1) chứa muối bao gồm anion hexafluorantimonat và cation, chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B2) chứa muối bao gồm anion hexafluorophosphat và cation, chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B3) chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation, và tương tự. Trong số này, chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B3) chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation là ưu tiên vì khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp là tuyệt vời. Các ví dụ về cation có thể bao gồm cation amoni bậc bốn, ion sulfoni trong đó ít nhất một trong số ba nhóm liên kết hóa học với nguyên tử lưu huỳnh là nhóm alkyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, và tương tự. Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại của chúng có thể được sử dụng đồng thời.

Ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B3) chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation có thể tốt hơn là bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation amoni bậc bốn và tương tự từ góc độ đạt được một cách thuận lợi hơn cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp hơn và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật.

Ví dụ về sản phẩm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt có bán trên thị trường (B1) chứa muối bao gồm anion hexafluoroantimonat và cation có thể bao gồm SI-60L, SI-80L, và SI-100L (được sản xuất bởi SANSHIN CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), và tương tự. Ngoài ra, các ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (B2) chứa muối bao gồm anion hexafluorophosphat và cation có thể bao gồm SI-110L, SI-180L, SI-B2A, và SI-B3A (được sản xuất bởi SANSHIN CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.). Ngoài ra, các ví dụ về sản phẩm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt có bán trên thị trường (B3) chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation có thể bao gồm CXC-1821 (được sản xuất bởi King Industries, Inc.) và tương tự.

Lượng của thành phần (B) được trộn trong chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30 phần khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 15 phần khối lượng, vẫn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 phần khối lượng và đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 3 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A). Khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp là tốt khi lượng này bằng 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, và độ ổn định bảo quản là tốt khi lượng này bằng 30 phần khối lượng hoặc ít hơn.

Thành phần (C)

Thành phần (C) theo sáng chế là ít nhất một chất độn cao su chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm cao su gốc dien và cao su (met)acrylic (loại trừ copolyme silicon-acrylic) hoặc chất độn gốc styren. Thành phần (C) không ức chế sự đóng rắn của chế phẩm (tức là, duy trì khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp) và mang lại hiệu quả đáng kể là chế phẩm có đặc tính kết dính tuyệt vời đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP) bằng cách được kết hợp với các thành phần còn lại của sáng chế.

Ở đây, chất độn cao su chỉ chất nền đàn hồi giống với cao su ở 25°C, và các ví dụ về nó có thể bao gồm chất độn có điểm chuyển hóa thủy tinh (T_g) thấp hơn 25°C. Các chất dẻo kỹ thuật có độ kết tinh tương đối cao, và do đó được coi là ứng suất tác dụng lên bề mặt gắn kết và không thể tạo ra đặc tính kết dính đủ khi chế phẩm kết dính bộc lộ trong công bố đơn quốc tế số WO 2005/059002 A được áp dụng vào chúng. Mặt khác, thấy rằng chế phẩm theo sáng chế chứa chất độn cao su và vì vậy ứng suất được giảm nhẹ và đặc tính kết dính tuyệt vời có thể được tạo ra.

Ví dụ về cao su gốc dien có thể bao gồm cao su polyisopren, cao su polybutadien, cao su styren butadien, cao su acrylonitril butadien, cao su polyclopren, các sản phẩm được hydro hóa của chúng, và tương tự. Trong số này, cao su polybutadien, cao su styren butadien, cao su acrylonitril butadien được ưu tiên, cao su polybutadien hoặc cao su acrylonitril butadien được ưu tiên hơn, và cao su polybutadien được đặc biệt ưu tiên từ góc độ cải thiện hơn nữa đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật. Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc hai hoặc nhiều loại của chúng có thể được sử dụng đồng thời.

Cao su (met)acrylic chỉ polyme (tuy nhiên, loại trừ copolyme silicon-acrylic) thu được bằng cách polyme hóa este của axit (met)acrylic riêng lẻ hoặc polyme hóa este này

cùng với monome có thể đồng trùng hợp với nó. Các ví dụ về cao su (met)acrylic có thể bao gồm cao su acrylic như copolyme của este của axit acrylic-2-cloetyl vinyl ete (ACM), copolyme của este của axit acrylic -acrylonitril (ANM), và tương tự. Ở đây, lý do tại sao copolyme silicon-acrylic bị loại trừ ra khỏi định nghĩa về cao su (met)acrylic là vì không thể thu được đặc tính kết dính đủ đối với các chất dẻo kỹ thuật (xem ví dụ so sánh 5 sẽ được mô tả sau đây).

Ví dụ về este của axit (met)acrylic có thể bao gồm etyl (met)acrylat, butyl (met)acrylat, metoxyetyl (met)acrylat và tương tự. Các ví dụ về monome có thể đồng trùng hợp với este của (met)acrylat có thể bao gồm 2-cloetoetyl vinyl ete, acrylonitril và tương tự.

Giống như thành phần (C), ưu tiên chứa ít nhất một trong số cao su polybutadien hoặc cao su acrylic và ưu tiên hơn nếu chứa cao su polybutadien từ góc độ cải thiện hơn nữa đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật.

Chất độn gốc styren là chất độn gốc polystyren thu được bằng cách polyme hóa ít nhất một loại dẫn xuất styren (ví dụ, styren, α -metylstyren, divinylbenzen) hoặc polyme hóa loại dẫn xuất này cùng với monome có thể đồng trùng hợp với nó và có điểm chuyển hóa thủy tinh (T_g) là 50°C hoặc cao hơn (giới hạn trên là, ví dụ, 200°C hoặc thấp hơn). Các ví dụ cụ thể về chất độn gốc styren có thể bao gồm copolyme styren-glycidyl metacrylat, copolyme styren-divinylbenzen và tương tự, và copolyme styren-divinylbenzen là ưu tiên. Ví dụ về các sản phẩm chất độn có bán trên thị trường có thể bao gồm MARPROOF G-1005S (được sản xuất bởi NOF CORPORATION), Fine Pearl PB-3006E (được sản xuất bởi MATSUURA & CO., LTD.), và tương tự. Các chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Nhân đây, cũng có thể tạo thuận lợi cho sự phân tán của thành phần (C) theo sáng chế trong chế phẩm bằng cách phân tán trước thành phần (C) trong thành phần (A) của sáng chế.

Đường kính hạt trung bình của thành phần (C) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5 μm , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1 μm , và đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 to 0,6 μm . Ưu tiên đường kính hạt trung bình bằng 0,01 μm hoặc cao hơn vì độ nhớt của chế phẩm kết dính không tăng lên và vì vậy khả năng gia công là tốt. Ưu tiên đường kính hạt trung bình bằng 5 μm hoặc thấp hơn vì đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật là tuyệt vời. Phương pháp đo đường kính hạt trung bình là phương pháp nhiễu xạ/tán xạ bằng laze (đường kính hạt trung bình thể tích 50%).

Ngoài ra, lượng của thành phần (C) được bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50 phần khối lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 30 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A). Hơn thế nữa, lượng của thành phần (C) vẫn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20 phần khối lượng và vẫn còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 12 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A) từ góc độ cải thiện hơn nữa đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP). Trong số này, giá trị giới hạn dưới của nó tốt hơn là bằng 4 phần khối lượng hoặc cao hơn, 5 phần khối lượng hoặc cao hơn, hoặc 6 phần khối lượng hoặc cao hơn, và giá trị giới hạn trên của nó tốt hơn là bằng 10 phần khối lượng hoặc thấp hơn, 9 phần khối lượng hoặc thấp hơn, hoặc 8 phần khối lượng hoặc thấp hơn.

Thành phần (D)

Sáng chế có thể còn chứa chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang dưới dạng thành phần (D) ở mức độ mà các đặc tính của của sáng chế không bị suy giảm.

Bằng cách chứa thêm thành phần (D), có thể đóng rắn phần sâu bằng nhiệt sau khi đóng rắn tạm thời bằng ánh sáng. Do vậy, có thể thu được sản phẩm đã đóng rắn liên kết ngang với phần sâu, và đặc tính kết dính có thể được tạo ra ổn định hơn. Chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang là hợp chất mà sinh ra các nhóm cation khi được chiếu các tia năng lượng hoạt hóa. Thành phần (D) không bị giới hạn cụ thể, nhưng ưu tiên chứa ít nhất một trong số chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonium thơm hoặc chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm từ góc độ cải thiện tất cả khả năng đóng rắn quang, đặc tính rắn nhiệt, và độ ổn định khi bảo quản, ví dụ, trong trường hợp muối chứa anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat được chọn làm thành phần (B). Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc hai hoặc nhiều loại của chúng có thể được sử dụng đồng thời. Trong số này, ưu tiên chứa chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonium thơm.

Ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm có thể bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa quang cation chứa ion sulfoni trong đó tất cả ba nhóm này liên kết hóa học với nguyên tử lưu huỳnh là nhóm aryl (ví dụ, nhóm phenyl) và tương tự. Ngoài ra, các ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonium thơm có thể bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa quang cation chứa ion iodonium trong đó hai nhóm liên kết hóa học với nguyên tử iốt là nhóm aryl (ví dụ, nhóm phenyl) và tương tự. Nhân đây, chất khơi mào mà tạo ra nhóm cation bằng cả nhiệt và tia năng lượng hoạt hóa được xác định là thành phần (B) theo sáng chế.

Ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm bao gồm triphenylsulfoni hexafluorophosphat, triphenylsulfoni hexafluorantimonat, triphenylsulfoni tetrakis(pentafluorophenyl)borat,

4,4'-bis[diphenylsulfonio]diphenylsulfua-bishexaflophosphat,
 4,4'-bis[di(β -hydroxyetoxy)phenylsulfonio]diphenylsulfua-bishexafloantimonat,
 4,4'-bis[di(β -hydroxyetoxy)phenylsulfonio] diphenylsulfua-bishexaflophosphat,
 7-[di(p-toluy)lsulfonio]-2-isopropylthioxanton hexafloantimonat,
 7-[di(p-toluy)lsulfonio]-2-isopropylthioxanton tetrakis(pentaflophenyl)borat, và tương
 tự. Sáng chế không chỉ giới hạn ở các chất khơi mào này. Chất khơi mào phản ứng
 polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm có thể được dùng riêng lẻ hoặc ở dạng hỗn
 hợp.

Ví dụ về các sản phẩm có bán trên thị trường của chất khơi mào phản ứng
 polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm bao gồm SP-150, SP-170, và SP-172 (được
 sản xuất bởi ADEKA Corporation Co., Ltd.), CPI-100P, CPI-101A, CPI-110B,
 CPI-200K, và CPI-210S (được sản xuất bởi San-Apro Ltd.), T1608, T1609, T2041, và
 T2042 (được sản xuất bởi TOKYO CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), UVI-6990
 và UVI-6974 (được sản xuất bởi Union Carbide Corporation), và DTS-200 (được sản
 xuất bởi Midori Kagaku Co., Ltd.) và tương tự.

Ví dụ về chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonit thơm bao
 gồm diphenyliodonit tetrakis(pentaflophenyl)borat, diphenyliodonit hexaflophosphat,
 diphenyliodonit hexafloantimonat, di(4-nonylphenyl)iodonit hexaflophosphat,
 4-metylphenyl-4-(1-metyletyl)phenyliodonit tetrakis(pentaflophenyl)borat, và tương tự.
 Trong số này, 4-metylphenyl-4-(1-metyletyl)phenyliodonit tetrakis(pentaflophenyl)borat
 là ưu tiên. Các chất này có thể được dùng riêng lẻ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Ví dụ về các sản phẩm có bán trên thị trường của chất khơi mào phản ứng
 polyme hóa cation quang gốc iodonit thơm bao gồm IRGACURE 250 (được sản xuất bởi
 BASF), PI-2074 (được sản xuất bởi SOLVAY), B2380, B2381, D2238, D2248, D2253,

và I0591 (được sản xuất bởi TOKYO CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), và WPI-113, WPI-116, WPI-169, WPI-170, và WPI-124 (được sản xuất bởi FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation) và tương tự.

Lượng của thành phần (C) được trộn trong chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 30 phần khối lượng, tốt hơn là 0,5 đến 15 phần khối lượng, và vẫn tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A). Khả năng đóng rắn quang là tốt khi lượng pha trộn bằng 0,1 phần khối lượng hoặc cao hơn, và thành phần (D) có khả năng hòa tan trong thành phần (A) khi lượng pha trộn bằng 30 phần khối lượng hoặc thấp hơn.

Các thành phần tùy chọn

Ngoài ra, các chất phụ gia như nhựa epoxy thơm, hợp chất oxetan, hợp chất vinyl ete, chất tạo màu như bột màu, thuốc nhuộm hoặc tương tự, chất làm nhạy, tác nhân ngẫu hợp silan, hợp chất polyol, peroxit, hợp chất thiol, chất làm ổn định trong bảo quản, chất độn vô cơ có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 0,001 đến 100µm như canxi cacbonat, magie cacbonat, titani oxit, magie hydroxit, đá tan, silic oxit, nhôm, thủy tinh, nhôm hydroxit, bo nitrua, nhôm nitrua, magie oxit và tương tự, các hạt dẫn điện như bạc, chất làm chậm cháy, chất dẻo hóa, dung môi hữu cơ, chất chống oxy hóa như chất chống oxy hóa gốc phenol, chất chống oxy hóa gốc phospho và tương tự, chất làm ổn định ánh sáng, chất hấp thụ tia cực tím, chất khử tạo bọt, chất tạo bọt, chất giải phóng, chất làm phẳng, chất kiểm soát lưu biến, chất dính, chất làm chậm đóng rắn, nhựa polyimide, nhựa polyamit, nhựa phenoxy, xyanat este, nhựa polyvinyl butyral và tương tự có thể được pha trộn trong chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế với các lượng phù hợp ở mức độ mà các đặc tính của sáng chế

không bị suy giảm. Nhờ bổ sung các chất phụ gia này, có thể thu được chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation hoặc sản phẩm đóng rắn của nó có độ bền nhựa, độ bền kết dính, độ chịu lửa, khả năng dẫn nhiệt, khả năng gia công và đặc tính tương tự vượt trội. Trong số này, ưu tiên chứa thêm tác nhân ngẫu hợp silan từ góc độ cải thiện hơn nữa đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật.

Trong sáng chế, nhựa epoxy thơm, hợp chất oxetan, hợp chất vinyl ete và tương tự có thể được sử dụng đồng thời ngoài nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa của thành phần (A).

Ví dụ về nhựa epoxy thơm bao gồm nhựa epoxy loại bisphenol A thơm, nhựa epoxy loại bisphenol F thơm, nhựa epoxy loại bisphenol E thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng của alkylen oxit loại bisphenol A thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng của alkylen oxit loại bisphenol F thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng của alkylen oxit loại bisphenol E thơm, nhựa epoxy loại novolac thơm, nhựa epoxy thơm được biến đổi bởi uretan, nhựa epoxy thơm chứa nitơ, nhựa epoxy thơm biến tính cao su chứa polybutadien hoặc cao su nitril-butadien (NBR), hoặc v.v.. Các nhựa này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy thơm có bán trên thị trường có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở JER825, 827, 828, 828EL, 828US, 828XA, 834, 806, 806H, 807, 604, và 630 (được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation), EPICLON 830, EXA-830LVP, EXA-850CRP, 835LV, HP4032D, 703, 720, 726, HP820, N-660, N-680, N-695, N-655-EXP-S, N-665-EXP-S, N-685-EXP-S, N-740, N-775, và N-865 (được sản xuất bởi DIC Corporation), EP4100, EP4000, EP4080, EP4085, EP4088, EP4100HF, EP4901HF, EP4000S, EP4000L, EP4003S, EP4010S, và EP4010L (được sản xuất bởi ADEKA Corporation), và Denacol EX614B, EX411, EX314, EX201,

EX212, và EX252 (được sản xuất bởi Nagase ChemteX Corporation) và tương tự, nhưng không chỉ giới hạn ở các sản phẩm này. Mỗi sản phẩm trong số này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc hai hoặc nhiều loại của nó có thể được sử dụng thành hỗn hợp.

Ví dụ về hợp chất oxetan có thể bao gồm 3-etyl-3-hydroxymetyloxetan, 3-(met)alyloxymetyl-3-etyloxetan, (3-etyl-3-oxetanylmethoxy)metylbenzen, 4-flo-[1-(3-etyl-3-oxetanylmethoxy)metyl]benzen, [1-(3-etyl-3-oxetanylmethoxy)etyl]phenyl ete, isobutoxymetyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, 2-etylhexyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, etyl dietylen glycol (3-etyl-3-oxetanylmetyl)ete, tetrahydrofurfuryl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, tetrabromophenyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, 2-tetrabromophenoxyetyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, pentaclophenyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, pentabromophenyl(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, etylen glycol bis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, trietylen glycol bis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, tetraetylen glycol bis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, trimetylolpropan tris(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, pentaerytritol tris(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, pentaerytritol tetrakis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, dipentaerytritol tetrakis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, ditrimetylolpropan tetrakis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete và tương tự. Ví dụ về sản phẩm hợp chất oxetan có bán trên thị trường có thể bao gồm OXT-212, OXT-221, OXT-213, và OXT-101 (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.) và tương tự. Các hợp chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Ví dụ về hợp chất vinyl ete có thể bao gồm 1,4-butandiol divinyl ete, dietylen glycol divinyl ete, trietylen glycol divinyl ete, tetraetylen glycol divinyl ete, propyl vinyl ete bình thường, isopropyl vinyl ete, butyl vinyl ete bình thường, isobutyl vinyl ete,

2-ethylhexyl vinyl ete, xyclohexyl vinyl ete, 2-hydroxyetyl vinyl ete, dietylen glycol monovinyl ete, 4-hydroxybutyl vinyl ete, 2-(2-vinyloxyetoxy)etyl acrylat, 2-(2-vinyloxyetoxy)etyl metacrylat và tương tự. Ví dụ về sản phẩm hợp chất vinyl ete có bán trên thị trường có thể bao gồm NPVE, IPVE, NBVE, IBVE, và EHVECHVE (được sản xuất bởi Nippon Carbide Industries Co., Inc.), HEVE, DEGV, và HBVE (được sản xuất bởi Maruzen Petrochemical Co., Ltd.), VEEA và VEEM (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.) và tương tự. Các hợp chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Ví dụ về chất làm nhạy có thể bao gồm 9-florenon, antron, dibenzosuberone, floren, 2-bromofloren, 9-bromofloren, 9,9-dimethylfloren, 2-flofloren, 2-iodofloren, 2-florenamin, 9-fluorenol, 2,7-dibromofloren, 9-aminofloren hydroclorua, 2,7-diaminofloren, 9,9'-spirobi[9H-floren], 2-florencarboxyaldehyt, 9-fluorenylmetanol, 2-axetylfloren, benzophenon, dietoxyaxetophenon, 2-hydroxy-2-metyl-1-phenylpropan-1-on, benzyl dimetyl ketal, 4-(2-hydroxyetoxy)phenyl-(2-hydroxy-2-propyl)keton, 1-hydroxy-xyclohexyl-phenyl-keton, 2-metyl-2-morpholino(4-thiometylphenyl)propan-1-on, 2-benzyl-2-dimetylamino-1-(4-morpholinophenyl)butanon, oligo 2-hydroxy-2-metyl-1-[4-(1-metylvinyl)phenyl]propanon, hợp chất nitro, chất tạo màu và tương tự. Lượng chất làm nhạy thêm vào không bị giới hạn cụ thể, nhưng cần tham chiếu đến bước sóng hấp thụ và hệ số tắt mol.

Ví dụ về tác nhân ngẫu hợp silan bao gồm tác nhân ngẫu hợp silan chứa nhóm vinyl như vinyltris(β -metoxyetoxy)silan, vinyltriethoxysilan, và vinyltrimethoxysilan, tác nhân ngẫu hợp silan chứa nhóm (met)acryl như γ -metacryloxypropyltrimethoxysilan, tác

nhân ngẫu hợp silan chứa nhóm amino như

N- β -(aminoethyl)- γ -aminopropyltrimetoxysilan, γ -aminopropyltriethoxysilan, và

N-phenyl- γ -aminopropyltrimetoxysilan, tác nhân ngẫu hợp silan như

γ -mercaptopropyltrimetoxysilan, γ và -clopropyltrimetoxysilan. Trong số các chất này,

tác nhân ngẫu hợp silan chứa nhóm glycidyl được ưu tiên sử dụng. Trong số các tác nhân

ngẫu hợp silan chứa nhóm glycidyl, 3-glycidoxypropyltrimetoxysilan và

3-glycidoxypropyltriethoxysilan là ưu tiên. Chúng có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai

hoặc nhiều loại của chúng có thể được sử dụng đồng thời.

Hợp chất polyol có thể được bổ sung để điều chỉnh tốc độ đóng rắn hoặc tăng cường hơn nữa lực kết dính. Ví dụ về các hợp chất polyol có thể bao gồm polyol béo như etylen glycol, propylen glycol, 1,4-butandiol, 1,3-butandiol, 1,9-nonandiol, neopentyl glycol, trixylodecandimetylol, cyclohexandimetylol, trimetylolpropan, glycerin, polybutadien polyol được hydro hóa, và dime diol được hydro hóa; (poly)ete polyol có một hoặc hai hoặc nhiều liên kết ete, như dietylen glycol, tripropylen glycol, polyetylen glycol, polypropylen glycol, polytetrametylen glycol, trimetylolpropan polyetoxytriol, glycerin polypropoxytriol, polyetoxydiol bisphenol A, polyetoxydiol bisphenol F, và ditrimetylol propan; hợp chất polyester polyol; hợp chất polycaprolacton polyol; hợp chất polyol có nhóm hydroxyl phenolic; và polyol polycacbonat như polycacbonat diol, và tương tự.

Phương pháp đóng rắn và sản phẩm đóng rắn

Sáng chế cũng đề xuất sản phẩm đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn dạng cation dùng cho mô đun camera nêu trên. Trong trường hợp thu được sản phẩm đã đóng rắn bằng cách gia nhiệt và đóng rắn chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation của sáng chế, nhiệt độ gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể nhưng, ví dụ, tốt hơn là 45°C hoặc

cao hơn và thấp hơn 100°C và tốt hơn nữa là 50°C hoặc cao hơn và thấp hơn 95°C . Ngoài ra, thời gian gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể, nhưng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 120 phút, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 60 phút. Ngoài ra, chế phẩm theo sáng chế có thể được đóng rắn bằng cách được chiếu các tia năng lượng hoạt hóa khi nó chứa thành phần (D). Ví dụ về các tia năng lượng hoạt hóa trong trường hợp này có thể bao gồm ánh sáng cực tím, chùm tia điện tử, ánh sáng nhìn thấy bằng mắt thường và tương tự nhưng không bị giới hạn cụ thể. Tích hợp của các tia năng lượng hoạt hóa tốt hơn là nằm trong khoảng từ 300 đến 100000 mJ/cm^2 , và bước sóng của tia năng lượng hoạt hóa tốt hơn là nằm trong khoảng từ 150 đến 830nm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 200 đến 400nm. Nhân đây, giống như phương pháp đóng rắn chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation của sáng chế, việc chiếu các tia năng lượng hoạt hóa và gia nhiệt có thể được sử dụng đồng thời.

Ứng dụng

Ứng dụng của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế là dùng cho môđun camera. Ví dụ về các vị trí gắn kết của môđun camera có thể bao gồm khoảng trống giữa bộ cảm biến hình ảnh như CMOS, CCD hoặc tương tự và vật nền, khoảng trống giữa bộ lọc cắt và vật nền, khoảng trống giữa vật nền và vỏ, khoảng trống giữa vỏ và bộ lọc cắt, và khoảng trống giữa vỏ và bộ phận thấu kính. Các vật liệu dùng cho vỏ và bộ phận thấu kính không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về nó có thể bao gồm các chất dẻo kỹ thuật như polyme tinh thể lỏng (LCP - liquid crystal polymer), polyphenylen sulfua (PPS - polyphenylene sulfide), polycacbonat và tương tự vì các vật liệu này có khả năng đúc tuyệt vời. Sản phẩm đã đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế có đặc tính kết dính tuyệt vời đối với các chất dẻo kỹ thuật này (cụ thể là LCP). Vì vậy, một phương án khác của sáng chế là môđun

camera bao gồm sản phẩm đã đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation nêu trên.

Vật được gắn kết

Sáng chế cũng đề xuất vật được gắn kết thu được bằng cách kết dính hai hoặc nhiều mặt dính bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera nêu trên. Mặt dính không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về nó có thể bao gồm các chất dẻo kỹ thuật như LCP, PPS, polycacbonat và tương tự, và LCP là ưu tiên trong số này. Do vậy, phương án được ưu tiên của sáng chế là vật được gắn kết thu được bằng cách kết dính hai hoặc nhiều LCP bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính đóng rắn dạng cation dùng cho môđun camera nêu trên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết với việc tham chiếu đến các ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn bởi các ví dụ này.

Điều chế chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation

Các thành phần tương ứng được lấy theo các phần khối lượng được trình bày trong bảng 1 và trộn cùng nhau ở nhiệt độ trong phòng trong 60 phút sử dụng máy trộn hành tinh trong điều kiện chấn sáng để điều chế chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation, và các đặc tính vật lý khác nhau của chế phẩm được đánh giá như sau.

Thành phần (A)

a1: nhựa epoxy loại bisphenol A được hydro hóa (YX 8000, đương lượng epoxy: 205 g/eq, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation)

a2: 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexancarboxylat (CELLOXIDE 2021P, đương lượng epoxy 137 g/eq, được sản xuất bởi DAICEL CORPORATION)

Thành phần so sánh của thành phần (A)

a'1: nhựa epoxy thuộc loại bisphenol A thơm (JER 807, do Mitsubishi Chemical Corporation sản xuất).

Thành phần (B)

b1: chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt (CXC-1821, được sản xuất bởi King Industries, Inc.) chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation amoni bậc bốn

Thành phần (C)

c1: chất độn cao su polybutadien có đường kính hạt trung bình bằng $0,2\mu\text{m}$ (T_g : nhỏ hơn 25°C)

c2: chất độn cao su styren butadien có đường kính hạt trung bình bằng $0,1\mu\text{m}$ (T_g : nhỏ hơn 25°C)

c3: chất độn cao su acrylic có đường kính hạt trung bình bằng $0,3\mu\text{m}$ (T_g : nhỏ hơn 25°C)

c4: chất độn cao su acrylonitril butadien có đường kính hạt trung bình bằng $0,3\mu\text{m}$ (T_g : nhỏ hơn 25°C)

c5: chất độn gốc styren là copolyme của styren-divinylbenzen có đường kính hạt trung bình bằng $0,6\mu\text{m}$ (T_g : 100°C).

Thành phần so sánh của thành phần (C)

c'1: polyisopren đầu tận cùng là nhóm hydroxyl (Poly ip (nhãn hiệu đăng ký) ở dạng lỏng ở 25°C , được sản xuất bởi Idemitsu Kosan Co., Ltd.)

c'2: polybutadien của nhóm hydroxyl (Poly bd (nhãn hiệu đăng ký) ở dạng lỏng ở 25°C , được sản xuất bởi Idemitsu Kosan Co., Ltd.)

c'3: chất độn cao su là copolyme của silicon-acrylic có đường kính hạt trung bình bằng $0,4\mu\text{m}$

c'4: chất độn cao su uretan có đường kính hạt trung bình bằng $0,3\mu\text{m}$

c'5: nhựa acrylic dạng phiến không có độ đàn hồi cao su ở 25°C (ARUFON (nhãn hiệu đăng ký) UG-4035, được sản xuất bởi TOAGOSEI CO., LTD.)

Thành phần (D)

d1: chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation chứa muối iodonit thiom (PI-2074, được sản xuất bởi SOLVAY)

Các thành phần khác

Tác nhân ngẫu hợp silan: 3-glyxidoxypropyltrimetoxysilan (KBM-403, do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất),

Các phương pháp thử nghiệm được sử dụng trong các ví dụ và các ví dụ so sánh là như sau.

Thử nghiệm về khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp

0,1g của mỗi chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation được nhỏ giọt lên trên đĩa nóng đặt ở 80°C . Sau 30 phút, đĩa thủy tinh có đầu nhọn được cho tiếp xúc với chế phẩm, và khả năng đóng rắn của chế phẩm được đánh giá bằng mắt thường dựa trên các tiêu chí sau đây. Khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp có thể được cho là tốt khi đánh giá tương ứng với ○ trong các tiêu chí dưới đây. Các kết quả được trình bày trong bảng

1.

Tiêu chí đánh giá

○: Không có sự dính trên đĩa

×: Có sự dính trên đĩa.

Đặc tính kết dính đối với chất dẻo kỹ thuật

Băng dính polytetrafluetylen được dán lên trên bề mặt sau của vòng đệm SUS có lỗ với độ dày 0,5mm và đường kính 6,1mm, và vòng đệm được đặt trên mẫu thử nghiệm

LCP (VECTRA E130i được sản xuất bởi Polyplastics Co., Ltd.) có độ rộng 250mm, độ dài 10mm, và độ dày 3mm. Tiếp theo, mỗi chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation được phết ở bên trong vòng đệm và được đóng rắn bằng cách được gia nhiệt ở 80°C trong 1 giờ. Mẫu vật trong đó mẫu thử nghiệm LCP được gắn kết bằng sản phẩm đã đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation được thu nhận theo cách này. Sau đó, độ bền phoi [N/mm²] của mẫu vật được đo sử dụng máy đo đẩy kéo. Các kết quả được trình bày trong bảng 1.

Độ bền phoi được ưu tiên trong sáng chế là 6,0 N/mm² hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 7,0 N/mm² hoặc cao hơn, vẫn tốt hơn nữa là 8,0 N/mm² hoặc cao hơn, và đặc biệt tốt hơn là 10 N/mm² hoặc cao hơn (giá trị giới hạn trên là, ví dụ, 20 N/mm² hoặc thấp hơn). Nhân đây, trong bảng 1, "không thể đo được" có nghĩa là không thể thực hiện thử nghiệm này vì chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation không được đóng rắn thậm chí khi được gia nhiệt ở 80°C trong 1 giờ.

Bảng 1

	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 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
a1	70	70	70	70	70	70	70	70	70	100	70		70	70	70	70	70	70
a2	30	30	30	30	30	30	30	30	30		30		30	30	30	30	30	30
a'1												100				8	8	
b1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
d1									2							2	2	2
c1	2	4	6	12				12	2	2		12						
c2					2													
c3						2												
c4							2											
c5											2							
c'1														12				
c'2															12			
c'3																2		
c'4																	2	
c'5																		12
Tác nhân ngẫu hợp	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Qua các ví dụ 1 đến 11, có thể thấy rằng chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation theo sáng chế có cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp (100°C hoặc thấp hơn) và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (LCP).

Ví dụ so sánh 1 là chế phẩm không chứa cả nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa, là các thành phần cơ bản của thành phần (A) của sáng chế mà chỉ chứa nhựa epoxy loại bisphenol A thơm, và có thể thấy rằng khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp là kém rõ rệt. Ngoài ra, ví dụ so sánh 2 là chế phẩm không chứa thành phần (C) của sáng chế, và có thể thấy rằng đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (LCP) là kém. Ngoài ra, các ví dụ so sánh 3 đến 5 là các chế phẩm trong đó polyisopren có đầu tận cùng là nhóm hydroxyl ở dạng lỏng ở 25°C hoặc polybutadien của nhóm hydroxyl ở dạng lỏng ở 25°C hoặc copolyme silicon-acrylic có đường kính hạt trung bình bằng $0,4\mu\text{m}$ được sử dụng thay cho thành phần (C) của sáng chế, và có thể thấy rằng đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật là kém. Ngoài ra, ví dụ so sánh 6 là chế phẩm trong đó cao su uretan được sử dụng thay cho thành phần (C) của sáng chế, và chế phẩm có khả năng đóng rắn rất kém ở nhiệt độ thấp. Ngoài ra, ví dụ so sánh 7 là chế phẩm trong đó nhựa acrylic dạng phiên mà không phải là chất nền đàn hồi cao su ở 25°C được sử dụng thay cho thành phần (C) của sáng chế, và chế phẩm có khả năng đóng rắn rất kém ở nhiệt độ thấp.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế là chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation có cả khả năng đóng rắn ở nhiệt độ thấp và đặc tính kết dính đối với các chất dẻo kỹ thuật (cụ thể là LCP) và chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation có thể được sử dụng cho mặt dính dùng cho môđun camera và vì vậy hữu dụng trong công nghiệp.

Cần lưu ý rằng việc ứng dụng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên mà có thể được thay đổi cho phù hợp mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Đơn sáng chế này được dựa trên đơn sáng chế Nhật Bản số 2016-225225 nộp ngày 18 tháng mười một năm 2016, toàn bộ nội dung của đơn này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera, chế phẩm này bao gồm:

thành phần (A): nhựa có thể polyme hóa dạng cation chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa;

thành phần (B): chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt; và

thành phần (C): ít nhất một chất độn cao su chứa ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm cao su gốc dien và cao su (met)acrylic hoặc chất độn gốc styren, cao su (met)acrylic loại trừ copolyme silicon-acrylic,

và

bao gồm thành phần (B) với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 phần khối lượng và thành phần (C) với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 12 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng của thành phần (A).

2. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo điểm 1, trong đó nhựa epoxy vòng béo và nhựa epoxy được hydro hóa được dùng đồng thời làm thành phần (A).

3. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thành phần (B) là chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation nhiệt chứa muối bao gồm anion tetrakis(pentafluorophenyl)borat và cation.

4. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo điểm 1 hoặc 2, chế phẩm này còn bao gồm chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang dưới dạng thành phần (D).

5. Chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo điểm 4, trong đó thành phần (D) chứa ít nhất một trong số chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc iodonit thơm hoặc chất khơi mào phản ứng polyme hóa cation quang gốc sulfoni thơm.

6. Sản phẩm đóng rắn của chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

7. Vật được gắn kết thu được bằng cách dính kết hai hoặc nhiều mặt dính bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính đóng rắn được dạng cation dùng cho môđun camera nêu ở điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.