



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0038328

(51)^{2006.01} C08F 2/46; C08G 59/00; C08L 63/00; (13) B
C08G 61/04; C08K 5/3477; C08F 2/50;
C08G 59/24

(21) 1-2018-04574

(22) 03/04/2017

(86) PCT/JP2017/013994 03/04/2017

(87) WO 2017/175735 A1 12/10/2017

(30) 2016-076244 06/04/2016 JP

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/01/2019 370A

(73) THREE BOND CO., LTD. (JP)

4-3-3 Minamiosawa, Hachioji-shi, Tokyo 1920398 Japan

(72) MATSUOKA, Hiroto (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) CHẾ PHẨM NHỰA LƯU HÓA ĐƯỢC THEO KIỂU CATION

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation có độ ổn định bảo quản trong khi duy trì khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C).

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation gồm:

hợp phần (A): hợp chất polyme hóa được theo kiểu cation;

hợp phần (B): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng ánh sáng;

hợp phần (C): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt; và

hợp phần (D): hợp chất có vòng isoxyanuric,

hàm lượng của hợp phần (D) là 0,01 đến 7 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation có độ ổn định bảo quản trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chế phẩm nhựa polyme hóa được theo kiểu cation chứa nhựa epoxy, v.v., có độ bền kết dính, đặc tính bịt kín tuyệt vời, độ bền, độ chịu nhiệt, các đặc tính điện, và độ bền hóa học cao, và do đó đã được sử dụng phổ biến cho nhiều ứng dụng khác nhau, bao gồm các chất kết dính, chất bịt kín, tác nhân gắn, tác nhân phủ, keo dẫn điện và chất tương tự. Ngoài ra, các ứng dụng này có nhiều mục đích đa dạng. Cụ thể là trong lĩnh vực điện tử, chúng được sử dụng làm chất bán dẫn, màn hình phẳng như màn hình tinh thể lỏng, điện phát quang hữu cơ, và bảng điều khiển chạm, thiết bị đĩa cứng, thiết bị đầu cuối di động, modun máy ảnh, và tương tự.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ chế phẩm nhựa polyme hóa được theo kiểu cation bằng ánh sáng chứa nhựa epoxy và chất khởi đầu cation bằng ánh sáng mà tạo ra axit Lewis khi chiếu tia năng lượng hoạt hóa, như bức xạ UV. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chế phẩm nhựa epoxy lưu hóa được theo kiểu cation chứa chế phẩm nhựa epoxy, chất khởi đầu cation bằng ánh sáng, chất khởi đầu cation bằng nhiệt, và chất độn.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 59-204676 A

Tài liệu sáng chế 2: WO 2005/059002 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, chế phẩm nhựa polyme hóa được theo kiểu cation được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 có vấn đề ở chỗ phần không được tiếp xúc với ánh sáng không thể được lưu hóa. Để giải quyết vấn đề này, có thể thực hiện gia nhiệt đến khoảng 200°C để làm cho chất khởi đầu cation tạo ra axit, nhờ đó lưu hóa chế phẩm này. Tuy nhiên, do nhiệt độ của điều kiện lưu hóa quá cao, có vấn đề là khó ứng dụng cho thiết bị tinh thể lỏng hoặc EL hữu cơ, mà dễ bị phá hủy do nhiệt. Ngoài ra, đối với chế phẩm nhựa epoxy lưu hóa được theo kiểu cation được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2, do sử dụng kết hợp chất khởi đầu cation bằng ánh sáng và chất khởi đầu cation bằng nhiệt, sự đông cứng xảy ra ở nhiệt độ trong phòng trong vài ngày, do đó độ ổn định bảo quản kém.

Mục đích của sáng chế là để giải quyết các vấn đề nêu trên, cụ thể là, đề xuất chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation có độ ổn định bảo quản trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp.

Sáng chế được tạo ra để khắc phục được các vấn đề trong giải pháp kỹ thuật đã biết được mô tả trên đây. Cụ thể, sáng chế là như sau.

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation gồm:

hợp phần (A): hợp chất polyme hóa được theo kiểu cation;

hợp phần (B): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng ánh sáng;

hợp phần (C): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt; và

hợp phần (D): hợp chất có vòng isoxyanuric,

hàm lượng của hợp phần (D) là 0,01 đến 7 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất của sáng chế đề xuất chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation gồm:

hợp phần (A): hợp chất polyme hóa được theo kiểu cation;

hợp phần (B): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng ánh sáng;

hợp phần (C): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt; và

hợp phần (D): hợp chất có vòng isoxyanuric,

hàm lượng của hợp phần (D) là 0,01 đến 7 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có độ ổn định bảo quản trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C).

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

Nhân đây, như được sử dụng ở đây, cách diễn đạt “X đến Y” được sử dụng có nghĩa là các giá trị số đầu tiên và cuối cùng (X và Y) được bao gồm làm giới hạn dưới và giới hạn trên. Ngoài ra, trừ khi có lưu ý khác, các thao tác và phép đo các đặc tính vật lý và tương tự được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ trong phòng (20 đến 25°C)/độ ẩm tương đối 40 đến 50%. Ngoài ra, thuật ngữ “(met)acrylat” gồm cả metacrylat và acrylat.

Hợp phần (A)

Hợp chất polyme hóa theo kiểu cation (còn được gọi là “hợp chất lưu hóa được theo kiểu cation”) dùng làm hợp phần (A) theo sáng chế là hợp chất mà gây ra phản ứng tạo liên kết ngang với loại cation được tạo ra từ chất khởi đầu polyme hóa cation khi chiếu tia năng lượng hoạt hóa hoặc gia nhiệt. Hợp phần (A) không bị giới hạn cụ thể, và có thể là, ví dụ, hợp chất epoxy như nhựa epoxy, hợp chất oxetan, hợp chất vinyl ete, hoặc tương tự. Trong số các hợp chất này, về các đặc tính của sản phẩm được lưu hóa tuyệt vời, hợp chất epoxy được ưu tiên. Chúng có thể được sử dụng riêng, và cũng có thể sử dụng tổ hợp của hai hoặc nhiều loại.

Về khả năng gia công và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp tuyệt vời, ưu tiên là hợp phần (A) là chất mà ở dạng lỏng ở nhiệt độ 25°C. Ngoài ra, độ nhớt ở nhiệt độ 25°C ưu tiên là 0,1 đến 30.000 mPa·, còn ưu tiên hơn là 1 đến 15.000 mPa·, và đặc biệt ưu tiên là 10 đến 1.000 mPa·.

Ví dụ về hợp chất epoxy dùng làm hợp phần (A) bao gồm nhựa epoxy, như nhựa epoxy thơm và nhựa epoxy được hydro hóa (hydro hóa), và hợp chất epoxy vòng béo. Trong số các hợp chất này, về khả năng lưu hóa tuyệt vời ở nhiệt độ thấp, nhựa epoxy được hydro hóa và hợp chất epoxy vòng béo được ưu tiên. Nhân đây, nhựa epoxy được hydro hóa chỉ hợp chất thu được bằng cách hydro hóa nhân của vòng thơm của nhựa epoxy, chẳng hạn.

Nhựa epoxy được hydro hóa không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về loại này bao gồm nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa, nhựa epoxy bisphenol F được hydro hóa, nhựa epoxy bisphenol E được hydro hóa, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của 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. Cụ thể là, nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa, nhựa epoxy bisphenol F được hydro hóa, và nhựa epoxy bisphenol E được hydro hóa được ưu tiên vì có khả năng lưu hóa tuyệt vời ở nhiệt độ thấp.

Ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa có bán trên thị trường bao gồm YX-8000, 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). Ngoài ra, ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy bisphenol F được hydro hóa có bán trên thị trường bao gồm YL-6753 (được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation).

Hợp chất epoxy vòng béo không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexancarboxylat, 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, epoxyetyldivinylxyclohexan, diepoxyvinylxyclohexan, 1,2,4-triepoxyetylxyclohexan, limonen dioxit, và oligo silicon chứa nhóm epoxy vòng béo.

Sản phẩm hợp chất epoxy vòng béo có bán trên thị trường không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Celloxide 2081, Celloxide 2021P, Celloxide 2000, Celloxide 3000, và EHPE 3150 (được sản xuất bởi Daicel Corporation), TTA21 (được sản xuất bởi Jiangsu TetraChem), RIKARESIN DM E-100 (được sản xuất bởi New Japan Chemical Co., Ltd.), và X-40-2670, X-22-169AS, và X-22-169B (Shin-Etsu Chemical).

Ví dụ về nhựa epoxy thơm bao gồm nhựa epoxy bisphenol A thơm, nhựa epoxy loại bisphenol-F thơm, nhựa epoxy bisphenol E thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của bisphenol A thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của bisphenol F thơm, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của bisphenol E thơm, nhựa epoxy novolac thơm, nhựa epoxy thơm được biến đổi bởi uretan, nhựa epoxy thơm chứa nito, và nhựa epoxy thơm biến đổi bởi cao su chứa polybutadien hoặc cao su nitril-butadien (NBR), v.v..

Ví dụ về sản phẩm nhựa epoxy thơm có bán trên thị trường 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). Chúng có thể được sử dụng riêng, và cũng có thể sử dụng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Ví dụ về hợp chất oxetan bao gồm 3-etyl-3-hydroxymetyloxetan, 3-(met)aryloxymetyl-3-etyloxetan, metylbenzen(3-etyl-3-oxetanylmetoxy), 4-flo-[1-(3-etyl-3-oxetanylmetoxy)metyl]benzen, [1-(3-etyl-3-oxetanylmetoxy)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 glycole bis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, trietylen glycol bis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete, tetraetylglycol 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, và ditrimetylolpropan tetrakis(3-etyl-3-oxetanylmetyl) ete. Ví dụ về sản phẩm hợp chất oxetan có bán trên thị trường bao gồm OXT-212, OXT-221, OXT-213, và OX T-101 (được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.).

Ví dụ về hợp chất vinyl ete bao gồm 1,4-butandiol divinyl ete, dietylen glycol divinyl ete, trietylen glycol divinyl ete, tetraetylen glycol divinyl ete, n-propylvinyl ete, isopropyl vinyl ete, n-butyl vinyl ete, isobutyl vinyl ete, 2-etylhexyl vinyl ete, xyclohexyl vinyl ete, 2-hydroxyetyl vinyl ete, dietylen glycol monovinyl ete, 4-hydroxybutyl vinyl ete, 2-(2-vinyloxyetoxy)etyl acrylat, và 2-(2-vinyloxyetoxy)etyl metacrylat. Ví dụ về sản phẩm hợp chất vinyl ete có bán trên thị trường 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.), và VEEA và VEEM (được sản xuất bởi Nippon Shokubai Co., Ltd.).

Ngoài ra, trong trường hợp hai hoặc nhiều loại hợp chất polyme hóa theo kiểu cation được sử dụng ở dạng kết hợp làm hợp phần (A), ưu tiên là nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa được chứa với lượng nhiều hơn 80% khối lượng, tốt hơn là 90% khối lượng hoặc nhiều hơn, tính trên toàn bộ hợp phần (A). Trong khoảng nêu trên, độ ổn định bảo quản của chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation có thể được cải thiện hơn nữa.

Hợp phần (B)

Hợp phần (B) theo sáng chế là chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng ánh sáng, là hợp chất mà tạo ra loại cation khi chiếu tia năng lượng hoạt hóa. Hợp phần (B) không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc sulfoni thơm và chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc iodonit thơm. Chúng có thể được sử dụng riêng, và cũng có thể sử dụng hai hoặc nhiều loại cùng nhau. Nhân đây, chất khởi đầu mà tạo ra loại cation bằng nhiệt và tương tự bằng tia năng lượng hoạt hóa được xác định là hợp phần (B) theo sáng chế.

Ví dụ về chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc sulfoni thơm bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, triphenylsulfoni hexaflophosphat, triphenylsulfoni hexafloantimonat, triphenylsulfoni tetrakis(pentaflorophenyl)borat, 4,4'-bis[diphenylsulfonio]diphenylsulfua-bis-hexaflophosphat, 4,4'-bis[di(β -hydroxyetoxy)phenylsulfonio]diphenylsulfua-bis-hexafloantimonat, 4,4'-bis[di(β -hydroxyetoxy)phenylsulfonio]diphenylsulfua-bis-hexaflophosphat, 7-[di(p-toluy)l)sulfonio]-2-isopropylthioxanton hexafloantimonat, 7-[di(p-toluy)l)sulfonio]-2-isopropylthioxanton tetrakis(pentaflorophenyl)borat, 4-phenylcarbonyl-4'-diphenylsulfonio-diphenylsulfua-hexaflophosphat, 4-(p-ter-butylphenylcarbonyl)-4'-diphenylsulfonio-diphenylsulfua-hexafloantimonat, và 4-(p-ter-butylphenylcarbonyl)-4'-di(p-toluy)l)sulfoniodiphenylsulfua-tetrakis(pentaflorophenyl)borat. Chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc sulfoni thơm có thể được dùng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp.

Ví dụ về sản phẩm chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc sulfoni thơm có bán trên thị trường 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

Kasei Kogyo 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.).

Ví dụ về chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc iodonit thơm bao gồm diphenyliodonit tetrakis(pentafluorophenyl)borat, diphenyliodonit hexafluorophosphat, diphenyliodonit hexafluoroantimonat, di(4-nonylphenyl)iodonit hexafluorophosphat, và 4-methylphenyl-4-(1-methylethyl)phenyliodonit tetrakis(pentafluorophenyl)borat.

Ví dụ về sản phẩm chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng gốc iodonit thơm có bán trên thị trường bao gồm IRGACURE 250 (được sản xuất bởi BASF), PI-2074 (được sản xuất bởi Rhodia), B2380, B2381, D2238, D2248, D2253, và I0591 (được sản xuất bởi Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.), và WPI-113, WPI-116, WPI-169, WPI-170, và WPI-124 (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.).

Lượng của hợp phần (B) được trộn trong chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu 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, trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A). Khi hợp phần (B) được bao gồm với lượng 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, khả năng lưu hóa bằng ánh sáng có thể được đảm bảo, trong khi nếu bao gồm 30 phần khối lượng hoặc ít hơn, độ hòa tan trong hợp phần (A) có thể được đảm bảo.

Hợp phần (C)

Hợp phần (C) theo sáng chế là chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt, là hợp chất mà tạo ra loại cation khi gia nhiệt. Hợp phần (C) không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm chất khởi đầu polyme hóa cation bằng nhiệt gốc sulfoni thơm và chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt gốc iodonit thơm. Chúng có thể được sử dụng riêng, và cũng có thể sử dụng hai hoặc nhiều loại cùng nhau.

Ví dụ về sản phẩm chất khởi đầu polyme hóa cation bằng nhiệt gốc sulfoni thơm có bán trên thị trường bao gồm SI-60, SI-60L, SI-80, SI-80L, SI-100, SI-100L, SI-180L, SI-B2A, và SI-B3A (được sản xuất bởi Sanshin Chemical Industry Co., Ltd.) và CI-2624 (được sản xuất bởi Nippon Soda Co., Ltd.). Ngoài ra, ví dụ về chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt gốc iodonit thơm bao gồm diphenyliodonit triflometansulfonat (chất phản ứng).

Lượng của hợp phần (C) được trộn trong chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu 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 0,1 đến 15 phần khối lượng, và còn tốt hơn là 0,5 đến 15 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A). Khi hợp phần (C) được bao gồm với lượng 0,1 phần khối lượng hoặc nhiều hơn, có thể đạt được khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp, trong khi nếu bao gồm 30 phần khối lượng hoặc ít hơn, có thể ngăn chặn sự giảm độ ổn định bảo quản.

Hợp phần (D)

Hợp phần (D) theo sáng chế là hợp chất có vòng isoxyanuric. Khi hàm lượng định trước của hợp phần (D) theo sáng chế được kết hợp với các hợp phần khác theo sáng chế, tạo ra tác dụng mang lại độ ổn định bảo quản trong khi duy trì khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C). Ví dụ về hợp phần (D) bao gồm hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric, hợp chất chứa nhóm allyl và vòng isoxyanuric, hợp chất chứa nhóm glycidyl và vòng isoxyanuric, và hợp chất chứa nhóm mercapto và vòng isoxyanuric. Trong số các hợp chất này, về đặc tính có độ ổn định bảo quản trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C), hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric, hợp chất chứa nhóm allyl và vòng

isoxyanuric, và hợp chất chứa nhóm glycidyl và vòng isoxyanuric được ưu tiên, và hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric và hợp chất chứa nhóm alyl và vòng isoxyanuric được đặc biệt ưu tiên. Các hợp chất này có thể được dùng riêng hoặc ở dạng hỗn hợp.

Hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm bis((met)acryloxymetyl)hydroxymetyl isoxyanurat, bis((met)acryloxyetyl)hydroxyetyl isoxyanurat, tris((met)acryloxymetyl) isoxyanurat, tris((met)acryloxyetyl) isoxyanurat, và tris((met)acryloxyetyl) isoxyanurat biến đổi bởi caprolacton. Ngoài ra, ví dụ về sản phẩm hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric có bán trên thị trường bao gồm M-313, M-315, và M-325 (được sản xuất bởi a Toagosei Co., Ltd.), A-9300 và A-9300-1CL (được sản xuất bởi Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd.), và SR368 (được sản xuất bởi Sartomer).

Hợp chất chứa nhóm alyl và vòng isoxyanuric không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm alyldialyl isoxyanurat, triallyl isoxyanurat, và các chất dẫn xuất của chúng. Ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường bao gồm TAIC (được sản xuất bởi Nippon Kasei Co., Ltd.).

Hợp chất chứa nhóm glycidyl và vòng isoxyanuric không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm monoglycidyl isoxyanurat, diglycidyl isoxyanurat, và triglycidyl isoxyanurat. Ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường bao gồm TEPIC-S, TEPIC-L, TEPIC-HP, TEPI C-PAS, TEPIC-VL, và TEPIC-UC (được sản xuất bởi Nissan Chemical Corporation).

Hợp chất chứa nhóm mercapto và vòng isoxyanuric không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm tris-(3-mercaptopropyl)-isoxyanurat, tris-[(3-

mercaptopropionyloxy)-ethyl]-isoxyanurat, và 1,3,5-tris(3-mercaptopbutyloxyethyl)-1,3,5-triazin-2,4,6(1H,3H,5H)-trion. Ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường bao gồm TSIC (được sản xuất bởi Shikoku Chemicals Corporation).

Lượng của hợp phần (D) theo sáng chế được trộn là 0,01 đến 7 phần khối lượng, tốt hơn nữa là 0,1 đến 6 phần khối lượng, trên 100 phần khối lượng của hợp phần (A). Lượng gồm 0,01 phần khối lượng hoặc nhiều hơn tạo ra độ ổn định bảo quản bảo quản tuyệt vời, và lượng gồm 7 phần khối lượng hoặc ít hơn tạo ra tính có khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp.

Hợp phần (E)

Hơn nữa, không ảnh hưởng đến các đặc tính của sáng chế, chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có thể chứa chất tạo màu, như chất màu hoặc thuốc nhuộm, làm hợp phần (E). Trong số các hợp chất này, về độ bền màu, chất màu được ưu tiên. Trong số các chất màu, về độ che giấu tuyệt vời, chất màu đen được ưu tiên. Ví dụ về chất màu đen bao gồm cacbon đen, titan oxit đen, đồng crôm đen, xyanin đen, và anilin đen. Trong số các hợp chất này, về độ che giấu và cả khả năng phân tán trong hợp phần (A) theo sáng chế, cacbon đen được ưu tiên.

Lượng của hợp phần (E) được trộn trong chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 30 phần khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 phần khối lượng, trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).

Hơn nữa, không ảnh hưởng đến các đặc tính của sáng chế, chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có thể được trộn với lượng các chất phụ gia thích hợp, gồm chất làm nhạy, chất ngẫu hợp silan, hợp chất polyol, peroxit, hợp chất thiol, chất làm

ổn định bảo quản, chất độn vô cơ có kích cỡ hạt trung bình từ 0,001 đến 100 μm như canxi cacbonat, magie cacbonat, titan oxit, magie hydroxit, bột tan, silic oxit, nhôm oxit, thủy tinh, nhôm hydroxit, bo nitrua, nhôm nitrua, và magie oxit, các hạt dẫn điện như bạc, chất hãm cháy, cao su acrylic, cao su silicon, chất dẻo hóa, dung môi hữu cơ, chất chống oxi hóa như chất chống oxi hóa phenolic và chất chống oxi hóa phosphoric, chất làm ổn định ánh sáng, chất hấp thụ UV, chất khử bọt, chất tạo bọt, chất giải phóng, chất làm đều màu, chất điều chỉnh lưu biến, chất dính, chất làm chậm lưu hóa, polyme và chất đàn hồi dẻo nhiệt như nhựa polyimit, nhựa polyamit, nhựa phenoxy, xyanat este, nhựa poly(met)acrylat, nhựa polyuretan, nhựa polyurea, nhựa polyeste, nhựa polyvinyl butyral, SBS, và SEBS, và tương tự. Kết quả của việc bổ sung các chất phụ gia nêu trên là có thể thu được chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation có độ bền nhựa, độ bền liên kết, tính chống cháy, tính dẫn nhiệt, khả năng gia công, và đặc tính tương tự, cũng như sản phẩm được lưu hóa của nó còn tốt hơn rất nhiều.

Ví dụ về chất làm nhạy bao gồm 9-florenon, antron, dibenzosulfon, floren, 2-bromofloren, 9-bromofloren, 9,9-dimetylfloren, 2-flofloren, 2-iodofloren, 2-florenamin, 9-fluorenol, 2,7-dibromofloren, 9-aminoflorenhydroclorua, 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, và thuốc nhuộm. Lượng tải của chúng không bị giới hạn cụ thể, nhưng cần tham chiếu đến bước sóng hấp thụ và hệ số tắt mol.

Ví dụ về chất ngẫu hợp silan bao gồm chất ngẫu hợp silan chứa nhóm vinyl như vinyltris(β -metoxyetoxy)silan, vinyltriethoxysilan, và vinyltrimethoxysilan, chất ngẫu hợp silan chứa nhóm (met)acrylic như γ -metacryloxypropyltrimethoxysilan, và chất ngẫu hợp silan chứa nhóm amino như N- β -(aminoethyl)- γ -aminopropyltrimethoxysilan, γ -aminopropyltriethoxysilan, và N-phenyl- γ -aminopropyltrimethoxysilan, cũng như γ -mercaptopropyltrimethoxysilan, γ -clopropyltrimethoxysilan, và tương tự. Trong số các hợp chất này, chất ngẫu hợp silan chứa nhóm glycidyl được ưu tiên. Trong số các chất ngẫu hợp silan chứa nhóm glycidyl, 3-glycidoxypropyltrimethoxysilan và 3-glycidoxypropyltriethoxysilan được ưu tiên. Chúng có thể được sử dụng riêng, và cũng có thể sử dụng hai hoặc nhiều loại cùng nhau.

Các hợp chất polyol có thể được bổ sung để điều chỉnh tốc độ lưu hóa hoặc tăng cường hơn nữa độ bền kết dính. Ví dụ về các hợp chất polyol bao gồm polyol béo như ethylen glycol, propylen glycol, 1,4-butandiol, 1,3-butandiol, 1,9-nonanediol, neopentyl glycol, trixyclodecanedimetylol, xyclohexandimetylol, trimetylolpropan, glyxerin, polybutadien polyol được hydro hóa, và dime diol được hydro hóa; (poly)ete polyol có một hoặc nhiều liên kết ete, như dietylen glycol, tripropylen glycol, polyetylen glycol, polypropylen glycol, polytetrametylen glycol, trimetylolpropan polyetoxytriol, glyxerin polypropoxytriol, polyetoxydiol bisphenol A, polyetoxydiol bisphenol F, và ditrimetylol propan; hợp chất polyester polyol; hợp chất polycaprolacton polyol; hợp chất polyol chứa nhóm hydroxyl phenolic; và polyol polycarbonat như polycarbonat diol.

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có thể được lưu hóa bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt hóa (khả năng lưu hóa bằng ánh sáng). Ngoài ra, chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có thể được lưu hóa bằng nhiệt độ

thấp (thấp hơn 100°C) (khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp). Hơn nữa, chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có thể được lưu hóa bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt hóa và nhiệt độ thấp.

Trong phương pháp lưu hóa chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế, các điều kiện gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, nhiệt độ ưu tiên là 45°C hoặc cao hơn và thấp hơn 100°C, và tốt hơn là 50°C hoặc cao hơn và thấp hơn 95°C, chẳng hạn. Ngoài ra, lưu hóa có thể được gây ra bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt hóa. Tia năng lượng hoạt hóa trong trường hợp này không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm tia UV, tia điện tử, và tia khả kiến. Cường độ ánh sáng được tích hợp của tia năng lượng hoạt hóa tốt hơn là 300 đến 100.000 mJ/cm², và bước sóng của tia năng lượng hoạt hóa tốt hơn là 150 đến 830 nm, và tốt hơn là 200 đến 400 nm.

Ví dụ về các ứng dụng của chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế bao gồm chất kết dính, chất bịt kín, tác nhân gắn, tác nhân phủ, keo dẫn điện, và chất kết dính dạng tấm. Ngoài ra, ví dụ về các ứng dụng cụ thể của chất kết dính, chất bịt kín, tác nhân gắn, tác nhân phủ, keo dẫn điện, và chất kết dính dạng tấm bao gồm lĩnh vực ô tô, gồm bộ phận chuyển mạch, đèn pha, các bộ phận bên trong động cơ, các chi tiết điện, động cơ truyền động, bồn chứa dầu phanh, và tương tự; lĩnh vực màn hình phẳng, gồm màn hình tinh thể lỏng, điện phát quang hữu cơ, bảng điều khiển chạm, màn hình plasma, màn hình đi-ốt phát quang, và tương tự; lĩnh vực ghi, gồm đĩa video, CD, DVD, MD, ống kính cảm biến, ngoại vi đĩa cứng, đĩa Blu, và tương tự; lĩnh vực vật liệu điện tử, gồm vật liệu hàn kín cho các chi tiết điện tử, mạch điện, role điện, công tắc điện, hoặc thiết bị bán dẫn, keo dính chết, chất kết dính dẫn điện, chất kết dính dẫn điện dị hướng, chất kết dính giữa các lớp dùng cho nền nhiều lớp gồm nền nhiều lớp, và tương tự; modun máy ảnh như bộ cảm biến

hình ảnh CMOS; lĩnh vực pin, gồm pin Li, pin mangan, pin alkalin, pin gốc niken, pin nhiên liệu, pin mặt trời gốc silic, pin mặt trời nhạy với thuốc nhuộm, pin mặt trời hữu cơ, và tương tự; lĩnh vực các chi tiết quang, gồm vật liệu sợi quang như ngoại vi công tắc quang hoặc ngoại vi bộ nối quang trong hệ truyền thông quang, các hợp phần thụ động quang, các bộ phận mạch quang, ngoại vi mạch tích hợp quang điện tử, và tương tự; thiết bị đầu cuối di động; lĩnh vực xây dựng công trình; lĩnh vực hàng không; và in li-tô lập thể. Các ứng dụng được đặc biệt ưu tiên bao gồm bộ cảm biến hình ảnh CMOS, chất kết dính dùng để lắp ráp vỏ và ống kính, và chất bịt kín dùng cho màn hình tinh thể lỏng nhằm mục đích ngăn chặn sự lọt ánh sáng đen vào, ngăn chặn sự đi vào của ánh sáng bên ngoài, v.v..

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bằng cách tham chiếu đến các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ dưới đây.

Điều chế chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation

Ví dụ 1

80 phần khối lượng của nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa (a1) (YX8000, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Corporation, độ nhớt (mPa.s, 25°C): 1.850) và 20 phần khối lượng của 3',4'-epoxyxyclohexylmetyl 3,4-epoxyxyclohexan carboxylat (a2) (Celloxide 2021P, được sản xuất bởi Daicel Corporation, độ nhớt (mPa.s, 25°C): 100 đến 600) làm hợp phần (A),

5 phần khối lượng của chất khởi đầu polyme hóa cation bằng ánh sáng chứa muối iodonitơ (b1) (PI-2074, được sản xuất bởi Rhodia) làm hợp phần (B),

0,1 phần khối lượng của chất khởi đầu polyme hóa cation bằng nhiệt gốc sulfoni thom (c1) (SI-B 3A, được sản xuất bởi Sanshin Chemical Industry Co., Ltd.) làm hợp phần (C), và

0,5 phần khối lượng của di- và triacrylat biến đổi bởi isoxyanuric axit EO (d1) (M-313, được sản xuất bởi Toagosei Co., Ltd.) làm hợp phần (D)

được bổ sung và trộn trong 60 phút trong máy trộn xoay ở nhiệt độ bình thường dưới điều kiện được bảo vệ tránh ánh sáng, bằng cách đó tạo ra ví dụ 1, là chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation.

Ví dụ 2

Ví dụ 2 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ 0,5 phần khối lượng của hợp phần d1 trong ví dụ 1 được thay đổi thành 1 phần khối lượng.

Ví dụ 3

Ví dụ 3 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ 0,5 phần khối lượng của hợp phần d1 trong ví dụ 1 được thay đổi thành 3 phần khối lượng.

Ví dụ 4

Ví dụ 4 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ, 0,5 phần khối lượng của hợp phần d1 trong ví dụ 1 được thay đổi thành 5 phần khối lượng của dialyl isoxyanurat (d2) (chất phản ứng).

Ví dụ 5

Ví dụ 5 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ 80 phần khối lượng của hợp phần a1 và 20 phần khối lượng của hợp phần a2 trong ví dụ 1 được thay đổi lần lượt thành 95 phần khối lượng và 5 phần khối lượng.

Ví dụ so sánh 1

Ví dụ so sánh 1 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ hợp phần d1 trong ví dụ 1 được loại bỏ.

Ví dụ so sánh 2

Ví dụ so sánh 2 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ 0,5 phần khối lượng của hợp phần d1 trong ví dụ 1 được thay đổi thành 10 phần khối lượng.

Ví dụ so sánh 3

Ví dụ so sánh 3 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 4, ngoài trừ 5 phần khối lượng của hợp phần d2 trong ví dụ 4 được thay đổi thành 10 phần khối lượng.

Ví dụ so sánh 4

Ví dụ so sánh 4 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ hợp phần c1 trong ví dụ 1 được thay thế bằng triphenylamin (c'1).

Ví dụ so sánh 5

Ví dụ so sánh 5 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ, 0,1 phần khối lượng của hợp phần c1 trong ví dụ 1 được thay thế bằng 1 phần khối lượng của triphenylamin.

Ví dụ so sánh 6

Ví dụ so sánh 6 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ hợp phần c1 trong ví dụ 1 được loại ra.

Ví dụ so sánh 7

Ví dụ so sánh 7 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoài trừ hợp phần b1 trong ví dụ 1 được loại ra.

Thử nghiệm về khả năng lưu hóa bằng ánh sáng

0,01g mỗi chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation được nhỏ giọt trên lam kính và được phủ bằng lamen, bằng cách đó tạo ra bản mẫu có chế phẩm lưu hóa được theo kiểu cation được kẹp vào giữa dưới dạng lớp màng mỏng giữa các tấm kính. Tiếp theo, dùng máy chiếu bức xạ UV, tia năng lượng hoạt hóa ở bước sóng 365nm được áp dụng cho cường độ ánh sáng được tích hợp là 3.000 mJ/cm^2 . Sau đó, tiến hành thử nghiệm để xác nhận rằng các tấm kính đã được dính với nhau không thể xê dịch được bằng tay.

Thử nghiệm về khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp

0,1g mỗi chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation được nhỏ giọt lên trên một đĩa nóng được đặt ở 80°C , và, sau 30 phút, chạm vào bằng que nhọn để đánh giá liệu chế phẩm đã được lưu hóa.

Thử nghiệm về độ ổn định bảo quản

Ngay sau khi hoàn thành việc điều chế mỗi chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation, “độ nhớt ban đầu” được đo bằng cách sử dụng thiết bị đo độ nhớt quay đĩa hình nón (thiết bị đo độ nhớt kiểu E) được điều chỉnh đến 25°C . Tiếp theo, mỗi chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation được bảo quản trong vật chứa bằng chất dẻo được để trong bóng mát và bảo quản trong không khí 25°C trong 24 giờ, và sau đó đo “độ nhớt sau khi bảo quản”. “Mức độ thay đổi độ nhớt” được xác định từ “độ nhớt sau khi bảo quản”/ “độ nhớt ban đầu”, và được đánh giá dựa vào tiêu chí đánh giá sau đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. “○” và “⊙” biểu thị độ ổn định bảo quản tuyệt vời.

Tiêu chí đánh giá

⊙: nhỏ hơn 2,0

○: 2,0 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4,0

×: 4,0 hoặc lớn hơn

Bảng 1

	Hợp phần (A)		Hợp phần (B)	Hợp phần (C)		Hợp phần (D)		Khả năng lưu hóa bằng ánh sáng	Khả năng lưu hóa rắn ở nhiệt độ thấp	Độ ổn định bảo quản
	a1	a2	b1	c1	c'1	d1	d2			
Ví dụ 1	80	20	5	0,1		0,5		được lưu hóa	được lưu hóa	○
Ví dụ 2	80	20	5	0,1		1		được lưu hóa	được lưu hóa	○
Ví dụ 3	80	20	5	0,1		3		được lưu hóa	được lưu hóa	○
Ví dụ 4	80	20	5	0,1			5	được lưu hóa	được lưu hóa	⊙
Ví dụ 5	95	5	5	0,1		0,5		được lưu hóa	được lưu hóa	⊙
Ví dụ so sánh 1	80	20	5	0,1				được lưu hóa	được lưu hóa	×
Ví dụ so sánh 2	80	20	5	0,1		10		được lưu hóa	không được lưu hóa	⊙
Ví dụ so sánh 3	80	20	5	0,1			10	được lưu hóa	không được lưu hóa	⊙

Ví dụ so sánh 4	80	20	5		0,1	0,5		được lưu hóa	được lưu hóa	×
Ví dụ so sánh 5	80	20	5			0,5		được lưu hóa	không được lưu hóa	⊙
Ví dụ so sánh 6	80	20	5			0,5		được lưu hóa	không được lưu hóa	⊙
Ví dụ so sánh 7	80	20		0,1		0,5		không được lưu hóa	được lưu hóa	×

Từ các ví dụ 1 đến 5, có thể thấy rằng sáng chế có độ ổn định bảo quản tuyệt vời trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C).

Ví dụ so sánh 1 là chế phẩm không chứa hợp phần (D) theo sáng chế, và có thể được thấy là có độ ổn định bảo quản kém. Ngoài ra, các ví dụ so sánh 2 và 3 là các chế phẩm trong đó được bổ sung nhiều hơn lượng định trước của hợp phần (D) theo sáng chế, và cả hai chế phẩm này có thể được thấy là có khả năng lưu hóa kém ở nhiệt độ thấp. Ngoài ra, các ví dụ so sánh 4 và 5 là các chế phẩm trong đó sử dụng triphenylamin, là hợp chất bazơ, thay cho hợp phần (C) theo sáng chế. Ví dụ so sánh 4 là chế phẩm trong đó được bổ sung 0,1 phần khối lượng triphenylamin trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A), và tạo ra độ ổn định bảo quản kém. Ví dụ so sánh 5 là chế phẩm trong đó được bổ sung 1 phần khối lượng triphenylamin trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A), và có thể được thấy là có khả năng lưu hóa kém ở nhiệt độ thấp. Ví dụ so sánh 6 là chế phẩm không chứa hợp phần (C) theo sáng chế, và có thể được thấy là có khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp. Ví

dụ so sánh 7 là chế phẩm không chứa hợp phần (B) theo sáng chế, và có thể được thấy là có khả năng lưu hóa bằng ánh sáng kém.

Tiếp theo, thử nghiệm để đánh giá độ che giấu của chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế được thực hiện.

Ví dụ 6

Ví dụ 6 được điều chế theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ, trong ví dụ 1, làm hợp phần (E), 1 phần khối lượng cacbon đen (SRB Black T-04, được sản xuất bởi Mikuni-Color Ltd.) được bổ sung thêm làm chất màu đen.

Thử nghiệm về độ che giấu

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation nêu trong ví dụ 6 được phết đến độ dày 0,2mm để tạo ra mẫu có bề mặt nhẵn, và, sử dụng máy chiếu bức xạ UV, tia năng lượng hoạt hóa ở bước sóng 365 nm được áp dụng cho cường độ ánh sáng được tích hợp là 3.000 mJ/cm². Tiếp theo, mẫu được gia nhiệt tiếp trong 30 phút trong bộ điều nhiệt ở nhiệt độ 80°C để tạo ra sản phẩm được lưu hóa. Sau đó, hệ số truyền qua (550nm) của sản phẩm lưu hóa được đo bằng cách sử dụng máy đo quang phổ UV-2450 (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation). Hệ số truyền qua thấp hơn 1%, khẳng định rằng sản phẩm lưu hóa có độ che giấu tuyệt vời.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo sáng chế có độ ổn định bảo quản tuyệt vời trong khi duy trì được khả năng lưu hóa bằng ánh sáng và khả năng lưu hóa ở nhiệt độ thấp (thấp hơn 100°C), và do đó có thể được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực rộng

rãi, gồm chất kết dính, chất bịt kín, tác nhân gắn, tác nhân phủ, keo dẫn điện, chất kết dính dạng tấm, và tương tự. Do đó, sáng chế hữu dụng về mặt công nghiệp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation gồm:

hợp phần (A): hợp chất polyme hóa được theo kiểu cation;

hợp phần (B): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng ánh sáng;

hợp phần (C): chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt; và

hợp phần (D): hợp chất có vòng isoxyanuric,

trong đó hàm lượng của hợp phần (D) là 0,01 đến 5 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).

2. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (D) là ít nhất một loại được chọn từ nhóm gồm có hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl và vòng isoxyanuric, hợp chất chứa nhóm alyl và vòng isoxyanuric, hợp chất chứa nhóm glycidyl và vòng isoxyanuric, và hợp chất chứa nhóm mercapto và vòng isoxyanuric.

3. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (C) là chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt gốc sulfoni thơm hoặc chất khởi đầu phản ứng polyme hóa cation bằng nhiệt gốc iodon thơm.

4. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm:

hợp phần (E): chất màu.

5. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (A) là nhựa epoxy được hydro hóa hoặc hợp chất epoxy vòng béo.

6. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (A) bao gồm nhựa epoxy được hydro hóa.
7. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó lượng của hợp phần (B) là 0,1 đến 30 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).
8. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó lượng của hợp phần (C) là 0,1 đến 30 phần khối lượng trên mỗi 100 phần khối lượng của hợp phần (A).
9. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (A) là ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa, nhựa epoxy bisphenol F được hydro hóa, nhựa epoxy bisphenol E được hydro hóa, diglycidyl ete của sản phẩm cộng alkylen oxit của 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 .
10. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation này có thể được lưu hóa bằng cách chiếu tia năng lượng hoạt hóa và nhiệt độ thấp.
11. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (B) là ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm gồm có triphenylsulfoni hexafluorantimonat, triphenylsulfoni tetrakis(pentafluorophenyl)borat, 4,4'-bis[di(β -hydroxyetoxy)phenylsulfonio]diphenylsulfua-bishexafluorantimonat, 7-[di(p-toluy)l)sulfonio]-2-isopropylthioxanton hexafluorantimonat, 7-[di(p-toluy)l)sulfonio]-2-isopropylthioxanton tetrakis(pentafluorophenyl)borat, 4-(p-ter-butylphenylcarbonyl)-4'-diphenylsulfonio-diphenylsulfua-hexafluorantimonat, 4-(p-ter-butylphenylcarbonyl)-4'-di(p-toluy)l)sulfoniodiphenylsulfua-tetrakis(pentafluorophenyl)borat, diphenyliodon

tetrakis(pentafluorophenyl)borat, diphenyliodon hexafluorophosphat, diphenyliodon hexafluoroantimonat, di(4-nonylphenyl)iodon hexafluorophosphat, và 4-methylphenyl-4-(1-methylethyl)phenyliodon tetrakis(pentafluorophenyl)borat.

12. Chế phẩm nhựa lưu hóa được theo kiểu cation theo điểm 1, trong đó hợp phần (A) bao gồm nhựa epoxy bisphenol A được hydro hóa với lượng nhiều hơn 80% khối lượng tính trên toàn bộ hợp phần (A).