



(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)



1-0036390

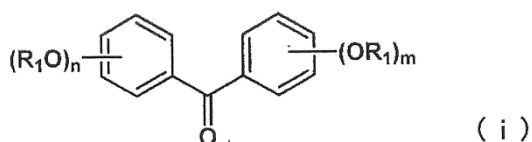
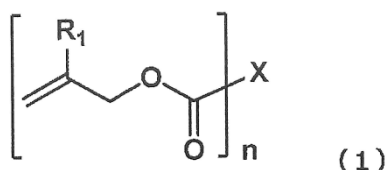
(51)⁸ C08F 2/44; C08K 5/00; G02B 1/04;
C08J 5/00

(13) B

- (21) 1-2018-02641 (22) 25/11/2016
(86) PCT/JP2016/084967 25/11/2016 (87) WO 2017/090725 A1 01/06/2017
(30) 2015-232019 27/11/2015 JP
(45) 25/07/2023 424 (43) 25/09/2018 366A
(73) MITSUI CHEMICALS, INC. (JP)
5-2, Higashi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-7122, Japan
(72) OGAWA Tatsuya (JP); VECCHIONE Andrea (IT); FORESTIERI Roberto (IT);
RENZI Fiorenzo (IT); BOS Willem (NL).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CHẾ PHẨM POLYME HÓA ĐƯỢC DÙNG LÀM VẬT LIỆU QUANG HỌC VÀ
VẬT LIỆU QUANG HỌC VÀ THẤU KÍNH LÀM BẰNG CHẤT DỄ THU
ĐƯỢC TỪ CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học bao gồm hợp chất (A) được thể hiện bởi công thức chung (1) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxy carbonyl; chất hấp thụ tử ngoại (B) được thể hiện bởi công thức chung (i); ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxy monocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste; ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được lựa chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, thuốc nhuộm gốc diazo, và thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học gồm chất hấp thụ tử ngoại và đề cập đến vật liệu quang học và thấu kính làm bằng chất dẻo thu được từ chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

So với các thấu kính vô cơ, các thấu kính làm bằng chất dẻo có hệ số khúc xạ cao hơn và số Abbe cao hơn, là nhẹ hơn và khó vỡ hơn, và có thể nhuộm màu được và do đó đã nhanh chóng trở nên phổ biến trong các vật liệu quang học như là các thấu kính đeo mắt và các thấu kính camera. Các vật dụng được đúc khác nhau dùng làm các thấu kính đã được phát triển và được sử dụng cho đến nay.

Trong số này, các ví dụ đại diện bao gồm các nhựa alyl thu được từ dietylen glycol bisalyl carbonat và dialyl isophtalat, các nhựa (met)acrylic thu được từ (met)acrylat, và các nhựa polythiouretan thu được từ isoxyanat và các thiol.

Trong những năm gần đây, các cải tiến đã được thực hiện khi phát triển các thấu kính làm bằng chất dẻo có chức năng giảm ánh sáng tử ngoại (UV).

Trong lĩnh vực kỹ thuật này, các tác động bất lợi do để lộ mắt dưới ánh sáng tử ngoại được xem như là một vấn đề. Thêm nữa, trong những năm gần đây, ánh sáng xanh lam có trong ánh sáng tự nhiên hoặc ánh sáng được phát ra từ các màn hình tinh thể lỏng của thiết bị văn phòng, các màn hình của thiết bị cầm tay như là các điện thoại thông minh hoặc các điện thoại di động, và tương tự đã có ảnh hưởng đến mắt, gây ra các vấn đề như là các cảm giác nhức và đau mắt và có nhu cầu làm giảm khả năng để mắt dưới ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam có bước sóng tương đối ngắn là xấp xỉ 420 nm.

Tài liệu không phải sáng chế 1 mô tả ảnh hưởng của ánh sáng xanh lam có bước sóng ngắn là xấp xỉ 420 nm đối với mắt.

Trong tài liệu không phải sáng chế 1, tổn hại đối với các tế bào thần kinh võng mạc (các tế bào R28 thần kinh võng mạc được nuôi cấy của chuột) gây ra bởi chiếu bằng ánh sáng của điốt phát ánh sáng (LED-light emitting diode) xanh lam có các bước sóng đỉnh khác nhau ở 411 nm và 470 nm được xác minh. Các kết quả này thể hiện rằng chiếu ($4,5 \text{ W/m}^2$) bằng ánh sáng xanh lam có bước sóng đỉnh ở 411 nm gây ra sự chết tế bào của các tế bào thần kinh võng mạc trong 24 giờ, trong khi đó, đối với ánh sáng xanh lam có bước sóng đỉnh ở 470 nm, các thay đổi không xảy ra ở các tế bào ngay cả khi được chiếu bằng cùng lượng, và thể hiện rằng việc ngăn chặn để lộ ánh sáng có bước sóng 400 đến 420 nm là quan trọng đối với phòng ngừa rối loạn mắt.

Ngoài ra, có vấn đề là để lộ mắt dưới ánh sáng xanh lam trong thời gian dài sẽ dẫn đến mỏi mắt và căng thẳng và điều này được xem là yếu tố gây ra thoái hóa hoàng điểm liên quan đến tuổi tác.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thấu kính làm bằng chất dẻo gồm chất hấp thụ tử ngoại có hệ số truyền ánh sáng trung bình là 0,5% hoặc nhỏ hơn trong khoảng bước sóng bằng hoặc lớn hơn 300 nm và bằng hoặc nhỏ hơn 400 nm.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ phương pháp trong đó chất hấp thụ tử ngoại gốc benzophenon được bổ sung vào polyme dietylen glycol bisalyl carbonat với lượng bằng hoặc lớn hơn so với lượng ở đó hệ số truyền ánh sáng ở bước sóng 380 nm là 0% và bằng hoặc nhỏ hơn lượng ở đó hệ số truyền ánh sáng ở bước sóng 440 nm là 90%, để thực hiện polyme hóa gốc để sản xuất dietylen polyme glycol bisalyl carbonat.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ chế phẩm polyme hóa được gồm alyl carbonat polyme được, hợp chất quang sắc và chất hấp thụ tử ngoại với lượng không quá 1 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của alyl carbonat polyme trong chế phẩm polyme hóa được. Thêm nữa, tài liệu sáng chế 3 bộc lộ rằng alyl carbonat polyme có thể bao gồm bis(alyl carbonat) của monome của dietylen glycol hoặc hỗn hợp của monome và oligome, bis(alyl carbonat) của monome của

neopentyl glycol hoặc hỗn hợp của monome và oligome, tetrakis(allyl carbonat) của pentaerythritol, hoặc tương tự.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ rằng chế phẩm polyme hóa được thu được bằng cách thực hiện phản ứng chuyển hóa este đối với hỗn hợp của diallyl carbonat và este axit phtalic với một hoặc nhiều polyol loại mạch thẳng hoặc mạch bên gồm 2 đến 8 nguyên tử cacbon có thể bao gồm chất hấp thụ tử ngoại.

Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ rằng chế phẩm polyme hóa được mà bao gồm các lượng định trước của hợp chất allyl este, hợp chất bis(allyl carbonat), peroxit hữu cơ, và thuốc nhuộm hữu cơ, và mô tả rằng có thể còn gồm có chất hấp thụ tử ngoại. Trong các ví dụ này, Macrolex Blue RR và Solvaperm Red BBdz sử dụng làm các thuốc nhuộm hữu cơ.

Tài liệu liên quan trong lĩnh vực kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 10-186291

[Tài liệu sáng chế 2] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 60-245607

[Tài liệu sáng chế 3] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số H7-2938

[Tài liệu sáng chế 4] Công bố quốc tế số 2001/16194

[Tài liệu sáng chế 5] Công bố quốc tế số 2000/31584

Tài liệu không phải sáng chế

[Tài liệu không phải sáng chế 1] The European journal of neuroscience, vol.34, Iss.4, 548-58, (2011)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Như được mô tả ở trên, các tác động lên mắt như là các cảm giác nhức hoặc đau mắt gây ra bởi ánh sáng xanh lam có trong ánh sáng tự nhiên hoặc trong ánh

sáng phát ra từ các màn hình tinh thể lỏng của thiết bị văn phòng và các màn hình của các thiết bị di động như là các điện thoại thông minh hoặc các điện thoại di động đã trở thành vấn đề trong những năm gần đây và mong muốn giảm lượng để lộ mắt dưới ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam có bước sóng tương đối ngắn là xấp xỉ 420 nm.

Mặc dù có thể chặn hoàn toàn ánh sáng tử ngoại có bước sóng 380 nm hoặc ngắn hơn bằng polyme dietylen glycol bisalyl carbonat được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 thu được bởi sự polyme hóa gốc bằng cách bổ sung chất hấp thụ tử ngoại gốc benzophenon với lượng bằng hoặc lớn hơn so với lượng ở đó hệ số truyền ánh sáng ở bước sóng 380 nm là 0% và bằng hoặc nhỏ hơn lượng ở đó hệ số truyền ánh sáng ở bước sóng 440 nm là 90% vào polyme dietylen glycol bisalyl carbonat, nhưng tài liệu sáng chế 2 không bộc lộ rằng có thể chặn ánh sáng xanh lam có bước sóng tương đối ngắn là xấp xỉ 420 nm.

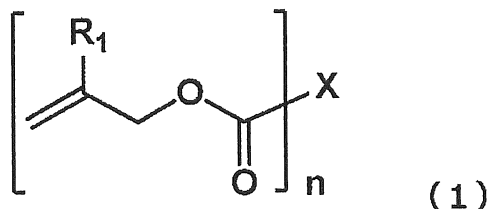
Cách thức giải quyết vấn đề

Kết quả của những nghiên cứu để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật này là các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng, khi chất hấp thụ tử ngoại cụ thể được sử dụng, tính hòa tan của chất hấp thụ tử ngoại trong hợp chất gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl được cải thiện và, thêm nữa, rằng polyme thu được từ chế phẩm polyme hóa được gồm chất khơi mào polyme hóa gốc cụ thể và thuốc nhuộm có tác động rất tốt là chặn ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam gây hại có bước sóng xấp xỉ 420 nm và đồng thời có diện mạo bên ngoài tuyệt vời.

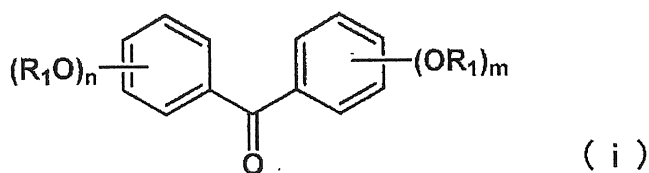
Tức là, có thể minh họa sáng chế như sau.

[1] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học gồm hợp chất (A) được thể hiện bởi công thức chung (1) và gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl; chất hấp thụ tử ngoại (B) được thể hiện bởi công thức chung (i); ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc

gốc peroxymonocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste; ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được lựa chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, thuốc nhuộm gốc diazo, và thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin,



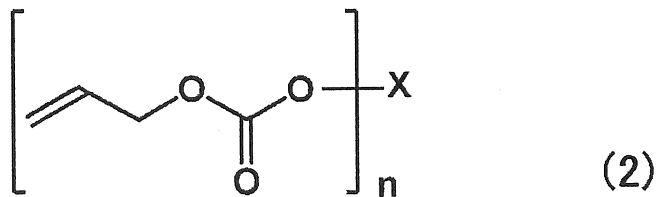
trong đó, trong công thức, n là số nguyên từ 2 đến 6, R₁ biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, nhiều nhóm thuộc R₁ có thể là giống nhau hoặc khác nhau, X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b thu được từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu c thu được từ hợp chất thơm có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo ra nhóm alyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm alyloxycarbonyl qua nguyên tử oxy thu được từ nhóm hydroxyl được bố trí trong các nhóm này,



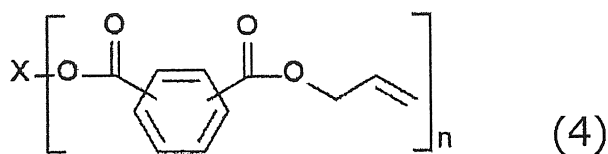
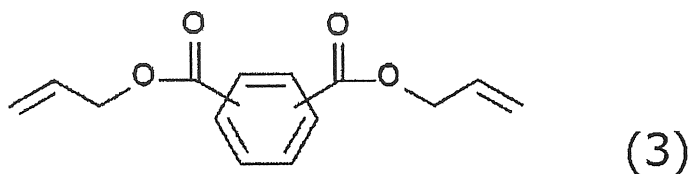
trong đó, trong công thức, R₁ biểu thị nguyên tử hydro, nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon, nhiều nhóm thuộc R₁ này có thể là giống nhau hoặc khác nhau, m biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, n biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, và tổng của m và n là số nguyên từ 3 đến 6.

[2] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [1], trong đó hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl bao gồm hợp

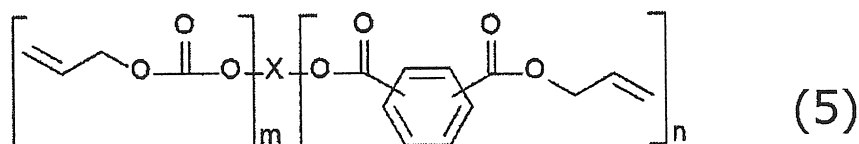
chất allyl carbonat polyme hóa được (A1) được thể hiện bởi công thức chung (2) và oligome của nó, hợp chất allyl este polyme hóa được (A2) được thể hiện bởi công thức chung (3) hoặc (4) và oligome của nó, hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) được thể hiện bởi công thức chung (5) gồm ít nhất một loại trong số nhóm allyl este và nhóm allyl carbonat và oligome của chúng,



trong đó, trong công thức (2), X là nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu thu được từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon, và n là số nguyên từ 2 đến 6,



trong đó, trong công thức (4), X là nhóm có hóa trị hai thu được từ diol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, và n là số nguyên từ 2 đến 6,



trong đó, trong công thức (5), X là nhóm có hóa trị hai thu được từ diol béo

mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, m và n là các số nguyên từ 0 đến 6, và tổng của m và n là số nguyên từ 2 đến 6.

[3] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [2], trong đó hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1) bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ hợp chất bis(alyl carbonat) của ít nhất một loại của diol được lựa chọn từ dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, 1,4-dimetylolxyclohexan, và 4,8-bis(hydroxymetyl)-[5.2.1.0^{2,6}] trixyclodecane, hợp chất tris(alyl carbonat) của ít nhất một loại của triol được lựa chọn từ glyxerol, trimetylolpropan, và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, hợp chất tetra(alyl carbonat) của ít nhất một loại của tetraol được lựa chọn từ pentaerytritol, diglyxerol, và ditrimetylol propan, hợp chất dipentaerytritol hexa(alyl carbonat), và hợp chất poly(alyl carbonat) được trộn lẫn của ít nhất hai loại trong số các hợp chất được lựa chọn từ các diol, các triol, các tetraol, và dipentaerytritol.

[4] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [2], trong đó hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1) bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ (i) hỗn hợp của hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) và oligome của nó, (ii) hỗn hợp của hợp chất bis(alyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol và oligome của nó, (iii) hỗn hợp của hợp chất poly(alyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat và oligome của nó, (iv) hỗn hợp của hợp chất poly(alyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và trimetylolpropan và oligome của nó, (v) hỗn hợp của hợp chất poly(alyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và pentaerytritol và oligome của nó, (vi) hỗn hợp của hợp chất poly(alyl carbonat) của hỗn hợp của

dietylen glycol, neopentyl glycol và pentaerytritol và oligome của nó, và (vii) hỗn hợp poly(aryl carbonat) gồm hỗn hợp của hợp chất poly(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol, neopentyl glycol, và pentaerytritol và oligome của nó, và hỗn hợp của hợp chất dietylen glycol bis(aryl carbonat) và oligome của nó.

[5] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [2], trong đó hợp chất aryl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ hợp chất dialyl phthalat được lựa chọn từ dialyl isophthalat, dialyl terephthalat và dialyl orthophthalat,

hợp chất dialyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hợp chất dialyl phthalat và hỗn hợp của ít nhất một loại của diol được lựa chọn từ etylen glycol, dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,2-propandiol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, và 1,4-dimetylolxyclohexan, và oligome của nó,

hợp chất polyaryl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hợp chất dialyl phthalat và hỗn hợp của ít nhất một loại polyol được lựa chọn từ glyxerol, trimetylolpropan, tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, diglyxerol, ditrimetylolpropan, và dipentaerytritol, và oligome của nó, và

hợp chất aryl este, hợp chất aryl carbonat, và hợp chất có nhóm aryl carbonat và nhóm aryl este, thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của ít nhất một loại của dialkyl phthalat được lựa chọn từ dialkyl isophthalat có nhóm alkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, dialkyl terephthalat, và dialkyl orthophthalat, rượu aryl, dialyl carbonat, và các diol hoặc các polyol, và các oligome của chúng.

[6] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [2], trong đó hợp chất aryl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ

(i) hỗn hợp của dialyl terephthalat và hợp chất dietylen glycol bis(aryl

carbonat) ở 30% theo trọng lượng so với dialyl terephthalat và oligome của nó,

(ii) hợp chất alyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa của hỗn hợp của dialyl terephthalat và propylen glycol,

(iii) hỗn hợp của hợp chất alyl este của mục (ii) và hợp chất dietylen glycol bis(allyl carbonat) ở 20% theo trọng lượng so với hợp chất alyl este và oligome của nó,

(iv) hỗn hợp của hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, và hợp chất có nhóm alyl este và nhóm alyl carbonat, thu được bằng phản ứng chuyển hóa của hỗn hợp của dimetyl terephthalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và dietylen glycol, và

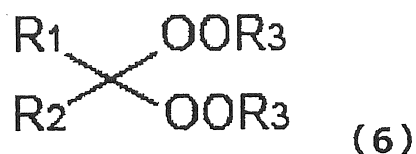
(v) hỗn hợp của hỗn hợp thu được trong mục (iv) và hợp chất dietylen glycol bis(aryl carbonat) ở 10% theo trọng lượng so với hỗn hợp và oligome của nó.

[7] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [2], trong đó hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl là hỗn hợp của hợp chất alyl este polyme hóa được (A2) và/hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) theo mục [5] và các oligome của chúng, và hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1) theo mục [3] và oligome của nó.

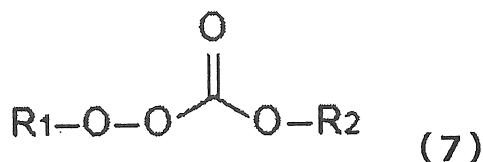
[8] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục [1] đến [7], trong đó chất hấp thụ tử ngoại (B) là 2,2'-dihydroxy-4-metoxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, hoặc 2,2'-dihydroxy-4,4'-dimetoxybenzophenon.

[9] Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [8], trong đó chất khơi mào polyme hóa gốc (C) là ít nhất một loại được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc peroxyketal được thể hiện bởi công thức chung (6) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn, chất khơi mào polyme hóa gốc peroxymonocarbonat được thể hiện bởi công thức chung (7) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn, và chất khơi mào polyme hóa gốc peroxyeste được thể hiện bởi công

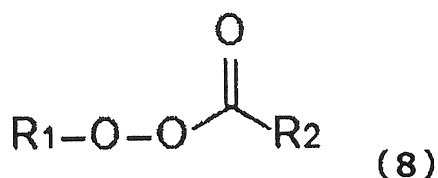
thức chung (8) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 65°C hoặc cao hơn,



trong đó, trong công thức (6), R₃ là nhóm alkyl bậc ba, R₁ và R₂ mỗi nhóm độc lập là nhóm alkyl được lựa chọn từ metyl, etyl, propyl, và butyl, và nhóm alkyl có thể có nhóm alkyl este ở đầu cuối của mạch hoặc R₁ và R₂ có thể tạo ra nhóm xycloalkylen cùng với các nguyên tử cacbon cùng được liên kết vào đó, và nhóm xycloalkylen có thể có 1 đến 3 phần tử thế alkyl,



trong đó, trong công thức (7), R₁ là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, và R₂ là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 8 nguyên tử cacbon,



trong đó, trong công thức (8), R₁ là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, và R₂ là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 9 nguyên tử cacbon hoặc nhóm phenyl.

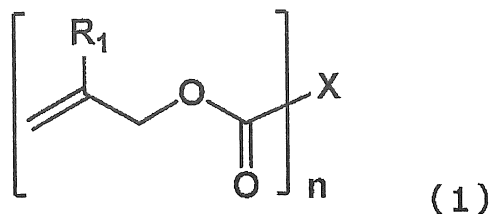
[10] Vật dụng được đúc thu được bằng cách lưu hóa chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [9].

[11] Vật liệu quang học gồm vật dụng được đúc theo mục [10].

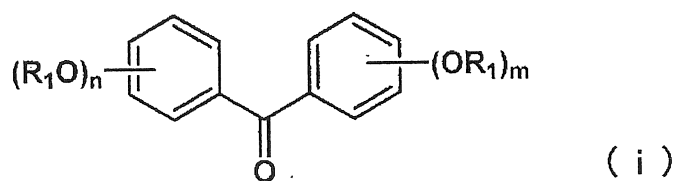
[12] Thấu kính làm bằng chất dẻo gồm vật dụng được đúc theo mục [10].

[13] Phương pháp sản xuất thấu kính làm bằng chất dẻo gồm bước điều chế chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học bằng cách trộn theo mề

hợp chất (A) được thể hiện bởi công thức chung (1) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl, chất hấp thụ tử ngoại (B) được thể hiện bởi công thức chung (i), ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste, ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được lựa chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, thuốc nhuộm gốc diazo, và thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin, và bước tạo ra vật liệu nền thấu kính bằng cách đổ khuôn và polyme hóa chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học,



trong đó, trong công thức, n là số nguyên từ 2 đến 6, R₁ biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, nhiều nhóm thuộc R₁ này có thể là giống nhau hoặc khác nhau, X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b thu được từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu c thu được từ hợp chất thơm có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo ra nhóm alyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm alyloxycarbonyl qua nguyên tử oxy thu được từ nhóm hydroxyl được bố trí trong các nhóm này,



trong đó, trong công thức, R₁ biểu thị nguyên tử hydro, hoặc nhóm alkyl

mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon, nhiều nhóm thuộc R_1 này có thể là giống nhau hoặc khác nhau, m biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, n biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, và tổng của m và n là số nguyên từ 3 đến 6.

Trong sáng chế, chẳng hạn, “hợp chất diol bis(allyl carbonat)” nghĩa là hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của diol được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat.

Trong sáng chế, chẳng hạn, “hợp chất bis(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol” nghĩa là <1> hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của dietylen glycol được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat, và <2> hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của neopentyl glycol được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat.

Trong sáng chế, chẳng hạn, “oligome của hợp chất bis(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol” nghĩa là oligome của hợp chất <1> (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó dietylen glycol được oligome hóa tuyến tính qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat), oligome của hợp chất <2> (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó neopentyl glycol được oligome hóa tuyến tính qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat), và oligome của hợp chất <1> và hợp chất <2> (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó dietylen glycol và neopentyl glycol được oligome hóa tuyến tính theo trình tự tùy ý trong cùng phân tử qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat).

Các hiệu quả của sáng chế

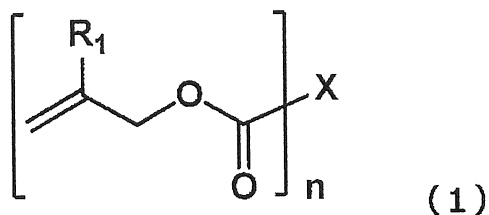
Theo sáng chế, có thể tạo ra vật liệu quang học mà có hiệu quả rất tốt về việc chặn ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam gây hại có bước sóng xấp xỉ 420 nm và vật liệu này có tính không màu, trong suốt và diện mạo bên ngoài. Vật liệu quang học của sáng chế là tuyệt vời về các tính chất quang học như là hệ số khúc xạ và số Abbe, có tính không màu, trong suốt và diện mạo

bên ngoài, và cũng có thể làm giảm ảnh hưởng của ánh sáng gây hại đối với mắt và ngăn chặn các vấn đề như là mỏi mắt và căng thẳng nên vật liệu quang học của sáng chế có thể sẽ được sử dụng thích hợp làm thấu kính đeo mắt làm bằng chất dẻo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả về chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của sáng chế được dựa trên các phương án dưới đây sẽ được đưa ra.

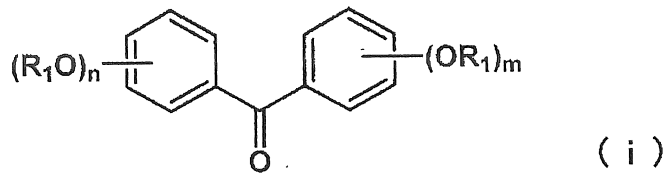
Chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này bao gồm hợp chất (A) được thể hiện bởi công thức chung (1) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl; chất hấp thụ tử ngoại (B) được thể hiện bởi công thức chung (i); ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste; và ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được lựa chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, thuốc nhuộm gốc diazo, và thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin.



Trong công thức, n là số nguyên từ 2 đến 6. R₁ biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, và nhiều nhóm thuộc R₁ này có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b thu được từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu c thu được từ hợp chất thơm có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm

hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo ra nhóm allyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm allyloxycarbonyl qua nguyên tử oxy thu được từ nhóm hydroxyl được bố trí trong các nhóm này.



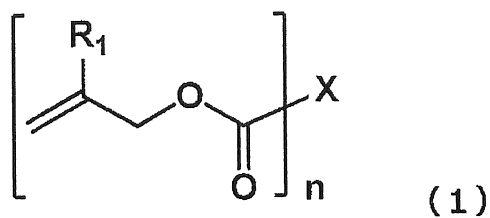
Trong công thức, R_1 biểu thị nguyên tử hydro, hoặc nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon. Nhiều nhóm thuộc R_1 này có thể là giống nhau hoặc khác nhau. m biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, n biểu thị số nguyên từ 1 đến 3, và tổng của m và n là số nguyên từ 3 đến 6.

Sử dụng sự kết hợp của các thành phần (A) đến (D) trong chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này làm cho có thể thể hiện đầy đủ chức năng giảm tử ngoại trong khi duy trì sắc độ và độ trong suốt tốt.

Mỗi thành phần sẽ được mô tả dưới đây.

Hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm allyloxycarbonyl

Có thể thể hiện hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm allyloxycarbonyl trong phương án này bằng công thức dưới đây.



Trong công thức, n là số nguyên từ 2 đến 6. R_1 biểu thị nguyên tử hydro hoặc nhóm metyl, và nhiều nhóm thuộc R_1 này có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh a1 có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b thu được từ polyol vòng béo b1 có 5

đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu có thu được từ hợp chất thơm c1 có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo ra nhóm alyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm alyloxycarbonyl qua nguyên tử oxy thu được từ nhóm hydroxyl.

Các polyol này thường bao gồm 2 đến 6 nhóm hydroxyl trong phân tử, và có thể các polyol này bao gồm 2 đến 4 nhóm hydroxyl trong phân tử, mà là được ưu tiên.

Các ví dụ về polyol béo a1 bao gồm dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, glyxerol, trimetylolpropan, tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, dipentaerytritol, và tương tự.

Các ví dụ về polyol vòng béo b1 bao gồm 1,4-dimetylolxyclohexan, 4,8-bis(hydroxymetyl)-[5.2.1.0^{2,6}] trixyclodecane, và tương tự.

Các ví dụ về hợp chất thơm c1 bao gồm benzen, toluen, xylen, naphtalen, và tương tự.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl bao gồm hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1), hợp chất alyl este polyme hóa được (A2), và hợp chất polyme hóa được (A3) gồm ít nhất một loại trong số nhóm alyl carbonat và nhóm alyl este.

Có thể hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl bao gồm oligome của nó. Hợp chất gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl là sản phẩm lỏng ở nhiệt độ trong phòng, độ nhớt được đo ở 25°C là 10 đến 1000 cSt, và có thể thay đổi hàm lượng oligome trong khoảng rộng, chẳng hạn, 0 đến xấp xỉ 80% theo trọng lượng.

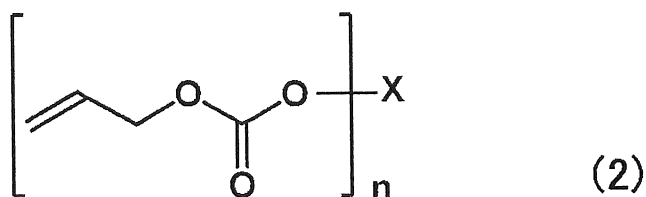
Hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1)

Hợp chất alyl carbonat polyme hóa được (A1) có thể được thể hiện bởi

công thức (2) và có thể bao gồm oligome của nó. Oligome là poly(allyl carbonat) trong đó hai hoặc nhiều phân tử của polyol được nối qua nhóm carbonat sinh ra bởi phản ứng chuyển hóa của allyl carbonat sinh ra trong bước sản xuất và polyol.

Hợp chất allyl carbonat polyme hóa được là hợp chất poly(allyl carbonat) của polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon. Hợp chất poly(allyl carbonat) của polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon trong phân tử cũng thích hợp cho mục đích này. Các polyol này thường có 2 đến 6 nhóm hydroxyl trong phân tử và có thể các polyol này có 2 đến 4 nhóm hydroxyl trong phân tử, mà là được ưu tiên. Cũng có thể sử dụng hợp chất poly(allyl carbonat) được trộn lẫn, tức là, hợp chất mà thu được từ ít nhất hai loại polyol và mà có thể thu được bằng cách trộn cơ học các hợp chất polyol poly(allyl carbonat) tương ứng, hoặc hợp chất thu được trực tiếp bằng phản ứng hóa học khởi đầu từ hỗn hợp của các polyol và diallyl carbonat.

Cuối cùng, có thể tất cả các hợp chất poly(allyl carbonat) này là ở dạng các monome hoặc các hỗn hợp của các monome và các oligome. Thông thường, hợp chất allyl carbonat polyme hóa được là sản phẩm lỏng ở nhiệt độ trong phòng, độ nhớt được đo ở 25°C là 10 đến 1000 cSt, và có thể thay đổi hàm lượng oligome trong khoảng rộng, chẳng hạn, 0 đến xấp xỉ 80% theo trọng lượng.



Trong công thức (2), X là nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu thu được từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon, và n là số nguyên từ 2 đến 6.

Các ví dụ cụ thể về các polyol tạo ra X trong công thức chung (2) bao gồm dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol,

1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, 1,4-dimetylolxyclohexan, 4,8-bis(hydroxymetyl)-[5.2.1.0^{2,6}] trixyclodecane, glyxerol, trimetylolpropan, tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, diglyxerol, ditrimetylolpropan, dipentaerytritol, và tương tự.

Do đó, các ví dụ về các hợp chất alyl carbonat bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ các hợp chất bis(alyl carbonat) của ít nhất một loại diol được lựa chọn từ dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, 1,4-dimetylolxyclohexan, và 4,8-bis(hydroxymetyl)-[5.2.1.0^{2,6}] trixyclodecane; các hợp chất tris(alyl carbonat) của ít nhất một loại triol được lựa chọn từ glyxerol, trimetylolpropan, và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat; các hợp chất tetra(alyl carbonat) của ít nhất một loại tetraol được lựa chọn từ pentaerytritol, diglyxerol, và ditrimetylol propan; các hợp chất dipentaerytritol hexa(alyl carbonat); và hợp chất poly(alyl carbonat) được trộn lẫn của ít nhất hai loại của các hợp chất được lựa chọn từ các diol, các triol, các tetraol, và dipentaerytritol.

“Bis(alyl carbonat) của hỗn hợp của ít nhất hai loại diol”, chẳng hạn, thu được là hỗn hợp của các thành phần monome và các thành phần oligome dưới đây trong trường hợp mà các diol là dietylen glycol và neopentyl glycol.

Thành phần monome

(1) Dietylen glycol bis(alyl carbonat)

(2) Neopentyl glycol bis(alyl carbonat)

Thành phần oligome

(3) Oligome chỉ gồm các hydrocacbon (và các ete) thu được từ dietylen glycol (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó dietylen glycol được oligome hóa tuyến tính qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm

allyl carbonat)

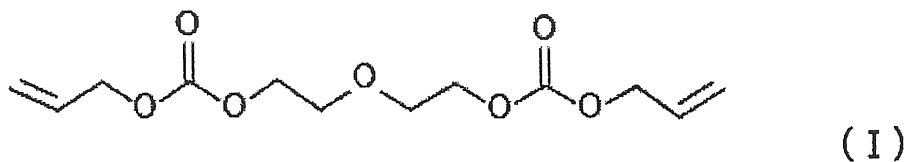
(4) Oligome chỉ gồm các hydrocacbon thu được từ neopentyl glycol (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó neopentyl glycol được oligome hóa tuyến tính qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat)

(5) Oligome phức gồm cả hai hydrocacbon (và các ete) thu được từ dietylen glycol và hydrocacbon thu được từ neopentylglycol trong cùng phân tử (hợp chất có cấu tạo trong đó hai nhóm hydroxyl của hợp chất trong đó dietylen glycol và neopentyl glycol được oligome hóa tuyến tính theo trình tự tùy ý trong cùng phân tử qua liên kết carbonat được thay thế bằng các nhóm allyl carbonat)

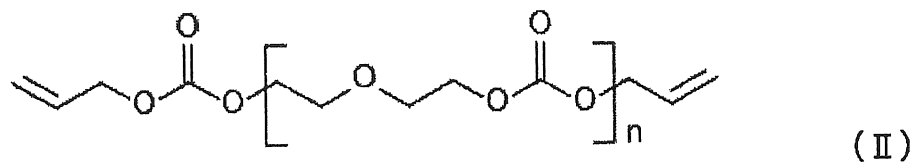
Dưới đây là các ví dụ được ưu tiên về hợp chất allyl carbonat polyme hóa được (A1) thích hợp cho các mục đích của sáng chế.

(i) Hỗn hợp với dietylen glycol bis(allyl carbonat) và các oligome của chúng

Dietylen glycol bis(allyl carbonat) có thể được xác định bởi công thức (I).



Ngoài ra, có thể xác định oligome của dietylen glycol bis(allyl carbonat) bằng Công thức (II).



Trong công thức, n là bằng hoặc lớn hơn 2 và bằng hoặc nhỏ hơn 10.

Có thể sản xuất hợp chất (I) bằng cách cho dietylen glycol bis(clorofomat) phản ứng với rượu allyl như được mô tả trong, chẳng hạn, tài liệu “Enxyclopedia of Chemical Technology”, Kirk-Othmer, xuất bản lần thứ ba, Tập 2, các trang 111-112. Có thể dễ dàng sản xuất các hỗn hợp của dietylen glycol-bis(allyl carbonat) (Công thức (I)) và oligome của nó (Công thức (II)) bằng sự thay thế este giữa diallyl

carbonat và dietylen glycol với sự có mặt của chất xúc tác kiềm, chẳng hạn, như được mô tả trong tài liệu EP 35304. Các hỗn hợp này thường bao gồm tới xấp xỉ 80% theo trọng lượng là các oligome.

(ii) Hỗn hợp của hợp chất bis(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol với các oligome của chúng

Hợp chất bis(aryl carbonat) này là giống như hợp chất bis(aryl carbonat) của mục (i) ở trên ngoại trừ là dietylen glycol được thay thế bằng hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol.

(iii) Hỗn hợp của hợp chất poly(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat với các oligome của chúng

Có thể thu được hợp chất poly(aryl carbonat) bằng sự thay thế este của dialyl carbonat của hỗn hợp của dietylen glycol và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, chẳng hạn, như được mô tả trong bằng độc quyền sáng chế Hoa Kỳ số 4,812,545.

(iv) Hỗn hợp của hợp chất poly(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và trimetylolpropan với các oligome của chúng

Hợp chất poly(aryl carbonat) này là giống như hợp chất poly(aryl carbonat) của mục (iii) ở trên, ngoại trừ là tris(hydroxyetyl) isoxyanurat được thay thế bằng trimetylol propan.

(v) Hỗn hợp của hợp chất poly(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và pentaerytritol với các oligome của chúng

Hợp chất poly(aryl carbonat) này là giống như hợp chất poly(aryl carbonat) của mục (iii) ở trên, ngoại trừ là tris(hydroxyetyl) isoxyanurat được thay thế bằng pentaerytritol.

(vi) Hỗn hợp của hợp chất poly(aryl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol, neopentyl glycol, và pentaerytritol với các oligome của chúng

Hợp chất poly(aryl carbonat) này là giống như hợp chất poly(aryl carbonat) của mục (v) ở trên, ngoại trừ là dietylen glycol được thay thế bằng hai loại diol của dietylen glycol và neopentyl glycol.

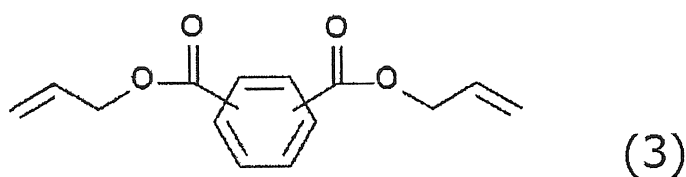
(vii) Hỗn hợp poly(allyl carbonat) gồm hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol, neopentyl glycol, và pentaerythritol với các oligome của chúng và hỗn hợp của hợp chất dietylen glycol bis(allyl carbonat) với các oligome của chúng

Hợp chất allyl este polyme hóa được (A2), hợp chất polyme hóa được (A3)

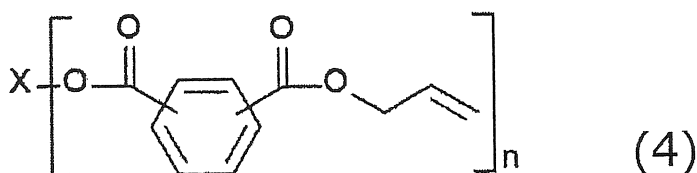
Các ví dụ về hợp chất allyl este polyme hóa được (A2) bao gồm diallyl phthalat được thể hiện bởi công thức chung (3) và các oligome của chúng, và các hợp chất allyl este được thể hiện bởi công thức chung (4) và các oligome của chúng thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của diallyl phthalat và polyol. Các ví dụ về hợp chất polyme hóa được (A3) bao gồm hợp chất polyme hóa được được thể hiện bởi công thức chung (5) gồm ít nhất một loại trong số nhóm allyl este và nhóm allyl carbonat và các oligome của chúng.

Hợp chất polyme hóa được được thể hiện bởi công thức chung (5) bao gồm hỗn hợp của hợp chất allyl este, hợp chất allyl carbonat, và các hợp chất có nhóm allyl este và nhóm allyl carbonat, thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của dialkyl phthalat, rượu allyl, diallyl carbonat, và polyol.

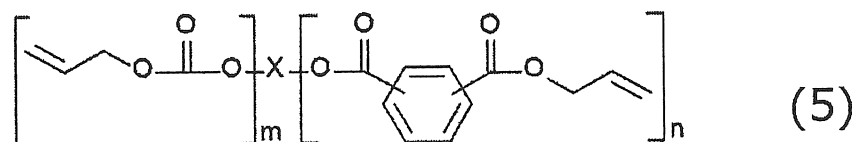
Trong phương án này, các hợp chất của các công thức chung (3) đến (5) bao gồm các chất đồng phân cấu trúc regioisome.



Diallyl phthalat được thể hiện bởi công thức chung (3) là ít nhất một loại được lựa chọn từ diallyl isophthalat, diallyl terephthalat, và diallyl orthophthalat.



Trong công thức (4), X là nhóm có hóa trị hai thu được từ diol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, và n là số nguyên từ 2 đến 6.



Trong công thức (5), X là nhóm có hóa trị hai thu được từ diol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu thu được từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, m và n là các số nguyên từ 0 đến 6, và tổng của m và n là số nguyên từ 2 đến 6.

Các ví dụ cụ thể về dialyl phthalat được sử dụng là dialyl isophthalat, dialyl terephthalat, dialyl orthophthalat, dialkyl phthalat là dieste axit phthalic có nhóm alkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, và các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm dimetyl isophthalat, dimetyl terephthalat, dimetyl orthophthalat, dietyl isophthalat, dietyl terephthalat, dietyl orthophthalat, dipropyl isophthalat, dipropyl terephthalat, và dipropyl orthophthalat.

Các ví dụ cụ thể về polyol (diol béo, polyol béo) tạo ra X trong công thức (4) và Công thức (5) bao gồm các diol của etylen glycol, dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,2-propandioli, 1,3-propandioli, 1,4-butandioli, 1,5-pentandioli, 1,6-hexandioli, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandioli, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandioli, 2,2-dietyl-1,3-propandioli, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandioli, và 1,4-dimetylolxyclohexan; các triol của glyxerol và trimetylolpropan; và các polyol của tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, diglyxerol, ditrimetylolpropan, và dipentaerytritol.

Có thể các hợp chất của Công thức (4) và Công thức (5) bao gồm các oligome của chúng. Oligome trong công thức (4) được sản xuất bằng phản ứng

chuyển hóa của hợp chất alyl este được sinh ra trong bước sản xuất và polyol. Oligome trong công thức (5) được sinh ra bằng phản ứng chuyển hóa của hợp chất alyl este hoặc hợp chất alyl carbonat được sinh ra trong bước sản xuất và polyol.

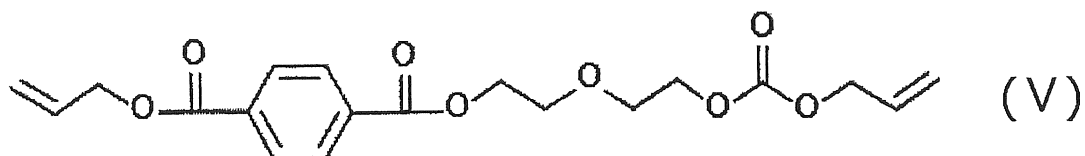
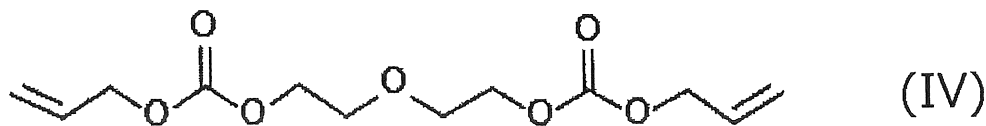
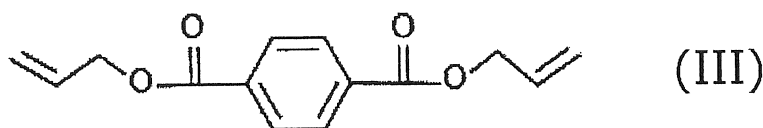
Do đó, hợp chất alyl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ, chẳng hạn, hợp chất dialyl phtalat được lựa chọn từ dialyl isophtalat, dialyl terephtalat, và dialyl orthophtalat; các hợp chất dialyl este và các oligome của chúng thu được bằng phản ứng chuyển hóa este giữa hợp chất dialyl phtalat và hỗn hợp của ít nhất một loại diol được lựa chọn từ etylen glycol, dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,2-propandiol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, 1,4-dimetylolxyclohexan, và tương tự; hợp chất polyalyl este và oligome của nó thu được bằng phản ứng chuyển hóa este giữa dialyl phtalat và hỗn hợp của ít nhất một loại polyol được lựa chọn từ các triol của glyxerol và trimetylolpropan, tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, diglyxerol, ditrimetylol propan, dipentaerytritol, và tương tự; và hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, hợp chất có nhóm alyl carbonat và nhóm alyl este, và các oligome của chúng, thu được bằng phản ứng chuyển hóa của hỗn hợp của ít nhất một loại dialkyl phtalat có 1 đến 3 nguyên tử cacbon được lựa chọn từ dimetyl isophtalat, dimetyl terephtalat, dimetyl orthophtalat, dietyl isophtalat, dietyl terephtalat, dietyl orthophtalat, dipropyl isophtalat, dipropyl terephtalat, và dipropyl orthophtalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và diol hoặc polyol được mô tả ở trên.

Cụ thể hơn là, hợp chất alyl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) ưu tiên là bao gồm ít nhất một loại được lựa chọn từ (i) hỗn hợp của dialyl terephtalat và hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) ở 30% theo trọng lượng so với dialyl terephtalat và oligome của nó, (ii) hợp chất alyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của dialyl terephtalat và

propylen glycol, (iii) hỗn hợp của hợp chất alyl este của mục (ii) và hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) ở 20% theo trọng lượng so với hợp chất alyl este và oligome của nó, (iv) hỗn hợp của hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, và hợp chất có nhóm alyl este và nhóm alyl carbonat, thu được bằng phản ứng chuyển hóa của hỗn hợp của dimetyl terephtalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và dietylen glycol, và (v) hỗn hợp của hỗn hợp thu được trong mục (iv) và hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) ở 10% theo trọng lượng so với hỗn hợp và oligome của nó.

Dưới đây là các ví dụ ưu tiên về hợp chất alyl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) thích hợp cho các mục đích của sáng chế. (i) Hỗn hợp của hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, và hợp chất có nhóm alyl este và nhóm alyl carbonat, thu được bằng phản ứng chuyển hóa của hỗn hợp của dimetyl terephtalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và dietylen glycol.

Có thể hợp chất alyl este polyme hóa được (A2) hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) được mô tả ở trên được xác định bởi các Công thức (III) đến (V), dialyl terephtalat của Công thức (III) là thành phần chính của nó, và mỗi loại bao gồm oligome thu được bằng phản ứng chuyển hóa este với polyol.

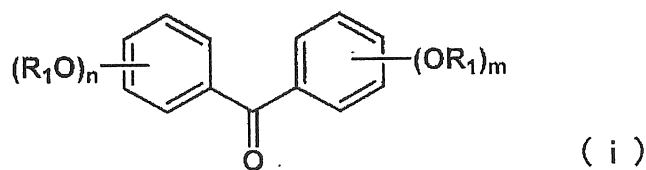


Trong phương án này, từ quan điểm về hiệu quả của sáng chế, có thể thiết lập hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl là hỗn hợp của hợp

chất allyl este polyme hóa được (A2) và/hoặc hợp chất polyme hóa được (A3) và các oligome của chúng với hợp chất allyl carbonat polyme hóa được (A1) và oligome của nó.

(B) Chất hấp thụ tử ngoại

Trong phương án này, có thể sử dụng hợp chất được thể hiện bởi công thức chung (i) là chất hấp thụ tử ngoại (B).



Trong công thức, R_1 biểu thị nguyên tử hydro, hoặc nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon. Nhiều nhóm thuộc R_1 này có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

R_1 ưu tiên là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon như là nguyên tử hydro, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm octyl, nhóm 2-etyl hexyl, nhóm nonyl, và nhóm dexyl, và đặc biệt ưu tiên là nguyên tử hydro, nhóm metyl, nhóm etyl, và nhóm propyl.

m là số nguyên từ 1 đến 5, ưu tiên là số nguyên từ 1 đến 3,

n là số nguyên từ 1 đến 5, ưu tiên là số nguyên từ 1 đến 3, và

tổng của m và n là số nguyên từ 2 đến 10, ưu tiên là số nguyên từ 3 đến 6.

Các ví dụ về chất hấp thụ tử ngoại (B) như vậy bao gồm 2,2',4'-trihydroxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-metoxymbenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-etoxymbenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-propoxymbenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-isopropoxymbenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-butoxymbenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-t-butoxymbenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-dimetoxymbenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-dietoxymbenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-di-n-propoxymbenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-diisopropoxymbenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-

di-n-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4,4'-di-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-ethoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-methoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-ethoxy-4'-methoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-ethoxy-n-propoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-ethoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-ethoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-ethoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-propoxy-4'-methoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-propoxy-4'-ethoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-propoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-propoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-propoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-isopropoxy-4'-methoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-isopropoxy-4'-ethoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-isopropoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-isopropoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-isopropoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-butoxy-4'-methoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-butoxy-4'-ethoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-butoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-butoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-n-butoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-t-butoxy-4'-methoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-t-butoxy-4'-ethoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-t-butoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-t-butoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2-hydroxy-4-t-butoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-diethoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-di-n-propoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-di-isopropoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-di-n-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-di-t-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-methoxy-4'-diethoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-methoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-methoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-methoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-methoxy-4'-t-butoxybenzophenon,

t-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-etoxy-4'-n-propoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-etoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-etoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-etoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-propoxy-4'-isopropoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-propoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-propoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-isopropoxy-4'-n-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-isopropoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4-n-butoxy-4'-t-butoxybenzophenon, 2,2',4-trimetoxybenzophenon, 2,2',4-triethoxybenzophenon, 2,2',4-tri-n-propoxybenzophenon, 2,2',4-triisopropoxybenzophenon, 2,2',5-trimetoxybenzophenon, 2,2',5-triethoxybenzophenon, 2,2',5-tri-n-propoxybenzophenon, 2,2',5-triisopropoxybenzophenon, 2,4,4'-trimetoxybenzophenon, 2,4,4'-triethoxybenzophenon, 2,4,4'-tri-n-propoxybenzophenon, 2,4,4'-triisopropoxybenzophenon, 3,4',5-trimetoxybenzophenon, 3,4',5-triethoxybenzophenon, 3,4',5-tri-n-propoxybenzophenon, 3,4',5-triisopropoxybenzophenon, 2,4-dimethoxy-4'-hydroxybenzophenon, 2,4-diethoxy-4'-hydroxybenzophenon, 2,4-di-n-propoxy-4'-hydroxybenzophenon, 2,4-diisopropoxy-4'-hydroxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetramethoxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetraethoxybenzophenon, 3,3',4,4'-tetramethoxybenzophenon, 3,3',4,4'-tetraethoxybenzophenon, 2,3,3',4'-tetramethoxybenzophenon, 2,3,3',4'-tetraethoxybenzophenon, và tương tự. Trong số này, 2,2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenon, 2,2'-dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon, và 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon là đặc biệt ưu tiên.

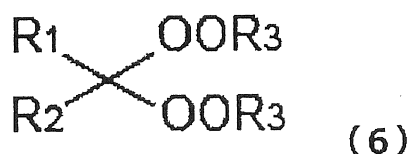
Có thể sử dụng chất hấp thụ tử ngoại (B) với lượng từ 0,3 đến 10 phần theo trọng lượng, ưu tiên là 0,5 đến 3 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của hợp chất (A). Trong khoảng này, có thể thể hiện một cách hiệu quả tác động chặn ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam gây hại có bước sóng xấp xỉ 420 nm.

Chất khơi mào polyme hóa gốc (C)

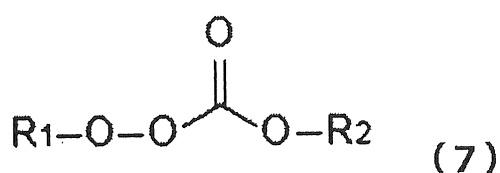
Tiếp theo, phần mô tả về chất khơi mào polyme hóa gốc (C) trong phương án này sẽ được đưa ra.

Chất khơi mào polyme hóa gốc (C) trong phương án này là chất khơi mào polyme hóa gốc mà là ít nhất một loại được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste.

Cụ thể hơn là, để làm chất khơi mào polyme hóa gốc (C) của phương án này, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal (a) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn và được thể hiện bởi công thức chung (6), và/hoặc chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat (b) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn và được thể hiện bởi công thức chung (7), và/hoặc chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste (c) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 65°C hoặc cao hơn và được thể hiện bởi công thức chung (8) được sử dụng.

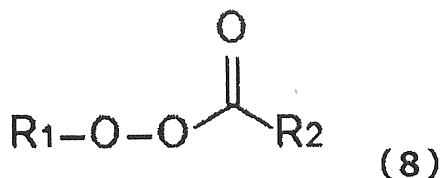


Trong công thức (6), R₃ là nhóm alkyl bậc ba, mỗi nhóm R₁ và R₂ độc lập là nhóm alkyl được lựa chọn từ metyl, etyl, propyl, và butyl, nhóm alkyl có thể có, chẳng hạn, nhóm chức như là nhóm alkyl este trên đầu cuối của mạch, hoặc R₁ và R₂ có thể liên kết với nhau để tạo ra nhóm xycloalkylen với nguyên tử cacbon được liên kết vào đó, và nhóm xycloalkylen có thể có 1 đến 3 phần tử thế alkyl.



Trong công thức (7), R₁ là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon

và R_2 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 8 nguyên tử cacbon.



Trong công thức (8), R_1 là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon và R_2 là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 9 nguyên tử cacbon hoặc nhóm phenyl.

Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal (a) {nội dung trong các dấu ngoặc biểu thị nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ} bao gồm 1,1-bis(t-butylperoxy)-3,3,5-trimetylcyclohexan (83°C), 1,1-bis(t-hexylperoxy)-3,3,5-trimetylcyclohexan (90°C), 2,2-bis(t-butylperoxy) butan (107°C), n-butyl-4,4-bis(t-butylperoxy) valerat (109°C), etyl 3,3-bis(t-butylperoxy) valerat (114°C), 1,1-bis(t-butylperoxy) xyclohexan (91°C), 1,1-bis(t-butylperoxy)-2-metylcyclohexan (83°C), 1,1-bis(t-amylperoxy) xyclohexan (93°C), 1,1-bis(t-hexylperoxy) xyclohexan (87°C), 1,1-bis(t-hexylperoxy)-3,3,5-trimetylcyclohexan (87°C), và 2,2-bis[4,4-(di-t-butylperoxy) xyclohexyl] propan (95°C).

Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat (b) {nội dung trong các dấu ngoặc đơn biểu thị nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ} bao gồm OO-(t-butyl)-O-isopropyl monoperoxycarbonat (99°C), OO-(t-amyl)-O-isopropyl monoperoxycarbonat (96°C), OO-(t-butyl)-O-(2-ethylhexyl) monoperoxycarbonat (99°C), và OO-(t-amyl)-O-(2-ethylhexyl) monoperoxycarbonat (99°C).

Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste (c) {nội dung trong các dấu ngoặc đơn biểu thị nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ} bao gồm t-butylperoxy-2-ethylhexanoat (72°C), t-butylperoxyisobutyrat (82°C), t-butylperoxy-3,3,5-trimethylhexanoat (97°C), t-butylperoxyaxetat (102°C), t-butylperoxyisononanoat (102°C), t-butylperoxybenzoat (104°C), t-amylperoxy-2-ethylhexanoat (75°C), t-amylperoxynormaloctoat (96°C),

t-amylperoxyaxetat (100°C), t-amylperoxyisononat (96°C), t-amylperoxybenzoat (100°C), t-hexylperoxy-2-ethylhexanoat (70°C), t-hexylperoxybenzoat (99°C), và 1,1,3,3-tetrametylbutylperoxy-2-ethylhexanoat (65°C).

Trong phương án này, để làm chất khơi mào polyme hóa gốc (C), ưu tiên sử dụng chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal (a) hoặc chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat (b), cụ thể là, OO-(t-butyl)-O-(2-ethyl hexyl) monoperoxy carbonat, OO-(t-amyl)-O-(2-ethyl hexyl) monoperoxy carbonat, 1,1-bis(t-butylperoxy) xyclo hexan, 1,1-bis(t-amylperoxy) xyclo hexan, 1,1-bis(t-hexyl peroxy) xyclo hexan, 1,1-bis(t-hexyl peroxy)-3,3,5-trimetyl xyclo hexan, và tương tự được ưu tiên sử dụng.

Trong phương án này, lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa gốc (C) thay đổi phụ thuộc vào các điều kiện polyme hóa, loại chất khơi mào, độ tinh khiết của chất khơi mào, chất pha loãng được sử dụng, và chế phẩm của hợp chất (A) và thường không bị giới hạn; tuy nhiên, lượng sử dụng từ 0,3 đến 5,0 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của hợp chất (A) gồm nhóm alyloxycarbonyl, ưu tiên là từ 0,5 đến 3,0 phần theo trọng lượng, và cũng có thể sử dụng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại chất khơi mào polyme hóa gốc.

Ngoài ra, khi polyme hóa chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này, trong số các điều kiện polyme hóa, nhiệt độ ảnh hưởng đặc biệt đến các tính chất của sản phẩm lưu hóa thu được. Vì điều kiện nhiệt độ này bị ảnh hưởng bởi loại và lượng chất khơi mào polyme hóa gốc (C) và loại monome, thông thường là không thể giới hạn điều kiện; tuy nhiên, nói chung, ưu tiên là sự polyme hóa được khởi đầu ở nhiệt độ tương đối thấp, mà nhiệt độ được nâng lên dần dần, và bước lưu hóa được thực hiện ở nhiệt độ cao khi kết thúc polyme hóa. Vì thời gian polyme hóa cũng thay đổi phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau theo cùng cách như nhiệt độ, nên thời gian tối ưu được xác định thích hợp từ trước theo các điều kiện này, nhưng thông thường được ưu tiên là chọn các điều kiện sao cho sự polyme hóa được hoàn thành trong 12 đến 24 giờ. Ngoài ra, chế

phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này có tỷ lệ hiệu suất thu hồi cao vì không cần kiểm soát nghiêm ngặt đến 35°C hoặc thấp hơn và được lưu hóa ngay cả trong mô hình khởi đầu từ 60°C hoặc cao hơn.

Thuốc nhuộm (D)

Các ví dụ về thuốc nhuộm (D) trong phương án này bao gồm các thuốc nhuộm gốc anthraquinon, các thuốc nhuộm gốc perinon, các thuốc nhuộm gốc monoazo, các thuốc nhuộm gốc diazo, các thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin, và tương tự, và có thể sử dụng một loại hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm gốc anthraquinon bao gồm Solvent Blue 36 (1,4-bis(isopropylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Blue 63 (1-(methylamino)-4-(m-tolylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Blue 94 (1-amino-2-bromo-4-(phenylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Blue 97 (1,4-bis((2,6-diethyl-4-methylphenyl) amino) anthracen-9,10-dion), Solvent Blue 104 (1,4-bis(mesitylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Violet 13 (1-hydroxy-4-(p-tolylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Violet 13 (1,5-bis(p-tolylamino) anthracen-9,10-dion), Solvent Red 52 (3-methyl-6-(p-tolylamino)-3H-naphtho[1,2,3-de] quinolin-2,7-dion), Solvent Red 168 (1-(cyclo hexyl amino) anthracen-9,10-dion), Solvent Red 207 (1,5-bis(cyclo hexyl amino) anthracen-9,10-dion), Disperse Red 22 (1-(phenylamino) anthracen-9,10-dion), Disperse Red 60 (1-amino-4-hydroxy-2-phenoxy anthracen-9,10-dion), Solvent Violet 59 (1,4-diamino-2,3-diphenylantracen-9,10-dion), Solvent Green 28 (1,4-bis((4-butylphenyl)amino)-5,8-dihydroxy anthracen-9,10-dion), và tương tự.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm gốc perinon bao gồm Solvent Orange 60 (12H-isoindolo[2, 1-a] perimidin-12-on), Solvent Orange 78, Solvent Orange 90, Solvent Red 135 (8,9,10,11-tetraclo-12H-isoindolo[2,1-a] perimidin-12-on), Solvent Red 162, Solvent Red 179 (14H-benzo[4,5] isoquinolino[2,1-a] perimidin-14-on), và tương tự.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm gốc monoazo bao gồm Solvent Red 195, Fast Orange R, Oil Red, Oil Yellow, và tương tự.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm gốc diazo bao gồm Chicago Sky Blue 6B (Natri 6,6'-((1E,1'E)-(3,3'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(4-amino-5-hydroxynaphthalen-1,3-disulfonat)), Evans Blue (Natri 6,6'-((1E,1'E)-(3,3'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(4-amino-5-hydroxynaphthalen-1,3-disulfonat)), Direct Blue 15 (Natri 3,3'-((1E,1'E)-(3,3'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(5-amino-4-hydroxynaphthalen-2,7-disulfonat)), Trypan Blue (Natri 3,3'-((1E,1'E)-(3,3'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(5-amino-4-hydroxynaphthalen-2,7-disulfonat)), Benzopurpurin 4B (Natri 3,3'-((1E,1'E)-(3,3'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(4-aminonaphthalen-1-sulfonat)), Congo Red (Natri 3,3'-((1E,1'E)-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(diazen-2,1-diyl))bis(4-amino naphthalen-1-sulfonat)), và tương tự.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm gốc phthaloxyanin bao gồm C.I. Direct Blue 86, C.I. Direct Blue 199, và tương tự.

Trong phương án này, từ quan điểm về thu được vật liệu quang học có hiệu quả chặn ánh sáng xanh lam ở xấp xỉ 420 nm, Yellowness (YI), và độ trong suốt tuyệt vời, Solvent Blue 94, Solvent Blue 97, Solvent Blue 104, Solvent Violet 59, Solvent Red 195, Disperse Red 60, Solvent Green 28, và Solvent Orange 60 là được ưu tiên, và các thuốc nhuộm ở trên có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong phương án này, có thể lượng sử dụng thuốc nhuộm (D) là 0,1 đến 100 ppm theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng của hợp chất (A), và 1 đến 20 ppm theo trọng lượng là được ưu tiên.

Có thể chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này bao gồm chất hấp thụ tử ngoại (B) cụ thể, chất khơi mào polyme

hóa gốc (C), và thuốc nhuộm (D) cùng với hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl. Do điều này, có thể thu được nhựa không màu và trong suốt mà thể hiện một cách hiệu quả chức năng giảm tử ngoại.

Có các vấn đề như là sắc độ của nhựa thu được suy biến trong trường hợp mà lượng bổ sung của chất hấp thụ tử ngoại tăng lên so với hợp chất gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl để chặn ánh sáng xanh lam là xấp xỉ 420 nm. Ngoài ra, trong trường hợp mà sắc độ suy biến, có các phương pháp để cải thiện sắc độ của nhựa bằng cách sử dụng thuốc nhuộm hoặc tương tự; tuy nhiên, có các vấn đề như là, chẳng hạn, thuốc nhuộm bị phân hủy bởi hợp chất peroxit được sử dụng làm chất xúc tác polyme hóa của alyl carbonat polyme hóa được và như vậy không thể điều chỉnh tốt sắc độ của nhựa. Ngoài ra, có thể có các trường hợp mà chất hấp thụ tử ngoại bị phân hủy bởi hợp chất peroxit được sử dụng làm chất xúc tác polyme hóa của alyl carbonat polyme hóa được và tác động chặn ánh sáng xanh lam là xấp xỉ 420 nm không thu được.

Theo phương án này, bằng cách sử dụng sự kết hợp chất hấp thụ tử ngoại (B) cụ thể, chất khơi mào polyme hóa gốc (C), và thuốc nhuộm (D) cụ thể, chất hấp thụ tử ngoại (B) và thuốc nhuộm (D) không bị phân hủy và có thể thu được nhựa có hiệu quả chặn ánh sáng xanh lam là xấp xỉ 420 nm, sắc độ tốt, và độ trong suốt.

Các thành phần khác

Trong phương án này, ngoài các thành phần (A) đến (D) được mô tả ở trên, có thể còn có các chất phụ gia như là chất nội tháo khuôn và chất cải biến nhựa.

Để làm chất nội tháo khuôn, có thể sử dụng este phosphat axit hoặc dầu silicon không có hoạt tính. Các ví dụ về các este phosphat axit bao gồm các monoeste của phosphoric và các dieste của phosphoric và có thể sử dụng các loại trên một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ về các chất cải biến nhựa bao gồm hợp chất olefin gồm hợp chất episulfua, hợp chất rượu, hợp chất amin, hợp chất epoxy, axit hữu cơ và anhydrit

của nó, hợp chất (met)acrylat, và tương tự.

Phương pháp sản xuất chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học

Có thể điều chế chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này bằng cách trộn các thành phần dưới đây là một mẻ, hợp chất (A) gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxy-carbonyl được thể hiện bởi công thức chung (1), chất hấp thụ tử ngoại (B) được thể hiện bởi công thức chung (i), ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được lựa chọn từ nhóm gồm có chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxy-monocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste, và ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được lựa chọn từ thuốc nhuộm gốc antraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, thuốc nhuộm gốc diazo, và thuốc nhuộm gốc phtaloxyanin.

Trong trường hợp trộn thành phần (A) đến thành phần (D) để điều chế chế phẩm polyme hóa được, nhiệt độ thường là 25°C hoặc thấp hơn. Từ quan điểm về thời gian công tác của chế phẩm polyme hóa được, có thể ưu tiên là hạ thêm nhiệt độ. Tuy nhiên, trong trường hợp mà tính hòa tan của chất xúc tác, chất nội tháo khuôn, và chất phụ gia trong monome là không tốt, cũng có thể gia nhiệt và hòa tan trước các thành phần trên trong monome và chất cải biến nhựa.

Trong phương án này, phương pháp sản xuất vật dụng được đúc nhựa không bị giới hạn cụ thể, nhưng các ví dụ về các phương pháp sản xuất được ưu tiên bao gồm polyme hóa đổ khuôn. Trước tiên, chế phẩm polyme hóa được được phun vào khoảng không giữa hai khuôn được giữ bởi vòng đệm, băng, hoặc tương tự. Ở thời điểm này, phụ thuộc vào các tính chất vật lý cần cho thấu kính làm bằng chất dẻo cần thu được, trong nhiều trường hợp, ưu tiên là thực hiện xử lý khử khí ở áp suất giảm, xử lý lọc như là gia áp và khử áp, và tương tự nếu cần.

Vì các điều kiện polyme hóa thay đổi nhiều phụ thuộc vào chế phẩm của chế phẩm polyme hóa được, loại và lượng của chất xúc tác được sử dụng, hình dạng của khuôn, và tương tự, các điều kiện là không bị giới hạn, nhưng các điều

kiện được thực hiện trong xấp xỉ 1 đến 50 giờ ở nhiệt độ là 0 đến 150°C. Trong một số trường hợp, ưu tiên là thực hiện bước lưu hóa trong khi giữ ở khoảng nhiệt độ từ 20 đến 130°C, hoặc nâng từ từ nhiệt độ, trong 1 đến 48 giờ.

Vật dụng được đúc nhựa có thể được đưa đi xử lý như là ủ nếu cần. Nhiệt độ xử lý thường được thực hiện ở 50 đến 150°C, nhưng ưu tiên là được thực hiện ở 90 đến 140°C, và ưu tiên hơn là được thực hiện ở 100 đến 130°C.

Trong phương án này, khi đúc nhựa, ngoài “các thành phần khác” được mô tả ở trên, phù hợp với mục đích, theo cách tương tự như các phương pháp đúc đã biết, các chất phụ gia khác nhau như là chất kéo dài mạch, chất liên kết ngang, chất làm ổn định ánh sáng, chất chống oxy hóa, thuốc nhuộm tan trong dầu, chất độn, chất cải thiện tính bám dính, và tương tự có thể được bổ sung.

Sử dụng

Có thể thu được các nhựa poly(aryl carbonat) và poly(aryl este) thu được từ chế phẩm polyme hóa được dùng làm vật liệu quang học của phương án này là các vật dụng được đúc có các hình dạng khác nhau bằng cách thay đổi loại khuôn trong khi polyme hóa khối.

Vật dụng được đúc nhựa của phương án này có hiệu quả rất tốt về chặn ánh sáng nằm giữa ánh sáng tử ngoại và ánh sáng xanh lam gây hại có bước sóng xấp xỉ 420 nm, có tính không màu, trong suốt, diện mạo bên ngoài tuyệt vời, và có khả năng được sử dụng cho các vật liệu quang học khác nhau như là các thấu kính làm bằng chất dẻo. Cụ thể là, có thể sử dụng thích hợp vật dụng được đúc nhựa là thấu kính đeo mắt làm bằng chất dẻo.

Thấu kính đeo mắt làm bằng chất dẻo

Thấu kính đeo mắt làm bằng chất dẻo sử dụng vật liệu nền thấu kính gồm vật dụng được đúc của phương án này có thể được sử dụng sau khi phủ lớp phủ lên một bề mặt hoặc cả hai bề mặt của nó nếu cần.

Thấu kính đeo mắt làm bằng chất dẻo của phương án này bao gồm vật liệu nền thấu kính gồm chế phẩm polyme hóa được được mô tả ở trên và lớp phủ.

Các ví dụ cụ thể về lớp phủ bao gồm lớp lót, lớp phủ cứng, lớp chống phản xạ, lớp phủ chống đọng sương, lớp chống bám bẩn, lớp chống thấm nước, và tương tự. Cũng có thể sử dụng mỗi loại trong số các lớp phủ này một mình, hoặc sử dụng nhiều lớp phủ dưới dạng đa lớp. Trong trường hợp bố trí các lớp phủ trên cả hai bề mặt, lớp phủ giống nhau có thể được bố trí trên mỗi phía hoặc các lớp phủ khác nhau có thể được bố trí trên mỗi phía.

Trong mỗi lớp trong số các lớp phủ này, chất hấp thụ hồng ngoại nhằm mục đích bảo vệ mắt khỏi các tia hồng ngoại, chất làm ổn định ánh sáng, chất chống oxy hóa, và hợp chất quang sắc nhằm mục đích cải thiện tính chịu thời tiết của thấu kính, và thuốc nhuộm hoặc chất màu nhằm mục đích cải thiện tính thời trang của thấu kính, chất chống tĩnh điện, và các chất phụ gia đã biết khác để tăng cường tính năng của thấu kính có thể được sử dụng sự kết hợp.

Các chất làm bằng khác nhau nhằm mục đích cải thiện khả năng phủ có thể được sử dụng cho các lớp cần được phủ bằng cách phủ.

Lớp lót thường được tạo ra giữa lớp phủ cứng được mô tả dưới đây và thấu kính. Lớp lót là lớp phủ nhằm mục đích cải thiện sự bám dính giữa lớp phủ cứng được tạo ra trên đó và thấu kính, và trong một số trường hợp, cũng có thể cải thiện tính chịu va đập. Có thể sử dụng bất kỳ vật liệu nào làm lớp lót miễn là vật liệu này có độ bám dính cao vào thấu kính thu được, nhưng nói chung, chế phẩm lót chủ yếu được tạo ra từ nhựa gốc uretan, nhựa gốc epoxy, nhựa gốc polyeste, nhựa gốc melanin, polyvinyl axetal, hoặc tương tự được sử dụng. Chế phẩm lót có thể được sử dụng với dung môi thích hợp mà không ảnh hưởng đến thấu kính, nhằm mục đích điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm. Tất nhiên, chế phẩm lót có thể được sử dụng không có dung môi.

Có thể tạo ra lớp lót bằng phương pháp phủ hoặc phương pháp khô. Trong trường hợp sử dụng phương pháp phủ, lớp lót được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm lót lên thấu kính bằng phương pháp phủ đã biết như là phủ quay, phủ nhúng, hoặc tương tự và sau đó hóa rắn chế phẩm lót. Trong trường hợp mà phương pháp khô

được sử dụng, lớp lót được tạo ra bằng phương pháp khô đã biết như là phương pháp CVD hoặc phương pháp lắng tụ chân không. Khi tạo ra lớp lót, bề mặt của thấu kính có thể được đưa đi xử lý sơ bộ như là xử lý kiềm, xử lý plasma, xử lý tử ngoại, và tương tự nếu cần nhằm mục đích cải thiện sự bám dính.

Lớp phủ cứng là lớp phủ nhằm mục đích truyền các chức năng như là tính chống trầy xước, tính chống ăn mòn, tính chống ẩm, tính chống nước nóng, tính chống nhiệt, tính chịu thời tiết, và tương tự cho bề mặt thấu kính.

Thông thường, đối với lớp phủ cứng, chế phẩm phủ cứng gồm hợp chất hữu cơ silic có khả năng lưu hóa và một hoặc nhiều loại trong số các hạt nhỏ oxit của các nguyên tố được lựa chọn từ nhóm nguyên tố Si, Al, Sn, Sb, Ta, Ce, La, Fe, Zn, W, Zr, In, và Ti và/hoặc một loại hoặc nhiều loại hạt nhỏ được tạo ra từ các oxit phức hợp của hai hoặc nhiều loại nguyên tố được lựa chọn từ nhóm các nguyên tố này được sử dụng.

Ngoài các thành phần ở trên, ưu tiên là chế phẩm phủ cứng bao gồm ít nhất một loại trong số các amin, các axit amino, các phức chất kim loại axetylaxetonat, các muối kim loại của các axit hữu cơ, các axit percloric, các muối của các axit percloric, các axit, các clorua kim loại, và các hợp chất epoxy đa chức. Chế phẩm phủ cứng có thể được sử dụng với dung môi thích hợp mà không ảnh hưởng đến thấu kính hoặc có thể được sử dụng không có dung môi.

Lớp phủ cứng thường được tạo ra bằng cách phủ chế phẩm phủ cứng bằng phương pháp phủ đã biết như là phủ quay hoặc phủ nhúng và sau đó lưu hóa chế phẩm. Các ví dụ về các phương pháp lưu hóa bao gồm lưu hóa nhiệt và phương pháp lưu hóa bằng chiếu tia năng lượng như là tia tử ngoại hoặc ánh sáng nhìn thấy. Để ngăn hình thành các vân giao thoa, ưu tiên là sự chênh lệch về các hệ số khúc xạ của lớp phủ cứng và thấu kính nằm trong khoảng $\pm 0,1$.

Lớp chống phản xạ thường được tạo ra trên lớp phủ cứng nếu cần. Có các lớp chống phản xạ dạng hữu cơ và dạng vô cơ và, trong trường hợp dạng vô cơ, các oxit vô cơ như là SiO_2 , TiO_2 , và tương tự được sử dụng, và lớp chống phản xạ

được tạo ra bằng phương pháp khô như là phương pháp lắng tụ chân không, phương pháp mạ phun, phương pháp mạ ion, phương pháp hỗ trợ chùm ion, phương pháp CVD hoặc tương tự. Trong trường hợp dạng hữu cơ, lớp chống phản xạ được tạo ra bằng quy trình ướt sử dụng chế phẩm gồm hợp chất hữu cơ silic và các hạt nhỏ gốc oxit silic có khoang bên trong.

Có các lớp chống phản xạ một lớp và đa lớp, và trong trường hợp sử dụng là một lớp, thì ưu tiên là hệ số khúc xạ là thấp hơn hệ số khúc xạ của lớp phủ cứng ít nhất là 0,1. Để thể hiện một cách hiệu quả chức năng chống phản xạ, ưu tiên là tạo ra màng chống phản xạ đa lớp, trong trường hợp đó thì màng có hệ số khúc xạ thấp và màng có hệ số khúc xạ cao được cán mỏng lần lượt. Cũng trong trường hợp này, sự chênh lệch hệ số khúc xạ giữa màng có hệ số khúc xạ thấp và màng có hệ số khúc xạ cao ưu tiên là 0,1 hoặc nhiều hơn. Các ví dụ về các màng có hệ số khúc xạ cao bao gồm các màng ZnO , TiO_2 , CeO_2 , Sb_2O_5 , SnO_2 , ZrO_2 , Ta_2O_5 , và tương tự, và các ví dụ về các màng có hệ số khúc xạ thấp bao gồm các màng SiO_2 và tương tự.

Trên lớp chống phản xạ, lớp chống đọng sương, lớp chống bám bẩn, lớp chống thấm nước có thể được tạo ra, nếu cần. Phương pháp tạo ra lớp chống đọng sương, lớp chống bám bẩn, và lớp chống thấm nước không bị giới hạn cụ thể miễn là không có tác động bất lợi đến chức năng chống phản xạ, phương pháp xử lý, vật liệu xử lý, và tương tự không bị giới hạn cụ thể và có thể sử dụng các phương pháp xử lý chống đọng sương, các phương pháp xử lý chống bám bẩn, các phương pháp xử lý chống thấm nước, và các vật liệu đã biết. Các ví dụ về các phương pháp xử lý chống đọng sương và các phương pháp xử lý chống bám bẩn bao gồm phương pháp phủ bề mặt bằng chất hoạt động bề mặt, phương pháp bổ sung màng thấm nước cho bề mặt để tạo tính hút nước, phương pháp phủ bề mặt bằng các phần không đều nhỏ để tăng tính hút nước, phương pháp sử dụng hoạt tính quang xúc tác để tạo tính hút nước, phương pháp thực hiện xử lý siêu chống thấm nước để ngăn sự bám dính của các giọt nước, và tương tự. Ngoài ra, các ví dụ về các

phương pháp xử lý chống thấm nước bao gồm phương pháp tạo ra lớp được xử lý chống thấm nước bằng sự lắng tụ hơi hoặc mạ phun hợp chất silan chứa flo hoặc tương tự, phương pháp hòa tan hợp chất silan chứa flo trong dung môi, tiếp theo là phủ để tạo ra lớp được xử lý chống thấm nước, và tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phần mô tả cụ thể về sáng chế sẽ được đưa ra dưới đây dựa trên các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Vật dụng được đúc được tạo nên từ nhựa được lưu hóa và thấu kính làm bằng chất dẻo được đánh giá bằng phương pháp dưới đây.

Chỉ số độ vàng của nhựa (YI- Yellowness Index): YI của vật dụng được đúc thu được (tấm phẳng có độ dày là 2 mm) được đo bằng sắc phổ kế CM-5 được sản xuất bởi Konica Minolta Inc.

Tỷ lệ giảm ánh sáng ở bước sóng 420 nm: Hệ số truyền ở bước sóng 420 nm của vật dụng được đúc thu được (tấm phẳng có độ dày là 2 mm) được đo bằng quang phổ kế tử ngoại và nhìn thấy được UV-1600 được sản xuất bởi Shimadzu Corporation, và tỷ lệ giảm ánh sáng ở 420 nm được xác định bằng công thức tính dưới đây được tính toán.

Tỷ lệ giảm ánh sáng (%) ở bước sóng 420 nm = 100 (%) - (hệ số truyền ở bước sóng 420 nm) (%)

Trị số độ mờ: Vật dụng được đúc thu được (tấm phẳng có độ dày là 2 mm) được đo về độ mờ theo ASTM D 1003 bằng thiết bị đo độ mờ kỹ thuật số Haze-Gard Plus được sản xuất bởi BYK-Gardner.

Hệ số truyền ánh sáng toàn phần: Vật dụng được đúc thu được (tấm phẳng có độ dày là 2 mm) được đo về hệ số truyền ánh sáng toàn phần theo ASTM D 1003 bằng thiết bị đo độ mờ kỹ thuật số Haze-Gard Plus được sản xuất bởi BYK-Gardner.

Trong phần các Ví dụ, các thành phần dưới đây được sử dụng.

Hợp chất polyme hóa được

Hợp chất (poly(aryl carbonat) RAV 7MC của dietylen glycol, neopentyl glycol, và pentaerytritol, và các oligome của chúng, được sản xuất bởi Acomon)

Hợp chất (poly(aryl carbonat) RAV 7AT của dietylen glycol và pentaerytritol, và các oligome của chúng, được sản xuất bởi Acomon)

RAV 755T (hỗn hợp của hợp chất aryl este, hợp chất aryl carbonat, và các hợp chất có nhóm aryl este và nhóm aryl carbonat, thu được bằng sự thay thế este của hỗn hợp của dimethyl terephthalat, rượu aryl, dialyl carbonat, và dietylen glycol, được sản xuất bởi Acomon)

Chất hấp thụ tử ngoại

Uvinul 3049 (2,2'-dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon, được sản xuất bởi BASF)

DHMBP (2,2'-dihydroxy-4-methoxybenzophenon, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd).

HMBP (2-hydroxy-4-methoxybenzophenon, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd).

HOBP (2-hydroxy-4-n-octyloxybenzophenon, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd).

DMBP (4,4'-dimethoxybenzophenon, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd).

PBP (4-phenoxybenzophenon, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd).

Chất khơi mào polyme hóa gốc

Luperox TAEC (OO-(t-amyl)-O-(2-ethylhexyl) monoperoxycarbonat, được sản xuất bởi Arkema)

Trigonox 29-C75 (dung dịch 75% của 1,1-bis(t-butylperoxy)-3,3,5-trimethylxyclohexan, được sản xuất bởi AkzoNobel)

Luperox 531M80 (dung dịch 80% của 1,1-bis(t-amylperoxy) xyclohexan, được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.)

Dung dịch (dietylen glycol bis(allyl carbonat) ADC 30 bao gồm 30 phần theo trọng lượng của isopropyl isobutylperoxydicarbonat, được sản xuất bởi AkzoNobel)

Chất tạo màu lam (có gốc thuốc nhuộm)

Macrolex Blue RR (Solvent Blue 97, được sản xuất bởi Lanxess)

Plast Blue 8520 (Solvent Blue 94, được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.)

Solvaperm Red Violet R (Solvent Violet 59, được sản xuất bởi Clariant)

Solvaperm Red BB (Solvent Red 195, được sản xuất bởi Clariant)

Chất tạo màu lam (có gốc chất màu)

Chất tạo màu lam RAV 755 (R) (được sản xuất bởi Acomon)

Ở đây, lượng bổ sung của chất tạo màu lam (có gốc thuốc nhuộm) là lượng so với chế phẩm cần thu được.

Ví dụ 1

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 6 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox Taec (được sản xuất bởi Arkema) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quấn bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 2

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 6 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 98,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Trigonox 29-C75 (được sản xuất bởi AkzoNobel) 2,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 25 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 3

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 6,25 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 3 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 4

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 9 ppm, và Solvaperm Red BB (được sản xuất bởi Clariant) 5 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 5

2,2'-dihydroxy-4-metoxybenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (DHMBP) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 6,25 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 3 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 6

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 6 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7AT (được sản xuất bởi Acomon) 98,8 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox TAEC (được sản xuất bởi Arkema) 1,2 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quấn bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 70%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ 7

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 5 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 7 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 755T (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox TAEC (được sản xuất bởi Arkema) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quấn bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là tốt, và độ trong suốt là cao.

Ví dụ so sánh 1

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox Taec (được sản xuất bởi Arkema) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 2

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 98,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Trigonox 29-C75 (được sản xuất bởi AkzoNobel) 2,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 25 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 3

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 755T (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox TAEC (được

sản xuất bởi Arkema) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 4

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 7AT (được sản xuất bởi Acomon) 89,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó ADC 30 (được sản xuất bởi Akzo Nobel) 11,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 20 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 80°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 110°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 5

2,2'-dihydroxy-4-metoxybenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (DHMBP) 1,0 phần theo trọng lượng, được hòa tan ở 70°C so với RAV 7AT (được sản xuất bởi Acomon) 89,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó ADC 30 (được sản xuất bởi Akzo Nobel) 11,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong

20 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 80°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 110°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 6

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 6 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 90,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó ADC 30 (được sản xuất bởi Akzo Nobel) 10,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 20 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 80°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 110°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 7

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng, Macrolex Blue RR (được sản xuất bởi Lanxess) 6 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7AT (được sản xuất bởi Acomon) 89,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó ADC 30 (được sản xuất bởi Akzo Nobel) 11,0 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 20 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 80°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được

được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 110°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, nhưng sắc độ là màu vàng.

Ví dụ so sánh 8

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,0 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 7AT (được sản xuất bởi Acomon) 89,0 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó chất tạo màu lam RAV 755(R) 0,5 phần theo trọng lượng là chất lỏng phân tán chất màu, và ADC 30 (được sản xuất bởi Akzo Nobel) 11,0 phần theo trọng lượng là chất khơi mào polyme hóa gốc được bổ sung vào đó và được trộn, sau đó hỗn hợp được lọc qua bộ lọc PTFE 5 μ m, và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 20 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 80°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 110°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là màu sắc trung tính, nhưng có độ đục.

Ví dụ so sánh 9

Uvinul 3049 (được sản xuất bởi BASF) 1,5 phần theo trọng lượng được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó RAV 755(R) Chất tạo màu lam 0,5 phần theo trọng lượng là chất lỏng phân tán chất màu, và Luperox TAEC (được sản xuất bởi Arkema) 0,8 phần theo trọng lượng là chất khơi mào polyme hóa gốc được bổ sung vào đó và được trộn, sau đó hỗn hợp được lọc qua bộ lọc PTFE 5 μ m, và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 24 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 120°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở

120°C trong 1 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm xấp xỉ 80%, sắc độ là màu sắc trung tính, nhưng có độ đục.

Ví dụ so sánh 10

2-hydroxy-4-metoxymethylbenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (HMBP) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 1,8 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 0,6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quấn bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm chỉ xấp xỉ 18% của các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm.

Ví dụ so sánh 11

2-hydroxy-4-n-octyloxybenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (HOBP) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 1,8 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 0,6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quấn bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm

polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm chỉ xấp xỉ 17% các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm.

Ví dụ so sánh 12

4,4'-dimethoxybenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (DMBP) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 1,8 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 0,6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm chỉ xấp xỉ 10% các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm.

Ví dụ so sánh 13

4-phenoxybenzophenon (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) (PBP) 1,5 phần theo trọng lượng, Plast Blue 8520 (được sản xuất bởi Arimoto Chemical Co., Ltd.) 1,8 ppm, và Solvaperm Red Violet R (được sản xuất bởi Clariant) 0,6 ppm được hòa tan ở 70°C so với RAV 7MC (được sản xuất bởi Acomon) 99,2 phần theo trọng lượng và được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng, sau đó Luperox 531M80 (được sản xuất bởi Arkema Yoshitomi, Ltd.) 0,8 phần theo trọng lượng được bổ sung vào đó là chất khơi mào polyme hóa gốc và phần thu được được phun vào khuôn trong đó chu vi ngoài của hai tấm thủy tinh có hình dạng đĩa được quán bằng băng dính, và được polyme hóa trong 21 giờ trong khi nâng từ từ nhiệt độ từ nhiệt độ trong phòng đến 110°C. Sau đó, chế phẩm polyme

hóa được được tháo khỏi khuôn và được gia nhiệt ở 120°C trong 2 giờ để thực hiện polyme hóa sau để thu được tấm phẳng có độ dày là 2 mm. Tấm nhựa phẳng thu được giảm chỉ xấp xỉ 15% các tia ánh sáng có bước sóng 420 nm.

Bảng 1

	Hợp chất polyme hóa được		Chất khơi mào polyme hóa gốc		Chất hấp thụ tử ngoại		Chất tạo màu lam		
	Tên	Lượng được bổ sung (phần theo trọng lượng)	Tên	Lượng được bổ sung (phần theo trọng lượng)	Tên	Lượng được bổ sung (phần theo trọng lượng)	Loại	Tên	Lượng được bổ sung
Ví dụ 1	RAV 7MC	99,2	Luperox TAEC	0,8	Uvinul 3049	1,5	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvaperm Red Violet R	6ppm 6ppm
Ví dụ 2	RAV 7MC	98,0	Trigonox 29-C75	2,0	Uvinul 3049	1,5	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvaperm Red Violet R	6ppm 6ppm
Ví dụ 3	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	Uvinul 3049	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvaperm Red Violet R	6,25ppm 3ppm
Ví dụ 4	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	Uvinul 3049	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvaperm Red BB	9ppm 5ppm
Ví dụ 5	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	DHMBP	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvaperm Red Violet R	6,25ppm 3ppm
Ví dụ 6	RAV 7AT	98,8	Luperox TAEC	1,2	Uvinul 3049	1,0	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvaperm Red Violet R	6ppm 6ppm
Ví dụ 7	RAV 755T	99,2	Luperox TAEC	0,8	Uvinul 3049	1,0	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvaperm Red Violet R	5ppm 7ppm
Ví dụ so sánh 1	RAV 7MC	99,2	Luperox TAEC	0,8	Uvinul 3049	1,5	-	-	-
Ví dụ so sánh 2	RAV 7MC	98,0	Trigonox 29-C75	2,0	Uvinul 3049	1,5	-	-	-
Ví dụ so sánh 3	RAV 755T	99,2	Luperox TAEC	0,8	Uvinul 3049	1,0	-	-	-
Ví dụ so sánh 4	RAV 7AT	89,0	ADC 30	11,0	Uvinul 3049	1,0	-	-	-
Ví dụ so sánh 5	RAV 7AT	89,0	ADC 30	11,0	DHMBP	1,0	-	-	-

Ví dụ so sánh 6	RAV 7MC	90,0	ADC 30	10,0	Uvinul 3049	1,0	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvapern Red Violet R	6ppm 6ppm
Ví dụ so sánh 7	RAV 7AT	89,0	ADC 30	11,0	Uvinul 3049	1,0	Thuốc nhuộm	Macrolex Blue RR Solvapern Red Violet R	6ppm 6ppm
Ví dụ so sánh 8	RAV 7AT	89,0	ADC 30	11,0	Uvinul 3049	1,0	Chất màu	RAV 755® Chất tạo màu lam	0,5 phần theo trọng lượng
Ví dụ so sánh 9	RAV 7MC	99,2	Luperox TAEC	0,8	Uvinul 3049	1,5	Chất màu	RAV 755® Chất tạo màu lam	0,5 phần theo trọng lượng
Ví dụ so sánh 10	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	HMBP	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvapern Red Violet R	1,8ppm 0,6ppm
Ví dụ so sánh 11	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	HOBP	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvapern Red Violet R	1,8ppm 0,6ppm
Ví dụ so sánh 12	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	DMBP	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvapern Red Violet R	1,8ppm 0,6ppm
Ví dụ so sánh 13	RAV 7MC	99,2	Luperox 531M80	0,8	PBP	1,5	Thuốc nhuộm	Plast Blue 8520 Solvapern Red Violet R	1,8ppm 0,6ppm

Bảng 2

	Độ vàng của nhựa (YI)	Tỷ lệ giảm ánh sáng ở bước sóng 420 nm [%]	Trị số độ mờ [%]	độ trong suốt ánh sáng toàn phần [%]
Ví dụ 1	5,6	81,0	0,29	83,5
Ví dụ 2	5,6	80,6	-	-
Ví dụ 3	5,9	78,2	0,12	84,5
Ví dụ 4	6,5	76,7	0,10	83,5
Ví dụ 5	8,7	80,9	0,22	84,4
Ví dụ 6	3,4	71,0	0,16	83,5
Ví dụ 7	4,9	83,4	-	-
Ví dụ so sánh 1	11,5	79,9	0,18	93,3
Ví dụ so sánh 2	13,1	80,1	-	-
Ví dụ so sánh 3	12,4	81,6	-	-
Ví dụ so sánh 4	14,9	81,4	0,21	93,0
Ví dụ so sánh 5	12,9	76,4	0,23	93,3
Ví dụ so sánh 6	14,9	76,0	0,32	91,8
Ví dụ so sánh 7	16,9	80,3	0,16	91,8
Ví dụ so sánh 8	8,1	78,3	3,70	83,8
Ví dụ so sánh 9	6,4	81,8	3,56	84,8
Ví dụ so sánh 10	2,4	18,2	0,10	90,1
Ví dụ so sánh 11	2,0	16,6	0,16	89,7
Ví dụ so sánh 12	0,9	10,3	0,17	89,8
Ví dụ so sánh 13	3,5	15,2	0,23	89,8

Đơn này hưởng quyền ưu tiên dựa trên Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2015-232019 được nộp vào ngày 27/11/2015, toàn bộ phần mô tả của nó được kết hợp ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

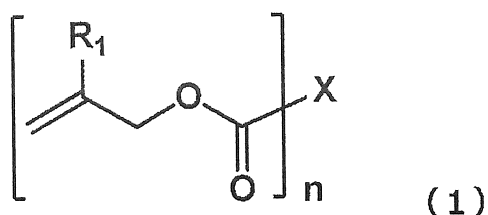
1. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học chứa:

hợp chất (A) có công thức chung (1) và bao gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxy-carbonyl;

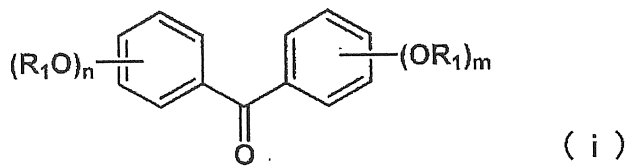
chất hấp thu tia tử ngoại (B) có công thức chung (i);

ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được chọn từ nhóm bao gồm chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxymonocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste; và

ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, và thuốc nhuộm gốc diazo,



trong đó, trong công thức này, n là số nguyên 2 đến 6, R₁ là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, nhiều nhóm R₁ có thể là giống nhau hoặc khác nhau, X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a có nguồn gốc từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b có nguồn gốc từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu c có nguồn gốc từ hợp chất thơm có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo thành nhóm alyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm alyloxy-carbonyl qua nguyên tử oxy có nguồn gốc từ nhóm hydroxyl được bố trí trong các nhóm này,



trong đó, trong công thức này, R_1 biểu thị nguyên tử hydro, nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon, nhiều nhóm R_1 có thể là giống nhau hoặc khác nhau, m là số nguyên 1 đến 3, n là số nguyên 1 đến 3, và tổng của m và n là số nguyên 3 đến 6.

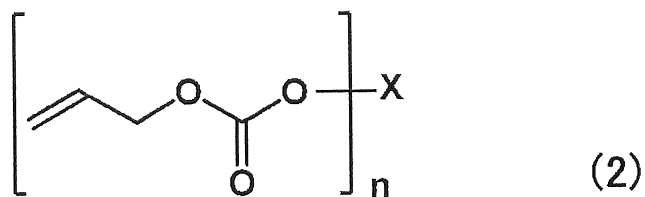
2. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 1,

trong đó hợp chất (A) bao gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl gồm có

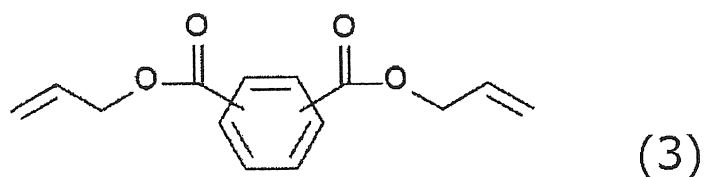
hợp chất có khả năng polyme hóa alyl carbonat (A1) có công thức chung (2) và oligome của nó,

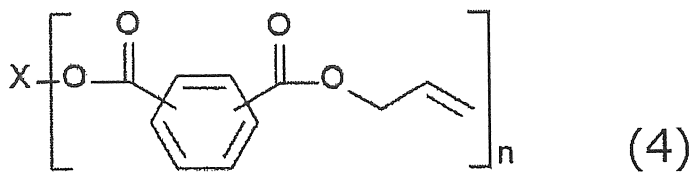
hợp chất có khả năng polyme hóa alyl este (A2) có công thức chung (3) hoặc (4) và oligome của nó, hoặc

hợp chất có khả năng polyme hóa (A3) có công thức chung (5) và bao gồm ít nhất một trong số nhóm alyl este và nhóm alyl carbonat và oligome của nó,

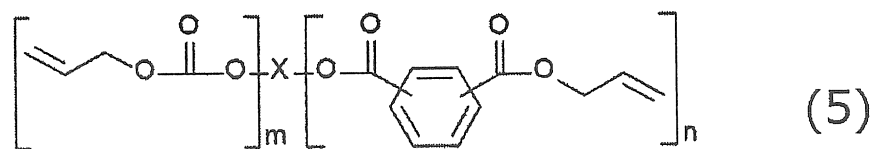


trong đó, trong công thức (2), X là nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu có nguồn gốc từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị hai đến hóa trị sáu có nguồn gốc từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon, và n là số nguyên 2 đến 6,





trong đó, trong công thức (4), X là nhóm có hóa trị hai có nguồn gốc từ diol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu có nguồn gốc từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, và n là số nguyên 2 đến 6,



trong đó, trong công thức (5), X là nhóm hóa trị hai có nguồn gốc từ diol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 2 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm có hóa trị ba đến hóa trị sáu có nguồn gốc từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 10 nguyên tử cacbon và có 3 đến 6 nhóm hydroxyl, m và n là các số nguyên 0 đến 6, và tổng của m và n là số nguyên 2 đến 6.

3. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 2,

trong đó hợp chất có khả năng polyme hóa allyl carbonat (A1) bao gồm ít nhất một loại được chọn từ

hợp chất bis(allyl carbonat) của ít nhất một loại diol được chọn từ dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexandiol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, 1,4-dimetylolxyclohexan, và 4,8-bis(hydroxymetyl)-[5.2.1.0^{2,6}] trixyclodecan,

hợp chất tris(allyl carbonat) của ít nhất một loại triol được chọn từ glyxerol, trimetylolpropan, và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat,

hợp chất tetra(allyl carbonat) của ít nhất một loại tetraol được chọn từ

pentaerytritol, diglyxerol, và ditrimetylol propan,

hợp chất dipentaerytritol hexa(allyl carbonat), và

hợp chất poly(allyl carbonat) hỗn hợp của ít nhất hai loại hợp chất được chọn từ các diol, các triol, các tetraol, và dipentaerytritol.

4. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 2,

trong đó hợp chất có khả năng polyme hóa allyl carbonat (A1) bao gồm ít nhất một loại được chọn từ

(i) hỗn hợp của hợp chất dietylen glycol bis(allyl carbonat) và oligome của nó,

(ii) hỗn hợp của hợp chất bis(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và neopentyl glycol và oligome của nó,

(iii) hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và tris(hydroxyetyl) isoxyanurat và oligome của nó,

(iv) hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và trimetylolpropan và oligome của nó,

(v) hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol và pentaerytritol và oligome của nó,

(vi) hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol, neopentyl glycol và pentaerytritol và oligome của nó, và

(vii) hỗn hợp poly(allyl carbonat) bao gồm hỗn hợp của hợp chất poly(allyl carbonat) của hỗn hợp của dietylen glycol, neopentyl glycol, và pentaerytritol và oligome của nó, và hỗn hợp của hợp chất dietylen glycol bis(allyl carbonat) và oligome của nó.

5. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 2,

trong đó hợp chất có khả năng polyme hóa allyl este (A2) hoặc hợp chất có khả năng polyme hóa (A3) bao gồm ít nhất một loại được chọn từ

hợp chất dialyl phtalat được chọn từ dialyl isophtalat, dialyl terephtalat và dialyl orthophtalat,

hợp chất dialyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hợp chất dialyl phtalat và hỗn hợp của ít nhất một loại diol được chọn từ etylen glycol, dietylen glycol, dipropylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, 1,2-propandiol, 1,3-propandiol, 1,4-butandiol, 1,5-pentandiol, 1,6-hexanediol, neopentyl glycol, 3-metyl-1,5-pentandiol, 2-metyl-2-etyl-1,3-propandiol, 2,2-dietyl-1,3-propandiol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol, và 1,4-dimetylolxyclohexan, và oligome của nó,

hợp chất polyalyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hợp chất dialyl phtalat và hỗn hợp của ít nhất một loại polyol được chọn từ glyxerol, trimetylolpropan, tris(hydroxyetyl) isoxyanurat, pentaerytritol, diglyxerol, ditrimetylolpropan, và dipentaerytritol, và oligome của nó, và

hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, và hợp chất có nhóm alyl carbonat và nhóm alyl este, thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của ít nhất một loại dialkyl phtalat được chọn từ dialkyl isophtalat có nhóm alkyl có 1 đến 3 nguyên tử cacbon, dialkyl terephtalat, và dialkyl orthophtalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và các diol hoặc các polyol, và các oligome của chúng.

6. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 2,

trong đó hợp chất có khả năng polyme hóa alyl este (A2) hoặc hợp chất có khả năng polyme hóa (A3) bao gồm ít nhất một loại được chọn từ

(i) hỗn hợp của dialyl terephtalat và hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) ở 30% trọng lượng so với dialyl terephtalat và oligome của nó,

(ii) hợp chất alyl este thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của dialyl terephtalat và propylen glycol,

(iii) hỗn hợp của hợp chất alyl este của (ii) và hợp chất dietylen glycol bis(alyl carbonat) ở 20% trọng lượng so với hợp chất alyl este và oligome của nó,

(iv) hỗn hợp của hợp chất alyl este, hợp chất alyl carbonat, và hợp chất có nhóm alyl este và nhóm alyl carbonat, thu được bằng phản ứng chuyển hóa este của hỗn hợp của dimetyl terephtalat, rượu alyl, dialyl carbonat, và dietylen glycol,

và

(v) hỗn hợp của hỗn hợp thu được ở mục (iv) và hợp chất dietylen glycol bis(allyl carbonat) ở 10% trọng lượng so với hỗn hợp và oligome của nó.

7. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm 2,

trong đó hợp chất (A) bao gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxycarbonyl là hỗn hợp của hợp chất có khả năng polyme hóa allyl este (A2) và/hoặc hợp chất có khả năng polyme hóa (A3) theo điểm 5 và các oligome của nó, và hợp chất có khả năng polyme hóa allyl carbonat (A1) theo điểm 3 và oligome của nó.

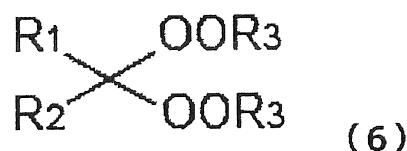
8. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7,

trong đó chất hấp thu tia tử ngoại (B) là

2,2'-dihydroxy-4-metoxycarbophenon, 2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, hoặc 2,2'-dihydroxy-4,4'-dimetoxycarbophenon.

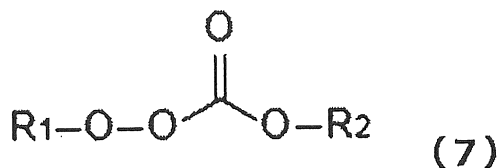
9. Chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8,

trong đó chất khơi mào polyme hóa gốc (C) là ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm chất khơi mào polyme hóa gốc peroxyketal có công thức chung (6) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn, chất khơi mào polyme hóa gốc peroxymonocarbonat có công thức chung (7) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 80°C hoặc cao hơn, và chất khơi mào polyme hóa gốc peroxyeste có công thức chung (8) có nhiệt độ chu kỳ bán hủy 10 giờ là 65°C hoặc cao hơn,

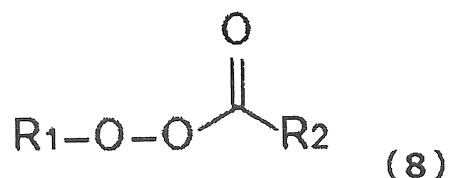


trong đó, trong công thức (6), R₃ là nhóm alkyl bậc ba, mỗi R₁ và R₂ độc lập là nhóm alkyl được chọn từ methyl, ethyl, propyl, và butyl, và nhóm alkyl có thể có nhóm alkyl este ở đầu cuối của mạch hoặc R₁ và R₂ có thể tạo thành nhóm xycloalkylen cùng với các nguyên tử cacbon cùng được liên kết vào đó, và nhóm

xycloalkylen có thể có 1 đến 3 phần tử thế alkyl,



trong đó, trong công thức (7), R₁ là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, và R₂ là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 8 nguyên tử cacbon,



trong đó, trong công thức (8), R₁ là nhóm alkyl bậc ba có 3 đến 6 nguyên tử cacbon, và R₂ là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 9 nguyên tử cacbon hoặc nhóm phenyl.

10. Vật đúc thu được bằng cách hóa rắn chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

11. Vật liệu quang học bao gồm vật đúc theo điểm 10.

12. Thấu kính làm bằng chất dẻo bao gồm vật đúc theo điểm 10.

13. Phương pháp sản xuất thấu kính làm bằng chất dẻo bao gồm:

bước điều chế chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học bằng cách trộn theo mẻ

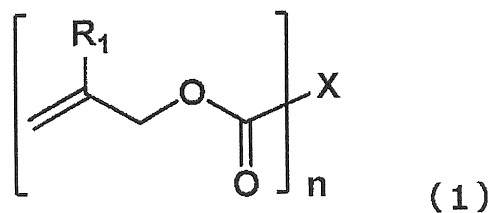
hợp chất (A) có công thức chung (1) bao gồm hai hoặc nhiều nhóm alyloxy-carbonyl,

chất hấp thu tia tử ngoại (B) có công thức chung (i),

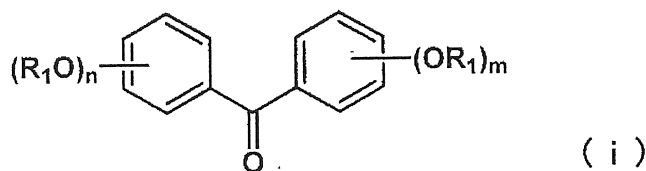
ít nhất một loại chất khơi mào polyme hóa gốc (C) được chọn từ nhóm bao gồm chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyketal, chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxy-monocarbonat, và chất khơi mào polyme hóa gốc gốc peroxyeste, và

ít nhất một loại thuốc nhuộm (D) được chọn từ thuốc nhuộm gốc anthraquinon, thuốc nhuộm gốc perinon, thuốc nhuộm gốc monoazo, và thuốc nhuộm gốc diazo; và

bước tạo ra vật liệu nền thấu kính bằng cách đổ khuôn và polyme hóa chế phẩm polyme hóa được dùng cho vật liệu quang học,



trong đó, trong công thức này, n là số nguyên 2 đến 6, R₁ là nguyên tử hydro hoặc nhóm methyl, nhiều nhóm R₁ này có thể là giống nhau hoặc khác nhau, X là nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu a có nguồn gốc từ polyol béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 3 đến 12 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu b có nguồn gốc từ polyol vòng béo có 5 đến 16 nguyên tử cacbon mà có thể có nguyên tử oxy, hoặc nhóm hữu cơ hóa trị hai đến hóa trị sáu c có nguồn gốc từ hợp chất thơm có 6 đến 12 nguyên tử cacbon, và nhóm hữu cơ a hoặc nhóm hữu cơ b tạo thành nhóm alyl carbonat bằng cách liên kết với nhóm alyloxycarbonyl qua nguyên tử oxy có nguồn gốc từ nhóm hydroxyl được bố trí trong các nhóm này,



trong đó, trong công thức này, R₁ là nguyên tử hydro, hoặc nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có 1 đến 20 nguyên tử cacbon, nhiều nhóm R₁ này có thể là giống nhau hoặc khác nhau, m là số nguyên 1 đến 3, n là số nguyên 1 đến 3, và tổng của m và n là số nguyên 3 đến 6.