(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) **1-0030645**

(51)[7] **G02B 5/30**; C09J 7/00; H05B 33/02; G09F 9/30; H01L 27/32; H01L 51/50; C09J 201/00; G09F 9/00

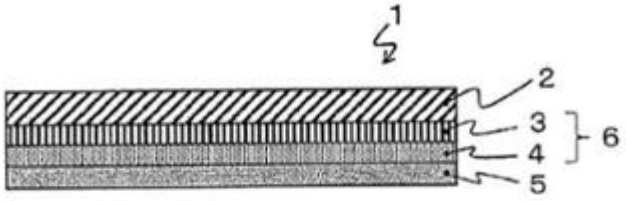
(13) **B**

(21) 1-2018-03206 (22) 22/12/2016
(86) PCT/JP2016/088405 22/12/2016 (87) WO 2017/111034 29/06/2017
(30) 2015-254524 25/12/2015 JP; 2016-048883 11/03/2016 JP; 2016-247764 21/12/2016 JP
(45) 25/01/2022 406 (43) 25/09/2018 366A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2,Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan
(72) KATAMI, Hirofumi (JP); YAMAMOTO, Shinya (JP); YAGINUMA, Hironori (JP); YASUI, Atsushi (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

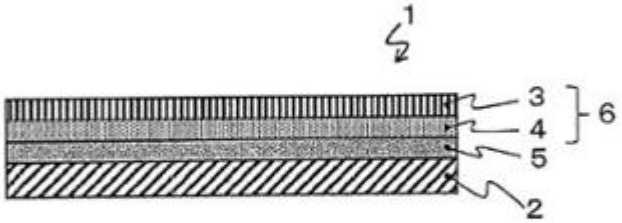
(54) HỢP PHẦN CHẤT DÍNH NHẠY ÁP DÙNG CHO THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐIỆN QUANG HỮU CƠ, LỚP CHẤT DÍNH NHẠY ÁP DÙNG CHO THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐIỆN QUANG HỮU CƠ, MÀNG PHÂN CỰC ĐƯỢC GẮN LỚP CHẤT DÍNH NHẠY ÁP DÙNG CHO THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐIỆN QUANG HỮU CƠ VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐIỆN QUANG HỮU CƠ

(57) Sáng chế đề cập đến hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, bao gồm polyme gốc, chất hấp thụ tia cực tím, và hợp chất nhuộm màu có phổ hấp thụ thể hiện bước sóng hấp thụ lớn nhất trong dải bước sóng từ 380nm đến 430nm. Nhờ sử dụng hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ trong thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, có thể tạo nên lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, lớp chất dính nhạy áp có độ trong suốt cao và có khả năng cho phép ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ. Sáng chế khiến có thể tạo nên lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp; màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp có màng phân cực và lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; và thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ bao gồm lớp chất dính nhạy áp và/hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp.

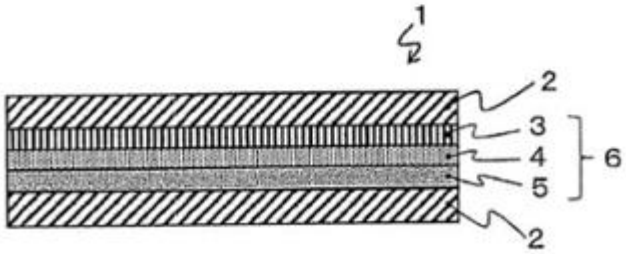
(a)



(b)



(c)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ (electroluminescent, viết tắt là EL) (organic electroluminescent display, viết tắt là OLED). Sáng chế cũng đề cập đến lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; và màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp có lớp chất dính nhạy áp này. Sáng chế còn đề cập đến thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ sử dụng lớp chất dính nhạy áp và/hoặc màng phân cực.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, mà mỗi trong số chúng panen điện quang hữu cơ được lắp ráp trên đó, đã được sử dụng rộng rãi dùng cho các sản phẩm khác nhau chẳng hạn như các loại điện thoại di động, các thiết bị điều hướng xe, các màn hình dùng cho các loại máy tính cá nhân, và các máy thu hình. Thông thường, trong thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ bất kỳ, tấm phân cực tròn (chẳng hạn như tấm mỏng bao gồm tấm phân cực và tấm bước sóng một phần tư) được bố trí trên bề mặt phía quan sát của panen điện quang hữu cơ để ngăn ngừa sự phản xạ ánh sáng bên ngoài ở điện cực kim loại (cực âm) khỏi được nhìn giống như bề mặt gương. Hơn nữa, panen trang trí hoặc tương tự có thể còn được xếp chồng lên tấm phân cực tròn được xếp chồng

trên bề mặt phía quan sát của panen điện quang hữu cơ. Bất kỳ hai trong số tấm phân cực tròn, panen trang trí, và các chi tiết cấu thành khác của thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ thường được liên kết với nhau thông qua vật liệu liên kết chẳng hạn như lớp chất dính nhạy áp hoặc lớp chất dính.

Trong thiết bị hiển thị hình ảnh chẳng hạn như thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, các tia cực tím được bức xạ ra từ đó có thể làm hư hại các chi tiết cấu thành và các thành phần khác bên trong thiết bị hiển thị hình ảnh. Do đó, đã biết có bố trí trong đó lớp chứa chất hấp thụ tia cực tím để ngăn ngừa sự hư hại do ảnh hưởng của các tia cực tím. Cụ thể là, đã biết, ví dụ, tấm chất dính nhạy áp hai mặt trong suốt, dùng cho thiết bị hiển thị hình ảnh, có ít nhất một lớp hấp thụ tia cực tím, về tấm này hệ số truyền của tia sáng có bước sóng 380nm là 30% hoặc nhỏ hơn, và hệ số truyền của ánh sáng thấy được đều có bước sóng dài hơn 430nm là 80% hoặc lớn hơn (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1); hoặc tấm chất dính nhạy áp có lớp chất dính nhạy áp chứa polyme gốc acryl và chất hấp thụ tia cực tím gốc triazin (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 2).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2012-211305

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2013-75978

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tấm được mô tả ở mỗi trong số các tài liệu sáng chế 1 và 2 là tấm mà hệ số truyền của ánh sáng có bước sóng 380nm có thể kiểm soát được. Tuy nhiên, khi tấm chất dính nhạy áp này được sử dụng trong thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, thành phần điện quang của nó có thể thường bị hư hại do việc sử dụng các thiết bị trong thời gian dài. Do đó, tấm chất dính nhạy áp này không phải là tấm

chất dính nhạy áp thích hợp. Nhược điểm này là như sau: tấm chất dính nhạy áp được mô tả trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế 1 và 2 có thể hấp thụ ánh sáng, bước sóng của ánh sáng là 380nm; tuy nhiên, tấm này không hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng trong dải bước sóng (từ 380nm đến 430nm) có bước sóng ngắn hơn so với dải phát sáng (có bước sóng dài hơn 430nm) của thành phần điện quang hữu cơ, vì vậy ánh sáng được truyền thường làm hư hại thành phần điện quang hữu cơ.

Do đó cần phải ngăn chặn sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ, trong thiết bị hiển thị phần tử hữu cơ, để sử dụng lớp ngăn ngừa sự truyền ánh sáng trong dải bước sóng (từ 380nm đến 430nm) có bước sóng ngắn hơn so với dải phát sáng (có bước sóng dài hơn 430nm) của thành phần điện quang hữu cơ này, đảm bảo hệ số truyền của ánh sáng thấy được nằm trong dải phát sáng của thành phần điện quang hữu cơ, và có độ trong suốt cao.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất hợp phần chất dính nhạy áp, dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, mà từ đó lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ có thể được tạo nên, lớp này có độ trong suốt cao và còn có khả năng được sử dụng trong thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ để ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ trong đó. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất lớp chất dính nhạy áp, dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp; màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp có màng phân cực và lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; và thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ bao gồm lớp chất dính nhạy áp và/hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều

lần các nghiên cứu tâm huyết để tìm ra hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ được mô tả dưới đây, và sau đó đã đạt được sáng chế.

Sáng chế đề cập đến hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, bao gồm polyme gốc, chất hấp thụ tia cực tím, và hợp chất nhuộm màu có phổ hấp thụ thể hiện bước sóng hấp thụ lớn nhất trong dải bước sóng từ 380nm đến 430nm.

Trong hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, polyme gốc tốt hơn là polyme gốc (met)acryl.

Trong hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ của chất hấp thụ tia cực tím tốt hơn là nằm trong dải bước sóng từ 300nm đến 400nm.

Sáng chế cũng đề cập đến lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp của sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ tốt hơn là thể hiện hệ số truyền trung bình là 5% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình là 70% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

Hơn nữa, hệ số truyền trung bình có thể là hệ số truyền trung bình 5% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình là 30% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 400nm đến 430nm, hệ số truyền trung bình là 70% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

Hơn nữa, hệ số truyền trung bình có thể là hệ số truyền trung bình 5% hoặc

nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình lớn hơn 30% và 75% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 400nm đến 430nm, hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

Sáng chế cũng đề cập đến màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, bao gồm màng phân cực, và một hoặc nhiều lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Trong màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ,

màng phân cực tốt hơn là màng phân cực trong đó màng bảo vệ trong suốt được tạo nên trên một trong số hai bề mặt của bộ phân cực, và màng làm chậm được tạo nên trên bề mặt còn lại, và

(các) lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ tốt hơn là được tạo nên trên bề mặt của màng làm chậm đối diện với bề mặt của màng làm chậm tiếp xúc bộ phân cực, và/hoặc trên bề mặt của màng bảo vệ trong suốt đối diện với bề mặt của màng bảo vệ trong suốt tiếp xúc bộ phân cực.

Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ tốt hơn là bao gồm lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng bảo vệ trong suốt, bộ phân cực, lớp chất dính nhạy áp thứ hai, màng làm chậm và lớp chất dính nhạy áp thứ ba theo thứ tự này, và

ít nhất một lớp chất dính nhạy áp trong số lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, lớp chất dính nhạy áp thứ hai, và lớp chất dính nhạy áp thứ ba là lớp chất dính nhạy áp nêu trên dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Trong màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, màng làm chậm tốt hơn là tấm bước sóng một phần

tư, và màng phân cực tốt hơn là màng phân cực tròn.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, trong đó ít nhất một trong số sau đây được sử dụng: lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Hiệu quả của sáng chế

Nhờ sử dụng hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ trong thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, có thể tạo nên lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, lớp chất dính nhạy áp này có độ trong suốt cao và có khả năng cho phép ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ. Do đó, thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ mà trong đó trong đó các thành phần sau đây được sử dụng có khả năng ngăn ngừa sự hư hại do thời tiết tuyệt vời: lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; và/hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế, bao gồm lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ. Do đó, thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ có thể được tăng tuổi thọ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig.1(c) đều là hình vẽ mặt cắt minh họa sơ lược phương án của màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt minh họa sơ lược phương án của thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt minh họa sơ lược phương án của thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa sơ lược phương án của thiết bị hiển thị

điện quang hữu cơ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ

Hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ bao gồm polyme gốc, chất hấp thụ tia cực tím, và hợp chất nhuộm màu có phổ hấp thụ thể hiện bước sóng hấp thụ lớn nhất nằm trong dải bước sóng từ 380nm đến 430nm. Bước sóng hấp thụ lớn nhất thể hiện đặc điểm sau đây khi các trị số hấp thụ lớn nhất nằm trong dải bước sóng từ 300nm đến 460nm trong phổ hấp thụ quang phổ của hợp chất: trong số các trị số hấp thụ lớn nhất này, bước sóng hấp thụ lớn nhất thể hiện sự hấp thụ lớn nhất.

Polyme gốc được sử dụng theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ về loại hợp phần chất dính nhạy áp bao gồm chất dính nhạy áp gốc cao su, các chất dính nhạy áp gốc acryl, gốc silicon, gốc uretan, gốc vinyl alkyl ete, gốc rượu polyvinyl, gốc polyvinyl pyrolidon, gốc polyacrylamit, và gốc xenluloza. Trong số các chất dính nhạy áp này, các chất dính nhạy áp gốc acryl được ưu tiên vì các chất dính nhạy áp có độ trong suốt quang học tuyệt vời, và thể hiện các đặc đính của chất dính nhạy áp về độ dính thích hợp, đặc tính dính kết và độ bám dính, và khả năng chịu thời tiết, khả năng chịu nhiệt tuyệt vời và tương tự. Theo sáng chế, hợp phần chất dính nhạy áp tốt hơn là hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl bao gồm, là polyme gốc của nó, polyme gốc (met)acryl.

Hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl tốt hơn là bao gồm, ví dụ, sản phẩm polyme hóa một phần của một hoặc nhiều thành phần monome bao gồm alkyl (met)acrylat, và/hoặc polyme gốc (met)acryl được sản xuất từ các thành phần monome; chất hấp thụ tia cực tím; và hợp chất nhuộm màu.

(1) Sản phẩm polyme hóa một phần của (các) thành phần monome, và polyme gốc (met)acryl

Hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl nêu trên bao gồm sản phẩm polyme hóa một phần của một hoặc nhiều thành phần monome bao gồm alkyl (met)acrylat, và/hoặc polyme gốc (met)acryl được sản xuất từ các thành phần monome.

Alkyl (met)acrylat là, ví dụ, alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng có từ 1 đến 24 nguyên tử cacbon ở đầu este. Các alkyl (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Thuật ngữ "alkyl (met)acrylat" biểu thị alkyl acrylat và/hoặc alkyl metacrylat. Thuật ngữ "(met)" theo sáng chế về cơ bản có cùng nghĩa.

Alkyl (met)acrylat có thể là alkyl (met)acrylat nêu trên có nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng có từ 1 đến 24 nguyên tử cacbon. Trong số đó, tốt hơn là alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl có từ 1 đến 9 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl có từ 4 đến 9 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl mạch nhánh có từ 4 đến 9 nguyên tử cacbon. Các alkyl (met)acrylat này đều được ưu tiên vì lớp chất dính nhạy áp thu được dễ dàng có sự cân bằng giữa các đặc tính bám dính của nó. Các ví dụ cụ thể về alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl có từ 4 đến 9 nguyên tử cacbon, bao gồm n-butyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, n-pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, isohexyl (met)acrylat, isoheptyl (met)acrylat, 2-etylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, và isononyl (met)acrylat. Các nhóm alkyl này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại.

Theo sáng chế, tỷ lệ của alkyl (met)acrylat nêu trên có nhóm alkyl có từ 1 đến 24 nguyên tử cacbon ở đầu este, tốt hơn là 40% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 50% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 60% hoặc lớn hơn theo khối lượng trên tổng khối lượng của một hoặc nhiều thành

phần monome đơn chức mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Các thành phần monome nêu trên có thể bao gồm, là một trong số các thành phần monome đơn chức, monome có thể copolyme hóa được ngoài alkyl (met)acrylat. Monome có thể copolyme hóa được được sử dụng làm thành phần còn lại trong số các thành phần monome ngoài alkyl (met)acrylat.

Đối với monome có thể copolyme hóa được, các thành phần monome có thể bao gồm, ví dụ, monome chứa nitơ vòng. Được chấp nhận sử dụng, như là monome chứa nitơ vòng, monome có nhóm chức polyme hóa được có liên kết đôi không bão hòa, chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl, và còn có cấu trúc nitơ vòng mà không có bất kỳ giới hạn đặc biệt nào. Cấu trúc nitơ vòng tốt hơn là cấu trúc vòng có trong đó một hoặc nhiều nguyên tử nitơ. Các ví dụ về monome chứa nitơ vòng bao gồm các monome vinyl gốc lactam chẳng hạn như N-vinylpyrolidon, N-vinyl-ε-caprolactam, và metylvinylpyrolidon; các monome vinyl đều có dị vòng chứa nitơ chẳng hạn như vinylpyriđin, vinylpiperiđon, vinylpyrimiđin, vinylpiperazin, vinylpyrazin, vinylpyrrol, vinylimidazol, vinyloxazol, và vinylmorpholin. Các ví dụ khác của nó bao gồm các (met)acrylic đều chứa dị vòng chẳng hạn như vòng mocpholin, vòng piperiđin, vòng pyroliđin, hoặc vòng piperazin. Các ví dụ cụ thể của nó bao gồm N-acryloylmorpholin, N-acryloylpiperiđin, N-metacryloylpiperiđin, và N-acryloylpyroliđin. Trong số các monome chứa nitơ vòng này, các monome vinyl gốc lactam được ưu tiên.

Theo sáng chế, tỷ lệ của monome chứa nitơ vòng tốt hơn là từ 0,5 đến 50% theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,5 đến 40% theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,5 đến 30% theo khối lượng trên tổng khối lượng của các thành phần monome đơn chức mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Các thành phần monome được sử dụng theo sáng chế có thể bao gồm, như

là một trong số các thành phần monome đơn chức, monome chứa nhóm hyđroxyl. Được chấp nhận sử dụng, như là monome chứa nhóm hyđroxyl, monome có nhóm chức polyme hóa được có liên kết đôi không bão hòa, chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl, và còn có nhóm hyđroxyl có giới hạn đặc biệt. Các ví dụ về monome chứa nhóm hyđroxyl bao gồm các hyđroxylalkyl (met)acrylat chẳng hạn như 2-hyđroxyetyl (met)acrylat, 2-hyđroxypropyl (met)acrylat, 2-hyđroxybutyl (met)acrylat, 3-hyđroxypropyl (met)acrylat, 4-hyđroxybutyl (met)acrylat, 6-hyđroxyhexyl (met)acrylat, 8-hyđroxyoctyl (met)acrylat, 10-hyđroxyđexyl (met)acrylat, và 12-hyđroxylauryl (met)acrylat; và các hyđroxyalkylxycloalkan (met)acrylat chẳng hạn như (4-hyđroxymetylxyclohexyl)metyl (met)acrylat. Các ví dụ khác của nó bao gồm hyđroxyetyl (met)acrylamit, rượu allyl, 2-hyđroxyetyl vinyl ete, 4-hyđroxybutyl vinyl ete, và đietylen glycol monovinyl ete. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp. Trong số đó, các hyđroxyalkyl (met)acrylat được ưu tiên.

Theo sáng chế, vì hợp phần chất dính nhạy áp được làm tăng độ bền bám dính và độ bền dính kết, tỷ lệ của monome chứa nhóm hyđroxyl tốt hơn là 1% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 2% hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 3% hoặc lớn hơn theo khối lượng trên tổng khối lượng của (các) thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên. Tuy nhiên, nếu tỷ lệ của monome chứa nhóm hyđroxyl quá lớn, lớp chất dính nhạy áp có thể bị cứng lại dẫn đến giảm độ bền bám dính. Hơn nữa, chất dính nhạy áp có thể có độ nhớt quá cao hoặc có thể bị hóa keo. Do đó, tỷ lệ của monome chứa nhóm hyđroxyl tốt hơn là 30% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 27% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 25% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng trên tổng khối lượng của các thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

(Các) thành phần monome, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên, có thể chứa, như là một trong số các monome đơn chức, monome chứa nhóm chức khác bất kỳ. Monome chứa nhóm chức khác bất kỳ là monome chứa nhóm cacboxy hoặc monome có nhóm ete vòng chẳng hạn.

Được chấp nhận sử dụng, đối với monome chứa nhóm cacboxy, monome có nhóm chức polyme hóa được có liên kết đôi không bão hòa, chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl, và còn có nhóm cacboxyl mà không có bất kỳ giới hạn đặc biệt nào. Các ví dụ về monome chứa nhóm cacboxy bao gồm axit (met)acrylic, cacboxyetyl (met)acrylat, cacboxypentyl (met)acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic, và axit isocrotonic. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp. Axit itaconic và axit maleic đều được sử dụng dưới dạng anhyđrit của nó. Trong số đó, axit acrylic và axit metacrylic được ưu tiên, và axit acrylic được đặc biệt ưu tiên. Đối với các thành phần monome được sử dụng trong việc sản xuất polyme gốc (met)acryl theo sáng chế, monome chứa nhóm cacboxy được sử dụng một cách tùy ý. Tuy nhiên, monome chứa nhóm cacboxy có thể không được sử dụng.

Được chấp nhận sử dụng, như là monome có nhóm ete vòng, monome có nhóm chức polyme hóa được có liên kết đôi không bão hòa, chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl, và còn có nhóm ete vòng chẳng hạn như nhóm epoxy hoặc nhóm oxetan mà không có bất kỳ giới hạn đặc biệt nào. Các ví dụ về monome chứa nhóm epoxy bao gồm glyxiđyl (met)acrylat, 3,4-epoxyxyclohexylmetyl (met)acrylat, và 4-hyđroxybutyl (met)acrylat glyxiđyl ete. Các ví dụ về monome chứa nhóm oxtan bao gồm 3-oxetanylmetyl (met)acrylat, 3-metyl-oxetanylmetyl (met)acrylat, 3-etyl-oxetanylmetyl (met)acrylat, 3-butyl-oxetanylmetyl (met)acrylat, và 3-hexyl-oxetanylmetyl (met)acrylat. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp.

Theo sáng chế, tỷ lệ của monome chứa nhóm cacboxy hoặc monome có nhóm ete vòng tốt hơn là 30% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 27% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 25% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng trên tổng khối lượng của các thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Trong số các thành phần monome, mà từ đó polyme gốc (met)acryl theo sáng chế được tạo nên, monome có thể copolyme hóa được là, ví dụ, alkyl (met)acrylat được biểu diễn bởi $CH_2=C(R^1)COOR^2$ trong đó R^1 biểu diễn hyđro hoặc nhóm metyl, và R^2 biểu diễn nhóm alkyl được thế từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkyl vòng.

Về nhóm alkyl được thế từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon làm R^2, thành phần thay thế của nó tốt hơn là nhóm aryl có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm aryloxy có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon. Nhóm aryl không bị giới hạn, và tốt hơn là nhóm phenyl.

Các ví dụ về monome được biểu diễn bởi $CH_2=C(R^1)COOR^2$ bao gồm phenoxyetyl (met)acrylat, benzyl (met)acrylat, xyclohexyl (met)acrylat, 3,3,5-trimetylxyclohexyl (met)acrylat, và isobornyl (met)acrylat. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp.

Theo sáng chế, tỷ lệ của (met)acrylat được biểu diễn bởi $CH_2=C(R^1)COOR^2$ có thể là 50% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng trên tổng khối lượng của (các) thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên, và tốt hơn là 45% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 40% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 35% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng của nó.

Các monome sau đây có thể cũng được sử dụng làm monome có thể copolyme hóa được khác: vinyl axetat, vinyl propionat, styren, α-metyl styren;

các monome gốc glycol acrylat chẳng hạn như polyetylen glycol (met)acrylat, polypropylenglycol (met) acrylat, metoxy etylen glycol (met)acrylat, và metoxy polypropylenglycol (met)acrylat; các monome gốc acrylat chẳng hạn như tetrahyđrofurfuryl (met)acrylat, flo (met)acrylat, silicon (met)acrylat, và 2-metoxyetyl acrylat; và các monome chứa nhóm amit, các monome chứa nhóm amino, các monome chứa nhóm imit, N-acryloylmorpholin, và các monome vinyl ete. Hơn nữa, các monome sau đây có thể cũng được sử dụng làm monome có thể copolyme hóa được: terpen (met)acrylat, đixyclopentanyl (met)acrylat, hoặc monome bất kỳ khác có cấu trúc vòng.

Hơn nữa, monome có thể copolyme hóa được có thể là monome gốc silan chứa nguyên tử silic chẳng hạn. Các ví dụ về monome gốc silan bao gồm 3-acryloxypropyltrietoxysilan, vinyltrimetoxysilan, vinyltrietoxysilan, 4-vinylbutyltrimetoxysilan, 4-vinylbutyltrietoxysilan, 8-vinyl-octyltrimetoxysilan, 8-vinyloctyltrietoxysilan, 10-metacryloyloxyđexyltrimetoxysilan, 10-acryloyloxyđexyltrimetoxysilan, 10-metacryloyloxyđexyltrietoxysilan, và 10-acryloyloxyđexyltrietoxysilan.

Các thành phần monome, mà từ đó polyme gốc (met)acryl theo sáng chế được tạo nên, có thể bao gồm một cách tùy ý monome đa chức bên cạnh các monome đơn chức ví dụ nêu trên, để điều chỉnh độ bền dính kết của chất dính nhạy áp.

Monome đa chức là monome có ít nhất hai nhóm chức polyme hóa được đều có liên kết đôi không bão hòa chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl. Các ví dụ của nó bao gồm các hợp chất este của rượu polyhyđric với axit (met)acrylic chẳng hạn như (poly)etylen glycol đi(met)acrylat, (poly)propylen glycol đi(met)acrylat, neopentyl glycol đi(met)acrylat, pentaerythritol đi(met)acrylat, pentaerythritol tri(met)acrylat, đipentaerythritol hexa(met)acrylat, 1,2-etylen glycol đi(met)acrylat, 1,6-hexanđiol đi(met)acrylat,

1,12-đođecanđiol đi(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, và tetrametylolmetan tri(met)acrylat; và allyl (met)acrylat, vinyl (met)acrylat, đivinylbenzen, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, butyl đi(met)acrylat, và hexyl đi(met)acrylat. Trong số đó, các monome đa chức sau đây được ưu tiên sử dụng: trimetylolpropan tri(met)acrylat, hexanđiol đi(met)acrylat, hoặc đipentaerythritol hexa(met)acrylat. Các monome đa chức này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại.

Lượng sử dụng của (các) monome đa chức, khác nhau tùy theo khối lượng phân tử của nó, số lượng các nhóm chức của nó và tương tự, tốt hơn là 3 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 2 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 1 phần hoặc nhỏ hơn trên 100 phần theo khối lượng của tổng khối lượng của toàn bộ (các) monome đơn chức. Giới hạn dưới của nó không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là 0 phần hoặc lớn hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,001 phần hoặc lớn hơn theo khối lượng. Khi lượng sử dụng của (các) monome đa chức nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, hợp phần chất dính nhạy áp có thể được làm tăng độ bền bám dính.

Đối với việc sản xuất polyme gốc (met)acryl, phương pháp sản xuất đã biết có thể được lựa chọn một cách thích hợp, các ví dụ của nó bao gồm phương pháp polyme hóa dung dịch, polyme hóa bằng tia cực tím (UV), polyme hóa bằng các tia năng lượng khác, polyme hóa khối, polyme hóa nhũ tương, và các polyme hóa gốc khác. Polyme gốc (met)acryl thu được có thể là bất kỳ một trong số copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme ghép và tương tự.

Theo sáng chế, sản phẩm polyme hóa một phần của (các) thành phần monome cũng được ưu tiên sử dụng.

Khi polyme gốc (met)acryl được sản xuất bởi phương pháp polyme hóa gốc,

việc polyme hóa có thể được thực hiện bằng cách bổ sung, vào (các) thành phần monome, chất khơi mào polyme hóa, chất chuyển mạch, chất tạo nhũ tương, và tương tự được sử dụng trong việc polyme hóa gốc. Chất khơi mào polyme hóa, chất chuyển mạch, chất tạo nhũ tương, và tương tự, được sử dụng trong việc polyme hóa gốc, không bị giới hạn cụ thể, và có thể được lựa chọn một cách thích hợp để được sử dụng. Khối lượng phân tử trung bình khối của polyme gốc (met)acryl có thể được kiểm soát phù hợp với các lượng sử dụng tương ứng của chất khơi mào polyme hóa và chất chuyển mạch, và các điều kiện của phản ứng. Tương ứng với loại các chất này, các lượng sử dụng được điều chỉnh một cách thích hợp.

Ví dụ, trong việc polyme hóa dung dịch, dung môi polyme hóa được sử dụng là etyl axetat hoặc toluen chẳng hạn. Trong ví dụ cụ thể về việc polyme hóa dung dịch, phản ứng được thực hiện với sự có mặt của chất khơi mào polyme hóa được bổ sung dưới dòng khí trơ chẳng hạn như nitơ thông thường dưới các điều kiện phản ứng bao gồm nhiệt độ khoảng từ 50 đến 70°C và khoảng thời gian nằm trong khoảng từ 5 đến 30 tiếng.

Các ví dụ về chất khơi mào polyme hóa nhiệt được sử dụng trong việc polyme hóa dung dịch chẳng hạn bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các chất khơi mào azo chẳng hạn như 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis-2-metylbutyronitril, 2,2'-azobis(2-metylpropionic axit) đimetyl,

axit 4,4'-azobis-4-xyanovaleric, azobisisovaleronitril,

2,2'-azobis(2-amiđinopropan)đihyđroclorua,

2,2'-azobis[2-(5-metyl-2-imidazolin-2-yl)propan]đihyđroclorua,

2,2'-azobis(2-metylpropionamiđin)đisulfat,

2,2'-azobis(N,N'-đimetylenisobutylamiđin), và

2,2'-azobis[N-(2-cacboxyetyl)-2-metylpropionamiđin]hyđrat (VA-057, được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.); các persulfat chẳng hạn như kali

persulfat và amoni persulfat; các chất khơi mào peroxit chẳng hạn như đi(2-etylhexyl)peroxyđicacbonat, đi(4-tert-butylxyclohexyl)peroxyđicacbonat, đi-sec-butylperoxyđicacbonat, tert-butylperoxyneođecanoat, tert-hexylperoxypivalat, tert-butylperoxypivalat, đilauroyl peroxit, đi-n-octanoyl peroxit, 1,1,3,3-tetrametylbutylperoxy-2-etyl hexanoat, đi(4-metylbenzoyl) peroxit, đibenzoyl peroxit, tert-butylperoxyisobutylat, 1,1-đi(tert-hexylperoxy)xyclohexan, tert-butylhyđroperoxit, và hyđro peroxit; và các chất khơi mào hệ thống oxy hóa khử từ sự kết hợp của peroxit và chất khử, chẳng hạn như sự kết hợp của persulfat và natri hyđro sulfit và sự kết hợp của peroxit và natri ascobat.

Các chất khơi mào polyme hóa này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Lượng của (các) chất khơi mào tốt hơn là khoảng 1 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 1 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 0,5 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của tổng các thành phần monome.

Khi 2,2'-azobisisobutyronitril được sử dụng làm chất khơi mào polyme hóa hoặc một trong số các chất khơi mào polyme hóa, lượng sử dụng của chất khơi mào polyme hóa tốt hơn là khoảng 0,2 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,06 đến 0,2 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của tổng các thành phần monome.

Các ví dụ về chất chuyển mạch bao gồm laurylmercaptan, glyxiđylmercaptan, axit mercaptoacetic, 2-mercaptoetanol, axit thioglycolic, 2-etylhexyl thioglycolat, và 2,3-đimercapto-1-propanol. Các chất chuyển mạch này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Hàm lượng toàn bộ (các) chất trong các thành phần monome là khoảng 0,3 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của tổng

các thành phần monome.

Khi việc polyme hóa nhũ tương được thực hiện, các ví dụ về chất tạo nhũ tương được sử dụng trong đó bao gồm các chất tạo nhũ tương anion chẳng hạn như natri laurylsulfat, amoni laurylsulfat, natri đođexylbenzensulfonat, amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat, và natri polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat; và các chất tạo nhũ tương không có ion chẳng hạn như các polyoxyetylen alkyl ete, các polyoxyetylen alkyl phenyl ete, axit béo polyoxyetylen este, và các polyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen. Các chất tạo nhũ tương này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại.

Các ví dụ cụ thể về chất tạo nhũ tương phản ứng bao gồm các AQUALON HS-10, HS-20, KH-10, BC-05, BC-10, và BC-20 (đều được sản xuất bởi Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.); và ADEKA REASOAP SE10N (được sản xuất bởi ADEKA Corp.) làm chất tạo nhũ tương mà nhóm chức polyme hóa gốc được chẳng hạn như nhóm propenyl hoặc nhómallyl ete được đưa vào trong đó. Lượng sử dụng của (các) chất tạo nhũ tương tốt hơn là 5 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của tổng các thành phần monome.

Khi polyme gốc (met)acryl được sản xuất bởi việc polyme hóa bằng tia năng lượng, (các) thành phần monome nêu trên được polyme hóa bằng cách bức xạ chùm tia điện tử, các tia cực tím (UV), hoặc các tia năng lượng khác đến các thành phần monome. Theo cách này, polyme có thể được tạo nên. Trong số đó, việc polyme hóa bằng tia cực tím được ưu tiên. Sau đây, phần mô tả về việc polyme hóa bằng tia cực tím, là phương án được ưu tiên trong số các polyme hóa bằng tia năng lượng được đưa ra.

Khi việc polyme hóa bằng tia cực tím được thực hiện, chất khơi mào quang polyme hóa tốt hơn là được đưa vào (các) thành phần monome vì điều này tạo ra hiệu quả là thời gian polyme hóa có thể được rút ngắn. Theo đó, khi việc polyme

hóa bằng tia cực tím được thực hiện, tốt hơn là tạo nên lớp chất dính nhạy áp bằng cách polyme hóa, thông qua các tia cực tím, hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl loại lưu hóa bằng tia cực tím bao gồm (các) thành phần monome chứa alkyl-(met)acrylat như được nêu trên và/hoặc sản phẩm polyme hóa một phần của (các) thành phần monome, chất hấp thụ tia cực tím, hợp chất nhuộm màu, và một hoặc nhiều chất khơi mào quang polyme hóa. Lớp chất dính nhạy áp, được tạo nên bằng cách polyme hóa, thông qua các tia cực tím, hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl loại lưu hóa bằng tia cực tím, có thể được tạo nên cũng là lớp dày có độ dày 150μm hoặc lớn hơn. Do đó, lớp chất dính nhạy áp có độ dày nằm trong khoảng rộng có thể được tạo nên như mong muốn.

(Các) chất khơi mào quang polyme hóa không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa (A) có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn. Trong trường hợp ở đó hợp phần chất dính nhạy áp bao gồm chất hấp thụ tia cực tím hoặc hợp chất nhuộm màu, ở thời điểm polyme hóa hợp phần bởi ảnh hưởng của các tia cực tím, chất hấp thụ tia cực tím hoặc hợp chất nhuộm màu hấp thụ không mong muốn các tia cực tím nên hợp phần không được polyme hóa một cách đầy đủ. Tuy nhiên, chất khơi mào quang polyme hóa (A), có dải hấp thụ ở các bước sóng từ 400nm hoặc lớn hơn, cho phép polyme hóa hợp phần theo sáng chế một cách đầy đủ như mong muốn mặc dù hợp phần bao gồm chất hấp thụ tia cực tím hoặc hợp chất nhuộm màu.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa (A), có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn, bao gồm bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-phenylphosphin oxit (IRGACURE 819, được sản xuất bởi BASF), và 2,4,6-trimetylbenzoyl-điphenyl-phosphin oxit (LUCIRIN TPO, được sản xuất bởi BASF).

Các chất khơi mào quang polyme hóa này (A), đều có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn, có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng

kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại.

Lượng bổ sung của (các) chất khơi mào quang polyme hóa (A), (mỗi chất khơi mào quang polyme hóa) có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn, không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là nhỏ hơn so với lượng bổ sung của chất hấp thụ tia cực tím hoặc hợp chất nhuộm màu, sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Lượng bổ sung tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 1 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 0,8 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của (các) monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên. Khi lượng bổ sung của (các) chất khơi mào quang polyme hóa (A) nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, sự polyme hóa bằng tia cực tím có thể được tăng cường như mong muốn.

(Các) chất khơi mào quang polyme hóa có thể bao gồm chất khơi mào quang polyme hóa (B) có dải hấp thụ ở các bước sóng nhỏ hơn 400nm. Chất khơi mào quang polyme hóa (B) không bị giới hạn cụ thể miễn là chất khơi mào là chất khơi mào được chiếu xạ bởi các tia cực tím để tạo ra các gốc để khơi mào sự quang polyme hóa, và có dải hấp thụ ở các bước sóng nhỏ hơn 400nm. Bất kỳ một trong số các chất khơi mào quang polyme hóa này mà thường được sử dụng trong lĩnh vực được ưu tiên sử dụng. Ví dụ, bất kỳ một trong số các chất khơi mào quang polyme hóa sau đây được sử dụng: chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin ete bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc axetophenon bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc α-ketol bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc oxim quang hoạt bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzil bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzophenon bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc ketal bất kỳ, chất khơi mào quang polyme hóa gốc thioxanthon bất kỳ, và chất khơi mào quang polyme hóa gốc axylphosphin bất kỳ.

Các ví dụ cụ thể về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin ete bao

gồm benzoin metyl ete, benzoin etyl ete, benzoin propyl ete, benzoin isopropyl ete, benzoin isobutyl ete, 2,2-đimetoxy-1,2-điphenyletan-1-on, và anison metyl ete.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc axetophenon bao gồm 2,2-đietoxyaxetophenon, 2,2-đimetoxy-2-phenylaxetophenon, 1-hyđroxyxyclohexyl phenyl keton, 4-phenoxyđicloroaxetophenon, và 4-t-butyl-đicloroaxetophenon.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc α-ketol bao gồm 2-metyl-2-hyđroxypropiophenon, và 1-[4-(2-hyđroxyetyl)phenyl]-2-hyđroxy-2-metylpropan-1-on.

Ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc oxim quang hoạt là 1-phenyl-1,2-propanđion-2-(O-etoxycarbonyl)-oxim.

Ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzoin là benzoin.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzil bao gồm benzil.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc benzophenon bao gồm benzophenon, axit benzoylbenzoic, 3,3'-đimetyl-4-metoxybenzophenon, polyvinylbenzophenon, và α-hyđroxyxyclohexyl phenyl keton.

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

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme hóa gốc thioxanthon bao gồm thioxanthon, 2-clorothioxanthon, 2-metylthioxanthon, 2,4-đimetylthioxanthon, isopropylthioxanthon, 2,4-điclorothioxanthon, 2,4-đietylthioxanthon, 2,4-điisopropylthioxanthon, và đođexyl thioxanthon.

Các ví dụ về chất khơi mào quang polyme gốc axylphosphin oxit hóa bao gồm 2,4,6-trimetylbenzoyl-điphenyl-phosphin oxit, và

bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-phenylphosphin oxit.

Các chất khơi mào quang polyme hóa này (B), đều có dải hấp thụ ở các bước sóng nhỏ hơn 400nm, có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. (Các) chất khơi mào quang polyme hóa (B), có dải hấp thụ ở các bước sóng nhỏ hơn 400nm, có thể được bổ sung vào hợp phần chất dính nhạy áp miễn là các hiệu quả của sáng chế không bị suy giảm. Lượng bổ sung của nó tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 0,5 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 0,2 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của các thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Khi các thành phần monome được polyme hóa do ảnh hưởng của các tia cực tím theo sáng chế, tốt hơn là bổ sung chất khơi mào quang polyme hóa (B), có dải hấp thụ ở các bước sóng nhỏ hơn 400nm, trước các thành phần monome; bức xạ các tia cực tím đến sản phẩm thu được để polyme hóa các thành phần monome; bổ sung, vào sản phẩm polyme hóa một phần thu được (hợp phần tiền polyme) của (các) thành phần monome, chất khơi mào quang polyme hóa (A) như được nêu trên, có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn, chất hấp thụ tia cực tím, và hợp chất nhuộm màu; và polyme hóa sản phẩm thu được bởi ảnh hưởng của các tia cực tím. Khi chất khơi mào quang polyme hóa (A), có dải hấp thụ ở các bước sóng 400nm hoặc lớn hơn, được bổ sung vào sản phẩm polyme hóa một phần (hợp phần tiền polyme) của (các) thành phần monome, trong đó (các) thành phần đã được polyme hóa một phần bởi ảnh hưởng của các tia cực tím, tốt hơn là hòa tan chất khơi mào quang polyme hóa thành (các) monome và sau đó bổ sung vào đó dung dịch thu được.

(2) Chất hấp thụ tia cực tím

Chất hấp thụ tia cực tím không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ của nó bao

gồm chất hấp thụ tia cực tím gốc triazin bất kỳ, chất hấp thụ tia cực tím gốc benzotriazol bất kỳ, chất hấp thụ tia cực tím gốc benzophenon bất kỳ, chất hấp thụ tia cực tím gốc oxybenzophenon bất kỳ, chất hấp thụ tia cực tím gốc salicylat bất kỳ, và chất hấp thụ tia cực tím gốc xyanoacrylat bất kỳ. Các chất hấp thụ tia cực tím này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Trong số đó, chất hấp thụ tia cực tím gốc triazin bất kỳ và chất hấp thụ tia cực tím gốc benzotriazol bất kỳ được ưu tiên. Chất hấp thụ tia cực tím tốt hơn là chất hấp thụ tia cực tím được lựa chọn từ nhóm bao gồm các chất hấp thụ tia cực tím gốc triazin đều có, trong đơn phân tử của nó, 2 nhóm hyđroxyl hoặc ít hơn, và các chất hấp thụ tia cực tím gốc benzotriazol đều có, trong đơn phân tử của nó, một khung benzotriazol vì chất hấp thụ tia cực tím có khả năng hòa tan cao trong (các) monome được sử dụng để tạo nên hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl, và chất hấp thụ tia cực tím còn có khả năng hấp thụ tia cực tím cao ở các bước sóng khoảng 380nm.

Các ví dụ cụ thể về chất hấp thụ tia cực tím gốc triazin, mà có, trong đơn phân tử của nó, 2 nhóm hyđroxyl hoặc ít hơn, bao gồm
2,4-bis-[{4-(4-etylhexyloxy)-4-hyđroxy}-phenyl]-6-(4-metoxyphenyl)-1,3,5-triazin (TINOSORB S, được sản xuất bởi BASF),
2,4-bis[2-hyđroxy-4-butoxyphenyl]-6-(2,4-đibutoxyphenyl)-1,3,5-triazin (TINUVIN 460, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 400, được sản xuất bởi BASF) được sản xuất từ
2-(4,6-bis(2,4-đimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl)-5-hyđroxyphenyl và
[(C10-C16 (chủ yếu C12-C13) alkyloxy)metyl]oxiran,
2-[4,6-bis(2,4-đimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl]-5-[3-(đođexyloxy)-2-hyđroxypropoxy]phenol), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 405, được sản xuất bởi BASF) được sản xuất từ
2-(2,4-đihyđroxyphenyl)-4,6-bis-(2,4-đimetylphenyl)-1,3,5-triazin và

(2-etylhexyl) este của axit glyxiđic, 2-(4,6-điphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[(hexyl)oxy]-phenol (TINUVIN 1577, được sản xuất bởi BASF), 2-(4,6-điphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[2-(2-etylhexanoyloxy)etoxy]-phenol (ADK STAB LA46, được sản xuất bởi ADEKA Corp.), và 2-(2-hyđroxy-4-[1-octyloxycacbonyletoxy]phenyl)-4,6-bis(4-phenylphenyl)-1,3, 5-triazin (TINUVIN 479, được sản xuất bởi BASF).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím gốc benzotriazol có, trong đơn phân tử của nó, một khung benzotriazol bao gồm 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-(1-metyl-1-phenyletyl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl) phenol (TINUVIN 928, được sản xuất bởi BASF), 2-(2-hyđroxy-5-tert-butylphenyl)-2H-benzotriazol (TINUVIN PS, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm được este hóa (TINUVIN 384-2, được sản xuất bởi BASF) được sản xuất từ axit benzenpropanoic và 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-(1,1-đimetyletyl)-4-hyđroxy(alkyl mạch thẳng và chuỗi phía C7-9), 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-bis(1-metyl-1-phenyletyl)phenol (TINUVIN 900, được sản xuất bởi BASF), 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-(1-metyl-1-phenyletyl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl) phenol (TINUVIN 928, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 1130, được sản xuất bởi BASF) được sản xuất từ metyl-3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-t-butyl-4-hyđroxyphenyl)propionat/ polyetylen glycol 300, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-p-cresol (TINUVIN P, được sản xuất bởi BASF), 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-6-bis(1-metyl-1-phenyletyl)phenol (TINUVIN 234, được sản xuất bởi BASF), 2-[5-cloro(2H)-benzotriazol-2-yl]-4-metyl-6-(tert-butyl)phenol (TINUVIN 326, được sản xuất bởi BASF), 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-đi-tert-pentylphenol (TINUVIN 328, được sản xuất bởi BASF),

2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)phenol (TINUVIN 329, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 213, được sản xuất bởi BASF) được sản xuất từ metyl 3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-tert-butyl-4-hyđroxyphenyl)propionat và polyetylen glycol 300, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-đođexyl-4-metylphenol (TINUVIN 571, được sản xuất bởi BASF), và 2-[2-hyđroxy-3-(3,4,5,6-tetrahyđrophthalimit-metyl)-5-metylphenyl]benzotriazol (SUMISORB 250, được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím gốc benzophenon (hợp chất gốc benzophenon), hoặc chất hấp thụ tia cực tím gốc oxybenzophenon (hợp chất gốc oxybenzophenon) bao gồm 2,4-đihyđroxybenzophenon, 2-hyđroxy-4-metoxybenzophenon, axit 2-hyđroxy-4-metoxybenzophenon-5-sulfonic (anhyđrit và trihyđrat), 2-hyđroxy-4-octyloxybenzophenon, 4-đođexyloxy-2-hyđroxybenzophenon, 4-benzyloxy-2-hyđroxybenzophenon, 2,2',4,4'-tetrahyđroxybenzophenon, và 2,2'-đihyđroxy-4,4-đimetoxybenzophenon.

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím gốc salixylat (hợp chất gốc salixylat) bao gồm phenyl-2-acryloyloxybenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-4-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-5-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-3-metoxybenzoat, phenyl-2-hyđroxybenzoat, phenyl-2-hyđroxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-hyđroxy-4 metylbenzoat, phenyl-2-hyđroxy-5-metylbenzoat, phenyl 2-hyđroxy-3-metoxybenzoat, 2,4-đi-tert-butylphenyl-3,5-đi-tert-butyl-4-hyđroxybenzoat (TINUVIN 120, được sản xuất bởi BASF).

Các ví dụ về chất hấp thụ tia cực tím gốc xyanoacrylat (hợp chất gốc xyanoacrylat) bao gồm alkyl-2-xyanoacrylat, xycloalkyl-2-xyanoacrylat, alkoxyalkyl-2-xyanoacrylat, alkenyl-2-xyanoacrylat, và alkynyl-2-xyanoacrylat.

Bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ của chất hấp thụ tia cực tím tốt hơn là nằm trong dải bước sóng từ 300nm đến 400nm, tốt hơn nữa là nằm trong dải bước sóng từ 320nm đến 380nm. Phương pháp đo bước sóng hấp thụ lớn nhất tương đương với phương pháp đo hợp chất nhuộm màu, sẽ được mô tả dưới đây.

Các chất hấp thụ tia cực tím nêu trên có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Tổng hàm lượng của các chất hấp thụ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của (các) thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên. Khi lượng bổ sung của (các) chất hấp thụ tia cực tím được thiết đặt là bất kỳ một trong số các khoảng này, mong muốn là, lớp chất dính nhạy áp có thể thể hiện một cách đầy đủ chức năng hấp thụ tia cực tím và khi các thành phần monome được polyme hóa bổ sung bởi ảnh hưởng của các tia cực tím, việc polyme hóa không bị cản trở.

(3) Hợp chất nhuộm màu

Hợp chất nhuộm màu được sử dụng theo sáng chế là hợp chất mà về bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ của nó nằm trong dải bước sóng 380nm đến 430nm là đủ. Hợp chất không bị giới hạn cụ thể. Về phổ hấp thụ của hợp chất nhuộm màu, bước sóng hấp thụ lớn nhất tốt hơn nữa là nằm trong dải bước sóng từ 380nm đến 420nm. Theo sáng chế, việc sử dụng kết hợp hợp chất nhuộm màu với chất hấp thụ tia cực tím khiến có thể đạt được điều sau đây: lớp chất dính nhạy áp thu được hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thiết bị điện quang hữu cơ (bước sóng: 380nm đến 430nm); và lớp này truyền một cách đầy đủ ánh sáng trong dải phát xạ của thành phần điện quang hữu cơ (các bước sóng: các bước sóng dài hơn 430nm). Kết quả là, có thể ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang

hữu cơ do ánh sáng bên ngoài. Hơn nữa, hợp chất nhuộm màu không bị giới hạn cụ thể miễn là hợp chất có tính chất bước sóng nêu trên. Hợp chất tốt hơn là vật liệu không có đặc tính lân quang và huỳnh quang không cản trở các đặc tính hiển thị của thành phần điện quang hữu cơ.

Độ rộng một nửa của hợp chất nhuộm màu không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 80nm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5nm đến 70nm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10nm đến 60nm. Khi độ rộng một nửa của hợp chất nhuộm màu nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, mong muốn là, lớp chất dính nhạy áp hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thành phần điện quang hữu cơ trong khi việc kiểm soát có thể được tạo nên để khiến cho lớp này truyền các tia sáng có các bước sóng dài hơn 430nm một cách đầy đủ. Phương pháp đo độ rộng một nửa theo phương án của sáng chế được mô tả dưới đây.

Phương pháp đo độ rộng một nửa

Sử dụng quang phổ kế nhìn thấy tia cực tím (U-4100, được sản xuất bởi Hitachi High-Tech Science Corp.), độ rộng một nửa của hợp chất nhuộm màu được đo từ phổ truyền/hấp thụ của dung dịch hợp chất nhuộm màu dưới các điều kiện được mô tả dưới đây. Từ phổ tín hiệu, là phổ tín hiệu được sản xuất nhờ thực hiện việc đo để điều chỉnh nồng độ của dung dịch để thiết đặt độ hấp thụ của nó đến 1,0 ở bước sóng hấp thụ lớn nhất, khoảng cách (độ rộng tốt đa tại nửa cực đại) giữa hai điểm bước sóng thể hiện 50% trị số đỉnh của phổ được sản xuất. Trị số thu được được xác nhận là bước sóng một nửa của hợp chất nhuộm màu này.

(Các điều kiện đo)

Dung môi: toluen hoặc clorofom,

Tế bào: tế bào thạch anh, và

Độ dài quang trình: 10mm.

Hợp chất nhuộm màu có thể là hợp chất bất kỳ miễn là hợp chất mà về bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ của nó nằm trong dải bước sóng từ 380nm đến 430nm. Cấu trúc của nó và các yếu tố khác của nó không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ về hợp chất nhuộm màu bao gồm các hợp chất nhuộm màu hữu cơ và các hợp chất nhuộm màu vô cơ. Trong số đó, các hợp chất nhuộm màu hữu cơ được ưu tiên xét về khả năng phân tán của nó trong polyme gốc hoặc các thành phần nhựa khác, và duy trì độ trong suốt của lớp thu được.

Các ví dụ về các hợp chất nhuộm màu hữu cơ bao gồm các hợp chất gốc azomethin, các hợp chất gốc inđol, các hợp chất gốc axit cinnamic, các hợp chất gốc pyrimiđin và các hợp chất gốc porphyrin.

Các hợp chất nhuộm màu hữu cơ tốt hơn là các sản phẩm thương mại sẵn có. Các ví dụ cụ thể về các hợp chất gốc inđol bao gồm BONASORB UA 3911 ((tên thương mại) được sản xuất bởi Orient Chemical Industries Co., Ltd.; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 398nm, độ rộng một nửa: 48nm), BONASORB UA 3912 ((tên thương mại), Orient Chemical Industries Co., Ltd.; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 386nm, độ rộng một nửa: 53nm). Các ví dụ về hợp chất gốc axit cinnamic bao gồm SOM-5-0106 ((tên thương mại) được sản xuất bởi Orient Chemical Industries Co., Ltd.; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 416nm, độ rộng một nửa: 50nm). Các ví dụ về các hợp chất gốc porphyrin bao gồm FDB-001 ((tên thương mại) được sản xuất bởi Yamada Chemical Industry Co., Ltd.; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 420nm, độ rộng một nửa: 14nm).

Các hợp chất nhuộm màu này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Hàm lượng của toàn bộ các hợp chất

nhuộm màu tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 5 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của (các) monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên. Khi lượng bổ sung của (các) hợp chất nhuộm màu được thiết đặt nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, (các) hợp chất nhuộm màu có thể hấp thụ một cách đầy đủ các tia sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thành phần điện quang hữu cơ. Do đó, việc sử dụng lớp chất dính nhạy áp, được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp, có thể khiến ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu.

(4) Tác nhân liên kết silan

Hơn nữa, hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế có thể chứa tác nhân liên kết silan. Lượng pha trộn của tác nhân liên kết silan tốt hơn là 1 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,02 đến 0,6 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của (các) thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Các ví dụ về tác nhân liên kết silan bao gồm các tác nhân liên kết silan chứa nhóm epoxy chẳng hạn như 3-glyxiđoxypropyltrimetoxysilan, 3-glyxiđoxypropyltrietoxysilan, 3-glyxiđoxypropylmetylđietoxysilan, và 2-(3,4-epoxyxyclohexyl)etyltrimetoxysilan; các tác nhân liên kết silan chứa nhóm amino chẳng hạn như 3-aminopropyltrimetoxysilan, N-2-(aminoetyl)-3-aminopropylmetylđimetoxysilan, 3-trietoxysilyl-N-(1,3-đimetylbutyliđen)propylamin, và N-phenyl-γ-aminopropyltrimetoxysilan; các tác nhân liên kết silan chứa nhóm (met)acrylic chẳng hạn như 3-acryloxypropyltrimetoxysilan, và 3-metacryloxypropyltrietoxysilan; và các tác nhân liên kết silan chứa nhóm isoxyanat chẳng hạn như 3-isoxyanatopropyltrietoxysilan.

(5) Chất liên kết ngang

Hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế có thể chứa chất liên kết ngang. Các ví dụ về chất liên kết ngang bao gồm các chất liên kết ngang gốc isoxyanat, các chất liên kết ngang gốc epoxy, các chất liên kết ngang gốc silicon, các chất liên kết ngang gốc oxazolin, các chất liên kết ngang gốc aziriđin, các chất liên kết ngang gốc silan, các chất liên kết ngang gốc melamin được ete hóa alkyl, các chất liên kết ngang gốc chelat kim loại, và các chất liên kết ngang peroxit. Các chất liên kết ngang này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Trong số đó, các chất liên kết ngang gốc isoxyanat được ưu tiên.

Các chất liên kết ngang có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc dưới dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai loại. Hàm lượng của toàn bộ (các) chất liên kết ngang tốt hơn là 5 phần hoặc nhỏ hơn theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 5 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 4 phần theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 3 phần theo khối lượng trên 100 phần theo khối lượng của (các) thành phần monome đơn chức, mà từ đó polyme gốc (met)acryl được tạo nên.

Các chất liên kết ngang gốc isoxyanat đều biểu thị hợp chất có, trong đơn phân tử của nó, hai hoặc nhiều hơn hai nhóm isoxyanat (các nhóm có thể là các nhóm chức loại tái tạo isoxyanat được sản xuất nhờ bảo vệ các nhóm isoxyanat tạm thời với chất dính hoặc tạm thời thông qua, ví dụ, chuyển đổi multime của nó). Các ví dụ về các chất liên kết ngang isoxyanat bao gồm các aromatic isoxyanat chẳng hạn như tolylen điisoxyanat và xylen điisoxyanat; các alicyclic isoxyanat chẳng hạn như isophoron điisoxyanat; và các aliphatic isoxyanat chẳng hạn như hexametylen điisoxyanat.

Các ví dụ cụ thể hơn của nó bao gồm các polyisoxyanat ít béo hơn chẳng

hạn như butylen điisoxyanat và hexametylen điisoxyanat; các alicyclic isoxyanat chẳng hạn như xyclopentylen điisoxyanat, xyclohexylen điisoxyanat, và isophoron điisoxyanat; các aromatic điisoxyanat chẳng hạn như 2,4-tolylen điisoxyanat, 4,4'-điphenylmetan điisoxyanat, xylylen điisoxyanat, và polymetylen polyphenyl isoxyanat; các sản phẩm cộng isoxyanat chẳng hạn như sản phẩm cộng tam phân trimetylolpropan-tolylen điisoxyanat (tên thương mại: CORONATE L, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.), sản phẩm cộng tam phân trimetylolpropan-hexametylen điisoxyanat (tên thương mại: CORONATE HL, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.), và isoxyanurat của hexametylen điisoxyanat (tên thương mại: CORONATE HX, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.); sản phẩm cộng trimetylolpropan của xylylen điisoxyanat (tên thương mại: D110N, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.) và sản phẩm cộng trimetylolpropan của hexametylen điisoxyanat (tên thương mại: D160N, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.); polyete polyisoxyanat và polyeste polyisoxyanat; các sản phẩm cộng của nó với các polyol khác nhau; và các polyisoxyanat được đa chức hóa với liên kết isoxyanurat, liên kết biuret, liên kết allophanat, hoặc tương tự.

(6) Các phụ gia khác

Hợp phần chất dính nhạy áp theo sáng chế có thể chứa, ngoài các thành phần nêu trên, phụ gia thích hợp phù hợp với việc sử dụng hợp phần. Các ví dụ của nó bao gồm các chất dính (đều được tạo nên từ vật liệu dưới dạng rắn, bán rắn hoặc lỏng ở nhiệt độ phòng và được làm từ, ví dụ, nhựa có nguồn gốc từ nhựa thông, nhựa polyterpen, nhựa có nguồn gốc từ dầu mỏ hoặc nhựa phenol tan trong dầu); các chất làm đầy chẳng hạn như các bóng thủy tinh rỗng; chất hóa dẻo; các chất chống lão hóa; các chất ổn định ánh sáng (các HALS); và các chất chống oxy hóa.

Theo sáng chế, tốt hơn là điều chỉnh hợp phần chất dính nhạy áp đến độ nhớt mà ở đó hợp phần được gia công một cách thích hợp, ví dụ, hợp phần được phủ một cách thích hợp lên trên nền. Việc điều chỉnh độ nhớt của hợp phần chất dính nhạy áp được kết thúc, ví dụ, bằng cách bổ sung, vào hợp phần, ví dụ, polyme hoặc monome đa chức mà có thể là trong số các loại khác nhau, chẳng hạn như phụ gia tạo dính, hoặc bằng cách polyme hóa một phần các thành phần monome trong hợp phần chất dính nhạy áp. Việc polyme hóa một phần có thể được thực hiện trước hoặc sau khi bổ sung polyme hoặc monome đa chức, có thể là trong số các loại khác nhau và có thể là phụ gia tạo dính. Độ nhớt của hợp phần chất dính nhạy áp là đa dạng phù hợp với số lượng các phụ gia, hoặc các yếu tố khác. Do đó, khi (các) thành phần monome trong hợp phần chất dính nhạy áp được polyme hóa một phần, tỷ lệ polyme hóa của nó không thể được xác định mà không thiết đặt trước. Theo hướng dẫn, tỷ lệ polyme hóa tốt hơn là khoảng 20% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3 đến 20%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 15%. Nếu tỷ lệ polyme hóa lớn hơn 20%, hợp phần có độ nhớt quá cao không được phủ dễ dàng lên trên lớp nền.

2. Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ

Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp nêu trên theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Phương pháp tạo nên lớp chất dính nhạy áp không bị giới hạn cụ thể, và có thể là phương pháp bất kỳ thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật này. Cụ thể là, lớp chất dính nhạy áp có thể được tạo nên bằng cách phủ hợp phần chất dính nhạy áp lên trên ít nhất một bề mặt của lớp nền, và sau đó sấy khô màng được phủ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp hoặc sau đó bức xạ tia năng lượng hoạt hóa, chẳng hạn như tia cực tím, lên trên hợp phần.

Lớp nền không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ của nó bao gồm lớp nền màng bóc, lớp nền màng nhựa trong suốt, và các loại lớp nền khác nhau khác. Màng phân cực mà sẽ được mô tả chi tiết sau đây cũng được sử dụng một cách thích hợp với lớp nền.

Vật liệu cấu thành màng bóc là, ví dụ, màng nhựa dẻo chẳng hạn như màng polyetylen, polypropylen, polyetylen terephtalat hoặc polyeste, vật liệu xốp chẳng hạn như giấy, vải hoặc vải không dệt, lưới, tấm bọt hoặc lá kim loại mảnh; tấm mỏng gồm hai hoặc nhiều hơn hai trong số các ví dụ này; hoặc các tấm mỏng khác bất kỳ. Màng nhựa dẻo được ưu tiên vì màng có độ phẳng bề mặt tuyệt vời.

Các ví dụ về màng nhựa dẻo bao gồm màng polyetylen, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutađien, màng polymetylpenten, màng polyvinyl clorua, màng copolyme vinyl clorua, màng polyetylen terephtalat, màng polybutylen terephtalat, màng polyuretan, và màng copolyme etylen-vinyl axetat.

Độ dày của màng bóc thường nằm trong khoảng từ 5 đến 200μm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 100μm. Theo yêu cầu, màng bóc có thể được trải qua việc xử lý bóc và việc xử lý chống ô nhiễm với silicon, florua, alkyl chuỗi dài, hoặc chất chống dính amit axit béo, bột silic oxit hoặc tương tự, hoặc được trải qua việc xử lý chống tĩnh điện trong số loại phủ, loại nhào trộn và trộn, loại kết tủa hơi, hoặc tương tự. Khi bề mặt của màng bóc được trải qua việc xử lý thích hợp, cụ thể là, việc xử lý bóc chẳng hạn như việc xử lý silicon, việc xử lý alkyl chuỗi dài hoặc việc xử lý flo, màng bóc có thể được tạo nên có khả năng bóc cao hơn từ lớp chất dính nhạy áp.

Nền màng nhựa trong suốt không bị giới hạn cụ thể, và có thể là màng nhựa có độ trong suốt và có thể là một trong số các loại khác nhau. Màng nhựa

là màng một lớp. Các ví dụ về vật liệu tạo ra màng bao gồm các nhựa gốc polyeste chẳng hạn như polyetylen terephtalat và polyetylen naphthalat, các nhựa gốc axetat, các nhựa gốc polyetesulfon, các nhựa gốc polycacbonat, các nhựa gốc polyamit, các nhựa gốc polyimit, các nhựa gốc polyolefin, các nhựa gốc (met)acryl, các nhựa gốc polyvinyl clorua, các nhựa polyvinyliđen clorua, các nhựa polystyren, các nhựa gốc rượu polyvinyl, các nhựa gốc polyarylat, và các nhựa gốc polyphenylen sulfit. Trong số đó, được đặc biệt ưu tiên là các nhựa gốc polyeste, các nhựa gốc polyimit và các nhựa gốc polyetesulfon.

Độ dày của nền màng tốt hơn là từ 15μm đến 200μm, tốt hơn nữa là từ 25μm đến 188μm.

Phương pháp phủ hợp phần chất dính nhạy áp lên trên nền không bị giới hạn cụ thể, và có thể là phương pháp thích hợp đã biết, chẳng hạn như phủ cuộn, phủ lăn chạm, phủ có hoa văn, phủ ngược, chải cuộn, phủ phun, phủ cuộn có nhúng, phủ dùng thanh, phủ dùng dao, phủ dùng dao có thổi khí, phủ màn che, phủ vết, hoặc phủ đùn bằng máy phủ.

Khi lớp chất dính nhạy áp được tạo nên nhờ sấy khô màng được phủ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp, các điều kiện (nhiệt độ và khoảng thời gian) dùng cho việc sấy khô không bị giới hạn cụ thể. Các điều kiện có thể được thiết đặt một cách thích hợp phù hợp với hợp phần, và nồng độ của hợp phần chất dính nhạy áp, và các yếu tố khác. Nhiệt độ là, ví dụ, từ 60 đến 170°C, tốt hơn là từ 60 đến 150°C, và khoảng thời gian từ 1 đến 60 phút, tốt hơn là từ 2 đến 30 phút.

Khi hợp phần chất dính nhạy áp là hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa bằng tia cực tím và màng được phủ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp được chiếu xạ bởi các tia cực tím để tạo nên lớp, độ rọi của các tia cực tím được bức xạ tốt hơn là 5mW/cm^2 hoặc lớn hơn. Nếu độ rọi của các tia cực tím nhỏ

hơn 5mW/cm^2, thời gian phản ứng polyme hóa có thể trở nên dài dẫn đến làm suy giảm năng suất tạo lớp. Độ rọi của các tia cực tím tốt hơn là 200mW/cm^2 hoặc nhỏ hơn. Nếu độ rọi của các tia cực tím lớn hơn 200mW/cm^2, chất khơi mào quang polyme hóa bị tiêu thụ bất ngờ do đó polyme có thể bị giảm khối lượng phân tử. Do đó, độ bền giữ có thể thấp, cụ thể là, ở nhiệt độ cao. Trị số tích hợp của các tia cực tím tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 5000 mJ/cm^2.

Đèn cực tím được sử dụng theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là đèn LED. Đèn LED là đèn có nhiệt bức xạ nhỏ hơn so với các đèn cực tím khác. Do đó, đèn LED cho phép kiểm soát nhiệt độ của lớp chất dính nhạy áp trong việc polyme hóa ở mức thấp. Do đó, polyme có thể được ngăn ngừa khỏi bị giảm khối lượng phân tử, và lớp chất dính nhạy áp có thể được ngăn ngừa khỏi bị giảm độ bền dính kết. Ngoài ra, khi hợp phần chất dính nhạy áp được làm thành tấm chất dính nhạy áp, độ bền giữ ở nhiệt độ cao có thể cao. Các đèn cực tím có thể được kết hợp với nhau. Các tia cực tím có thể được bức xạ liên tục để thiết đặt khoảng thời gian khi các tia cực tím được bức xạ và khoảng thời gian khi không có các tia cực tím được bức xạ.

Theo sáng chế, tỷ lệ polyme hóa cuối cùng của (các) thành phần monome trong hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa bằng tia cực tím tốt hơn là 90% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 95% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 98% hoặc lớn hơn.

Theo sáng chế, bước sóng đỉnh các tia cực tím được bức xạ đến hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa tia cực tím tốt hơn là nằm trong khoảng từ 200 đến 500nm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 300 đến 450nm. Nếu bước sóng đỉnh của các tia cực tím lớn hơn 500nm, chất khơi mào quang polyme hóa có thể không bị phân hủy nên không có phản ứng polyme hóa được khởi tạo. Nếu bước sóng đỉnh của các tia cực tím nhỏ hơn 200nm, chuỗi polyme có thể bị tách nên

sản phẩm thu được có thể bị giảm tính chất bám dính.

Phản ứng bị cản trở bởi oxy trong không khí. Do đó, để ngăn cản oxy, tốt hơn là tạo nên, ví dụ, màng bóc lên trên màng được phủ được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa tia cực tím gốc acryl, hoặc thực hiện phản ứng quang polyme hóa trong không khí có nitơ. Màng bóc có thể là màng bóc như được nêu trên. Khi màng bóc được sử dụng, màng bóc này có thể được sử dụng làm lớp phân cách dùng cho màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp.

Khi hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa tia cực tím được sử dụng theo sáng chế chứa chất khơi mào quang polyme hóa (B), tốt hơn là tạo ra hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa tia cực tím bằng cách bức xạ các tia cực tím thành hợp phần bao gồm một hoặc nhiều thành phần monome bao gồm alkyl (met)acrylat và chất khơi mào quang polyme hóa (B) (còn được gọi là “chất khơi mào polyme hóa bổ sung trước”) để tạo ra sản phẩm polyme hóa một phần của các thành phần monome, và sau đó bổ sung, vào sản phẩm polyme hóa một phần của (các) thành phần monome, chất hấp thụ tia cực tím, hợp chất nhuộm màu và chất khơi mào quang polyme hóa (A) có dải hấp thụ ở các bước sóng nằm từ 400nm hoặc lớn hơn (còn được gọi là "chất khơi mào polyme hóa bổ sung sau"). Tỷ lệ polyme hóa của sản phẩm polyme hóa một phần tốt hơn là 20% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 3 đến 20%, tốt hơn nữa là từ 5 đến 15%. Các điều kiện để bức xạ các tia cực tím là như được nêu trên.

Khi lớp chất dính nhạy áp được tạo nên như được nêu trên, sử dụng hợp phần chất dính nhạy áp loại lưu hóa tia cực tím chứa chất khơi mào quang polyme hóa (B), tỷ lệ polyme hóa của (các) thành phần monome có thể tăng và lớp chất dính nhạy áp đã được tạo nên cuối cùng có thể còn tăng chức năng hấp thụ tia cực tím bằng cách polyme hóa (các) thành phần ở hai giai đoạn như được nêu trên.

Độ dày của lớp chất dính nhạy áp tốt hơn là 12μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 100μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 150μm hoặc lớn hơn để lớp có thể đảm bảo chức năng hấp thụ các tia sáng có bước sóng nhỏ hơn 430nm. Trị số giới hạn trên của độ dày của lớp chất dính nhạy áp không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là 1mm hoặc nhỏ hơn. Nếu độ dày của lớp chất dính nhạy áp lớn hơn 1mm, lớp không truyền các tia cực tím một cách dễ dàng sao cho thời gian cần cho sự polyme hóa của các thành phần monome dài. Ngoài ra, có các vấn đề xảy ra ngăn cản khả năng gia công của lớp, khả năng cuốn của nó trong quá trình xử lý, và khả năng dịch chuyển nên năng suất có thể kém.

Phần gel trong lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là 35% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 75% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 85% hoặc lớn hơn. Nếu phần gel trong lớp chất dính nhạy áp nhỏ, lớp có độ bền dính kết kém và có thể phải chịu các vấn đề ngăn cản khả năng gia công và khả năng xử lý.

Đối với lớp chất dính nhạy áp, trị số độ đục tốt hơn là 2% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0 đến 1,5%, tốt hơn nữa là từ 0 đến 1% khi độ dày của nó là 25μm. Khi độ đục nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, lớp chất dính nhạy áp thường có độ trong suốt cao.

Đối với lớp chất dính nhạy áp, hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ 300nm đến 400nm tốt hơn là 5% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2% hoặc nhỏ hơn. Khi hệ số truyền của lớp chất dính nhạy áp nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, lớp có thể hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thành phần điện quang hữu cơ sao cho sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ có thể được hạn chế.

Đối với lớp chất dính nhạy áp, hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ

450nm đến 500nm tốt hơn là 70% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 75% hoặc lớn hơn. Hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ 500nm đến 780nm tốt hơn là 80% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 85% hoặc lớn hơn. Khi hệ số truyền của lớp chất dính nhạy áp nằm trong bất kỳ một trong số các khoảng này, lớp có thể truyền một cách đầy đủ ánh sáng trong dải phát xạ ánh sáng (các bước sóng dài hơn 430nm) của thành phần điện quang hữu cơ, sao cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ sử dụng lớp chất dính nhạy áp này có thể phát ra ánh sáng một cách đầy đủ.

Hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ 400nm đến 430nm có thể được thiết đặt tương ứng với các đặc tính được yêu cầu đối với thiết bị hiển thị điện quang. Ví dụ, để lớp chất dính nhạy áp có thể hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thành phần điện quang hữu cơ để ngăn ngừa sự hư hại của, và bảo vệ, thành phần điện quang hữu cơ, hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ 400nm đến 430nm tốt hơn là 30% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% hoặc nhỏ hơn. Để thành phần điện quang hữu cơ có thể được bảo vệ khỏi các tia cực tím và đồng thời thành phần điện quang hữu cơ có thể được hạn chế khỏi bị nhuộm màu, hệ số truyền trung bình ở các bước sóng từ 400nm đến 430nm tốt hơn là lớn hơn 30% và 75% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là lớn hơn 30% và 65% hoặc nhỏ hơn.

Cụm từ "hệ số truyền trung bình ở các bước sóng nằm trong khoảng từ 300nm đến 400nm" nêu trên biểu thị trị số được sản xuất bằng cách đo các trị số riêng của hệ số truyền của ánh sáng ở bước dịch chuyển 1nm nằm trong khoảng từ 300nm đến 400nm, và tính trị số trung bình của các trị số được đo này. Hệ số truyền trung bình ở mỗi trong số dải bước sóng còn lại cũng tương đương ở đó.

Khi lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế có các hệ số truyền nêu trên, lớp có thể hấp thụ một cách đầy đủ ánh sáng nằm trong dải mà không ảnh hưởng đến sự phát xạ ánh sáng của thành phần điện quang hữu cơ, và có thể còn truyền

một cách đầy đủ ánh sáng trong dải phát xạ ánh sáng (dài hơn 430nm) của thành phần điện quang hữu cơ. Do đó, có thể ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ bởi ánh sáng bên ngoài.

Khi lớp chất dính nhạy áp được lộ sáng, lớp chất dính nhạy áp có thể được bảo vệ bởi màng bóc cho đến khi nó được sử dụng thực sự.

3. Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ

Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ có màng phân cực và lớp chất dính nhạy áp nêu trên dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ tốt hơn là lớp chất dính nhạy áp được nêu trên. Khi lớp chất dính nhạy áp được tạo nên trên nền ngoài màng phân cực, lớp chất dính nhạy áp có thể được gắn kết và được chuyển lên trên màng phân cực. Màng bóc nêu trên được sử dụng làm lớp phân cách dùng cho màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp. Trường hợp này cho phép đơn giản hóa quy trình xử lý.

Màng phân cực không bị giới hạn cụ thể, và là màng phân cực có bộ phân cực, và màng bảo vệ trong suốt ở ít nhất một bề mặt của bộ phân cực chẳng hạn.

(1) Bộ phân cực

Bộ phân cực không bị giới hạn cụ thể, và có thể là bộ phân cực trong số các loại khác nhau. Ví dụ, bộ phân cực có thể là sản phẩm được sản xuất bởi quy trình bao gồm bước hấp thụ vật liệu lưỡng sắc chẳng hạn như iôt hoặc thuốc nhuộm lưỡng sắc vào màng polyme ưa nước chẳng hạn như màng gốc rượu polyvinyl, màng gốc rượu polyvinyl được cách thể hóa một phần, hoặc được xà phòng hóa một phần, màng gốc copolyme etylen-vinyl axetat và kéo căng không theo trục màng này, hoặc có thể là màng định hướng polyen chẳng hạn như

màng từ sản phẩm khử nước của rượu polyvinyl hoặc sản phẩm khử hyđroclo của polyvinyl clorua. Trong số các bộ phân cực này, bộ phân cực bao gồm màng gốc rượu polyvinyl và vật liệu lưỡng sắc chẳng hạn như iôt được ưu tiên. Độ dày của các bộ phân cực này không bị giới hạn cụ thể, và thường từ 5 đến 80μm.

Bộ phân cực được sản xuất bằng cách nhuộm màng gốc rượu polyvinyl với iôt, và sau đó kéo căng không theo trục sản phẩm thu được có thể được sản xuất, ví dụ, bằng cách nhúng rượu polyvinyl vào dung dịch nước iôt để nhuộm rượu polyvinyl, và sau đó kéo căng sản phẩm thu được có độ dài gấp 3 đến 7 lần độ dài ban đầu. Nếu cần thiết, màng có thể cũng được nhúng trong dung dịch nước kali iođua hoặc tương tự chứa tùy ý axit boric, kẽm sulfat, kẽm clorua, hoặc các vật liệu khác. Nếu cần thiết, màng gốc rượu polyvinyl có thể còn được nhúng trong nước để rửa trước khi nó được nhuộm. Nếu màng gốc rượu polyvinyl được rửa với nước, bụi bẩn và chất chống tạo khối bất kỳ có thể được làm sạch khỏi bề mặt của màng gốc rượu polyvinyl, và màng gốc rượu polyvinyl có thể cũng được làm trương nở sao cho sự không đồng đều chẳng hạn như việc nhuộm không đồng đều có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả. Màng có thể được kéo căng trước, trong khi, hoặc sau khi nó được nhuộm với iôt. Màng có thể cũng được kéo căng trong dung dịch nước axit boric, kali iođua, hoặc tương tự hoặc trong bể nước.

Theo sáng chế, bộ phân cực mỏng có độ dày 10μm hoặc nhỏ hơn có thể được sử dụng. Để khiến cho màng phân cực mỏng hơn, độ dày tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 7μm. Bộ phân cực mỏng này được ưu tiên xét về việc bộ phân cực này có độ dày không đồng đều thấp, khả năng nhìn thấy tuyệt vời, và có sự thay đổi kích thước nhỏ để có độ bền tuyệt vời và độ dày của màng phân cực cũng còn được làm mỏng hơn.

Các ví dụ điển hình về bộ phân cực mỏng bao gồm các màng phân cực mỏng được mô tả trong JP-A-S51-069644, JP-A-2000-338329,

WO2010/100917, WO2010/100917, JP-B1-4751481, và JP-A-2012-73563. Các màng phân cực mỏng này có thể đều được sản xuất bởi phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng nhựa gốc rượu polyvinyl (sau đây được đề cập đến như là nhựa gốc PVA) và nền nhựa để kéo căng ở trạng thái được cán mỏng, và bước nhuộm tấm mỏng. Phương pháp sản xuất này khiến cho có thể kéo giãn tấm mỏng, ngay cả khi lớp này mỏng, mà không gây ra bất kỳ sự sự cố nào, chẳng hạn như gãy vỡ, do việc kéo căng dựa vào việc đỡ lớp nhựa gốc PVA trên nền nhựa dùng cho việc kéo giãn.

Các màng phân cực mỏng tốt hơn là các màng phân cực đều được sản xuất bởi phương pháp sản xuất sau đây, ngoài các phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng các chi tiết liên quan ở trạng thái tấm mỏng và bước nhuộm tấm mỏng, vì tấm mỏng có thể được kéo căng thành tỷ lệ kéo căng lớn để làm tăng hiệu suất phân cực của sản phẩm thu được: phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng tấm mỏng trong dung dịch nước axit boric, như được mô tả trong WO 2010/100917, WO2010/100917, JP-B1-4751481, hoặc JP-A-2012-073563; và các màng tốt hơn nữa là các màng đều được sản xuất bởi phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng bổ sung tấm mỏng trong không khí trước khi kéo căng trong dung dịch nước axit boric, như được mô tả trong JP-B1-4751481, hoặc JP-A-2012-073563.

(2) Màng bảo vệ trong suốt

Đối với màng bảo vệ trong suốt, màng bảo vệ trong suốt thường được sử dụng có thể sử dụng một cách thích hợp. Các ví dụ cụ thể về màng bảo vệ trong suốt tốt hơn là bao gồm các màng bảo vệ trong suốt được tạo nên từ vật liệu có độ trong suốt, độ bền cơ học, độ ổn định nhiệt, hiệu suất chống thấm nước, tính đẳng hướng, và tương tự tuyệt vời. Các ví dụ về nguyên liệu bao gồm các polyme gốc polyeste chẳng hạn như polyetylen terephtalat, và polyetylen naphtalat; các polyme gốc xenluloza chẳng hạn như điaxetylxenluloza, và

triaxetylxenluloza; các polyme gốc acryl chẳng hạn như polymetyl metacrylat; các polyme gốc styren chẳng hạn như polystyren, và copolyme acrylonitril/styren (nhựa AS); và các polyme gốc polycacbonat. Các ví dụ khác về nguyên liệu để tạo nên màng bảo vệ trong suốt bao gồm polyetylen, polypropylen, các polyolefin chứa cấu trúc norbonen hoặc vòng, các polyme gốc polyolefin chẳng hạn như copolyme etylen/propylen, các polyme gốc vinyl clorua, các polyme gốc amit chẳng hạn như nylon và các aromatic polyamit, các polyme gốc imit, các polyme gốc sulfon, các polyme gốc polyetesulfon, các polyme gốc polyeteeteketon, các polyme gốc polyphenylen sulfit, các polyme gốc rượu vinyl, các polyme gốc rượu vinyliđen clorua, các polyme gốc vinylbutyral, các polyme gốc arylat, các polyme gốc polyoxymetylen, và các polyme gốc epoxy; và hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai polyme này. Màng bảo vệ trong suốt có thể cũng được tạo nên dưới dạng lớp được lưu hóa của nhựa nhiệt rắn hoặc nhựa lưu hóa được bởi tia cực tím trong số, ví dụ, nhựa trên cơ sở acryl, nhựa trên cơ sở uretan, nhựa trên cơ sở acrylic uretan, nhựa trên cơ sở epoxy hoặc nhựa trên cơ sở silicon.

Độ dày của màng bảo vệ có thể được xác định một cách thích hợp, và thường từ 1 đến 500μm xét về độ bền, khả năng xử lý và các khả năng gia công khác, tính chất màng mỏng, và các tính chất khác của màng.

Bộ phân cực và màng bảo vệ trong suốt thông thường được liên kết với nhau thông qua, ví dụ, chất dính gốc nước. Các ví dụ về chất dính gốc nước bao gồm các chất dính gốc isoxyanat, các chất dính gốc gốc rượu polyvinyl, các chất dính gốc gốc gelatin, các chất dính gốc vinyl-chứa latex, các polyuretan chứa nước, và các polyeste gốc nước. Chất dính dùng cho bộ phân cực và màng bảo vệ trong suốt là, ngoài các chất dính này, chất dính loại lưu hóa bằng tia cực tím, hoặc chất dính loại lưu hóa bằng chùm điện tử. Chất dính loại lưu hóa bằng chùm điện tử dùng cho các màng phân cực thể hiện chất dính phù hợp với các

màng bảo vệ trong suốt ở phía người nhìn khác nhau nêu trên. Chất làm đầy hợp chất kim loại có thể được đưa vào chất dính được sử dụng trong sáng chế.

Việc xử lý hoặc lớp sơn lót có thể được phủ trên bề mặt của màng bảo vệ trong suốt mà trên đó không có bộ phân cực được gắn kết, các ví dụ về việc xử lý bao gồm việc xử lý chống phản xạ, hoặc việc xử lý dung để ngăn ngừa sự dính kết, khuếch tán hoặc chống chói.

Màng bảo vệ trong suốt có thể là màng bảo vệ trong suốt bất kỳ có lớp làm chậm và có thể đóng vai trò làm lớp bù quang học. Khi màng bảo vệ trong suốt có lớp làm chậm được sử dụng, các đặc tính làm chậm của nó được điều chỉnh một cách thích hợp đến các giá trị cần thiết để bù quang học. Màng làm chậm này tốt hơn là màng được kéo căng. Đối với màng làm chậm, màng làm chậm thỏa mãn mối quan hệ sau đây được lựa chọn phù hợp với việc sử dụng khác nhau của màng phân cực được sử dụng: nx = ny > nz, nx > ny > nz, nx > ny = nz, nx > nz > ny, nz = nx > ny, nz > nx> ny, hoặc nz > nx = ny trong đó nx biểu diễn chỉ số khúc xạ của màng theo hướng trục chậm của nó; ny biểu diễn chỉ số khúc xạ của nó theo hướng trục nhanh trong mặt phẳng; và nz biểu diễn chỉ số khúc xạ theo hướng chiều dày. Trường hợp nx = ny bao gồm không chỉ trường hợp trong đó nx và ny bằng nhau tuyệt đối mà cũng có trường hợp trong đó nx và ny về cơ bản bằng nhau. Hơn nữa, trường hợp ny = nz bao gồm không chỉ trường hợp trong đó ny và nz bằng nhau tuyệt đối mà cũng có trường hợp trong đó ny và nz về cơ bản bằng nhau.

Khi màng phân cực được sử dụng theo sáng chế được sử dụng làm tấm phân cực tròn để ngăn ngừa sự phản xạ của thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, màng làm chậm tốt hơn là tấm bước sóng một phần tư trong đó 1/4 bước sóng của nó được thiết đặt đến màng làm chậm bề mặt trước của màng bảo vệ trong suốt (khoảng từ 100nm đến 170nm).

Khi màng làm chậm được sử dụng làm màng bảo vệ trong suốt, bộ phân cực thường được sử dụng mà về màng bảo vệ trong suốt được nằm trên một trong số hai bề mặt của bộ phân cực này, và màng làm chậm được nằm trên bề mặt còn lại. Trong trường hợp này, vị trí trong đó lớp chất dính nhạy áp được thiết đặt không bị giới hạn cụ thể. Do đó, lớp chất dính nhạy áp có thể được nằm trên bề mặt của màng bảo vệ trong suốt đối diện với bề mặt của màng này mà tiếp xúc bộ phân cực, hoặc trên bề mặt của màng làm chậm đối diện với bề mặt của màng này mà tiếp xúc bộ phân cực. Để ngăn ngừa sự hư hại của thành phần điện quang hữu cơ, tốt hơn là bố trí lớp chất dính nhạy áp trên ít nhất một bề mặt của màng bảo vệ trong suốt và màng làm chậm, hoặc các bề mặt của màng bảo vệ trong suốt và màng làm chậm.

Ví dụ cụ thể về màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ được thể hiện trên mỗi trong số các hình vẽ từ Fig.1(a) đến Fig.1(c). Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp 1 dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ có thể được chứng minh trong đó các lớp riêng lẻ được cán mỏng lên nhau theo thứ tự sau đây: như được minh họa trên Fig.1(a), lớp chất dính nhạy áp 2/màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/màng làm chậm 5; trong đó như được minh họa trên Fig.1(b), màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/màng làm chậm 5/lớp chất dính nhạy áp 2; hoặc trong đó như được minh họa trên Fig.1(c), lớp chất dính nhạy áp 2/màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/màng làm chậm 5/lớp chất dính nhạy áp 2. Trên mỗi trong số Fig.1(a) và Fig.1(b), lớp chất dính nhạy áp 2 là lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ. Trên Fig.1(c), ít nhất một trong số hai lớp chất dính nhạy áp 2 là đủ đối với lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ. Hai lớp chất dính có thể là mỗi lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ. Trên mỗi trong số các hình vẽ từ Fig.1(a) đến

Fig.1(c), màng phân cực 6 là màng phân cực được bảo vệ một mặt gồm bộ phân cực 4 và màng bảo vệ trong suốt 3. Tuy nhiên, màng phân cực 6 không bị giới hạn ở ví dụ này. Do đó, màng phân cực 6 có thể là màng phân cực được bảo vệ hai mặt còn có màng bảo vệ trong suốt giữa bộ phân cực 4 và màng làm chậm 5. Như được nêu trên, ví dụ, các lớp chức năng khác nhau chẳng hạn như lớp sơn lót có thể được tạo nên trên bề mặt của màng bảo vệ trong suốt 3 mà không tiếp xúc với bộ phân cực 4.

Khi lớp làm chậm được cán mỏng trên bộ phân cực để bố trí lớp chất dính nhạy áp ở giữa, lớp chất dính nhạy áp này có thể là lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ. Nói cách khác, trong màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ có lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng bảo vệ trong suốt, bộ phân cực, lớp chất dính nhạy áp thứ hai, màng làm chậm, và lớp chất dính nhạy áp thứ ba theo thứ tự này,

ít nhất một trong số các lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, thứ hai và thứ ba là đủ để là lớp chất dính nhạy áp nêu trên dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

4. Thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ

Thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo sáng chế là thiết bị hiển thị trong đó ít nhất một trong số sau đây được sử dụng: lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; và/hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

Như được minh họa trên, ví dụ, mỗi trong số các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, ví dụ về cấu trúc cụ thể của thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ là thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ trong đó các lớp riêng lẻ được cán mỏng lên nhau theo thứ tự

sau đây: thủy tinh phủ hoặc chất dẻo phủ 7/lớp chất dính nhạy áp 2/màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/màng làm chậm 5/lớp chất dính nhạy áp 2/panen hiển thị điện quang hữu cơ (panen chi tiết OLED) 8 (Fig.2); thủy tinh phủ hoặc chất dẻo phủ 7/lớp chất dính 9/màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/màng làm chậm 5/lớp chất dính nhạy áp 2/panen hiển thị điện quang hữu cơ 8 (Fig.3); hoặc thủy tinh phủ hoặc chất dẻo phủ 7/lớp chất dính nhạy áp 2/lớp cảm biến 10/lớp chất dính nhạy áp 2/màng bảo vệ trong suốt 3/bộ phân cực 4/lớp làm chậm 5/lớp chất dính nhạy áp 2/panen hiển thị điện quang hữu cơ 8 (Fig.4). Trong mỗi trong số các cấu trúc này, có ít nhất một trong số các lớp chất dính nhạy áp 2 là lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế là đủ. Tất cả các lớp chất dính nhạy áp 2 có thể là các lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế. Thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo sáng chế có thể bao gồm, ngoài các thành phần nêu trên, màng bảo vệ, lớp sơn lót, và các lớp chức năng khác nhau. Trong việc cán mỏng bất kỳ hai trong số các lớp này lên nhau, lớp chất dính nhạy áp và/hoặc lớp chất dính có thể được sử dụng một cách thích hợp. Đối với bất kỳ lớp chất dính nhạy áp ngoài lớp chất dính nhạy áp theo sáng chế, lớp chất dính nhạy áp thông thường được sử dụng trong lĩnh vực có thể sử dụng một cách thích hợp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể thông qua các ví dụ của nó. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này. Trong mỗi trong số các ví dụ, thuật ngữ "(các) phần" và ký hiệu "%" lần lượt biểu diễn "(các) phần theo khối lượng" và "% theo khối lượng".

Ví dụ sản xuất 1 (Sản xuất hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (a))

Đối với các chất khơi mào quang polyme hóa, chất sau đây được pha trộn vào hỗn hợp monome bao gồm 78 phần theo khối lượng của 2-etylhexyl acrylat (2EHA), 18 phần theo khối lượng của N-vinyl-2-pyrolidon (NVP), và 15 phần

theo khối lượng của 2-hyđroxyetyl acrylat (HEA): 0,035 phần theo khối lượng của 1-hyđroxyxyclohexyl phenyl keton (tên thương mại: IRGACURE 184, được sản xuất bởi BASF, có dải hấp thụ ở các bước sóng nằm trong khoảng từ 200nm đến 370nm); và 0,035 phần theo khối lượng của 2,2-đimetoxy-1,2-điphenyletan-1-on (tên thương mại: IRGACURE 651, được sản xuất bởi BASF, có dải hấp thụ ở các bước sóng nằm trong khoảng từ 200nm đến 380nm). Sau đó, các tia cực tím được bức xạ đến hỗn hợp cho đến khi độ nhớt (các điều kiện đo: 10 rpm và nhiệt độ đo 30°C, sử dụng máy đo độ nhớt BH và roto số 5) được quay về khoảng 20 Pa•s. Theo cách này, hợp phần tiền polyme trong đó các thành phần monome được polyme hóa một phần được sản xuất (tỷ lệ polyme hóa: 8%). Tiếp theo, hợp phần tiền polyme được bổ sung 0,15 phần theo khối lượng của hexanđiol điacrylat (HDDA); và 0,3 phần theo khối lượng của tác nhân liên kết silan (tên thương mại: KBM-403, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.). Các thành phần này sau đó được phối trộn với nhau để thu hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (a).

Ví dụ sản xuất 2 (Sản xuất hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (b))

Trong bình tháo lắp được được trang bị nhiệt kế, máy khuấy, bình ngưng hồi lưu, và ống dẫn khí nitơ được nạp liệu 95 phần theo khối lượng của butyl acrylat, 5 phần theo khối lượng của axit acrylic, 0,2 phần theo khối lượng của azobisisobutyronitril là chất khơi mào polyme hóa, và 233 phần theo khối lượng của etyl axetat, và sau đó khí nitơ được dẫn vào trong đó trong khi các thành phần được nạp liệu được khuấy. Theo cách này, bình được làm sạch bởi nitơ trong 1 tiếng. Sau đó, bình được nung nóng đến 60°C để khiến các thành phần phản ứng với nhau trong 7 tiếng để thu polyme gốc acryl có khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) khoảng 1100000,

Dung dịch polyme gốc acryl (hàm lượng rắn trong đó được coi như là 100 phần theo khối lượng) được bổ sung 0,8 phần theo khối lượng của

trimetylolpropan tolylen điisoxyanat (tên thương mại: CORONATE L, được sản xuất bởi Nippon Polyuretan Industry Co., Ltd.) làm chất liên kết ngang gốc isoxyanat, và 0,1 phần theo khối lượng của tác nhân liên kết silan (tên thương mại: KBM-403, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) để pha chế dung dịch hợp phần chất dính nhạy áp (b).

Ví dụ sản xuất 3 (Sản xuất lớp chất dính nhạy áp (B1-1))

Dung dịch hợp phần chất dính nhạy áp (b) được sản xuất trong ví dụ sản xuất 2 được phủ lên trên lớp phân cách (màng polyetylen terephtalat có bề mặt được trải qua việc xử lý bóc) có độ dày 38μm để tạo ra độ dày 12μm sau khi sản phẩm thu được được được sấy khô. Sản phẩm thu được được sấy khô ở 100°C trong 3 phút để loại bỏ dung môi để thu lớp chất dính nhạy áp. Sau đó, vật chưa thành phẩm được nung nóng ở 50°C trong 48 tiếng để được trải qua việc xử lý liên kết ngang. Sau đây, lớp chất dính nhạy áp sẽ được đề cập đến như là "lớp chất dính nhạy áp phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (B1-1)".

Ví dụ sản xuất 4 (Sản xuất lớp chất dính nhạy áp (B1-2))

Dung dịch hợp phần chất dính nhạy áp (b) được sản xuất trong ví dụ sản xuất 2 được phủ lên trên lớp phân cách (màng polyetylen có bề mặt được trải qua việc xử lý bóc) có độ dày 38μm để tạo ra độ dày 23μm sau khi sản phẩm thu được được sấy khô. Sản phẩm thu được được sấy khô ở 100°C trong 3 phút để loại bỏ dung môi để thu lớp chất dính nhạy áp. Sau đó, vật chưa thành phẩm được nung nóng ở 50°C trong 48 tiếng để được trải qua việc xử lý liên kết ngang. Sau đây, lớp chất dính nhạy áp sẽ được đề cập đến như là "lớp chất dính nhạy áp phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (B1-2)".

Ví dụ 1

(Sản xuất hợp phần chất dính nhạy áp (A))

Phần sau đây được bổ sung vào hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (a)

(lượng các thành phần monome mà từ đó polyme gốc acryl được tạo nên được coi như là 100 phần theo khối lượng) được sản xuất trong ví dụ sản xuất 1:0,7 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của 2,4-bis-[{4-(4-etylhexyloxy)-4-hyđroxy}-phenyl]-6-(4-metoxyphenyl)-1,3,5-triazin (tên thương mại: Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF Japan Ltd.: "chất hấp thụ tia cực tím (b1)" trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 346nm) được hòa tan trong butyl acrylat để tạo ra hàm lượng rắn 15%; 0,3 phần theo khối lượng của bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-phenylphosphin oxit (tên thương mại: IRGACURE 819, được sản xuất bởi BASF Japan Ltd., và có dải hấp thụ ở các bước sóng nằm 200nm đến 450nm); và 0,5 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của sản phẩm BONASORB UA3911 ((tên thương mại) được sản xuất bởi Orient Chemical Industries Co., Ltd.: hợp chất gốc inđol, là "hợp chất nhuộm màu (c1)" trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 398nm; độ rộng một nửa: 48nm) được hòa tan trong N-vinyl-2-pyrolidon (NVP) để tạo ra hàm lượng rắn 5%. Các thành phần này sau đó được khuấy để thu hợp phần chất dính nhạy áp (A).

Hợp phần chất dính nhạy áp (A) được phủ lên trên màng bóc, là màng được trải qua việc xử lý bóc, để tạo ra độ dày 150μm sau khi lớp chất dính nhạy áp sẽ được tạo nên. Tiếp theo, màng bóc được gắn kết lên trên bề mặt bên ngoài của lớp hợp phần chất dính nhạy áp. Sau đó, sản phẩm thu được được chiếu xạ bởi các tia cực tím dưới các điều kiện sau đây: độ rọi: 6,5mW/cm^2, quang lượng: 1500 mJ/cm^2; và bước sóng đỉnh: 350nm. Theo cách này, lớp hợp phần chất dính nhạy áp được lưu hóa quang học để tạo nên lớp chất dính nhạy áp (A-1).

Ví dụ 2

Lớp chất dính nhạy áp (A-2) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng hợp chất nhuộm màu (c) được ứng dụng khi phần sau đây có

lượng 2,5 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) để tạo ra độ dày 100μm sau khi hình thành lớp chất dính nhạy áp: sản phẩm BONASORB UA3912 ((tên thương mại) hợp chất gốc inđol, được sản xuất bởi Orient Chemical Industries, Ltd.: "hợp chất nhuộm màu (c2) trong mỗi trong số các bảng 1 và 2"; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 386nm; độ rộng một nửa: 53nm) được hòa tan trong N-vinyl-2-pyroliđon (NVP) để tạo ra hàm lượng rắn 10%.

Ví dụ 3

Lớp chất dính nhạy áp (A-3) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng loại chất hấp thụ tia cực tím trong ví dụ 1 được thay đổi thành 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-(1-metyl-1-phenyletyl)-4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl) phenol (tên thương mại: Tinuvin 928, được sản xuất bởi BASF Japan Ltd.: "chất hấp thụ tia cực tím (b2)" trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 349nm) được hòa tan thành butyl acrylat để tạo ra hàm lượng rắn 15%; lượng bổ sung của nó được thay đổi thành 1,5 phần theo khối lượng (khối lượng rắn); loại hợp chất nhuộm màu được thay đổi thành hợp chất axit cinnamic (tên mẫu: SOM-5-0103, được sản xuất bởi Orient Chemical Industries Co., Ltd. Và là "hợp chất nhuộm màu (c3)" trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 416nm; độ rộng một nửa: 50nm); và 0,2 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của nó được bổ sung trực tiếp vào hợp phần chất dính nhạy áp, và hợp phần được phủ để tạo ra độ dày 100μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

Ví dụ 4

Lớp chất dính nhạy áp (A-4) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng bổ sung của chất hấp thụ tia cực tím (b1) trong ví dụ 1 được thay đổi thành 3,0 phần theo khối lượng (khối lượng rắn); loại hợp chất nhuộm màu được thay đổi thành 0,1 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của

hợp chất gốc porphyrin (tên mẫu: FDB-001 được sản xuất bởi Yamada Chemical Co., Ltd.: “hợp chất nhuộm màu (c4)” trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 420nm; độ rộng một nửa: 14nm) được hòa tan trong N-vinyl-2-pyroliđon (NVP) để tạo ra hàm lượng rắn 1%; và hợp phần được phủ để tạo ra độ dày 100μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

Ví dụ 5

(Sản xuất hợp phần chất dính nhạy áp (B))

Phần sau đây được bổ sung trực tiếp vào hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (b) (lượng các thành phần monome mà từ đó polyme gốc acryl được tạo nên được coi như là 100 phần theo khối lượng) được sản xuất trong ví dụ sản xuất 2:3 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của 2,4-bis-[{4-(4-etylhexyloxy)-4-hyđroxy}-phenyl]-6-(4-metoxyphenyl)-1,3,5-triazin (tên thương mại: Tinosorb S được sản xuất bởi BASF Japan Ltd.: "chất hấp thụ tia cực tím (b1)" trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 346nm); và 0,8 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) của sản phẩm BONASORB UA3912 ((tên thương mại) được sản xuất bởi Orient Chemical Industries Co., Ltd.: hợp chất gốc inđol, là “hợp chất nhuộm màu (c2)” trong mỗi trong số các bảng 1 và 2; bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ: 386nm; độ rộng một nửa: 53nm). Các thành phần này sau đó được khuấy để thu dung dịch hợp phần chất dính nhạy áp (b).

Dung dịch hợp phần chất dính nhạy áp thu được (b) được phủ lên trên lớp phân cách (màng gốc polyetylen terephtalat có bề mặt được trải qua việc xử lý bóc) có độ dày 38μm để tạo ra độ dày 25μm sau khi sản phẩm thu được được sấy khô. Sản phẩm thu được sau đó được sấy khô ở 120°C trong 3 phút để loại bỏ dung môi để thu lớp chất dính nhạy áp. Sau đó, sản phẩm thu được được

nung nóng ở 50°C trong 48 tiếng để được trải qua việc xử lý liên kết ngang. Theo cách này, lớp chất dính nhạy áp (B) được tạo nên.

Ví dụ so sánh 1

Lớp chất dính nhạy áp (A1-1) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ việc sử dụng hợp phần chất dính nhạy áp gốc acryl (a) đều không bao gồm chất hấp thụ tia cực tím (b1) và hợp chất nhuộm màu (c1) trong ví dụ 1.

Ví dụ so sánh 2

Lớp chất dính nhạy áp phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (B1-2) trong ví dụ sản xuất 3 được sử dụng.

Ví dụ so sánh 3

Lớp chất dính nhạy áp (A1-2) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng hợp chất nhuộm màu (c1) trong ví dụ 1 không được kết hợp, và hợp phần được phủ để tạo ra độ dày 100 μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

Ví dụ so sánh 4

Lớp chất dính nhạy áp (A1-3) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng hợp chất nhuộm màu (c3) không được kết hợp, và hợp phần được phủ để tạo ra độ dày 150μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

Ví dụ so sánh 5

Lớp chất dính nhạy áp (A1-4) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng chất hấp thụ tia cực tím (b1) trong ví dụ 1 không được kết hợp, lượng bổ sung của hợp chất nhuộm màu (c1) được thay đổi đến 0,3 phần theo khối lượng (khối lượng rắn), và hợp phần còn được phủ để tạo ra độ dày 100μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

Ví dụ so sánh 6

Lớp chất dính nhạy áp (A1-5) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 2 ngoại trừ rằng chất hấp thụ tia cực tím (b1) trong ví dụ 2 không được kết hợp, và lượng bổ sung của hợp chất nhuộm màu (c2) được thay đổi đến 0,5 phần theo khối lượng (khối lượng rắn).

Ví dụ so sánh 7

Lớp chất dính nhạy áp (A1-6) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng chất hấp thụ tia cực tím (b2) trong ví dụ 3 không được kết hợp.

Ví dụ so sánh 8

Lớp chất dính nhạy áp (A1-7) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 4 ngoại trừ rằng chất hấp thụ tia cực tím (b1) trong ví dụ 4 không được kết hợp.

Ví dụ 6

(Sản xuất lớp chất dính nhạy áp (A-5))

Lớp chất dính nhạy áp (A-5) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng bổ sung của hợp chất nhuộm màu (c1) trong ví dụ 1 được thay đổi đến 0,7 phần theo khối lượng (khối lượng rắn) và hợp phần chất dính nhạy áp được phủ để tạo ra độ dày 100μm sau khi tạo nên lớp chất dính nhạy áp.

(Sản xuất màng phân cực (P))

Nhờ sử dụng chất dính gốc rượu polyvinyl, màng polyme xycloolefin (COP) có độ dày 25μm được gắn kết ở phía quan sát của bộ phân cực được tạo nên từ màng rượu polyvinyl được kéo căng được nhúng iôt và có độ dày 5μm. Nhờ sử dụng chất dính gốc rượu polyvinyl, màng acrylic có độ dày 20μm được cán mỏng lên trên bề mặt phía panen hiển thị điện quang hữu cơ của bộ phân cực để tạo ra màng phân cực (P). Độ phân cực của màng phân cực là 99,995.

(Sản xuất màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp)

Lớp chất dính nhạy áp (A-5) được sản xuất như được nêu trên được cán mỏng lên ở phía quan sát (nghĩa là, bề mặt bên ngoài của polyme xycloolefin (COP), độ dày của nó là 25μm) của màng phân cực (P). Lớp chất dính nhạy áp phía phần hiển thị ảnh (B1-1) được cán mỏng lên trên bề mặt phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (nghĩa là, bề mặt bên ngoài của màng acrylic, độ dày của nó là 20μm) của màng phân cực (P). Hơn nữa, các thành phần sau đây được cán mỏng lên trên đó để tạo nên màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp: màng làm chậm (độ dày: 56μm; vật liệu: polycacbonat); và các lớp chất dính nhạy áp phía phần hiển thị ảnh (B1-2). Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp thu được có cấu trúc lớp chất dính nhạy áp (A-5)/màng phân cực (P)/lớp chất dính nhạy áp phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (B1-1)/màng làm chậm/lớp chất dính nhạy áp phía panen hiển thị điện quang hữu cơ (B1-2).

Ví dụ 7

Lớp chất dính nhạy áp (A-6) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 2 ngoại trừ rằng lượng bổ sung của hợp chất nhuộm màu (c2) trong ví dụ 2 được thay đổi thành 0,5 phần theo khối lượng (khối lượng rắn). Hơn nữa, màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp được tạo nên theo cùng cách như ví dụ 6 ngoại trừ rằng các lớp chất dính nhạy áp (A-6) được sử dụng.

Ví dụ so sánh 9

Lớp chất dính nhạy áp (A1-8) được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 6 ngoại trừ rằng lớp chất dính nhạy áp (A-5) trong ví dụ 6 đã không chứa hợp chất nhuộm màu (c1). Hơn nữa, màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp được tạo nên theo cùng cách như trong ví dụ 6 ngoại trừ rằng các lớp chất dính nhạy áp (A1-8) được sử dụng.

Đối với các lớp chất dính nhạy áp và các màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp thu được, các đánh giá sau đây được thực hiện:

Đo hệ số truyền của các lớp chất dính nhạy áp

Các màng bóc của bất kỳ một trong số các lớp chất dính nhạy áp được sản xuất trong mỗi trong số các ví dụ gia công và các ví dụ so sánh đã được bóc, và sau đó lớp chất dính nhạy áp được cố định với công cụ đo. Hệ số truyền của nó được đo, sử dụng quang phổ kế (tên sản phẩm: U4100, được sản xuất bởi Hitachi High-Technologies Corp.). Hệ số truyền được đo là hệ số truyền nằm trong dải các bước sóng từ 300nm đến 780nm.

<Đo hệ số truyền của màng phân cực được gắn các lớp chất dính nhạy áp>

Các màng bóc của bất kỳ một trong số các lớp chất dính nhạy áp được sản xuất trong mỗi trong số các ví dụ gia công và các ví dụ so sánh đã được bóc, và sau đó hệ số truyền của nó được đo, sử dụng quang phổ kế (tên sản phẩm: U4100, được sản xuất bởi Hitachi High-Technologies Corp.). Hệ số truyền được đo là hệ số truyền nằm trong dải các bước sóng nằm trong khoảng từ 350nm đến 780nm.

Chất dính

Từ bất kỳ một trong số các lớp chất dính nhạy áp được sản xuất trong mỗi trong số các ví dụ gia công và các ví dụ so sánh, phần tấm có độ dài 100mm và chiều rộng 20mm được cắt ra. Tiếp theo, một trong số các màng bóc của lớp chất dính nhạy áp đã được bóc. Sau đó, trên lớp còn lại được gắn kết (được lót) màng PET (tên thương mại: LUMILAR S-10, được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.; độ dày: 25μm). Tiếp theo, màng bóc còn lại được bóc, và lớp còn lại được gắn kết trên tấm thủy tinh (tên thương mại: SODA LIME GLASS #0050, được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd.) khi phiến thử nghiệm dưới các điều kiện áp suất mà trục lăn 2 kg được chuyển động qua lại trên đó một lần. Theo cách này, mẫu được tạo nên được bao gồm phiến thử nghiệm/lớp chất dính nhạy áp (A)/màng PET. Mẫu thu được được trải qua việc xử lý ở nồi

hấp (ở 50°C và 0,5 MPa trong 15 phút), và sau đó được làm mát tự nhiên trong không khí có nhiệt độ 23°C và 50% R.H. Trong 30 phút. Sau khi làm mát, máy thử độ bền kéo (tên máy: AUTOGRAPH AG-IS, được sản xuất bởi Shimadzu Corp.) được sử dụng để bóc khỏi tấm chất dính nhạy áp (lớp chất dính nhạy áp/màng PET) từ phiến thử nghiệm phù hợp với JIS Z0237 trong không khí có 23°C và 50% R.H. Dưới các điều kiện tốc độ kéo là 300mm/phút và góc bóc là 180°. Theo cách này, độ bền bám dính bóc 180° (N/20-mm) của nó được đo.

Tổng hệ số truyền, và độ đục

Từ bất kỳ một trong số các lớp chất dính nhạy áp được sản xuất trong mỗi trong số các ví dụ gia công và các ví dụ so sánh, một trong số các màng bóc được bóc. Lớp còn lại được gắn kết lên trên bản kính mang vật (tên thương mại: SHIRO KENMA No. 1, được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd.; độ dày: 0,8 đến 1,0mm; tổng hệ số truyền: 92%; độ đục: 0,2%). Hơn nữa, màng bóc còn lại đã được bóc từ đó để tạo ra phần thử nghiệm có cấu trúc lớp bao gồm lớp chất dính nhạy áp và bản kính mang vật. Máy đo độ đục (tên dụng cụ: HM-150, được sản xuất bởi Murakami Color Research Laboratory Co., Ltd.) được sử dụng để đo tổng hệ số truyền và trị số độ đục của phần thử nghiệm trong khoảng ánh sáng thấy được.

[Bảng 1]

	Lớp chất dính nhạy áp	Loại hợp phần lớp chất dính nhạy áp	Chất hấp thụ tia cực tím (b)		hợp chất nhuộm màu (c)		Độ dày tấm (μm)	Các kết quả tính							
			Loại	Lượng bổ sung ((các) phần)	Loại	Lượng bổ sung ((các) phần)		300-400 nm Hệ số truyền trung bình (%)	400-430 nm Hệ số truyền trung bình (%)	430-450 nm Hệ số truyền trung bình (%)	450-500 nm Hệ số truyền trung bình (%)	500-780 nm Hệ số truyền trung bình (%)	Tổng hệ số truyền (%)	Trị số độ đục	Độ bền bám dính [N/20 mm]
Ví dụ 1	A-1	(a)	b1	0,7	c1	0,5	150	0,1	12,5	76,9	91,5	92,4	92,3	0,4	12
Ví dụ 2	A-2	(a)	b1	0,7	c2	2,5	100	0,0	4,5	60,0	89,5	91,4	92,3	0,4	9
Ví dụ 3	A-3	(a)	b2	1,5	c3	0,2	100	0,7	0,9	7,0	74,8	91,9	92,3	0,4	13
Ví dụ 4	A-4	(a)	b1	3,0	c4	0,1	100	1,1	5,4	51,3	82,7	84,9	77,6	0,6	10
Ví dụ 5	B	(b)	b1	3,0	c2	0,8	25	0,0	46,4	88,5	91,4	92,3	92,6	0,3	8
Ví dụ so sánh 1	A1-1	(a)	-	-	-	-	150	92,0	92,3	92,5	92,5	92,9	92,4	0,3	14
Ví dụ so sánh 2	B1-2	(b)	-	-	-	-	23	91,0	92,3	92,5	92,5	92,9	92,6	0,3	7

Ví dụ so sánh 3	A1-2	(a)	b1	0,7	-	-	100	8,7	86,4	91,9	92,4	92,7	92,4	0,3	14
Ví dụ so sánh 4	A1-3	(a)	b2	1,5	-	-	150	6,7	86,5	92,0	92,4	92,7	92,3	0,3	14
Ví dụ so sánh 5	A1-4	(a)	-	-	c1	0,3	100	21,1	26,3	84,3	92,0	92,5	92,3	0,4	12
Ví dụ so sánh 6	A1-5	(a)	-	-	c2	0,5	100	11,3	34,2	89,3	92,9	93,0	92,3	0,4	10
Ví dụ so sánh 7	A1-6	(a)	-	-	c3	0,2	100	53,0	0,8	7,0	74,8	91,9	92,3	0,4	11
Ví dụ so sánh 8	A1-7	(a)	-	-	c4	0,1	100	82,9	17,5	51,3	82,7	84,9	92,3	0,4	11

[Bảng 2]

									Các kết quả tính				
	Lớp chất dính nhạy áp phía quan sát						Lớp chất dính nhạy áp phía tế bào hiển thị hình ảnh		Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ				
	Lớp chất dính nhạy áp	Chất hấp thụ tia cực tím (b)		Hợp chất nhuộm màu (c)		Độ dày tấm (μm)	B1-1	B1-2	350-400nm Hệ số truyền trung bình (%)	400-430nm Hệ số truyền trung bình (%)	430-450nm Hệ số truyền trung bình (%)	450-500nm Hệ số truyền trung bình (%)	500-780nm Hệ số truyền trung bình (%)
		Loại	Lượng bổ sung (phần)	Loại	Lượng bổ sung (phần)		Độ dày (μm)	Độ dày (μm)					
Ví dụ 6	A-5	b1	0,7	C1	0,7	100	12	23	0,0	5,2	33,5	41,8	46,5
Ví dụ 7	A-6	b1	0,7	C2	0,5	100	12	23	0,0	14,2	35,9	42,2	46,5
Ví dụ so sánh 9	A1-8	b1	0,7	-	-	100	12	23	4,0	34,8	40,3	42,3	46,7

Danh mục các số chỉ dẫn

1: Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ

2: Lớp chất dính nhạy áp

3: Màng bảo vệ trong suốt

4: Bộ phân cực

5: Màng làm chậm

6: Màng phân cực

7: Thủy tinh phủ hoặc chất dẻo phủ

8: Panen điện quang hữu cơ

9: Lớp chất dính

10: Lớp cảm biến

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, hợp phần này bao gồm polyme gốc, chất hấp thụ tia cực tím, và hợp chất nhuộm màu có phổ hấp thụ thể hiện bước sóng hấp thụ lớn nhất trong dải bước sóng từ 380nm đến 430nm,

trong đó, bước sóng hấp thụ lớn nhất của phổ hấp thụ của chất hấp thụ tia cực tím nằm trong dải bước sóng từ 300nm đến 400nm.

2. Hợp phần chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 1, trong đó polyme gốc là polyme gốc (met)acryl.

3. Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, lớp chất dính này được tạo nên từ hợp phần chất dính nhạy áp theo điểm 1 hoặc 2 dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

4. Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 3, mà thể hiện hệ số truyền trung bình là 5% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình là 70% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

5. Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 4, mà thể hiện hệ số truyền trung bình là 5% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình là 30% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 400nm đến 430nm, hệ số truyền trung bình là 70% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

6. Lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 4, mà thể hiện hệ số truyền trung bình là 5% hoặc nhỏ hơn ở bước sóng từ 300nm đến 400nm, hệ số truyền trung bình lớn hơn 30% và 75% hoặc nhỏ hơn

ở bước sóng từ 400nm đến 430nm, hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 450nm đến 500nm, và hệ số truyền trung bình là 80% hoặc lớn hơn ở bước sóng từ 500nm đến 780nm.

7. Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, bao gồm màng phân cực, và một hoặc nhiều lớp chất dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 6 dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

8. Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 7,

màng phân cực là màng phân cực trong đó màng bảo vệ trong suốt được tạo nên trên một trong số hai bề mặt của bộ phân cực, và màng làm chậm được tạo nên trên bề mặt khác, và (các) lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ được tạo nên trên bề mặt của màng làm chậm đối diện với bề mặt của màng làm chậm tiếp xúc bộ phân cực, và/hoặc trên bề mặt của màng bảo vệ trong suốt đối diện với bề mặt của màng bảo vệ trong suốt mà tiếp xúc bộ phân cực.

9. Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 7,

bao gồm lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng bảo vệ trong suốt, bộ phân cực, lớp chất dính nhạy áp thứ hai, màng làm chậm và lớp chất dính nhạy áp thứ ba theo thứ tự này, và

ít nhất một lớp chất dính nhạy áp trong số lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, lớp chất dính nhạy áp thứ hai, và lớp chất dính nhạy áp thứ ba là lớp chất dính nhạy áp nêu trên dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

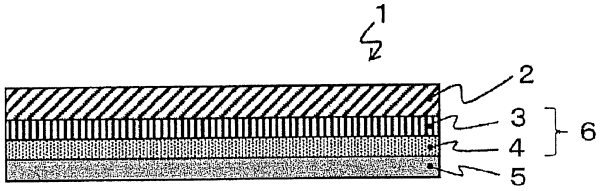
10. Màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ theo điểm 8 hoặc 9, trong đó màng làm chậm là tấm bước

sóng một phần tư, và màng phân cực là màng phân cực tròn.

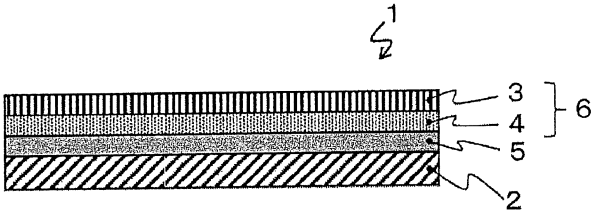
11. Thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ, trong đó ít nhất một trong số thành phần sau đây được sử dụng: lớp chất dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 6 dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ; hoặc màng phân cực được gắn lớp chất dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10 dùng cho thiết bị hiển thị điện quang hữu cơ.

FIG.1

(a)



(b)



(c)

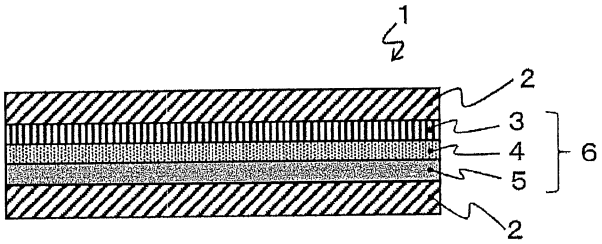


FIG.2

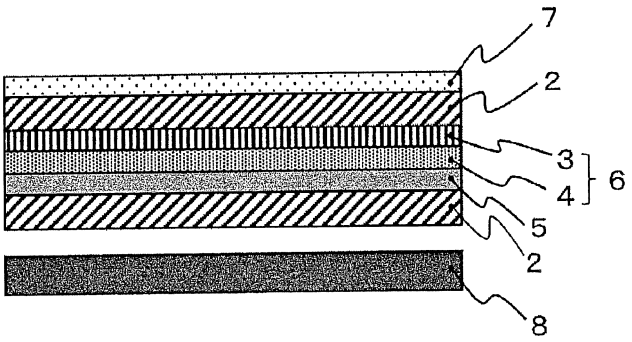


FIG.3

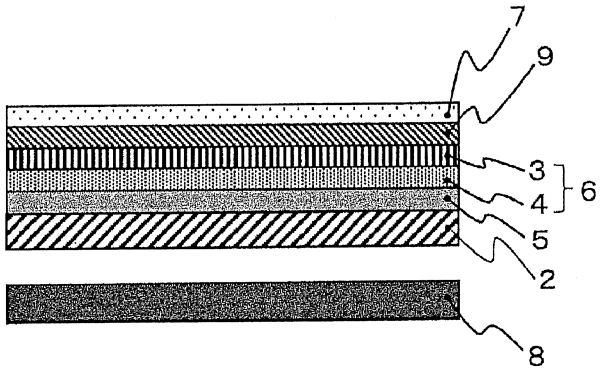
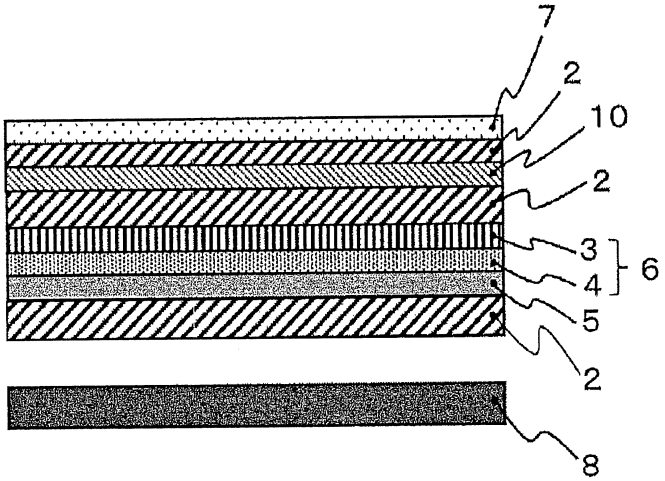



FIG.4