



(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)



1-0033852

(51)⁷ **G02B 5/30**; B32B 27/30; C09J 133/06; (13) **B**
C09J 7/02; H05B 33/02; G02F 1/1333;
G02F 1/1335; H01L 51/50; B32B 27/00

(21) 1-2018-05940

(22) 14/06/2016

(86) PCT/JP2016/067708 14/06/2016

(87) WO 2017/216886 A1 21/12/2017

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/03/2019 372A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

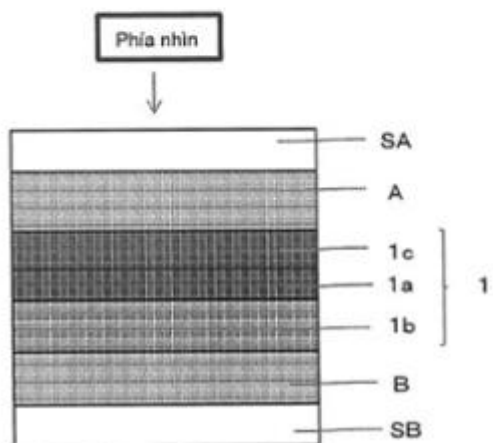
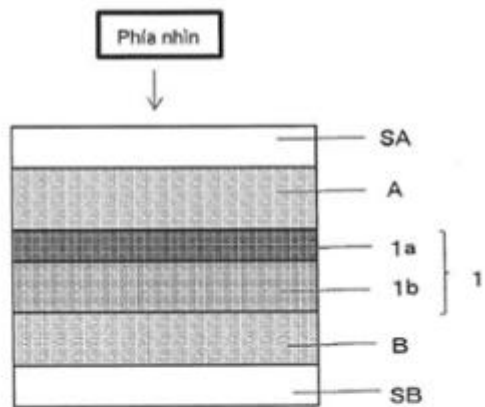
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan

(72) YASUI, Atsushi (JP); TAKARADA, Shou (JP); YAMAMOTO, Shinya (JP);
SAWAZAKI, Ryohei (JP).

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

(54) MÀNG PHÂN CỰC ĐƯỢC GẮN LỚP KẾT DÍNH NHẠY ÁP TRÊN CẢ HAI
MẶT VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ HÌNH ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế có màng phân cực gắn nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, lớp kết dính nhạy áp A được đặt ở phía người nhìn của màng phân cực, và lớp kết dính nhạy áp B ở phía của màng phân cực mà đối diện với lớp kết dính nhạy áp A. Các lớp kết dính nhạy áp A và B được trang bị các lớp tách SA và SB, một cách tương ứng. Màng phân cực là màng phân cực được bảo vệ một mặt có tấm phân cực có độ dày bằng 15µm hoặc nhỏ hơn và có màng bảo vệ trong suốt trên chỉ một phía của tấm phân cực. Lớp kết dính nhạy áp B được nằm ở phía màng bảo vệ trong suốt của màng phân cực được bảo vệ một mặt. Lớp kết dính nhạy áp A có độ dày 25 µm hoặc lớn hơn; và lớp kết dính nhạy áp B có độ dày 25 µm hoặc nhỏ hơn. Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt có thể được tạo ra mỏng hơn, và ngoài ra còn được ngăn ngừa không bị uốn và được cải thiện về khả năng gia công lại bằng cách sử dụng, làm màng phân cực của nó, màng phân cực được bảo vệ một mặt. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị hiển thị hình ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001]

Sáng chế đề cập đến màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt trong đó lớp kết dính nhạy áp được bố trí trên cả hai bề mặt của màng phân cực mà là gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị. Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị hiển thị hình ảnh trong đó tại phía người nhìn của nó, màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được bố trí. Các ví dụ về thiết bị hiển thị hình ảnh bao gồm thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị EL hữu cơ (điện phát quang), PDP (panen hiển thị plasma), và giấy điện tử.

[0002]

Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế có lớp kết dính nhạy áp trên mỗi trong số hai bề mặt của màng phân cực. Lớp kết dính nhạy áp tại phía người nhìn của màng phân cực được ưa thích áp dụng cho, ví dụ, chi tiết cần được đặt phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh, các ví dụ về chi tiết bao gồm các panen chạm và các thiết bị đầu vào khác, và các kính che phủ, các tấm phủ nhựa và các hộp chất trong suốt khác. Cùng lúc đó, lớp kết dính nhạy áp ở phía của màng mà đối diện với phía người nhìn của nó được phủ cho phần hiển thị của thiết bị hiển thị hình ảnh. Màng phân cực theo sáng chế có thể được sử dụng ưa thích cho, ví dụ, một loại quang, loại siêu âm, loại điện dung điện tĩnh hoặc loại màng điện trở trong số các panen chạm. Màng phân cực có thể được sử dụng ưa thích, cụ thể là, cho panen chạm loại điện dung điện tĩnh. Các panen chạm mỗi trong số chúng được sử dụng trong, ví dụ, điện thoại di động, máy tính bảng hoặc thiết bị đầu cuối thông tin di động mặc dù thiết bị, mặc dù trong đó panen chạm được sử dụng không được giới hạn cụ thể.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0003]

Đối với bất kỳ thiết bị hiển thị tinh thể lỏng hoặc tương tự, nó là cần thiết, tính đến khía cạnh cách tạo hình ảnh của nó, rằng tấm phân cực được bố trí trên mỗi trong

số hai phía chính của ô tinh thể lỏng của nó. Màng phân cực thông thường được gắn, như tấm phân cực, lên mỗi trong số các phía. Nhằm gắn màng phân cực lên phía phần hiển thị của ô tinh thể lỏng hoặc tương tự, chất kết dính nhạy áp thường được sử dụng. Trong trường hợp này, phần sau đây thông thường được sử dụng để do việc sử dụng tạo ra ưu điểm rằng không cần bước làm khô để hóa rắn màng phân cực cần được gắn lên phần hiển thị như vậy, và các ưu điểm khác: màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trong đó lớp kết dính nhạy áp trước đó được đặt lên một phía đơn của màng phân cực. Đối với màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp, các màng khác nhau được đề xuất (các tài liệu sáng chế 1 và 2). Trong mỗi trong số các màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp này, phía lớp kết dính nhạy áp của nó được khớp vào phần hiển thị chẳng hạn như ô tinh thể lỏng. Hơn thế nữa, nó được đề xuất là trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp, màng phân cực có độ dày tổng 100 μm hoặc nhỏ hơn được sử dụng để khiến thiết bị hiển thị hình ảnh mỏng hơn (Tài liệu sáng chế 3).

[0004]

Cùng lúc đó, thiết bị đầu vào chẳng hạn như panen chạm, hợp chất trong suốt chẳng hạn như kính phủ hoặc bộ phận phủ bằng nhựa, hoặc một số chi tiết khác được đặt ở phía người nhìn của các màng phân cực. Chi tiết thông thường cũng được gắn thông qua lớp kết dính nhạy áp với mỗi trong số các màng phân cực (Tài liệu sáng chế 3).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[0005]

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2004-170907

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2006-053531

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2014-178364

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2002-348150

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

[0006]

Như được mô tả trong các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3, đối với màng phân cực

được gắn lớp kết dính nhảy áp mà là gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, lớp kết dính nhảy áp của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp này được liên kết lên trên phần hiển thị của thiết bị. Cùng lúc đó, khi hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác được đặt trên phía người nhìn của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp (được đặt gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị), tấm nhảy áp cho màng trung gian được chuẩn bị một cách tách biệt như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4, và sau đó được gắn, làm lớp kết dính nhảy áp, lên trên màng phân cực của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp. Hơn thế nữa, hợp chất trong suốt hoặc chi tiết khác được liên kết lên trên lớp kết dính nhảy áp. Như được mô tả ở đây, khi hợp chất trong suốt, hoặc một số chi tiết khác được gắn thêm lên màng phân cực gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, cần phải có nhiều bước xử lý.

[0007]

Đối với màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp, các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3 mỗi trong số chúng bộc lộ màng phân cực có, trên mỗi trong số hai bề mặt của nó, lớp kết dính nhảy áp (lớp đầy đủ: màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt). Tuy nhiên, khi màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt được liên kết với chất bám dính (nghĩa là, hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác khi chất bám dính được liên kết với phía người nhìn của màng; hoặc phần hiển thị khi chất bám dính được liên kết với phía đối diện của nó), màng được yêu cầu phải có độ bền (độ đảm bảo) dưới nhiệt độ cao và môi trường có độ ẩm cao. Tuy nhiên, đối với màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp được bộc lộ trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3, không đề cập đến việc hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác được sử dụng làm chất bám dính. Khi hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác được liên kết lên trên màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt được bộc lộ trong mỗi trong số các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3, lớp kết dính nhảy áp (ở phía được gắn chi tiết khác hoặc phía hợp chất trong suốt) không đáp ứng điều kiện độ bền.

[0008]

Hơn thế nữa, tấm phân cực mỏng là có thể sử dụng được, hoặc màng phân cực được bảo vệ một mặt là có thể sử dụng được, mà có màng bảo vệ trong suốt trên chỉ một phía của tấm phân cực, để khiến thiết bị hiển thị hình ảnh mỏng hơn. Tuy nhiên, màng phân cực được bảo vệ một mặt dễ dàng bị quần do tấm phân cực có, trên chỉ một phía đơn, màng bảo vệ trong suốt. Do đó, màng phân cực được bảo vệ một mặt có vấn đề là bị trượt khỏi vị trí hoặc tạo ra các bong bóng khí khi được gắn vào một sổ chi tiết khác. Màng phân cực được bảo vệ một mặt như vậy có vấn đề là đặc biệt thấp hơn về độ bền so với màng phân cực được bảo vệ hai mặt bất kỳ để có vấn đề là bị suy giảm mạnh về khả năng gia công lại khi khuyết điểm xuất hiện trên màng.

[0009]

Khi màng phân cực được bảo vệ một mặt được khớp vào phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh, thông thường đặt màng bảo vệ trong suốt trên phía người nhìn để ngăn ngừa tấm phân cực không bị trơ trụi trên phía người nhìn. Trong trường hợp này, có vấn đề rằng lớp dẫn điện trong suốt (lớp ITO v.v.) được bố trí trên bề mặt của phần hiển thị bị ăn mòn do ion được rửa giải từ tấm phân cực do bề mặt đối diện, mà là bề mặt tấm phân cực, đối diện phía phần hiển thị (panen v.v.).

[0010]

Do đó, mục đích theo sáng chế là đề xuất màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt mà có lớp kết dính nhạy áp trên mỗi trong số hai bề mặt của màng phân cực gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, mà khiến phần sử dụng của màng phân cực được bảo vệ một mặt là màng phân cực được tạo ra mỏng hơn, và được hạn chế không bị quần và có thể được cải thiện về khả năng gia công lại. Một mục đích khác theo sáng chế là đề xuất màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt có khả năng ngăn chặn việc ăn mòn của lớp dẫn điện trong suốt được bố trí trên bề mặt của phần hiển thị ngay cả khi màng phân cực được bảo vệ một mặt được phủ cho phía người nhìn.

[0011]

Một mục đích khác theo sáng chế cũng là đề xuất thiết bị hiển thị hình ảnh có màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt.

Phương tiện giải quyết vấn đề

[0012]

Để giải quyết vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu để tìm ra màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được mô tả dưới đây. Từ đó, sáng chế đã được hoàn thành.

[0013]

Sáng chế đề cập đến màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, bao gồm màng phân cực gắn nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, lớp kết dính nhạy áp A được đặt ở phía người nhìn của màng phân cực, và lớp kết dính nhạy áp B ở phía của màng phân cực mà đối diện với lớp kết dính nhạy áp A, lớp kết dính nhạy áp A được trang bị lớp tách SA và lớp kết dính nhạy áp B được trang bị lớp tách SB;

trong đó màng phân cực là màng phân cực được bảo vệ một mặt có tấm phân cực có độ dày bằng 15 μm hoặc nhỏ hơn và có màng bảo vệ trong suốt trên chỉ một phía của tấm phân cực, và lớp kết dính nhạy áp B được nằm ở phía màng bảo vệ trong suốt của màng phân cực được bảo vệ một mặt;

lớp kết dính nhạy áp A có độ dày 25 μm hoặc lớn hơn; và

lớp kết dính nhạy áp B có độ dày 25 μm hoặc nhỏ hơn.

[0014]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp A có thể được liên kết trực tiếp lên tấm phân cực của màng phân cực được bảo vệ một mặt.

[0015]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp A tốt hơn là được gắn vào tấm phân cực của màng phân cực được bảo vệ một mặt để xen giữa lớp chức năng có độ dày bằng 15 μm hoặc nhỏ hơn giữa lớp A và tấm phân cực.

[0016]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp A tốt hơn là có mô đun lưu trữ bằng 0,05MPa hoặc lớn hơn ở 23°C.

[0017]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, biên của

lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là được đặt ít nhất một phần bên trong phía đầu của mặt phẳng của màng phân cực được bảo vệ một mặt.

[0018]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, lớp tách SA tốt hơn là cao hơn về độ bền bóc so với lớp tách SB.

[0019]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, lớp tách SA tốt hơn là có độ dày 40 μm hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn là có độ bền bóc lớp tách bằng 0,1 N/50-mm hoặc lớn hơn.

[0020]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt, trên bề mặt này lớp kết dính nhảy áp A được ép lớp, tốt hơn là được tiến hành xử lý tạo điều kiện thuận lợi.

[0021]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhảy áp A và lớp kết dính nhảy áp B mỗi trong số chúng tốt hơn là được tạo ra từ chất kết dính nhảy áp acrylic bao gồm, làm polyme cơ sở, polyme trên cơ sở (met)acryl chứa, làm đơn vị monome, alkyl (met)acrylat;

polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là bao gồm, làm đơn vị monome, 30 % theo khối lượng hoặc lớn hơn của 2-ethylhexyl acrylat; và

polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhảy áp B tốt hơn là bao gồm, làm đơn vị monome, butyl acrylat với tỷ lệ nhiều nhất.

[0022]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhảy áp A và lớp kết dính nhảy áp B mỗi trong số chúng tốt hơn là được tạo ra từ chất kết dính nhảy áp acrylic bao gồm, làm polyme cơ sở, polyme trên cơ sở (met)acryl chứa alkyl (met)acrylat làm đơn vị monome; và

ít nhất một trong số polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhảy áp A, và polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhảy áp B tốt hơn là bao gồm, làm đơn vị monome, ít nhất một trong số axit (met)acrylic và monome chứa nitơ mạch vòng.

[0023]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp A tốt hơn là lớp được chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính để được cải thiện về mô đun lưu trữ.

[0024]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp A tốt hơn là bao gồm chất hấp thụ tử ngoại.

[0025]

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị hình ảnh, bao gồm ít nhất một màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt;

trong đó màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, là màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được mô tả ở trên; và

lớp kết dính nhạy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được đặt ở phía người nhìn, và lớp kết dính nhạy áp B của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được đặt ở phía bộ phận hiển thị của thiết bị.

[0026]

Thiết bị hiển thị hình ảnh tốt hơn là được áp dụng cho thiết bị hiển thị tinh thể lỏng lắp bên trong bộ cảm ứng chạm trên ô hoặc trong ô..

[0027]

Trong các thiết bị hiển thị hình ảnh, tại vị trí ở phía người nhìn của các thiết bị và bên ngoài màng phân cực mà là gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị, kính phủ hoặc bất kỳ hợp chất trong suốt nào khác, hoặc một số chi tiết khác có thể được bố trí. Một cách thông thường, ở phía người nhìn, lớp kết dính nhạy áp và hợp chất hoặc chi tiết khác được ép lớp liên tiếp lên màng phân cực. Tuy nhiên, màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế là màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt trong đó lớp kết dính nhạy áp A cần được gắn lên hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác được nằm ở một bề mặt của màng phân cực

trong khi một lớp kết dính nhảy áp B khác để được gắn vào phần hiển thị của thiết bị hiển thị hình ảnh được nằm ở bề mặt màng đối diện với nó. Màng phân cực có lớp kết dính nhảy áp A tại phía người nhìn của nó ngoài ra, một trong số các lớp kết dính nhảy áp; do đó, các bước sản xuất của thiết bị hiển thị hình ảnh có thể được đơn giản hóa. Hơn thế nữa, theo màng phân cực, trong đó lớp kết dính nhảy áp được đặt trước trên mỗi trong số hai bề mặt, bằng việc làm màng này thành các miếng mỗi trong số chúng có kích thước xác định trước, các sản phẩm hoặc thiết bị hiển thị hình ảnh có thể được cải thiện về năng suất và chất lượng.

[0028]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, lớp kết dính nhảy áp A trên phía người nhìn là lớn hơn về độ dày so với lớp kết dính nhảy áp B trên phía của màng mà đối diện với lớp A. Các lớp kết dính nhảy áp A và B được trang bị, một cách tương ứng, với lớp tách SA và lớp tách SB. Kết cấu này khiến nó có thể ngăn ngừa màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế không bị quần mặc dù màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt được tạo ra mỏng bằng cách sử dụng màng phân cực được bảo vệ một mặt. Đối với màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, cũng trong trường hợp bóc lớp tách SB trên phía lớp kết dính nhảy áp B của màng này nhằm gắn màng lên bề mặt của phần hiển thị của thiết bị hiển thị hình ảnh, màng có thể được ngăn ngừa không bị quần do màng được cường lực bởi độ bền của chính lớp kết dính nhảy áp A và độ bền của lớp tách SA được gắn với lớp kết dính nhảy áp A. Hơn thế nữa, cũng khi màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế được liên kết lên trên bề mặt của phần hiển thị qua lớp kết dính nhảy áp B, và sau đó được yêu cầu gia công lại, màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế được cường lực bởi độ bền của chính lớp kết dính nhảy áp A và độ bền của lớp tách SA được gắn với lớp kết dính nhảy áp A. Kết quả là, việc gia công lại có thể đạt được một cách thỏa mãn.

[0029]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, màng phân cực được bảo vệ một mặt được phù hợp nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh, nhưng tấm phân cực không bị lộ ra do lớp kết

dính nhảy áp A được bố trí từ trước trên phía người nhìn của màng phân cực được bảo vệ một mặt. Do đó, theo màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, ngay cả trong trường hợp sử dụng màng phân cực được bảo vệ một mặt, có thể áp dụng cấu hình trong đó bề mặt tấm phân cực được bố trí trên phía người nhìn, và màng bảo vệ trong suốt của màng phân cực được bảo vệ một mặt được bố trí trên phía phần hiển thị. Kết quả là, iot rỉ ra từ bề mặt tấm phân cực không chạm đến bề mặt của phần hiển thị bởi màng bảo vệ trong suốt, và việc suy giảm độ trong suốt của lớp dẫn điện trong suốt và tương tự có thể được ngăn ngừa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

[0030]

Fig.1a là hình vẽ mặt cắt ngang mà minh họa sơ lược một phương án của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế;

Fig.1b là hình vẽ mặt cắt ngang mà minh họa sơ lược một phương án của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang được phóng to mà minh họa sơ lược một dạng của lớp kết dính nhảy áp A trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mà minh họa sơ lược trạng thái mà thiết bị hiển thị hình ảnh, và hợp chất trong suốt hoặc một số chi tiết khác được gắn vào với nhau qua màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế;

Fig.4a là hình vẽ mặt cắt ngang mà minh họa sơ lược một phương án của thiết bị hiển thị hình ảnh theo sáng chế;

Fig.4b là hình vẽ mặt cắt ngang mà minh họa sơ lược một phương án của thiết bị hiển thị hình ảnh; và

Fig.4c là hình vẽ mặt cắt ngang mà minh họa sơ lược một phương án của thiết bị hiển thị hình ảnh.

Mô tả chi tiết các phương án của sáng chế

[0031]

Sau đây, dựa vào các hình vẽ, các phương án của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt và thiết bị hiển thị hình ảnh theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án trong các hình vẽ.

[0032]

Như được minh họa trên mỗi trong số các Fig.1a và Fig.1b, màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt của một phương án theo sáng chế có màng phân cực được bảo vệ một mặt 1, và lớp kết dính nhạy áp A và lớp kết dính nhạy áp B trên hai bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1, một cách tương ứng. Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, các lớp kết dính nhạy áp A và B được trang bị, một cách tương ứng, với lớp tách SA và lớp tách SB. Màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 là màng phân cực có, trên chỉ một phía của tấm phân cực của nó 1a, màng bảo vệ trong suốt 1b. Trên phía màng bảo vệ trong suốt 1b của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, lớp kết dính nhạy áp B được đặt. Fig.1a minh họa trường hợp trong đó lớp kết dính nhạy áp A được liên kết trực tiếp với tấm phân cực 1a của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1. Fig.1b minh họa trường hợp trong đó lớp kết dính nhạy áp A được liên kết với tấm phân cực 1a của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 để xen giữa lớp chức năng 1c giữa lớp kết dính nhạy áp A và tấm phân cực 1a.

[0033]

Fig.1 minh họa các ví dụ trong mỗi trong số chúng lớp kết dính nhạy áp A là lớp đơn. Tuy nhiên, lớp kết dính nhạy áp A có thể được kết xuất lớp kết dính nhạy áp có nhiều lớp có, từ phía bề mặt ngoài cùng (trên phía người nhìn) của thiết bị hiển thị hình ảnh, ví dụ, lớp kết dính nhạy áp thứ nhất (a) và lớp kết dính nhạy áp thứ hai (b) theo thứ tự này. Lớp kết dính nhạy áp A này là một ví dụ trong đó lớp được tạo đa lớp được làm từ hai lớp. Số lượng các lớp của các lớp kết dính nhạy áp tốt hơn là từ 2 đến 4, tốt hơn nữa là từ 2 đến 3. Trong các lớp kết dính nhạy áp, các lớp riêng biệt được đặt để khiến được dính trực tiếp và gần nhau.

[0034]

Hai lớp liền kề bất kỳ trong số các lớp của các lớp kết dính nhạy áp là các lớp kết dính nhạy áp khác nhau về thành phần. Tuy nhiên, hai lớp bất kỳ không liền kề với nhau, trong số các lớp, có thể là các lớp kết dính nhạy áp có cùng thành phần. Ví dụ, các lớp kết dính nhạy áp thứ nhất và thứ hai (a) và (b) có các thành phần khác nhau. Trong trường hợp sử dụng, từ phía bề mặt ngoài cùng (trên phía người nhìn), lớp kết dính nhạy áp thứ nhất (a), lớp kết dính nhạy áp thứ hai (b) và lớp kết dính nhạy áp thứ

ba (c) làm lớp kết dính nhảy áp A, các lớp kết dính nhảy áp thứ nhất và thứ hai (a) và (b) là khác nhau về thành phần, và các lớp kết dính nhảy áp thứ hai và thứ ba (b) và (c) là khác nhau về thành phần. Các lớp kết dính nhảy áp thứ nhất, thứ hai và thứ ba (a), (b) và (c) có thể khác nhau về thành phần; tuy nhiên, các lớp kết dính nhảy áp thứ nhất và thứ ba (a) và (c) có thể có cùng thành phần.

[0035]

Ít nhất một phần của biên của lớp kết dính nhảy áp A, tốt hơn là được đặt vào trong (hoặc có cấu trúc rỗng) từ phía biên của mặt phẳng của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1. Việc áp dụng cấu trúc này đối với lớp kết dính nhảy áp A khiến nó có thể duy trì về bên ngoài của biên của lớp kết dính nhảy áp A một cách thỏa mãn, khiến cho màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt có khả năng gia công tốt. Ví dụ, khi các màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt như vậy được vận chuyển, sự tắc nghẽn giữa chúng có thể được ngăn ngừa. Như được minh họa trên Fig.3, khi lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt được phủ cho chi tiết C, việc tạo ra phần dư kết dính nhuộm màu có thể được ngăn ngừa. Hơn thế nữa, khi khu vực hiển thị của phần hiển thị D của thiết bị hiển thị hình ảnh có thiết kế rất gần với kích thước của bao gói cho nó, thiết bị hiển thị hình ảnh có thể được chế tạo mà không khiến lớp kết dính nhảy áp A bị dính lên bao gói, xung quanh khu vực hiển thị, bởi quy trình xử lý lớp kết dính nhảy áp A được đặt bên trong biên của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1. Ngoài ra, khi hợp chất trong suốt hoặc tương tự của thiết bị hiển thị hình ảnh là chi tiết có bề mặt có các chỗ hổng, lớp kết dính nhảy áp có thể theo các chỗ hổng để được gắn vào chi tiết mà không tạo ra khoảng trống nào.

[0036]

Cấu trúc rỗng của lớp kết dính nhảy áp A có thể được tạo ra dọc theo tất cả các phía biên của màng phân cực được bảo vệ một mặt (lớp kết dính nhảy áp A), hoặc có thể được tạo ra dọc theo phần của tất cả các phía biên. Khi màng phân cực là, ví dụ, hình chữ nhật, lớp kết dính nhảy áp A có thể áp dụng một hoặc nhiều cấu trúc rỗng được đặt bên trong một hoặc nhiều của bốn phía biên của màng.

[0037]

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang được phóng to mà minh họa sơ lược một

phương án của lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt được thể hiện trong bất kỳ một trong số các Fig.1. Như được minh họa trên Fig.2, hoạt động của lớp kết dính nhảy áp A trong cấu trúc răng có thể được biểu thị như phía đầu Y của bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1, và khoảng cách (số lượng răng) X từ phía đầu Y của bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 tới đầu của lớp kết dính nhảy áp A mà được đặt vào trong từ phía đầu Y.

[0038]

Trong trường hợp màng phân cực có độ dài đường chéo bằng, ví dụ, từ 10 đến 500mm, khoảng cách X liên quan tới lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là từ 0,01 đến 1,5mm, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 1mm. Khoảng cách X là có thể đo bằng kính hiển vi. Khi phần đầu của lớp kết dính nhảy áp A được làm cong như được minh họa trên Fig.2, khoảng cách tương ứng tại trung tâm của đầu được đo là X.

[0039]

(Các) cấu trúc răng của lớp kết dính nhảy áp A có thể được tạo thành bởi, ví dụ, phương pháp tạo thiết kế để tạo ra lớp kết dính nhảy áp bên trong với khoảng cách được xác định trước từ biên biên màng quang được đục lỗ khi chất kết dính nhảy áp cho lớp được phủ hoặc được chuyển lên màng. (Các) cấu trúc răng có thể được tạo ra bằng phương pháp (cắt nửa) phủ hoặc chuyển lớp kết dính nhảy áp lên màng quang, và sau đó loại bỏ lớp kết dính chỉ trên vùng của lớp trong đó (các) răng sẽ được tạo ra. (Các) cấu trúc răng có thể được tạo ra bằng phương pháp trong đó khi các lớp kết dính nhảy áp của lớp kết dính nhảy áp A được ép, các màng này một cách thích hợp và một cách liên tiếp được tạo ra trên lớp tách nhỏ hơn về diện tích so với màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 trên đó lớp kết dính nhảy áp A sẽ được tạo ra, và cuối cùng gắn lớp tách được ép thành lớp SA lên màng phân cực được bảo vệ một mặt 1. Hơn thế nữa, lớp kết dính nhảy áp có thể được tạo thành trạng thái được nhô từ biên của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 bằng việc tạo áp suất, và sau đó cắt phần được nhô.

[0040]

Như được minh họa trên Fig.3, màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế được phủ cho thiết bị hiển thị hình ảnh. Màng phân cực được bảo vệ một mặt của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt hiện tại được sử dụng làm màng phân cực mà là gần nhất với phía người nhìn của

thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị. Lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt hiện tại được bố trí tại phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh, và được liên kết với chi tiết C, chẳng hạn như hợp chất trong suốt. Lớp kết dính nhảy áp B được bố trí tại phía của màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 mà đối diện với phía lớp kết dính nhảy áp A, và được liên kết với phần hiển thị D của thiết bị.

[0041]

Chi tiết C có thể là chi tiết được sử dụng ở phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh, chẳng hạn như panen chạm hoặc bất kỳ thiết bị đầu vào nào khác, hoặc kính phủ, bộ phận phủ bằng nhựa hoặc hợp chất trong suốt bất kỳ khác.

[0042]

Phần hiển thị D là phần được kết hợp với màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 và cùng (các) màng phân cực để tạo ra phần của thiết bị hiển thị hình ảnh, và có thể là, ví dụ, thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị EL quang (điện phát quang), PDP (panen hiển thị plasma), hoặc giấy điện tử. Phần hiển thị D được sử dụng cùng với màng phân cực được bảo vệ một mặt 1. Thiết bị hiển thị tinh thể lỏng có lớp tinh thể lỏng có thể được sử dụng ưa thích. Các Fig.4a đến Fig.4c mỗi trong số chúng minh họa, làm mất cắt ngang sơ lược, phương án điển hình của thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng) với nó màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế được áp dụng. Trong thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng) trong mỗi trong số các Fig.4a đến Fig.4c, màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 tại vùng phía trên của nó là gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị.

[0043]

Thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng) được minh họa trên Fig.4a có kết cấu “thủy tinh che phủ C/lớp kết dính nhảy áp A/ màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 (ở phía người nhìn)/lớp kết dính nhảy áp 2 (B)/lớp khử tĩnh điện 3/hợp chất thủy tinh 4/lớp tinh thể lỏng 5/điện cực dẫn động 6/hợp chất thủy tinh 4/lớp kết dính nhảy áp 2/màng phân cực 1’”. Lớp khử tĩnh điện 3 và điện cực dẫn động 6 có thể được làm từ lớp dẫn điện trong suốt. Lớp khử tĩnh điện 3 được tạo ra một cách tùy ý.

[0044]

Thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng) được minh họa trên Fig.4b là thiết bị trong đó lớp dẫn điện trong suốt được sử dụng làm điện cực của panen chạm (panen chạm loại trong ô). Thiết bị có kết cấu “thủy tinh che phủ C/lớp kết dính nhảy áp A/ màng phân cực được bảo vệ một mặt 1 (ở phía người nhìn)/lớp kết dính nhảy áp 2 (B)/lớp khử tĩnh điện 7 cũng có chức năng là lớp cảm ứng/hợp chất thủy tinh 4/lớp tinh thể lỏng 5/điện cực dẫn động 8 cũng có chức năng là lớp cảm ứng/hợp chất thủy tinh 4/lớp kết dính nhảy áp 2/màng phân cực 1’ ”. Lớp khử tĩnh điện 7 và điện cực dẫn động 8 mỗi trong số chúng có thể được làm từ lớp dẫn điện trong suốt.

[0045]

Thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng) được minh họa trên Fig.4c là thiết bị trong đó lớp dẫn điện trong suốt được sử dụng làm điện cực của panen chạm (panen chạm loại trên ô). Thiết bị có kết cấu “thủy tinh che phủ C/lớp kết dính nhảy áp A/ màng phân cực được bảo vệ một mặt 1/lớp kết dính nhảy áp 2 (B)/lớp khử tĩnh điện 7 cũng có chức năng là lớp cảm ứng/lớp cảm ứng 9/hợp chất thủy tinh 4/lớp tinh thể lỏng 5/điện cực dẫn động 6/hợp chất thủy tinh 4/lớp kết dính nhảy áp 2/màng phân cực 1’ ”. Lớp khử tĩnh điện 7, lớp cảm ứng 9 và điện cực dẫn động 6 mỗi trong số chúng có thể được làm từ lớp dẫn điện trong suốt.

[0046]

Ngoài ra, trong thiết bị hiển thị hình ảnh, màng quang là một cách thích hợp được sử dụng mà có thể sử dụng để tạo ra thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị EL hữu cơ hoặc một số thiết bị hiển thị hình ảnh thông thường khác. Màng quang có thể được sử dụng làm các lớp quang khác, chẳng hạn như mặt phẳng phản xạ, mặt phẳng chuyển hóa, mặt phẳng trễ (mặt phẳng bước sóng một nửa và mặt phẳng bước sóng phần tư được bao gồm), màng bù quang, màng bù góc nhìn và màng tăng cường độ sáng, mà có thể được sử dụng để tạo ra thiết bị hiển thị tinh thể lỏng v.v.. Các màng này có thể được sử dụng đơn lẻ làm màng quang, hoặc một hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng ở trạng thái được ép lớp lên màng phân cực được bảo vệ một mặt khi được sử dụng trong thực tiễn.

[0047]

Trong mỗi trong số các Fig.4a đến Fig.4c, lớp kết dính nhảy áp 2 được minh họa, mà để được gắn vào ô tinh thể lỏng (hộp chất thủy tinh), hoặc một số chi tiết khác. Lớp kết dính nhảy áp 2 ở phía người nhìn (phía trên) của thiết bị khi được nhìn từ ô tinh thể lỏng được sử dụng làm lớp kết dính nhảy áp B. Đối với lớp kết dính nhảy áp 2, chất kết dính nhảy áp mà có thể là các loại khác nhau một cách thích hợp được lựa chọn để được sử dụng, chất kết dính này chứa, làm polyme cơ sở, ví dụ, polyme trên cơ sở acryl, polyme silicon, polyeste, polyuretan, polyamit, polyete, flopolyme, hoặc polyme trên cơ sở cao su. Được đặc biệt ưu tiên là chất kết dính nhảy áp trên cơ sở acryl hoặc bất kỳ chất kết dính nhảy áp nào khác có độ trong suốt quang xuất sắc và tính thấm ẩm thích hợp và thể hiện các đặc tính kết dính nhảy áp gồm khả năng có kết và gắn kết để tạo ra tính kháng thời tiết, tính kháng nhiệt và các đặc tính khác.

[0048]

Thiết bị hiển thị tinh thể lỏng thông thường được tạo ra, ví dụ, bằng cách chế tạo một cách thích hợp ô tinh thể lỏng (có kết cấu “hộp chất thủy tinh/lớp tinh thể lỏng/hộp chất thủy tinh”), các màng phân cực được bố trí ở cả hai phía của chúng, một cách tương ứng, và các bộ phận cấu thành quang chẳng hạn như hệ thống đèn, và sau đó tích hợp mạch dẫn động vào thân được chế tạo. Ô tinh thể lỏng có thể là loại bất kỳ, chẳng hạn như loại TN, loại STN, loại π , loại VA, hoặc loại IPS. Hơn thế nữa, thiết bị hiển thị tinh thể lỏng này có thể được kết xuất thiết bị hiển thị bất kỳ có hệ thống đèn trong đó đèn chiếu ngược hoặc bộ phản xạ được sử dụng. Khi thiết bị hiển thị tinh thể lỏng được tạo ra, một hoặc nhiều chi tiết thích hợp có thể được bố trí dưới dạng một hoặc nhiều lớp ở một hoặc nhiều vị trí thích hợp của thiết bị. Các ví dụ về (các) chi tiết bao gồm mặt phẳng khuếch tán, lớp chống lóa, lớp chống phản xạ, mặt phẳng bảo vệ, dây lắng trụ, tấm dây ống kính, mặt phẳng khuếch tán ánh sáng, và đèn chiếu ngược.

[0049]

Chi tiết C có thể là panen chạm. Panen chạm là panen chạm loại điện dung điện tĩnh, trong đó hộp chất trong suốt, lớp kết dính nhảy áp 2, và màng dẫn điện trong suốt được ép theo thứ tự này. Hai hoặc nhiều màng dẫn điện trong suốt có thể được ép. Hộp chất trong suốt có thể có lớp cảm ứng. Hộp chất trong suốt có thể được áp dụng riêng, làm kính phủ, bộ phận phủ bằng nhựa hoặc một số bộ phận khác, cho thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng). Màng phủ cứng có thể nằm trên màng

dẫn điện trong suốt ở phía của thiết bị mà đối diện với phía hợp chất trong suốt của panen chạm C.

[0050]

Hợp chất trong suốt có thể là mặt phẳng thủy tinh hoặc mặt phẳng acrylic trong suốt (mặt phẳng PMMA). Hợp chất trong suốt được gọi là thủy tinh che phủ, và là có thể sử dụng được làm panen trang trí. Màng dẫn điện trong suốt tốt hơn là màng trong đó màng dẫn điện trong suốt được đặt trên mặt phẳng thủy tinh hoặc màng nhựa trong suốt (cụ thể là, màng PET). Màng dẫn điện trong suốt có thể là màng mỏng được làm từ kim loại, oxit kim loại, hoặc hỗn hợp của chúng, và là, ví dụ, màng mỏng của ITO (oxit thiếc indium), ZnO, SnO, hoặc CTO (tin oxit thiếc cadmium). Độ dày của màng dẫn điện trong suốt không được giới hạn cụ thể, và có thể từ khoảng từ 10 đến 200 nm. Ví dụ điển hình của màng dẫn điện trong suốt là màng ITO trong đó màng ITO được đặt trên màng PET. Màng dẫn điện trong suốt có thể đặt qua lớp phủ lót trên chi tiết bất kỳ. Nhiều lớp phủ lót có thể được đặt. Lớp ngăn ngừa chuyển dịch oligome có thể được đặt giữa hợp chất màng nhựa trong suốt và lớp kết dính nhạy áp. Màng phủ cứng tốt hơn là màng trong đó màng nhựa trong suốt chẳng hạn như màng PET được tiến hành xử lý phủ cứng.

[0051]

<Màng phân cực>

Màng phân cực được bảo vệ một mặt được sử dụng trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế có thể là màng phân cực có, trên chỉ một phía của tấm phân cực của nó, màng bảo vệ trong suốt. Màng bảo vệ trong suốt của màng phân cực được bảo vệ một mặt có thể được bố trí với lớp chức năng chẳng hạn như lớp phủ cứng, lớp chống phản xạ, lớp chống dính, lớp khuếch tán, hoặc lớp chống lóa. Lớp chức năng chẳng hạn như lớp phủ cứng, lớp chống phản xạ, lớp chống dính, lớp khuếch tán, hoặc lớp chống lóa có thể được bố trí làm phần của chính màng bảo vệ trong suốt hoặc làm một lớp độc lập của màng bảo vệ trong suốt. Màng phân cực 1' được minh họa trên mỗi trong số Fig.4a đến Fig.4c thông thường là màng phân cực có, trên chỉ một hoặc mỗi trong số hai bề mặt của tấm phân cực của nó, màng bảo vệ trong suốt.

[0052]

<Tấm phân cực>

Tấm phân cực không được giới hạn cụ thể, và có thể là tấm phân cực thuộc nhiều loại khác nhau. Ví dụ, tấm phân cực có thể là sản phẩm được tạo ra bởi quy trình bao gồm hấp thụ vật liệu lưỡng sắc chẳng hạn như iot hoặc chất nhuộm lưỡng sắc vào màng polyme ưa nước chẳng hạn như màng trên cơ sở rượu polyvinyl, màng trên cơ sở rượu polyvinyl được tạo ra một phần, hoặc được xạ phòng hóa một lần, màng trên cơ sở copolyme etylen-vinyl axetat và kéo căng đồng trục màng, hoặc có thể là màng được định hướng trên cơ sở polyene chẳng hạn như màng của sản phẩm khử nước của rượu polyvinyl hoặc sản phẩm khử hydroclorua của polyvinyl clorua. Trong số các tấm phân cực này, tấm phân cực bao gồm màng trên cơ sở rượu polyvinyl và vật liệu lưỡng sắc chẳng hạn như iot được ưu tiên.

[0053]

Ví dụ, tấm phân cực bao gồm màng trên cơ sở rượu polyvinyl được kéo căng đồng trục được nhuộm bằng iot có thể được sản xuất bằng quy trình bao gồm ngâm màng rượu polyvinyl trong dung dịch iot ngâm nước để nhuộm màng và kéo căng màng từ 3 đến 7 lần chiều dài ban đầu. Nếu cần thiết, màng cũng có thể được ngâm trong dung dịch nước của kali iodua hoặc tương tự một cách tùy ý chứa boric axit, kẽm sulfat, kẽm clorua, hoặc các vật liệu khác. Nếu cần thiết, màng trên cơ sở rượu polyvinyl có thể ngoài ra còn được ngâm trong nước để rửa trước khi nó được nhuộm. Nếu màng trên cơ sở rượu polyvinyl được rửa bằng nước, chất bẩn và chất chống chặn bất kỳ có thể được rửa khỏi bề mặt của màng trên cơ sở rượu polyvinyl, và màng trên cơ sở rượu polyvinyl cũng có thể được phòng lên 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 bằng iot. Màng cũng có thể được kéo căng trong dung dịch nước của axit boric, kali iodua, hoặc tương tự hoặc trong bể nước.

[0054]

Tấm phân cực được sử dụng có độ dày 15 μm hoặc nhỏ hơn. Nhằm giảm độ dày và ngăn ngừa sự xuất hiện của các vết nứt xuyên, độ dày của tấm phân cực tốt hơn là 12 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10 μm hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 8 μm hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 7 μm hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 6 μm hoặc

nhỏ hơn. Mặt khác, độ dày của tấm phân cực tốt hơn là 2 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 3 μm hoặc lớn hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 4 μm hoặc lớn hơn. Tấm phân cực với độ dày nhỏ như vậy kém đồng đều về độ dày, có khả năng nhìn tốt, và giảm thiểu về sự thay đổi chiều và do đó có độ bền cao với sốc nhiệt.

[0055]

Tấm phân cực mỏng, độ dày của nó là nhỏ đến 15 μm hoặc nhỏ hơn, điển hình là màng phân cực mỏng (tấm phân cực) được mô tả trong, ví dụ, tài liệu JP-B1-4751486, JP-B1-4751481, JP-B1-4815544, JP-B1-5048120 hoặc JP-B1-5587517, hoặc WO 2014/077599 hoặc WO 2014/077636; hoặc màng phân cực mỏng (tấm phân cực) được sản xuất bằng quy trình sản xuất được mô tả trong cùng các tài liệu này.

[0056]

Tấm phân cực được thiết kế để có độ truyền thân đơn T và mức phân cực P mà thể hiện các đặc tính quang đáp ứng điều kiện của công thức sau đây: $P > -(10^{0,929T-42,4} - 1) \times 100$ (với điều kiện là $T < 42,3$) hoặc $P \geq 99,9$ (với điều kiện là $T \geq 42,3$). Tấm phân cực được thiết kế để đáp ứng điều kiện độc nhất có hiệu quả cần có cho màn hình tivi tinh thể lỏng có bộ phận hiển thị lớn. Cụ thể là, màn hình như vậy được yêu cầu phải có tỷ lệ tương phản 1000: 1 hoặc lớn hơn và độ sáng tối đa là 500 cd/m^2 hoặc lớn hơn. Trong các ứng dụng khác, ví dụ, tấm phân cực được liên kết với phía người nhìn của thiết bị hiển thị EL hữu cơ.

[0057]

Tấm phân cực mỏng được mô tả ở trên cần được tạo ra bằng quy trình cho phép đạt được ở trên cần được sản xuất bởi quy trình có thể đạt được việc kéo căng tỷ lệ cao để cải thiện hiệu quả phân cực, trong số các quy trình xử lý bao gồm các bước kéo căng và nhuộm màng ép. Từ quan điểm này, tấm phân cực mỏng tốt hơn là thu được bởi quy trình bao gồm bước kéo căng trong dung dịch axit boric ngâm nước như được mô tả trong JP-B1-4751486, JP-B1-4751481, hoặc JP-B1-4815544, và tốt hơn nữa là thu được bởi quy trình bao gồm bước thực hiện kéo căng trong không khí bổ sung trước khi kéo căng trong dung dịch axit boric ngâm nước như được mô tả trong JP-B1-4751481 hoặc JP-B1-4815544. Các tấm phân cực mỏng này có thể thu được bởi quy trình bao gồm các bước kéo căng tấm ép gồm lớp nhựa trên cơ sở rượu polyvinyl

(sau đây được gọi là nhựa trên cơ sở PVA) và hợp chất nhựa có thể kéo căng và nhuộm tẩm ép. Sử dụng quy trình này, lớp nhựa trên cơ sở PVA, ngay cả khi mỏng, có thể được kéo căng mà không có các vấn đề chẳng hạn như vỡ do việc kéo căng, do lớp được đỡ trên hợp chất nhựa có thể được kéo căng.

[0058]

<Màng bảo vệ trong suốt>

Màng bảo vệ trong suốt tốt hơn là được làm từ vật liệu có độ trong suốt cao, độ bền cơ học, độ bền nhiệt, các đặc tính chắn nước, tính đẳng hướng, và các đặc tính khác. Các ví dụ về vật liệu như vậy bao gồm các polyme trên cơ sở polyeste chẳng hạn như polyetylen terephthalat và polyetylen naphthalat, các polyme trên cơ sở xenluloza chẳng hạn như diaxetyl xenluloza và triaxetyl xenluloza, các polyme trên cơ sở acryl chẳng hạn như polymetyl metacrylat, các polyme trên cơ sở styren chẳng hạn như các copolyme polystyren và acrylonitril-styren (các nhựa AS), và các polyme trên cơ sở polycarbonat. Các ví dụ về các polyme mà có thể được sử dụng để tạo ra màng bảo vệ trong suốt cũng bao gồm các polyme trên cơ sở polyolefin chẳng hạn như polyetylen, polypropylen, polyolefin chứa cấu trúc norbornen hoặc trên cơ sở cyclo, và các copolyme etylen-propylen, các polyme trên cơ sở vinyl clorua, các polyme trên cơ sở amit chẳng hạn như nylon và polyamit thơm, các polyme trên cơ sở imit, các polyme trên cơ sở sulfon, các polyme trên cơ sở polyete sulfon, các polyme trên cơ sở polyete ete keton, các polyme trên cơ sở polyphenylen sulfit, các polyme trên cơ sở rượu vinyl, các polyme trên cơ sở vinyliden clorua, các polyme trên cơ sở vinyl butyral, các polyme trên cơ sở arylat, các polyme trên cơ sở polyoxymetylen, các polyme trên cơ sở epoxy, hoặc trộn lẫn bất kỳ của các polyme nêu trên.

[0059]

Màng bảo vệ trong suốt cũng có thể chứa loại bất kỳ trong số một hoặc nhiều chất phụ gia thích hợp. Các ví dụ về các chất phụ gia này bao gồm các chất hấp thụ tử ngoại, các chất chống oxy hóa, các chất làm trơn, các chất dẻo hóa, các chất tháo, các chất ngăn ngừa phai màu, các chất hãm cháy, các chất tạo mầm, các chất khử tĩnh điện, các chất sắc tố, và các chất màu. Lượng của nhựa dẻo nhiệt trong màng bảo vệ trong suốt tốt hơn là từ 50 đến 100% tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 50 đến 99% tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 60 đến 98% tính theo khối lượng,

ngoài ra còn tốt hơn nữa là từ 70 đến 97% tính theo khối lượng. Nếu lượng của nhựa dẻo nhiệt trong màng bảo vệ trong suốt là 50% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, độ trong suốt cao và các đặc tính khác vốn có trong nhựa dẻo nhiệt có thể không được thể hiện ra một cách đầy đủ.

[0060]

Màng bảo vệ trong suốt cũng có thể là, ví dụ, màng làm trề, màng tăng cường độ sáng, hoặc màng khuếch tán. Màng làm trề có thể có độ trề trong mặt phẳng bằng 40 nm hoặc lớn hơn và/hoặc sự làm trề hướng độ dày bằng 80 nm hoặc lớn hơn. Độ trề trong mặt phẳng thường được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 40 đến 200 nm, và sự làm trề hướng độ dày thường được điều chỉnh là nằm trong khoảng từ 80 đến 300 nm. Khi màng làm trề được sử dụng làm màng bảo vệ trong suốt, màng làm trề có thể cũng đóng vai trò là màng bảo vệ tấm phân cực, mà cấu thành sự giảm độ dày.

[0061]

Màng làm trề có thể là màng lưỡng chiết được tạo ra bằng cách cho màng nhựa dẻo nhiệt tiến hành kéo căng đồng trục hoặc lưỡng trục. Nhiệt độ kéo căng, tỷ lệ kéo căng, và các điều kiện khác có thể một cách thích hợp được lựa chọn phụ thuộc vào giá trị độ trề, vật liệu màng, và độ dày.

[0062]

Độ dày của màng bảo vệ trong suốt có thể được lựa chọn nếu cần thiết. Thông thường, độ dày của màng bảo vệ trong suốt là từ khoảng 1 đến khoảng 100 μ m khi xét đến độ dày, khả năng gia công chẳng hạn như khả năng thao tác, và khả năng tạo thành lớp mỏng. Cụ thể là, độ dày của màng bảo vệ trong suốt tốt hơn là từ 5 đến 50 μ m, tốt hơn nữa là từ 10 đến 40 μ m để giảm độ dày.

[0063]

<Lớp xen giữa>

Màng bảo vệ trong suốt và tấm phân cực được ép lớp với lớp xen giữa, chẳng hạn như lớp kết dính, lớp kết dính nhạy áp, hoặc lớp phủ lót (lớp nền), giữa chúng. Trong trường hợp này, lớp xen giữa tốt hơn là nên được sử dụng để ép lớp chúng để không có khoảng trống không khí nào giữa chúng.

[0064]

Lớp kết dính được làm từ chất kết dính. Các loại chất kết dính khác nhau bắt

kỳ có thể được sử dụng. Lớp kết dính có thể là loại quang trong suốt bất kỳ. Chất kết dính có thể là các loại chất kết dính khác nhau bất kỳ, chẳng hạn như chất kết dính trên cơ sở nước, chất kết dính trên cơ sở dung môi, chất kết dính trên cơ sở nóng chảy, và chất kết dính có thể lưu hóa sử dụng tia năng lượng hoạt tính. Chất kết dính trên cơ sở nước hoặc chất kết dính có thể lưu hóa sử dụng tia năng lượng hoạt tính được ưu tiên.

[0065]

Trong quy trình ép lớp tấm phân cực và màng bảo vệ trong suốt, lớp tạo điều kiện kết dính có thể được đặt giữa màng bảo vệ trong suốt và lớp kết dính. Lớp tạo điều kiện kết dính có thể được làm từ, ví dụ, các loại nhựa khác nhau bất kỳ có khung xương polyeste, khung xương polyete, khung xương polycacbonat, khung xương polyuretan, khung xương silicon, khung xương polyamit, khung xương polyimit, khung xương rượu polyvinyl, hoặc các khung xương polyme khác. Các nhựa polyme này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp của hai hoặc nhiều chất. Các chất phụ gia khác cũng có thể được bổ sung để tạo ra lớp tạo điều kiện kết dính. Cụ thể hơn, chất dính, chất hấp thụ tử ngoại, chất kháng oxy hóa, hoặc chất ổn định chẳng hạn như chất ổn định kháng nhiệt cũng có thể được sử dụng để tạo ra lớp tạo điều kiện kết dính.

[0066]

<Lớp chức năng>

Lớp chức năng có thể giảm thiểu các vết nứt xuyên và các kẽ nano không bị tạo ra trong tấm phân cực trong khi thỏa mãn phần sau đây: màng phân cực được bảo vệ một mặt được tạo mỏng. Lớp chức năng có thể được tạo ra từ bất kỳ trong số các vật liệu tạo lớp khác nhau. Lớp chức năng có thể được tạo ra bằng cách, ví dụ, phủ vật liệu nhựa lên tấm phân cực hoặc lắng đọng hơi oxit vô cơ chẳng hạn như SiO_2 trên tấm phân cực bằng cách phun xạ hoặc các phương pháp khác. Lớp chức năng tốt hơn là được tạo ra từ vật liệu nhựa sao cho nó có thể được tạo ra một cách dễ dàng.

[0067]

Các ví dụ về vật liệu nhựa, mà lớp chức năng được làm từ nó, bao gồm nhựa polyeste, nhựa polyete, nhựa polycacbonat, nhựa polyuretan, nhựa silicon, nhựa polyamit, nhựa polyimit, nhựa PVA, và nhựa acrylic. Các vật liệu nhựa này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều chất này. Ưu tiên là, trong số các nhựa này, một hoặc nhiều được lựa chọn từ nhóm bao gồm nhựa

polyuretan và nhựa rượu polyvinyl (PVA), và tốt hơn là nhựa PVA. Các nhựa này có thể mỗi trong số chúng dưới dạng bất kỳ một trong số nhựa trên cơ sở nước hoặc trên cơ sở dung môi. Dạng của mỗi trong số các nhựa tốt hơn là nhựa trên cơ sở nước, và tốt hơn là nhựa PVA. Đối với nhựa ngâm nước, dung dịch nhựa acrylic trong nước hoặc dung dịch nhựa uretan trong nước là có thể sử dụng được.

[0068]

Nếu lớp chức năng trở nên dày quá mức, lớp này được hạ thấp về độ đảm bảo quang học và khả năng chống nước. Do đó, độ dày của lớp chức năng tốt hơn là $15\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $10\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là $8\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là $6\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là $5\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là $3\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn. Cùng lúc đó, độ dày của lớp chức năng tốt hơn là $0,2\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn. Lớp chức năng có độ dày có thể được ngăn ngừa không bị nứt. Độ dày của lớp chức năng tốt hơn là $0,5\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là $0,7\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn.

[0069]

Độ dày tổng của màng phân cực được bảo vệ một mặt (bao gồm, bên cạnh tấm phân cực và màng bảo vệ trong suốt, lớp xen giữa và lớp chức năng) tốt hơn là từ 3 đến $115\mu\text{m}$, tốt hơn nữa là từ 43 đến $60\mu\text{m}$, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 14 đến $48\mu\text{m}$.

[0070]

<Các lớp kết dính nhạy áp>

Sau đây, phần mô tả sẽ được thực hiện đối với các lớp kết dính nhạy áp A và B theo sáng chế. Các lớp kết dính nhạy áp A và B mỗi trong số chúng là “trong suốt”. Độ trong suốt có thể được thỏa mãn bằng việc khi lớp kết dính nhạy áp với độ dày $25\mu\text{m}$ được đo, lớp có giá trị độ mờ là 2% hoặc nhỏ hơn. Giá trị độ mờ tốt hơn là từ 0 đến 1,5%, tốt hơn nữa là từ 0 đến 1%.

[0071]

<Độ dày của lớp kết dính nhạy áp>

Lớp kết dính nhạy áp A có độ dày $25\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn. Độ dày $25\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn được ưu tiên tính đến khía cạnh hiệu suất hấp thụ răng và độ bền của chúng. Đối với độ dày của lớp kết dính nhạy áp A là lớn hơn, lớp tốt hơn là để gắn lớp vào

panen chạm, hợp chất trong suốt, hoặc chi tiết như vậy (cụ thể là, vật che phủ trong suốt có các răng mực). Nhằm che phủ các răng mực với lớp mà không tạo ra bất kỳ bọt khí nào, tốt hơn là lớp kết dính nhảy áp A là dày hơn. Độ dày của lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là 50 μm hoặc lớn hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 100 μm hoặc lớn hơn. Cùng lúc đó, độ dày của vấn đề bất kỳ liên quan tới thiết bị hiển thị hình ảnh được yêu cầu là phải nhỏ hơn; do đó, cũng về lớp kết dính nhảy áp A, được yêu cầu là độ dày nhỏ nhất cho phép các răng mực được che phủ bằng lớp A. Độ dày của lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là 1mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 500 μm hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 300 μm hoặc nhỏ hơn tính đến khía cạnh khả năng gia công của nó, và các chi phí.

[0072]

Lớp kết dính nhảy áp B có độ dày 25 μm hoặc nhỏ hơn. Độ dày 25 μm hoặc nhỏ hơn được ưu tiên tính đến khía cạnh khả năng gia công lại và các chi phí. Lớp kết dính nhảy áp B được yêu cầu phải đảm bảo khả năng gia công lại; do đó, độ dày của nó mong muốn được nhỏ hơn miễn là lớp này không bị bóc ra khi được sử dụng. Độ dày của lớp kết dính nhảy áp B tốt hơn là 22 μm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20 μm hoặc nhỏ hơn. Cùng lúc đó, độ dày của lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là 1 μm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5 μm hoặc lớn hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 10 μm hoặc lớn hơn tính đến khía cạnh độ bền của chúng.

[0073]

<Môđun lưu trữ của mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp, và thành phần gel trong đó>

Lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là có môđun lưu trữ bằng 0,05MPa hoặc lớn hơn ở 23°C. Môđun lưu trữ tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 1MPa, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,7MPa, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,07 đến 0,5MPa sao cho lớp A có thể đáp ứng hiệu suất hấp thụ răng. Thành phần gel trong lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là từ 40 đến 98% tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 45 đến 85% tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 50 đến 75% tính theo khối lượng nhằm giúp lớp A có thể được ngăn ngừa không bị bóc ra khỏi chất bám dính trên lớp.

[0074]

Lớp kết dính nhảy áp A có thể bao gồm lớp kết dính lưu hóa tia năng lượng

hoạt tính. Khi lớp kết dính nhảy áp A bao gồm lớp kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính, chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính được chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính (việc lưu hóa thứ nhất: chiếu xạ) để cho phép lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra. Chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính được đun nóng và được sấy khô (việc lưu hóa thứ nhất: đun nóng) để cho phép lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra. Đối với lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra bằng cách áp dụng việc lưu hóa thứ nhất (chiếu xạ, hoặc đun nóng và sấy khô) cho chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính, tính đến khía cạnh hiệu suất hấp thụ răng, môđun lưu trữ tốt hơn là từ 0,05 đến 0,6MPa, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,6MPa, và thành phần gel tốt hơn là từ 40 đến 80% tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 45 đến 70% tính theo khối lượng.

[0075]

Lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra bằng cách áp dụng việc lưu hóa thứ nhất (chiếu xạ, hoặc đun nóng và sấy khô) cho chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính được liên kết với chi tiết C (ví dụ, hợp chất trong suốt chẳng hạn như mảnh kính phủ). Sau khi gắn, lớp kết dính nhảy áp A có thể ngoài ra còn được chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính (việc lưu hóa thứ hai). Bởi việc lưu hóa thứ hai, lớp kết dính nhảy áp A' mà với nó việc lưu hóa thứ hai đã được áp dụng (lớp kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính) có thể được thay đổi (hoặc được cải thiện) về thành phần gel và môđun lưu trữ từ lớp kết dính nhảy áp A được tiến hành việc lưu hóa thứ nhất, sao cho có thể được nâng cao về độ đảm bảo đun nóng. Môđun lưu trữ của lớp kết dính nhảy áp A' được tiến hành việc lưu hóa thứ hai tốt hơn là từ 0,05 đến 1MPa, tốt hơn nữa là từ 0,08 đến 0,8MPa, và thành phần gel trong đó tốt hơn là từ 60 đến 98% tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 70 đến 95% tính theo khối lượng.

[0076]

Đối với lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra bằng cách áp dụng việc lưu hóa thứ nhất (chiếu xạ, hoặc đun nóng và lưu hóa) cho chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính như được mô tả ở trên, môđun lưu trữ có thể được tăng cường bằng cách chiếu xạ lớp này A với tia năng lượng hoạt tính (việc lưu hóa thứ hai). Sự khác nhau giữa môđun lưu trữ sau việc lưu hóa thứ hai và sau việc lưu hóa thứ nhất (“môđun lưu trữ sau việc lưu hóa thứ hai” - “môđun lưu trữ sau việc lưu hóa thứ nhất”) tốt hơn là 0,01MPa hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,03MPa hoặc lớn hơn. Sự khác nhau giữa

thành phần gel sau việc lưu hóa thứ hai và sau việc lưu hóa thứ nhất (“thành phần gel sau việc lưu hóa thứ hai” - “thành phần gel sau việc lưu hóa thứ nhất”) tốt hơn là 5% hoặc lớn hơn tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là 10% hoặc lớn hơn tính theo khối lượng. Đối với môđun lưu trữ liên quan tới sự khác biệt môđun lưu trữ liên quan tới việc lưu hóa thứ hai, chuẩn của nhiệt độ đo của nó là 50°C.

[0077]

Thông thường, trong lớp kết dính nhảy áp B, lớp kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính không được sử dụng. Đối với lớp kết dính nhảy áp B, môđun lưu trữ ở 23°C tốt hơn là từ 0,01 đến 1,0MPa, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,7MPa, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,07 đến 0,5MPa sao cho lớp B có thể thỏa mãn khả năng gia công, khả năng lưu trữ và độ bền. Trong lớp kết dính nhảy áp B, thành phần gel tốt hơn là từ 40 đến 95% tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 45 đến 90% tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 60 đến 85% tính theo khối lượng để ngăn ngừa lớp B không bị tách ra khỏi chất bám dính.

[0078]

<Độ bền bóc của mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp>

Các lớp kết dính nhảy áp A và B được trang bị, một cách tương ứng, với lớp tách SA và lớp tách SB. Đối với màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, phía lớp kết dính nhảy áp B của nó ban đầu được gắn vào phần hiển thị (panen) của thiết bị hiển thị hình ảnh. Nếu độ bền bóc của lớp tách SA là nhỏ, lớp tách SA và lớp kết dính nhảy áp A có thể bị bóc ra một cách không mong muốn khỏi nhau khi màng phân cực theo sáng chế được gia công lại. Do đó, việc gia công lại có thể không đạt được. Tính đến khía cạnh gia công lại, độ bền bóc của lớp tách SA từ lớp kết dính nhảy áp A tốt hơn là 0,1 N/50mm hoặc lớn hơn. Độ bền bóc tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5 N/50mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 2 N/50mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 1 N/50mm. Độ bền bóc của lớp tách SB từ lớp kết dính nhảy áp B tốt hơn là từ 0,01 đến 1 N/50mm, tốt hơn nữa là từ 0,03 đến 0,2 N/50mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,2 N/50mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,07 đến 0,15 N/50mm. Khi lớp kết dính nhảy áp bao gồm lớp kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính, độ bền bóc của lớp tách SA là giá trị được đo sau việc lưu hóa thứ nhất.

[0079]

Độ bền bóc của lớp tách SA tốt hơn là được điều chỉnh để cao hơn so với của lớp tách SB nhằm gắn lớp kết dính nhảy áp B gắn hơn lên panen. Sự khác nhau về độ bền bóc giữa lớp tách SA và lớp tách SB tốt hơn là từ 0,01 đến 2 N/50mm, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 1 N/50mm để ngăn ngừa lỗi bóc của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt.

[0080]

Các phép đo tương ứng của các môđun lưu trữ được đề cập ở trên, các thành phần gel, và các độ bền bóc là dựa trên phần mô tả về các ví dụ làm việc. Lớp kết dính nhảy áp A có thể được làm từ nhiều lớp kết dính nhảy áp; cũng trong trường hợp này, theo phần mô tả về các ví dụ làm việc, môđun lưu trữ và thành phần gel được đo, một cách tương ứng, qua phương tiện đo tính nhớt đàn hồi động và bằng phương pháp mất lưới.

[0081]

<Vật liệu của lớp kết dính nhảy áp>

Vật liệu để tạo ra mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp A và B theo sáng chế có thể là vật liệu chứa polyme cơ sở mà có thể là các loại khác nhau. Loại polyme cơ sở không được giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng bao gồm polyme trên cơ sở cao su, polyme trên cơ sở (met)acryl, polyme trên cơ sở silicon, polyme trên cơ sở uretan, polyme trên cơ sở vinyl alkyl ete, polyme trên cơ sở rượu polyvinyl, polyme trên cơ sở polyvinyl pyrrolidon, polyme trên cơ sở polyacrylamit, và polyme trên cơ sở xenluloza.

[0082]

Được ưu tiên sử dụng, trong số các polyme cơ sở ở trên, polyme bất kỳ mà xuất sắc về độ trong suốt quang, và thể hiện khả năng thấm ướt thích hợp và các đặc tính kết dính gồm khả năng cố kết và tính kết dính có khả năng kháng thời tiết xuất sắc, tính chống nhiệt và các đặc tính khác. Polyme thể hiện các đặc tính như vậy tốt hơn là polyme trên cơ sở (met)acryl. Sau đây, phần mô tả sẽ được thực hiện đối với vật liệu để tạo ra các lớp kết dính nhảy áp A và B, nghĩa là, chất kết dính nhảy áp acrylic chứa, làm polyme cơ sở, polyme (met)acrylic chứa alkyl (met)acrylat làm đơn vị monome.

[0083]

Polyme trên cơ sở (met)acryl được thu bằng cách polyme hóa một hoặc nhiều

các thành phần monome, (các) thành phần là/bao gồm alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl có từ 4 đến 24 nguyên tử cacbon ở đầu este. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "alkyl (met)acrylat" là để chỉ alkyl acrylat và/hoặc alkyl metacrylat, và "(met)" được sử dụng với cùng nghĩa trong phần mô tả.

[0084]

Các ví dụ về alkyl (met)acrylat bao gồm các (met)acrylat mỗi trong số chúng có nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh có từ 4 đến 24 nguyên tử cacbon. Alkyl (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất.

[0085]

Alkyl (met)acrylat là, ví dụ, alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl mạch nhánh có từ 4 đến 9 nguyên tử cacbon. Alkyl (met)acrylat này được ưu tiên do polyme sản phẩm dễ dàng lấy cân bằng tốt giữa các đặc tính kết dính. Các ví dụ của chúng 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-ethylhexyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, và isononyl (met)acrylat.

[0086]

Polyme trên cơ sở (met)acryl cho lớp kết dính nhạy áp A tốt hơn là chứa, làm đơn vị monome, 2-ethylhexyl acrylat là 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn tính trên tổng khối lượng của thành phần monome được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl xét trên quan điểm điều khiển môđun lưu trữ và khả năng hấp thụ răng. Khi lớp kết dính nhạy áp A là các lớp kết dính nhạy áp chứa ít nhất lớp kết dính nhạy áp thứ nhất (a) và lớp kết dính nhạy áp thứ hai (b), được ưu tiên đối với các lớp kết dính nhạy áp rằng polyme trên cơ sở (met)acryl tốt hơn là chứa, làm đơn vị monome, 2-ethylhexyl acrylat là 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn tính trên tổng khối lượng của thành phần monome được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl (trong tổng các lớp độc lập). Cùng lúc đó, tốt hơn là polyme trên cơ sở (met)acryl cho lớp kết dính nhạy áp B chứa, làm đơn vị monome, butyl acrylat với tỷ lệ nhiều nhất để điều khiển môđun lưu trữ của lớp kết dính nhạy áp B trong khi màng thỏa mãn khả năng gia công, khả năng lưu trữ và độ bền.

[0087]

Theo sáng chế, lượng của alkyl (met)acrylat có nhóm alkyl có từ 4 đến 24 nguyên tử cacbon ở đầu este được đề cập ở trên là 40% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 50% theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60% theo khối lượng hoặc lớn hơn trên cơ sở tổng khối lượng của thành phần monome đơn chức được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl. Việc sử dụng của chúng trong lượng của 40% hoặc lớn hơn tính theo khối lượng được ưu tiên do polyme sản phẩm dễ dàng đạt cân bằng tốt giữa các đặc tính kết dính.

[0088]

Các thành phần monome để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl theo sáng chế có thể bao gồm, làm các monome đơn chức, monome có khả năng copolyme hóa ngoài alkyl (met)acrylat. Monome có khả năng copolyme hóa là có thể sử dụng được làm thành phần ngoài alkyl (met)acrylat trong các thành phần monome.

[0089]

Các monome có khả năng copolyme hóa, ví dụ, có thể bao gồm monome chứa nitơ vòng. Monome bất kỳ có cấu trúc nitơ vòng và nhóm chức có thể polyme hóa chứa liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl có thể được sử dụng mà không giới hạn làm monome chứa nitơ vòng. Cấu trúc chứa nitơ vòng tốt hơn là có nguyên tử nitơ trong cấu trúc vòng. Các ví dụ về monome chứa nitơ vòng bao gồm các monome vinyl lactam chẳng hạn như N-vinylpyrrolidon, N-vinyl-ε-caprolactam, và metylvinylpyrrolidon; và các monome vinyl dị vòng chứa nitơ chẳng hạn như vinylpyridin, vinylpiperidon, vinylpyrimidin, vinylpiperazin, vinylpyrazin, vinylpyrrol, vinylimidazol, vinyloxazol, và vinylmorpholin. Monome chứa nitơ vòng cũng có thể là monome (met)acrylic có vòng dị vòng chẳng hạn như vòng morpholin, vòng piperidin, vòng pyrrolidin, hoặc vòng piperazin. Các ví dụ bao gồm N-acryloyl morpholin, N-acryloyl piperidin, N-metacryloyl piperidin, và N-acryloyl pyrrolidin. Trong số chúng, các monome vinyl lactam được ưu tiên, xét đến hằng số điện môi và khả năng cố kết.

[0090]

Theo sáng chế, lượng của monome chứa nitơ vòng là 40% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 40% tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 30% tính theo khối lượng tính trên tổng khối lượng của thành

phần monome được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl. Việc sử dụng monome chứa nitơ vòng trong khoảng được ưu tiên để điều khiển giá trị kháng bề mặt của lớp kết dính nhạy áp và, cụ thể là, khả năng tương thích của monome với hợp chất ion khi hợp chất này được sử dụng trong bất kỳ một trong số các lớp kết dính nhạy áp, và độ bền của chức năng khử tĩnh điện của màng.

[0091]

Thành phần monome được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl theo sáng chế có thể còn bao gồm các monome nhóm chức khác chứa làm monome đơn chức. Các monome chứa nhóm chức bao gồm monome chứa nhóm hydroxyl, monome chứa nhóm carboxyl, và monome chứa nhóm ete mạch vòng.

[0092]

Monome bất kỳ có nhóm hydroxyl và nhóm chức có khả năng polyme hóa chứa liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl có thể được sử dụng mà không có giới hạn làm monome chứa nhóm hydroxyl. Các ví dụ về monome chứa nhóm hydroxyl bao gồm hydroxyalkyl (met)acrylat chẳng hạn như 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 2-hydroxybutyl (met)acrylat, 3-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydecyl (met)acrylat, hoặc 12-hydroxylauryl (met)acrylat; và hydroxyalkylcycloalkan (met)acrylat chẳng hạn như (4-hydroxymethylcyclohexyl)methyl (met)acrylat. Các ví dụ khác bao gồm hydroxyethyl(met)acrylamit, rượu allyl, 2-hydroxyethyl vinyl ete, 4-hydroxybutyl vinyl ete, và dietylen glycol monovinyl ete. Chúng có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp bất kỳ. Trong số chúng, hydroxyalkyl (met)acrylat được ưu tiên.

[0093]

Monome bất kỳ có nhóm carboxyl và nhóm chức có khả năng polyme hóa chứa liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl có thể được sử dụng mà không có giới hạn làm monome chứa nhóm carboxyl. Các ví dụ về monome chứa nhóm carboxyl bao gồm axit (met)acrylic, carboxyethyl (met)acrylat, carboxypentyl (met)acrylat, axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, axit crotonic, và axit isocrotonic. Chúng có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp bất kỳ. Axit

itaconic hoặc axit maleic có thể được sử dụng dưới dạng anhydrit. Trong số đó, axit acrylic và axit metacrylic được ưu tiên, và axit acrylic được ưu tiên đặc biệt. Trong sáng chế, monome chứa nhóm carboxyl có thể hoặc có thể không được sử dụng làm monome quang để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl. Chất kết dính chứa polyme trên cơ sở (met)acryl được tạo ra từ hợp phần monome không chứa bất kỳ monome chứa nhóm carboxyl nào có thể tạo ra lớp kết dính nhạy áp với khả năng ăn mòn kim loại được giảm thiểu, do khả năng ăn mòn kim loại là do nhóm carboxyl bất kỳ.

[0094]

Monome bất kỳ có nhóm ete mạch vòng chẳng hạn như nhóm epoxy hoặc nhóm oxetan và nhóm chức có khả năng polyme hóa chứa liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl có thể được sử dụng mà không có giới hạn làm monome chứa nhóm ete mạch vòng. Các ví dụ về monome chứa nhóm epoxy bao gồm glycidyl (met)acrylat, 3,4-epoxycyclohexylmethyl (met)acrylat, và 4-hydroxybutyl(met)acrylat glycidyl ete. Các ví dụ về monome chứa nhóm oxetan bao gồm 3-oxetanylmethyl (met)acrylat, 3-methyl-oxetanylmethyl (met)acrylat, 3-ethyl-oxetanylmethyl (met)acrylat, 3-butyl-oxetanylmethyl (met)acrylat, và 3-hexyl-oxetanylmethyl (met)acrylat. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc theo kết hợp bất kỳ.

[0095]

Trong sáng chế, lượng của monome chứa nhóm hydroxyl, monome chứa nhóm carboxyl, và monome chứa nhóm ete mạch vòng tốt hơn là 30% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 27% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, còn tốt hơn là 25% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dựa trên tổng khối lượng của thành phần monome đơn chức được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl.

[0096]

Ví dụ về một trong số các thành phần monome để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl theo sáng chế là alkyl (met)acrylat, là monome có khả năng copolyme hóa, được thể hiện bởi công thức $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}^1)\text{COOR}^2$ trong đó R^1 thể hiện hydro hoặc nhóm methyl, và R^2 thể hiện nhóm alkyl được thế hoặc không được thế có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkyl mạch vòng.

[0097]

Nhóm alkyl được thể hoặc không được thể có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon được thể hiện bởi công thức R^2 có thể là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Nhóm alkyl được thể tốt hơn là có nhóm aryl có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon hoặc nhóm aryloxy có từ 3 đến 8 nguyên tử cacbon làm phần thể. Nhóm aryl tốt hơn là, nhưng không bị giới hạn ở, nhóm phenyl.

[0098]

Các ví dụ về monome được thể hiện bởi công thức $CH_2=C(R^1)COOR^2$ bao gồm metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, phenoxyetyl (met)acrylat, benzyl (met)acrylat, cyclohexyl (met)acrylat, 3,3,5-trimetylcyclohexyl (met)acrylat, và isobornyl (met)acrylat. Các monome này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc theo kết hợp bất kỳ.

[0099]

Trong sáng chế, lượng của (met)acrylat được thể hiện bởi công thức $CH_2=C(R^1)COOR^2$ có thể 40% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 35% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 30% tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, dựa trên tổng khối lượng của thành phần monome đơn chức được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl.

[0100]

Các monome có khả năng copolyme hóa khác mà cũng có thể được sử dụng bao gồm vinyl axetat, vinyl propionat, styren, α -methylstyren; các monome glycol acrylic este chẳng hạn như polyetylen glycol (met)acrylat, polypropylen glycol (met)acrylat, metoxyetylen glycol (met)acrylat, và metoxypolypropylen glycol (met)acrylat; và các monome acrylat este chẳng hạn như tetrahydrofurfuryl (met)acrylat, flo(met)acrylat, silicon (met)acrylat, và 2-metoxetyl acrylat; các monome chứa nhóm amit, các monome chứa nhóm amino, các monome chứa nhóm imit, N-acryloyl morpholin, và các monome vinyl ete. Các monome chứa cấu trúc vòng chẳng hạn như terpen (met)acrylat và dicyclopentanyl (met)acrylat có thể cũng được sử dụng làm các monome có khả năng copolyme hóa. Trong số đó, vinyl axetat được ưu tiên xét đến sự cải thiện độ bền gắn kết và độ bền kết dính.

[0101]

Ngoài các điểm nêu trên, monome silan chứa nguyên tử silicon có thể được

lấy ví dụ làm monome có khả năng copolyme hóa. Các ví dụ về các monome silan bao gồm 3-acryloxypropyltriethoxysilan, vinyltriethoxysilan, vinyltriethoxysilan, 4-vinylbutyltriethoxysilan, 4-vinylbutyltriethoxysilan, 8-vinyloctyltriethoxysilan, 8-vinyloctyltriethoxysilan, 10-metacryloyloxydecyltriethoxysilan, 10-acryloyloxydecyltriethoxysilan, 10-metacryloyloxydecyltriethoxysilan, và 10-acryloyloxydecyltriethoxysilan.

[0102]

Monome có khả năng copolyme hóa có thể được lựa chọn một cách thích hợp khi polyme trên cơ sở (met)acryl được chuẩn bị trong việc tạo ra mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp A và B. Khi lớp kết dính nhảy áp thứ nhất (a) trong lớp kết dính nhảy áp A, và lớp kết dính nhảy áp B được làm từ chất kết dính nhảy áp acrylic, ít nhất một trong số các lớp này tốt hơn là chứa, làm đơn vị monome, ít nhất một trong số axit (met)acrylic và monome chứa nitơ xét đến sự cải thiện độ bền gắn kết và độ bền kết dính.

[0103]

Trong sáng chế, nếu cần thiết, thành phần monome được sử dụng để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl có thể chứa monome đa chức để kiểm soát độ bền gắn kết của chất kết dính nhảy áp ngoài các monome đơn chức được liệt kê ở trên.

[0104]

Monome đa chức là monome có ít nhất hai nhóm chức có khả năng polyme hóa bằng liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl, và các ví dụ của chúng bao gồm các hợp chất este của rượu polyhydric với axit (met)acrylic chẳng hạn như (poly)etylen glycol di(met)acrylat, (poly)propylen glycol di(met)acrylat, neopentyl glycol di(met)acrylat, pentaerythritol di(met)acrylat, pentaerythritol tri(met)acrylat, pentaerythritol triacrylat được propoxylat hóa, dipentaerythritol hexa(met)acrylat, 1,2-etylen glycol di(met)acrylat, 1,6-hexandiol di(met)acrylat, 1,12-dodecanediol di(met)acrylat, trimetylolpropan tri(met)acrylat, tetrametylolmetan tri(met)acrylat; allyl (met)acrylat, vinyl (met)acrylat, divinylbenzen, epoxy acrylat, polyeste acrylat, uretan acrylat, butanediol di(met)acrylat, hexandiol di(met)acrylat, và tương tự. Trong số chúng, trimetylolpropan tri(met)acrylat, hexandiol di(met)acrylat, và dipentaerythritol hexa(met)acrylat có thể tốt hơn là được

sử dụng. Monome đa chức có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp gồm hai hoặc nhiều chất.

[0105]

Lượng sử dụng của monome đa chức được thay đổi theo khối lượng phân tử của nó và số lượng các nhóm chức của nó, và tốt hơn là 3 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 2 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí còn tốt hơn nữa là 1 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn với toàn bộ (các) monome đơn chức là 100 phần tính theo khối lượng. Giá trị giới hạn dưới của nó không được giới hạn cụ thể, và tốt hơn là 0 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,001 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn. Khi lượng sử dụng của monome đa chức nằm trong khoảng này, các lớp có thể được cải thiện về độ bền kết dính.

[0106]

Polyme trên cơ sở (met)acryl được mô tả ở trên có thể được sản xuất sử dụng phương pháp được lựa chọn một cách thích hợp từ các phương pháp sản xuất đã biết, chẳng hạn như polyme hóa dung dịch, polyme hóa bức xạ chẳng hạn như polyme hóa tia tử ngoại, polyme hóa khối, và các phương pháp polyme hóa gốc khác nhau bao gồm polyme hóa nhũ tương. Polyme trên cơ sở (met)acryl sản phẩm có thể là bất kỳ trong số copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme ghép, hoặc dạng bất kỳ khác.

[0107]

Chất khởi đầu polyme hóa thích hợp bất kỳ, chất chuyển chuỗi, chất nhũ hóa và tương tự có thể được lựa chọn và được sử dụng cho polyme hóa gốc. Khối lượng phân tử trung bình khối của polyme trên cơ sở (met)acryl có thể được điều khiển bằng các điều kiện phản ứng bao gồm lượng phần bổ sung của chất khởi đầu polyme hóa hoặc chất chuyển chuỗi. Lượng của phần bổ sung có thể được kiểm soát một cách phù hợp dựa vào loại của các vật liệu này.

[0108]

Trong quy trình polyme hóa dung dịch và tương tự, ví dụ, etyl axetat, toluen hoặc tương tự được sử dụng làm dung môi polyme hóa. Trong quy trình polyme hóa dung dịch cụ thể, ví dụ, phản ứng được tạo ra trước dưới dòng khí trơ chẳng hạn như nitơ ở nhiệt độ khoảng 50 đến khoảng 70°C trong khoảng 5 đến khoảng 30 giờ với sự

có mặt của chất khởi đầu polyme hóa.

[0109]

Các ví dụ về chất khởi đầu polyme hóa nhiệt được sử dụng cho quy trình polyme hóa dung dịch bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các chất khởi đầu azo chẳng hạn như 2,2'-azobisisobutyronitril, 2,2'-azobis-2-metylbutyronitril, 2,2'-azobis(2-metylpropionic axit) dimetyl, axit 4,4'-azobis-4-xyanovaleric, azobisisovaleronitril, 2,2'-azobis(2-amidinopropan)dihydroclorua, 2,2'-azobis[2-(5-metyl-2-imidazolin-2-yl)propan]dihydroclorua, 2,2'-azobis(2-metylpropionamidin)disulfat, 2,2'-azobis(N,N'-dimetylenisobutylamidin), và 2,2'-azobis[N-(2-carboxyetyl)-2-metylpropionamidin]hydrat (VA-057, được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.); các persulfat chẳng hạn như kali persulfat và amoni persulfat; các chất khởi đầu peroxit chẳng hạn như di(2-etylhexyl)peroxydicacbonat, di(4-tert-butylcyclohexyl)peroxydicacbonat, di-sec-butylperoxydicacbonat, tert-butylperoxyneodecanoat, tert-hexylperoxypivalat, tert-butylperoxypivalat, dilauroyl peroxit, di-n-octanoyl peroxit, 1,1,3,3-tetrametylbutylperoxy-2-etyl hexanoat, di(4-metylbenzoyl) peroxit, dibenzoyl peroxit, tert-butylperoxyisobutylat, 1,1-di(tert-hexylperoxy)cyclohexan, tert-butylhydroperoxit, và hydro peroxit; và các chất khởi đầu hệ thống redox của sự kết hợp của peroxit và tác nhân khử, chẳng hạn như sự kết hợp của persulfat và natri hydro sulfit và sự kết hợp của peroxit và natri ascorbat.

[0110]

Một trong số các chất khởi đầu polyme hóa nêu trên có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số đó có thể được sử dụng trong hỗn hợp. Lượng của chất khởi đầu polyme hóa tốt hơn là từ khoảng 0,005 đến 1 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ khoảng 0,02 đến khoảng 0,5 phần tính theo khối lượng, với tổng khối lượng của thành phần monome là 100 phần.

[0111]

Ví dụ, khi 2,2'-azobisisobutyronitril được sử dụng làm chất khởi đầu polyme hóa cho việc sản xuất polyme trên cơ sở (met)acryl với khối lượng phân tử trung bình khối nêu trên, chất khởi đầu polyme hóa được ưu tiên sử dụng với lượng từ khoảng

0,06 đến khoảng 0,2 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ khoảng 0,08 đến khoảng 0,175 phần tính theo khối lượng, với tổng khối lượng của thành phần monome là 100 phần.

[0112]

Các ví dụ về chất chuyển chuỗi bao gồm lauryl mercaptan, glycidyl mercaptan, axit mercaptoaxetic, 2-mercaptoetanol, axit thioglycolic, 2-ethylhexyl thioglycolat và 2,3-dimercapto-1-propanol. Một trong số các chất chuyển chuỗi chuỗi có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số đó có thể được sử dụng trong hỗn hợp. Hàm lượng tổng của chất chuyển chuỗi tốt hơn là khoảng 0,1 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, với tổng khối lượng của thành phần monome là 100 phần.

[0113]

Các ví dụ về chất nhũ hóa được sử dụng trong việc polyme hóa nhũ tương bao gồm các chất nhũ hóa anion chẳng hạn như natri lauryl sulfat, amoni lauryl sulfat, natri dodecylbenzensulfonat, amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat, và natri polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfat; và các chất nhũ hóa không ion chẳng hạn như polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkyl phenyl ete, polyoxyetylen axit béo este, và các polyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen. Các chất nhũ hóa này có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số đó có thể được sử dụng kết hợp.

[0114]

Chất nhũ hóa có thể là chất nhũ hóa phản ứng. Các ví dụ về chất nhũ hóa như vậy có nhóm chức có khả năng polyme hóa gốc được thêm chẳng hạn như nhóm propenyl và nhóm allyl ete bao gồm Aqualon HS-10, HS-20, KH-10, BC-05, BC-10, và BC-20 (mỗi trong số chúng được sản xuất bởi Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.) và Adekaria Soap SE10N (được sản xuất bởi ADEKA CORPORATION). Chất nhũ hóa phản ứng lại được ưu tiên, do sau khi polyme hóa, nó có thể được kết hợp vào chuỗi polyme để cải thiện tính chống nước. Với tổng khối lượng của thành phần monome là 100 phần, chất nhũ hóa được ưu tiên sử dụng với lượng 0,3 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 1 phần tính theo khối lượng, xét đến độ bền vững polyme hóa hoặc độ bền cơ học.

[0115]

Khi polyme trên cơ sở (met)acryl được tạo ra bởi tia năng lượng hoạt tính

polyme hóa, việc sản xuất có thể đạt được bằng cách chiếu xạ (các) thành phần monome bằng tia năng lượng hoạt tính, chẳng hạn như chuỗi electron hoặc tia tử ngoại, để được polyme hóa. Khi việc polyme hóa bằng tia năng lượng hoạt tính được thực hiện sử dụng chuỗi electron, không nhất thiết cần phải kết hợp chất khởi đầu quang polyme hóa vào (các) thành phần monome. Khi việc polyme hóa bằng tia năng lượng hoạt tính được thực hiện bằng việc polyme hóa bởi tia tử ngoại, chất khởi đầu quang polyme hóa có thể được kết hợp vào (các) thành phần monome để tạo ra, cụ thể là, ưu điểm là giảm khoảng thời gian polyme hóa, và/hoặc một số ưu điểm khác. Chất khởi đầu polyme hóa có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Đối với (các) thành phần monome, phần của nó có thể được polyme hóa trước để tạo thành si rô, và trong việc chiếu xạ bằng tia gốc, si rô là có thể sử dụng được.

[0116]

Chất khởi đầu polyme hóa không được giới hạn cụ thể miễn là nó có thể kích hoạt việc quang polyme hóa, và các chất khởi đầu quang polyme hóa mà thường được sử dụng có thể được sử dụng. Các ví dụ của chúng mà có thể được sử dụng bao gồm chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzoin ete, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở axetophenon, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở α -ketol, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở sulfonyl clorua thơm, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở oxim quang hoạt, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzoin, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzyl, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzophenon, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở ketal, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở thioxanthone, chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở acylphosphin oxit, và tương tự.

[0117]

Các ví dụ cụ thể về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzoin ete bao gồm benzoin metyl ete, benzoin etyl ete, benzoin propyl ete, benzoin isopropyl ete, benzoin isobutyl ete, 2,2-dimetoxy-1,2-diphenyletan-1-on (tên thương mại: IRGACURE 651, được sản xuất bởi BASF), anisoin metyl ete, và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở axetophenon bao gồm 1-hydroxycyclohexyl phenyl keton (tên thương mại: IRGACURE 184, được sản xuất bởi BASF), 4-phenoxydicloaxetophenon, 4-t-butyl-dicloaxetophenon,

1-[4-(2-hydroxyetoxy)-phenyl]-2-hydroxy-2-metyl-1-propan-1-on (tên thương mại: IRGACURE 2959, được sản xuất bởi BASF),

2-hydroxy-2-metyl-1-phenyl-propan-1-on (tên thương mại: DAROCUR 1173, được sản xuất bởi BASF), metoxyaxetophenon, và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu

quang polyme hóa trên cơ sở α -ketol bao gồm 2-metyl-2-hydroxypropiophenon,

1-[4-(2-hydroxyetyl)-phenyl]-2-hydroxy-2-metylpropan-1-on, và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở sulfonyl clorua thơm bao gồm

2-naphtalen sulfonyl clorua và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở oxim quang hoạt bao gồm

1-phenyl-1,2-propandion-2-(O-etoxycacbonyl)-oxim, và tương tự.

[0118]

Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzoin bao gồm benzoin và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzyl bao gồm benzyl và tương tự. Các ví dụ về các chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở benzophenon bao gồm benzophenon, axit benzoylbenzoic,

3,3'-dimetyl-4-metoxibenzophenon, polyvinyl benzophenon, α -hydroxycyclohexyl phenyl keton, và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở

ketal bao gồm benzyl dimetyl ketal và tương tự. Các ví dụ về chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở thioxanthon bao gồm thioxanthon, 2-clothioxanthon,

2-metylthioxanthon, 2,4-dimetylthioxanthon, isopropylthioxanthon,

2,4-diclothioxanthon, 2,4-dietylthioxanthon, isopropylthioxanthon,

2,4-diisopropylthioxanthon, dodecylthioxanthon và tương tự.

[0119]

Các ví dụ về the acylphosphin oxit chất khởi đầu quang polyme hóa trên cơ sở bao gồm bis(2,6-dimetoxibenzoyl)phenylphosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)(2,4,4-trimetylpentyl)phosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)-n-butylphosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)-(2-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)-(1-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)-t-butylphosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxibenzoyl)cyclohexylphosphin oxit,

bis(2,6-dimetoxybenzoyl)octylphosphin oxit,
 bis(2-metoxybenzoyl)(2-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2-metoxybenzoyl)(1-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2,6-dietoxybenzoyl)(2-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2,6-dietoxybenzoyl)(1-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2,6-dibutoxybenzoyl)(2-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2,4-dimetoxybenzoyl)(2-metylpropan-1-yl)phosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)(2,4-dipentoxyphenyl)phosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)benzylphosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)-2-phenylpropylphosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)-2-phenyletylphosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)benzylphosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)-2-phenylpropylphosphin oxit,
 bis(2,6-dimetoxybenzoyl)-2-phenyletylphosphin oxit, 2,6-dimetoxybenzoyl
 benzylbutylphosphin oxit, 2,6-dimetoxybenzoyl benzyloctylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2,5-diisopropylphenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2-metylphenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-4-metylphenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2,5-dietylphenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2,3,5,6-tetrametylphenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2,4-di-n-butoxyphenylphosphin oxit, 2,4,6-trimetylbenzoyl
 diphenylphosphin oxit, bis(2,6-dimetoxybenzoyl)-2,4,4-trimetylpentylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)isobutylphosphin oxit,
 2,6-dimetoxybenzoyl-2,4,6-trimetylbenzoyl-n-butylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)phenylphosphin oxit,
 bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)-2,4-dibutoxyphenylphosphin oxit,
 1,10-bis[bis(2,4,6-trimetylbenzoyl)phosphin oxit]decane, tri(2-metylbenzoyl)phosphin
 oxit, và tương tự.

[0120]

Lượng của chất khởi đầu polyme hóa không được giới hạn cụ thể, nhưng tốt
 hơn là 0,01 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,05 đến 3 phần tính theo

khối lượng, còn tốt hơn nữa là 0,05 đến 1,5 phần tính theo khối lượng, và cụ thể là tốt hơn là 0,1 đến 1 phần tính theo khối lượng, với tổng khối lượng của thành phần monome là 100 phần.

[0121]

Nếu chất khởi đầu polyme hóa được sử dụng với lượng nhỏ hơn 0,01 phần tính theo khối lượng, phản ứng polyme hóa có thể là không đạt yêu cầu. Nếu chất khởi đầu polyme hóa được sử dụng trong lượng lớn hơn 5 phần tính theo khối lượng, chất khởi đầu polyme hóa có thể hấp thụ các tia tử ngoại, sao cho các tia tử ngoại có thể thất bại trong việc đi đến phía bên trong của lớp kết dính nhạy áp. Trong trường hợp này, độ polyme hóa có thể giảm, hoặc polyme với khối lượng phân tử nhỏ hơn có thể được tạo ra. Điều này có thể khiến cho lớp kết dính nhạy áp sản phẩm có độ bền gắn kết thấp hơn, sao cho trong quy trình xử lý bóc lớp kết dính nhạy áp từ màng, lớp kết dính nhạy áp có thể duy trì một phần trên màng, mà có thể khiến cho không thể sử dụng lại màng. Các chất khởi đầu polyme hóa có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp gồm hai hoặc nhiều chất.

[0122]

Trong sáng chế, polyme trên cơ sở (met)acryl tốt hơn là có khối lượng phân tử trung bình khối là 400000 đến 2500000, tốt hơn nữa là 600000 đến 2200000. Khi khối lượng phân tử trung bình khối là lớn hơn 400000, lớp kết dính nhạy áp có thể có độ bền thỏa mãn và có thể có độ bền gắn kết nhỏ đủ để giảm lượng dư kết dính. Mặt khác, nếu khối lượng phân tử trung bình khối là lớn hơn 2500000, khả năng gắn hoặc độ bền kết dính có thể có xu hướng hạ thấp. Trong trường hợp này, chất kết dính nhạy áp có thể tạo ra dung dịch với độ nhớt quá cao, mà có thể khó để sử dụng. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "khối lượng phân tử trung bình khối" là để chỉ khối lượng phân tử trung bình khối tương đương polystyren, mà được xác định sử dụng phép sắc ký thẩm thấu gel (GPC). Cần lưu ý rằng khối lượng phân tử của polyme trên cơ sở (met)acryl thu được bằng cách polyme hóa gốc là khó để đo.

[0123]

<Việc đo khối lượng phân tử trung bình khối>

Khối lượng phân tử trung bình khối của polyme trên cơ sở (met)acryl thu được được đo bằng phép sắc ký thẩm thấu gel (GPC) như sau đây. Mẫu polyme được hòa

tan trong tetrahydrofuran để tạo ra 0,1% tính theo khối lượng dung dịch. Sau khi để qua đêm, dung dịch được lọc qua bộ lọc có màng 0,45 μm , và bộ lọc được sử dụng để đo.

Máy phân tích: HLC-8120GPC được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION

Các cột:

polyme trên cơ sở (met)acryl: GM7000H_{XL}+GMH_{XL}+GMH_{XL}, được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION,

polyme trên cơ sở chất thơm: G3000HXL+2000HXL+G1000HXL, được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION

Kích cỡ cột: mỗi 7,8mm ϕ x 30cm, tổng 90cm

Dung môi rửa: tetrahydrofuran (nồng độ 0,1% tính theo khối lượng)

Tốc độ dòng chảy: 0,8ml/phút

Áp suất cửa nạp: 1,6MPa

Bộ dò: khúc xạ kế vi sai (RI)

Nhiệt độ cột: 40°C

Thể tích bơm: 100 μl

Dung môi rửa: tetrahydrofuran

Bộ dò: khúc xạ kế vi sai

Mẫu đối chứng: polystyren

[0124]

Chất kết dính nhạy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A, B theo sáng chế có thể chứa chất liên kết chéo. Các ví dụ về các chất liên kết chéo bao gồm chất liên kết chéo isoxyanat, chất liên kết chéo epoxy, chất liên kết chéo silicon, chất liên kết chéo oxazolin, chất liên kết chéo aziridin, chất liên kết chéo silan, chất liên kết chéo alkyl được ete hóa melamin, chất liên kết chéo chelat kim loại và peroxit. Các chất liên kết chéo như vậy có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp gồm hai hoặc nhiều. Chất liên kết chéo isoxyanat hoặc chất liên kết chéo epoxy được ưu tiên sử dụng làm chất liên kết chéo.

[0125]

Các chất liên kết chéo này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Hàm lượng tổng của (các) chất liên kết chéo tốt hơn là 0,01

đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,01 đến 4 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là 0,02 đến 3 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng.

[0126]

Thuật ngữ "isoxyanat chất liên kết chéo" là để chỉ hợp chất có hai hoặc nhiều nhóm isoxyanat (mà có thể bao gồm các nhóm chức mà được bảo vệ tạm thời bởi chất bít isoxyanat hoặc bằng việc oligome hóa và có thể chuyển đổi cho các nhóm isoxyanat) mỗi phân tử.

[0127]

Các chất liên kết chéo isoxyanat bao gồm các isoxyanat thơm chẳng hạn như tolylen diisoxyanat và xylen diisoxyanat, các isoxyanat vòng béo chẳng hạn như isophoron diisoxyanat, và các isoxyanat béo chẳng hạn như hexametylen diisoxyanat.

[0128]

Cụ thể hơn, các ví dụ về isoxyanat các chất liên kết chéo bao gồm các polyisoxyanat béo thấp hơn chẳng hạn như butylen diisoxyanat và hexametylen diisoxyanat; các isoxyanat vòng béo chẳng hạn như cyclopentylen diisoxyanat, cyclohexylen diisoxyanat, và isophoron diisoxyanat; các diisoxyanat thơm chẳng hạn như 2,4-tolylen diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, xylylen diisoxyanat, và polymetylen polyphenyl isoxyanat; các chất phụ gia isoxyanat chẳng hạn như chất phụ gia trime trimetylolpropan-tolylen diisoxyanat (tên thương mại: CORONAT L, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.), chất phụ gia trime trimetylolpropan-hexametylen diisoxyanat (tên thương mại: CORONAT HL, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.), và isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat (tên thương mại: CORONAT HX, được sản xuất bởi NIPPON POLYURETAN INDUSTRY CO., LTD.); chất phụ gia trimetylolpropan của xylylen diisoxyanat (tên thương mại: D110N, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.) và chất phụ gia trimetylolpropan của hexametylen diisoxyanat (tên thương mại: D160N, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.); polyete polyisoxyanat và polyeste polyisoxyanat; các chất phụ gia 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. Cụ thể là, các isoxyanat béo tốt hơn là được sử dụng do tốc độ phản ứng cao

của chúng.

[0129]

Các chất liên kết chéo isoxyanat có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Hàm lượng tổng của các chất liên kết chéo isoxyanat tốt hơn là 0,01 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,01 đến 4 phần tính theo khối lượng, ngoài ra còn tốt hơn nữa là 0,02 đến 3 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Hàm lượng có thể được xác định một cách thích hợp khi xem xét đến độ bền gắn kết, khả năng ngăn ngừa sự tách lớp trong thử nghiệm độ bền, hoặc các đặc tính khác.

[0130]

Khi việc phân tán nước của polyme trên cơ sở (met)acryl được cải biến được tạo ra bằng việc polyme hóa nhũ tương được sử dụng, chất liên kết chéo isoxyanat không phải được sử dụng. Nếu cần thiết, tuy nhiên, chất liên kết chéo isoxyanat bị chặn cũng có thể được sử dụng trong trường hợp này, do chính chất liên kết chéo isoxyanat có thể dễ dàng phản ứng với nước.

[0131]

Thuật ngữ "chất liên kết chéo epoxy" là để chỉ hợp chất epoxy đa chức có hai hoặc nhiều nhóm epoxy mỗi phân tử. Các ví dụ về chất liên kết chéo epoxy bao gồm bisphenol A, nhựa epoxy trên cơ sở epichlorhydrin, etylen glycol diglycidyl ete, N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-xylendiamin, diglycidylanilin, 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)cyclohexan, 1,6-hexandiol diglycidyl ete, neopentyl glycol diglycidyl ete, etylen glycol diglycidyl ete, propylen glycol diglycidyl ete, polyetylen glycol diglycidyl ete, polypropylen glycol diglycidyl ete, sorbitol polyglycidyl ete, glycerol polyglycidyl ete, pentaerythritol polyglycidyl ete, glycerin diglycidyl ete, glycerin triglycidyl ete, polyglycerol polyglycidyl ete, sorbitan polyglycidyl ete, trimetylolpropan polyglycidyl ete, diglycidyl adipate, diglycidyl o-phthalat, triglycidyl tris(2-hydroxyetyl)isoxyanurat, resorcin diglycidyl ete, bisphenol-S diglycidyl ete, và các nhựa epoxy có hai hoặc nhiều nhóm epoxy trong phân tử. Chất liên kết chéo epoxy cũng có thể là sản phẩm sẵn có trên thị trường chẳng hạn như TETRAD-C (tên thương mại) hoặc TETRAD-X (tên thương mại) được sản xuất bởi MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.

[0132]

Các chất liên kết chéo epoxy này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Hàm lượng tổng của (các) chất liên kết chéo epoxy tốt hơn là 0,01 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là 0,01 đến 4 phần tính theo khối lượng, ngoài ra còn tốt hơn nữa là 0,02 đến 3 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Lượng có thể được xác định một cách thích hợp khi xem xét đến độ bền gắn kết, khả năng ngăn ngừa sự tách lớp trong thử nghiệm độ bền, hoặc các đặc tính khác.

[0133]

Các chất liên kết chéo peroxit có khả năng tạo ra các loại gốc hoạt động bằng cách đun nóng và khuyến khích việc liên kết chéo của polyme cơ sở trong chất kết dính nhạy áp có thể một cách thích hợp được sử dụng. Xét đến khả năng gia công và độ bền vững, peroxit với nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút từ 80°C đến 160°C được ưu tiên sử dụng, và peroxit với nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút từ 90°C đến 140°C được ưu tiên sử dụng hơn.

[0134]

Các ví dụ về peroxit để sử dụng trong sáng chế bao gồm di(2-ethylhexyl) peroxydicarbonat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 90,6°C), di(4-tert-butylcyclohexyl) peroxydicarbonat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 92,1°C), di-sec-butyl peroxydicarbonat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 92,4°C), tert-butyl peroxyneodecanoat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 103,5°C), tert-hexyl peroxy-pivalat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 109,1°C), tert-butyl peroxy-pivalat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 110,3°C), dilauroyl peroxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 116,4°C), di-n-octanoylperoxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 117,4°C), 1,1,3,3-tetramethylbutylperoxy-2-ethyl hexanoat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 124,3°C), di(4-methylbenzoyl) peroxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 128,2°C), dibenzoyl peroxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 130,0°C), tert-butyl peroxyisobutylat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 136,1°C), và 1,1-di(tert-hexylperoxy)cyclohexan (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 149,2°C). Cụ thể là, di(4-tert-butylcyclohexyl)

peroxydicacbonat (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 92,1°C), dilauroyl peroxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 116,4°C), dibenzoyl peroxit (nhiệt độ bán phân hủy trong thời gian một phút: 130,0°C), hoặc tương tự được ưu tiên sử dụng, do chúng có thể thể hiện hiệu quả phản ứng liên kết kéo cao.

[0135]

Thời gian bán phân hủy của the peroxit là chỉ báo của việc peroxit có thể được phân hủy nhanh đến thế nào và là để chỉ thời gian cần thiết để một lượng peroxit phân hủy một nửa so với giá trị ban đầu của nó. Nhiệt độ phân hủy cần có cho khoảng thời gian bán phân hủy và khoảng thời gian bán phân hủy thu được tại nhiệt độ nhất định được thể hiện trong danh mục được chuẩn bị bởi các nhà sản xuất, chẳng hạn như "Organic Peroxit Catalog, 9th Edition, May, 2003" được chuẩn bị bởi NOF CORPORATION.

[0136]

Một trong số các chất liên kết chéo peroxit có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất liên kết chéo peroxit có thể được sử dụng. Hàm lượng tổng của (các) peroxit tốt hơn là từ 0,02 đến 2 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 1 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Lượng của (các) peroxit có thể được lựa chọn một cách thích hợp trong khoảng nhằm kiểm soát khả năng gia công, khả năng gia công lại, độ bền liên kết chéo hoặc các đặc tính bóc.

[0137]

Lượng phân hủy của peroxit có thể được xác định bằng cách đo phần dư peroxit sau quy trình phản ứng bằng phép sắc ký lỏng hiệu suất cao (HPLC).

[0138]

Cụ thể hơn, ví dụ, sau quy trình phản ứng, khoảng 0,2 g mỗi hợp phân kết dính nhậy áp được lấy ra, được ngâm trong 10 ml etyl axetat, được tiến hành chiết lỏng ở 25°C và 120 rpm trong 3 giờ trong máy lắc, và sau đó được giữ ở nhiệt độ phòng trong 3 ngày. Sau đó, 10 ml axetonitril được bổ sung, và hỗn hợp được lắc ở 25°C và 120 rpm trong 30 phút. Khoảng 10 µl phần chiết lỏng thu được bằng việc lọc qua bộ lọc màng (0,45 µm) được tiến hành HPLC bằng cách bơm và được phân tích sao cho lượng của peroxit sau quy trình phản ứng được xác định.

[0139]

Đối với chất liên kết chéo, chelat kim loại đa chức cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất liên kết chéo hữu cơ. Các ví dụ về chelat kim loại đa chức có thể bao gồm kim loại đa hóa trị và hợp chất hữu cơ được gắn cộng hóa trị hoặc phối trí vào kim loại. Các ví dụ về nguyên tử kim loại đa hóa trị bao gồm Al, Cr, Zr, Co, Cu, Fe, Ni, V, Zn, In, Ca, Mg, Mn, Y, Ce, Sr, Ba, Mo, La, Sn, và Ti. Hợp chất hữu cơ có nguyên tử tạo liên kết cộng hóa trị hoặc phối trí chẳng hạn như nguyên tử oxy. Các ví dụ về hợp chất hữu cơ bao gồm các este alkyl, các hợp chất rượu, các hợp chất axit cacboxylic, các hợp chất ete, và các hợp chất keton.

[0140]

Chất kết dính nhạy áp mà tạo thành mỗi trong số các lớp kết dính nhạy áp A và B theo sáng chế có thể chứa, làm chất liên kết chéo, monome đa chức. Monome đa chức là monome có ít nhất hai nhóm chức có khả năng polyme hóa bằng liên kết đôi không no chẳng hạn như nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm vinyl. Các ví dụ của chúng là giống như được đưa làm thành phần monome hoặc một trong số các thành phần monome để tạo ra polyme trên cơ sở (met)acryl.

[0141]

Các monome đa chức, làm chất liên kết chéo, có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Hàm lượng tổng của chất liên kết chéo (monome đa chức) tốt hơn là từ 0,001 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,005 đến 3 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1 phần tính theo khối lượng với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng.

[0142]

Chất khởi đầu quang polyme hóa được trộn lẫn vào chất kết dính nhạy áp mà chất liên kết chéo (monome đa chức) được trộn lẫn vào đó. Các ví dụ về chất khởi đầu polyme hóa là giống như được sử dụng để chuẩn bị polyme trên cơ sở (met)acryl. Lượng sử dụng của chất khởi đầu polyme hóa thông thường là từ 0,01 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn là từ 0,05 đến 3 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 1,5 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 1 phần tính theo khối lượng với chất liên kết chéo (monome đa chức) là 100 phần tính theo

khối lượng. Chất kết dính nhạy áp mà chất liên kết chéo (monome đa chức) được trộn lẫn vào đó được chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính để được lưu hóa sao cho lớp kết dính nhạy áp (lớp kết dính nhạy áp được lưu hóa tia năng lượng hoạt tính) được tạo ra.

[0143]

Đối với các lớp kết dính nhạy áp, mà là lớp kết dính nhạy áp A, ít nhất một trong số các lớp kết dính nhạy áp của nó tốt hơn là lớp kết dính nhạy áp được lưu hóa tia năng lượng hoạt tính được tạo ra bằng cách chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính tính đến khía cạnh khả năng hấp thụ răng của nó. Lớp kết dính nhạy áp thứ nhất (a) và/hoặc lớp kết dính nhạy áp thứ hai (b) cụ thể tốt hơn là một hoặc hai lớp kết dính được lưu hóa bằng tia năng lượng hoạt tính.

[0144]

Chất kết dính nhạy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A, B theo sáng chế có thể chứa oligome trên cơ sở (met)acryl xét đến sự cải thiện độ bền kết dính. Oligome trên cơ sở (met)acryl tốt hơn là polyme có T_g cao hơn so với của polyme trên cơ sở (met)acryl theo sáng chế và có khối lượng phân tử trung bình khối thấp hơn so với của polyme trên cơ sở (met)acryl theo sáng chế. Oligome trên cơ sở (met)acryl đóng vai trò là nhựa dính và có ưu điểm trong việc cải thiện độ bền kết dính mà không làm tăng hằng số điện môi.

[0145]

Oligome trên cơ sở (met)acryl có thể có T_g từ khoảng 0°C đến khoảng 300°C , tốt hơn là từ khoảng 20°C đến khoảng 300°C , tốt hơn nữa là từ khoảng 40°C đến khoảng 300°C . Nếu T_g là thấp hơn so với đối với 0°C , lớp kết dính nhạy áp có thể được hạ thấp về độ bền gắn kết tại nhiệt độ phòng hoặc nâng lên sao cho được hạ thấp về khả năng giữ hoặc về độ dính tại các nhiệt độ cao. Tương tự T_g của polyme trên cơ sở (met)acryl, T_g của oligome trên cơ sở (met)acryl là giá trị lý thuyết được tính toán từ đẳng thức Fox.

[0146]

Oligome trên cơ sở (met)acryl có thể có khối lượng phân tử trung bình khối từ 1000 đến nhỏ hơn 30000, tốt hơn là 1500 đến nhỏ hơn 20000, tốt hơn nữa là 2000 đến nhỏ hơn 10000. Nếu oligome có khối lượng phân tử trung bình khối là 30000 hoặc lớn

hơn, hiệu quả của sự cải thiện độ bền kết dính có thể không thu được đầy đủ trong một số trường hợp. Oligome với khối lượng phân tử trung bình khối nhỏ hơn 1000 có thể hạ thấp độ bền kết dính hoặc khả năng giữ do khối lượng phân tử tương đối nhỏ của nó. Trong sáng chế, khối lượng phân tử trung bình khối của oligome trên cơ sở (met)acryl có thể được xác định làm khối lượng phân tử trung bình khối tương đương polystyren bằng phương pháp GPC. Cụ thể hơn, khối lượng phân tử trung bình khối có thể được xác định sử dụng HPLC 8020 với hai cột TSKgel GMH-H (20) được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION trong các điều kiện dung môi tetrahydrofuran và tốc độ chảy theo 0,5 ml/phút.

[0147]

Các ví dụ về các monome that có thể được sử dụng để tạo ra oligome trên cơ sở (met)acryl bao gồm alkyl (met)acrylat chẳng hạn như metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, propyl (met)acrylat, isopropyl (met)acrylat, butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, sec-butyl (met)acrylat, tert-butyl (met)acrylat, pentyl (met)acrylat, isopentyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, heptyl (met)acrylat, octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, decyl (met)acrylat, isodecyl (met)acrylat, undecyl (met)acrylat, hoặc dodecyl (met)acrylat; este của axit (met)acrylic và rượu vòng no, chẳng hạn như cyclohexyl (met)acrylat, isobornyl (met)acrylat hoặc dicyclopentanyl (met)acrylat; aryl (met)acrylat chẳng hạn như phenyl (met)acrylat hoặc benzyl (met)acrylat; và (met)acrylat được dẫn xuất từ rượu dẫn xuất hợp chất terpen. Các (met)acrylat này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc trong kết hợp gồm hai hoặc nhiều.

[0148]

Oligome trên cơ sở (met)acryl tốt hơn là chứa, làm đơn vị monome, monome acrylic có cấu trúc tương đối công kênh, điển hình là alkyl (met)acrylat mà nhóm alkyl của nó có cấu trúc mạch nhánh, chẳng hạn như isobutyl (met)acrylat hoặc tert-butyl (met)acrylat; este của axit (met)acrylic và rượu béo no, chẳng hạn như cyclohexyl (met)acrylat hoặc isobornyl (met)acrylat; hoặc aryl (met)acrylat chẳng hạn như phenyl (met)acrylat hoặc benzyl (met)acrylat, hoặc bất kỳ (met)acrylat chứa cấu trúc vòng nào khác. Việc sử dụng oligome trên cơ sở (met)acryl với cấu trúc công kênh như vậy có thể cải thiện thêm nữa khả năng dính của lớp kết dính nhạy áp. Xét đến sự công kênh,

các oligome chứa cấu trúc vòng có hiệu quả cao, và các oligome có hai hoặc nhiều vòng là hiệu quả hơn. Khi ánh sáng tử ngoại được sử dụng trong quy trình tổng hợp oligome trên cơ sở (met)acryl hoặc tạo ra lớp kết dính nhạy áp, oligome no được ưu tiên do oligome như vậy ít có khả năng hơn trong việc ngăn cản sự polyme hóa, và alkyl (met)acrylat mà nhóm alkyl của nó có cấu trúc mạch nhánh hoặc este của rượu béo no và axit (met)acrylic được ưu tiên sử dụng làm monome để tạo ra oligome trên cơ sở (met)acryl.

[0149]

Từ các điểm nhìn trên, các ví dụ ưu tiên về oligome trên cơ sở (met)acryl bao gồm copolyme của cyclohexyl metacrylat (CHMA) và isobutyl metacrylat (IBMA), copolyme của cyclohexyl metacrylat (CHMA) và isobornyl metacrylat (IBXMA), copolyme của cyclohexyl metacrylat (CHMA) và acryloyl morpholin (ACMO), copolyme của cyclohexyl metacrylat (CHMA) và diethylacrylamit (DEAA), copolyme của 1-adamantyl acrylat (ADA) và methyl metacrylat (MMA), copolyme của dicyclopentanyl metacrylat (DCPMA) và isobornyl metacrylat (IBXMA), copolyme của dicyclopentanyl metacrylat (DCPMA) và methyl metacrylat (MMA), và polyme đồng nhất của mỗi trong số dicyclopentanyl metacrylat (DCPMA), cyclohexyl metacrylat (CHMA), isobornyl metacrylat (IBXMA), isobornyl acrylat (IBXA), dicyclopentanyl acrylat (DCPA), 1-adamantyl metacrylat (ADMA), và 1-adamantyl acrylat (ADA). Cụ thể là, oligome được cấu thành chủ yếu từ CHMA được ưu tiên.

[0150]

Trong chất kết dính nhạy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A, B theo sáng chế, lượng của oligome trên cơ sở (met)acryl tốt hơn là, nhưng không bị giới hạn ở, 70 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 1 đến 70 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 2 đến 50 phần tính theo khối lượng, vẫn còn tốt hơn nữa là từ 3 đến 40 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Nếu lượng của oligome trên cơ sở (met)acryl là lớn hơn 70 phần tính theo khối lượng, vẫn đề có thể xảy ra chẳng hạn như sự tăng về mô đun đàn hồi hoặc giảm độ dính ở nhiệt độ thấp. Bổ sung 1 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn của oligome trên cơ sở (met)acryl là có hiệu quả trong việc cải thiện độ bền kết dính.

[0151]

Chất kết dính nhạy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A, B theo sáng chế có thể còn chứa chất gắn silan để cải thiện khả năng chống nước ở bề mặt chuyển tiếp giữa lớp kết dính nhạy áp và chất bám dính ưa nước, chẳng hạn như thủy tinh, được liên kết vào đó. Lượng của chất gắn silan tốt hơn là 1 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1 phần tính theo khối lượng, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 0,6 phần tính theo khối lượng, với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Nếu lượng của chất gắn silan là quá cao, chất kết dính có thể có độ bền kết dính với thủy tinh cao hơn sao cho nó có thể ít có khả năng tháo rời khỏi kính hơn. Nếu lượng của chất gắn silan là quá thấp, độ bền của chất kết dính có thể giảm một cách không mong muốn.

[0152]

Các ví dụ về chất gắn silan tốt hơn là có thể được sử dụng bao gồm các chất gắn silan chứa nhóm epoxy chẳng hạn như 3-glyxidoxypropyltrimetoxysilan, 3-glyxidoxypropyltriethoxysilan, 3-glyxidoxypropylmetyldietoxysilan, và 2-(3,4-epoxycyclohexyl)etyltrimetoxysilan; amino các chất gắn silan chứa nhóm chẳng hạn như 3-aminopropyltrimetoxysilan, N-(2-aminoetyl)-3-aminopropylmetyldimetoxysilan, 3-trietoxysilyl-N-(1,3-dimetylbutyliden)propylamin và N-phenyl- γ -aminopropyltrimetoxysilan; các chất gắn silan chứa nhóm (met)acrylic chẳng hạn như 3-acryloxypropyltrimetoxysilan và 3-metacryloxypropyltriethoxysilan; và các chất gắn silan chứa nhóm isoxyanat chẳng hạn như 3-isoxyanatpropyltriethoxysilan.

[0153]

Chất kết dính nhạy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A, B theo sáng chế cũng có thể chứa bất kỳ chất phụ gia đã biết nào khác. Ví dụ, hợp chất polyete chẳng hạn như polyalkylen glycol được ví dụ là polypropylen glycol, chất bột chẳng hạn như chất màu và sắc tố, chất nhuộm, chất hoạt động bề mặt, chất làm dẻo, chất dính, chất bôi trơn bề mặt, chất làm đều, chất làm mềm, chất chống oxy hóa, chất chống lão hóa, chất ổn định ánh sáng, chất hấp thụ tử ngoại, chất ức chế polyme hóa, các điện tử vô cơ hoặc hữu cơ, bột kim loại, hoặc vật liệu hình dạng lá hoặc hạt có thể

được bổ sung một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích sử dụng. Hệ thống oxy hóa khử bao gồm tác nhân khử được bổ sung cũng có thể được sử dụng trong khoảng có thể kiểm soát được.

[0154]

Ví dụ, các lớp kết dính nhảy áp A, B có thể được tạo ra bằng phương pháp bao gồm phủ chất kết dính nhảy áp lên màng phân cực được bảo vệ một mặt, loại bỏ dung môi polyme hóa và tương tự bằng cách sấy khô để tạo ra các lớp kết dính nhảy áp. Trước khi vật liệu tạo được phủ, một cách thích hợp ít nhất một dung môi ngoài dung môi polyme hóa có thể được bổ sung vào vật liệu tạo.

[0155]

Các phương pháp khác nhau có thể được sử dụng để phủ vật liệu tạo. Các ví dụ cụ thể về các phương pháp như vậy bao gồm phủ cuộn, phủ cuộn chạm, phủ in lõm, phủ đảo ngược, phủ bàn chải cuộn, phủ xịt, phủ cuộn nhúng, phủ thanh, phủ dao, phủ dao không khí, phủ màng che, phủ môi, và phủ đúc ép bằng máy phủ khuôn hoặc tương tự.

[0156]

Nhiệt độ sấy khô bằng nhiệt tốt hơn là từ 40°C đến 200°C, tốt hơn nữa là từ 50°C đến 180°C, cụ thể là, tốt hơn là từ 70°C đến 170°C. Việc thiết đặt nhiệt độ đun nóng trong khoảng nêu trên khiến có thể thu được lớp kết dính nhảy áp A hoặc B có các đặc tính kết dính tốt. Thời gian sấy khô có thể là khoảng thời gian thích hợp bất kỳ. Thời gian sấy khô tốt hơn là từ 5 giây đến 20 phút, tốt hơn nữa là từ 5 giây đến 10 phút, cụ thể là, tốt hơn là từ 10 giây đến 5 phút.

[0157]

Khi vật liệu tạo (kết dính nhảy áp) là chất kết dính lưu hóa tia năng lượng hoạt tính, việc tạo ra các lớp kết dính nhảy áp A và B có thể được thu bằng cách chiếu xạ vật liệu bằng tia năng lượng hoạt tính, chẳng hạn như tia tử ngoại, để polyme hóa. Đối với việc chiếu xạ tử ngoại, ví dụ, đèn thủy ngân áp suất cao, đèn thủy ngân áp suất thấp, hoặc đèn halogen kim loại là có thể sử dụng.

[0158]

Các lớp kết dính nhảy áp A và B có thể được tạo ra trên nền, và sau đó được chuyển lên, ví dụ, màng phân cực được bảo vệ một mặt. Nền có thể là, ví dụ, tấm được

xử lý tháo. Lớp đệm tháo silic được ưu tiên sử dụng làm tấm được xử lý tháo. Đối với các lớp kết dính nhạy áp, mà là lớp kết dính nhạy áp A, các lớp kết dính nhạy áp thứ nhất và thứ hai (a) và (b), và các lớp khác có thể được tạo ra một cách tuần tự trên tấm được xử lý tháo, và sản phẩm có thể được gắn lên màng phân cực được bảo vệ một mặt. Mặt khác, các lớp kết dính nhạy áp thứ nhất và thứ hai (a) và (b), và các lớp khác mà được tạo ra một cách tách biệt có thể được tạo ra lần lượt trên màng phân cực được bảo vệ một mặt ở vị trí lớp kết dính nhạy áp thứ nhất (a) để tạo bề mặt phía ngoài cùng của sản phẩm.

[0159]

Trong tấm kết dính nhạy áp bao gồm lớp kết dính nhạy áp lớp A hoặc B được tạo ra trên tấm xử lý tháo, khi lớp kết dính nhạy áp được để lộ, lớp kết dính nhạy áp có thể được bảo vệ bằng tấm được xử lý tháo (lớp tách) trước khi sử dụng trong thực tế. Tấm được xử lý tháo được bóc ra trước khi sử dụng thực.

[0160]

Các ví dụ về vật liệu để tạo ra lớp tách bao gồm màng nhựa chẳng hạn như polyetylen, polypropylen, polyetylen terephtalat, hoặc màng polyeste, vật liệu xốp chẳng hạn như giấy, vải và vải không dệt, và vật liệu mỏng thích hợp chẳng hạn như lưới, tấm bọt, lá kim loại, và tấm ép của nó. Cụ thể là, màng nhựa được ưu tiên sử dụng, do độ nhẵn bề mặt của nó là tốt.

[0161]

Màng nhựa có thể là màng bất kỳ có khả năng bảo vệ lớp kết dính nhạy áp A hoặc B, và các ví dụ của chúng bao gồm màng polyetylen, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutadien, màng polymetylpen, màng polyvinyl clorua, màng copolyme vinyl clorua, màng polyetylen terephtalat, màng polybutylen terephtalat, màng polyuretan, và màng copolyme etylen-vinyl axetat.

[0162]

Trong mỗi trong số các lớp tách, làm lớp nền của nó, màng nhựa như được mô tả ở trên được sử dụng. Màng có thể được tiến hành một cách tùy chọn xử lý chống bẩn hoặc tháo bằng chất tháo trên cơ sở silic, trên cơ sở chứa florua, trên cơ sở alkyl mạch dài hoặc trên cơ sở amit axit béo, hoặc bột silic axit, hoặc xử lý khử tĩnh điện là, ví dụ, phủ, khuấy trộn/kết hợp hoặc loại kết tủa hơi. Lớp tách có thể được tạo ra có khả

năng bóc cao hơn so với lớp kết dính nhạy áp A hoặc B bằng cách cho bề mặt của lớp tách, cụ thể là, được tiến hành xử lý bóc chẳng hạn như xử lý silic, xử lý alkyl chuỗi dài hoặc xử lý flo.

[0163]

Lớp tháo trên cơ sở silicon có thể được làm từ, ví dụ, nhựa silic trên cơ sở phản ứng bổ sung. Các ví dụ của chúng bao gồm các sản phẩm KS-774, KS-775, KS-778, KS-779H, KS-847H, và KS-847T được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.; TPR-6700, TPR-6710, và TPR-6721 được sản xuất bởi Toshiba Silicones Co., Ltd.; và SD 7220 và SD 7226 được sản xuất bởi Dow Corning Toray Co., Ltd. Lượng sơn của lớp tháo silic (sau khi lớp được khô) tốt hơn là từ 0,01 đến 2 g/m², tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1 g/m², thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 0,5 g/m².

[0164]

Lớp tháo có thể được tạo ra bằng cách áp dụng vật liệu như được mô tả ở trên lên lớp ngăn ngừa oligome theo cách phủ thông thường chẳng hạn như phủ in lồm ngược, phủ thanh hoặc phủ khuôn, và sau đó xử lý sản phẩm bằng nhiệt ở nhiệt độ thường nằm từ khoảng 120 đến 200°C, sau đó lưu hóa vật liệu. Xử lý nhiệt có thể được sử dụng một cách tùy chọn cùng với việc chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt động chẳng hạn như chiếu xạ bằng tia từ ngoại.

[0165]

Độ dày của mỗi trong số các lớp tách (mà bao gồm lớp tháo) thông thường là từ khoảng 5 đến 200 µm. Độ dày của lớp tách liên quan tới độ bền bóc của nó. Do đó, được ưu tiên áp dụng, làm độ dày, độ dày tương ứng với lớp tách. Độ dày của mỗi trong số lớp tách SA tốt hơn là 40 µm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 50 µm hoặc lớn hơn tính đến khía cạnh độ bền bóc và việc ngăn ngừa các răng trong lớp tách. Một cách chi tiết, độ dày của lớp tách SA tốt hơn là từ 40 đến 130 µm, tốt hơn nữa là từ 50 đến 80 µm. Độ dày của lớp tách SB tốt hơn là từ 10 đến 80 µm, tốt hơn nữa là từ 20 đến 50 µm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 30 đến 50 µm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 30 đến 40 µm. Trong cấu trúc của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, ưu tiên cụ thể đối với độ dày của các lớp tách, tính đến khía cạnh độ bền bóc và việc ngăn ngừa các răng, kết hợp trường hợp trong đó độ dày của lớp tách SA là 50 µm hoặc lớn hơn với trường hợp trong đó của lớp tách SB là từ 30 đến 50

μm.

[0166]

Khi các lớp kết dính nhảy áp A và B được đặt lên màng phân cực được bảo vệ một mặt, bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt có thể được tiến hành xử lý tạo điều kiện kết dính. Các ví dụ về xử lý tạo điều kiện kết dính bao gồm xử lý corona, xử lý plasma, xử lý excimer, và xử lý phủ cứng. Một hoặc mỗi trong số hai bề mặt của bất kỳ một trong số các lớp kết dính nhảy áp có thể được tiến hành xử lý tạo điều kiện kết dính. Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt của nó mà trên đó lớp kết dính nhảy áp A được ép tốt hơn là được tiến hành xử lý tạo điều kiện kết dính tính đến khía cạnh hạn chế việc tạo ra bọt và bóc.

[0167]

Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế có thể được chuẩn bị để có, tại độ ẩm bất kỳ của nó, chức năng khử tĩnh điện. Chức năng khử tĩnh điện có thể được tạo cho màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, ví dụ, bằng cách hợp nhất, vào trong (các) màng phân cực hoặc lớp kết dính nhảy áp của nó, chất khử tĩnh điện, hoặc bằng cách tạo lớp lớp khử tĩnh điện một cách tách biệt từ màng phân cực hoặc các lớp kết dính nhảy áp của nó. Việc tạo ra lớp khử tĩnh điện có thể theo, ví dụ, phương pháp sử dụng hợp phần chứa polyme dẫn điện, chẳng hạn như polythiophen, và chất gắn để tạo ra lớp khử tĩnh điện giữa màng phân cực được bảo vệ một mặt và bất kỳ một hoặc mỗi trong số (các) lớp kết dính nhảy áp.

[0168]

Lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt theo sáng chế được bố trí trong thiết bị hiển thị hình ảnh (ví dụ, thiết bị hiển thị tinh thể lỏng), và tại phía người nhìn của nó và bên ngoài (phía người nhìn) màng phân cực mà được bố trí gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màng phân cực được sử dụng trong thiết bị. Theo đó, ví dụ, vấn đề sau đây về việc suy giảm các đặc tính quang của thiết bị có thể được vượt qua phần lớn: vấn đề rằng việc loại bỏ sự phân cực ánh sáng, hoặc các điểm sáng trên cơ sở không tinh khiết mà có thể được tạo ra khi lớp khử tĩnh điện (lớp kháng bề mặt thấp) giữa màng phân cực phía người nhìn và panen tinh thể lỏng. Do đó, độ đảm bảo

của màng phân cực được bố trí ở phía người nhìn và tại vị trí ngoài cùng của thiết bị không bị phá hỏng. Theo cách như vậy, sáng chế giúp cho có thể tạo chức năng khử tĩnh điện cho thiết bị hiển thị hình ảnh mà không phải hủy hoại chất lượng của nó.

[0169]

Trong trường hợp áp dụng kỹ thuật tạo lớp cho lớp khử tĩnh điện trên tấm phân cực với thiết bị hiển thị tinh thể lỏng chứa bộ cảm ứng chạm loại trong ô hoặc liên ô, kỹ thuật cụ thể là có hiệu quả trong việc ngăn ngừa các nhiễu hình ảnh dựa vào điện tĩnh. Do đó, sáng chế khiến nó có thể nâng cao chất lượng của thiết bị hiển thị tinh thể lỏng chứa bộ cảm ứng chạm loại trong ô hoặc liên ô bất kỳ.

[0170]

Nhằm tạo chức năng khử tĩnh điện cho chất kết dính nhảy áp mà tạo ra các lớp kết dính nhảy áp A và B theo sáng chế, hợp chất ion làm chất khử tĩnh điện được kết hợp, cùng với polyme bazơ, vào chất kết dính. Hợp chất ion tốt hơn là muối kim loại kiềm và/hoặc muối cation/anion hữu cơ. Muối kim loại kiềm có thể là muối hữu cơ hoặc muối vô cơ của kim loại kiềm. “Muối cation/anion hữu cơ” được gọi theo sáng chế là để chỉ muối hữu cơ trong đó một nửa cation được làm từ hợp chất hữu cơ và một nửa anion được làm từ hợp chất vô cơ hoặc hữu cơ. “Muối cation/anion hữu cơ” có thể là để chỉ chất lỏng ion hoặc chất rắn ion.

[0171]

Hợp chất ion có thể là muối vô cơ, chẳng hạn như amoni clorua, nhôm clorua, đồng clorua, sắt (II) clorua, sắt (III) clorua, hoặc amoni sulfat, bên cạnh muối kim loại kiềm hoặc muối cation/anion hữu cơ. Các hợp chất ion này có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể được sử dụng kết hợp hai hoặc nhiều chất.

[0172]

Lượng của hợp chất ion in chất kết dính nhảy áp để tạo ra mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp A và B theo sáng chế tốt hơn là từ 0,0001 đến 5 phần tính theo khối lượng với polyme trên cơ sở (met)acryl là 100 phần tính theo khối lượng. Nếu lượng của hợp chất ion là nhỏ hơn 0,0001 phần tính theo khối lượng, lớp có thể không có hiệu quả khử tĩnh điện đạt yêu cầu. Lượng của hợp chất ion tốt hơn là 0,01 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,1 phần theo khối lượng hoặc lớn hơn. Cùng lúc đó, nếu lượng của hợp chất ion là lớn hơn 5 phần tính theo khối lượng, lớp có thể

không có độ bền đạt yêu cầu. Lượng của hợp chất ion tốt hơn là 3 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1 phần tính theo khối lượng hoặc nhỏ hơn. Lượng của hợp chất ion có thể được thiết đặt trong khoảng ưu tiên bằng cách áp dụng giá trị giới hạn trên hoặc giới hạn dưới.

[0173]

Trong màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo sáng chế, chất hấp thụ tử ngoại có thể được kết hợp vào ít nhất một chi tiết được đặt gần hơn với bề mặt phía người nhìn của màng so với vị trí của tấm phân cực của màng phân cực được bảo vệ một mặt. Các ví dụ về chi tiết gần hơn với bề mặt phía người nhìn bao gồm lớp kết dính nhạy áp A, lớp tách SA, và lớp chức năng được đề cập ở trên. Việc tích hợp chất hấp thụ tử ngoại vào chi tiết là hiệu quả, cụ thể là, đối với trường hợp trong đó lớp kết dính nhạy áp A được làm từ hợp phần kết dính acrylic lưu hóa bằng tia tử ngoại. Ngoài ra, trong trường hợp tạo ra lớp kết dính nhạy áp có chức năng hấp thụ tử ngoại bằng việc polyme hóa dựa trên sự bức xạ tia tử ngoại, việc sử dụng lớp kết dính nhạy áp này trong thiết bị hiển thị hình ảnh khiến nó có thể ngăn ngừa chi tiết quang của nó, ví dụ điển hình của nó là panen chất lỏng của nó, bộ phận EL hữu cơ hoặc tấm phân cực, không bị hư hại bằng cách lớp đạt được chức năng hấp thụ tử ngoại.

[0174]

Chất hấp thụ tử ngoại không được giới hạn cụ thể. Các ví dụ của chúng bao gồm các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở triazin, trên cơ sở benzotriazol, trên cơ sở benzophenon, trên cơ sở oxybenzophenon, trên cơ sở salicylic axit este, và trên cơ sở xyanoacrylat. Trong số các chất hấp thụ này, một chất có thể được sử dụng một cách độc lập hoặc hai hoặc nhiều chất có thể được sử dụng kết hợp. Trong số các chất hấp thụ này, ưu tiên là các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở triazin, và trên cơ sở benzotriazol; và đặc biệt ưu tiên là một hoặc nhiều chất hấp thụ tử ngoại được lựa chọn từ nhóm bao gồm các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở triazin mỗi trong số chúng có, trong phân tử đơn của nó, không nhiều hơn hai nhóm hydroxyl và các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở benzotriazol mỗi trong số chúng có, trong phân tử đơn của nó, một khung xương benzotriazol do (các) chất hấp thụ là tốt về khả năng hòa tan trong monome được sử dụng để tạo ra hợp phần kết dính acrylic lưu hóa bằng tia tử ngoại,

và ngoài ra còn có năng lượng hấp thụ tia tử ngoại cao hơn nữa tại các bước sóng 380 nm và trong khoảng đỏ.

[0175]

Các ví dụ cụ thể về các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở triazin mỗi trong số chúng có, trong phân tử đơn của nó, không nhiều hơn hai nhóm hydroxyl bao gồm 2,4-bis-[{4-(4-ethylhexyloxy)-4-hydroxy}-phenyl]-6-(4-metoxypheyl)-1,3,5-triazin (Tinosorb S, được sản xuất bởi BASF), 2,4-bis[2-hydroxy-4-butoxyphenyl]-6-(2,4-dibutoxyphenyl)-1,3,5-triazin (TINUVIN 460, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 400, được sản xuất bởi BASF) được làm từ 2-(4,6-bis(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl)-5-hydroxyphenyl và [(C10-C16 (chủ yếu là C12-C13)alkyloxy)metyl]oxiran, 2-[4,6-bis(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin-2-yl]-5-[3-(dodecyloxy)-2-hydroxypropoxy]phenol), sản phẩm phản ứng (TINUVIN 405, được sản xuất bởi BASF) được làm từ 2-(2,4-dihydroxyphenyl)-4,6-bis-(2,4-dimetylphenyl)-1,3,5-triazin và este của (2-ethylhexyl)-glycidic axit, 2-(4,6-diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[(hexyl)oxy]-phenol (TINUVIN 1577, được sản xuất bởi BASF), 2-(4,6-diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-[2-(2-ethylhexanoyloxy)etoxy]-phenol (ADK STAB LA46, được sản xuất bởi Adeka Corp.), và 2-(2-hydroxy-4-[1-octyloxyacetyl]phenyl)-4,6-bis(4-phenylphenyl)-1,3,5-triazin (TINUVIN 479, được sản xuất bởi BASF).

[0176]

Các ví dụ về các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở benzotriazol mỗi trong số chúng có, trong phân tử đơn của nó, một khung xương 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-hydroxy-5-tert-butylphenyl)-2H-benzotriazol (TINUVIN PS, được sản xuất bởi BASF), sản phẩm este hóa (TINUVIN 384-2, được sản xuất bởi BASF) được làm từ axit benzenpropanoic và 3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-(1,1-dimetylyl)-4-hydroxy(các alkyl mạch thẳng và mạch bên C7-C9), 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 làm từ

metyl-3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-t-butyl-4-hydroxyphenyl) propionat và 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-clo(2H)-benzotriazol-2-yl]-4-metyl-6-(tert-butyl)phenol (TINUVIN 326, được

sản xuất bởi BASF), 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-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 làm từ metyl

3-(3-(2H-benzotriazol-2-yl)-5-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionat và polyetylen

glycol 300, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-dodecyl-4-metylphenol (TINUVIN 571, được

sản xuất bởi BASF), và

2-[2-hydroxy-3-(3,4,5,6-tetrahydroptalimit-metyl)-5-metylphenyl]benzotriazol

(Sumisorb 250, được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.).

[0177]

Các ví dụ về các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở benzophenon (các hợp chất trên cơ sở benzophenon) và các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở oxybenzophenon (các

hợp chất trên cơ sở oxybenzophenon) bao gồm 2,4-dihydroxybenzophenon,

2-hydroxy-4-metoxymbenzophenon, axit 2-hydroxy-4-metoxymbenzophenon-5-sulfonic

(anhydrit và trihydrit), 2-hydroxy-4-octyloxybenzophenon,

4-dodecyloxy-2-hydroxybenzophenon, 4-benzyloxy-2-hydroxybenzophenon,

2,2',4,4'-tetrahydroxybenzophenon, và 2,2'-dihydroxy-4,4-dimetoxymbenzophenon.

[0178]

Các ví dụ về salicylic axit este các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở (các hợp chất trên cơ sở salicylic axit este) bao gồm phenyl-2-acryloyloxybenzoat,

phenyl-2-acryloyloxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-4-metylbenzoat,

phenyl-2-acryloyloxy-5-metylbenzoat, phenyl-2-acryloyloxy-3-metoxymbenzoat,

phenyl-2-hydroxybenzoat, phenyl-2-hydroxy-3-metylbenzoat, phenyl-2-hydroxy-4metylbenzoat, phenyl-2-hydroxy-5-metylbenzoat, phenyl 2-hydroxy-3-metoxibenzoat, và 2,4-di-tert-butylphenyl-3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzoat (TINUVINE 120, được sản xuất bởi BASF).

[0179]

Các ví dụ về các chất hấp thụ tử ngoại trên cơ sở xyanoacrylat (các hợp chất trên cơ sở xyanoacrylat) bao gồm các alkyl-2-xyanoacrylat, các cycloalkyl-2-xyanoacrylat, các alkoxyalkyl-2-xyanoacrylat, các alkenyl-2-xyanoacrylat, và các alkynyl-2-xyanoacrylat.

[0180]

Được ưu tiên là phương án trong đó chất hấp thụ tử ngoại được bao gồm trong lớp kết dính nhạy áp A. Các chất hấp thụ tử ngoại như được mô tả ở trên có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc có thể được sử dụng dưới dạng hỗn hợp gồm hai hoặc nhiều chất. Tổng lượng của (các) chất hấp thụ tử ngoại là, ví dụ, tốt hơn là từ khoảng 0,1 đến 5 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa là từ khoảng 0,5 đến 3 phần tính theo khối lượng cho 100 phần tính theo khối lượng của một hoặc nhiều thành phần monome đơn chức từ đó polyme (met)acrylic được tạo ra. Khi lượng bổ sung của (các) chất hấp thụ tử ngoại được thiết đặt trong bất kỳ một trong số các khoảng trên, chất hấp thụ có thể thể hiện như mong muốn chức năng hấp thụ tử ngoại của lớp kết dính nhạy áp một cách đầy đủ, và ngoài ra còn không cản trở việc polyme hóa tia tử ngoại.

Các ví dụ

[0181]

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết bằng các ví dụ thực hiện của nó. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Trong mỗi ví dụ này, từ “(các) phần” và ký hiệu “%” là để chỉ (các) phần tính theo khối lượng và % tính theo khối lượng, một cách tương ứng. Các ước tính sau đây được thực hiện trên mỗi trong số các mục trong các ví dụ và sau đó.

[0182]

<Việc sản xuất mỗi tấm phân cực (a-1): độ dày bằng 5 μ m>

Để sản xuất mỗi màng phân cực mỏng, thân ép trong đó lớp rượu polyvinyl (PVA) có độ dày bằng 9 μm được tạo ra trên hợp chất polyetylen terephthalat (PET) vô định hình trước tiên được tiến hành kéo căng bỏ sung trong không khí tại nhiệt độ kéo căng bằng 130°C để tạo ra thân ép được kéo căng. Tiếp theo, thân ép được kéo căng được nhuộm để tạo ra thân ép được tạo màu. Thân ép được tạo màu sau đó được tiến hành kéo căng thêm để tạo tỷ lệ kéo căng tổng bằng 5,94 trong dung dịch axit boric ngâm nước ở nhiệt độ kéo căng bằng 65°C để tạo ra mỗi thân ép màng quang mà được bao gồm lớp PVA có độ dày 4 μm và được kéo căng để được tiếp hợp với hợp chất PET vô định hình. Bằng cách kéo căng hai bước, mỗi thân ép quang được tạo ra mà có lớp PVA có độ dày 5 μm và cấu thành màng phân cực chức năng cao trong đó các phân tử PVA của lớp PVA được tạo ra trên hợp chất PET vô định hình được định hướng cao và được hấp thụ iot bằng cách nhuộm được định hướng cao, làm phức hợp ion polyiot, vào một hướng.

[0183]

<Việc sản xuất của mỗi tấm phân cực (a-2): độ dày bằng 12 μm >

Trong khi màng rượu polyvinyl có độ dày bằng 30 μm trong đó độ polyme hóa trung bình là 2400 và độ xà phòng hóa là 99,9% tính theo mol được ngâm trong nước nóng ở nhiệt độ 30°C để làm nở, màng nhựa PVA được kéo căng đơn trục để tạo độ dài màng nhựa PVA gấp 2,0 lần so với độ dài ban đầu. Tiếp theo, màng được ngâm trong dung dịch iot có nồng độ 0,3% tính theo khối lượng (tỷ lệ tính theo khối lượng của iot/kali iodua = 0,5/8) và có nhiệt độ 30°C, và sau đó được sấy khô trong khi kéo căng đồng trục để tạo độ dài màng nhựa PVA gấp 3,0 lần độ dài ban đầu. Sau đó, màng nhựa PVA được kéo căng trong dung dịch nước 4% tính theo khối lượng của axit boric và 5% tính theo khối lượng của kali iodua để tạo độ dài màng nhựa PVA gấp 6 lần độ dài ban đầu. Hơn thế nữa, màng được tiến hành xử lý tấm ion iot bằng dung dịch nước 3% tính theo khối lượng kali iodua (bể tấm iot), và sau đó được sấy khô trong lò sấy ở 60°C trong 4 phút để sản xuất mỗi trong số chúng tấm phân cực có độ dày bằng 12 μm .

[0184]

<Các màng bảo vệ trong suốt>

Màng b-1: Mỗi màng nhựa (met)acrylic có cấu trúc vòng lacton và có độ dày 20 μm được tiến hành xử lý corona, và sản phẩm được sử dụng.

Màng b-2: Mỗi nhựa polyolefin mạch vòng có độ dày 13 μ m (ZEONOR, được sản xuất bởi Zeon Corp.) được tiến hành xử lý corona, và sản phẩm được sử dụng.

[0185]

<Việc sản xuất mỗi màng phân cực được bảo vệ một mặt>

Trong khi chất kết dính trên cơ sở rượu polyvinyl được phủ lên bề mặt bên ngoài của màng phân cực (độ dày: 5 μ m) của màng quang thân ép theo tấm phân cực (a-1) để tạo độ dày lớp kết dính bằng 0,1 μ m, màng bảo vệ trong suốt được thể hiện trên bảng 2 được liên kết vào đó. Sản phẩm sau đó được sấy khô ở 50°C trong 5 phút. Tiếp theo, hợp chất PET vô định hình được bóc từ đó để tạo ra mỗi màng phân cực được bảo vệ một mặt sử dụng màng phân cực mỏng.

[0186]

Trong ví dụ 8, tuy nhiên, máy phủ thanh dây được sử dụng để phủ lên vật liệu trên cơ sở rượu polyvinyl được tạo ra được điều chỉnh đến nhiệt độ 25°C trên màng phân cực (tấm phân cực) của một trong số các màng phân cực được bảo vệ một mặt được mô tả ở trên, sao cho tạo độ dày 2 μ m sau khi vật liệu được tạo ra được sấy khô. Sau đó, sản phẩm được sấy khô bằng luồng khí nóng ở 60°C trong 1 phút để tạo ra màng phân cực được bảo vệ một mặt được gắn lớp chức năng, và sau đó màng này được sử dụng.

[0187]

<Việc sản xuất màng phân cực được bảo vệ một mặt>

Trong trường hợp sử dụng bất kỳ trong số các tấm phân cực nêu trên (a-2: độ dày bằng 12 μ m) thay vì màng phân cực (độ dày: 5 μ m) của bất kỳ một trong số các thân được ép màng quang được đề cập ở trên, màng bảo vệ trong suốt được thể hiện trên bảng 2 được gắn lên đó trong khi chất kết dính trên cơ sở rượu polyvinyl được phủ lên bề mặt đơn của tấm phân cực để tạo độ dày lớp kết dính bằng 0,1 μ m. Sau đó, sản phẩm được sấy khô ở 50°C trong 5 phút để tạo ra mỗi màng phân cực được bảo vệ một mặt.

[0188]

<Việc sản xuất các lớp kết dính nhạy áp A>

Các lớp kết dính nhạy áp A mỗi trong số chúng được chuẩn bị theo phần mô tả trong bảng 1 như được mô tả dưới đây.

[0189]

Ví dụ sản xuất 1 (A-1)

<Việc điều chế prepolymer>

Trong bình có thể phân tách được trang bị bộ điều nhiệt, bộ khuấy, bộ ngưng hồi lưu và ống bổ sung khí nitơ được kết hợp 40 phần 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 40 phần isostearyl acrylat, 18 phần N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP), và 2 phần 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA) làm các thành phần monome, và 0,2 phần chất khởi đầu quang polyme hóa (tên thương mại: “IRGACURE 184”, được sản xuất bởi BASF). Sản phẩm sau đó được chiếu xạ bằng các tia tử ngoại cho đến khi độ nhớt của nó (các điều kiện đo: nhớt kế BH số roto; 10 rpm; và nhiệt độ đo: 30°C) được chỉnh đến đến khoảng 20 Pa.s. Theo cách này, thành phần prepolymer được chuẩn bị trong đó các thành phần monome được polyme hóa một phần.

[0190]

<Việc điều chế chất kết dính acrylic>

Tiếp theo, đến 100 phần thành phần prepolymer được thêm 0,2 phần hexandiol diacrylat (HDDA) làm monome đa chức, và 0,3 phần chất gắn silan (tên thương mại: “KBM-403”, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), và các thành phần này được trộn lẫn với nhau để tạo ra chất kết dính acrylic lưu hóa bằng tia tử ngoại.

[0191]

Các ví dụ sản xuất 2, 3 và 5 (A-2, A-3, và A-5)

Trong mỗi trong số các ví dụ, prepolymer được điều chế và sau đó chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại được tạo ra theo cùng cách như trong ví dụ sản xuất 1 ngoại trừ việc một hoặc nhiều phần sau đây được thay đổi như được thể hiện trong bảng 1: thành phần monome và lượng sử dụng của chất khởi đầu polyme hóa trong mục <Việc điều chế prepolymer> và các loại monome đa chức và lượng sử dụng của nó trong mục <Việc điều chế chất kết dính acrylic>. Trong ví dụ sản xuất 3, tại thời điểm điều chế chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại, một phần sản phẩm Tinosorb S được trộn vào trong hệ thống điều chế chất kết dính.

[0192]

<Việc tạo ra các lớp kết dính nhạy áp A>

Mỗi trong số các chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại (A-1, 2, 3

và 5) được tạo ra, một cách tương ứng, trong các ví dụ sản xuất 1 đến 3 và 5 được phủ lên màng polyeste (đường bóc) có độ dày 50 μm và có một bề mặt được tiến hành xử lý bóc với silicon để tạo ra lớp được phủ (lớp kết dính nhạy áp) có độ dài được thể hiện trong bảng 2. Tiếp theo, màng polyeste (đường bóc) có độ dày 75 μm và có một bề mặt được tiến hành xử lý bóc với silicon được phủ lên bề mặt bên ngoài của lớp kết dính nhạy áp được phủ đến vị trí bề mặt được xử lý bóc của màng này trên phía lớp được phủ (trên lớp kết dính nhạy áp) của mảnh gia công. Theo cách này, lớp được phủ của các thành phần monome được tránh khỏi oxy. Tấm được tạo ra do đó có lớp được phủ được chiếu xạ, từ mặt phẳng nêu trên của màng polyeste có độ dày bằng 50 μm , với các tia tử ngoại từ ánh sáng đen, vị trí của ánh sáng được điều chỉnh để tạo cường độ chiếu xạ bằng 5 mW/cm^2 trên bề mặt được bức xạ ánh sáng của màng ngay phía dưới đèn, cho đến khi giá trị tích hợp ánh sáng trở thành 3000 mJ/cm^2 . Do đó, lớp được phủ được lưu hóa (việc lưu hóa thứ nhất) để tạo ra lớp kết dính nhạy áp A. Theo cách này, mỗi tấm kết dính nhạy áp được sản xuất mà có các đường bóc, một cách tương ứng, trên cả hai lớp kết dính nhạy áp A.

[0193]

Ví dụ sản xuất 4 (A-4)

<Việc điều chế polyme acrylic >

Vào bình bốn cổ được trang bị các cánh quạt khuấy, bộ điều nhiệt, ống bổ sung khí nitơ và bình ngưng được kết hợp 70 phần 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 15 phần N-vinyl-2-pyrrolidon (NVP), và 15 phần 2-hydroxyethyl acrylat (2HEA), và 0,3 phần 2,2'-azoisobutyronitril (AIBN) làm chất khởi đầu polyme hóa nhiệt cùng với 150 phần etyl axetat. Hệ thống phản ứng được khuấy ở 23°C trong môi trường nitơ trong 1 giờ. Sau đó, các thành phần phản ứng được cho phản ứng với nhau tại 58°C trong 4 giờ, và sau đó được cho phản ứng với nhau ở 70°C trong 2 giờ để điều chế dung dịch polyme.

[0194]

Tiếp theo, phần sau đây được thêm vào 100 phần chất rắn polyme trong dung dịch polyme acrylic: 0,2 phần trimetylolpropan triacrylat làm monome đa chức; 0,2 phần chất khởi đầu quang polyme hóa (tên thương mại: IRGACURE 184, được sản xuất bởi BASF); 0,3 phần 3-glycidoxypolytrimetoxysilan (tên thương mại: KBM

403, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.); và 0,4 phần sản phẩm cộng trimethylolpropan (tên thương mại: TAKENATE D110N, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.) của xylylen diisoxyanat làm chất liên kết chéo. Các thành phần này được trộn lẫn với nhau thành dạng đồng nhất để điều chế chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại.

[0195]

Ví dụ sản xuất 6 (A-6)

Cùng cách giống như trong ví dụ sản xuất 4 ngoại trừ việc lượng sử dụng của chất liên kết chéo trong mục <Việc điều chế chất kết dính acrylic> trong ví dụ sản xuất 4 được thay đổi như được thể hiện trong bảng 1, polyme acrylic được điều chế và chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại được tạo ra.

[0196]

<Việc tạo ra các lớp kết dính nhạy áp A>

Dung dịch của mỗi trong số các chất kết dính acrylic lưu hóa trên cơ sở tia tử ngoại (A-4 và 6) được tạo ra, một cách tương ứng, trong các ví dụ sản xuất 4 và 6 được phủ lên màng polyeste (đường bóc) có độ dày 50 μm và có một bề mặt được tiến hành xử lý bóc bằng silicon, sao cho đến vị trí dung dịch trên bề mặt được xử lý bóc của màng. Sản phẩm được gia nhiệt (việc lưu hóa thứ nhất) tại 100°C trong 3 phút để tạo ra lớp kết dính nhạy áp có độ dày được thể hiện trong bảng 2. Tiếp theo, màng polyeste (đường bóc) có độ dày 75 μm và có một bề mặt được tiến hành xử lý bóc với silicon được gắn vào bề mặt bên ngoài của lớp kết dính nhạy áp được phủ, sao cho đến vị trí bề mặt được xử lý bóc của màng này trên phía lớp được phủ của mảnh gia công. Theo cách này, mỗi tấm kết dính nhạy áp được sản xuất mà có các đường bóc, một cách tương ứng, trên cả hai lớp kết dính nhạy áp A.

[0197]

[Bảng 1]

	Điều chế prepolymer hoặc acrylic polymer					Hợp phần kết dính nhay áp acrylic										Lớp kết dính nhay áp A						
	Các thành phần monome		Chất khởi đầu		Bức xạ UV	Prepolymer hoặc acrylic polymer (phần)	Chất khởi đầu		Monome đa chức		Chất liên kết chéo		Chất gắn silan		Chất hấp thụ UV		Sau việc lưu hóa thứ nhất			Thay đổi về mô đun lưu trữ (MPa) tại 50°C theo việc lưu hóa thứ hai (việc tạo ra lớp kết dính nhay áp A')		
	Thành phần	Các lượng sử dụng (phần)	Các loại	Các lượng sử dụng (phần)			Các loại	Các lượng sử dụng (phần)	Các loại	Các lượng sử dụng (phần)	Các loại	Các lượng sử dụng (phần)	Các loại	Các lượng sử dụng (phần)	Các loại	Các lượng sử dụng (phần)	Phương tiện lưu hóa	Mô đun lưu trữ (MPa) tại 25°C	Độ bền bóc (N/50-mm) của lớp tách SA	Phương tiện lưu hóa	Mô đun lưu trữ trước khi bức xạ UV	Mô đun lưu trữ sau khi bức xạ UV
Ví dụ sản xuất 1: A-1	2EHA/ISTA/NVP/2HBA	40/40/18/2	IRGACURE 184	0,2	Được tiến hành	100			HDD A	0,2			KBM 403	0,3			UV	0,11	0,15			
Ví dụ sản xuất 2: A-2	2EHA/NVP/2HEA	70/15/15	IRGACURE 184	0,1	Được tiến hành	100			HDD A	0,2			KBM 403	0,3			UV	0,15	0,2			
Ví dụ sản xuất 3: A-3	2EHA/NVP/2HEA	70/15/15	IRGACURE 184	0,1	Được tiến hành	100			TMP TA	0,2			KBM 403	0,3	Tinosorb S	1	UV	0,14	0,2			
Ví dụ sản xuất 4: A-4	2EHA/NVP/2HEA	70/15/15	AIBN	0,3	Không được tiến hành	100	IRGACURE 184	0,2	TMP TA	0,2	TAKENATE D110 N	0,4	KBM 403	0,3			Đun nóng	0,07	0,3	UV	0,03	0,04
Ví dụ sản xuất 5: A-5	2EHA/NVP/2HEA	70/15/15	IRGACURE 184	0,05	Được tiến hành	100			HDD A	0,2			KBM 403	0,3			UV	0,15	0,1			
Ví dụ sản xuất 6: A-6	2EHA/NVP/2HEA	70/15/15	AIBN	0,3	Không được tiến hành	100	IRGACURE 184	0,2	TMP TA	0,2	TAKENATE D110 N	0,2	KBM 403	0,3			Đun nóng	0,05	0,3	UV	0,02	0,03

[0198]

Trong bảng 1,

2EHA thể hiện 2-ethylhexyl acrylat;

ISTA, isostearyl acrylat;

NVP, N--2-vinylpyrrolidon;

2HBA, 2-hydroxybutyl acrylat;

HDAA, hexandiol diacrylat;

TMPTA, trimetylolpropan triacrylat;

KBM-403, chất gắn silan (tên thương mại “KBM-403”, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.);

TAKENATE D110N, trimetylolpropanxylylen diisoxyanat (“TAKENATE D110N”, được sản xuất bởi Mitsui Chemicals, Inc.);

IRGACURE 184, chất khởi đầu quang polyme hóa (tên thương mại: “IRGACURE 184”, được sản xuất bởi BASF);

AIBN, 2,2'-azoisobutyronitril; và

Tinosorb S,

2,4-bis-[{4-(4-ethylhexyloxy)-4-hydroxy}-phenyl]-6-(4-metoxyphenyl)-1,3,5-triazin (được sản xuất bởi BASF).

[0199]

<Việc sản xuất lớp kết dính nhạy áp B>

Trong bình phân tách được được trang bị bộ điều nhiệt, bộ khuấy, bộ ngưng hồi lưu và ống bổ sung khí nitơ được nạp 99 phần butyl acrylat (BA), và 1 phần 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA) làm các thành phần monome, 0,2 phần azoisobutyronitril làm chất khởi đầu polyme hóa, và etyl axetat làm dung môi polyme hóa, thể tích của nó là thể tích để thiết đặt nồng độ rắn trong dung dịch đến 20%. Sau đó, khí nitơ được khiến chảy vào trong ống, và sau đó bình được tháo rửa bằng nitơ trong khoảng 1 giờ trong khi dung dịch được khuấy. Bình sau đó được gia nhiệt đến 60°C để khiến các thành phần phản ứng với nhau trong 7 giờ để tạo ra polyme trên cơ sở acryl có khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) là 1100000. Đối với dung dịch polyme trên cơ sở acryl (hàm lượng rắn: 100 phần) được thêm 0,8 phần trimetylolpropanxylylen diisoxyanat (“CORONAT L”, được sản xuất bởi Nippon

Polyuretan Industry Co., Ltd.) làm chất liên kết chéo isoxyanat, và 0,1 phần chất gắn silan (“KBM-403”, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) để điều chế hợp phần (dung dịch) chất kết dính nhảy áp. Dung dịch kết dính nhảy áp được chuẩn bị được phủ lên các đường tháo polyetylen terephthalat mỗi trong số chúng có độ dày 38 μm hoặc 50 μm để tạo mỗi trong số chúng độ dày bằng 20 μm , sau khi các sản phẩm được sấy khô. Các sản phẩm được sấy khô bằng nhiệt tại 60°C trong 1 phút và tại 150°C trong 1 phút dưới áp suất của môi trường xung quanh để tạo ra các lớp kết dính nhảy áp. Các lớp kết dính nhảy áp này được sử dụng làm lớp kết dính nhảy áp B.

[0200]

Ví dụ 1

<Việc sản xuất mỗi màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt hiện tại>

Lớp kết dính nhảy áp B được chuyển lên một trong số hai mặt (trên phía màng bảo vệ trong suốt) của màng phân cực được bảo vệ một mặt (kích thước: 150mm độ dài $\times$ 70mm độ rộng) được tạo ra để có cấu trúc được thể hiện trong bảng 2. Đường bóc có độ dày bằng 38 μm được giữ làm lớp tách.

Cùng lúc đó, lớp kết dính nhảy áp (A-1) có độ dày bằng 25 μm được chuyển lên bề mặt còn lại (trên phía tấm phân cực) của màng phân cực được bảo vệ một mặt, như được thể hiện trong bảng 2. Tại thời điểm chuyển lớp kết dính nhảy áp (A-1), một (độ dày: 50 μm) trong hai đường bóc của tấm kết dính nhảy áp được bóc ra. Đường bóc còn lại (độ dày: 75 μm) được giữ làm lớp tách.

[0201]

Tại thời điểm chuyển lớp kết dính nhảy áp A, việc kiểm soát được thực hiện để thiết đặt, thành 50 μm , khoảng cách (số lượng răng) từ màng phân cực được bảo vệ một mặt đến phía của lớp kết dính nhảy áp A mà là mặt ép trong cùng từ màng theo cách tạo lớp kết dính nhảy áp A thành trạng thái được nhô ra từ biên của màng phân cực được bảo vệ một mặt bằng áp suất, và sau đó cắt nửa phần nhô sẽ được gia công.

[0202]

Các ví dụ 2 đến 17 và các ví dụ so sánh 1 đến 3

Trong mỗi trong số các ví dụ này, mỗi màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt hiện tại được nhô theo cùng cách như trong ví dụ 1 ngoại trừ

việc một hoặc nhiều phần sau đây trong ví dụ 1 được thay đổi như được thể hiện trong bảng 2: các loại màng phân cực được bảo vệ một mặt; các loại hoặc độ dày của lớp kết dính nhảy áp A; khoảng cách X; độ dày của lớp tách SA của lớp kết dính nhảy áp A; sự có mặt hoặc không có mặt của lớp tạo điều kiện kết dính được tạo ra trên bề mặt được tạo ra trên lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được bảo vệ một mặt; các loại của lớp tạo điều kiện kết dính; và độ dày của lớp tách SB của lớp kết dính nhảy áp B. Trong ví dụ 14, bề mặt tâm phân cực của màng phân cực được bảo vệ một mặt được tiến hành xử lý corona, và sau đó lớp kết dính nhảy áp A được chuyển.

[0203]

Các đánh giá được mô tả bên dưới được thực hiện đối với các lớp kết dính nhảy áp A được đề cập ở trên và lớp kết dính nhảy áp B, và màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt (các mẫu đo của nó, với mỗi trong số đó các lớp tách (các đường bóc) được gắn)), mà được sản xuất trong các ví dụ sản xuất, các ví dụ và các ví dụ so sánh được mô tả ở trên. Các kết quả được đánh giá được thể hiện trong bảng 1 hoặc 2.

[0204]

<Việc đo môđun lưu trữ cắt>

Môđun lưu trữ cắt, ở 23°C, của bất kỳ một trong số các mẫu đo của mỗi trong số các ví dụ được thu bằng cách đo độ nhớt đàn hồi động của nó. Phương tiện đo độ nhớt đàn hồi động (tên phương tiện: “ARES” (được sản xuất bởi công ty TA Instruments) được sử dụng để đo mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp A và B tại tần số 1 Hz và tốc độ tăng nhiệt độ 5°C/phút trong khoảng nhiệt độ từ -20 đến 100°C. Theo cách này, môđun lưu trữ cắt ở 23°C được cắt ra.

[0205]

Đối với lớp kết dính nhảy áp A được tạo ra trong mỗi trong số ví dụ sản xuất 4 (A-4) và ví dụ sản xuất 6 (A-6), lớp A được gắn vào miếng kính phủ, và sau đó sản phẩm được bức xạ (đến 3000 mJ/m²) với các UV qua miếng kính phủ để cải thiện lớp kết dính nhảy áp A về độ liên kết chéo. Ngoài ra, đối với lớp kết dính nhảy áp A' do đó thu được, môđun lưu trữ cắt được đo. Đối với mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp A và A', môđun lưu trữ cắt được đo theo cùng cách như được mô tả ở trên ngoại trừ việc nhiệt độ đo được thay đổi đến 50°C. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

[0206]

<Việc đo độ bền bóc của mỗi trong số các lớp tách>

Bất kỳ một trong số các mẫu đo (được gắn đường bóc) được gắn lớp tách của mỗi trong số các ví dụ gia công và các ví dụ so sánh được cắt thành các mẫu có độ rộng 50mm và độ dày 100mm. Sau đó, từ mẫu, mỗi trong số các lớp tách (các đường bóc) được bóc ở góc bóc 180° và tốc độ bóc 300mm/phút, sử dụng thử nghiệm kéo. Tại thời điểm bóc, độ bền bóc (N/50-mm) được đo. Độ bền bóc của lớp tách SB (độ dày: 38 μm hoặc 50 μm) là 0,10 N/50-mm.

Độ bền bóc của lớp tách SA (độ dày: 50 μm hoặc 75 μm) được thể hiện trong bảng 1.

[0207]

<Sự làm quăn>

Bất kỳ trong số màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt của mỗi trong số các ví dụ được cắt thành hình chữ nhật có kích thước 70mm $\times$ 40mm. Độ quăn của nó được đo đối với mỗi trong số phần sau đây: hình chữ nhật ngay sau việc bóc (tại giai đoạn ban đầu); và mẫu được tạo ra bằng cách cho hình chữ nhật vào phòng thử nghiệm môi trường ở nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối 98% trong 28 giờ, lấy hình chữ nhật ra, và sau đó lưu trữ hình chữ nhật trên bàn trong môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối 50% trong 2 giờ ở trạng thái trực tiếp phía lớp kết dính nhạy áp-A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt hướng lên trên.

[0208]

Việc đo độ quăn của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được thực hiện ở trạng thái cho màng mặt phẳng nằm ngang trực tiếp với bề mặt màng được làm quăn vào dạng lồi hướng xuống dưới. Hơn thế nữa, trong trường hợp đo lượng quăn ở trạng thái cho phía lớp tách SB của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt hướng xuống dưới, lượng quăn đo được được biểu thị là giá trị "+". Trong trường hợp đo lượng quăn ở trạng thái đưa phía lớp tách SA của cùng một màng hướng xuống dưới, lượng quăn đo được được biểu thị là giá trị "-". Lượng quăn của màng là khoảng cách (mm) của điểm xa nhất từ mặt phẳng nằm ngang, trong số 4 điểm góc của hình chữ nhật, từ mặt phẳng.

[0209]

Lượng quần của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được đo cũng về mẫu thu được bởi bóc lớp tách SB (trên phía lớp kết dính nhạy áp B) từ mẫu được đề cập ở trên, mà được lưu trữ trên bàn sau khi được đưa vào phòng thử nghiệm môi trường.

[0210]

Lượng quần được kiểm soát trong khoảng tốt hơn là từ -8 đến +8mm, tốt hơn nữa là từ +5 đến +5mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ +2 đến +2mm, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ +1 đến +1mm tính đến khía cạnh khả năng thao tác và sản lượng của các màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt như vậy.

[0211]

<Độ bền: Việc bóc và tạo bọt>

Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được tạo ra trong mỗi trong số các ví dụ, lớp tách SB (đường bóc) trên lớp kết dính nhạy áp B của chúng được bóc ra. Tấm ép sau đó được sử dụng để liên kết màng phân cực này vào miếng kính phủ (1737, được sản xuất bởi Corning Inc.), 0,7mm về độ dày, được làm từ thủy tinh không phải kiềm. Tiếp theo, sản phẩm được tiến hành xử lý chung áp tại 50°C và 0,5MPa trong 15 phút để khiến màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt một cách hoàn toàn để bám dính gần với mảnh kính không phải kiềm. Tiếp theo, lớp tách SA (đường bóc) được bóc ra từ đó, và máy gắn chân không được sử dụng để liên kết sản phẩm trên mặt phẳng thủy tinh (được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd.; độ dài: 100mm, độ rộng: 50mm, và độ dày: 0,7mm) tại mức chân không 100 Pa dưới áp suất gắn sao cho áp suất mặt phẳng là 0,2MPa, sao cho để đưa lớp kết dính nhạy áp A tiếp xúc mặt phẳng thủy tinh. Theo cách này, các mẫu đánh giá được tạo ra mà mỗi trong số chúng có kết cấu miếng kính/màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt/miếng kính. Một trong số mẫu được xử lý như vậy được xử lý trong môi trường nhiệt độ 85°C trong 240 giờ (thử nghiệm đun nóng); một mẫu khác được xử lý trong môi trường nhiệt độ 60°C và độ ẩm tương đối 95% trong 240 giờ (thử nghiệm độ ẩm); và một mẫu khác của nó được tiến hành 100 chu kỳ, bất kỳ một trong số đó là chu kỳ đưa mẫu trong môi trường nhiệt độ 85°C và môi trường nhiệt độ -40°C trong 1 giờ (thử nghiệm sốc nhiệt: thử nghiệm HS). Sau đó, hình dạng

bên ngoài của mỗi trong số các mẫu được đánh giá bằng mắt thường giữa màng phân cực được bảo vệ một mặt và miếng kính có liên quan theo tiêu chí được mô tả dưới đây.

(Tiêu chí đánh giá)

⊙: Kính lúp có độ khuếch đại 20 được sử dụng để kiểm tra mẫu, sao cho mẫu không bị suy giảm về hình dáng bên ngoài do bị bóc hoặc tạo bọt.

○: Mẫu được kiểm tra bằng mắt thường sao cho mẫu không bị suy giảm về hình dáng bên ngoài do bị bóc hoặc tạo bọt.

×: Mẫu được kiểm tra bằng mắt thường sao cho mẫu bị suy giảm về hình dáng bên ngoài do bị bóc hoặc tạo bọt.

Để tham khảo, các ví dụ so sánh 2 và 3 không có lớp kết dính nhạy áp A. Do đó, không có kết quả đáng giá nào của nó được đạt.

[0212]

<Độ bền: thử nghiệm UV>

Từ bất kỳ trong số màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được tạo ra trong mỗi trong số các ví dụ, lớp tách SA và lớp tách SB trên cả hai bề mặt của nó được bóc. Các lớp kết dính nhạy áp trên cả hai bề mặt sau đó được gắn, một cách tương ứng, lên các miếng kính (tên thương mại: “S200200”, được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd.; 1.3mm về độ dày × 45mm × 50mm). Sản phẩm sau đó được tiến hành xử lý chưng áp dưới áp suất không khí 0,5MPa tại nhiệt độ 50°C trong 15 phút. Sản phẩm được sử dụng làm mẫu.

Độ truyền qua (ban đầu) của mẫu và độ truyền qua của mẫu sau việc truyền sau đây (sau thử nghiệm độ đảm bảo) mỗi trong số chúng được đo: mẫu được chiếu xạ bằng các tia tử ngoại có độ bức xạ 500 W/cm² (tại các bước sóng 300 đến 700 nm) từ đèn xenon dưới nhiệt độ môi trường từ 60 đến 65°C và độ ẩm môi trường là độ ẩm tương đối 50% trong 100 giờ. Sự khác nhau (ΔT) giữa các độ truyền này được thu để đánh giá mẫu theo tiêu chí được mô tả dưới đây.

Việc đo các độ truyền được thực hiện, sử dụng quang phổ kế tia cực đỏ gần/khả kiến/tử ngoại (tên thương mại: “V7100”, được sản xuất bởi JASCO Corp.).

ΔT = độ truyền (ban đầu) – độ truyền (sau thử nghiệm độ đảm bảo)

○: ΔT là 5% hoặc nhỏ hơn.

△: ΔT là lớn hơn 5%, và 10% hoặc nhỏ hơn.

×: ΔT là lớn hơn 10%.

[0213]

<Phương pháp đánh giá hiệu suất hấp thụ răng>

Từ mỗi trong số các lớp kết dính nhảy áp được điều chế trong các ví dụ sản xuất được đề cập ở trên, lớp kết dính nhảy áp A được thể hiện trong bảng 2 được điều chế một cách riêng biệt, và sản phẩm được sử dụng làm mẫu đo. Mẫu đo được cắt thành miếng có độ rộng 50mm và độ dài 100mm. Trục lăn bằng tay sau đó được sử dụng để liên kết phía lớp kết dính nhảy áp A của mẫu lên mặt phẳng thủy tinh không kiềm (1737, được sản xuất bởi Corning Inc.) có độ dày 0,7mm.

Tiếp theo, từ mẫu đo được gắn vào mặt phẳng thủy tinh không phải kiềm, đường bóc được bóc. Máy gắn chân không được sử dụng để liên kết, lên sản phẩm, mặt phẳng thủy tinh được gắn răng in tại mức chân không 100 Pa, trong điều kiện mà áp suất gắn là áp suất mặt phẳng bằng 0,22MPa, để cho mặt phẳng được gắn răng in được tạo ra của mặt phẳng thủy tinh tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp A trên mặt phẳng thủy tinh được đề cập ở trên. Theo cách này, mẫu đánh giá được tạo ra mà có kết cấu mặt phẳng thủy tinh/lớp kết dính nhảy áp A/mặt phẳng thủy tinh được gắn răng in.

Mặt phẳng thủy tinh được gắn răng in được sử dụng là mặt phẳng thủy tinh (được sản xuất bởi Matsunami Glass Ind., Ltd.; độ dài: 100mm, độ rộng: 50mm, và độ dày: 0,7mm) có bề mặt mà lên đó phần in được phủ để tạo nửa độ dày in (độ cao răng in) bằng 40 μm.

Các giá trị (%) “(độ khác biệt/độ dày lớp kết dính nhảy áp) × 100”, mà là các chỉ số thể hiện hiệu suất hấp thụ răng, là 50% và 80%.

Tiếp theo, ví dụ đánh giá được đưa vào chung hấp, và sau đó được tiến hành xử lý chung hấp tại nhiệt độ 50°C dưới áp suất 5atm. trong 15 phút. Sau xử lý chung hấp, mẫu đánh giá được lấy ra để quan sát bằng mắt thường trạng thái của việc gắn giữa lớp kết dính nhảy áp và mặt phẳng thủy tinh được gắn răng in. Số lượng các bọt khí còn lại trong đó sau đó được đo.

Để tham khảo, các ví dụ so sánh 2 và 3 không có lớp kết dính nhảy áp A. Do đó, không có kết quả đánh giá nào của nó được đạt.

[0214]

<Gia công lại>

Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được tạo ra trong mỗi trong số các ví dụ mỗi trong số chúng được cắt thành miếng có kích thước 140mm × 80mm để khiến các độ dài của nó dọc theo trục hấp thụ của miếng. Sau đó, lớp tách SB (đường bóc) trên lớp kết dính nhạy áp B (trên phía của miếng mà đối diện với phía người nhìn của nó) được bóc. Máy ép được sử dụng để liên kết sản phẩm lên miếng kính không phải kiềm (1737, được sản xuất bởi Corning Inc.) có độ dày 0,7mm. Tiếp theo, sản phẩm được tiến hành thử nghiệm chung hấp ở 50°C và 5 áp suất không khí trong 15 phút. Các sản phẩm thu được do đó được sử dụng làm các mẫu. Đối với mỗi trong số các mẫu sản phẩm, lớp kết dính nhạy áp B được bóc ở 300mm/phút từ bất kỳ một trong số các góc của mẫu về phía góc của nó trên đường chéo từ một góc để tạo góc bóc 90°. Tỷ lệ của một hoặc một số góc được bóc thành công trong năm mẫu được thể hiện.

[0215]

<Sự thay đổi giá trị kháng ITO: Thử nghiệm kháng ăn mòn>

Màng dẫn điện (tên thương mại: ELECRYSTA (P400L), được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation) có lớp ITO được tạo ra trên bề mặt của nó được cắt thành kích thước 15mm × 15mm. Và màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt thu được trong mỗi ví dụ ở trên được cắt thành 8mm × 8mm, và phía lớp kết dính nhạy áp B được dính kết lên phần trung tâm của màng dẫn điện, và sau đó nó được chung hấp ở 50°C và 5atm trong 15 phút để điều chế mẫu để đo khả năng chống ăn mòn. Giá trị kháng của mẫu đo thu được được đo sử dụng thiết bị đo được mô tả dưới đây, và giá trị này được lấy làm "giá trị kháng ban đầu".

Sau đó, sau khi mẫu đo được đưa vào môi trường có nhiệt độ 60°C và độ ẩm 90% trong 500 giờ, giá trị kháng được đo và được lấy làm "giá trị kháng sau nhiệt ướt". Giá trị kháng nêu trên được đo sử dụng HL5500PC được sản xuất bởi Accent Optical Technologies. Từ "giá trị kháng ban đầu" và "giá trị kháng sau nhiệt ướt" được đo như được mô tả ở trên, đẳng thức sau đây tính toán tỷ lệ thay đổi giá trị kháng (kháng sau thử nghiệm / giá trị kháng ban đầu).

[0216]

<Về bên ngoài của biên>

○: sau khi 24 giờ trôi qua trong khi nhiệt độ 50°C được giữ sau sự sản xuất (và xử lý) của lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt làm ví dụ đo, không có kết dính nhảy áp được nhô từ biên của màng phân cực.

×: sau khi 24 giờ trôi qua trong khi nhiệt độ 50°C được giữ sau sự sản xuất (và xử lý) của lớp kết dính nhảy áp A của màng phân cực được gắn lớp kết dính nhảy áp trên cả hai mặt, chất kết dính nhảy áp được nhô từ biên của màng phân cực.

[0217]
[Bảng 2]

Bảng 2																																		
	Lớp tách SA	Lớp kết dính nhay áp A					Màng phân cực							Lớp kết dính nhay áp B				Lớp tách SB	Sự quần								Độ bền				Việc hấp thụ của các răng 40-µm	Thi nghiệm gia công lại bằng tay	Tỷ lệ thay đổi giá trị kháng ITO	Chất lượng biến
							Lớp chức năng (1c) hoặc màng bảo vệ trong suốt trên phía người nhìn	Tấm phân cực (1a)		Màng bảo vệ trong suốt (1b)		Xử lý corona bề mặt tấm phân cực hoặc bề mặt lớp chức năng	Độ dày tổng (µm)						Các lớp tách tương ứng trên cả hai bề mặt				Lớp tách SA chỉ trên phía lớp kết dính nhay áp A (sau khi bóc lớp tách SB)											
																			Trang thái ban đầu	Giữ yên ở 20°C và 98% RH trong 24 giờ		Trạng thái ban đầu		Giữ yên ở 20°C và 98% RH trong 24 giờ										
																				Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng								
Độ dày (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Modun lưu trữ (MPa)	Lượng răng (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Loại	Độ dày (µm)	Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng	Độ uốn (mm)	Hướng	Độ uốn (mm)	85°C 240 giờ	60°C /95% RH 240 giờ	HS 100 chu kỳ	Thử nghiệm UV	Số lượng bọt khí sau khi chưng hấp	Tỷ lệ thành công						
Vi dụ 1	75	A-1	25	0,11	50		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	3	+	4	+	4	+	5	⊙	⊙	⊙	⊙	10	40%	1,1	⊙			
Vi dụ 2	75	A-1	50	0,11	60		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	2	+	3	+	3	+	4	⊙	⊙	⊙	⊙	5	40%	1,1	⊙			
Vi dụ 3	75	A-1	75	0,11	80		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	2	+	3	+	3	+	4	⊙	⊙	⊙	⊙	3	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 4	75	A-1	100	0,11	110		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	1	+	2	+	2	+	3	⊙	⊙	⊙	⊙	2	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 5	75	A-1	200	0,11	170		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 6	75	A-2	200	0,15	180		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	0	+	0	+	1	+	1	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 7	75	A-1	200	0,11	170		a-2	12	b-1	20	Không được tiến hành	32	B-1	20	38	+	3	+	5	+	2	+	7	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 8	75	A-1	200	0,11	180	Lớp chức năng	2	a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	27	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	1	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙		
Vi dụ 9	75	A-3	200	0,14	180		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	0	+	0	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙			
Vi dụ 10	75	A-4	100	0,07	120		a-1	5	b-1	20	Không được tiến hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	⊙			

Vi dụ 11	75	A-1	200	0,11	160			a-1	5	b-2	13	Không được tiền hành	18	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	○
Vi dụ 12	75	A-1	200	0,11	170			a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	50	+	0	+	0	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	○
Vi dụ 13	50	A-1	200	0,11	180			a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	1	+	2	+	2	+	3	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	○
Vi dụ 14	75	A-1	200	0,11	170			a-1	5	b-1	20	Được tiền hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,2	○
Vi dụ 15	75	A-5	100	0,15	110			a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	60%	1,1	○
Vi dụ 16	75	A-6	100	0,05	110			a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	40%	1,1	○
Vi dụ 17	75	A-1	200	0,11	0			a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	1	+	1	+	1	+	2	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	×
Vi dụ so sánh 1	75	A-1	200	0,11	180	b-1	20	a-2	12	b-1	20	Không được tiền hành	52	B-1	20	38	+	1	+	1	+	2	+	3	⊙	⊙	⊙	⊙	0	100%	1,1	○
Vi dụ so sánh 2								a-1	5	b-1	20	Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	10	-	5	+	16	-	20	-	-	-	⊙	-	0%	1,1	○
Vi dụ so sánh 3						b-1	20	a-1	5			Không được tiền hành	25	B-1	20	38	+	5	+	10	+	8	+	19	-	-	-	⊙	-	0%	2,2	○

Mô tả các số chỉ dẫn

[0218]

1 màng phân cực

1a tấm phân cực

1b màng bảo vệ trong suốt

1c lớp chức năng

A lớp kết dính nhảy áp A (phía người nhìn)

B lớp kết dính nhảy áp B (đối diện với phía người nhìn)

SA lớp tách cho lớp kết dính nhảy áp A (phía người nhìn)

SB lớp tách cho lớp kết dính nhảy áp B (đối diện với phía người nhìn)

C chi tiết (panen chạm hoặc hộp chất trong suốt)

D thiết bị hiển thị hình ảnh

2 lớp kết dính nhảy áp (lớp kết dính nhảy áp B)

3 lớp dẫn điện trong suốt (lớp khử tĩnh điện)

4 hộp chất thủy tinh

5 lớp tinh thể lỏng

6 điện cực dẫn động

7 lớp khử tĩnh điện cũng có chức năng là lớp cảm ứng

8 điện cực dẫn động cũng có chức năng là lớp cảm ứng

9 lớp cảm ứng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màn hình phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt, bao gồm màn hình phân cực gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màn hình phân cực được sử dụng trong thiết bị, lớp kết dính nhạy áp A được đặt ở phía người nhìn của màn hình phân cực, và lớp kết dính nhạy áp B ở phía của màn hình phân cực mà đối diện với lớp kết dính nhạy áp A, lớp kết dính nhạy áp A được trang bị lớp tách SA và lớp kết dính nhạy áp B được trang bị lớp tách SB;

trong đó màn hình phân cực là màn hình phân cực được bảo vệ một mặt có tấm phân cực có độ dày bằng 15 μm hoặc nhỏ hơn và có màn hình bảo vệ trong suốt trên chỉ một phía của tấm phân cực, và lớp kết dính nhạy áp B được đặt ở phía màn hình bảo vệ trong suốt của màn hình phân cực được bảo vệ một mặt;

lớp kết dính nhạy áp A có độ dày là 25 μm hoặc lớn hơn;

lớp kết dính nhạy áp B có độ dày là 25 μm hoặc nhỏ hơn;

trong đó lớp tách SA có độ bền bóc cao hơn so với lớp tách SB,

lớp tách SA có độ dày là 40 μm hoặc lớn hơn, và ngoài ra còn có độ bền bóc lớp tách bằng 0,1 N/50-mm hoặc lớn hơn.

2. Màn hình phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm 1, trong đó lớp kết dính nhạy áp A được liên kết trực tiếp lên tấm phân cực của màn hình phân cực được bảo vệ một mặt.

3. Màn hình phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm 1, trong đó lớp kết dính nhạy áp A được liên kết lên tấm phân cực của màn hình phân cực được bảo vệ một mặt để xen giữa lớp chức năng có độ dày là 15 μm hoặc nhỏ hơn giữa lớp A và tấm phân cực.

4. Màn hình phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lớp kết dính nhạy áp A có môđun lưu trữ là 0,05 MPa hoặc lớn hơn ở 23°C.

5. Màn hình phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ

trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó biên của lớp kết dính nhạy áp A được đặt ít nhất một phần bên trong phía đầu của mặt phẳng của màng phân cực được bảo vệ một mặt.

6. Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bề mặt của màng phân cực được bảo vệ một mặt, trên bề mặt này lớp kết dính nhạy áp A được ép lớp, được tiến hành xử lý tạo điều kiện thuận lợi.

7. Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó lớp kết dính nhạy áp A và lớp kết dính nhạy áp B mỗi trong số chúng thu được từ chất kết dính nhạy áp acrylic bao gồm, làm polyme cơ sở, polyme trên cơ sở (met)acryl chứa, làm đơn vị monome, alkyl (met)acrylat;

polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhạy áp A gồm có, làm đơn vị monome, 30% theo khối lượng hoặc lớn hơn của 2-ethylhexyl acrylat; và

polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhạy áp B gồm có, làm đơn vị monome, butyl acrylat với tỷ lệ nhiều nhất.

8. Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó lớp kết dính nhạy áp A và lớp kết dính nhạy áp B mỗi trong số chúng thu được từ chất kết dính nhạy áp acrylic bao gồm, làm polyme cơ sở, polyme trên cơ sở (met)acryl chứa alkyl (met)acrylat làm đơn vị monome; và

ít nhất một trong số polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhạy áp A, và polyme trên cơ sở (met)acryl của lớp kết dính nhạy áp B gồm có, làm đơn vị monome, ít nhất một trong số axit (met)acrylic và monome chứa nitơ mạch vòng.

9. Màng phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó lớp kết dính nhạy áp A là lớp được chiếu xạ bằng tia năng lượng hoạt tính để được cải thiện về môđun lưu trữ.

10. Màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lớp kết dính nhạy áp A gồm có chất hấp thụ tử ngoại.

11. Thiết bị hiển thị hình ảnh, bao gồm ít nhất một màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt;

trong đó màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt gần nhất với phía người nhìn của thiết bị hiển thị hình ảnh trong số ít nhất một màn phân cực được sử dụng trong thiết bị, là màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10; và

lớp kết dính nhạy áp A của màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được đặt ở phía người nhìn, và lớp kết dính nhạy áp B của màn phân cực được gắn lớp kết dính nhạy áp trên cả hai mặt được đặt ở phía bộ phận hiển thị của thiết bị.

12. Thiết bị hiển thị hình ảnh theo điểm 11, mà được áp dụng cho thiết bị hiển thị tinh thể lỏng lắp bên trong bộ cảm ứng chạm trên ô hoặc trong ô.

1/3

FIG. 1a

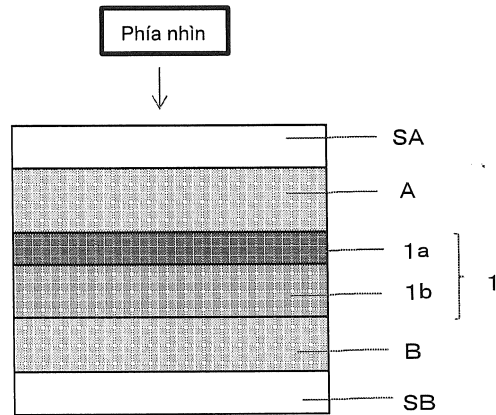
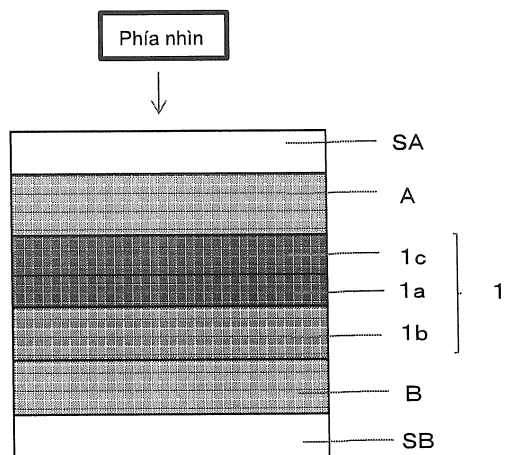


FIG. 1b



2/3

FIG. 2

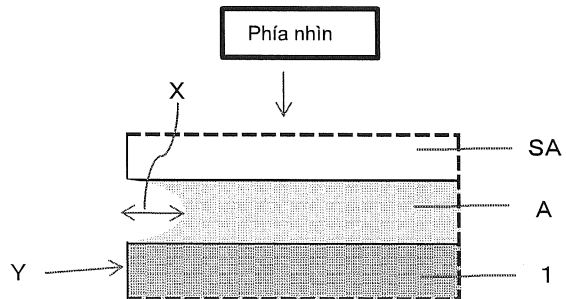
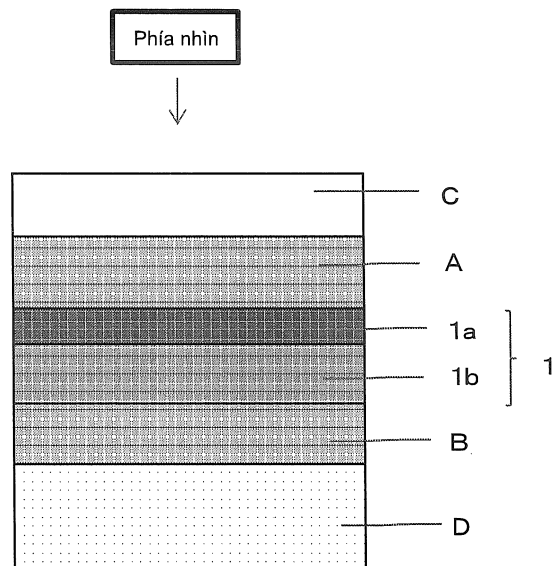


FIG. 3



3/3

FIG. 4a

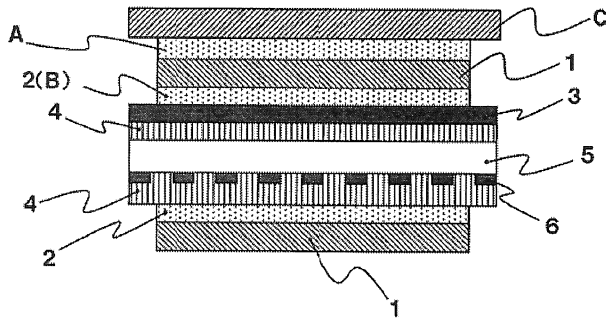


FIG. 4b

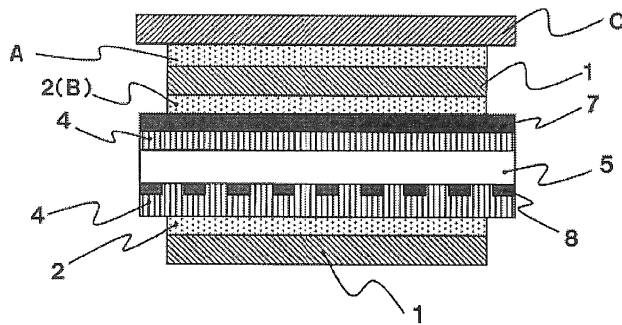


FIG. 4c

