



(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)



1-0035557

(51)⁷ G02B 5/30; G06F 3/041; B32B 7/02;
B32B 7/12

(13) B

(21) 1-2017-00432

(22) 11/06/2015

(86) PCT/JP2015/066894 11/06/2015

(87) WO 2016/006384 A1 14/01/2016

(30) 2014-142216 10/07/2014 JP

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/04/2017 349A

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

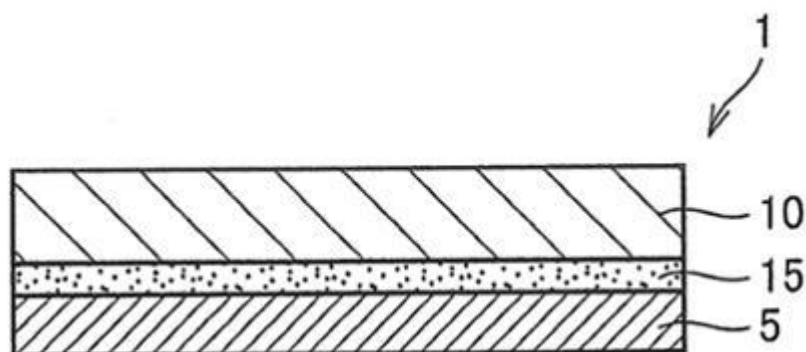
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan

(72) KUNAI, Yuichiro (JP).

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

(54) TẤM PHÂN CỰC

(57) Sáng chế đề cập đến tấm phân cực bao gồm kính phân cực (5) và màng bảo vệ thứ nhất (10) được bố trí trên một bề mặt của kính phân cực (5) với lớp chất dính thứ nhất (15) được đặt giữa đó, trong đó lớp chất dính thứ nhất (15) là lớp của sản phẩm đã được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, có chỉ số khúc xạ lớn hơn hoặc bằng 1,47 và nhỏ hơn 1,57 và được bố trí sao cho tiếp xúc với một bề mặt của kính phân cực (5). Tấm phân cực có thể còn bao gồm màng bảo vệ thứ hai (20) được bố trí trên bề mặt còn lại của kính phân cực với lớp chất dính thứ hai được đặt giữa đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm phân cực. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến tấm phân cực trong đó màng bảo vệ được liên kết với ít nhất một bề mặt của kính phân cực bằng lớp chất dính được liên kết giữa hai chi tiết này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các tấm phân cực được sử dụng rộng rãi trong các màn hình hiển thị như các màn hình hiển thị tinh thể lỏng và, cụ thể là trong những năm gần đây, trong thiết bị di động đa dạng như các điện thoại thông minh. Các tấm phân cực điển hình có kết cấu trong đó màng bảo vệ được liên kết với một hoặc cả hai bề mặt của kính phân cực nhờ sử dụng chất dính.

Các chất dính đã biết là các chất dính gốc nước và các chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính như các chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím. Trong trường hợp mà ở đó màng bảo vệ được liên kết có mức độ thẩm thấu hơi ẩm thấp, chẳng hạn, việc làm bay hơi và loại bỏ hơi ẩm khỏi lớp chất dính là khó một khi màng bảo vệ được liên kết. Vì vậy, các chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng rộng rãi (các PTD từ 1 đến 4, chẳng hạn).

Tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

PTD 1: Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2013-205741

PTD 2: Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2012-203205

PTD 3: Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2012-203108

PTD 4: Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2004-245925

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Khi chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để

liên kết kính phân cực và màng bảo vệ, các tính không đồng đều bề mặt mịn giống vỏ cam xảy ra trên bề mặt của kính phân cực. Dưới đây, trong bản mô tả này, các tính không đồng đều bề mặt giống vỏ cam được gọi là “bề mặt thô”. Bề mặt thô xảy ra như sau. Khi lớp chất dính co lại vì nó lưu hóa nhanh lúc chiếu xạ tia năng lượng hoạt tính hoặc khi bề mặt của kính phân cực bị méo trong quá trình áp dụng nhiệt không đều từ nguồn tia năng lượng hoạt tính, sự co do lưu hóa hoặc sự biến dạng nhiệt như vậy tạo ra các tính không đồng đều nhiệt xuất hiện trên bề mặt của kính phân cực rõ hơn, dẫn đến bề mặt thô. Khi kính phân cực bao gồm màng bảo vệ được liên kết với một bề mặt của nó với chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, bề mặt thô xảy ra không chỉ trên bề mặt phía lớp chất dính đó, mà còn trên bề mặt phía đối diện (bề mặt phía kính phân cực không có màng bảo vệ được liên kết vào bề mặt đó) do sự méo kính phân cực. Tấm phân cực có bề mặt thô trên bề mặt của kính phân cực có vẻ bề ngoài không mong muốn bởi vì có thể nhìn thấy bề mặt thô qua màng bảo vệ và, ngoài ra, khi tấm phân cực được lắp đặt trên màn hiển thị ảnh, có khả năng khiến cho màn hiển thị bị méo hoặc các hậu quả có hại khác về khả năng hiển thị của màn hiển thị ảnh.

Khi bề mặt ngoài của màng bảo vệ có chi tiết truyền ánh sáng (nền) như thiết bị nhập kiểu chạm được liên kết vào đó bằng chất dính, giống như trong trường hợp các điện thoại thông minh, bề mặt thô trên bề mặt của kính phân cực thậm chí có thể nhìn rõ hơn. Hiện tượng này xảy ra như sau. Bề mặt ngoài cùng của tấm phân cực (bề mặt ngoài của chi tiết truyền ánh sáng) phản xạ hầu hết ánh sáng bên ngoài. Khi bề mặt ngoài cùng nhẵn, ánh sáng được phản xạ từ bề mặt ngoài cùng chứa ít tia tán xạ, dẫn đến ánh sáng đã được phản xạ hầu như không được trộn với ánh sáng được phản xạ từ mặt phân cách giữa kính phân cực có bề mặt thô và lớp chất dính. Kết quả là, ánh sáng được phản xạ từ mặt phân cách nhìn rõ hơn.

Các phương pháp mà có thể được dùng để ngăn chặn bề mặt thô do sự co trong quá trình lưu hóa hoặc tương tự bao gồm kỹ thuật mà làm tăng độ dày của kính phân cực hoặc màng bảo vệ được liên kết, và kỹ thuật mà gắn chi tiết hỗ trợ tăng cứng vào kính phân cực hoặc màng bảo vệ để nâng cao độ cứng (chống lại sự

co trong quá trình lưu hóa) của kính phân cực hoặc màng bảo vệ trong khi lưu hóa lớp chất dính. Tuy nhiên, kính phân cực dày và màng bảo vệ dày đi ngược với xu hướng hiện nay là các màn hiển thị mỏng hơn, và việc sử dụng chi tiết hỗ trợ có thể không tạo ra đủ hiệu quả nâng cao độ cứng bởi vì chi tiết hỗ trợ cần được gắn vào kính phân cực hoặc màng bảo vệ với lớp chất dính nhạy áp được đặt giữa đó hoặc được gắn vào đó theo các cách bóc được khác.

Kính phân cực có thể có các tính không đồng đều bề mặt mà kéo dài theo các đường dọc theo chiều kéo căng và nhìn thấy dưới dạng các đường sọc màu nâu. Dưới đây, trong phần mô tả này, các tính không đồng đều bề mặt này được gọi là “các đường sọc màu nâu”. Các đường sọc màu nâu có khả năng nhìn thấy được khi bề mặt của kính phân cực có màng bảo vệ hoặc loại tương tự được bố trí trên kính phân cực này. Giống như bề mặt thô, các đường sọc màu nâu này còn có thể gây ra các ảnh hưởng xấu lên vẻ bề ngoài của tấm phân cực và khả năng hiển thị hình ảnh.

Mục đích của sáng chế là đề xuất tấm phân cực có màng bảo vệ được liên kết lên kính phân cực bằng chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, tấm phân cực có vẻ bề ngoài đẹp với các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu, nếu có, trên kính phân cực không thể nhìn thấy qua màng bảo vệ, tấm phân cực đạt được khả năng nhìn thấy tốt không có sự méo hiển thị khi được lắp đặt trong thiết bị hiển thị.

Phương tiện để giải quyết các vấn đề

Sáng chế đề xuất tấm phân cực dưới đây.

[1] Tấm phân cực, bao gồm:

kính phân cực; và

màng bảo vệ thứ nhất được bố trí trên một bề mặt của kính phân cực với lớp chất dính thứ nhất được đặt giữa đó,

lớp chất dính thứ nhất là lớp của sản phẩm đã được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, có chỉ số khúc xạ lớn hơn hoặc bằng

1,47 và nhỏ hơn 1,57, và được bố trí trên và tiếp xúc với một bề mặt của kính phân cực.

[2] Tấm phân cực theo mục [1], trong đó kính phân cực có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm .

[3] Tấm phân cực theo mục [1] hoặc [2], trong đó màng bảo vệ thứ nhất có độ dày là nhỏ hơn hoặc bằng 30 μm .

[4] Tấm phân cực theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], còn bao gồm màng bảo vệ thứ hai được bố trí trên bề mặt còn lại của kính phân cực với lớp chất dính thứ hai được đặt giữa đó.

[5] Tấm phân cực theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], còn bao gồm chi tiết truyền ánh sáng được bố trí trên bề mặt ngoài của màng bảo vệ thứ nhất với lớp chất dính thứ ba được đặt giữa đó.

[6] Tấm phân cực theo mục [5], trong đó chi tiết truyền ánh sáng là thiết bị nhập kiểu chạm.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Ngay cả khi các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu hiện diện trên bề mặt của kính phân cực, tấm phân cực theo sáng chế có thể khiến cho các tính không đồng đều bề mặt này nhìn trong suốt do lớp chất dính có chỉ số khúc xạ nhất định và, kết quả là, tấm phân cực theo sáng chế có thể có vẻ bề ngoài đẹp. Tấm phân cực theo sáng chế ít có khả năng gây ra sự méo hiển thị và các vấn đề khác khi được lắp đặt tại thiết bị hiển thị ảnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được phân lớp của tấm phân cực theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ khác về kết cấu được phân lớp của tấm phân cực theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ khác về kết cấu được

phân lớp của tấm phân cực theo sáng chế.

Fig.4 là lưu đồ thể hiện ví dụ ưu tiên về phương pháp sản xuất tấm phân cực theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được phân lớp của màng được tạo lớp thu được trong bước tạo thành lớp nhựa.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được tạo lớp của màng được kéo căng thu được trong bước kéo căng.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được phân lớp của màng được tạo lớp phân cực thu được trong bước nhuộm màu.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được phân lớp của màng tạo lớp thu được trong bước liên kết thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tấm phân cực

(1) Kết cấu được phân lớp của tấm phân cực

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược thể hiện ví dụ về kết cấu được phân lớp của tấm phân cực theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, tấm phân cực 1 theo sáng chế có thể là tấm phân cực có màng bảo vệ ở một phía mà bao gồm kính phân cực 5 và màng bảo vệ thứ nhất 10 được bố trí trên một bề mặt của kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ nhất 15 được đặt giữa đó. Lớp chất dính thứ nhất 15 là lớp của sản phẩm được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, và như được thể hiện trên Fig.1, được bố trí trên kính phân cực 5 theo cách sao cho nó tiếp xúc với một bề mặt của kính phân cực 5.

Theo cách khác, tấm phân cực theo sáng chế có thể còn bao gồm màng bảo vệ khác được liên kết với bề mặt khác của kính phân cực 5. Cụ thể, tấm phân cực 2 có thể là tấm phân cực có màng bảo vệ hai phía, như được thể hiện trên Fig.2, bao gồm kính phân cực 5, màng bảo vệ thứ nhất 10 được bố trí trên một bề mặt của kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ nhất 15 được đặt giữa đó, và màng bảo vệ thứ hai 20 được bố trí trên bề mặt còn lại của kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ

hai 25 được đặt giữa đó.

Khi được lắp đặt tại màn hiển thị ảnh như màn hiển thị tinh thể lỏng, tấm phân cực theo sáng chế được bố trí trên phía được xem (hoặc phía trước) của thiết bị hiển thị ảnh như ô tinh thể lỏng, và màng bảo vệ thứ nhất 10 của tấm phân cực được đặt gần với phía được xem (hoặc phía trước) của màn hiển thị ảnh hơn so với kính phân cực 5.

Tấm phân cực theo sáng chế có thể còn bao gồm chi tiết truyền ánh sáng được bố trí trên bề mặt ngoài (phía được xem) của màng bảo vệ thứ nhất 10. Như được thể hiện trên Fig.3, tấm phân cực 3 có thể bao gồm chi tiết truyền ánh sáng 30 được liên kết lên trên màng bảo vệ thứ nhất 10 với lớp chất dính thứ ba 35 được đặt giữa đó. Ví dụ về chi tiết truyền ánh sáng 30 là tấm truyền ánh sáng hoặc tấm để bảo vệ bề mặt của màn hiển thị ảnh, hoặc là thiết bị nhập kiểu chạm khi màn hiển thị ảnh là panen chạm.

(2) Kính phân cực

Kính phân cực 5 có thể bao gồm lớp (hoặc màng) nhựa gốc rượu polyvinyl được kéo căng đơn trục và chất nhuộm màu lưỡng sắc được hấp thụ và được định hướng trong lớp. Kính phân cực 5 có thể có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 30 μm , ví dụ, tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20 μm . Cụ thể là, khi tấm phân cực được sử dụng trong thiết bị di động, độ dày tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm , tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 8 μm , từ góc độ tạo ra tấm phân cực mỏng. Thông thường, độ dày của kính phân cực 5 là lớn hơn hoặc bằng 2 μm .

Nhựa gốc rượu polyvinyl được sử dụng để tạo ra lớp nhựa gốc rượu polyvinyl có thể là sản phẩm thu được bằng cách xà phòng hóa nhựa gốc polyvinyl axetat. Các ví dụ về nhựa gốc polyvinyl axetat bao gồm polyvinyl axetat mà là polyme đồng nhất của vinyl axetat, và copolyme của vinyl axetat và monome khác bất kỳ polyme hóa được với nó. Các ví dụ về monome khác bất kỳ polyme hóa được với vinyl axetat bao gồm các axit carboxylic chưa no, các olefin, các vinyl ete, các axit sulfonic chưa no, và (met)acrylamit chứa nhóm amoni.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ “(met)acryl” đề cập đến ít nhất chất được lựa chọn từ acryl và metacryl.

Nhựa gốc rượu polyvinyl được cho trải qua quá trình tạo màng để tạo ra kính phân cực 5. Phương pháp cho nhựa gốc rượu polyvinyl trải qua quá trình tạo màng không bị giới hạn cụ thể và có thể là phương pháp đã biết. Để tạo ra một cách dễ dàng kính phân cực 5 là màng mỏng và để đạt được khả năng xử lý tốt của kính phân cực 5 là màng mỏng trong suốt quy trình, dung dịch nhựa gốc rượu polyvinyl tốt hơn là được đưa lên màng nền để tạo ra màng.

Nhựa gốc rượu polyvinyl có thể có mức độ xà phòng hóa nằm trong khoảng từ 80,0 đến 100,0 mol%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 90,0 đến 99,5 mol%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 94,0 đến 99,0 mol%. Nếu mức độ xà phòng hóa nhỏ hơn 80,0 mol%, tấm phân cực đạt được có thể có tính chống nước và nhiệt ẩm giảm. Nếu nhựa gốc rượu polyvinyl được sử dụng có mức độ xà phòng hóa lớn hơn 99,5 mol%, tốc độ nhuộm màu nhựa có thể thấp đến nỗi mà sản lượng có thể giảm đi và kính phân cực 5 thu được có thể không có đủ hiệu suất phân cực.

Mức độ xà phòng hóa là tỷ số đơn vị (mol%) thể hiện tốc độ chuyển đổi từ các nhóm axit axetic (các nhóm axetoxy ($-\text{OCOCH}_3$)) trong nhựa gốc polyvinyl axetat như là vật liệu thô cho nhựa gốc rượu polyvinyl thành các nhóm hydroxyl bởi quy trình xà phòng hóa. Điều này được xác định bởi công thức dưới đây:

Mức độ xà phòng hóa (mol%) = $100 \times (\text{số lượng các nhóm})/(\text{số lượng các nhóm hydroxyl} + \text{số lượng các nhóm axetic})$

Mức độ xà phòng hóa có thể được xác định theo JIS K 6726 (1994). Mức độ xà phòng hóa càng cao chỉ báo hàm lượng nhóm hydroxyl càng cao và do đó chỉ báo hàm lượng càng thấp của các nhóm axit axetic có khả năng thể hiện sự kết tinh.

Nhựa gốc rượu polyvinyl có thể là rượu polyvinyl đã được cải biến thu được bằng cách cải biến một phần rượu polyvinyl. Các ví dụ về rượu polyvinyl đã được cải biến bao gồm các ví dụ thu được bằng cách cải biến nhựa gốc rượu polyvinyl với olefin như etylen hoặc propylen, hoặc axit carboxylic chưa no như acrylic, axit

metacrylic, hoặc axit crotonic, alkyl este của axit carboxylic chưa no, acrylamit, hoặc loại tương tự. Tốc độ cải biến tốt hơn là nhỏ hơn 30 mol%, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 10%. Nếu quá trình cải biến được thực hiện ở tốc độ lớn hơn 30 mol%, sản phẩm đã được cải biến có xu hướng là có thể ngăn cản sự hấp thụ của chất nhuộm màu lưỡng sắc và kính phân cực thu được 5 có thể không có đủ hiệu suất phân cực.

Nhựa gốc rượu polyvinyl tốt hơn là có mức độ polyme hóa trung bình là 100 đến 10000, tốt hơn nữa là từ 1500 đến 8000, tốt hơn nữa là từ 2000 đến 5000. Mức độ polyme hóa trung bình của nhựa gốc rượu polyvinyl có thể được xác định theo JIS K 6726 (1994).

Chất nhuộm màu lưỡng sắc được chứa (được hấp thụ và được định hướng) trong kính phân cực 5 có thể là iot hoặc chất nhuộm màu hữu cơ lưỡng sắc. Các ví dụ cụ thể về chất nhuộm màu hữu cơ lưỡng sắc bao gồm màu đỏ BR, màu đỏ LR, màu đỏ R, màu hồng LB, màu Rubin BL, màu Bordeaux GS, xanh da trời LG, màu vàng chanh, màu xanh BR, màu xanh 2R, màu Navy RY, màu xanh lá cây LG, màu tím LB, màu tím B, màu đen H, màu đen B, đen GSP, màu vàng 3G, màu vàng R, màu da cam LR, màu da cam 3R, màu đỏ tươi GL, màu đỏ tươi KGL, màu đỏ Congo, màu tím lấp lánh BK, màu xanh Supra G, màu xanh Supra GL, màu da cam Supra GL, màu xanh hòa bình, màu màu cam nhạt S, và màu đen nhạt. Một chất nhuộm màu lưỡng sắc có thể được sử dụng riêng, hoặc hai hay nhiều chất nhuộm màu lưỡng sắc có thể được sử dụng kết hợp.

(3) Màn bảo vệ thứ nhất

Màn bảo vệ thứ nhất 10 là màn truyền ánh sáng (tốt hơn là trong suốt) bao gồm nhựa dẻo nhiệt, như nhựa gốc polyolefin như nhựa gốc acyclic polyolefin (như nhựa gốc polypropylen) hoặc nhựa gốc polyolefin vòng (như nhựa gốc norbornen); nhựa gốc este xellulosa như xellulosa triaxetat hoặc xellulosa diaxetat; nhựa gốc polyeste; nhựa gốc polycarbonat; nhựa (met)acrylic; nhựa gốc polystyren; hoặc hỗn hợp bất kỳ hoặc copolyme của nó. Màn bảo vệ thứ nhất 10 mà tốt hơn là được sử dụng theo sáng chế, trong số đó, là màn bảo vệ có mức độ thấm thấu hơi ẩm tốt và vì vậy không dễ dàng chịu sự bám dính với chất dính gốc

nước, như màng bảo vệ bao gồm nhựa gốc polyolefin, nhựa gốc polyeste, nhựa (met)acrylic, nhựa gốc polystyren, hoặc loại tương tự.

Màng bảo vệ thứ nhất 10 có thể là màng bảo vệ có khả năng còn có chức năng quang như màng làm chậm hoặc màng nâng cao độ sáng. Ví dụ, màng được làm bằng nhựa dẻo nhiệt ở trên có thể được kéo căng (được kéo căng đơn trục hoặc hai trục) hoặc được phủ với lớp tinh thể lỏng để tạo ra màng làm chậm với trị số làm chậm bất kỳ.

Các ví dụ về nhựa gốc polyolefin không vòng có thể bao gồm polyme đồng nhất của olefin mạch thẳng, như nhựa polyetylen và nhựa polypropylen, và copolyme của hai hoặc nhiều olefin mạch thẳng.

Nhựa gốc polyolefin vòng là tên gọi chung đối với các nhựa thu được nhờ quá trình polyme hóa các olefin vòng như các đơn vị polyme hóa. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc polyolefin vòng bao gồm các (co)polyme được mở vòng của các olefin vòng, các polyme bổ sung của các olefin vòng, các copolyme (các copolyme ngẫu nhiên điển hình) của các olefin vòng và các olefin mạch thẳng như etylen và propylen, các polyme ghép thu được bằng cách cải biến các polyme này với axit carboxylic chưa no hoặc dẫn xuất của nó, và các hydrit của nó. Cụ thể, các nhựa gốc norbornen được tạo ra nhờ sử dụng monome norbornen, như norbornen hoặc monome norbornen đa vòng, như olefin vòng tốt hơn là được sử dụng.

Nhựa gốc este xellulosa là este của xellulosa và axit béo. Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc este xellulosa bao gồm xellulosa triaxetat, xellulosa điaxetat, xellulosa tripropionat, và xellulosa đipropionat. Các copolyme của các nhựa này hoặc các nhựa thu được bằng cách cải biến một phần các nhóm hydroxyl của các nhựa này với các chất thế khác cũng có thể được sử dụng. Trong số các chất này, xellulosa triaxetat (triaxetylcellulosa (TAC)) được ưu tiên đặc biệt.

Nhựa gốc polyeste là nhựa chứa liên kết este khác ngoài nhựa gốc este xenllulosa, và thường bao gồm chất đa trùng ngưng của axit carboxylic đa hóa trị hoặc dẫn xuất của nó và rượu polyhydric. Axit carboxylic đa hóa trị hoặc dẫn xuất của nó có thể là axit đicarboxylic hoặc dẫn xuất của nó, các ví dụ của nó bao gồm

axit terephthalic, axit isophthalic, dimetyl terephthalat, và dimetyl naphthalendicarboxylat. Rượu polyhydric có thể là diol, các ví dụ của nó bao gồm etylen glycol, propandiol, butandiol, neopentyl glycol, và xyclohexandimetanol.

Các ví dụ cụ thể về nhựa gốc polyeste bao gồm polyetylen terephthalat, polybutylen terephthalat, polyetylen naphthalat, polybutylen naphthalat, polytrimetylen terephthalat, polytrimetylen naphthalat, polyxyclohexan dimetyl terephthalat, và polyxyclohexan dimetyl naphthalat.

Nhựa gốc polycarbonat bao gồm polyme trong đó các đơn vị monome được liên kết bởi các nhóm carbonat. Nhựa gốc polycarbonat còn có thể là nhựa mà được gọi là polycarbonat được cải biến và có khung polyme được cải biến, polycarbonat đã được copolyme hóa, hoặc loại tương tự.

Nhựa (met)acrylic là nhựa bao gồm hợp chất chứa nhóm (met)acryloyl như là thành phần monome chính. Các ví dụ cụ thể về nhựa (met)acrylic bao gồm các poly(met)acrylat như polymetyl metacrylat, các copolyme của axit metyl metacrylat-(met)acrylic, các copolyme metyl metacrylat-(met)acrylat, các copolyme của axit metyl metacrylat-acrylat-(met)acrylic, các copolyme (như các nhựa MS) metyl (met)acrylat-styren, và các copolyme của metyl metacrylat và hợp chất chứa nhóm hydrocarbon vòng no (như các copolyme metyl metacrylat-xyclohexyl metacrylat và các copolyme metyl metacrylat-norbornyl (met)acrylat). Polyme chủ yếu bao gồm poly(C₁₋₆ alkyl (met)acrylat) như polymetyl (met)acrylat tốt hơn là được sử dụng, và nhựa gốc metyl metacrylat chủ yếu bao gồm metyl metacrylat (50 đến 100% theo trọng lượng, tốt hơn là 70 đến 100% theo trọng lượng) tốt hơn là được sử dụng.

Lớp xử lý bề mặt (lớp phủ) như lớp phủ cứng, lớp chống lóa, lớp chống phản xạ, lớp chống tĩnh điện, hoặc lớp chống bắn cũng có thể được tạo ra trên bề mặt của màng bảo vệ thứ nhất 10 đối diện với kính phân cực 5. Phương pháp được sử dụng để tạo ra lớp xử lý bề mặt không bị giới hạn cụ thể và có thể là phương pháp đã biết.

Màng bảo vệ thứ nhất 10 có thể chứa một, hai, hoặc nhiều chất phụ gia như

chất bôi trơn, chất làm mềm, chất phân tán, chất làm ổn định nhiệt, chất hấp thụ tia tử ngoại, chất hấp thụ hồng ngoại, chất chống tĩnh điện, và chất chống oxy hóa.

Màng bảo vệ thứ nhất 10 có thể có độ dày tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 90 μm , tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 50 μm , tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 30 μm , từ góc độ tạo ra tấm phân cực mỏng. Từ góc độ độ bền và khả năng xử lý, độ dày của màng bảo vệ thứ nhất 10 thường lớn hơn hoặc bằng 5 μm .

(4) Lớp chất dính thứ nhất

Lớp chất dính thứ nhất 15 là lớp được bố trí để cố định bằng cách dính màng bảo vệ thứ nhất 10 lên bề mặt của kính phân cực 5, và được bố trí trên và tiếp xúc với một bề mặt của kính phân cực 5 theo cách sao cho nó được liên kết trực tiếp với kính phân cực 5. Thông thường, lớp chất dính thứ nhất 15 còn tiếp xúc với bề mặt liên kết của màng bảo vệ thứ nhất 10 (bề mặt phía kính phân cực 5 của nó).

Lớp chất dính thứ nhất 15 là lớp của sản phẩm được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính và thu được bằng cách đưa chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, mà lưu hóa khi được chiếu xạ với tia năng lượng hoạt tính như ánh sáng cực tím, ánh sáng nhìn thấy, chùm electron, hoặc tia X, vào bề mặt liên kết của kính phân cực 5 và/hoặc bề mặt liên kết của màng bảo vệ 10, đặt kính phân cực 5 và màng bảo vệ thứ nhất 10 lên nhau với lớp phủ dính được đặt giữa đó, chiếu xạ lớp phủ với tia năng lượng hoạt tính để lưu hóa. Lớp chất dính thứ nhất 15 có chỉ số khúc xạ (chỉ số khúc xạ của sản phẩm được lưu hóa thu được) là lớn hơn hoặc bằng 1,47 và nhỏ hơn 1,57. Chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ nhất 15 tốt hơn là chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím.

Ngay cả khi kính phân cực 5 có các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu, việc liên kết trực tiếp bề mặt (bề mặt liên kết) của kính phân cực 5 và lớp chất dính thứ nhất 15 có chỉ số khúc xạ lớn hơn hoặc bằng 1,47 và nhỏ hơn 1,57 để điền đầy các tính không đồng đều bề mặt với lớp chất dính thứ nhất 15, mà có chỉ số khúc xạ tương tự hoặc cơ bản tương tự với chỉ số khúc xạ của kính phân cực 5, có thể giảm thiểu cực thấp độ phản xạ ở mặt phân

cách giữa bề mặt (bề mặt liên kết) của kính phân cực 5 và lớp chất dính thứ nhất 15 và vì vậy tạo ra các tính không đồng đều bề mặt nhìn như trong suốt về mặt quang học hoặc cơ bản trong suốt về mặt quang học. Khi tấm phân cực thu được được nhìn qua màng bảo vệ thứ nhất 10, các tính không đồng đều bề mặt có thể không nhìn thấy hoàn toàn hoặc cơ bản không nhìn thấy. Khi tấm phân cực theo sáng chế được sử dụng tại màn hiển thị ảnh như màn hiển thị tinh thể lỏng, sự méo hiển thị do các tính không đồng đều bề mặt quang, mà thường không có hoặc cơ bản không có tại tấm phân cực, có thể được ngăn chặn hoặc được triệt tiêu một cách hiệu quả.

Trong những năm gần đây, các màn hiển thị ảnh như các màn hiển thị tinh thể lỏng cũng như các tấm phân cực được sử dụng để tạo ra các màn hiển thị này được yêu cầu mỏng hơn nữa. Khi các kính phân cực và các màng bảo vệ được sử dụng để tạo ra các tấm phân cực được tạo ra mỏng hơn trong nỗ lực để thực hiện yêu cầu này, và độ cứng của các kính phân cực và các màng bảo vệ vì vậy giảm xuống, vấn đề về bề mặt thô trở nên xấu hơn nữa. Sáng chế, mà có thể ngăn chặn hoặc triệt tiêu về bề ngoài khiếm khuyết không bị gây ra bởi bề mặt thô mà nhìn thấy qua màng bảo vệ thứ nhất 10 cũng như sự méo hiển thị không bị gây ra trên màn hiển thị bởi bề mặt thô, có ưu điểm đặc biệt khi bề mặt thô có trên bề mặt phía màng bảo vệ 10 của kính phân cực 5 và, ngoài ra, khi hoặc một trong hoặc cả kính phân cực 5 và màng bảo vệ thứ nhất 10 mỏng, nghĩa là, khi độ dày của kính phân cực 5 nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm và/hoặc độ dày của màng bảo vệ thứ nhất 10 nhỏ hơn hoặc bằng 30 μm , chẳng hạn.

Khi bề mặt ngoài của màng bảo vệ thứ nhất 10 có chi tiết truyền ánh sáng 30 như thiết bị nhập kiểu chạm được bố trí trên đó với lớp chất dính thứ ba 35 được đặt giữa đó, các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu, nếu có, trên bề mặt của kính phân cực 5 có thể nhìn thấy thậm chí nhiều hơn như được mô tả ở trên. Theo đó, sáng chế có ưu điểm đặc biệt khi các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu hiện diện trên bề mặt phía màng bảo vệ thứ nhất 10 của kính phân cực 5 và chi tiết truyền ánh sáng 30 được bố trí trên bề mặt ngoài của màng bảo vệ thứ nhất 10.

Từ quan điểm ngăn chặn hoặc triệt tiêu thậm chí hiệu quả hơn về bề ngoài khiếm khuyết không bị gây ra do các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu mà nhìn thấy qua màng bảo vệ thứ nhất 10 cũng như sự méo hiển thị không bị gây ra trên màn hiển thị do các tính không đồng đều bề mặt, chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1,49 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,55, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1,50 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,53. Vì các lý do tương tự, sự chênh lệch giữa chỉ số khúc xạ của kính phân cực 5 và chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,07, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,05, tính theo trị số tuyệt đối.

Chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 ở đây đề cập đến chỉ số khúc xạ của sản phẩm được lưu hóa thu được của của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, như được mô tả ở trên, không phải chỉ số khúc xạ của chính chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính trong trạng thái lỏng trước khi lưu hóa. Thông thường, chỉ số khúc xạ của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính trước khi lưu hóa là khác với sau khi lưu hóa. Sự chênh lệch đến từ sự thay đổi kết cấu phân tử do các liên kết hóa học được tạo ra mới trong lúc phản ứng lưu hóa và từ việc thay đổi mật độ phân tử và loại tương tự do các liên kết hóa học này. Phạm vi của các thay đổi này phụ thuộc vào các loại và các kết hợp của các hợp chất lưu hóa được (các monome) được chứa trong chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, tốc độ phản ứng, sự có hoặc không có các chất phụ gia, và loại tương tự và vì vậy không thể được xác định rõ ràng. Vì vậy, sự thay đổi chỉ số khúc xạ của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính trước và sau khi lưu hóa thường lớn hơn hoặc bằng 0,02, thường là lớn hơn hoặc bằng 0,05. Cụ thể, chất dính chứa thành phần mà bay hơi khi lưu hóa và không giữ lại ở lớp chất dính được lưu hóa hoặc chất dính chứa hợp chất lưu hóa được mà trải qua mức độ thay đổi kết cấu rõ rệt trong lúc phản ứng lưu hóa có xu hướng có chỉ số khúc xạ của nó thay đổi lưu trước và sau khi lưu hóa. Phạm vi thay đổi chỉ số khúc xạ có thể cũng thay đổi mạnh phụ thuộc vào các loại và các hàm lượng của các chất phụ gia như chất khơi mào polyme hóa và chất làm đều màu trong chất dính. Để thu được các hiệu quả được mô tả ở trên, điều quan trọng

là tạo ra chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 sau khi lưu hóa, không phải chỉ số khúc xạ của chính chất dính trước khi lưu hóa, nằm trong khoảng được mô tả ở trên.

Các PTD 1 đến 3 đề cập đến chỉ số khúc xạ của chính chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính trước khi lưu hóa nhưng không đề cập đến chỉ số khúc xạ của lớp chất dính sau khi lưu hóa. Mặc dù thực tế là chỉ số khúc xạ có thể thay đổi lớn trước và sau khi lưu hóa như được mô tả ở trên, không tài liệu nào trong số các tài liệu PTD 1 đến 3 dự đoán hoặc chỉ ra chỉ số khúc xạ sau khi lưu hóa.

Chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 trong tấm phân cực sau khi lưu hóa có thể được đo bằng cách loại bỏ hoặc màng bảo vệ thứ nhất 10 hoặc kính phân cực 5 để lộ ra lớp chất dính thứ nhất 15. Để loại bỏ màng bảo vệ thứ nhất 10, dung môi hữu cơ phù hợp để sử dụng cho loại nhựa cụ thể được sử dụng để tạo ra màng bảo vệ thứ nhất 10 có thể được sử dụng để hòa tan và loại bỏ. Khi màng bảo vệ thứ nhất 10 bao gồm nhựa gốc polyolefin vòng, ví dụ, xyclohexan hoặc loại tương tự có thể tốt hơn là được sử dụng. Khi màng bảo vệ thứ nhất 10 bao gồm nhựa gốc este xenllulosa hoặc nhựa (met)acrylic, metylen clorua hoặc loại tương tự có thể tốt hơn là được sử dụng. Mặt khác, để loại bỏ kính phân cực 5, nước nóng có thể được sử dụng để hòa tan và loại bỏ. Để tạo thuận lợi cho việc hòa tan và loại bỏ bằng nước ấm, việc xử lý gia nhiệt ướt sơ bộ (ví dụ, để trong môi trường 80°C và 90%RH trong khoảng một tuần) có thể được thực hiện. Không việc xử lý nào trong số xử lý bằng dung môi hữu cơ, xử lý bằng nước ấm, và xử lý gia nhiệt ướt sơ bộ là để gây ra sự thay đổi kết cấu tại lớp chất dính thứ nhất được lưu hóa 15 có kết cấu được tạo liên kết ngang, và theo đó, điều này nghĩa là không có sự thay đổi chỉ số khúc xạ. Mẫu được xử lý bằng nước ấm hoặc loại tương tự được cho trải qua quá trình đó chỉ số khúc xạ tốt hơn là sau khi loại bỏ nước hết khỏi lớp chất dính bằng cách làm khô. Ví dụ, mẫu được xử lý bằng nước ấm hoặc loại tương tự được cho trải qua quá trình đo sau khi quá trình làm khô bằng không khí được tiến hành trong khoảng thời gian lớn hơn hoặc bằng 12 giờ trong môi trường ở nhiệt độ

thông thường (25°C và 50%RH chẳng hạn).

Chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 được đề lộ có thể được đo theo JIS K 0062:1992 “Các phương pháp thử nghiệm đối với chỉ số khúc xạ của các sản phẩm hóa học” với khúc xạ kế Abbe (ví dụ, được đo với “NAR-4T” được sản xuất bởi Atago Co., Ltd. ở bước sóng 589 nm).

Chỉ số khúc xạ có thể còn được đo với elip kế quang phổ. Các ví dụ về elip kế quang phổ bao gồm UVISEL2 được sản xuất bởi HORIBA, Ltd., alpha-SE được sản xuất bởi J. A. Woollam Japan, mẫu M550 được sản xuất bởi JASCO Corporation, và FE-5000 được sản xuất bởi Otsuka Electronics Co., Ltd. Các thiết bị khác có khả năng đo bước sóng 589 nm cũng có thể được sử dụng.

Chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ nhất 15 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể tạo ra sản phẩm được lưu hóa có chỉ số khúc xạ nằm trong khoảng định trước được mô tả ở trên. Tính đến độ dính tuyệt vời, hợp phần chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính chứa hợp chất lưu hóa được polyme hóa được cation và/hoặc hợp chất lưu hóa được polyme hóa được hoàn toàn tốt hơn là có thể được sử dụng. Thông thường, chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính còn chứa chất khơi mào polyme hóa cation và/hoặc chất khơi mào polyme hóa hoàn toàn để khơi mào phản ứng lưu hóa của hợp chất lưu hóa được.

Các ví dụ về hợp chất lưu hóa được polyme hóa cation có thể bao gồm các hợp chất epoxy (các hợp chất chứa một, hai hay nhiều nhóm epoxy cho mỗi phân tử), các hợp chất oxetan (các hợp chất chứa một, hai hay nhiều vòng oxetan cho mỗi phân tử), và các kết hợp của các hợp chất này. Các ví dụ về hợp chất lưu hóa được hoàn toàn có thể bao gồm các hợp chất (met)acrylic (các hợp chất chứa một, hai hay nhiều nhóm (met)acryloyloxy cho mỗi phân tử), các hợp chất vinyl khác chứa liên kết kép polyme hóa được gốc, và các kết hợp của các hợp chất này. Đặc biệt ưu tiên là các hợp chất (met)acrylic mà cho phép dễ dàng đưa vào các nhóm chức thông qua quá trình este hóa. Hợp chất lưu hóa được polyme hóa cation và hợp chất lưu hóa được hoàn toàn có thể được sử dụng kết hợp.

Bằng cách lựa chọn một cách thích hợp loại (kết cấu phân tử) và loại tương tự của hợp chất lưu hóa được mà không cần quan tâm chế độ polyme hóa của nó, chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ nhất 15 có thể được điều khiển. Để tạo ra chỉ số khúc xạ thấp, chẳng hạn, thì việc đưa nhóm alkyl chưa no mạch thẳng, mạch nhánh hoặc mạch vòng hoặc nguyên tử flo vào hợp chất lưu hóa được là hiệu quả. Việc đưa nhóm alkyl chưa no chứa nguyên tử flo vào hợp chất lưu hóa được cũng được ưu tiên. Để tạo ra chỉ số khúc xạ cao, thì việc đưa vào nhóm chưa no như vòng xyclohexen, vòng benzen, vòng biphenyl, hoặc vòng naphtalen vào hợp chất lưu hóa được là hiệu quả. Cần lưu ý rằng việc đưa vào vòng antraxen hoặc nhóm chưa no có độ dài liên kết lớn hơn so với độ dài liên kết của vòng antraxen có thể gây ra sự biến màu không mong muốn của lớp chất dính thứ nhất 15.

Khi cần thiết, chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính có thể chứa các chất phụ gia như chất hoạt hóa polyme hóa cation, chất bắt ion, chất chống oxy hóa, chất biến đổi mạch, chất dính, nhựa dẻo nhiệt, chất điền đầy, chất điều chỉnh độ lỏng, chất làm mềm, chất chống tạo bọt, chất chống tĩnh điện, chất làm đều màu, và dung môi.

Lớp chất dính thứ nhất 15 thường có độ dày là khoảng 0,001 đến khoảng 5 μm , tốt hơn là 0,01 to 3 μm .

(5) Màng bảo vệ thứ hai

Tương tự với màng bảo vệ thứ nhất 10, màng bảo vệ thứ hai 20 của tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2 được thể hiện trên Fig.2 có thể là màng bao gồm nhựa dẻo nhiệt được mô tả ở trên và có thể là màng bảo vệ còn có chức năng quang như màng làm chậm hoặc màng nâng cao độ sáng. Về lớp xử lý bề mặt mà có thể được bố trí trên màng bảo vệ thứ hai 20 cũng như độ dày và các tính chất khác của màng, phần mô tả tương ứng nêu trên về màng bảo vệ thứ nhất 10 được đề cập đến. Màng bảo vệ thứ nhất 10 và màng bảo vệ thứ hai 20 có thể là các màng bảo vệ bao gồm nhựa giống nhau hoặc các nhựa khác nhau. Khi tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2 được lắp đặt tại màn hiển thị ảnh như màn hiển thị tinh thể lỏng, màng bảo vệ thứ hai 20 được bố trí gần với thiết bị hiển thị ảnh hơn

so với kính phân cực 5.

(6) Lớp chất dính thứ hai

Lớp chất dính thứ hai 25 là lớp được bố trí để cố định bằng cách dính màng bảo vệ thứ hai 20 lên bề mặt khác của kính phân cực 5 và thông thường, tương tự với trường hợp của lớp chất dính thứ nhất 15, được bố trí trên bề mặt khác của kính phân cực 5 theo cách sao cho nó được liên kết trực tiếp với kính phân cực 5. Thông thường, lớp chất dính thứ hai 25 còn tiếp xúc với bề mặt liên kết của màng bảo vệ thứ hai 20 (bề mặt phía kính phân cực 5 của nó).

Chất dính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ hai 25 có thể là chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính hoặc có thể là chất dính gốc nước thu được bằng cách hòa tan hoặc phân tán hợp chất dính như nhựa gốc rượu polyvinyl trong nước. Từ quan điểm hiệu quả sản xuất, chất dính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ hai 25 tốt hơn là chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính như trong trường hợp lớp chất dính thứ nhất 15. Cụ thể khi màng bảo vệ thứ hai 20 có mức độ thấm thấu hơi ẩm thấp, chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính tốt hơn là được sử dụng. Chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính 25 tốt hơn là chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím.

Các tính không đồng đều bề mặt như bề mặt thô và các đường sọc màu nâu, nếu có, trên bề mặt phía màng bảo vệ thứ hai 20 của kính phân cực 5 có thể nhìn thấy thông qua màng bảo vệ thứ nhất 10 mặc dù không mở rộng khả năng nhìn thấy các tính không đồng đều bề mặt trên bề mặt phía màng bảo vệ thứ nhất 10 của kính phân cực 5. Từ góc độ ngăn chặn hoặc triệt tiêu về bề ngoài khiếm khuyết không bị gây ra bởi các tính không đồng đều bề mặt trên bề mặt phía màng bảo vệ thứ hai 20 của kính phân cực 5 mà nhìn thấy thông qua màng bảo vệ thứ nhất 10 cũng như sự méo hiển thị không bị gây ra trên màn hiển thị hình ảnh bởi các tính không đồng đều bề mặt, chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ hai 25 (nghĩa là, chỉ số khúc xạ của sản phẩm được lưu hóa thu được) tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1,47 và nhỏ hơn 1,57, tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1,49 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,55,

tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1,50 và nhỏ hơn hoặc bằng 1,53. Sự chênh lệch giữa chỉ số khúc xạ của kính phân cực 5 và chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ hai 25 tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0.07, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0.05, tính theo trị số tuyệt đối.

Liên quan đến phương pháp đo chỉ số khúc xạ của lớp chất dính thứ hai 25, hợp phần của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính (loại hợp chất lưu hóa được, chẳng hạn), độ dày của lớp chất dính thứ hai 25, và loại tương tự, phần mô tả tương ứng nêu trên về lớp chất dính thứ nhất 15 được đề cập đến. Hợp phần của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ hai 25 có thể giống hoặc khác với hợp phần của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ nhất 15.

(7) Chi tiết truyền ánh sáng và lớp chất dính thứ ba

Ví dụ về chi tiết truyền ánh sáng 30 của tấm phân cực 3 được thể hiện trên Fig.3 có thể là tấm truyền ánh sáng để bảo vệ bề mặt của màn hiển thị hình ảnh, hoặc khi màn hiển thị hình ảnh là panen kiểu chạm, nó có thể là thiết bị nhập kiểu chạm để thu được thông tin trên vị trí chạm. Tấm truyền ánh sáng tốt hơn là trong suốt về phương diện quang học, và các ví dụ của nó bao gồm tấm thủy tinh và tấm nhựa dẻo nhiệt. Thông thường, thiết bị nhập kiểu chạm còn bao gồm tấm thủy tinh hoặc tấm nhựa dẻo nhiệt chẳng hạn.

Lớp chất dính thứ ba 35 có thể là chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính hoặc có thể là chất dính gốc nước thu được bằng cách hòa tan hoặc phân tán thành phần chất dính như nhựa gốc rượu polyvinyl trong nước. Từ quan điểm hiệu quả sản xuất, tốt hơn là chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính như trong trường hợp lớp chất dính thứ nhất 15. Hợp phần của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ ba 35 có thể là tương tự như hoặc khác với hợp phần của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để tạo ra lớp chất dính thứ nhất 15 hoặc lớp chất dính thứ hai 25.

(8) Lớp chất dính nhảy áp

Lớp chất dính nhảy áp để liên kết tấm phân cực với chi tiết bất kỳ khác (như ô tinh thể lỏng trong trường hợp mà tấm phân cực được sử dụng trong màn hiển thị tinh thể lỏng) cũng có thể được bố trí trên kính phân cực 5 của hoạt tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía 1 hoặc 3 được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.3 hoặc trên màng bảo vệ thứ hai 20 của tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2 được thể hiện trên Fig.2. Chất dính nhảy áp được sử dụng để tạo ra lớp chất dính nhảy áp thường bao gồm hợp phần chất dính nhảy áp được tạo ra bằng cách bổ sung chất tạo liên kết ngang như hợp chất isoxyanat, hợp chất epoxy, hoặc hợp chất aziridin vào nhựa (met)acrylic, nhựa gốc styren, nhựa gốc silicon, hoặc polyme bazơ bất kỳ khác. Lớp chất dính nhảy áp có thể còn chứa các hạt mịn để có các tính chất khuếch tán ánh sáng. Lớp chất dính nhảy áp thường có độ dày là 1 đến 40 μm , tốt hơn là từ 3 đến 25 μm .

(9) Lớp quang bổ sung

Tấm phân cực theo sáng chế có thể còn bao gồm lớp quang bổ sung được bố trí trên hoặc màng bảo vệ 10 hoặc 20 hoặc trên kính phân cực 5. Các ví dụ về lớp quang bổ sung bao gồm màng phân cực phản xạ có khả năng truyền loại ánh sáng phân cực nhất định và làm phản xạ ánh sáng đã được phân cực là loại ngược với nó; màng có chức năng chống lóa có các tính không đều trên bề mặt của nó; màng có chức năng ngăn ngừa phản xạ bề mặt; màng phản xạ có chức năng phản xạ bề mặt; màng phản xạ mờ có chức năng phản xạ và truyền; hoặc màng bù góc xem.

Phương pháp sản xuất tấm phân cực

Tấm phân cực theo sáng chế tốt hơn là được sản xuất bởi phương pháp được thể hiện trên Fig.4 bởi vì nhờ phương pháp này, kính phân cực 5 có màng mỏng có thể thu được dễ dàng và khả năng xử lý màng trong suốt quy trình sản xuất là rất tốt. Phương pháp được thể hiện trên Fig.4 theo thứ tự bao gồm các bước dưới đây:

(1) bước tạo thành lớp nhựa S10 mà bao gồm đưa lớp phủ chứa nhựa gốc rượu polyvinyl vào ít nhất một bề mặt của màng nền và sau đó làm khô lớp phủ để

tạo ra lớp nhựa gốc rượu polyvinyl, sao cho thu được màng đã được phân lớp;

(2) bước kéo căng S20 mà bao gồm kéo căng màng đã được phân lớp để thu được màng đã được kéo căng;

(3) bước nhuộm màu S30 nhuộm màu lớp nhựa gốc rượu polyvinyl của màng đã được kéo căng với chất nhuộm màu lưỡng sắc để tạo ra kính phân cực, sao cho thu được màng đã được phân lớp phân cực;

(4) bước liên kết thứ nhất S40 liên kết màng bảo vệ lên trên kính phân cực của màng đã được phân lớp phân cực để thu được màng phân lớp; và

(5) bước bóc S50 bóc màng nền khỏi màng phân lớp để thu được tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía.

Khi tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2 được thể hiện trên Fig.2 được tạo ra, phương pháp còn bao gồm bước, sau bước bóc S50,

(6) bước liên kết thứ hai S60 liên kết màng bảo vệ với bề mặt của kính phân cực của tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía.

Dưới đây, mỗi bước sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8. Mặc dù lớp nhựa gốc rượu polyvinyl có thể được tạo ra trên cả hai bề mặt của màng nền trong bước tạo thành lớp nhựa S10, phần mô tả dưới đây đề cập sơ bộ trường hợp mà lớp nhựa gốc rượu polyvinyl được tạo ra trên bề mặt của màng nền.

(1) Bước tạo thành lớp nhựa S10

Dựa vào Fig.5, bước này bao gồm tạo ra lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 trên ít nhất một bề mặt của màng nền 40 để thu được màng đã được phân lớp 100. Lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 là để được tạo thành kính phân cực 5 thông qua bước kéo căng S20 và bước nhuộm màu S30. Lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 có thể được tạo ra bằng cách đưa chất lỏng phủ chứa nhựa gốc rượu polyvinyl vào một hoặc cả hai bề mặt của màng nền 40 và làm khô lớp phủ. Phương pháp tạo thành lớp nhựa gốc rượu polyvinyl bằng cách phủ như vậy có ưu điểm là nó có thể dễ dàng tạo ra kính phân cực 5 có màng mỏng.

Màng nền 40 có thể bao gồm nhựa dẻo nhiệt. Cụ thể, màng nền 40 tốt hơn là

bao gồm nhựa dẻo nhiệt có mức độ trong suốt, độ bền cơ học, độ ổn định nhiệt, khả năng kéo căng cao, và các tính chất khác. Các ví dụ cụ thể về nhựa dẻo nhiệt như vậy bao gồm nhựa gốc polyolefin như nhựa gốc polyolefin vòng hoặc nhựa gốc polyolefin vòng (như nhựa gốc norbornen), nhựa gốc polyester, nhựa (met)acrylic, nhựa gốc este xenllulosa như xellulosa triaxetat hoặc xellulosa điaxetat, nhựa gốc polycarbonat, nhựa gốc rượu polyvinyl, nhựa gốc polyvinyl axetat, nhựa gốc polyarylat, nhựa gốc polystyren, nhựa gốc polyetesulfon, nhựa gốc polysulfon, nhựa gốc polyamit, nhựa gốc polyimit, và các hỗn hợp hoặc các copolyme của nó.

Màng nền 40 có thể là kết cấu một lớp bao gồm một lớp nhựa của một hoặc nhiều nhựa dẻo nhiệt hoặc có thể là kết cấu đa lớp bao gồm một chồng các lớp nhựa đều bao gồm một hoặc nhiều nhựa dẻo nhiệt. Màn nền 40 tốt hơn là bao gồm nhựa có khả năng được kéo căng ở nhiệt độ phù hợp với việc kéo căng lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 lúc kéo căng màng đã được phân lớp 100 trong bước kéo căng S20 như được mô tả dưới đây.

Màng nền 40 có thể chứa chất phụ gia. Các ví dụ cụ thể về chất phụ gia bao gồm chất hấp thụ tia cực tím, chất chống oxy hóa, dầu bôi trơn, chất làm mềm, chất trượt hao, chất ngăn ngừa bạc màu, chất làm chậm cháy, chất tạo hạt nhân, chất chống tĩnh điện, chất màu, và thuốc nhuộm màu.

Từ các góc độ về độ bền và khả năng xử lý, chẳng hạn, màng nền 40 thường có độ dày nằm trong khoảng từ 1 đến 500 μm , tốt hơn là từ 1 đến 300 μm , tốt hơn nữa là từ 5 đến 200 μm , tốt hơn nữa là từ 5 đến 150 μm .

Chất lỏng phủ được đưa vào màng nền 40 tốt hơn là dung dịch nhựa gốc rượu polyvinyl thu được bằng cách hòa tan bột nhựa gốc rượu polyvinyl trong dung môi tốt (chẳng hạn như nước). Nhựa gốc rượu polyvinyl đã được mô tả chi tiết ở trên. Nếu cần, chất lỏng phủ có thể chứa chất phụ gia như chất làm mềm hoặc chất hoạt động bề mặt.

Phương pháp để đưa chất lỏng phủ vào màng nền 40 có thể được lựa chọn thích hợp từ phương pháp phủ thanh dây, phủ lăn như phủ ngược hoặc phủ có hoa văn, phủ khuôn, phủ comma, phủ dùng mỏ cặp, phủ quay, phủ dùng màng, phủ ẩm,

phủ nhúng, phủ phun, và các phương pháp khác.

Nhiệt độ và thời gian để làm khô lớp phủ (lớp nhựa gốc rượu polyvinyl trước khi làm khô) được thiết đặt phụ thuộc vào loại dung môi được chứa trong chất lỏng phủ. Nhiệt độ làm khô chẳng hạn là từ 50 đến 200°C, tốt hơn là từ 60 đến 150°C. Khi dung môi bao gồm nước, nhiệt độ làm khô tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80°C.

Lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 có thể được tạo ra chỉ trên một hoặc cả hai bề mặt của màng nền 40. Khi các lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 được tạo ra trên cả hai bề mặt, việc làm nhăn màng có thể được triệt tiêu mà sẽ xảy ra trong quá trình sản xuất màng đã được phân lớp phân cực 300 (xem Fig.7), và hai tấm phân cực có thể thu được từ một mẫu của màng đã được phân lớp phân cực 300. Điều này còn có ưu điểm đối với hiệu quả sản xuất tấm phân cực.

Trong màng đã được phân lớp 100, lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 tốt hơn là có độ dày 3 đến 30 μm , tốt hơn nữa là từ 5 đến 20 μm . Khi lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 có độ dày trong phạm vi này, kính phân cực 5 mà được nhuộm màu tốt với chất nhuộm màu lưỡng sắc, có hiệu suất phân cực cao, và có độ dày đủ nhỏ (độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm , chẳng hạn) có thể thu được thông qua bước kéo căng S20 và bước nhuộm màu S30 được mô tả dưới đây.

Trước khi chất lỏng phủ được áp, bề mặt của màng nền 40 mà trên đó ít nhất lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 được tạo ra có thể được cho trải qua việc xử lý phóng điện hoa, xử lý bằng ngọn lửa, hoặc các xử lý khác để cải thiện độ dính giữa màng nền 40 và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6. Vì lý do tương tự, lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 có thể được tạo ra trên màng nền 40 với lớp lót hoặc lớp tương tự được đặt giữa đó.

Lớp lót có thể được tạo ra bằng cách đưa chất lỏng phủ tạo ra lớp lót vào bề mặt của màng nền 40 và sau đó làm khô lớp phủ. Chất lỏng phủ này chứa thành phần có khả năng tạo độ dính chắc có mức độ nhất định vào cả màng nền 40 và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6. Chất lỏng phủ thường chứa thành phần nhựa có khả

năng cung cấp độ dính và dung môi như vậy. Thành phần nhựa tốt hơn là nhựa dẻo nhiệt có mức độ trong suốt, độ ổn định, và khả năng kéo căng cao, như nhựa (met)acrylic hoặc nhựa gốc rượu polyvinyl. Cụ thể, nhựa gốc rượu polyvinyl tốt hơn là được sử dụng mà cung cấp độ dính tốt. Cụ thể hơn, nhựa rượu polyvinyl được sử dụng. Dung môi được sử dụng thường là dung môi hữu cơ hoặc nước thông thường có khả năng hòa tan thành phần nhựa. Lớp lót tốt hơn là được tạo ra nhờ sử dụng nước chứa chất lỏng phủ làm dung môi.

Trong bước bóc S50 được mô tả dưới đây, lớp lót có thể được bóc ra khỏi kính phân cực cùng với màng nền hoặc có thể được bóc ra khỏi màng nền cùng với kính phân cực. Trong trường hợp lớp lót có thể được bóc ra khỏi kính phân cực cùng với màng nền, lớp lót có thể được tạo ra bằng nhựa dẻo nhiệt bất kỳ được mô tả ở trên mà bóc ra một cách nhanh chóng khỏi lớp nhựa gốc rượu polyvinyl. Trong trường hợp lớp lót được bóc ra khỏi màng nền cùng với kính phân cực, lớp lót cần được nhuộm màu cùng với lớp nhựa gốc rượu polyvinyl trong bước nhuộm màu S30 được mô tả dưới đây và sau khi màng nền được bóc ra trong bước bóc S50, trở thành kính phân cực cùng với lớp nhựa gốc rượu polyvinyl được nhuộm màu. Khi được tạo ra bằng nhựa gốc rượu polyvinyl, lớp lót trở thành một phần của kính phân cực sau khi lớp lót được nhuộm màu cùng với lớp nhựa gốc rượu polyvinyl trong bước nhuộm màu S30 và sau đó được bóc ra khỏi màng nền cùng với kính phân cực trong bước bóc S50.

Để làm tăng độ bền của lớp lót, chất tạo liên kết ngang có thể được bổ sung vào chất lỏng phủ tạo ra lớp lót. Cụ thể, chất tạo liên kết ngang có thể là chất tạo liên kết ngang epoxy, chất tạo liên kết ngang isoxyanat, chất tạo liên kết ngang dialdehyt, hoặc chất tạo liên kết ngang gốc kim loại (ví dụ, muối kim loại, oxit kim loại, hydroxit kim loại, hoặc hợp chất hữu cơ kim loại), hoặc chất tạo liên kết ngang gốc polyme chẳng hạn. Khi nhựa gốc rượu polyvinyl được sử dụng làm thành phần nhựa để tạo ra lớp lót, nhựa epoxy polyamit, nhựa melamin được methyl hóa, chất tạo liên kết ngang dialdehyt, chất tạo liên kết ngang hợp chất tạo cang kim loại, hoặc chất tương tự tốt hơn là được sử dụng.

Lớp lót tốt hơn là có độ dày khoảng 0,05 đến khoảng 1 μm , tốt hơn là 0,1 đến 0,4 μm . Lớp lót có độ dày nhỏ hơn 0,05 μm sẽ có ít hiệu quả trong việc cải thiện độ dính giữa màng nền 40 và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6. Lớp lót có độ dày lớn hơn 1 μm có nhược điểm trong việc làm giảm độ dày của tấm phân cực.

Chất lỏng phủ tạo ra lớp lót có thể được đưa vào màng nền 40 bởi phương pháp tương tự như đối với chất lỏng phủ tạo thành lớp nhựa gốc rượu polyvinyl. Nhiệt độ để làm khô lớp phủ của chất lỏng phủ tạo ra lớp lót là từ 50 đến 200°C chẳng hạn, tốt hơn là 60 đến 150°C. Khi dung môi chứa nước, nhiệt độ làm khô tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80°C.

(2) Bước kéo căng S20

Dựa vào Fig.6, bước này bao gồm kéo căng màng đã được phân lớp 100 gồm màng nền 40 và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 để thu được màng đã được kéo căng 200 gồm màng nền đã được kéo căng 40' và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl đã được kéo căng 6'. Việc xử lý kéo căng thường là kéo căng đơn trục.

Tỷ số kéo căng mà màng đã được phân lớp 100 được kéo căng đến có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc và các tính chất phân cực mong muốn. Tỷ số kéo căng tốt hơn là từ lớn hơn 5 đến nhỏ hơn hoặc bằng 17, tốt hơn nữa là từ lớn hơn 5 đến nhỏ hơn hoặc bằng 8, so với độ dài ban đầu của màng đã được phân lớp 100. Nếu tỷ số kéo căng nhỏ hơn hoặc bằng 5, lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6' có thể không được định hướng đủ đến mức mà kính phân cực 5 có thể không có mức độ phân cực đủ cao. Mặt khác, nếu tỷ số kéo căng lớn hơn 17, màng có thể dễ dàng bị nứt vỡ trong quá trình kéo căng, và màng đã được kéo căng 200 có thể mỏng hơn cần thiết đến mức mà nó có thể có khả năng gia công và khả năng xử lý thấp hơn trong các bước sau.

Việc xử lý kéo căng không bị giới hạn ở kéo căng một giai đoạn và có thể là kéo căng nhiều giai đoạn. Trong trường hợp này, tất cả các giai đoạn kéo căng trong việc xử lý kéo căng có thể được thực hiện liên tục trước bước nhuộm màu S30, hoặc các giai đoạn kéo căng thứ hai và sau này trong việc xử lý kéo căng có

thể được thực hiện đồng thời với việc xử lý nhuộm màu và/hoặc việc xử lý tạo liên kết ngang trong bước nhuộm màu S30. Khi việc xử lý kéo căng nhiều giai đoạn như vậy được thực hiện, thì việc xử lý kéo căng tốt hơn là được thực hiện theo cách sao cho tổng của các tỷ số kéo căng trong tất cả các giai đoạn kéo căng trong việc xử lý kéo căng đạt được không lớn hơn 5.

Việc xử lý kéo căng có thể là kéo căng theo chiều dài mà được thực hiện theo chiều dài của màng (chiều cấp màng), kéo căng theo chiều ngang mà được thực hiện theo chiều độ rộng của màng, kéo căng chéo, hoặc loại tương tự. Cách kéo căng theo chiều dài có thể là kéo căng giữa các trục lăn mà được thực hiện nhờ sử dụng các trục lăn, kéo căng nén, kéo căng với các dụng cụ cặp (các kẹp), hoặc tương tự. Cách kéo căng theo chiều ngang có thể là căng theo khung hoặc tương tự. Việc xử lý kéo căng có thể được thực hiện nhờ sử dụng phương pháp bất kỳ trong số phương pháp kéo căng ướt và phương pháp kéo căng khô.

Nhiệt độ kéo căng được thiết đặt cao hơn hoặc bằng nhiệt độ mà ở đó lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6 và màng nền 40 có mức độ lưu động sao cho chúng có thể được kéo căng toàn bộ. Nhiệt độ kéo căng tốt hơn là nằm trong khoảng nhiệt độ chuyển tiếp pha (nhiệt độ điểm nóng chảy hoặc chuyển tiếp thủy tinh) hoặc màng nền 40 -30°C đến nhiệt độ chuyển tiếp pha +30°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng nhiệt độ chuyển tiếp pha -30°C đến nhiệt độ chuyển tiếp pha +5°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng nhiệt độ chuyển tiếp pha -25°C đến nhiệt độ chuyển tiếp pha +0°C. Khi màng nền 40 được bao gồm bởi các lớp nhựa, nhiệt độ chuyển tiếp pha nghĩa là các nhiệt độ chuyển tiếp pha cao nhất của các lớp nhựa.

Nếu nhiệt độ kéo căng là thấp hơn nhiệt độ chuyển tiếp pha -30°C, có thể khó đạt được tỷ số kéo căng cao lớn hơn 5, hoặc màng nền 40 có thể có độ lưu động quá thấp và có xu hướng khó được kéo căng. Nếu nhiệt độ kéo căng vượt quá nhiệt độ chuyển tiếp pha +30°C, màng nền 40 có thể có độ lưu động quá cao và có xu hướng khó được kéo căng. Nhiệt độ kéo căng tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 120°C trong khoảng ở trên, sao cho tỷ số kéo căng cao lớn hơn 5 có thể đạt được một cách dễ dàng.

Phương pháp làm nóng màng đã được phân lớp 100 trong việc xử lý kéo căng có thể là phương pháp làm nóng theo vùng (chẳng hạn, phương pháp làm nóng tại vùng kéo căng, như lò làm nóng, mà không khí nóng được thổi vào trong đó và được điều chỉnh đến nhiệt độ nhất định); phương pháp làm nóng các trục lăn mà được sử dụng để kéo căng; hoặc phương pháp làm nóng bộ làm nóng (phương pháp làm nóng bằng nhiệt bức xạ từ các bộ làm nóng bằng hồng ngoại, bộ làm nóng bằng halogen, các bộ làm nóng dạng băng, hoặc các bộ làm nóng khác được đặt ở trên và bên dưới màng đã được phân lớp 100). Trong phương pháp kéo căng giữa các trục lăn, phương pháp làm nóng theo vùng được ưu tiên xét đến tính đồng đều nhiệt độ kéo căng.

Bước làm nóng sơ bộ để làm nóng sơ bộ màng đã được phân lớp 100 có thể được thực hiện trước bước kéo căng S20. Phương pháp làm nóng sơ bộ có thể là tương tự như phương pháp làm nóng trong việc xử lý kéo căng. Nhiệt độ làm nóng sơ bộ tốt hơn là nằm trong khoảng nhiệt độ kéo căng -50°C đến nhiệt độ kéo căng $\pm 0^{\circ}\text{C}$, tốt hơn là trong khoảng nhiệt độ kéo căng -40°C đến nhiệt độ kéo căng -10°C .

Sau khi xử lý kéo căng trong bước kéo căng S20, bước thiết đặt làm nóng có thể được thực hiện. Việc thiết đặt làm nóng là quy trình làm nóng màng đã được kéo căng 200 ở nhiệt độ cao hơn hoặc bằng nhiệt độ kết tinh trong khi các đầu của màng đã được kéo căng 200 được giữ dưới sự kéo của các kẹp. Việc thiết đặt nhiệt độ tạo thuận lợi cho việc kết tinh của lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6'. Nhiệt độ thiết đặt làm nóng tốt hơn là nằm trong khoảng nhiệt độ kéo căng -80°C đến nhiệt độ kéo căng -0°C , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng nhiệt độ kéo căng -50°C đến nhiệt độ kéo căng -0°C .

(3) Bước nhuộm màu S30

Dựa vào Fig.7, bước này bao gồm nhuộm màu lớp nhựa gốc rượu polyvinyl 6' của màng đã được kéo căng 200 với chất nhuộm màu lưỡng sắc và hấp thụ và định hướng chất nhuộm màu lưỡng sắc để tạo ra kính phân cực 5. Sau bước này, màng đã được phân lớp phân cực 300 gồm màng nền 40' và kính phân cực 5 được

bố trí trên một hoặc cả hai bề mặt của màng nền thu được.

Bước nhuộm màu có thể được thực hiện bằng cách ngâm toàn bộ màng đã được kéo căng 200 trong dung dịch chứa chất nhuộm màu lưỡng sắc (dung dịch nhuộm màu). Dung dịch nhuộm màu có thể là dung dịch thu được bằng cách hòa tan chất nhuộm màu lưỡng sắc trong dung môi. Nước thường được sử dụng làm dung môi. Dung môi hữu cơ tương thích với nước cũng có thể được bổ sung vào nước. Dung dịch nhuộm màu tốt hơn là có nồng độ chất nhuộm màu lưỡng sắc là từ 0,01 đến 10% theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 7% theo trọng lượng.

Khi iod được sử dụng làm chất nhuộm màu lưỡng sắc, iodoxa tốt hơn là cũng được bổ sung vào dung dịch nhuộm màu sao cho hiệu quả nhuộm màu có thể được cải thiện. Các ví dụ về iodoxa bao gồm kali iodoxa, liti iodoxa, natri iodoxa, kẽm iodoxa, nhôm iodoxa, chì iodoxa, đồng iodoxa, bari iodoxa, canxi iodoxa, thiếc iodoxa, và titan iodoxa. Dung dịch nhuộm màu tốt hơn là có nồng độ iodoxa là 0,01 đến 20% theo trọng lượng. Trong số các iodoxa, kali iodoxa tốt hơn là được bổ sung. Khi kali iodoxa được bổ sung, tỷ số trọng lượng của iod trên kali iodoxa tốt hơn là 1 : 5 đến 1 : 100, tốt hơn nữa là 1 : 6 đến 1 : 80. Nhiệt độ của dung dịch nhuộm màu tốt hơn là từ 10 đến 60°C, tốt hơn nữa là từ 20 đến 40°C.

Bước nhuộm màu S30 có thể cũng được thực hiện trước bước kéo căng S20, hoặc các bước này có thể được thực hiện đồng thời. Tuy nhiên, bước nhuộm màu S30 tốt hơn là được thực hiện sau khi ít nhất một mức độ kéo căng nhất định được thực hiện trên màng đã được phân lớp 100 sao cho chất nhuộm màu lưỡng sắc có thể được hướng tốt khi được hấp thụ tại lớp nhựa gốc rượu polyvinyl.

Bước nhuộm màu S30 có thể bao gồm bước xử lý tạo liên kết ngang mà tiếp theo việc xử lý nhuộm màu. Việc xử lý tạo liên kết ngang có thể được thực hiện bằng cách ngâm màng đã được nhuộm màu trong dung dịch thu được bằng cách hòa tan chất tạo liên kết ngang trong dung môi (dung dịch tạo liên kết ngang). Các ví dụ về chất tạo liên kết ngang bao gồm axit boric, hợp chất bo như borac, glyoxal, và glutaraldehyt. Một chất tạo liên kết ngang có thể được sử dụng, hoặc hai hay nhiều chất tạo liên kết ngang có thể được sử dụng kết hợp. Nước có thể được sử

dụng làm dung môi cho dung dịch tạo liên kết ngang. Dung môi có thể còn chứa dung môi hữu cơ tương thích với nước. Nồng độ của chất tạo liên kết ngang trong dung dịch tạo liên kết ngang tốt hơn là 1 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là 6 đến 15% trọng lượng.

Dung dịch tạo liên kết ngang có thể còn chứa iodoa. Việc bổ sung iodoa cho phép kính phân cực 5 có hiệu suất phân cực trong mặt phẳng đồng đều hơn. Các ví dụ cụ thể về iodoa là tương tự như ở trên. Dung dịch tạo liên kết ngang tốt hơn là có nồng độ iodoa là từ 0,05 đến 15% theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 8% theo trọng lượng. Nhiệt độ của dung dịch tạo liên kết ngang tốt hơn là từ 10 đến 90°C.

Chất tạo liên kết ngang có thể được bổ sung vào dung dịch nhuộm màu sao cho việc xử lý tạo liên kết ngang có thể được thực hiện đồng thời với việc xử lý nhuộm màu. Việc xử lý ngâm trong dung dịch tạo liên kết ngang cũng có thể được thực hiện hai lần hoặc nhiều hơn nhờ sử dụng hai hoặc nhiều dung dịch tạo liên kết ngang với các hợp phần khác nhau.

Sau bước nhuộm màu S30, bước làm sạch và bước làm khô tốt hơn là được thực hiện trước bước liên kết thứ nhất S40 được mô tả dưới đây. Bước làm sạch thường bao gồm bước làm sạch bằng nước. Việc xử lý làm sạch bằng nước có thể được thực hiện bằng cách ngâm màng đã được nhuộm màu hoặc đã được tạo liên kết ngang trong nước tinh khiết như nước được trao đổi ion hoặc nước cất. Nhiệt độ làm sạch bằng nước thường là 3 đến 50°C, tốt hơn là 4 đến 20°C. Bước làm sạch có thể là sự kết hợp của bước làm sạch bằng nước và bước làm sạch với dung dịch iodoa. Bước làm khô được thực hiện sau bước làm sạch có thể sử dụng phương pháp thích hợp bất kỳ như làm khô bằng không khí, làm khô bằng cách thổi không khí, hoặc làm khô bằng cách làm nóng. Ví dụ, trong trường hợp làm khô bằng cách làm nóng, nhiệt độ làm khô thường là 20 đến 95°C.

(4) Bước liên kết thứ nhất S40

Dựa vào Fig.8, bước này bao gồm liên kết màng bảo vệ lên kính phân cực 5 của màng đã được phân lớp phân cực 300, cụ thể là liên kết màng bảo vệ với bề

mặt của kính phân cực 5 đối diện với phía màng nền 40' với lớp chất dính được đặt giữa đó, để thu được màng phân lớp 400. Fig.8 minh họa màng bảo vệ thứ nhất 10 được liên kết với kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ nhất 15 được đặt giữa đó. Khi sản xuất tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2, màng bảo vệ thứ hai 20 có thể được liên kết với kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ hai 25 được đặt giữa đó. Chất dính được sử dụng để tạo ra hoặc lớp chất dính thứ nhất 15 hoặc lớp chất dính thứ hai 25 đã được mô tả ở trên.

Khi màng đã được phân lớp phân cực 300 có các kính phân cực 5 trên cả hai bề mặt của màng nền 40', các màng bảo vệ thường được liên kết lần lượt lượt cả hai kính phân cực 5. Trong trường hợp này, các màng bảo vệ này có thể là các màng bảo vệ giống nhau hoặc các màng bảo vệ khác nhau.

Phương pháp liên kết màng bảo vệ với chất dính sẽ được mô tả bằng cách minh họa trường hợp trong đó chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính được sử dụng để liên kết màng bảo vệ thứ nhất 10. Màng bảo vệ thứ nhất 10 được bố trí trên kính phân cực 5 với chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính mà để tạo ra lớp chất dính thứ nhất 15 được đặt giữa đó. Sau đó, sự chiếu xạ tia năng lượng hoạt tính như ánh sáng cực tím, ánh sáng nhìn thấy, chùm electron, hoặc tia X được thực hiện để lưu hóa lớp chất dính. Ánh sáng cực tím là tốt hơn và như là nguồn ánh sáng được sử dụng cho việc chiếu xạ ánh sáng cực tím, đèn thủy ngân áp suất thấp, đèn thủy ngân áp suất trung bình, đèn thủy ngân áp suất cao, đèn thủy ngân áp suất siêu cao, đèn hóa học, đèn ánh sáng đen, đèn thủy ngân được kích thích vi sóng, hoặc hoặc đèn halogenua kim loại là tốt hơn.

Trước khi màng bảo vệ được liên kết với kính phân cực 5, bề mặt liên kết của màng bảo vệ và/hoặc kính phân cực 5 có thể được cho trải qua việc xử lý bề mặt (xử lý thúc đẩy độ dính) như xử lý bằng plasma, xử lý bằng vàng quang, xử lý bằng chiếu xạ tia cực tím, xử lý bằng ngọn lửa, hoặc xử lý bằng xà phòng hóa để có độ dính được cải thiện cho kính phân cực 5. Cụ thể, việc xử lý bằng plasma, việc xử lý bằng vàng quang, hoặc việc xử lý xà phòng hóa tốt hơn là được thực hiện.

(5) Bước bóc S50

Bước này bao gồm quá trình bóc màng nền 40' ra khỏi màng phân lớp 400. Sau bước này, tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía tương tự với tấm phân cực trên Fig.1 thu được. Khi tấm phân cực mong muốn là tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía, màng bảo vệ thứ nhất 10 được liên kết trong bước liên kết thứ nhất S40. Khi màng đã được phân lớp phân cực 300 có các kính phân cực 5 trên cả hai bề mặt của màng nền 40' và các màng bảo vệ được liên kết với cả các kính phân cực 5, hai phần của các tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía thu được từ một phần của màng đã được phân lớp phân cực 300 sau bước bóc S50.

Phương pháp bóc và loại bỏ màng nền 40' không bị giới hạn cụ thể. Màng nền 40' có thể được bóc ra bởi phương pháp tương tự như trong bước bóc ra dải phân tách (màng trợ tháo) mà được thực hiện trên tấm phân cực mang chất dính nhạy áp phổ biến. Màng nền 40' có thể được bóc ra ngay sau bước liên kết thứ nhất S40. Theo cách khác, sau bước liên kết thứ nhất S40, màng có thể được quấn thành cuộn, và sau đó màng nền 40' có thể được bóc ra trong khi cuộn được trải ra trong bước sau.

(6) Bước liên kết thứ hai S60

Bước này bao gồm liên kết màng bảo vệ khác lên kính phân cực 5 của tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía, cụ thể là liên kết màng bảo vệ khác với bề mặt đối diện với bề mặt mà màng bảo vệ được liên kết với bề mặt đó trong bước liên kết thứ nhất S40, để thu được tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt 2 có kết cấu được thể hiện trên Fig.2. Trong trường hợp mà màng bảo vệ thứ nhất 10 được liên kết trong bước liên kết thứ nhất S40, thứ hai màng bảo vệ 20 được liên kết trong bước này, trong khi trong trường hợp mà màng bảo vệ thứ hai 20 được liên kết trong bước liên kết thứ nhất S40, màng bảo vệ thứ nhất 10 được liên kết trong bước này. Việc liên kết màng bảo vệ thứ hai 20 với kính phân cực 5 với lớp chất dính thứ hai 25 được đặt giữa đó có thể được thực hiện theo cách tương tự như trong việc liên kết màng bảo vệ thứ nhất 10 với kính phân cực 5.

Phần mô tả ở trên đã mô tả chi tiết về phương pháp tạo ra tấm phân cực bằng

cách tạo thành kính phân cực thông qua việc ứng dụng lớp nhựa gốc rượu polyvinyl vào màng nền. Tuy nhiên, phương pháp này không làm giới hạn sáng chế. Theo cách khác, tấm phân cực có thể được tạo ra bằng cách liên kết màng bảo vệ thứ nhất 10 riêng hoặc cả màng bảo vệ thứ nhất và thứ hai 10 và 20 với kính phân cực 5 được tạo ra bằng màng sơ cấp (đơn).

Kính phân cực 5 được tạo ra bằng màng gốc (đơn) có thể được tạo ra bằng phương pháp bao gồm bước điều chế màng nhựa gốc rượu polyvinyl nhờ sử dụng phương pháp đã biết như đúc đùn nóng chảy hoặc đúc trong dung môi; bước kéo căng đơn trục màng nhựa gốc rượu polyvinyl; bước nhuộm màu màng nhựa gốc rượu polyvinyl với chất nhuộm màu lưỡng sắc để hấp thụ; bước xử lý màng nhựa gốc rượu polyvinyl mà chất nhuộm màu lưỡng sắc được hấp thụ trên đó, với dung dịch axit boric nước; và, tiếp theo việc xử lý với dung dịch axit boric nước, bước thực hiện làm sạch với nước. Việc kéo căng đơn trục có thể được thực hiện trước khi nhuộm màu với chất nhuộm màu lưỡng sắc, đồng thời với quá trình nhuộm màu, hoặc sau khi nhuộm màu. Khi được thực hiện sau khi nhuộm màu, việc kéo căng đơn trục có thể được thực hiện trước hoặc trong quá trình xử lý bằng axit boric. Theo cách khác, việc kéo căng đơn trục có thể được thực hiện theo các bước này.

Khi cả màng bảo vệ thứ nhất và thứ hai 10 và 20 được liên kết để tạo ra tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt, các màng bảo vệ này có thể được liên kết theo trình tự hoặc đồng thời với kính phân cực 5 với lớp chất dính được đặt giữa đó.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dựa vào các ví dụ và các ví dụ so sánh, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ và các ví dụ so sánh này. Trong các ví dụ và các ví dụ so sánh dưới đây, các chỉ số khúc xạ được đo bằng thiết bị đo khúc xạ Abbe “NAR-4T” được sản xuất bởi Atago Co., Ltd. ở bước sóng 589 nm.

Ví dụ 1

(1) Bước tạo thành lớp lót

Bột rượu polyvinyl (“Z-200” được sản xuất bởi Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd., 1100 mức độ polyme hóa trung bình, 99,5 mol% mức độ xà phòng hóa) được hòa tan trong nước nóng 95°C để tạo ra 3% theo trọng lượng dung dịch nước rượu polyvinyl. Chất lỏng phủ tạo ra lớp lót thu được bằng cách trộn dung dịch nước thu được và chất tạo liên kết ngang (“Sumirez Resin 650” được sản xuất bởi Taoka Chemical Co., Ltd.) theo cách sao cho tỷ số trọng lượng của chất tạo liên kết ngang trên bột rượu polyvinyl là 5 đến 6.

Sau đó, một bề mặt của màng nền polypropylene độ dày 90- μm (điểm nóng chảy: 163°C) được cho trải qua việc xử lý bằng vàng quang. Sau đó, chất lỏng phủ tạo ra lớp lót được đưa vào bề mặt được xử lý vàng quang nhờ sử dụng thiết bị phủ tạo hoa văn đường kính nhỏ, và sau đó được làm khô ở 80°C trong 10 phút để tạo ra lớp lót có độ dày 0,2- μm .

(2) Tạo ra màng đã được phân lớp (bước tạo thành lớp nhựa)

Bột rượu polyvinyl (“PVA 124” được sản xuất bởi KURARAY CO., LTD., 2400 mức độ polyme hóa trung bình, 98,0-99,0 mol% mức độ xà phòng hóa) được hòa tan trong nước nóng 95°C để tạo ra 8% theo trọng lượng dung dịch nước rượu polyvinyl, và dung dịch này được sử dụng làm chất lỏng phủ tạo thành lớp nhựa gốc rượu polyvinyl.

Nhờ sử dụng thiết bị phủ khuôn, chất lỏng phủ tạo thành lớp nhựa gốc rượu polyvinyl được đưa vào bề mặt của lớp lót trên màng nền được tạo ra trong bước (1). Lớp phủ sau đó được làm khô ở 80°C trong 20 phút để tạo ra lớp nhựa gốc rượu polyvinyl trên lớp lót, sao cho màng đã được phân lớp bao gồm màng nền, lớp lót, và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl thu được.

(3) Tạo ra màng đã được kéo căng (bước kéo căng)

Nhờ sử dụng máy kéo căng đơn trục theo chiều dọc nổi, màng đã được phân lớp được tạo ra trong bước (2) được cho trải qua quá trình kéo căng đơn trục đầu tự do ở 160°C để được kéo căng đến 5,3 lần để tạo ra màng đã được kéo căng. Sau

khi kéo căng, lớp nhựa gốc rượu polyvinyl có độ dày là 5,0 μm .

(4) Tạo ra màng đã được phân lớp phân cực (bước nhuộm màu)

Lớp nhựa gốc rượu polyvinyl được nhuộm màu bằng cách ngâm màng đã được kéo căng được tạo ra trong bước (3) trong khoảng 180 giây trong dung dịch nước nhuộm màu ở 30°C chứa iot và kali iodua (chứa 0,6 phần theo trọng lượng iot và 10 phần theo trọng lượng kali iodua trên 100 phần theo trọng lượng nước). Sau đó, dung dịch nước nhuộm màu dư được làm sạch hết với nước tinh khiết ở 10°C.

Tiếp theo, màng đã được nhuộm màu được ngâm trong 120 giây trong dung dịch nước tạo liên kết ngang thứ nhất ở 78°C chứa axit boric (chứa 10,4 phần theo trọng lượng axit trên 100 phần theo trọng lượng nước) và sau đó được ngâm trong 60 giây trong dung dịch nước tạo liên kết ngang thứ hai ở 70°C chứa axit boric và kali iodua (chứa 5,7 phần theo trọng lượng axit boric và 12 phần theo trọng lượng kali iodua trên 100 phần theo trọng lượng nước) sao cho việc xử lý tạo liên kết ngang được thực hiện. Tiếp theo, màng được làm sạch với nước tinh khiết ở 10°C trong 10 giây và cuối cùng được làm khô ở 80°C trong 300 giây. Màng đã được phân lớp phân cực bao gồm màng nền và kính phân cực thu được là kết quả của các bước ở trên.

(5) Tạo ra tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía (bước liên kết thứ nhất và bước bóc)

Màng bảo vệ A là triaxetylcellulosa có độ dày 25 μm ("KC2UAW" được sản xuất bởi Konica Minolta, Inc.) được tạo ra. Chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím được đưa vào một bề mặt của màng bảo vệ A với thiết bị phủ tạo hoa văn đường kính nhỏ sao cho độ dày sau khi lưu hóa là khoảng 1,0 μm . Màng thu được được liên kết với việc sử dụng các trục lăn liên kết với bề mặt phía kính phân cực của màng đã được phân lớp phân cực được tạo ra trong bước (4). Sự chiếu xạ ánh sáng cực tím được thực hiện từ phía màng nền với đèn thủy ngân áp suất cao ở lượng ánh sáng tích hợp là 200 mJ/cm^2 để lưu hóa lớp chất dính. Kết quả là, màng

phân lớp có kết cấu được phân lớp của màng bảo vệ A, lớp chất dính, kính phân cực, và màng nền thu được (bước liên kết thứ nhất).

Tiếp theo, màng nền được bóc ra khỏi màng phân lớp thu được để thu được tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía có kết cấu được phân lớp của màng bảo vệ A, lớp chất dính, và kính phân cực (bước bóc). Kính phân cực có độ dày là 5,4 μm .

Tấm acrylic đen được tạo ra. Ngoài ra, bề mặt phía màng bảo vệ A của tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía được liên kết nhờ sử dụng lớp chất dính nhạy áp. Bề mặt phía kính phân cực (bề mặt đối diện với bề mặt mà màng bảo vệ A được liên kết) của tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía thu được được kiểm tra bằng mặt dưới đèn huỳnh quang. Kết quả là, các tính không đồng đều bề mặt, cụ thể là bề mặt thô xảy ra do độ co khi lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím, được quan sát rõ rệt.

Trên bề mặt phía kính phân cực có các tính không đồng đều bề mặt, lớp dung môi hữu cơ mà xylen (chỉ số khúc xạ: 1,50) đã được đưa vào đó được bố trí như là lớp mẫu tương ứng với lớp chất dính của sản phẩm đã được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính. Trên lớp mẫu, màng bảo vệ B có độ dày 25 μm ("KC2UAW" được sản xuất bởi Konica Minolta, Inc.) được bố trí. Kết quả là, tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt mẫu có kết cấu được phân lớp của màng bảo vệ A, lớp chất dính, kính phân cực, lớp mẫu, và màng bảo vệ B thu được.

Các ví dụ 2 đến 3, các ví dụ so sánh 1 đến 3

Tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt mẫu được tạo ra theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng loại (nghĩa là, chỉ số khúc xạ) của dung môi hữu cơ được sử dụng trong lớp mẫu được thay đổi như được thể hiện trong bảng 1.

[Đánh giá về bề ngoài của tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt]

(1) Hiệu quả triệt tiêu khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu (tấm thủy tinh: không có)

Bề mặt phía kính phân cực (bề mặt đối diện với bề mặt mà màng bảo vệ A được liên kết) của tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt thu được được kiểm tra bằng mắt dưới đèn huỳnh quang qua màng bảo vệ B. Mức độ về khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu, mà có trên thực tế, được đánh giá dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá dưới đây. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Điều cần lưu ý là, các ví dụ từ 1 đến 3 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 3, lớp dung môi hữu cơ được sử dụng làm lớp mẫu thay vì lớp chất dính của sản phẩm đã được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính. Thử nghiệm như vậy nhờ sử dụng lớp mẫu cũng có thể đánh giá các hiệu quả của sáng chế đối với mức độ tương xứng bởi vì khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu hiện diện trên bề mặt phía kính phân cực qua màng bảo vệ chỉ bị tác động bởi sự phản xạ mặt phân cách xảy ra tại mặt phân cách giữa kính phân cực và lớp được liên kết với kính phân cực.

A: Không có bề mặt thô cũng không có các đường sọc màu nâu được nhìn thấy.

B: Bề mặt thô hoặc các đường sọc màu nâu được nhìn thấy với mức độ ít nhưng không gây ra vấn đề trong các thiết đặt thực tế.

C: Bề mặt thô hoặc các đường sọc màu nâu được nhìn thấy rõ hơn so với B.

D: Bề mặt thô hoặc các đường sọc màu nâu được nhìn thấy rõ ràng.

(2) Hiệu quả triệt tiêu khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu khi tấm kính được bố trí trên màng bảo vệ B (tấm kính: có)

Trên màng bảo vệ B của tấm phân cực mang màng bảo vệ hai mặt thu được trong mỗi trong số các ví dụ và các ví dụ so sánh và, lớp dung môi hữu cơ của dung môi hữu cơ giống như dung môi hữu cơ được sử dụng trong mỗi ví dụ hoặc ví dụ so sánh được bố trí. Trên lớp dung môi hữu cơ, tấm kính được bố trí. Bề mặt thô và các đường sọc màu nâu được kiểm tra bằng mắt trong trạng thái này qua màng bảo vệ B, lớp dung môi hữu cơ, và tấm kính. Mức độ nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu được đánh giá theo cách tương tự như trong đánh giá (1) dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá nêu trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng

1.

Bảng 1

	Lớp mẫu		Đánh giá về bề ngoài	
	Dung môi hữu cơ	Chỉ số khúc xạ	Tấm kính: không có	Tấm kính: có
Ví dụ 1	Xylen	1,50	A	A
Ví dụ 2	Toluen	1,49	A	A
Ví dụ 3	Glyxerin	1,47	B	B
Ví dụ so sánh 1	Clorofom	1,45	C	D
Ví dụ so sánh 2	Anilin	1,57	C	D
Ví dụ so sánh 3	Bromonaphtalen	1,66	D	D

Theo ví dụ so sánh 3, cả bề mặt thô và các đường sọc màu nâu đều nhìn thấy rõ khi “có tấm thủy tinh” hơn khi “không có tấm thủy tinh”.

Ví dụ 4

Màng đã được phân lớp phân cực bao gồm màng nền và kính phân cực thu được theo các bước từ (1) đến (4) trong ví dụ 1. Tiếp theo, màng bảo vệ A là triaxetylcellulosa có độ dày là 25 μm (“KC2UAW” được sản xuất bởi Konica Minolta, Inc.) được tạo ra. Chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím (“Optodyne UV3200” được sản xuất bởi Daikin Industries, Ltd., chỉ số khúc xạ sau khi lưu hóa: 1.51) được đưa bằng thiết bị phủ có hoa văn đường kính nhỏ đến một bề mặt của màng bảo vệ A sao cho độ dày sau khi lưu hóa là khoảng 1,0 μm . Màng thu được được liên kết nhờ sử dụng các trục lăn liên kết với bề mặt phía kính phân cực của màng đã được phân lớp phân cực. Sự chiếu xạ ánh sáng cực tím được thực hiện từ phía màng nền với đèn thủy ngân áp suất cao với lượng ánh sáng tích hợp là 200 mJ/cm^2 để lưu hóa lớp chất dính. Kết quả là, màng phân lớp có kết cấu được phân lớp của màng bảo vệ A, lớp chất dính, kính phân cực, và màng nền thu được.

Tiếp theo, màng nền được bóc khỏi màng phân lớp thu được để thu được tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía có kết cấu được phân lớp của màng bảo vệ A, lớp chất dính, và kính phân cực. Kính phân cực có độ dày là 5,4 μm .

Ví dụ 5

Tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía được tạo ra theo cách tương tự như trong ví dụ 4 ngoại trừ rằng “Optodyne UV3100” được sản xuất bởi Daikin Industries, Ltd. (chỉ số khúc xạ sau khi lưu hóa: 1,49) được sử dụng làm chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím.

Ví dụ 6

Tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía được tạo ra theo cách tương tự như trong ví dụ 4 ngoại trừ rằng “Optodyne UV2100” được sản xuất bởi Daikin Industries, Ltd. (chỉ số khúc xạ trước khi lưu hóa: 1,45, chỉ số khúc xạ sau khi lưu hóa: 1,48) được sử dụng làm chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím.

Ví dụ so sánh 4

Tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía được tạo ra theo cách tương tự như trong ví dụ 4 ngoại trừ rằng “Optodyne UV1000” được sản xuất bởi Daikin Industries, Ltd. (chỉ số khúc xạ sau khi lưu hóa: 1,45) được sử dụng làm chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím.

Theo cách tương tự như trong ví dụ 1, các tấm phân cực mang màng bảo vệ một phía trong các ví dụ từ 4 đến 6 và ví dụ so sánh 4 được đánh giá đối với các tiêu chí sau: (1) hiệu quả triệt tiêu khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu (tấm thủy tinh: không có) và (2) hiệu quả triệt tiêu khả năng nhìn thấy bề mặt thô và các đường sọc màu nâu khi tấm thủy tinh được bố trí trên màng bảo vệ A (tấm thủy tinh: có). Trong khi đánh giá, mỗi tấm phân cực được duy trì với bề mặt phía màng bảo vệ A ngửa lên và việc thẩm định được tiến hành thông qua màng bảo vệ A (theo tiêu chí đánh giá (2), thông qua màng bảo vệ A và tấm thủy tinh). Các kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Theo tiêu chí đánh giá (2), bằng cách liên kết màng bảo vệ A và tấm thủy tinh với chất dính lưu hóa được bằng tia cực tím giống như chất dính được sử dụng để liên kết màng bảo vệ A và kính phân cực và sau đó lưu hóa dưới các điều kiện tương tự như các điều kiện trong quy trình đó, lớp chất dính có độ dày sau khi lưu

hóa là khoảng 1,0 μm được tạo ra.

Bảng 2

	Chỉ số khúc xạ của lớp chất dính	Đánh giá về bề ngoài	
		Tấm thủy tinh: không có	Tấm thủy tinh: có
Ví dụ 4	1,51	A	A
Ví dụ 5	1,49	A	A
Ví dụ 6	1,48	B	B
Ví dụ so sánh 4	1,45	C	D

Danh mục các số chỉ dẫn

1, 2, 3 tấm phân cực, 5 kính phân cực, 6 lớp nhựa gốc rượu polyvinyl, 6' lớp nhựa gốc rượu polyvinyl được kéo căng, 10 màng bảo vệ thứ nhất, 15 lớp chất dính thứ nhất, 20 màng bảo vệ thứ hai, 25 lớp chất dính thứ hai, 30 chi tiết truyền ánh sáng, 35 lớp chất dính thứ ba, 40 màng nền, 40' màng nền được kéo căng, 100 màng đã được phân lớp, 200 màng đã được kéo căng, 300 màng đã được phân lớp phân cực, 400 màng phân lớp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm phân cực bao gồm:

kính phân cực; và

màng bảo vệ thứ nhất được bố trí trên một bề mặt của kính phân cực với lớp chất dính thứ nhất được đặt giữa đó,

lớp chất dính thứ nhất là lớp của sản phẩm đã được lưu hóa của chất dính lưu hóa được bằng tia năng lượng hoạt tính, có chỉ số khúc xạ lớn hơn hoặc bằng 1,47 và nhỏ hơn 1,57, và được bố trí trên và tiếp xúc với một bề mặt của kính phân cực,

kính phân cực có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm ,

màng bảo vệ thứ nhất có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 30 μm ,

sự chênh lệch về chỉ số khúc xạ giữa kính phân cực và lớp chất dính thứ nhất là nhỏ hơn hoặc bằng 0,07 tính theo trị số tuyệt đối.

2. Tấm phân cực theo điểm 1, trong đó kính phân cực có độ dày nhỏ hơn hoặc bằng 8 μm .

3. Tấm phân cực theo điểm 1, trong đó tấm phân cực là tấm phân cực được bố trí ở phía được xem của thiết bị hiển thị ảnh.

4. Tấm phân cực theo điểm 3, trong đó màng bảo vệ thứ nhất được bố trí gần với phía được xem của thiết bị hiển thị ảnh hơn so với kính phân cực.

5. Tấm phân cực theo điểm 1, trong đó tấm phân cực này còn bao gồm lớp chất dính nhạy áp ở phía đối diện với phía của kính phân cực mà màng bảo vệ thứ nhất được bố trí ở đó.

6. Tấm phân cực theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tấm phân cực này còn bao gồm màng bảo vệ thứ hai được bố trí trên bề mặt còn lại của kính phân cực với lớp chất dính thứ hai được đặt giữa đó.

7. Tấm phân cực theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tấm phân cực này còn bao gồm chi tiết truyền ánh sáng được bố trí trên bề mặt ngoài của màng bảo vệ thứ nhất với lớp

chất dính thứ ba được đặt giữa đó.

8. Tấm phân cực theo điểm 6, trong đó tấm phân cực này còn bao gồm chi tiết truyền ánh sáng được bố trí trên bề mặt ngoài của màng bảo vệ thứ nhất với lớp chất dính thứ ba được đặt giữa đó.

9. Tấm phân cực theo điểm 7, trong đó chi tiết truyền ánh sáng là thiết bị nhập kiểu chạm.

10. Tấm phân cực theo điểm 8, trong đó chi tiết truyền ánh sáng là thiết bị nhập kiểu chạm.

FIG.1

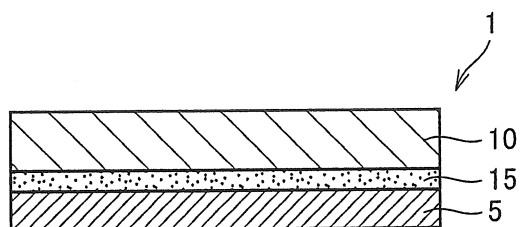


FIG.2

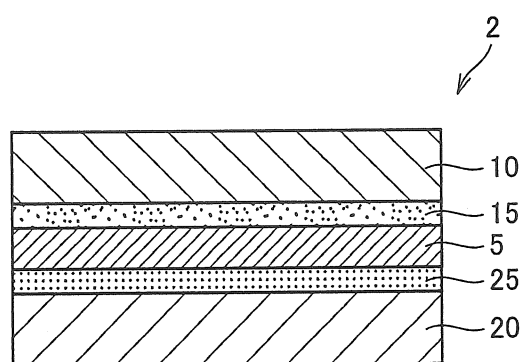


FIG.3

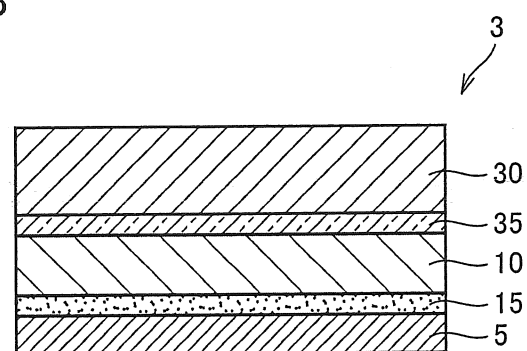


FIG.4

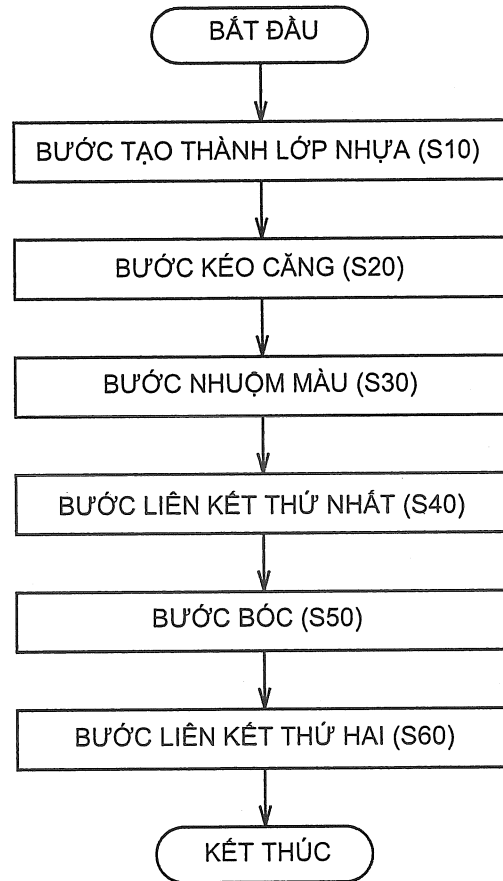


FIG.5

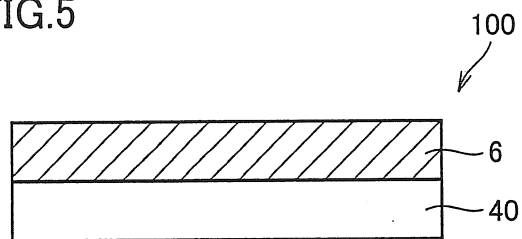


FIG.6

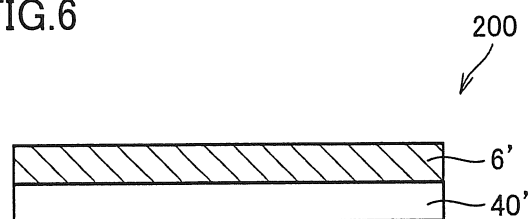


FIG.7

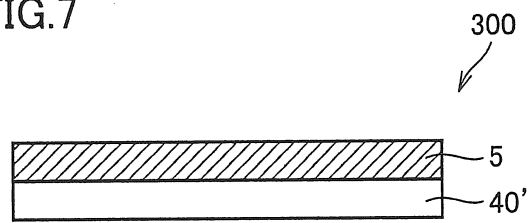


FIG.8

