



(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)



1-0031591

(51)⁷ G02B 5/30; G02F 1/1335

(13) B

(21) 1-2016-04056

(22) 23/04/2015

(86) PCT/JP2015/062358 23/04/2015

(87) WO 2015/163402 A1 29/10/2015

(30) 2014-091842 25/04/2014 JP; 2015-087686 22/04/2015 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 27/02/2017 347A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

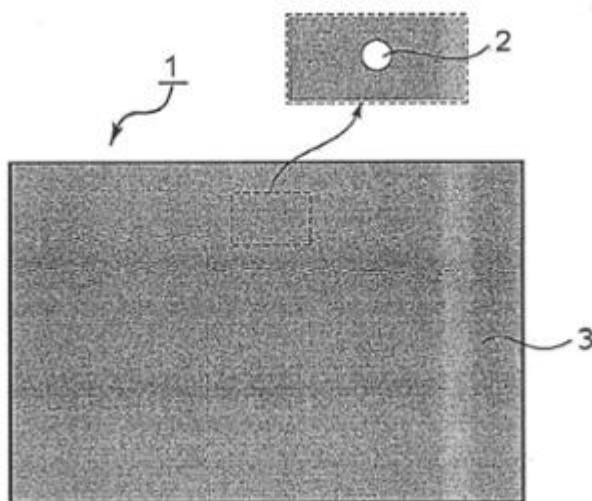
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan

(72) OGOMI, Daisuke (JP); SAIKI, Yuji (JP); YAEHASHI, Masahiro (JP); NAKAI, Kota (JP); NAKANO, Yuki (JP).

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

(54) LỚP PHÂN CỰC, TẤM PHÂN CỰC VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ HÌNH ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến lớp phân cực (1) mà có thể tạo ra sự đa chức năng và mức độ đa chức năng hóa cao của thiết bị điện tử, như thiết bị hiển thị hình ảnh. Lớp phân cực (1) theo một phương án của sáng chế bao gồm màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc, trong đó lớp phân cực (1) bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp mà lượng của chất có tính lưỡng sắc là tương đối thấp trong màng nhựa. Trong lớp phân cực (1) theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp chứa lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ là 3,6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lớp phân cực, tấm phân cực, và thiết bị hiển thị hình ảnh. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến lớp phân cực có phần không phân cực, và tấm phân cực và thiết bị hiển thị hình ảnh, mỗi loại sử dụng lớp phân cực như vậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một số thiết bị hiển thị hình ảnh của điện thoại di động, máy tính cá nhân (PC), và các thiết bị tương tự được gắn trên đó các bộ phận điện tử bên trong, như máy ảnh. Các nghiên cứu khác nhau đã được thực hiện với mục đích cải thiện, ví dụ, hiệu quả của máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh bất kỳ (ví dụ, các tài liệu sáng chế 1 đến 5). Tuy nhiên, sự cải thiện bổ sung về hiệu quả của máy ảnh hoặc các vấn đề tương tự đã được mong muốn cùng với việc sử dụng điện thoại thông minh và thiết bị xử lý thông tin loại có bảng điều khiển chạm nhanh chóng trở nên rộng rãi. Ngoài ra, tấm phân cực có hiệu quả phân cực một phần là mong muốn để đáp ứng với nhu cầu đa dạng về hình dạng của thiết bị hiển thị hình ảnh và sự chức năng hóa ở mức cao của nó.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[PTL 1] JP 2011-81315 A

[PTL 2] JP 2007-241314 A

[PTL 3] US 2004/0212555 A1

[PTL 4] JP 2012-137738 A

[PTL 5] KR 10-2012-0118205 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề được đề cập trên đây trong lĩnh vực kỹ thuật này, và mục đích chính của sáng chế là đề xuất lớp phân cực mà có

thể tạo ra sự đa chức năng và mức độ đa chức năng hóa cao của thiết bị điện tử, như thiết bị hiển thị hình ảnh.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Lớp phân cực theo một phương án của sáng chế bao gồm màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc, lớp phân cực có, trong màng nhựa, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp mà hàm lượng có tính lưỡng sắc là tương đối thấp. Trong lớp phân cực, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp chứa lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ là 3,6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được tạo ra bằng cách cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa.

Theo một phương án của sáng chế, dung dịch bazơ bao gồm dung dịch nước chứa hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ.

Theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp chứa hàm lượng có tính lưỡng sắc là 1,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp có hệ số truyền là 50% hoặc lớn hơn.

Theo một phương án của sáng chế, lớp phân cực có độ dày là 30 μ m hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp tương ứng với phần camera của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực được gắn.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến tấm phân cực. Tấm phân cực này bao gồm lớp phân cực được mô tả trên đây.

Vẫn theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị hình ảnh. Thiết bị hiển thị hình ảnh này bao gồm tấm phân cực được mô tả trên đây.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, sáng chế đề xuất lớp phân cực mà có thể đạt được sự đa chức năng và mức độ đa chức năng hóa cao của thiết bị điện tử. Lớp phân cực theo sáng chế có phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp chứa lượng chất có tính lưỡng sắc thấp hơn tương đối so với phần còn lại của màng nhựa. Khi lượng chất có tính lưỡng sắc là thấp hơn tương đối so với phần còn lại, độ truyền qua của phần có nồng độ thấp có thể tăng. Hơn nữa, lớp phân cực theo sáng chế có độ ổn định kích thước tuyệt vời (ví dụ, độ ổn định kích thước trong điều kiện môi trường ẩm) của phần có nồng độ thấp. Lớp phân cực theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp trong thiết bị điện tử. Ví dụ, khi phần có nồng độ thấp tương ứng với phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh, lớp phân cực có thể đảm bảo đặc tính truyền qua, và hơn thế nữa, lớp phân cực có thể tối ưu hóa độ sáng và độ sắc nét ở thời điểm chụp ảnh, và ngăn ngừa sự biến dạng của ảnh để đóng góp vào sự cải thiện hiệu quả máy ảnh. Hơn nữa, lớp phân cực theo sáng chế có thể được sử dụng một cách thích hợp trong thiết bị điện tử loại thu nhận, như thiết bị ghi hình hoặc thiết bị giám sát, cũng như trong thiết bị điện tử loại truyền dẫn, như nguồn sáng LED hoặc cảm biến hồng ngoại, và thiết bị hiển thị hình ảnh mà đảm bảo được đặc tính truyền qua đến mắt trần và độ truyền thẳng của ánh sáng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng của lớp phân cực theo một phương án của sáng chế.

Fig.2(a) là ảnh quan sát để minh họa phần trong suốt của tấm phân cực của ví dụ 1 trước thử nghiệm độ ẩm, và fig.2(b) là ảnh quan sát để minh họa phần trong suốt của tấm phân cực của ví dụ 1 sau thử nghiệm độ ẩm.

Fig.3(a) là ảnh quan sát để minh họa phần trong suốt của tấm phân cực của ví dụ so sánh 2 trước thử nghiệm độ ẩm, và fig.3(b) là ảnh quan sát để minh họa phần trong suốt của tấm phân cực của ví dụ so sánh 2 sau thử nghiệm độ ẩm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả dưới đây. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này.

A. Lớp phân cực

Fig.1 là hình chiếu bằng của lớp phân cực theo một phương án của sáng chế. Lớp phân cực 1 bao gồm màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc. Lớp phân cực (màng nhựa) 1 được tạo ra trên nó phần có nồng độ thấp 2 chứa lượng tương đối thấp của chất có tính lưỡng sắc. Cụ thể, lớp phân cực 1 được tạo ra trên nó phần có nồng độ thấp 2 chứa lượng chất có tính lưỡng sắc thấp hơn so với lượng trong phần khác 3. Phần có nồng độ thấp có thể thực hiện chức năng như phần không phân cực. Với kết cấu như vậy, vấn đề về chất lượng, như nứt gãy, tách lớp (tróc lớp bên trong), hoặc sự trôi ra ngoài của chất kết dính, là tránh được so với trường hợp nếu lỗ xuyên được tạo ra theo cách cơ học (ví dụ, bằng phương pháp bao gồm đột lỗ cơ học lỗ xuyên trong lớp phân cực thông qua việc sử dụng, ví dụ, đục đột lỗ, máy đột lỗ hoặc máy phun tia nước). Ngoài ra, chính lượng chất có tính lưỡng sắc của phần có nồng độ thấp là thấp, và do đó độ trong suốt của phần không phân cực được duy trì thỏa mãn so với trường hợp nếu phần không phân cực được tạo ra bởi sự phân hủy của chất có tính lưỡng sắc bằng tia laze hoặc theo cách tương tự.

Trong ví dụ được minh họa, phần có nồng độ thấp 2 của phần hình tròn nhỏ được tạo ra ở phần trung tâm trong phần đầu trên của lớp phân cực 1, nhưng số lượng, sự bố trí, hình dạng, kích thước và các yếu tố tương tự của phần có nồng độ thấp có thể được thiết kế một cách thích hợp. Thiết kế này được thực hiện phù hợp với, ví dụ, vị trí, hình dạng và kích thước của phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực được gắn. Cụ thể, việc thiết kế được tiến hành sao cho phần có nồng độ thấp có thể không tương ứng với vị trí mà không bao gồm máy ảnh (ví dụ, phần hiển thị ảnh) của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực được gắn.

Độ truyền qua của phần có nồng độ thấp (ví dụ, độ truyền qua đo được bằng ánh sáng có bước sóng 550nm ở 23°C) tốt hơn là 50% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60% hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn là 75% hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt hơn là 90% hoặc lớn hơn. Với độ truyền qua như vậy, độ truyền qua mong muốn có thể được đảm bảo. Ví dụ, khi phần có nồng độ thấp được tạo ra để phù hợp với

phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh, tác dụng bất lợi đến hiệu quả chụp ảnh của máy ảnh có thể được ngăn ngừa.

Lớp phân cực (ngoại trừ phần có nồng độ thấp) tốt hơn là thể hiện tính lưỡng sắc hấp thụ trong khoảng bước sóng từ 380nm đến 780nm. Độ truyền qua trực đơn (Ts) của lớp phân cực (ngoại trừ phần có nồng độ thấp) tốt hơn là 39% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 39,5% hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn là 40% hoặc lớn hơn, đặc biệt tốt hơn là 40,5% hoặc lớn hơn. Giới hạn trên lý thuyết đối với độ truyền qua trực đơn là 50%, và giới hạn trên thực tế của nó là 46%. Ngoài ra, độ truyền qua trực đơn (Ts) là giá trị Y đo được với trường nhìn hai độ (nguồn sáng C) theo JIS Z 8701 và được hiệu chỉnh độ rõ nét, và có thể được đo bằng, ví dụ, hệ thống vi quang phổ (sản xuất bởi Lambda Vision Inc., LVmicro). Độ phân cực của lớp phân cực (ngoại trừ phần có nồng độ thấp) tốt hơn là 99,8% hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 99,9% hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn là 99,95% hoặc lớn hơn.

Độ dày của lớp phân cực (màng nhựa) có thể được thiết lập ở giá trị thích hợp bất kỳ. Độ dày thường là 0,5 μ m hoặc lớn hơn và 80 μ m hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 30 μ m hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 25 μ m hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn là 18 μ m hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt hơn là 12 μ m hoặc nhỏ hơn, đặc biệt tốt hơn nữa là nhỏ hơn 8 μ m. Giá trị giới hạn dưới về độ dày tốt hơn là 1 μ m hoặc lớn hơn. Khi độ dày trở nên nhỏ hơn, phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra thỏa mãn hơn. Ví dụ, khi dung dịch bazơ được mô tả dưới đây được cho tiếp xúc với màng nhựa, phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra trong khoảng thời gian ngắn hơn. Ngoài ra, độ dày của phần mà dung dịch bazơ được tiếp xúc với có thể nhỏ hơn so với phần còn lại. Khi độ dày của màng nhựa là nhỏ, sự khác nhau về độ dày giữa phần được tiếp xúc với dung dịch bazơ và phần khác có thể giảm, và do đó việc liên kết của lớp phân cực với chi tiết cấu trúc khác bất kỳ, như màng bảo vệ, có thể được thực hiện theo cách thỏa mãn.

Các ví dụ về chất có tính lưỡng sắc bao gồm iot và thuốc nhuộm hữu cơ. Các chất có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp. Trong số chúng, iot tốt hơn là được sử dụng. Điều này là vì phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra theo cách được thỏa mãn nhờ tiếp xúc với dung dịch bazơ được mô tả dưới đây.

Phần có nồng độ thấp là phần mà lượng chất có tính lưỡng sắc trong đó là thấp hơn so với lượng trong phần khác. Lượng chất có tính lưỡng sắc của phần có nồng độ thấp tốt hơn là 1,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 0,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn là 0,2% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Khi lượng chất có tính lưỡng sắc của phần có nồng độ thấp nằm trong khoảng như vậy, độ truyền qua mong muốn có thể được truyền một cách đầy đủ đến phần có nồng độ thấp. Ví dụ, khi phần có nồng độ thấp được tạo ra để phù hợp với phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh, hiệu quả chụp ảnh đặc biệt tuyệt vời từ cả quan điểm về độ sáng và độ sắc nét có thể đạt được. Trong khi đó, giá trị giới hạn dưới đối với lượng chất có tính lưỡng sắc của phần có nồng độ thấp thường là nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn phát hiện. Khi iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc, lượng iot được xác định từ, ví dụ, đường cong hiệu chỉnh tạo ra được trước từ cường độ tia X đo được bằng phương pháp phân tích tia X phát huỳnh quang thông qua việc sử dụng mẫu chuẩn.

Sự khác nhau giữa lượng chất có tính lưỡng sắc trong phần khác và lượng chất có tính lưỡng sắc trong phần có nồng độ thấp tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn. Khi sự khác nhau giữa các lượng nằm trong khoảng như vậy, phần có nồng độ thấp có độ truyền qua mong muốn có thể được tạo ra.

Lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần có nồng độ thấp là 3,6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 2,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Khi lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần có nồng độ thấp nằm trong khoảng như vậy, hình dạng của phần có nồng độ thấp tạo ra được nhờ tiếp xúc với dung dịch bazơ được mô tả dưới đây có thể được duy trì theo cách được thỏa mãn (tức là, phần có nồng độ thấp có độ ổn định kích thước tuyệt vời có thể đạt được). Lượng này có thể được xác định từ, ví dụ, đường cong hiệu chỉnh tạo ra được trước từ cường độ tia X đo được bằng phương pháp phân tích tia X phát huỳnh quang thông qua việc sử dụng mẫu chuẩn. Lượng này có thể đạt được bằng cách làm giảm lượng kim loại kiềm

và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần tiếp xúc trong bước tiếp xúc với dung dịch bazơ được mô tả dưới đây.

Nhựa thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm nhựa để tạo ra màng nhựa. Nhựa trên cơ sở rượu polyvinyllic (dưới đây được đề cập dưới dạng "Nhựa trên cơ sở PVA") tốt hơn là được sử dụng làm nhựa loại này. Các ví dụ về nhựa trên cơ sở PVA bao gồm rượu polyvinyllic và copolyme etyle-rượu vinylic. Rượu polyvinyllic thu được bằng cách xà phòng hóa polyvinyl axetat. Copolyme etyle-rượu vinylic thu được bằng cách xà phòng hóa copolyme etylen-vinyl axetat. Mức độ xà phòng hóa của nhựa trên cơ sở PVA thường là 85 mol% hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 100 mol%, tốt hơn là từ 95,0 mol% đến 99,95 mol%, tốt hơn nữa là từ 99,0 mol% đến 99,93 mol%. Mức độ xà phòng hóa có thể được xác định phù hợp với JIS K 6726-1994. Việc sử dụng nhựa trên cơ sở PVA có mức độ xà phòng hóa như vậy có thể tạo ra lớp phân cực có độ bền tuyệt vời. Khi mức độ xà phòng hóa quá cao, có nguy cơ gây ra sự gel hóa.

Mức độ polyme hóa trung bình của nhựa trên cơ sở PVA có thể được lựa chọn một cách thích hợp phụ thuộc vào mục đích sử dụng. Mức độ polyme hóa trung bình thường là từ 1000 đến 10000, tốt hơn là từ 1200 đến 4500, tốt hơn nữa là từ 1500 đến 4300. Mức độ polyme hóa trung bình có thể được xác định phù hợp với JIS K 6726-1994.

B. Phương pháp sản xuất lớp phân cực

Phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra bằng cách cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc. Hơn nữa, lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ như vậy được mô tả trên đây trong phần có nồng độ thấp có thể đạt được bằng cách làm giảm lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần tiếp xúc với dung dịch bazơ. Do đó, phương pháp sản xuất lớp phân cực theo sáng chế bao gồm: cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc; và làm giảm lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần tiếp xúc.

B-1. Tiếp xúc dung dịch bazơ

Được mô tả trên đây, phần có nồng độ thấp được tạo ra bằng cách cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc. Khi iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc, sự tiếp xúc của dung dịch bazơ với phần mong muốn của màng nhựa có thể dễ dàng làm giảm lượng iot của phần tiếp xúc. Cụ thể, việc tiếp xúc này có thể làm cho dung dịch bazơ thấm vào trong màng nhựa. Phức chất iot trong màng nhựa được khử bằng bazơ trong dung dịch bazơ để trở thành ion iot. Sự khử hóa phức chất iot thành ion iot có thể làm tăng độ truyền qua của phần tiếp xúc. Sau đó, iot mà đã trở thành ion iot di chuyển từ màng nhựa vào dung môi của dung dịch bazơ. Độ trong suốt của phần có nồng độ thấp do đó thu được có thể được duy trì thỏa đáng. Cụ thể, khi độ truyền qua được làm tăng bằng cách phá vỡ phức chất iot, iot còn lại trong màng nhựa có thể lại tạo ra phức chất iot liên quan đến việc sử dụng lớp phân cực để làm giảm độ truyền qua, nhưng khi lượng iot giảm, vấn đề này có thể được ngăn ngừa.

Phương pháp thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm phương pháp cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa. Các ví dụ về nó bao gồm: phương pháp bao gồm nhỏ từng giọt, phủ hoặc phun dung dịch bazơ lên trên màng nhựa; và phương pháp này bao gồm nhúng màng nhựa trong dung dịch bazơ.

Ở thời điểm tiếp xúc dung dịch bazơ, màng nhựa có thể được bảo vệ bằng vật liệu bảo vệ thích hợp sao cho dung dịch bazơ có thể không được tiếp xúc với phần ngoại trừ phần mong muốn (nồng độ của chất có tính lưỡng sắc có thể không được làm giảm). Các ví dụ cụ thể về vật liệu bảo vệ cho màng nhựa bao gồm màng bảo vệ và bề mặt màng bảo vệ. Một số màng bảo vệ có thể được sử dụng làm màng bảo vệ cho lớp phân cực. Bề mặt màng bảo vệ được sử dụng tạm thời ở thời điểm sản xuất của lớp phân cực. Bề mặt màng bảo vệ thường được liên kết với màng nhựa nhờ sự trung gian của lớp kết dính nhạy áp vì màng này được loại bỏ ra khỏi màng nhựa ở thời điểm thích hợp. Ví dụ cụ thể khác về vật liệu bảo vệ là chất cản quang.

Hợp chất bazơ thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm hợp chất bazơ. Các ví dụ về hợp chất bazơ bao gồm: các hydroxit của kim loại kiềm, như natri

hydroxit, kali hydroxit, và lithi hydroxit; các hydroxit của kim loại kiềm thổ, như canxi hydroxit; muối vô cơ của kim loại kiềm, như natri cacbonat; muối hữu cơ của kim loại kiềm, như natri axetat; và dung dịch amoniac trong nước. Trong số chúng, các hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ tốt hơn là được sử dụng, và natri hydroxit, kali hydroxit, và lithi hydroxit tốt hơn nữa là được sử dụng. Chất có tính lưỡng sắc có thể được ion hóa hiệu quả, và do đó phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra dễ dàng hơn. Các hợp chất bazơ này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp.

Dung môi thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm dung môi của dung dịch bazơ. Các ví dụ cụ thể về nó bao gồm nước, rượu, như etanol và metanol, ete, benzen, cloform, và dung môi hỗn hợp của chúng. Trong số chúng, nước hoặc rượu tốt hơn là được sử dụng vì chất có tính lưỡng sắc được ion hóa có thể di chuyển một cách thỏa mãn vào dung môi.

Nồng độ của dung dịch bazơ là, ví dụ, từ 0,01 N đến 5 N, tốt hơn là từ 0,05 N đến 3 N, tốt hơn nữa là từ 0,1 N đến 2,5 N. Khi nồng độ nằm trong khoảng như vậy, phần có nồng độ thấp mong muốn có thể được tạo ra theo cách được thỏa mãn.

Nhiệt độ dung dịch của dung dịch bazơ là, ví dụ, từ 20°C đến 50°C. Khoảng thời gian mà để màng nhựa và dung dịch bazơ được tiếp xúc với nhau có thể được thiết lập phù hợp với độ dày của màng nhựa, loại hợp chất bazơ, và nồng độ của dung dịch bazơ, và là, ví dụ, từ 5 giây đến 30 phút.

[Theo một phương án, ở thời điểm tiếp xúc dung dịch bazơ, bề mặt của màng nhựa được che bởi bề mặt màng bảo vệ sao cho ít nhất một phần của nó có thể được để lộ. Lớp phân cực của ví dụ minh họa được tạo ra bằng cách, ví dụ, liên kết bề mặt màng bảo vệ được tạo ra trên đó lỗ xuyên có phần hình tròn nhỏ với màng nhựa, và cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng thu được. Ở thời điểm đó, mặt còn lại của màng nhựa (mặt mà trên đó bề mặt màng bảo vệ không được bố trí) tốt hơn là cũng được bảo vệ. Khi màng nhựa có hình dạng giãn dài, sự tạo lớp mỏng của màng nhựa và vật liệu bảo vệ tốt hơn là được tiến hành bằng quy trình cán tới cán. Thuật ngữ "cán tới cán" được sử dụng ở đây có nghĩa là các

màng được tạo hình cán được tạo lớp theo các chiều nằm ngang của chúng thẳng hàng với nhau trong khi được vận chuyển. Các lỗ xuyên được tạo ra trong màng bảo vệ bề mặt giãn dài theo, ví dụ, chiều dài và/hoặc chiều dọc của nó ở khoảng thời gian định trước.

Độ dày của bề mặt màng bảo vệ thường là từ 20 μm đến 250 μm , tốt hơn là từ 30 μm đến 150 μm . Bề mặt màng bảo vệ tốt hơn là màng có độ cứng cao (ví dụ, môđun đàn hồi). Điều này là vì sự biến dạng của các lỗ xuyên có thể được ngăn ngừa. Để làm vật liệu tạo ra bề mặt màng bảo vệ, được đề cập, ví dụ: nhựa trên cơ sở este, như nhựa trên cơ sở polyetylen terephthalat; nhựa trên cơ sở xycloolefin, như nhựa trên cơ sở norbornen; nhựa trên cơ sở olefin, như polypropylen; nhựa trên cơ sở polyamit; nhựa trên cơ sở polycacbonat; và nhựa copolyme của chúng. Trong số chúng, nhựa trên cơ sở este (cụ thể, nhựa trên cơ sở polyetylen terephthalat) được ưu tiên.

Khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, màng nhựa này tốt hơn là được tiếp xúc ở trạng thái mà trong đó màng có thể được sử dụng làm lớp phân cực. Cụ thể, màng tốt hơn là được trải qua các bước xử lý khác nhau, như xử lý trương nở, xử lý kéo căng, xử lý nhuộm bằng chất có tính lưỡng sắc, xử lý liên kết ngang, xử lý làm sạch, và xử lý làm khô. Khi màng nhựa được trải qua các bước xử lý khác nhau, màng nhựa có thể là lớp nhựa được tạo ra trên nền. Phiến mỏng của nền và lớp nhựa có thể thu được bằng, ví dụ, phương pháp bao gồm phủ dung dịch phủ chứa vật liệu để tạo ra màng nhựa lên trên nền, hoặc phương pháp bao gồm bước tạo lớp màng nhựa trên nền này.

Bước xử lý nhuộm thường là được tiến hành bằng cách làm cho chất có tính lưỡng sắc để hấp phụ vào màng nhựa. Phương pháp hấp phụ là, ví dụ, phương pháp này bao gồm nhúng màng nhựa trong dung dịch thuốc nhuộm chứa chất có tính lưỡng sắc, phương pháp bao gồm phủ dung dịch nhuộm lên trên màng nhựa, hoặc phương pháp bao gồm phun dung dịch nhuộm trên màng nhựa. Trong số chúng, phương pháp này bao gồm nhúng màng nhựa trong dung dịch nhuộm là được đề cập. Điều này là vì chất có tính lưỡng sắc có thể hấp phụ thỏa mãn trên đó.

Khi iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc, dung dịch chứa iot trong nước tốt hơn là được sử dụng làm dung dịch nhuộm. Lượng kết hợp của iot tốt hơn là từ 0,04 phần trọng lượng đến 5,0 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng nước. Dung dịch chứa iot trong nước tốt hơn là được kết hợp với iot sao cho độ tan của iot trong nước có thể tăng. Kali iot tốt hơn là được sử dụng làm iot nêu trên. Lượng kết hợp của iot tốt hơn là từ 0,3 phần trọng lượng đến 15 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng nước.

Trong bước xử lý kéo căng, thông thường, màng nhựa được kéo căng đồng trục từ 3 lần đến 7 lần. Chiều kéo căng có thể tương ứng với chiều của trục hấp phụ của lớp phân cực cần thu được.

Axit boric có thể được kết hợp vào màng nhựa bằng cách phương pháp xử lý khác nhau. Ví dụ, khi dung dịch axit boric (ví dụ, dung dịch trong nước của axit boric) được cho tiếp xúc với màng nhựa ở thời điểm xử lý kéo căng hoặc bước xử lý liên kết ngang, axit boric có thể được kết hợp vào màng nhựa. Lượng axit boric của màng nhựa là, ví dụ, từ 10% trọng lượng đến 30% trọng lượng. Ngoài ra, lượng axit boric trong phần tiếp xúc với dung dịch bazơ là, ví dụ, từ 5% trọng lượng đến 12% trọng lượng.

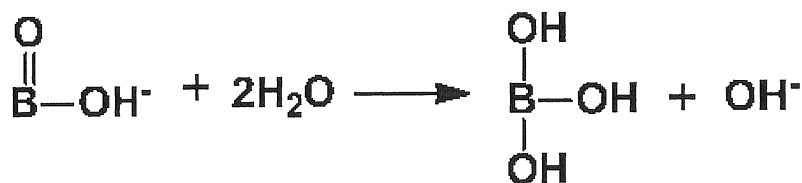
B-2. Làm giảm lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ

Sau khi tiếp xúc với dung dịch bazơ, lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong màng nhựa được làm giảm trong phần tiếp xúc mà dung dịch bazơ được tiếp xúc với. Việc làm giảm lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể tạo ra phần có nồng độ thấp có độ ổn định kích thước tuyệt vời. Cụ thể, hình dạng của phần có nồng độ thấp tạo ra được nhờ sự tiếp xúc với dung dịch bazơ có thể được duy trì ngay cả trong điều kiện môi trường ẩm.

Khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể còn dư trong phần tiếp xúc. Ngoài ra, khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, muối kim loại của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể được tạo ra trong phần tiếp xúc. Muối kim loại bất kỳ như vậy có thể tạo ra ion hydroxit, và ion hydroxit được tạo ra có thể ảnh hưởng đến (phân hủy hoặc khử) chất có tính lưỡng sắc (ví dụ,

phức chất iot) có mặt quanh phần tiếp xúc để mở rộng phần không phân cực (vùng nồng độ thấp). Do đó, giả sử rằng việc làm giảm lượng muối kim loại kiềm và/hoặc muối kim loại kiềm thổ kim hãm sự mở rộng tạm thời của vùng không phân cực và do đó có thể duy trì hình dạng mong muốn của phần không phân cực.

Muối kim loại mà có thể tạo ra ion hydroxit là, ví dụ, borat. Borat có thể được tạo ra bằng phản ứng trung hòa axit boric trong màng nhựa bằng dung dịch bazơ (dung dịch hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc hydroxit của kim loại kiềm thổ). Ví dụ, khi lớp phân cực được đặt trong điều kiện môi trường ẩm, borat (metaborat) có thể được thủy phân để tạo ra ion hydroxit như được thể hiện bằng công thức dưới đây.



(Trong công thức này, X là kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ).

Trong phương pháp sản xuất lớp phân cực theo sáng chế, lượng kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần tiếp xúc được làm giảm sao cho lượng này có thể bằng 3,6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 2,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 1,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, vẫn tốt hơn là 0,5% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

Kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể được kết hợp trước vào màng nhựa bằng cách cho màng này trải qua các bước xử lý khác nhau để chuyển từ màng vào lớp phân cực. Ví dụ, kali có thể được kết hợp vào màng nhựa bằng cách cho dung dịch chứa iot, như kali iot, tiếp xúc với màng này. Kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ thường được kết hợp vào trong lớp

phân cực được mô tả trên đây có thể không gây ảnh hưởng bất lợi đến độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp.

Phương pháp bao gồm cho dung dịch xử lý tiếp xúc với phần tiếp xúc với dung dịch bazơ tốt hơn là được sử dụng làm phương pháp để làm giảm. Theo phương pháp như vậy, kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ được làm cho di chuyển từ màng nhựa về phía dung dịch xử lý, và do đó lượng của nó có thể được làm giảm.

Phương pháp thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm phương pháp để cho tiếp xúc với dung dịch xử lý. Các ví dụ về nó bao gồm: phương pháp bao gồm nhỏ từng giọt, phủ hoặc phun dung dịch xử lý lên trên phần tiếp xúc với dung dịch bazơ; và phương pháp này bao gồm nhúng phần tiếp xúc với dung dịch bazơ trong dung dịch xử lý.

Trong trường hợp nếu màng nhựa được bảo vệ bằng vật liệu bảo vệ thích hợp bất kỳ ở thời điểm tiếp xúc dung dịch bazơ, dung dịch xử lý tốt hơn là được tiếp xúc như tiếp xúc với phần tiếp xúc (cụ thể là khi nhiệt độ của dung dịch xử lý là 50°C hoặc lớn hơn). Theo phương pháp như vậy, những sự suy giảm về các đặc tính phân cực bởi dung dịch xử lý có thể được ngăn ngừa trong phần ngoại trừ phần tiếp xúc với dung dịch bazơ.

Dung dịch xử lý có thể chứa dung môi thích hợp bất kỳ. Các ví dụ về dung môi bao gồm nước, rượu, như etanol và metanol, etc, benzen, cloform, và dung môi hỗn hợp của chúng. Trong số chúng, nước hoặc rượu tốt hơn là được sử dụng từ quan điểm làm cho kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ di chuyển một cách hiệu quả. Nước bất kỳ có thể được sử dụng làm nước như vậy. Các ví dụ về nó bao gồm nước từ vòi, nước tinh khiết, và nước khử ion.

Nhiệt độ của dung dịch xử lý ở thời điểm tiếp xúc của nó là, ví dụ, 20°C hoặc lớn hơn, tốt hơn là 50°C hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 60°C hoặc lớn hơn, vẫn tốt hơn là 70°C hoặc lớn hơn. Với nhiệt độ như vậy, kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể được kích thích di chuyển về phía dung dịch xử lý. Cụ thể, tỷ lệ trương nở của màng nhựa tăng lên đáng kể, và do đó kim loại kiềm

và/hoặc kim loại kiềm thổ trong màng nhựa có thể được loại bỏ theo cách vật lý. Trong khi đó, nhiệt độ của nước về cơ bản là bằng 95°C hoặc nhỏ hơn.

Thời gian tiếp xúc có thể được điều chỉnh một cách thích hợp phù hợp với, ví dụ, phương pháp tiếp xúc, nhiệt độ của dung dịch xử lý (nước), và độ dày của màng nhựa. Ví dụ, khi màng nhựa được nhúng trong nước ấm, thời gian tiếp xúc tốt hơn là từ 10 giây đến 30 phút, tốt hơn nữa là từ 30 giây đến 15 phút, vẫn tốt hơn nữa là từ 60 giây đến 10 phút.

Theo một phương án, dung dịch axit được sử dụng làm dung dịch xử lý. Việc sử dụng dung dịch axit có thể trung hòa hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ còn lại trong màng nhựa để tách loại bằng con đường hóa học kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong màng nhựa.

Hợp chất axit thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm hợp chất axit trong dung dịch axit. Các ví dụ về hợp chất axit bao gồm: các axit vô cơ, như axit clohydric, axit sulfuric, axit nitric, hydro florua, và axit boric; và các axit hữu cơ, như axit formic, axit oxalic, axit xitric, axit axetic, và axit benzoic. Hợp chất axit trong dung dịch axit tốt hơn là axit vô cơ, tốt hơn nữa là axit clohydric, axit sulfuric, hoặc axit nitric. Một trong các hợp chất axit này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại có thể được sử dụng.

Hợp chất axit có độ axit mạnh hơn axit boric tốt hơn là được sử dụng làm hợp chất axit. Điều này là vì hợp chất này cũng có thể ảnh hưởng đến muối kim loại (borat) của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ. Cụ thể, hợp chất này có thể giải phóng axit boric từ borat bất kỳ như vậy để loại bỏ bằng con đường hóa học kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong màng nhựa.

Chỉ thị về độ axit là, ví dụ, hằng số phân ly axit (pK_a), và hợp chất axit có pK_a nhỏ hơn pK_a của axit boric (9,2) tốt hơn là được sử dụng. Cụ thể, pK_a tốt hơn là nhỏ hơn 9,2, tốt hơn nữa là 5 hoặc nhỏ hơn. pK_a có thể được đo bằng thiết bị đo thích hợp bất kỳ, và việc tham khảo có thể được thực hiện ở giá trị được bộc lộ trong tài liệu khoa học, như "Handbook of Chemistry: Pure Chemistry, 5th ed." (được chỉnh sửa bởi: The Chemical Society of Japan, Maruzen Publishing Co., Ltd.). Ngoài ra, trong trường hợp hợp chất axit mà

phân ly trong nhiều giai đoạn, giá trị pKa của nó có thể thay đổi trong mỗi giai đoạn. Khi hợp chất axit như vậy được sử dụng, hợp chất mà có một trong các giá trị pKa trong các giai đoạn tương ứng nằm trong khoảng này được sử dụng. pKa được sử dụng ở đây đề cập đến giá trị trong dung dịch nước ở 25°C.

Sự khác nhau giữa pKa của hợp chất axit và pKa của axit boric là, ví dụ, 2,0 hoặc lớn hơn, tốt hơn là từ 2,5 đến 15, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 13. Khi sự khác nhau nằm trong khoảng như vậy, kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ có thể được kích thích di chuyển về phía dung dịch xử lý, và kết quả là, lượng mong muốn của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong phần có nồng độ thấp có thể đạt được.

Các ví dụ về hợp chất axit mà có thể thỏa mãn pKa bao gồm các axit vô cơ, như axit clohydric (pKa: -3,7), axit sulfuric (pK₂: 1,96), axit nitric (pKa: -1,8), hydro florua (pKa: 3,17), và axit boric (pKa: 9,2), và các axit hữu cơ, như axit formic (pKa: 3,54), axit oxalic (pK₁: 1,04, pK₂: 3,82), axit xitric (pK₁: 3,09, pK₂: 4,75, pK₃: 6,41), axit axetic (pKa: 4,8), và axit benzoic (pKa: 4,0).

Dung môi của dung dịch axit (dung dịch xử lý) được mô tả trên đây, và ngoài ra được mô tả theo phương án này mà trong đó dung dịch axit được sử dụng làm dung dịch xử lý, việc loại bỏ theo cách vật lý kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong màng nhựa có thể diễn ra.

Nồng độ của dung dịch axit là, ví dụ, từ 0,01 N đến 5 N, tốt hơn là từ 0,05 N đến 3 N, tốt hơn nữa là từ 0,1 N đến 2,5 N.

Nhiệt độ dung dịch của dung dịch axit là, ví dụ, từ 20°C đến 50°C. Khoảng thời gian mà để màng nhựa và dung dịch axit được tiếp xúc với nhau có thể được thiết lập phù hợp với độ dày của màng nhựa, loại hợp chất axit, và nồng độ của dung dịch axit, và là, ví dụ, từ 5 giây đến 30 phút.

Lớp phân cực theo sáng chế có thể thu được bằng cách cho màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc trải qua các bước xử lý này. Màng nhựa có thể còn được cho qua bước xử lý thích hợp khác bất kỳ ngoài các bước xử lý này. Các ví dụ về bước xử lý khác bao gồm loại bỏ dung dịch bazơ và/hoặc dung dịch axit, và rửa.

Phương pháp loại bỏ dung dịch bazơ và/hoặc dung dịch axit cụ thể là, ví dụ, loại bỏ bằng cách lau sạch bằng vải thải loại hoặc các vật liệu tương tự, loại bỏ bằng cách hút, làm khô trong tự nhiên, làm khô bằng nhiệt, làm khô bằng cách thổi hoặc làm khô trong chân không. Nhiệt độ làm khô là, ví dụ, từ 20°C đến 100°C.

Bước xử lý làm sạch được tiến hành bằng phương pháp thích hợp bất kỳ. Các ví dụ về dung dịch được sử dụng trong bước xử lý làm sạch bao gồm nước tinh khiết, rượu, như metanol và etanol, dung dịch axit chứa nước, và dung môi hỗn hợp của chúng. bước xử lý làm sạch có thể được tiến hành trong giai đoạn thích hợp. bước xử lý làm sạch có thể được tiến hành nhiều lần.

B. Tấm phân cực

Tấm phân cực theo sáng chế bao gồm lớp phân cực. Tấm phân cực theo sáng chế thường được sử dụng ở trạng thái mà trong đó màng bảo vệ được tạo lớp trên ít nhất một mặt của nó. Để làm vật liệu tạo ra màng bảo vệ, được đề cập, ví dụ, nhựa trên cơ sở xenluloza, như diaxetyl xenluloza hoặc triaxetyl xenluloza, nhựa (met)arylic, nhựa trên cơ sở xycloolefin, nhựa trên cơ sở olefin, như polypropylen, nhựa trên cơ sở este, như nhựa trên cơ sở polyetylen terephthalat, nhựa trên cơ sở polyamit, nhựa trên cơ sở polycacbonat, và các nhựa copolyme của chúng.

Bề mặt của màng bảo vệ mà trên đó lớp phân cực không được tạo lớp có thể tạo ra trên đó lớp phủ cứng ở dạng lớp được xử lý bề mặt, hoặc có thể được trải qua bước xử lý bề mặt như xử lý chống phản xạ hoặc xử lý được dự định để khuếch tán hoặc để chống chói.

Độ dày của màng bảo vệ tốt hơn là từ 10µm đến 100µm. Màng bảo vệ thường được tạo lớp mỏng trên lớp phân cực qua trung gian lớp kết dính (cụ thể là lớp kết dính hoặc lớp kết dính nhạy áp). Lớp kết dính thường là được tạo ra từ chất kết dính trên cơ sở PVA hoặc chất kết dính có thể lưu hóa bằng tia năng lượng hoạt hóa. Lớp kết dính nhạy áp thường là được tạo ra từ chất kết dính nhạy áp acrylic.

C. Thiết bị hiển thị hình ảnh

Thiết bị hiển thị hình ảnh của sáng chế bao gồm tấm phân cực. Các ví dụ về thiết bị hiển thị hình ảnh bao gồm thiết bị hiển thị tinh thể lỏng và thiết bị EL hữu cơ. Cụ thể, thiết bị hiển thị tinh thể lỏng bao gồm bảng điều khiển tinh thể lỏng bao gồm: tế bào tinh thể lỏng; và lớp phân cực được bố trí trên một mặt, hoặc mỗi mặt của cả hai mặt, của tế bào tinh thể lỏng. Thiết bị EL hữu cơ bao gồm bảng điều khiển EL hữu cơ bao gồm lớp phân cực được bố trí trên mặt ở phía người dùng. Lớp phân cực được bố trí sao cho phần có nồng độ thấp của nó có thể tương ứng với phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực được gắn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

[Ví dụ 1]

Màng polyetylen terephthalat (PET được copolyme hóa bằng IPA) được copolyme hóa với axit isophthalic vô định hình có hình dạng được kéo giãn dài (độ dày: 100 μ m) có hệ số hấp phụ nước 0,75% và Tg là 75°C được sử dụng làm nền. Một mặt của nền được trải qua bước xử lý tạo quang, và dung dịch trong nước chứa rượu polyvinyl (độ polyme hóa: 4,200, độ xà phòng hóa: 99,2 mol%) và PVA được biến đổi bằng axetoaxetyl (độ polyme hóa: 1200, mức biến đổi bằng axetoaxetyl: 4,6%, độ xà phòng hóa: 99,0 mol% hoặc lớn hơn, sản xuất bởi: The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd., tên thương mại: "GOHSEFIMER Z-200") ở tỷ lệ bằng 9:1 được phủ lên bề mặt đã được xử lý tạo quang và được làm khô ở 25°C để tạo ra lớp nhựa trên cơ sở PVA có độ dày 11 μ m. Do đó, lớp mỏng được tạo ra.

Lớp mỏng thu được được trải qua quá trình kéo căng trên đơn trục không kết thúc trong lò ở 120°C giữa các con lăn có các tốc độ ngoại vi khác nhau theo chiều nằm ngang (chiều dài) ở mức 2,0 lần (kéo căng bổ sung trong không khí).

Tiếp theo, lớp mỏng được nhúng trong dung dịch không làm tan có nhiệt độ dung dịch 30°C (dung dịch trong nước của axit boric thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 4 phần trọng lượng axit boric) trong 30 giây (xử lý không làm tan).

Tiếp theo, lớp mỏng được nhúng trong dung dịch mạ có nhiệt độ dung dịch 30°C trong khi nồng độ iot và thời gian nhúng được điều chỉnh sao cho tấm phân cực thu được có độ truyền qua định trước. Trong ví dụ này, lớp mỏng được nhúng trong dung dịch trong nước chứa iot, mà thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 0,2 phần trọng lượng iot và 1,5 phần trọng lượng kali iot, trong 60 giây (xử lý nhuộm).

Tiếp theo, lớp mỏng được nhúng trong dung dịch tạo liên kết ngang có nhiệt độ dung dịch 30°C (dung dịch trong nước của axit boric thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 3 phần trọng lượng kali iot và 3 phần trọng lượng axit boric) trong 30 giây (xử lý liên kết ngang).

Sau đó, được trải qua quá trình kéo căng theo một trục giữa các con lăn có các tốc độ ngoại vi khác nhau theo chiều nằm ngang (chiều dài) sao cho tỷ lệ kéo căng tổng trở thành 5,5 lần trong khi được nhúng trong dung dịch trong nước của axit boric có nhiệt độ dung dịch 70°C (dung dịch nước thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 4 phần trọng lượng axit boric và 5 phần trọng lượng kali iot) (kéo căng dưới nước).

Sau đó, lớp mỏng được nhúng trong dung dịch rửa có nhiệt độ dung dịch 30°C (dung dịch nước thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 4 phần trọng lượng kali iot) (xử lý làm sạch).

Sau đó, nhựa trên cơ sở PVA dung dịch nước (sản xuất bởi The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd., tên thương mại: "GOHSEFIMER (nhãn hiệu) Z-200", nồng độ nhựa: 3% trọng lượng) được phủ lên bề mặt của lớp nhựa trên cơ sở PVA của lớp mỏng, và màng bảo vệ (độ dày: 25µm) được liên kết ở đó, sau đó bằng cách gia nhiệt sản phẩm thu được trong lò được duy trì ở 60°C trong 5 phút. Sau đó, nên được bóc ra khỏi lớp nhựa trên cơ sở PVA. Do đó, tấm phân cực (lớp phân cực (độ truyền qua: 42,3%, độ dày: 5µm)/màng bảo vệ) là thu được.

Dung dịch trong nước chứa natri hydroxit ở nhiệt độ thường (1,0 mol/L (1,0 N)) được nhỏ từng giọt lên bề mặt của tấm phân cực có độ dày tổng 30µm thu được trước đó trên bề mặt của lớp phân cực sao cho có đường kính 4 mm, và

sản phẩm thu được được để yên trong 60 giây. Sau đó, dung dịch nhỏ giọt natri hydroxit được loại bỏ bằng vải thải loại.

Tiếp theo, axit clohydric ở nhiệt độ thường (1,0 mol/L (1,0 N)) được nhỏ từng giọt lên phần tiếp xúc với dung dịch nước chứa natri hydroxit, và sản phẩm thu được được để yên trong 30 giây. Sau đó, giọt axit clohydric được loại bỏ bằng vải thải loại. Do đó, phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực.

[Ví dụ 2]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng nồng độ axit clohydric được thay đổi thành 0,1 mol/L (0,1 N).

[Ví dụ 3]

Chất kết dính nhạy áp (chất kết dính nhạy áp acrylic) được phủ lên một mặt của màng trên cơ sở este (độ dày: 38 μ m) sao cho có độ dày 10 μ m. Lỗ xuyên có đường kính 4 mm được tạo ra trong màng trên cơ sở este với chất kết dính nhạy áp bằng lưỡi dao nhọn.

Màng trên cơ sở este được liên kết với bề mặt lớp phân cực của tấm phân cực có độ dày tổng 30 μ m được sử dụng trong ví dụ 1 nhờ sự trung gian của lớp kết dính nhạy áp. Do đó, lớp mỏng màng phân cực là thu được.

Dung dịch trong nước chứa natri hydroxit ở nhiệt độ thường (1,0 mol/L (1,0 N)) được nhỏ từng giọt lên phần mà ở đó lớp phân cực được để lộ ra khỏi màng trên cơ sở este của lớp mỏng màng phân cực thu được, và sản phẩm thu được được để yên trong 60 giây. Sau đó, dung dịch nhỏ giọt natri hydroxit được loại bỏ bằng vải thải loại.

Tiếp theo, lớp mỏng màng phân cực được nhúng trong bể nước đến 55°C trong 60 giây. Sau khi nhúng, nước bám dính trên bề mặt của nó được loại bỏ bằng vải thải loại, và sau đó màng trên cơ sở este này được bóc. Do đó, phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực.

[Ví dụ 4]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng nhiệt độ của bể nước được thay đổi thành 70°C.

[Ví dụ 5]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng: nhiệt độ của bể nước được thay đổi thành 40°C; và sau khi loại bỏ nước bằng vải thải loại, axit clohydric (1,0 mol/L (1,0 N)) được nhỏ từng giọt lên phần mà ở đó lớp phân cực được để lộ, và sản phẩm thu được được để yên trong 30 giây, sau đó loại bỏ axit clohydric bằng vải thải loại.

[Ví dụ 6]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 5 ngoại trừ rằng nhiệt độ của bể nước được thay đổi thành 70°C.

[Ví dụ 7]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng nhiệt độ của bể nước được thay đổi thành 30°C.

[Ví dụ 8]

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 3 ngoại trừ rằng nhiệt độ của bể nước được thay đổi thành 40°C.

(Ví dụ so sánh 1)

Nỗ lực đã được thực hiện để tạo ra phần trong suốt bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng: nước tinh khiết được sử dụng thay vì dung dịch nước chứa natri hydroxit; và axit clohydric không được tiếp xúc với phần tiếp xúc.

(Ví dụ so sánh 2)

Phần trong suốt được tạo ra trong lớp phân cực bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng axit clohydric không được tiếp xúc với phần tiếp xúc.

Mỗi tấm phân cực của các ví dụ và các ví dụ so sánh được tính theo các chỉ số dưới đây. Các kết quả đánh giá được tóm tắt trong bảng 1.

1. Độ truyền qua (Ts)

Phép đo được tiến hành bằng quang phổ kế (sản xuất bởi Murakami Color Research Laboratory, tên sản phẩm: "DOT-3"). Độ truyền qua (T) là giá trị Y được hiệu chỉnh độ rõ nét với trường nhìn hai độ (nguồn sáng C) theo JIS Z 8701-1982.

2. Lượng iot

Lượng iot trong phần tiếp xúc của lớp phân cực được xác định bằng phép phân tích tia X huỳnh quang. Cụ thể, lượng iot của lớp phân cực được xác định từ đường cong hiệu chỉnh tạo ra được trước từ cường độ tia X đo được các điều kiện dưới đây thông qua việc sử dụng mẫu chuẩn.

·Thiết bị phân tích: sản xuất bởi Rigaku Corporation, thiết bị phân tích huỳnh quang tia X (XRF), tên sản phẩm "ZSX100e"

·Đối catôt: rodi

·Tinh thể phân tán: lithi florua

·Năng lượng ánh sáng kích thích: 40 kV-90 mA

·Đường được đo đối với iot: I-LA

·Phương pháp định lượng: phương pháp FP

·góc đỉnh 2 θ : 103,078 deg (iot)

·Thời gian đo: 40 giây

3. Lượng natri

Lượng natri trong phần tiếp xúc của lớp phân cực được xác định bằng phép phân tích tia X huỳnh quang. Cụ thể, lượng natri của lớp phân cực được

xác định từ đường cong hiệu chỉnh tạo ra được trước từ cường độ tia X đo được các điều kiện dưới đây thông qua việc sử dụng mẫu chuẩn.

- Thiết bị phân tích: sản xuất bởi Rigaku Corporation, thiết bị phân tích huỳnh quang tia X (XRF), tên sản phẩm "ZSX100e"
- Đối catôt: rodi
- Tinh thể phân tán: lithi florua
- Năng lượng ánh sáng kích thích: 40 kV-90 mA
- Đường đo được của Na: Na-KA
- Phương pháp định lượng: phương pháp FP
- Thời gian đo: 40 giây

4. Tỷ lệ giảm natri

Dung dịch nước chứa natri hydroxit mà đã được tiếp xúc với lớp phân cực được loại bỏ bằng vải thải loại, và lượng natri của phần tiếp xúc ngay sau khi tiếp xúc được đo. Sau đó, lượng natri của phần tiếp xúc (phần trong suốt) của lớp phân cực thu được cuối cùng được đo. Tỷ lệ giảm được tính từ phương trình dưới đây bằng cách sử dụng các giá trị đo được đó.

Tỷ lệ giảm=((lượng natri của phần tiếp xúc ngay sau khi tiếp xúc)-(lượng natri của phần tiếp xúc (phần trong suốt) của lớp phân cực thu được))/(lượng natri của phần tiếp xúc ngay sau khi tiếp xúc)×100.

5. Tỷ lệ thay đổi kích thước

Mỗi tấm phân cực thu được được đặt trong điều kiện môi trường 65°C/độ ẩm 90% trong 500 giờ. Các kích thước của phần trong suốt của nó trước và sau thử nghiệm độ ẩm được đo, và tỷ lệ thay đổi kích thước được tính bằng cách sử dụng phương trình dưới đây.

Sau thử nghiệm độ ẩm, bước dò biên được tiến hành bằng hệ thống xử lý ảnh đàn hồi tốc độ rất cao (sản xuất bởi Keyence Corporation, tên thương mại: "XG-7500") để kéo đường biên giữa phần trong suốt và phần khác, và kích thước của phần có kích thước cực đại được đo.

Tỷ lệ thay đổi kích thước (%) = $100 \times (\text{kích thước của phần trong suốt sau thử nghiệm độ ẩm}) / (\text{kích thước của phần trong suốt trước thử nghiệm độ ẩm})$.

[Bảng 1]

	Dung dịch xử lý		Độ truyền qua (%)	Lượng iot (% trọng lượng)	Lượng natri (% trọng lượng)	Tỷ lệ giảm natri (%)	Tỷ lệ thay đổi kích thước (%)
	Loại	Nhiệt độ					
Ví dụ 1	Axit clohydric	Nhiệt độ thường	93,5	0,12	0,04	99	100,5
Ví dụ 2	Axit clohydric	Nhiệt độ thường	93,4	0,1	0,04	99	100,6
Ví dụ 3	Nước	55°C	93,7	0,14	0,61	85	104,8
Ví dụ 4	Nước	70°C	93,4	0,1	0,13	97	101,2
Ví dụ 5	Nước	40°C	93,1	0,1	0,04	99	100,2
	Axit clohydric	Nhiệt độ thường					
Ví dụ 6	Nước	70°C	93,2	0,1	0,04	99	100,4
	Axit clohydric	Nhiệt độ thường					
Ví dụ 7	Nước	30°C	93,1	0,13	3,53	12	125,5
Ví dụ 8	Nước	40°C	93,3	0,11	2,29	43	122,3
Ví dụ so sánh 1	-	-	42,3	5,1	0,03	-	-
Ví dụ so sánh 2	-	-	93,3	0,11	4,0	-	130,3

Trong mỗi ví dụ và ví dụ so sánh 2, lượng iot trong phần trong suốt là thấp và do đó phần được xem như là phần có nồng độ iot thấp. Trong mỗi ví dụ, kích thước của phần trong suốt được duy trì so với ví dụ so sánh 2. Như được thể hiện trong các fig.2 và 3, độ ổn định kích thước là thu được trong mỗi ví dụ từ 1 đến 6.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Lớp phân cực theo sáng chế được sử dụng một cách thích hợp trong thiết bị hiển thị hình ảnh (thiết bị hiển thị tinh thể lỏng hoặc thiết bị EL hữu cơ) với máy ảnh của, ví dụ, điện thoại di động, như tiện thoại thông minh, máy tính xách tay, hoặc máy tính bảng.

Tài liệu trích dẫn

- 1 lớp phân cực (màng nhựa)
- 2 phần có nồng độ thấp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lớp phân cực, bao gồm màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc và axit boric, lớp phân cực có, trong màng nhựa, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp có hàm lượng chất có tính lưỡng sắc là tương đối thấp,

trong đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp có hàm lượng của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ là 3,6% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

2. Lớp phân cực theo điểm 1, trong đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được tạo nên bằng cách cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa.

3. Lớp phân cực theo điểm 2, trong đó dung dịch bazơ bao gồm dung dịch nước chứa hydroxit của kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ.

4. Lớp phân cực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp có chất có tính lưỡng sắc hàm lượng là 1,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn.

5. Lớp phân cực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp có hệ số truyền là 50% hoặc lớn hơn.

6. Lớp phân cực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó lớp phân cực có độ dày là 30 μm hoặc nhỏ hơn.

7. Lớp phân cực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó phần có

nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp tương ứng với phần camera của thiết bị hiển thị hình ảnh trên đó lớp phân cực được gắn.

8. Tấm phân cực bao gồm lớp phân cực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

9. Thiết bị hiển thị hình ảnh, bao gồm tấm phân cực theo điểm 8.

FIG.1

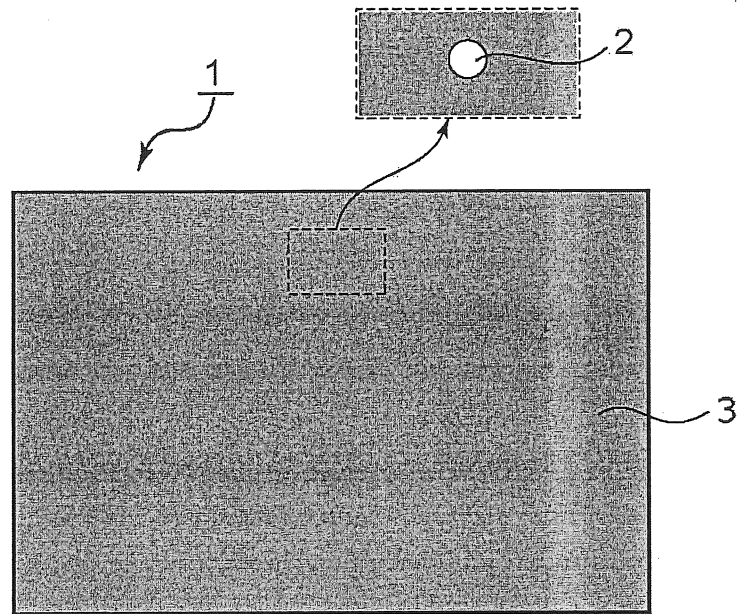
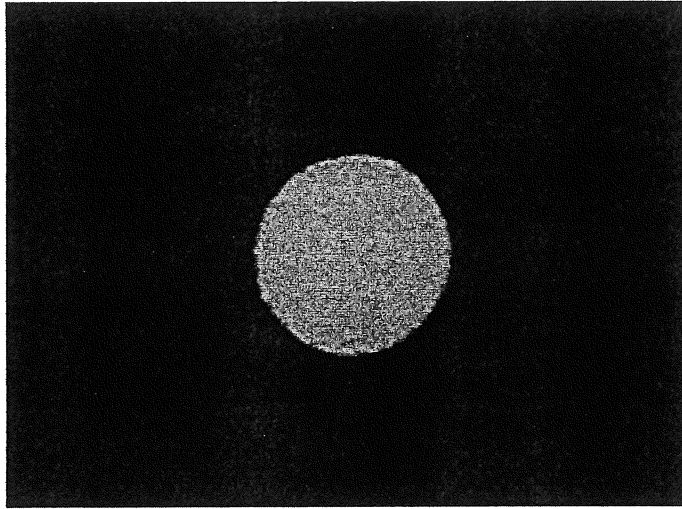


FIG.2

(a)



(b)

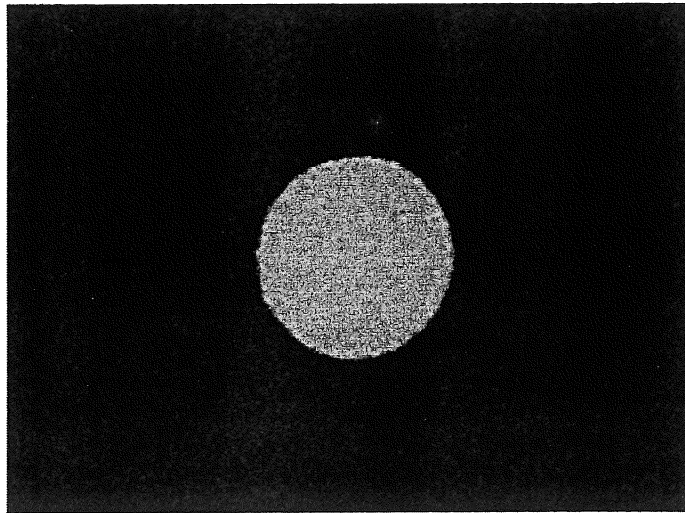
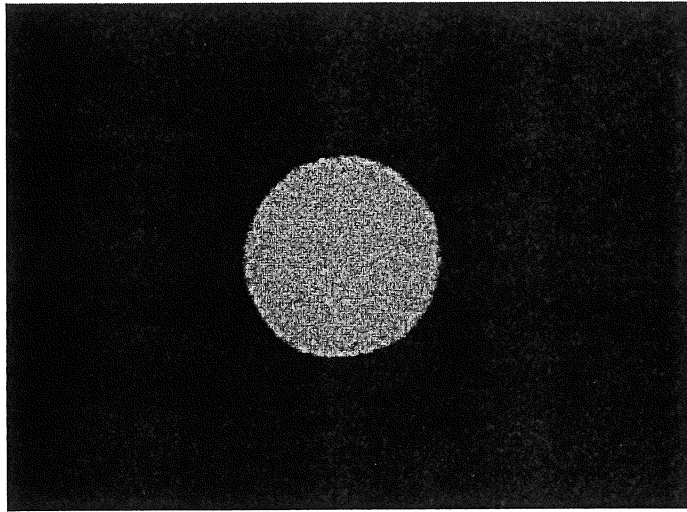


FIG.3

(a)



(b)

