



(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)



1-0031775

(51)⁷ G02B 5/30; G02B 5/20

(13) B

(21) 1-2016-04054

(22) 23/04/2015

(86) PCT/JP2015/062357 23/04/2015

(87) WO 2015/163401 A1 29/10/2015

(30) 2014-091842 25/04/2014 JP; 2015-087685 22/04/2015 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 27/02/2017 347A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

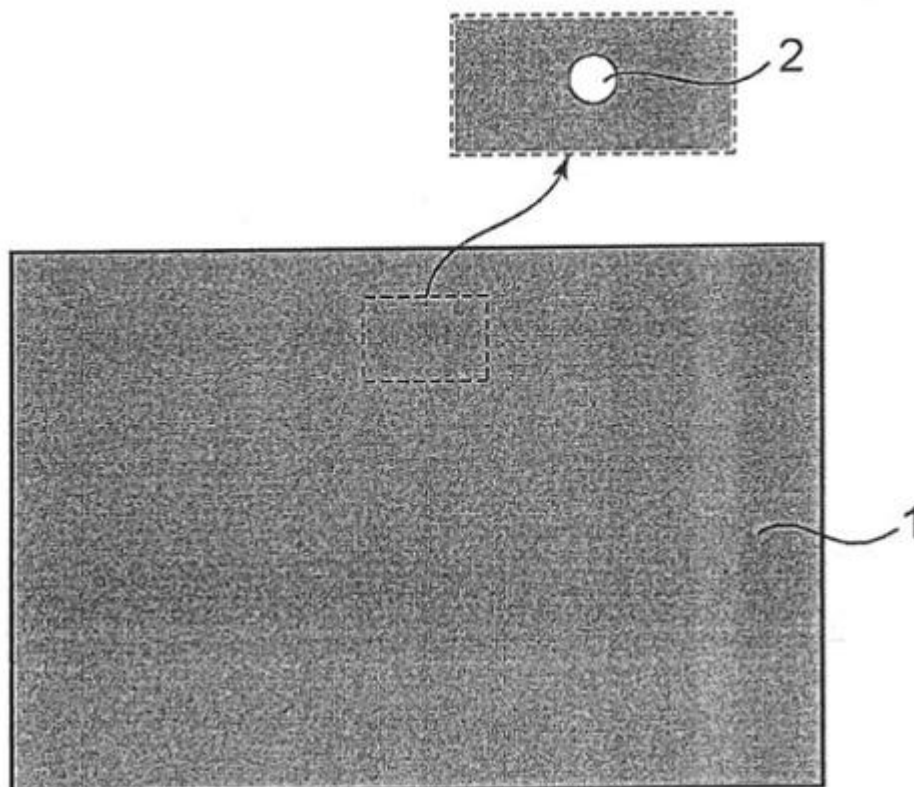
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan

(72) OGOMI, Daisuke (JP); SAIKI, Yuji (JP); YAEGASHI, Masahiro (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 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) này có phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (2) mà lượng của chất có tính lưỡng sắc là tương đối thấp trong màng nhựa. Phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (2) được cho tiếp xúc với dung dịch axit. Theo một phương án, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (2) tương ứng với phần máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực (1) được gắn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đến lớp phân cực, tấm phân cực, và thiết bị hiển thị hình ảnh.

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 hiệu quả 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 đã 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 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, trong đó lớp phân cực 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. Phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được cho tiếp xúc với dung dịch axit.

Theo một phương án của sáng chế, màng nhựa chứa axit boric.

Theo một phương án của sáng chế, dung dịch axit chứa hợp chất axit có hằng số phân ly axit nhỏ hơn 9,2.

Theo một phương án của sáng chế, dung dịch axit chứa hợp chất axit có độ axit mạnh hơn axit boric.

Theo một phương án của sáng chế, màng nhựa bao gồm màng nhựa trên cơ sở rượu polyvinyllic chứa iot.

Theo một phương án của sáng chế, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp chứa lượng chất 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 độ truyền qua 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 máy ảnh 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 hình vẽ

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

Fig.2A là ảnh của màng nhựa trước bước tiếp xúc với dung dịch bazơ.

Fig.2B là ảnh của màng nhựa sau bước tiếp xúc với dung dịch bazơ.

Fig.3A là ảnh của lớp phân cực thu được trong ví dụ 1 trước khi thử nghiệm độ bền.

Fig.3B là ảnh của lớp phân cực thu được trong ví dụ 1 sau khi thử nghiệm độ bền.

Fig.4A là ảnh của lớp phân cực thu được trong ví dụ so sánh 2 trước khi thử nghiệm độ bền.

Fig.4B là ảnh của lớp phân cực thu được trong ví dụ so sánh 2 sau khi thử nghiệm độ bền.

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, và có, trong màng nhựa, phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp 2 chứa lượng chất có tính lưỡng sắc thấp hơn tương đối so với phần còn lại của màng nhựa. Phần có nồng độ thấp có thể thực hiện chức năng như phần không phân cực. Theo 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, có thể tránh được so với trường hợp nếu lỗ được tạo ra trong màng nhựa theo cách cơ học (cụ thể bằng phương pháp bao gồm đột lỗ bằng phương pháp cơ học bằng cách sử dụng, ví dụ, đục đột lỗ, máy đột lỗ hoặc máy phun tia nước). Hơn nữa, khi lượng của chính chất có tính lưỡng sắc trong màng nhựa giảm, sự giảm về độ truyền qua của lớp phân cực liên quan đến việc sử dụng nó cũng có thể được ngăn ngừa.

Lượng chất có tính lưỡng sắc trong 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. Ngoài ra, lượng này tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn phát hiện. Nếu lượng này nằm trong khoảng như vậy, độ trong suốt mong muốn có thể được truyền đến phần có nồng độ thấp, và hơn thế nữa, trong trường hợp nếu phần được sử dụng làm phần tương ứng với 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. Khi iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc, lượng iot có thể được xác định từ 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 còn lại của lớp phân cực (phần ngoại trừ phần có nồng độ thấp) 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 đủ độ trong suốt, và do đó phần

có nồng độ thấp có thể được sử dụng một cách thích hợp làm, ví dụ, phần tương ứng với máy ảnh của thiết bị hiển thị hình ảnh.

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, phần có nồng độ thấp có độ trong suốt mong muốn. Kết quả là, khi phần được sử dụng làm phần tương ứng với 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) của 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 chứa chất có tính lưỡng sắc) 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. Độ dày 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. 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 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.

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 màng nhựa, nhưng 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 màn hình hiển thị của thiết bị hiển thị hình ảnh mà trên đó lớp phân cực được gắn.

Màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc. Các ví dụ về chất có tính lưỡng sắc bao gồm iot và thuốc nhuộm hữu cơ. Các chất này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp. Trong các chất này, iot tốt hơn là được sử dụng. Điều này là vì các lý do sau: khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa như được mô tả dưới đây, phức chất iot trong màng nhựa được khử và loại bỏ ra khỏi màng nhựa, và kết quả là, phần có nồng độ thấp có các đặc tính như vậy thích hợp để sử dụng làm lỗ máy ảnh hoặc các phần tương tự có thể được tạo ra.

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 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 xảy ra quá trình 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.

Ở thời điểm tạo ra phần có nồng độ thấp được mô tả dưới đây, màng nhựa 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, được đưa đến trạng thái mà trong đó màng nhựa có thể được sử dụng làm lớp phân cực. 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 tốt hơn là được tiến hành bằng cách làm cho chất có tính lưỡng sắc hấp phụ vào màng nhựa. Phương pháp hấp phụ là, ví dụ, phương pháp này bao gồm nhúng màng nhựa trong dung dịch 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 đó, 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.

Màng nhựa tốt hơn là còn chứa axit boric. Lượng axit boric của màng nhựa (phần khác) là, ví dụ, từ 10% trọng lượng đến 30% trọng lượng. Màng nhựa chứa axit boric thu được bằng cách, ví dụ, cho dung dịch axit boric (ví dụ,

dung dịch trong nước của axit boric) tiếp xúc với màng nhựa ở thời điểm xử lý kéo căng hoặc xử lý liên kết ngang.

Phần có nồng độ thấp được tạo ra bằng cách làm giảm lượng chất có tính lưỡng sắc. Phương pháp thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm phương pháp làm giảm này. Ví dụ tiêu biểu về nó là phương pháp bao gồm cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa chứa chất có tính lưỡng sắc. Khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, lượng chất có tính lưỡng sắc trong phần mong muốn của màng nhựa có thể dễ dàng được làm giảm. Kết quả là, phần mong muốn có độ truyền qua cao có thể được tạo ra trong màng nhựa. Ví dụ, trong trường hợp nếu iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc, ngay cả khi độ truyền qua được làm tăng bằng cách phá vỡ phức chất iot, phức chất iot có thể lại được tạo ra từ iot còn lại cùng với việc sử dụng lớp phân cực để làm giảm độ truyền qua. Theo sáng chế, chính iot được loại bỏ ra khỏi màng nhựa. Theo đó, sự suy giảm độ truyền qua của phần có nồng độ thấp cùng với việc sử dụng này có thể được ngăn ngừa. Ngoài ra, độ trong suốt của phần có nồng độ thấp được duy trì thỏa mãn so với trường hợp nếu chất có tính lưỡng sắc được phân hủy bởi ánh sáng laze hoặc theo cách tương tự.

Trường hợp nếu iot được sử dụng làm chất có tính lưỡng sắc được mô tả cụ thể. Các ảnh của màng nhựa trước bước tiếp xúc với dung dịch bazơ (Fig.2A) và sau bước tiếp xúc (Fig.2B) được thể hiện trong figS.2. Sau bước tiếp xúc, dung dịch bazơ thấm vào trong màng nhựa. Phức chất iot trong màng nhựa được khử hóa bởi dung dịch bazơ để trở thành ion iot. Việc khử thành ion iot này làm tăng độ truyền qua của phần được tiếp xúc với dung dịch bazơ. Sau đó, iot mà đã trở thành ion iot di chuyển từ màng nhựa đến dung môi của dung dịch bazơ. Kết quả là, lượng iot của phần mà dung dịch này đã được tiếp xúc với được làm giảm, và do đó phần có nồng độ thấp được tạo ra (phần màu trắng của fig.2B).

Bước tiếp xúc với dung dịch bazơ có thể được tiến hành bằng cách sử dụng màng nhựa riêng lẻ, hoặc có thể được tiến hành bằng cách sử dụng màng nhựa có màng bảo vệ thích hợp bất kỳ được tạo lớp trên một trong các bề mặt của nó. Màng bảo vệ có thể được sử dụng khi chính nó là màng bảo vệ cho tấm phân cực được mô tả dưới đây.

Hợp chất bazơ thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm hợp chất bazơ. Các ví dụ về nó 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 các hợp chất bazơ này, các hydroxit của kim loại kiềm là được ưu tiên, và natri hydroxit, kali hydroxit, và lithi hydroxit là được ưu tiên hơn. Việc sử dụng hydroxit của kim loại kiềm có thể làm giảm một cách hiệu quả lượng của chất có tính lưỡng sắc, và do đó tạo ra theo cách đơn giản hơn phần có nồng độ thấp có các đặc tính mong muốn. 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. Dung môi tốt hơn là nước hoặc rượu vì chất có tính lưỡng sắc được ion hóa có thể di chuyển một cách thỏa mãn vào dung môi và có thể dễ dàng được loại bỏ.

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 này 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.

Các phương pháp thích hợp có thể được sử dụng làm phương pháp để cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng nhựa. Các ví dụ về nó bao gồm nhỏ từng giọt dung dịch bazơ, phủ chúng, nhúng trong đó, và phun chúng. Ngoài ra, màng nhựa có thể được bảo vệ bằng các phương pháp thích hợp (ví dụ, bề mặt màng bảo vệ) sao cho dung dịch bazơ có thể không được tiếp xúc với phần ngoại trừ phần mong muốn. Ví dụ, khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, màng nhựa này được che phủ bởi màng bảo vệ bề mặt sao cho ít nhất một phần của nó có thể được để lộ. Cụ thể, phần có nồng độ thấp của hình dạng mong

muốn có thể được tạo ra bằng cách: liên kết bề mặt màng bảo vệ có lỗ xuyên của hình dạng mong muốn (hình dạng mong muốn cụ thể của phần có nồng độ thấp) với màng nhựa; và cho dung dịch bazơ tiếp xúc với màng thu được. Màng nhựa này được trải qua công đoạn cho dung dịch axit vào tiếp xúc ở đó như được mô tả dưới đây ở trạng thái mà trong đó sự bảo vệ bề mặt được tiến hành.

Phần có nồng độ thấp được cho tiếp xúc với dung dịch axit. Khi dung dịch bazơ được cho tiếp xúc với màng nhựa, phần có nồng độ thấp có thể được tạo ra cũng là phần không mong muốn bởi hợp chất bazơ còn sót lại trong màng nhựa. Khi màng nhựa được cho tiếp xúc với dung dịch axit, hợp chất bazơ có thể được trung hòa. Theo đó, lớp phân cực theo sáng chế có thể thể hiện độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp tuyệt vời.

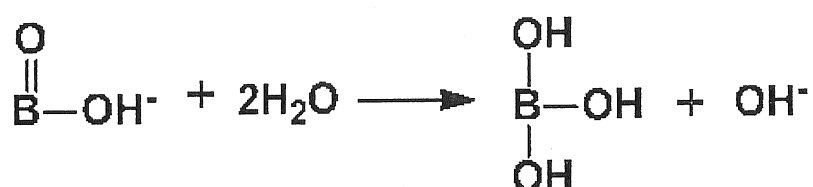
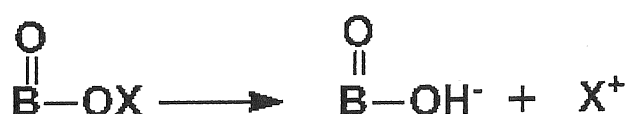
Hợp chất axit thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm hợp chất axit trong dung dịch axit. Các ví dụ về hợp chất axit bao gồm các axit vô cơ, như axit clohydric, axit sulfuric, axit nitric, hydro florua, và axit boric, và các axit hữu cơ, như axit formic, axit oxalic, axit xitric, axit axetic, và axit 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. Các hợp chất axit này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng hỗn hợp.

Dung môi thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng làm dung môi của dung dịch axit. 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 các dung môi này, nước hoặc rượu tốt hơn là được sử dụng vì hợp chất bazơ, và kim loại kiềm và/hoặc kim loại kiềm thổ trong borat được mô tả dưới đây di chuyển vào dung môi, và do đó có thể dễ dàng được loại bỏ.

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.

Tác dụng của việc cho dung dịch axit vào tiếp xúc có thể thu được đáng kể hơn trong màng nhựa chứa axit boric. Khi màng nhựa chứa axit boric, axit boric có thể được trung hòa bằng dung dịch bazơ để tạo ra borat (metaborat). Khi lớp phân cực được đặt trong điều kiện môi trường ẩm, borat có thể được thủy phân để tạo ra ion hydroxit (cụ thể phản ứng được thể hiện bởi phương trình dưới đây). Ion hydroxit được tạo ra có thể khử và phân hủy chất có tính

lượng sắc (ví dụ, phức chất iot) trong phần quanh phần mà bằng dung dịch bazo được tiếp xúc để mở rộng hơn nữa phần có nồng độ thấp. Khi dung dịch axit được cho tiếp xúc với màng nhựa, axit boric được giải phóng từ borat để làm giảm lượng borat, và do đó việc sản sinh ra ion hydroxit bằng cách thủy phân có thể được kìm hãm. Theo đó, phần có nồng độ thấp được ngăn không mở rộng đến phần ngoại trừ phần mong muốn, và do đó độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp (cụ thể là độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp trong điều kiện môi trường ẩm) có thể được cải thiện đáng kể hơn.



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

Khi màng nhựa chứa axit boric, lượng axit boric của phần có nồng độ thấp trước khi tiếp xúc với dung dịch axit là, ví dụ, 5% trọng lượng hoặc lớn hơn. Ngoài ra, lượng axit boric trước khi tiếp xúc là, ví dụ, 12% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, lượng axit boric của phần có nồng độ thấp sau khi tiếp xúc với dung dịch axit là, ví dụ, 8% trọng lượng hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, lượng axit boric sau khi tiếp xúc là, ví dụ, 0% trọng lượng hoặc lớn hơn.

Theo một phương án, hợp chất axit có độ axit mạnh hơn axit boric được sử dụng một cách thích hợp làm hợp chất axit. Chỉ thị cho độ axit là, ví dụ, hằng số phân ly axit (pKa), và hợp chất axit có pKa nhỏ hơn so với axit boric tốt hơn là được sử dụng.

pKa tốt hơn là nhỏ hơn 9,2, tốt hơn nữa là 5 hoặc nhỏ hơn. PKa là, ví dụ, -4 hoặc lớn hơn. Khi pKa nằm trong khoảng này, độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp có thể được cải thiện hơn nữa. PKa 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, 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 về pKa nằm trong khoảng này, hiệu quả cải thiện về độ ổn định kích thước của phân có nồng độ thấp (cụ thể là độ ổn định kích thước của nó trong điều kiện môi trường ẩm) có thể thu được đáng kể hơn.

Các ví dụ về hợp chất axit mà có thể thỏa mãn pKa được đề cập trên đây bao gồm axit clohydric (pKa: -3,7), axit sulfuric (pK₂: 1,96), axit nitric (pKa: -1,8), hydro florua (pKa: 3,17), 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).

Nhiệt độ dung dịch của dung dịch axit là, ví dụ, từ 20°C đến 50°C. Khoảng thời gian mà để màng nhựa được cho tiếp xúc với dung dịch axit 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.

Các phương pháp thích hợp có thể được sử dụng làm phương pháp cho dung dịch axit tiếp xúc với màng nhựa. Các ví dụ về nó bao gồm nhỏ từng giọt dung dịch axit, phủ nó, nhúng trong đó, và phun chúng. Ngoài ra, màng nhựa có thể được tiếp xúc với dung dịch axit ở trạng thái mà trong đó phần ngoại trừ phần có nồng độ thấp được bảo vệ bằng các phương tiện thích hợp (ví dụ, bề mặt màng bảo vệ hoặc mặt này).

Việc tiếp xúc với dung dịch axit có thể được tiến hành liên tiếp bằng việc tiếp xúc với dung dịch bazơ, hoặc có thể được tiến hành sau bước xử lý khác bất kỳ, như xử lý làm sạch, đã được tiến hành sau khi tiếp xúc với dung dịch bazơ.

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 làm sạch.

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 terephtalat, 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 nhảy áp thường là được tạo ra từ chất kết dính nhảy áp acrylic.

C. Thiết bị hiển thị hình ảnh

Thiết bị hiển thị hình ảnh của sáng chế bao gồm tám 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

Bây giờ, sáng chế được mô tả cụ thể bằng các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này. Phương pháp đo độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước là như được mô tả dưới đây.

[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.

[Lượng iot]

Lượng iot trong phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được xác định từ đường cong hiệu chỉnh được tạo ra trước từ cường độ tia X của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp đo được bằng phương pháp phân tích tia X phát huỳnh quang trong 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"

·Đôi 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 độ (iot)
- Thời gian đo: 40 giây

[Tỷ lệ thay đổi kích thước]

Các kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) của mỗi lớp trong các lớp phân cực của các ví dụ 1 đến 13 và ví dụ so sánh 2 trước và sau khi tiến hành thử nghiệm độ bền dưới điều kiện môi trường 65°C/độ ẩm 90% trong 500 giờ được đo, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được tính bằng cách sử dụng phương trình dưới đây. Để làm tỷ lệ thay đổi kích thước trở nên gần hơn với 100, phần này có độ ổn định kích thước trong điều kiện môi trường ẩm tuyệt vời hơn. Lớp phân cực sau thử nghiệm độ bền được cho trải qua bước dò biên bằng hệ thống xử lý ảnh đàn hồi tốc độ rất cao (sản xuất bởi Keyence Corporation, tên thương mại: "XG-7500"), đường biên giữa phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp và phần khác (phần phân cực) được kéo, và kích thước của phần có kích thước cực đại được đo làm kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp.

Tỷ lệ thay đổi kích thước (%) = $100 \times (\text{kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp sau thử nghiệm độ bền}) / (\text{kích thước ban đầu của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp})$

[Ví dụ 1]

Màng polyetylen terephthalat (PET được copolyme hóa bằng IPA) được copolyme hóa với axit isophtalic 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 polyvinyllic (độ polyme hóa: 4200, 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 quầng và được làm khô ở 25°C để tạo ra lớp nhựa trên cơ sở PVA có độ dày 11µm. 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 tám 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 bằng 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: 25 μ m) 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: 5 μ m)/màng bảo vệ) là thu được.

Dung dịch bazơ ở nhiệt độ thường (dung dịch trong nước chứa natri hydroxit, 1,0 mol/L (1 N)) được nhỏ từng giọt lên bề mặt của tấm phân cực có độ dày tổng 30 μ m thu được trước đó trên bề mặt của lớp phân cực, và sản phẩm thu được được để yên trong 60 giây. Tiếp theo, dung dịch nhỏ giọt natri hydroxit được loại bỏ bằng vải thải loại. Sau khi loại bỏ dung dịch nước chứa natri hydroxit, 1,0 mol/L (1 N) axit clohydric được nhỏ từng giọt lên bề mặt này, và sản phẩm thu được được để yên trong 30 giây. Tiếp theo, axit clohydric được loại bỏ bằng vải thải loại. Do đó, lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) là thu được. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 2]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được 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). Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 3]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng nồng độ của dung dịch nước chứa natri hydroxit được thay đổi thành 0,1 mol/L (0,1 N). Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 4]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng thời gian để yên sau khi nhỏ từng giọt dung dịch nước chứa natri hydroxit được thay đổi thành 15 giây. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 5]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng kali hydroxit được sử dụng thay vì natri hydroxit. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 6]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng thời gian để yên sau khi nhỏ từng giọt axit clohydric được thay đổi thành 15 giây. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 7]

Màng trên cơ sở rượu polyvinyllic (màng PVA) có độ dày là 30 μ m (sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., tên thương mại: "VF-PE #3000") được kéo căng theo chiều máy sao cho tỷ lệ kéo căng bằng 2,4 lần so với chiều dài ban đầu trong khi được nhúng trong nước ấm có nhiệt độ dung dịch 25°C (dung dịch làm trương nở) để được làm trương nở.

Tiếp theo, màng được kéo căng theo chiều máy sao cho tỷ lệ kéo căng bằng 3,3 lần chiều dài ban đầu trong khi được nhúng trong dung dịch mạ có nhiệt độ dung dịch 30°C (dung dịch chứa iot trong nước thu được bằng cách kết hợp 100 phần trọng lượng nước với 0,04 phần trọng lượng iot và 0,4 phần trọng lượng kali iot) trong 60 giây để được nhuộm.

Tiếp theo, màng được nhúng trong dung dịch nước 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 axit boric và 3 phần trọng lượng kali iot) trong 30 giây.

Tiếp theo, màng được kéo căng theo chiều máy sao cho tỷ lệ kéo căng bằng 6 lần chiều dài ban đầu trong khi được nhúng trong dung dịch kéo căng có nhiệt độ dung dịch 60°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) trong 40 giây.

Tiếp theo, màng được rửa sạch bằng cách 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 3 phần trọng lượng kali iot) trong 10 giây. Hơn nữa, màng này được làm khô ở 50°C trong 4 phút để tạo ra lớp phân cực.

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 phân cực thu được, 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. Do đó, tấm phân cực (lớp phân cực (độ truyền qua: 42,3%, độ dày: 12µm)/màng bảo vệ) là thu được.

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng tấm phân cực thu được được sử dụng. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 8]

Tấm phân cực (lớp phân cực (độ truyền qua: 42,3%, độ dày: 18µm)/màng bảo vệ) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 7 ngoại trừ rằng màng PVA có độ dày của 45µm (sản xuất bởi Kuraray Co., Ltd., tên thương mại: "VF-PE #4500") được sử dụng.

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ

rằng tám phân cực thu được được sử dụng. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 9]

Lớp phân cực bao gồm phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng dung dịch trong nước của axit nitric (1,0 mol/L (1,0 N)) được sử dụng thay vì axit clohydric. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 10]

Lớp phân cực bao gồm phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng dung dịch trong nước của axit sulfuric (1,0 mol/L (1,0 N)) được sử dụng thay vì axit clohydric. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 11]

Lớp phân cực bao gồm phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng: dung dịch trong nước của axit axetic (1,0 mol/L (1,0 N)) được sử dụng thay vì axit clohydric; và thời gian để yên sau khi nhỏ từng giọt dung dịch nước chứa axit axetic được thay đổi thành 60 giây. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 12]

Lớp phân cực bao gồm phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng: dung dịch trong nước của axit xitric (1,0 mol/L (1,0 N)) được sử dụng thay vì axit clohydric; và thời gian để yên sau khi nhỏ từng giọt dung dịch nước chứa axit xitric được thay đổi thành 60 giây. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phân có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Ví dụ 13]

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng: dung dịch trong nước của axit boric ($1,0 \text{ mol/L}$ ($1,0 \text{ N}$)) được sử dụng thay vì axit clohydric; và thời gian để yên sau khi nhỏ từng giọt dung dịch nước chứa axit boric được thay đổi thành 60 giây. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

(Ví dụ so sánh 1)

Nỗ lực đã được thực hiện để tạo ra lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng: nước tinh khiết được sử dụng thay vì dung dịch bazơ; và bước tiếp xúc với axit clohydric không được tiến hành. Độ truyền qua và lượng iot trong phần được tiếp xúc với nước tinh khiết được thể hiện trong bảng 1.

(Ví dụ so sánh 2)

Lớp phân cực bao gồm phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp (phần trong suốt) thu được bằng phương pháp tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng bước tiếp xúc với axit clohydric không được tiến hành. Độ truyền qua, lượng iot, và tỷ lệ thay đổi kích thước của phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được thể hiện trong bảng 1.

[Bảng 1]

	Độ dày của lớp phân cực (μm)	Dung dịch bazơ	Dung dịch axit		Lượng iot (% trọng lượng)	Độ truyền qua (%)	Tỷ lệ thay đổi kích thước (%)
		Hợp chất bazơ	Hợp chất axit	pKa			
Ví dụ 1	5	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,12	93,5	100,5
Ví dụ 2	5	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,1	93,4	100,6
Ví dụ 3	5	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,11	93,3	100,4
Ví dụ 4	5	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,11	93,5	100,8
Ví dụ 5	5	Kali hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,9	93,7	100,4
Ví dụ 6	5	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,1	93,1	100,2
Ví dụ 7	12	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,21	93,1	100,9
Ví dụ 8	18	Natri hydroxit	Axit clohydric	-3,7	0,19	92,8	100,7
Ví dụ 9	5	Natri hydroxit	Axit nitric	-1,8	0,09	93,2	100,2
Ví dụ 10	5	Natri hydroxit	Axit sulfuric	1,96 (pK ₂)	0,11	93,4	100,8
Ví dụ 11	5	Natri hydroxit	Axit axetic	4,8	0,11	93,3	102,6
Ví dụ 12	5	Natri hydroxit	Axit xitric	6,41 (pK ₃)	0,21	93,3	101,1
Ví dụ 13	5	Natri hydroxit	Axit boric	9,2	0,14	93,6	122,7
Ví dụ so sánh 1	5	-	Không	-	5,1	42,3	-
Ví dụ so sánh 2	5	Natri hydroxit	Không	-	0,11	93,3	130,3

Trong mỗi ví dụ từ 1 đến 13, lượng chất có tính lưỡng sắc được làm giảm và do đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được tạo ra. Phần có nồng độ thấp có độ truyền qua cao bằng 90% hoặc lớn hơn. Hơn nữa, trong mỗi ví dụ từ 1 đến 13, tỷ lệ thay đổi kích thước là nhỏ và do đó độ ổn định kích thước của phần có nồng độ thấp trong điều kiện môi trường ẩm là tuyệt vời. Fig.3A và fig.3B là các ảnh của lớp phân cực của ví dụ 1 trước và sau thử nghiệm độ bền. Trong lớp phân cực của ví dụ 1, hình dạng của phần có nồng độ thấp được duy trì thỏa mãn thậm chí sau thử nghiệm độ bền đã được tiến hành dưới môi trường 65°C/độ ẩm 90% trong 500 giờ. Trong ví dụ so sánh 1 mà trong đó bề mặt của tấm phân cực trên bề mặt lớp phân cực được tiếp xúc với nước tinh khiết, lượng iot không được làm giảm, và do đó độ truyền qua của phần tiếp xúc là có cùng giá trị như độ truyền qua của phần chưa được xử lý (42,3%). Ngoài ra, trong ví dụ so sánh 2, phần có nồng độ thấp được tạo ra và độ truyền qua của nó tăng. Tuy nhiên, trong ví dụ so sánh 2 mà trong đó bước tiếp xúc với dung dịch axit không được tiến hành, tỷ lệ thay đổi kích thước là lớn, và do đó độ ổn định kích thước trong điều kiện môi trường ẩm cần được cải thiện. Fig.4A và fig.4B là các ảnh của lớp phân cực của ví dụ so sánh 2 trước và sau thử nghiệm độ bền. Phần của lớp phân cực của ví dụ so sánh 2 có độ truyền qua cao được mở rộng sau thử nghiệm độ bền trong điều kiện môi trường 65°C/độ ẩm 90% trong 500 giờ, và đường viền của nó trở nên không rõ ràng.

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
- 2 phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lớp phân cực 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 có hàm lượng chất có tính lưỡng sắc là tương đối thấp,

phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp được cho tiếp xúc với dung dịch axit,

màng nhựa chứa axit boric,

dung dịch axit chứa hợp chất axit có độ axit mạnh hơn so với axit boric,

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, và

sự khác nhau giữa hàm lượng của chất có tính lưỡng sắc trong phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc thấp và hàm lượng của chất có tính lưỡng sắc trong phần khác của lớp phân cực là 1% trọng lượng hoặc lớn hơn.

2. Lớp phân cực theo điểm 1, trong đó dung dịch axit chứa hợp chất axit có hằng số phân ly axit nhỏ hơn 9,2.

3. Lớp phân cực theo điểm 1, trong đó màng nhựa bao gồm màng nhựa gốc rượu polyvinyl chứa iot.

4. Lớp phân cực theo điểm 1, trong đó phần có nồng độ chất có tính lưỡng sắc

thấp có hệ số truyền là 50% hoặc lớn hơn.

5. Lớp phân cực theo điểm 1, trong đó lớp phân cực có độ dày là 30 μm hoặc nhỏ hơn.

6. Lớp phân cực theo điểm 1, 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.

7. Tấm phân cực bao gồm lớp phân cực theo điểm 1.

8. Thiết bị hiển thị hình ảnh, bao gồm tấm phân cực theo điểm 7.

FIG.1

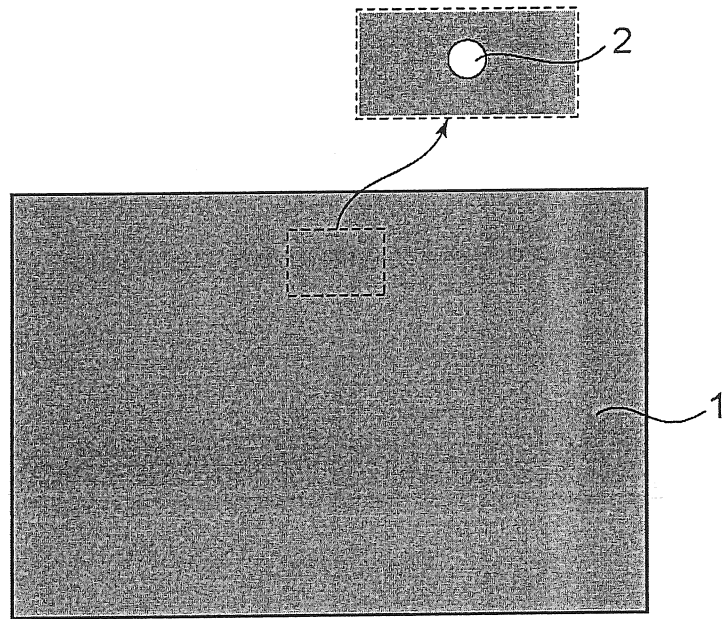


FIG.2A

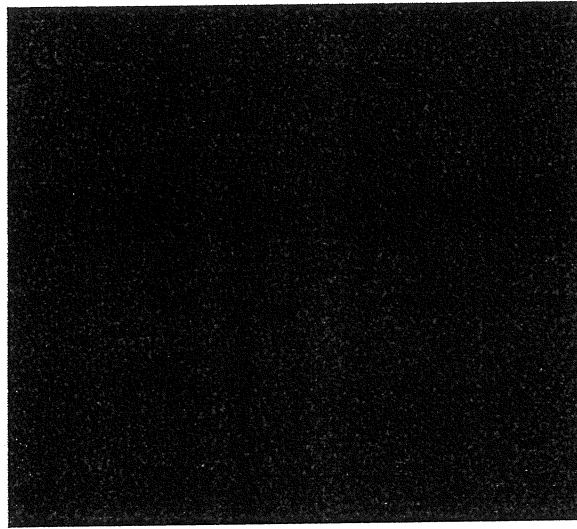


FIG.2B

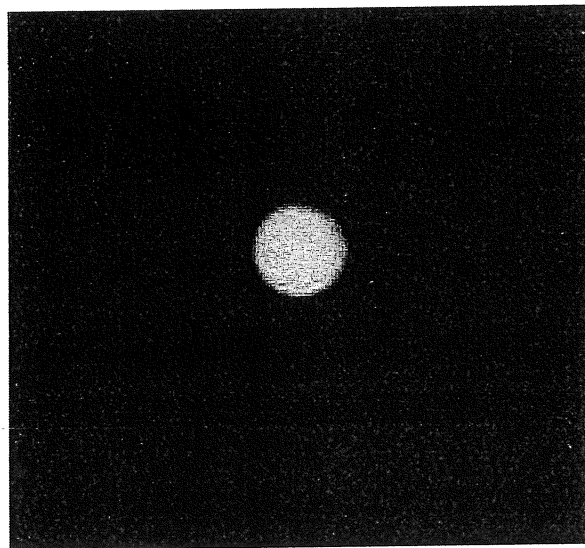


FIG.3A

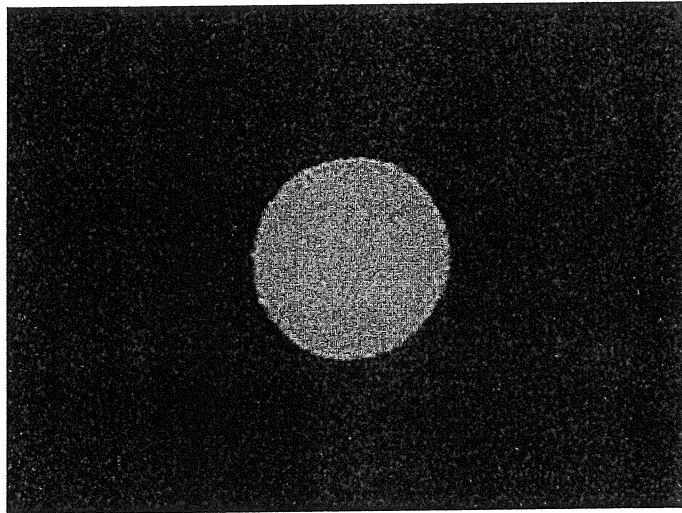


FIG.3B

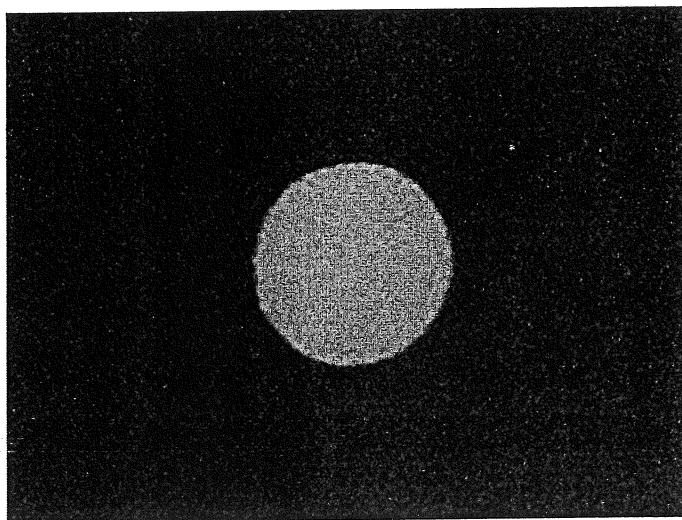


FIG.4A

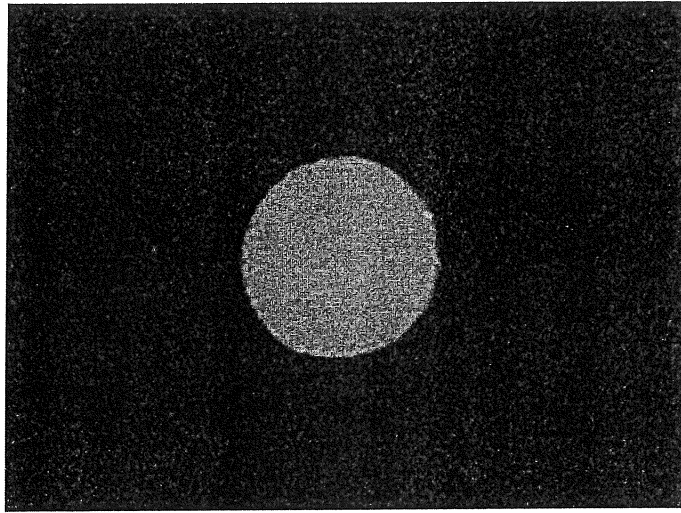


FIG.4B

