



(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)



1-0028093

(51)⁷ B29D 11/00

(13) B

(21) 1-2016-01065

(22) 24/03/2016

(30) 15161051.6 26/03/2015 EP

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/10/2016 343A

(73) Carl Zeiss Vision International GmbH (DE)

Turnstrasse 27, 73430 Aalen, Germany

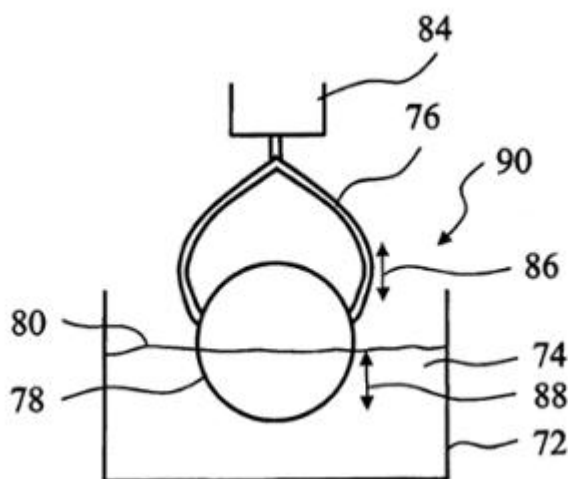
(72) RYAN, Ben (AU).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐỒ ĐEO MẮT PHÂN CỰC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đeo mắt phân cực bao gồm các bước sau đây:

- tạo ra màng phân cực (78) hoặc phôi của đồ đeo mắt có chứa màng phân cực, theo đó màng phân cực (78) có chứa màng nền và chất phân cực,
- nhúng màng phân cực (78) hoặc phôi có chứa màng phân cực vào trong dung môi (74) làm hòa tan chất phân cực từ màng phân cực (78).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đồ đeo mắt phân cực, cụ thể là kính mắt phân cực và cụ thể hơn là thấu kính đeo mắt, tấm chắn và/hoặc kính râm phân cực theo phần mở đầu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kính râm phân cực đã được sử dụng trong nhiều năm để lọc ánh sáng phản xạ và nhìn chung là để làm sắc nét hình ảnh được nhìn từ quang cảnh xung quanh. Sự phân cực không chỉ tạo ra sự bảo vệ chống lóa mà trong một số trường hợp còn làm yếu đi mức độ sáng tổng thể, sao cho kính râm phân cực không chỉ hoạt động như thấu kính phân cực mà còn hoạt động như thấu kính làm yếu ánh sáng.

US 8,172,393 B2 của Tendler mô tả thấu kính có phần phân cực phía trên và phần không phân cực phía dưới. Phần phân cực phía trên của thấu kính này tạo ra sự bảo vệ chống lóa, và tùy theo từng trường hợp, làm tăng sự bảo vệ chống cường độ ánh sáng. Phần không phân cực phía dưới của thấu kính giúp cho người đeo có thể nhìn màn hình phân cực, ví dụ như thiết bị trong ô tô hoặc buồng lái máy bay.

Bằng sáng chế này đề cập đến sáng chế về sản phẩm với rất ít thông tin về việc làm thế nào để tạo ra sự phân cực theo gradient này. Ở các dòng từ 51 đến 55, cột 4 của US 8,172,393 B2, Tendler đề xuất rằng "sự phân cực theo gradient có thể được thực hiện theo nhiều cách, một trong số đó là kéo dài các lớp phân cực để tạo ra gradient. Một cách khác là tạo ra các dải vật liệu phân cực liên kế có mật độ phân cực khác nhau.". Các đề xuất này có thể áp dụng được, tuy nhiên có thể là đắt tiền, đặc biệt là ở quy mô số lượng ít hoặc không thích hợp nếu phải điều chỉnh theo nhu cầu của người đeo riêng lẻ.

Bộ phân cực là bộ lọc quang học mà cho ánh sáng có độ phân cực cụ thể đi qua và chặn các sóng có độ phân cực khác. Nó có thể biến đổi chùm sáng có độ phân cực không xác định hoặc hỗn hợp thành chùm sáng phân cực có độ phân cực xác định. Các loại bộ phân cực thông thường là bộ phân cực thẳng và bộ phân cực tròn. Bộ phân cực được sử dụng trong nhiều kỹ thuật và thiết bị quang học, và bộ lọc phân cực được ứng dụng không chỉ ở đồ đeo mắt mà còn ở công nghệ chụp ảnh và màn hình tinh thể lỏng.

Bộ phân cực cũng có thể được chế tạo cho các loại sóng điện từ khác ngoài ánh sáng, chẳng hạn như sóng vô tuyến, vi sóng và tia X.

Bộ phân cực thẳng có thể được chia làm hai loại chính: bộ phân cực hấp thụ, trong đó trạng thái phân cực không mong muốn được hấp thụ bởi bộ phân cực này, và bộ phân cực tách chùm tia, trong đó chùm tia không phân cực được tách thành hai chùm tia có trạng thái phân cực đối nhau.

Có nhiều bộ phân cực hấp thụ đã được biết đến. Một số tinh thể nhất định, do có các hiệu ứng được mô tả bởi quang học tinh thể, thể hiện tính lưỡng hướng sắc, sự hấp thụ ưu tiên đối với ánh sáng được phân cực theo các hướng cụ thể. Do đó, chúng có thể được sử dụng làm bộ phân cực thẳng. Tinh thể đã biết rõ nhất thuộc loại này là tourmalin. Tuy nhiên, tinh thể này hiếm khi được dùng làm bộ phân cực, vì hiệu ứng lưỡng hướng sắc phụ thuộc nhiều vào độ dài bước sóng và tinh thể này trở nên có màu. Herapatit (herapathite) cũng có tính lưỡng hướng sắc, và không bị đổi màu mạnh, nhưng khó phát triển thành tinh thể lớn.

Trong số các màng phân cực, được biết rõ một cách cụ thể là bộ lọc phân cực Polaroid. Bộ lọc phân cực Polaroid hoạt động ở cấp độ nguyên tử tương tự như bộ phân cực lưới dây. Ban đầu nó được làm từ tinh thể herapatit cực nhỏ. Dạng tấm hình chữ H hiện nay của nó được làm từ nhựa rượu polyvinyl (polyvinyl alcohol - PVA) có pha tạp iot. Việc kéo dài tấm này trong quá trình sản xuất làm cho các chuỗi PVA xếp thẳng hàng theo một hướng cụ thể. Các điện tử hóa trị từ tạp chất iot có thể di chuyển tuyến tính dọc theo các chuỗi polyme, nhưng không di chuyển sang ngang qua chúng. Do vậy, ánh sáng tới phân cực song song với các chuỗi được hấp thụ bởi tấm; ánh sáng phân cực vuông góc với các chuỗi được truyền qua.

Trong khi đó, có nhiều màng phân cực có nguồn gốc từ bộ lọc phân cực Polaroid ban đầu đã được biết đến. Các màng phân cực này có thể được chia đại thể thành hai loại: màng loại iot có đặc tính quang học ưu việt và màng loại thuốc nhuộm có đặc tính kháng nhiệt ưu việt.

Việc sản xuất màng phân cực này bắt nguồn từ quy trình Polaroid. Màng phân cực được sản xuất bằng cách nhuộm màng nền làm bằng vật liệu polyme nói chung (chủ yếu là rượu polyvinyl (PVA)) hoặc bằng cách hấp phụ iot lên trên bề mặt của nó, sau đó kéo dài và định hướng nó. Điều này mang lại cho màng đặc tính phân cực mà chỉ cho

phép ánh sáng có hướng dao động nhất định đi qua. Ngoài ra, để bảo đảm độ bền cơ học của màng, vật liệu lót chẳng hạn như màng triaxetyl xenluloza (TAC) hoặc màng bảo vệ được dán mỏng vào nó.

Ví dụ về màng nền và thuốc nhuộm được bộc lộ, ví dụ, trong tài liệu US20080094549 A1.

Vật liệu được dùng chủ yếu cho màng nền là rượu polyvinyl. Rượu polyvinyl (PVOH, PVA hoặc PVA1) là polyme tổng hợp tan được trong nước. Nó có công thức lý tưởng là $[\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})]_n$. Nó được sử dụng trong sản xuất giấy, vải dệt, và nhiều loại lớp phủ. Nó có màu trắng (không màu) và không mùi.

Màng phân cực có thể được xử lý bằng nhiều cách khác nhau. Bản thân màng cũng có thể được yêu cầu phải có chức năng kiểm soát sự phản xạ, sự biến màu và sự lọt qua của ánh sáng. Một số loại màn hình tinh thể lỏng (LCD), bảng điều khiển chạm hoặc màn hình điện phát quang hữu cơ (EL) cũng yêu cầu sản phẩm được sản xuất bằng cách dán mỏng màng làm trễ vào màng phân cực.

Tuổi thọ và tính thiết thực của bộ lọc phân cực loại Polaroid giúp nó trở thành loại bộ phân cực được sử dụng thông dụng nhất, ví dụ để dùng cho kính râm, bộ lọc ảnh và màn hình tinh thể lỏng. Nó cũng rẻ hơn nhiều so với các loại bộ phân cực khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết là đề xuất phương pháp sản xuất đồ đeo mắt phân cực có phần không phân cực, hoặc gradien tính lưỡng hướng sắc sao cho người đeo có thể đọc được thiết bị điện tử chẳng hạn như đồng hồ đo tốc độ có màn hình số/LCD/phân cực mà không cần phải tháo đồ đeo mắt phân cực của họ ra. Tốt hơn là quy trình sản xuất được tiến hành theo phương thức không đắt tiền.

Vấn đề này được giải quyết bằng phương pháp có các dấu hiệu kỹ thuật của điểm yêu cầu bảo hộ chính. Các phương án và dạng phát triển ưu tiên của sáng chế là đối tượng của các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Sáng chế dựa trên giả thiết rằng bất kỳ quy trình sản xuất nào cũng có thể cần phải tạo ra các mật độ phân cực khác nhau hoặc sự nhuộm màu theo gradien vào thời điểm sản xuất. Ví dụ, màng phân cực PVA đã được tạo hình sẵn có thể được mua ở dạng đã được cắt và tạo hình sẵn từ các nhà cung cấp màng mà cung cấp cho những người

đúc thấu kính. Sự cạnh tranh này làm giảm đáng kể chi phí của màng. Đối với các công ty không có khả năng sản xuất màng phân cực và/hoặc không có bí quyết sản xuất và chi phí phát triển cần thiết để sản xuất màng phân cực theo gradient, thì phương pháp thuận tiện hơn và không đắt tiền để tạo ra bộ phân cực theo gradient sẽ là sửa đổi màng PVA đã được tạo hình sẵn từ các nhà cung cấp. Tất cả các màng PVA được mua với giá rẻ từ các nhà cung cấp khác nhau đều có thể có khả năng được tẩy trắng để tạo ra vùng không phân cực của màng. Đó có thể là vùng xác định hoặc gradient trên thấu kính.

Sản phẩm phân cực theo gradient hiện nay không gây ra hiện tượng lưỡng hướng sắc theo gradient, tức là bộ phân cực ánh sáng thường được đúc thành thấu kính rắn nhiệt và sau đó bản thân thấu kính phân cực này được nhuộm màu bằng thuốc nhuộm không lưỡng hướng sắc (không phân cực) để tạo ra sự nhuộm màu theo gradient tổng thể. Tuy nhiên, điều này không cho phép người đeo nhìn thấy được màn hình phân cực v.v. Ngoài ra, các phương pháp nhuộm màu này phải được sửa đổi một cách riêng rẽ để phù hợp với vật liệu thấu kính được sử dụng. Điều này có nghĩa là cơ sở kính thuốc phải có khả năng có sẵn các phương pháp để giải quyết vấn đề này. Việc sử dụng thấu kính phân cực được nhuộm màu theo gradient giúp loại bỏ sự phức tạp này cho các cơ sở kính thuốc.

Ngoài ra, cụ thể là, PVA thường được sản xuất ở dạng tấm phẳng. Các phương pháp khác nhau để tạo ra bộ phân cực theo gradient trong quy trình sản xuất sẽ có thể cần phải được thực hiện trên tấm phẳng trước, sau đó kéo dài và/hoặc tạo hình cho màng có chứa gradient này thành đường cong để phù hợp với thấu kính. Điều này có thể gây ra sự méo mó của gradient. Việc thực hiện bước rửa trên màng đã được uốn cong sau đó cần tạo ra sự kiểm soát tốt hơn đối với điều này.

Do đó, phương pháp sản xuất đồ đeo mắt phân cực theo sáng chế bao gồm các bước sau đây:

- tạo ra màng phân cực (không có phôi) hoặc tạo ra phôi của đồ đeo mắt có chứa màng phân cực, theo đó màng phân cực này có chứa màng nền và chất phân cực,
- nhúng màng phân cực (không có phôi) hoặc phôi có chứa màng phân cực vào trong dung môi làm hòa tan chất phân cực từ màng phân cực này.

Phôi của đồ đeo mắt trong ngữ cảnh này dùng để chỉ sản phẩm chưa hoàn thiện để từ đó tạo ra đồ đeo mắt chẳng hạn như thấu kính đeo mắt hoặc thấu kính râm. Phôi có thể là bán thành phẩm có một mặt, cụ thể là mặt được xác định và định rõ là quay về phía mắt của người đeo hoặc mặt được xác định và định rõ là nằm đối diện với mặt quay về phía mắt của người đeo, tức là mặt được xác định và định rõ là quay về phía vật thể, được hoàn thiện về mặt quang học và mặt đối diện phải được gia công để phù hợp với nhu cầu của người đeo.

Phôi có thể được chế tạo từ một trong số các vật liệu thường được biết với tên thương mại sau đây: nhựa cứng CR-39, PPG Trivex, SOLA Spectralite, Essilor Ormex, polycarbonat, nhựa MR-8 1.6, nhựa MR-6 1.6, nhựa MR-20 1.6, SOLA Finalite, nhựa MR-7 1.665, nhựa MR-7 1.67, nhựa MR-10 1.67, v.v..

Màng phân cực có thể được gắn, ví dụ được dán mỏng, lên trên một trong số các mặt của phôi, cụ thể là mặt được dự định là quay về phía mắt của người đeo hoặc mặt được dự định là quay về phía mặt đối diện với mắt của người đeo. Màn phân cực cũng có thể được kẹp giữa hai phôi nữa.

Màng nền trong ngữ cảnh của sáng chế dùng để chỉ vật mang chất phân cực bằng cách được tẩm chất phân cực hoặc được phủ chất phân cực hoặc cả hai.

Nhúng dùng để chỉ một cách cụ thể đến việc cho tiếp xúc với dung môi ở dạng lỏng hoặc ở dạng khí tùy theo từng trường hợp.

Chất phân cực dùng để chỉ chất bất kỳ có khả năng tạo ra sự phân cực, cụ thể là tính chất phân cực thẳng cho màng bằng phương pháp xử lý thích hợp. Ngoài tính chất làm yếu cường độ nhằm loại bỏ ánh sáng có hướng dao động cụ thể vốn có của nó, chất phân cực còn có thể có tính chất làm yếu cường độ đối với phần truyền qua.

Vấn đề nêu trên được giải quyết hoàn toàn bằng kỹ thuật nói trên.

Cần lưu ý rằng, ngoài chất phân cực, màng phân cực còn có thể có chứa chất làm yếu ánh sáng và/hoặc chất đổi màu theo ánh sáng và/hoặc chất màu.

Tốt hơn nếu màng nền có chứa hoặc bao gồm ít nhất một chất thuộc nhóm: rượu polyvinyl hoặc dẫn xuất của chúng hoặc màng thuộc loại polyen thu được bằng cách loại hydroclorua đối với màng polyvinyl clorua hoặc loại nước đối với màng rượu

polyvinyl để tạo ra polyen. Tất cả các chất nêu trên đều khá rẻ và do đó thích hợp để làm vật liệu cơ sở để sản xuất đồ đeo mắt với chi phí thấp nhưng chất lượng cao.

Có lợi nếu chất phân cực có chứa hoặc bao gồm ít nhất một chất thuộc nhóm: iot hoặc thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc. Đã biết rõ cách để tạo ra màng phân cực dựa trên một số chất đại diện trong số các chất này. Nhiều chất trong số các chất này thích hợp để chế tạo màng phân cực với giá thành thấp nhưng chất lượng cao như được chỉ ra trong phần mở đầu của bản mô tả sáng chế này.

Thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc thông thường có chứa hoặc bao gồm ít nhất một chất thuộc nhóm: hợp chất azo mang nhóm chức $R-N=N-R'$, trong đó R và R' có thể là aryl hoặc alkyl; hợp chất naphta hoặc hợp chất anthraquinon. Quy trình chế tạo màng phân cực từ các vật liệu này đã được thiết lập từ lâu.

Trong trường hợp màng phân cực có chứa chất làm yếu ánh sáng và/hoặc chất màu, các chất này có thể có chứa hoặc bao gồm thuốc nhuộm màu tương ứng. Thuốc nhuộm làm yếu ánh sáng và/hoặc thuốc nhuộm màu tương ứng cũng có thể có chứa hoặc bao gồm ít nhất một chất thuộc nhóm: hợp chất azo mang nhóm chức $R-N=N-R'$, trong đó R và R' có thể là aryl hoặc alkyl; hợp chất naphta hoặc hợp chất anthraquinon.

Có lợi nếu dung môi có chứa chất phân cực vì nhìn chung các thuốc nhuộm này có khả năng hòa tan tăng đối với chất phân cực. Ngoài ra, vật liệu nền cũng có thể thể hiện khả năng hòa tan đáng kể đối với chất phân cực, làm tăng tốc độ rửa ra.

Các thí nghiệm dựa trên bộ phân cực PVA loại thuốc nhuộm bằng cách sử dụng nước hoặc rượu hoặc axeton làm dung môi cho thấy sự rửa ra đáng kể của thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc từ màng sau khoảng thời gian khá ngắn. Thuốc nhuộm phân cực dường như thoát ra khỏi màng, để lại phần màng sáng hơn mà có sự phân cực nhỏ hơn đáng kể. Ví dụ, PVA có tính hút ẩm, do đó, cụ thể, thậm chí là nước cũng thâm nhập vào PVA làm hòa tan thuốc nhuộm. Với các thí nghiệm đã được tiến hành hiện nay, thuốc nhuộm không thể được loại bỏ hoàn toàn mà không phá hủy màng phân cực, tuy nhiên, việc loại bỏ thuốc nhuộm một cách đáng kể để làm giảm hiệu quả phân cực có thể được thực hiện trong khi vẫn duy trì được tính toàn vẹn của màng sao cho nó có thể được đúc thành đồ đeo mắt. Quy trình đúc đồ đeo mắt chẳng hạn như, ví dụ, thấu kính đeo mắt được bộc lộ, ví dụ, trong tài liệu US 8,172,393 B2 và các tài liệu tham khảo được viện dẫn trong đó.

Có thể thấy thuốc nhuộm được rửa ra và dường như gom lại trong dung môi, cụ thể là nước nếu dùng nước làm dung môi.

Có nhiều phương pháp xử lý thích hợp để loại bỏ thuốc nhuộm mà không phá hủy màng. Cụ thể, sử dụng sóng âm, sử dụng chất dẻo hóa phổ biến cho, ví dụ, PVA được bổ sung vào dung môi là nước để ngăn chặn sự rạn nứt màng, kỹ thuật clo hóa nước phổ biến để tẩy trắng theo phương pháp hóa học chứ không phải là hòa tan thuốc nhuộm, chất tẩy rửa và sử dụng hợp chất cation hóa để chiết thuốc nhuộm là các kỹ thuật như vậy.

Việc biến đổi thuốc nhuộm thêm về mặt hóa học (ví dụ, bằng cách sử dụng chất cắn màu, thuốc nhuộm có thể được làm cho không hòa tan trong nước) có thể cho phép chúng hòa tan được trong dung môi không phân cực, cụ thể là dung môi không phải là nước mà màng nền chẳng hạn như màng PVA trơ đối với nó.

Do đó, theo cách khác hoặc tùy theo từng trường hợp, ngoài chất phân cực nói trên, dung môi có thể có chứa chất không phân cực. Việc sử dụng chất không phân cực là thích hợp đặc biệt là trong trường hợp thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc và/hoặc màng nền được biến đổi (về mặt hóa học) để làm giảm cụ thể là khả năng hòa tan trong nước của nó.

Theo một phương án ưu tiên, phương pháp theo sáng chế có thể còn khác biệt ở chỗ chất không phân cực có chứa hoặc bao gồm ít nhất một hợp chất thuộc nhóm: C_nH_n và/hoặc C_nH_{n+2} với n là số nguyên; toluen; clorofom; dietyl ete. Các chất này là các dung môi không phân cực đã biết rõ.

Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng nhiệt độ được ưu tiên của dung môi trong bước nhúng nằm trong khoảng từ 10°C đến 40°C. Tốt hơn là nhiệt độ có thể được giữ nằm trong khoảng từ 15°C đến 39°C hoặc thậm chí là nằm trong khoảng từ 18°C đến 38°C. Sự cân bằng giữa tốc độ loại bỏ thuốc nhuộm, điện trở suất dung môi của màng nền và khả năng lặp lại cần phải được tìm ra. Đã phát hiện ra rằng, ví dụ, màng nền PVA bắt đầu hòa tan trong dung môi nước ở nhiệt độ xấp xỉ 38°C. Do đó, tốt hơn là cần phải giữ nhiệt độ ở mức thấp hơn nhiệt độ này.

Thời gian của bước nhúng tốt hơn là được giữ nằm trong khoảng từ 1 phút đến 350 phút, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 phút đến 250 phút. Đã phát hiện ra rằng

kết quả tốt nhất đạt được với thời gian nhúng nằm trong khoảng từ 15 phút đến 200 phút hoặc thậm chí là nằm trong khoảng từ 20 phút đến 150 phút.

Sự thỏa hiệp về thời gian cho bước nhúng và nhiệt độ của dung môi trong bước nhúng là như sau: nhiệt độ của dung môi trong bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 15°C đến 38°C và thời gian của bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 30 phút đến 250 phút. Việc đặt điều kiện trước cho màng phân cực hoặc phôi có màng phân cực bằng cách làm tăng nhiệt độ của nó lên đến hoặc thậm chí là trên nhiệt độ của dung môi trước khi nhúng làm giảm thời gian của bước nhúng một cách đáng kể.

Để tạo ra sự phân cực phân cấp, độ sâu của phần chìm của phôi ở trong dung môi có thể được thay đổi trong bước nhúng. Có thể thực hiện được điều này bằng cách lặp đi lặp lại việc nhúng chìm màng phân cực vào trong dung dịch và làm nổi lên khỏi dung môi hoặc bằng cách di chuyển chậm vào và ra khỏi dung môi.

Phương án ưu tiên của phương pháp này khác biệt ở chỗ độ sâu của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 200 phút, tốt hơn là độ sâu của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 100 phút, tốt hơn nữa là độ sâu của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 60 phút và tốt nhất là độ sâu của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 30 phút.

Phương án ưu tiên của phương pháp theo sáng chế khác biệt ở chỗ độ sâu của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 200 phút, tốt hơn là độ sâu của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 100 phút, tốt hơn nữa là độ sâu của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 60 phút và tốt nhất là độ sâu của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 30 phút.

Dung môi có thể được dịch chuyển so với phôi hoặc màng phân cực trong bước nhúng. Cụ thể là, dung dịch được dịch chuyển bằng sóng siêu âm so với phôi hoặc màng phân cực trong bước nhúng. Sự rửa ra đồng nhất của thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc xảy ra.

Như đã chỉ ra ở trên, có thể có lợi nếu dung môi có chứa chất phản ứng có khả năng phản ứng với chất phân cực. Sự trung hòa của hiệu ứng phân cực xảy ra. Để làm chất phản ứng, có thể sử dụng hypoclorit, cụ thể là canxi hypoclorit.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước đúc, cụ thể là sau bước nhúng, màng phân cực hoặc phôi có thể được đúc thành đồ đeo mắt chẳng hạn như thấu kính đeo mắt. Đồ đeo mắt, cụ thể là thấu kính đeo mắt, như vậy có thể có thuộc tính điều chỉnh tầm nhìn hoặc không.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây có viện dẫn đến hình vẽ, trong đó:

- Hình 1 thể hiện cặp kính râm được chế tạo bằng phương pháp theo sáng chế,
- Hình 2 thể hiện cặp kính râm khác được chế tạo bằng phương pháp theo sáng chế,
- Hình 3 thể hiện cặp kính râm khác nữa được chế tạo bằng phương pháp theo sáng chế,
- Hình 4 thể hiện thiết bị để chế tạo cặp kính râm theo Hình 1,
- Hình 5 thể hiện hình dạng của màng phân cực để chế tạo cặp kính râm theo Hình 2 bằng thiết bị được thể hiện trên Hình 4,
- Hình 6 thiết bị để chế tạo cặp kính râm theo Hình 3,
- Hình 7 ảnh của phôi có màng phân cực sau khi xử lý theo sáng chế trên máy nghiệm phân cực,
- Hình 8 ảnh của phôi có màng phân cực sau khi xử lý theo sáng chế được nhìn trong điều kiện môi trường xung quanh,
- Hình 9 ảnh của phôi có màng phân cực sau khi xử lý quá mức trong dung môi trên máy nghiệm phân cực.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu đến Hình 1, cặp kính râm 10 được thể hiện có các thấu kính 12 và 14 được giữ trong khung 11, được phủ bằng vật liệu phân cực hoặc có vật liệu phân cực được tẩm ở trong đó. Kính râm 10 được tạo ra với các thấu kính 12 và 14 có các vùng phân cực phía trên 16 và 18 như được biểu thị bằng các nét kẻ vạch và có các vùng

không phân cực phía dưới 20 và 22. Các đường ranh giới giữa các vùng phân cực 16 và 18 và các vùng không phân cực 20 và 22 được biểu thị bằng các số chỉ dẫn 24 và 26.

Khi nhìn vật thể ở cách một khoảng trong quang cảnh được nhìn, người đeo có thể thu được kết quả có lợi của kính râm phân cực, trong khi đó bằng cách nhìn nhanh xuống dưới qua phần không phân cực, người đeo có thể dễ dàng nhìn thiết bị có màn hình phân cực mà có thể đã bị trở nên đen hoàn toàn do sự phân cực chéo nếu các vùng phía dưới 20, 22 cũng bị phân cực thẳng.

Hình 2 thể hiện cặp kính râm 30 với khung 31 và với các thấu kính 32 và 34 có các vùng phân cực phía trên 36 và 38 và có các vùng không phân cực hình bán nguyệt phía dưới 40 và 42 được phân tách bởi các đường ranh giới khá sắc nét 44, 46, sao cho khi nhìn màn hình phân cực, người đeo sẽ nhìn qua các phần không phân cực hình chữ U hoặc hình bán nguyệt 40, 42 của các thấu kính.

Trong cả hai trường hợp, bản thân thấu kính có thể là thấu kính thuốc. Cụ thể là, thấu kính cũng có thể là loại nhiều tiêu điểm, cụ thể là hai tiêu điểm hoặc tăng dần, chẳng hạn như để tạo ra sự điều chỉnh viễn thị. Nếu kính râm được cung cấp chủ yếu để nhìn ở khoảng cách xa theo đơn thuốc hoặc không theo đơn thuốc, thì các vùng hình bán nguyệt 40, 42 có thể được cung cấp khả năng khác, chẳng hạn như để điều chỉnh tật nhìn xa do viễn thị gây ra. Kết quả là sự làm yếu ánh sáng phân cực trong trường xa được thực hiện bằng cách nhìn quang cảnh qua các phần thấu kính 36, 38, trong khi đó việc nhìn màn hình phân cực được thực hiện bằng cách nhìn màn hình phân cực qua các phần không phân cực phía dưới 40, 42 của mỗi thấu kính 32, 34.

Tham chiếu đến Hình 3, cặp kính râm 50 được tạo ra với khung 51 và với các thấu kính 52 và 54 có gradien độ phân cực được áp dụng. Ở phần trên cùng 56, 58 của các thấu kính 52, 54, có sự phân cực lớn nhất, giảm dần một cách liên tục đến phần phía dưới 60, 62 của mỗi thấu kính 52, 54 xuống đến phần không phân cực ở phần dưới cùng 64, 66.

Hình 4 thể hiện thiết bị 70 để chế tạo cặp kính râm 10 theo Hình 1. Thiết bị 70 bao gồm khay 72 được đổ đầy dung môi 74, chẳng hạn như nước. Thiết bị 70 còn bao gồm bộ phận giữ 76 để giữ phôi của các thấu kính 12, 14 hoặc tấm 78 của màng phân cực.

Theo phương pháp theo sáng chế, tấm 78 (hoặc phôi có màng phân cực được dát mỏng trên đó) được nhúng vào dung môi 74 làm hòa tan chất phân cực, ví dụ thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc từ PVA mà có thể được sử dụng làm màng nền mang thuốc nhuộm, từ tấm 78 (hoặc màng phân cực được dát mỏng lên trên phôi). Vì bề mặt 80 của dung môi 74 tiếp xúc với không khí xung quanh tạo ra đường ranh giới chủ yếu là thẳng cho tấm 78 tiếp xúc với dung môi 74, nên tạo ra đường ranh giới khá thẳng 24, 26 giữa các vùng phân cực 16, 18 và các vùng không phân cực 20, 22.

Hình 5 thể hiện hình chiếu cạnh của thiết bị 70 có sự sắp xếp thay đổi của tấm 78 khi nhúng vào dung môi 74. Như có thể thấy trên hình vẽ mặt cắt dọc theo đường A-A', tấm 78 được uốn cong dọc theo trục 82 của nó, làm biến dạng đường ranh giới giữa vùng tiếp xúc với dung môi và vùng không tiếp xúc với dung môi của tấm 78 thành dạng hình tròn. Do đó, sự sắp xếp thay đổi này cho phép chế tạo các thấu kính râm 32, 34 có các đường ranh giới cong 44, 46 phân tách các vùng phân cực 36, 38 với các vùng không phân cực 40, 42.

Hình 6 thể hiện thiết bị 90 để chế tạo cặp kính râm 50 theo Hình 3. Thiết bị 90 này rất tương tự với thiết bị 70 được thể hiện trên Hình 4 và bao gồm khay 72 được đổ đầy dung môi 74, chẳng hạn như nước. Thiết bị 90 còn bao gồm bộ phận giữ 76 để giữ phôi của các thấu kính 52, 54 hoặc tấm 78 của màng phân cực.

Ngoài các bộ phận được thể hiện trên Hình 4, thiết bị 90 còn bao gồm bộ phận dịch chuyển 84 để dịch chuyển bộ phận giữ 76 cùng với phôi hoặc tấm 78 lên và xuống như được biểu thị bằng mũi tên hai đầu 86. Do đó, độ sâu 88 của phần chìm của phôi hoặc tấm 78 ở trong dung môi 74 có thể được thay đổi trong bước nhúng, dẫn đến sự rửa ra từ từ của thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc từ màng phân cực, chẳng hạn như tấm 78.

Như được chỉ ra ở đây, hình vẽ này là giản đồ thể hiện bộ phận giữ 76 đang giữ tấm 78 từ các cạnh. Tuy nhiên, trong trường hợp tấm 78 có tính toàn vẹn cấu trúc thấp, ví dụ như trường hợp sử dụng PVA, thì bộ phận giữ 76 cần phải kẹp tấm 78 không phải từ các cạnh của màng như được thể hiện mà vuông góc với mặt phẳng của màng.

Như được mô tả chi tiết ở trên, việc nhấn chìm một cách đơn giản một phần của phôi có màng phân cực được gắn trên đó sẽ giúp loại bỏ thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc. Hình 7 thể hiện ảnh của phôi 100 của đồ đeo mắt có màng phân cực 102 là PVA loại

thuốc nhuộm phân cực được gắn trên đó sau khi nhúng được cho tiếp xúc với ánh sáng từ máy nghiệm phân cực. Màng 102 được nhúng trong nước trong thời gian 3 + 3 giờ và được quay 90 độ sau khoảng thời gian 3 giờ. Nhiệt độ được giữ ổn định ở 20°C trong quá trình nhúng. Khuấy dung môi 74 trong quá trình nhúng. Hiệu quả phân cực bị phá hủy một phần ở phần phía dưới 104 mà được cho tiếp xúc với nước khi thuốc nhuộm thoát ra.

Với cùng một phôi 100 khi được nhìn trong điều kiện ánh sáng môi trường xung quanh như được thể hiện trên Hình 8, có thể thấy sự thay đổi về sự nhuộm màu tổng thể ở phần 104.

Các thí nghiệm cho thấy rằng màng phân cực bị phá hủy nếu để trong dung môi, ví dụ nước, quá lâu. Cũng có thể nhìn thấy các vết nứt rất nhỏ được tạo ra trên màng phân cực 102 mà bị để trong thời gian 6 giờ. Nghi ngờ rằng điều đó là do chất dẻo hóa rửa ra khỏi PVA, làm cho nó bị giòn. Do đó, có giới hạn đối với việc tiếp xúc với nước khi sử dụng kỹ thuật nhúng.

Hình 9 thể hiện sự so sánh giữa hình ảnh của phôi 100 đã mô tả ở trên với phôi 200 có cùng màng phân cực 202 nhưng được cho tiếp xúc với nước trong thời gian 17 giờ tiếp xúc với máy nghiệm phân cực. Phần phía dưới 204 của màng phân cực 202 được cho tiếp xúc với dung môi hoàn toàn trong suốt, tuy nhiên tính toàn vẹn của màng bị phá hủy, do đó có giới hạn đối với việc tẩy trắng nếu chỉ sử dụng nước.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất đồ đeo mắt phân cực (10, 30, 50) bao gồm các bước sau đây:
 - tạo ra màng phân cực (78) hoặc phôi (100, 200) của đồ đeo mắt có chứa màng phân cực (102, 202), theo đó màng phân cực này có chứa màng nền và chất phân cực,
 - nhúng màng phân cực (78) hoặc phôi (100, 200) có chứa màng phân cực (102, 202) vào trong dung môi (74) làm hòa tan chất phân cực từ màng phân cực (78, 102, 202).
2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, màng nền bao gồm hoặc có chứa ít nhất một chất thuộc nhóm: rượu polyvinyl hoặc dẫn xuất của chúng hoặc màng thuộc loại polyen thu được bằng cách loại hydroclorua đối với màng polyvinyl clorua hoặc loại nước đối với màng rượu polyvinyl để tạo ra polyen.
3. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, chất phân cực bao gồm hoặc có chứa ít nhất một chất thuộc nhóm: iot hoặc thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc.
4. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc bao gồm hoặc có chứa ít nhất một chất thuộc nhóm: hợp chất azo mang nhóm chức $R-N=N-R'$, trong đó R và R' có thể là aryl hoặc alkyl; hợp chất naphta hoặc hợp chất anthraquinon.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dung môi (74) có chứa chất phân cực.
6. Phương pháp theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, chất phân cực bao gồm hoặc có chứa ít nhất một chất thuộc nhóm: nước hoặc rượu hoặc axeton.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, dung môi (74) có chứa chất không phân cực.
8. Phương pháp theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, chất không phân cực bao gồm hoặc có chứa ít nhất một chất thuộc nhóm: C_nH_n hoặc C_nH_{n+2} hoặc toluen hoặc clorofom hoặc dietyl ete.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, nhiệt độ của dung môi (74) trong bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 10°C đến 40°C, tốt hơn là từ 15°C đến 39°C, tốt hơn nữa là từ 18°C đến 38°C.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, thời gian của bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 1 phút đến 350 phút, tốt hơn là từ 10 phút đến 250 phút, tốt hơn nữa là từ 15 phút đến 200 phút, tốt nhất là từ 20 phút đến 150 phút.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, nhiệt độ của dung môi (74) trong bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 15°C đến 38°C và thời gian của bước nhúng được giữ nằm trong khoảng từ 30 phút đến 250 phút.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, độ sâu (88) của phần chìm của màng phân cực (78, 102, 202) hoặc phôi (100, 200) ở trong dung môi (74) được thay đổi trong bước nhúng.

13. Phương pháp theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, độ sâu (88) của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 200 phút, tốt hơn là độ sâu (88) của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 100 phút, tốt hơn nữa là độ sâu (88) của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 60 phút và tốt nhất là độ sâu (88) của phần chìm được làm giảm đi trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 30 phút.

14. Phương pháp theo điểm 12 hoặc 13, khác biệt ở chỗ, độ sâu (88) của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 200 phút, tốt hơn là độ sâu (88) của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 100 phút, tốt hơn nữa là độ sâu (88) của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 60 phút và tốt nhất là độ sâu (88) của phần chìm được làm tăng lên trong bước nhúng hơn 1 cm trong mỗi 30 phút.

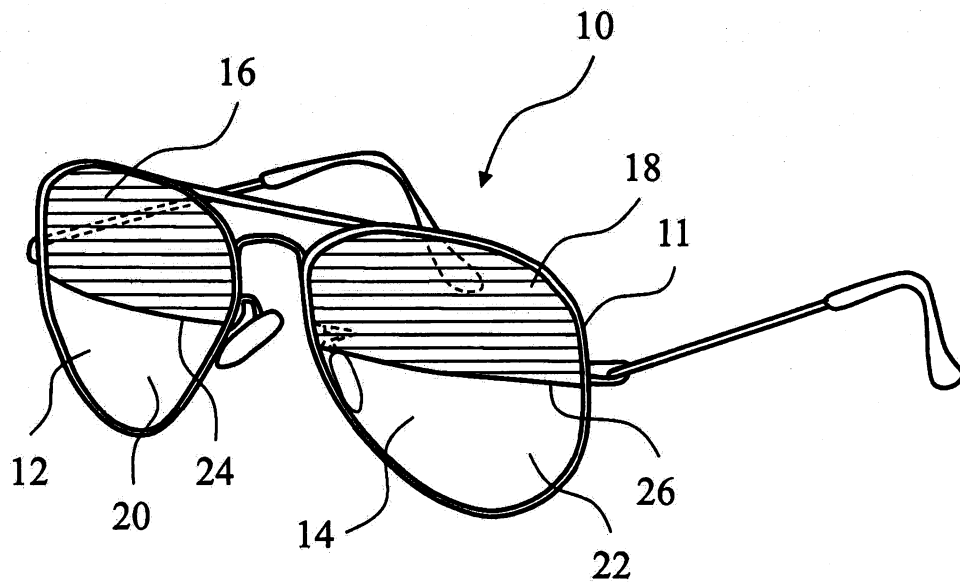
15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dung môi (74) được dịch chuyển so với màng phân cực (78) hoặc phôi (100, 200) trong bước nhúng, tốt hơn là dung môi (74) được dịch chuyển bằng sóng siêu âm so với màng phân cực (78) hoặc phôi (100, 200) trong bước nhúng.

16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, dung môi (74) có chứa chất phản ứng có khả năng phản ứng với chất phân cực.

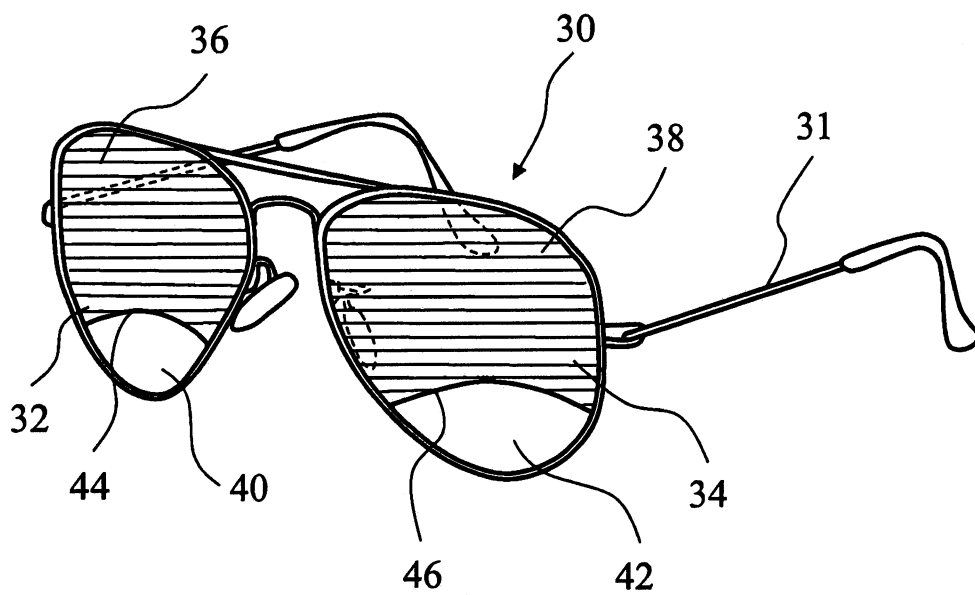
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm bước:

- đúc màng phân cực (78) hoặc phôi (100, 200) sau bước nhúng thành thấu kính.

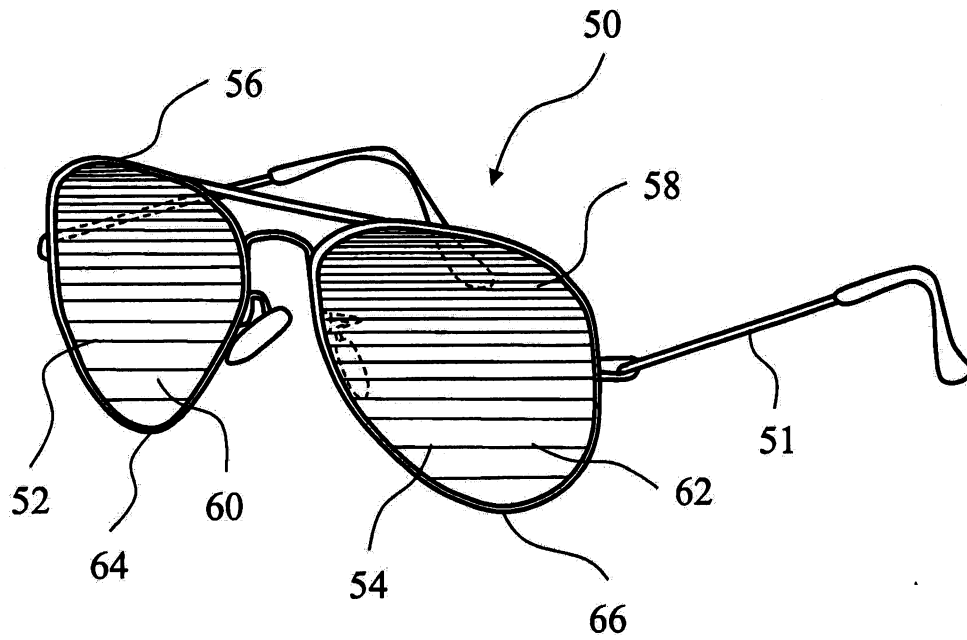
HÌNH. 1 (Tình trạng kỹ thuật)



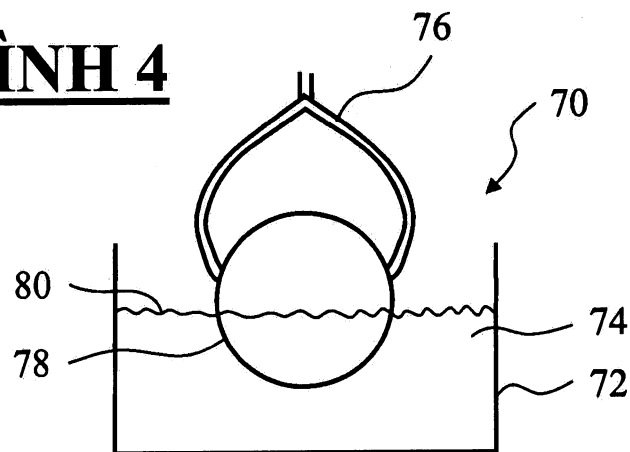
HÌNH 2 (Tình trạng kỹ thuật)



HÌNH 3 (Tình trạng kỹ thuật)

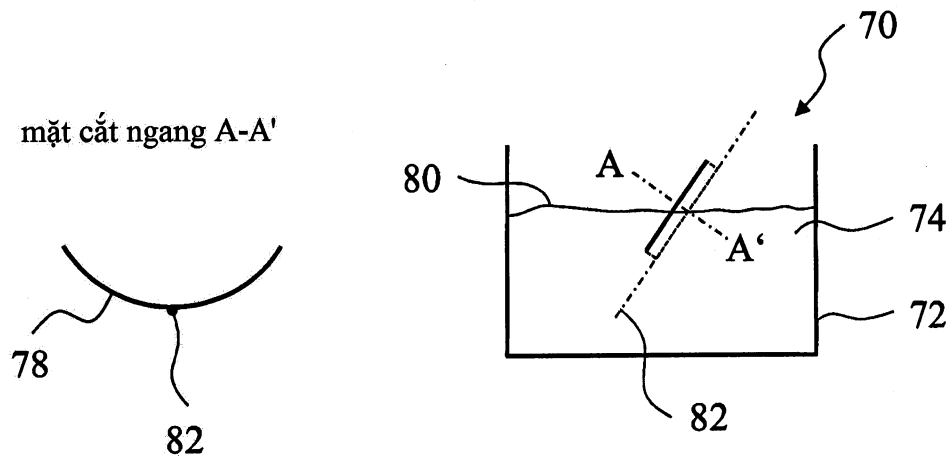
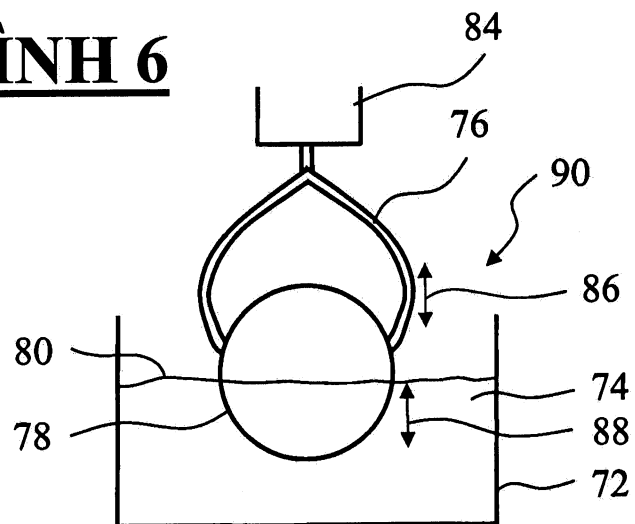


HÌNH 4

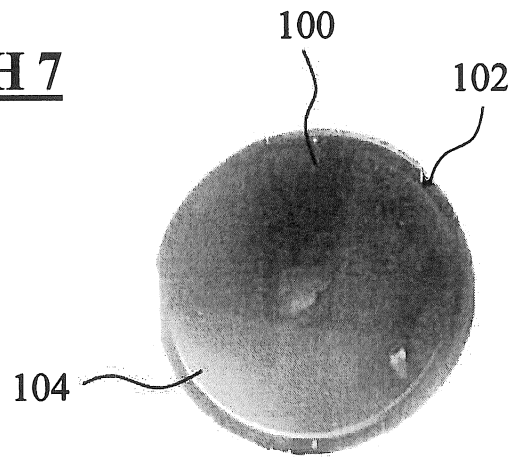


HÌNH 5

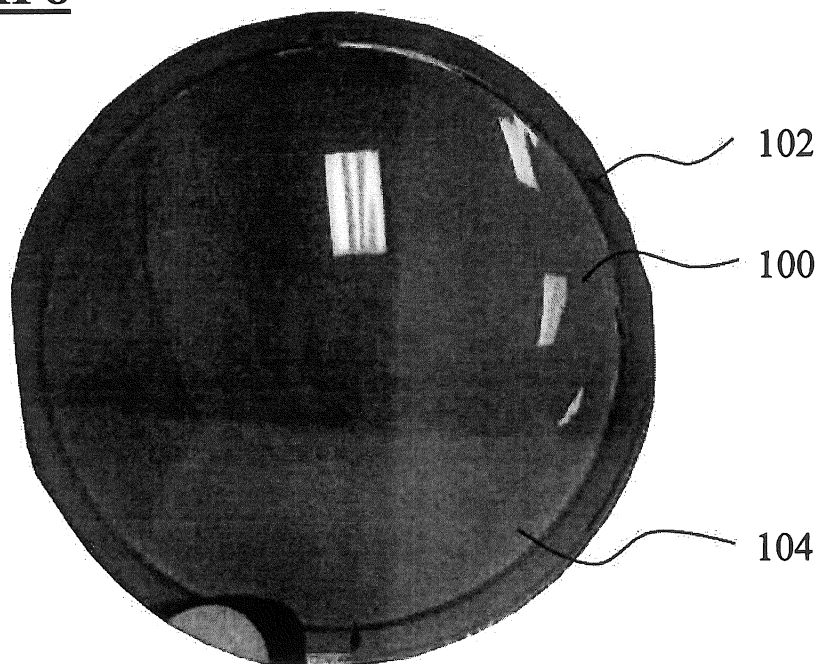
mặt cắt ngang A-A'

**HÌNH 6**

HÌNH 7



HÌNH 8



HÌNH 9