



(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)



1-0031157

(51)⁸ G09F 9/00; G02F 1/1335; G02B 5/30; (13) B
G02F 1/13

(21) 1-2018-00809

(22) 29/06/2017

(86) PCT/JP2017/023945 29/06/2017

(87) WO 2018/016287 25/01/2018

(30) 2016-144840 22/07/2016 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/03/2019 372A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

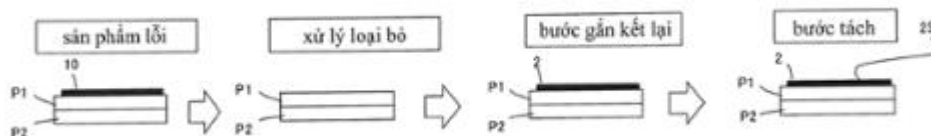
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680, Japan

(72) IKESHIMA, Kentaro (JP); MITA, Satoshi (JP); UENO, Tomonori (JP); MIYAI, Emi (JP); XU, Jingfan (JP); KISHI, Atsushi (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BẢNG HIỂN THỊ QUANG HỌC VÀ HỆ THỐNG
SẢN XUẤT BẢNG HIỂN THỊ QUANG HỌC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học bằng cách loại bỏ màng quang học, mà trong đó lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, khối bảng hiển thị quang học chứa màng quang học và tế bào quang học trên một trong số các bề mặt mà màng quang học được bố trí, và sau đó gắn kết lại màng quang học dạng tấm có kết cấu tương tự như màng quang học được loại bỏ với một trong số các bề mặt của tế bào quang học, phương pháp bao gồm bước gắn kết lại trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học dạng tấm được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học để tái sản xuất bảng hiển thị quang học; và bước loại bỏ màng bảo vệ bề mặt thứ hai trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai được loại bỏ sau bước gắn kết lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học và hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng quang học dạng cuộn được cấu thành từ màng quang học mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học (điển hình là, màng phân cực), và màng bảo vệ bề mặt được sắp xếp theo thứ tự này. Hệ thống đã biết mà trong đó lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt của màng quang học được trải ra từ màng quang học dạng cuộn được cắt (cắt một nửa) theo hướng chiều rộng mà không phải cắt màng tách, màng tách được tách ra khỏi màng quang học thu được bằng cách cắt, và lớp chất dính nhạy áp bị lộ ra của màng quang học được gắn kết với tế bào quang học (sau đây, còn được gọi là “hệ thống cuộn thành bảng”) (xem các tài liệu sáng chế 1 và 2 chẳng hạn).

Mặt khác, hệ thống gắn kết màng quang học khác với hệ thống cuộn thành bảng đã biết trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm được chuẩn bị trước đó, và lớp chất dính nhạy áp bị lộ ra của màng quang học được gắn kết với tế bào quang học (sau đây, còn được gọi là “hệ thống tấm thành bảng”) (xem tài liệu sáng chế 3 chẳng hạn).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2011-123208

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2015-049115

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2006-039238

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong khi đó, trong lĩnh vực sản xuất các bảng hiển thị quang học như các bảng hiển thị tinh thể lỏng, xảy ra một trường hợp mới trong đó các bảng hiển thị quang học có kết cấu tương tự được sản xuất bằng cách sử dụng cả hai hệ thống cuộn thành bảng và hệ thống tấm thành bảng. Ví dụ, tài liệu sáng chế 2 mô tả rằng bảng hiển thị quang học được sản xuất một cách liên tục bởi hệ thống cuộn thành bảng, và bảng hiển thị quang học được xác định là có lỗi được đưa vào quy trình tái sản xuất. Có thể hiểu rằng khi không có quá nhiều sản phẩm lỗi, hệ thống tấm thành bảng được sử dụng trong quy trình tái sản xuất này để gắn kết màng chức năng quang học mới với tế bào quang học. Ngoài ra, cũng có thể hiểu rằng, ví dụ, khi các bảng hiển thị quang học có kết cấu tương tự cần được sản xuất hàng loạt trong một khoảng thời gian ngắn, hệ thống tấm thành bảng được sử dụng ngoài hệ thống cuộn thành bảng bởi vì tất cả các bảng hiển thị quang học không thể được cung cấp chỉ bởi hệ thống cuộn thành bảng.

Trong những năm gần đây, để làm các bảng hiển thị quang học trở lên mỏng hơn, các màng chức năng quang học, như các màng phân cực, mỏng hơn các loại thông thường (ví dụ, các màng phân cực có độ dày là 60 μ m hoặc nhỏ hơn) đã được phát triển. Các màng chức năng quang học mỏng này có độ đàn hồi thấp (mô-đun đàn hồi) và do đó dễ bị xoắn hoặc uốn cong.

Trong trường hợp của hệ thống cuộn thành bảng, màng chức năng quang học mỏng được đưa đến vị trí gắn kết trong tình trạng mà màng chức năng quang học được sắp xếp trên màng mang (màng tách), và sau đó màng mang (màng tách) được tách ra khỏi màng chức năng quang học tại vị trí gắn kết để gắn kết màng chức năng quang học với tế bào quang học, và do đó màng chức

năng quang học mỏng có thể được gắn kết liên tục với các tế bào quang học trong khi được ngăn không bị xoắn hoặc uốn cong. Tuy nhiên, hệ thống tấm thành bản gặp khó khăn trong quy trình xử lý đưa màng chức năng quang học dạng tấm vào vị trí, tách màng tách, và gắn kết màng chức năng quang học với tế bào tinh thể lỏng, và do đó có sự lo ngại về sự giảm tỷ lệ năng suất do xuất hiện gắn kết lỗi.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống sản xuất bản hiển thị quang học mà có khả năng sản xuất đúng cách bản hiển thị quang học có kết cấu tương tự như bản hiển thị quang học được sản xuất bởi hệ thống cuộn thành bản thậm chí khi màng chức năng quang học mỏng được gắn kết với tế bào quang học bởi hệ thống tấm thành bản.

Cách thức giải quyết vấn đề

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất bản hiển thị quang học bằng cách loại bỏ màng quang học, mà trong đó lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, từ bản hiển thị quang học chứa màng quang học và tế bào quang học trên một trong số các bề mặt mà màng quang học được bố trí, và sau đó gắn kết lại màng quang học dạng tấm có kết cấu tương tự như màng quang học được loại bỏ với một trong số các bề mặt của tế bào quang học, phương pháp bao gồm các bước:

bước gắn kết lại mà trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học dạng tấm được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học để tái sản xuất bản hiển thị quang học; và

bước loại bỏ màng bảo vệ bề mặt thứ hai trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai được loại bỏ sau bước gắn kết lại.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước loại bỏ trong đó màng quang học được loại bỏ khỏi bảng hiển thị quang học trên cơ sở kết quả kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước kiểm tra trong đó tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào được kiểm tra.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước cắt trong đó màng quang học dạng tấm dài, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học dạng tấm dài thành dạng cuộn, và được cắt theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc mà không phải cắt màng tách; và bước gắn kết trong đó lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước gắn kết trong đó màng quang học, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học thành dạng cuộn, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

Trong trường hợp này, không cần cắt (cắt một nửa) màng quang học trong hệ thống cuộn thành băng.

Theo một phương án của sáng chế, bước bố trí bộ màng quang học có thể bao gồm màng quang học dạng cuộn có kết cấu trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này; và màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

“Bước bố trí bộ màng quang học” có thể là bước sản xuất bộ màng quang học hoặc bước gắn kết bộ màng quang học lại từ các vị trí khác nhau và thiết lập bộ màng quang học ở vị trí được xác định trước.

Theo một phương án của sáng chế, bước bố trí bộ màng quang học có thể bao gồm màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn, thành dạng cuộn, màng quang học mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách; và màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

“Bước bố trí bộ màng quang học” có thể là bước sản xuất bộ màng quang học hoặc bước gắn kết bộ màng quang học lại từ các vị trí khác nhau và thiết lập bộ màng quang học ở vị trí được xác định trước.

Trong trường hợp này, không cần cắt (cắt một nửa) màng quang học trong hệ thống cuộn thành băng.

Một khía cạnh khác của sáng chế đề xuất hệ thống sản xuất băng hiển thị quang học bằng cách loại bỏ màng quang học, mà trong đó lớp chất dính nhạy

áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, khỏi bảng hiển thị quang học chứa màng quang học và tế bào quang học trên một trong số các bề mặt mà màng quang học được bố trí, và sau đó gắn kết lại màng quang học dạng tấm có kết cấu tương tự như màng quang học được loại bỏ với một trong số các bề mặt của tế bào quang học, hệ thống này bao gồm:

bộ phận gắn kết lại mà trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học dạng tấm được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học để gắn kết lại bảng hiển thị quang học; và

bộ phận loại bỏ màng bảo vệ bề mặt thứ hai mà trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai được loại bỏ sau quy trình được thực hiện bởi bộ phận gắn kết lại.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận loại bỏ màng quang học mà trong đó màng quang học được loại bỏ khỏi bảng hiển thị quang học trên cơ sở kết quả kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận kiểm tra mà kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận cắt trong đó màng quang học dạng tấm dài, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học dạng tấm dài thành dạng cuộn, và được cắt theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc mà không phải cắt màng tách; và bộ

phận gắn kết mà trong đó lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận gắn kết trong đó màng quang học, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học thành dạng cuộn, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

Trong trường hợp này, không cần cắt (cắt một nửa) màng quang học trong hệ thống cuộn thành bảng.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận sản xuất trong đó bộ màng quang học được sản xuất mà bao gồm màng quang học dạng cuộn có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này; và màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

Theo một phương án của sáng chế, hệ thống có thể còn bao gồm bộ phận sản xuất trong đó bộ màng quang học được sản xuất mà bao gồm màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn, thành dạng cuộn, màng quang học mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách; và

màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

Trong trường hợp này, không cần cắt (cắt một nửa) màng quang học trong hệ thống cuộn thành bảng.

“Hệ thống cuộn thành bảng” là hệ thống mà trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học được trải ra từ màng quang học dạng cuộn, và lớp chất dính nhạy áp bị lộ ra của màng quang học được gắn kết với tế bào quang học. Ở đây, các đường cắt sẽ được tạo thành trong màng quang học theo hướng chiều rộng với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách trước khi màng tách được tách ra. Lưu ý rằng màng quang học được trải ra từ cuộn có thể đã có các đường cắt được tạo thành theo hướng chiều rộng, hoặc các đường cắt có thể được tạo thành trong màng quang học theo hướng chiều rộng sau khi màng quang học được trải ra từ cuộn nhưng trước khi màng tách được tách ra.

“Hệ thống tấm thành bảng” là hệ thống mà trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm được chuẩn bị trước đó, và lớp chất dính nhạy áp bị lộ ra của màng quang học được gắn kết với tế bào quang học.

Theo sáng chế, khi màng phân cực được sử dụng như màng chức năng quang học (màng chức năng quang học thứ nhất, màng chức năng quang học thứ hai) hoặc màng phân cực là một trong số các chi tiết cấu thành màng chức năng quang học, hướng trục hấp thụ của màng phân cực trong các màng quang học dạng cuộn và dạng tấm (các màng quang học thứ nhất, các màng quang học thứ hai) và các vật liệu màng quang học (vật liệu màng quang học thứ nhất, vật liệu màng quang học thứ hai) không bị giới hạn cụ thể miễn là đạt được mục đích của sáng chế. Nghĩa là, hướng trục hấp thụ của màng phân cực trong màng

quang học dạng cuộn (màng quang học thứ nhất, màng quang học thứ hai) và các vật liệu màng quang học (vật liệu màng quang học thứ nhất, vật liệu màng quang học thứ hai) có thể song song hoặc vuông góc với hướng chiều dọc hoặc có thể lệch so với hướng chiều dọc (ví dụ, có thể theo hướng mà tạo góc 45° so với hướng chiều dọc) miễn là các màng quang học hoặc các vật liệu màng quang học được sử dụng kết hợp sao cho các bảng hiển thị quang học có kết cấu tương tự có thể được sản xuất thậm chí khi hệ thống cuộn thành bảng và hệ thống tấm thành bảng đều được sử dụng. Ngoài ra, khi màng phân cực có dạng tấm hình tứ giác, hướng trục hấp thụ của màng phân cực có thể song song hoặc vuông góc với hướng chiều dọc hoặc có thể lệch so với hướng chiều dọc (ví dụ, có thể theo hướng mà tạo góc 45° so với hướng chiều dọc). Ngoài ra, khi màng phân cực có dạng tấm hình vuông, hướng trục hấp thụ của màng phân cực có thể song song với phía bất kỳ hoặc có thể lệch so với phía bất kỳ (ví dụ, có thể theo hướng mà tạo góc 45° so với phía bất kỳ).

Theo sáng chế, tế bào quang học có thể là tế bào tinh thể lỏng loại VA hoặc IPS hoặc tế bào EL hữu cơ.

Hình dạng của tế bào quang học không bị giới hạn cụ thể, và tế bào quang học có thể có dạng hình vuông hoặc dạng hình tứ giác miễn là tế bào quang học có hình dạng mà có một cặp cạnh đối diện và cặp cạnh đối diện khác. Lưu ý rằng một cặp cạnh đối diện và cặp cạnh đối diện khác của tế bào quang học thường vuông góc với nhau.

Theo sáng chế, màng quang học dạng tấm có màng bảo vệ bề mặt thứ hai được cải thiện khả năng xử lý, và do đó có thể gắn kết đúng cách với tế bào quang học bởi hệ thống tấm thành bảng trong khi được ngăn không bị xoắn hoặc uốn cong. Kết quả là, bảng hiển thị quang học có kết cấu tấm tương tự như bảng hiển thị quang học được sản xuất bởi hệ thống cuộn thành bảng có thể được sản xuất bằng cách loại bỏ (ví dụ, tách) màng bảo vệ bề mặt thứ hai khỏi màng

quang học dạng tấm được gắn kết với bảng hiển thị quang học. Nghĩa là, bộ màng quang học được sử dụng trong sáng chế giúp có thể sản xuất đúng cách các bảng hiển thị quang học có kết cấu tương tự thậm chí khi hệ thống cuộn thành bảng và hệ thống tấm thành bảng đều được sử dụng để gắn kết màng quang học với tế bào quang học.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ của bộ màng quang học.

Fig.2A là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất màng quang học thứ nhất dạng cuộn.

Fig.2B là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất màng quang học thứ nhất dạng tấm.

Fig.3 là sơ đồ của hệ thống để sản xuất liên tục bảng hiển thị quang học theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện các bước sản xuất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bộ màng quang học

Đầu tiên, bộ màng quang học được sử dụng trong sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Fig.1 là sơ đồ của bộ màng quang học. Trong phần trên của Fig.1, hình chiếu cạnh, hình chiếu đứng, và hình chiếu mặt cắt phóng to một phần của màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 được thể hiện. Trong phần dưới của Fig.1, hình chiếu cạnh, hình chiếu đứng, và hình chiếu mặt cắt phóng to một phần của màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 được thể hiện. Màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 có kết cấu mà trong đó màng tách thứ nhất 11, lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 12, màng chức năng quang học thứ nhất 13, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14 được sắp xếp theo thứ tự này.

Màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 được sử dụng để sản xuất bảng hiển thị quang học bởi hệ thống cuộn thành bảng. Trong trường hợp này, màng quang học thứ nhất dạng tấm dài 10 có chiều rộng là a và được trải ra từ màng quang học dạng cuộn 1 được cắt bằng các phương tiện cắt C với các khoảng cách được xác định trước b mà không phải cắt màng tách thứ nhất 11. Ký hiệu chỉ dẫn s thể hiện đường cắt được tạo thành trong màng quang học thứ nhất 10 bằng cách cắt.

Ngoài ra, màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 có kết cấu mà trong đó màng tách thứ nhất 21, lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 22, màng chức năng quang học thứ nhất 23, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được sắp xếp theo thứ tự này. Màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 có chiều dài là a và có chiều rộng là b . Màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 được sử dụng để sản xuất bảng hiển thị quang học bởi hệ thống tấm thành bảng.

Trong phương án này, màng tách thứ nhất 11 và màng tách thứ nhất 21 có kết cấu tương tự. Lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 12 và lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 22 có kết cấu tương tự. Màng chức năng quang học thứ nhất 13 và màng chức năng quang học thứ nhất 23 có kết cấu tương tự. Màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 có kết cấu tương tự. “Kết cấu tương tự” có nghĩa là các màng hoặc các lớp hoàn toàn tương tự về vật liệu, độ dày, ví dụ, và ngoài ra, các màng hoặc các lớp về cơ bản là tương tự nhau (về chất lượng sản xuất, chẳng hạn).

Trong phương án này, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14 (hoặc 24) có màng đệm thứ nhất và lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, và được sắp xếp trên màng chức năng quang học thứ nhất 13 (hoặc 23) với lớp chất dính nhạy áp thứ nhất được đặt vào giữa màng đệm thứ nhất và màng chức năng quang học thứ nhất 13 (hoặc 23). Lưu ý rằng theo phương án khác, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14 (hoặc 24) có thể là màng tự kết dính.

Trong phương án này, màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 có màng đệm thứ hai và lớp chất dính nhạy áp thứ hai, và được sắp xếp trên màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24 với lớp chất dính nhạy áp thứ hai được đặt vào giữa màng đệm thứ hai và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24. Lưu ý rằng theo phương án khác, màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 có thể là màng tự kết dính.

Mối quan hệ độ bền tách

Ngoài ra, màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 có kết cấu sao cho độ bền tách giữa màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24 và màng chức năng quang học thứ nhất 23 lớn hơn độ bền tách giữa màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24. Điều này giúp có thể dễ dàng tách màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25. Phép đo độ bền tách có thể được thực hiện bằng cách sử dụng, ví dụ, thiết bị kiểm tra sức căng. Độ bền tách được đo bằng cách tách 180 độ tại 0,3 m/phút. Độ bền tách được kiểm soát bằng cách điều chỉnh thành phần hoặc độ dày của chất dính nhạy áp cần được sử dụng.

Mối quan hệ cường độ trong độ bền tách giữa các lớp màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 là như sau.

Khi độ bền tách giữa màng tách thứ nhất 21 và lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 22 được xác định là A, độ bền tách giữa lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 22 và màng chức năng quang học thứ nhất 23 được xác định là B, độ bền tách giữa màng chức năng quang học thứ nhất 23 và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24 được xác định là C, và độ bền tách giữa màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24 và màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được xác định là D,

$$A < B, A < C, \text{ và } A < D.$$

$$\text{Được ưu tiên là, } A < D < C \leq B \text{ hoặc } A < D < B \leq C.$$

$$\text{Được ưu tiên hơn là, } A < D < C < B.$$

Mối quan hệ trong các độ bền tách nêu trên giúp có thể ngăn màng bảo

vệ bề mặt thứ hai không được tách ra khi màng tách thứ nhất được tách ra.

Màng chức năng quang học

Màng chức năng quang học thứ nhất 13 hoặc 23 không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có chức năng quang học, và các ví dụ của nó bao gồm màng phân cực, màng khác pha, màng tăng cường ánh sáng, và màng khuếch tán ánh sáng. Điển hình là, màng chức năng quang học thứ nhất 13 hoặc 23 là màng phân cực.

Màng phân cực

Trong phương án này, theo quan điểm giảm độ dày, độ dày (tổng độ dày) của màng phân cực cần được sử dụng được ưu tiên là 60 μ m hoặc nhỏ hơn, được ưu tiên hơn là 55 μ m hoặc nhỏ hơn, được ưu tiên hơn nữa là 50 μ m hoặc nhỏ hơn. Các ví dụ của màng phân cực bao gồm: (1) màng phân cực có kết cấu mà trong đó các màng bảo vệ (còn được gọi là “các màng bảo vệ phân cực”) được sắp xếp trên cả hai phía của kính phân cực (còn được gọi là “màng phân cực được bảo vệ hai phía”); và (2) màng phân cực có kết cấu mà trong đó màng bảo vệ được sắp xếp trên duy nhất một phía của kính phân cực (còn được gọi là “màng phân cực được bảo vệ một phía”).

Kính phân cực

Để làm kính phân cực, nhựa gốc rượu polyvinyl được sử dụng. Các ví dụ về kính phân cực bao gồm: kính phân cực thu được bằng cách kéo căng theo hướng trục màng polyme ưa nước, như màng gốc rượu polyvinyl, màng gốc rượu polyvinyl được tạo một phần, hoặc màng gốc copolyme etylen-vinyl axetat được xà phòng hóa một phần, mà đã hấp thụ vật liệu lưỡng hướng sắc như iốt hoặc thuốc nhuộm lưỡng hướng sắc; và màng định hướng gốc polyen như sản phẩm khử nước của rượu polyvinyl hoặc sản phẩm khử hydro và clo của polyvinyl clorua. Trong số chúng, kính phân cực bao gồm màng gốc rượu polyvinyl và vật liệu lưỡng hướng sắc như iốt được ưu tiên.

Kính phân cực thu được bằng cách kéo căng theo hướng trục màng gốc rượu polyvinyl được nhuộm màu với iốt có thể được tạo ra bằng cách, ví dụ, ngâm màng gốc rượu polyvinyl trong dung dịch nước iốt để nhuộm màng gốc rượu polyvinyl với iốt và kéo căng màng gốc rượu polyvinyl cho đến khi chiều dài cuối cùng bằng 3 đến 7 lần chiều dài ban đầu của màng gốc rượu polyvinyl. Nếu cần thiết, dung dịch nước iốt có thể chứa axit boric, kẽm sulfat, hoặc kẽm clorua, hoặc màng gốc rượu polyvinyl có thể được ngâm trong, ví dụ, dung dịch nước kali iodua. Ngoài ra, nếu cần thiết, màng gốc rượu polyvinyl có thể được rửa với nước bằng cách ngâm nó trong nước trước khi nhuộm màu. Bằng cách rửa màng gốc rượu polyvinyl với nước, bụi và chất cản trở có thể được rửa khỏi bề mặt của màng gốc rượu polyvinyl, và ngoài ra, màng gốc rượu polyvinyl được làm căng ra, mà có tác dụng ngăn việc nhuộm không đồng đều. Quy trình kéo căng có thể được thực hiện sau khi, trong khi, hoặc trước khi nhuộm màu với iốt. Quy trình kéo căng có thể cũng được thực hiện trong dung dịch nước của axit boric hoặc kali iodua hoặc bồn nước.

Theo quan điểm giảm độ dày, độ dày của kính phân cực được ưu tiên là 10 μ m hoặc nhỏ hơn, được ưu tiên hơn là 8 μ m hoặc nhỏ hơn, được ưu tiên hơn nữa là 7 μ m hoặc nhỏ hơn, được ưu tiên hơn nữa là 6 μ m hoặc nhỏ hơn. Mặt khác, độ dày của kính phân cực được ưu tiên là 2 μ m hoặc lớn hơn, được ưu tiên hơn là 3 μ m hoặc lớn hơn. Kính phân cực mỏng này có sự chênh lệch độ dày nhỏ hơn và do đó cho phép bảng hiển thị quang học có khả năng hiển thị tốt, và còn có độ bền cao trong việc chống sốc nhiệt do sự thay đổi kích cỡ nhỏ hơn. Mặt khác, màng phân cực có kính phân cực với độ dày là 10 μ m hoặc nhỏ hơn có độ đàn hồi rất thấp (mô-đun đàn hồi), và do đó dễ xoắn hoặc uốn cong trong hệ thống tấm thành bảng. Do đó, sáng chế phù hợp đặc biệt đối với màng phân cực.

Các ví dụ điển hình về kính phân cực mỏng này bao gồm các kính phân cực mỏng được mô tả trong các bằng sáng chế Nhật Bản số 4751486, 4751481,

4815544, và 5048120, WO 2014/077599, và WO 2014/077636 và các kính phân cực mỏng thu được bởi các phương pháp sản xuất được mô tả trong các tài liệu sáng chế này.

Kính phân cực được ưu tiên là có kết cấu sao cho đặc tính quang học của nó được thể hiện bởi hệ số truyền đơn T và độ phân cực P thỏa mãn điều kiện được thể hiện bởi công thức sau:

$$P > -(10^{0,929T-42,4}-1) \times 100 \text{ (trong đó } T < 42,3) \text{ hoặc}$$

$P \geq 99,9$ (trong đó $T \geq 42,3$). Kính phân cực có kết cấu thỏa mãn điều kiện nêu trên để cho phép màn hình tivi tinh thể lỏng sử dụng màn hình lớn thể hiện hiệu suất mong muốn. Cụ thể hơn, màn hình tivi tinh thể lỏng được yêu cầu có tỷ lệ tương phản là 1000:1 hoặc lớn hơn và độ sáng tối đa là 500 cd/m² hoặc lớn hơn. Thay vào đó, kính phân cực có thể được gắn kết với phía hiển thị của, ví dụ, tế bào EL hữu cơ.

Trong các phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng tấm và bước nhuộm màu, kính phân cực mỏng được ưu tiên thu được bằng phương pháp sản xuất được mô tả trong các bằng sáng chế Nhật Bản số 4751486, 4751481, và 4815544 và bao gồm bước kéo căng tấm trong dung dịch nước axit boric theo quan điểm tấm có thể được kéo căng tại tỷ lệ kéo căng cao và hiệu suất phân cực có thể được cải thiện. Kính phân cực mỏng được ưu tiên đặc biệt là thu được bằng phương pháp sản xuất được mô tả trong các bằng sáng chế Nhật Bản số 4751481 và 4815544 và bao gồm bước thực hiện kéo căng bổ sung trong không khí trước khi kéo căng trong dung dịch nước axit boric. Các kính phân cực mỏng này có thể thu được bằng phương pháp sản xuất bao gồm bước kéo căng tấm của lớp nhựa gốc rượu polyvinyl (sau đây, còn được gọi là nhựa gốc PVA) và vật liệu gốc nhựa để kéo căng và bước nhuộm màu. Phương pháp sản xuất này giúp có thể, thậm chí khi lớp nhựa gốc PVA là mỏng, thực hiện kéo căng mà

không có vấn đề như bị rách do kéo căng bởi vì lớp nhựa gốc PVA được hỗ trợ bởi vật liệu gốc nhựa để kéo căng.

Màng bảo vệ (màng bảo vệ kính phân cực)

Vật liệu cấu thành màng bảo vệ được ưu tiên là có độ trong suốt, độ bền cơ học, độ ổn định nhiệt, tính chống ẩm, và tính đẳng hướng tốt. Các ví dụ về vật liệu này bao gồm: polyme gốc polyeste như polyetylen terephthalat hoặc polyetylen naphthalat; polyme gốc xenluloza như diaxetyl xenluloza hoặc triaxetyl xenluloza; polyme acrylic như polymetylmetylacrylat; polyme gốc styren như polystyren hoặc copolyme acrylonitril-styren (nhựa AS), và polyme gốc polycarbonat. Các ví dụ khác về polyme cấu thành màng bảo vệ bao gồm polyme polyolefin như polyetylen, polypropylen, polyolefin chứa cấu trúc xyclo hoặc norbornen, hoặc copolyme etylen-propylen, polyme gốc vinyl clorua, polyme gốc amit như nilon hoặc polyamit thom, polyme gốc imit, polyme gốc sulfon, polyme gốc polyete sulfon, polyme gốc polyete ete keton, polyme gốc polyphenylen sulfua, polyme gốc rượu vinyl, polyme gốc vinyliden clorua, polyme vinyl butyral, polyme gốc arylat, polyme gốc polyoxymetylen, polyme gốc epoxy, và hỗn hợp của hai hoặc nhiều polyme nêu trên.

Lưu ý rằng màng bảo vệ có thể chứa tùy ý ít nhất một chất phụ gia phù hợp. Các ví dụ của chất phụ gia bao gồm chất hấp thụ tia cực tím, chất chống oxi hóa, chất bôi trơn, chất làm mềm dẻo, chất tách, chất chống màu, chất làm chậm cháy, chất cấu tạo hạt nhân, chất chống tĩnh điện, chất nhuộm, và chất tạo màu. Lượng nhựa nhiệt dẻo mô tả ở trên được chứa trong màng bảo vệ trong suốt được ưu tiên là 50 đến 100% trọng lượng, được ưu tiên hơn là 50 đến 99% trọng lượng, được ưu tiên hơn nữa là 60 đến 98% trọng lượng, được ưu tiên đặc biệt là 70 đến 97% trọng lượng. Nếu lượng nhựa nhiệt dẻo được chứa trong màng bảo vệ trong suốt là 50% trọng lượng hoặc nhỏ hơn, có mối lo ngại rằng độ trong suốt cao của nhựa nhiệt dẻo ban đầu không thể hiện đầy đủ.

Để làm màng bảo vệ, màng khác pha, màng tăng cường ánh sáng, hoặc màng khuếch tán ánh sáng có thể cũng được sử dụng.

Trên bề mặt của màng bảo vệ mà kính phân cực được dính vào đó, lớp chức năng có thể được bố trí như lớp phủ cứng, lớp chống phản xạ, lớp chống dính, lớp khuếch tán ánh sáng, hoặc lớp chống chói. Lưu ý rằng lớp chức năng như lớp phủ cứng, lớp chống phản xạ, lớp chống dính, lớp khuếch tán ánh sáng, hoặc lớp chống chói có thể được bố trí trực tiếp trong màng bảo vệ trong suốt, hoặc có thể được bố trí riêng biệt so với màng bảo vệ trong suốt.

Lớp xen giữa

Màng bảo vệ và kính phân cực được sắp xếp với lớp xen giữa, như lớp chất dính, lớp chất dính nhạy áp, hoặc lớp sơn lót, được đặt ở giữa. Trong trường hợp này, màng bảo vệ và kính phân cực được ưu tiên sắp xếp mà không có không khí giữa chúng bằng cách bố trí lớp xen giữa.

Lớp chất dính được làm từ chất dính. Loại chất dính không bị giới hạn cụ thể, và nhiều loại chất dính khác nhau có thể được sử dụng. Lớp chất dính không bị giới hạn cụ thể miễn là lớp chất dính là trong suốt tùy chọn, và các ví dụ của chất dính được sử dụng bao gồm các loại chất dính khác nhau như chất dính gốc nước, chất dính gốc dung môi, chất dính nóng chảy, và chất dính lưu hóa tia năng lượng hoạt động. Trong số chúng, chất dính gốc nước hoặc chất dính lưu hóa tia năng lượng hoạt động được ưu tiên.

Các ví dụ về chất dính gốc nước bao gồm chất dính gốc isoxyanat, chất dính gốc rượu polyvinyl, chất dính gốc gelatin, chất dính nhựa mủ gốc vinyl, và polyeste gốc nước. Chất dính gốc nước thường được sử dụng làm chất dính bao gồm dung dịch dạng nước, và thường có hàm lượng chất rắn là 0,5 đến 60% trọng lượng.

Chất dính lưu hóa tia năng lượng hoạt động là chất dính mà được lưu

hóa bằng tia năng lượng hoạt động như chùm electron hoặc các tia cực tím (loại lưu hóa hoàn toàn, loại lưu hóa cation), và có thể được sử dụng làm, ví dụ, chất dính loại lưu hóa chùm electron hoặc chất dính loại lưu hóa tia cực tím. Chất dính lưu hóa tia năng lượng hoạt động để được sử dụng có thể là, ví dụ, chất dính lưu hóa thạch quang. Khi chất dính lưu hóa tia năng lượng hoạt động loại lưu hóa thạch quang được sử dụng làm chất dính loại lưu hóa tia cực tím, chất dính này bao gồm hợp chất polyme hóa hoàn toàn và chất kích hoạt polyme hóa thạch quang.

Lưu ý rằng khi kính phân cực và màng bảo vệ được sắp xếp, lớp keo dễ dính có thể được bố trí giữa màng bảo vệ trong suốt và lớp chất dính. Lớp keo dễ dính có thể được tạo thành bằng cách sử dụng nhiều loại nhựa như nhựa có khung polyeste, nhựa có khung polyete, nhựa có khung polycacbonat, nhựa có khung polyuretan, nhựa gốc silicon, nhựa có khung polyamit, nhựa có khung polyimit, và nhựa có khung rượu polyvinyl. Các nhựa polyme này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại. Ngoài ra, chất phụ gia có thể được bổ sung để tạo thành lớp keo dễ dính. Cụ thể hơn, chất dính, chất hấp thụ cực tím, chất chống oxi hóa, hoặc chất ổn định như chất ổn định nhiệt có thể được sử dụng.

Lớp chất dính nhạy áp được làm từ chất dính nhạy áp. Các ví dụ về chất dính nhạy áp được sử dụng bao gồm các chất dính nhạy áp khác nhau như chất dính nhạy áp gốc cao su, chất dính nhạy áp acrylic, chất dính nhạy áp gốc silicon, chất dính nhạy áp gốc uretan, chất dính nhạy áp gốc vinyl alkyl ete, chất dính nhạy áp gốc polyvinyl pyrrolidon, chất dính nhạy áp gốc polyacrylamit, và chất dính nhạy áp gốc xenluloza. Phụ thuộc vào loại chất dính nhạy áp, chất dính nhạy áp gốc polyme được chọn. Trong số những chất dính nhạy áp này, chất dính nhạy áp acrylic được ưu tiên sử dụng bởi vì nó có độ trong suốt quang học, khả năng chống chịu thời tiết, và độ chịu nhiệt tốt và thể hiện độ chịu ẩm và các

đặc tính bám dính phù hợp như độ cô kết và độ dính.

Lớp sơn lót được tạo thành để tăng cường độ dính giữa kính phân cực và màng bảo vệ. Vật liệu cấu thành lớp sơn lót không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể cung cấp độ dính tương đối mạnh với cả hai màng cơ sở và lớp nhựa gốc rượu polyvinyl. Ví dụ, nhựa nhiệt dẻo có độ trong suốt, độ ổn định nhiệt, và độ co giãn tốt được sử dụng. Các ví dụ về nhựa nhiệt dẻo này bao gồm nhựa acrylic, nhựa polyolefin, nhựa polyeste, nhựa gốc rượu polyvinyl, và hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Màng bảo vệ bề mặt

Màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai được bố trí trên một bề mặt (bề mặt mà trên đó lớp chất dính nhạy áp không được sắp xếp) của màng phân cực trong màng quang học để bảo vệ màng chức năng quang học như màng phân cực. Để làm màng cơ sở của màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai, vật liệu màng mà là đẳng hướng hoặc gần đẳng hướng được chọn theo quan điểm khả năng kiểm tra hoặc khả năng kiểm soát. Các ví dụ về vật liệu màng này bao gồm các polyme trong suốt như nhựa gốc polyeste như màng polyetylen terephthalat, nhựa gốc xenluloza, nhựa gốc axetat, nhựa gốc polyete sulfon, nhựa gốc polycarbonat, nhựa gốc polyamit, nhựa gốc polyimit, nhựa gốc polyolefin, và nhựa acrylic. Trong số chúng, nhựa gốc polyeste được ưu tiên. Màng cơ sở để được sử dụng có thể là tấm của một hoặc hai hoặc nhiều loại vật liệu màng hoặc sản phẩm thu được bằng cách kéo căng màng cơ sở. Độ dày của màng cơ sở được ưu tiên là 10 μ m đến 150 μ m, được ưu tiên hơn là 20 đến 100 μ m.

Màng cơ sở của màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai có thể là màng tự kết dính, hoặc màng thu được bằng cách cung cấp lớp chất dính nhạy áp trên màng cơ sở có thể được sử dụng làm màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai. Theo quan điểm bảo vệ màng chức năng quang học như màng phân cực,

màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai để được sử dụng được ưu tiên là có lớp chất dính nhạy áp.

Lớp chất dính nhạy áp được sử dụng để sắp xếp trên màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai có thể được chọn một cách phù hợp từ, ví dụ, các chất dính, làm các polyme cơ sở, polyme (met)acrylic, polyme gốc silicon, polyme gốc polyeste, polyme gốc polyuretan, polyme gốc polyamit, polyme gốc polyete, polyme gốc flo, và polyme gốc cao su. Theo quan điểm độ trong suốt, khả năng chống chịu thời tiết, và độ chịu nhiệt, chất dính nhạy áp acrylic sử dụng polyme acrylic làm polyme cơ sở được ưu tiên. Độ dày (độ dày màng được sấy khô) của lớp chất dính nhạy áp được xác định phụ thuộc vào độ bền dính mong muốn, và thường nằm trong khoảng từ 1 đến 100 μ m, khoảng ưu tiên là 5 đến 50 μ m.

Lưu ý rằng màng bảo vệ bề mặt thứ nhất hoặc thứ hai có thể có lớp phủ tách được tạo thành bằng cách xử lý sử dụng vật liệu chất dính thấp, như xử lý silicon, xử lý alkyl chuỗi dài, hoặc xử lý flo, trên bề mặt đối diện với bề mặt mà trên đó lớp chất dính nhạy áp được bố trí.

Lớp chất dính nhạy áp

Lớp chất dính nhạy áp 12 hoặc 22 có thể được tạo thành bằng cách sử dụng chất dính nhạy áp phù hợp, và loại chất dính nhạy áp để được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Các ví dụ về chất dính nhạy áp bao gồm chất dính nhạy áp gốc cao su, chất dính nhạy áp acrylic, chất dính nhạy áp gốc silicon, chất dính nhạy áp gốc uretan, chất dính nhạy áp gốc vinyl alkyl ete, chất dính nhạy áp gốc rượu polyvinyl, chất dính nhạy áp gốc polyvinyl pyrrolidon, chất dính nhạy áp gốc polyacrylamit, và chất dính nhạy áp gốc xenluloza.

Trong số những chất dính nhạy áp này, mà có độ trong suốt quang học, khả năng chống chịu thời tiết, và độ chịu nhiệt tốt và thể hiện độ chịu ẩm và các đặc tính bám dính như độ cố kết và độ dính phù hợp được ưu tiên sử dụng. Để

làm chất dính nhảy áp có những đặc tính này, chất dính nhảy áp acrylic được ưu tiên sử dụng.

Lớp chất dính nhảy áp 12 hoặc 22 có thể được tạo thành bằng, ví dụ, phương pháp mà trong đó chất dính nhảy áp được áp dụng lên màng tách (ví dụ, thiết bị tách) được đưa đi xử lý tách, dung môi polyme hóa hoặc tương tự được loại bỏ bằng cách sấy khô để tạo thành lớp chất dính nhảy áp, và sau đó lớp chất dính nhảy áp được chuyển lên kính phân cực (hoặc màng bảo vệ trong suốt) hoặc phương pháp mà trong đó chất dính nhảy áp được áp dụng lên kính phân cực (hoặc màng bảo vệ trong suốt) và dung môi polyme hóa hoặc tương tự được loại bỏ bằng cách sấy khô để tạo thành lớp chất dính nhảy áp trên kính phân cực. Lưu ý rằng khi chất dính nhảy áp được áp dụng, một hoặc nhiều dung môi phù hợp khác ngoài dung môi polyme hóa có thể được bổ sung.

Đối với màng tách được xử lý tách, lớp lót tách silicon được ưu tiên sử dụng. Trong bước áp dụng chất dính nhảy áp được sử dụng trong sáng chế lên lớp lót này và sấy khô chất dính nhảy áp để tạo thành lớp chất dính nhảy áp, chất dính nhảy áp có thể được sấy khô bằng phương pháp phù hợp bất kỳ được chọn phù hợp với mục đích. Được ưu tiên là, phương pháp mà trong đó màng được áp dụng được sấy khô bằng cách gia nhiệt được sử dụng. Nhiệt độ sấy được ưu tiên là từ 40°C đến 200°C, được ưu tiên hơn là từ 50°C đến 180°C, được ưu tiên đặc biệt là từ 70°C đến 170°C. Bằng cách thiết lập nhiệt độ sấy đến giá trị nằm trong phạm vi trên, có thể thu được lớp chất dính nhảy áp có đặc tính bám dính tốt.

Thời gian sấy có thể được thiết lập một cách phù hợp, nhưng được ưu tiên là từ 5 giây đến 20 phút, được ưu tiên hơn là từ 5 giây đến 10 phút, được ưu tiên đặc biệt là từ 10 giây đến 5 phút.

Nhiều phương pháp khác nhau có thể được sử dụng để tạo thành lớp chất dính nhảy áp thứ nhất 12 hoặc 22. Các ví dụ điển hình về các phương pháp bao

gồm phủ cuộn, phủ cuộn tiếp xúc, phủ khắc, phủ ngược, phủ chải cuộn, phủ phun, phủ cuộn ngâm, phủ thanh, phủ nạo, phủ nạo thổi khí, phủ ngăn cách, phủ kín, và phủ bọc đúc ép bằng cách sử dụng thiết bị phủ khuôn.

Độ dày của lớp chất dính nhảy áp thứ nhất 12 hoặc 22 không bị giới hạn cụ thể, và nằm trong khoảng từ 1 đến 100 μm , khoảng ưu tiên là từ 2 đến 50 μm , khoảng ưu tiên hơn là từ 2 đến 40 μm , khoảng ưu tiên hơn nữa là từ 5 đến 35 μm .

Màng tách

Màng tách thứ nhất 11 hoặc 21 bảo vệ lớp chất dính nhảy áp đến khi màng quang học thứ nhất 10 hoặc 2 thực tế được sử dụng. Các ví dụ về vật liệu cấu thành màng tách bao gồm các vật liệu dạng tấm mỏng phù hợp như màng nhựa dẻo như polyetylen, polypropylen, polyetylen terephthalat, và các màng polyeste, các vật liệu có nhiều lỗ nhỏ như giấy, vải, và vải không dệt, vải tuyền, các tấm bột, các tấm kim loại, và các tấm của hai hoặc nhiều loại nêu trên. Tuy nhiên, theo quan điểm độ nhẵn bề mặt tốt, màng nhựa dẻo được ưu tiên sử dụng.

Màng nhựa dẻo không bị giới hạn cụ thể miễn là chúng có thể bảo vệ lớp chất dính nhảy áp. Các ví dụ về màng nhựa dẻo bao gồm màng polyetylen, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutadien, màng polymethylpenten, màng polyvinyl clorua, màng copolyme vinyl clorua, màng polyetylen terephthalat, màng polybutylen terephthalat, màng polyuretan, và màng copolyme etylen-vinyl axetat.

Độ dày của màng tách thứ nhất 11 hoặc 21 thường nằm trong khoảng từ 5 đến 200 μm , khoảng ưu tiên là từ 5 đến 100 μm . Nếu cần thiết, thiết bị tách có thể được xử lý tách và xử lý tách vết bẩn bằng cách sử dụng chất tách như chất tách gốc silicon, chất tách gốc flo, chất tách gốc alkyl chuỗi dài, hoặc chất tách gốc axit amit béo hoặc bột silic oxit, hoặc xử lý chống tĩnh điện bằng cách sử dụng chất chống tĩnh điện loại phủ bề mặt, chất chống tĩnh điện loại nhào, hoặc

chất chống tĩnh điện loại chống lắng đọng. Cụ thể là, xử lý tách như xử lý silicon, xử lý alkyl chuỗi dài, hoặc xử lý flo được thực hiện một cách phù hợp trên bề mặt của màng tách giúp có thể tăng cường khả năng tách tách của màng tách khỏi lớp chất dính nhạy áp.

Sản xuất bộ màng quang học

Dưới đây, phương pháp sản xuất bộ màng quang học thứ nhất và bộ màng quang học thứ hai sẽ được mô tả chi tiết. Fig.2A là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1. Fig.2B là sơ đồ thể hiện phương pháp sản xuất màng quang học thứ nhất dạng tấm 2.

Như được thể hiện trong Fig.2A, vật liệu màng quang học thứ nhất dạng cuộn 5 được bố trí có kết cấu mà trong đó màng tách thứ nhất, lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng chức năng quang học thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này. Sau đó, màng quang học thứ nhất được tách ra khỏi vật liệu màng quang học thứ nhất dạng cuộn 5, và được đưa đi xử lý đường cắt bằng bộ phận cắt tạo khe sc để thu được ba màng quang học dạng tấm dài có chiều rộng được xác định trước là a. Ba màng quang học dạng tấm dài thu được bằng cách xử lý đường cắt, được cuộn thành dạng cuộn để sản xuất các màng quang học thứ nhất dạng cuộn.

Trong phương án này, như được mô tả ở trên, ba màng quang học dạng tấm dài thu được bằng cách xử lý đường cắt, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi phương án này. Ngoài ra, trong phương án này, cả hai rìa e1 và e2 được tia gọn (tia gọn rìa), nhưng có thể chỉ một trong số các rìa được tia gọn hoặc có thể không có rìa nào được tia gọn.

Như được thể hiện trong Fig.2B, màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được tách ra khỏi vật liệu màng bảo vệ bề mặt thứ hai S25 được gắn kết với màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14 bên cạnh màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 (tương

ứng với vật liệu màng quang học thứ nhất) bằng các phương tiện gắn kết (cặp con lăn gắn kết R1 và R2) để sản xuất vật liệu màng quang học S2 mà trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được sắp xếp trên màng quang học thứ nhất. Sau đó, vật liệu màng quang học S2 mà trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được sắp xếp trên màng quang học thứ nhất được đưa vào quy trình cắt toàn diện với các khoảng cách được xác định trước b bằng cách sử dụng các phương tiện cắt FC để sản xuất màng quang học thứ nhất dạng tấm 2. Màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 có thể được lưu trữ trong bộ phận lưu trữ được xác định trước hoặc được sắp xếp trên màng mang. Bằng phương pháp như được mô tả ở trên, bộ màng quang học thứ nhất có thể được sản xuất.

Theo phương án khác, phương pháp có thể bao gồm bước cuộn vật liệu màng quang học S2 thành dạng cuộn và bước đưa màng quang học thứ nhất dạng tấm dài được tách ra khỏi vật liệu màng quang học S2 đi xử lý cắt với các khoảng cách được xác định trước b bằng cách sử dụng các phương tiện cắt FC.

Theo phương án khác, phương pháp có thể còn bao gồm, sau bước xử lý đường cắt, bước cắt (cắt một nửa) lớp chất dính nhạy áp 12, màng chức năng quang học thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất với các khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách thứ nhất 11 để tạo thành nhiều các đường cắt.

Tế bào tinh thể lỏng, bảng hiển thị tinh thể lỏng

Tế bào tinh thể lỏng có kết cấu mà trong đó lớp tinh thể lỏng được bịt kín giữa cặp vật liệu nền đối diện nhau (vật liệu nền thứ nhất (bề mặt nhìn thấy một phía) Pa và vật liệu nền thứ hai (bề mặt sau) Pb). Tế bào tinh thể lỏng để được sử dụng có thể là loại bất kỳ, nhưng được ưu tiên là tế bào tinh thể lỏng loại thẳng hàng theo hướng dọc (VA) hoặc tế bào tinh thể lỏng loại chuyển mạch trong mặt phẳng (IPS) để đạt được độ tương phản cao. Bảng hiển thị tinh thể

lồng thu được bằng cách gắn kết màng phân cực với một hoặc cả hai bề mặt của tế bào tinh thể lỏng, và mạch truyền động được tích hợp vào trong bảng hiển thị tinh thể lỏng, nếu cần thiết.

Tế bào EL hữu cơ, bảng hiển thị EL hữu cơ

Tế bào EL hữu cơ có kết cấu mà trong đó lớp điện phát quang được kẹp giữa cặp điện cực. Tế bào EL hữu cơ để được sử dụng có thể là loại bất kỳ như loại bức xạ điện tử trên, loại bức xạ điện tử dưới, hoặc loại bức xạ điện tử kép. Bảng hiển thị EL hữu cơ thu được bằng cách gắn kết màng phân cực với một hoặc cả hai bề mặt của tế bào EL hữu cơ, và mạch truyền động được tích hợp vào trong bảng hiển thị EL hữu cơ, nếu cần thiết.

Tái sản xuất sử dụng bộ màng quang học thứ nhất

Fig.3 là sơ đồ của hệ thống để sản xuất liên tục bảng hiển thị quang học. Trong phương án này, màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 được sử dụng để sản xuất bảng hiển thị quang học bởi hệ thống cuộn thành bảng. Khi bảng hiển thị quang học được sản xuất bằng cách sử dụng màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 được xác định là có lỗi, lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng chức năng quang học thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được tách ra từ một trong số các bề mặt của tế bào quang học của bảng hiển thị quang học, và màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 được sử dụng để tái sản xuất bảng hiển thị quang học để có kết cấu mà trong đó lớp chất dính nhạy áp thứ nhất, màng chức năng quang học thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này trên một trong số các bề mặt của tế bào quang học. Cụ thể hơn, màng tách thứ nhất 21 được tách ra khỏi màng quang học thứ nhất dạng tấm 2, và lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 22, màng chức năng quang học thứ nhất 23, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được gắn kết theo thứ tự này bằng hệ thống tấm thành bảng với một trong số các bề mặt của tế bào quang

học mà từ đó lớp chất dính nhảy áp thứ nhất 22, màng chức năng quang học thứ nhất 23, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 24 đã được tách ra, và sau đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được tách ra. Phương án này sẽ được mô tả chi tiết với sự viện dẫn đến trường hợp mà ở đó tế bào quang học là tế bào tinh thể lỏng, và bảng hiển thị quang học là bảng hiển thị tinh thể lỏng.

Trong màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1, màng tách thứ nhất 11, lớp chất dính nhảy áp thứ nhất 12, màng chức năng quang học thứ nhất 13, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất 14 được sắp xếp theo thứ tự này. Như được thể hiện trong Fig.1, màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 có chiều rộng là a mà tương ứng với chiều dài của bảng tinh thể lỏng (chiều rộng a thực tế ngắn hơn chiều dài a của tế bào tinh thể lỏng P).

Như được thể hiện trong Fig.3, Hệ thống sản xuất bảng hiển thị tinh thể lỏng theo phương án này bao gồm bộ phận vận chuyển thứ nhất 81 mà đưa tế bào tinh thể lỏng P tới bộ phận gắn kết thứ nhất 64 và bộ phận vận chuyển thứ hai 82 mà đưa tế bào tinh thể lỏng P mà màng quang học đã được gắn kết với bề mặt thứ nhất P1 bằng cách sử dụng màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1. Mỗi bộ phận vận chuyển có nhiều con lăn vận chuyển R mà xoay xung quanh các trục xoay của chúng song song với hướng vuông góc với hướng vận chuyển để đưa tế bào tinh thể lỏng P. Lưu ý rằng mỗi bộ phận vận chuyển có thể có tám hút bám hoặc tương tự ngoài con lăn vận chuyển.

Bước đưa tế bào tinh thể lỏng về vị trí

Tế bào tinh thể lỏng P được đưa ra khỏi bộ phận lưu trữ 91, mà trong đó các tế bào tinh thể lỏng P được lưu trữ, được đặt trên bộ phận vận chuyển thứ nhất 81 sao cho bề mặt thứ nhất P1 là bề mặt trên, và sau đó đưa đến bộ phận gắn kết thứ nhất 64 bởi sự xoay của con lăn vận chuyển R.

Bước tách màng quang học thứ nhất, bước cắt màng quang học thứ nhất

Màng quang học thứ nhất dạng tấm dài 10 được trải ra từ màng quang học thứ nhất dạng cuộn 1 được đưa đi cắt bằng bộ phận cắt 61 mà không phải cắt màng tách thứ nhất 11 để tạo thành đường cắt s trong khi được cố định bởi sự hút bám của màng tách thứ nhất 11 sao cho lớp chất dính nhạy áp dụng tấm dài 12, màng chức năng quang học thứ nhất dạng tấm dài 13, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất dạng tấm dài 14 được cắt đến kích thước được xác định trước (tương ứng với chiều dài của phía ngắn của tế bào tinh thể lỏng P (thực tế ngắn hơn cạnh ngắn)). Quy trình cắt sử dụng bộ phận cắt 61 có thể là, ví dụ, quy trình cắt sử dụng thiết bị cắt (quy trình cắt sử dụng máy cưa) hoặc quy trình cắt sử dụng laze. Một ví dụ về đường cắt s được tạo thành bằng cách cắt được chỉ ra bởi mũi tên trong Fig.3, mà được cố ý vẽ lớn hơn với mục đích minh họa. Hệ thống có thể bao gồm con lăn mở kẹp (không được thể hiện) được bố trí theo hướng đi lên hoặc hướng đi xuống từ bộ phận cắt 61 để đưa màng quang học thứ nhất dạng tấm dài 10 về vị trí. Lưu ý rằng các con lăn mở kẹp có thể được bố trí theo hướng đi lên hoặc hướng đi xuống từ bộ phận cắt 61.

Bước điều chỉnh ứng suất

Bộ phận điều chỉnh ứng suất thứ nhất 62 được bố trí sao cho quy trình cắt màng quang học thứ nhất dạng tấm dài 10 và quy trình gắn kết tiếp theo có thể được thực hiện liên tục mà không bị gián đoạn trong thời gian dài, và sự chậm trễ của màng được điều chỉnh. Bộ phận điều chỉnh ứng suất thứ nhất 62 có kết cấu có, ví dụ, cơ chế nhảy sử dụng trọng lượng. Hệ thống có thể bao gồm con lăn mở kẹp (không được thể hiện) được bố trí hướng đi lên hoặc hướng đi xuống bộ phận điều chỉnh ứng suất thứ nhất 62 để đưa màng quang học thứ nhất 10. Lưu ý rằng các con lăn mở kẹp có thể được bố trí hướng đi lên hoặc hướng đi xuống từ bộ phận điều chỉnh ứng suất thứ nhất 62.

Bước tách

Màng quang học thứ nhất 10 được cuộn ngược lại xung quanh bộ phận tách thứ nhất 63 để tách màng tách thứ nhất 11 khỏi màng quang học thứ nhất 10. Màng tách thứ nhất 11 được cuộn thành dạng cuộn bởi bộ phận cuộn thứ nhất 65. Bộ phận cuộn thứ nhất 65 có con lăn và phần truyền động xoay được, và phần truyền động xoay xoay con lăn để cuộn màng tách thứ nhất 11 xung quanh con lăn. Ngoài ra, hệ thống có thể bao gồm con lăn mở kẹp (không được thể hiện) được bố trí theo hướng đi lên hoặc hướng đi xuống từ bộ phận tách 63 để vận chuyển màng quang học thứ nhất 10 hoặc màng tách thứ nhất 11. Lưu ý rằng các con lăn mở kẹp có thể được bố trí theo hướng đi lên hoặc hướng đi xuống từ bộ phận tách 63.

Bước gắn kết thứ nhất

Bộ phận gắn kết thứ nhất 64 gắn kết lớp chất dính nhạy áp thứ nhất 12 của màng quang học thứ nhất 10, mà từ đó màng tách thứ nhất 11 được tách ra, với bề mặt thứ nhất P1 của tế bào tinh thể lỏng P trong khi vận chuyển tế bào tinh thể lỏng P. Bộ phận gắn kết thứ nhất 64 bao gồm cặp con lăn thứ nhất 64a và con lăn thứ hai 64b. Một trong số các con lăn và con lăn khác có thể trở thành con lăn truyền động và con lăn được truyền động, tương ứng, hoặc cả hai con lăn có thể là những con lăn truyền động. Màng quang học thứ nhất 10 được gắn kết với bề mặt thứ nhất P1 của tế bào tinh thể lỏng P được vận chuyển theo hướng đi xuống màng quang học thứ nhất 10 và tế bào tinh thể lỏng P được kẹp giữa cặp con lăn thứ nhất 64a và con lăn thứ hai 64b. Tế bào tinh thể lỏng P, mà màng quang học thứ nhất dạng tấm 10 đã được gắn kết với bề mặt thứ nhất P1, được đưa xuống dưới bởi bộ phận vận chuyển thứ hai 82.

Bước kiểm tra

Bộ phận kiểm tra thứ nhất 70 kiểm tra tùy chọn tế bào tinh thể lỏng P. Bộ phận kiểm tra thứ nhất 70 được bố trí trên một phía bề mặt của tế bào tinh thể

lồng P, và có nguồn sáng 71 mà bức xạ tế bào tinh thể lồng P với ánh sáng mà đi qua tế bào tinh thể lồng P và phần tạo ảnh thứ nhất 72 mà được bố trí trên phía đối diện của tế bào tinh thể lồng P từ nguồn sáng để chụp ảnh ánh sáng được truyền của tế bào tinh thể lồng P. Phần tạo ảnh thứ nhất 72 có thể cũng là cảm biến khu vực hoặc cảm biến dòng. Ngoài ra, bộ phận kiểm tra thứ nhất 70 có thể có phần tạo ảnh thứ hai (không thể hiện) mà chụp ảnh ánh sáng phản xạ để kiểm tra vị trí gắn kết của màng quang học thứ nhất 10. Hình ảnh được lấy bởi bộ phận kiểm tra thứ nhất 70 được đưa vào phân tích hình ảnh bởi bộ phận phân tích hình ảnh thứ nhất 51. Bộ phận kiểm soát 50 kiểm soát, ví dụ, thời gian hoạt động của mỗi thành phần của hệ thống sản xuất liên tục.

Bước xác định thứ nhất

Bộ phận xác định thứ nhất 52 xác định là có phải tế bào tinh thể lồng P là sản phẩm lỗi hay không trên cơ sở kết quả phân tích hình ảnh được thực hiện bởi bộ phận phân tích hình ảnh thứ nhất 51. Các ví dụ về sản phẩm lỗi bao gồm một loại mà trong đó vị trí gắn kết của màng quang học thứ nhất bị lệch và một loại chứa các bọt khí. Khi được xác định là sản phẩm không lỗi, tế bào tinh thể lồng P được thu hồi bởi bộ phận thu hồi sản phẩm không lỗi thứ nhất 92. Khi được xác định là sản phẩm lỗi, tế bào tinh thể lồng P được thu hồi bởi bộ phận thu hồi sản phẩm lỗi thứ nhất 93.

Bước tách màng lỗi thứ nhất

Quy trình tái sản xuất bảng tinh thể lồng không lỗi từ bảng tinh thể lồng lỗi sẽ được mô tả chi tiết với sự viện dẫn đến Fig.4. Như được thể hiện trong Fig.4, màng quang học thứ nhất 10 được loại bỏ khỏi bảng tinh thể lồng P được xác định là có lỗi bởi bộ phận xác định thứ nhất 52. Quy trình loại bỏ có thể được thực hiện thủ công hoặc sử dụng thiết bị tách. Dưới đây, quy trình tái sản xuất (còn được gọi là “tái tạo”) sẽ được mô tả chi tiết mà trong đó màng quang học

thứ nhất dạng tấm 2 được gắn kết với bề mặt thứ nhất P1 của tế bào tinh thể lỏng P bằng cách sử dụng thiết bị gắn kết tấm.

Bước gắn kết lại thứ nhất

Sau đó, màng quang học thứ nhất dạng tấm 2, mà từ đó màng tách thứ nhất 21 được tách ra, được gắn kết bởi hệ thống tấm thành bảng (ví dụ, bởi thiết bị gắn kết tấm) với bề mặt thứ nhất P1 của tế bào tinh thể lỏng P mà được xác định là có lỗi và mà từ đó màng quang học thứ nhất 10 được tách ra. Thiết bị gắn kết tấm để được sử dụng có thể là thiết bị thông thường. Xem màng quang học thứ nhất dạng tấm 2 được thể hiện trong Fig.1.

Bước tách máng bảo vệ bề mặt thứ hai

Sau bước gắn kết lại thứ nhất, màng bảo vệ bề mặt thứ hai 25 được tách ra khỏi màng quang học thứ nhất dạng tấm 2. Quy trình tách có thể được thực hiện thủ công hoặc sử dụng thiết bị tách. Bảng tinh thể lỏng có kết cấu tấm tương tự như bảng tinh thể lỏng được sản xuất bởi hệ thống cuộn thành bảng có thể được sản xuất (được tái sản xuất) qua các bước trên.

Trong phương án nêu trên, màng quang học được gắn kết với một trong số các bề mặt (bề mặt thứ nhất P1) của tế bào tinh thể lỏng bởi hệ thống cuộn thành bảng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Màng quang học có thể được gắn kết với các bề mặt khác (bề mặt thứ hai P2) của tế bào tinh thể lỏng bởi hệ thống cuộn thành bảng.

Trong phương án nêu trên, bước kiểm tra thứ nhất và bước xác định thứ nhất được thực hiện sau bước gắn kết thứ nhất, nhưng sự kiểm tra và sự xác định có thể được thực hiện sau khi màng quang học được gắn kết với các bề mặt khác (bề mặt thứ hai P2) của tế bào tinh thể lỏng. (Các) màng quang học dạng tấm có thể được gắn kết bởi hệ thống tấm thành bảng với tế bào tinh thể lỏng mà được xác định là có lỗi và mà từ đó (các) màng quang học được tách ra.

Các cải biến

Phương án này đã được mô tả với sự việ dẫn đến trường hợp mà ở đó bộ màng quang học của màng quang học dạng cuộn và màng quang học dạng tấm được sử dụng trong phương pháp sản xuất liên tục bảng hiển thị tinh thể lỏng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi phương án này, và bộ màng quang học có thể được sử dụng trong phương pháp sản xuất liên tục bảng hiển thị EL hữu cơ.

Trong phương án này, màng quang học được mô tả ở trên được sử dụng như màng quang học dạng cuộn, nhưng kết cấu của màng quang học dạng cuộn không bị giới hạn là kết cấu của màng quang học được mô tả ở trên. Ví dụ, màng quang học dạng cuộn được sử dụng mà thu được bằng cách cuộn màng quang học dạng tấm dài mà trong đó nhiều đường cắt được tạo thành theo hướng chiều rộng mà không phải cắt màng tách (màng quang học với các đường cắt).

Trong phương án này, màng quang học dạng tấm dài được cắt (cắt một nửa) theo hướng chiều rộng với khoảng cách được xác định trước. Tuy nhiên, theo quan điểm cải thiện tỷ lệ năng suất, màng quang học dạng tấm dài có thể được cắt (bỏ qua cắt) theo hướng chiều rộng để lõi của màng quang học dạng tấm dài được bỏ qua, hoặc một phần màng quang học chứa lõi có thể được cắt để có kích thước nhỏ hơn khoảng cách được xác định trước (kích thước của tế bào quang học) (được ưu tiên hơn là, kích thước nhỏ nhất có thể).

Phương án này đã được mô tả với sự việ dẫn đến trường hợp mà ở đó tế bào tinh thể lỏng và bảng hiển thị tinh thể lỏng có dạng hình chữ nhật định hướng theo chiều ngang, nhưng hình dạng của tế bào tinh thể lỏng và bảng hiển thị tinh thể lỏng không bị giới hạn cụ thể miễn là hình dạng có cặp cạnh đối diện và cặp cạnh đối diện khác.

Dánh sách các số chỉ dẫn

- 1 Màn quang học dạng cuộn
- 11 Màn tách
- 12 Lớp chất dính nhạy áp
- 13 Màn chức năng quang học
- 14 Màn bảo vệ bề mặt thứ nhất
- 2 Màn quang học dạng tấm
- 21 Màn tách
- 22 Lớp chất dính nhạy áp
- 23 Màn chức năng quang học
- 24 Màn bảo vệ bề mặt thứ nhất
- 25 Màn bảo vệ bề mặt thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học bằng cách loại bỏ màng quang học, trong đó lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, khỏi bảng hiển thị quang học chứa màng quang học và tế bào quang học trên một trong số các bề mặt mà màng quang học được bố trí, và sau đó gắn kết lại màng quang học dạng tấm có kết cấu tương tự như màng quang học được loại bỏ với một trong số các bề mặt của tế bào quang học, phương pháp này bao gồm các bước:

bước gắn kết lại trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học dạng tấm được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học để tái sản xuất bảng hiển thị quang học; và

bước loại bỏ màng bảo vệ bề mặt thứ hai trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai được loại bỏ sau bước gắn kết lại.

2. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm 1, còn bao gồm bước loại bỏ trong đó màng quang học được loại bỏ khỏi bảng hiển thị quang học trên cơ sở kết quả kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

3. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm 1 hoặc 2, còn bao gồm bước kiểm tra trong đó tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào được kiểm tra.

4. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm:

bước cắt trong đó màng quang học dạng tấm dài, mà trong đó màng tách,

lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học dạng tấm dài thành dạng cuộn, và được cắt theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của nó mà không phải cắt màng tách; và

bước gắn kết trong đó lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

5. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm bước gắn kết trong đó màng quang học, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách, được tách ra khỏi màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học thành dạng cuộn, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

6. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, còn bao gồm bước bố trí bộ màng quang học bao gồm:

màng quang học dạng cuộn có kết cấu trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này; và

màng quang học dạng tấm có kết cấu trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

7. Phương pháp sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các

điểm từ 1 đến 3 và 5, còn bao gồm bước bố trí bộ màng quang học bao gồm:

màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn, thành dạng cuộn, màng quang học mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách; và

màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

8. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học bằng cách loại bỏ màng quang học, mà trong đó lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, khỏi bảng hiển thị quang học chứa màng quang học và tế bào quang học trên một trong số các bề mặt mà màng quang học được bố trí, và sau đó gắn kết lại màng quang học dạng tấm có kết cấu tương tự như màng quang học được loại bỏ với một trong số các bề mặt của tế bào quang học, hệ thống này bao gồm:

bộ phận gắn kết lại trong đó màng tách được tách ra khỏi màng quang học dạng tấm, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học dạng tấm được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học để gắn kết lại bảng hiển thị quang học; và

bộ phận loại bỏ màng bảo vệ bề mặt thứ hai trong đó màng bảo vệ bề mặt thứ hai được loại bỏ sau quy trình được thực hiện bởi bộ phận gắn kết lại.

9. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm 8, còn bao gồm bộ phận loại bỏ màng quang học trong đó màng quang học được loại bỏ khỏi bảng hiển

thị quang học trên cơ sở kết quả kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

10. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm 8 hoặc 9, còn bao gồm bộ phận kiểm tra mà kiểm tra tế bào quang học có màng quang học được gắn kết vào.

11. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, còn bao gồm:

bộ phận cắt trong đó màng quang học dạng tấm dài, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học dạng tấm dài thành dạng cuộn, và được cắt theo hướng vuông góc với hướng chiều dọc của nó mà không phải cắt màng tách; và

bộ phận gắn kết trong đó lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

12. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, còn bao gồm bộ phận gắn kết trong đó màng quang học, mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách, được trải ra từ màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn màng quang học thành dạng cuộn, và lớp chất dính nhạy áp của màng quang học, mà từ đó màng tách được tách ra, được gắn kết với một trong số các bề mặt của tế bào quang học.

13. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các

điểm từ 8 đến 11, còn bao gồm bộ phận sản xuất trong đó bộ màng quang học được sản xuất mà bao gồm:

màng quang học dạng cuộn có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này; và

màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

14. Hệ thống sản xuất bảng hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10 và 12, còn bao gồm bộ phận sản xuất trong đó bộ màng quang học được sản xuất mà bao gồm:

màng quang học dạng cuộn thu được bằng cách cuộn, thành dạng cuộn, màng quang học mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, và màng bảo vệ bề mặt thứ nhất được sắp xếp theo thứ tự này và các đường cắt được tạo thành với khoảng cách được xác định trước mà không phải cắt màng tách; và

màng quang học dạng tấm có kết cấu mà trong đó màng tách, lớp chất dính nhạy áp, màng chức năng quang học, màng bảo vệ bề mặt thứ nhất, và màng bảo vệ bề mặt thứ hai được sắp xếp theo thứ tự này.

Fig.1

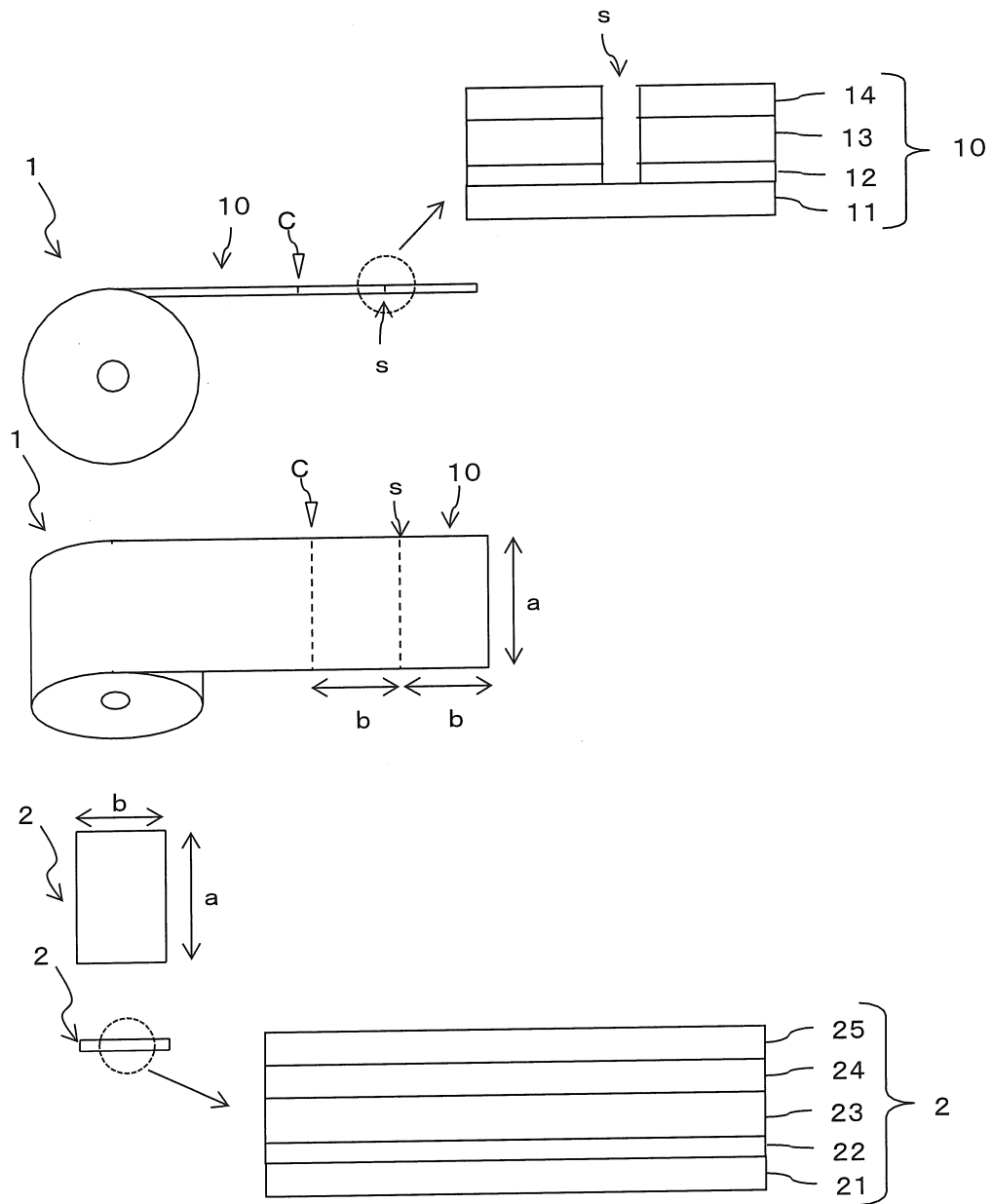


Fig.2A

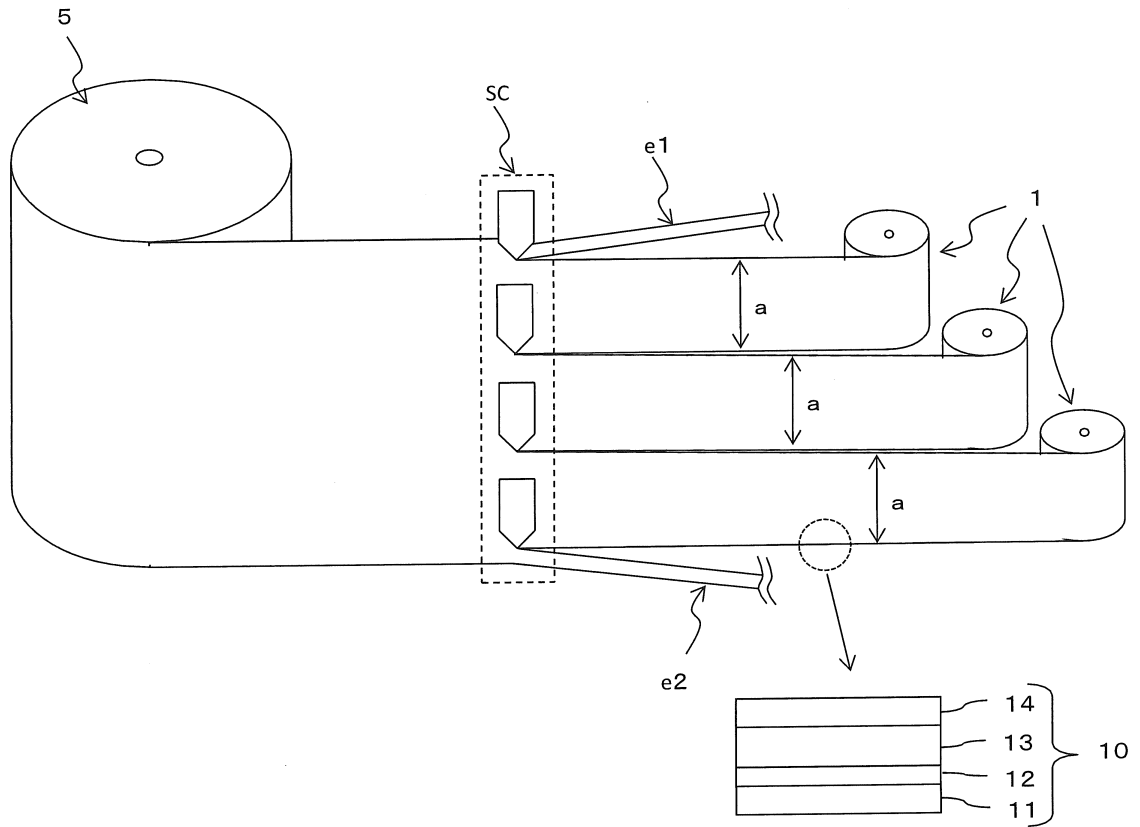


Fig.2B

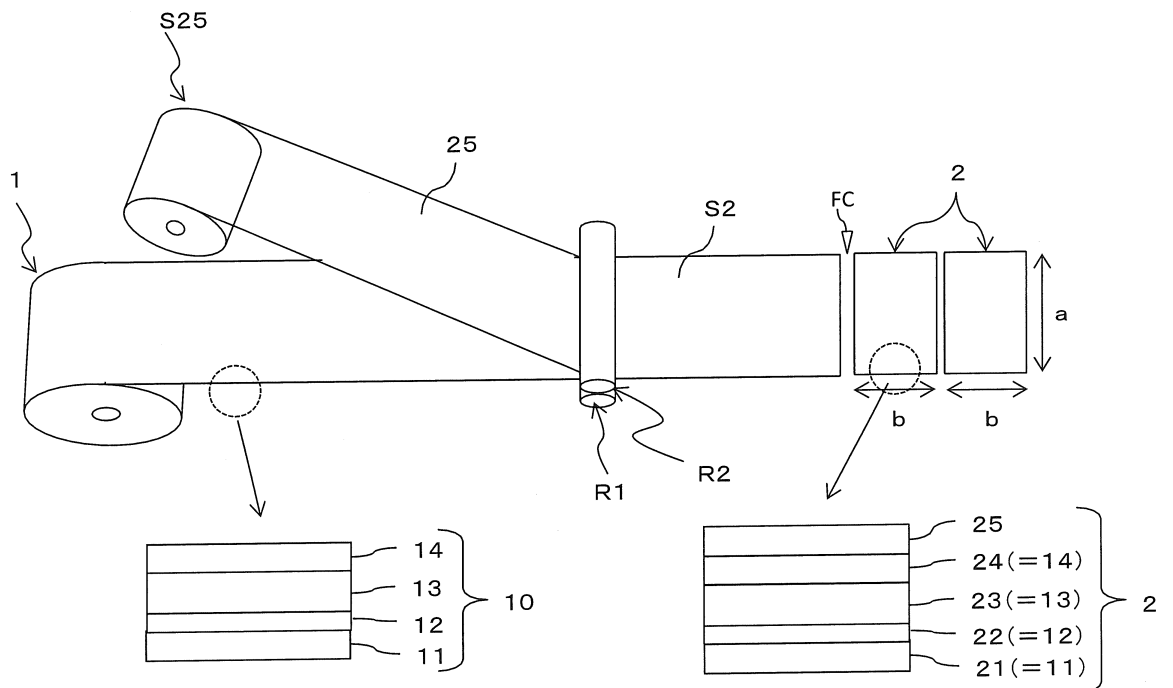


Fig.3

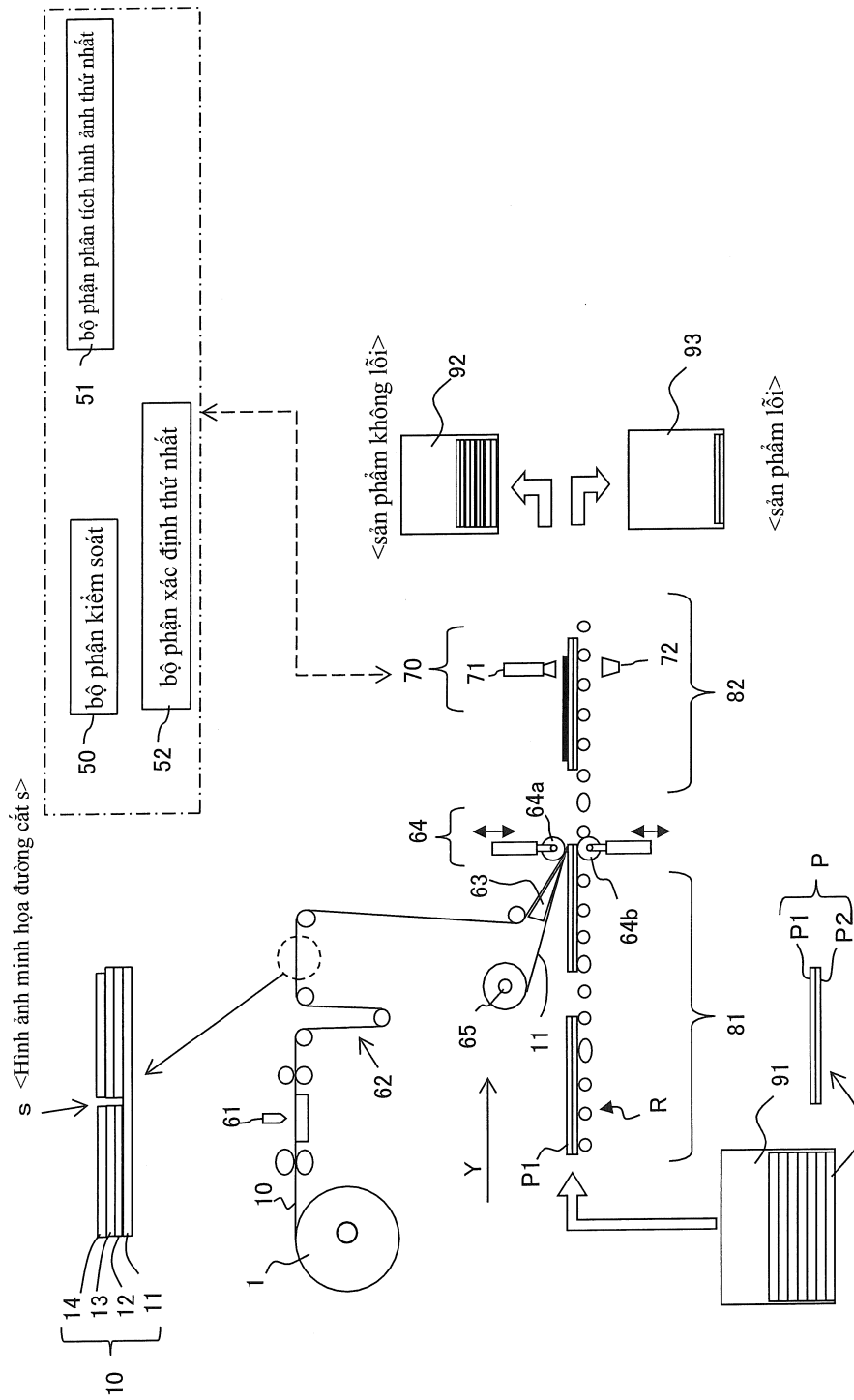


Fig.4

