



(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)



1-0049757

(51)^{2020.01} H01L 51/56; H01L 51/52

(13) B

(21) 1-2021-00549

(22) 28/06/2019

(86) PCT/KR2019/007885 28/06/2019

(87) WO 2020/013490 16/01/2020

(30) 10-2018-0079536 09/07/2018 KR

(45) 25/08/2025 449

(43) 26/04/2021 397A

(73) SHANJIN OPTOELECTRONICS (SUZHOU) CO., LTD. (CN)

No. 100 Tangqiao Road, Yangshe Town, Zhangjiagang City, Suzhou, Jiangsu, China

(72) LEE, Beom Seok (KR); KIM, Chan Soo (KR); JANG, Eung Jin (KR); BAEK, Sung Hyun (KR); LIM, Yu Jin (KR).

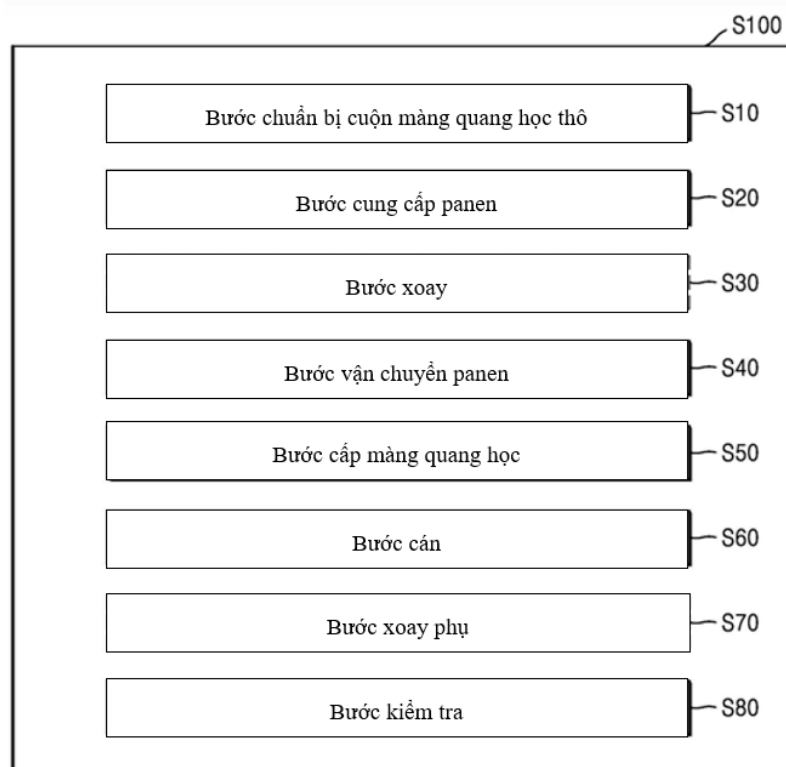
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG SẢN XUẤT PHẦN TỬ HIỂN THỊ QUANG

(21) 1-2021-00549

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật, hệ thống này bao gồm: khối cấp panen để cung cấp panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối vận chuyển panen để vận chuyển panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối cấp màng quang học để cung cấp màng quang học bằng cách trải màng quang học ra từ cuộn màng quang học thô; khối cán để cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối xoay để xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cấp cho khối cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô.

FIG. 3



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống và phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang, cụ thể là sản xuất phần tử hiển thị quang học bằng cách cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần tử hiển thị quang học hình chữ nhật có thể được sản xuất bằng cách gắn màng quang học lên panen hiển thị. Phương pháp mà tháo màng quang học ra khỏi cuộn màng quang học thô rồi cung cấp và gắn màng quang học, có nhiều ưu điểm về tốc độ và hiệu quả xử lý so với phương pháp cung cấp riêng lẻ từng tấm được tạo thành riêng biệt để có kích thước tương ứng với kích thước của panen hiển thị.

Phần tử hiển thị quang, được sử dụng phổ biến nhất hiện nay, là phần tử hiển thị quang tinh thể lỏng được sản xuất bằng cách gắn các màng quang học mà mỗi màng bao gồm tám phân cực vào cả hai bề mặt của panen tinh thể lỏng. Phần tử hiển thị quang tinh thể lỏng có nguồn sáng được cung cấp trên bề mặt bên nguồn sáng của panen tinh thể lỏng, sao cho hình ảnh có thể được hiển thị khi ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng vượt qua bề mặt bên nguồn sáng, lớp tinh thể lỏng và bề mặt bên nhìn thấy được của panen tinh thể lỏng. Ngoài ra, trong phần tử hiển thị quang tinh thể lỏng, các trục truyền của các tấm phân cực mà gắn vào cả hai bề mặt của panen tinh thể lỏng được bố trí vuông góc với nhau để thực hiện trạng thái tối.

Trong khi đó, phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ, được sử dụng dần dần và ngày càng tăng, được cung cấp với panen hiển thị phát quang hữu cơ không cần nguồn tách riêng và không yêu cầu tám phân cực để thực hiện trạng thái tối bởi vì lớp phát quang hữu cơ của panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể đóng vai trò như nguồn sáng.

Tuy nhiên, phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ 1 có thể bao gồm bản phần tư sóng (quarter-wave plate, QWP) 12 được bố trí trên panen hiển thị phát quang hữu

cơ 11 và tấm phân cực 13 được bố trí trên bản phân tư sóng 12, để ngăn ánh sáng ngoại vi L_O tới từ bên ngoài không bị phản xạ và nhận biết một cách trực quang bên ngoài.

Sau đây, nguyên lý mà tấm phân cực 13 và bản phân tư sóng 12 ngăn ánh sáng ngoại vi L_O tới trên phân tử hiển thị quang phát quang hữu cơ 1 không bị nhận biết một cách trực quang bên ngoài sẽ được miêu tả.

Ánh sáng ngoại vi L_O tới trên phân tử hiển thị quang phát quang hữu cơ 1 có thể có các chùm sáng hỗn hợp dao động theo tất cả các phương vuông góc với hướng truyền của ánh sáng ngoại vi L_O .

Khi ánh sáng ngoại vi L_O tới trên tấm phân cực 13 thì tấm phân cực 13 chỉ truyền ánh sáng dao động theo phương giống với hướng trục truyền PA của tấm phân cực 13, do đó, tấm phân cực 13 truyền ánh sáng phân cực thẳng thứ nhất $L1$.

Ánh sáng phân cực thẳng thứ nhất $L1$ được truyền bởi tấm phân cực 13 tới trên bản phân tư 12. Như được minh họa trên FIG. 1, khi ánh sáng phân cực thẳng thứ nhất $L1$ tới trên bản phân tư 12, ánh sáng phân cực tròn $L2$ sẽ được tạo ra và truyền bởi bản phân tư 12. Ánh sáng phân cực tròn $L2$ có thể là ánh sáng phân cực tròn phải hoặc trái, và FIG. 1 minh họa ánh sáng phân cực tròn trái.

Ánh sáng phân cực tròn thứ nhất $L2$ được truyền bởi bản phân tư sóng 12 tới panen hiển thị phát quang hữu cơ 11. Như được minh họa trên FIG. 1, khi ánh sáng phân cực tròn thứ nhất $L2$ tới panen hiển thị phát quang hữu cơ 11, thì ánh sáng phân cực tròn thứ nhất $L2$ bị phản xạ bởi bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ 11, do đó, ánh sáng phân cực tròn thứ hai $L3$ được tạo ra theo hướng ngược lại với hướng của ánh sáng phân cực tròn thứ nhất $L2$. FIG. 1 minh họa ánh sáng phân cực tròn trái tới bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ 11 và bị phản xạ, và ánh sáng phân cực tròn thứ hai $L3$ được tạo ra bởi sự phản xạ là ánh sáng phân cực tròn phải.

Ánh sáng phân cực tròn thứ hai $L3$ bị phản xạ bởi bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ 11 tới trên bản phân tư sóng 12. Như được minh họa trên FIG. 1, khi ánh sáng phân cực tròn thứ hai $L3$ tới trên bản phân tư 12, ánh sáng phân cực tròn thứ

hai L4 sẽ được tạo ra và truyền bởi bản phần tư 12.

Ánh sáng phân cực tròn thứ hai L4 dao động theo phương vuông góc với hướng trục truyền PA (giống với phương dao động của ánh sáng phân cực thẳng thứ nhất L1) của tấm phân cực 13. Khi ánh sáng phân cực tròn thứ hai L4 tới trên tấm phân cực 13, thì tấm phân cực 13 không thể truyền ánh sáng phân cực tròn thứ hai L4 bởi vì ánh sáng phân cực tròn thứ hai L4 dao động theo phương vuông góc với hướng trục truyền PA của tấm phân cực 13, do đó, ánh sáng phân cực tròn thứ hai L4 bị hấp thụ nguyên vẹn trong tấm phân cực 13.

Do đó, trong vài trường hợp, màng quang học chứa tấm phân cực có trục truyền theo một hướng cũng có thể được tạo ra trên phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ.

Trong khi đó, trong hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên panen hiển thị, hướng mà cắt màng quang học, hướng mà ở đó các phương tiện, chẳng hạn như con lăn để cán màng quang học kéo dài, và hướng mà ở đó thiết bị chụp ảnh để kiểm tra màng quang học và/hoặc panen hiển thị được bố trí song song với hướng chiều rộng của màng quang và/hoặc panen hiển thị.

Trong trường hợp này, về mặt giảm chi phí thiết bị và tính ổn định của các quá trình, sẽ có lợi khi giảm chiều dài mở rộng của phương tiện cán màng quang và chiều dài bố trí của thiết bị chụp ảnh. Do đó, trong hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang, panen hiển thị thường được cấp trong trạng thái mà ở đó cạnh ngắn của panen hiển thị được đặt theo hướng chiều rộng.

Do đó, cuộn màng quang học thô được sử dụng cho hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang thường được cung cấp dưới dạng cuộn có chiều rộng cạnh ngắn bằng cách rạch màng quang học thô, có chiều rộng lớn hơn trước khi xử lý so với cuộn màng quang học thô, theo chiều rộng tương ứng với chiều rộng cạnh ngắn của panen hiển thị.

Chiều dài cạnh ngắn và chiều dài cạnh dài của panen hiển thị có thể thay đổi phụ thuộc vào kích thước của phần tử hiển thị quang được sản xuất. Khi cuộn màng quang học thô chỉ được cung cấp dưới dạng cuộn chiều rộng cạnh ngắn bằng cách rạch

màng quang học thô trước khi xử lý chỉ theo chiều rộng tương ứng với chiều rộng cạnh ngắn của panen hiển thị, có một vấn đề là mất các phần bị loại bỏ của màng quang học thô trước khi xử lý có thể tăng lên so với trường hợp cuộn màng quang học thô được cung cấp dưới dạng cuộn có chiều rộng cạnh dài bằng cách rạch màng quang học thô trước khi xử lý chỉ theo chiều rộng tương ứng với chiều rộng cạnh dài của màn hình bảng điều khiển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang có khả năng sản xuất phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ thông qua một dây chuyền sản xuất duy nhất bất kể loại chiều rộng của cuộn màng quang học thô được cung cấp và/hoặc các loại chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp khi sản xuất phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ.

Một phương án ví dụ theo một khía cạnh của sáng chế đề cập đến hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật, hệ thống bao gồm: khối cấp panen để cung cấp panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối vận chuyển panen để vận chuyển panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối cấp màng quang học để cung cấp màng quang học bằng cách trải màng quang học ra từ cuộn màng quang học thô; khối cán để cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ; khối xoay để xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cấp cho khối cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô.

Theo phương án được làm ví dụ, cuộn màng quang học thô có thể được cung cấp dưới dạng một trong n (n là số nguyên lớn hơn 0) màng quang học thô sau khi xử lý, được tạo thành bằng cách rạch màng quang học thô trước khi xử lý theo hướng dọc

của chiều rộng xác định trước và chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh có phần dư nhỏ hơn sau khi chia chiều rộng của màng quang thô trước khi xử lý cho chiều dài của cạnh dài và chiều dài của cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ và suy ra thương số nguyên.

Theo phương án được làm ví dụ, có nhiều loại panen hiển thị phát quang hữu cơ được phân loại dựa trên kích thước của chúng, và chiều rộng đường rạch có thể được xác định dựa trên kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Theo phương án được làm ví dụ, panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được cung cấp cho khối cấp panen sao cho cạnh theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ trở thành một cạnh ngắn giữa cạnh dài và cạnh ngắn.

Theo phương án được làm ví dụ, hệ thống có thể bao gồm khối xoay phụ để quay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc 90° sau khi màng quang được cán lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi panen hiển thị phát quang hữu cơ đã được xoay bởi khối xoay.

Theo phương án được làm ví dụ, hệ thống có thể bao gồm khối kiểm tra được bố trí ở phía đầu ra của khối xoay phụ và kiểm tra quang học panen hiển thị phát quang hữu cơ, trong đó khối kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được bố trí theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Một phương án ví dụ theo một khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật, phương pháp bao gồm: bước cấp panen để cung cấp panen hiển thị phát quang hữu cơ; bước vận chuyển panen để vận chuyển panen hiển thị phát quang hữu cơ; bước cấp màng quang học để cung cấp màng quang học bằng cách trải màng quang học ra từ cuộn màng quang học thô; bước cán để cán màng quang học lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ; và bước xoay để xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi cạnh hướng chiều rộng

của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cấp cho bước cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô.

Theo phương án được làm ví dụ, phương pháp có thể bao gồm chuẩn bị cuộn màng quang học thô trước bước cấp màng quang học thô, trong đó, bước chuẩn bị màng quang học thô chuẩn bị cuộn màng quang học thô dưới dạng một trong n (n là số nguyên lớn hơn 1) màng quang học thô sau khi xử lý, được tạo thành bằng cách rạch màng quang học thô trước khi xử lý theo hướng dọc của chiều rộng xác định trước và chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh có phần dư nhỏ hơn sau khi chia chiều rộng của màng quang học thô trước khi xử lý cho chiều dài của cạnh dài và chiều dài của cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ và suy ra thương số nguyên.

Theo phương án được làm ví dụ, có nhiều loại panen hiển thị phát quang hữu cơ được phân loại dựa trên kích thước của chúng, và chiều rộng đường rạch có thể được xác định dựa trên kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Theo phương án được làm ví dụ, trong bước cấp panen, panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được cung cấp cho khối cấp panen sao cho cạnh theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ trở thành một cạnh ngắn giữa cạnh dài và cạnh ngắn.

Theo phương án được làm ví dụ, phương pháp có thể bao gồm bước xoay phụ để xoay, bởi khối xoay phụ, panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc 90° sau khi màng quang được cán lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi panen hiển thị phát quang hữu cơ đã được xoay bởi khối xoay.

Theo phương án được làm ví dụ, phương pháp có thể bao gồm bước kiểm tra để kiểm tra quang học panen hiển thị phát quang hữu cơ bằng khối kiểm tra được bố trí ở phía đầu ra của khối xoay phụ, trong đó khối kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được bố trí theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Hiệu quả của sáng chế

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, có thể sản xuất phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ thông qua một dây chuyền sản xuất duy nhất mặc dù các loại chiều rộng của cuộn màng quang học thô được cung cấp và/hoặc các loại chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp có nhiều thay đổi khi sản xuất phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình vẽ minh họa cấu trúc của phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ và đường truyền của ánh sáng ngoại vi.

FIG. 2 là hình vẽ giải thích các loại chiều rộng của các cuộn màng quang học thô được cung cấp với các kích thước khác nhau của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

FIG. 3 là sơ đồ khối minh họa phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó phần tử hiển thị quang được sản xuất sử dụng hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế trong trường hợp cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn chiều rộng cạnh ngắn.

FIG. 5 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó phần tử hiển thị quang được sản xuất sử dụng hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế trong trường hợp cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn chiều rộng cạnh dài.

Danh mục các số chỉ dẫn và ký hiệu

100a, 100b: hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang

20: khối cấp panen

30: khối chiều chính

50: khối cấp màng quang học

60: khối cán

70: khối chiều chính phụ

80: khối kiểm tra

P: panen hiển thị phát quang hữu cơ

SE: cạnh ngắn

LE: cạnh dài

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ rõ ràng khi tham chiếu đến các phương án được lấy làm ví dụ được mô tả chi tiết bên dưới cùng với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được làm ví dụ ở đây mà sẽ được triển khai dưới nhiều dạng khác nhau. Các phương án lấy làm ví dụ được đưa ra để sáng chế được bộc lộ hoàn toàn và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu đầy đủ phạm vi của sáng chế. Sáng chế sẽ được xác định chỉ bởi phạm vi yêu cầu bảo hộ. Các thuật ngữ trong phần mô tả là để giải thích cho các phương án của sáng chế, chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Trừ khi được chỉ rõ trong phần mô tả, nếu không dạng số ít bao gồm cả dạng số nhiều. Các thuật ngữ như “bao gồm (gồm có)” được sử dụng trong phần mô tả không loại trừ sự hiện diện hoặc bổ sung của một hoặc nhiều yếu tố cấu thành khác, các bước, hoạt động và/hoặc các yếu tố, ngoài các yếu tố cấu thành, các bước, hoạt động và/hoặc các yếu tố đã đề cập. Các thuật ngữ như: “thứ nhất” và “thứ hai” có thể được sử dụng để mô tả các yếu tố cấu thành khác nhau nhưng các yếu tố cấu thành này không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ sử dụng để phân biệt yếu tố cấu thành này với yếu tố cấu thành khác.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ minh họa kèm theo.

FIG. 2 là hình vẽ giải thích các loại chiều rộng của các cuộn màng quang học thô được cung cấp với các kích thước khác nhau của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Đầu tiên, màng quang học theo một phương án của sáng chế có thể là ngăn xếp bao gồm bản phần tư sóng và tấm phân cực có trục truyền theo một hướng. Màng quang học có thể bao gồm màng giải phóng được cung cấp trên lớp keo dán được cung cấp ở mặt dưới của tấm phân cực để bảo vệ lớp kết dính.

Cuộn màng quang học thô có thể được cung cấp dưới dạng một trong n (n là số nguyên lớn hơn 0) màng quang học thô sau khi xử lý được tạo thành bằng cách rạch một màng quang học thô BF, có chiều rộng lớn trước khi xử lý, bởi chiều rộng xác định trước theo hướng chiều dọc.

Trong khi đó, để tối đa hóa hiệu quả của diện tích sử dụng của màng quang học thô BF trước khi xử lý, chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh có phần dư nhỏ hơn khi lấy thương số nguyên bằng cách chia chiều rộng W của màng quang học thô BF. trước khi xử lý bằng cạnh dài và cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ. Ở đây, thương số nguyên có được là số nguyên lớn hơn 0.

Hai ví dụ sau đây sẽ được mô tả.

1) Giả sử rằng chiều rộng W của màng quang học thô BF trước khi xử lý là 1,470 mm, kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ là 55 inch, chiều dài L_{LE} của cạnh dài LE là 1,226.6 mm và chiều dài L_{SE} của SE cạnh ngắn là 700,8 mm. Ở đây, thương số nguyên có được bằng cách tính W/L_{LE} là 1 và phần dư là 243,4. Hơn nữa, thương số nguyên có được bằng cách tính W/L_{SE} là 2 và phần dư là 68,4. Do đó, chiều rộng đường rạch có thể được xác định như là chiều rộng tương ứng cạnh ngắn SE có phần dư nhỏ hơn. Có nghĩa là, trong trường hợp panen hiển thị phát quang hữu cơ 55 inch A được bố trí trên màng quang học thô BF trước khi xử lý, hai panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được xử lý khi cạnh ngắn SE được đặt theo hướng chiều rộng, và panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được xử lý khi cạnh dài LE được đặt theo hướng chiều rộng, như được minh họa trong của FIG. 2 (a). Trong trường hợp này, do lẽ theo hướng chiều rộng trở nên nhỏ hơn khi đặt cạnh ngắn SE theo hướng chiều rộng, chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh ngắn SE nhằm mục đích hiệu quả. Cuộn màng quang học thô, được tạo ra bằng cách cuộn, ở dạng cuộn, n màng quang học thô sau khi xử lý được rạch để có chiều rộng tương ứng với cạnh ngắn SE của panen hiển thị phát quang hữu cơ, dưới đây gọi là 'cuộn chiều rộng cạnh ngắn'.

2) Giả sử rằng chiều rộng W của màng quang học thô BF trước khi xử lý là 1,470 mm, kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ là 65 inch, chiều dài L_{LE} của cạnh dài LE là 1,447.48 mm và chiều dài L_{SE} của SE cạnh ngắn là 824,92 mm. Ở đây, thương số nguyên có được bằng cách tính W/L_{LE} là 1 và phần dư là 22,52. Hơn nữa, thương số nguyên có được bằng cách tính W/L_{LE} là 1 và phần dư là 645,08. Do đó, chiều rộng đường rạch có thể được xác định như là chiều rộng tương ứng cạnh dài LE có phần dư nhỏ hơn. Có nghĩa là, trong trường hợp panen hiển thị phát quang hữu cơ 65 inch A được bố trí trên màng quang học thô BF trước khi xử lý, chỉ một panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được xử lý khi cạnh ngắn SE được đặt theo hướng chiều rộng, và panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được xử lý khi cạnh dài LE được đặt theo hướng chiều rộng, như được minh họa trong của FIG. 2 (b). Trong trường hợp này, do lẽ theo hướng chiều rộng trở nên nhỏ hơn khi đặt cạnh dài LE theo hướng chiều rộng, chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh dài LE nhằm mục đích hiệu quả. Cuộn màng quang học thô, được tạo ra bằng cách cuộn, ở dạng cuộn, n màng quang học thô sau khi xử lý được rạch để có chiều rộng tương ứng với cạnh dài LE của panen hiển thị phát quang hữu cơ, dưới đây gọi là 'cuộn chiều rộng cạnh dài'.

Ở đây, cuộn chiều rộng cạnh ngắn và cuộn chiều rộng cạnh dài có thể có trục truyền PA có phương tương đối giống hướng chiều dọc của màng quang học thô.

FIG. 3 là sơ đồ khối minh họa phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế, FIG. 4 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó phần tử hiển thị quang được sản xuất sử dụng hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế trong trường hợp cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn chiều rộng cạnh ngắn, và FIG. 5 là hình vẽ minh họa ví dụ trong đó phần tử hiển thị quang được sản xuất sử dụng hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế trong trường hợp cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn chiều rộng cạnh dài.

Phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang S100 theo một phương án của sáng chế là phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang mà sản xuất phần tử hiển thị quang P + F1 hoặc P + F2 bằng cách cán màng quang học F1 hoặc F2 trên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật P. Phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang có thể bao gồm bước cung cấp panen S20, bước xoay S30, bước vận chuyển S40, bước cung cấp màng quang học S50 và bước cán màng S60. Phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang S100 có thể còn bao gồm ít nhất một bước xoay phụ S70 và bước kiểm tra S80.

Ngoài ra, hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang 100a hoặc 100b theo một phương án của sáng chế là hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang mà sản xuất phần tử hiển thị quang P + F1 hoặc P + F2 bằng cách cán màng quang học F1 hoặc F2 trên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật P. Hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang có thể bao gồm khối cấp panen 20, khối xoay 30, khối vận chuyển (không được minh họa), khối cung cấp màng quang học 50 và khối cán 60. Hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang 100a, 100b có thể còn bao gồm khối xoay phụ 70 và khối kiểm tra 80.

Phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang S100 có thể còn bao gồm bước chuẩn bị cuộn màng quang học thô (S10) trước bước cung cấp màng quang học S50.

Bước chuẩn bị cuộn màng quang học thô (S10) chuẩn bị, như cuộn màng quang học thô R1 hoặc R2, bất kỳ một trong số n (n là số nguyên lớn hơn 1) màng quang học thô sau khi xử lý, được hình thành bằng cách rạch màng quang học thô BF trước khi xử lý theo hướng dọc theo chiều rộng xác định trước. Chiều rộng đường rạch có thể được xác định là chiều rộng tương ứng với một cạnh có phần dư nhỏ hơn khi chia chiều rộng của màng quang học thô BF trước khi xử lý cho chiều dài của cạnh dài LE và chiều dài của cạnh ngắn SE của panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Ở đây, có rất nhiều loại A và B panen hiển thị phát quang hữu cơ P được phân loại dựa trên kích thước của chúng, và chiều rộng đường rạch có thể được xác định một

cách biến đổi dựa trên kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

FIG. 4 minh họa trường hợp ở đó chiều rộng đường rạch được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh ngắn SE của panen hiển thị phát quang hữu cơ P và cuộn màng quang học thô được cung cấp như là cuộn chiều rộng cạnh ngắn R1. FIG. 5 minh họa trường hợp ở đó chiều rộng đường rạch được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh dài LE của panen hiển thị phát quang hữu cơ P và cuộn màng quang học thô được cung cấp như là cuộn chiều rộng cạnh dài R2.

Trong bước cấp panen S20, panen hiển thị phát quang hữu cơ P có thể được cung cấp tới khối cấp panen 20 là bộ phận mà panen hiển thị phát quang hữu cơ P được cung cấp từ bên ngoài. Panen hiển thị phát quang hữu cơ P có thể được cung cấp tới khối cấp panen 20 sao cho cạnh của panen hiển thị phát quang hữu cơ P theo hướng chiều rộng (hướng trục x như trên hình vẽ) tương ứng với cạnh ngắn SE giữa cạnh dài LE và cạnh ngắn SE.

Bước xoay S30 có thể xoay, bởi khối xoay 30 và xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ P khi cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ P mà được cung cấp tới khối cấp panen 20 không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô. Ở đây, việc xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P một góc 90° có nghĩa là panen hiển thị phát quang hữu cơ P được xoay sao cho mối quan hệ vị trí giữa cạnh dài LE và cạnh ngắn SE có thể được đảo ngược.

Như được minh họa trên FIG. 4, bởi vì cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ P là cạnh ngắn SE và tương ứng với chiều rộng của cuộn chiều rộng cạnh ngắn R1 khi cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn chiều rộng cạnh ngắn R1, khối xoay 30 không xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Ngược lại, như được minh họa trên FIG. 5, bởi vì cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ P là cạnh ngắn SE và không tương ứng với chiều rộng của cuộn chiều dài cạnh ngắn R2 khi cuộn màng quang học thô được cung cấp là cuộn

chiều rộng cạnh dài R2, khối xoay 30 xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Bước vận chuyển panen S40 có thể vận chuyển, bởi khối vận chuyển panen 40 (không được minh họa), panen hiển thị phát quang hữu cơ P được cung cấp tới khối cấp panen 20 theo thứ tự của khối cán 60, khối xoay phụ 70, và khối kiểm tra quang học 80. Bằng tải, nhiều con lăn vận chuyển, một bộ điều khiển hoặc những thiết bị tương tự có thể được sử dụng làm khối vận chuyển, nhưng sáng chế không giới hạn ở đó và có thể sử dụng bất kỳ phương tiện nào miễn là phương tiện đó có thể vận chuyển panen.

Bước cung cấp màng quang học S50 có thể cung cấp, bởi khối cấp màng quang học 50, màng quang học từ cuộn màng quang học thô. Trong suốt quá trình cung cấp màng quang học, màng quang học có thể bị cắt trước khi màng quang học được cán lên panen sao cho có thể cung cấp rất nhiều mảnh tấm có khoảng cách và chiều dài xác định trước. Trong trường hợp này, có thể sử dụng phương pháp cắt một nửa, không cắt màng giải phóng khi cắt màng quang học, để màng giải phóng có thể đóng vai trò là chất mang để vận chuyển liên tục các mảnh tấm của màng quang học.

Bước cán S60 có thể cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ P bằng cách sử dụng khối cán 60. Một cặp con lăn nén, trống có các phương tiện hút có khả năng giữ màng quang học và sau đó cán màng quang học lên panen hiển thị hoặc phương tiện tương tự có thể được sử dụng như khối cán 60. Trong khi đó, màng quang học F1 trên cuộn chiều rộng cạnh ngắn R1 và màng quang học F2 trên cuộn chiều rộng cạnh dài có hướng trục truyền PA giống nhau theo hướng chiều dọc. Tuy nhiên, như được minh họa trên các hình vẽ FIG. 4 và FIG. 5, dựa trên việc panen hiển thị phát quang hữu cơ có được xoay hay không, các hướng trục truyền PA vuông góc với nhau thay vì bằng nhau dựa trên hướng chiều dọc của cạnh dài hoặc cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Trong trường hợp trong đó panen hiển thị phát quang hữu cơ P được xoay bằng khối xoay 30, bước xoay phụ S70 có thể xoay, bằng khối xoay phụ 70 và xoay 90°, panen hiển thị phát quang hữu cơ P sau khi màng quang học được cán lên bề mặt của

panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Như được minh họa trên FIG. 4, nếu panen hiển thị phát quang hữu cơ P không bị xoay bởi khối xoay 30, thì khối xoay phụ 70 sẽ không xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Ngược lại, như được minh họa trên FIG. 5, nếu panen hiển thị phát quang hữu cơ P bị xoay bởi khối xoay 30, thì khối xoay phụ 70 sẽ xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ P.

Bước kiểm tra quang học S80, thực hiện kiểm tra quang học panen hiển thị phát quang hữu cơ P + F1 hoặc P + F2, mà màng quang học được gắn vào, bởi khối kiểm tra quang học 80 đặt ở phía đầu ra của khối xoay phụ 70. Khối kiểm tra 80 có thể bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh 81 được bố trí theo hướng chiều rộng (hướng trục x như trên hình vẽ) của panen hiển thị phát quang hữu cơ. Theo một phương án của sáng chế, vì cạnh ngắn SE của panen hiển thị phát quang hữu cơ P + F1 hoặc P + F2, được vận chuyển qua khối xoay phụ 70, được đặt theo hướng chiều rộng bất kể loại cuộn màng quang học thô được cung cấp, không cần thiết phải bố trí các thiết bị chụp ảnh 81 dọc theo chiều dài tương ứng với cạnh dài LE bằng hoặc lớn hơn chiều dài tương ứng với cạnh ngắn SE của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

Theo phương pháp và/hoặc hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang theo một phương án của sáng chế, panen hiển thị phát quang hữu cơ có thể được xoay 90° khi cạnh theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp cho khối cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô, và do đó, có thể sản xuất các phần tử hiển thị quang phát quang hữu cơ có nhiều kích thước khác nhau thông qua một dây chuyền sản xuất đơn bất kể loại chiều rộng của được cung cấp các cuộn màng quang học thô và/hoặc các loại chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có liên quan đến các phương án được ví dụ nêu trên, nhưng các sửa đổi hoặc biến thể khác nhau có thể được thực hiện mà không tách

rời khỏi đối tượng và phạm vi của sáng chế. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây bao gồm các sửa đổi hoặc biến thể miễn là các sửa đổi hoặc biến thể này thuộc đối tượng của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật, hệ thống này bao gồm:

khối cấp panen để cung cấp panen hiển thị phát quang hữu cơ;

khối vận chuyển panen để vận chuyển panen hiển thị phát quang hữu cơ;

khối cấp màng quang học để cung cấp màng quang học bằng cách trải màng quang học ra từ cuộn màng quang học thô;

khối cán để cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ; và

khối xoay để xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cấp cho khối cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô,

trong đó cuộn màng quang học thô được cung cấp dưới dạng n màng quang học thô sau khi xử lý mà được tạo ra bằng cách rạch màng quang học thô trước khi xử lý theo hướng chiều dọc bởi chiều rộng xác định trước, và chiều rộng đường rạch được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh có phần dư nhỏ hơn sau khi chia chiều rộng của màng quang học thô trước khi xử lý cho chiều dài của cạnh dài và chiều dài của cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ và suy ra thương số nguyên, trong đó n là số nguyên lớn hơn 0.

2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó có nhiều loại panen hiển thị phát quang hữu cơ được phân loại dựa trên kích thước của chúng, và chiều rộng đường rạch có thể được xác định dựa trên kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp cho khối cấp panen sao cho cạnh theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ trở thành một cạnh ngắn giữa cạnh dài và cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

4. Hệ thống theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

khối xoay phụ để quay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc 90° sau khi màng quang được cán lên bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi panen hiển thị phát quang hữu cơ đã được xoay bởi khối xoay.

5. Hệ thống theo điểm 4, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

khối kiểm tra được bố trí ở phía đầu ra của khối xoay phụ và kiểm tra quang học panen hiển thị phát quang hữu cơ,

trong đó khối kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được bố trí theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

6. Phương pháp sản xuất phần tử hiển thị quang bằng cách cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ hình chữ nhật, phương pháp bao gồm:

bước cấp panen để cung cấp panen hiển thị phát quang hữu cơ;

bước vận chuyển panen để vận chuyển panen hiển thị phát quang hữu cơ;

bước cấp màng quang học để cung cấp màng quang học bằng cách trải màng quang học ra từ cuộn màng quang học thô;

bước cán để cán màng quang học lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ; và

bước xoay để xoay panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc ít nhất 90° trước khi màng quang học được cán lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi cạnh hướng chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ được cấp cho bước cấp panen không tương ứng với chiều rộng của cuộn màng quang học thô, chuẩn bị cuộn màng quang học thô trước bước cấp màng quang học,

trong đó bước chuẩn bị cuộn màng quang học thô chuẩn bị, dưới dạng cuộn màng quang học thô, một trong n màng quang học thô sau khi xử lý được tạo thành bằng cách rạch màng quang học thô trước khi xử lý theo hướng dọc của chiều rộng xác định trước, và chiều rộng đường rạch được xác định là chiều rộng tương ứng với cạnh có phần dư nhỏ hơn sau khi chia chiều rộng của màng quang học thô trước khi xử lý cho chiều dài của cạnh dài và chiều dài của cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang

hữu cơ và suy ra thương số nguyên, trong đó n là số nguyên lớn hơn 1.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó có nhiều loại panen hiển thị phát quang hữu cơ được phân loại dựa trên kích thước của chúng, và chiều rộng đường rạch được xác định dựa trên kích thước của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó trong bước cấp panen, panen hiển thị phát quang hữu cơ được cung cấp sao cho cạnh theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ trở thành một cạnh ngắn giữa cạnh dài và cạnh ngắn của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm: bước xoay phụ để xoay, bởi khối xoay phụ, panen hiển thị phát quang hữu cơ một góc 90° sau khi màng quang được cán lên một bề mặt của panen hiển thị phát quang hữu cơ khi panen hiển thị phát quang hữu cơ đã được xoay trong bước xoay.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

bước kiểm tra, thực hiện kiểm tra quang học panen hiển thị phát quang hữu cơ bởi khối kiểm tra đặt ở phía đầu ra của khối xoay phụ,

trong đó khối kiểm tra bao gồm nhiều thiết bị chụp ảnh được bố trí theo chiều rộng của panen hiển thị phát quang hữu cơ.

FIG. 1

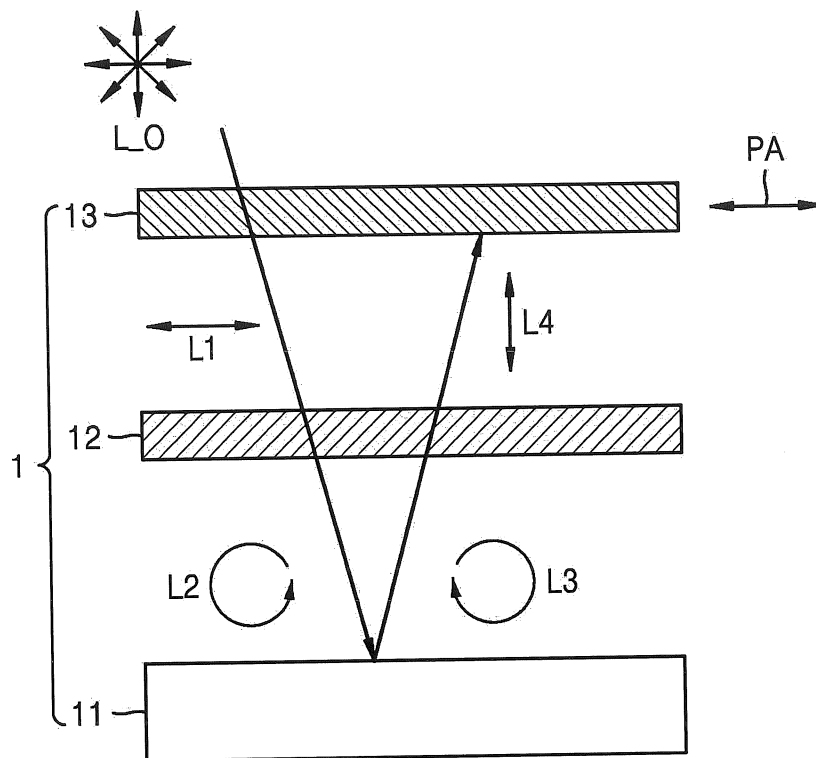


FIG. 2

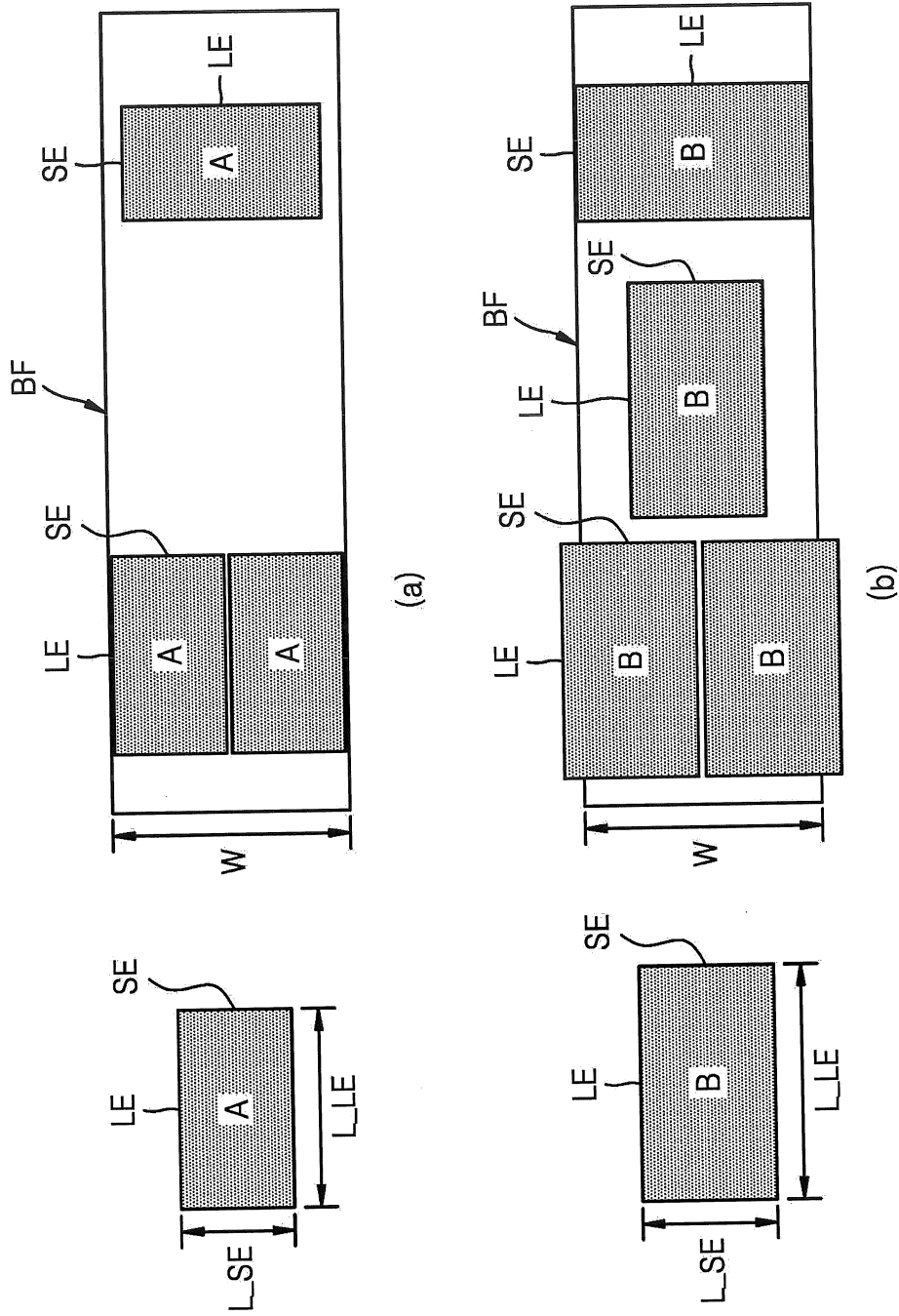


FIG. 3

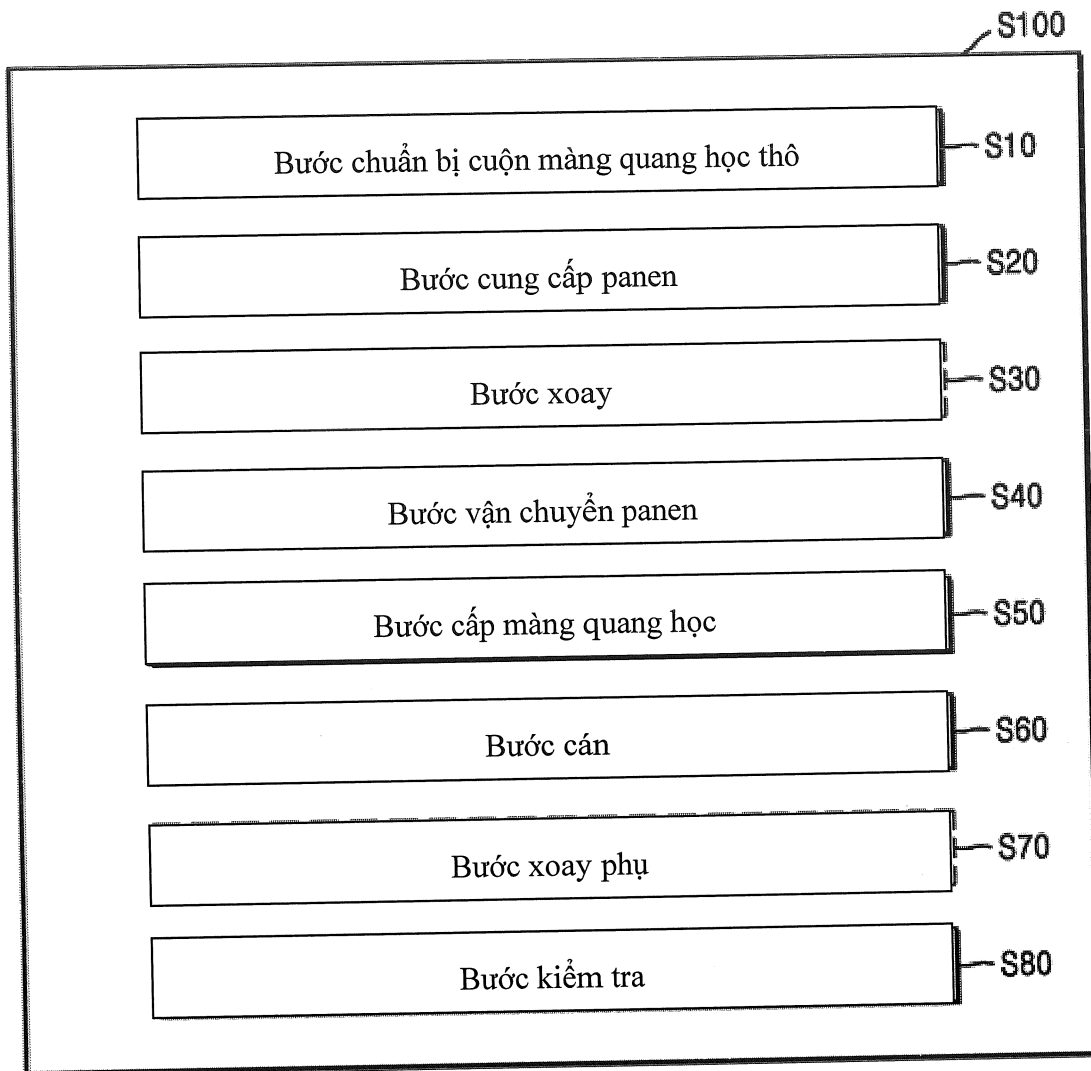


FIG. 4

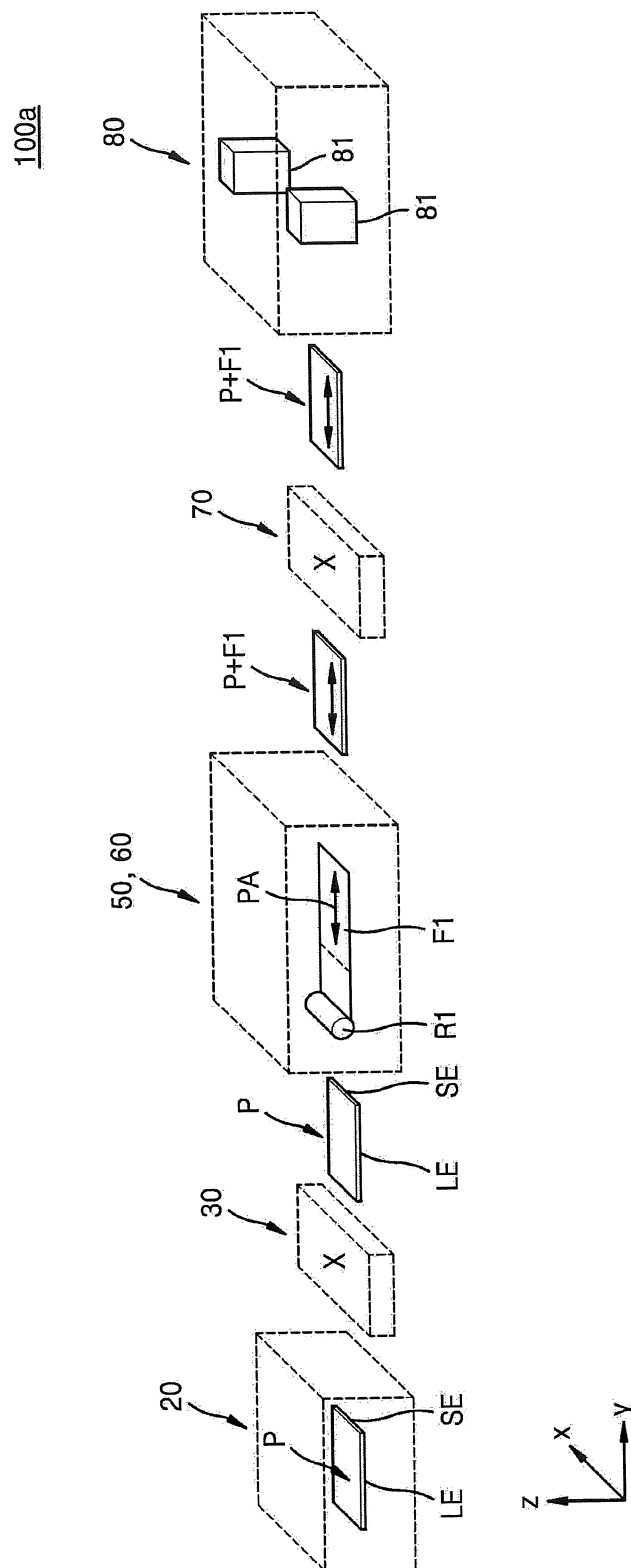


FIG. 5

