



(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)



1-0030834

(51)⁸ H01L 27/32

(13) B

(21) 1-2017-04577

(22) 16/11/2017

(30) 10-2016-0182359 29/12/2016 KR

(45) 25/01/2022 406

(43) 25/07/2018 364A

(73) LG Display Co., Ltd. (KR)

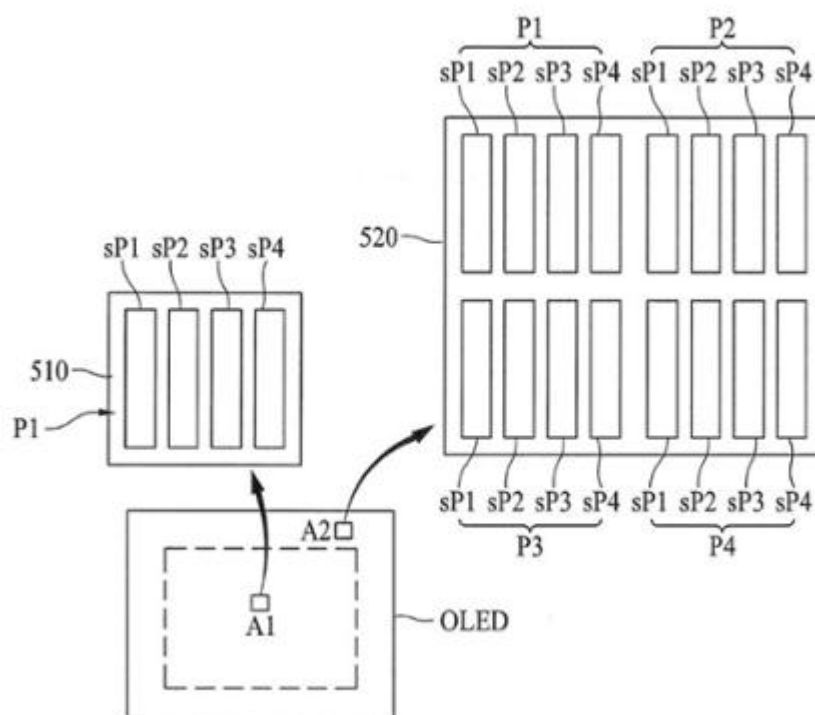
LG Twin Towers, 128, Yeoui-daero, Yeungdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea

(72) Kanghyun Kim (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ ĐIỆN QUANG

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị hiển thị điện quang có thể chứa lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai trong nhiều điểm ảnh phụ, lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai trong nhiều điểm ảnh phụ, trong đó, lớp phát xạ thứ hai được tách biệt khỏi lớp phát xạ thứ nhất, và lớp dải phân cách được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới thiết bị hiển thị điện quang, và cụ thể hơn là tới thiết bị hiển thị điện quang được sản xuất bởi quy trình xử lý theo dung dịch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị điện quang được tạo ra theo cách mà lớp phát xạ được tạo thành giữa hai điện cực. Trong trường hợp này, lớp phát xạ phát sáng bởi điện trường được tạo thành giữa hai điện cực, nhờ đó hiển thị hình ảnh.

Lớp phát xạ có thể được tạo thành từ vật liệu hữu cơ phát sáng khi exciton được tạo ra bởi liên kết của điện tử và lỗ trống rơi xuống trạng thái cơ bản từ trạng thái kích thích, hoặc được tạo thành từ vật liệu vô cơ như chấm lượng tử.

Dưới đây, thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật sẽ được mô tả với tham khảo tới các hình vẽ Fig. 1A và Fig.1B.

Fig.1A là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật, và Fig.1B là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật.

Như được thể hiện trên Fig.1A, thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật có thể chứa đế 10, điện cực thứ nhất 20, lớp dải phân cách 30, các lớp phát xạ 41, 42 và 43, và điện cực thứ hai 50.

Điện cực thứ nhất 20 được tạo ra trên đế 10. Điện cực thứ nhất 20 được tạo mẫu bởi từng điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3).

Lớp dải phân cách 30, che phủ đầu cuối của điện cực thứ nhất 20, được tạo ra trên đế 10. Lớp dải phân cách 30 xác định vùng của điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3).

Các lớp phát xạ 41, 42 và 43 được tạo ra trên điện cực thứ nhất 20. Lớp phát xạ 41, 42 và 43 được tạo ra riêng rẽ trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3). Nghĩa là, lớp phát xạ thứ nhất 41 được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), lớp phát xạ thứ hai 42 được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), và lớp phát xạ thứ ba 43 được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ ba (sP3). Theo đó, một điểm ảnh được xác định bởi tổ hợp của điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2) và điểm ảnh phụ thứ ba (sP3).

Các lớp phát xạ 41, 42 và 43 có thể được tạo mẫu riêng rẽ cho từng điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3) nhờ quy trình lắng đọng chân không sử dụng mặt nạ định trước. Tuy nhiên, nếu các lớp phát xạ 41, 42 và 43 được tạo mẫu bởi việc xử lý lắng đọng chân không thì cần phải sử dụng thiết bị lắng đọng chân không đắt tiền, do đó làm tăng giá thành sản xuất. Đặc biệt, nếu sản xuất thiết bị hiển thị điện quang có kích thước lớn, thì chắc chắn sẽ làm tăng giá thành do kích thước của mặt nạ và thiết bị lắng đọng chân không cần phải tăng theo, do đó làm giảm năng suất sản xuất cho việc sản xuất trên quy mô lớn. Một cách tương ứng, để làm giảm giá thành sản xuất, việc xử lý dung dịch sử dụng thiết bị in phun đã được đề xuất để tạo thành các lớp phát xạ 41, 42 và 43.

Như được thể hiện trên Fig.1B, lớp phát xạ thứ nhất 41, lớp phát xạ thứ hai 42 và lớp phát xạ thứ ba 43 được tạo mẫu, và lớp dải phân cách 30 được tạo ra giữa các lớp phát xạ 41, 42 và 43 liền kề. Trong trường hợp này, lớp phát xạ thứ nhất 41, lớp phát xạ thứ hai 42 và lớp phát xạ thứ ba 43 được sắp xếp tại các khoảng cách cố định.

Tuy nhiên, trong trường hợp của thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật, nó có các hạn chế trên độ phân giải.

Để tạo ra độ phân giải cao cho thiết bị hiển thị điện quang, cần thiết phải làm giảm kích cỡ của điểm ảnh. Như được thể hiện trên Fig.1B, khi nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3) được sắp xếp, kích cỡ của từng điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3) phải được làm giảm để tạo ra thiết bị hiển thị điện quang có độ phân giải cao.

Tuy nhiên, nếu điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3) có kích thước được làm giảm, thì diện tích của lớp phát xạ 41, 42 và 43 trong từng điểm ảnh trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3) cũng có kích thước được làm giảm.

Để tạo ra độ phân giải cao trong thiết bị hiển thị điện quang theo tình trạng kỹ thuật, cần phải làm giảm kích cỡ của từng vùng trong các lớp phát xạ 41, 42 và 43. Để làm như vậy, cần phải làm giảm kích cỡ của vòi phun trong thiết bị in phun.

Tuy nhiên, nó có hạn chế về việc giảm kích cỡ của vòi phun của thiết bị phun. Nếu tạo thành vùng diện tích có kích cỡ nhỏ cho từng lớp phát xạ 41, 42 và 43 bằng cách sử dụng thiết bị in phun, các lớp phát xạ 41, 42 và 43 có thể bị trộn vào nhau.

Một cách tương ứng, khó để làm cho kích thước của vùng diện tích trong từng lớp phát xạ 41, 42 và 43 nhỏ hơn một trị số định trước, do đó khó để tạo thành thiết bị hiển thị điện quang có độ phân giải cao.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một cách tương ứng, các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới thiết bị hiển thị điện quang về cơ bản giải quyết một hoặc nhiều vấn đề do các hạn chế và các nhược điểm nêu trên của tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Một khía cạnh của các phương án thực hiện của sáng chế đề cập tới việc tạo ra thiết bị hiển thị điện quang có khả năng hiện thực hóa độ phân giải cao, và hạn

chế các lớp phát xạ bị tách biệt khỏi nhau khỏi bị trộn lại với nhau cho việc xử lý dung dịch.

Các ưu điểm và các dấu hiệu khác của các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả một phần trong phần mô tả sau đây, và một phần sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật khi xem xét phần mô tả sau đây, hoặc có thể học được từ quá trình thực hiện các phương án thực hiện của sáng chế. Những mục đích nêu trên và những ưu điểm khác của các phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện và thu được nhờ cấu trúc được mô tả cụ thể ở phần mô tả bằng văn bản và các điểm yêu cầu bảo hộ ở đây cũng như các hình vẽ kèm theo.

Để đạt được các ưu điểm này cũng như các ưu điểm khác phù hợp với mục đích của các phương án thực hiện của sáng chế, như được áp dụng và được mô tả theo nghĩa rộng ở đây, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị điện quang chứa lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ; lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ, trong đó, lớp phát xạ thứ hai được tách biệt khỏi lớp phát xạ thứ nhất; và lớp dải phân cách được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai.

Theo một khía cạnh khác của phương án thực hiện của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị điện quang chứa lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ; lớp dải phân cách thứ nhất được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ; và lớp dải phân cách thứ hai được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai.

Theo một khía cạnh khác của phương án thực hiện của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị điện quang chứa vùng thứ nhất có lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với một số điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ; và vùng thứ hai có lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với một số điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ, trong đó, vùng thứ hai được tách biệt khỏi vùng thứ nhất, và trong đó, số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ hai là lớn hơn số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ nhất.

Cần hiểu rằng cả phần mô tả tổng quát nêu trên lẫn phần mô tả chi tiết sau đây của các phương án thực hiện của sáng chế là chỉ được nêu làm ví dụ và nhằm mục đích thể hiện sáng chế rõ hơn, như được nêu ở những điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, vốn để cho phép hiểu thêm về các phương án thực hiện của sáng chế và được kết hợp và cấu thành một phần của đơn sáng chế này, thể hiện phương án thực hiện (các phương án thực hiện) của sáng chế, và cùng với phần mô tả, có chức năng giải thích các nguyên lý của sáng chế. Trong các hình vẽ:

Fig.1A là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật, và Fig.1B là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang trong tình trạng kỹ thuật;

Fig.2 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường I-I của Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.5 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường I-I của Fig.4;

Fig.6 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường II-II của Fig.4;

Fig.7 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.10 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế;

Fig.11 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường I-I của Fig.10;

Fig.12 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường II-II của Fig.10; và

Fig.13 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường III-III của Fig.10.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ưu điểm và các dấu hiệu của sáng chế, và các phương pháp thực hiện chúng, sẽ được làm rõ nhờ các phương án thực hiện được mô tả dưới đây với tham

khảo tới các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện dưới các dạng khác nhau và không nên được hiểu là chỉ bị giới hạn vào các phương án thực hiện được trình bày trong bản mô tả này. Ngoài ra, các phương án thực hiện này được đề xuất sao cho sáng chế này sẽ được hiểu thấu đáo và hoàn toàn, và sẽ chuyển tải hoàn toàn phạm vi bảo hộ của sáng chế tới người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Ngoài ra, sáng chế này chỉ được xác định bởi phạm vi bảo hộ của các yêu cầu bảo hộ.

Hình dạng, kích thước, tỷ số, góc, và số lượng được bộc lộ trên các hình vẽ, để mô tả các phương án của sáng chế, là chỉ được nêu làm ví dụ, do đó, sáng chế không bị giới hạn ở những chi tiết được minh họa này. Các số chỉ dẫn giống nhau đề cập tới các thành phần giống nhau trong suốt bản mô tả. Trong phần mô tả sau, khi phần mô tả chi tiết của chức năng hoặc cấu hình liên quan đã biết được xác định là làm khó hiểu các điểm quan trọng của sáng chế theo cách không cần thiết thì phần mô tả chi tiết này sẽ bị bỏ qua. Trong trường hợp trong đó 'bao gồm', 'có', và 'chứa' được mô tả trong sáng chế này được sử dụng, thì phần khác cũng có thể được thêm vào, trừ khi có cách diễn tả 'chỉ~' được sử dụng ở đây. Các thuật ngữ ở dạng số ít cũng có thể bao gồm dạng số nhiều, trừ khi được đề cập tới theo cách ngược lại.

Khi phân tích một thành phần, thành phần được phân tích sẽ chứa khoảng sai số mặc dù không có mô tả cụ thể nào về nó.

Khi mô tả tương quan vị trí, ví dụ, khi thứ tự vị trí được mô tả như 'trên~', 'ở trên~', 'dưới~', và 'tiếp theo~', trường hợp không phải là tiếp xúc cũng có thể được bao hàm, trừ khi cách diễn đạt 'ngay' hoặc 'trực tiếp' được sử dụng.

Khi mô tả tương quan thời gian, ví dụ, khi thứ tự theo thời gian được mô tả như ‘sau~’, ‘sau đó~’, ‘tiếp theo~’, và ‘trước~’, trường hợp không liên tục cũng có thể được bao hàm, trừ khi cách diễn đạt ‘ngay’ hoặc ‘trực tiếp’ được sử dụng.

Cần hiểu rằng mặc dù các từ ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, v.v., có thể được dùng ở đây để mô tả các thành phần khác nhau, nhưng các thành phần này không bị giới hạn bởi các từ ngữ này. Các từ ngữ này chỉ được dùng để phân biệt thành phần này với thành phần khác. Ví dụ, thành phần thứ nhất có thể được gọi là thành phần thứ hai, tương tự, thành phần thứ hai có thể được gọi là thành phần thứ nhất, mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Các dấu hiệu của các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế có thể được ghép nối hoặc được kết hợp một phần hoặc hoàn toàn với nhau, và có thể được phối hợp hoạt động với nhau theo những cách khác nhau và được điều khiển về mặt kỹ thuật như những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể đủ hiểu. Các phương án thực hiện của sáng chế có thể được thực hiện một cách độc lập với nhau, hoặc có thể được thực hiện cùng nhau theo mỗi quan hệ đồng phụ thuộc vào nhau.

Ở đây, thiết bị hiển thị điện quang theo các phương án thực hiện của sáng chế này sẽ được mô tả với việc tham khảo tới các hình vẽ kèm theo. Tất cả các thành phần của thiết bị hiển thị điện quang theo tất cả các phương án thực hiện của sáng chế này đều được phối ghép và được định cấu hình theo cách hoạt động được.

Fig.2 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế có thể chứa điểm ảnh thứ nhất (P1), điểm ảnh thứ hai

(P2), điểm ảnh thứ ba (P3), và điểm ảnh thứ tư (P4). Điểm ảnh thứ hai (P2) là liền kề với điểm ảnh thứ nhất (P1) theo hướng thứ nhất, ví dụ, hướng nằm ngang. Điểm ảnh thứ ba (P3) là liền kề với điểm ảnh thứ nhất (P1) theo hướng thứ hai, ví dụ, hướng thẳng đứng là khác với hướng thứ nhất. Điểm ảnh thứ tư (P4) là liền kề với điểm ảnh thứ nhất (P3) trong hướng thứ nhất.

Mỗi điểm trong điểm ảnh thứ nhất (P1), điểm ảnh thứ hai (P2), điểm ảnh thứ ba (P3), và điểm ảnh thứ tư (P4) có thể chứa điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4).

Điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) được sắp xếp trong hướng thứ nhất, nhưng không bị hạn chế vào cấu trúc này. Bố trí của các điểm ảnh phụ và số các điểm ảnh phụ có thể được thay đổi theo nhiều cách.

Lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong điểm ảnh thứ nhất (P1), lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong điểm ảnh thứ hai (P2), lớp phát xạ thứ ba 530 được tạo ra trong điểm ảnh thứ ba (P3), và lớp phát xạ thứ tư 540 được tạo ra trong điểm ảnh thứ tư (P4).

Lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra cho điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) cùng nằm trong điểm ảnh thứ nhất (P1). Lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong từng điểm trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4), và cũng được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Một cách tương ứng, các lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra bên trong các điểm ảnh phụ thứ nhất, thứ hai và thứ ba và các điểm ảnh phụ thứ tư (sP1, sP2, sP3, sP4) tương ứng được kết nối với nhau, và còn được tạo thành như là một khối.

Tuy nhiên, nó không bị hạn chế vào cấu trúc này. Lớp phát xạ thứ nhất 510 có thể được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4). Ở đây, lớp phát xạ tương ứng với các điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) hoặc các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) chỉ thị rằng lớp phát xạ được tạo thành như là một khối trong các điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) hoặc các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4).

Lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra cho điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) cùng nằm trong điểm ảnh thứ hai (P2). Nghĩa là, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 có thể là giống như số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510. Trong trường hợp này, lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo thành cho cùng một quy trình phun nhờ một vòi phun in phun.

Lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong từng điểm trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4), và cũng được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Một cách tương ứng, các lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra bên trong các điểm ảnh phụ thứ nhất, thứ hai và thứ ba và các điểm ảnh phụ thứ tư (sP1, sP2, sP3, sP4) tương ứng được kết nối với nhau, và còn được tạo thành như là một khối. Tuy nhiên, nó không bị hạn chế vào cấu trúc này. Lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4).

Lớp phát xạ thứ ba 530 và lớp phát xạ thứ tư 540 được tạo ra theo cùng một cách như lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520.

Lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530 và lớp phát xạ thứ tư 540 được tách biệt với nhau.

Lớp phát xạ thứ hai 520 là liền kề với lớp phát xạ thứ nhất 510 trong hướng thứ nhất. Lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 phát ánh sáng có cùng màu sắc như màu trắng. Lớp phát xạ thứ ba 530 là liền kề với lớp phát xạ thứ nhất 510 trong hướng thứ hai. Lớp phát xạ thứ tư 540 là liền kề với lớp phát xạ thứ ba 530 trong hướng thứ nhất. Lớp phát xạ thứ ba 530 và lớp phát xạ thứ tư 540 phát ánh sáng có cùng màu sắc như màu trắng. Cũng vậy, lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 phát ánh sáng có cùng màu sắc như màu trắng.

Cụ thể, lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530 và lớp phát xạ thứ tư 540 được tách biệt khỏi nhau bởi lớp dải phân cách 400 được bố trí ở giữa đó.

Lớp dải phân cách 400 được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2), biên giữa điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ ba (P3), biên giữa điểm ảnh thứ ba (P3) và điểm ảnh thứ tư (P4), và biên giữa điểm ảnh thứ hai (P2) và điểm ảnh thứ tư (P4), để nhờ đó xác định vùng cho từng điểm trong điểm ảnh thứ nhất (P1) điểm ảnh thứ hai (P2), điểm ảnh thứ ba (P3) và điểm ảnh thứ tư (P4).

Cụ thể, từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) chứa thành phần mạch để tạo ra lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 phát ra ánh sáng. Thành phần mạch có thể chứa tranzito màng mỏng chuyển mạch, tranzito màng mỏng điều khiển,

tranzito màng mỏng cảm biến và tụ điện, nhưng không bị hạn chế vào cấu trúc này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai của các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Do đó, thậm chí nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp trong hướng thứ nhất và từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) có kích thước được làm giảm, kích cỡ của vùng cho mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 không bị làm giảm nhiều sao cho nó có thể tạo thành lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 bằng cách sử dụng thiết bị in phun mà không trộn lẫn lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520, lớp phát xạ thứ ba 530, và lớp phát xạ thứ tư 540 với nhau, để nhờ đó tạo ra được thiết bị hiển thị điện quang có độ phân giải cao.

Fig.3 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường I-I của Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện của sáng chế có thể chứa đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, lớp dải phân cách 400, các lớp phát xạ 510 và 520, và điện cực thứ hai 600.

Đế 100 có thể được tạo thành từ thủy tinh hoặc nhựa trong suốt, nhưng không bị hạn chế vào các vật liệu này.

Lớp thiết bị mạch điện 200 được tạo ra trên đế 100. Lớp thiết bị mạch điện 200 có thể chứa tranzito màng mỏng và tụ điện được tạo ra cho từng điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Tranzito màng mỏng có thể chứa tranzito màng mỏng chuyển

mạch, tranzito màng mỏng điều khiển, và tranzito màng mỏng cảm biến. Cấu trúc của lớp thiết bị mạch điện 200 có thể được tạo thành theo nhiều loại đã biết trong tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Bộ lọc màu 210 được tạo ra trong lớp thiết bị mạch điện 200. Bộ lọc màu 210 có thể chứa bộ lọc màu đỏ (R), bộ lọc màu lam (B), và bộ lọc màu lục (G), nhưng không cần thiết phải như vậy. Trên các hình vẽ, bộ lọc màu đỏ (R) được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), bộ lọc màu không được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), bộ lọc màu lam (B) được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ ba (sP3), và bộ lọc màu lục (G) được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ tư (sP4), trong đó, điểm ảnh phụ thứ hai (sP2) không có bộ lọc màu phát ra ánh sáng trắng, nhưng không bị hạn chế ở cấu trúc này. Bố trí của các bộ lọc màu đỏ (R), lam (B) và lục (G) có thể được thay đổi theo nhiều cách.

Bộ lọc màu 210 được tạo ra trong đường truyền của việc phát sáng. Như được thể hiện trên các hình vẽ, nếu bộ lọc màu 210 được bố trí bên dưới lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520, thì ánh sáng được phát ra từ lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 sẽ đi tới phía đế 100, do đó tạo thành thiết bị hiển thị điện quang loại phát xạ từ đáy. Tuy nhiên, nó không bị hạn chế vào cấu trúc này. Nếu bộ lọc màu 210 được tạo ra bên trên điện cực thứ hai 600, thì có khả năng tạo ra thiết bị hiển thị điện quang loại phát xạ từ đỉnh.

Điện cực thứ nhất 300 được tạo ra trên lớp thiết bị mạch điện 200. Điện cực thứ nhất 300 có thể hoạt động như là cực dương của thiết bị hiển thị điện quang. Nếu thiết bị hiển thị điện quang theo sáng chế là loại phát xạ từ đáy, thì điện cực thứ nhất 300 phục vụ như là điện cực trong suốt. Trong khi đó, nếu thiết bị hiển thị điện quang theo sáng chế là loại phát xạ từ đỉnh, thì điện cực thứ nhất 300 phục vụ như là điện cực phản xạ.

Lớp dải phân cách 400 che phủ đầu cuối của điện cực thứ nhất 300, và lớp dải phân cách 400 được tạo ra trên lớp thiết bị mạch điện 200.

Lớp dải phân cách 400 được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2). Do lớp dải phân cách 400 được tạo ra dọc theo biên giữa các điểm ảnh (P1, P2), nên có thể xác định vùng lớp phát xạ 510 và 520.

Lớp dải phân cách 400 có thể chứa lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420.

Lớp dải phân cách thứ nhất 410 còn được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được tạo ra trong từng điểm ảnh của điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2). Lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo thành trong cấu hình dạng ma trận, để nhờ đó xác định vùng cho từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4).

Lớp dải phân cách thứ nhất 410 là tiếp xúc với điện cực thứ nhất 300 và lớp thiết bị mạch điện 200. Độ dày của lớp dải phân cách thứ nhất 410 là nhỏ hơn độ dày của lớp dải phân cách thứ hai 420, và bề rộng của lớp dải phân cách thứ nhất 410 là lớn hơn bề rộng của lớp dải phân cách thứ hai 420. Một cách tương ứng, đầu cuối của lớp dải phân cách thứ nhất 410 là tiếp xúc với các lớp phát xạ 510 và 520. Lớp dải phân cách thứ nhất 410 với cấu trúc này có cùng các tính chất như các tính chất của các lớp phát xạ 510, nghĩa là, các tính chất ái nước. Lớp dải phân cách thứ nhất 410 có các tính chất ái nước có thể được tạo thành từ vật liệu cách ly vô cơ như silic oxit. Một cách tương ứng, khi phủ dung dịch cho lớp phát xạ 510 và 520, dung dịch dễ dàng lan trên lớp dải phân cách thứ nhất 410 sao cho lớp phát xạ 510 và 520 lan rộng rãi trong từng điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4).

Lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo mẫu trên lớp dải phân cách thứ nhất 410. Lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh thứ

nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2). Tuy nhiên, lớp dải phân cách thứ hai 420 có thể không được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Nghĩa là, bề mặt bên trên của lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo ra bên dưới lớp dải phân cách thứ hai 420 là tiếp xúc với lớp dải phân cách thứ hai 420. Tuy nhiên, các phần khác của bề mặt bên trên của lớp dải phân cách thứ nhất 410, không được tạo ra bên dưới lớp dải phân cách thứ hai 420, là tiếp xúc với lớp phát xạ thứ nhất 510 hoặc lớp phát xạ thứ hai 520, để nhờ đó cải thiện khả năng lan của dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520.

Bề rộng của lớp dải phân cách thứ hai 420 là nhỏ hơn bề rộng của lớp dải phân cách thứ nhất 410. Lớp dải phân cách thứ hai 420 có thể được tạo mẫu trong quy trình sau đó phủ hỗn hợp dung dịch thu được bằng cách trộn vật liệu cách ly hữu cơ có các tính chất ái nước với vật liệu kỵ nước như florin, và thực hiện quy trình quang khắc. Bằng cách chiếu xạ ánh sáng cho quy trình quang khắc, vật liệu kỵ nước như florin được chuyển tới phần phía trên 420a của lớp dải phân cách thứ hai 420, nhờ đó phần phía trên 420a của lớp dải phân cách thứ hai 420 có các tính chất kỵ nước, và các phần khác của lớp dải phân cách thứ hai 420 trừ phần phía trên 420a có các tính chất ái nước, nhưng không bị hạn chế vào các cấu trúc này. Nghĩa là, các phần khác của lớp dải phân cách thứ hai 420 đang tiếp xúc với lớp dải phân cách thứ nhất 410 có các tính chất ái nước, và phần phía trên 420a của lớp dải phân cách thứ hai 420 có các tính chất kỵ nước. Tuy nhiên, nó không bị hạn chế vào cấu trúc này. Ví dụ, toàn bộ các phần của lớp dải phân cách thứ hai 420 có thể có các tính chất kỵ nước.

Khả năng lan của dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 có thể được cải thiện bởi lớp dải phân cách thứ nhất 410 và các phần định trước của lớp dải phân cách thứ hai 420 có các tính chất ái nước. Đặc biệt là, do lớp dải phân cách thứ

nhất 410 có độ dày của nó là nhỏ hơn độ dày của lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra rộng hơn, nên có thể chuẩn bị cấu trúc hai bậc có các tính chất ải nước nhờ kết hợp của lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420. Do đó, dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 dễ dàng lan tới vùng cuối của từng điểm ảnh (P1, P2) sao cho có thể hạn chế được các lớp phát xạ 510 và 520 khỏi bị cuộn lên phía trên tại các vùng cuối của từng điểm ảnh (P1, P2) với độ dày lớn.

Cũng vậy, phần phía trên 420a của lớp dải phân cách thứ hai 420, có các tính chất kị nước, ngăn không cho dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 lan tới các điểm ảnh (P1, P2) lân cận do đó có thể ngăn lớp phát xạ thứ nhất 510 không xâm nhập vào điểm ảnh thứ hai (P2) và bị trộn với lớp phát xạ thứ hai 520, và cũng để ngăn lớp phát xạ thứ hai 520 khỏi xâm nhập vào trong điểm ảnh thứ nhất (P1) và bị trộn với lớp phát xạ thứ nhất 510.

Các lớp phát xạ 510 và 520 được tạo ra trên điện cực thứ nhất 300. Các lớp phát xạ 510 và 520 chứa lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong điểm ảnh thứ nhất (P1), và lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong điểm ảnh thứ hai (P2).

Mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo thành bởi việc xử lý dung dịch sử dụng thiết bị in phun. Lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể phát ra ánh sáng trắng. Theo sáng chế, mỗi lớp phát xạ 510 và 520 được tạo ra để tương ứng với nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Nếu mỗi lớp phát xạ 510 và 520 có màu sắc định trước thì khó hiển thị hình ảnh. Do đó, mỗi lớp phát xạ 510 và 520 phát ánh sáng trắng, và một số điểm trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) có thể có các bộ lọc màu ở đó.

Mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520, phát ánh sáng trắng, có thể được tạo thành trong cấu trúc chứa nhiều chồng phát các ánh sáng được tạo màu khác nhau. Ví dụ, lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo thành bởi kết hợp của chồng ánh sáng màu lam được phát xạ và chồng ánh sáng màu vàng được phát xạ, hoặc bởi kết hợp của chồng ánh sáng màu lam được phát xạ và chồng ánh sáng màu lục được phát xạ và chồng ánh sáng màu đỏ được phát xạ. Ít nhất một chồng trong nhiều chồng có thể chứa ít nhất một lớp hữu cơ trong lớp phun lỗ trống, lớp vận chuyển lỗ trống, lớp phát xạ, lớp vận chuyển điện tử và lớp phun điện tử. Trong trường hợp này, mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể chứa ít nhất một lớp hữu cơ trong nhiều lớp hữu cơ. Ví dụ, mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo thành bởi kết hợp của lớp phun lỗ trống, lớp vận chuyển lỗ trống và lớp phát xạ, được cán bởi việc xử lý dung dịch, và có thể được tạo thành bởi kết hợp của lớp vận chuyển điện tử và lớp phun điện tử được cán bởi xử lý lắng đọng như là việc bay hơi. Trong trường hợp này, lớp hữu cơ được tạo thành bởi quy trình lắng đọng có thể không được tạo mẫu bởi từng điểm trong điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2), như được tạo ra trên toàn bộ bề mặt của đế 100. Nếu cần, lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo thành từ vật liệu vô cơ như chấm lượng tử.

Điện cực thứ hai 600 được tạo ra trên các lớp phát xạ 510 và 520 và lớp dải phân cách 400. Điện cực thứ hai 600 có thể hoạt động như là cực âm của thiết bị hiển thị điện quang. Nếu thiết bị hiển thị điện quang theo sáng chế là loại phát xạ từ đỉnh, thì điện cực thứ hai 600 hoạt động như điện cực trong suốt. Trong khi đó, nếu thiết bị hiển thị điện quang theo sáng chế là loại phát xạ từ đáy, thì điện cực thứ hai 600 phục vụ như là điện cực phản xạ.

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa nhiều điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) được sắp xếp theo hướng thứ nhất, ví dụ, hướng nằm ngang, và được sắp xếp theo hướng thứ hai, ví dụ, hướng thẳng đứng.

Từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) có thể chứa điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4). Theo cùng một cách như phương án thực hiện đã nêu ở trên trên Fig.2, điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1), điểm ảnh phụ thứ hai (sP2), điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) được sắp xếp trong hướng thứ nhất, nhưng không bị hạn chế vào cấu trúc này. Bố trí của các điểm ảnh phụ và số các điểm ảnh phụ có thể được thay đổi theo nhiều cách.

Không giống như phương án thực hiện đã nêu ở trên trên Fig.2, một lớp phát xạ 500 được tạo ra để tương ứng với điểm ảnh thứ nhất (P1), điểm ảnh thứ hai (P2), điểm ảnh thứ ba (P3) và điểm ảnh thứ tư (P4).

Lớp phát xạ 500 được tạo ra cho các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của các điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) tương ứng chung. Một cách tương ứng, lớp phát xạ 500 được tạo ra bên trong các điểm ảnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư (P1, P2, P3, P4) tương ứng, và cũng được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm ảnh của các điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) tương ứng. Các lớp phát xạ 500 được tạo ra bên trong các điểm ảnh thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư (P1, P2, P3, P4) tương ứng được kết nối với nhau, và còn được tạo thành như là một khối.

Lớp dải phân cách 400 được tạo ra trong biên ngoài lớp phát xạ 500. Lớp dải phân cách 400 bao quanh lớp phát xạ 500, để nhờ đó xác định vùng của lớp phát xạ 500.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, lớp phát xạ 500 được tạo ra để tương ứng với nhiều điểm ảnh (P1, P2, P3, P4). Do đó, thậm chí từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) có kích thước được làm giảm, kích cỡ trong vùng của lớp phát xạ 500 là không bị giảm nhiều sao cho có thể tạo thành lớp phát xạ 500 bằng cách sử dụng thiết bị in phun với sự dễ dàng, để nhờ đó tạo ra thiết bị hiển thị điện quang có độ phân giải cao.

Trên Fig.4, một lớp phát xạ 500 được tạo ra để tương ứng với bốn điểm ảnh (P1, P2, P3, P4) được sắp xếp trong hướng thứ nhất và hướng thứ hai, nhưng không bị hạn chế vào cấu trúc này. Lớp phát xạ 500 có thể được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm trong các điểm ảnh (P1, P2, P3, P4). Cũng vậy, một lớp phát xạ 500 có thể được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh (P1 và P2, hoặc P3 và P4) được sắp xếp trong hướng thứ nhất, hoặc có thể được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh (P1 và P3, hoặc P2 và P4) được sắp xếp trong hướng thứ hai.

Fig.5 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường I-I của Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, lớp dải phân cách 400, lớp phát xạ 500, và điện cực thứ hai 600.

Đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300 và điện cực thứ hai 600 là giống như các thành phần của phương án thực hiện đã nêu ở trên, do đó

phần mô tả chi tiết cho đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300 và điện cực thứ hai 600 sẽ được bỏ qua.

Lớp dải phân cách 400 che phủ đầu cuối của điện cực thứ nhất 300, và lớp dải phân cách 400 được tạo ra trên lớp thiết bị mạch điện 200. Lớp dải phân cách 400 có thể chứa lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420. Vật liệu và hình dạng của lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420 là giống như vật liệu và hình dạng của phương án thực hiện nêu trên, do đó phần mô tả chi tiết của một số bộ phận sẽ được bỏ qua. Ở đây, chỉ có cấu trúc bố trí của lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420 sẽ được mô tả chi tiết ở dưới.

Theo cùng một cách như phương án thực hiện nêu trên ở Fig.3, lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2), và cũng được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được chứa trong các điểm ảnh (P1, P2) tương ứng.

Không giống như phương án thực hiện đã nêu ở trên ở Fig.3, lớp dải phân cách thứ hai 420 không được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2), nhưng được tạo ra tại cả hai đầu của lớp phát xạ 500.

Một cách tương ứng, các lớp phát xạ 500 của các điểm ảnh (P1, P2) tương ứng được kết nối với nhau bên trong lớp dải phân cách thứ hai 420, và được tạo thành như là một khối. Vật liệu cho lớp phát xạ 500 là giống như vật liệu của phương án thực hiện đã nêu ở trên.

Fig.6 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường II-II của Fig.4.

Fig.6 thể hiện rằng các lớp phát xạ 500 được kết nối với nhau trong điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ ba (P3), và được tạo thành như là một khối, và các vị trí khác là gần như giống với các vị trí trên Fig.5, do đó phần mô tả chi tiết của các bộ phận giống nhau sẽ được bỏ qua.

Fig.7 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2).

Vùng thứ hai (A2) tương ứng với vùng ngoại vi của vùng thứ nhất (A1). Đường chấm chấm là đường tưởng tượng cho việc chia giữa vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2). Lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong vùng thứ nhất (A1), và lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong vùng thứ hai (A2).

Với quy trình tạo thành các lớp phát xạ 510 và 520, tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ nhất (A1) tương ứng với vùng trung tâm của đế có thể khác với tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ hai (A2) tương ứng với biên ngoài đế.

Chi tiết hơn, tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ hai (A2) tương ứng với biên ngoài của đế có thể nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ nhất (A1) tương ứng với trung tâm của đế. Trong trường hợp này, biên dạng của lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong vùng thứ nhất (A1) là khác với biên dạng của lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong vùng thứ hai (A2) sao cho khó thực hiện độ đồng đều của hình ảnh.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) là khác với số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2). Nghĩa là, kích cỡ của vùng trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) là khác với kích cỡ của vùng trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2).

Cụ thể là, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) là lớn hơn số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1). Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) là '16', và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) là '4', nhưng không nhất thiết phải vậy. Số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) có thể là 2 hoặc nhiều hơn 2, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) có thể là 1 hoặc nhiều hơn 1.

Theo nghĩa khác, kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ hai 520 trong vùng thứ hai (A2) là lớn hơn kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ nhất 510 trong vùng thứ nhất (A1). Nghĩa là, kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ hai 520 trong vùng thứ hai (A2), trong đó, tốc độ làm khô dung dịch là tương đối nhanh, là lớn hơn kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ nhất 510 trong vùng thứ nhất (A1) trong đó, tốc độ làm khô dung dịch là tương đối thấp. Do đó, thậm chí tốc độ làm khô dung dịch trong lớp phát xạ thứ hai 520 là nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch trong lớp phát xạ thứ nhất 510, lượng dung dịch cho lớp phát xạ thứ hai 520 là tương đối lớn hơn lượng dung dịch cho lớp phát xạ thứ nhất 510, do đó không có khác biệt lớn giữa điểm hoàn thành việc làm khô dung dịch cho lớp phát xạ thứ hai 520 và

điểm hoàn thành làm khô dung dịch cho lớp phát xạ thứ nhất 510. Do đó, có khả năng làm giảm khác biệt giữa biên dạng của lớp phát xạ thứ nhất 510 và biên dạng của lớp phát xạ thứ hai 520, nhờ đó làm giảm vấn đề liên quan tới tính đồng đều của hình ảnh.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, có vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2), trong đó, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho vùng thứ nhất (A1) là khác với số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho vùng thứ hai (A2). Do đó, có thể điều chỉnh một cách thích hợp điểm hoàn thành việc làm khô dung dịch cho mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 một cách dễ dàng, để nhờ đó cải thiện chất lượng hình ảnh.

Trong khi đó, vùng thứ hai (A2) có lớp phát xạ thứ hai 520 với số tương đối lớn các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) có thể được bố trí trong ít nhất một phía của đế, và vùng thứ nhất (A1) có lớp phát xạ thứ nhất 510 với số tương đối nhỏ các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) có thể được bố trí trong các phần còn lại của đế.

Fig.8 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị hiển thị điện quang (OLED) có thể chứa vùng thứ nhất (A1), vùng thứ hai (A2) và vùng thứ ba (A3).

Vùng thứ hai (A2) tương ứng với vùng ngoại vi của vùng thứ nhất (A1), và vùng thứ ba (A3) tương ứng với vùng ngoại vi của vùng thứ hai (A2). Đường chấm chấm là đường tưởng tượng cho việc chia trong vùng thứ nhất (A1), vùng thứ hai (A2) và vùng thứ ba (A3).

Tốc độ làm khô dung dịch trong vùng thứ ba (A3) có thể nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch trong vùng thứ hai (A2), và tốc độ làm khô dung dịch trong

vùng thứ hai (A2) có thể nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch trong vùng thứ nhất (A1).

Một cách tương ứng, kích cỡ của vùng cho lớp phát xạ thứ ba 530 của vùng thứ ba (A3) là lớn hơn kích cỡ của vùng cho lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2), và kích cỡ của vùng cho lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) là lớn hơn kích cỡ của vùng cho lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1).

Nghĩa là, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ ba 530 của vùng thứ ba (A3) là lớn hơn số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2), và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) là lớn hơn số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1).

Ví dụ, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ ba 530 của vùng thứ ba (A3) có thể là 4 hoặc lớn hơn 4, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) có thể là 3 hoặc lớn hơn 3, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) có thể là 2 hoặc lớn hơn 2. Tuy nhiên, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) có thể là 1. Trong trường hợp này, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) có thể là 2 hoặc lớn hơn 2, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ ba 530 của vùng thứ ba (A3) có thể là 3 hoặc lớn hơn 3.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, có vùng thứ nhất (A1), vùng thứ hai (A2) và vùng thứ ba (A3), trong đó, số điểm ảnh phụ trong vùng thứ nhất (A1), số điểm ảnh phụ trong vùng thứ hai (A2) và số điểm ảnh phụ trong vùng thứ ba (A3) là khác nhau. Do đó, có thể điều chỉnh một cách thích hợp điểm

hoàn thành việc làm khô dung dịch cho mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510, lớp phát xạ thứ hai 520 và lớp phát xạ thứ ba 530 một cách dễ dàng, để nhờ đó cải thiện chất lượng hình ảnh.

Fig.9 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế. Fig.9 thể hiện nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tạo ra trên đế 100, tương ứng với đế 100 trước quy trình lấy dấu.

Như được thể hiện trên Fig.9, nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tạo ra trên đế 100. Nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tách biệt bởi quy trình lấy dấu sau quy trình tạo thành các thành phần khác nhau nêu trên như các lớp phát xạ 510 và 520.

Với quy trình tạo thành các lớp phát xạ 510 và 520, tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ nhất (A1) tương ứng với trung tâm của đế 100 có thể là khác với tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ hai (A2) tương ứng với biên ngoài đế 100. Đường chấm chấm là đường tưởng tượng cho việc chia giữa vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2).

Chi tiết hơn, tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ hai (A2) tương ứng với biên ngoài đế 100 có thể nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch cho các lớp phát xạ 510 và 520 trong vùng thứ nhất (A1) tương ứng với trung tâm của đế 100. Trong trường hợp này, biên dạng của lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong vùng thứ nhất (A1) là khác với biên dạng của lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong vùng thứ hai (A2) sao cho khó thực hiện độ đồng đều của hình ảnh.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) là khác với

số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2). Nghĩa là, kích cỡ của vùng diện tích của lớp phát xạ thứ nhất 510 trong vùng thứ nhất (A1) là khác với kích cỡ của vùng diện tích của lớp phát xạ thứ hai 520 trong vùng thứ hai (A2).

Cụ thể là, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) là lớn hơn số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1).

Theo nghĩa khác, kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ hai 520 trong vùng thứ hai (A2) là lớn hơn kích cỡ của vùng của lớp phát xạ thứ nhất 510 trong vùng thứ nhất (A1).

Nghĩa là, kích cỡ trong vùng của lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2), trong đó, tốc độ làm khô dung dịch là tương đối nhanh, là lớn hơn kích cỡ trong vùng của lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) trong đó, tốc độ làm khô dung dịch là tương đối thấp. Do đó, thậm chí tốc độ làm khô dung dịch trong lớp phát xạ thứ hai 520 là nhanh hơn tốc độ làm khô dung dịch trong lớp phát xạ thứ nhất 510, lượng dung dịch cho lớp phát xạ thứ hai 520 là tương đối lớn hơn lượng dung dịch cho lớp phát xạ thứ nhất 510, do đó không có khác biệt lớn giữa điểm hoàn thành việc làm khô dung dịch cho lớp phát xạ thứ hai 520 và điểm hoàn thành làm khô dung dịch cho lớp phát xạ thứ nhất 510. Do đó, có khả năng làm giảm khác biệt giữa biên dạng của lớp phát xạ thứ nhất 510 và biên dạng của lớp phát xạ thứ hai 520, nhờ đó làm giảm vấn đề liên quan tới tính đồng đều của hình ảnh.

Với lý do này, ví dụ, lớp phát xạ thứ nhất 510 của vùng thứ nhất (A1) được tạo ra để tương ứng với điểm ảnh thứ nhất (P1) chứa nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4), và lớp phát xạ thứ hai 520 của vùng thứ hai (A2) được tạo ra để

tương ứng với điểm ảnh thứ nhất (P1) chứa nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4), điểm ảnh thứ hai (P2) chứa nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4), điểm ảnh thứ ba (P3) chứa nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4), và điểm ảnh thứ tư (P4) chứa nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4).

Số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 là lớn hơn số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510. Cũng vậy, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 có thể được thay đổi theo nhiều cách. Ví dụ, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 có thể là 3 hoặc lớn hơn 3, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 có thể là 2 hoặc lớn hơn 2. Nếu cần, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ hai 520 có thể là 2 hoặc lớn hơn 2, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong lớp phát xạ thứ nhất 510 có thể là 1.

Cấu trúc bố trí của vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2) có thể là không giống nhau trong nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tách biệt bởi quy trình lấy dấu. Ví dụ, trong trường hợp của thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tạo ra tại bốn góc của đế 100 trước quy trình lấy dấu, hai cạnh được kết nối với nhau trong bốn cạnh, ví dụ, các cạnh trên và cạnh bên hoặc các cạnh dưới và cạnh bên có thể tạo thành vùng thứ hai (A2). Trong trường hợp của thiết bị hiển thị điện quang (OLED) được tạo ra tại các phần khác trừ bốn góc của đế 100, một phía bất kỳ, ví dụ, cạnh bên có thể tạo thành vùng thứ hai (A2). Tuy nhiên, nó không bị hạn chế vào cấu trúc này. Trong nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED), vùng thứ nhất (A1) và vùng thứ hai (A2) có thể được thay đổi theo nhiều cách.

Fig.10 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế. Fig.10 thể hiện nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2) được tạo ra trên đế 100, tương ứng với đế 100 trước quy trình lấy dấu.

Như được thể hiện trên Fig.10, nhiều thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2) có các kích thước khác nhau có thể được tạo ra trên đế 100.

Mỗi thiết bị trong các thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2) được tạo ra với nhiều điểm ảnh (P1, P2), và mỗi điểm ảnh trong các điểm ảnh (P1, P2) được tạo ra với nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4). Bố trí và số điểm ảnh của nhiều điểm ảnh (P1, P2) và nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) có thể được thay đổi theo nhiều cách.

Cũng vậy, các lớp phát xạ 510 và 520 được tạo ra trong mỗi thiết bị trong các thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2). Trong trường hợp này, kích cỡ của lớp phát xạ 510 và 520 có thể là giống nhau liên quan tới các thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2). Nghĩa là, nếu các lớp phát xạ 510 và 520 được phủ theo cùng một phương pháp phủ bằng cách sử dụng cùng một thiết bị in phun, thì các lớp phát xạ 510 và 520 có cùng kích thước có thể được tạo thành trên các thiết bị hiển thị điện quang (OLED1, OLED2) tương ứng.

Thiết bị hiển thị điện quang thứ nhất (OLED1) có thể chứa các điểm ảnh (P1, P2) được tạo ra với nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp theo hướng nằm ngang, và nhiều điểm ảnh (P1, P2) được sắp xếp theo các hướng nằm ngang và thẳng đứng. Trong trường hợp này, ví dụ, các lớp phát xạ 510 và 520 được tạo ra cho hai điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp trong hướng nằm ngang, và hai điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp trong hướng thẳng đứng.

Trong trường hợp này, lớp phát xạ thứ nhất 510 có thể được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ nhất và các điểm ảnh phụ thứ hai (sP1, sP2) của điểm ảnh thứ nhất (P1), và các điểm ảnh phụ thứ nhất và các điểm ảnh phụ thứ hai (sP1, sP2) của điểm ảnh thứ hai (P2), và lớp phát xạ thứ hai 520 có thể được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ ba và các điểm ảnh phụ thứ tư (sP3, sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1), và các điểm ảnh phụ thứ ba và các điểm ảnh phụ thứ tư (sP3, sP4) của điểm ảnh thứ hai (P2).

Nghĩa là, một lớp phát xạ 510 và 520 có thể được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong các điểm ảnh (P1, P2) khác nhau. Tuy nhiên, một lớp phát xạ 510 và 520 có thể được tạo ra để tương ứng với một số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong các điểm ảnh (P1, P2) tương ứng. Một cách tương ứng, có thể điều chỉnh một cách phù hợp vùng diện tích của lớp phát xạ 510 và 520 theo vòi phun của thiết bị in phun. Trong trường hợp này, số điểm ảnh (P1, P2) và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong các lớp phát xạ 510 và 520 có thể được thay đổi theo nhiều cách liên quan tới vòi phun của thiết bị in phun.

Thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) có thể chứa các điểm ảnh (P1, P2) được tạo ra với nhiều điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp theo hướng thẳng đứng, và nhiều điểm ảnh (P1, P2) được sắp xếp theo các hướng nằm ngang và thẳng đứng. Trong trường hợp này, ví dụ, các lớp phát xạ 510 và 520 có thể được tạo ra để tương ứng với ba điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) được sắp xếp trong hướng thẳng đứng. Kích cỡ và bố trí của các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) là khác với kích cỡ và bố trí của các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của thiết bị hiển thị điện quang thứ nhất (OLED1). Để tạo ra cùng một kích cỡ của lớp phát xạ 510 và 520 trong

thiết bị hiển thị điện quang thứ nhất (OLED1) và thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2), số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ 510 và 520 của thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) có thể là khác với số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ 510 và 520 của thiết bị hiển thị điện quang thứ nhất (OLED1). Ví dụ, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ 510 và 520 của thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) có thể là 3, và số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) cho lớp phát xạ 510 và 520 của thiết bị hiển thị điện quang thứ nhất (OLED1) có thể là 4.

Một cách tương ứng, lớp phát xạ thứ nhất 510 của thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ nhất, thứ hai và thứ ba (sP1, sP2, sP3) của điểm ảnh thứ nhất (P1), và lớp phát xạ thứ hai 520 của thiết bị hiển thị điện quang thứ hai (OLED2) được tạo ra để tương ứng với điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1), và các điểm ảnh phụ thứ nhất và thứ hai (sP1, sP2) của điểm ảnh thứ hai (P2).

Nghĩa là, một lớp phát xạ 510 và 520 được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của các điểm ảnh (P1, P2) khác nhau. Tuy nhiên, một lớp phát xạ 510 và 520 có thể là được tạo ra để tương ứng với một số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của từng điểm ảnh (P1, P2). Cũng vậy, số điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) trong một lớp phát xạ 510 và 520 có thể được thay đổi bởi từng điểm ảnh (P1, P2).

Fig.11 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phân cắt dọc theo đường I-I của Fig.10.

Như được thể hiện trên Fig.11, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200,

điện cực thứ nhất 300, lớp dải phân cách 400, lớp phát xạ thứ nhất 510, và điện cực thứ hai 600.

Đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, và điện cực thứ hai 600 là giống như các thành phần của phương án thực hiện đã nêu ở trên, do đó phần mô tả chi tiết cho đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, và điện cực thứ hai 600 sẽ được bỏ qua.

Lớp dải phân cách 400 có thể chứa lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420. Vật liệu và hình dạng của lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420 là giống như vật liệu và hình dạng của phương án thực hiện nêu trên, do đó phần mô tả chi tiết của một số bộ phận sẽ được bỏ qua. Ở đây, chỉ có cấu trúc bố trí của lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420 sẽ được mô tả chi tiết ở dưới.

Lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1) của điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1) của điểm ảnh thứ hai (P2). Tuy nhiên, lớp dải phân cách thứ hai 420 không được tạo ra dọc theo biên giữa điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1) của điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh phụ thứ nhất (sP1) của điểm ảnh thứ hai (P2), nhưng được tạo ra tại cả hai đầu cuối của lớp phát xạ thứ nhất 510. Một cách tương ứng, các lớp phát xạ thứ nhất 510 của các điểm ảnh (P1, P2) tương ứng được kết nối với nhau bên trong lớp dải phân cách thứ hai 420, và được tạo thành như là một khối.

Fig.12 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường II-II của Fig.10.

Như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200,

điện cực thứ nhất 300, lớp dải phân cách 400, lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai 510 và 520, và điện cực thứ hai 600.

Để 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, và điện cực thứ hai 600 là giống như các thành phần của phương án thực hiện đã nêu ở trên, do đó phần mô tả chi tiết cho để 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300 và điện cực thứ hai 600 sẽ được bỏ qua.

Lớp dải phân cách 400 có thể chứa lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420.

Lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1). Lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520. Nghĩa là, lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra bên trong điểm ảnh thứ nhất (P1), và cụ thể hơn là, dọc theo biên giữa điểm ảnh phụ thứ hai (sP2) và điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) của điểm ảnh thứ nhất (P1).

Mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong điểm ảnh thứ nhất (P1), và lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520 được tách biệt khỏi nhau bởi lớp dải phân cách thứ hai 420 bên trong điểm ảnh thứ nhất (P1). Trong trường hợp này, các lớp phát xạ thứ nhất 510 của các điểm ảnh phụ thứ nhất và thứ hai (sP1, sP2) tương ứng của điểm ảnh thứ nhất (P1) được kết nối với nhau, và được tạo thành như là một khối, và các lớp phát xạ thứ hai 520 của các điểm ảnh phụ thứ ba và các điểm ảnh phụ thứ tư (sP3, sP4) tương ứng của điểm ảnh thứ nhất (P1) được kết nối với nhau, và được tạo thành như là một khối.

Fig.13 là hình cắt minh họa thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, tương ứng với phần cắt dọc theo đường III-III của Fig.10.

Như được thể hiện trên Fig.13, thiết bị hiển thị điện quang theo một phương án thực hiện khác của sáng chế có thể chứa đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300, lớp dải phân cách 400, lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai 510 và 520, và điện cực thứ hai 600.

Đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300 và điện cực thứ hai 600 là giống như các thành phần của phương án thực hiện đã nêu ở trên, do đó phần mô tả chi tiết cho đế 100, lớp thiết bị mạch điện 200, điện cực thứ nhất 300 và điện cực thứ hai 600 sẽ được bỏ qua.

Lớp dải phân cách 400 có thể chứa lớp dải phân cách thứ nhất 410 và lớp dải phân cách thứ hai 420.

Lớp dải phân cách thứ nhất 410 được tạo ra dọc theo biên giữa từng điểm trong các điểm ảnh phụ (sP1, sP2, sP3, sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2). Lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất 510 và lớp phát xạ thứ hai 520. Nghĩa là, lớp dải phân cách thứ hai 420 được tạo ra bên trong điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2), và cụ thể hơn là, dọc theo biên giữa điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) và điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1) và biên giữa điểm ảnh phụ thứ hai (sP2) và điểm ảnh phụ thứ ba (sP3) của điểm ảnh thứ hai (P2).

Lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong điểm ảnh thứ nhất (P1). Cụ thể, các lớp phát xạ thứ nhất 510 được tạo ra trong các điểm ảnh phụ thứ nhất, thứ hai và thứ ba (sP1, sP2, sP3) tương ứng bên trong điểm ảnh thứ nhất (P1) được kết nối với nhau, và còn được tạo thành như là một khối.

Lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong điểm ảnh thứ nhất (P1) và điểm ảnh thứ hai (P2). Cụ thể, các lớp phát xạ thứ hai 520 được tạo ra trong điểm ảnh phụ thứ tư (sP4) của điểm ảnh thứ nhất (P1), và các điểm ảnh phụ thứ nhất và thứ hai (sP1, sP2) của điểm ảnh thứ hai (P2) được kết nối với nhau, và còn được tạo thành như là một khối.

Theo phương án thực hiện (các phương án thực hiện) của sáng chế, lớp phát xạ được tạo ra cho nhiều điểm ảnh phụ. Trong trường hợp này, thậm chí nhiều điểm ảnh phụ có kích thước được làm giảm, diện tích của lớp phát xạ không có kích thước bị giảm. Kết quả là, có thể tạo thành các lớp phát xạ mà không bị trộn lẫn với nhau bằng cách sử dụng thiết bị in phun, để nhờ đó tạo thiết bị hiển thị điện quang có độ phân giải cao.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rằng các phương án cải biến và biến thể khác nhau có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế nhằm bao hàm cả những phương án cải biến và biến thể đó, miễn là chúng nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây và các phương án tương đương của chúng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị hiển thị điện quang bao gồm:
 nhiều điểm ảnh;
 nhiều điểm ảnh phụ được tạo ra trong từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh;
 lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ;
 lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ khác trong nhiều điểm ảnh phụ, trong đó, lớp phát xạ thứ hai được tách biệt khỏi lớp phát xạ thứ nhất; và
 lớp dải phân cách được tạo ra dọc theo biên giữa lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai.
2. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với một điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh.
3. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, mỗi lớp trong lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh.
4. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, ít nhất một lớp phát xạ trong lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với một số điểm ảnh phụ được tạo ra trong một điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh, và một số điểm ảnh phụ được tạo ra trong điểm ảnh khác trong nhiều điểm ảnh.
5. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ nhất là giống như số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ hai.

6. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ nhất là nhỏ hơn số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ hai.
7. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, kích cỡ của vùng diện tích của lớp phát xạ thứ nhất và kích cỡ của vùng diện tích của lớp phát xạ thứ hai là khác nhau.
8. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, lớp phát xạ thứ hai được bố trí trong biên ngoài lớp phát xạ thứ nhất.
9. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 1, trong đó, lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai phát ra ánh sáng trắng, và ít nhất một điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ chứa bộ lọc màu bổ sung.
10. Thiết bị hiển thị điện quang bao gồm:
 - nhiều điểm ảnh;
 - nhiều điểm ảnh phụ được tạo ra trong từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh;
 - lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ thứ nhất trong nhiều điểm ảnh phụ;
 - lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ thứ hai trong nhiều điểm ảnh phụ, lớp phát xạ thứ hai là liền kề với lớp phát xạ thứ nhất theo hướng thứ nhất;
 - lớp phát xạ thứ ba được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ thứ ba trong nhiều điểm ảnh phụ, lớp phát xạ thứ ba là liền kề với lớp phát xạ thứ nhất theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất;
 - lớp dải phân cách thứ nhất được tạo ra dọc theo biên của từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh phụ; và
 - lớp dải phân cách thứ hai được tạo ra dọc theo biên giữa hai lớp trong số lớp phát xạ thứ nhất, lớp phát xạ thứ hai và lớp phát xạ thứ ba,

trong đó, các lớp phát xạ thứ nhất, thứ hai và thứ ba phát ánh sáng có cùng màu sắc.

11. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 10, trong đó, một số lớp trong nhiều lớp dải phân cách thứ nhất được tạo ra bên dưới lớp dải phân cách thứ hai, và bề mặt bên trên của các lớp dải phân cách thứ nhất còn lại của nhiều lớp dải phân cách thứ nhất, không được tạo ra bên dưới lớp dải phân cách thứ hai, là tiếp xúc với lớp phát xạ thứ nhất, lớp phát xạ thứ hai, hoặc lớp phát xạ thứ ba.

12. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 10, trong đó, lớp dải phân cách thứ nhất có các tính chất ái nước, và phần phía trên của lớp dải phân cách thứ hai có các tính chất kỵ nước.

13. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 10, trong đó, lớp phát xạ thứ nhất, lớp phát xạ thứ hai và lớp phát xạ thứ ba phát ra ánh sáng trắng.

14. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 13, trong đó, ít nhất một điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ chứa bộ lọc màu bổ sung.

15. Thiết bị hiển thị điện quang bao gồm:

nhiều điểm ảnh;

nhiều điểm ảnh phụ được tạo ra trong từng điểm ảnh trong nhiều điểm ảnh;

vùng thứ nhất có lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ nhất trong nhiều điểm ảnh phụ; và

vùng thứ hai có lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ hai trong nhiều điểm ảnh phụ, trong đó, vùng thứ hai được tách biệt khỏi vùng thứ nhất,

trong đó, số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ hai là lớn hơn số điểm ảnh phụ trong lớp phát xạ thứ nhất.

16. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 15, trong đó, lớp phát xạ thứ nhất được tạo ra để tương ứng với ít nhất hai điểm ảnh phụ, và lớp phát xạ thứ hai được tạo ra để tương ứng với ít nhất ba điểm ảnh phụ khác.

17. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 15, còn bao gồm vùng thứ ba được tách biệt khỏi vùng thứ nhất và vùng thứ hai,

trong đó, vùng thứ ba có lớp phát xạ thứ ba được tạo ra để tương ứng với các điểm ảnh phụ thứ ba trong nhiều điểm ảnh phụ, và số điểm ảnh phụ cho lớp phát xạ thứ ba là lớn hơn số điểm ảnh phụ cho lớp phát xạ thứ hai.

18. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 15,

trong đó, lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai được tách biệt khỏi nhau bởi lớp dải phân cách chứa lớp dải phân cách thứ nhất và lớp dải phân cách thứ hai được tạo ra trên lớp dải phân cách thứ nhất, và

lớp dải phân cách thứ nhất còn được tạo ra dọc theo biên của từng điểm ảnh phụ trong ít nhất hai điểm ảnh phụ, và toàn bộ bề mặt bên trên của lớp dải phân cách thứ nhất được tạo ra dọc theo biên của từng điểm ảnh phụ trong các điểm ảnh phụ là tiếp xúc với lớp phát xạ thứ nhất hoặc lớp phát xạ thứ hai.

19. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 15, trong đó, lớp phát xạ thứ nhất và lớp phát xạ thứ hai phát ra ánh sáng trắng.

20. Thiết bị hiển thị điện quang theo điểm 19, ít nhất một điểm ảnh phụ trong nhiều điểm ảnh phụ chứa bộ lọc màu bổ sung.

FIG. 1A

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

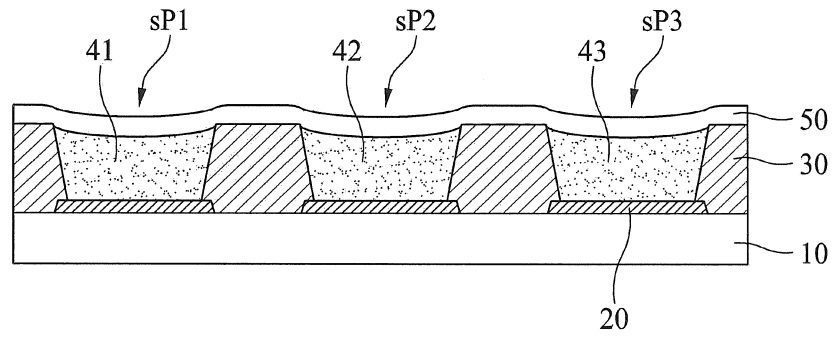


FIG. 1B

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

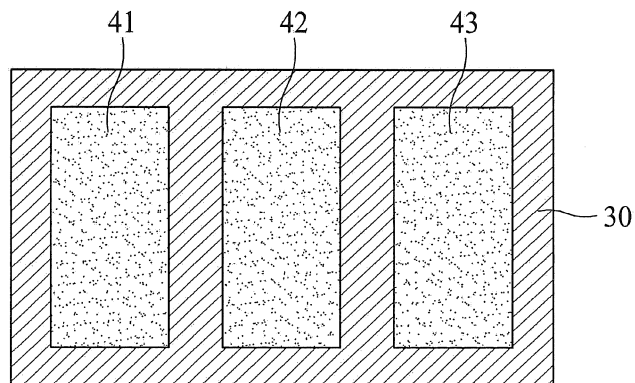


FIG. 2

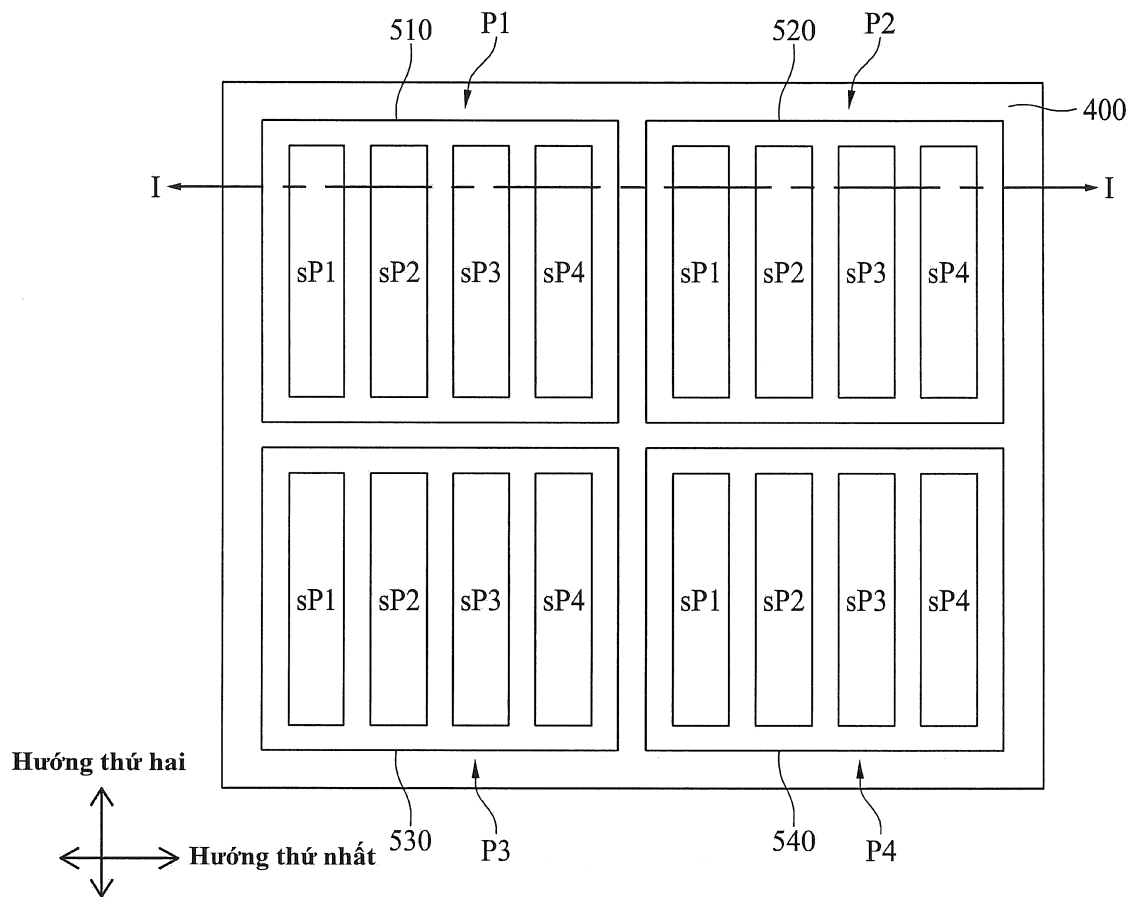


FIG. 3

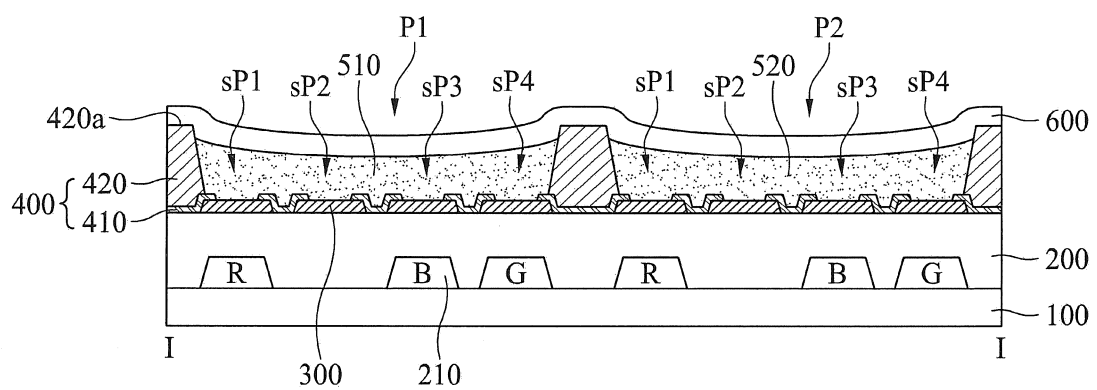


FIG. 4

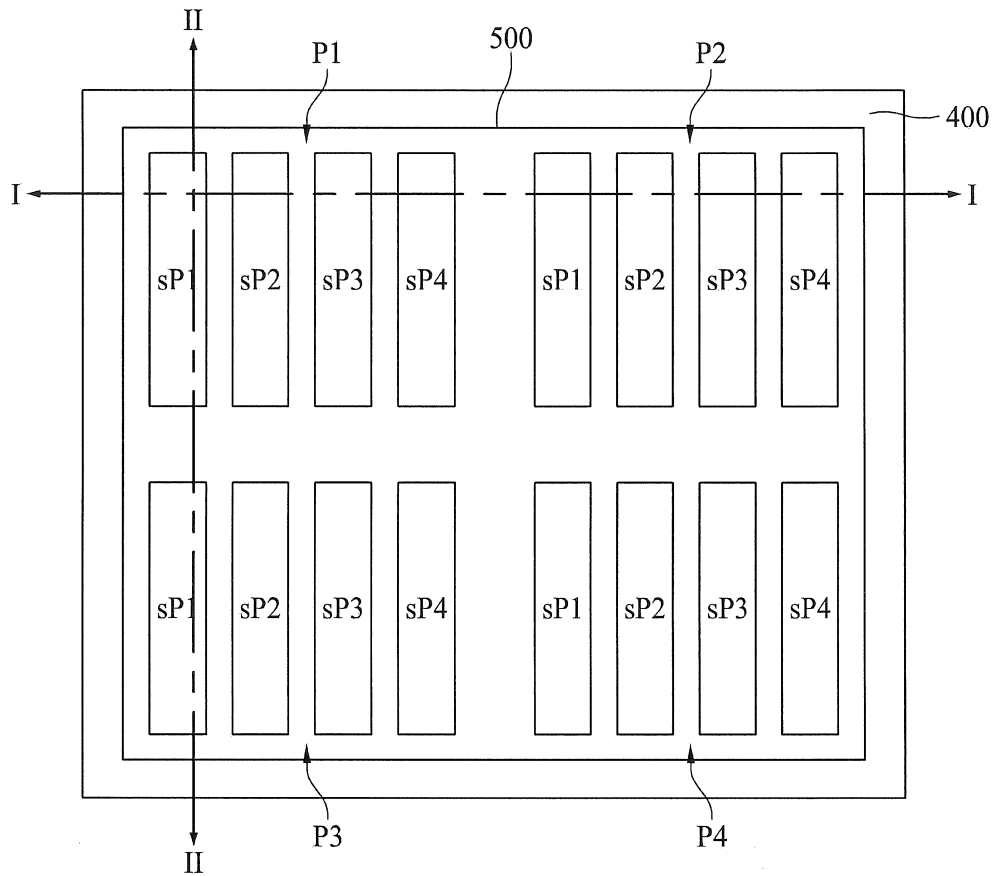


FIG. 5

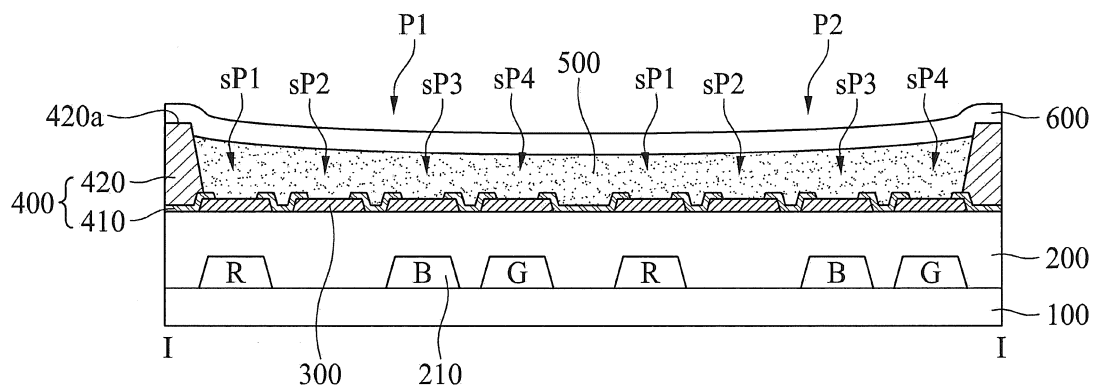


FIG. 6

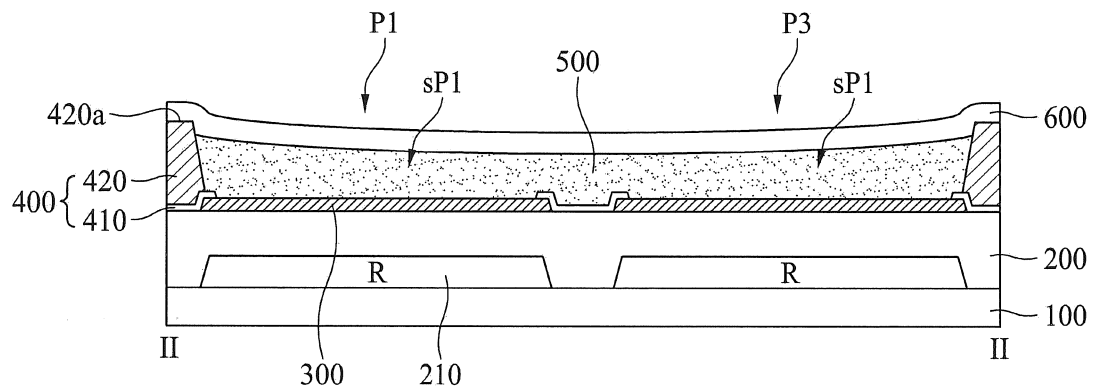


FIG. 7

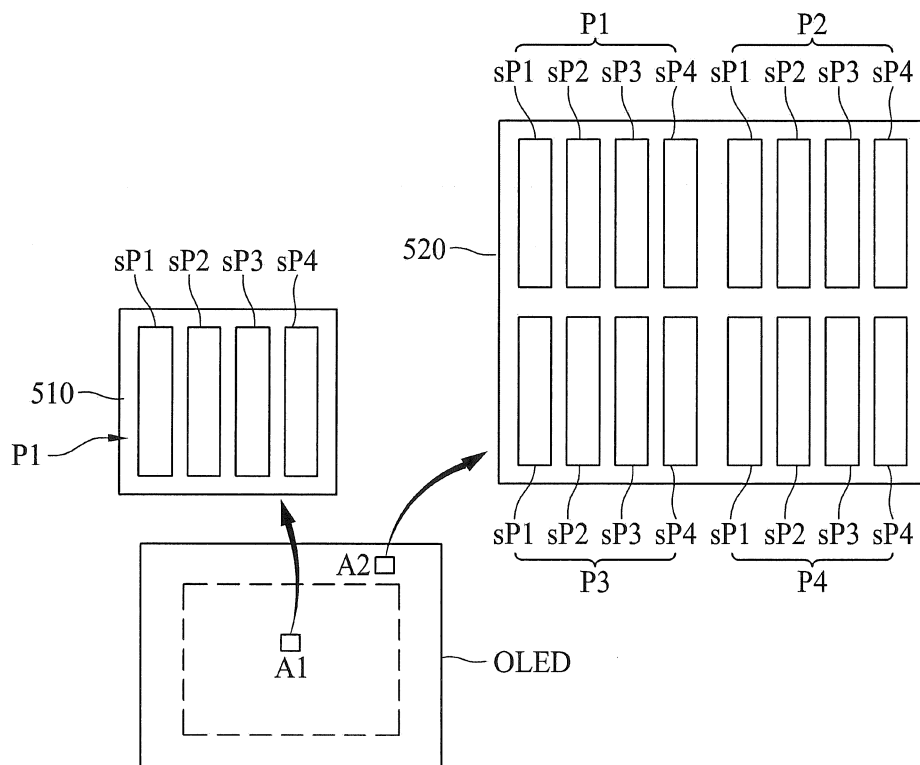


FIG. 8

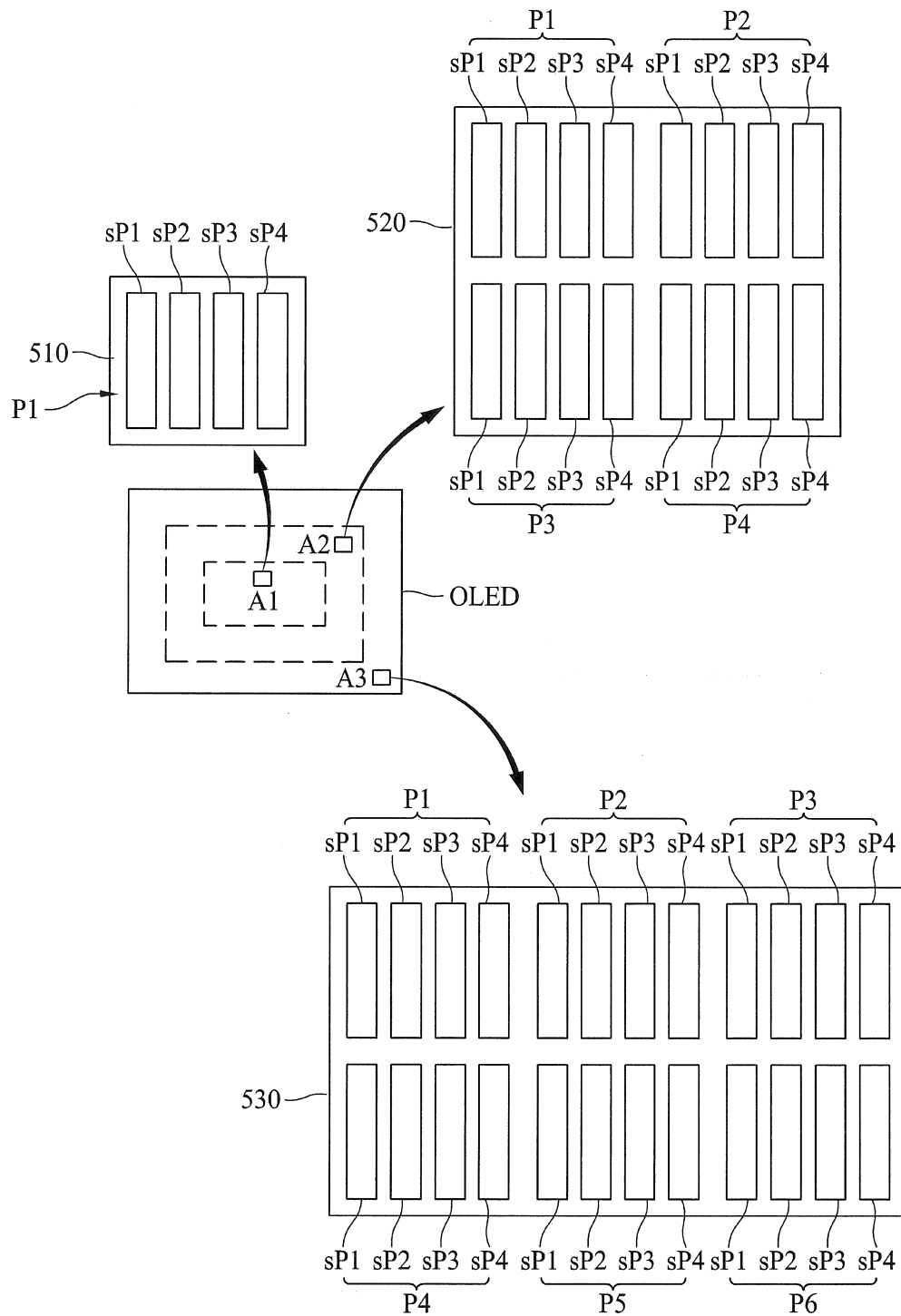


FIG. 9

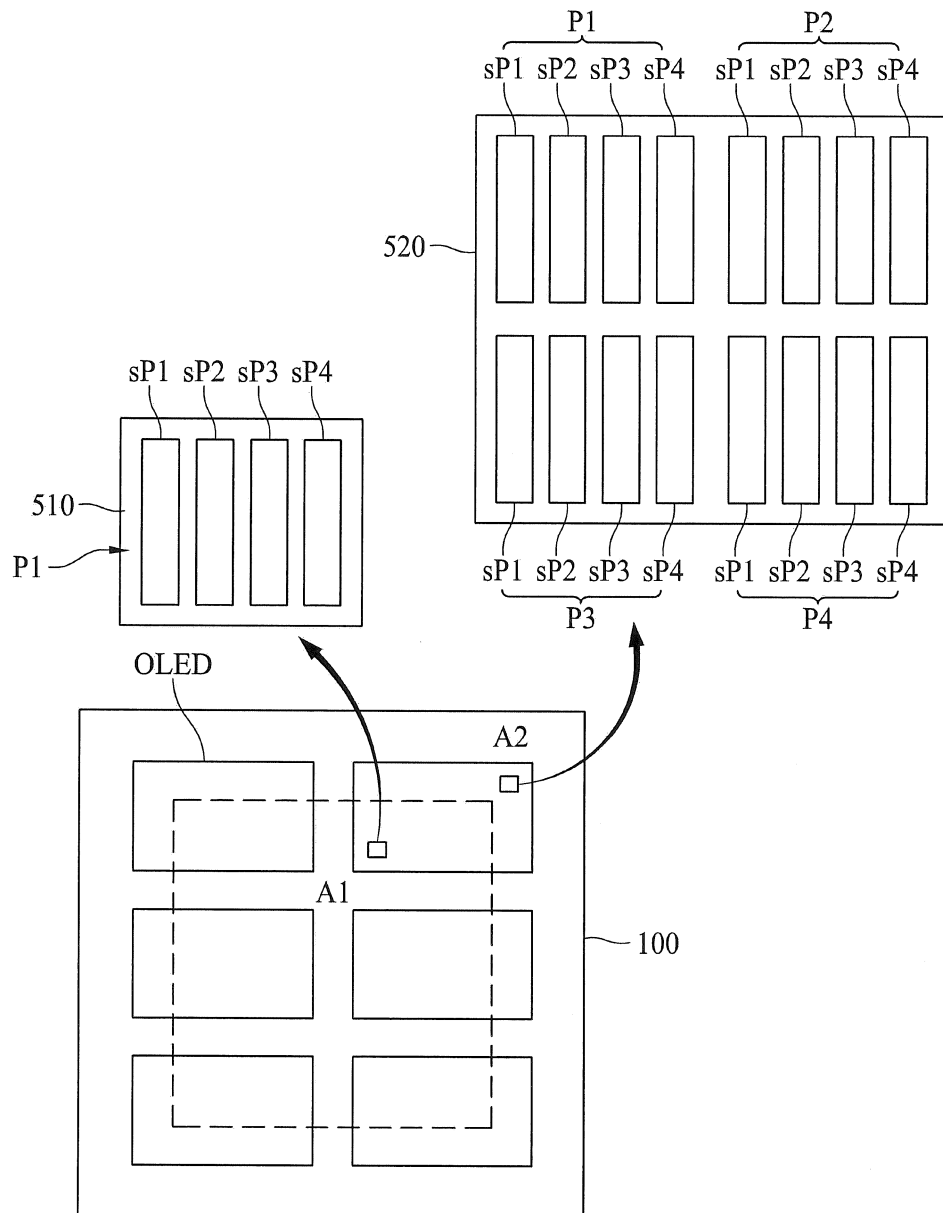


FIG. 10

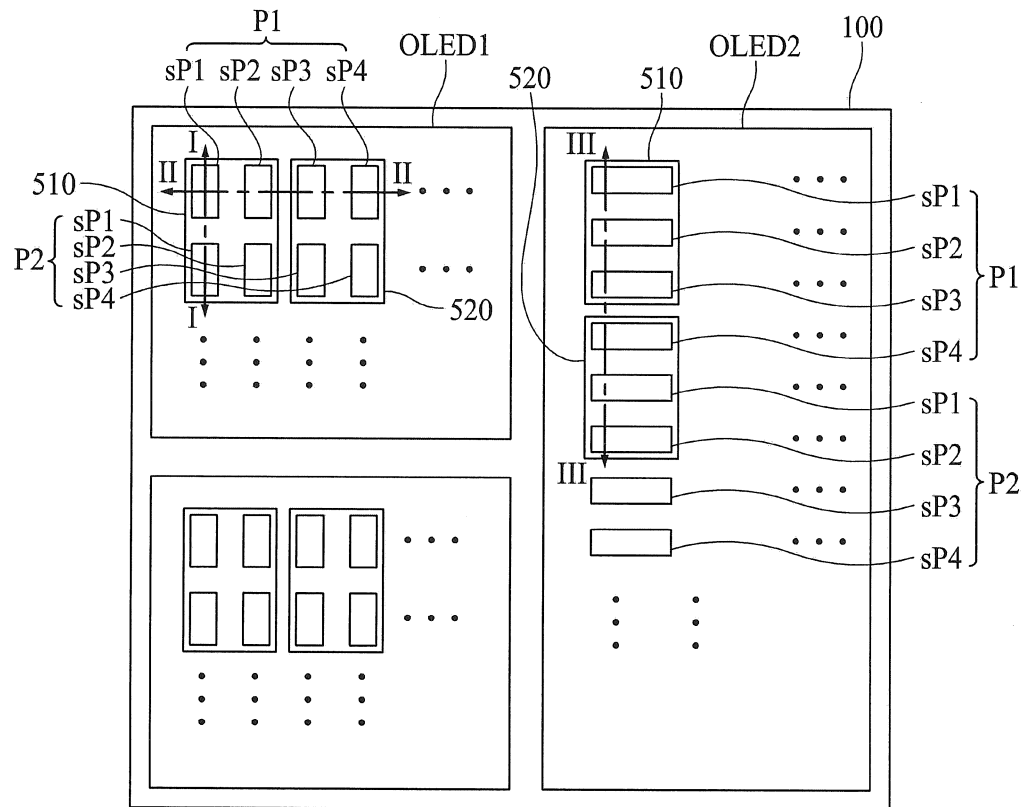


FIG. 11

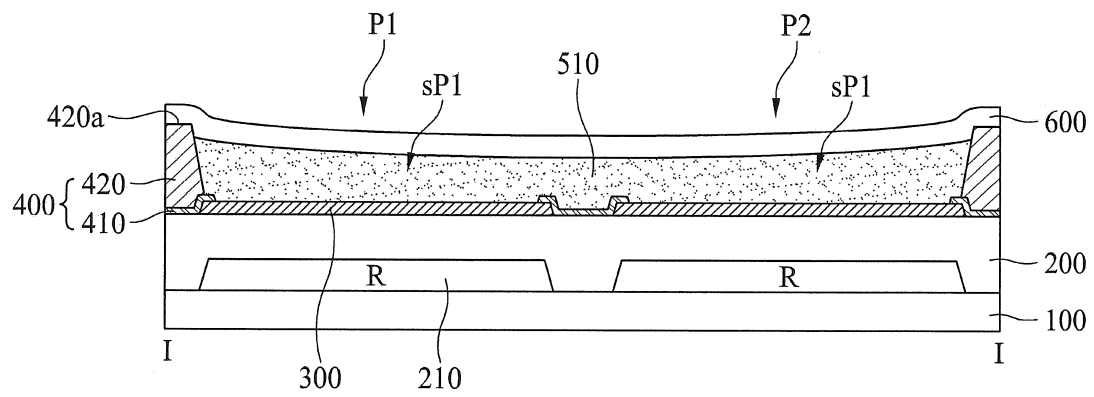


FIG. 12

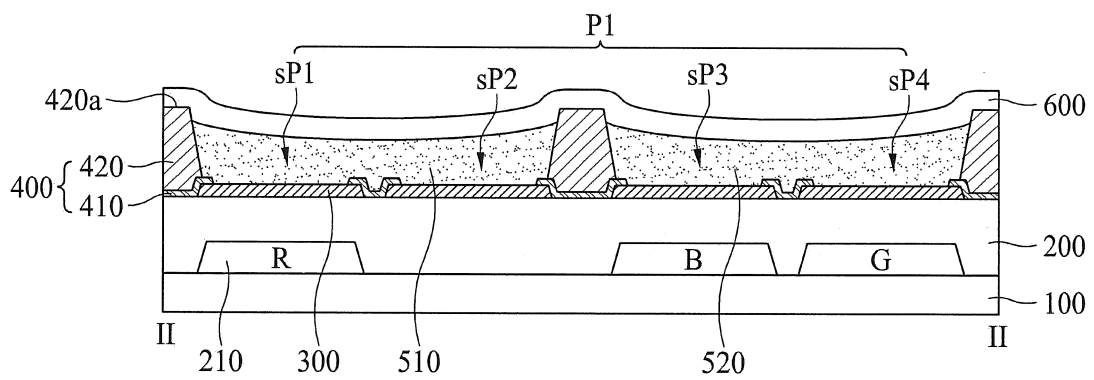


FIG. 13

