



(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)



1-0053917

(51)^{2020.01} H04N 3/14; H04N 5/335; G06F 1/16;
H01L 27/32

(13) B

(21) 1-2020-07393

(22) 21/12/2020

(30) 10-2019-0179467 31/12/2019 KR

(45) 25/11/2025 452

(43) 26/07/2021 400A

(73) LG DISPLAY CO., LTD. (KR)

LG Twin Towers, 128, Yeouidaero, Yeungdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea

(72) Namwook Cho (KR); EuiTae Kim (KR); KiSeob Shin (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(21) 1-2020-07393

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị, mà có thể hiển thị hình ảnh ngay cả trong vùng được chồng với camera, và có độ truyền sáng cao. Thiết bị hiển thị này bao gồm để được tạo ra với vùng hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, tranzito thứ nhất được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất trên đế này, tranzito thứ hai được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai trên đế này, điểm ảnh con thứ nhất được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ nhất, và điểm ảnh con thứ hai được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ hai. Ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai dùng chung một tranzito thứ hai.

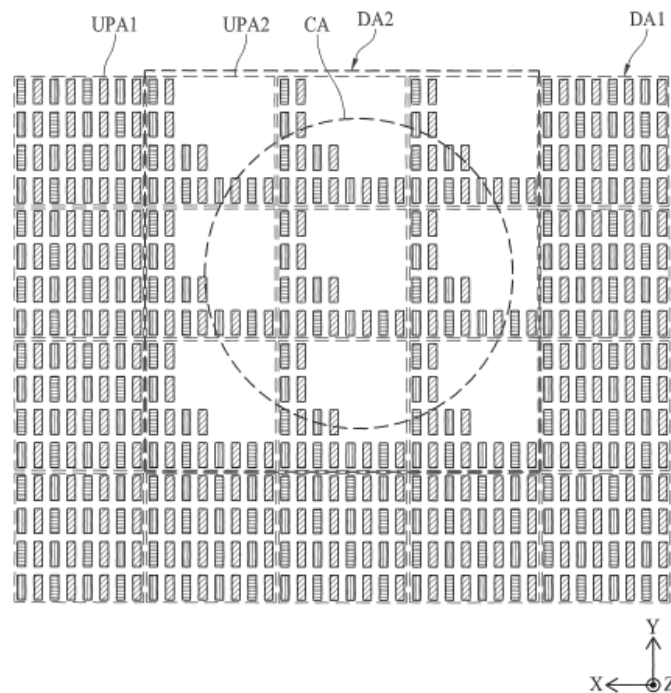


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị, và cụ thể hơn, là đề cập đến thiết bị hiển thị mà camera được nhúng trong đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị bao gồm các phần tử hiển thị khác nhau, chẳng hạn phần tử hiển thị tinh thể lỏng hoặc phần tử hiển thị phát sáng hữu cơ, trong vùng hiển thị. Thiết bị hiển thị này bao gồm camera được nhúng trong đó, và do đó, phương pháp áp dụng các ứng dụng khác nhau bằng cách tương tác vùng hiển thị với camera đã được đặt ra.

Ở thiết bị hiển thị này, thì lỗ camera có thể được tạo ra để bố trí camera và sau đó camera có thể được bố trí trong lỗ camera này. Trong trường hợp này, vì hình ảnh không được hiển thị trong vùng mà ở đó lỗ camera được tạo ra, nên hình ảnh được hiển thị ở thiết bị hiển thị này có thể bị đứt đoạn và có thể bị người dùng nhận thấy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là để xuất thiết bị hiển thị mà có thể hiển thị hình ảnh ngay cả trong vùng được chồng với camera và có độ truyền sáng cao.

Ngoài các mục đích nêu trên của sáng chế, thì các mục đích và các dấu hiệu bổ sung của sáng chế sẽ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rõ dựa vào phân mô tả sáng chế sau đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thì mục đích nêu trên và các mục đích khác là có thể được thực hiện bằng cách cung cấp thiết bị hiển thị bao gồm để được tạo ra với vùng hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, tranzito thứ nhất được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất trên đế này, tranzito thứ hai được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai trên đế này, điểm ảnh con thứ nhất được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ nhất này, và điểm ảnh con thứ hai được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ hai này, trong đó ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai là dùng chung một tranzito thứ hai.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thì mục đích nêu trên và các mục đích khác là có thể được thực hiện bằng cách cung cấp thiết bị hiển thị bao gồm tám nền hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, và camera được bố trí bên dưới tám nền hiển thị này và được bố trí để chồng với vùng hiển thị thứ hai, trong đó vùng hiển thị thứ hai này bao gồm các vùng có tính truyền, và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này và được tạo ra với vùng phát xạ ánh sáng.

Theo sáng chế, thì có thể tạo ra vùng hiển thị thứ nhất có độ truyền sáng khác với độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai, và vùng có tính truyền có thể được tạo ra trong vùng hiển thị thứ hai. Môđun quang có thể được bố trí để được chồng với vùng hiển thị thứ hai, nhờ đó ánh sáng bên ngoài có thể đi vào môđun quang này qua vùng có tính truyền này.

Cũng theo sáng chế, thì ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con là dùng chung một tranzito trong vùng hiển thị thứ hai, nhờ đó diện tích mà tranzito được tạo ra ở đó có thể được giảm. Do đó, theo sáng chế, thì độ truyền sáng ở vùng hiển thị thứ hai có thể được cải thiện.

Cũng theo sáng chế, thì phân tử mạch và các đường tín hiệu là không được tạo ra trong vùng có tính truyền của vùng hiển thị thứ hai, nhờ đó mà độ truyền sáng trong vùng có tính truyền này có thể được cải thiện.

Cũng theo sáng chế, thì tỷ lệ giữa điểm ảnh con màu thứ nhất, điểm ảnh con màu thứ hai và điểm ảnh con màu thứ ba là có thể được duy trì đều nhau trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất và vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai. Do đó, khi hình ảnh được hiển thị trong cả vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, thì có thể không xuất hiện sự khác biệt về màu sắc giữa vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai.

Ngoài các tác dụng nêu trên của sáng chế, thì các ưu điểm và các dấu hiệu bổ sung của sáng chế sẽ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rõ dựa vào phần mô tả trên đây của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, các dấu hiệu, các ưu điểm nêu trên và các mục đích, các dấu hiệu, các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn trong phần mô tả chi tiết sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phối cảnh tháo rời của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện hình phẳng của các điểm ảnh con được bố trí ở tám nền hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của điện cực anôt và lớp phát sáng hữu cơ của các điểm ảnh con thứ nhất được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường I-I trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện hình phẳng của điện cực anôt và lớp phát sáng hữu cơ của các điểm ảnh con thứ hai được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai trên Fig.3;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường II-II trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường III-III trên Fig.6;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ nhất được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ hai được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ ba được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo một ví dụ cải biến của tám nền hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo ví dụ cải biến khác của tám nền hiển thị theo một phương án của sáng chế; và

Fig.14 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo ví dụ cải biến khác của tám nền hiển thị theo một phương án của sáng chế.

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 qua các phương án được mô tả sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện dưới các dạng khác nhau chứ không được hiểu là chỉ giới hạn ở các phương án được nêu ở đây. Thay vào đó, các phương án này được cung cấp để bản mô tả trở nên rõ ràng và đầy đủ, và sẽ chuyển tải hết phạm vi của sáng chế đến những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Ngoài ra, sáng chế chỉ được xác định bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Hình dạng, kích thước, tỷ lệ, 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 chỉ giới hạn ở những chi tiết được thể hiện này. Các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các phần tử giống nhau trong suốt bản mô tả này. Trong phần mô tả sau đây, khi phần mô tả chi tiết của chức năng hoặc kết cấu liên quan đã biết mà được xác định là làm lu mờ điểm quan trọng của sáng chế một cách không cần thiết, thì phần mô tả chi tiết đó sẽ được lược bỏ.

Trong trường hợp mà từ ngữ ‘bao gồm’, ‘có’, và ‘gồm có’ được sử dụng trong bản mô tả này, thì bộ phận khác cũng có thể được thêm vào, trừ khi có từ ngữ ‘duy nhất’ được sử dụng. Các từ ngữ ở dạng số ít có thể bao gồm dạng số nhiều, trừ khi được đề cập ngược lại.

Khi phân tích một phần tử, thì phần tử đó được hiểu là bao gồm khoảng sai số, mặc dù không có phần mô tả rõ ràng nào.

Khi mô tả mối quan hệ vị trí, ví dụ, khi mối quan hệ vị trí được mô tả là ‘trên’, ‘bên trên’, ‘bên dưới’, và ‘kế tiếp’, thì một hoặc nhiều phần có thể được sắp xếp giữa hai phần khác, trừ khi có từ ngữ ‘ngay’ hoặc ‘trực tiếp’ được sử dụng.

Khi mô tả mối quan hệ về thời gian, ví dụ, khi thứ tự thời gian được mô tả là ‘sau khi’, ‘sau đó’, ‘tiếp theo’, và ‘trước khi’, thì trường hợp không liên tục cũng có thể được bao gồm, trừ khi từ ngữ ‘vừa mới’ hoặc ‘ngay’ được sử dụng.

Cần hiểu rằng tuy các từ ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, v.v., có thể được sử dụng ở đây để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này không bị giới hạn bởi các từ ngữ này. Các từ ngữ này chỉ được dùng để phân biệt phần tử này với phần tử khác. Ví dụ, phần tử thứ nhất có thể được gọi là phần tử thứ hai, và tương tự, phần tử

thứ hai có thể được gọi là phần tử thứ nhất, mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Từ ngữ “ít nhất một” cần được hiểu là bao gồm bất kỳ và tất cả những sự kết hợp của một hoặc nhiều trong số các mục được liệt kê liên quan. Ví dụ, ý nghĩa của câu “ít nhất một trong số mục thứ nhất, mục thứ hai, và mục thứ ba” là biểu thị sự kết hợp của tất cả các mục được chọn từ hai hoặc nhiều trong số mục thứ nhất, mục thứ hai, và mục thứ ba cũng như mục thứ nhất, mục thứ hai, hoặc mục thứ ba đó.

Các dấu hiệu của các phương án 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 của sáng chế có thể được thực hiện độc lập với nhau, hoặc có thể được thực hiện cùng nhau theo mối quan hệ phụ thuộc nhau.

Sau đây, thiết bị điện tử theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Cứ khi nào khả thi, thì các số chỉ dẫn giống nhau sẽ được sử dụng xuyên suốt các hình vẽ để chỉ các bộ phận giống nhau hoặc tương tự nhau.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế, và Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phối cảnh tháo rời của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị hiển thị 10 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm tám nền hiển thị 100, môđun quang 200, bảng mạch 300, cửa sổ che 400, và khung 500.

Tám nền hiển thị 100 có thể bao gồm các điôt phát sáng để hiển thị hình ảnh thông qua bề mặt hiển thị. Tám nền hiển thị 100 có thể được phân thành vùng hiển thị DA mà ở đó các điểm ảnh được tạo ra để hiển thị hình ảnh, và vùng không hiển thị NDA mà ở đó hình ảnh không được hiển thị. Vùng hiển thị DA có thể bao gồm vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2.

Vùng không hiển thị NDA có thể được bố trí để bao quanh vùng hiển thị DA. Bộ điều khiển, để cấp các tín hiệu khác nhau đến các đường tín hiệu trong vùng hiển thị DA, và phần liên kết, để nối bộ điều khiển với các đường tín hiệu này, là có thể được tạo ra trong vùng không hiển thị NDA. Bộ điều khiển này có thể bao gồm bộ

điều khiển công để cấp tín hiệu công đến đường công và bộ điều khiển dữ liệu để cấp tín hiệu dữ liệu đến đường dữ liệu.

Tuy phần mô tả là dựa trên việc tấm nền hiển thị 100 được thực hiện dưới dạng tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ, nhưng tấm nền hiển thị 100 có thể được thực hiện dưới dạng tấm nền hiển thị tinh thể lỏng, tấm nền hiển thị plasma (Plasma Display Panel - PDP), tấm nền hiển thị phát sáng bằng chấm lượng tử (Quantum dot Light Emitting Display - QLED) hoặc tấm nền hiển thị điện di.

Môđun quang 200 có thể được bố trí trên bề mặt sau của tấm nền hiển thị 100. Môđun quang 200 có thể được bố trí để chồng với vùng hiển thị DA của tấm nền hiển thị 100, cụ thể là vùng hiển thị thứ hai DA2. Môđun quang 200 có thể có nghĩa là tất cả các phần tử mà sử dụng ánh sáng bên ngoài đi vào qua tấm nền hiển thị 100. Ví dụ, môđun quang 200 có thể là, nhưng không chỉ giới hạn ở, camera. Môđun quang 200 có thể là bộ cảm biến ánh sáng, bộ cảm biến vân tay, v.v..

Bảng mạch 300 có thể được bố trí trên bề mặt sau của tấm nền hiển thị 100. Bảng mạch 300 có thể là bảng mạch in (Printed Circuit Board - PCB) hoặc bảng mạch in dẻo (Flexible Printed Circuit Board - FPCB).

Cửa sổ che 400 có thể được bố trí trên bề mặt trước của tấm nền hiển thị 100. Cửa sổ che 400 có thể có chức năng bảo vệ tấm nền hiển thị 100 khỏi sự tác động bên ngoài bằng cách che bề mặt trước của tấm nền hiển thị 100.

Cửa sổ che 400 có thể được làm từ chất dẻo trong suốt, vật liệu thủy tinh, hoặc vật liệu thủy tinh gia cố. Theo một ví dụ, cửa sổ che 400 có thể có một trong số hoặc cấu trúc được lắng của kính saphia và kính gorilla. Theo ví dụ khác, cửa sổ che 400 có thể bao gồm bất kỳ trong số polyetyleneterephthalat (PolyEthyleneTerephthalate - PET), polycacbonat (PolyCarbonate - PC), polyetesulfon (PolyEtherSulfone - PES), polyetylenaptanat (PolyEthyleNaphthanate - PEN), và polynobonen (PolyNorBorneen - PNB). Cửa sổ che 400 có thể được làm từ thủy tinh gia cố nếu tính đến sự xước xát và độ trong suốt.

Khung 500 có thể chứa tấm nền hiển thị 100 và đỡ cửa sổ che 400. Ngoài ra, khung 500 có thể bao gồm phần chứa mà có thể chứa môđun quang 200 và bảng mạch 300. Khung 500 có thể có chức năng cố định tấm nền hiển thị 100, môđun quang 200 và bảng mạch 300 vào thiết bị hiển thị 10. Ngoài ra, khung 500 có thể có

chức năng bảo vệ tấm nền hiển thị 100, môđun quang 200 và bảng mạch 300 khỏi sự tác động.

Trong trường hợp này, thì khung 500 có thể là, nhưng không chỉ giới hạn ở, khung giữa hoặc khung chứa.

Sau đây, các điểm ảnh con được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2 của tấm nền hiển thị 100 sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện hình phẳng của các điểm ảnh con được bố trí ở tấm nền hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3, tấm nền hiển thị 100 bao gồm vùng hiển thị thứ nhất DA1 bao gồm các vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2 bao gồm các vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2.

Vùng hiển thị thứ nhất DA1 là vùng mà hình ảnh được hiển thị ở đó, không phụ thuộc vào sự hoạt động của môđun quang 200, và có thể được tạo ra với diện tích rộng.

Vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được bố trí để chồng với vùng CA mà môđun quang 200 được bố trí ở đó, và việc có hiển thị hình ảnh hay không là có thể được xác định tùy theo sự hoạt động của môđun quang 200. Cụ thể là, vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể hiển thị hình ảnh cùng với vùng hiển thị thứ nhất DA1 nếu môđun quang 200 không được vận hành. Ngược lại, vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể không hiển thị hình ảnh nếu môđun quang 200 được vận hành. Lúc này, hình ảnh có thể được hiển thị trên vùng hiển thị thứ nhất DA1.

Kích thước và vị trí của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được xác định có tính đến môđun quang 200. Vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được bố trí tại vị trí tương ứng với môđun quang 200. Vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được tạo ra với kích thước bao gồm vùng CA mà môđun quang 200 được bố trí ở đó.

Sau đây, vùng hiển thị thứ nhất DA1 sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào Fig.4 và Fig.5.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của điện cực anốt và lớp phát sáng hữu cơ của các điểm ảnh con thứ nhất được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất trên Fig.3, và Fig.5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường I-I trên Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.4 và Fig.5, vùng hiển thị thứ nhất DA1 có thể bao gồm các vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1. Mỗi trong số các vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 này có thể bao gồm vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1. Vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 này là vùng mà trong đó phần lớn ánh sáng tới từ bên ngoài là không được truyền.

Vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 của đế 110 có thể được tạo ra với các điểm ảnh thứ nhất. Mỗi trong số các điểm ảnh thứ nhất này có thể bao gồm các điểm ảnh con thứ nhất FSP. Các điểm ảnh con thứ nhất FSP này có thể bao gồm điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1, điểm ảnh con màu thứ hai FSP2, và điểm ảnh con màu thứ ba FSP3. Điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 có thể phát xạ ánh sáng đỏ, điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 có thể phát xạ ánh sáng xanh lục, và điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 có thể phát xạ ánh sáng xanh lam, nhưng các điểm ảnh con màu này không chỉ giới hạn ở đó. Trình tự sắp xếp của các điểm ảnh con thứ nhất FSP có thể được làm biến thiên theo những cách khác nhau chứ không chỉ giới hạn ở Fig.3 và Fig.4.

Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, thì phần mô tả sẽ được cung cấp dựa trên việc điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 là điểm ảnh con màu đỏ phát xạ ánh sáng đỏ, điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 là điểm ảnh con màu xanh lục phát xạ ánh sáng xanh lục, và điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 là điểm ảnh con màu xanh lam phát xạ ánh sáng xanh lam.

Mỗi trong số các điểm ảnh con thứ nhất FSP có thể bao gồm tranzito thứ nhất T1 và điôt phát sáng thứ nhất EL1.

Tranzito thứ nhất T1 có thể được bố trí ở mỗi trong số các điểm ảnh con thứ nhất FSP. Tức là, điểm ảnh con thứ nhất FSP và tranzito thứ nhất T1 có thể tương ứng một-một với nhau trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1.

Tranzito thứ nhất T1 bao gồm lớp chủ động ACT, điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, và điện cực máng DE.

Cụ thể là, lớp chủ động ACT có thể được bố trí trên đế thứ nhất 110. Lớp chủ động ACT có thể được tạo ra từ chất bán dẫn dựa trên silic hoặc chất bán dẫn dựa trên oxit. Màng đệm (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bố trí giữa lớp chủ động ACT và đế thứ nhất 110.

Màng cách ly cổng GI có thể được bố trí trên lớp chủ động ACT. Màn cách ly cổng GI có thể được tạo ra từ màng vô cơ, ví dụ, màng silic oxit (SiOx), màng silic nitrua (SiNx), hoặc màng đa lớp của SiOx và SiNx.

Điện cực cổng GE có thể được bố trí trên màn cách ly cổng GI. Điện cực cổng GE có thể được tạo ra từ đơn lớp hoặc đa lớp được làm từ bất kỳ trong số Mo, Al, Cr, Au, Ti, Ni, Nd và Cu hoặc hợp kim của chúng.

Màng điện môi liên lớp thứ nhất ILD1 và màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2 có thể được bố trí trên điện cực cổng GE. Màng điện môi liên lớp thứ nhất ILD1 và màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2 có thể được tạo ra từ màng vô cơ, ví dụ, màng silic oxit (SiOx), màng silic nitrua (SiNx), hoặc màng đa lớp của SiOx và SiNx.

Điện cực nguồn SE và điện cực máng DE có thể được bố trí trên màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2. Điện cực nguồn SE và điện cực máng DE có thể được nối đến lớp chủ động ACT qua lỗ tiếp xúc thứ nhất CH1 mà đi xuyên qua màn cách ly cổng GI và màng điện môi liên lớp thứ nhất ILD1 và màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2.

Điện cực nguồn SE và điện cực máng DE có thể được tạo ra từ đơn lớp hoặc đa lớp được làm từ bất kỳ trong số Mo, Al, Cr, Au, Ti, Ni, Nd và Cu hoặc hợp kim của chúng.

Màng làm phẳng PLN có thể được bố trí trên điện cực nguồn SE và điện cực máng DE để làm phẳng sự chênh lệch thành bậc mà bị gây ra bởi tranzito T1. Màng làm phẳng PLN có thể được tạo ra từ màng hữu cơ, ví dụ, vật liệu dựa trên acryl, vật liệu dựa trên epoxy, vật liệu dựa trên phenolic, vật liệu dựa trên polyamit, vật liệu dựa trên polyimide, v.v..

Điốt phát sáng thứ nhất EL1 mà bao gồm điện cực anốt 120, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực catốt 140, và bờ 125, là có thể được bố trí trên màng làm phẳng PLN.

Điện cực anốt 120 có thể được bố trí trên mỗi điểm ảnh con thứ nhất FSP. Điện cực anốt 120 có thể được bố trí trên màng làm phẳng PLN và được nối với tranzito thứ nhất T1. Cụ thể là, điện cực anốt 120 có thể được nối đến một trong số điện cực nguồn SE và điện cực máng DE qua lỗ tiếp xúc thứ hai CH2 mà đi xuyên

qua màng làm phẳng PLN. Ví dụ, điện cực anốt 120 có thể được nối đến điện cực máng DE qua lỗ tiếp xúc thứ hai CH2 mà đi xuyên qua màng làm phẳng PLN.

Điện cực anốt 120 có thể được tạo ra từ vật liệu kim loại có độ phản xạ cao, chẳng hạn cấu trúc được lắng của nhôm và titan (Ti /Al/Ti), cấu trúc được lắng của nhôm và ITO (ITO/Al/ITO), hợp kim Ag và cấu trúc được lắng của hợp kim Ag và ITO (ITO/hợp kim Ag/ITO). Hợp kim Ag có thể là hợp kim của bạc (Ag), paladi (Pb), và đồng (Cu).

Bờ 125 có thể được bố trí trên màng làm phẳng PLN. Bờ 125 cũng có thể được bố trí giữa các điện cực anốt 120. Lúc này, bờ 125 có thể được bố trí để bao phủ các mép của các điện cực anốt 120 và để lộ ra một phần các điện cực anốt 120. Do đó, bờ 125 có thể ngăn chặn sự giảm hiệu quả phát sáng do dòng điện bị tập trung trên các đầu của các điện cực anốt 120.

Bờ 125 có thể xác định vùng phát xạ ánh sáng của mỗi trong số các điểm ảnh con thứ nhất FSP. Vùng mà ở đó bờ 125 không được tạo ra và điện cực anốt 120 được để lộ ra có thể là vùng phát xạ ánh sáng, và vùng còn lại có thể là vùng không phát xạ ánh sáng.

Bờ 125 có thể được tạo ra từ màng hữu cơ, ví dụ, vật liệu dựa trên acryl, vật liệu dựa trên epoxy, vật liệu dựa trên phenolic, vật liệu dựa trên polyamit, vật liệu dựa trên polyimit, v.v..

Lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể được bố trí trên điện cực anốt 120. Lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể bao gồm lớp vận chuyển lỗ trống, lớp phát sáng, và lớp vận chuyển electron. Trong trường hợp này, nếu điện áp được cấp vào điện cực anốt 120 và điện cực catốt 140, thì các lỗ trống và các electron di chuyển đến lớp phát sáng qua lần lượt lớp vận chuyển lỗ trống và lớp vận chuyển electron, và được kết hợp với nhau ở lớp phát sáng để phát xạ ánh sáng.

Lớp phát sáng hữu cơ 130, như được thể hiện trên Fig.5, có thể bao gồm các lớp phát sáng, mỗi trong số chúng là được tạo ra cho mỗi trong số các điểm ảnh con thứ nhất FSP. Ví dụ, lớp phát ánh sáng đỏ 131 để phát xạ ánh sáng đỏ là có thể được bố trí ở điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1, lớp phát ánh sáng xanh lục 132 để phát xạ ánh sáng xanh lục là có thể được bố trí ở điểm ảnh con màu thứ hai FSP2, và lớp phát ánh sáng xanh lam 133 để phát xạ ánh sáng xanh lam là có thể được bố trí ở điểm ảnh con màu thứ ba FSP3.

Điện cực catôt 140 có thể được bố trí trên lớp phát sáng hữu cơ 130 và bờ 125. Điện cực catôt 140 có thể là lớp chung được tạo ra chung cho các điểm ảnh con thứ nhất FSP để cấp cùng điện áp đến các điểm ảnh con thứ nhất. Điện cực catôt 140 có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt (hay oxit dẫn điện trong suốt - Transparent Conductive Oxide - TCO) chẳng hạn ITO và IZO, mà có thể truyền ánh sáng, hoặc có thể được tạo ra từ chất dẫn điện có tính bán truyền như Mg, Ag, hoặc hợp kim của Mg và Ag. Nếu điện cực catôt 140 được tạo ra từ chất dẫn điện có tính bán truyền, thì hiệu suất phát xạ có thể được tăng cường bởi vi hốc.

Màng bao bọc 150 có thể còn được bố trí trên diot phát sáng thứ nhất EL. Màng bao bọc 150 có thể được bố trí trên điện cực catôt 140 để chồng lên điện cực catôt 140. Màng bao bọc 150 có tác dụng ngăn không cho oxy hoặc nước thấm vào lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực catôt 140. Về mặt này, thì màng bao bọc 150 có thể bao gồm ít nhất một màng vô cơ và ít nhất một màng hữu cơ.

Trong khi đó, tuy không được thể hiện trên Fig.5, nhưng lớp phủ có thể còn được bố trí giữa điện cực catôt 140 và màng bao bọc 150.

Sau đây, vùng hiển thị thứ hai DA2 sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của điện cực anôt và lớp phát sáng hữu cơ của các điểm ảnh con thứ hai được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai trên Fig.3, Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường II-II trên Fig.6, Fig.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường III-III trên Fig.6, Fig.9 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ nhất được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai, Fig.10 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ hai được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai, và Fig.11 là hình vẽ thể hiện điện cực anôt của điểm ảnh con màu thứ ba được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11, vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể bao gồm các vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Mỗi trong số các vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể có hình dạng và kích thước giống như của vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất DA1. Ví dụ, vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể có hình chữ nhật, và có thể có kích thước sao cho tám điểm ảnh con có thể được bố trí theo chiều thứ nhất (chiều

trục X) và bốn điểm ảnh con có thể được bố trí theo chiều thứ hai (chiều trục Y). Trong trường hợp này, cũng theo cách giống như vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2, thì vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 có thể có hình chữ nhật, và có thể có kích thước sao cho tám điểm ảnh con có thể được bố trí theo chiều thứ nhất (chiều trục X) và bốn điểm ảnh con có thể được bố trí theo chiều thứ hai (chiều trục Y).

Vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể bao gồm vùng có tính truyền TA và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2. Vùng có tính truyền TA là vùng mà ở đó phần lớn ánh sáng tới là được truyền, và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 là vùng mà ở đó phần lớn ánh sáng tới là không được truyền. Ví dụ, vùng có tính truyền là vùng mà ở đó độ truyền sáng là $\alpha\%$, ví dụ, lớn hơn 90%, và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 là vùng mà ở đó độ truyền sáng là $\beta\%$, ví dụ, nhỏ hơn 50%. Lúc này, thì α là giá trị lớn hơn β . Ánh sáng bên ngoài có thể đi vào môđun quang 200 được bố trí trên bề mặt sau của tấm nền hiển thị 100, thông qua các vùng có tính truyền TA.

Vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể được tạo ra với các điểm ảnh thứ hai. Mỗi trong số các điểm ảnh thứ hai này có thể bao gồm các điểm ảnh con thứ hai SSP. Các điểm ảnh con thứ hai SSP này có thể bao gồm điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1, điểm ảnh con màu thứ hai SSP2, và điểm ảnh con màu thứ ba SSP3. Điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 có thể phát xạ ánh sáng đỏ, điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 có thể phát xạ ánh sáng xanh lục, và điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 có thể phát xạ ánh sáng xanh lam, nhưng các điểm ảnh con màu này không chỉ giới hạn ở đó. Trình tự sắp xếp của các điểm ảnh con thứ hai SSP có thể được làm biến thiên theo những cách khác nhau chứ không chỉ giới hạn ở Fig.3 và Fig.6.

Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, thì phần mô tả sẽ được cung cấp dựa trên việc điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 là điểm ảnh con màu đỏ phát xạ ánh sáng đỏ, điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 là điểm ảnh con màu xanh lục phát xạ ánh sáng xanh lục, và điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là điểm ảnh con màu xanh lam phát xạ ánh sáng xanh lam.

Mỗi trong số các điểm ảnh con thứ hai SSP có thể bao gồm tranzito thứ hai T2 và điôt phát sáng thứ hai EL2. Vì các phân tử của tranzito thứ hai T2 của điểm ảnh con thứ hai SSP là gần như giống với của tranzito thứ nhất T1 của điểm ảnh con

thứ nhất FSP, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ. Vì các phân tử của điôt phát sáng thứ hai EL2 của điểm ảnh con thứ hai SSP là gần như giống với của điôt phát sáng thứ nhất EL1 của điểm ảnh con thứ nhất FSP, nên phần mô tả chi tiết của nó sẽ được lược bỏ. Sau đây, chỉ những sự khác biệt là sẽ được mô tả chi tiết.

Vì vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 được tạo ra với vùng có tính truyền TA, nên vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 có thể được tạo ra nhỏ hơn vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 được bố trí ở vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1. Do đó, số lượng điểm ảnh con thứ hai SSP mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể nhỏ hơn số lượng điểm ảnh con thứ nhất FSP mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1.

Ví dụ, tổng số mười sáu điểm ảnh con thứ hai SSP gồm bốn điểm ảnh con màu đỏ SSP1, tám điểm ảnh con màu xanh lục SSP2 và bốn điểm ảnh con màu xanh lam SSP3 là có thể được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Trong khi đó, tổng số ba mươi hai điểm ảnh con thứ nhất FSP gồm tám điểm ảnh con màu đỏ FSP1, mười sáu điểm ảnh con màu xanh lục FSP2 và tám điểm ảnh con màu xanh lam FSP3 có thể được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1. Tức là, các điểm ảnh con thứ hai SSP, mà tương đương với một nửa số lượng điểm ảnh con thứ nhất FSP mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1, là có thể được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2.

Độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được làm biến thiên tùy theo số lượng điểm ảnh con thứ hai SSP được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Nếu số lượng điểm ảnh con thứ hai SSP được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 được tăng lên, thì độ sáng và độ phân giải của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được tăng cường nhưng độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể bị giảm. Trong khi đó, nếu số lượng điểm ảnh con thứ hai SSP được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 được giảm, thì độ sáng và độ phân giải của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể bị giảm nhưng độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được tăng cường. Ở tám nền hiển thị 110 theo một phương án của sáng chế, thì số lượng điểm ảnh con thứ hai SSP là có thể được xác định có tính đến độ sáng, độ phân giải và độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai DA2.

Như đã mô tả trên đây, số lượng điểm ảnh con FSP và SSP khác có thể được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 và vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai

UPA2, nhưng tỷ lệ giữa các điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 và SSP1, các điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 và SSP2 và các điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 và SSP3 có thể được duy trì đồng đều.

Ví dụ, vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 có thể bao gồm tám điểm ảnh con màu đỏ FSP1, mười sáu điểm ảnh con màu xanh lục FSP2 và tám điểm ảnh con màu xanh lam FSP3. Tức là, vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 có thể được tạo ra với điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1, điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 và điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 với tỷ lệ là 1:2:1.

Vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 cũng có thể bao gồm bốn điểm ảnh con màu đỏ SSP1, tám điểm ảnh con màu xanh lục SSP2 và bốn điểm ảnh con màu xanh lam SSP3. Tức là, vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể được tạo ra với điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1, điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 và điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 với tỷ lệ là 1:2:1.

Tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế có thể duy trì đồng đều các tỷ lệ giữa các điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 và SSP1, các điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 và SSP2 và các điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 và SSP3 trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1 và vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Do đó, tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế có thể cho phép không làm sinh ra sự khác biệt về màu sắc giữa vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2 khi hình ảnh được hiển thị trên cả vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2.

Tuy vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 bao gồm vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 như vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1, nhưng độ truyền sáng của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 có thể khác với độ truyền sáng của vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 của vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1.

Cụ thể là, vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể được tạo ra với tranzito thứ hai T2 và các điểm ảnh con thứ hai SSP. Ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai SSP trong số các điểm ảnh con thứ hai SSP này có thể dùng chung một tranzito thứ hai T2. Lúc này, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai SSP mà dùng chung một tranzito thứ hai T2 có thể là các điểm ảnh con phát xạ cùng màu.

Một tranzito thứ hai T2 có thể dùng chung ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Một tranzito thứ hai T2 khác có thể dùng chung ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Một tranzito thứ hai T2 khác nữa có thể dùng chung ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Do đó, vùng tranzito TRA, mà tranzito thứ hai T2 được bố trí ở đó, có thể được bố trí trong một phần của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2.

Ví dụ, một tranzito thứ hai T2 có thể dùng chung bốn điểm ảnh con màu đỏ SSP1 được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Tranzito thứ hai T2 khác có thể dùng chung tám điểm ảnh con màu xanh lục SSP2 được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Tranzito thứ hai T2 khác nữa có thể dùng chung bốn điểm ảnh con màu xanh lam SSP3 được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2.

Trong trường hợp này, thì tổng số mười sáu điểm ảnh con thứ hai SSP có thể được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2, hoặc tranzito thứ hai T2 có thể được bố trí để tương ứng với ba điểm ảnh con thứ hai SSP trong số mười sáu điểm ảnh con thứ hai SSP như được thể hiện trên Fig.7. Do đó, vùng tranzito TRA, mà được tạo ra với tranzito thứ hai T2, là có thể chỉ bao gồm vùng mà ở đó ba điểm ảnh con thứ hai SSP được tạo ra.

Vùng tranzito TRA có thể được tạo ra với các phần tử mạch khác nhau, chẳng hạn tranzito chuyển mạch và tranzito cảm biến, cũng như tranzito thứ hai T2. Do đó, vùng tranzito TRA có thể có độ truyền sáng khác với độ truyền sáng của vùng còn lại ngoại trừ vùng tranzito TRA của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2.

Vùng tranzito TRA của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 có thể có độ truyền sáng giống như độ truyền sáng của vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1. Ngược lại, vì các phần tử mạch khác nhau bao gồm tranzito thứ hai T2 là không được tạo ra ở vùng còn lại ngoại trừ vùng tranzito TRA của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2, nên vùng còn lại có thể có độ truyền sáng cao hơn so với độ truyền sáng của vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1.

Ở tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai SSP là dùng chung một tranzito thứ hai T2 trong vùng

hiển thị thứ hai DA2, nhờ đó độ truyền sáng của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được cải thiện.

Trong khi đó, ở tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì các điện cực anốt 120 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai SSP mà dùng chung một tranzito thứ hai T2 là có thể được nối điện với nhau.

Cụ thể là, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 trong số các điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Tuy Fig.6 và Fig.9 thể hiện rằng tất cả trong số các điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là dùng chung một tranzito T2, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ trên Fig.6 và Fig.10. Theo phương án khác, thì ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 trong số các điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 là có thể dùng chung một tranzito T2.

Mỗi trong số ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà dùng chung một tranzito thứ hai T2 là có thể bao gồm điện cực anốt thứ nhất 121. Các điện cực anốt thứ nhất 121 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1, như được thể hiện trên Fig.9, là có thể được nối điện với nhau. Do đó, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 này có thể đồng thời phát xạ ánh sáng.

Lúc này, các điện cực anốt thứ nhất 121 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 có thể được nối với nhau nhờ sử dụng ít nhất một đường nối anốt thứ nhất ACL1. Ít nhất một đường nối anốt thứ nhất ACL1 có thể được tạo ra trên cùng lớp với ít nhất một lớp của điện cực công GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Ví dụ, bốn điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Các điện cực anốt thứ nhất 121a, 121b, 121c và 121d của bốn điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 mà dùng chung một tranzito T2 là có thể được nối điện với nhau. Lúc này, các điện cực anốt thứ nhất 121a, 121b, 121c và 121d của bốn điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 là có thể được nối điện với nhau thông qua các đường nối anốt thứ nhất ACL1. Mỗi trong số các đường nối anốt thứ nhất ACL1 này có thể được tạo ra trên cùng lớp với

ít nhất một lớp của điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Điện cực anốt thứ nhất 121a của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 này có thể được nối điện với điện cực anốt thứ nhất 121b của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 khác thông qua đường nối anốt thứ nhất ACL1 mà được tạo ra trên cùng lớp với điện cực cổng GE. Trong trường hợp này, thì đường nối anốt thứ nhất ACL1 có thể được nối đến điện cực anốt thứ nhất 121a của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 này qua lỗ tiếp xúc này ở một đầu, và có thể được nối đến điện cực anốt thứ nhất 121b của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 khác qua lỗ tiếp xúc khác ở đầu còn lại.

Theo cách khác, thì điện cực anốt thứ nhất 121a của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 này có thể được nối điện với điện cực anốt thứ nhất 121d của điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 khác qua đường nối anốt thứ nhất ACL1 được kéo dài từ điện cực anốt thứ nhất 121a.

Tuy Fig.9 thể hiện rằng các điện cực anốt thứ nhất 121a, 121b, 121c và 121d của bốn điểm ảnh con màu thứ nhất SSP1 là được nối điện với nhau, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ trên Fig.9. Các đường nối anốt thứ nhất ACL1 có thể được bố trí trên lớp khác mà không phải là điện cực cổng GE, ví dụ, cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE.

Ngoài ra, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 trong số các điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Tuy Fig.6 và Fig.10 thể hiện rằng tất cả trong số các điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là dùng chung một tranzito T2, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ trên Fig.6 và Fig.10. Theo phương án khác, thì ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 trong số các điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 là có thể dùng chung một tranzito T2.

Mỗi trong số ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà dùng chung một tranzito thứ hai T2 là có thể bao gồm điện cực anốt thứ hai 122. Các điện cực anốt thứ hai 122 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 là có thể được nối điện với nhau như được thể hiện trên Fig.10. Do đó, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 này có thể đồng thời phát xạ ánh sáng.

Lúc này, các điện cực anốt thứ hai 122 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 là có thể được nối điện với nhau nhờ sử dụng ít nhất một đường nối anốt thứ hai ACL2. Ít nhất một đường nối anốt thứ hai ACL2 có thể được tạo ra trên cùng lớp với ít nhất một lớp của điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Ví dụ, tám điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Các điện cực anốt thứ hai 122a, 122b, 122c, 122d, 122e, 122f, 122g và 122h của tám điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 mà dùng chung một tranzito T2 là có thể được nối điện với nhau. Lúc này, các điện cực anốt thứ hai 122a, 122b, 122c, 122d, 122e, 122f, 122g và 122h của tám điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 này có thể được nối điện với nhau thông qua các đường nối anốt thứ hai ACL2. Mỗi trong số các đường nối anốt thứ hai ACL2 này có thể được tạo ra trên cùng lớp với ít nhất một lớp của điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Các đường nối anốt thứ hai ACL2 này có thể được tạo ra trên cùng lớp với điện cực anốt thứ hai 122. Các điện cực anốt thứ hai 122a của các điểm ảnh con màu thứ hai SSP2 có thể được nối điện với nhau thông qua đường nối anốt thứ hai ACL2 mà được tạo ra trên cùng lớp với điện cực anốt thứ hai 122 như được thể hiện trên Fig.10, nhưng không chỉ giới hạn ở đó.

Theo phương án khác, thì các đường nối anốt thứ hai ACL2 có thể được bố trí trên lớp khác mà không phải là điện cực anốt thứ hai 122, ví dụ, cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE.

Ngoài ra, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 trong số các điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Tuy Fig.6 và Fig.11 thể hiện rằng tất cả trong số các điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là dùng chung một tranzito T2, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ trên Fig.6 và Fig.11. Theo phương án khác, thì ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 trong số các điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là có thể dùng chung một tranzito T2.

Mỗi trong số ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà dùng chung một tranzito thứ hai T2 là có thể bao gồm điện cực anốt thứ ba 123. Các điện

cực anốt thứ ba 123 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là có thể được nối điện với nhau như được thể hiện trên Fig.11. Do đó, ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 này có thể đồng thời phát xạ ánh sáng.

Lúc này, các điện cực anốt thứ ba 123 của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là có thể được nối điện với nhau nhờ sử dụng ít nhất một đường nối anốt thứ ba ACL3. Ít nhất một đường nối anốt thứ ba ACL3 có thể được tạo ra trên cùng lớp với ít nhất một lớp của điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Ví dụ, bốn điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà được bố trí trong vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là có thể dùng chung một tranzito T2. Các điện cực anốt thứ ba 123a, 123b, 123c và 123d của bốn điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 mà dùng chung một tranzito T2 là có thể được nối điện với nhau. Lúc này, các điện cực anốt thứ ba 123a, 123b, 123c và 123d của bốn điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là có thể được nối điện với nhau thông qua các đường nối anốt thứ ba ACL3. Mỗi trong số các đường nối anốt thứ ba ACL3 này có thể được tạo ra trên cùng lớp với ít nhất một lớp của điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, điện cực máng DE và điện cực anốt 120.

Điện cực anốt thứ ba 123a của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 này có thể được nối điện với điện cực anốt thứ ba 123b của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 khác thông qua đường nối anốt thứ ba ACL3 được bố trí trên cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE. Trong trường hợp này, thì đường nối anốt thứ ba ACL3 có thể được nối đến điện cực anốt thứ ba 123a của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 này thông qua lỗ tiếp xúc này ở một đầu, và có thể được nối đến điện cực anốt thứ ba 123b của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 khác thông qua lỗ tiếp xúc khác ở đầu còn lại.

Theo cách khác, điện cực anốt thứ ba 123a của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 này có thể được nối điện với điện cực anốt thứ ba 123c của điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 khác thông qua đường nối anốt thứ ba ACL3 được bố trí trên cùng lớp với điện cực cổng GE và đường nối anốt thứ ba ACL3 được bố trí trên cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE.

Tuy Fig.11 thể hiện rằng các điện cực anốt thứ ba 123a, 123b, 123c và 123d của bốn điểm ảnh con màu thứ ba SSP3 là được nối điện với nhau, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở ví dụ trên Fig.11. Các đường nối anốt thứ ba ACL3 có thể được

bố trí trên lớp khác mà không phải là điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE và điện cực máng DE, ví dụ, cùng lớp với điện cực anốt 120.

Trong khi đó, vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 bao gồm vùng có tính truyền TA không giống như vùng điểm ảnh đơn vị thứ nhất UPA1. Vùng có tính truyền TA của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là không được tạo ra với điểm ảnh con thứ hai SSP như được thể hiện trên Fig.6. Ngoài ra, vùng có tính truyền TA của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 là không được tạo ra với các đường tín hiệu mà cấp tín hiệu đến điểm ảnh con thứ hai SSP. Các đường tín hiệu mà cấp tín hiệu đến điểm ảnh con thứ hai SSP là có thể được bố trí chỉ ở vùng không có tính truyền thứ hai NTA2.

Do đó, lớp kim loại không được bố trí trong vùng có tính truyền TA của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2, và màng cách ly vô cơ hoặc màng cách ly hữu cơ có thể được bố trí ở đó. Ví dụ, màng cách ly cổng GI, màng điện môi liên lớp thứ nhất ILD1, màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2, màng làm phẳng PLN, bờ 125 và màng bao bọc 150 có thể chỉ được bố trí trong vùng có tính truyền TA của vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2. Vì mỗi trong số màng cách ly cổng GI, màng điện môi liên lớp thứ nhất ILD1, màng điện môi liên lớp thứ hai ILD2, màng làm phẳng PLN, bờ 125 và màng bao bọc 150 là được làm từ vật liệu trong suốt, nên vùng điểm ảnh đơn vị thứ hai UPA2 có thể có độ truyền sáng cao trong vùng có tính truyền TA.

Tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế có thể được tạo ra với vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2, mỗi trong số chúng đều có độ truyền sáng tương ứng của nó. Vì vùng hiển thị thứ nhất DA1 không được chồng với môđun quang 200, nên vùng hiển thị thứ nhất DA1 có thể có độ truyền sáng thấp thứ nhất. Vì vùng hiển thị thứ hai DA2 được chồng với môđun quang 200, nên vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể có độ truyền sáng thấp thứ hai cao hơn so với độ truyền sáng thứ nhất.

Ở tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, vì các điểm ảnh con thứ hai SSP được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2, nên hình ảnh có thể được hiển thị trên vùng hiển thị thứ hai DA2. Cũng ở tám nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì vùng hiển thị thứ hai DA2 là bao gồm vùng có tính truyền TA. Do đó, ánh sáng bên ngoài có thể đi vào môđun quang 200 được bố trí

trên bề mặt sau của tấm nền hiển thị 100 thông qua vùng có tính truyền TA được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2 của tấm nền hiển thị 100.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo một ví dụ cải biến của tấm nền hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.12, tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm bộ phân cực 160.

Bộ phân cực 160 có thể được bố trí trên màng bao bọc 150 để ngăn không cho ánh sáng tới từ bên ngoài bị phản xạ đến các điện cực.

Bộ phân cực 160 có thể bao gồm phần phân cực 161 và phần không phân cực 162. Phần phân cực 161 có thể tương ứng với vùng hiển thị thứ nhất DA1, và có thể ngăn không cho ánh sáng tới từ bên ngoài bị phản xạ đến các điện cực do đặc tính phân cực. Phần không phân cực 162 tương ứng với vùng hiển thị thứ hai DA2, và không có đặc tính phân cực. Phần không phân cực A2 có thể được tạo ra bằng cách tách hoặc tẩy trắng một phần của bộ phân cực 160 bằng hoá chất.

Ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì phần không phân cực 162 có thể được tạo ra ở bộ phân cực 160, nhờ đó độ truyền trong vùng có tính truyền TA của vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được ngăn không cho bị giảm.

Trong khi đó, nếu bộ phân cực 160 bao gồm phần phân cực 161 và phần không phân cực 162, thì điện cực catốt 140 có thể bao gồm điện cực có tính bán truyền 141 và điện cực trong suốt 142. Điện cực có tính bán truyền 141 có thể được tạo ra từ chất dẫn điện có tính bán truyền, chẳng hạn Mg, Ag, hoặc hợp kim của Mg và Ag. Điện cực trong suốt 142 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt (TCO), chẳng hạn ITO và IZO, mà có thể truyền ánh sáng.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo ví dụ cải biến khác của tấm nền hiển thị theo một phương án của sáng chế, và Fig.14 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo ví dụ cải biến khác của tấm nền hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.13, tấm nền hiển thị 110 theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm bộ phân cực 160 và lớp lọc màu 170.

Bộ phân cực 160 có thể được bố trí trên màng bao bọc 150 để tương ứng với vùng hiển thị thứ nhất DA1.

Lớp lọc màu 170 có thể được bố trí trên màng bao bọc 150 để tương ứng với vùng hiển thị thứ hai DA2. Lớp lọc màu 170 có thể được tạo ra để được tạo mẫu cho mỗi trong số các điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 và SSP1, các điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 và SSP2 và các điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 và SSP3.

Cụ thể là, lớp lọc màu 170 có thể bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1, bộ lọc màu thứ hai CF2, và bộ lọc màu thứ ba CF3. Bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ ánh sáng của các điểm ảnh con màu thứ nhất FSP1 và SSP1, và có thể là bộ lọc màu đỏ mà truyền ánh sáng đỏ. Bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ ánh sáng của các điểm ảnh con màu thứ hai FSP2 và SSP2, và có thể là bộ lọc màu xanh lục mà truyền ánh sáng xanh lục. Bộ lọc màu thứ ba CF3 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ ánh sáng của các điểm ảnh con màu thứ ba FSP3 và SSP3, và có thể là bộ lọc màu xanh lam mà truyền ánh sáng xanh lam.

Nếu bộ phân cực 160 được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2 của tấm nền hiển thị 100, thì độ truyền sáng trong vùng hiển thị thứ hai DA2 là bị giảm bởi bộ phân cực 160 này. Trong khi đó, nếu bộ phân cực 160 không được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2 của tấm nền hiển thị 100, thì có thể xảy ra vấn đề là ánh sáng tới từ bên ngoài bị phản xạ về phía các điện cực được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2.

Ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì bộ phân cực 160 có thể được bố trí chỉ trong vùng hiển thị thứ nhất DA1, và bộ phân cực có thể không được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2. Cũng ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì lớp lọc màu 170 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2.

Ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, vì bộ phân cực 160 không được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2, nên độ truyền trong vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được ngăn không cho bị giảm. Cũng ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì lớp lọc màu 170 có thể được bố trí để hấp thụ một phần ánh sáng tới từ bên ngoài, nhờ đó ngăn không cho ánh sáng tới bị phản xạ về phía các điện cực. Tức là, ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì độ truyền trong vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể không bị giảm, và sự phản xạ ánh sáng bên ngoài có thể được giảm.

Trong khi đó, điện cực catôt 140 có thể bao gồm điện cực có tính bán truyền 141 và điện cực trong suốt 142. Điện cực có tính bán truyền 141 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất DA1, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện có tính bán truyền, chẳng hạn Mg, Ag, hoặc hợp kim của Mg và Ag. Điện cực trong suốt 142 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt (TCO), chẳng hạn ITO và IZO, mà có thể truyền ánh sáng.

Ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì điện cực có tính bán truyền 141 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất DA1, nhờ đó hiệu suất phát xạ có thể được tăng cường bởi vì hốc trong vùng hiển thị thứ nhất DA1.

Cũng ở tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế, thì điện cực trong suốt 142 có thể được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai DA2, nhờ đó độ truyền sáng trong vùng hiển thị thứ hai DA2 có thể được cải thiện.

Trong khi đó, Fig.12 và Fig.13 thể hiện rằng điện cực catôt 140 là được bố trí ở tất cả trong số vùng hiển thị thứ nhất DA1 và vùng hiển thị thứ hai DA2, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ trên Fig.12 và Fig.13.

Theo phương án khác, như được thể hiện trên Fig.14, thì điện cực catôt 140 có thể bao gồm vùng mở OA tương ứng với vùng có tính truyền TA của vùng hiển thị thứ hai DA2. Do đó, tấm nền hiển thị 100 theo một phương án của sáng chế có thể có độ truyền sáng cao hơn so với độ truyền sáng của vùng có tính truyền TA của vùng hiển thị thứ hai DA2.

Thiết bị hiển thị theo các phương án ưu tiên của sáng chế có thể được áp dụng cho các sản phẩm khác nhau như máy thu hình, máy tính xách tay cỡ nhỏ, màn hình, tủ lạnh, lò vi sóng, máy giặt, và camera, cũng như các thiết bị điện tử cơ động như nhật ký điện tử, sách điện tử, máy chơi đa phương tiện cơ động (Portable Multimedia Player - PMP), thiết bị dẫn đường, máy tính cá nhân siêu di động (Ultra Mobile Personal Computer - UMPC), điện thoại thông minh, thiết bị đầu cuối truyền thông di động, điện thoại di động, máy tính bảng cá nhân (tablet Personal Computer - tablet PC), đồng hồ thông minh, điện thoại đồng hồ, hoặc thiết bị đeo.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ thấy rõ rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án được mô tả trên đây và các hình vẽ kèm theo, và rằng các phương án thay thế, cải biến và biến thể khác nhau là có thể được tạo ra mà không nằm ngoài nguyên lý hoặc phạm vi của sáng chế. Do đó, phạm vi của sáng

chế là được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả các phương án biến thể hoặc cải biến mà được tạo ra trong phạm vi hoặc theo các phương án tương đương của các điểm yêu cầu bảo hộ thì cũng nằm trong phạm vi của sáng chế.

Các phương án khác nhau nêu trên có thể được kết hợp để tạo ra các phương án nữa.

Các thay đổi này và các thay đổi khác là có thể được tạo ra đối với các phương án nêu trên dựa vào phần mô tả chi tiết nêu trên. Nói chung, ở các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây, thì các thuật ngữ được sử dụng không được coi là để giới hạn các điểm yêu cầu bảo hộ ở các phương án cụ thể được bộc lộ trong phần mô tả và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, mà cần được hiểu là bao trùm tất cả các phương án khả thi với đầy đủ phạm vi của các phương án tương đương của các điểm yêu cầu bảo hộ đó. Theo đó, các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn bởi phần bộc lộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị bao gồm:

để được tạo ra với vùng hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai;

tranzito thứ nhất được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất trên đế này;

tranzito thứ hai được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai trên đế này;

điểm ảnh con thứ nhất được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ nhất; và

điểm ảnh con thứ hai được cung cấp nguồn công suất từ tranzito thứ hai,

trong đó hai trong số ít nhất hai hoặc nhiều hơn hai điểm ảnh con thứ hai mà phát xạ ánh sáng cùng màu là được đặt cách khỏi nhau bởi điểm ảnh con thứ hai mà phát xạ ánh sáng khác màu, và ít nhất hai hoặc nhiều hơn hai điểm ảnh con thứ hai này dùng chung một tranzito thứ hai.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó điểm ảnh con thứ hai bao gồm điện cực anôt, lớp phát sáng hữu cơ và điện cực catôt, và các điện cực anôt của ít nhất hai hoặc nhiều điểm ảnh con thứ hai mà dùng chung một tranzito thứ hai là được nối điện với nhau.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó vùng hiển thị thứ hai bao gồm các vùng có tính truyền, và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này và được tạo ra với tranzito thứ hai và vùng điểm ảnh con thứ hai.

4. Thiết bị hiển thị theo điểm 3, trong đó tranzito thứ hai được bố trí chỉ trong vùng không có tính truyền trong vùng hiển thị thứ hai.

5. Thiết bị hiển thị theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm các đường tín hiệu được nối với tranzito thứ hai, trong đó các đường tín hiệu này được bố trí chỉ trong vùng không có tính truyền trong vùng hiển thị thứ hai.

6. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó điểm ảnh con thứ hai có kích thước bằng với kích thước của điểm ảnh con thứ nhất.

7. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó số lượng điểm ảnh con thứ hai được bố trí trong một đơn vị diện tích là khác với số lượng điểm ảnh con thứ nhất được bố trí trong một đơn vị diện tích.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó số lượng điểm ảnh con thứ hai được bố trí trong một đơn vị diện tích là nhỏ hơn số lượng điểm ảnh con thứ nhất được bố trí trong một đơn vị diện tích.

9. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai đều bao gồm điểm ảnh con màu thứ nhất phát xạ ánh sáng màu thứ nhất, và điểm ảnh con màu thứ hai phát xạ ánh sáng màu thứ hai, và tỷ lệ của điểm ảnh con màu thứ hai đối với điểm ảnh con màu thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất là bằng với tỷ lệ của điểm ảnh con màu thứ hai đối với điểm ảnh con màu thứ nhất trong vùng hiển thị thứ hai.

10. Thiết bị hiển thị bao gồm:

tám nền hiển thị bao gồm vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai, trong đó tranzito thứ hai và điểm ảnh con thứ hai được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai; và

camera được bố trí bên dưới tám nền hiển thị này và được bố trí để chồng với vùng hiển thị thứ hai,

trong đó vùng hiển thị thứ hai này bao gồm các vùng có tính truyền, và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này và được tạo ra với vùng phát xạ ánh sáng, và

trong đó hai trong số ít nhất hai hoặc nhiều hơn hai điểm ảnh con thứ hai mà phát xạ ánh sáng cùng màu là được đặt cách khỏi nhau bởi điểm ảnh con thứ hai mà phát xạ ánh sáng khác màu, và ít nhất hai hoặc nhiều hơn hai điểm ảnh con thứ hai này dùng chung một tranzito thứ hai.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó vùng hiển thị thứ nhất có độ truyền sáng thứ nhất, và vùng hiển thị thứ hai có độ truyền sáng thứ hai cao hơn so với độ truyền sáng thứ nhất.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó vùng hiển thị thứ hai có số lượng điểm ảnh con được bố trí trong một đơn vị diện tích là nhỏ hơn so với số lượng điểm ảnh con trong vùng hiển thị thứ nhất.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó điểm ảnh con được bố trí trong vùng hiển thị thứ hai có kích thước bằng với kích thước của điểm ảnh con được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất.

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó mỗi trong số vùng hiển thị thứ nhất và vùng hiển thị thứ hai đều bao gồm điểm ảnh con màu thứ nhất phát xạ ánh sáng màu thứ nhất và điểm ảnh con màu thứ hai phát xạ ánh sáng màu thứ hai, và tỷ lệ của điểm ảnh con màu thứ hai đối với điểm ảnh con màu thứ nhất trong vùng hiển thị thứ nhất là bằng với tỷ lệ của điểm ảnh con màu thứ hai đối với điểm ảnh con màu thứ nhất trong vùng hiển thị thứ hai.

15. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

các điểm ảnh con thứ nhất được bố trí trong vùng hiển thị thứ nhất; và

tranzito thứ nhất được bố trí để tương ứng với mỗi trong số các điểm ảnh con thứ nhất này.

1/13

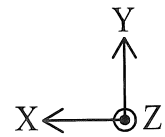
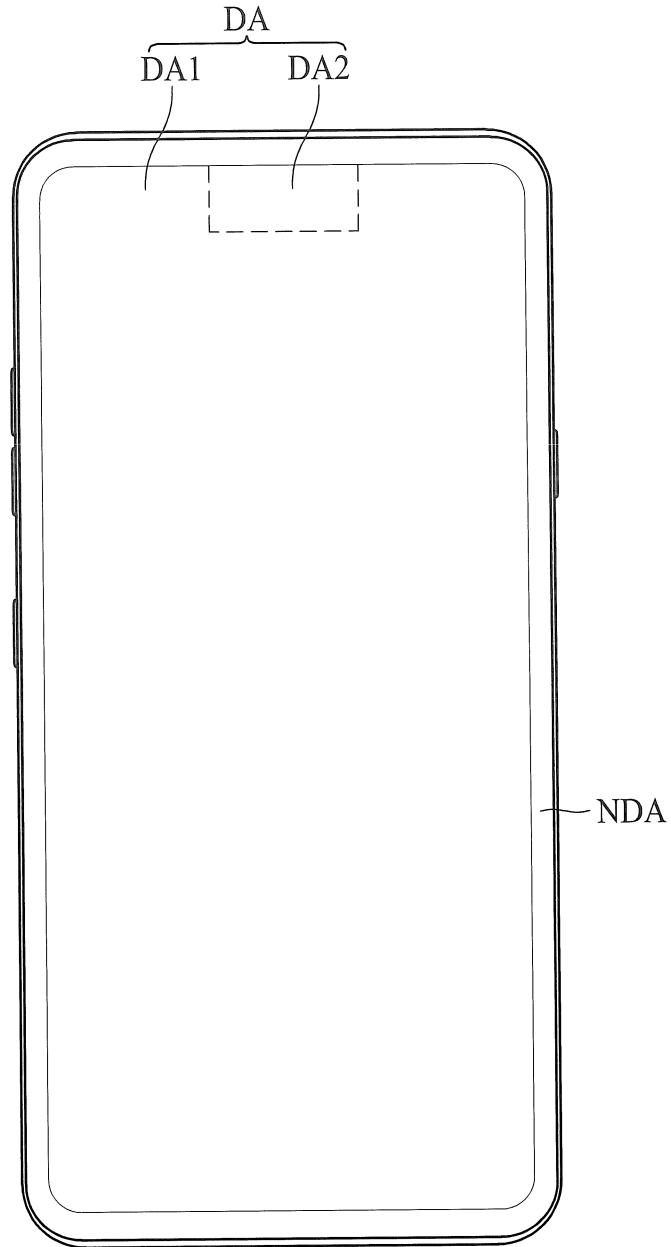
10

Fig. 1

2/13

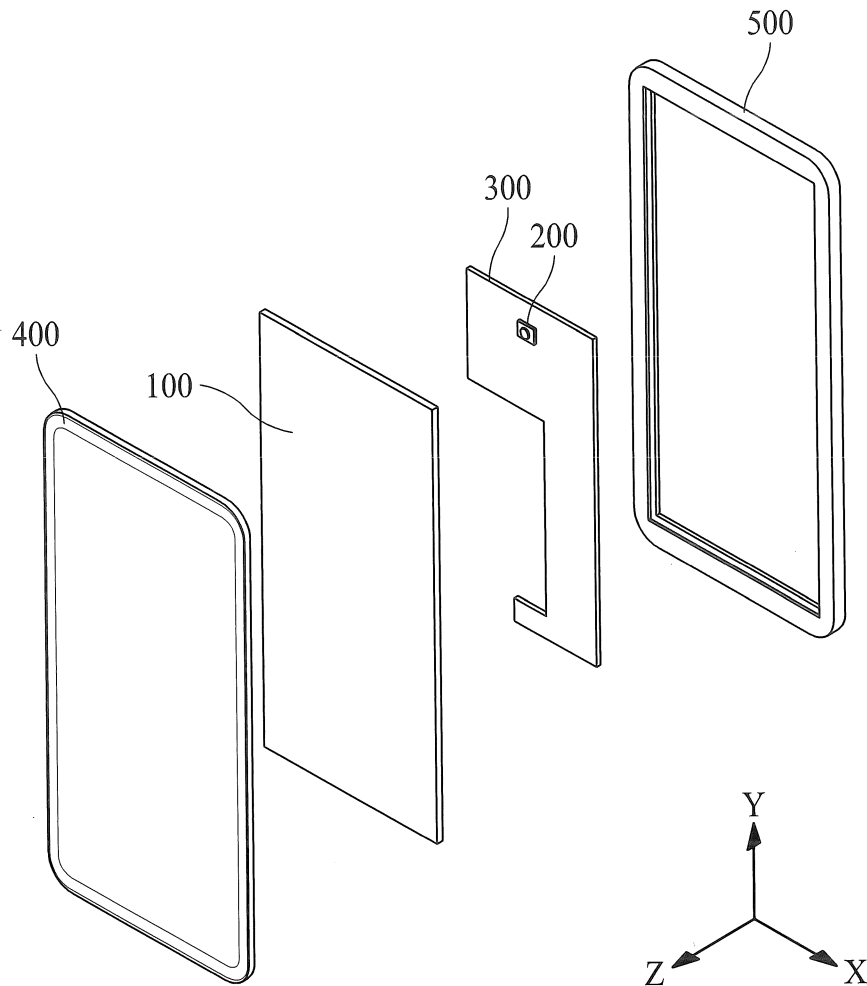


Fig.2

3/13

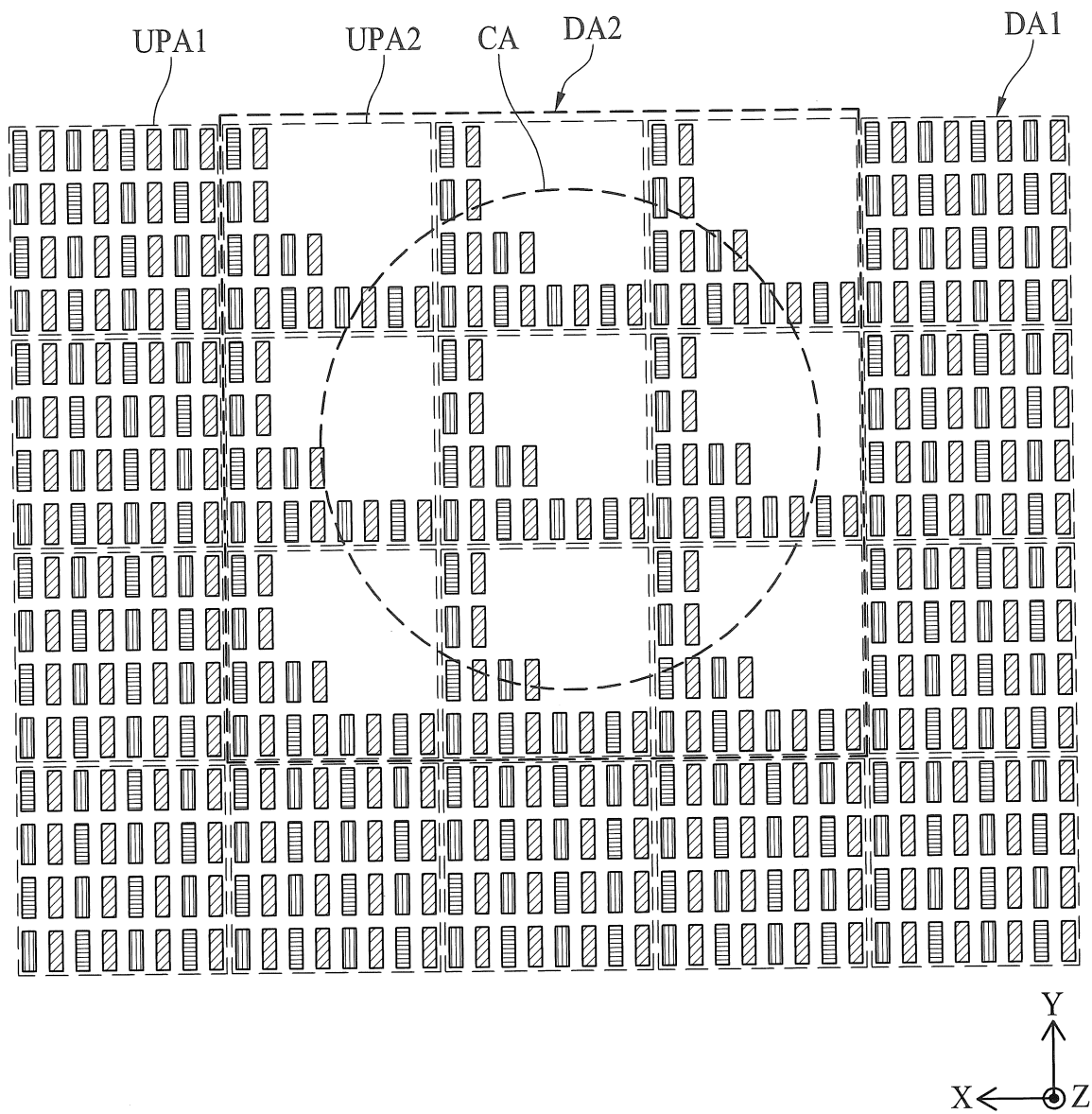


Fig.3

4/13

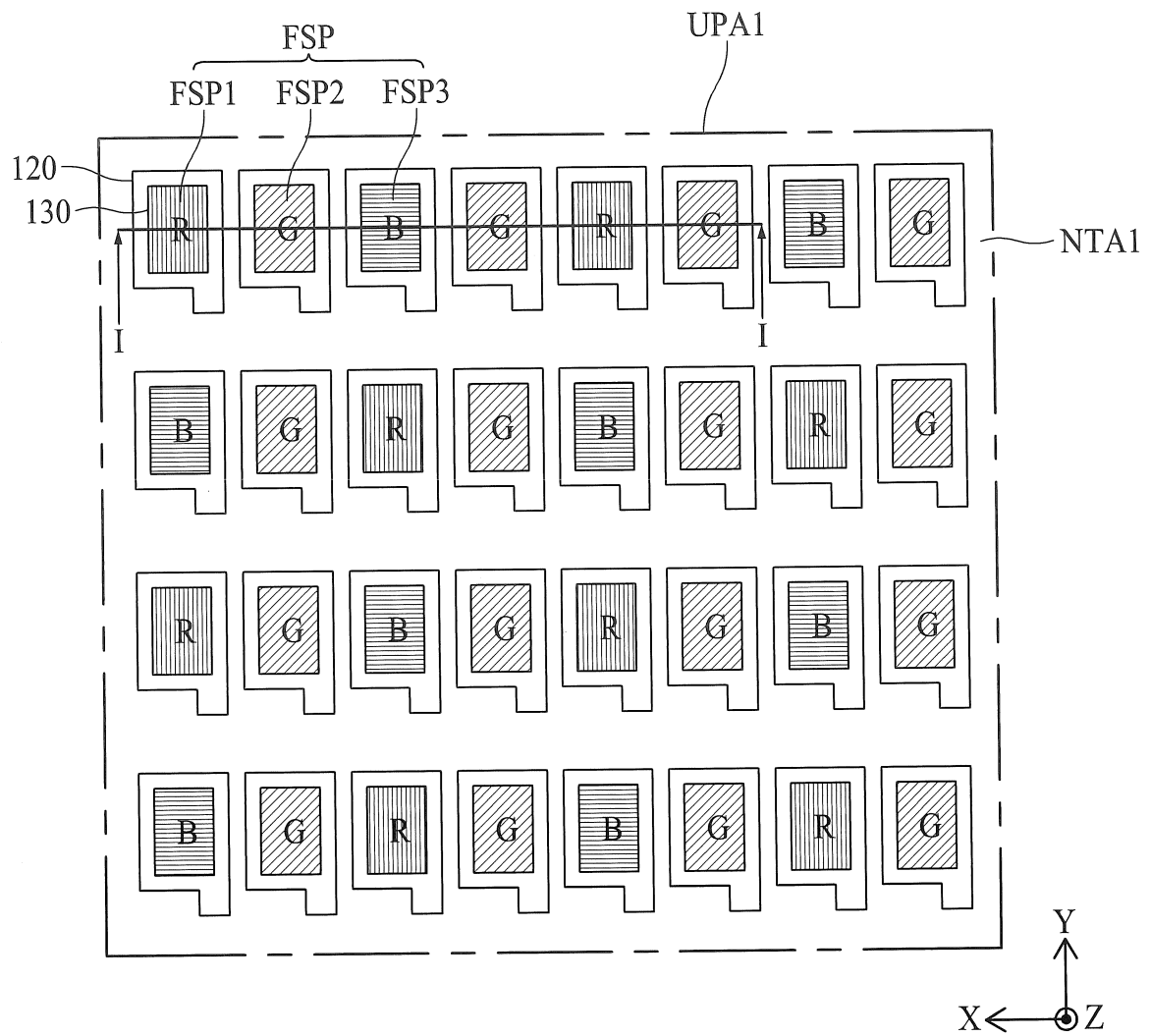


Fig.4

5/13

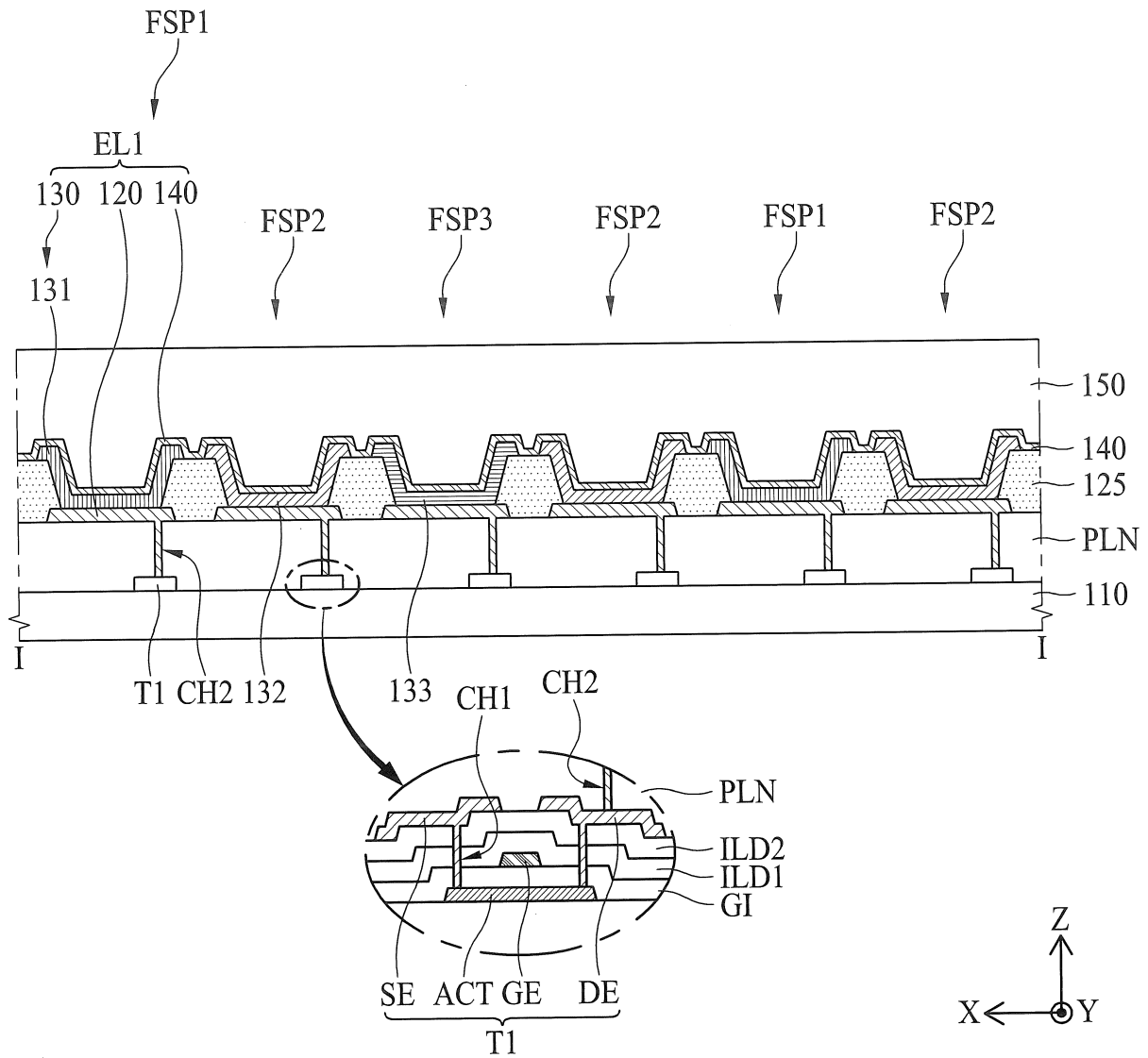


Fig.5

6/13

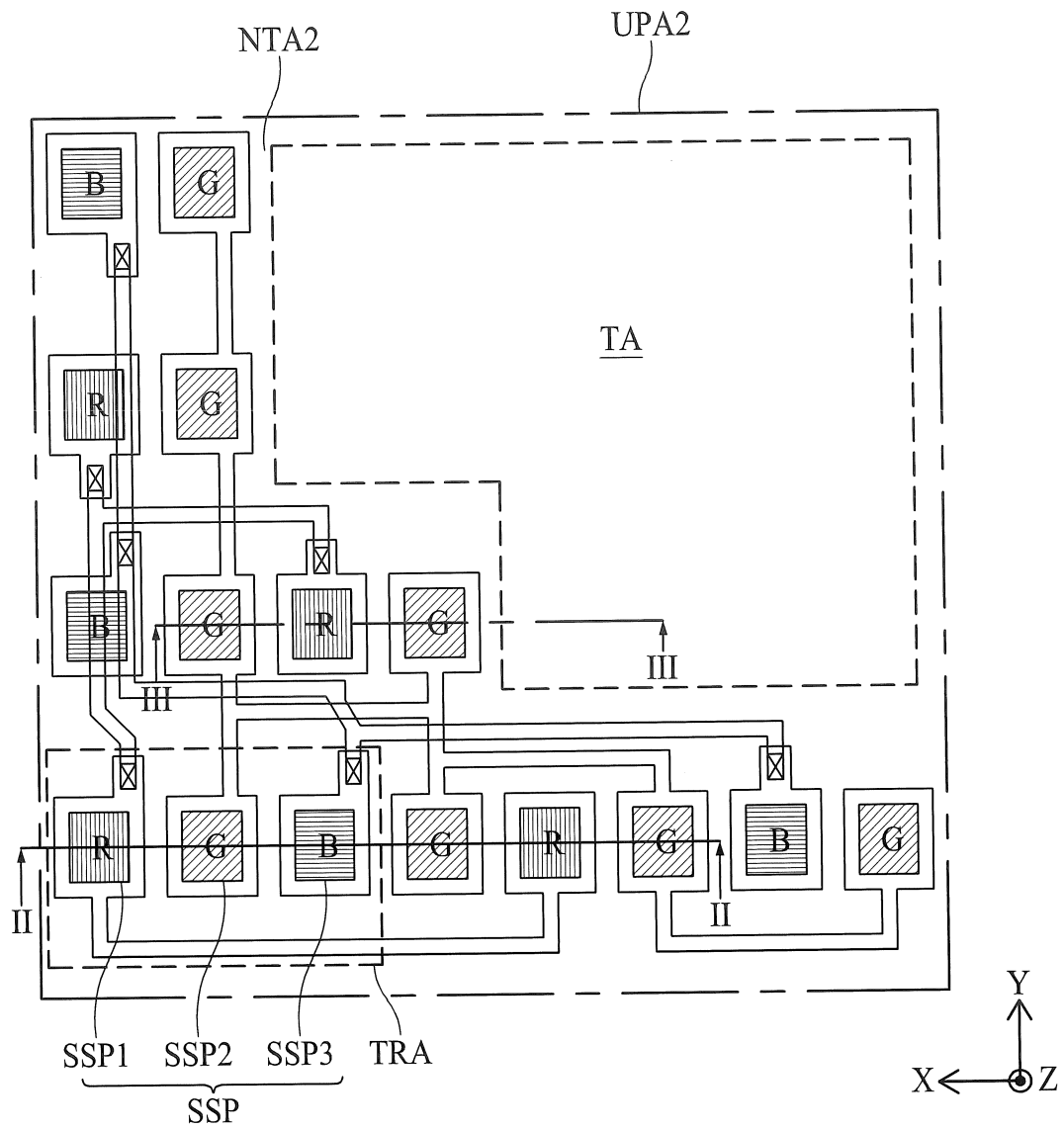


Fig.6

Fig.7

[illegible]

Fig.8

9/13

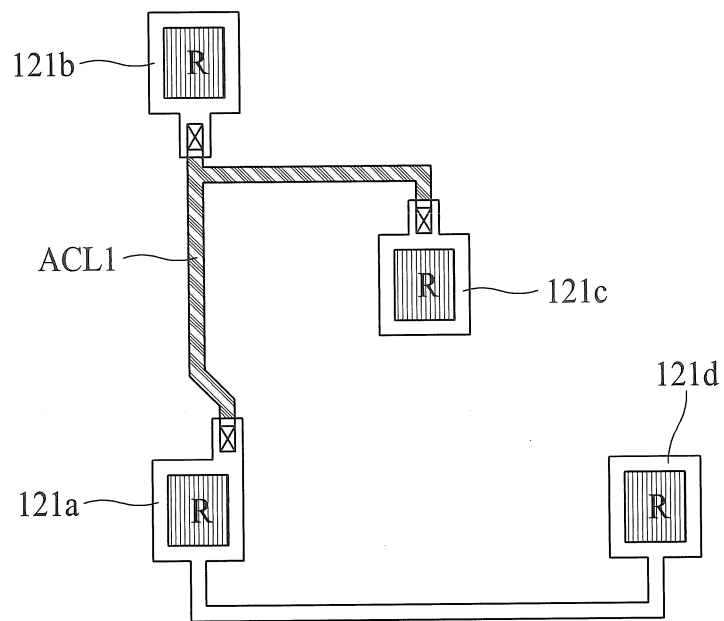


Fig.9

10/13

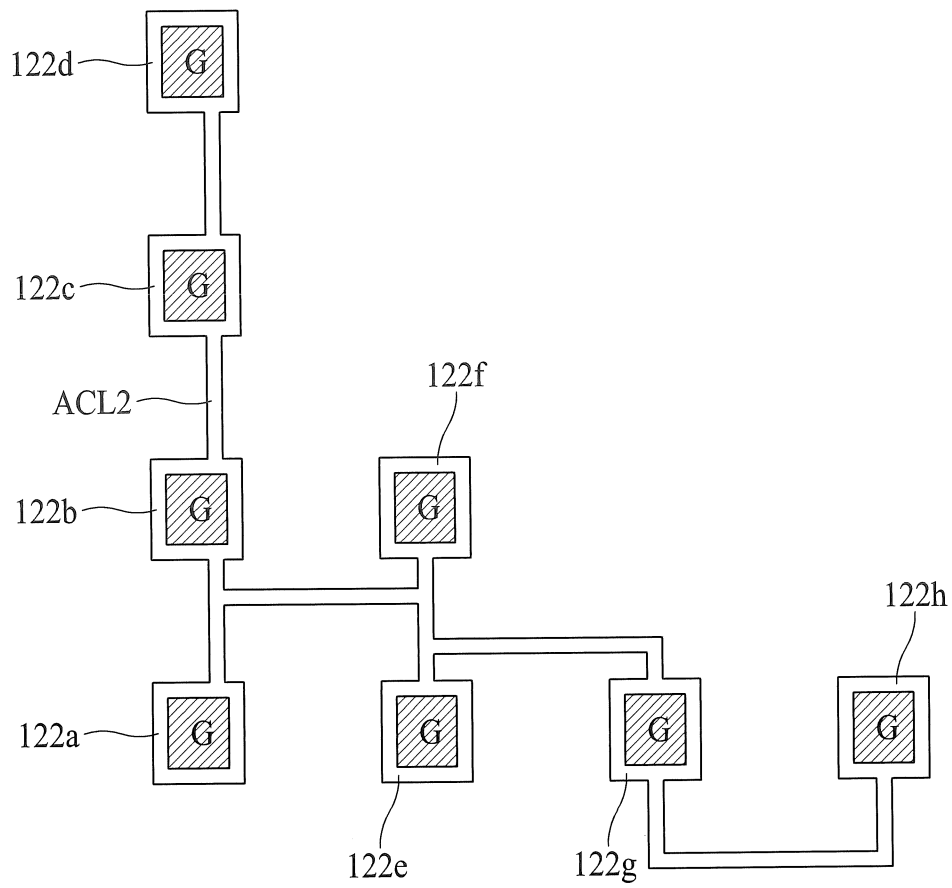


Fig.10

11/13

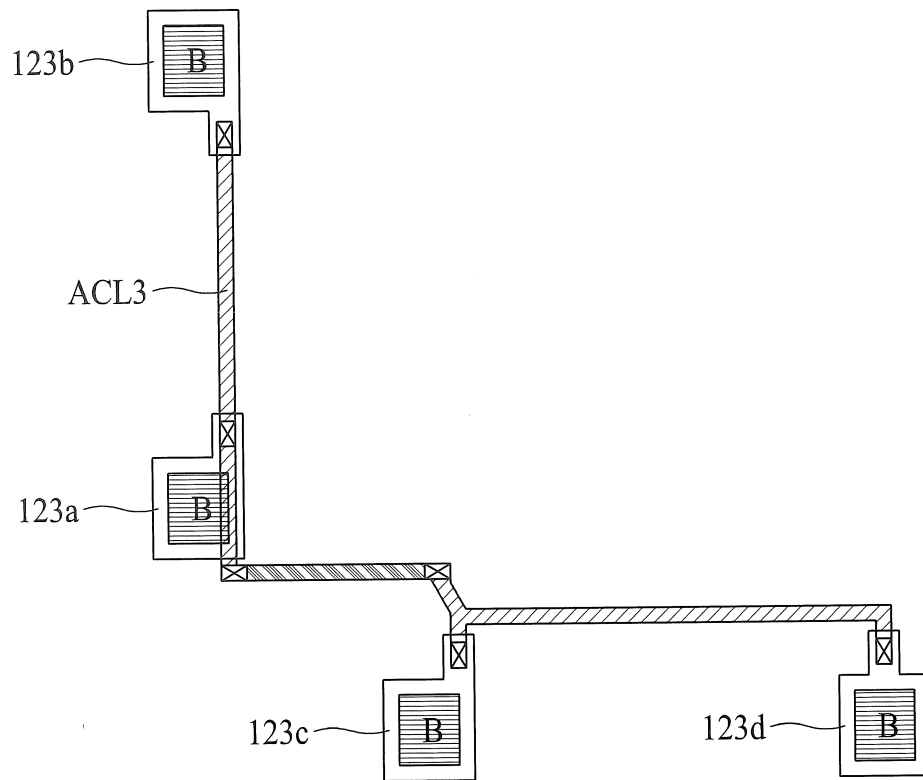


Fig.11

[illegible]

Fig.12

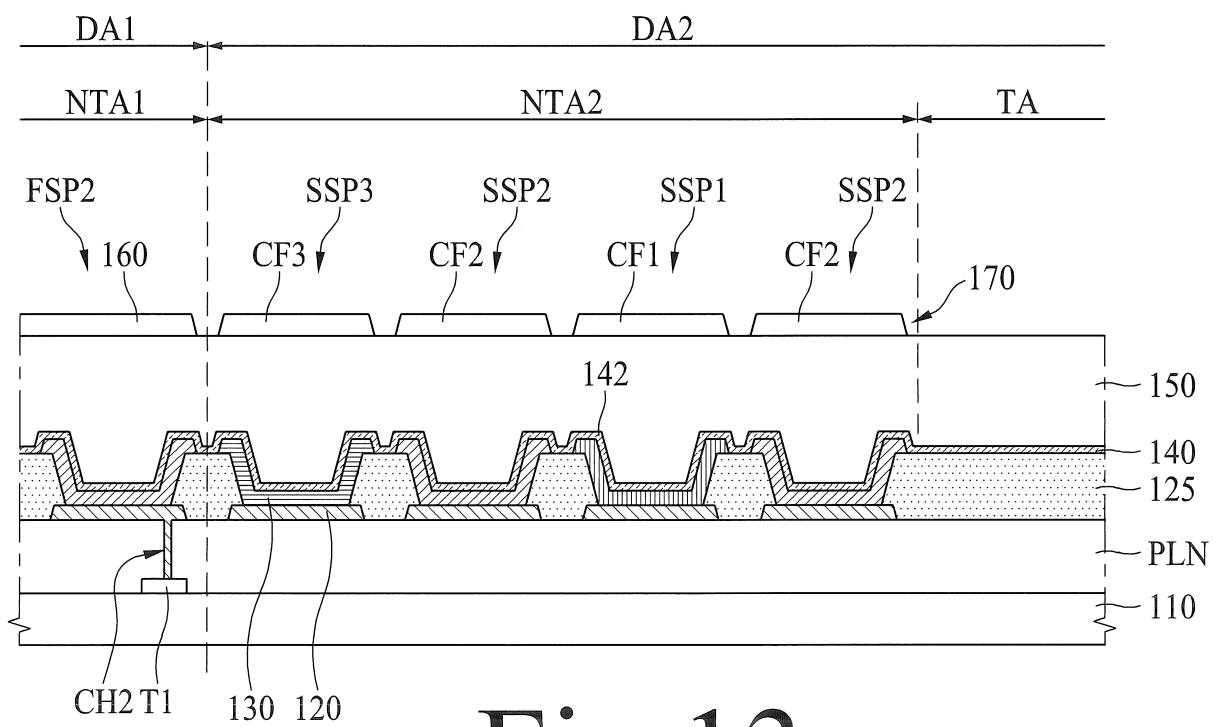


Fig.13

13/13

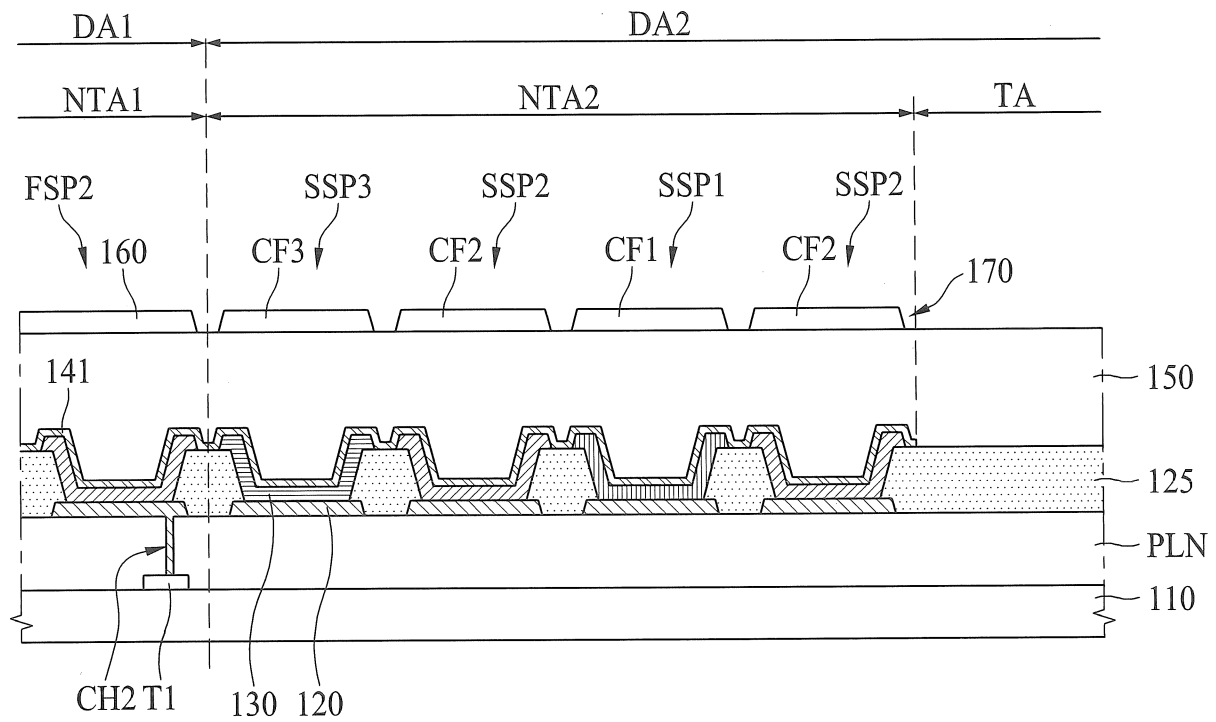


Fig.14