



(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)



1-0038221

(51)⁷ G02F 1/061

(13) B

(21) 1-2018-02993

(22) 11/07/2018

(30) 10-2017-0088046 11/07/2017 KR

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/01/2019 370A

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

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

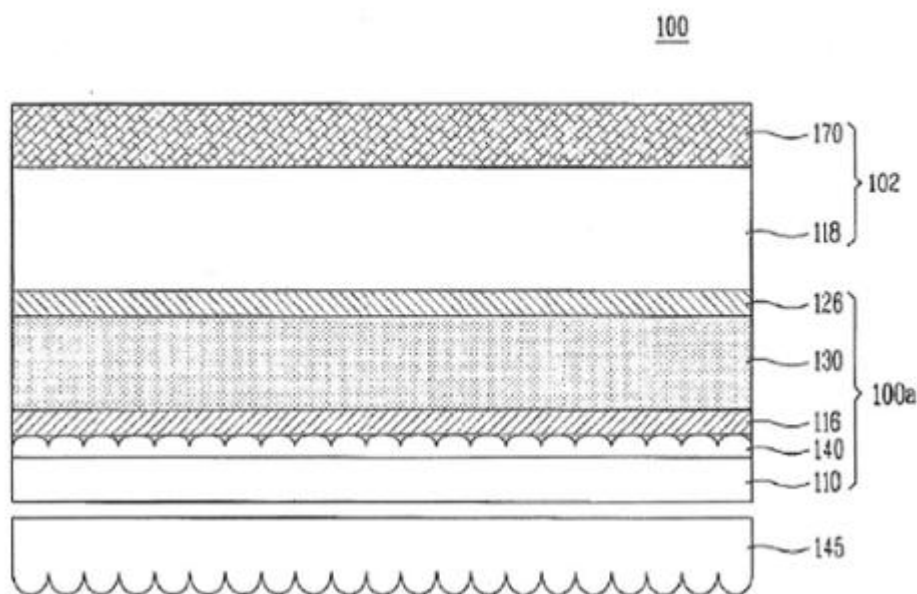
(72) Nam-Kook Kim (KR); Jung-Eun Lee (KR); Tae-Ok Kim (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) TẤM NỀN CHIẾU SÁNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO TẤM NỀN CHIẾU SÁNG NÀY

(57) Sáng chế đề xuất tấm nền chiếu sáng và phương pháp chế tạo tấm nền này, môđun chiếu sáng, tấm nền chiếu sáng, và hệ thống chiếu sáng. Tấm nền chiếu sáng này bao gồm lớp chất trên đế; điện cực phụ được nhúng trong lớp chất này; điện cực thứ nhất trên lớp chất này và được nối điện vào điện cực phụ; lớp phát sáng hữu cơ và điện cực thứ hai ở phần phát xạ mà ở đó điện cực thứ nhất được bố trí; và chi tiết bao bọc ở phần phát xạ của đế.

Giải pháp kỹ thuật đã biết



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm nền chiếu sáng và phương pháp chế tạo tấm nền này, môđun chiếu sáng, thiết bị chiếu sáng, và hệ thống chiếu sáng, cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến tấm nền chiếu sáng sử dụng điốt phát sáng hữu cơ và phương pháp chế tạo tấm nền này, môđun chiếu sáng, thiết bị chiếu sáng, và hệ thống chiếu sáng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đèn huỳnh quang hoặc đèn sợi đốt chủ yếu được dùng làm các thiết bị chiếu sáng hiện nay. Đèn sợi đốt có chỉ số hoàn màu (Color Rendering Index - CRI) tốt và hiệu quả năng lượng rất thấp. Đèn huỳnh quang có hiệu quả năng lượng tốt. Tuy nhiên, đèn huỳnh quang có CRI thấp và còn có vấn đề về môi trường vì chúng có chứa thủy ngân.

Chỉ số hoàn màu là chỉ số biểu diễn mức độ tái tạo màu. Chỉ số hoàn màu là chỉ số thể hiện mức độ tương tự về cảm giác đối với các màu sắc của vật thể được chiếu sáng bởi các nguồn sáng, bằng cách so sánh trường hợp mà vật thể đó được chiếu sáng bởi nguồn sáng cụ thể và trường hợp mà vật thể đó được chiếu sáng bởi nguồn sáng tham chiếu. Ví dụ, CRI của ánh sáng mặt trời là 100.

Để giải quyết vấn đề của thiết bị chiếu sáng thông thường này, thì điốt phát sáng (Light-Emitting Diode - LED) đã được đề xuất gần đây làm thiết bị chiếu sáng. Điốt phát sáng này được tạo ra từ chất phát sáng vô cơ. Hiệu suất phát sáng của nó là cao nhất ở dải bước sóng xanh lam, và hiệu suất phát sáng này thấp dần về phía dải bước sóng đỏ và dải bước sóng xanh lục vốn có khả năng nhìn thấy cao nhất. Do đó, khi ánh sáng trắng được phát ra bằng cách kết hợp điốt phát ánh sáng đỏ, điốt phát ánh sáng xanh lục, và điốt phát ánh sáng xanh lam, thì gặp phải vấn đề là hiệu suất phát sáng có thể bị giảm.

Tấm nền chiếu sáng dùng điốt phát sáng hữu cơ (Organic Light-Emitting Diode - OLED) đã được phát triển làm giải pháp thay thế. Ở tấm nền chiếu sáng dùng thiết

bị phát sáng hữu cơ thông thường, thì điện cực anốt làm từ ITO (Indium Tin Oxide - indi thiếc oxit) được tạo ra trên đế thuỷ tinh. Sau đó, lớp phát sáng hữu cơ và điện cực catốt được tạo ra, và lớp thụ động hoá và màng dán làm từ chi tiết bao bọc được dính lên đó.

Ở tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ này, thì điện cực phụ được tạo ra để cho độ sáng đồng đều của tấm nền chiếu sáng mà phát ra ánh sáng phẳng. Lúc này, sau khi dán chi tiết bao bọc, thì lớp thụ động hoá và catốt có thể bị nứt do độ giãn lớn của điện cực phụ.

Fig.1 là hình ảnh thể hiện độ giãn của điện cực phụ và cấu trúc xếp chồng trên đó theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Lúc này, Fig.1 là hình vẽ thể hiện độ giãn của điện cực phụ bao gồm lớp kép của Mo/Al và cấu trúc xếp chồng trên đó, theo một ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.1, điện cực phụ này bao gồm lớp kép của Mo/Al có độ giãn lớn tới 70 độ hoặc hơn, ví dụ, 80 độ.

Lúc này, do độ giãn của điện cực phụ trở nên lớn hơn, nên có khả năng cao là xuất hiện vết nứt ở lớp thụ động hoá và catốt trên điện cực phụ khi chi tiết bao bọc được dán. Cụ thể hơn, có phần bậc được tạo ra do độ giãn lớn của điện cực phụ, và xuất hiện vết nứt ở các điểm yếu dễ nứt bởi áp lực vật lý khi chi tiết bao bọc được dán.

Vết nứt này có thể tạo thành đường xâm nhập của hơi ẩm từ mép của tấm nền, và do đó có thể bị gây ra trong quá trình hoạt động của tấm nền, từ đó làm giảm độ tin cậy của tấm nền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đề xuất tấm nền chiếu sáng và phương pháp chế tạo tấm nền này, môđun chiếu sáng, thiết bị chiếu sáng, và hệ thống chiếu sáng mà về cơ bản phòng tránh được một hoặc nhiều trong số các vấn đề do những hạn chế và nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất tấm nền chiếu sáng và phương pháp chế tạo tấm nền này, môđun chiếu sáng, thiết bị chiếu sáng, và hệ thống chiếu sáng để

ngăn không cho lớp thụ động hoá và catôt bị nứt do phân bậc và độ thuần của điện cực phụ.

Các dấu hiệu và các ưu điểm nữa của sáng chế sẽ được nêu trong phần mô tả sau đây, và một phần trong số các dấu hiệu và các ưu điểm đó sẽ được làm rõ từ phần mô tả này, hoặc có thể được nhận thấy khi thực hiện sáng chế. Những mục đích nêu trên và những ưu điểm khác của sáng chế có thể được thực hiện và đạt 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 và các ưu điểm khác, và theo mục đích của sáng chế, như được thực hiện và được mô tả theo nghĩa rộng ở đây, thì sáng chế đề xuất tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ, trong đó tấm nền này bao gồm: lớp chất trên đế; điện cực phụ được nhúng trong lớp chất này; điện cực thứ nhất trên lớp chất này và được nối điện vào điện cực phụ; lớp phát sáng hữu cơ và điện cực thứ hai ở phần phát xạ mà ở đó điện cực thứ nhất được bố trí; và chi tiết bao bọc ở phần phát xạ của đế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất môđun chiếu sáng bao gồm tấm nền chiếu sáng theo các khía cạnh bất kỳ của sáng chế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị chiếu sáng bao gồm ít nhất một trong số tấm nền chiếu sáng và môđun chiếu sáng theo các khía cạnh của sáng chế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống chiếu sáng bao gồm ít nhất một trong số tấm nền chiếu sáng, môđun chiếu sáng và thiết bị chiếu sáng theo các khía cạnh của sáng chế.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ, trong đó phương pháp này bao gồm bước tạo ra lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và/hoặc lớp đệm trên đế; tạo ra mẫu điện cực phụ có dạng vòng ở lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và/hoặc lớp đệm bằng cách loại bỏ theo cách có lựa chọn lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và/hoặc lớp đệm này; nhúng điện cực phụ trong mẫu điện cực phụ này; tạo ra điện cực thứ nhất trên lớp đệm và được nối điện vào điện cực phụ; tạo ra lớp phát sáng hữu cơ và điện cực thứ hai ở phần phát xạ mà ở đó điện cực thứ nhất được bố trí; và tạo ra chi tiết bao bọc ở phần phát xạ của đế.

Cần hiểu rằng cả phần mô tả tổng quát nêu trên lẫn phần mô tả chi tiết sau đây 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 sáng chế và được kết hợp và cấu thành một phần của bản mô tả này, thể hiện các khía cạnh của sáng chế, và cùng với phần mô tả, có chức năng giải thích các nguyên lý của sáng chế. Trong số các hình vẽ này:

Fig.1 là hình ảnh thể hiện độ thuận của điện cực phụ và cấu trúc xếp chồng trên đó theo giải pháp kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình nhìn từ trên xuống của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất, khi cắt theo đường I-I' trên Fig.3;

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5G lần lượt là các hình vẽ thể hiện các hình nhìn từ trên xuống của cấu trúc theo phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được thể hiện trên Fig.3;

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6G lần lượt là các hình vẽ thể hiện các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được thể hiện trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của một phần của phần phát xạ được thể hiện trên Fig.5D;

Các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B;

Các hình vẽ Fig.9A và Fig.9B lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp khác để tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B;

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp khác để tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B;

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình nhìn từ trên xuống của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi được cắt theo đường II-II' trên Fig.11;

Fig.13 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ ba của sáng chế; và

Fig.14 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ tư của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ và phương pháp chế tạo tấm nền này theo các khía cạnh được nêu làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Các ưu điểm và các dấu hiệu của sáng chế và các phương pháp để đạt được chúng sẽ được làm rõ dựa vào các khía cạnh được mô tả chi tiết sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các khía cạnh được bộc lộ dưới đây, mà có thể được thực hiện dưới nhiều dạng khác nhau. Cần lưu ý rằng các khía cạnh này chỉ được cung cấp để làm đầy đủ phần mô tả và còn để cho phép những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu hết phạm vi của sáng chế, do đó, sáng chế được xác định chỉ bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, các số chỉ dẫn giống nhau được dùng để chỉ các phần tử giống nhau hoặc tương tự nhau trong khắp bản mô tả này. Trên các hình vẽ, thì kích thước và kích thước tương đối của các lớp và các vùng có thể được phóng đại để cho phần mô tả được rõ ràng.

Một phần tử hoặc lớp mà được gọi là nằm "trên" phần tử hoặc lớp khác thì có thể bao gồm cả trường hợp mà nó nằm trực tiếp trên phần tử hoặc lớp khác đó lẫn trường hợp có phần tử và lớp khác được đặt xen giữa chúng. Ngược lại, một phần tử

mà được gọi là nằm "trực tiếp trên" phần tử khác thì biểu thị trường hợp mà không có phần tử và lớp khác nào được đặt xen giữa chúng.

Các từ ngữ tương đối về mặt không gian chẳng hạn như “dưới”, “bên dưới”, “thấp hơn”, “bên trên”, hoặc “trên” có thể được sử dụng ở đây để mô tả sự tương quan giữa thiết bị hoặc phần tử cấu thành này và các thiết bị hoặc các phần tử cấu thành khác, như được thể hiện trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các từ ngữ tương đối về mặt không gian là nhằm bao gồm hướng khác của thiết bị trong quá trình sử dụng hoặc vận hành, ngoài hướng được thể hiện trên các hình vẽ của nó ra. Ví dụ, khi thiết bị trên hình vẽ được lộn ngược, thì thiết bị mà được mô tả là “dưới” hoặc “bên dưới” thiết bị khác sẽ được đặt “bên trên” thiết bị khác đó. Theo đó, các từ ngữ được nêu làm ví dụ như “dưới” hoặc “bên dưới” có thể bao gồm cả hai hướng là trên và dưới. Vì thiết bị có thể được định hướng theo hướng khác, nên các từ ngữ tương đối về mặt không gian có thể được hiểu theo sự định hướng của nó.

Cần lưu ý rằng các thuật ngữ được sử dụng ở đây là chỉ được dùng để mô tả các khía cạnh, chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Trong bản mô tả này, trừ khi được sử dụng một cách rõ ràng theo cách khác, thì sự thể hiện ở dạng số ít cũng bao gồm dạng số nhiều. Từ ngữ "bao gồm" và/hoặc "gồm", mà được sử dụng trong bản mô tả này nhằm thể hiện một phần tử cấu thành, bước, thao tác và/hoặc thiết bị, là không loại trừ sự tồn tại hoặc sự bổ sung của một hoặc nhiều phần tử cấu thành, bước, thao tác và/hoặc thiết bị khác.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình nhìn từ trên xuống của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất, khi cắt theo đường I-I' trên Fig.3.

Sáng chế đề xuất tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ mà được làm từ chất hữu cơ thay vì điôt phát sáng vô cơ mà được làm từ chất vô cơ.

Điôt phát sáng hữu cơ, mà được làm từ chất phát sáng hữu cơ, có hiệu suất phát sáng tương đối tốt đối với màu xanh lục và màu đỏ, so với điôt phát sáng vô cơ. Ngoài ra, vì điôt phát sáng hữu cơ có đỉnh phát xạ đỏ, xanh lục và xanh lam có chiều

rộng tương đối rộng so với diốt phát sáng vô cơ, nên diốt phát sáng hữu cơ có ưu điểm là chỉ số hoàn màu (Color Rendering Index - CRI) được cải thiện và ánh sáng của thiết bị phát sáng là giống ánh sáng mặt trời hơn.

Trong phần mô tả sau đây, tấm nền chiếu sáng theo sáng chế sẽ được mô tả dưới dạng tấm nền chiếu sáng dẻo có tính dẻo. Tuy nhiên, sáng chế có thể được áp dụng cho tấm nền chiếu sáng thông thường mà không uốn được, cũng như cho tấm nền chiếu sáng dẻo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, tấm nền chiếu sáng 100 dùng diốt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể bao gồm đơn vị diốt phát sáng hữu cơ 100a để phát xạ ánh sáng phẳng và đơn vị bao bọc 102 để bao bọc đơn vị diốt phát sáng hữu cơ 100a.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng (hoặc thoát photon) bên ngoài 145 có thể còn được tạo ra bên dưới đơn vị diốt phát sáng hữu cơ 100a để tăng độ mờ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài 145 có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, và có thể được đánh vào phần dưới của đế 110 thông qua lớp dính (không được thể hiện trên hình vẽ).

Đơn vị diốt phát sáng hữu cơ 100a bao gồm diốt phát sáng hữu cơ được bố trí trên đế 110. Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 có thể còn được tạo ra giữa đế 110 và diốt phát sáng hữu cơ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , ZrO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp đệm 101 có thể còn được tạo ra trên lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140.

Lúc này, đế 110 có thể bao gồm phần phát xạ EA mà thực sự phát ra ánh sáng và kết xuất ánh sáng ra bên ngoài, và các phần tiếp xúc CA1 và CA2 mà được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 127 và 128 để cấp tín hiệu vào phần phát xạ EA.

Các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể không được trùm lên bởi chi tiết bao bọc là màng kim loại 170 và/hoặc màng bảo vệ 175, và có thể được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 127 và 128. Do đó, màng kim loại 170 và/hoặc màng bảo vệ 175 có thể được đính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 110 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lúc này, các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể được đặt bên ngoài phần phát xạ EA. Fig.3 là hình vẽ thể hiện rằng phần tiếp xúc thứ hai CA2, mà bao gồm điện cực tiếp xúc 128, là được bố trí giữa các phần tiếp xúc thứ nhất CA1 mà bao gồm điện cực tiếp xúc 127, theo một ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Ngoài ra, Fig.3 thể hiện rằng các phần tiếp xúc CA1 và CA2 chỉ được đặt tại một sườn của phần phát xạ EA, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Theo đó, các phần tiếp xúc CA1 và CA2 theo sáng chế có thể được bố trí ở cả mặt trên lẫn mặt dưới của phần phát xạ EA.

Điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 126 có thể được bố trí trên đế 110, và lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể được bố trí giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 126, nhờ đó tạo thành điốt phát sáng hữu cơ. Ở tám nền chiếu sáng 100 với cấu trúc nêu trên, thì lớp phát sáng hữu cơ 130 phát ra ánh sáng bằng cách cấp các dòng điện vào điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 126 của điốt phát sáng hữu cơ, và ánh sáng được xuất ra thông qua phần phát xạ EA.

Lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể là lớp phát sáng mà xuất ra ánh sáng trắng. Ví dụ, lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể bao gồm lớp phát ánh sáng xanh lam, lớp phát ánh sáng đỏ và lớp phát ánh sáng xanh lục, hoặc có thể có cấu trúc bộ đôi mà bao gồm lớp phát ánh sáng xanh lam và lớp phát ánh sáng vàng-xanh lục. Tuy nhiên, lớp phát sáng hữu cơ 130 theo sáng chế không chỉ giới hạn ở cấu trúc nêu trên, và các cấu trúc khác nhau có thể được áp dụng.

Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 130 theo sáng chế có thể còn bao gồm lớp tiêm electron và lớp tiêm lỗ trống để lần lượt tiêm các electron và các lỗ trống vào lớp phát sáng, lớp vận chuyển electron và lớp vận chuyển lỗ trống để lần lượt vận

chuyển các electron và các lỗ trống được tiêm vào lớp phát sáng, và lớp sinh điện tích để sinh ra các điện tích chẳng hạn như các electron và các lỗ trống.

Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 không được tạo ra ở các phần tiếp xúc CA1 và CA2 bên ngoài phần phát xạ EA, và các điện cực tiếp xúc 127 và 128 có thể được để lộ ra bên ngoài.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai làm từ chất hữu cơ, và lớp thụ động hoá thứ ba làm từ chất vô cơ, có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126.

Nói chung, khi polyme cấu thành chất phát sáng hữu cơ mà bị kết hợp với hơi ẩm, thì các tính chất phát sáng sẽ nhanh chóng bị thoái hoá, và hiệu suất phát sáng của lớp phát sáng hữu cơ 130 bị giảm. Cụ thể là, khi một phần của lớp phát sáng hữu cơ 130 bị để lộ ra bên ngoài, thì hơi ẩm sẽ lan vào tấm nền chiếu sáng 100 dọc theo lớp phát sáng hữu cơ 130 và từ đó làm giảm hiệu suất phát sáng của tấm nền chiếu sáng 100. Do đó, theo sáng chế, thì lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 của phần phát xạ EA, do đó, hơi ẩm được ngăn không cho thấm vào qua lớp phát sáng hữu cơ 130 của phần phát xạ EA của tấm nền chiếu sáng 100, mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra và được xuất ra. Do đó, năng suất được cải thiện, chi phí sản xuất được giảm, và độ tin cậy được bảo đảm.

Như đã mô tả trên đây, điện cực thứ nhất 116, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128, là được bố trí trên đế 110 làm từ vật liệu trong suốt. Đế 110 có thể được tạo ra từ vật liệu cứng, chẳng hạn thuỷ tinh. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng vật liệu có tính dẻo, chẳng hạn nhựa, thì có thể sản xuất tấm nền chiếu sáng 100 mà có thể được uốn. Ngoài ra, theo sáng chế, nhờ sử dụng vật liệu nhựa có tính dẻo làm đế 110, thì có thể thực hiện tiến trình bằng con lăn, nhờ đó sản xuất tấm nền chiếu sáng 100 một cách nhanh chóng.

Điện cực thứ nhất 116, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128, có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 và phần tiếp xúc thứ hai CA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt có độ dẫn điện tương đối cao và công thoát cao. Ví dụ, điện cực thứ nhất 116, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128, có thể được

tạo ra từ chất dẫn điện có chứa thiếc oxit, chẳng hạn indium thiếc oxit (Indium Tin Oxide - ITO), hoặc chất dẫn điện có chứa kẽm oxit, chẳng hạn indium kẽm oxit (Indium Zinc Oxide - IZO), hoặc có thể được tạo ra từ polyme dẫn điện trong suốt.

Lúc này, theo sáng chế, mẫu giảm ngắn mạch 117 được tạo ra ở điện cực thứ nhất 116 để cung cấp các dòng điện cho mỗi điểm ảnh để phản ánh đường đi hẹp, và lớp thụ động hoá thứ nhất 115a bao trùm lên mẫu giảm ngắn mạch 117 để ngăn chặn sự xuất hiện của tình trạng ngắn mạch. Tức là, mẫu giảm ngắn mạch 117 được tạo ra để bao quanh chu vi của vùng phát xạ của mỗi điểm ảnh, và điện trở được bổ sung vào mỗi điểm ảnh, nhờ đó giới hạn các dòng điện đi đến vùng xuất hiện tình trạng ngắn mạch.

Điện cực thứ nhất 116 có thể kéo dài đến phần tiếp xúc thứ nhất CA1 bên ngoài phần phát xạ EA và có thể cấu thành điện cực tiếp xúc thứ nhất 127. Điện cực tiếp xúc thứ hai 128 có thể được bố trí ở phần tiếp xúc thứ hai CA2 và có thể được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 116. Tức là, điện cực tiếp xúc thứ hai 128 có thể được bố trí ở cùng lớp với điện cực thứ nhất 116 và có thể được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 116.

Ví dụ, Fig.3 thể hiện rằng điện cực thứ nhất 116 bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 có hình chữ nhật tổng thể và bao gồm phần tâm trên, mà được loại bỏ để tạo thành chỗ lõm, và điện cực tiếp xúc thứ hai 128 được bố trí ở chỗ lõm này. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Điện cực phụ 111 có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 trên đế 110, và có thể được nối điện vào điện cực thứ nhất 116 và điện cực tiếp xúc thứ nhất 127. Vì điện cực thứ nhất 116 được tạo ra từ màng dẫn điện trong suốt có điện trở lớn, nên điện cực thứ nhất 116 có ưu điểm là có khả năng truyền sáng, và cũng có nhược điểm là điện trở rất cao so với kim loại đục. Do đó, khi sản xuất tấm nền chiếu sáng 100 có diện tích lớn, thì sự phân bố của các dòng điện được cấp vào vùng phát xạ lớn là không đồng đều do điện trở lớn của màng dẫn điện trong suốt có điện trở lớn, và sự phân bố dòng điện không đồng đều này làm cho tấm nền chiếu sáng 100 với diện tích lớn khó có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều được.

Điện cực phụ 111 được bố trí với dạng lưới có chiều rộng nhỏ, hình lục giác, hình bát giác hoặc hình tròn trên khắp phần phát xạ EA sao cho các dòng điện đồng đều có thể được cấp vào điện cực thứ nhất 116 trên khắp phần phát xạ EA, và tấm nền chiếu sáng 100 với diện tích lớn có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều.

Fig.4 thể hiện rằng điện cực phụ 111 được bố trí bên dưới điện cực thứ nhất 116 mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127, và được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 theo một ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 111 có thể chỉ được nhúng trong một trong số lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101. Ngoài ra, điện cực phụ 111 theo sáng chế có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101, hoặc có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101. Theo sáng chế, cũng có thể còn tạo ra lớp riêng là màng vô cơ để nhúng điện cực phụ 111.

Lúc này, như được thể hiện trên Fig.4, theo một ví dụ, điện cực phụ 111 được nhúng với dạng thuôn lộn ngược trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 111 có thể được nhúng với dạng thuôn gần như 90 độ. Ở đây, dạng thuôn lộn ngược có nghĩa là phần trên của điện cực phụ 111, mà được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, là có chiều rộng rộng hơn phần dưới của nó. Theo đó, khi điện cực phụ 111 có độ thuôn 90 độ, thì chiều rộng của phần trên là gần như bằng chiều rộng của phần dưới.

Điện cực phụ 111 theo sáng chế có thể được nhúng ở cùng lớp hoặc ở lớp dưới mà không thò lên trên lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101.

Khi điện cực phụ 111 được nhúng ở lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101, thì phần bậc không bị hình thành giữa điện cực phụ 111 và lớp trên, và các lớp thụ động hoá (tức các lớp thụ động hoá thứ nhất, thứ hai và thứ ba 115a) và catôt (tức điện cực thứ hai 126) được ngăn không cho bị nứt. Kết quả là, có thể đạt được tác dụng là cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Lúc này, điện cực phụ 111, mà được bố trí ở phần tiếp xúc thứ nhất CA1, là được dùng làm đường truyền cho các dòng điện đến điện cực thứ nhất 116 thông qua điện cực tiếp xúc thứ nhất 127. Điện cực phụ 111 có thể tiếp xúc với bên ngoài và có

thể có chức năng như điện cực tiếp xúc để cấp các dòng điện từ bên ngoài đến điện cực thứ nhất 116.

Điện cực phụ 111 có thể được tạo ra từ kim loại dẫn điện chẳng hạn như Al, Au, Cu, Ti, W, Mo hoặc hợp kim của chúng. Điện cực phụ 111 có thể có cấu trúc hai lớp gồm điện cực phụ trên và điện cực phụ dưới, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 111 có thể được tạo ra từ lớp đơn.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA của đế 110. Trên Fig.3, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a được thể hiện là dạng khung chữ nhật có chiều rộng đều tổng thể. Trên thực tế, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được loại bỏ ở vùng phát sáng và có thể được tạo ra với dạng lưới để trùm lên điện cực phụ 111, mà được bố trí dạng lưới. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 115a, mà được bố trí ở phần phát xạ EA, có thể được tạo ra để trùm lên điện cực phụ 111 và điện cực thứ nhất 116 trên đó. Lớp thụ động hoá thứ nhất 115a không được tạo ra ở vùng phát sáng mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được tạo ra từ chất vô cơ chẳng hạn SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl, hoặc có thể bao gồm nhiều lớp chất vô cơ và chất hữu cơ.

Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 có thể được bố trí trên đế 110 mà điện cực thứ nhất 116 và lớp thụ động hoá thứ nhất 115a được bố trí trên đó. Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a trên điện cực tiếp xúc thứ hai 128 ở phần phát xạ EA có thể được loại bỏ một phần và có thể có lỗ tiếp xúc 114 để lộ ra điện cực tiếp xúc thứ hai 128. Theo đó, điện cực thứ hai 126 có thể được nối điện vào điện cực tiếp xúc thứ hai 128 dưới đó thông qua lỗ tiếp xúc 114.

Như đã mô tả trên đây, lớp phát sáng hữu cơ 130, dưới dạng lớp phát ánh sáng trắng, có thể bao gồm lớp phát ánh sáng xanh lam, lớp phát ánh sáng đỏ và lớp phát ánh sáng xanh lục, hoặc có thể có cấu trúc bộ đôi mà bao gồm lớp phát ánh sáng xanh lam và lớp phát ánh sáng vàng-xanh lục. Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 130 này có thể còn bao gồm lớp tiêm electron và lớp tiêm lỗ trống để lần lượt tiêm các

electron và các lỗ trống vào lớp phát sáng, lớp vận chuyển electron và lớp vận chuyển lỗ trống để lần lượt vận chuyển các electron và các lỗ trống được tiêm vào lớp phát sáng, và lớp sinh điện tích để sinh ra các điện tích chẳng hạn như các electron và các lỗ trống.

Điện cực thứ hai 126 có thể được tạo ra từ vật liệu có công thoát tương đối thấp để các electron dễ dàng được tiêm vào lớp phát sáng hữu cơ 130. Các ví dụ cụ thể về vật liệu được dùng làm điện cực thứ hai 126 có thể bao gồm kim loại chẳng hạn như magie, canxi, natri, titan, indi, ytri, lithi, gadolini, nhôm, bạc, thiếc và chì hoặc hợp kim của chúng.

Điện cực thứ nhất 116, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 của phần phát xạ EA cấu thành điốt phát sáng hữu cơ. Lúc này, điện cực thứ nhất 116 là anôt của điốt phát sáng hữu cơ này, và điện cực thứ hai 126 là catôt của điốt phát sáng hữu cơ này. Khi các dòng điện được cấp vào điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 126, thì các electron được tiêm từ điện cực thứ hai 126 vào lớp phát sáng hữu cơ 130, và các lỗ trống được tiêm từ điện cực thứ nhất 116 vào lớp phát sáng hữu cơ 130. Sau quá trình này, thì các exciton được sinh ra ở lớp phát sáng hữu cơ 130, và ánh sáng tương ứng với sự chênh lệch năng lượng giữa LUMO (Lowest Unoccupied Molecular Orbital - quỹ đạo phân tử thấp nhất không bị chiếm) và HOMO (Highest Occupied Molecular Orbital - quỹ đạo phân tử cao nhất bị chiếm) của lớp phát sáng sẽ được phát ra theo chiều xuống dưới (về phía đế 110 trên hình vẽ) khi các exciton phân rã.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba có thể được bố trí trên đế 110 mà điện cực thứ hai 126 được tạo ra trên đó.

Lớp thụ động hoá thứ hai theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, như đã mô tả trên đây, có thể được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 của phần phát xạ EA, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 130 của phần phát xạ EA.

Tức là, theo sáng chế, thì lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 của phần phát xạ EA, ngoài lớp dính 118 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 170 ra, và có thể

ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 130 của phần phát xạ EA của tấm nền chiếu sáng 100 mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra và được xuất ra.

Lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl. Ngoài ra, lớp thụ động hoá thứ ba có thể được tạo ra từ chất vô cơ như SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Chất bao định trước có thể được bố trí trên lớp thụ động hoá thứ ba, và hợp chất epoxy, hợp chất acrylat, hợp chất acrylic, v.v., có thể được dùng làm chất bao này.

Như đã mô tả trên đây, điện cực tiếp xúc thứ nhất 127, mà kéo dài từ điện cực thứ nhất 116, là được để lộ ra bên ngoài trên đế 110 của phần tiếp xúc thứ nhất CA1. Điện cực tiếp xúc thứ hai 128, mà được nối điện vào điện cực thứ hai 126 qua lỗ tiếp xúc 114, là được để lộ ra bên ngoài trên đế 110 của phần tiếp xúc thứ hai CA2. Theo đó, điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128 là được nối điện với nguồn điện ngoài, để các dòng điện có thể được cấp lần lượt vào điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 126.

Lớp dính 118, chẳng hạn PSA (Pressure Sensitive Adhesive - chất dính nhạy áp lực), được phủ lên lớp thụ động hoá thứ ba, mà màng kim loại 170 được bố trí trên đó, và màng kim loại 170 này được dính vào lớp thụ động hoá thứ ba, để tấm nền chiếu sáng 100 có thể được bao bọc.

Lúc này, lớp dính 118 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 170 có thể được dính sao cho đủ trùm lên lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba.

Ngoài ra, màng bảo vệ 175 định trước có thể được bố trí trên đó và được dính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 110 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2.

Lớp dính 118 có thể là lớp dính lưu hoá được bằng ánh sáng hoặc là lớp dính nhiệt rắn.

Sau đây, phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5G lần lượt là các hình vẽ thể hiện các hình nhìn từ trên xuống của cấu trúc theo phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được thể hiện trên Fig.3.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6G lần lượt là các hình vẽ thể hiện các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng dùng điốt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được thể hiện trên Fig.4.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của một phần của phần phát xạ được thể hiện trên Fig.5D.

Trước hết, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5A và Fig.6A, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 được tạo ra trên gần như toàn bộ bề mặt của đế 110. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong có thể không được tạo ra.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , ZrO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, và sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp đệm 101 có thể còn được tạo ra trên lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140.

Lúc này, đế 110 có thể bao gồm phần phát xạ để thực sự phát xạ và xuất ánh sáng ra bên ngoài, và phần tiếp xúc để nối điện với bên ngoài qua điện cực tiếp xúc và cấp các tín hiệu vào phần phát xạ.

Tiếp theo, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5B và Fig.6B, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101 được loại bỏ một phần, và chất dẫn điện được lắng và được nhúng vào phần được loại bỏ đó để nhờ đó tạo thành điện cực phụ 111 định trước.

Như đã mô tả trên đây, điện cực phụ 111 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 theo một ví dụ, và sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 111 theo sáng chế có thể chỉ được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 hoặc lớp đệm 101. Ngoài ra, điện cực phụ 111 theo sáng chế có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101, hoặc có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101. Ngoài ra, sáng chế có thể bổ sung lớp riêng là lớp vô cơ để nhúng điện cực phụ 111.

Lúc này, Fig.6B thể hiện rằng điện cực phụ 111 được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 để có dạng thuôn lộn ngược, theo một

ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 111 có thể được nhúng để có dạng thuôn gần như 90 độ.

Ngoài ra, điện cực phụ 111 theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể không thò ra bên trên lớp được nhúng (tức lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và/hoặc lớp đệm 101), và có thể được nhúng ở cùng lớp hoặc ở lớp dưới. Theo đó, lớp đệm 101, mà ở đó điện cực phụ 111 được nhúng, là có thể có bề mặt được làm phẳng. Trong trường hợp này, phần bậc không bị tạo ra giữa điện cực phụ 111 và lớp trên, và có thể ngăn không cho lớp thụ động hoá và catốt bị nứt vỡ do phần bậc và dạng thuôn của điện cực phụ theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Kết quả là, có thể đạt được tác dụng là cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Ngoài ra, điện cực phụ 111 được bố trí với dạng lưới có chiều rộng nhỏ, hình lục giác, hình bát giác hoặc hình tròn trên khắp phần phát xạ sao cho các dòng điện đồng đều có thể được cấp vào điện cực thứ nhất trên khắp phần phát xạ, và tấm nền chiếu sáng với diện tích lớn có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều.

Điện cực phụ 111, mà được nhúng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, là có thể được tạo ra bằng các phương pháp khác nhau, chẳng hạn tiến trình tạo mẫu bằng laze hoặc tiến trình in ảnh litô, và điều này sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ sau đây.

Các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B.

Lúc này, theo phương pháp tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C, thì lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và lớp đệm được tạo mẫu bằng tiến trình tạo mẫu bằng laze, và điện cực phụ được tạo ra bằng tiến trình in ảnh litô, theo một ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.8A, laze 150 được rọi lên đế 110 mà ở đó lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được tạo ra, nhờ đó loại bỏ một phần lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, mà đã được loại bỏ theo cách có lựa chọn, có thể bao gồm mẫu điện cực phụ T có dạng võng, và

mẫu điện cực phụ T này có thể được bố trí ở vùng mà ở đó điện cực phụ sẽ được tạo ra sau.

Ở đây, Fig.8A thể hiện trường hợp mà lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được tạo mẫu sao cho chiều rộng của mẫu điện cực phụ T là hẹp dần từ đỉnh xuống đáy theo một ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Sau quá trình này, như được thể hiện trên Fig.8B, mẫu cản quang 160 định trước được tạo ra trên lớp đệm 101, ngoại trừ mẫu điện cực phụ T, để tạo thành điện cực phụ.

Như được thể hiện trên Fig.8C, chất dẫn điện định trước được lắng lên gần như toàn bộ bề mặt của đế 110, bao gồm cả bên trong của mẫu điện cực phụ T, để nhờ đó tạo thành lớp dẫn điện 120.

Lúc này, chất dẫn điện mà được lắng bên trong mẫu điện cực phụ T sẽ cấu thành điện cực phụ 111.

Vật liệu dẫn điện để tạo ra điện cực phụ 111 và lớp dẫn điện 120 có thể bao gồm kim loại có khả năng dẫn điện tốt, chẳng hạn Al, Au, Cu, Ti, W, Mo, hoặc hợp kim của chúng.

Sau đó, mẫu cản quang 160 và lớp dẫn điện 120 trên mẫu cản quang 160 được loại bỏ theo cách có lựa chọn bằng tiến trình thăng hoa, nhờ đó tạo ra điện cực phụ 111 được làm từ chất dẫn điện bên trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, tức bên trong mẫu điện cực phụ T.

Các hình vẽ Fig.9A và Fig.9B lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp khác để tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B.

Lúc này, phương pháp trên các hình vẽ Fig.9A và Fig.9B là gần giống như phương pháp trên các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C đã mô tả trên đây, ngoại trừ việc tiến trình phủ hoà tan được dùng để tạo ra điện cực phụ, thay vì tiến trình in ảnh litô.

Như được thể hiện trên Fig.9A, vùng định trước của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được loại bỏ nhờ sử dụng tiến trình tạo mẫu bằng laze đã mô tả trên đây, để nhờ đó tạo thành mẫu điện cực phụ có dạng võng.

Sau đó, kim loại dạng lỏng được phủ lên gần như toàn bộ bề mặt của đế 110, nhờ đó tạo ra lớp kim loại 111'. Lúc này, lớp kim loại 111' có thể được tạo ra trên gần như toàn bộ bề mặt của đế 110, bao gồm bên trong của mẫu điện cực phụ.

Sau đó, một công cụ, chẳng hạn lưỡi dao 155, có thể được chèn vào theo một chiều từ bên này sang bên kia của đế 110, nhờ đó loại bỏ lớp kim loại trên đế 110, ngoại trừ bên trong của mẫu điện cực phụ, và tạo thành điện cực phụ 111 định trước.

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C lần lượt là các hình vẽ thể hiện cụ thể các mặt cắt ngang của cấu trúc theo phương pháp khác để tạo ra điện cực phụ được thể hiện trên Fig.6B.

Lúc này, phương pháp trên các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C thể hiện trường hợp mà lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và lớp đệm được tạo mẫu bằng tiến trình in ảnh litô thay vì tiến trình tạo mẫu bằng laze, và đồng thời, điện cực phụ được tạo ra, theo một ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.10A, mẫu cản quang 160 định trước được tạo ra trên đế 110 mà lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được tạo ra trên đó.

Lúc này, mẫu cản quang 160 có thể được tạo ra trên lớp đệm 101 ngoại trừ vùng mà ở đó điện cực phụ được tạo ra sau đó.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.10B, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được loại bỏ theo cách có lựa chọn nhờ sử dụng mẫu cản quang 160 làm mặt nạ, nhờ đó tạo ra mẫu điện cực phụ T có dạng vòng bên trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101.

Lúc này, Fig.10B thể hiện trường hợp mà lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101 được tạo mẫu sao cho chiều rộng của mẫu điện cực phụ T là hẹp dần từ đỉnh xuống đáy theo một ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.10C, chất dẫn điện định trước được lắng lên gần như toàn bộ bề mặt của đế, bao gồm bên trong của mẫu điện cực phụ T, nhờ đó tạo ra lớp dẫn điện 111' trên mẫu cản quang 160.

Lúc này, chất dẫn điện mà được lắng bên trong mẫu điện cực phụ T sẽ cấu thành điện cực phụ 111.

Vật liệu dẫn điện để tạo ra điện cực phụ 111 và lớp dẫn điện 111' có thể bao gồm kim loại có khả năng dẫn điện tốt, chẳng hạn Al, Au, Cu, Ti, W, Mo, hoặc hợp kim của chúng.

Sau đó, mẫu cản quang 160 và lớp dẫn điện 111' trên mẫu cản quang 160 được loại bỏ theo cách có lựa chọn bằng tiến trình thăng hoa, nhờ đó tạo ra điện cực phụ 111 được làm từ chất dẫn điện bên trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, tức bên trong mẫu điện cực phụ T.

Sau đó, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5C và Fig.6C, chất dẫn điện trong suốt, chẳng hạn ITO hoặc IZO, được lắng lên gần như toàn bộ bề mặt của đế 110 và được ăn mòn để nhờ đó tạo thành điện cực thứ nhất 116 mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128 ở phần phát xạ và phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai.

Lúc này, điện cực thứ nhất 116 có thể kéo dài vào phần tiếp xúc thứ nhất bên ngoài phần phát xạ để cấu thành điện cực tiếp xúc thứ nhất, và điện cực tiếp xúc thứ hai 128, mà được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 116, có thể được tạo ra ở một phần của phần phát xạ và phần tiếp xúc thứ hai. Tức là, điện cực tiếp xúc thứ hai 128 là được tạo ra ở cùng lớp với điện cực thứ nhất 116 và có thể được phân cách và được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 116.

Ví dụ, Fig.5C là hình vẽ thể hiện một ví dụ mà trong đó điện cực thứ nhất 116 bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 có hình chữ nhật tổng thể, phần tâm trên của điện cực thứ nhất 116 được loại bỏ để tạo thành chỗ lõm, và điện cực tiếp xúc thứ hai 128 được tạo ra ở chỗ lõm này, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lúc này, mẫu giảm ngắn mạch 117 định trước có thể được tạo ra ở điện cực thứ nhất 116 tại chu vi của bên trong của vùng phát xạ

Theo sáng chế, vì điện cực phụ 111 được nhúng và được tạo ra ở lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 140 và lớp đệm 101, nên điện cực thứ nhất 116 trên điện cực phụ 111 được tạo ra mà không có phần bậc nào.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5D và Fig.6D, chất vô cơ như SiNx hoặc SiOx, hoặc chất hữu cơ như photo acryl, là được tạo lớp gần như trên khắp đế 110. Sau đó, chất vô cơ hoặc chất hữu cơ này được ăn mòn để nhờ đó tạo thành lớp

thụ động hoá thứ nhất 115a trên điện cực phụ 111 ở phần phát xạ, và đồng thời tạo thành lỗ tiếp xúc 114 để lộ ra điện cực tiếp xúc thứ hai 128.

Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a được tạo ra trên điện cực thứ nhất 116 để trùm lên điện cực phụ 111 và không được tạo ra ở vùng phát xạ mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra. Tuy nhiên, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5D và Fig.7, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được tạo ra để có dạng lưới ở tâm của phần phát xạ để trùm lên điện cực phụ 111 mà được bố trí ở dạng lưới. Trên Fig.5D, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có dạng khung chữ nhật có chiều rộng đều tổng thể, và như đã mô tả trên đây, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể có dạng lưới ở tâm của phần phát xạ để trùm lên điện cực phụ 111 mà được bố trí ở dạng lưới. Ngoài ra, Fig.5D thể hiện ví dụ mà trong đó lớp thụ động hoá thứ nhất 115a trên điện cực thứ nhất 116 được phân cách khỏi lớp thụ động hoá thứ nhất 115a trên điện cực tiếp xúc thứ hai 128, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Ở đây, lớp thụ động hoá thứ nhất 115a có thể được tạo ra bên trong mẫu giảm ngắn mạch 117.

Sau đó, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5E và Fig.5F và Fig.6E và Fig.6F, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 được tạo ra lần lượt từ chất phát sáng hữu cơ và kim loại, ở phần phát xạ của đế 110.

Đầu tiên, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5E và Fig.6E, lớp phát sáng hữu cơ 130 gồm chất phát sáng hữu cơ được tạo ra ở phần phát xạ của đế 110.

Lúc này, lớp phát sáng hữu cơ 130, dưới dạng lớp phát ánh sáng trắng, có thể bao gồm lớp phát ánh sáng đỏ, lớp phát ánh sáng xanh lục và lớp phát ánh sáng xanh lam, hoặc có thể có cấu trúc bộ đôi mà bao gồm lớp phát ánh sáng xanh lam và lớp phát ánh sáng vàng-xanh lục. Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 130 này có thể còn bao gồm lớp tiêm electron và lớp tiêm lỗ trống để lần lượt tiêm các electron và các lỗ trống vào lớp phát sáng, lớp vận chuyển electron và lớp vận chuyển lỗ trống để lần lượt vận chuyển các electron và các lỗ trống được tiêm vào lớp phát sáng, và lớp sinh điện tích để sinh ra các điện tích chẳng hạn như các electron và các lỗ trống.

Tiếp theo, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5F và Fig.6F, điện cực thứ hai 126 bằng kim loại được tạo ra ở phần phát xạ của đế 110 để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130.

Lúc này, điện cực thứ hai 126 có thể được nối điện vào điện cực tiếp xúc thứ hai 128 dưới đó qua lỗ tiếp xúc 114.

Điện cực thứ hai 126 có thể được tạo ra từ kim loại chẳng hạn như magie, canxi, natri, titan, indium, ytri, lithi, gadolini, nhôm, bạc, thiếc và chì hoặc hợp kim của chúng.

Điện cực thứ nhất 116, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 cấu thành điốt phát sáng hữu cơ.

Lúc này, vì lớp thụ động hoá thứ nhất 115 được bố trí trên điện cực phụ 111 của phần phát xạ, nên lớp phát sáng hữu cơ 130 trên điện cực phụ 111 không tiếp xúc trực tiếp với điện cực thứ nhất 116, và điốt phát sáng hữu cơ không được tạo ra trên điện cực phụ 111.

Tuy không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai gồm chất hữu cơ có thể được tạo ra ở phần phát xạ của đế 110 để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126.

Lúc này, như đã mô tả trên đây, lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 126 của phần phát xạ, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 130 của phần phát xạ.

Lớp phát sáng hữu cơ 130, điện cực thứ hai 126 và lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra song song bằng thiết bị sản xuất kiểu con lăn, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Tiếp theo, lớp thụ động hoá thứ ba có thể được tạo ra ở phần phát xạ của đế 110 để trùm lên lớp thụ động hoá thứ hai.

Lớp thụ động hoá thứ ba này có thể được tạo ra bằng thiết bị sản xuất kiểu con lăn khác.

Lớp thụ động hoá thứ ba này có thể được tạo ra từ chất vô cơ như SiO_x hoặc SiN_x . Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Chất bao định trước có thể còn được bố trí trên lớp thụ động hoá thứ ba, và chất bao này có thể được tạo ra từ hợp chất epoxy, hợp chất acrylat hoặc hợp chất acrylat.

Sau đó, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5G và Fig.6G, lớp dính 118 gồm chất dính có thể lưu hoá được bằng ánh sáng hoặc chất dính nhiệt rắn được phủ lên

phần phát xạ của đế 110. Ngoài ra, màng kim loại 170 được bố trí trên đó, và màng kim loại 170 này được dính vào đó bằng cách lưu hoá lớp dính 118.

Lúc này, vì phần tiếp xúc thứ nhất và phần tiếp xúc thứ hai không được trùm lên bởi chi tiết bao bọc là màng kim loại 170, nên phần thứ nhất và phần thứ hai này có thể được nối điện với bên ngoài qua điện cực tiếp xúc thứ nhất 127 và điện cực tiếp xúc thứ hai 128.

Sau đó, màng bảo vệ 175 định trước có thể được dính vào gần như toàn bộ bề mặt của phần phát xạ của đế 110, ngoại trừ các phần tiếp xúc, nhờ đó hoàn thiện tấm nền chiếu sáng.

Như vậy, khía cạnh thứ nhất của sáng chế là khác biệt ở chỗ điện cực phụ được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và lớp đệm bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và lớp đệm này. Theo sáng chế, có thể ngăn không cho các lớp thụ động hoá thứ nhất, thứ hai và thứ ba và điện cực thứ hai bị nứt do phân bậc và dạng thuôn của điện cực phụ, nhờ đó cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Tuy nhiên, như đã mô tả trên đây, điện cực phụ theo sáng chế có thể chỉ được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong hoặc lớp đệm. Ngoài ra, điện cực phụ theo sáng chế có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và/hoặc lớp đệm. Ngoài ra, theo sáng chế, lớp riêng là màng vô cơ có thể được bổ sung để nhúng điện cực phụ, và điều này sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các khía cạnh từ thứ hai đến thứ tư sau đây.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình nhìn từ trên xuống của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi được cắt theo đường II-II' trên Fig.11.

Tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11 và Fig.12, có cấu trúc gần như giống với tấm nền theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế đã mô tả trên đây, ngoại trừ việc lớp chiết xuất ánh sáng bên trong đã được loại bỏ và điện cực phụ chỉ được nhúng trong lớp đệm.

Tức là, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể bao gồm đơn vị điôt phát sáng hữu cơ để phát xạ ánh sáng phẳng và đơn vị bao bọc để bao bọc đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể còn được tạo ra bên dưới đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này để tăng độ mờ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài này có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, và có thể được dính vào phần dưới của đế thông qua lớp dính.

Đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này bao gồm điôt phát sáng hữu cơ được bố trí trên đế. Lúc này, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong là không được bố trí giữa đế và điôt phát sáng hữu cơ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11 và Fig.12, đế 210 có thể bao gồm phần phát xạ EA mà thực sự phát ra ánh sáng và kết xuất ánh sáng ra bên ngoài, và các phần tiếp xúc CA1 và CA2 mà được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 227 và 228 để cấp tín hiệu vào phần phát xạ EA.

Các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể không được trùm lên bởi chi tiết bao bọc là màng kim loại 270 và/hoặc màng bảo vệ 275, và có thể được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 227 và 228. Do đó, màng kim loại 270 và/hoặc màng bảo vệ 275 có thể được dính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 210 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lúc này, các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể được đặt bên ngoài phần phát xạ EA. Fig.11 là hình vẽ thể hiện rằng phần tiếp xúc thứ hai CA2, mà bao gồm điện cực tiếp xúc 228, là được bố trí giữa các phần tiếp xúc thứ nhất CA1 mà bao gồm điện cực tiếp xúc 227, theo một ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Ngoài ra, Fig.11 thể hiện rằng các phần tiếp xúc CA1 và CA2 chỉ được đặt tại một sườn của phần phát xạ EA, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Theo đó, các phần tiếp xúc CA1 và CA2 theo sáng chế có thể được bố trí ở cả mặt trên lẫn mặt dưới của phần phát xạ EA.

Điện cực thứ nhất 216 và điện cực thứ hai 226 có thể được bố trí trên đế 210, và lớp phát sáng hữu cơ 230 có thể được bố trí giữa điện cực thứ nhất 216 và điện cực thứ hai 226, nhờ đó tạo thành điôt phát sáng hữu cơ. Ở tấm nền chiếu sáng 200 với cấu trúc nêu trên, thì lớp phát sáng hữu cơ 230 phát ra ánh sáng bằng cách cấp các dòng điện vào điện cực thứ nhất 216 và điện cực thứ hai 226 của điôt phát sáng hữu cơ, và ánh sáng được xuất ra thông qua phần phát xạ EA.

Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 215a, lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226 không được tạo ra ở các phần tiếp xúc CA1 và CA2 bên ngoài phần phát xạ EA, và các điện cực tiếp xúc 227 và 228 có thể được để lộ ra bên ngoài.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai làm từ chất hữu cơ, và lớp thụ động hoá thứ ba làm từ chất vô cơ, có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226.

Như đã mô tả trên đây, điện cực thứ nhất 216, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 227 và điện cực tiếp xúc thứ hai 228, là được bố trí trên đế 210 làm từ vật liệu trong suốt. Đế 210 có thể được tạo ra từ vật liệu cứng, chẳng hạn thuỷ tinh. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng vật liệu có tính dẻo, chẳng hạn nhựa, thì có thể sản xuất tấm nền chiếu sáng 200 mà có thể được uốn. Ngoài ra, theo sáng chế, nhờ sử dụng vật liệu nhựa có tính dẻo làm đế 210, thì có thể thực hiện tiến trình bằng con lăn, nhờ đó sản xuất tấm nền chiếu sáng 200 một cách nhanh chóng.

Điện cực thứ nhất 216, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 227 và điện cực tiếp xúc thứ hai 228, có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 và phần tiếp xúc thứ hai CA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt có độ dẫn điện tương đối cao và công thoát cao.

Lúc này, theo sáng chế, mẫu giảm ngắn mạch 217 được tạo ra ở điện cực thứ nhất 216 để cung cấp các dòng điện cho mỗi điểm ảnh để phản ánh đường đi hẹp, và lớp thụ động hoá thứ nhất 215a bao trùm lên mẫu giảm ngắn mạch 217 để ngăn chặn sự xuất hiện của tình trạng ngắn mạch. Tức là, mẫu giảm ngắn mạch 217 được tạo ra để bao quanh chu vi của vùng phát xạ của mỗi điểm ảnh, và điện trở được bổ sung vào mỗi điểm ảnh, nhờ đó giới hạn các dòng điện đi đến vùng xuất hiện tình trạng ngắn mạch.

Điện cực thứ nhất 216 có thể kéo dài đến phần tiếp xúc thứ nhất CA1 bên ngoài phần phát xạ EA và có thể cấu thành điện cực tiếp xúc thứ nhất 227. Điện cực tiếp xúc thứ hai 228 có thể được bố trí ở phần tiếp xúc thứ hai CA2 và có thể được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 216. Tức là, điện cực tiếp xúc thứ hai 228 có thể được bố trí ở cùng lớp với điện cực thứ nhất 216 và có thể được phân cách và được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 216.

Ví dụ, Fig.11 thể hiện rằng điện cực thứ nhất 216 bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 227 có hình chữ nhật tổng thể và bao gồm phần tâm trên, mà được loại bỏ để tạo thành chỗ lõm, và điện cực tiếp xúc thứ hai 228 được bố trí ở chỗ lõm này. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Điện cực phụ 211 có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 trên đế 210, và có thể được nối điện vào điện cực thứ nhất 216 và điện cực tiếp xúc thứ nhất 227.

Cũng như khía cạnh thứ nhất của sáng chế, điện cực phụ 211 được bố trí với dạng lưới có chiều rộng nhỏ, hình lục giác, hình bát giác hoặc hình tròn trên khắp phần phát xạ EA sao cho các dòng điện đồng đều có thể được cấp vào điện cực thứ nhất 216 trên khắp phần phát xạ EA, và tấm nền chiếu sáng 200 với diện tích lớn có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện rằng điện cực phụ 211 được bố trí bên dưới điện cực thứ nhất 216 mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 227, và được nhúng trong lớp đệm 202 theo một ví dụ, nhưng như đã nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 211 theo sáng chế có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm 202 hoặc có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm 202.

Lúc này, lớp đệm 202 theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được tạo ra từ màng vô cơ để nhúng điện cực phụ 211.

Lúc này, như được thể hiện trên Fig.12, theo một ví dụ, điện cực phụ 211 được nhúng với dạng thuôn lộn ngược trong lớp đệm 202, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 211 có thể được nhúng với dạng thuôn gần như 90 độ. Như đã mô tả trên đây, dạng thuôn lộn ngược có nghĩa là phần trên của điện cực phụ 211, mà được nhúng trong lớp đệm 202, có chiều rộng rộng hơn phần dưới

của nó. Theo đó, khi điện cực phụ 211 có độ thuôn 90 độ, thì chiều rộng của phần trên là gần như bằng chiều rộng của phần dưới.

Điện cực phụ 211 theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể được nhúng ở cùng lớp hoặc ở lớp dưới mà không thò ra bên trên lớp đệm 202.

Như vậy, khi điện cực phụ 211 được nhúng trong lớp đệm 202, thì phần bậc sẽ không bị tạo ra giữa điện cực phụ 211 và lớp trên, và các lớp thụ động hoá (tức các lớp thụ động hoá thứ nhất, thứ hai và thứ ba 215a) và catôt (tức điện cực thứ hai 226) sẽ được ngăn không cho bị nứt do phần bậc và độ thuôn của điện cực phụ theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Kết quả là, có thể đạt được tác dụng là cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Lúc này, điện cực phụ 211, mà được bố trí ở phần tiếp xúc thứ nhất CA1, là được dùng làm đường truyền cho các dòng điện đến điện cực thứ nhất 216 thông qua điện cực tiếp xúc thứ nhất 227. Điện cực phụ 211 có thể tiếp xúc với bên ngoài và có thể có chức năng như điện cực tiếp xúc để cấp các dòng điện từ bên ngoài đến điện cực thứ nhất 216.

Điện cực phụ 211 có thể được tạo ra từ kim loại dẫn điện chẳng hạn như Al, Au, Cu, Ti, W, Mo hoặc hợp kim của chúng. Điện cực phụ 211 có thể có cấu trúc hai lớp gồm điện cực phụ trên và điện cực phụ dưới, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 211 có thể được tạo ra từ lớp đơn.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 215a có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA của đế 210. Trên Fig.11, lớp thụ động hoá thứ nhất 215a được thể hiện là dạng khung chữ nhật có chiều rộng đều tổng thể. Trên thực tế, lớp thụ động hoá thứ nhất 215a có thể được loại bỏ ở vùng phát sáng và có thể được tạo ra với dạng lưới để trùm lên điện cực phụ 211, mà được bố trí dạng lưới. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 215a, mà được bố trí ở phần phát xạ EA, có thể được tạo ra để trùm lên điện cực phụ 211 và điện cực thứ nhất 216 trên đó. Lớp thụ động hoá thứ nhất 215a không được tạo ra ở vùng phát sáng mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 215a có thể được tạo ra từ chất vô cơ chẳng hạn SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, lớp thụ động hoá thứ nhất 215a có thể được tạo ra từ

chất hữu cơ như photo acryl, hoặc có thể bao gồm nhiều lớp chất vô cơ và chất hữu cơ.

Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226 có thể được bố trí trên đế 210 mà điện cực thứ nhất 216 và lớp thụ động hoá thứ nhất 215a được bố trí trên đó. Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 215a trên điện cực tiếp xúc thứ hai 228 ở phần phát xạ EA có thể được loại bỏ một phần và có thể có lỗ tiếp xúc 214 để lộ ra điện cực tiếp xúc thứ hai 228. Theo đó, điện cực thứ hai 226 có thể được nối điện vào điện cực tiếp xúc thứ hai 228 dưới đó qua lỗ tiếp xúc 214.

Điện cực thứ hai 226 có thể được tạo ra từ vật liệu có công thoát tương đối thấp để các electron dễ dàng được tiêm vào lớp phát sáng hữu cơ 230. Các ví dụ cụ thể về vật liệu được dùng làm điện cực thứ hai 226 có thể bao gồm kim loại chẳng hạn như magie, canxi, natri, titan, indi, ytri, lithi, gadolini, nhôm, bạc, thiếc và chì hoặc hợp kim của chúng.

Điện cực thứ nhất 216, lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226 của phần phát xạ EA cấu thành điốt phát sáng hữu cơ.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba có thể được bố trí trên đế 210 mà điện cực thứ hai 226 được tạo ra trên đó.

Lớp thụ động hoá thứ hai theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, như đã mô tả trên đây, có thể được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226 của phần phát xạ EA, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 230 của phần phát xạ EA.

Tức là, theo sáng chế, thì lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 230 và điện cực thứ hai 226 của phần phát xạ EA, ngoài lớp dính 218 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 270 ra, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 230 của phần phát xạ EA của tấm nền chiếu sáng 200 mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra và được xuất ra.

Lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl. Ngoài ra, lớp thụ động hoá thứ ba có thể được tạo ra từ chất vô cơ như SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Chất bao định trước có thể được bố trí trên lớp thụ động hoá thứ ba, và hợp chất epoxy, hợp chất acrylat, hợp chất acrylic, v.v., có thể được dùng làm chất bao này.

Như đã mô tả trên đây, điện cực tiếp xúc thứ nhất 227, mà kéo dài từ điện cực thứ nhất 216, là được để lộ ra bên ngoài trên đế 210 của phần tiếp xúc thứ nhất CA1. Điện cực tiếp xúc thứ hai 228, mà được nối điện vào điện cực thứ hai 226 qua lỗ tiếp xúc 214, là được để lộ ra bên ngoài trên đế 210 của phần tiếp xúc thứ hai CA2. Theo đó, điện cực tiếp xúc thứ nhất 227 và điện cực tiếp xúc thứ hai 228 là được nối điện với nguồn điện ngoài, để các dòng điện có thể được cấp lần lượt vào điện cực thứ nhất 216 và điện cực thứ hai 226.

Lớp dính 218, chẳng hạn PSA (Pressure Sensitive Adhesive - chất dính nhạy áp lực), được phủ lên lớp thụ động hoá thứ ba, mà màng kim loại 270 được bố trí trên đó, và màng kim loại 270 này được dính vào lớp thụ động hoá thứ ba, để tấm nền chiếu sáng 200 có thể được bao bọc.

Lúc này, lớp dính 218 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 270 có thể được dính sao cho đủ trùm lên lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba.

Ngoài ra, màng bảo vệ 275 định trước có thể được bố trí trên đó và được dính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 210 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2.

Lớp dính 218 có thể là lớp dính lưu hoá được bằng ánh sáng hoặc là lớp dính nhiệt rắn.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ ba của sáng chế.

Lúc này, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13, là có cấu trúc gần như giống với tấm nền theo các khía cạnh thứ nhất và thứ hai của sáng chế đã mô tả trên đây, ngoại trừ việc điện cực phụ được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong và/hoặc lớp đệm.

Tức là, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể bao gồm đơn vị điôt phát sáng hữu cơ để phát xạ ánh sáng phẳng và đơn vị bao bọc để bao bọc đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể còn được tạo ra bên dưới đơn vị điốt phát sáng hữu cơ này để tăng độ mờ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài này có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, và có thể được đánh vào phần dưới của đế thông qua lớp dính.

Đơn vị điốt phát sáng hữu cơ này bao gồm điốt phát sáng hữu cơ được bố trí trên đế. Lúc này, như được thể hiện trên Fig.13, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 có thể còn được tạo ra giữa đế 310 và điốt phát sáng hữu cơ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , ZrO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp đệm 301 có thể còn được tạo ra trên lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340.

Lúc này, đế 310 có thể bao gồm phần phát xạ EA mà thực sự phát ra ánh sáng và kết xuất ánh sáng ra bên ngoài, và các phần tiếp xúc CA1 và CA2 mà được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 327 và 328 để cấp tín hiệu vào phần phát xạ EA.

Các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể không được trùm lên bởi chi tiết bao bọc là màng kim loại 370 và/hoặc màng bảo vệ 375, và có thể được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 327 và 328. Do đó, màng kim loại 370 và/hoặc màng bảo vệ 375 có thể được đánh vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 310 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Điện cực thứ nhất 316 và điện cực thứ hai 326 có thể được bố trí trên đế 310, và lớp phát sáng hữu cơ 330 có thể được bố trí giữa điện cực thứ nhất 316 và điện cực thứ hai 326, nhờ đó tạo thành điốt phát sáng hữu cơ. Ở tấm nền chiếu sáng 300 với cấu trúc nêu trên, thì lớp phát sáng hữu cơ 330 phát ra ánh sáng bằng cách cấp các dòng điện vào điện cực thứ nhất 316 và điện cực thứ hai 326 của điốt phát sáng hữu cơ, và ánh sáng được xuất ra thông qua phần phát xạ EA.

Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 315a, lớp phát sáng hữu cơ 330 và điện cực thứ hai 326 không được tạo ra ở các phần tiếp xúc CA1 và CA2 bên ngoài phần phát xạ EA, và các điện cực tiếp xúc 327 và 328 có thể được để lộ ra bên ngoài.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai làm từ chất hữu cơ, và lớp thụ động hoá thứ ba làm từ chất vô cơ, có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 330 và điện cực thứ hai 326.

Như đã mô tả trên đây, điện cực thứ nhất 316, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 327 và điện cực tiếp xúc thứ hai 328, là được bố trí trên đế 310 làm từ vật liệu trong suốt. Đế 310 có thể được tạo ra từ vật liệu cứng, chẳng hạn thuỷ tinh. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng vật liệu có tính dẻo, chẳng hạn nhựa, thì có thể sản xuất tấm nền chiếu sáng 300 mà có thể được uốn. Ngoài ra, theo sáng chế, nhờ sử dụng vật liệu nhựa có tính dẻo làm đế 310, thì có thể thực hiện tiến trình bằng con lăn, nhờ đó sản xuất tấm nền chiếu sáng 300 một cách nhanh chóng.

Điện cực thứ nhất 316, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 327 và điện cực tiếp xúc thứ hai 328, có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 và phần tiếp xúc thứ hai CA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt có độ dẫn điện tương đối cao và công thoát cao.

Lúc này, theo sáng chế, mẫu giảm ngắn mạch 317 được tạo ra ở điện cực thứ nhất 316 để cung cấp các dòng điện cho mỗi điểm ảnh để phản ánh đường đi hẹp, và lớp thụ động hoá thứ nhất 315a bao trùm lên mẫu giảm ngắn mạch 317 để ngăn chặn sự xuất hiện của tình trạng ngắn mạch. Tức là, mẫu giảm ngắn mạch 317 được tạo ra để bao quanh chu vi của vùng phát xạ của mỗi điểm ảnh, và điện trở được bổ sung vào mỗi điểm ảnh, nhờ đó giới hạn các dòng điện đi đến vùng xuất hiện tình trạng ngắn mạch.

Điện cực thứ nhất 316 có thể kéo dài đến phần tiếp xúc thứ nhất CA1 bên ngoài phần phát xạ EA và có thể cấu thành điện cực tiếp xúc thứ nhất 327. Điện cực tiếp xúc thứ hai 328 có thể được bố trí ở phần tiếp xúc thứ hai CA2 và có thể được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 316. Tức là, điện cực tiếp xúc thứ hai 328 có thể được bố trí ở cùng lớp với điện cực thứ nhất 316 và có thể được phân cách và được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 316.

Điện cực phụ 311 có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 trên đế 310, và có thể được nối điện vào điện cực thứ nhất 316 và điện cực tiếp xúc thứ nhất 327.

Cũng như các khía cạnh thứ nhất và thứ hai của sáng chế đã mô tả trên đây, thì điện cực phụ 311 được bố trí với dạng lưới có chiều rộng nhỏ, hình lục giác, hình bát giác hoặc hình tròn trên khắp phần phát xạ EA sao cho các dòng điện đồng đều có thể được cấp vào điện cực thứ nhất 316 trên khắp phần phát xạ EA, và tám nền chiếu sáng 300 với diện tích lớn có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện rằng điện cực phụ 311 được bố trí bên dưới điện cực thứ nhất 316 mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 327, và được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 và lớp đệm 301 bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340, theo một ví dụ, nhưng như đã nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 311 theo sáng chế có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm 301.

Như vậy, khi điện cực phụ 311 được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 hoặc lớp đệm 301, thì có các tác dụng là nhịp độ của tiến trình tạo mẫu bằng laze được giảm và có thể ngăn ngừa sự ngả vàng của đế thuỷ tinh 310 hoặc các hư hỏng cho đế polyimit 310 vốn bị gây ra khi bề mặt của thuỷ tinh hoặc đế polyimit 310 bị phơi sáng.

Lúc này, như được thể hiện trên Fig.13, theo một ví dụ, điện cực phụ 311 được nhúng với dạng thuôn lộn ngược trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 và lớp đệm 301, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 311 có thể được nhúng với dạng thuôn gần như 90 độ.

Điện cực phụ 311 theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 và lớp đệm 301 mà không thò ra bên trên lớp đệm 301.

Như vậy, khi điện cực phụ 311 được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 340 và lớp đệm 301, thì phần bậc không bị tạo ra giữa điện cực phụ 311 và lớp trên, và từ lớp thụ động hoá thứ nhất 315a đến lớp thụ động hoá thứ ba và điện cực thứ hai 326 sẽ được ngăn không cho bị nứt do phần bậc và độ thuôn của điện cực

phụ theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Kết quả là, có thể đạt được tác dụng là cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Lúc này, điện cực phụ 311, mà được bố trí ở phần tiếp xúc thứ nhất CA1, là được dùng làm đường truyền cho các dòng điện đến điện cực thứ nhất 316 thông qua điện cực tiếp xúc thứ nhất 327. Điện cực phụ 311 có thể tiếp xúc với bên ngoài và có thể có chức năng như điện cực tiếp xúc để cấp các dòng điện từ bên ngoài đến điện cực thứ nhất 316.

Điện cực phụ 311 có thể được tạo ra từ kim loại dẫn điện chẳng hạn như Al, Au, Cu, Ti, W, Mo hoặc hợp kim của chúng. Điện cực phụ 311 có thể có cấu trúc hai lớp gồm điện cực phụ trên và điện cực phụ dưới, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 311 có thể được tạo ra từ lớp đơn.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 315a có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA của đế 310. Cũng như các khía cạnh thứ nhất và thứ hai của sáng chế đã mô tả trên đây, lớp thụ động hoá thứ nhất 315a có thể được loại bỏ ở vùng phát sáng và có thể được tạo ra với dạng lưới để trùm lên điện cực phụ 311, mà được bố trí dạng lưới. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 315a, mà được bố trí ở phần phát xạ EA, có thể được tạo ra để trùm lên điện cực phụ 311 và điện cực thứ nhất 316 trên đó. Lớp thụ động hoá thứ nhất 315a không được tạo ra ở vùng phát sáng mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 315a có thể được tạo ra từ chất vô cơ chẳng hạn SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, lớp thụ động hoá thứ nhất 315a có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl, hoặc có thể bao gồm nhiều lớp chất vô cơ và chất hữu cơ.

Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 330 và điện cực thứ hai 326 có thể được bố trí trên đế 310 mà điện cực thứ nhất 316 và lớp thụ động hoá thứ nhất 315a được bố trí trên đó. Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 315a trên điện cực tiếp xúc thứ hai 328 ở phần phát xạ EA có thể được loại bỏ một phần và có thể có lỗ tiếp xúc 314 để lộ ra điện cực tiếp xúc thứ hai 328. Theo đó, điện cực thứ hai 326 có thể được nối điện vào điện cực tiếp xúc thứ hai 328 dưới đó qua lỗ tiếp xúc 314.

Điện cực thứ hai 326 có thể được tạo ra từ vật liệu có công thoát tương đối thấp để các electron dễ dàng được tiêm vào lớp phát sáng hữu cơ 330. Các ví dụ cụ thể về vật liệu được dùng làm điện cực thứ hai 326 có thể bao gồm kim loại chẳng hạn như magie, canxi, natri, titan, indi, ytri, lithi, gadolini, nhôm, bạc, thiếc và chì hoặc hợp kim của chúng.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba có thể được bố trí trên đế 310 mà điện cực thứ hai 326 được tạo ra trên đó.

Lớp thụ động hoá thứ hai theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, như đã mô tả trên đây, có thể được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 330 và điện cực thứ hai 326 của phần phát xạ EA, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 330 của phần phát xạ EA.

Lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl. Ngoài ra, lớp thụ động hoá thứ ba có thể được tạo ra từ chất vô cơ như SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Chất bao định trước có thể được bố trí trên lớp thụ động hoá thứ ba, và hợp chất epoxy, hợp chất acrylat, hợp chất acrylic, v.v., có thể được dùng làm chất bao này.

Lớp dính 318, chẳng hạn PSA (Pressure Sensitive Adhesive - chất dính nhạy áp lực), được phủ lên lớp thụ động hoá thứ ba, mà màng kim loại 370 được bố trí trên đó, và màng kim loại 370 này được dính vào lớp thụ động hoá thứ ba, để tấm nền chiếu sáng 300 có thể được bao bọc.

Lúc này, lớp dính 318 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 370 có thể được dính sao cho đủ trùm lên lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba.

Ngoài ra, màng bảo vệ 375 định trước có thể được bố trí trên đó và được dính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 310 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2.

Lớp dính 318 có thể là lớp dính lưu hoá được bằng ánh sáng hoặc là lớp dính nhiệt rắn.

Fig.14 là hình vẽ thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang của tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ tư của sáng chế.

Lúc này, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.14, là có cấu trúc gần như giống của tấm nền theo các khía cạnh thứ nhất, thứ hai và thứ ba của sáng chế đã mô tả trên đây, ngoại trừ việc điện cực phụ được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm và phần tương ứng với phần còn lại của chiều dày của lớp đệm là được lấp bằng điện cực thứ nhất.

Tức là, tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ theo khía cạnh thứ tư của sáng chế có thể bao gồm đơn vị điôt phát sáng hữu cơ để phát xạ ánh sáng phẳng và đơn vị bao bọc để bao bọc đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này.

Lúc này, lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể còn được tạo ra bên dưới đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này để tăng độ mờ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài này có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, và có thể được đánh vào phần dưới của đế thông qua lớp dính.

Đơn vị điôt phát sáng hữu cơ này bao gồm điôt phát sáng hữu cơ được bố trí trên đế. Lúc này, như được thể hiện trên Fig.14, lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 có thể còn được tạo ra giữa đế 410 và điôt phát sáng hữu cơ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong có thể không được tạo ra.

Lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 có thể được tạo ra từ các hạt tán xạ là TiO_2 , ZrO_2 , v.v., mà được phân tán trong nhựa, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp đệm 401 có thể còn được tạo ra trên lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440.

Lúc này, đế 410 có thể bao gồm phần phát xạ EA mà thực sự phát ra ánh sáng và kết xuất ánh sáng ra bên ngoài, và các phần tiếp xúc CA1 và CA2 mà được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 427 và 428 để cấp tín hiệu vào phần phát xạ EA.

Các phần tiếp xúc CA1 và CA2 có thể không được trùm lên bởi chi tiết bao bọc là màng kim loại 470 và/hoặc màng bảo vệ 475, và có thể được nối điện ra bên ngoài thông qua các điện cực tiếp xúc 427 và 428. Do đó, màng kim loại 470 và/hoặc màng

bảo vệ 475 có thể được đánh vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 410 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Điện cực thứ nhất 416 và điện cực thứ hai 426 có thể được bố trí trên đế 410, và lớp phát sáng hữu cơ 430 có thể được bố trí giữa điện cực thứ nhất 416 và điện cực thứ hai 426, nhờ đó tạo thành điốt phát sáng hữu cơ. Ở tấm nền chiếu sáng 400 với cấu trúc nêu trên, thì lớp phát sáng hữu cơ 430 phát ra ánh sáng bằng cách cấp các dòng điện vào điện cực thứ nhất 416 và điện cực thứ hai 426 của điốt phát sáng hữu cơ, và ánh sáng được xuất ra thông qua phần phát xạ EA.

Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 415a, lớp phát sáng hữu cơ 430 và điện cực thứ hai 426 không được tạo ra ở các phần tiếp xúc CA1 và CA2 bên ngoài phần phát xạ EA, và các điện cực tiếp xúc 427 và 428 có thể được để lộ ra bên ngoài.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai làm từ chất hữu cơ, và lớp thụ động hoá thứ ba làm từ chất vô cơ, có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 430 và điện cực thứ hai 426.

Như đã mô tả trên đây, điện cực thứ nhất 416, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 427 và điện cực tiếp xúc thứ hai 428, là được bố trí trên đế 410 làm từ vật liệu trong suốt. Đế 410 có thể được tạo ra từ vật liệu cứng, chẳng hạn thuỷ tinh. Tuy nhiên, bằng cách sử dụng vật liệu có tính dẻo, chẳng hạn nhựa, thì có thể sản xuất tấm nền chiếu sáng 300 mà có thể được uốn. Ngoài ra, theo sáng chế, nhờ sử dụng vật liệu nhựa có tính dẻo làm đế 410, thì có thể thực hiện tiến trình bằng con lăn, nhờ đó sản xuất tấm nền chiếu sáng 400 một cách nhanh chóng.

Điện cực thứ nhất 416, mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 427 và điện cực tiếp xúc thứ hai 428, có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 và phần tiếp xúc thứ hai CA2, và có thể được tạo ra từ chất dẫn điện trong suốt có độ dẫn điện tương đối cao và công thoát cao.

Lúc này, theo sáng chế, mẫu giảm ngắn mạch 417 được tạo ra ở điện cực thứ nhất 416 để cung cấp các dòng điện cho mỗi điểm ảnh để phản ánh đường đi hẹp, và lớp thụ động hoá thứ nhất 415a bao trùm lên mẫu giảm ngắn mạch 417 để ngăn chặn sự xuất hiện của tình trạng ngắn mạch. Tức là, mẫu giảm ngắn mạch 417 được tạo ra để bao quanh chu vi của vùng phát xạ của mỗi điểm ảnh, và điện trở được bổ sung

vào mỗi điểm ảnh, nhờ đó giới hạn các dòng điện đi đến vùng xuất hiện tình trạng ngắn mạch.

Điện cực thứ nhất 416 có thể kéo dài đến phần tiếp xúc thứ nhất CA1 bên ngoài phần phát xạ EA và có thể cấu thành điện cực tiếp xúc thứ nhất 427. Điện cực tiếp xúc thứ hai 428 có thể được bố trí ở phần tiếp xúc thứ hai CA2 và có thể được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 416. Tức là, điện cực tiếp xúc thứ hai 428 có thể được bố trí ở cùng lớp với điện cực thứ nhất 416 và có thể được phân cách và được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 416.

Điện cực phụ 411 có thể được bố trí ở phần phát xạ EA và phần tiếp xúc thứ nhất CA1 trên đế 410, và có thể được nối điện vào điện cực thứ nhất 416 và điện cực tiếp xúc thứ nhất 427.

Cũng như các khía cạnh thứ nhất, thứ hai và thứ ba của sáng chế đã mô tả trên đây, thì điện cực phụ 411 được bố trí với dạng lưới có chiều rộng nhỏ, hình lục giác, hình bát giác hoặc hình tròn trên khắp phần phát xạ EA sao cho các dòng điện đồng đều có thể được cấp vào điện cực thứ nhất 416 trên khắp phần phát xạ EA, và tám nền chiếu sáng 400 với diện tích lớn có thể phát ra ánh sáng có độ sáng đồng đều.

Fig.14 thể hiện rằng điện cực phụ 411 được bố trí bên dưới điện cực thứ nhất 416 mà bao gồm điện cực tiếp xúc thứ nhất 427, và được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 và lớp đệm 401 bằng tổng của chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 và một phần chiều dày của lớp đệm 401, theo một ví dụ, nhưng như đã nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lúc này, phần tương ứng với phần còn lại của chiều dày của điện cực phụ 411 có thể được lấp bằng điện cực thứ nhất 416.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.14, theo một ví dụ, điện cực phụ 411 được nhúng với dạng thuôn lộn ngược trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 và lớp đệm 401, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 411 có thể được nhúng với dạng thuôn gần như 90 độ.

Như vậy, khi điện cực phụ 411 được nhúng trong lớp chiết xuất ánh sáng bên trong 440 và lớp đệm 401, thì phần bậc không bị tạo ra giữa điện cực phụ 411 và lớp trên, và từ lớp thụ động hoá thứ nhất 415a đến lớp thụ động hoá thứ ba và điện cực thứ hai 426 sẽ được ngăn không cho bị nứt do phần bậc và độ thuôn của điện cực

phụ theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Kết quả là, có thể đạt được tác dụng là cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Lúc này, điện cực phụ 411, mà được bố trí ở phần tiếp xúc thứ nhất CA1, là được dùng làm đường truyền cho các dòng điện đến điện cực thứ nhất 416 thông qua điện cực tiếp xúc thứ nhất 427. Điện cực phụ 411 có thể tiếp xúc với bên ngoài và có thể có chức năng như điện cực tiếp xúc để cấp các dòng điện từ bên ngoài đến điện cực thứ nhất 416.

Điện cực phụ 411 có thể được tạo ra từ kim loại dẫn điện chẳng hạn như Al, Au, Cu, Ti, W, Mo hoặc hợp kim của chúng. Điện cực phụ 411 có thể có cấu trúc hai lớp gồm điện cực phụ trên và điện cực phụ dưới, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó. Điện cực phụ 411 có thể được tạo ra từ lớp đơn.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 415a có thể được tạo ra ở phần phát xạ EA của đế 410. Cũng như các khía cạnh thứ nhất và thứ hai của sáng chế đã mô tả trên đây, lớp thụ động hoá thứ nhất 415a có thể được loại bỏ ở vùng phát sáng và có thể được tạo ra với dạng lưới để trùm lên điện cực phụ 411, mà được bố trí dạng lưới. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 415a, mà được bố trí ở phần phát xạ EA, có thể được tạo ra để trùm lên điện cực phụ 411 và điện cực thứ nhất 416 trên đó. Lớp thụ động hoá thứ nhất 415a không được tạo ra ở vùng phát sáng mà ở đó ánh sáng thực sự được phát ra.

Lớp thụ động hoá thứ nhất 415a có thể được tạo ra từ chất vô cơ chẳng hạn SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, lớp thụ động hoá thứ nhất 415a có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl, hoặc có thể bao gồm nhiều lớp chất vô cơ và chất hữu cơ.

Ngoài ra, lớp phát sáng hữu cơ 430 và điện cực thứ hai 426 có thể được bố trí trên đế 410 mà điện cực thứ nhất 416 và lớp thụ động hoá thứ nhất 415a được bố trí trên đó. Lúc này, lớp thụ động hoá thứ nhất 415a trên điện cực tiếp xúc thứ hai 428 ở phần phát xạ EA có thể được loại bỏ một phần và có thể có lỗ tiếp xúc 414 để lộ ra điện cực tiếp xúc thứ hai 428. Theo đó, điện cực thứ hai 426 có thể được nối điện vào điện cực tiếp xúc thứ hai 428 dưới đó qua lỗ tiếp xúc 414.

Điện cực thứ hai 426 có thể được tạo ra từ vật liệu có công thoát tương đối thấp để các electron dễ dàng được tiêm vào lớp phát sáng hữu cơ 430. Các ví dụ cụ thể về vật liệu được dùng làm điện cực thứ hai 426 có thể bao gồm kim loại chẳng hạn như magie, canxi, natri, titan, indi, ytri, lithi, gadolini, nhôm, bạc, thiếc và chì hoặc hợp kim của chúng.

Lúc này, tuy không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba có thể được bố trí trên đế 410 mà điện cực thứ hai 426 được tạo ra trên đó.

Lớp thụ động hoá thứ hai theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, như đã mô tả trên đây, có thể được tạo ra để trùm lên lớp phát sáng hữu cơ 430 và điện cực thứ hai 426 của phần phát xạ EA, và có thể ngăn không cho hơi ẩm xâm nhập vào lớp phát sáng hữu cơ 430 của phần phát xạ EA.

Lớp thụ động hoá thứ hai có thể được tạo ra từ chất hữu cơ như photo acryl. Ngoài ra, lớp thụ động hoá thứ ba có thể được tạo ra từ chất vô cơ như SiOx hoặc SiNx. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó.

Chất bao định trước có thể được bố trí trên lớp thụ động hoá thứ ba, và hợp chất epoxy, hợp chất acrylat, hợp chất acrylic, v.v., có thể được dùng làm chất bao này.

Lớp dính 418, chẳng hạn PSA (Pressure Sensitive Adhesive - chất dính nhạy áp lực), được phủ lên lớp thụ động hoá thứ ba, mà màng kim loại 470 được bố trí trên đó, và màng kim loại 470 này được dính vào lớp thụ động hoá thứ ba, để tấm nền chiếu sáng 400 có thể được bao bọc.

Lúc này, lớp dính 418 và chi tiết bao bọc là màng kim loại 470 có thể được dính sao cho đủ trùm lên lớp thụ động hoá thứ hai và lớp thụ động hoá thứ ba.

Ngoài ra, màng bảo vệ 475 định trước có thể được bố trí trên đó và được dính vào toàn bộ bề mặt của phần phát xạ EA của đế 410 ngoại trừ các phần tiếp xúc CA1 và CA2.

Lớp dính 418 có thể là lớp dính lưu hoá được bằng ánh sáng hoặc là lớp dính nhiệt rắn.

Sáng chế không chỉ giới hạn ở các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư nêu trên. Theo sáng chế, thì cấu trúc trên điện cực phụ có thể không bị ảnh hưởng bởi phần bạc bị tạo ra do điện cực phụ, nhờ việc nhúng điện cực phụ trong lớp đệm và/hoặc

lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Tức là, việc nhúng điện cực phụ có thể làm giảm kích thước của phần bậc, nên các lớp thụ động hoá (tức các lớp thụ động hoá thứ nhất, thứ hai và thứ ba) và catôt (tức điện cực thứ hai) sẽ được ngăn không cho bị nứt do phần bậc và độ thuôn của điện cực phụ, nhờ đó cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng. Ngoài ra, việc nhúng điện cực phụ có thể làm cho phần bậc biến mất, tức là điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng, nên các lớp thụ động hoá (tức các lớp thụ động hoá thứ nhất, thứ hai và thứ ba) và catôt (tức điện cực thứ hai) sẽ được ngăn không cho bị nứt do phần bậc và độ thuôn của điện cực phụ, nhờ đó cải thiện độ tin cậy của tấm nền chiếu sáng.

Theo một số khía cạnh của sáng chế, thì điện cực phụ có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm hoặc được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm, khi tấm nền chiếu sáng bao gồm lớp đệm nhưng không bao gồm lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Ngoài ra, điện cực phụ có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm hoặc được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm, khi tấm nền chiếu sáng bao gồm lớp đệm và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Tức là, ngay cả khi lớp chiết xuất ánh sáng bên trong được tạo ra, thì điện cực phụ cũng có thể chỉ được bố trí ở lớp đệm. Ở đây, việc điện cực phụ có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm có nghĩa là chiều dày của điện cực phụ là tương tự như chiều dày của lớp đệm. Việc điện cực phụ có thể được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm có nghĩa là chiều dày của điện cực phụ là nhỏ hơn chiều dày của lớp đệm, và bề mặt trên của điện cực phụ là ngang bằng với bề mặt trên của lớp đệm, hoặc bề mặt dưới của điện cực phụ là ngang bằng với bề mặt dưới của lớp đệm, hoặc cả bề mặt trên lẫn bề mặt dưới của điện cực phụ đều nằm bên trong lớp đệm. Ngoài ra, để làm cho điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng thì, ví dụ, bề mặt trên của điện cực phụ có thể ngang bằng với bề mặt trên của lớp đệm, hoặc phần tương ứng với phần còn lại của chiều dày của lớp đệm được lấp bằng điện cực thứ nhất.

Theo một số khía cạnh của sáng chế, thì điện cực phụ có thể được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm, và tiếp tục được nhúng bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong hoặc một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong, khi tấm nền chiếu sáng bao gồm lớp đệm và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Trong

trường hợp này, thì bề mặt trên của điện cực phụ là ngang bằng với bề mặt trên của lớp đệm, nên điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng.

Theo một số khía cạnh của sáng chế, thì điện cực phụ được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm, và tiếp tục được nhúng bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong hoặc một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong, khi tấm nền chiếu sáng bao gồm lớp đệm và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Tức là, bề mặt trên của điện cực phụ là được bố trí bên trong lớp đệm và bề mặt dưới của điện cực phụ là ngang bằng với bề mặt dưới của lớp đệm, hoặc cả bề mặt trên lẫn bề mặt dưới của điện cực phụ đều nằm bên trong của lớp đệm và lớp chiết xuất ánh sáng bên trong. Trong trường hợp này, thì phần tương ứng với phần còn lại của chiều dày của lớp đệm là được lấp bằng điện cực thứ nhất nên điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề xuất tấm nền chiếu sáng dùng điôt phát sáng hữu cơ, tấm nền này bao gồm: lớp chất trên đế; điện cực phụ được nhúng trong lớp chất này; điện cực thứ nhất trên lớp chất này và được nối điện vào điện cực phụ; lớp phát sáng hữu cơ và điện cực thứ hai ở phần phát xạ mà ở đó điện cực thứ nhất được bố trí; và chi tiết bao bọc ở phần phát xạ của đế. Ở đây, bề mặt trên của lớp chất này có thể ngang bằng với bề mặt trên của điện cực phụ để điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng. Ngoài ra, vị trí của điện cực thứ nhất mà tiếp xúc với điện cực phụ là có thể thấp hơn bề mặt trên của lớp chất này. Tức là, điện cực thứ nhất được lắp lên điện cực phụ nên điện cực thứ nhất có bề mặt được làm phẳng. Lớp chất này có thể bao gồm một hoặc nhiều lớp chất hữu cơ và/hoặc chất vô cơ. Một hoặc nhiều lớp này có thể bao gồm lớp đệm và/hoặc lớp chiết xuất ánh sáng bên trong, và có thể còn bao gồm các lớp khác. Sáng chế không chỉ giới hạn ở trường hợp đó, một hoặc nhiều lớp đó có thể là các lớp chất khác mà trong đó không bao gồm lớp đệm và/hoặc lớp chiết xuất ánh sáng bên trong.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề xuất môđun chiếu sáng bao gồm tấm nền chiếu sáng theo các khía cạnh bất kỳ của sáng chế. Ở đây, môđun chiếu sáng này là bán thành phẩm mà cấu thành thiết bị chiếu sáng hoặc hệ thống chiếu sáng cuối cùng.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị chiếu sáng bao gồm ít nhất một trong số tám nền chiếu sáng và môđun chiếu sáng theo các khía cạnh của sáng chế. Ở đây, thiết bị chiếu sáng có thể là đèn bàn, đèn tường, đèn treo, đèn sàn, đèn đường, đèn xách tay, đèn trần, hoặc đèn ô tô.

Theo một số khía cạnh, sáng chế đề xuất hệ thống chiếu sáng bao gồm ít nhất một trong số tám nền chiếu sáng, môđun chiếu sáng và thiết bị chiếu sáng theo các khía cạnh của sáng chế. Ở đây, hệ thống chiếu sáng này có thể còn bao gồm thiết bị điều khiển để điều khiển tám nền chiếu sáng, môđun chiếu sáng hoặc thiết bị chiếu sáng này.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực cần hiểu rằng các phương án cải biến và biến thể khác nhau có thể được tạo ra đối với thiết bị theo sáng chế mà không nằm ngoài nguyên lý hoặc phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế cũng bao trùm 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. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) dùng điôt phát sáng hữu cơ, trong đó tấm nền này bao gồm:

lớp chất được bố trí trên đế (110, 210, 310, 410);

điện cực phụ (111, 211, 311, 411) được nhúng trong lớp chất này;

điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) được bố trí trên lớp chất này và được nối điện vào điện cực phụ (111, 211, 311, 411);

lớp phát sáng hữu cơ (130, 230, 330, 430) và điện cực thứ hai (126, 226, 326, 426) được bố trí tại phần phát xạ (EA) mà điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) được đặt ở đó;

chi tiết bao bọc được bố trí trên phần phát xạ (EA) của tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400);

khác biệt bởi

mẫu giảm ngắn mạch (117, 217, 317, 417) được tạo ra ở điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) được cấp các dòng điện, khi sử dụng, để phản ánh đường đi hẹp và bao quanh vùng phát xạ của tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400); và lớp thụ động hoá thứ nhất (115a, 215a, 315a, 415a) bao trùm mẫu giảm ngắn mạch (117, 217, 317, 417).

2. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 1, trong đó điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) có bề mặt được làm phẳng.

3. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt trên của lớp chất là ngang bằng với hoặc được bố trí cao hơn so với bề mặt trên của điện cực phụ (111, 211, 311, 411).

4. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vị trí của điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) mà tiếp xúc với điện cực phụ (111, 211, 311, 411) là thấp hơn bề mặt trên của lớp chất nêu trên.

5. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp chất nêu trên bao gồm lớp đệm (101, 301, 401).
6. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 5, trong đó lớp chất nêu trên còn bao gồm lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440) giữa đế (110, 210, 310, 410) và lớp đệm (101, 301, 401).
7. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 5 hoặc 6, trong đó điện cực phụ (111, 211, 311, 411) chỉ được nhúng trong lớp đệm (101, 301, 401), và điện cực phụ (111, 211, 311, 411) này được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm (101, 301, 401) hoặc được nhúng bằng một phần chiều dày của lớp đệm (101, 301, 401), và tùy ý trong đó phần tương ứng với phần còn lại của chiều dày của lớp đệm (101, 301, 401) mà không phải là phần nêu trên của chiều dày của lớp đệm (101, 301, 401) là được lấp bằng điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416).
8. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 6, trong đó điện cực phụ (111, 211, 311, 411) được nhúng bằng chiều dày của lớp đệm (101, 301, 401), và tiếp tục được nhúng bằng chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440) hoặc một phần chiều dày của lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440).
9. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó điện cực phụ (111, 211, 311, 411) có mặt cắt ngang dạng thuôn lộn ngược để phần trên của điện cực phụ (111, 211, 311, 411) có chiều rộng rộng hơn phần dưới của điện cực phụ (111, 211, 311, 411).
10. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 1, trong đó lớp thụ động hoá thứ nhất (115a, 215a, 315a, 415a) còn bao trùm điện cực phụ (111, 211, 311, 411) và điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) trên đó.
11. Tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) theo điểm 1, trong đó tấm nền chiếu sáng này còn bao gồm lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài (145) được đánh vào phần dưới của

đế.

12. Phương pháp chế tạo tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400) dùng điôt phát sáng hữu cơ, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra ít nhất một trong số lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440) và lớp đệm (101, 301, 401) trên đế (110, 210, 310, 410);

tạo ra mẫu điện cực phụ (T) có dạng vòng ở lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440) và/hoặc lớp đệm (101, 301, 401) bằng cách loại bỏ theo cách có lựa chọn lớp chiết xuất ánh sáng bên trong (140, 340, 440) và/hoặc lớp đệm (101, 301, 401) này;

nhúng điện cực phụ (111, 211, 311, 411) trong mẫu điện cực phụ (T);

tạo ra điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) trên lớp đệm (101, 301, 401) và được nối điện vào điện cực phụ (111, 211, 311, 411);

tạo ra lớp phát sáng hữu cơ (130, 230, 330, 430) và điện cực thứ hai (126, 226, 326, 426) tại phần phát xạ (EA) mà điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) được tạo ra ở đó;

tạo ra mẫu giảm ngắn mạch (117, 217, 317, 417) được tạo ra ở điện cực thứ nhất (116, 216, 316, 416) được cấp các dòng điện, khi sử dụng, để phản ánh đường đi hẹp và bao quanh vùng phát xạ của tấm nền chiếu sáng (100, 200, 300, 400); tạo ra lớp thụ động hoá thứ nhất (115a, 215a, 315a, 415a) bao trùm mẫu giảm ngắn mạch (117, 217, 317, 417); và

tạo ra chi tiết bao bọc ở phần phát xạ (EA) của đế (110, 210, 310, 410).

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó bước nhúng điện cực phụ (111, 211, 311, 411) trong mẫu điện cực phụ (117, 217, 317, 417) còn bao gồm các bước:

tạo ra mẫu cản quang (160) trên lớp đệm (101, 301, 401) ở các vùng loại trừ phần dạng vòng của mẫu điện cực phụ (T);

tạo ra lớp dẫn điện (120, 111') trên mẫu cản quang (160) bằng cách lắng chất dẫn điện lên toàn bộ bề mặt của đế (110, 210, 310, 410), bao gồm cả bên trong của phần dạng vòng của mẫu điện cực phụ (T); và

tạo ra điện cực phụ (111, 211, 311, 411) bằng chất dẫn điện này ở mẫu điện cực

phụ (T) bằng cách loại bỏ theo cách có lựa chọn mẫu cản quang (160) và lớp dẫn điện trên mẫu cản quang (160) bằng tiến trình thăng hoa.

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó bước nhúng điện cực phụ (111, 211, 311, 411) trong mẫu điện cực phụ (T) còn bao gồm các bước:

tạo ra lớp kim loại bằng cách phủ kim loại dạng lỏng lên toàn bộ bề mặt của đế (110, 210, 310, 410), bao gồm cả bên trong của phần dạng vồng của mẫu điện cực phụ (T); và

tạo ra điện cực phụ (111, 211, 311, 411) ở phần dạng vồng của mẫu điện cực phụ (T) bằng cách đẩy lưỡi dao (155) theo một chiều từ bên này sang bên kia của đế (110, 210, 310, 410) và loại bỏ lớp kim loại trên đế (110, 210, 310, 410) ngoại trừ bên trong của phần dạng vồng của mẫu điện cực phụ (T).

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra lớp chiết xuất ánh sáng bên ngoài (145) được dính vào phần dưới của đế.

1/23

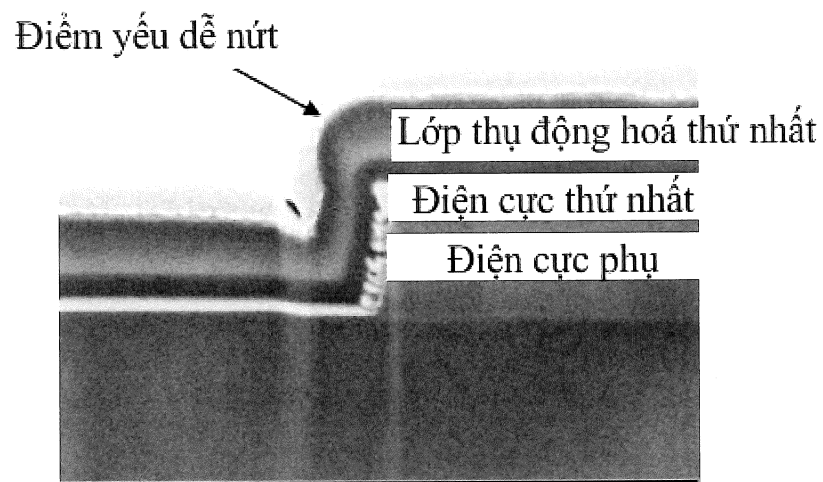


Fig.1

Giải pháp kỹ thuật đã biết

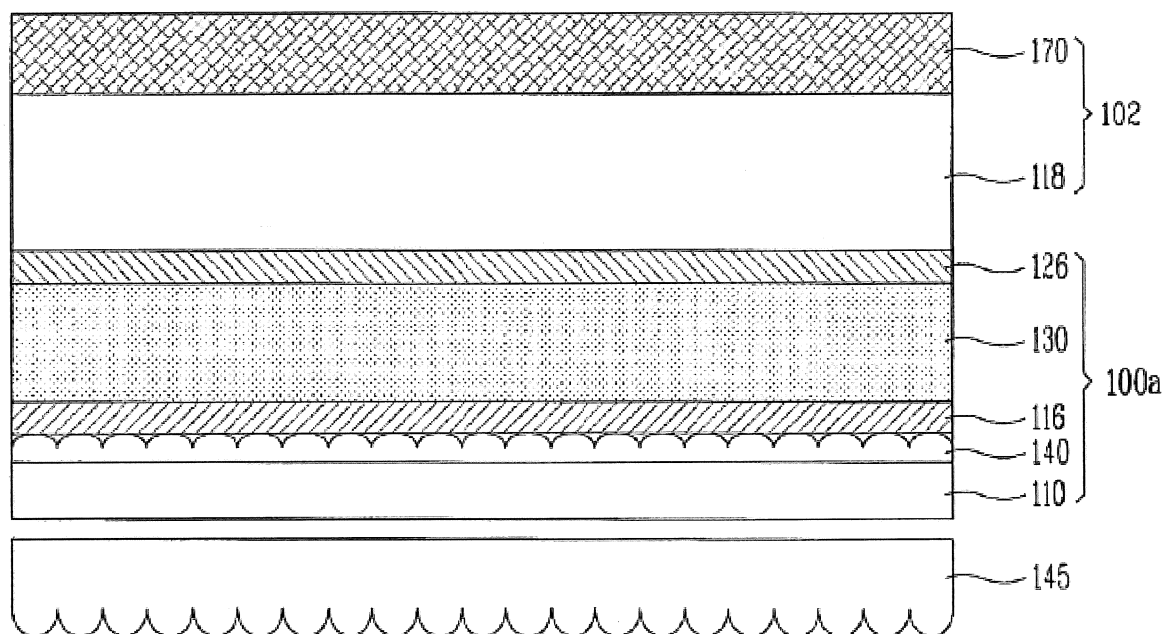
100

Fig.2

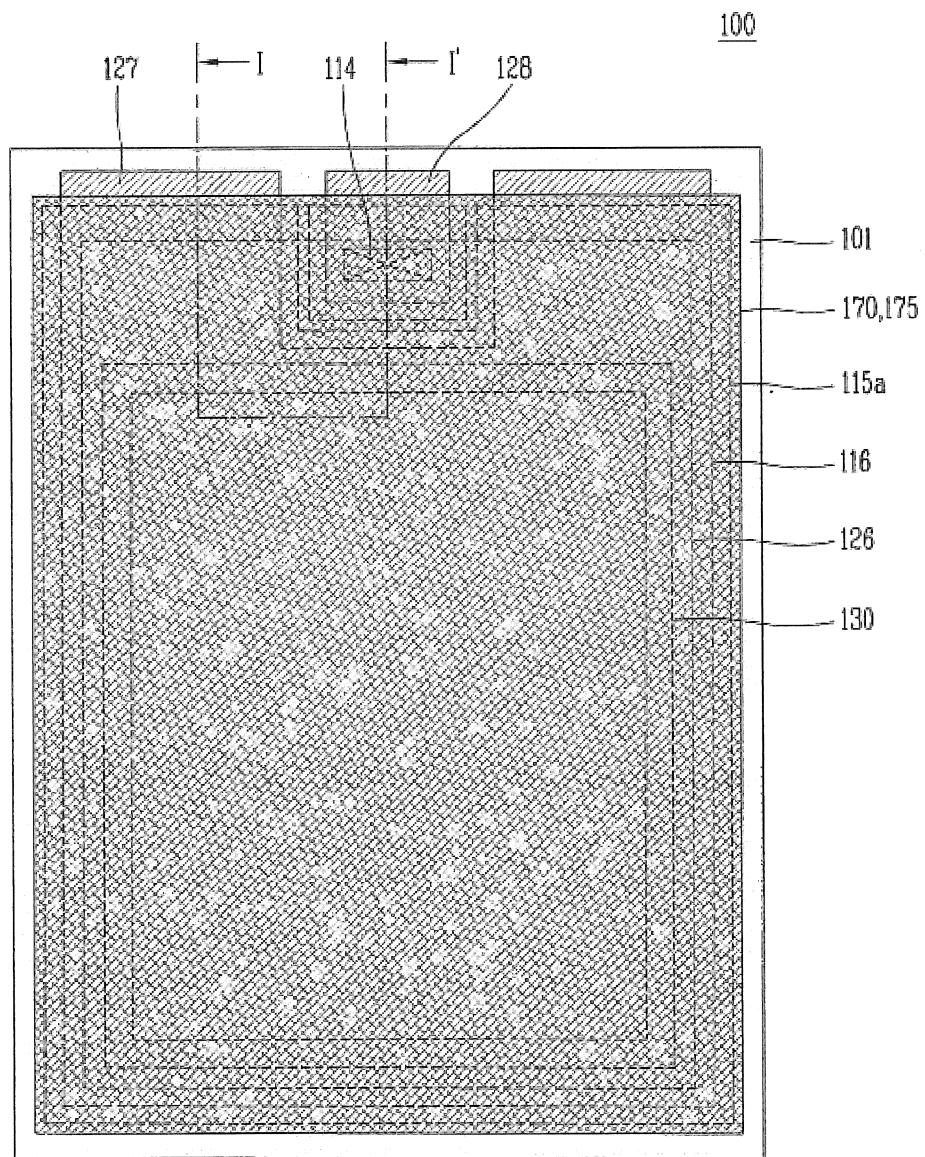


Fig.3

3/23

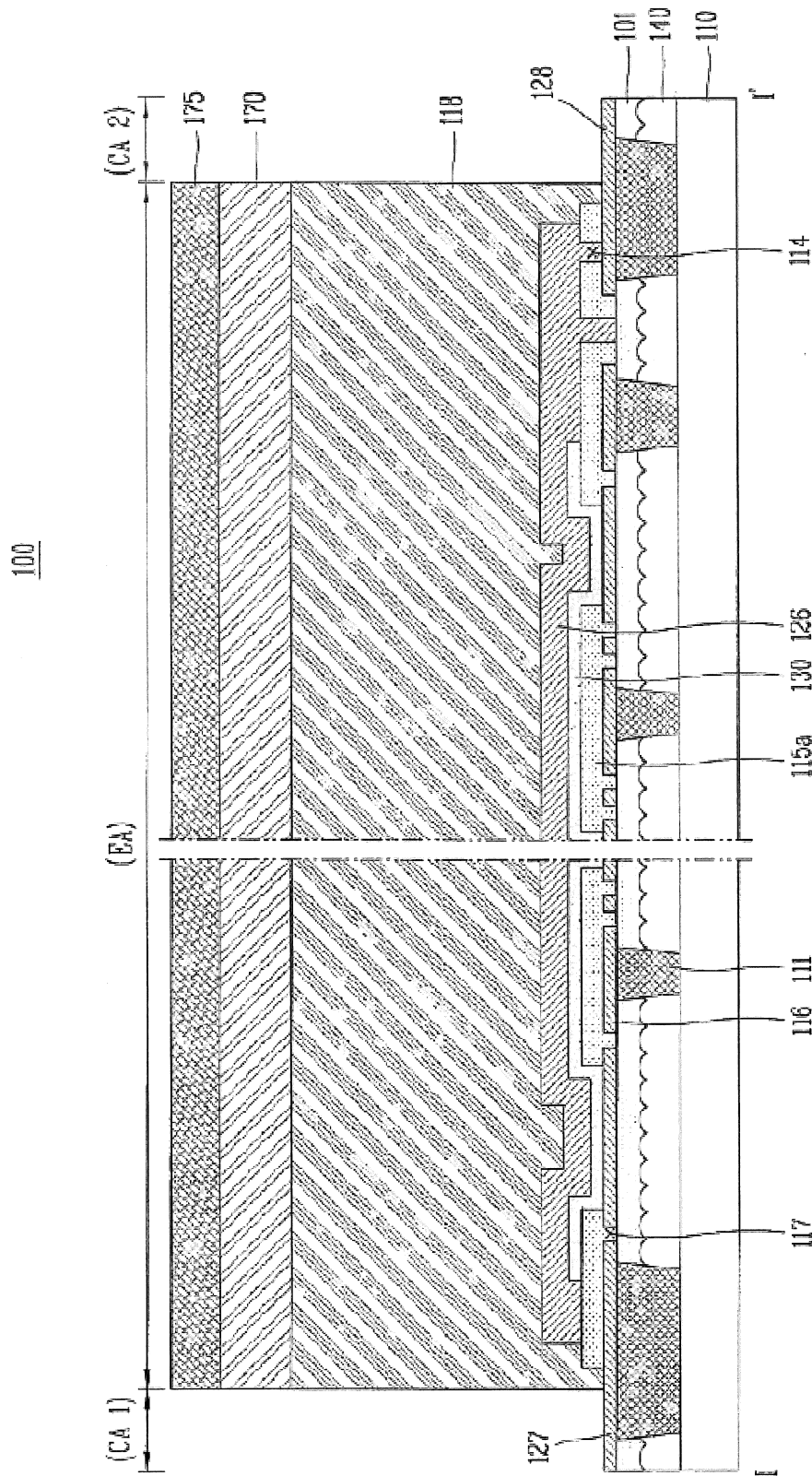


Fig.4

4/23

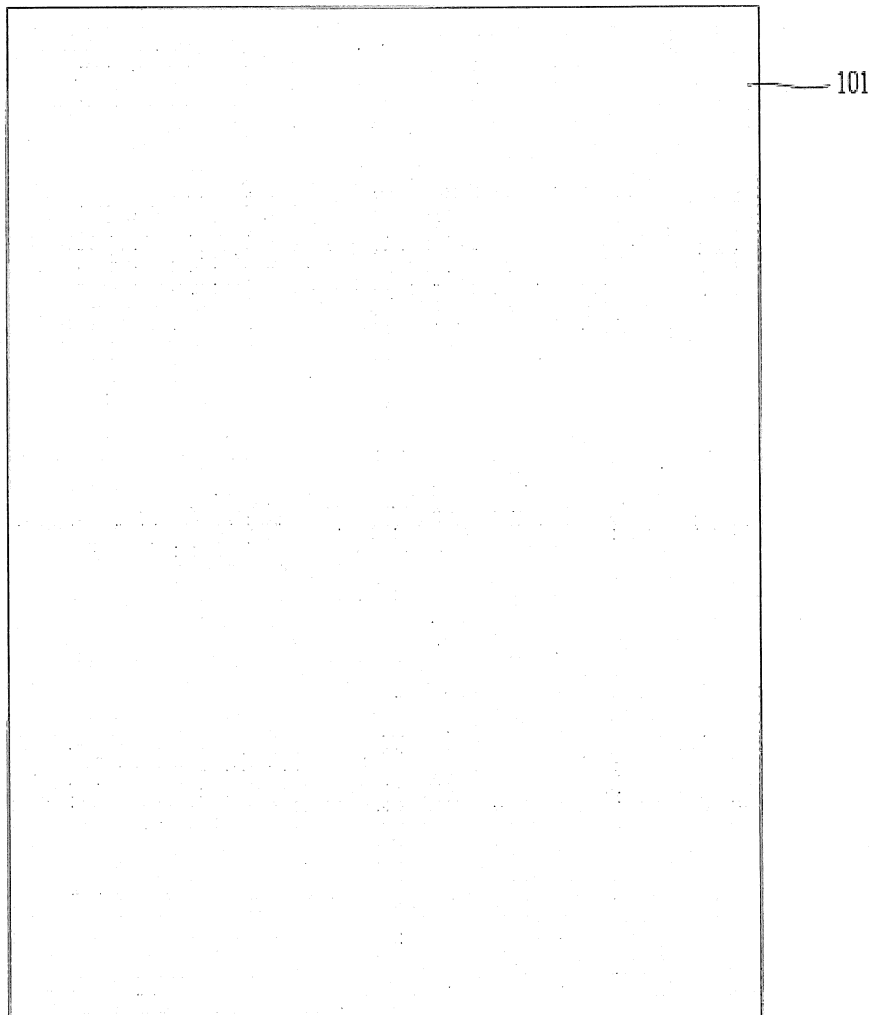


Fig.5A

5/23

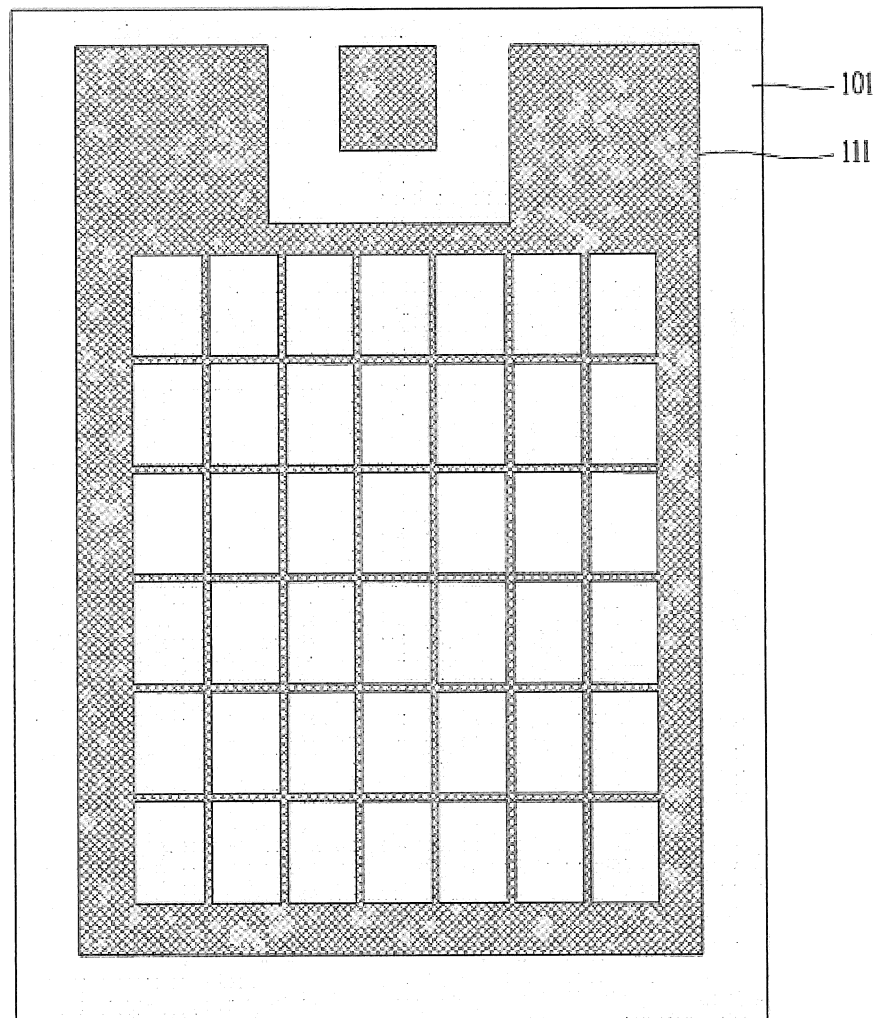


Fig. 5B

6/23

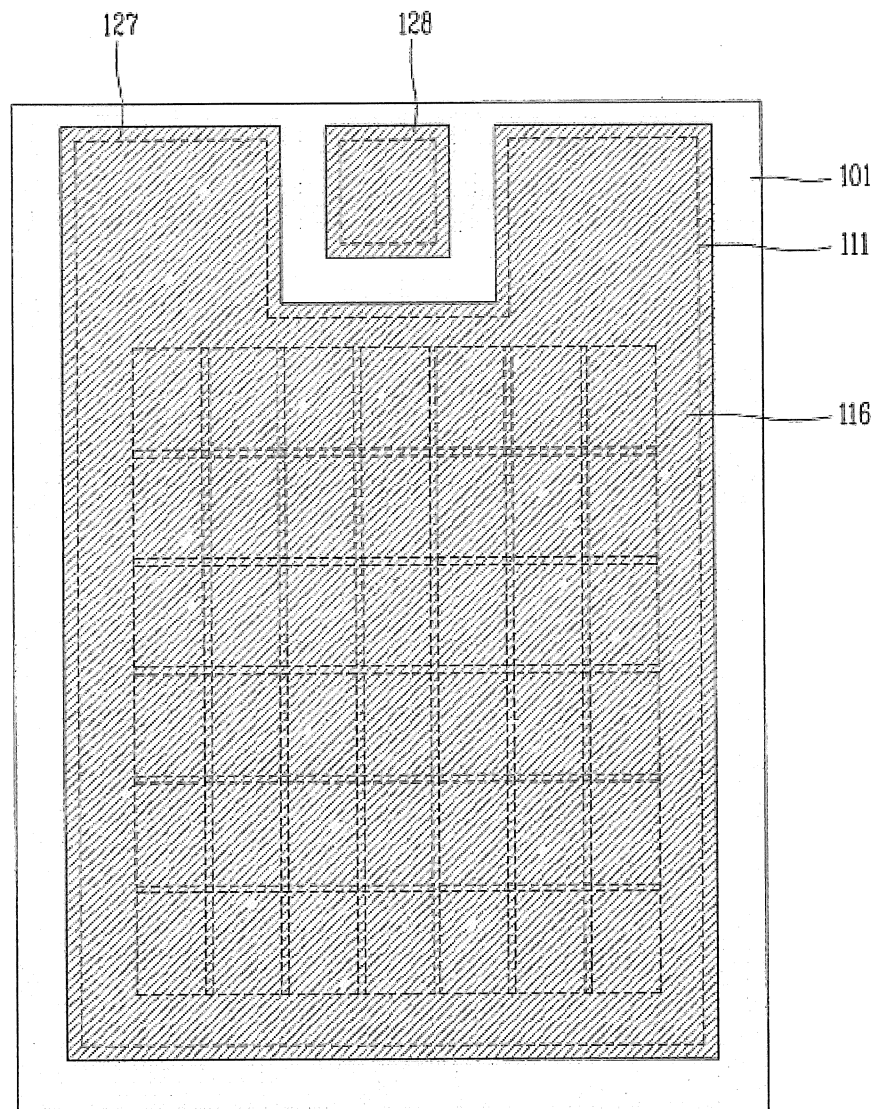


Fig.5C

7/23

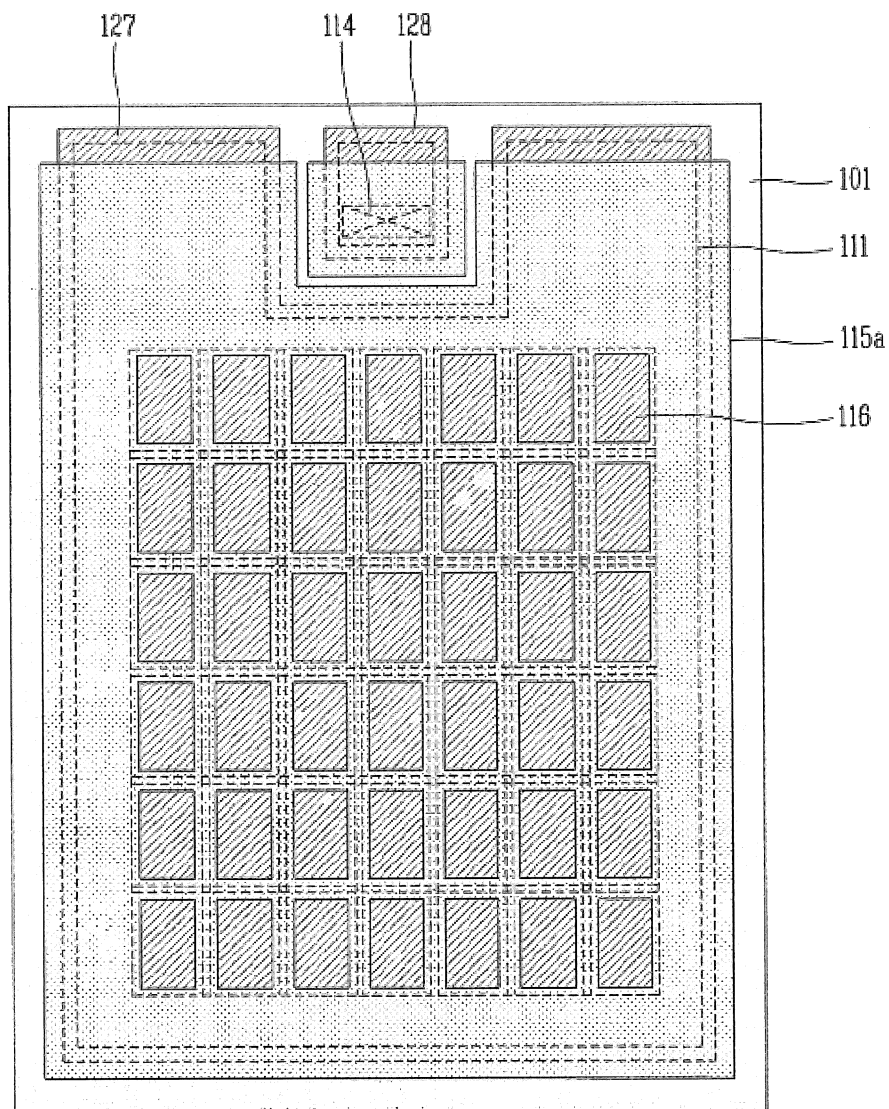


Fig. 5D

8/23

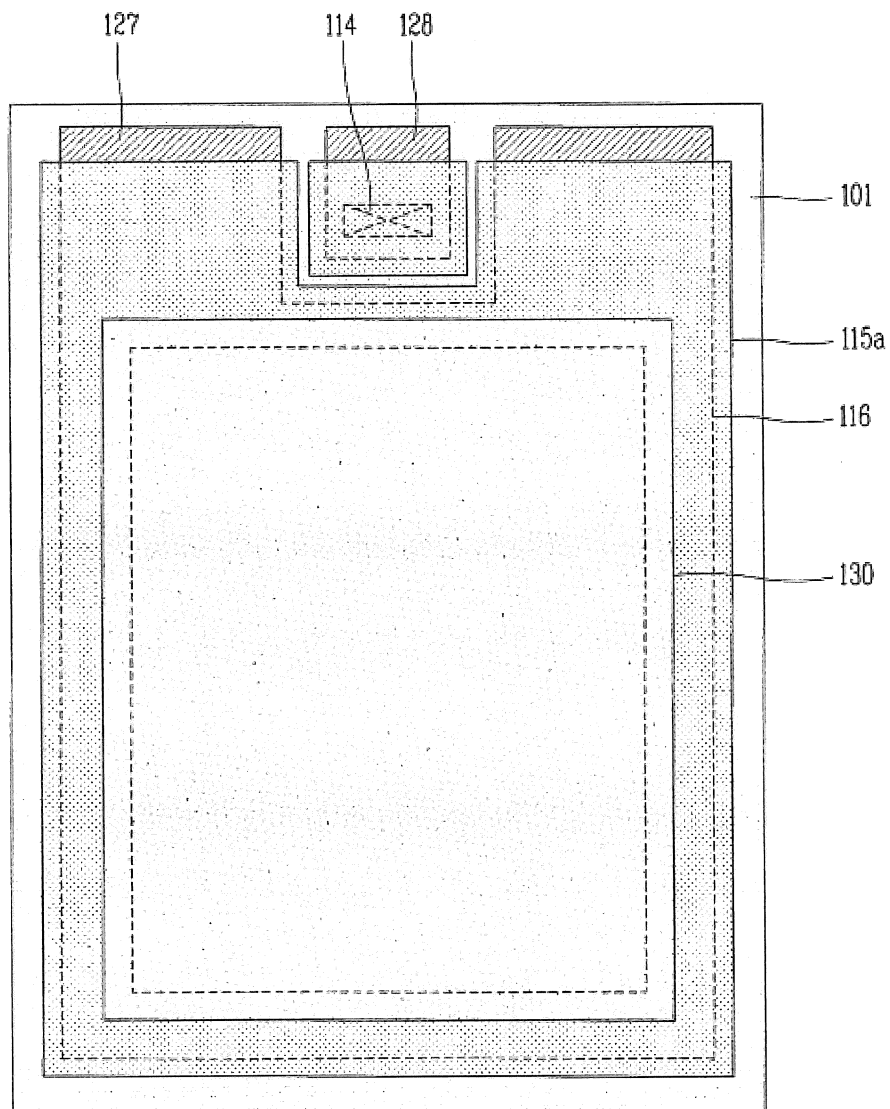


Fig.5E

9/23

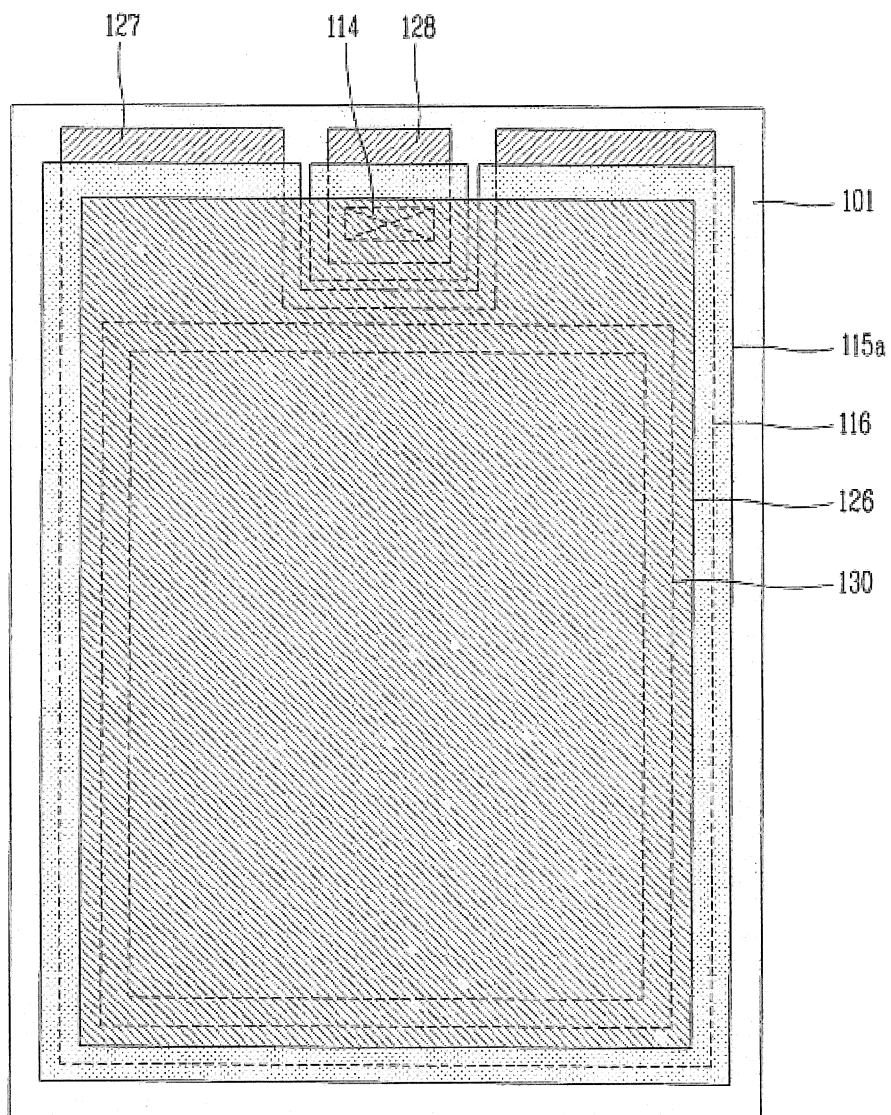


Fig.5F

10/23

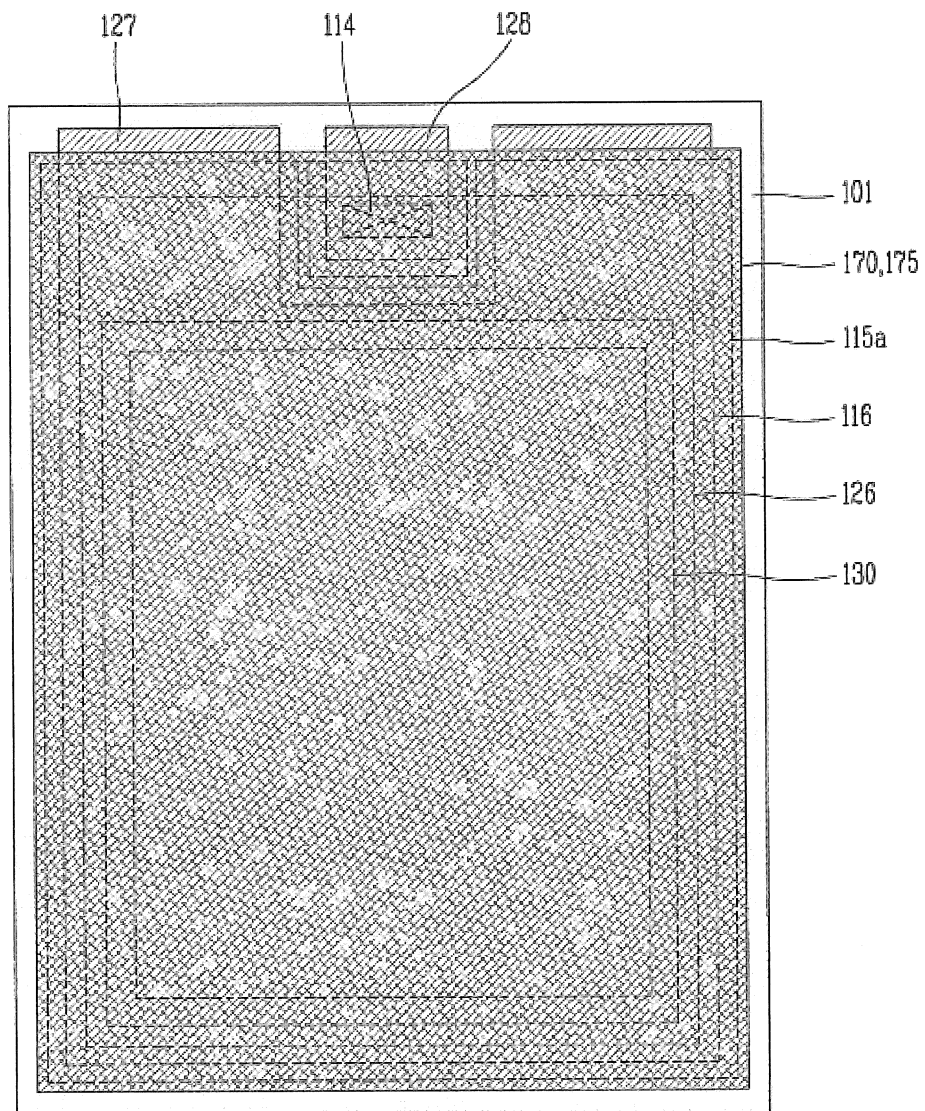


Fig.5G

11/23

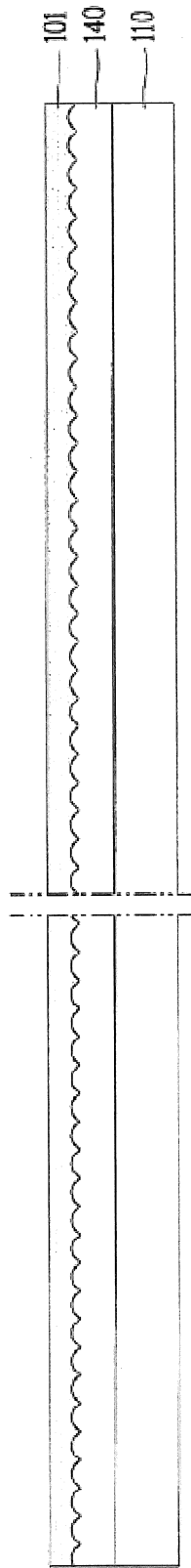


Fig.6A

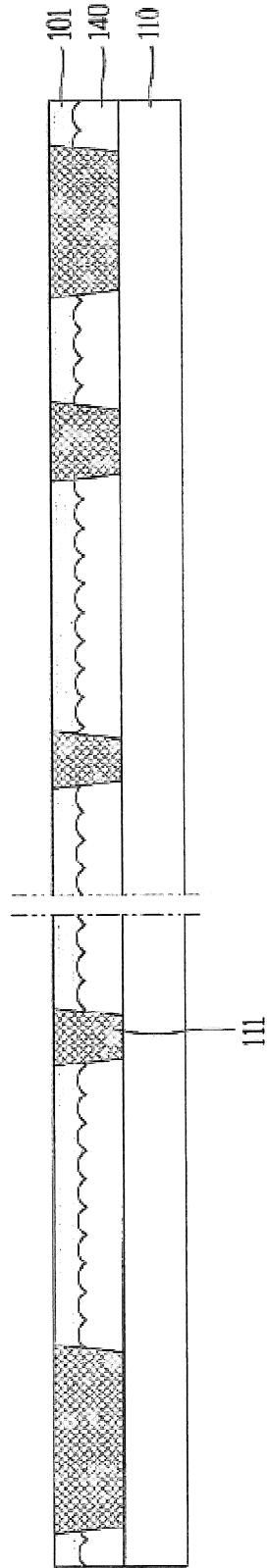


Fig.6B

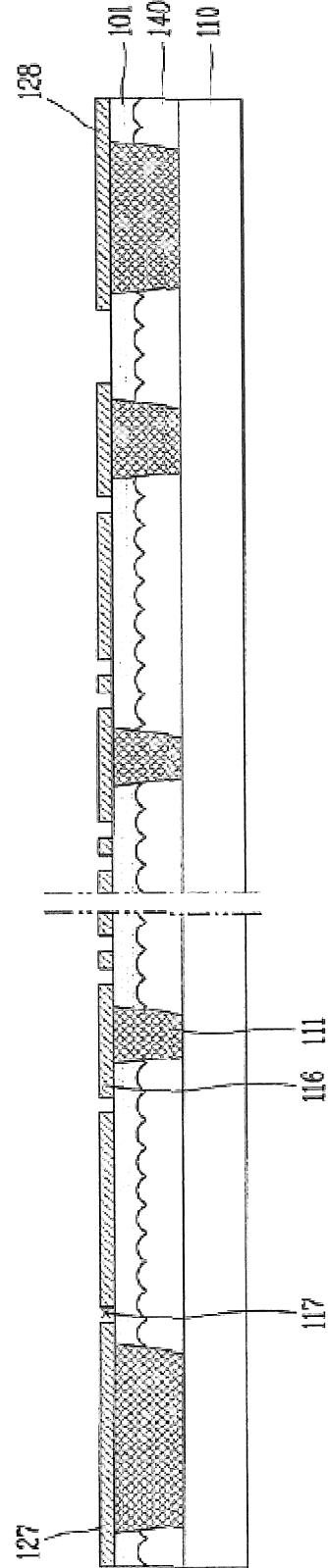


Fig.6C

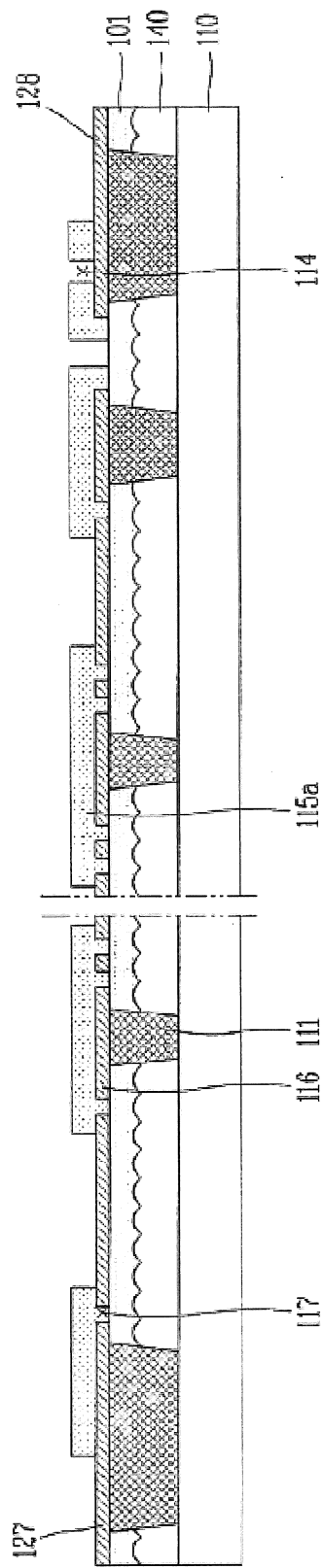


Fig. 6D

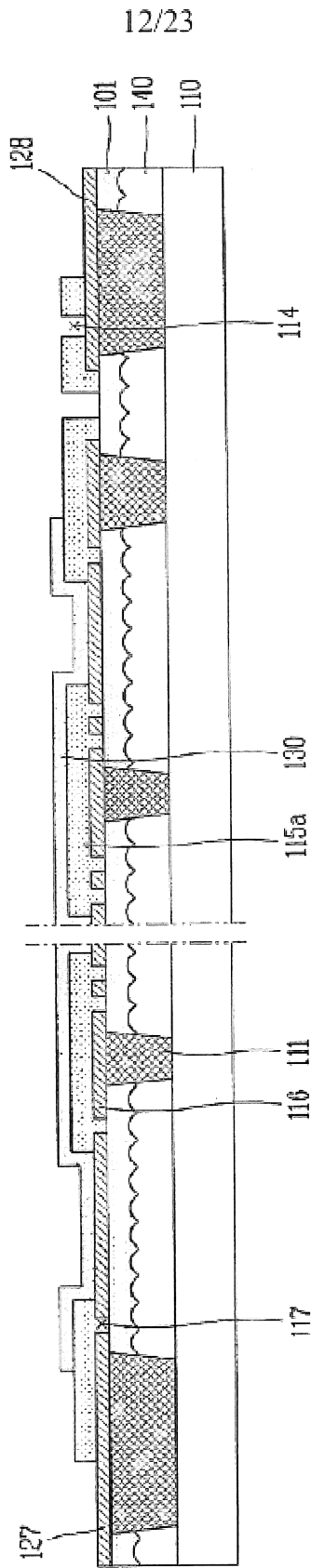


Fig. 6E

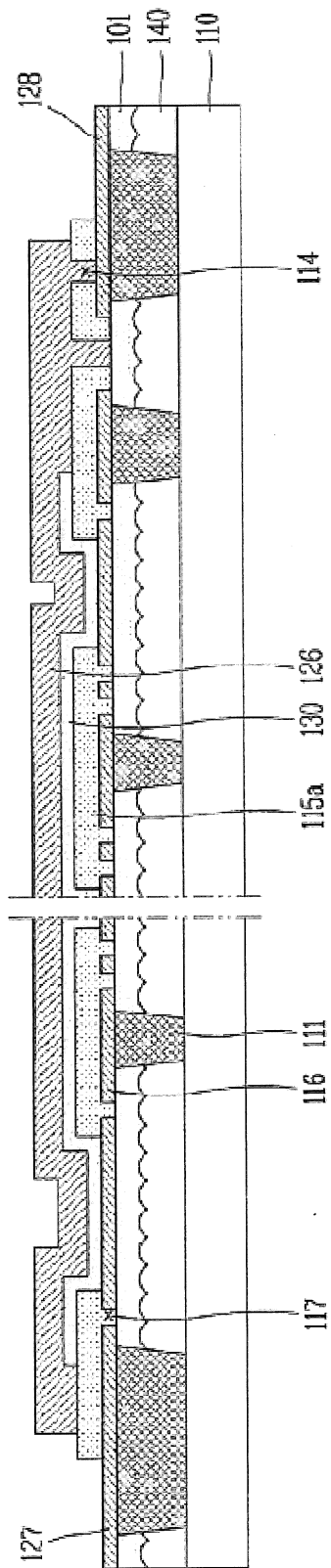


Fig. 6F

14/23

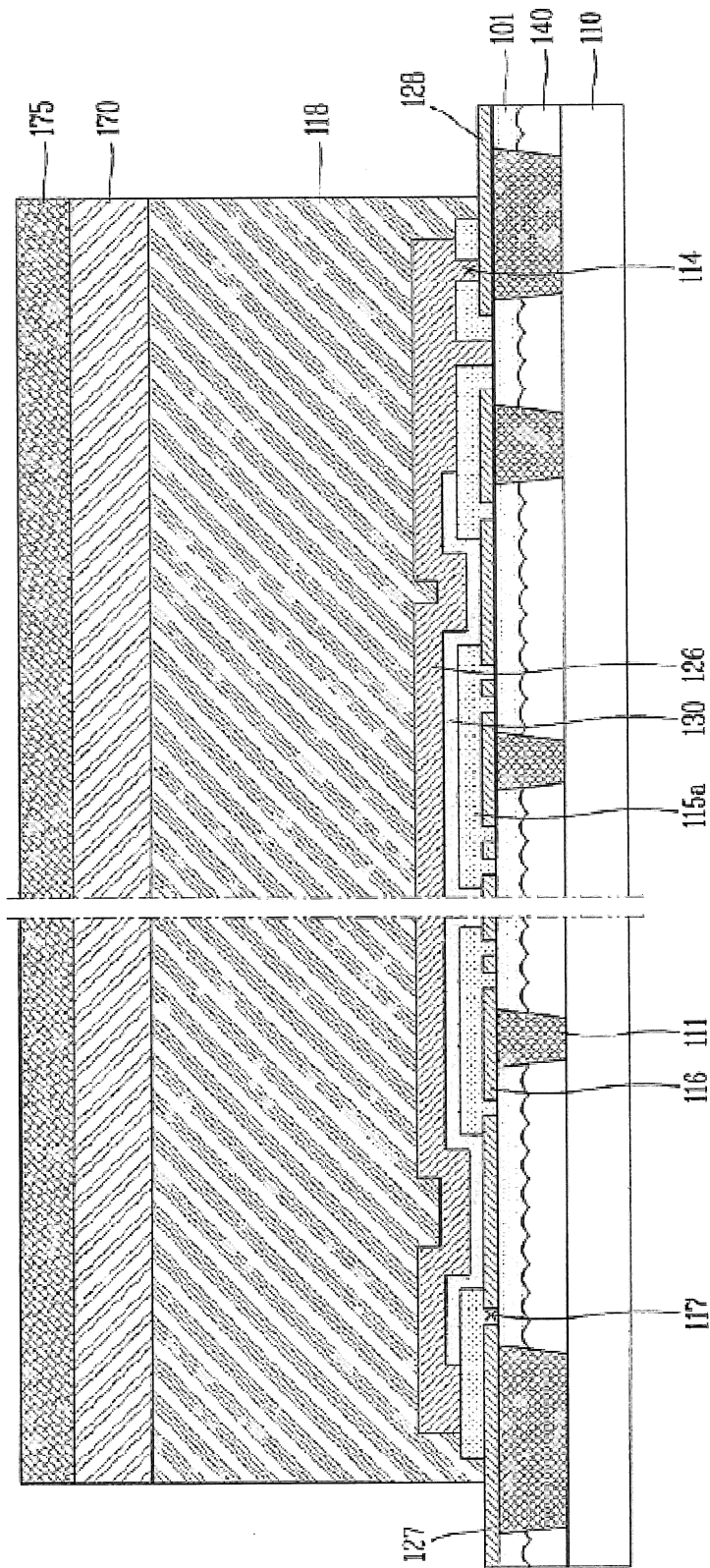


Fig. 6G

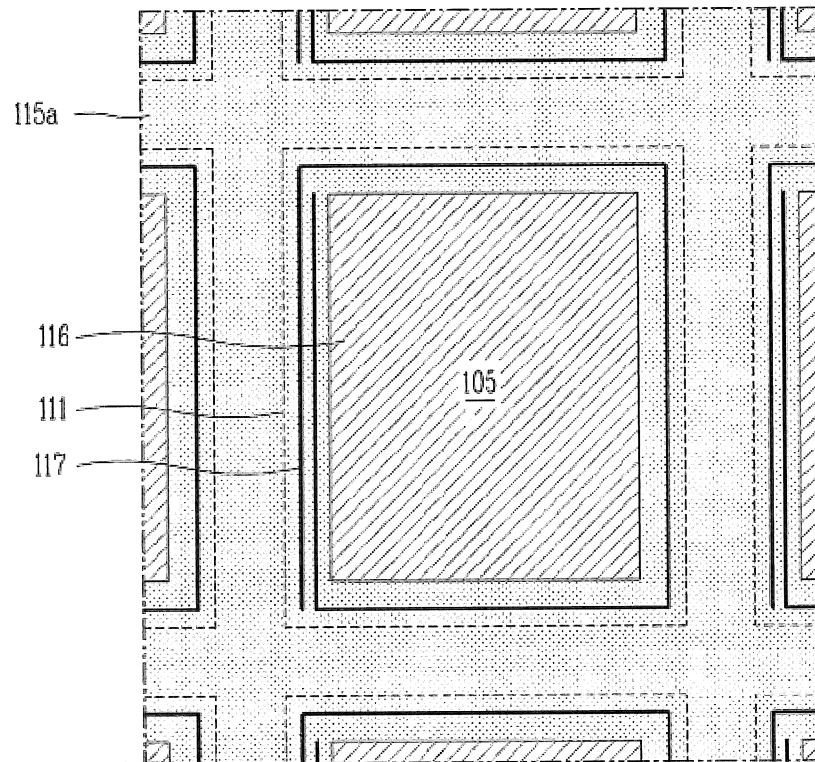


Fig. 7

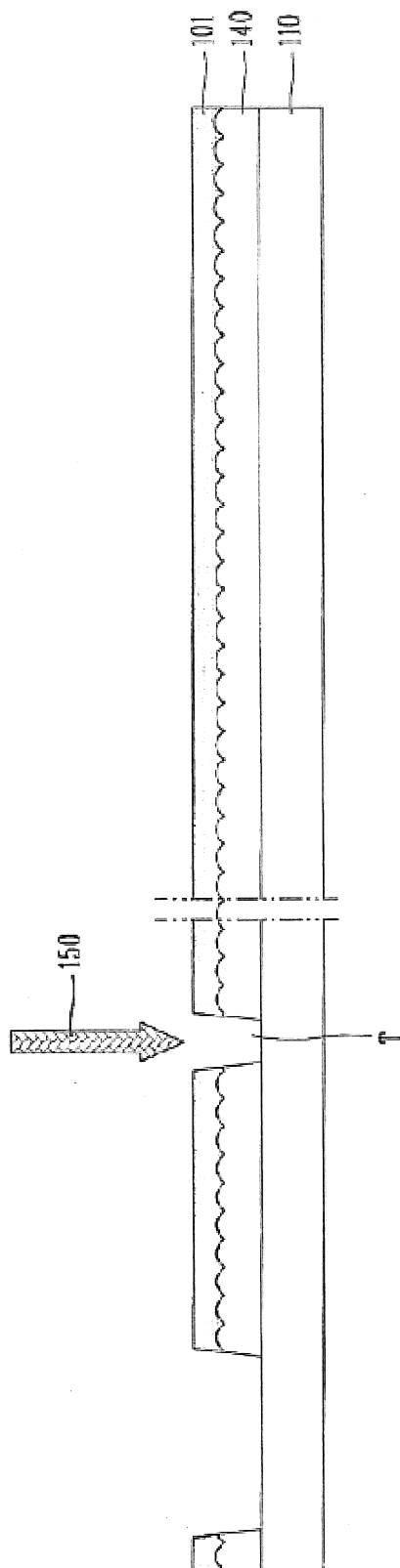


Fig. 8A

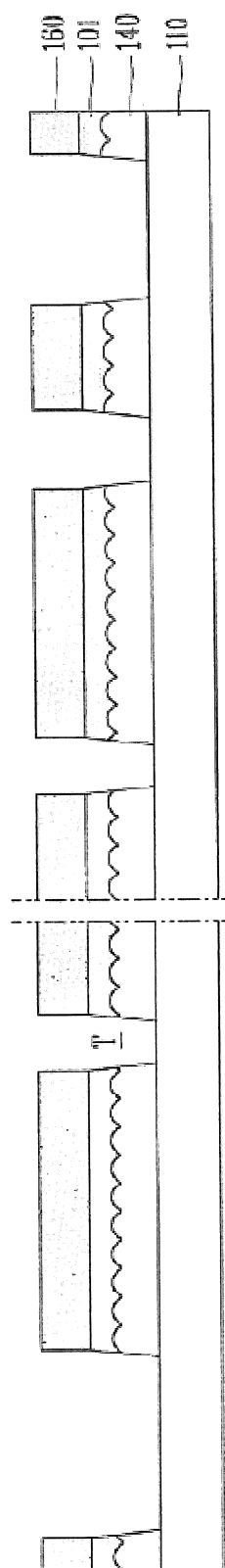


Fig. 8B

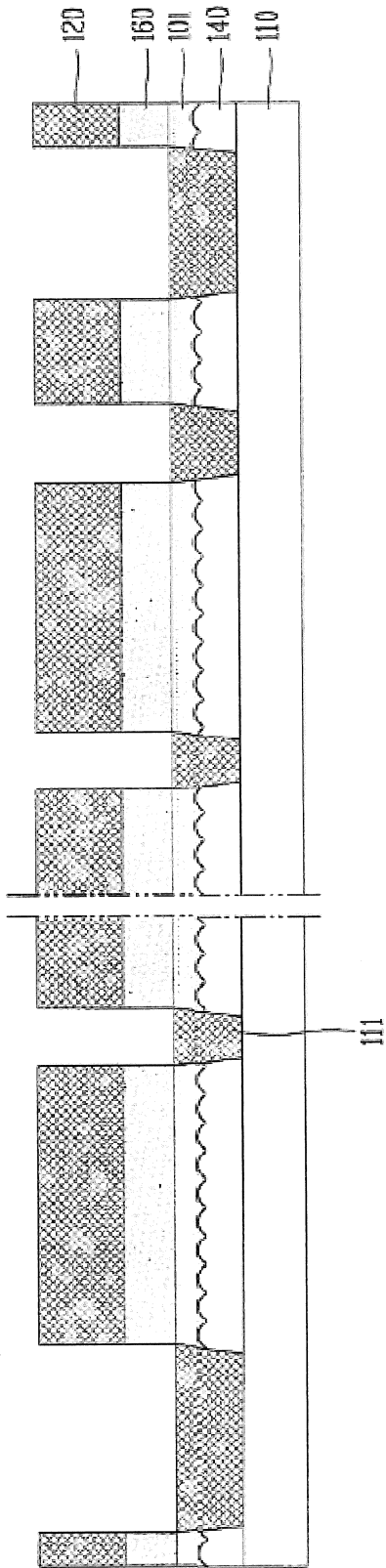


Fig.8C

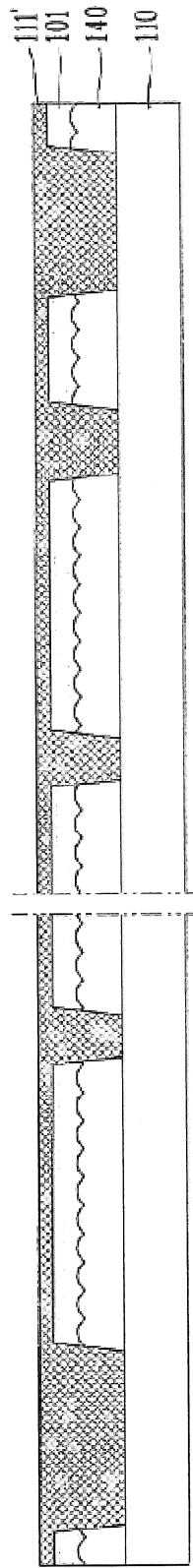


Fig.9A

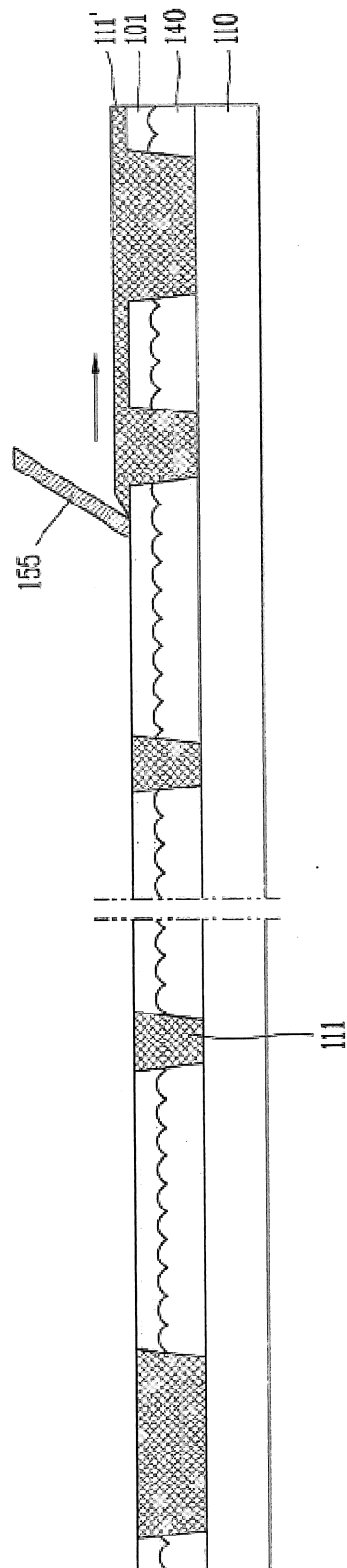


Fig. 9B

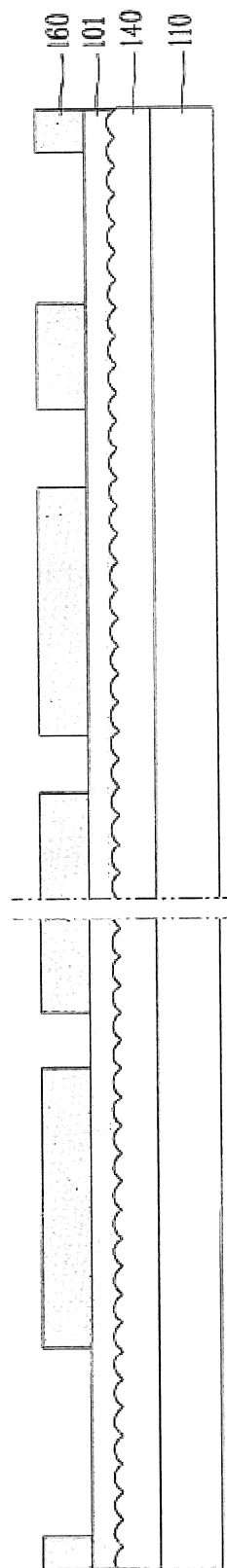


Fig. 10A

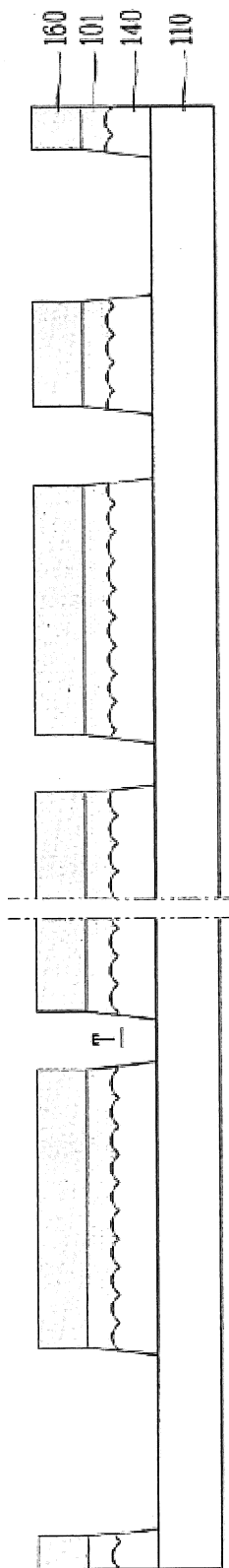


Fig. 10B

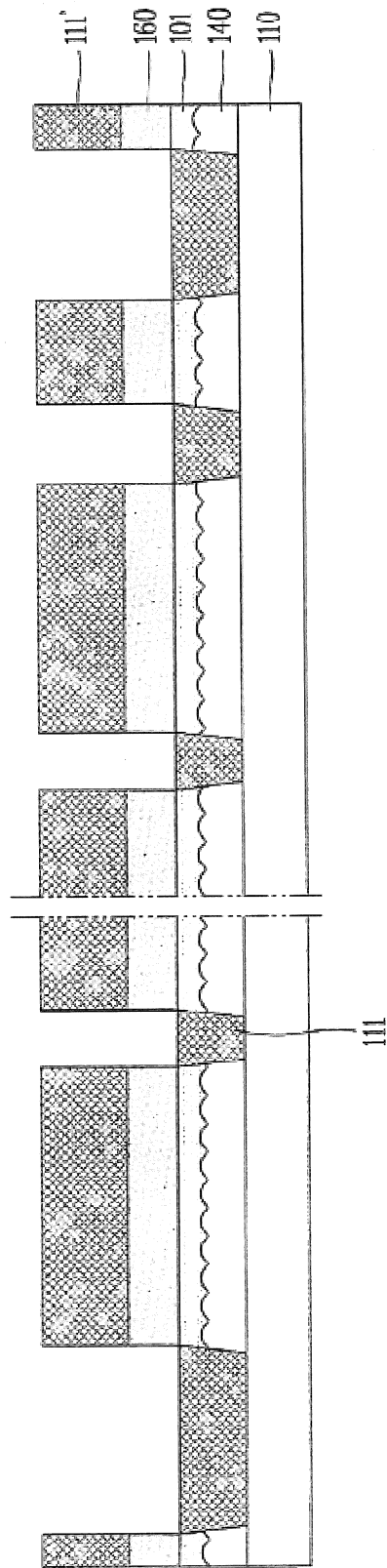


Fig. 10C

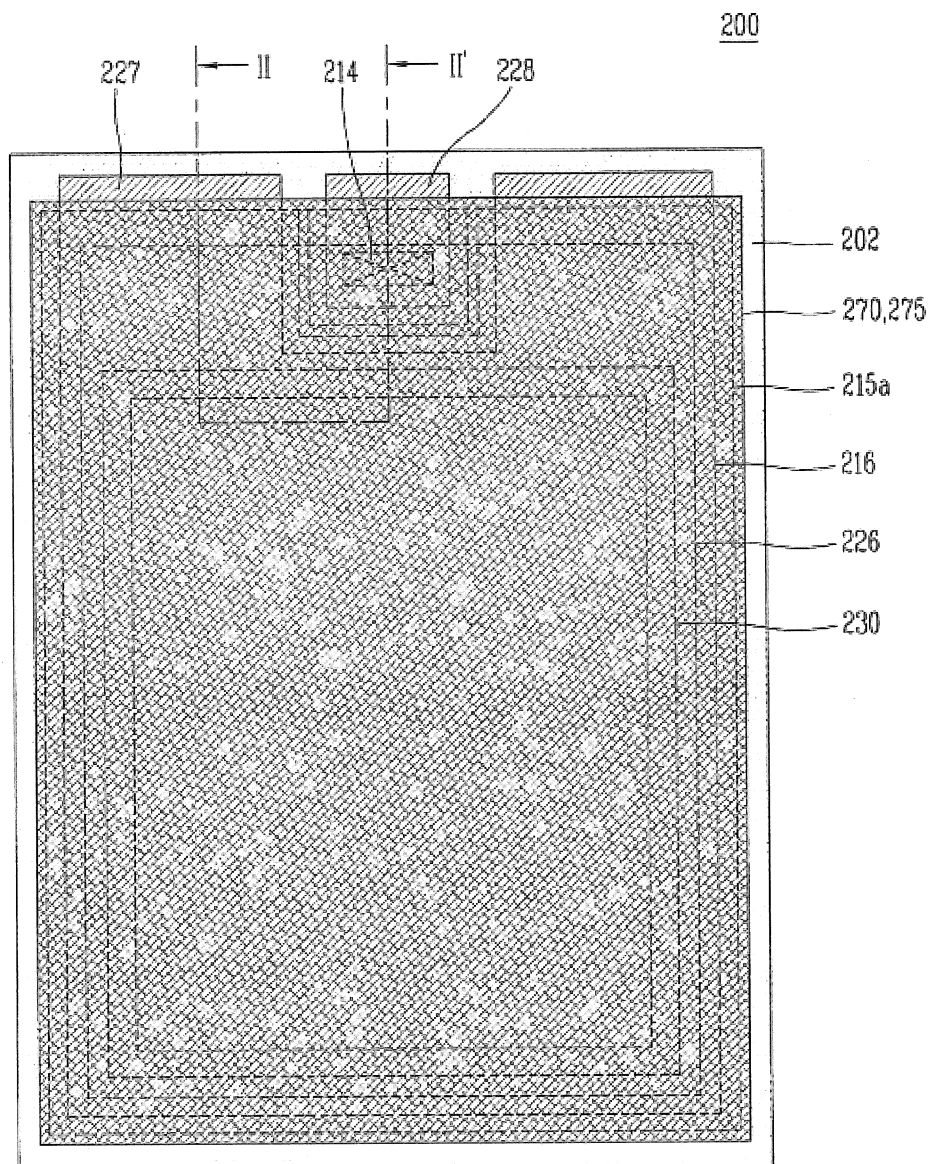


Fig.11

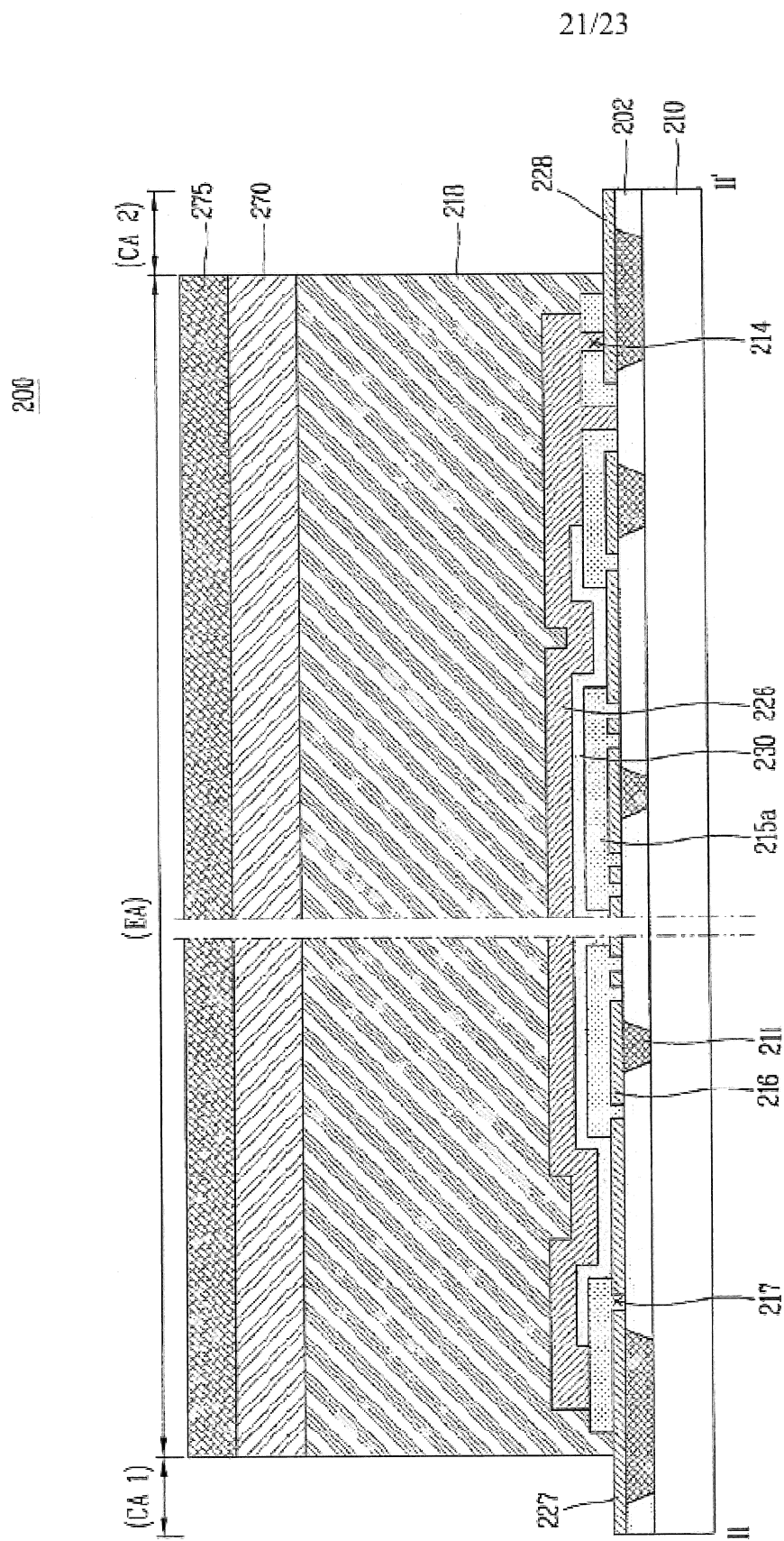


Fig.12

22/23

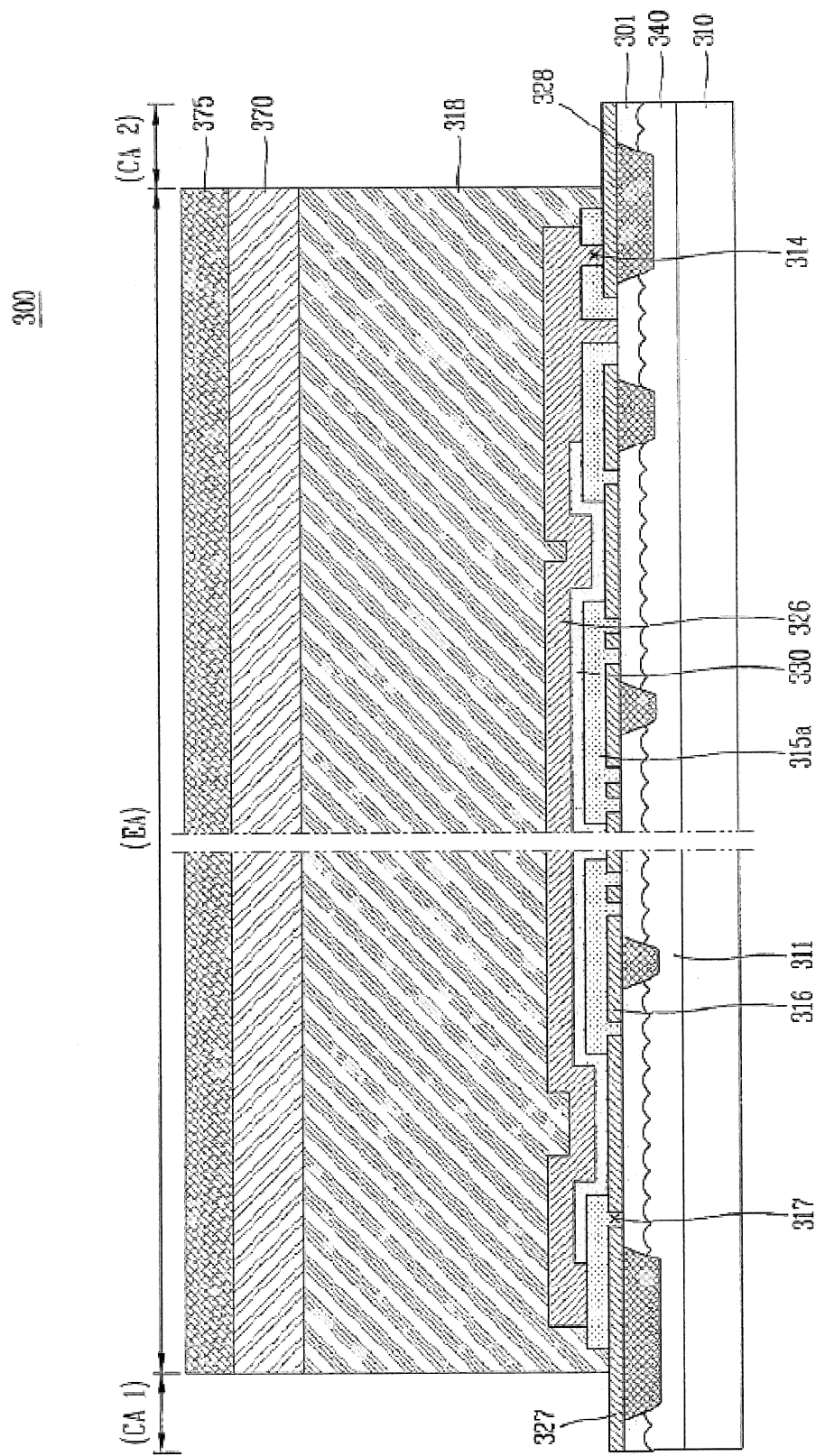


Fig. 13

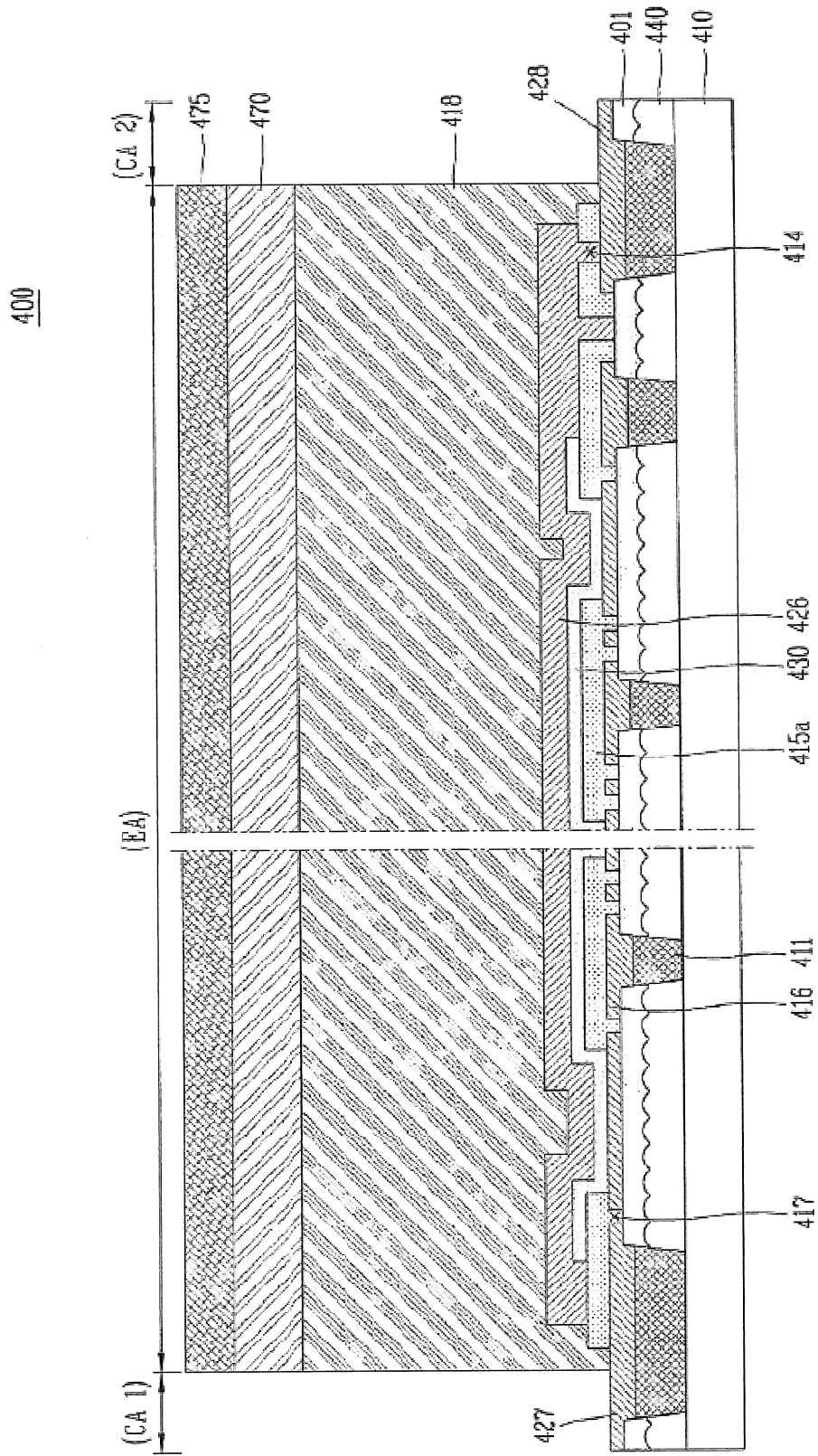


Fig.14