



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0042334

(51)⁸ G09G 3/30; H01L 51/50

(13) B

(21) 1-2018-05475

(22) 05/12/2018

(30) 10-2017-0176287 20/12/2017 KR

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/06/2019 375A

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

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

(72) Sung-Soo GIL (KR); Min-Ho OH (KR).

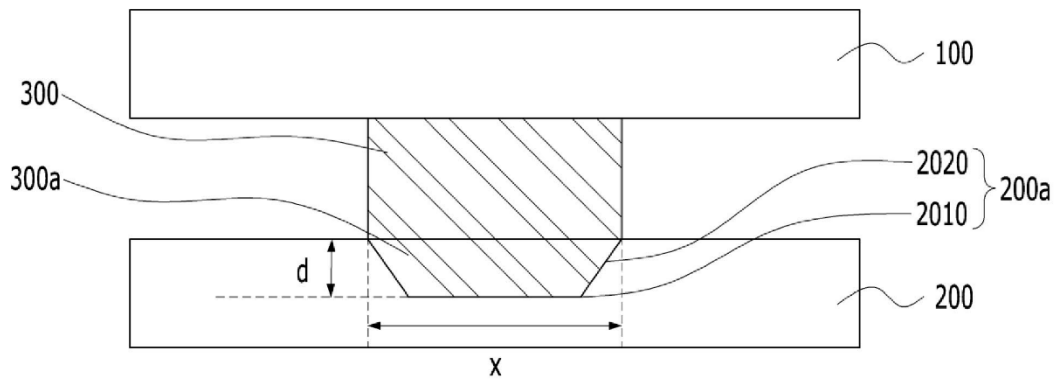
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ PHÁT SÁNG HỮU CƠ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT
CHỨNG

(21) 1-2018-05475

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ được đặt cấu hình theo cách mà hình dạng của đế bao được thay đổi để tương ứng với các điểm bắt đầu và kết thúc của việc phủ vật liệu mẫu hình bút kín để có chiều rộng đồng đều của mẫu hình bút kín cho từng vùng, nhờ đó đạt được khung viền hẹp. Sáng chế cũng đề cập tới phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ.

FIG. 2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ, và cụ thể hơn là đề cập tới thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ và phương pháp sản xuất chúng, trong đó hình dạng của đế bao được thay đổi để ngăn các lỗi, theo nghĩa của lượng vật liệu mẫu hình bút kín được phủ giữa các đế đối diện cho việc gắn kết giữ chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, với sự phát triển của kỷ nguyên thông tin, lĩnh vực hiển thị để biểu diễn một cách trực quan các tín hiệu thông tin điện đã được phát triển một cách mạnh mẽ. Để đáp ứng xu hướng này, các thiết bị hiển thị phẳng khác nhau có hiệu quả hoạt động tuyệt vời, tức là, được thu nhỏ, trọng lượng nhẹ, và các thiết bị hiển thị phẳng có công suất tiêu thụ thấp đã được phát triển và đã nhanh chóng thay thế ống tia âm cực (cathode ray tube - CRT) hiện có.

Các ví dụ về thiết bị hiển thị phẳng có thể chứa các thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display device - LCD), các thiết bị tấm nền hiển thị plasma (plasma display panel device - PDP), các thiết bị hiển thị phát xạ trường (field emission display device - FED), các thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ (organic light emitting display device - OLED), v.v.

Trong số đó, các OLED, không cần nguồn sáng tách biệt được thiết kế với kích thước nhỏ gọn và hiển thị màu sắc rực rỡ đã được coi như là ứng dụng cạnh tranh.

OLED này chứa các diot phát sáng hữu cơ được điều khiển một cách độc lập

tương ứng với các điểm ảnh phụ và, liên quan tới vấn đề này, diot phát sáng hữu cơ chứa lớp hữu cơ bao gồm các điện cực dương và âm và lớp phát sáng hữu cơ ở giữa đó.

Ví dụ, OLED có cấu hình mảng chứa tranzito màng mỏng và diot phát sáng hữu cơ để tương ứng với từng điểm ảnh phụ trên để thấp hơn và chứa để bao để bít kín diot phát sáng hữu cơ có thể bị tổn thương bởi hơi ẩm để đối diện với mảng. Ngoài ra, OLED chứa mẫu hình bít kín (mẫu hình đập) bao quanh gờ giữa để thấp hơn và để bao để bít kín không gian giữa để bao và để thấp hơn, vốn được định vị tại các phần cao hơn và phần thấp hơn, khỏi không khí từ bên ngoài, ở các bề mặt bên.

Nói chung, mẫu hình bít kín được phủ trên để bao và để bao và để thấp hơn được gắn để quay mặt vào nhau. Trong trường hợp này, các điểm bắt đầu và kết thúc để phủ mẫu hình bít kín cần phải chồng lấn lẫn nhau để bít kín không gian bên trong của mẫu hình bít kín mà không có sự xâm nhập của không khí từ bên ngoài và, do đó, mẫu hình bít kín là chắc chắn và chồng lấn một với nhau. Do đó, lượng dư của vật liệu mẫu hình bít kín nằm lại tại các điểm bắt đầu và kết thúc của mẫu hình bít kín, với việc chồng lấn lẫn nhau, và, do đó, bề rộng của phần của mẫu hình bít kín tại các điểm bắt đầu và kết thúc được tăng khi so sánh với các vùng khác, sau khi để bao và để thấp hơn được gắn vào nhau và, khi áp suất được tác dụng trong quá trình gắn thì chiều rộng có thể còn được tăng nữa. Như vậy, khi phương pháp chung tạo thành mẫu hình bít kín với cùng chiều rộng được sử dụng thì chiều rộng của mẫu hình bít kín tại vị trí cụ thể là không có khả năng được điều khiển, do các lỗi, theo nghĩa của lượng vật liệu mẫu hình bít kín do các điểm bắt đầu và kết thúc chồng lấn với nhau, và do đó chiều rộng của vùng khung viền ẩn sau vùng không hoạt động không được sử dụng để hiển thị sẽ được tăng và khung viền hẹp là không khả thi.

Ngoài ra, khi áp suất dư được tác động thông qua việc kết dính giữa các đế tại phần mà lượng dư của vật liệu mẫu hình bít kín được phủ do sự chồng lấn giữa các phần của mẫu hình bít kín, thì sẽ có vấn đề trong đó mẫu hình bít kín vượt quá vùng hoạt động. Tuy nhiên, không có giải pháp nào khắc phục vấn đề này khi sử dụng cấu trúc OLED hiện tại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là đề xuất thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ và phương pháp sản xuất chúng, trong đó hình dạng của đế bao được thay đổi để ngăn các lỗi, theo nghĩa của lượng vật liệu mẫu hình bít kín được phủ giữa các đế đối diện cho việc gắn kết giữ chúng.

Các ưu điểm, các mục đích, và các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ được mô tả một phần trong phần mô tả sau đây, và một phần sẽ được nhận thấy bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế dựa vào phần mô tả sau đây, hoặc có thể được nhận thấy từ quá trình 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 mục đích này và các ưu điểm khác theo mục đích của sáng chế, như được áp dụng và được mô tả theo nghĩa rộng ở đây, thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ và phương pháp sản xuất chúng sẽ được đề xuất, trong đó hình dạng của đế bao được thay đổi để tương ứng với các điểm bắt đầu và kết thúc cho việc phủ vật liệu mẫu hình bít kín và để chứa lượng dư của vật liệu mẫu hình bít kín để có độ rộng đồng đều của mẫu hình bít kín cho từng vùng, nhờ đó đạt được khung viền hẹp.

Theo một khía cạnh của sáng chế này, thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ chứa đế và đế bao quay mặt vào nhau và mỗi đế có vùng hoạt động bao gồm nhiều điểm ảnh phụ và vùng không hoạt động bao quanh vùng hoạt động, phần cong lõm được chứa trong vùng không hoạt động của đế bao, mẫu hình bút kín được bố trí nằm trong vùng không hoạt động giữa đế và đế bao và trong vòng kín với chiều cao đồng đều, và mẫu hình bút kín điền đầy có vật liệu giống như của mẫu hình bút kín và được điền đầy trong phần cong lõm để chồng lấn với mẫu hình bút kín.

Mẫu hình bút kín và mẫu hình bút kín điền đầy có thể được tích hợp vào nhau và có thể có cùng chiều rộng.

Phần cong lõm có thể tương ứng với bề mặt bên trong của đế bao và phần cong lõm có thể chứa bề mặt đáy với độ sâu thứ nhất từ bề mặt bên trong của đế bao và bề mặt bên được làm nghiêng tại góc tù so với bề mặt đáy.

Độ sâu thứ nhất có thể là từ 0,1 đến 0,6 lần độ dày của vùng hoạt động của đế bao.

Góc tù của bề mặt bên so với bề mặt đáy trong phần cong lõm có thể là từ 125° đến 145° .

Mặt cắt thẳng đứng của mẫu hình bút kín điền đầy có thể là từ 0,1 đến 0,4 lần mặt cắt của mẫu hình bút kín được kết nối tới mẫu hình bút kín điền đầy.

Điểm ảnh phụ có thể chứa ít nhất một tranzito màng mỏng, lớp phủ ngoài để che phủ tranzito màng mỏng, và diot phát sáng hữu cơ được đặt cấu hình bằng cách chồng, trên đế, và diot phát sáng hữu cơ có thể chứa điện cực thứ nhất, lớp phát sáng hữu cơ, và điện cực thứ hai, vốn được kết nối điện tới tranzito màng mỏng trên lớp phủ ngoài.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ có thể còn bao gồm lớp lọc màu được bố trí trên đế bao để tương ứng với từng điểm ảnh phụ.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ có thể còn bao gồm lớp bảo vệ để che phủ diot phát sáng hữu cơ trên đế, trong đó, lớp bảo vệ có thể chồng lấn với mẫu hình bít kín bởi một phần chiều rộng.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ có thể còn bao gồm thành phần điền đầy trong vùng ở giữa của mẫu hình bít kín giữa đế và đế bao.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất việc sản xuất thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ bao gồm bước tạo ra đế bao gồm vùng hoạt động thứ nhất bao gồm nhiều điểm ảnh phụ và vùng không hoạt động thứ nhất bao quanh vùng hoạt động thứ nhất, tạo ra đế bao bao gồm vùng hoạt động thứ hai và vùng không hoạt động thứ hai, tương ứng với vùng hoạt động thứ nhất và vùng không hoạt động thứ nhất của đế, theo cách tương ứng, bố trí phần cong lõm nằm trong vùng không hoạt động thứ hai, phủ vật liệu mẫu hình bít kín trong vòng kín để có điểm bắt đầu và điểm kết thúc tương ứng với phần cong lõm, và kết dính đế và đế bao để cho phép vật liệu mẫu hình bít kín quay mặt vào đế.

Trong bước kết dính của đế và đế bao, vật liệu mẫu hình bít kín có thể được sử dụng để tạo thành mẫu hình bít kín điền đầy được điền đầy trong phần cong lõm và mẫu hình bít kín chồng lấn với mẫu hình bít kín điền đầy và có chiều cao đồng đều nằm trong vùng không hoạt động.

Trong bước phủ vật liệu mẫu hình bít kín, vật liệu mẫu hình bít kín có thể được phủ hai lần để tương ứng với các điểm bắt đầu và kết thúc.

Bước bố trí của phần cong lõm có thể chứa việc tạo thành phần cong lõm bao gồm bề mặt đáy với độ sâu thứ nhất trên đế bao và bề mặt bên được làm nghiêng tại góc tù so với bề mặt đáy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình chiếu bằng của thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ (OLED) theo sáng chế này;

Fig.2 là hình cắt ngang minh họa phần cong lõm của OLED và trạng thái kết dính tương ứng với nó theo sáng chế này;

Fig.3 là hình cắt ngang của đế bao của OLED của Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là hình cắt ngang thể hiện phương pháp phủ mẫu hình bít kín trên đế bao trên Fig.3;

Fig.5 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường I-I' của Fig.1;

Fig.6 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường II-II' của Fig.1; và

Fig.7 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường III-III' của Fig.1.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Ở đây, sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế sẽ được thể hiện. Tuy

nhiên, sáng chế có thể được thực hiện dưới nhiều dạng khác nhau chứ không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện được nêu ở đây; thay vào đó, các phương án thực hiện này chỉ được tạo ra sao cho bản mô tả này trở nên hoàn chỉnh, và sẽ chuyển tải đầy đủ ý tưởng của sáng chế đến những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Các hình dạng, kích thước, tỉ lệ, góc, số, và dạng tương tự được bộc lộ trong các hình vẽ để mô tả các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế này chỉ đơn thuần là các ví dụ, và sáng chế này không bị hạn chế vào đó. Các số chỉ dẫn giống nhau đề cập tới các phần tử giống nhau trong suốt bản mô tả này. Trong phần mô tả sáng chế dưới đây, phần mô tả chi tiết tình trạng kỹ thuật đã biết của sáng chế sẽ được bỏ qua khi nó xác định rằng đối tượng của sáng chế có thể trở nên tối nghĩa một cách không cần thiết.

Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “chứa”, “có,” “bao gồm” và dạng tương tự đề xuất rằng các phần khác cũng có thể được thêm vào, trừ khi thuật ngữ “chỉ” được sử dụng kèm theo. Như được sử dụng ở đây, các dạng đơn “một”, “cái”, và “chiếc” nhằm bao hàm cả các dạng số nhiều, trừ khi văn cảnh chỉ rõ ra theo cách khác.

Các thành phần được hiểu như bao gồm cả các biên của lỗi, thậm chí ngay cả khi không có tuyên bố rõ ràng nào kèm theo.

Trong việc mô tả các quan hệ vị trí, các cụm từ như “thành phần A trên thành phần B,” “thành phần A ở trên thành phần B,” “thành phần A bên dưới thành phần B” và “thành phần A gần thành phần B,” thì thành phần C khác có thể được bố trí giữa các thành phần A và B trừ khi thuật ngữ “ngay” hoặc “một cách trực tiếp” được sử dụng một cách rõ ràng.

Trong việc mô tả các quan hệ về thời gian, các thuật ngữ như “sau,” “tiếp sau,” “kế tiếp,” “trước,” và dạng tương tự có thể chứa các trường hợp trong đó hai sự kiện là không liên tiếp, trừ khi các thuật ngữ “ngay” hoặc “một cách trực tiếp” được sử dụng một cách rõ ràng.

Trong khi mô tả các thành phần, các thuật ngữ như “thứ nhất” và “thứ hai” được sử dụng, nhưng các thành phần này không bị hạn chế bởi việc sử dụng các thuật ngữ này. Các từ ngữ này chỉ được dùng để đơn giản là phân biệt phần tử này với phần tử khác. Do đó, như được sử dụng ở đây, phần tử thứ nhất có thể là phần tử thứ hai mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế này.

Cần hiểu rằng thuật ngữ “ít nhất một” chứa tất cả các tổ hợp có thể của một hoặc nhiều đối tượng có liên quan. Ví dụ, “ít nhất một trong đối tượng thứ nhất, đối tượng thứ hai và đối tượng thứ ba” nghĩa là không chỉ từng đối tượng trong các đối tượng thứ nhất, đối tượng thứ hai và đối tượng thứ ba mà còn bao hàm cả các tổ hợp có thể có của hai hoặc hơn hai đối tượng trong các đối tượng thứ nhất, đối tượng thứ hai và đối tượng thứ ba.

Các đặc điểm của các phương án thực hiện làm ví dụ khác nhau của sáng chế này có thể được kết hợp một phần hoặc hoàn toàn. Như sẽ được đánh giá một cách rõ ràng bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, nhiều tương tác và thao tác khác nhau là khả thi về mặt kỹ thuật. Các phương án thực hiện làm ví dụ khác nhau có thể được thực hiện riêng lẻ hoặc được kết hợp với nhau.

Sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế sẽ được thể hiện.

Fig.1 là hình chiếu bằng của thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ (OLED) theo sáng chế này. Fig.2 là hình cắt ngang minh họa phần cong lõm của OLED và trạng thái kết dính tương ứng với chúng theo sáng chế này.

Tham chiếu đến Fig.1 và 2, OLED theo một phương án thực hiện của sáng chế có thể chứa đế 100 và đế bao 200 quay mặt vào với nhau và đế, đế bao và vùng giữa đế và đế bao có vùng hoạt động AA và vùng không hoạt động NA bao quanh vùng hoạt động AA, trong đó, vùng hoạt động giữa đế và đế bao bao gồm nhiều điểm ảnh phụ Sub-P; phần cong lõm 200a được chứa trong phần của vùng không hoạt động NA của đế bao 200; mẫu hình bít kín 300 được bố trí trong vùng không hoạt động NA giữa đế 100 và đế bao 200 và được tạo thành trong vòng kín với chiều cao đồng đều; và mẫu hình bít kín điền đầy 300a được tạo thành có vật liệu giống như của mẫu hình bít kín 300 và được điền đầy trong phần cong lõm 200a để chồng lấn với mẫu hình bít kín 300.

Ở đây, mẫu hình bít kín 300 và mẫu hình bít kín điền đầy 300a có thể được tích hợp vào nhau và có cùng chiều rộng do chúng được bố trí để chồng lấn lẫn nhau trên vòng mà vật liệu mẫu hình bít kín được phủ trên đó trong quá trình phủ của vật liệu mẫu hình bít kín.

Liên quan tới mẫu hình bít kín điền đầy 300a, lượng dư của vật liệu mẫu hình bít kín được chứa trong phần cong lõm 200a trong suốt quá trình phủ vật liệu mẫu hình bít kín và kết dính đế 100 và đế bao 200 và, do đó, mẫu hình bít kín 300 có thể có chiều cao đồng đều tổng thể tại phần mà ở đó phần cong lõm 200a được định vị và phần mà ở đó phần cong lõm 200a không được định vị (phần mà ở đó vật liệu mẫu hình bít kín thường được phủ mà không chồng lấn với vật liệu khác).

Phần cong lõm 200a có thể chứa bề mặt đáy 2010 được bố trí với chiều cao đồng đều trên đế bao 200 và bề mặt bên 2020 được làm nghiêng tại góc tù so với bề mặt đáy 2010, tương ứng với bề mặt bên trong của đế bao 200. Nghĩa là, phần cong lõm 200a có thể được tạo thành bằng cách loại bỏ phần hình thang từ bề mặt bên trong của đế bao 200 như có thể thấy từ Fig.2.

Độ sâu thứ nhất d có thể 0,1 đến 0,6 lần độ dày h của vùng không hoạt động NA của đế bao 200. Nghĩa là, phần cong lõm 200a có thể được tạo thành bằng cách loại bỏ phần tương ứng sử dụng phương pháp khắc định trước và có thể có chiều rộng x để chứa vật liệu trong phần được loại bỏ. Chiều rộng x có thể tương ứng với khoảng gián đoạn giữa điểm bắt đầu SP và điểm kết thúc EP để phủ vật liệu mẫu hình bút kín và tương ứng với vùng mà vật liệu mẫu hình bút kín được phủ hai lần trong đó.

Trong phần cong lõm 200a, góc tù của bề mặt bên 2020 so với bề mặt đáy 2010 có thể là 125° tới 145° .

Ở đây, phương pháp phủ mẫu hình bút kín của OLED theo sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.3 là hình cắt ngang của đế bao của OLED theo Fig.2 theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.4 là hình cắt ngang thể hiện phương pháp phủ mẫu hình bút kín trên đế bao trên Fig.3.

Như được thể hiện trên các Fig.3 và Fig.4, phần cong lõm 200a có thể được tạo thành trên phần của đế bao 200. Trong trường hợp này, chiều rộng x của phần cong lõm 200a có thể là khoảng cách giữa điểm bắt đầu SP và điểm kết thúc EP cho việc phủ vật liệu mẫu hình bút kín và độ sâu thứ nhất d có thể 0,1 đến 0,6 lần của độ dày h của vùng không hoạt động NA của đế bao 200. Nghĩa là, phần cong lõm 200a có thể

được tạo thành bằng cách loại bỏ phần tương ứng từ bề mặt bên trong của đế bao 200 và bề mặt đáy 2010 có thể có độ dày đồng đều thứ nhất d .

Ngoài ra, vật liệu mẫu hình bít kín 3000 có thể được phủ trong khi bộ phận phân phối 500 được dịch chuyển theo một hướng, như được thể hiện trên Fig.4.

Ở đây, phần cong lõm 200a chứa bề mặt đáy 2010 với độ sâu thứ nhất d và bề mặt bên 2020 bao quanh bề mặt đáy 2010 để có góc từ từ 125° tới 145° so với bề mặt đáy 2010. Đó là do bộ phận phân phối 500 để phủ vật liệu mẫu hình bít kín 3000 là trong trạng thái tĩnh và sau đó thực hiện việc phủ và, liên quan tới vấn đề này, lượng định trước của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 có thể không được xả tại điểm bắt đầu SP và khoảng thời gian định trước trôi qua cho tới khi lượng định trước của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 được xả tại tốc độ bằng 0 và, một cách tương tự, lượng định trước của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 có thể được phủ và sau đó, có thể được làm giảm một cách đều đặn tại điểm kết thúc EP. Do đó, lượng được phủ của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 được thay đổi khi so sánh với phần mà trong đó lượng không đổi của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 được xả và, do đó, bề mặt bên 2020 có thể được làm nghiêng phụ thuộc vào lượng được thay đổi đều đặn của vật liệu mẫu hình bít kín được phủ 3000.

Trong suốt quá trình phủ vật liệu mẫu hình kín kín 3000, chiều rộng x của phần cong lõm 200a có thể là khoảng cách giữa điểm bắt đầu SP và điểm kết thúc EP cho việc phủ vật liệu mẫu hình bít kín và độ sâu thứ nhất d có thể 0,1 đến 0,6 lần của độ dày h của vùng không hoạt động NA của đế bao 200. Nghĩa là, phần cong lõm 200a có thể được tạo thành bằng cách loại bỏ phần tương ứng từ bề mặt bên trong của đế bao 200 và bề mặt đáy 2010 có thể có độ dày đồng đều thứ nhất d . Độ sâu thứ nhất d có thể là 0,1 lần hoặc lớn hơn của độ dày của vùng không hoạt động NA của đế bao

200 để chứa lượng dư của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 không chảy tràn và có thể là 0,6 lần hoặc nhỏ hơn độ dày của vùng không hoạt động NA của đế bao 200 để ngăn đế bao 200 khỏi việc nứt vỡ và bị phá hủy, vốn xuất hiện trong phần cong lõm 200a.

Phần cong lõm 200a có thể được tạo thành trong phần mà trong đó việc phủ của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 được làm gấp đôi, nếu cần thiết, có thể được tạo thành một phần trong phần mà trong đó tốc độ của bộ phận phân phối 500 được làm giảm. Đó là do, khi tốc độ của bộ phận phân phối 500 được làm giảm, lượng được phủ tại phần với tốc độ được giảm có thể được tăng khi so sánh với các vùng khác và, chiều rộng của mẫu hình bút kín 300 tại phần có thể được tăng và do đó, lượng dư của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 có thể được chứa trong đế bao 200. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4, khi bộ phận phân phối 500 để xả vật liệu mẫu hình bút kín 3000 được di chuyển dọc theo bốn góc của đế bao 200, bộ phận phân phối 500 cần phải thay đổi hướng của chúng tại mỗi góc và, do đó, cần phải điều chỉnh tốc độ của bộ phận phân phối 500 và phần cong lõm 200a có thể còn được bố trí tại từng góc. Trong trường hợp này, phần cong lõm 200a được bố trí tại từng góc có thể có hình dạng khác và độ sâu khác với các thông số của phần cong lõm 200a tại điểm bắt đầu SP và điểm kết thúc EP để phủ vật liệu mẫu hình bút kín 3000.

Do đó, khi quy trình phủ của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 trên Fig.4 được hoàn thành trên đế bao 200, đế bao 200 và đế 100 được gắn vào nhau và, sau đó, việc hóa rắn bằng nhiệt được hoàn thành thì mẫu hình bút kín 300 được hóa rắn nhờ nhiệt giữa đế bao 200 và đế 100 và mẫu hình bút kín điền đầy 300a được điền đầy trong phần cong lõm 200a của đế bao 200 có thể được tạo thành, như được thể hiện trên Fig.4.

Mẫu hình bút kín 300 và mẫu hình bút kín điền đầy 300a có thể được tích hợp vào nhau trong khoảng gián đoạn x giữa điểm bắt đầu SP và điểm kết thúc EP để phủ vật liệu mẫu hình bút kín trên Fig.4.

Ngoài ra, trên Fig.4, mặt cắt thẳng đứng của mẫu hình bút kín điền đầy 300a có thể từ 0,1 đến 0,4 lần mặt cắt của mẫu hình bút kín 300 được kết nối tới mẫu hình bút kín điền đầy 300a.

Phần cong lõm 200a nêu trên có thể được bố trí ngăn cản lượng dư của vật liệu mẫu hình bút kín khỏi bị phủ trong vùng cụ thể trong quá trình phủ của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 và, do đó, mẫu hình bút kín 300 có thể được tạo thành tới độ rộng định trước trong toàn bộ vùng không hoạt động NA. Ngoài ra, phần cong lõm 200a có thể được bố trí để điều chỉnh lượng điền đầy dư của vật liệu mẫu hình bút kín 3000 và, do đó, do không cần thiết để tăng vùng không hoạt động NA khi xem xét việc xử lý biên quanh mẫu hình bút kín, nên vùng không hoạt động NA có thể được làm giảm.

Trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, từ góc nhìn của việc phủ vật liệu mẫu hình bút kín 3000 trên đế bao 200, đế bao 200 được minh họa như là phần thấp hơn, bề mặt bên trong của đế bao 200 được minh họa như là phần cao hơn, và đế 100 bao gồm tranzito màng mỏng được bố trí trên đó được định vị tại phần cao hơn. Trạng thái sau khi đế bao 200 và đế 100 được kết dính một cách thực sự hoặc được kết dính một cách hoàn toàn có thể là trạng thái đảo ngược và, nghĩa là, đế 100 có thể là phần thấp hơn và đế bao 200 có thể là phần cao hơn.

Các hình cắt ngang của các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4 thể hiện vùng không hoạt động mà trong đó mẫu hình bút kín 300 được phủ và cấu hình của vùng hoạt động được mô tả với tham khảo tới các hình vẽ sau.

OLED theo sáng chế này có thể điều khiển lượng được phủ dư trong quá trình phủ của mẫu hình bít kín 300 nhờ cấu hình của đế bao 200 bao gồm phần cong lõm 200a nêu trên.

Ở đây, OLED bao gồm cấu hình mảng theo sáng chế này được mô tả chi tiết.

Fig.5 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường I-I' của Fig.1; Fig.6 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường II-II' của Fig.1. Fig.7 là hình cắt ngang được cắt dọc theo đường III-III' của Fig.1.

Mỗi điểm ảnh phụ của vùng hoạt động AA có thể chứa tranzito màng mỏng TFT, lớp phủ ngoài 141 để che phủ tranzito màng mỏng TFT, và diot phát sáng hữu cơ (organic light emitting diode - OLED) được tạo thành bằng cách chồng ít nhất điện cực thứ nhất 151, lớp phát sáng hữu cơ 171, và điện cực thứ hai 181, được kết nối điện tới tranzito màng mỏng TFT trên lớp phủ ngoài 141. Mặc dù lớp phát sáng hữu cơ 171 được minh họa như là lớp đơn, nhưng đó chỉ đơn thuần là ví dụ, và theo cách khác, lớp phát sáng hữu cơ 171 có thể được tạo thành như là nhiều lớp còn bao gồm lớp EL để về cơ bản là phát sáng, và lớp liên quan tới lỗ trống và lớp liên quan tới điện tử, được bố trí bên dưới và bên trên lớp EL. Trong các hình cắt ngang của các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, chỉ Fig.5 thể hiện phần miếng đệm và vùng hoạt động AA liền kề ở đó minh họa tranzito màng mỏng TFT nhưng sáng chế này không bị hạn chế vào đó và, do đó, tranzito màng mỏng TFT có thể cũng được bố trí trong vùng hoạt động liền kề với phần miếng đệm cổng của Fig.6 và vùng hoạt động liền kề với phần không phải là miếng đệm của Fig.7.

Để tham khảo, tranzito màng mỏng TFT có thể chứa điện cực cổng 112, lớp bán dẫn 122, và điện cực nguồn 136 và điện cực máng 137 được kết nối tới các cạnh đối diện của lớp bán dẫn 122. Lớp cách ly cổng 131 có thể được cài xen giữa điện

cực cổng 112 và lớp bán dẫn 122. Lớp bán dẫn 122 được minh họa có thể được tạo thành từ bán dẫn oxit và, do đó, bộ phận chặn khắc 132 có thể được minh họa để được bố trí để bảo vệ phần kênh trong quá trình tạo mẫu hình của điện cực nguồn 136 và điện cực máng 137. Tuy nhiên, tranzito màng mỏng là một ví dụ và, theo cách khác, lớp bán dẫn 122 có thể được tạo thành từ silic vô định hình và đa silic hoặc có thể chứa nhiều lớp silic và, trong trường hợp này, bộ phận chặn khắc 132 có thể được bỏ qua.

Điện cực máng 137 có thể được kết nối điện tới điện cực thứ nhất 151 của diot phát sáng hữu cơ. Điện cực thứ nhất 151 có thể là kim loại phản xạ và điện cực thứ hai 181 có thể kim loại trong suốt, hoặc ngược lại, điện cực thứ nhất 151 có thể là kim loại trong suốt và điện cực thứ hai 181 có thể là kim loại phản xạ. Phần trước có thể đề cập tới loại phát xạ đỉnh và phần sau có thể đề cập tới loại phát xạ đáy và, liên quan tới vấn đề này, dạng được minh họa tương ứng với cấu trúc cho việc duy trì hệ số truyền tại để bao 200 và được áp dụng chủ yếu theo cách phát xạ đỉnh.

Điện cực bảo vệ miếng đệm 153 được tạo thành từ cùng một vật liệu tại cùng một mức lớp như điện cực thứ nhất 151 có thể còn được bố trí trên điện cực miếng đệm 135 để ngăn không cho điện cực miếng đệm 135 bị oxi hóa.

Ngoài ra, mẫu hình bút kín 300 có thể chứa mẫu hình đập thứ nhất 220 và mẫu hình đập thứ hai 162, được bố trí tại các cạnh đối diện của mẫu hình bút kín 300, theo cách tương ứng và, do đó, vùng của mẫu hình bút kín 300 có thể được xác định.

Lớp bảo vệ 191 có thể còn được bố trí tại phần cao nhất của đế 100 để che phủ đủ cho điện cực thứ hai 181 và để bảo vệ diot phát sáng hữu cơ. Lớp bảo vệ 191 có thể được tạo thành từ SiON hoặc dạng tương tự, là lớp cách ly vô cơ dày hơn lớp cách ly cổng 131 và lớp cách ly liên lớp 138 là xấp xỉ các lớp cách ly của tranzito

màng mỏng, và có thể về cơ bản ngăn các tạp chất tích tụ giữa đế 100 và đế bao 200 khỏi xâm nhập vào trong diot phát sáng hữu cơ. Lớp đệm 121, lớp cách ly công 131, và lớp cách ly liên lớp 138 có thể là lớp vô cơ, và lớp phủ ngoài 141, gờ ngăn 161, và các mẫu hình đập từ thứ nhất tới mẫu hình đập thứ tư 220, 162, 210a, và 210b tại phần cao hơn của chúng có thể được tạo thành từ các vật liệu hữu cơ.

Mặc dù mẫu hình đập thứ nhất 220 và mẫu hình đập thứ hai 162 được bố trí trên đế 100 đã được mô tả ở trên nhưng đế bao 200 cũng có thể có chức năng đập như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 và, do đó, mẫu hình đập thứ ba 210a và mẫu hình đập thứ tư 210b quay mặt vào mẫu hình đập thứ nhất 220 và mẫu hình đập thứ hai 162 có thể còn được bố trí trên cùng một bề mặt của đế bao 200 quay mặt vào đế 100.

Gờ ngăn 161 để xác định phần phát xạ ánh sáng của diot phát sáng hữu cơ (organic light emitting diode - OLED) có thể còn được chứa tại phần biên của điểm ảnh phụ Sub-P. Ở đây, gờ ngăn 161 có thể chứa nhựa đen. Gờ ngăn 161 có thể được tạo thành từ vật liệu hữu cơ và có thể có độ dày từ $1\ \mu\text{m}$ đến $5\ \mu\text{m}$, là tương tự như lớp phủ ngoài 141 và, cụ thể là, có thể có độ dày từ $1,1\ \mu\text{m}$ đến $3\ \mu\text{m}$.

Ở đây, lớp phủ ngoài 141 có thể được tạo thành để cho phủ toàn bộ vùng hoạt động AA trừ lỗ tiếp xúc mà qua đó tranzito màng mỏng TFT và điện cực thứ nhất 151 được kết nối với nhau và cũng có thể mở rộng ra khỏi vùng hoạt động để chồng lấn một phần với mẫu hình bit kín 300. Trong trường hợp này, độ rộng mà nhờ nó lớp phủ ngoài 141 chồng lấn với mẫu hình bit kín 300 có thể khác tại từng cạnh trong các cạnh từ thứ nhất tới thứ tư của vùng không hoạt động (phần miêng đệm, các mạch tích hợp các phần điều vận cổng đối diện được tạo thành nằm trong đế mà được kết nối điện tới các đường cổng trong vùng hoạt động AA, và phần không phải

là miếng đệm). Đó là do, do các cấu hình thấp hơn của lớp phủ ngoài 141 của vùng không hoạt động NA tại các cạnh tương ứng là khác nhau nên các thể tích chiếm các cấu hình thấp hơn là khác nhau và, do đó, khác biệt thể tích tại các cạnh tương ứng cần phải được bù bởi mức độ chồng lấn của lớp phủ ngoài 141.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần miếng đệm có thể chứa lớp phủ ngoài 141 bên ngoài vùng mà trong đó dây dẫn trần ngắn mạch 152 được bố trí. Dây dẫn trần ngắn mạch 152 có thể được tạo thành từ cùng một vật liệu kim loại tại cùng một mức lớp như điện cực thứ nhất 151. Lớp cách ly liên lớp 138 và lớp cách ly cổng 131 có thể được bố trí tới độ dày mỏng khoảng 2000Å bên dưới lớp phủ ngoài 141. Đó là do, khi dây dẫn trần ngắn mạch 152 nhô ra khỏi lớp phủ ngoài 141, hiện tượng ngắn mạch có thể xuất hiện giữa dây dẫn trần ngắn mạch và dây dẫn kết nối nguồn nếu lỗ kim được sinh ra trong các lớp cách ly mỏng. Để ngăn chặn việc đoản mạch giữa dây dẫn trần ngắn mạch và dây dẫn kết nối nguồn, lớp phủ ngoài 141 nhô ra bên ngoài vùng có dây dẫn trần ngắn mạch 152.

Nghĩa là, lớp phủ ngoài dây 141 được định vị bên dưới dây dẫn trần ngắn mạch 152 để tương ứng với vị trí mà tại đó ít nhất dây dẫn kết nối nguồn 111 được định vị và, do đó, thậm chí nếu lớp cách ly liên lớp 138 và lớp cách ly cổng 131, có độ dày mỏng bị phá hủy thì dây dẫn trần ngắn mạch 152 và dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể được duy trì để được cô lập khỏi nhau. Ngoài ra, để làm ổn định điện thế của dây dẫn trần ngắn mạch 152, điện cực thứ hai 181 có thể che phủ phần bên trên của dây dẫn trần ngắn mạch 152 và, trong trường hợp này, điện cực thứ hai 181 có thể được tạo thành chỉ lên tới phần cao hơn của lớp phủ ngoài 141 tại vị trí mà tại đó kim loại như dây dẫn kết nối nguồn 111 hoặc lớp kim loại cổng 113, được định vị bên dưới điện cực thứ hai 181, được định vị. Điều này là cho chức năng tương tự như chức

năng nêu trên để ngăn cản việc đoản mạch với lớp kim loại thấp hơn gây ra bởi lỗ kim của lớp cách ly liên lớp 138 và lớp cách ly cổng 131, vốn có độ dày mỏng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5 và Fig.6, trong phần miếng đệm và phần miếng đệm cổng, lớp kim loại được định vị bên dưới lớp phủ ngoài 141 và điện cực thứ hai 181 được định vị lên tới phần cao hơn của lớp phủ ngoài 141 và, như được thể hiện trên Fig.7, trong phần không phải là miếng đệm mà trong đó lớp kim loại không được định vị bên dưới lớp phủ ngoài 141, điện cực thứ hai 181 có thể che phủ phần bên của lớp phủ ngoài 141 và có thể được định vị lên tới phần cao hơn của lớp cách ly liên lớp 138 liền kề ở đó. Thậm chí trong trường hợp của Fig.7, điện cực thứ hai 181 có thể không chồng lấn với dây dẫn nối đất của cổng 114, là giống như mục đích để ngăn đoản mạch. Ở đây, như được thể hiện trên Fig.7, điện cực thứ hai 181 có thể được tạo thành như là cấu trúc liền khối trong toàn bộ vùng hoạt động và một phần phần bên ngoài của nó và có thể chồng lấn một phần với mẫu hình bit kín 300 và, trong phần bên ngoài của vùng hoạt động, điện cực thứ hai 181 có thể được kết nối điện tới dây dẫn trần ngắn mạch 152.

Trên các hình từ Fig.5 đến Fig.7, 121 không được minh họa trong các thành phần trên đế 100 là lớp đệm, được bố trí để ngăn cản các tạp chất tại đế 100 khỏi xâm nhập vào trong các thành phần được tạo thành trên đế 100. Theo cách khác, khi quy trình cụ thể được thực hiện trên đế 100, lớp đệm có thể ngăn cản ảnh hưởng của quy trình.

Mẫu hình đập thứ nhất 220 có thể được bố trí bằng cách chồng lớp phủ ngoài giả 142 của cạnh thấp hơn và lớp gờ ngăn 163 của cạnh cao hơn. Trong trường hợp này, lớp phủ ngoài giả 142 có thể được tạo thành tại cùng một mức lớp như lớp phủ ngoài 141 để được tách biệt khỏi đó và lớp gờ ngăn 163 có thể được tạo thành tại

cùng một mức lớp như gờ ngăn 161 để được tách biệt khỏi đó. Mẫu hình đập thứ hai 162 có thể được tạo thành tại cùng một mức lớp như gờ ngăn 161 để được tách biệt khỏi đó.

Trong trường hợp này, mẫu hình đập thứ nhất 220 và mẫu hình đập thứ hai 162 có thể được sản xuất trong cùng một quy trình như quy trình của lớp phủ ngoài 141 và gờ ngăn 161.

Ngoài ra, mẫu hình đập thứ ba 210a và mẫu hình đập thứ tư 210b có thể được tách biệt với nhau và có thể được sản xuất trong cùng một quy trình như quy trình của lớp ma trận đen (không được thể hiện) hoặc lớp lọc màu (không được thể hiện), được chứa trong đế bao 200, để được tách biệt khỏi đó. Do đó, các mẫu hình đập có thể được tách biệt với nhau và mẫu hình đập có thể được tách biệt khỏi lớp phủ ngoài bên trong, lớp ma trận đen bên trong, hoặc lớp lọc màu để chặn đường dẫn của việc xâm nhập của hơi ẩm. Lớp ma trận đen có thể có hình dạng tương ứng với gờ ngăn 161 được bố trí trên đế 100 và lớp lọc màu có thể được bố trí để tương ứng với diot phát sáng hữu cơ của từng điểm ảnh phụ. Trong trường hợp này, lớp lọc màu có thể chồng lấn với các cạnh đối diện của lớp ma trận đen.

Ở đây, trong đế 100 và đế bao 200, đập thứ nhất D1 xác định đường bên ngoài của mẫu hình bút kín 300 bao gồm mẫu hình đập thứ nhất 220 và mẫu hình đập thứ ba 210a, được bố trí tại cùng một vị trí phẳng, và đập thứ hai D2 xác định đường bên trong của mẫu hình bút kín 300 bao gồm mẫu hình đập thứ hai 162 và mẫu hình đập thứ tư 210b. Các đập thứ nhất và đập thứ hai D1 và D2 cùng được đề cập tới như là đập D và thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo sáng chế này có thể có cùng chiều rộng w của đập D tại các cạnh từ thứ nhất tới thứ tư của vùng không hoạt động.

Mẫu hình bít kín 300 có thể được tạo thành của vật liệu lỏng với độ nhớt ban đầu và có thể chứa vật liệu polyme bao gồm thành phần vật liệu hữu cơ như epoxy làm thành phần kết dính và chất khơi mào quang hoặc chất khơi mào nhiệt, làm thành phần chính và, Trong trường hợp này, nhiều bộ phận hấp thụ với chức năng hấp thụ hơi ẩm có thể được phân tán trong vật liệu polyme. Trong trường hợp này, mỗi bộ phận hấp thụ có thể là chất bất kỳ trong số canxi clorua, gel silica, nhôm được hoạt hóa, liti clorua, và trietylen glycol và có thể thành phần rắn trong vật liệu polyme lỏng với dạng hình cầu có đường kính từ $0,5\text{ }\mu\text{m}$ đến $3\text{ }\mu\text{m}$ hoặc hình trụ hoặc hình đa diện với chiều dài tối đa là từ $0,5\text{ }\mu\text{m}$ đến $3\text{ }\mu\text{m}$, và các bộ phận hấp thụ có thể được phân tán từ đầu trong vật liệu lỏng được chứa trong mẫu hình bít kín 300 và có thể được cố định đồng thời trong mẫu hình bít kín 300 khi vật liệu lỏng được làm cứng. Ngoài ra, bộ phận hấp thụ có thể ngăn cản hơi ẩm và không khí từ bên ngoài xâm nhập từ bề mặt bên vào trong mẫu hình bít kín 300 để bảo vệ màng phát sáng hữu cơ được định vị trong vùng hoạt động khỏi hơi ẩm hoặc không khí từ bên ngoài. Mẫu hình bít kín 300 có thể được phân tán trên đế 100 mà màng tranzito màng mỏng và màng phát sáng hữu cơ được đặt cấu hình hoàn toàn trên đó hoặc trong vùng không hoạt động của đế bao 200 mà màng lớp ma trận đen và màng lớp lọc màu được đặt cấu hình hoàn toàn trên đó để bao quanh phần gờ của vùng hoạt động AA. Vật liệu lỏng với độ nhớt có tính đồng đều của việc phân tán trong quá trình xử lý và, do đó, có cùng bề rộng cho mỗi vùng tại thời điểm phân tán do vật liệu lỏng có tính lỏng, khi có độ lệch bề mặt trên đế 100, nếu áp suất được tác động sau khi đế 100 và đế bao 200 được gắn vào nhau thì khả năng lan ra của vật liệu lỏng có thể bị thay đổi. Khi đế 100 và đế bao 200 được gắn vào nhau và, sau đó, khoảng cách giữa chúng trở thành mức định trước thì mẫu hình bít kín 300 được làm cong thông qua nhiệt hoặc

UV để được duy trì trong trạng thái rắn để giữ khoảng cách giữa đế 100 và đế bao 200 không đổi.

Về cơ bản, để điều vận các điểm ảnh phụ Sub-P trong vùng hoạt động AA, đế 100 cần phải chứa các phần dây dẫn và điều khiển trong vùng không hoạt động của các cạnh từ thứ nhất tới thứ tư (phần miếng đệm, các phần miếng đệm cổng đối diện, và phần không phải là miếng đệm), các phần nối dây và điều khiển có thể được sắp xếp tại các cạnh khác nhau theo bố trí của bộ phận điều vận nguồn (không được thể hiện) hoặc bảng mạch in mềm dẻo (không được thể hiện), để truyền tín hiệu và do đó, vùng không hoạt động trên đế 100 được tạo thành cùng với mảng tranzito màng mỏng có thể có các mật độ bề mặt khác nhau tại các cạnh từ thứ nhất tới thứ tư. Vùng hoạt động AA tại cạnh thứ nhất của vùng không hoạt động bao gồm phần miếng đệm P cần phải chứa dây dẫn kết nối nguồn 111 được kết nối tới từng điện cực miếng đệm trong các điện cực miếng đệm 135 (đề cập tới Fig.5) trong vùng không hoạt động. Trong trường hợp này, số các dây dẫn kết nối nguồn 111 cần phải bằng hoặc lớn hơn số các đường dữ liệu trong vùng hoạt động và, do đó, các dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể có mật độ về cơ bản là cao tại cạnh thứ nhất của vùng không hoạt động. Để tham khảo, đường cổng (không được thể hiện, là tại cùng một mức lớp như 112 trên Fig.5) được chứa trong vùng hoạt động AA được định vị theo hướng ngang, đường dữ liệu (không được thể hiện) được định vị trong hướng dọc, và đường cổng và đường dữ liệu được định vị tại phần biên của các điểm ảnh phụ Sub-P. Ở đây, dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể là dây dẫn để áp dụng tín hiệu vào đường dữ liệu và có thể được sắp xếp giữa đầu cuối thấp hơn của vùng hoạt động AA và phần miếng đệm P. Dây dẫn kết nối nguồn 111 được minh họa có thể được định vị tại cùng một mức lớp như đường cổng và điện cực cổng 112 và, trong trường hợp này, dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể được kết nối điện tới điện cực miếng đệm 135 được chứa trong phần miếng đệm P.

Khi cần, dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể được tích hợp vào trong đường dữ liệu (được định vị tại cùng một mức lớp như 136 và 137).

Phần miếng đệm có thể còn bao gồm điện cực miếng đệm (không được thể hiện) để truyền tín hiệu điện thế điều khiển cổng, tín hiệu nối đất cổng, và tín hiệu đồng hồ cổng tới phần miếng đệm cổng cũng như điện cực miếng đệm được kết nối tới dây dẫn kết nối nguồn 111. Trong trường hợp này, khi tín hiệu miếng đệm để truyền tín hiệu liên quan tới dữ liệu được định vị trong phần trung tâm của phần miếng đệm, điện cực miếng đệm để truyền tín hiệu liên quan tới cổng có thể được định vị tại các cạnh bên ngoài đối diện của tín hiệu miếng đệm để truyền tín hiệu liên quan tới dữ liệu.

Nhiều điện cực miếng đệm có thể được chứa trong phần miếng đệm của đế 100, nhô ra khi so sánh với đế bao 200, và dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể được định vị giữa phần miếng đệm P và vùng hoạt động AA để kết nối các điện cực miếng đệm vào phần miếng đệm. Các dây dẫn kết nối nguồn 111 có thể mở rộng theo hướng thẳng đứng dựa trên Fig.1 từ phần miếng đệm P và có thể được kết nối liền khối tới đường dữ liệu (được định vị tại cùng một mức lớp như điện cực nguồn 136 và điện cực máng 137) được định vị trong gờ thấp hơn của vùng hoạt động AA để chồng lán với mẫu hình bất kín 300.

Các phần miếng đệm cổng GP1 và GP2 có thể có khối mạch cổng tương ứng với từng đường cổng và, trong trường hợp này, khối mạch cổng có thể chứa thanh ghi dịch, bộ dịch mức, và bộ đệm. Thanh ghi dịch, bộ dịch mức, và bộ đệm có thể được đặt cấu hình với tổ hợp của nhiều dây dẫn và nhiều tranzito màng mỏng. Fig.6 là hình cắt ngang cắt dọc theo một bề mặt tại cạnh thứ hai của vùng không hoạt động và minh họa trường hợp mà trong đó lớp kim loại cổng 113 và lớp kim loại dữ liệu 133 chồng

lần hoàn toàn với mẫu hình bút kín 300 nhưng chỉ minh họa một one mặt cắt mà dây dẫn đi qua đó, và về cơ bản là phần miếng đệm cổng có thể chứa nhiều tranzito màng mỏng và nhiều dây dẫn. Các bộ điều vận công GP1 và GP2 có thể được tạo thành bằng cách tạo mẫu hình lớp tại cùng một mức lớp làm điện cực của lớp kim loại cổng 113 được tạo thành tại cùng một mức lớp làm đường cổng của vùng hoạt động AA, vật liệu (không được thể hiện) của cùng một lớp như lớp bán dẫn 132, và lớp kim loại nguồn 133 được tạo thành tại cùng một mức lớp làm đường dữ liệu.

Phần miếng đệm cổng nêu trên có thể là loại cổng trong bảng (gate in panel - GIP) và có thể được đặt cấu hình bằng cách nhúng bộ phận điều vận để điều khiển đường cổng trong vùng không hoạt động tại các cạnh đối diện của đế 100, nhưng không ở dạng của chip hoặc màng tách biệt. Nghĩa là, phần miếng đệm cổng có thể được tạo thành theo cách mà nhiều tranzito màng mỏng và nhiều dây dẫn chồng lên với nhau và có thể được tạo thành đồng thời khi tranzito màng mỏng TFT được tạo thành trong vùng hoạt động AA được tạo thành. Nghĩa là, phần miếng đệm cổng có thể được đặt cấu hình theo cách mà tranzito màng mỏng TFT được tạo thành và, đồng thời, các tranzito màng mỏng tương tự bao gồm nhiều lớp kim loại 113 và 133, là giống như các lớp kim loại được chứa trong tranzito màng mỏng TFT, và lớp bán dẫn được kết nối tới các gờ tương ứng của đường cổng.

Mẫu hình đập thứ nhất 220 có thể còn bao gồm lớp phủ ngoài giả 142 như là phần thấp hơn, được tạo thành tại cùng một mức lớp như lớp phủ ngoài 141. Nó được yêu cầu để tương ứng với mức cao hơn của mẫu hình đập thứ hai 162 do mẫu hình đập thứ hai 162 được tạo thành trên lớp phủ ngoài 141 mở rộng từ vùng hoạt động AA. Như vậy, khi mẫu hình bút kín 300 được dàn ra, mẫu hình bút kín 300 có thể được ngăn không cho chảy tràn qua các mẫu hình đập thấp.

Mẫu hình đập thứ nhất 220 có thể được tách biệt khỏi lớp phủ ngoài 141 và, Do đó, thậm chí nếu hơi ẩm xâm nhập một phần vào trong mẫu hình đập thứ nhất 220 được tạo thành chỉ từ vật liệu hữu cơ, thì hơi ẩm có thể không được truyền tới lớp phủ ngoài 141 được tạo thành như là cấu trúc liền khối trong vùng hoạt động AA.

Mẫu hình đập thứ ba 210a và mẫu hình đập thứ tư 210b có thể đồng thời được tạo thành để tương ứng với vùng hoạt động của đế bao 200 khi lớp ma trận đen (không được thể hiện) và lớp lọc màu được tạo thành. Khi cần, khi các màu sắc khác nhau của các lớp phát xạ ánh sáng để phát ánh sáng màu sắc khác nhau được sử dụng làm lớp phát sáng hữu cơ 171 của các điốt phát sáng hữu cơ được chứa trong các điểm ảnh phụ liền kề Sub-P, lớp ma trận đen có thể được bỏ qua khỏi đế bao 200. Khi lớp lọc màu được chứa trong đế bao 200, thì lớp phát sáng hữu cơ 171 của từng điểm ảnh phụ Sub-P có thể là lớp phát xạ ánh sáng phát xạ ánh sáng trắng theo cùng một cách.

Từ góc nhìn của hình cắt, vật liệu điện đầy 250 có thể được bố trí trong vùng của mẫu hình bít kín 300 giữa bề mặt cao nhất của đế 100 và bề mặt cao nhất của đế bao 200 để duy trì khoảng gián đoạn giữa đế 100 và đế bao 200. Vật liệu điện đầy 250 có thể tiếp xúc với mẫu hình bít kín 300 trong quá trình điện đầy sau khi đế bao 200 và đế 100 được gắn vào nhau. Tuy nhiên, vật liệu điện đầy 250 và mẫu hình bít kín 300 được tạo thành từ các vật liệu khác nhau và vật liệu điện đầy 250 được điện đầy liền kề với mẫu hình bít kín 300 sau khi mẫu hình bít kín 300 được làm cứng tạm thời hoặc được làm cứng hoàn toàn và, do đó, vật liệu điện đầy 250 và mẫu hình bít kín 300 không ảnh hưởng tới nhau.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ nêu trên, theo sáng chế này có thể chứa phần cong lõm 200a được bố trí trên đế bao 200 với vật liệu mẫu hình bít kín được phủ trên đó để điều khiển độ rộng của mẫu hình đập để tạo ra không gian để chứa lượng dư của

vật liệu mẫu hình bít kín.

Cụ thể, phần cong lõm 200a có thể được áp dụng cho điểm mà trong đó lỗi theo nghĩa của lượng được phủ xuất hiện do việc dừng của quy trình phân tán cũng như vùng giữa các điểm bắt đầu và kết thúc cho việc phủ vật liệu mẫu hình bít kín 3000 và, do đó, nó có thể dễ dàng điều khiển độ rộng của vật liệu mẫu hình bít kín 3000 được phủ trên toàn bộ vùng của đế bao 200.

Trong khi đó, điểm ảnh phụ bao gồm, trên đế, ít nhất một tranzito màng mỏng (TFT), lớp phủ ngoài 141 để che phủ tranzito màng mỏng TFT, và điốt phát sáng hữu cơ OLED được kết nối điện tới tranzito màng mỏng TFT trên lớp phủ ngoài 141. Điốt phát sáng hữu cơ OLED được tạo thành bằng cách chồng điện cực thứ nhất 151, lớp phát sáng hữu cơ 171, và điện cực thứ hai 181. Lớp phát sáng hữu cơ 171 chứa ít nhất một lớp phát xạ. Lớp phát xạ ánh sáng hữu cơ 171 có thể cũng chứa lớp góp để vận chuyển lỗ trống hoặc điện tử bên dưới hoặc bên trên lớp phát xạ.

Cụ thể, theo xu hướng hiện tại của việc làm giảm vùng bên ngoài, phần cong lõm có thể được thay đổi cho từng vùng và, do đó, khi đế bao được áp dụng, chiều rộng của mẫu hình bít kín giữa đế và đế bao có thể được giảm toàn bộ, nhờ đó dễ dàng đạt được khung viền hẹp.

Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ và phương pháp sáng xuất chúng theo sáng chế này có thể có các hiệu quả sau.

Thứ nhất, phần cong lõm có thể được bố trí để ngăn cản vật liệu mẫu hình bít kín khỏi bị phủ quá mức trong vùng cụ thể trong quá trình phủ của vật liệu mẫu hình bít kín và, do đó, mẫu hình bít kín có thể được tạo thành với chiều rộng đồng đều trong toàn bộ vùng không hoạt động NA.

Thứ hai, phần cong lõm có thể được bố trí để điều chỉnh lượng điện đầy quá mức của vật liệu mẫu hình bít kín và, do nó không cần thiết phải tăng vùng không hoạt động khi xem xét tới biên xử lý quanh mẫu hình bít kín, nên vùng không hoạt động có thể được làm giảm, nhờ đó đạt được khung viền hẹp.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ bao gồm:

đế và đế bao quay mặt vào nhau, và đế, đế bao và vùng giữa đế và đế bao có vùng hoạt động và vùng không hoạt động bao quanh vùng hoạt động, trong đó vùng hoạt động giữa đế và đế bao bao gồm nhiều điểm ảnh phụ;

phần cong lõm bao gồm bề mặt đáy phẳng, mẫu hình cong lõm được chứa trong vùng không hoạt động của đế bao;

mẫu hình bút kín được bố trí nằm trong vùng không hoạt động giữa đế và đế bao và trong vòng kín với chiều cao đồng đều;

mẫu hình bút kín điền đầy có vật liệu giống như của mẫu hình bút kín và được điền đầy trong phần cong lõm để chồng lấn với mẫu hình bút kín;

mẫu hình đập thứ nhất và mẫu hình đập thứ hai, theo cách tương ứng, được bố trí tại đầu cuối thứ nhất và đầu cuối thứ hai của mẫu hình bút kín trên bề mặt bên trong của đế; và

mẫu hình đập thứ ba và mẫu hình đập thứ tư, theo cách tương ứng, quay mặt vào mẫu hình đập thứ nhất và mẫu hình đập thứ hai và, được bố trí tại đầu cuối thứ nhất và đầu cuối thứ hai của phần cong lõm trên bề mặt bên trong của đế bao,

trong đó, khoảng cách giữa mẫu hình đập thứ ba và mẫu hình đập thứ tư là dài hơn chiều rộng của bề mặt đáy phẳng của phần cong lõm.

2. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 1, trong đó mẫu hình bút kín và mẫu hình bút kín điền đầy được tích hợp vào nhau và có cùng chiều rộng.

3. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 1, trong đó phần cong lõm tương ứng với bề mặt bên trong của đế bao, và

phần cong lõm bao gồm bề mặt đáy với độ sâu thứ nhất từ bề mặt bên trong của đế bao và bề mặt bên được làm nghiêng tại góc tù so với bề mặt đáy.

4. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 3, trong đó độ sâu thứ nhất là từ 0,1 tới 0,6 lần độ dày của vùng hoạt động của đế bao.

5. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 3, trong đó góc tù của bề mặt bên so với bề mặt đáy trong phần cong lõm là từ 125° đến 145° .

6. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 1, trong đó mặt cắt thẳng đứng của mẫu hình bút kín điền đầy là từ 0,1 đến 0,4 lần mặt cắt của mẫu hình bút kín được kết nối tới mẫu hình bút kín điền đầy.

7. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 1, trong đó điểm ảnh phụ bao gồm, trên đế, ít nhất một tranzito màng mỏng, lớp phủ ngoài để che phủ tranzito màng mỏng, và diot phát sáng hữu cơ được kết nối điện tới tranzito màng mỏng trên lớp phủ ngoài,

trong đó, diot phát sáng hữu cơ được đặt cấu hình bằng cách chồng điện cực thứ nhất, lớp phát sáng hữu cơ, và điện cực thứ hai.

8. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 7, còn bao gồm lớp lọc màu được bố trí trên đế bao để tương ứng với từng điểm ảnh phụ.

9. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 7 hoặc điểm 8, còn bao gồm lớp bảo vệ để che phủ diot phát sáng hữu cơ trên đế,

trong đó, lớp bảo vệ chồng lên với mẫu hình bút kín bởi một phần chiều rộng.

10. Thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ theo điểm 7 hoặc điểm 8, còn bao gồm thành phần điền đầy trong vùng ở giữa của mẫu hình bít kín giữa đế và đế bao.

11. Thiết bị phát sáng hữu cơ theo điểm 7,

trong đó, lớp phủ ngoài được mở rộng để chồng lấn một phần của mẫu hình bít kín, và

trong đó, đường thanh ngắn mạch được tạo ra để chồng lấn phần của mẫu hình bít kín.

12. Phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ, phương pháp bao gồm các bước:

tạo đế chứa vùng hoạt động thứ nhất và vùng không hoạt động thứ nhất bao quanh vùng hoạt động thứ nhất, nhiều điểm ảnh phụ trên vùng hoạt động thứ nhất của đế và, mẫu hình đập thứ nhất và mẫu hình đập thứ hai được đặt tách khỏi nhau trên vùng không hoạt động thứ nhất;

tạo đế bao chứa vùng hoạt động thứ hai và vùng không hoạt động thứ hai, tương ứng với vùng hoạt động thứ nhất và vùng không hoạt động thứ nhất của đế, theo cách tương ứng;

bố trí phần cong lõm bao gồm bề mặt đáy phẳng nằm trong vùng không hoạt động thứ hai và tạo mẫu hình đập thứ ba và mẫu hình đập thứ tư, trong đó các mẫu hình đập thứ ba và thứ tư, theo cách tương ứng là quay mặt vào mẫu hình đập thứ nhất và mẫu hình đập thứ hai, và được bố trí tại đầu cuối thứ nhất và đầu cuối thứ hai của phần cong lõm;

phủ vật liệu mẫu hình bít kín trong vòng kín trên vùng không hoạt động thứ hai để có điểm bắt đầu và điểm kết thúc tương ứng với phần cong lõm; và

kết dính đế và đế bao để cho phép vật liệu mẫu hình bít kín quay mặt vào đế,

trong đó, khoảng cách giữa mẫu hình đập thứ ba và mẫu hình đập thứ tư là dài hơn chiều rộng của bề mặt đáy phẳng của phần cong lõm.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó trong bước kết dính của đế và đế bao, vật liệu mẫu hình bít kín được sử dụng để tạo thành mẫu hình bít kín điền đầy được điền đầy trong phần cong lõm và mẫu hình bít kín chồng lấn với mẫu hình bít kín điền đầy và có chiều cao đồng đều giữa đế và đế bao.

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó trong bước phủ vật liệu mẫu hình bít kín, vật liệu mẫu hình bít kín được phủ hai lần để tương ứng với các điểm bắt đầu và kết thúc.

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó bước bố trí của phần cong lõm bao gồm việc tạo thành phần cong lõm chứa bề mặt đáy với độ sâu thứ nhất từ bề mặt bên trong của đế bao và bề mặt bên được làm nghiêng tại góc tù so với bề mặt đáy.

FIG. 1

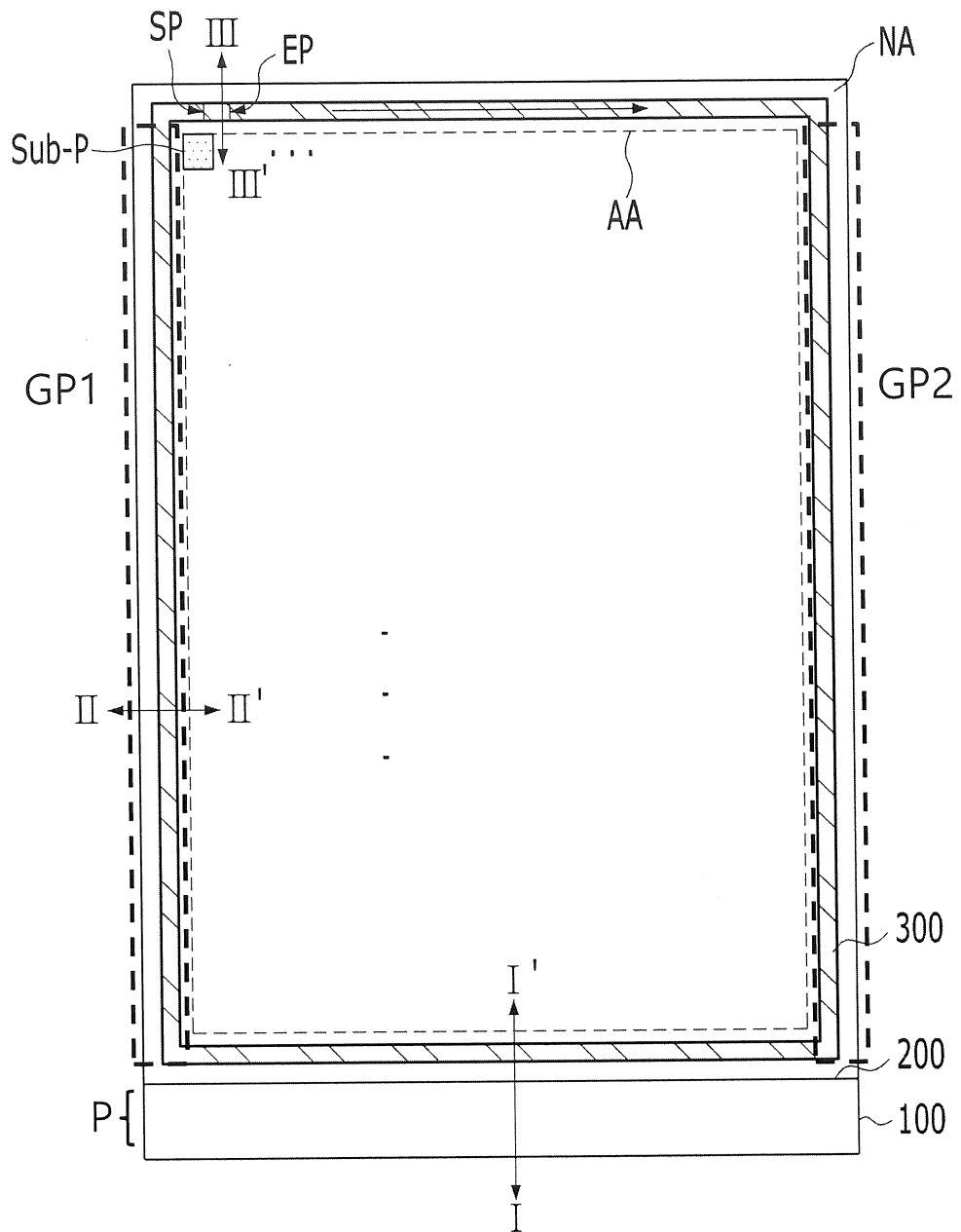


FIG. 2

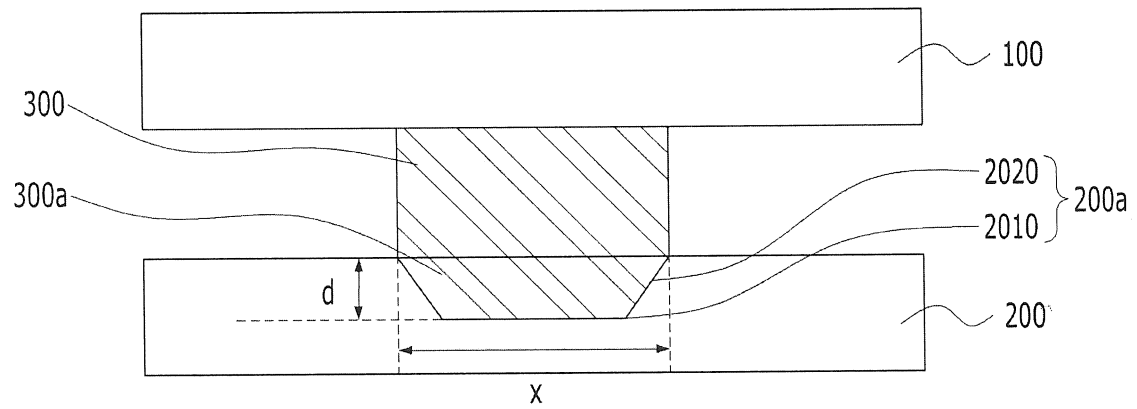


FIG. 3

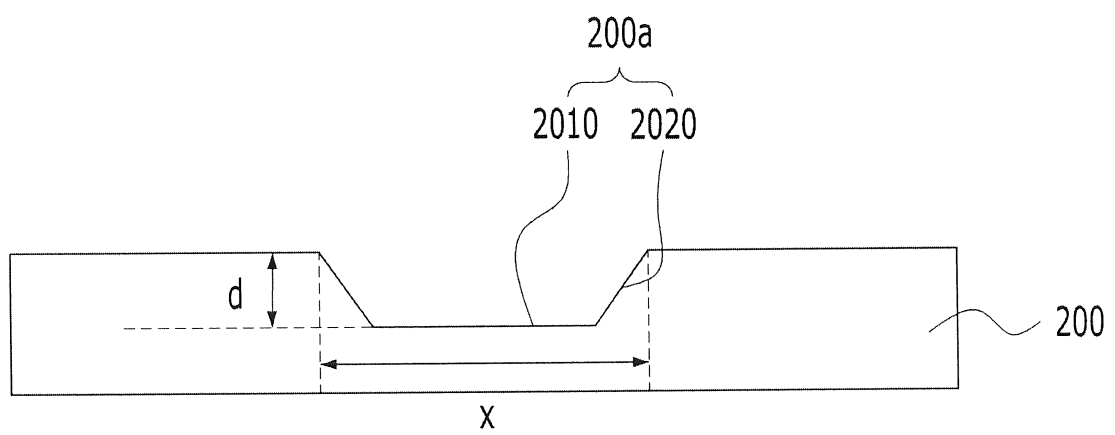


FIG. 4

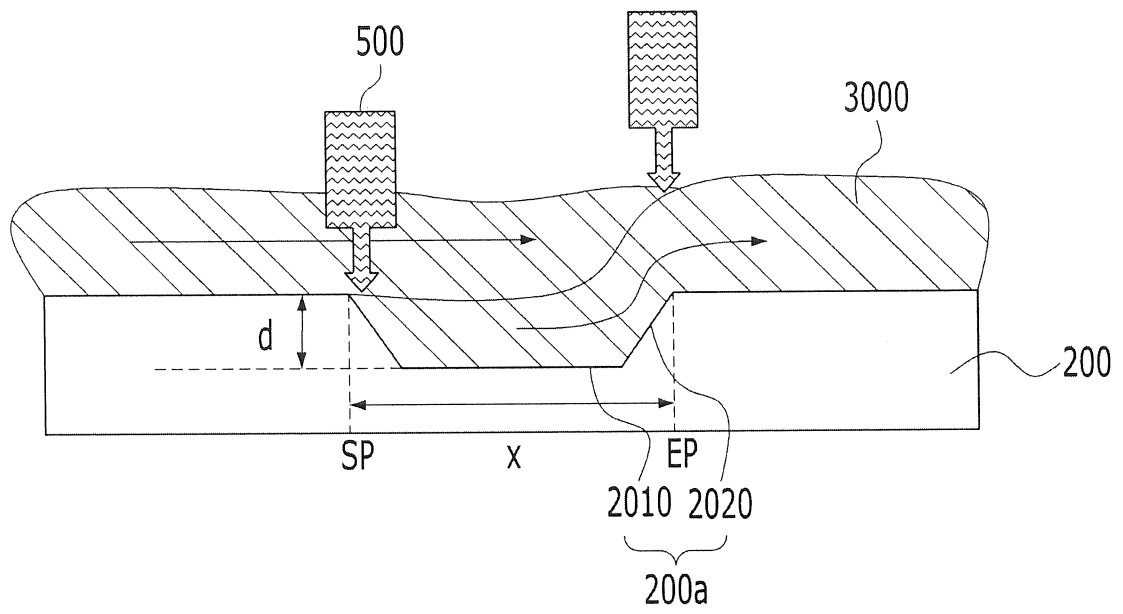


FIG. 5

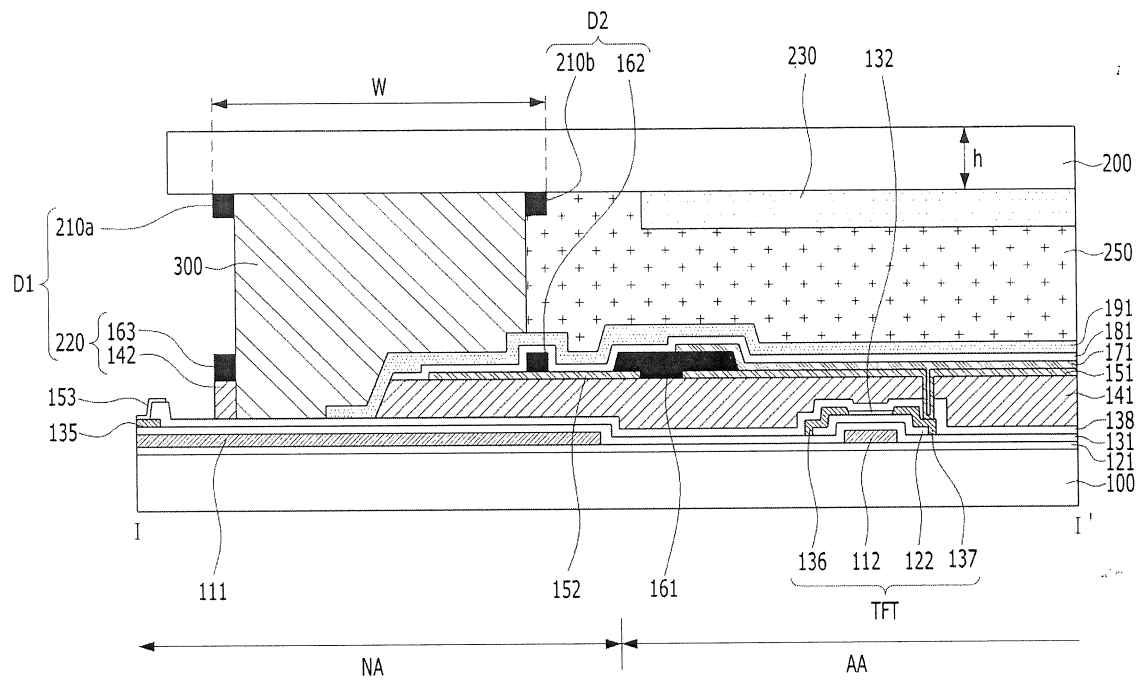


FIG. 6

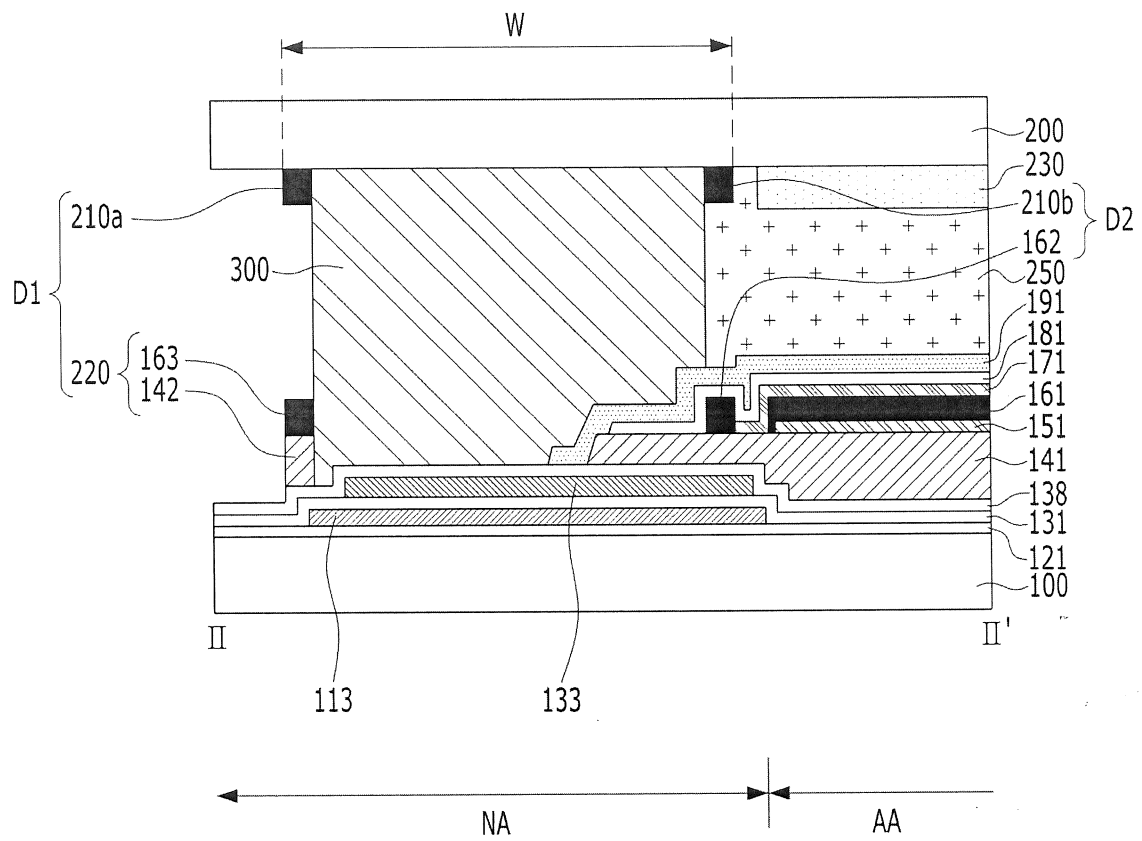


FIG. 7

