



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0043227

(51)^{2020.01} G09G 3/00; G02F 1/1333; G09F 13/00 (13) B

(21) 1-2021-07921

(22) 09/12/2021

(30) 10-2020-0176169 16/12/2020 KR

(45) 25/02/2025 443

(43) 27/06/2022 411

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

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

(72) JaeHee Park (KR).

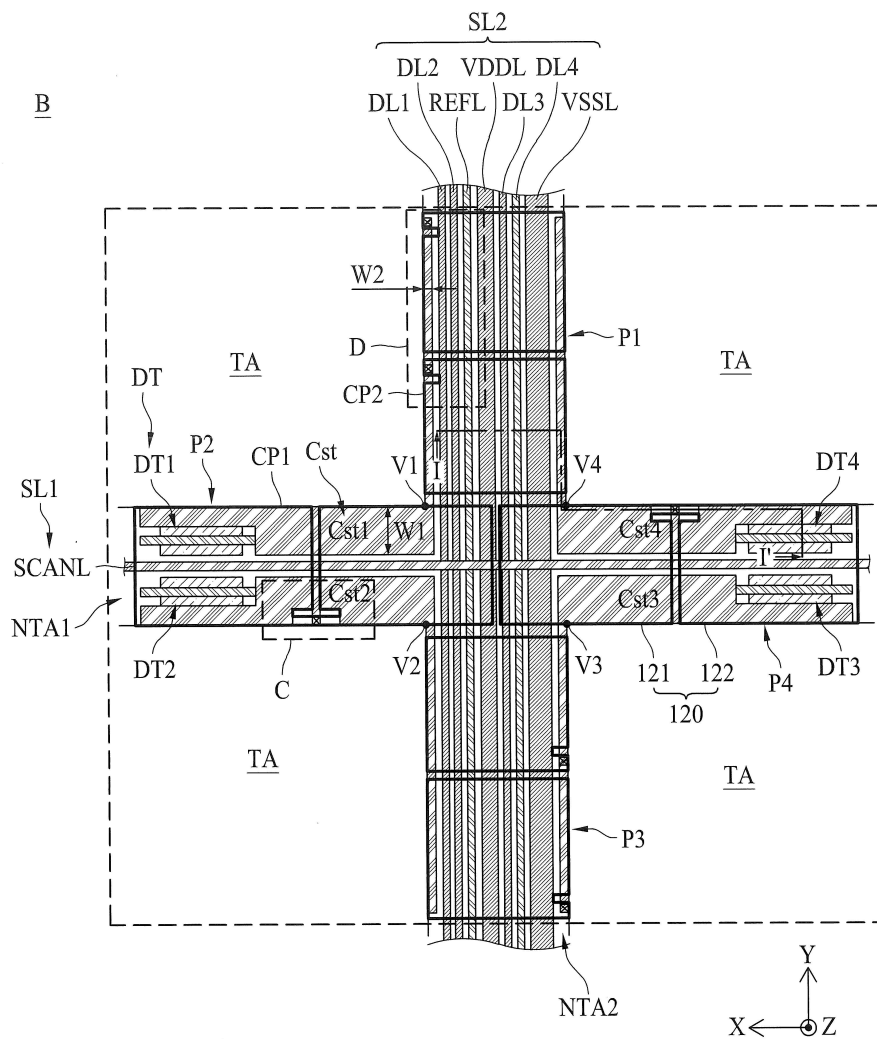
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ TRONG SUỐT

(21) 1-2021-07921

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị trong suốt mà có thể giảm thiểu kích thước của vùng không có tính truyền và cải thiện độ truyền sáng. Thiết bị hiển thị trong suốt này bao gồm để được tạo ra với các vùng có tính truyền và các điểm ảnh con được bố trí giữa các vùng có tính truyền này, điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số các điểm ảnh con, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, điện cực nối để nối điện cực được chia thứ nhất với điện cực được chia thứ hai theo đường thẳng, lớp phát sáng hữu cơ được bố trí trên điện cực thứ nhất, và điện cực thứ hai được bố trí trên lớp phát sáng hữu cơ này.

Fig.4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị trong suốt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự tiến bộ trong xã hội hướng thông tin, thì các nhu cầu về các thiết bị hiển thị, mà hiển thị hình ảnh, đã tăng lên theo các dạng khác nhau. Gần đây, các loại thiết bị hiển thị khác nhau như thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display - LCD), thiết bị dùng tấm nền hiển thị plasma (Plasma Display Panel - PDP), và thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ (Organic Light Emitting Display - OLED), thiết bị hiển thị phát sáng bằng chấm lượng tử (Quantum dot Light Emitting Display - QLED), đã được sử dụng rộng rãi.

Gần đây, các nghiên cứu về các thiết bị hiển thị trong suốt, để cho phép người dùng nhìn vào các đối tượng hoặc hình ảnh được bố trí trên phía đối diện của thiết bị hiển thị sau khi xuyên qua thiết bị hiển thị, đang diễn ra một cách tích cực.

Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm vùng hiển thị mà hình ảnh được hiển thị trên đó, và vùng không hiển thị, trong đó vùng hiển thị có thể bao gồm vùng có tính truyền mà có thể truyền ánh sáng bên ngoài, và vùng không có tính truyền. Thiết bị hiển thị trong suốt này có thể có độ truyền sáng cao trong vùng hiển thị qua vùng có tính truyền.

Thiết bị hiển thị trong suốt có thể bao gồm nhiều mạch và nhiều đường tín hiệu, mà được bố trí trong vùng không có tính truyền theo chiều dọc hoặc chiều ngang. Để cải thiện độ truyền sáng ở thiết bị hiển thị trong suốt, thì điều quan trọng là giảm vùng không có tính truyền và tăng vùng có tính truyền bằng cách bố trí một cách hiệu quả các mạch và các đường tín hiệu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật khác nhau, bao gồm các vấn đề nêu trên, và theo các phương án khác nhau, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị trong suốt mà có thể giảm hoặc giảm thiểu kích thước của vùng không có tính truyền và cải thiện độ truyền sáng.

Ngoài các lợi ích kỹ thuật nêu trên của sáng chế, thì các lợi ích kỹ thuật và các dấu hiệu nữa của sáng chế sẽ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rõ dựa vào phần mô tả sáng chế sau đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thì các lợi ích kỹ thuật nêu trên và các lợi ích kỹ thuật khác là có thể đạt được bằng cách đề xuất thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm để được tạo ra với các vùng có tính truyền và các điểm ảnh con được bố trí giữa các vùng có tính truyền này, điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số các điểm ảnh con này, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, điện cực nối nối điện cực được chia thứ nhất với điện cực được chia thứ hai theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng), lớp phát sáng hữu cơ được bố trí trên điện cực thứ nhất, và điện cực thứ hai được bố trí trên lớp phát sáng hữu cơ này.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thì các lợi ích kỹ thuật nêu trên và các lợi ích kỹ thuật khác là có thể đạt được bằng cách đề xuất thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này, đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất, đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai, điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền, điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền, điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau, và điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của thiết bị hiển thị trong suốt theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của tám nền hiển thị trong suốt theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của vùng A trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của vùng B trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện vùng C trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện vùng D trên Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường I-I' trên Fig.4;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện vùng được tạo ra với ma trận đen trên Fig.4;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về các đường công suất điểm ảnh có cấu trúc lưới; và

Fig.10 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường II-II' trên Fig.9.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Hình dạng, kích thước, tỷ lệ, góc, và số lượng được bộc lộ trên các hình vẽ, để mô tả các phương án của sáng chế, là chỉ được nêu làm ví dụ, do đó, sáng chế không chỉ giới hạn ở những chi tiết được thể hiện này. Các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các phần tử giống nhau trong suốt bản mô tả này. Trong phần mô tả sau đây, khi phần mô tả chi tiết của chức năng hoặc cấu hình liên quan đã biết mà được xác định là làm lu mờ điểm quan trọng của sáng chế một cách không cần thiết, thì phần mô tả chi tiết đó sẽ được lược bỏ. Trong trường hợp mà từ ngữ 'bao gồm', 'có', và 'gồm có' được sử dụng trong bản mô tả này, thì bộ phận khác cũng có thể được thêm vào, trừ khi có từ ngữ 'duy nhất' được sử dụng. Các từ ngữ ở dạng số ít có thể bao gồm dạng số nhiều, trừ khi được đề cập ngược lại.

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

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

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

Khi mô tả các phần tử của sáng chế, thì các từ ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, v.v., có thể được sử dụng. Các từ ngữ này là nhằm xác định các phần tử tương ứng khỏi các phần tử khác, và cơ sở, thứ tự, hoặc số lượng các phần tử tương ứng là không bị giới hạn bởi các từ ngữ này. Câu biểu thị rằng một phần tử “được nối” hoặc “được ghép nối” đến phần tử khác cần được hiểu rằng phần tử đó có thể trực tiếp được nối hoặc được ghép nối đến phần tử khác, nhưng có thể trực tiếp được nối hoặc được ghép nối đến phần tử khác trừ khi được đề cập đặc biệt, hoặc phần tử thứ ba có thể được đặt xen giữa các phần tử tương ứng.

Thuật ngữ “đối xứng” được sử dụng ở đây bao gồm cả ý nghĩa “đối xứng” và ý nghĩa “gần như đối xứng” theo các phương án được mô tả ở đây. Tức là, từ ngữ “đối xứng”, như được sử dụng một mình, là đủ rộng để bao gồm các cấu trúc mà rất tương tự nhau và/hoặc nói chung là đối xứng mà không cần phải hoàn toàn đối xứng theo mỗi phương diện và tại mỗi mức độ chi tiết nhỏ.

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

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

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hình phối cảnh của thiết bị hiển thị trong suốt theo một phương án của sáng chế.

Sau đây, trục X biểu thị đường song song với đường quét, trục Y biểu thị đường song song với đường dữ liệu, và trục Z biểu thị chiều cao của thiết bị hiển thị trong suốt 100.

Tuy phần mô tả được cung cấp dựa trên việc thiết bị hiển thị trong suốt 100 theo một phương án của sáng chế được thực hiện dưới dạng thiết bị hiển thị phát sáng hữu cơ, nhưng thiết bị hiển thị trong suốt 100 có thể được thực hiện dưới dạng thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, tấm nền hiển thị plasma (Plasma Display Panel - PDP), thiết bị hiển thị phát sáng bằng chấm lượng tử (Quantum dot Light Emitting Display - QLED) hoặc thiết bị hiển thị điện di.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị hiển thị trong suốt 100 theo một phương án của sáng chế bao gồm tấm nền hiển thị trong suốt 110, mạch tích hợp (Integrated Circuit - IC) điều khiển nguồn 210, màng dẻo 220, bảng mạch 230, và bộ điều khiển định thời 240.

Tấm nền hiển thị trong suốt 110 bao gồm đế thứ nhất 111 và đế thứ hai 112, mà quay mặt vào nhau. Đế thứ hai 112 có thể là đế bao bọc. Đế thứ nhất 111 có thể là màng chất dẻo, đế thủy tinh, hoặc đế lát silic được tạo ra bằng tiến trình bán dẫn. Đế thứ hai 112 có thể là màng chất dẻo, đế thủy tinh, hoặc màng bao bọc. Đế thứ nhất 111 và đế thứ hai 112 có thể được làm từ vật liệu trong suốt.

Bộ điều khiển quét có thể được bố trí ở một sườn của vùng hiển thị của tấm nền hiển thị trong suốt 110, hoặc vùng không hiển thị của cả hai sườn ngoại biên của tấm nền hiển thị trong suốt 110 bằng phương pháp bộ điều khiển cổng trong tấm nền (Gate driver In Panel - GIP). Theo cách khác, bộ điều khiển quét có thể được sản xuất trong chip điều khiển, có thể được gắn trên màng dẻo, và có thể được dính vào một sườn ngoại biên hoặc cả hai sườn ngoại biên của vùng hiển thị của tấm nền hiển thị trong suốt 110 bằng phương pháp dán băng tự động (Tape Automated Bonding - TAB).

Nếu IC điều khiển nguồn 210 được sản xuất trong chip điều khiển, thì IC điều khiển nguồn 210 có thể được gắn trên màng dẻo 220 bằng phương pháp màng đặt chip (Chip On Film - COF) hoặc phương pháp đế dẻo đặt chip (Chip On Plastic - COP).

Các bộ đệm, chẳng hạn các bộ đệm công suất và các bộ đệm dữ liệu, có thể được bố trí trong vùng bộ đệm PA của tấm nền hiển thị trong suốt 110. Các đường nối

các bộ đệm với IC điều khiển nguồn 210, và các đường nối các bộ đệm với các đường của bảng mạch 230, là có thể được bố trí ở màng dẻo 220. Màng dẻo 220 có thể được dính lên trên các bộ đệm này nhờ sử dụng màng dẫn điện không đẳng hướng, nhờ đó các bộ đệm này có thể được nối với các đường của màng dẻo 220.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ hình phẳng của tấm nền hiển thị trong suốt theo một phương án của sáng chế, và Fig.3 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của vùng A trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, để thứ nhất 111 có thể bao gồm vùng hiển thị DA được tạo ra với các điểm ảnh P để hiển thị hình ảnh, và vùng không hiển thị NDA để không hiển thị hình ảnh.

Vùng không hiển thị NDA có thể được tạo ra với vùng bộ đệm PA mà các bộ đệm PAD được bố trí ở đó, và ít nhất một bộ điều khiển quét 205.

Bộ điều khiển quét 205 được nối đến các đường quét SL và cung cấp các tín hiệu quét đến các đường quét SL. Bộ điều khiển quét 205 có thể được bố trí ở một sườn của vùng hiển thị DA của tấm nền hiển thị trong suốt 110, hoặc vùng không hiển thị NDA của cả hai sườn ngoại biên của tấm nền hiển thị trong suốt 110 bằng phương pháp bộ điều khiển cổng trong tấm nền (Gate driver In Panel - GIP). Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, bộ điều khiển quét 205 có thể được bố trí ở cả hai sườn của vùng hiển thị DA của tấm nền hiển thị trong suốt 110, nhưng các bộ điều khiển quét này không chỉ giới hạn ở đó. Bộ điều khiển quét 205 có thể được bố trí ở chỉ một sườn của vùng hiển thị DA của tấm nền hiển thị trong suốt 110.

Như được thể hiện trên Fig.3, vùng hiển thị DA bao gồm vùng có tính truyền TA và vùng không có tính truyền NTA. Vùng có tính truyền TA là vùng mà phần lớn ánh sáng tới từ bên ngoài đi qua đó, và vùng không có tính truyền NTA là vùng mà phần lớn ánh sáng tới từ bên ngoài không thể truyền qua đó. Ví dụ, vùng có tính truyền TA có thể là vùng mà ở đó độ truyền sáng là lớn hơn $\alpha\%$, ví dụ, khoảng 90%, và vùng không có tính truyền NTA có thể là vùng mà ở đó độ truyền sáng là nhỏ hơn $\beta\%$, ví dụ, khoảng 50%. Lúc này, α là lớn hơn β . Người dùng có thể quan sát đối tượng hoặc nền được bố trí trên bề mặt sau của tấm nền hiển thị trong suốt 110 do vùng có tính truyền TA.

Vùng không có tính truyền NTA có thể bao gồm các điểm ảnh P, và các đường tín hiệu thứ nhất SL1 và các đường tín hiệu thứ hai SL2 để cung cấp các tín hiệu đến mỗi trong số các điểm ảnh P.

Các đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể được kéo dài theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều trục X). Các đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể giao với các đường tín hiệu thứ hai SL1. Ví dụ, mỗi trong số các đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể bao gồm ít nhất một đường quét.

Sau đây, khi đường tín hiệu thứ nhất SL1 bao gồm nhiều đường, thì một đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể chỉ nhóm đường tín hiệu bao gồm nhiều đường. Ví dụ, khi đường tín hiệu thứ nhất SL1 bao gồm hai đường quét, thì một đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể là nhóm đường tín hiệu bao gồm hai đường quét.

Các đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể được kéo dài theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều trục Y). Ví dụ, mỗi trong số các đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể bao gồm ít nhất một trong số ít nhất một đường dữ liệu, đường công suất điểm ảnh, đường tham chiếu, hoặc đường công suất chung.

Sau đây, khi đường tín hiệu thứ hai SL2 bao gồm nhiều đường, thì một đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể chỉ nhóm đường tín hiệu bao gồm nhiều đường. Ví dụ, khi đường tín hiệu thứ hai SL2 bao gồm hai đường dữ liệu, đường công suất điểm ảnh, đường công suất chung, và đường tham chiếu, thì một đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể chỉ nhóm đường tín hiệu bao gồm hai đường dữ liệu, đường công suất điểm ảnh, đường công suất chung, và đường tham chiếu.

Vùng có tính truyền TA có thể được bố trí giữa các đường tín hiệu thứ nhất SL1 kề nhau. Ngoài ra, vùng có tính truyền TA có thể được bố trí giữa các đường tín hiệu thứ hai SL2 kề nhau. Tức là, vùng có tính truyền TA có thể được bao quanh bởi hai đường tín hiệu thứ nhất SL1 và hai đường tín hiệu thứ hai SL2. Ví dụ, vùng có tính truyền TA có thể có hình chữ nhật được bao quanh bởi hai đường tín hiệu thứ nhất SL1 và hai đường tín hiệu thứ hai SL2. Vùng có tính truyền TA có thể có hình chữ nhật bao gồm bốn góc. Vùng có tính truyền TA có thể bao gồm góc thứ nhất V1, góc thứ hai V2 quay mặt vào góc thứ nhất V1 theo chiều thứ hai, góc thứ ba V3 quay mặt vào góc thứ hai V2 theo chiều thứ nhất, và góc thứ tư V4 quay mặt vào góc thứ nhất V1 theo chiều thứ nhất.

Các điểm ảnh P có thể được bố trí để chồng với ít nhất một trong số đường tín hiệu thứ nhất SL1 và đường tín hiệu thứ hai SL2, nhờ đó phát ra ánh sáng định trước để hiển thị hình ảnh. Vùng phát xạ EA có thể tương ứng với vùng ở điểm ảnh P mà từ đó ánh sáng được phát ra.

Mỗi trong số các điểm ảnh P có thể bao gồm ít nhất một trong số điểm ảnh con thứ nhất P1, điểm ảnh con thứ hai P2, điểm ảnh con thứ ba P3 và điểm ảnh con thứ tư P4. Điểm ảnh con thứ nhất P1 có thể bao gồm vùng phát xạ thứ nhất EA1 phát xạ ánh sáng màu xanh lục. Điểm ảnh con thứ hai P2 có thể bao gồm vùng phát xạ thứ hai EA2 phát xạ ánh sáng màu đỏ. Điểm ảnh con thứ ba P3 có thể bao gồm vùng phát xạ thứ ba EA3 phát xạ ánh sáng màu trắng. Điểm ảnh con thứ tư P4 có thể bao gồm vùng phát xạ thứ tư EA4 phát xạ ánh sáng màu xanh lam. Tuy nhiên, các vùng phát xạ không chỉ giới hạn ở ví dụ này. Mỗi trong số các điểm ảnh P có thể còn bao gồm điểm ảnh con phát xạ ánh sáng có màu không phải là màu đỏ, màu xanh lục, màu xanh lam và màu trắng. Ngoài ra, thứ tự sắp xếp của các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 có thể được thay đổi theo những cách khác nhau.

Trong khi đó, các vùng phát xạ ánh sáng EA1, EA2, EA3 và EA4, mà lần lượt được bố trí ở các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4, có thể bao gồm các vùng phát xạ ánh sáng được chia thành nhiều vùng. Cụ thể là, vùng phát xạ ánh sáng thứ nhất EA1 mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất P1 là có thể bao gồm hai vùng được chia, tức là, vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ nhất EA1-1 và vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ hai EA1-2. Vùng phát xạ ánh sáng thứ hai EA2 mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai P2 là có thể bao gồm hai vùng được chia, tức là, vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ nhất EA2-1 và vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ hai EA2-2. Vùng phát xạ ánh sáng thứ ba EA3 mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ ba P3 là có thể bao gồm hai vùng được chia, tức là, vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ nhất EA3-1 và vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ hai EA3-2. Vùng phát xạ ánh sáng thứ tư EA4 mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ tư P4 là có thể bao gồm hai vùng được chia, tức là, vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ nhất EA4-1 và vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ hai EA4-2.

Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, thì phần mô tả sẽ được cung cấp dựa trên việc điểm ảnh con thứ nhất P1 là điểm ảnh con màu xanh lục phát xạ ánh sáng xanh lục, điểm ảnh con thứ hai P2 là điểm ảnh con màu đỏ phát xạ ánh sáng đỏ, điểm ảnh

con thứ ba P3 là điểm ảnh con màu trắng phát xạ ánh sáng trắng, và điểm ảnh con thứ tư P4 là điểm ảnh con màu xanh lam phát xạ ánh sáng xanh lam.

Điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4 có thể được bố trí để chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất SL1, và theo cách khác, có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ nhất SL1.

Điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3 có thể được bố trí để chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai SL2, và theo cách khác, có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ hai SL2.

Như được thể hiện trên Fig.3, điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4 có thể được bố trí trong vùng mà ở đó đường tín hiệu thứ nhất SL1 và đường tín hiệu thứ hai SL2 giao nhau hoặc chồng nhau, nhưng không chỉ giới hạn ở đó.

Theo phương án khác, điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3 có thể được bố trí trong vùng mà ở đó đường tín hiệu thứ nhất SL1 và đường tín hiệu thứ hai SL2 giao nhau hoặc chồng nhau. Trong trường hợp này, điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4 có thể được đặt cách khỏi nhau với điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3, mà được đặt xen giữa chúng trong vùng mà ở đó đường tín hiệu thứ nhất SL1 và đường tín hiệu thứ hai SL2 giao nhau hoặc chồng nhau.

Mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất P1, điểm ảnh con thứ hai P2, điểm ảnh con thứ ba P3 và điểm ảnh con thứ tư P4 có thể bao gồm phần tử mạch, mà bao gồm tụ điện, tranzito màng mỏng, v.v., và điôt phát sáng. Tranzito màng mỏng có thể bao gồm tranzito chuyển mạch, tranzito cảm biến, và tranzito điều khiển.

Tranzito chuyển mạch được chuyển mạch theo các tín hiệu quét được cung cấp đến các đường quét, để cung cấp các điện áp dữ liệu, mà được cung cấp từ các đường dữ liệu, đến tranzito điều khiển.

Tranzito cảm biến có tác dụng cảm biến sự lệch điện áp ngưỡng của tranzito điều khiển, vốn gây ra sự giảm chất lượng ảnh.

Tranzito điều khiển được chuyển mạch theo điện áp dữ liệu được cung cấp từ tranzito màng mỏng chuyển mạch, để tạo ra dòng điện dữ liệu từ nguồn công suất được cung cấp từ đường công suất điểm ảnh, nhờ đó có chức năng cung cấp dòng điện dữ liệu được sinh ra đến điện cực anốt của điểm ảnh con. Tranzito điều khiển này bao gồm lớp chủ động, điện cực cổng, điện cực nguồn và điện cực máng.

Tụ điện có tác dụng duy trì điện áp dữ liệu được cung cấp đến tranzito điều khiển cho một khung. Tụ điện này có thể bao gồm hai điện cực tụ điện, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Theo một phương án, thì tụ điện này có thể bao gồm ba điện cực tụ điện.

Tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế là khác biệt ở chỗ tụ điện này có hình chữ L. Chi tiết hơn, tụ điện theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí dọc theo chiều thứ nhất giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA, và phần mẫu tụ điện thứ hai được kéo dài từ một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất và được bố trí dọc theo chiều thứ hai giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA.

Sau đây, tụ điện có hình chữ L, tranzito điều khiển, các đường tín hiệu, và điôt phát sáng, sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.8.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hình phóng to của vùng B trên Fig.3, Fig.5 là hình vẽ thể hiện vùng C trên Fig.4, và Fig.6 là hình vẽ thể hiện vùng D trên Fig.4. Fig.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường I-I' trên Fig.4, và Fig.8 là hình vẽ thể hiện vùng được tạo ra với ma trận đen trên Fig.4.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.8, theo một ví dụ, thì đường tín hiệu thứ nhất SL1, mà được kéo dài theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều trục X), là có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền NTA, và có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, đường quét SCANL. Theo ví dụ khác, thì đường tín hiệu thứ nhất SL1 có thể bao gồm nhiều đường quét SCANL, ví dụ, hai đường quét SCANL.

Ví dụ, đường tín hiệu thứ hai SL2, mà được kéo dài theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều trục Y), là có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền NTA, và có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường công suất điểm ảnh VDDL, đường tham chiếu REFL, đường công suất chung VSSL, đường dữ liệu thứ ba DL3, và đường dữ liệu thứ tư DL4. Theo ví dụ khác, thì đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể chỉ bao gồm hai đường dữ liệu, đường công suất điểm ảnh VDDL, đường tham chiếu REFL, và đường công suất chung VSSL.

Đường quét SCANL có thể cung cấp tín hiệu quét đến các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 mà được bố trí trong vùng hiển thị DA.

Đường tham chiếu REFL có thể cung cấp điện áp tham chiếu (hoặc điện áp khởi tạo hoặc điện áp cảm biến) đến tranzito điều khiển DT của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 mà được bố trí trong vùng hiển thị DA.

Mỗi trong số các đường dữ liệu từ thứ nhất đến thứ tư DL1, DL2, DL3 và DL4 có thể cung cấp điện áp dữ liệu đến ít nhất một trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 hoặc P4 được bố trí trong vùng hiển thị DA. Ví dụ, đường dữ liệu thứ nhất DL1 có thể cung cấp điện áp dữ liệu thứ nhất đến tranzito điều khiển thứ nhất DT1 của điểm ảnh con thứ nhất P1, đường dữ liệu thứ hai DL2 có thể cung cấp điện áp dữ liệu thứ hai đến tranzito điều khiển thứ hai DT2 của điểm ảnh con thứ hai P2, đường dữ liệu thứ ba DL3 có thể cung cấp điện áp dữ liệu thứ ba đến tranzito điều khiển thứ ba DT3 của điểm ảnh con thứ ba P3, và đường dữ liệu thứ tư DL4 có thể cung cấp điện áp dữ liệu thứ tư đến tranzito điều khiển thứ tư DT4 của điểm ảnh con thứ tư P4.

Đường công suất điểm ảnh VDDL có thể cung cấp nguồn công suất thứ nhất đến điện cực thứ nhất 120 của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Đường công suất chung VSSL có thể cung cấp nguồn công suất thứ hai đến điện cực thứ hai 140 của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4.

Khi đường tín hiệu thứ hai SL2 bao gồm đường công suất điểm ảnh VDDL và đường công suất chung VSSL, thì vì điện áp cao hơn được cấp đến đường công suất điểm ảnh VDDL và đường công suất chung VSSL so với các đường tín hiệu còn lại, nên tốt hơn nếu đường công suất điểm ảnh VDDL và đường công suất chung VSSL có diện tích rộng hơn so với các đường tín hiệu còn lại. Mỗi trong số đường công suất điểm ảnh VDDL và đường công suất chung VSSL có thể được tạo ra dưới dạng lớp kép để bảo đảm diện tích rộng. Ví dụ, đường công suất điểm ảnh VDDL có thể bao gồm đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1 và đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2. Ngoài ra, đường công suất chung VSSL có thể bao gồm đường công suất chung thứ nhất VSSL-1 và đường công suất chung thứ hai VSSL-2.

Vùng có tính truyền TA có thể được bố trí giữa các đường tín hiệu thứ nhất SL1 kề nhau và giữa các đường tín hiệu thứ hai SL2 kề nhau.

Mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền NTA để chồng với ít nhất một trong số đường tín hiệu thứ nhất SL1 hoặc đường tín hiệu thứ hai SL2. Ví dụ, điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4 có thể được bố trí để chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất

SL1, và theo cách khác, có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ nhất SL1. Điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3 có thể được bố trí để chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai SL2, và theo cách khác, có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ hai SL2. Mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 có thể được tạo ra với diôt phát sáng.

Tranzito điều khiển DT và tụ điện Cst có thể được bố trí giữa vùng có tính truyền TA và đường tín hiệu thứ nhất SL1 hoặc giữa vùng có tính truyền TA và đường tín hiệu thứ hai SL2, và có thể được nối với diôt phát sáng của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4.

Tranzito điều khiển DT bao gồm lớp chủ động ACT, điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, và điện cực máng DE. Tụ điện Cst có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, điện cực tụ điện thứ nhất CE1, điện cực tụ điện thứ hai CE2, và điện cực tụ điện thứ ba CE3. Theo phương án khác, thì tụ điện Cst có thể bao gồm chỉ hai trong số điện cực tụ điện thứ nhất CE1, điện cực tụ điện thứ hai CE2 và điện cực tụ điện thứ ba CE3.

Cụ thể là, lớp chủ động ACT có thể được bố trí trên đế thứ nhất 111. Lớp chủ động ACT có thể được tạo ra từ chất bán dẫn dựa trên silic hoặc chất bán dẫn dựa trên oxit.

Lớp chắn sáng LS có thể được bố trí giữa lớp chủ động ACT và đế thứ nhất 111. Lớp chắn sáng LS có thể có chức năng như lớp chắn sáng để chắn ánh sáng bên ngoài vào lớp chủ động ACT. Lớp chắn sáng LS có thể được làm từ vật liệu dẫn điện. Ví dụ, lớp chắn sáng LS có thể được tạo ra từ một lớp hoặc nhiều lớp được làm từ bất kỳ trong số Mo, Al, Cr, Au, Ti, Ni, Nd và Cu, hoặc hợp kim của chúng. Trong trường hợp này, màng đệm BF có thể được bố trí giữa lớp chắn sáng LS và lớp chủ động ACT.

Ngoài ra, điện cực tụ điện thứ ba CE3 và ít nhất một trong số các đường tín hiệu có thể được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS. Ví dụ, điện cực tụ điện thứ ba CE3, đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1, đường dữ liệu thứ ba DL3, và đường công suất chung thứ nhất VSSL-1 có thể được tạo ra từ vật liệu giống như của lớp chắn sáng LS và trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS.

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

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

Ngoài ra, điện cực tụ điện thứ nhất CE1 và ít nhất một trong số các đường tín hiệu có thể được tạo ra trên cùng lớp với điện cực cổng GE. Ví dụ, điện cực tụ điện thứ nhất CE1, đường tham chiếu REFL, và đường dữ liệu thứ tư DL4 có thể được tạo ra từ vật liệu giống như của điện cực cổng GE trên cùng lớp với điện cực cổng GE.

Trên Fig.7, thì đường tham chiếu REFL và đường dữ liệu thứ tư DL4 được bố trí trên cùng lớp với điện cực cổng GE, và đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1, đường dữ liệu thứ ba DL3, và đường công suất chung thứ nhất VSSL-1, là được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Mỗi trong số đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường tham chiếu REFL, đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1, đường công suất chung thứ nhất VSSL-1, đường dữ liệu thứ ba DL3, và đường dữ liệu thứ tư DL4 là có thể được tạo ra trên cùng lớp với bất kỳ trong số lớp chắn sáng LS, lớp chủ động ACT, điện cực cổng GE, điện cực nguồn SE, và điện cực máng DE.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110, thì tốt hơn nếu giảm kích thước của vùng không có tính truyền NTA và tăng kích thước của vùng có tính truyền TA để bảo đảm độ truyền sáng cao. Do đó, tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể cải thiện độ truyền sáng bằng cách giảm thiểu chiều rộng của đường tín hiệu thứ hai SL2 được bố trí trong vùng không có tính truyền NTA.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, để giảm hoặc giảm thiểu chiều rộng của đường tín hiệu thứ hai SL2, thì các đường tín hiệu mà được bao gồm trong đường tín hiệu thứ hai SL2 là có thể không được tạo ra ở một lớp, và có thể được phân tán đến nhiều lớp như được thể hiện trên Fig.7. Do đó, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể giảm hoặc giảm thiểu chiều rộng của đường tín hiệu thứ hai SL2, và đồng thời giảm thiểu điện dung ký sinh giữa các đường tín hiệu kề nhau.

Trong khi đó, ở tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì đường tín hiệu mà được bố trí tại phần ngoài cùng của các đường tín hiệu được bao gồm trong đường tín hiệu thứ hai SL2 là có thể được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS. Ví dụ, khi đường dữ liệu thứ nhất DL1 trong số các đường tín hiệu được bao gồm trong đường tín hiệu thứ hai SL2 là được bố trí tại phần ngoài cùng, thì đường dữ liệu thứ nhất DL1 có thể được tạo ra trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS.

Các hạt có thể xuất hiện trên bề mặt trên của đường tín hiệu trong quá trình sản xuất. Khi đường tín hiệu khác được lắng trên đường tín hiệu này, mà các hạt xuất hiện ở đó, với một lớp cách ly được đặt xen giữa chúng, thì sự ngắn mạch có thể xuất hiện giữa đường tín hiệu mà các hạt xuất hiện ở đó và đường tín hiệu khác. Cụ thể là, khi sự ngắn mạch xuất hiện giữa điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst mà được nối điện với tranzito điều khiển DT và đường tín hiệu này, thì có thể xuất hiện vấn đề là việc điểm ảnh con mà được nối với tranzito điều khiển DT tương ứng và tụ điện Cst có thể không phát xạ ánh sáng.

Ở tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì đường tín hiệu mà được bố trí kề với tụ điện Cst, đặc biệt là phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện Cst, là có thể được tạo ra ở lớp chắn sáng LS để ngăn không cho sự ngắn mạch xuất hiện giữa tụ điện Cst và các đường tín hiệu do các hạt. Vì nhiều lớp cách ly BF, GI và ILD được bố trí giữa điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst và lớp chắn sáng LS, nên sự ngắn mạch có thể được ngăn không cho xuất hiện giữa đường tín hiệu và điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst cho dù các hạt xuất hiện trên bề mặt trên của đường tín hiệu được bố trí ở lớp chắn sáng LS.

Trên Fig.4 và Fig.7, thì đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường tham chiếu REFL, đường công suất điểm ảnh VDDL, đường dữ liệu thứ ba DL3, đường dữ liệu thứ tư DL4, và đường công suất chung VSSL, là được bố trí theo đúng thứ tự, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Thứ tự sắp xếp của các đường tín hiệu được bao gồm trong đường tín hiệu thứ hai SL2 là có thể được thay đổi theo những cách khác nhau.

Lớp điện môi liên lớp ILD có thể được bố trí trên điện cực cổng GE. Lớp điện môi liên lớp ILD có thể được làm từ màng vô cơ, ví dụ, màng silic oxit (SiOx), màng silic nitrua (SiNx), hoặc màng đa lớp của SiOx và SiNx.

Điện cực nguồn SE và điện cực máng DE có thể được bố trí trên lớp điện môi liên lớp ILD. Điện cực nguồn SE và điện cực máng DE có thể được nối đến lớp chủ động ACT thông qua lỗ tiếp xúc đi xuyên qua lớp cách ly cổng GI và lớp điện môi liên lớp ILD.

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

Ngoài ra, điện cực tụ điện thứ hai CE2 và ít nhất một trong số các đường tín hiệu có thể được bố trí trên cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE. Ví dụ, điện cực tụ điện thứ hai CE2, đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2, và đường công suất chung thứ hai VSSL-2 có thể được tạo ra từ vật liệu giống như của điện cực nguồn SE và điện cực máng DE trên cùng lớp với điện cực nguồn SE và điện cực máng DE.

Cụ thể là, điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst có thể được kéo dài từ điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE. Do đó, điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst có thể được nối điện với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển DT.

Lớp thụ động hoá PAS, để bảo vệ tranzito điều khiển TR, có thể được bố trí trên điện cực nguồn SE và điện cực máng DE.

Lớp làm phẳng PLN, để làm phẳng sự chênh lệch thành bậc mà bị gây ra bởi tranzito điều khiển TR, có thể được bố trí trên lớp thụ động hoá PAS. Lớp làm phẳng PLN này có thể được tạo ra từ màng hữu cơ, chẳng hạn nhựa acryl, nhựa epoxy, nhựa phenol, nhựa polyamit, và nhựa polyimit.

Sau đây, một ví dụ mà đường tín hiệu thứ nhất SL1, đường tín hiệu thứ hai SL2, tranzito điều khiển DT, và tụ điện Cst được bố trí, sẽ được mô tả chi tiết.

Như đã mô tả trên đây, vùng hiển thị DA bao gồm vùng có tính truyền TA và vùng không có tính truyền NTA. Vùng có tính truyền TA có thể có hình chữ nhật mà bao gồm bốn góc. Vùng có tính truyền TA có thể bao gồm góc thứ nhất V1, góc thứ hai V2 quay mặt vào góc thứ nhất V1 theo chiều thứ hai, góc thứ ba V3 quay mặt vào góc thứ hai V2 theo chiều thứ nhất, và góc thứ tư V4 quay mặt vào góc thứ nhất V1 theo chiều thứ nhất.

Vùng không có tính truyền NTA bao gồm vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 được kéo dài giữa các vùng có tính truyền TA kề nhau theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều trục X), và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 được kéo dài giữa các vùng có tính truyền TA kề nhau theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều trục Y).

Đường tín hiệu thứ nhất SL1, tranzito điều khiển DT của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 và phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện Cst có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1. Đường tín hiệu thứ hai SL2 và phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện Cst của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2.

Tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế bao gồm tụ điện Cst có hình chữ L. Cụ thể là, tụ điện Cst bao gồm phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 và phần mẫu tụ điện thứ hai CP2. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 và được tạo ra dọc theo chiều thứ nhất (ví dụ, chiều trục X). Khi đường tín hiệu thứ nhất SL1 bao gồm một đường quét SCANL, thì mẫu tụ điện thứ nhất CP1 có thể được bố trí giữa đường quét SCANL và vùng có tính truyền TA.

Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể được kéo dài từ một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1. Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 và được tạo ra dọc theo chiều thứ hai (ví dụ, chiều trục Y). Khi đường tín hiệu thứ hai SL2 bao gồm nhiều đường tín hiệu, thì phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu mà được bố trí tại phần ngoài cùng trong số các đường tín hiệu này và vùng có tính truyền TA.

Mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể có chiều rộng W2 nhỏ hơn chiều rộng W1 của mẫu tụ điện thứ nhất CP1. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ nhất SL1 trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1, và phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể được bố trí dọc theo đường tín hiệu thứ hai SL2 trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2. Lúc này, thì đường tín hiệu thứ nhất SL1 chỉ bao gồm đường quét SCANL, nhưng đường tín hiệu thứ hai SL2 có thể bao gồm một lượng lớn các đường tín hiệu, chẳng hạn đường dữ liệu thứ nhất DL1, đường dữ liệu thứ hai DL2, đường công suất điểm ảnh VDDL, đường tham chiếu REFL, đường công suất chung VSSL, đường dữ liệu thứ ba DL3, và đường dữ liệu thứ tư DL4. Do

đó, chiều rộng của đường tín hiệu thứ hai SL2 trở nên lớn hơn chiều rộng của đường tín hiệu thứ nhất SL1.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì chiều rộng W2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 là nhỏ hơn chiều rộng W1 của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, nhờ đó vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 có thể được tạo ra tương tự nhau bằng cách giảm sự chênh lệch chiều rộng giữa chúng.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4 mà được bố trí dọc theo vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1, và điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3 mà được bố trí dọc theo vùng không có tính truyền thứ hai NTA2, là có thể được tạo ra để có diện tích phát xạ ánh sáng tương tự nhau. Do đó, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì sự khác biệt giữa chiều dài ngang và chiều dài dọc của vùng có tính truyền TA là có thể được giảm, và tốt hơn nếu vùng có tính truyền TA có thể được thực hiện thành hình vuông. Hình vuông có chiều dài chu vi ngắn nhất trong số các hình vuông có cùng diện tích. Khi vùng có tính truyền TA được thực hiện thành hình vuông, thì chiều dài chu vi của vùng có tính truyền TA có thể được giảm hoặc được giảm thiểu. Như đã mô tả trên đây, tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể bao gồm ma trận đen BM giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 và vùng có tính truyền TA, và độ truyền sáng được giảm khi diện tích để tạo ra ma trận đen BM này được tăng lên.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng có tính truyền TA là được tạo ra thành hình vuông, nhờ đó diện tích để tạo ra ma trận đen BM có thể được giảm hoặc được giảm thiểu. Do đó, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể cải thiện độ truyền sáng.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng có tính truyền TA là được tạo ra thành hình vuông, nhờ đó hiện tượng nhiễu xạ có thể được ngăn không cho xuất hiện ở ánh sáng đi xuyên qua vùng có tính truyền TA.

Theo hiện tượng nhiễu xạ, thì ánh sáng tương ứng với các sóng phẳng có thể bị thay đổi thành các sóng cầu khi ánh sáng đi qua khe, và hiện tượng giao thoa có thể xuất hiện ở các sóng cầu này. Do đó, sự giao thoa cộng hưởng và sự giao thoa triệt

tiêu xuất hiện ở các sóng cầu này, từ đó ánh sáng bên ngoài mà đã đi qua khe này có thể có cường độ ánh sáng không đều. Kết quả là, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110, thì độ phân giải của đối tượng hoặc hình ảnh được đặt tại phía đối diện có thể bị giảm.

Hiện tượng nhiễu xạ này có thể xuất hiện khi ánh sáng bên ngoài đi qua vùng có tính truyền TA có khe, dạng thẳng kéo dài hoặc hình chữ nhật. Tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể tạo dạng vùng có tính truyền TA thành hình vuông, nhờ đó ngăn không cho hiện tượng nhiễu xạ xuất hiện, và cải thiện độ phân giải của chất lượng hình ảnh.

Trong khi đó, tụ điện Cst bao gồm phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 và phần mẫu tụ điện thứ hai CP2, và tranzito điều khiển DT, là có thể được bố trí cho mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4.

Tụ điện Cst có thể bao gồm tụ điện thứ nhất Cst1 được nối với điểm ảnh con thứ nhất P1, tụ điện thứ hai Cst2 được nối với điểm ảnh con thứ hai P2, tụ điện thứ ba Cst3 được nối với điểm ảnh con thứ ba P3, và tụ điện thứ tư Cst4 được nối với điểm ảnh con thứ tư P4.

Ngoài ra, tranzito điều khiển DT có thể bao gồm tranzito điều khiển thứ nhất DT1 được nối với điểm ảnh con thứ nhất P1, tranzito điều khiển thứ hai DT2 được nối với điểm ảnh con thứ hai P2, tranzito điều khiển thứ ba DT3 được nối với điểm ảnh con thứ ba P3, và tranzito điều khiển thứ tư DT4 được nối với điểm ảnh con thứ tư P4.

Tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được bố trí để tương ứng với góc thứ nhất V1 của mỗi trong số các vùng có tính truyền TA, và có thể được tạo ra với hình chữ L dọc theo phần đẳng ngoài của vùng có tính truyền TA. Cụ thể là, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ nhất của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ nhất V1 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ tư V4.

Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ nhất của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được uốn tại một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, và có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ nhất V1 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ hai V2.

Tụ điện thứ nhất Cst1 có thể được nối với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ nhất P1 ở phần mẫu tụ điện thứ hai CP2.

Trong khi đó, tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể được đặt cách khỏi đường tín hiệu thứ hai SL2 trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 với tụ điện thứ nhất Cst1 được đặt xen giữa chúng. Do đó, tranzito điều khiển thứ nhất DT1, mà được nối với điểm ảnh con thứ nhất P1, là có thể được đặt cách khỏi điểm ảnh con thứ nhất P1 với tụ điện thứ nhất Cst1 được đặt xen giữa chúng, và có thể chồng với ít nhất một trong số điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4. Ví dụ, tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể chồng với điểm ảnh con thứ hai P2.

Tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA, và do đó, được nối với đầu còn lại của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1. Điện cực cổng GE của tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ nhất CE1 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1. Điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1. Tranzito điều khiển thứ nhất DT1 có thể được nối điện với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ nhất P1 thông qua tụ điện thứ nhất Cst1.

Tụ điện thứ hai Cst2 có thể được bố trí để tương ứng với góc thứ hai V2 của mỗi trong số các vùng có tính truyền TA, và có thể được tạo ra để đối xứng với tụ điện thứ nhất Cst1. Cụ thể là, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ hai của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2 có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ hai V2 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ ba V3. Lúc này, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2 có thể được bố trí để đối xứng với phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ nhất Cst1 dựa trên đường tín hiệu thứ nhất SL1.

Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ hai Cst2 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ hai của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ hai Cst2 có thể được uốn tại một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, và có thể được bố trí dọc theo

phần đẳng ngoài từ góc thứ hai V2 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ nhất V1.

Tụ điện thứ hai Cst2 có thể được nối với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ hai P2 ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1.

Trong khi đó, tranzito điều khiển thứ hai DT2 có thể được đặt cách khỏi đường tín hiệu thứ hai SL2 trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 với tụ điện thứ hai Cst2 được đặt xen giữa chúng. Tranzito điều khiển thứ hai DT2, mà được nối với điểm ảnh con thứ hai P2, là có thể chồng với điểm ảnh con thứ hai P2.

Tranzito điều khiển thứ hai DT2 có thể được bố trí để đối xứng với tranzito điều khiển thứ nhất DT1 dựa trên đường tín hiệu thứ nhất SL1, và có thể được nối với đầu còn lại của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2. Điện cực cổng GE của tranzito điều khiển thứ hai DT2 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ nhất CE1 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2. Điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển thứ hai DT2 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ hai CE2 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2. Tranzito điều khiển thứ hai DT2 có thể được nối điện với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ hai P2 thông qua tụ điện thứ hai Cst2 và điện cực tiếp xúc CT.

Tụ điện thứ ba Cst3 có thể được bố trí để tương ứng với góc thứ ba V3 của mỗi trong số các vùng có tính truyền TA, và có thể được tạo ra để đối xứng với tụ điện thứ hai Cst2. Cụ thể là, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ hai của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3 có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ ba V3 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ hai V2. Lúc này, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3 có thể được bố trí để đối xứng với phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ hai Cst2 dựa trên đường tín hiệu thứ hai SL2.

Mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ ba Cst3 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ hai của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ ba Cst3 có thể được uốn tại một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, và có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ ba V3 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ tư V4.

Tụ điện thứ ba Cst3 có thể được nối với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ ba P3 ở phần mẫu tụ điện thứ hai CP2.

Trong khi đó, tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể được đặt cách khỏi đường tín hiệu thứ hai SL2 trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 với tụ điện thứ ba Cst3 được đặt xen giữa chúng. Do đó, tranzito điều khiển thứ ba DT3, mà được nối với điểm ảnh con thứ ba P3, là có thể được đặt cách khỏi điểm ảnh con thứ ba P3 với tụ điện thứ ba Cst3 được đặt xen giữa chúng, và có thể chồng với ít nhất một trong số điểm ảnh con thứ hai P2 hoặc điểm ảnh con thứ tư P4. Ví dụ, tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể chồng với điểm ảnh con thứ tư P4.

Tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể được bố trí để đối xứng với tranzito điều khiển thứ hai DT2 dựa trên đường tín hiệu thứ hai SL2, và có thể được nối với đầu còn lại của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3. Điện cực cổng GE của tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ nhất CE1 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3. Điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ hai CE2 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3. Tranzito điều khiển thứ ba DT3 có thể được nối điện với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ ba P3 thông qua tụ điện thứ ba Cst3.

Tụ điện thứ tư Cst4 có thể được bố trí để tương ứng với góc thứ tư V4 của mỗi trong số các vùng có tính truyền TA, và có thể được tạo ra để đối xứng với tụ điện thứ ba Cst3. Cụ thể là, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất SL1 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ nhất của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4 có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ tư V4 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ nhất V1. Lúc này, phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4 có thể được bố trí để đối xứng với phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ ba Cst3 dựa trên đường tín hiệu thứ nhất SL1.

Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ tư Cst4 có thể được bố trí giữa đường tín hiệu thứ hai SL2 và vùng có tính truyền TA ở phía thứ nhất của đường tín hiệu thứ nhất SL1. Phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện thứ tư Cst4 có thể được

uốn tại một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, và có thể được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài từ góc thứ tư V4 của vùng có tính truyền TA về phía góc thứ ba V3.

Tụ điện thứ tư Cst4 có thể được nối với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ tư P4 ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1.

Trong khi đó, tranzito điều khiển thứ tư DT4 có thể được đặt cách khỏi đường tín hiệu thứ hai SL2 trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 với tụ điện thứ tư Cst4 được đặt xen giữa chúng. Tranzito điều khiển thứ tư DT4, mà được nối với điểm ảnh con thứ tư P4, là có thể chồng với điểm ảnh con thứ tư P4.

Tranzito điều khiển thứ tư DT4 có thể được bố trí để đối xứng với tranzito điều khiển thứ ba DT3 dựa trên đường tín hiệu thứ nhất SL1, và có thể được nối với đầu còn lại của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4. Điện cực cổng GE của tranzito điều khiển thứ tư DT4 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ nhất CE1 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4. Điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển thứ tư DT4 có thể được bố trí để được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ hai CE2 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện thứ tư Cst4. Tranzito điều khiển thứ tư DT4 có thể được nối điện với điện cực thứ nhất 120 của điểm ảnh con thứ tư P4 thông qua tụ điện thứ tư Cst4 và điện cực tiếp xúc CT.

Quay trở lại Fig.7, các điôt phát sáng mà bao gồm điện cực thứ nhất 120, lớp phát sáng hữu cơ 130 và điện cực thứ hai 140, và bờ 124, là được bố trí trên màng làm phẳng PLN.

Điện cực thứ nhất 120 có thể được bố trí trên lớp làm phẳng PLN và được nối với tranzito điều khiển DT. Điện cực thứ nhất 120 có thể được bố trí cho mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Một điện cực thứ nhất 120 có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất P1, điện cực thứ nhất 120 khác có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai P2, điện cực thứ nhất 120 nữa có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ ba P3, và điện cực thứ nhất 120 nữa có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ tư P4. Điện cực thứ nhất 120 không được bố trí ở vùng có tính truyền TA.

Điện cực thứ nhất 120 có thể được tạo ra từ vật liệu kim loại có độ phản xạ cao, chẳng hạn cấu trúc được lắng của nhôm và titan (Ti /Al/Ti), cấu trúc được lắng của nhôm và ITO (ITO/Al/ITO), hợp kim Ag và cấu trúc được lắng của hợp kim Ag và ITO (ITO/hợp kim Ag/ITO), hợp kim MoTi và cấu trúc được lắng của hợp kim MoTi

và ITO (ITO/hợp kim MoTi/ITO). Hợp kim Ag có thể là hợp kim của bạc (Ag), paladi (Pb), và đồng (Cu). Hợp kim MoTi có thể là hợp kim của molypden (Mo) và titan (Ti). Điện cực thứ nhất 120 có thể là điện cực anốt.

Điện cực thứ nhất 120, mà được bao gồm ở mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4, là có thể bao gồm các điện cực anốt. Ví dụ, điện cực thứ nhất 120 mà được bao gồm ở mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 là có thể bao gồm điện cực được chia thứ nhất 121, điện cực được chia thứ hai 122 và điện cực nối ACE.

Điện cực được chia thứ nhất 121 có thể được bố trí ở các vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ nhất EA1-1, EA2-1, EA3-1 và EA4-1, và điện cực được chia thứ hai 122 có thể được bố trí ở các vùng phát xạ ánh sáng được chia thứ hai EA1-2, EA2-2, EA3-2 và EA4-2.

Điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122 có thể được đặt cách khỏi nhau ở cùng lớp theo chiều thứ nhất hoặc chiều thứ hai. Cụ thể là, điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà lần lượt được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ ba P3, là có thể được đặt cách khỏi nhau trên đường tín hiệu thứ hai SL2 theo chiều thứ hai. Điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà lần lượt được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai P2 và điểm ảnh con thứ tư P4, là có thể được đặt cách khỏi nhau trên đường tín hiệu thứ nhất SL1 theo chiều thứ nhất.

Điện cực nối ACE có thể nối điện cực được chia thứ nhất 121 với điện cực được chia thứ hai 122. Điện cực nối ACE có thể bao gồm điện cực nối thứ nhất ACE1 nối điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ nhất, với nhau, và điện cực nối thứ hai ACE2 nối điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ hai, với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, điện cực nối thứ nhất ACE1 có thể được kéo dài từ lớp thứ nhất theo chiều thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ nhất, với nhau theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng). Cụ thể là, một đầu của điện cực nối thứ nhất ACE1 có thể được nối với điện cực được chia thứ nhất 121 và đầu còn lại của nó có thể được nối với điện cực được chia thứ hai 122 mà không được làm nhô về phía vùng có tính truyền TA. Ngoài ra, đường biên giữa điện cực nối thứ nhất ACE1

và vùng có tính truyền TA có thể tạo thành đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng) với đường biên giữa điện cực được chia thứ nhất 121 và vùng có tính truyền TA và đường biên giữa điện cực được chia thứ hai 122 và vùng có tính truyền TA.

Điện cực nối thứ nhất ACE1 có thể bao gồm phần nối thứ nhất ACE1-1 và phần nối thứ hai ACE1-2. Phần nối thứ nhất ACE1-1 có thể được nối đến điện cực được chia thứ nhất 121 và được kéo dài từ điện cực được chia thứ nhất 121 một chiều dài định trước theo chiều của điện cực được chia thứ hai 122. Phần nối thứ hai ACE2 có thể được nối đến điện cực được chia thứ hai 122 và được kéo dài từ điện cực được chia thứ hai 122 một chiều dài định trước theo chiều của điện cực được chia thứ nhất 121. Phần nối thứ nhất ACE1-1 và phần nối thứ hai ACE1-2 có thể được nối với nhau theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng). Do đó, điện cực được chia thứ nhất 121 có thể được nối đến điện cực được chia thứ hai 122 thông qua điện cực nối thứ nhất ACE1.

Lớp thứ nhất có thể là cùng lớp với điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122. Tức là, phần nối thứ nhất ACE1-1 và phần nối thứ hai ACE1-2 có thể được tạo ra trên cùng lớp với điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122. Ngoài ra, phần nối thứ nhất ACE1-1 và phần nối thứ hai ACE1-2 có thể được tạo ra liền khối với điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122.

Điện cực thứ nhất 120 có thể được nối điện với điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst thông qua điện cực tiếp xúc CT. Chi tiết hơn, một phần của các tụ điện Cst1 có thể bao gồm phần thứ nhất trong phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1. Theo một phương án, phần thứ nhất này bao gồm phần được làm thụt vào. Fig.5 và Fig.6 thể hiện phần được làm thụt vào CC1, CC2, và CC3 làm mẫu. Theo phương án khác, thì phần thứ nhất bao gồm phần lõm. Tức là, phần thứ nhất có thể có các hình dạng khác nhau, và hình lõm là một hình dạng ví dụ của phần thứ nhất. Ví dụ, mỗi trong số tụ điện thứ hai Cst2 mà được nối với điểm ảnh con thứ hai P2, và tụ điện thứ tư Cst4 mà được nối với điểm ảnh con thứ tư P4, là có thể bao gồm phần lõm thứ nhất CC1 ở mẫu tụ điện thứ nhất CP1, trong đó phần lõm thứ nhất CC1 tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền TA về phía đường tín hiệu thứ nhất SL1. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, ít nhất một phần của điện cực nối thứ nhất ACE1

có thể chồng với vùng lõm của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của mỗi trong số tụ điện thứ hai Cst2 và tụ điện thứ tư Cst4.

Trong khi đó, điện cực tiếp xúc CT có thể được làm nhô từ phần lõm thứ nhất CC1 của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 về phía vùng có tính truyền TA, và một phần của nó có thể chồng với điện cực nổi thứ nhất ACE1. Lúc này, điện cực tiếp xúc CT có thể được làm nhô ra từ điện cực tụ điện thứ hai CE2 mà được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1.

Điện cực nổi thứ nhất ACE1 có thể được nối đến điện cực tiếp xúc CT thông qua lỗ tiếp xúc thứ nhất CH1 trong vùng được chồng với điện cực tiếp xúc CT. Vì điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst được nối điện với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển DT, nên điện cực thứ nhất 120 có thể được nối điện với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển DT thông qua điện cực nổi thứ nhất ACE1, điện cực tiếp xúc CT, và điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst.

Như đã mô tả trên đây, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng cắt thứ nhất C1 và vùng cắt thứ hai C2 có thể được bố trí ở điện cực nổi thứ nhất ACE1. Theo một số phương án, thì vùng cắt thứ nhất C1 cũng có thể được gọi là đường cắt thứ nhất C1. Tương tự, vùng cắt thứ hai C2 cũng có thể được gọi là đường cắt thứ hai C2. Điều này là do một phương pháp để sửa chữa các lỗi của thiết bị hiển thị là áp dụng kỹ thuật cắt laze thông qua đường cắt này. Tiến trình sửa chữa sẽ được giải thích dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.5, điện cực nổi thứ nhất ACE1 có thể bao gồm vùng cắt thứ nhất C1 giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất CH1 và điện cực được chia thứ nhất 121, và có thể bao gồm vùng cắt thứ hai C2 giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất CH1 và điện cực được chia thứ hai 122.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi bất kỳ trong số điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ nhất, hoạt động lỗi do các hạt (ví dụ, các hạt, mảnh vụn bên ngoài, ngoại lai, v.v.) mà có thể xuất hiện trong tiến trình sản xuất (hoặc tiến trình bất kỳ khác), thì điện cực tương ứng có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze ít nhất một trong số phần nổi thứ nhất ACE1-1 hoặc phần nổi thứ hai ACE1-2 của điện cực nổi thứ nhất ACE1.

Ví dụ, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi xuất hiện lỗi, chẳng hạn sự ngắn mạch, giữa điện cực thứ nhất 120 và điện cực thứ hai 140 bởi các hạt trong vùng mà điện cực được chia thứ nhất 121 được bố trí ở đó, thì tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ nhất C1 của phần nối thứ nhất ACE1-1.

Theo ví dụ khác, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi xuất hiện lỗi, chẳng hạn sự ngắn mạch, giữa điện cực thứ nhất 120 và điện cực thứ hai 140 do các hạt trong vùng mà điện cực được chia thứ hai 122 được bố trí ở đó, thì tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ hai C2 của phần nối thứ hai ACE1-2.

Tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế có các lợi ích kỹ thuật sau đây. Một lợi ích kỹ thuật là việc tỷ lệ tổn thất ánh sáng, mà bị gây ra bởi các đốm tối, là có thể được giảm. Ví dụ, cho dù đốm tối có thể xuất hiện do các hạt bên ngoài, thì một trong số điện cực được chia tương ứng trong số các điện cực được chia (ví dụ, điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122) là có thể được làm ngắn mạch thông qua việc cắt laze để sửa chữa vấn đề này. Tức là, chỉ có điện cực được chia tương ứng trong số các điện cực được chia 121, 122 là có thể được làm ngắn mạch thông qua việc cắt laze.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng cắt thứ ba C3 có thể được bố trí ở điện cực tiếp xúc CT. Cụ thể là, điện cực tiếp xúc CT có thể bao gồm vùng cắt thứ ba C3 giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất CH1 và phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi điểm ảnh con cụ thể hoạt động lỗi do tranzito điều khiển DT, thì điểm ảnh con đó có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ ba C3 của điện cực tiếp xúc CT.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.6, điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được kéo dài từ lớp thứ hai theo chiều thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ hai, với nhau theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng). Cụ thể là, một đầu của điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được nối với điện cực được chia thứ nhất 121 và đầu còn lại của nó có thể được nối với điện cực được chia thứ hai 122 mà không được làm nhô về

phía vùng có tính truyền TA. Ngoài ra, đường biên giữa điện cực nối thứ hai ACE2 và vùng có tính truyền TA có thể tạo thành đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng) với đường biên giữa điện cực được chia thứ nhất 121 và vùng có tính truyền TA và đường biên giữa điện cực được chia thứ hai 122 và vùng có tính truyền TA.

Lớp thứ hai có thể là lớp khác với lớp thứ nhất mà được tạo ra với điện cực nối thứ nhất ACE1. Lớp thứ hai có thể là lớp được bố trí giữa lớp thứ nhất và đế 111.

Theo một phương án, lớp thứ hai có thể là cùng lớp với ít nhất một trong số điện cực tụ điện thứ nhất CE1 hoặc điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2. Ví dụ, lớp thứ hai có thể là cùng lớp với điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Lớp thứ hai có thể là lớp kép mà là cùng lớp với mỗi trong số điện cực tụ điện thứ nhất CE1 và điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2. Trong trường hợp này, điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được tạo ra liền khối với ít nhất một trong số điện cực tụ điện thứ nhất CE1 hoặc điện cực tụ điện thứ hai CE2 của mẫu tụ điện thứ hai CP2.

Điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được nối với điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ hai, thông qua lỗ tiếp xúc.

Điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được nối với điện cực được chia thứ nhất 121 tại một đầu thông qua lỗ tiếp xúc thứ hai CH2. Điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được kéo dài từ điện cực được chia thứ nhất 121 về phía điện cực được chia thứ hai 122 theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng) một chiều dài định trước, và có thể được nối với điện cực được chia thứ hai 122 tại đầu còn lại thông qua lỗ tiếp xúc thứ ba CH3. Do đó, điện cực được chia thứ nhất 121 có thể được nối điện với điện cực được chia thứ hai 122 thông qua điện cực nối thứ hai ACE2.

Trong khi đó, điện cực thứ nhất 120 có thể được nối điện với điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst thông qua điện cực nối thứ hai ACE2. Cụ thể là, điện cực nối thứ hai ACE2 có thể được tạo ra liền khối với điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2. Do đó, điện cực thứ nhất 120 mà bao gồm điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được nối đến điện cực nối thứ hai ACE2 thông qua các lỗ tiếp xúc CH2 và CH3, là có thể được nối điện với điện cực tụ điện thứ hai CE2 của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2. Vì điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst được nối điện với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng

DE của tranzito điều khiển DT, nên điện cực thứ nhất 120 có thể được nối điện với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE của tranzito điều khiển DT thông qua điện cực nối thứ hai ACE2 và điện cực tụ điện thứ hai CE2 của tụ điện Cst.

Như đã mô tả trên đây, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng cắt thứ tư C4 và vùng cắt thứ năm C5 có thể được bố trí ở điện cực thứ nhất 120. Cụ thể là, điện cực được chia thứ nhất 121 có thể bao gồm vùng cắt thứ tư C4 giữa lỗ tiếp xúc thứ hai CH2 và đường tín hiệu thứ hai SL2. Điện cực được chia thứ nhất 121, mà được bố trí trên phần mẫu tụ điện thứ hai CP2, là có thể bao gồm phần lõm thứ hai CC2 mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền TA về phía đường tín hiệu thứ hai SL2 để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai ACE2. Điện cực được chia thứ nhất 121 có thể được nối đến điện cực nối thứ hai ACE2 ở một phía của vùng lõm này bởi phần lõm thứ hai CC2 thông qua lỗ tiếp xúc thứ hai CH2. Trong trường hợp này, thì vùng cắt thứ tư C4, mà có chiều rộng được giảm bởi phần lõm thứ hai CC2, là có thể được bố trí giữa vùng được chồng với lỗ tiếp xúc thứ hai CH2 và vùng được chồng với đường tín hiệu thứ hai SL2.

Điện cực được chia thứ hai 122 có thể bao gồm vùng cắt thứ năm C5 giữa lỗ tiếp xúc thứ ba CH3 và đường tín hiệu thứ hai SL2. Điện cực được chia thứ hai 122, mà được bố trí trên phần mẫu tụ điện thứ hai CP2, là có thể bao gồm phần lõm thứ ba CC3 mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền TA về phía đường tín hiệu thứ hai SL2 để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai ACE2. Điện cực được chia thứ hai 122 có thể được nối đến điện cực nối thứ hai ACE2 ở một phía của vùng được làm lõm này bởi phần lõm thứ ba CC3 thông qua lỗ tiếp xúc thứ ba CH3. Lúc này, vùng cắt thứ năm C5, mà có chiều rộng được giảm bởi phần lõm thứ ba CC3, là có thể được bố trí giữa vùng được chồng với lỗ tiếp xúc thứ ba CH3 và vùng được chồng với đường tín hiệu thứ hai SL2.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng cắt thứ sáu C6 và vùng cắt thứ bảy C7 có thể được bố trí ở điện cực nối thứ hai ACE2. Cụ thể là, điện cực nối thứ hai ACE2 có thể bao gồm vùng cắt thứ sáu C6 được để lộ ra bởi phần lõm thứ hai CC2 của điện cực được chia thứ nhất 121, và vùng cắt thứ bảy C7 được để lộ ra bởi phần lõm thứ ba CC3 của điện cực được chia thứ hai 122.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi bất kỳ trong số điện cực được chia thứ nhất 121 và điện cực được chia thứ hai 122, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ hai, hoạt động lỗi do các hạt mà có thể xuất hiện trong tiến trình, thì điện cực tương ứng đó có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với ít nhất một phần của điện cực nối thứ hai ACE1, điện cực được chia thứ nhất 121, hoặc điện cực được chia thứ hai 122.

Ví dụ, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi sự ngắn mạch xuất hiện giữa điện cực thứ nhất 120 và điện cực thứ hai 140 do các hạt trong vùng mà điện cực được chia thứ nhất 121 được bố trí ở đó, thì tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ tư C4 của điện cực được chia thứ nhất 121 hoặc vùng cắt thứ sáu C6 của điện cực nối thứ hai ACE2.

Theo ví dụ khác, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi sự ngắn mạch xuất hiện giữa điện cực thứ nhất 120 và điện cực thứ hai 140 do các hạt trong vùng mà điện cực được chia thứ hai 122 được bố trí ở đó, thì tấm nền hiển thị trong suốt 110 có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ năm C5 của điện cực được chia thứ hai 122.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì chỉ có điện cực được chia tương ứng trong số các điện cực được chia 121 và 122 là có thể được làm ngắn mạch do việc cắt laze cho dù đốm tối xuất hiện do các hạt, nhờ đó tỷ lệ tổn thất ánh sáng do sự xuất hiện của đốm tối là có thể được giảm.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, khi điểm ảnh con cụ thể hoạt động lỗi do tranzito điều khiển DT, thì điểm ảnh con đó có thể được sửa chữa bằng cách cắt laze đối với vùng cắt thứ bảy C7 của điện cực nối thứ hai ACE2.

Bờ 125 có thể được bố trí trên lớp làm phẳng PLN. Ngoài ra, bờ 125 có thể được bố trí giữa các điện cực thứ nhất 120. Bờ 125 có thể được bố trí để bao phủ hoặc bao phủ ít nhất một phần các mép của mỗi trong số các điện cực thứ nhất 120 và để lộ ra một phần của mỗi trong số các điện cực thứ nhất 120. Do đó, bờ 125 có thể ngăn không cho hiệu suất phát xạ ánh sáng bị giảm bởi dòng điện được tập trung trên mỗi đầu của các điện cực thứ nhất 120.

Bờ 125 có thể xác định các vùng phát xạ ánh sáng EA1-1, EA1-2, EA2-1, EA2-2, EA3-1, EA3-2, EA4-1 và EA4-2 của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Các vùng phát xạ ánh sáng EA1-1, EA1-2, EA2-1, EA2-2, EA3-1, EA3-2, EA4-1 và EA4-2 của mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 là các vùng mà trong đó điện cực thứ nhất 120, lớp phát sáng hữu cơ 130, và điện cực thứ hai 140 được lắng tuần tự để các lỗ trống từ điện cực anốt 120 và các electron từ điện cực thứ hai 140 được kết hợp với nhau ở lớp phát sáng hữu cơ 130 để phát xạ ánh sáng. Trong trường hợp này, vì vùng mà bờ 125 được tạo ra ở đó không phát xạ ánh sáng, nên vùng này có thể là vùng không phát xạ ánh sáng, và vùng mà bờ 125 không được tạo ra ở đó và điện cực thứ nhất 120 được để lộ ra có thể là các vùng phát xạ ánh sáng EA1-1, EA1-2, EA2-1, EA2-2, EA3-1, EA3-2, EA4-1 và EA4-2.

Bờ 125 có thể được tạo ra từ lớp hữu cơ, ví dụ, nhựa acryl, nhựa epoxy, nhựa phenol, nhựa polyamit, nhựa polyimide, v.v..

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

Theo một phương án, lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể là lớp chung được bố trí chung cho các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Ví dụ, lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể là lớp phát ánh sáng trắng để phát xạ ánh sáng trắng.

Theo phương án khác, thì lớp phát sáng hữu cơ 130 có thể bao gồm các lớp phát sáng được bố trí trên mỗi điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Ví dụ, lớp phát ánh sáng xanh lục để phát xạ ánh sáng xanh lục có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất P1, lớp phát ánh sáng đỏ để phát xạ ánh sáng đỏ có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai P2, lớp phát ánh sáng trắng để phát xạ ánh sáng trắng có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ ba P3, và lớp phát ánh sáng xanh lam để phát xạ ánh sáng xanh lam có thể được bố trí ở điểm ảnh con thứ tư P4. Trong trường hợp này, các lớp phát sáng của lớp phát sáng hữu cơ 130 là không được bố trí trong vùng có tính truyền TA.

Điện cực thứ hai 140 có thể được bố trí trên lớp phát sáng hữu cơ 130 và bờ 125. Điện cực thứ hai 140 có thể được bố trí trong vùng có tính truyền TA cũng như

vùng không có tính truyền NTA mà bao gồm vùng phát xạ EA, nhưng không chỉ giới hạn ở đó. Điện cực thứ hai 140 có thể được bố trí chỉ trong vùng không có tính truyền NTA mà bao gồm vùng phát xạ EA, nhưng có thể không được bố trí trong vùng có tính truyền TA để cải thiện độ truyền.

Điện cực thứ hai 140 có thể là lớp chung được bố trí chung trong các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 để cấp cùng điện áp. Điện cực thứ hai 140 có thể được tạo ra từ vật liệu dẫn điện mà có thể truyền ánh sáng. Ví dụ, điện cực thứ hai 140 có thể được tạo ra từ vật liệu kim loại có điện trở thấp, ví dụ, Ag, hoặc hợp kim của Mg và Ag. Điện cực thứ hai 140 có thể là điện cực catôt.

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

Trong khi đó, tuy không được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, nhưng lớp phủ có thể còn được bố trí giữa điện cực thứ hai 140 và lớp bao bọc 150.

Bộ lọc màu CF có thể được bố trí trên lớp bao bọc 150. Bộ lọc màu CF có thể được bố trí trên một bề mặt của đế thứ hai 112 mà quay mặt vào đế thứ nhất 111. Trong trường hợp này, đế thứ nhất 111 mà được tạo ra với lớp bao bọc 150, và đế thứ hai 112 mà được tạo ra với bộ lọc màu CF, là có thể được dán vào nhau bởi lớp dính 160. Lúc này, lớp dính 160 có thể là lớp nhựa trong suốt về mặt quang học (Optically Clear Resin - OCR) hoặc màng chất dính trong suốt về mặt quang học (Optically Clear Adhesive - OCA).

Bộ lọc màu CF có thể được bố trí để được tạo mẫu cho mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4. Cụ thể là, bộ lọc màu CF có thể bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1, bộ lọc màu thứ hai CF2, và bộ lọc màu thứ ba CF3. Bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ EA1 của điểm ảnh con thứ nhất P1, và có thể là bộ lọc màu xanh lục mà truyền ánh sáng xanh lục. Bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ EA2 của điểm ảnh con thứ hai P2, và có thể là bộ lọc màu đỏ mà truyền ánh sáng đỏ. Bộ lọc màu thứ ba CF3 có thể được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ EA4 của điểm ảnh con thứ tư P4, và có thể là bộ lọc màu xanh lam mà truyền ánh sáng xanh lam.

Bộ lọc màu CF có thể còn bao gồm bộ lọc màu thứ tư được bố trí để tương ứng với vùng phát xạ EA3 của điểm ảnh con thứ ba P3. Trong trường hợp này, bộ lọc màu thứ tư có thể được làm từ chất hữu cơ trong suốt mà truyền ánh sáng trắng.

Trong khi đó, ma trận đen BM có thể được bố trí giữa các bộ lọc màu CF và giữa bộ lọc màu CF và vùng có tính truyền TA. Cụ thể là, ma trận đen BM có thể được bố trí giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 để ngăn không cho sự trộn lẫn màu xảy ra giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 kề nhau. Nhằm mục đích này, thì ma trận đen BM có thể được bố trí giữa các bộ lọc màu CF. Như được thể hiện trên Fig.8, ma trận đen BM có thể được bố trí giữa bộ lọc màu thứ hai của điểm ảnh con thứ hai P2 và bộ lọc màu thứ ba của điểm ảnh con thứ tư P4, mà được bố trí luân phiên nhau dọc theo đường tín hiệu thứ nhất SL1. Ma trận đen BM có thể được bố trí giữa bộ lọc màu thứ nhất của điểm ảnh con thứ nhất P1 và bộ lọc màu thứ tư của điểm ảnh con thứ ba P3, mà được bố trí luân phiên nhau dọc theo đường tín hiệu thứ hai SL2.

Ngoài ra, ma trận đen BM có thể được bố trí giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 và vùng có tính truyền TA để ngăn không cho ánh sáng, mà được phát xạ từ mỗi trong số các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 này, có thể được nhìn thấy đối với màu khác tùy theo góc nhìn. Ví dụ, ánh sáng được phát xạ từ điểm ảnh con màu xanh lục có thể được nhìn thấy thành ánh sáng trắng ở một phía.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì ma trận đen BM có thể được bố trí giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 và vùng có tính truyền TA sao cho ánh sáng mà được phát xạ từ các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 này có thể không di chuyển sang một phía, ví dụ, vùng có tính truyền TA. Tuy nhiên, khi ma trận đen BM được bố trí giữa các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 và vùng có tính truyền TA, thì kích thước của vùng có tính truyền TA bị giảm, từ đó độ truyền sáng có thể bị giảm. Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6, thì ma trận đen BM có thể không được bố trí giữa điểm ảnh con thứ ba P3, cụ thể là điểm ảnh con màu trắng, và vùng có tính truyền TA, để giảm hoặc giảm thiểu sự tổn hao độ truyền sáng mà bị gây ra bởi ma trận đen BM.

Ma trận đen BM có thể bao gồm vật liệu hấp thụ ánh sáng, ví dụ, thuốc nhuộm màu đen mà hấp thụ hoàn toàn ánh sáng của dải bước sóng ánh sáng nhìn thấy được.

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì điện cực nổi thứ nhất ACE1 và điện cực nổi thứ hai ACE2, mà nổi hai điện cực được chia

121 và 122, là không được làm nhô về phía vùng có tính truyền TA, nhờ đó mà kích thước của vùng có tính truyền TA có thể không bị giảm bởi điện cực nối thứ nhất ACE1 và điện cực nối thứ hai ACE2. Tức là, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể ngăn không cho độ truyền sáng bị giảm bởi điện cực nối thứ nhất ACE1 và điện cực nối thứ hai ACE2.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì điện cực nối thứ nhất ACE1 và điện cực nối thứ hai ACE2 là được tạo ra theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng), nhờ đó đường biên của vùng có tính truyền TA có thể không có hình dạng không đều. Do đó, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì độ mờ có thể được giảm, và khả năng đọc ảnh có thể được cải thiện.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì vùng lõm có thể được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của một phần trong số các tụ điện Cst, và điện cực nối thứ nhất ACE1 có thể được bố trí ở vùng lõm của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 này. Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, vì vùng lõm được bố trí ở phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1, nên kích thước của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 có thể bị giảm, từ đó dung lượng của tụ điện có thể bị giảm. Tuy nhiên, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế bao gồm phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 được kéo dài từ một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 theo chiều thứ hai, nên nhờ đó mà tổng diện tích của tụ điện Cst có thể không bị giảm.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của một phần trong số các tụ điện Cst là có thể được sử dụng làm điện cực nối thứ hai ACE2. Do đó, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, vì không cần bảo đảm không gian phân cách để bố trí điện cực nối thứ hai ACE2, nên kích thước của phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 có thể không bị giảm.

Kết quả là, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể đủ bảo đảm dung lượng tụ điện của tụ điện Cst, và đồng thời, có thể có độ truyền sáng cao bởi điện cực nối thứ nhất ACE1 và điện cực nối thứ hai ACE2, mà được bố trí theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng).

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì các tranzito điều khiển từ thứ nhất đến thứ tư là DT1, DT2, DT3 và DT4 có thể được bố trí để đối xứng nhau. Cụ thể là, tranzito điều khiển thứ nhất DT1 của điểm ảnh con thứ nhất P1 có thể đối xứng với tranzito điều khiển thứ hai DT2 của điểm ảnh con thứ hai P2 dựa trên trục thứ nhất (ví dụ, trục X). Tranzito điều khiển thứ ba DT3 của điểm ảnh con thứ ba P3 có thể đối xứng với tranzito điều khiển thứ tư DT4 của điểm ảnh con thứ tư P4 dựa trên trục thứ nhất (ví dụ, trục X). Tranzito điều khiển thứ nhất DT1 của điểm ảnh con thứ nhất P1 và tranzito điều khiển thứ hai DT2 của điểm ảnh con thứ hai P2 có thể đối xứng với tranzito điều khiển thứ ba DT3 của điểm ảnh con thứ ba P3 và tranzito điều khiển thứ tư DT4 của điểm ảnh con thứ tư P4 dựa trên trục thứ hai (ví dụ, trục Y).

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì các tụ điện từ thứ nhất đến thứ tư là Cst1, Cst2, Cst3 và Cst4 có thể được bố trí đối xứng nhau. Cụ thể là, tụ điện thứ nhất Cst1 của điểm ảnh con thứ nhất P1 có thể đối xứng với tụ điện thứ hai Cst2 của điểm ảnh con thứ hai P2 dựa trên trục thứ nhất (ví dụ, trục X). Tụ điện thứ ba Cst3 của điểm ảnh con thứ ba P3 có thể đối xứng với tụ điện thứ tư Cst4 của điểm ảnh con thứ tư P4 dựa trên trục thứ nhất (ví dụ, trục X). Tụ điện thứ nhất Cst1 của điểm ảnh con thứ nhất P1 và tụ điện thứ hai Cst2 của điểm ảnh con thứ hai P2 có thể đối xứng với tụ điện thứ ba Cst3 của điểm ảnh con thứ ba P3 và tụ điện thứ tư Cst4 của điểm ảnh con thứ tư P4 dựa trên trục thứ hai (ví dụ, trục Y).

Ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án ví dụ của sáng chế, thì tranzito điều khiển DT của mỗi trong số các điểm ảnh con từ thứ nhất đến thứ tư là P1, P2, P3 và P4 và phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 của tụ điện Cst là có thể được bố trí giữa các vùng mà ở đó vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 chồng nhau trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1. Tức là, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì tranzito điều khiển DT không được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2. Do đó, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì tranzito điều khiển DT là được đặt cách khỏi đường tín hiệu thứ hai SL2, cụ thể là đường công suất điểm ảnh VDDL và đường công suất chung VSSL, nhờ đó điện dung ký sinh có thể không xuất hiện, hoặc có thể được giảm hoặc được giảm thiểu giữa tranzito điều khiển DT và đường tín hiệu thứ hai SL2.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện Cst có thể được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2, nhưng có thể mỏng hơn phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1. Do đó, tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế có thể giảm hoặc giảm thiểu chiều rộng của vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 và cải thiện độ truyền sáng.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì tụ điện Cst có hình chữ L. Do đó, mặc dù tranzito điều khiển DT của mỗi trong số các điểm ảnh con từ thứ nhất đến thứ tư P1, P2, P3 và P4 là được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1, nhưng tranzito điều khiển DT có thể được nối với điện cực thứ nhất 120 của các điểm ảnh con P1 và P3 mà được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai NTA2.

Cụ thể là, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì phần mẫu tụ điện thứ nhất CP1 và phần mẫu tụ điện thứ hai CP2 của tụ điện Cst là được bố trí dọc theo phần đẳng ngoài của vùng có tính truyền TA, nhờ đó có thể cải thiện độ tự do trong việc thiết kế điện cực tiếp xúc CT để nối với điện cực thứ nhất 120 của mỗi trong số các điểm ảnh con từ thứ nhất đến thứ tư P1, P2, P3 và P4.

Ngoài ra, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì tụ điện Cst không chồng với đường tín hiệu thứ nhất SL1 và đường tín hiệu thứ hai SL2. Cụ thể là, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì tụ điện Cst không được bố trí giữa các đường tín hiệu được bao gồm trong đường tín hiệu thứ hai SL2, nhờ đó có thể giảm hoặc giảm thiểu điện dung ký sinh mà bị gây ra bởi các đường tín hiệu này.

Trong khi đó, ở tấm nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì bốn tranzito điều khiển DT1, DT2, DT3 và DT4 có thể được bố trí cùng nhau. Cụ thể là, các tranzito điều khiển DT1 và DT2 của điểm ảnh con thứ nhất P1 và điểm ảnh con thứ hai P2 của một điểm ảnh P, và các tranzito điều khiển DT3 và DT4 của điểm ảnh con thứ ba P3 và điểm ảnh con thứ tư P4 của điểm ảnh P khác kề với một điểm ảnh này theo chiều thứ nhất, là có thể được bố trí cùng nhau. Trong trường hợp này, vì khoảng cách được đặt cách giữa bốn tranzito điều khiển DT1, DT2, DT3 và DT4 là không lớn, nên các đường công suất điểm ảnh VDDL để cấp nguồn công suất

thứ nhất đến mỗi trong số bốn tranzito điều khiển DT1, DT2, DT3 và DT4 này có thể được nối với nhau để tạo thành cấu trúc lưới.

Sau đây, các đường công suất điểm ảnh VDDL có cấu trúc lưới sẽ được mô tả chi tiết dựa vào Fig.9 và Fig.10.

Fig.9 là hình vẽ thể hiện một ví dụ về các đường công suất điểm ảnh có cấu trúc lưới, và Fig.10 là hình vẽ thể hiện mặt cắt khi được cắt theo đường II-II' trên Fig.9.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, đường công suất điểm ảnh VDDL có thể bao gồm đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL và đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL.

Đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL có thể được kéo dài từ vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 theo chiều thứ hai. Đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL có thể được tạo ra dưới dạng lớp kép để bảo đảm diện tích rộng. Ví dụ, đường cấp công suất điểm ảnh chính VDDL có thể bao gồm đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1 và đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2 được bố trí trên đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1, như được thể hiện trên Fig.10. Ví dụ, đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1 có thể được tạo ra trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS, và đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2 có thể được tạo ra trên cùng lớp với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE. Đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1 và đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2 có thể được nối điện với nhau thông qua các lỗ tiếp xúc.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL có thể được rẽ nhánh từ đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL và kéo dài từ vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 theo chiều thứ nhất. Lúc này, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL có thể nối các đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL, mà kề nhau theo chiều thứ nhất, với nhau.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL có thể bao gồm nhiều đường để nối các đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL, mà kề nhau theo chiều thứ nhất, với nhau. Cụ thể là, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL có thể bao gồm đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ hai BVDDL2, và đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ ba BVDDL3.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 có thể được bố trí trong vùng mà ở đó vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 chồng nhau, và có thể được kéo dài theo chiều thứ nhất để chồng một phần với đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL. Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 có thể được nối đến đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL thông qua lỗ tiếp xúc thứ năm CH5. Ví dụ, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 có thể được tạo ra trên cùng lớp với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE, và đường công suất điểm ảnh thứ hai VDDL-2 có thể tạo thành vùng hở trong vùng mà ở đó vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 và vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 chồng nhau. Trong trường hợp này, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 có thể được nối đến đường công suất điểm ảnh thứ nhất VDDL-1 của đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL mà được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS thông qua lỗ tiếp xúc thứ năm CH5.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ hai BVDDL2 và đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ ba BVDDL3 có thể nối các đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1, mà kề nhau theo chiều thứ nhất, với nhau.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ hai BVDDL2 có thể được bố trí trên một hoặc nhiều lớp, để được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1, và có thể có cấu trúc được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 thông qua lỗ tiếp xúc. Ví dụ, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ hai BVDDL2 có thể bao gồm đường thứ nhất BVDDL2-1 được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS trong vùng giao với đường quét SCANL, và đường thứ hai BVDDL2-2 được bố trí trên cùng lớp với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE và được kéo dài song song với đường quét SCANL. Đường thứ nhất BVDDL2-1 có thể được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 tại một đầu thông qua lỗ tiếp xúc thứ sáu CH6, và có thể được nối với đường thứ hai BVDDL2-2 tại đầu còn lại thông qua lỗ tiếp xúc thứ bảy CH7. Lúc này, đường thứ hai BVDDL2-2 có thể được bố trí ở phía thứ nhất của đường quét SCANL, và có thể được nối với lớp chủ động ACT của tranzito điều khiển DT mà được bố trí ở phía thứ nhất này của đường quét SCANL thông qua lỗ tiếp xúc thứ bảy CH7. Đường thứ hai BVDDL2-2 có thể truyền nguồn công suất thứ nhất, mà được cung cấp từ đường cấp công suất

điểm ảnh chính MVDDL, đến tranzito điều khiển DT được bố trí ở phía thứ nhất của đường quét SCANL.

Đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ ba BVDDL3 cũng có thể được bố trí trên một hoặc nhiều lớp, để được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1, và có thể có cấu trúc được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 thông qua lỗ tiếp xúc. Ví dụ, đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ ba BVDDL3 có thể bao gồm đường thứ nhất được bố trí trên cùng lớp với lớp chắn sáng LS trong vùng giao với đường quét SCANL, và đường thứ hai được bố trí trên cùng lớp với điện cực nguồn SE hoặc điện cực máng DE và được kéo dài song song với đường quét SCANL. Đường thứ nhất có thể được nối với đường cấp công suất điểm ảnh nhánh thứ nhất BVDDL1 tại một đầu thông qua lỗ tiếp xúc thứ sáu CH6, và có thể được nối với đường thứ hai tại đầu còn lại thông qua lỗ tiếp xúc thứ tám CH8. Lúc này, đường thứ hai có thể được bố trí ở phía thứ hai của đường quét SCANL, và có thể truyền nguồn công suất thứ nhất, mà được cung cấp từ đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL, đến tranzito điều khiển DT được bố trí ở phía thứ hai này của đường quét SCANL.

Ở tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì đường công suất điểm ảnh VDDL có thể bao gồm đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL được kéo dài từ vùng không có tính truyền thứ hai NTA2 theo chiều thứ hai, và đường cấp công suất điểm ảnh nhánh BVDDL được kéo dài từ vùng không có tính truyền thứ nhất NTA1 theo chiều thứ nhất, để nối các đường cấp công suất điểm ảnh chính MVDDL, mà kề nhau theo chiều thứ nhất, với nhau. Tức là, ở tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì các đường công suất điểm ảnh VDDL có thể có cấu trúc lưới để các điện áp của các đường công suất điểm ảnh VDDL có thể được phân bố đồng đều, từ đó sự đồng đều độ sáng của các điểm ảnh con P1, P2, P3 và P4 có thể được cải thiện. Ngoài ra, ở tám nền hiển thị trong suốt 110 theo một phương án của sáng chế, thì kích thước của đường công suất điểm ảnh VDDL có thể được tăng lên để giảm điện trở, nhờ đó sự sụt áp có thể được giảm.

Theo sáng chế, thì có thể thu được các tác dụng có lợi sau đây.

Theo sáng chế, vì điện cực nối, để nối hai điện cực được chia, là không được làm nhô về phía vùng có tính truyền, nên kích thước của vùng có tính truyền có thể

không bị giảm bởi điện cực nổi này. Tức là, theo sáng chế, thì độ truyền sáng có thể được ngăn không cho bị giảm bởi điện cực nổi này.

Ngoài ra, vì điện cực nổi được tạo ra theo đường thẳng (hoặc đường gần như thẳng), nên đường biên của vùng có tính truyền có thể không có hình dạng không đều. Do đó, theo sáng chế, thì độ mờ có thể được giảm, và khả năng đọc ảnh có thể được cải thiện.

Ngoài ra, theo sáng chế, thì các vùng mạch của các điểm ảnh con là không được bố trí giữa các đường tín hiệu, nhờ đó có thể giảm hoặc giảm thiểu điện dung ký sinh bị gây ra bởi các đường tín hiệu, và kích thước của vùng không có tính truyền có thể được giảm. Cụ thể là, theo sáng chế, thì tất cả các tranzito điều khiển của các điểm ảnh con là được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất mà có lượng nhỏ các đường tín hiệu thay vì vùng không có tính truyền thứ hai mà có lượng lớn các đường tín hiệu, nhờ đó kích thước của vùng không có tính truyền thứ hai có thể được giảm.

Ngoài ra, theo sáng chế, vì tụ điện của các điểm ảnh con có thể được tạo ra với hình chữ L, nên sự nối giữa điện cực thứ nhất và tranzito điều khiển của các điểm ảnh con, mà được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai, là có thể được tạo ra cho dù tất cả các tranzito điều khiển của các điểm ảnh con được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất.

Ngoài ra, tụ điện được tạo ra với hình chữ L dọc theo phần đẳng ngoài của vùng có tính truyền, nhờ đó có thể cải thiện độ tự do trong việc thiết kế điện cực tiếp xúc để tiếp xúc với điện cực thứ nhất của mỗi trong số các điểm ảnh con.

Ngoài ra, chiều rộng của phần mẫu tụ điện thứ hai, mà được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai, là mỏng hơn so với của phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất, nhờ đó sự chênh lệch chiều rộng giữa vùng không có tính truyền thứ nhất và vùng không có tính truyền thứ hai có thể được giảm hoặc được giảm thiểu. Do đó, theo sáng chế, thì điểm ảnh con mà được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ nhất và điểm ảnh con mà được bố trí trong vùng không có tính truyền thứ hai có thể có các diện tích phát xạ ánh sáng tương tự nhau, và vùng có tính truyền có thể được tạo ra với hình vuông. Theo sáng chế, vì vùng có tính truyền được tạo ra thành hình vuông, nên diện tích để tạo ra ma trận đen có thể được giảm hoặc được giảm thiểu, và độ truyền sáng có thể được cải thiện. Ngoài ra, theo sáng chế, thì hiện tượng nhiễu xạ có thể được ngăn không cho xuất hiện ở ánh

sáng đi qua vùng có tính truyền, và độ phân giải của chất lượng hình ảnh có thể được cải thiện.

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

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để bao gồm các vùng có tính truyền và các điểm ảnh con được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số các điểm ảnh con này, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối nối điện cực được chia thứ nhất với điện cực được chia thứ hai theo đường thẳng;

lớp phát sáng hữu cơ được bố trí trên điện cực thứ nhất;

điện cực thứ hai được bố trí trên lớp phát sáng hữu cơ này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài giữa các vùng có tính truyền theo chiều thứ nhất;

tụ điện bao gồm phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất và vùng có tính truyền,

trong đó phần mẫu tụ điện thứ nhất bao gồm phần lõm thứ nhất tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ nhất, và ít nhất một phần của điện cực nối là chồng với vùng lõm của phần mẫu tụ điện thứ nhất này.

2. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 1, trong đó đường biên giữa điện cực nối và vùng có tính truyền tạo thành đường thẳng với đường biên giữa điện cực được chia thứ nhất và vùng có tính truyền và đường biên giữa điện cực được chia thứ hai và vùng có tính truyền.

3. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài giữa các vùng có tính truyền theo chiều thứ hai,

trong đó phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí theo chiều dọc giữa đường tín hiệu thứ nhất và vùng có tính truyền theo chiều thứ nhất, và

trong đó tụ điện còn bao gồm phần mẫu tụ điện thứ hai được kéo dài từ một đầu của phần mẫu tụ điện thứ nhất và được bố trí theo chiều dọc giữa đường tín hiệu thứ hai và vùng có tính truyền theo chiều thứ hai.

4. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 1, trong đó ít nhất một điện cực được chia thứ nhất và ít nhất một điện cực được chia thứ hai của các điểm ảnh con là được bố trí để được đặt cách khỏi nhau trên phần mẫu tụ điện thứ nhất và đường tín hiệu thứ nhất theo chiều thứ nhất, và

điện cực nối bao gồm điện cực nối thứ nhất được kéo dài từ lớp thứ nhất theo chiều thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ nhất, với nhau.

5. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 4, trong đó lớp thứ nhất là cùng lớp với điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai.

6. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 4, trong đó ít nhất một phần của điện cực nối thứ nhất là chồng với vùng lõm của phần mẫu tụ điện thứ nhất.

7. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm điện cực tiếp xúc được làm nhô từ phần lõm thứ nhất của phần mẫu tụ điện thứ nhất về phía vùng có tính truyền để chồng với ít nhất một phần với điện cực nối thứ nhất,

trong đó điện cực tiếp xúc này được nối với điện cực nối thứ nhất thông qua lỗ tiếp xúc thứ nhất.

8. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 7, trong đó điện cực nối thứ nhất bao gồm vùng cắt thứ nhất được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và điện cực được chia thứ nhất, và vùng cắt thứ hai được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, và

điện cực tiếp xúc bao gồm vùng cắt thứ ba được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và phần mẫu tụ điện thứ nhất.

9. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 7, trong đó phần mẫu tụ điện thứ nhất bao gồm điện cực tụ điện thứ nhất và điện cực tụ điện thứ hai được bố trí trên điện cực tụ điện thứ nhất, và

điện cực tiếp xúc được kéo dài từ điện cực tụ điện thứ hai của phần mẫu tụ điện thứ nhất.

10. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 3, trong đó đường tín hiệu thứ hai bao gồm nhiều đường tín hiệu, và

phần mẫu tụ điện thứ hai của tụ điện là được bố trí giữa đường tín hiệu mà được bố trí tại phần ngoài cùng trong số các đường tín hiệu và vùng có tính truyền.

11. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 3, trong đó điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở ít nhất một trong số các điểm ảnh con, là được đặt cách khỏi nhau trên phần mẫu tụ điện thứ hai và đường tín hiệu thứ hai theo chiều thứ hai, và

điện cực nối bao gồm điện cực nối thứ hai được kéo dài từ lớp thứ hai theo chiều thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được đặt cách khỏi nhau theo chiều thứ hai, với nhau.

12. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 11, trong đó phần mẫu tụ điện thứ hai bao gồm điện cực tụ điện thứ nhất và điện cực tụ điện thứ hai được bố trí trên điện cực tụ điện thứ nhất, và

lớp thứ hai là cùng lớp với điện cực tụ điện thứ hai.

13. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 12, trong đó điện cực nối thứ hai được tạo ra liền khối với điện cực tụ điện thứ hai của phần mẫu tụ điện thứ hai.

14. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 11, trong đó điện cực nối thứ hai được nối với điện cực được chia thứ nhất thông qua lỗ tiếp xúc thứ hai, và được nối với điện cực được chia thứ hai thông qua lỗ tiếp xúc thứ ba.

15. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 14, trong đó điện cực được chia thứ nhất bao gồm vùng cắt thứ tư được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ hai và đường tín hiệu thứ hai, hoặc điện cực được chia thứ hai bao gồm vùng cắt thứ năm được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ ba và đường tín hiệu thứ hai.

16. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 11, trong đó điện cực được chia thứ nhất, mà được bố trí trên phần mẫu tụ điện thứ hai, là bao gồm phần lõm thứ hai mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ hai để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai, và

điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí trên phần mẫu tụ điện thứ hai, là bao gồm phần lõm thứ ba mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ hai để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai.

17. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 16, trong đó điện cực nối thứ hai bao gồm vùng cắt thứ sáu được để lộ ra bởi phần lõm thứ hai và vùng cắt thứ bảy được để lộ ra bởi phần lõm thứ ba.

18. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất;

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai;

điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền;

điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau;

điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau; và

tụ điện bao gồm phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí theo chiều dọc giữa đường tín hiệu thứ nhất và vùng có tính truyền theo chiều thứ nhất, và phần mẫu tụ điện thứ hai được bố trí theo chiều dọc giữa đường tín hiệu thứ hai và vùng có tính truyền theo chiều thứ hai.

19. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất;

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai;

điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền;

điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau; và

điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau,

trong đó điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai ở điểm ảnh con thứ nhất là được bố trí để được đặt cách khỏi nhau trên đường tín hiệu thứ hai theo chiều thứ hai, và điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai ở điểm ảnh con thứ hai là được bố trí để được đặt cách khỏi nhau trên đường tín hiệu thứ nhất theo chiều thứ nhất.

20. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất;

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai;

điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền;

điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau; và

điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau,

trong đó lớp thứ nhất là cùng lớp với điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, và lớp thứ hai là lớp được bố trí giữa điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai và để.

21. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 18, trong đó tụ điện bao gồm:

tụ điện thứ nhất có phần mẫu tụ điện thứ nhất được bố trí giữa đường tín hiệu thứ nhất và vùng có tính truyền ở phía thứ nhất của đường tín hiệu thứ nhất, được nối với điểm ảnh con thứ nhất; và

tụ điện thứ hai được bố trí ở phía thứ hai của đường tín hiệu thứ nhất, được bố trí để đối xứng với tụ điện thứ nhất dựa trên đường tín hiệu thứ nhất và được nối với điểm ảnh con thứ hai.

22. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 18, trong đó phần mẫu tụ điện thứ nhất của tụ điện mà được nối với điểm ảnh con thứ hai là bao gồm phần lõm thứ nhất mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ nhất, và ít nhất một phần của điện cực nối thứ nhất là chồng với vùng lõm của phần mẫu tụ điện thứ nhất này.

23. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 22, trong đó thiết bị này còn bao gồm điện cực tiếp xúc được làm nhô từ phần lõm thứ nhất của phần mẫu tụ điện thứ nhất về phía vùng có tính truyền để chồng với ít nhất một phần với điện cực nổi thứ nhất,

trong đó điện cực tiếp xúc này được nối với điện cực nổi thứ nhất thông qua lỗ tiếp xúc thứ nhất.

24. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 23, trong đó điện cực nổi thứ nhất bao gồm vùng cắt thứ nhất được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và điện cực được chia thứ nhất, và vùng cắt thứ hai được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, và

điện cực tiếp xúc bao gồm vùng cắt thứ ba được bố trí giữa lỗ tiếp xúc thứ nhất và phần mẫu tụ điện thứ nhất.

25. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 18, trong đó điện cực nổi thứ hai được tạo ra liền khối với phần mẫu tụ điện thứ hai của tụ điện được nối với điểm ảnh con thứ nhất.

26. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất;

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai;

điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền;

điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau; và

điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau, trong đó điện cực nối thứ hai được nối với điện cực được chia thứ nhất thông qua lỗ tiếp xúc thứ hai, và được nối với điện cực được chia thứ hai thông qua lỗ tiếp xúc thứ ba.

27. Thiết bị hiển thị trong suốt bao gồm:

để được tạo ra với các vùng có tính truyền và vùng không có tính truyền được bố trí giữa các vùng có tính truyền này;

đường tín hiệu thứ nhất được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ nhất;

đường tín hiệu thứ hai được kéo dài từ vùng không có tính truyền theo chiều thứ hai;

điểm ảnh con thứ nhất được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ hai trong vùng không có tính truyền;

điểm ảnh con thứ hai được chồng với ít nhất một phần của đường tín hiệu thứ nhất trong vùng không có tính truyền;

điện cực thứ nhất được bố trí ở mỗi trong số điểm ảnh con thứ nhất và điểm ảnh con thứ hai, bao gồm điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai;

điện cực nối thứ nhất được bố trí ở lớp thứ nhất để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ hai, với nhau; và

điện cực nối thứ hai được bố trí ở lớp thứ hai để nối điện cực được chia thứ nhất và điện cực được chia thứ hai, mà được bố trí ở điểm ảnh con thứ nhất, với nhau, trong đó điện cực được chia thứ nhất của điểm ảnh con thứ nhất là bao gồm phần lỗ thứ hai mà tạo thành vùng lỗ theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ hai để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai, và

điện cực được chia thứ hai của điểm ảnh con thứ nhất là bao gồm phần lõm thứ ba mà tạo thành vùng lõm theo chiều từ vùng có tính truyền về phía đường tín hiệu thứ hai để để lộ ra một phần của điện cực nối thứ hai.

28. Thiết bị hiển thị trong suốt theo điểm 27, trong đó điện cực nối thứ hai bao gồm vùng cắt thứ sáu được để lộ ra bởi phần lõm thứ hai và vùng cắt thứ bảy được để lộ ra bởi phần lõm thứ ba.

Fig.1

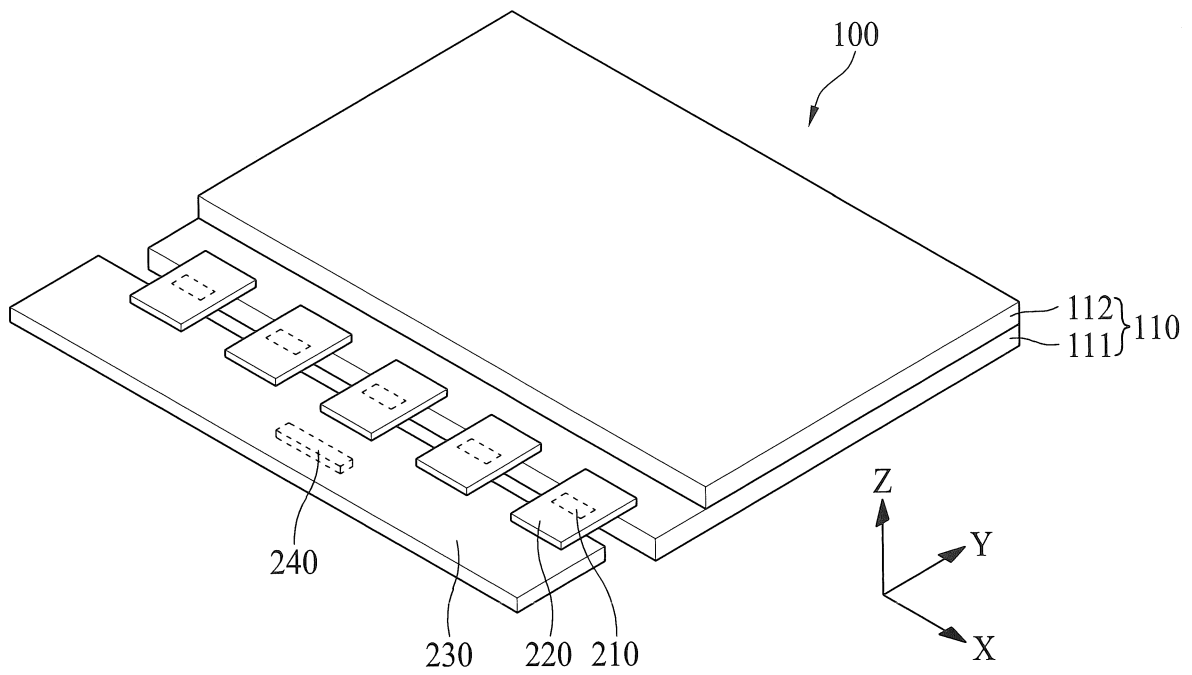


Fig.2

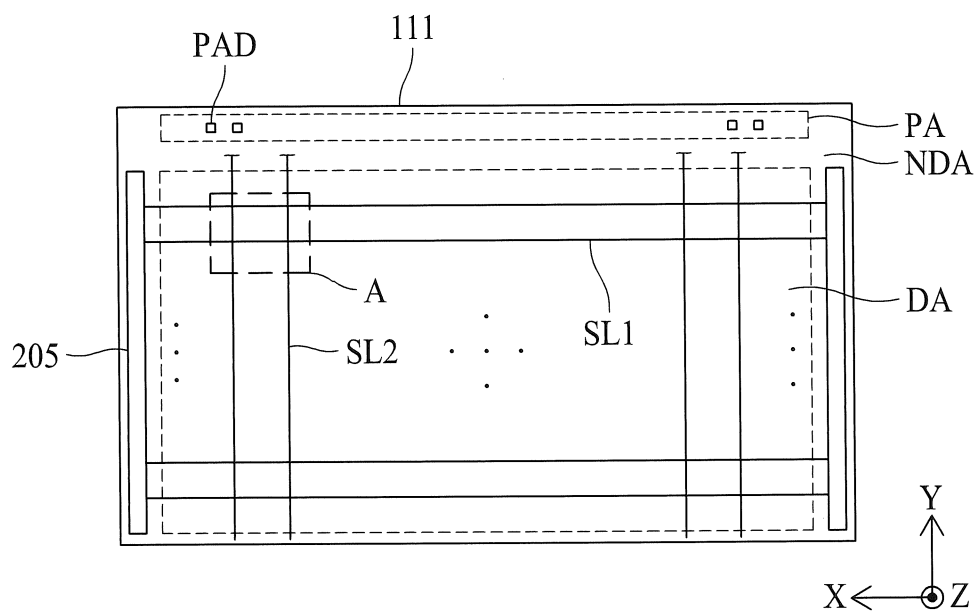


Fig.3

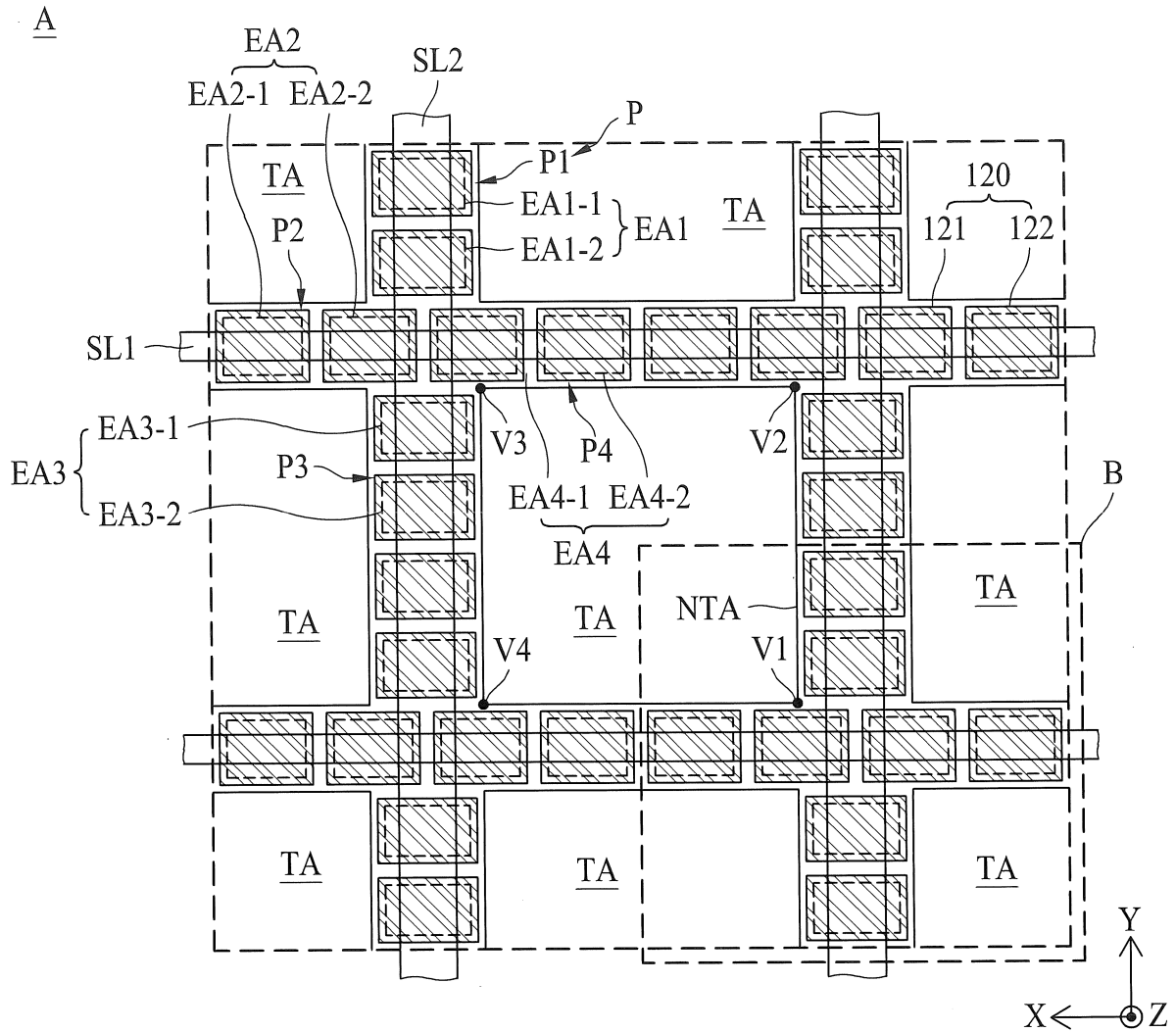


Fig.4

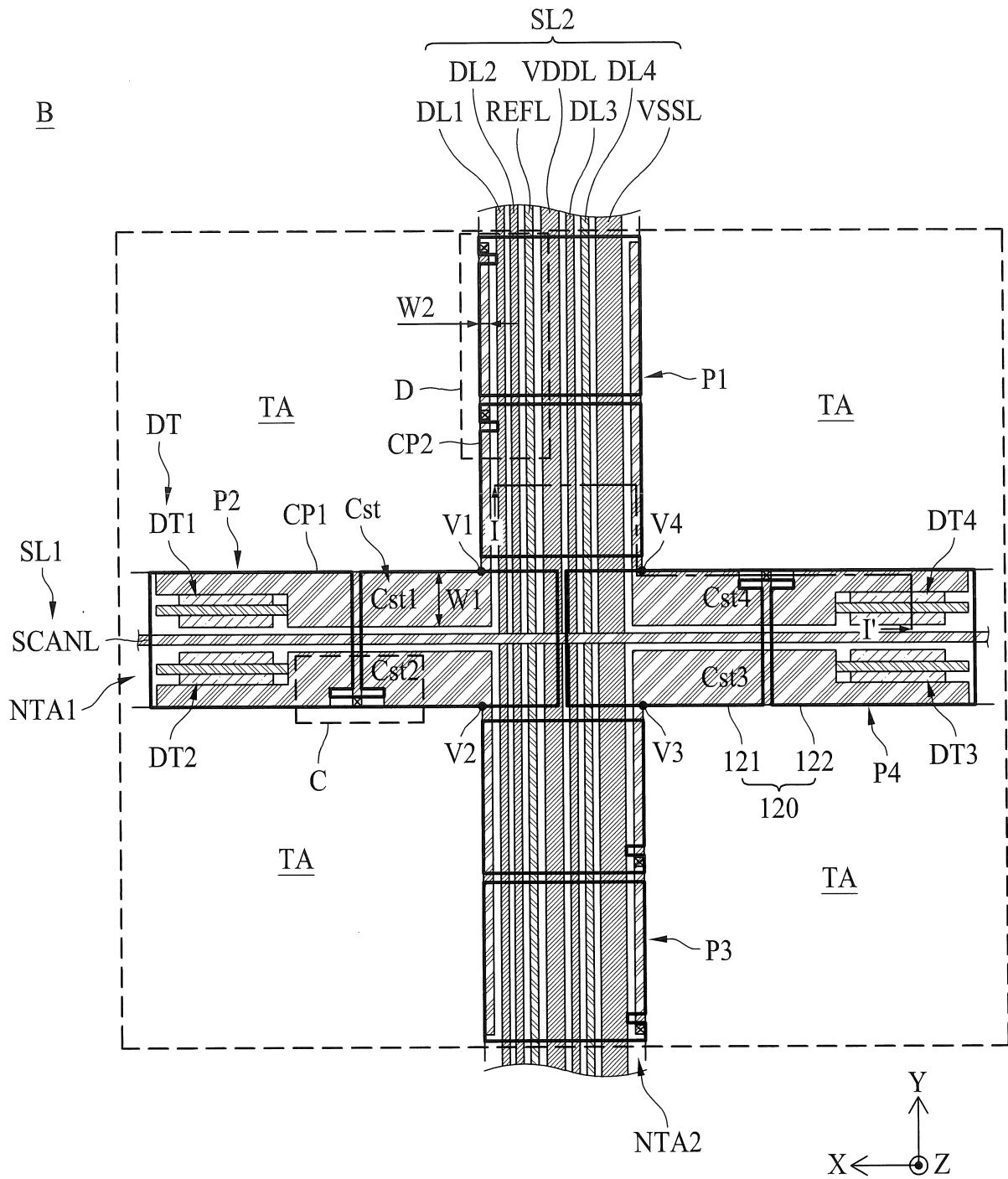


Fig.5

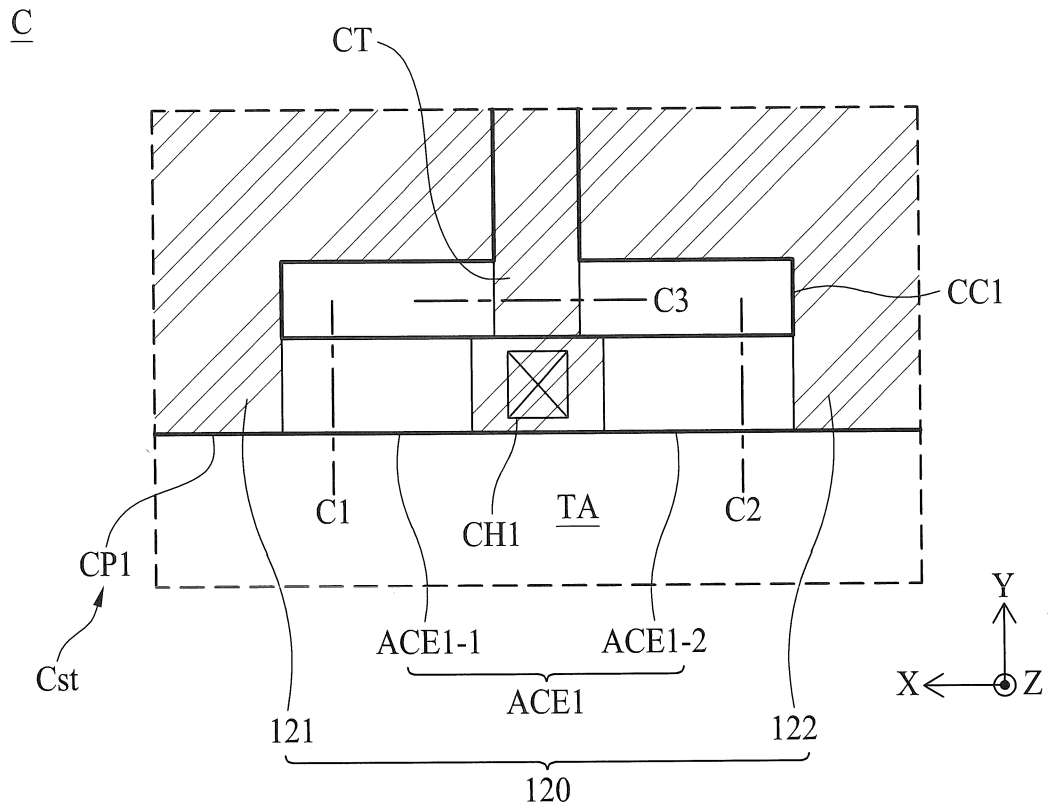


Fig.6

D

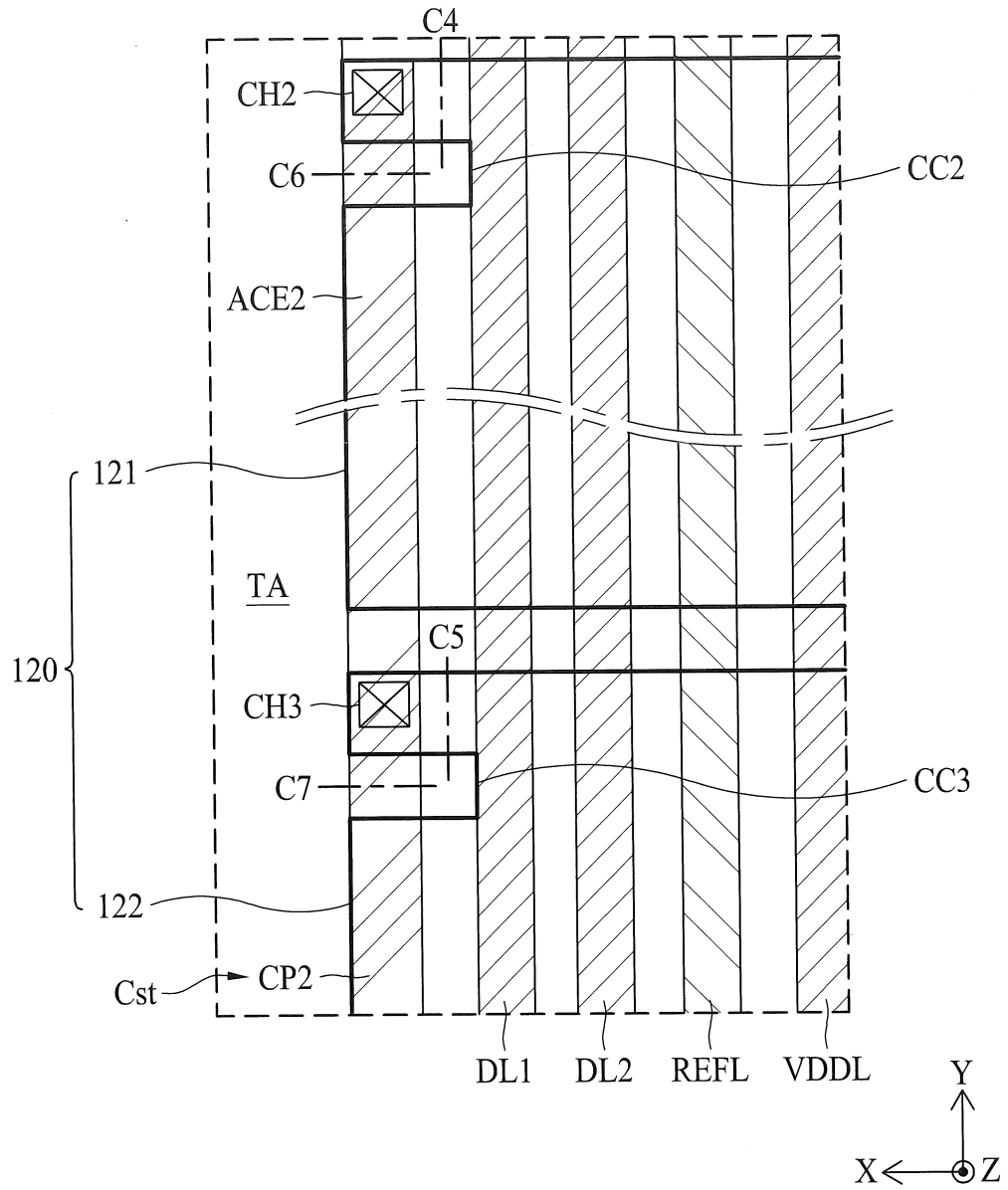


Fig. 7

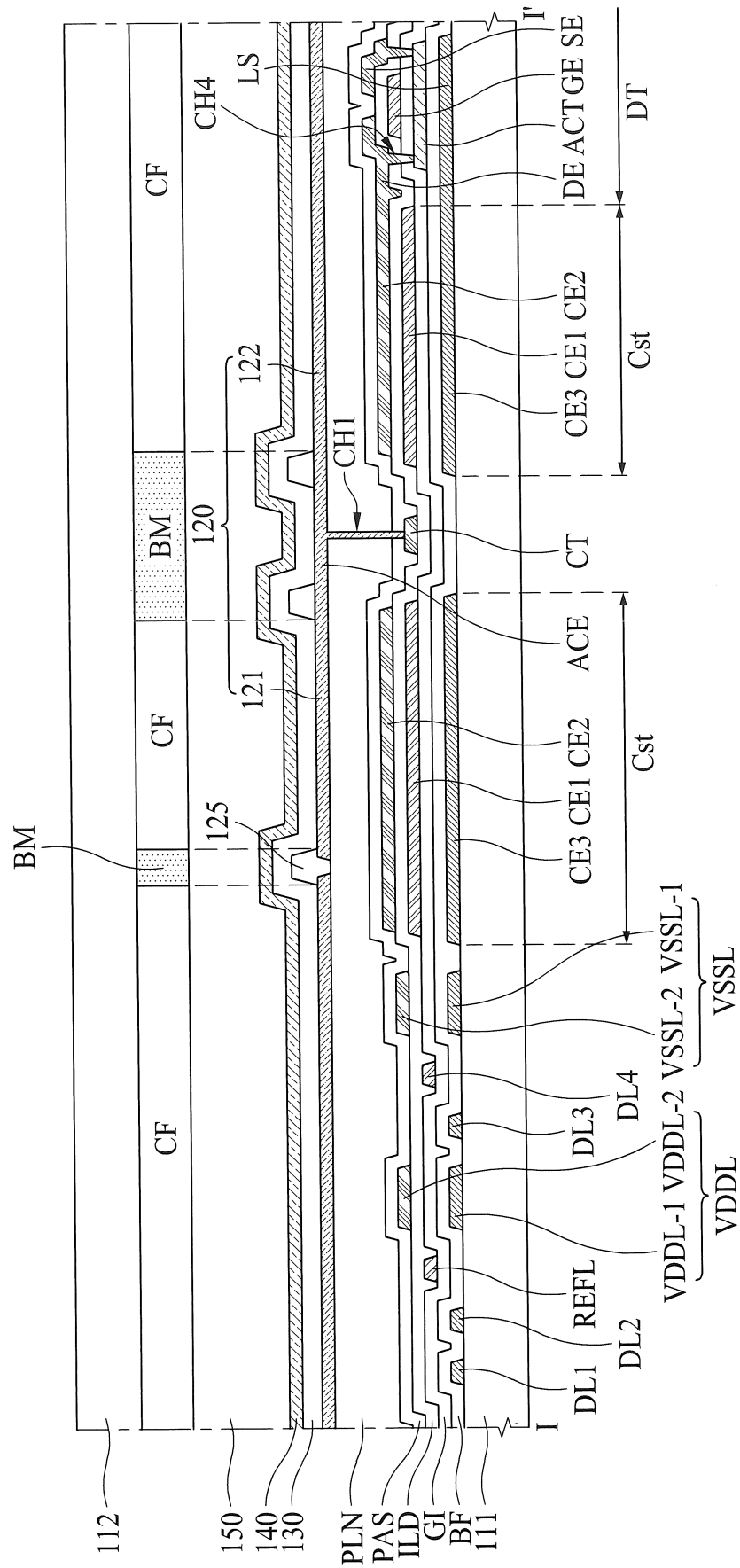


Fig.8

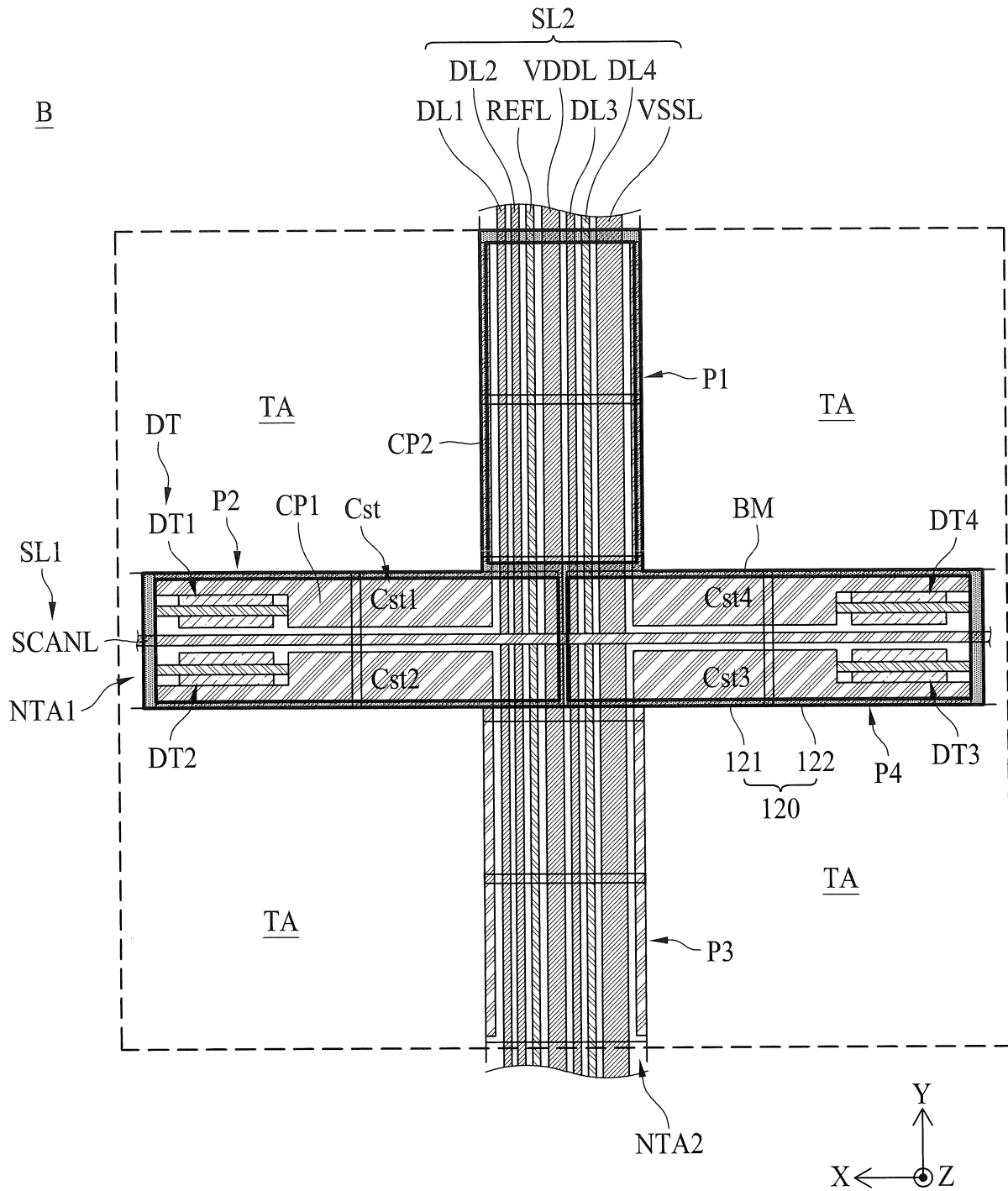


Fig.9

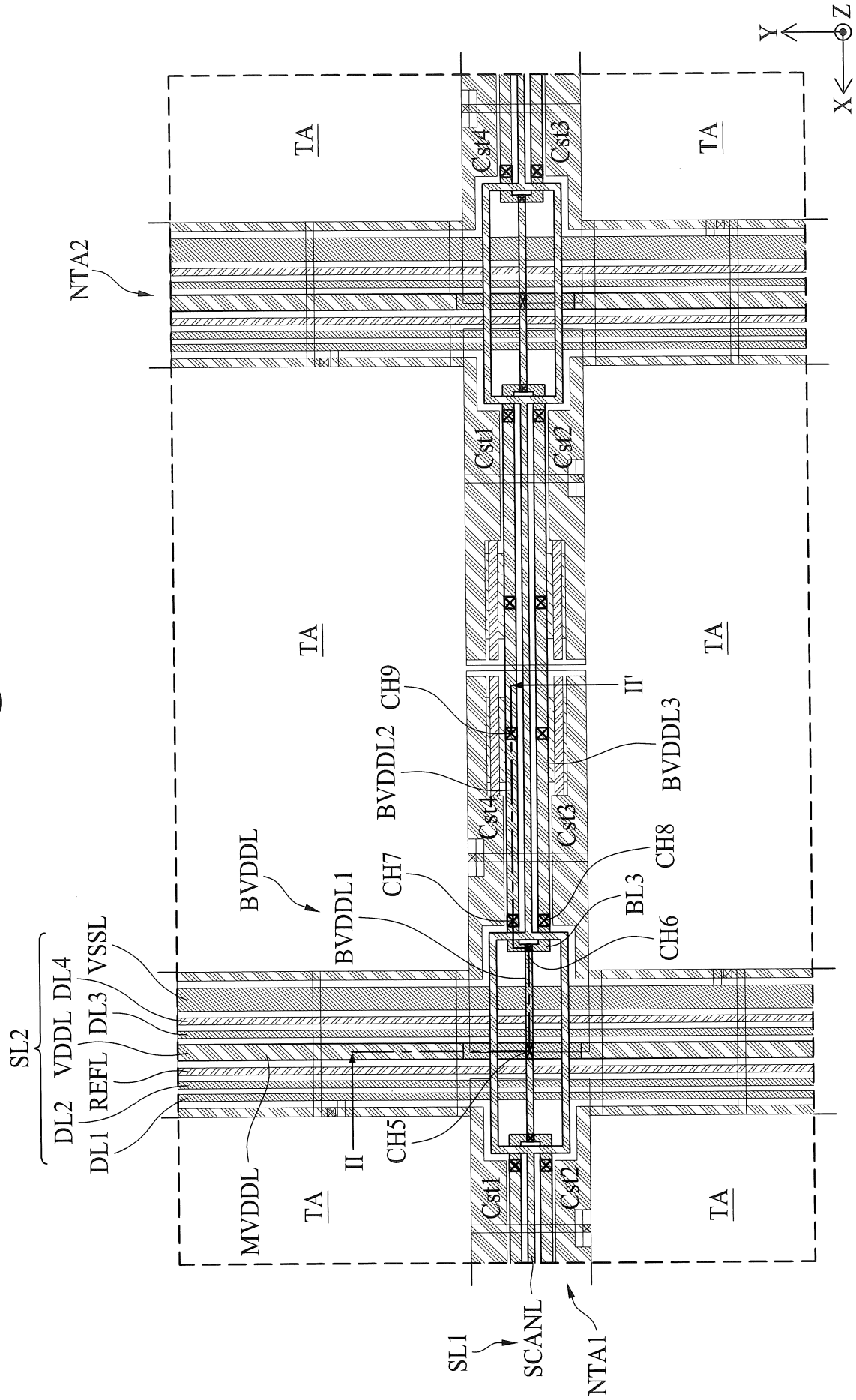


Fig.10

