



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

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

(11)



1-0023777

(51)⁷ G02F 1/1362; G09G 3/36; G02F 1/1368 (13) B

(21) 1-2017-00012

(22) 02/11/2015

(86) PCT/CN2015/093562 02/11/2015

(87) WO2016/188036 01/12/2016

(30) 201520349040.7 26/05/2015 CN

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/07/2017 352A

(73) BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. (CN)

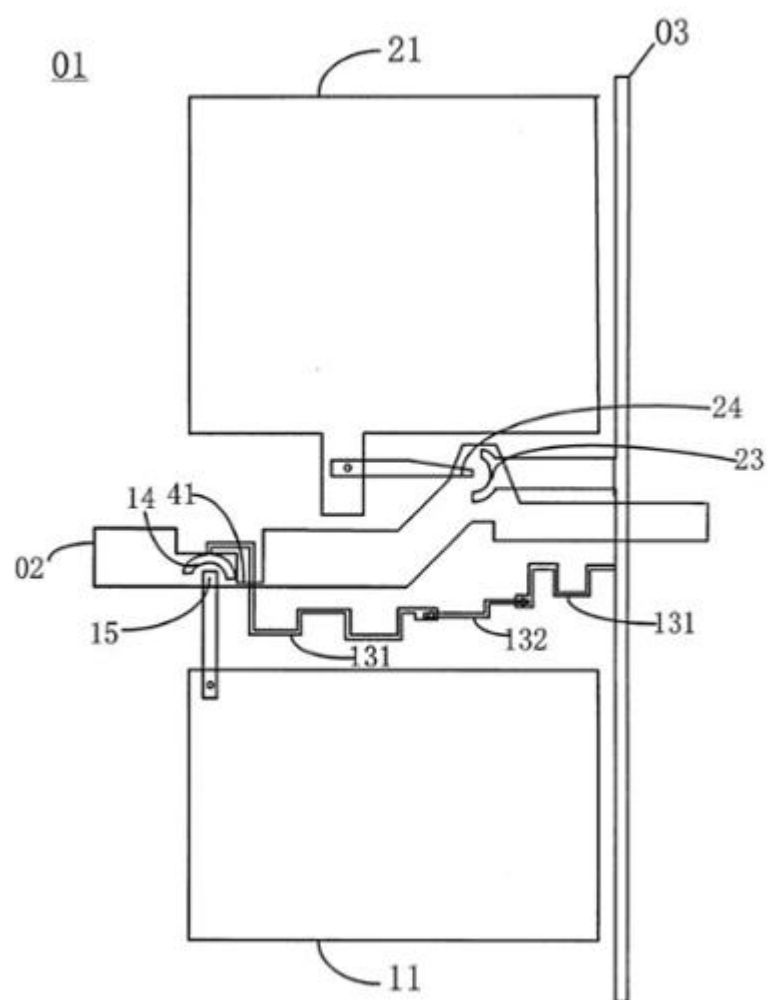
No. 10 Jiuxianqiao Rd., Chaoyang District, Beijing 100015, China

(72) Wenbo LI (CN); Pan LI (CN)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) NỀN DẠNG MẢNG VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(57) Sáng chế đề cập đến nền dạng mảng và thiết bị hiển thị. Đơn vị điểm ảnh bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai, điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất được nối với máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai được nối với máng TFT thứ hai; điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai; và/hoặc, điện trở giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất lớn hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực điện tử và cụ thể là liên quan đến nền dạng mảng và thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng, các phân tử tinh thể lỏng dưới điện trường được bố trí đều nhau, sao cho các phân tử tinh thể lỏng thể hiện tính chất tinh thể và có tính không đẳng hướng quang học. Cụ thể, nếu tất cả các phân tử tinh thể lỏng được bố trí rõ ràng theo một hướng, thì ánh sáng được phát ra theo tất cả các hướng thông qua lớp tinh thể lỏng là khác nhau. Do đó, màn hình vĩ mô có ánh sáng phát ra cũng khác nhau theo nhiều góc nhìn khác nhau. Tính chất giữ màn hình cần phải không bị thay đổi theo sự thay đổi về các góc nhìn được dùng để chỉ đặc điểm góc nhìn của thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng. Đối với thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng có đặc điểm góc nhìn kém (tức là góc nhìn nhỏ), các vấn đề về sự giảm mức độ tương phản, sự đảo chiều màu đen và màu trắng và sự quang sai đơn sắc có thể xuất hiện khi nhìn từ góc nhìn lớn.

Tuy nhiên, người theo dõi thường cần phải nhìn thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng từ góc nhìn lớn, do đó, cần phải cải thiện đặc điểm góc nhìn của thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất nền dạng mảng và thiết bị hiển thị, mà có thể cải thiện góc nhìn của màn hình hiển thị bằng tinh thể lỏng và làm giảm độ phức tạp của kết cấu TFT trong nền dạng mảng này.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất các giải pháp kỹ thuật sau.

Sáng chế đề xuất nền dạng mảng, trong đó nền này bao gồm các đơn vị điểm ảnh được phân chia bởi các đường công và các đường truyền dữ liệu được bố trí chéo nhau. Mỗi đơn vị trong số các đơn vị điểm ảnh bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất, điện cực điểm ảnh phụ thứ hai, TFT thứ nhất và TFT thứ hai. Điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất được nối với máng của TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai được nối với máng của TFT thứ hai. Điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai; và/hoặc, điện trở giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất lớn hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai.

Hơn thế nữa, nguồn TFT thứ nhất được nối với đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường nét đứt và nguồn TFT thứ hai được nối với đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường thẳng; và/hoặc, máng TFT thứ nhất được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất thông qua đường máng có hình dạng đường nét đứt và máng TFT thứ hai được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ hai thông qua đường máng có hình dạng đường thẳng.

Hơn thế nữa, bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất được bố trí trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất và/hoặc, bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai được bố trí trong đường máng nối với máng TFT thứ nhất.

Hơn thế nữa, khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất được bố trí trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất, đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất bao gồm các đoạn nguồn thứ nhất được đặt

cách nhau và bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất bao gồm các đoạn nguồn thứ hai được bố trí trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất. Các đoạn nguồn thứ hai được nối với các đoạn nguồn thứ nhất được đặt cách nhau thông qua các lỗ. Nguồn TFT thứ hai được bố trí trong cùng lớp với các đoạn nguồn thứ nhất hoặc các đoạn nguồn thứ hai.

Hơn thế nữa, các đoạn nguồn thứ hai được bố trí trong cùng lớp với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và/hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai.

Tùy ý, khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất được bố trí trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất, đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất bao gồm đoạn nguồn thứ nhất và đoạn nguồn thứ hai và bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất bao gồm một cặp đi-ốt. Một đầu cuối của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ nhất và đầu cuối kia của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ hai. Cặp đi-ốt bao gồm đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược nối song song.

Hơn thế nữa, đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược lần lượt được tạo ra bằng cách ngắn mạch tranzito màng mỏng. Đi-ốt xuôi bao gồm nguồn ngắn mạch thứ nhất, máng ngắn mạch thứ nhất và vùng cổng thứ nhất. Nguồn ngắn mạch thứ nhất được nối với đoạn nguồn thứ nhất, máng ngắn mạch thứ nhất được nối với đoạn nguồn thứ hai và vùng cổng thứ nhất được ngắn mạch với nguồn ngắn mạch thứ nhất qua lỗ thông. Đi-ốt ngược bao gồm nguồn ngắn mạch thứ hai, máng ngắn mạch thứ hai và vùng cổng thứ hai. Nguồn ngắn mạch thứ hai được nối với đoạn nguồn thứ nhất, máng ngắn mạch thứ hai được nối với đoạn nguồn thứ hai và vùng cổng thứ hai được ngắn mạch với máng ngắn mạch thứ hai qua lỗ thông.

Hơn thế nữa, vùng cổng thứ nhất và vùng cổng thứ hai lần lượt được bố trí trong cùng lớp với cổng TFT thứ nhất và cổng TFT thứ hai.

Hơn thế nữa, các lỗ thông lần lượt được tạo ra trong vùng cổng thứ nhất và nguồn ngăn mạch thứ nhất và hai lỗ thông được nối bằng cách phủ lớp dẫn trong suốt lên hai lỗ thông. Các lỗ thông lần lượt được tạo ra trong vùng cổng thứ hai và máng ngăn mạch thứ hai và hai lỗ thông được nối bằng cách phủ lớp dẫn trong suốt lên hai lỗ thông.

Hơn thế nữa, khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai được bố trí trong đường máng nối với máng TFT thứ nhất, đường máng nối với máng TFT thứ nhất bao gồm các đoạn máng thứ nhất được đặt cách nhau, bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai bao gồm các đoạn máng thứ hai được bố trí trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất và các đoạn máng thứ hai được nối với các đoạn máng thứ nhất đặt cách nhau qua các lỗ thông.

Hơn thế nữa, rãnh không thấm nước được bố trí trong đường cổng, phần hở của rãnh hướng về phía điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai và đường cấp nguồn TFT thứ nhất được chồng lên cổng TFT bằng cách đi qua đáy rãnh.

Hơn thế nữa, rãnh kéo dài theo hướng từ điện cực điểm ảnh phụ thứ hai đến điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và không xâm nhập vào đường cổng.

Hơn thế nữa, theo một đơn vị trong số các đơn vị điểm ảnh, nguồn TFT thứ nhất và nguồn TFT thứ hai được nối với cùng một đường truyền dữ liệu và cổng TFT thứ nhất và cổng TFT thứ hai được nối với cùng đường cổng.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị hiển thị theo sáng chế, trong đó thiết bị này bao gồm nền bất kỳ trong số các nền dạng mảng được mô tả trên đây.

Trong nền dạng mảng và thiết bị hiển thị được đề xuất theo sáng chế, nền dạng mảng bao gồm các đơn vị điểm ảnh được phân chia bởi các đường cổng và các đường truyền dữ liệu được bố trí chéo nhau và mỗi

đơn vị điểm ảnh bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai, mà lần lượt được điều khiển bởi TFT thứ nhất và TFT thứ hai. Cụ thể là, điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất được nối với máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai được nối với máng TFT thứ hai. Điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai và/hoặc điện trở giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất lớn hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai. Có thể thấy được rằng, đối với mỗi đơn vị điểm ảnh, do bộ điện trở được nối theo dãy ở nguồn hoặc máng TFT thứ nhất để phân chia điện áp, điện áp đầu ra ở máng TFT thứ nhất nhỏ hơn điện áp đầu ra ở máng TFT thứ hai dưới cùng một điện áp điều khiển. Do đó, hiệu điện áp được tạo ra giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai và các góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong vùng tinh thể lỏng tương ứng được thay đổi. Theo cách này, khi ánh sáng tới được truyền qua vùng tinh thể lỏng tương ứng với một đơn vị điểm ảnh, ánh sáng được phát ra hầu như được duy trì đồng nhất theo các hướng khác nhau, do đó cải thiện góc nhìn của màn hình hiển thị bằng tinh thể lỏng và làm giảm độ phức tạp của kết cấu nền dạng mảng mà không cần phải bổ sung TFT nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải thích các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế hoặc của công nghệ có liên quan một cách rõ ràng hơn, các hình vẽ kèm theo của giải pháp kỹ thuật theo các phương án hoặc giải pháp kỹ thuật có liên quan được minh họa vắn tắt dưới đây. Rõ ràng là, các hình vẽ kèm theo được mô tả dưới đây chỉ là một vài phương án của sáng chế và chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này còn có thể tạo ra các hình vẽ

khác chỉ dựa vào các hình vẽ này mà không cần phải có hoạt động sáng tạo.

Fig.1 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ nhất của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ hai của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ ba của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ tư của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ năm của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ sáu của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế; và

Fig.7 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ thứ bảy của kết cấu của một điểm ảnh trên nền dạng mảng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau, đối với mục đích giải thích và không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế, phần mô tả chi tiết cụ thể như các kết cấu cụ thể, các giao diện, các kỹ thuật như đã nêu, để làm cho việc hiểu sáng chế đầy đủ hơn. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng sáng chế có thể được thực hiện theo các phương án minh họa khác mà không chệch khỏi phần mô tả chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, phần mô tả chi tiết về thiết bị, mạch và phương pháp đã biết được bỏ qua, để tránh làm khó hiểu phần mô tả của sáng chế với phần mô tả chi tiết không cần thiết.

Ngoài ra, thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” chỉ được sử dụng để mô tả và có thể không được xem xét là ngụ ý tương đối quan trọng hoặc cho biết số dấu hiệu kỹ thuật được xác định trong các chỉ dẫn. Kết quả là, các đặc điểm bị giới hạn bởi thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” có thể biểu thị hoặc bao gồm một hoặc nhiều đặc điểm. Trong phần mô tả của sáng chế, trừ khi có quy định khác, thuật ngữ “nhiều” có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất nền dạng mảng, mà bao gồm các đơn vị điểm ảnh được phân chia bởi các đường công và các đường truyền dữ liệu được bố trí chéo nhau. Cụ thể là, phương án của sáng chế được minh họa với một đơn vị điểm ảnh là một ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.2, đơn vị điểm ảnh 01 bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21. Điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 lần lượt được điều khiển bởi TFT thứ nhất 12 và TFT thứ hai 22. Cụ thể là, điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 được nối với máng TFT thứ nhất 12 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 được nối với máng TFT thứ hai 22. Cả công TFT thứ nhất 12 và công TFT thứ hai 22 được nối với một đường công 02. Cả nguồn TFT thứ nhất 12 và nguồn TFT thứ hai 22 được nối với một đường truyền dữ liệu 03.

Tất nhiên, công TFT thứ nhất 12 và công TFT thứ hai 22 có thể được nối với các đường công khác nhau và nguồn TFT thứ nhất 12 và nguồn TFT thứ hai 22 cũng có thể được nối với các đường truyền dữ liệu khác nhau, mà không bị giới hạn trong sáng chế.

Điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất 12 và đường truyền dữ liệu 03 được nối với TFT thứ nhất 12 lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai 22 và đường truyền dữ liệu 03 được nối với TFT thứ hai 22; và/hoặc, điện trở giữa máng TFT thứ nhất 12 và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 lớn

hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai 22 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.1, bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1 được bổ sung vào giữa nguồn TFT thứ nhất 12 và đường truyền dữ liệu 03 tương đối với nguồn TFT thứ hai 22. Do cùng một điện áp điều khiển được cấp bởi đường truyền dữ liệu 03, điện áp ở điểm nối A1 giữa nguồn TFT thứ nhất 12 và đường truyền dữ liệu 03 bằng với điện áp ở điểm nối A2 giữa nguồn TFT thứ hai 22 và đường truyền dữ liệu 03 (tức là, $UA1=UA2$). Sau đó, điện áp UB1 ở B1 trên nguồn TFT thứ nhất 12 bằng với UA1 trừ đi IR (I là trị số hiện thời đi qua bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1) sau khi phân chia điện áp bởi bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1. Điện áp UB2 ở B2 trên nguồn TFT thứ hai 22 bằng với UA1. Do đó, UB2 lớn hơn UB1. Hơn nữa, điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 sau khi được nạp bằng hoặc gần bằng điện áp ở B1, điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 sau khi được nạp bằng hoặc gần bằng điện áp ở B2 và UB2 lớn hơn UB1, do đó, điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 nhỏ hơn điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21, cường độ điện trường ở các miền tinh thể lỏng tương ứng với hai điện cực điểm ảnh phụ 11 và 21 là khác nhau và cuối cùng các góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong hai miền là khác nhau.

Trong trường hợp này, mặc dù các phân tử tinh thể lỏng vẫn có tính không đẳng hướng quang học, các hướng truyền ánh sáng của hai miền là khác nhau và ánh sáng được phát ra của hai miền này bù với nhau, mà làm cho ánh sáng được phát ra hầu như đồng nhất theo tất cả các hướng. Do màn hình được biểu thị ở mức vĩ mô bởi thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng do tích phân khoảng trống của ánh sáng được phát ra từ mỗi đơn vị điểm ảnh, hầu như cùng màn hình có thể được quan sát từ bất kỳ trong số

rất nhiều góc nhìn theo các phương án của sáng chế, tức là, góc nhìn của thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng được cải thiện trong khi không có TFT bổ sung nào được bổ sung vào để điều khiển việc dỡ tải của điện cực điểm ảnh phụ.

Tuỳ ý, như được thể hiện trên Fig.2, bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 được bổ sung vào giữa máng TFT thứ nhất 12 và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 tương đối với máng TFT thứ hai 22. Tương tự với phần mô tả trên đây, do bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 cũng có chức năng phân chia điện áp, dưới dùng điện áp điều khiển, điện áp nạp ở máng TFT thứ nhất 12 nhỏ hơn điện áp nạp ở máng TFT thứ hai 22, cường độ điện trường ở miền tinh thể lỏng tương ứng với hai điện cực điểm ảnh phụ 11 và 21 là khác nhau và cuối cùng các góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong hai miền là khác nhau.

Cần phải lưu ý rằng, tương tự với nguyên lý phân chia điện áp được mô tả trên đây, bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1 cũng có thể được bổ sung vào giữa nguồn TFT thứ nhất 12 và đường truyền dữ liệu 03, trong khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 có thể được bổ sung vào giữa máng TFT thứ nhất 12 và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11, do đó, cường độ điện trường ở các miền tinh thể lỏng tương ứng với hai điện cực điểm ảnh phụ 11 và 21 là khác nhau và cuối cùng các góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong hai miền là khác nhau.

Hơn nữa, nguồn TFT thứ nhất 12 có thể được nối với đường truyền dữ liệu 03 thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường nét đứt và nguồn TFT thứ hai 22 được nối với đường truyền dữ liệu 03 thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường thẳng, do đó làm gia tăng điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất 12 và đường truyền dữ liệu 03 và còn tạo ra bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1.

Tương tự, máng TFT thứ nhất 12 cũng có thể được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 thông qua đường máng có hình dạng đường nét đứt và máng TFT thứ hai 22 được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 thông qua đường máng có hình dạng đường thẳng, do đó làm gia tăng điện trở giữa máng TFT thứ nhất 12 và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và còn tạo ra bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2.

Theo cách minh hoạ, như được thể hiện trên Fig.3, nguồn TFT thứ nhất 12 được nối với đường truyền dữ liệu 03 thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường nét đứt là một ví dụ. Cụ thể là, đơn vị điểm ảnh 01 bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21. Điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 lần lượt được định vị ở cả hai phía của một đường cổng 02 và ở cùng phía của một đường truyền dữ liệu 03. Đường cổng 02 được sử dụng trực tiếp như các cổng của hai TFT. TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu 03 được nối thông qua đường cấp nguồn 13, mà được thiết kế có hình dạng đường nét đứt, kéo dài từ đường truyền dữ liệu 03 đến điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và tạo ra nguồn thứ nhất 14 trên đường cổng 02. TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu 03 được nối thông qua đường cấp nguồn hình dạng đường thẳng, kéo dài từ đường truyền dữ liệu 03 đến điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 và tạo ra nguồn thứ hai 23 trên đường cổng 02. Máng thứ nhất 15 và máng thứ hai 24 lần lượt tương ứng với nguồn thứ nhất 14 và nguồn thứ hai 23 được tạo ra. Máng thứ nhất 15 được nối điện với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 qua lỗ thông và máng thứ hai 24 được nối điện với điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 qua lỗ thông.

Theo cách này, do bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1 được tạo ra từ đường cấp nguồn 13 của TFT thứ nhất có hình dạng đường nét đứt, mà có chức năng phân chia điện áp, dưới cùng một điện áp điều

hiện, điện áp đầu ra ở máng thứ nhất 15 của TFT thứ nhất nhỏ hơn điện áp đầu ra ở máng thứ hai 24 của TFT thứ hai và hiệu điện áp được tạo ra giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt được nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai.

Tất nhiên, tương tự với đơn vị điểm ảnh 01 như được thể hiện trên Fig.3, máng TFT thứ nhất 12 cũng có thể được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 thông qua đường máng có hình dạng đường nét đứt. Cụ thể là, theo Fig.3, tương tự với đường cấp nguồn 13 được nối với TFT thứ nhất 12, đường máng nối với máng thứ nhất 15 trong TFT thứ nhất 12 có thể được thiết kế có hình dạng đường nét đứt, tạo ra bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2. Do đó, do bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 cũng có chức năng phân chia điện áp, hiệu điện áp có thể được tạo ra giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt được nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai.

Cần phải lưu ý rằng việc kết nối, hình dạng và dạng TFT là không bị giới hạn một cách đặc biệt trong bản mô tả này. Ví dụ, việc kết nối giữa hai TFT có thể ở dạng mà hai nguồn nối kề lưng và hai máng tương ứng được bố trí ở cả hai phía của hai nguồn nối kề lưng hoặc hai nguồn được bố trí cạnh nhau và hai máng tương ứng được bố trí ở cùng phía của hai nguồn. TFT có thể là TFT dạng chữ I mà nguồn của nó được kéo dài hoặc TFT dạng chữ U mà nguồn của nó có dạng chữ U. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể chọn việc nối, hình dạng và dạng TFT thích hợp nhất phụ thuộc vào các trường hợp thực tế.

Để phát triển các phương án được mô tả trên đây, như được thể hiện trên Fig.4, rãnh không thấm nước 41 có thể được bố trí trong đường cống 02. Theo một phương án, rãnh 41 kéo dài dọc theo hướng từ điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21 đến điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và không xâm nhập vào đường cống 02. Việc phản hờ của rãnh 41 hướng về

phía điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21. Một phần đường cấp nguồn 13 của TFT thứ nhất đi qua đáy của rãnh 41 được chồng lên cổng TFT thứ nhất và các phần khác của đường cấp nguồn 13 của TFT thứ nhất không chồng lên cổng TFT thứ nhất, sao cho diện tích chồng lặp giữa đường cổng 02 và đường cấp nguồn 13 của TFT thứ nhất được giảm. Do đó, có thể làm giảm sự cản trở điện dung ghép cặp giữa đường cổng 02 và đường cấp nguồn 13.

Hơn nữa, theo phương án khác trong một phương án của sáng chế, các đoạn nguồn thứ nhất được đặt cách nhau và các đoạn nguồn thứ hai được bố trí trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất đặc biệt là có trong giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất. Các đoạn nguồn thứ hai được nối với các đoạn nguồn thứ nhất đặt cách nhau qua lỗ thông và nguồn TFT thứ hai được bố trí trong cùng lớp với các đoạn nguồn thứ nhất hoặc với các đoạn nguồn thứ hai.

Theo cách minh họa, như được thể hiện trên Fig.5, một hoặc nhiều điểm cắt được bố trí trong đường cấp nguồn 13 của TFT thứ nhất trên cơ sở kết cấu của đơn vị điểm ảnh như được thể hiện trên Fig.4. Trong trường hợp này, các đoạn nguồn thứ nhất 131 được đặt cách nhau và các đoạn nguồn thứ hai 132 được bố trí trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất đặc biệt là có trong giữa nguồn 14 của TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu 03. Các đoạn nguồn thứ hai 132 được nối bù với các đoạn nguồn thứ nhất 131 đặt cách nhau qua lỗ thông. Theo phương án này, đơn vị điểm ảnh 01 được bố trí bằng cách sử dụng đường cổng 02 làm đường giữa, cả hai điện cực điểm ảnh phụ 11 và 21 liền kề với đường cổng 02 và đường truyền dữ liệu 03 và đường cổng 02 được sử dụng trực tiếp như các cổng của hai TFT, mà có thể làm giảm đến mức tối thiểu các đường nối (như đường giữa cổng và đường cổng, đường giữa đường truyền dữ

liệu và nguồn và đường giữa điện cực điểm ảnh phụ và máng) và làm đơn giản quy trình tạo hình dạng các lớp chức năng.

Đặc biệt là, đoạn nguồn thứ hai 132 có thể là bộ điện trở ITO được tạo ra từ vật liệu ITO và do đó đoạn nguồn thứ hai 132 có thể được bố trí trong cùng lớp với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và/hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21, mà không làm gia tăng số lượng quy trình tạo hình dạng được sử dụng trong sản xuất nền dạng mảng.

Tất nhiên, đoạn nguồn thứ hai 132 cũng có thể được tạo ra từ các vật liệu khác mà có điện trở lớn hơn và đoạn nguồn thứ hai 132 được bố trí trong lớp khác với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất 11 và/hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai 21. Do đó, sau khi các nguồn và các máng TFT thứ nhất và TFT thứ hai được tạo ra, đoạn nguồn thứ hai 132 được nối bù với các đoạn nguồn thứ nhất 131 được đặt cách nhau bằng cách sử dụng riêng biệt quy trình tạo hình dạng một lần.

Cần phải lưu ý rằng, tương tự với đơn vị điểm ảnh 01 như được thể hiện trên Fig.4, các đoạn máng thứ nhất được đặt cách nhau và các đoạn máng thứ hai được bố trí trong lớp khác với các đoạn máng thứ nhất có thể được bố trí giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất, do đó tạo ra bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2. Do đó, do bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 cũng có chức năng phân chia điện áp, hiệu điện áp có thể được tạo ra giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt được nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai.

Tuỳ ý, theo phương án khác trong một phương án của sáng chế, cặp đi-ốt, đoạn nguồn thứ nhất và đoạn nguồn thứ hai đặc biệt là có thể có trong giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất. Một đầu cuối của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ nhất và đầu cuối kia của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ hai. Do đi-ốt có tính dẫn theo một hướng, cặp đi-ốt bao gồm đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược nối

song song, để đảm bảo rằng TFT thứ nhất có thể được bật khi điện áp cao hoặc điện áp thấp được cấp bởi đường truyền dữ liệu.

Hơn thế nữa, có vài phương pháp tạo ra cặp đi-ốt trên đây và theo cách minh hoạ, cặp đi-ốt được tạo ra bằng cách ngắn mạch hai TFT được minh hoạ theo một phương án.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.6, cặp đi-ốt gồm có đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược, một đầu cuối của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ nhất 53 và đầu cuối kia của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ hai 54. Đi-ốt xuôi bao gồm nguồn ngắn mạch thứ nhất 61, máng ngắn mạch thứ nhất 62 và vùng cổng thứ nhất 63 (vùng cổng thứ nhất 63 được bố trí trong cùng lớp với cổng TFT thứ nhất). Nguồn ngắn mạch thứ nhất 61 được nối với đoạn nguồn thứ nhất 53. Máng ngắn mạch thứ nhất 62 được nối với đoạn nguồn thứ hai 54. Vùng cổng thứ nhất 63 ngắn mạch với nguồn ngắn mạch thứ nhất 61 qua lỗ thông. Đi-ốt ngược bao gồm nguồn ngắn mạch thứ hai 71, máng ngắn mạch thứ hai 72 và vùng cổng thứ hai 73 (vùng cổng thứ hai 73 được bố trí trong cùng lớp với cổng TFT thứ hai). Nguồn ngắn mạch thứ hai 71 được nối với đoạn nguồn thứ nhất 53, máng ngắn mạch thứ hai 72 được nối với đoạn nguồn thứ hai 54 và vùng cổng thứ hai 73 ngắn mạch với máng ngắn mạch thứ hai 72 qua lỗ thông.

Tương ứng với Fig.6, có thể có vài phương pháp để tạo ra đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược bằng cách ngắn mạch TFT và chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể chọn cách bố trí thích hợp nhất phụ thuộc vào các trường hợp thực tế. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, lớp ITO được bố trí trên đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược, lớp ITO được nối điện với nguồn ngắn mạch thứ nhất 61 qua lỗ thông 81 và lớp ITO được nối điện với vùng cổng thứ nhất 63 qua lỗ thông 82, để ngắn mạch vùng cổng thứ nhất 63 và nguồn ngắn mạch thứ nhất 61, do đó tạo ra đi-ốt xuôi. Do đó, đi-ốt

ngược có thể được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả trên đây. Do đó, bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất R1 có thể được tạo ra ở nguồn TFT thứ nhất mà không cần phải làm gia tăng hơn nữa số lượng quy trình tạo hình dạng được sử dụng trong quá trình chế tạo nền dạng mảng.

Cần phải lưu ý rằng cùng phương pháp được mô tả trên đây có thể được sử dụng cho máng TFT thứ nhất, đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược được tạo ra ở máng 15 của TFT thứ nhất, do đó tạo ra bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2. Do đó, do bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai R2 cũng có chức năng phân chia điện áp, việc tạo ra hiệu điện áp giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt được nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai được đảm bảo.

Hơn thế nữa, do TFT có thể tương đương với bộ điện trở ở trạng thái mạch đóng (khi điện áp được cấp cho cổng tạo ra lớp dẫn tích cực), trong trường hợp này, điện trở của TFT được xác định bởi tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của TFT. Tỷ lệ chiều rộng với chiều dài này là thuộc tính vốn có và thương được viết là W/L , trong đó W và L lần lượt biểu thị chiều rộng và chiều dài của kênh. Như được thể hiện trong công thức (1), tỷ lệ chiều rộng với chiều dài W_1/L_1 của TFT có liên quan đến điện trở của TFT, tức là,

$$1/R_{on} = \partial I / \partial V = \mu_n C_{ox} (V_{GS1} - V_{th1}) W_1/L_1 \quad (1)$$

trong đó, R_{on} là điện trở của TFT được bật, V_{GS1} là hiệu điện thế giữa cổng và nguồn và V_{th1} là điện áp được kích thích ban đầu của dải dẫn của lớp bán dẫn được áp dụng bởi điện tích, nghĩa là điện áp ngưỡng.

$C_{ox} = \epsilon_0 \epsilon_{ox} / d_{ox}$, trong đó C_{ox} là điện dung theo đơn vị diện tích của lớp cách cổng, ϵ_0 là hằng số điện môi của chân không, ϵ_{ox} là hằng số điện môi của lớp cách cổng và d_{ox} là độ dày của lớp cách cổng. μ_n là tính di động điện

tử của chất bán dẫn. Có thể biết được dựa vào công thức này, điện trở của TFT được bật là tỷ lệ nghịch với tỷ lệ chiều rộng với chiều dài W_1/L_1 .

Do đi-ốt xuôi hoặc ngược được tạo ra bằng cách ngắn mạch các TFT vẫn có đặc điểm được mô tả trên đây, điện trở của đi-ốt xuôi hoặc đi-ốt ngược có thể được điều khiển bằng cách điều chỉnh tỷ lệ chiều rộng với chiều dài W_1/L_1 của đi-ốt xuôi hoặc đi-ốt ngược và hơn nữa điện trở của bộ điện trở phân chia được điều khiển. Do đó, cường độ điện trường được cho vào các miền tinh thể lỏng tương ứng với hai điện cực điểm ảnh phụ là khác nhau và cuối cùng các góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong hai miền là khác nhau, mà làm cho ánh sáng được phát ra duy trì đồng nhất theo tất cả các hướng và cải thiện đặc điểm góc nhìn của thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng.

Cần phải lưu ý rằng, bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất được bổ sung giữa đường truyền dữ liệu và nguồn TFT thứ nhất tương đối với nguồn TFT thứ hai, mà được minh họa trong các phương án được mô tả trên đây. Sẽ được đánh giá cao rằng, sơ đồ thiết kế mà bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai được bổ sung vào giữa điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và máng TFT thứ nhất tương đối với máng TFT thứ hai tương tự với sơ đồ có liên quan trong các phương án được mô tả trên đây, mà không được lặp lại thêm nữa bất kỳ trong bản mô tả này.

Hơn thế nữa, sự khác nhau giữa điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và điện áp nạp của điện cực điểm ảnh phụ thứ hai trong cùng đơn vị điểm ảnh có thể được chọn nằm trong khoảng từ 0 đến 0,5V, để làm cho ánh sáng được phát ra duy trì đồng nhất theo tất cả các hướng đến mức có thể thực hiện được. Sự khác nhau này làm cho hai miền tinh thể lỏng tương ứng có sự khác nhau tối ưu của các góc lệch, mà còn có thể làm cho ánh sáng được phát ra đồng nhất hơn theo tất cả các hướng.

Do đó, màn hình nhất quán hơn thu được theo tất cả các hướng vĩ mô và đặc điểm góc nhìn của thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng được cải thiện.

Cần phải hiểu rằng, hiệu điện áp nạp giữa hai điện cực điểm ảnh phụ trong cùng đơn vị điểm ảnh không bị giới hạn một cách đặc biệt trong sáng chế. Thậm chí nếu sự khác nhau trên đây được thiết lập trong các khoảng khác, mà vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế miễn là ánh sáng được phát ra có thể được duy trì đồng nhất theo tất cả các hướng.

Cần phải lưu ý rằng mục đích của các phương án được mô tả trên đây là đề xuất ý tưởng thiết kế tối ưu hơn đối với các thành phần của nền dạng mảng. Vị trí và dạng nối của các TFT và điện cực điểm ảnh phụ là không bị giới hạn trong bản mô tả này và các chuyên gia trong lĩnh vực này có thể chọn cách bố trí thích hợp nhất phụ thuộc vào các trường hợp thực tế.

Theo một phương án, sáng chế còn đề xuất thiết bị hiển thị, mà bao gồm nền bất kỳ trong số các nền dạng mảng được mô tả trên đây. Thiết bị hiển thị có thể là sản phẩm hoặc thành phần mà có chức năng hiển thị, như panen tinh thể lỏng, giấy điện tử, panen OLED, điện thoại di động, máy tính bảng, máy thu hình, thiết bị giám sát, máy tính xách tay, khung ảnh kỹ thuật số và sự điều hướng.

Cần phải lưu ý rằng nền dạng mảng có trong thiết bị hiển thị theo sáng chế là không bị giới hạn ở phương án bất kỳ trong số các phương án được mô tả trên đây và các biến đổi và các tổ hợp có thể được tạo ra đối với các phương án được mô tả trên đây bởi các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này phụ thuộc vào các trường hợp thực tế, để chế tạo thiết bị hiển thị bằng tinh thể lỏng mà có đặc điểm góc nhìn tốt và thích hợp để sản xuất và sử dụng.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất nền dạng mảng và thiết bị hiển thị. Nền dạng mảng bao gồm các đơn vị điểm ảnh được chia bởi các đường công và các đường truyền dữ liệu được bố trí chéo nhau và mỗi đơn vị điểm ảnh bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai, mà lần lượt được điều khiển bởi TFT thứ nhất và TFT thứ hai. Cụ thể là, điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất được nối với máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai được nối với máng TFT thứ hai. Điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai và/hoặc, điện trở giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất lớn hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai. Có thể biết được rằng, đối với mỗi đơn vị điểm ảnh, do bộ điện trở phân chia điện áp được bố trí ở nguồn hoặc máng TFT thứ nhất để phân chia điện áp, điện áp đầu ra ở máng TFT thứ nhất nhỏ hơn điện áp đầu ra ở máng TFT thứ hai dưới cùng một điện áp điều khiển. Do đó, hiệu điện áp được tạo ra giữa hai điện cực điểm ảnh phụ lần lượt được nối với máng TFT thứ nhất và máng TFT thứ hai và góc lệch của các phân tử tinh thể lỏng trong các vùng tinh thể lỏng tương ứng được thay đổi. Theo cách này, khi ánh sáng tới được truyền qua vùng tinh thể lỏng tương ứng với một đơn vị điểm ảnh, ánh sáng được phát ra hầu như được duy trì đồng nhất theo các hướng khác nhau, do đó cải thiện góc nhìn của hiển thị bằng tinh thể lỏng và làm giảm độ phức tạp của kết cấu của nền dạng mảng mà không cần phải bổ sung TFT bổ sung.

Trong phần mô tả của sáng chế, các dấu hiệu riêng, kết cấu, vật liệu hoặc các đặc điểm có thể được tổ hợp trong một hoặc nhiều phương án bất kỳ hoặc các ví dụ theo cách thích hợp.

Phần mô tả trên đây chỉ đơn thuần minh hoạ các phương án cụ thể của sáng chế, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này và các sửa đổi hoặc thay thế bất kỳ mà các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng tạo ra mà điều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nền dạng mảng, trong đó nền này bao gồm: các đơn vị điểm ảnh được phân chia bởi các đường công và các đường truyền dữ liệu được bố trí chéo nhau, trong đó :

mỗi đơn vị điểm ảnh bao gồm điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất, điện cực điểm ảnh phụ thứ hai, TFT thứ nhất và TFT thứ hai; điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất được nối với máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai được nối với máng TFT thứ hai;

điện trở giữa nguồn TFT thứ nhất và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất lớn hơn điện trở giữa nguồn TFT thứ hai và đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai; và/hoặc, điện trở giữa máng TFT thứ nhất và điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất lớn hơn điện trở giữa máng TFT thứ hai và điện cực điểm ảnh phụ thứ hai; trong đó:

nguồn TFT thứ nhất được nối với đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ nhất thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường nét đứt và nguồn TFT thứ hai được nối với đường truyền dữ liệu nối với TFT thứ hai thông qua đường cấp nguồn có hình dạng đường thẳng; và/hoặc,

máng TFT thứ nhất được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất thông qua đường máng có hình dạng đường nét đứt và máng TFT thứ hai được nối với điện cực điểm ảnh phụ thứ hai thông qua đường máng có hình dạng đường thẳng.

2. Nền dạng mảng theo điểm 1, trong đó nền này còn bao gồm:

bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất và/hoặc,

bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai trong đường máng nối với máng TFT thứ nhất.

3. Nền dạng mảng theo điểm 2, trong đó khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất, đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất bao gồm các đoạn nguồn thứ nhất được đặt cách nhau và bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất bao gồm các đoạn nguồn thứ hai trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất;

các đoạn nguồn thứ hai được nối với các đoạn nguồn thứ nhất đặt cách nhau qua các lỗ thông; và nguồn TFT thứ hai trong cùng lớp với các đoạn nguồn thứ nhất hoặc các đoạn nguồn thứ hai.

4. Nền dạng mảng theo điểm 3, trong đó các đoạn nguồn thứ hai trong cùng lớp với điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và/hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai.

5. Nền dạng mảng theo điểm 2, trong đó khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất trong đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất, đường cấp nguồn nối với nguồn TFT thứ nhất bao gồm đoạn nguồn thứ nhất và đoạn nguồn thứ hai và bộ điện trở phân chia điện áp thứ nhất bao gồm cặp đi-ốt;

một đầu cuối của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ nhất và đầu cuối kia của cặp đi-ốt được nối với đoạn nguồn thứ hai; và cặp đi-ốt bao gồm đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược nối song song.

6. Nền dạng mảng theo điểm 5, trong đó đi-ốt xuôi và đi-ốt ngược lần lượt được tạo ra bằng cách ngắn mạch tranzito màng mỏng;

đi-ốt xuôi bao gồm nguồn ngắn mạch thứ nhất, máng ngắn mạch thứ nhất và vùng cổng thứ nhất, nguồn ngắn mạch thứ nhất được nối với đoạn nguồn thứ nhất, máng ngắn mạch thứ nhất được nối với đoạn nguồn

thứ hai và vùng cổng thứ nhất được ngắn mạch với nguồn ngắn mạch thứ nhất qua lỗ thông; và

đi-ốt ngược bao gồm nguồn ngắn mạch thứ hai, máng ngắn mạch thứ hai và vùng cổng thứ hai, nguồn ngắn mạch thứ hai được nối với đoạn nguồn thứ nhất, máng ngắn mạch thứ hai được nối với đoạn nguồn thứ hai và vùng cổng thứ hai được ngắn mạch với máng ngắn mạch thứ hai qua lỗ thông.

7. Nền dạng mảng theo điểm 6, trong đó vùng cổng thứ nhất và vùng cổng thứ hai lần lượt trong cùng lớp với cổng TFT thứ nhất và cổng TFT thứ hai.

8. Nền dạng mảng theo điểm 6, trong đó :

các lỗ thông lần lượt được tạo ra trong vùng cổng thứ nhất và nguồn ngắn mạch thứ nhất và hai lỗ thông được nối bằng cách phủ lớp dẫn trong suốt lên hai lỗ thông; và

các lỗ thông lần lượt được tạo ra trong vùng cổng thứ hai và máng ngắn mạch thứ hai và hai lỗ thông được nối bằng cách phủ lớp dẫn trong suốt lên hai lỗ thông.

9. Nền dạng mảng theo điểm 2, trong đó khi bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai trong đường máng nối với máng TFT thứ nhất, đường máng nối với máng TFT thứ nhất bao gồm các đoạn máng thứ nhất được đặt cách nhau, bộ điện trở phân chia điện áp thứ hai bao gồm các đoạn máng thứ hai trong lớp khác với các đoạn nguồn thứ nhất và các đoạn máng thứ hai được nối với các đoạn máng thứ nhất đặt cách nhau qua lỗ thông.

10. Nền dạng mảng theo điểm 1, trong đó rãnh không thấm nước được bố trí trong đường công, phần hở của rãnh hướng về phía điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất hoặc điện cực điểm ảnh phụ thứ hai và đường cấp nguồn TFT thứ nhất được chồng lên công TFT bằng cách đi qua đáy rãnh.

11. Nền dạng mảng theo điểm 10, trong đó rãnh kéo dài theo hướng từ điện cực điểm ảnh phụ thứ hai đến điện cực điểm ảnh phụ thứ nhất và không xâm nhập vào đường công.

12. Nền dạng mảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó trong một bộ phận trong số các đơn vị điểm ảnh, nguồn TFT thứ nhất và nguồn TFT thứ hai được nối với cùng một đường truyền dữ liệu và cổng TFT thứ nhất và cổng TFT thứ hai được nối với cùng đường công.

13. Thiết bị hiển thị, trong đó thiết bị này bao gồm nền dạng mảng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12.

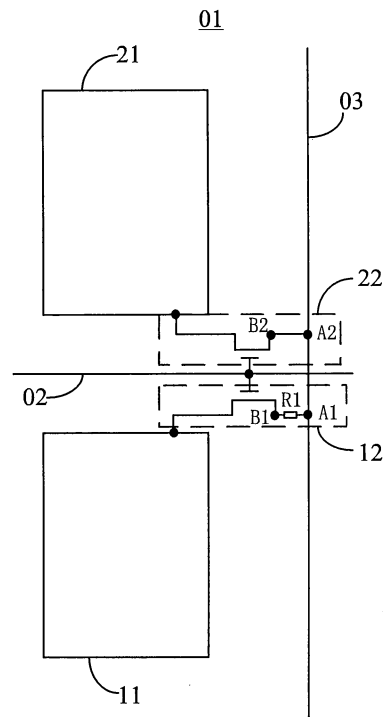


Fig.1

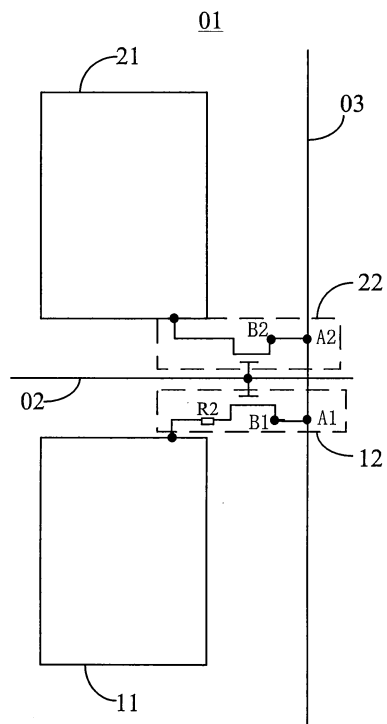


Fig.2

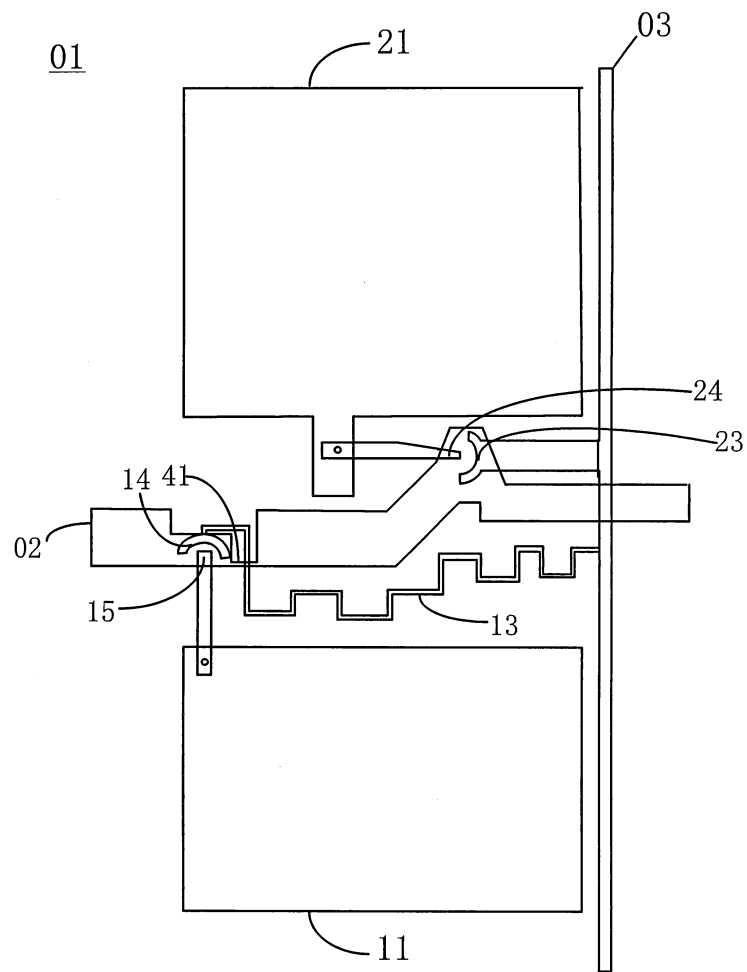


Fig.4

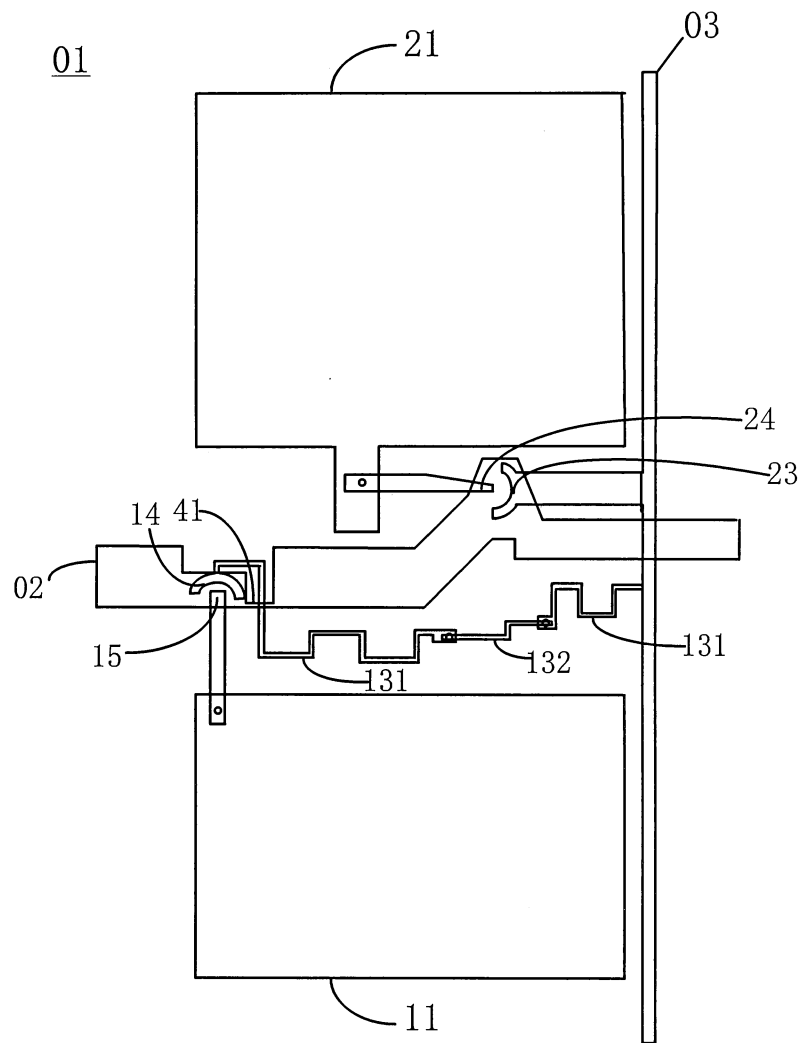


Fig.5

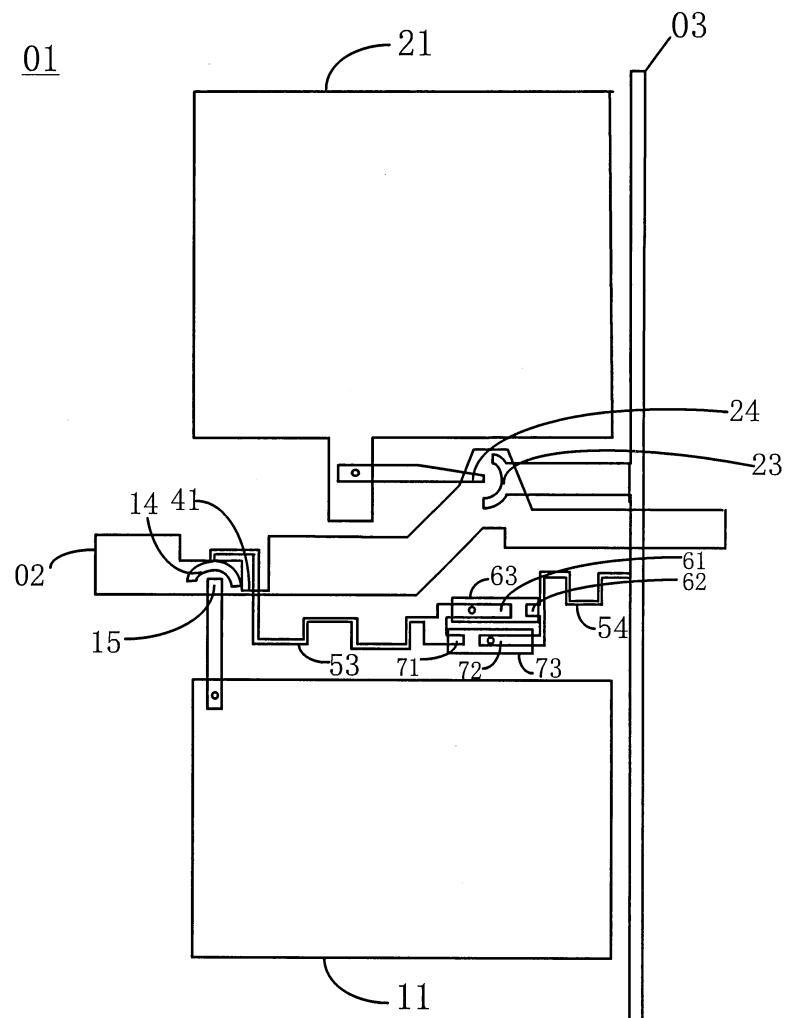


Fig.6

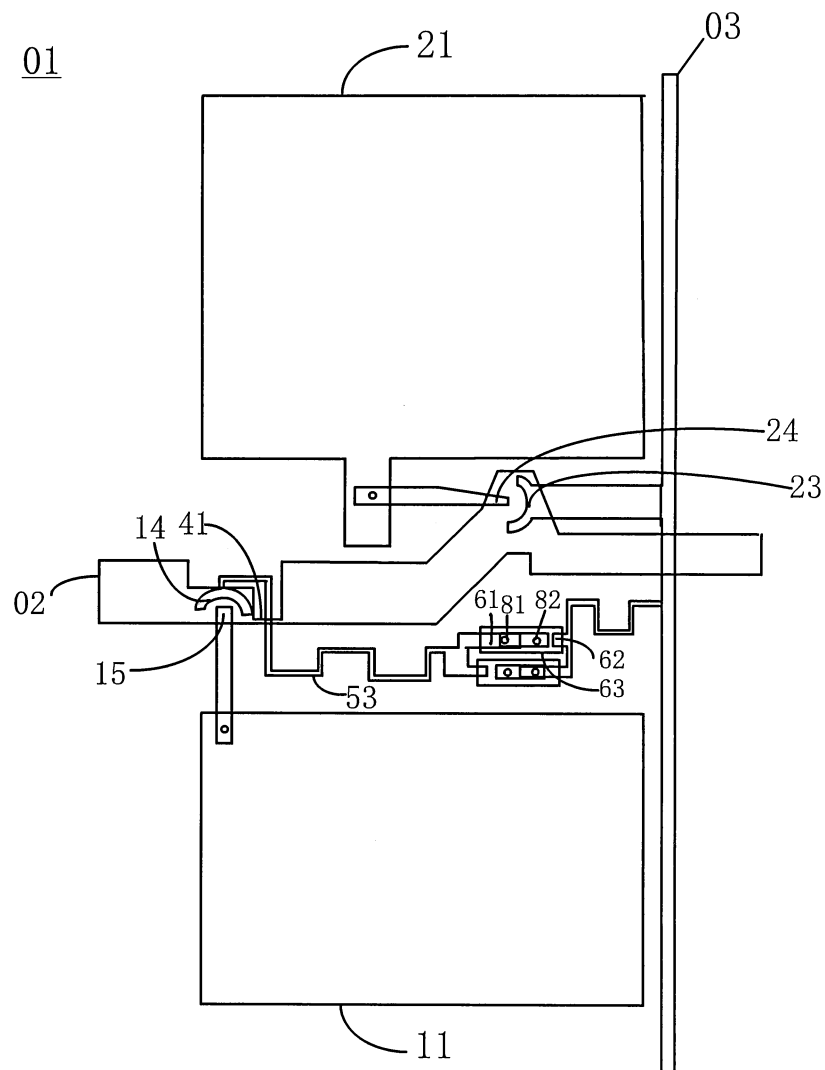


Fig.7