



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

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

(11)



1-0051900

(51)^{2023.01} **G06F 3/041; H10K 59/121; H10K 59/40; H10K 59/131; H10K 59/35; G06F 3/044; H10K 59/122** (13) **B**

(21) 1-2021-05847

(22) 22/03/2021

(86) PCT/CN2021/082008 22/03/2021

(87) WO 2022/037055 24/02/2022

(30) 202010822808.3 17/08/2020 CN

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/05/2023 422A

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

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

2. BEIJING BOE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. (CN)

Room 407, Building 1, No.9 Dize Road, BDA, Beijing, 100176, P. R. China

(72) Jianbo XIAN (CN); Chen XU (CN); Pan LI (CN); Yong QIAO (CN); Xinyin WU (CN).

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

(54) BẢNG HIỂN THỊ

(21) 1-2021-05847

(57) Sáng chế đề xuất bảng hiển thị và thiết bị hiển thị, trong đó bảng hiển thị bao gồm: nền cơ bản, lớp màng tranzito, lớp tạo điểm ảnh, và các điện cực chạm. Diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất nhỏ hơn diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba, và diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn diện tích của vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba. Hình chiếu trực giao của tụ điện thứ hai trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm có diện tích xếp chồng phụ thứ nhất, hình chiếu trực giao của tụ điện thứ hai trong điểm ảnh phụ màu thứ hai và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm có diện tích xếp chồng phụ thứ hai, hình chiếu trực giao của tụ điện thứ hai trong điểm ảnh phụ màu thứ ba và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm có diện tích xếp chồng phụ thứ ba. Diện tích xếp chồng phụ thứ nhất và thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba.

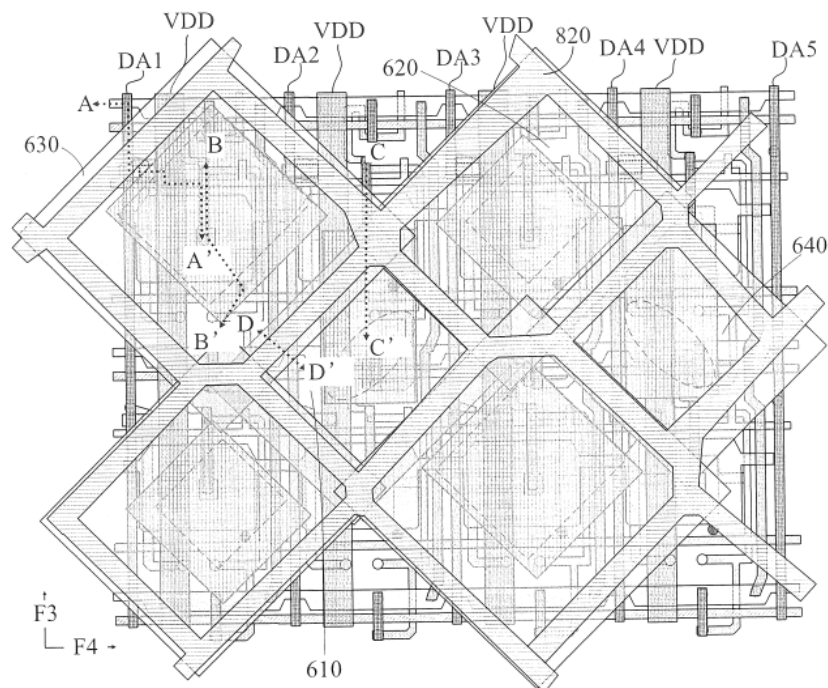


Fig. 5A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật hiển thị và cụ thể hơn tới bảng hiển thị và thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đi-ốt điện phát quang như các đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED) và các đi-ốt phát sáng chấm lượng tử (Quantum Dot Light Emitting Diode, QLED) có các ưu điểm gồm tự phát sáng, tiêu thụ năng lượng thấp và tương tự, và là một trong số các điểm then chốt trong lĩnh vực nghiên cứu cho các ứng dụng các thiết bị hiển thị điện phát quang hiện nay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một phương án của sáng chế đề xuất bảng hiển thị, bao gồm:

nền cơ bản;

lớp màng tranzito, nằm trên nền cơ bản;

lớp tạo điểm ảnh, nằm ở một phía của lớp màng tranzito quay mặt cách xa nền cơ bản; và

các điện cực chạm, nằm ở một phía của lớp tạo điểm ảnh quay mặt cách xa nền cơ bản; trong đó

nền cơ bản có vùng hiển thị bao gồm nhiều điểm ảnh phụ; các điểm ảnh phụ bao gồm các mạch điện điểm ảnh và các chi tiết phát sáng; các mạch điện điểm ảnh bao gồm các mẫu hình đường cực công, các mẫu hình đường dữ liệu, và

các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện;

lớp mảng tranzito bao gồm nhiều phần dẫn điện điện dung, và các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện điện dung tương ứng; trong đó, ở mỗi điểm trong số các điểm ảnh phụ, có một vùng xếp chồng giữa phần dẫn điện dung và mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ và/hoặc mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ; phần dẫn điện dung ít nhất được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ hoặc mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ;

lớp tạo điểm ảnh bao gồm nhiều vùng lỗ, và các điểm ảnh phụ bao gồm các vùng lỗ tương ứng;

hình chiếu trực giao của ít nhất một phần của các điện cực chạm trên nền cơ bản là lưới;

nhiều điểm ảnh phụ còn bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ nhất, điểm ảnh phụ màu thứ hai, và điểm ảnh phụ màu thứ ba; diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất nhỏ hơn diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba, và diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn diện tích của vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng phụ thứ nhất;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản

có diện tích xếp chồng phụ thứ hai;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng phụ thứ ba; và

ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ thứ nhất và diện tích xếp chồng phụ thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng phụ thứ nhất lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ hai; hoặc,

diện tích xếp chồng phụ thứ nhất về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ thứ hai; hoặc,

diện tích xếp chồng phụ thứ ba về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ thứ hai.

Theo một số phương án, lớp màng tranzito bao gồm:

lớp dẫn điện thứ nhất, nằm giữa nền cơ bản và lớp tạo điểm ảnh; trong đó lớp dẫn điện thứ nhất bao gồm nhiều mẫu hình đường dữ liệu và nhiều mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện;

lớp cách ly thứ nhất, nằm giữa nền cơ bản và lớp dẫn điện thứ nhất; và

lớp dẫn điện thứ hai, nằm giữa nền cơ bản và lớp cách ly thứ nhất, lớp dẫn điện thứ hai bao gồm: nhiều phần dẫn điện phụ, các phần dẫn điện điện dung của các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện phụ; trong đó trong cùng điểm ảnh phụ, hình chiếu trực giao của đầu thứ nhất của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp trên nền cơ bản, và hình chiếu trực giao của đầu thứ hai của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu

hình đường dữ liệu trên nền cơ bản; phần dẫn điện phụ được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp;

diện tích xếp chồng phụ thứ nhất bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản;

diện tích xếp chồng phụ thứ hai bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản; và

diện tích xếp chồng phụ thứ ba bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất bao gồm phần lộ sáng phụ thứ nhất, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản không xếp chồng các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện, lần lượt, trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ nhất bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất;

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai bao gồm phần lộ sáng phụ thứ hai, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản không xếp chồng các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện, lần lượt, trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ hai bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai, và vùng xếp

chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai;

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba bao gồm phần lộ sáng phụ thứ ba, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản lần lượt không xếp chồng các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ ba bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba; và

diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất lớn hơn ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba; hoặc, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai.

Theo một số phương án, trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản;

và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có diện tích tổng cộng;

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: $1/3$ đến $2/3$; và/hoặc,

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: 0 đến $1/4$; và/hoặc,

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: 0 đến $1/16$.

Theo một số phương án, trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất còn bao gồm phần chắn phụ thứ nhất, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ nhất trên nền cơ bản xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong

số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ nhất theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ nhất theo hướng cột; và/hoặc,

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai còn bao gồm phần chắn phụ thứ hai, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ hai trên nền cơ bản xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ hai theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ hai theo hướng cột; và/hoặc,

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba còn bao gồm phần chắn phụ thứ ba, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ ba trên nền cơ bản xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ ba theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ ba theo hướng cột.

Theo một số phương án, các mạch điện điểm ảnh còn bao gồm các tụ điện thứ nhất;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ ba

trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba; và

ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất và diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai.

Theo một số phương án, lớp dẫn điện thứ hai còn bao gồm nhiều phần dẫn điện lưu giữ được bố trí cách xa các phần dẫn điện phụ; các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện lưu giữ; các phần dẫn điện lưu giữ hoạt động như các bản cực thứ hai của các tụ điện thứ nhất;

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản;

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản; và

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có hình dạng lưới, và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản không xếp chồng hình chiếu trực giao của các vùng lỗ trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, các điện cực chạm bao gồm phần điện cực thứ nhất và phần điện cực thứ hai; hình chiếu trực giao của phần điện cực thứ nhất trên

nền cơ bản và hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có vùng xếp chồng, và hình chiếu trực giao của phần điện cực thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản không xếp chồng; và độ rộng của phần điện cực thứ nhất lớn hơn độ rộng của phần điện cực thứ hai.

Theo một số phương án, bảng hiển thị còn bao gồm:

lớp hoạt động phát sáng, nằm giữa lớp tạo điểm ảnh và các điện cực chạm, lớp hoạt động phát sáng bao gồm nhiều lớp phát sáng màu thứ nhất, nhiều lớp phát sáng màu thứ hai, và nhiều lớp phát sáng màu thứ ba; trong đó

hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ nhất trên nền cơ bản bao phủ hình chiếu trực giao của vùng lỗ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản;

hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ hai trên nền cơ bản bao phủ hình chiếu trực giao của vùng lỗ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản; và

hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ ba trên nền cơ bản bao phủ hình chiếu trực giao của vùng lỗ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản xếp chồng các hình chiếu trực giao của ít nhất hai lớp phát sáng màu khác nhau trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản được bố trí bên trong hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ ba trên nền cơ bản; và/hoặc,

hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản được bố trí bên trong hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ hai trên nền cơ bản; và/hoặc,

hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản được bố trí bên trong hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ nhất trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, với các lớp phát sáng màu thứ ba và các lớp phát sáng màu thứ hai liền kề với nó, khoảng cách nhỏ nhất thứ nhất tồn tại giữa mép biên của hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ ba trên nền cơ bản và mép biên của hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản, và khoảng cách nhỏ nhất thứ hai tồn tại giữa mép biên của hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ hai trên nền cơ bản và mép biên của hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản; và

khoảng cách nhỏ nhất thứ nhất lớn hơn khoảng cách nhỏ nhất thứ hai.

Theo một số phương án, diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên lớp nền là diện tích lưới thứ nhất;

diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ hai;

diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ ba; và

diện tích lưới thứ ba lớn hơn diện tích lưới thứ hai mà lớn hơn diện tích lưới

thứ nhất.

Theo một số phương án, bảng hiển thị bao gồm nhiều cụm lặp lại; và các cụm lặp lại bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ nhất, điểm ảnh phụ màu thứ hai, và điểm ảnh phụ màu thứ ba.

Theo một số phương án, các cụm lặp lại còn bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ tư; diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ tư; và

diện tích lưới thứ nhất tương ứng với điểm ảnh phụ màu thứ nhất lớn hơn hoặc gần như bằng diện tích lưới thứ tư tương ứng với điểm ảnh phụ màu thứ tư.

Theo một số phương án, trong cùng khối lặp lại, vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba và vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất được bố trí theo hướng thứ nhất;

vùng được bao bọc bởi mép biên trong của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba có chiều rộng thứ nhất theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất;

vùng được bao bọc bởi mép biên trong của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất có chiều rộng thứ hai theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất; và

chiều rộng thứ nhất lớn hơn chiều rộng thứ hai.

Theo một số phương án, trong cùng khối lặp lại, vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai và vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ tư được bố trí theo hướng thứ nhất;

vùng được bao bọc bởi mép biên trong của các điện cực chạm quanh vùng

lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai có chiều rộng thứ ba theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất;

vùng được bao bọc bởi mép biên trong của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ tư có chiều rộng thứ tư theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất; và

chiều rộng thứ ba lớn hơn chiều rộng thứ tư.

Theo một số phương án, hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ có góc chung β với hướng thứ ba, và $15^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$; trong đó hướng thứ ba về cơ bản vuông góc với hướng kéo dài của các mẫu hình đường dữ liệu.

Theo một số phương án, $\tan\beta = A1/A2$; trong đó $A1$ biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng vuông góc với hướng thứ ba và $A2$ biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng thứ ba.

Theo một số phương án, hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất có góc chung thứ nhất với hướng thứ ba;

hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai có góc chung thứ hai với hướng thứ ba;

hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba có góc chung thứ ba với hướng thứ ba; và

góc chung thứ nhất nhỏ hơn góc chung thứ hai mà nhỏ hơn góc chung thứ ba.

Theo một số phương án, với các vùng lỗ của bốn điểm ảnh phụ liền kề như nhóm lỗ, hình chiếu trực giao của đường giao lưới của các điện cực chạm trên nền cơ bản được bố trí trong vùng được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của nhóm lỗ trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của đường giao lưới của các điện cực chạm trên nền cơ bản được bố trí gần như ở chính giữa vùng được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của nhóm lỗ trên nền cơ bản.

Theo một số phương án, điểm ảnh phụ màu thứ tư có cùng màu phát ra ánh sáng như điểm ảnh phụ màu thứ nhất.

Theo một số phương án, mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ còn bao gồm điện cực thứ nhất;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anốt thứ nhất;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anốt thứ hai;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anốt thứ ba; và

ít nhất một trong số diện tích xếp chồng anốt thứ nhất và diện tích xếp chồng anốt thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ ba.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ hai; hoặc,

diện tích xếp chồng anôt thứ nhất về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng anôt thứ hai.

Một phương án theo sáng chế đề xuất bảng hiển thị khác, bao gồm:

nền cơ bản;

lớp màng tranzito, nằm trên nền cơ bản;

lớp tạo điểm ảnh, nằm ở một phía của lớp màng tranzito quay mặt cách xa nền cơ bản; và

các điện cực chạm, nằm ở một phía của lớp tạo điểm ảnh quay mặt cách xa nền cơ bản; trong đó

nền cơ bản có vùng hiển thị bao gồm nhiều điểm ảnh phụ; các điểm ảnh phụ bao gồm các mạch điện điểm ảnh và các chi tiết phát sáng; các mạch điện điểm ảnh bao gồm các mẫu hình đường cực cổng, các mẫu hình đường dữ liệu, và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện;

lớp màng tranzito bao gồm nhiều phần dẫn điện điện dung, và các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện điện dung tương ứng; trong đó, ở mỗi điểm trong số các điểm ảnh phụ, có một vùng xếp chồng giữa phần dẫn điện dung và mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ và/hoặc mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ; phần dẫn điện dung được ghép nối với ít nhất mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ hoặc mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ;

lớp tạo điểm ảnh bao gồm nhiều vùng lỗ, và các điểm ảnh phụ bao gồm các vùng lỗ tương ứng;

hình chiếu trực giao của ít nhất một phần của các điện cực chạm trên nền cơ bản là lưới;

lớp màng tranzito còn bao gồm lớp dẫn điện thứ nhất mà các phần dẫn điện điện dung được tạo ra trên đó; và

các mạch điện điểm ảnh bao gồm nhiều tranzito, và các cực nguồn và các cực máng của ít nhất một phần của các tranzito được tạo ra trong lớp dẫn điện thứ nhất.

Theo một số phương án, các phần dẫn điện điện dung có các mẫu hình cong hoặc không đều.

Theo một số phương án, các phần dẫn điện điện dung bao gồm các phần dẫn điện phụ, và các phần dẫn điện phụ xếp chồng ít nhất một phần các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện, các mẫu hình đường dữ liệu, và các điện cực chạm.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện của hai cột liền kề của các điểm ảnh phụ được nối điện bởi đường đầu vào điện áp; hoặc các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện tương ứng với hai cột liền kề của các điểm ảnh phụ có cùng màu được nối điện bởi đường đầu vào điện áp.

Theo một số phương án, đường đầu vào điện áp và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện được bố trí trên các lớp khác nhau.

Theo một số phương án, độ rộng của các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện lớn hơn độ rộng của các mẫu hình đường dữ liệu.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện không được bố trí trên cùng lớp dẫn điện; hoặc, mẫu hình đường dữ liệu và đường đầu vào điện áp không được bố trí trên cùng lớp dẫn điện.

Theo một số phương án, lớp dẫn điện thứ nhất bao gồm các lớp dẫn điện phụ thứ nhất và các lớp dẫn điện phụ thứ hai được bố trí theo kiểu xếp lớp với các lớp cách ly phụ thứ nhất được bố trí giữa chúng.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng của các phần dẫn điện điện dung và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện lớn hơn diện tích xếp chồng của các phần dẫn điện điện dung và các mẫu hình đường dữ liệu.

Theo một số phương án, các mạch điện điểm ảnh bao gồm: các tranzito thứ bảy, và các tranzito thứ hai; các cực cổng của các tranzito thứ bảy được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai và các cực cổng của các tranzito thứ hai được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất; và mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất và mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai truyền các tín hiệu khác nhau.

Theo một số phương án, các mạch điện điểm ảnh bao gồm: các tranzito đọc dữ liệu, và các tranzito thứ nhất; và các mẫu hình đường cực cổng được ghép nối với các cực cổng của các tranzito đọc dữ liệu và các mẫu hình đường cực cổng được ghép nối với các cực cổng của các tranzito thứ nhất truyền các tín hiệu định thời khác nhau.

Một phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị, bao gồm bảng hiển thị nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài bảng hiển thị theo các phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần dạng sơ đồ của các bảng hiển thị

được thể hiện trên Fig.1 theo hướng AA’;

Fig.3 là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài mạch điện điểm ảnh theo các phương án của sáng chế;

Fig.4 là một vài hình vẽ định thời tín hiệu theo các phương án của sáng chế;

Fig.5A là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của một vài bảng hiển thị theo các phương án của sáng chế;

Fig.5B là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.5C là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của các bảng hiển thị được thể hiện trên Fig.5A theo hướng AA’;

Fig.5D là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của các bảng hiển thị được thể hiện trên Fig.5A theo hướng BB’;

Fig.5E là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của các bảng hiển thị được thể hiện trên Fig.5A theo hướng CC’;

Fig.5F là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của các bảng hiển thị được thể hiện trên Fig.5A theo hướng DD’;

Fig.5G là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất theo các phương án của sáng chế;

Fig.5H là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai theo các phương án của sáng chế;

Fig.5I là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba theo các phương án của sáng chế;

Fig.6A là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp bán dẫn theo các phương án của sáng chế;

Fig.6B là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp dẫn điện thứ ba theo các phương án của sáng chế;

Fig.6C là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp dẫn điện thứ hai theo các phương án của sáng chế;

Fig.6D là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp dẫn điện thứ nhất theo các phương án của sáng chế;

Fig.6E là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp điện cực thứ nhất theo các phương án của sáng chế;

Fig.6F là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài lớp chức năng phát ánh sáng theo các phương án của sáng chế;

Fig.6G là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài điện cực chạm thứ hai theo các phương án của sáng chế;

Fig.7A là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp bán dẫn khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7B là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp dẫn điện thứ ba khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7C là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp dẫn điện thứ hai khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7D là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp dẫn điện thứ nhất khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7E là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp điện cực thứ nhất khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7F là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp chức năng phát ánh sáng khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7G là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp dẫn điện phụ thứ nhất khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.7H là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các lớp dẫn điện phụ thứ hai khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.8A là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của một vài điện cực chạm theo các phương án của sáng chế;

Fig.8B là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các điện cực chạm khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.8C là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của các điện cực chạm khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.8D là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của các điện cực chạm được thể hiện trên Fig.8C theo hướng AA’;

Fig.9A là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.9B là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.9C là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.10A là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.10B là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.13A là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.13B là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.14A là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế;

Fig.14B là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế; và

Fig.15 là hình vẽ cấu trúc bố trí dạng sơ đồ của các bảng hiển thị khác theo các phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của các phương án theo sáng chế rõ ràng hơn, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách đầy đủ và rõ ràng hơn kết hợp với các hình vẽ đi kèm theo các phương án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án đã mô tả là một số, nhưng không phải là tất cả, các phương án của sáng chế. Các phương án và các dấu hiệu theo các phương án của sáng chế có thể được kết hợp với nhau mà không có xung đột. Dựa trên các phương án đã mô tả của sáng chế, toàn bộ các phương án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không có nỗ lực sáng tạo nào đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trừ khi được quy định khác, các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật sử dụng ở

đây được xem như được hiểu phổ biến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà sáng chế liên quan tới. Các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” và tương tự, như được sử dụng trong phần mô tả này, không biểu thị bất cứ thứ tự, số lượng, hoặc tầm quan trọng, mà chỉ được sử dụng để phân biệt một bộ phận này với bộ phận khác. Cụm từ “bao gồm” hoặc “chứa” và tương tự có nghĩa là các chi tiết hoặc các phần tử đứng trước cụm từ xuất hiện để bao gồm các chi tiết hoặc các phần tử được liệt kê sau cụm từ và các tương đương của chúng, nhưng không loại trừ các chi tiết hoặc các phần tử khác. “Nổi” hoặc “được nổi” và tương tự không bị hạn chế ở các môi nổi cơ học hoặc vật lý, mà có thể gồm cả các môi nổi điện, trực tiếp hoặc gián tiếp hay không.

Lưu ý rằng các hình dạng và kích thước của các hình trên các hình vẽ không phản ánh tỷ lệ thật, mà chỉ là minh họa các nội dung của sáng chế. Các số chỉ dẫn giống nhau hoặc tương tự trên suốt các hình vẽ gán cho các chi tiết giống nhau hoặc tương tự hoặc các chi tiết có các chức năng giống nhau hoặc tương tự.

Bảng hiển thị được tạo ra bởi một phương án theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, có thể bao gồm: nền cơ bản 1000, lớp màng tranzito ZA nằm trên nền cơ bản 1000, lớp điện cực thứ nhất 500 ở một phía của lớp màng tranzito ZA quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, lớp tạo điểm ảnh 950 nằm ở một phía của lớp điện cực thứ nhất 500 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, lớp hoạt động phát sáng 600 ở một phía của lớp tạo điểm ảnh 950 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, điện cực thứ hai 700 ở một phía của lớp hoạt động phát sáng 600 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, lớp bao bọc FB ở một phía của điện cực thứ hai 700 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, và các điện cực chạm 800 ở một phía của lớp bao bọc FB quay mặt cách xa nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1, nền cơ bản 1000 có vùng hiển thị AA và vùng không hiển thị bao quanh vùng hiển thị. Vùng hiển thị có nhiều điểm ảnh phụ spx. Vùng không hiển thị có gờ chắn BK bao quanh vùng hiển thị AA. Thêm vào đó, vùng không hiển thị có thể còn có cấu trúc mạch điện như mạch điện điều khiển, chẳng hạn cấu trúc như điều khiển cực cổng trên mảng (Gate Driver on Array, GOA), mà không được mô tả chi tiết ở đây.

Theo một số phương án, các điểm ảnh phụ spx có thể bao gồm các mạch điện điểm ảnh và các chi tiết phát sáng. Các mạch điện điểm ảnh bao gồm các tranzito và các tụ điện để điều khiển các chi tiết phát sáng phát ra ánh sáng. Lưu ý rằng một hoặc nhiều phương án được mô tả ở đây tương ứng với bảng hiển thị có các mạch điện điểm ảnh 7T2C (nghĩa là, 7 tranzito màng mỏng và 2 tụ điện). Theo phương án khác, bảng hiển thị có thể bao gồm các mạch điện điểm ảnh khác nhau, chẳng hạn nhiều hơn hoặc ít hơn 7 tranzito màng mỏng, cũng như một hoặc nhiều tụ điện.

Như được thể hiện trên Fig.3, trong bảng hiển thị được tạo ra bởi các phương án của sáng chế, các điểm ảnh phụ có thể bao gồm: các mẫu hình đường cực cổng GATE (gọi tắt là GA), các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1, các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1, các mẫu hình đường dữ liệu DATA (gọi tắt là DA), các mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM, các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2, và các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1 và các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2 có thể truyền các

tín hiệu khác nhau.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1 và các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2 có thể được bố trí ở các lớp khác nhau. Chẳng hạn, các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1 nằm trên cùng lớp với các mẫu hình đường cực cổng GA, và các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2 nằm trên cùng lớp với các mẫu hình đường dữ liệu DA hoặc các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 và các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 có thể truyền cùng tín hiệu.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 và các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 cũng có thể truyền các tín hiệu khác nhau. Chẳng hạn VINT1 là V1 và VINT2 là $V1 \pm 5\text{ V}$.

Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 và các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 có thể được bố trí ở các lớp khác nhau. Chẳng hạn, các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 nằm trên cùng lớp với các mẫu hình đường cực cổng GA, và các mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 nằm trên cùng lớp với các mẫu hình đường dữ liệu DA hoặc các mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1.

Như được thể hiện trên Fig.3, các mạch điện điểm ảnh trong các điểm ảnh phụ có thể bao gồm: các tranzito thứ nhất T1, các tranzito thứ hai T2, các tranzito thứ ba T3, các tranzito đọc dữ liệu T4, các tranzito thứ năm T5, các tranzito thứ sáu T6, các tranzito thứ bảy T7, các tụ điện thứ nhất Cst, và các tụ điện thứ hai C1.

Lấy một mạch điện điểm ảnh để làm ví dụ, mỗi tranzito được chứa trong

mạch điện điểm ảnh sử dụng tranzito kiểu P. Tranzito thứ nhất T1 có thể có cấu trúc cực cổng kép, với cực cổng 201g của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với mẫu hình đường cực cổng GA, cực nguồn S1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với cực máng D3 của tranzito thứ ba T3, và cực máng D1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3. Tất nhiên, tranzito thứ nhất T1 có thể có cấu trúc cực cổng đơn hoặc cấu trúc đa cực cổng, và không bị hạn chế ở đây.

Tranzito thứ hai T2 có thể có cấu trúc cực cổng kép, với cực cổng 202g của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1, cực nguồn S2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1, và cực máng D2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3. Tất nhiên, tranzito thứ hai T2 có thể có cấu trúc cực cổng đơn hoặc cấu trúc đa cực cổng, và không bị hạn chế ở đây.

Cực cổng 204g của tranzito đọc dữ liệu T4 được ghép nối với mẫu hình đường cực cổng GA, cực nguồn S4 của tranzito đọc dữ liệu T4 được ghép nối với mẫu hình đường dữ liệu DA, và cực máng D4 của tranzito đọc dữ liệu T4 được ghép nối với cực nguồn S3 của tranzito thứ ba T3. Theo một số phương án, mẫu hình đường cực cổng GA mà cực cổng 204g của tranzito đọc dữ liệu T4 được ghép nối vào đó có thể truyền các tín hiệu định thời khác nhau hơn mẫu hình đường cực cổng GA mà vào đó cực cổng 201g của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối, mà không giới hạn ở đây.

Cực cổng 205g của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM, cực nguồn S5 của tranzito thứ năm T5 được

ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, và cực máng D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với cực nguồn S3 của tranzito thứ ba T3.

Cực cổng 206g của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM, cực nguồn S6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với cực máng D3 của tranzito thứ ba T3, và cực máng D6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với anôt của phần tử phát sáng L. Theo một số phương án, mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM mà cực cổng 205g của tranzito thứ năm T5 được ghép nối vào đó và mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM mà cực cổng 206g của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối vào đó có thể truyền các tín hiệu định thời khác nhau, mà không giới hạn ở đây.

Cực cổng 207g của tranzito thứ bảy T7 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2, cực máng D7 của tranzito thứ bảy T7 được ghép nối với anôt của phần tử phát sáng L, và cực nguồn S7 của tranzito thứ bảy T7 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2.

Bản cực thứ nhất Cst1 của tụ điện thứ nhất Cst được ghép nối với cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3, và bản cực thứ hai Cst2 của tụ điện thứ nhất Cst được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD.

Đầu thứ nhất của tụ điện thứ hai C1 (nghĩa là, bản cực thứ nhất C11) được ghép nối với đầu thứ nhất của tranzito đọc dữ liệu (chẳng hạn mẫu hình đường dữ liệu DA), và đầu thứ hai của tụ điện thứ hai C1 (chẳng hạn bản cực thứ hai C12) được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD. Ví dụ: bản cực thứ nhất C11 của tụ điện thứ hai C1 được ghép nối với mẫu hình đường dữ liệu DA và/hoặc tranzito đọc dữ liệu T4, và bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1 được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD.

Theo cách tùy chọn, có thể là bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1 được nối điện với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, và bản cực thứ nhất C11 của tụ điện thứ hai C1 mở rộng bên dưới hoặc bên trên mẫu hình đường dữ liệu DA sao cho có sự xếp chồng giữa các hình chiếu trực giao của bản cực thứ nhất C12 và mẫu hình đường dữ liệu DA trên nền cơ bản.

Theo cách tùy chọn, đầu thứ nhất của tranzito đọc dữ liệu T4 cũng có thể là cực nguồn (hoặc vùng cực nguồn, chẳng hạn S4 trên Fig.3), hoặc cực máng (hoặc vùng cực máng, chẳng hạn D4 trên Fig.3), hoặc cực cổng (chẳng hạn 204g trên Fig.3) của tranzito đọc dữ liệu T4. Cần lưu ý rằng S và d trên Fig.3 chỉ là một số chỉ dẫn nhằm mục đích phân biệt.

Theo cách tùy chọn, đầu thứ nhất của tranzito đọc dữ liệu T4 cũng có thể là đầu nối giữa cực nguồn của tranzito đọc dữ liệu T4 và mẫu hình đường dữ liệu DA.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo một số phương án, khi mạch điện điểm ảnh của cấu trúc được mô tả trên đây hoạt động, một chu trình làm việc bao gồm giai đoạn thiết lập lại thứ nhất P1, giai đoạn bù đọc P2, giai đoạn thiết lập lại thứ hai P3, và giai đoạn phát sáng P4.

Trong giai đoạn thiết lập lại thứ nhất P1, đầu vào tín hiệu thiết lập lại thứ nhất bởi mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1 nằm ở mức kích hoạt, tranzito thứ hai T2 được bật, và tín hiệu khởi động được truyền bởi mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 được nhập vào cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3, sao cho cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 được thiết lập lại. Ví dụ: điện áp cực cổng đến cực nguồn Vgs được duy trì trên tranzito thứ ba T3 trong khung trước đó được xóa.

Trong giai đoạn bù đọc P2, tín hiệu thiết lập lại thứ nhất nằm ở mức chưa kích hoạt, tranzito thứ hai T2 được tắt, đầu vào tín hiệu quét cực cổng qua mẫu hình đường cực cổng GA nằm ở mức kích hoạt, tranzito thứ nhất T1 và tranzito đọc dữ liệu T4 được điều khiển để bật, mẫu hình đường dữ liệu DĐọc tín hiệu dữ liệu, và tín hiệu dữ liệu được truyền đến cực nguồn S3 của tranzito thứ ba T3 qua tranzito đọc dữ liệu T4. Đồng thời, tranzito thứ nhất T1 và tranzito đọc dữ liệu T4 được bật, sao cho tranzito thứ ba T3 được hình thành như một cấu trúc đi-ốt, vì vậy, bằng cách kết hợp hoạt động tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito đọc dữ liệu T4, sự bù điện áp ngưỡng của tranzito thứ ba T3 đạt được, và khi thời gian bù đủ lâu, điện thế cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 có thể được điều khiển để cuối cùng đạt tới $V_{data} + V_{th}$, trong đó V_{data} biểu thị giá trị điện áp tín hiệu dữ liệu và V_{th} biểu thị điện áp ngưỡng của tranzito thứ ba T3.

Trong giai đoạn thiết lập lại thứ hai P3, tín hiệu quét cực cổng nằm ở mức chưa kích hoạt, cả tranzito thứ nhất T1 lẫn tranzito đọc dữ liệu T4 được tắt, đầu vào tín hiệu thiết lập lại thứ hai bởi đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2 nằm ở mức kích hoạt, tranzito thứ bảy T7 được điều khiển để được bật, và tín hiệu khởi động được truyền bởi mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 được nhập vào anốt của phần tử phát sáng L, sao cho phần tử phát sáng L được điều khiển không phát ra ánh sáng.

Trong giai đoạn phát sáng P4, tín hiệu điều khiển phát sáng được đọc bởi mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM nằm ở mức kích hoạt, tranzito thứ năm T5 và tranzito thứ sáu T6 được điều khiển để bật, và tín hiệu nguồn cấp điện được truyền bởi mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD được nhập vào cực nguồn S3 của tranzito thứ ba T3. Đồng thời, tranzito thứ ba T3 được bật

do cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 được duy trì ở $V_{data} + V_{th}$, và điện áp cực cổng đến cực nguồn tương ứng với tranzito thứ ba T3 là $V_{data} + V_{th} - V_{DD}$, trong đó V_{DD} là giá trị điện áp của tín hiệu nguồn cấp điện; và dòng điện cực máng sinh ra dựa trên điện áp cực cổng đến cực nguồn chảy đến anốt của phần tử phát sáng tương ứng L để điều khiển phần tử phát sáng tương ứng L này phát ra ánh sáng.

Lưu ý rằng khi mỗi tranzito là tranzito kiểu P, mức kích hoạt có thể là mức thấp và mức chưa kích hoạt có thể là mức cao. Khi mỗi tranzito là tranzito kiểu N, mức kích hoạt có thể là mức cao và mức chưa kích hoạt có thể là mức thấp. Các tranzito của mạch điện điểm ảnh hoặc có thể là các tranzito kiểu P hoặc các tranzito kiểu N, hoặc bao gồm cả các tranzito kiểu P lẫn các tranzito kiểu N, ví dụ: tranzito T3 là tranzito kiểu P và T1 là tranzito kiểu N. Điều sẽ được nhận thấy là Fig.4 chỉ là giới thiệu để làm ví dụ về sự định thời hoạt động của mạch điện điểm ảnh, và các tín hiệu RST1, RST2, Ga, EM, Da, và tương tự có thể được làm thích ứng theo kiểu tranzito của mạch điện điểm ảnh và trạng thái thực tế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, theo một số phương án, khi lớp màng tranzito được mô tả trên đây ZĐược chế tạo, cách bố trí tất cả các lớp màng mỏng như sau: lớp bán dẫn 400, lớp cách ly cực cổng 910, lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp điện môi lớp xen giữa 920, lớp dẫn điện thứ hai 200, lớp cách ly lớp xen giữa thứ nhất 930, lớp dẫn điện thứ nhất 100, và lớp cách ly lớp xen giữa thứ hai 940 được bố trí liên tục theo kiểu xếp lớp theo hướng ra xa nền cơ bản 1000. Điều sẽ được nhận thấy là các lớp cách ly hoặc kim loại khác cũng có thể được bao gồm giữa nền cơ bản 1000 và lớp bán dẫn 400. Chẳng hạn, ít nhất một lớp đệm hoặc lớp cách ly hữu cơ cũng được bao gồm giữa nền cơ bản 1000 và lớp

bán dẫn 400, chẳng hạn lớp đệm có thể là silic oxit hoặc silic nitrat hóa hoặc tương tự, và lớp cách ly hữu cơ có thể là đaimit hoặc tương tự.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6A và Fig.7A, lớp bán dẫn 400 được sử dụng để tạo thành các vùng rãnh (chẳng hạn 101pg-107pg), các vùng tạo thành cực nguồn (chẳng hạn 101ps-107ps), các vùng tạo thành cực máng (chẳng hạn 101pd-107pd), các vùng tạo thành đường nổi (chẳng hạn 101px, và 102px), v.v. của các tranzito trong mạch điện điểm ảnh. Tất nhiên, các cấu trúc khác cũng có thể được tạo thành nếu cần, như tạo ra vùng cực máng được pha tạp chút ít (lightly doped drain, LDD), vùng LDD được pha tạp với các tạp chất nồng độ thấp được tạo ra giữa vùng tạo thành cực máng (chẳng hạn 101pd-107pd) của ít nhất một tranzito và vùng rãnh (chẳng hạn 101pg-107pg) của tranzito, và giữa vùng tạo thành cực nguồn (chẳng hạn 101ps-107ps) của tranzito và vùng rãnh (chẳng hạn 101pg-107pg) của tranzito. Lớp bán dẫn 400 tương ứng với vùng tạo thành cực nguồn và vùng tạo thành cực máng có thể có các đặc tính dẫn điện cao hơn lớp bán dẫn 400 tương ứng với vùng rãnh do sự pha tạp. Theo cách tùy chọn, lớp bán dẫn 400 có thể sử dụng silic vô định hình, đa silic, các kết hợp của chúng, hoặc tương tự. Chẳng hạn, lớp bán dẫn 400 là đa silic nhiệt độ thấp (Low Temperature Poly Silicon, LTPS), lớp bán dẫn 400 bao gồm vật liệu oxit bán dẫn (chẳng hạn, oxit kẽm gali indi (Indium Gallium Zinc Oxide, IGZO)), và lớp bán dẫn 400 bao gồm oxit đa tinh thể nhiệt độ thấp (Low Temperature Polycrystalline Oxide, LTPO). Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.3: lớp bán dẫn 400 của T3 là LTPS và lớp bán dẫn 400 của T1 bao gồm vật liệu oxit bán dẫn LTPO.

Lưu ý rằng vùng tạo thành cực nguồn, vùng tạo thành cực máng và vùng

tạo thành đường nối đã mô tả trên đây có thể là các vùng dẫn điện mà trong đó các chất tạp loại n hoặc các chất tạp loại p được pha tạp trong lớp bán dẫn, sao cho vùng tạo thành cực nguồn, vùng tạo thành cực máng và vùng tạo thành đường nối có thể được tạo dưới dạng cấu trúc nối của lớp bán dẫn để tạo thành sự nối điện. Theo một số phương án, lớp bán dẫn tương ứng với vùng tạo thành cực nguồn và vùng tạo thành cực máng có thể hoạt động trực tiếp như cực nguồn hoặc cực máng của tranzito tương ứng. Theo cách lựa chọn khác, cực nguồn tiếp xúc với vùng tạo thành cực nguồn có thể được chế tạo nhờ sử dụng vật liệu dẫn điện (chẳng hạn, vật liệu kim loại) và cực máng tiếp xúc với vùng tạo thành cực máng có thể được chế tạo nhờ sử dụng vật liệu dẫn điện (chẳng hạn, vật liệu kim loại).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6B, và Fig.7B, lớp dẫn điện thứ ba 300 được sử dụng để tạo thành các cực cổng (chẳng hạn 201g-207g) của các tranzito trong mạch điện điểm ảnh và ít nhất một cấu trúc trong số các cấu trúc của mẫu hình đường cực cổng GA, mẫu hình đường tín hiệu điều khiển phát sáng EM, mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ nhất RST1, và mẫu hình đường tín hiệu thiết lập lại thứ hai RST2 được bao gồm trong bảng hiển thị. Theo cách tùy chọn, cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 trong mạch điện điểm ảnh là được ghép thành bản cực thứ nhất Cst1 của tụ điện thứ nhất Cst trong mạch điện điểm ảnh này. Tất nhiên, cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 trong mạch điện điểm ảnh cũng có thể được ghép với bản cực thứ hai Cst2 của tụ điện thứ nhất Cst trong mạch điện điểm ảnh này.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6C, và Fig.7C, lớp dẫn điện thứ hai 200 có nhiều phần dẫn điện phụ WD, nhiều phần dẫn điện lưu giữ WCst2 được bố trí cách xa các phần dẫn điện phụ WD, và mẫu hình đường tín

hiệu khởi động thứ nhất VINT1 và mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2 được bao gồm trong bảng hiển thị. Các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện phụ. Trong cùng điểm ảnh phụ, hình chiếu trực giao của đầu thứ nhất của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp trên nền cơ bản 1000, và hình chiếu trực giao của đầu thứ hai của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu trên nền cơ bản 1000. Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện phụ WD xếp chồng ít nhất một phần mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp, mẫu hình đường dữ liệu, và điện cực chạm.

Hơn nữa, các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 để tạo bản cực thứ hai Cst2 của tụ điện thứ nhất Cst, nghĩa là, các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 được dùng làm bản cực thứ hai Cst2 của tụ điện thứ nhất Cst. Tất nhiên, các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 cũng có thể hoạt động như bản cực thứ nhất Cst1 của tụ điện thứ nhất Cst. Cấu trúc hình dạng của các phần dẫn điện phụ WD không bị hạn chế, và có thể là hình chữ nhật đều hoặc mẫu hình không đều có ít nhất một cạnh dạng cung cong. Theo một số phương án, một đầu của mỗi phần dẫn điện phụ WD kéo dài theo hướng hàng F4 đến đầu kia của phần dẫn điện phụ.

Như được thể hiện trên Fig.3, các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6D và Fig.7D, lớp dẫn điện thứ nhất 100 được sử dụng để tạo thành các cực nguồn (chẳng hạn S1-S7) và các cực máng (chẳng hạn D1-D7) của các tranzito trong mạch điện điểm ảnh, cũng như các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, DA2, DA3, DA4 và DA5) và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD được bao gồm trong bảng hiển thị. Theo cách tùy chọn, độ rộng của mỗi mẫu hình

đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD lớn hơn độ rộng của các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, DA2, DA3, DA4, và DA5). Lưu ý rằng các đường nối 401, 402, 403 và 404 trên Fig.6D và Fig.7D có thể được tạo bởi lớp dẫn điện thứ nhất, với các cách bố trí cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6D và Fig.7D.

Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, mẫu hình đường dữ liệu DA và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD cũng có thể không được bố trí trên cùng lớp dẫn điện, chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.7G và Fig.7H, lớp dẫn điện thứ nhất 100 có thể bao gồm lớp dẫn điện phụ thứ nhất 111 và lớp dẫn điện phụ thứ hai 112 được bố trí theo kiểu xếp lớp với lớp cách ly phụ thứ nhất (không được thể hiện trên hình vẽ) nằm giữa lớp dẫn điện phụ thứ nhất 111 và lớp dẫn điện phụ thứ hai 112. Theo một số phương án, ít nhất một đường nối trong số các đường nối 401, 402, 403 và 404 được bố trí trên cùng lớp với các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn, DA1 và DA2) hoặc mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD. Chẳng hạn các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2), và các đường nối 401, 402, và 403 có thể được bố trí tại lớp dẫn điện phụ thứ nhất 111, và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD có thể được bố trí tại lớp dẫn điện phụ thứ hai 112. Nghĩa là, các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2) và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD không được bố trí trên cùng lớp dẫn điện.

Theo một số phương án, lớp dẫn điện phụ thứ nhất 111 nơi mà các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2) được bố trí nằm gần với nền cơ bản 1000 hơn lớp dẫn điện phụ thứ hai mà mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD được bố trí ở đó.

Theo một số phương án, đường nối 404, là cấu trúc nối giữa các mẫu hình đường tín hiệu khởi động liền kề, có thể được bố trí bên trong các điểm ảnh phụ hoặc có thể được bố trí trong vùng không hiển thị. Chẳng hạn đường nối 404 nối mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ nhất VINT1 và mẫu hình đường tín hiệu khởi động thứ hai VINT2.

Chi tiết hơn, có tham khảo liên tục đến Fig.3, và các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7D, cực cổng 201g của tranzito thứ nhất T1 xếp chồng vùng rãnh thứ nhất 101pg, cực nguồn S1 của tranzito thứ nhất T1 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ nhất 101ps, và cực máng D1 của tranzito thứ nhất T1 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ nhất 101pd.

Cực cổng 202g của tranzito thứ hai T2 xếp chồng vùng rãnh thứ hai 102pg, cực nguồn S2 của tranzito thứ hai T2 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ hai 102ps, và cực máng D2 của tranzito thứ hai T2 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ hai 102pd.

Cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 xếp chồng vùng rãnh thứ ba 103pg, cực nguồn S3 của tranzito thứ ba T3 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ ba 103ps, và cực máng D3 của tranzito thứ ba T3 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ ba 103pd.

Cực cổng 204g của tranzito đọc dữ liệu T4 xếp chồng vùng rãnh thứ tư 104pg, cực nguồn S4 của tranzito đọc dữ liệu T4 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ tư 104ps, và cực máng D4 của tranzito đọc dữ liệu T4 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ tư 104pd.

Cực cổng 205g của tranzito thứ năm T5 xếp chồng vùng rãnh thứ năm 105pg, cực nguồn S5 của tranzito thứ năm T5 được bố trí tại vùng tạo thành cực

nguồn thứ năm 105ps, và cực máng D5 của tranzito thứ năm T5 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ năm 105pd.

Cực cổng 206g của tranzito thứ sáu T6 xếp chồng vùng rãnh thứ sáu 106pg, cực nguồn S6 của tranzito thứ sáu T6 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ sáu 106ps, và cực máng D6 của tranzito thứ sáu T6 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ sáu 106pd.

Cực cổng 207g của tranzito thứ bảy T7 xếp chồng vùng rãnh thứ bảy 107pg, cực nguồn S7 của tranzito thứ bảy T7 được bố trí tại vùng tạo thành cực nguồn thứ bảy 107ps, và cực máng D7 của tranzito thứ bảy T7 được bố trí tại vùng tạo thành cực máng thứ bảy 107pd.

Cực cổng 203g của tranzito thứ ba T3 là được ghép thành bản cực thứ nhất Cst1 của tụ điện thứ nhất Cst và bản cực thứ hai Cst2 của tụ điện thứ nhất Cst được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD.

Theo cách tùy chọn, phần dẫn điện dung bao gồm phần dẫn điện phụ WD, mà có thể bao gồm bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1, nghĩa là, phần dẫn điện phụ có thể hoạt động một phần hoặc toàn bộ như bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1. Ví dụ: bên trong cùng điểm ảnh phụ, phần dẫn điện phụ WD hoạt động như bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1, và mẫu hình đường dữ liệu DA hoạt động như bản cực thứ nhất C11 của tụ điện thứ hai C1; theo cách lựa chọn khác, mẫu hình đường dữ liệu DA xếp chồng bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1 được sử dụng như bản cực thứ nhất C11 của tụ điện thứ hai C1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6E, và Fig.7E, lớp điện cực thứ nhất 500 được sử dụng để tạo thành các điện cực thứ nhất (chẳng hạn 510, 520, 530, và 540) của phần tử phát sáng L. Theo một số phương án, các

điện cực thứ nhất là các anôt (chẳng hạn, 510, 520, 530, và 540) của phần tử phát sáng L. Lưu ý rằng lớp tạo điểm ảnh 950 bao gồm nhiều vùng lỗ (chẳng hạn KK1, KK2, KK3, và KK4). Một điện cực thứ nhất tương ứng với một vùng lỗ, và hình chiếu trực giao của vùng lỗ trên nền cơ bản 1000 được bố trí bên trong hình chiếu trực giao của điện cực thứ nhất tương ứng trên nền cơ bản 1000. Chẳng hạn vùng lỗ KK1 tương ứng với điện cực thứ nhất 510, vùng lỗ KK2 tương ứng với điện cực thứ nhất 520, vùng lỗ KK3 tương ứng với điện cực thứ nhất 530, và vùng lỗ KK4 tương ứng với điện cực thứ nhất 540. Theo một số phương án, các điện cực thứ nhất có thể là được nối điện trực tiếp với lớp bán dẫn; theo cách lựa chọn khác, các điện cực thứ nhất cũng có thể được nối điện với lớp bán dẫn qua các lớp dẫn điện khác, chẳng hạn lớp dẫn điện thứ nhất 100.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, và Fig.7F, lớp hoạt động phát sáng 600 được sử dụng để tạo lớp phát sáng của phần tử phát sáng L. Chẳng hạn, lớp phát sáng màu thứ nhất 610, lớp phát sáng màu thứ hai 620, lớp phát sáng màu thứ ba 630, và lớp phát sáng màu thứ tư 640. Hơn nữa, lớp hoạt động phát sáng 600 còn có thể bao gồm các lớp màng mỏng như lớp nạp lỗ trống, lớp vận chuyển lỗ trống, lớp phát sáng, lớp vận chuyển điện tử, và lớp nạp điện tử. Các mép biên của lớp phát sáng màu thứ nhất 610, lớp phát sáng màu thứ hai 620, lớp phát sáng màu thứ ba 630, và lớp phát sáng màu thứ tư 640 có thể hoặc không thể xếp chồng. Chẳng hạn, có một vùng xếp chồng của ít nhất hai lớp trong số lớp phát sáng màu thứ nhất 610, lớp phát sáng màu thứ hai 620, lớp phát sáng màu thứ ba 630, và lớp phát sáng màu thứ tư 640, chẳng hạn mép biên của lớp phát sáng màu thứ nhất 610 kéo dài vào trong lớp phát sáng màu thứ hai 620.

Như được thể hiện trên Fig.2, theo một số phương án, lớp bao bọc FB có

thể bao gồm ít nhất một hoặc nhiều lớp trong số FB1, FB2, và FB3, trong đó ít nhất một lớp trong số FB1, FB2, và FB3 là vật liệu vô cơ, hữu cơ hoặc hỗn hợp hữu cơ-vô cơ, vật liệu vô cơ có thể được chọn dưới dạng ít nhất một trong số silic nitrat hóa (SiNx), silic oxit (SiOX), silic oxynitrat hóa (SiON) hoặc tương tự, và vật liệu hữu cơ có thể là đaimit (PI) hoặc tương tự. Ví dụ: lớp bao bọc FB có thể bao gồm lớp bao bọc vô cơ thứ nhất FB1, lớp bao bọc hữu cơ FB2, và lớp bao bọc vô cơ thứ hai FB3 được bố trí trên đỉnh nhau. Lớp bao bọc hữu cơ FB2 được bố trí bên trong gờ chắn 110 và bao bọc vùng hiển thị AA. Lớp bao bọc vô cơ thứ nhất FB1 và lớp bao bọc vô cơ thứ hai FB3 bao bọc vùng hiển thị AA, gờ chắn 110 và vùng chu vi của gờ chắn 110. Hình chiếu trực giao của lớp bao bọc vô cơ thứ nhất FB1 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng với hình chiếu trực giao của lớp bao bọc vô cơ thứ hai FB3 trên nền cơ bản 1000. Bằng cách kéo dài lớp bao bọc vô cơ thứ nhất FB1 và lớp bao bọc vô cơ thứ hai FB3 đến vùng chu vi của gờ chắn 110, sự chắn nước và oxi hiệu quả có thể được tạo ra cho lớp bao bọc hữu cơ FB và vùng hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.6G, Fig.8A, và Fig.8B, các điện cực chạm 800 có thể bao gồm nhiều điện cực chạm thứ nhất 810 và nhiều điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí theo kiểu giao nhau sao cho hình chiếu trực giao của các điện cực chạm 800 trên nền cơ bản 1000 được tạo dạng lưới. Theo một số phương án, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm 800 trên nền cơ bản 1000 không xếp chồng hình chiếu trực giao của các vùng lỗ (chẳng hạn, KK1, KK2, KK3, và KK4) trên nền cơ bản 1000. Điều sẽ được nhận thấy là trong bảng hiển thị, các điện cực chạm 800 có thể ít nhất là một trong số nhiều điện cực chạm thứ nhất 810 và các điện cực chạm thứ hai 820, ví dụ: trong vùng hiển thị cục bộ của bảng hiển thị. Ví

dụ: các điện cực chạm chỉ bao gồm nhiều điện cực chạm thứ nhất 810 hoặc nhiều điện cực chạm thứ hai 820 trong các vùng điểm ảnh phụ ít nhất tương ứng một phần với màu thứ nhất, màu thứ hai, màu thứ ba và màu thứ tư.

Theo một số phương án, nhiều điện cực chạm thứ nhất 810 được bố trí trên cùng lớp màng mỏng dẫn điện và nhiều điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí trên cùng lớp màng mỏng dẫn điện. Ngoài ra, lớp mà ở đó các điện cực chạm thứ nhất 810 được bố trí nằm ở một phía của lớp bao bọc FB quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, và lớp mà ở đó các điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí nằm ở một phía của lớp mà ở đó các điện cực chạm thứ nhất 810 được bố trí quay mặt cách xa nền cơ bản 1000. Lớp cách ly điện cực 830 được bố trí giữa lớp mà ở đó các điện cực chạm thứ nhất 810 được bố trí và lớp mà ở đó các điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí. Theo một số phương án, lớp cách ly điện cực 830 có thể được bố trí tại và bao bọc vùng hiển thị. Theo cách lựa chọn khác, lớp cách ly điện cực 830 có thể bao bọc không chỉ vùng hiển thị mà còn vùng không hiển thị. Theo cách lựa chọn khác, mép của lớp cách ly điện cực 830 được bố trí giữa hai gờ chắn BK. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, việc thiết kế có thể được tạo ra theo các ứng dụng thực tế, mà không giới hạn ở đây.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều các lớp cách ly (không được thể hiện trên hình vẽ) cũng có thể nằm giữa các điện cực chạm thứ nhất 810 và lớp bao bọc FB. Ít nhất một lớp trong số các lớp cách ly có thể là vật liệu vô cơ, hữu cơ, hoặc các vật liệu hỗn hợp hữu cơ-vô cơ, vật liệu vô cơ có thể được chọn dưới dạng ít nhất một trong số silic nitrat hóa (SiNx), silic oxit (SiOX), silic oxynitrat hóa (SiON), hoặc tương tự, và vật liệu hữu cơ có thể là đaimit (PI), hoặc tương tự. Ví dụ: giữa các điện cực chạm thứ nhất 810 và lớp bao bọc FB3, có bố trí ít nhất

một lớp nền điện cực chạm với vật liệu là silic nitrat hóa (SiN_x) hoặc silic oxit (SiOX) hoặc đaimit (PI).

Theo một số phương án, lớp nền điện cực chạm có thể được bố trí tại và bao bọc vùng hiển thị. Theo cách lựa chọn khác, lớp cách ly điện cực 830 có thể bao bọc không chỉ vùng hiển thị mà còn vùng không hiển thị. Theo cách lựa chọn khác, mép của lớp nền điện cực chạm được bố trí giữa hai gờ chắn BK. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, việc thiết kế có thể được tạo ra theo các ứng dụng thực tế này, mà không giới hạn ở đây.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.8A, hình dạng của hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ nhất 810 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ hai 820 trên nền cơ bản 1000 có thể là dải. Do các điện cực chạm thứ nhất 810 và các điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí theo kiểu cắt nhau, hình dạng lưới có thể được tạo bởi hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ nhất 810 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ hai 820 trên nền cơ bản 1000. Theo cách lựa chọn khác, như được thể hiện trên Fig.8B, hình dạng của hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ nhất 810 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của phần cấu trúc của ít nhất một điện cực trong số các điện cực chạm thứ hai 820 trên nền cơ bản 1000 cũng có thể là lưới.

Theo một số phương án, các điện cực chạm thứ nhất 810 và các điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí theo kiểu cắt nhau, và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ nhất 810 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm thứ hai 820 trên nền cơ bản 1000 tạo thành hình dạng lưới. Theo cách lựa chọn khác, ít nhất một vài trong số các điện cực chạm thứ nhất 810 và các

điện cực chạm thứ hai 820 được bố trí theo kiểu xếp chồng, và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm thứ nhất 810 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm thứ hai 820 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng.

Tất nhiên, sáng chế bao gồm, nhưng không bị hạn chế ở điều đó. Trong các ứng dụng thực tế, việc thiết kế có thể được tạo ra theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó. Các điện cực chạm thứ hai 820 được thể hiện trên Fig.8B được mô tả dưới đây để làm ví dụ.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.8C và Fig.8D, các điện cực chạm thứ nhất 810 có thể được nối điện qua cầu nối thứ nhất 811. Đầu thứ nhất của cầu nối thứ nhất 811 có thể được nối điện với một điện cực chạm thứ nhất 810 qua lỗ thông 831 xuyên qua lớp cách ly điện cực 830, và đầu thứ hai của cầu nối thứ nhất 811 có thể được nối điện với điện cực chạm thứ nhất kia 810 qua lỗ thông 832 xuyên qua lớp cách ly điện cực 830. Tương tự, như được thể hiện trên Fig.8C và Fig.8D, các điện cực chạm thứ hai 820 có thể được nối điện qua cầu nối thứ hai 821. Đầu thứ nhất của cầu nối thứ hai 821 có thể được nối điện với một điện cực chạm thứ hai 820 qua lỗ thông xuyên qua lớp cách ly điện cực 830, và đầu thứ hai của cầu nối thứ hai 821 có thể được nối điện với điện cực chạm thứ hai kia 820 qua lỗ thông xuyên qua lớp cách ly điện cực 830.

Lưu ý rằng phần tử phát sáng có thể được chọn là đi-ốt điện phát quang, chẳng hạn ít nhất một đi-ốt phát sáng hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED) và đi-ốt phát sáng chấm lượng tử (Quantum Dot Light Emitting Diode, QLED). Phần tử phát sáng có thể bao gồm lớp điện cực thứ nhất 500 (chẳng hạn anốt của phần tử phát sáng), lớp hoạt động phát sáng 600, và điện cực thứ hai 700 (chẳng hạn catốt của phần tử phát sáng) được bố trí theo kiểu xếp lớp. Tất nhiên,

sáng chế bao gồm, nhưng không bị hạn chế ở điều đó. Trong các ứng dụng thực tế, việc thiết kế có thể được tạo ra theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Trong các ứng dụng thực tế, các vật liệu của lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp dẫn điện thứ hai 200, lớp dẫn điện thứ nhất 100, các điện cực chạm thứ hai 820, và các điện cực chạm thứ nhất 810 có thể hoặc không thể giống nhau. Ít nhất một lớp trong số lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp dẫn điện thứ hai 200, lớp dẫn điện thứ nhất 100, các điện cực chạm thứ hai 820, và các điện cực chạm thứ nhất 810 làm bằng vật liệu kim loại hoặc vật liệu hợp kim hoặc các vật liệu dẫn điện khác, như ít nhất một trong số nhôm kim loại (AL), titan (Ti), molybden (Mo), hợp kim molybden niobi, hợp kim nhôm neodim, graphen, và tương tự.

Theo cách tùy chọn, ít nhất một trong số lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp dẫn điện thứ hai 200, lớp dẫn điện thứ nhất 100, các điện cực chạm thứ hai 820, và các điện cực chạm thứ nhất 810 có thể tạo thành cấu trúc lớp đơn, hoặc cấu trúc xếp lớp thu được từ các lớp phụ được tạo ra bởi molybden/nhôm/molybden, và titan/nhôm/titan.

Theo cách tùy chọn, ít nhất một trong số lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp dẫn điện thứ hai 200, lớp dẫn điện thứ nhất 100, các điện cực chạm thứ hai 820, và các điện cực chạm thứ nhất 810 có chiều dày nằm trong khoảng từ 100 nm đến 500 nm.

Theo một số phương án: lớp dẫn điện thứ ba 300, lớp dẫn điện thứ hai 200, và lớp dẫn điện thứ nhất 100 có thể được chọn từ ít nhất một trong số nhôm kim loại (AL), titan (Ti), molybden (Mo), v.v.; theo cách lựa chọn khác, ít nhất một điện cực trong số các điện cực chạm thứ hai 820 và các điện cực chạm thứ nhất 810 là

mỗi nổi dạng nhiều lớp thu được từ các lớp phụ được tạo ra bởi titan/nhôm/titan; theo cách lựa chọn khác, vật liệu của ít nhất một điện cực trong số các điện cực chạm thứ hai 820 và các điện cực chạm thứ nhất 810 bao gồm graphen. Do hệ số phản xạ bề mặt của các lớp dẫn điện là cao, ví dụ: hệ số phản xạ bề mặt của vật liệu kim loại môlipđen là cao, và tụ điện thứ hai C1 có khả năng phản xạ ánh sáng môi trường bên ngoài ánh sáng được phát ra bởi lớp hoạt động phát sáng 600 vào trong các vùng lỗ liền kề, nhờ đó khiến ánh sáng phát ra chéo hoặc hiệu ứng trộn ánh sáng thấp.

Xét tới điều này, một phương án theo sáng chế đề xuất một vài bảng hiển thị bao gồm nhiều cụm lặp lại như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5I đến Fig.7F. Các cụm lặp lại có thể bao gồm nhiều điểm ảnh phụ, chẳng hạn nhiều điểm ảnh phụ có thể bao gồm các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điểm ảnh phụ màu thứ hai, và các điểm ảnh phụ màu thứ ba. Nghĩa là, các cụm lặp lại có thể bao gồm các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điểm ảnh phụ màu thứ hai, và các điểm ảnh phụ màu thứ ba. Điều này có thể cho phép các bảng hiển thị trộn ánh sáng từ các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điểm ảnh phụ màu thứ hai, và các điểm ảnh phụ màu thứ ba để đạt được sự hiển thị màu. Theo một số phương án, các màu thứ nhất, thứ hai, và thứ ba có thể được chọn từ đỏ, xanh lá cây, và xanh. Chẳng hạn màu thứ hai là màu đỏ, màu thứ nhất là màu xanh lá cây, và màu thứ ba là màu xanh. Tất nhiên, phương án của sáng chế bao gồm, nhưng không bị hạn chế ở điều đó. Các màu thứ nhất, thứ hai, và thứ ba đã mô tả trên đây cũng có thể là các màu khác.

Theo cách tùy chọn, các cụm lặp lại cũng có thể bao gồm các điểm ảnh phụ màu thứ tư. Điều này có thể cho phép các bảng hiển thị trộn ánh sáng từ các điểm

ảnh phụ màu thứ nhất, các điểm ảnh phụ màu thứ hai, các điểm ảnh phụ màu thứ ba, và các điểm ảnh phụ màu thứ tư để đạt được hiển thị màu. Theo một số phương án, các điểm ảnh phụ màu thứ tư có thể là các điểm ảnh phụ màu xanh lá cây, hoặc có thể là các điểm ảnh phụ màu trắng, hoặc có thể là các điểm ảnh phụ màu vàng, hoặc các màu khác, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Phần dưới đây được mô tả lấy ví dụ là các cụm lặp lại bao gồm các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điểm ảnh phụ màu thứ hai, các điểm ảnh phụ màu thứ ba, và các điểm ảnh phụ màu thứ tư, các màu thứ nhất và thứ tư là màu xanh lá cây, màu thứ hai là màu đỏ, và màu thứ ba là màu xanh.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có các mạch điện điểm ảnh theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, các điện cực thứ nhất 510, các lớp phát sáng màu thứ nhất 610, và các vùng lỗ KK1. Hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ nhất 610 trên nền cơ bản 1000 bao phủ hình chiếu trực giao của các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000, và các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất bao gồm các vùng lỗ KK1. Theo một số phương án, các vùng lỗ KK1 có thể hoạt động như các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất.

Các điểm ảnh phụ màu thứ hai bao gồm các mạch điện điểm ảnh theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, các điện cực thứ nhất 520, lớp phát sáng màu thứ hai 620, và các vùng lỗ KK2. Hình chiếu trực giao của lớp phát sáng màu thứ hai 620 trên nền cơ bản 1000 bao phủ hình chiếu trực giao của các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000, và các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ hai bao gồm các vùng lỗ KK2.

Theo một số phương án, các vùng lỗ KK2 có thể hoạt động như các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ hai.

Các điểm ảnh phụ màu thứ ba bao gồm mạch điện điểm ảnh theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, các điện cực thứ nhất 530, các lớp phát sáng màu thứ ba 630, và các vùng lỗ KK3. Hình chiếu trực giao của lớp phát sáng màu thứ ba 630 trên nền cơ bản 1000 bao phủ hình chiếu trực giao của các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000, và các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ ba bao gồm các vùng lỗ KK3. Theo một số phương án, các vùng lỗ KK3 có thể hoạt động như các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ ba.

Các điểm ảnh phụ màu thứ tư bao gồm mạch điện điểm ảnh theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, các điện cực thứ nhất 540, các lớp phát sáng màu thứ tư 640, và các vùng lỗ KK4. Hình chiếu trực giao của các lớp phát sáng màu thứ tư 640 trên nền cơ bản 1000 bao phủ hình chiếu trực giao của các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000, và các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ tư bao gồm các vùng lỗ KK4. Theo một số phương án, các vùng lỗ KK4 có thể hoạt động như các vùng phát sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ tư.

Diện tích các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba. Diện tích các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba. Diện tích các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba.

Theo một số phương án, khi hiệu suất phát xạ của các chi tiết phát sáng màu xanh lá cây và các chi tiết phát sáng màu đỏ cao hơn hiệu suất phát xạ của các chi tiết phát sáng màu xanh, sự ảnh hưởng đến các điểm ảnh phụ liền kề là lớn, và vì vậy diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu xanh lá cây có thể được tạo nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu xanh, và diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu đỏ có thể được tạo nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu xanh, sao cho sự phát xạ ánh sáng xanh có thể được tăng lên. Thêm vào đó, điều này cũng dẫn đến là các tụ điện thứ hai C1 của các điểm ảnh phụ màu xanh lá cây và các điểm ảnh phụ màu đỏ có phần lớn hơn nghĩa là không bị chắn bởi các vùng lỗ, dẫn đến sự lộ ra nhiều hơn của các tụ điện thứ hai C1, còn dẫn đến các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6G, lớp màng tranzito bao gồm nhiều phần dẫn điện điện dung R, và ít nhất một phần của các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện điện dung R. Có một vùng xếp chồng giữa các phần dẫn điện điện dung R và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD và/hoặc mẫu hình đường dữ liệu trong cùng điểm ảnh phụ. Chẳng hạn, có một vùng xếp chồng giữa các phần dẫn điện điện dung R và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD và mẫu hình đường dữ liệu trong cùng điểm ảnh phụ. Theo cách lựa chọn khác, có một vùng xếp chồng giữa các phần dẫn điện điện dung R và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trong cùng điểm ảnh phụ. Theo cách lựa chọn khác, có một vùng xếp chồng giữa các phần dẫn điện điện dung R và mẫu hình đường dữ liệu trong cùng điểm ảnh phụ. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng của các phần dẫn điện điện dung R với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD lớn hơn diện tích xếp chồng của các

phần dẫn điện điện dung R với mẫu hình đường dữ liệu DA.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6G, hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện điện dung R trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1, diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 và diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3. Ví dụ: diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, và diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3; hoặc diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 và diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 bằng diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3; hoặc diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, và diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3. Theo

cách này, các tụ điện thứ hai C1 có thể được chặn bởi các điện cực chạm 800, mà có thể giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi các tụ điện thứ hai C1.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6G, lớp màng tranzito ZA bao gồm nhiều mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2) và nhiều mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện (chẳng hạn VDD). Lớp màng tranzito ZA bao gồm nhiều phần dẫn điện điện dung R, các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện điện dung R, và các phần dẫn điện điện dung R có các vùng xếp chồng với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD và/hoặc các mẫu hình đường dữ liệu DA. Chẳng hạn, nhiều phần dẫn điện điện dung R được tạo ra trong lớp dẫn điện thứ hai 200. Tất nhiên, chúng cũng có thể được tạo ra trong các lớp dẫn điện khác, như lớp dẫn điện thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, ít nhất phần của các phần dẫn điện điện dung R tạo thành tụ điện với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD hoặc các mẫu hình đường dữ liệu DA, nghĩa là, có ít nhất một lớp cách ly giữa các phần dẫn điện điện dung R và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD hoặc các mẫu hình đường dữ liệu DA. Ví dụ: các phần dẫn điện điện dung R tạo thành một bản cực điện dung của tụ điện thứ hai C1. Theo cách tùy chọn, một phần hoặc toàn bộ các phần dẫn điện điện dung tạo thành bản cực thứ nhất C11 hoặc bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện điện dung R có thể có các mẫu hình cong hoặc không đều.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện điện dung R bao gồm các phần dẫn điện phụ WD được tạo trong lớp dẫn điện thứ hai 200, các phần dẫn điện phụ WD

được bố trí bên dưới các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2), và đầu thứ nhất của mỗi phần dẫn điện phụ WD được nối với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD. Ví dụ: các đầu thứ nhất của các phần dẫn điện phụ WD được nối với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD bởi lỗ thông của lớp cách ly lớp xen giữa thứ nhất 930. Đầu thứ hai của mỗi phần dẫn điện phụ WD mở rộng bên dưới các mẫu hình đường dữ liệu, và các phần dẫn điện phụ WD có các vùng xếp chồng với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện và/hoặc các mẫu hình đường dữ liệu, nghĩa là, tại thời điểm, bản cực thứ hai C12 của tụ điện thứ hai C1 được tạo trên các phần dẫn điện phụ WD và bản cực thứ nhất của tụ điện thứ hai C1 được tạo trên các mẫu hình đường dữ liệu điểm ảnh phụ tương ứng DA (chẳng hạn DA1, và DA2); hoặc bản cực thứ nhất của tụ điện thứ hai C1 được tạo trên các mẫu hình đường dữ liệu điểm ảnh phụ tương ứng DA (chẳng hạn DA1, và DA2) có các vùng xếp chồng với các phần dẫn điện phụ WD.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện điện dung R còn có thể bao gồm các phần dẫn điện phụ thứ hai WN2 (không được thể hiện trên hình vẽ), các phần dẫn điện phụ thứ hai WN2 được tạo ra trong lớp dẫn điện thứ hai 200, các phần dẫn điện phụ thứ hai WN2 được bố trí bên dưới các mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn DA1, và DA2) của các điểm ảnh phụ tương ứng, và các đầu thứ nhất của các phần dẫn điện phụ thứ hai WD2 được nối với mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn mẫu hình đường dữ liệu DA1) tương ứng với mỗi điểm ảnh phụ. Ví dụ: các đầu thứ nhất của các phần dẫn điện phụ thứ hai WD2 được nối với mẫu hình đường dữ liệu (chẳng hạn mẫu hình đường dữ liệu DA1) tương ứng với mỗi điểm ảnh phụ bởi lỗ thông của lớp cách ly lớp xen giữa thứ nhất 930. Các đầu thứ hai của các phần dẫn điện phụ thứ hai WN2 kéo dài bên dưới các mẫu hình đường tín hiệu

nguồn cấp điện, và các phần dẫn điện phụ thứ hai WN2 có các vùng xếp chồng với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện và/hoặc các mẫu hình đường dữ liệu, nghĩa là, tại thời điểm, bản cực thứ nhất của tụ điện thứ hai C1 được tạo trên các phần dẫn điện phụ thứ hai WD2 và bản cực thứ hai của tụ điện thứ hai C1 là mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD; hoặc bản cực thứ hai của tụ điện thứ hai C1 được tạo trên các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện điểm ảnh phụ tương ứng VDD có các vùng xếp chồng với các phần dẫn điện phụ thứ hai WD2.

Để dễ hiểu, ít nhất một số các phương án mô tả dưới đây được lấy làm ví dụ bằng cách lấy các phần dẫn điện điện dung R làm các phần dẫn điện phụ WD. Theo một số phương án, do diện tích các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba, các phần ít hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất được chắn bởi các vùng lỗ và các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba được chắn bởi các vùng lỗ, dẫn đến hiệu ứng phát sáng của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất cao hơn. Các phương án của sáng chế có thể tạo các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất được chắn bởi các điện cực chạm 800 bằng cách tạo diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3, nhờ đó làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất.

Theo một số phương án, do diện tích các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba, các phần ít hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ

màu thứ hai được chắn bởi các vùng lỗ, và các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba được chắn bởi các vùng lỗ, dẫn đến hiệu ứng phát sáng của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai cao hơn. Các phương án của sáng chế có thể tạo các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai được chắn bởi các điện cực chạm 800 bằng cách tạo diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3, nhờ đó làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai.

Theo một số phương án, do diện tích các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba, các phần ít hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư được chắn bởi các vùng lỗ, và các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba được chắn bởi các vùng lỗ, dẫn đến hiệu ứng phát sáng của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư cao hơn. Các phương án của sáng chế có thể tạo các phần nhiều hơn của các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư được chắn bởi các điện cực chạm 800 bằng cách tạo diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3, nhờ đó làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.6E, diện tích các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể được tạo nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai. Chẳng hạn,

diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu xanh lá cây có thể được tạo nhỏ hơn diện tích các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu đỏ. Do đó, so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ hai, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các phần dẫn điện điện dung R có các phần ít hơn mà được chắn bởi các vùng lỗ. Theo phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 được tạo để gần như bằng diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, hoặc diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, sao cho so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ hai, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các phần dẫn điện điện dung R có nhiều phần hơn mà được chắn bởi các điện cực chạm 800, nhờ đó cũng làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi các phần dẫn điện điện dung R trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể bằng từ $100\ \mu\text{m}^2$ đến $130\ \mu\text{m}^2$, và hình dạng của các vùng lỗ KK1 không bị hạn chế, như: hình đa giác, hình chữ nhật, hình vuông, hình thoi, hình ôvan, và hình tròn; tất nhiên, các mẫu hình không đều khác cũng có thể, như: mẫu hình kín có cấu tạo gồm ít nhất 2 đoạn cong và 1 đoạn thẳng. Chẳng hạn các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có dạng hình chữ nhật với chiều dài cạnh thứ nhất bằng từ $12\ \mu\text{m}$ đến $13\ \mu\text{m}$, và chiều dài cạnh thứ hai bằng từ $9\ \mu\text{m}$ đến $10\ \mu\text{m}$.

Theo cách tùy chọn, các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có diện tích lỗ bằng từ $10*10\ \mu\text{m}^2$ đến $12*10\ \mu\text{m}^2$ hoặc từ $11*10\ \mu\text{m}^2$ đến $12*10\ \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, hơn nữa, các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có diện tích lỗ bằng từ $13*9\ \mu\text{m}^2$ đến $12*10\ \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn, diện tích các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể bằng $13*9\ \mu\text{m}^2$ (chiều

dài*chiều rộng), hoặc $12*10\text{ }\mu\text{m}^2$ (chiều dài*chiều rộng). Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích các vùng lỗ KK2 của điểm ảnh phụ màu thứ hai có thể bằng từ $120\text{ }\mu\text{m}^2$ đến $200\text{ }\mu\text{m}^2$, và hình dạng của các vùng lỗ KK2 không bị hạn chế và có thể là, ví dụ: hình chữ nhật, hình vuông, hình thoi, hình ôvan, hình tròn, hoặc tương tự; tất nhiên, các mẫu hình không đều khác cũng có thể, như: mẫu hình kín có cấu tạo gồm ít nhất 2 đoạn cong và 1 đoạn thẳng. Ví dụ: các vùng lỗ KK2 của các điểm ảnh phụ màu thứ hai là hình vuông có chiều dài cạnh bằng từ $13\text{ }\mu\text{m}$ đến $15\text{ }\mu\text{m}$. Theo cách tùy chọn, các vùng lỗ KK2 của các điểm ảnh phụ màu thứ hai có diện tích lỗ bằng từ $13*10\text{ }\mu\text{m}^2$ đến $19*10\text{ }\mu\text{m}^2$ hoặc từ $13*15\text{ }\mu\text{m}^2$ đến $18*11\text{ }\mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lỗ của các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể bằng từ $13*13\text{ }\mu\text{m}^2$ đến $14*14\text{ }\mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích các vùng lỗ KK2 của điểm ảnh phụ màu thứ hai có thể là $13*13\text{ }\mu\text{m}^2$, hoặc $14*14\text{ }\mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích các vùng lỗ KK3 của các điểm ảnh phụ màu thứ ba bằng từ $180\text{ }\mu\text{m}^2$ đến $230\text{ }\mu\text{m}^2$, và hình dạng của các vùng lỗ KK3 không bị hạn chế và có thể là, ví dụ: hình chữ nhật, hình vuông, hình thoi, hình ôvan, hình tròn, hoặc tương tự; tất nhiên, các mẫu hình không đều khác cũng có thể, như: mẫu hình kín có cấu tạo gồm ít nhất 2 đoạn cong và 1 đoạn thẳng. Chẳng hạn các vùng lỗ KK3 của các điểm ảnh phụ màu thứ ba có dạng hình chữ nhật có chiều dài cạnh thứ nhất bằng từ $15\text{ }\mu\text{m}$ đến $16\text{ }\mu\text{m}$, và chiều dài cạnh

thứ hai của các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất bằng từ 13 μm đến 14 μm . Theo cách tùy chọn, các vùng lỗ KK3 của các điểm ảnh phụ màu thứ ba có diện tích lỗ bằng từ 18*10 μm^2 đến 23*10 μm^2 hoặc từ 20*10 μm^2 đến 22*10 μm^2 . Theo cách tùy chọn, diện tích lỗ của các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể bằng từ 15*13 μm^2 đến 16*14 μm^2 (chiều dài*chiều rộng). Chẳng hạn diện tích các vùng lỗ KK3 của các điểm ảnh phụ màu thứ ba có thể bằng 15*13 μm^2 (chiều dài*chiều rộng) hoặc 16*13 μm^2 (chiều dài*chiều rộng) hoặc 16*14 μm^2 (chiều dài*chiều rộng). Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích các vùng lỗ KK4 của các điểm ảnh phụ màu thứ tư có thể bằng từ 100 μm^2 đến 230 μm^2 , và hình dạng của các vùng lỗ KK4 không bị hạn chế và có thể là, ví dụ: hình chữ nhật, hình vuông, hình thoi, hình ôvan, hình tròn, hoặc tương tự; tất nhiên, các mẫu hình không đều khác cũng có thể, như: mẫu hình kín có cấu tạo gồm ít nhất 2 đoạn cong và 1 đoạn thẳng. Ví dụ: các vùng lỗ của các điểm ảnh phụ màu thứ tư có hình dạng ôvan, và diện tích có thể bằng từ 100 μm^2 đến 130 μm^2 ; theo cách lựa chọn khác, các vùng lỗ KK4 của các điểm ảnh phụ màu thứ tư có dạng hình chữ nhật có chiều dài cạnh thứ nhất bằng từ 12 μm đến 13 μm , và chiều dài cạnh thứ hai bằng từ 9 μm đến 10 μm . Theo cách tùy chọn, các vùng lỗ KK1 của các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có diện tích lỗ bằng từ 13*9 μm^2 đến 12*10 μm^2 . Chẳng hạn diện tích các vùng lỗ KK4 của các điểm ảnh phụ màu thứ tư có thể bằng 13*9 μm^2 (chiều dài*chiều rộng) hoặc 12*10 μm^2 (chiều dài*chiều rộng). Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế,

và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 có thể bằng từ $3 \mu\text{m}^2$ đến $40 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 có thể bằng từ $6 \mu\text{m}^2$ đến $20 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 có thể bằng $3 \mu\text{m}^2$, hoặc $6 \mu\text{m}^2$, hoặc $10 \mu\text{m}^2$, hoặc $20 \mu\text{m}^2$ hoặc $30 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 có thể bằng từ 0 đến $10 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 có thể bằng từ 0 đến $5 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 có thể bằng $0 \mu\text{m}^2$, hoặc $5 \mu\text{m}^2$ hoặc $10 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 có thể bằng từ 0 đến $6 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 có thể bằng từ 0 đến $3 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 có thể bằng $0 \mu\text{m}^2$, hoặc $3 \mu\text{m}^2$ hoặc $6 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 có thể bằng từ 0 đến $40 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 có thể bằng từ 0 đến $15 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 có thể bằng $0 \mu\text{m}^2$, hoặc $5 \mu\text{m}^2$ hoặc $15 \mu\text{m}^2$. Theo cách lựa chọn khác, diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 về cơ bản bằng với ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp

chồng phụ thứ nhất S3, diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, và diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3. Theo cách lựa chọn khác, diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 lớn hơn ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S3, diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2, và diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6G, diện tích các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể được tạo lớn hơn diện tích các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư. Diện tích các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất cũng có thể gần như bằng diện tích các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư. Các vùng này có thể được thiết kế và được xác định theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế và không bị hạn chế ở đây.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6G, lớp dẫn điện thứ hai 200 có thể bao gồm các phần dẫn điện điện dung R (WD) (được dẫn với các phần dẫn điện phụ WD làm các phần dẫn điện điện dung R để làm ví dụ), và diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 có thể bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 có thể bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ

ba S3 bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Điều này có thể chặn các phần dẫn điện phụ bởi các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820), mà có thể giảm các vấn đề nhiễu phát sáng, và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần dẫn điện phụ.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.9C, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất bao gồm các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1, và hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000 lần lượt không xếp chồng các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 được bố trí giữa hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000 được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 và mẫu hình

đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000.

Theo cách tùy chọn, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000 cũng có thể nằm ở một phía của hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Theo cách lựa chọn khác, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000 cũng có thể nằm ở một phía của hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 trên nền cơ bản 1000.

Có thể nhận thấy rằng mỗi phần trong số các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 có thể bao gồm ít nhất một vùng trong số vùng thứ nhất phần lộ sáng phụ thứ nhất WD11 (không được thể hiện trên hình vẽ), vùng thứ hai phần lộ sáng phụ thứ nhất WD12 (không được thể hiện trên hình vẽ), và vùng thứ ba phần lộ sáng phụ thứ nhất WD13 (không được thể hiện trên hình vẽ). Các vùng thứ nhất phần lộ sáng phụ thứ nhất WD11 là các vùng thứ nhất của hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 giữa các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000, các vùng thứ hai phần lộ sáng phụ thứ nhất WD12 là các vùng thứ hai của hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 trên phía hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000, và các vùng thứ ba phần lộ sáng phụ thứ nhất WD13 là các vùng thứ ba của hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện

phụ WD trên nền cơ bản 1000 trên phía hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA2 trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 có thể bằng từ $2 \mu\text{m}^2$ đến $10 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, vùng xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 có thể bằng từ $3 \mu\text{m}^2$ đến $6 \mu\text{m}^2$. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 có thể bằng $2 \mu\text{m}^2$, hoặc $3 \mu\text{m}^2$, hoặc $5 \mu\text{m}^2$ hoặc $6 \mu\text{m}^2$ hoặc $10 \mu\text{m}^2$, mà không giới hạn ở điều đó. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng S_m . Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ $1/6$ đến $3/4$. Theo cách tùy chọn, tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ nhất S1 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/3$ đến $2/3$, nghĩa là, $1/3 \leq S1/S_m \leq 2/3$. Chẳng hạn $S1/S_m$ có thể bằng $1/3$, hoặc $2/3$, hoặc $1/2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của $S1/S_m$ có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng S_m . Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/8$ đến $2/3$. Theo cách tùy chọn, tỷ lệ diện tích xếp chồng

phụ bổ sung thứ nhất S11 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/6$ đến $1/3$, nghĩa là, $1/6 \leq S_n/S_m \leq 1/3$. Chẳng hạn S_{11}/S_m có thể bằng $1/6$, hoặc $1/4$, hoặc $1/3$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của S_{11}/S_m có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 cũng có thể được tạo để bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 trên nền cơ bản 1000. Điều này khiến nó có thể bao bọc càng nhiều càng tốt các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 mà có thể phản xạ ánh sáng.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.9B và Fig.9C, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất còn có thể bao gồm các phần chắn phụ thứ nhất WZ1, và hình chiếu trực giao của các phần chắn phụ thứ nhất WZ1 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số mẫu hình đường dữ liệu DA2 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Phần chắn phụ thứ nhất WZ1 và phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 của cùng phần dẫn điện phụ được bố trí liền khối, nhờ đó tạo ra phần dẫn điện phụ. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.9B, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 theo hướng cột F3 có thể được tạo ra gần như bằng chiều rộng của các phần chắn phụ thứ nhất WZ1 theo hướng cột F3. Điều này có thể làm giảm khó khăn khi tạo ra các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.9C, cũng có thể tạo cho chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 theo hướng cột F3

nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ nhất WZ1 theo hướng cột F3. Điều này còn có thể chắn các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1. Theo một số phương án, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 theo hướng hàng F4 cũng có thể được tạo nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ nhất WZ1 theo hướng hàng F4, mà có thể dẫn đến diện tích nhỏ hơn của các phần dẫn điện phụ lộ ra WD, giúp làm giảm ánh sáng phản xạ tạo thành của các phần dẫn điện phụ WD.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.9C, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai bao gồm các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2, và hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000 lần lượt không xếp chồng các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA3 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 được bố trí giữa hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000 được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA3 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Theo cách lựa chọn khác, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000 nằm ở một phía của hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA3 trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín

hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Theo cách lựa chọn khác, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000 nằm ở một phía của hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000 quay mặt cách xa hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA3 trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 có thể bằng từ 0 đến $4,5 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 có thể bằng từ 0 đến $2,2 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 có thể bằng $0 \mu\text{m}^2$, hoặc $1,5 \mu\text{m}^2$, hoặc $2,2 \mu\text{m}^2$, hoặc $3,5 \mu\text{m}^2$ hoặc $4,5 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng Sm. Trong cùng điểm ảnh phụ, tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 với diện tích tổng cộng Sm (điểm ảnh phụ màu thứ hai) có thể nằm trong khoảng từ: 1/20 đến 3/4. Theo cách tùy chọn, tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ hai S2 với diện tích tổng cộng Sm (điểm ảnh phụ màu thứ hai) có thể nằm trong khoảng từ: 1/10 đến 7/20, nghĩa là, $1/10 \leq S2/Sm \leq 7/20$. Chẳng hạn S2/Sm có thể bằng 1/10, hoặc 1/5 hoặc 7/20. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của S2/Sm có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ

Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng S_m . Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/10$ đến $1/2$. Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/5$ đến $1/4$, nghĩa là, $1/5 \leq S12/S_m \leq 1/4$. Chẳng hạn $S12/S_m$ có thể bằng $1/4$, hoặc $1/5$ hoặc $9/40$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của $S12/S_m$ có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C, trong mỗi điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của điện cực chạm (chẳng hạn điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 cũng có thể được tạo để bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 trên nền cơ bản 1000. Điều này khiến nó có thể bao bọc càng nhiều càng tốt phần lộ sáng phụ thứ hai WD2, mà có thể phản xạ ánh sáng.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.9B và Fig.9C, các phần dẫn điện phụ WD trong điểm ảnh phụ màu thứ hai còn có thể bao gồm các phần chắn phụ thứ hai WZ2. Hình chiếu trực giao của các phần chắn phụ thứ hai WZ2 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Phần chắn phụ thứ hai WZ2 và phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 của cùng phần dẫn điện phụ được bố trí liền khối, nhờ đó tạo ra phần dẫn điện phụ. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.9B, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 theo hướng cột F3 có thể được tạo để gần như

bằng chiều rộng của các phần chắn phụ thứ hai WZ2 theo hướng cột F3. Điều này có thể làm giảm khó khăn khi tạo ra các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai. Như được thể hiện trên Fig.9C, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 theo hướng cột F3 cũng có thể được tạo nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ hai WZ2 theo hướng cột F3. Điều này còn có thể chắn các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2. Theo một số phương án, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 theo hướng hàng F4 nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ hai WZ2 theo hướng hàng F4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6G, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba bao gồm các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3, và hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 trên nền cơ bản 1000 lần lượt không xếp chồng hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA1 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 được bố trí giữa hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 trên nền cơ bản 1000 được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA1 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 có thể bằng từ 0 đến $2,5 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ

bổ sung thứ ba S13 có thể bằng từ 0 đến $1,2 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 có thể bằng $0 \mu\text{m}^2$, hoặc $0,5 \mu\text{m}^2$, hoặc $1,0 \mu\text{m}^2$, hoặc $1,2 \mu\text{m}^2$ hoặc $2,5 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế cụ thể ở đây.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng Sm. Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 với diện tích tổng cộng Sm có thể nằm trong khoảng từ: 0 đến 1/2. Theo cách tùy chọn, tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ ba S3 với diện tích tổng cộng Sm có thể nằm trong khoảng từ: 0-1/4, nghĩa là, $0 \leq S3/Sm \leq 1/4$. Chẳng hạn S3/Sm có thể bằng 0, hoặc 1/16 hoặc 1/4. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của S3/Sm có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng Sm. Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 với diện tích tổng cộng Sm có thể nằm trong khoảng từ: 0 đến 1/8. Theo cách tùy chọn, tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 với diện tích tổng cộng Sm có thể nằm trong khoảng từ: 0 đến 1/16, nghĩa là, $0 \leq S13/Sm \leq 1/16$. Chẳng hạn S13/Sm có thể bằng 0, hoặc 1/16 hoặc 1/32. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của S13/Sm có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực

tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C, trong mỗi điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của điện cực chạm (chẳng hạn điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 cũng có thể được tạo để bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 trên nền cơ bản 1000. Điều này khiến nó có thể bao bọc càng nhiều càng tốt phần lộ sáng phụ thứ ba WD3, mà có thể phản xạ ánh sáng.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.9B và Fig.9C, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba còn có thể bao gồm các phần chắn phụ thứ ba WZ3. Hình chiếu trực giao của các phần chắn phụ thứ ba WZ3 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000. Phần chắn phụ thứ ba WZ3 và phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 của cùng phần dẫn điện phụ được bố trí liền khối, nhờ đó tạo ra phần dẫn điện phụ. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.9B, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 theo hướng cột F3 có thể được tạo ra gần như bằng chiều rộng của các phần chắn phụ thứ ba WZ3 theo hướng cột F3. Điều này có thể làm giảm khó khăn khi tạo ra các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba. Như được thể hiện trên Fig.9C, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 theo hướng cột F3 có thể là nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ ba WZ3 theo hướng cột F3. Điều này còn có thể chắn các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3. Theo một số phương án, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 theo hướng hàng F4 nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ ba WZ3 theo hướng hàng F4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6G, các phần dẫn điện phụ WD trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư bao gồm các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4, và hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 trên nền cơ bản 1000 lần lượt không xếp chồng các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA4 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, trên nền cơ bản 1000. Diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 được bố trí giữa hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư, hình chiếu trực giao của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 trên nền cơ bản 1000 được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu DA4 và mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu thứ tư, hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng S_m . Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ thứ tư S4 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/6$ đến $5/6$, nghĩa là, $1/6 \leq S4/S_m \leq 5/6$. Chẳng hạn $S4/S_m$ có thể bằng $1/6$, hoặc $2/3$, hoặc $5/6$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của $S4/S_m$ có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, trong cùng điểm ảnh phụ, ví dụ: điểm ảnh phụ màu

thứ tư, hình chiếu trục giao của phần dẫn điện phụ WD trên nền cơ bản 1000 có diện tích tổng cộng S_m . Tỷ lệ diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 với diện tích tổng cộng S_m có thể nằm trong khoảng từ: $1/3$ đến $2/3$, nghĩa là, $1/3 \leq S14/S_m \leq 2/3$. Chẳng hạn $S14/S_m$ có thể bằng $1/3$, hoặc $2/3$ hoặc $1/2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của $S14/S_m$ có thể được thiết lập theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể bằng từ $2 \mu m^2$ đến $10 \mu m^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể bằng từ $3 \mu m^2$ đến $6 \mu m^2$. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể bằng $2 \mu m^2$, hoặc $3 \mu m^2$, hoặc $5 \mu m^2$, hoặc $6 \mu m^2$ hoặc $10 \mu m^2$, mà không giới hạn ở điều đó. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C, trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 cũng có thể được tạo để bao bọc hình chiếu trục giao của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 trên nền cơ bản 1000. Điều này khiến nó có thể bao bọc càng nhiều càng tốt các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4, mà có thể phản xạ ánh sáng.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.9B và Fig.9C, các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư còn có thể bao gồm các phần chắn phụ thứ tư WZ4. Hình chiếu trục giao của các phần chắn phụ thứ tư WZ4 trên nền cơ bản 1000 xếp chồng hình chiếu trục giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp

điện VDD trên nền cơ bản 1000. Phần chắn phụ thứ tư WZ4 và phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 của cùng phần dẫn điện phụ được bố trí liền khối, nhờ đó tạo ra phần dẫn điện phụ. Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.9B, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 theo hướng cột F3 có thể được tạo ra gần như bằng chiều rộng của các phần chắn phụ thứ tư WZ4 theo hướng cột F3. Điều này có thể làm giảm khó khăn khi tạo ra các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư. Như được thể hiện trên Fig.9C, cũng có thể là chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 theo hướng cột F3 nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ tư WZ4 theo hướng cột F3. Điều này còn có thể chắn các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4. Theo một số phương án, chiều rộng của các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 theo hướng hàng F4 nhỏ hơn chiều rộng của ít nhất phần của các phần chắn phụ thứ tư WZ4 theo hướng hàng F4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12. Do đó, so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ hai, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có nhiều phần hơn mà được chắn bởi các điện cực chạm 800 (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820), mà có thể làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13. Do đó, so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ ba, trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các phần dẫn

điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có nhiều phần hơn mà được chắn bởi các điện cực chạm 800 (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820), mà có thể làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12. Do đó, so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ hai, trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư, các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư có nhiều phần hơn mà được chắn bởi các điện cực chạm 800 (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820), mà có thể làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13. Do đó, so sánh với các điểm ảnh phụ màu thứ ba, trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư, các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư có nhiều phần hơn mà được chắn bởi các điện cực chạm 800 (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820), mà có thể làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13 sao cho diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11 lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ

hai S12 mà lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13. Điều này cho phép các diện tích của các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1, các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2 và các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3 mà được chắn bởi các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) tăng liên tục, nhờ đó cũng làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1, các phần lộ sáng phụ thứ hai WD2, và các phần lộ sáng phụ thứ ba WD3. Tất nhiên, cũng có thể là diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13, ví dụ: diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12 bằng diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13, cả hai đều bằng 0; hoặc diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 ít nhất bằng với một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13; hoặc diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 lớn hơn ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai S12, và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba S13.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.6D, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ tư S14 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11. Điều này có thể khiến cho các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4 được chắn bởi các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) lớn hơn các phần lộ sáng phụ thứ nhất WD1 được chắn bởi các điện cực chạm, mà còn có thể làm giảm các vấn đề nhiễu phát sáng và hiệu ứng trộn ánh sáng thấp gây ra bởi ánh sáng phản xạ bởi các phần lộ sáng phụ thứ tư WD4. Tất nhiên, cũng có thể là diện tích xếp chồng phụ bổ sung

thứ tư S14 về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất S11.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, hình chiếu trục giao của các tụ điện thứ nhất trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất (chẳng hạn lấy các bản cực thứ hai Cst2 của các tụ điện thứ nhất để làm ví dụ) trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1 với hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1 bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, cấu trúc lưới được tạo ra bởi các điện cực chạm trong ít nhất một điểm ảnh phụ bao gồm ít nhất 5 góc trong, trong số đó có ít nhất 2 góc tù và 2 góc nhọn. Ví dụ: 5 đến 10 góc trong, trong số đó có ít nhất 2 góc tù và 2 góc nhọn.

Theo cách tùy chọn, cấu trúc lưới được tạo ra bởi các điện cực chạm trong ít nhất một điểm ảnh phụ có ít nhất 4 góc trong mà không bằng nhau. Ví dụ: trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điện cực chạm thứ hai 820 tạo thành các góc trong từ A1 đến A5, trong đó A1 bằng 90° , A2 và A5 là các góc nhọn bằng từ 30° đến 80° , và A3 và A4 là các góc tù liên tục bằng từ 95° đến 150° .

Tất nhiên, điều đó không bị hạn chế ở tình huống nêu trên. Chẳng hạn theo cách tùy chọn, A2 và A5 là các góc nhọn bằng nhau và A3 và A4 là các góc tù bằng nhau. Theo cách lựa chọn khác, toàn bộ các góc trong của lưới tạo thành

bằng nhau, ví dụ: tạo thành hình ngũ giác, hoặc lục giác đều.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, cấu trúc lưới được tạo ra bởi các điện cực chạm trong ít nhất một điểm ảnh phụ bao gồm ít nhất 5 cạnh, ít nhất 2 cạnh của chúng có chiều dài không bằng nhau. Ví dụ: trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, các điện cực chạm thứ hai 820 tạo thành 5 cạnh với các góc trong từ A1 đến A5. Ví dụ: A1 đến A5 có chiều dài không bằng nhau.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, cấu trúc được tạo ra bởi các điện cực chạm trong ít nhất một điểm ảnh phụ bao gồm ít nhất 4 cạnh, ít nhất 2 cạnh của chúng có chiều rộng không bằng nhau. Theo cách tùy chọn, chiều rộng của ít nhất một trong số các cạnh của các điện cực chạm trong ít nhất một điểm ảnh phụ tương ứng được giảm dần. Ví dụ: độ rộng của cạnh a4 trở nên nhỏ hơn từ điểm bắt đầu của góc A4 đến đầu cuối của hướng góc A5. Theo cách tùy chọn, ít nhất một trong số các cạnh của các điện cực chạm trong một điểm ảnh phụ tương ứng bao gồm ba phần có các chiều rộng không bằng nhau. Ví dụ: như được thể hiện trên Fig.9B, một cạnh của các điện cực chạm bao gồm ít nhất 3 phần có các chiều rộng không bằng nhau, DC1 lớn hơn DC2 và DC1 lớn hơn DC4. DC4 có chiều rộng nhỏ hơn, khiến cho sự xếp chồng với các đường tín hiệu nguồn cấp điện có thể được giảm và sự ảnh hưởng đến các tín hiệu chạm có thể được giảm.

Tất nhiên, điều này không bị hạn chế bởi tình huống nêu trên. Chẳng hạn theo cách tùy chọn, các điện cực chạm có thể tạo thành hình cấu trúc hình đa giác có chiều dài cạnh bằng nhau hoặc chiều rộng cạnh bằng nhau. Ví dụ: hình ngũ giác đều, và hình lục giác đều.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, hình chiếu trục giao của các tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2 với hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2 bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, hình chiếu trục giao của các tụ điện thứ nhất trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba SC3 với hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba SC3 bao gồm diện tích xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A, và Fig.10B, hình chiếu trục giao của các tụ điện thứ nhất trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng lưu trữ thứ tư SC4 với hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ tư SC4 bao gồm diện tích xếp chồng

giữa hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện lưu giữ Cst2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A và Fig.10B, ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2, và diện tích xếp chồng lưu trữ thứ tư SC4 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba SC3. Chẳng hạn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2, và diện tích xếp chồng lưu trữ thứ tư SC4 có thể mỗi diện tích được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba SC3; theo cách lựa chọn khác, ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1 hoặc diện tích xếp chồng lưu trữ thứ tư SC4 lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2 mà bằng diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba SC3.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.7F, Fig.10A và Fig.10B, diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất SC1 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai SC2. Điều này có thể cho phép các tụ điện thứ nhất trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất sẽ được chắn càng nhiều càng tốt bởi các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820).

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.9B, các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao gồm các phần điện cực thứ nhất DC1 và các phần điện cực thứ hai DC2. Hình chiếu trực giao của các phần điện cực thứ nhất DC1 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản 1000

có vùng xếp chồng, và hình chiếu trục giao của các phần điện cực thứ hai DC2 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản 1000 không xếp chồng. Chiều rộng của các phần điện cực thứ nhất DC1 có thể lớn hơn chiều rộng của các phần điện cực thứ hai DC2. Điều này có thể cho phép các điện cực chạm chấn tốt hơn các phần dẫn điện phụ.

Theo cách tùy chọn, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.9B, các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao gồm ít nhất 3 phần có các chiều rộng khác nhau, và các điện cực chạm bao gồm các phần điện cực thứ nhất DC1, các phần điện cực thứ hai DC2 và các phần điện cực thứ ba DC3 (không được thể hiện trên hình vẽ). Ví dụ: hình chiếu trục giao của các phần điện cực thứ nhất DC1 trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản 1000 có vùng xếp chồng, hình chiếu trục giao của các phần điện cực thứ hai DC2 trên nền cơ bản 1000 không xếp chồng hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản 1000, và hình chiếu trục giao của các phần điện cực thứ ba DC3 trên nền cơ bản 1000 có một vùng xếp chồng với hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện lưu giữ trên nền cơ bản 1000. Theo cách tùy chọn, chiều rộng của các phần điện cực thứ nhất DC1 nhỏ hơn chiều rộng của các phần điện cực thứ hai DC2, và chiều rộng của các phần điện cực thứ hai DC2 nhỏ hơn độ rộng của các phần điện cực thứ ba DC3.

Theo cách tùy chọn, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I đến Fig.9B, các điện cực chạm có các phần lõi ít nhất trong một vùng điểm ảnh phụ tương ứng, như DC1. Các điện cực chạm có các phần lõi trong ít nhất hai vùng điểm ảnh phụ tương ứng, và các phần lõi khác nhau theo hướng lõi hoặc theo

chiều rộng.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F và Fig.6G, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản 1000 xếp chồng hình chiếu trục giao của ít nhất hai lớp phát sáng màu khác nhau trên nền cơ bản 1000. Theo cách tùy chọn, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản 1000 được bao bọc bởi hình chiếu trục giao của ít nhất hai lớp phát sáng màu khác nhau trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản 1000 có thể được bao bọc bởi hình chiếu trục giao của hai lớp phát sáng màu khác nhau trên nền cơ bản 1000. Hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản 1000 cũng có thể được che bởi hình chiếu trục giao của ba lớp phát sáng màu khác nhau trên nền cơ bản 1000.

Theo một số phương án, trong cùng điểm ảnh phụ, có một vùng xếp chồng (chẳng hạn SC1) giữa điện cực chạm (chẳng hạn 820) và phần dẫn điện lưu giữ WCst2, điện cực chạm (chẳng hạn 820) được xếp chồng bởi hình chiếu trục giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu khác nhau trên nền cơ bản 1000, và diện tích của hình chiếu trục giao của phần dẫn điện lưu giữ WCst2 trên nền cơ bản 1000 là S_n , trong đó $SC1/S_n$ xấp xỉ bằng từ 1/5 đến 4/5.

Theo cách tùy chọn, trong cùng điểm ảnh phụ, tỷ lệ diện tích của điện cực chạm được che bởi hình chiếu trục giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu

khác nhau trên nền cơ bản 1000 với diện tích của hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ tương ứng WCst2 trên nền cơ bản 1000 xấp xỉ bằng từ $3/10$ đến $2/5$. Chẳng hạn tỷ lệ diện tích của điện cực chạm được che bởi hình chiếu trực giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu khác nhau trên nền cơ bản 1000 với diện tích của hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ tương ứng WCst2 trên nền cơ bản 1000 xấp xỉ bằng $1/5$. Theo cách lựa chọn khác, tỷ lệ diện tích của điện cực chạm được che bởi hình chiếu trực giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu khác nhau trên nền cơ bản 1000 với diện tích của hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ tương ứng WCst2 trên nền cơ bản 1000 xấp xỉ bằng $3/10$. Theo cách lựa chọn khác, tỷ lệ diện tích của điện cực chạm được che bởi hình chiếu trực giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu khác nhau trên nền cơ bản 1000 với diện tích của hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ tương ứng WCst2 trên nền cơ bản 1000 xấp xỉ bằng $2/5$. Theo cách lựa chọn khác, tỷ lệ diện tích của điện cực chạm được che bởi hình chiếu trực giao của ít nhất ba lớp phát sáng được tạo màu khác nhau trên nền cơ bản 1000 với diện tích của hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ tương ứng WCst2 trên nền cơ bản 1000 xấp xỉ bằng $1/2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được tạo ra theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G, và Fig.11, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) quanh các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000 có thể được tạo để nằm trong hình chiếu trực giao của lớp phát sáng màu thứ nhất 610 trên nền cơ bản 1000. Liên quan tới điều này, một mặt, diện tích của lớp phát sáng màu thứ nhất

610 có thể được tăng lên để đảm bảo hiệu ứng phát ra ánh sáng.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện phụ còn được chắn bởi có ít nhất phần mép biên ES1 của lớp phát sáng màu thứ nhất 610 bao bọc các phần dẫn điện phụ.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G, và Fig.11, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) quanh các vùng lỗ KK2 trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 có thể được tạo để nằm trong hình chiếu trục giao của lớp phát sáng màu thứ hai 620 trên nền cơ bản 1000. Điều này có thể tăng diện tích của lớp phát sáng màu thứ hai 620 để đảm bảo hiệu ứng phát ra ánh sáng.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện phụ còn được chắn bởi có ít nhất phần mép biên ES2 của lớp phát sáng màu thứ hai 620 bao bọc các phần dẫn điện phụ.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G, và Fig.11, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) quanh các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 có thể được tạo để nằm trong hình chiếu trục giao của lớp phát sáng màu thứ ba 630 trên nền cơ bản 1000. Điều này có thể tăng diện tích của lớp phát sáng màu thứ ba 630 để đảm bảo hiệu ứng phát ra ánh sáng.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện phụ còn được chắn bởi có ít nhất phần mép biên ES3 của lớp phát sáng màu thứ ba 630 bao bọc các phần dẫn điện phụ.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G, và Fig.11, hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) quanh các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 có thể được tạo để nằm trong hình chiếu trục giao của lớp phát sáng màu thứ tư 640 trên nền cơ bản 1000. Điều này có thể tăng diện tích của lớp phát sáng màu thứ tư 640 để đảm bảo hiệu ứng phát ra ánh sáng.

Theo cách tùy chọn, các phần dẫn điện phụ còn được chắn bởi có ít nhất phần mép biên ES4 của lớp phát sáng màu thứ tư 640 bao bọc các phần dẫn điện phụ.

Cần được hiểu rằng trong vùng mà ở đó ít nhất hai lớp phát sáng màu xếp chồng, vị trí nơi mà các lớp phát sáng được xếp lớp không bị hạn chế bởi các trường hợp được liệt kê theo phương án và có thể được điều chỉnh theo các trường hợp thực tế hoặc các điều kiện gia công, ví dụ: các lớp phát sáng màu khác nhau được chế tạo trong một bước hoặc được chế tạo theo các bước khác nhau. Ví dụ: vị trí nơi mà các lớp phát sáng được xếp lớp không bị hạn chế ở cấu trúc trên Fig.5E, và thứ tự là 610, 620, và 630 đi lên liên tục từ lớp tạo điểm ảnh 950, mà có thể là 630, 620, và 610 hoặc 610, 630, và 620, hoặc 630, 610, và 620, hoặc tương tự đi lên liên tục từ lớp tạo điểm ảnh 950.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G và Fig.11, với lớp phát sáng màu thứ ba 630 và lớp phát sáng màu thứ hai 620 mà là liền kề, mép biên ES3 của hình chiếu trục giao của lớp phát sáng màu thứ ba 630 trên nền cơ bản 1000 có khoảng cách nhỏ nhất thứ nhất W0S1 với mép biên CK3 của hình chiếu trục giao của các điện cực

chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000, và mép biên ES2 của hình chiếu trực giao của lớp phát sáng màu thứ hai 620 trên nền cơ bản 1000 có khoảng cách nhỏ nhất thứ hai W0S2 với mép biên CK1 của hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000. Khoảng cách nhỏ nhất thứ nhất W0S1 lớn hơn khoảng cách nhỏ nhất thứ hai W0S2. Do đó, một mặt, nó còn có thể tăng diện tích của lớp phát sáng màu thứ ba 630 để đảm bảo hiệu ứng phát ra ánh sáng. Mặt khác, các phần dẫn điện phụ còn được chắn nhờ che các phần dẫn điện phụ bởi ít nhất một phần của mép biên ES3 của lớp phát sáng màu thứ ba 630. Ngoài ra, do diện tích phát ra ánh sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn, có sự ảnh hưởng ít hơn đến hiệu ứng phát ra ánh sáng của các điểm ảnh phụ màu thứ hai khi lớp phát sáng màu thứ ba 630 kéo dài vào trong lớp phát sáng màu thứ hai 620.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G và Fig.11, diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000 là diện tích lưới thứ nhất WG1. Diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK2 trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 là diện tích lưới thứ hai WG2. Diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 là diện tích lưới thứ ba WG3. Diện tích lưới thứ ba WG3 lớn hơn diện tích lưới thứ hai WG2 mà lớn hơn

diện tích lưới thứ nhất WG1. Điều này có thể khiến cho diện tích lưới thứ ba WG3, diện tích lưới thứ hai WG2, và diện tích lưới thứ nhất WG1 lần lượt tỷ lệ với các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba, các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai, và các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, khiến cho sự truyền ánh sáng có thể được cải thiện.

Điều sẽ được nhận thấy là các điện cực chạm thứ nhất 810 và/hoặc các điện cực chạm thứ hai theo phương án của sáng chế không yêu cầu tất cả là lưới kín, và các điện cực chạm trong các vùng cục bộ hoặc tương ứng với các điểm ảnh phụ riêng biệt có thể được cắt rãnh hoặc được ngắt. Ví dụ: kết hợp với Fig.1 và Fig.2, các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, và Fig.6G đến Fig.11, các điện cực chạm tại mép của vùng hiển thị AA gần vùng không hiển thị, hoặc tại vùng không hiển thị hoặc tương ứng với các điểm ảnh phụ riêng biệt được cắt rãnh hoặc được ngắt.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.6F, Fig.6G, và Fig.11, diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) quanh các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 là diện tích lưới thứ tư WG4. Diện tích lưới thứ nhất WG1 tương ứng với các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể được tạo lớn hơn diện tích lưới thứ tư WG4 tương ứng với các điểm ảnh phụ màu thứ tư. Theo cách lựa chọn khác, diện tích lưới thứ nhất WG1 tương ứng với các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể là gần như bằng diện tích lưới thứ tư WG4 tương ứng với các điểm ảnh phụ màu thứ tư, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ nhất WG1 có thể bằng từ 850 đến 920 μm^2 . Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ nhất WG1 có thể

bằng từ $860 \mu\text{m}^2$ đến $910 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ nhất WG1 có thể bằng $850 \mu\text{m}^2$, hoặc $860 \mu\text{m}^2$, hoặc $900 \mu\text{m}^2$, hoặc $910 \mu\text{m}^2$ hoặc $920 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo cách lựa chọn khác, theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ nhất WG1 cũng có thể bằng từ $30,5*28,5 \mu\text{m}^2$ đến $35,5*30,5 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ nhất WG1 có thể bằng $30,5*28,5 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ nhất WG1 có thể bằng $31,5*29,5 \mu\text{m}^2$ hoặc $32,5*29,1 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng từ 950 đến $1050 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng từ 960 đến $1040 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng 950 μm^2 , hoặc 960 μm^2 , hoặc 980 μm^2 , hoặc 1000 μm^2 , hoặc 1040 μm^2 hoặc 1050 μm^2 . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo cách lựa chọn khác, theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng từ $30,1*30,1 \mu\text{m}^2$ đến $32,1*32,1 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng từ $30,5*30,5 \mu\text{m}^2$ đến $32,0*32,0 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ hai WG2 có thể bằng $30,1*30,1 \mu\text{m}^2$, hoặc $30,5*30,5 \mu\text{m}^2$, hoặc $31,6*31,6 \mu\text{m}^2$, hoặc $32,0*32,0 \mu\text{m}^2$ hoặc $32,1*32,1 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ ba WG3 có thể

bằng từ $1100 \mu\text{m}^2$ đến $1300 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ ba WG3 có thể bằng từ $1150 \mu\text{m}^2$ đến $1250 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ ba WG3 có thể bằng $1100 \mu\text{m}^2$, hoặc $1150 \mu\text{m}^2$, hoặc $1200 \mu\text{m}^2$, hoặc $1225 \mu\text{m}^2$ hoặc $1300 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo cách lựa chọn khác, theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ ba WG3 có thể bằng từ $32*32 \mu\text{m}^2$ đến $37*37 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ ba WG3 có thể bằng từ $33*33 \mu\text{m}^2$ đến $36*36 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ ba WG3 có thể bằng $32*32 \mu\text{m}^2$, hoặc $33*33 \mu\text{m}^2$, hoặc $34*34 \mu\text{m}^2$, hoặc $35*35 \mu\text{m}^2$, hoặc $36*36 \mu\text{m}^2$ hoặc $37*37 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ tư WG4 có thể bằng từ 850 đến $920 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ tư WG4 có thể bằng từ $860 \mu\text{m}^2$ đến $910 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ tư WG4 có thể bằng $850 \mu\text{m}^2$, hoặc $860 \mu\text{m}^2$, hoặc $900 \mu\text{m}^2$, hoặc $910 \mu\text{m}^2$ hoặc $920 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo cách lựa chọn khác, theo một số phương án của sáng chế, diện tích lưới thứ tư WG4 cũng có thể bằng từ $30,5*28,5 \mu\text{m}^2$ đến $35,5*30,5 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích lưới thứ tư WG4 có thể bằng $30,5*28,5 \mu\text{m}^2$. Chẳng hạn diện tích lưới thứ tư WG4 có thể bằng $31,5*29,5 \mu\text{m}^2$ hoặc $32,5*29,1 \mu\text{m}^2$. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I và Fig.11, trong cùng khối lặp lại, các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba và các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có thể được bố trí theo hướng thứ nhất F1. Các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai và các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư cũng có thể được bố trí theo hướng thứ nhất F1. Vùng được bao bọc bởi mép biên trong NS3 của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba có chiều rộng thứ nhất WK1 theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất F1. Vùng được bao bọc bởi mép biên trong NS1 của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có chiều rộng thứ hai WK2 theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất F1. Vùng được bao bọc bởi mép biên trong NS2 của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai có chiều rộng thứ ba WK3 theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất F1. Vùng được bao bọc bởi mép biên trong NS4 của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) bao quanh các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư có chiều rộng thứ tư WK4 theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất F1.

Theo cách tùy chọn, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc xác định, chẳng hạn góc có thể lớn hơn 0 độ và nhỏ hơn 90 độ. Theo cách tùy chọn, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 25-75 độ. Theo cách tùy chọn, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 30-60 độ. Chẳng hạn hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 25 độ. Theo cách lựa chọn khác, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có

thể tạo thành góc bằng 30 độ. Theo cách lựa chọn khác, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 45 độ. Theo cách lựa chọn khác, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 60 độ. Theo cách lựa chọn khác, hướng thứ nhất F1 và hướng hàng F3 có thể tạo thành góc bằng 75 độ. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, chiều rộng thứ nhất WK1 có thể bằng từ 34,0 μm đến 35,0 μm . Theo cách tùy chọn, chiều rộng thứ nhất WK1 có thể bằng từ 34,1 μm đến 34,9 μm . Chẳng hạn chiều rộng thứ nhất WK1 có thể bằng 34,0 μm , hoặc 34,1 μm , hoặc 34,4 μm , hoặc 34,8 μm , hoặc 34,9 μm hoặc 35,0 μm . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng từ 30,5 μm đến 31,5 μm . Theo cách tùy chọn, chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng từ 30,7 μm đến 31,4 μm . Chẳng hạn chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng 30,5 μm , hoặc 30,7 μm , hoặc 31,2 μm , hoặc 31,4 μm hoặc 31,5 μm . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, chiều rộng thứ ba WK3 có thể bằng từ 30,8 μm đến 32,5 μm . Theo cách tùy chọn, chiều rộng thứ ba WK3 có thể bằng từ 31,0 μm đến 32,0 μm . Chẳng hạn chiều rộng thứ ba WK3 có thể bằng 30,8 μm , hoặc 31,0 μm , hoặc 31,6 μm , hoặc 31,8 μm , hoặc 32,0 μm hoặc 32,5 μm . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng từ 28,8 μm đến 31,5 μm . Theo cách tùy chọn, chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng từ 29,2 μm đến 30,5 μm . Chẳng hạn chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng 28,8 μm , hoặc 29,2 μm , hoặc 29,9 μm , hoặc 30,5 μm hoặc 31,5 m. Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.11, chiều rộng thứ nhất WK1 có thể được tạo lớn hơn chiều rộng thứ hai WK2. Điều này có thể đảm bảo cho các vùng lỗ KK3 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba và các vùng lỗ KK1 trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất, nhờ đó cải thiện sự truyền ánh sáng. Theo một số phương án, độ chênh lệch giữa chiều rộng thứ nhất WK1 và chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng từ 3,0 μm đến 4,0 μm . Theo cách tùy chọn, độ chênh lệch giữa chiều rộng thứ nhất WK1 và chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng từ 3,1 μm đến 3,9 μm . Chẳng hạn độ chênh lệch giữa chiều rộng thứ nhất WK1 và chiều rộng thứ hai WK2 có thể bằng 3,0 μm , hoặc 3,3 μm , hoặc 3,6 μm , hoặc 3,8 μm , hoặc 3,9 μm hoặc 4,0 μm . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án, như được thể hiện trên Fig.11, chiều rộng thứ ba WK3 có thể được tạo lớn hơn chiều rộng thứ tư WK4. Điều này có thể đảm bảo cho các vùng lỗ KK2 trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai và các vùng lỗ KK4 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư, nhờ đó cải thiện sự truyền ánh sáng. Theo một số phương án, độ chênh lệch giữa chiều rộng thứ ba WK3 và chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng từ 1,0 μm đến 2,0 μm . Theo cách tùy chọn, độ chênh lệch giữa

chiều rộng thứ ba WK3 và chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng từ 1,2 μm đến 1,8 μm . Chẳng hạn độ chênh lệch giữa chiều rộng thứ ba WK3 và chiều rộng thứ tư WK4 có thể bằng 1,0 μm , hoặc 1,2 μm , hoặc 1,5 μm , hoặc 1,7 μm , hoặc 1,8 μm hoặc 2,0 μm . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, thiết kế có thể được xác định theo các yêu cầu của môi trường ứng dụng thực tế, và không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I và Fig.12, hướng kéo dài F0 của các đường lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ có góc chung β với hướng thứ ba, và $15^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$. Theo cách tùy chọn, góc chung β thỏa mãn $20^\circ \leq \beta \leq 50^\circ$. Hướng thứ ba về cơ bản vuông góc với hướng kéo dài của các mẫu hình đường dẫn liệu, và hướng thứ ba có thể là hướng hàng F4, chẳng hạn. Theo một số phương án, $\tan\beta = A1/A2$, trong đó A1 biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng vuông góc với hướng thứ ba và A2 biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng thứ ba. Chẳng hạn β có thể bằng 15° , hoặc 25° , hoặc 35° , hoặc 45° , hoặc 50° , hoặc 60° . Tất nhiên, trong các ứng dụng thực tế, các trị số cụ thể của β có thể được xác định theo các yêu cầu của các ứng dụng thực tế, mà không bị hạn chế ở điều đó.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I và Fig.12, hướng kéo dài của các đường lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất có góc chung thứ nhất β_1 với hướng thứ ba. Hướng kéo dài của các đường lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) có diện tích xếp

chồng với hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ hai có góc chung thứ hai β_2 với hướng thứ ba. Hướng kéo dài của các đường lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) có diện tích xếp chồng với hình chiếu trục giao của các phần dẫn điện phụ trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba có góc chung thứ ba β_3 với hướng thứ ba. Góc chung thứ nhất có thể được tạo nhỏ hơn góc chung thứ hai mà nhỏ hơn góc chung thứ ba, sao cho các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) có thể được tạo ra để bao bọc các phần dẫn điện phụ càng nhiều càng tốt. Tất nhiên, tùy thuộc vào trạng thái thực tế, ít nhất hai góc trong số β_1 , β_2 và β_3 cũng có thể bằng nhau.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.5I, Fig.9A, và Fig.10A, với các vùng lỗ của bốn điểm ảnh phụ liền kề như nhóm lỗ, hình chiếu trục giao của đường giao lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 được bố trí trong vùng được bao bọc bởi hình chiếu trục giao của nhóm lỗ trên nền cơ bản 1000. Hơn nữa, hình chiếu trục giao của đường giao lưới của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 được bố trí gần như ở chính giữa vùng được bao bọc bởi hình chiếu trục giao của nhóm lỗ trên nền cơ bản 1000. Điều này có thể khiến các đường giao lưới được phân bố đều trong vùng hiển thị, nhờ đó còn cải thiện độ đồng nhất hiển thị.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, vùng xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của các điện cực thứ nhất 510 (chẳng hạn: các anốt) trong các điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ

hai 820) trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1. Vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các điện cực thứ nhất 520 trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2. Vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các điện cực thứ nhất 530 trong các điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3. Vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của các điện cực thứ nhất 540 trong các điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản 1000 và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm (chẳng hạn các điện cực chạm thứ hai 820) trên nền cơ bản 1000 có diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4. Ít nhất một trong số diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1, diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2, và diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3.

Theo một số phương án, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3. Cũng có thể tạo cho diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2 lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3. Cũng có thể tạo cho diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 có thể được tạo lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2. Theo cách lựa chọn khác, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 cũng có thể được tạo để gần như bằng diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4. Theo cách lựa chọn khác, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 cũng có thể được tạo để gần như bằng diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 lớn hơn diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2. Theo cách lựa chọn khác, diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 cũng có thể được tạo để gần như bằng diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2.

Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 bằng từ $2,5 \mu\text{m}^2$ đến $35 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS1 bằng từ $3 \mu\text{m}^2$ đến $25 \mu\text{m}^2$ hoặc từ $6 \mu\text{m}^2$ đến $20 \mu\text{m}^2$.

Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2 bằng từ $0 \mu\text{m}^2$ đến $30 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ hai BS2 bằng từ $1,5 \mu\text{m}^2$ đến $25 \mu\text{m}^2$ hoặc từ $6 \mu\text{m}^2$ đến $20 \mu\text{m}^2$.

Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3 bằng từ $0 \mu\text{m}^2$ đến $25 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ ba BS3 bằng từ $1,5 \mu\text{m}^2$ đến $25 \mu\text{m}^2$ hoặc từ $5 \mu\text{m}^2$ đến $20 \mu\text{m}^2$.

Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 bằng từ $0 \mu\text{m}^2$ đến $30 \mu\text{m}^2$. Theo cách tùy chọn, diện tích xếp chồng anốt thứ tư BS4 bằng từ $1,5 \mu\text{m}^2$ đến $25 \mu\text{m}^2$ hoặc diện tích xếp chồng anốt thứ nhất BS4 bằng từ $6 \mu\text{m}^2$ đến $20 \mu\text{m}^2$.

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B, kết hợp với các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8D, lớp cách ly phụ cũng có thể được bố trí ở một phía của các điện cực chạm thứ hai 820 quay mặt cách xa

nền cơ bản 1000. Các điện cực phụ 840 cũng có thể được bố trí ở một phía của lớp cách ly phụ quay mặt cách xa nền cơ bản 1000. Theo một số phương án, các điện cực phụ 840 có trạng thái tự do, mà không truyền tín hiệu. Tất nhiên, các điện cực phụ 840 có thể được chế tạo trong cùng lớp và/hoặc được tạo từ cùng vật liệu làm các điện cực chạm thứ nhất 810.

Điều sẽ được nhận thấy là, như được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B và kết hợp với các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8D, lớp cách ly 830 được bố trí ở một phía của các điện cực chạm thứ nhất 810 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000. các điện cực phụ 840 còn có thể được bố trí ở một phía lớp 830 quay mặt cách xa nền cơ bản 1000, các điện cực phụ 840 có trạng thái tự do, mà không truyền tín hiệu, và các điện cực phụ 840 có thể được chế tạo trong cùng lớp và/hoặc được tạo từ cùng vật liệu làm các điện cực chạm thứ hai 820 (hoặc 811).

Theo một số phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.15, bảng hiển thị còn bao gồm đường đầu vào điện áp VDDIN nằm trong vùng không hiển thị. Các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD trong vùng hiển thị được nối điện với đường đầu vào điện áp VDDIN. Theo một số phương án, các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD của hai cột liền kề của các điểm ảnh phụ được nối điện bởi đường đầu vào điện áp VDDIN. Theo cách lựa chọn khác, các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD tương ứng với hai cột liền kề của các điểm ảnh phụ của cùng màu được nối điện bởi đường đầu vào điện áp VDDIN. Theo một số phương án, đường đầu vào điện áp VDDIN có thể được bố trí trong cùng lớp như các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD. Theo cách lựa chọn khác, đường đầu vào điện áp VDDIN cũng có thể được bố trí trong các lớp khác nhau với các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD, mà cũng yêu

cầu rằng các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện VDD và đường đầu vào điện áp VDDIN được nối điện qua các đường dẫn. Hơn thế nữa, các mẫu hình đường dữ liệu DA và đường đầu vào điện áp VDDIN có thể không được bố trí trong cùng lớp dẫn điện.

Điều sẽ được nhận thấy là các kết hợp thích ứng của các phương án được mô tả trên đây là khả thi nếu cần, và các dải số có thể được điều chỉnh một cách tương ứng.

Một phương án theo sáng chế cũng đề xuất thiết bị hiển thị bao gồm bảng hiển thị nêu trên được tạo ra bởi phương án theo sáng chế. Ví dụ: đi-ốt phát sáng hữu cơ (OLED). Nguyên lý khác phục vấn đề của thiết bị hiển thị tương tự như nguyên lý của bảng hiển thị nêu trên, và vì vậy thiết bị hiển thị có thể được thực thi bằng cách tham khảo hoạt động của bảng hiển thị nêu trên, và các lặp lại được bỏ qua ở đây.

Theo một số phương án của sáng chế, thiết bị hiển thị có thể là: điện thoại di động, máy tính bảng, vô tuyến truyền hình, màn hình, máy tính xách tay, khung ảnh kỹ thuật số, thiết bị điều hướng, đồng hồ, vòng đeo tay, và sản phẩm hoặc linh kiện bất kỳ có chức năng hiển thị. Các linh kiện cơ bản khác cho thiết bị hiển thị là các linh kiện mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ hiểu và không được lặp lại ở đây và sẽ không được xem như giới hạn sáng chế.

Mặc dù các phương án được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhiều biến thể và thay đổi khác của các phương án này có thể được thực hiện ở đây bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực một khi các khái niệm sáng tạo cơ bản đã có sẵn. Do đó đã dự tính rằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo được bao gồm các phương án được ưu tiên cùng với tất cả các thay đổi và biến thể nằm trong

phạm vi của sáng chế.

Sẽ dễ dàng nhận thấy với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực nhiều biến thể và thay đổi khác nhau có thể được tạo ra với các phương án của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi theo các phương án của sáng chế. Vì vậy, đã dự tính rằng sáng chế bao gồm các biến thể và thay đổi này theo các phương án của sáng chế tạo cho chúng nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sáng chế và các tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bảng hiển thị, bao gồm:

nền cơ bản;

lớp màng tranzito, nằm trên nền cơ bản;

lớp tạo điểm ảnh, nằm ở một phía của lớp màng tranzito quay mặt cách xa nền cơ bản; và

các điện cực chạm, nằm ở một phía của lớp tạo điểm ảnh quay mặt cách xa nền cơ bản; trong đó

nền cơ bản có vùng hiển thị bao gồm nhiều điểm ảnh phụ; các điểm ảnh phụ bao gồm các mạch điện điểm ảnh và các chi tiết phát sáng; các mạch điện điểm ảnh bao gồm các mẫu hình đường cực công, các mẫu hình đường dữ liệu, và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện;

lớp màng tranzito bao gồm nhiều phần dẫn điện điện dung, và các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện điện dung tương ứng; trong đó, ở mỗi điểm trong số các điểm ảnh phụ, có một vùng xếp chồng giữa phần dẫn điện dung và mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ và/hoặc mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ; phần dẫn điện dung ít nhất được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ hoặc mẫu hình đường dữ liệu tương ứng với mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ;

lớp tạo điểm ảnh bao gồm nhiều vùng lỗ, và các điểm ảnh phụ bao gồm các vùng lỗ tương ứng;

hình chiếu trực giao của ít nhất phần của các điện cực chạm trên nền cơ bản là lưới;

nhiều điểm ảnh phụ còn bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ nhất, điểm ảnh phụ màu thứ hai, và điểm ảnh phụ màu thứ ba; diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất nhỏ hơn diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba, và diện tích vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai nhỏ hơn diện tích của vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng phụ thứ nhất;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng phụ thứ hai;

hình chiếu trực giao của phần dẫn điện dung trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng phụ thứ ba; và

ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ thứ nhất và diện tích xếp chồng phụ thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ ba.

2. Bảng hiển thị theo điểm 1, trong đó diện tích xếp chồng phụ thứ nhất lớn hơn diện tích xếp chồng phụ thứ hai; hoặc,

diện tích xếp chồng phụ thứ nhất về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ thứ hai; hoặc,

diện tích xếp chồng phụ thứ ba về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ thứ hai.

3. Bảng hiển thị theo điểm 1, trong đó lớp mảng tranzito bao gồm:

lớp dẫn điện thứ nhất, nằm giữa nền cơ bản và lớp tạo điểm ảnh; trong đó lớp dẫn điện thứ nhất bao gồm nhiều mẫu hình đường dữ liệu và nhiều mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện;

lớp cách ly thứ nhất, nằm giữa nền cơ bản và lớp dẫn điện thứ nhất; và

lớp dẫn điện thứ hai, nằm giữa nền cơ bản và lớp cách ly thứ nhất, lớp dẫn điện thứ hai bao gồm: nhiều phần dẫn điện phụ, các phần dẫn điện điện dung của các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện phụ; trong đó ở mỗi điểm trong số các điểm ảnh phụ, hình chiếu trực giao của đầu thứ nhất của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp trên nền cơ bản, và hình chiếu trực giao của đầu thứ hai của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có một vùng xếp chồng với hình chiếu trực giao của mẫu hình đường dữ liệu trên nền cơ bản; phần dẫn điện phụ được ghép nối với mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp;

diện tích xếp chồng phụ thứ nhất bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản;

diện tích xếp chồng phụ thứ hai bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản; và

diện tích xếp chồng phụ thứ ba bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản.

trong đó phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất bao gồm phần lộ sáng phụ thứ nhất, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản lần lượt không xếp chồng với các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện, trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ nhất bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất;

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai bao gồm phần lộ sáng phụ thứ hai, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản lần lượt không xếp chồng với các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ hai bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai;

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba bao gồm phần lộ sáng phụ thứ ba, và hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản lần lượt không xếp chồng với các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; diện tích xếp chồng phụ thứ ba bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao gồm diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba, và

diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất lớn hơn ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai và diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba.

4. Bảng hiển thị theo điểm 3, trong đó diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba; hoặc, diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai.

5. Bảng hiển thị theo điểm 3, trong đó trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản được bố trí giữa các hình chiếu trực giao của các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản;

trong đó hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản có diện tích tổng cộng;

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ nhất với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: $1/3$ đến $2/3$; và/hoặc,

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ hai với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: 0 đến $1/4$; và/hoặc,

tỷ lệ của diện tích xếp chồng phụ bổ sung thứ ba với diện tích tổng cộng nằm trong khoảng từ: 0 đến $1/16$.

trong đó trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ nhất trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ hai, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ hai trên nền cơ bản; và/hoặc,

trong điểm ảnh phụ màu thứ ba, hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản bao bọc hình chiếu trực giao của phần lộ sáng phụ thứ ba trên nền cơ bản.

6. Bảng hiển thị theo điểm 3, trong đó phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất còn bao gồm phần chắn phụ thứ nhất, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ nhất trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ nhất theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ nhất theo hướng cột; và/hoặc,

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai còn bao gồm phần chắn phụ thứ hai, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ hai trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường

dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ hai theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ hai theo hướng cột; và/hoặc,

phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba còn bao gồm phần chắn phụ thứ ba, và hình chiếu trực giao của phần chắn phụ thứ ba trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của ít nhất một trong số các mẫu hình đường dữ liệu và các mẫu hình đường tín hiệu nguồn cấp điện trên nền cơ bản; trong đó độ rộng của phần lộ sáng phụ thứ ba theo hướng cột nhỏ hơn độ rộng của phần chắn phụ thứ ba theo hướng cột.

7. Bảng hiển thị theo điểm 3, trong đó các mạch điện điểm ảnh còn bao gồm các tụ điện thứ nhất;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai;

hình chiếu trực giao của tụ điện thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản tại diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba; và

ít nhất một diện tích trong số diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất và diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba.

8. Bảng hiển thị theo điểm 7, trong đó lớp dẫn điện thứ hai còn bao gồm nhiều phần dẫn điện lưu giữ được bố trí cách xa các phần dẫn điện phụ; các điểm ảnh phụ bao gồm các phần dẫn điện lưu giữ; các phần dẫn điện lưu giữ hoạt động như các bản cực thứ hai của các tụ điện thứ nhất;

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ nhất bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản;

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ hai bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản; và

diện tích xếp chồng lưu trữ thứ ba bao gồm vùng xếp chồng giữa hình chiếu trực giao của phần dẫn điện lưu giữ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản.

9. Bảng hiển thị theo điểm 1, trong đó hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có hình dạng lưới, và hình chiếu trực giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản không xếp chồng với hình chiếu trực giao của các vùng lỗ trên nền cơ bản;

trong đó các điện cực chạm bao gồm phần điện cực thứ nhất và phần điện cực thứ hai; hình chiếu trực giao của phần điện cực thứ nhất trên nền cơ bản xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản tại vùng xếp chồng, và hình chiếu trực giao của phần điện cực thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trên nền cơ bản không xếp chồng; và

độ rộng của phần điện cực thứ nhất lớn hơn độ rộng của phần điện cực thứ hai.

10. Bảng hiển thị theo điểm 9, trong đó diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên lớp nền là diện tích lưới thứ nhất;

diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ hai;

diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ ba; và

diện tích lưới thứ ba lớn hơn diện tích lưới thứ hai mà lớn hơn diện tích lưới thứ nhất;

trong đó bảng hiển thị còn bao gồm nhiều cụm lặp lại; và các cụm lặp lại bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ nhất, điểm ảnh phụ màu thứ hai, và điểm ảnh phụ màu thứ ba;

trong đó các cụm lặp lại còn bao gồm điểm ảnh phụ màu thứ tư; diện tích được bao bọc bởi hình chiếu trực giao của các điện cực chạm quanh vùng lỗ của điểm ảnh phụ màu thứ tư trên nền cơ bản là diện tích lưới thứ tư; và

diện tích lưới thứ nhất tương ứng với điểm ảnh phụ màu thứ nhất lớn hơn hoặc gần như bằng diện tích lưới thứ tư tương ứng với điểm ảnh phụ màu thứ tư.

11. Bảng hiển thị theo điểm 9, trong đó hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của các phần dẫn điện phụ có góc chung β với hướng thứ ba, và $15^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$; trong đó hướng thứ ba về cơ bản vuông góc với hướng kéo dài của các mẫu hình đường dữ liệu.
12. Bảng hiển thị theo điểm 11, trong đó $\tan\beta = A1/A2$; trong đó A1 biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng vuông góc với hướng thứ ba và A2 biểu thị chiều rộng của các phần dẫn điện phụ theo hướng thứ ba.
13. Bảng hiển thị theo điểm 11, trong đó hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất có góc chung thứ nhất với hướng thứ ba;
 hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ hai có góc chung thứ hai với hướng thứ ba;
 hướng kéo dài của đường lưới của điện cực chạm có diện tích xếp chồng với hình chiếu trực giao của phần dẫn điện phụ trong điểm ảnh phụ màu thứ ba có góc chung thứ ba với hướng thứ ba; và
 góc chung thứ nhất nhỏ hơn góc chung thứ hai mà nhỏ hơn góc chung thứ ba.
14. Bảng hiển thị theo điểm 11, trong đó với các vùng lỗ của bốn điểm ảnh phụ liên kề như nhóm lỗ, hình chiếu trực giao của đường giao lưới của các điện cực chạm trên nền cơ bản được bố trí trong vùng được bao bọc bởi hình chiếu trực

giao của nhóm lỗ trên nền cơ bản.

15. Bảng hiển thị theo điểm 1, trong đó hình chiếu trục giao của các điện cực chạm nằm giữa các vùng lỗ liền kề trên nền cơ bản xếp chồng với các hình chiếu trục giao của ít nhất hai lớp phát sáng có màu khác nhau trên nền cơ bản.

16. Bảng hiển thị theo điểm 1, trong đó mỗi một điểm ảnh trong số các điểm ảnh phụ còn bao gồm điện cực thứ nhất;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ nhất trên nền cơ bản và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anôt thứ nhất;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ hai trên nền cơ bản và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anôt thứ hai;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu trục giao của điện cực thứ nhất trong điểm ảnh phụ màu thứ ba trên nền cơ bản và hình chiếu trục giao của các điện cực chạm trên nền cơ bản có diện tích xếp chồng anôt thứ ba; và

ít nhất một trong số diện tích xếp chồng anôt thứ nhất và diện tích xếp chồng anôt thứ hai lớn hơn diện tích xếp chồng anôt thứ ba;

trong đó diện tích xếp chồng anôt thứ nhất lớn hơn diện tích xếp chồng anôt thứ hai, hoặc,

diện tích xếp chồng anôt thứ nhất về cơ bản bằng với diện tích xếp chồng anôt thứ hai.

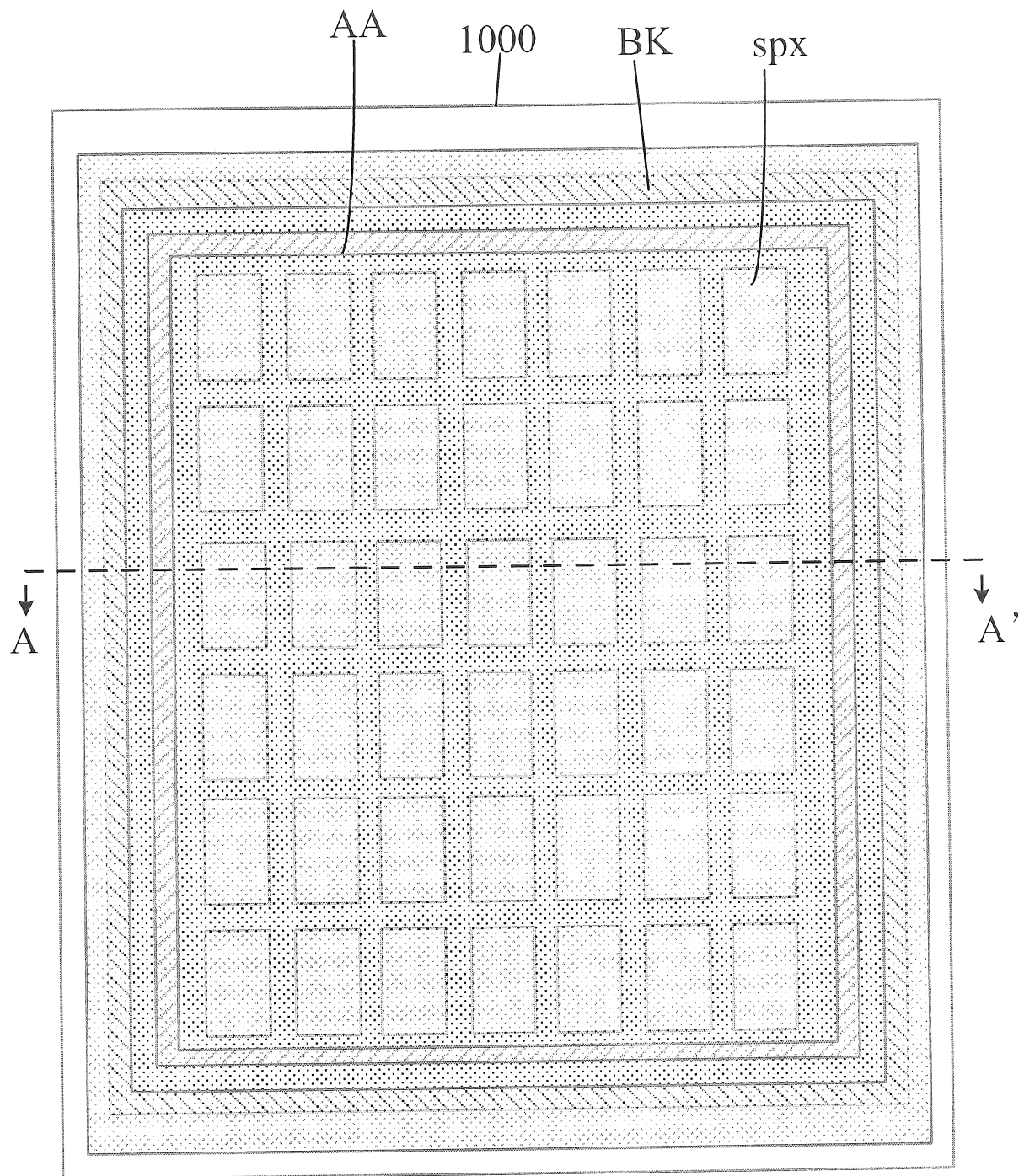


Fig.1

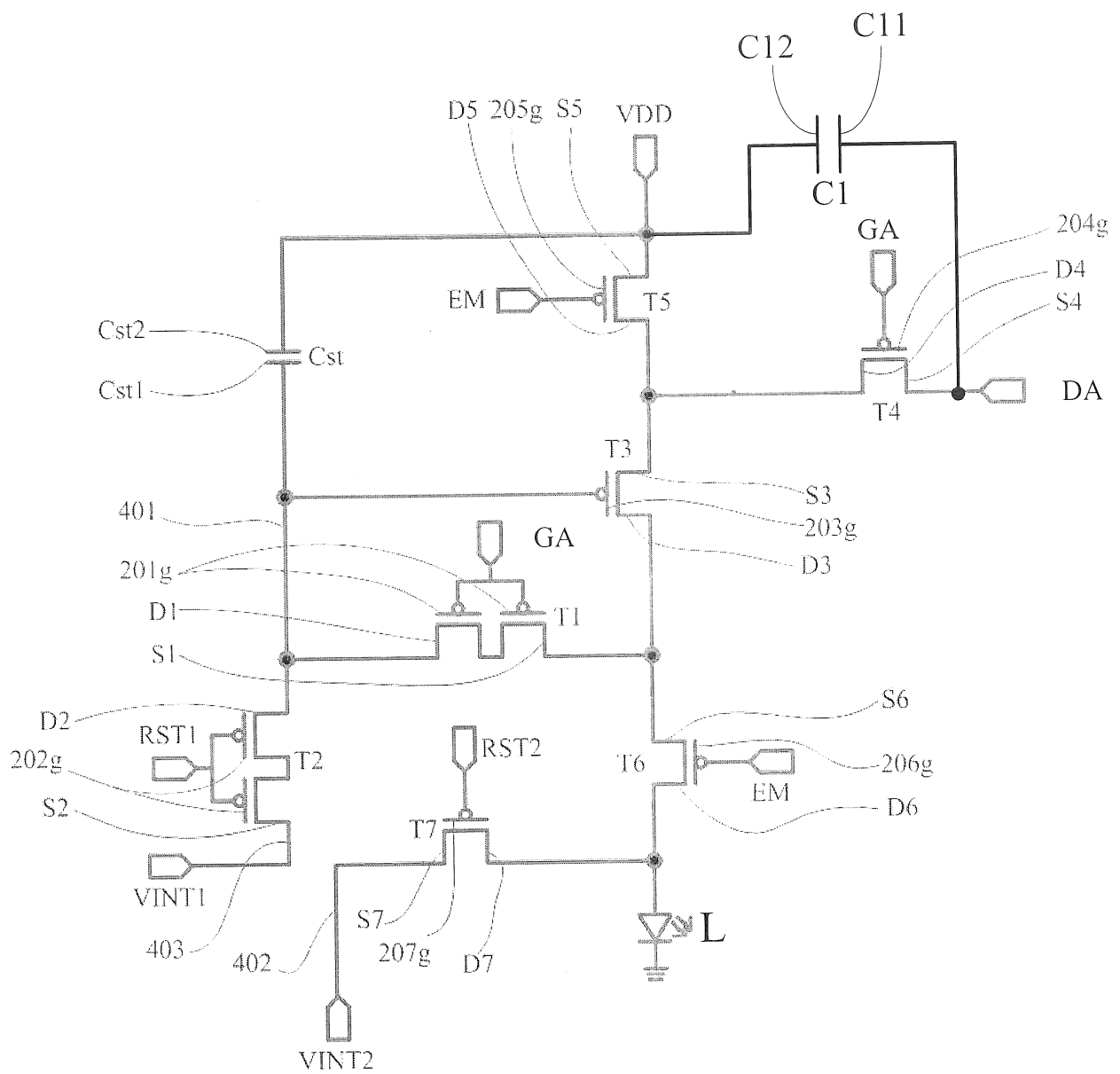


Fig.3

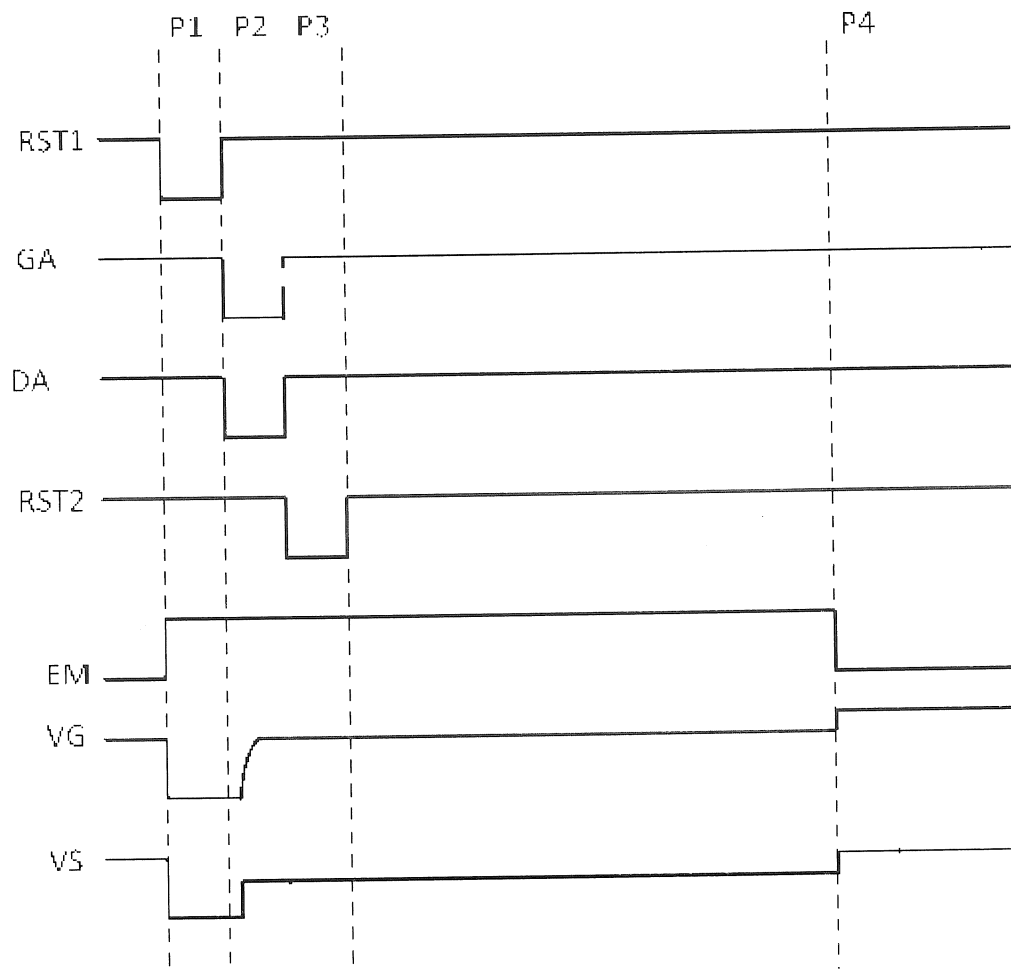


Fig.4

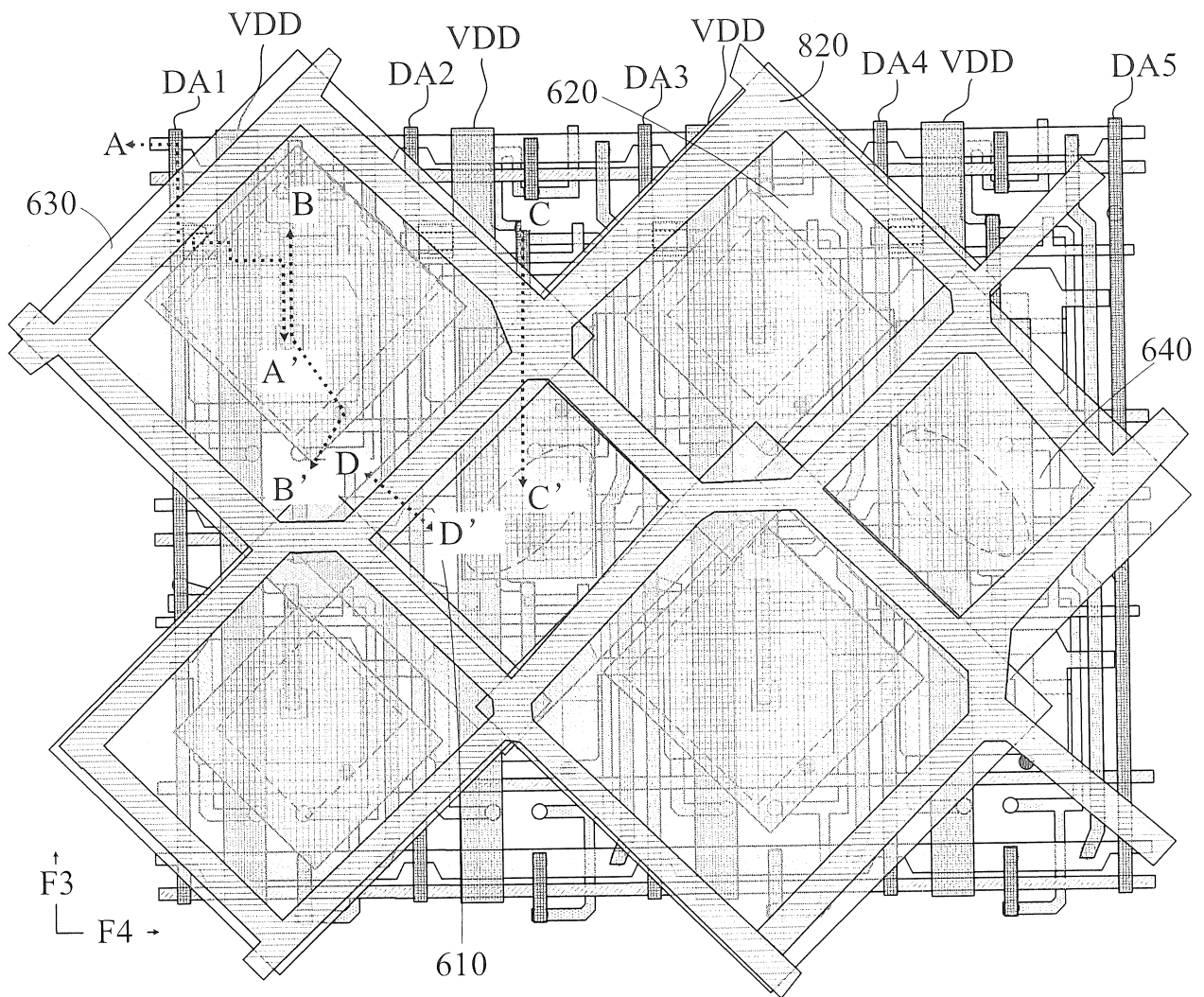


Fig.5A

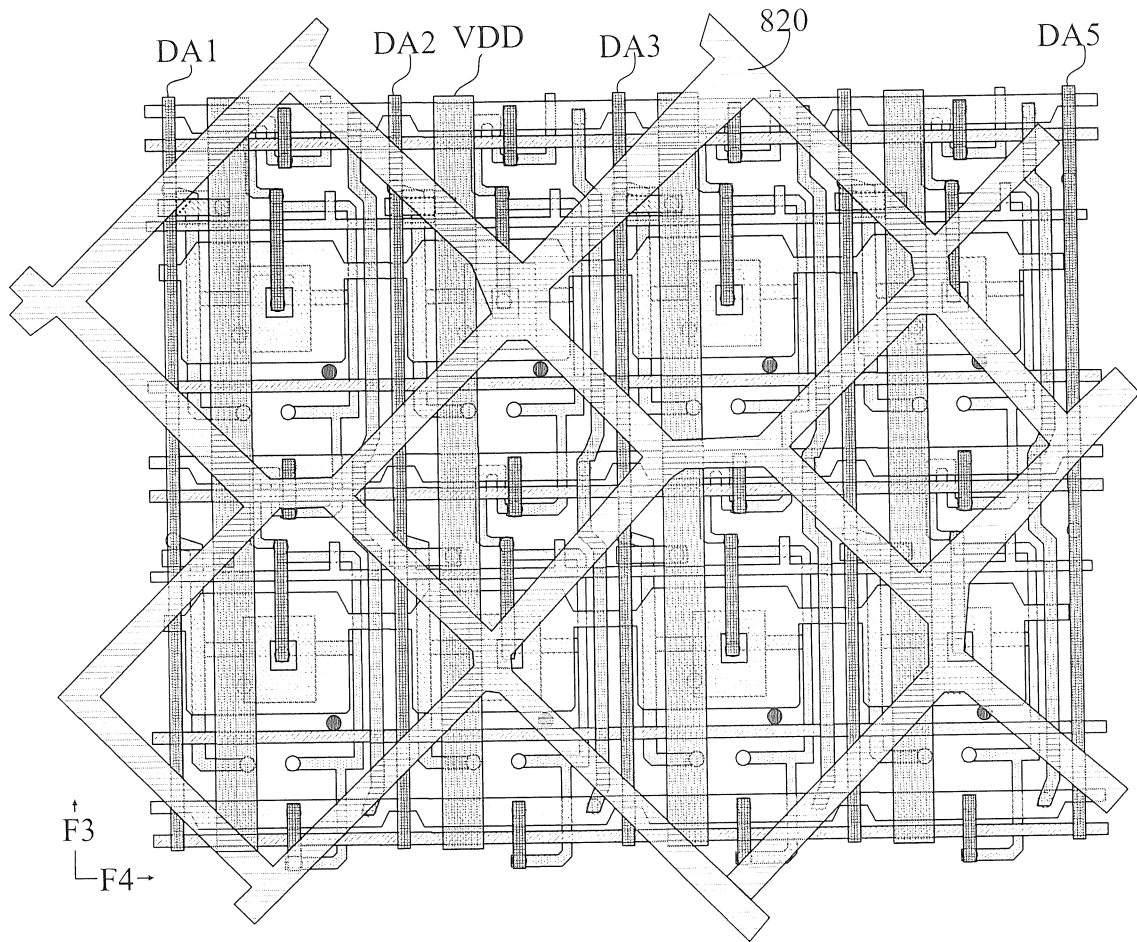


Fig.5B

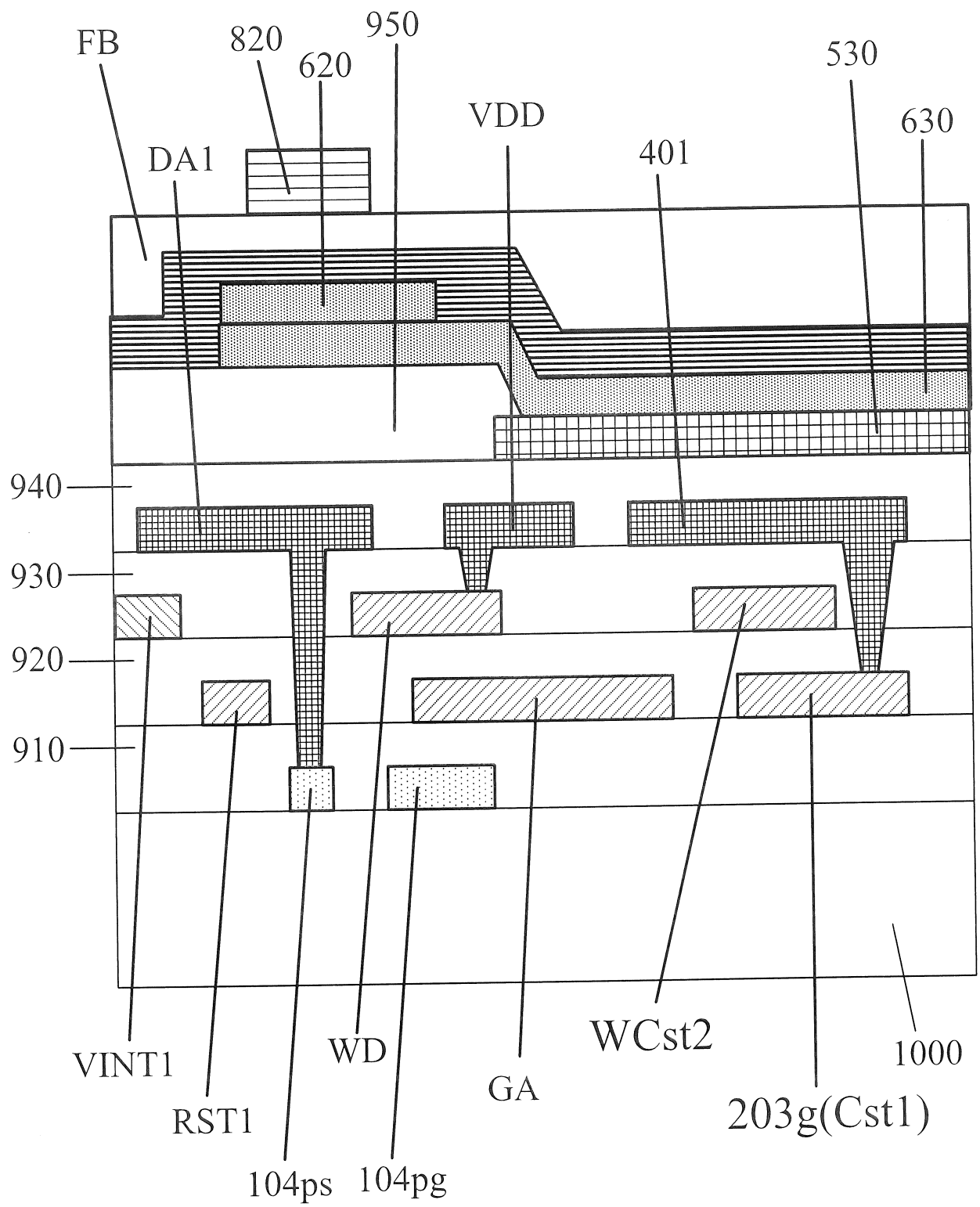


Fig.5C

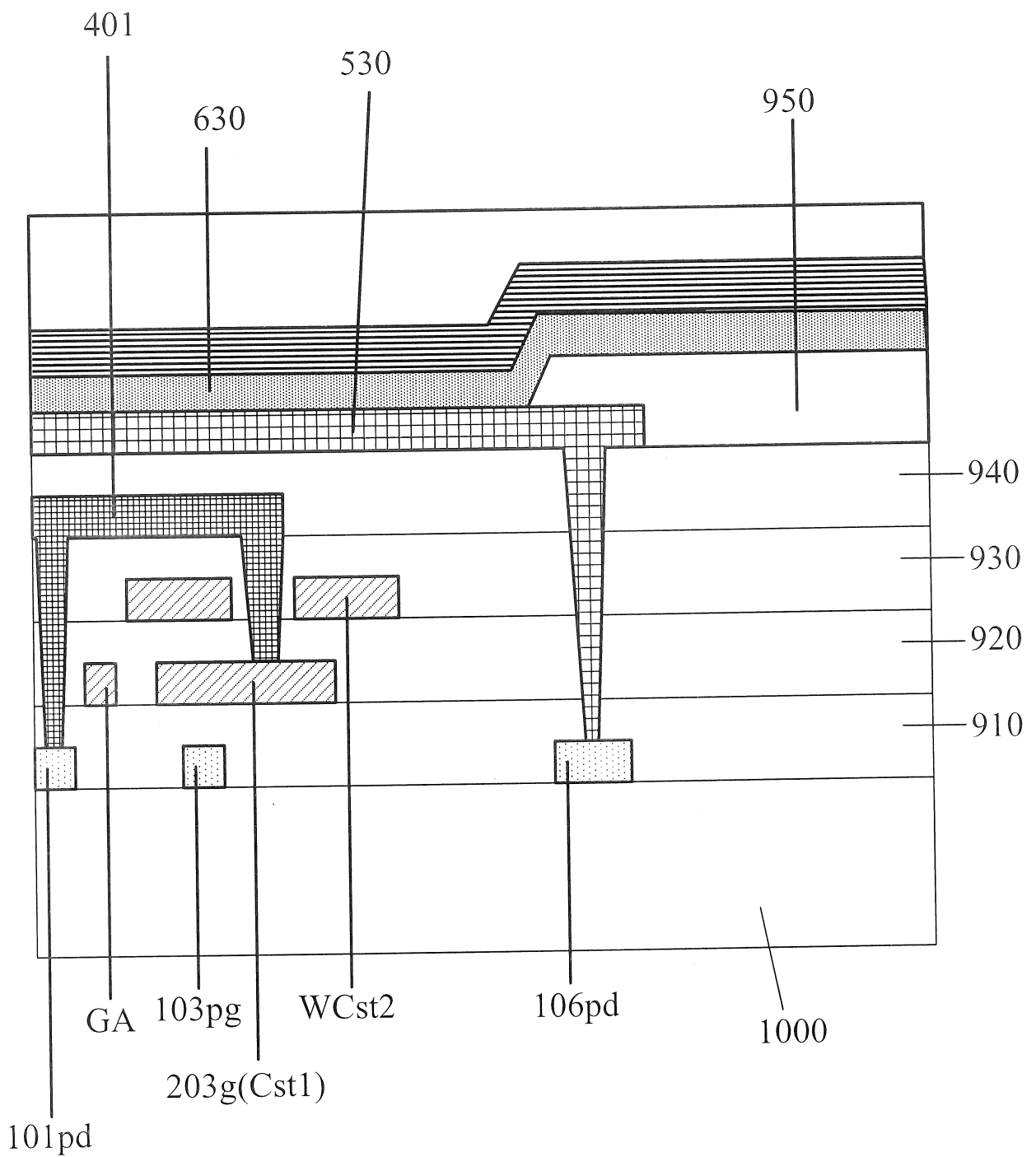


Fig.5D

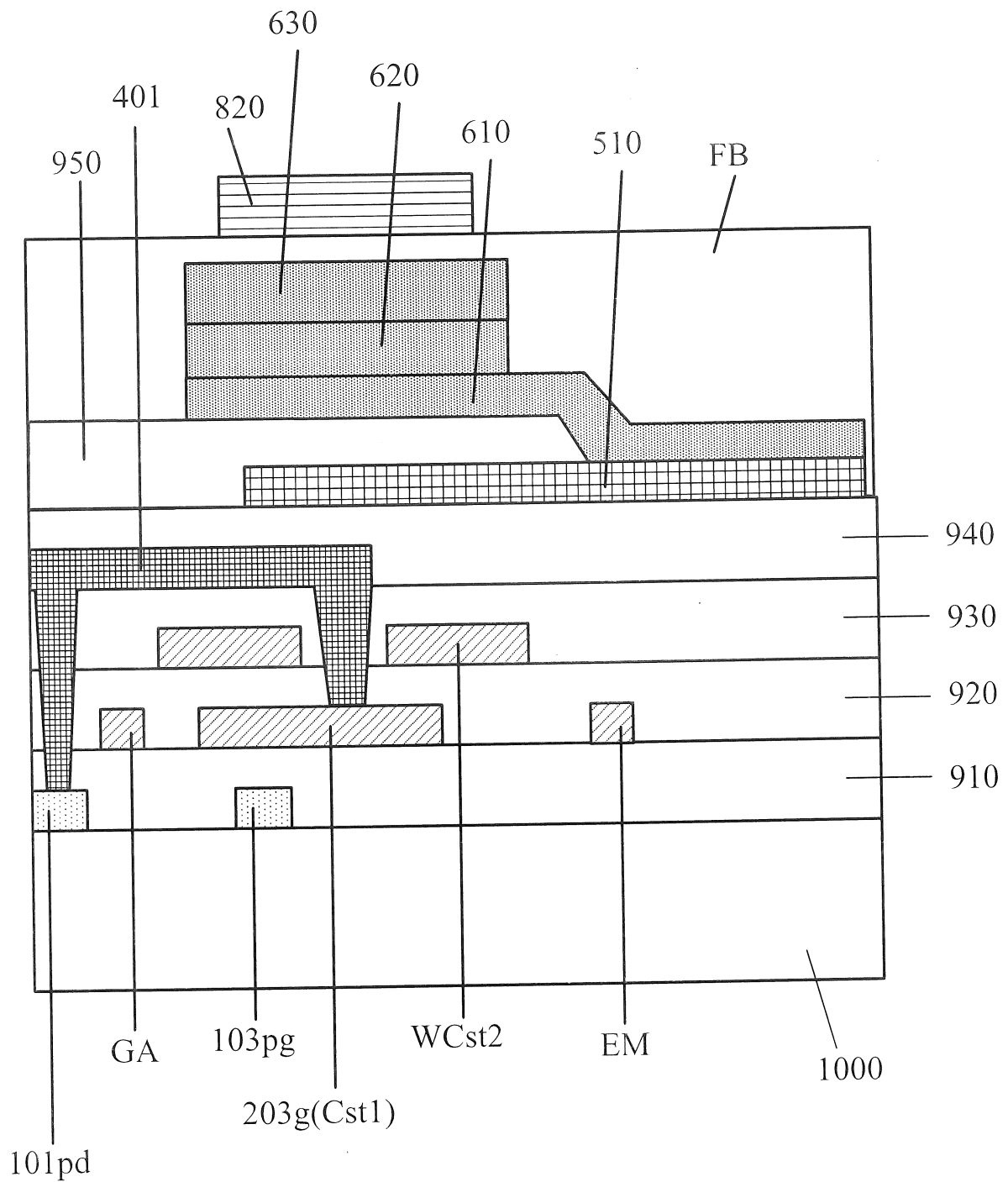


Fig.5E

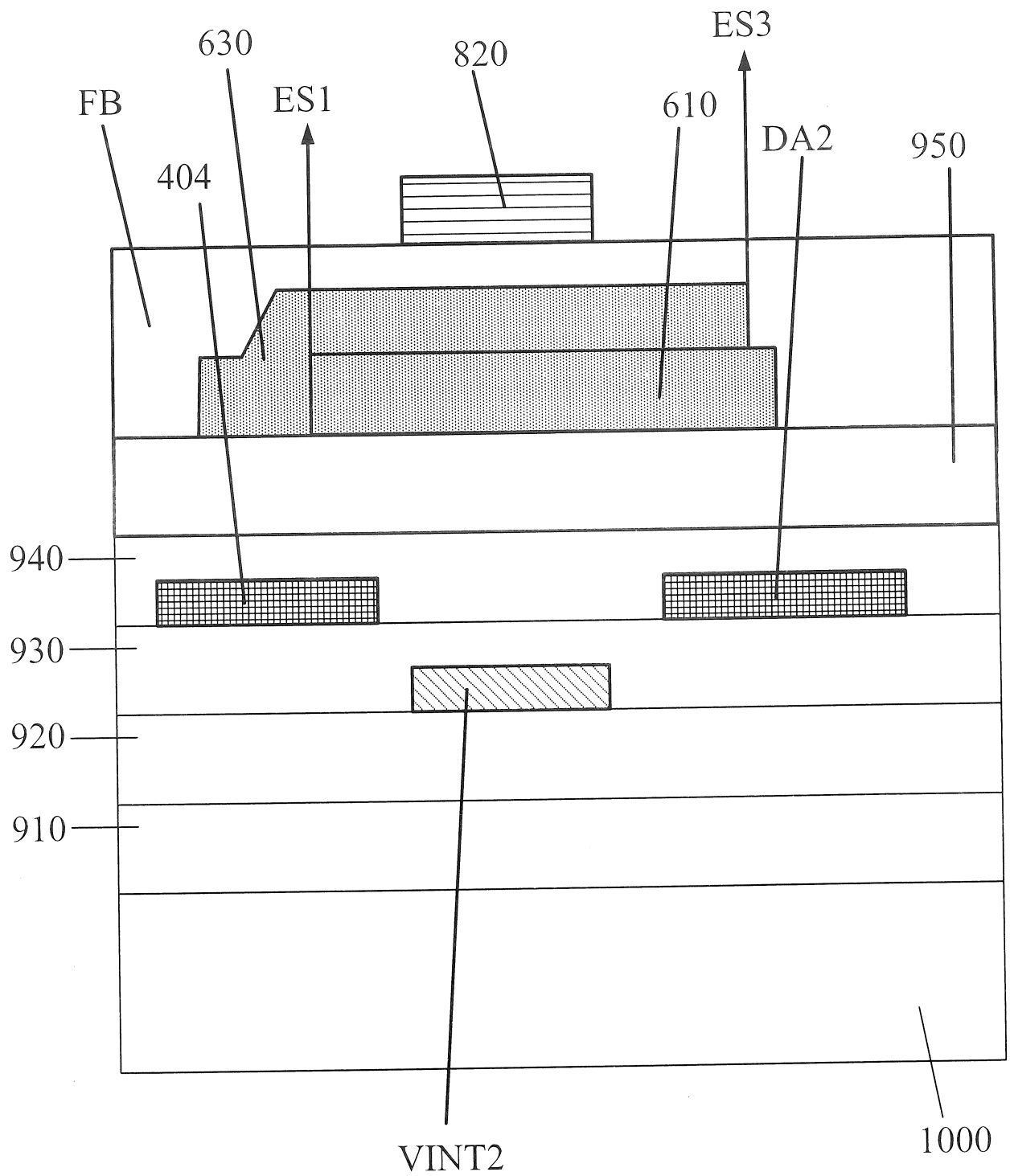


Fig.5F

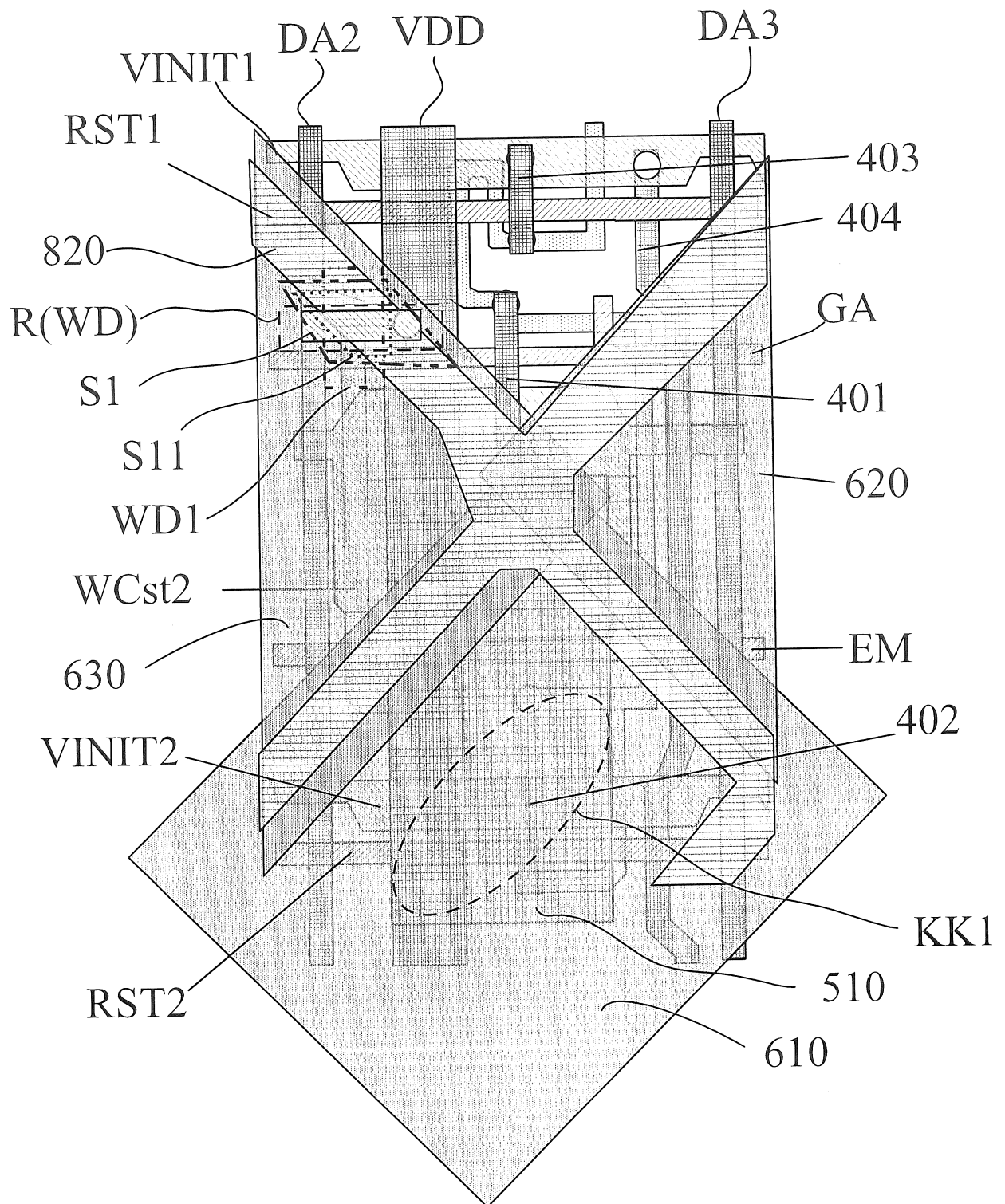


Fig.5G

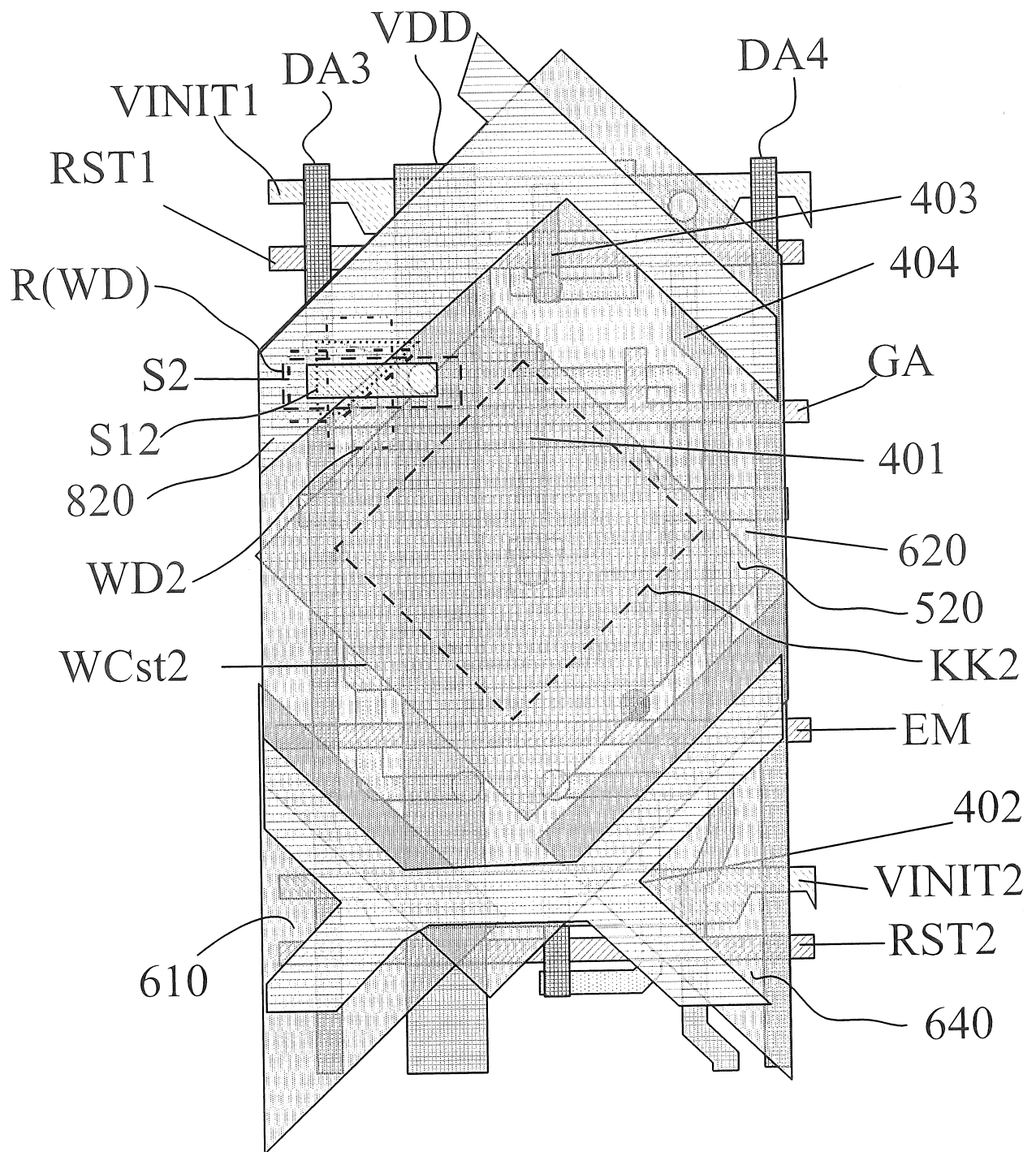


Fig.5H

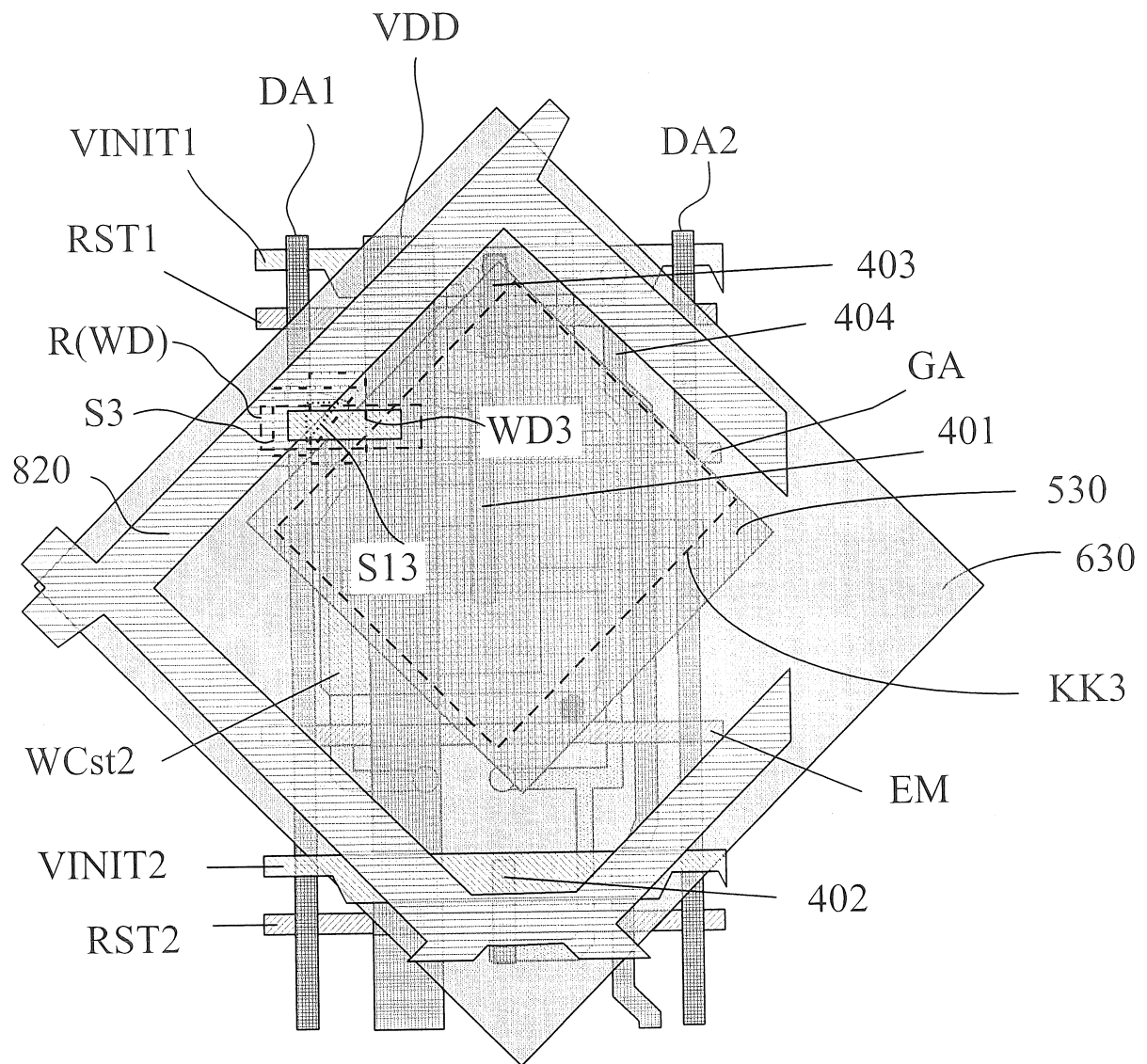
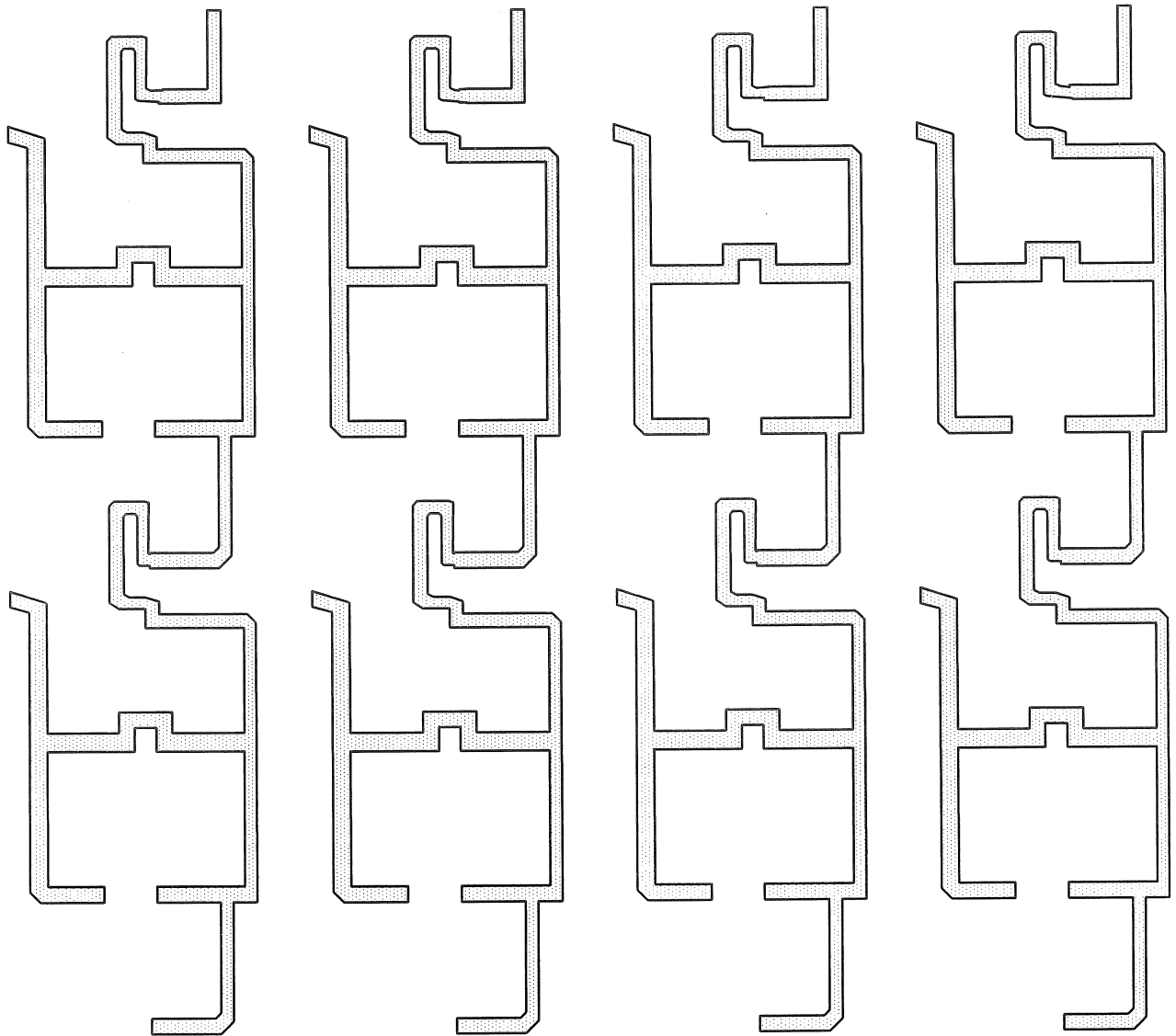
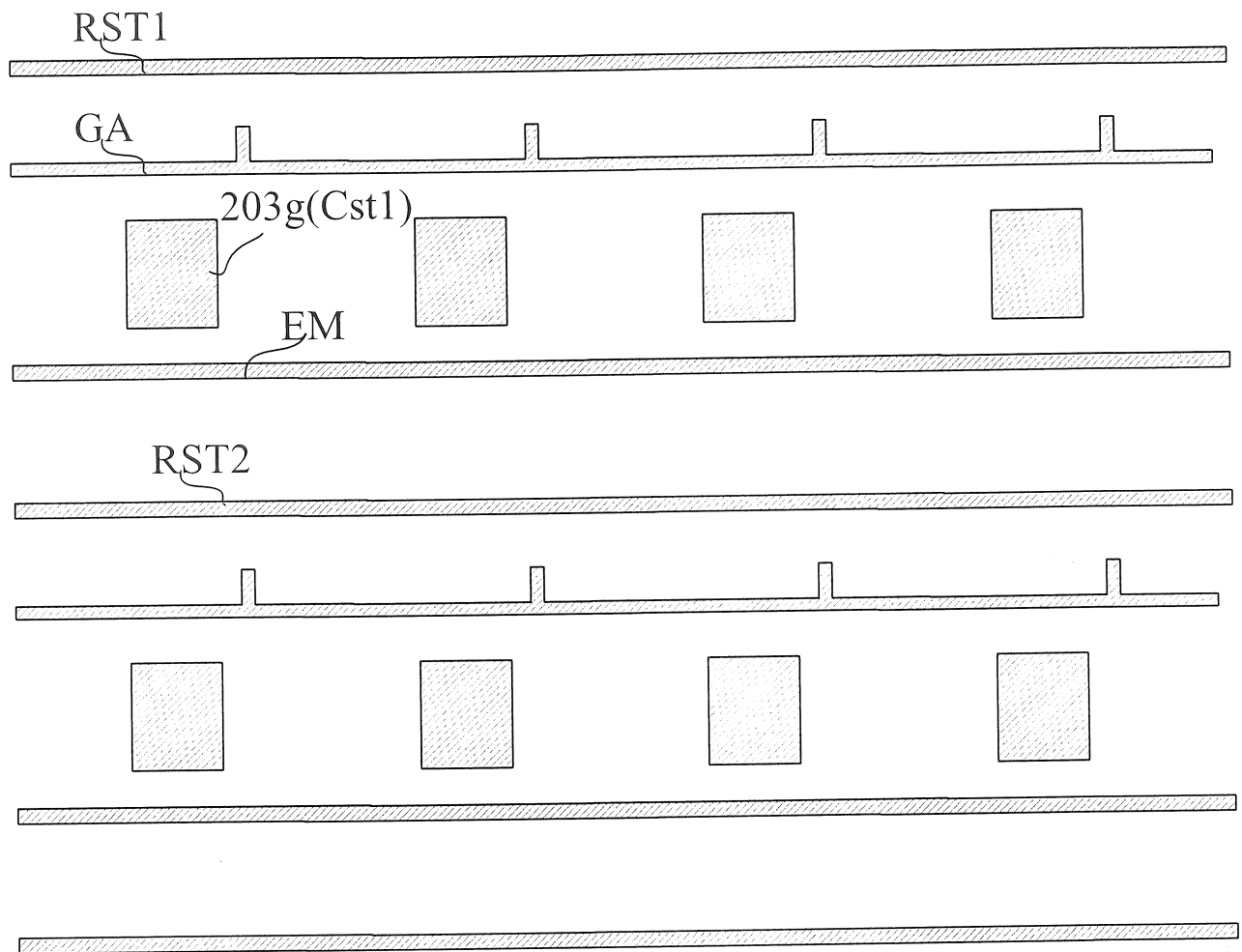


Fig.5I



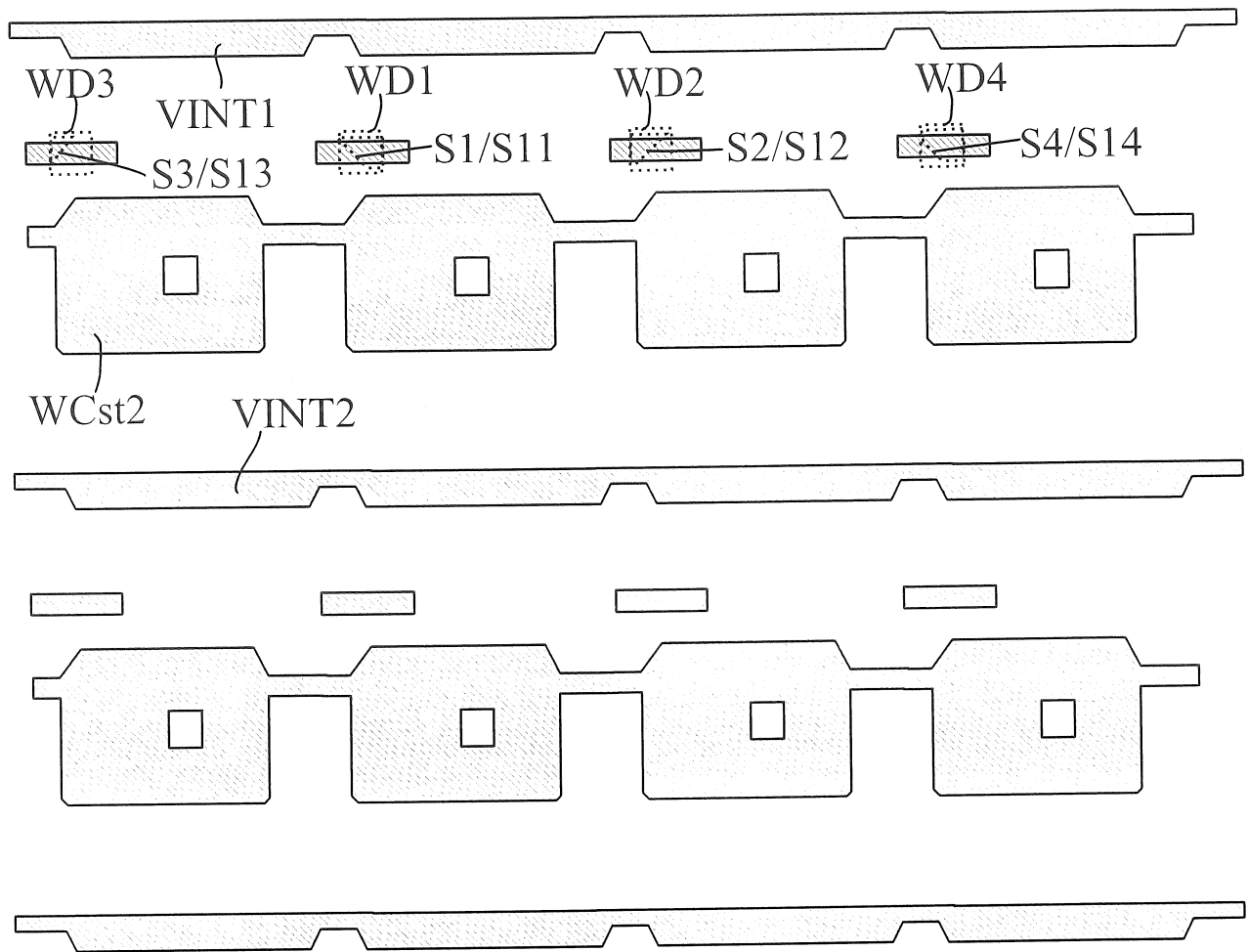
400

Fig.6A



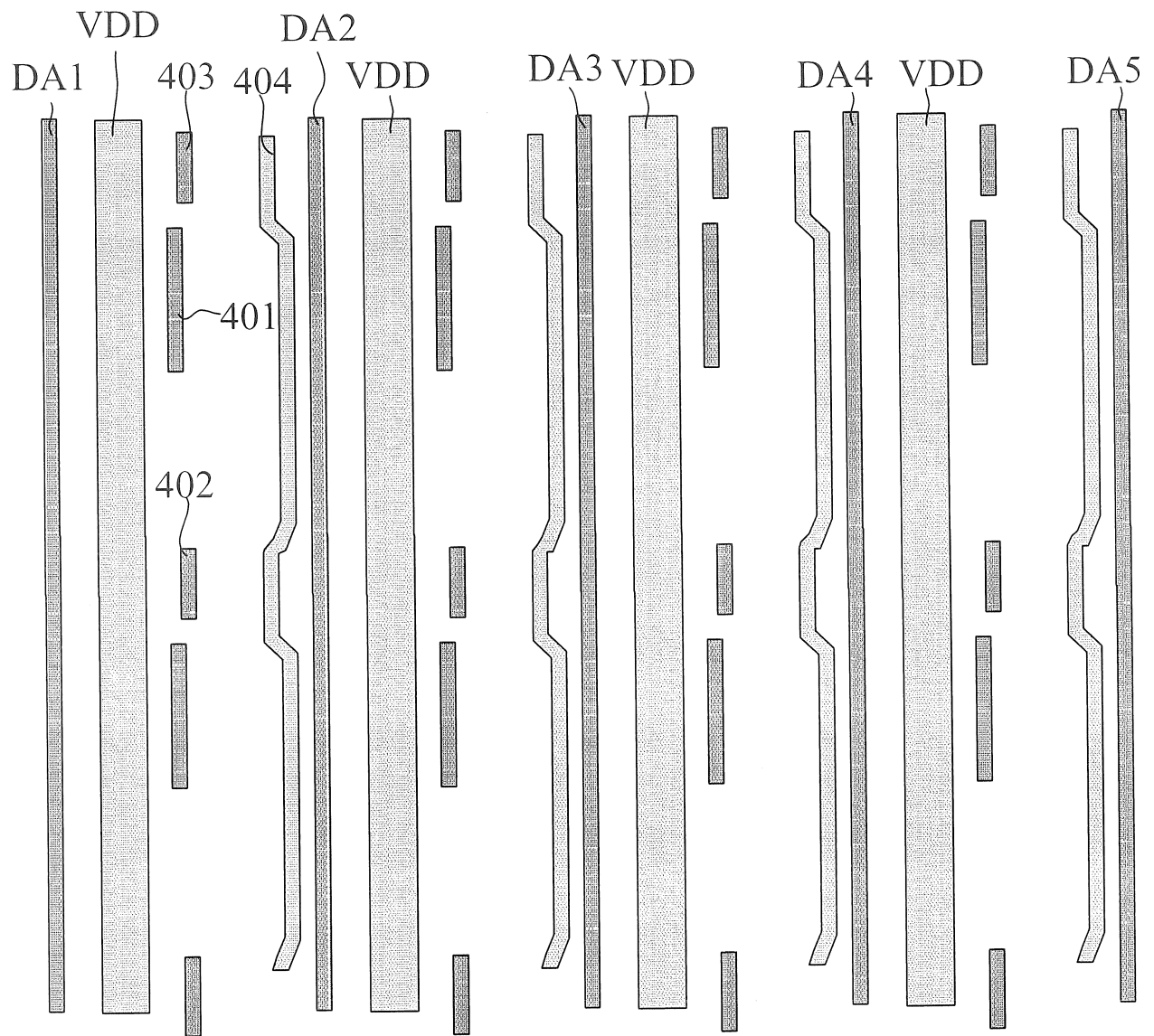
300

Fig.6B



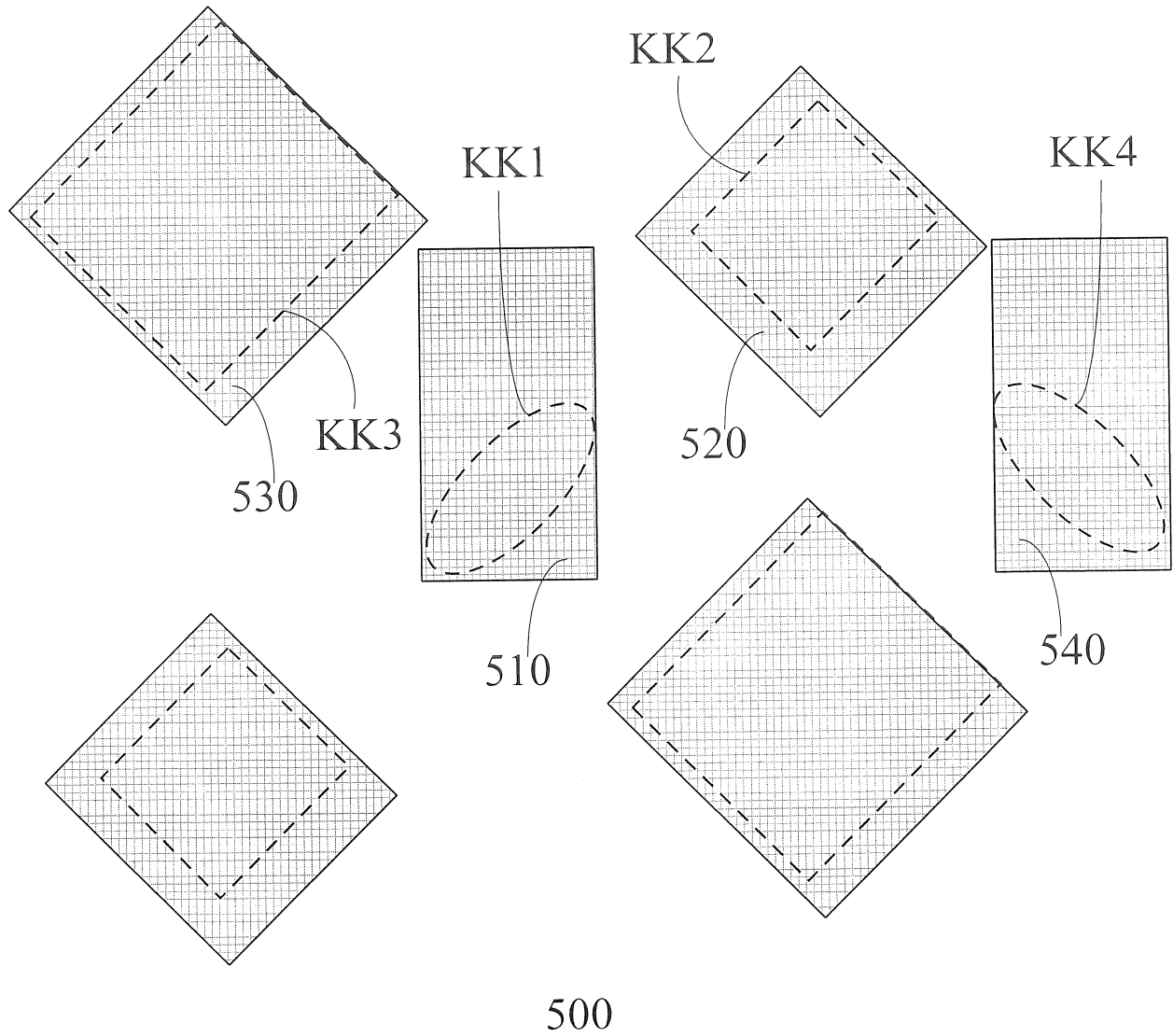
200

Fig.6C



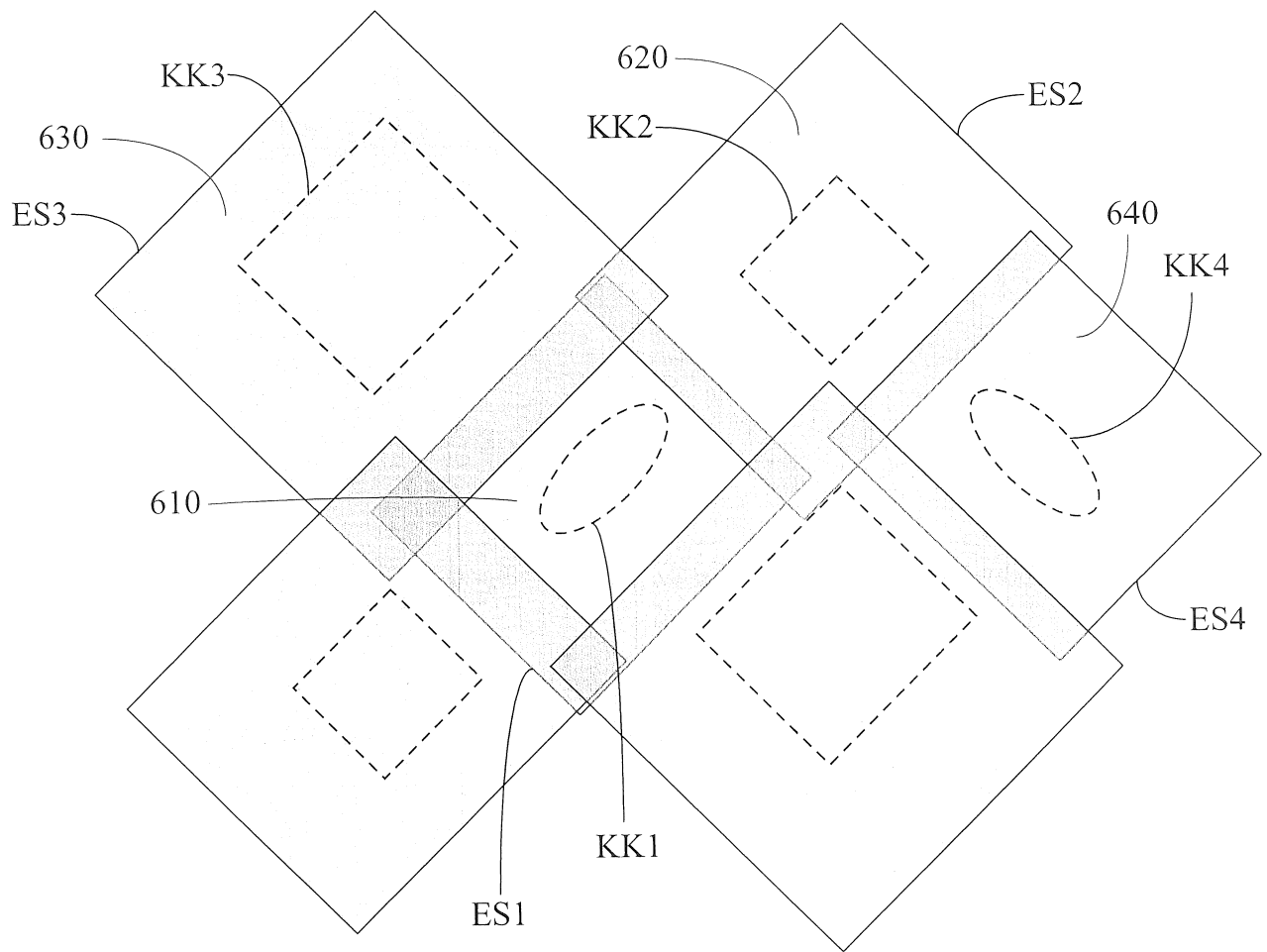
100

Fig.6D



500

Fig.6E



600

Fig.6F

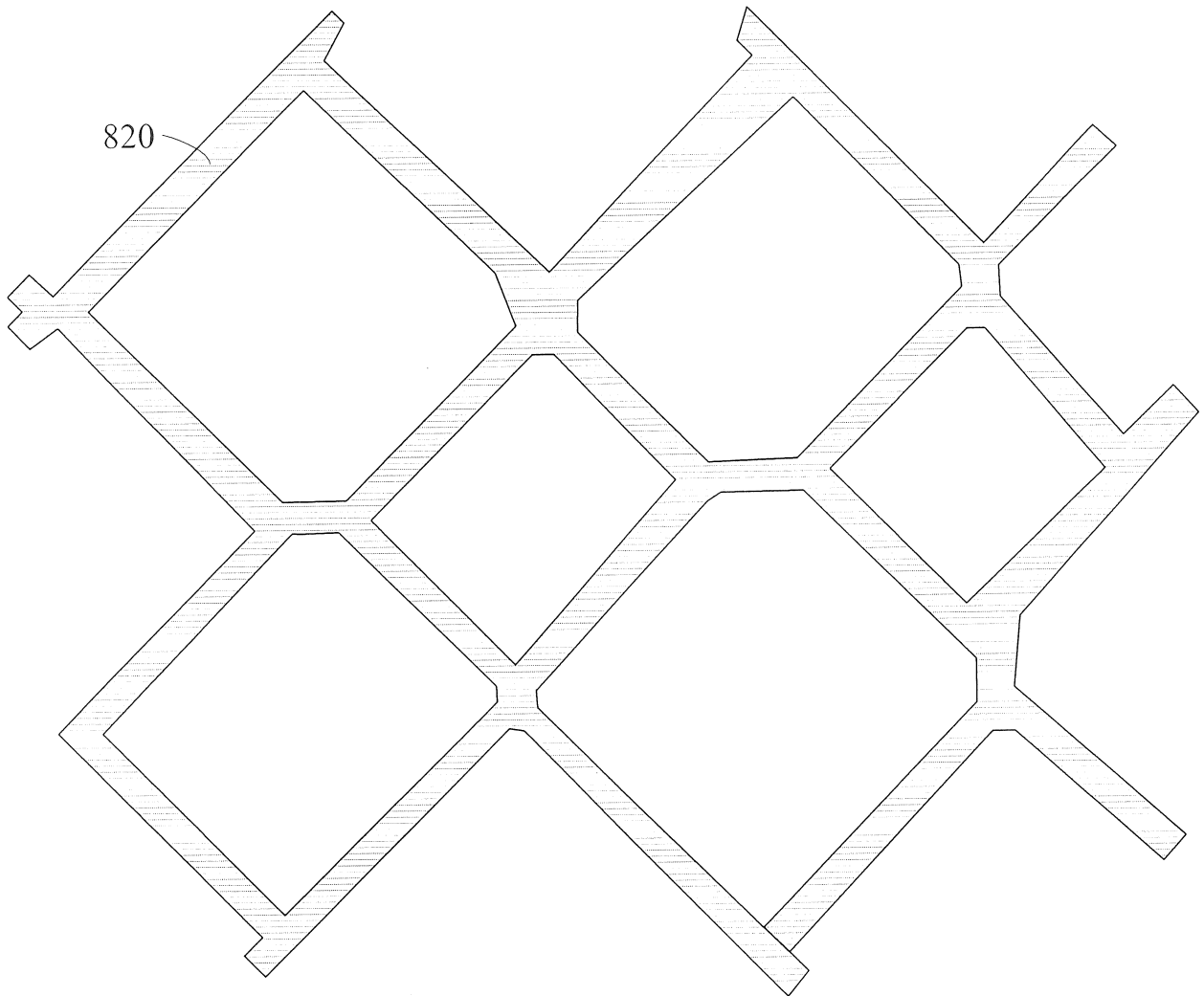


Fig.6G

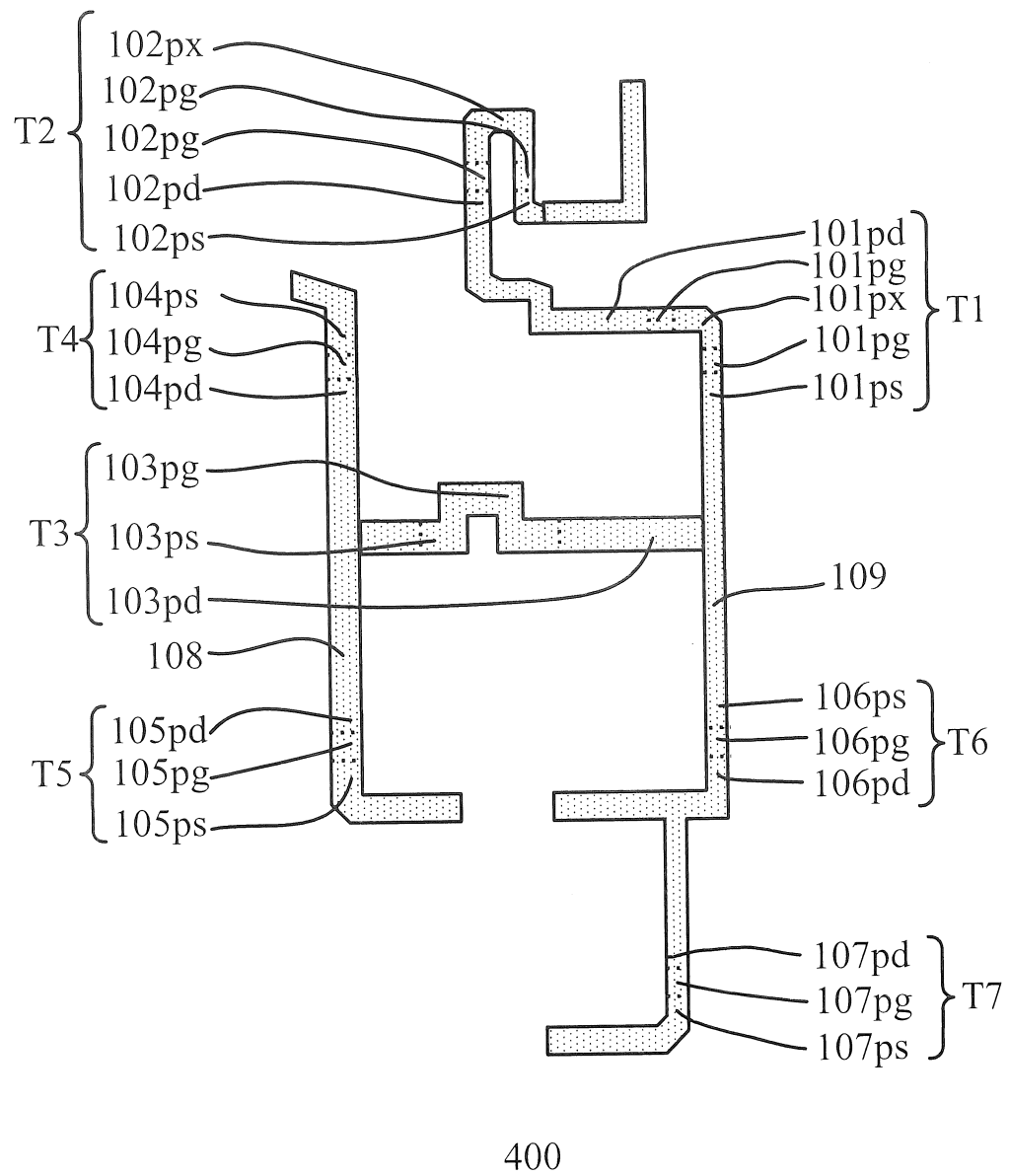
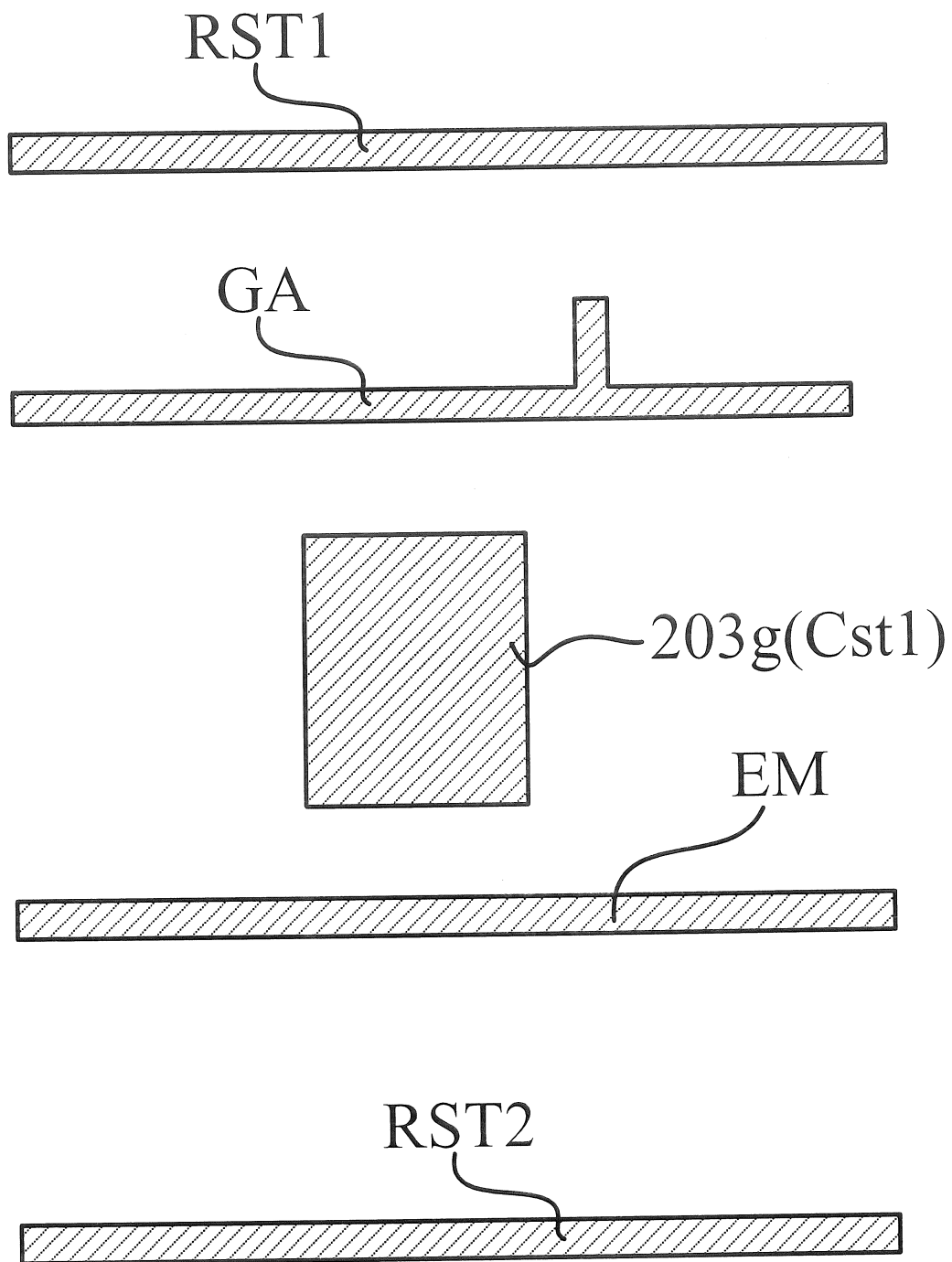
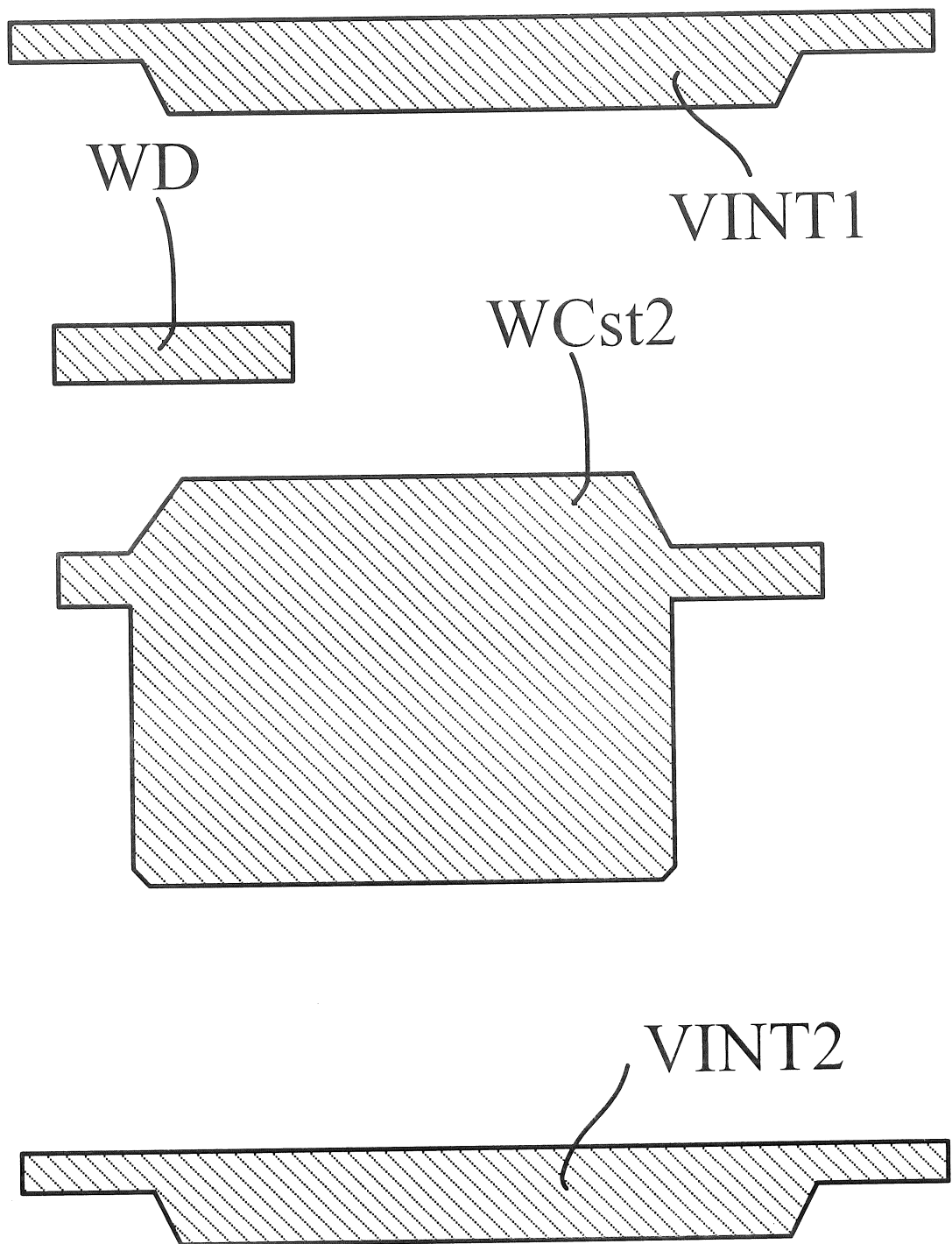


Fig.7A



300

Fig.7B



200

Fig.7C

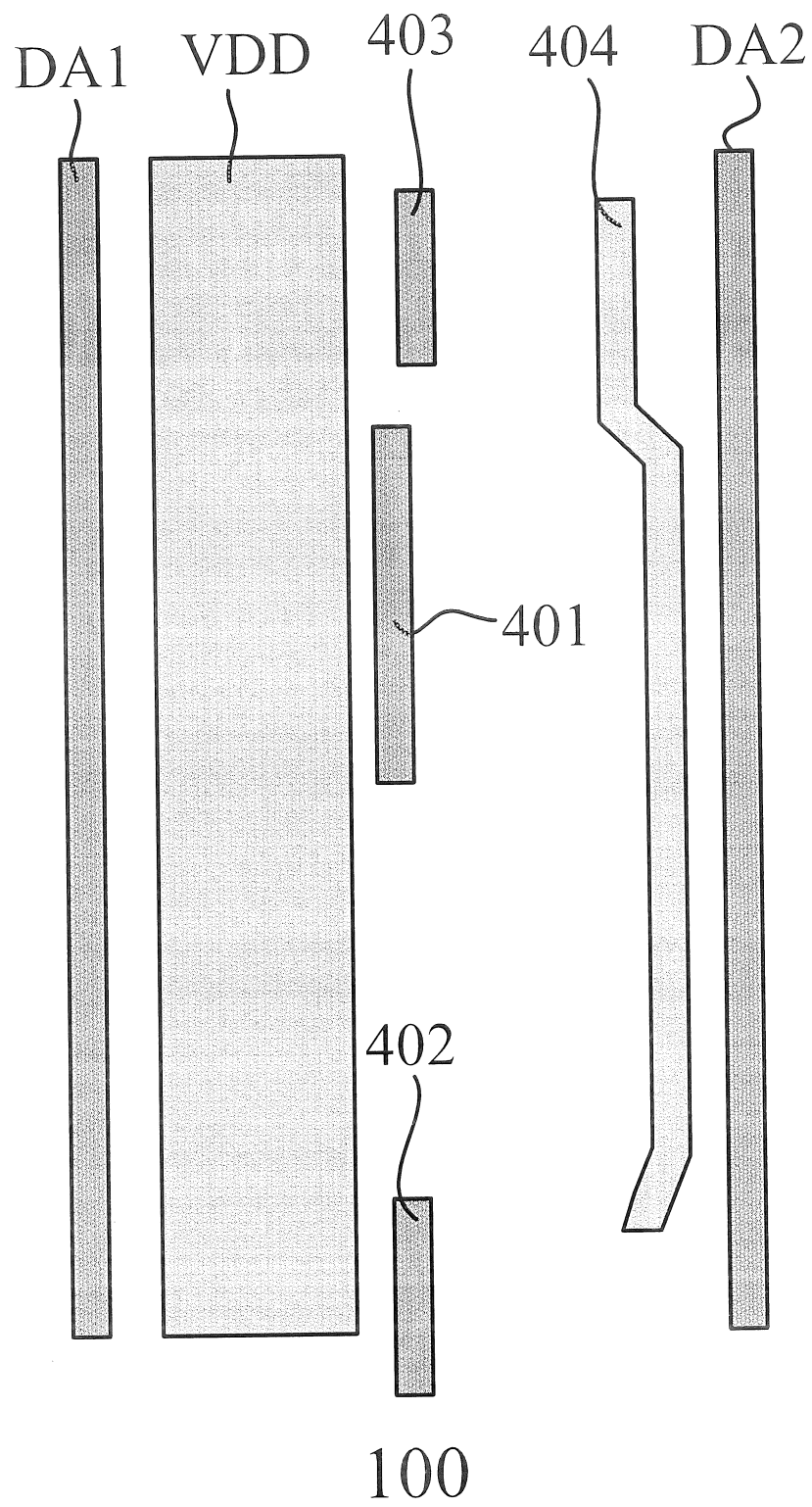
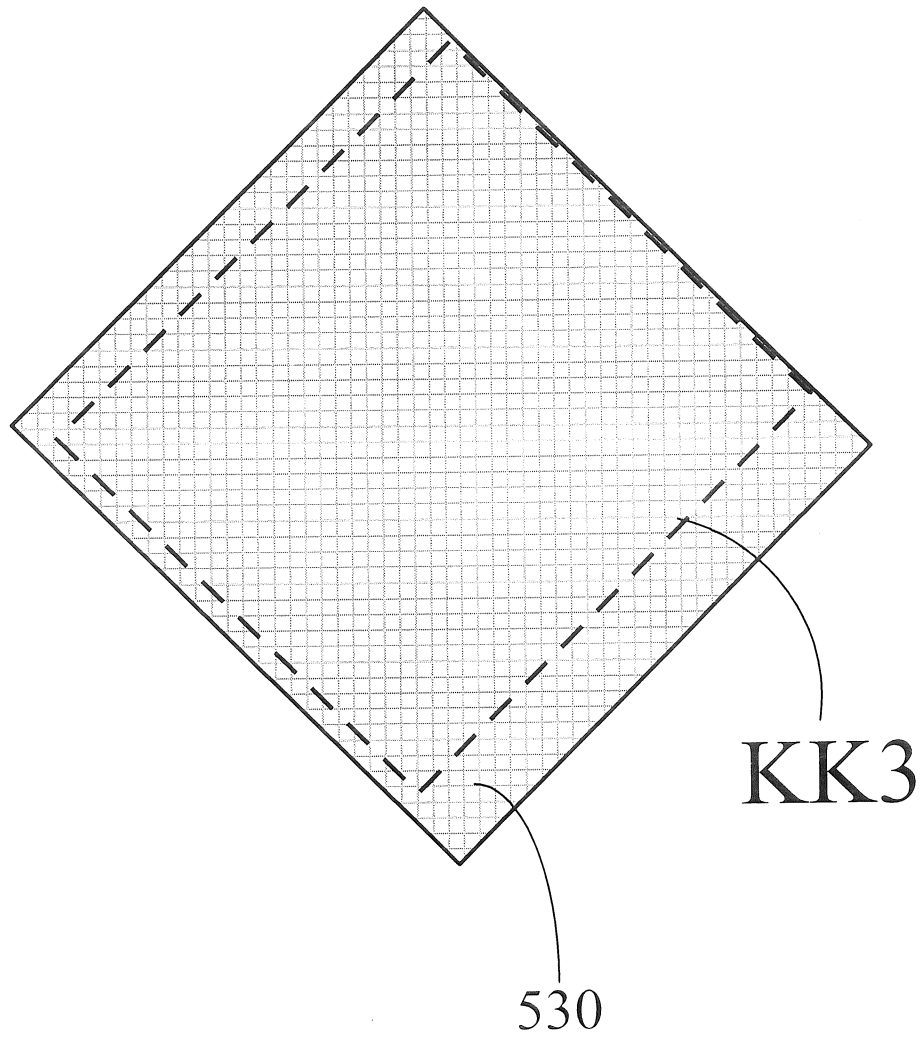
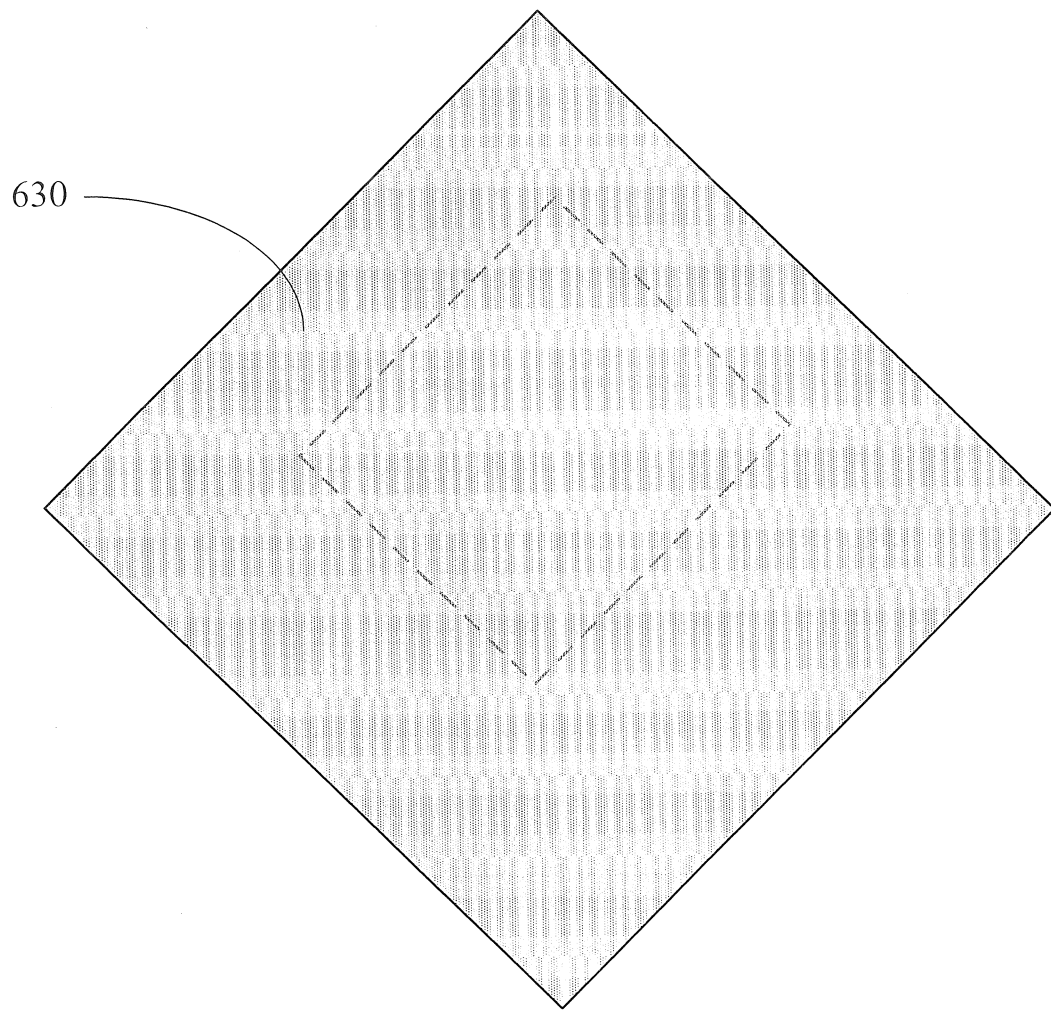


Fig.7D



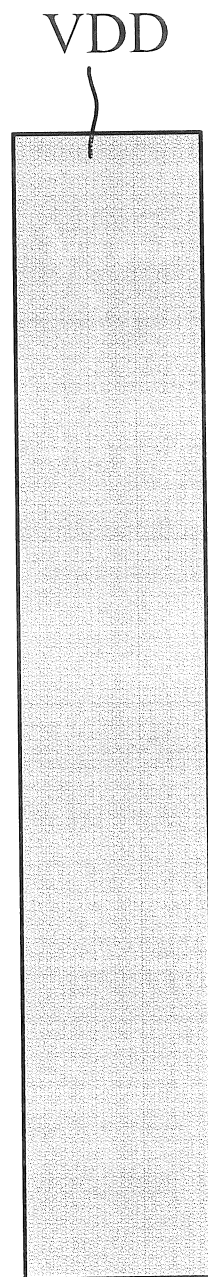
500

Fig.7E



600

Fig.7F



112

Fig. 7H

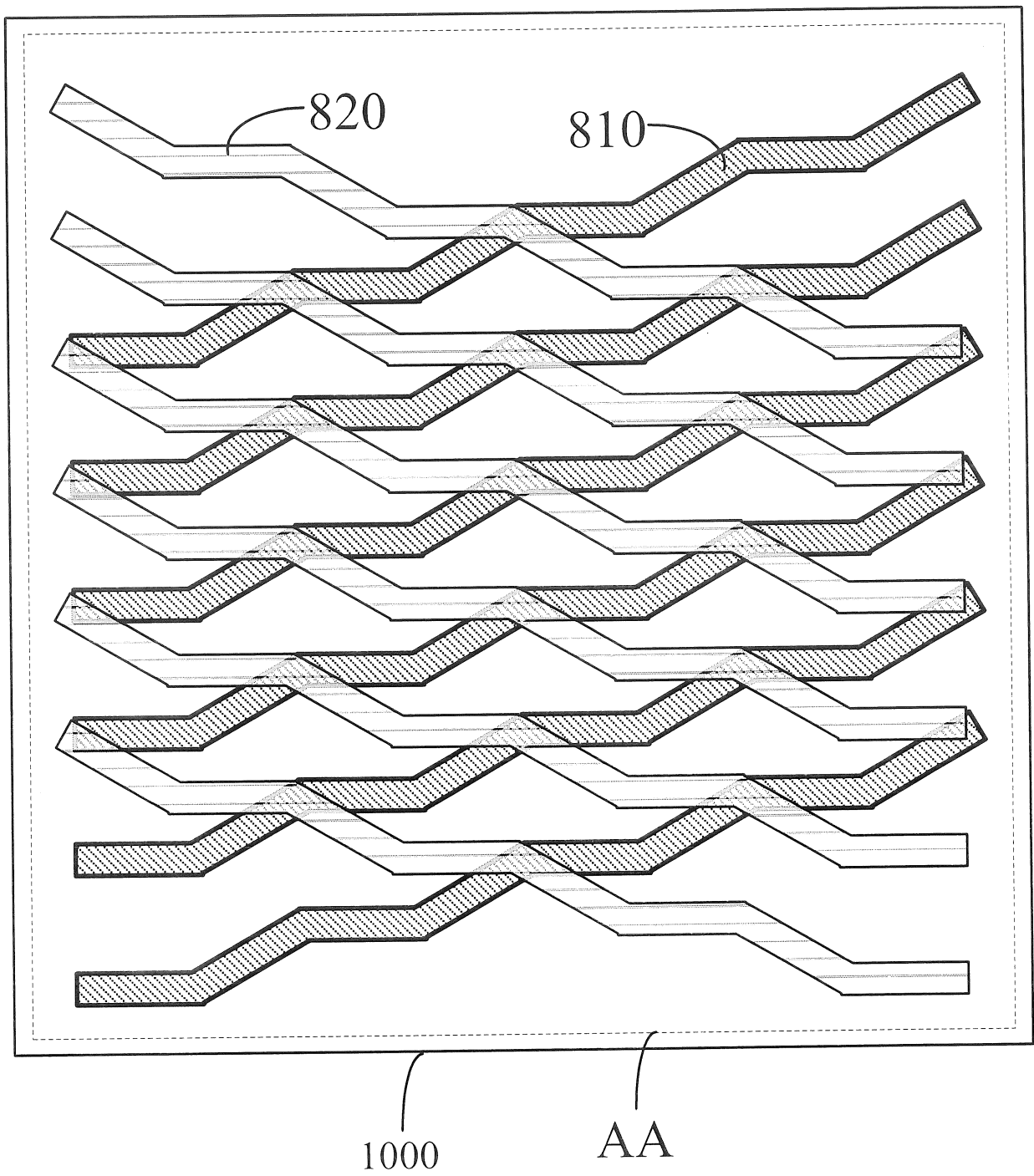


Fig. 8A

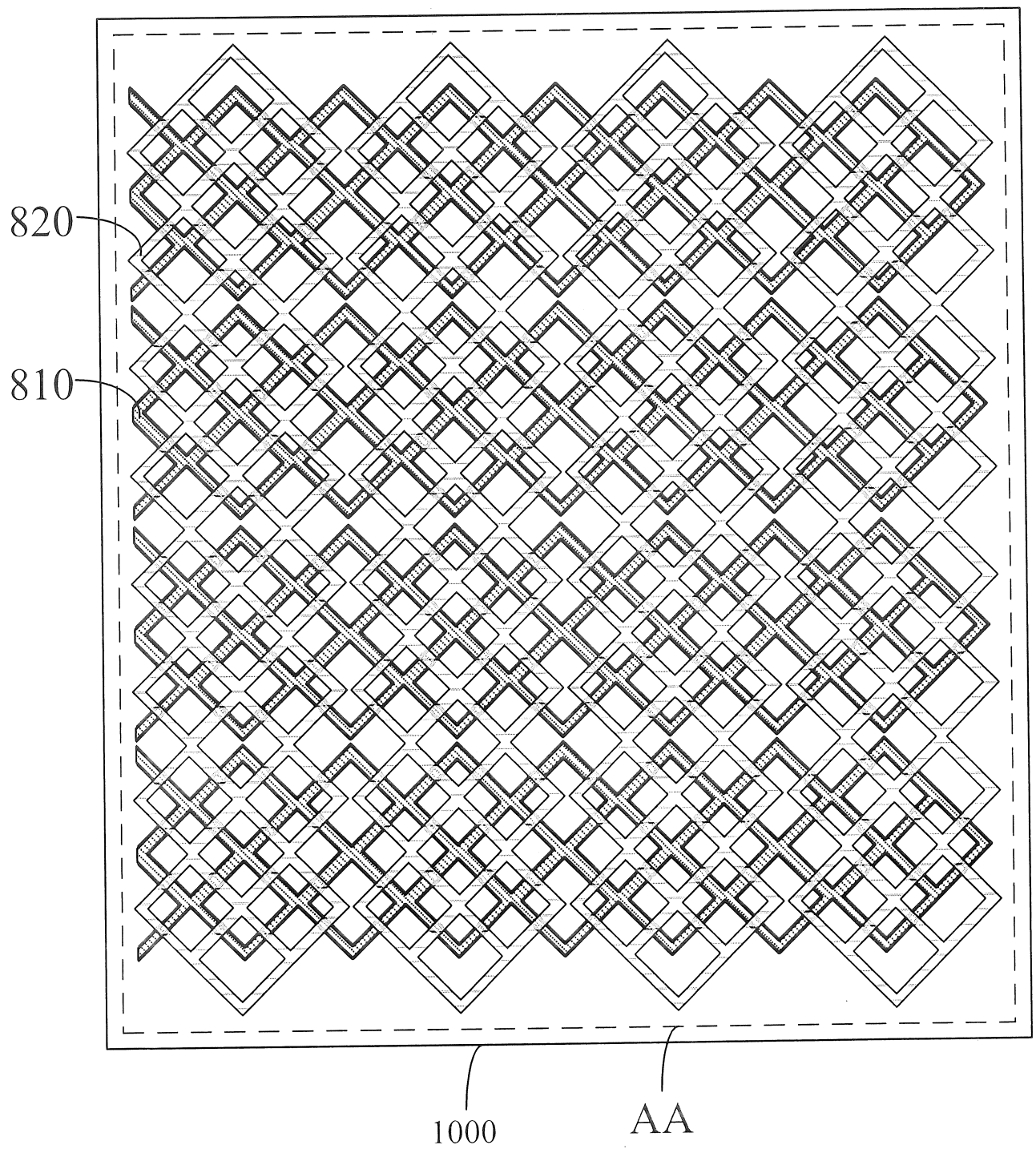


Fig.8B

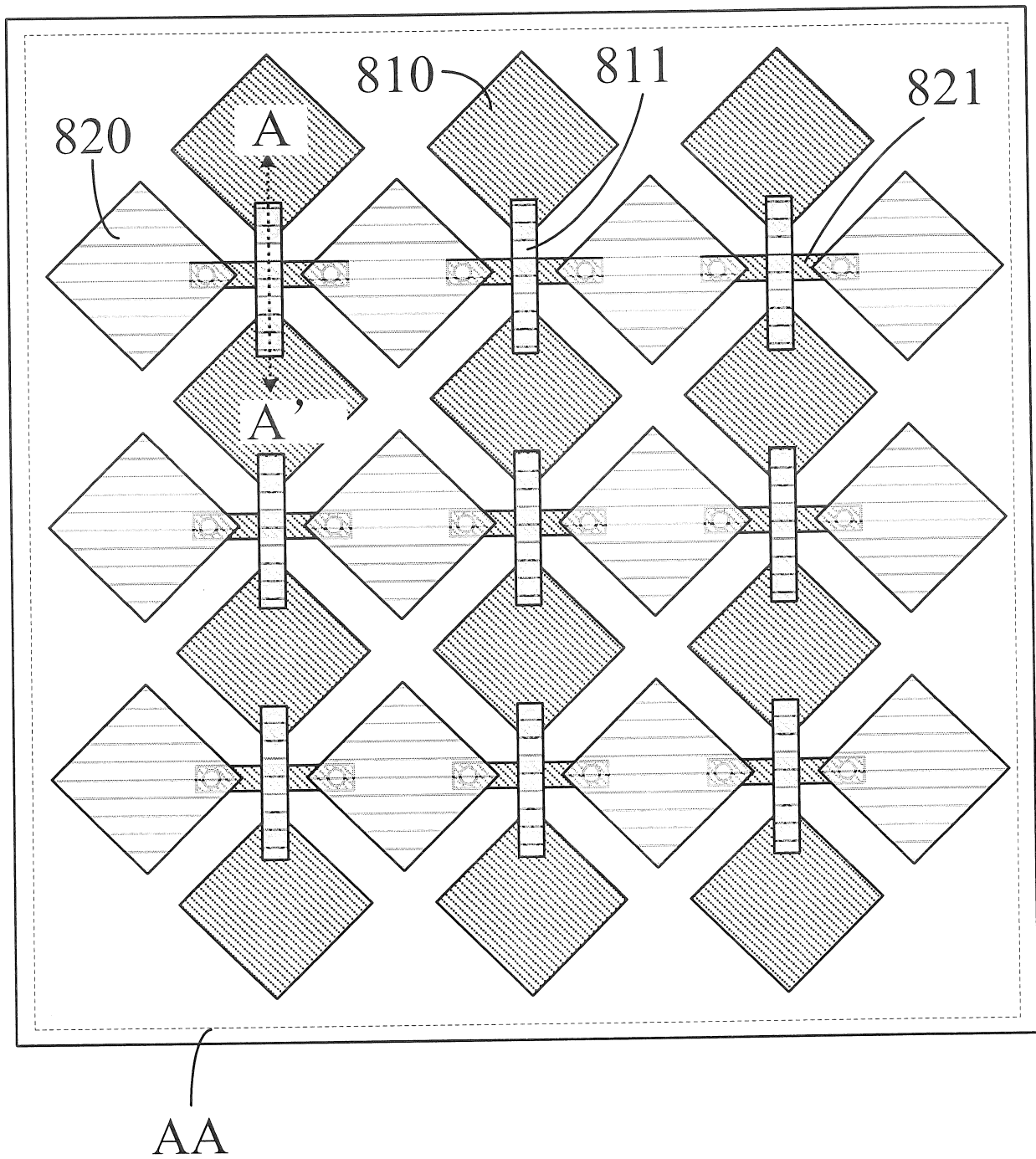


Fig. 8C

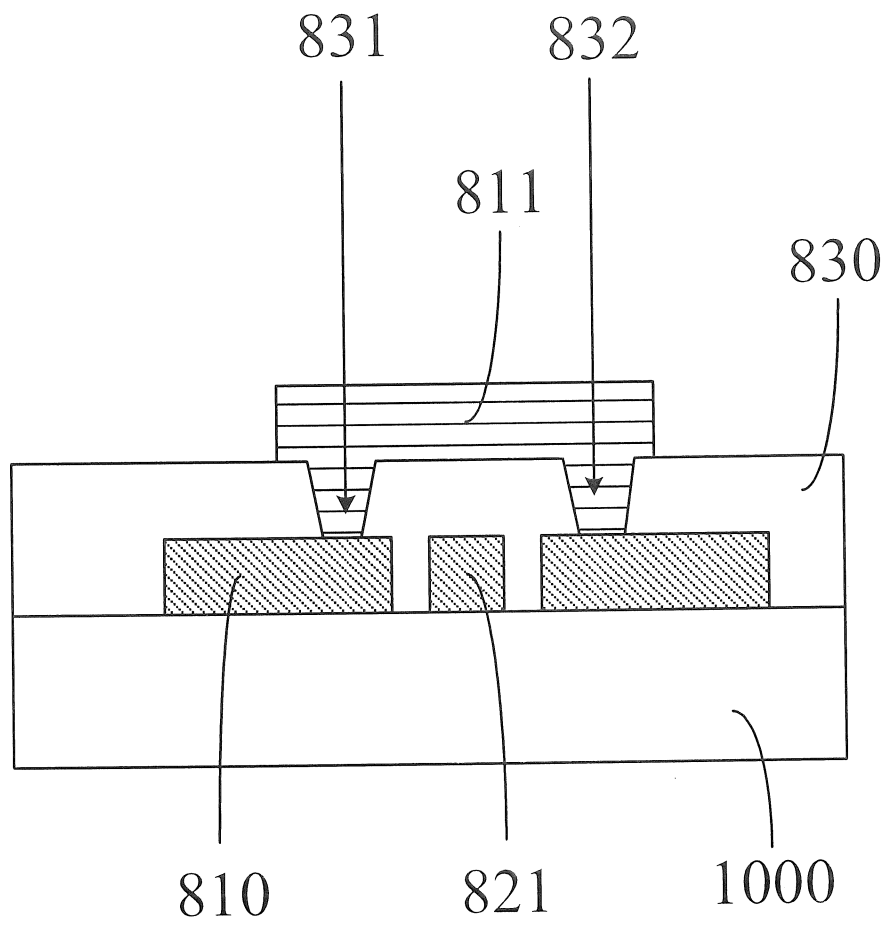


Fig.8D

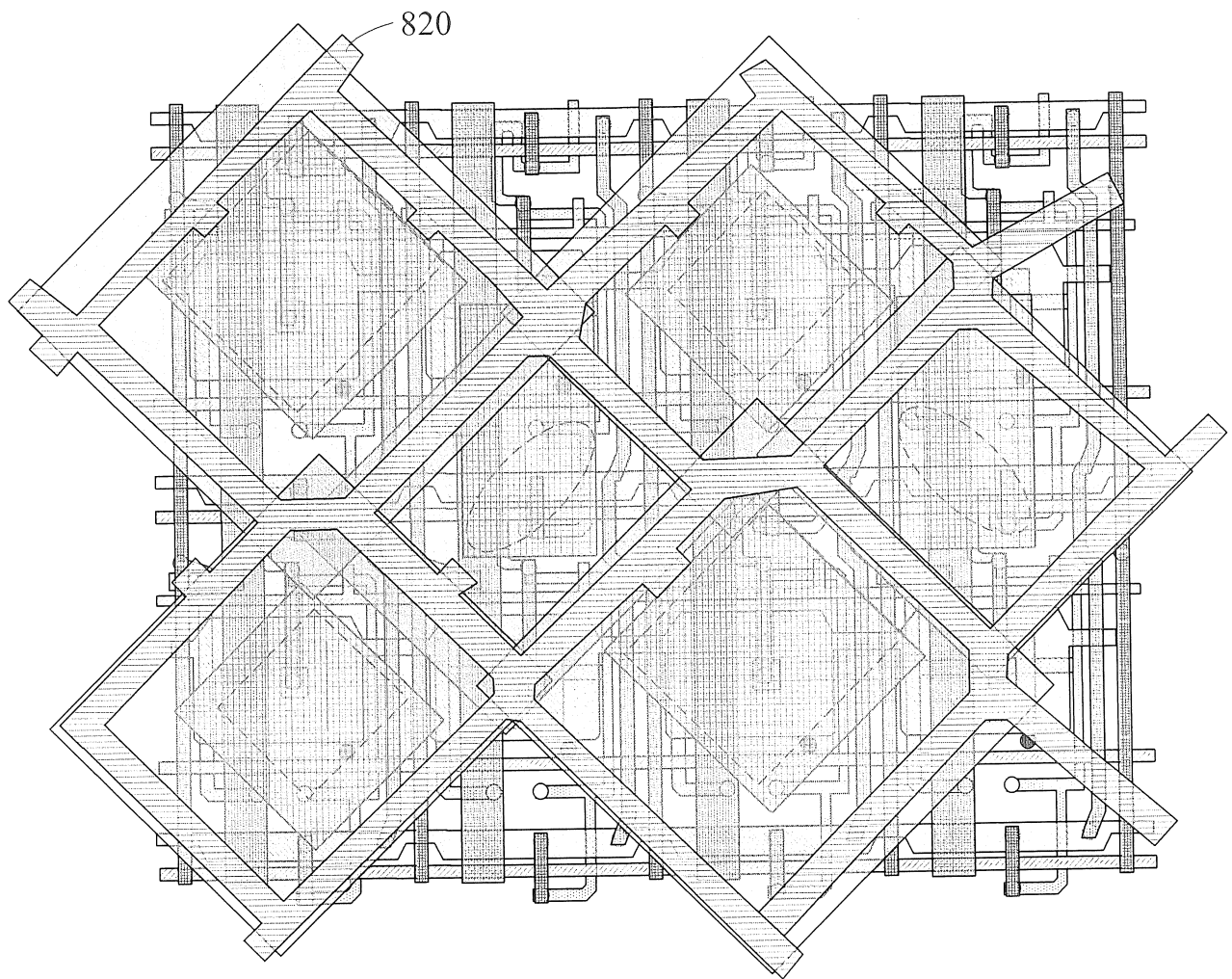


Fig.9A

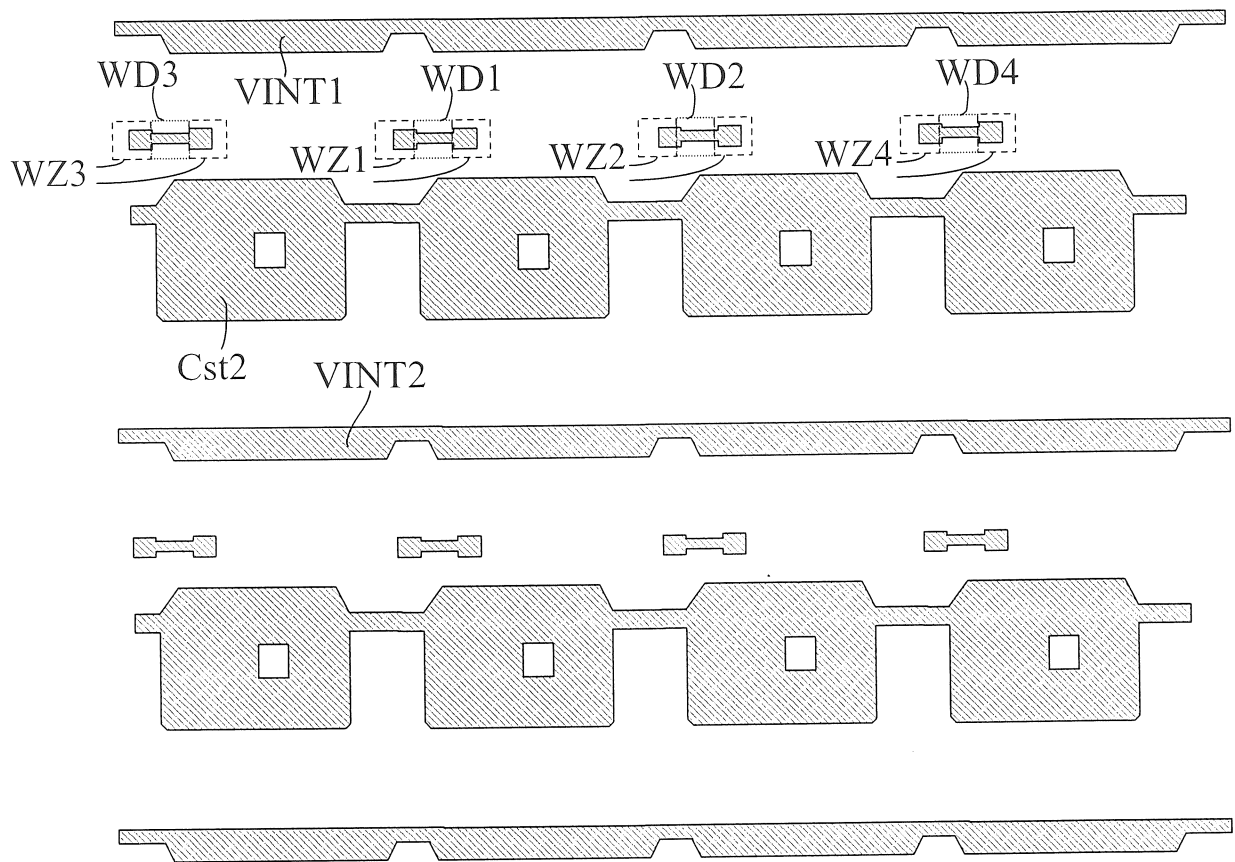


Fig.9C

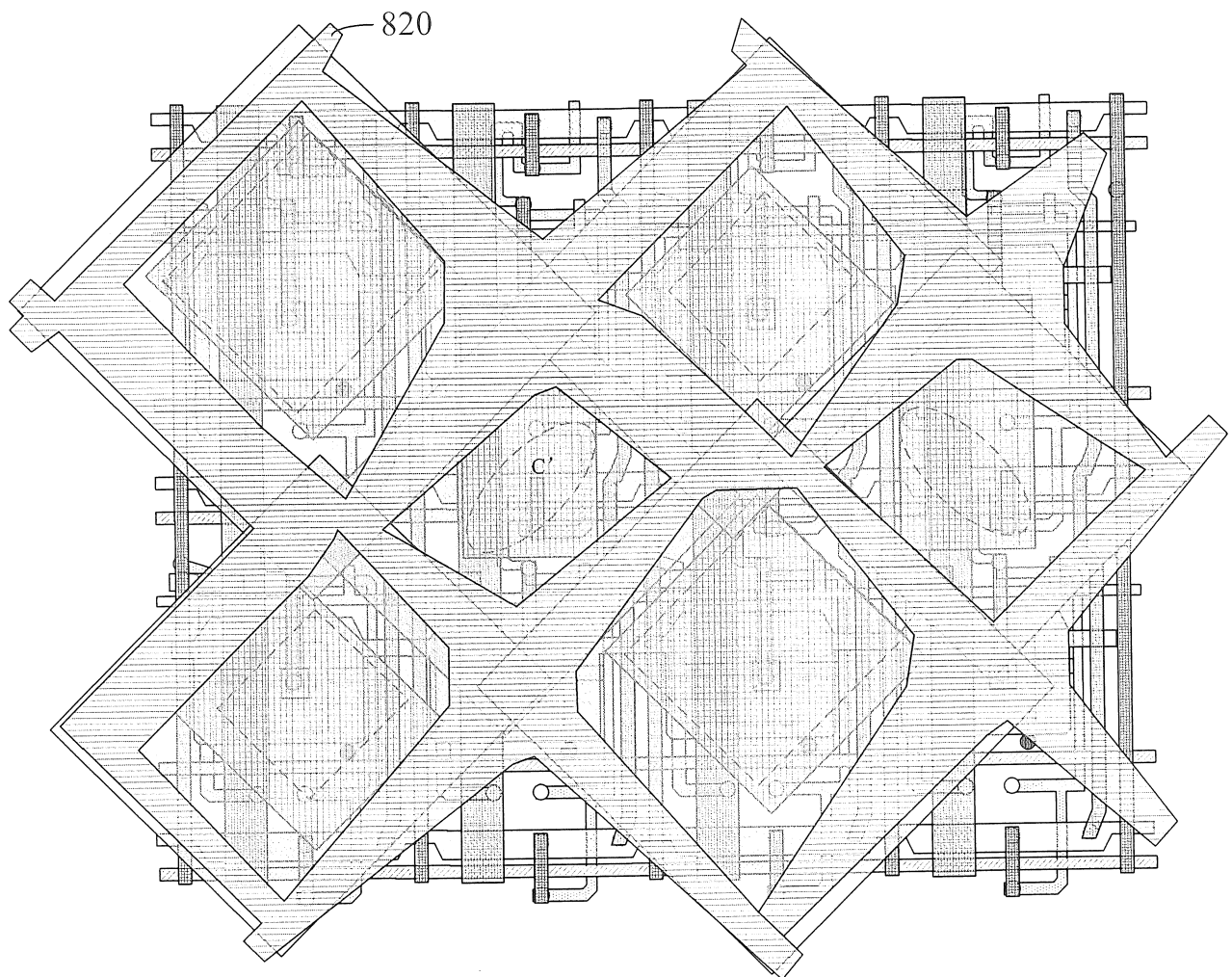


Fig.10A

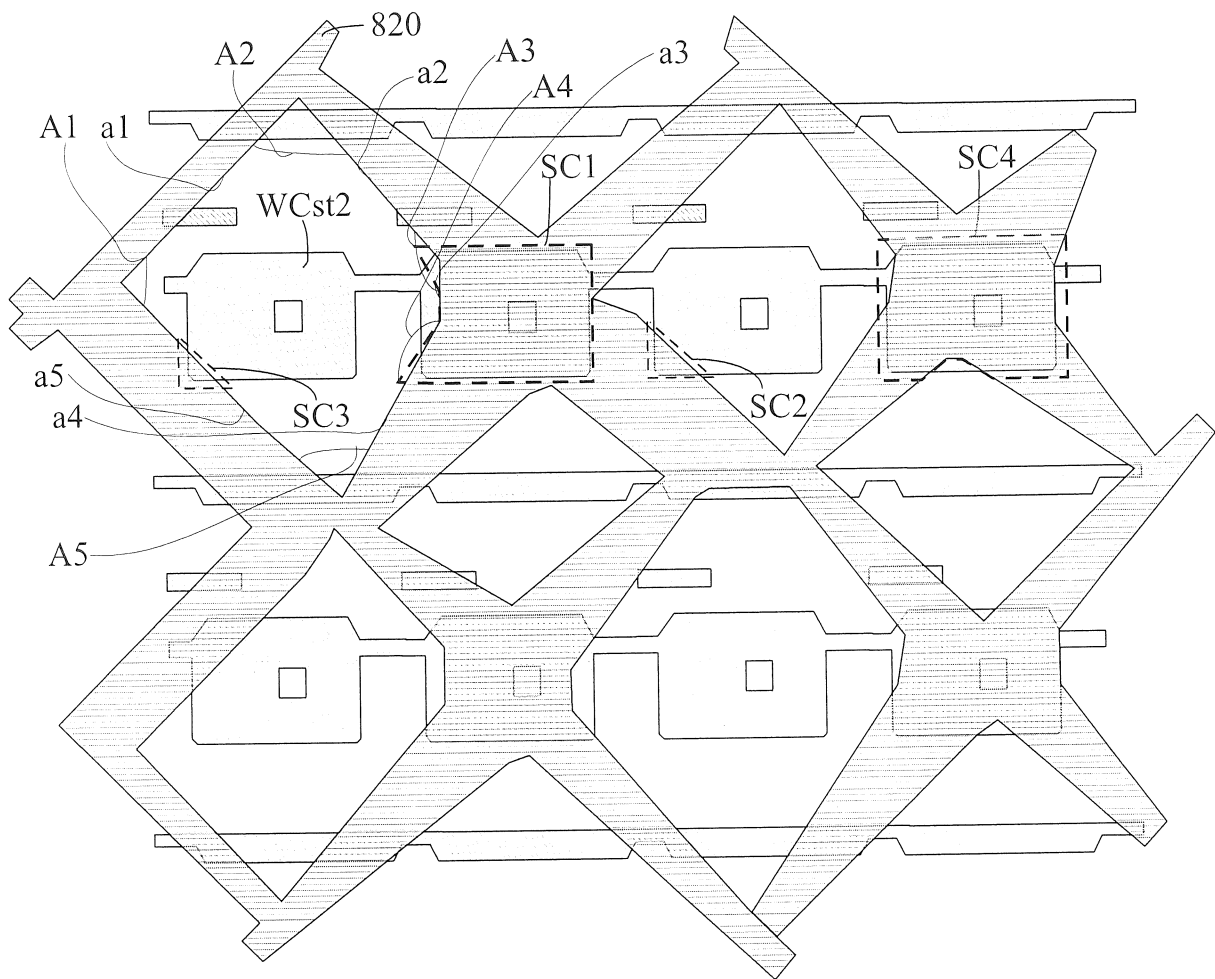


Fig.10B

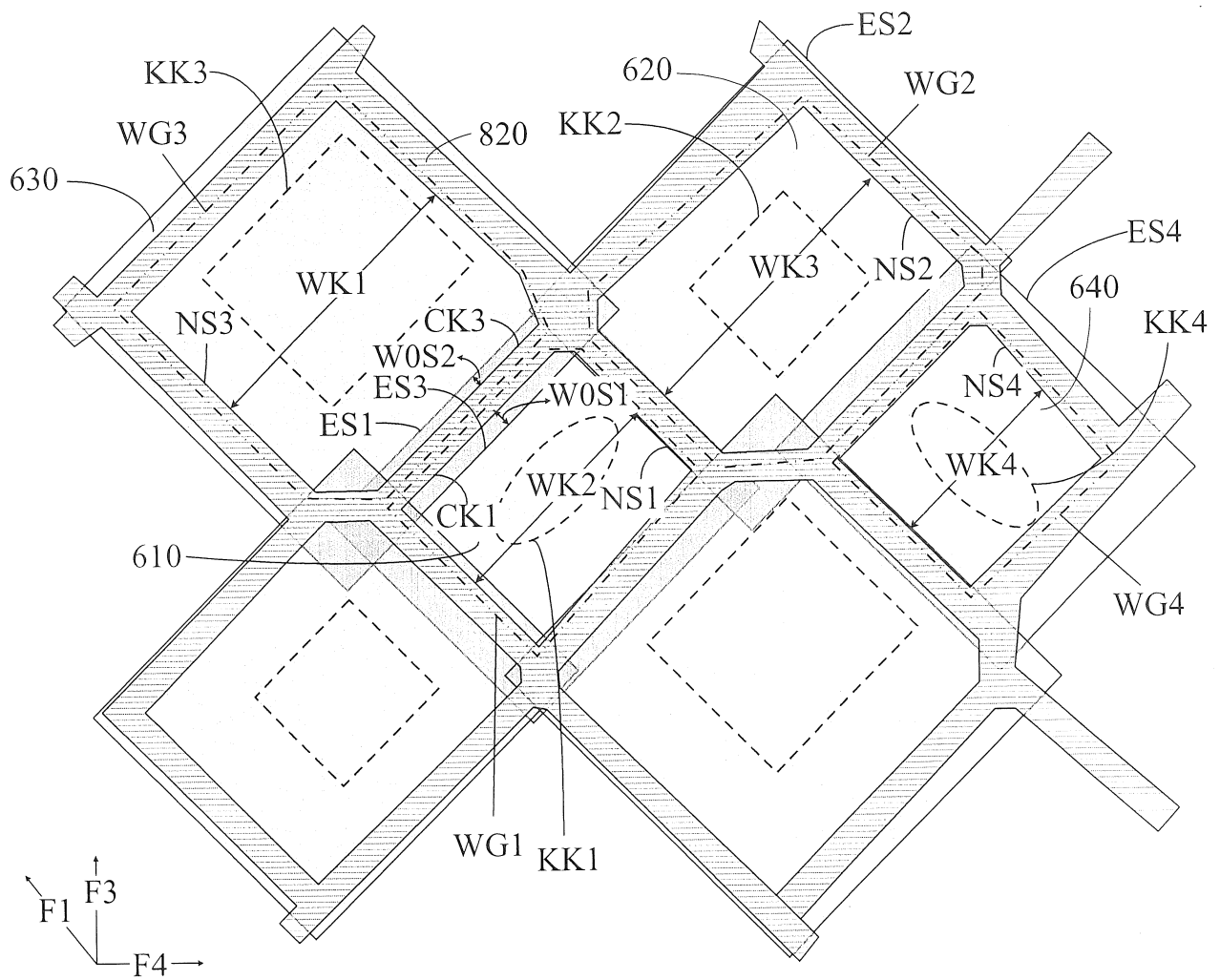


Fig.11

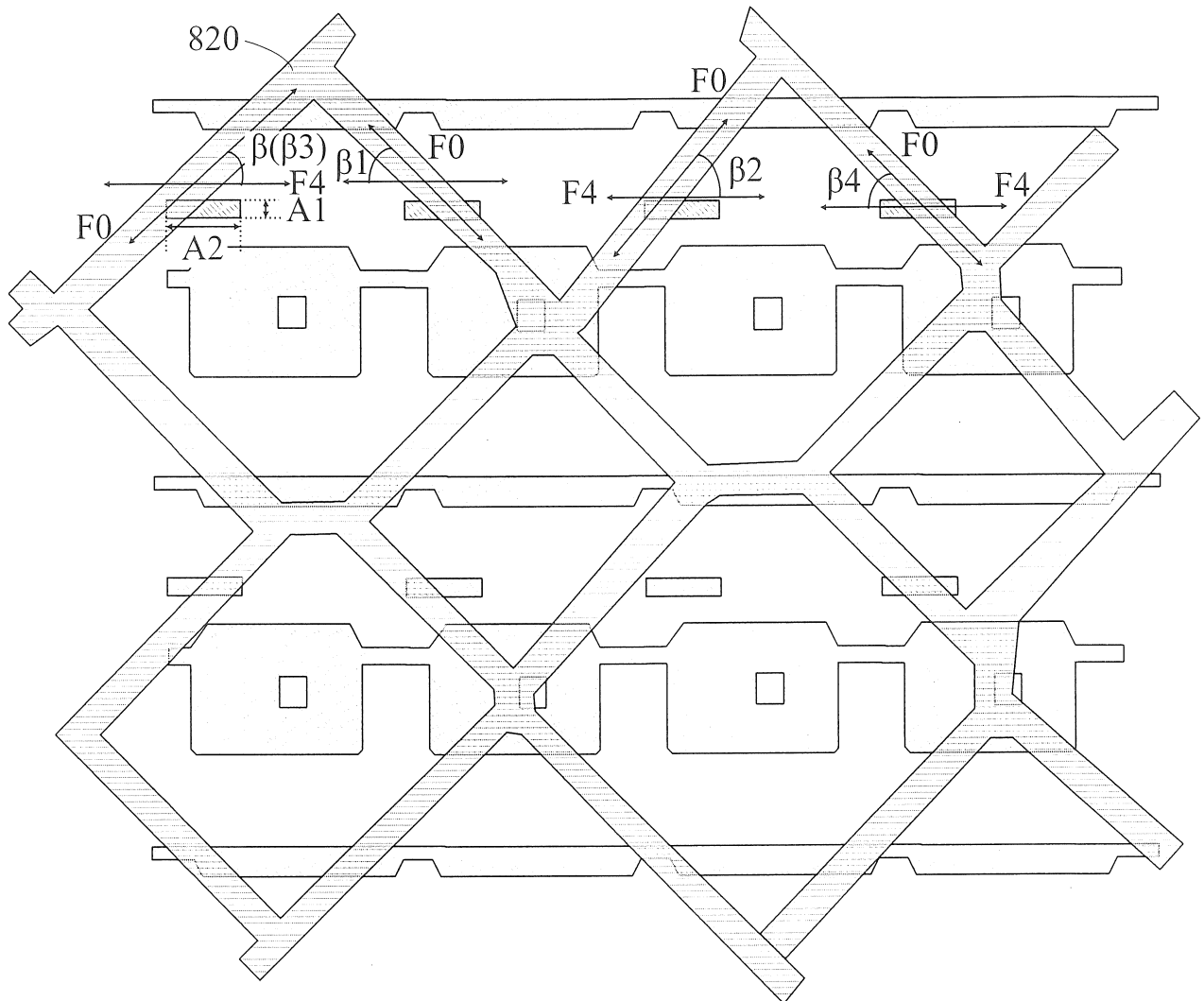


Fig.12

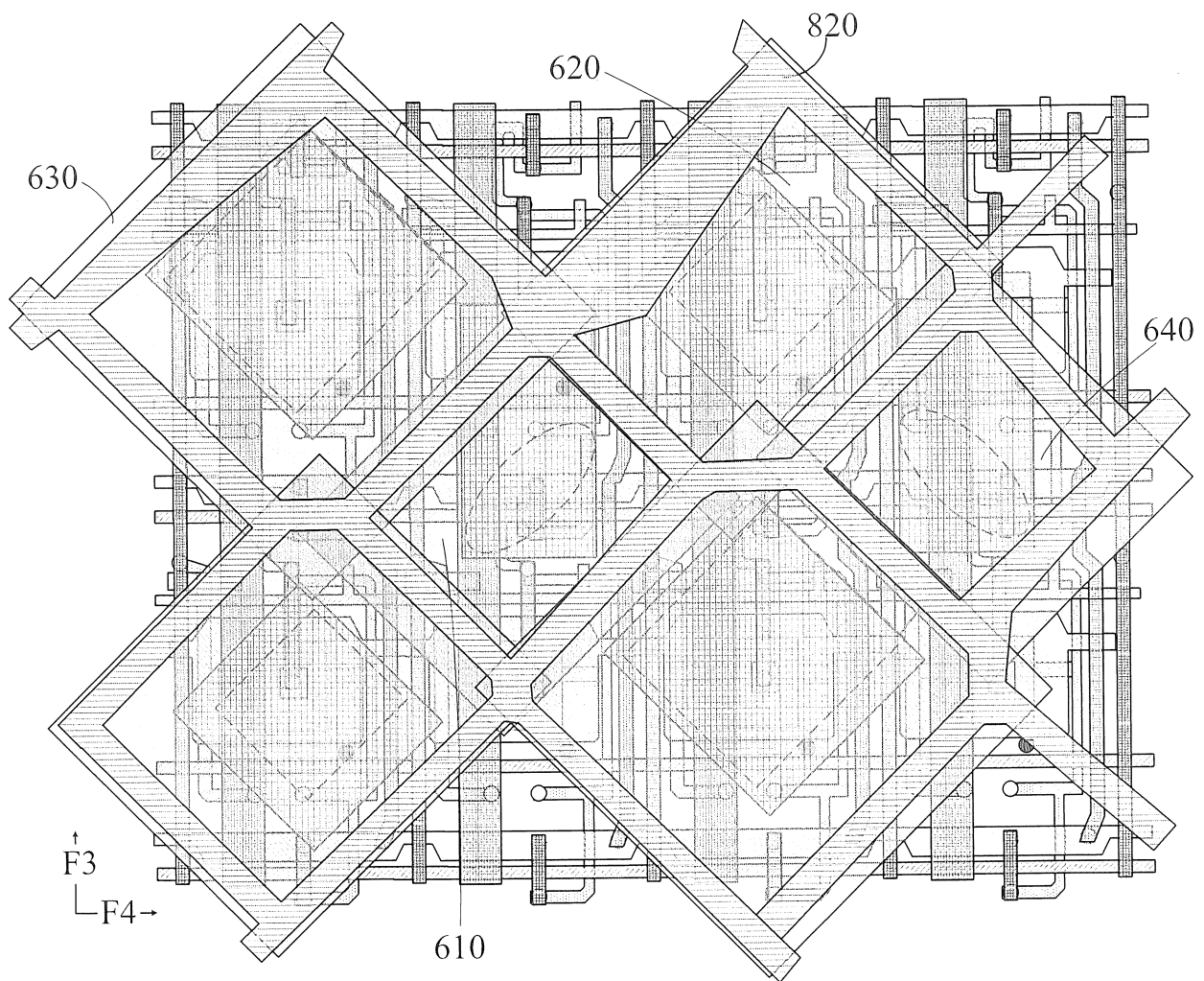


Fig.13A

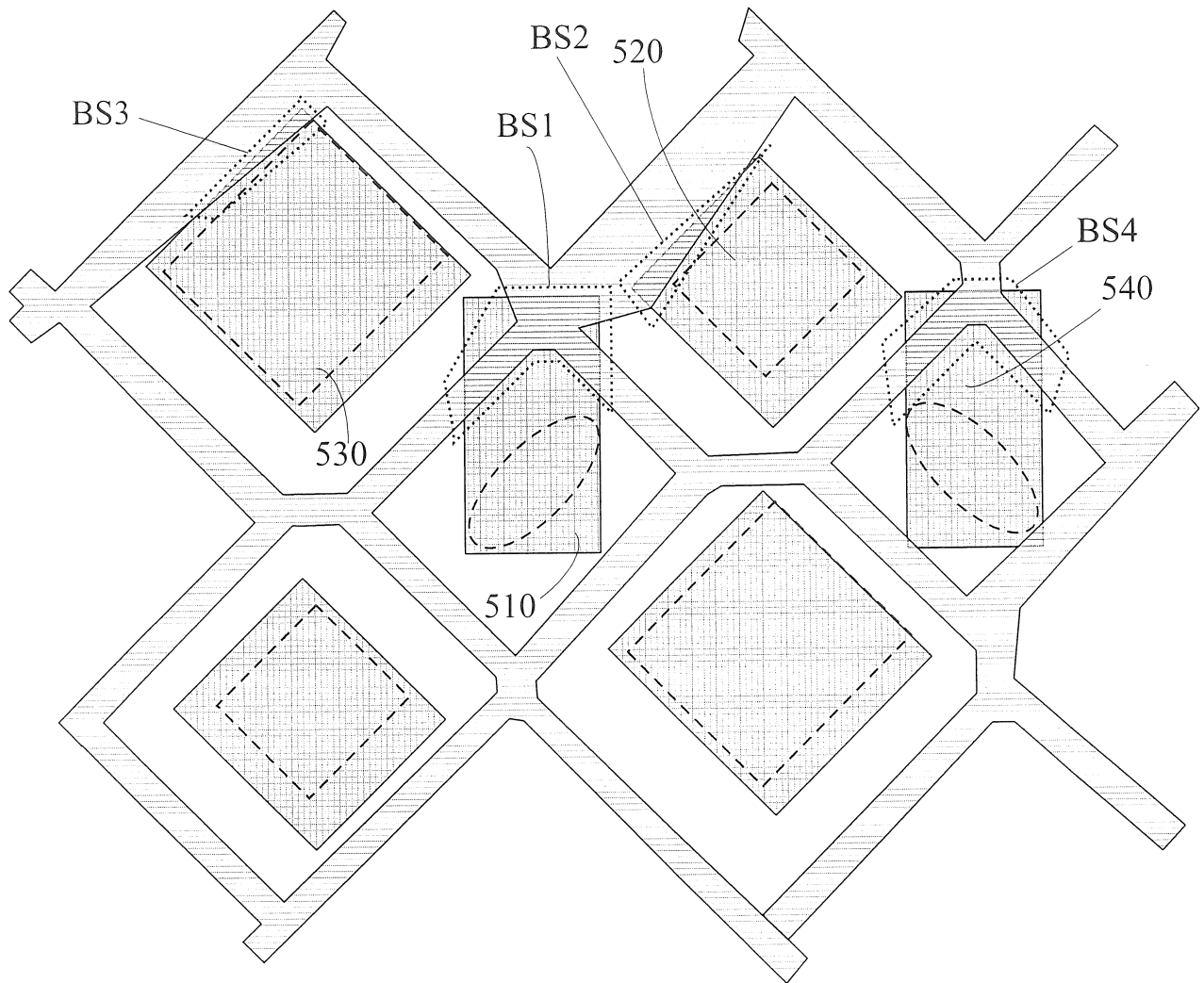


Fig.13B

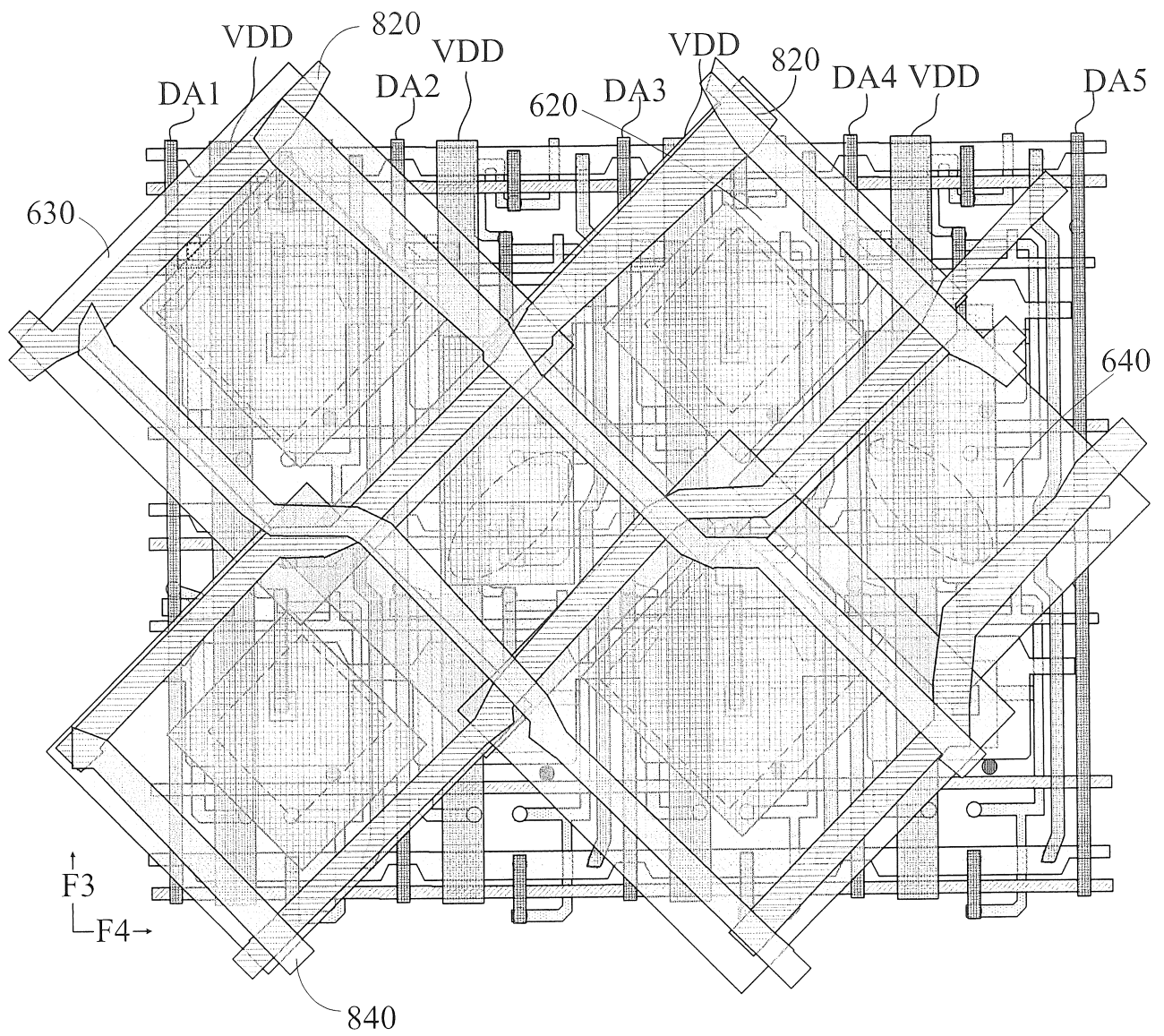


Fig.14A

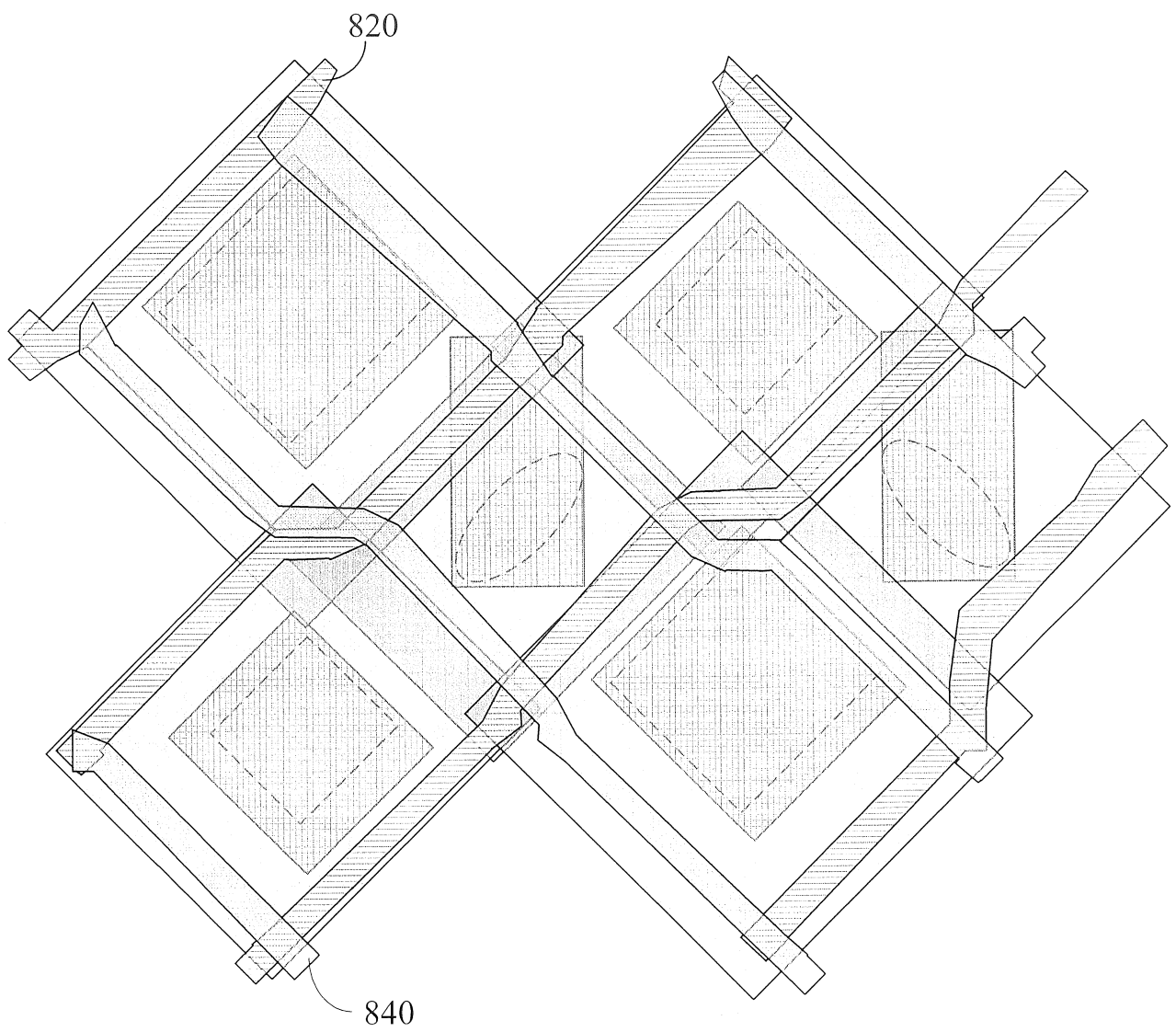


Fig.14B

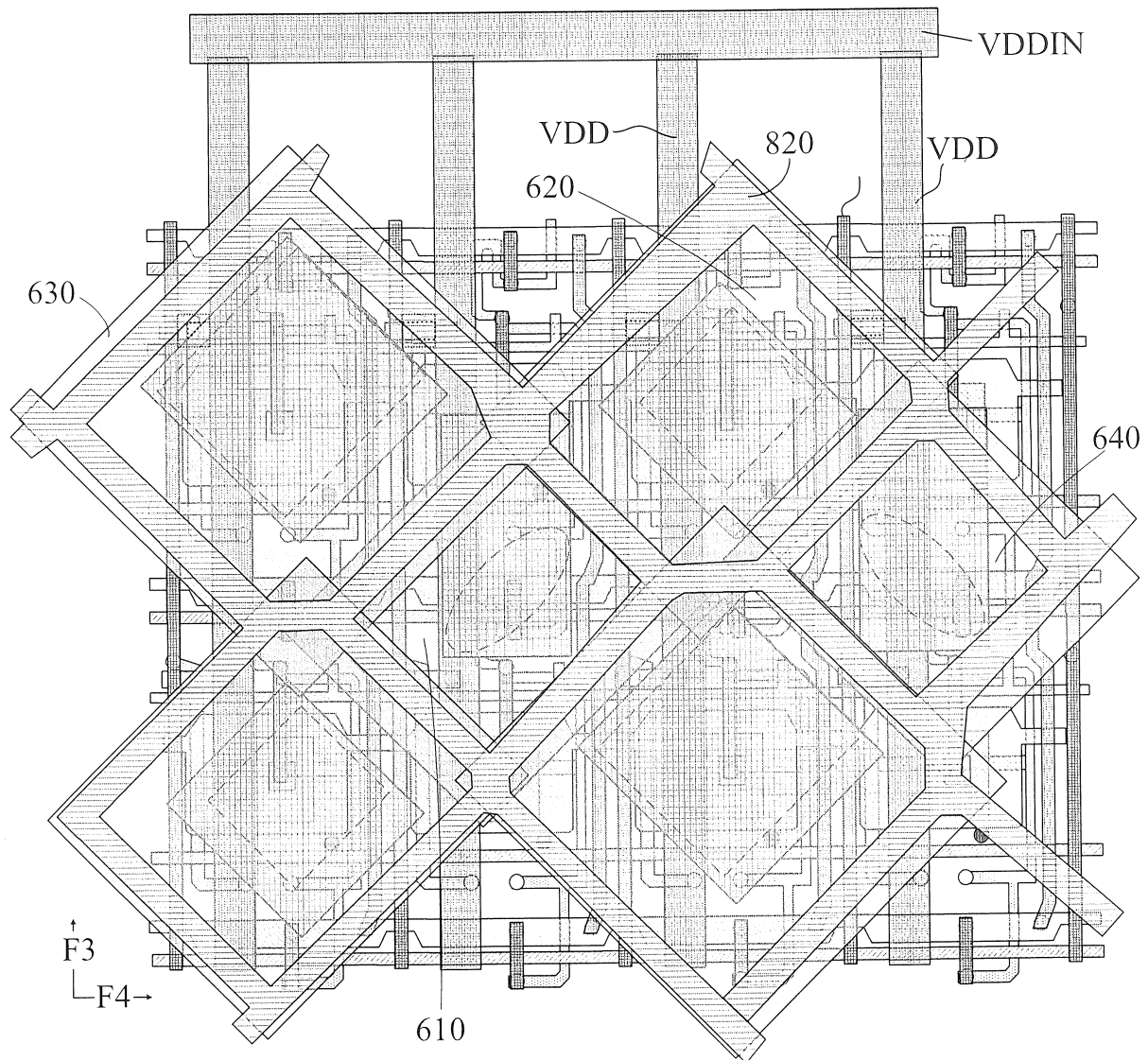


Fig.15