(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) **1-0051885**

(51)[2020.01] **G09G 3/20**; G11C 19/28

(13) **B**

(21) 1-2021-07977
(22) 20/11/2019
(86) PCT/CN2019/119707 20/11/2019
(87) WO 2021/097710 27/05/2021
(45) 25/09/2025 450
(43) 25/08/2022 413A

(73) 1. BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. (CN)
No.10 Jiuxianqiao Rd., Chaoyang District, Beijing 100015, P.R.China
2. CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
No. 1188 Hezuo Rd., (West Zone), Hi-tech Development Zone, Chengdu, Sichuan 611731, China
(72) QING, Haigang (CN); XIAO, Yunsheng (CN).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) NỀN HIỂN THỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO NỀN NÀY, VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(21) 1-2021-07977

(57) Sáng chế đề cập đến nền hiển thị và phương pháp chế tạo nền này, và thiết bị hiển thị. Nền hiển thị bao gồm: nền, và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền. Mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung (STV), đường tín hiệu xung nhịp (CK), đường tín hiệu xung nhịp đảo (CB), đường tín hiệu mức thứ nhất (VGH), đường tín hiệu mức thứ hai (VGL) và nhiều khối bộ ghi dịch; nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất (T1), tranzito thứ hai (T2) và tranzito thứ ba (T3), lớp hoạt động của tranzito thứ nhất (T1), lớp hoạt động của tranzito thứ hai (T2) và lớp hoạt động của tranzito thứ ba (T3) được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục (11), và lớp chất bán dẫn thứ nhất (11) kéo dài theo hướng thứ nhất; và lớp chất bán dẫn thứ nhất (11) bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn (110) tương ứng với tranzito thứ nhất (T1), tranzito thứ hai (T2) và tranzito thứ ba (T3), và các phần dẫn điện (111) được tạo giữa các phần kênh dẫn liền kề (110), nhiều tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề (110) được ghép nối với nhau nhờ các phần dẫn điện tương ứng (111).

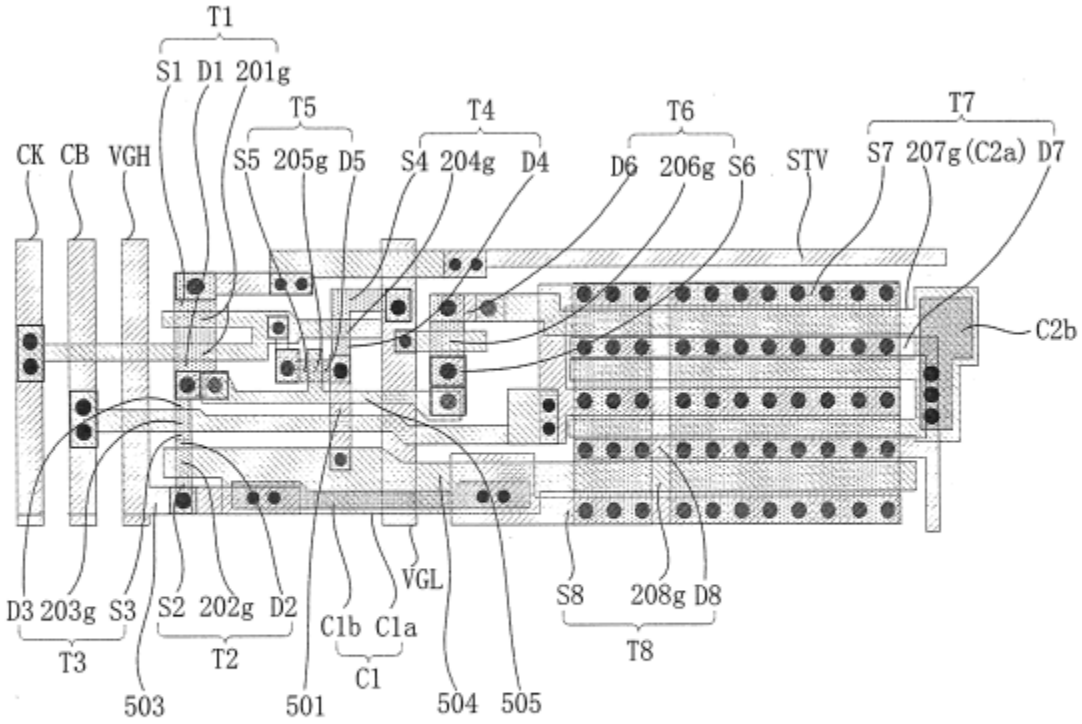

Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực của công nghệ hiển thị, cụ thể là đến nền hiển thị, phương pháp chế tạo nền hiển thị và thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bảng hiển thị dùng đi-ốt phát quang hữu cơ ma trận động (Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, AMOLED) được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau do tiêu thụ điện áp thấp, chi phí sản xuất thấp, và gam màu rộng của chúng.

Bảng hiển thị AMOLED bao gồm mạch điện điều khiển điểm ảnh nằm trong vùng hiển thị và mạch điện điều khiển cực cửa nằm trong vùng không hiển thị. Mạch điện điều khiển điểm ảnh bao gồm nhiều mạch điện điều khiển điểm ảnh phụ được bố trí trong một mảng, và mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm nhiều khối bộ ghi dịch. Mỗi khối bộ ghi dịch được sử dụng để tạo ra tín hiệu điều khiển cực cửa cho hàng tương ứng của các mạch điện điều khiển điểm ảnh phụ. Do mạch điện điều khiển cực cửa được bố trí trong vùng không hiển thị của bảng hiển thị AMOLED, chiều rộng khung của bảng hiển thị AMOLED được xác định bởi cách bố trí mạch điện điều khiển cực cửa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất nền hiển thị, phương pháp chế tạo nền hiển thị và thiết bị hiển thị.

Theo khía cạnh thứ nhất, nền hiển thị bao gồm nền và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch, trong đó mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, lớp hoạt động của

tranzito thứ nhất, lớp hoạt động của tranzito thứ hai và lớp hoạt động của tranzito thứ ba được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục, lớp chất bán dẫn thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai và tranzito thứ ba, và phần dẫn điện được tạo giữa các phần kênh dẫn liền kề, ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua phần dẫn điện tương ứng.

Theo cách tùy chọn, điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất bao gồm: mẫu hình cực cửa thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ ba; cả hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ nhất trên nền lẫn hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ hai trên nền xếp chồng một phần hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất trên nền, cả mẫu hình cực cửa thứ nhất lẫn mẫu hình cực cửa thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; mẫu hình cực cửa thứ ba được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ ba được nối một cách tương ứng vào mẫu hình cực cửa thứ nhất và mẫu hình cực cửa thứ hai; một đầu của mẫu hình cực cửa thứ nhất cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba hoặc một đầu của mẫu hình cực cửa thứ hai cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp.

Theo cách tùy chọn, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba là bằng nhau.

Theo cách tùy chọn, theo hướng thứ hai, chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai bằng chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba, và chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai nhỏ hơn chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất; theo hướng thứ nhất, chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai bằng chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba, và chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai nhỏ hơn chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất bao gồm hai phần dẫn điện thứ nhất được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh

dẫn thứ nhất được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ hai bao gồm hai phần dẫn điện thứ hai được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần dẫn điện thứ hai được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ hai; lớp hoạt động của tranzito thứ ba bao gồm hai phần dẫn điện thứ ba được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ ba; phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ hai, và phần dẫn điện thứ nhất và phần dẫn điện thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với nhau, và phần dẫn điện thứ hai và phần dẫn điện thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ hai và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với nhau.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch bao gồm đầu cực nối chung; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ năm, và lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục; lớp hoạt động của tranzito thứ tư bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ tư được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ tư; lớp hoạt động của tranzito thứ năm bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ năm; một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo theo hình dạng chữ L với nhau, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình dạng chữ L.

Theo cách tùy chọn, đường tín hiệu mức thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu mức thứ nhất, và hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu

vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, cả điện cực của tranzito thứ tư lẫn điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất qua lỗ via thứ nhất được tạo trong vùng xếp chồng thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, cả hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền, lẫn hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền.

Theo cách tùy chọn, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, phía thứ nhất và phía thứ hai đối diện nhau.

Theo cách tùy chọn, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất là độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa, và nhiều tranzito bao gồm tranzito thứ bảy và tranzito thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, cả điện cực đầu ra của tranzito thứ bảy lẫn điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; tranzito thứ bảy được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức hợp lệ, tranzito thứ tám được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

Theo cách tùy chọn, điện cực đầu vào của tranzito thứ bảy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất; điện cực đầu ra của tranzito thứ bảy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương

ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất liền kề và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề; hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa của tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ tám trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy gần nhất với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám được ghép kênh với điện cực đầu ra của tranzito thứ tám; tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và điện cực đầu vào của tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, tranzito thứ bẩy bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình trong số hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy bao gồm các phần dẫn điện thứ bẩy và các phần kênh dẫn thứ bẩy được bố trí một cách xen kẽ dọc theo hướng thứ nhất; các phần kênh dẫn thứ bẩy tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ bẩy trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư tương ứng trên nền; một phần trong số các phần dẫn điện thứ bẩy trong tranzito thứ bẩy tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai; phần khác trong số các phần dẫn điện thứ bẩy trong tranzito thứ bẩy tương ứng với các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ

bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba; tranzito thứ tám bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám và phần kênh dẫn thứ tám, hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ tư, và phần dẫn điện thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ tư được tạo trong vùng xếp chồng thứ tư; hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám trên nền có trong hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa của tranzito thứ tám trên nền; các mẫu hình hoạt động thứ bẩy có sự tương ứng một đối một với các mẫu hình hoạt động thứ tám, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục.

Theo cách tùy chọn, tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ hai trên nền được bố trí ở một phía của hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị.

Theo cách tùy chọn, mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư, tranzito thứ năm, tranzito thứ sáu, tranzito thứ bẩy, và tranzito thứ tám; điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu bắt đầu khung, và điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ năm; điện cực đầu vào của tranzito thứ năm được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, và điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư; điện cực cực cửa của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tư được ghép nối với điện cực cực cửa của

tranzito thứ tám; điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu, điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; điện cực cực cửa của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất; điện cực cực cửa của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư, điện cực đầu vào của tranzito thứ hai được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ ba; điện cực cực cửa của tranzito thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ ba được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu; khối bộ ghi dịch còn có: tụ điện thứ nhất, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai; và tụ điện thứ hai, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa.

Theo cách tùy chọn, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí theo trình tự dọc theo hướng gần với vùng hiển thị; dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba được bố trí giữa tranzito thứ nhất và tranzito thứ hai; tranzito thứ tư được bố trí ở một phía của tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai; phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ năm trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm trên nền; đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực

cực cửa của tranzito thứ hai qua phần nối dẫn điện thứ nhất, và phần nối dẫn điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; đường tín hiệu mức thứ nhất được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền; tranzito thứ tám và tranzito thứ bẩy được bố trí ở một phía của tranzito thứ sáu cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và phần nối dẫn điện thứ tư cho sự ghép nối điện cực cực cửa của tranzito thứ tám và điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, cả phần nối dẫn điện thứ ba lẫn phần nối dẫn điện thứ tư kéo dài dọc theo hướng thứ hai; bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba qua ít nhất một lỗ via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm; hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu; hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bẩy của tranzito thứ bẩy cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất; hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy trên nền

có vùng xếp chồng thứ bẩy, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm kéo dài dọc theo hướng thứ hai; tranzito thứ sáu bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ sáu, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của một phần dẫn điện thứ sáu trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần thứ sáu kia của các phần dẫn điện trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu được ghép nối với phần kia của thứ sáu các phần dẫn điện qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín; điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất và điện cực cực cửa của tranzito thứ năm qua phần nối dẫn điện thứ năm.

Theo khía cạnh thứ hai, nền hiển thị bao gồm nền, và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch, đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, tất cả đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa, mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, và nhiều tranzito bao gồm tranzito thứ bẩy và tranzito thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ nhất; tranzito thứ bẩy bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy, và mẫu hình cực cửa

tranzito thứ bẩy, hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy trên nền, tranzito thứ tám bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám và mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám, hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, và mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám; tất cả mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy, mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám, và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; cả mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy lẫn mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; tranzito thứ bẩy được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức hợp lệ, tranzito thứ tám được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

Theo cách tùy chọn, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí trên cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và được ghép nối với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất; mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí trên cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ; mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm nằm trên cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào

thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề với nhau; hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy gần nhất với mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám; tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám, và mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, tranzito thứ bẩy bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình hoạt động thứ bẩy bao gồm phần dẫn điện thứ bẩy và phần kênh dẫn thứ bẩy được bố trí một cách xen kẽ theo hướng thứ nhất; các phần kênh dẫn thứ bẩy tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ bẩy trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư tương ứng trên nền; một phần trong số các phần dẫn điện thứ bẩy của tranzito thứ bẩy tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của các phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai; phần khác trong số các phần dẫn điện thứ bẩy của tranzito thứ bẩy tương ứng với các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba; tranzito thứ tám bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám và phần kênh dẫn thứ tám, hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ

tám trên nền có vùng xếp chồng thứ tư, phần dẫn điện thứ tám được ghép nối với mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ tư được tạo trong vùng xếp chồng thứ tư; hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền; các mẫu hình hoạt động thứ bẩy tương ứng với các mẫu hình hoạt động thứ tám trong sự tương ứng một đối một, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng với nhau được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục.

Theo cách tùy chọn, nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất, lớp hoạt động của tranzito thứ hai và lớp hoạt động của tranzito thứ ba được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục, lớp chất bán dẫn thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, và các phần dẫn điện được bố trí giữa các phần kênh dẫn liền kề, ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua phần dẫn điện tương ứng.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch còn bao gồm đầu cực nối chung; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ năm, lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục; lớp hoạt động của tranzito thứ tư bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau, phần kênh dẫn thứ tư được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ tư; lớp hoạt động của tranzito thứ năm bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ năm; một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu cực nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo với nhau theo hình dạng chữ L, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L.

Theo cách tùy chọn, mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung; nhiều tranzito còn có các tranzito thứ tư, tranzito thứ năm, tranzito thứ sáu, tranzito thứ bẩy, và tranzito thứ tám; điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, và điện cực đầu vào của tranzito thứ nhất được nối vào đường tín hiệu bắt đầu khung, điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ năm; điện cực đầu vào của tranzito thứ năm được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư; điện cực cực cửa của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tư được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám; điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu, điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; điện cực cực cửa của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất; điện cực cực cửa của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư, và điện cực đầu vào của tranzito thứ hai được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ ba; điện cực cực cửa của tranzito thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo, điện cực đầu ra của tranzito thứ ba được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu; khối bộ ghi dịch còn có: tụ điện thứ nhất, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai; và tụ điện thứ hai, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa.

Theo cách tùy chọn, dọc theo hướng gần với vùng hiển thị, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí theo trình tự; dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba được bố trí giữa tranzito thứ nhất và tranzito thứ hai; tranzito thứ tư được bố trí ở phía của tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai; phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ năm trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm trên nền; đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ hai qua phần nối dẫn điện thứ nhất, Phần nối dẫn điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; đường tín hiệu mức thứ nhất được bố trí ở phía phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền; tranzito thứ tám và tranzito thứ bẩy được bố trí ở phía tranzito thứ sáu cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và phần nối dẫn điện thứ tư cho sự ghép nối điện cực cực cửa của tranzito thứ tám và điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, cả phần nối dẫn điện thứ ba lẫn phần nối dẫn điện thứ tư kéo dài dọc theo hướng thứ hai; bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba qua ít nhất một lỗ via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm; hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền, và hình chiếu

vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu; hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất.

Theo cách tùy chọn, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bẩy của tranzito thứ bẩy cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất; hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy trên nền có vùng xếp chồng thứ bẩy, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai.

Theo cách tùy chọn, khối bộ ghị dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm kéo dài dọc theo hướng thứ hai; tranzito thứ sáu bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu giữa hai phần dẫn điện thứ sáu, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu khác trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu được ghép nối với phần dẫn điện thứ sáu khác qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín; điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất và điện cực cực cửa của tranzito thứ năm qua phần nối dẫn điện thứ năm.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị hiển thị bao gồm nền hiển thị nêu trên.

Theo khía cạnh thứ tư, phương pháp chế tạo nền hiển thị bao gồm bước tạo ra mạch điện điều khiển cực cửa trên nền, mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, và đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch; mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, và nhiều tranzito ít nhất bao gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, bước tạo ra tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba bao gồm: tạo ra lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất liên tục kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; tạo ra lớp cách điện cực cửa trên một mặt của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất cách xa nền, và lớp cách điện cực cửa che ba vùng kênh dẫn trong lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và làm lộ các vùng khác của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất ngoài ba vùng kênh dẫn, ba vùng kênh dẫn tương ứng với phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn của tranzito thứ hai và phần kênh dẫn của tranzito thứ ba trong sự tương ứng một đối một; pha tạp lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác bằng cách sử dụng lớp cách điện cực cửa làm mặt nạ, sao cho lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác có độ dẫn điện, để tạo ra các phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn liền kề, các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua các phần dẫn điện tương ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ được mô tả ở đây được sử dụng để cung cấp hiểu biết hơn nữa về sáng chế và tạo thành một phần của bản mô tả sáng chế. Các phương án theo sáng chế được sử dụng để minh họa, và không hạn chế sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ cấu trúc dạng sơ đồ của khối bộ ghi dịch được tạo bởi phương án theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thiết kế bố trí của khối bộ ghi dịch được tạo bởi phương án theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thiết kế bố trí khác của khối bộ ghi dịch được tạo bởi phương án theo sáng chế;

Fig.4 đến Fig.7 là các hình vẽ dạng sơ đồ của các lớp màng trong khối bộ

ghi dịch được tạo bởi các phương án theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để minh họa hơn nữa nền hiển thị, phương pháp chế tạo nền hiển thị, và thiết bị hiển thị được tạo bởi các phương án theo sáng chế, phần mô tả chi tiết sẽ được nêu dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo của bản mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, sáng chế đề xuất nền hiển thị. Nền hiển thị bao gồm mạch điện điều khiển cực cửa được bố trí tại vùng mép của nền hiển thị. Mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, đường tín hiệu mức thứ hai VGH, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và nhiều khối bộ ghi dịch. Như được thể hiện trên Fig.1, khối bộ ghi dịch bao gồm: tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, tranzito thứ ba T3, tranzito thứ tư T4, tranzito thứ năm T5, tranzito thứ sáu T6, tranzito thứ bẩy T7, tranzito thứ tám T8, tụ điện thứ nhất C1, tụ điện thứ hai C2 và đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT. Các tranzito có trong khối bộ ghi dịch là các tranzito loại P.

Điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, điện cực đầu vào S1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với đường tín hiệu bắt đầu khung STV, và điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5. Điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, và điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4. Điện cực cực cửa 204g của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, và điện cực đầu vào S4 của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL. Điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4, điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT. Điện cực cực cửa 206g của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ

nhất T1, và điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7. Điện cực đầu vào S7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT. Điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4, điện cực đầu vào S2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và điện cực đầu ra D2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu vào S3 của tranzito thứ ba T3. Điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và điện cực đầu ra D3 của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6. Bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8, và bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8. Bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7, và bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7.

Như được thể hiện trên Fig.2, khi mạch điện điều khiển cực cửa có cấu trúc nêu trên được bố trí trong vùng mép của nền hiển thị, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB và đường tín hiệu mức thứ nhất VGL được bố trí tại mép thứ nhất của vùng mép cách xa vùng hiển thị, đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí tại mép thứ hai của vùng mép gần với vùng hiển thị, và các khối bộ ghi dịch có trong mạch điện điều khiển cực cửa được bố trí trong một vùng giữa mép thứ nhất và mép thứ hai.

Chi tiết hơn, dọc theo hướng thứ hai gần với vùng hiển thị của nền hiển thị, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí theo trình tự, và tất cả đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và đường tín hiệu mức thứ hai VGH kéo dài theo hướng thứ nhất vuông góc với hướng thứ hai.

Tranzito thứ tư T4, tranzito thứ năm T5, tranzito thứ nhất T1, và tranzito thứ

sáu T6 trong khối bộ ghi dịch được bố trí một cách tuần tự dọc theo hướng thứ hai, và tranzito thứ hai T2 và tranzito thứ ba T3 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ tám T8 và tranzito thứ bẩy T7 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và tranzito thứ tám T8 và tranzito thứ bẩy T7 được bố trí giữa tranzito thứ sáu T6 và vùng hiển thị của nền hiển thị, tranzito thứ hai T2 và tranzito thứ ba T3 được bố trí giữa tranzito thứ sáu T6 và tranzito thứ bẩy T7. Mẫu hình hoạt động của tranzito thứ nhất T1 được bố trí trong cấu trúc dạng chữ U, sao cho tranzito thứ nhất T1 có cấu trúc cực cửa kép.

Trong thiết kế bố trí nêu trên đây của mạch điện điều khiển cực cửa, do hầu hết các tranzito có trong khối bộ ghi dịch được bố trí theo trình tự dọc theo hướng thứ hai, và tranzito thứ năm T5 được nối vào tranzito thứ tư T4 qua nhiều lỗ via (ba lỗ via hình tròn trong phần chữ V trên Fig.2 và các hình chữ nhật màu đen trên Fig.2 biểu thị các lỗ via), và tranzito thứ tám T8 và tranzito thứ bẩy T7 có kích thước dài hơn theo hướng thứ hai, khiến không có lợi cho khung hẹp của nền hiển thị.

Dựa trên các vấn đề nêu trên, cách thiết kế bố trí các tranzito trong khối bộ ghi dịch có thể được điều chỉnh để giảm vùng được choán bởi khối bộ ghi dịch, và giảm hơn nữa chiều rộng của khung của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, một phương án theo sáng chế đề xuất nền hiển thị, bao gồm: nền, và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và nhiều khối bộ ghi dịch, mỗi khối trong số chúng bao gồm nhiều tranzito, nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2, và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục 11, lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn (110 trên Fig.4) tương ứng với tranzito thứ nhất T1, tương ứng với tranzito thứ hai T2 và tranzito thứ ba T3, và các phần dẫn điện (111 trên Fig.4) được bố trí giữa các phần kênh dẫn liền kề, ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí

dọc theo hướng thứ nhất, và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua các phần dẫn điện tương ứng.

Cụ thể là, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2, và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục 11, và xếp chồng các vùng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 trên nền được sử dụng làm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 (110 trên Fig.4). Trong lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, các phần giữa các phần kênh dẫn liền kề là các phần dẫn điện (111 trên Fig.4), và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua các phần dẫn điện tương ứng.

Trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các phần dẫn điện nằm trên cả hai phía của phần kênh dẫn của mỗi tranzito lần lượt có thể có tác dụng như điện cực đầu vào và điện cực đầu ra của tranzito, sao cho trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể dùng lại cùng phần dẫn điện làm điện cực đầu vào hoặc điện cực đầu ra của nó, và các tranzito liền kề có thể được nối điện với nhau qua phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn của các tranzito liền kề.

Cần lưu ý rằng khi tạo ra lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, chẳng hạn, lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất trước hết có thể được tạo ra, và sau đó điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được tạo ra. Điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được sử dụng như các mặt nạ, và một phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất mà không được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được pha tạp, sao cho phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất mà không được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được tạo ra như phần dẫn điện, và phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất mà được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được tạo ra như phần kênh dẫn.

Khi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 ở trạng thái hoạt động, các tín hiệu có thể được truyền đến tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 một cách tuần tự, hoặc, khi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 được ghép nối theo trình tự, nút ghép nối giữa tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ ba T3 được sử dụng làm đầu nối ra chung, sao cho tín hiệu được truyền bởi tranzito thứ nhất T1 và các tín hiệu được truyền bởi tranzito thứ ba T3 và tranzito thứ hai T2 có thể được xuất ra từ đầu nối ra chung.

Theo cấu trúc cụ thể của nền hiển thị nêu trên, trong nền hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế, tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 trong khối bộ ghi dịch có thể được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, nhờ đó làm giảm vùng được choán bởi khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai. Hơn thế nữa, trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể được ghép nối trực tiếp qua phần dẫn điện có trong lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, mà làm giảm vùng được choán bởi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 theo hướng thứ nhất. Do vậy, trong nền hiển thị được tạo bởi các phương án theo sáng chế, khối bộ ghi dịch có trong nền hiển thị có thể chiếm vùng nhỏ hơn theo cả hướng thứ nhất lẫn hướng thứ hai, nhờ đó thỏa mãn các nhu cầu phát triển khung hẹp của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, theo một số phương án, điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 bao gồm: mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010, mẫu hình cực cửa thứ hai 2011, và mẫu hình cực cửa thứ ba 2012. Cả hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 trên nền lẫn hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 trên nền xếp chồng một phần hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1 trên nền. Cả mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 lẫn mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được nối một cách tương ứng vào mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 và mẫu hình cực cửa thứ hai 2011.

Một đầu của mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 hoặc một đầu của mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK.

Cụ thể là, tranzito thứ nhất T1 được thiết lập với cấu trúc nêu trên đây, sao cho tranzito thứ nhất T1 có cấu trúc cực cửa kép, điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu xung nhịp CK và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 dưới điều kiện là tranzito thứ nhất T1 chiếm khoảng trống nhỏ.

Cần chú ý rằng góc giữa hướng thứ hai và hướng thứ nhất có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất.

Theo một số phương án, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 là giống nhau.

Cụ thể là, các kích thước của các phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 được thiết lập bằng nhau. Cách bố trí này khiến tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2 và tranzito thứ ba T3 có cùng đặc tính điều khiển, mà có lợi hơn cho độ ổn định của khối bộ ghi dịch.

Hơn nữa, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 được thiết lập bằng nhau theo nhiều cách khác nhau. Chẳng hạn, theo hướng thứ hai, chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 được thiết lập để bằng chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba T3, và chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 nhỏ hơn chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1; theo hướng thứ nhất, chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 bằng chiều rộng của

phần kênh dẫn của tranzito thứ ba T3, và chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 nhỏ hơn chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1.

Theo một số phương án, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1 bao gồm hai phần dẫn điện thứ nhất được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và kênh dẫn thứ nhất được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ nhất. Lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2 bao gồm hai phần dẫn điện thứ hai được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ hai được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ hai. Lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 bao gồm hai phần dẫn điện thứ ba được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ ba. Phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ hai, và phần dẫn điện thứ nhất được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với và phần kênh dẫn thứ ba; phần dẫn điện thứ hai được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ hai và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với phần dẫn điện thứ ba.

Cụ thể là, các cấu trúc cụ thể của lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2, và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 là khác nhau. Chẳng hạn, theo hướng thứ nhất, tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 được bố trí theo trình tự. Lớp hoạt động của mỗi của tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 bao gồm hai phần dẫn điện được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn giữa hai phần dẫn điện. Cấu trúc này khiến tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3 và tranzito thứ hai T2 chiếm khoảng trống nhỏ nhất theo hướng thứ hai, nhờ đó giảm tiếp kích thước của khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm đầu cực nối chung; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5. Lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục 12; lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư 124 được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ tư 123 giữa hai phần dẫn điện thứ tư 124. Lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm 121 được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm 120 giữa hai phần dẫn điện thứ năm

121; một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư 124 và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm 121 được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu cực nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất 501.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 được ghép nối với đầu cực nối chung, và lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 có thể được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục 12, vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 204g của tranzito thứ tư T4 trên nền được sử dụng làm phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4, vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 trên nền được sử dụng làm phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5; vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S4 và điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4 trên nền được sử dụng làm phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và vùng xếp chồng giữa các hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S5 và điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 trên nền được sử dụng làm phần dẫn điện thứ năm 121 của tranzito thứ năm T5.

Cần lưu ý rằng trong số hai phần dẫn điện thứ tư 124 có trong tranzito thứ tư T4, một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư 124 có thể được sử dụng làm điện cực đầu vào S4 của tranzito thứ tư T4, và phần kia của phần dẫn điện thứ tư 124 có thể được sử dụng làm điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4. Hai phần dẫn điện thứ năm 121 có trong tranzito thứ năm T5, một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm 121 có thể được sử dụng làm điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5, và phần kia của phần dẫn điện thứ năm 121 có thể được sử dụng làm điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5.

Phần kênh dẫn thứ tư 123 và phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và phần kênh dẫn thứ năm 120 và phần dẫn điện thứ năm của tranzito thứ năm T5 được tạo ra bởi một lớp chất bán dẫn thứ hai 12, sao cho phần kênh dẫn thứ tư 123 và phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và phần kênh dẫn thứ năm 120

và phần dẫn điện thứ năm 121 của tranzito thứ năm T5 có thể được tạo đồng thời bởi một quá trình tạo mẫu hình và một quá trình pha tạp. Hơn thế nữa, một phần dẫn điện thứ tư 124 và một phần dẫn điện thứ năm 121 được ghép nối để tạo ra đầu ghép nối, sao cho phần dẫn điện thứ tư 124 và phần dẫn điện thứ năm 121 có thể được sử dụng lại làm cùng phần dẫn điện, nhờ đó làm giảm một cách hiệu quả khoảng trống bố trí được choán bởi tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5. Ngoài ra, tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 của cấu trúc nêu trên đây cho phép đầu ghép nối được ghép nối với đầu nối chung qua chỉ một phần nối dẫn điện thứ nhất 501, sao cho tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 được ghép nối đồng thời với đầu cực nối chung, nhờ đó tránh tạo phần nối dẫn điện dành riêng với mỗi tranzito cần được ghép nối với đầu cực nối chung, nhờ đó giảm tiếp cách bố trí tổng thể khoảng trống của khối bộ ghi dịch.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo một số phương án, hai phần dẫn điện thứ tư 124 được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm 121 được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo ra với nhau theo hình dạng chữ L, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L.

Cụ thể là, thiết kế bố trí cụ thể của tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, lớp chất bán dẫn thứ hai 12 được tạo thành hình dạng chữ L, và một cạnh của hình dạng chữ L kéo dài dọc theo hướng thứ nhất để tạo ra hai phần dẫn điện thứ năm 121 và phần kênh dẫn thứ năm 120, và cạnh kia của hình dạng chữ L kéo dài dọc theo hướng thứ hai để tạo ra hai phần dẫn điện thứ tư 124 và phần kênh dẫn thứ tư 123. Trong tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5, phần dẫn điện thứ năm 121 và phần dẫn điện thứ tư 124 để tạo ra đầu ghép nối có thể được bố trí ở góc của hình chữ L.

Trong phần mô tả trên đây, lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo thành hình dạng chữ L với nhau, sao cho đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L, mà có lợi hơn cho việc giảm khoảng cách giữa đầu ghép nối và đầu nối chung, và giảm khoảng trống bố trí của phần nối dẫn điện thứ nhất, sao cho nền hiển thị phù hợp hơn với nhu cầu phát triển

của khung hẹp.

Như được thể hiện trên Fig.3, theo một số phương án, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, và mỗi hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Một điện cực của tranzito thứ tư và một điện cực của các tranzito thứ sáu được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL qua lỗ via thứ nhất được tạo trong vùng xếp chồng thứ nhất.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và cả tranzito thứ tư lẫn tranzito thứ sáu có thể được tạo ở vùng lân cận của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, mỗi hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền và hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Khi một điện cực của tranzito thứ tư và một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL được bố trí trong các lớp khác với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, một điện cực của tranzito thứ tư và một điện cực của tranzito thứ sáu có thể được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL qua lỗ via thứ nhất được bố trí trong vùng xếp chồng.

Sự ghép nối tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu vào đường tín hiệu mức thứ nhất VGL tránh thêm phần nối dẫn điện dành riêng cho sự ghép nối đường tín hiệu mức thứ nhất VGL và tranzito thứ sáu, nhờ đó làm giảm vùng của nền hiển thị được choán bởi khối bộ ghi dịch.

Theo một số phương án, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền có thể được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc

của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền.

Cụ thể là, khi việc thiết kế bố trí khối bộ ghi dịch được thực hiện một cách thực sự, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu có thể được thiết lập để được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền theo các nhu cầu thực tế, nghĩa là, cả tranzito thứ tư lẫn tranzito thứ sáu được được bố trí ở cùng phía của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL; trong trường hợp này, tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu cũng có thể được bố trí đồng thời theo trình tự dọc theo hướng thứ nhất, để giảm đến mức tối thiểu vùng của nền hiển thị được choán bởi tranzito thứ tư, tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất VGL.

Theo một số phương án, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền có thể được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Phía thứ nhất ngược với phía thứ hai.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.3, khi thiết kế bố trí của khối bộ ghi dịch được thực hiện một cách thực sự, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư T4 trên nền có thể được thiết lập để được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu T6 trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, nghĩa là, tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ sáu T6 lần lượt nằm trên các phía ngược nhau của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL. Cách bố trí này là dẫn điện hơn cho tranzito thứ tư T4 để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác ở phía thứ nhất, và cho tranzito thứ sáu T6 để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác ở phía thứ hai.

Theo một số phương án, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất có thể được thiết lập để nằm độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ sáu và

đường tín hiệu mức thứ nhất VGL.

Cụ thể là, khi thiết kế bố trí tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất có thể được thiết lập để nằm độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, hoặc theo cách lựa chọn khác, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất cũng có thể được thiết lập để nằm độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất VGL.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, và nhiều tranzito bao gồm tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, cả điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 lẫn điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; tranzito thứ bẩy T7 được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT nhằm xuất ra mức hợp lệ, và tranzito thứ tám T8 được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

Cụ thể là, vùng hiển thị của nền hiển thị bao gồm nhiều đường cực cửa và nhiều đường dữ liệu, và nhiều điểm ảnh phụ được xác định bởi nhiều đường cực cửa và nhiều đường dữ liệu; nhiều khối bộ ghi dịch có trong mạch điện điều khiển cực cửa tương ứng với nhiều đường cực cửa trong sự tương ứng một đối một, và đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa của mỗi khối bộ ghi dịch được ghép nối với đường cực cửa tương ứng để tạo ra tín hiệu điều khiển cực cửa cho đường cực cửa tương ứng.

Khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất. Cả điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 lẫn điện cực đầu ra của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, điện cực đầu vào S7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, đầu nối ra tín hiệu

điều khiển cực cửa có thể được điều chỉnh bởi tranzito thứ bẩy T7 để xuất ra mức hợp lệ, và đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa có thể được điều chỉnh bởi tranzito thứ tám T8 để xuất ra mức không hợp lệ.

Trong nền hiển thị được tạo bởi phương án nêu trên đây, tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 có trong khối bộ ghi dịch được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, sao cho tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 chiếm khoảng trống nhỏ theo hướng thứ hai, mà có ưu điểm cho việc giảm chiều rộng khung của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.5 và Fig.7, theo một số phương án, điện cực đầu vào S7 của tranzito thứ bẩy T7 bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở cùng phía của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất. Điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ. Điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7 bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề với nhau.

Hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy T7 gần nhất với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 được ghép kênh với điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8.

Tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và điện cực

đầu vào của tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Cụ thể là, các số lượng cụ thể của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và mẫu hình cực cửa thứ tư có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.7, có hai mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, hai mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, ba mẫu hình cực cửa thứ tư. Ngoài ra, các vị trí thiết kế bố trí của mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai, mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ năm có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở phía mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở phía mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất gần với vùng hiển thị, và mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở phía mẫu hình cực cửa thứ tư gần với vùng hiển thị; thiết kế bố trí này là thuận tiện hơn cho mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác trong khối bộ ghi dịch ở phía của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị, mà là thuận tiện hơn cho mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai để được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT trong khối bộ ghi dịch.

Ngoài ra, tranzito thứ bẩy T7 có cấu trúc nêu trên có đặc tính điều khiển hữu hiệu hơn và có thể được mở hoặc đóng một cách nhanh chóng.

Do cả điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 lẫn điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, khi tranzito thứ tám T8 được bố trí, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy T7 gần nhất với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 được ghép kênh với điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8, mà có thể giảm hơn nữa việc khoảng trống bố trí của tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8, mà có ưu điểm cho cho việc tạo ra khung hẹp của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, tranzito thứ bẩy T7 bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình hoạt động thứ bẩy bao gồm phần dẫn điện thứ bẩy 131 và phần kênh dẫn thứ bẩy 130 được bố trí một cách xen kẽ theo

hướng thứ nhất.

Phần kênh dẫn thứ bẩy 130 tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ bẩy 130 trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư tương ứng trên nền.

Một phần của phần dẫn điện thứ bẩy 131 của tranzito thứ bẩy T7 tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của các phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai.

Phần khác của phần dẫn điện thứ bẩy 131 của tranzito thứ bẩy T7 tương ứng với mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba.

Tranzito thứ tám T8 bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám 133 và phần kênh dẫn thứ tám 132. Hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám 133 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền có vùng xếp chồng thứ tư. Phần dẫn điện thứ tám 133 được ghép nối với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 qua ít nhất một lỗ via thứ tư trong vùng xếp chồng thứ tư.

Hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám 132 trên nền có trong hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 trên nền.

Mẫu hình hoạt động thứ bẩy tương ứng với mẫu hình hoạt động thứ tám trong sự tương ứng một đối một, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng với nhau được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục

13.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch bao gồm hai lớp chất bán dẫn thứ ba 13, hai lớp chất bán dẫn thứ ba 13 được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi lớp chất bán dẫn thứ ba 13 có thể được kéo dài dọc theo hướng thứ nhất. Tất cả phần dẫn điện thứ bẩy 131, phần kênh dẫn thứ bẩy 130, phần dẫn điện thứ tám 133, và phần kênh dẫn thứ tám 132 được bao gồm ở mỗi lớp trong số các lớp bán dẫn thứ ba 13 kéo dài dọc theo hướng thứ hai.

Cần lưu ý rằng số lượng các lỗ via thứ hai, các lỗ via thứ ba và các lỗ via thứ tư có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế.

Trong nền hiển thị được tạo bởi phương án nêu trên đây, mẫu hình hoạt động thứ bẩy của tranzito thứ bẩy T7 và mẫu hình hoạt động thứ tám của tranzito thứ tám T8 được tạo ra bằng cách sử dụng lớp chất bán dẫn thứ ba 13 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, mà không chỉ khiến khoảng trống được choán bởi tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 theo hướng thứ hai nhỏ hơn; mà còn có thể tăng kích thước của mẫu hình hoạt động thứ bẩy của tranzito thứ bẩy T7 và kích thước của mẫu hình hoạt động thứ tám của tranzito thứ tám T8 theo hướng thứ nhất, để đảm bảo chiều rộng kênh dẫn của tranzito thứ bẩy T7 và chiều rộng kênh dẫn của tranzito thứ tám T8, nhờ đó làm giảm chiều rộng khung của nền hiển thị trong khi đảm bảo hiệu suất làm việc của tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8.

Theo một số phương án, tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ hai trên nền nằm trên phía hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị.

Cụ thể là, các vị trí cụ thể của đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí tại mép của nền hiển thị, nghĩa là, tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền và hình chiếu vuông góc của

đường tín hiệu mức thứ hai trên nền nằm trên phía hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị. Theo cách này, khi khối bộ ghi dịch được bố trí, có thể tránh xếp chồng quá mức giữa các tranzito trong khối bộ ghi dịch và đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai, điều này có lợi hơn cho việc cải thiện hiệu suất làm việc của khối bộ ghi dịch.

Ngoài ra, bằng cách bố trí đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, nền hiển thị sẽ có độ dẫn điện cao hơn để tạo ra khung hẹp.

Các cấu trúc cụ thể của các khối bộ ghi dịch được tạo theo các phương án nêu trên là khác nhau. Theo một số phương án, mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung STV; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư T4, tranzito thứ năm T5, tranzito thứ sáu T6, tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8. Điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, và điện cực đầu vào S1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với đường tín hiệu bắt đầu khung STV, điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5; điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4; điện cực cực cửa 204g của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, điện cực đầu vào S4 của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8; điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy T7 207g được ghép nối với điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6, điện cực đầu vào S7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; điện cực cực cửa 206g của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và điện cực đầu vào S6 của

tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1; điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4, và điện cực đầu vào S2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, điện cực đầu ra D2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu vào S3 của tranzito thứ ba T3; điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, điện cực đầu ra D3 của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6.

Khối bộ ghi dịch còn có: tụ điện thứ nhất C1 và tụ điện thứ hai C2, bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8, và bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH; bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bảy T7, và bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện C2 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT.

Cụ thể là, mỗi tranzito có trong khối bộ ghi dịch của cấu trúc nêu trên có thể là tranzito màng mỏng loại P, nhưng nó không bị giới hạn ở điều đó. Tín hiệu mức thứ nhất được xuất ra bởi đường tín hiệu mức thứ nhất VGL có thể được chọn là tín hiệu mức thấp; tín hiệu mức thứ hai được xuất ra bởi đường tín hiệu mức thứ hai VGH có thể được chọn là tín hiệu mức cao; tín hiệu xung nhịp được xuất ra bởi đường tín hiệu xung nhịp CK và tín hiệu xung nhịp đảo được xuất ra bởi đường tín hiệu xung nhịp đảo CB có các pha đảo.

Khi khối bộ ghi dịch chọn cấu trúc nêu trên, có các kiểu thiết kế bố trí cụ thể khác nhau của khối bộ ghi dịch, và kiểu thiết kế bố trí cụ thể được nêu dưới đây.

Theo một số phương án, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí theo trình tự dọc theo hướng gần với vùng hiển thị.

Dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba T3 được bố trí giữa tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ hai T2; tranzito thứ tư T4 được bố trí ở một phía của tranzito thứ nhất T1 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH.

Phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5 được bố trí giữa phần

kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất T1 và phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5 trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất T1 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5 trên nền.

Đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 qua phần nối dẫn điện thứ nhất 501, phần nối dẫn điện thứ nhất 501 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất.

Đường tín hiệu mức thứ nhất VGL được bố trí ở phía phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ tư T4 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu T6 trên nền.

Tranzito thứ tám T8 và tranzito thứ bẩy T7 được bố trí ở một phía của tranzito thứ sáu T6 cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất VGL.

Khi khối bộ ghi dịch được bố trí theo cách nêu trên, các tranzito có trong khối bộ ghi dịch được bố trí nhỏ gọn, và kích thước của khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai là nhỏ hơn, mà là dẫn điện hơn vào khung hẹp của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3, các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.7, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba 503 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và phần nối dẫn điện thứ tư 504 để ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 và điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, cả phần nối dẫn điện thứ ba 503 lẫn phần nối dẫn điện thứ tư 504 kéo dài dọc theo hướng thứ hai.

Bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với phần nối dẫn điện thứ ba 503 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba 503 trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với phần nối dẫn điện thứ ba 503 được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba 503 qua ít nhất một lỗ

via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm.

Hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, và đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu; hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1.

Cụ thể là, do đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí ở phía của khối bộ ghi dịch cách xa vùng hiển thị, tranzito thứ hai T2 được bố trí gần với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và tranzito thứ tám T8 được bố trí gần với vùng hiển thị. Do vậy, phần nối dẫn điện thứ tư 504 cho sự ghép nối điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 và điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 có thể được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1, và bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 được thiết lập để xếp chồng phần nối dẫn điện thứ tư 504 theo hướng vuông góc với nền, để tạo ra tụ điện thứ nhất. Khi tụ điện thứ nhất C1 được bố trí theo cách nêu trên, khoảng trống được choán bởi tụ điện thứ nhất C1 được tiết kiệm một cách hiệu quả, điều này có lợi hơn cho việc làm giảm chiều rộng khung của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, theo một số phương án, bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bảy của tranzito thứ bảy T7 cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bảy T7 trên nền có vùng xếp chồng thứ bảy, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bảy T7 qua lỗ via thứ bảy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bảy; điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bảy T7 được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2.

Cụ thể là, do bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7, và điện cực cực cửa 207g có mẫu hình cực cửa thứ năm với vùng lớn, mẫu hình cực cửa thứ năm được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2; đồng thời, hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền xếp chồng các hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực thứ năm trên nền, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 và mẫu hình cực cửa thứ năm có thể tạo thành vùng xếp chồng theo hướng vuông góc với nền.

Ngoài ra, có thể được bố trí là hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 trên nền có vùng xếp chồng thứ bẩy, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 có thể được ghép nối với điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm 505 kéo dài dọc theo hướng thứ hai; tranzito thứ sáu T6 bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu 140 được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu 141 giữa hai phần dẫn điện thứ sáu 140, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 trên nền và hình chiếu vuông góc của một phần dẫn điện thứ sáu 140 trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu 140 qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6 trên nền và hình chiếu vuông góc của một phần dẫn điện thứ sáu khác 140 trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với phần dẫn điện thứ sáu khác 140 qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín. Điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 qua phần nối dẫn điện thứ năm 505.

Tranzito thứ sáu T6 được bố trí trong cấu trúc nêu trên đây, sao cho tranzito

thứ sáu T6 có kích thước nhỏ hơn theo hướng thứ hai, nhờ đó làm giảm chiều rộng của khung của nền hiển thị. Ngoài ra, điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 qua phần nối dẫn điện thứ năm 505, nhờ đó đơn giản hóa hơn nữa thiết kế bố trí tổng thể của khối bộ ghi dịch.

Một phương án theo sáng chế đề xuất nền hiển thị, bao gồm: nền, và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và nhiều khối bộ ghi dịch. Tất cả đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và đường tín hiệu mức thứ hai VGH kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, và mỗi khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito gồm cả tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và tranzito thứ bẩy T7 bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy và mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy, hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy trên nền, tranzito thứ tám T8 bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám, và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám. Hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, và mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám.

Tất cả mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy, mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám, và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Cả mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy lẫn mẫu hình điện cực đầu ra

tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; tranzito thứ bẩy T7 được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT nhằm xuất ra mức hợp lệ, tranzito thứ tám T8 được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

Cụ thể là, vùng hiển thị của nền hiển thị bao gồm nhiều đường cực cửa và nhiều đường dữ liệu, và nhiều điểm ảnh phụ được xác định bởi nhiều đường cực cửa và nhiều đường dữ liệu; nhiều khối bộ ghi dịch có trong mạch điện điều khiển cực cửa tương ứng với nhiều đường cực cửa trong sự tương ứng một đối một, và đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa của mỗi khối bộ ghi dịch được ghép nối với đường cực cửa tương ứng để tạo ra mạch điện điều khiển cực cửa cho đường cực cửa tương ứng.

Khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và cả mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy lẫn mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH. Tranzito thứ bẩy T7 có thể điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức hợp lệ, và tranzito thứ tám T8 có thể điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

Trong nền hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế, tất cả đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL và đường tín hiệu mức thứ hai VGH kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; và tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 có trong khối bộ ghi dịch được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, sao cho đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, đường tín hiệu mức thứ hai VGH, tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 chiếm khoảng trống nhỏ theo hướng thứ hai, mà là dẫn điện để giảm chiều rộng khung của nền hiển thị.

Ngoài ra, trong nền hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám, sao cho tranzito thứ bẩy và tranzito thứ tám chiếm khoảng trống bố trí nhỏ hơn theo hướng thứ nhất, mà là dẫn điện để giảm hơn nữa chiều rộng khung của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3, các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, theo một số phương án, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở cùng phía của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và được ghép nối với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất; mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ; mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề với nhau.

Hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy T7 gần nhất với mẫu hình cực cửa của tranzito thứ tám được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám.

Tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám, và mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Cụ thể là, các số lượng cụ thể của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu

hình điện cực đầu ra thứ nhất, và mẫu hình cực cửa thứ tư có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, như được thể hiện trên Fig.7, có hai mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, hai mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và ba mẫu hình cực cửa thứ tư. Ngoài ra, các vị trí bố trí cụ thể của mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai, mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ năm có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở phía mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở một phía của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất gần với vùng hiển thị, và mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở phía mẫu hình cực cửa thứ tư gần với vùng hiển thị; thiết kế bố trí này là thuận tiện hơn cho mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác trong khối bộ ghi dịch ở phía của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị, mà là thuận tiện cho mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai để được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT trong khối bộ ghi dịch.

Ngoài ra, tranzito thứ bẩy T7 có cấu trúc nêu trên có đặc tính điều khiển hữu hiệu hơn và có thể được mở hoặc đóng một cách nhanh chóng.

Do cả mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám lẫn mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT, khi tranzito thứ tám T8 được bố trí, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy T7 gần nhất với mẫu hình cực cửa của tranzito thứ tám được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám, mà có thể giảm hơn nữa khoảng trống bố trí của tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 và dẫn điện với khung hẹp của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, tranzito thứ bẩy T7 bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình hoạt động thứ bẩy bao gồm phần dẫn điện thứ bẩy 131 và phần kênh dẫn thứ bẩy 130 được bố trí một cách xen kẽ theo hướng thứ nhất.

Các phần kênh dẫn thứ bẩy 130 tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ bẩy 130 trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư

tương ứng trên nền.

Một phần trong số các phần dẫn điện thứ bẩy 131 của tranzito thứ bẩy T7 tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của các phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai.

Phần khác trong số các phần dẫn điện thứ bẩy 131 của tranzito thứ bẩy T7 tương ứng với các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy 131 trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng 131 qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba.

Tranzito thứ tám T8 bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám 133 và phần kênh dẫn thứ tám 132. Hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám 133 trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ tư. Phần dẫn điện thứ tám 133 được ghép nối với mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ tư được tạo trong vùng xếp chồng thứ tư.

Hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám 132 trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền.

Các mẫu hình hoạt động thứ bẩy tương ứng với các mẫu hình hoạt động thứ tám trong sự tương ứng một đối một, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng với nhau được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục 13.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch bao gồm hai lớp chất bán dẫn thứ ba 13, hai lớp chất bán dẫn thứ ba 13 được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi lớp chất bán dẫn thứ ba 13 có thể được kéo dài dọc theo hướng thứ nhất. Tất cả phần dẫn điện thứ bẩy 131, phần kênh dẫn thứ bẩy 130, phần dẫn điện thứ tám 133, và phần kênh dẫn

thứ tám 132 được bao gồm trong mỗi lớp chất bán dẫn thứ ba 13 kéo dài dọc theo hướng thứ hai.

Cần lưu ý rằng số lượng các lỗ via thứ hai, các lỗ via thứ ba và các lỗ via thứ tư có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế.

Trong nền hiển thị được tạo bởi phương án nêu trên đây, mẫu hình hoạt động thứ bẩy của tranzito thứ bẩy T7 và mẫu hình hoạt động thứ tám của tranzito thứ tám T8 được tạo ra bằng cách sử dụng lớp chất bán dẫn thứ ba 13 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, mà không chỉ khiến khoảng trống được choán bởi tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8 theo hướng thứ hai nhỏ hơn; mà còn có thể tăng kích thước của mẫu hình hoạt động thứ bẩy của tranzito thứ bẩy T7 và kích thước của mẫu hình hoạt động thứ tám của tranzito thứ tám T8 theo hướng thứ nhất, nhờ đó đảm bảo chiều rộng kênh dẫn của tranzito thứ bẩy T7 và tranzito thứ tám T8, nhờ đó làm giảm chiều rộng khung của nền hiển thị trong khi đảm bảo hiệu suất làm việc của tranzito thứ tám T8.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3. Lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2 và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục 11, lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn (110 trên Fig.4) tương ứng với tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, và phần dẫn điện (111 trên Fig.4) được bố trí giữa các phần kênh dẫn liền kề. Ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua phần dẫn điện tương ứng.

Cụ thể là, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2, và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục 11, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 trên nền được sử dụng làm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba

T3 (110 trên Fig.4); trong lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, phần giữa các phần kênh dẫn liền kề là phần dẫn điện (111 trên Fig.4), và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối qua các phần dẫn điện tương ứng.

Trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các phần dẫn điện nằm trên cả hai phía của phần kênh dẫn của mỗi tranzito lần lượt có thể có tác dụng như điện cực đầu vào và điện cực đầu ra của tranzito, sao cho trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể dùng lại cùng phần dẫn điện làm các điện cực đầu vào hoặc các điện cực đầu ra của chúng, và các tranzito liền kề được nối điện với nhau qua phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn của các tranzito liền kề.

Cần lưu ý rằng khi lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 được tạo ra, chẳng hạn, trước hết lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất có thể được tạo ra, và sau đó điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3, điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1, điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được sử dụng như các mặt nạ, và một phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất không được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được pha tạp, sao cho một phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất không được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được tạo ra như phần dẫn điện, và một phần của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được che bởi điện cực cực cửa của mỗi tranzito được tạo ra như phần kênh dẫn.

Khi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 ở trạng thái hoạt động, tín hiệu có thể được truyền đến tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 một cách tuần tự, hoặc, khi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 được ghép nối theo trình tự, nút ghép nối giữa tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ ba T3 có tác dụng như đầu nối ra chung, tín hiệu được truyền bởi tranzito thứ nhất T1 và các tín hiệu được truyền bởi tranzito thứ ba T3 và tranzito thứ hai T2 có thể xuất ra từ đầu nối ra chung.

Theo cấu trúc cụ thể của nền hiển thị nêu trên, trong nền hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế, tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 trong khối bộ ghi dịch có thể được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, nhờ

đó làm giảm vùng được choán bởi khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai. Hơn thế nữa, trong số tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể được ghép nối trực tiếp với nhau qua phần dẫn điện có trong lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, mà làm giảm vùng được choán bởi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 theo hướng thứ nhất. Do vậy, trong nền hiển thị được tạo bởi các phương án theo sáng chế, khối bộ ghi dịch có trong nền hiển thị có thể chiếm vùng nhỏ hơn theo cả hướng thứ nhất lẫn hướng thứ hai, nhờ đó khiến nền hiển thị đồng nhất hơn với các nhu cầu khung hẹp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, theo một số phương án, điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 bao gồm: mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010, mẫu hình cực cửa thứ hai 2011, và mẫu hình cực cửa thứ ba 2012.

Cả hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 trên nền lẫn hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1 trên nền, cả mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 lẫn mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

Mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được nối một cách tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 và mẫu hình cực cửa thứ hai 2011.

Một đầu của mẫu hình cực cửa thứ nhất 2010 cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 hoặc một đầu của mẫu hình cực cửa thứ hai 2011 cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba 2012 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK.

Cụ thể là, tranzito thứ nhất T1 được thiết lập với cấu trúc nêu trên đây, sao cho tranzito thứ nhất T1 có cấu trúc cực cửa kép, và khi tranzito thứ nhất T1 chiếm khoảng trống nhỏ hơn, điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu xung nhịp CK và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5.

Theo một số phương án, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 là bằng

nhau.

Cụ thể là, kích thước của các phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 được thiết lập bằng nhau. Cách bố trí này khiến tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ hai T2 và tranzito thứ ba T3 có cùng đặc tính điều khiển, mà có lợi hơn cho độ ổn định hoạt động của khối bộ ghi dịch.

Hơn nữa, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1 có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau, và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba T3 là bằng nhau. Chẳng hạn, theo hướng thứ hai, chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 được thiết lập để bằng chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba T3, và chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 nhỏ hơn chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1; theo hướng thứ nhất, chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 bằng chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba T3, và chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai T2 nhỏ hơn chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất T1.

Theo một số phương án, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1 bao gồm hai phần dẫn điện thứ nhất được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ nhất được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2 bao gồm hai phần dẫn điện thứ hai được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ hai được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ hai; lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 bao gồm hai phần dẫn điện thứ ba được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ ba; phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ hai, và phần dẫn điện thứ nhất được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với phần dẫn điện thứ ba, và phần dẫn điện thứ hai được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ hai và

phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với phần dẫn điện thứ ba.

Cụ thể là, các cấu trúc cụ thể của lớp hoạt động của tranzito thứ nhất T1, lớp hoạt động của tranzito thứ hai T2, và lớp hoạt động của tranzito thứ ba T3 là khác nhau. Theo hướng thứ nhất, tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 được bố trí theo trình tự. Lớp hoạt động của mỗi của tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ ba T3, và tranzito thứ hai T2 bao gồm hai phần dẫn điện được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn giữa hai phần dẫn điện. Cấu trúc này khiến tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ ba T3 và tranzito thứ hai T2 chiếm khoảng trống nhỏ nhất theo hướng thứ hai, nhờ đó giảm tiếp kích thước của khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm đầu cực nối chung; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5. Lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục 12; lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư 124 được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ tư 123 được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ tư 124; lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm 121 được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm 120 được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ năm 121; một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư 124 và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm 121 được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu cực nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất 501.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 được ghép nối với đầu cực nối chung, và lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 có thể được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục 12, vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 204g của tranzito thứ tư T4 trên nền được sử dụng làm phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4, vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 trên nền được sử dụng làm phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5;

vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S4 và điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4 trên nền là phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và vùng xếp chồng giữa hình chiếu vuông góc của lớp chất bán dẫn thứ hai 12 trên nền và các hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S5 và điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 trên nền được sử dụng làm phần dẫn điện thứ năm 121 của tranzito thứ năm T5.

Cần lưu ý rằng trong số hai phần dẫn điện thứ tư 124 có trong tranzito thứ tư T4, một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư 124 có thể được sử dụng làm điện cực đầu vào S4 của tranzito thứ tư T4, và phần dẫn điện thứ tư khác 124 có thể được sử dụng làm điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4; hai phần dẫn điện thứ năm 121 có trong tranzito thứ năm T5, một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm 121 có thể được sử dụng làm điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5, và phần dẫn điện thứ năm khác 121 có thể được sử dụng làm điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5.

Phần kênh dẫn thứ tư 123 và phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và phần kênh dẫn thứ năm 120 và phần dẫn điện thứ năm của tranzito thứ năm T5 được tạo ra bởi một lớp trong số các lớp chất bán dẫn thứ hai 12, sao cho phần kênh dẫn thứ tư 123 và phần dẫn điện thứ tư 124 của tranzito thứ tư T4, và phần kênh dẫn thứ năm 120 và phần dẫn điện thứ năm 121 của tranzito thứ năm T5 được tạo ra cùng thời điểm qua một quá trình tạo mẫu hình và một quá trình pha tạp. Hơn thế nữa, một phần dẫn điện thứ tư 124 và một phần dẫn điện thứ năm 121 được ghép nối để tạo ra đầu ghép nối, sao cho cùng phần dẫn điện được sử dụng lại bởi phần dẫn điện thứ tư 124 và phần dẫn điện thứ năm 121, nhờ đó làm giảm một cách hiệu quả khoảng trống bố trí được choán bởi tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5. Ngoài ra, tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 của cấu trúc nêu trên đây cho phép đầu ghép nối và đầu nối chung để được nối bởi chỉ một phần trong số các phần nối dẫn điện thứ nhất 501 để ghép nối cả tranzito thứ tư T4 lẫn tranzito thứ năm T5 với đầu cực nối chung, để tránh tạo phần nối dẫn điện dành riêng với mỗi tranzito cần được ghép nối với đầu cực nối chung, nhờ đó giảm tiếp cách bố trí tổng thể khoảng trống của khối bộ ghi dịch.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo một số phương án, hai phần dẫn điện thứ tư 124 được bố trí đối diện dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm 121 được bố trí đối diện dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo ra với nhau theo hình dạng chữ L, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L.

Cụ thể là, thiết kế bố trí cụ thể của tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5 có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, lớp chất bán dẫn thứ hai 12 được tạo thành hình dạng chữ L, và một cạnh của hình dạng chữ L kéo dài dọc theo hướng thứ nhất để tạo ra hai phần dẫn điện thứ năm 121 và các phần kênh dẫn thứ năm 120, và cạnh kia của hình dạng chữ L kéo dài dọc theo hướng thứ hai để tạo ra hai phần dẫn điện thứ tư 124 và các phần kênh dẫn thứ tư 123. Trong tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ năm T5, phần dẫn điện thứ năm 121 và phần dẫn điện thứ tư 124 để tạo ra đầu ghép nối có thể được bố trí ở góc của hình dạng chữ L.

Trong phần mô tả trên đây, lớp hoạt động của tranzito thứ tư T4 và lớp hoạt động của tranzito thứ năm T5 được tạo thành hình dạng chữ L với nhau, sao cho đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L, điều này có lợi hơn cho việc làm giảm khoảng cách giữa đầu ghép nối và đầu nối chung, và làm giảm khoảng trống bố trí của phần nối dẫn điện thứ nhất, khiến cho nền hiển thị phù hợp hơn với nhu cầu phát triển của khung hẹp.

Như được thể hiện trên Fig.3, theo một số phương án, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, và mỗi hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Một điện cực của tranzito thứ tư và một điện cực của các tranzito thứ sáu được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL qua lỗ via thứ nhất được tạo trong vùng xếp chồng thứ nhất.

Cụ thể là, khối bộ ghi dịch còn bao gồm tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu

được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và cả tranzito thứ tư lẫn tranzito thứ sáu có thể được tạo ra ở vùng lân cận của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền và mỗi hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Khi một điện cực của tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL được bố trí trong các lớp khác với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, lỗ via thứ nhất được bố trí trong vùng xếp chồng thứ nhất, sao cho một điện cực của tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu có thể được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL qua lỗ via thứ nhất.

Cách ghép nối tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu vào đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên đây tránh thêm phần nối dẫn điện dành riêng cho sự ghép nối đường tín hiệu mức thứ nhất VGL và tranzito thứ sáu, nhờ đó giảm tiếp vùng được choán bởi khối bộ ghi dịch trên nền hiển thị.

Theo một số phương án, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền có thể được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền.

Cụ thể là, khi thiết kế bố trí của khối bộ ghi dịch được thực hiện một cách thực sự, cả hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền lẫn hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu trên nền được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, nghĩa là, cả tranzito thứ tư lẫn tranzito thứ sáu được bố trí ở cùng phía của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL; trong trường hợp này, tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu cũng có thể được bố trí theo trình tự dọc theo hướng thứ nhất, để giảm đến mức tối thiểu vùng được choán bởi tranzito thứ tư, tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền hiển thị.

Theo một số phương án, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền còn có thể được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu

vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền. Phía thứ nhất ngược với phía thứ hai.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.3, khi thiết kế bố trí của khối bộ ghi dịch được thực hiện một cách thực sự, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư T4 trên nền có thể được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền theo các nhu cầu thực tế, và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu T6 trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền, nghĩa là, tranzito thứ tư T4 và tranzito thứ sáu T6 lần lượt nằm trên các phía ngược nhau của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL. Cách bố trí này là thuận tiện hơn cho tranzito thứ tư T4 để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác ở phía thứ nhất, và điều này thuận tiện hơn cho tranzito thứ sáu T6 để được ghép nối với các mẫu hình chức năng khác ở phía thứ hai.

Theo một số phương án, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất có thể được thiết lập để độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi điện cực thứ nhất của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất.

Cụ thể là, khi thiết kế bố trí tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất có thể được thiết lập để độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi điện cực thứ nhất của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất, hoặc theo cách lựa chọn khác, vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất có thể được thiết lập để xếp chồng vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi điện cực thứ nhất của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất.

Theo một số phương án, tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền và hình chiếu vuông góc của

đường tín hiệu mức thứ hai trên nền được bố trí ở một phía của hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị.

Cụ thể là, các vị trí cụ thể của đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai có thể được thiết lập theo các nhu cầu thực tế. Chẳng hạn, tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí tại mép của nền hiển thị, nghĩa là, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, và tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ hai trên nền được bố trí ở một phía của hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị. Với cách bố trí này, có thể tránh xếp chồng quá mức giữa các tranzito trong khối bộ ghi dịch và đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai, điều này có lợi hơn cho việc cải thiện hiệu suất làm việc của khối bộ ghi dịch.

Ngoài ra, bằng cách bố trí đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, nền hiển thị sẽ có độ dẫn điện cao hơn để tạo ra khung hẹp.

Các cấu trúc cụ thể của khối bộ ghi dịch được tạo theo các phương án nêu trên là khác nhau. Theo một số phương án, mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung STV; nhiều tranzito còn có các tranzito thứ tư T4, tranzito thứ năm T5, tranzito thứ sáu T6, tranzito thứ bẩy T7, và tranzito thứ tám T8; điện cực cực cửa 201g của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, và điện cực đầu vào S1 của tranzito thứ nhất T1 được nối vào đường tín hiệu bắt đầu khung STV, điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 được ghép nối với điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5; điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4; điện cực cực cửa 204g của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp CK, sao cho điện cực đầu vào S4 của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4 được ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8;

điện cực đầu vào S8 của tranzito T8 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, điện cực đầu ra D8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6, điện cực đầu vào S7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT; điện cực cực cửa 206g của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, và điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1; điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu ra D4 của tranzito thứ tư T4, và điện cực đầu vào S2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, điện cực đầu ra D2 của tranzito thứ hai T2 được ghép nối với điện cực đầu vào S3 của tranzito thứ ba T3; điện cực cực cửa 203g của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, điện cực đầu ra D3 của tranzito thứ ba T3 được ghép nối với điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6.

Khối bộ ghi dịch còn có: tụ điện thứ nhất C1 và tụ điện thứ hai C2, bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8, và bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH; bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7, và bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa OUTPUT.

Cụ thể là, mỗi tranzito có trong khối bộ ghi dịch của cấu trúc nêu trên có thể là tranzito màng mỏng loại P, nhưng nó không bị giới hạn ở điều đó. Tín hiệu mức thứ nhất được xuất ra bởi đường tín hiệu mức thứ nhất VGL có thể được chọn là tín hiệu mức thấp; tín hiệu mức thứ hai được xuất ra bởi đường tín hiệu mức thứ hai VGH có thể được chọn là tín hiệu mức cao; tín hiệu xung nhịp được xuất ra bởi đường tín hiệu xung nhịp CK và tín hiệu xung nhịp đảo được xuất ra bởi đường tín hiệu xung nhịp đảo CB có các pha đảo.

Khi khối bộ ghi dịch chọn cấu trúc nêu trên, có các kiểu thiết kế bố trí cụ thể

của khối bộ ghi dịch khác nhau, và một kiểu thiết kế bố trí cụ thể được nêu dưới đây.

Theo một số phương án, dọc theo hướng gần với vùng hiển thị, đường tín hiệu xung nhịp CK, đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, và đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí theo trình tự.

Dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba T3 được bố trí giữa tranzito thứ nhất T1 và tranzito thứ hai T2; tranzito thứ tư T4 được bố trí ở phía của tranzito thứ nhất T1 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH.

Phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5 được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất T1 và phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S5 của tranzito thứ năm T5 trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất T1 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm 120 của tranzito thứ năm T5 trên nền.

Đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, và điện cực đầu ra D5 của tranzito thứ năm T5 được ghép nối với điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 qua phần nối dẫn điện thứ nhất 501, phần nối dẫn điện thứ nhất 501 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất.

Đường tín hiệu mức thứ nhất VGL được bố trí ở phía của phần kênh dẫn thứ tư 123 của tranzito thứ tư T4 cách xa đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất VGL trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ tư T4 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu T6 trên nền.

Tranzito thứ tám T8 và tranzito thứ bảy T7 được bố trí ở phía của tranzito thứ sáu T6 cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất VGL.

Khi khối bộ ghi dịch được bố trí theo cách nêu trên, các tranzito có trong khối bộ ghi dịch được bố trí nhỏ gọn, và kích thước của khối bộ ghi dịch theo hướng thứ hai là nhỏ hơn, mà là có ưu điểm hơn cho khung hẹp của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên Fig.3, các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.7, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba 503 được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và phần nối dẫn điện thứ tư 504 cho sự

ghép nối điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 và điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2, cả phần nối dẫn điện thứ ba 503 lẫn phần nối dẫn điện thứ tư 504 kéo dài dọc theo hướng thứ hai.

Bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với phần nối dẫn điện thứ ba 503 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba 503 trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với phần nối dẫn điện thứ ba 503 được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba 503 qua ít nhất một lỗ via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm.

Hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, và đầu của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 gần với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 được ghép nối với điện cực đầu vào S8 của tranzito thứ tám T8 qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu. Hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1.

Cụ thể là, do đường tín hiệu mức thứ hai VGH được bố trí ở phía của khối bộ ghi dịch cách xa vùng hiển thị, tranzito thứ hai T2 được bố trí gần với đường tín hiệu mức thứ hai VGH, và tranzito thứ tám T8 được bố trí gần với vùng hiển thị. Do vậy, phần nối dẫn điện thứ tư 504 cho sự ghép nối điện cực cực cửa 208g của tranzito thứ tám T8 và điện cực cực cửa 202g của tranzito thứ hai T2 có thể được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C1a của tụ điện thứ nhất C1, và bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 được thiết lập để xếp chồng phần nối dẫn điện thứ tư 504 theo hướng vuông góc với nền, để tạo ra tụ điện thứ nhất C1. Khi tụ điện thứ nhất C1 được bố trí theo cách nêu trên, khoảng trống được choán bởi tụ điện thứ nhất C1 được tiết kiệm một cách hiệu quả, điều này có lợi hơn cho việc làm giảm chiều rộng khung của nền hiển thị.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, theo một số phương án, bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bẩy của tranzito thứ bẩy T7 cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 trên nền có vùng xếp chồng thứ bẩy, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy; điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7 được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2.

Cụ thể là, do bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2 được ghép nối với điện cực cực cửa 207g của tranzito thứ bẩy T7, và điện cực cực cửa 207g có mẫu hình cực cửa thứ năm với vùng lớn, mẫu hình cực cửa thứ năm được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất C2a của tụ điện thứ hai C2; đồng thời, hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền xếp chồng hình chiếu vuông góc của thứ năm điện cực cực cửa mẫu hình trên nền, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 và mẫu hình cực cửa thứ năm có thể tạo thành vùng xếp chồng theo hướng vuông góc với nền.

Ngoài ra, có thể được bố trí là hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 trên nền có vùng xếp chồng thứ bẩy, sao cho bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện thứ hai C2 có thể được ghép nối với điện cực đầu ra D7 của tranzito thứ bẩy T7 qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm 505 kéo dài dọc theo hướng thứ hai; tranzito thứ sáu T6 bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu 140 được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu 141 giữa hai phần dẫn điện thứ sáu 140, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu 140 trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu

140 qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6 trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu 140 trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra D6 của tranzito thứ sáu T6 được ghép nối với phần dẫn điện thứ sáu khác 140 qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín. Điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 qua phần nối dẫn điện thứ năm 505.

Tranzito thứ sáu T6 được bố trí trong cấu trúc nêu trên đây, sao cho tranzito thứ sáu T6 có kích thước nhỏ hơn theo hướng thứ hai, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc giảm chiều rộng khung của nền hiển thị. Ngoài ra, điện cực đầu vào S6 của tranzito thứ sáu T6 được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra D1 của tranzito thứ nhất T1 và điện cực cực cửa 205g của tranzito thứ năm T5 qua phần nối dẫn điện thứ năm 505, và thiết kế bố trí tổng thể của khối bộ ghi dịch còn được đơn giản hóa.

Các phương án theo sáng chế cũng đề xuất thiết bị hiển thị, gồm cả nền hiển thị được tạo ra theo các phương án nêu trên.

Do nền hiển thị được tạo bởi phương án nêu trên đây có thể đạt được khung hẹp, thiết bị hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế cũng có thể đạt được hiệu quả có lợi của thiết bị có khung hẹp hơn khi thiết bị hiển thị được tạo bởi phương án theo sáng chế bao gồm nền hiển thị nêu trên đây, mà sẽ không được lặp lại ở đây.

Phương án theo sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo nền hiển thị. Phương pháp chế tạo bao gồm tạo ra mạch điện điều khiển cực cửa trên nền. Mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, và đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch.

Mỗi khối trong số các khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, và nhiều tranzito ít nhất bao gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba. Bước tạo ra tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba bao gồm: tạo ra lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất liên tục kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; tạo ra lớp cách

điện cực cửa trên một mặt của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất cách xa nền, và lớp cách điện cực cửa che ba vùng kênh dẫn trong lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và làm lộ các vùng khác của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất ngoài ba vùng kênh dẫn, ba vùng kênh dẫn tương ứng với phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn của tranzito thứ hai và phần kênh dẫn của tranzito thứ ba trong sự tương ứng một đối một; pha tạp lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác bằng cách sử dụng lớp cách điện cực cửa làm mặt nạ, sao cho lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác có độ dẫn điện, để tạo ra các phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn liền kề, các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua các phần dẫn điện tương ứng.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.4, lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất liên tục kéo dài dọc theo hướng thứ nhất trước hết có thể được tạo ra. Hình dạng của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất là lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 trên Fig.4. Sau đó, lớp cách điện cực cửa được tạo ra trên một mặt của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất cách xa nền, và lớp cách điện cực cửa che ba vùng kênh dẫn trong lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất; vùng kênh dẫn bao gồm vùng nơi mà phần kênh dẫn 110 trên Fig.4 được bố trí.

Tiếp theo, lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong vùng khác được pha tạp nhờ sử dụng lớp cách điện cực cửa làm mặt nạ, sao cho lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong vùng kênh dẫn vẫn duy trì các đặc tính của chất bán dẫn, và lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác có các đặc tính dẫn điện để tạo phần dẫn điện được bố trí giữa các phần kênh dẫn liền kề.

Trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các phần dẫn điện nằm trên cả hai phía của phần kênh dẫn của mỗi tranzito lần lượt có thể có tác dụng như điện cực đầu vào và điện cực đầu ra của tranzito, sao cho trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể dùng lại cùng phần dẫn điện làm điện cực đầu vào hoặc điện cực đầu ra của chúng, và các tranzito liền kề có thể được ghép nối trực tiếp với nhau qua phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn của các tranzito liền kề.

Trong nền hiển thị được tạo ra bởi phương pháp chế tạo được tạo bởi phương án theo sáng chế, tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 trong khối bộ ghi dịch có thể được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, vùng được choán bởi khối bộ ghi dịch trong hướng thứ hai được giảm; hơn thế nữa, trong tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3, các tranzito liền kề có thể được ghép nối trực tiếp với nhau qua phần dẫn điện có trong lớp chất bán dẫn thứ nhất 11, vùng được choán bởi tranzito thứ nhất T1, tranzito thứ hai T2, và tranzito thứ ba T3 trong hướng thứ nhất được giảm; do vậy, trong nền hiển thị được tạo bởi các phương án đã bộc lộ, khối bộ ghi dịch có trong nền hiển thị có thể chiếm vùng nhỏ hơn theo cả hướng thứ nhất lẫn hướng thứ hai, khiến cho nền hiển thị thích ứng hơn với các nhu cầu khung hẹp.

Cần lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.4, trong quá trình tạo ra lớp chất bán dẫn thứ nhất 11 bằng cách sử dụng lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất, lớp chất bán dẫn thứ hai 12 và lớp chất bán dẫn thứ ba 13 và mẫu hình hoạt động thứ sáu (gồm cả phần kênh dẫn thứ sáu 141 và phần dẫn điện thứ sáu 140) có trong khối bộ ghi dịch có thể được tạo ra một cách đồng thời.

Sau khi hoàn thành việc tạo các phần kênh dẫn và các phần dẫn điện được thể hiện trên Fig.4, lớp cách điện cực cửa có thể được tạo một cách liên tục, và kim loại cực cửa thứ nhất được thể hiện trên Fig.5 có thể được tạo ra ở một mặt của lớp cách điện cực cửa cách xa nền. Lớp kim loại cực cửa thứ nhất được sử dụng để tạo ra các điện cực cực cửa của mỗi tranzito có trong khối bộ ghi dịch, cũng như phần nối dẫn điện thứ tư 504 và phần nối dẫn điện thứ năm 505.

Sau khi hoàn thành việc tạo lớp kim loại cực cửa thứ nhất được thể hiện trên Fig.5, lớp cách điện xen giữa thứ nhất có thể được tạo ra ở một mặt của lớp cực cửa thứ nhất cách xa nền, và sau đó lớp kim loại cực cửa thứ hai như được thể hiện trên Fig.6 có thể được tạo ra ở một mặt của lớp cách điện xen giữa thứ nhất cách xa nền. Lớp kim loại cực cửa thứ hai được sử dụng để tạo ra bản điện cực thứ hai C1b của tụ điện thứ nhất C1 trong khối bộ ghi dịch, và bản điện cực thứ hai C2b của tụ điện C2.

Sau khi hoàn thành việc tạo lớp kim loại cực cửa thứ hai được thể hiện trên Fig.6, lớp cách điện xen giữa thứ hai có thể được tạo ra ở một mặt của lớp kim loại

cực cửa thứ hai cách xa nền, và sau đó lớp kim loại cực nguồn cực máng như được thể hiện trên Fig.7 có thể được tạo ra ở một mặt của lớp cách điện xen giữa thứ hai cách xa nền. Lớp kim loại cực nguồn cực máng được sử dụng để tạo ra đường tín hiệu bắt đầu khung STV, đường tín hiệu xung nhịp CK, và đường tín hiệu xung nhịp đảo CB, đường tín hiệu mức thứ nhất VGL, đường tín hiệu mức thứ hai VGH, phần nối dẫn điện thứ nhất 501, phần nối dẫn điện thứ ba 503, và các điện cực đầu vào và các điện cực đầu ra của một số tranzito trong khối bộ ghi dịch, và tương tự.

Cần chú ý rằng thiết bị hiển thị có thể là sản phẩm hoặc bộ phận cấu thành bất kỳ có chức năng hiển thị, như vô tuyến, màn hình, khung ảnh kỹ thuật số, điện thoại di động, máy tính bảng, v.v..

Trừ khi được quy định khác, các thuật ngữ kỹ thuật hoặc các thuật ngữ khoa học được sử dụng trong sáng chế sẽ có nghĩa thông thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực. Cụm từ "thứ nhất", "thứ hai" và các từ tương tự được sử dụng trong sáng chế không chỉ thị bất cứ thứ tự, chất lượng hoặc mức độ quan trọng nào, mà chỉ được sử dụng để phân biệt các bộ phận cấu thành khác nhau. Cụm từ "gồm có" hoặc "bao gồm" và các từ tương tự khác có nghĩa là chi tiết hoặc vật xuất hiện trước một từ bao trùm chi tiết hoặc vật được liệt kê sau từ này và các tương đương của chúng, nhưng không loại trừ các chi tiết hoặc các vật khác. Các từ tương tự như "được nối" hoặc "được ghép nối" không bị hạn chế ở nối cơ học hoặc vật lý, nhưng có thể gồm nối điện, hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp. "Trên", "Dưới", "Trái", "Phải", v.v.. chỉ được sử dụng để chỉ thị mối tương quan vị trí tương đối. Khi vị trí tuyệt đối của đối tượng được mô tả thay đổi, mối tương quan vị trí tương đối cũng có thể thay đổi một cách tương ứng.

Có thể được hiểu rằng khi một chi tiết như lớp, màng, vùng hoặc nền được gọi là nằm "bên trên" hoặc "dưới" chi tiết khác, thì chi tiết có thể nằm "ngay" bên trên hoặc dưới chi tiết khác. Hoặc có thể có các chi tiết trung gian.

Trong phần mô tả các phương án nêu trên, các dấu hiệu, các cấu trúc, các vật liệu, hoặc các đặc tính cụ thể có thể được kết hợp trong bất kỳ một hoặc nhiều phương án hoặc các ví dụ theo cách thích hợp.

Các phương án nêu trên chỉ nhằm mục đích minh họa, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở điều đó. Hiển nhiên là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh

vực còn có thể thực hiện các biến thể và các cải tiến mà không có trệch khỏi phạm vi của sáng chế, và các biến thể và các cải tiến này cũng sẽ nằm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nền hiển thị, bao gồm: nền và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch, trong đó

mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất, lớp hoạt động của tranzito thứ hai và lớp hoạt động của tranzito thứ ba được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục, lớp chất bán dẫn thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai và tranzito thứ ba, và phần dẫn điện được tạo giữa các phần kênh dẫn liền kề, ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua phần dẫn điện tương ứng.

2. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất bao gồm: mẫu hình cực cửa thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ ba;

cả hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ nhất trên nền lẫn hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ hai trên nền xếp chồng một phần hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất trên nền, cả mẫu hình cực cửa thứ nhất lẫn mẫu hình cực cửa thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất;

mẫu hình cực cửa thứ ba được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và mẫu hình cực cửa thứ ba được nối một cách tương ứng vào mẫu hình cực cửa thứ nhất và mẫu hình cực cửa thứ hai;

một đầu của mẫu hình cực cửa thứ nhất cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba hoặc một đầu của mẫu hình cực cửa thứ hai cách xa mẫu hình cực cửa thứ ba

được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp.

3. Nền hiển thị theo điểm 2, trong đó tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ nhất, tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ hai và tỷ lệ chiều rộng với chiều dài của kênh dẫn của tranzito thứ ba là bằng nhau.

4. Nền hiển thị theo điểm 3, trong đó

theo hướng thứ hai, chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai bằng chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba, và chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai nhỏ hơn chiều dài của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất;

theo hướng thứ nhất, chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai bằng chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ ba, và chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ hai nhỏ hơn chiều rộng của phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất.

5. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó lớp hoạt động của tranzito thứ nhất bao gồm hai phần dẫn điện thứ nhất được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ nhất được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ nhất; lớp hoạt động của tranzito thứ hai bao gồm hai phần dẫn điện thứ hai được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần dẫn điện thứ hai được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ hai; lớp hoạt động của tranzito thứ ba bao gồm hai phần dẫn điện thứ ba được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ ba; phần kênh dẫn thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ hai, và phần dẫn điện thứ nhất và phần dẫn điện thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với nhau, và phần dẫn điện thứ hai và phần dẫn điện thứ ba được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ hai và phần kênh dẫn thứ ba được ghép nối với nhau.

6. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó khối bộ ghi dịch bao gồm đầu cực nối chung;

nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ năm, và lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục;

lớp hoạt động của tranzito thứ tư bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ tư được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ tư;

lớp hoạt động của tranzito thứ năm bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ năm;

một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất.

7. Nền hiển thị theo điểm 6, trong đó hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất;

lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo theo hình dạng chữ L với nhau, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình dạng chữ L.

8. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó đường tín hiệu mức thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất;

nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với đường tín hiệu mức thứ nhất, và hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của một điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền có vùng xếp chồng thứ nhất với hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, cả điện cực của tranzito thứ tư lẫn điện cực của tranzito thứ sáu được ghép nối trực tiếp với đường tín hiệu mức thứ nhất qua lỗ via thứ nhất được tạo trong vùng xếp chồng thứ nhất.

9. Nền hiển thị theo điểm 8, trong đó cả hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền, lẫn hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu có trong tranzito thứ sáu được bố trí ở cùng phía của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền.

10. Nền hiển thị theo điểm 8, trong đó hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư có trong tranzito thứ tư trên nền được bố trí ở phía thứ nhất của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền được bố trí ở phía thứ hai của hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền, phía thứ nhất và phía thứ hai đối diện nhau.

11. Nền hiển thị theo điểm 8, trong đó vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ tư và đường tín hiệu mức thứ nhất là độc lập với vùng xếp chồng thứ nhất được tạo bởi một điện cực của tranzito thứ sáu và đường tín hiệu mức thứ nhất.

12. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa, và nhiều tranzito bao gồm tranzito thứ bẩy và tranzito thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, cả điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy lẫn điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; tranzito thứ bẩy được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức hợp lệ, tranzito thứ tám được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

13. Nền hiển thị theo điểm 12, trong đó

điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu vào

thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất;

điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ;

điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm được bố trí ở cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất liền kề và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề;

hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa của tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ tám trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bẩy gần nhất với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám được ghép kênh với điện cực đầu ra của tranzito thứ tám;

tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và điện cực đầu vào của tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

14. Nền hiển thị theo điểm 13, trong đó

tranzito thứ bẩy bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy được bố trí dọc theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình trong số hai mẫu hình hoạt động thứ bẩy bao gồm các phần dẫn điện thứ bẩy và các phần kênh dẫn thứ bẩy được bố trí một cách xen kẽ dọc theo hướng thứ nhất;

các phần kênh dẫn thứ bẩy tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ

bẩy trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư tương ứng trên nền;

một phần trong số các phần dẫn điện thứ bẩy trong tranzito thứ bẩy tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai;

phần khác trong số các phần dẫn điện thứ bẩy trong tranzito thứ bẩy tương ứng với các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bẩy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba;

tranzito thứ tám bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám và phần kênh dẫn thứ tám, hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ tư, và phần dẫn điện thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ tư được tạo trong vùng xếp chồng thứ tư;

hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám trên nền có trong hình chiếu vuông góc của điện cực cực cửa của tranzito thứ tám trên nền;

các mẫu hình hoạt động thứ bẩy có sự tương ứng một đối một với các mẫu hình hoạt động thứ tám, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục.

15. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó tất cả đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ

nhất, và tất cả hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp trên nền, hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu xung nhịp đảo trên nền, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ hai trên nền được bố trí ở một phía của hình chiếu vuông góc của khối bộ ghi dịch trên nền cách xa vùng hiển thị của nền hiển thị.

16. Nền hiển thị theo điểm 1, trong đó mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung;

nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư, tranzito thứ năm, tranzito thứ sáu, tranzito thứ bẩy, và tranzito thứ tám;

điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu bắt đầu khung, và điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ năm;

điện cực đầu vào của tranzito thứ năm được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, và điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư;

điện cực cực cửa của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tư được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám;

điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa;

điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu, điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa;

điện cực cực cửa của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất;

điện cực cực cửa của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư, điện cực đầu vào của tranzito thứ hai được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ ba;

điện cực cực cửa của tranzito thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ ba được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu;

khối bộ ghi dịch còn có:

tụ điện thứ nhất, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai; và,

tụ điện thứ hai, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa.

17. Nền hiển thị theo điểm 16, trong đó đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí theo trình tự dọc theo hướng gần với vùng hiển thị;

dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba được bố trí giữa tranzito thứ nhất và tranzito thứ hai;

tranzito thứ tư được bố trí ở một phía của tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai;

phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ năm trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm trên nền;

đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ hai qua phần nối dẫn điện thứ nhất, và phần nối dẫn điện thứ nhất kéo dài dọc

theo hướng thứ nhất;

đường tín hiệu mức thứ nhất được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền;

tranzito thứ tám và tranzito thứ bẩy được bố trí ở một phía của tranzito thứ sáu cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất.

18. Nền hiển thị theo điểm 17, trong đó khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và phần nối dẫn điện thứ tư cho sự ghép nối điện cực cực cửa của tranzito thứ tám và điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, cả phần nối dẫn điện thứ ba lẫn phần nối dẫn điện thứ tư kéo dài dọc theo hướng thứ hai;

bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba qua ít nhất một lỗ via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm;

hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu;

hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất.

19. Nền hiển thị theo điểm 17, trong đó

bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bẩy của tranzito thứ bẩy cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất;

hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy trên nền có vùng xếp chồng thứ bẩy, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy qua lỗ via thứ bẩy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bẩy;

điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai.

20. Nền hiển thị theo điểm 17, trong đó khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm kéo dài dọc theo hướng thứ hai;

tranzito thứ sáu bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ sáu, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của một phần dẫn điện thứ sáu trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần thứ sáu kia của các phần dẫn điện trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu được ghép nối với phần thứ sáu kia của các phần dẫn điện qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín;

điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất và điện cực cực cửa của tranzito thứ năm qua phần nối dẫn điện thứ năm.

21. Nền hiển thị, bao gồm: nền, và mạch điện điều khiển cực cửa được tạo trên nền; mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm: đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch, tất cả đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất và đường tín hiệu mức thứ hai kéo dài dọc theo hướng thứ nhất;

mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa, mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, và nhiều tranzito bao gồm tranzito thứ bẩy và tranzito thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ nhất; tranzito thứ bẩy bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy, và mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy, hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy trên nền, tranzito thứ tám bao gồm mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám và mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám, hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, và mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám;

tất cả mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy, mẫu hình cực cửa tranzito thứ bẩy, mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám, và mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất;

cả mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bẩy lẫn mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa; tranzito thứ bẩy được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức hợp lệ, tranzito thứ tám được sử dụng để điều khiển đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa nhằm xuất ra mức không hợp lệ.

22. Nền hiển thị theo điểm 21, trong đó:

mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ bảy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ hai được bố trí trên cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và được ghép nối với nhiều mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất;

mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ bảy bao gồm nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, và nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ hai được bố trí trên cùng phía của nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được bố trí một cách xen kẽ;

mẫu hình cực cửa tranzito thứ bảy bao gồm nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, và nhiều nhiều mẫu hình cực cửa thứ năm nằm trên cùng phía của nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư và được nối một cách tương ứng với nhiều mẫu hình cực cửa thứ tư, mỗi mẫu hình trong số các mẫu hình cực cửa thứ tư được bố trí giữa mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất liền kề với nhau;

hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám trên nền, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất của tranzito thứ bảy gần nhất với mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám được ghép kênh với mẫu hình điện cực đầu ra tranzito thứ tám;

tất cả mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất, mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất, mẫu hình cực cửa thứ tư, mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám, và mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất.

23. Nền hiển thị theo điểm 22, trong đó:

tranzito thứ bảy bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ bảy được bố trí dọc

theo hướng thứ hai, và mỗi mẫu hình hoạt động thứ bảy bao gồm phần dẫn điện thứ bảy và phần kênh dẫn thứ bảy được bố trí một cách xen kẽ theo hướng thứ nhất;

các phần kênh dẫn thứ bảy tương ứng với mẫu hình cực cửa thứ tư trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mỗi phần kênh dẫn thứ bảy trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa thứ tư tương ứng trên nền;

một phần trong số các phần dẫn điện thứ bảy của tranzito thứ bảy tương ứng với mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của các phần dẫn điện thứ bảy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ hai, và mẫu hình điện cực đầu vào thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bảy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ hai được tạo trong vùng xếp chồng thứ hai;

phần khác trong số các phần dẫn điện thứ bảy của tranzito thứ bảy tương ứng với các mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trong sự tương ứng một đối một, và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ bảy tương ứng trên nền có vùng xếp chồng thứ ba, và mẫu hình điện cực đầu ra thứ nhất được ghép nối với phần dẫn điện thứ bảy tương ứng qua ít nhất một lỗ via thứ ba được tạo trong vùng xếp chồng thứ ba;

tranzito thứ tám bao gồm hai mẫu hình hoạt động thứ tám được bố trí dọc theo hướng thứ hai, mỗi mẫu hình hoạt động thứ tám bao gồm phần dẫn điện thứ tám và phần kênh dẫn thứ tám, hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ tám trên nền và hình chiếu vuông góc của mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ tư, phần dẫn điện thứ tám được ghép nối với mẫu hình điện cực đầu vào tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ tư được tạo trong vùng xếp chồng thứ tư;

hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tám trên nền có trong hình chiếu vuông góc của mẫu hình cực cửa tranzito thứ tám trên nền;

các mẫu hình hoạt động thứ bảy tương ứng với các mẫu hình hoạt động thứ

tám trong sự tương ứng một đối một, và mẫu hình hoạt động thứ bẩy và mẫu hình hoạt động thứ tám tương ứng với nhau được tạo ra bởi lớp chất bán dẫn thứ ba liên tục.

24. Nền hiển thị theo điểm 21, trong đó nhiều tranzito ít nhất gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, lớp hoạt động của tranzito thứ nhất, lớp hoạt động của tranzito thứ hai và lớp hoạt động của tranzito thứ ba được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ nhất liên tục, lớp chất bán dẫn thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ nhất; lớp chất bán dẫn thứ nhất bao gồm ít nhất ba phần kênh dẫn tương ứng với tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, và các phần dẫn điện được bố trí giữa các phần kênh dẫn liền kề, ít nhất ba phần kênh dẫn được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua phần dẫn điện tương ứng.

25. Nền hiển thị theo điểm 21, trong đó khối bộ ghi dịch còn bao gồm đầu cực nối chung;

nhiều tranzito còn có tranzito thứ tư và tranzito thứ năm, lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo bởi lớp chất bán dẫn thứ hai liên tục;

lớp hoạt động của tranzito thứ tư bao gồm hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau, phần kênh dẫn thứ tư được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ tư;

lớp hoạt động của tranzito thứ năm bao gồm hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối diện nhau, và phần kênh dẫn thứ năm được bố trí giữa hai phần dẫn điện thứ năm;

một phần trong số các phần dẫn điện thứ tư và một phần trong số các phần dẫn điện thứ năm được ghép nối để tạo đầu ghép nối, và đầu ghép nối được ghép nối với đầu cực nối chung qua phần nối dẫn điện thứ nhất.

26. Nền hiển thị theo điểm 25, trong đó hai phần dẫn điện thứ tư được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, hai phần dẫn điện thứ năm được bố trí đối

diện nhau dọc theo hướng thứ hai, và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất;

lớp hoạt động của tranzito thứ tư và lớp hoạt động của tranzito thứ năm được tạo với nhau theo hình dạng chữ L, và đầu ghép nối được bố trí ở góc của hình chữ L.

27. Nền hiển thị theo điểm 24, trong đó mạch điện điều khiển cực cửa còn bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung;

nhiều tranzito còn có các tranzito thứ tư, tranzito thứ năm, tranzito thứ sáu, tranzito thứ bẩy, và tranzito thứ tám;

điện cực cực cửa của tranzito thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, và điện cực đầu vào của tranzito thứ nhất được nối vào đường tín hiệu bắt đầu khung, điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ năm;

điện cực đầu vào của tranzito thứ năm được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư;

điện cực cực cửa của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp, điện cực đầu vào của tranzito thứ tư được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu ra của tranzito thứ tư được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám;

điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ tám được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa;

điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu, điện cực đầu vào của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối vào tín hiệu xung nhịp đảo, và điện cực đầu ra của tranzito thứ bẩy được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa;

điện cực cực cửa của tranzito thứ sáu được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ nhất, và điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất;

điện cực cực cửa của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ tư, và điện cực đầu vào của tranzito thứ hai được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, điện cực đầu ra của tranzito thứ hai được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ ba;

điện cực cực cửa của tranzito thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu xung nhịp đảo, điện cực đầu ra của tranzito thứ ba được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu;

khối bộ ghi dịch còn có:

tụ điện thứ nhất, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ tám, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai; và

tụ điện thứ hai, bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ bẩy, và bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với đầu nối ra tín hiệu điều khiển cực cửa.

28. Nền hiển thị theo điểm 27, trong đó dọc theo hướng gần với vùng hiển thị, đường tín hiệu xung nhịp, đường tín hiệu xung nhịp đảo, và đường tín hiệu mức thứ hai được bố trí theo trình tự;

dọc theo hướng thứ nhất, tranzito thứ ba được bố trí giữa tranzito thứ nhất và tranzito thứ hai;

tranzito thứ tư được bố trí ở phía tranzito thứ nhất cách xa đường tín hiệu mức thứ hai;

phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm được bố trí giữa phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ năm trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ nhất của tranzito thứ nhất trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ năm của tranzito thứ năm trên nền;

đầu cực nối chung bao gồm điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, và điện cực đầu ra của tranzito thứ năm được ghép nối với điện cực cực cửa của tranzito thứ hai qua phần nối dẫn điện thứ nhất, phần nối dẫn điện thứ nhất kéo dài dọc

theo hướng thứ nhất;

đường tín hiệu mức thứ nhất được bố trí ở phía phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư cách xa đường tín hiệu mức thứ hai, và hình chiếu vuông góc của đường tín hiệu mức thứ nhất trên nền được bố trí giữa hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ tư của tranzito thứ tư trên nền và hình chiếu vuông góc của phần kênh dẫn thứ sáu của tranzito thứ sáu trên nền;

tranzito thứ tám và tranzito thứ bảy được bố trí ở phía tranzito thứ sáu cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất.

29. Nền hiển thị theo điểm 27, trong đó khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với đường tín hiệu mức thứ hai, và phần nối dẫn điện thứ tư cho sự ghép nối điện cực cực cửa của tranzito thứ tám và điện cực cực cửa của tranzito thứ hai, cả phần nối dẫn điện thứ ba lẫn phần nối dẫn điện thứ tư kéo dài dọc theo hướng thứ hai;

bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất kéo dài dọc theo hướng thứ hai, và hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba trên nền và hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ ba trên nền có vùng xếp chồng thứ năm, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với phần nối dẫn điện thứ ba được ghép nối với phần nối dẫn điện thứ ba qua ít nhất một lỗ via thứ năm được tạo trong vùng xếp chồng thứ năm;

hình chiếu vuông góc của một đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ tám trên nền có vùng xếp chồng thứ sáu, và đầu của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất gần với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám được ghép nối với điện cực đầu vào của tranzito thứ tám qua ít nhất một lỗ via thứ sáu được tạo trong vùng xếp chồng thứ sáu;

hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ nhất trên nền xếp chồng ít nhất một phần hình chiếu vuông góc của phần nối dẫn điện thứ tư

trên nền, và phần nối dẫn điện thứ tư được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ nhất.

30. Nền hiển thị theo điểm 27, trong đó:

bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được bố trí ở một phía của phần kênh dẫn thứ bảy của tranzito thứ bảy cách xa đường tín hiệu mức thứ nhất;

hình chiếu vuông góc của bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai trên nền và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ bảy trên nền có vùng xếp chồng thứ bảy, bản điện cực thứ hai của tụ điện thứ hai được ghép nối với điện cực đầu ra của tranzito thứ bảy qua lỗ via thứ bảy được tạo trong vùng xếp chồng thứ bảy;

điện cực cực cửa của tranzito thứ bảy được ghép kênh với bản điện cực thứ nhất của tụ điện thứ hai.

31. Nền hiển thị theo điểm 27, trong đó khối bộ ghi dịch còn bao gồm phần nối dẫn điện thứ năm kéo dài dọc theo hướng thứ hai;

tranzito thứ sáu bao gồm mẫu hình hoạt động thứ sáu, mẫu hình hoạt động thứ sáu kéo dài dọc theo hướng thứ nhất, và mẫu hình hoạt động thứ sáu bao gồm hai phần dẫn điện thứ sáu được bố trí đối diện nhau dọc theo hướng thứ nhất, và phần kênh dẫn thứ sáu giữa hai phần dẫn điện thứ sáu, hình chiếu vuông góc của điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu trên nền có vùng xếp chồng thứ tám, điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được ghép nối với một phần dẫn điện thứ sáu qua lỗ via thứ tám được tạo trong vùng xếp chồng thứ tám, và hình chiếu vuông góc của điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu trên nền và hình chiếu vuông góc của phần dẫn điện thứ sáu khác trên nền có vùng xếp chồng thứ chín, và điện cực đầu ra của tranzito thứ sáu được ghép nối với phần dẫn điện thứ sáu khác qua lỗ via thứ chín được tạo trong vùng xếp chồng thứ chín;

điện cực đầu vào của tranzito thứ sáu được nối một cách tương ứng với điện cực đầu ra của tranzito thứ nhất và điện cực cực cửa của tranzito thứ năm qua phần nối dẫn điện thứ năm.

32. Thiết bị hiển thị bao gồm nền hiển thị theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 20.

33. Phương pháp chế tạo nền hiển thị, bao gồm tạo ra mạch điện điều khiển cực cửa trên nền, mạch điện điều khiển cực cửa bao gồm đường tín hiệu bắt đầu khung, đường tín hiệu xung nhịp, và đường tín hiệu xung nhịp đảo, đường tín hiệu mức thứ nhất, đường tín hiệu mức thứ hai, và nhiều khối bộ ghi dịch;

mỗi khối trong số nhiều khối bộ ghi dịch bao gồm nhiều tranzito, và nhiều tranzito ít nhất bao gồm tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba, bước tạo ra tranzito thứ nhất, tranzito thứ hai, và tranzito thứ ba bao gồm:

tạo ra lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất liên tục kéo dài dọc theo hướng thứ nhất;

tạo ra lớp cách điện cực cửa trên một mặt của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất cách xa nền, và lớp cách điện cực cửa che ba vùng kênh dẫn trong lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí dọc theo hướng thứ nhất, và làm lộ các vùng khác của lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất ngoài ba vùng kênh dẫn, ba vùng kênh dẫn tương ứng với phần kênh dẫn của tranzito thứ nhất và phần kênh dẫn của tranzito thứ hai và phần kênh dẫn của tranzito thứ ba trong sự tương ứng một đối một;

pha tạp lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác bằng cách sử dụng lớp cách điện cực cửa làm mặt nạ, sao cho lớp vật liệu chất bán dẫn thứ nhất được bố trí trong các vùng khác có độ dẫn điện, để tạo ra các phần dẫn điện giữa các phần kênh dẫn liền kề, các tranzito tương ứng với các phần kênh dẫn liền kề được ghép nối với nhau qua các phần dẫn điện tương ứng.

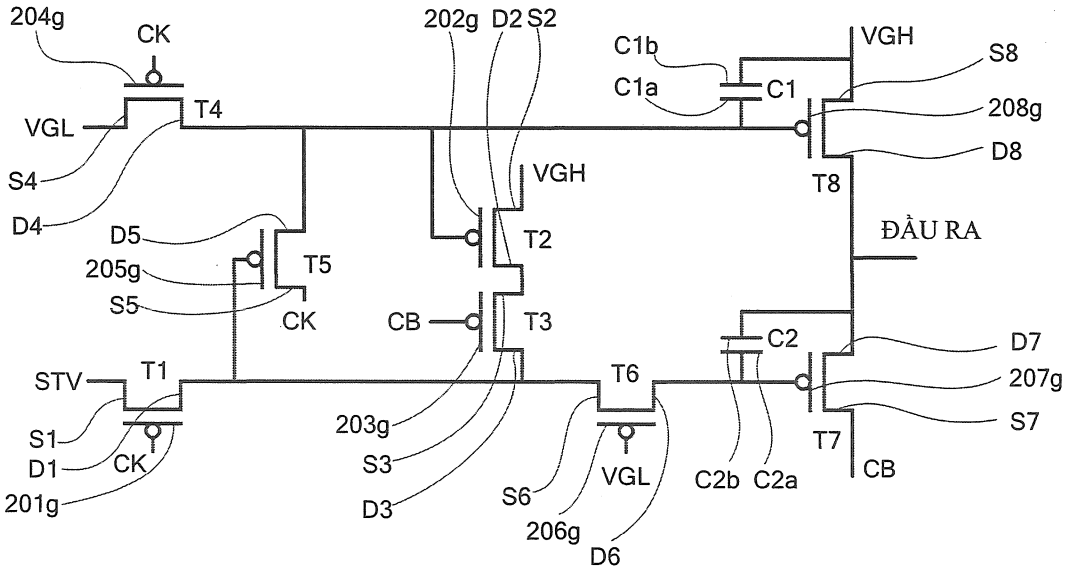
204g
CK
202g
D2
S2
C1b
VGH
S8
C1a
C1
208g
VGL
T4
D8
S4
D4
VGH
T8
D5
T2
ĐẦU RA
205g
T5
S5
CK
CB
T3
C2
D7
STV
T1
T6
207g
S1
D1
CK
203g
S3
D3
S6
VGL
C2b
C2a
T7
S7
CB
201g
206g
D6

Fig.1

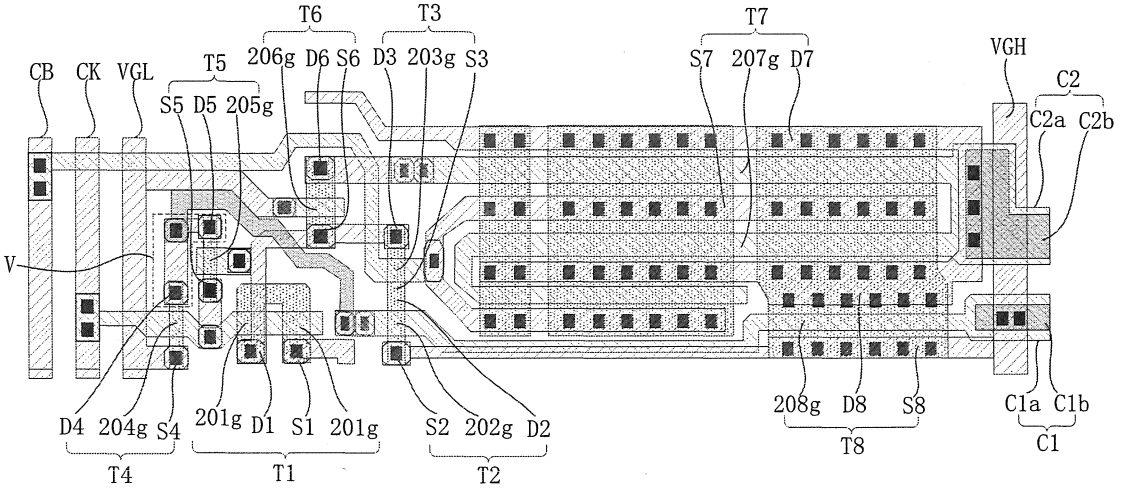
T6
T3
T7
CB
CK
VGL
T5
206g
D6
S6
D3
203g
S3
S7
207g
D7
VGH
C2
S5
D5
205g
C2a
C2b
V
D4
204g
S4
201g
D1
S1
201g
S2
202g
D2
208g
D8
S8
C1a
C1b
T4
T1
T2
T8
C1

Fig.2

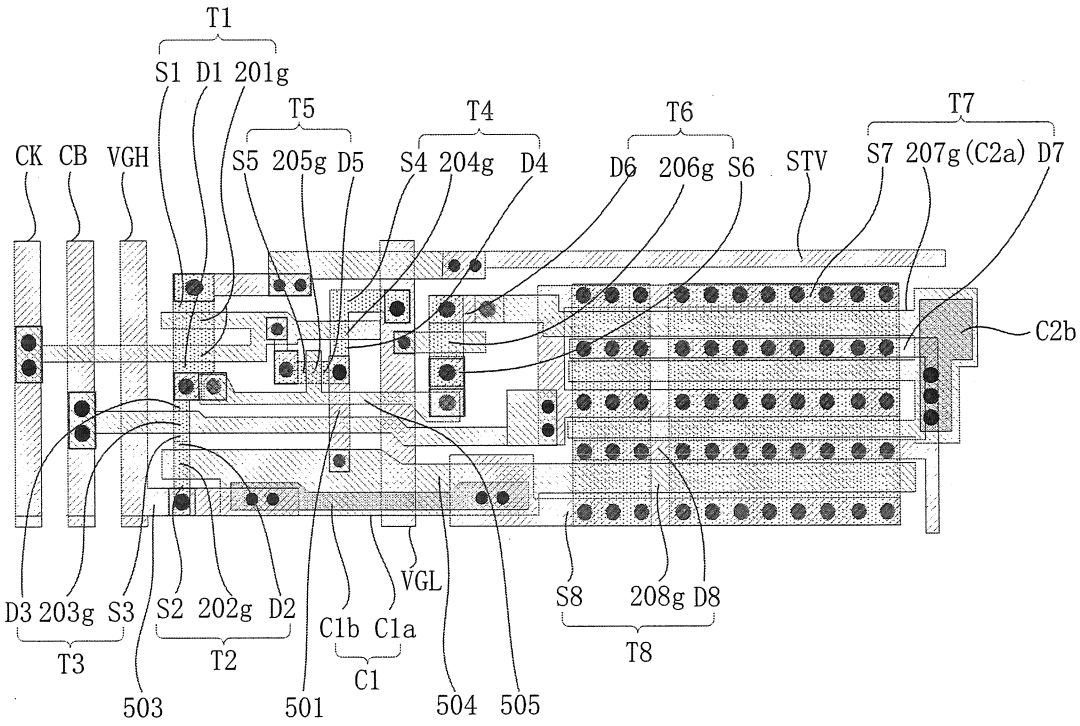
T1
S1 D1 201g
T5
T4
T6
T7
CK CB VGH
S5 205g D5
S4 204g D4
D6 206g S6
STV
S7 207g (C2a) D7
C2b
VGL
D3 203g S3
S2 202g D2
C1b C1a
S8 208g D8
T3
T2
C1
T8
503
501
504
505

Fig.3

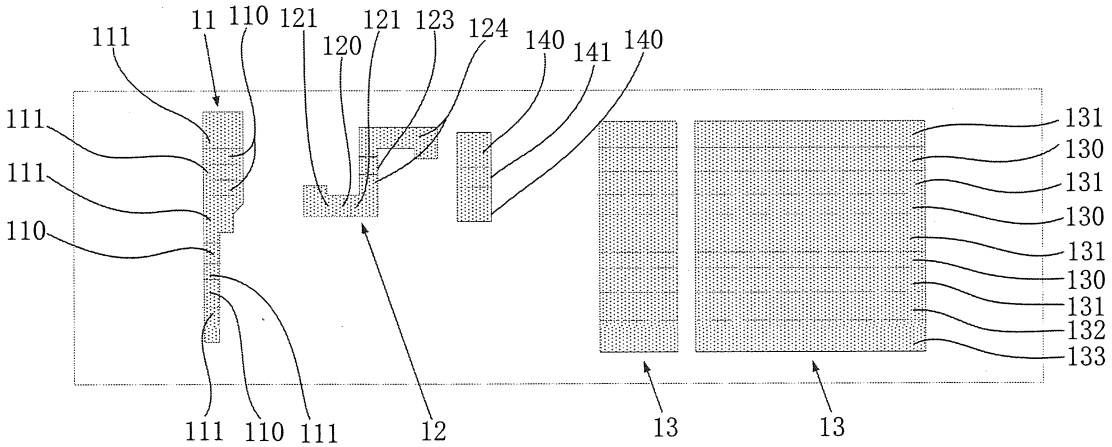
111
11
110
121
120
121
123
124
140
141
140
111
111
110
131
130
131
130
131
130
131
132
133
111
110
111
12
13
13

Fig.4

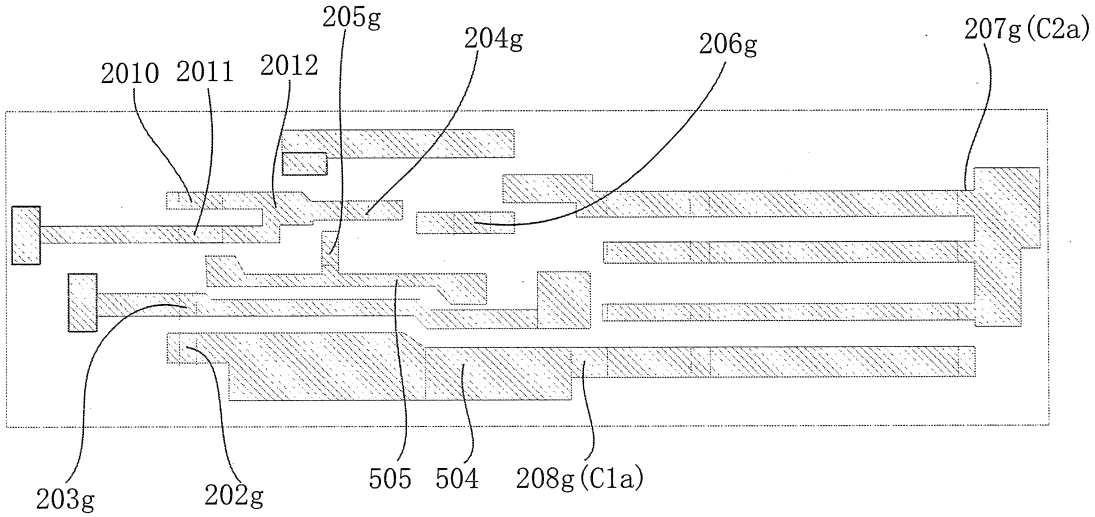
205g
204g
206g
207g (C2a)
2010
2011
2012
203g
202g
505
504
208g (C1a)

Fig.5

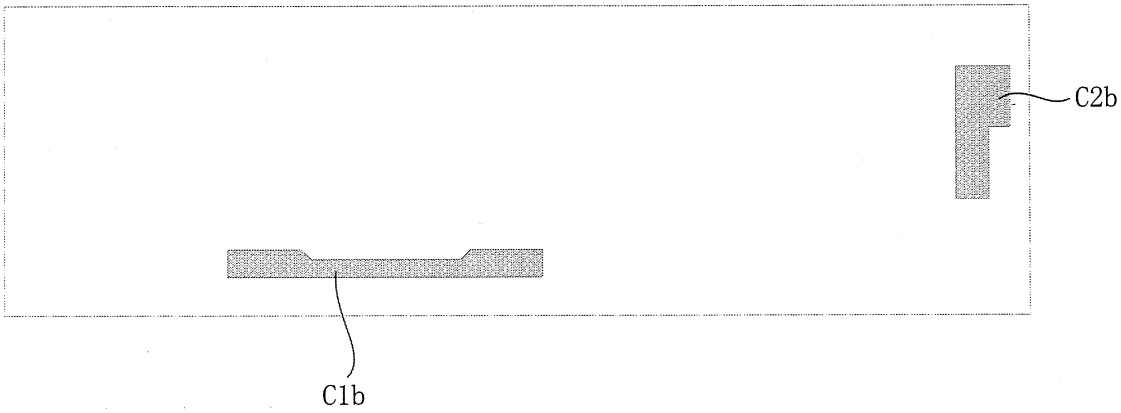
C2b
C1b

Fig.6

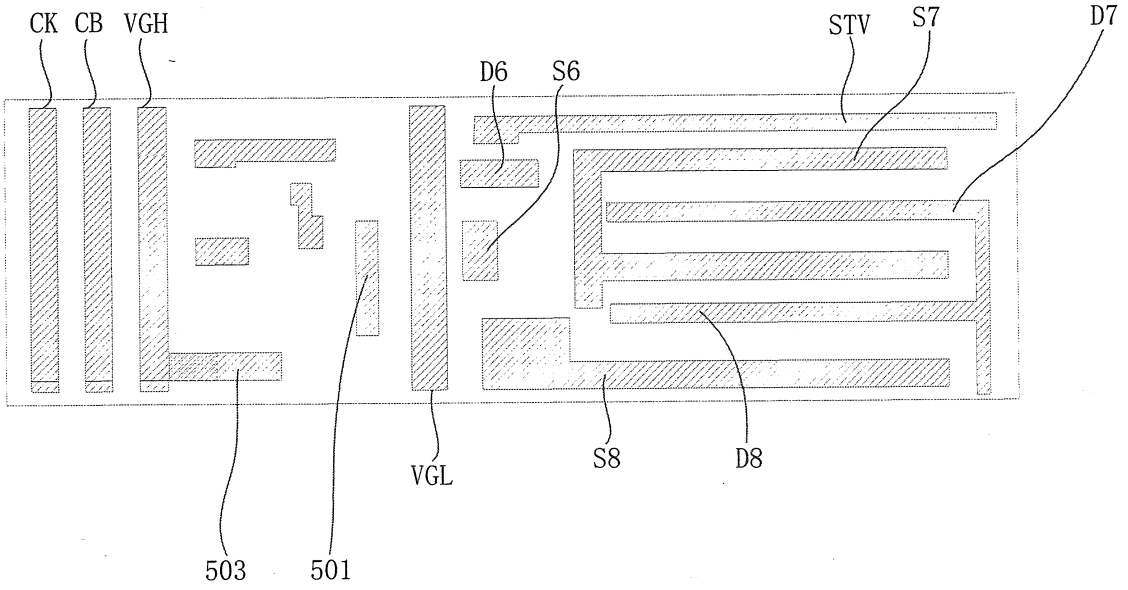

Fig.7