



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

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

(11)



1-0037872

(51)⁷ G06F 003/041

(13) B

(21) 1-2019-04397

(22) 09/08/2019

(30) 10-2018-0093665 10/08/2018 KR

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/02/2020 383A

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

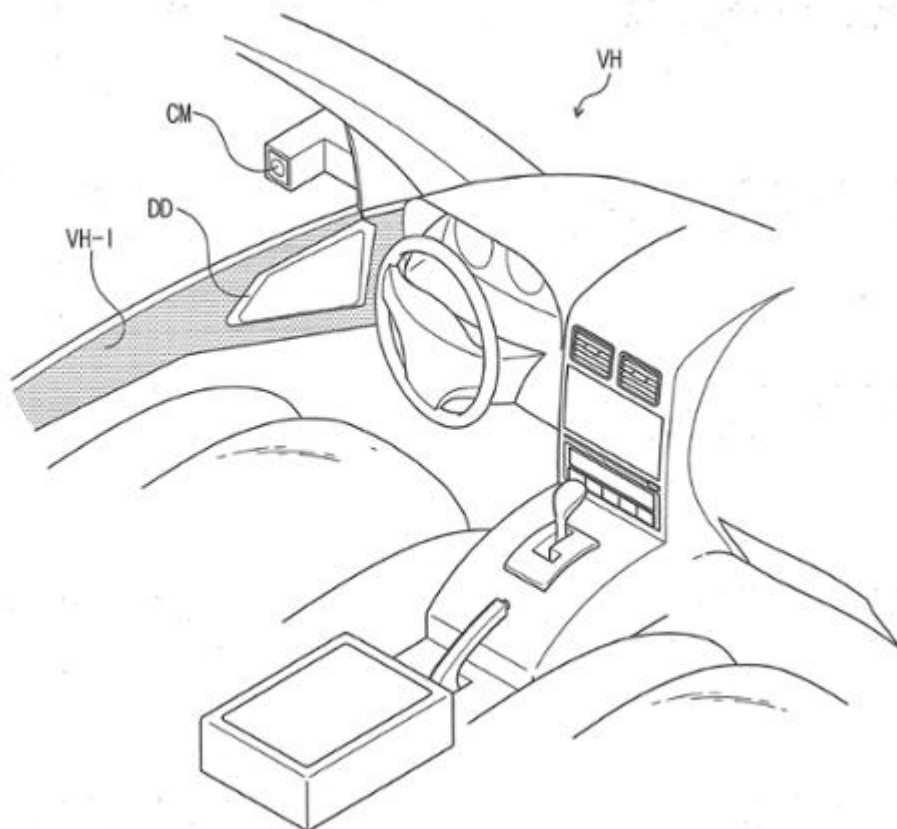
1, Samsung-Ro, Giheung-Gu, Yongin-si, Gyeonggi-Do, Republic of Korea

(72) Kyoungsub SO (KR); JONGDAE PARK (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

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

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị bao gồm một cửa sổ và một tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ. Tấm nền hiển thị có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, và cửa sổ bao gồm chi tiết đế và lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế. Từ một đến ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền, và từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tự hoặc của hình chữ nhật tương tự có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị và phương pháp chế tạo thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện tử, như điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy tính xách tay, các hệ thống dẫn đường và ti vi thông minh, đã được phát triển. Các thiết bị điện tử này thường bao gồm các thiết bị hiển thị để cung cấp thông tin và có thể còn có các mô đun điện tử khác ngoài các thiết bị hiển thị này.

Các thiết bị hiển thị được thiết kế theo mục đích sử dụng của các thiết bị điện tử. Để đạt được mục đích này, các thiết bị hiển thị có thể được thiết kế có các hình dạng khác nhau.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị có tỷ lệ lỗi giảm.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị có khả năng giảm bớt được sai số của quy trình tạo lớp.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị hiển thị bao gồm một cửa sổ và một tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ. Tấm nền hiển thị có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, và cửa sổ bao gồm chi tiết đế và lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế. Giữa một và ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền, và từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tự hoặc của hình chữ nhật tương tự có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.

Khi hai dấu cân chỉnh chính được tạo ra trên lớp viền, hai dấu cân chỉnh chính này có thể được bố trí ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh tương ứng với một cạnh bên của tấm nền hiển thị.

Từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính có thể chồng lên đỉnh của tấm nền hiển thị.

Tấm nền hiển thị có thể có vùng hiển thị trong đó một điểm ảnh được sắp xếp và vùng không hiển thị trong đó không có điểm ảnh nào được sắp xếp, và vùng không hiển thị có thể bao quanh chu vi ngoại biên của vùng hiển thị trên một hình chiếu bằng.

Thiết bị hiển thị này có thể còn có dấu cân chỉnh phụ truyền ánh sáng được tạo ra trên lớp viền, nằm cách xa các dấu cân chỉnh chính, và có hình dạng khác hình dạng của các dấu cân chỉnh chính.

Dấu cân chỉnh phụ có thể chồng lên cạnh của tấm nền hiển thị.

Thiết bị hiển thị này có thể còn có dấu thử truyền ánh sáng được tạo ra trên lớp viền và được sắp xếp bên ngoài của tấm nền hiển thị.

Vùng góc của tấm nền hiển thị có thể có dạng đường cong trên hình chiếu bằng.

Thiết bị hiển thị này có thể được lắp trên xe.

Vùng truyền dẫn có thể được để hở ra với vật liệu bên trong của xe, vật liệu bên trong của xe có thể che một phần của lớp viền, và các dấu cân chỉnh chính có thể chồng lên vật liệu bên trong của xe.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị hiển thị bao gồm một cửa sổ và một tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ. Tấm nền hiển thị có vùng hiển thị có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng và vùng không hiển thị bên ngoài của vùng hiển thị. Cửa sổ bao gồm chi tiết đế và lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế. Từ một đến ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của vùng hiển thị được tạo ra trên lớp viền, và từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tự hoặc hình chữ nhật tương tự có cùng tâm điểm như vùng hiển thị và lớn hơn vùng hiển thị.

Tấm nền hiển thị có thể có hình dạng khác hình dạng của vùng hiển thị trên hình chiếu bằng.

Tấm nền hiển thị có thể có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng.

Từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị hiển thị bao gồm một cửa sổ và một tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ. Tấm nền hiển thị có dạng hình tứ giác đều có vùng góc cong trên hình chiếu bằng hoặc dạng hình chữ nhật có vùng góc cong trên hình chiếu bằng, cửa sổ bao gồm chi tiết đế và lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế. Từ một đến ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền, và từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tự hoặc hình chữ nhật tương tự có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, thiết bị hiển thị bao gồm một cửa sổ và một tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ. Tấm nền hiển thị có dạng gần như hình đa giác đều có n cạnh trên hình chiếu bằng, và cửa sổ bao gồm chi tiết đế và lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế. Một số dấu cân chỉnh truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền. Số lượng dấu cân chỉnh là $n-i$, trong đó “ i ” là số tự nhiên bằng hoặc lớn hơn một và nhỏ hơn “ n ”, và từng dấu trong số các dấu cân chỉnh được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình đa giác tương tự có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị bao gồm các bước: cân chỉnh sơ bộ tấm nền hiển thị với cửa sổ, tấm nền hiển thị này có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật, cửa sổ có vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị, một vùng không truyền dẫn liền kề vùng truyền dẫn, và một số dấu cân chỉnh chính trong vùng không truyền dẫn; tính toán các vị trí của các đỉnh của tấm nền hiển thị và vị trí của tâm điểm của tấm nền hiển thị; tính toán các vị trí của các điểm tương tự trên cửa sổ tương ứng với ít nhất một số đỉnh của tấm nền hiển thị và vị trí của tâm điểm cân chỉnh của cửa sổ tương ứng với tâm điểm của tấm nền hiển thị nhờ sử dụng thông tin số của tấm nền hiển thị và các dấu cân chỉnh chính; cân chỉnh tâm điểm của tấm nền hiển thị với tâm điểm cân chỉnh của cửa sổ sao cho tâm điểm này trùng với tâm điểm cân chỉnh; và

nổi cửa sổ và tấm nền hiển thị với nhau. Số lượng dấu cân chỉnh chính nhỏ hơn số lượng đỉnh của tấm nền hiển thị.

Cửa sổ này có thể còn có dấu cân chỉnh phụ nằm cách xa dấu cân chỉnh chính và được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tượng hoặc hình chữ nhật tương tượng có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này. Phương pháp này có thể còn bao gồm bước tính toán lại các điểm tương tượng và tâm điểm cân chỉnh nhờ sử dụng dấu cân chỉnh phụ khi sai số xảy ra giữa tâm điểm và tâm điểm cân chỉnh trong khi cân chỉnh tâm điểm với tâm điểm cân chỉnh.

Cửa sổ có thể còn có một dấu thử nằm cách xa dấu cân chỉnh chính, và phương pháp này có thể còn bao gồm bước tính toán khoảng cách giữa dấu thử và cạnh của tấm nền hiển thị sau khi nổi của cửa sổ và tấm nền hiển thị.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước đặt chi tiết dính giữa tấm nền hiển thị và cửa sổ.

Dấu cân chỉnh chính có thể bao gồm hai dấu cân chỉnh chính, và hai dấu cân chỉnh chính này có thể được bố trí ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh tương ứng với một cạnh bên của tấm nền hiển thị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo được bao gồm và giúp hiểu thêm các nội dung sáng tạo nhờ minh họa các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế, và các hình vẽ này được kết hợp và tạo thành một phần của bản mô tả này, cùng với phần mô tả chi tiết sáng chế, dùng để giải thích thêm các khía cạnh và dấu hiệu khác của các nội dung sáng tạo. Trong các hình vẽ:

Fig.1 là hình phối cảnh của vùng bên trong của xe mà thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện của sáng chế được lắp đặt;

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa hệ thống giám sát phía sau của xe mà thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện của sáng chế được lắp đặt;

Fig.3 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu của vật liệu bên trong của xe và thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4A là hình phối cảnh của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4B là hình phối cảnh các chi tiết rời của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4C là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt của tấm nền hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5B là hình chiếu bằng của tấm nền hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.5C là hình vẽ mặt cắt được phóng to của tấm nền hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.6B và Fig.6C lần lượt là các hình vẽ được phóng to của các phần AA và BB trên Fig.6A;

Fig.7A là lưu đồ minh họa phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7B là hình phối cảnh thể hiện hoạt động theo phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.7C là hình chiếu cạnh thể hiện hoạt động theo phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.8A;

Fig.9A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.9A;

Fig.9C là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.9D là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.9C;

Fig.10A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.10B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.10A;

Fig.11A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện của sáng chế; và

Fig.11B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.11A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó phương án thực hiện làm ví dụ khác nhau được thể hiện. Tuy nhiên, các nội dung sáng tạo có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau và cần không có cấu trúc bị giới hạn ở các phương án thực hiện làm ví dụ dưới đây. Thay vào đó, các phương án thực hiện này được đề xuất sao cho phần mô tả chúng sẽ đầy đủ và hoàn chỉnh, và sẽ chuyển tải toàn bộ phạm vi bảo hộ của sáng chế cho người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các chi tiết giống nhau. Cần hiểu rằng khi một chi tiết, như một lớp, vùng hoặc nền, được cho là “trên” một chi tiết khác, nó có thể nằm trực tiếp trên chi tiết khác này hoặc có thể có các chi tiết xen giữa. Thuật ngữ “trực tiếp” biểu thị rằng không có các chi tiết xen giữa. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “hoặc” nghĩa là “và/hoặc”, và thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm sự tổ hợp bất kỳ và tất cả các tổ hợp của một hoặc nhiều mục được liên kê có liên quan. Thuật ngữ “làm ví dụ” nhằm chỉ một ví dụ hoặc phần minh họa. Ngoài ra, việc sử dụng “có thể” khi mô tả các phương án thực hiện của sáng chế đề cập đến “một hoặc nhiều phương án thực hiện theo sáng chế”. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “sử dụng”, “có sử dụng” và “được sử dụng” có thể được xem là đồng nghĩa lần lượt với các thuật ngữ “dùng”, “có dùng” và “được dùng”.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả cụ thể các phương án thực hiện làm ví dụ và không nhằm giới hạn. Như được sử dụng ở đây, các sạng số ít “một” dự định bao gồm các dạng số nhiều, gồm có “ít nhất một,” trừ khi nội dung hàm lượng chỉ khác rõ ràng. Cần hiểu rằng các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “có” và/hoặc “gồm có”, khi được sử dụng trong bản mô tả này, xác định sự có mặt của các dấu hiệu,

vùng, số nguyên, bước, hoạt động, chi tiết và/hoặc các bộ phận nhất định chứ không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, vùng, số nguyên, bước, hoạt động, chi tiết, bộ phận và/hoặc các nhóm của chúng.

Các thuật ngữ tương đối về không gian, như “ở dưới”, “dưới”, “bên dưới”, “trên”, “bên trên” và tương tự, có thể được sử dụng để dễ dàng cho phần mô tả để mô tả một chi tiết hoặc mối quan hệ về đặc điểm với (các) chi tiết hoặc (các) dấu hiệu khác được minh họa trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các thuật ngữ tương đối về không gian dự định bao gồm các hướng khác nhau của thiết bị khi sử dụng hoặc vận hành ngoài hướng được minh họa trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật ngược lại, các chi tiết được mô tả là “bên dưới” hoặc “ở dưới” các chi tiết hoặc các đặc điểm khác sẽ được định hướng là “bên trên” các chi tiết hoặc đặc điểm khác. Do đó, thuật ngữ làm ví dụ “bên dưới” có thể bao gồm cả hướng bên trên và bên dưới. Thiết bị có thể được định hướng khác (ví dụ quay 90 độ hoặc có các hướng khác), và các ký hiệu tương đối về không gian được sử dụng ở đây cần được hiểu một cách tương ứng.

Cần hiểu rằng mặc dù các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, v.v. có thể được sử dụng ở đây để mô tả các chi tiết, các bộ phận, các vùng, các lớp và/hoặc các đoạn khác nhau, nhưng các chi tiết, các bộ phận, các vùng, các lớp và/hoặc các đoạn này không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này được sử dụng để phân biệt một chi tiết, bộ phận, vùng, lớp hoặc đoạn với chi tiết, bộ phận, vùng, lớp hoặc đoạn khác. Do đó, chi tiết, bộ phận, vùng, lớp hoặc đoạn thứ nhất được đề cập dưới đây có thể được đặt cho chi tiết, bộ phận, vùng, lớp hoặc đoạn thứ hai mà không nằm ngoài các nguyên lý trong đây.

Các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả ở đây đối với các phần minh họa mặt cắt và/hoặc các phần minh họa mặt phẳng (hoặc phẳng) là các phần minh họa làm ví dụ lý tưởng. Do đó, trên các hình vẽ, chiều dày của các lớp và các vùng có thể được phóng đại để dễ hiểu, và có thể có các biến thể về hình dạng của các phần minh họa thu được, ví dụ, về các kỹ thuật chế tạo và/hoặc dung sai. Do đó, các phương án thực hiện làm ví dụ được mô tả ở đây cần không có cấu trúc dưới dạng giới hạn các hình dạng của các vùng được minh họa ở đây mà bao gồm các thay đổi về hình dạng, ví dụ, thu được từ quá trình sản xuất. Ví dụ, một vùng khắc ăn mòn được minh họa dưới dạng hình chữ nhật có thể có các dấu hiệu bo tròn hoặc cong. Do đó, các vùng

được minh hoạ trên các hình vẽ có tính sơ lược và hình dạng của chúng không minh hoạ hình dạng thực của một vùng của thiết bị và không nhằm giới hạn phạm vi của các phương án thực hiện làm ví dụ.

Fig.1 là hình phối cảnh của vùng bên trong của xe VH trong đó thiết bị hiển thị DD theo phương án thực hiện của sáng chế được lắp đặt. Fig.2 là sơ đồ khối minh hoạ hệ thống giám sát phía sau VH-BMS của xe VH trong đó thiết bị hiển thị DD theo phương án thực hiện của sáng chế được lắp đặt. Fig.3 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu của vật liệu bên trong VH-I của xe VH và thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Như được minh hoạ trên Fig.1, thiết bị hiển thị DD theo phương án thực hiện của sáng chế có thể được bố trí trên (hoặc trong) cửa của xe VH. Thiết bị hiển thị DD có thể được bố trí giữa vật liệu bên trong VH-I và khung cửa của xe VH.

Thiết bị hiển thị DD có thể bao gồm trong (ví dụ có thể là một phần của) hệ thống giám sát phía sau (ví dụ hệ thống giám sát mặt sau) VH-BMS của xe VH, được minh hoạ sơ lược trên Fig.2. Theo phương án thực hiện này, hệ thống giám sát phía sau VH-BMS của xe VH được minh hoạ làm ví dụ, và các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án thực hiện khác, thiết bị hiển thị DD theo sáng chế có thể được sử dụng dưới dạng một bộ phận (ví dụ có thể là một phần) của hệ thống thực hiện chức năng khác được khóa (hoặc nối liền) với mô đun điều khiển xe VCM để cấp thông tin. Ví dụ, thiết bị hiển thị DD có thể được sử dụng làm một bộ phận của hệ thống dẫn đường hoặc hệ thống đa phương tiện.

Như được minh hoạ trên Fig.2, hệ thống giám sát phía sau VH-BMS của xe VH có thể bao gồm mô đun điều khiển xe VCM, mô đun máy ghi hình CM, và thiết bị hiển thị DD. Mô đun điều khiển xe VCM có thể là mô đun điện tử bao gồm bộ vi xử lý và/hoặc một bộ xử lý ảnh và có thể nhận dữ liệu hình ảnh được xuất ra từ mô đun máy ghi hình CM. Dữ liệu hình ảnh có thể có thông tin về một hình ảnh phản sau của xe VH (ví dụ máy ghi hình có thể được định hướng và được định vị hướng về phía phản sau của xe VH). Mô đun điều khiển xe VCM có thể biến đổi dữ liệu hình ảnh nhận được từ mô đun máy ghi hình CM thành dữ liệu thích hợp cho (ví dụ thích hợp để hiển thị trên) thiết bị hiển thị DD và có thể truyền dữ liệu hình ảnh được biến đổi đến thiết

bị hiển thị DD. Một người dùng có thể nhận (ví dụ có thể nhìn) hình ảnh phía sau của xe VH theo thời gian thực qua thiết bị hiển thị DD.

Như được minh hoạ trên Fig.3, một phần của thiết bị hiển thị DD có thể được để hở đối với (ví dụ nhìn thấy được) người dùng, và phần khác của thiết bị hiển thị DD có thể được che (ví dụ có thể khiến người dùng không thể nhìn thấy được) bởi vật liệu bên trong VH-I. Thiết bị hiển thị DD có thể bao gồm vùng hiển thị DD-DA và vùng viền DD-NDA. Vùng hiển thị DD-DA và một phần của vùng viền DD-NDA có thể được để hở ra với vật liệu bên trong VH-I đối với người dùng.

Fig.4A là hình phối cảnh của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.4B là hình phối cảnh các chi tiết rời của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.4C là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.5A là hình vẽ mặt cắt của tấm nền hiển thị DP theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.5B là hình chiếu bằng của tấm nền hiển thị DP theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.5C là hình vẽ mặt cắt được phóng to của tấm nền hiển thị DP theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Thiết bị hiển thị DD được minh hoạ trên Fig.4A có thể hiển thị một hình ảnh qua bề mặt trước (hoặc bề mặt hiển thị) của vùng hiển thị DD-DA. Bề mặt trước này có thể song song với mặt phẳng được xác định bởi trục định hướng thứ nhất DR1 và trục định hướng thứ hai DR2. Hướng bình thường của bề mặt trước (ví dụ hướng theo chiều dày của thiết bị hiển thị DD) có thể song song với trục định hướng thứ ba DR3.

Khi hướng trong đó một hình ảnh được hiển thị giống với hướng được biểu thị bởi trục định hướng thứ ba DR3, bề mặt trên (hoặc bề mặt trước) và bề mặt dưới (hoặc bề mặt sau) của các chi tiết, phần hoặc các bộ phận của thiết bị hiển thị DD có thể được tạo ra bởi trục định hướng thứ ba DR3. Sau đây, hướng thứ nhất, hướng thứ hai và hướng thứ ba là các hướng lần lượt được biểu thị bởi các trục định hướng thứ nhất, thứ hai và thứ ba DR1, DR2, và DR3, và được biểu thị bởi các số chỉ dẫn giống nhau như các trục định hướng thứ nhất, thứ hai và thứ ba DR1, DR2 và DR3.

Như được minh hoạ trên Fig.4A, vùng hiển thị DD-DA có thể có dạng hình đa giác không điển hình khi chiếu trên hình chiếu bằng. Hình dạng phẳng của vùng

hiển thị DD-DA có thể được xác định bởi cạnh trong BZ-IE của lớp viền BZ (ví dụ, xem Fig.4C).

Dạng hình đa giác không điển hình là hình dạng không phải là dạng gần như hình chữ nhật và/hoặc dạng gần như hình đa giác đều có n cạnh. Ở đây, “dạng gần như hình chữ nhật” liên quan đến không chỉ đến dạng hình chữ nhật theo toán học mà còn cả đến dạng hình chữ nhật thô (ví dụ gần như hoặc hầu như) trong đó góc đỉnh không được tạo ra ở đỉnh, không giống như dạng hình chữ nhật theo toán học. Một “dạng gần như hình đa giác đều có n cạnh” liên quan không chỉ đến dạng hình đa giác đều theo toán học mà còn cả đến dạng hình đa giác đều thô (ví dụ gần như hoặc hầu như) có n cạnh trong đó góc đỉnh không được tạo ra ở đỉnh, không giống dạng hình đa giác đều theo toán học. Ở đây, “ n ” là số tự nhiên bằng ba hoặc lớn hơn. Nếu n là 4 là là dạng hình đa giác không điển hình.

Theo Fig.4A, vùng viền DD-NDA được thể hiện trên Fig.3 có thể được chia thành hai vùng viền DD-NDA1 và DD-NDA2. Sau đây, vùng viền thứ nhất DD-NDA1 có thể được xác định là một phần của vùng viền DD-NDA được che bởi vật liệu bên trong VH-I (ví dụ, xem Fig.3), và vùng viền thứ hai DD-NDA2 có thể được xác định là một phần khác của vùng viền DD-NDA được để hở ra với (ví dụ không bị che bởi) vật liệu bên trong VH-I. Cạnh tương tượng VH-IE của vật liệu bên trong VH-I có thể chồng lên thiết bị hiển thị DD được minh họa trên Fig.4A. Vùng viền thứ nhất DD-NDA1 và vùng viền thứ hai DD-NDA2 được minh họa bởi các phần gạch bóng khác nhau để dễ dàng và thuận tiện trong việc mô tả và minh họa.

Thiết bị hiển thị DD có một bề mặt hiển thị phẳng được minh họa trong phương án thực hiện này. Tuy nhiên, các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo các phương án thực hiện khác, thiết bị hiển thị DD có thể bao gồm bề mặt hiển thị cong hoặc bề mặt hiển thị ba chiều (3D). Bề mặt hiển thị 3D có thể bao gồm các vùng hiển thị được biểu thị bởi (ví dụ vuông góc với hoặc hướng về phía) các hướng khác nhau. Ví dụ, bề mặt hiển thị 3D có thể có dạng gần như hình tứ giác đều.

Thiết bị hiển thị DD theo phương án thực hiện này có thể là thiết bị hiển thị cứng. Tuy nhiên, các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án thực hiện khác, thiết bị hiển thị DD có thể là thiết bị hiển thị mềm dẻo.

Như được minh hoạ trên Fig.4B và Fig.4C, thiết bị hiển thị DD có thể bao gồm cửa sổ WM, tấm nền hiển thị DP, và chi tiết dính (ví dụ keo dán trong quan học) OCA nối cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP với nhau.

Như được minh hoạ trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, cửa sổ WM có thể bao gồm lớp đế BS và lớp viền BZ. Vùng truyền dẫn WM-T, vùng chặn ánh sáng thứ nhất WM-NT1, và vùng chặn ánh sáng thứ hai WM-NT2, lần lượt tương ứng với vùng hiển thị DD-DA, vùng viền thứ nhất DD-NDA1, và vùng viền thứ hai DD-NDA2 của thiết bị hiển thị DD, có thể được xác định trên cửa sổ WM. Vùng chặn ánh sáng thứ nhất WM-NT1 và vùng chặn ánh sáng thứ hai WM-NT2 có thể về cơ bản là vùng trong đó lớp viền BZ được bố trí, và vùng truyền dẫn WM-T có thể về cơ bản là vùng trong đó lớp viền BZ không được bố trí.

Lớp đế BS có thể bao gồm nền thủy tinh và/hoặc màng nhựa tổng hợp. Lớp đế BS không bị giới hạn ở một lớp đơn. Ví dụ, lớp đế BS có thể bao gồm các màng được nối với nhau bởi một hoặc nhiều chi tiết dính.

Lớp viền BZ có thể là lớp hữu cơ có màu và có thể được tạo ra, ví dụ, nhờ phương pháp phủ. Lớp viền BZ có thể có kết cấu nhiều lớp. Lớp viền BZ có thể bao gồm lớp màu có thuốc nhuộm và/hoặc chất tạo màu.

Cửa sổ WM có thể còn có lớp chức năng (ví dụ lớp phủ chức năng) được bố trí trên bề mặt trước của lớp đế BS. Lớp chức năng này có thể bao gồm lớp chống bám vân tay, lớp chống phản xạ và/hoặc lớp phủ cứng.

Chi tiết dính OCA có thể là một chi tiết dính trong suốt. Ví dụ, chi tiết dính OCA có thể là màng dính nhạy áp lực. Tuy nhiên, các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo các phương án thực hiện khác, chi tiết dính OCA có thể bao gồm keo dán hoặc hồ dán nói chung.

Tấm nền hiển thị DP theo phương án thực hiện của sáng chế có thể, nhưng không giới hạn, tấm nền hiển thị phát sáng. Ví dụ, tấm nền hiển thị DP có thể tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ hoặc tấm nền hiển thị phát sáng chấm lượng tử. Một lớp phát sáng của tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ có thể bao gồm vật liệu phát sáng hữu cơ, và lớp phát sáng của tấm nền hiển thị phát sáng chấm lượng tử có thể bao gồm chấm lượng tử và/hoặc thanh lượng tử. Sau đây, tấm nền hiển thị phát sáng hữu cơ DP sẽ được mô tả dưới dạng một ví dụ.

Tấm nền hiển thị DP có thể có hình dạng khác hình dạng của vùng hiển thị DD-DA của thiết bị hiển thị DD và hình dạng của vùng truyền dẫn WM-T của cửa sổ WM. Tấm nền hiển thị DP có thể có dạng về cơ bản là hình đa giác điển hình khi chiếu trên hình chiếu bằng. Dạng hình đa giác điển hình có thể liên quan đến dạng hình chữ nhật hoặc dạng hình đa giác đều có n cạnh. “Dạng về cơ bản là hình đa giác điển hình” có thể liên quan đến dạng hình chữ nhật theo toán học hoặc dạng hình đa giác đều theo toán học trong đó góc đỉnh được tạo ra ở đỉnh, hoặc có thể liên quan đến dạng hình chữ nhật thô (ví dụ gần như hoặc hầu như) hoặc dạng hình đa giác đều thô (ví dụ gần như hoặc hầu như) trong đó góc đỉnh không được tạo ra ở đỉnh nhưng có vùng góc cong. Dạng hình đa giác đều này có thể là dạng hình tứ giác đều.

Ngoài ra, dạng hình đa giác điển hình này có thể bao gồm dạng hình đa giác trong đó các đường chéo, mỗi đường liên kết (hoặc kéo dài giữa) các đỉnh liên kề, gặp (hoặc giao) nhau ở một điểm. Ví dụ, dạng hình đa giác điển hình này có thể bao gồm dạng hình thoi, dạng hình chữ nhật hoặc dạng hình đa giác đều có số cạnh chẵn, như bốn cạnh hoặc nhiều cạnh.

Hình dạng của tấm nền hiển thị DP trên hình chiếu bằng có thể được xác định bởi cạnh của nền hiển thị DS hoặc nền bao kín ES được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C.

Tấm nền hiển thị DP có thể bao gồm vùng hiển thị DP-DA và vùng không hiển thị DP-NDA. Vùng hiển thị DP-DA có thể là vùng trong đó các điểm ảnh PX được bố trí, và vùng không hiển thị DP-NDA có thể là vùng trong đó các điểm ảnh PX không được bố trí. Vùng hiển thị DP-DA cũng có thể có dạng về cơ bản là hình đa giác điển hình. Kể cả khi vùng hiển thị DP-DA của tấm nền hiển thị DP và vùng truyền dẫn WM-T của cửa sổ WM có các hình dạng khác, vùng truyền dẫn WM-T có thể được bố trí bên trong vùng hiển thị DP-DA (ví dụ vùng truyền dẫn WM-T có thể kéo dài xung quanh chu vi ngoại biên của vùng hiển thị DP-DA) khi nhìn trên hình chiếu bằng.

Thiết bị hiển thị DD có thể còn có một màng quang học để giảm bớt sự phản xạ của ánh sáng tự nhiên (ví dụ ánh sáng mặt trời chẳng hạn) tới từ bên ngoài. Màng quang học có thể được bố trí giữa cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP. Màng quang học có thể bao gồm bộ cản pha và kính phân cực. Thiết bị hiển thị DD có thể còn có

màn hình chạm, có thể được làm liền khối với tấm nền hiển thị DP hoặc có thể được dán vào tấm nền hiển thị DP.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, tấm nền hiển thị DP có thể bao gồm nền hiển thị DS, nền bao kín ES, và chi tiết bịt kín SM. Theo phương án thực hiện này, một tấm nền hiển thị cứng DP được minh hoạ làm ví dụ. Theo các phương án thực hiện khác, một tấm nền hiển thị mềm dẻo có thể được sử dụng cho thiết bị hiển thị DD. Tấm nền hiển thị mềm dẻo có thể không có nền bao kín ES và chi tiết bịt kín SM nhưng có thể bao gồm các màng mỏng bao kín, các màng này bao kín hoặc bịt kín nền hiển thị DS.

Nền hiển thị DS có thể bao gồm lớp đế BL, lớp chi tiết mạch điện DP-CL được bố trí trên lớp đế BL, và lớp chi tiết hiển thị DP-OLED được bố trí trên lớp chi tiết mạch điện DP-CL. Lớp đế BL có thể bao gồm một nền thủy tinh. Theo một số phương án thực hiện, lớp đế BL có thể bao gồm nền có chỉ số khúc xạ về cơ bản không đổi trong phạm vi bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.

Lớp chi tiết mạch điện DP-CL có thể bao gồm lớp cách điện và chi tiết mạch điện. Sau đây, lớp cách điện bao gồm trong lớp chi tiết mạch điện DP-CL được cho là lớp cách điện trung gian. Lớp cách điện trung gian có thể bao gồm một hoặc nhiều lớp vô cơ trung gian và/hoặc một hoặc nhiều lớp hữu cơ trung gian. Chi tiết mạch điện có thể bao gồm đường dẫn tín hiệu và mạch lái của một điểm ảnh.

Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể bao gồm chi tiết phát sáng. Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể bao gồm các điốt phát sáng hữu cơ đóng vai trò các chi tiết phát sáng. Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể có một lớp xác định điểm ảnh bao gồm vật liệu hữu cơ chẳng hạn.

Nền bao kín ES có thể là nền trong suốt, như nền thủy tinh chẳng hạn. Theo một số phương án thực hiện, nền bao kín ES có thể có một nền có chỉ số khúc xạ về cơ bản không đổi trong phạm vi bước sóng của ánh sáng nhìn thấy.

Chi tiết bịt kín SM có thể có một chi tiết dính vô cơ, như thủy tinh frit chẳng hạn. Theo một số phương án thực hiện, chi tiết bịt kín SM có thể có một chi tiết dính hữu cơ. Chi tiết bịt kín SM có thể chồng lên vùng không hiển thị DP-NDA của tấm nền hiển thị DP. Chi tiết bịt kín SM có thể tạo ra một khe hở GP giữa nền hiển thị DS và nền bao kín ES. Khe hở GP có thể được nạp không khí hoặc khí trơ. Sau đây,

không khí hoặc khí trơ được gọi là khí bên ngoài. Nền bao kín ES và chi tiết bịt kín SM có thể ngăn không cho hơi ẩm thấm vào nền hiển thị DS.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, tấm nền hiển thị DP có thể bao gồm mạch điều khiển GDC, các đường dẫn tín hiệu SGL, và các điểm ảnh PX. Từng điểm ảnh trong số các điểm ảnh PX có thể bao gồm chi tiết phát sáng và mạch điều khiển điểm ảnh được nối với chi tiết phát sáng. Mạch điều khiển GDC, các đường dẫn tín hiệu SGL, và các mạch điều khiển điểm ảnh có thể có trong lớp chi tiết mạch điện DP-CL được minh hoạ trên Fig.5A.

Mạch điều khiển GDC có thể bao gồm mạch điều khiển quét. Mạch điều khiển quét này có thể tạo ra các tín hiệu quét và có thể tuần tự xuất ra các tín hiệu quét đến các dòng quét GL được mô tả thêm dưới đây. Mạch điều khiển quét này có thể còn xuất các tín hiệu điều khiển khác đến các mạch điều khiển điểm ảnh.

Mạch điều khiển quét có thể bao gồm các tranzito màng mỏng được tạo ra bằng cùng một quy trình (ví dụ quy trình silicon đa tinh thể nhiệt độ thấp (LTPS) hoặc quy trình oxit đa tinh thể nhiệt độ thấp (LTPO)) dưới dạng các mạch điều khiển điểm ảnh.

Các đường dẫn tín hiệu SGL có thể bao gồm các dòng quét GL, các đường dẫn dữ liệu DL, đường dẫn điện PL, và đường dẫn tín hiệu điều khiển CSL. Mỗi dòng quét trong số các dòng quét GL có thể được nối với điểm ảnh tương ứng trong số các điểm ảnh PX, và mỗi đường dẫn trong số các đường dẫn dữ liệu DL có thể được nối với điểm ảnh tương ứng trong số các điểm ảnh PX. Đường dẫn điện PL có thể được nối với các điểm ảnh PX. Đường dẫn tín hiệu điều khiển CSL có thể cấp các tín hiệu điều khiển đến mạch điều khiển quét.

Các đường dẫn tín hiệu SGL có thể được nối với một bảng mạch. Các đường dẫn tín hiệu SGL có thể được nối với mạch điều khiển định thời được lắp trên bảng mạch dưới dạng chip tích hợp. Theo phương án thực hiện của sáng chế, chip tích hợp có thể được nối với các đường dẫn tín hiệu SGL được bố trí trên vùng không hiển thị DP-NDA.

Như được minh hoạ trên Fig.5C, lớp chi tiết mạch điện DP-CL có thể có một lớp đệm BFL bao gồm một lớp vô cơ, lớp vô cơ trung gian thứ nhất CL1, lớp vô cơ trung gian thứ hai CL2, và lớp hữu cơ trung gian CL3. Trên Fig.5C, mỗi quan hệ kết cấu của mẫu hình bán dẫn OSP, điện cực điều khiển GE, điện cực đầu vào DE, và điện cực đầu ra SE của tranzito lái T-D được minh hoạ dưới dạng một ví dụ. Các khe hở

thứ nhất và thứ hai (ví dụ các lỗ thùng thứ nhất và thứ hai) CH1 và CH2 cũng được minh hoạ dưới dạng một ví dụ.

Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể có chi tiết phát sáng. Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể bao gồm điôt phát sáng hữu cơ OLED đóng vai trò chi tiết phát sáng. Lớp chi tiết hiển thị DP-OLED có thể bao gồm lớp xác định điểm ảnh PDL. Ví dụ, lớp xác định điểm ảnh PDL có thể là một lớp hữu cơ.

Điện cực thứ nhất AE có thể được bố trí trên lớp hữu cơ trung gian CL3. Điện cực thứ nhất AE có thể được nối với điện cực đầu ra SE qua khe hở thứ ba (ví dụ lỗ thùng thứ ba) CH3 đi xuyên qua lớp hữu cơ trung gian CL3. Khe hở OP có thể được xác định trên lớp xác định điểm ảnh PDL. Khe hở OP trên lớp xác định điểm ảnh PDL có thể tiếp xúc với ít nhất một phần của điện cực thứ nhất AE. Khe hở OP trên lớp xác định điểm ảnh PDL được cho là khe hở phát xạ để phân biệt nó với các khe hở khác.

Vùng hiển thị DP-DA của tấm nền hiển thị DP có thể bao gồm vùng phát sáng PXA và vùng không phát sáng NPXA liền kề vùng phát sáng PXA. Vùng không phát sáng NPXA có thể bao quanh (ví dụ có thể bao quanh hoặc kéo dài xung quanh chu vi ngoại biên của) vùng phát sáng PXA. Theo phương án thực hiện này, vùng phát sáng PXA được tạo ra tương ứng với một phần của điện cực thứ nhất AE được để hở qua khe hở phát xạ OP.

Một lớp điều khiển lỗ HCL có thể được bố trí trên chung trên vùng phát sáng PXA và vùng không phát sáng NPXA (ví dụ lớp điều khiển lỗ HCL có thể được bố trí trên cả vùng phát sáng PXA lẫn vùng không phát sáng NPXA). Lớp điều khiển lỗ HCL có thể bao gồm lớp dịch chuyển lỗ và có thể còn có một lớp phun lỗ. Lớp phát xạ EML có thể được bố trí trên lớp điều khiển lỗ HCL. Lớp phát xạ EML có thể được bố trí trên vùng tương ứng với khe hở phát xạ OP. Ví dụ, các lớp phát xạ EML của các điểm ảnh PX có thể được tách rời khỏi nhau. Lớp phát xạ EML có thể bao gồm vật liệu hữu cơ và/hoặc vật liệu vô cơ. Lớp phát xạ EML có thể tạo ra ánh sáng có màu (ví dụ lớp phát xạ EML có thể tạo ra ánh sáng có màu định trước).

Một lớp điều khiển điện tử ECL có thể được bố trí trên lớp phát xạ EML. Lớp điều khiển điện tử ECL có thể bao gồm một lớp truyền điện tử và có thể còn có một lớp phóng điện tử. Lớp điều khiển lỗ HCL và lớp điều khiển điện tử ECL có thể được tạo ra trên chung trên các điểm ảnh PX nhờ sử dụng một mặt nạ hở (ví dụ một lớp điều

khuyến lỗ đơn HCL và một lớp điều khiển điện tử đơn ECL có thể được tạo ra trên tất cả các điểm ảnh PX). Điện cực thứ hai CE có thể được bố trí trên lớp điều khiển điện tử ECL. Điện cực thứ hai CE có thể được bố trí chung trên các điểm ảnh PX.

Lớp bảo vệ PIL có thể được bố trí trên lớp chi tiết hiển thị DP-OLED. Lớp bảo vệ PIL có thể bảo vệ điện cực thứ hai CE của điôt phát sáng hữu cơ OLED. Lớp bảo vệ PIL có thể bao gồm vật liệu vô cơ, như silicon oxit, silicon nitrat, và/hoặc silicon oxynitrat.

Fig.6A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.6B và Fig.6C lần lượt là các hình vẽ được phóng to của các phần AA và BB trên Fig.6A. Sau đây, phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5C có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Trong phương án thực hiện này, tấm nền hiển thị hình chữ nhật DP được minh hoạ làm ví dụ về tấm nền hiển thị DP có dạng về cơ bản là hình đa giác điển hình. Trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, cạnh DP-IE của tấm nền hiển thị DP được minh hoạ. Cạnh DP-IE của tấm nền hiển thị DP có thể là một cạnh của nền bao kín ES được minh hoạ trên Fig.5A chẳng hạn.

Các dấu cân chỉnh có thể được tạo ra trên (hoặc trong) lớp viền BZ được mô tả ở trên có dựa vào Fig.4C chẳng hạn. Vật liệu có màu có thể được in trên lớp đế BS bằng quy trình in lưới chẳng hạn, tạo ra lớp viền BZ. Một mặt nạ có thể được bố trí trên (hoặc bên trên) vùng trong đó các dấu cân chỉnh được tạo ra, và sau đó, quy trình in lưới có thể được thực hiện. Do đó, vật liệu có màu có thể không được in trong vùng mà mặt nạ được bố trí trên đó. Nhờ phương pháp này, các dấu cân chỉnh truyền ánh sáng (hoặc dẫn ánh sáng) có thể được tạo ra cùng lúc (hoặc đồng thời) với lớp viền BZ. Trong phương án thực hiện này, các dấu cân chỉnh có thể được tạo ra trên lớp viền BZ. Vùng truyền dẫn WM-T cũng có thể là vùng mà vật liệu có màu không được in.

Như được minh hoạ trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, các dấu cân chỉnh có thể bao gồm dấu cân chỉnh chính AM-M, dấu cân chỉnh phụ AM-S, và dấu thử AM-T. Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được sử dụng trong quy trình tạo lớp tấm nền hiển thị DP và cửa sổ WM. Dấu cân chỉnh phụ AM-S có thể được sử dụng để bỏ

sung chức năng của dầu cân chỉnh chính AM-M trong quy trình tạo lớp tấm nền hiển thị DP và cửa sổ WM.

Dầu thử AM-T có thể được bố trí bên ngoài tấm nền hiển thị DP. Dầu thử AM-T có thể được sử dụng để tính toán sai số quy trình của quy trình tạo lớp sau quy trình tạo lớp này. Việc này sẽ được mô tả sau một cách chi tiết hơn.

Theo phương án thực hiện này, số lượng dầu cân chỉnh chính AM-M của thiết bị hiển thị DD có thể nhỏ hơn số lượng đỉnh của dạng hình đa giác điển hình được tạo ra bởi tấm nền hiển thị DP. Thiết bị hiển thị DD, bao gồm tấm nền hiển thị hình chữ nhật DP, có thể có, ví dụ, từ một đến ba (ví dụ một, hai hoặc ba) dầu cân chỉnh chính AM-M. Nếu tấm nền hiển thị DP có dạng gần như hình đa giác đều có n cạnh trên hình chiếu bằng, thiết bị hiển thị DD có thể bao gồm $n-i$ (n trừ i) dầu cân chỉnh chính AM-M, trong đó “ i ” là số tự nhiên bằng hoặc lớn hơn một và nhỏ hơn n .

Fig.6A minh họa thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện bao gồm hai dầu cân chỉnh chính AM-M. Hai dầu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh tương ứng với một cạnh bên DP-IE của tấm nền hiển thị DP.

Vì số lượng dầu cân chỉnh chính AM-M nhỏ hơn số lượng đỉnh của dạng hình đa giác điển hình được tạo ra bởi tấm nền hiển thị DP như được mô tả ở trên, các dầu cân chỉnh chính AM-M có thể không được bố trí trên vùng chặn ánh sáng thứ hai WM-NT2. Kết quả là, các dầu cân chỉnh chính AM-M có thể được che bởi vật liệu bên trong VH-I (ví dụ, xem Fig.3) và do đó người dùng không thể nhìn thấy được.

Từng dầu trong số các dầu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị DP. Do đó, các đỉnh của tấm nền hiển thị DP có thể chồng lên các dầu cân chỉnh chính AM-M. Fig.6B minh họa dầu cân chỉnh chính hình chữ thập AM-M. Fig.6B minh họa thiết bị hiển thị DD được tạo lớp sao cho đỉnh của tấm nền hiển thị DP hoàn toàn trùng với tâm của dầu cân chỉnh chính hình chữ thập AM-M mà không có sai số quy trình.

Dầu cân chỉnh phụ AM-S có thể được bố trí liền kề dầu cân chỉnh chính AM-M. Trên Fig.6B, khoảng cách giữa dầu cân chỉnh phụ AM-S và dầu cân chỉnh chính AM-M có thể nằm trong khoảng từ 1mm đến 2mm. Một dầu cân chỉnh phụ AM-S có thể

được bố trí liền kề từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính AM-M, nhưng các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Như được minh họa trên Fig.6C, một phần của dấu cân chỉnh phụ AM-S có thể chồng lên cạnh DP-IE của tấm nền hiển thị DP. Dấu cân chỉnh phụ AM-S có thể có cùng diện tích với dấu cân chỉnh chính AM-M hoặc có thể có diện tích khác diện tích của dấu cân chỉnh chính AM-M. Các hình dạng của dấu cân chỉnh phụ AM-S và dấu cân chỉnh chính AM-M không bị giới hạn ở các hình dạng được mô tả ở trên.

Dấu cân chỉnh phụ AM-S liền kề dấu cân chỉnh chính AM-M cũng có thể được che bởi vật liệu bên trong VH-I (ví dụ, xem Fig.3) và do đó người dùng có thể không nhìn thấy được. Dấu thử AM-T cũng có thể được tạo ra ở vị trí được che bởi vật liệu bên trong VH-I (ví dụ, xem Fig.3). Các dấu thử AM-T có thể được bố trí.

Fig.7A là lưu đồ minh họa phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.7B là hình phối cảnh thể hiện hoạt động theo phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.7C hình chiếu cạnh thể hiện hoạt động theo phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Sau đây, phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6C có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Như được minh họa trên Các Fig.7A và 7B, tấm nền hiển thị DP có thể được cân chỉnh sơ bộ với cửa sổ WM (S10). Tấm nền hiển thị DP và cửa sổ WM có thể được cân chỉnh sao cho bề mặt trên của tấm nền hiển thị DP hướng về bề mặt dưới của cửa sổ WM. Tấm nền hiển thị DP có thể được đặt trên bề của thiết bị tạo lớp, và cửa sổ WM có thể được đỡ bởi giá đỡ của thiết bị tạo lớp. Giá đỡ này có thể được bố trí bên trên bề.

Ở thời điểm này, chi tiết dính OCA có thể được bố trí giữa tấm nền hiển thị DP và cửa sổ WM. Chi tiết dính OCA có thể được dán vào một bề mặt trong số bề mặt trên của tấm nền hiển thị DP và bề mặt dưới của cửa sổ WM.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.7A và Fig.7B, tâm điểm (ví dụ tâm điểm khối) DP-CP của tấm nền hiển thị DP và tâm điểm cân chỉnh WM-CP của cửa sổ WM có thể được tính toán (S20). Tấm nền hiển thị DP có thể được chụp ảnh nhờ sử dụng mô đun máy ghi hình. Hệ thống máy tính của thiết bị tạo lớp có thể tính toán thông tin

tọa độ (ví dụ thông tin vị trí chẳng hạn) của các đỉnh của tấm nền hiển thị DP nhờ sử dụng một hình ảnh của tấm nền hiển thị DP. Hệ thống máy tính có thể tính toán tâm điểm DP-CP nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các đỉnh. Hai đường chéo tưởng tượng DP-DL liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các đỉnh (ví dụ liên kết hoặc kéo dài giữa các đỉnh đối diện) có thể được thiết lập (hoặc được tính toán), và sau đó, giao điểm của hai đường chéo tưởng tượng DP-DL có thể được tính toán như tâm điểm DP-CP. Tâm điểm DP-CP có thể được tính toán bởi phương pháp tính toán tâm điểm khối toán học.

Phương pháp thiết lập tâm điểm của hình đa giác đều có số cạnh lẻ (ví dụ tâm điểm của hình ngũ giác đều) sẽ được mô tả vắn tắt. Năm đường tưởng tượng, liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các đỉnh đến tâm điểm của một cạnh hướng về từng đỉnh trong số các đỉnh, có thể được thiết lập (hoặc được tính toán). Năm đường thẳng tưởng tượng có thể giao nhau ở một điểm, và một điểm này có thể được thiết lập làm tâm điểm. Do đó, tâm điểm này có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các đỉnh.

Cửa sổ WM có thể được chụp ảnh nhờ sử dụng mô đun máy ghi hình. Thông tin về số lượng nhỏ hơn của dấu cân chỉnh chính AM-M so với số lượng đỉnh của tấm nền hiển thị DP có thể thu được. Hệ thống máy tính có thể tính toán thông tin tọa độ của các dấu cân chỉnh chính AM-M nhờ sử dụng một hình ảnh của cửa sổ WM (ví dụ một hình ảnh của các dấu cân chỉnh chính AM-M).

Thông tin tọa độ của các điểm tưởng tượng AM-I tương ứng với các đỉnh của tấm nền hiển thị DP, không tương ứng với các dấu cân chỉnh chính AM-M, có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các dấu cân chỉnh chính AM-M và thông tin số được nhập trước (ví dụ được lưu trong bộ nhớ) của tấm nền hiển thị DP (ví dụ các kích thước của tấm nền hiển thị DP). Hệ thống máy tính có thể tính toán tâm điểm cân chỉnh WM-CP nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các dấu cân chỉnh chính AM-M và thông tin tọa độ của các điểm tưởng tượng AM-I. Hai đường chéo tưởng tượng WM-DL liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các dấu cân chỉnh chính AM-M và các điểm tưởng tượng AM-I có thể được thiết lập (hoặc được tính toán), và sau đó, giao điểm của hai đường chéo tưởng tượng WM-DL có thể được tính toán như tâm điểm cân chỉnh WM-CP.

Sau đó, như được minh hoạ trên Fig.7A và Fig.7B, tâm điểm DP-CP có thể được cân chỉnh với tâm điểm cân chỉnh WM-CP (S30). Các vị trí của bộ và giá đỡ có thể được điều chỉnh để cân chỉnh tâm điểm DP-CP với tâm điểm cân chỉnh WM-CP.

Ở thời điểm này, các vị trí của bộ và giá đỡ có thể được điều chỉnh sao cho các dấu cân chỉnh chính AM-M được cân chỉnh với một số đỉnh tương ứng của tấm nền hiển thị DP. Vị trí của tấm nền hiển thị DP hoặc cửa sổ WM có thể được điều chỉnh sao cho các đỉnh khác của tấm nền hiển thị DP được cân chỉnh với các điểm tương tự AM-I.

Ở thời điểm này, trạng thái cân chỉnh của tấm nền hiển thị DP và cửa sổ WM có thể được xem xét hoặc kiểm tra nhờ sử dụng dấu cân chỉnh phụ AM-S được minh hoạ trên Fig.6C. Nếu dấu cân chỉnh phụ AM-S trùng với cạnh của tấm nền hiển thị DP, một quy trình tiếp theo có thể được thực hiện. Nếu dấu cân chỉnh phụ AM-S không trùng với cạnh của tấm nền hiển thị DP, một quy trình được mô tả dưới đây dựa vào Fig.10A và Fig.10B có thể được thực hiện bổ sung.

Tiếp theo, như được minh hoạ trên Fig.7A và Fig.7C, cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP có thể được nối với nhau (S40). Bộ này có thể dịch chuyển theo hướng thứ ba DR3, và do đó, tấm nền hiển thị DP có thể tiếp cận cửa sổ WM. Cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP có thể được nối với nhau ở trạng thái trong đó chi tiết dính OCA được bố trí trên bề mặt trên của tấm nền hiển thị DP. Chi tiết dính OCA có thể là một tấm hoặc lớp nhựa. Tuy nhiên, phương pháp nối cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP với nhau không bị giới hạn ở đó.

Sau khi nối cửa sổ WM và tấm nền hiển thị DP với nhau, một quy trình xem xét hoặc kiểm tra sai số quy trình có thể được thực hiện. Nếu sai số quy trình bằng hoặc lớn hơn giá trị tham chiếu, thiết bị hiển thị DD tương ứng có thể được xác định (ví dụ có thể được phân loại) là phế phẩm. Khoảng cách giữa cạnh DP-IE của tấm nền hiển thị DP và dấu thử AM-T được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C có thể được tính toán, và khoảng cách được tính toán có thể được so sánh với giá trị tham chiếu. Bề mặt sau của thiết bị hiển thị DD có thể được chụp ảnh nhờ sử dụng mô đun máy ghi hình, và hệ thống máy tính có thể tính toán khoảng cách dựa vào hình ảnh chụp được.

Mỗi dấu thử trong số các dấu thử AM-T có thể có thông tin tọa độ đặt trước. Các dấu thử AM-T có thể được đặt cách xa cạnh DP-IE của tấm nền hiển thị DP với các khoảng cách khác nhau. Các khoảng cách có thể được tính toán để nâng cao độ tin cậy của việc kiểm tra.

Fig.8A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.8B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.8A. Sau đây, phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7C có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Fig.8A minh họa tấm nền hiển thị DP có dạng hình chữ nhật thô (ví dụ nói chung hoặc về cơ bản) trên hình chiếu bằng. Một đường cong CL có thể được xác định trên vùng góc cong của tấm nền hiển thị DP (ví dụ góc của tấm nền hiển thị DP có thể được làm cong hoặc bo tròn). Đường cong CL có thể được tạo ra bởi cạnh của nền hiển thị DS hoặc cạnh của nền bao kín ES. Ví dụ, cạnh của nền hiển thị DS hoặc cạnh của nền bao kín ES có thể có đường cong CL trong vùng góc của nó.

Hệ thống máy tính của thiết bị tạo lớp có thể tính toán thông tin tọa độ (ví dụ thông tin vị trí) của các đỉnh tương tượng V-I nhờ sử dụng một hình ảnh của các vùng góc, thu được bởi mô đun máy ghi hình. Đỉnh tương tượng V-I có thể mà một điểm mà hai cạnh DP-IE sẽ giao nhau nếu các cạnh này được giữ nguyên thẳng (ví dụ nếu các cạnh DP-IE không có các góc được làm cong hoặc bo tròn).

Tâm điểm DP-CP của tấm nền hiển thị DP có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các đỉnh tương tượng V-I. Hai đường chéo tương tượng liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các đỉnh tương tượng V-I có thể được thiết lập (hoặc được tính toán), và sau đó, giao điểm của hai đường chéo tương tượng có thể được tính toán như tâm điểm DP-CP. Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh tương tượng V-I.

Fig.9A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.9B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.9A. Fig.9C là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.9D là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.9C. Sau đây,

phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8B có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình chữ nhật hoặc hình đa giác đều có n cạnh, có cùng tâm điểm DP-CP như tấm nền hiển thị DP và lớn hơn (ví dụ rộng hơn) tấm nền hiển thị DP. Hình chữ nhật hoặc hình đa giác đều có thể là một hình chữ nhật tương tự hoặc hình đa giác đều tương tự. Hình chữ nhật DP-W lớn hơn (ví dụ rộng hơn và/hoặc bao quanh hoặc kéo dài xung quanh chu vi ngoại biên của) tấm nền hiển thị DP được minh họa làm ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D.

Như được minh họa trên Fig.9A và Fig.9B, hình chữ nhật DP-W có thể có chiều dài theo hướng thứ hai DR2 lớn hơn chiều dài của tấm nền hiển thị DP. Theo một phương án thực hiện khác, hình chữ nhật DP-W có thể có chiều dài theo hướng thứ nhất DR1 lớn hơn chiều dài của tấm nền hiển thị DP. Theo một phương án thực hiện khác, như được minh họa trên Fig.9C và Fig.9D, hình chữ nhật DP-W có thể có chiều dài theo hướng thứ nhất DR1 và chiều dài theo hướng thứ hai DR2 lớn hơn chiều dài của tấm nền hiển thị DP.

Thông tin tọa độ của các điểm tương tự AM-I có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các dấu cân chỉnh chính AM-M, thông tin số được nhập trước (hoặc được lưu trong bộ nhớ) của tấm nền hiển thị DP, và khoảng cách thông tin giữa các đỉnh của tấm nền hiển thị DP và các dấu cân chỉnh chính AM-M.

Một tâm điểm cân chỉnh WM-CP có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các điểm tương tự AM-I và thông tin tọa độ của các dấu cân chỉnh chính AM-M. Hai đường chéo tương tự liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các điểm tương tự AM-I và các dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được thiết lập (hoặc được tính toán), và sau đó, giao điểm của hai đường chéo tương tự có thể được tính toán như tâm điểm cân chỉnh WM-CP.

Fig.10A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.10B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.10A. Sau đây, phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9D có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị DP có dạng hình chữ nhật hoặc dạng hình đa giác đều có n cạnh. Dấu cân chỉnh phụ AM-S có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình chữ nhật hoặc hình đa giác đều có n cạnh có cùng tâm điểm DP-CP như tấm nền hiển thị DP và lớn hơn (ví dụ rộng hơn) tấm nền hiển thị DP. Hình chữ nhật hoặc hình đa giác đều này có thể là hình chữ nhật tưởng tượng hoặc hình đa giác đều tưởng tượng. Hình chữ nhật DP-W lớn hơn (ví dụ rộng hơn) tấm nền hiển thị DP được minh họa làm ví dụ trên Fig.10A và Fig.10B.

Trong hoạt động cân chỉnh được mô tả ở trên dựa vào Fig.7A và Fig.7B, khi có sai số (hoặc chênh lệch) xảy ra giữa tâm điểm cân chỉnh WM-CP và tâm điểm DP-CP, được tính toán dựa vào dấu cân chỉnh chính AM-M, các điểm tương tượng AM-I và tâm điểm cân chỉnh WM-CP có thể được tính toán lại nhờ sử dụng dấu cân chỉnh phụ AM-S. Sai số giữa tâm điểm DP-CP và tâm điểm cân chỉnh WM-CP có thể sinh ra do sai số quy trình xảy ra khi lớp viền BZ được in trên lớp đế BS. Ví dụ, sai số có thể tồn tại vì dấu cân chỉnh chính AM-M được tạo ra ở vị trí khác với vị trí thiết kế.

Các điểm tương tượng AM-I và tâm điểm cân chỉnh WM-CP có thể được tính toán lại nhờ sử dụng dấu cân chỉnh phụ AM-S bởi phương pháp được mô tả ở trên dựa vào Fig.9A và Fig.9B. Thông tin tọa độ của các điểm tương tượng AM-I có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của dấu cân chỉnh phụ AM-S, thông tin số được nhập trước của tấm nền hiển thị DP, và khoảng cách thông tin giữa đỉnh của tấm nền hiển thị DP và dấu cân chỉnh phụ AM-S. Như được minh họa trên Fig.10A, các điểm tương tượng AM-I có thể được thiết lập trong vùng chặn ánh sáng thứ hai WM-NT2 trong đó dấu cân chỉnh phụ AM-S không được tạo ra.

Fig.11A là hình chiếu từ phía sau của thiết bị hiển thị DD theo một phương án thực hiện của sáng chế. Fig.11B là hình vẽ được phóng to của phần AA trên Fig.11A. Sau đây, phần mô tả chi tiết các bộ phận giống nhau như được đề cập ở trên theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.10B có thể được lược bỏ để dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả.

Vùng hiển thị DP-DA theo phương án thực hiện này có thể có dạng gần như hình chữ nhật hoặc dạng gần như hình đa giác đều khi nhìn trên hình chiếu bằng. Một tấm nền hiển thị DP-1 hoặc DP-2 có thể được chụp ảnh, và hình ảnh được chụp của

tám nền hiển thị DP-1 hoặc DP-2 có thể được xử lý để thiết lập (hoặc tính toán) đường bao tương tượng DA-E của vùng hiển thị DP-DA. Đường bao tương tượng DA-E có thể xác định hình dạng của vùng hiển thị DP-DA. Theo phương án thực hiện này, vùng hiển thị DP-DA có dạng hình chữ nhật thô được minh hoạ dưới dạng một ví dụ. Ví dụ, vùng hiển thị DP-DA có thể có vùng góc cong.

Hệ thống máy tính của thiết bị tạo lớp có thể tính toán thông tin tọa độ (ví dụ thông tin vị trí) của các đỉnh tương tượng DV-I của vùng hiển thị DP-DA nhờ sử dụng đường bao tương tượng DA-E. Một tâm điểm khối DP-CPD của vùng hiển thị DP-DA có thể được tính toán nhờ sử dụng thông tin tọa độ của các đỉnh tương tượng DV-I. Hai đường chéo tương tượng DA-DL liên kết (ví dụ kéo dài giữa) các đỉnh tương tượng DV-I có thể được thiết lập (hoặc được tính toán), và sau đó, giao điểm của hai đường chéo tương tượng DA-DL có thể được tính toán như tâm điểm khối DP-CPD của vùng hiển thị DP-DA.

Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình chữ nhật hoặc hình đa giác đều có cùng tâm điểm khối như vùng hiển thị DP-DA và lớn hơn (ví dụ rộng hơn) vùng hiển thị DP-DA. Dấu cân chỉnh chính AM-M có thể được bố trí bên ngoài tám nền hiển thị DP-1 hoặc DP-2 khi nhìn trên hình chiếu bằng.

Phương án thực hiện này có thể được áp dụng cho tám nền hiển thị DP-1 không có dạng gần như hình chữ nhật hoặc dạng gần như hình đa giác đều mà có hình dạng không điển hình. Tám nền hiển thị DP-1 và cửa sổ WM có thể được tạo lớp chính xác theo vùng hiển thị DP-DA.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, nếu tám nền hiển thị DP-2 có dạng gần như hình chữ nhật hoặc dạng gần như hình đa giác đều, tâm điểm khối DP-CPD của tám nền hiển thị DP-2 có thể được tính toán nhờ sử dụng vùng hiển thị DP-DA. Trong hoạt động cân chỉnh được mô tả ở trên dựa vào Fig.7A và Fig.7B, khi sai số (hoặc chênh lệch) xảy ra giữa tâm điểm DP-CP được tính toán nhờ sử dụng các đỉnh của tám nền hiển thị DP và tâm điểm cân chỉnh WM-CP được tính toán dựa vào dấu cân chỉnh chính AM-M, tâm điểm khối DP-CPD có thể được tính toán lại nhờ sử dụng vùng hiển thị DP-DA.

Fig.11A minh hoạ tấm nền hiển thị DP-1 có hình dạng không điển hình và tấm nền hiển thị DP-2 có dạng hình chữ nhật. Giả sử hai tấm nền hiển thị DP-1 và DP-2 có cùng vùng hiển thị DP-DA.

Theo các phương án thực hiện nêu trên của sáng chế, sai số hoặc lỗi định vị có thể được ngăn ngừa trong quá trình nối cửa sổ có vùng truyền dẫn có hình dạng không điển hình và tấm nền hiển thị có hình dạng điển hình. Điều này có thể là bởi vì các vị trí của các điểm tương tượng và vị trí của tâm điểm cân chỉnh có thể được tính toán nhờ sử dụng dấu cân chỉnh chính được tạo ra trên cửa sổ, và tấm nền hiển thị và cửa sổ có thể được tạo lớp nhờ sử dụng các giá trị tính toán được.

Vì số lượng dấu cân chỉnh chính nhỏ hơn số lượng đỉnh của tấm nền hiển thị, nên dấu cân chỉnh chính này có thể không được tạo ra trên phần (hoặc vùng) của cửa sổ được để hở (ví dụ nhìn thấy được) đối với người dùng.

Mặc dù các nội dung sáng tạo đã được mô tả dựa vào các phương án thực hiện làm ví dụ, nhưng hiển nhiên đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là có các thay đổi hoặc cải biến khác nhau có thể được thực hiện cho các phương án thực hiện làm ví dụ mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, cần hiểu rằng các phương án thực hiện nêu trên không nhằm giới hạn mà chỉ để minh họa. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi cách hiểu rộng nhất của Yêu cầu bảo hộ dưới đây và các phần tương đương của chúng và sẽ không bị hạn chế hoặc giới hạn bởi phần mô tả trên đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị bao gồm:

cửa sổ; và

tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ và có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng,

trong đó cửa sổ bao gồm:

chi tiết đế; và

lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế, từ một đến ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền,

trong đó từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tự hoặc của hình chữ nhật tương tự có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó khi hai dấu cân chỉnh chính được tạo ra trên lớp viền, hai dấu cân chỉnh chính này được bố trí ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh tương ứng với một cạnh bên của tấm nền hiển thị.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính chồng lên đỉnh của tấm nền hiển thị.

4. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tấm nền hiển thị có một vùng hiển thị trong đó một điểm ảnh được sắp xếp và vùng không hiển thị trong đó không có điểm ảnh nào được sắp xếp, và

trong đó vùng không hiển thị bao quanh chu vi ngoại biên của vùng hiển thị trên hình chiếu bằng.

5. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm dấu cân chỉnh phụ truyền ánh sáng được tạo ra trên lớp viền, nằm cách xa các dấu cân chỉnh chính, và có hình dạng khác hình dạng của các dấu cân chỉnh chính.

6. Thiết bị hiển thị theo điểm 5, trong đó dấu cân chỉnh phụ chồng lên cạnh của tấm nền hiển thị.

7. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm thấu kính truyền ánh sáng được tạo ra trên lớp viền và được sắp xếp bên ngoài của tấm nền hiển thị.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó một vùng góc của tấm nền hiển thị có dạng đường cong trên hình chiếu bằng.

9. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó thiết bị hiển thị này được lắp trên xe.

10. Thiết bị hiển thị theo điểm 9, trong đó vùng truyền dẫn được để hở ra với vật liệu bên trong của xe,

trong đó vật liệu bên trong của xe che một phần của lớp viền, và

trong đó các thấu kính chỉnh chính chồng lên vật liệu bên trong của xe.

11. Thiết bị hiển thị bao gồm:

cửa sổ; và

tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ và có:

vùng hiển thị có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng; và

vùng không hiển thị bên ngoài của vùng hiển thị,

trong đó cửa sổ bao gồm:

chi tiết đế; và

lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế, từ một đến ba thấu kính chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của vùng hiển thị được tạo ra trên lớp viền, và

trong đó từng thấu kính trong số các thấu kính chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương ứng hoặc hình chữ nhật tương ứng có cùng tâm điểm như vùng hiển thị và lớn hơn vùng hiển thị.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 11, trong đó tấm nền hiển thị có hình dạng khác hình dạng của vùng hiển thị trên hình chiếu bằng.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 11, trong đó tấm nền hiển thị có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng.

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 13, trong đó từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị.

15. Thiết bị hiển thị bao gồm:

cửa sổ; và

tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ và có dạng hình tứ giác đều có vùng góc cong trên hình chiếu bằng hoặc dạng hình chữ nhật có vùng góc cong trên hình chiếu bằng,

trong đó cửa sổ bao gồm:

chi tiết đế; và

lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế, từ một đến ba dấu cân chỉnh chính truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền,

trong đó từng dấu trong số các dấu cân chỉnh chính được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tấm nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tưởng tượng hoặc hình chữ nhật tưởng tượng có cùng tâm điểm như tấm nền hiển thị và lớn hơn tấm nền hiển thị này.

16. Thiết bị hiển thị bao gồm:

cửa sổ; và

tấm nền hiển thị được nối với bề mặt dưới của cửa sổ và có dạng gần như hình đa giác đều có n cạnh trên hình chiếu bằng,

trong đó cửa sổ bao gồm:

chi tiết đế; và

lớp viền trên bề mặt dưới của chi tiết đế, một số dấu cân chỉnh truyền ánh sáng và một vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tấm nền hiển thị được tạo ra trên lớp viền,

trong đó số lượng dấu cân chỉnh là $n-i$, trong đó “ i ” là số tự nhiên bằng hoặc lớn hơn một và nhỏ hơn “ n ”, và

trong đó từng dấu trong số các dấu cân chỉnh được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của tám nền hiển thị hoặc ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình đa giác tương tượng có cùng tâm điểm như tám nền hiển thị và lớn hơn tám nền hiển thị này.

17. Phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị, phương pháp này bao gồm các bước:

cân chỉnh sơ bộ tám nền hiển thị với cửa sổ, tám nền hiển thị này có dạng gần như hình tứ giác đều hoặc dạng gần như hình chữ nhật, cửa sổ có vùng truyền dẫn có hình dạng khác hình dạng của tám nền hiển thị, một vùng không truyền dẫn liền kề vùng truyền dẫn, và một số dấu cân chỉnh chính trong vùng không truyền dẫn;

tính toán các vị trí của các đỉnh của tám nền hiển thị và vị trí của tâm điểm của tám nền hiển thị;

tính toán các vị trí của các điểm tương tượng trên cửa sổ tương ứng với ít nhất một số đỉnh của tám nền hiển thị và vị trí của tâm điểm cân chỉnh của cửa sổ tương ứng với tâm điểm của tám nền hiển thị nhờ sử dụng thông tin số của tám nền hiển thị và các dấu cân chỉnh chính;

cân chỉnh tâm điểm của tám nền hiển thị với tâm điểm cân chỉnh của cửa sổ sao cho tâm điểm này trùng với tâm điểm cân chỉnh; và

nối cửa sổ và tám nền hiển thị với nhau,

trong đó số lượng dấu cân chỉnh chính nhỏ hơn số lượng đỉnh của tám nền hiển thị.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó cửa sổ còn bao gồm dấu cân chỉnh phụ nằm cách xa dấu cân chỉnh chính và được bố trí ở vị trí tương ứng với đỉnh của hình tứ giác đều tương tượng hoặc hình chữ nhật tương tượng có cùng tâm điểm như tám nền hiển thị và lớn hơn tám nền hiển thị này, phương pháp này bao gồm bước:

tính toán lại các điểm tương tượng và tâm điểm cân chỉnh nhờ sử dụng dấu cân chỉnh phụ khi sai số xảy ra giữa tâm điểm và tâm điểm cân chỉnh trong khi cân chỉnh tâm điểm với tâm điểm cân chỉnh.

19. Phương pháp theo điểm 17, trong đó cửa sổ còn bao gồm dấu thứ nằm cách xa dấu cân chỉnh chính, phương pháp này bao gồm bước:

tính toán khoảng cách giữa dấu thử và cạnh của tấm nền hiển thị sau khi nối của cửa sổ và tấm nền hiển thị.

20. Phương pháp theo điểm 17, phương pháp này còn bao gồm bước đặt chi tiết dính giữa tấm nền hiển thị và cửa sổ.

21. Phương pháp theo điểm 17, trong đó dấu cân chỉnh chính bao gồm hai dấu cân chỉnh chính, và

trong đó hai dấu cân chỉnh chính được bố trí ở các vị trí tương ứng với hai đỉnh tương ứng với một cạnh bên của tấm nền hiển thị.

FIG. 1

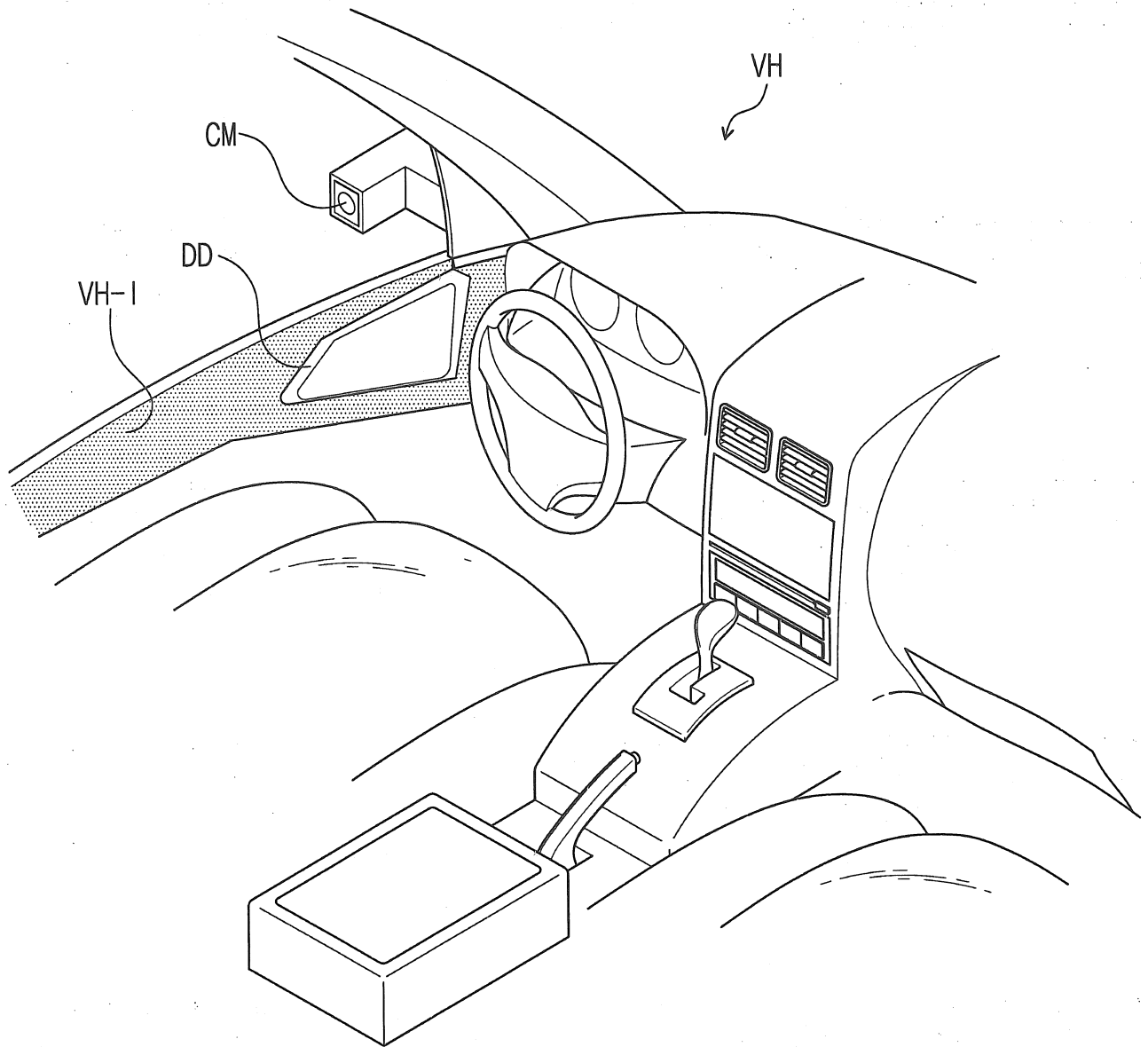


FIG. 2

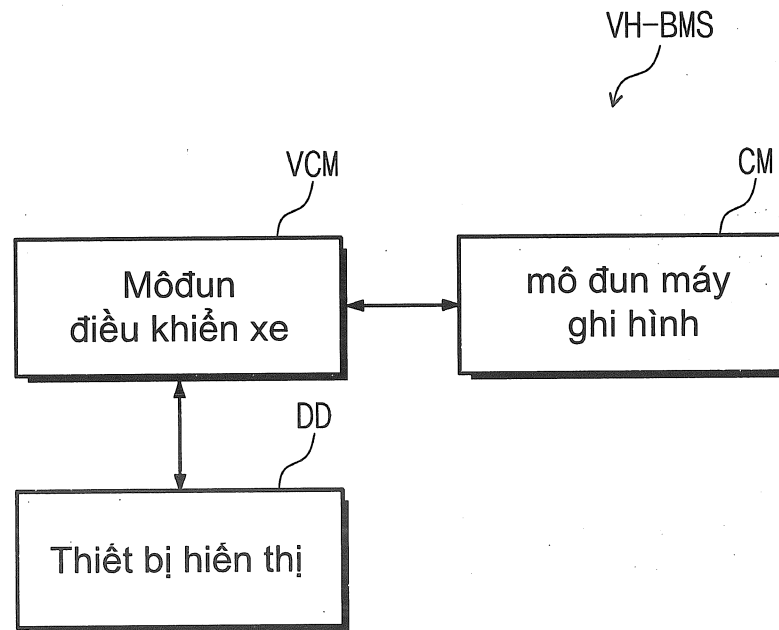


FIG. 3

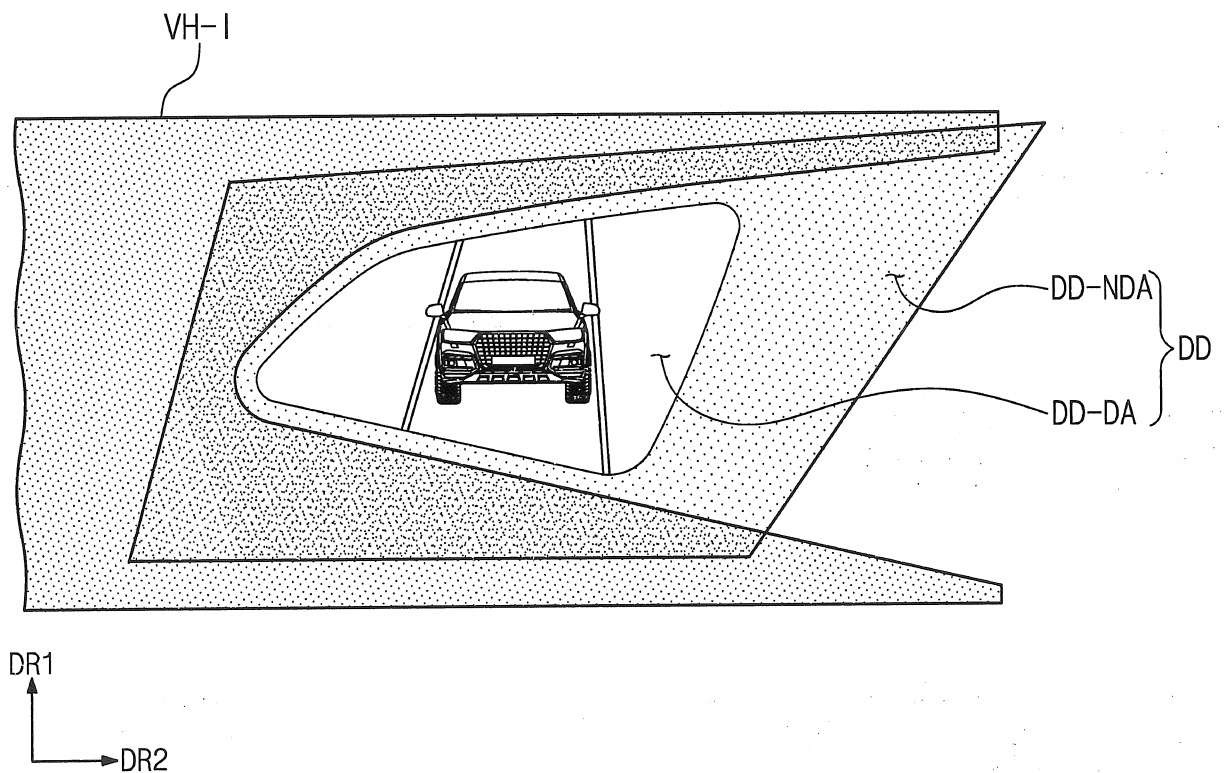


FIG. 4A

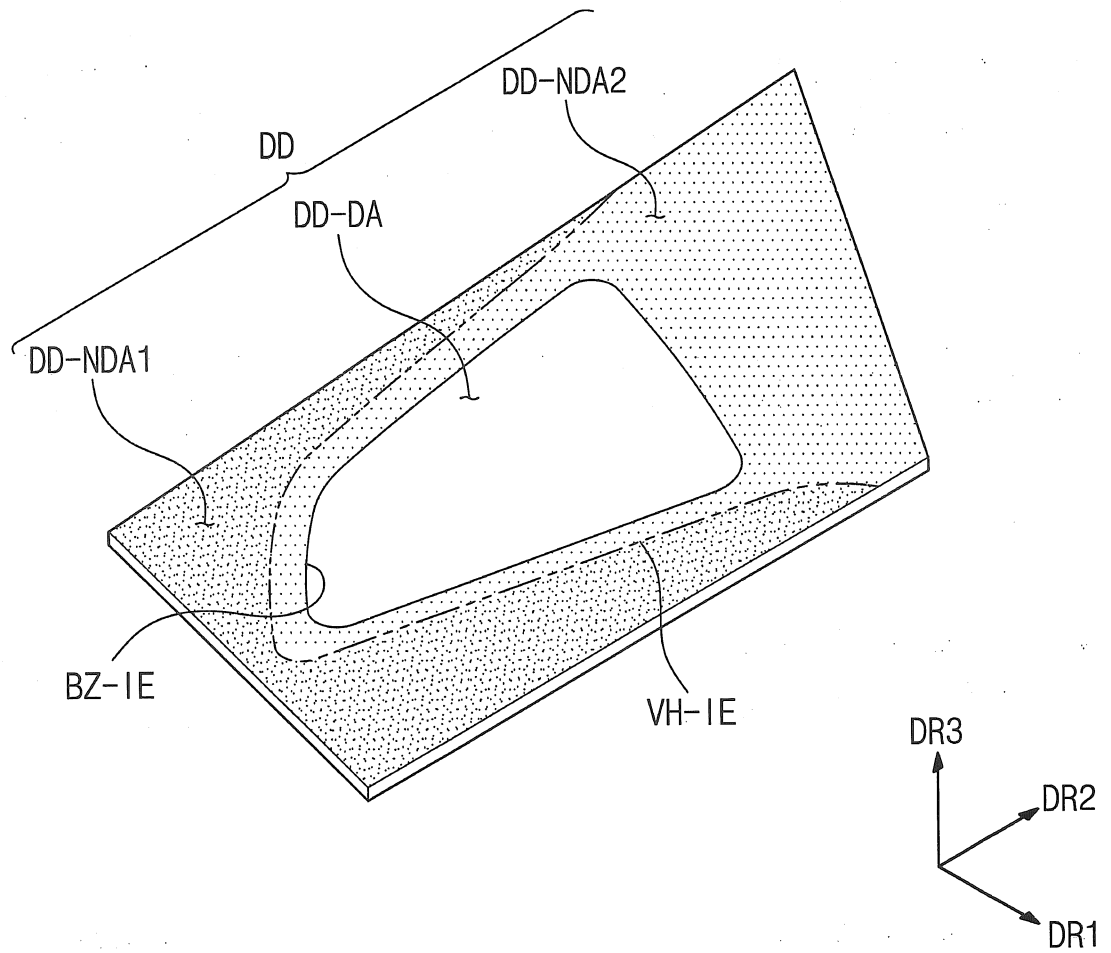


FIG. 4B

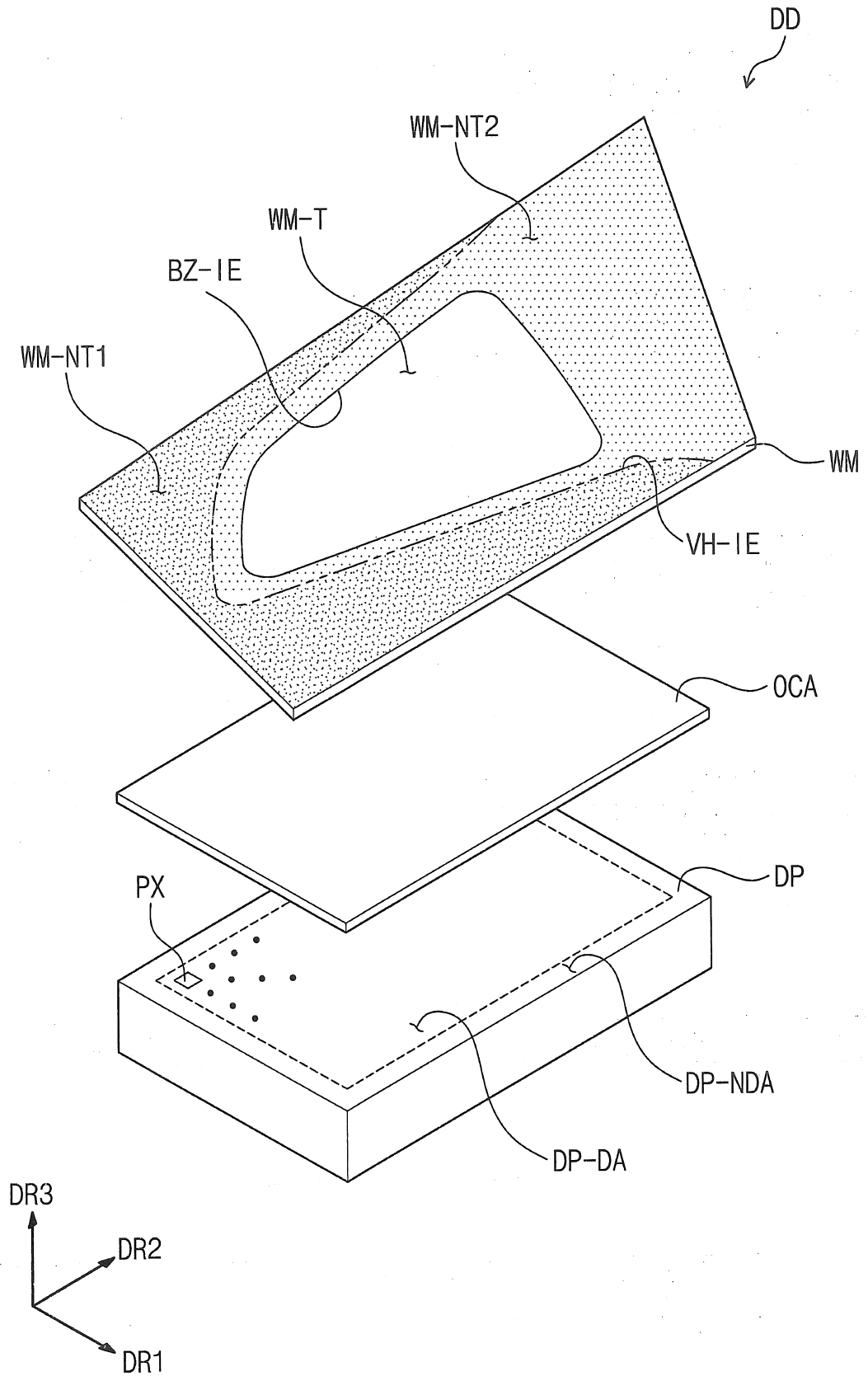


FIG. 4C

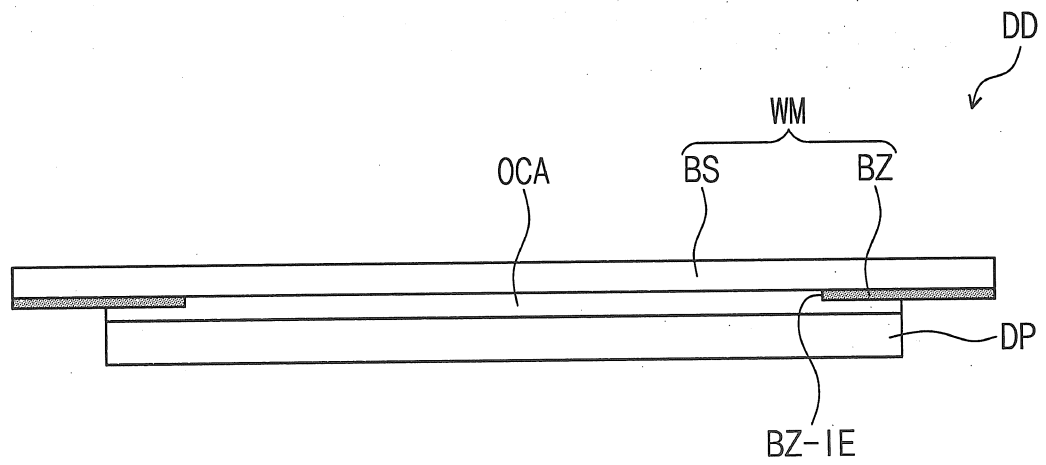


FIG. 5A

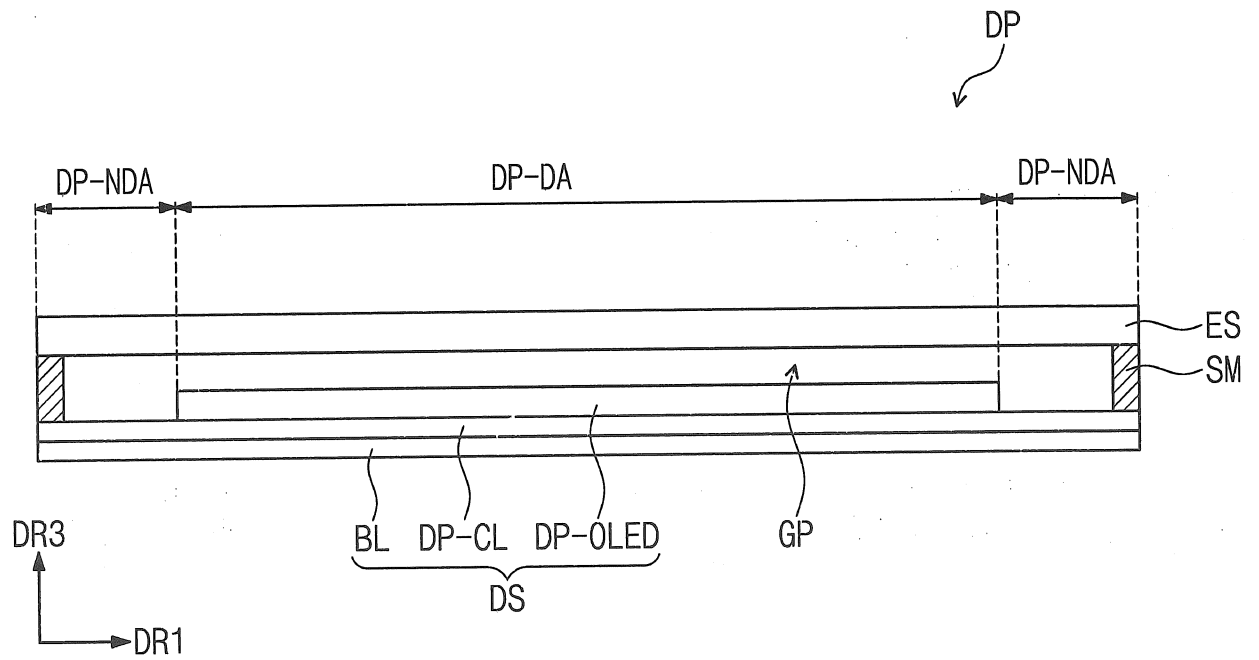


FIG. 5B

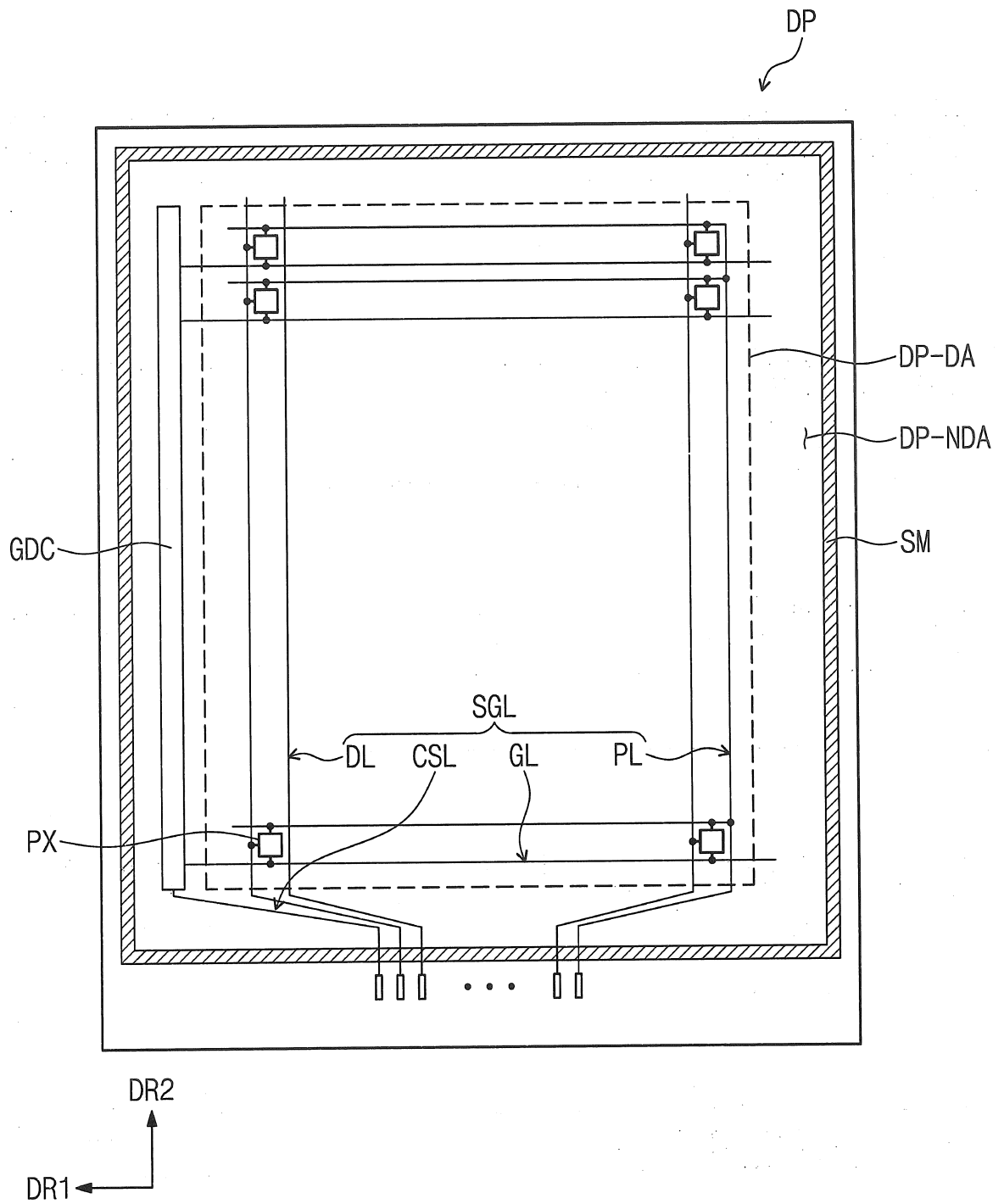


FIG. 5C

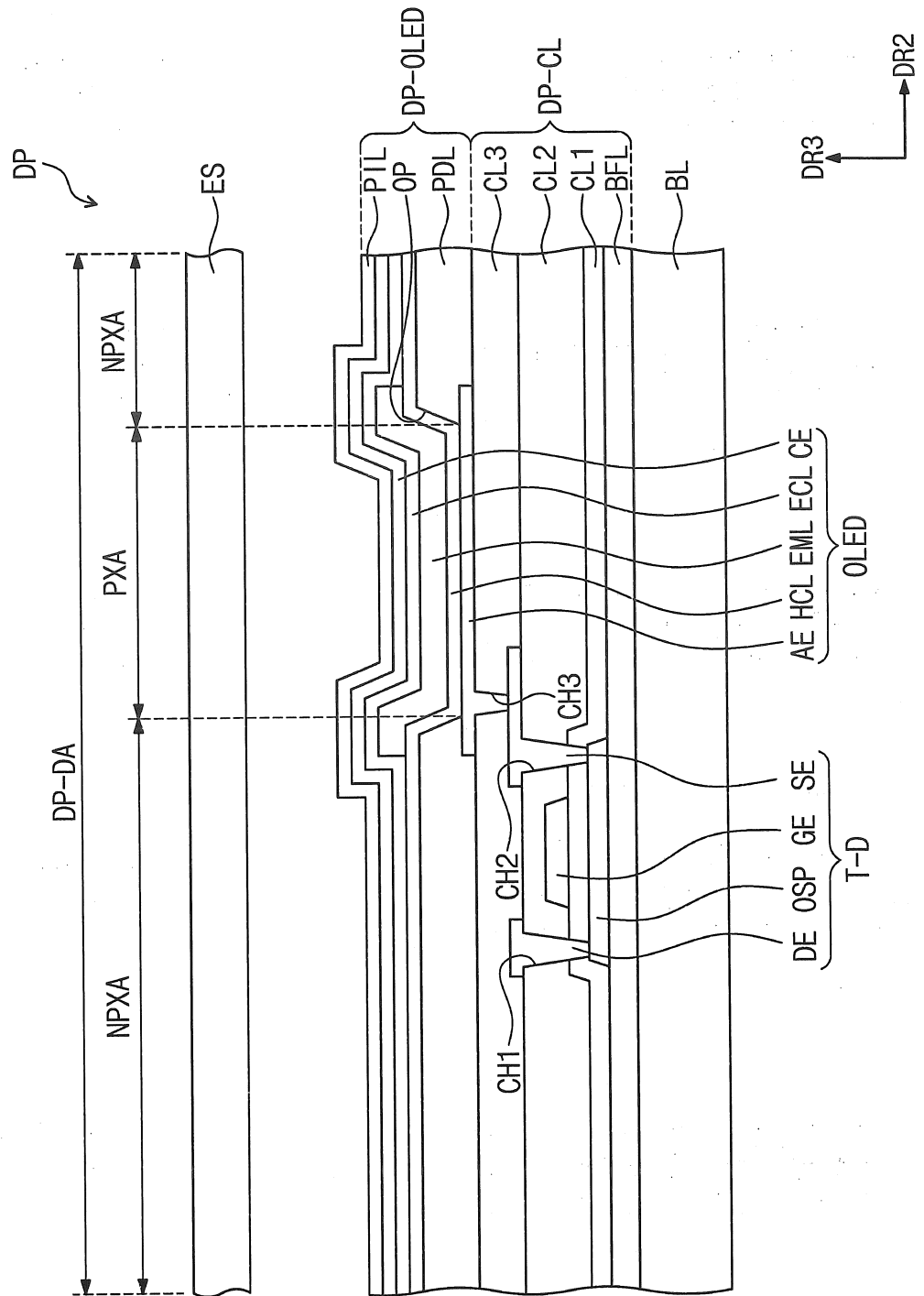


FIG. 6A

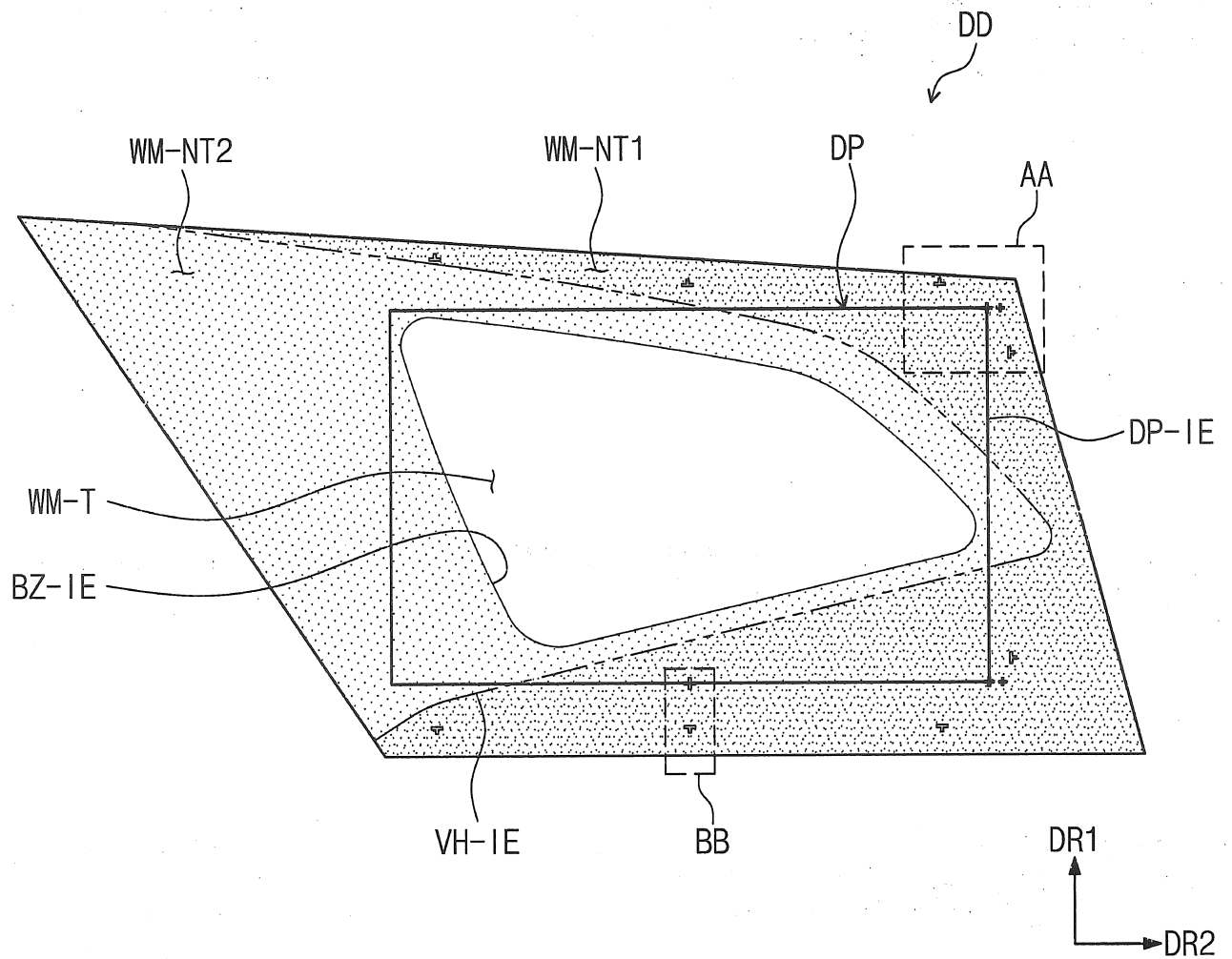


FIG. 6B

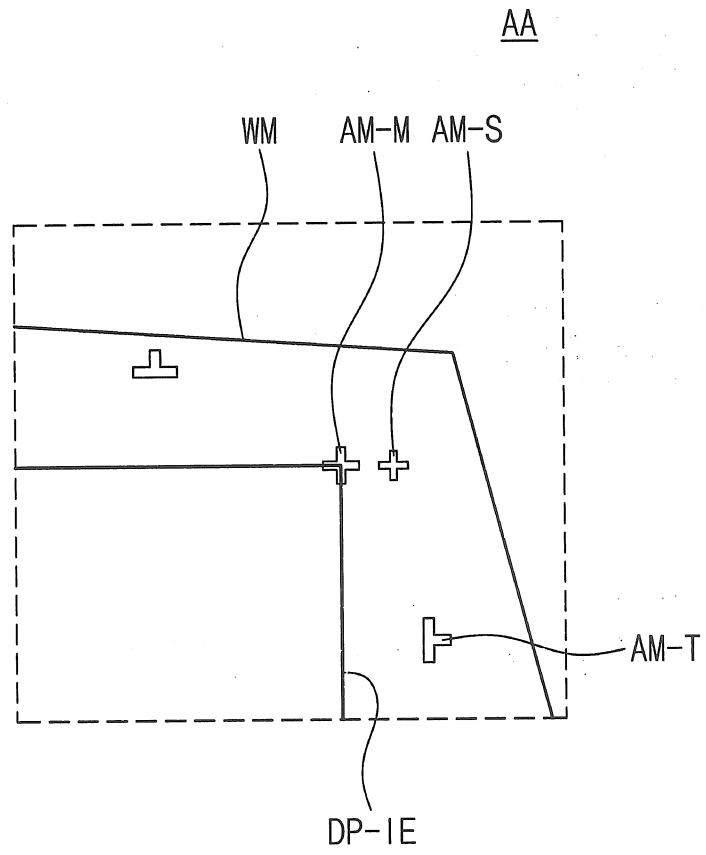


FIG. 6C

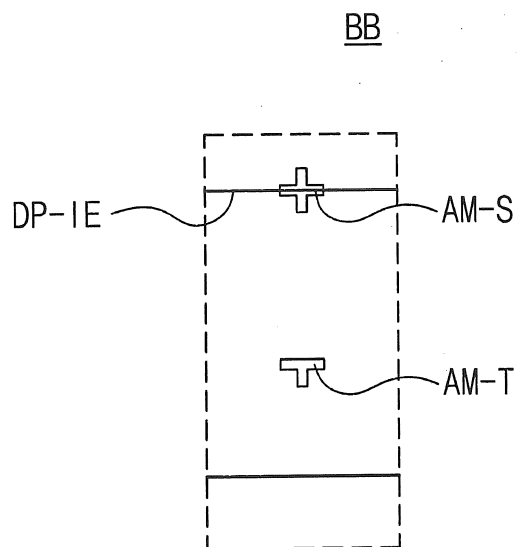


FIG. 7A

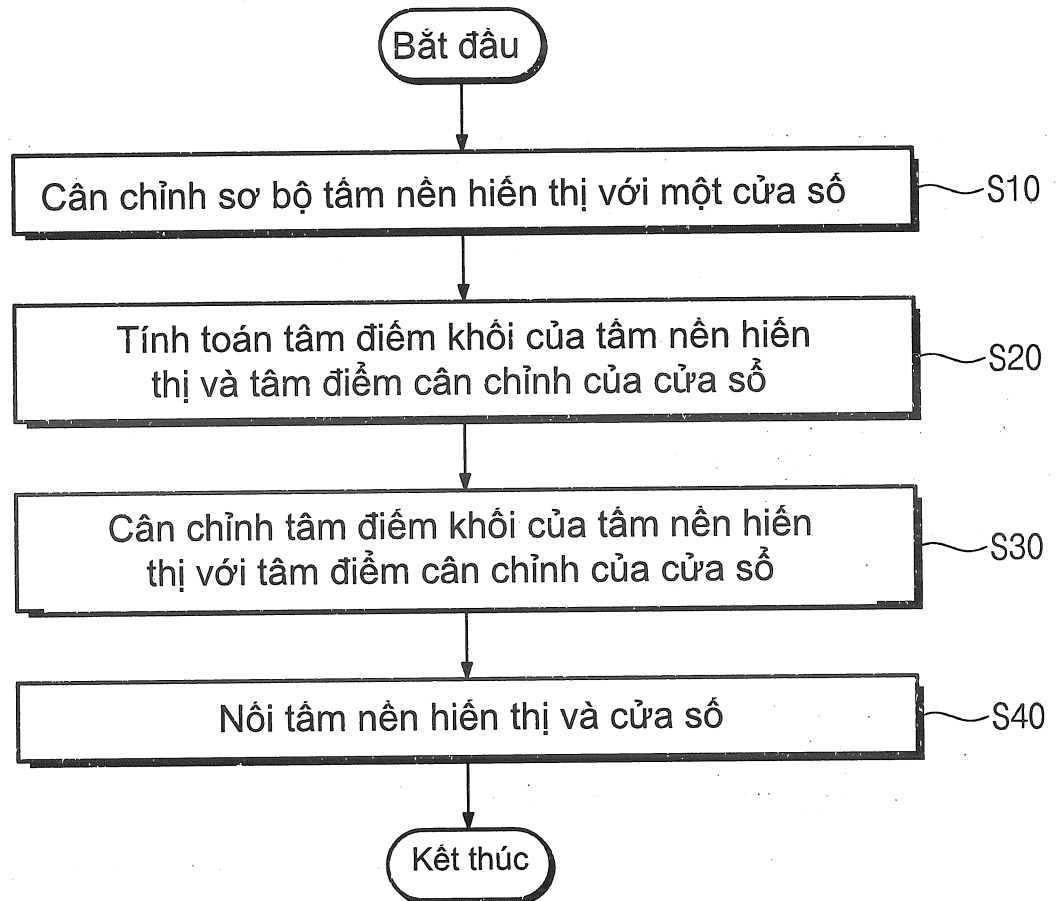


FIG. 7B

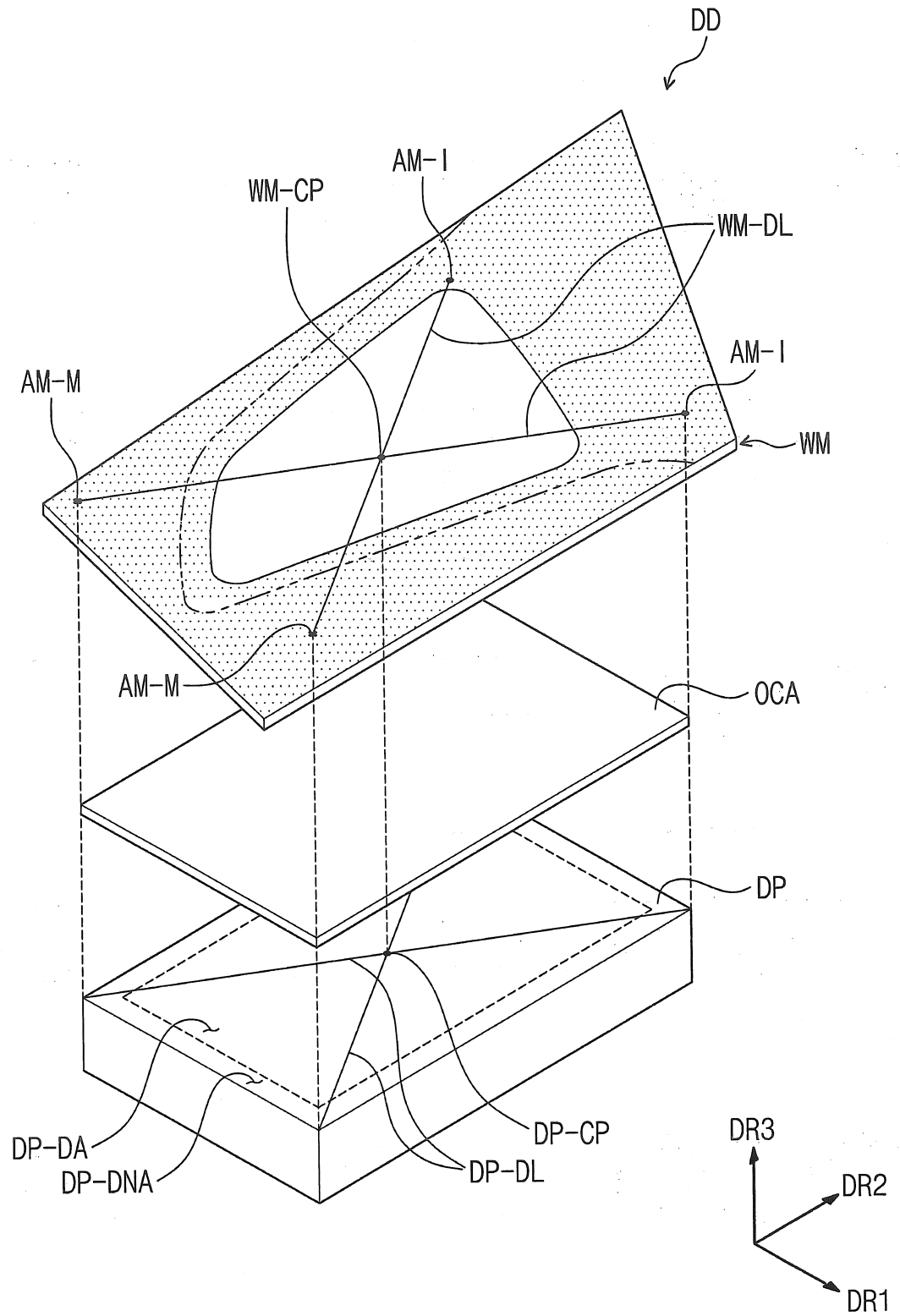


FIG. 7C

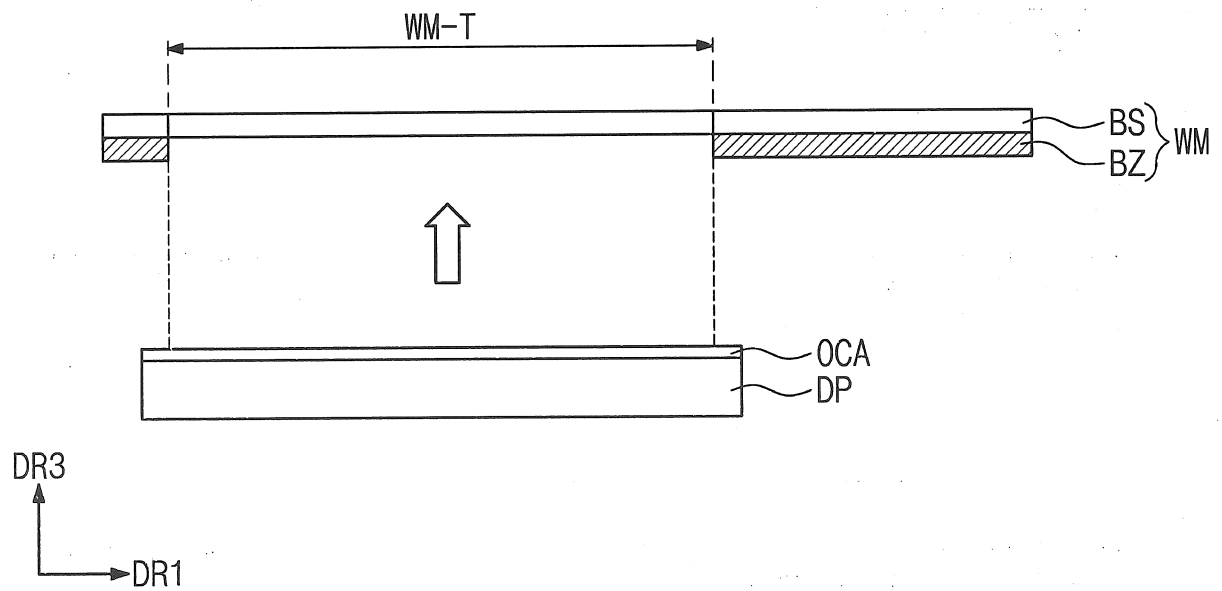


FIG. 8A

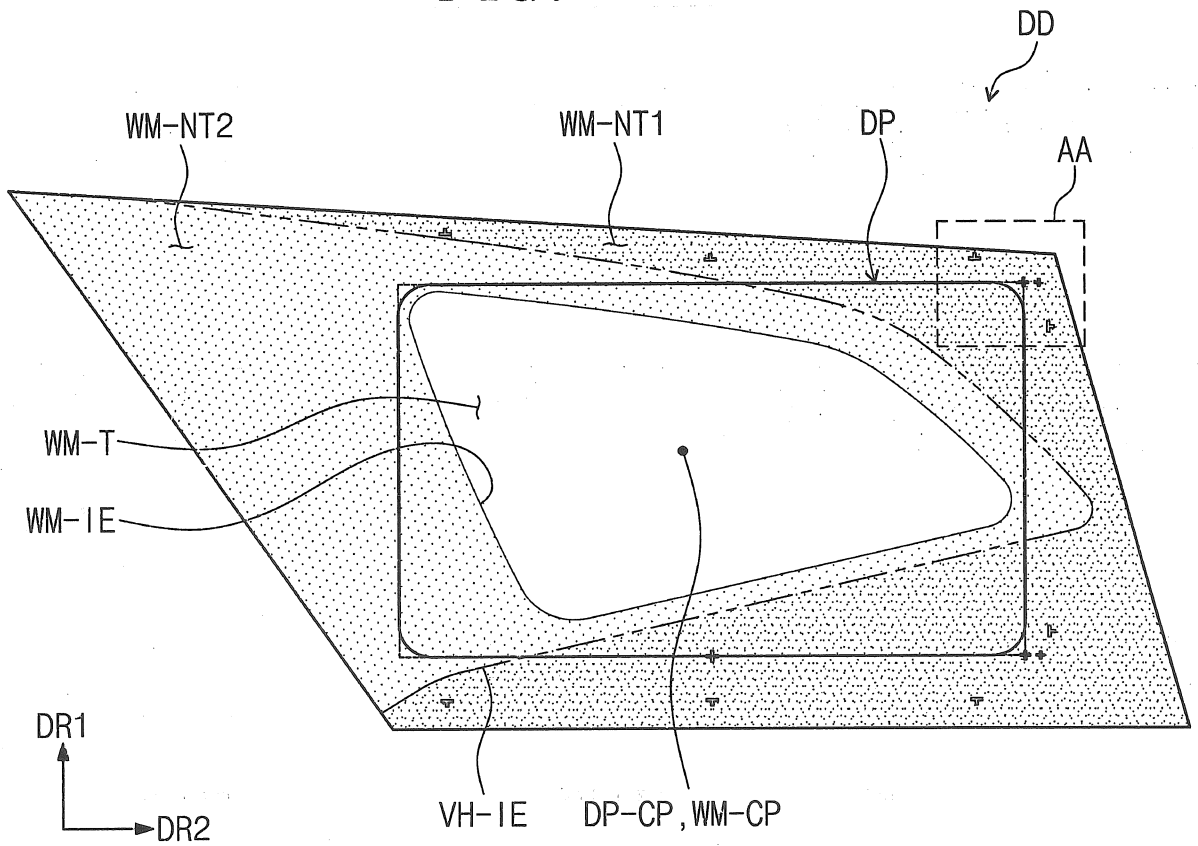


FIG. 8B

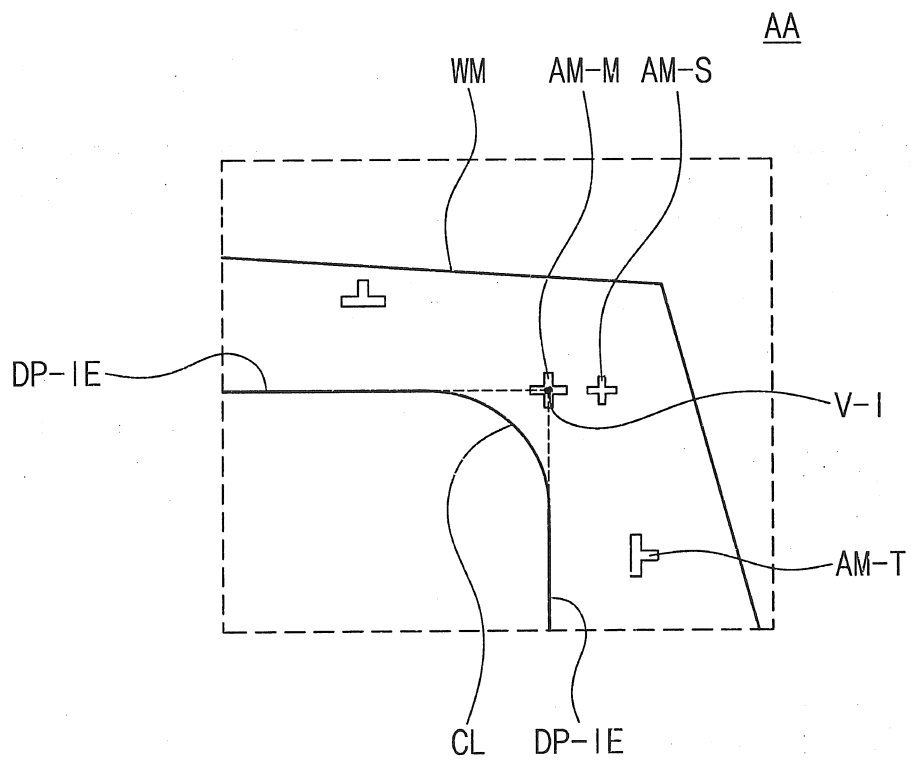


FIG. 9A

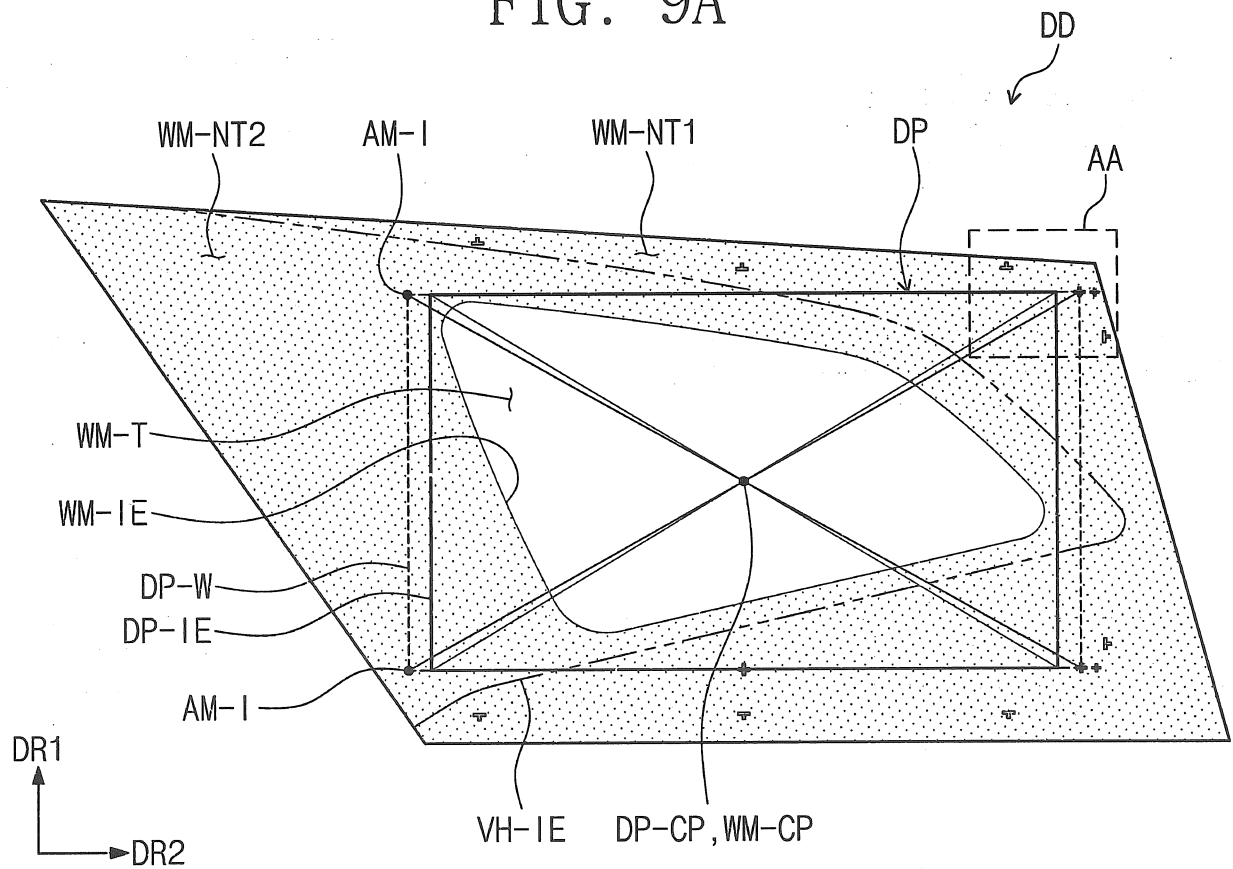


FIG. 9B

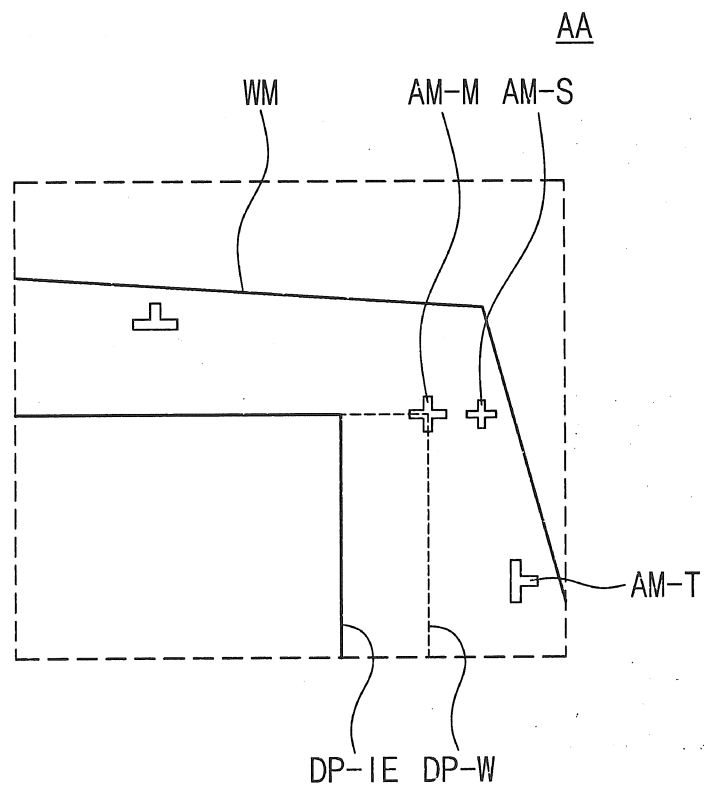


FIG. 9C

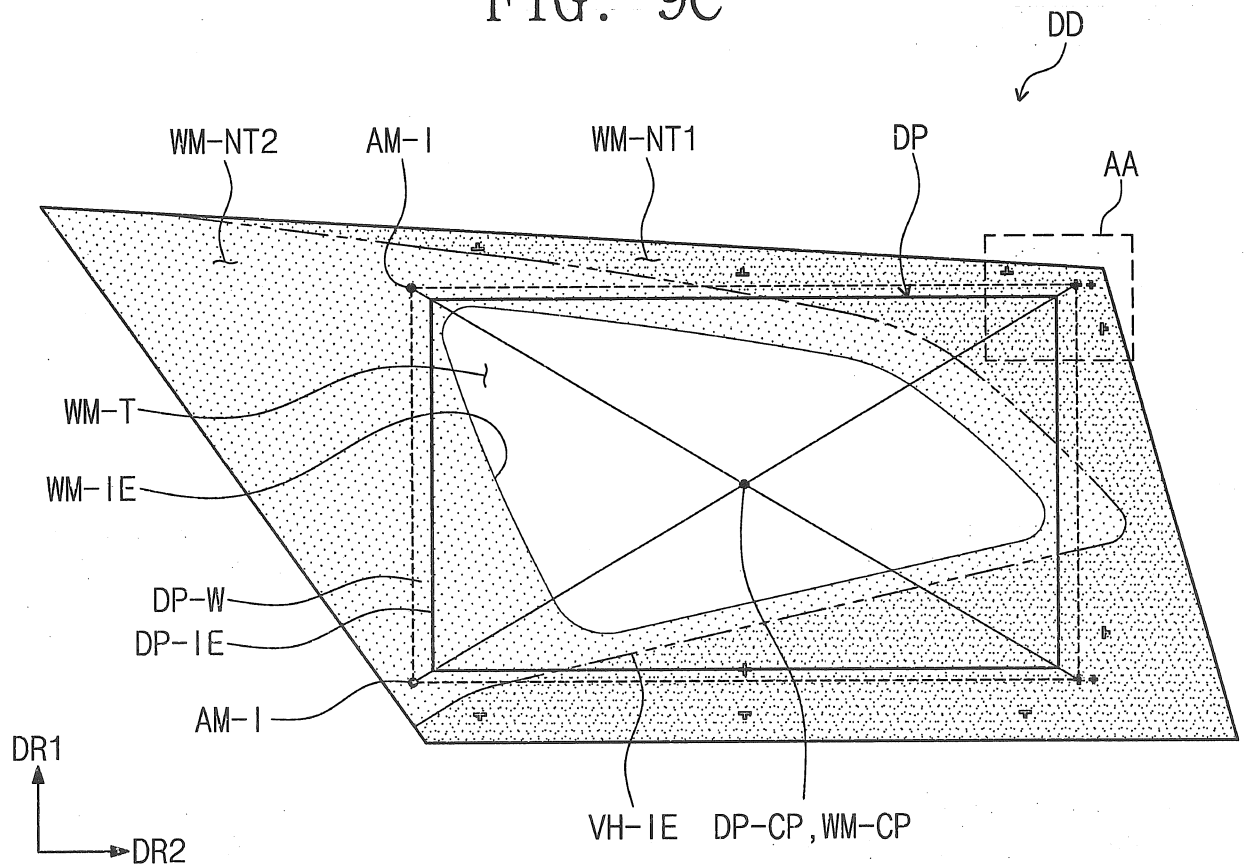


FIG. 9D

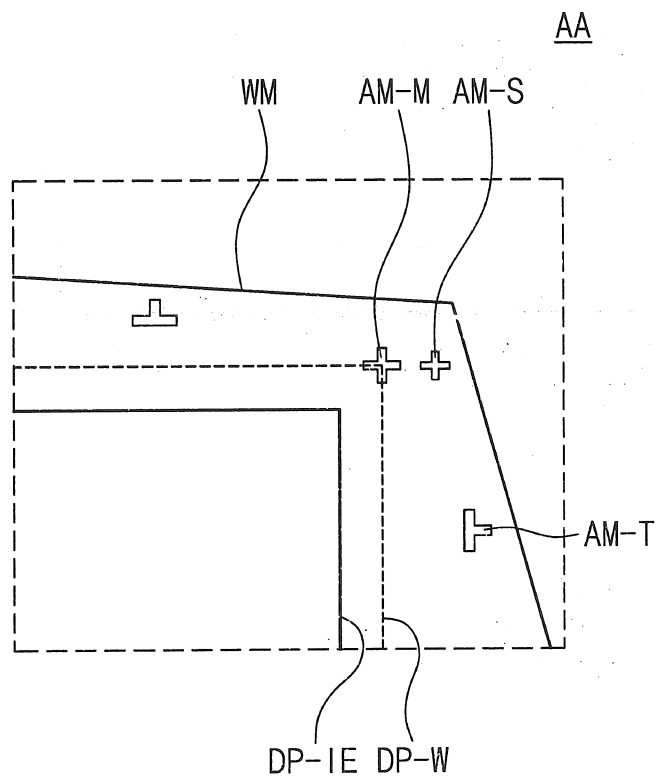


FIG. 10A

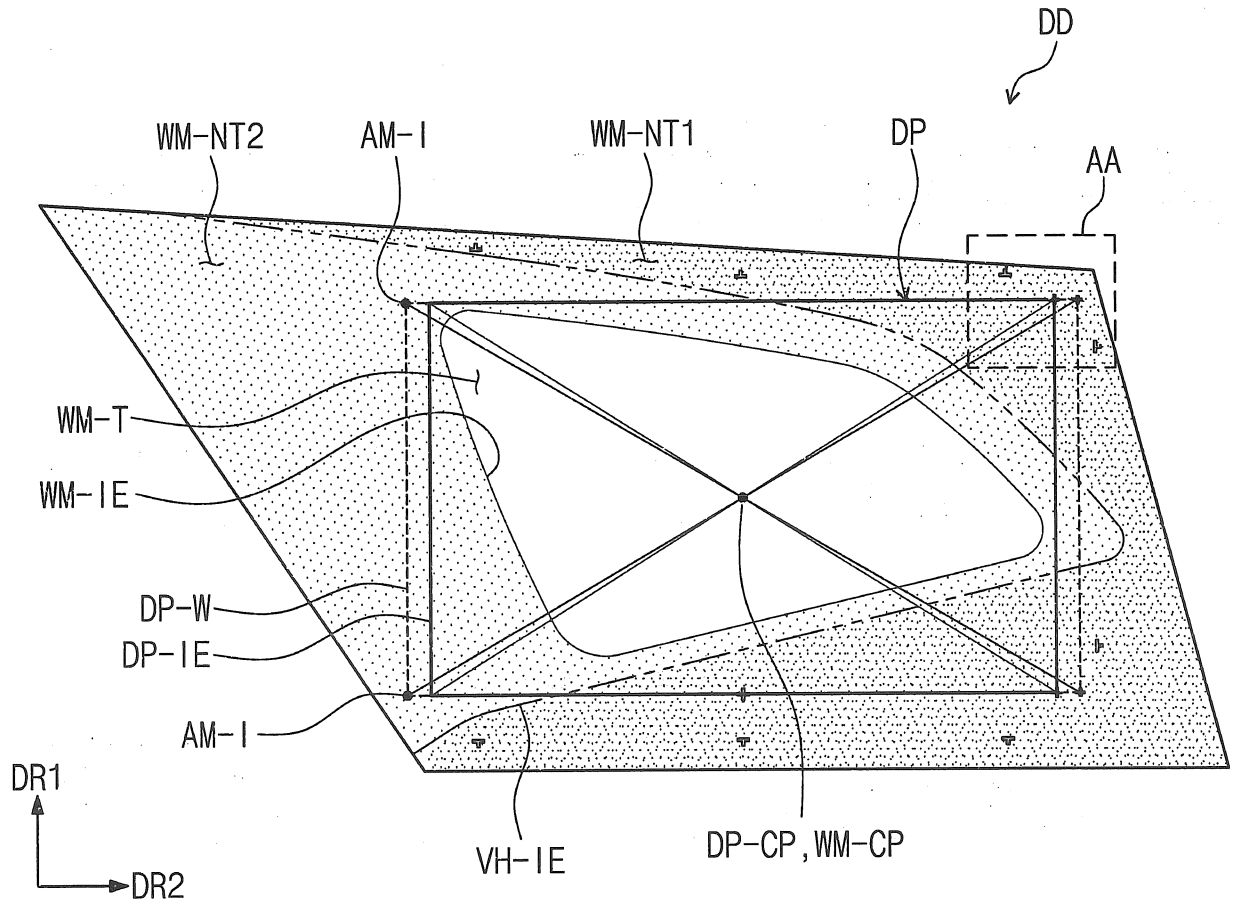


FIG. 10B

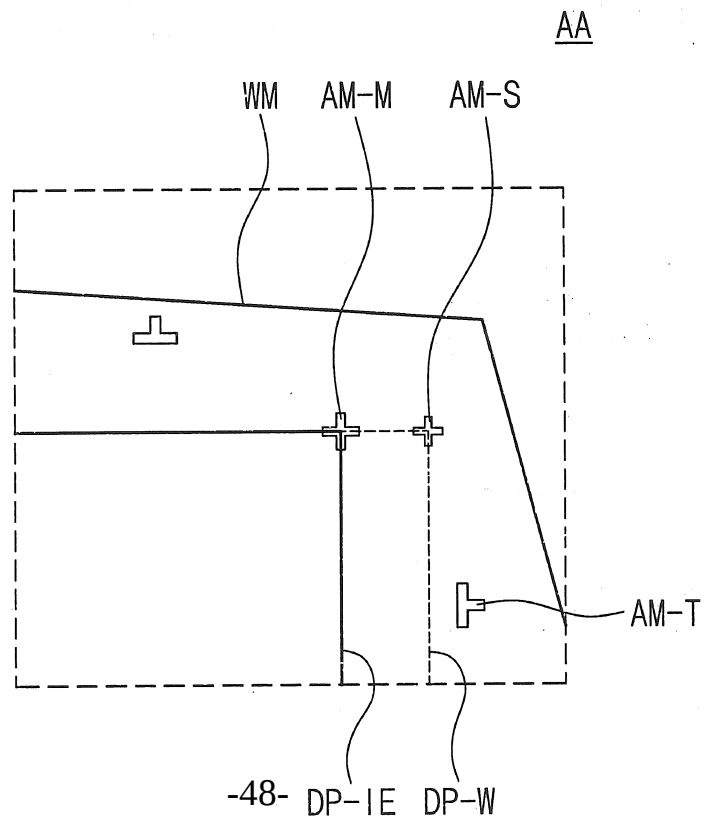


FIG. 11A

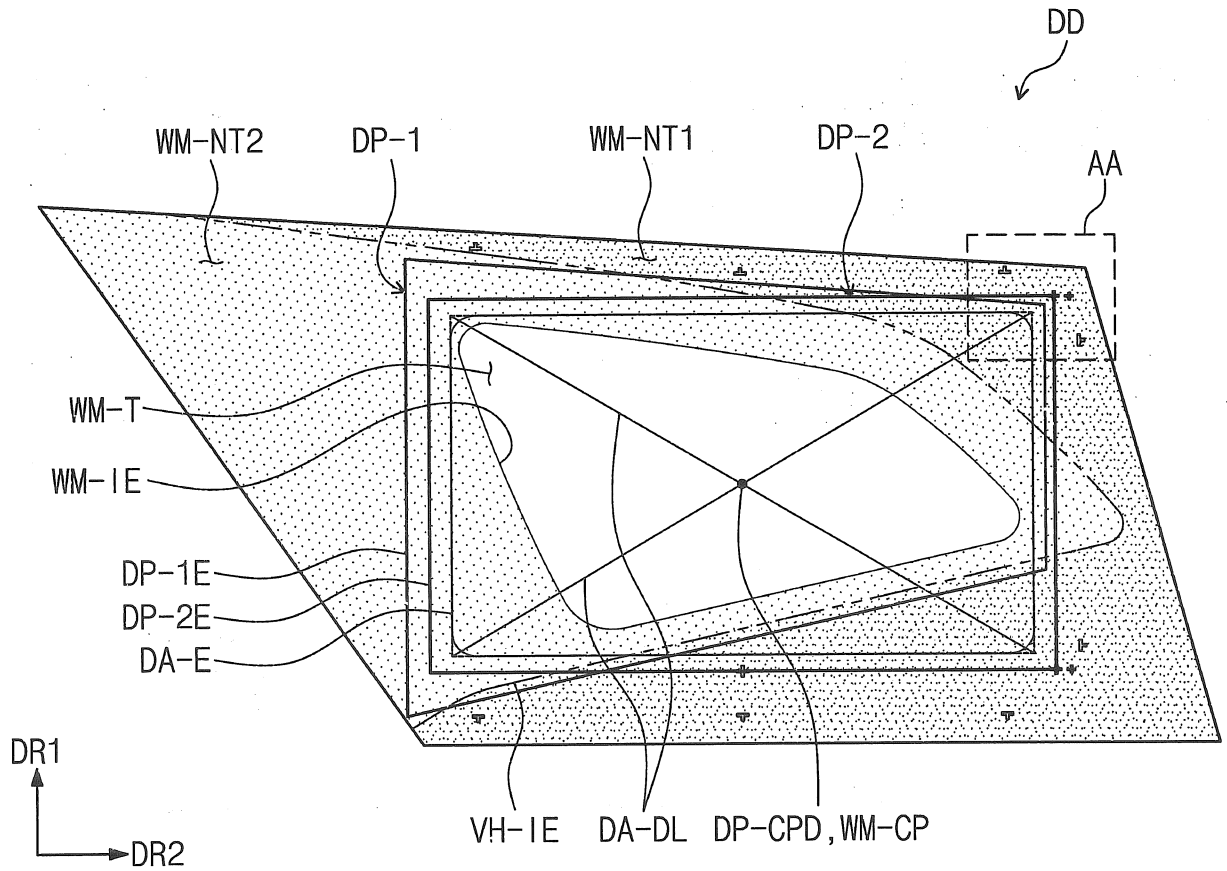


FIG. 11B

