



(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)



1-0041739

(51)^{2020.01} F21V 7/00; G02B 6/10; F21V 8/00

(13) B

(21) 1-2020-03297

(22) 10/06/2020

(30) 10-2019-0073950 21/06/2019 KR; 10-2020-0051452 28/04/2020 KR

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/12/2020 393

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

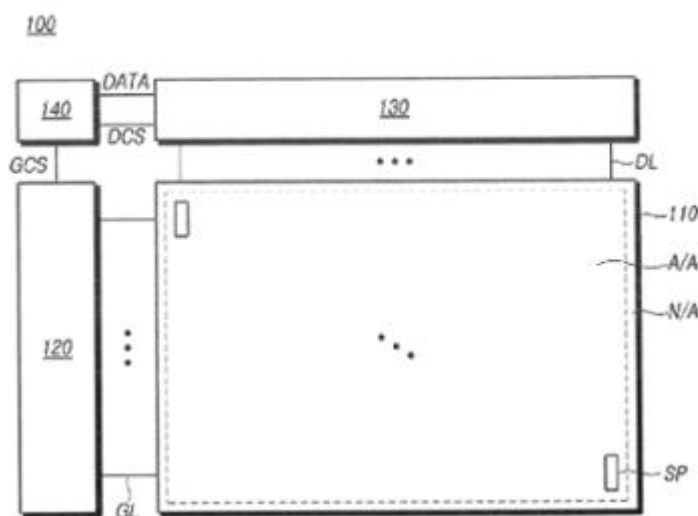
LG Twin Towers, 128, Yeouidaero, Yeungdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea

(72) SuHun LEE (KR); SangChul RYU (KR); DongSeok LEE (KR); MyungJoon PARK (KR); GwanHoon PARK (KR); KyuHwan LEE (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) MÀNG DẪN ÁNH SÁNG, BỘ PHẬN ĐÈN NỀN, VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(57) Sáng chế đề cập tới màng dẫn ánh sáng, bộ phận đèn nền, và thiết bị hiển thị. Các phần dẫn ánh sáng được bố trí trong các lỗ của bản phản xạ mà các nguồn sáng được bố trí trên đó, và màng dẫn ánh sáng được bố trí một cách trực tiếp trên bản phản xạ và các phần dẫn ánh sáng để tạo ra chức năng dẫn ánh sáng và chức năng chắn ánh sáng. Do đó, tạo ra phương pháp tạo thuận lợi cho việc áp dụng của bộ phận đèn nền với độ dày nhỏ, đáp ứng chất lượng hình ảnh. Hơn nữa, mỗi mẫu trong các mẫu chắn sáng có các độ phản xạ khác nhau trong các diện tích khác nhau, nhờ đó tăng lượng ánh sáng được cấp tới diện tích giữa các nguồn sáng. Do đó, có thể tạo ra bộ phận đèn nền với số nguồn sáng được giảm và chất lượng hình ảnh được cải thiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các phương án thực hiện của sáng chế này đề cập tới màng dẫn ánh sáng, bộ phận đèn nền, và thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cùng với sự phát triển của xã hội thông tin, nhu cầu về các thiết bị hiển thị hiển thị hình ảnh ngày càng gia tăng. Liên quan tới vấn đề này, các loại khác nhau của các thiết bị hiển thị, như các thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD) và các thiết bị hiển thị điốt phát sáng hữu cơ (organic light-emitting diode - OLED), đã được sử dụng rộng rãi.

Trong số các thiết bị hiển thị này, thiết bị LCD có thể chứa tấm nền hiển thị và thiết bị quang học cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị, như bộ phận đèn nền.

Do đó, thiết bị hiển thị có thể là dày do có bộ phận đèn nền. Nếu độ dày của bộ phận đèn nền được giảm thì khe hở quang học đủ sẽ không được đảm bảo giữa các nguồn sáng và tấm nền hiển thị, do đó làm suy giảm chất lượng hình ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế này đề xuất bộ phận đèn nền với độ dày được giảm, vẫn đáp ứng chất lượng hình ảnh, và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền.

Các phương án thực hiện theo sáng chế này đề xuất phương pháp tạo thuận tiện cho việc áp dụng bộ phận đèn nền với độ dày nhỏ, vẫn đáp ứng chất lượng hình ảnh.

Theo một khía cạnh, các phương án thực hiện của sáng chế này đề xuất thiết bị hiển thị chứa tấm nền hiển thị và bộ phận đèn nền đang cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị.

Bộ phận đèn nền có thể chứa nhiều nguồn sáng được bố trí trên mạch in, bản phản xạ được bố trí trên mạch in và chứa nhiều lỗ mà nhiều nguồn sáng được bố trí theo cách tương ứng trong đó, nhiều phần dẫn ánh sáng được bố trí theo cách tương ứng trong nhiều lỗ để bao quanh nhiều nguồn sáng, và màng dẫn ánh sáng được bố trí trên bản phản xạ và

nhiều phần dẫn ánh sáng, và chứa ít nhất một lớp dẫn ánh sáng và nhiều mẫu chắn sáng được định vị trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng, tương ứng với nhiều nguồn sáng theo cách tương ứng.

Thêm nữa, màng dẫn ánh sáng có thể còn bao gồm lớp phủ được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng mà các mẫu chắn sáng được bố trí trên đó, đang bảo vệ các mẫu chắn sáng, và có bề mặt trên cùng phẳng.

Ở đây, bề mặt trên cùng của từng phần trong nhiều phần dẫn ánh sáng có thể là cong lồi, và ít nhất một phần của bề mặt trên cùng của phần dẫn ánh sáng có thể được định vị cao hơn bề mặt trên cùng của bản phản xạ.

Theo cách khác, các bề mặt trên cùng của nhiều phần dẫn ánh sáng có thể được định vị trên cùng một mặt phẳng với bề mặt trên cùng của bản phản xạ.

Theo khía cạnh thứ hai, các phương án thực hiện của sáng chế này đề xuất màng dẫn ánh sáng chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất có một bề mặt mà nhiều phần cong lõm được chứa trên đó và bề mặt khác đang là phẳng, đối diện với một bề mặt này, lớp dẫn ánh sáng thứ hai đang tiếp xúc bề mặt khác của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất, và có cả hai bề mặt phẳng, và nhiều mẫu chắn sáng được bố trí trên bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai khác với bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai, đang tiếp xúc với lớp dẫn ánh sáng thứ nhất.

Ở đây, nhiều mẫu chắn sáng có thể được bố trí theo cách tương ứng tại các vị trí tương ứng với nhiều phần cong lõm.

Theo cách khác, mỗi mẫu trong nhiều mẫu chắn sáng có thể chứa phần thứ nhất có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai được bố trí bên ngoài phần thứ nhất và có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất. Ở đây, phần thứ nhất có thể được bố trí tại vị trí tương ứng với phần cong lõm, và ít nhất một phần của phần thứ hai được bố trí tại vị trí tương ứng với vị trí bao quanh phần cong lõm.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế này, các nguồn sáng và các phần dẫn ánh sáng được bố trí trong các lỗ được tạo thành trong bản phản xạ, và màng dẫn ánh sáng chứa các mẫu chắn sáng được bố trí trên bản phản xạ và các phần dẫn ánh sáng. Do đó, độ dày của bộ phận đèn nền được làm giảm, và chất lượng hình ảnh có thể được duy trì.

Theo các phương án thực hiện của sáng chế này, màng dẫn ánh sáng với chức năng dẫn ánh sáng và chức năng chắn ánh sáng được bố trí được gắn lên trên các phần dẫn ánh sáng và bản phản xạ. Do đó, bộ phận đèn nền với độ dày được giảm có thể dễ dàng được áp dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 là giản đồ sơ lược minh họa cấu hình của thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.2 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.3 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Fig.4 là giản đồ minh họa quy trình làm ví dụ để lắp ráp bộ phận đèn nền được minh họa trên Fig.3;

Fig.5 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ của màng dẫn ánh sáng được chứa trong bộ phận đèn nền được minh họa trên Fig.3;

Fig.6 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ của mẫu chắn sáng được bố trí trên màng dẫn ánh sáng được minh họa trên Fig.5;

Fig.7 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ khác của mẫu chắn sáng được bố trí trên màng dẫn ánh sáng được minh họa trên Fig.5;

Các hình vẽ Fig.8A, Fig.8B và Fig.8C là các giản đồ minh họa các ví dụ áp dụng cụ thể của cấu trúc của mẫu chắn sáng được minh họa trên Fig.7;

Fig.9 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Các hình vẽ Fig.10, Fig.11 và Fig.12 là các giản đồ minh họa các cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này; và

Fig.13 là bảng liệt kê các kết quả kiểm tra về hiệu quả hoạt động cho từng cấu trúc bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây của các ví dụ hoặc các phương án thực hiện của sáng chế này, tham khảo sẽ được dẫn tới các hình vẽ kèm theo trong đó nó được thể hiện bằng cách minh họa các ví dụ hoặc các phương án thực hiện cụ thể vốn có thể được áp dụng, và trong đó các số chỉ dẫn và các ký hiệu giống nhau có thể được sử dụng cho các thành phần giống nhau hoặc tương tự thậm chí khi chúng được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo khác nhau. Ngoài ra, trong phần mô tả dưới đây của các ví dụ và các phương án thực hiện của sáng chế, các phần mô tả chi tiết của các chức năng và các thành phần đã biết rõ sẽ được kết hợp ở đây, sẽ được bỏ qua khi nó được xác định là phần mô tả có thể làm cho đối tượng trong một số phương án thực hiện của sáng chế này trở nên kém rõ ràng hơn. Các thuật ngữ như “chứa”, “có”, “gồm”, “tạo thành từ”, “tạo ra từ” và “hình thành từ” được sử dụng ở đây nói chung là nhằm cho phép các thành phần khác có thể được bổ sung vào, trừ khi thuật ngữ được sử dụng cùng với từ “chỉ”. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít nhằm bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ theo cách khác.

Các thuật ngữ, chẳng hạn như “thứ nhất”, “thứ hai”, “A”, “B”, “(A)”, “(B)” hoặc dạng tương tự có thể được sử dụng ở đây để mô tả các thành phần của sáng chế. Mỗi thuật ngữ trong các thuật ngữ này không được sử dụng để định nghĩa bản chất, thứ tự, trình tự, hoặc số các thành phần, v.v., nhưng được sử dụng đơn thuần để phân biệt thành phần tương ứng này với các thành phần khác.

Khi nó được đề cập tới là thành phần thứ nhất “được kết nối hoặc được ghép nối tới”, “tiếp xúc hoặc chồng lấn” v.v, thành phần thứ hai, nó có thể được hiểu là, không chỉ thành phần thứ nhất có thể “được kết nối hoặc được ghép nối một cách trực tiếp tới” hoặc “tiếp xúc hoặc chồng lấn một cách trực tiếp” với thành phần thứ hai, nhưng thành phần thứ ba cũng có thể được “xen” giữa các thành phần thứ nhất và thứ hai, hoặc các thành phần thứ nhất và thứ hai có thể “được kết nối hoặc được ghép nối tới”, “tiếp xúc hoặc chồng lấn”, v.v., với nhau thông qua thành phần thứ tư. Ở đây, thành phần thứ hai có thể được chứa

trong ít nhất một trong hai hoặc hơn hai thành phần mà "được kết nối hoặc được ghép nối tới", "tiếp xúc hoặc chồng lấn", v.v, với nhau.

Khi các thuật ngữ tương đối về thời gian, như "sau", "tiếp theo", "tiếp theo", "trước", và dạng tương tự, được sử dụng để mô tả các quy trình hoặc các thao tác vận hành của các thành phần hoặc các cấu hình, hoặc các luồng hoặc các bước trong khi vận hành, xử lý, các phương pháp sản xuất thì các thuật ngữ này có thể được sử dụng để mô tả các quy trình hoặc các thao tác vận hành không liên tiếp hoặc không nối tiếp, trừ khi thuật ngữ "một cách trực tiếp" hoặc "ngay" được sử dụng cùng với chúng.

Thêm nữa, khi các hướng bất kỳ, các kích thước tương đối, v.v, được đề cập, thì nó có thể được xem là các trị số số học cho các thành phần hoặc đặc tính, hoặc thông tin tương ứng (ví dụ, mức, khoảng giới hạn, v.v) chứa dung sai hoặc khoảng giới hạn sai số có thể được tạo ra bởi các thông số khác nhau (ví dụ, các thông số xử lý, các tác động bên trong hoặc bên ngoài, nhiễu, v.v) thậm chí khi phần mô tả liên quan không được chỉ rõ. Hơn nữa, thuật ngữ "có thể" bao hàm toàn bộ tất cả các nghĩa của thuật ngữ "có khả năng".

Fig.1 là giản đồ sơ lược minh họa cấu hình của thiết bị hiển thị 100 theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Đề cập tới Fig.1, thiết bị hiển thị 100 theo các phương án thực hiện của sáng chế này có thể chứa tấm nền hiển thị 110 chứa diện tích chủ động (active area - A/A) và diện tích không chủ động (non-active area - N/A), và mạch bộ điều vận công 120, mạch bộ điều dữ liệu 130, và bộ điều khiển 140 để điều vận tấm nền hiển thị 110.

Trong tấm nền hiển thị 110, nhiều đường công (gate line - GL) và nhiều đường dữ liệu (data line - DL) có thể được bố trí, và nhiều điểm ảnh phụ (subpixel - SP) có thể được bố trí tại các phần giao cắt giữa các đường công (gate line - GL) và các đường dữ liệu (data line - DL).

Mạch bộ điều vận công 120 có thể được điều khiển bởi bộ điều khiển 140 và điều khiển các việc định thời điều vận của nhiều điểm ảnh phụ (subpixel - SP) bằng cách đưa ra liên tiếp tín hiệu quét tới nhiều đường công (gate line - GL) được bố trí trong tấm nền hiển thị 110.

Mạch bộ điều vận công 120 có thể chứa một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận công (gate driver integrated circuit - GDIC), và có thể nằm trên một phía hoặc cả hai phía của tấm nền hiển thị 110 phụ thuộc vào mẫu điều vận.

Mỗi GDIC có thể được ghép nối tới tấm đệm gắn kết của tấm nền hiển thị 110 bởi liên kết tự động băng (tape automated bonding - TAB) hoặc chip trên thủy tinh (chip on glass - COG), hoặc có thể được đặt cấu hình như theo loại cổng trong tấm nền (gate in panel - GIP) và được bố trí một cách trực tiếp trong tấm nền hiển thị 110. Khi cần, mỗi GDIC có thể được tích hợp trong tấm nền hiển thị 110. Hơn nữa, mỗi GDIC có thể được gắn trên màng được ghép nối tới tấm nền hiển thị 110 bởi chip trên màng (chip on film - COF).

Mạch bộ điều dữ liệu 130 có thể nhận dữ liệu hình ảnh DATA từ bộ điều khiển 140 và biến đổi dữ liệu hình ảnh thành điện thế dữ liệu tương tự. Thêm vào đó, mạch bộ điều dữ liệu 130 có thể đưa ra điện thế dữ liệu tới các đường dữ liệu (data line - DL) tương ứng tại các việc định thời khi tín hiệu quét được áp dụng qua các đường cổng (gate line - GL), sao cho các điểm ảnh phụ (subpixel - SP) thể hiện các cường độ chiếu sáng tương ứng với dữ liệu hình ảnh.

Mạch bộ điều dữ liệu 130 có thể chứa một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận nguồn (source driver integrated circuit - SDIC).

Mỗi SDIC có thể chứa thanh ghi dịch, mạch lật, bộ biến đổi số thành tương tự, bộ đệm đầu ra, và tiếp tục như vậy.

Mỗi SDIC có thể được ghép nối tới miếng đệm gắn kết của tấm nền hiển thị 110 bởi TAB hoặc COG, hoặc có thể được bố trí một cách trực tiếp trong tấm nền hiển thị 110. Khi cần, mỗi SDIC có thể được tích hợp trong tấm nền hiển thị 110. Hơn nữa, mỗi SDIC có thể được áp dụng bởi COF. Trong trường hợp này, SDIC có thể được gắn trên màng được ghép nối tới tấm nền hiển thị 110 và được ghép nối điện tới tấm nền hiển thị 110 qua dây trên màng.

Bộ điều khiển 140 có thể áp dụng các tín hiệu điều khiển khác nhau tới mạch bộ điều vận công 120 và mạch bộ điều dữ liệu 130 để điều khiển các hoạt động của mạch bộ điều vận công 120 và mạch bộ điều dữ liệu 130.

Bộ điều khiển 140 có thể được gắn trên bảng mạch in (printed circuit board - PCB), mạch in mềm dẻo, hoặc dạng tương tự và được ghép nối điện tới mạch bộ điều vận công 120 và mạch bộ điều dữ liệu 130 qua PCB, mạch in mềm dẻo, hoặc dạng tương tự.

Bộ điều khiển 140 có thể điều khiển mạch bộ điều vận công 120 để đưa ra tín hiệu quét tại việc định thời được xác định bởi từng khung. Bộ điều khiển 140 có thể biến đổi dữ liệu hình ảnh nhận được từ nguồn bên ngoài thành định dạng tín hiệu dữ liệu được sử dụng trong mạch bộ điều dữ liệu 130 và đưa ra dữ liệu hình ảnh được biến đổi tới mạch bộ điều dữ liệu 130.

Bộ điều khiển 140 có thể nhận các tín hiệu định thời khác nhau, bên cạnh dữ liệu hình ảnh, từ nguồn bên ngoài (ví dụ, hệ thống chủ). Các tín hiệu định thời có thể chứa tính hiệu đồng bộ thẳng đứng (vertical synchronization signal - VSYNC), tín hiệu đồng bộ nằm ngang (horizontal synchronization signal - HSYNC), tín hiệu cho phép dữ liệu đầu vào (input data enable signal - DE), tín hiệu đồng hồ (clock signal - CLK), và tiếp tục như vậy.

Bộ điều khiển 140 có thể sinh ra các tín hiệu điều khiển khác nhau sử dụng các tín hiệu định thời khác nhau nhận được từ nguồn bên ngoài và đưa ra các tín hiệu điều khiển tới mạch bộ điều vận công 120 và mạch bộ điều dữ liệu 130.

Ví dụ, bộ điều khiển 140 có thể đưa ra các tín hiệu điều khiển cổng (gate control signals - GCS) khác nhau để điều khiển mạch bộ điều vận công 120, chứa xung khởi động cổng (gate start pulse - GSP), tín hiệu đồng hồ dịch chuyển cổng (gate shift clock signal - GSC), tín hiệu cho phép đầu ra cổng (gate output enable signal - GOE), và tiếp tục như vậy.

Xung khởi động cổng (gate start pulse - GSP) có thể điều khiển các việc định thời khởi động vận hành của một hoặc nhiều GDIC của mạch bộ điều vận công 120. Tín hiệu đồng hồ dịch chuyển cổng (gate shift clock signal - GSC) có thể là đầu vào tín hiệu đồng hồ chung cho một hoặc nhiều GDIC để điều khiển việc định thời dịch chuyển của tín hiệu quét. Tín hiệu cho phép đầu ra cổng (gate output enable signal - GOE) có thể cụ thể hóa thông tin định thời cho một hoặc nhiều GDIC.

Thêm nữa, bộ điều khiển 140 có thể đưa ra các tín hiệu điều khiển dữ liệu (data control signals - DCS) khác nhau để điều khiển mạch bộ điều vận công 130, chứa xung

khởi động nguồn (source start pulse - SSP), tín hiệu đồng hồ dịch chuyển nguồn (source shift clock signal - SSC), tín hiệu cho phép đầu ra nguồn (source output enable signal - SOE), và tiếp tục như vậy.

Xung khởi động nguồn (source start pulse - SSP) có thể điều khiển các việc định thời khởi động lấy mẫu dữ liệu điều khiển của một hoặc nhiều SDIC của mạch bộ điều dữ liệu 130. Tín hiệu đồng hồ dịch chuyển nguồn (source shift clock signal - SSC) có thể là tín hiệu đồng hồ đang điều khiển việc định thời lấy mẫu dữ liệu cho từng SDIC trong các SDIC. tín hiệu cho phép đầu ra nguồn (source output enable signal - SOE) có thể điều khiển việc định thời đầu ra của mạch bộ điều dữ liệu 130.

Thiết bị hiển thị 100 còn có thể chứa mạch tích hợp quản lý công suất (power management integrated circuit - PMIC) áp dụng các loại điện thế hoặc dòng điện khác nhau cho tấm nền hiển thị 110, mạch bộ điều vận công 120, mạch bộ điều dữ liệu 130, và tiếp tục như vậy, hoặc điều khiển các loại điện thế hoặc dòng điện khác nhau cần được áp dụng.

Mỗi điểm ảnh phụ (subpixel - SP) có thể là diện tích được xác định bởi phần giao cắt giữa đường cổng (gate line - GL) và đường dữ liệu (data line - DL), mà tinh thể lỏng hoặc thành phần phát sáng có thể được bố trí trong đó theo loại thiết bị hiển thị 100.

Ví dụ, khi thiết bị hiển thị 100 là thiết bị LCD, thiết bị hiển thị 100 có thể chứa thiết bị quang học như bộ phận đèn nền chiếu xạ ánh sáng lên trên tấm nền hiển thị 110, và các tinh thể lỏng có thể được bố trí trong các điểm ảnh phụ SP của tấm nền hiển thị 110. Định hướng của các tinh thể lỏng có thể được điều chỉnh bởi điện trường sinh ra bằng cách áp dụng điện thế dữ liệu tới từng điểm ảnh phụ SP, sao cho hình ảnh có thể được hiển thị bằng cách thể hiện các cường độ chiếu sáng tương ứng với dữ liệu hình ảnh.

Theo đó, bộ phận đèn nền có thể tăng độ dày của thiết bị hiển thị 100.

Các phương án thực hiện của sáng chế này đề xuất bộ phận đèn nền với độ dày được giảm, vốn có thể duy trì chất lượng hình ảnh, và phương pháp tạo thuận tiện cho việc áp dụng của bộ phận đèn nền với độ dày được giảm.

Fig.2 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này.

Đề cập tới Fig.2, bộ phận đèn nền có thể được bố trí dưới tấm nền hiển thị 110 và chứa nhiều thành phần quang học để cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị 110.

Ví dụ, bộ phận đèn nền có thể chứa nhiều nguồn sáng 240 được bố trí trên mạch in 230. Mạch in 230 có thể được bố trí gắn lên trên bản 210 bởi lớp kết dính thứ nhất 220. Bản 210 có thể che phủ đáy theo loại thiết bị hiển thị 100.

Mỗi nguồn trong các nguồn sáng 240 có thể chứa phần phát sáng 241 phát ánh sáng và phần điện cực 242 mà tín hiệu để điều vận phần phát sáng 241 được áp dụng vào đó. Nguồn sáng 240 có thể phát ánh sáng trong băng bước sóng trắng, và ánh sáng trong băng bước sóng cụ thể trong một số trường hợp. Ví dụ, nguồn sáng 240 có thể phát ánh sáng trong băng bước sóng lam và kích thích ánh sáng qua thành phần quang học được bố trí trên nguồn sáng 240 (ví dụ, chuyển đổi một phần của ánh sáng lam được phát xạ thành ánh sáng thuộc dải bước sóng cụ thể khác (ví dụ, dải bước sóng vàng) thông qua chi tiết quang học này, và kết hợp ánh sáng thu được thông qua việc chuyển đổi này với ánh sáng lam được phát xạ để thu được ánh sáng trắng), để cấp ánh sáng trong băng bước sóng trắng tới tấm nền hiển thị 110.

Bản phản xạ 260 có thể được bố trí trên mạch in 230. Bản phản xạ 260 có thể được bố trí được gắn lên trên mạch in 230 bởi lớp kết dính thứ hai 250. Bản phản xạ 260 có thể chứa nhiều lỗ H, và các nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong các lỗ H được chứa trong bản phản xạ 260. Nghĩa là, bản phản xạ 260 với chức năng phản xạ có thể được bố trí trong ít nhất một phần của các diện tích mà các nguồn sáng 240 không được bố trí trong đó trên mạch in 230.

Bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260 có thể được định vị cao hơn các đầu cuối trên cùng của các nguồn sáng 240 được bố trí trong các lỗ H. Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260. Nghĩa là, nhiều phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong các lỗ H tương ứng.

Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo thành từ, ví dụ, nhựa. Hơn nữa, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí để bao quanh các nguồn sáng 240 trong các lỗ H của bản phản xạ 260. Nghĩa là, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí để điền đầy các

không gian ngoại trừ các không gian bị chiếm bởi các nguồn sáng 240 trong các lỗ H của bản phản xạ 260.

Như vậy, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với các nguồn sáng 240 và dẫn ánh sáng được phát từ các nguồn sáng 240 cần được khuếch tán lên trên.

Các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể là phẳng và nằm trên cùng một mặt phẳng với bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa ít nhất một lớp dẫn ánh sáng 310 và các mẫu quang học được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng 310.

Ví dụ, màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a được bố trí trên bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270 và có bề mặt trên cùng phẳng, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và nhiều mẫu chấn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể, ví dụ là, lớp kết dính gốc silicon, và có thể được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260 và các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270. Do đó, màng dẫn ánh sáng 300 có thể dễ dàng được bố trí trên bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270, và tạo ra chức năng dẫn ánh sáng được phát qua các phần dẫn ánh sáng 270.

Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được tạo thành từ, ví dụ, polycarbonat (PC) hoặc polyetylen terephtalat (PET), và tạo ra chức năng dẫn ánh sáng cùng với lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a. Nghĩa là, lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a và lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 để khuếch tán một cách đồng đều ánh sáng được phát từ các nguồn sáng 240 tới tấm nền hiển thị 110.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a và lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b chỉ đơn thuần là ví dụ, và màng dẫn ánh sáng 300 có thể chỉ chứa một lớp dẫn ánh sáng 310 hoặc nhiều lớp dẫn ánh sáng 310. Hơn nữa, lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a được bố trí dưới lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được xem xét là lớp kết dính được bố trí theo cách tách biệt với

màng dẫn ánh sáng 300 trong một số trường hợp. Hơn nữa, lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể dày hơn lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b hoặc ngược lại, khi cần.

Các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b. Các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí tương ứng với các nguồn sáng 240 được bố trí trên mạch in 230. Nó có thể là lượng cho việc bố trí các mẫu chắn sáng 320 tương ứng với các lỗ H của bản phản xạ 260.

Các mẫu chắn sáng 320 có thể tạo ra các chức năng phản xạ, tán xạ, và khuếch tán. Do các mẫu chắn sáng 320 được bố trí tương ứng với các nguồn sáng 240, nên các mẫu chắn sáng 320 có thể tạo ra chức năng chắn ít nhất một phần của ánh sáng được phát ra thẳng đứng từ các nguồn sáng 240. Nói cách khác, các mẫu chắn sáng 320 có thể phản xạ ít nhất một phần ánh sáng được phát ra thẳng đứng từ các nguồn sáng 240 về phía bản phản xạ 260. Hơn nữa, các mẫu chắn sáng 320 có thể truyền một phần của ánh sáng đi tới hoặc thay đổi đường truyền ánh sáng. Do đó, thậm chí các khoảng cách giữa các nguồn sáng 240 và tấm nền hiển thị 110 được giảm thì việc sinh ra của các điểm nóng tại các vị trí tương ứng với các nguồn sáng 240 có thể được ngăn chặn.

Nhiều tấm quang học có thể được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300. Ví dụ, bản khuếch tán 400, tấm biến đổi màu sắc 500, tấm lăng kính 600, và tấm khuếch tán 700 có thể được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300.

Cấu trúc để duy trì hình dạng của bộ phận đèn nền có thể được bố trí bên ngoài các diện tích mà các nguồn sáng 240 được bố trí trong đó trên mạch in 230. Ví dụ, đập 800 có thể được bố trí dọc theo biên bên ngoài của mạch in 230. Theo cách khác, tấm nền dẫn hướng hoặc dạng tương tự có thể được bố trí trong một số trường hợp.

Như vậy, màng dẫn ánh sáng 300 tạo ra chức năng dẫn ánh sáng và chức năng chắn ánh sáng có thể được bố trí, nhờ đó ngăn chặn việc tăng trong độ dày của bộ phận đèn nền và duy trì chất lượng hình ảnh. Hơn nữa, bộ phận đèn nền có độ dày nhỏ có thể được áp dụng một cách dễ dàng bởi việc gắn một cách trực tiếp màng dẫn ánh sáng 300 trên bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270.

Hơn nữa, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình cong lồi, để nhờ đó tăng cường chức năng tách ánh sáng của các phần dẫn ánh sáng 270 và tạo thuận tiện cho việc sắp xếp của màng dẫn ánh sáng 300.

Fig.3 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này.

Đề cập tới Fig.3, bộ phận đèn nền có thể chứa nhiều nguồn sáng 240 được bố trí trên mạch in 230, và bản phản xạ 260 được bố trí trên mạch in 230 và chứa nhiều lỗ H. các nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260.

Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260, và màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình cong lồi. Ít nhất một phần của bề mặt trên cùng của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được định vị cao hơn bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260.

Nghĩa là, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được định vị cao hơn một chút so với bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260 trong quá trình bố trí các phần dẫn ánh sáng 270 trong các lỗ H của bản phản xạ 260. Do đó, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí sao cho các phần của các phần dẫn ánh sáng 270 che phủ các phần của bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260.

Chức năng tách ánh sáng được phát ra từ các nguồn sáng 240 có thể được cải thiện bằng cách tạo hình các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 bao quanh các nguồn sáng 240 trong các lỗ H của bản phản xạ 260 để trở thành cong lồi.

Do các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 là cong lồi, nên bề mặt đáy của màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình cong lõm.

Ví dụ, màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, và các mẫu chắn sáng 320.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270, và có thể chứa các phần cong lõm 311 trong các phần tương ứng với các phần dẫn ánh sáng 270 có các bề mặt trên cùng cong lồi. Bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể là phẳng, vốn là đối diện với bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a mà các phần cong lõm 311 được bố trí trên đó.

Theo đó, lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể tạo ra chức năng dẫn ánh sáng và chức năng kết dính, và ngăn chặn việc hình thành của các bậc vốn theo cách khác có thể bị gây ra bởi các hình dạng cong lồi của các phần dẫn ánh sáng 270. Do đó, màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí dễ dàng hơn.

Do lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a nên được bố trí trên toàn bộ bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270, nên độ dày t của phần dày nhất của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể lớn hơn khoảng cách thẳng đứng d giữa điểm cao nhất của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 và điểm cao nhất của bản phản xạ 260.

Nghĩa là, do lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a nên được bố trí trên các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270, cho chức năng kết dính và có bề mặt trên cùng phẳng, cho chức năng làm phẳng, nên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể có độ dày bằng hoặc lớn hơn khác biệt giữa chiều cao của các phần dẫn ánh sáng 270 và chiều cao của bản phản xạ 260.

Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và các mẫu chấn sáng 320 có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b tại các vị trí tương ứng với các nguồn sáng 240.

Như vậy, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình dạng cong lồi để ngăn chặn việc sinh ra của các không gian trống giữa các phần dẫn ánh sáng 270 và màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270. Theo đó, màng dẫn ánh sáng 300 tạo ra chức năng dẫn ánh sáng và chức năng chấn ánh sáng có thể được bố trí một cách dễ dàng, và chức năng tách ánh sáng được tạo ra bởi các phần dẫn ánh sáng 270 và các lớp dẫn ánh sáng của màng dẫn ánh sáng 300 có thể được cải thiện.

Fig.4 là giản đồ minh họa quy trình lắp ráp làm ví dụ của bộ phận đèn nền được minh họa trên Fig.3

Đề cập tới Fig.4, các nguồn sáng 240 và bản phản xạ 260 chứa các lỗ H có thể được bố trí trên mạch in 230 như được minh họa trên Fig.4(1). Mặt nạ kim loại 900 được mở tại các phần tương ứng với các lỗ H của bản phản xạ 260 có thể được bố trí trên bản phản xạ 260. Sau đó, vật liệu (ví dụ, nhựa) mà các phần dẫn ánh sáng 270 được tạo thành từ đó có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260.

Khi vật liệu mà các phần dẫn ánh sáng 270 được tạo thành từ đó được bố trí hoàn toàn trong các lỗ H của bản phản xạ 260, thì các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo thành bằng cách lưu hóa vật liệu được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260 như được minh họa trên Fig.4(2). Ở đây, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình cong lồi.

Khi các phần dẫn ánh sáng 270 được tạo thành, màng dẫn ánh sáng 300 chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, và các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260, như được minh họa trên Fig.4(3). Do đó, bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a được bố trí trong phần thấp hơn của màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa các phần cong lõm 311 tương ứng với các hình dạng cong lồi của các phần dẫn ánh sáng 270.

Như vậy, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo hình cong lồi, nhờ đó ngăn cản việc sinh ra của khe hở không khí giữa màng dẫn ánh sáng 300 và các phần dẫn ánh sáng 270 trong quá trình bố trí màng dẫn ánh sáng 300 trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Hơn nữa, bộ phận đèn nền với độ dày được giảm, vốn có thể duy trì chất lượng hình ảnh có thể được tạo ra bằng cách cung cấp cả chức năng dẫn ánh sáng và chức năng chắn ánh sáng bởi màng dẫn ánh sáng 300 chứa các phần cong lõm 311 được tạo thành trên bề mặt đi tới của ánh sáng và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên bề mặt phát sáng.

Fig.5 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ của màng dẫn ánh sáng 300 được chứa trong bộ phận đèn nền được minh họa trên Fig.3.

Đề cập tới Fig.5, màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a chứa ít nhất một phần cong lõm 311, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp

dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và ít nhất một mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể chứa các phần cong lõm 311 trên bề mặt đáy của nó, và có thể là phẳng trên bề mặt trên cùng của nó. Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể tạo ra chức năng làm phẳng để bù các bậc cũng như chức năng dẫn ánh sáng và chức năng kết dính.

Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, nhờ đó tạo ra chức năng dẫn ánh sáng. Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể là phẳng trên bề mặt trên cùng của nó, mà các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trên đó.

Các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí tại các vị trí tương ứng với các phần cong lõm 311 được bố trí trên bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a.

Ví dụ, diện tích S của từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể bằng với diện tích của phần đi vào của từng phần trong các phần cong lõm 311. Theo cách khác, khi cần, diện tích S của từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể lớn hơn diện tích của phần đi vào của từng phần trong các phần cong lõm 311.

Nghĩa là, các phần cong lõm 311 có thể được tạo thành dọc theo các hình dạng của các lỗ H mà các nguồn sáng 240 được bố trí trong đó, và các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí để che phủ các lỗ H. Do đó, diện tích S của từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể bằng với hoặc lớn hơn diện tích của phần đi vào của từng phần trong các phần cong lõm 311.

Theo cách khác, theo ví dụ khác, diện tích S của từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể nhỏ hơn diện tích của phần đi vào của từng phần trong các phần cong lõm 311. Trong ví dụ nêu trên, khi các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí để che phủ các phần của bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260, thì các diện tích của các phần đi vào của các phần cong lõm 311 cũng có thể được tăng. Khi từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 được bố trí bên trên cùng một diện tích như của từng lỗ H, thì diện tích S của từng mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể nhỏ hơn diện tích đi vào của từng phần trong các phần cong lõm 311.

Các mẫu chắn sáng 320 này có thể được bố trí bằng cách in vật liệu chắn sáng như mực trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b (trường hợp A) hoặc bằng cách khắc bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b (trường hợp B).

Hơn nữa, các mẫu chắn sáng 320 có thể được định vị tương ứng với các lỗ H của bản phản xạ 260, mà các nguồn sáng 240 được bố trí trong đó, hoặc có thể được định vị một phần tương ứng với các vị trí bao quanh các lỗ H.

Fig.6 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ của mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300 được minh họa trên Fig.5.

Đề cập tới Fig.6, phần dẫn ánh sáng 270 có bề mặt trên cùng cong lồi được bố trí trong lỗ H của bản phản xạ 260, mà nguồn sáng 240 được bố trí trong đó. Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên bản phản xạ 260 và phần dẫn ánh sáng 270.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a chứa phần cong lõm 311 trên bề mặt đáy của chúng, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí tương ứng với nguồn sáng 240. Mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí chồng lấn với lỗ H mà nguồn sáng 240 được bố trí trong đó. Nghĩa là, mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trong tương quan một-một với nguồn sáng 240, và diện tích S của mẫu chắn sáng 320 có thể bằng với diện tích của lỗ H mà nguồn sáng 240 được bố trí ở trong đó.

Do đó, phần dẫn ánh sáng 270, lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên nguồn sáng 240 có thể tạo ra chức năng dẫn ánh sáng, và mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trong diện tích với cường độ chiếu sáng lớn nhất, nhờ đó ngăn cản việc suy giảm của chất lượng hình ảnh.

Thêm nữa, mẫu chắn sáng 320 có thể chứa nhiều phần có các độ phản xạ khác nhau, khi cần.

Fig.7 là giản đồ minh họa cấu trúc làm ví dụ khác của mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300 được minh họa trên Fig.5.

Đề cập tới Fig.7, nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ H của tấm phản xạ 260, và phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong lỗ H, bao quanh nguồn sáng 240. Phần dẫn ánh sáng 270 có thể là cong lồi trên bề mặt trên cùng của chúng, và màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên phần dẫn ánh sáng 270.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260, và chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, và mẫu chắn sáng 320.

Mẫu chắn sáng 320 có thể chứa phần thứ nhất 321 có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai 322 có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất, được xác định quanh phần thứ nhất 321. Nghĩa là, phần thứ nhất 321 có thể tạo ra chức năng chắn ánh sáng mạnh mẽ, và phần thứ hai 322 có thể tạo ra chức năng chắn ánh sáng yếu hơn phần thứ nhất 321.

Phần thứ nhất 321 có thể được định vị tương ứng với lỗ H của bản phản xạ 260, và phần thứ hai 322 có thể được định vị tương ứng với vị trí bao quanh lỗ H của bản phản xạ 260.

Do phần thứ nhất 321 có độ phản xạ cao tương ứng với lỗ H của bản phản xạ 260 mà nguồn sáng 240 được bố trí ở trong đó, nên ánh sáng có thể được che chắn trong diện tích với cường độ chiếu sáng mạnh. Thêm nữa, mẫu chắn sáng 320, đặc biệt là phần thứ hai 322 có độ phản xạ thấp hơn phần thứ nhất 321 được bố trí bao quanh lỗ H để tạo ra chức năng chắn ánh sáng một cách hiệu quả, nhờ đó tăng độ đồng đều của việc chiếu sáng của bộ phận đèn nền.

Nghĩa là, khi ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 240 đi tới phần thứ nhất 321 của mẫu chắn sáng 320, thì ánh sáng có thể hầu hết được phát xạ về phía bản phản xạ 260 và được cấp tới diện tích giữa các nguồn sáng 240 bởi các lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 và bản phản xạ 260, như được chỉ thị bởi số chỉ dẫn ①. Hơn nữa, khi ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 240 đi tới phần thứ hai 322 của mẫu chắn sáng 320, thì một phần của ánh sáng có thể được truyền qua phần thứ hai 322, như được chỉ thị bởi số chỉ dẫn ②, trong khi phần khác của ánh sáng có thể được phản xạ, như được chỉ thị bởi số chỉ dẫn ③. Ánh sáng được phản xạ từ phần thứ hai 322 của mẫu chắn sáng 320 có

thể được cấp tới diện tích giữa các nguồn sáng 240 bởi các lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 và bản phản xạ 260.

Do đó, ánh sáng có thể được cung cấp một cách đồng đều tới diện tích tương ứng với lỗ H của nguồn sáng 240, diện tích bao quanh lỗ H, và diện tích giữa các nguồn sáng 240, nhờ đó cải thiện chất lượng hình ảnh tổng thể của bộ phận đèn nền.

Các độ phản xạ của phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322 của mẫu chắn sáng 320 có thể được điều khiển, ví dụ, bằng cách làm khác biệt tỉ lệ của vật liệu chắn sáng được bố trí trong từng phần so với phần khác.

Các hình vẽ Fig.8A, Fig.8B và Fig.8C là các giản đồ minh họa các ví dụ áp dụng cụ thể của cấu trúc của mẫu chắn sáng 320 được minh họa trên Fig.7;

Đề cập tới các hình vẽ Fig.8A, Fig.8B và Fig.8C, mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b của màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa phần thứ nhất 321 có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai 322 có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất.

Phần thứ nhất 321 có thể được bố trí tương ứng với lỗ H của bản phản xạ 260, mà nguồn sáng 240 được bố trí ở trong đó, và ít nhất một phần của phần thứ hai 322 có thể được bố trí chồng lấn với diện tích xung quanh lỗ H.

Tỉ lệ của vật liệu chắn sáng được bố trí trong phần thứ nhất 321 so với phần thứ nhất 321 có thể lớn hơn tỉ lệ của vật liệu chắn sáng được bố trí trong phần thứ hai 322 so với phần thứ hai 322.

Ví dụ, như trong ví dụ trên Fig.8A, vật liệu chắn sáng có thể được bố trí qua toàn bộ phần thứ nhất 321. Vật liệu chắn sáng có thể được bố trí trong mẫu được định trước, chỉ trong một phần diện tích của phần thứ hai 322. Trong khi vật liệu chắn sáng được thể hiện như được bố trí trong mẫu hình thoi trong phần thứ hai 322 trong ví dụ của Fig.8A, vật liệu chắn sáng cũng có thể được bố trí trong phần thứ hai 322 trong hình dạng bất kỳ khác hình thoi, hình lưới, hoặc dạng tương tự.

Nghĩa là, sự có mặt của một phần diện tích không có vật liệu chắn sáng trong phần thứ hai 322 có thể dẫn tới độ phản xạ của phần thứ hai 322 nhỏ hơn độ phản xạ của phần thứ nhất 321.

Hơn nữa, trong khi vật liệu chắn sáng được thể hiện như được bố trí trong các mẫu định trước trong ví dụ trên Fig.8A, các phần không có vật liệu chắn sáng có thể được tạo thành trong các mẫu định trước, khi cần.

Ví dụ, như trong ví dụ trên Fig.8B, vật liệu chắn sáng không được bố trí trong diện tích được tạo hình vòng trong từng phần trong số phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322 của mẫu chắn sáng 320. Chiều rộng của từng vòng có thể là đồng đều.

Do có các diện tích không có vật liệu chắn sáng trong phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322 và các tỉ lệ của các diện tích không có vật liệu chắn sáng là khác nhau trong phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322, nên các độ phản xạ của phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322 có thể là khác nhau.

Do các diện tích mà trong đó vật liệu chắn sáng được bố trí là theo các mẫu định trước hoặc các diện tích mà trong đó vật liệu chắn sáng không được bố trí là theo các mẫu định trước, nên mẫu chắn sáng 320 chứa phần thứ nhất 321 có độ phản xạ thứ nhất cao và phần thứ hai 322 có độ phản xạ thứ hai thấp có thể được áp dụng một cách dễ dàng.

Theo cách khác, phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322 có thể có các độ phản xạ khác nhau bằng cách bố trí vật liệu chắn sáng trong cùng một hình dạng và kích thước, với các mật độ khác nhau trong phần thứ nhất 321 và phần thứ hai 322.

Ví dụ, như trong ví dụ trên Fig.8C, mẫu chắn sáng 320 có thể được áp dụng bằng cách bố trí vật liệu chắn sáng trong nhiều chấm. Trong trường hợp này, mật độ của các chấm của vật liệu chắn sáng được bố trí trong phần thứ nhất 321 của mẫu chắn sáng 320 có thể cao hơn mật độ của các chấm của vật liệu chắn sáng được bố trí trong phần thứ hai 322 của mẫu chắn sáng 320.

Do đó, mẫu chắn sáng 320 có thể được áp dụng, trong đó độ phản xạ giảm một cách đều đặn xa hơn từ điểm tương ứng với lỗ H với nguồn sáng 240 được bố trí ở đó.

Như vậy, mẫu chắn sáng 320 có các độ phản xạ khác nhau trong các diện tích khác nhau, sao cho ánh sáng có thể được khuếch tán từ diện tích tương ứng với lỗ H với nguồn sáng 240 được bố trí ở đó và diện tích bao quanh lỗ H.

Hơn nữa, ánh sáng được cấp một cách đồng đều tới diện tích giữa các nguồn sáng 240. Việc tăng được tạo thành trong khe hở giữa các nguồn sáng 240 có thể dẫn tới việc

làm giảm số nguồn sáng 240 được chứa trong bộ phận đèn nền, trong khi vẫn duy trì chất lượng hình ảnh.

Mặc dù, các tấm quang học được mô tả ở trên có thể được bố trí một cách trực tiếp trên các mẫu chắn sáng 320 này, nhưng cấu hình để bảo vệ các mẫu chắn sáng 320 và ngăn chặn khe hở không khí giữa tấm quang học được bố trí trên các mẫu chắn sáng 320 và màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bổ sung.

Fig.9 là giản đồ minh họa cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này;

Đề cập tới Fig.9, các nguồn sáng 240 có thể được bố trí trên mạch in 230, và bản phản xạ 260 chứa nhiều lỗ H có thể được bố trí. Các nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260, và các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong các lỗ H, bao quanh các nguồn sáng 240. Nghĩa là, phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong từng lỗ H.

Các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được tạo thành dạng cong lồi để cải thiện chức năng tách ánh sáng và để tạo thuận tiện cho việc gắn vào màng dẫn ánh sáng 300. Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a đang tiếp xúc với bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b. Hơn nữa, màng dẫn ánh sáng 300 có thể còn chứa lớp phủ 330 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b và các mẫu chắn sáng 320.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể chứa các phần cong lõm 311 trên bề mặt đáy của nó, tương ứng với các bề mặt trên cùng cong lồi của các phần dẫn ánh sáng 270, và tạo ra chức năng kết dính và chức năng dẫn ánh sáng. Bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể là phẳng.

Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, do đó tạo ra chức năng dẫn ánh sáng, và có thể có bề mặt trên cùng phẳng.

Các mẫu chắn sáng 320 có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, tương ứng với các nguồn sáng 240 để tạo ra chức năng chắn ánh sáng, nhờ đó ngăn chặn các điểm nóng và cải thiện chất lượng hình ảnh.

Như trong ví dụ được mô tả ở trên, mỗi mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có thể có các độ phản xạ khác nhau trong phần tương ứng với lỗ H và phần tương ứng với diện tích bao quanh lỗ H, sao cho ánh sáng có thể được khuếch tán một cách đồng đều quanh mẫu chắn sáng 320.

Lớp phủ 330 có thể được bố trí trên các mẫu chắn sáng 320.

Lớp phủ 330 có thể được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b và các mẫu chắn sáng 320, và có bề mặt trên cùng phẳng. Lớp phủ 330 này có thể được áp dụng như là một phần của màng dẫn ánh sáng 300 hoặc được bố trí theo cách tách biệt với màng dẫn ánh sáng 300, khi cần.

Do lớp phủ 330 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b và các mẫu chắn sáng 320, nên lớp phủ 330 có thể bảo vệ các mẫu chắn sáng 320 và dẫn tới việc làm phẳng hóa của bề mặt trên cùng của màng dẫn ánh sáng 300.

Do đó, phá hủy tới các mẫu chắn sáng 320 có thể được ngăn chặn, theo cách khác vốn có thể bị gây ra bởi thành phần quang học như bản khuếch tán 400 được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300. Cụ thể là, khi mỗi mẫu trong các mẫu chắn sáng 320 có các độ phản xạ khác nhau trong các diện tích khác nhau, thì vật liệu chắn sáng có thể được bố trí theo hình dạng khác nhau trong từng diện tích. Khi bố trí của vật liệu chắn sáng bị biến dạng bởi bản khuếch tán 400 hoặc dạng tương tự, thì có thể không đạt được độ phản xạ dự tính một cách chính xác.

Do phá hủy cho các mẫu chắn sáng 320 được ngăn chặn bằng cách bố trí lớp phủ 330 trên các mẫu chắn sáng 320 theo cách nêu trên, nên các mẫu chắn sáng 320 mỗi mẫu có các độ phản xạ khác nhau trong các diện tích khác nhau sẽ có thể được áp dụng.

Hơn nữa, việc làm phẳng của bề mặt trên cùng của màng dẫn ánh sáng 300 qua bố trí của lớp phủ 330 trên màng dẫn ánh sáng 300 có thể tạo thành trong sự vắng mặt của khe hở không khí giữa màng dẫn ánh sáng 300 và thành phần quang học được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300.

Do đó, việc phản xạ toàn phần của ánh sáng được phát ra qua các lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 từ khe hở không khí và độ suy giảm tạo thành của hiệu suất phát sáng cũng có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, theo các phương án thực hiện của sáng chế này, các lớp dẫn ánh sáng 310 được chứa trong màng dẫn ánh sáng 300 có thể được tạo thành trong các cấu trúc khác nhau để cải thiện hiệu quả dẫn ánh sáng và hiệu quả khuếch tán của màng dẫn ánh sáng 300, trong khi tiếp tục làm giảm độ dày của bộ phận đèn nền.

Các hình vẽ Fig.10, Fig.11 và Fig.12 là các giản đồ minh họa các cấu trúc mặt cắt làm ví dụ khác của bộ phận đèn nền theo các phương án thực hiện của sáng chế này.

Đề cập tới Fig.10, bộ phận đèn nền có thể chứa các nguồn sáng 240 được bố trí trên mạch in 230, và bản phản xạ 260 được bố trí trên mạch in 230 và chứa các lỗ H được định vị trong các diện tích tương ứng với các nguồn sáng 240. Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270. Tương tự như ví dụ nêu trên, bản khuếch tán 400, tấm biến đổi màu sắc 500, tấm lăng kính 600, và tấm khuếch tán 700 có thể được bố trí trên màng dẫn ánh sáng 300.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng 310 đang tiếp xúc các phần dẫn ánh sáng 270, và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng 310. Nghĩa là, lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với các phần dẫn ánh sáng 270.

Do lớp dẫn ánh sáng 310 được bố trí trong tiếp xúc trực tiếp với các phần dẫn ánh sáng 270, nên việc suy giảm của hiệu quả khuếch tán ánh sáng có thể được ngăn chặn, vốn theo cách khác có thể được gây ra bởi bố trí của lớp kết dính giữa lớp dẫn ánh sáng 310 và các phần dẫn ánh sáng 270. Thêm nữa, do hiệu quả khuếch tán ánh sáng được cải thiện bởi màng dẫn ánh sáng 300, nên hiệu quả dẫn hướng và hiệu quả khuếch tán có thể được duy trì hoặc được cải thiện, trong khi độ dày tổng cộng của màng dẫn ánh sáng 300 có thể được làm giảm.

Do lớp dẫn ánh sáng 310 được bố trí một cách trực tiếp trên các phần dẫn ánh sáng 270, ví dụ, nên các phần dẫn ánh sáng 270 có thể tạo ra chức năng kết dính. Khi các phần

dẫn ánh sáng 270 tạo ra chức năng kết dính, một phần của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí trên bản phản xạ 260.

Nghĩa là, như được minh họa trên Fig.10, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí bên trong các lỗ H của bản phản xạ 260 và trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260, và màng dẫn ánh sáng 300 có thể được gắn lên trên các phần dẫn ánh sáng 270.

Theo cách khác, với các phần dẫn ánh sáng 270 được điền đầy chỉ trong các lỗ H của bản phản xạ 260, màng dẫn ánh sáng 300 có thể được gắn vào trong một số trường hợp.

Trong trường hợp này, các phần dẫn ánh sáng 270 có thể không được bố trí trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260. Theo cách khác, một phần của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí chỉ trên một phần diện tích của bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260. Nghĩa là, có thể có diện tích mà trong đó phần dẫn ánh sáng 270 không được bố trí trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260.

Trong cấu trúc mà trong đó một phần của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trên bản phản xạ 260, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260 có thể là cong lồi, hoặc là phẳng khi cần. Khi các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 là cong lồi, thì bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng 310 có thể chứa các phần cong lõm 311 được định vị trong các diện tích tương ứng với các phần dẫn ánh sáng 270.

Như vậy, lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí một cách trực tiếp trên các phần dẫn ánh sáng 270 do chức năng kết dính được tạo ra bởi các phần dẫn ánh sáng 270, nhờ đó ngăn chặn việc suy giảm của hiệu quả khuếch tán ánh sáng, vốn theo cách khác có thể gây ra bởi lớp kết dính có độ truyền qua thấp. Hơn nữa, màng dẫn ánh sáng 300 có thể cải thiện hiệu quả dẫn hướng ánh sáng và hiệu quả khuếch tán, và làm tăng độ chiếu sáng và hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền.

Theo cách khác, khi lớp kết dính được bố trí giữa màng dẫn ánh sáng 300 và các phần dẫn ánh sáng 270, thì màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp có chức năng khuếch tán ánh sáng để cải thiện hiệu quả khuếch tán ánh sáng.

Đề cập tới Fig.11, các nguồn sáng 240 có thể được bố trí trên mạch in 230, và bản phản xạ 260 chứa nhiều lỗ H có thể được bố trí. Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí bên trong lỗ H của bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a tạo ra chức năng kết dính và chức năng dẫn ánh sáng, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể được bố trí trong tiếp xúc với các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 và bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260. Bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a có thể chứa các phần cong lõm 311 tương ứng với các hình dạng cong lồi của các phần dẫn ánh sáng 270.

Lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b có thể được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, và tạo ra chức năng dẫn ánh sáng.

Nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được bố trí trên ít nhất một bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b hoặc bên trong lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Ví dụ, như được minh họa trong ví dụ thứ nhất EX 1, nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b. Theo cách khác, nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được bố trí chỉ trên bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b trong một số trường hợp. Các hạt khuếch tán ánh sáng 340 này có thể được phủ trên một bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Khi các hạt khuếch tán ánh sáng 340 được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được sắp xếp qua toàn bộ bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b và chồng lấn với các diện tích mà các mẫu chắn sáng 320 được bố trí ở trong đó. Theo cách khác, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được bố trí chỉ trong các diện tích không có các mẫu chắn sáng 320 trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Theo ví dụ khác, như được minh họa trên ví dụ thứ hai EX 2, nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được bố trí trên cả bề mặt trên cùng và bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310. Các hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được sắp xếp qua toàn bộ bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b. Hơn nữa, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được sắp xếp qua toàn bộ bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b hoặc chỉ trong các diện tích không có các mẫu chắn sáng 320.

Theo ví dụ khác, như được minh họa trên ví dụ thứ ba EX 3, nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được sắp xếp bên trong lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Nghĩa là, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 tạo ra chức năng khuếch tán ánh sáng có thể được bố trí trên bề mặt bên ngoài hoặc bên trong của lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Ví dụ, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 được mô tả ở trên có thể, nhưng không hạn chế ở, các hạt nhỏ.

Sắp xếp của các hạt khuếch tán ánh sáng 340 trong lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được chứa trong màng dẫn ánh sáng 300 có thể dẫn tới hiệu quả khuếch tán ánh sáng được cải thiện.

Do đó, thậm chí khi màng dẫn ánh sáng 300 chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a tạo ra chức năng kết dính, thì màng dẫn ánh sáng 300 có thể cải thiện hiệu quả khuếch tán ánh sáng và làm tăng độ chiếu sáng và hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền.

Hơn nữa, do lớp dẫn ánh sáng 310 đang tạo ra chức năng khuếch tán ánh sáng được gắn một cách trực tiếp trên các phần dẫn ánh sáng 270, nên hiệu quả khuếch tán ánh sáng của màng dẫn ánh sáng 300 có thể còn được cải thiện.

Đề cập tới Fig.12, bản phản xạ 260 chứa các lỗ H có thể được bố trí trên mạch in 230 với các nguồn sáng 240 được bố trí trên đó. Các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được bố trí bên trong các lỗ H của bản phản xạ 260. Màng dẫn ánh sáng 300 có thể được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270.

Màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa lớp dẫn ánh sáng 310 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270, và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng 310.

Hơn nữa, màng dẫn ánh sáng 300 có thể chứa nhiều hạt khuếch tán ánh sáng 340 được bố trí trên ít nhất một bề mặt trong các bề mặt trên cùng và bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng 310. Theo cách khác, các hạt khuếch tán ánh sáng 340 có thể được định vị bên trong lớp dẫn ánh sáng 310.

Do hiệu quả khuếch tán ánh sáng của lớp dẫn ánh sáng 310 được cải thiện do sắp xếp của các hạt khuếch tán ánh sáng 340 trên bề mặt bên ngoài hoặc bên trong của lớp dẫn ánh sáng 310, nên độ chiếu sáng và hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền có thể được cải thiện.

Thêm nữa, sự vắng mặt của lớp kết dính có độ truyền qua thấp giữa lớp dẫn ánh sáng 310 và các phần dẫn ánh sáng 270 có thể ngăn chặn sự suy giảm hiệu quả khuếch tán ánh sáng, vốn theo cách khác có thể bị gây ra bởi lớp kết dính, và còn tăng độ chiếu sáng và hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền.

Do lớp dẫn ánh sáng 310 tiếp xúc một cách trực tiếp với các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270, nên các phần dẫn ánh sáng 270 có thể tạo ra chức năng kết dính.

Thêm nữa, một phần của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 có thể được định vị trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260. Lớp dẫn ánh sáng 310 có thể được gắn bởi các phần dẫn ánh sáng 270 được định vị trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260.

Trong cấu trúc mà trong đó một phần của từng phần trong các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ 260, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260 có thể là cong lồi. Theo cách khác, các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260 có thể là phẳng trong một số trường hợp.

Khi các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260 là cong lồi, thì bề mặt đáy của lớp dẫn ánh sáng 310 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 có thể chứa các phần cong lõm 311.

Như vậy, màng kết dính có thể được loại bỏ khỏi phần giữa màng dẫn ánh sáng 300 và các phần dẫn ánh sáng 270, và chức năng khuếch tán ánh sáng có thể được quy định cho lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300, nhờ đó tăng hiệu suất khuếch tán

ánh sáng bởi màng dẫn ánh sáng 300. Theo đó, độ chiếu sáng và hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền có thể được tăng cường.

Fig.13 là bảng liệt kê các kết quả kiểm tra về hiệu quả hoạt động cho các cấu trúc bộ phận đèn nền tương ứng theo các phương án thực hiện của sáng chế này.

Đề cập tới Fig.13, trường hợp 1 minh họa việc đo độ chiếu sáng, chất lượng hình ảnh, và việc tiêu thụ công suất, khi màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a tạo ra chức năng kết dính, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b tạo ra chức năng dẫn ánh sáng, và các mẫu chắn sáng 320 trong bộ phận đèn nền.

Thêm nữa, Fig.13 minh họa việc đo của độ chiếu sáng và việc tiêu thụ công suất trong các bộ phận đèn nền chứa các màng dẫn ánh sáng theo các cấu trúc khác nhau, liên quan tới độ chiếu sáng và việc tiêu thụ công suất được đo của trường hợp 1 đang là 100%.

Trường hợp 2 minh họa các số đo của độ chiếu sáng và tiếp tục như vậy trong cấu trúc mà màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270, mà không có lớp kết dính ở giữa.

Có thể ghi chú rằng lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 mà không có lớp kết dính ở giữa đó, và các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng 310, trường hợp 2 có độ chiếu sáng cải thiện là 107% và việc tiêu thụ công suất được giảm là 92%, so với trường hợp 1, trong khi vẫn duy trì được chất lượng hình ảnh (BLU FOS: Backlight Unit Front Of Sight - phía trước tầm nhìn bộ phận đèn nền).

Trường hợp 3 minh họa các số đo của độ chiếu sáng và tiếp tục như vậy, khi màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270 chứa lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a đang tạo ra chức năng kết dính, lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a, các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b, và các hạt khuếch tán ánh sáng 340 được sắp xếp trên ít nhất một bề mặt hoặc bên trong lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b.

Mặc dù lớp dẫn ánh sáng thứ nhất 310a đang tạo ra chức năng kết dính đã được bố trí, nhưng lớp dẫn ánh sáng thứ hai 310b tạo ra chức năng khuếch tán bởi các hạt khuếch

tán ánh sáng 340, nhờ đó cải thiện hiệu quả khuếch tán ánh sáng bởi màng dẫn ánh sáng 300. Do đó, như được minh họa trên Fig.13, có thể chú ý rằng trường hợp 3 có độ chiếu sáng được cải thiện là 110% và việc tiêu thụ công suất được giảm là 90%, so với trường hợp 1, trong khi vẫn duy trì được chất lượng hình ảnh.

Trường hợp 4 minh họa trường hợp mà trong đó màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên các phần dẫn ánh sáng 270, mà không có lớp kết dính ở giữa. Thêm nữa, trường hợp 4 minh họa các số đo của độ chiếu sáng và tiếp tục như vậy, khi màng dẫn ánh sáng 300 chứa lớp dẫn ánh sáng 310, các mẫu chắn sáng 320 được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng 310, và các hạt khuếch tán ánh sáng 340 được bố trí trên ít nhất một bề mặt hoặc bên trong của lớp dẫn ánh sáng 310.

Có thể chú ý rằng do lớp kết dính đang làm giảm hiệu quả khuếch tán ánh sáng đã được loại bỏ và hiệu quả khuếch tán ánh sáng của lớp dẫn ánh sáng 310 được cải thiện, nên trường hợp 4 có độ chiếu sáng được cải thiện là 108% và việc tiêu thụ công suất được làm giảm là 91%, so với trường hợp 1.

Thêm nữa, lớp dẫn ánh sáng 310 là có hiệu quả khuếch tán ánh sáng thấp hơn trong trường hợp 4 khi so với màng dẫn ánh sáng 300 trong trường hợp 3. Do đó, trường hợp 4 có thể tạo ra mức hiệu suất ánh sáng tương tự, trong khi giảm giá thành, khi so với trường hợp 3. Thêm nữa, khi lớp dẫn ánh sáng 310 của trường hợp 4 có cùng một hiệu quả khuếch tán ánh sáng như màng dẫn ánh sáng 300 của trường hợp 3, trường hợp 4 có thể có hiệu suất ánh sáng cao nhất nhờ cấu trúc không có lớp kết dính.

Theo các phương án thực hiện được mô tả ở trên của sáng chế này, do phần dẫn ánh sáng 270 được bố trí trong từng lỗ H, và màng dẫn ánh sáng 300 được bố trí trên bản phản xạ 260 và các phần dẫn ánh sáng 270 trong cấu trúc với các nguồn sáng 240 được bố trí trong các lỗ H của bản phản xạ 260, nên có thể tạo ra bộ phận đèn nền với độ dày nhỏ, đáp ứng chất lượng hình ảnh.

Thêm nữa, bộ phận đèn nền có thể được áp dụng một cách dễ dàng bởi việc bố trí một cách trực tiếp màng dẫn ánh sáng 300 trên các phần dẫn ánh sáng 270 và bản phản xạ 260.

Thêm nữa, do từng mẫu trong các mẫu chấn sáng 320 có các độ phản xạ khác nhau trong các diện tích khác nhau, nên nhiều ánh sáng hơn có thể được cung cấp tới diện tích giữa các nguồn sáng 240. Việc tăng được tạo ra của khe hở giữa các nguồn sáng 240 và việc duy trì của chất lượng hình ảnh có thể dẫn tới việc giảm số các nguồn sáng 240.

Thêm nữa, khi cần, màng dẫn ánh sáng 300 được gắn một cách trực tiếp vào các phần dẫn ánh sáng 270, loại bỏ nhu cầu về việc sắp xếp của lớp kết dính đang làm suy giảm hiệu quả khuếch tán ánh sáng giữa màng dẫn ánh sáng 300 và các phần dẫn ánh sáng 270, hoặc lớp dẫn ánh sáng 310 của màng dẫn ánh sáng 300 có chức năng khuếch tán ánh sáng. Việc cải thiện được tạo thành của hiệu quả khuếch tán ánh sáng bởi màng dẫn ánh sáng 300 có thể dẫn tới việc tăng khác trong hiệu suất ánh sáng của bộ phận đèn nền, trong khi chất lượng hình ảnh của bộ phận đèn nền vẫn được duy trì.

Phần mô tả nêu trên được thể hiện cho phép người bất kỳ nào có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể tạo và sử dụng ý tưởng kỹ thuật của sáng chế này, và được cung cấp trong văn cảnh của đơn cụ thể và các yêu cầu của nó. Các biến thể, bổ sung và thay thế cho các phương án thực hiện được mô tả sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, và các nguyên lý chung được xác định ở đây có thể được áp dụng cho các phương án thực hiện khác và các ứng dụng khác mà không tách khỏi tinh thần và phạm vi bảo hộ của sáng chế này. Phần mô tả nêu trên và các hình vẽ kèm theo chỉ cung cấp ví dụ về ý tưởng kỹ thuật của sáng chế và nhằm mục đích minh họa. Nghĩa là, các phương án thực hiện được bộc lộ nhằm minh họa phạm vi bảo hộ của ý tưởng kỹ thuật của sáng chế này. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế không bị hạn chế vào các phương án thực hiện được thể hiện, mà có thể tuân theo phạm vi bảo hộ rộng nhất, thống nhất với các yêu cầu bảo hộ. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế này nên được coi là dựa trên các yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả các ý tưởng kỹ thuật nằm trong phạm vi của các phương án tương đương của chúng cũng sẽ được coi được chứa trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị bao gồm:

tám nền hiển thị; và

bộ phận đèn nền để cấp ánh sáng đến tám nền hiển thị,

trong đó bộ phận đèn nền bao gồm:

các nguồn sáng được bố trí trên mạch in;

bản phản xạ được bố trí trên mạch in và bao gồm các lỗ mà trong đó các nguồn sáng này được bố trí lần lượt, trong đó các lỗ này xuyên qua bản phản xạ, và bề mặt trên cùng của bản phản xạ được đặt cao hơn bề mặt trên cùng của mỗi trong số các nguồn sáng này;

các phần dẫn ánh sáng được bố trí lần lượt trong các lỗ và bao quanh các nguồn sáng; và

màng dẫn ánh sáng được bố trí trên bản phản xạ và các phần dẫn ánh sáng,

trong đó màng dẫn ánh sáng bao gồm ít nhất một lớp dẫn ánh sáng có một bề mặt mà các phần cong lõm được bao gồm trên đó và các mẫu chắn sáng được đặt trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng tương ứng với các nguồn sáng, và màng dẫn ánh sáng được đỡ bởi bề mặt trên cùng của bản phản xạ để cách khỏi bề mặt trên cùng của mỗi trong số các nguồn sáng,

trong đó mỗi trong số các mẫu chắn sáng bao gồm phần thứ nhất có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai được bố trí bên ngoài phần thứ nhất và có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất, và

trong đó phần thứ nhất được bố trí tại vị trí tương ứng với phần cong lõm, và ít nhất một phần của phần thứ hai được bố trí tại vị trí tương ứng với vị trí xung quanh phần cong lõm.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó các phần dẫn ánh sáng có bề mặt trên cùng cong lồi, và ít nhất một phần của bề mặt trên cùng của phần dẫn ánh sáng là được đặt cao hơn bề mặt trên cùng của bản phản xạ.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó các phần dẫn ánh sáng có các bề mặt trên cùng được đặt trên cùng mặt phẳng với bề mặt trên cùng của bản phản xạ.
4. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó các phần dẫn ánh sáng có các bề mặt trên cùng tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đáy của màng dẫn ánh sáng.
5. Thiết bị hiển thị theo điểm 4, trong đó các phần dẫn ánh sáng có phần được đặt trên bề mặt trên cùng của bản phản xạ.
6. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó màng dẫn ánh sáng còn bao gồm các hạt khuếch tán ánh sáng được bố trí trên ít nhất một bề mặt của lớp dẫn ánh sáng hoặc bên trong lớp dẫn ánh sáng.
7. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó ít nhất một lớp dẫn ánh sáng nêu trên bao gồm:
lớp dẫn ánh sáng thứ nhất tiếp xúc với bề mặt trên cùng của bản phản xạ và các bề mặt trên cùng của các phần dẫn ánh sáng, và có bề mặt trên cùng phẳng; và
lớp dẫn ánh sáng thứ hai được bố trí trên lớp dẫn ánh sáng thứ nhất, và có bề mặt trên cùng mà các mẫu chấn sáng được bố trí trên đó.
8. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó phần dày nhất của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất có chiều dày lớn hơn khoảng cách thẳng đứng giữa điểm cao nhất của mỗi trong số các phần dẫn ánh sáng và điểm cao nhất của bản phản xạ.
9. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó chiều dày của lớp dẫn ánh sáng thứ hai là lớn hơn chiều dày của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất.
10. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm lớp kết dính được bố trí giữa bản phản xạ, các phần dẫn ánh sáng và màng dẫn ánh sáng,

trong đó lớp kết dính này có bề mặt trên cùng phẳng và bề mặt đáy tiếp xúc với bản phản xạ và các phần dẫn ánh sáng.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó tỷ số của diện tích của vật liệu chắn sáng được bố trí ở phần thứ nhất so với tổng diện tích của phần thứ nhất là lớn hơn tỷ số của diện tích của vật liệu chắn sáng được bố trí ở phần thứ hai so với tổng diện tích của phần thứ hai.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó phần thứ nhất được đặt để tương ứng với lỗ nêu trên, và ít nhất một phần của phần thứ hai chồng với một phần của bản phản xạ mà không phải là lỗ này.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó màng dẫn ánh sáng còn bao gồm lớp phủ được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng mà các mẫu chắn sáng được bố trí trên đó, và lớp phủ này có bề mặt trên cùng phẳng và bảo vệ các mẫu chắn sáng.

14. Bộ phận đèn nền bao gồm:

các nguồn sáng được bố trí trên mạch in;

bản phản xạ được bố trí trên mạch in và bao gồm các lỗ mà trong đó các nguồn sáng này được bố trí lần lượt, trong đó các lỗ này xuyên qua bản phản xạ, và bề mặt trên cùng của bản phản xạ được đặt cao hơn bề mặt trên cùng của mỗi trong số các nguồn sáng này;

các phần dẫn ánh sáng được bố trí lần lượt trong các lỗ và bao quanh các nguồn sáng; và

màng dẫn ánh sáng được bố trí trên bản phản xạ và các phần dẫn ánh sáng, và bao gồm ít nhất một lớp dẫn ánh sáng có một bề mặt mà các phần cong lõm được bao gồm trên đó và các mẫu chắn sáng được bố trí trên bề mặt trên cùng của lớp dẫn ánh sáng tương ứng với các nguồn sáng,

trong đó màng dẫn ánh sáng được đỡ bởi bề mặt trên cùng của bản phản xạ để cách khỏi bề mặt trên cùng của mỗi trong số các nguồn sáng,

trong đó mỗi trong số các mẫu chắn sáng bao gồm phần thứ nhất có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai được bố trí bên ngoài phần thứ nhất và có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất, và

trong đó phần thứ nhất được bố trí tại vị trí tương ứng với phần cong lõm, và ít nhất một phần của phần thứ hai được bố trí tại vị trí tương ứng với vị trí xung quanh phần cong lõm.

15. Mànng dẫn ánh sáng bao gồm:

lớp dẫn ánh sáng thứ nhất có một bề mặt mà các phần cong lõm được bao gồm trên đó và bề mặt còn lại là phẳng và đối diện với một bề mặt này;

lớp dẫn ánh sáng thứ hai tiếp xúc với bề mặt còn lại của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất, và có cả hai bề mặt phẳng; và

các mẫu chắn sáng được bố trí trên bề mặt thứ nhất của lớp dẫn ánh sáng thứ hai mà không phải là bề mặt thứ hai của lớp dẫn ánh sáng thứ hai, tiếp xúc với bề mặt còn lại của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất,

trong đó chiều dày của lớp dẫn ánh sáng thứ hai là lớn hơn chiều dày của lớp dẫn ánh sáng thứ nhất,

trong đó mỗi trong số các mẫu chắn sáng bao gồm phần thứ nhất có độ phản xạ thứ nhất và phần thứ hai được bố trí bên ngoài phần thứ nhất và có độ phản xạ thứ hai nhỏ hơn độ phản xạ thứ nhất, và

trong đó phần thứ nhất được bố trí tại vị trí tương ứng với phần cong lõm, và ít nhất một phần của phần thứ hai được bố trí tại vị trí tương ứng với vị trí xung quanh phần cong lõm.

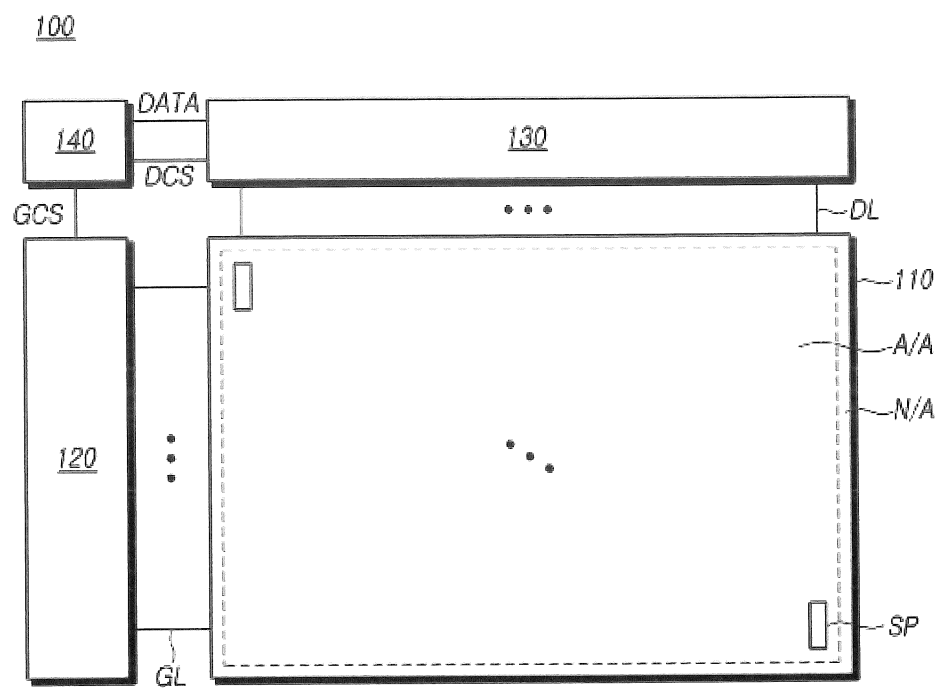
16. Mànng dẫn ánh sáng theo điểm 15, trong đó các mẫu chắn sáng được bố trí lần lượt tại các vị trí tương ứng với các phần cong lõm.

17. Màng dẫn ánh sáng theo điểm 16, trong đó diện tích của ít nhất một trong số các mẫu chắn sáng là lớn hơn hoặc bằng diện tích của cửa vào của phần cong lõm tương ứng với mẫu chắn sáng.

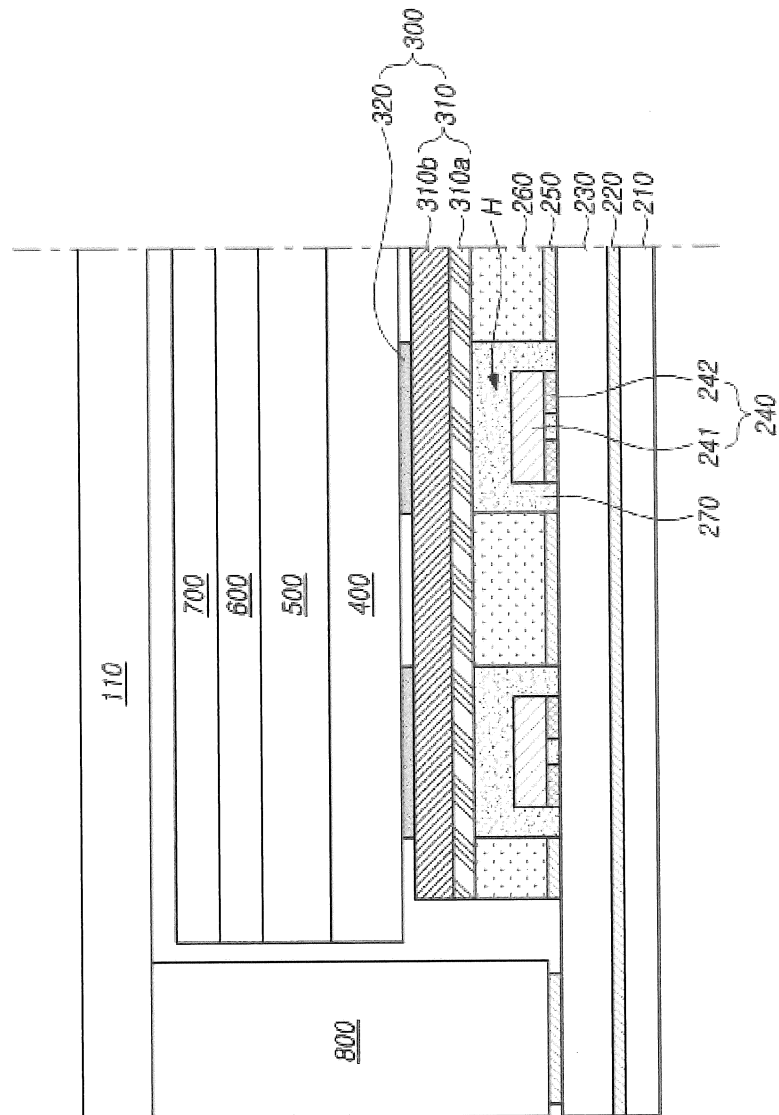
18. Màng dẫn ánh sáng theo điểm 15, trong đó màng dẫn ánh sáng này còn bao gồm lớp phủ được bố trí trên bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai mà các mẫu chắn sáng được bố trí trên đó, trong số cả hai bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai, để bảo vệ các mẫu chắn sáng, và là phẳng trên bề mặt đối diện với bề mặt tiếp xúc với lớp dẫn ánh sáng thứ hai và các mẫu chắn sáng.

19. Màng dẫn ánh sáng theo điểm 15, trong đó màng dẫn ánh sáng này còn bao gồm các hạt khuếch tán ánh sáng được bố trí trên ít nhất một trong số cả hai bề mặt của lớp dẫn ánh sáng thứ hai hoặc bên trong lớp dẫn ánh sáng thứ hai.

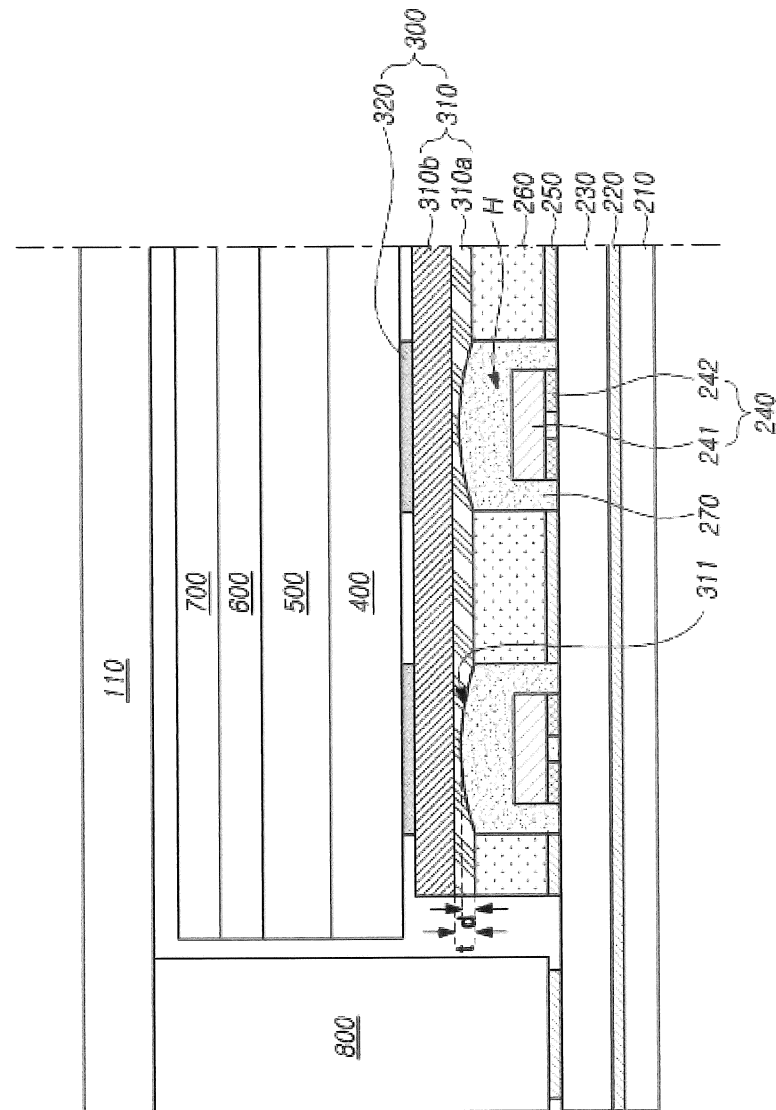
1/15
FIG. 1

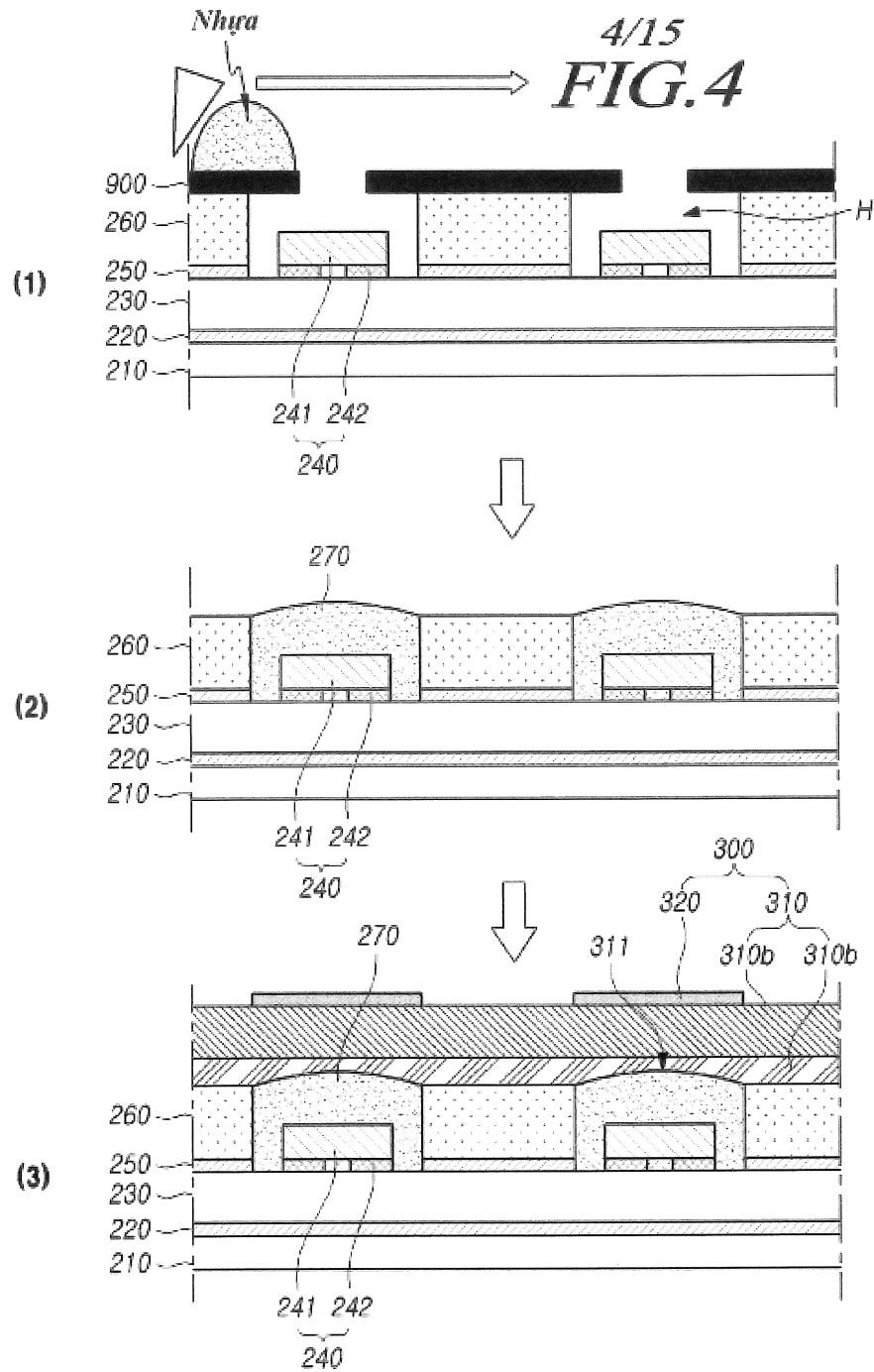


2/15
FIG. 2

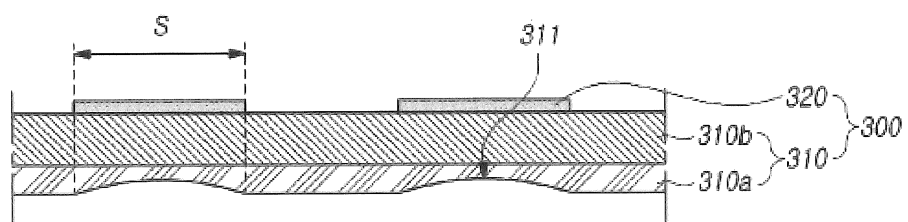


3/15
FIG. 3

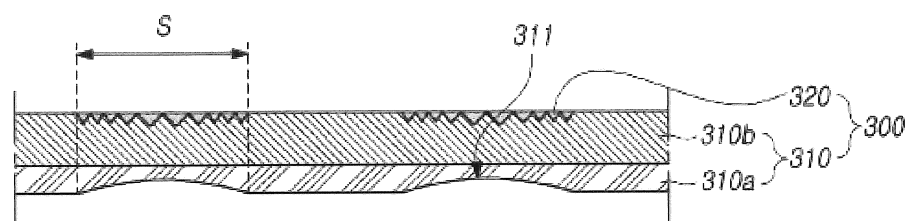




5/15
FIG. 5

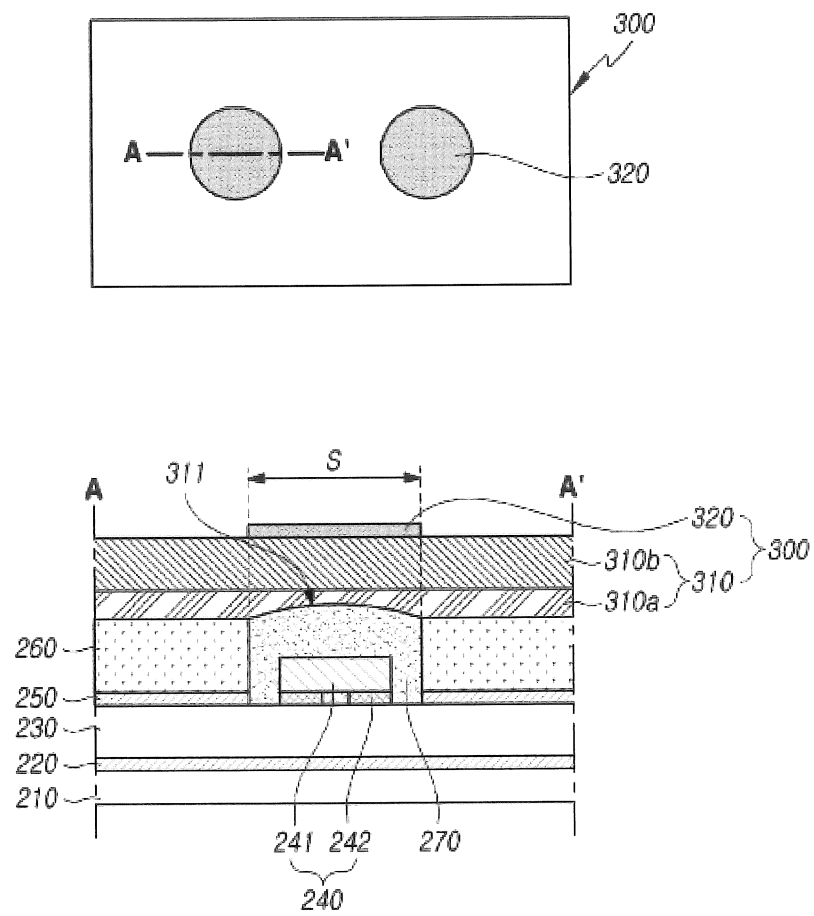


<Trường hợp A>

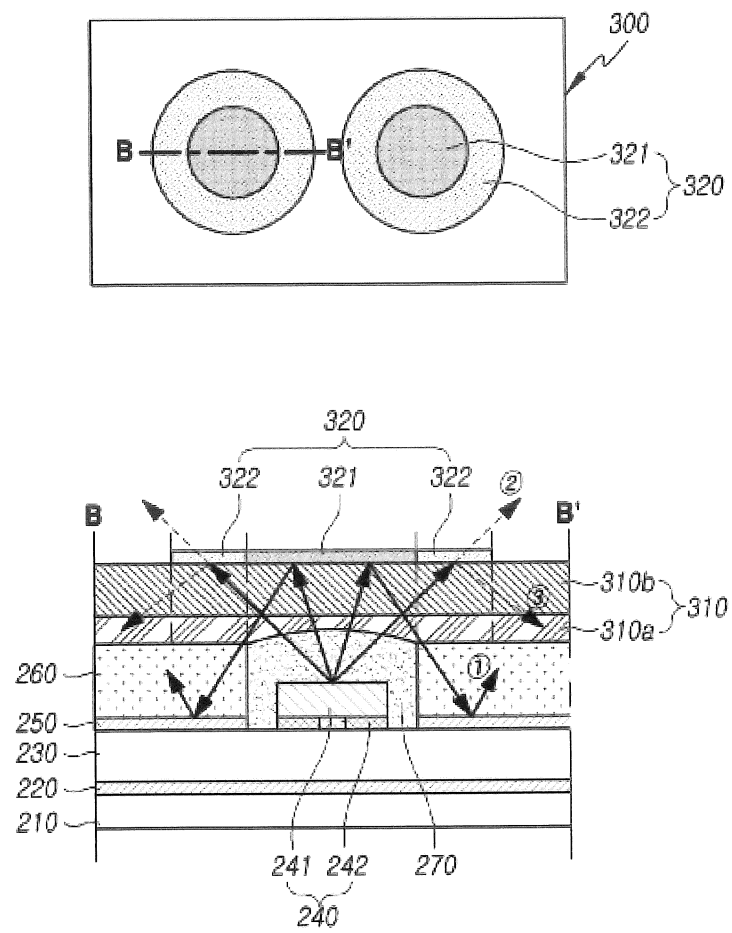


<Trường hợp B>

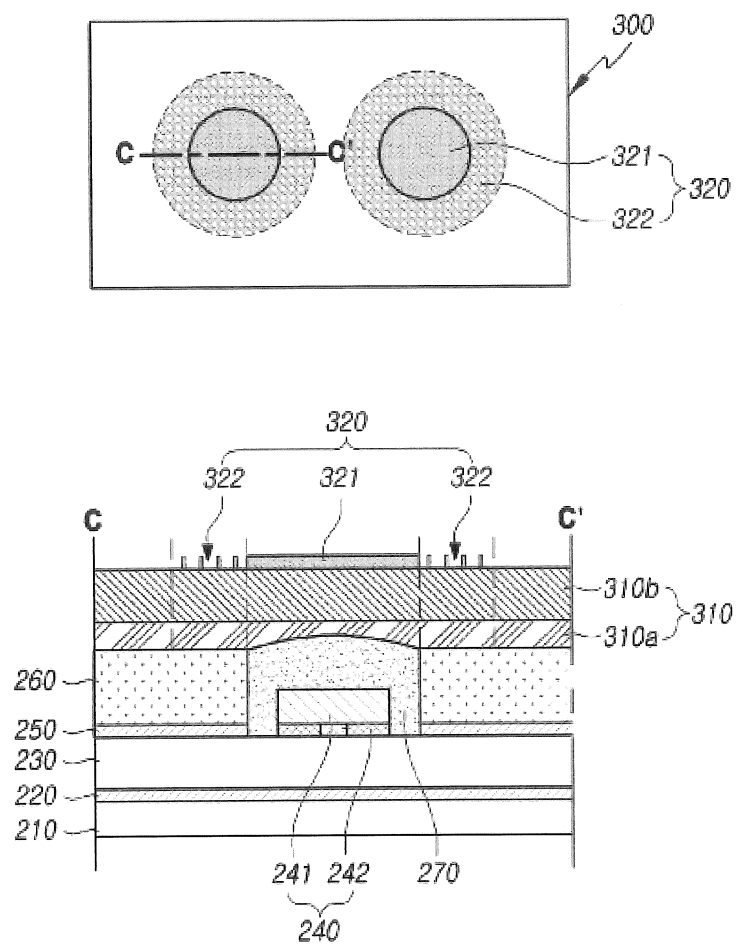
6/15
FIG. 6



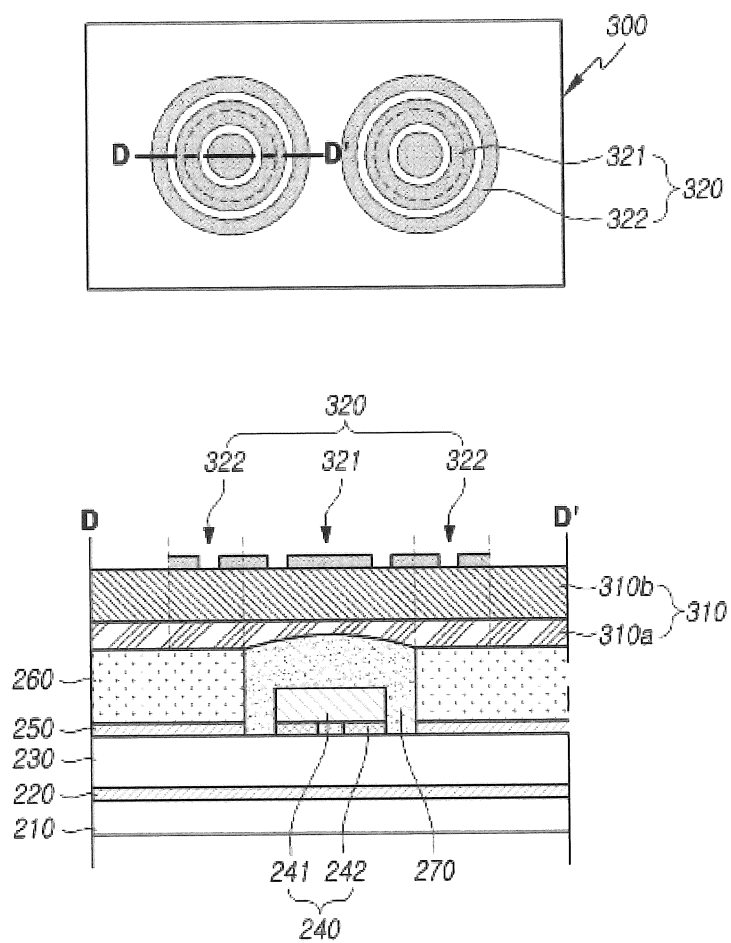
7/15
FIG. 7



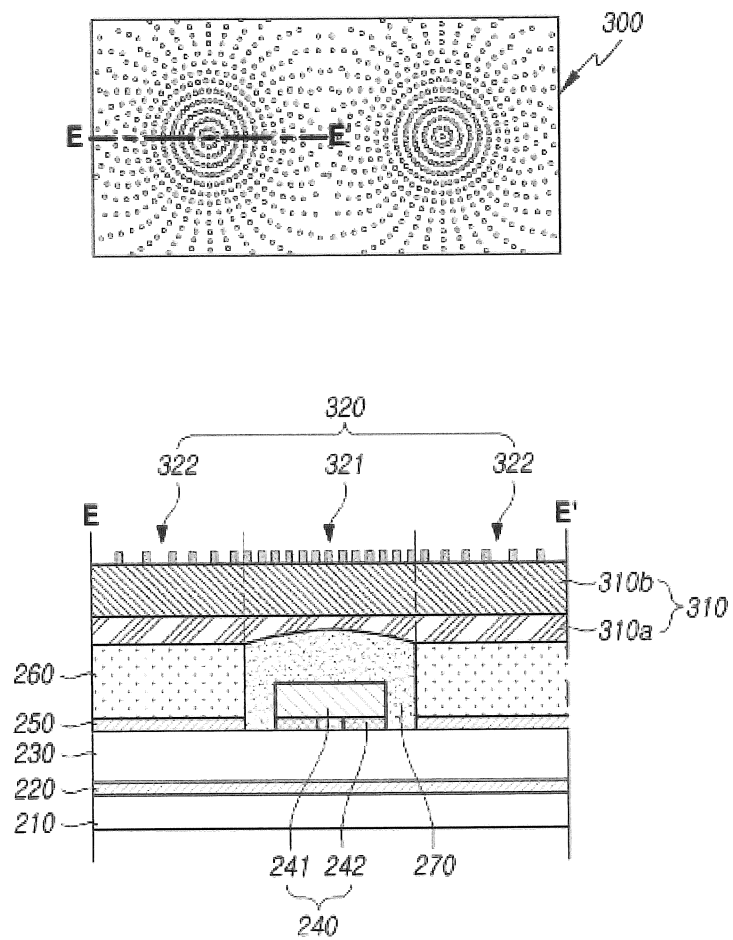
8/15
FIG. 8A



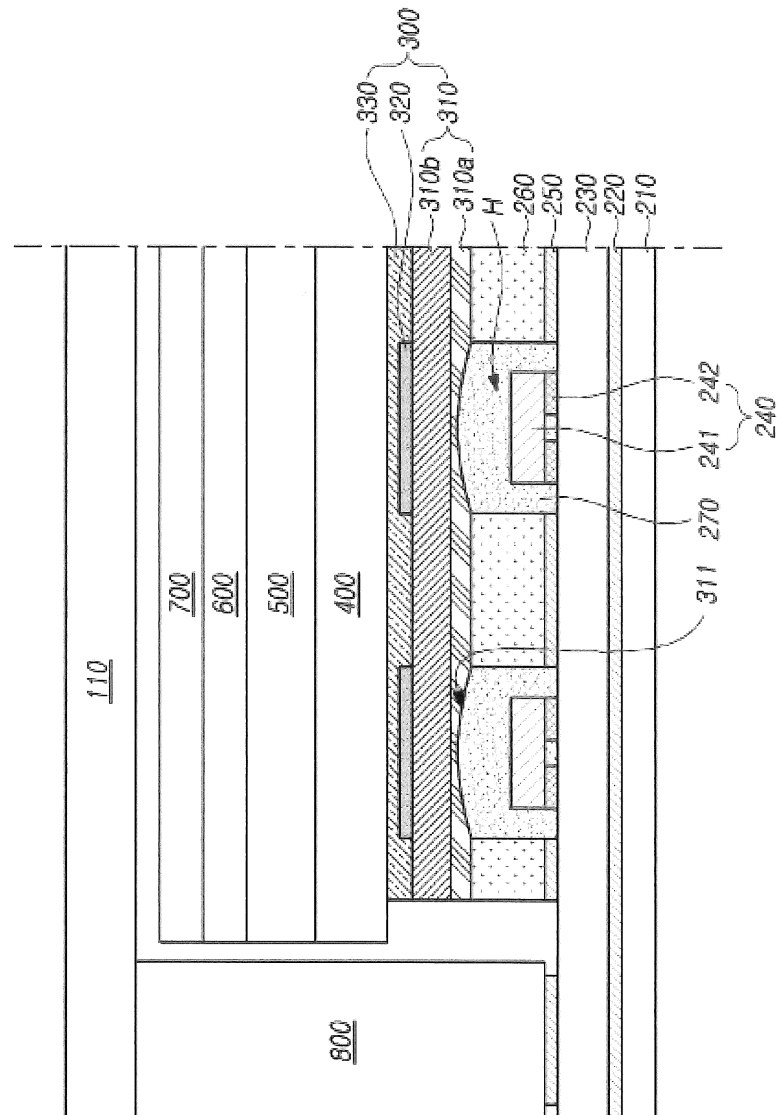
9/15
FIG. 8B



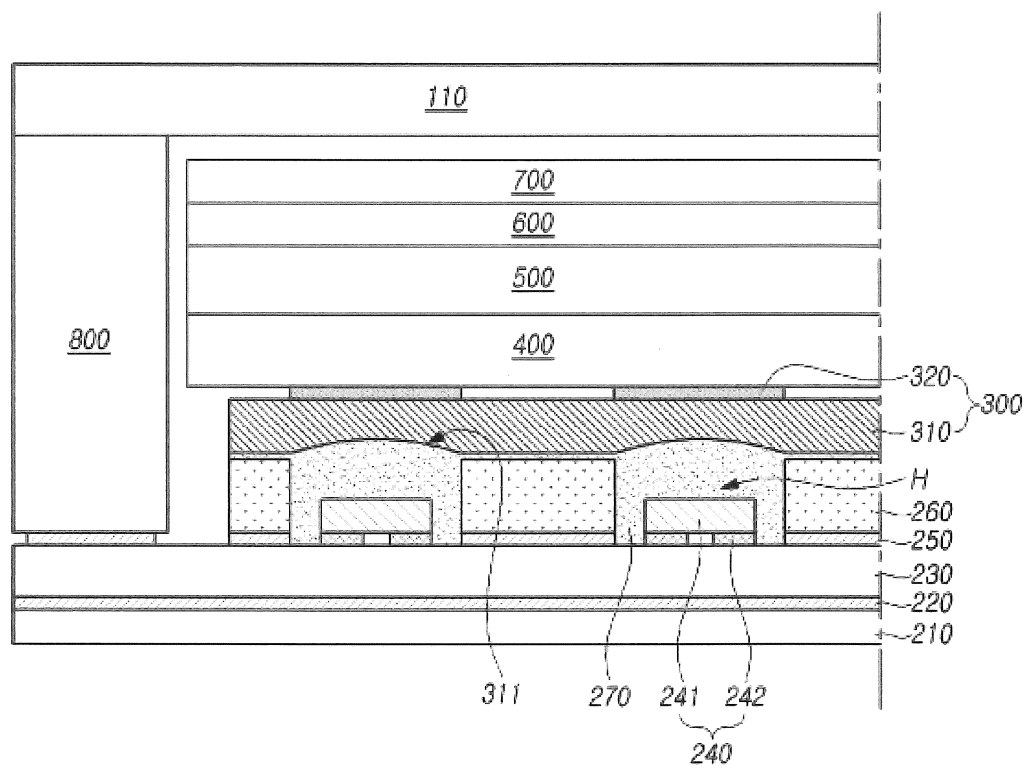
10/15
FIG. 8C



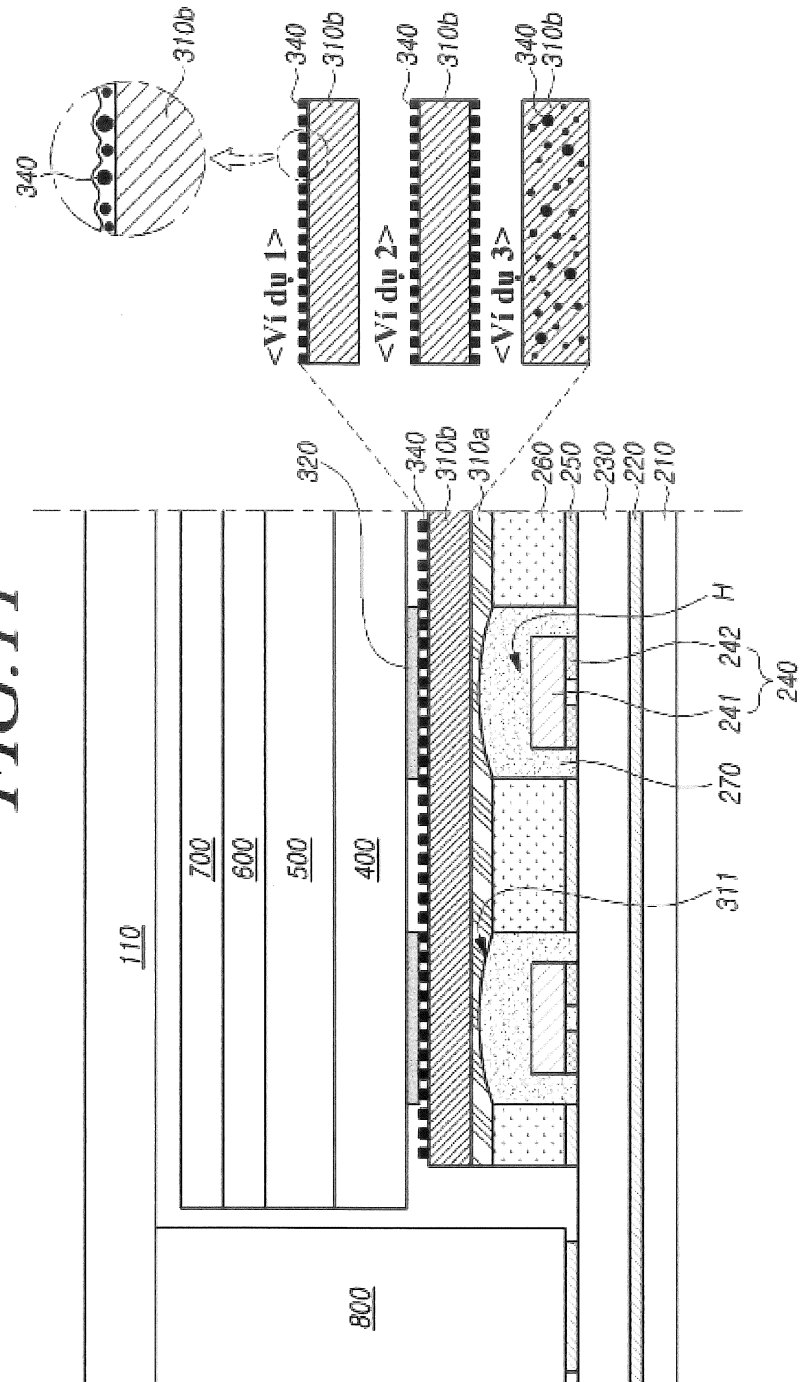
11/15
FIG. 9



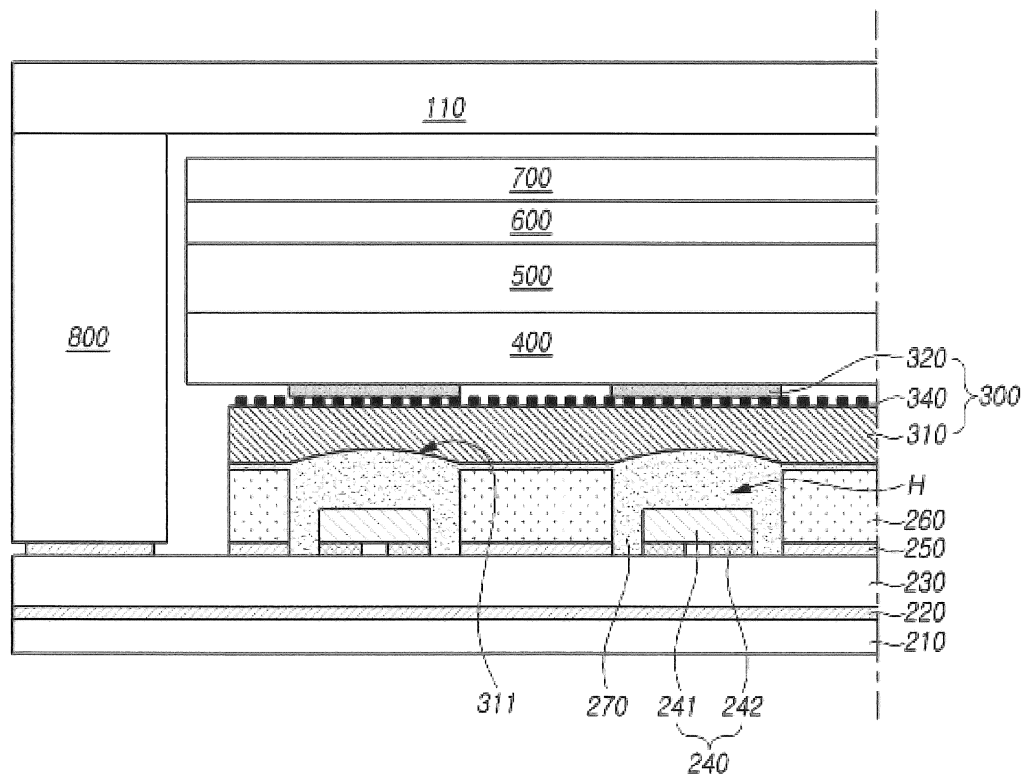
12/15
FIG. 10



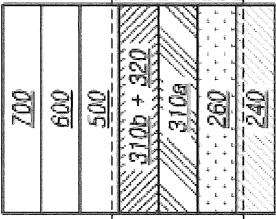
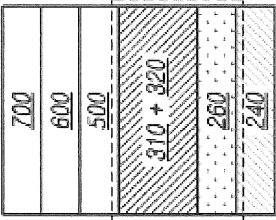
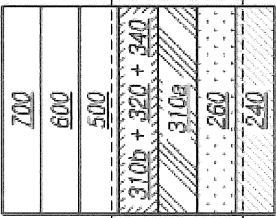
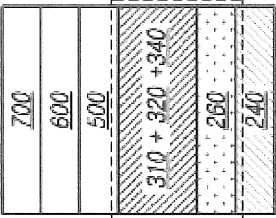
13/15
FIG. 11



14/15
FIG. 12



15/15
FIG.13

	Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3	Trường hợp 4
cấu trúc				
độ chiếu sáng	100%	107%	110%	108%
BLU FOS	mức 1-2	mức 1-2	mức 1-2	mức 1-2
mức tiêu thụ công suất	100%	92%	90%	91%