



(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)



1-0052744

(51)^{2020.01} G02F 1/00

(13) B

(21) 1-2021-08217

(22) 21/12/2021

(30) 10-2020- 0187697 30/12/2020 KR

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/07/2022 412A

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

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

(72) Suhun Lee (KR).

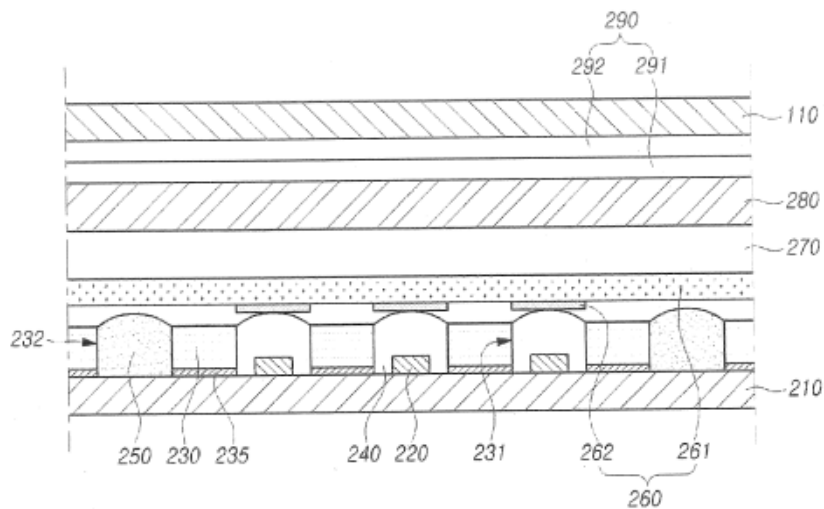
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) BỘ PHẬN ĐÈN NỀN VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ BAO GỒM BỘ PHẬN ĐÈN NỀN
NÀY

(21) 1-2021-08217

(57) Sáng chế đề cập tới bộ phận đèn nền và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này. Bộ phận đèn nền chứa mạch in, nhiều nguồn sáng được bố trí trên mạch in, màng gốc thứ nhất được bố trí trên mạch in và chứa nhiều lỗ thứ nhất được tạo ra trong diện tích mà trong đó nhiều nguồn sáng được bố trí và nhiều lỗ thứ hai được đặt tách rời khỏi nhiều lỗ thứ nhất, trong đó nhiều lỗ thứ hai bao quanh nhiều lỗ thứ nhất, nhiều bộ bảo vệ nguồn sáng được bố trí trên mạch in và được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ nhất, nhiều bộ biến đổi quang lộ được bố trí trên mạch in, được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ hai và chứa vật liệu khác với vật liệu của bộ bảo vệ nguồn sáng, và màng điều khiển ánh sáng được bố trí trên các bộ bảo vệ nguồn sáng và các bộ biến đổi quang lộ.

FIG.2



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới bộ phận đèn nền và thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị có thể chứa tấm nền hiển thị mà nhiều điểm ảnh phụ được bố trí ở trong đó, và các mạch điều vận khác nhau cho các phần tử điều vận được bố trí trong các điểm ảnh phụ. Và, phụ thuộc vào loại của thiết bị hiển thị, thiết bị hiển thị có thể chứa bộ phận đèn nền để cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị.

Bộ phận đèn nền có thể chứa nhiều nguồn sáng và nhiều chi tiết quang học. Thêm vào đó, bộ phận đèn nền có thể được bố trí trên phía đối diện của bề mặt hiển thị hình ảnh để cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị.

Theo đó, độ dày của thiết bị hiển thị có thể tăng do bộ phận đèn nền được chứa trong thiết bị hiển thị. Thêm vào đó, khi độ dày của bộ phận đèn nền được làm giảm để làm giảm độ dày của thiết bị hiển thị, thì khe hở quang học giữa nguồn sáng và tấm nền hiển thị có thể không được giữ đủ, do đó chất lượng hình ảnh có thể bị làm suy giảm.

Thêm vào đó, khi lượng ánh sáng được cấp tới tấm nền hiển thị tăng, độ chói của tấm nền hiển thị có thể được cải thiện. Để tăng lượng ánh sáng được cấp tới tấm nền hiển thị, việc tiêu thụ công suất cao là cần thiết.

Thêm vào đó, khi bộ phận đèn nền được điều vận bởi phương pháp làm mờ vốn được điều vận cho từng diện tích cục bộ, thì hiệu ứng hào quang xuất hiện mà trong đó ánh sáng được phát từ một diện tích phát sáng lan tới các diện tích phát sáng liền kề khác không được điều vận. Do đó, đặc tính tỉ lệ tương phản có thể bị làm suy giảm.

Do đó, cần phải tạo ra thiết bị hiển thị có độ dày mỏng và các đặc tính quang học được cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh khác nhau của sáng chế này đề cập tới bộ phận đèn nền để cải thiện chất lượng hình ảnh trong khi làm giảm độ dày của chúng, và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này.

Một số khía cạnh của sáng chế này liên quan tới bộ phận đèn nền để tăng lượng ánh sáng được phát ra mà không tăng việc tiêu thụ năng lượng, và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này.

Các khía cạnh khác nhau của sáng chế này đề cập tới bộ phận đèn nền mà trong đó ánh sáng được phát từ một diện tích phát sáng không bị khuếch tán tới diện tích phát sáng liền kề theo phương pháp làm mờ, và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này.

Theo một khía cạnh, bộ phận đèn nền chứa mạch in, nhiều nguồn sáng được bố trí trên mạch in, màng gốc thứ nhất được bố trí trên mạch in và chứa nhiều lỗ thứ nhất được tạo ra trong diện tích mà trong đó nhiều nguồn sáng được bố trí và nhiều lỗ thứ hai được đặt tách rời khỏi nhiều lỗ thứ nhất, trong đó nhiều lỗ thứ hai bao quanh nhiều lỗ thứ nhất, nhiều bộ bảo vệ nguồn sáng được bố trí trên mạch in và được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ nhất, nhiều bộ biến đổi quang lộ được bố trí trên mạch in, được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ hai và chứa vật liệu khác với vật liệu của bộ bảo vệ nguồn sáng, và màng điều khiển ánh sáng được bố trí trên các bộ bảo vệ nguồn sáng và các bộ biến đổi quang lộ.

Theo một khía cạnh khác, thiết bị hiển thị chứa tấm nền hiển thị và bộ phận đèn nền nêu trên để cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, bộ phận đèn nền và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này có thể cải thiện chất lượng hình ảnh trong khi làm giảm độ dày của nó.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, bộ phận đèn nền và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này có thể tăng lượng ánh sáng được phát ra mà không tăng việc tiêu thụ công suất.

Theo các khía cạnh làm ví dụ, bộ phận đèn nền và thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền này có thể ngăn cản hiện tiện hào quang trong phương pháp làm mờ cục bộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.2 là hình mặt cắt của phần của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện.

Fig.3 thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của mạch in và màng gốc thứ nhất theo một phương án thực hiện.

Fig.4 là hình mặt cắt của đường A-B trên Fig.3.

Fig.5 minh họa quy trình tạo thành phần bảo vệ nguồn sáng trong lỗ thứ nhất của màng gốc thứ nhất.

Fig.6 minh họa quy trình tạo thành bộ biến đổi quang lộ trong lỗ thứ hai của màng gốc thứ nhất.

Fig.7 là hình mặt cắt của bộ phận đèn nền theo phương án thực hiện khác.

Fig.8 là hình mặt cắt của thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền trên Fig.7.

Fig.9 là hình mặt cắt thể hiện một phần của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện khác.

Fig.10 minh họa cấu trúc của mạch in và màng gốc thứ nhất theo phương án thực hiện khác.

Fig.11 là hình ảnh của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của từng thiết bị trong số thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện này và thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện so sánh.

Fig.12 là đồ thị so sánh cường độ của ánh sáng được thể hiện trên Fig.11.

Fig.13 là bảng so sánh các đặc tính quang học của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện và thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

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)”, hoặc “(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.

Ngoài ra, khi các kích thước bất kỳ, các kích thước tương đối v.v. được đề cập, thì cần được xem là các trị số số học đối với các chi tiết hoặc các dấu hiệu, hoặc thông tin tương ứng (ví dụ, mức, khoảng giới hạn, v.v.) bao gồm dung sai hoặc khoảng giới hạn sai số mà có thể được gây ra bởi các yếu tố khác nhau (ví dụ, các yếu tố xử lý, tác động bên trong hoặc bên ngoài, nhiễu, v.v.) ngay cả khi phần mô tả có 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".

Sau đây, các phương án thực hiện làm ví dụ sẽ được mô tả chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 minh họa cấu hình giản lược của thiết bị hiển thị theo các phương án thực hiện của sáng chế này. Tất cả các thành phần của thiết bị hiển thị 100 theo tất cả các phương án thực hiện của sáng chế này đều được ghép nối và được định cấu hình theo cách vận hành được.

Đề cập tới Fig.1, thiết bị hiển thị 100 theo các phương án thực hiện của sáng chế này có thể bao gồm tám nền hiển thị 110 chứa diện tích hoạt động (active area - AA) và diện tích không hoạt động (non-active area - NA). Hơn nữa, thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm mạch điều vận công 120, mạch điều vận dữ liệu 130, và bộ điều khiển 140 để điều vận tám nền hiển thị 110.

Nhiều đường công (gate line - GL) và nhiều đường dữ liệu (data line - DL) có thể được sắp xếp trên tám nền hiển thị 110, và nhiều điểm ảnh phụ (subpixel - SP) có thể

được bố trí trong các diện tích mà trong đó các đường cổng GL và các đường dữ liệu DL giao cắt với nhau.

Mạch điều vận cổng 120 được điều khiển bởi bộ điều khiển 140, và liên tiếp đưa ra các tín hiệu quét tới nhiều đường cổng GL được sắp xếp trên tấm nền hiển thị 110, nhờ đó điều khiển việc định thời điều vận của nhiều điểm ảnh phụ SP.

Mạch điều vận cổng 120 có thể gồm một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng (gate driver integrated circuit - GDIC), và có thể được bố trí chỉ tại một phía của tấm nền hiển thị 110, hoặc có thể được bố trí tại cả hai phía của chúng cho phương pháp điều vận.

Mỗi mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC có thể được kết nối tới đệm hàn gắn kết của tấm nền hiển thị 110 bởi phương pháp gắn kết được tự động hóa bởi băng (tape automated bonding - TAB) trong phương pháp chip trên thủy tinh (chip-on-glass - COG), hoặc có thể được áp dụng bởi phương pháp cổng trong tấm nền (gate-in-panel GIP) để sau đó được sắp xếp một cách trực tiếp trên tấm nền hiển thị 110. Trong một số trường hợp, mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC có thể được tích hợp và được sắp xếp trên tấm nền hiển thị 110. Thêm đó, mỗi mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC có thể được áp dụng bởi phương pháp chip trên màng (chip-on-film - COF) mà trong đó chi tiết được gắn trên màng được kết nối tới tấm nền hiển thị 110.

Mạch điều vận dữ liệu 130 nhận dữ liệu hình ảnh từ bộ điều khiển 140 và biến đổi dữ liệu hình ảnh thành điện thế dữ liệu tương tự. Sau đó, mạch điều vận dữ liệu 130 đưa ra điện thế dữ liệu tới từng đường dữ liệu DL theo việc định thời mà tại đó dữ liệu được áp dụng qua đường cổng GL sao cho từng điểm ảnh trong số nhiều điểm ảnh phụ SP phát ra ánh sáng đang có độ sáng tương ứng với dữ liệu hình ảnh.

Mạch điều vận dữ liệu 130 có thể bao gồm một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng SDIC.

Mỗi mạch tích hợp bộ điều vận cổng SDIC có thể bao gồm thanh ghi dịch, mạch lật, bộ biến đổi số thành tương tự, bộ đệm đưa ra, và dạng tương tự.

Mỗi mạch tích hợp bộ điều vận công SDIC có thể được kết nối tới đệm hàn gắn kết của tấm nền hiển thị 110 bởi phương pháp gắn kết được tự động hóa bởi băng (tape automated bonding - TAB) trong phương pháp chip trên thủy tinh (chip-on-glass - COG), hoặc có thể được bố trí trực tiếp trên tấm nền hiển thị 110. Theo cách khác, trong một số trường hợp, mạch tích hợp bộ điều vận nguồn SDIC có thể được tích hợp và được sắp xếp trên tấm nền hiển thị 110. Thêm vào đó, mỗi mạch tích hợp bộ điều vận công SDIC có thể được áp dụng bởi phương pháp chip trên màng COF mà trong đó mạch tích hợp bộ điều vận công SDIC có thể được gắn trên màng được kết nối tới tấm nền hiển thị 110, và có thể được kết nối điện tới tấm nền hiển thị 110 qua các dây trên màng.

Bộ điều khiển 140 cấp các tín hiệu điều khiển khác nhau tới mạch điều vận công 120 và mạch điều vận dữ liệu 130, và điều khiển việc vận hành của mạch điều vận công 120 và mạch điều vận dữ liệu 130.

Bộ điều khiển 140 có thể được gắn trên bảng mạch in, mạch in mềm dẻo, hoặc dạng tương tự, và có thể được kết nối điện tới mạch điều vận công 120 và mạch điều vận dữ liệu 130 qua bảng mạch in, mạch in mềm dẻo, hoặc dạng tương tự.

Bộ điều khiển 140 cho phép mạch điều vận công 120 đưa ra tín hiệu theo việc định thời được áp dụng cho từng khung, và biến đổi tín hiệu dữ liệu nhận được từ bên ngoài để tuân theo định dạng tín hiệu dữ liệu được sử dụng trong mạch điều vận dữ liệu 130 và sau đó đưa ra dữ liệu hình ảnh được biến đổi tới điều vận dữ liệu 130.

Bộ điều khiển 140 nhận, từ bên ngoài (ví dụ, hệ thống chủ), các tín hiệu định thời khác nhau chứa tín 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 (data enable - DE) đầu vào, tín hiệu xung đồng hồ (clock signal - CLK), và dạng tương tự, cũng như dữ liệu hình ảnh.

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

Ví dụ, để điều khiển mạch điều vận cổng 120, bộ điều khiển 140 đưa ra các tín hiệu điều khiển cổng (gate control signal - GCS) khác nhau chứa xung khởi động cổng (gate start pulse - GSP), nhịp đồng hồ dịch cổng (gate shift clock - GSC), tín hiệu cho phép đưa ra cổng (gate output enable - GOE), hoặc dạng tương tự.

Xung khởi động cổng (gate start pulse - GSP) điều khiển việc định thời khởi động thao tác của một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC đang tạo nên mạch điều vận cổng 120. Nhịp đồng hồ dịch chuyển cổng (gate shift clock - GSC), vốn là tín hiệu đồng hồ nhập chung vào một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC, điều khiển việc định thời dịch chuyển của tín hiệu quét. Tín hiệu cho phép đưa ra cổng (gate output enable - GOE) chỉ rõ thông tin định thời trên một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng GDIC.

Thêm vào đó, để điều khiển mạch điều vận dữ liệu 130, bộ điều khiển 140 đưa ra các tín hiệu điều khiển dữ liệu (data control signal - DCS) khác nhau chứa xung khởi động nguồn (source start pulse - SSP), nhịp đồng hồ lấy mẫu nguồn (source sampling clock - SSC), tín hiệu cho phép đưa ra nguồn (source output enable - SOE), hoặc dạng tương tự.

Xung khởi động nguồn (source start pulse - SSP) điều khiển việc định thời lấy mẫu dữ liệu của một hoặc nhiều mạch tích hợp bộ điều vận cổng SDIC đang tạo nên mạch điều vận dữ liệu 130. Nhịp đồng hồ lấy mẫu nguồn (source sampling clock - SSC) là tín hiệu đồng hồ để điều khiển việc định thời của việc lấy mẫu dữ liệu trong các mạch tích hợp bộ điều vận cổng SDIC tương ứng. Tín hiệu cho phép đưa ra nguồn (source output enable - SOE) điều khiển việc định thời đưa ra của mạch điều vận dữ liệu 130.

Thêm vào đó, bộ điều khiển 140 có thể điều khiển độ chói của từng diện tích của tám nền hiển thị 110 bằng cách điều khiển thao tác phát ánh sáng của bộ phận đèn nền của thiết bị hiển thị 100 qua công nghệ làm mờ cục bộ.

Thiết bị hiển thị 100 có thể còn bao gồm mạch tích hợp quản lý công suất để cấp các điện thế hoặc các dòng điện khác nhau tới tám nền hiển thị 110, mạch điều vận cổng

120, mạch điều vận dữ liệu 130, và dạng tương tự hoặc điều khiển các điện thế hoặc các dòng điện khác nhau cần được cấp tới đó.

Mỗi điểm ảnh trong số nhiều điểm ảnh phụ SP có thể là diện tích được định nghĩa bởi phần giao cắt của đường cổng GL và đường dữ liệu DL, và tinh thể lỏng hoặc chi tiết phát sáng có thể được bố trí trong đó phụ thuộc vào loại của thiết bị hiển thị 100.

Ví dụ, trong trường hợp mà thiết bị hiển thị 100 là thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm thiết bị nguồn sáng như bộ phận đèn nền để phát sáng tới tấm nền hiển thị 110, và tinh thể lỏng có thể được bố trí trong điểm ảnh phụ SP của tấm nền hiển thị 110. Thêm vào đó, do bố trí của tinh thể lỏng được điều chỉnh bởi điện trường do điện thế dữ liệu được áp dụng cho từng điểm ảnh phụ SP, nên độ sáng tương ứng với dữ liệu điểm ảnh có thể được hiện thực hóa, nhờ đó hiển thị các hình ảnh.

Fig.2 là hình mặt cắt của phần của thiết bị hiển thị theo một phương án thực hiện.

Đề cập tới Fig.2, thiết bị hiển thị 100 chứa tấm nền hiển thị 110 và bộ phận đèn nền 200 được bố trí dưới tấm nền hiển thị 110 để cấp ánh sáng tới tấm nền hiển thị 110.

Bộ phận đèn nền 200 có thể chứa mạch in 210, nguồn sáng 220, màng gốc thứ nhất 20, bộ bảo vệ nguồn sáng 240, bộ biến đổi quang lộ 250, và màng điều khiển ánh sáng 260. Bộ phận đèn nền 200 có thể còn chứa tấm khuếch tán 270, tấm chuyển đổi màu sắc 280, và tấm quang học 290.

Nguồn sáng 220 có thể có nhiều. Nhiều nguồn sáng 220 có thể được bố trí trên một bề mặt của mạch in 210 để được đặt tách rời khỏi nhau.

Nguồn sáng 220 có thể, ví dụ, là điốt phát sáng (light emitting diode - LED), và có thể là điốt phát sáng hữu cơ (organic light emitting diode - OLED), điốt phát sáng mini (mini light emitting diode - Mini LED) nhỏ hoặc điốt phát sáng micro (micro light emitting diode - μ LED). Theo đó, nguồn sáng 220 ở dạng của chip có thể được bố trí để được gắn trên mạch in 210, do đó làm giảm độ dày của bộ phận đèn nền 200.

Nguồn sáng 220 có thể phát ánh sáng trắng hoặc, trong một số trường hợp, có thể phát ánh sáng của dải bước sóng cụ thể. Ví dụ, nguồn sáng 220 có thể phát ánh sáng

xanh lam. Ánh sáng xanh lam có thể được kích thích qua thành phần quang học được bố trí trên nguồn sáng 220 sao cho ánh sáng trắng có thể được cấp tới tâm nền hiển thị 110.

Màng gốc thứ nhất 230 có thể được bố trí trên mạch in 210. Ví dụ, màng gốc thứ nhất 230 có thể được bố trí trong trạng thái kết dính qua lớp chất kết dính 235 được bố trí trên mạch in 210. Lớp chất kết dính 235 có thể là băng chất kết dính trong suốt hoặc lớp mà trong đó vật liệu kết dính trong suốt được lưu hóa, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Màng gốc thứ nhất 230 có thể là màng trong suốt. Ví dụ, màng gốc thứ nhất 230 có thể chứa polyetylen terephthalat (PET), polycacbonat (PC), hoặc polyolefin, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Màng gốc thứ nhất 230 có thể chứa nhiều lỗ. Cụ thể là, màng gốc thứ nhất 230 có thể chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232.

Ít nhất một lỗ thứ nhất 231 có thể được bao quanh bởi nhiều lỗ thứ hai 232.

Nguồn sáng 220 có thể được bố trí trong nhiều lỗ thứ nhất 231. Ví dụ, một nguồn sáng 220 có thể được bố trí trong một lỗ thứ nhất 231. Nghĩa là, trên mạch in 210, màng gốc thứ nhất 230 có thể được bố trí trong ít nhất một diện tích trong số các diện tích mà nguồn sáng 220 không được bố trí trong đó.

Khi nguồn sáng 220 được bố trí ở dạng của chip, do kích cỡ của nguồn sáng 220 là nhỏ, nên chiều cao của màng gốc thứ nhất 230 có thể là cao hơn chiều cao của nguồn sáng 220. Nghĩa là, vị trí của bề mặt đỉnh của màng gốc thứ nhất 230 có thể là cao hơn vị trí của bề mặt đỉnh của nguồn sáng 220 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231.

Thêm vào đó, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230. Bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể che phủ nguồn sáng 220 trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230, và qua đó, bộ phận bảo vệ sáng 240 có thể bảo vệ nguồn sáng 220.

Bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể chứa vật liệu trong suốt sao cho hiệu suất của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 không bị giảm. Ví dụ, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể chứa nhựa silicon trong suốt, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Khi bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 chứa nhựa silicon, bề mặt của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể có hình cong lồi, nhưng nó không bị hạn chế ở đó. Thêm vào đó, vị trí của ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể cao hơn vị trí của bề mặt đỉnh của màng gốc thứ nhất 230.

Thêm vào đó, do bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230, nên nhiều bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 trên mạch in 210 được đặt tách rời khỏi nhau.

Bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được bố trí trong nhiều lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa vật liệu khác với vật liệu của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240. Bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa nhựa không trong suốt. Ví dụ, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa nhựa silicon trắng. Thêm vào đó, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa nhiều hạt. Nhiều hạt có thể là các hạt titan oxit (TiOx).

Ánh sáng đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán. Cụ thể là, khi bộ biến đổi quang lộ 250 chứa nhựa silicon trắng và nhiều hạt, thì bộ biến đổi quang lộ 250 có thể có độ phản xạ về cơ bản là không đổi.

Theo đó, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán ít nhất một phần của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220, và một lần nữa lại phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán phần của ánh sáng đã được tán xạ, phản xạ, hoặc khuếch tán từ màng điều khiển ánh sáng 260, sao cho đường truyền của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 có thể cuối cùng được biến đổi theo hướng của tấm nền hiển thị 110.

Theo đó, trong số ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220, ánh sáng không được hướng tới tấm nền hiển thị 110 và bị bẫy trong bộ phận đèn nền 200 được phát ra theo

hướng của tấm nền hiển thị 110 bởi bộ biến đổi quang lộ 250. , có tác dụng mà độ chói của thiết bị hiển thị 100 có thể được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.2, màng điều khiển ánh sáng 260 có thể được bố trí trên nhiều nguồn sáng 220, màng gốc thứ nhất 230, nhiều bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và nhiều bộ biến đổi quang lộ 250.

Màng điều khiển ánh sáng 260 có thể chứa màng gốc thứ hai 261 và nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262.

Màng gốc thứ hai 261 có thể là màng trong suốt. Ví dụ, màng gốc thứ hai 261 có thể chứa polyetylen terephthalat (PET) hoặc polycacbonat (PC), nhưng sáng chế này không bị hạn chế vào đó.

Nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí trên ít nhất một của bề mặt đỉnh hoặc bề mặt đáy của màng gốc thứ hai 261.

Nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí tại các vị trí tương ứng với từng nguồn trong số nhiều nguồn sáng 220 trên bề mặt đáy của màng gốc thứ hai 261. Cũng vậy, nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí tại các vị trí tương ứng với từng bộ trong số nhiều bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240.

Ít nhất một phần của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí để chồng lán với nguồn sáng 220, và khi xem xét các đặc tính khuếch tán ánh sáng, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí để chồng lán với diện tích chứa diện tích mà nguồn sáng 220 được bố trí ở trong đó.

Thêm vào đó, mỗi mẫu hình trong số nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí để tương ứng với lỗ thứ nhất 231 được tạo ra trong màng gốc thứ nhất 230.

Thêm vào đó, trong một số trường hợp, diện tích của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể là giống như diện tích của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230. Theo cách khác, diện tích của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 phụ thuộc vào cường

độ của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 hoặc khoảng cách giữa nguồn sáng 220 và mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 252. Diện tích của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 và diện tích của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 có thể là diện tích phẳng.

Ít nhất một phần của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể ở trong tiếp xúc với ít nhất một phần của bề mặt của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240.

Qua cấu trúc này, khe hở giữa màng điều khiển ánh sáng 260 chứa mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 và mạch in 210 mà bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trên đó có thể được tối thiểu hóa, nhờ đó làm giảm độ dày của bộ phận đèn nền 200.

Mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể có độ phản xạ không đổi, và có thể tán xạ, phản xạ, khúc xạ, hoặc truyền phần của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220. Cụ thể là, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể tán xạ, phản xạ hoặc khúc xạ phần của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 theo hướng thẳng đứng hoặc hướng nghiêng. Cũng vậy, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể là mẫu hình điều khiển ánh sáng có khả năng truyền phần của ánh sáng được chiếu xạ từ nguồn sáng 220.

Ví dụ, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 tán xạ ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 sao cho ánh sáng có thể được phát ra theo hướng thẳng đứng và hướng nghiêng. Theo cách khác, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 phản xạ ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 và bộ biến đổi quang lộ 250 phản xạ lại ánh sáng, sao cho ánh sáng có thể được phát ra tới diện tích giữa các nguồn sáng 220.

Nghĩa là, độ lệch độ chói giữa diện tích mà trong đó nguồn sáng 220 được bố trí và diện tích giữa các nguồn sáng 220 có thể được làm giảm bằng cách bố trí mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 trong diện tích mà trong đó cường độ của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 là mạnh nhất. Diện tích mà trong đó nguồn sáng 220 được bố trí có thể tương ứng với diện tích với lượng lớn của ánh sáng. Diện tích giữa các nguồn sáng 220 có thể tương ứng với diện tích với lượng nhỏ ánh sáng.

Như được mô tả ở trên, chất lượng hình ảnh của bộ phận đèn nền 200 có thể được cải thiện bằng cách điều chỉnh hướng phát xạ của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 qua mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262. Nghĩa là, ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 được tán xạ, được phản xạ, được khúc xạ, hoặc được truyền bởi mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262, sao cho độ đồng đều của độ chói của bộ phận đèn nền 200 có thể được cải thiện.

Thêm vào đó, như được thể hiện trên Fig.2, tấm khuếch tán 270 để khuếch tán ánh sáng đi tới từ đáy có thể được bố trí trên màng gốc thứ hai 261 của màng điều khiển ánh sáng 260.

Mặc dù không được thể hiện trong các hình vẽ, nhưng màng điều khiển ánh sáng 260 có thể còn chứa lớp chất kết dính, và màng điều khiển ánh sáng 260 có thể được gắn vào một bề mặt của tấm khuếch tán 270 qua lớp chất kết dính của màng điều khiển ánh sáng 260.

Tấm chuyển đổi màu sắc 280 để thay đổi dải bước sóng của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 có thể được bố trí trên tấm khuếch tán 270. Thêm vào đó, một hoặc nhiều tấm quang học 290 có thể được bố trí trên tấm chuyển đổi màu sắc 280. Ví dụ, tấm quang học 290 có thể chứa tấm lăng kính 291 và tấm khuếch tán 720.

Mặc dù Fig.2 thể hiện cấu trúc mà trong đó tấm chuyển đổi màu sắc 280 được bố trí trên tấm khuếch tán 270, nhưng sáng chế này không bị hạn chế vào đó. Ví dụ, tấm khuếch tán 270 được bố trí trên tấm chuyển đổi màu sắc 280.

Tấm khuếch tán 270 có thể có tác dụng khuếch tán ánh sáng được truyền qua màng gốc thứ hai 261.

Tấm chuyển đổi màu sắc 280 có thể phát ra ánh sáng có dải bước sóng cụ thể để đáp lại ánh sáng đi tới trên tấm chuyển đổi màu sắc 280. Ví dụ, khi nguồn sáng 220 là nguồn sáng 220 phát ra ánh sáng có dải bước sóng cụ thể như ánh sáng xanh lam, thì tấm chuyển đổi màu sắc 280 đáp lại phản ánh sáng đi tới để phát ra ánh sáng của dải bước sóng thứ hai như ánh sáng xanh lục và dải bước sóng thứ ba như ánh sáng màu đỏ.

Theo đó, ánh sáng của dải bước sóng màu trắng có thể được cấp tới tấm nền hiển thị 110 qua tấm chuyển đổi màu sắc 280.

Tấm chuyển đổi màu sắc 280 có thể được bố trí chỉ trên diện tích một phần trên tấm khuếch tán 270 trong một số trường hợp. Ví dụ, khi nguồn sáng 220 là nguồn sáng đang phát ánh sáng xanh lam, thì tấm chuyển đổi màu sắc 280 chỉ được sử dụng trong diện tích của tấm nền hiển thị 110 ngoại trừ diện tích tương ứng với diện tích mà trong đó điểm ảnh phụ SP xanh lam được bố trí. Nghĩa là, ánh sáng không đi qua tấm chuyển đổi màu sắc 280 có thể đạt tới điểm ảnh phụ SP xanh lam của tấm nền hiển thị 110.

Tấm chuyển đổi màu sắc 280 có thể không được sắp xếp theo nguồn sáng 220. Ví dụ, khi nguồn sáng 220 phát ánh sáng trắng hoặc màng chuyển đổi màu sắc đang phát ánh sáng xanh lục và ánh sáng đỏ được phủ trên bề mặt phát xạ của nguồn sáng 220 phát ra ánh sáng xanh lam, thì tấm chuyển đổi màu sắc 280 có thể không được sắp xếp.

Như vậy, đèn nền theo phương án thực hiện chứa màng gốc thứ hai 261 mà mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 được định vị trên đó để tương ứng với nguồn sáng 220 được bố trí, và các thành phần quang học, sao cho nó có thể thỏa mãn chất lượng hình ảnh trong khi làm giảm độ dày của chúng.

Thêm vào đó, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 mà trong đó nhiều nguồn sáng 220 được bố trí và bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc 230 mà trong đó nguồn sáng 220 không được bố trí, sao cho hiệu suất quang học có thể được cải thiện.

Cũng vậy, bộ phận đèn nền 200 đang có cấu trúc được mô tả có thể được chia thành nhiều diện tích, và bộ phận đèn nền 200 có thể được điều vận theo phương pháp làm mờ cục bộ được điều vận cho từng diện tích.

Fig.3 thể hiện một cách sơ lược cấu trúc của mạch in và màng gốc thứ nhất theo một phương án thực hiện.

Đề cập tới Fig.3, màng gốc thứ nhất 230 có thể được bố trí trên mạch in 210. Màng gốc thứ nhất 230 có thể chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232 được đặt tách rời khỏi nhiều lỗ thứ nhất 231.

Nhiều lỗ thứ nhất 231 có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau, và nhiều lỗ thứ hai 232 có thể cũng được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau.

Nhiều lỗ thứ hai 232 chứa nhiều mẫu hình thứ nhất 232a được sắp xếp theo hướng thứ nhất và nhiều mẫu hình thứ hai 232b được sắp xếp theo hướng thứ hai đang giao cắt với hướng thứ nhất.

Như được thể hiện trên Fig.3, mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b có thể được tạo thành ở dạng thanh trên mặt phẳng, nhưng nó không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b có thể có các hình dạng khác nhau như hình elip hoặc hình đa giác. Tuy nhiên, trong phần mô tả sau, để thuận tiện cho việc giải thích, mỗi mẫu hình trong số mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b sẽ được mô tả chủ yếu theo nghĩa của cấu trúc phẳng được tạo hình dạng thanh.

Trong nhiều mẫu hình thứ nhất 232a, chiều rộng L1 trong hướng thứ nhất có thể là ngắn hơn chiều dài L2 trong hướng thứ hai trên mặt phẳng. Thêm vào đó, trong nhiều mẫu hình thứ hai 232b, chiều dài L3 trong hướng thứ nhất có thể là dài hơn chiều rộng L4 trong hướng thứ hai trên mặt phẳng. Nói cách khác, nhiều mẫu hình thứ nhất 232a có thể có các cạnh dài đang mở rộng trong hướng thứ hai, và nhiều mẫu hình thứ hai 232b có thể có các cạnh dài đang mở rộng trong hướng thứ nhất.

Từng mẫu trong số nhiều mẫu hình thứ nhất 232a có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau, và từng mẫu trong số nhiều mẫu hình thứ hai 232b có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau. Mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau. Nói cách khác, mỗi mẫu hình trong số nhiều mẫu hình được chứa trong lỗ thứ hai 232 có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau.

Do hai mẫu hình thứ nhất 232a liền kề với nhau được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau, nên khoảng cách tách biệt W giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a có thể tồn tại.

Thêm vào đó, chiều dài L3 của cạnh dài của hai mẫu hình thứ hai 232b đang định nghĩa một diện tích phát sáng của mạch in 210 có thể là ngắn hơn khoảng cách tách biệt W giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Ví dụ, khi kích cỡ của mạch in 210 tăng, thì chiều dài L3 của cạnh dài của hai mẫu hình thứ hai 232b có thể là bằng hoặc lớn hơn khoảng cách tách biệt W giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a.

Mạch in 210 có thể được chia thành nhiều diện tích phát sáng, và nhiều nguồn sáng được bố trí trên mạch in 210 có thể được điều vận bởi phương pháp làm mờ cục bộ được điều vận cho từng diện tích phát sáng.

Trong phương pháp làm mờ cục bộ, bằng cách liên kết độ chói với tín hiệu hình ảnh, diện tích tương ứng với phần đen của hình ảnh là ở trong trạng thái mà trong đó nguồn sáng 220 được tắt hoặc trạng thái mà trong đó lượng ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 là nhỏ, và diện tích tương ứng với phần sáng của chúng là ở trong trạng thái mà trong đó nguồn sáng 220 được bật hoặc trạng thái đang có các đặc tính độ chói cao, nhờ đó làm giảm tỉ lệ tương phản và việc tiêu thụ công suất.

Như được mô tả ở trên, mạch in 210 có thể chứa nhiều diện tích phát sáng. Mỗi diện tích phát sáng có thể được định nghĩa bởi mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b của lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 được bố trí trên mạch in 210.

Mỗi diện tích phát sáng của mạch in 210 có thể được định nghĩa bởi hai mẫu hình thứ nhất 232a liên kề với nhau và hai mẫu hình thứ hai 232b liên kề với hai mẫu hình thứ nhất 232a và được bố trí để chồng lấn với diện tích giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a.

Cụ thể là, diện tích hình chữ nhật được định nghĩa bằng cách mở rộng hai mẫu hình thứ nhất 232a trong hướng thứ hai và mở rộng các mẫu hình thứ hai 232b trong hướng thứ nhất có thể là các diện tích phát sáng A1 đến A9 của mạch in 210.

Như được mô tả ở trên, mỗi mẫu hình trong số hai mẫu hình thứ nhất 232a và hai mẫu hình thứ hai 232b đang định nghĩa một diện tích phát sáng của mạch in 210 có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau.

Do mỗi mẫu hình được chứa trong lỗ thứ hai 232 được đặt tách rời khỏi nhau, nên diện tích phát sáng của màng gốc thứ nhất 230 tương ứng với mỗi diện tích phát sáng của mạch in 210 có thể không được tách biệt với nhau bởi lỗ thứ hai 232. Tuy nhiên, khi cả hai mẫu hình trong số hai mẫu hình thứ nhất 232a và hai mẫu hình thứ hai 232b đang định nghĩa một diện tích phát sáng được kết nối với nhau, thì diện tích phát sáng được định nghĩa bởi hai mẫu hình thứ nhất 232a và hai mẫu hình thứ hai 232b có thể được tách biệt khỏi màng gốc thứ nhất 230.

Nhiều diện tích phát sáng A1 đến A9 của mạch in 210 có thể được sắp xếp trong dạng ma trận. Cụ thể là, số các diện tích phát sáng của mạch in 210 có thể là nhiều trong từng hướng trong số hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

Thêm vào đó, ít nhất một mẫu hình thứ nhất 232a hoặc ít nhất một mẫu hình thứ hai 232b có thể được sử dụng để định nghĩa hai diện tích phát sáng liền kề với nhau.

Ví dụ, diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ hai A2 có thể được bố trí liền kề với nhau trong hướng thứ nhất. Trong trường hợp này, một mẫu hình thứ hai 232b được bố trí giữa diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ hai A2 có thể được sử dụng để định nghĩa diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ hai A2.

Cũng vậy, diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ tư A4 có thể được bố trí liền kề với nhau trong hướng thứ hai. Trong trường hợp này, một mẫu hình thứ nhất 232a được bố trí giữa diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ tư A4 có thể được sử dụng để định nghĩa diện tích phát sáng thứ nhất A1 và diện tích phát sáng thứ tư A4.

Do cấu trúc này, ít nhất một phần của từng diện tích trong số nhiều diện tích phát sáng A1 đến A9 có thể được bao quanh bởi hai mẫu hình thứ nhất 232a và hai mẫu hình thứ hai 232b. Mặt khác, khi chiều dài L3 của cạnh dài của hai mẫu hình thứ hai 232b trong hướng thứ nhất là ngắn hơn khoảng cách tách biệt W giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a, thì phần của gờ của diện tích phát sáng có thể không được bao quanh bởi mẫu hình thứ nhất 232a và mẫu hình thứ hai 232b.

Mỗi diện tích trong số nhiều diện tích phát sáng A1 đến A9 được định nghĩa trên mạch in 210 có thể chứa màng gốc thứ nhất 230 và nhiều lỗ thứ nhất 231 được tạo ra trong màng gốc 230. Cụ thể là, nhiều lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 210 có thể được bố trí trong từng diện tích trong số nhiều diện tích phát sáng A1 đến A9.

Nhiều lỗ thứ nhất 231 được bố trí trong một diện tích phát sáng có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau. Nguồn sáng có thể được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ nhất 231.

Nói cách khác, nhiều nguồn sáng có thể được bố trí trong một diện tích phát sáng. Nghĩa là, một diện tích phát sáng có thể chứa một số nguồn sáng tương ứng với một số lỗ thứ nhất 231 được chứa trong diện tích phát sáng.

Thêm vào đó, từng diện tích phát sáng chứa nhiều nguồn sáng có thể được điều vận một cách riêng rẽ bởi phương pháp làm mờ cục bộ.

Ví dụ, tín hiệu có thể được áp dụng cho diện tích phát sáng thứ nhất A1 để phát ra ánh sáng từ nhiều nguồn sáng được bố trí trong diện tích phát sáng thứ nhất A1, nhưng không có tín hiệu nào được áp dụng cho diện tích phát sáng thứ hai A2 không cần được phát ra từ nhiều nguồn sáng được bố trí trong diện tích phát sáng thứ hai A2.

Theo cách này, các đặc tính tỉ lệ tương phản có thể được cải thiện bằng cách điều chỉnh độ sáng của từng diện tích phát sáng của mạch in 210. Thêm vào đó, do tín hiệu có thể không được áp dụng cho một số diện tích trong số các diện tích phát sáng A1 đến A9 của mạch in 210, nên có thể thu được tác dụng của việc làm giảm việc tiêu thụ công suất

Bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí để bao quanh nguồn sáng có thể được bố trí trong nhiều lỗ thứ nhất 231.

Thêm vào đó, bộ biến đổi quang lộ 250 chứa vật liệu khác với vật liệu của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong từng mẫu trong số nhiều mẫu hình thứ nhất 232a và nhiều mẫu hình thứ hai 232b của lỗ thứ hai 232.

Thiết bị hiển thị 100 có thể cải thiện độ sáng của nó và tại cùng một thời điểm là ngăn hiện tượng hào quang bởi bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 và bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232.

Hiện tượng hào quang là hiện tượng mà trong đó ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng được phát ra qua diện tích phát sáng liền kề khác. Khi ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng chuyển qua diện tích phát sáng liền kề khác mà trong đó ánh sáng không nên được phát ra hoặc một lượng nhỏ của ánh sáng nên được phát ra, thì tỉ lệ tương phản của thiết bị hiển thị 100 có thể được làm giảm.

Tuy nhiên, trong bộ phận đèn nền 200 theo các phương án thực hiện, bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230, nhờ đó ngăn chặn hiện tượng hào quang. Việc xem xét chi tiết của các hiệu ứng này với tham khảo tới Fig.4 là như sau.

Fig.4 là hình mặt cắt của đường A-B trên Fig.3.

Đề cập tới Fig.4, lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 bao quanh một diện tích phát sáng của mạch in 210.

Phần của ánh sáng được phát ra từ các nguồn sáng 220 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 có thể đi tới trên mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262. Cụ thể là, ánh sáng được phát ra từ các nguồn sáng 220 là đi tới trên bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 qua mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262.

Để ngăn chặn việc tổn thất ánh sáng được phát ra từ các nguồn sáng 220, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể chứa vật liệu trong suốt.

Phần của ánh sáng đi tới trên mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 chuyển qua mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 hoặc là được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán để phát ra bên ngoài màng điều khiển ánh sáng 260 .

Ánh sáng đi tới trên mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 không chỉ là ánh sáng đi tới trong hướng vuông góc với bề mặt của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262, mà còn có thể là ánh sáng đi tới theo hướng không vuông góc với bề mặt của

mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262, và ánh sáng được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán bởi mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 và được phát ra bên ngoài của màng điều khiển ánh sáng 260, sao cho độ chói của bộ phận đèn nền 200 có thể được cải thiện.

Phần khác của ánh sáng đi tới trên mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán bởi mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 để đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Thêm vào đó, phần của ánh sáng đi tới từ nhiều nguồn sáng 220 như ánh sáng được phát ra từ các nguồn sáng theo hướng nghiêng cũng có thể đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250. Ánh sáng được phát ra theo hướng nghiêng từ nguồn sáng 220 nghĩa là ánh sáng được phát ra theo hướng khác với hướng vuông góc với bề mặt của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262.

Ánh sáng đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán bởi bộ biến đổi quang lộ 250 để được đưa ra bên ngoài màng điều khiển ánh sáng 260.

Để phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán ánh sáng, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa nhựa không trong suốt, và có thể chứa nhiều hạt trong nhựa. Ví dụ, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể chứa nhựa silicon trắng và titan oxit (TiOx) được phân tán trong nhựa silicon trắng.

Mặt khác, phần của ánh sáng được phát ra theo hướng nghiêng từ nhiều nguồn sáng 220 (ví dụ, ánh sáng không đạt tới mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất) có thể không được đưa ra bên ngoài của màng điều khiển ánh sáng 260, và bị bắt trong bộ phận đèn nền 200.

Mặt khác, bộ phận đèn nền 200 theo phương án thực hiện đưa ra phần của ánh sáng được phát ra theo hướng nghiêng từ nhiều nguồn sáng 220 ra bên ngoài của màng điều khiển ánh sáng 260 bởi bộ biến đổi quang lộ 250, nhờ đó cải thiện độ chói của nó.

Như được mô tả với tham khảo tới Fig.3, bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 có thể được bố trí để bao quanh ít nhất một phần của một diện tích phát sáng.

Khi ánh sáng được phát ra từ nhiều nguồn sáng 220 được bố trí trong một diện tích phát sáng là đi tới trên màng điều khiển ánh sáng 260, nó có thể được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán bởi bộ biến đổi quang lộ 250 để thay đổi đường đi của ánh sáng sao cho nó có thể được phát ra bên ngoài màng điều khiển ánh sáng 260, và có thể không chuyển qua các diện tích phát sáng liền kề khác.

Nói cách khác, khi bộ phận đèn nền 200 được điều vận trong phương pháp làm mờ cục bộ, nó có thể ngăn chặn hiện tượng hào quang bởi bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí để bao quanh ít nhất một phần của một diện tích phát sáng.

Như được mô tả ở trên, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 đang có độ truyền qua ánh sáng cao được bố trí trong nhiều lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 và bộ biến đổi quang lộ 250 chứa vật liệu có khả năng phản xạ, khúc xạ, tán xạ, khuếch tán ánh sáng có thể được bố trí trong nhiều lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Nghĩa là, các vật liệu khác nhau có thể được điền đầy trong lỗ thứ nhất 231 và lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230, và do đó, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 và bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được tạo thành qua các quy trình khác nhau như được mô tả bên dưới.

Fig.5 minh họa quy trình tạo thành phần bảo vệ nguồn sáng trong lỗ thứ nhất của màng gốc thứ nhất. Fig.6 minh họa quy trình tạo thành bộ biến đổi quang lộ trong lỗ thứ hai của màng gốc thứ nhất.

Đề cập tới Fig.5, màng gốc thứ nhất 230 chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232 có thể được gắn trên mạch in 210 mà nhiều nguồn sáng 220 được gắn trong đó, qua lớp chất kết dính 235.

Trên màng gốc thứ nhất 230, mặt nạ thứ nhất 500 hoặc mẫu hình màn thứ nhất có thể được sắp xếp để tạo thành bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 trong lỗ thứ nhất 231 của

màng gốc thứ nhất 230. Mặt nạ thứ nhất 500 có thể chứa nhiều lỗ mặt nạ thứ nhất 510. Mỗi lỗ trong số nhiều lỗ mặt nạ thứ nhất 510 có thể được bố trí tại vị trí tương ứng với lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230.

Sau khi bố trí mặt nạ thứ nhất 500 trên màng gốc thứ nhất 230, vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 có thể được điền đầy trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 qua truy trình in màng.

Cụ thể là, vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 có thể được chuẩn bị trên mặt nạ thứ nhất 500, và phần ép 530 có thể di chuyển theo các hướng khác nhau để dàn vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520. Theo đó, phần của vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 được phủ trên bề mặt đỉnh của mặt nạ thứ nhất 500, và phần còn lại của chúng chuyển qua lỗ mặt nạ thứ nhất 510 và được điền đầy vào trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230.

Sau quy trình điền đầy vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 qua quy trình này, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể được tạo thành qua quy trình lưu hóa vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 trong lỗ thứ nhất 231.

Chiều rộng H1 của lỗ mặt nạ thứ nhất 510 của mặt nạ thứ nhất 500 có thể nhỏ hơn chiều rộng H2 của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230. Mỗi chiều rộng trong số chiều rộng H1 của lỗ mặt nạ thứ nhất 510 và chiều rộng H2 của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 có thể có nghĩa là chiều dài tối đa theo cùng một hướng như hướng mà trong đó bề mặt của mạch in 210 mở rộng.

Như được mô tả ở trên, chiều rộng H1 của nhiều lỗ mặt nạ thứ nhất 510 là nhỏ hơn chiều rộng H2 của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230, để ngăn chặn vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 khỏi tràn qua lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230.

Trong một số trường hợp, chiều rộng H1 của lỗ mặt nạ thứ nhất 510 và chiều rộng H2 của lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 có thể là giống nhau.

Như được thể hiện trên Fig.6, màng gốc thứ nhất 230 được tạo thành. Mặt nạ thứ hai 600 hoặc mẫu hình màn thứ hai) có thể được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230 mà

trong đó bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 để tạo thành bộ biến đổi quang lộ 250 trong lỗ thứ hai 231.

Mặt nạ thứ hai 500 có thể chứa nhiều lỗ mặt nạ thứ hai 610. Mỗi lỗ trong số nhiều lỗ mặt nạ thứ hai 610 có thể được bố trí tại vị trí tương ứng với lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Sau khi bố trí mặt nạ thứ hai 600 trên màng gốc thứ nhất 230, vật liệu biến đổi quang lộ 620 có thể được điền đầy trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230, qua quy trình in màng.

Cụ thể là, vật liệu biến đổi quang lộ 620 được chuẩn bị trên mặt nạ thứ hai 600, và phần ép 630 được di chuyển theo các hướng để dàn vật liệu biến đổi quang lộ 620. Theo đó, phần của vật liệu bộ biến đổi quang lộ 620 được phủ trên bề mặt đỉnh của mặt nạ thứ hai 600, và phần còn lại chuyển qua lỗ mặt nạ thứ hai 610 và được điền đầy trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Qua quy trình này, sau khi vật liệu biến đổi quang lộ 620 được điền đầy trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được tạo thành qua quy trình lưu hóa vật liệu bộ biến đổi quang lộ 620 trong lỗ thứ hai 232.

Chiều rộng H3 của lỗ mặt nạ thứ hai 610 của mặt nạ thứ hai 600 là nhỏ hơn chiều rộng H4 của lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230. Mỗi chiều rộng trong số chiều rộng H3 của lỗ mặt nạ thứ hai 610 và chiều rộng H4 của lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 có thể có nghĩa là chiều dài tối đa theo cùng một hướng như hướng mà trong đó bề mặt của mạch in 210 mở rộng.

Như được mô tả ở trên, chiều rộng H3 của nhiều lỗ mặt nạ thứ hai 610 là nhỏ hơn chiều rộng H4 của lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230, để ngăn chặn vật liệu biến đổi quang lộ 620 tràn qua lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230. Trong một số trường hợp, mỗi chiều rộng trong số chiều rộng H3 của lỗ mặt nạ thứ hai 610 và chiều rộng H4 của lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 có thể là giống nhau.

Mỗi bề mặt trong số các bề mặt của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 và bộ biến đổi quang lộ 250 được tạo thành qua quy trình này có thể có hình cong lồi. Ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 2 và Fig.4, so với bề mặt của màng gốc thứ nhất 230, bề mặt của từng bộ phận trong số bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 và bộ biến đổi quang lộ 250 có thể có hình dạng nhô ra theo hướng của màng điều khiển ánh sáng 260 được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230.

Bề mặt của từng bộ phận trong số bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được tạo thành cuối cùng và bộ biến đổi quang lộ 250 có thể có hình cong lồi do độ căng bề mặt của từng vật liệu trong số vật liệu bảo vệ nguồn sáng 520 và vật liệu bộ biến đổi quang lộ 620, nhưng nó không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, bề mặt của ít nhất một của bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 và bộ biến đổi quang lộ 250 có thể là phẳng hoặc cong lõm.

Fig.7 là hình mặt cắt của bộ phận đèn nền theo phương án thực hiện khác. Fig.8 là hình mặt cắt của thiết bị hiển thị chứa bộ phận đèn nền trên Fig.7.

Đề cập tới các hình vẽ Fig. 7 và Fig.8, bộ phận đèn nền 700 theo phương án thực hiện khác chứa mạch in 210, nguồn sáng 220, màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 250. Bộ phận đèn nền 700 có thể còn chứa màng điều khiển ánh sáng 260, tấm khuếch tán 270, tấm chuyển đổi màu sắc 280, và tấm quang học 290 được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230. Màng điều khiển ánh sáng 260, tấm khuếch tán 270, tấm chuyển đổi màu sắc 280, và tấm quang học 290 có thể là giống như các tấm của bộ phận đèn nền 200, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Màng gốc 230 có thể được bố trí trên mạch in 210 mà nhiều nguồn sáng 220 được gắn trong đó, và chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232.

Màng gốc thứ nhất 230 có thể được gắn vào mạch in 210 qua lớp chất kết dính 235.

Ít nhất một lớp của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể được bố trí giữa màng gốc thứ nhất 230 và lớp chất kết dính 235. Ma trận 761 của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể chứa nhiều hạt 762 được phân tán trong đó.

Ma trận 761 của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể chứa nhựa silicon trắng. Nhiều hạt 762 của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể là các hạt titan oxit (TiOx).

Mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể chứa vật liệu tương ứng với bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230. Theo đó, ánh sáng đi tới trên mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán.

Khi màng gốc thứ nhất 230 chứa polyetylen terephthalat (PET) hoặc polycacbonat (PC), thì phần của ánh sáng đi tới trên màng gốc 230 trong số ánh sáng được phát ra từ nhiều nguồn sáng 220 có thể bị hấp thụ hoặc bị bẫy trong màng gốc thứ nhất 230 không cần được phát ra bên ngoài do khác biệt về chiết suất giữa lớp chất kết dính 235 và màng gốc thứ nhất 230.

Theo một phương án thực hiện, mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 được bố trí giữa màng gốc thứ nhất 230 và lớp chất kết dính 235 và, do đó, ánh sáng đạt tới mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 qua màng gốc thứ nhất 230 trong số ánh sáng đi tới trên màng gốc thứ nhất 230 có thể được phản xạ, khúc xạ, tán xạ hoặc khuếch tán để được phát ra bên ngoài của màng điều khiển ánh sáng 260.

Độ sáng của bộ phận đèn nền 700 có thể được cải thiện bằng cách cho phép ánh sáng sẽ bị hấp thụ bởi màng gốc thứ nhất 230 hoặc bị bẫy trong màng gốc thứ nhất 230 được phát ra bên ngoài.

Ma trận 761 của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 có thể mà mực được tạo màu sắc (ví dụ, màu trắng), và nhiều hạt 762 có thể là titan oxit (TiOx) hoặc hạt chứa kim loại hoặc hợp kim kim loại.

Đề cập lại tới Fig.8, màng gốc thứ nhất 230 được bố trí trên mạch in 210 mà nhiều nguồn sáng 220 được gắn trên đó, và chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232. Màng gốc thứ nhất 230 có thể được gắn vào mạch in 210 qua lớp chất kết dính 235.

Ít nhất một mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230. Mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể chứa vật liệu đang đó chiết suất lớn hơn chiết suất của không khí. Ví dụ, mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể chứa vật liệu tương ứng với tấm khuếch tán 270 được minh họa trên Fig.2.

Như là một ví dụ khác, mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể chứa ít nhất một chất trong số poly methyl meta acryl (PMMA), polycarbonat, và polystyren (PS).

Ánh sáng đi tới trên mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể bị phản xạ toàn phần trên bề mặt của mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 (ví dụ, giao diện giữa mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 và không khí) để đi ra theo hướng của màng điều khiển ánh sáng 260. Đó là do ánh sáng đi tới trên mẫu hình đi ra của ánh sáng 860, vốn là vật liệu phản xạ cao, và không khí, vốn là vật liệu phản xạ thấp, không bị phản xạ vào trong không khí theo định luật Snell mà bị phản xạ từ bề mặt của mẫu hình đi ra của ánh sáng 860.

Lượng ánh sáng được truyền qua màng điều khiển ánh sáng 260 do mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể tăng, sao cho bộ phận đèn nền 200 có thể cải thiện đặc tính độ chói.

Khi nhiều mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230, thì từng mẫu hình trong số nhiều mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau. Do nhiều mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 được bố trí để được đặt tách rời khỏi nhau, nên toàn bộ diện tích bề mặt của mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể được tăng, và do đó, lượng của ánh sáng bị phản xạ toàn phần từ bề mặt của mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 được tăng, và do đó bộ phận đèn nền 700 có thể còn cải thiện các đặc tính độ chói.

Mặc dù mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230 như được thể hiện trên Fig.8 nhưng nó không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể được bố trí giữa màng gốc thứ nhất 230 và lớp chất kết dính 235 hoặc giữa màng gốc thứ nhất 230 và mạch in 210.

Nói cách khác, mẫu hình đi ra của ánh sáng 860 có thể được bố trí tại vị trí tương ứng với vị trí của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai 760 được minh họa trên Fig.7.

Mặc dù ít nhất một phần của bề mặt của bộ bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 là ở trong tiếp xúc với ít nhất một phần của mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262, nhưng nó không bị hạn chế ở đó.

Fig.9 là hình mặt cắt thể hiện một phần của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện khác.

Đề cập tới Fig.9, thiết bị hiển thị 100 có thể chứa tám nền hiển thị 100 và bộ phận đèn nền 900.

Bộ phận đèn nền 200 chứa mạch in 210, nguồn sáng 220, màng gốc thứ nhất 20, bộ bảo vệ nguồn sáng 240, bộ biến đổi quang lộ 250, và màng điều khiển ánh sáng 260. Nó có thể còn chứa tấm khuếch tán 270, tấm chuyển đổi màu sắc 280, và tấm quang học 290.

Màng gốc thứ nhất 230 được bố trí trên mạch in 210 mà nhiều nguồn sáng 220 được gắn trên đó, và chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232 .

Nguồn sáng 220 và bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230, và bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230.

Màng điều khiển ánh sáng 260 có thể được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 150.

Nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí trên ít nhất một bề mặt trong số bề mặt đỉnh hoặc bề mặt đáy của màng gốc thứ hai 261 của màng điều khiển ánh sáng 260.

Nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí trên bề mặt đáy của màng gốc thứ hai 261 tại các vị trí tương ứng với từng nguồn trong số nhiều nguồn sáng 220. Cũng vậy, nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất 262 có thể được bố trí tại các vị trí tương ứng với từng bộ trong số nhiều bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240.

Màng điều khiển ánh sáng 260 này có thể được bố trí để được đặt tách rời khỏi từng thành phần trong số màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 250.

Khe hở không khí 970 tồn tại giữa màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 250, và màng điều khiển ánh sáng 260.

Khe hở không khí 970 có thể có tác dụng để khuếch tán ánh sáng đang chuyển qua màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 250.

Nói cách khác, khe hở không khí 970 khuếch tán ánh sáng được truyền qua màng gốc thứ nhất 230, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240, và bộ biến đổi quang lộ 250, nhờ đó cho phép lượng đồng đều của ánh sáng đi tới trên màng điều khiển ánh sáng 260 và tấm khuếch tán 270. Theo đó, nó có thể ngăn cản sự xuất hiện của tường do khác biệt độ chói thậm chí trong một diện tích phát sáng của mạch in 210.

Fig.10 minh họa cấu trúc của mạch in và màng gốc thứ nhất theo phương án thực hiện khác.

Đề cập tới Fig.10, màng gốc thứ nhất 1030 có thể được bố trí trên mạch in 210, và chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232.

Màng gốc thứ nhất 1030 có thể chứa nhiều lỗ thứ nhất 231 và nhiều lỗ thứ hai 232 được đặt tách rời khỏi nhiều lỗ thứ nhất 231.

Nhiều lỗ thứ nhất 231 có thể được bố trí được đặt tách rời khỏi nhau, và nhiều lỗ thứ hai 232 có thể cũng được bố trí được đặt tách rời khỏi nhau.

Nhiều lỗ thứ hai 232 chứa nhiều mẫu hình thứ nhất 232a được sắp xếp theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất, và nhiều mẫu hình thứ hai 232b được sắp xếp trong hướng thứ nhất và hướng thứ hai..

Một số phần của nhiều mẫu hình thứ nhất 232a có thể được đặt tách rời khỏi nhau và các phần khác có thể được tạo thành liền khối.

Cụ thể là, màng gốc thứ nhất 1030 có thể chứa ít nhất một mẫu hình thứ ba 932a mà hai mẫu hình thứ nhất liền kề 232a được tạo thành liền khối trong đó. Theo cách khác, màng gốc thứ nhất 1030 có thể chứa ít nhất một mẫu hình thứ tư 932b mà hai mẫu hình thứ hai liền kề 232b được tạo thành liền khối trong đó.

Trong trường hợp này, chiều dài L5 của mẫu hình thứ ba 932a trong hướng thứ nhất có thể là dài hơn chiều dài L3 của một mẫu hình thứ nhất 232a trong hướng thứ nhất. Cũng vậy, chiều dài L6 của mẫu hình thứ tư 932b trong hướng thứ hai có thể là dài hơn chiều dài L2 của một mẫu hình thứ hai 232b trong hướng thứ hai.

Mạch in 210 có thể chứa nhiều diện tích phát sáng B1 đến B9. Các phần B3 và B6 trong số các diện tích phát sáng B1 tới B9 của mạch in 210 là liền kề với hai mẫu hình thứ nhất 232a và hai mẫu hình thứ nhất 232a liền kề với nhau, và có thể được định nghĩa bởi hai mẫu hình thứ hai 232b được bố trí để chồng lấn diện tích giữa hai mẫu hình thứ nhất 232a.

Thêm vào đó, các phần khác B5, B6, B8, và B9 của các diện tích phát sáng B1 đến B9 của mạch in 210 có thể được định nghĩa bởi một mẫu hình thứ ba 932a, một mẫu hình thứ nhất 232a liền kề với một mẫu hình thứ ba 932a và hai mẫu hình thứ hai 232b.

Các phần khác B1, B2, B4 và B5 của diện tích phát sáng B1 đến B9 của mạch in 210 có thể được định nghĩa bởi hai mẫu hình thứ nhất 232a, một mẫu hình thứ hai 232b và một mẫu hình thứ tư 932b liền kề với mẫu hình thứ hai 232b.

Mỗi diện tích trong số nhiều diện tích phát sáng B1 đến B9 có thể chứa màng gốc thứ nhất 1030 và lỗ thứ nhất 231 được tạo ra trong màng gốc thứ nhất 1030. Nguồn sáng và bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 có thể được bố trí trong từng lỗ trong số các lỗ thứ nhất 231.

Thêm vào đó, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được bố trí bên trong từng mẫu trong số mẫu hình thứ nhất 232a, mẫu hình thứ hai 232b, mẫu hình thứ ba 932a, và mẫu hình thứ tư 932b của màng gốc thứ nhất 1030 đang định nghĩa từng diện tích phát sáng. Bộ biến đổi quang lộ 250 có thể ngăn cản ánh sáng phát ra từ một diện tích phát sáng khỏi đi qua diện tích phát sáng liền kề.

Như là một ví dụ, màng gốc thứ nhất 1030 chứa ít nhất một mẫu hình thứ ba 932a và ít nhất một mẫu hình thứ tư 932b, sao cho bộ biến đổi quang lộ 250 có thể cũng được bố trí trong phần góc của ít nhất một diện tích phát sáng.

Cụ thể là, trong từng mẫu hình trong số mẫu hình thứ ba 932a và mẫu hình thứ tư 932b, thậm chí trong diện tích tương ứng với góc của diện tích phát sáng trên mặt phẳng, ánh sáng được phát ra từ diện tích phát sáng không chuyển qua diện tích phát sáng khác. Bằng cách làm như vậy, có khả năng ngăn cản hiện tượng hào quang khỏi xuất hiện.

Do bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong mẫu hình thứ ba 932a và mẫu hình thứ tư 932b trong diện tích tương ứng với góc của diện tích phát sáng, nên ánh sáng bị phản xạ, là phản xạ, bị tán xạ, và khuếch tán để hướng về phía tấm nền hiển thị 110, nhờ đó tăng độ chói của thiết bị hiển thị 100.

Các mẫu hình thứ hai 232b liền kề với mẫu hình thứ ba 932a và được định vị trên bề mặt bên của mẫu hình thứ ba 932a có thể được đặt tách rời khỏi nhau. Cũng vậy, các mẫu hình thứ hai 232b này có thể được đặt tách rời khỏi mẫu hình thứ ba 932a.

Trong trường hợp này, mẫu hình thứ ba 932a và nhiều mẫu hình thứ hai 232b được kết nối với nhau sao cho nó có thể được ngăn chặn việc màng gốc thứ nhất 1030 được chứa trong ít nhất một diện tích phát sáng khỏi bị tách khỏi màng gốc thứ nhất 1030 được chứa trong các diện tích phát sáng liền kề khác cần phải được loại bỏ.

Do đó, các bộ phận đèn nền 100, 700 và 900 và thiết bị hiển thị 100 chứa bộ phận đèn nền này theo các phương án thực hiện được mô tả ở trên có thể cải thiện các đặc tính độ chói và có thể ngăn chặn hiện tượng hào quang khỏi xuất hiện trong suốt việc điều vận làm mờ cục bộ.

Fig.11 là hình ảnh của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của từng thiết bị trong số thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện này và thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện so sánh. Fig.12 là đồ thị so sánh cường độ của ánh sáng được thể hiện trên Fig.11. Fig.13 là bảng so sánh các đặc tính quang học của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện và thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Thiết bị hiển thị 100 theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig. 11 đến Fig.13 tương ứng với cấu trúc của thiết bị hiển thị được thể hiện trên Fig.2. Thêm vào đó, thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh của các hình vẽ từ Fig. 11 đến Fig.13 có cấu trúc mà trong đó nhiều nguồn sáng được gắn trên đế mạch in, nhiều nguồn sáng được bố trí trong nhiều lỗ được tạo ra trong bộ phản xạ của đế mạch in, và tấm khuếch tán, tấm quang học, và tấm nền hiển thị được bố trí trên đế mạch in đó.

Đề cập tới Fig.11, có thể thấy rằng ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện lan truyền bên trên diện tích hẹp hơn ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Đó là do ánh sáng đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250 của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện bị phản xạ, bị khúc xạ, bị tán xạ hoặc bị khuếch tán bởi bộ biến đổi quang lộ 250 không đi qua diện tích phát sáng khác, ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện có thể lan truyền qua diện tích hẹp hơn ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Như được thể hiện trên Fig.11, có thể thấy rằng tâm của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là sáng hơn tâm của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Đề cập tới Fig.12, khác biệt trong độ chói tại tâm của một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh và phương án thực hiện có thể được so sánh.

Trên Fig.12, trục x nghĩa là khoảng cách, và khi tâm của từng diện tích phát sáng là 0, thì cường độ của trị số tuyệt đối x có thể tăng khi khoảng cách từ tâm tăng lên. Thêm vào đó, trục y nghĩa là trị số độ chói.

Độ chói của tâm của một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện có thể cao hơn độ chói của tâm của một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Như được mô tả ở trên, trong thiết bị hiển thị 100 theo một phương án thực hiện, bộ biến đổi quang lộ 250 có thể được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 đang bao quanh ít nhất một phần của một diện tích phát sáng và ánh sáng đi tới trên bộ biến đổi quang lộ 250 bị phản xạ, bị khúc xạ, bị tán xạ hoặc bị khuếch tán bởi bộ biến đổi quang lộ 250 để phát ra bên ngoài của màng điều khiển ánh sáng 260, sao cho độ chói của phần trung tâm của diện tích phát sáng có thể được cải thiện.

Trên Fig.13, độ rộng toàn phần tại nửa cực đại (full width at half maximum - FWHM) của đồ thị cho một diện tích phát sáng của từng thiết bị trong số các thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh và phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.12, khoảng cách thứ nhất từ vị trí mà tại đó cường độ ánh sáng là 1% của cường độ ánh sáng của tâm của diện tích phát sáng xuất hiện, và khoảng cách thứ hai từ vị trí mà từ đó cường độ ánh sáng là 0,05% của cường độ ánh sáng của tâm của diện tích phát sáng xuất hiện được thể hiện.

Đề cập tới Fig.13, độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là hẹp hơn độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Cụ thể là, độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là 16,3 nm. Độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh là 18,4 nm.

Thêm vào đó, có thể thấy rằng khoảng cách thứ nhất từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là gần hơn với khoảng cách thứ nhất từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Cụ thể là, khoảng cách thứ nhất từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là 70mm. Khoảng cách thứ nhất từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh xuất hiện là 81 mm.

Khoảng cách thứ hai từ tâm của một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo phương án thực hiện có thể là ngắn hơn khoảng cách thứ hai từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Cụ thể là, khoảng cách thứ hai từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là 137 mm. Khoảng cách thứ hai từ tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh là 157 mm.

Có thể thấy rằng ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh lan truyền xa hơn ánh sáng được phát ra từ một diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện do hiện tượng hào quang. Theo đó, khi được điều vận bằng phương pháp làm mờ, thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện có thể có tỉ lệ tương phản cao hơn tỉ lệ của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig. 11 đến Fig.13, độ chói của phần trung tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện có thể là cao hơn độ chói của phần trung tâm của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Cụ thể là, bộ phận bảo vệ nguồn sáng 240 được bố trí trong lỗ thứ nhất 231 của màng gốc thứ nhất 230 sao cho hiệu suất của ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 có thể không bị làm giảm, bộ biến đổi quang lộ 250 được bố trí trong lỗ thứ hai 232 của màng gốc thứ nhất 230 đang bao quanh ít nhất một phần của diện tích phát sáng, nhờ đó cho phép hầu hết ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 220 để đi tới trên màng điều khiển ánh sáng 260 được bố trí trên màng gốc thứ nhất 230 và cải thiện độ chói của diện tích phát sáng.

Thêm vào đó, độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là hẹp hơn độ rộng toàn phần tại nửa cực đại của ánh sáng được phát ra từ diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh, và khoảng cách thứ nhất và khoảng cách thứ hai của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện là ngắn hơn các khoảng cách của thiết bị hiển thị theo

ví dụ so sánh, sao cho thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện có thể làm lệch hoặc cải thiện hiện tượng hào quang được so sánh với thiết bị hiển thị theo ví dụ so sánh.

Cụ thể là, do bộ biến đổi quang lộ 250 đang bao quanh ít nhất một phần của diện tích phát sáng của thiết bị hiển thị 100 theo phương án thực hiện, ánh sáng được phát ra từ diện tích phát sáng được ngăn không đi qua bên trên diện tích phát sáng khác. Bằng cách làm như vậy, có thể làm giảm sự xuất hiện của hiện tượng hào quang.

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 ở trên và các hình vẽ kèm theo cung cấp một ví dụ về ý tưởng kỹ thuật của sáng chế này và chỉ 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. Phạm vi bảo hộ của sáng chế này chỉ bị hạn chế vào các yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả các ý tưởng kỹ thuật nằm trong phạm vi của các phương án thực hiện tương đương của chúng sẽ được coi là được chứa trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận đèn nền bao gồm:

mạch in;

nhiều nguồn sáng được bố trí trên mạch in;

màng gốc thứ nhất được bố trí trên mạch in và chứa nhiều lỗ thứ nhất được tạo ra trong diện tích mà trong đó nhiều nguồn sáng được bố trí và nhiều lỗ thứ hai được đặt tách rời khỏi nhiều lỗ thứ nhất, trong đó nhiều lỗ thứ hai bao quanh nhiều lỗ thứ nhất;

nhiều bộ bảo vệ nguồn sáng được bố trí trên mạch in và được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ nhất;

nhiều bộ biến đổi quang lộ được bố trí trên mạch in, được bố trí trong từng lỗ trong số nhiều lỗ thứ hai, và chứa vật liệu khác với vật liệu của bộ bảo vệ nguồn sáng; và

màng điều khiển ánh sáng được bố trí trên các bộ bảo vệ nguồn sáng và các bộ biến đổi quang lộ.

2. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó bộ bảo vệ nguồn sáng che phủ nguồn sáng trong một lỗ trong số các lỗ thứ nhất.

3. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó nhiều bộ bảo vệ nguồn sáng được đặt tách rời khỏi nhau.

4. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó nhiều lỗ thứ hai bao gồm nhiều mẫu hình thứ nhất đang có các cạnh dài được sắp xếp theo hướng thứ nhất và nhiều mẫu hình thứ hai đang có các cạnh dài được sắp xếp theo hướng thứ hai đang giao cắt hướng thứ nhất.

5. Bộ phận đèn nền theo điểm 4, trong đó mỗi mẫu hình trong số nhiều mẫu hình thứ nhất được đặt tách rời khỏi nhau, và từng mẫu trong số nhiều mẫu hình thứ hai được đặt tách rời khỏi nhau, và

mẫu hình thứ nhất và mẫu hình thứ hai được đặt tách rời khỏi nhau.

6. Bộ phận đèn nền theo điểm 4, trong đó mạch in bao gồm nhiều diện tích phát sáng trong đó một diện tích phát sáng là diện tích được bao quanh bởi hai mẫu hình thứ nhất liền kề và hai mẫu hình thứ hai liền kề.
7. Bộ phận đèn nền theo điểm 6, trong đó từng diện tích trong số các diện tích phát sáng được điều vận theo cách riêng rẽ.
8. Bộ phận đèn nền theo điểm 6, trong đó, trong một diện tích phát sáng, một số lỗ trong số các lỗ thứ nhất trong số nhiều lỗ thứ nhất được bao quanh bởi hai mẫu hình thứ nhất liền kề với nhau và hai mẫu hình thứ hai liền kề với nhau.
9. Bộ phận đèn nền theo điểm 4, trong đó hai mẫu hình thứ nhất liền kề trong số nhiều mẫu hình thứ nhất được kết nối với nhau.
10. Bộ phận đèn nền theo điểm 4, trong đó hai mẫu hình thứ hai liền kề trong số nhiều mẫu hình thứ hai được kết nối với nhau.
11. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó màng gốc thứ nhất và bộ bảo vệ nguồn sáng chứa vật liệu trong suốt.
12. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó bộ biến đổi quang lộ chứa vật liệu trắng và nhiều hạt.
13. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó bề mặt của bộ bảo vệ nguồn sáng và bề mặt của bộ biến đổi quang lộ có hình cong lồi.
14. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó màng điều khiển ánh sáng bao gồm màng gốc thứ hai và nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất được bố trí trên một bề mặt của màng gốc thứ hai trong đó từng mẫu hình trong số nhiều mẫu hình điều khiển quang lộ thứ nhất được bố trí tại vị trí tương ứng với từng nguồn trong số nhiều nguồn sáng.
15. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, còn bao gồm mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai được bố trí giữa màng gốc thứ nhất và mạch in.
16. Bộ phận đèn nền theo điểm 15, trong đó mẫu hình điều khiển quang lộ thứ hai chứa vật liệu trắng và nhiều hạt.

17. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, còn bao gồm ít nhất một mẫu hình phát sáng được bố trí giữa màng gốc thứ nhất và màng điều khiển ánh sáng hoặc giữa màng gốc thứ nhất và mạch in.

18. Bộ phận đèn nền theo điểm 17, còn bao gồm tám bộ khuếch tán được bố trí trên màng điều khiển ánh sáng, và

mẫu hình phát sáng chứa vật liệu tương ứng với vật liệu của tám khuếch tán.

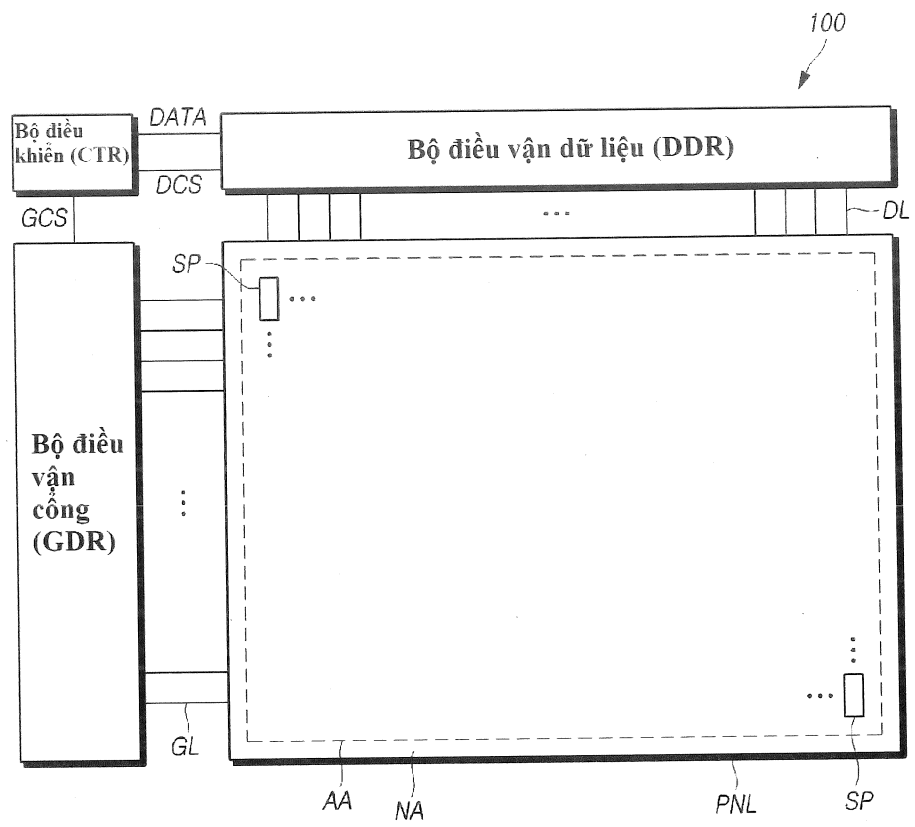
19. Bộ phận đèn nền theo điểm 1, trong đó hình dạng của lỗ thứ nhất và hình dạng của lỗ thứ hai là khác nhau.

20. Thiết bị hiển thị bao gồm:

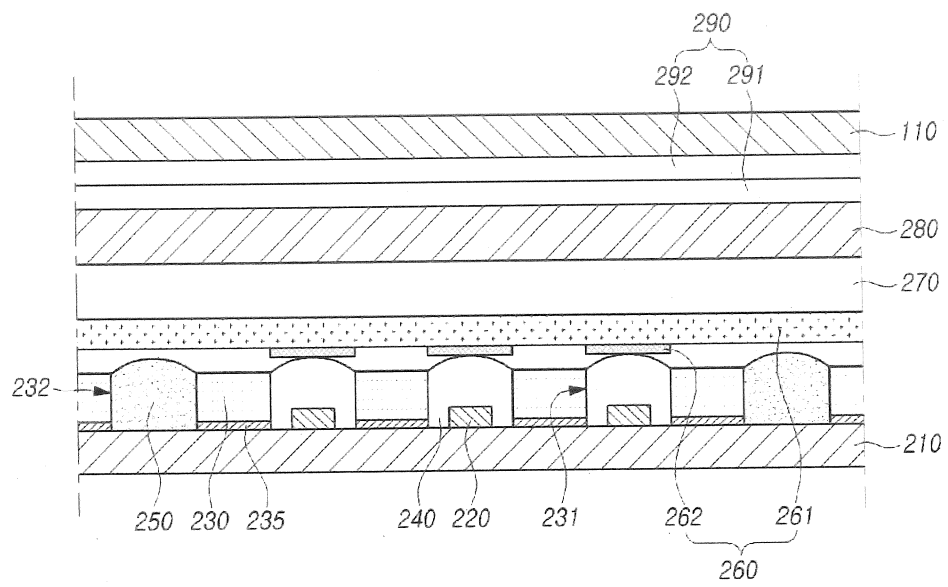
tám nền hiển thị; và

bộ phận đèn nền theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 19 để cấp ánh sáng tới tám nền hiển thị.

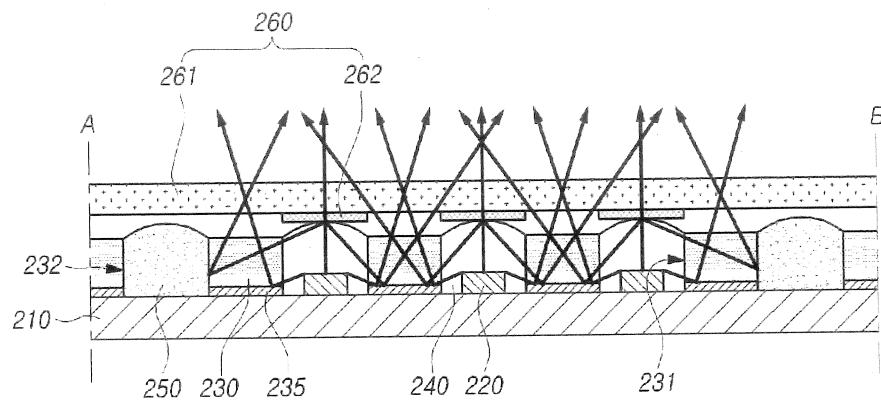
1/13
FIG. 1



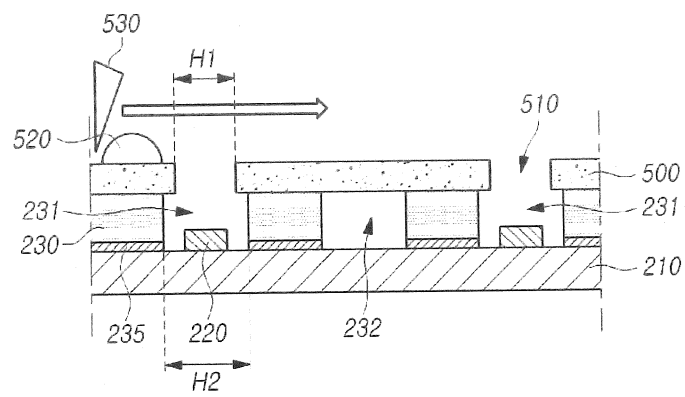
2/13
FIG. 2



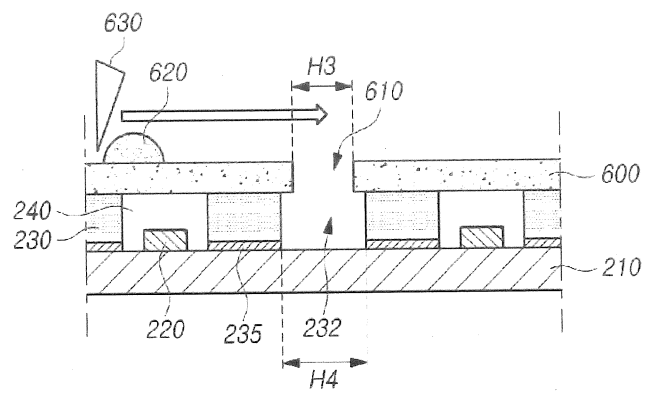
4/13
FIG. 4



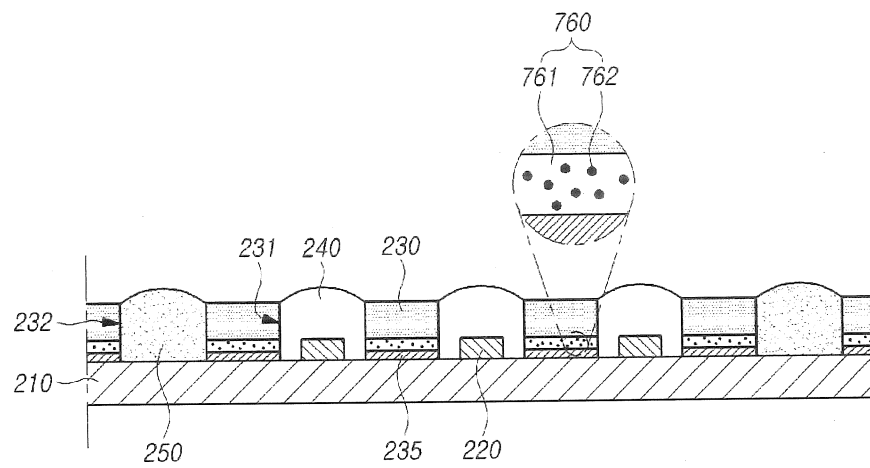
5/13
FIG. 5



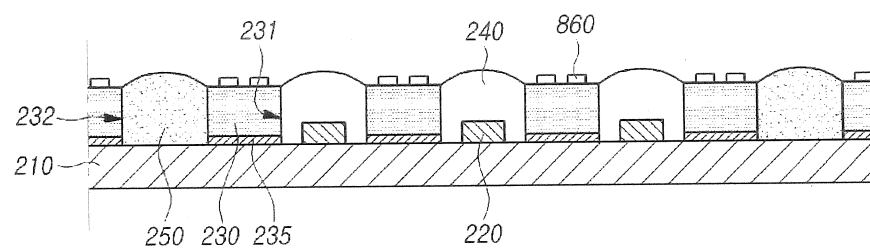
6/13
FIG. 6



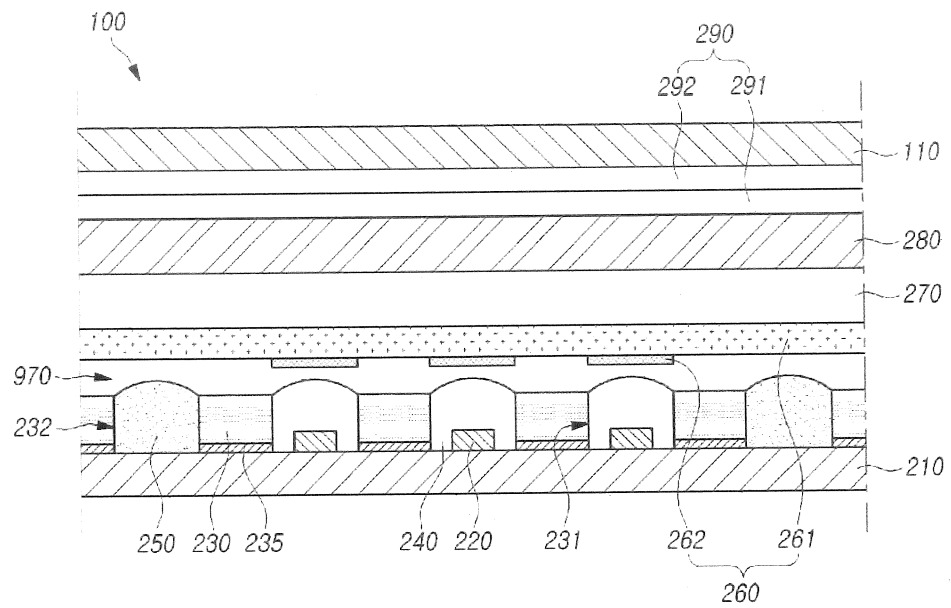
7/13
FIG. 7



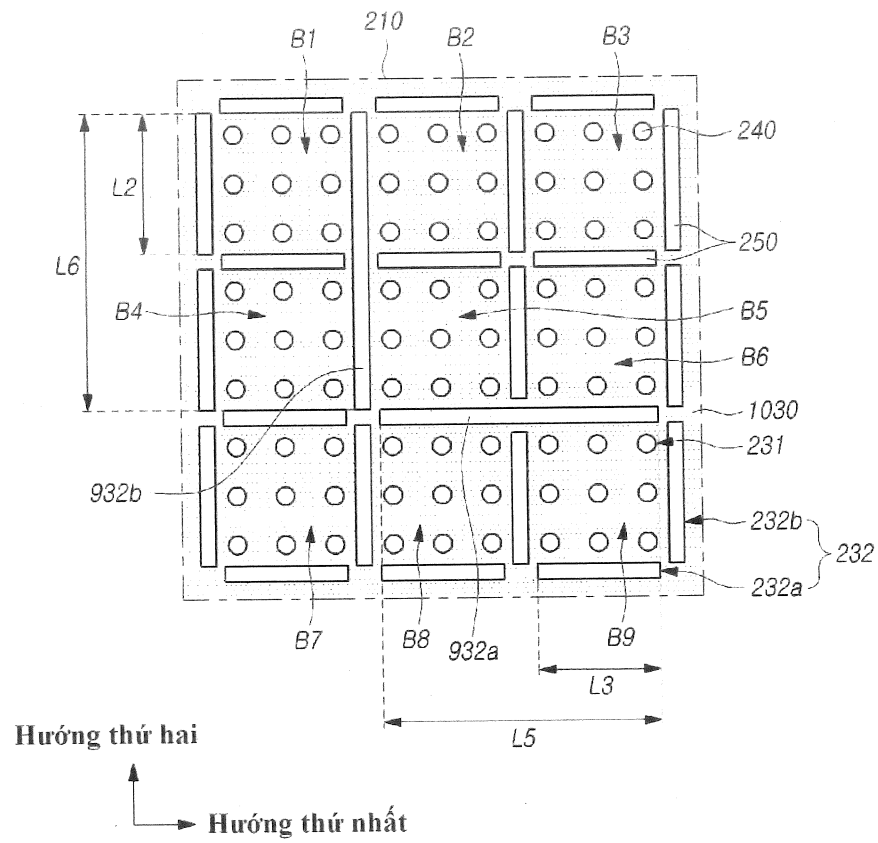
8/13
FIG. 8



9/13
FIG. 9

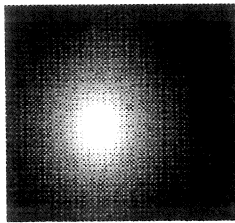


10/13
FIG. 10

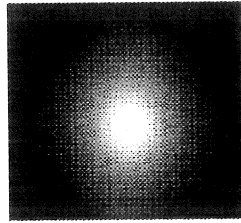


11/13
FIG. 11

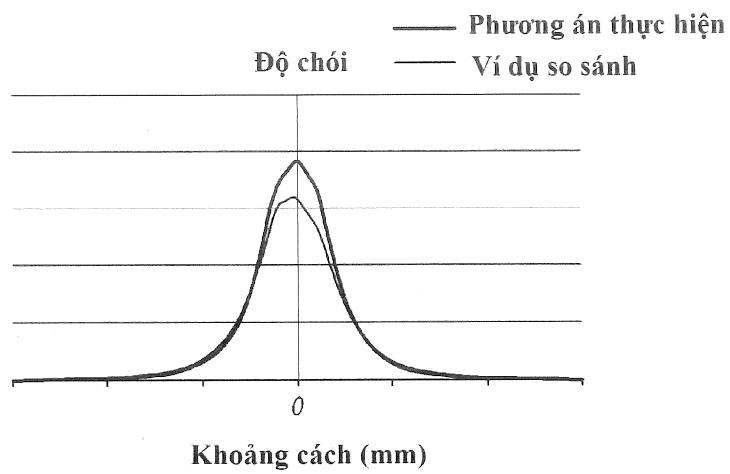
<Ví dụ so sánh>



<Phương án thực hiện>



^{12/13}
FIG. 12



13/13
FIG. 13

Thông tin	Ví dụ so sánh	Phương án thực hiện
FWHM (nm)	18,4	16,3
Khoảng cách thứ nhất (mm)	81	70
Khoảng cách thứ hai (mm)	157	137