



(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)



1-0043871

(51)⁸

F21V 8/00

(13) B

(21) 1-2017-04781

(22) 28/11/2017

(30) 10-2016-0161275 30/11/2016 KR

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/06/2018 363A

(73) Samsung Display Co., Ltd. (KR)

1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

(72) Woo Suk SEO (KR); Kwang Wook CHOI (KR); Yong Hoon KWON (KR); Sung Chul KIM (KR); Seok Hyun NAM (KR); Si Joon SONG (KR).

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

(54) BỘ ĐÈN NỀN, THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(21) 1-2017-04781

(57) Sáng chế đề cập đến bộ đèn nền, thiết bị hiển thị, và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị. Bộ đèn nền bao gồm tấm dẫn sáng; thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng; và vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng và được gắn vào tấm dẫn sáng.

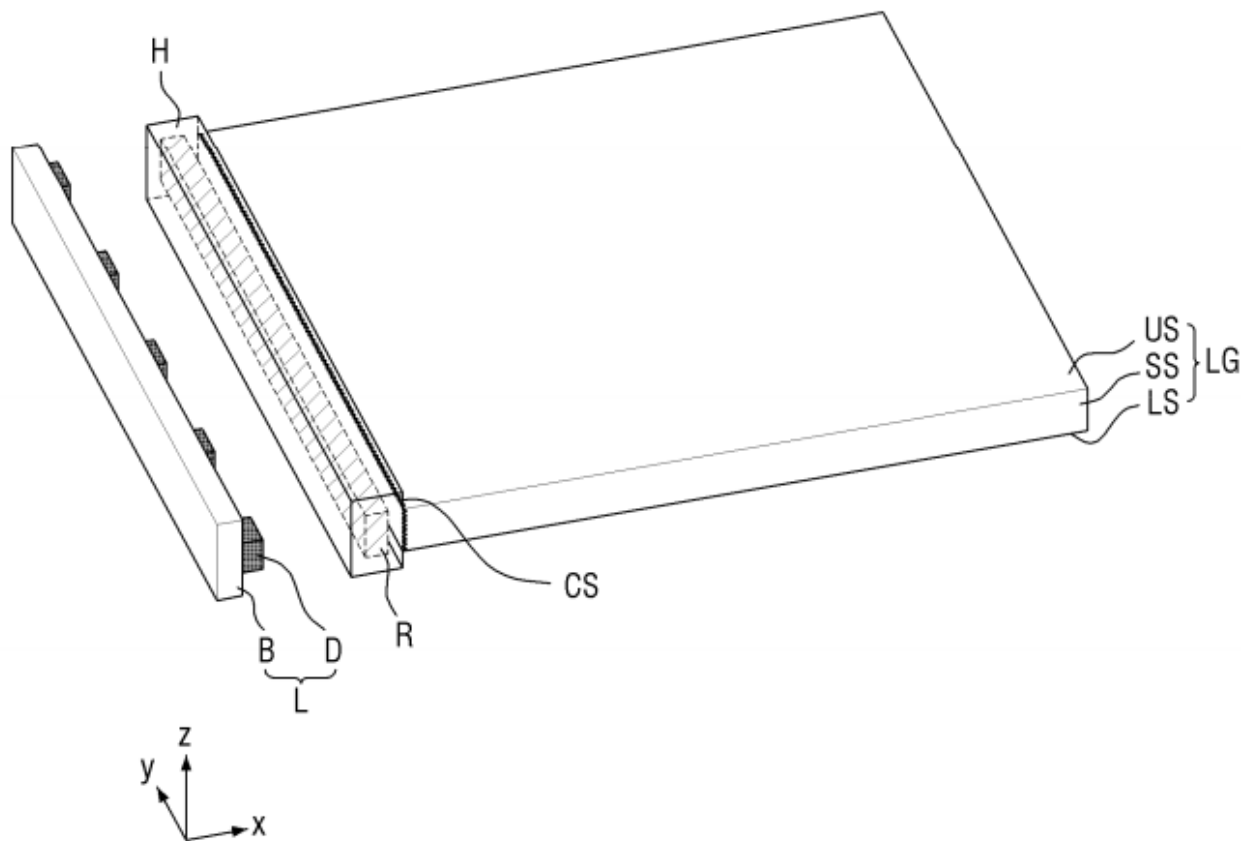


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ đèn nền, thiết bị hiển thị bao gồm bộ đèn nền, và phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị tinh thể lỏng đóng vai trò quan trọng trong các kỹ thuật hiển thị thông tin. Thiết bị hiển thị tinh thể lỏng có thể hiển thị thông tin, bằng cách bố trí các tinh thể lỏng được lồng vào giữa các lớp nền thủy tinh, bằng cách bố trí các điện cực được đặt bên trên và bên dưới các lớp nền thủy tinh để đặt các điện áp thông qua các nguồn điện, và bằng cách điều khiển điện trường giữa các điện cực trong mỗi tinh thể lỏng để phát sáng.

Vì thiết bị hiển thị tinh thể lỏng như vậy là bộ phận nhận ánh sáng mà không phát sáng độc lập và hiển thị hình ảnh bằng cách điều chỉnh sự truyền ánh sáng tới từ bên ngoài của panen hiển thị, nên một thiết bị riêng biệt để chiếu sáng vào panen hiển thị, tức là, bộ đèn nền, được sử dụng.

Gần đây, điốt phát quang (light-emitting diode - LED) thu hút nhiều sự chú ý khi được dùng để làm nguồn sáng của bộ đèn nền của thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, và LED là thiết bị phát quang bán dẫn mà phát sáng khi dòng điện chạy qua. LED được sử dụng rộng rãi làm bộ đèn nền của thiết bị chiếu sáng, bảng thông báo điện tử, thiết bị hiển thị và tương tự do tuổi thọ dài, công suất tiêu thụ thấp, tốc độ phản ứng nhanh và các đặc tính điều khiển ban đầu theo mong muốn, và các lĩnh vực ứng dụng của nó ngày càng mở rộng.

Trong nguồn sáng LED, các chấm lượng tử có thể được sử dụng để tăng độ chuẩn màu. Các chấm lượng tử phát ra các điện tử, trong lúc chuyển tiếp từ vùng dẫn đến vùng hoá trị trong trạng thái kích thích. Các chấm lượng tử này thể hiện các đặc tính trong đó bước sóng thay đổi phụ thuộc vào kích thước của hạt ngay cả trong trường hợp cùng vật liệu. Khi các kích thước của các chấm lượng tử trở nên nhỏ hơn, ánh sáng có bước sóng ngắn hơn được phát ra. Theo đó, có thể thu ánh sáng có vùng bước sóng mong muốn bằng cách điều chỉnh kích thước của các chấm lượng tử.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì chất chấm lượng tử chủ yếu ở trạng thái bị bít kín bên trong vật liệu bít kín như thủy tinh, có nguy cơ huỷ hoại vật liệu bít kín gây ra do tác động bên ngoài. Ngoài ra, vì thành phần như Cr được chứa bên trong chất chấm lượng tử, thành phần này có thể gây ô nhiễm môi trường khi thoát ra bên ngoài. Do đó, gần đây, nghiên cứu được tiến hành để tránh phá huỷ vật liệu bít kín mà bít kín chất chấm lượng tử, trong khi thu được ánh sáng trắng có tỷ lệ tái tạo màu cao sử dụng chất chấm lượng tử.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất bộ đèn nền trong đó sự căn chỉnh của các thành phần của nó được duy trì hiệu quả.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất bộ đèn nền trong đó số lượng các thành phần giảm xuống.

Vẫn theo phương án khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị trong đó sự căn chỉnh của các thành phần của thiết bị này được duy trì hiệu quả.

Vẫn theo phương án khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị trong đó số lượng các thành phần giảm xuống.

Vẫn theo phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị trong đó sự căn chỉnh của các thành phần của thiết bị này được duy trì hiệu quả.

Vẫn theo phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị trong đó số lượng các thành phần giảm xuống để cải thiện hiệu suất.

Theo một phương án của sáng chế, bộ đèn nền bao gồm tấm dẫn sáng; thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng; và vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng và được gắn với tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, bề mặt của tấm dẫn sáng có thể bao gồm bề mặt bên trên, bề mặt bên dưới đối diện bề mặt bên trên, và bề mặt bên nối bề mặt bên trên với bề mặt bên dưới.

Theo một phương án, vỏ có thể được gắn vào bề mặt bên của tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, vỏ có thể bao gồm phần nhô được nhô ra từ bề mặt bên của vỏ, và phần nhô này có thể được gắn với bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, bề mặt bên của tấm dẫn sáng có thể tiếp xúc với vỏ và thành phần chuyển đổi bước sóng.

Theo một phương án, rãnh có thể được tạo ra trên bề mặt bên của tấm dẫn sáng, và thành phần chuyển đổi bước sóng có thể được làm đầy trong rãnh trên bề mặt bên của tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, vỏ có thể được gắn với bề mặt bên trên.

Theo một phương án, rãnh có thể được tạo ra trên bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng, và thành phần chuyển đổi bước sóng có thể được làm đầy trong rãnh trên bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, vỏ và bề mặt bên của tấm dẫn sáng tiếp xúc trực tiếp với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc, và phần ghép nối của vỏ và tấm dẫn sáng có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc.

Theo một phương án, phần ghép nối có thể bao gồm nhiều chấm nối.

Theo một phương án, mỗi trong số các chấm nối có thể bao gồm vùng trung tâm và vùng biên được bố trí bên ngoài vùng trung tâm.

Theo một phương án, độ rộng của vùng trung tâm có thể nằm trong khoảng từ 10 micromet (μm) đến khoảng 20 μm .

Theo một phương án, độ rộng của vùng biên có thể nằm trong khoảng từ khoảng 70 μm đến khoảng 100 μm .

Theo một phương án, nhiều khe có thể được tạo ra trong vỏ, và thành phần chuyển đổi bước sóng có thể được làm đầy trong các khe.

Theo một phương án, vỏ có thể bao gồm kính phủ để che phủ các khe.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng và vỏ có thể chứa thủy tinh.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất thiết bị hiển thị bao gồm bộ đèn nền, và panen hiển thị được bố trí trên bộ đèn nền, trong đó bộ đèn nền bao gồm tấm dẫn sáng; thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng; và vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng và được gắn với tấm dẫn sáng.

Theo một phương án, vỏ có thể được gắn với panen hiển thị.

Theo một phương án, vỏ còn có thể bao gồm phần nhô thứ nhất được nhô ra từ bề mặt của nó, và phần nhô thứ nhất có thể được gắn với panen hiển thị.

Theo một phương án, vỏ còn có thể bao gồm phần nhô thứ hai được nhô ra từ bề mặt đối diện của nó, đối diện với bề mặt của vỏ này, và phần nhô thứ hai có thể được gắn với panen hiển thị.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng có thể được gắn với panen hiển thị.

Theo một phương án, vỏ có thể được gắn với bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng, và panen hiển thị có thể được gắn vào vỏ.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị bao gồm chuẩn bị tấm dẫn sáng, thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng, và vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng và tiếp xúc với tấm dẫn sáng; và gắn tấm dẫn sáng và vỏ với nhau sử dụng tia laze femto giây.

Theo một phương án, phương pháp còn có thể bao gồm bước lắp đặt tấm dẫn sáng được ghép nối và vỏ, được gắn với nhau, với panen hiển thị.

Theo một phương án, phương pháp còn có thể bao gồm bước lắp đặt tấm dẫn sáng được gắn và vỏ, được gắn với nhau, với nắp bên dưới.

Theo các phương án của sáng chế, sự lệch giữa thành phần chuyển đổi bước sóng và tấm dẫn sáng được ngăn chặn hiệu quả bằng cách gắn thành phần chuyển đổi bước sóng và tấm dẫn sáng với nhau. Nếu việc căn chỉnh này không được thực hiện chính xác, hiệu suất ánh sáng tới và tỷ lệ chuyển đổi màu có thể giảm xuống. Theo các phương án này, sự căn chỉnh giữa thành phần chuyển đổi bước sóng và tấm dẫn sáng được cố định, sao cho hiện tượng giảm hiệu suất ánh sáng tới và tỷ lệ biến đổi màu sắc được ngăn chặn hiệu quả.

Theo phương án này, phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị được đơn giản hóa bằng cách giảm số lượng thành phần, nhờ đó cải thiện hiệu suất của sản phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh trên và các khía cạnh khác và các dấu hiệu của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn bằng cách mô tả chi tiết các phương án làm ví dụ của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phóng to của phần bao quanh 'A' trên Fig.2;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo một phương án thay thế của sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.5;

Fig.7 là hình chiếu bằng một phần của bộ đèn nền theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.11 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.10;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.13 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.12;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.15 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.14;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh một phần của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.16;

Fig.18 là hình chiếu bằng của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.17;

Fig.19 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.16;

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.21 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.20;

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh một phần của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.22;

Fig.24 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.22;

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế;

Fig.27 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế của sáng chế;

Fig.28 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.29 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.30 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.31 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.32 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.33 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế;

Fig.34 là lưu đồ của phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế; và

Fig.35 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế giờ đây sẽ được mô tả đầy đủ hơn sau đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án khác nhau được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện trong nhiều dạng khác nhau, và không được hiểu là bị giới hạn với các phương án được nêu ở đây. Tốt hơn là, các phương án này được đưa ra để phân bổ lộ này trở nên đầy đủ và hoàn thiện và truyền tải đầy đủ phạm vi của sáng chế đối với

người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các thành phần giống nhau xuyên suốt bản mô tả.

Cần hiểu rằng khi một thành phần được gọi là “ở trên” thành phần khác, nó có thể ở ngay trên thành phần khác hoặc các thành phần xen kẽ có thể có mặt ở giữa. Ngược lại, khi thành phần được gọi là “ở ngay trên” thành phần khác, thì không có các thành phần xen kẽ.

Cần hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba” v.v có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phần tử, thành phần, vùng, lớp và/hoặc mặt cắt khác nhau, các phần tử, thành phần, vùng, lớp và/hoặc mặt cắt này không bị giới hạn với các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một phần tử, thành phần, vùng, lớp hoặc mặt cắt với phần tử, thành phần, vùng, lớp hoặc mặt cắt khác. Do đó, “phần tử”, “thành phần”, “vùng”, “lớp” hoặc “mặt cắt” thứ nhất được đề cập sau đây có thể được gọi là phần tử, thành phần, vùng, lớp hoặc mặt cắt thứ hai mà không vượt ra ngoài nội dung của sáng chế.

Thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này chỉ với mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm làm giới hạn. Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít “a”, “an”, và “the” - “một” cũng nhằm bao gồm các dạng số nhiều, bao gồm “ít nhất một,” trừ khi ngữ cảnh được chỉ ra hoàn toàn khác. “Hoặc” nghĩa là “và/hoặc”. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm kết hợp bất kỳ hoặc tất cả kết hợp của một hoặc nhiều mục được liệt kê liên quan. Cũng cần hiểu rằng các thuật ngữ “bao gồm” và/hoặc “gồm”, hoặc “gồm có” và/hoặc “có” khi được sử dụng trong bản mô tả này, chỉ ra sự có mặt của các dấu hiệu, phạm vi, số nguyên, bước, hoạt động, phần tử, và/hoặc các thành phần được nêu, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, phạm vi, số nguyên, bước, hoạt động, phần tử, thành phần khác, và/hoặc nhóm của chúng.

Ngoài ra, các thuật ngữ liên quan, như “bên dưới” hoặc “ở dưới” và “trên” hoặc “bên trên” có thể được sử dụng ở đây để mô tả các tương quan giữa một phần tử này với phần tử khác như được minh họa trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các thuật ngữ liên quan được dự định bao gồm các hướng khác nhau của thiết bị ngoài hướng được minh họa trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị được thể hiện trên hình vẽ được đảo lại, các thành phần được mô tả là “bên dưới” thành phần khác sẽ có hướng “ở trên” thành phần

khác. Theo đó, thuật ngữ minh họa “bên dưới”, do đó có thể bao gồm cả hai hướng “bên trên” và “bên dưới”, phụ thuộc vào hướng cụ thể trong hình vẽ. Tương tự, nếu thiết bị ở một trong số các hình vẽ được đảo lại, các thành phần được mô tả là “bên dưới” hoặc “ở dưới” thành phần khác sẽ có hướng “ở trên” thành phần khác. Do đó, thuật ngữ minh họa “bên dưới” hoặc “ở dưới” có thể bao gồm cả hai vị trí bên trên và bên dưới.

“Khoảng” hoặc “xấp xỉ” như được sử dụng trong bản mô tả này bao gồm giá trị được nêu và nghĩa là nằm trong miền độ lệch chấp nhận được đối với giá trị cụ thể được xác định bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, xem xét phép đo theo yêu cầu và sai số liên quan đến phép đo đại lượng cụ thể (nghĩa là, các giới hạn của hệ thống đo).

Trừ khi được định nghĩa khác đi, tất cả các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng ở đây có cùng nghĩa như được hiểu thông thường bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế đề cập đến. Cũng cần hiểu rằng các thuật ngữ, như các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thông dụng, cần được giải thích là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật liên quan và phần bộc lộ của sáng chế, và không được giải thích với nghĩa được lý tưởng hóa hoặc quá trang trọng trừ khi được định nghĩa rõ ràng ở đây.

Các phương án làm ví dụ được mô tả ở đây với tham chiếu đến các minh họa mặt cắt ngang là các minh họa dạng sơ đồ của các phương án được lý tưởng hóa. Như vậy, các biến thể từ các hình dạng minh họa làm kết quả, ví dụ, các kỹ thuật sản xuất và/hoặc các dung sai, được mong đợi. Do đó, các phương án được mô tả ở đây không nên được hiểu là bị giới hạn với các hình dạng cụ thể của các vùng như được minh họa ở đây nhưng bao gồm độ lệch của hình dạng do kết quả, ví dụ, từ quy trình sản xuất. Ví dụ, vùng được minh họa hoặc mô tả là phẳng có thể, thường, có các đặc tính mấp mô và/hoặc không phẳng. Ngoài ra, các góc nhọn được minh họa có thể dạng tròn. Do đó, các vùng được minh họa trên các hình vẽ là giản lược về bản chất và các hình dạng của chúng không nhằm minh họa hình dạng chính xác của vùng và không nhằm giới hạn phạm vi của các yêu cầu bảo hộ này.

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo một phương án của sáng chế. Fig.2 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.1.

Tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, một phương án về bộ đèn nền bao gồm nguồn sáng L, phần truyền sáng, thành phần chuyển đổi bước sóng R được bố trí trên bề mặt bên của phần truyền sáng, và vỏ H chứa thành phần chuyển đổi bước sóng R và được gắn vào phần truyền sáng.

Theo một phương án, phần truyền sáng có thể bao gồm tấm dẫn sáng LG.

Tấm dẫn sáng LG có thể dẫn hướng và cấp ánh sáng từ nguồn sáng L đến panen hiển thị (không được minh họa) được mô tả sau đây.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể bao gồm bề mặt bên trên US và bề mặt bên dưới LS đối diện nhau, và bề mặt bên SS nối bề mặt bên trên US và bề mặt bên dưới LS.

Ánh sáng được cấp từ nguồn sáng L đến tấm dẫn sáng LG có thể được phát qua bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, tấm dẫn sáng LG có thể dẫn sáng được cấp từ nguồn sáng L để ánh sáng có thể di chuyển về phía bề mặt bên trên US hoặc thông qua bề mặt bên trên US. Theo phương án này, bề mặt bên trên US có thể là bề mặt phát sáng.

Fig.1 minh họa phương án trong đó bề mặt bên trên US bao gồm bề mặt phẳng, nhưng hình dạng của bề mặt bên trên US không bị giới hạn ở đó. Nói cách khác, mẫu hình chức năng để thực hiện chức năng quang học có thể được tạo ra trên bề mặt bên trên US. Mẫu hình chức năng này có thể bao gồm các mẫu hình nhô hoặc lõm.

Bề mặt bên dưới LS có thể được bố trí đối diện bề mặt bên trên US. Bề mặt bên dưới LS có thể có gần như cùng hình dạng với bề mặt bên trên US và có thể được bố trí đối diện bề mặt bên trên US.

Bề mặt bên dưới LS có thể phản xạ hoặc tán xạ ánh sáng được cấp từ nguồn sáng L để ánh sáng di chuyển về phía bề mặt bên trên US.

Fig.1 minh họa phương án trong đó bề mặt bên dưới LS là bề mặt phẳng, nhưng hình dạng của bề mặt bên dưới LS không bị giới hạn ở đó. Theo phương án thay thế, nhiều mẫu hình chức năng có thể được tạo ra trên bề mặt bên dưới LS. Theo phương án

này, như được mô tả ở trên, mẫu hình chức năng có thể là mẫu hình thực hiện chức năng phản xạ và/hoặc tán xạ, và hình dạng và số lượng của nó không bị giới hạn.

Bề mặt bên SS có thể được bố trí giữa bề mặt bên trên US và bề mặt bên dưới LS. Theo một phương án, bề mặt bên SS có thể nối bề mặt bên trên US và bề mặt bên dưới LS.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể bao gồm một hoặc nhiều bề mặt bên SS. Theo một phương án, ví dụ, tấm dẫn sáng LG có dạng hình hộp chữ nhật như được minh họa trên Fig.1, và bốn mặt bên SS có thể tồn tại. Theo một phương án, bề mặt bên SS có thể bao gồm hai bề mặt bên ngắn đối nhau, và hai bề mặt bên dài đối nhau.

Theo một phương án, nguồn sáng L, sẽ được mô tả chi tiết hơn sau đây, có thể được bố trí liền kề với bề mặt bên ngắn của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, bề mặt bên ngắn liền kề với nguồn sáng L của tấm dẫn sáng LG trở thành bề mặt ánh sáng tới, và bề mặt bên ngắn đối diện bề mặt ánh sáng tới có thể trở thành bề mặt đối diện.

Fig.1 minh họa một phương án trong đó bề mặt bên ngắn kéo dài theo hướng trục y và bề mặt bên dài kéo dài theo hướng trục x.

Cũng vậy, Fig.1 minh họa một phương án trong đó bề mặt bên SS bao gồm bề mặt phẳng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo phương án thay thế, các bề mặt bên SS có thể gồm bề mặt nghiêng.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể là tấm dẫn sáng bằng thủy tinh chứa thủy tinh.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí trên một cạnh của tấm dẫn sáng LG. Fig.1 minh họa phương án trong đó thành phần biến đổi bước sóng R liền kề với bề mặt bên SS, ví dụ, bề mặt ánh sáng tới, của tấm dẫn sáng LG.

Ánh sáng được cấp từ nguồn sáng L có thể được cấp cho tấm dẫn sáng LG thông qua thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo một phương án, ánh sáng truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được cấp cho tấm dẫn sáng LG sau khi bước sóng của nó được biến đổi thành ánh sáng trắng. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể dịch bước sóng của ánh sáng truyền qua đó. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bao gồm các chấm lượng tử.

Các chấm lượng tử được bao gồm trong thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số tinh thể nano gốc Si, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm II-VI, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm III-V, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm IV-VI và các hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm II-VI có thể bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ CdS, CdSe, CdTe, ZnS, ZnSe, ZnTe, HgS, HgSe, HgTe, CdSeS, CdSeTe, CdSTe, ZnSeS, ZnSeTe, ZnSTe, HgSeS, HgSeTe, HgSTe, CdZnS, CdZnSe, CdZnTe, CdHgS, CdHgSe, CdHgTe, HgZnS, HgZnSe, HggZnTe, CdZnSeS, CdZnSeTe, CdZnSTe, CdHgSeS, CdHgSeTe, CdHgSTe, HgZnSeS, HgZnSeTe và HgZnSTe.

Theo một phương án, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm III-V có thể bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ GaPA, AlNP, AlNA, AlPA, InNP, InNA, InPA, GaAlNP, GaAlNA, GaAlPA, GaInNP, GaInNA, GaInPA, InAlNP, InAlNA và InAlPA.

Theo một phương án, tinh thể nano bán dẫn hợp chất nhóm IV-VI có thể bao gồm SbTe. Tuy nhiên, đó chỉ là ví dụ, và loại chất chấm lượng tử không bị giới hạn ở đó. Theo phương án này, chất chấm lượng tử bất kỳ có thể được sử dụng làm chấm lượng tử thuộc về thành phần chuyển đổi bước sóng R, miễn là chất chấm lượng tử thực hiện chức năng chuyển đổi bước sóng.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R có dạng thanh và có thể kéo dài theo chiều dọc hoặc hướng trục y. Fig.1 minh họa phương án trong đó thành phần chuyển đổi bước sóng R kéo dài theo hướng trục y. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể kéo dài dọc theo bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG. Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí liền kề với bề mặt phát sáng của các mặt bên ngắn của tấm dẫn sáng LG, tức là, bề mặt bên SS liền kề hoặc đối diện với nguồn sáng L.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể kéo dài liên tục theo một hướng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và theo phương án thay thế, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể kéo dài không liên tục. Fig.1 minh họa phương án trong đó một thành phần chuyển đổi bước sóng R được tạo liên khối làm một bộ phận, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo phương án thay thế, nhiều thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí trong hoặc chứa bởi vỏ H. Theo phương án này, vỏ H có thể có dạng thanh kéo dài theo chiều dọc.

Theo phương án này, khoảng trống được tạo ra trong vỏ H. Theo phương án này, khoảng trống bên trong vỏ H bị bít kín, và sự trao đổi không khí và độ ẩm từ bên ngoài có thể bị chặn. Thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể làm đầy khoảng trống bên trong được tạo ra trong vỏ H. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bị che bởi vỏ H. Khi thành phần chuyển đổi bước sóng R bị bít kín hoàn toàn hoặc bị che bởi vỏ H, thành phần chuyển đổi bước sóng R không thể được tiếp xúc với không khí và độ ẩm bên ngoài.

Vỏ H có thể chứa thủy tinh. Theo một phương án, vỏ H có thể có dạng ống thủy tinh rỗng.

Theo một phương án, vỏ H có thể chứa hoặc được làm từ cùng loại vật liệu hoặc thủy tinh giống với tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án thay thế, vỏ H có thể chứa hoặc được làm từ loại vật liệu hoặc thủy tinh khác với tấm dẫn sáng LG.

Vỏ H có thể được gắn với tấm dẫn sáng LG, trong khi chứa thành phần chuyển đổi bước sóng R. Ở đây, thuật ngữ ‘được gắn’ có thể nghĩa là hai thành phần tiếp xúc trực tiếp với nhau và được nối với nhau. Ngoài ra, thuật ngữ “được gắn” có thể nghĩa là hai thành phần được nóng chảy và nấu chảy một phần.

Theo một phương án, vỏ H có thể tiếp xúc trực tiếp với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, vỏ H có thể được gắn với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, vỏ H và tấm dẫn sáng LG có thể được gắn với nhau để tạo thể liên khối.

Khi vỏ H và tấm dẫn sáng LG tiếp xúc trực tiếp với nhau, bề mặt tiếp xúc CS có thể được tạo ra giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, bề mặt tiếp xúc CS có thể là vùng mà bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG và một bề mặt của vỏ H tiếp xúc trực tiếp với nhau. Theo một phương án, bề mặt tiếp xúc CS có thể được tạo ra hoàn toàn trên bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG hoặc có thể được tạo ra một phần trên bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, khi vỏ H và tấm dẫn sáng LG được gắn trực tiếp với nhau như được mô tả ở trên, sự lệch trục giữa thành phần chuyển đổi bước sóng R được bố trí trong vỏ H và tấm dẫn sáng LG có thể được ngăn chặn hiệu quả. Theo phương án này, bằng cách tích hợp vỏ H và tấm dẫn sáng LG, số lượng các bộ phận được bao gồm trong môđun có thể giảm xuống. Việc nối giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5.

Theo một phương án, như được mô tả ở trên, bộ đèn nền có thể bao gồm nguồn sáng L được bố trí trên một cạnh của tấm dẫn sáng LG.

Nguồn sáng L có thể cấp ánh sáng cho tấm dẫn sáng LG. Theo một phương án, nguồn sáng L có thể được bố trí liền kề với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Vỏ H chứa thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí giữa nguồn sáng L và tấm dẫn sáng LG. Do đó, ánh sáng được cấp bởi nguồn sáng L có thể được cấp cho tấm dẫn sáng LG qua thành phần chuyển đổi bước sóng R.

Theo một phương án, nguồn sáng L có thể bao gồm tấm đế B và điôt phát quang D. Tấm đế B có thể đỡ điôt phát quang D. Theo một phương án, tấm đế B có thể kéo dài theo chiều dọc. Theo một phương án, tấm đế B có thể kéo dài theo cùng hướng với thành phần chuyển đổi bước sóng R, nghĩa là, theo hướng trục y trên Fig.1. Theo một phương án, tấm đế B và thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể kéo dài dọc theo nhau.

Tấm đế B có thể bao gồm bảng mạch (không được minh họa) để điều khiển điôt phát quang D.

Điôt phát quang D có thể được bố trí trên tấm đế B. Điôt phát quang D có thể là điôt phát quang để phát ra ánh sáng màu xanh lam hoặc điôt phát quang phát ra ánh sáng tử ngoại (ultraviolet light - UV). Tuy nhiên, đó chỉ để làm ví dụ, và điôt phát quang D không bị giới hạn ở đó.

Nhiều điôt phát quang D có thể được bố trí dọc theo tấm đế B. Theo phương án này, như được mô tả ở trên, ánh sáng được phát từ điôt phát quang D có thể di chuyển đến tấm dẫn sáng LG thông qua thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo phương án này, ánh sáng được truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R được biến đổi thành ánh sáng trắng và có thể được cấp cho tấm dẫn sáng LG.

Sau đây, việc nối giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG sẽ được mô tả chi tiết hơn với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế. Fig.4 là hình vẽ phóng to của phần bao quanh 'A' trên Fig.2.

Fig.3 là hình vẽ như được quan sát theo hướng mũi tên thứ nhất ① trên Fig.2.

Tham chiếu đến Fig.3, phần ghép nối BP có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc CS giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG. Phần ghép nối BP có thể tích hợp vỏ H và tấm dẫn sáng LG vào nhau.

Phần nối BP có thể được tạo ra hoàn toàn hoặc được tạo ra một phần trên bề mặt tiếp xúc CS.

Theo một phương án, phần ghép nối BP có thể bao gồm nhiều chấm nối BD. Các chấm nối BD có thể ít nhất làm nóng chảy một phần các phần tương ứng của vỏ H và tấm dẫn sáng LG với bề mặt tiếp xúc CS được đặt vào giữa để gắn vỏ H và tấm dẫn sáng LG. Theo một phương án, vỏ H và tấm dẫn sáng LG có thể được gắn với nhau bởi các chấm nối BD.

Theo một phương án, các chấm nối BD có thể được bố trí không liên tục dọc theo bề mặt tiếp xúc CS. Theo một phương án, như được minh họa trên Fig.3, các chấm nối BD có thể được bố trí dọc theo vùng biên của bề mặt tiếp xúc CS bên trong bề mặt tiếp xúc CS. Theo một phương án trong đó bề mặt tiếp xúc CS có dạng hình chữ nhật, nhiều chấm nối BD có thể được bố trí chung có dạng hình chữ nhật.

Tuy nhiên, hình dạng bố trí của các chấm nối BD không bị giới hạn ở đó. Nói cách khác, các chấm nối BD cũng có thể được bố trí dọc theo một đường thẳng bên trong bề mặt tiếp xúc CS.

Fig.3 minh họa phương án mà các chấm nối BD được bố trí không liên tục, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án thay thế, các chấm nối BD có thể được bố trí liên tục. Theo phương án này, khi các chấm nối BD được bố trí liên tục, nhiều chấm nối BD được nối với nhau. Theo phương án này, phần ghép nối BP có thể bao gồm ít nhất một đường nối được tạo ra bởi nhiều chấm nối BD.

Fig.4 minh họa một chấm nối BD trong phần bao quanh 'A', để thuận lợi cho việc minh họa.

Theo một phương án, chấm nổi BD có thể bao gồm vùng trung tâm A1 và vùng biên A2 được bố trí bên ngoài vùng trung tâm A1.

Theo một phương án, hình dạng của các chấm nổi BD có thể được xác định bằng phương pháp nổi sử dụng tia laze. Các chi tiết của phương pháp nổi sử dụng tia laze sẽ được mô tả sau đây.

Vùng trung tâm A1 của chấm nổi BD có thể được tạo ra ngang qua bề mặt tiếp xúc CS. Theo một phương án, mặt cắt ngang của vùng trung tâm A1 có thể có dạng elip trong đó trục chính dài hơn trục nhỏ.

Sau đây, phương án trong đó vùng trung tâm A1 có mặt cắt ngang dạng elip sẽ được mô tả, nhưng hình dạng của mặt cắt ngang của vùng trung tâm không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án thay thế, mặt cắt ngang của vùng trung tâm A1 cũng có thể có dạng hình tròn, và theo phương án này, khi nó sẽ được mô tả sau đây, mô tả về trục chính có thể được thay thế với mô tả về đường kính hình tròn.

Fig.4 minh họa phương án trong đó trục chính của vùng trung tâm A1 được bố trí vuông góc với bề mặt tiếp xúc CS, nhưng hướng của trục chính không bị giới hạn ở đó. Theo phương án này, hướng của trục chính có thể thay đổi, phụ thuộc vào hướng chiếu tia laze.

Trong vùng trung tâm A1, đường biên giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG có thể không được thể hiện. Nghĩa là, bề mặt tiếp xúc CS giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG trong vùng trung tâm A1 không thể được phân biệt rõ ràng. Nghĩa là, theo phương án mà vỏ H được làm từ vật liệu thứ nhất và tấm dẫn sáng LG được làm từ vật liệu thứ hai, vùng trung tâm A1 có thể là vùng mà vật liệu thứ nhất và vật liệu thứ hai được trộn với nhau mà không có đường biên.

Theo một phương án trong đó vỏ H và tấm dẫn sáng LG được làm từ cùng loại thủy tinh, vùng trung tâm A1 của chấm nổi BD có thể là vùng mà vỏ H và tấm dẫn sáng LG được trộn với nhau mà không có đường biên.

Theo một phương án thay thế trong đó vỏ H và tấm dẫn sáng LG được làm từ các loại thủy tinh khác nhau, vùng trung tâm A1 có thể là vùng mà các loại thủy tinh khác nhau được trộn với nhau mà không có đường biên.

Theo một phương án, độ rộng của trục chính của vùng trung tâm A1 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 10 micromet (μm) đến khoảng 20 μm .

Vùng biên A2 có thể được bố trí bên ngoài vùng trung tâm A1 để bao quanh vùng trung tâm A1. Theo một phương án, hình dạng mặt cắt ngang của vùng trung tâm A1 có thể là hình tròn.

Vỏ H và tấm dẫn sáng LG được bao gồm trong vùng biên A2 có thể được nối với nhau bằng cách làm nóng chảy ít nhất một phần. Tuy nhiên, theo phương án này, đường biên giữa vỏ H và tấm dẫn sáng LG được duy trì, và bề mặt tiếp xúc CS cũng có thể được nhận dạng rõ ràng.

Theo một phương án, độ rộng của vùng biên A2 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 70 μm đến khoảng 100 μm .

Khi kích thước của chấm nổi BD lớn, sự hư hại do nhiệt đối với thành phần chuyển đổi bước sóng R được chứa trong vỏ H có thể xảy ra. Theo một phương án, như được mô tả ở trên, độ rộng tối đa của các chấm nổi BD là khoảng 100 μm hoặc khoảng 70 μm , sự hư hại do nhiệt đối với thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được ngăn chặn hiệu quả hoặc gần như được giảm thiểu.

Theo một phương án, tia laze với bước sóng femto giây có thể được sử dụng để giảm thiểu kích thước của chấm nổi BD. Theo phương án này, khi việc nối vỏ H và tấm dẫn sáng LG sử dụng tia laze femto giây, độ rộng tối đa của các chấm nổi BD có thể được duy trì khoảng 100 μm hoặc nhỏ hơn, để giảm thiểu sự hư hại với thành phần chuyển đổi bước sóng R gây ra do nhiệt.

Tiếp theo, phương án thay thế của bộ đèn nền theo sáng chế sẽ được mô tả.

Trong các phương án sau đây, các cấu hình giống như cấu hình được mô tả chỉ ra với cùng các số tham chiếu, và các phần mô tả chi tiết lặp lại bất kỳ của nó sẽ được lược bỏ hoặc được làm đơn giản.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế của sáng chế. Fig.6 là hình chiếu cạnh của phương án trên Fig.5.

Tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6, phương án về bộ đèn nền này gần như giống các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1, ngoại trừ phần nhô PR được tạo ra trên bề mặt bên của vỏ H1.

Theo một phương án, phần nhô PR có thể được tạo ra hoặc được tạo thành trên bề mặt bên của vỏ H1. Phần nhô PR có thể nhô ra từ vỏ H1 về phía tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, phần nhô PR có thể được tạo liền khối với vỏ H1. Theo phương án mà trong đó vỏ H1 được làm bằng thủy tinh, phần nhô PR được làm bằng thủy tinh giống như vỏ H1 và có thể trong suốt.

Theo phương án này, phần nhô PR và vỏ H1 có thể có dạng tổng thể hình chữ 'L'.

Theo phương án này, trong đó bộ đèn nền bao gồm phần nhô PR, bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 được tạo ra giữa vỏ H1 và tấm dẫn sáng LG, và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra giữa phần nhô PR và tấm dẫn sáng LG. Bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 có thể được tạo ra trên bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 hoặc tương tự. Nghĩa là, bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 có thể gần giống với bề mặt tiếp xúc CS được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 hoặc tương tự.

Bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra giữa tấm dẫn sáng LG và phần nhô PR. Theo phương án này, bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG và bề mặt bên dưới phần nhô PR có thể tiếp xúc nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Theo phương án được mô tả ở trên, khi bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 được tạo ra, việc gắn giữa vỏ H1 và tấm dẫn sáng LG còn có thể được tăng cường.

Theo phương án này, vì phần nhô PR và một bề mặt của vỏ H1 đỡ chính xác tấm dẫn sáng LG, vỏ H1 có thể được căn chỉnh chính xác, cụ thể hơn, thành phần chuyển đổi bước sóng R và tấm dẫn sáng LG có thể được căn chỉnh chính xác với nhau.

Fig.7 là hình chiếu bằng một phần của bộ đèn nền theo một phương án của sáng chế. Fig.7 là hình vẽ được quan sát từ đáy của tấm dẫn sáng LG về phía chiều dương của trục z.

Phần ghép nối BP có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 được tạo ra bằng tiếp xúc của phần nhô PR và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Phần ghép nối BP có thể bao gồm nhiều chấm nối BD. Theo phương án này, mỗi chấm nối BD có thể gần giống như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Nhiều chấm nối BD có thể được bố trí không liên tục dọc theo hướng trục y. Theo một phương án, nhiều chấm nối BD có thể được bố trí dọc theo chiều dọc của phần nhô PR. Ở đây, chiều dọc của phần nhô PR có thể là hướng trục y. (Hướng nhô của phần nhô PR có thể được xác định là hướng trục x).

Theo phương án thay thế, nhiều chấm nối BD có thể được nối với nhau và được bố trí liên tục. Theo phương án này, nhiều chấm nối BD có thể xác định chung là đường nối.

Theo một phương án, nhiều chấm nối BD có thể được bố trí dọc theo vùng biên của bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 bên trong bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2. Theo một phương án trong đó bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có dạng hình chữ nhật, nhiều chấm nối BD có thể được bố trí dọc theo cạnh của bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có dạng hình chữ nhật.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo một phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.9 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.8.

Tham chiếu đến Fig.8 và Fig.9, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 ngoại trừ thành phần chuyển đổi bước sóng R tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể tiếp xúc trực tiếp với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, bề mặt bên của thành phần chuyển đổi bước sóng R và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG có thể kéo dài theo cùng hướng và có thể tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Theo phương án này, vỏ H2 có thể được bố trí bọc quanh thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bị bít kín với vỏ H2 và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, phần ghép nối BP có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc CS giữa vỏ H2 và tấm dẫn sáng LG để bít kín thành phần chuyển đổi bước sóng R, như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3.

Theo phương án này, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R, và bề mặt bên SS và vỏ H2 có thể tiếp xúc với nhau trong các vùng còn lại ngoại trừ phần tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R trên bề mặt bên SS để tạo bề mặt tiếp xúc CS. Theo phương án này, bề mặt tiếp xúc CS giữa tấm dẫn

sáng LG và vỏ H2 có thể được tạo ra dọc theo vùng biên ngoài của thành phần chuyển đổi bước sóng R.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.11 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.10.

Tham chiếu đến Fig.10 và Fig.11, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.8 ngoại trừ rãnh bị lõm vào trong từ bề mặt bên SS được tạo ra trong tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể có rãnh bị lõm vào trong từ bề mặt bên SS (sau đây, rãnh thứ nhất GR1). Rãnh thứ nhất GR1 có thể kéo dài dọc theo chiều dọc của bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG. Theo một phương án, rãnh thứ nhất GR1 có thể kéo dài liên tục. Fig.10 minh họa phương án trong đó rãnh thứ nhất GR1 kéo dài liên tục, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo phương án thay thế khác, nhiều rãnh thứ nhất GR1 có thể kéo dài không liên tục.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí hoặc được làm đầy trong khoảng trống được tạo ra bởi rãnh thứ nhất GR1. Theo một phương án, độ dày của thành phần chuyển đổi bước sóng R và độ cao của rãnh thứ nhất GR1 có thể gần giống nhau. Do đó, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG và bề mặt ngoài của thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được bố trí trên cùng mặt phẳng.

Vỏ H2 có thể được bố trí để che bề mặt bên SS và thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo phương án này, phần trung tâm của vỏ H2 có thể tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R và phần biên có thể tiếp xúc với bề mặt bên SS để tạo bề mặt tiếp xúc CS. Bề mặt tiếp xúc CS có thể gần giống với bề mặt tiếp xúc CS trong bộ đèn nền được mô tả ở trên.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bị bịt kín hoàn toàn với vỏ H2 và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.13 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.12.

Tham chiếu đến Fig.12 và Fig.13, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 ngoại trừ

thành phần chuyển đổi bước sóng R1 được bố trí trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được bố trí trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, ánh sáng được cấp bởi nguồn sáng L được dẫn hướng đến bề mặt bên trên US bởi tấm dẫn sáng LG, và ánh sáng truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được biến đổi thành ánh sáng trắng.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được bố trí hoàn toàn trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo phương án thay thế, thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được bố trí một phần trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R1 và tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Vỏ H3 có thể được bố trí trên thành phần chuyển đổi bước sóng R1.

Theo một phương án, phần trung tâm của vỏ H3 có thể tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R1 và phần biên có thể tiếp xúc với bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG để tạo bề mặt tiếp xúc CS. Theo phương án này, bề mặt tiếp xúc CS có thể được bố trí dọc theo vùng biên của thành phần chuyển đổi bước sóng R1.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể bị bịt kín hoàn toàn bởi bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG và vỏ H3.

Phần ghép nối có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc CS, gần giống với phần ghép nối trong bộ đèn nền được mô tả ở trên.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.15 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.14.

Tham chiếu đến Fig.14 và Fig.15, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.12 ngoại trừ rãnh bị lõm vào trong từ bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG được tạo ra.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể có rãnh bị lõm vào trong từ bề mặt bên trên US (sau đây, rãnh thứ hai GR2). Hình dạng của rãnh thứ hai GR2 trong hình chiếu bằng có thể là dạng hình vuông.

Theo một phương án, vùng biên của rãnh thứ hai GR2 có thể được bố trí bên trong vùng biên của bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được bố trí hoặc được làm đầy trong khoảng trống bên trong trong đó rãnh thứ hai GR2 được tạo ra.

Theo một phương án, độ dày của thành phần chuyển đổi bước sóng R1 và độ cao của rãnh thứ hai GR2 có thể gần giống nhau. Do đó, bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG và bề mặt bên trên của thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể được bố trí trên cùng mặt phẳng.

Vỏ H3 có thể được bố trí để che bề mặt bên trên US và thành phần chuyển đổi bước sóng R1.

Theo một phương án, phần trung tâm của vỏ H3 có thể tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R1, và phần biên có thể tiếp xúc với bề mặt bên trên US để tạo ra bề mặt tiếp xúc CS. Bề mặt tiếp xúc CS có thể gần giống như bề mặt tiếp xúc trong bộ đèn nền được mô tả ở trên.

Thành phần chuyển đổi bước sóng R1 có thể bị bịt kín hoàn toàn bằng vỏ H3 và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.17 là hình vẽ phối cảnh một phần của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.16. Fig.18 là hình chiếu bằng của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.17. Fig.19 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.16.

Tham chiếu đến các hình vẽ Fig.16 đến Fig.19, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 ngoại trừ khe TR được tạo thành hoặc được tạo ra trong vỏ H4.

Theo một phương án, nhiều khe TR có thể được hình thành hoặc được tạo ra trong vỏ H4. Nhiều khe TR có thể được chia thành nhiều vách chia PW. Thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể được bố trí hoặc được làm đầy trong khoảng trống được tạo ra bởi khe TR. Fig.17 và Fig.18 minh họa phương án trong đó ba thành phần chuyển đổi bước sóng R2 lần lượt được làm đầy trong ba khe TR, nhưng đó chỉ để làm ví dụ, và số lượng các khe TR và số lượng các thành phần chuyển đổi bước sóng R2 không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án, vỏ H4 còn có thể bao gồm kính phủ CG được bố trí trên các khe TR và các thành phần chuyển đổi bước sóng R2. Kính phủ CG có thể được gắn tiếp xúc với bề mặt của vỏ H4 bị lõm với các khe TR và che các thành phần chuyển đổi bước sóng R2. Theo phương án này, các thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể bị bịt kín hoàn toàn bằng kính phủ CG và vỏ H4 (xem Fig.17).

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc kính phủ CG. Theo phương án này, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG và kính phủ CG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc CS.

Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 không tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng LG.

Khi vách chia PW được tạo ra trong vỏ H4, phần ghép nối BP có thể được tạo ra để xếp chồng lên vách chia PW (xem Fig.18).

Thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể dễ bị tổn hại do nhiệt, và khi nhiệt được tác dụng vào thành phần chuyển đổi bước sóng R2, các chấm lượng tử được bố trí ở đó có thể bị hư hại. Theo phương án này, như được minh họa trên Fig.18, khi phần ghép nối BP được tạo ra để bọc quanh thành phần chuyển đổi bước sóng R2, tức là, phần ghép nối BP được tạo ra để xếp chồng lên một phần vách chia PW, cường độ kết dính giữa tấm dẫn sáng LG và vỏ H4 có thể được tăng cường bằng cách tăng diện tích của phần nối BP, trong khi ngăn ngừa việc gây tổn hại cho thành phần chuyển đổi bước sóng R2.

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án khác của sáng chế. Fig.21 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.20.

Tham chiếu đến Fig.20 và Fig.21, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.16 ngoại trừ thành phần chuyển đổi bước sóng R2 tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể tiếp xúc trực tiếp với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, vỏ H4 có thể được bố trí để bọc quanh thành phần chuyển đổi bước sóng R2. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể bị bịt kín bằng vỏ H2 và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R2, và vỏ H2 và vách chia PW có thể tiếp xúc với các phần còn lại của bề mặt bên SS, ngoại trừ phần tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R2, để tạo bề mặt tiếp xúc CS.

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo phương án thay thế khác của sáng chế. Fig.23 là hình vẽ phối cảnh một phần của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.22. Fig.24 là hình chiếu cạnh của bộ đèn nền theo phương án trên Fig.22.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.24, phương án của bộ đèn nền gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.1 ngoại trừ phần nhô PR được tạo ra trên một cạnh của vỏ H5, và khe TR được tạo ra trong vỏ H5.

Phần nhô PR có thể gần giống với phần nhô được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.5. Do đó, bất kỳ phần mô tả chi tiết lặp lại của nó sẽ bị lược bỏ. Theo phương án này, phần nhô PR có thể tiếp xúc với bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Theo một phương án, nhiều khe TR có thể được tạo ra hoặc được tạo thành trong vỏ H5. Nhiều khe TR có thể được phân chia với nhiều vách chia PW. Thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể được làm đầy trong khoảng trống được tạo ra bởi khe TR. Fig.23 minh họa phương án trong đó ba thành phần chuyển đổi bước sóng R2 lần lượt được làm đầy trong ba khe TR, nhưng đó chỉ để làm ví dụ, và số lượng các khe TR và số lượng các thành phần chuyển đổi bước sóng R2 không bị giới hạn ở đó.

Theo một phương án, như được thể hiện trên Fig.23, vỏ H5 còn có thể bao gồm kính phủ CG được bố trí trên khe TR và thành phần chuyển đổi bước sóng R2. Kính phủ CG có thể được gắn tiếp xúc với bề mặt của vỏ H5 bị lõm với khe TR và che thành phần chuyển đổi bước sóng R2. Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể bị bịt kín hoàn toàn bằng kính phủ CG và vỏ H5 (xem Fig.23).

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với kính phủ CG. Theo phương án này, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG và kính phủ CG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 (xem Fig.24).

Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 không tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án trong đó vách chia PW được tạo ra trong vỏ H5, phần ghép nối BP được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 có thể được tạo ra để xếp chồng lên vách chia PW.

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh của bộ đèn nền theo một phương án thay thế khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.25, phương án của bộ đèn nền này gần giống với các phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.22 ngoại trừ thành phần chuyển đổi bước sóng R2 tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể tiếp xúc trực tiếp với bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, vỏ H6 có thể được bố trí bọc quanh thành phần chuyển đổi bước sóng R2.

Theo phương án này, thành phần chuyển đổi bước sóng R2 có thể bị bít kín bởi vỏ H6 và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG.

Theo phương án này, bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với thành phần chuyển đổi bước sóng R2, và, vỏ H6 và vách chia PW có thể tiếp xúc với phần còn lại của bề mặt bên SS ngoại trừ các phần tiếp xúc trực tiếp với thành phần chuyển đổi bước sóng R2, để tạo bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1.

Sau đây, thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.26, phương án của thiết bị hiển thị bao gồm bộ đèn nền, và panen hiển thị PA được bố trí trên bộ đèn nền.

Bộ đèn nền có thể gần giống với phương án của bộ đèn nền được mô tả ở trên. Do đó, phần mô tả chi tiết lặp lại bất kỳ nào của nó sẽ bị lược bỏ.

Panen hiển thị PA có thể bao gồm vùng hiển thị và vùng không hiển thị. Theo một phương án, panen hiển thị PA có thể bao gồm lớp nền thứ nhất 500, lớp nền thứ hai 1000

đối diện lớp nền thứ nhất 500, và lớp tinh thể lỏng (không được minh họa) được bố trí giữa lớp thứ nhất 500 và lớp thứ hai 1000.

Theo một phương án, lớp nền thứ nhất 500 có thể là mảng lớp nền bao gồm nhiều tranzito được bố trí trên lớp nền cơ sở của nó, và lớp nền thứ hai 1000 có thể là lớp nền lọc màu bao gồm bộ lọc màu được bố trí trên lớp nền cơ sở của nó.

Theo phương án thay thế, bộ lọc màu có thể nằm tại lớp nền thứ nhất 500. Theo phương án này, panen hiển thị PA có thể là panen hiển thị có bộ lọc màu trên cấu trúc dây (“COA”).

Theo một phương án, lớp nền thứ nhất 500 và/hoặc lớp nền thứ hai 1000 có thể chứa hoặc được làm từ thủy tinh.

Theo một phương án, ít nhất một phần của lớp nền thứ nhất 500 có thể xếp chồng lên lớp nền thứ hai 1000. Theo phương án này, bộ dẫn động (không được minh họa), bảng mạch in (không được minh họa) và tương tự có thể được bố trí trên lớp nền cơ sở của lớp nền thứ nhất 500 trong vùng không xếp chồng lên lớp nền thứ hai 1000.

Theo một phương án, lớp nền thứ nhất 500 có thể có kích thước hoặc diện tích lớn hơn lớp nền thứ hai 1000. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án thay thế, lớp nền thứ hai 1000 có thể có kích thước hoặc diện tích lớn hơn lớp nền thứ nhất 500.

Fig.27 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.27, phương án của thiết bị hiển thị này gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ vỏ H được gắn với lớp nền thứ nhất 500.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG và các bề mặt bên của vỏ H có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1, và bề mặt bên dưới của lớp nền thứ nhất 500 và bề mặt bên trên của vỏ H có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Phần ghép nối (không được minh họa) có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2. Phần ghép nối có thể gần giống như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Theo phương án này, như được mô tả ở trên, khi vỏ H tiếp xúc trực tiếp với lớp nền thứ nhất 500 và tấm dẫn sáng LG, sự lệch trục giữa thành phần chuyển đổi bước sóng R được bố trí trong vỏ H và tấm dẫn sáng LG có thể được ngăn chặn hiệu quả, và, số lượng các bộ phận được bao gồm trong môđun có thể giảm xuống bằng cách tạo liên khối vỏ H, lớp nền thứ nhất 500 và tấm dẫn sáng LG.

Fig.28 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.28, một phương án của thiết bị hiển thị này gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ phần nhô thứ nhất PR1 được tạo ra trên một cạnh của vỏ H7.

Theo một phương án, phần nhô thứ nhất PR1 có thể được tạo ra để nhô ra từ vỏ H7 về phía nguồn sáng L.

Theo một phương án, phần nhô thứ nhất PR1 có thể được tạo ra liên khối với vỏ H7. Theo một phương án trong đó vỏ H7 được làm bằng thủy tinh, phần nhô thứ nhất PR1 được làm bằng thủy tinh tương tự với vỏ H7 và có thể trong suốt.

Theo một phương án, phần nhô thứ nhất PR1 và vỏ H7 có thể có dạng tổng thể hình chữ L.

Theo một phương án, trong đó thiết bị hiển thị bao gồm phần nhô thứ nhất PR1, vỏ H7 và tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1, và phần nhô thứ nhất PR1 và lớp nền thứ nhất 500 có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Phần ghép nối (không được minh họa) có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2. Phần ghép nối có thể gần giống với được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Theo một phương án, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 không thể xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo một phương án, phần ghép nối (không được minh họa) của bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra bằng cách chiếu tia laser từ đáy của tấm dẫn sáng LG theo chiều dương của trục z. Theo phương án này, khi tia laser truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bị hư hại do nhiệt. Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.28, theo một phương án, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 được tạo ra không xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước

sóng R, và tia laze được chiếu có thể tạo phần ghép nối mà không truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R, sao cho thành phần chuyển đổi bước sóng R được ngăn chặn hiệu quả khỏi bị xuống cấp do sự tổn hại do nhiệt.

Fig.29 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.29, phương án của thiết bị hiển thị gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ phần nhô thứ hai PR2 được tạo ra trên bề mặt bên của vỏ H1.

Phần nhô thứ hai PR2 có thể được tạo ra để nhô theo hướng đối diện phần nhô thứ nhất PR1, tức là, về phía tấm dẫn sáng LG từ vỏ H1.

Theo một phương án, phần nhô thứ hai PR2 có thể được tạo ra liền khối với vỏ H1. Theo phương án làm ví dụ trong đó vỏ H1 được làm bằng thủy tinh, phần nhô thứ hai PR2 có thể được làm từ thủy tinh tương tự với vỏ H1 và có thể trong suốt.

Theo một phương án, phần nhô thứ hai PR2 và vỏ H1 có thể có dạng tổng thể hình chữ L.

Theo một phương án, phần nhô thứ hai PR2 có thể tiếp xúc với lớp nền thứ nhất 500 và tấm dẫn sáng LG. Theo phương án này, phần nhô thứ hai PR2 và lớp nền thứ nhất 500 có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2, và phần nhô thứ hai PR2 và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3.

Phần ghép nối (không được minh họa) có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 đến bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3. Phần ghép nối có thể gần giống với phần ghép nối được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Fig.30 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo một phương án thay thế khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.30, phương án của thiết bị hiển thị này gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ phần nhô thứ nhất PR1 và phần nhô thứ hai PR2 được tạo ra trên cả hai cạnh đối diện của vỏ H7.

Phần nhô thứ nhất PR1 có thể gần giống với phần nhô thứ nhất PR1 được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.28, và phần nhô thứ hai PR2 có thể gần giống với phần nhô thứ hai PR2 được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.29.

Theo một phương án, phần nhô thứ nhất PR1, phần nhô thứ hai PR2 và vỏ H7 có thể được tạo liền khối và có thể có dạng tổng thể hình chữ ‘T’.

Theo một phương án, vỏ H7 và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với nhau để tạo ra bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1, phần nhô thứ nhất PR1 có thể tiếp xúc với lớp nền thứ nhất 500 để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2, phần nhô thứ hai PR2 có thể tiếp xúc với lớp nền thứ nhất 500 để tạo bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3, và phần nhô thứ hai PR2 và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ tư CS4.

Phần ghép nối (không được minh họa) có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 ghép nối vào bề mặt tiếp xúc thứ tư CS4. Phần ghép nối này có thể gần giống với phần ghép nối được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Theo một phương án, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2, bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3 và bề mặt tiếp xúc thứ tư CS4 không thể xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước sóng R. Theo một phương án, các phần ghép nối của bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2, bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3 và bề mặt tiếp xúc thứ tư CS4 có thể được tạo ra bằng cách chiếu tia laze từ đáy của tấm dẫn sáng LG theo chiều dương của trục z. Theo phương án này, khi tia laze truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R, thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể bị hư hại do nhiệt. Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.30, theo phương án này, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2, bề mặt tiếp xúc thứ ba CS3 và bề mặt tiếp xúc thứ tư CS4 được tạo ra không xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước sóng R, và các phần ghép nối có thể được tạo ra trong trạng thái mà tia laze được chiếu không truyền qua thành phần chuyển đổi bước sóng R, sao cho thành phần chuyển đổi bước sóng R có thể được ngăn chặn hiệu quả khỏi bị xuống cấp do sự tổn hại do nhiệt.

Fig.31 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.31, phương án của thiết bị hiển thị gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ thiết bị hiển thị còn bao gồm nắp bên dưới BC chứa nguồn sáng L.

Theo một phương án, thiết bị hiển thị còn có thể bao gồm nắp bên dưới BC chứa nguồn sáng L. Nắp bên dưới BC đỡ tấm dẫn sáng LG và có thể bố trí khoảng trống chứa tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, lớp phản xạ RL có thể được bố trí giữa nắp bên dưới BC và tấm dẫn sáng LG. Lớp phản xạ RL có thể đóng vai trò phản xạ ánh sáng truyền qua bề mặt bên dưới LS của tấm dẫn sáng LG ngược về phía bề mặt bên trên US. Lớp phản xạ RL có thể thực hiện phản xạ gương và/hoặc phản xạ khuếch tán.

Theo một phương án, lớp phản xạ RL có thể có dạng tấm. Theo một phương án, nhiều mẫu hình chức năng có thể được tạo ra hoặc được tạo thành trên lớp phản xạ RL.

Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500 có thể tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Theo phương án này, bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 có thể được tạo ra nhờ tiếp xúc giữa vỏ H và bề mặt bên SS của tấm dẫn sáng LG, và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra nhờ tiếp xúc giữa lớp nền thứ nhất 500 và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG.

Phần ghép nối (không được minh họa) có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 và bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2. Phần ghép nối này có thể gần giống như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4.

Theo phương án này, khi tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500 tiếp xúc trực tiếp với nhau, phần ghép nối có thể được tạo ra không xếp chồng lên vùng hiển thị của panen hiển thị, tức là, xếp chồng lên vùng không hiển thị.

Theo phương án này, trong đó tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500 được gắn với nhau, mô đun có thể có cấu trúc đơn giản bằng cách giảm số lượng các bộ phận nằm trong thiết bị hiển thị.

Fig.32 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo phương án thay thế khác của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.32, phương án của thiết bị hiển thị này gần giống với

phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.31 ngoại trừ tấm quang học OS được đặt giữa lớp nền thứ nhất 500 và tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, ít nhất một tấm quang học OS có thể được bố trí giữa lớp nền thứ nhất 500 và tấm dẫn sáng LG.

Theo một phương án, tấm quang học OS là tấm đơn, và có thể là tấm quang học OS chức năng tổng hợp thực hiện nhiều chức năng như tán xạ và khuếch tán.

Theo phương án thay thế, tấm quang học OS có thể được bố trí với số nhiều, và mỗi tấm quang học OS có thể thực hiện các chức năng độc lập với nhau.

Fig.33 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hiển thị theo một phương án thay thế khác của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.33, phương án của thiết bị hiển thị này gần giống với phương án của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.26 ngoại trừ thành phần chuyển đổi bước sóng R1 và vỏ H3 được bố trí trên bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG, và lớp nền thứ nhất 500 được bố trí trên vỏ H3.

Trên Fig.33, bộ đèn nền có thể gần giống với bộ đèn nền được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.12 và Fig.13. Do đó, bất kỳ phần mô tả chi tiết lặp lại nào của nó sẽ bị lược bỏ.

Theo phương án này, như được mô tả ở trên, vỏ H3 và bề mặt bên trên US của tấm dẫn sáng LG có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1.

Lớp nền thứ nhất 500 có thể được bố trí trên vỏ H3. Lớp nền thứ nhất 500 và vỏ H3 tiếp xúc với nhau và có thể được gắn với nhau. Do đó, lớp nền thứ nhất 500 và vỏ H3 có thể tiếp xúc với nhau để tạo bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Theo một phương án, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được tạo ra để không xếp chồng lên bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1. Theo phương án này, tương tự với bề mặt tiếp xúc thứ nhất CS1 được mô tả ở trên, bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 có thể được bố trí không xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước sóng R1.

Theo phương án này, khi bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2 được tạo ra để xếp chồng lên thành phần chuyển đổi bước sóng R1, thành phần chuyển đổi bước sóng R1 được ngăn chặn hiệu quả khỏi bị hư hại do nhiệt bởi tia laze, trong quy trình tạo phần ghép nối trên bề mặt tiếp xúc thứ hai CS2.

Sau đây, phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Một vài trong số các cấu hình được mô tả sau đây giống với cấu hình của thiết bị hiển thị được mô tả ở trên, và bất kỳ phần mô tả chi tiết lặp lại nào của nó sẽ bị lược bỏ để thuận lợi cho mô tả.

Fig.34 là lưu đồ của phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.34, phương án của phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị bao gồm tạo ra tấm dẫn sáng LG, thành phần chuyển đổi bước sóng R được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng LG, và vỏ H chứa thành phần chuyển đổi bước sóng R và tiếp xúc với tấm dẫn sáng LG (S1); gắn tấm dẫn sáng LG và vỏ H sử dụng tia laser femto giây (S2); và còn có thể bao gồm lắp đặt tấm dẫn sáng được ghép nối LG và vỏ H với nắp bên dưới BC (S3).

Trước hết, quy trình (S1) tạo ra tấm dẫn sáng LG, thành phần chuyển đổi bước sóng R được bố trí trên một cạnh của tấm dẫn sáng LG, và vỏ H chứa thành phần chuyển đổi bước sóng R và tiếp xúc với tấm dẫn sáng LG được thực hiện.

Tấm dẫn sáng LG, thành phần chuyển đổi bước sóng R và vỏ H có thể gần giống với trong bộ đèn nền được mô tả ở trên. Do đó, mô tả chi tiết của nó sẽ bị lược bỏ.

Sau đó, quy trình (S2) tạo ra cụm chứa tấm dẫn sáng bằng cách gắn tấm dẫn sáng LG và vỏ H sử dụng tia laser femto giây có thể được thực hiện.

Theo phương án này, quy trình (S2) có thể bao gồm chiếu vào bề mặt tiếp xúc CS giữa tấm dẫn sáng LG được làm từ thủy tinh và vỏ H với tia laser femto giây. Khi bề mặt tiếp xúc CS giữa tấm dẫn sáng LG và vỏ H được chiếu bằng tia laser femto giây, phần ghép nối BP bao gồm chấm nối BD có thể được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc CS.

Vị trí của bề mặt tiếp xúc có thể gần giống với vị trí của bề mặt tiếp xúc trong bộ đèn nền được mô tả ở trên.

Theo một phương án, khi tia laser femto giây được sử dụng, kích thước của các chấm nối BD là khoảng 100 μm hoặc nhỏ hơn, và nội dung cụ thể như được mô tả ở trên với tham chiếu đến Fig.4.

Phương án này bao gồm sử dụng tia laser femto giây, tấm dẫn sáng LG được làm từ thủy tinh được gắn trực tiếp với vỏ H. Theo phương án này, các vị trí của tấm dẫn sáng

LG và vỏ H được chiếu bởi tia laze femto giây có thể ít nhất được nóng chảy và nấu chảy một phần. Theo phương án này, không có chất khác được bố trí giữa tấm dẫn sáng LG và vỏ H, và tấm dẫn sáng LG và vỏ H có thể được gắn để tiếp xúc trực tiếp với nhau.

Theo một phương án, phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị còn có thể bao gồm quy trình gắn panen hiển thị PA vào tấm dẫn sáng LG và vỏ H được gắn với nhau.

Quy trình gắn tấm dẫn sáng được ghép nối LG, vỏ H và panen hiển thị PA có thể bao gồm quy trình gắn vỏ H và/hoặc tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500.

Quy trình gắn vỏ H và/hoặc tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500 có thể bao gồm quy trình chế tạo phần ghép nối trên bề mặt tiếp xúc giữa vỏ H và/hoặc tấm dẫn sáng LG và lớp nền thứ nhất 500. Vị trí của bề mặt tiếp xúc có thể gần giống như được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.33.

Sau đó, quy trình (S3) lắp đặt tấm dẫn sáng được ghép nối LG, vỏ H và panen hiển thị PA với nắp bên dưới BC có thể được thực hiện.

Fig.35 là hình vẽ mặt cắt ngang giải thích phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị theo một phương án của sáng chế.

Fig.35 minh họa quy trình lắp đặt tấm dẫn sáng được ghép nối LG, vỏ H và panen hiển thị PA với nắp bên dưới BC.

Tấm dẫn sáng LG được ghép nối, vỏ H và panen hiển thị PA có thể gần giống như các bộ phận này trong thiết bị hiển thị được mô tả ở trên. Theo một phương án, tấm dẫn sáng LG được ghép nối, vỏ H và panen hiển thị PA có thể được thay thế bằng các phần được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.33.

Nắp bên dưới BC có thể chứa nguồn sáng L. Tấm dẫn sáng LG được ghép nối, vỏ H và panen hiển thị PA có thể được lắp đặt với nắp bên dưới BC để chứa nguồn sáng L.

Theo một phương án, như được mô tả ở trên, khi lắp đặt tấm dẫn sáng LG được tích hợp, vỏ H, panen hiển thị PA và nắp bên dưới BC để chứa nguồn sáng L, số lượng các bộ phận nằm trong môđun có thể giảm xuống, quy trình lắp đặt có thể được làm đơn giản, và hiệu suất có thể được cải thiện.

Trong khi sáng chế được minh họa cụ thể và được mô tả với tham chiếu đến các phương án làm ví dụ của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng nhiều thay đổi khác nhau về mặt hình thức và chi tiết có thể được thực

hiện mà không vượt ra ngoài mục đích và phạm vi bảo hộ của sáng chế như được thể hiện trong các yêu cầu bảo hộ sau đây. Các phương án làm ví dụ cần được xem xét với nghĩa mô tả và không nhằm mục đích giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ đèn nền bao gồm:

tấm dẫn sáng bao gồm bề mặt bên trên, bề mặt bên dưới đối diện với bề mặt bên trên, và bề mặt bên nối bề mặt bên trên với bề mặt bên dưới;

thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng; và
vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng,
trong đó tấm dẫn sáng và vỏ được gắn với nhau.

2. Bộ đèn nền theo điểm 1, trong đó vỏ được gắn với bề mặt bên của tấm dẫn sáng.

3. Bộ đèn nền theo điểm 2, trong đó

vỏ bao gồm phần nhô được nhô ra khỏi bề mặt bên của vỏ,
trong đó phần nhô được gắn với bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng.

4. Bộ đèn nền theo điểm 2, trong đó bề mặt bên của tấm dẫn sáng tiếp xúc với vỏ và thành phần chuyển đổi bước sóng.

5. Bộ đèn nền theo điểm 4, trong đó

rãnh được tạo ra trên bề mặt bên của tấm dẫn sáng,
trong đó thành phần chuyển đổi bước sóng được làm đầy trong rãnh trên bề mặt bên của tấm dẫn sáng.

6. Bộ đèn nền theo điểm 1, trong đó vỏ được gắn với bề mặt bên trên.

7. Bộ đèn nền theo điểm 6, bộ đèn nền này còn bao gồm:

rãnh được tạo ra trên bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng,
trong đó thành phần chuyển đổi bước sóng được làm đầy trong rãnh trên bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng.

8. Bộ đèn nền theo điểm 1, trong đó

vỏ và bề mặt bên của tấm dẫn sáng tiếp xúc trực tiếp với nhau để tạo ra bề mặt tiếp xúc, và

phần ghép nối của vỏ và tấm dẫn sáng được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc.

9. Bộ đèn nền theo điểm 8, trong đó phần ghép nối bao gồm các chấm nối.

10. Bộ đèn nền theo điểm 9, trong đó mỗi trong số các chấm nối bao gồm vùng trung tâm

và vùng biên được bố trí bên ngoài vùng trung tâm.

11. Bộ đèn nền theo điểm 10, trong đó độ rộng của vùng trung tâm nằm trong khoảng từ 10 micromet đến 20 micromet.

12. Bộ đèn nền theo điểm 11, trong đó độ rộng của vùng biên nằm trong khoảng từ 70 micromet đến 100 micromet.

13. Bộ đèn nền theo điểm 1, trong đó

nhiều khe được tạo ra trong vỏ,

trong đó thành phần chuyển đổi bước sóng được làm đầy vào các khe.

14. Bộ đèn nền theo điểm 13, trong đó vỏ bao gồm kính phủ để phủ lên các khe.

15. Bộ đèn nền theo điểm 1, trong đó tấm dẫn sáng và vỏ chứa thủy tinh.

16. Thiết bị hiển thị bao gồm:

bộ đèn nền; và

panen hiển thị được bố trí trên bộ đèn nền,

trong đó bộ đèn nền này bao gồm:

tấm dẫn sáng bao gồm bề mặt bên trên, bề mặt bên dưới đối diện với bề mặt bên trên, và bề mặt bên mà nối bề mặt bên trên với bề mặt bên dưới;

thành phần chuyển đổi bước sóng được bố trí trên bề mặt của tấm dẫn sáng; và

vỏ chứa thành phần chuyển đổi bước sóng, trong đó tấm dẫn sáng và vỏ được gắn với nhau.

17. Thiết bị hiển thị theo điểm 16, trong đó vỏ được gắn với panen hiển thị.

18. Thiết bị hiển thị theo điểm 17, trong đó

vỏ bao gồm phần nhô thứ nhất được nhô ra khỏi bề mặt của vỏ,

trong đó phần nhô thứ nhất được gắn với panen hiển thị.

19. Thiết bị hiển thị theo điểm 18, trong đó

vỏ còn bao gồm phần nhô thứ hai được nhô ra khỏi bề mặt đối diện của vỏ này, đối diện với bề mặt này,

trong đó phần nhô thứ hai được gắn với panen hiển thị.

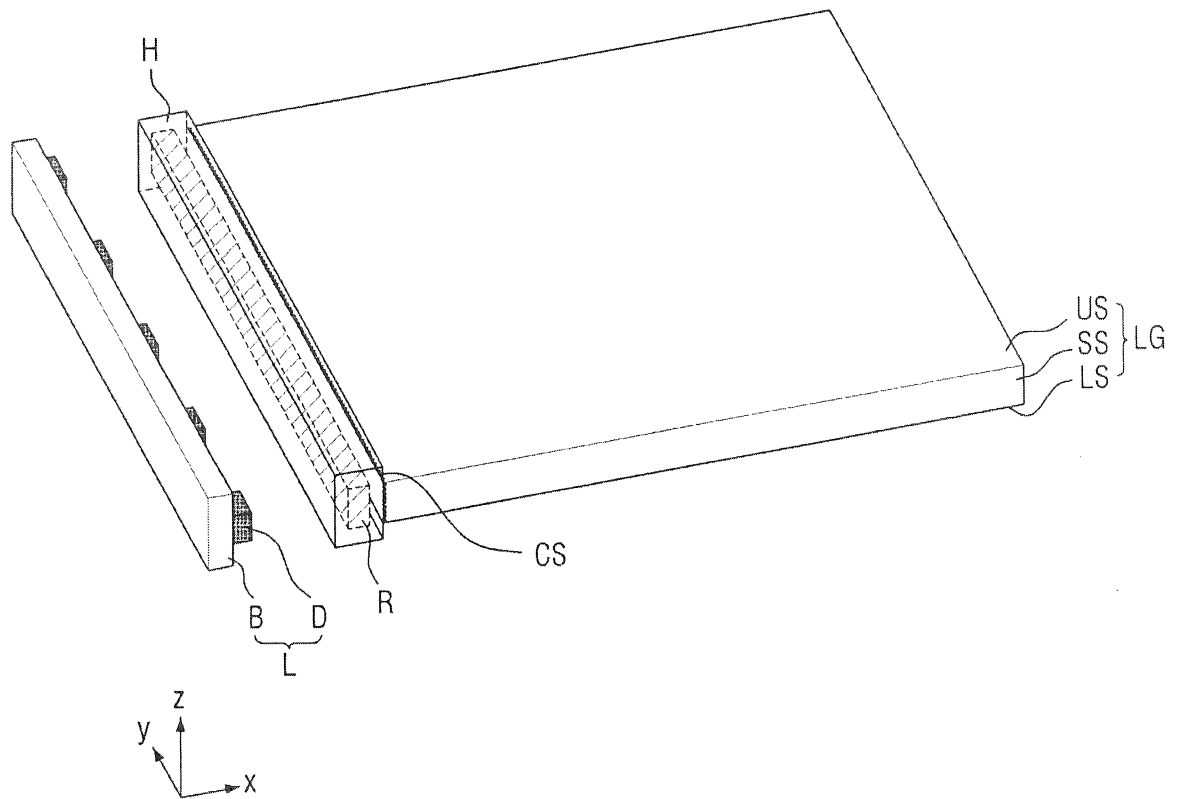
20. Thiết bị hiển thị theo điểm 16, trong đó tấm dẫn sáng được gắn với panen hiển thị.

21. Thiết bị hiển thị theo điểm 16, trong đó

vỏ được gắn với bề mặt bên trên của tấm dẫn sáng, và
panel hiển thị được gắn với vỏ.

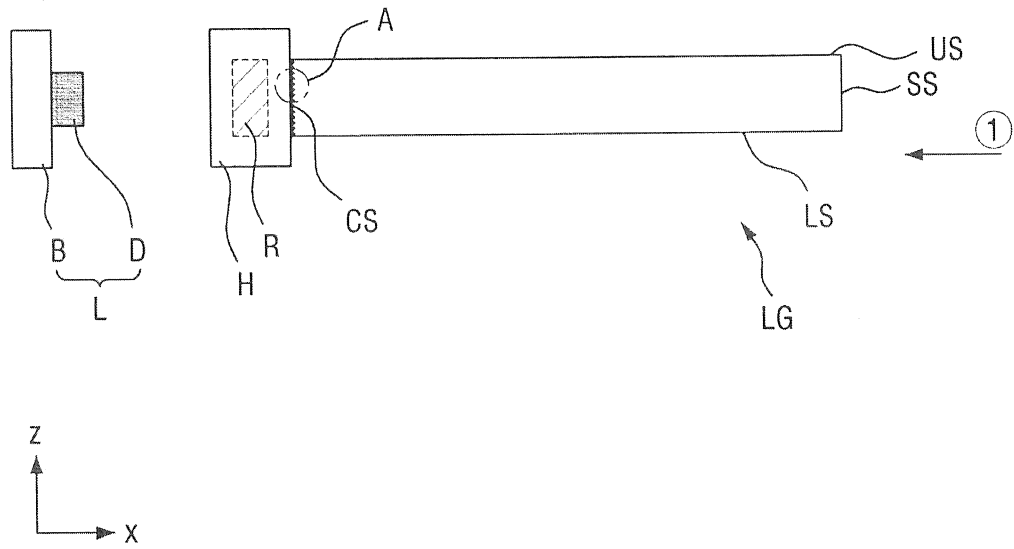
1/35

Fig. 1



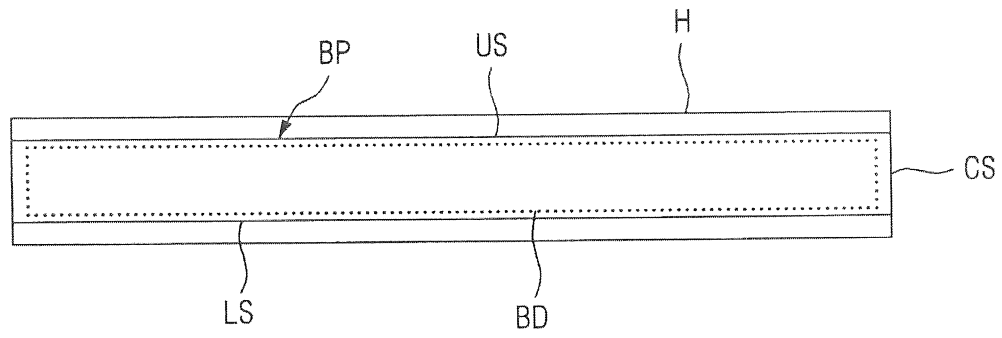
2/35

Fig. 2



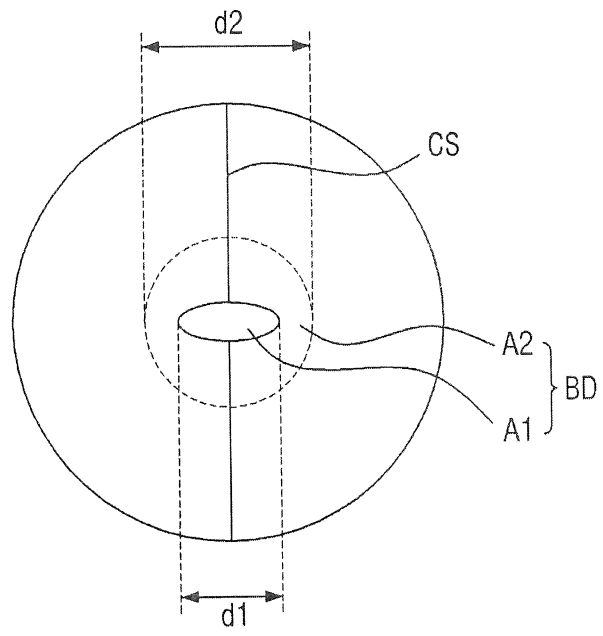
3/35

Fig. 3



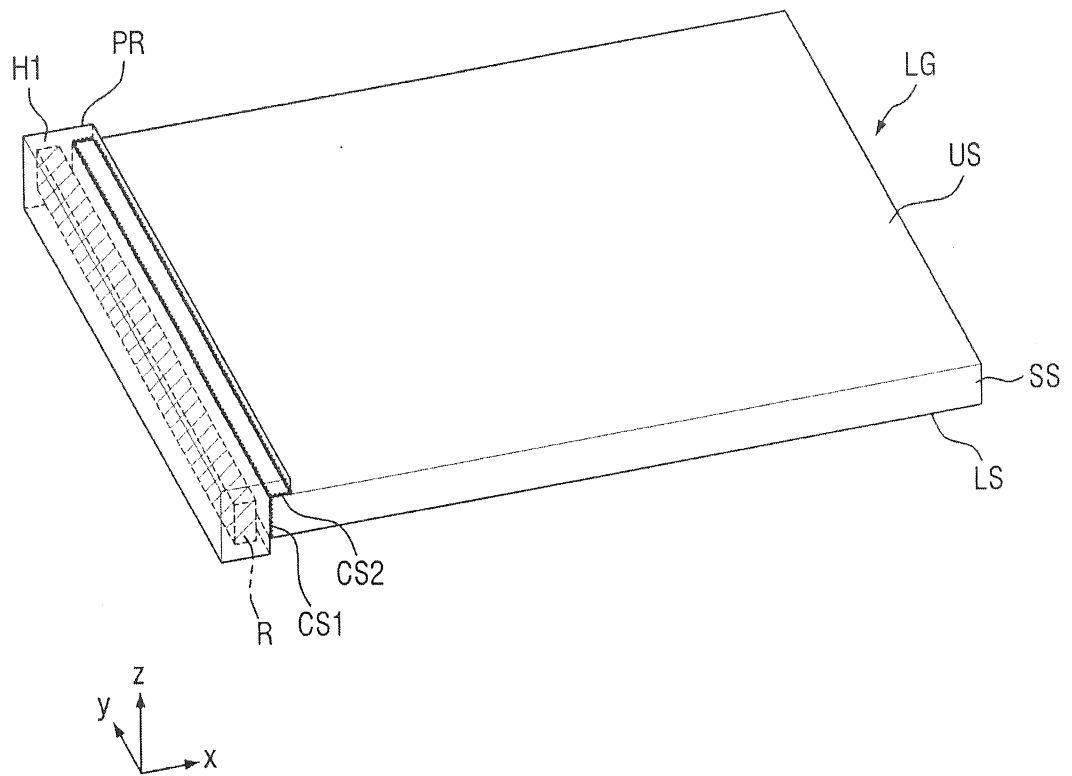
4/35

Fig. 4



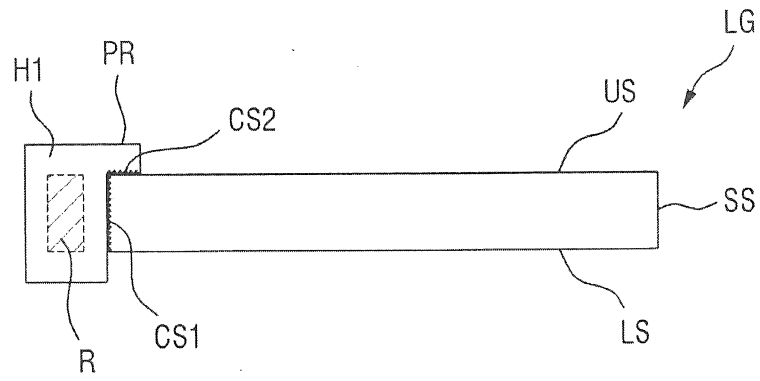
5/35

Fig. 5



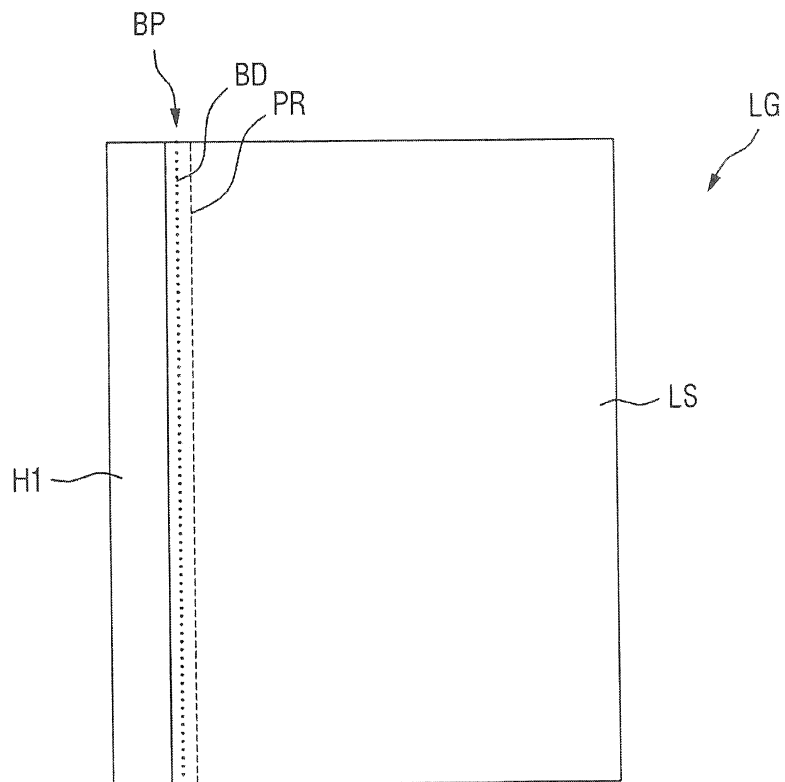
6/35

Fig. 6



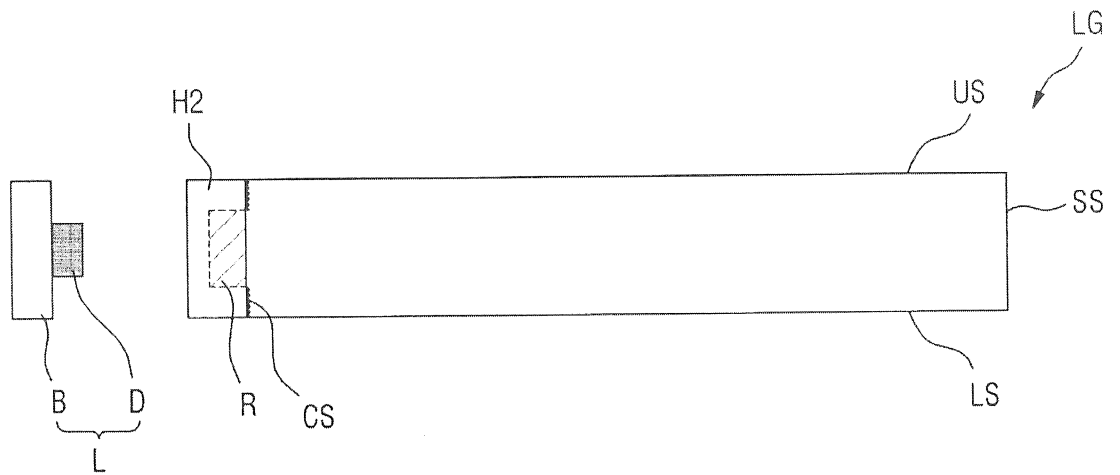
7/35

Fig. 7



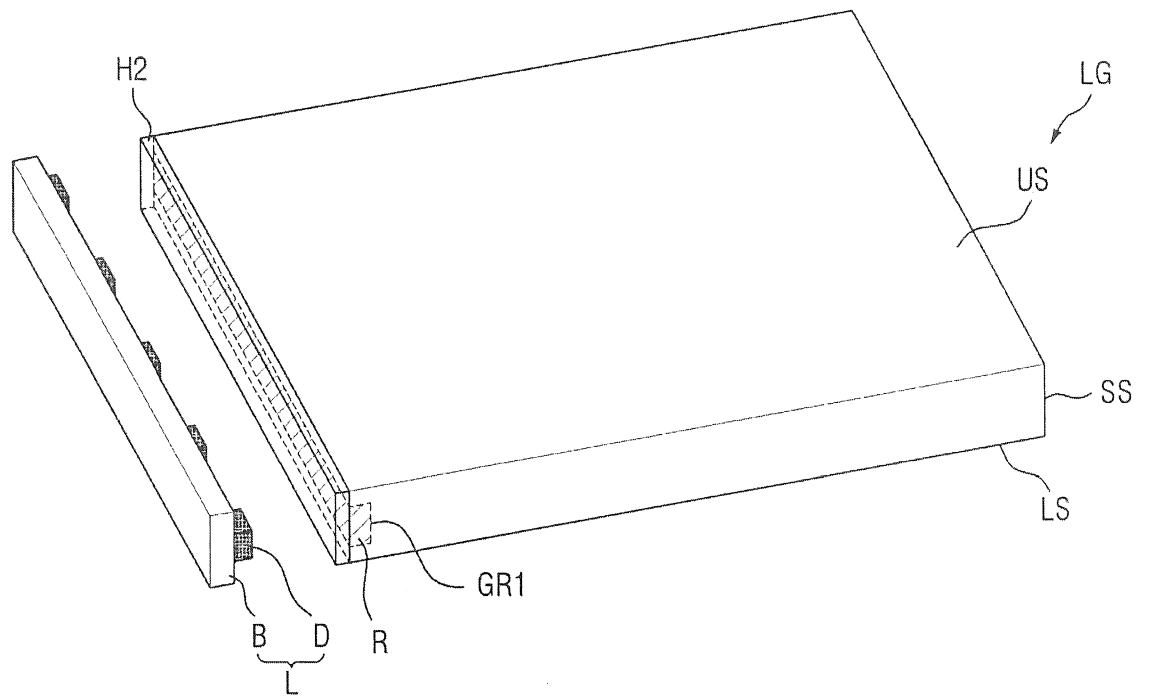
9/35

Fig. 9



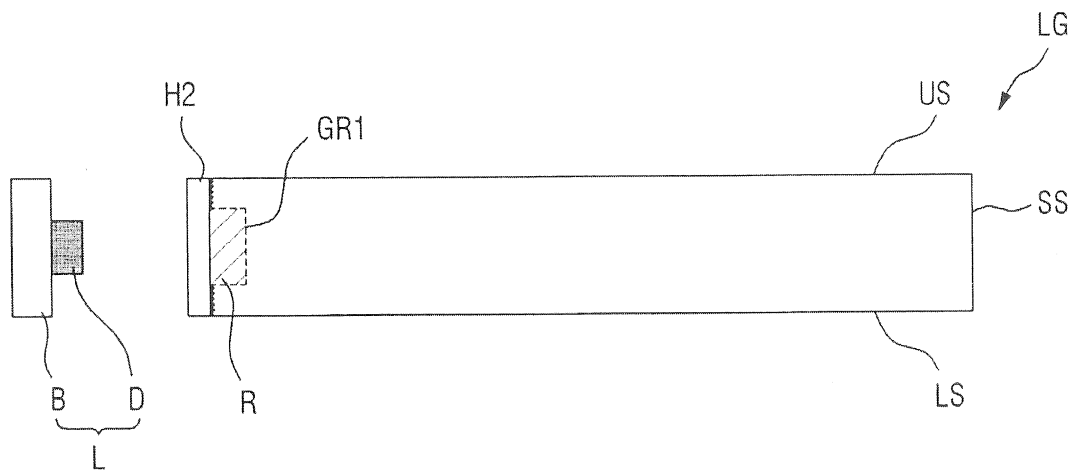
10/35

Fig.10



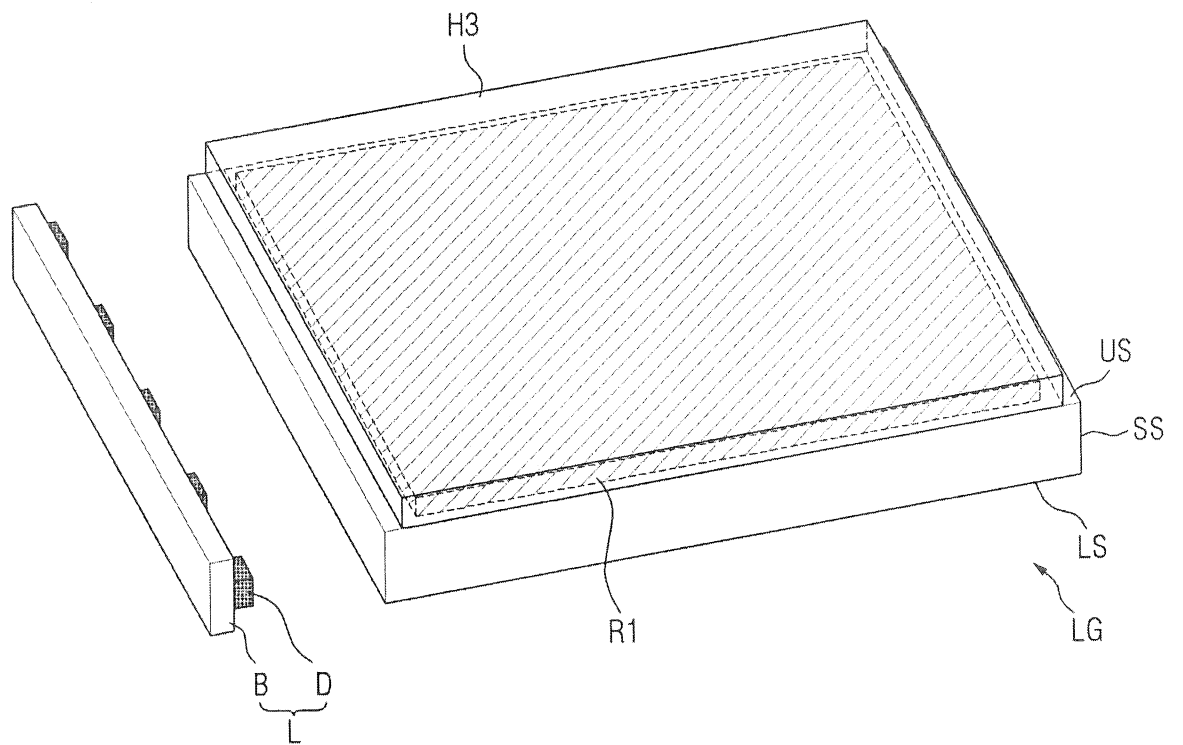
11/35

Fig. 11



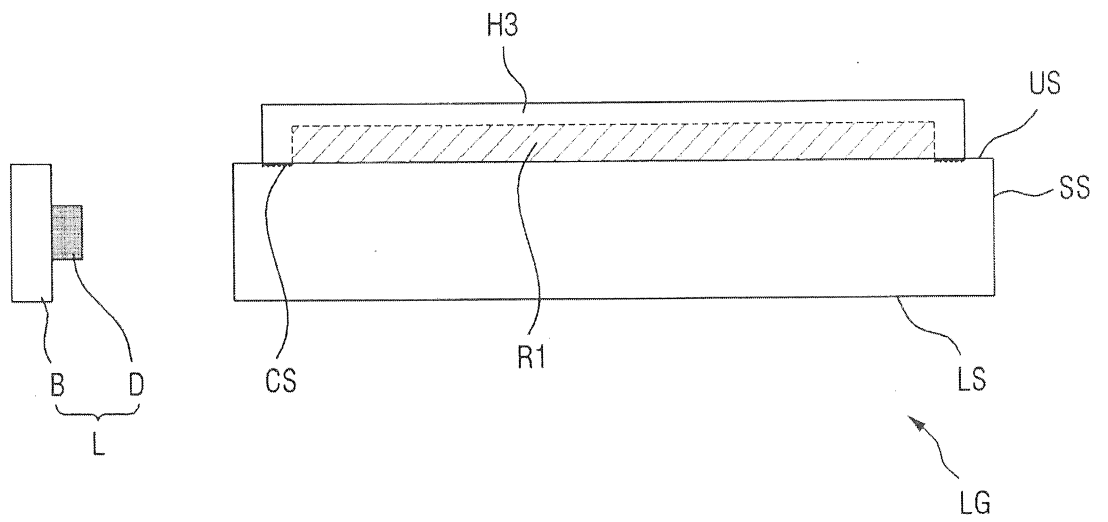
12/35

Fig. 12



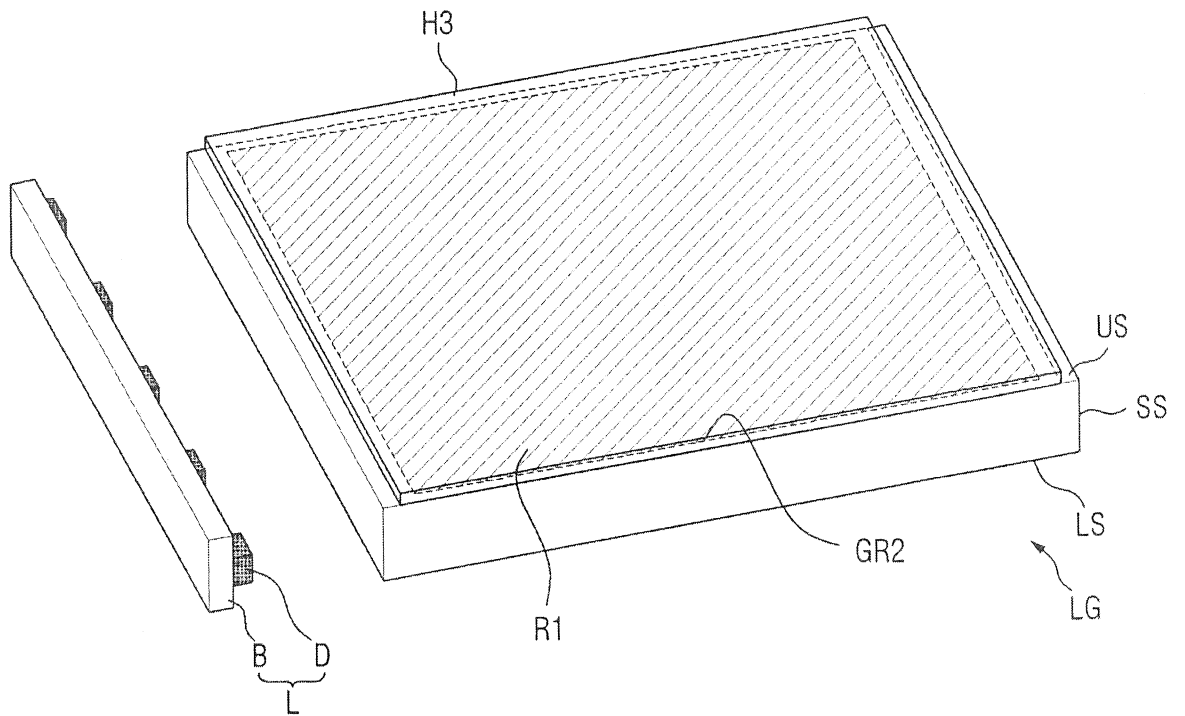
13/35

Fig.13



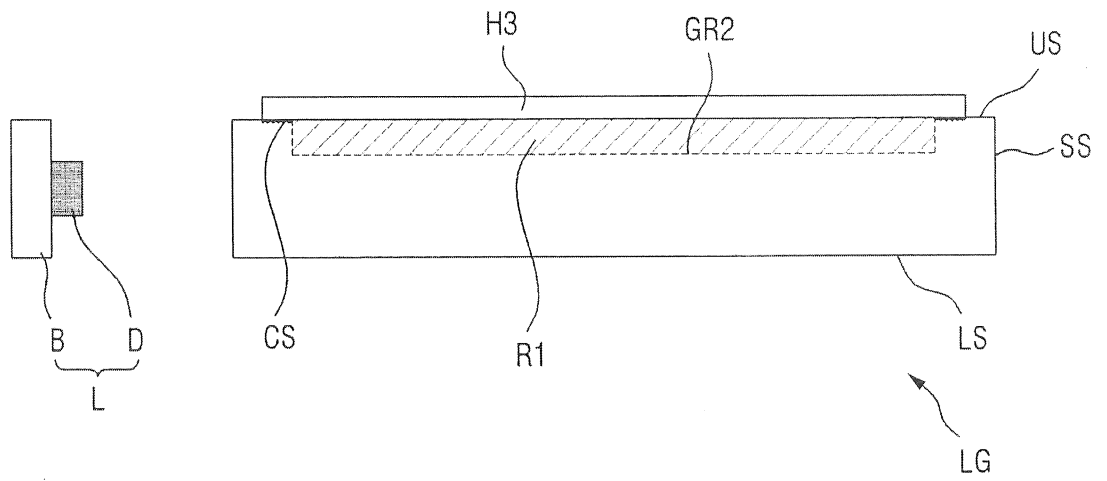
14/35

Fig. 14



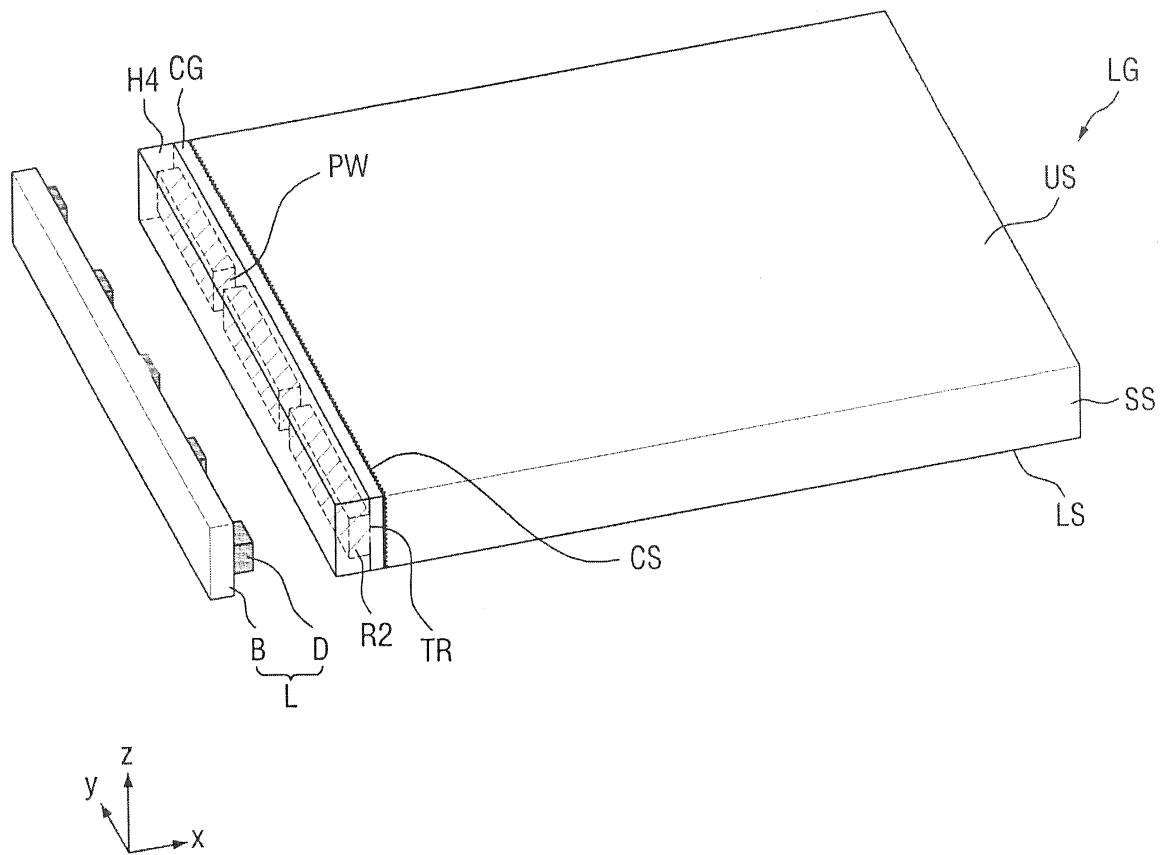
15/35

Fig.15



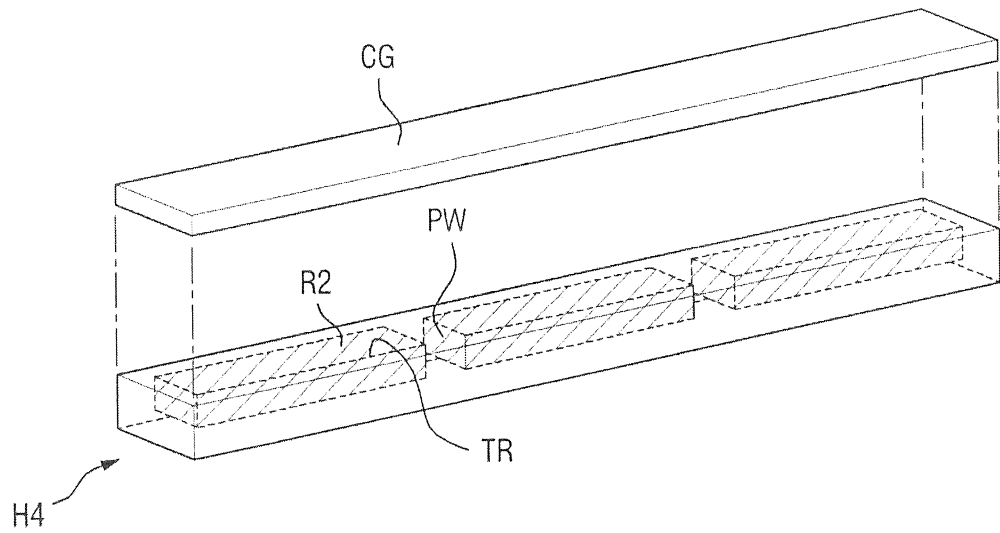
16/35

Fig.16



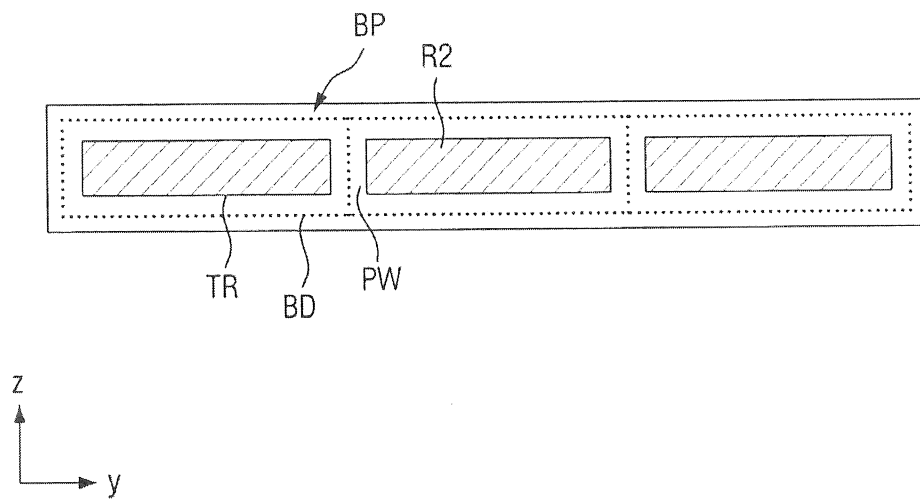
17/35

Fig.17



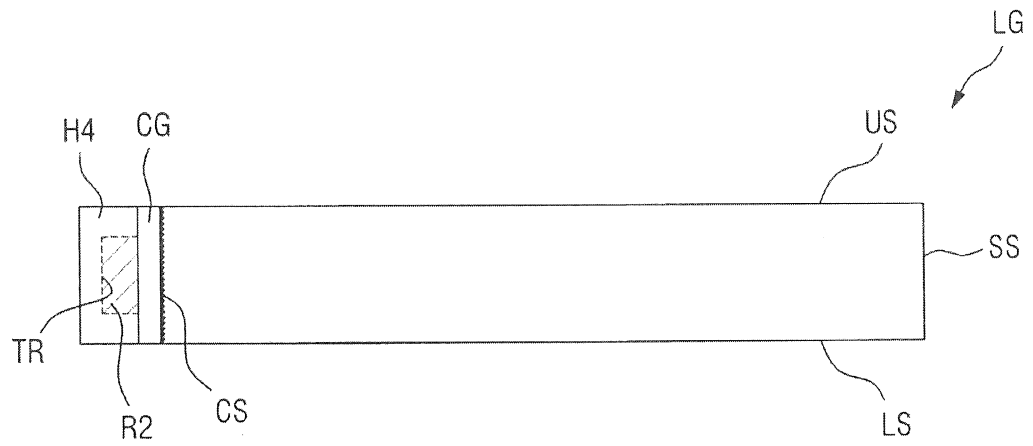
18/35

Fig.18



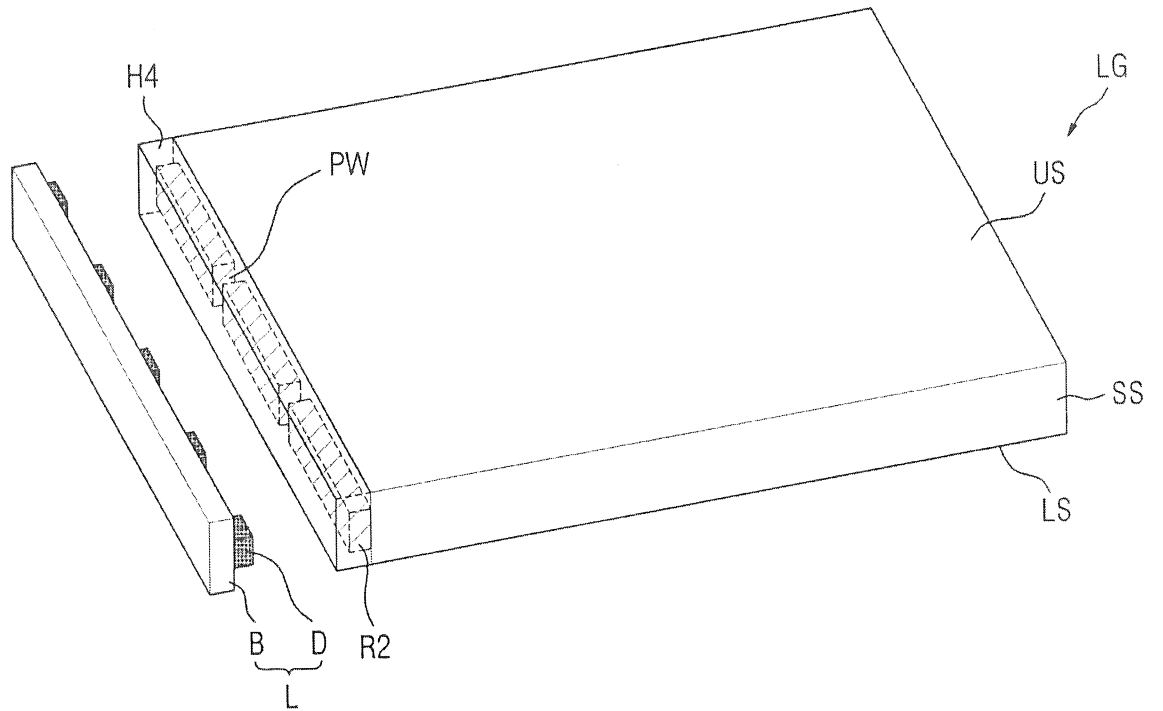
19/35

Fig.19



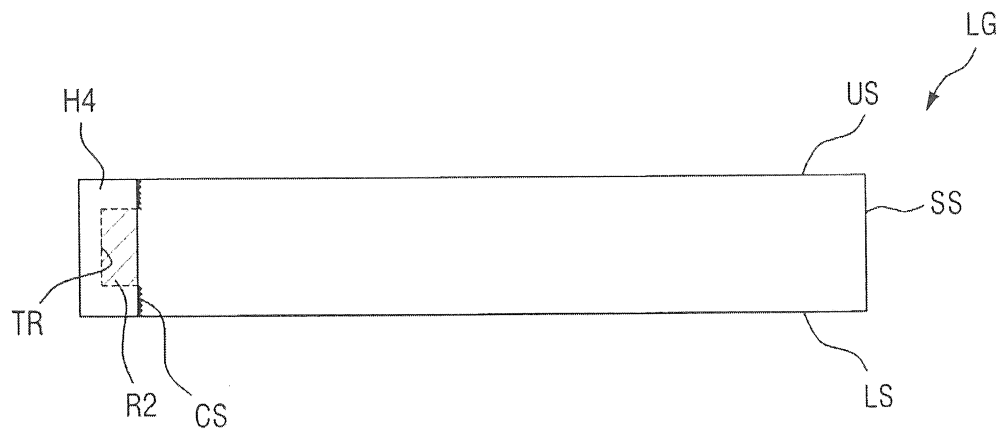
20/35

Fig.20



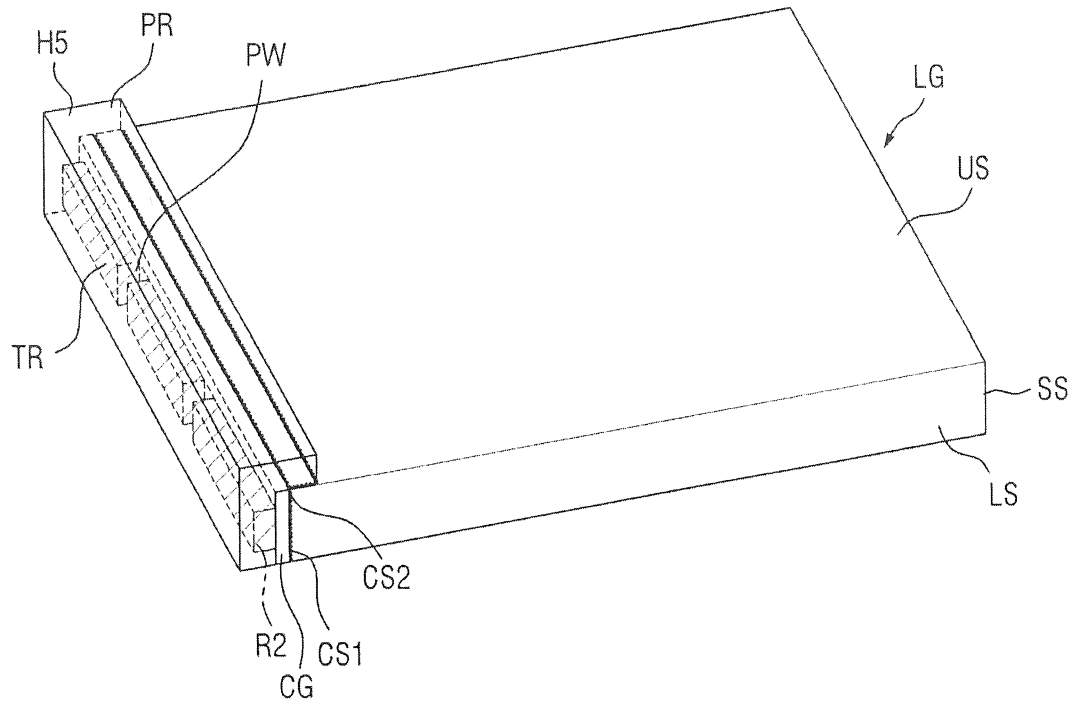
21/35

Fig.21



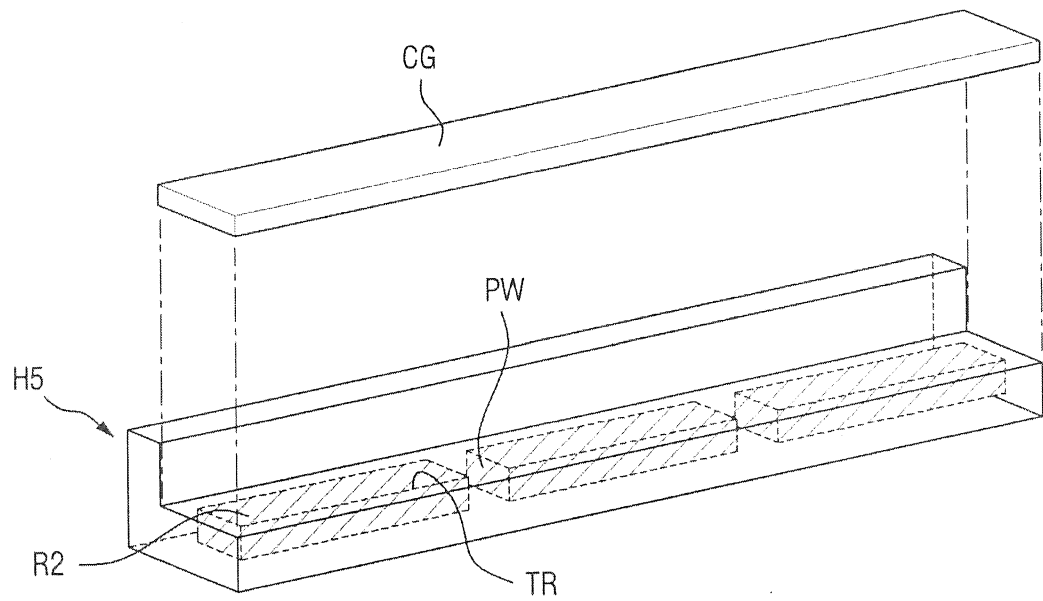
22/35

Fig. 22



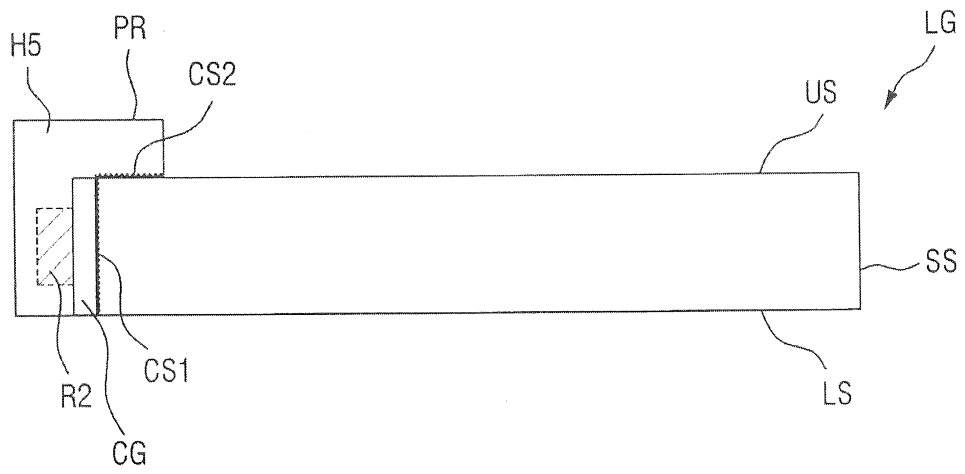
23/35

Fig.23



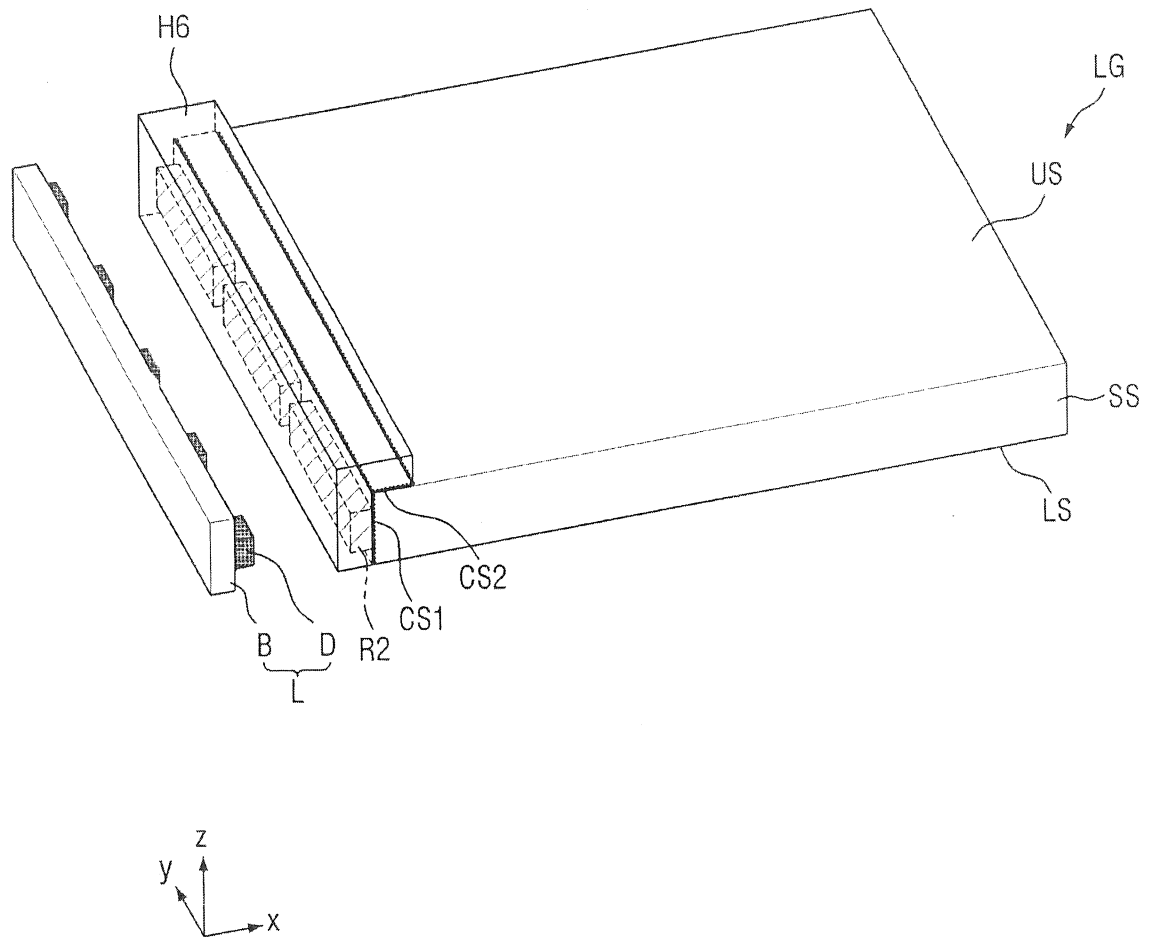
24/35

Fig.24



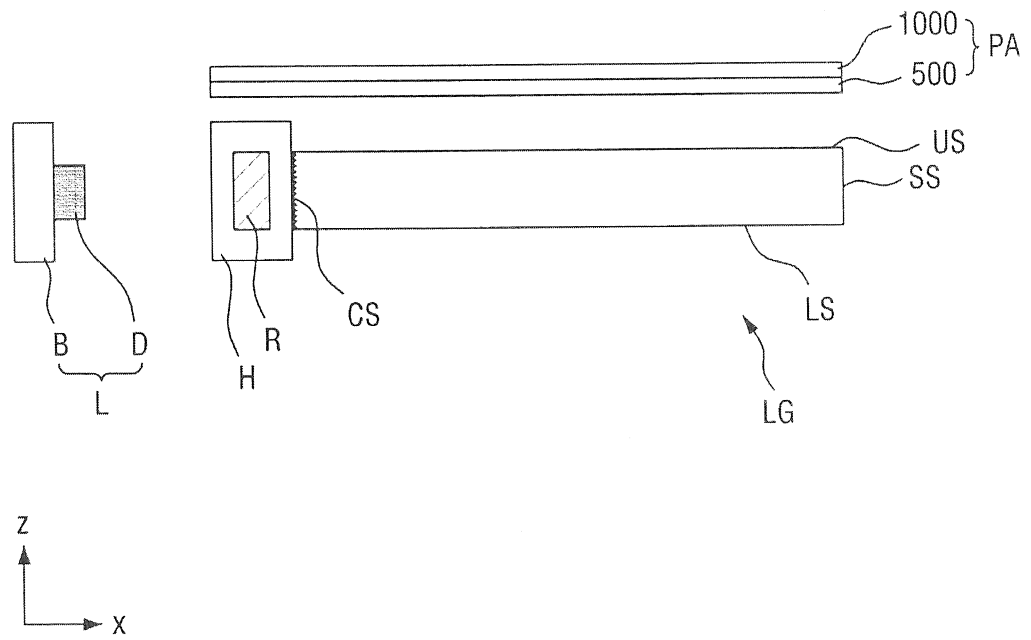
25/35

Fig.25



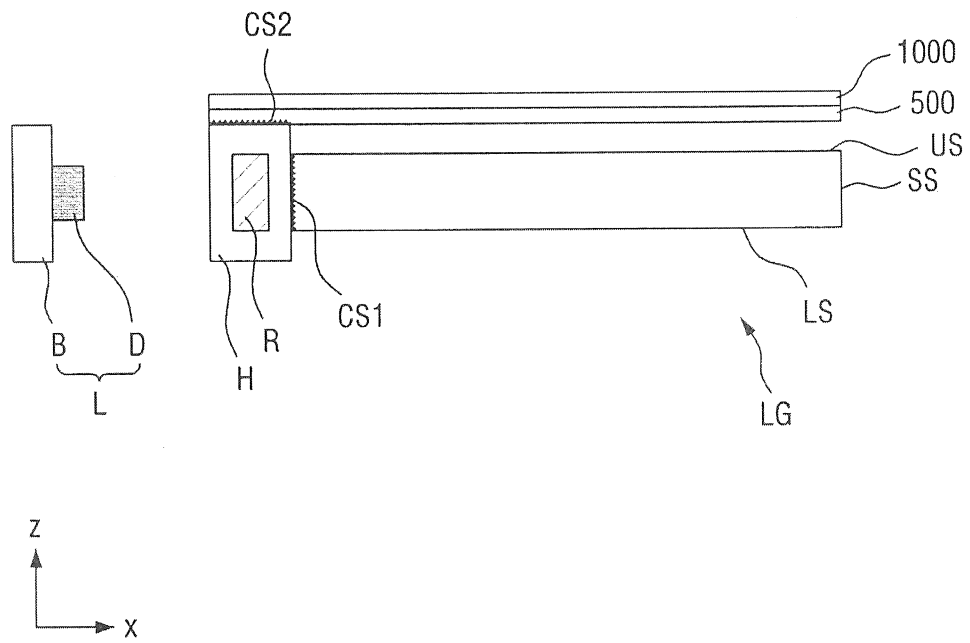
26/35

Fig.26



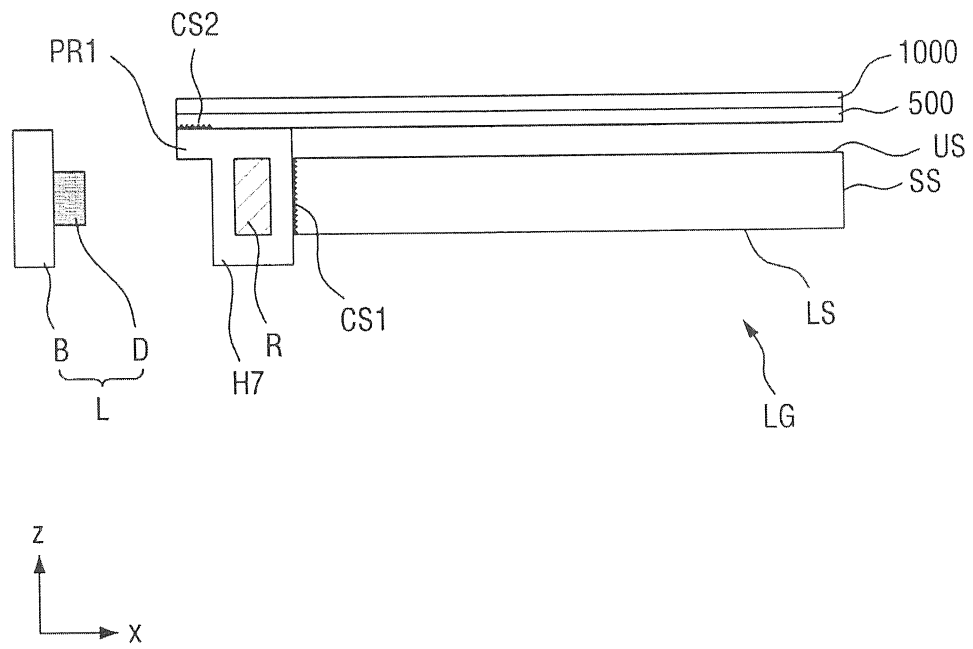
27/35

Fig. 27



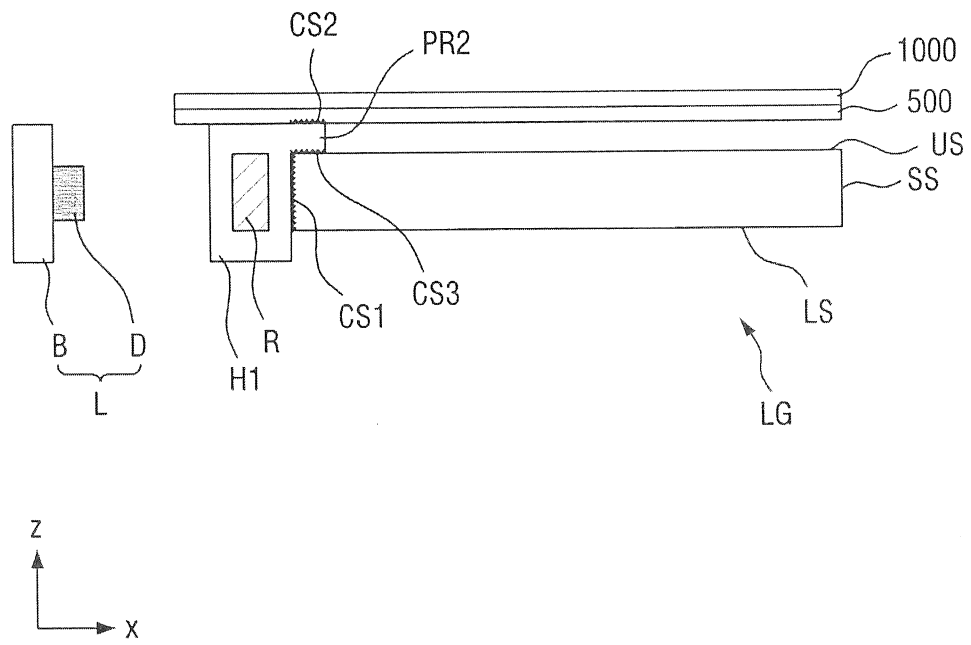
28/35

Fig. 28



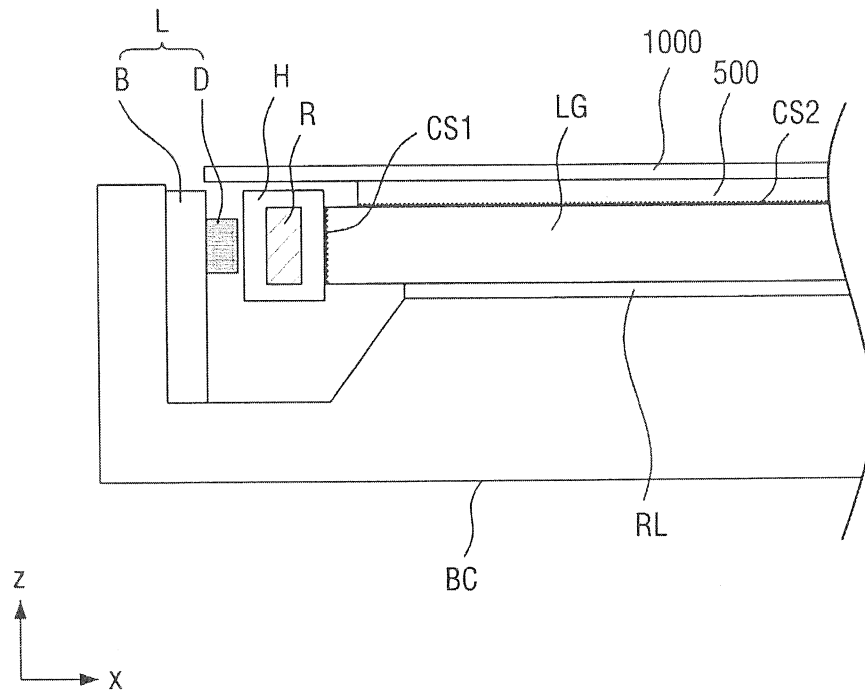
29/35

Fig. 29



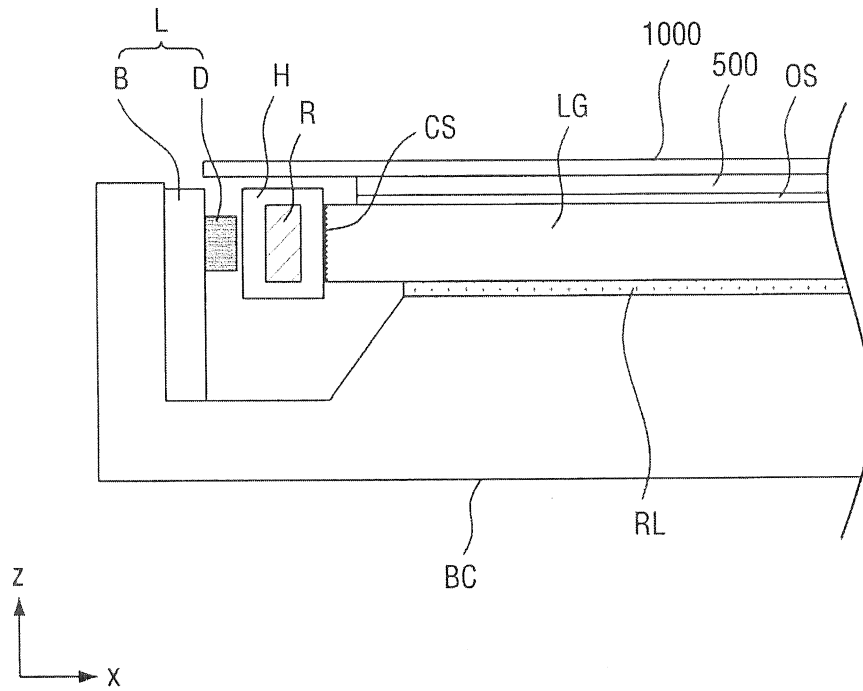
31/35

Fig.31



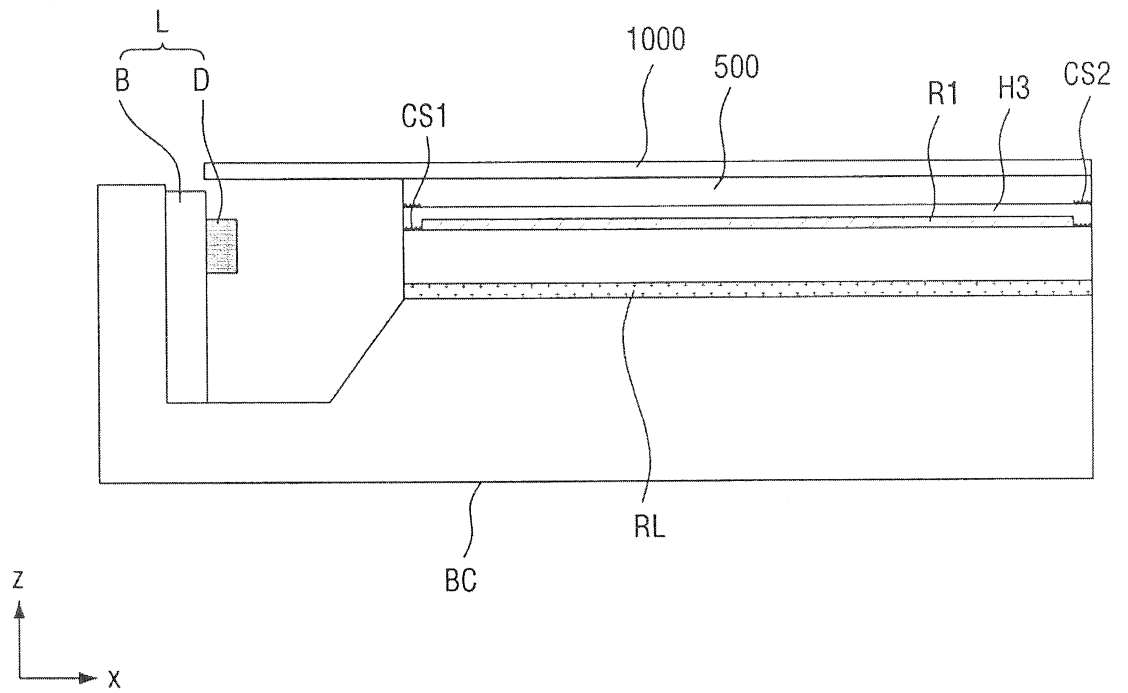
32/35

Fig.32



33/35

Fig.33



34/35

Fig.34

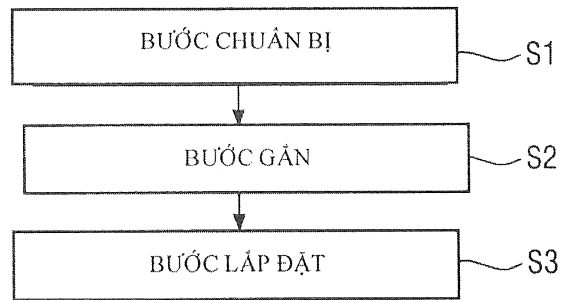


Fig.35

