



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



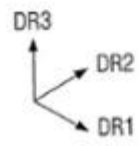
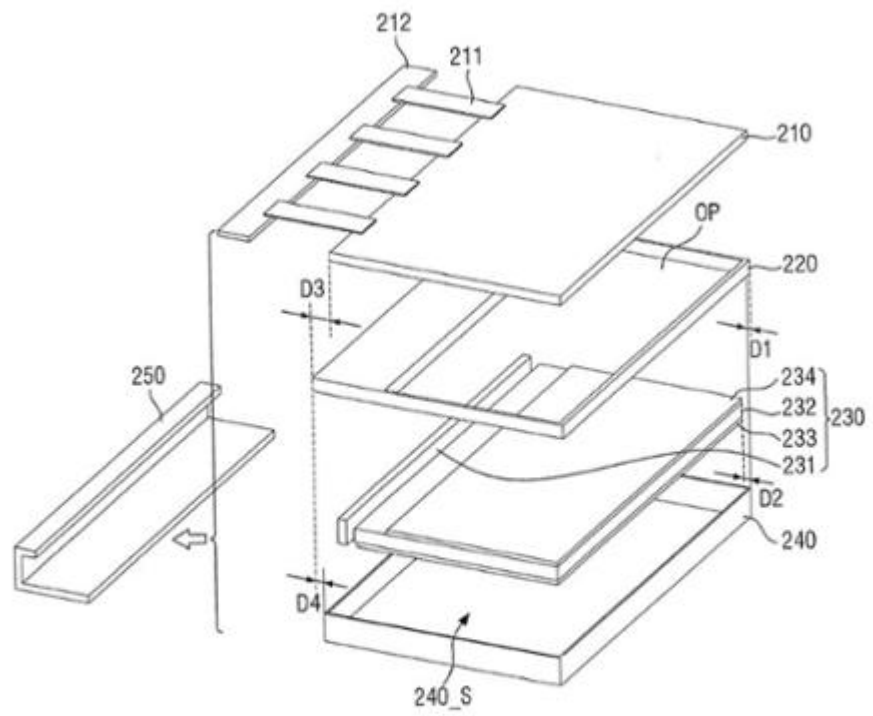
1-0039339

(51)⁷ G02F 1/1333 (13) B

-
- (21) 1-2019-02127 (22) 24/04/2019
(30) 10-2018-0057120 18/05/2018 KR
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/11/2019 380A
(73) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
(72) Byoung Jin JIN (KR); Seung Jae KANG (KR); Dong Jin PARK (KR); Jong Hyeon
CHOI (KR).
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(57) Thiết bị hiển thị bao gồm môđun hiển thị, bảng mạch, và nắp chắn. Môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị. Bảng mạch được bố trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Nắp chắn bao gồm phần thân, phần bên, và phần đỡ thứ nhất. Phần thân được bố trí dưới bảng mạch. Phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Phần đỡ thứ nhất nhô về phía trên từ cạnh thứ hai của phần thân liền kề với cạnh thứ nhất của phần thân, phần đỡ thứ nhất tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến công nghệ hiển thị, và cụ thể là thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hiển thị tinh thể lỏng thường bao gồm các tranzito màng mỏng, lớp nền thủy tinh phía dưới có các điện cực điểm ảnh, lớp nền thủy tinh phía trên có điện cực chung, các tinh thể lỏng được điền đầy vào giữa các lớp nền thủy tinh phía trên và phía dưới, và bộ phận lọc màu để hiển thị màu. Các màn hiển thị tinh thể lỏng thường không thể tự phát quang và hiển thị hình ảnh bằng cách điều khiển sự truyền ánh sáng tới từ bên ngoài bằng cách sử dụng các tinh thể lỏng. Do đó, bộ phận đèn nền có thể được sử dụng để tạo ra ánh sáng. Các bộ phận đèn nền thường được phân thành loại trực tiếp và loại mép theo vị trí của nguồn sáng. Trong các bộ phận đèn nền loại mép, nguồn sáng được bố trí trên ít nhất một cạnh của tấm dẫn sáng. Trong các bộ phận đèn nền loại trực tiếp, nguồn sáng được bố trí dưới màn hiển thị. Với xu hướng có được các thiết bị hiển thị nhẹ và mỏng hơn, thì các bộ phận đèn nền loại mép đang thu hút sự quan tâm ngày càng nhiều.

Thông tin được bộc lộ trong phần này như nêu ở trên chỉ để hiểu tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và do đó, có thể chứa thông tin không cấu thành tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một số phương án làm ví dụ đề xuất thiết bị hiển thị có thể được chế tạo có trọng lượng nhẹ hơn và tính ổn định của sản phẩm được cải thiện.

Các khía cạnh bổ sung sẽ được mô tả trong phần mô tả chi tiết sau đây, và phần nào sẽ được hiểu rõ ràng thông qua phần bộc lộ này, hoặc có thể được hiểu bằng cách thực hiện sáng chế.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị bao gồm môđun hiển thị, bảng mạch, và nắp chắn. Môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị. Bảng mạch được bố

trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Nắp chắn bao gồm phần thân, phần bên, và phần đỡ thứ nhất. Phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân. Phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Phần đỡ thứ nhất nhô về phía trên từ cạnh thứ hai của phần thân liền kề với cạnh thứ nhất của phần thân, phần đỡ thứ nhất tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị bao gồm môđun hiển thị, bảng mạch, và nắp chắn. Môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị. Bảng mạch được bố trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Nắp chắn che ít nhất một phần của cạnh thứ nhất của môđun hiển thị và bảng mạch. Nắp chắn bao gồm phần thân, phần bên, lỗ sử dụng, và phần đỡ thứ nhất. Phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân. Phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ một phần môđun hiển thị. Phần đỡ thứ nhất nhô ra theo phương ngang từ mép thứ nhất của lỗ sử dụng, phần đỡ thứ nhất tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị. Phương ngang vuông góc với hướng đi lên. Mép thứ nhất của lỗ sử dụng liền kề với phần bên và song song với phần bên.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị bao gồm môđun hiển thị, bảng mạch, và nắp chắn. Môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị. Bảng mạch được bố trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Nắp chắn che ít nhất một phần của cạnh thứ nhất của môđun hiển thị và bảng mạch. Nắp chắn bao gồm phần thân, phần bên, lỗ sử dụng, và phần đỡ thứ nhất. Phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân. Phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị. Lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ một phần môđun hiển thị. Phần đỡ thứ nhất nhô về phía trên từ mép thứ nhất của lỗ sử dụng, phần đỡ thứ

nhất này tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị. Mép thứ nhất của lỗ sử dụng liền kề với phần bên và vuông góc với phần bên.

Theo các phương án làm ví dụ khác, các khung viền của thiết bị hiển thị có thể được thu nhỏ tối đa hoặc ít nhất làm giảm kích thước của ba trong bốn cạnh qua bộ phận đèn nền loại mép. Ngoài ra, bằng cách che màng nổi và bảng mạch bằng nắp chắn có thể ngăn không cho bị (hoặc ít nhất là làm giảm) sự hư hỏng do, ít nhất một phần, ngoại lực và tĩnh điện. Ngoài ra, tính ổn định của sản phẩm có thể được cải thiện bằng cách đỡ nắp chắn ở một hoặc nhiều (ví dụ, hai) điểm trên khoang chứa (hoặc môđun hiển thị) bởi các phần ghép nối, các phần đỡ, v.v..

Phần mô tả chung nêu trên và phần mô tả chi tiết sau đây được mô tả để làm ví dụ và giải thích nhằm giải thích chi tiết hơn đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, được bao gồm để hiểu rõ thêm sáng chế, và được kết hợp và cấu thành một phần của bản mô tả này, sẽ minh họa các phương án làm ví dụ của sáng chế, và, cùng với phần mô tả, sẽ giải thích các nguyên lý của sáng chế.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh khai triển của thiết bị hiển thị trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường I-I' trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường II-II' trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh của khoang chứa và tấm quang nằm trong thiết bị hiển thị trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.6 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của khoang chứa nằm trong thiết bị hiển thị trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.7 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của khoang chứa mà bảng mạch đã được ghép nối theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.8 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của nắp chắn nằm trong thiết bị hiển thị trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh của nắp chắn làm ví dụ trên FIG.8 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.10 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn trên FIG.9 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.11 là hình vẽ phối cảnh của nắp chắn làm ví dụ khác theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.12 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn trên FIG.11 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.14 là hình vẽ minh họa nắp chắn nằm trong thiết bị hiển thị trên FIG.13 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.15 là hình vẽ minh họa nắp chắn làm ví dụ trên FIG.14 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.16 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn trên FIG.15 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.17 là hình vẽ minh họa nắp chắn làm ví dụ khác theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.18 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.19 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường III-III' trên FIG.18 theo một số phương án làm ví dụ.

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường IV-IV' trên FIG.18 theo một số phương án làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, nhiều nội dung chi tiết cụ thể được đưa ra nhằm mục đích giải thích để hiểu rõ các phương án làm ví dụ khác nhau. Tuy nhiên, rõ ràng là các phương án làm ví dụ khác có thể được thực hiện mà không cần các nội dung chi tiết cụ thể này hoặc bằng một hoặc nhiều cách bố trí tương đương. Trong các trường hợp khác, các kết cấu và thiết bị đã biết được thể hiện ở dạng sơ đồ khối để tránh gây khó hiểu cho các phương án làm ví dụ khác một cách không cần thiết. Ngoài ra, các phương án làm ví dụ khác có thể khác nhau, nhưng không phải duy nhất. Ví dụ, các hình dạng, kết cấu, và đặc tính cụ thể của phương án làm ví dụ này có thể được sử dụng hoặc được thực hiện theo phương án làm ví dụ khác mà không vượt ra khỏi sáng chế.

Trừ khi được quy định khác đi, các phương án làm ví dụ được minh họa cần được hiểu là đề xuất các dấu hiệu làm ví dụ của chi tiết khác nhau của một số phương án làm ví dụ. Do đó, trừ khi được quy định khác đi, các dấu hiệu, các thành phần, các môđun, các lớp, các màng, các panen, các khu vực, các khía cạnh, v.v. (sau đây được gọi riêng hoặc chung là “phần tử” hoặc “các phần tử”), của các phương án minh họa khác nhau có thể được kết hợp, tách biệt, hoán đổi, và/hoặc sắp xếp lại theo cách khác mà không vượt ra khỏi sáng chế.

Việc sử dụng sự tô chéo, tô đậm, và/hoặc các chiều dày nét vẽ trên các hình vẽ kèm theo thường được tạo ra để làm rõ ranh giới giữa các phần tử liền kề. Như vậy, cả sự có mặt và sự vắng mặt của sự tô chéo, tô đậm, hoặc chiều dày nét vẽ đã cho đều không truyền đạt hoặc biểu thị sự ưu tiên hoặc yêu cầu bất kỳ đối với các vật liệu, các tính chất của vật liệu, các kích thước, các tỷ lệ, các điểm chung cụ thể giữa các phần tử được minh họa, và/hoặc đặc tính, thuộc tính, tính chất khác bất kỳ, v.v., của các phần tử, trừ khi được quy định khác đi. Ngoài ra, trên các hình vẽ kèm theo, kích thước và các kích thước tương đối của các phần tử có thể được phóng đại nhằm mục đích làm rõ và/hoặc mô tả. Như vậy, các kích thước và các kích thước tương đối của các phần tử tương ứng không nhất thiết giới hạn ở các kích thước và các kích thước tương đối

được thể hiện trên các hình vẽ. Khi một phương án làm ví dụ có thể được thực hiện theo cách khác, thì trình tự quy trình cụ thể có thể được thực hiện khác với trình tự được mô tả. Ví dụ, hai quy trình được mô tả liên tiếp có thể được thực hiện gần như đồng thời hoặc thực hiện theo trình tự ngược với trình tự được mô tả. Ngoài ra, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các phần tử giống nhau.

Khi một phần tử được gọi là “trên,” “được nối với,” hoặc “được ghép nối với” một phần tử khác, thì nó có thể là trực tiếp trên, được nối với, hoặc được ghép nối với phần tử khác hoặc các phần tử xen giữa có thể có mặt. Tuy nhiên, khi, phần tử được gọi là “trực tiếp trên,” “được nối trực tiếp với,” hoặc “được ghép nối trực tiếp với” phần tử khác, thì không có sự có mặt của các phần tử xen giữa. Thuật ngữ và/hoặc các cụm từ khác được sử dụng để mô tả mối quan hệ giữa các phần tử nên được diễn giải theo kiểu tương tự, ví dụ, “giữa” so với “trực tiếp giữa,” “liền kề” so với “trực tiếp liền kề,” “trên” so với “trực tiếp trên,” v.v.. Ngoài ra, thuật ngữ “được nối” có thể đề cập đến sự kết nối vật lý, điện, và/hoặc chất lỏng. Ngoài ra, trục DR1, trục DR2, và trục DR3 không giới hạn ở ba trục của hệ trục tọa độ vuông góc, và có thể được diễn giải theo nghĩa rộng hơn. Ví dụ, trục DR1, trục DR2, và trục DR3 có thể vuông góc với một trục khác, hoặc có thể biểu diễn các hướng khác mà không vuông góc với một trục khác. Cuối cùng, trục DR1, trục DR2, và trục DR3 có thể lần lượt được gọi là hướng thứ nhất DR1, hướng thứ hai DR2, và hướng thứ ba DR3. Nhằm các mục đích của sáng chế này, “ít nhất một trong số X, Y, và Z” và “ít nhất một được chọn từ nhóm bao gồm X, Y, và Z” có thể được hiểu là chỉ X, chỉ Y, chỉ Z, hoặc sự kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều hơn hai trong số X, Y, và Z, chẳng hạn như, ví dụ, XYZ, XYY, YZ, và ZZ. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất kỳ hoặc tất cả sự kết hợp của một hoặc nhiều mục được liệt kê kèm theo.

Mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất,” “thứ hai,” v.v. có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này không nên bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Những thuật ngữ này được sử dụng để phân biệt một phần tử với phần tử khác. Do đó, phần tử thứ nhất được thảo luận dưới đây có thể được gọi là phần tử thứ hai mà không vượt ra khỏi nội dung của sáng chế này.

Các thuật ngữ liên quan đến không gian, chẳng hạn như “bên dưới,” “ở dưới,” “dưới,” “phía dưới,” “ở trên,” “phía trên,” “trên,” “bên trên,” “bên” (ví dụ, như trong

“thành bên”), và các thuật ngữ tương tự, có thể được sử dụng trong bản mô tả này nhằm mục đích mô tả, và, nhờ đó, mô tả mối tương quan của một phần tử với (các) phần tử khác như được minh họa trên các hình vẽ. Các thuật ngữ liên quan đến không gian nhằm bao gồm các định hướng khác nhau của thiết bị trong quá trình sử dụng, hoạt động, và/hoặc sản xuất ngoài định hướng được mô tả trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật ngược lại, thì các phần tử được mô tả là “ở dưới” hoặc “bên dưới” các phần tử và các bộ phận khác sau đó sẽ được định hướng “ở trên” các phần tử hoặc các bộ phận khác. Do đó, thuật ngữ làm ví dụ “ở dưới” có thể bao gồm cả định hướng ở trên và ở dưới. Hơn nữa, thiết bị có thể được định hướng khác (ví dụ, được xoay 90 độ hoặc ở các định hướng khác), và, như vậy, các ký hiệu liên quan đến không gian được sử dụng trong bản mô tả này được diễn giải một cách phù hợp.

Thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm giới hạn. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít dự định bao hàm cả các dạng số nhiều, trừ khi nội dung biểu thị rõ ràng khác. Ngoài ra, các thuật ngữ “chứa” và/hoặc “việc chứa,” hoặc “bao gồm” và/hoặc “việc bao gồm” khi được sử dụng trong bản mô tả này, chỉ rõ sự có mặt của các dấu hiệu, các tổng thể, các bước, các hoạt động, các phần tử, các thành phần, và/hoặc các nhóm của chúng, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, tổng thể, bước, hoạt động, phần tử, thành phần khác và/hoặc các nhóm của chúng. Cũng cần chú ý rằng, khi được sử dụng trong bản mô tả này, các thuật ngữ “gần như,” “khoảng,” và các thuật ngữ tương tự khác, được sử dụng là các thuật ngữ gần đúng và không phải là thuật ngữ mức độ, và, như vậy, được sử dụng để giải thích cho độ lệch vốn có trong các giá trị được đo, được tính toán, và/hoặc được cho mà sẽ được công nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Các phương án làm ví dụ khác được mô tả trong bản mô tả này với tham chiếu đến các hình vẽ mặt cắt, các hình chiếu đẳng cự, các hình vẽ phối cảnh, các hình chiếu bằng, và/hoặc các hình minh họa khai triển mà là các hình minh họa giản lược của các phương án làm ví dụ lý tưởng và/hoặc các kết cấu trung gian. Như vậy, những thay đổi so với các hình dạng trên các hình minh họa là kết quả của các kỹ thuật sản xuất và/hoặc các dung sai, chẳng hạn là được dự tính trước. Do đó, các phương án làm ví

dụ được bộc lộ trong bản mô tả này không nên được hiểu là bị giới hạn ở các hình dạng được minh họa cụ thể của các khu vực, mà còn bao gồm các độ lệch về các hình dạng do sản xuất, chẳng hạn. Cuối cùng, các khu vực được minh họa trên các hình vẽ có thể là giản lược về bản chất và hình dạng của các khu vực này có thể không phản ánh hình dạng thực của các khu vực của thiết bị, và, như vậy, không nhằm để giới hạn.

Trừ khi được định nghĩa khác đi, tất cả các thuật ngữ (bao gồm thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng trong bản mô tả này có nghĩa giống như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế này thuộc về. Các thuật ngữ, chẳng hạn như các thuật ngữ đó được định nghĩa trong các từ điển thường được sử dụng, nên được diễn giải là có nghĩa thống nhất với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật phù hợp và sẽ không được diễn giải theo cách được lý tưởng hóa hoặc quá hình thức, trừ khi được định nghĩa riêng trong bản mô tả này.

Như thông thường trong lĩnh vực này, một số phương án làm ví dụ được mô tả và được minh họa trên các hình vẽ kèm theo về các khối, các bộ phận, và/hoặc các môđun chức năng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cần hiểu rằng các khối, bộ phận, và/hoặc các môđun này được thực hiện về mặt vật lý bằng các mạch điện (hoặc quang), chẳng hạn như các mạch logic, các thành phần rời rạc, các bộ vi xử lý, mạch được ghép nối dây cứng, các phần tử nhớ, các kết nối dây, và các thành phần tương tự, mà có thể được tạo thành bằng cách sử dụng các kỹ thuật chế tạo vật liệu gốc chất bán dẫn hoặc các công nghệ sản xuất khác. Trong trường hợp các khối, các bộ phận, và/hoặc các môđun đang được thực hiện bởi các bộ vi xử lý hoặc phần cứng tương tự khác, chúng có thể được lập trình hoặc được điều khiển bằng cách sử dụng phần mềm (ví dụ, vi mã) để thực hiện các chức năng khác nhau được thảo luận trong bản mô tả này và có thể tùy chọn được điều khiển bởi phần cứng và/hoặc phần mềm. Cũng được hiểu rằng mỗi khối, bộ phận, và/hoặc môđun có thể được thực hiện bởi phần cứng chuyên dụng, hoặc ở dạng kết hợp của phần cứng chuyên dụng để thực hiện một số chức năng và bộ xử lý (ví dụ, một hoặc nhiều bộ vi xử lý được lập trình và hệ mạch liên kết) để thực hiện các chức năng khác. Ngoài ra, mỗi khối, bộ phận, và/hoặc môđun theo một số phương án làm ví dụ có thể được tách vật lý thành hai hoặc nhiều hơn hai khối, bộ phận, và/hoặc môđun tương tác và rời rạc mà không vượt ra khỏi sáng

ché. Ngoài ra, các khối, các bộ phận, và/hoặc các môđun theo một số phương án làm ví dụ có thể được kết hợp về mặt vật lý thành các khối, các bộ phận, và/hoặc các môđun phức tạp hơn mà không vượt ra khỏi sáng chế.

Sau đây, các phương án làm ví dụ khác nhau sẽ được trình bày chi tiết với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị hiển thị 100 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.2 là hình vẽ phối cảnh khai triển của thiết bị hiển thị 100 trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.3 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường I-I' trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.4 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường II-II' trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.5 là hình vẽ phối cảnh của khoang chứa 240 và tấm quang 234 nằm trong thiết bị hiển thị 100 trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.6 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của khoang chứa 240 nằm trong thiết bị hiển thị 100 trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.7 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của khoang chứa 240 mà bảng mạch 212 đã được ghép nối theo một số phương án làm ví dụ. FIG.8 là hình vẽ nhìn từ dưới lên của nắp chắn 250 nằm trong thiết bị hiển thị 100 trên FIG.1 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, thiết bị hiển thị 100 có thể có hình dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, ví dụ, khi được nhìn theo hướng thứ ba DR3. Thiết bị hiển thị 100 có thể có hình dạng như hình chữ nhật có các góc vuông trên hình chiếu bằng. Tuy nhiên, hình dạng của thiết bị hiển thị 100 không giới hạn ở ví dụ này, và thiết bị hiển thị 100 cũng có thể có hình dạng giống hình chữ nhật có các góc được lượn tròn trên hình chiếu bằng hoặc có hình dạng theo cách phù hợp khác bất kỳ. Thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm bốn cạnh hoặc mép. Ví dụ, thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm các cạnh dài LS1 và LS2 kéo dài theo hướng thứ hai DR2 và các cạnh ngắn SS1 và SS2 kéo dài theo hướng thứ nhất DR1.

Trừ khi được định nghĩa khác đi, các thuật ngữ “ở trên,” “bề mặt phía trên,” và “cạnh phía trên,” khi được sử dụng trong bản mô tả này, biểu thị cạnh của bề mặt hiển thị của panen hiển thị 210, và thuật ngữ “ở dưới,” “bề mặt phía dưới,” và “cạnh phía dưới,” khi được sử dụng trong bản mô tả này, biểu thị cạnh đối diện của panen hiển thị 210 từ cạnh của bề mặt hiển thị.

Trên FIG.1, cạnh dài được định vị ở cạnh bên trái của thiết bị hiển thị 100 sẽ được gọi là cạnh dài thứ nhất LS1, cạnh dài được định vị ở cạnh bên phải của thiết bị hiển thị 100 sẽ được gọi là cạnh dài thứ hai LS2, cạnh ngắn được định vị ở cạnh phía trên của thiết bị hiển thị 100 sẽ được gọi là cạnh ngắn thứ nhất SS1, và cạnh ngắn được định vị ở cạnh phía dưới của thiết bị hiển thị 100 sẽ được gọi là cạnh ngắn thứ hai SS2.

Như được minh họa trên FIG.1, thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm khung viền dày hơn ở cạnh dài thứ nhất LS1 so với ở các cạnh khác (ví dụ, cạnh ngắn thứ nhất SS1, cạnh ngắn thứ hai SS2 và cạnh dài thứ hai LS2) của thiết bị hiển thị 100. Để thuận tiện cho việc mô tả, các cạnh khác sẽ được gọi là “các cạnh khác SS1, SS2, và LS2.” Các chiều dày (hoặc các chiều rộng) của các khung viền ở các cạnh khác SS1, SS2 và LS2 có thể gần như bằng nhau. Ví dụ, các chiều rộng của các khung viền ở các cạnh khác SS1, SS2 và LS2 có thể bằng hoặc tương tự với chiều dày của vỏ 310 được mô tả sau đây. Trong khi đó, các chiều rộng của các khung viền ở các cạnh khác SS1, SS2 và LS2 có thể gần như bằng với chiều dày của vỏ 310 được mô tả sau đây. Tức là, các khung viền khó có thể có ở các cạnh khác (ví dụ, ba cạnh) SS1, SS2 và LS2 trong số bốn cạnh (ví dụ, cạnh dài thứ nhất LS1, cạnh dài thứ hai LS2, cạnh ngắn thứ nhất SS1, và cạnh ngắn thứ hai SS2) của thiết bị hiển thị 100. Tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở trường hợp này. Ví dụ, thiết bị hiển thị 100 khó có thể bao gồm các khung viền ở bốn cạnh, ví dụ, cạnh dài thứ nhất LS1, cạnh dài thứ hai LS2, cạnh ngắn thứ nhất SS1, và cạnh ngắn thứ hai SS2, của thiết bị hiển thị 100. Điều này sẽ được mô tả sau đây với tham chiếu đến FIG.13.

Bề mặt phía trên của thiết bị hiển thị 100 ở cạnh dài thứ nhất LS1 có thể nhô lên trên bề mặt phía trên của thiết bị hiển thị 100 ở các cạnh khác SS1, SS2 và LS2. Tức là, khung viền ở cạnh dài thứ nhất LS1 có thể nhô lên cao hơn theo hướng thứ ba DR3 so với các khung viền khác ở các cạnh khác SS1, SS2, và LS2. Như sẽ được mô tả sau đây, vỏ 310 có thể nhô ở cạnh dài thứ nhất LS1 của thiết bị hiển thị 100 và che các phần tử bên trong (ví dụ, khung 220) để ngăn không cho các phần tử bên trong bị lộ ra ngoài.

Thiết bị hiển thị 100 có thể bao gồm panen hiển thị 210, khung 220 (hoặc khung khuôn), bộ phận đèn nền 230, khoang chứa 240 (hoặc khung dưới), và nắp chắn 250

(hoặc vỏ chắn). Ngoài ra, thiết bị hiển thị 100 có thể còn bao gồm màn nôi 211 và bảng mạch 212 được nối với panen hiển thị 210. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 100 có thể còn bao gồm vỏ 310.

Trong quy trình sản xuất thiết bị hiển thị 100, bộ phận đèn nền 230 có thể được chứa trong khoang chứa 240. Sau đó, khung 220 có thể được định vị trên khoang chứa 240 hoặc có thể che bề mặt phía trên (và các bề mặt bên) của khoang chứa 240. Panen hiển thị 210 có thể được định vị trên khung 220. Ở giai đoạn sản xuất này, kết cấu thu được sẽ được gọi là môđun hiển thị. Tiếp theo, nắp chắn 250 có thể được ghép nối với một cạnh (ví dụ, cạnh dài thứ nhất LS1) của môđun hiển thị (ví dụ, kết cấu trong đó panen hiển thị 210, khung 220, bộ phận đèn nền 230, và khoang chứa 240 được xếp chồng lên nhau một cách lần lượt), và môđun hiển thị mà nắp chắn 250 được ghép nối vào môđun này có thể được lồng vào vỏ 310.

Sau đây, bộ phận đèn nền 230, khoang chứa 240, khung 220, panen hiển thị 210, nắp chắn 250, và vỏ 310 sẽ được mô tả một cách lần lượt theo thứ tự sản xuất (hoặc thứ tự định vị hoặc thứ tự ghép nối) của thiết bị hiển thị 100.

Bộ phận đèn nền 230 có thể tạo ra ánh sáng. Bộ phận đèn nền 230 có thể bao gồm nguồn sáng 231, tấm phản xạ 233, tấm dẫn sáng 232, và tấm quang 234.

Tấm dẫn sáng 232 có thể dẫn hoặc lái đường đi của ánh sáng tới. Tấm dẫn sáng 232 thường có thể có dạng hình trụ đa giác; tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở hình dạng này. Hình dạng phẳng của tấm dẫn sáng 232 có thể là, nhưng không giới hạn ở, dạng hình chữ nhật. Ví dụ, tấm dẫn sáng 232 có thể có dạng phẳng hình chữ nhật và có thể bao gồm bề mặt phía trên, bề mặt phía dưới, và bốn bề mặt bên.

Tấm dẫn sáng 232 có thể bao gồm vật liệu vô cơ. Ví dụ, tấm dẫn sáng 232 có thể được làm bằng thủy tinh.

Nguồn sáng 231 có thể tạo ra ánh sáng. Như được minh họa trên FIG.2 và FIG.3, nguồn sáng 231 có thể được bố trí liền kề với một bề mặt bên của tấm dẫn sáng 232, và ánh sáng được phát ra từ nguồn sáng 231 có thể đi vào bề mặt bên của tấm dẫn sáng 232.

Hình dạng tổng thể của nguồn sáng 231 có thể là dạng trụ tứ giác. Chiều dài của

nguồn sáng 231 từ cạnh phía trên đến cạnh phía dưới có thể bằng hoặc nhỏ hơn so với chiều dài của một bề mặt bên (ví dụ, bề mặt bên ở cạnh dài thứ nhất LS1) của tấm dẫn sáng 232, và chiều rộng của nguồn sáng 231 từ cạnh bên trái đến cạnh bên phải có thể nhỏ hơn nhiều so với chiều dài của nguồn sáng 231. Tức là, nguồn sáng 231 có thể có hình dạng dạng thanh kéo dài theo hướng chiều dọc, ví dụ, kéo dài theo hướng thứ hai DR2.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng nguồn sáng 231 có thể bao gồm các nguồn sáng diot phát quang (Light Emitting Diode, LED), và các nguồn sáng LED có thể được sắp xếp trên một bề mặt bên của nguồn sáng 231 (ví dụ, bề mặt bên liền kề với bề mặt bên của tấm dẫn sáng 232) dọc theo hướng chiều dọc (ví dụ, hướng chiều dọc từ cạnh phía trên đến cạnh phía dưới của thiết bị hiển thị 100).

Nguồn sáng 231 có thể được đặt cách xa tấm dẫn sáng 232 một khoảng cách định trước. Trong trường hợp này, tấm dẫn sáng 232 có thể được ngăn không cho bị hỏng do nhiệt được tạo ra từ nguồn sáng 231.

Nguồn sáng 231 có thể có chiều cao (ví dụ, chiều cao theo hướng từ trên xuống, ví dụ, chiều cao theo hướng thứ ba DR3) lớn hơn chiều cao (hoặc chiều dày) của tấm dẫn sáng 232. Do nguồn sáng 231 được tạo thành tương đối dài theo hướng từ trên xuống (hoặc hướng thẳng đứng, ví dụ, hướng thứ ba DR3), nên khung viền (hoặc không gian không sử dụng trong đó không có hình ảnh được hiển thị) ở một cạnh của thiết bị hiển thị 100 có thể được giảm đi.

Tấm phản xạ 233 có thể được bố trí trên bề mặt phía dưới của tấm dẫn sáng 232. Tấm phản xạ 233 có thể, giống tấm dẫn sáng 232, có dạng hình tứ giác phẳng và có thể có kích thước bằng hoặc tương tự với kích thước (hoặc diện tích, ví dụ, diện tích bề mặt) của tấm dẫn sáng 232. Tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở hình dạng và kích thước đó, và tấm phản xạ 233 có thể được tạo kết cấu theo cách phù hợp. Tấm phản xạ 233 có thể được bố trí giữa tấm dẫn sáng 232 và khoang chứa 240 (hoặc bề mặt đáy (ví dụ, bề mặt đáy bên trong) của khoang chứa 240) được mô tả sau đây.

Tấm phản xạ 233 có thể bao gồm màng phản xạ hoặc lớp phủ phản xạ. Tấm phản xạ 233 có thể phản xạ ánh sáng được phát ra đi xuống từ tấm dẫn sáng 232 trở lại vào tấm dẫn sáng 232. Độ phản xạ của tấm phản xạ 233 (hoặc mật độ của vật liệu phản

xạ chứa trong tấm phản xạ 233) có thể giảm đi khi khoảng cách từ nguồn sáng 231 giảm đi và có thể tăng lên khi khoảng cách từ nguồn sáng 231 tăng lên.

Tấm quang 234 có thể được bố trí trên bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng 232. Tấm quang 234 thường có thể có dạng hình tứ giác phẳng; tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở hình dạng này.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng tấm quang 234 có thể bao gồm một hoặc nhiều màng (hoặc tấm) quang, và các màng quang này có thể bao gồm, ví dụ, ít nhất một trong số tấm lăng kính, tấm khuếch tán, tấm thấu kính micrô, tấm thấu kính, tấm phân cực, tấm phân cực phản xạ, và tấm trề.

Tấm quang 234 có thể được giữ tách biệt khỏi tấm dẫn sáng 232 mà không được ghép nối (hoặc được gắn) với tấm dẫn sáng 232.

Như được minh họa trên FIG.5, tấm quang 234 có thể bao gồm các phần lồi 234_P nhô ra ngoài từ các mép (ví dụ, ra ngoài từ trọng tâm trên hình chiếu bằng hoặc ra ngoài từ vùng trung tâm của tấm quang 234 trên hình chiếu bằng), và các phần lồi 234_P của tấm quang 234 có thể được bắt vào (hoặc chèn giữa) các rãnh 240_G được tạo thành dọc theo các mép của khoang chứa 240. Trong bản mô tả này, chiều dài nhô ra của các phần lồi 234_P của tấm quang 234 có thể bằng hoặc tương tự chiều dày D2 của khoang chứa 240 (hoặc các thành bên của khoang chứa 240). Các rãnh 240_G của khoang chứa 240 có thể là các phần bị lõm có hình dạng không đồng đều được tạo thành trên các thành bên của khoang chứa 240 theo hướng từ trên xuống, ví dụ, hướng thứ ba DR3.

Mặc dù bộ phận đèn nền 230 đã được mô tả là bộ phận đèn nền loại mép, nhưng bộ phận đèn nền không giới hạn ở loại mép. Bộ phận đèn nền 230 cũng có thể là bộ phận đèn nền loại trực tiếp trong đó nguồn sáng được bố trí dưới panen hiển thị, chẳng hạn như panen hiển thị 210, đối với, ví dụ, hướng thứ ba DR3.

Bộ phận đèn nền 230 có thể được chứa (hoặc được đỡ cách khác) trong khoang chứa 240. Ví dụ, khoang chứa 240 có thể bao gồm mặt đáy có dạng hình tứ giác phẳng và các thành bên kéo dài lên trên từ các mép của mặt đáy. Không gian khoang chứa (hoặc khu vực khoang bên trong) 240_S có thể được tạo thành hoặc được xác định bởi

mặt đáy và các thành bên của khoang chứa 240, và bộ phận đèn nền 230 có thể được chứa trong không gian khoang chứa 240_S của khoang chứa 240.

Các thành bên của khoang chứa 240 có thể có chiều cao đủ hoặc chiều cao định trước. Trong trường hợp này, bộ phận đèn nền 230 được chứa trong không gian khoang chứa 240_S của khoang chứa 240 có thể không bị lộ ra ở các cạnh bởi khoang chứa 240. Tuy nhiên, khoang chứa 240 không giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây. Ví dụ, bộ phận đèn nền 230 có thể nhô lên trên các thành bên của khoang chứa 240 ở các cạnh.

Như được minh họa trên FIG.3 và FIG.6, phần 240_D (ví dụ, phần mép ở cạnh dài thứ nhất LS1) của mặt đáy của khoang chứa 240 có thể nhô xuống đối với, ví dụ, theo hướng thứ ba DR3 (ví dụ, theo hướng hướng về vỏ 310), và nguồn sáng 231 có chiều cao tương đối lớn có thể được bố trí bên trong vùng được tăng 240_SP của không gian khoang chứa 240_S được tạo ra bởi phần 240_D của mặt đáy của khoang chứa 240.

Các phần ghép nối EMBO có thể được tạo thành trên bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 (hoặc bề mặt phía dưới của mặt đáy của khoang chứa 240). Như được minh họa trên FIG.6, phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 và phần ghép nối thứ mười một EMBO11 đến phần ghép nối thứ hai mươi lăm EMBO25 có thể được tạo thành trên bề mặt phía dưới của khoang chứa 240. Để dễ dàng cho việc mô tả, phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 và phần ghép nối thứ mười một EMBO11 đến phần ghép nối thứ hai mươi lăm EMBO25 sẽ được gọi là các phần ghép nối EMBO khi các dấu hiệu chung của chúng được mô tả.

Mỗi phần ghép nối trong số các phần ghép nối EMBO có dạng hình tròn phẳng và bao gồm lỗ thứ nhất HOLE1 (hoặc lỗ thứ ba HOLE3) ở tâm của phần ghép nối này. Trên hình vẽ mặt cắt, các phần ghép nối EMBO có thể nhô xuống theo dạng bậc thang từ mặt đáy của khoang chứa 240. Ví dụ, các phần ghép nối EMBO có thể nhô xuống theo hướng thứ ba DR3 hướng về vỏ 310.

Các chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW) (ví dụ, các bu-lông) có thể được lồng vào lỗ thứ nhất HOLE1 tương ứng với mỗi phần ghép nối trong số các

phần ghép nối từ phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EBMO3. Nắp chắn 250 và bảng mạch 212 (sẽ được mô tả sau đây) có thể được cố định vào bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 bởi các chi tiết ghép nối, ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW.

Phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 được định vị trong vùng thứ nhất A1 của thiết bị hiển thị 100. Phần ghép nối thứ nhất EMBO1 và phần ghép nối thứ ba EMBO3 có thể lần lượt được định vị liền kề cạnh ngắn thứ nhất SS1 và cạnh ngắn thứ hai SS2 của thiết bị hiển thị 100. Phần ghép nối thứ hai EMBO2 có thể được định vị giữa phần ghép nối thứ nhất EMBO1 và phần ghép nối thứ ba EMBO3. Trong bản mô tả này, vùng thứ nhất A1 có thể là vùng trong đó bảng mạch 212 và nắp chắn 250 (sẽ được mô tả sau đây) được bố trí hoặc được ghép nối.

Ngoài ra, phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 có thể được bố trí trên cùng đường hoặc có thể được bố trí tương ứng trên các đường khác nhau song song với nhau. Như được minh họa trên FIG.6, phần ghép nối thứ nhất EMBO1 và phần ghép nối thứ ba EMBO3 có thể được bố trí trên đường thứ hai LINE2, và phần ghép nối thứ hai EBMO2 có thể được bố trí trên đường thứ hai LINE2. Trong trường hợp này, phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 có thể cố định hoặc đỡ nắp chắn 250 và/hoặc bảng mạch 212 ở hai điểm (hoặc hai đường) dọc theo hướng kéo dài của cạnh ngắn thứ nhất SS1.

Tương tự, phần ghép nối thứ mười một EMBO11 đến phần ghép nối thứ hai mươi lăm EMBO25 có thể được phân bố (ví dụ, phân bố đồng đều) trên bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 và liền kề với các mép của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240.

Các chi tiết ghép nối (ví dụ, bu-lông) có thể được lồng vào lỗ thứ ba HOLE3 của mỗi trong số các phần ghép nối từ phần ghép nối thứ mười một EMBO11 đến phần ghép nối thứ hai mươi lăm EMBO25, một cách tương ứng, và khoang chứa 240 có thể được ghép nối với vỏ 310 (sẽ được mô tả sau đây) bởi các chi tiết ghép nối.

Lỗ dẫn thứ nhất GH1 và lỗ dẫn thứ hai GH2 có thể được tạo thành trên bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 (hoặc trong vùng thứ nhất A1 của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240). Chốt thứ nhất GP1 và chốt thứ hai GP2 của nắp chắn 250 được

mô tả sau đây có thể được bố trí trong lỗ dẫn thứ nhất GH1 và lỗ dẫn thứ hai GH2 để điều chỉnh (hoặc căn chỉnh) vị trí của nắp chắn 250 theo phương ngang.

Tham chiếu đến FIG.2 và FIG.3 lần nữa, khung 220 có thể được bố trí trên bộ phận đèn nền 230 và khoang chứa 240, và có thể che một phần bề mặt phía trên của khoang chứa 240 và ít nhất một phần của các bề mặt bên của khoang chứa 240. Khung 220 có thể có dạng hình tứ giác phẳng và bao gồm các thành bên kéo dài xuống từ các mép của nó; tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở hình dạng này. Khung 220 có thể có kích thước lớn hơn kích thước của khoang chứa 240 bởi chiều dày (hoặc chiều rộng) thứ nhất D1 và chiều dày (hoặc chiều rộng) thứ tư D4 của các thành bên. Ít nhất một phần của bề mặt bên trong của khung 220 có thể tiếp xúc với bề mặt ngoài của khoang chứa 240.

Như được minh họa trên FIG.5 và FIG.6, khi các phần nhô PRO được tạo thành trên bề mặt ngoài của khoang chứa 240, thì bề mặt bên trong của khung 220 có thể tiếp xúc với các phần nhô PRO, và khoang chứa 240 có thể được lắp vào bề mặt bên trong của khung 220 bởi các phần nhô PRO.

Khung 220 bao gồm lỗ OP (hoặc khoảng hở) ở tâm hoặc phần tâm của khung 220. Lỗ OP có thể có dạng hình tứ giác phẳng thường, có thể được đặt tương đối cách xa cạnh dài thứ nhất LS1, và có thể liền kề với cạnh dài thứ hai LS2; tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở đó. Phụ thuộc vào vị trí của lỗ OP trong khung 220, khung 220 có thể có chiều dày không đối xứng (hoặc chiều rộng) ở cạnh ngắn thứ nhất SS1, cạnh dài thứ hai LS2, và cạnh ngắn thứ hai SS2, nhưng có thể có chiều dày lớn hơn ở cạnh dài thứ nhất LS1 so với ở các cạnh khác LS2, SS1 và SS2. Khung 220 có thể che nguồn sáng 231 của bộ phận đèn nền 230 ở cạnh dài thứ nhất LS1.

Kích thước (hoặc diện tích trên hình chiếu bằng) của lỗ OP có thể nhỏ hơn so với kích thước của tấm quang 234 của bộ phận đèn nền 230. Khi tâm của diện tích của tấm quang 234 trùng với tâm của diện tích của lỗ OP, thì các mép của tấm quang 234 có thể được định vị giữa khung 220 và tấm dẫn sáng 232, và tấm quang 234 có thể được cố định bởi khung 220 và tấm dẫn sáng 232 theo hướng từ trên xuống (hoặc hướng thẳng đứng), ví dụ, theo hướng thứ ba DR3.

Chi tiết đỡ thứ hai TA2 có thể được bố trí giữa khung 220 và một phần (ví dụ,

phần mép của bề mặt phía trên) của tấm dẫn sáng 232 được làm lộ ra bởi tấm quang 234. Chi tiết đỡ thứ hai TA2 có thể được gắn với bề mặt phía dưới của khung 220 bởi chất kết dính hoặc chất tương tự và có thể không được ghép nối với tấm dẫn sáng 232 (tức là, có thể được giữ tách biệt khỏi tấm dẫn sáng 232). Chi tiết đỡ thứ hai TA2 có thể có chiều dày bằng hoặc nhỏ hơn chiều dày của tấm quang 234 và ngăn không cho hoặc giảm nhẹ sự truyền tác động giữa khung 220 và tấm dẫn sáng 232. Khi chi tiết đỡ thứ hai TA2 có chiều dày nhỏ hơn tấm quang 234, thì một phần của bề mặt phía dưới của khung 220 có thể nhô xuống để tương ứng với chi tiết đỡ thứ hai TA2. Trong trường hợp này, phần mép của tấm quang 234 được chùng lên bởi khung 220 có thể được ngăn không cho bị ép.

Trên FIG.2, khung 220 được minh họa ở dạng một mảnh; tuy nhiên, khung 220 không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, khung 220 có thể gồm nhiều chi tiết cố định (ví dụ, bốn) tương ứng các cạnh (ví dụ, bốn cạnh) và độc lập với nhau. Ví dụ khác, khung 220 có thể gồm tám chi tiết cố định tương ứng bốn cạnh và bốn góc của khung 220.

Panen hiển thị 210 có thể được bố trí trên khung 220.

Panen hiển thị 210 có thể là panen để hiển thị hình ảnh. Ví dụ, panen hiển thị 210 có thể là panen hiển thị tinh thể lỏng. Để thuận tiện cho việc mô tả, thiết bị hiển thị phẳng bao gồm panen hiển thị tinh thể lỏng được lấy làm ví dụ; tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không giới hạn ở panen hiển thị tinh thể lỏng, và các loại panen hiển thị khác, chẳng hạn như panen hiển thị điện ướt, panen hiển thị điện di, và panen hiển thị hệ thống vi cơ điện, v.v., cũng có thể được áp dụng.

Panen hiển thị 210 có thể có kích thước tương tự với kích thước (hoặc diện tích) của tấm dẫn sáng 232 của bộ phận đèn nền 230. Ngoài ra, panen hiển thị 210 có thể lớn hơn lỗ OP của khung 220 và có thể che hoàn toàn bề mặt phía trên của bộ phận đèn nền 230 được làm lộ ra bởi khung 220 (hoặc lỗ OP của khung 220).

Chi tiết đỡ thứ nhất TA1 có thể được bố trí giữa panen hiển thị 210 và khung 220. Chi tiết đỡ thứ nhất TA1 có thể được bố trí dọc theo các mép của panen hiển thị 210 và có thể không chùng lên bề mặt phía trên của bộ phận đèn nền 230 được làm lộ ra bởi lỗ OP của khung 220. Ví dụ, chi tiết đỡ thứ nhất TA1 có thể được thực hiện ở dạng băng dính hai mặt và được gắn với mỗi trong số bề mặt phía dưới của panen hiển

thị 210 và bề mặt phía trên của khung 220. Panen hiển thị 210 và khung 220 có thể được ghép nối với nhau bởi chi tiết đỡ thứ nhất TA1.

Ngoài ra, chi tiết đỡ thứ ba TA3 (ví dụ, chi tiết kết dính, chi tiết bám dính, hoặc chi tiết tương tự) có thể được bố trí trên các bề mặt bên của panen hiển thị 210 dọc theo các bề mặt bên của panen hiển thị 210. Chi tiết đỡ thứ ba TA3 có thể được bố trí giữa phần nhô từ bề mặt phía trên của khung 220 dọc theo các mép của khung 220 và các bề mặt bên của panen hiển thị 210 và có thể nối panen hiển thị 210 với khung 220. Trong trường hợp này, không gian giữa các bề mặt bên của panen hiển thị 210 và khung 220 có thể được bịt kín bởi chi tiết đỡ TA3, và vì vậy, có thể ngăn không cho rò ánh sáng qua các bề mặt bên của panen hiển thị 210.

Một cạnh (ví dụ, cạnh dài thứ nhất SS1) của panen hiển thị 210 có thể được nối với bảng mạch 212 bởi màng nối 211. Như được minh họa trên FIG.2 và FIG.3, khi panen hiển thị 210 có kết cấu phát xạ trên, thì phần đế hàn (ví dụ, phần đế hàn trong đó các đế hàn để kết nối các dây dẫn bên trong với các thiết bị bên ngoài được bố trí) có thể được bố trí trên bề mặt phía trên của panen hiển thị 210. Một đầu của màng nối 211 có thể được gắn với bề mặt phía trên của một cạnh (ví dụ, phần đế hàn) của panen hiển thị 210, và đầu còn lại của màng nối 211 có thể được gắn với bảng mạch 212. Màng nối 211 có thể được nối với panen hiển thị 210 và bảng mạch 212 bởi màng dẫn bất đẳng hướng (Anisotropic Conductive Film, ACF), kỹ thuật kết nối siêu âm, hoặc các dạng tương tự.

Màng nối 211 có thể bao gồm các màng nối con (ví dụ, bốn màng nối con), và các màng nối con có thể được đặt cách xa nhau dọc theo hướng kéo dài cạnh dài thứ nhất LS1 của thiết bị hiển thị 100. Tuy nhiên, màng nối 211 không bị giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây và có thể bao gồm các lỗ được tạo thành trong các không gian giữa các màng nối con.

Bảng mạch 212 có thể là bảng mạch in và có thể bao gồm hệ mạch tạo ra tín hiệu để điều khiển panen hiển thị 210.

Sau khi panen hiển thị 210, khung 220, bộ phận đèn nền 230, và khoang chứa 240 được ghép nối với nhau, thì màng nối 211 có thể được uốn cong xuống từ panen hiển thị 210. Trong trường hợp này, bảng mạch 212 có thể được bố trí dưới khoang

chứa 240 để chồng lên panen hiển thị 210. Như được minh họa trên FIG.7, bảng mạch 212 có thể được bố trí trong vùng thứ nhất A1 của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240. Ngoài ra, bảng mạch 212 có thể bao gồm các lỗ tương ứng với mỗi lỗ thứ nhất HOLE1 của phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3 của khoang chứa 240.

Khung 220 có thể bao gồm các phần lõm tương ứng với màng nối 211 (có thể được uốn cong), và màng nối 211 có thể được bố trí trong các phần lõm của khung 220. Ví dụ, các phần lõm của khung 220 có thể kéo dài từ bề mặt phía trên của khung 220 đến bề mặt phía dưới dọc theo bề mặt bên, và chiều sâu của các phần lõm có thể bằng hoặc lớn hơn chiều dày của màng nối 211. Trong trường hợp này, như được minh họa trên FIG.3, phần cong của màng nối 211 có thể chồng lên khung 220 trên hình vẽ mặt cắt. Tức là, bề mặt ngoài của màng nối 211 có thể nằm trên cùng mặt phẳng với bề mặt ngoài của khung 220 hoặc có thể được định vị trong bề mặt ngoài của khung 220. Do đó, có thể ngăn sự tăng lên của khung viền (không gian không sử dụng) do màng nối 211.

Nắp chắn 250 có thể có dạng hình chữ L trên hình vẽ mặt cắt và có thể che một bề mặt bên của khung 220 và bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 (hoặc vùng thứ nhất A1 của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240) ở cạnh dài thứ nhất LS1 của thiết bị hiển thị 100. Theo cách này, nắp chắn 250 có thể che màng nối 211 và bảng mạch 212 từ bên ngoài và ngăn không cho màng nối 211 và bảng mạch 212 bị lộ ra bên ngoài. Nắp chắn 250 có thể có độ cứng nhất định và ngăn không cho màng nối 211 và bảng mạch 212 bị hỏng do ngoại lực, chẳng hạn như tác động bên ngoài. Ngoài ra, nắp chắn 250 có thể bao gồm lớp dẫn điện (không được thể hiện trên hình vẽ) để bảo vệ màng nối 211 và bảng mạch 212 khỏi tĩnh điện.

Như được minh họa trên FIG.3, nắp chắn 250 có thể bao gồm phần thân (hoặc vùng thân) 250_B và phần bên (hoặc vùng bên) R3. Phần thân 250_B có thể được định vị dưới khoang chứa 240 (hoặc bảng mạch 212), và phần bên R3 có thể được định vị liền kề với một bề mặt bên của khung 220 (hoặc môđun hiển thị). Phần bên R3 có thể kéo dài lên trên từ một mặt của phần thân 250_B dọc theo một bề mặt bên của môđun hiển thị.

Phần thân 250_B có thể bao gồm phần đáy (hoặc vùng đáy) R1 và phần nghiêng

(hoặc vùng nghiêng) R2.

Phần đáy R1 của nắp chắn 250 có thể có dạng hình tâm gần như song song với panen hiển thị 210. Các phần ghép nối tương ứng với các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 (hoặc phần ghép nối thứ nhất EMBO1 đến phần ghép nối thứ ba EMBO3) có thể được tạo thành trong phần đáy R1 của nắp chắn 250. Mỗi phần ghép nối trong số các phần ghép nối của nắp chắn 250, tương tự như các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240, có thể có dạng hình tròn phẳng, có thể có lỗ thứ hai HOLE2 ở tâm, và có thể nhô lên trên từ phần đáy R1 của nắp chắn 250 trên hình vẽ mặt cắt. Lỗ thứ hai HOLE2 có thể có đường kính bằng hoặc lớn hơn đường kính của lỗ thứ nhất HOLE1 của mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240, và tâm của lỗ thứ hai HOLE2 có thể trùng với tâm của lỗ thứ nhất HOLE1. Như được mô tả ở trên, bảng mạch 212 có thể được bố trí giữa các phần ghép nối của nắp chắn 250 và các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240. Nắp chắn 250 và, ngoài ra, bảng mạch 212 có thể được cố định vào khoang chứa 240 bởi các chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW) xuyên qua lỗ thứ nhất HOLE1 và lỗ thứ hai HOLE2.

Các lỗ được tạo thành trên bảng mạch 212 có thể lớn hơn các lỗ thứ nhất HOLE1 của khoang chứa 240. Trong trường hợp này, ít nhất một phần của mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 có thể nhô xuống thông qua lỗ tương ứng của bảng mạch 212. Do đó, bảng mạch 212 có thể được cố định (hoặc được cố định một cách tạm thời) bởi các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 ngay cả trước khi lồng các chi tiết ghép nối, chẳng hạn như chi tiết ghép nối SCREW. Khi các lỗ thứ hai (ví dụ, lỗ thứ hai HOLE2) của nắp chắn 250 nhỏ hơn các lỗ của bảng mạch 212, thì mỗi phần ghép nối của nắp chắn 250 có thể tiếp xúc với một phần với phần ghép nối EMBO tương ứng của khoang chứa 240.

Phần nghiêng R2 có thể kéo dài từ một cạnh (ví dụ, cạnh liền kề với cạnh dài thứ nhất LS1 của thiết bị hiển thị 100) của phần đáy R1 của nắp chắn 250 theo hướng đường chéo mà tạo thành góc tù với phần đáy R1. Phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể kéo dài từ một cạnh của phần nghiêng R2 hướng về cạnh phía trên của thiết bị hiển thị 100 (ví dụ, theo hướng vuông góc với phần đáy của nắp chắn 250, chẳng hạn như theo hướng thứ ba DR3). Bề mặt bên trong của phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể tiếp xúc với bề mặt ngoài của khung 220. Do nắp chắn 250 bao gồm phần nghiêng R2,

nên có thể được ghép nối một cách dễ dàng với vỏ 310 mà sẽ được mô tả sau đây. Ví dụ, khi một cạnh của vỏ 310 có dạng hình chữ “C” trên hình vẽ mặt cắt, thì một phần (ví dụ, phần trong đó nắp chắn 250 được định vị) của thiết bị hiển thị 100 ngoại trừ vỏ 310 có thể được lồng trước tiên vào một cạnh của vỏ 310 bằng cách nghiêng thiết bị hiển thị 100, và sau đó phần còn lại của thiết bị hiển thị 100 có thể được lồng vào vỏ 310.

Chiều dài (ví dụ, chiều dài theo phương ngang trên hình vẽ mặt cắt trên FIG.3) của phần nghiêng R2 của nắp chắn 250 có thể bằng hoặc tương tự với chiều dài của phần che phía trên (ví dụ, một phần của bề mặt phía trên của vỏ 310 mà được làm lộ ra trên bề mặt phía trước của thiết bị hiển thị 100), và góc nghiêng của phần nghiêng R2 của nắp chắn 250 (ví dụ, góc nhọn được tạo thành bởi phần nghiêng R2 đối với phần đáy R1 của nắp chắn 250) có thể được xác định bởi tổng chiều dày của thiết bị hiển thị 100 và chiều dài phần che phía trên của vỏ 310. Ví dụ, chiều dài của phần che phía trên của vỏ 310 càng lớn, thì góc nghiêng của phần nghiêng R2 của nắp chắn 250 càng nhỏ.

Một đầu phía trên của phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể kéo dài đến bề mặt phía trên của panen hiển thị 210.

Ngoài ra, nắp chắn 250 có thể còn bao gồm phần cố định (hoặc vùng che) 250_F. Phần cố định 250_F có thể nhô từ một đầu phía trên của phần bên R3 của nắp chắn 250 hướng về panen hiển thị 210 hoặc có thể được tạo thành bằng cách uốn cong một đầu phía trên của phần bên R3 của nắp chắn 250 hướng về panen hiển thị 210. Phần cố định 250_F của nắp chắn 250 có thể được bố trí trên bề mặt phía trên của khung 220. Trong trường hợp này, nắp chắn 250 có thể được ngăn không cho bị dịch chuyển xuống dưới từ khung 220 bởi ngoại lực được tác dụng xuống dưới lên nắp chắn 250.

Nắp chắn 250 có thể còn bao gồm phần đỡ nhô từ phần nghiêng R2 và/hoặc phần bên R3. Phần đỡ này có thể giữ khoang chứa 240 và nắp chắn 250 được đặt cách xa nhau bằng khoảng cách định trước ở cạnh dài thứ nhất LS1 của thiết bị hiển thị 100 và ngăn không cho sự dịch chuyển của nắp chắn 250 theo hướng từ trên xuống (ví dụ, hướng thẳng đứng, chẳng hạn như hướng thứ ba DR3). Kết cấu của phần đỡ sẽ được mô tả sau đây với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.9 đến FIG.12.

Khi nắp chắn 250 được đỡ ở một điểm (hoặc một đường) trên khoang chứa 240 bởi chi tiết ghép nối SCREW, thì phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể được di chuyển theo hướng từ trên xuống, ví dụ, theo hướng thứ ba DR3. Ngay cả khi nắp chắn 250 được đỡ ở hai điểm (hoặc hai đường) dọc theo đường thứ nhất LINE1 và đường thứ hai LINE2 như được minh họa trên FIG.6, phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể được di chuyển theo hướng từ trên xuống, hoặc nắp chắn 250 có thể bị méo vì đường thứ nhất LINE1 và đường thứ hai LINE2 tương đối liền kề với nhau. Ngoài ra, bề mặt (hoặc trục căn chỉnh Z_ALIGN) được tạo thành bởi sự tiếp xúc giữa mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 và phần ghép nối tương ứng của nắp chắn 250 có thể bị xoắn hoặc nghiêng đối với bề mặt phía dưới của panen hiển thị 210. Trong trường hợp này, phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể nhô lên trên bề mặt phía trên của panen hiển thị 210, và vỏ 310 cũng có thể nhô lên trên.

Đầu còn lại 250_E của nắp chắn 250 (ví dụ, đầu liền kề với tâm của thiết bị hiển thị 100) có thể được uốn cong thành dạng hình chữ “L” để tiếp xúc với bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 và có thể được cố định bởi chốt dẫn thứ nhất GP1 và chốt dẫn thứ hai GP2. Theo đó, có thể ngăn một phần sự di chuyển của đầu còn lại 250_E của nắp chắn 250. Tuy nhiên, việc chỉ cố định một đầu còn lại của nắp chắn 250 có thể là không đủ để ngăn sự di chuyển của một đầu của nắp chắn 250 (ví dụ, phần bên R3 của nắp chắn 250).

Theo các phương án làm ví dụ khác, sự di chuyển của nắp chắn 250 (ví dụ, theo hướng từ trên xuống, chẳng hạn như theo hướng thứ ba DR3) ở phần bên R3 của nắp chắn 250 có thể được ngăn bởi chi tiết đỡ nhô hướng vào trong từ phần nghiêng R2 hoặc phần bên R3 để tiếp xúc (hoặc đỡ) khoang chứa 240.

Vỏ 310, có hình dạng tương ứng với hình dạng của thiết bị hiển thị 100, có thể có mặt cắt dạng “□” (hoặc dạng “C”) ở cạnh dài thứ nhất LS1 như được minh họa trên FIG.3, và có thể có mặt cắt dạng “L” xoay (hoặc ngược) ở các cạnh khác LS2, SS1 và SS2 như được minh họa trên FIG.4.

Phần che phía trên 310_U của vỏ 310 có thể che một phần bề mặt phía trên của khung 220 mà được làm lộ ra bởi panen hiển thị 210.

Như được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, thiết bị hiển thị 100 có thể thu nhỏ tối đa các khung viền ở, ví dụ, ba trong số bốn bề mặt bên thông qua bộ phận đèn nền 230 (ví dụ, bộ phận đèn nền 230 bao gồm nguồn sáng 231 được bố trí trên một cạnh của tấm dẫn sáng 232). Theo cách này, bộ phận đèn nền 230 có thể là loại mép. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 100 có thể bảo vệ màng nối 211 và bảng mạch 212 khỏi ngoại lực, tĩnh điện, v.v., bằng cách che màng nối 211 và bảng mạch 212 bằng cách sử dụng nắp chắn 250. Ngoài ra, nắp chắn 250 có thể được đỡ trên khoang chứa 240 bằng các chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW), và có thể còn bao gồm chi tiết đỡ để đỡ nắp chắn 250 trên khoang chứa 240 ở một bên của thiết bị hiển thị 100 (hoặc ở phần bên R3 của nắp chắn 250). Tức là, do nắp chắn 250 được đỡ ở hai điểm (hoặc ba điểm khi xem xét đường thứ nhất LINE1 và đường thứ hai LINE2) trên khoang chứa 240, nên có thể ngăn sự chuyển động của nắp chắn 250 theo hướng thẳng đứng và sự hư hỏng xảy ra của thiết bị hiển thị 100.

FIG.9 là hình vẽ phối cảnh của nắp chắn làm ví dụ 250 trên FIG.8 theo một số phương án làm ví dụ. Tức là, FIG.9 là hình vẽ phóng to của một cạnh (ví dụ, cạnh bên phải) của vùng thứ nhất A1 của nắp chắn 250 được minh họa trên FIG.8 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.10 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn 250 trên FIG.9 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến FIG.9 và FIG.10, nắp chắn 250 có thể bao gồm ít nhất một trong số phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252.

Phần đỡ thứ nhất 251 có thể nhô từ một đầu của phần nghiêng R2 của nắp chắn 250 hướng về panen hiển thị 210. Ví dụ, phần đỡ thứ nhất 251 có thể được tạo thành bằng cách uốn cong một cạnh của phần nghiêng R2 về phía trên (tức là, theo hướng thẳng đứng (hoặc hướng thứ ba DR3) hướng về panen hiển thị 210).

Chiều cao T1 của phần đỡ thứ nhất 251 có thể bằng với khoảng cách từ nắp chắn 250 (hoặc phần nghiêng R2 của nắp chắn 250) đến khoang chứa 240, và một đầu của phần đỡ thứ nhất 251 có thể tiếp xúc với khoang chứa 240 (hoặc phần mép A2 của khoang chứa 240). Trong trường hợp này, nắp chắn 250 có thể được đỡ trên (hoặc tiếp giáp) bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 bởi phần đỡ thứ nhất 251. Tức là, nắp chắn 250 có thể được đỡ ở ba điểm (hoặc ba đường) bao gồm đường thứ nhất LINE1

và đường thứ hai LINE2 được mô tả ở trên và đường thứ ba LINE3 (ví dụ, đường xuyên qua tâm của phần đỡ thứ nhất 251).

Chiều rộng W1 của phần đỡ thứ nhất 251 có thể lớn hơn đường kính của mỗi chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW) được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.3, và có thể bằng hoặc lớn hơn đường kính của bề mặt tiếp xúc giữa mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 và phần ghép nối tương ứng của nắp chắn 250. Tuy nhiên, kết cấu của phần đỡ thứ nhất 251 không giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây.

Phần đỡ thứ nhất 251 có thể được đặt cách xa phần bên R3 của nắp chắn 250 một khoảng cách nhỏ hơn so với khoảng cách thứ nhất L1. Trong bản mô tả này, khoảng cách thứ nhất L1 có thể là chiều rộng (hoặc chiều dài theo phương ngang (hoặc hướng thứ nhất DR1)) của phần cố định 250_F được tạo thành ở đầu phía trên của phần bên R3 của nắp chắn 250. Trong trường hợp này, khoang chứa 240 (và khung 220) có thể được bố trí giữa phần cố định R3 của nắp chắn 250 và phần đỡ thứ nhất 251, và sự di chuyển của nắp chắn 250 có thể được làm giảm thêm nữa.

Tương tự phần đỡ thứ nhất 251, phần đỡ thứ hai 252 có thể nhô từ một đầu của phần đáy R1 của nắp chắn 250 hướng về panen hiển thị 210. Ví dụ, phần đỡ thứ hai 252 có thể được tạo thành bằng cách uốn cong một cạnh của phần đáy R1 về phía trên (ví dụ, theo hướng thẳng đứng (hoặc hướng thứ ba DR3) hướng về panen hiển thị 210).

Chiều cao T2 của phần đỡ thứ hai 252 có thể bằng với khoảng cách từ nắp chắn 250 (hoặc phần đáy R1 của nắp chắn 250) đến khoang chứa 240, và một đầu của phần đỡ thứ hai 252 có thể tiếp xúc với khoang chứa 240 (hoặc phần trung tâm A3 của khoang chứa 240). Trong trường hợp này, nắp chắn 250 có thể được đỡ trên (hoặc tiếp giáp) bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 bởi phần đỡ thứ hai 252.

Chiều cao T2 của phần đỡ thứ hai 252 có thể lớn hơn so với chiều cao T1 của phần đỡ thứ nhất 251. Như được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ FIG.2, FIG.3, và FIG.6, phần mép A2 của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 có thể nhô về phía dưới phần trung tâm A3. Do đó, khe hở giữa phần mép A2 và nắp chắn 250 có thể nhỏ hơn so với khe hở giữa phần trung tâm A3 và nắp chắn 250.

Chiều rộng W2 của phần đỡ thứ hai 252 có thể bằng hoặc lớn hơn so với đường kính của bề mặt tiếp xúc giữa mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 và phần ghép nối tương ứng của nắp chắn 250. Tuy nhiên, kết cấu của phần đỡ thứ hai 252 không giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây. Trong trường hợp này, sự méo của nắp chắn 250 có thể được ngăn bởi phần đỡ thứ hai 252.

Phần đỡ thứ hai 252 có thể được đặt cách xa phần bên R3 của nắp chắn 250 một khoảng cách thứ hai L2. Khoảng cách thứ hai L2 có thể nhỏ hơn so với khoảng cách từ phần bên R3 của nắp chắn 250 đến các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240. Tức là, phần đỡ thứ hai 252 có thể được bố trí xa hơn so với các phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 đối với phần bên R3 của nắp chắn 250.

Phần đỡ thứ hai 252 có thể không chồng lên phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 trên hình vẽ mặt cắt. Tuy nhiên, phần đỡ thứ hai 252 không giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây. Ví dụ, phần đỡ thứ hai 252 có thể chồng một phần lên phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 trên hình vẽ mặt cắt. Trong một ví dụ khác, phần đỡ thứ hai 252 có thể chồng hoàn toàn lên phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 trên hình vẽ mặt cắt, như được minh họa trên FIG.10.

Mặc dù không được minh họa trên hình vẽ, nhưng nắp chắn 250 có thể còn bao gồm các phần đỡ thứ ba và thứ tư được tạo thành trên cạnh khác (ví dụ, cạnh bên trái) của vùng thứ nhất A1 được minh họa trên FIG.8. Các phần đỡ thứ ba và thứ tư có thể gần như giống với phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252, một cách tương ứng. Trên hình vẽ mặt cắt, các phần đỡ thứ ba và thứ tư có thể được sắp xếp tương ứng với (ví dụ, có thể được căn chỉnh) phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252, hoặc có thể được sắp xếp xen kẽ với phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252 đối với, ví dụ, hướng thứ nhất DR1. Ví dụ, ít nhất một phần của phần đỡ thứ ba có thể không chồng lên phần đỡ thứ nhất trên hình vẽ mặt cắt.

Như được mô tả ở trên, do nắp chắn 250 bao gồm ít nhất một trong số phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252, nên nó có thể được đỡ ở nhiều điểm, ví dụ, hai điểm, ba điểm, v.v., trên khoang chứa 240. Do đó, sự di chuyển của nắp chắn 250 theo hướng thẳng đứng, ví dụ, theo hướng thứ ba DR3, có thể được ngăn.

FIG.11 là hình vẽ phối cảnh của nắp chắn làm ví dụ khác 250_1 theo một số

phương án làm ví dụ. FIG.12 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn 250_1 trên FIG.11 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến FIG.11 và FIG.12, nắp chắn 250_1 khác với nắp chắn 250 trên FIG.9 ở chỗ nó bao gồm phần đỡ thứ ba 253. Phần đỡ thứ ba 253 có thể nhô từ phần bên (hoặc một đầu) của nắp chắn 250_1 hướng về panen hiển thị 210, tương tự với phần đỡ thứ nhất 251 và phần đỡ thứ hai 252 của nắp chắn 250.

Phần đỡ thứ ba 253 có thể có hình dạng trong đó phần đỡ thứ nhất 251 được mô tả với tham chiếu đến FIG.9 kéo dài đến phần đỡ thứ hai 252 và được tích hợp với phần đỡ thứ hai 252. Tức là, phần đỡ thứ ba 253 có thể có chiều dày thứ nhất T1 trong đoạn thứ nhất SR1 và chiều dày thứ hai T2 trong đoạn thứ hai SR2. Điểm bắt đầu của đoạn thứ nhất SR1 có thể được định vị ở khoảng cách (nhỏ hơn khoảng cách thứ nhất L1) của phần đỡ thứ nhất 251 từ phần bên R3 của nắp chắn 250, và điểm bắt đầu của đoạn thứ hai SR2 có thể được định vị ở khoảng cách thứ hai L2 của phần đỡ thứ hai 252 từ phần bên của nắp chắn 250.

FIG.13 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị 100_1 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.14 là hình vẽ minh họa nắp chắn 1350 nằm trong thiết bị hiển thị 100_1 trên FIG.13 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.15 là hình vẽ minh họa nắp chắn làm ví dụ 1350 trên FIG.14 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.16 là hình vẽ mặt cắt của nắp chắn 1350 trên FIG.15 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.13 đến FIG.16, thiết bị hiển thị 100_1 khác với thiết bị hiển thị 100 trên FIG.3 ở chỗ nó bao gồm nắp chắn 1350 và chi tiết đệm BUF. Ngay bây giờ tham chiếu đến FIG.14, nắp chắn 1350 khác với nắp chắn 250 được minh họa trên FIG.8 ở chỗ nó bao gồm lỗ sử dụng UH.

Lỗ sử dụng UH có thể được tạo thành trên bề mặt phía dưới 1350_B của nắp chắn 1350 (ví dụ, trên phần đáy R1 và phần nghiêng R2 của nắp chắn 1350 hoặc phần nghiêng R2 của nắp chắn 1350) để xuyên qua nắp chắn 1350 theo hướng chiều dày. Theo một số phương án làm ví dụ, một phần của lỗ sử dụng UH có thể được tạo thành trên phần bên R3 của nắp chắn 1350. Lỗ sử dụng UH có thể được tạo thành tương ứng với các lỗ (hoặc không gian giữa các màng nổi con) được tạo thành trên màng nổi 211 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.2. Ví dụ, nắp chắn 1350 có thể bao gồm bốn

lỗ sử dụng UH1 đến UH4. Để dễ dàng cho việc mô tả, bốn lỗ sử dụng UH1 đến UH4 sẽ được gọi là lỗ sử dụng UH khi các dấu hiệu chung của chúng được mô tả.

Chi tiết đệm BUF có thể được tạo thành trên bề mặt phía dưới của phần 240_D của khoang chứa 240 được làm lộ ra thông qua mỗi lỗ sử dụng UH. Chi tiết đệm BUF có thể được tạo thành ở dạng đai ốc tương ứng với bu-lông (chẳng hạn như bu-lông BOLT trên FIG.20), và có thể được ghép nối với bề mặt phía dưới của phần 240_D của khoang chứa 240. Khi bu-lông xuyên qua vỏ 310 được ghép nối với chi tiết đệm BUF, thì một cạnh của khoang chứa 240 có thể được cố định với vỏ 310. Khoang chứa 240 có thể được đỡ chắc chắn hơn so với khoang chứa 240 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.6.

Ví dụ, chi tiết đệm BUF có thể được tạo thành trên ít nhất một trong số các vùng của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 mà được làm lộ ra thông qua bốn lỗ sử dụng UH1 đến UH4. Trong một ví dụ khác, các chi tiết đệm có thể được tạo thành trên một vùng của khoang chứa 240 để được làm lộ ra thông qua lỗ sử dụng UH.

Nắp chắn 1350 có thể bao gồm phần đỡ thứ tư 1354 nhô từ mép của lỗ sử dụng UH. Phần đỡ thứ tư 1354 có thể được bố trí bên dưới ít nhất một phần của phần cố định 1350_F của chi tiết chắn 1350. Phần cố định 1350_F có thể được tạo kết cấu tương tự với phần cố định 250_F của nắp chắn 250.

Trong lỗ sử dụng UH của nắp chắn 1350, phần đỡ thứ tư 1354 có thể nhô ra theo phương ngang (ví dụ, theo hướng thứ nhất DR1) từ một đầu của phần nghiêng R2 (hoặc phần bên R3) của nắp chắn 1350 hướng về panen hiển thị 210. Ví dụ, phần đỡ thứ tư 1354 có thể được tạo thành bằng cách uốn cong một đầu của phần bên R3 trong lỗ sử dụng UH theo phương ngang (ví dụ, theo hướng song song với bề mặt phía dưới của panen hiển thị 210, chẳng hạn như theo hướng thứ nhất DR1).

Chiều cao H1 của phần đỡ thứ tư 1354 có thể bằng với chiều cao của bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 (ví dụ, bề mặt phía trên của phần đỡ thứ tư 1354 có thể nằm trong cùng một mặt phẳng với bề mặt phía dưới của khoang chứa 240), và bề mặt phía trên của phần đỡ thứ tư 1354 có thể tiếp xúc với khoang chứa 240 (hoặc phần mép A2 của khoang chứa 240). Trong trường hợp này, nắp chắn 1350 có thể được đỡ trên (hoặc tiếp giáp) bề mặt phía dưới của khoang chứa 240 bởi phần đỡ thứ tư 1354.

Do đó, nắp chắn 1350 có thể được đỡ ở ba điểm (hoặc ba đường) như được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.9.

Chiều rộng W4 của phần đỡ thứ tư 1354 có thể lớn hơn đường kính của mỗi chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW) được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.3, và có thể bằng hoặc lớn hơn đường kính của bề mặt tiếp xúc giữa mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 và phần ghép nối tương ứng của nắp chắn 1350. Tuy nhiên, kết cấu của phần đỡ thứ tư 1354 không giới hạn ở ví dụ được đề cập trên đây.

Chiều dài L4 của phần đỡ thứ tư 1354, tương tự chiều rộng W4 của phần đỡ thứ tư 1354, có thể lớn hơn đường kính của mỗi chi tiết ghép nối (ví dụ, chi tiết ghép nối SCREW), và có thể bằng hoặc lớn hơn đường kính của bề mặt tiếp xúc giữa mỗi phần ghép nối EMBO của khoang chứa 240 và phần ghép nối tương ứng của nắp chắn 1350.

Như được mô tả ở trên, do nắp chắn 1350 bao gồm phần đỡ thứ tư 1354 được tạo thành trong lỗ sử dụng UH, nên nó có thể được đỡ ở nhiều điểm, ví dụ, hai điểm, ba điểm, v.v., trên khoang chứa 240. Do đó, sự di chuyển của nắp chắn 1350 theo hướng thẳng đứng, ví dụ, theo hướng thứ ba DR3, có thể được ngăn. Ngoài ra, do vỏ 310 có thể được ghép nối với khoang chứa 240 bởi chi tiết đệm BUF được tạo thành trên bề mặt phía dưới của phần 240_D của khoang chứa 240 được làm lộ ra thông qua lỗ sử dụng UH, nên khoang chứa 240 có thể được đỡ chắc chắn hơn.

FIG.17 là hình vẽ minh họa nắp chắn làm ví dụ khác theo một số phương án làm ví dụ.

Với tham chiếu đến FIG.17, nắp chắn 1750 khác với nắp chắn 1350 trên FIG.15 ở chỗ nó còn bao gồm phần đỡ thứ năm 1355. Nắp chắn 1750 về cơ bản có thể giống với nắp chắn 1350 trên FIG.15, ngoại trừ phần đỡ thứ năm 1355, và vì vậy, phần mô tả dư thừa sẽ không được lặp lại. Ngoài ra, phần đỡ thứ năm 1355 về cơ bản có thể giống với phần đỡ thứ nhất 251, ngoại trừ vị trí, và vì vậy, phần mô tả dư thừa sẽ không được lặp lại.

Trong lỗ sử dụng UH của nắp chắn 1750, phần đỡ thứ năm 1355 có thể nhô từ một đầu của phần nghiêng R2 (hoặc phần bên R3) hướng về panen hiển thị 210. Ví dụ,

phần đỡ thứ năm 1355 có thể được tạo thành bằng cách uốn cong một cạnh của phần nghiêng R2 trong lỗ sử dụng UH về phía trên (ví dụ, theo hướng thẳng đứng (hoặc theo hướng thứ ba DR3) hướng về panen hiển thị 210). Mặt cắt của nắp chắn 1750 bao gồm phần đỡ thứ năm 1355 có thể gần giống với mặt cắt của nắp chắn 250 được minh họa trên FIG.10.

Như được mô tả ở trên, do nắp chắn 1750 bao gồm phần đỡ thứ năm 1355 được tạo thành trong lỗ sử dụng UH, nên sự di chuyển của nắp chắn 1750 theo hướng thẳng đứng (ví dụ, theo hướng thứ ba DR3) có thể được ngăn.

Mặc dù nắp chắn 1750 đã được mô tả ở trên bao gồm phần đỡ thứ năm 1355, nhưng nó không giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, nắp chắn 1750 có thể còn bao gồm ít nhất một trong số phần đỡ thứ nhất 251, phần đỡ thứ hai 252, phần đỡ thứ ba 253, và phần đỡ thứ tư 1354 được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.9 đến FIG.12 và FIG.15.

FIG.18 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị hiển thị 100_2 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.19 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường III-III' trên FIG.18 theo một số phương án làm ví dụ. FIG.20 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường IV-IV' trên FIG.18 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.18 đến FIG.20, thiết bị hiển thị 100_2 khác với thiết bị hiển thị 100 trên FIG.1 ở chỗ nó có các khung viền tương tự ở bốn cạnh.

Như được minh họa trên FIG.18, thiết bị hiển thị 100_2 có thể bao gồm các khung viền có các chiều dày tương tự ở cạnh dài thứ nhất LS1_1 và cạnh dài thứ hai LS2 và ở cạnh ngắn thứ nhất SS1 và cạnh ngắn thứ hai SS2. Các chiều dày (hoặc các chiều rộng) của các khung viền ở các cạnh dài thứ nhất LS1_1 và cạnh dài thứ hai LS2 và ở các cạnh ngắn thứ nhất SS1 và cạnh ngắn thứ hai SS2 có thể bằng nhau và có thể bằng chiều dày của các thành bên của vỏ thứ nhất 2010, sẽ được mô tả sau đây.

Thiết bị hiển thị 100_2 có thể bao gồm panen hiển thị 1910, khung 1920, bộ phận đèn nền 1930, khoang chứa 1940, và nắp chắn 1950. Ngoài ra, thiết bị hiển thị 100_2 có thể còn bao gồm vỏ thứ nhất 2010 và vỏ thứ hai 2020.

Panen hiển thị 1910, khung 1920, bộ phận đèn nền 1930, khoang chứa 1940, và

nắp chắn 1950 có thể gần như giống hoặc tương tự với panen hiển thị 210, khung 220, bộ phận đèn nền 230, khoang chứa 240, và nắp chắn 250 được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8, ngoại trừ hình dạng của cạnh dài thứ nhất LS1_1 của thiết bị hiển thị 100_2. Do đó, phần mô tả dư thừa sẽ không được lặp lại. Tức là, mặt cắt của thiết bị hiển thị 100_2 được cắt dọc theo đường III-III' trên FIG.18 có thể gần như giống với mặt cắt được minh họa trên FIG.4, và mặt cắt của thiết bị hiển thị 100_2 trên các cạnh ngắn thứ nhất SS1 và cạnh ngắn thứ hai SS2 cũng có thể gần như giống với mặt cắt được minh họa trên FIG.4.

Như được minh họa trên FIG.19, bộ phận đèn nền 1930 khác với bộ phận đèn nền 230 được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 ở chỗ nó bao gồm tấm quang 1934. Tấm quang 1934 có thể được bố trí trên bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng 232. Tấm quang 1934 có thể có kích thước tương tự với kích thước (hoặc diện tích) của bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng 232 trên hình chiếu bằng và có thể chồng hoàn toàn lên toàn bộ bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng 232 để che hoàn toàn bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng 232. Trong trường hợp này, trên cạnh dài thứ nhất LS1_1 của thiết bị hiển thị 100_2, bề mặt ngoài của tấm quang 1934 có thể nằm trong cùng một mặt phẳng với bề mặt ngoài của tấm dẫn sáng 232 (ví dụ, các bề mặt ngoài có thể trùng với nhau).

Khung 1920 có thể được bố trí trên bộ phận đèn nền 1930 và khoang chứa 1940, và có thể che một phần của bề mặt phía trên của khoang chứa 1940 và ít nhất một phần của các bề mặt bên của khoang chứa 1940. Khung 1920 có thể che hoàn toàn nguồn sáng 231 của bộ phận đèn nền 1930, nhưng có thể lộ ra phần lớn bề mặt phía trên của tấm quang 1934 của bộ phận đèn nền 1930 thông qua khoảng hở, mà có thể tương tự với khoảng hở OP trong khung 220 trên FIG.2. Trong trường hợp này, khung 1920 có thể không tiếp xúc trực tiếp với tấm dẫn sáng 232.

Panen hiển thị 1910 có thể có kích thước gần bằng hoặc tương tự với kích thước chu vi bên ngoài của khung 1920, có thể được bố trí trên khung 1920, và có thể che hoàn toàn khung 1920 và được làm lộ ra bề mặt phía trên của bộ phận đèn nền 1930 (ví dụ, phần được làm lộ ra thông qua khoảng hở của khung 1920).

Chi tiết đỡ thứ nhất TA1 có thể được bố trí giữa panen hiển thị 1910 và khung

1920. Chi tiết đỡ thứ nhất TA1, tương tự chi tiết đỡ thứ nhất TA1 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.3, có thể được bố trí dọc theo các mép của panen hiển thị 1910 và có thể không chông lên bề mặt phía trên của bộ phận đèn nền 1930 được làm lộ ra bởi khoảng hở của khung 1920. Một cạnh của panen hiển thị 1910 (ví dụ, cạnh dài thứ nhất LS1_1) có thể được nối với bảng mạch 212 bởi màng nối 1911. Trong bản mô tả này, màng nối 1911 có thể gần như giống với màng nối 211 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.2 và FIG.3, ngoại trừ mối quan hệ kết nối với panen hiển thị 1910.

Như được minh họa trên FIG.19, panen hiển thị 1910 có thể có kết cấu phát xạ dưới. Trong trường hợp này, phần đế hàn (ví dụ, phần đế hàn trong đó các đế hàn để kết nối các dây dẫn bên trong với thiết bị bên ngoài được bố trí) có thể được bố trí trên bề mặt phía dưới của panen hiển thị 1910. Một đầu của màng nối 1911 có thể được nối với bề mặt phía dưới của một cạnh (ví dụ, phần đế hàn) của panen hiển thị 1910, và đầu còn lại của màng nối 1911 có thể được gắn với bảng mạch 212.

Chi tiết đỡ thứ tư TA4 (ví dụ, chi tiết kết dính, chi tiết bám dính, hoặc chi tiết tương tự) có thể được bố trí trên các bề mặt bên của panen hiển thị 1910 dọc theo các bề mặt bên của panen hiển thị 1910. Chi tiết đỡ thứ tư TA4 có thể được bố trí giữa các bề mặt bên của panen hiển thị 1910 và các thành bên của khoang chứa 1940 (hoặc vỏ thứ nhất 2010 được mô tả sau đây) để bịt kín không gian giữa chúng.

Theo đó, toàn bộ bề mặt phía trên của panen hiển thị 1910 có thể được làm lộ ra để tạo thành bề mặt phía trên (hoặc bề mặt phía trước) của thiết bị hiển thị 100_2. Ngoài ra, chiều rộng của các khung viền nhìn thấy được trên bề mặt phía trên của thiết bị hiển thị 100_2 có thể bằng hoặc tương tự với tổng chiều dày các thành bên của vỏ thứ nhất 2010 và chiều rộng của chi tiết đỡ thứ tư TA4.

Nắp chắn 1950 về cơ bản có thể giống với nắp chắn 1350 được mô tả ở trên với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.13 đến FIG.17. Tức là, nắp chắn 1950 có thể bao gồm lỗ sử dụng UH (ví dụ, xem FIG.15). Chi tiết đệm BUF có thể được bố trí trên phần 240_D bề mặt phía dưới của khoang chứa 1920 được làm lộ ra bởi lỗ sử dụng UH, và bu-lông BOLT xuyên qua vỏ thứ nhất 2010 có thể xuyên qua lỗ sử dụng UH để được lồng và được ghép nối với chi tiết đệm BUF, như được minh họa trên FIG.20.

Nắp chắn 1950 có thể bao gồm phần đỡ thứ tư 1954, và phần đỡ thứ tư 1954 có

thể gần như giống với phần đỡ thứ tư 1354 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.15 và FIG.16. Ngoài ra, nắp chắn 1950 có thể còn bao gồm phần đỡ thứ năm 1355 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG 17. Tức là, nắp chắn 1950 có thể bao gồm các phần đỡ nhô từ các mép của lỗ sử dụng UH hướng về panen hiển thị 1910 để đỡ bề mặt phía dưới của khoang chứa 1940.

Hơn nữa, nắp chắn 1950 có thể bao gồm hoặc còn bao gồm ít nhất một trong số phần đỡ từ thứ nhất 251, phần đỡ thứ hai 252, và phần đỡ thứ ba 253 được mô tả ở trên với tham chiếu đến FIG.9 đến FIG.12. Tức là, nắp chắn 1950 có thể bao gồm phần đỡ nhô từ bề mặt bên ngoài cùng của nắp chắn 1950 hướng về panen hiển thị 1910 để đỡ bề mặt phía dưới của khoang chứa 1940.

Như được minh họa trên FIG.20, vỏ thứ nhất 2010 có thể bao gồm mặt đáy và các thành bên kéo dài lên trên (ví dụ, theo hướng thứ ba DR3) từ các mép của mặt đáy. Mặc dù không được thể hiện trên FIG.20, nhưng panen hiển thị 1910 có thể được chứa trong không gian được xác định bởi mặt đáy và các thành bên của vỏ thứ nhất 2010. Trên cạnh dài thứ nhất LS1_1 của thiết bị hiển thị 100_2, bu-lông BOLT có thể xuyên qua vỏ thứ nhất 2010 và nắp chắn 1950 (hoặc lỗ sử dụng UH của nắp chắn 1950) được ghép nối với chi tiết đệm BUF được tạo thành trên bề mặt phía dưới của khoang chứa 1940. Để thuận tiện cho việc minh họa, nắp chắn 1950 không được thể hiện trên FIG.20. Do đó, vỏ thứ nhất 2010 có thể được ghép nối chắc chắn hơn với khoang chứa 1940 trên cạnh dài thứ nhất LS1_1 của thiết bị hiển thị 100_2. Trên cạnh dài thứ hai LS2 của thiết bị hiển thị 100_2, bu-lông BOLT có thể xuyên qua vỏ thứ nhất 2010 để được ghép nối với khoang chứa 1940.

Vỏ thứ hai 2020 có thể có dạng tấm hình tứ giác, có thể có kích thước bằng với kích thước phẳng của vỏ thứ nhất 2010, và có thể được bố trí trên bề mặt phía dưới của vỏ thứ nhất 2010. Vỏ thứ hai 2020 có thể được ghép nối với vỏ thứ nhất 2010 bằng cách lắp ghép có độ đôi (chẳng hạn như qua ma sát) hoặc sự ăn khớp mà không sử dụng các chi tiết ghép nối (ví dụ, các bu-lông BOLT).

Như được mô tả ở trên, do panen hiển thị 1910 của kết cấu phát xạ dưới được bố trí trên bề mặt phía trước của thiết bị hiển thị 100_2 và được đỡ bởi khung 1920, nên các khung viền ở các cạnh (ví dụ, bốn cạnh) của thiết bị hiển thị 100_2 có thể được thu

nhỏ tối đa. Ngoài ra, ở cạnh dài thứ nhất LS1_1 của thiết bị hiển thị 100_2 (ví dụ, ở phần chông lên nắp chắn 1950), vỏ thứ nhất 2010 có thể được ghép nối chắc chắn hơn với khoang chứa 1940 bởi bu-lông BOLT được ghép nối với chi tiết đệm BUF thông qua lỗ sử dụng UH. Ngoài ra, do nắp chắn 1950 bao gồm ít nhất một trong số các phần đỡ được tạo thành trong lỗ sử dụng UH và các phần đỡ được tạo thành trên bề mặt bên ngoài cùng, nên sự di chuyển của nắp chắn 1950 theo hướng thẳng đứng, ví dụ, theo hướng thứ ba DR3, có thể được ngăn.

Theo các phương án làm ví dụ khác, các khung viền của thiết bị hiển thị có thể được thu nhỏ tối đa ở, ví dụ, ba trong số bốn cạnh thông qua bộ phận đèn nền loại mép. Ngoài ra, do màng nối và bảng mạch có thể được che bởi nắp chắn, nên sự hư hỏng do ngoại lực và tĩnh điện có thể được ngăn. Ngoài ra, nắp chắn có thể được đỡ ở nhiều điểm (ví dụ, hai điểm, ba điểm, v.v.) trên khoang chứa (hoặc môđun hiển thị) bằng các phần ghép nối, các phần đỡ, v.v.. Điều này ngăn sự di chuyển của nắp chắn theo hướng thẳng đứng và sự hư hỏng xảy ra của thiết bị hiển thị. Do đó, tính ổn định của sản phẩm có thể được cải thiện. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các hiệu quả của sáng chế không giới hạn ở những điều đã nêu trên, và các hiệu quả khác nhau được dự đoán trong bản mô tả này.

Mặc dù các phương án và các phương án thực hiện làm ví dụ nhất định đã được mô tả trong bản mô tả này, nhưng các phương án và các cải biên khác sẽ trở nên rõ ràng bởi phần mô tả này. Theo đó, sáng chế không giới hạn ở các phương án như vậy, mà ở phạm vi rộng hơn của yêu cầu bảo hộ kèm theo và các cải biên rõ ràng khác nhau và các phương án sắp xếp tương đương sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiển thị bao gồm:

môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị;

bảng mạch được bố trí dưới bề mặt phía dưới của môđun hiển thị;

màng nối nối điện bảng mạch với cạnh thứ nhất của panen hiển thị; và

nắp chắn bao gồm:

phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân;

phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị; và

phần đỡ thứ nhất nhô về phía trên từ cạnh thứ hai của phần thân liền kề với cạnh thứ nhất của phần thân, phần đỡ thứ nhất tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị,

trong đó màng nối được bố trí giữa bề mặt phía dưới của môđun hiển thị và nắp chắn.

2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó:

màng nối bao gồm một đầu được nối trực tiếp với bề mặt phía trên của panen hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị và uốn cong về phía dưới sao cho đầu còn lại của màng nối được nối trực tiếp với bảng mạch; và

nắp chắn che ít nhất một phần màng nối và bảng mạch.

3. Thiết bị hiển thị theo điểm 2, trong đó:

môđun hiển thị còn bao gồm:

bộ phận đèn nền được tạo kết cấu để phát ra ánh sáng; và

khung bao gồm khoảng hở ở phần trung tâm, khung này được bố trí trên bộ phận đèn nền,

panen hiển thị được bố trí trên khung;

khung bao gồm các phần lõm được tạo thành trong bề mặt bên của khung, các rãnh kéo dài từ bề mặt phía trên của khung đến bề mặt phía dưới của khung; và

màng nối được bố trí dọc theo các rãnh của khung.

4. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó:

môđun hiển thị còn bao gồm:

bộ phận đèn nền được tạo kết cấu để phát ra ánh sáng; và

khung bao gồm khoảng hở ở phần trung tâm, khung này được bố trí trên bộ phận đèn nền;

chiều rộng thứ nhất từ cạnh thứ nhất của khung đến khoảng hở lớn hơn chiều rộng thứ hai từ cạnh thứ hai của khung đến khoảng hở; và

panen hiển thị được bố trí trên khung và được ghép nối với khung qua chi tiết đỡ thứ nhất được bố trí giữa bề mặt phía dưới của panen hiển thị và bề mặt phía trên của khung, chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài dọc theo các mép của panen hiển thị.

5. Thiết bị hiển thị theo điểm 4, trong đó:

bộ phận đèn nền bao gồm:

tấm dẫn sáng;

nguồn sáng được bố trí giữa bề mặt bên thứ nhất của tấm dẫn sáng và bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị;

tấm phản xạ được bố trí trên bề mặt phía dưới của tấm dẫn sáng; và

tấm quang được bố trí trên bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng sao cho tấm dẫn sáng được bố trí giữa tấm quang và tấm phản xạ, tấm quang được đặt cách xa bề mặt bên thứ nhất của tấm dẫn sáng; và

khung còn bao gồm chi tiết đỡ thứ hai được bố trí giữa bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng và khung, một phần bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng được làm lộ ra bởi tấm quang.

6. Thiết bị hiển thị theo điểm 5, trong đó:

khung còn bao gồm phần nhô ra hướng lên dọc theo các mép của bề mặt phía trên của khung; và

panen hiển thị được ghép nối với một phần của khung bởi chi tiết kết dính được bố trí giữa các bề mặt bên của panen hiển thị và một phần của khung.

7. Thiết bị hiển thị theo điểm 4, trong đó:

môđun hiển thị còn bao gồm khoang chứa;

khoang chứa này bao gồm:

đáy được bố trí dưới bộ phận đèn nền; và

các thành bên kéo dài về phía trên từ các mép của đáy, các thành bên này tiếp xúc với các bề mặt bên của bộ phận đèn nền;

các đầu phía trên của các thành bên của khoang chứa bao gồm các rãnh kéo dài về phía dưới đối diện hướng đi lên;

tấm quang bao gồm các phần lồi nhô theo hướng nằm ngang từ các mép của tấm quang, hướng nằm ngang giao cắt hướng đi lên; và

các phần lồi của các tấm quang chèn giữa các rãnh của các thành bên của khoang chứa.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó:

khoang chứa bao gồm phần ghép nối thứ nhất nhô về phía dưới từ bề mặt phía dưới của khoang chứa, phần ghép nối thứ nhất bao gồm lỗ ghép nối thứ nhất chông lên phần trung tâm của khung;

bảng mạch bao gồm lỗ tương ứng với lỗ ghép nối thứ nhất;

nắp chắn bao gồm phần ghép nối thứ hai nhô về phía trên từ phần thân tương ứng với phần ghép nối thứ nhất của khoang chứa, phần ghép nối thứ hai này bao gồm lỗ ghép nối thứ hai tương ứng với lỗ ghép nối thứ nhất; và

khoang chứa, bảng mạch, và nắp chắn được cố định vào nhau qua chi tiết ghép nối đi qua lỗ ghép nối thứ hai trong nắp chắn, lỗ trong bảng mạch, và lỗ ghép nối thứ nhất trong khoang chứa.

9. Thiết bị hiển thị theo điểm 8, trong đó:

lỗ trong bảng mạch lớn hơn mỗi trong số lỗ ghép nối thứ nhất trong khoang chứa và lỗ ghép nối thứ hai trong nắp chắn; và

phần ghép nối thứ hai của nắp chắn tiếp xúc với một phần với phần ghép nối thứ nhất của khoang chứa qua lỗ trong bảng mạch.

10. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm phần cố định kéo dài theo hướng nằm ngang từ đầu phía trên của phần bên, phần cố định này tiếp xúc với bề mặt phía trên của môđun hiển thị; và

hướng nằm ngang vuông góc với hướng đi lên.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó phần đỡ thứ nhất là phần uốn cong của một đầu của cạnh thứ hai của phần thân.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó nắp chắn còn bao gồm phần ghép nối nhô từ phần trung tâm của phần thân về phía trên, phần ghép nối này tiếp xúc với bề mặt phía dưới của bảng mạch.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 12, trong đó phần đỡ thứ nhất liền kề cạnh thứ nhất của phần thân hơn so với phần ghép nối.

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 12, trong đó:

phần thân của nắp chắn bao gồm:

phần đáy song song với panen hiển thị; và

phần nghiêng kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần đáy theo hướng đường chéo, phần nghiêng này được nối với phần bên;

hướng đường chéo tạo thành góc tù với phần đáy;

phần ghép nối nhô từ phần đáy; và

phần đỡ thứ nhất nhô từ phần nghiêng.

15. Thiết bị hiển thị theo điểm 14, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm phần đỡ thứ hai nhô về phía trên từ cạnh thứ hai của phần thân; và

phần đỡ thứ hai được nối với phần đáy.

16. Thiết bị hiển thị theo điểm 12, trong đó:

phần thân của nắp chắn bao gồm:

phần đáy song song với panen hiển thị, và

phần nghiêng kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần đáy theo hướng đường chéo, phần nghiêng này được nối với phần bên;

hướng đường chéo tạo thành góc tù với phần đáy;

phần ghép nối nhô từ phần đáy; và

phần đỡ thứ nhất nhô từ phần đáy và tiếp xúc với phần nghiêng.

17. Thiết bị hiển thị theo điểm 12, trong đó:

ít nhất một phần của cạnh thứ ba của phần thân của nắp chắn được uốn cong về phía trên, ít nhất một phần của cạnh thứ ba của phần thân tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

cạnh thứ ba đối diện cạnh thứ nhất của phần thân.

18. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm:

lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ ra một phần bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

phần đỡ thứ ba nhô từ mép thứ nhất của lỗ sử dụng theo hướng nằm ngang, phần đỡ thứ ba tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị;

hướng nằm ngang vuông góc với hướng đi lên; và

mép thứ nhất của lỗ sử dụng liền kề với phần bên và song song với phần bên.

19. Thiết bị hiển thị theo điểm 18, trong đó nắp chắn còn bao gồm phần đỡ thứ tư nhô từ mép thứ hai liền kề với mép thứ nhất của lỗ sử dụng, phần đỡ thứ tư nhô về phía trên và tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị.

20. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm:

lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ ra một phần bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

phần đỡ thứ tư nhô từ mép thứ hai của lỗ sử dụng về phía trên, phần đỡ thứ tư tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

mép thứ hai liền kề với phần bên và vuông góc với phần bên.

21. Thiết bị hiển thị bao gồm:

môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị;

bảng mạch được bố trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị; và

nắp chắn che ít nhất một phần của bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị và bảng mạch, nắp chắn này bao gồm:

phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân;

phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị;

lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ ra một phần bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

phần đỡ thứ nhất nhô ra theo hướng nằm ngang từ mép thứ nhất của lỗ sử dụng, phần đỡ thứ nhất này tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị,

trong đó hướng nằm ngang vuông góc với hướng đi lên, và

trong đó mép thứ nhất của lỗ sử dụng liền kề với phần bên và song song với phần bên.

22. Thiết bị hiển thị theo điểm 21, trong đó thiết bị hiển thị này còn bao gồm:

màng nối bao gồm một đầu được nối trực tiếp với bề mặt phía dưới của panen hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị và uốn cong về phía dưới sao cho đầu còn lại của màng nối được nối trực tiếp với bảng mạch,

trong đó nắp chắn che ít nhất một phần màng nối và bảng mạch.

23. Thiết bị hiển thị theo điểm 21, trong đó:

môđun hiển thị còn bao gồm:

bộ phận đèn nền được tạo kết cấu để phát ra ánh sáng; và

khung bao gồm khoảng hở ở phần trung tâm, khung được bố trí trên bộ phận đèn nền;

panen hiển thị được bố trí trên khung và được ghép nối với khung qua chi tiết đỡ thứ nhất được bố trí giữa bề mặt phía dưới của panen hiển thị và bề mặt phía trên của khung, chi tiết đỡ thứ nhất kéo dài dọc theo các mép của panen hiển thị;

bộ phận đèn nền bao gồm:

tấm dẫn sáng;

nguồn sáng được bố trí giữa bề mặt bên thứ nhất của tấm dẫn sáng và bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị;

tấm phản xạ được bố trí trên bề mặt phía dưới của tấm dẫn sáng; và

tấm quang được bố trí trên bề mặt phía trên của tấm dẫn sáng sao cho tấm dẫn sáng được bố trí giữa tấm quang và tấm phản xạ; và

bề mặt bên thứ nhất của tấm quang nằm ở cùng mặt phẳng với bề mặt bên thứ nhất của tấm dẫn sáng.

24. Thiết bị hiển thị theo điểm 21, trong đó phần đỡ thứ nhất là phần uốn cong của một đầu của phần bên, phần đỡ thứ nhất kéo dài vào lỗ sử dụng.

25. Thiết bị hiển thị theo điểm 21, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm phần đỡ thứ hai nhô từ mép thứ hai của lỗ sử dụng về phía trên, phần đỡ thứ hai tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

mép thứ hai của lỗ sử dụng liền kề với mép thứ nhất và vuông góc với phần bên.

26. Thiết bị hiển thị theo điểm 25, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm phần ghép nối nhô từ phần trung tâm của phần thân về phía trên, phần ghép nối này tiếp xúc với bề mặt phía dưới của bảng mạch; và

phần đỡ thứ hai liền kề cạnh thứ nhất của phần thân hơn so với phần ghép nối.

27. Thiết bị hiển thị theo điểm 26, trong đó:

phần thân của nắp chắn bao gồm:

phần đáy song song với panen hiển thị; và

phần nghiêng kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần đáy theo hướng đường chéo, phần nghiêng này được nối với phần bên;

hướng đường chéo tạo thành góc tù với phần đáy;

phần ghép nối nhô từ phần đáy; và

phần đỡ thứ hai nhô từ phần nghiêng.

28. Thiết bị hiển thị bao gồm:

môđun hiển thị bao gồm panen hiển thị;

bảng mạch được bố trí dưới môđun hiển thị và được nối với cạnh thứ nhất của panen hiển thị; và

nắp chắn che ít nhất một phần của bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị và bảng mạch, nắp chắn này bao gồm:

phần thân được bố trí dưới bảng mạch sao cho bảng mạch được bố trí giữa panen hiển thị và phần thân;

phần bên kéo dài về phía trên từ cạnh thứ nhất của phần thân dọc theo bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị, bề mặt bên thứ nhất của môđun hiển thị liền kề với cạnh thứ nhất của panen hiển thị;

lỗ sử dụng liền kề với phần bên và làm lộ ra một phần bề mặt phía dưới của môđun hiển thị; và

phần đỡ thứ nhất nhô về phía trên từ mép thứ nhất của lỗ sử dụng, phần đỡ thứ nhất tiếp xúc với bề mặt phía dưới của môđun hiển thị,

trong đó mép thứ nhất của lỗ sử dụng liền kề với phần bên và vuông góc với phần bên.

29. Thiết bị hiển thị theo điểm 28, trong đó:

nắp chắn còn bao gồm phần ghép nối nhô từ phần trung tâm của phần thân về phía trên, phần ghép nối này tiếp xúc với bề mặt phía dưới của bảng mạch; và

phần đỡ thứ nhất liền kề cạnh thứ nhất của phần thân hơn so với phần ghép nối.

30. Thiết bị hiển thị theo điểm 29, trong đó:

phần thân của nắp chắn bao gồm:

phần đáy song song với panen hiển thị; và

phần nghiêng kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần đáy theo hướng đường chéo, phần nghiêng này được nối với phần bên;

hướng đường chéo tạo thành góc tù với phần đáy;

phần ghép nối nhô từ phần đáy; và

phần đỡ thứ nhất nhô từ phần nghiêng.

FIG. 1

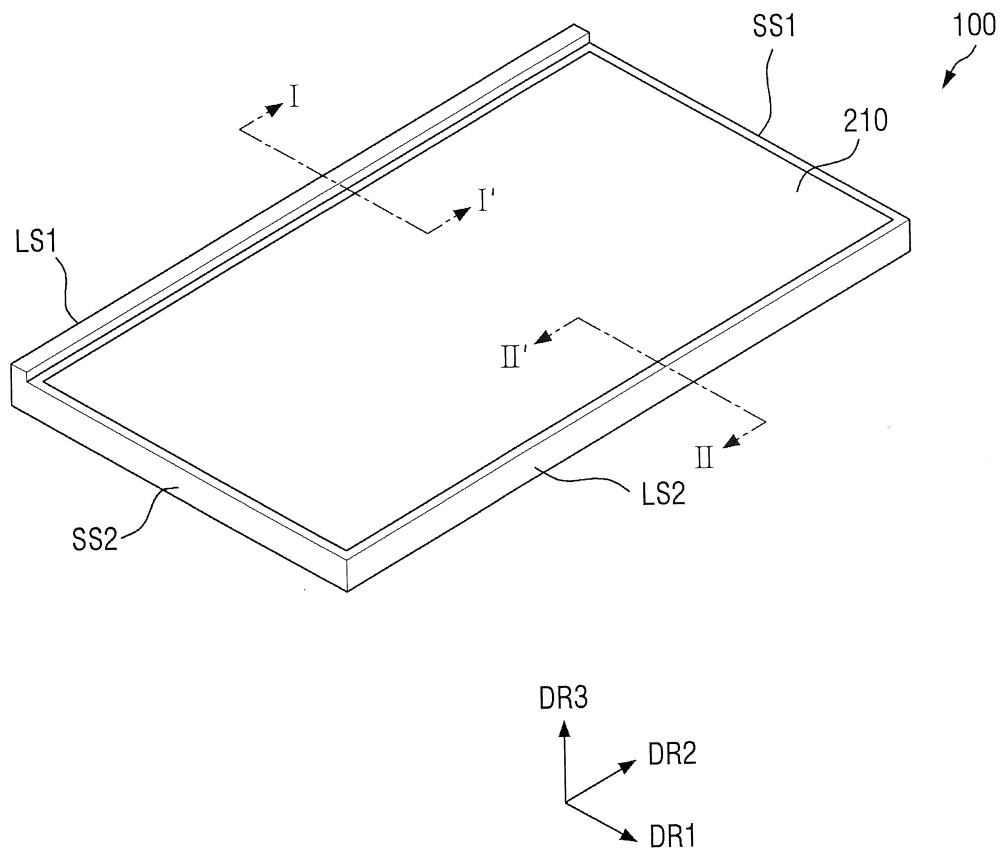


FIG. 2

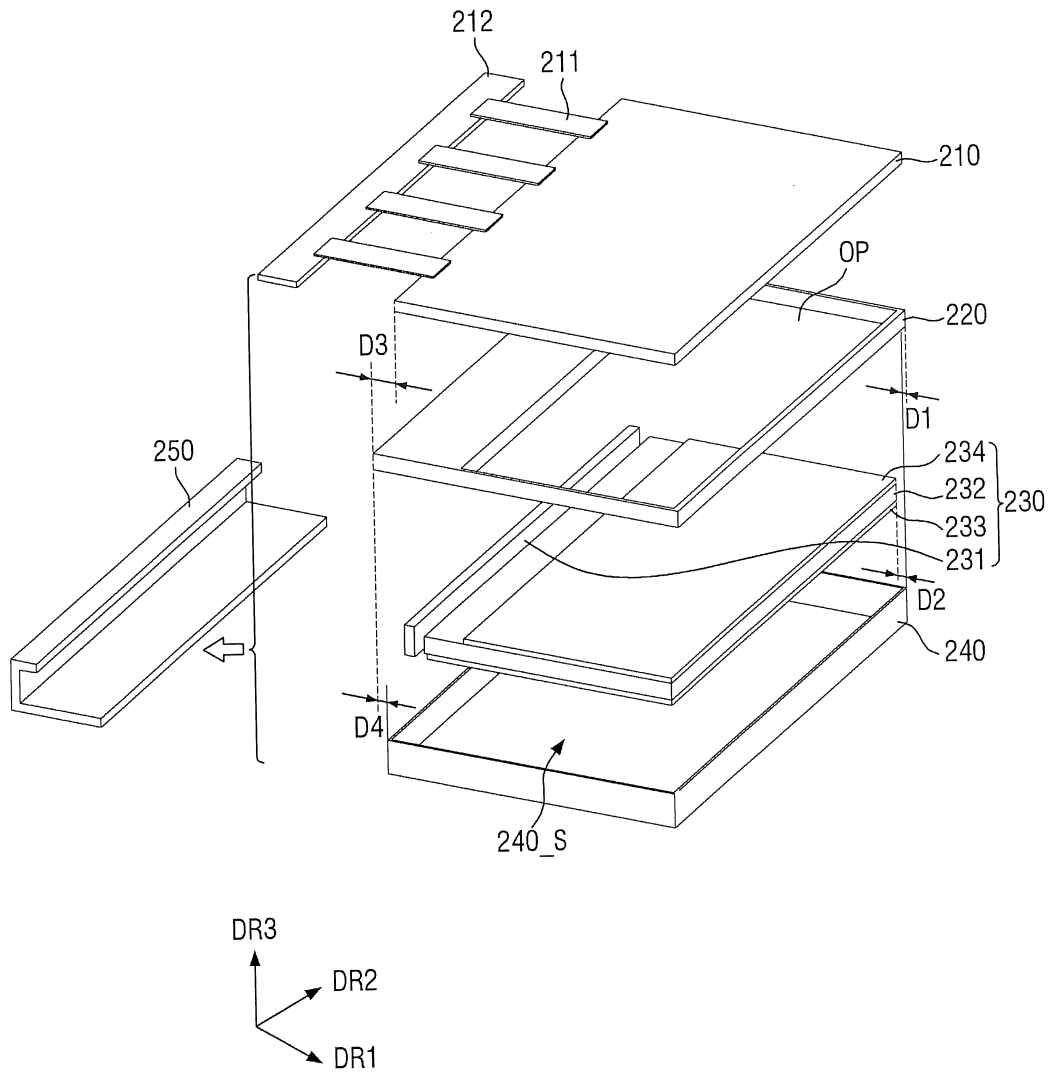


FIG. 3

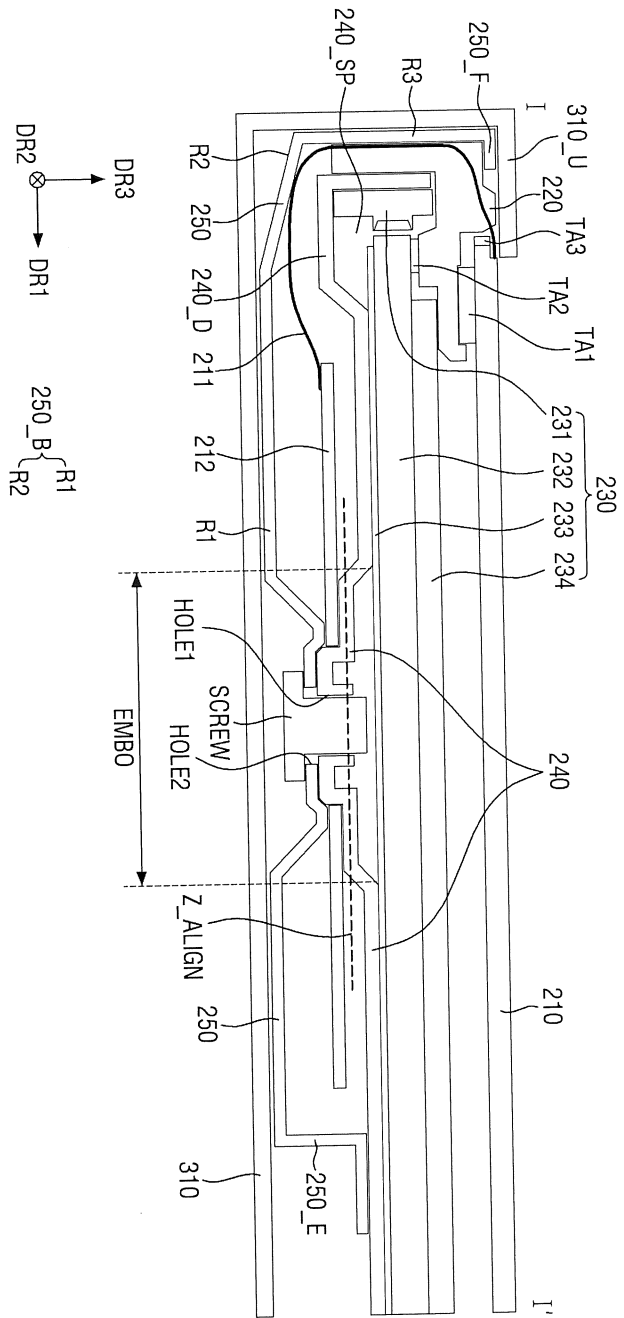


FIG. 4

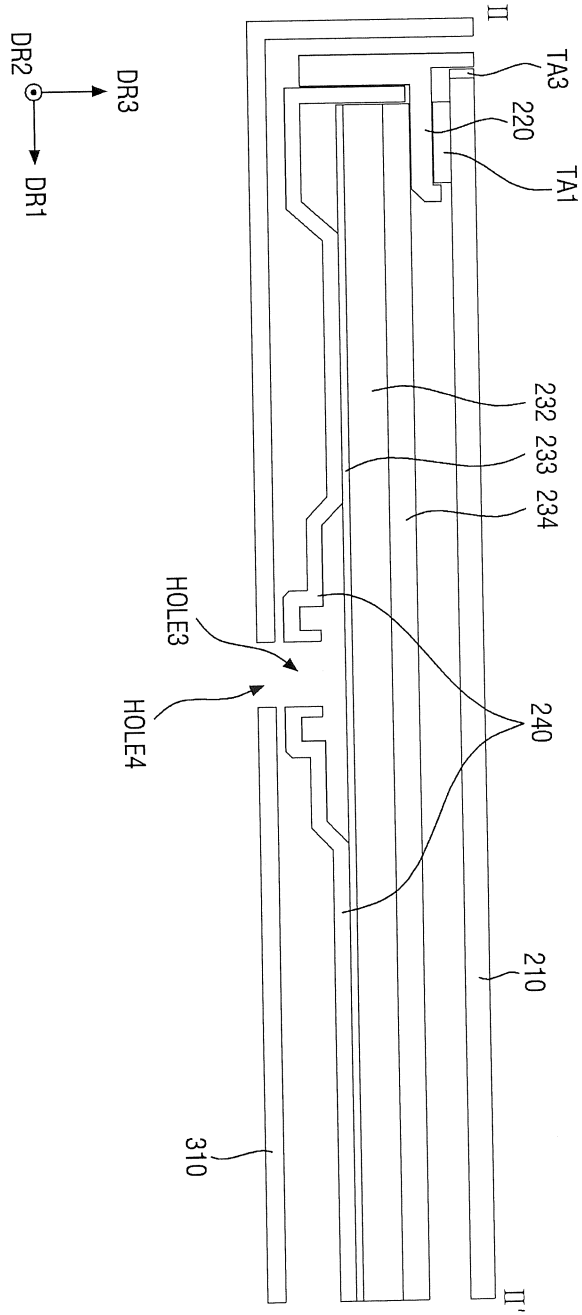


FIG. 5

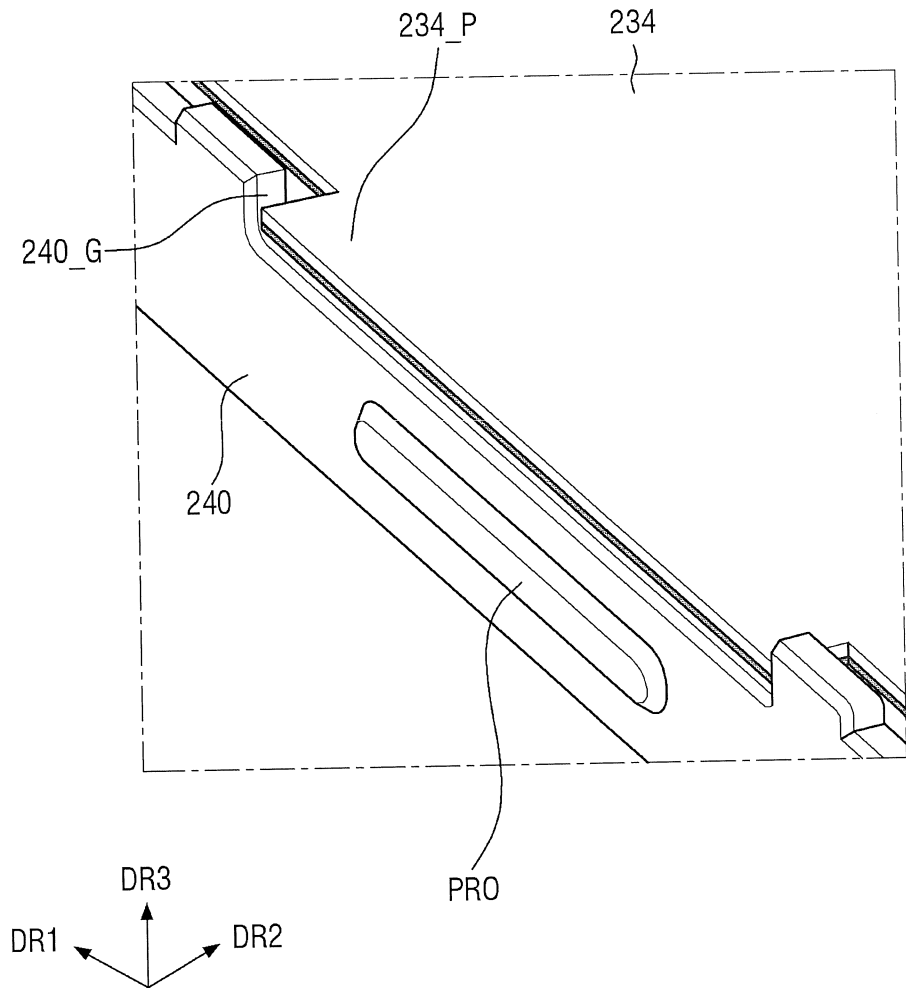


FIG. 6

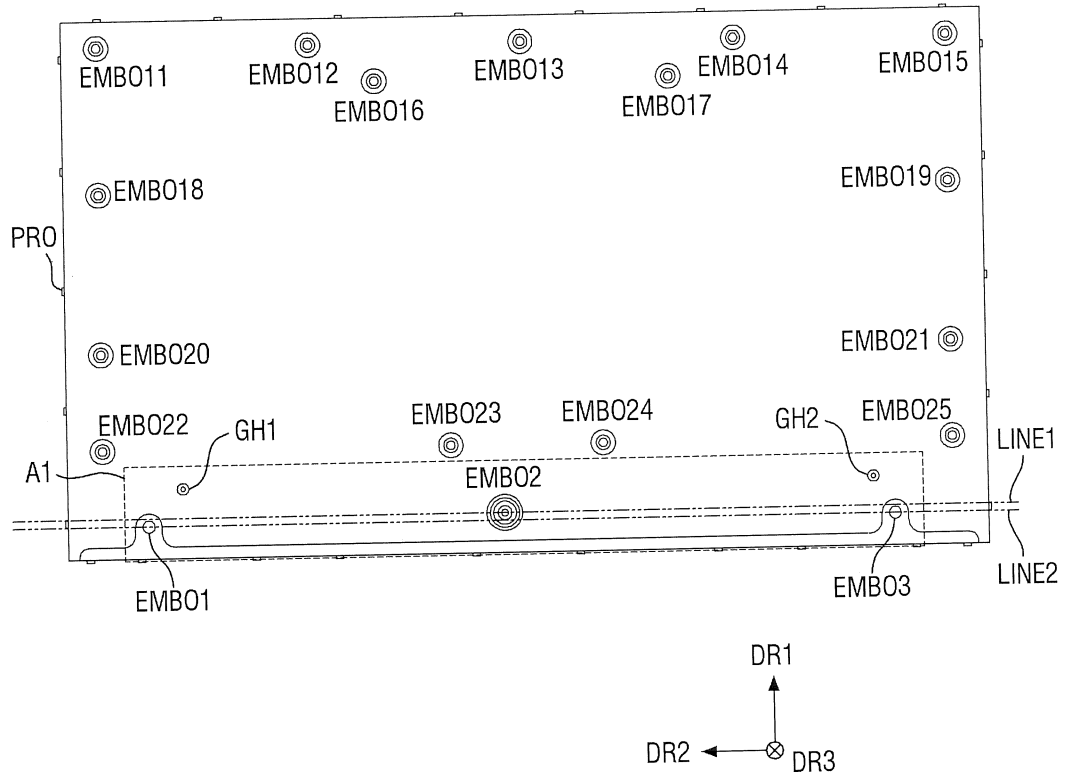


FIG. 7

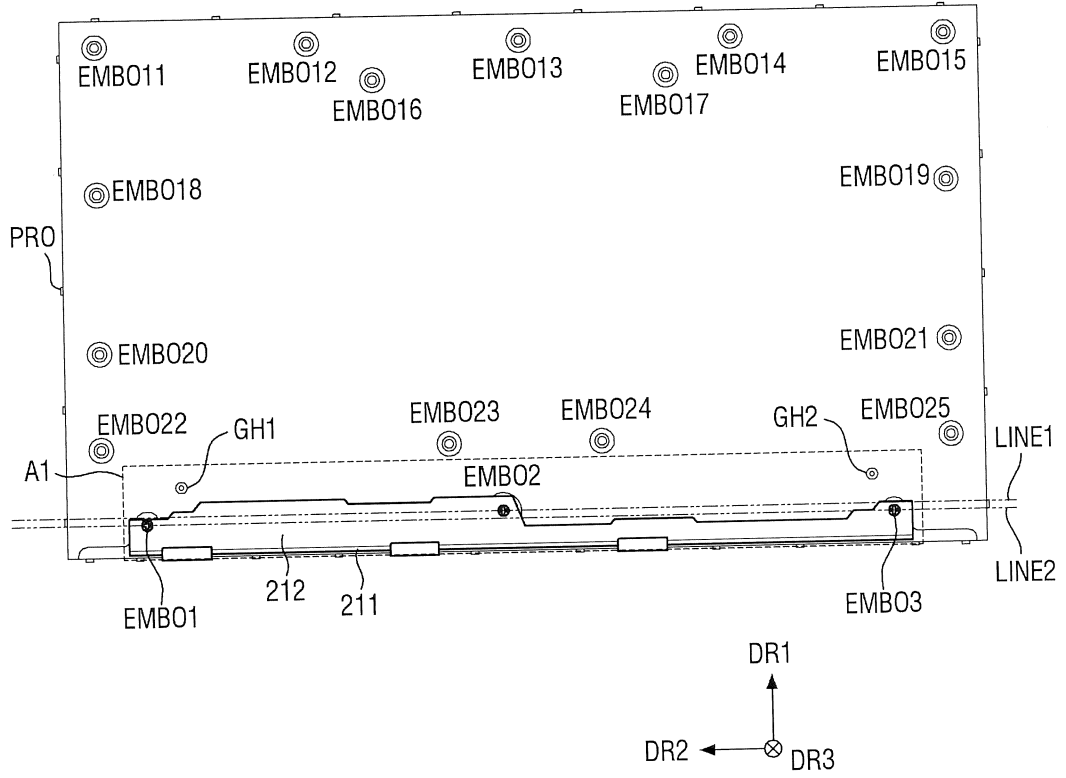


FIG. 8

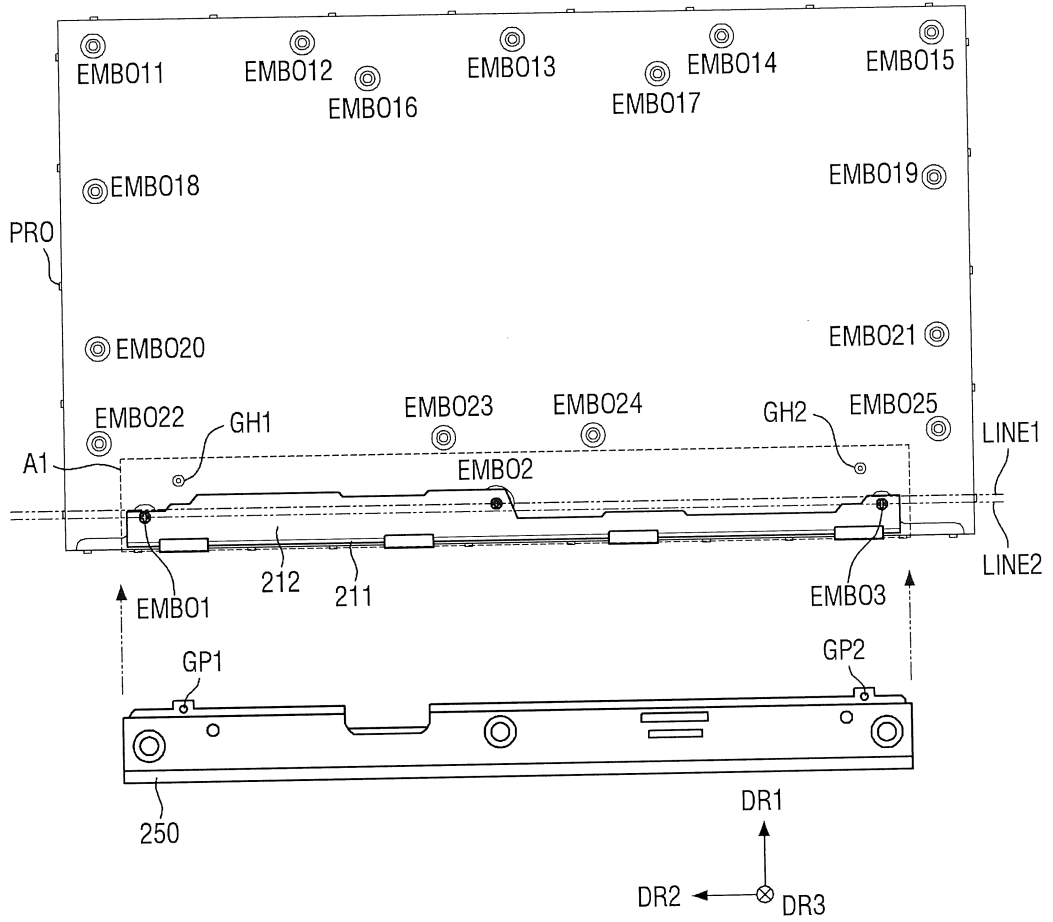


FIG. 9

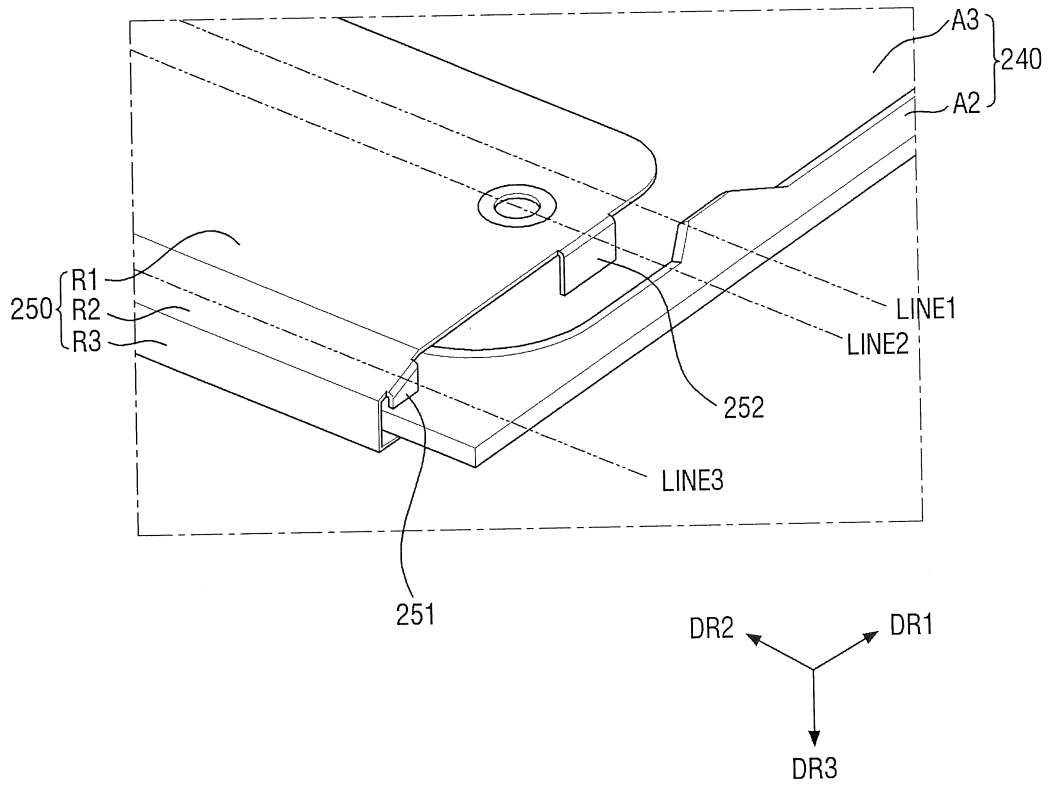


FIG. 10

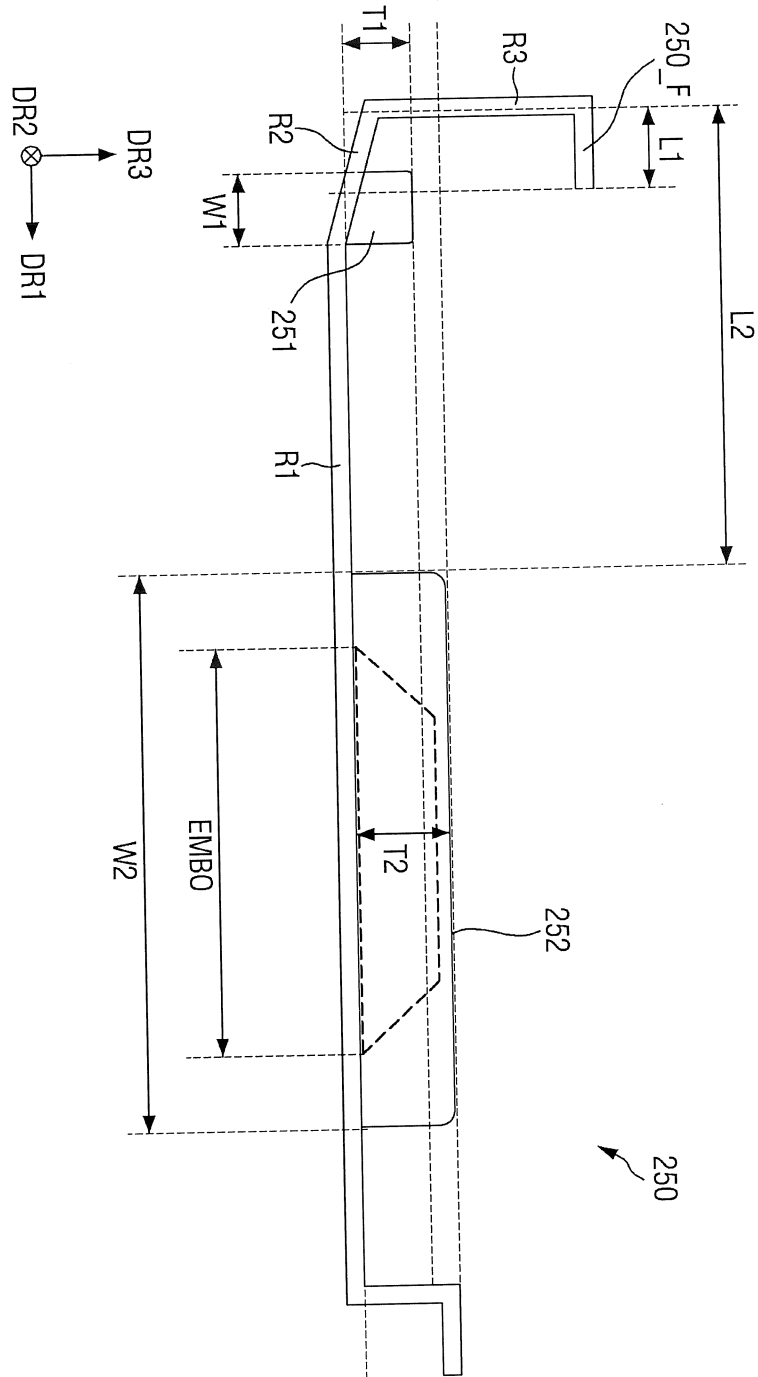


FIG. 11

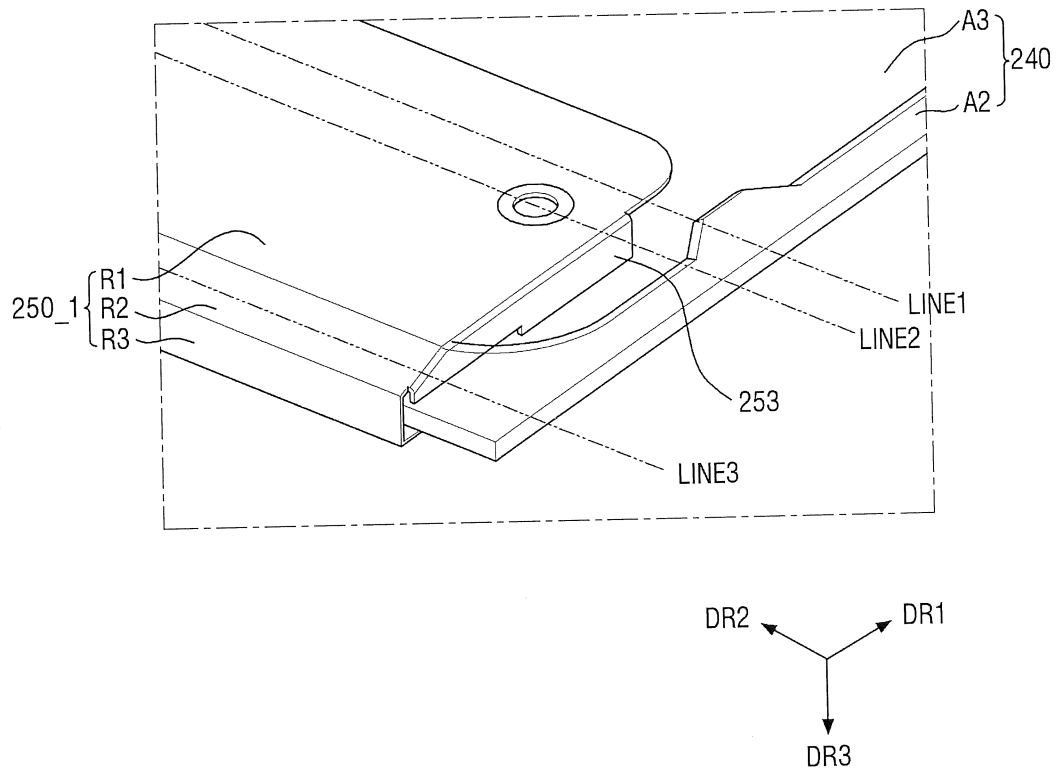


FIG. 12

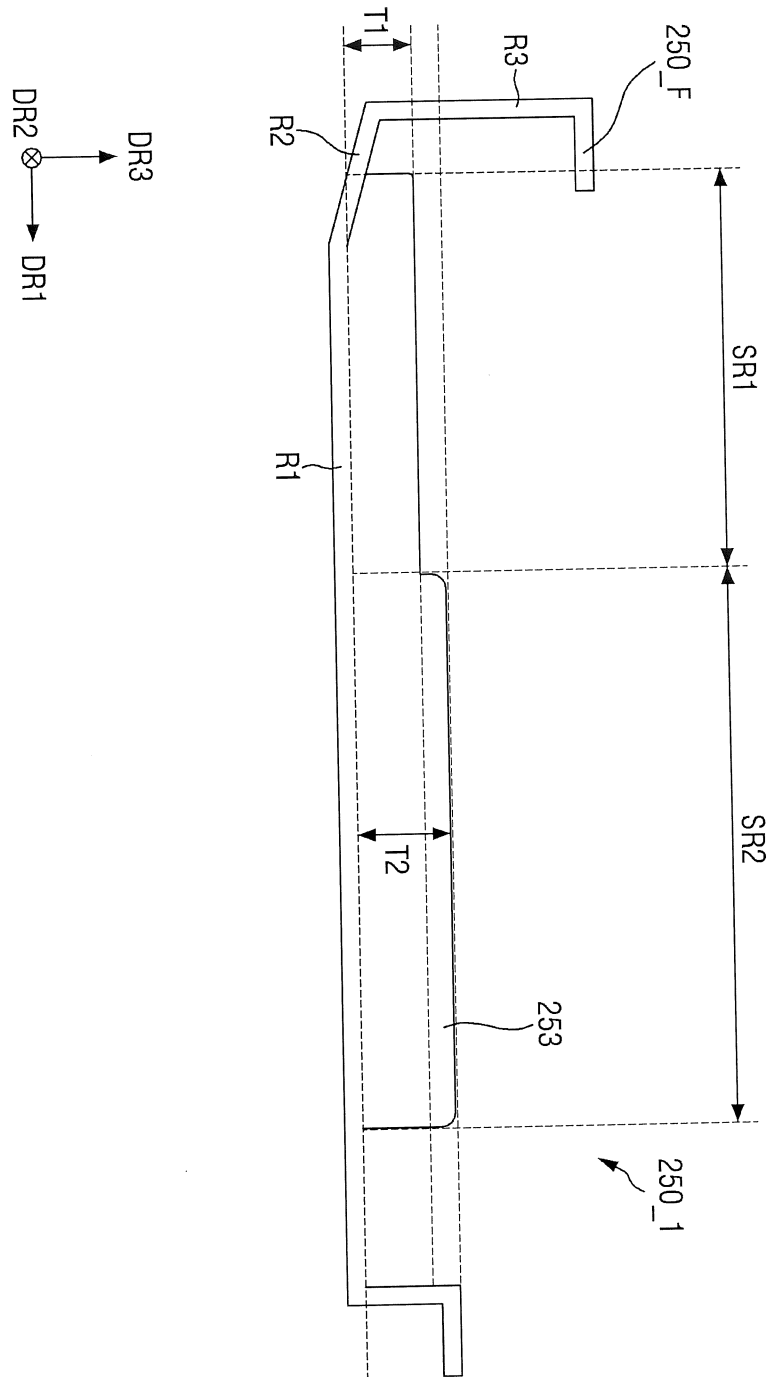


FIG. 13

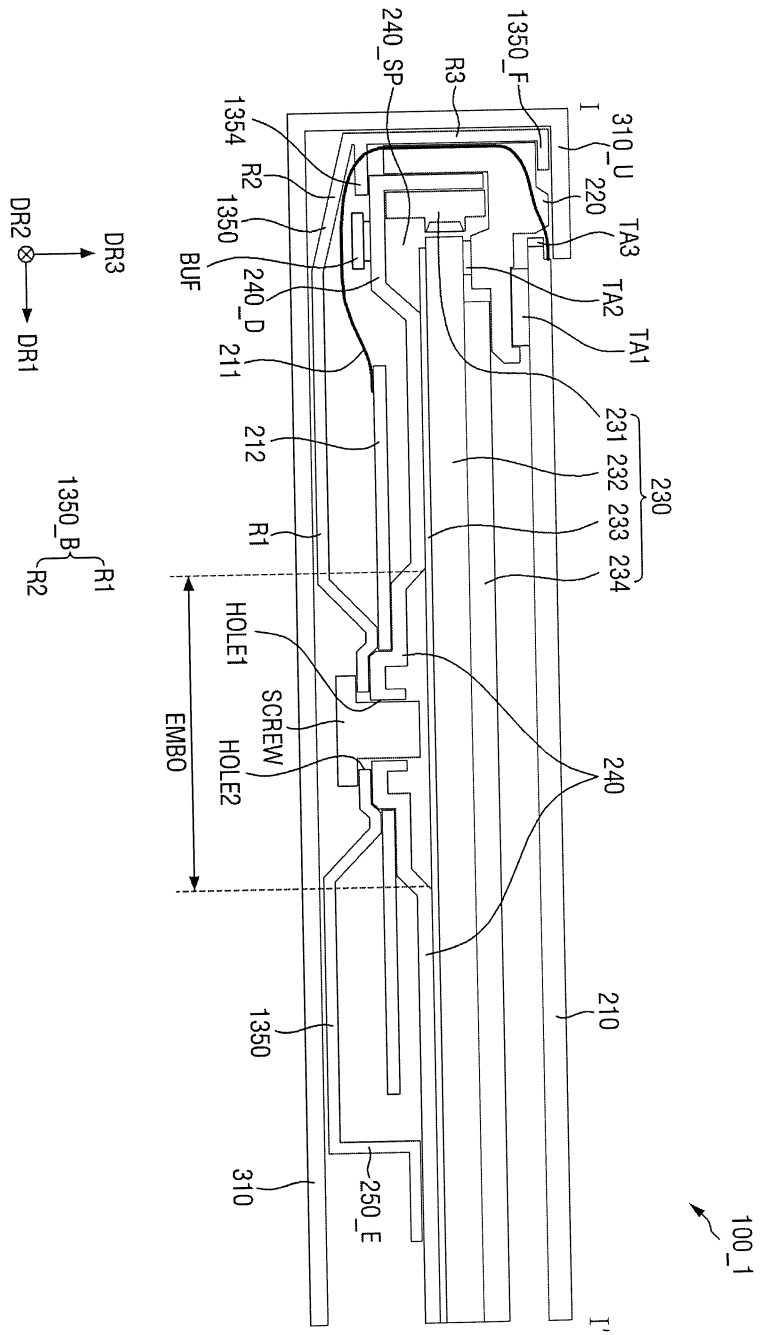


FIG. 14

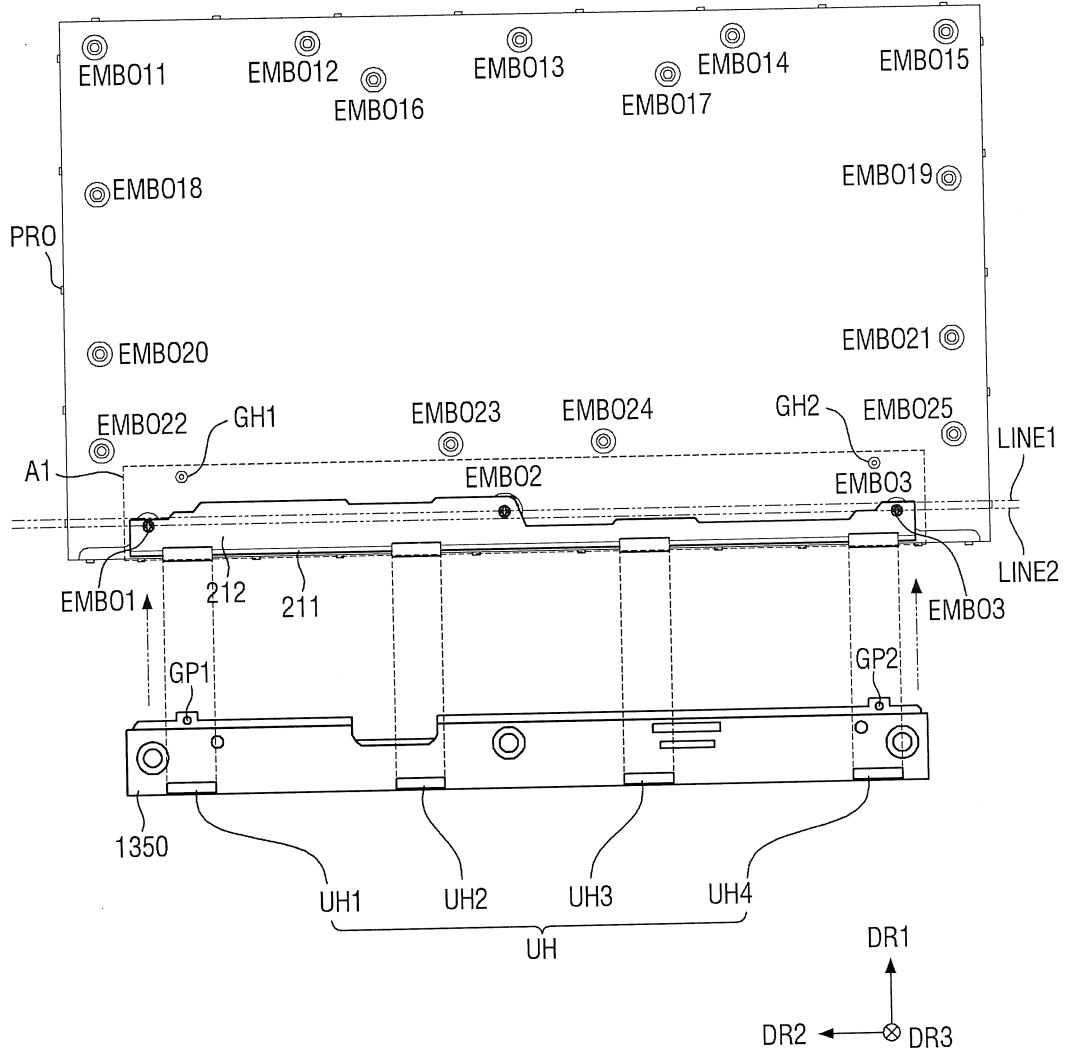


FIG. 15

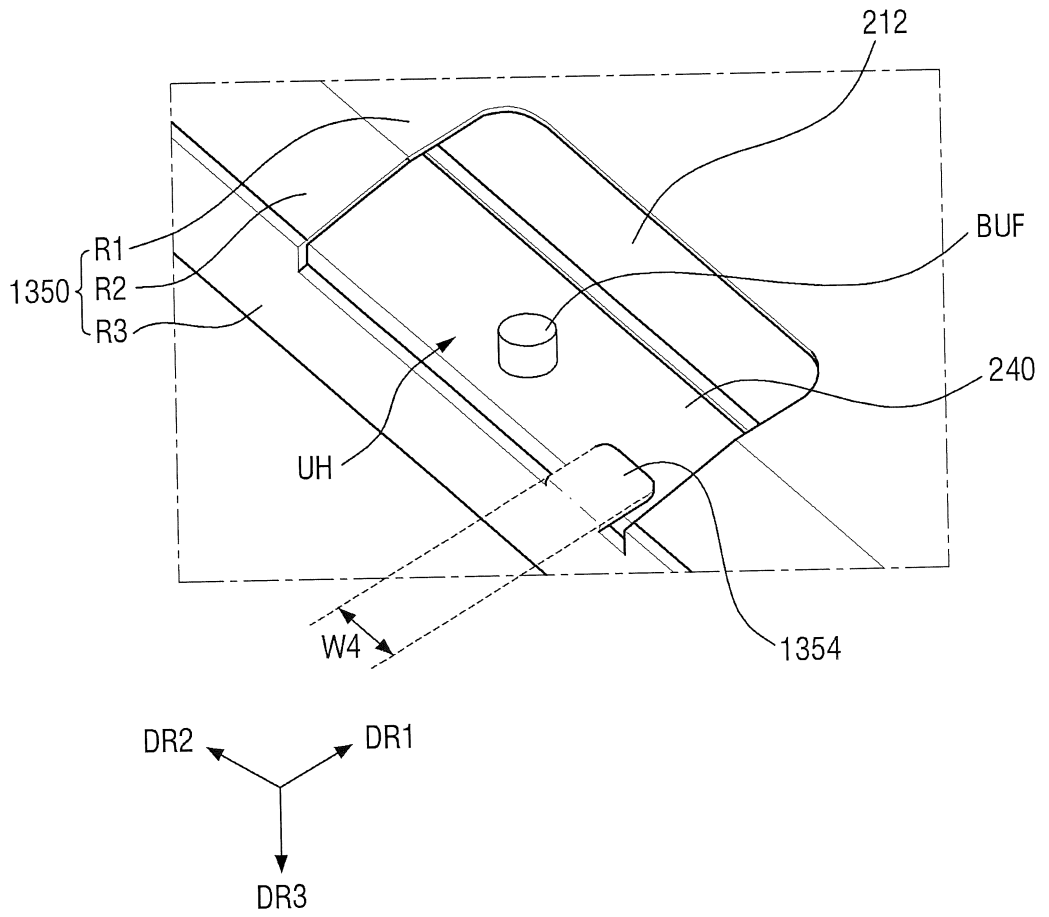


FIG. 16

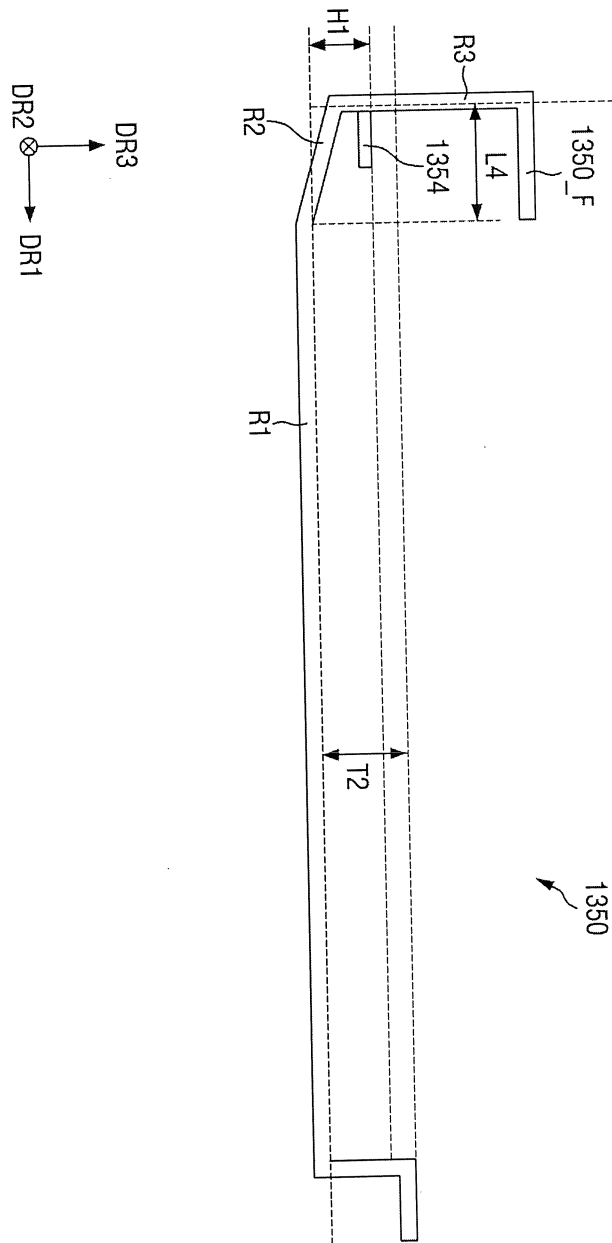


FIG. 17

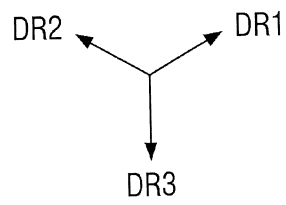
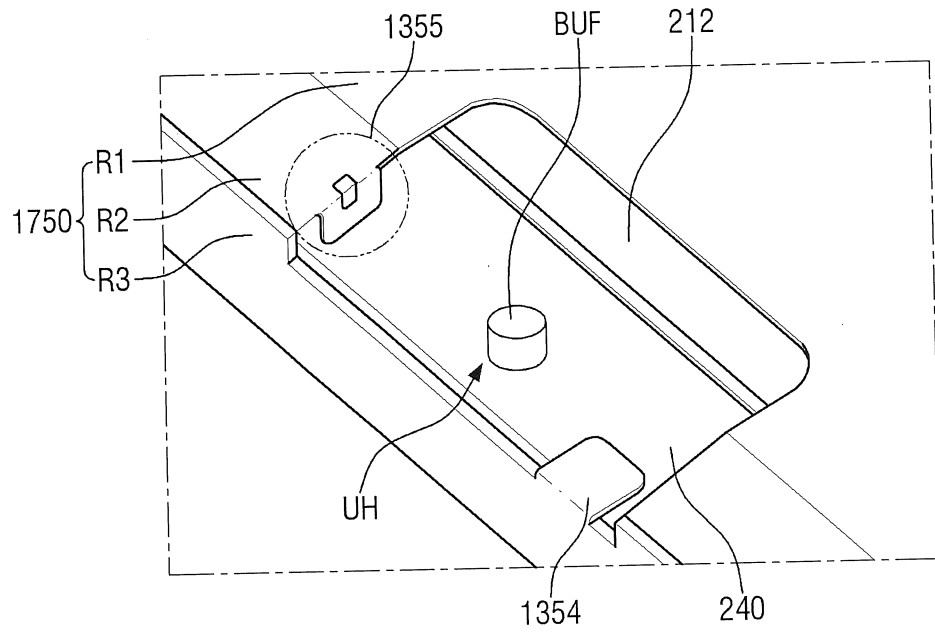


FIG. 18

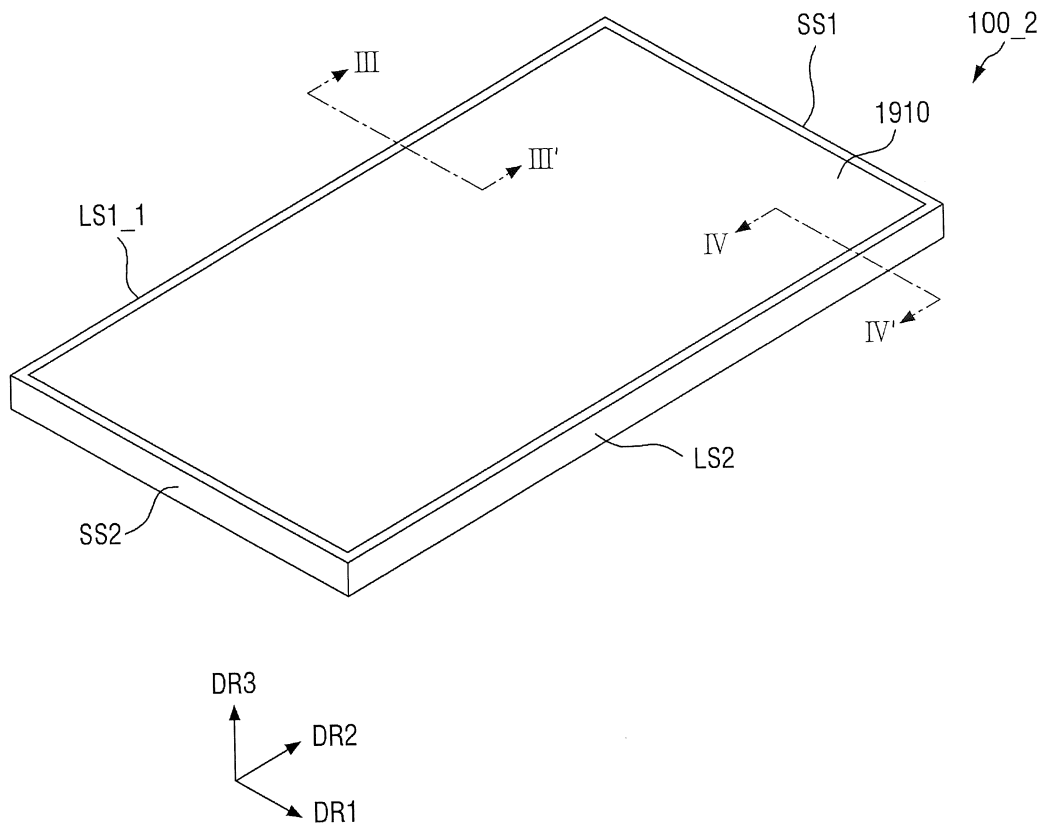


FIG. 19

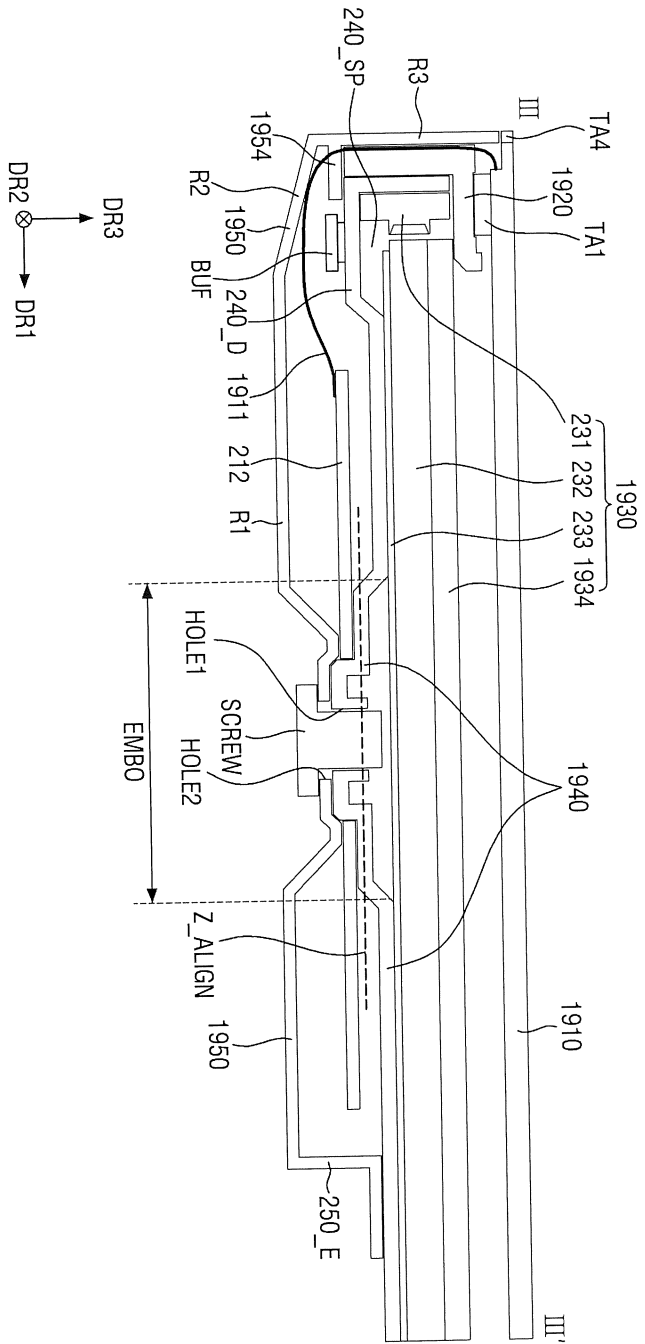


FIG. 20

