



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

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



1-0048798

(51)^{2020.01} **H01L 33/38**; H01L 33/62; H01L 21/66; (13) **B**
H01L 33/08

(21) 1-2021-03007

(22) 12/11/2019

(86) PCT/KR2019/015342 12/11/2019

(87) WO2020101323 22/05/2020

(30) 62/760,381 13/11/2018 US; 16/676,711 07/11/2019 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2021 401A

(73) SEOUL VIOSYS CO., LTD. (KR)

65-16, Sandan-ro 163beon-gil, Danwon-Gu, Ansan-Si, Gyeonggi-do 15429, Republic of Korea

(72) LEE, Chung Hoon (KR).

(74) Công ty cổ phần Sở hữu trí tuệ BROSS và Cộng sự (BROSS & PARTNERS., JSC)

(54) THIẾT BỊ PHÁT SÁNG

(21) 1-2021-03007

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phát sáng. Thiết bị phát sáng này bao gồm: kết cấu phát sáng bao gồm nhiều phần phát sáng; kết cấu cách điện được bố trí bên ngoài kết cấu phát sáng; và các đế đỡ được nối điện với các khối phát sáng trên một bề mặt của kết cấu phát sáng, trong đó ít nhất là một trong số các đế đỡ mở rộng tới một bề mặt của kết cấu cách điện, và một bề mặt của kết cấu cách điện là đồng phẳng với một bề mặt của kết cấu phát sáng.

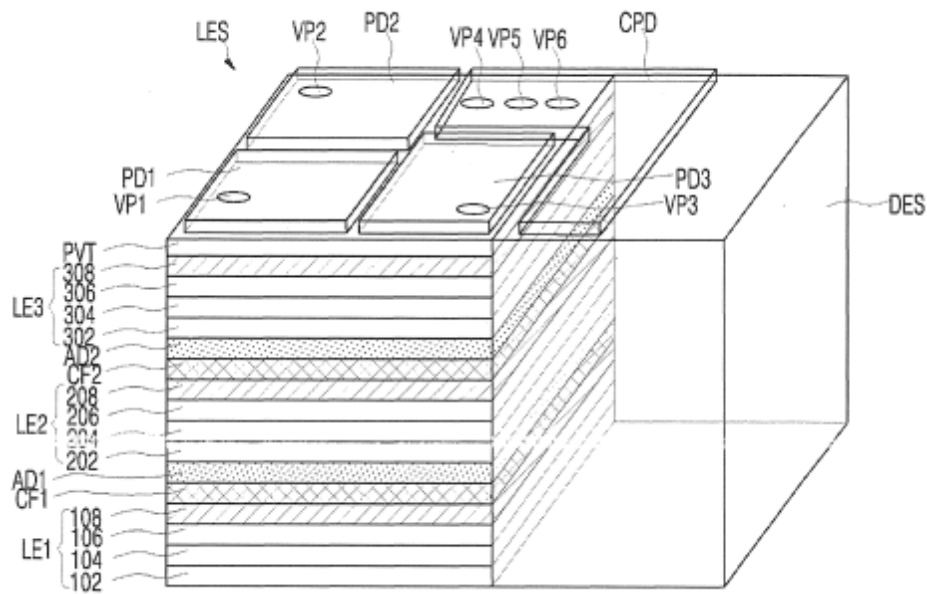


FIG.1A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế và các phương án ưu tiên của sáng chế đề cập đến thiết bị phát sáng, và cụ thể hơn là, đến thiết bị phát sáng bao gồm nhiều phần phát sáng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các điôt phát quang, như là các nguồn sáng vô cơ, được sử dụng đa dạng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, chẳng hạn như các thiết bị hiển thị, các đèn xe, và chiếu sáng thông thường. Các điôt phát quang đang thay thế nhanh chóng các nguồn ánh sáng hiện có do chúng có tuổi thọ dài hơn, tiêu thụ năng lượng thấp hơn, và tốc độ đáp ứng nhanh hơn các nguồn sáng hiện có.

Nói chung, thiết bị hiển thị hiển thị các màu sắc khác nhau nhờ sử dụng các màu sắc được trộn lẫn từ màu xanh lam, màu xanh lục, và màu đỏ. Mỗi điểm ảnh của thiết bị hiển thị bao gồm các điểm ảnh phụ xanh lam, xanh lục, và đỏ, màu sắc điểm ảnh cụ thể được xác định thông qua các màu sắc của các điểm ảnh phụ này, và hình ảnh được hiển thị nhờ sự kết hợp của các điểm ảnh.

Các điôt phát quang đã được sử dụng chủ yếu như là các nguồn sáng chiếu sáng từ phía sau trong các thiết bị hiển thị. Tuy nhiên, gần đây, thiết bị hiển thị LED cỡ micro đã được phát triển như là thế hệ thiết bị hiển thị tiếp theo, mà hiển thị các hình ảnh một cách trực tiếp nhờ sử dụng các điôt phát quang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Các thiết bị phát sáng được tạo ra theo các phương án ưu tiên của sáng chế có khả năng nối điện và ổn định thiết bị phát sáng có kích thước cỡ đơn vị micro lên tấm nền gắn.

Các đặc điểm bổ sung theo các khái niệm sáng tạo của sáng chế sẽ được đưa ra trong phần mô tả dưới đây, và một phần sẽ rõ ràng từ phần mô tả, hoặc có thể nhận biết nhờ thực hiện các khái niệm sáng tạo này.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên bao gồm kết cấu phát sáng bao gồm nhiều phần phát sáng, kết cấu điện môi được bố trí bên ngoài kết cấu phát sáng, và nhiều đế đỡ được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và được nối điện với các phần phát sáng, mà trong đó các thành bên ngoài của các đế đỡ được bố trí bên trong thành bên ngoài của kết cấu phát sáng và thành bên ngoài của kết cấu điện môi, ít nhất là một trong số các đế đỡ mở rộng tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi, và bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi là đồng phẳng với bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng.

Các đế đỡ còn lại ngoại trừ ít nhất là đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi có thể được bố trí bên trong kết cấu phát sáng.

Ít nhất là đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi có thể bao gồm phần thứ nhất được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và có chiều rộng thứ nhất, và phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có chiều rộng thứ hai lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

Các đế đỡ còn lại ngoại trừ ít nhất là đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện

môi có thể có chiều rộng thứ ba lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

Ít nhất là để đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi có thể bao gồm phần thứ nhất được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và có diện tích thứ nhất, và phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có diện tích thứ hai lớn hơn so với diện tích thứ nhất.

Ít nhất là để đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi có thể bao gồm phần thứ nhất bao phủ ít nhất là một phần của bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và có chiều rộng thứ nhất, và phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có chiều rộng thứ hai cơ bản là giống với chiều rộng thứ nhất.

Các đế đỡ có thể được đặt nằm ngang cách một khoảng với nhau.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa được bố trí trên kết cấu phát sáng, mà trong đó ít nhất là để đỡ mà mở rộng tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi có thể chồng lên với ít nhất là một trong số các đế đỡ còn lại trong khi được cách điện với nhau với nhau bởi lớp thụ động hóa.

Mỗi trong số các đế đỡ có thể có kích thước cơ bản là giống nhau.

Kết cấu phát sáng có thể được tạo ra là nhiều, kết cấu điện môi có thể được bố trí giữa các kết cấu phát sáng, và ít nhất là để đỡ mà mở rộng tới bề mặt thứ

nhất của kết cấu điện môi có thể được nối điện với ít nhất là một trong số các phần phát sáng của kết cấu phát sáng liền kề.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm các phần dẫn điện được bố trí trên các đế đỡ và nối điện các đế đỡ với tấm nền gắn, mà trong đó ít nhất là đế đỡ có thể được bố trí giữa ít nhất là một trong số các phần dẫn điện và bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi.

Kết cấu phát sáng có thể bao gồm phần phát sáng thứ nhất, phần phát sáng thứ hai, và phần phát sáng thứ ba có mỗi phần phát sáng bao gồm lớp bán dẫn loại thứ nhất, lớp chủ động, và lớp bán dẫn thứ hai.

Các đế đỡ có thể bao gồm đế đỡ thứ nhất được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ nhất thông qua mẫu xuyên qua thứ nhất, đế đỡ thứ hai được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ hai thông qua mẫu xuyên qua thứ hai, đế đỡ thứ ba được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ ba thông qua mẫu xuyên qua thứ ba, và đế đỡ chung được nối điện với các lớp bán dẫn loại thứ nhất của các phần phát sáng thứ nhất, thứ hai, và thứ ba thông qua mẫu xuyên qua thứ tư, mẫu xuyên qua thứ năm, và mẫu xuyên qua thứ sáu.

Đế đỡ chung có thể bao gồm phần thứ nhất tiếp xúc với các mẫu xuyên qua

thứ tư, thứ năm, và thứ sáu và có chiều rộng thứ nhất, và phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất to bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có chiều rộng thứ hai lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

Mỗi trong số các đế đỡ thứ nhất và thứ ba có thể có chiều rộng thứ ba lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

Đế đỡ chung có thể bao gồm phần thứ nhất bao phủ ít nhất là một phần của bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và có chiều rộng thứ nhất, và phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có chiều rộng thứ hai lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

Đế đỡ chung có thể bao phủ toàn bộ bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và bao gồm các lỗ làm lộ ra các mẫu xuyên qua thứ nhất, thứ hai, và thứ ba, tương ứng, và các mẫu xuyên qua thứ nhất, thứ hai, và thứ ba có thể được nối điện với các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba thông qua các lỗ, tương ứng.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa cách điện đế đỡ chung và các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba với nhau.

Kết cấu phát sáng có thể được tạo ra là nhiều, kết cấu điện môi có thể được bố trí giữa các kết cấu phát sáng, và các đế đỡ chung của các kết cấu phát sáng liền kề có thể được liền khối với nhau.

Các lớp bán dẫn loại thứ nhất của các kết cấu phát sáng liền kề có thể được liền khối với nhau.

Chi tiết của các phương án ưu tiên khác được bao gồm trong phần mô tả chi tiết và các hình vẽ.

Hiệu quả có thể đạt được

Theo thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên của sáng chế, trong kết cấu phát sáng bao gồm nhiều đế đỡ, ít nhất là một trong số các đế đỡ được mở rộng tới kết cấu điện môi, và các đế đỡ khác được bố trí trong kết cấu phát sáng theo cách được phân tách với nhau trong khi có các kích thước được tăng lên. Kết quả là, ngay cả khi thiết bị phát sáng được giảm xuống tới đơn vị micrô, cũng có khả năng đảm bảo các diện tích của các đế đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên.

FIG.1B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng trên FIG.1A.

FIG.1C là hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo đường A-A' trên FIG.1B.

FIG.1D là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị phát sáng trên FIG.1B theo một phương án thực hiện khác.

FIG.2A và FIG.3A là các hình phối cảnh thể hiện các thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên.

FIG.2B và FIG.3B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.2A và FIG.3B, tương ứng.

FIG.4A và FIG.4B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.2B và FIG.3B theo các phương án ưu tiên.

Các hình vẽ FIG.5A, FIG.5B, FIG.6A, và FIG.6B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các đế đỡ của các thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên.

FIG.7A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác.

FIG.7B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.7A.

FIG.7C là hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo đường A-A' trên FIG.7B.

FIG.7D là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.7B theo một phương án thực hiện khác.

FIG.8A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên khác.

FIG.8B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.8A.

FIG.9A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên khác nữa.

FIG.9B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.9A theo một phương án thực hiện khác.

FIG.9C là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.9B theo một phương án thực hiện khác.

Các hình vẽ FIG.10A, FIG.11A, FIG.12A, FIG.13A, và FIG.14A là các hình vẽ nhìn từ phía trên minh họa phương pháp để sản xuất thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên.

Các hình vẽ FIG.10B, FIG.11B, FIG.12B, FIG.13B, và FIG.14B là các hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo các đường A-A' trên các hình vẽ FIG.10A, FIG.11A, FIG.12A, FIG.13A, và FIG.14A, tương ứng.

FIG.15 là hình chiếu đứng minh họa thiết bị phát sáng trên FIG.14B được gắn với tấm nền gắn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu được cấu hình và hiệu quả của sáng chế một cách đầy đủ, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án được đưa ra ở đây và có thể được thực hiện theo các dạng khác nhau, và các thay đổi khác nhau có thể được bổ sung.

Khi được sử dụng trong các phương án ưu tiên của sáng chế, các thuật ngữ được thể hiện ở đây có nghĩa giống như được hiểu chung bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này trừ khi được định nghĩa khác.

Dưới đây, thiết bị phát sáng sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo thông qua các phương án ưu tiên thực hiện.

FIG.1A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên, FIG.1B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.1A, và FIG.1C là hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo đường A-A' trên FIG.1B. FIG.1D là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.1B theo một phương án thực hiện khác. FIG.2A và FIG.3A là các hình phối cảnh thể hiện các thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên, và FIG.2B và FIG.3B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các thiết bị phát sáng

được thể hiện trên FIG.2A và FIG.3A, tương ứng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ FIG.1A, FIG.1B, FIG.1C, FIG.2A, FIG.2B, FIG.3A, và FIG.3B, thiết bị phát sáng có thể bao gồm kết cấu phát sáng LES, mà bao gồm nhiều phần phát sáng và kết cấu điện môi DES được bố trí bên ngoài kết cấu phát sáng LES.

Kết cấu phát sáng LES có thể bao gồm phần phát sáng thứ nhất LE1, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ ba LE3, mà được xếp chồng theo phương thẳng đứng.

Theo một phương án ưu tiên, bề mặt của phần phát sáng thứ nhất LE1 quay hướng ra phía đối diện với phần phát sáng thứ hai LE2 có thể là bề mặt chiết ánh sáng. Trong trường hợp này, chiều dài bước sóng của ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể là ngắn nhất, chiều dài bước sóng của ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ hai LE2 có thể dài hơn so với chiều dài bước sóng của ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 và ngắn hơn so với chiều dài bước sóng của ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ ba LE3, và chiều dài bước sóng của ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ ba LE3 có thể là dài nhất. Ví dụ, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể phát ra ánh sáng xanh lam, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể phát ra ánh sáng xanh lục, và phần phát sáng thứ ba LE3 có thể phát ra ánh sáng đỏ. Tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở đó, và theo một số phương án ưu tiên, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể phát ra ánh sáng xanh lục, và phần phát sáng thứ hai LE2 có thể phát ra ánh sáng xanh lam.

Phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp thuần trở thứ nhất 108. Phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, lớp chủ động thứ hai 204, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp thuần trở thứ hai 208. Phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ ba 302, lớp chủ động thứ ba 304, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp thuần trở

thứ ba 308.

Mỗi trong số lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 có thể là lớp bán dẫn dựa trên gali nitrit được pha tạp Si. Mỗi trong số lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp bán dẫn loại p thứ ba 306 có thể là lớp bán dẫn dựa trên gali nitrit được pha tạp Mg. Mỗi trong số lớp chủ động thứ nhất 104, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp chủ động thứ ba 304 có thể bao gồm giếng đa lượng tử (MQW), và tỷ lệ hợp phần của chúng có thể được xác định để phát ra ánh sáng theo đỉnh chiều dài bước sóng mong muốn. Đối với mỗi trong số lớp thuần trở thứ nhất 108, lớp thuần trở thứ hai 208, và lớp thuần trở thứ ba 308, oxit dẫn điện trong suốt (TCO), chẳng hạn như kẽm oxit (ZnO), indi thiếc oxit (ITO), indi thiếc oxit được pha tạp kẽm (ZITO), kẽm indi oxit (ZIO), gali indi oxit (GIO), kẽm thiếc oxit (ZTO), thiếc oxit được pha tạp flo (FTO), kẽm oxit được pha tạp gali (GZO), kẽm oxit được pha tạp nhôm (AZO), và tương tự có thể được sử dụng.

Phản phát sáng thứ nhất LE1 có thể được đặt cách một khoảng từ phản phát sáng thứ hai LE2. Ví dụ, lớp thuần trở thứ nhất 108 của phản phát sáng thứ nhất LE1 và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 của phản phát sáng thứ hai LE2 có thể đối diện với nhau. Theo một ví dụ khác, lớp thuần trở thứ nhất 108 của phản phát sáng thứ nhất LE1 và lớp thuần trở thứ hai 208 của phản phát sáng thứ hai LE2 có thể đối diện với nhau.

Phản phát sáng thứ hai LE2 có thể được đặt cách một khoảng từ phản phát sáng thứ ba LE3. Ví dụ, lớp thuần trở thứ hai 208 của phản phát sáng thứ hai LE2 và lớp thuần trở thứ ba 308 của phản phát sáng thứ ba LE3 có thể đối diện với nhau. Theo một ví dụ khác, lớp thuần trở thứ hai 208 của phản phát sáng thứ hai LE2 và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 của phản phát sáng thứ ba LE3 có thể đối diện với nhau.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm phần kết dính thứ nhất AD1 được bố trí giữa phản phát sáng thứ nhất LE1 và phản phát sáng thứ hai LE2 để gắn

phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2 , và phần kết dính thứ hai AD2 được bố trí giữa phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3 để gắn phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3. Mỗi trong số phần kết dính thứ nhất AD1 và phần kết dính thứ hai AD2 có thể bao gồm vật liệu mà truyền ánh sáng nhìn thấy và có thuộc tính cách điện. Mỗi trong số phần kết dính thứ nhất AD1 và phần kết dính thứ hai AD2 có thể bao gồm polyme, chất cản quang, polyimit, v.v.. Ví dụ, mỗi trong số phần kết dính thứ nhất AD1 và phần kết dính thứ hai AD2 có thể bao gồm ít nhất là một trong số epoxy, PAE (Poly Arylene Ether) dựa trên FlareTM, MSSQ (Methylsilsesquioxane), PMMA (Polymethylmethacrylate), PDMS (Polydimethylsiloxane), fluoropolyme, polyimit, MSSQ (Methylsilisequioxane), PEEK (Polyetheretherketone), ATSP (Aromatic Thermosetting Polyester), PVDC (Polyvinylidene Chloride), LCP (Polyme tinh thể lỏng), SOG (Spin-On-Glass), BCB (Benzo Cyclo Butadiene), HSQ (Hydrogen Silsesquioxanes), polyme nhạy sáng SU-8, hoặc sáp.

Theo một phương án ưu tiên, thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1 được bố trí giữa phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 được bố trí giữa phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3. Bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể được bố trí trên lớp thuận trở thứ nhất 108 của phần phát sáng thứ nhất LE1 hoặc lớp bán dẫn loại n 202 của phần phát sáng thứ hai LE2. Bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể được bố trí trên lớp thuận trở thứ hai 208 của phần phát sáng thứ hai LE2 hoặc lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 của phần phát sáng thứ ba LE3. Bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể phản xạ ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 và cho đi qua ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3, sao cho ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 không làm gây ảnh hưởng trên mỗi trong số phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3. Bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể phản xạ ánh sáng được phát

ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2 và cho đi qua ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ ba LE3, sao cho ánh sáng được phát ra từ phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2 không làm gây ảnh hưởng trên phần phát sáng thứ ba LE3. Mỗi trong số bộ lọc màu thứ nhất CF1 và bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể bao gồm bộ phản xạ phân bố Bragg (DBR), mà trong đó TiO_2 và SiO_2 được xếp chồng luân phiên. Bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể khác với bộ lọc màu thứ hai CF2 ở chỗ số lượng luân phiên của TiO_2 và SiO_2 và độ dày. Theo một số phương án ưu tiên, ít nhất là một trong số bộ lọc màu thứ nhất CF1 và bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể được lược bỏ có chọn lọc.

Kết cấu phát sáng LES có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mà đi xuyên qua phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1 và bộ lọc màu thứ nhất CF1 và được nối điện với lớp thuận trở thứ nhất 108, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mà đi xuyên qua phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và được nối điện với lớp thuận trở thứ hai 208, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mà được nối điện với lớp thuận trở thứ ba 308. Theo một số phương án ưu tiên, mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được lược bỏ.

Đồng thời, kết cấu phát sáng LES có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mà đi xuyên qua phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1, bộ lọc màu thứ nhất CF1, lớp thuận trở thứ nhất 108, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp chủ động thứ nhất 104 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, mà đi xuyên qua phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp chủ động thứ hai 204 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6, mà đi xuyên qua lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp chủ động thứ

ba 304 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Kết cấu phát sáng LES có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT, mà bao xung quanh mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6, và mở rộng tới bề mặt đỉnh của phần phát sáng thứ ba LE3. Lớp thụ động hóa PVT có thể làm lộ ra các bề mặt đỉnh tương ứng của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6.

Theo một phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa PVT có thể bao gồm vật liệu mà có tính lựa chọn ăn mòn tương ứng với kết cấu điện môi DES và chất ăn mòn. Ví dụ, lớp thụ động hóa PVT có thể bao gồm ít nhất là một trong số SiN_x , TiN_x , TiO_x , TaO_x , ZrO_x , HfO_x , Al_xO_y , và SiO_x .

Như được thể hiện trên FIG.1D, trong kết cấu phát sáng LES theo một phương án ưu tiên khác, mẫu xuyên qua thứ tư VP4 có thể đi xuyên qua phần kết dính thứ nhất AD1, bộ lọc màu thứ nhất CF1, lớp thuận trở thứ nhất 108, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp chủ động thứ nhất 104 và nối điện lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202. Mẫu xuyên qua thứ năm VP5 có thể đi xuyên qua phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp chủ động thứ hai 204 và nối điện lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể đi xuyên qua lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp chủ động thứ ba 304 và nối điện phần phát sáng thứ ba LE3 và đế đỡ chung CPD. Tùy ý, theo một số phương án ưu tiên, các mẫu xuyên qua thứ nhất, thứ hai, và thứ ba VP1, VP2, và VP3 có thể được nối điện với các lớp bán dẫn loại n thứ nhất, thứ hai, và thứ ba 102, 202, và 302, tương ứng, và các mẫu xuyên qua thứ tư, thứ năm, và thứ sáu VP4, VP5, và VP6 có thể nối điện các lớp thuận trở thứ nhất, thứ hai, và thứ ba 108, 208, và 308 và đế đỡ chung CPD. Dưới đây, thiết bị phát sáng sẽ được minh họa có dựa vào FIG.1C, tuy

nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở đó.

Kết cấu phát sáng LES có thể còn bao gồm đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD, mà được bố trí trên lớp thụ động hóa PVT và được phân tách với nhau. Đế đỡ thứ nhất PD1 có thể được nối điện với mẫu xuyên qua thứ nhất VP1 và được nối điện với lớp thuận trở thứ nhất 108. Đế đỡ thứ hai PD2 có thể được nối điện với mẫu xuyên qua thứ hai VP2 và được nối điện với lớp thuận trở thứ hai 208. Đế đỡ thứ ba PD3 có thể được nối điện với mẫu xuyên qua thứ ba VP3 và được nối điện với lớp thuận trở thứ ba 308. Đế đỡ chung CPD có thể được nối điện chung với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 và được nối điện chung với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302.

Nói chung, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng LES có thể được bố trí để được phân tách với nhau, nhờ phân chia diện tích của lớp thụ động hóa PVT thành bốn phần bằng nhau. Tuy nhiên, đối với kích thước của thiết bị phát sáng được giảm xuống tới đơn vị micrô, diện tích của bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES, chẳng hạn như bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT, được giảm xuống. Nhờ đó, diện tích của mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể cũng được giảm xuống, mà có thể làm tăng trở kháng điện của mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD. Hơn nữa, khi gắn đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD với tấm nền gắn, có thể khó khăn để đảm bảo diện tích của mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD. Do đó, có thể khó khăn để nối điện đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD ổn định với các đế đỡ trên tấm nền gắn.

Theo một phương án ưu tiên, ít nhất là một trong số đế đỡ thứ nhất PD1,

đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể có kết cấu mà mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES tới kết cấu điện môi DES. Theo cách này, đối với diện tích tiếp xúc nằm giữa ít nhất là đế đỡ và bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES được giảm xuống bởi một đế đỡ mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES, một đế đỡ có thể đảm bảo đủ diện tích trên kết cấu điện môi DES. Hơn nữa, đối với các đế đỡ còn lại được bố trí trên bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES có diện tích được xác định trước, mỗi trong số các đế đỡ còn lại có thể đảm bảo diện tích rộng hơn khi được so sánh với mỗi trong số bốn đế đỡ bị giới hạn bên trong bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES.

Kết cấu điện môi DES có thể có bề mặt đỉnh mà đồng phẳng một bề mặt của kết cấu phát sáng LES. Ví dụ, bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES. Theo một số phương án ưu tiên, các mẫu bổ sung theo các kết cấu khác nhau có thể còn được bố trí trên lớp thụ động hóa PVT của kết cấu phát sáng LES. Trong trường hợp này, các bề mặt đỉnh của các mẫu được bổ sung có thể là bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES.

Kết cấu điện môi DES có thể bao gồm ít nhất là một trong số SiN_x , TiN_x , TiO_x , TaO_x , ZrO_x , HfO_x , Al_xO_y , và SiO_x . Tùy ý, kết cấu điện môi DES có thể bao gồm ít nhất là một trong số EMC (hợp chất đúc khuôn epoxy), polyme nhạy sáng, epoxy, PDMS (polydimethylsiloxane), silicon, SOG (Spin-On-Glass), BCB (Benzo Cyclo Butadiene), HSQ (Hydrogen Silses Quioxanes), polyme nhạy sáng SU-8, PAE (Poly Arylene Ether) dựa trên FlareTM, MSSQ (Methylsilsesquioxane), PMMA (Polymethylmethacrylate), fluoropolyme, polyimit, MSSQ (Methylsilisequioxane), PEEK (Polyethereherketone), ATSP (Aromatic Thermosetting Polyester), PVDC (Polyvinylidene chloride), LCP (polyme tinh thể lỏng), sáp, hoặc ma trận điểm đen.

Như được mô tả trên đây, kết cấu điện môi DES có thể bao gồm vật liệu mà mà có tính lựa chọn ăn mòn tương ứng với lớp thụ động hóa PVT và chất ăn

mòn.

Dưới đây, ít nhất là để đỡ mà mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES sẽ được mô tả có dựa vào để đỡ chung CPD, tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở đó.

Để đỡ chung CPD có thể bao gồm phần thứ nhất PT1, mà được nối điện với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 trên bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES, và phần thứ hai PT2, mà mở rộng từ phần thứ nhất PT1 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Phần thứ nhất PT1 của để đỡ chung CPD có thể có diện tích thứ nhất, và phần thứ hai PT2 của để đỡ chung CPD có thể có diện tích thứ hai lớn hơn so với diện tích thứ nhất. Ví dụ, phần thứ nhất PT1 có thể có chiều rộng thứ nhất W1, và phần thứ hai PT2 có thể có chiều rộng thứ hai W2 lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất W1. Như được sử dụng ở đây, hướng theo chiều rộng được xác định là hướng thứ nhất DR1, và hướng vuông góc với hướng thứ nhất DR1 được xác định là hướng thứ hai DR2.

Theo một phương án ưu tiên, diện tích thứ nhất có thể là diện tích nhỏ nhất được nối điện với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6. Diện tích thứ hai có thể là diện tích lớn nhất dựa trên kích thước của kết cấu điện môi DES và mối tương quan giữa kết cấu điện môi DES và kết cấu phát sáng LES lân cận. Theo cách này, để đỡ chung CPD có

thể được tạo ra trên diện tích đủ lớn trên kết cấu điện môi DES để ổn định về điện.

Đế đỡ chung CPD có thể được bố trí trên bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng LES với diện tích thứ nhất nhỏ nhất, và đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được bố trí trên bề mặt đỉnh còn lại của kết cấu phát sáng LES, ngoại trừ diện tích mà mà trong đó phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD được bố trí. Ví dụ, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có diện tích lớn hơn so với diện tích thứ nhất. Ví dụ, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có chiều rộng lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất W1. Theo một số phương án ưu tiên, các diện tích của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể là giống hoặc khác với nhau.

Theo một phương án ưu tiên, thành bên ngoài của mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể được bố trí bên trong thành bên ngoài của kết cấu phát sáng LES và thành bên ngoài của kết cấu điện môi DES. Ví dụ, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được bố trí bên trong kết cấu phát sáng LES. Phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD có thể được bố trí bên trong kết cấu phát sáng LES, và phần thứ hai PT2 của đế đỡ chung CPD có thể được bố trí bên trong

kết cấu điện môi DES.

Như được thể hiện trên FIG.1A và FIG.1B, đế đỡ chung CPD có thể có hình dạng lõm vào, chẳng hạn như dạng hình chữ “L”, khi được nhìn từ phía trên. Mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có kết cấu cơ bản là hình tứ giác.

Trong khi ít nhất là đế đỡ mà mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES được mô tả như là đế đỡ chung CPD theo phương án ưu tiên được minh họa, tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở đó, và ít nhất là đế đỡ mà mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES có thể là bất kỳ một hoặc nhiều hơn trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD.

Theo một phương án ưu tiên, như được thể hiện trên FIG.1C, phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD, tương ứng. Mỗi trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể là viên chất hàn bao gồm kim loại, chẳng hạn như In, Sn, Ni, và Cu. Hình dạng của phần dẫn điện không bị giới hạn cụ thể, và theo một

số phương án ưu tiên, lớp màng mỏng bao gồm các kim loại, chẳng hạn như In, Sn, Ni, và Cu có thể còn được tạo ra trên các đế đỡ từ thứ nhất đến thứ ba PD1, PD2, và PD3, và đế đỡ chung CPD. Ít nhất là một trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên kết cấu điện môi DES. Ví dụ, phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên kết cấu điện môi DES. Theo một số phương án ưu tiên, một phần của phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể mở rộng lên trên kết cấu phát sáng LES.

Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.1C, mỗi trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể có bề mặt đỉnh được làm cong. Theo một ví dụ khác, mỗi trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể có bề mặt đỉnh phẳng. Phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên các đế đỡ của tấm nền gắn.

Dưới đây, các mô tả lặp lại đối với phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 sẽ được lược bỏ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ FIG.2A, FIG.2B, FIG.3A, và FIG.3B, thiết bị phát sáng có thể bao gồm nhiều kết cấu phát sáng LES. Nhờ tạo ra kết cấu điện môi DES nằm giữa nhiều kết cấu phát sáng LES, các kết cấu phát sáng LES có thể được cách điện với nhau. Các kết cấu phát sáng LES có thể bao gồm kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2. Mỗi trong số đế đỡ chung thứ nhất CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và đế đỡ chung thứ hai CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES được bố trí giữa kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2.

Như được thể hiện trên FIG.2A và FIG.2B, đế đỡ chung thứ nhất CPD và đế đỡ chung thứ hai CPD theo một phương án ưu tiên có thể được bố trí để được phân tách với nhau. Như được thể hiện trên FIG.3A và FIG.3B, đế đỡ chung thứ nhất CPD và đế đỡ chung thứ hai CPD theo một phương án thực hiện khác có thể được liên khối với nhau thành thành phần đơn nhất.

Như được thể hiện trên FIG.2A và FIG.2B, đế đỡ chung thứ nhất CPD có cạnh (ví dụ, cạnh dài), mà mở rộng theo hướng thứ hai DR2 và cơ bản là song song với cạnh thứ nhất của kết cấu điện môi DES như là cạnh dài, và đế đỡ chung thứ hai CPD có cạnh (ví dụ, cạnh dài), mà cơ bản là song song với cạnh thứ hai của kết cấu điện môi DES đối với cạnh thứ nhất của nó. Ví dụ, khi được nhìn từ

phía trên, đế đỡ chung thứ nhất CPD có thể có kết cấu dạng hình chữ L lộn ngược, và đế đỡ chung thứ hai CPD có thể có kết cấu dạng hình chữ L. Như được thể hiện trên FIG.2B, kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể có kết cấu, mà thu được nhờ xoay kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 góc 180 độ theo chiều kim đồng hồ.

Như được thể hiện trên FIG.3A và FIG.3B, đế đỡ chung thứ nhất CPD và đế đỡ chung thứ hai CPD có thể được liên khối với nhau như là phần tử đơn nhất. Đế đỡ chung CPD của dạng liên khối này có thể bao gồm các phần thứ nhất PT1 mà mở rộng tới kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, tương ứng, phần thứ hai PT2 mà nối các phần thứ nhất PT1 và được bố trí trên kết cấu điện môi DES. Các phần thứ nhất PT1 có thể có diện tích thứ nhất cơ bản là giống nhau, và phần thứ hai PT2 có thể có diện tích thứ hai lớn hơn so với diện tích thứ nhất.

FIG.4A và FIG.4B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.2B và FIG.3B, theo các phương án ưu tiên.

Theo một phương án thực hiện khác được thể hiện trên FIG.4A, đế đỡ chung thứ nhất CPD có cạnh (ví dụ, cạnh dài), mà cơ bản là song song với cạnh thứ nhất của kết cấu điện môi DES, và đế đỡ chung thứ hai CPD cũng có cạnh (ví dụ, cạnh dài), mà cơ bản là song song với cạnh thứ nhất của kết cấu điện môi. Ví

dụ, khi được nhìn từ phía trên, đế đỡ chung thứ nhất CPD có thể có kết cấu dạng hình chữ L lộn ngược. Như được thể hiện trên FIG.4A, kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể có các kết cấu ảnh đối xứng gương tương ứng với cạnh thẳng đứng tưởng tượng VL mà giao cắt trung tâm của kết cấu điện môi DES theo hướng thứ nhất DR1.

Như được thể hiện trên FIG.4B, như được mô tả trên đây, đế đỡ chung thứ nhất CPD và đế đỡ chung thứ hai CPD có thể được liên khối với nhau như là một thành phần đơn nhất.

Dưới đây, mối tương quan về sự bố trí của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 sẽ được mô tả thông qua các phương án ưu tiên khác nhau.

Các hình vẽ FIG.5A, FIG.5B, FIG.6A, và FIG.6B là các hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện các đế đỡ của các thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên.

Như được thể hiện trên FIG.5A và FIG.6A, các kích thước của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể cơ bản là giống nhau.

Như được thể hiện trên FIG.5A, kết cấu điện môi DES theo một phương án ưu tiên có thể được bố trí giữa kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2. Trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1 và đế đỡ thứ hai PD2 có thể được bố trí bên trong bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, và mỗi trong số đế đỡ thứ ba PD3 và đế đỡ chung CPD có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Trong kết cấu phát sáng thứ hai LES2, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1 và đế đỡ thứ hai PD2 có thể nằm bên trong bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2, và mỗi trong số đế đỡ thứ ba PD3 và đế đỡ chung CPD có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể có các kết cấu ảnh đối xứng gương tương ứng với đường thẳng đứng tưởng tượng VL mà giao cắt trung tâm của kết cấu điện môi DES theo hướng thứ nhất DR1.

Khi được nhìn từ phía trên, trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, đối với đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD được mở rộng theo hướng thứ hai DR2, các vị trí của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể

được thay đổi phụ thuộc vào sự bố trí tương ứng của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD. Ví dụ, mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được bố trí tại chu vi ngoài của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 liền kề với kết cấu điện môi DES, và mỗi trong số mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể được bố trí tại chu vi ngoài của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 liền kề với kết cấu điện môi DES. Vì các vị trí của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 cơ bản là giống với kết cấu của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, các mô tả lặp lại của chúng sẽ được lược bỏ để tránh dư thừa.

Như được thể hiện trên FIG.5B, thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên có thể có kết cấu liền khối, mà trong đó đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 là liền khối với nhau.

Như được thể hiện trên FIG.6A, kết cấu điện môi DES theo một phương án thực hiện khác có thể bao gồm kết cấu điện môi thứ nhất DES1 được bố trí tại một cạnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, kết cấu điện môi thứ hai DES2 được bố trí tại một cạnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2, và kết cấu điện môi

thứ ba DES3 được bố trí giữa kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2. Trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, đế đỡ thứ nhất PD1 và đế đỡ thứ hai PD2 có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi thứ nhất DES1. Đế đỡ thứ ba PD3 và đế đỡ chung CPD có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi thứ ba DES3. Trong kết cấu phát sáng thứ hai LES2, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1 và đế đỡ thứ hai PD2 có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi thứ hai DES2. Trong kết cấu phát sáng thứ hai LES2, mỗi trong số đế đỡ thứ ba PD3 và đế đỡ chung CPD có thể mở rộng từ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi thứ ba DES3. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể có các kết cấu ảnh đối xứng gương tương ứng với đường thẳng đứng tưởng tượng VL mà giao cắt trung tâm của kết cấu điện môi thứ ba DES3 theo hướng thứ nhất DR1.

Khi được nhìn từ phía trên, trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 trên FIG.6A, vì các phần của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD chiếm chỗ bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 nhờ được bố trí trên bốn diện tích cơ bản là giống nhau của kết cấu phát

sáng thứ nhất LES1, các vị trí của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể có mức độ sắp xếp tự do hơn so với trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 trên FIG.5A. Vì các vị trí của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 cơ bản là giống với các kết cấu của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, các mô tả lặp lại của nó sẽ được lược bỏ để tránh dư thừa.

Như được thể hiện trên FIG.6B, thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác có thể có kết cấu liền khối, mà trong đó để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 là liền khối với nhau. Vì các thành phần khác của các kết cấu phát sáng thứ nhất và thứ hai LES1 và LES2.

FIG.7A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác, FIG.7B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.7A, và FIG.7C là hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo đường A-A' trên FIG.7B. FIG.7D là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.7B theo một phương án thực hiện khác.

Như được thể hiện trên các hình vẽ FIG.7A, FIG.7B, FIG.7C, và FIG.7D, thiết bị phát sáng có thể bao gồm nhiều kết cấu phát sáng LES, mỗi thiết bị phát sáng bao gồm phần phát sáng thứ nhất LE1, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ ba LE3, và kết cấu điện môi DES được bố trí giữa các kết cấu phát sáng LES. Các kết cấu phát sáng LES có thể bao gồm kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2.

Phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp thuận trở thứ nhất 108, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, lớp chủ động thứ hai 204, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp thuận trở thứ hai 208, và phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ ba 302, lớp chủ động thứ ba 304, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp thuận trở thứ ba 308.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1 và phần kết dính thứ nhất AD1, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và phần kết dính thứ hai AD2, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, mà được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3. Lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1 có thể bao gồm ít nhất là một trong số SiN_x , TiN_x , TiO_x , TaO_x , ZrO_x , HfO_x , Al_xO_y , và SiO_x . Theo một phương án ưu tiên, bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1 có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Theo một số phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1 và kết cấu điện môi DES có thể được liền khối với nhau.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ nhất VP1 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1, và bộ lọc màu thứ nhất CF1 và được nối điện với lớp thuận trở thứ nhất 108, mẫu xuyên qua thứ hai VP2 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và được nối điện với lớp thuận trở thứ hai 208, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1 và được nối điện với lớp thuận trở thứ ba 308.

Đồng thời, mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát

sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ tư VP4 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1, bộ lọc màu thứ nhất CF1, lớp thuận trở thứ nhất 108, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp chủ động thứ nhất 104 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, mẫu xuyên qua thứ năm VP5 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp chủ động thứ hai 204 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 đi xuyên qua lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp chủ động thứ ba 304 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ ba 302.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm đế đỡ chung CPD, mà được nối điện chung với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6, bao phủ lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, và mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Theo một phương án ưu tiên, đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể bao gồm phần thứ nhất PT1 được bố trí trên lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1, và phần thứ hai PT2 mở rộng từ phần thứ nhất

PT1 tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD có thể bao phủ một phần hoặc toàn bộ lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1. Ví dụ, phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD có thể có chiều rộng thứ nhất W_1 , và phần thứ hai PT2 có thể có chiều rộng thứ hai W_2 mà cơ bản là giống với chiều rộng thứ nhất W_1 . Vì đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 kết cấu cơ bản là giống với đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, các mô tả lặp lại của nó sẽ được lược bỏ để tránh dư thừa.

Theo một phương án ưu tiên, đế đỡ chung CPD có thể bao gồm các lỗ mà tương ứng làm lộ ra mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3. Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 được bố trí trên đế đỡ chung CPD. Lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 có thể bao gồm ít nhất là một trong số SiN_x , TiN_x , TiO_x , TaO_x , ZrO_x , HfO_x , Al_xO_y , và SiO_x . Lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 có thể bao phủ cạnh các bề mặt của các lỗ và làm lộ ra mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 tại đáy của các lỗ. Theo một phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 có thể mở rộng trên đế đỡ chung CPD để bao xung quanh các thành bên ngoài tương ứng của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 được bố trí trong các lỗ của đế đỡ chung CPD được tạo ra với lớp thụ động hóa thứ hai PVT2, và được nối điện với mỗi trong số phần phát sáng thứ nhất LE1, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ ba LE3.

Nhờ đó, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được cách điện với đế đỡ chung CPD bởi lớp thụ động hóa thứ hai PVT2, và có thể được bố trí trên mặt bằng khác so với mặt bằng mà trên đó đế đỡ chung CPD được bố trí. Đồng thời, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được cách điện với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 bởi lớp thụ động hóa thứ nhất PVT1 và lớp thụ động hóa thứ hai PVT2, và có thể được bố trí trên mặt bằng khác với mặt bằng mà trên đó mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 được bố trí. Nhờ đó, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể được bố trí mà không bị giới hạn ở diện tích cụ thể của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, miễn là chúng được phân tách với nhau. Cụ thể hơn, các vị trí tương ứng của mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 không bị giới hạn ở các vị trí được thể hiện trên

các hình vẽ FIG.7A, FIG.7B, và FIG.7C.

Theo một phương án ưu tiên, mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được bố trí trên đường chéo tương tự mà giao cắt trung tâm của lớp thụ động hóa thứ hai PVT2. Tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở đó, và theo một số phương án ưu tiên, mỗi trong số mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được bố trí để không chồng lên với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6. Nhờ đó, các bố trí tương ứng của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 không bị giới hạn cụ thể.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 được đặt cách một khoảng với nhau và được bố trí trên lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 cơ bản là các diện tích giống nhau nhờ phân chia diện tích của lớp thụ động hóa thứ hai PVT2 thành ba phần bằng nhau, ví dụ. Theo một phương án ưu tiên, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có kết cấu cơ bản là hình vuông mở rộng theo hướng thứ nhất DR1 hoặc hướng thứ hai DR2.

Như được mô tả trên đây, khi đế đỡ chung CPD được bố trí tại mức khác với mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 và có kết cấu that mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES, đế đỡ chung CPD có thể mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES trong khi được nối điện với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6. Theo cách này, có khả năng đảm bảo đủ diện tích cho đế đỡ chung CPD nghĩa là đưa tới tiếp xúc với đế đỡ của tấm nền gắn. Hơn nữa, khi đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 được bố trí để được phân tách với nhau thành ba diện tích cơ bản là giống nhau, diện tích rộng hơn có thể được đảm bảo để tạo thành các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba PD1, PD2, và PD3, như được so sánh với khi các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba PD1, PD2, và PD3 được tạo thành trong bốn diện tích bằng nhau của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1.

Như được thể hiện trên FIG.7C, thiết bị phát sáng được mô tả trên đây có dựa vào FIG.7A và FIG.7B được gắn với tấm nền gắn MSUB để tạo thành môđun phát sáng.

Môđun phát sáng có thể bao gồm phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4, mà được nối điện với đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và

để đỡ chung CPD, tương ứng, trên đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD. Mỗi trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể là viên chất hàn bao gồm kim loại, chẳng hạn như In, Sn, Ni, và Cu. Ít nhất là trong số phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên kết cấu điện môi DES. Ví dụ, phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được bố trí trên kết cấu điện môi DES. Theo một số phương án ưu tiên, một phần của phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể mở rộng lên trên kết cấu phát sáng LES.

Phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được nối điện với các đế đỡ SPD của tấm nền gắn MSUB, chẳng hạn như bảng mạch điện.

Như được thể hiện trên FIG.7D, thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác có thể có kết cấu liền khối, mà trong đó đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và đế đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 là liền khối với nhau.

FIG.8A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác, và FIG.8B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng

được thể hiện trên FIG.8A.

Như được thể hiện trên FIG.8A và FIG.8B, thiết bị phát sáng có thể bao gồm nhiều kết cấu phát sáng LES có mỗi kết cấu phát sáng bao gồm phần phát sáng thứ nhất LE1, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ ba LE3, và kết cấu điện môi DES được bố trí giữa các kết cấu phát sáng LES. Các kết cấu phát sáng LES có thể bao gồm kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2.

Trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp thuận trở thứ nhất 108, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, lớp chủ động thứ ba 304, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT, mà được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3.

Trong kết cấu phát sáng thứ hai LES2, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn

loại p thứ nhất 106, và lớp thuần trở thứ nhất 108, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp thuần trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp thuần trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, lớp chủ động thứ ba 304, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT, mà được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3.

Theo phương án ưu tiên được minh họa, lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể là loại liên khối nhờ được gắn với nhau. Dưới đây, lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 được gắn với nhau sẽ được tham chiếu như là lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung.

Theo một phương án ưu tiên, kết cấu điện môi DES được bố trí trên lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung có thể cách điện kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 với nhau. Bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2. Ví dụ, bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES.

Theo một số phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa PVT và kết cấu điện môi DES có thể được liên khối với nhau.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1 và phần kết dính thứ nhất AD1, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và phần kết dính thứ hai AD2, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3. Lớp thụ động hóa PVT có thể bao gồm ít nhất là một trong số SiN_x , TiN_x , TiO_x , TaO_x , ZrO_x , HfO_x , Al_xO_y , và SiO_x . Theo một phương án ưu tiên, bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Theo một số phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa PVT và kết cấu điện môi DES có thể được liên khối với nhau.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ nhất VP1 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1, và bộ

lọc màu thứ nhất CF1 và được nối điện với lớp thuận trở thứ nhất 108, mẫu xuyên qua thứ hai VP2 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và được nối điện với lớp thuận trở thứ hai 208, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT và được nối điện với lớp thuận trở thứ ba 308. Theo một số phương án ưu tiên, mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được lược bỏ. Đồng thời, mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ năm VP5 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp chủ động thứ hai 204 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 đi xuyên qua lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp chủ động thứ ba 304 và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ ba 302.

Theo một phương án ưu tiên, thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua chung CVP, mà đi xuyên qua kết cấu điện môi DES và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3, mà được bố trí bên trong bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT, và đế

đỡ chung CPD, mà mở rộng từ lớp thụ động hóa PVT tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Theo một phương án ưu tiên, để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể là loại liền khối nhờ được liền khối với nhau. Theo một phương án thực hiện khác, để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và để đỡ chung CPD của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể được phân tách với nhau.

Trong mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, để đỡ thứ nhất PD1 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, để đỡ thứ hai PD2 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và để đỡ thứ ba PD3 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ ba VP3.

Theo một phương án ưu tiên, để đỡ chung CPD trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể bao gồm phần thứ nhất PT1, mà được đưa tới tiếp xúc điện chung với mẫu xuyên qua thứ năm VP5 và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, phần thứ hai PT2, mà được đưa tới tiếp xúc điện chung với mẫu xuyên qua thứ năm VP5 và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2, và phần thứ ba PT3 nối phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2 và mà được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua chung CVP4. Phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2 có thể có

diện tích cơ bản là giống nhau. Phần thứ ba PT3 có thể có diện tích lớn hơn so với phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2. Ví dụ, mỗi trong số phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2 có thể có chiều rộng thứ nhất $W1$, và phần thứ ba PT3 có thể có chiều rộng thứ hai $W2$ lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất $W1$.

Theo một phương án ưu tiên, trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có diện tích lớn hơn so với diện tích của mỗi trong số phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2 của đế đỡ chung CPD. Ví dụ, mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có chiều rộng lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất $W1$. Theo một số phương án ưu tiên, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể có các diện tích giống hoặc khác với nhau.

Trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, khi phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD được đưa tới tiếp xúc với mẫu xuyên qua thứ năm VP5 và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6, phần thứ nhất PT1 theo phương án ưu tiên được minh họa có thể được tạo ra có thể nhỏ hơn so với được tạo ra để tiếp xúc với ba mẫu xuyên qua, chẳng hạn như mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6. Tương tự, diện tích của phần thứ ba PT3 của đế đỡ chung CPD có thể được giảm xuống. Vì phần thứ ba

PT3 của đế đỡ chung CPD, mà được nối điện với mẫu xuyên qua chung CVP4, bao phủ bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES, có khả năng đảm bảo đủ diện tích.

Vì diện tích của mỗi trong số phần thứ nhất PT1 và phần thứ hai PT2 của đế đỡ chung CPD được giảm xuống, diện tích còn lại của mỗi trong số bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể được tăng lên. Theo cách này, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được tạo ra trên diện tích rộng hơn, ví dụ, nhờ phân chia bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thành ba phần, mà có thể làm tăng các diện tích của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3.

FIG.9A là hình phối cảnh thể hiện thiết bị phát sáng theo một phương án thực hiện khác, và FIG.9B là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.9A theo một phương án thực hiện khác. Đối với hình chiếu đứng của thiết bị phát sáng trên FIG.9A, tham chiếu có thể được dựa trên hình chiếu đứng trên FIG.1C.

Như được thể hiện trên FIG.9A và FIG.9B, thiết bị phát sáng có thể bao gồm nhiều kết cấu phát sáng LES có mỗi thiết bị phát sáng bao gồm phần phát

sáng thứ nhất LE1, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ ba LE3, và kết cấu điện môi DES được bố trí giữa các kết cấu phát sáng LES. Các kết cấu phát sáng LES có thể bao gồm kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2.

Trong kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp thuận trở thứ nhất 108, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, lớp chủ động thứ ba 304, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT, mà được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3.

Trong kết cấu phát sáng thứ hai LES2, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể bao gồm lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, và lớp thuận trở thứ nhất 108, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và phần phát sáng thứ ba LE3 có thể bao gồm lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, lớp chủ

động thứ ba 304, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302. Kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể còn bao gồm lớp thụ động hóa PVT, mà được bố trí trên phần phát sáng thứ ba LE3.

Theo phương án ưu tiên được minh họa, lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể được tích hợp như là loại liền khối nhờ được gắn với nhau. Dưới đây, lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 được gắn với nhau sẽ được tham chiếu chung là lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung.

Theo một phương án ưu tiên, trong mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, nhờ ăn mòn một phần phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc màu thứ hai CF2, lớp thuận trở thứ hai 208, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, và lớp chủ động thứ hai 204, lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 có thể được làm lộ ra. Nhờ ăn mòn một phần lớp thuận trở thứ ba 308, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp chủ động thứ ba 304, lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 có thể được làm lộ ra, nhờ đó kết cấu mô đỉnh bằng có thể được tạo ra. Ví dụ, mỗi trong số lớp chủ động thứ nhất 104, lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106, lớp thuận trở thứ nhất 108, bộ lọc màu thứ nhất CF1, phần kết dính

thứ nhất AD1, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 có thể có chiều rộng thứ nhất W1. Mỗi trong số lớp chủ động thứ hai 204, lớp bán dẫn loại p thứ hai 206, lớp thuần trở thứ hai 208, bộ lọc màu thứ hai CF2, phân kết dính thứ hai AD2, và lớp bán dẫn loại n thứ hai 302 có thể có chiều rộng thứ hai W2 nhỏ hơn so với chiều rộng thứ nhất W1. Mỗi trong số lớp chủ động thứ ba 304, lớp bán dẫn loại p thứ ba 306, và lớp thuần trở thứ ba 308 có thể có chiều rộng thứ ba W3 nhỏ hơn so với chiều rộng thứ hai W2.

Theo một phương án ưu tiên, lớp thụ động hóa PVT có thể bao phủ cạnh các bề mặt của phần phát sáng thứ ba LE3, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ nhất LE1. Lớp thụ động hóa PVT có thể có lỗ thứ nhất làm lộ ra lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 và lỗ thứ hai làm lộ ra lớp bán dẫn loại n thứ ba 302.

Theo một phương án ưu tiên, kết cấu điện môi DES có thể được bố trí trên lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung và cách điện kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 với nhau. Bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2. Ví dụ, bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT có thể đồng phẳng với bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu gắn ET, mà được bố trí trong lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai trên lớp thụ động hóa PVT, và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung. Mẫu gắn ET có thể bao phủ các phần của lớp thụ động hóa PVT được bố trí trên cạnh các bề mặt của phần phát sáng thứ ba LE3, phần phát sáng thứ hai LE2, và phần phát sáng thứ nhất LE1 và mở rộng tới lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung. Lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 có thể được nối điện với một lớp khác nhờ mẫu gắn ET. Thêm vào đó, mẫu gắn ET có thể bao gồm kim loại có tính phản xạ và có thể phản xạ ánh sáng được phát ra từ cạnh các bề mặt của các kết cấu phát sáng.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm bộ lọc màu thứ nhất CF1 và phần kết dính thứ nhất AD1, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ nhất LE1 và phần phát sáng thứ hai LE2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và phần kết dính thứ hai AD2, mà được bố trí giữa phần phát sáng thứ hai LE2 và phần phát sáng thứ ba LE3.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua thứ nhất VP1 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, bộ lọc

màu thứ hai CF2, phần phát sáng thứ hai LE2, phần kết dính thứ nhất AD1, và bộ lọc màu thứ nhất CF1, và được nối điện với lớp thuận trở thứ nhất 108, mẫu xuyên qua thứ hai VP2 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT, phần phát sáng thứ ba LE3, phần kết dính thứ hai AD2, và bộ lọc màu thứ hai CF2 và được nối điện với lớp thuận trở thứ hai 208, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 đi xuyên qua lớp thụ động hóa PVT và được nối điện với lớp thuận trở thứ ba 308. Theo một số phương án ưu tiên, mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được lược bỏ.

Mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể còn bao gồm đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3, mà được bố trí trên bề mặt đỉnh của lớp thụ động hóa PVT. Đế đỡ thứ nhất PD1 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, đế đỡ thứ hai PD2 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ ba VP3.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm mẫu xuyên qua chung CVP, mà đi xuyên qua kết cấu điện môi DES, và được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung. Đối với mẫu xuyên qua chung CVP được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung, mẫu xuyên qua chung CVP có thể được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 thông qua mẫu

gắn ET, mà được nối điện với lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung.

Thiết bị phát sáng có thể còn bao gồm đế đỡ chung CPD, mà được bố trí trên kết cấu điện môi DES và mà được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua chung CVP.

Theo một phương án ưu tiên, đối với đế đỡ chung CPD được bố trí trên kết cấu điện môi DES, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 có thể được bố trí trên các phần của bề mặt đỉnh của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 mà có thể được phân chia thành ba phần bằng nhau, ví dụ. Phụ thuộc vào sự bố trí kết cấu của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3, sự bố trí của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 tương ứng có thể được thay đổi. Ví dụ, mẫu xuyên qua thứ nhất VP1 và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 có thể được bố trí liền kề với một cạnh của thiết bị phát sáng, và mẫu xuyên qua thứ hai VP2 có thể được bố trí liền kề với cạnh khác của thiết bị phát sáng đối với một cạnh. Tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở các bố trí cụ thể của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3. Vì đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3 của kết cấu phát sáng thứ hai LES2 cơ bản là giống với kết cấu

của kết cấu phát sáng thứ nhất LES1, các mô tả lặp lại của nó sẽ được lược bỏ để tránh dư thừa.

Theo cách này, khi để đỡ chung CPD không chồng lên với kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2, và được bố trí trên kết cấu điện môi DES, để đỡ thứ nhất PD1, để đỡ thứ hai PD2, và để đỡ thứ ba PD3 của mỗi trong số kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể có các diện tích được tăng lên.

FIG.9C là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện thiết bị phát sáng được thể hiện trên FIG.9B theo một phương án thực hiện khác. Trên FIG.9C, thiết bị phát sáng sẽ được mô tả là có bốn kết cấu phát sáng LES.

Như được thể hiện trên FIG.9C, nhờ làm tăng các diện tích của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 tương ứng, thiết bị phát sáng có thể có kết cấu, mà trong đó đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 được mở rộng tới bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES. Trong trường hợp này, khi đế đỡ thứ nhất PD1 mà được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, đế đỡ thứ hai PD2 mà được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và đế đỡ thứ ba PD3 mà được đưa tới tiếp xúc điện với mẫu xuyên qua thứ ba VP3, các kích thước và các bố trí tương ứng của đế đỡ

thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2 và đế đỡ thứ ba PD3, có thể được tạo ra khác nhau.

Đế đỡ chung CP có thể nối điện trong lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102 chung, lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 của mỗi trong số bốn kết cấu phát sáng LES.

Trong khi thiết bị phát sáng theo các phương án ưu tiên được mô tả như là bao gồm hai kết cấu phát sáng LES, tuy nhiên, các khái niệm sáng tạo không bị giới hạn ở số lượng cụ thể của các kết cấu phát sáng trong đó. Ví dụ, theo một phương án thực hiện khác, thiết bị phát sáng có thể bao gồm bốn kết cấu phát sáng LES như được thể hiện trên FIG.9C, hoặc có thể bao gồm một hoặc nhiều hơn các kết cấu phát sáng LES.

Dưới đây, phương pháp để sản xuất thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên sẽ được mô tả. Theo phương án ưu tiên được minh họa, thiết bị phát sáng sẽ được mô tả có dựa vào các thiết bị được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1A đến FIG.1C.

Các hình vẽ từ FIG.10A, FIG.11A, FIG.12A, FIG.13A, và FIG.14A là các hình vẽ nhìn từ phía trên minh họa phương pháp để sản xuất thiết bị phát sáng theo một phương án ưu tiên, và các hình vẽ FIG.10B, FIG.11B, FIG.12B,

FIG.13B, và FIG.14B là các hình chiếu mặt cắt được cắt dọc theo các đường A-A' trên các hình vẽ FIG.10A, FIG.11A, FIG.12A, FIG.13A, và FIG.14A. FIG.15 là hình chiếu đứng minh họa thiết bị phát sáng trên FIG.14B được gắn với tấm nền gắn.

Như được thể hiện trên FIG.10A và FIG.10B, nhờ tạo ra lần lượt lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lớp chủ động thứ nhất 104, và lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106 trên tấm nền thứ nhất 100 nhờ sử dụng phương pháp phát triển, chẳng hạn như MOCVD (lắng đọng hơi hóa học hữu cơ kim loại), MBE (epitaxy chùm phân tử), HVPE (epitaxy pha hơi hydrua), và MOC (kim loại-hữu cơ clorua), và nhờ tạo ra lớp thuận trở thứ nhất 108 trên lớp bán dẫn loại p thứ nhất 106 thông qua quy trình lắng đọng hơi hóa học (CVD), lắng đọng hơi vật lý (PVD), và tương tự, phần phát sáng thứ nhất LE1 có thể được tạo ra.

Bộ lọc màu thứ nhất CF1 và phần kết dính thứ nhất AD1 có thể được tạo ra trên phần phát sáng thứ nhất LE1. Theo một số phương án ưu tiên, bộ lọc màu thứ nhất CF1 có thể được lược bỏ có chọn lọc.

Nhờ tạo ra lần lượt lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, lớp chủ động thứ hai 204, và lớp bán dẫn loại p thứ hai 206 trên tấm nền thứ hai nhờ sử dụng phương pháp phát triển, chẳng hạn như MOCVD, MBE, HVPE, và MOC, và nhờ tạo ra

lớp thuận trở thứ hai 208 trên lớp bán dẫn loại p thứ hai 206 thông qua quy trình CVD, quy trình PVD, và tương tự, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể được tạo ra.

Nhờ lật lại tấm nền thứ hai, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể được gắn tạm thời lên trên tấm nền đỡ thứ nhất. Tại thời điểm này, lớp thuận trở thứ hai 208 có thể được đưa tới tiếp xúc với tấm nền đỡ thứ nhất. Tấm nền thứ hai có thể được loại bỏ thông qua quy trình LLO (Laser Lift-Off – làm bong ra sử dụng laze) hoặc quy trình CLO (Chemical Lift-Off – làm bong ra hóa học). Sau đó, nhờ lật lại tấm nền đỡ thứ nhất, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể được xếp chồng trên phần kết dính thứ nhất AD1, mà được tạo ra trên phần phát sáng thứ nhất LE1. Phần kết dính thứ nhất AD1 và lớp bán dẫn loại n thứ hai 202 có thể được gắn với nhau.

Theo một số phương án ưu tiên, quy trình gắn tạm thời phần phát sáng thứ hai LE2 với tấm nền đỡ thứ nhất có thể được lược bỏ. Trong trường hợp này, phần phát sáng thứ hai LE2 có thể được gắn trực tiếp lên trên phần kết dính thứ nhất AD1, sao cho lớp thuận trở thứ hai 208 có thể được gắn với phần kết dính thứ nhất AD1.

Bộ lọc màu thứ hai CF2 và phần kết dính thứ hai AD2 có thể được tạo ra

trên phần phát sáng thứ hai LE2. Theo một số phương án ưu tiên, bộ lọc màu thứ hai CF2 có thể được lược bỏ có chọn lọc.

Nhờ tạo ra lần lượt lớp bán dẫn loại n thứ ba 302, lớp chủ động thứ ba 304, và lớp bán dẫn loại p thứ ba 306 trên tấm nền thứ ba nhờ sử dụng phương pháp phát triển, chẳng hạn như MOCVD, MBE, HVPE, và MOC, và nhờ tạo ra lớp thuận trở thứ ba 308 trên lớp bán dẫn loại p thứ ba 306 thông qua quy trình CVD, quy trình PVD, và tương tự, phần phát sáng thứ ba LE3 có thể được tạo ra.

Nhờ lật lại tấm nền thứ ba, phần phát sáng thứ ba LE3 có thể được gắn tạm thời lên trên tấm nền thứ hai. Tại thời điểm này, lớp thuận trở thứ ba 308 có thể được đưa tới tiếp xúc với tấm nền thứ hai. Tấm nền thứ ba có thể được loại bỏ thông qua quy trình LLO hoặc quy trình CLO. Sau đó, nhờ lật lại tấm nền thứ hai, phần phát sáng thứ ba LE3 có thể được xếp chồng trên phần kết dính thứ hai AD2, mà được tạo ra trên phần phát sáng thứ hai LE2. Phần kết dính thứ hai AD2 và lớp bán dẫn loại n thứ ba 302 có thể được gắn với nhau.

Theo một số phương án ưu tiên, quy trình gắn tạm thời phần phát sáng thứ ba LE3 với tấm nền thứ hai có thể được lược bỏ. Trong trường hợp này, phần phát sáng thứ ba LE3 có thể được gắn trực tiếp lên trên phần kết dính thứ hai AD2, sao cho lớp thuận trở thứ ba 308 có thể được gắn với phần kết dính thứ hai

AD2.

Như được thể hiện trên FIG.11A và FIG.11B, nhờ ăn mòn phân phát sáng thứ nhất LE1, bộ lọc màu thứ nhất CF1, phần kết dính thứ nhất AD1, phân phát sáng thứ hai LE2, bộ lọc màu thứ hai CF2, phần kết dính thứ hai AD2, và phân phát sáng thứ ba LE3, lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6 có thể được tạo ra.

Lỗ xuyên qua thứ nhất H1 có thể làm lộ ra lớp thuận trở thứ nhất 108, lỗ xuyên qua thứ hai H2 có thể làm lộ ra lớp thuận trở thứ hai 208, và lỗ xuyên qua thứ ba H3 có thể làm lộ ra lớp thuận trở thứ ba 308. Lỗ xuyên qua thứ tư H4 có thể làm lộ ra lớp bán dẫn loại n thứ nhất 102, lỗ xuyên qua thứ năm H5 có thể làm lộ ra lớp bán dẫn loại n thứ hai 202, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6 có thể làm lộ ra lớp bán dẫn loại n thứ ba 302.

Theo một phương án ưu tiên, trong khi tạo ra lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6, phân phát sáng thứ nhất LE1, phân phát sáng thứ hai LE2, và phân phát sáng thứ ba LE3 that được xếp chồng theo phương thẳng đứng có thể được tách riêng rẽ để tạo thành nhiều kết cấu phát sáng

LES.

Như được thể hiện trên FIG.12A và FIG.12B, lớp thụ động hóa PVT có thể được tạo ra liên tục trên lớp thuận trở thứ ba 308 của mỗi trong số các kết cấu phát sáng LES, mà được tạo ra với lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6, sao cho không điền đầy hoàn toàn lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6. Sau đó, lớp thụ động hóa PVT được tạo ra tại các đáy tương ứng của lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6 có thể được loại bỏ có lựa chọn. Theo cách này, lớp thụ động hóa PVT có thể được giữ lại trên bề mặt đỉnh của lớp thuận trở thứ ba 308 và các thành bên tương ứng của lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6.

Mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể được tạo ra trong lỗ xuyên qua thứ nhất H1, lỗ xuyên qua thứ hai H2, lỗ xuyên qua thứ ba H3, lỗ xuyên qua thứ tư H4, lỗ xuyên

qua thứ năm H5, và lỗ xuyên qua thứ sáu H6, tương ứng, mà được tạo ra với lớp thụ động hóa PVT.

Như được thể hiện trên FIG.13A và FIG.13B, kết cấu điện môi DES có thể được tạo ra giữa nhiều kết cấu phát sáng LES. Ví dụ, sau khi tạo ra kết cấu điện môi DES giữa các kết cấu phát sáng LES để bao phủ các bề mặt đỉnh của các kết cấu phát sáng LES, bề mặt đỉnh của kết cấu điện môi DES có thể được làm bóng, sao cho lớp thụ động hóa PVT được làm lộ ra.

Kết cấu điện môi DES có thể bao gồm vật liệu mà có tính lựa chọn ăn mòn tương ứng với lớp thụ động hóa PVT và chất ăn mòn. Cụ thể hơn, trong khi kết cấu điện môi DES được ăn mòn, lớp thụ động hóa PVT có thể không được ăn mòn toàn bộ.

Như được thể hiện trên FIG.14A và FIG.14B, đế đỡ thứ nhất PD1 được nối điện với mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, đế đỡ thứ hai PD2 được nối điện với mẫu xuyên qua thứ hai VP2, đế đỡ thứ ba PD3 được nối điện với mẫu xuyên qua thứ ba VP3, và đế đỡ chung CPD được nối điện chung với mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể được tạo ra.

Theo một phương án ưu tiên, mẫu mặt nạ có thể được tạo ra trên mẫu xuyên

qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 và lớp thụ động hóa PVT. Mẫu mặt nạ có thể bao gồm lỗ thứ nhất, lỗ thứ hai, và lỗ thứ ba, mà tương ứng làm lộ ra mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, và mẫu xuyên qua thứ ba VP3, và lỗ thứ tư mà làm lộ ra mỗi trong số mẫu xuyên qua thứ tư VP4, mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6. Lớp đế đỡ, mà điền đầy lỗ thứ nhất, lỗ thứ hai, lỗ thứ ba, và lỗ thứ tư có thể được tạo ra trên mẫu mặt nạ. Nhờ ăn mòn lớp đế đỡ để làm lộ ra mẫu mặt nạ, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể được tạo ra. Sau khi tạo ra đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD, mẫu mặt nạ có thể được loại bỏ.

Khi kích thước của thiết bị phát sáng được giảm xuống tới vài chục micro mét, khoảng cách phân tách giữa đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể trở nên rất hẹp. Trong trường hợp này, khi lớp đế đỡ được tạo ra và được ăn mòn nhờ tạo ra mẫu mặt nạ trên đó, lớp đế đỡ ăn mòn các phần còn lại, chẳng hạn như các hạt kim loại, có thể được giữ lại giữa đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD, mà có thể gây ra ngắn mạch giữa các đế đỡ.

Theo một phương án ưu tiên, vì mẫu mặt nạ được tạo ra, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD được tạo ra và sau đó mẫu mặt nạ được loại bỏ, có khả năng ngăn chặn đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD không bị ngăn mạch nhờ ăn mòn các phần còn lại, chẳng hạn như các hạt kim loại.

Theo phương án ưu tiên được minh họa, khi mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 được bố trí bên trong kết cấu phát sáng LES, thành bên ngoài của mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, và đế đỡ thứ ba PD3 có thể được bố trí bên trong thành bên ngoài của kết cấu phát sáng LES. Khi phần thứ nhất PT1 của đế đỡ chung CPD được bố trí bên trong kết cấu phát sáng LES và phần thứ hai PT2 của đế đỡ chung CPD được bố trí bên trong kết cấu điện môi DES, thành bên ngoài của đế đỡ chung CPD có thể được bố trí bên trong thành bên ngoài của kết cấu phát sáng LES và thành bên ngoài của kết cấu điện môi DES.

Mỗi trong số đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD có thể có các kết cấu khác nhau theo các phương án ưu tiên. Phụ thuộc vào các kết cấu của đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD, các kết cấu của mẫu xuyên qua thứ nhất VP1, mẫu xuyên qua thứ hai VP2, mẫu xuyên qua thứ ba VP3, mẫu xuyên qua thứ tư VP4,

mẫu xuyên qua thứ năm VP5, và mẫu xuyên qua thứ sáu VP6 có thể được cải biến khác nhau.

Như được thể hiện trên FIG.15, thiết bị phát sáng bao gồm kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể được gắn lên trên tấm nền gắn MSUB, mà được tạo ra với nhiều đế đỡ MPD1, MPD2, MPD3, và MP4.

Ví dụ, phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được tạo ra tương ứng trên đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của thiết bị phát sáng như được thể hiện trên FIG.1C. Theo một ví dụ khác, phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được tạo ra tương ứng trên đế đỡ thứ nhất MPD1, đế đỡ thứ hai MPD2, đế đỡ thứ ba MPD3, và đế đỡ thứ tư MPD4 của tấm nền gắn MSUB. Theo một ví dụ khác, các phần dẫn điện thứ nhất CP1, các phần dẫn điện thứ hai CP2, các phần dẫn điện thứ ba CP3, và các phần dẫn điện thứ tư CP4 có thể được tạo ra tương ứng trên đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của thiết bị phát sáng và trên đế đỡ thứ nhất MPD1, đế đỡ thứ hai MPD2, đế đỡ thứ ba MPD3, và đế đỡ thứ tư MPD4 của tấm nền gắn MSUB.

Nhờ lật lại tấm nền thứ nhất 100, đế đỡ thứ nhất PD1, đế đỡ thứ hai PD2, đế đỡ thứ ba PD3, và đế đỡ chung CPD của thiết bị phát sáng có thể được bố trí để đối diện với đế đỡ thứ nhất MPD1, đế đỡ thứ hai MPD2, đế đỡ thứ ba MPD3, và đế đỡ thứ tư MPD4 của tấm nền gắn MSUB.

Tiếp theo, nhờ thực hiện xử lý nhiệt hoặc tương tự để phần dẫn điện thứ nhất CP1, phần dẫn điện thứ hai CP2, phần dẫn điện thứ ba CP3, và phần dẫn điện thứ tư CP4, kết cấu phát sáng thứ nhất LES1 và kết cấu phát sáng thứ hai LES2 có thể được gắn lên trên tấm nền gắn.

Theo một số phương án ưu tiên, tấm nền thứ nhất 100 có thể được loại bỏ.

Mặc dù các phương án ưu tiên làm ví dụ và các phương án thực hiện đã được mô tả ở đây, các phương án khác và các cải biến khác sẽ hiển nhiên từ phần mô tả này. Theo đó, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, mà có phạm vi rộng hơn theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các cải biến hiển nhiên khác nhau và các sắp xếp tương đương được coi là dễ dàng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị phát sáng bao gồm:

kết cấu phát sáng bao gồm nhiều phần phát sáng bao gồm phần phát sáng thứ nhất, phần phát sáng thứ hai, và phần phát sáng thứ ba mỗi phần bao gồm lớp bán dẫn loại thứ nhất, lớp chủ động, và lớp bán dẫn loại thứ hai;

kết cấu điện môi được bố trí bên ngoài kết cấu phát sáng; và

nhiều đế đỡ được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và được nối điện với các phần phát sáng, các đế đỡ này bao gồm:

đế đỡ thứ nhất được nối điện với lớp bán dẫn loại thứ hai của phần phát sáng thứ nhất;

đế đỡ thứ hai được nối điện với lớp bán dẫn loại thứ hai của phần phát sáng thứ hai;

đế đỡ thứ ba được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ ba; và

đế đỡ chung được nối điện với các lớp bán dẫn loại thứ nhất của các phần phát sáng thứ nhất, thứ hai, và thứ ba, đế đỡ chung này bao gồm:

phần thứ nhất bao phủ ít nhất là một phần của phần phát sáng thứ nhất và có chiều rộng thứ nhất theo hướng thứ nhất; và

phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có chiều rộng thứ hai lớn hơn chiều rộng thứ nhất theo hướng thứ nhất, trong đó các thành bên ngoài của các đế đỡ được bố trí bên trong vùng được xác định bởi kết cấu phát sáng và kết cấu điện môi,

trong đó một trong số các đế đỡ mở rộng từ bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng để được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi, và

trong đó đế đỡ chung chồng lên theo phương thẳng đứng tại ít nhất là một phần của mỗi trong số phần phát sáng thứ nhất, phần phát sáng thứ hai, và phần phát sáng thứ ba.

2. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó các đế đỡ còn lại ngoại trừ một trong số các đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi được bố trí bên trong kết cấu phát sáng.

3. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó một trong số các đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi bao gồm đế đỡ chung.

4. Thiết bị phát sáng theo điểm 3, trong đó các đế đỡ còn lại ngoại trừ một trong số các đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi có chiều rộng thứ ba lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

5. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó một trong số đế đỡ mà mở rộng tới kết cấu điện môi bao gồm:

phần thứ nhất được bố trí trên bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và có diện tích thứ nhất; và

phần thứ hai mở rộng từ phần thứ nhất tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi và có diện tích thứ hai lớn hơn so với diện tích thứ nhất.

6. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó các đế đỡ được đặt nằm ngang cách một khoảng với nhau.

7. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó:

kết cấu phát sáng được tạo ra là nhiều;

kết cấu điện môi được bố trí giữa các kết cấu phát sáng; và

một trong số các đế đỡ mà mở rộng tới bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi được nối điện với ít nhất là một trong số các phần phát sáng của kết cấu phát sáng lân cận.

8. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm các phần dẫn

điện được bố trí trên các đế đỡ và nối điện các đế đỡ với tấm nền gắn,

trong đó một trong số các đế đỡ được bố trí giữa ít nhất là một trong số các phần dẫn điện và bề mặt thứ nhất của kết cấu điện môi.

9. Thiết bị phát sáng theo điểm 1, trong đó:

đế đỡ thứ nhất được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ nhất thông qua mẫu xuyên qua thứ nhất;

đế đỡ thứ hai được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ hai thông qua mẫu xuyên qua thứ hai;

đế đỡ thứ ba được nối điện với lớp bán dẫn thứ hai của phần phát sáng thứ ba thông qua mẫu xuyên qua thứ ba; và

đế đỡ chung được nối điện với các lớp bán dẫn loại thứ nhất của các phần phát sáng thứ nhất, thứ hai, và thứ ba thông qua mẫu xuyên qua thứ tư, mẫu xuyên qua thứ năm, và mẫu xuyên qua thứ sáu.

10. Thiết bị phát sáng theo điểm 9, trong đó mỗi trong số các đế đỡ thứ nhất và thứ ba có chiều rộng thứ ba lớn hơn so với chiều rộng thứ nhất.

11. Thiết bị phát sáng theo điểm 9, trong đó:

đế đỡ chung bao phủ toàn bộ bề mặt thứ nhất của kết cấu phát sáng và bao gồm các lỗ làm lộ ra các mẫu xuyên qua thứ nhất, thứ hai, và thứ ba, tương ứng; và

các mẫu xuyên qua thứ nhất, thứ hai, và thứ ba được nối điện với các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba thông qua các lỗ, tương ứng.

12. Thiết bị phát sáng theo điểm 11, trong đó thiết bị này còn bao gồm lớp thụ động hóa cách điện đế đỡ chung và các đế đỡ thứ nhất, thứ hai, và thứ ba với nhau.

13. Thiết bị phát sáng theo điểm 9, trong đó:

kết cấu phát sáng được tạo ra là nhiều;

kết cấu điện môi được bố trí giữa các kết cấu phát sáng; và

các đế đỡ chung của các kết cấu phát sáng liền kề là liền khối với nhau.

14. Thiết bị phát sáng theo điểm 13, trong đó các lớp bán dẫn loại thứ nhất của các kết cấu phát sáng liền kề là liền khối với nhau.

FIG.1A

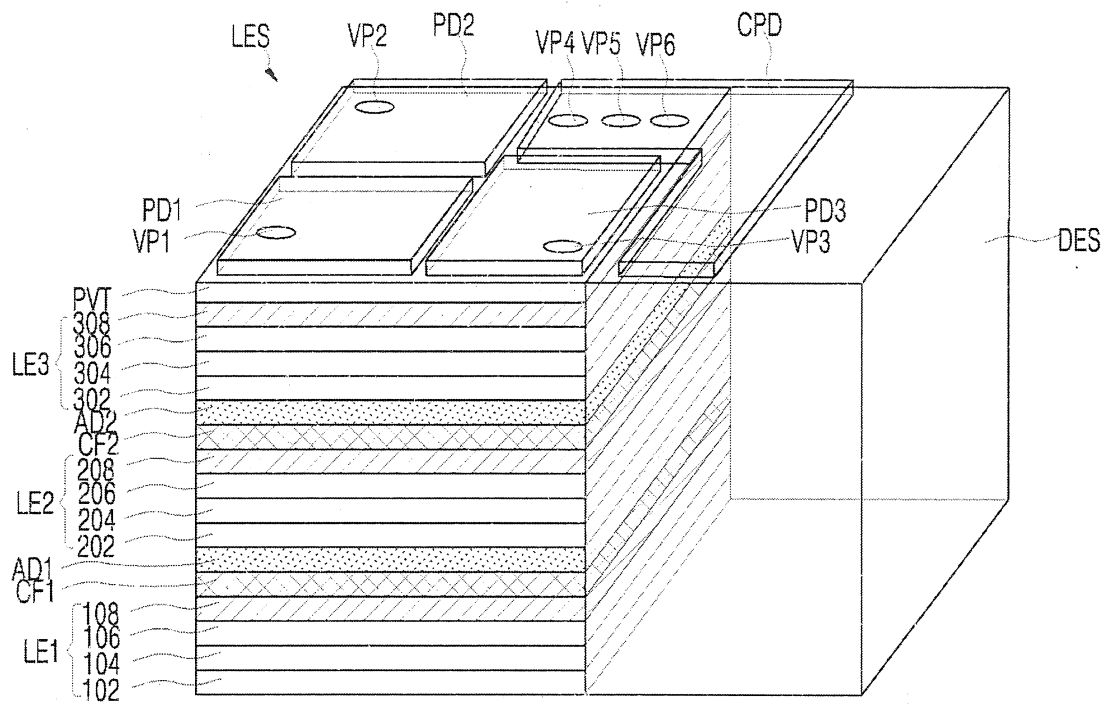


FIG.1B

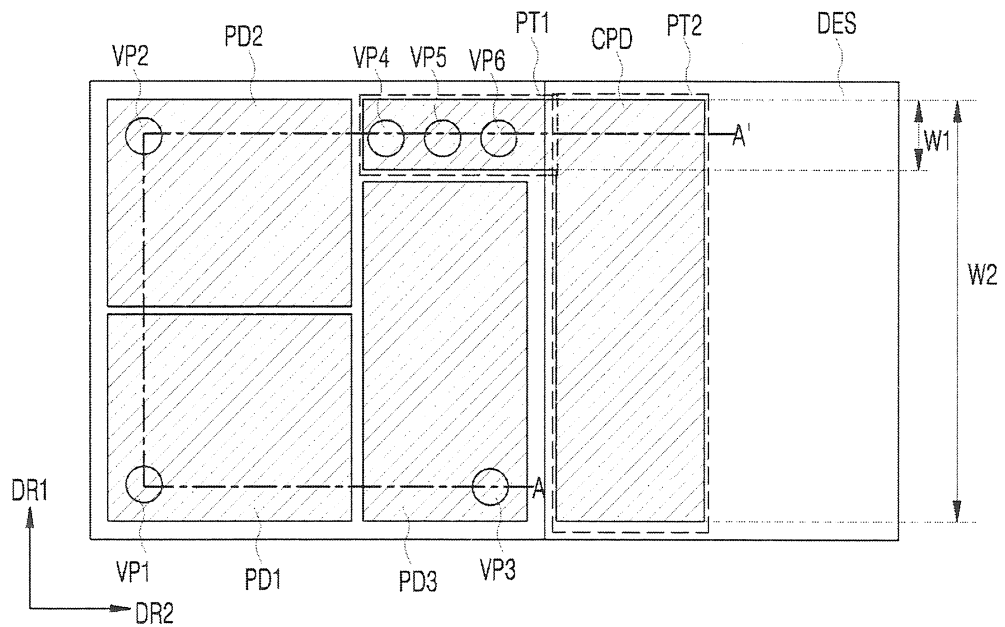


FIG.1C

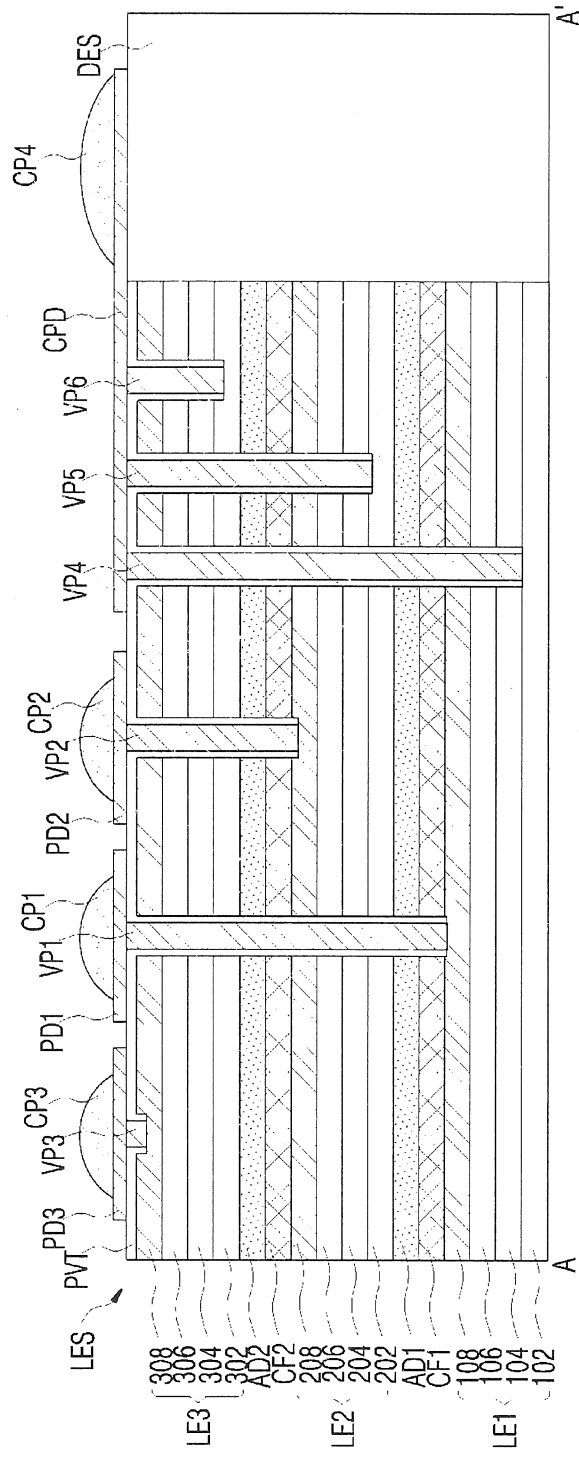


FIG.1D

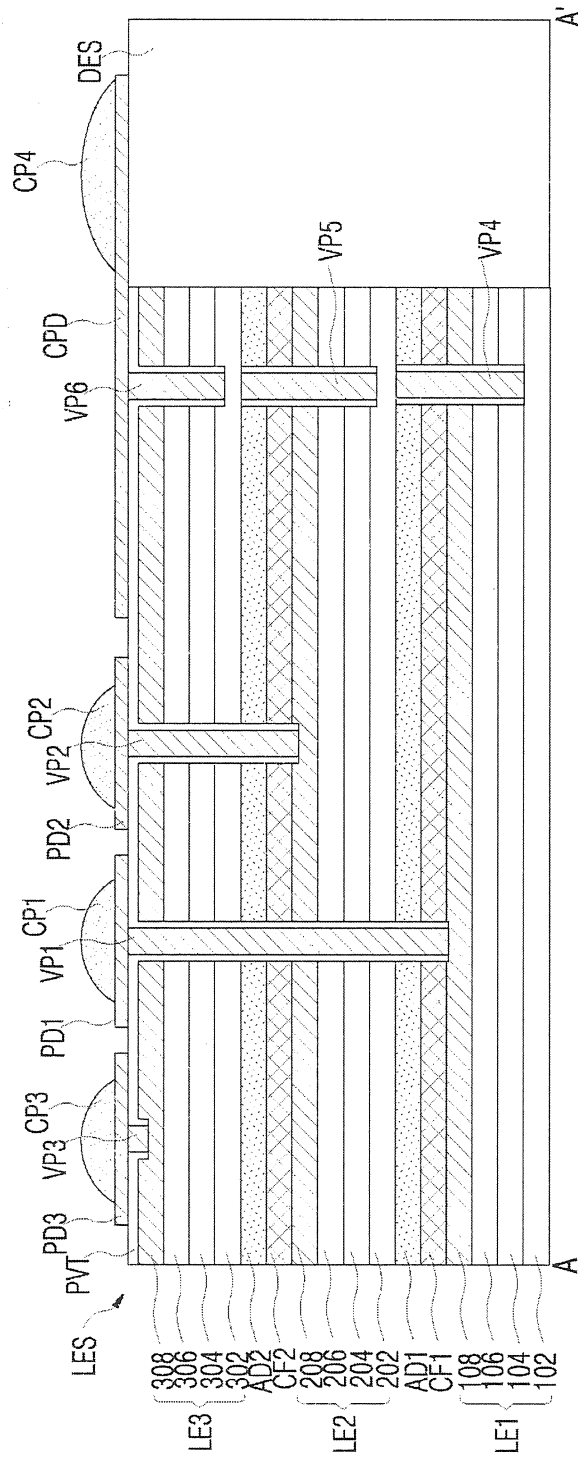


FIG.2A

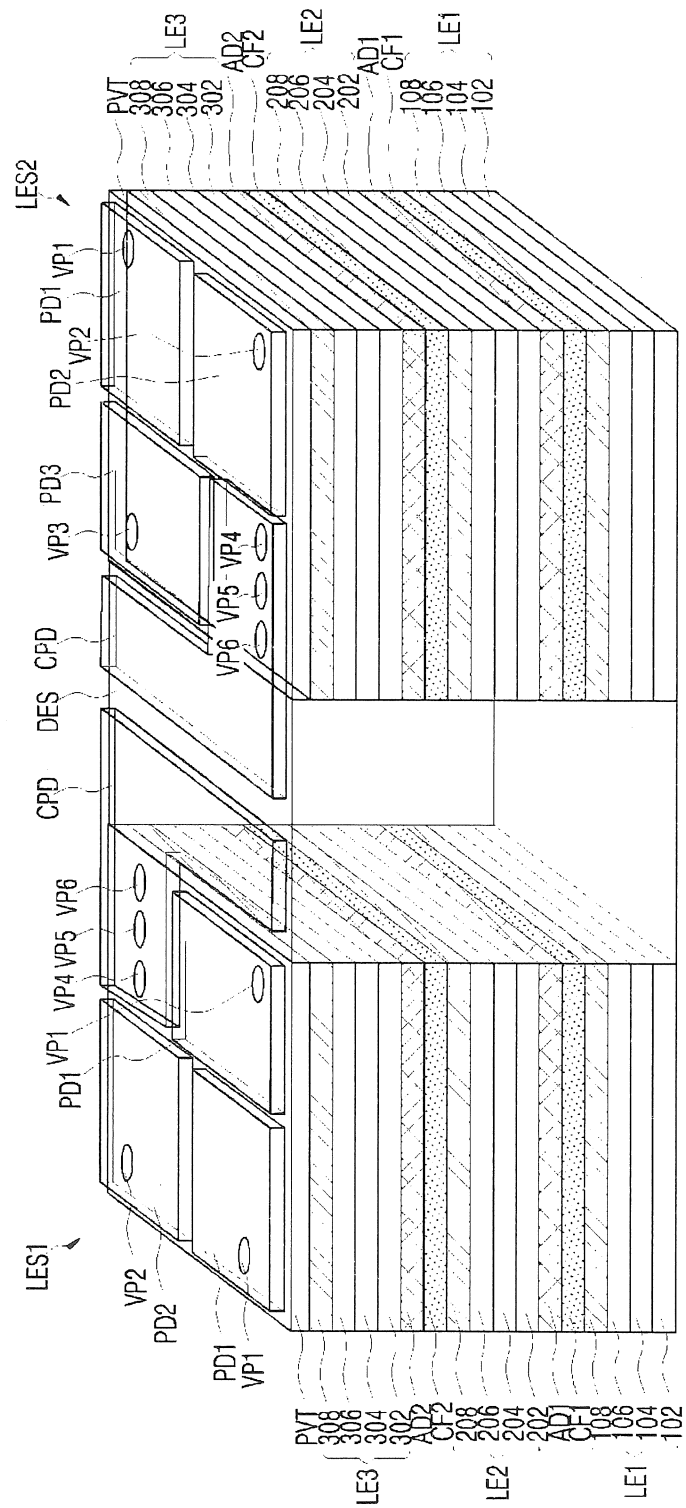


FIG.2B

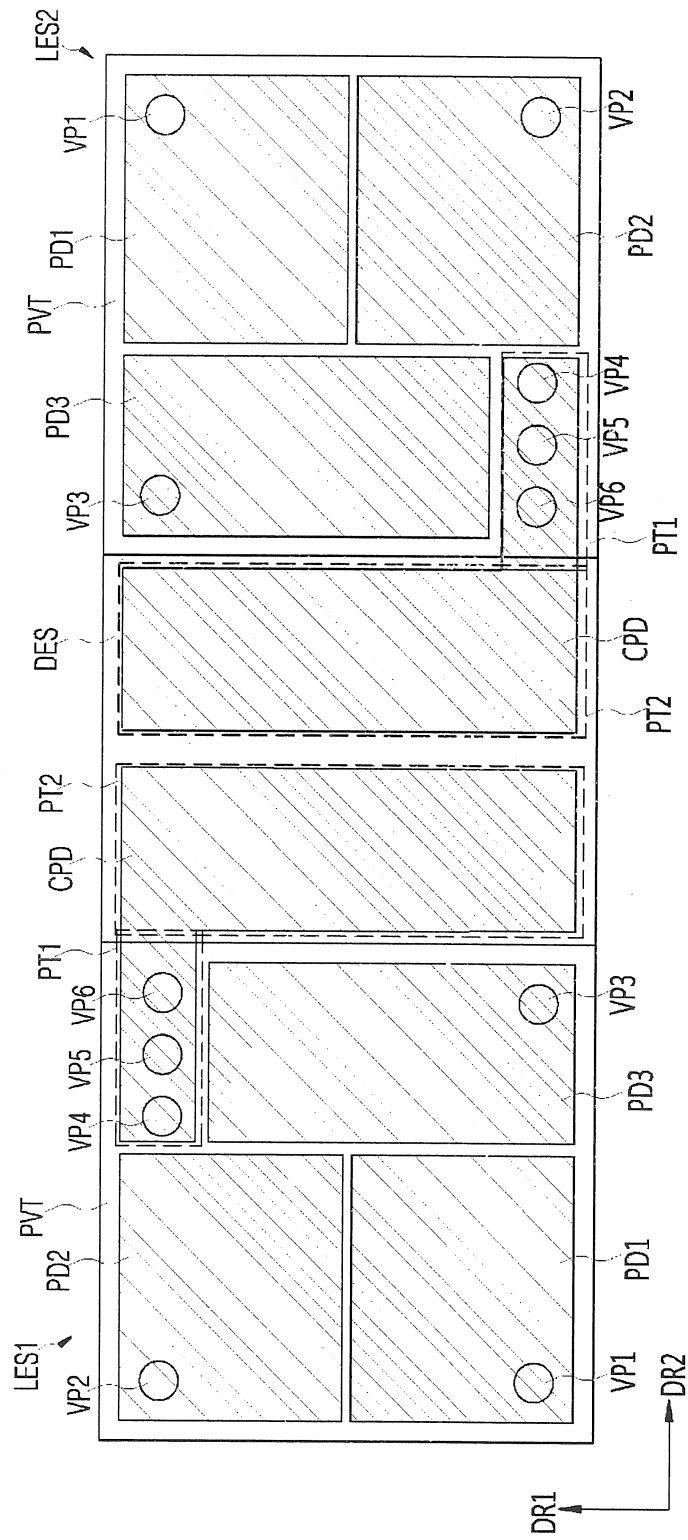


FIG.3B

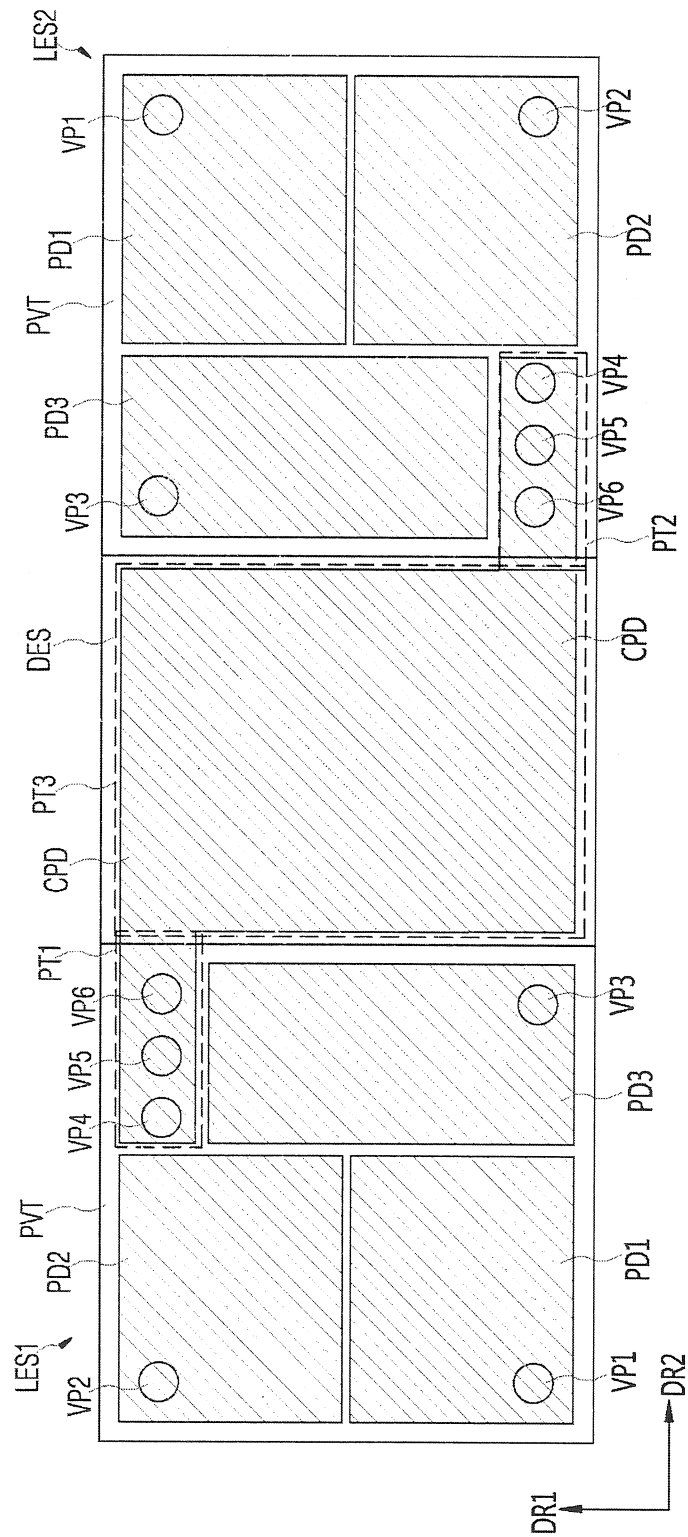


FIG.4A

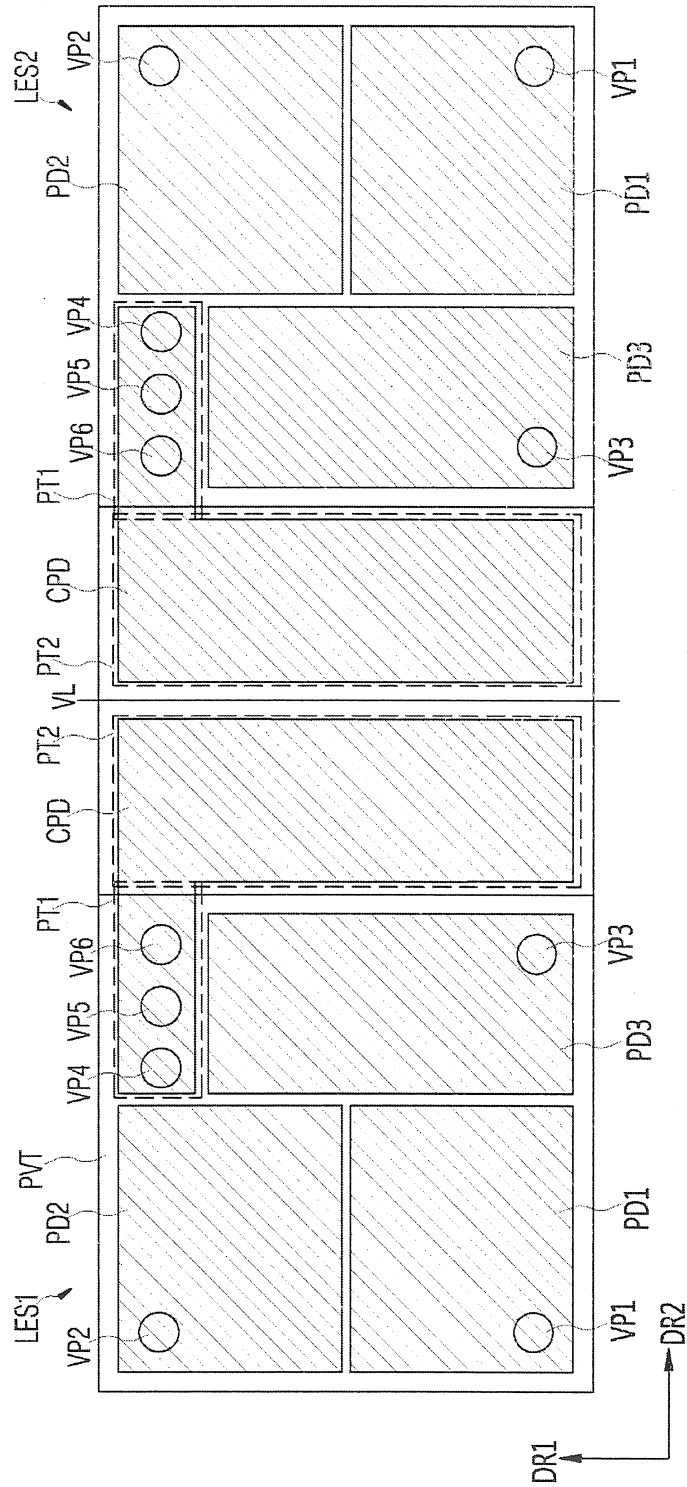


FIG.4B

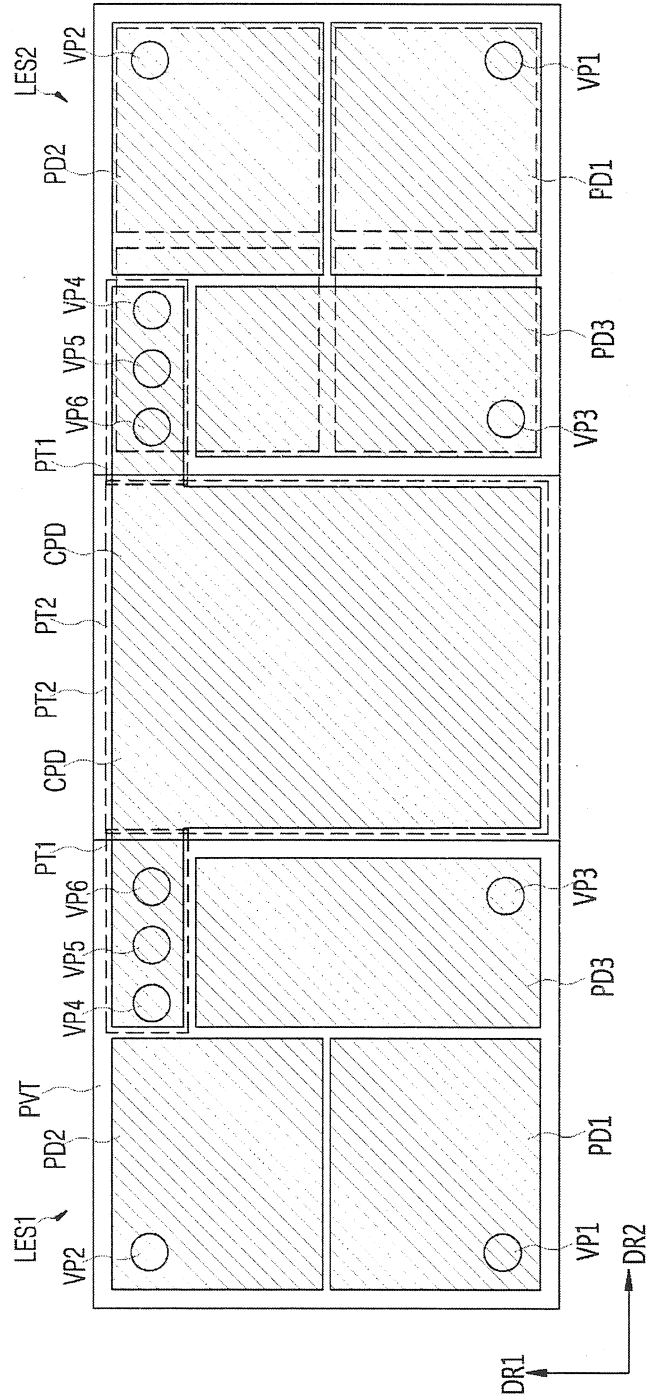


FIG.5A

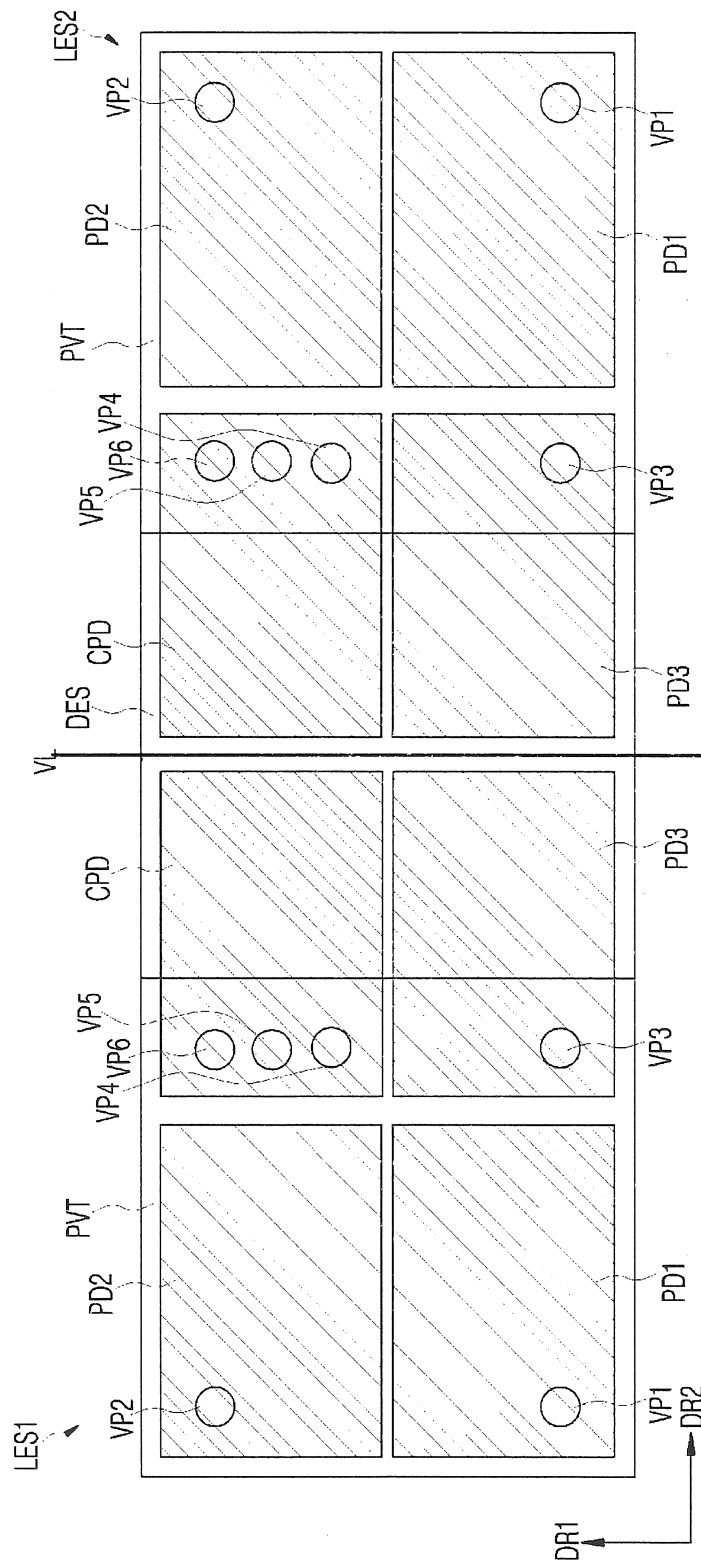


FIG.5B

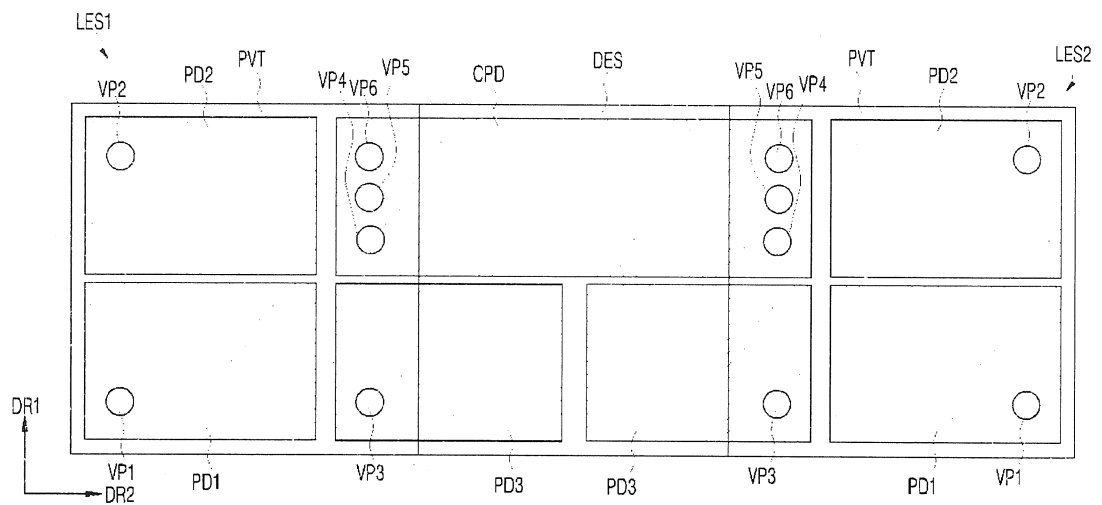


FIG.6A

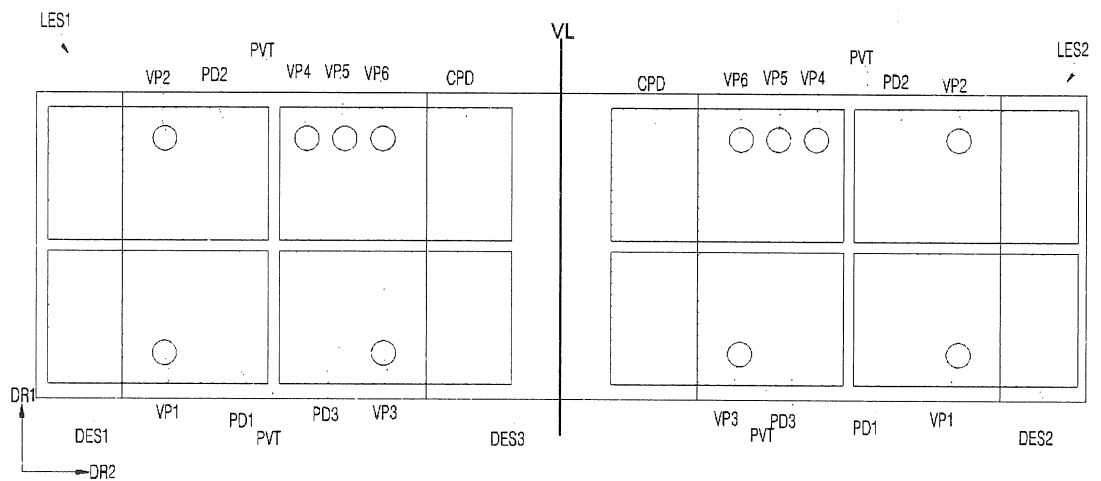


FIG.6B

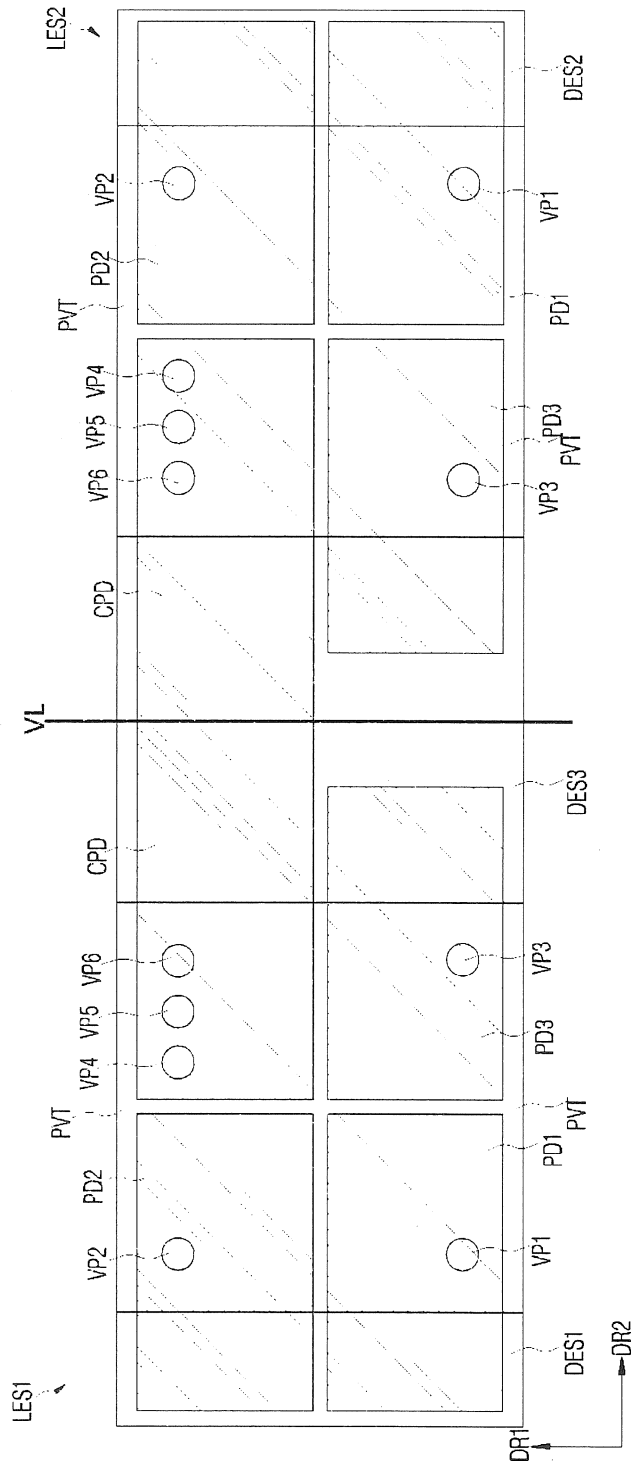


FIG. 7B

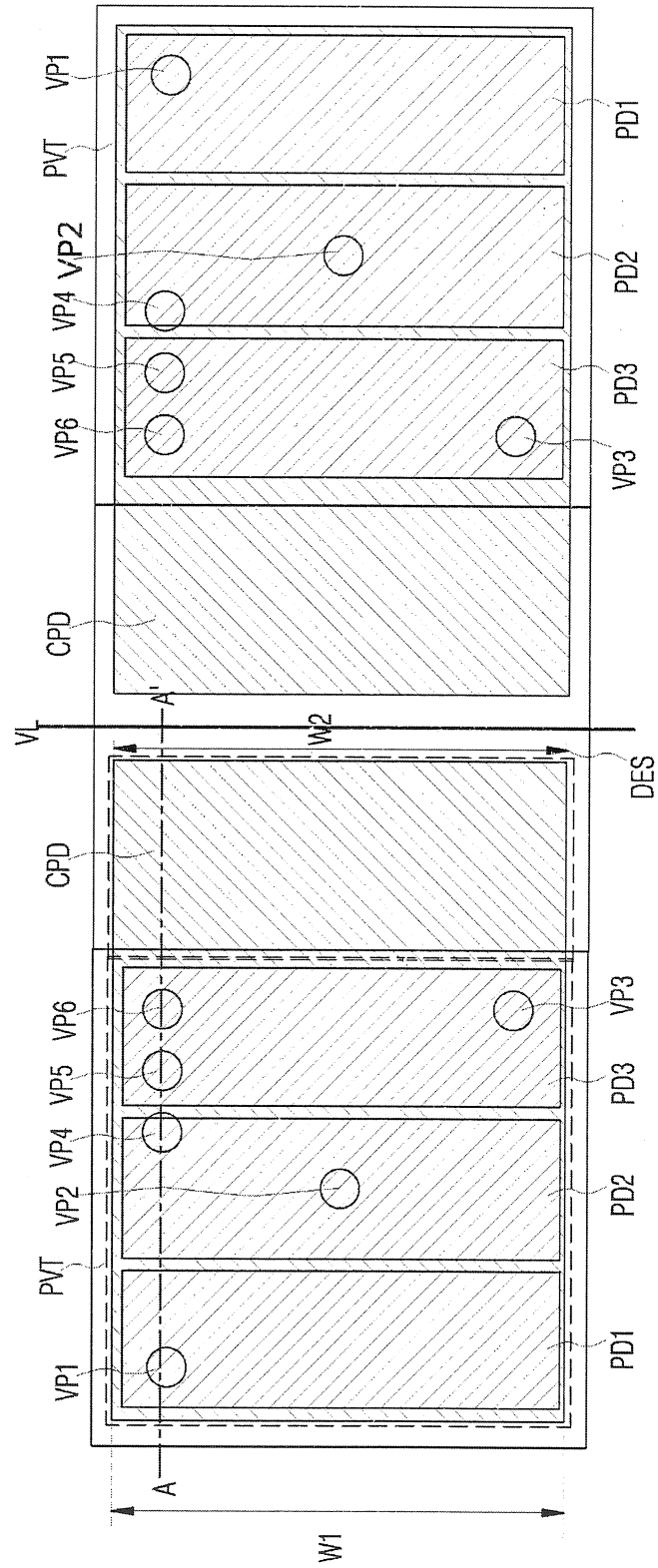


FIG.7C

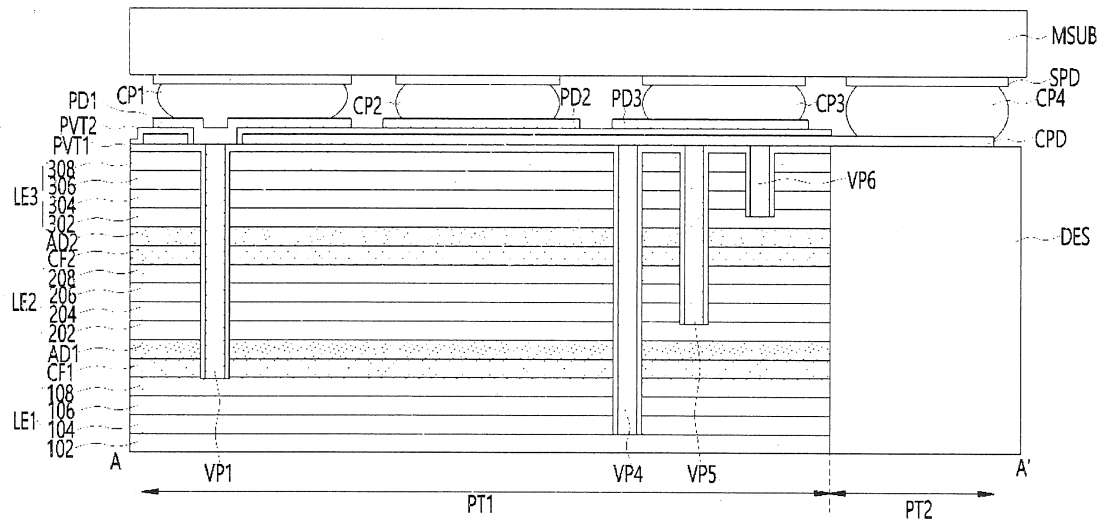


FIG.7D

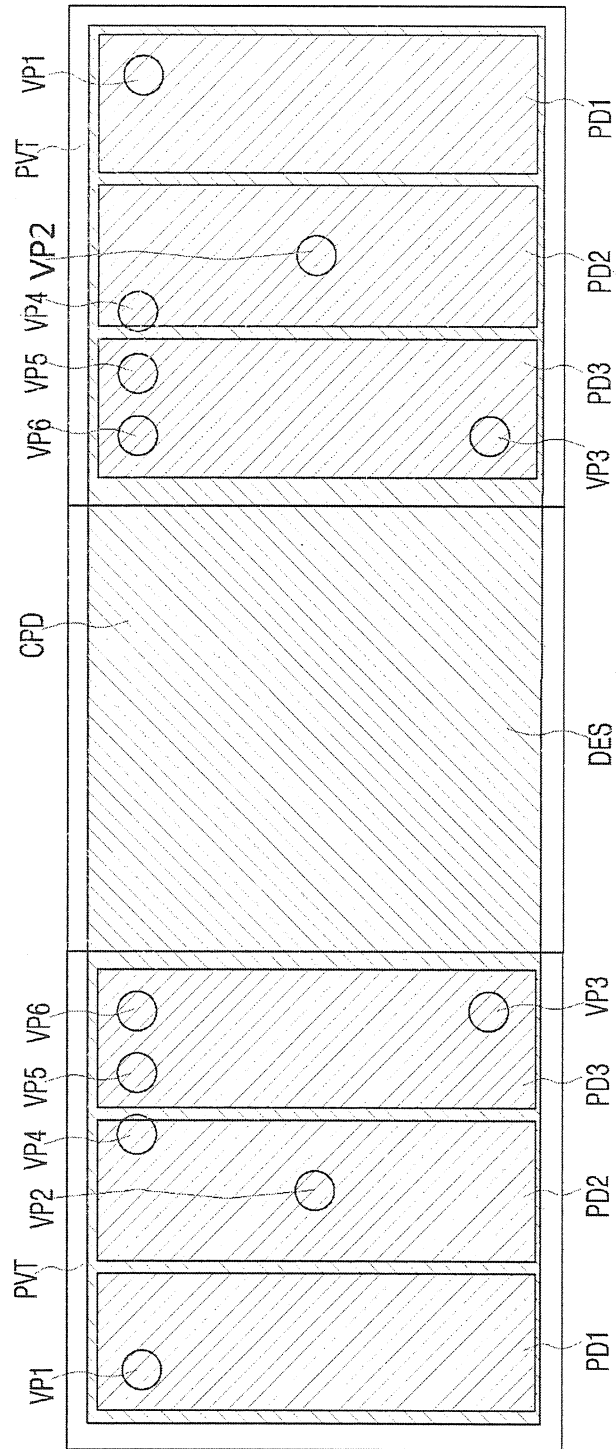


FIG.8A

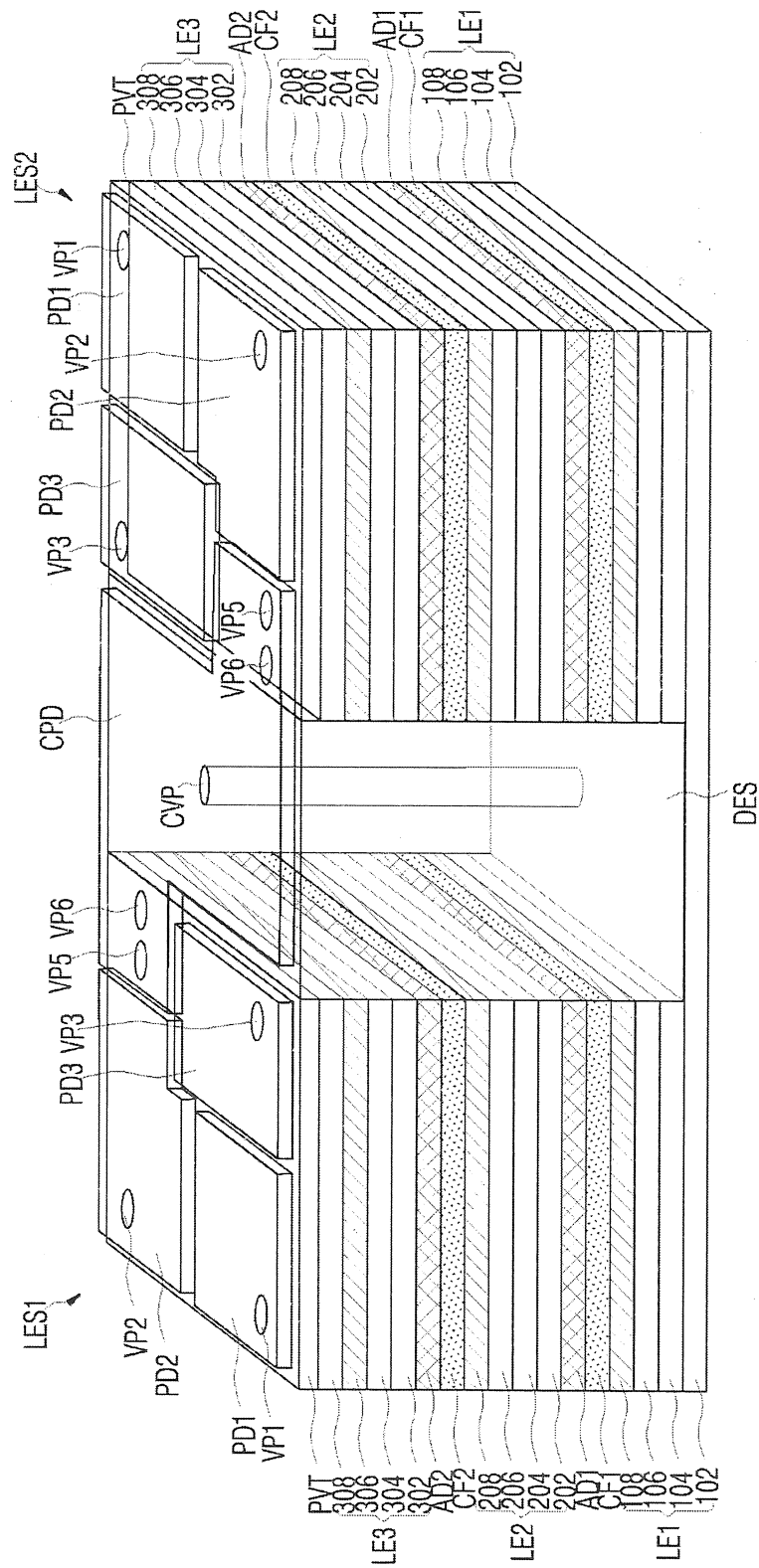


FIG. 8B

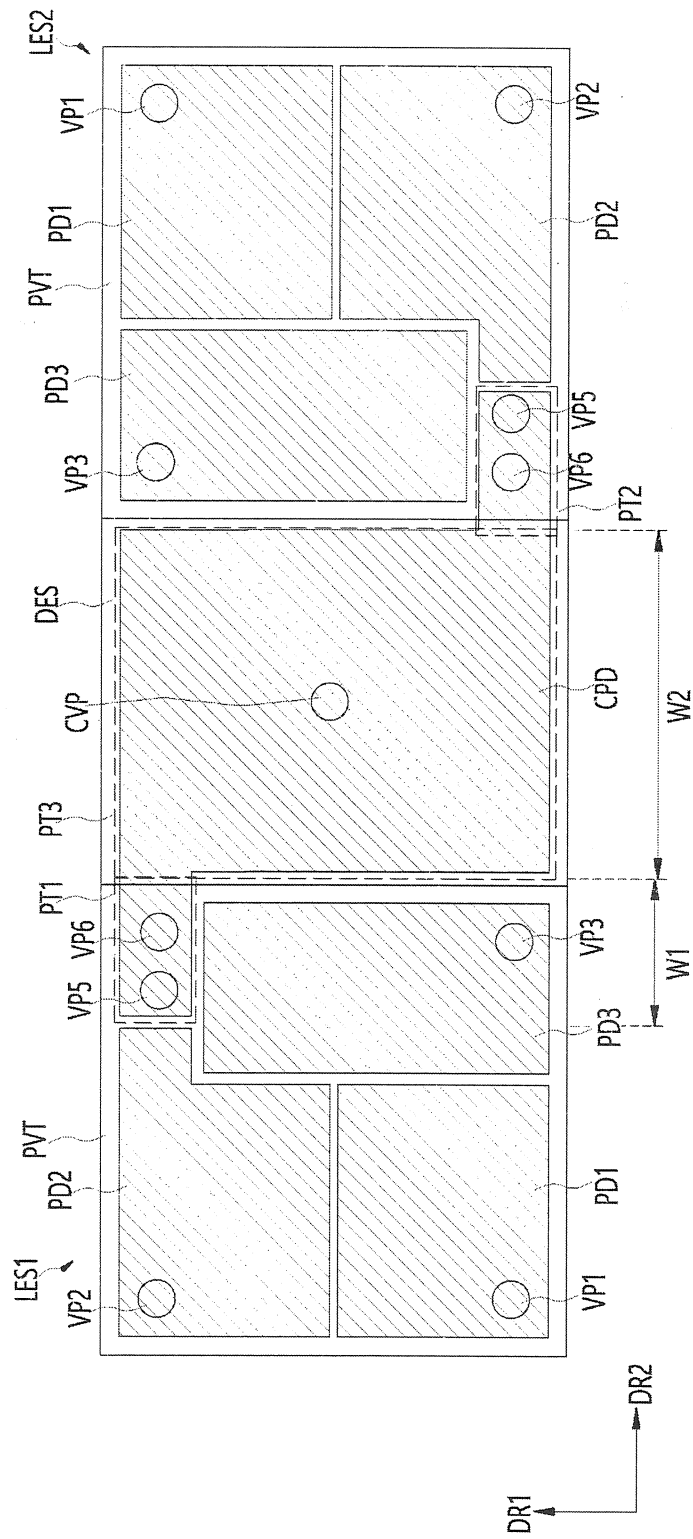


FIG.9B

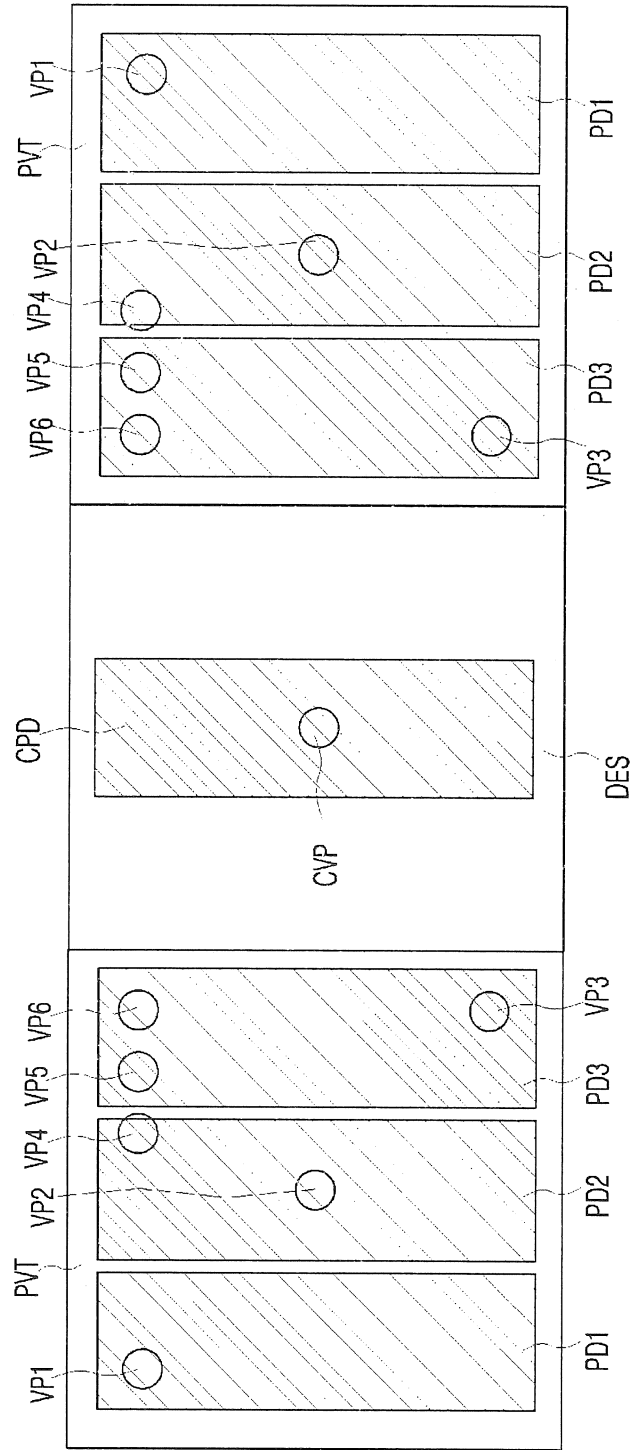


FIG.9C

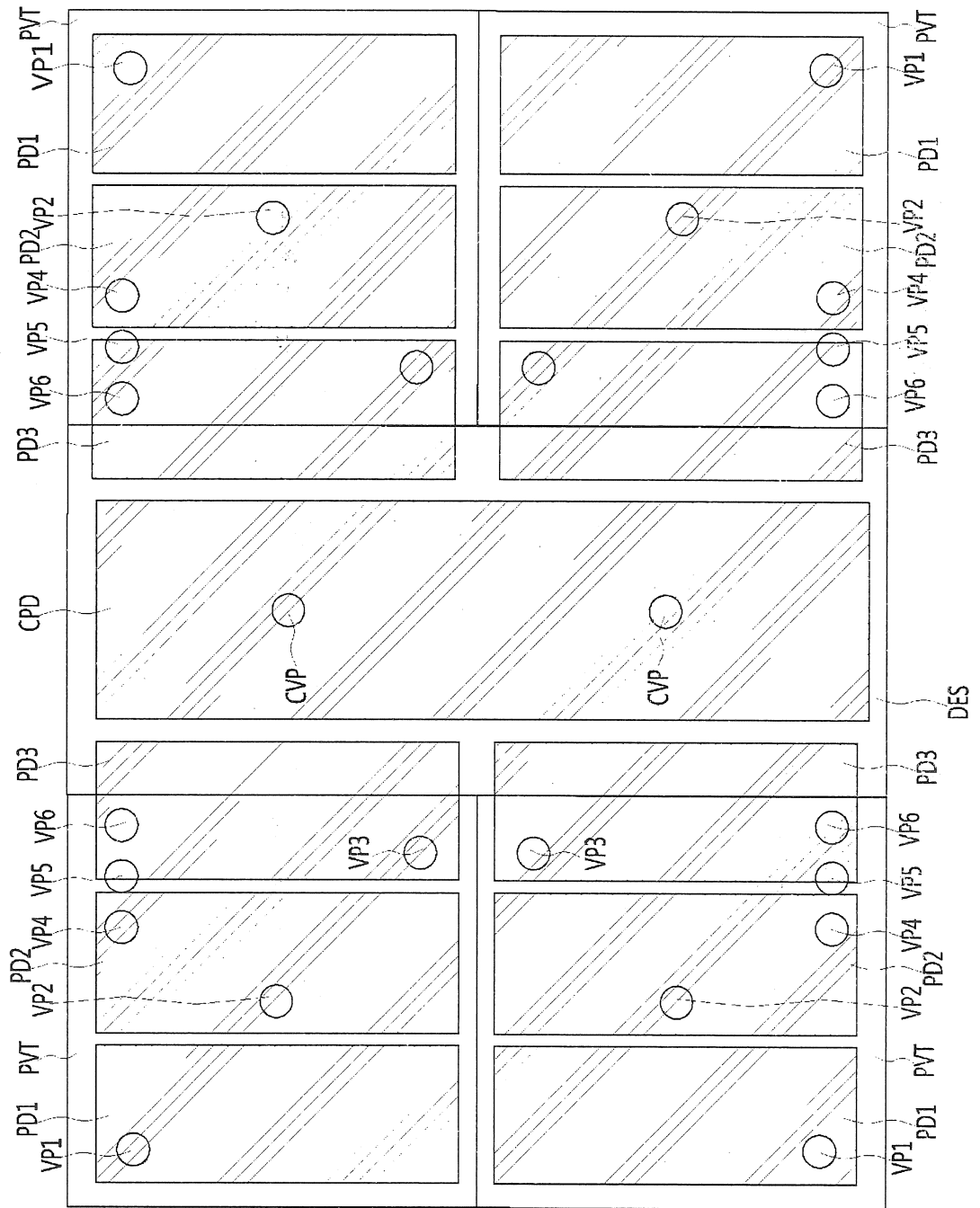


FIG. 10A

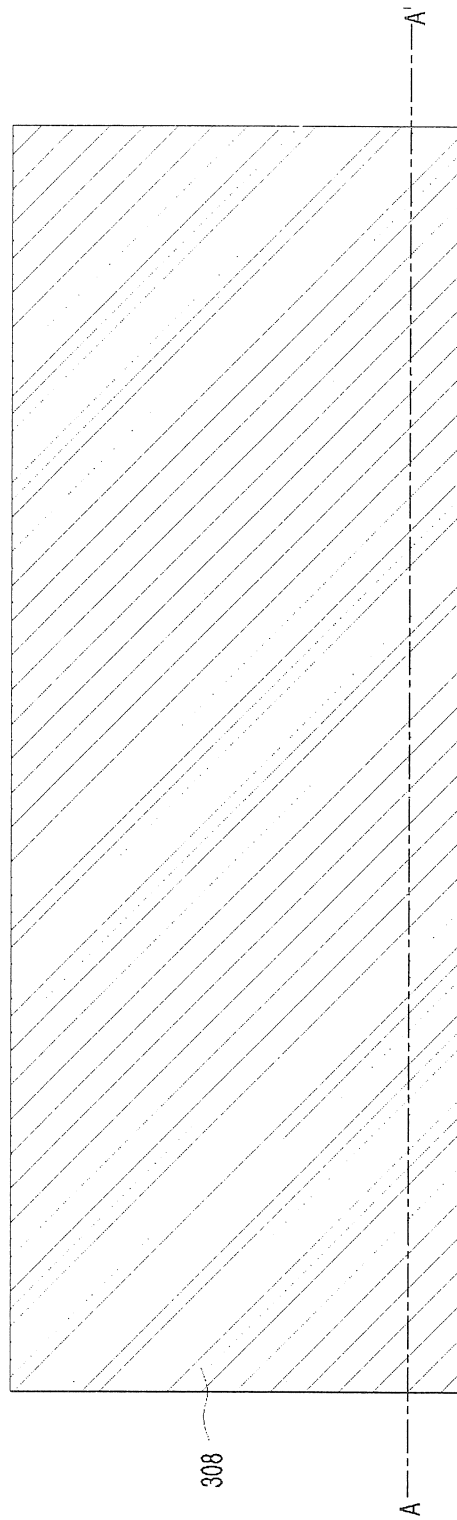


FIG.10B

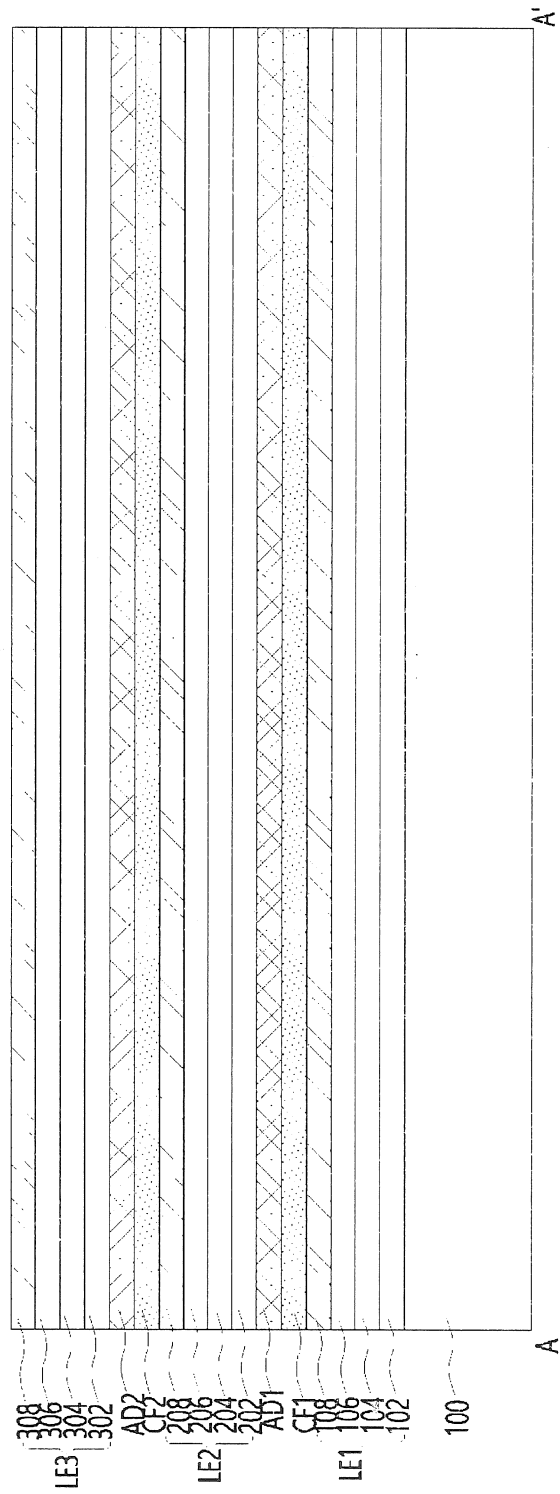


FIG.11B

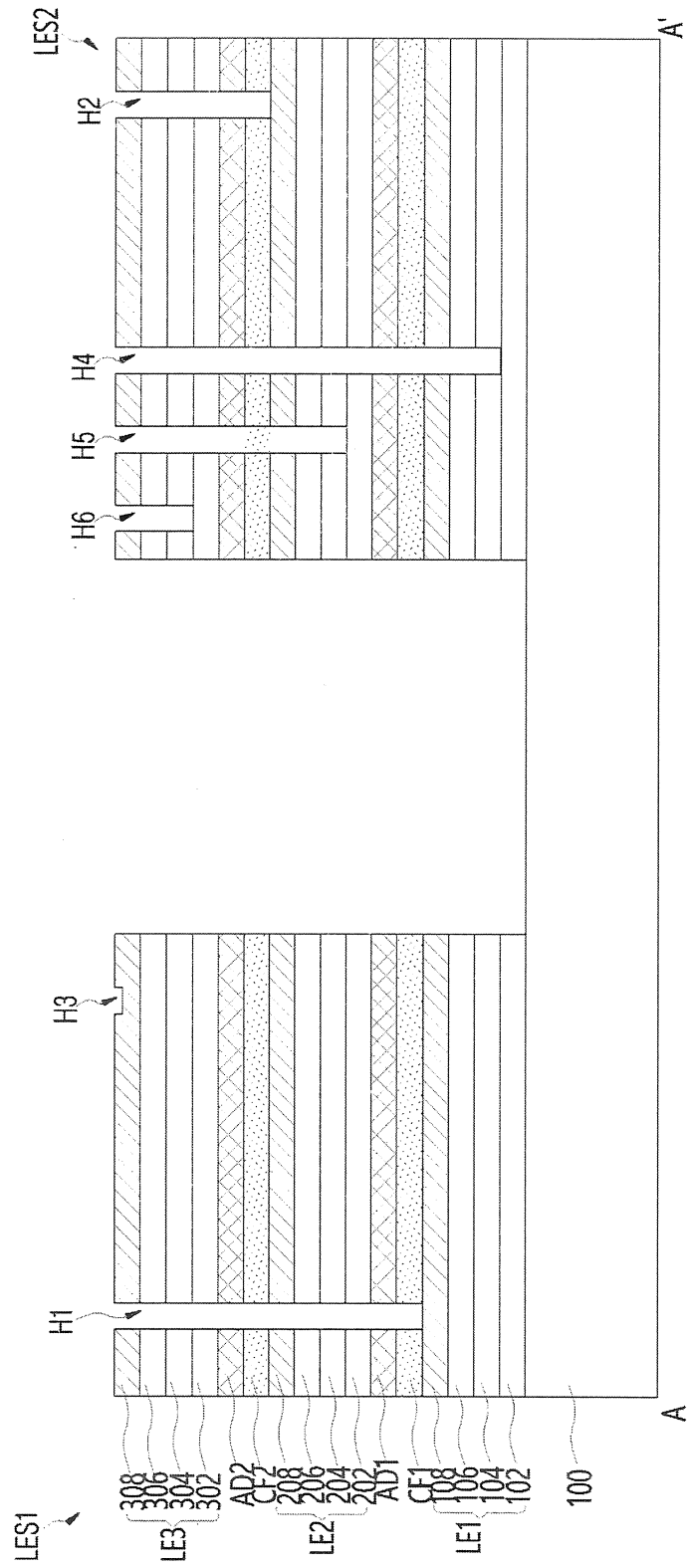


FIG.12A

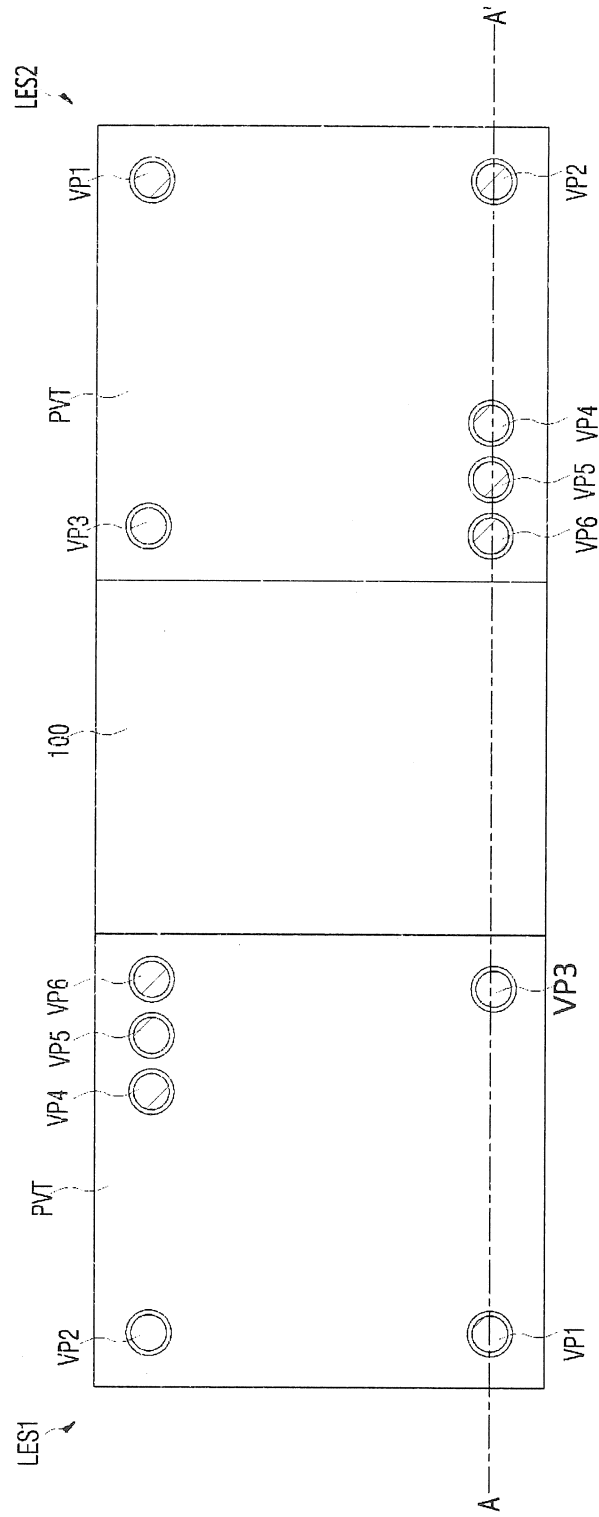


FIG.13A

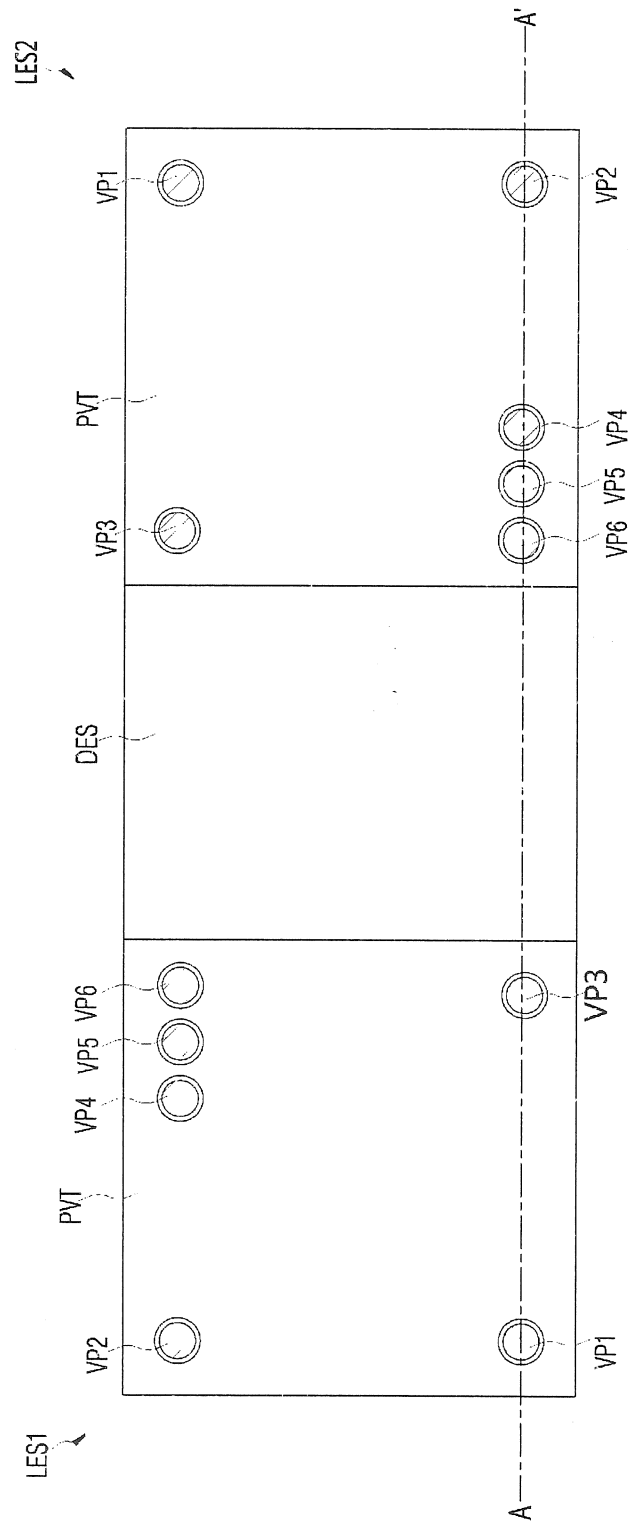


FIG.13B

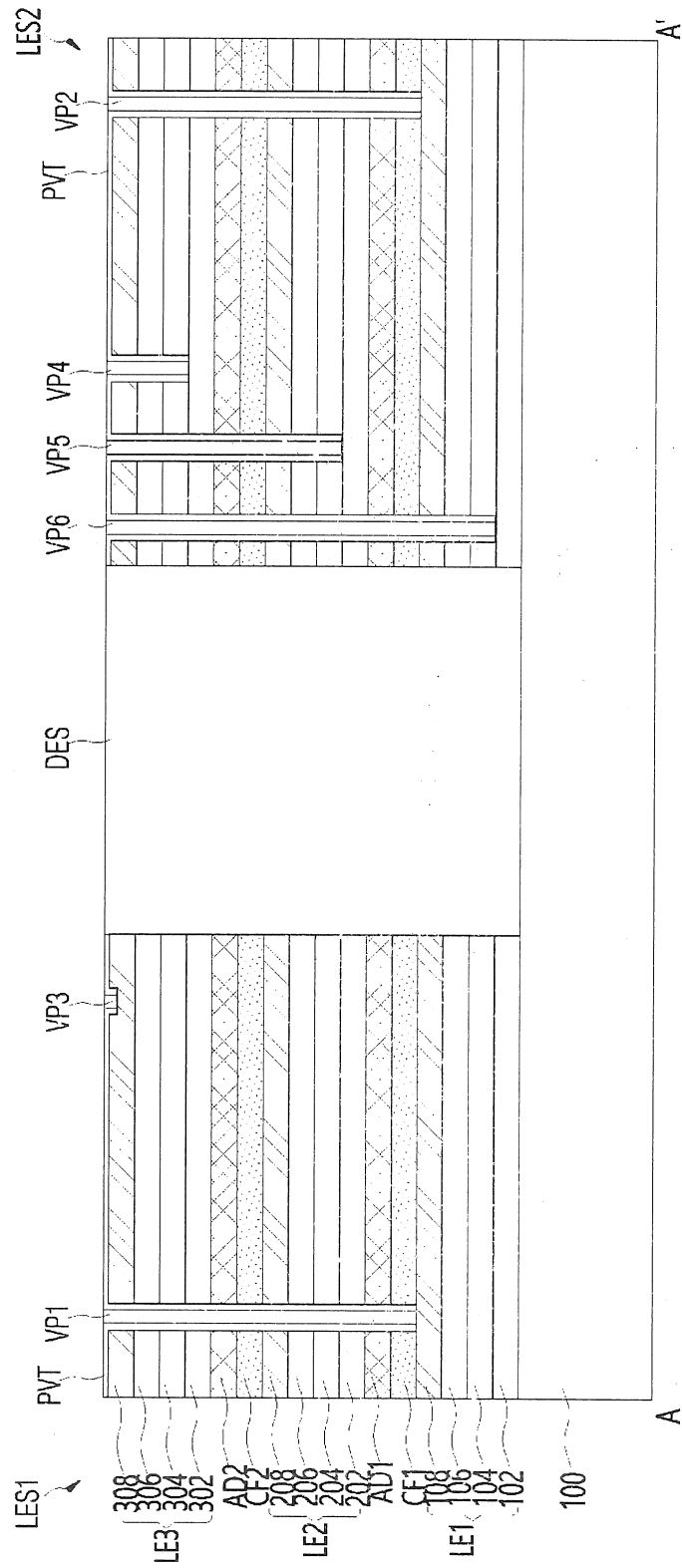


FIG.14A

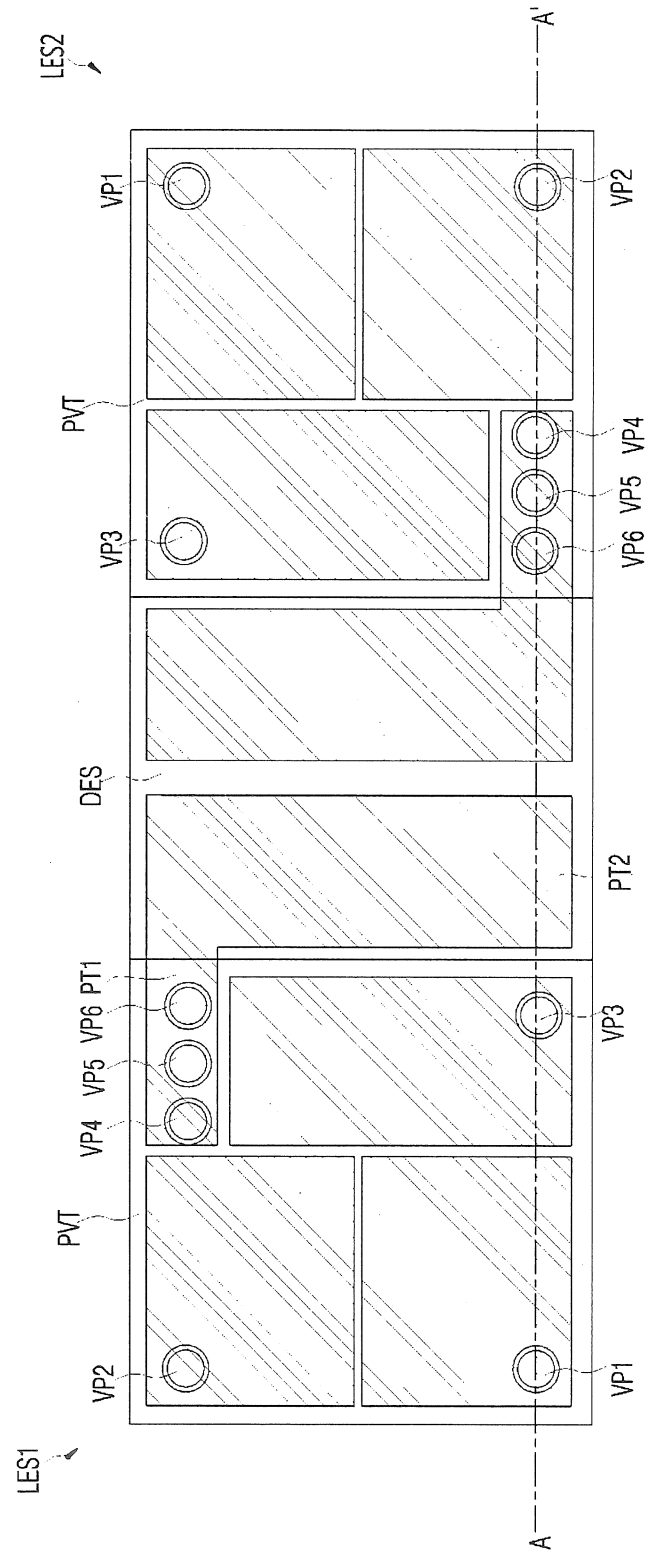


FIG.14B

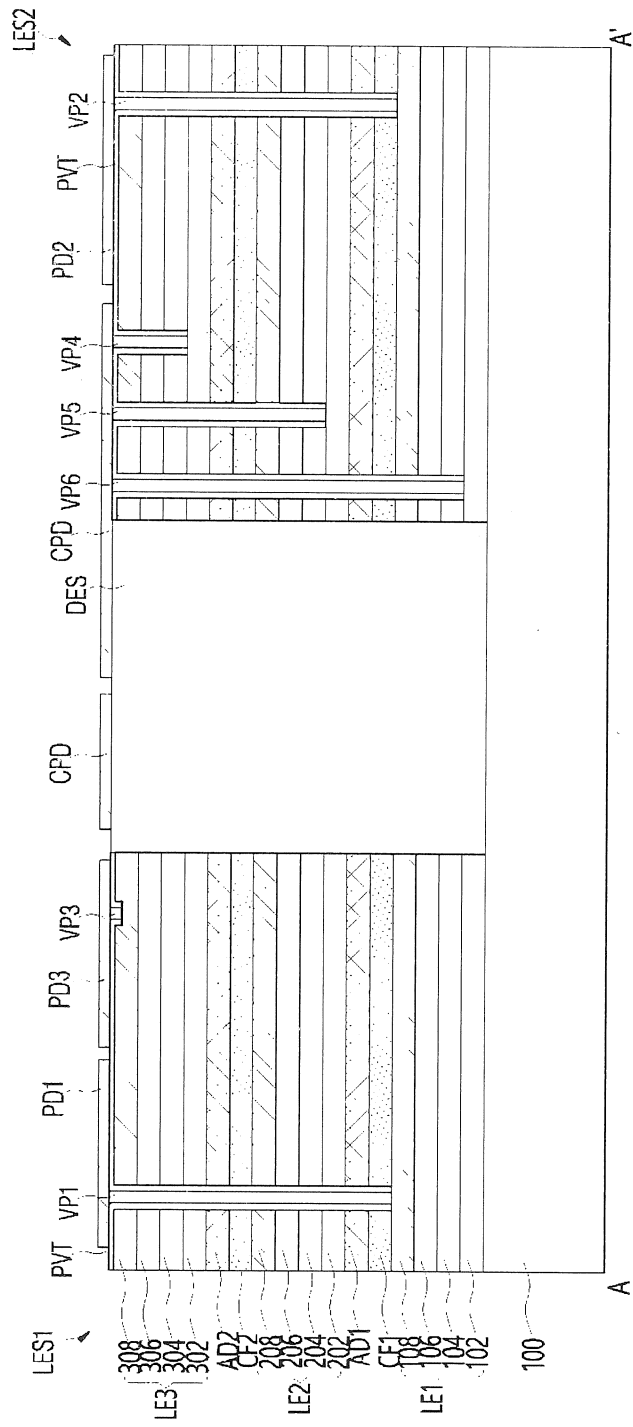


FIG.15

