



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

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

(11)



1-0031853

(51)^{2006.01} **B32B 37/10**; H01L 27/12; B32B 38/18; (13) **B**
B32B 37/00

(21) 1-2017-03381

(22) 30/08/2017

(30) 10-2016-0111041 30/08/2016 KR

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/03/2018 360A

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

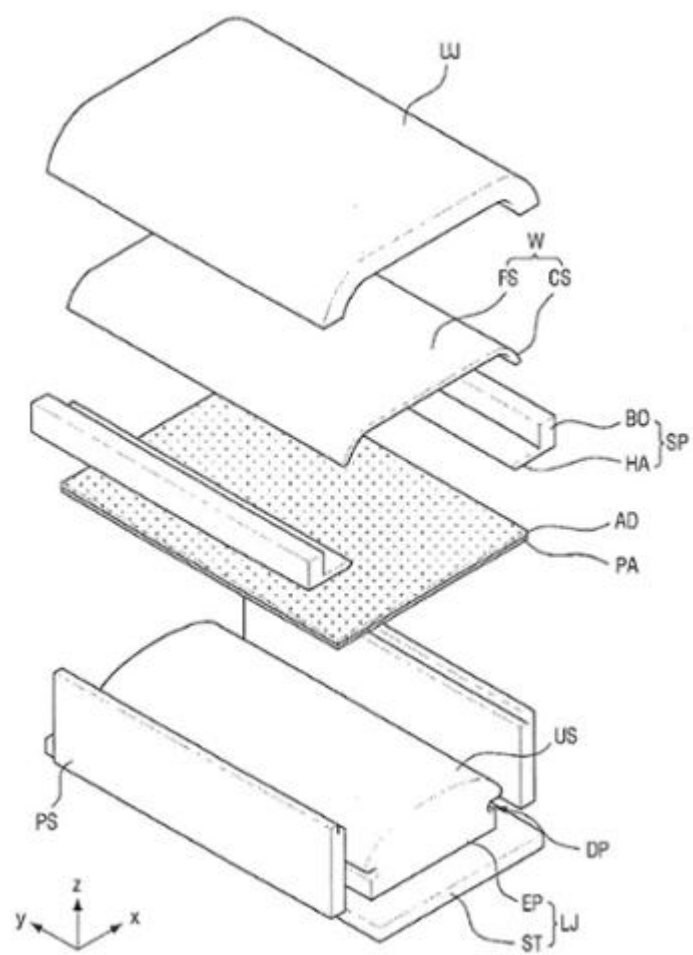
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

(72) Sang Hee CHOI (KR); Yang Han SON (KR); So Hyun KIM (KR).

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

(54) MÁY ÉP VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO BỘ HIỂN THỊ SỬ DỤNG MÁY ÉP
NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến máy ép và phương pháp chế tạo bộ hiển thị. Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, máy ép này gồm có bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong, và bộ gá thứ hai gồm có đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất. Đệm áp lực này gồm có mặt trên cùng lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lõm lần lượt được tạo lõm vào phía trong từ các mặt bên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy ép và phương pháp chế tạo linh kiện bán dẫn bằng cách sử dụng máy ép này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ hiển thị mềm dẻo có lớp nền mềm dẻo có khối lượng nhẹ, chắc chắn chịu được va đập và được tạo thành bằng vật liệu chẳng hạn như chất dẻo đã được phát triển. Bộ hiển thị mềm dẻo này có thể gấp được hoặc cuộn được, dễ dàng mang theo, và do đó, có thể được sử dụng trong các lĩnh vực khác nhau.

Bộ hiển thị mềm dẻo bao gồm bộ hiển thị được tạo thành trên lớp nền mềm dẻo. Các ví dụ của bộ hiển thị bao gồm bộ hiển thị phát sáng hữu cơ, bộ hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD), và dạng tương tự.

Các bộ hiển thị này thường bao gồm các tranzito màng mỏng (thin-film transistor - TFT). Do đó, lớp nền mềm dẻo chắc chắn phải trải qua một số công đoạn xử lý màng mỏng. Một khi các công đoạn xử lý màng mỏng này hoàn thành, thì lớp nền mềm dẻo được bao bằng lớp bao. Lớp nền mềm dẻo, các TFT được tạo thành trên lớp nền mềm dẻo, và lớp bao cùng nhau tạo thành bảng hiển thị của bộ hiển thị.

Nói chung, cửa sổ che được gắn lên trên mặt trước của bảng hiển thị để bảo vệ bảng hiển thị. Chất gắn kết được chèn giữa bảng hiển thị và cửa sổ che, và do đó, bảng hiển thị và cửa sổ che được gắn kết với nhau.

Bộ hiển thị nhìn được ở cạnh, gồm có khu vực hiển thị chính trong đó hình ảnh chính được hiển thị và khu vực hiển thị phụ được tạo ra ở cạnh của bộ hiển thị được uốn

cong và trong đó hình ảnh phụ được hiển thị, đã được phát triển. Cửa sổ che của bộ hiển thị nhìn được ở cạnh có kết cấu được uốn cong ở cạnh của cửa sổ này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án làm ví dụ của sáng chế đề xuất máy ép có khả năng tạo ra sự gắn kết đồng đều giữa cửa sổ và bảng.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế cũng đề xuất máy ép không cho phép lớp không khí chèn giữa cửa sổ và bảng.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo bộ hiển thị, có khả năng tạo ra sự gắn kết đồng đều giữa cửa sổ và bảng.

Các phương án làm ví dụ của sáng chế cũng đề xuất phương pháp chế tạo bộ hiển thị, không cho phép lớp không khí chèn giữa cửa sổ và bảng.

Tuy nhiên, các phương án làm ví dụ của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được nêu trong bản mô tả này. Các phương án làm ví dụ ở trên và phương án làm ví dụ khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà sáng chế thuộc về bằng cách dựa vào phần mô tả chi tiết sáng chế được trình bày dưới đây.

Theo phương án làm ví dụ của sáng chế, máy ép bao gồm bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong; và bộ gá thứ hai bao gồm đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất, trong đó đệm áp lực này bao gồm mặt trên lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lõm lần lượt được tạo lõm vào phía trong từ các bề mặt bên.

Cửa sổ có thể bao gồm bề mặt phẳng và các bề mặt cong, các bề mặt cong này được bố trí ở cả hai phía của các bề mặt phẳng.

Các bề mặt cong có thể kéo dài theo hướng dọc, và các phần lõm có thể kéo dài theo hướng dọc để tương ứng với các bề mặt cong.

Máy ép có thể còn bao gồm bảng được bố trí trên bộ gá thứ hai.

Máy ép có thể còn bao gồm các cỡ chặn được tạo kết cấu để được bố trí giữa các đầu của bảng và các đầu của cửa sổ.

Các cỡ chặn có thể được tạo kết cấu để đẩy các đầu của bảng vào phía trong sao cho các đầu của bảng lần lượt được bố trí ở phía trong của các phần lõm.

Các cỡ chặn có thể lần lượt gồm các phần thân, và các phần thanh chia kéo dài từ các phần thân, và lớp phủ có thể được bố trí trên mỗi phần trong số các phần thanh chia.

Máy ép có thể còn bao gồm các bộ phận đỡ bảng được tạo kết cấu để được bố trí ở cả hai phía của bảng.

Các bộ phận đỡ bảng có thể được tạo kết cấu để uốn bảng bằng cách đẩy các đầu của bảng vào phía trong.

Máy ép có thể còn bao gồm bộ trên đó đệm áp lực được bố trí.

Đệm áp lực và bộ có thể được bố trí liền khối với nhau.

Đệm áp lực có thể còn bao gồm các phần nhô lần lượt được bố trí ở phía ngoài của các mặt bên.

Máy ép có thể còn bao gồm các khoang thứ nhất và thứ hai lần lượt chứa bộ gá thứ nhất và thứ hai.

Các khoang thứ nhất và thứ hai có thể được tạo kết cấu để được ghép nối với nhau và có thể cùng nhau tạo thành khoảng trống bịt kín.

Cửa sổ có thể bao gồm bề mặt phẳng và các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư được bố trí ở các phía bên của bề mặt phẳng.

Các phần lõm có thể bao gồm các đường lõm, và các đường lõm này có thể tạo thành hình đa giác kín trên hình chiếu bằng.

Cửa sổ có thể còn bao gồm bốn bề mặt cong nổi, mà chúng nổi với các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư.

Các phần lõm có thể lần lượt được bố trí ở các góc của đệm áp lực để tương ứng với bốn bề mặt cong nổi.

Máy ép có thể còn bao gồm các cỡ chặn thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư được bố trí liền kề với bốn bề mặt cong nổi.

Máy ép có thể còn bao gồm các cỡ chặn thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư lần lượt được bố trí tương ứng với các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư.

Theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế, phương pháp chế tạo bộ hiển thị bao gồm các bước: chuẩn bị bộ gá thứ nhất để cố định cửa sổ, bộ gá thứ hai chứa đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất và lần lượt có mặt trên lõi và các phần lõm được tạo lõm vào phía trong từ các mặt bên, và bảng được bố trí trên bộ gá thứ hai; gắn kết dần dần cửa sổ và bảng bằng cách tác động áp lực lên bảng bằng đệm áp lực; chèn các cỡ chặn giữa cửa sổ và bảng để tách các đầu của cửa sổ và các đầu của bảng khỏi nhau; và gắn kết dần dần cửa sổ và bảng bằng cách tác động áp lực lên bảng bằng đệm áp lực với các đầu của cửa sổ và các đầu của bảng được đặt cách nhau.

Phương pháp này có thể còn bao gồm bước uốn bảng bằng cách đẩy các đầu của bảng vào phía trong bằng các bộ phận đỡ bảng.

Theo các phương án làm ví dụ của sáng chế, sự gắn kết đồng đều có thể được tạo ra giữa cửa sổ và bảng đều có các bề mặt cong.

Ngoài ra, lớp không khí có thể được ngăn ngừa để không chèn giữa cửa sổ và bảng đều có các bề mặt cong.

Các dấu hiệu và các phương án làm ví dụ khác có thể rõ ràng nhờ phần mô tả chi tiết, các hình vẽ và yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án làm ví dụ và các dấu hiệu nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn bằng cách mô tả chi tiết các phương án làm ví dụ của sáng chế có liên quan đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt được cắt theo đường I-I' trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.19 là hình chiếu bằng riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.20 là hình chiếu bằng của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.21 là hình chiếu bằng của máy ép được cải biến từ máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.20.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các đặc điểm và khía cạnh theo sáng chế và các phương pháp để đạt được các đặc điểm và khía cạnh này sẽ rõ ràng nhờ dẫn chiếu đến các phương án sẽ được mô tả chi tiết có dựa và các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được bộc lộ sau đây, mà có thể được thực hiện theo các hình thức khác nhau. Các đối tượng được định nghĩa trong phần mô tả, chẳng hạn như cách lắp ráp chi tiết và các phần tử không có ý nghĩa nào khác ngoài các chi tiết cụ thể được cung cấp để hỗ trợ người có

hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu toàn diện sáng chế, và sáng chế chỉ được xác định trong phạm vi của bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Thuật ngữ “ở trên”, mà được sử dụng để chỉ định rằng một phần tử ở trên phần tử khác hoặc được bố trí trên một lớp hoặc lớp khác, bao gồm cả trường hợp trong đó phần tử được bố trí trực tiếp ở trên phần tử hoặc lớp khác này và trường hợp trong đó phần tử được bố trí trên phần tử khác thông qua lớp khác hoặc phần tử khác nữa. Trong toàn bộ phần mô tả theo sáng chế, các số chỉ dẫn giống nhau trên hình vẽ được sử dụng cho các phần tử giống nhau trên các hình vẽ khác nhau.

Mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất, thứ hai, và thuật ngữ tương tự” được sử dụng để mô tả các phần tử hợp thành khác nhau, các phần tử hợp thành này không bị giới hạn ở các thuật ngữ này. Các thuật ngữ được sử dụng chỉ để phân biệt phần tử cấu thành này với các phần tử cấu thành khác. Theo đó, trong phần mô tả sau, phần tử cấu thành thứ nhất có thể là phần tử cấu thành thứ hai.

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả có liên quan đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, máy ép theo phương án làm ví dụ này bao gồm bộ gá thứ nhất UJ, mà cố định cửa sổ W, và bộ gá thứ hai LJ, mà bao gồm đệm áp lực EP đối diện với bộ gá thứ nhất UJ và có mặt trên cùng US lồi và các phần lõm DP lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên SS.

Bộ gá thứ nhất UJ có thể cố định cửa sổ W. Trong phương án làm ví dụ, bộ gá thứ nhất UJ có thể cố định cửa sổ W bằng cách sử dụng nâng kiểu chân không hoặc phương pháp gắn kết.

Theo phương án làm ví dụ, bộ gá thứ nhất UJ có thể là, nhưng không bị giới hạn ở,

bộ gá trên cùng được bố trí ở trên cùng của máy ép theo phương án làm ví dụ này. Theo phương án làm ví dụ khác, bộ gá thứ nhất UJ có thể là bộ gá dưới cùng được bố trí ở dưới cùng của máy ép theo phương án làm ví dụ này.

Một phần của bộ gá thứ nhất UJ được bố trí tiếp xúc với cửa sổ W có thể có hình dạng tương ứng với cửa sổ W. Ví dụ, trong trường hợp cửa sổ W có bề mặt phẳng và các bề mặt cong, bộ gá thứ nhất UJ có thể có phần phẳng và các phần cong một cách tương ứng. Cụ thể hơn, theo ví dụ trong đó cửa sổ W có bề mặt phẳng FS và các bề mặt cong CS ở cả hai phía của bề mặt phẳng FS, bộ gá thứ nhất UJ có thể có phần phẳng và các phần cong để phù hợp với hình dạng của cửa sổ W.

Theo phương án làm ví dụ, bộ gá thứ nhất UJ có thể dịch chuyển được theo phương thẳng đứng. Nói cách khác, bộ gá thứ nhất UJ có thể dịch chuyển theo hướng dương của trục Z hoặc hướng âm của trục Z.

Cửa sổ W có thể được tạo thành bằng thủy tinh hoặc chất dẻo trong suốt. Nói cách khác, cửa sổ W có thể được tạo thành bằng vật liệu truyền sáng.

Theo phương án làm ví dụ, cửa sổ có thể mềm dẻo. Nói cách khác, cửa sổ W có thể được tạo thành bằng vật liệu uốn được, gấp được, hoặc cuộn được hoặc nhờ đó, có thể uốn được, gấp được, hoặc cuộn được.

Theo phương án làm ví dụ, mặt trên cùng của cửa sổ W có thể được bố trí tiếp xúc với bộ gá thứ nhất UJ và nhờ đó, có thể được cố định vào bộ gá thứ nhất UJ. Cửa sổ W có thể có các bề mặt cong CS, ít nhất ở một số phần của cửa sổ này. Cửa sổ W sẽ được mô tả chi tiết sau dựa trên Fig.4 và Fig.5.

Các cỡ chặn SP có thể được bố trí ở cả hai phía của cửa sổ W. Các cỡ chặn SP có thể được bố trí giữa các đầu của cửa sổ W và các đầu của bảng PA và có thể dẫn hướng cửa sổ W và bảng PA để được gắn kết dần dần. Hoạt động của các cỡ chặn SP sẽ được

mô tả chi tiết sau.

Các cỡ chặn SP có thể có dạng thanh và có thể kéo dài theo hướng dọc. Theo ví dụ trong đó cửa sổ W bao gồm các bề mặt cong CS kéo dài theo hướng dọc, cỡ chặn SP cũng có thể kéo dài theo hướng dọc giống như các bề mặt cong CS của cửa sổ W. Tức là, các cỡ chặn SP có thể được bố trí tương ứng với các bề mặt cong CS của cửa sổ W.

Các cỡ chặn SP có thể dịch chuyển được theo phương ngang. Theo phương án làm ví dụ, các cỡ chặn SP có thể dịch chuyển theo hướng dương của trục X hoặc hướng âm của trục X. Cụ thể hơn, hai cỡ chặn SP có thể dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nhau.

Các cỡ chặn SP lần lượt bao gồm các phần thân BO và các phần thanh chìa HA mà kéo dài từ các phần thân BO. Các phần thanh chìa HA có thể tương đối mỏng hơn các phần thân BO. Các phần thanh chìa HA có thể được chèn giữa cửa sổ W và bảng PA và có thể dẫn hướng sự gắn kết giữa cửa sổ W và bảng PA.

Các đầu của các phần thanh chìa HA có thể cong. Nói cách khác, chu vi ngoài của các đầu của các phần thanh chìa HA có thể ít nhất cong một phần. Trong trường hợp các đầu của các phần thanh chìa HA cong, thì diện tích tiếp xúc giữa các cỡ chặn SP và bảng PA và/hoặc diện tích tiếp xúc giữa các cỡ chặn SP và lớp kết dính AD mà sẽ được mô tả sau có thể được giảm thiểu, và do đó, hiện tượng “xước” có thể gây ra do tiếp xúc giữa các cỡ chặn SP và bảng PA và/hoặc giữa các cỡ chặn SP và lớp kết dính AD có thể được ngăn ngừa.

Bộ gá thứ hai LJ có thể được bố trí đối diện với bộ gá thứ nhất UJ. Theo phương án làm ví dụ, bộ gá thứ hai LJ có thể là bộ gá dưới cùng được bố trí dưới bộ gá thứ nhất UJ. Để thuận tiện, ví dụ trong đó bộ gá thứ nhất UJ và thứ hai LJ lần lượt được bố trí ở trên cùng và dưới cùng của máy ép theo phương án làm ví dụ này sẽ được mô tả sau đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Tức là, theo ví dụ khác, bộ gá thứ nhất UJ

và thứ hai LJ có thể lần lượt được bố trí ở dưới cùng và trên cùng của máy ép theo phương án làm ví dụ này.

Bộ gá thứ hai LJ có thể bao gồm bộ ST và đệm áp lực EP, mà được bố trí trên bộ ST.

Bộ ST có thể tạo ra chỗ chứa cho đệm áp lực EP. Bộ ST có thể dịch chuyển được theo phương thẳng đứng. Ví dụ, bộ ST có thể dịch chuyển theo hướng dương của trục Z hoặc hướng âm của trục Z.

Do bộ ST dịch chuyển được theo phương thẳng đứng, nên đệm áp lực EP cũng có thể dịch chuyển được theo phương thẳng đứng.

Đệm áp lực EP có thể được bố trí trên bộ ST. Theo phương án làm ví dụ, đệm áp lực EP có thể được ghép nối với bộ ST. Theo phương án làm ví dụ khác, đệm áp lực EP có thể được tạo thành bằng vật liệu giống như, và liền khối với, bộ ST.

Đệm áp lực EP có thể đàn hồi và có thể biến dạng được ít nhất một phần. Nói cách khác, đệm áp lực EP có thể được tạo thành bằng vật liệu đàn hồi. Ví dụ, đệm áp lực EP có thể bao gồm ít nhất một chất được lựa chọn từ nhóm bao gồm uretan, cao su, và nhựa tổng hợp, nhưng vật liệu của đệm áp lực EP không bị giới hạn một cách cụ thể. Tức là, vật liệu đàn hồi bất kỳ có thể được sử dụng làm vật liệu của đệm áp lực EP.

Theo phương án làm ví dụ, đệm áp lực EP có thể được tạo thành dưới dạng nguyên khối. Nói cách khác, đệm áp lực EP có thể được tạo thành bằng một vật liệu.

Theo phương án làm ví dụ, khối lượng riêng của đệm áp lực EP có thể đồng đều trên toàn bộ đệm áp lực EP. Nói cách khác, khối lượng của vật liệu đàn hồi trên đơn vị diện tích của đệm áp lực EP có thể bằng nhau ở phía trong và phía ngoài của đệm áp lực EP, hoặc từ phần này đến phần kia của đệm áp lực EP.

Trong trường hợp khối lượng riêng của đệm áp lực EP đồng đều trên toàn bộ đệm áp lực EP, cường độ của áp lực được tác dụng bởi đệm áp lực EP có thể được xác định chỉ bằng hình dạng của đệm áp lực EP.

Hình dạng của đệm áp lực EP sẽ được mô tả sau đây dựa trên Fig.5.

Các phần lõm DP có thể được tạo thành ở ít nhất một phía của đệm áp lực EP. Theo phương án làm ví dụ, các phần lõm DP có thể được tạo thành ở cả hai phía của đệm áp lực EP.

Các phần lõm DP có thể kéo dài theo hướng dọc. Nói cách khác, các phần lõm DP có thể kéo dài theo hướng trục Y.

Theo phương án làm ví dụ, các phần lõm DP có thể kéo dài theo hướng dọc giống như các bề mặt cong CS của cửa sổ W. Tức là, các phần lõm DP có thể được bố trí tương ứng với các bề mặt cong CS của cửa sổ W.

Các bộ phận đỡ bảng PS có thể được bố trí ở cả hai phía của bộ gá thứ hai LJ. Các bộ phận đỡ bảng PS có thể đỡ cả hai phía của bảng PA. Theo phương án làm ví dụ, các bộ phận đỡ bảng PS có thể dịch chuyển được theo hướng dương của trục X hoặc hướng âm của trục X. Tức là, các bộ phận đỡ bảng PS có thể dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nhau. Như sẽ được mô tả chi tiết sau, bảng PA có thể được uốn cong thành hình vòm đáp ứng lại việc các bộ phận đỡ bảng PS dịch chuyển lại gần nhau trong khi đỡ cả hai phía của bảng PA.

Theo phương án làm ví dụ, bảng PA có thể là bảng hiển thị hoặc bảng màn hình cảm ứng (touch screen panel - TSP). Theo phương án làm ví dụ khác, bảng PA có thể là bộ phận cảm ứng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án làm ví dụ này, và bảng PA có thể được hiểu theo ý nghĩa rộng nhất. Tức là, bảng PA có thể được hiểu là bộ phận có dạng tấm.

Lớp kết dính AD có thể được bố trí trên bảng PA. Lớp kết dính AD có thể được chèn giữa cửa sổ W và bảng PA và có thể gắn kết cửa sổ W và bảng PA với nhau.

Theo phương án làm ví dụ, lớp kết dính AD có thể bao gồm nhựa đóng rắn được bằng quang hoặc nhựa nhiệt rắn có độ truyền sáng và độ kết dính cao. Ví dụ, lớp kết dính AD có thể được tạo thành bằng cách sử dụng nhựa chẳng hạn như nhựa acrylic và sử dụng tia cực tím (UV) để đóng rắn nhựa này.

Theo phương án làm ví dụ khác, lớp kết dính AD có thể bao gồm chất kết dính trong suốt quang học (optically clear adhesive - OCA).

Lớp kết dính AD được minh họa che phủ hoàn toàn bảng PA, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo cách khác, lớp kết dính AD có thể che phủ ít nhất một phần bảng PA.

Để thuận tiện, ví dụ trong đó lớp kết dính AD được tạo thành trên bảng PA sẽ được mô tả sau đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Tức là, theo ví dụ khác, lớp kết dính AD có thể được tạo thành dưới cửa sổ W.

Cửa sổ W sẽ được mô tả sau đây dựa trên Fig.3 và Fig.4.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt được cắt theo đường I-I' trên Fig.3.

Dựa vào Fig.3 và Fig.4, cửa sổ W có thể bao gồm bề mặt phẳng FS và các bề mặt cong CS, mà được bố trí ở cả hai phía của bề mặt phẳng FS.

Các đường biên có thể được tạo thành giữa bề mặt phẳng FS và các bề mặt cong CS. Nói cách khác, bề mặt phẳng FS và các bề mặt cong CS có thể được định rõ bởi các đường biên ở giữa đó.

Để thuận tiện, các đường biên ngang BL_H và các đường biên dọc BL_V có thể được định rõ như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4.

Các đường biên ngang BL_H có thể được định rõ là các đường biên phân tách các bề mặt cong CS và bề mặt phẳng FS ở mặt trên cùng của cửa sổ W. Các đường biên ngang BL_H có thể được tạo ra trên mặt phẳng XY, như được minh họa trên Fig.3.

Các đường biên dọc BL_V có thể được định rõ là các đường biên phân tách các bề mặt cong CS và bề mặt phẳng FS ở bề mặt dưới cùng của cửa sổ W. Các đường biên dọc BL_V có thể kéo dài theo hướng dọc, cụ thể là, hướng trục Z, và có thể được tạo ra trên mặt phẳng YZ, như được minh họa trên Fig.4.

Đệm áp lực EP sẽ được mô tả sau đây dựa trên Fig.5.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.5, đệm áp lực EP có thể bao gồm mặt trên cùng US, các mặt bên SS, các phần lõm DP, và các phần nhô PP.

Mặt trên cùng US của đệm áp lực EP có thể có hình dạng lồi. Cụ thể hơn, mặt trên cùng US của đệm áp lực EP có thể có hình parabol lồi. Tức là, mặt trên cùng US của đệm áp lực EP có thể bao gồm các bề mặt dốc, chiều cao của đệm giảm dần từ trung tâm về hai đầu của đệm áp lực EP.

Các mặt bên SS của đệm áp lực EP có thể kéo dài theo hướng dọc, ví dụ, hướng trục Z.

Để thuận tiện, các mặt phẳng tham chiếu ảo VS, mà lần lượt kéo dài từ các mặt bên SS, có thể lần lượt được định rõ là các bề mặt kéo dài theo phương thẳng đứng từ các mặt bên SS.

Đệm áp lực EP có thể bao gồm các phần lõm DP, mà lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên SS. Các phần lõm DP có thể lần lượt lõm vào từ các mặt phẳng tham chiếu VS theo khoảng cách định trước. Tức là, các chu vi ngoài của các phần lõm DP có thể lần lượt được định vị ở phía trong các mặt phẳng tham chiếu VS. Các đường lõm DL có thể lần lượt được định rõ ở phía trong của các phần lõm DP. Mỗi đường trong số các đường lõm DL có thể được định rõ là đường nối các điểm ở phía trong cùng của phần lõm DP tương ứng. Tức là, theo ví dụ trong đó các phần lõm DP kéo dài theo hướng dọc, các đường lõm DL cũng có thể kéo dài theo hướng dọc cùng với các phần lõm DP.

Các phần nhô PP có thể được bố trí ở trên các phần lõm DP. Các phần nhô PP có thể lần lượt được tạo thành nhô quá các mặt phẳng tham chiếu VS theo khoảng cách định trước. Tức là, các phần nhô PP có thể lần lượt được bố trí ở phía ngoài của các mặt bên SS.

Như sẽ được mô tả sau đây, các phần lõm DP và các phần nhô PP có thể tác động đến áp lực được tác dụng lên bảng PA hoặc cửa sổ W. Tức là, do có mặt các phần lõm DP, nên áp lực ở các đường biên giữa bề mặt phẳng FS và các bề mặt cong CS của cửa sổ W có thể giảm tương đối, và do có mặt các phần nhô PP, nên áp lực ở các đầu của các bề mặt cong CS của cửa sổ W có thể tăng tương đối. Một cách tương ứng, độ đồng đều của sự gắn kết giữa cửa sổ W và bảng PA có thể được cải thiện.

Hoạt động của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả sau đây dựa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.13.

Fig.6 đến Fig.13 là các hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.6, giai đoạn khởi đầu sẽ được mô tả sau đây. Thuật ngữ “giai đoạn khởi đầu”, như được sử dụng ở đây, có thể biểu thị giai đoạn trong đó bảng PA được tiếp

nhận an toàn trên các bộ phận đỡ bảng PS, cửa sổ W và lớp kết dính AD được đặt cách nhau, và bảng PA và đệm áp lực EP được đặt cách nhau.

Trong giai đoạn khởi đầu, các bộ phận đỡ bảng PS có thể đỡ cả hai đầu của bảng PA và có thể dịch chuyển lại gần nhau.

Khi các bộ phận đỡ bảng PS dịch chuyển lại gần nhau, bảng PA có thể được uốn cong thành hình vòm. Nói cách khác, bảng PA có thể được uốn cong thành hình parabol.

Quy trình ép có thể được thực hiện bằng cách cho phép bộ gá thứ nhất UJ và thứ hai LJ dịch chuyển lại gần nhau. Tức là, bộ gá thứ nhất UJ có thể được hạ xuống, bộ gá thứ hai LJ có thể được nâng lên, hoặc cả bộ gá thứ nhất UJ và thứ hai LJ có thể được hạ xuống hoặc được nâng lên để bộ gá thứ nhất UJ và thứ hai LJ dịch chuyển lại gần nhau.

Để thuận tiện, ví dụ trong đó bộ gá thứ nhất UJ được cố định và bộ gá thứ hai LJ được nâng lên sẽ được mô tả sau đây.

Dựa vào Fig.7, khi bộ gá thứ hai LJ được nâng lên, bề mặt dưới cùng của bảng PA và đệm áp lực EP được bố trí tiếp xúc với nhau. Như được đề cập ở trên, đệm áp lực EP có thể có tính đàn hồi và có thể biến dạng bởi áp lực được tác dụng lên đó khi được bố trí tiếp xúc với bảng PA. Tức là, khi bộ gá thứ hai LJ được nâng lên, thì bề mặt dưới cùng của bảng PA và đệm áp lực EP có thể được bố trí tiếp xúc bề mặt với nhau.

Sau đó, dựa vào Fig.8, khi bộ gá thứ hai LJ, các bộ phận đỡ bảng PS, và bảng PA được nâng lên, thì lớp kết dính AD, mà được bố trí trên bảng PA, và cửa sổ W được bố trí tiếp xúc ở các phần giữa của chúng trước tiên. Trong trường hợp này, bề mặt phẳng FS của cửa sổ W và lớp kết dính AD của bảng PA, mà có hình parabol, có thể được bố trí tiếp xúc theo đường thẳng với nhau ở các phần giữa của chúng. Nói cách khác, đường thẳng tiếp xúc CL có thể được tạo thành ở cửa sổ W và lớp kết dính AD.

Sau đó, dựa vào Fig.9, khi bộ gá thứ hai LJ, các bộ phận đỡ bảng PS, và bảng PA tiếp tục được nâng lên, diện tích tiếp xúc giữa cửa sổ W và lớp kết dính AD có thể mở rộng dần từ đường thẳng tiếp xúc CL về hai phía của đường thẳng tiếp xúc CL. Nói cách khác, cửa sổ W và lớp kết dính AD có thể được bố trí tiếp xúc bề mặt với nhau. Tức là, bề mặt tiếp xúc CF có thể được tạo thành tại đó cửa sổ W và lớp kết dính AD tiếp xúc nhau. Cửa sổ W và bảng PA có thể được gắn kết dần dần từ các phần trung tâm về phía các mép của chúng.

Trong trường hợp này, chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF có thể bằng khoảng cách thứ nhất d_1 .

Khoảng cách thứ nhất d_1 có thể nhỏ hơn khoảng cách giữa các đường biên dọc BL_V.

Sau đó, dựa vào Fig.10, khi các bộ phận đỡ bảng PS dịch chuyển ra xa khỏi nhau, các bộ phận đỡ bảng PS có thể được đặt cách khỏi bảng PA. Một cách tương ứng, lực được tác dụng lên bảng PA được chấm dứt, và kết quả là, cả hai đầu của bảng PA có thể được nâng lên theo khoảng cách định trước. Cả hai đầu của bảng PA có thể được nâng lên đến mức bảng PA có thể được bố trí tiếp xúc với các cỡ chặn SP. Cụ thể hơn, bảng PA hoặc lớp kết dính AD có thể được bố trí tiếp xúc với các đầu của các phần thanh chia HA của các cỡ chặn SP.

Trong trường hợp này, chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF có thể bằng khoảng cách thứ hai d_2 , và khoảng cách thứ hai d_2 có thể lớn hơn khoảng cách thứ nhất d_1 .

Lớp không khí có thể được ngăn không cho chèn giữa bảng PA và cửa sổ W, chỉ khi bảng PA và cửa sổ W được gắn kết dần dần từ các phần trung tâm về phía các mép của chúng. Do các cỡ chặn SP được bố trí giữa các đầu của bảng PA và các đầu của cửa sổ W, nên các đầu của bảng PA và các đầu của cửa sổ W có thể được ngăn không cho bố

trí tiếp xúc trước tiên để ngăn sự tạo thành của lớp không khí giữa bảng PA và cửa sổ W.

Tức là, các cỡ chặn SP có thể đẩy cả hai đầu của bảng PA vào phía trong và nhờ đó, có thể ngăn không cho các đầu của bảng PA và các đầu của cửa sổ W được bố trí tiếp xúc trước tiên. Tức là, các cỡ chặn SP có thể dẫn hướng bảng PA và cửa sổ W để được gắn kết dần dần từ các phần trung tâm về phía các mép của chúng.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.11, theo phương án làm ví dụ, các cỡ chặn SP có thể lần lượt đẩy các đầu của bảng PA vào các phần lõm DP. Kết quả là, các đầu của bảng PA có thể lần lượt được bố trí ở phía trong của các mặt phẳng tham chiếu VS. Nếu các cỡ chặn SP lần lượt đẩy các đầu của bảng PA vào các phần lõm DP, thì các đầu của bảng PA và các đầu của cửa sổ W có thể được ngăn không cho bố trí tiếp xúc trước tiên một cách phù hợp.

Sau đó, dựa vào Fig.12, khi bộ gá thứ hai LJ tiếp tục được nâng lên, thì chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF có thể tiếp tục tăng và nhờ đó, có thể trở nên bằng khoảng cách thứ ba d3. Theo phương án làm ví dụ, khoảng cách thứ ba d3 có thể lớn hơn khoảng cách giữa các đường biên dọc BL_V. Trong trường hợp này, các bề mặt cong CS của cửa sổ W và lớp kết dính AD có thể được bố trí tiếp xúc với nhau dần dần.

Áp lực được tác dụng lên bảng PA và các bề mặt cong CS của cửa sổ W có thể được kiểm soát bởi các phần lõm DP và các phần nhô PP. Theo phương án làm ví dụ, các phần lõm DP có thể được bố trí ở các vị trí tương ứng với các đường biên dọc BL_V. Trong trường hợp các phần lõm DP được bố trí ở các vị trí tương ứng với các đường biên dọc BL_V, thì áp lực ở một số phần của các bề mặt cong CS gần các đường biên dọc BL_V có thể trở nên tương đối thấp hơn so với khi các phần lõm DP không được tạo ra. Nói chung, nếu áp lực quá lớn được tác dụng lên các phần của các bề mặt cong CS gần các đường biên dọc BL_V, thì lớp kết dính AD có thể bị xước, gây ra khuyết tật. Mặt

khác, nếu các phần lõm DP được bố trí ở các vị trí tương ứng với các đường biên dọc BL_V, thì áp lực ở một số phần của các bề mặt cong CS gần các đường biên dọc BL_V có thể được kiểm soát, nhờ đó ngăn ngừa khuyết tật.

Theo phương án làm ví dụ, các phần nhô PP có thể được bố trí tương ứng với các phần của các bề mặt cong CS gần các đầu của cửa sổ W. Trong trường hợp các phần nhô PP được bố trí tương ứng với các phần của các bề mặt cong CS gần các đầu của cửa sổ W, thì áp lực ở một số phần của các bề mặt cong CS gần các đầu của cửa sổ W có thể trở nên tương đối lớn hơn so với khi các phần nhô PP không được tạo ra.

Nói chung, nếu áp lực ở các đầu của cửa sổ W không đủ lớn, thì bảng PA và cửa sổ W có thể được gắn kết không phù hợp. Trong trường hợp các phần nhô PP được bố trí tương ứng với các phần của các bề mặt cong CS gần các đầu của cửa sổ W, thì áp lực ở các đầu của cửa sổ W có thể tăng, và do đó, khuyết tật ép có thể được ngăn chặn.

Theo phương án làm ví dụ, một khi sự tiếp xúc giữa các bề mặt cong CS và lớp kết dính AD bắt đầu, cụ thể là, một khi chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF trở nên lớn hơn khoảng cách giữa các đường biên dọc BL_V, các cỡ chặn SP có thể dịch chuyển ra xa khỏi nhau và nhờ đó, có thể được tách khỏi bảng PA. Việc dịch chuyển các cỡ chặn SP và quy trình ép có thể được thực hiện đồng thời hoặc lần lượt. Theo phương án làm ví dụ, việc dịch chuyển các cỡ chặn SP và nâng bộ gá thứ hai LJ có thể được thực hiện đồng thời. Theo phương án làm ví dụ khác, bộ gá thứ hai LJ có thể được dừng lại tạm thời tại hoặc sau thời điểm cụ thể, và các cỡ chặn SP có thể được tháo bỏ. Thời điểm cụ thể có thể là thời điểm khi chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF tiếp tục tăng và cuối cùng vượt quá khoảng cách giữa các đường biên dọc BL_V.

Sau đó, dựa vào Fig.13, bộ gá thứ hai LJ tiếp tục được nâng lên đến khi toàn bộ quy trình ép có thể được hoàn thành. Trong trường hợp này, cửa sổ W, bảng PA, và mặt

trên cùng US của đệm áp lực EP có thể hoàn toàn chồng lên nhau. Ngoài ra, mặt trên cùng US của đệm áp lực EP có thể bao gồm phần phẳng và các phần cong phù hợp với hình dạng của cửa sổ W hoặc bảng PA.

Máy ép theo phương án làm ví dụ khác của sáng chế sẽ được mô tả sau đây.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.14, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.2 ở chỗ lớp phủ CO được tạo thành trên các bộ phận thanh chìa HA, đôi khi được gọi là các phần thanh chìa HA, của các cỡ chặn SP.

Lớp phủ CO có thể được tạo thành trên các bộ phận thanh chìa HA của các cỡ chặn SP. Như được đề cập ở trên, các bộ phận thanh chìa HA của các cỡ chặn SP có thể tạm thời được bố trí tiếp xúc với lớp kết dính AD, và nếu lực kết dính giữa các bộ phận thanh chìa HA và lớp kết dính AD quá lớn, thì lớp kết dính AD có thể bị hư hại hoặc có thể bị xước.

Vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách tạo ra lớp phủ CO trên các bộ phận thanh chìa HA để giảm lực kết dính giữa các bộ phận thanh chìa HA và lớp kết dính AD.

Theo phương án làm ví dụ, lớp phủ CO có thể được tạo thành bằng cách phủ phun, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo phương án làm ví dụ, lớp phủ CO có thể được tạo thành bằng cách sử dụng ít nhất một chất trong số nhựa flo và silicon, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Theo phương án làm ví dụ, lớp phủ CO có thể có độ dày nằm trong khoảng từ 30 μ m đến 100 μ m.

Fig.15 và Fig.16 là các hình vẽ mặt cắt của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.15 và Fig.16, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.2 ở chỗ nó còn bao gồm các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2.

Khoang thứ nhất CH1 định rõ khoảng không gian định trước và tạo ra chỗ chứa bộ gá thứ nhất UJ và các cỡ chặn SP. Nói cách khác, bộ gá thứ nhất UJ có thể được chứa trong khoang thứ nhất CH1.

Khoang thứ hai CH2 định rõ khoảng không gian định trước và tạo ra chỗ chứa cho bộ gá thứ hai LJ và các bộ phận đỡ bằng PS.

Mỗi khoang trong số các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 có thể có lỗ hổng. Tức là, các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 có thể nối thông với không khí bên ngoài.

Dựa vào Fig.15, trong giai đoạn khởi đầu, các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 có thể được đặt cách nhau. Khi các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 được đặt cách nhau, cửa sổ W hoặc bảng PA có thể được đặt vào hoặc lấy ra khỏi máy ép theo phương án làm ví dụ này.

Sau đó, dựa vào Fig.16, các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 có thể dịch chuyển lại gần nhau và sau đó có thể được ghép nối với nhau. Trong trường hợp các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 đã ghép nối, khoảng không gian được định rõ bởi các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 có thể được bít kín. Nói cách khác, khoảng trống bít kín có thể được tạo thành bằng cách ghép nối các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2.

Tức là, giai đoạn khởi đầu được mô tả ở trên dựa trên Fig.6 có thể được thực hiện trong trạng thái được bít kín.

Các hoạt động tiếp theo có thể cơ bản giống như được mô tả ở trên dựa trên các

hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.13.

Mặc dù không được minh họa cụ thể trên Fig.15 và Fig.16, máy ép theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm bộ phận tạo chân không, mà biến đổi khoảng không gian được định rõ bởi các khoang thứ nhất CH1 và thứ hai CH2 thành khoảng chân không.

Trong trường hợp này, quy trình ép có thể được thực hiện trong trạng thái chân không.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.17, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.1 ở chỗ cửa sổ W2 bao gồm bốn bề mặt cong.

Theo phương án làm ví dụ, cửa sổ W2 có thể bao gồm bốn bề mặt cong.

Hai bề mặt cong CS1 và CS2, mà được bố trí dọc theo các cạnh dài của cửa sổ W2, có thể cơ bản giống như các bề mặt cong CS của cửa sổ W trên Fig.1.

Theo phương án làm ví dụ này, không như trong phương án làm ví dụ trên Fig.1, các bề mặt cong CS3 và CS4 có thể được tạo thành bổ sung dọc theo các cạnh ngắn của cửa sổ W2.

Theo phương án làm ví dụ, cửa sổ W2 có thể còn bao gồm các bề mặt cong nối OC, mà chúng nối các bề mặt cong được bố trí dọc theo các cạnh dài của cửa sổ W2 và các bề mặt cong được bố trí dọc theo các cạnh ngắn của cửa sổ W2. Nói cách khác, các bề mặt cong nối OC có thể được bố trí tiếp xúc với một trong số các bề mặt cong CS1 và CS2 ở một phía của các bề mặt này và có thể được bố trí tiếp xúc với một trong số các bề mặt cong CS3 và CS4 ở phía còn lại của các bề mặt này.

Theo phương án làm ví dụ, cửa sổ W2 có thể bao gồm bốn bề mặt cong nối OC, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Tức là, cửa sổ W2 có thể bao gồm ít hơn bốn hoặc nhiều hơn bốn bề mặt cong nối OC.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.17 và Fig.18, cửa sổ W2 có thể được tạo thành bao quanh các phía của đệm áp lực EP1.

Tức là, nếu cửa sổ W2 có bốn bề mặt cong CS1, CS2, CS3, và CS4, như được đề cập ở trên, thì đệm áp lực EP1 có thể bao gồm bốn phần lõm DP2 lần lượt tương ứng với bốn bề mặt cong CS1, CS2, CS3, và CS4.

Theo phương án làm ví dụ, các phần lõm DP2, mà được tạo thành ở các phía bên của đệm áp lực EP1, có thể được nối tiếp với nhau. Tức là, như được minh họa trên Fig.19, các đường lõm DL2 của các phần lõm DP2 có thể tạo thành hình dạng đóng kín trên hình chiếu bằng.

Trong trường hợp các phần lõm DP2 của đệm áp lực EP1 được tạo thành tương ứng với các bề mặt cong của cửa sổ W2, thì áp lực ở mỗi trong số các bề mặt cong của cửa sổ W2 có thể được kiểm soát để khiến sự gắn kết giữa cửa sổ W2 và lớp kết dính (không được minh họa trên hình vẽ) đồng đều.

Fig.19 là hình chiếu bằng riêng phần của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Dựa vào Fig.19, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.2 ở chỗ nó bao gồm bốn cỡ chặn SP2_1, SP2_2, SP2_3, và SP2_4.

Nếu cửa sổ W2 có bốn bề mặt cong CS1, CS2, CS3, và CS4, như được đề cập ở trên, bốn cỡ chặn SP2_1, SP2_2, SP2_3, và SP2_4 có thể được tạo ra lần lượt tương ứng

với bốn bề mặt cong CS1, CS2, CS3, và CS4.

Cụ thể hơn, cỡ chặn thứ nhất SP2_1 và thứ hai SP2_2 có thể được bố trí tương ứng với các cạnh dài của cửa sổ W2. Cỡ chặn thứ nhất SP2_1 và thứ hai SP2_2 có thể cơ bản giống như các cỡ chặn SP trên Fig.1.

Máy ép theo phương án làm ví dụ này có thể còn bao gồm các cỡ chặn thứ ba SP2_3 và thứ tư SP2_4, mà tương ứng với các cạnh ngắn của cửa sổ W2. Các cỡ chặn thứ nhất SP2_1 đến thứ tư SP2_4 cơ bản có thể thực hiện chức năng giống như các cỡ chặn SP trên Fig.1. Tức là, các cỡ chặn thứ nhất SP2_1 đến thứ tư SP2_4 có thể được bố trí giữa các đầu của cửa sổ W2 và các đầu của bảng PA và có thể dẫn hướng sự gắn kết giữa cửa sổ W2 và bảng PA.

Các cỡ chặn thứ nhất SP2_1 đến thứ tư SP2_4 có thể dịch chuyển được theo phương ngang.

Theo phương án làm ví dụ, cỡ chặn thứ nhất SP2_1 và thứ hai SP2_2 có thể dịch chuyển theo hướng dương của trục X hoặc hướng âm của trục X, và các cỡ chặn thứ ba SP2_3 và thứ tư SP2_4 có thể dịch chuyển theo hướng dương của trục Y hoặc hướng âm của trục Y.

Fig.20 là hình chiếu bằng của máy ép theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Dựa vào Fig.20, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.2 ở chỗ các phần lõm DP3 được tạo thành ở bốn góc của đệm áp lực EP3.

Như được đề cập ở trên, các bề mặt cong nối OC có thể được tạo thành ở bốn góc của cửa sổ W2. Mỗi trong số các bề mặt cong nối OC nối tiếp hai bề mặt cong, và các bọt khí có khả năng cao bị lọt vào các bề mặt cong nối OC. Trong trường hợp các phần lõm DP3 được tạo thành ở bốn góc của đệm áp lực EP3 tương ứng với các bề mặt cong nối OC, thì sự gắn kết giữa các bề mặt cong nối OC và bảng PA có thể trở nên đồng đều hơn

nữa.

Theo phương án làm ví dụ, các cỡ chặn thứ nhất đến thứ tư SP3_1, SP3_2, SP3_3, và SP3_4 có thể được bố trí ở các vị trí tương ứng với bốn phần lõm DP3.

Các cỡ chặn thứ nhất SP3_1 đến thứ tư SP3_4 có thể được chèn giữa các đầu của các bề mặt cong nối OC và các góc của bảng PA và có thể dẫn hướng các bề mặt cong nối OC và bảng PA để được gắn kết dần dần.

Theo phương án làm ví dụ, các cỡ chặn thứ nhất SP3_1 đến thứ tư SP3_4 có thể dịch chuyển được theo đường chéo. Tức là, các cỡ chặn thứ nhất SP3_1 đến thứ tư SP3_4 có thể dịch chuyển theo hướng đường chéo và có thể dịch chuyển lại gần hoặc ra xa đệm áp lực EP3.

Theo phương án làm ví dụ, các đường lõm DL3 của các phần lõm DP3 có thể tạo thành hình đa giác trên hình chiếu bằng.

Fig.21 là hình chiếu bằng của máy ép được cải biến từ máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.20.

Dựa vào Fig.21, máy ép theo phương án làm ví dụ này khác với máy ép theo phương án làm ví dụ trên Fig.20 ở chỗ các đường lõm DL4 của các phần lõm DP4 của đệm áp lực EP4 bao gồm các đường cong.

Trong trường hợp các đường lõm DL4 của các phần lõm DP4 của đệm áp lực EP4 bao gồm các đường cong, thì áp lực được tác dụng lên mỗi vị trí ở bề mặt cong nối OC có thể trở nên tương đối đồng đều.

Phương pháp chế tạo bộ hiển thị theo phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả sau đây. Trong toàn bộ sáng chế, các số chỉ dẫn giống nhau dùng để chỉ các phần tử giống nhau, và do đó, các phần mô tả của chúng sẽ được lược bỏ, hoặc ít nhất được đơn

giản hóa.

Phương pháp chế tạo bộ hiển thị bao gồm các bước: chuẩn bị bộ gá thứ nhất UJ, mà cố định cửa sổ W, bộ gá thứ hai LJ, mà bao gồm đệm áp lực EP đối diện với bộ gá thứ nhất UJ và có mặt trên cùng US lồi và các phần lõm DP lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên SS, và bảng PA, mà được bố trí trên bộ gá thứ hai LJ; gắn kết dần dần cửa sổ W và bảng PA bằng cách tác động áp lực lên bảng bằng đệm áp lực EP; chèn các cỡ chặn SP giữa cửa sổ W và bảng PA để tách các đầu của cửa sổ W và các đầu của bảng PA khỏi nhau; và gắn kết dần dần cửa sổ W và bảng PA bằng cách tác động áp lực lên bảng PA bằng đệm áp lực EP với các đầu của cửa sổ W và các đầu của bảng PA được đặt cách nhau.

Phương pháp chế tạo bộ hiển thị có thể được thực hiện bởi máy ép bất kỳ trong số các máy ép theo các phương án làm ví dụ nêu trên của sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Thứ nhất, hoạt động chuẩn bị bộ gá thứ nhất UJ, mà cố định cửa sổ W, bộ gá thứ hai LJ, mà bao gồm đệm áp lực EP đối diện với bộ gá thứ nhất UJ và có mặt trên cùng US lồi và các phần lõm DP lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên SS, và bảng PA, mà được bố trí trên bộ gá thứ hai LJ, được thực hiện.

Cửa sổ W, bộ gá thứ nhất UJ, bộ gá thứ hai LJ, đệm áp lực EP, và bảng PA giống như các bộ phận tương ứng của chúng ở máy ép bất kỳ trong số các máy ép theo các phương án làm ví dụ nêu trên của sáng chế, và do đó, các phần mô tả chi tiết của chúng sẽ được lược bỏ. (Xem Fig.1 và Fig.2).

Một khi hoạt động chuẩn bị bộ gá thứ nhất UJ, bộ gá thứ hai LJ, và bảng PA hoàn thành, thì giai đoạn khởi đầu được mô tả ở trên dựa trên Fig.6 có thể được thiết lập. Trong giai đoạn khởi đầu, bảng PA có thể được uốn cong thành hình vòm bằng cách đẩy cả hai

đầu của bảng PA vào phía trong bằng các bộ phận đỡ bảng PS.

Sau đó, hoạt động gắn kết dần dần cửa sổ W và bảng PA bằng cách tác động áp lực lên bảng PA bằng đệm áp lực EP có thể được thực hiện. Theo phương án làm ví dụ, đệm áp lực EP có thể được nâng lên theo hướng trục Z để tác động áp lực lên bảng PA. Đáp ứng lại việc áp lực được tác dụng lên bảng PA, cửa sổ W có thể được bố trí tiếp xúc theo đường thẳng với lớp kết dính AD, mà được bố trí trên bảng PA. Tức là, đường thẳng tiếp xúc CL mà cửa sổ W và lớp kết dính AD được bố trí tiếp xúc với nhau dọc theo đó có thể được tạo thành, như được minh họa trên Fig.8, và có thể được mở rộng thành bề mặt tiếp xúc CF, như được minh họa trên Fig.9, khi đệm áp lực EP tiếp tục được nâng lên.

Sau đó, hoạt động chèn các cỡ chặn SP giữa cửa sổ W và bảng PA để tách các đầu của cửa sổ W khỏi các đầu của bảng PA có thể được thực hiện. Tức là, bằng cách cho phép các bộ phận đỡ bảng PS dịch chuyển ra xa khỏi nhau, các đầu của bảng PA và các bộ phận đỡ bảng PS có thể được tách khỏi nhau. Một cách tương ứng, các đầu của bảng PA có thể được nâng lên theo khoảng cách định trước do tính đàn hồi của các đầu này, và kết quả là, các đầu của bảng PA (cụ thể là, lớp kết dính AD) và các cỡ chặn SP có thể được bố trí tiếp xúc với nhau.

Các cỡ chặn SP có thể đẩy các đầu của bảng PA vào phía trong sao cho các đầu của bảng PA và các đầu của cửa sổ W không được bố trí tiếp xúc với nhau, mà được tách khỏi nhau, như được minh họa trên Fig.10.

Theo phương án làm ví dụ khác, các cỡ chặn SP có thể đẩy các đầu của bảng PA vào phía trong sao cho các đầu của bảng PA lần lượt được bố trí ở phía trong của các phần lõm DP như được minh họa trên Fig.11.

Sau đó, hoạt động gắn kết dần dần cửa sổ W và bảng PA bằng cách tác động áp lực lên bảng PA bằng đệm áp lực EP với các đầu của cửa sổ W và các đầu của bảng PA

được đặt cách nhau có thể được thực hiện. Tức là, khi đệm áp lực EP tiếp tục tác động áp lực lên bảng PA, thì cửa sổ W và bảng PA có thể được gắn kết dần dần với nhau.

Theo phương án làm ví dụ, đáp ứng lại việc chiều rộng của bề mặt tiếp xúc CF vượt quá khoảng cách giữa các đường biên dọc BL_V, các cỡ chặn SP có thể được tháo bỏ. Tức là, các cỡ chặn SP và bảng PA có thể được tách khỏi nhau, như được minh họa trên Fig.12.

Sau đó, hoạt động gắn kết hoàn toàn của cửa sổ W và bảng PA với nhau bằng cách tiếp tục tác động áp lực lên bảng PA bằng đệm áp lực EP có thể được thực hiện, như được minh họa trên Fig.13.

Kết quả là, cửa sổ W và bảng PA có thể được gắn kết hoàn toàn với nhau, và mặt trên cùng US của đệm áp lực EP có thể bao gồm phần phẳng và các phần cong và có thể phù hợp với hình dạng của cửa sổ W hoặc bảng PA.

Tuy nhiên, các hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn ở phương án được nêu ra ở đây. Các hiệu quả ở trên và các hiệu quả khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà sáng chế thuộc về nhờ dẫn chiếu đến bộ yêu cầu bảo hộ.

Trong khi sáng chế đã được minh họa và mô tả cụ thể có dựa vào các phương án làm ví dụ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện ở đây mà không trệtch khỏi nguyên lý và phạm vi của sáng chế như được định rõ bởi bộ yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các phương án làm ví dụ nên được xem là chỉ có ý nghĩa mô tả và không nhằm mục đích giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy ép bao gồm:

bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong;

bộ gá thứ hai bao gồm đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất,

trong đó đệm áp lực bao gồm mặt trên lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lồi lần lượt được tạo lõm vào phía trong từ các mặt bên, trong đó cửa sổ gồm có bề mặt phẳng và các bề mặt cong, các bề mặt cong này được bố trí ở cả hai phía của bề mặt phẳng;

bảng được bố trí trên bộ gá thứ hai; và

các cỡ chặn được tạo kết cấu để được bố trí giữa các đầu của bảng và các đầu của cửa sổ, trong đó các cỡ chặn được tạo kết cấu để đẩy các đầu của bảng vào phía trong sao cho các đầu của bảng lần lượt được bố trí ở phía trong các phần lồi.

2. Máy ép theo điểm 1, trong đó

các bề mặt cong kéo dài theo hướng dọc, và

các phần lồi kéo dài theo hướng dọc tương ứng với các bề mặt cong.

3. Máy ép theo điểm 1, còn bao gồm:

các bộ phận đỡ bảng được tạo kết cấu để được bố trí ở cả hai phía của bảng.

4. Máy ép theo điểm 3, trong đó các bộ phận đỡ bảng được tạo kết cấu để uốn bảng bằng cách đẩy các đầu của bảng vào phía trong.

5. Máy ép theo điểm 1, còn bao gồm:

bệ trên đó đệm áp lực được bố trí.

6. Máy ép theo điểm 5, trong đó đệm áp lực và bệ được bố trí liền khối với nhau.

7. Máy ép theo điểm 1, trong đó đệm áp lực còn bao gồm các phần nhô lần lượt được bố trí ở phía ngoài của các mặt bên.

8. Máy ép theo điểm 1, còn bao gồm:

các khoang thứ nhất và thứ hai lần lượt chứa bộ gá thứ nhất và thứ hai.

9. Máy ép theo điểm 8, trong đó các khoang thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu để được ghép nối với nhau và cùng nhau tạo thành khoảng trống bịt kín.

10. Máy ép bao gồm:

bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong;

bộ gá thứ hai bao gồm đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất,

trong đó đệm áp lực bao gồm bề mặt trên lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lõm lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên, trong đó cửa sổ bao gồm bề mặt phẳng và các bề mặt cong, các bề mặt cong này được bố trí ở cả hai phía của bề mặt phẳng;

bảng được bố trí trên bộ gá thứ hai; và

các cỡ chặn được tạo kết cấu để được bố trí giữa các đầu của bảng và các đầu của cửa sổ, trong đó các cỡ chặn lần lượt bao gồm các phần thân, và các phần thanh chia kéo dài từ các phần thân, và

lớp phủ được bố trí trên mỗi phần trong số các phần thanh chia.

11. Máy ép bao gồm:

bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong; và

bộ gá thứ hai bao gồm đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất,

trong đó đệm áp lực bao gồm bề mặt trên lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lõm lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên, trong đó cửa sổ bao gồm bề mặt phẳng và

các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các bề mặt cong này được bố trí ở các cạnh của bề mặt phẳng.

12. Máy ép theo điểm 11, trong đó

các phần lõm bao gồm các đường lõm, và

các đường lõm tạo thành hình đa giác kín trên hình chiếu bằng.

13. Máy ép theo điểm 11, trong đó cửa sổ còn bao gồm bốn bề mặt cong nổi, mà chúng nổi các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư.

14. Máy ép theo điểm 13, trong đó các phần lõm lần lượt được bố trí ở các góc của đệm áp lực tương ứng với bốn bề mặt cong nổi.

15. Máy ép theo điểm 14, còn bao gồm:

các cỡ chặn thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư được bố trí liền kề với bốn bề mặt cong nổi.

16. Máy ép theo điểm 11, còn bao gồm:

các cỡ chặn thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư lần lượt được bố trí tương ứng với các bề mặt cong thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư.

17. Phương pháp chế tạo bộ hiển thị bao gồm các bước:

chuẩn bị bộ gá thứ nhất, mà cố định cửa sổ, bộ gá thứ hai, mà gồm có đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất và có mặt trên lồi và các phần lõm lần lượt được tạo lõm vào phía trong từ các mặt bên, và bảng, mà được bố trí trên bộ gá thứ hai;

gắn kết dần dần cửa sổ và bảng bằng cách tác động áp lực lên bảng bằng đệm áp lực;

chèn các cỡ chặn giữa cửa sổ và bảng để tách các đầu của cửa sổ và các đầu của bảng khỏi nhau sao cho các đầu của bảng lần lượt được bố trí ở phía trong của các phần lõm; và

gắn kết dần dần cửa sổ và bảng bằng cách tác động áp lực lên bảng bằng đệm áp lực với các đầu của cửa sổ và các đầu của bảng được đặt cách nhau.

18. Phương pháp theo điểm 17, còn bao gồm bước:

uốn cong bảng bằng cách đẩy các đầu của bảng vào phía trong bằng các bộ phận đỡ bảng.

19. Máy ép bao gồm:

bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để cố định cửa sổ có các bề mặt cong;

bộ gá thứ hai bao gồm đệm áp lực đối diện với bộ gá thứ nhất; và

bảng được bố trí trên bộ gá thứ hai,

trong đó đệm áp lực bao gồm bề mặt trên lồi về phía bộ gá thứ nhất, và các phần lõm lần lượt lõm vào phía trong từ các mặt bên, và

trong đó các phần lõm được tạo kết cấu để chèn các đầu của bảng vào.

FIG. 1

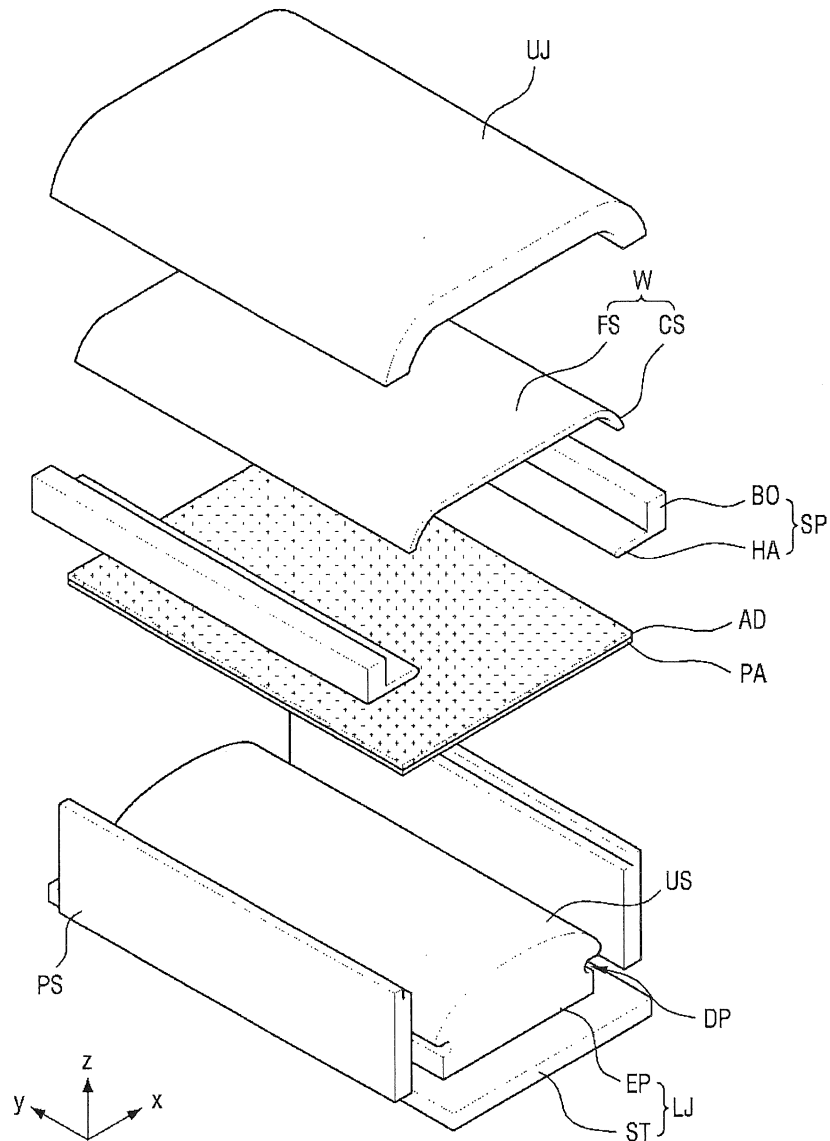


FIG. 2

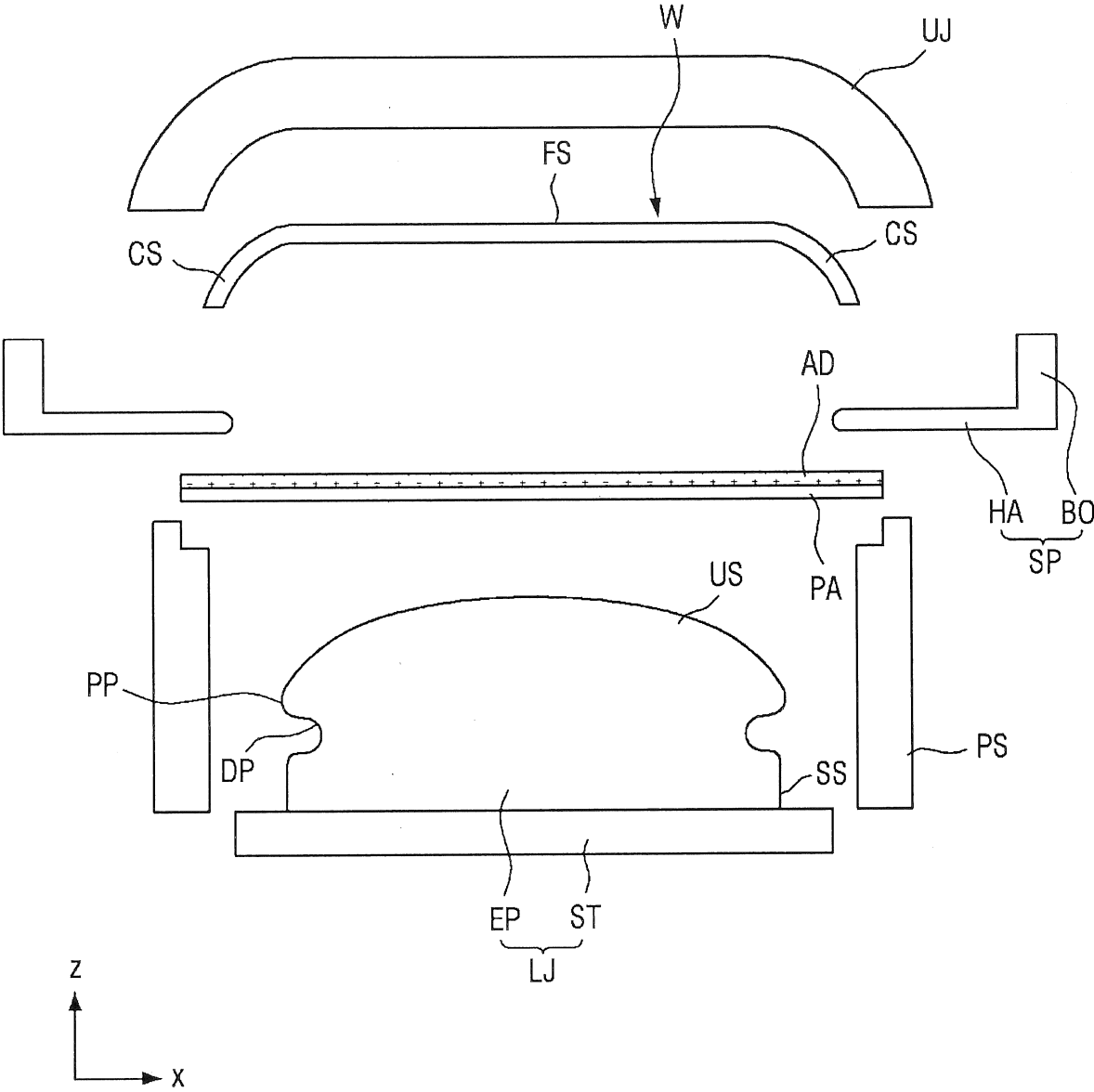


FIG. 3

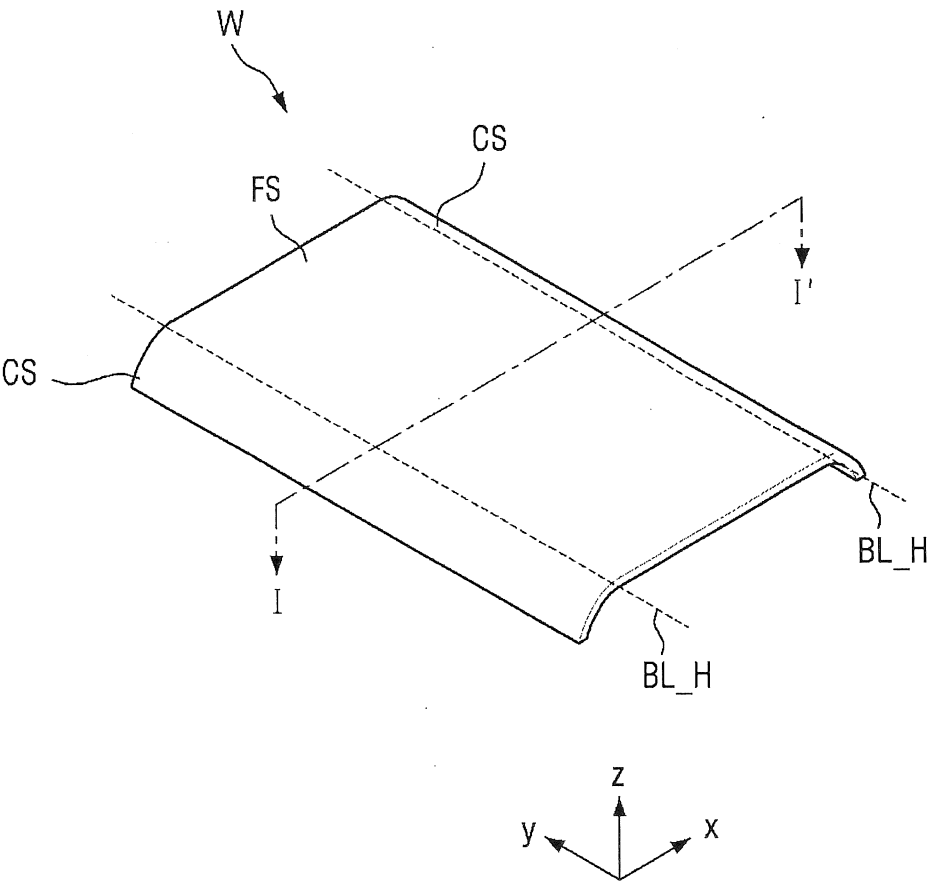


FIG. 4

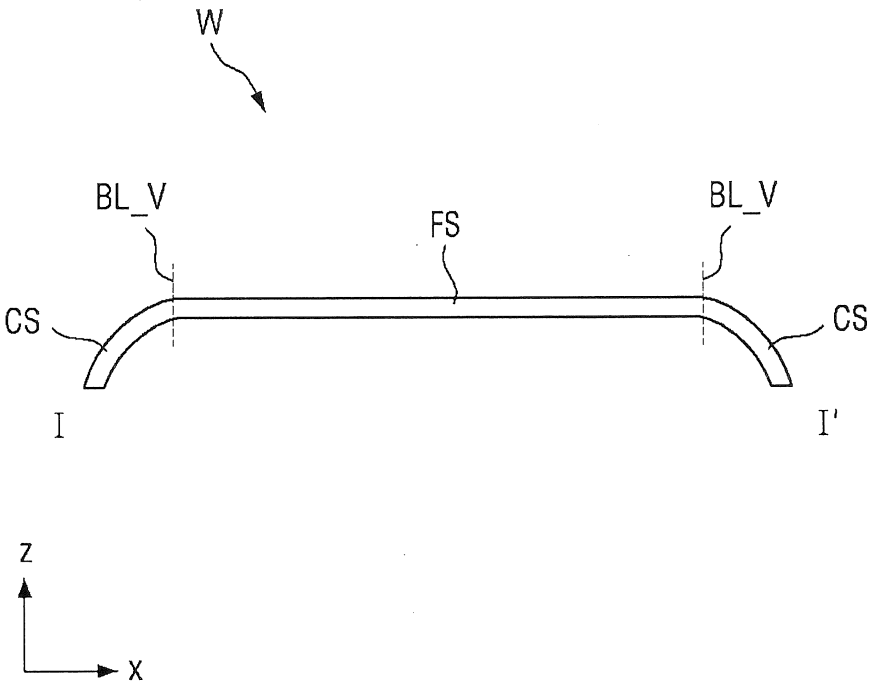


FIG. 5

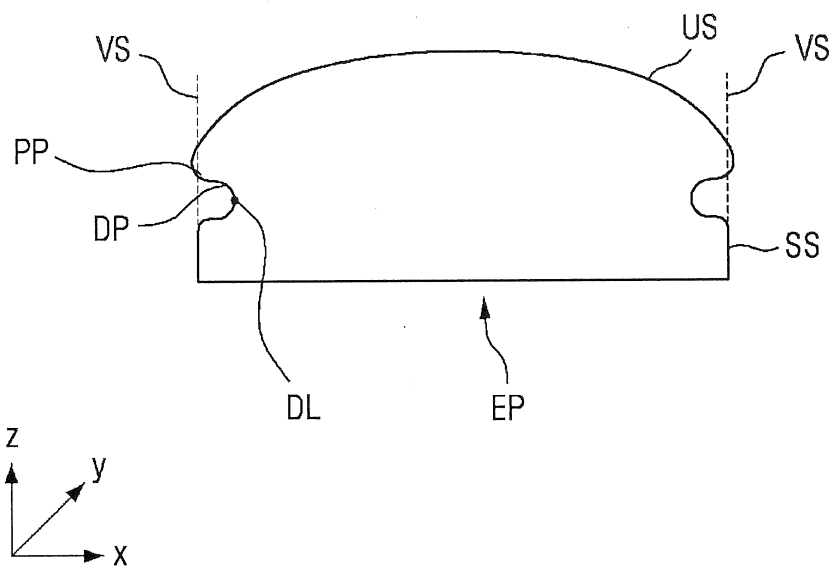


FIG. 6

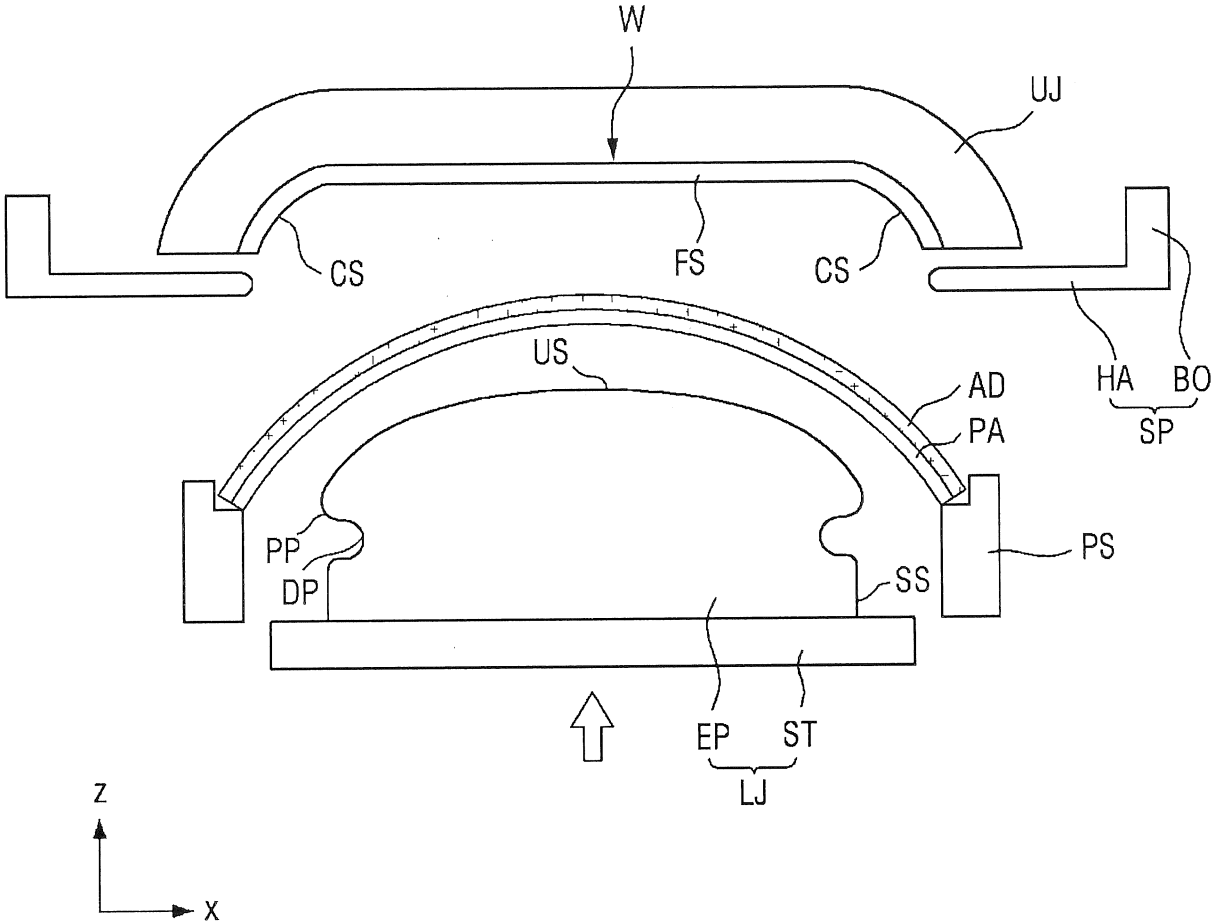


FIG. 7

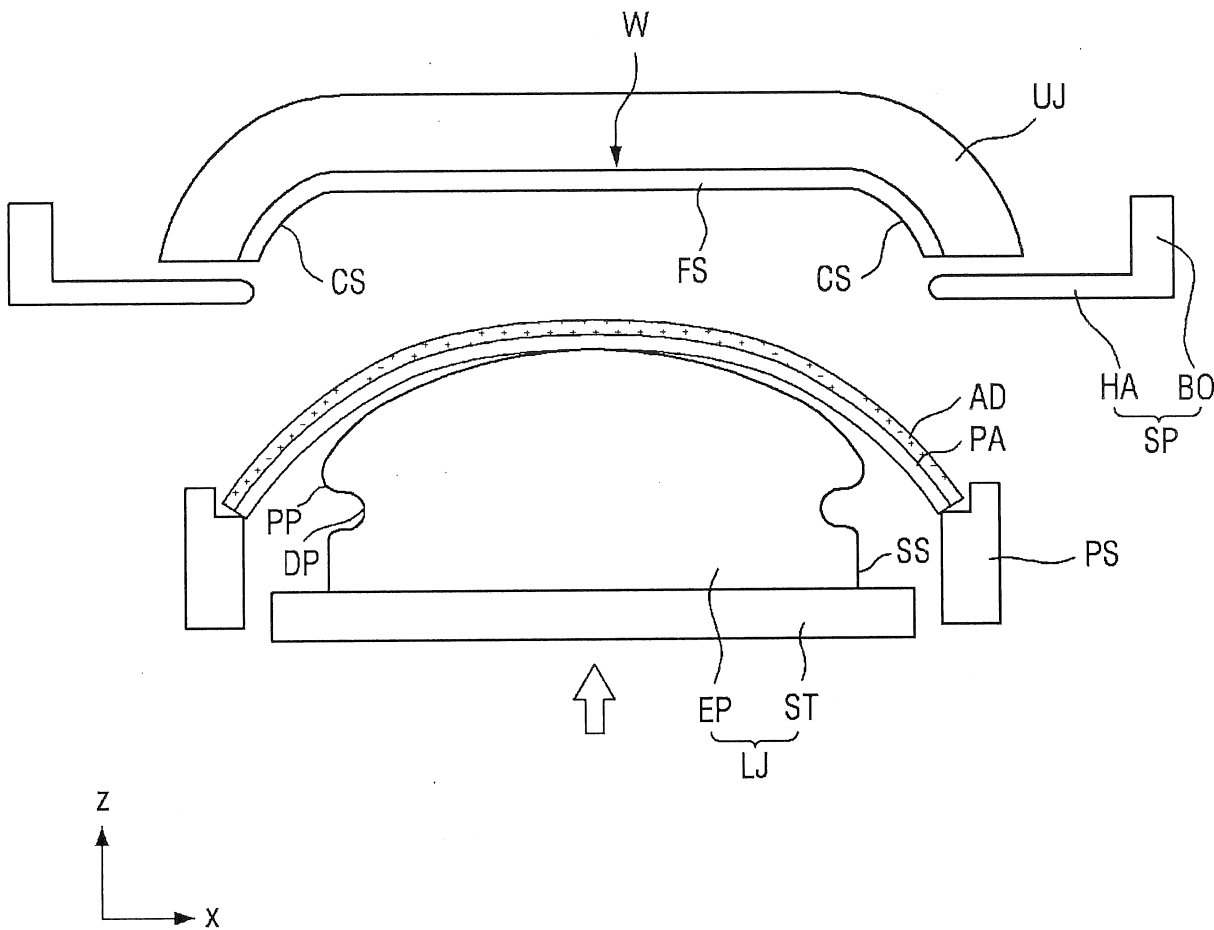


FIG. 8

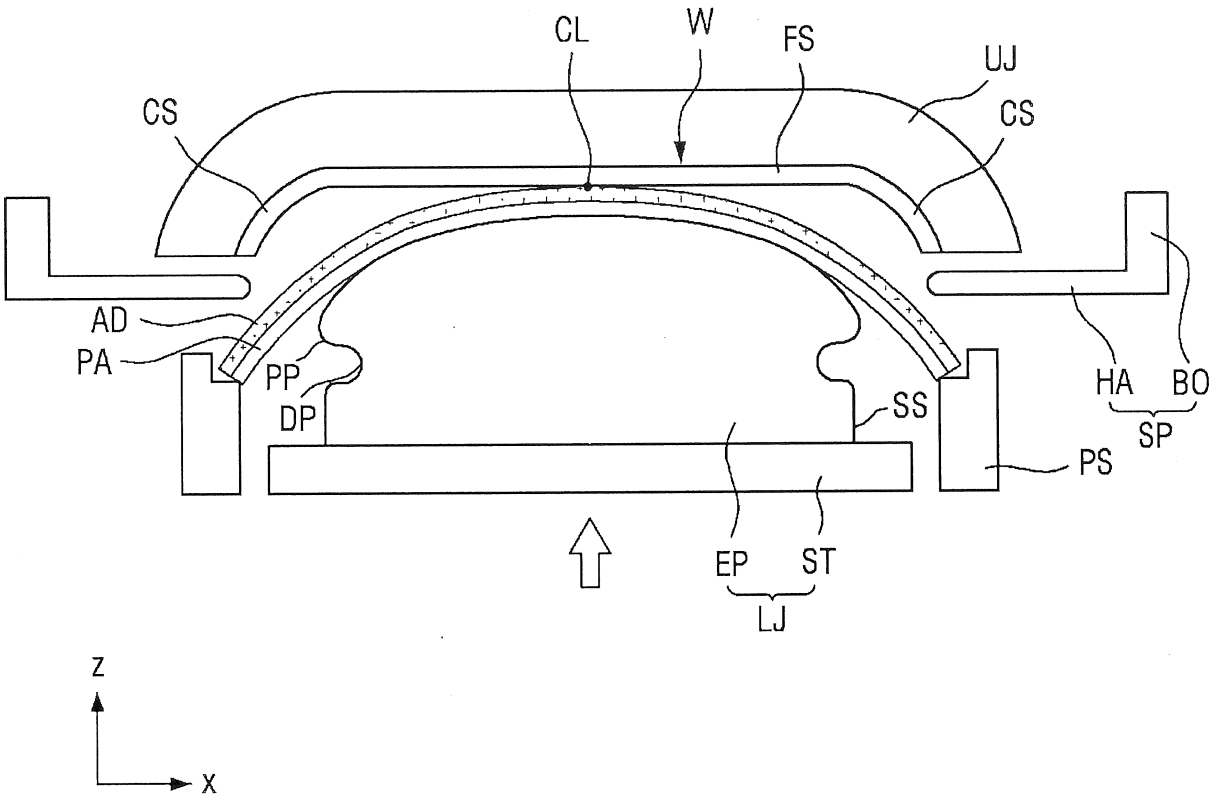


FIG. 9

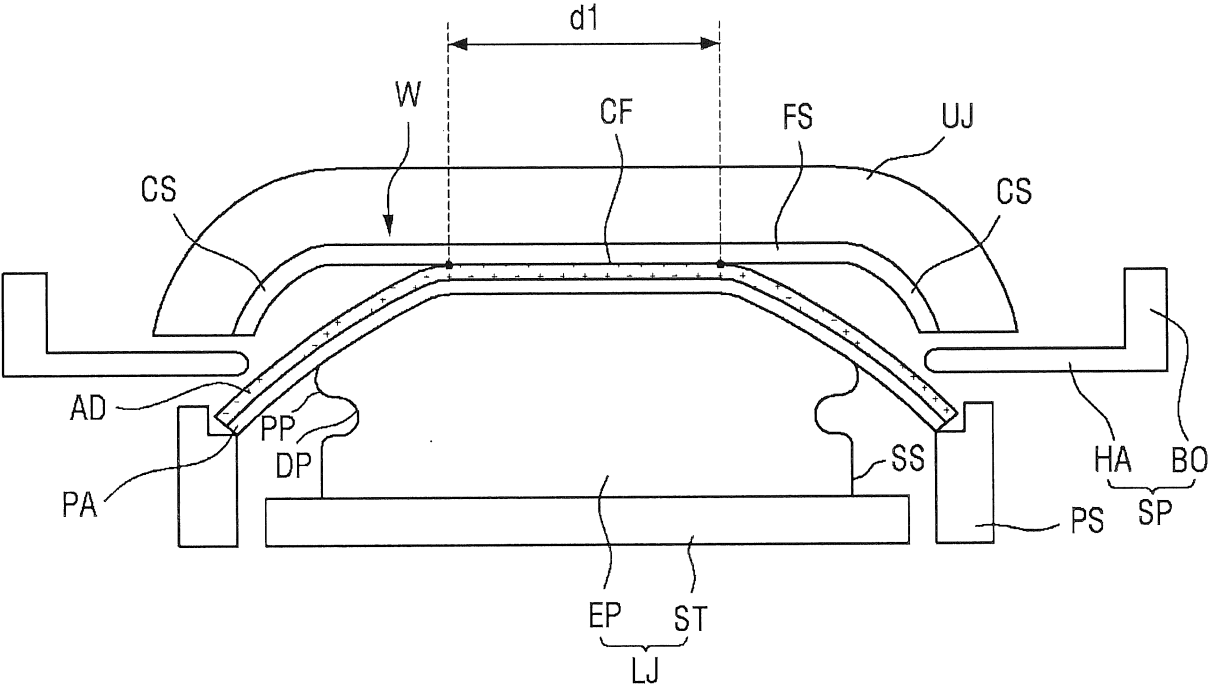


FIG. 10

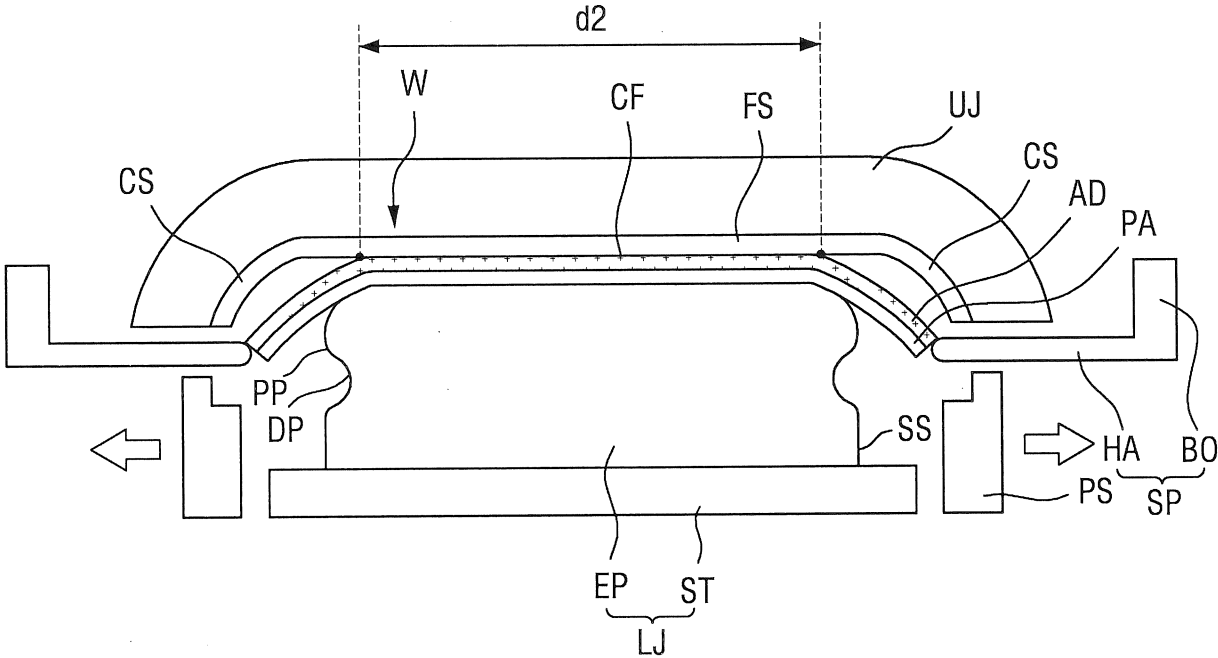


FIG. 11

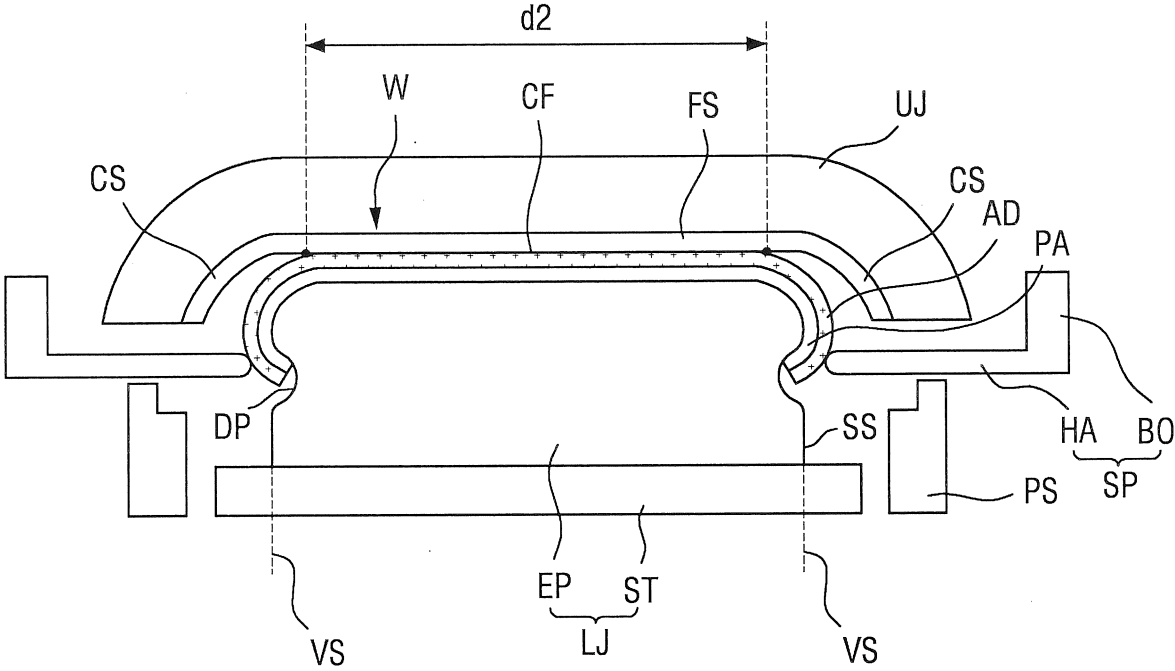


FIG. 12

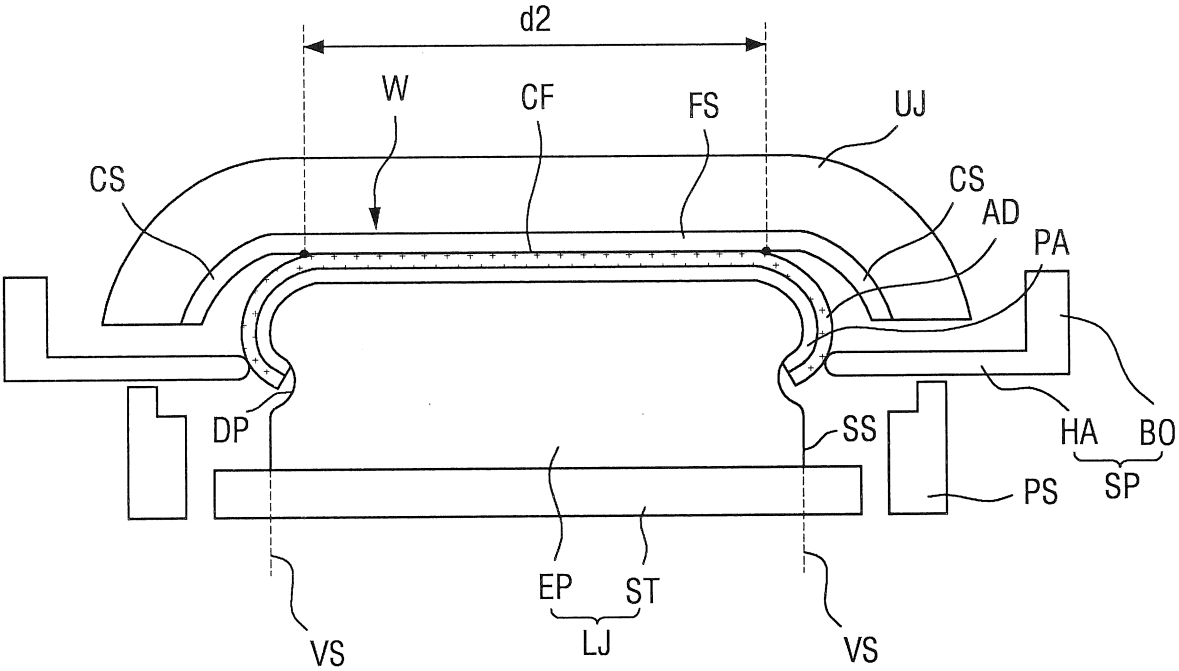


FIG. 13

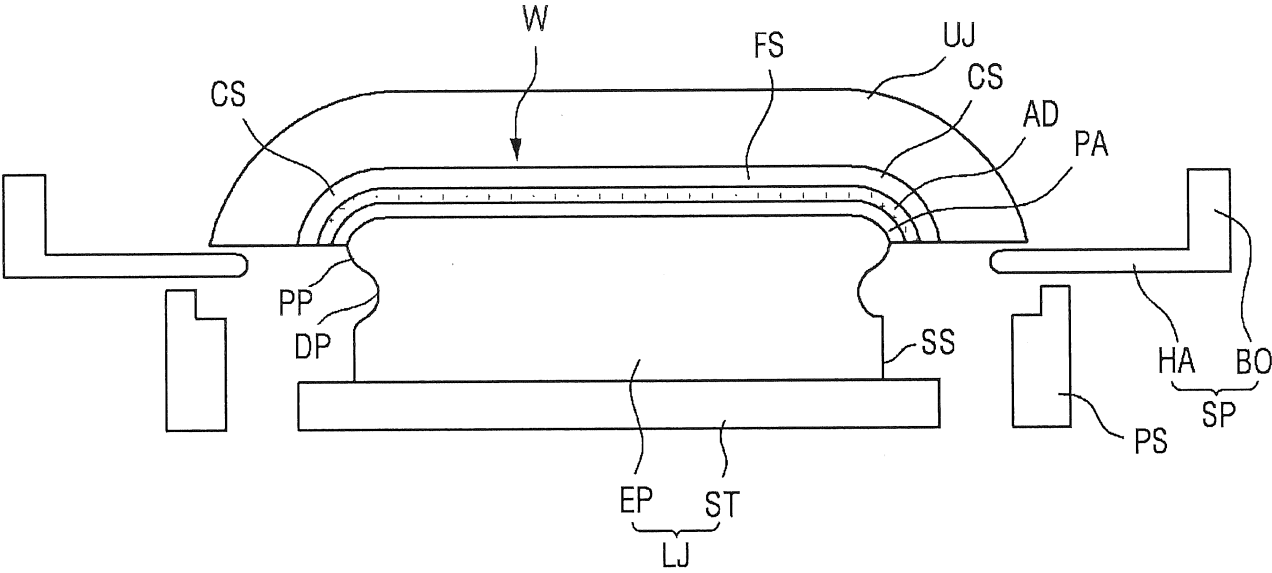


FIG. 14

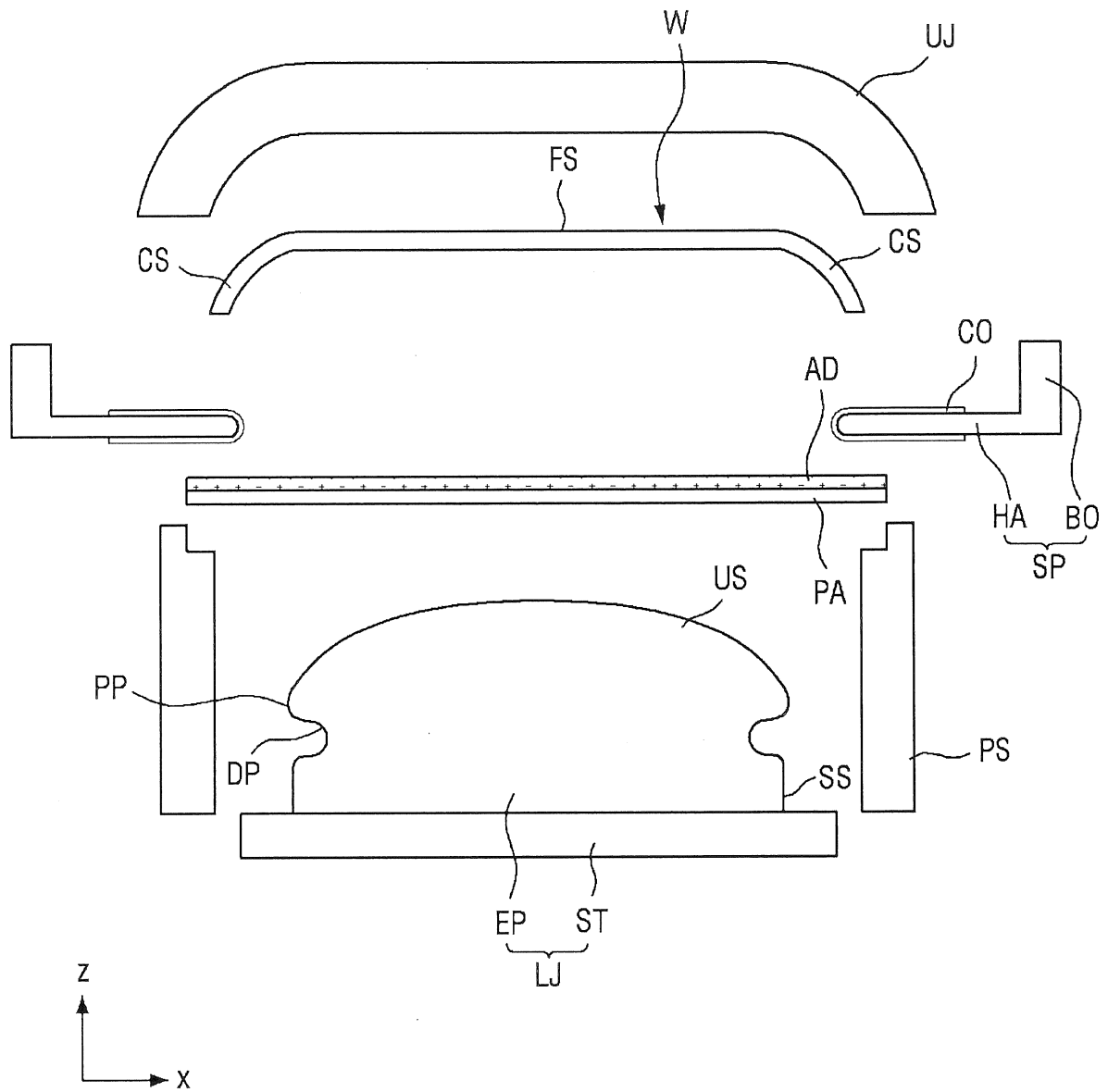


FIG. 15

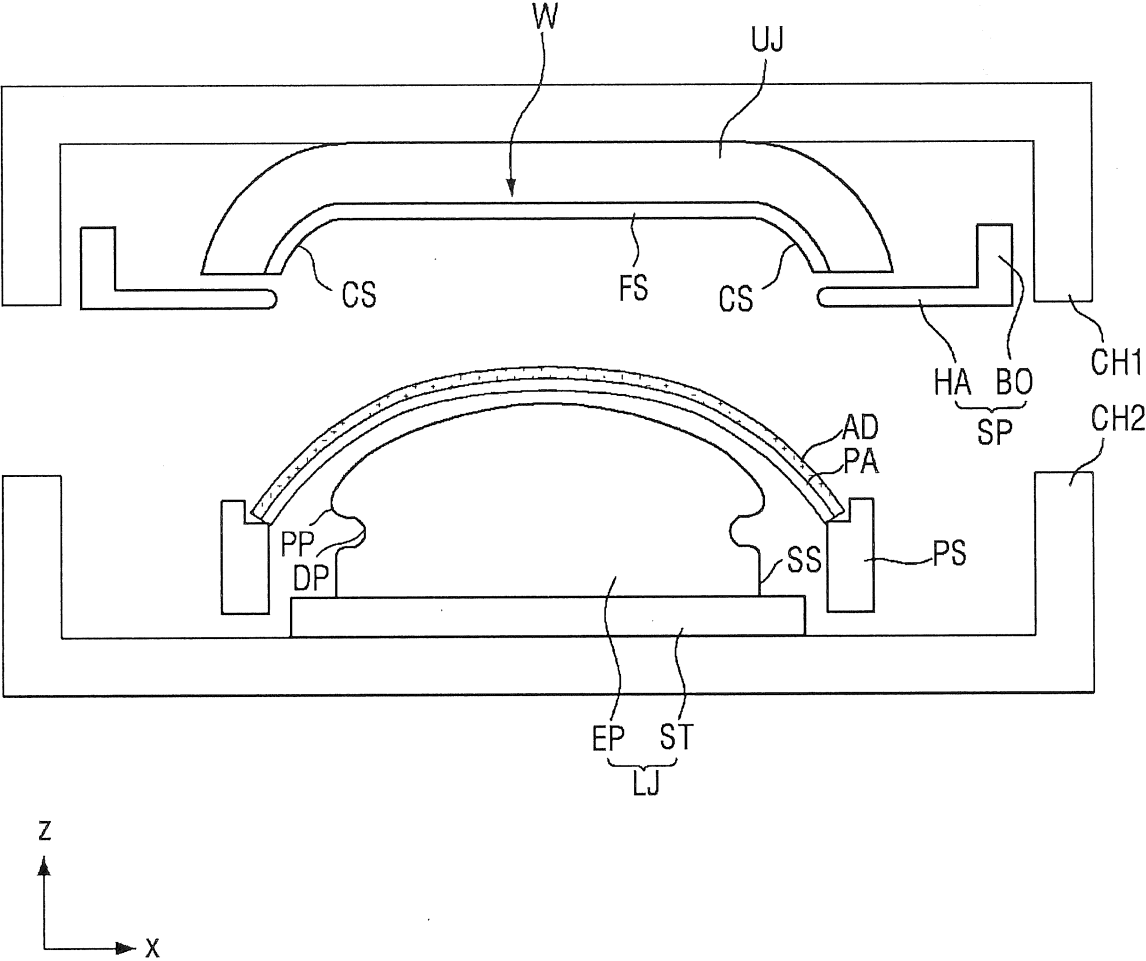


FIG. 16

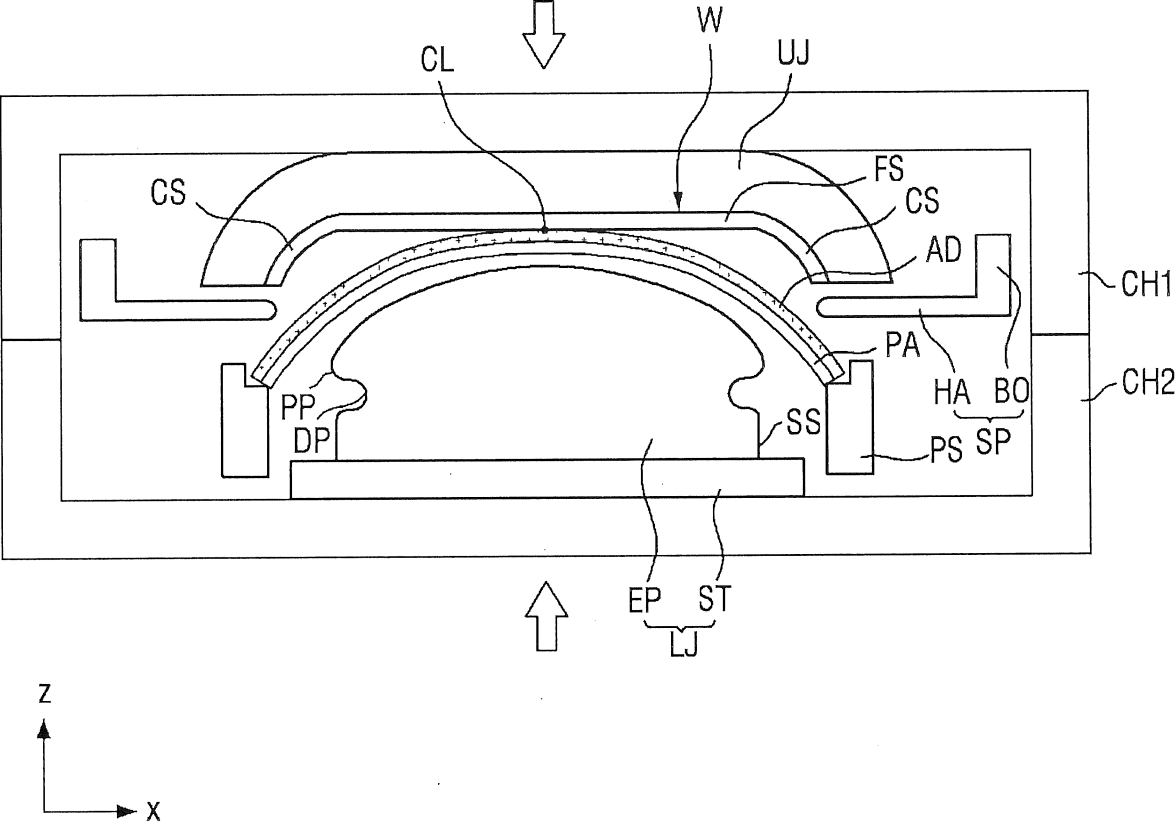


FIG. 17

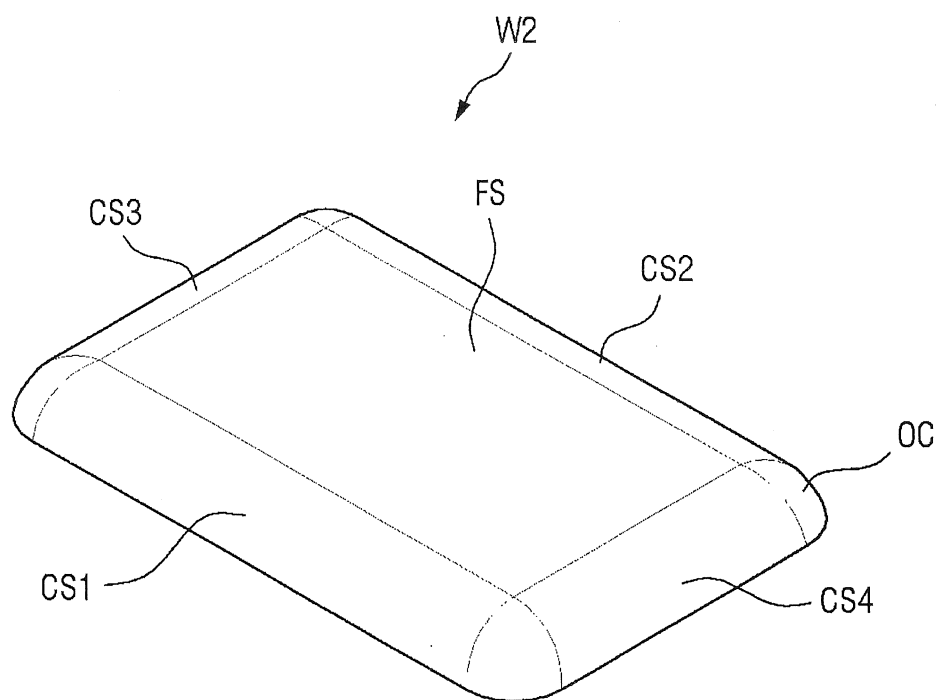


FIG. 18

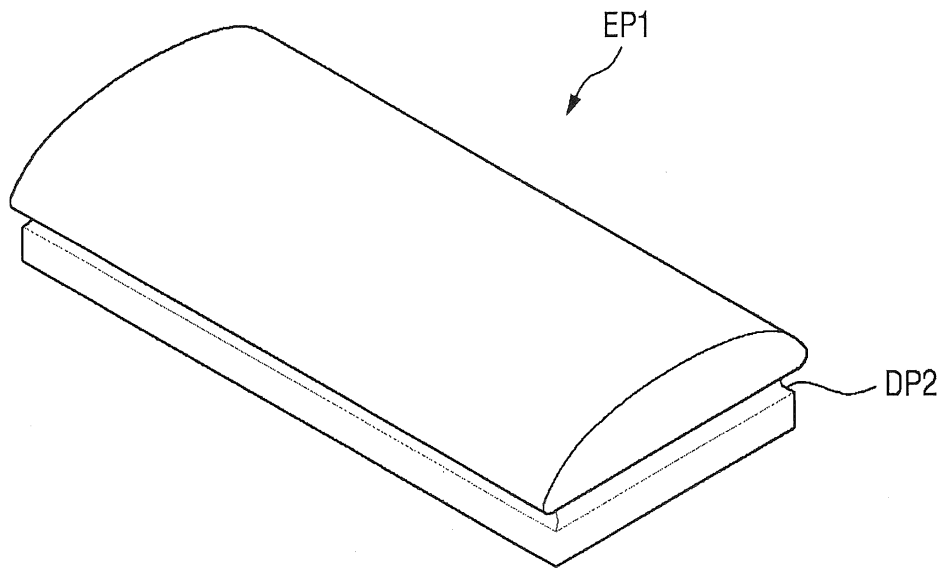


FIG. 19

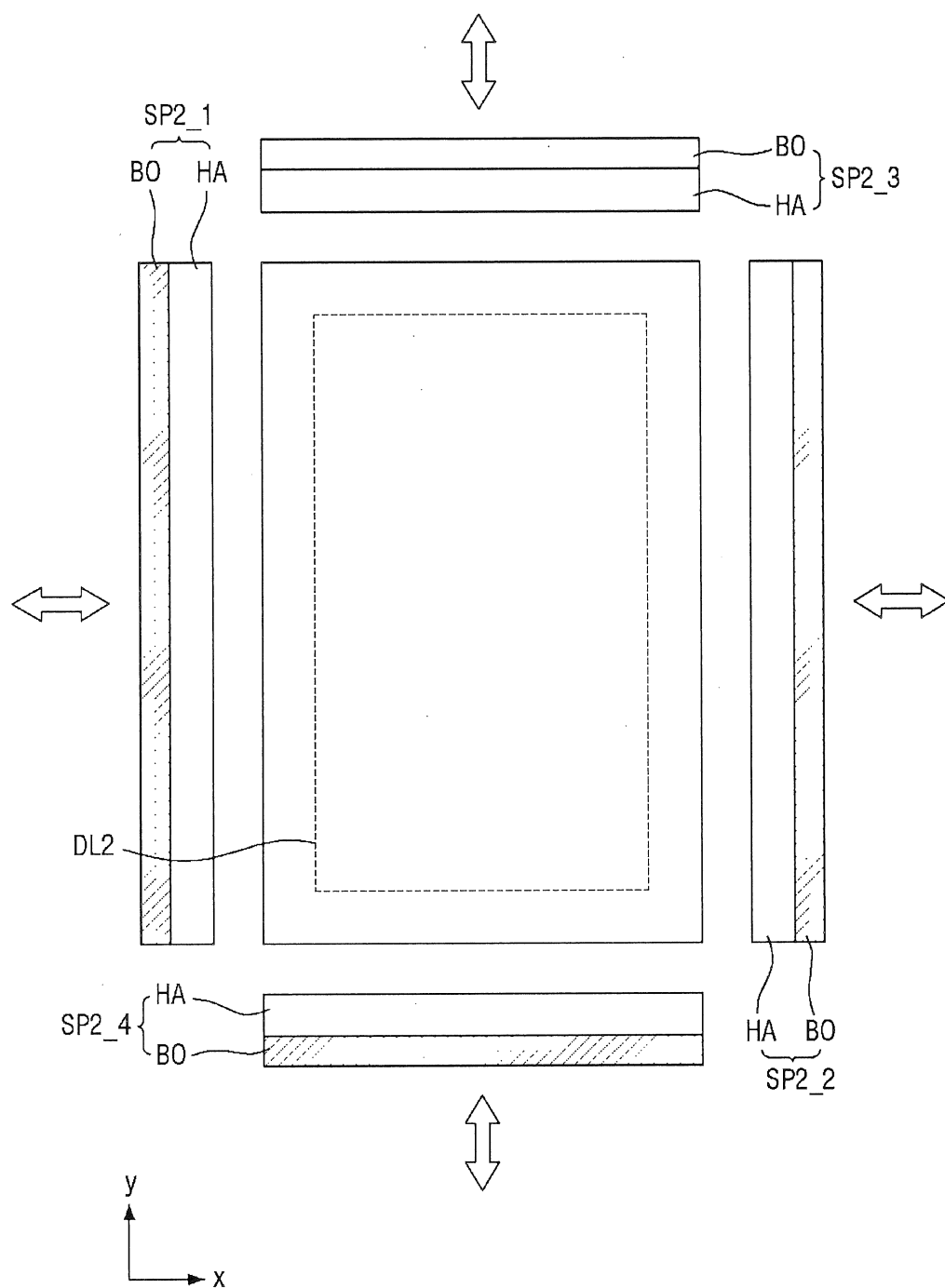


FIG. 20

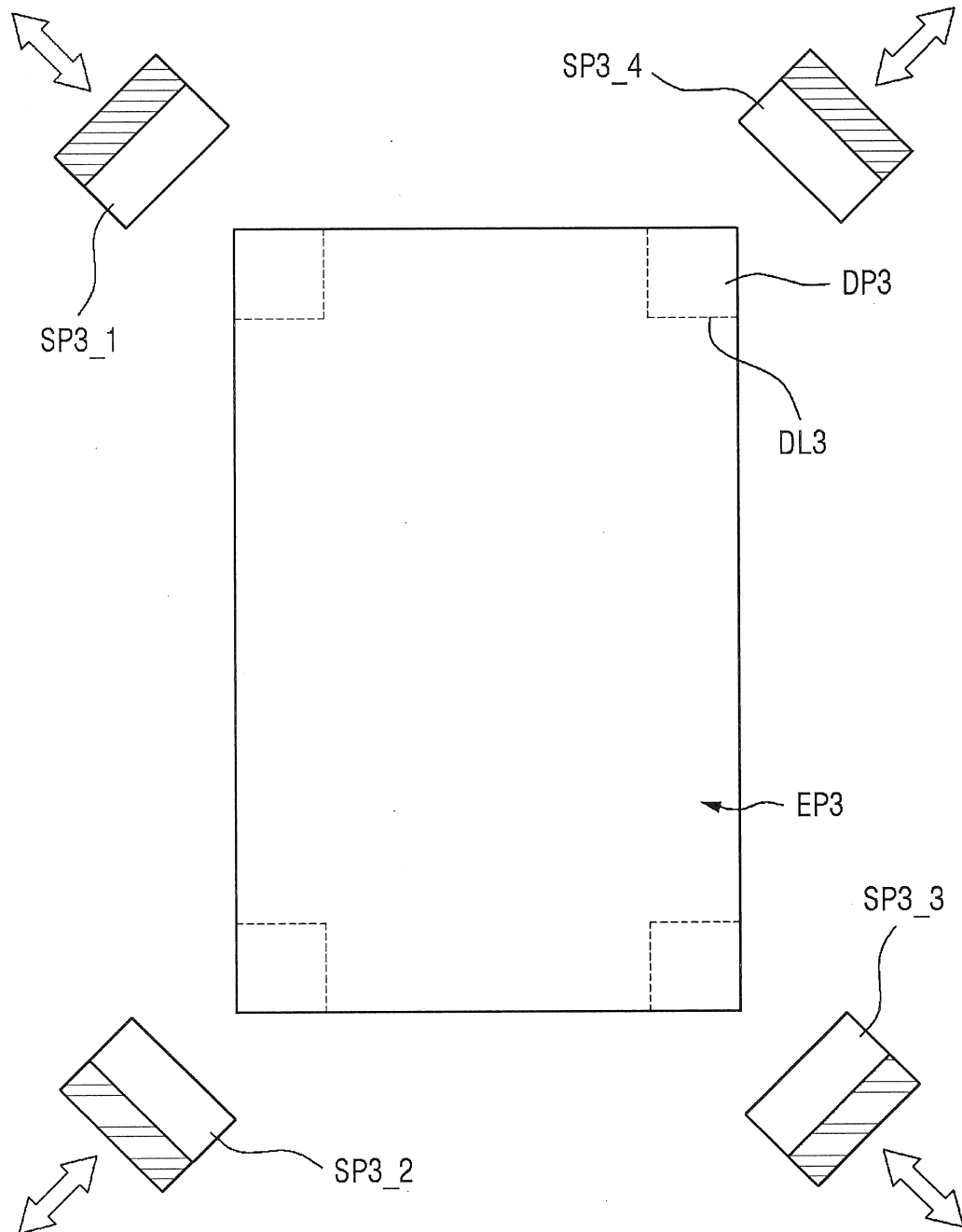


FIG. 21

