



(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



1-0048657

(51)^{2020.01} **B65D 85/48; B32B 25/08; B65D 81/05** (13) **B**

(21) 1-2021-05614

(22) 10/09/2021

(30) 10-2020-0126810 29/09/2020 KR

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/04/2022 409A

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

1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 17113, Republic of Korea

(72) Sung KIM (KR); Hyung Don NA (KR); Hyeong Wook IM (KR); Sang Woo KIM (KR); Joo Yeob KIM (KR); Seung Kyu LEE (KR); Ji Ho CHUNG (KR).

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

(54) BỘ KHAY ĐỒ GỒM LỚP ĐỆM CHỐNG TRƯỢT

(21) 1-2021-05614

(57) Sáng chế đề cập đến bộ khay đỡ bao gồm khay đế và lớp đệm chống trượt được bố trí trên khay đế, trong đó lớp đệm chống trượt có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 20 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894, và điện trở bề mặt nằm trong khoảng từ khoảng $10^6 \Omega/\text{cm}^2$ đến khoảng $10^9 \Omega/\text{cm}^2$ dựa trên tiêu chuẩn ASTM D257, và lớp đệm chống trượt gồm ít nhất một vật liệu trong số chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), và polypropylen (PP).

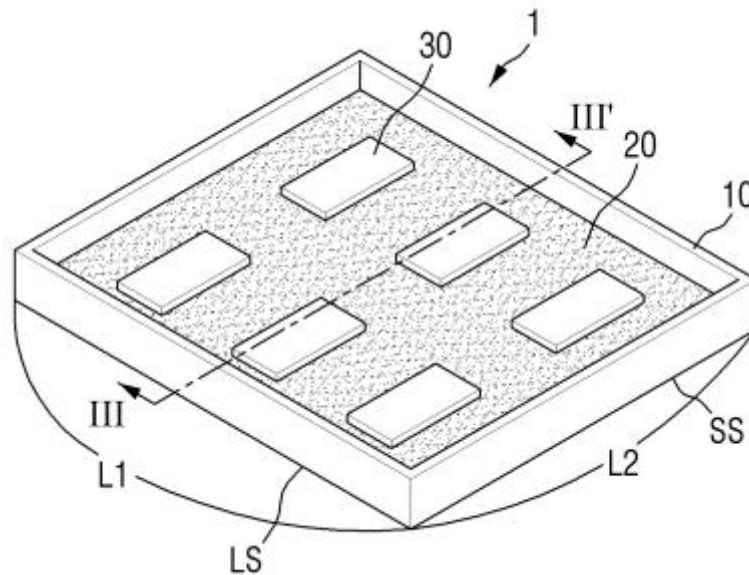


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lớp đệm chống trượt và bộ khay đỡ bao gồm lớp đệm chống trượt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tầm quan trọng của các thiết bị hiển thị ngày càng tăng lên cùng với sự phát triển của công nghệ đa phương tiện. Đáp lại điều này, các loại thiết bị hiển thị khác nhau như màn hiển thị phát quang hữu cơ (organic light emitting display, OLED), màn hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD) và tương tự đã được sử dụng. Các thiết bị hiển thị này đã được áp dụng khác nhau cho các thiết bị điện tử di động khác nhau, ví dụ, các thiết bị điện tử di động như điện thoại thông minh, đồng hồ thông minh, và máy tính bảng.

Thiết bị hiển thị có thể được vận chuyển và lưu trữ trong khi được chất tải trên khay đỡ trong các quy trình sản xuất khác nhau. Khay đỡ này có thể bao gồm không gian chất tải để chất tải thiết bị hiển thị cần được chất tải. Để ngăn không cho thiết bị hiển thị bị hư hỏng trong khi vận chuyển, không gian chất tải của khay đỡ có kích thước tương ứng với kích thước của thiết bị hiển thị cần được chất tải. Trong trường hợp thiết bị hiển thị cần được chất tải dịch chuyển trong không gian chất tải, thiết bị hiển thị có thể bị hư hỏng do va đập với các bộ phận bên cạnh.

Cần hiểu rằng tình trạng kỹ thuật của phần công nghệ này, một phần, nhằm cung cấp tình trạng kỹ thuật hữu ích để hiểu được công nghệ này. Tuy nhiên, tình trạng kỹ thuật của phần công nghệ này có thể còn bao gồm các ý tưởng, khái niệm, hoặc sự công nhận rằng chúng không phải là phần đã biết hoặc đánh giá được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này trước ngày nộp đơn hợp lệ cho giải pháp này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế có thể đề xuất lớp đệm chống trượt có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích, và khay đỡ có thể bao gồm lớp đệm chống trượt và có thể có khả năng chất tải ổn định phần tử chất tải đích.

Các khía cạnh của sáng chế có thể đề xuất khay đỡ có khả năng giảm thiểu độ võng do hình mẫu được tạo ra trên phần mặt đáy.

Tuy nhiên, các khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở các khía cạnh nêu trên. Các khía cạnh nêu trên và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây.

Theo một phương án, bộ khay đỡ có thể bao gồm khay đế, và lớp đệm chống trượt được bố trí trên khay đế, trong đó lớp đệm chống trượt có thể có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 20 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894, và điện trở bề mặt nằm trong khoảng từ khoảng $10^6 \Omega/\text{cm}^2$ đến khoảng $10^9 \Omega/\text{cm}^2$ dựa trên tiêu chuẩn ASTM D257, và lớp đệm chống trượt có thể gồm ít nhất một vật liệu trong số chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), và polypropylen (PP).

Lớp đệm chống trượt có thể còn bao gồm tấm composít, tấm này có thể bao gồm nhựa polyme nhiệt dẻo, và chất đàn hồi nhiệt dẻo.

Tấm composít có thể bao gồm tấm đế, và các tấm không trượt được bố trí trên một bề mặt và một bề mặt khác của tấm đế.

Tấm đế có thể bao gồm nhựa polyme nhiệt dẻo, và các tấm không trượt có thể bao gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo.

Tấm đế có thể gồm ít nhất một vật liệu trong số polyeste (PET A, PET G, PET G-PET A-PET G), copolyme styren butadien (SBC), acrylonitril-butadien styren (ABS), polystyren (PS), polyimide (PI), polyamit, polysulfonat, polycacbonat, polyacrylat, polyvinyl clorua, polyetylen, polypropylen, polyphenylen oxit cải biến (M-PPO), nhựa phenol, nhựa epoxy, nhựa uretan, các copolyme của chúng, và các hỗn hợp của chúng.

Các tấm không trượt có thể gồm ít nhất một vật liệu trong số chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), và polypropylen (PP).

Bộ khay đỡ có thể còn bao gồm lớp chống tĩnh điện được bố trí trên tấm composít.

Lớp chống tĩnh điện có thể gồm ít nhất một vật liệu trong số polyanilin, polypyrrol, polythiophen, poly(3,4-etylenthien), polyme dẫn điện liên hợp- π , và polyme có tính phân tán vốn có (IDP).

Khay đế có thể bao gồm phần mặt đáy gồm hình mẫu có rãnh, và thành bên bao quanh phần mặt đáy.

Hình mẫu có thể bao gồm gờ được bố trí trên rãnh, và mặt trên của gờ và phần mặt đáy có thể được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

Hình mẫu có thể bao gồm giá đỡ hình trụ được bố trí ở tâm của rãnh, và mặt trên của giá đỡ hình trụ và phần mặt đáy có thể được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

Khay đế có thể có dạng hình chữ nhật có chiều dài theo hướng ngang và chiều dài theo hướng thẳng đứng nằm trong khoảng từ khoảng 400 mm đến khoảng 600 mm trên hình chiếu bằng, và có thể có giá trị độ võng nhỏ hơn khoảng 1 mm.

Lớp đệm chống trượt theo một phương án có thể có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích, do đó có thể ngăn không cho phần tử chất tải đích bị trượt.

Khay đỡ theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích, do đó có thể chất tải phần tử chất tải đích một cách ổn định.

Ngoài ra, độ võng của khay đỡ có thể được giảm thiểu nhờ hình mẫu được tạo ra.

Cần lưu ý rằng các hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn ở các hiệu quả được mô tả ở trên, và các hiệu quả khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng nhờ phần mô tả dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh và dấu hiệu nêu trên và khía cạnh và dấu hiệu khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ mô tả chi tiết hơn các phương án của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh sơ lược các chi tiết rời của bộ khay đỡ theo một phương án;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường III-III' trên Fig.1;

Fig.5 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện một phần của đáy của khay để theo một phương án;

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp chế tạo lớp đệm chống trượt theo một phương án;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện bộ khay đỡ theo một phương án khác;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường IX-IX' trên Fig.8;

Fig.10 là hình chiếu bằng sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án khác nữa;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường XI-XI' trên Fig.10;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án khác nữa;

Fig.13 là hình chiếu bằng sơ lược của khay để theo một phương án khác;

Fig.14 là hình chiếu bằng sơ lược của khay để theo một phương án khác nữa;

Fig.15 là hình chiếu bằng sơ lược của khay để theo một phương án khác nữa;

Fig.16 là hình chiếu bằng sơ lược của khay để theo một phương án khác nữa;

Fig.17 là hình chiếu bằng sơ lược của khay để theo một phương án khác nữa;

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án khác;

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án khác nữa;

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20D là các hình ảnh thể hiện các kết quả đánh giá độ bền nhiệt của các lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo;

Các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C là các hình ảnh thể hiện các kết quả đánh giá hiệu suất làm sạch của các lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo; và

Các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.24 là các hình vẽ sơ lược thể hiện các ví dụ thử nghiệm để đánh giá hệ số ma sát của lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện theo các dạng khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn ở các phương án được

đề cập ở đây. Đúng hơn, các phương án này được đề xuất để sáng chế sẽ toàn diện và đầy đủ, và sẽ truyền tải đầy đủ phạm vi của sáng chế đến người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít dự định bao gồm các dạng số nhiều (và ngược lại), trừ khi ngữ cảnh chỉ ra rõ ràng khác.

Trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ, thuật ngữ “và/hoặc” dự định bao gồm sự kết hợp bất kỳ của các thuật ngữ “và” và “hoặc” đối với mục đích giải nghĩa và biên dịch. Ví dụ, “A và/hoặc B” có thể được hiểu nghĩa là “A, B, hoặc A và B”. Các thuật ngữ “và” và “hoặc” có thể được sử dụng theo nghĩa liên từ hoặc liên từ phân biệt và có thể được hiểu là tương đương với “và/hoặc”.

Trong bản mô tả và yêu cầu bảo hộ, cụm từ “ít nhất một trong số” dự định bao gồm nghĩa “ít nhất một được chọn từ nhóm gồm” nhằm mục đích nghĩa và giải thích nó. Ví dụ, “ít nhất một trong số A và B” có thể được hiểu nghĩa là “A, B, hoặc A và B”.

Cũng cần hiểu rằng khi một lớp được mô tả là nằm “trên” lớp hoặc nền khác, nó có thể nằm trực tiếp trên lớp hoặc nền khác này, hoặc cũng có thể có các lớp xen giữa. Ngược lại, khi phần tử được mô tả là nằm “trực tiếp trên” phần tử khác, thì có thể không có các phần tử xen giữa.

Cần hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, v.v., có thể được sử dụng ở đây để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này sẽ không bị giới hạn ở các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một phần tử với phần tử khác. Ví dụ, phần tử thứ nhất có thể được gọi là phần tử thứ hai, và tương tự, phần tử thứ hai có thể được gọi là phần tử thứ nhất mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Các thuật ngữ tương đối về không gian, như “bên dưới”, “ở dưới”, “dưới”, “ở trên”, “trên” và tương tự, có thể được sử dụng ở đây để dễ dàng cho phần mô tả để mô tả một phần tử hoặc mối quan hệ về dấu hiệu với (các) phần tử khác hoặc (các) dấu hiệu khác được minh họa trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các thuật ngữ tương đối về không gian dự định bao gồm các định hướng khác nhau của thiết bị khi sử dụng hoặc vận hành ngoài định hướng được minh họa trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật ngược lại, thì các phần tử được mô tả là “ở dưới” hoặc “bên dưới” các phần tử hoặc dấu hiệu khác mà sau đó sẽ được định hướng “trên” các phần tử hoặc dấu hiệu khác. Do đó, thuật ngữ “ở dưới” có thể bao gồm cả định hướng ở trên và ở dưới. Ngược

lại, thiết bị này có thể được định hướng (quay 90 độ hoặc ở các định hướng khác) và các từ mô tả tương đối về không gian được sử dụng ở đây được giải thích tương ứng.

Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, “gồm có”, và/hoặc “có” và các biến thể của chúng khi được sử dụng trong bản mô tả này, xác định sự có mặt của các dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, phần tử, thành phần, và/hoặc các nhóm nhất định của chúng, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, phần tử, thành phần khác, và/hoặc các nhóm của chúng.

Các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các thành phần giống nhau trong toàn bộ bản mô tả.

“Khoảng”, “xấp xỉ”, và “gần như” được sử dụng ở đây là bao gồm giá trị nhất định và nghĩa là nằm trong một phạm vi chấp nhận được của sai số đối với giá trị cụ thể được xác định bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, xét đến phép đo theo yêu cầu và sai số liên quan đến phép đo số lượng cụ thể (tức là, các giới hạn của hệ thống đo). Ví dụ, “khoảng” có thể nghĩa là nằm trong một hoặc nhiều sai số tiêu chuẩn, hoặc nằm trong $\pm 30\%$, 20% , 10% , 5% giá trị nhất định.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh sơ lược các chi tiết rời của bộ khay đỡ theo một phương án. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường III-III' trên Fig.1. Fig.5 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh sơ lược thể hiện một phần của đáy của khay đế theo một phương án.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, phần tử chất tải đích 30 có thể được chất tải trên bộ khay đỡ 1 theo một phương án. Ví dụ, phần tử chất tải đích 30 có thể là phần tử điện tử, thiết bị hiển thị, hoặc tương tự. Các ví dụ về thiết bị hiển thị có thể bao gồm thiết bị hiển thị phát quang hữu cơ, thiết bị hiển thị micro LED, thiết bị hiển thị nano LED, thiết bị hiển thị phát quang chấm lượng tử, thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, thiết bị hiển thị plasma, thiết bị hiển thị phát xạ trường, thiết bị hiển thị điện di và thiết bị hiển thị điện âm.

Phần tử chất tải đích 30 có thể được lưu trữ hoặc được vận chuyển trong khi được chất tải trên bộ khay đỡ 1.

Bộ khay đỡ 1 theo một phương án có thể bao gồm khay đế 10, và lớp đệm chống trượt 20 được bố trí trên khay đế 10. Theo một phương án, lớp đệm chống trượt 20 có thể được lắp dưới dạng bộ phận riêng biệt vào trong khay đế 10 và có thể được tách rời khỏi khay đế 10. Nói cách khác, lớp đệm chống trượt 20 có thể tháo ra được khỏi khay đế 10. Theo một phương án khác, lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10 có thể được tạo liền khối nhờ ép đùn bộ khay đỡ 1. Cụ thể, lớp đệm chống trượt 20 có thể được tạo ra dưới dạng một tấm cùng với khay đế 10 nhờ ép đùn và được đúc chân không.

Lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án có thể bao gồm lớp đế 21, lớp không trượt thứ nhất 22 được bố trí trên bề mặt thứ nhất của lớp đế 21, lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 được bố trí trên lớp không trượt thứ nhất 22, và lớp không trượt thứ hai 24 được bố trí trên bề mặt thứ hai của lớp đế 21. Ở đây, lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 có thể được lược bỏ.

Theo một phương án, nhiều phần tử chất tải đích 30 có thể được định vị trên lớp đệm chống trượt 20. Các phần tử chất tải đích 30 có thể được định vị trong khi được đặt cách xa nhau một khoảng cách. Lớp đệm chống trượt 20 có thể tác động lực ma sát lên các phần tử chất tải đích 30 để ngăn chặn sự dịch chuyển của các phần tử chất tải đích 30 kể cả khi không có đường biên. Do đó, có thể ngăn không chặn sự va chạm giữa các phần tử chất tải đích 30 hoặc sự va chạm giữa các phần tử chất tải đích 30 và khay đế 10. Theo một phương án khác, một phần tử chất tải đích 30 có thể được định vị trên lớp đệm chống trượt 20. Lớp đệm chống trượt 20 có thể ngăn không cho phần tử chất tải đích 30 dịch chuyển và va chạm với khay đế 10.

Một bề mặt của lớp đệm chống trượt 20 có thể hoàn toàn phẳng. Do đó, phần tử chất tải đích 30 có thể được định vị ổn định trên vùng bất kỳ của lớp đệm chống trượt 20. Lớp đệm chống trượt 20 có thể có bề mặt hoàn toàn phẳng, và do đó có thể được áp dụng cho các kích thước khác nhau của các phần tử chất tải đích 30.

Nói cách khác, trong trường hợp phần tử chất tải đích 30 được vận chuyển trong khi được chất tải trên bộ khay đỡ 1, lớp đệm chống trượt 20 có thể tác động lực ma sát lên phần tử chất tải đích 30 để ngăn không cho phần tử chất tải đích 30 dịch chuyển và bị hư hỏng.

Bề mặt đáy của lớp đệm chống trượt 20 có thể tiếp xúc một phần với mặt trên của khay đế 10. Như sẽ được mô tả sau, một vùng của phần mặt đáy 11 của khay đế 10

tại đó rãnh GV có thể được tạo ra có thể không tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20. Mép của lớp đệm chống trượt 20 có thể tiếp xúc với thành bên 12 của khay đế 10. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và mép của lớp đệm chống trượt 20 có thể được tách rời khỏi thành bên 12 của khay đế 10.

Lớp đệm chống trượt 20 có thể không dịch chuyển trên khay đế 10 do lực ma sát được tạo ra bởi lớp không trượt thứ hai 24. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và chi tiết kết dính (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được bố trí giữa lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10 để cố định lớp đệm chống trượt 20 vào khay đế 10.

Lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án có thể được tiếp xúc với các môi trường khác nhau trong quá trình vận chuyển bộ khay đỡ 1. Ví dụ, bộ khay đỡ 1 bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có thể tiếp xúc với nhiệt độ cao. Do đó, có thể mong muốn rằng lớp đệm chống trượt 20 có độ bền nhiệt xuất sắc.

Ngoài ra, trong trường hợp lớp đệm chống trượt 20 bị bẩn, phần bẩn có thể được loại bỏ nhờ phương pháp làm sạch siêu âm hoặc phương pháp tương tự. Do đó, có thể mong muốn rằng lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án có hiệu suất làm sạch cao theo phương pháp làm sạch siêu âm.

Lớp đế 21 có thể bao gồm nhựa polyme nhiệt dẻo. Ví dụ, nhựa polyme nhiệt dẻo có thể gồm ít nhất một trong số polyeste (PET A, PET G, PET G-PET A-PET G), copolyme styren butadien (SBC), acrylonitril-butadien styren (ABS), polystyren (PS), polyimide (PI), polyamit, polysulfonat, polycacbonat, polyacrylat, polyvinyl clorua (PVC), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyphenylen oxit cải biến (M-PPO), hỗn hợp hoặc copolyme của chúng, nhựa phenol, nhựa epoxy, và nhựa uretan, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 có thể bao gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo. Lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 có thể có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 1,5 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894 là tiêu chuẩn kiểm tra để đo hệ số ma sát. Chất đàn hồi nhiệt dẻo có thể chất dẻo có độ mềm dẻo, độ đàn hồi, độ bền, và khả năng chống mòn xuất sắc. Lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 có thể được làm bằng cùng một vật liệu. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau.

Chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE) có thể là vật liệu polyme có thể được đúc giống chất dẻo mà sẽ trở nên mềm dẻo ở nhiệt độ cao và có tính chất của chất đàn hồi ở nhiệt độ trong phòng. Các phần cứng và các phần mềm của chất đàn hồi nhiệt dẻo có thể được thay đổi một phần nhờ sử dụng phương pháp xử lý như phương pháp đúc phun hoặc phương pháp tương tự, do đó có thể sản xuất các sản phẩm khác nhau và có thể dễ dàng thiết kế các thành phần. Chất đàn hồi nhiệt dẻo có độ đàn hồi dưới các điều kiện sử dụng và có thể được đúc giống nhựa nhiệt dẻo dưới các điều kiện đúc.

Ví dụ, chất đàn hồi nhiệt dẻo có thể gồm ít nhất một chất trong số copolyme styren khối (SBC) nhiệt dẻo, chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), polyuretan nhiệt dẻo (TPU), polyamit nhiệt dẻo (TPAE), hoặc chất đàn hồi polyeste nhiệt dẻo (TPEE). Chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin có thể gồm ít nhất một chất trong số polypropylen (PP) cứng, polystyren (PS), polyetylen (PE), ni lông, styren-acrylonitin, cao su etylen propylen (EPDM) mềm, cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), copolyme etylen vinyl axetat (EVA), và polyetylen terephthalat cải biến glycol (PET-G).

Lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 có thể bao gồm nhựa nhiệt rắn và chất chống tĩnh điện. Chất chống tĩnh điện này có thể chiếm từ khoảng 0,1 đến khoảng 500 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng nhựa nhiệt rắn.

Nhựa nhiệt rắn này có thể là nhựa nhiệt rắn thích hợp bất kỳ. Cụ thể, nhựa nhiệt rắn có thể ít nhất là một chất được chọn từ nhóm gồm nhựa acrylic, nhựa uretan, copolyme uretan-acrylic, nhựa este, nhựa ete, nhựa amit, nhựa epoxy, và nhựa melamin. Trong trường hợp nhựa nhiệt rắn chiếm lượng tương đối nhỏ so với các thành phần khác, tính kết dính, khả năng chống mòn, và khả năng chống trầy xước có thể bị ảnh hưởng. Trong trường hợp chứa quá nhiều nhựa nhiệt rắn, điện trở bề mặt có thể tăng và, do đó, hiệu quả chống tĩnh điện có thể bị giảm.

Chất chống tĩnh điện có thể là polyme dẫn như polyanilin, polypyrrol, polythiophen, poly(3,4-etylenthiofen), các dẫn xuất của chúng, các copolyme của chúng, polyme dẫn điện liên hợp- π , polyme có tính phân tán vốn có (IDP), ống nano cacbon, graphen, hoặc sự kết hợp của chúng.

Lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 có thể còn gồm ít nhất một chất phụ gia được lựa chọn trong số chất phân tán, chất trượt, chất cải tiến dòng, chất liên kết ngang và

polyme dẫn. Chất phụ gia có thể có tỷ lệ nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 100 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng nhựa nhiệt rắn.

Ví dụ, chất phân tán có thể là chất bất kỳ được chọn trong số chất hoạt động bề mặt anion trọng lượng phân tử cao, axit carboxylic không no trọng lượng phân tử thấp, polysiloxan copolyme, muối polyamin amit không no, polyetylen glycol, và etyl xenlosolve, hoặc hỗn hợp của chúng.

Vật liệu gốc silicon có thể được sử dụng làm chất trượt. Ví dụ, một chất bất kỳ được chọn từ copolyme polyete siloxan và polysiloxan được cải biến, hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng.

Đối với chất cải tiến dòng, ví dụ, một chất được chọn từ nhóm gồm glyxerin, propylen glycol, socbitol, tricesyl photphat este, triphenyl photphat, và silic oxit dạng gel, hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng.

Đối với chất liên kết ngang, ví dụ, một chất được chọn từ nhóm gồm chất liên kết ngang gốc melamin, gốc cacbodiimit, gốc oxazolidin, gốc epoxy, gốc isoxyanat và gốc aziridin, hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng.

Lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 có thể được phủ trên lớp không trượt thứ nhất 22 dưới dạng dung dịch phủ chống tĩnh điện. Cụ thể, dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được phủ trên lớp không trượt thứ nhất 22 và được làm khô để tạo thành lớp chống tĩnh điện 23. Sự hình thành lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 nhờ sử dụng dung dịch phủ chống tĩnh điện sẽ được mô tả sau.

Khay đế 10 có thể bao gồm phần mặt đáy 11 và thành bên 12 được bố trí liên kề (ví dụ bao quanh) phần mặt đáy 11. Lớp đệm chống trượt 20 có thể được định vị trong không gian được xác định bởi mặt trên của phần mặt đáy 11 và bề mặt trong của thành bên 12 của khay đế 10.

Khay đế 10 có thể có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng. Khay đế 10 có thể bao gồm cạnh dài LS có chiều dài thứ nhất L1 và cạnh ngắn SS có chiều dài thứ hai L2.

Phần giữa của khay đế 10 có thể bị võng xuống do trọng lượng của nó. Mức độ võng của khay đế 10 có thể thay đổi tùy thuộc vào vật liệu làm khay đế 10 hoặc hình dạng của phần mặt đáy 11. Do độ võng của khay đế 10 có thể được giảm bớt, nên phần

từ chất tải đích 30 có thể được chất tải ổn định hơn. Hình mẫu có thể được tạo ra ở phần mặt đáy 11 của khay đế 10 để giảm thiểu độ võng của khay đế 10.

Theo một phương án, phần mặt đáy 11 của khay đế 10 có thể có hình mẫu bao gồm rãnh GV (ví dụ có hình dạng rãnh GV). Rãnh GV có thể bao gồm phần giữa GV1 và các phần nhánh GV2 kéo dài từ phần giữa GV1 về phía bốn góc của khay đế 10 có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng. Các phần nhánh GV2 của rãnh GV có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất $d1$ không đổi. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và các phần nhánh GV2 có thể có các chiều rộng khác đối với từng vùng. Ví dụ, chiều rộng của phần nhánh GV2 có thể tăng hoặc giảm khi khoảng cách từ phần giữa GV1 tăng. Rãnh GV có thể có chiều sâu thứ nhất không đổi $h1$. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và rãnh GV có thể có các chiều sâu khác nhau đối với từng vùng. Ví dụ, chiều sâu của rãnh GV có thể tăng hoặc giảm khi khoảng cách từ phần giữa GV1 tăng.

Theo một phương án, phần mặt đáy 11 của khay đế 10 có thể có chiều dày thứ nhất $t1$ trong vùng tại đó rãnh GV có thể không được bố trí và chiều dày thứ hai $t2$ trong vùng tại đó rãnh GV có thể được bố trí. Chiều dày thứ nhất $t1$ có thể gần như bằng tổng của chiều dày thứ hai $t2$ và chiều sâu thứ nhất $h1$.

Ví dụ, khay đế 10 có dạng hình chữ nhật có chiều dài theo hướng nằm ngang và theo hướng thẳng đứng nằm trong khoảng từ khoảng 400 mm đến khoảng 600 mm có thể có giá trị độ võng nhỏ hơn khoảng 1 mm do hình mẫu có hình dạng rãnh GV.

Khay đế 10 có thể, nhưng không nhất thiết, gồm ít nhất một vật liệu trong số acrylonitril-butadien styren (ABS), polyetylen terephthalat (PET), polycacbonat (PC), polypropylen (PP), hoặc nhựa polyolefin. Ngoài ít nhất một vật liệu được chọn ở trên, khay đế 10 có thể còn gồm ít nhất một vật liệu trong số polyetylen mật độ cao (HDPE) hoặc polyolefin nhiệt dẻo (TPO).

Fig.7 là lưu đồ thể hiện phương pháp chế tạo lớp đệm chống trượt theo một phương án.

Tham chiếu đến Fig.6 và Fig.7, phương pháp chế tạo lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án có thể bao gồm bước S11 chế tạo lớp tấm compozit bao gồm lớp đế 21, lớp không trượt thứ nhất 22, và lớp không trượt thứ hai 24, bước S21 phủ dung dịch phủ chống tĩnh điện lên lớp tấm compozit, và bước S31 xử lý nhiệt rắn dung dịch phủ chống tĩnh điện.

Bước S11 chế tạo lớp tấm composit có thể bao gồm bước ép đùn tấm polyme nhiệt dẻo và các chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE) được bố trí trên bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai của tấm polyme nhiệt dẻo nhờ sử dụng máy ép đùn. Theo đó, lớp tấm composit bao gồm lớp đế 21 và lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 lần lượt được bố trí trên cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai của lớp đế 21, có thể được tạo ra. Bước thực hiện ép đùn nhờ sử dụng máy ép đùn có thể được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 100°C đến khoảng 300°C, và lớp tấm composit có thể được ép đùn thành tấm có chiều dày nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 mm đến khoảng 4,0 mm.

Tấm polyme nhiệt dẻo để tạo ra lớp đế 21 có thể gồm ít nhất một nhựa polyme nhiệt dẻo được chọn trong số acrylonitril-butadien styren (ABS), polyetylen terephthalat (PET), và polystyren (PS).

Lớp không trượt thứ nhất 22 và lớp không trượt thứ hai 24 lần lượt được bố trí trên cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai của lớp đế 21 có thể có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 15 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894.

Sau bước S11 chế tạo lớp tấm composit, bước S21 phủ dung dịch phủ chống tĩnh điện lên lớp tấm composit có thể được thực hiện. Dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được phủ bằng các phương pháp phủ khác nhau. Ví dụ, dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được phủ trên lớp tấm composit bằng ít nhất một phương pháp trong số in lõm, phủ bản kẽm micro, phủ comma, phủ cán, phủ thanh, phủ nhúng, phủ dòng chảy, phủ phun và khuôn khe, nhưng phương pháp phủ không bị giới hạn ở đó.

Dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể bao gồm nhựa nhiệt rắn, chất chống tĩnh điện, và nước hoặc dung môi hữu cơ. Dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể còn gồm ít nhất một chất phụ gia được chọn trong số chất phân tán, chất trượt, chất cải tiến dòng, chất liên kết ngang và polyme dẫn.

Chất chống tĩnh điện trong dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được chứa ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 500 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng nhựa nhiệt rắn. Nếu lượng chất chống tĩnh điện nhỏ hơn khoảng 0,1 phần theo trọng lượng, thì điện trở bề mặt có thể tăng và, do đó, hiệu quả chống tĩnh điện có thể bị giảm. Nếu lượng chất chống tĩnh điện vượt quá 500 phần theo trọng lượng, thì các tính chất vật lý như hệ số truyền, khả năng chống mòn, khả năng chống trầy xước và tương tự có thể bị ảnh hưởng xấu.

Nước hoặc dung môi hữu cơ trong dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được chứa ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ khoảng 10 đến khoảng 2000 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng nhựa nhiệt rắn. Trong trường hợp nước hoặc dung môi hữu cơ được chứa ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ khoảng 10 đến khoảng 2000 phần theo trọng lượng, nhựa nhiệt rắn, chất chống tĩnh điện, chất phụ gia và tương tự có thể được hoà tan đồng đều và các tính chất vật lý khác có thể không bị ảnh hưởng.

Chất phụ gia trong dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được chứa ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 100 phần theo trọng lượng so với 100 phần theo trọng lượng nhựa nhiệt rắn.

Trong số các vật liệu có trong dung dịch phủ chống tĩnh điện, chất phụ gia như nhựa nhiệt rắn, chất chống tĩnh điện, chất phân tán, chất trượt, chất cải tiến dòng, chất liên kết ngang, polyme dẫn và vật liệu tương tự đã được mô tả. Do đó, phần mô tả chúng sẽ được lược bỏ trong phần sau đây.

Dung môi hữu cơ không bị giới hạn miễn là nó có thể hòa tan và phân tán nhựa nhiệt rắn, chất chống tĩnh điện, chất phụ gia và vật liệu tương tự. Ví dụ, đóng vai trò dung môi hữu cơ, một chất được chọn từ nhóm gồm dimetyl sunfoxit (DMSO), dimetylformamit (DMF), N-metyl-2-pyrrolidinon (NMP), etylen glycol, propylen glycol metyl ete, 2-butanon, 4-metyl-2-pentanon, etyl xenlosolve, metyl xenlosolve, rượu metyl, rượu etyl, rượu isopropyl, rượu isobutyl, rượu t-butyl, rượu benzyl, rượu di-axeton, metyl etyl keton (MEK), metyl isobutyl keton (MIBK), và propyl xenlosolve, hoặc hỗn hợp của chúng có thể được sử dụng. Ngoài ra, dung môi hữu cơ có thể được sử dụng trong khi được trộn với nước.

Sau bước S21 phủ dung dịch phủ chống tĩnh điện lên lớp tấm compozit, bước S31 xử lý nhiệt rắn dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể được thực hiện. Bước S31 xử lý nhiệt rắn dung dịch phủ chống tĩnh điện có thể bao gồm bước loại bỏ hoàn toàn nước và dung môi như dung môi hữu cơ hoặc tương tự trong dung dịch phủ chống tĩnh điện nhờ cấp nhiệt ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 40°C đến khoảng 150°C trong thời gian từ khoảng 1 đến khoảng 10 phút.

Bộ khay đỡ 1 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó có thể chất tải ổn định phần tử chất

tải đích 30. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1 có thể được giảm thiểu do hình mẫu (ví dụ rãnh GV) được tạo ra trên khay đế 10.

Sau đây, các phương án khác của bộ khay đỡ 1 sẽ được mô tả. Theo các phương án sau, phần mô tả các thành phần giống nhau như phương án được mô tả ở trên sẽ được lược bỏ hoặc đơn giản hóa, và các khác biệt sẽ được mô tả.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án khác. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường IX-IX' trên Fig.8.

Tham chiếu đến Fig.8 và Fig.9, bộ khay đỡ 1_1 theo một phương án có thể khác bộ khay đỡ 1 theo một phương án ở chỗ có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20_1 chỉ được bố trí trong vùng tại đó phần tử chất tải đích 30 có thể được chất tải. Bộ khay đỡ 1_1 theo một phương án có thể bao gồm nhiều lớp đệm chống trượt 20_1 được phân chia. Mặc dù Fig.8 minh họa sáu lớp đệm chống trượt 20_1 được sắp xếp thành ba hàng và hai cột, nhưng số lượng và cách sắp xếp các lớp đệm chống trượt 20_1 không bị giới hạn ở đó.

Diện tích của mỗi lớp đệm chống trượt 20_1 có thể, nhưng không nhất thiết, lớn hơn diện tích của phần tử chất tải đích được chất tải trên lớp đệm chống trượt 20_1. Các lớp đệm chống trượt 20_1 có thể có diện tích giống nhau. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó và các lớp đệm chống trượt 20_1 có thể có diện tích khác nhau.

Bộ khay đỡ 1_1 theo một phương án bao gồm lớp đệm chống trượt 20_1 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó có thể chất tải ổn định phần tử chất tải đích 30. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_1 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10.

Ngoài ra, trong bộ khay đỡ 1_1 theo một phương án, các lớp đệm chống trượt 20_1 có thể chỉ được bố trí trong vùng tại đó các phần tử chất tải đích 30 có thể được bố trí, do đó có thể ngăn không cho các phần tử chất tải đích 30 bị trượt nhờ một số lượng nhỏ các lớp đệm chống trượt 20_1.

Fig.10 là hình chiếu bằng sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án khác nữa. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt sơ lược được lấy theo đường XI-XI' trên Fig.10.

Tham chiếu đến Fig.10 và Fig.11, bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án có thể có hình mẫu giống như hình mẫu được tạo ra ở khay đế 10 theo một phương án. Nói cách

khác, trong bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án, không những khay đế 10_2 mà cả lớp đệm chống trượt 20_2 có thể cũng có hình mẫu. Sau đây, trường hợp trong đó bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án có hình mẫu giống như hình mẫu của khay đế 10 theo phương án được thể hiện trên Fig.5 sẽ được mô tả. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và bộ khay đỡ 1_2 có thể có hình mẫu giống như các hình mẫu được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17.

Bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án có thể có rãnh GV_2. Rãnh GV_2 có thể có phần giữa GV1_2 và các phần nhánh GV2_2 kéo dài từ phần giữa GV1_2 về phía các góc của khay đế 10_2. Phần nhánh GV2_2 của rãnh GV_2 có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất d1_2. Theo một phương án, rãnh GV_2 có thể có hình dạng gần như giống hình dạng của rãnh GV của khay đế 10 theo phương án được mô tả với tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6.

Trong bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án, lớp đệm chống trượt 20_2 có thể được bố trí để che thành bên 12_2. Các mép của lớp đệm chống trượt 20_2 có thể được bố trí trên thành bên 12_2. Bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án có thể được chế tạo theo bước liên kết và phun tạo hình tấm cho khay đế 10_2 và tạo hình tấm cho lớp đệm chống trượt 20_2.

Bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20_2 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó có thể chất tải ổn định phần tử chất tải đích 30.

Ngoài ra, có thể giảm thiểu độ võng của bộ khay đỡ 1_2 theo một phương án một cách hiệu quả hơn nhờ tạo ra các hình mẫu ở cả khay đế 10_2 lẫn lớp đệm chống trượt 20_2.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của bộ khay đỡ theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.12, trong bộ khay đỡ 1_3 theo một phương án, lớp đệm chống trượt 20_3 có thể được bố trí để che thành bên 12_3. Các mép của lớp đệm chống trượt 20_3 có thể được bố trí trên thành bên 12_3.

Một khoảng trống tách biệt có thể được tạo ra giữa lớp đệm chống trượt 20_3 và các mép của phần mặt đáy 11_3. Bộ khay đỡ 1_3 theo một phương án có thể được chế tạo bằng cách chế tạo khay đế 10_3 và định vị lớp đệm chống trượt 20_3 trên khay đế

10_3. Trong bộ khay đỡ 1_3 theo một phương án, lớp đệm chống trượt 20_3 có thể được bố trí để che thành bên 12_3 của khay đế 10_3, do đó diện tích tiếp xúc giữa chúng có thể tăng và lớp đệm chống trượt 20_3 có thể được cố định ổn định hơn vào khay đế 10_3.

Fig.13 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án khác.

Tham chiếu đến Fig.13, phần mặt đáy 11_4 của khay đế 10_4 theo một phương án có thể có hình mẫu mà hình dạng của chúng có thể khác với hình dạng của hình mẫu của phần mặt đáy 11 của khay đế 10 theo một phương án. Hình mẫu được bao gồm trong khay đế 10_4 theo một phương án có thể bao gồm rãnh GV_4 và các gờ RB_4 được bố trí trên rãnh GV_4. Rãnh GV_4 có thể có phần giữa GV1_4 và các phần nhánh GV2_4 kéo dài từ phần giữa GV1_4 về phía các góc của khay đế 10_4. Phần nhánh GV2_4 của rãnh GV_4 có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất d1_4. Theo một phương án, rãnh GV_4 có thể có hình dạng gần như giống hình dạng của rãnh GV của khay đế 10 theo phương án được mô tả với tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6. Gờ RB_4 có thể kết cấu nhô lên tách biệt có thể được bố trí trên phần nhánh GV2_4 của rãnh GV_4. Gờ RB_4 có thể có chiều rộng thứ hai d2_4 có thể là chiều rộng lớn nhất theo hướng chiều rộng của phần nhánh GV2_4.

Bộ khay đỡ 1_4 bao gồm khay đế 10_4 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phân tử chất tải đích 30, do đó phân tử chất tải đích 30 có thể được chất tải ổn định. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_4 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10_4.

Ngoài ra, khay đế 10_4 có thể còn bao gồm các gờ RB_4 được so sánh với khay đế 10 theo một phương án khác, do đó có thể tăng diện tích tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20 được định vị trên đó và cải thiện lực cố định giữa lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10_4.

Fig.14 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.14, phần mặt đáy 11_5 của khay đế 10_5 theo một phương án có thể có hình mẫu mà hình dạng của chúng có thể khác với hình dạng của hình mẫu của phần mặt đáy 11 của khay đế 10 theo một phương án khác. Hình mẫu được bao gồm trong khay đế 10_5 theo một phương án có thể bao gồm rãnh hình chữ X GV_5 trên hình chiếu bằng và nhiều gờ RB_5 được bố trí trên rãnh GV_5. Rãnh GV_5 có thể có phần giữa GV1_5 và các phần nhánh GV2_5 kéo dài từ phần giữa GV1_5 về phía các

góc của khay đế 10_5. Phần nhánh GV2_5 của rãnh GV_5 có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất d1_5. Theo một phương án, rãnh GV_5 có thể có hình dạng gần như giống hình dạng của rãnh GV của khay đế 10 theo phương án được mô tả với tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6. Gờ RB_5, có thể có kết cấu nhô lên tách biệt, có thể được bố trí trên phần nhánh GV2_5 của rãnh GV_5. Gờ RB_5 có thể có chiều rộng thứ hai d2_5 có thể là chiều rộng lớn nhất theo hướng chiều rộng của phần nhánh GV2_5. Mặt trên của gờ RB_5 và mặt trên của phần mặt đáy 11_5 có thể được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

Bộ khay đỡ 1_5 bao gồm khay đế 10_5 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó phần tử chất tải đích 30 có thể được chất tải ổn định. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_5 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10_5.

Ngoài ra, khay đế 10_5 theo một phương án có thể còn bao gồm các gờ RB_5, do đó có thể tăng diện tích tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20 được định vị trên đó và cải thiện lực cố định giữa lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10_5.

Fig.15 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.15, phần mặt đáy 11_6 của khay đế 10_6 theo một phương án có thể có hình mẫu mà hình dạng của chúng có thể khác với hình dạng của hình mẫu của phần mặt đáy 11 của khay đế 10 theo một phương án khác. Hình mẫu được bao gồm trong khay đế 10_6 theo một phương án có thể bao gồm rãnh hình chữ X GV_6 trên hình chiếu bằng và giá đỡ PS_6 được bố trí trên rãnh GV_6. Rãnh GV_6 có thể có phần giữa GV1_6 và các phần nhánh GV2_6 kéo dài từ phần giữa GV1_6 về phía các góc của khay đế 10_6. Phần nhánh GV2_6 của rãnh GV_6 có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất d1_6. Theo phương án này, rãnh GV_6 có thể có hình dạng gần như giống hình dạng của rãnh GV của khay đế 10 theo phương án được mô tả với tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6. Giá đỡ PS_6, có thể là kết cấu nhô lên tách biệt, có thể được bố trí trên phần giữa GV1_6 của rãnh GV_6. Giá đỡ PS_6 có thể có dạng hình trụ và có thể có bán kính tương ứng với chiều rộng thứ hai d2_6. Mặt trên của giá đỡ PS_6 và mặt trên của phần mặt đáy 11_6 có thể được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

Bộ khay đỡ 1_6 bao gồm khay đế 10_6 theo một phương án bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó phần tử chất

tải đích 30 có thể được chất tải ổn định. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_6 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10_6.

Ngoài ra, khay đế 10_6 theo một phương án có thể còn bao gồm giá đỡ PS_6, do đó có thể tăng diện tích tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20 được định vị trên đó và cải thiện lực cố định giữa lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10_6. Ngoài ra, độ bền của khay đế 10_6 có thể được nâng cao nhờ bảo đảm đủ chiều dày ở vùng trung tâm của khay đế 10_6 do giá đỡ PS_6.

Fig.16 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.16, phần mặt đáy 11_7 của khay đế 10_7 theo một phương án có thể có hình mẫu mà hình dạng của chúng có thể khác với hình mẫu của phần mặt đáy 11 của khay đế 10 theo một phương án khác. Hình mẫu được bao gồm trong khay đế 10_7 theo một phương án có thể bao gồm rãnh GV_7 và giá đỡ PS_7 được bố trí trên rãnh GV_7. Rãnh GV_7 có thể có phần giữa GV1_7 và các phần nhánh GV2_7 kéo dài từ phần giữa GV1_7 về phía các góc của khay đế 10_7. Phần nhánh GV2_7 có thể kéo dài bằng chiều rộng thứ nhất d1_7. Phần giữa GV1_7 có thể có dạng hình tròn trên hình chiếu bằng. Phần giữa GV1_7 có thể có bán kính tương ứng với chiều rộng thứ hai d2_7.

Giá đỡ PS_7 có thể là kết cấu nhô lên tách biệt có thể được bố trí trên phần giữa GV1_7 của rãnh GV_7. Giá đỡ PS_7 có thể có dạng hình trụ và có thể có bán kính tương ứng với chiều rộng thứ ba d3_7. Mặt trên của giá đỡ PS_7 và mặt trên của phần mặt đáy 11_7 có thể được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

Bộ khay đỡ 1_7 bao gồm khay đế 10_7 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó phần tử chất tải đích 30 có thể được chất tải ổn định. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_7 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10_7.

Ngoài ra, khay đế 10_7 theo một phương án có thể còn bao gồm giá đỡ PS_7, do đó có thể tăng diện tích tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20 được định vị trên đó và cải thiện lực cố định giữa lớp đệm chống trượt 20 và khay đế 10_7. Ngoài ra, độ bền của khay đế 10_7 có thể được nâng cao nhờ bảo đảm đủ chiều dày ở vùng trung tâm của khay đế 10_7 do giá đỡ PS_7.

Fig.17 là hình chiếu bằng sơ lược của khay đế theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.17, phần mặt đáy 11_8 của khay đế 10_8 theo một phương án có thể có hình mẫu mà hình dạng của chúng có thể khác với hình mẫu của phần mặt đáy 11 của khay đế 10 theo một phương án khác. Hình mẫu được bao gồm trong khay đế 10_8 theo một phương án có thể bao gồm nhiều rãnh GV_8. Các rãnh GV_8 có thể bao gồm rãnh thanh thứ nhất GV1_8, các rãnh thanh thứ hai GV2_8, các rãnh tam giác GV3_8, và các rãnh tròn GV4_8. Theo một phương án, rãnh thanh thứ nhất GV1_8 có thể có hình dạng kéo dài từ cạnh phía trên bên trái về phía cạnh phía dưới bên phải trên hình chiếu bằng trên Fig.17. Các rãnh thanh thứ hai GV2_8 có thể có hình dạng kéo dài từ cạnh phía trên bên phải về phía cạnh phía dưới bên trái trên hình chiếu bằng trên Fig.17. Các rãnh thanh thứ hai GV2_8 có thể được đặt cách xa nhau với rãnh thanh thứ nhất GV1_8 nằm giữa chúng. Các rãnh tam giác GV3_8 có thể được bố trí gần cạnh trên và cạnh dưới của thành bên 12 trên Fig.17. Rãnh tam giác GV3_8 có thể có dạng hình tam giác trên hình chiếu bằng. Ví dụ, rãnh tam giác GV3_8 được bố trí gần cạnh trên của thành bên 12 có thể có dạng hình tam giác vuông với cạnh huyền của nó có thể tiếp xúc với cạnh trên của thành bên 12 trên hình chiếu bằng. Rãnh tam giác GV3_8 được bố trí gần cạnh dưới của thành bên 12 có thể có dạng hình tam giác vuông với cạnh huyền của nó có thể tiếp xúc với cạnh dưới của thành bên 12 trên hình chiếu bằng. Các rãnh tròn GV4_8 có thể được bố trí gần cạnh bên trái và cạnh bên phải của thành bên 12 trên Fig.17. Rãnh tròn GV4_8 có thể có dạng hình tròn trên hình chiếu bằng.

Bộ khay đỡ 1_8 bao gồm khay đế 10_8 theo một phương án có thể bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có hệ số ma sát cao đối với phần tử chất tải đích 30, do đó phần tử chất tải đích 30 có thể được chất tải ổn định. Ngoài ra, độ võng của bộ khay đỡ 1_8 có thể được giảm thiểu do hình mẫu được tạo ra trên khay đế 10_8.

Ngoài ra, khay đế 10_8 theo một phương án có đủ chiều dày nhờ rãnh thanh thứ nhất GV1_8, các rãnh thanh thứ hai GV2_8, các rãnh tam giác GV3_8, và các rãnh tròn GV4_8. Theo đó, có thể cải thiện độ bền của khay đế 10_8 và đỡ ổn định phần tử chất tải đích 30 được định vị trên đó.

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án khác.

Tham chiếu đến Fig.18, lớp đế 21_9 của lớp đệm chống trượt 20_9 theo một phương án có thể khác lớp đế 21 của lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án khác ở chỗ nó có thể còn bao gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE).

Lớp đế 21_9 theo một phương án có thể được chế tạo bằng cách trộn và ép đùn nhựa polyme nhiệt dẻo và chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE) nhờ sử dụng máy ép đùn. Bước thực hiện ép đùn nhờ sử dụng máy ép đùn có thể được thực hiện ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 100°C đến khoảng 300°C, và lớp tấm composít có thể được ép đùn thành tấm có chiều dày nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 mm đến khoảng 4,0 mm.

Lớp đế 21_9 theo một phương án có thể bao gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE) và do đó có thể có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 10 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894.

Lớp đệm chống trượt 20_9 theo một phương án có thể bao gồm lớp đế 21_9 gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE), và do đó có thể được chế tạo bằng một quy trình đơn giản. Cụ thể, lớp đệm chống trượt 20_9 có thể được chế tạo bằng cách tạo lớp đế 21_9 nhờ trộn và ép đùn nhựa polyme nhiệt dẻo và chất đàn hồi nhiệt dẻo (TPE), và tạo lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 trên một bề mặt của lớp đế 21_9.

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt sơ lược của lớp đệm chống trượt theo một phương án khác nữa.

Tham chiếu đến Fig.19, lớp đệm chống trượt 20_10 theo một phương án có thể khác lớp đệm chống trượt 20 theo một phương án khác ở chỗ nó có thể còn bao gồm lớp chống tĩnh điện thứ hai 25 được bố trí trên lớp không trượt thứ hai 24.

Lớp đệm chống trượt 20_10 theo một phương án có thể có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 15 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894.

Lớp đệm chống trượt 20_10 theo một phương án có thể có cấu trúc đối xứng do lớp chống tĩnh điện thứ hai 25, có thể có lợi ở chỗ có thể không cần phân biệt bề mặt cần được định vị trên khay đế 10. Ngoài ra, vì lớp đệm chống trượt 20_10 theo một phương án có thể còn bao gồm lớp chống tĩnh điện thứ hai 25, nên điện trở bề mặt có thể tăng và, do đó, hiệu quả chống tĩnh điện có thể được nâng cao. Theo đó, có thể ngăn chặn hiệu quả sự hư hỏng có thể xảy ra ở phần tử chất tải đích 30.

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn nhờ các ví dụ chế tạo và các ví dụ thử nghiệm.

Các ví dụ chế tạo từ 1 đến 5: Chế tạo lớp đệm chống trượt không được kéo căng

Ví dụ chế tạo 1

Tấm hỗn hợp TPU/PS/TPU được chế tạo bằng cách đồng ép đùn nhựa TPU, nhựa PS, và nhựa TPU cùng với trục lăn đánh bóng và trục lăn làm nguội qua khuôn chữ T. Ngoài ra, dung dịch phủ chống tĩnh điện bao gồm khoảng 3 phần theo trọng lượng ống nano cacbon, khoảng 10 phần theo trọng lượng chất liên kết copolyme acrylic, khoảng 50 phần theo trọng lượng rượu isopropyl, khoảng 36 phần theo trọng lượng nước, và khoảng 1 phần theo trọng lượng chất phụ gia chảy được điều chế.

Một bề mặt của tấm hỗn hợp được phủ dung dịch chống tĩnh điện có chiều dày khoảng 0,3 μm (phủ sau khi sấy) bằng phương pháp phủ bản kẽm, và sau đó được xử lý nhiệt rắn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 60°C đến khoảng 80°C để tạo thành lớp chống tĩnh điện thứ nhất. Bề mặt còn lại của tấm hỗn hợp được phủ dung dịch chống tĩnh điện và được xử lý nhiệt rắn theo cách tương tự để tạo thành lớp chống tĩnh điện thứ hai. Theo đó, lớp đệm chống trượt không được kéo căng có các lớp chống tĩnh điện trên cả hai bề mặt của nó được chế tạo.

Ví dụ chế tạo 2

Lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 1 chỉ khác là polyetylen dioxythiophen/axit polystyren sunfonic (PEDOT/PSS) đóng vai trò polyme dẫn được sử dụng thay cho ống nano cacbon được sử dụng trong Ví dụ chế tạo 1.

Ví dụ chế tạo 3

Lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 1 chỉ khác là polyme loại ion IDP được sử dụng thay cho ống nano cacbon được sử dụng trong Ví dụ chế tạo 1.

Ví dụ chế tạo 4

Lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 1 chỉ khác là nhựa TPO (tức là, TPO/PS/TPO) được sử dụng thay cho nhựa TPU được sử dụng trong Ví dụ chế tạo ở thời điểm đồng ép đùn.

Ví dụ chế tạo 5

Tấm hỗn hợp có lớp chống tĩnh điện thứ nhất 23 và lớp chống tĩnh điện thứ hai 25 được tạo ra bằng cách sử dụng tấm đơn lớp PS được tạo ra nhờ sử dụng nhựa PS thay cho nhựa TPU và nhựa PS được sử dụng trong Ví dụ chế tạo 1 ở thời điểm đồng ép đùn được chế tạo.

Ví dụ thử nghiệm 1: Đo điện trở bề mặt và hệ số ma sát của lớp đệm chống trượt không được kéo căng

Điện trở bề mặt của lớp đệm chống trượt không được kéo căng theo các Ví dụ chế tạo từ 1 đến 5 được đo nhờ sử dụng tiêu chuẩn ASTM D257. Ngoài ra, hệ số ma sát tĩnh tham chiếu và hệ số ma sát động được đo nhờ sử dụng tiêu chuẩn ASTM D1894. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1

		Ví dụ chế tạo 1	Ví dụ chế tạo 2	Ví dụ chế tạo 3	Ví dụ chế tạo 4	Ví dụ chế tạo 5
Điện trở bề mặt (Ω/cm^2)		10^6	10^6	10^6	10^6	10^6
Hệ số ma sát	Hệ số ma sát tĩnh	10,25	10,11	15,11	19,34	0,46
	Hệ số ma sát động	10,15	10,95	15,95	20,27	0,39

Các ví dụ chế tạo từ 6 đến 9: Chế tạo bộ khay đỡ

Ví dụ chế tạo 6

Bộ khay đỡ bao gồm lớp đệm chống trượt được kéo căng khoảng năm lần (chiều dày giảm xuống khoảng 1/5 giá trị ban đầu của nó) được chế tạo bằng cách đúc chân không lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo trong Ví dụ chế tạo 1 ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ khoảng 150°C đến khoảng 180°C.

Ví dụ chế tạo 7

Bộ khay đỡ được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 6 chỉ khác là lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo trong Ví dụ chế tạo 2 được sử dụng.

Ví dụ chế tạo 8

Bộ khay đỡ được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 6 chỉ khác là lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo trong Ví dụ chế tạo 3 được sử dụng.

Ví dụ chế tạo 9

Bộ khay đỡ được chế tạo theo cách tương tự như trong Ví dụ chế tạo 6 chỉ khác là lớp đệm chống trượt không được kéo căng được chế tạo trong Ví dụ chế tạo 5 được sử dụng.

Ví dụ thử nghiệm 2: Đo điện trở bề mặt và hệ số ma sát của bộ khay đỡ

Điện trở bề mặt của các bộ khay đỡ theo các Ví dụ chế tạo từ 6 đến 9 được đo nhờ sử dụng tiêu chuẩn ASTM D257. Ngoài ra, hệ số ma sát tĩnh và hệ số ma sát động được đo nhờ sử dụng tiêu chuẩn ASTM D1894. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2 dưới đây.

Bảng 2

		Ví dụ chế tạo 6	Ví dụ chế tạo 7	Ví dụ chế tạo 8	Ví dụ chế tạo 9
Điện trở bề mặt (Ω/cm^2)		$10^6 \sim 10^9$	$10^6 \sim 10^9$	$10^6 \sim 10^9$	$10^6 \sim 10^9$
Hệ số ma sát	Hệ số ma sát tĩnh	10,12	1,05	10,27	0,39
	Hệ số ma sát động	10,01	0,84	10,15	0,31

Theo các Ví dụ chế tạo từ 6 đến 9, các bộ khay đỡ được chế tạo sử dụng các lớp đệm chống trượt không được kéo căng bao gồm TPU/PS/TPU hoặc TPO/PS/TPO có các điện trở bề mặt tương tự so với bộ khay đỡ được chế tạo nhờ sử dụng tấm đơn lớp PS, và cũng có hệ số ma sát cao hơn dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894. Trong trường hợp điện trở bề mặt có thể là chỉ số biểu thị mức độ hiệu quả chống tĩnh điện có thể nằm

trong khoảng từ khoảng $10^6 \Omega/\text{cm}^2$ đến khoảng $10^9 \Omega/\text{cm}^2$, bộ khay đỡ có thể có đặc tính tốt.

Theo các Ví dụ chế tạo từ 1 đến 5, lớp đệm chống trượt không được kéo căng TPO/PS/TPO có các điện trở bề mặt tương tự so với lớp đệm chống trượt không được kéo căng TPU/PS/TPU và cũng có hệ số ma sát cao hơn dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894. Sau đây, các ví dụ thử nghiệm sử dụng lớp đệm chống trượt không được kéo căng theo ví dụ chế tạo 4, có hệ số ma sát cao nhất dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894, sẽ được mô tả.

Ví dụ thử nghiệm 3: Đánh giá độ bền nhiệt của Ví dụ chế tạo 4

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20D là các hình ảnh thể hiện các kết quả đánh giá độ bền nhiệt của các lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20D, Fig.20A là hình ảnh của lớp đệm chống trượt trước khi gia nhiệt, Fig.20B là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 60°C trong khoảng 10 phút, Fig.20C là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 100°C trong khoảng 10 phút, và Fig.20D là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 140°C trong khoảng 10 phút.

Lớp đệm chống trượt trước khi gia nhiệt, lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 60°C trong khoảng 10 phút, lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 100°C trong khoảng 10 phút, và lớp đệm chống trượt được gia nhiệt ở khoảng 140°C trong khoảng 10 phút có các hình dạng tương tự, và không có sự thay đổi nào xuất hiện quan sát được dưới các điều kiện gia nhiệt. Các lớp đệm chống trượt có độ bền nhiệt xuất sắc dưới các điều kiện gia nhiệt ở trên.

Ví dụ thử nghiệm 4: Đánh giá hiệu suất làm sạch của Ví dụ chế tạo 4

Các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C là các hình ảnh thể hiện các kết quả đánh giá hiệu suất làm sạch của các lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C, Fig.21A là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được làm sạch bằng siêu âm trong khoảng 1 phút, Fig.21B là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được làm sạch bằng siêu âm trong khoảng 3 phút, và Fig.21C là hình ảnh của lớp đệm chống trượt được làm sạch bằng siêu âm trong khoảng 5 phút.

Trạng thái khử bẩn thỏa đáng quan sát được trong tất cả các trường hợp khi các lớp đệm chống trượt theo một phương án đã được làm sạch bằng siêu âm trong khoảng 1 phút, khoảng ba phút, và khoảng năm phút. Nói cách khác, lớp đệm chống trượt theo một phương án có hiệu suất làm sạch xuất sắc dưới các điều kiện làm sạch bằng siêu âm.

Các hình vẽ từ Fig.22 đến Fig.24 thể hiện các ví dụ thử nghiệm để đánh giá hệ số ma sát của lớp đệm chống trượt theo một ví dụ chế tạo.

Ví dụ thử nghiệm 5: Đo hệ số ma sát của Ví dụ chế tạo 4

Fig.22 thể hiện sơ lược thử nghiệm để đánh giá hệ số ma sát bằng cách đo lực ma sát trong khi dịch chuyển mẫu SPC được bố trí trên lớp đệm chống trượt 20 theo hướng nằm ngang.

Tham chiếu đến Fig.22, có thể tính toán hệ số ma sát tĩnh bằng cách đo lực (lực ma sát tĩnh lớn nhất) tác động trong trường hợp mẫu SPC có trọng lượng W và được bố trí trên lớp đệm chống trượt 20 bắt đầu dịch chuyển bởi một lực được tác dụng theo hướng nằm ngang, và cũng có thể tính toán hệ số ma sát động bằng cách đo lực tác động trong trường hợp mẫu SPC có thể dịch chuyển ở tốc độ không đổi.

Trong thử nghiệm này, hai mẫu SPC, mỗi mẫu có kích thước theo hướng nằm ngang khoảng 4cm và kích thước theo hướng thẳng đứng khoảng 4cm và kích thước theo hướng nằm ngang khoảng 7,5cm và kích thước theo hướng thẳng đứng khoảng 16cm, được sử dụng. Mỗi trong số hai mẫu SPC có trọng lượng nằm trong khoảng từ khoảng 5g đến khoảng 30g. Mỗi mẫu có mẫu thử nhôm (Al) và màng PET được tạo ra trên một bề mặt của mẫu thử nhôm này. Thử nghiệm này được thực hiện ở trạng thái trong đó màng PET của mẫu SPC tiếp xúc với lớp đệm chống trượt.

Mối quan hệ giữa hệ số ma sát tĩnh và hệ số ma sát động và lực F được áp dụng cho mẫu và trọng lượng W của mẫu SPC có thể được biểu thị bằng Phương trình 1 sau đây.

$$\mu = F \div W \quad \text{..... Phương trình 1}$$

Hệ số ma sát tĩnh và hệ số ma sát động của lớp đệm chống trượt 20 theo Ví dụ chế tạo 4 lần lượt là khoảng 19,34 và khoảng 20,27 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894.

Ví dụ thử nghiệm 6: Đo góc nghiêng trượt của Ví dụ chế tạo 4

Fig.23 thể hiện sơ lược thử nghiệm để quan sát liệu mẫu SPC được bố trí trên lớp đệm chống trượt này có trượt hay không trong khi thay đổi góc nghiêng θ .

Tham chiếu đến Fig.23, có thể đo hệ số ma sát tĩnh μ của lớp đệm chống trượt 20 bằng cách đo các góc nghiêng θ ở đó mẫu SPC bắt đầu trượt trong khi tăng góc nghiêng θ của lớp đệm chống trượt 20. Mỗi quan hệ giữa hệ số ma sát tĩnh μ của lớp đệm chống trượt 20 và các góc nghiêng θ ở đó lớp đệm chống trượt 20 bắt đầu trượt có thể được biểu diễn bằng Phương trình 2 dưới đây.

$$\mu = \tan \theta_s \quad \dots\dots\dots \text{Phương trình 2}$$

Theo kết quả thử nghiệm, mẫu SPC có thể bắt đầu trượt trong trường hợp góc nghiêng θ của lớp đệm chống trượt 20 có thể là khoảng 70 độ. Do đó, trong thử nghiệm này, hệ số ma sát tĩnh μ của lớp đệm chống trượt 20 đối với mẫu SPC có thể là khoảng 2,74.

Ví dụ thử nghiệm 7: Đánh giá sự trượt do rung động trong Ví dụ chế tạo 4

Fig.24 thể hiện sơ lược việc đánh giá để quan sát liệu nhiều mẫu SPC được bố trí trên bộ khay đỡ 1 bao gồm lớp đệm chống trượt 20 có trượt hay không trong trường hợp làm rung một tầng STG theo một hướng.

Tham chiếu đến Fig.24, trong việc đánh giá rung động này, cụ thể, liệu các mẫu SPC được bố trí trên lớp đệm chống trượt 20 của bộ khay đỡ 1 có khe hở theo hướng nằm ngang gp1 khoảng 1cm và khe hở theo hướng thẳng đứng gp2 khoảng 1cm có trượt hay không trong trường hợp làm rung tầng STG dưới gia tốc rung động khoảng 0,8 G (khoảng 7,84 m/s²) và tần số nằm trong khoảng từ khoảng 5 đến khoảng 100 Hz.

Trong thử nghiệm này, mẫu SPC có chiều dài theo hướng ngang a1 khoảng 4cm và chiều dài theo hướng thẳng đứng a2 khoảng 4cm, và mẫu SPC có chiều dài theo hướng ngang a1 khoảng 7,5cm và chiều dài theo hướng thẳng đứng a2 khoảng 16cm được sử dụng. Trọng lượng của từng mẫu SPC nằm trong khoảng từ khoảng 5g đến khoảng 30g. Mỗi mẫu SPC có mẫu thử nhôm (Al) và màng PET được tạo ra trên một bề mặt của mẫu thử nhôm này. Thử nghiệm này được thực hiện ở trạng thái khi màng PET của mẫu SPC tiếp xúc với lớp đệm chống trượt 20. Trong thử nghiệm này, lớp đệm chống trượt 20 được xác định là thỏa mãn trong trường hợp mỗi mẫu SPC trượt một khoảng cách nhỏ hơn khoảng 5 mm, và lớp đệm chống trượt 20 được xác định là có

khiếm khuyết trong trường hợp mỗi mẫu SPC trượt một khoảng cách khoảng 5 mm hoặc lớn hơn.

Trong việc đánh giá rung động này, mỗi mẫu SPC trượt một khoảng cách nhỏ hơn khoảng 5 mm, thể hiện rằng lớp đệm chống trượt 20 theo Ví dụ chế tạo 4 được sử dụng trong thử nghiệm này có thể thỏa mãn.

Tóm lại, trong phần mô tả chi tiết này, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng nhiều thay đổi và sửa đổi có thể được thực hiện cho các phương án mà về cơ bản không tách rời khỏi các nguyên lý của sáng chế. Do đó, các phương án được mô tả của sáng chế được sử dụng chỉ theo nghĩa chung và mô tả và không nhằm mục đích giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ khay đỡ bao gồm:

khay đế; và

lớp đệm chống trượt được bố trí trên khay đế, trong đó

lớp đệm chống trượt có hệ số ma sát nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 20 dựa trên tiêu chuẩn ASTM D1894, và điện trở bề mặt nằm trong khoảng từ $10^6 \Omega/\text{cm}^2$ đến $10^9 \Omega/\text{cm}^2$ dựa trên tiêu chuẩn ASTM D257, và

lớp đệm chống trượt gồm ít nhất một vật liệu trong số chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), và polypropylen (PP).

2. Bộ khay đỡ theo điểm 1, trong đó lớp đệm chống trượt còn bao gồm tấm composit gồm:

nhựa polyme nhiệt dẻo; và

chất đàn hồi nhiệt dẻo.

3. Bộ khay đỡ theo điểm 2, trong đó tấm composit bao gồm:

tấm đế; và

các tấm không trượt được bố trí trên một bề mặt và một bề mặt khác của tấm đế.

4. Bộ khay đỡ theo điểm 3, trong đó

tấm đế gồm nhựa polyme nhiệt dẻo, và

các tấm không trượt gồm chất đàn hồi nhiệt dẻo.

5. Bộ khay đỡ theo điểm 4, trong đó tấm đế gồm ít nhất một vật liệu trong số polyeste (PET A, PET G, PET G-PET A-PET G), copolyme styren butadien (SBC), acrylonitril-butadien styren (ABS), polystyren (PS), polyimide (PI), polyamit, polysulfonat, polycarbonat, polyacrylat, polyvinyl clorua, polyetylen, polypropylen, polyphenylen oxit cải biến (M-PPO), nhựa phenol, nhựa epoxy, nhựa uretan, các copolyme của chúng, và các hỗn hợp của chúng.

6. Bộ khay đỡ theo điểm 4, trong đó các tấm không trượt gồm ít nhất một vật liệu trong số chất đàn hồi nhiệt dẻo olefin (TPO), cao su tự nhiên, cao su styren-butadien (SBR), và polypropylen (PP).

7. Bộ khay đỡ theo điểm 3, trong đó bộ khay đỡ này còn bao gồm lớp chống tĩnh điện được bố trí trên tấm compozit.

8. Bộ khay đỡ theo điểm 7, trong đó lớp chống tĩnh điện gồm ít nhất một vật liệu trong số polyanilin, polypyrol, polythiophen, poly(3,4-etylenthiofen), polyme dẫn điện liên hợp- π , và polyme có tính phân tán vốn có (IDP).

9. Bộ khay đỡ theo điểm 1, trong đó khay đế bao gồm:

phần mặt đáy bao gồm hình mẫu gồm rãnh; và
thành bên bao quanh phần mặt đáy này.

10. Bộ khay đỡ theo điểm 9, trong đó

hình mẫu bao gồm gờ được bố trí trên rãnh, và
mặt trên của gờ và phần mặt đáy được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

11. Bộ khay đỡ theo điểm 9, trong đó

hình mẫu bao gồm giá đỡ hình trụ được bố trí ở tâm của rãnh, và
mặt trên của giá đỡ hình trụ và phần mặt đáy được bố trí trên cùng một mặt phẳng.

12. Bộ khay đỡ theo điểm 1, trong đó khay đế có dạng hình chữ nhật có chiều dài theo hướng ngang và chiều dài theo hướng thẳng đứng nằm trong khoảng từ khoảng 400 mm đến khoảng 600 mm trên hình chiếu bằng, và có giá trị độ võng nhỏ hơn khoảng 1 mm.

FIG. 1

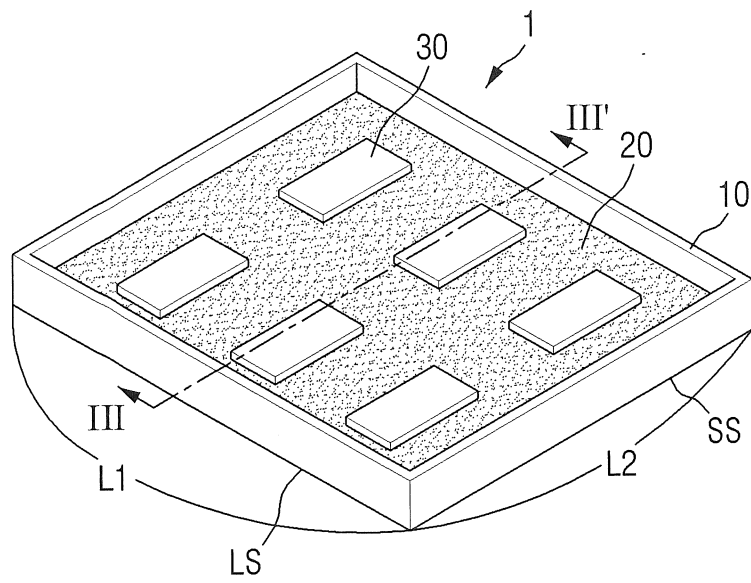


FIG. 2

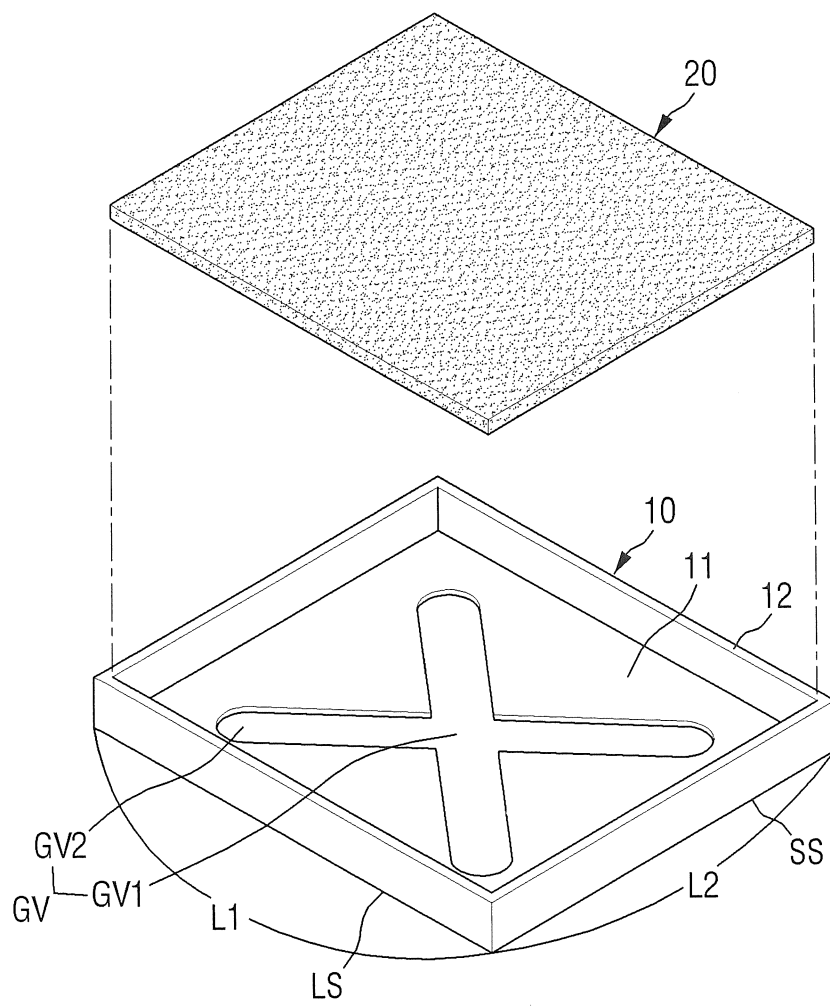


FIG. 3

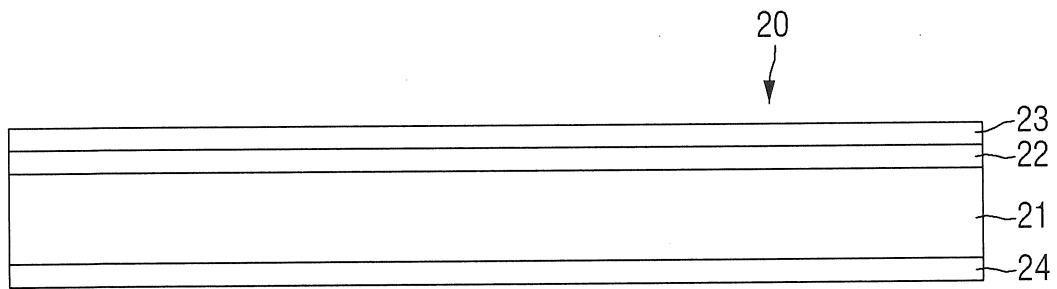


FIG. 4

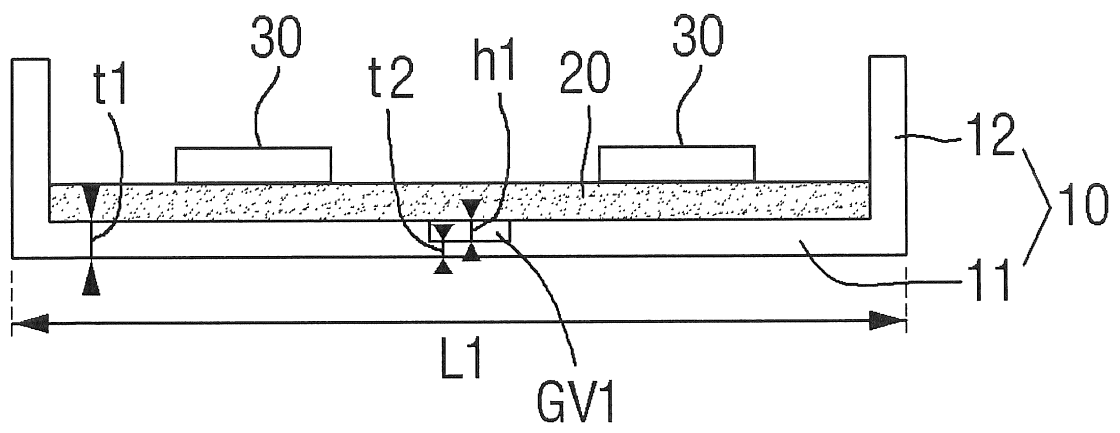


FIG. 5

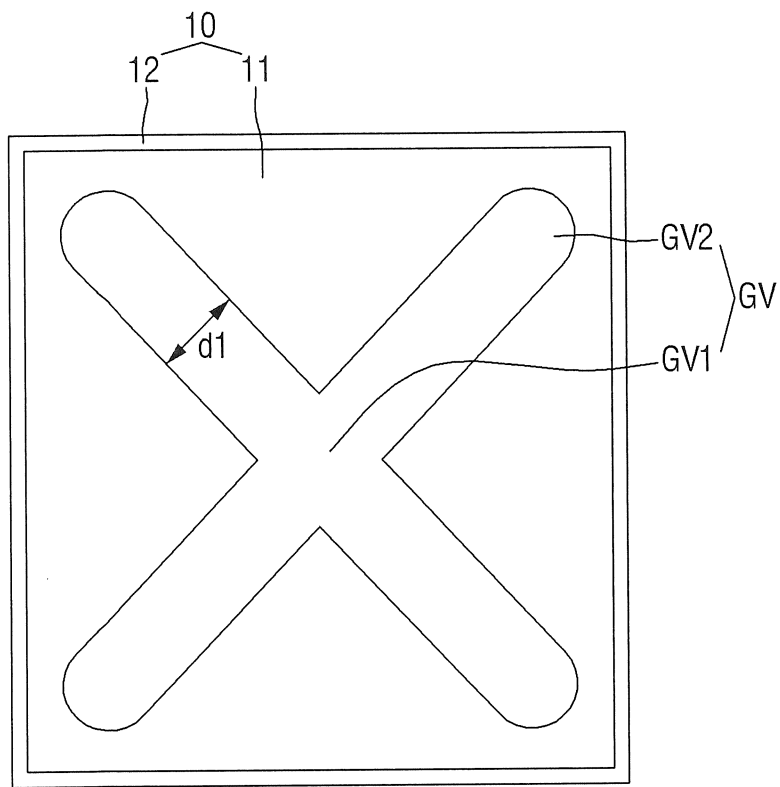


FIG. 6

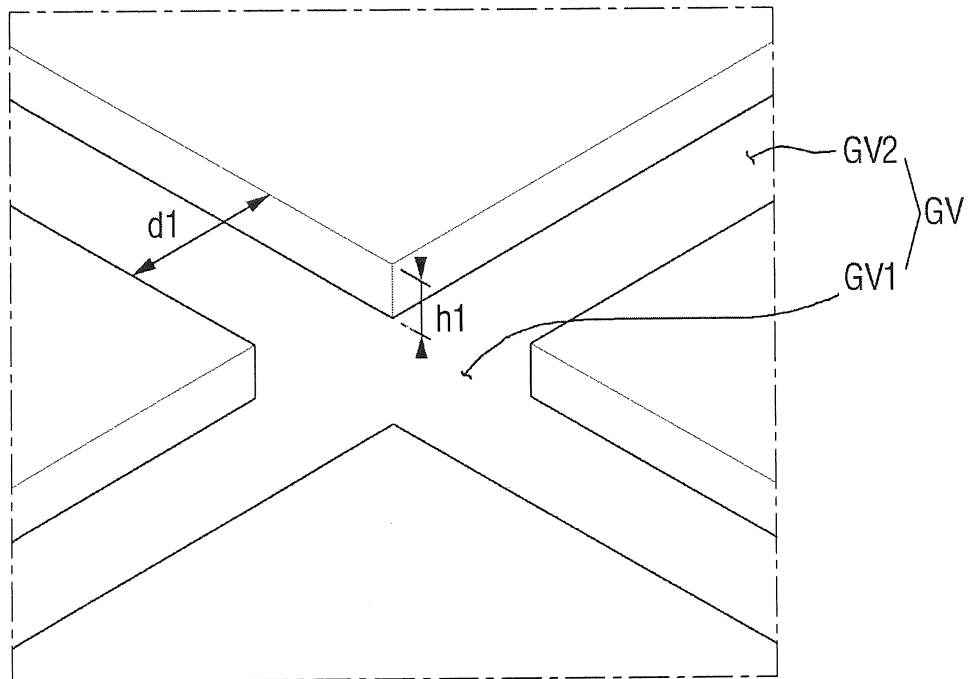


FIG. 7

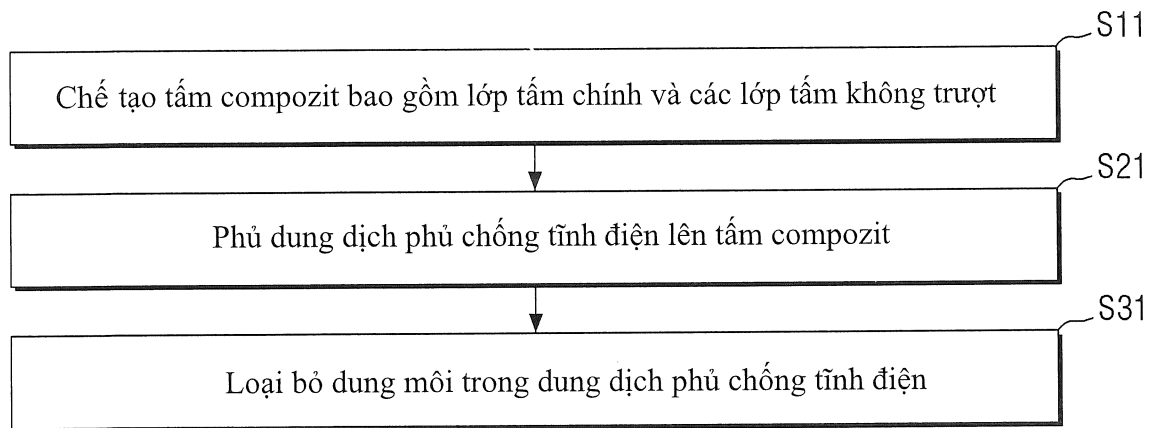


FIG. 8

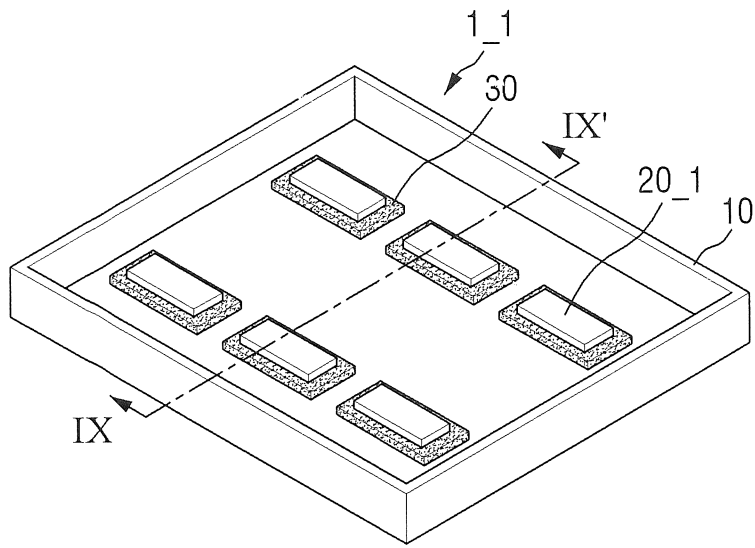


FIG. 9

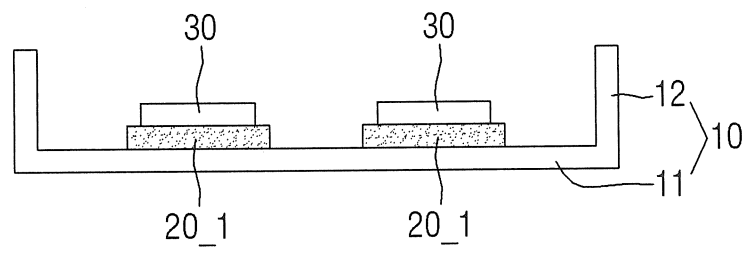


FIG. 10

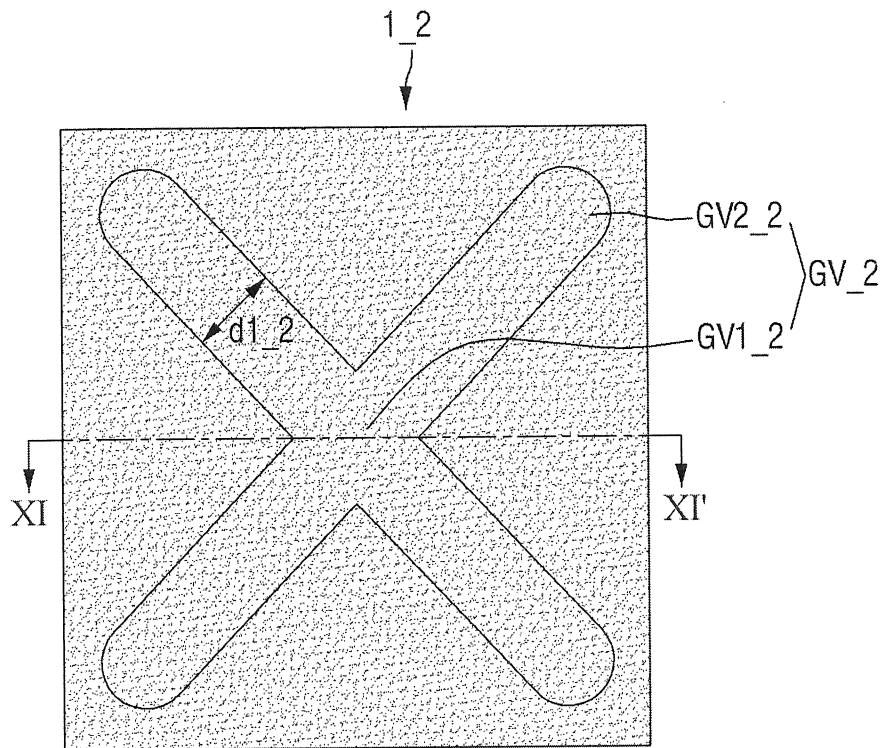


FIG. 11

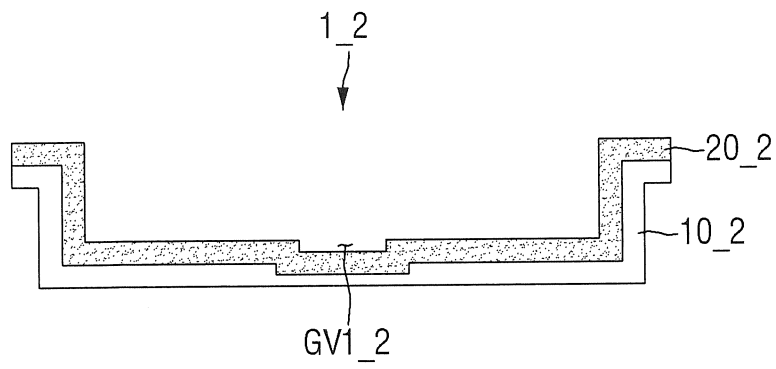


FIG. 12

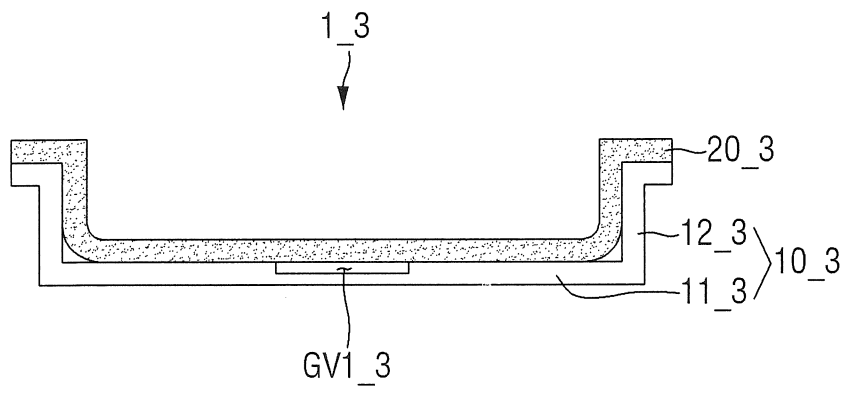


FIG. 13

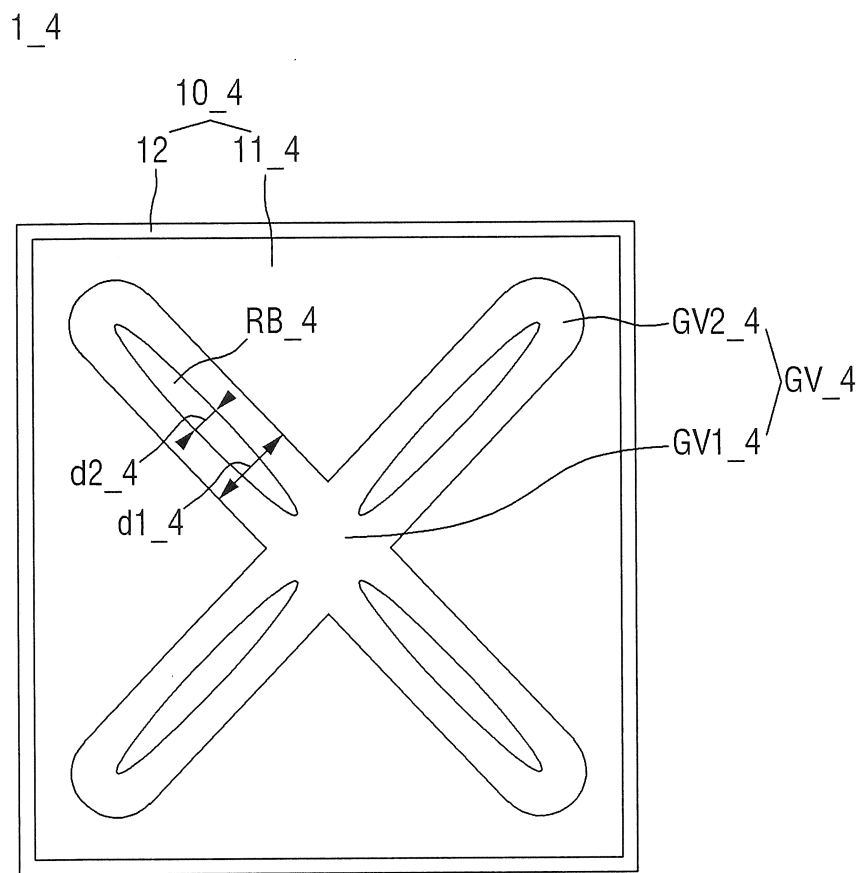


FIG. 14

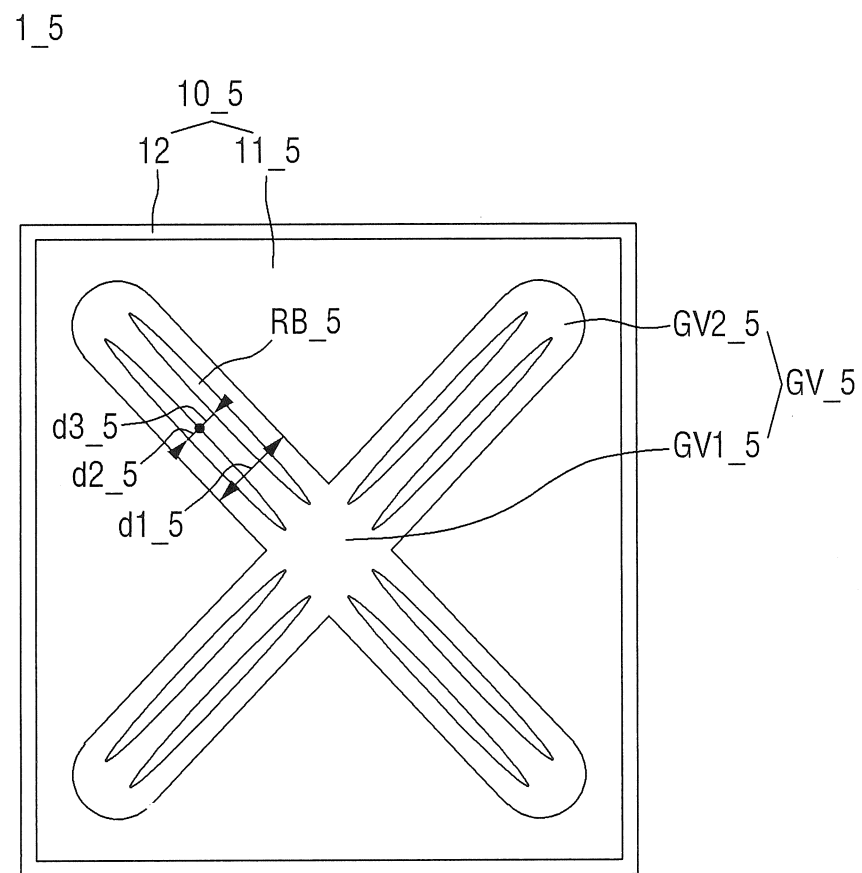


FIG. 15

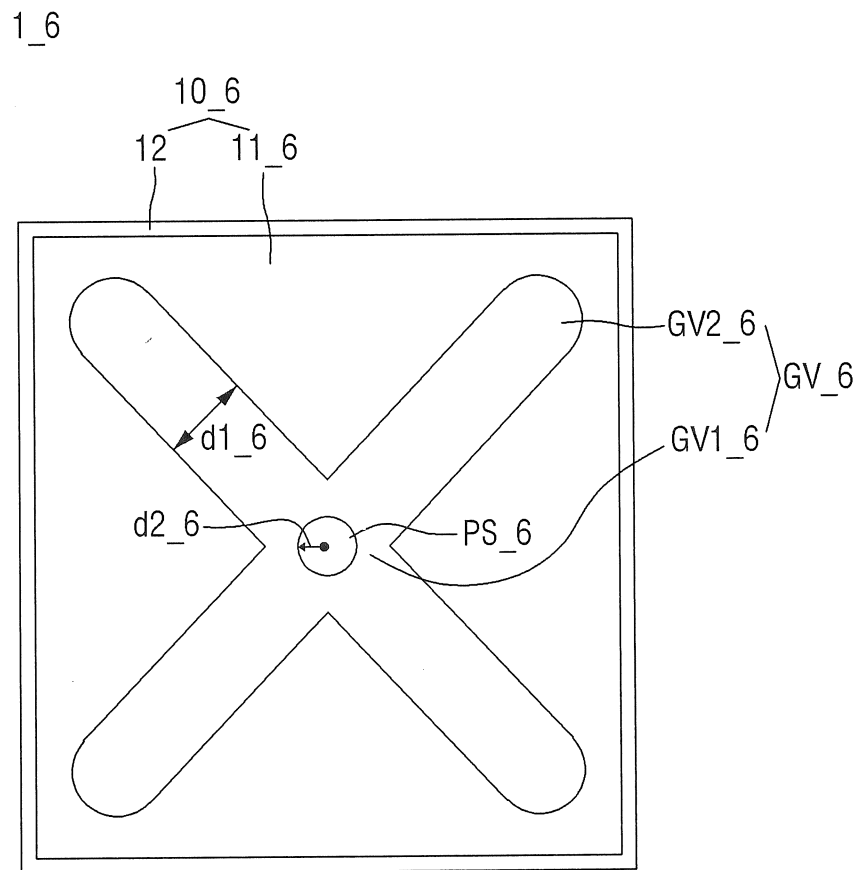


FIG. 16

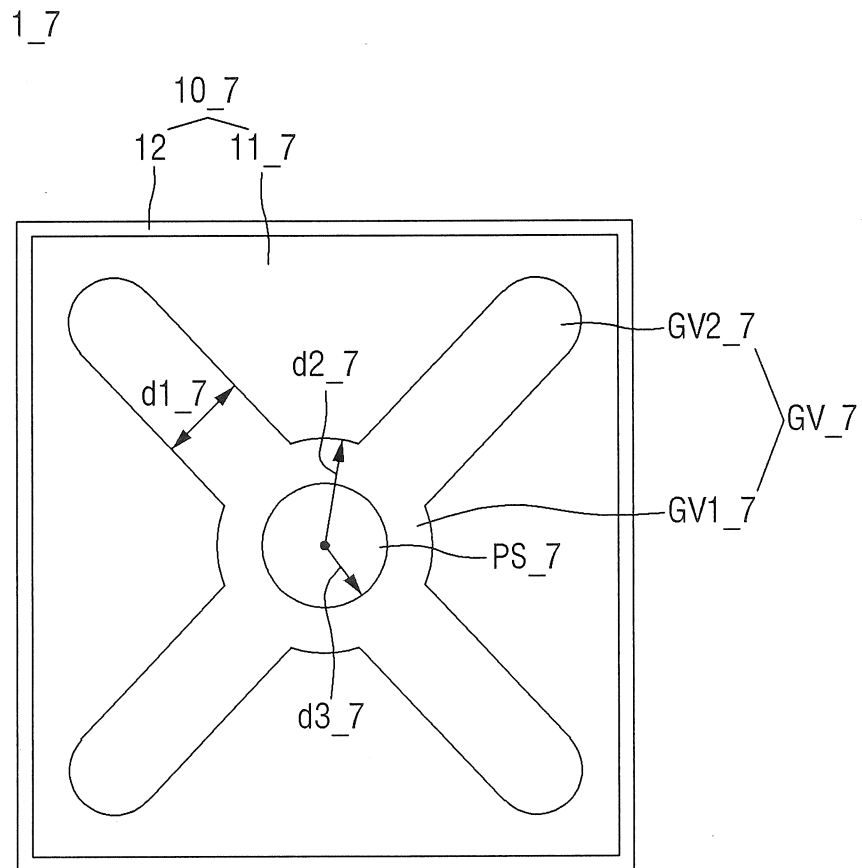
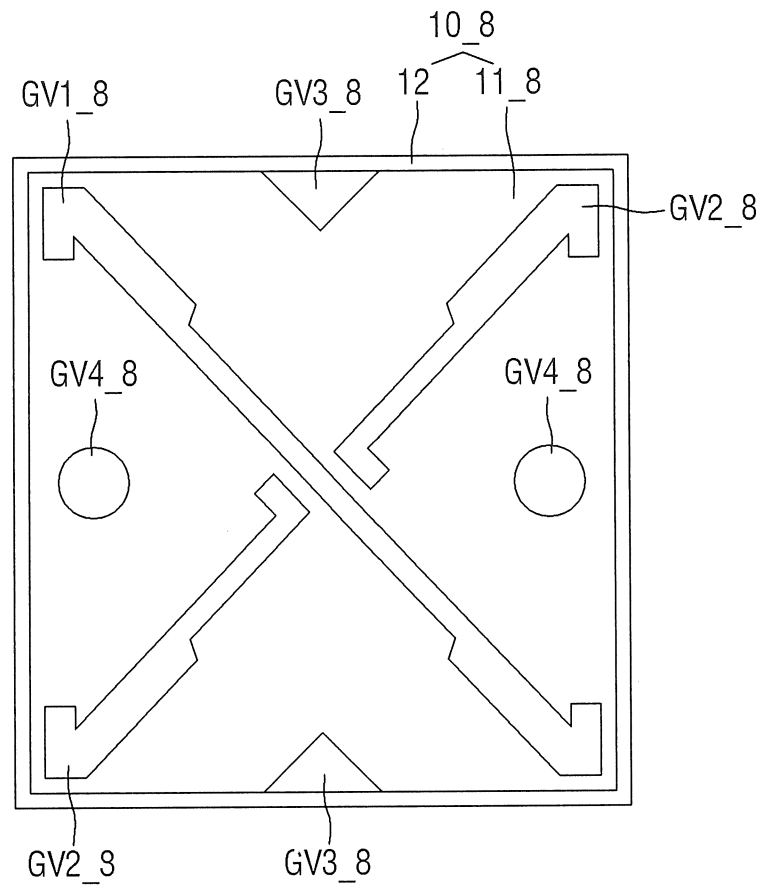


FIG. 17

1_8



GV_8 : GV1_8, GV2_8, GV3_8, GV4_8

FIG. 18

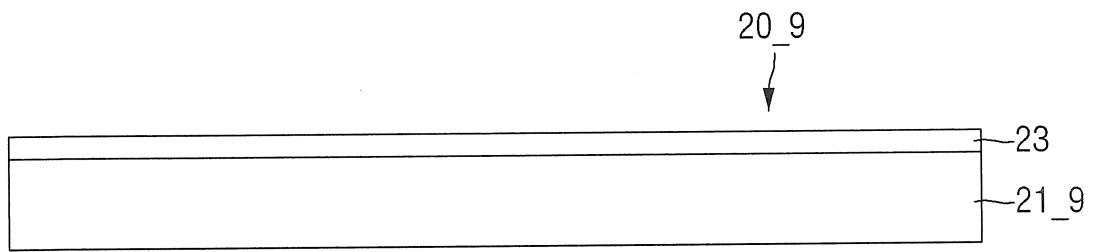


FIG. 19

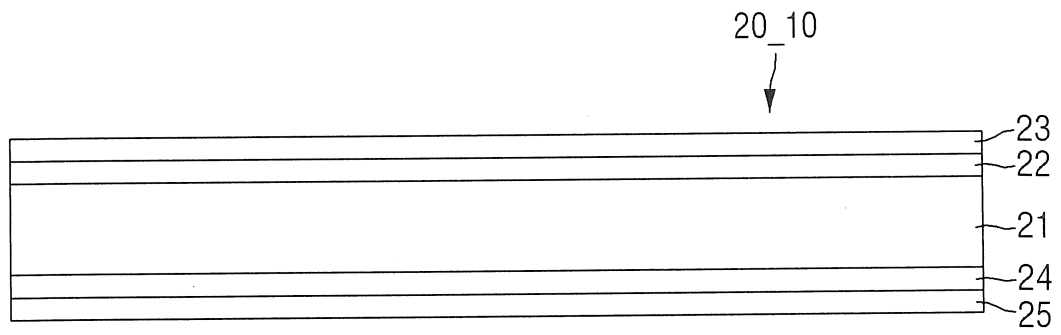


FIG. 20a

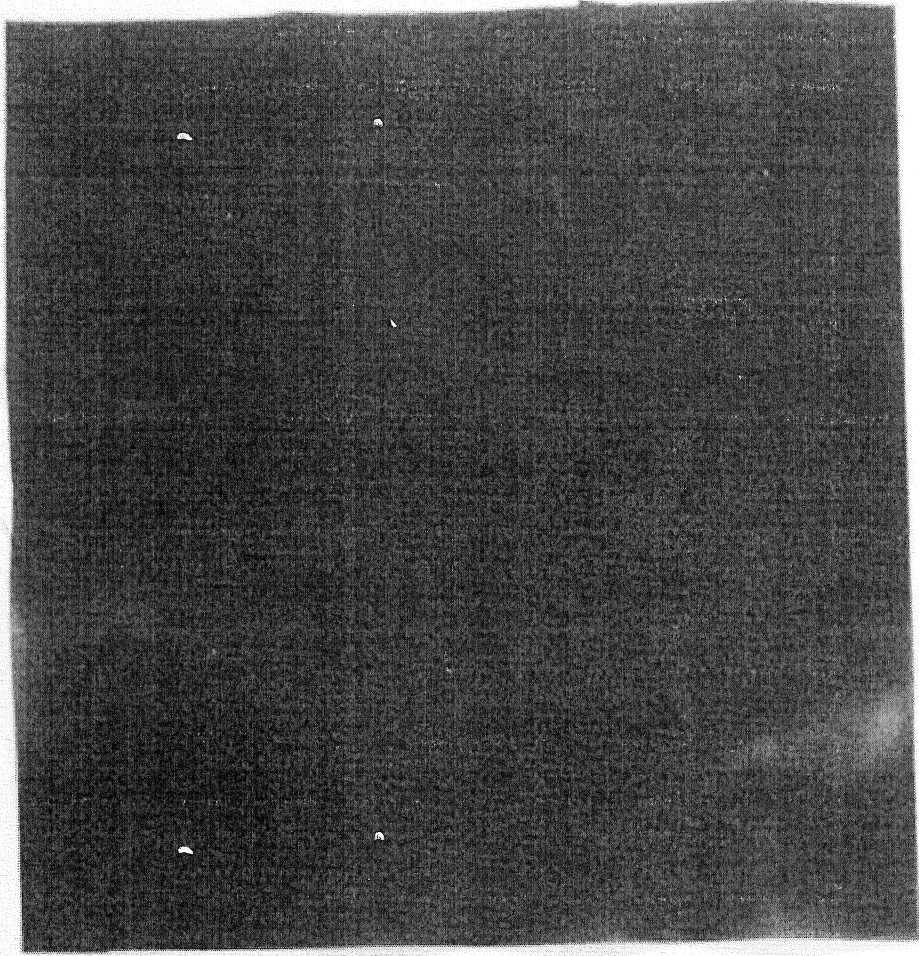


FIG. 20b

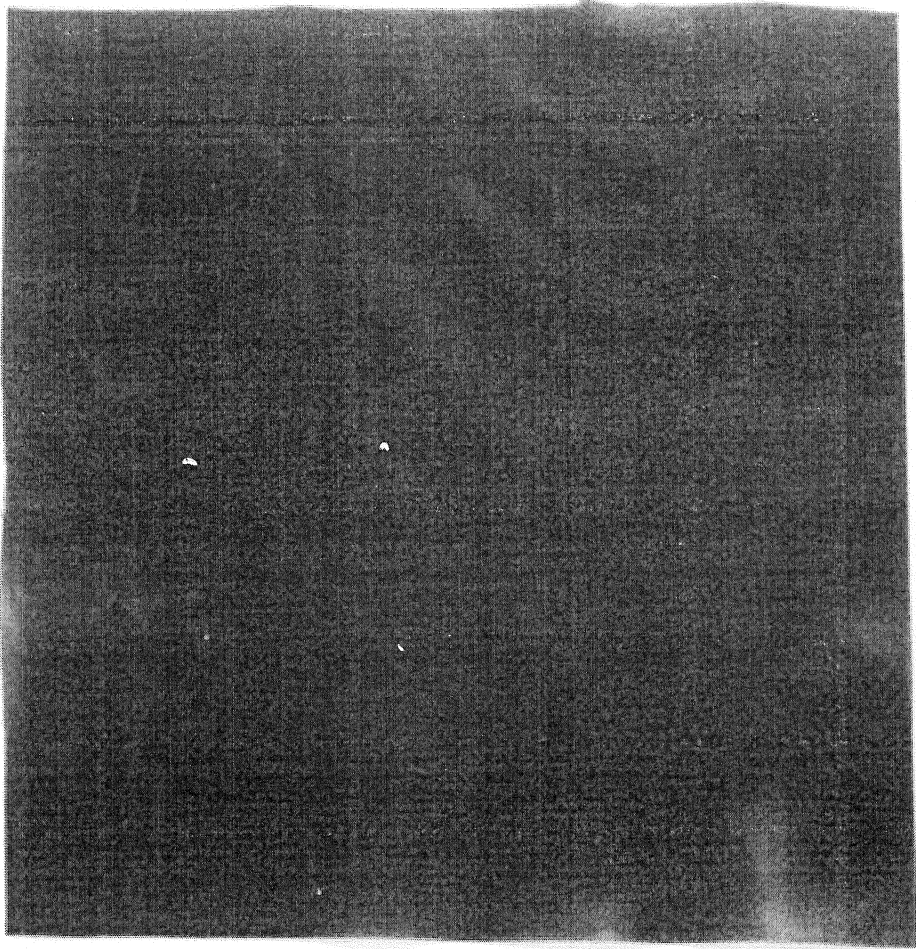


FIG. 20c

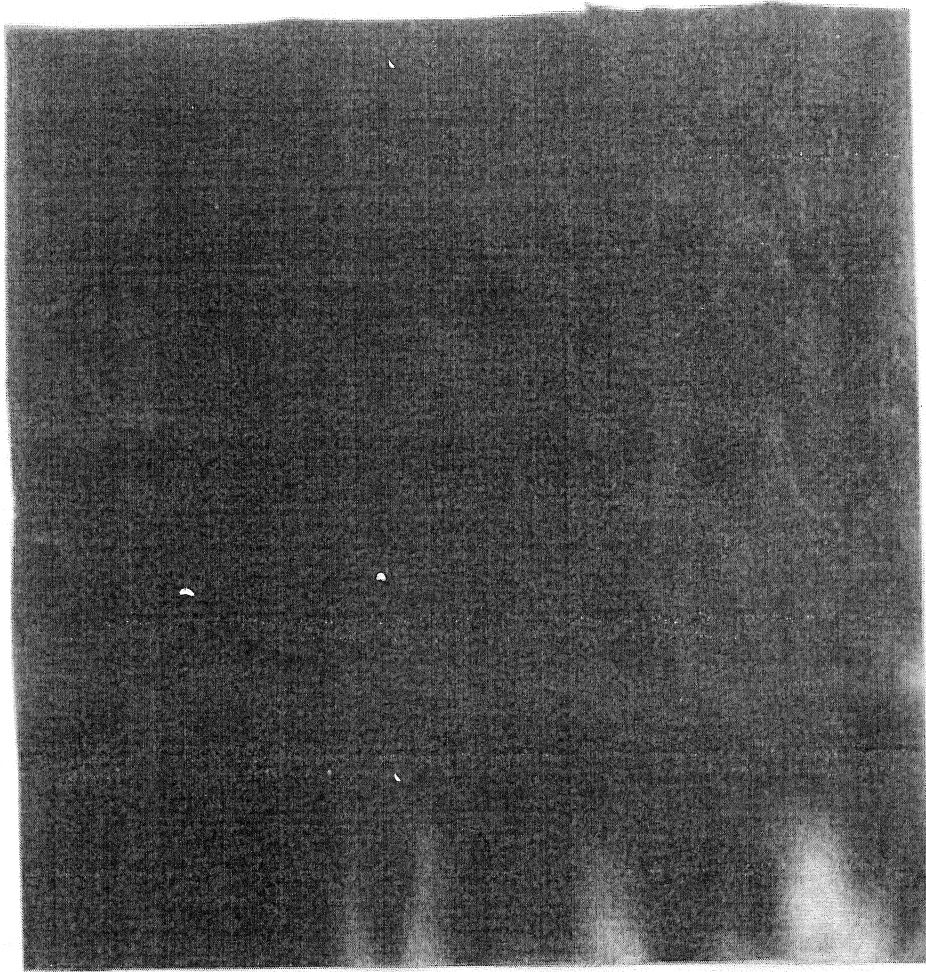


FIG. 20d

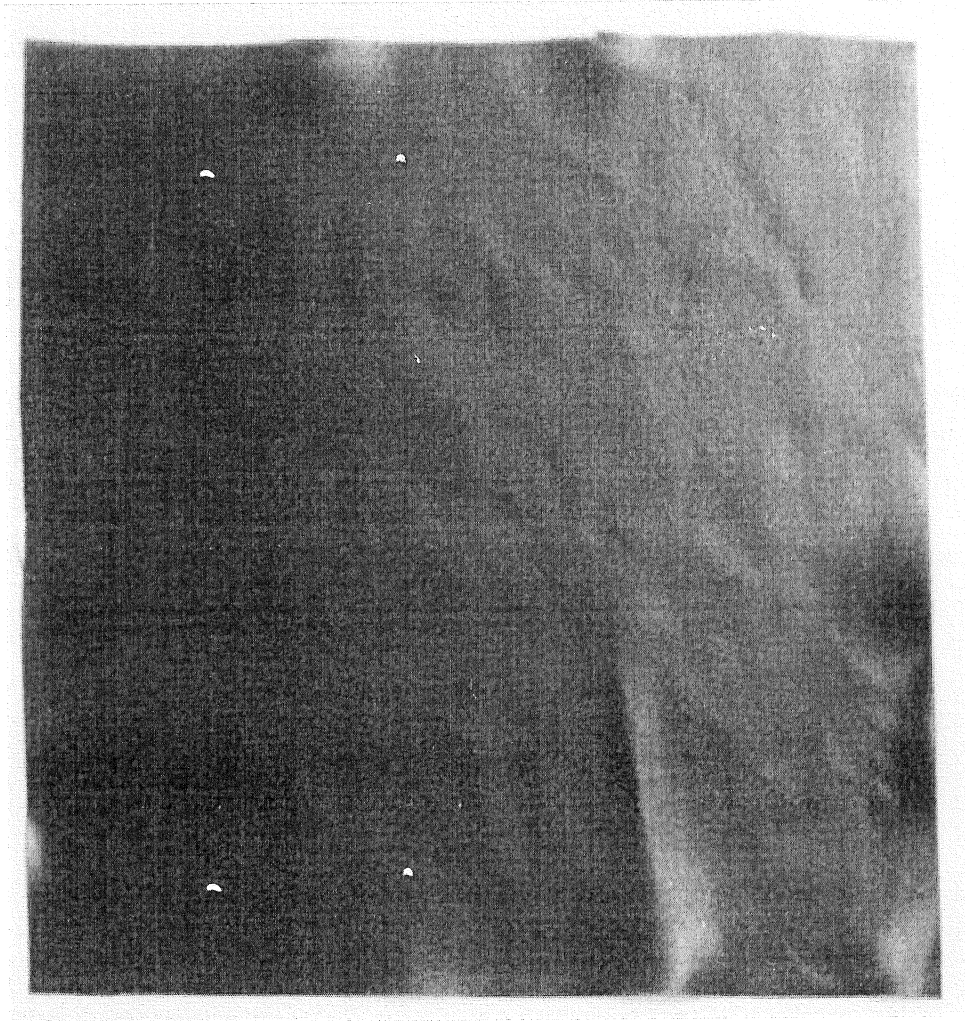


FIG. 21a

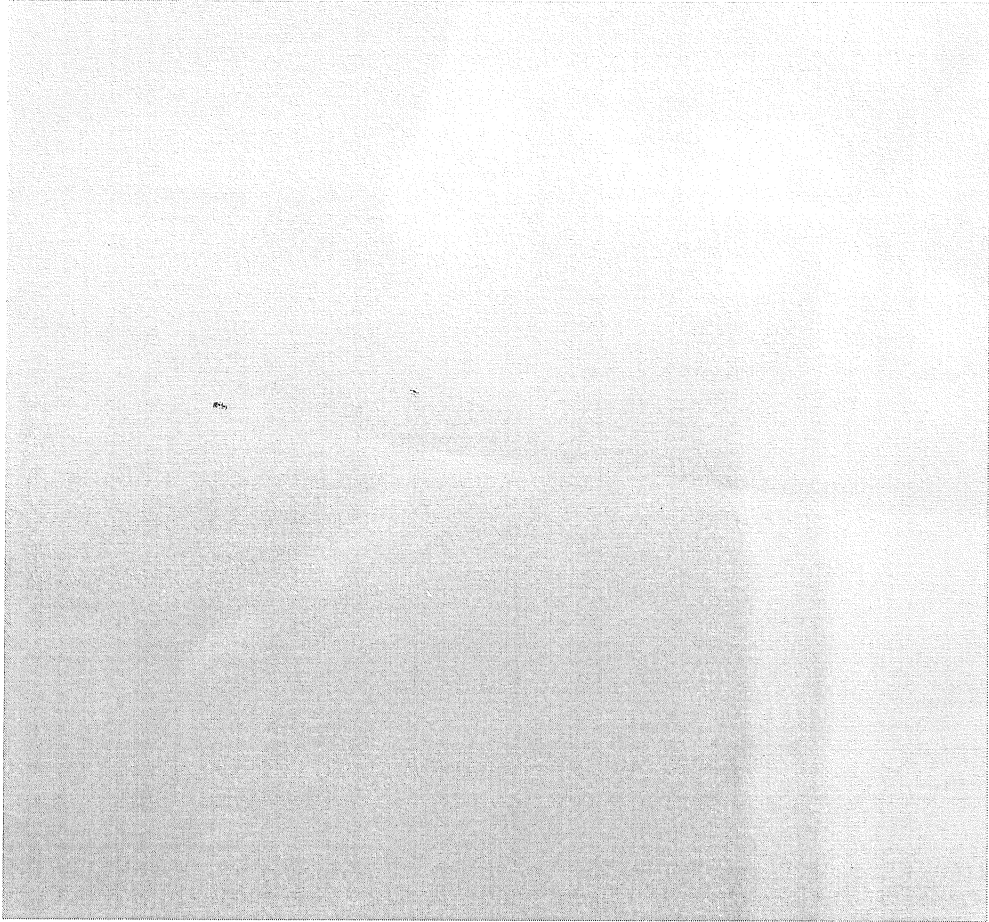


FIG. 21b

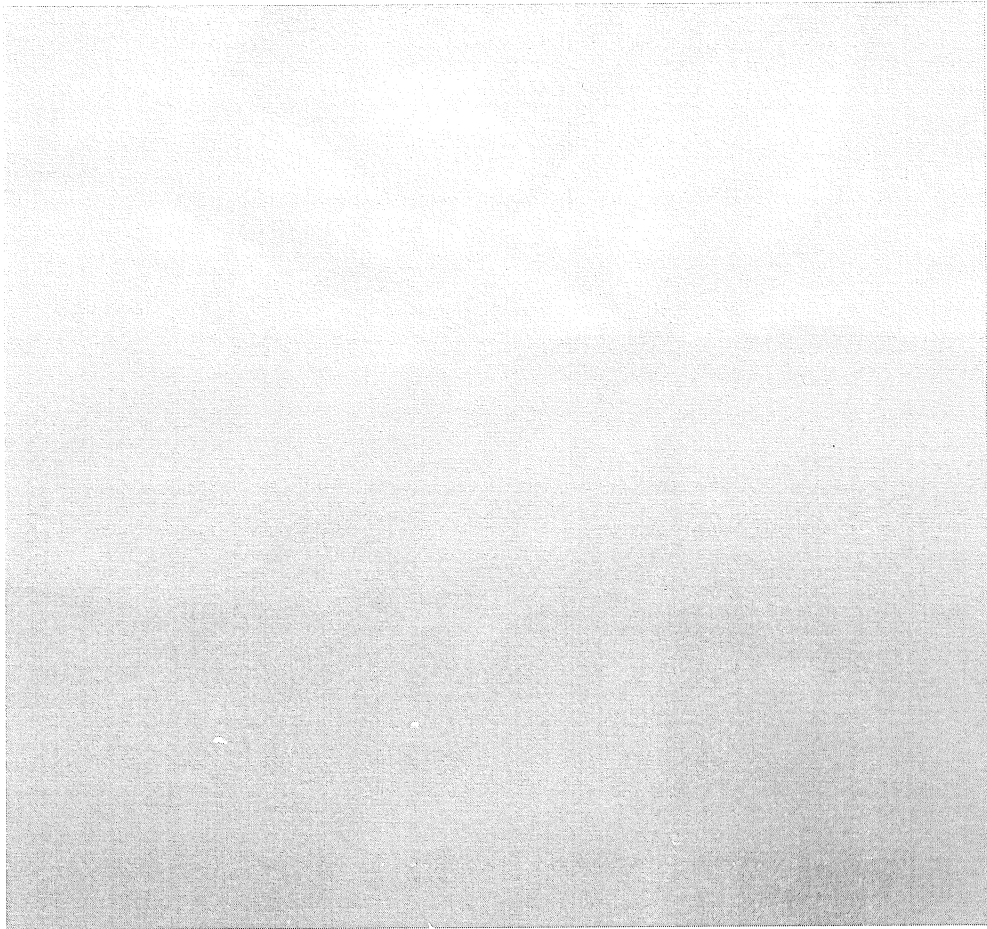


FIG. 21c

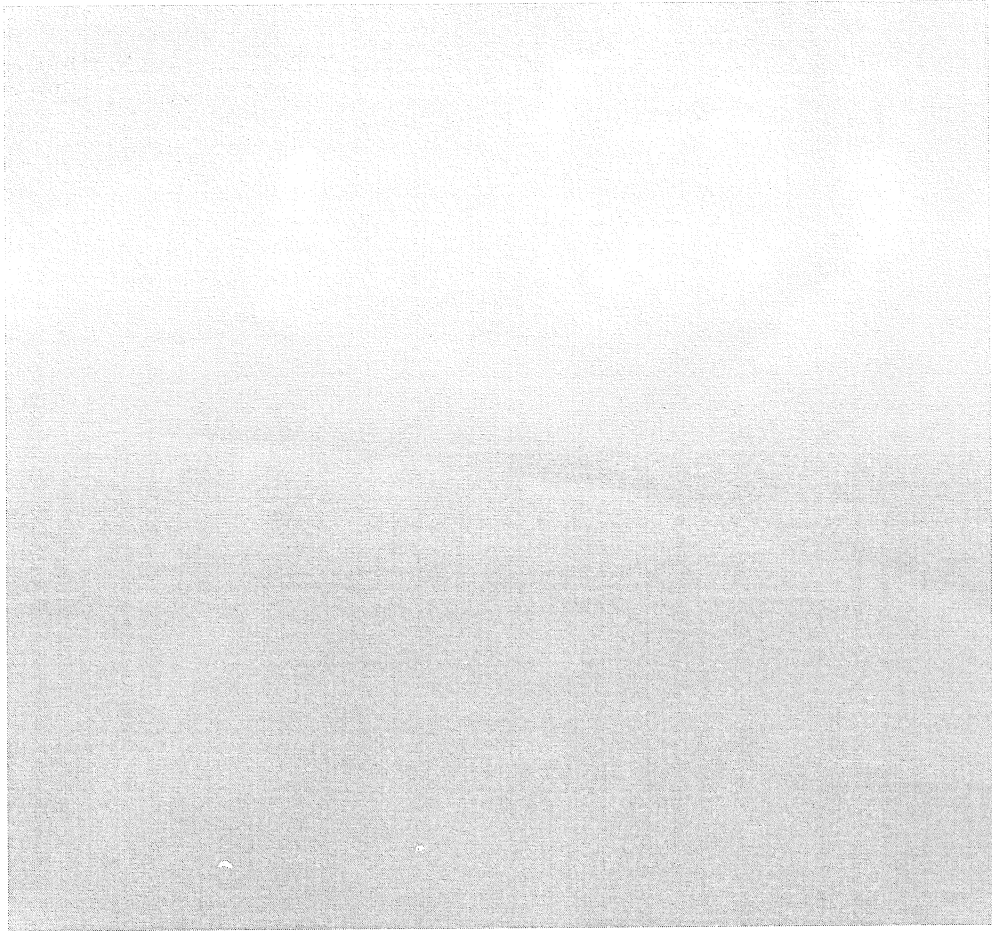


FIG. 22

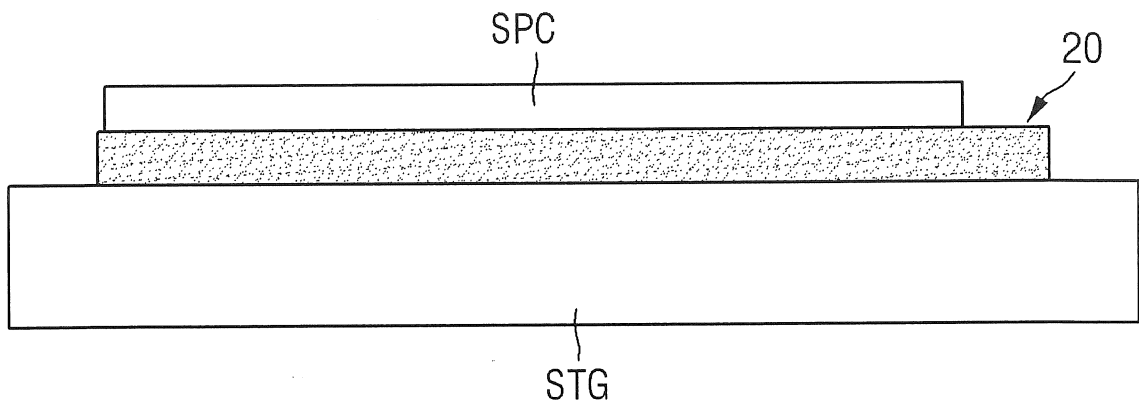


FIG. 23

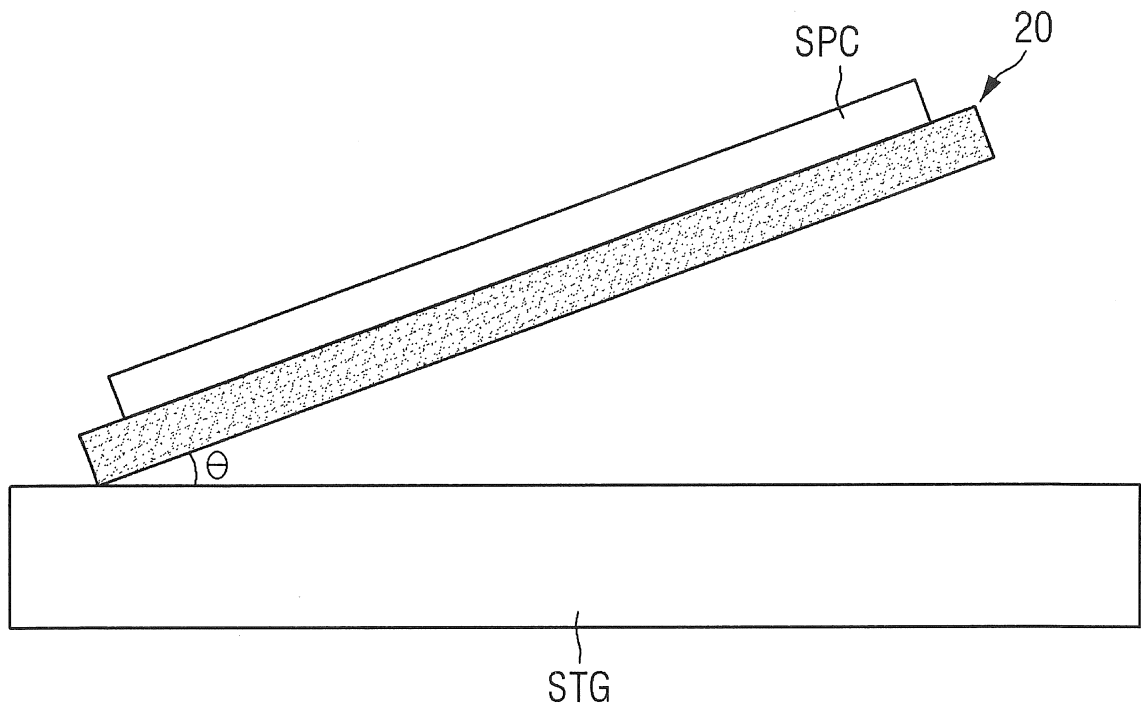


FIG. 24

