



(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)



1-0043933

(51)<sup>7</sup> G09F 9/00

(13) B

(21) 1-2019-02258

(22) 02/05/2019

(30) 10-2018-0050881 02/05/2018 KR

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/11/2019 380A

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

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

(72) Seonbeom JI (KR); JONGHYUN CHOI (KR); Donghwan SHIM (KR); SEUNGMIN LEE (KR).

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

(54) THIẾT BỊ HIỂN THỊ VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG

(57) Thiết bị hiển thị bao gồm bộ phận cửa sổ, panen hiển thị và bộ phận đỡ. Bộ phận cửa sổ bao gồm phần cửa sổ phẳng, và phần cửa sổ uốn cong kéo dài được uốn cong từ phần cửa sổ phẳng. Panen hiển thị bao gồm phần phẳng phía trên chồng lên phần cửa sổ phẳng, phần uốn cong phía trên kéo dài được uốn cong từ phần phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần cửa sổ uốn cong, và phần uốn cong phía dưới kéo dài từ phần uốn cong phía trên và uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên. Bộ phận đỡ bố trí panen hiển thị giữa bộ phận cửa sổ và bộ phận đỡ và kéo dài dọc theo phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị. Mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên là vùng hiển thị của panen hiển thị, và phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động, và cụ thể hơn là thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động có các vùng không hiển thị được giảm bớt.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các thiết bị đầu cuối di động đã được sử dụng như thiết bị điện tử di động mà con người có thể dễ dàng vận chuyển. Thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm panen hiển thị để hiển thị hình ảnh, và bộ phận cửa sổ. Bộ phận cửa sổ này có thể xác định hình dạng bên ngoài của thiết bị đầu cuối di động.

Khi các thiết kế của các thiết bị hiển thị điện tử chẳng hạn như các thiết bị đầu cuối di động đã được đa dạng hóa, thì nhu cầu về các panen hiển thị và các bộ phận cửa sổ bao gồm các phần có độ cong trong các thiết bị đầu cuối di động này ngày càng tăng. Trong thiết bị hiển thị, vùng có độ cong có thể hiển thị hình ảnh và vùng không hiển thị nhìn thấy được từ bên ngoài có thể tồn tại trong vùng có độ cong này.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế có thể đề xuất thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động có độ bền chống va đập được cải thiện ở vùng uốn cong.

Sáng chế cũng có thể đề xuất thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động làm giảm hoặc loại bỏ khả năng nhìn thấy của một phần của vùng không hiển thị ở bên ngoài.

Theo một phương án, thiết bị hiển thị bao gồm bộ phận cửa sổ, panen hiển thị và bộ phận đỡ. Bộ phận cửa sổ bao gồm phần cửa sổ phẳng, và phần cửa sổ uốn cong kéo dài và được uốn cong từ phần cửa sổ phẳng.

Panen hiển thị bao gồm phần phẳng phía trên chồng lên phần cửa sổ phẳng, phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong từ phần phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần cửa sổ uốn cong, và phần uốn cong phía dưới kéo dài từ phần uốn cong phía trên và uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên. Mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên là vùng hiển thị của panen hiển thị, và phần uốn cong

phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị.

Bộ phận đỡ bố trí panen hiển thị giữa bộ phận cửa sổ và bộ phận đỡ. Bộ phận đỡ kéo dài dọc theo phần uốn cong phía dưới là phần không hiển thị của panen hiển thị.

Theo một phương án, phần phẳng phía trên có thể có hình dạng xác định các cạnh của phần phẳng phía trên và góc vát của nó mà tại đó hai cạnh của phần phẳng phía trên tiếp xúc nhau. Phần uốn cong phía trên có thể kéo dài từ ít nhất một cạnh của phần phẳng phía trên.

Theo một phương án, phần uốn cong phía trên có thể bao gồm phần uốn cong vát phía trên kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ góc vát của phần phẳng phía trên, và phần cửa sổ uốn cong có thể bao gồm phần cửa sổ uốn cong vát phía trên được uốn cong hướng ra ngoài từ phần cửa sổ phẳng được kéo dài dọc theo phần uốn cong vát phía trên.

Theo một phương án, bộ phận cửa sổ có thể còn bao gồm phần cửa sổ kéo dài kéo dài từ phần cửa sổ uốn cong và phẳng. Panen hiển thị có thể còn bao gồm phần phẳng kéo dài được bố trí giữa phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới, chồng lên phần cửa sổ kéo dài, và phẳng. Phần phẳng kéo dài có thể là một phần của vùng hiển thị của panen hiển thị.

Theo một phương án, phần uốn cong phía trên có thể bao gồm phần uốn cong phía trên thứ nhất kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên, và phần uốn cong phía trên thứ hai kéo dài từ cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên. Phần uốn cong phía dưới có thể bao gồm phần uốn cong phía dưới thứ nhất kéo dài và được uốn cong từ phần uốn cong phía trên thứ nhất, và phần uốn cong phía dưới thứ hai kéo dài và được uốn cong từ phần uốn cong phía trên thứ hai.

Theo một phương án, bộ phận đỡ có thể bao gồm ở cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên của panen hiển thị, bộ phận đỡ thứ nhất được kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên thứ nhất và phần uốn cong phía dưới thứ nhất, và ở cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên của panen hiển thị, bộ phận đỡ thứ hai được kéo dài từ cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên thứ

hai và phần uốn cong phía dưới thứ hai.

Theo một phương án, thiết bị hiển thị bao gồm panen hiển thị và bộ phận đỡ. Panen hiển thị bao gồm phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới.

Phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong từ phần phẳng phía trên. Phần uốn cong phía dưới kéo dài từ phần uốn cong phía trên và được uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên.

Bộ phận đỡ kéo dài dọc theo các bề mặt bên trong của mỗi trong số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới.

Mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên là vùng hiển thị của panen hiển thị, và phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị.

Theo một phương án, thiết bị đầu cuối di động bao gồm bộ phận cửa sổ, panen hiển thị, và bộ phận đỡ.

Bộ phận cửa sổ bao gồm phần cửa sổ phẳng, và phần cửa sổ uốn cong kéo dài và được uốn cong từ phần cửa sổ phẳng.

Panen hiển thị bao gồm phần phẳng phía trên chồng lên phần cửa sổ phẳng, phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong từ phần phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần cửa sổ uốn cong, và phần uốn cong phía dưới kéo dài từ phần uốn cong phía trên và được uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên.

Bộ phận đỡ bao gồm phần đỡ phẳng phía trên kéo dài dọc theo phần phẳng phía trên, phần đỡ uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong từ phần đỡ phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần uốn cong phía trên, và phần đỡ uốn cong phía dưới kéo dài và được uốn cong từ phần đỡ uốn cong phía trên và kéo dài dọc theo phần uốn cong phía dưới.

Panen hiển thị được bố trí giữa bộ phận cửa sổ và bộ phận đỡ. Mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên là vùng hiển thị của panen hiển thị, và phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

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

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa phương án của thiết bị hiển thị theo sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời minh họa thiết bị hiển thị trên FIG.1;

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh phóng to của khu vực 'AA' trên FIG.2;

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh phóng to của khu vực 'BB' trên FIG.2;

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt của phương án về panen hiển thị trong thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư của thiết bị hiển thị theo sáng chế;

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế;

FIG.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư theo sáng chế;

FIG.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án khác về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế;

FIG.13 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án khác về bộ phận đỡ theo sáng chế;

FIG.14 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác của thiết bị hiển thị lấy theo đường

I-I' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.15 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.14 lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.16 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất trong thiết bị hiển thị trên FIG.14;

FIG.17 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư trong thiết bị hiển thị trên FIG.14;

FIG.18 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác nữa của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.19 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.18 lấy theo đường II-II' theo sáng chế;

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác nữa của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.21 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.20 lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế;

FIG.22 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác nữa của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế; và

FIG.23 và FIG.24 là các hình vẽ mặt cắt phóng to lần lượt minh họa các phương án khác của bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ tư của thiết bị hiển thị theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án khác nhau được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau, và không nên được hiểu là bị giới hạn ở các phương án được mô tả trong bản mô tả này. Thay vào đó, các phương án này được đề xuất để sáng chế này sẽ toàn diện và hoàn chỉnh, và sẽ truyền đạt đầy đủ phạm vi của sáng chế đến những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các chi tiết giống nhau xuyên suốt bản mô tả này.

Cần hiểu rằng khi một phần tử được gọi là liên quan đến một phần tử khác chẳng

hạn như “trên” phần tử khác, thì phần tử này có thể trực tiếp trên phần tử khác hoặc các phần tử xen giữa có thể có mặt giữa chúng. Ngược lại, khi một phần tử được gọi là liên quan đến phần tử khác chẳng hạn như “trực tiếp trên” phần tử khác, thì không có mặt phần tử xen giữa.

Cần hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ “thứ nhất,” “thứ hai,” “thứ ba” v.v. có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phần tử, thành phần, khu vực, lớp và/hoặc đoạn khác nhau, nhưng các phần tử, thành phần, khu vực, lớp và/hoặc đoạn này không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một phần tử, thành phần, khu vực, lớp hoặc đoạn với một phần tử, thành phần, khu vực, lớp hoặc đoạn khác. Do đó, “phần tử,” “thành phần,” “khu vực,” “lớp” hoặc “đoạn” thứ nhất được thảo luận dưới đây có thể được gọi là phần tử, thành phần, khu vực, lớp hoặc đoạn thứ hai mà không vượt ra khỏi nội dung của sáng chế.

Thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm giới hạn. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít nhằm bao gồm các dạng số nhiều, bao gồm “ít nhất một,” trừ khi nội dung biểu thị rõ ràng khác. “Ít nhất một” không được hiểu là giới hạn dạng số ít. “Hoặc” có nghĩa là “và/hoặc.” Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất kỳ hoặc tất cả sự kết hợp của một hoặc nhiều trong số các mục được liệt kê kèm theo. Cần hiểu thêm rằng thuật ngữ “chứa” và/hoặc “việc chứa,” hoặc “bao gồm” và/hoặc “việc bao gồm” khi được sử dụng trong bản mô tả này, để chỉ rõ sự có mặt của các dấu hiệu, khu vực, tổng thể, bước, hoạt động, phần tử, và/hoặc thành phần được nêu, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, khu vực, tổng thể, bước, hoạt động, phần tử, thành phần khác và/hoặc các nhóm của chúng.

Hơn nữa, các thuật ngữ tương quan, chẳng hạn như “phía dưới” hoặc “đáy” và “phía trên” hoặc “đỉnh,” có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả mối tương quan của một phần tử với một phần tử khác như được minh họa trên các hình vẽ. Cần hiểu rằng các thuật ngữ tương quan này nhằm bao gồm các định hướng khác nhau của thiết bị ngoài định hướng được mô tả trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên một trong số các hình vẽ được lật ngược lại, thì các phần tử được mô tả là “phía dưới” các phần tử khác sau đó sẽ được định hướng là “phía trên” các phần tử khác. Do đó, thuật ngữ làm



ví dụ “phía dưới,” có thể bao gồm cả sự định hướng “phía dưới” và “phía trên,” phụ thuộc vào sự định hướng cụ thể trên hình vẽ. Tương tự, nếu thiết bị trên một trong số các hình vẽ được lật ngược lại, thì các phần tử được mô tả là “ở dưới” hoặc “bên dưới” các phần tử khác sau đó sẽ được định hướng “ở trên” các phần tử khác. Do đó, các thuật ngữ làm ví dụ “ở dưới” hoặc “bên dưới” có thể bao gồm cả sự định hướng ở trên và ở dưới.

"Khoảng" hoặc "xấp xỉ" khi được sử dụng trong bản mô tả này bao gồm cả giá trị đã nêu và có nghĩa là trong khoảng chấp nhận được của độ lệch đối với giá trị cụ thể khi được xác định bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, khi xét đến phép đo được đề cập và lỗi gắn liền với phép đo của đại lượng cụ thể (nghĩa là, các giới hạn của hệ thống đo lường). Ví dụ, "khoảng" có thể có nghĩa là nằm trong một hoặc nhiều độ lệch chuẩn, hoặc nằm trong khoảng  $\pm 30\%$ ,  $20\%$ ,  $10\%$  hoặc  $5\%$  của giá trị đã nêu.

Trừ khi được quy định khác, tất cả các thuật ngữ (bao gồm thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng trong bản mô tả này có ý nghĩa giống như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế này thuộc về. Cần hiểu thêm rằng các thuật ngữ, chẳng hạn như các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thông dụng, nên được diễn giải là có ý nghĩa thống nhất với ý nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật liên quan và sáng chế, và không được diễn giải theo nghĩa lý tưởng hóa hoặc quá hình thức trừ khi được biểu thị quy định rõ ràng như vậy trong bản mô tả này.

Các phương án làm ví dụ được mô tả trong bản mô tả này với tham chiếu đến các hình minh họa mặt cắt là các hình minh họa giản lược của các phương án lý tưởng. Như vậy, những thay đổi so với các hình dạng trên các hình minh họa là kết quả của các kỹ thuật sản xuất và/hoặc hệ dung sai, là được dự tính trước. Do đó, các phương án được mô tả trong bản mô tả này không nên được hiểu là bị giới hạn ở các hình dạng cụ thể của các khu vực như được minh họa trong bản mô tả này mà bao gồm các độ lệch trong các hình dạng mà kết quả, ví dụ, từ sản xuất. Ví dụ, khu vực được minh họa hoặc được mô tả là phẳng có thể, thông thường, có các đặc điểm gồ ghề và/hoặc phi tuyến. Hơn nữa, các góc nhọn được minh họa có thể được lượn tròn. Do đó, các khu vực được minh

họa trên các hình vẽ là giản lược về bản chất và các hình dạng của chúng không nhằm để minh họa hình dạng chính xác của một khu vực và không nhằm giới hạn phạm vi của điểm yêu cầu bảo hộ.

Trong thiết bị hiển thị chẳng hạn như thiết bị đầu cuối di động, vùng có độ cong có thể hiển thị hình ảnh và vùng không hiển thị nhìn thấy được từ bên ngoài có thể tồn tại trong vùng có độ cong này. Tuy nhiên, do vùng có độ cong có thể dễ bị tác động từ bên ngoài, nên vùng không hiển thị tồn tại trong khu vực có độ cong này cũng có thể dễ bị tác động từ bên ngoài.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa phương án của thiết bị hiển thị theo sáng chế, và FIG.2 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời minh họa thiết bị hiển thị trên FIG.1.

Trên FIG.1, thiết bị đầu cuối di động được minh họa là ví dụ ứng dụng của thiết bị hiển thị theo các phương án của sáng chế. Thiết bị đầu cuối di động có thể bao gồm máy tính cá nhân dạng bảng (Tablet Personal Computer, Tablet PC), điện thoại thông minh, thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistant, PDA), máy phát đa phương tiện di động (Portable Multimedia Player, PMP), bàn giao tiếp trò chơi, hoặc thiết bị điện tử dạng đồng hồ. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Thiết bị hiển thị theo các phương án của sáng chế cũng có thể được áp dụng cho các thiết bị điện tử có kích thước tương đối lớn (ví dụ, các TV hoặc các biển quảng cáo bên ngoài) cũng như các thiết bị điện tử có kích thước tương đối nhỏ và trung bình (ví dụ, các máy tính cá nhân, các máy tính notebook, các bộ phận chỉ đường cho xe, hoặc các camera). Tuy nhiên, các thiết bị được đề xuất này chỉ là các ví dụ của sáng chế, và thiết bị hiển thị theo sáng chế cũng có thể được áp dụng cho các thiết bị hiển thị điện tử khác mà không vượt ra khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế.

Như được minh họa trên FIG.1, thiết bị hiển thị 1000 có thể bao gồm các vùng được xác định trong bề mặt hiển thị DSF. Bề mặt hiển thị DSF có thể bao gồm bề mặt phẳng FA và bề mặt uốn cong BA được nối với bề mặt phẳng FA. Bề mặt phẳng FA và bề mặt uốn cong BA có thể cùng nhau xác định toàn bộ bề mặt hiển thị DSF.

Bề mặt phẳng FA có thể xác định các cạnh của nó trên hình chiếu bằng, chẳng hạn như được biểu thị bởi đường chấm chấm được biểu thị trên FIG.1. Bề mặt uốn cong BA có thể kéo dài từ một cạnh hoặc nhiều cạnh của bề mặt phẳng FA và có thể có hình dạng

uốn cong.

Trên hình vẽ mặt cắt, bề mặt uốn cong BA có thể xác định đường cong mà hình dạng uốn cong kéo dài từ bề mặt phẳng FA. Tâm đường cong của bề mặt uốn cong BA có thể được đặt trong thiết bị hiển thị 1000 hoặc bên ngoài thiết bị hiển thị 1000 chẳng hạn như dưới thiết bị hiển thị 1000 trên FIG.1.

Theo một phương án của sáng chế, bề mặt phẳng FA có thể có dạng hình tứ giác (ví dụ, dạng hình chữ nhật) trên hình chiếu bằng, và bề mặt uốn cong BA có thể được nối với mỗi trong số bốn cạnh của bề mặt phẳng FA có dạng hình tứ giác. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một số phương án nhất định, bề mặt uốn cong BA có thể được nối với ít hơn bốn cạnh của bề mặt phẳng FA có dạng hình tứ giác, chẳng hạn như được nối với ít nhất một cạnh của bề mặt phẳng FA.

Hình ảnh có thể được hiển thị ở hoặc cả bề mặt phẳng FA và bề mặt uốn cong BA. Ít nhất một phần của bề mặt uốn cong BA có thể hiển thị hình ảnh liên tiếp với hình ảnh được hiển thị trên bề mặt phẳng FA. Phần còn lại của bề mặt uốn cong BA khác với ít nhất một phần có thể không hiển thị hình ảnh hoặc có thể hiển thị hình ảnh không liên tục với hình ảnh được hiển thị trên bề mặt phẳng FA. Tuy nhiên, theo một phương án, một phần của bề mặt uốn cong BA mà không hiển thị hình ảnh có thể được lược bỏ. Theo các phương án, hình ảnh liên tiếp có thể được hiển thị bởi bề mặt phẳng FA cùng với tất cả các phần của bề mặt uốn cong BA.

Trên FIG.1, hình ảnh đồ họa của nhân vật động vật được minh họa làm ví dụ của hình ảnh IM1 được hiển thị trên bề mặt phẳng FA, và biểu tượng là hình ảnh đồ họa được minh họa làm ví dụ của hình ảnh IM2 được hiển thị trên bề mặt uốn cong BA.

Bề mặt phẳng FA có thể song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ hai DR2 giao nhau, và hướng pháp tuyến của bề mặt phẳng FA có thể được biểu thị bởi hướng thứ ba DR3. Hướng mặt phẳng và pháp tuyến này cũng có thể được sử dụng làm hướng chuẩn để mô tả thiết bị hiển thị và các bộ phận cấu thành của thiết bị này. Hướng thứ ba DR3 có thể là hướng chuẩn để phân biệt bề mặt phía trước và bề mặt phía sau của thiết bị hiển thị và các bộ phận cấu thành của thiết bị này. Hướng thứ ba DR3 có thể là hướng chuẩn để phân biệt chiều dày của thiết bị hiển thị và các bộ phận cấu thành của thiết bị này. Tuy nhiên, các hướng này có thể là các khái niệm

tương đối và có thể được thay đổi thành các hướng khác.

Tham chiếu đến FIG.1 và FIG.2, thiết bị hiển thị 1000 có thể bao gồm bộ phận cửa sổ 100, panen hiển thị 200, bộ phận đỡ 300 và vỏ phía sau 400. Một phần của vỏ phía sau 400 có thể được làm lộ ra bên ngoài bộ phận cửa sổ 100, như được minh họa trên FIG.1, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Các phần đầu của mỗi trong số bộ phận cửa sổ 100 và panen hiển thị 200 có thể có hình dạng uốn cong một phần tương ứng với bề mặt hiển thị DSF trên FIG.1. Các hình dạng của bộ phận cửa sổ 100 và panen hiển thị 200 sẽ được mô tả chi tiết sau đây với tham chiếu đến FIG.3 và FIG.4.

Bộ phận cửa sổ 100 có thể được bố trí trên panen hiển thị 200 theo hướng trong đó hình ảnh được hiển thị, ví dụ, hướng thứ ba DR3.

Bề mặt trên của bộ phận cửa sổ 100 có thể tạo thành hoặc xác định bề mặt hiển thị DSF được mô tả với tham chiếu đến FIG.1.

Theo một phương án, ví dụ, bộ phận cửa sổ 100 có thể bao gồm hoặc được tạo thành từ thủy tinh, saphia, hoặc chất dẻo. Hình ảnh có thể được truyền qua bộ phận cửa sổ 100 để có thể nhìn được từ bên ngoài thiết bị hiển thị 1000.

Panen hiển thị 200 có thể được ghép nối với bề mặt đáy hoặc phía sau của bộ phận cửa sổ 100, chẳng hạn như bằng cách dính chặt ở đó. Panen hiển thị 200 có thể tạo ra và hiển thị hình ảnh. Theo một phương án, panen hiển thị 200 có thể là panen hiển thị phát quang hữu cơ sử dụng ánh sáng để tạo ra và hiển thị hình ảnh. Panen hiển thị 200 có thể bao gồm bốn bề mặt bên lần lượt kéo dài từ một phần của panen hiển thị 200 được biểu thị bởi đường chấm chấm được biểu thị trên FIG.2. Bốn bề mặt bên của panen hiển thị 200 có thể xác định vùng uốn cong của panen hiển thị 200, trong khi phần được biểu thị bởi đường chấm chấm trên FIG.2 có thể xác định vùng phẳng của panen hiển thị 200.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng thiết bị hiển thị 1000 có thể còn bao gồm bảng mạch in mềm dẻo và bảng mạch in. Các bảng mạch in này sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng thiết bị hiển thị 1000 có thể còn bao gồm bộ cảm biến chạm (không được thể hiện trên các hình vẽ). Bộ cảm biến

chạm có thể được bố trí giữa bộ phận cửa sổ 100 và panen hiển thị 200. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án khác, bộ cảm biến chạm có thể được bố trí trong panen hiển thị 200 và tạo thành một phần của panen hiển thị 200. Bộ cảm biến chạm có thể hoạt động theo phương pháp kiểu điện trở, phương pháp kiểu điện dung hoặc phương pháp kiểu cảm ứng điện từ và có thể thu được thông tin về các tọa độ không gian của điểm mà tại đó xảy ra sự kiện chạm vào bộ cảm biến chạm.

Bộ phận đỡ 300 có thể được đặt trên bề mặt đáy hoặc phía sau của panen hiển thị 200.

Bộ phận đỡ 300 có thể bao gồm các bộ phận đỡ thứ nhất 310, bộ phận đỡ thứ hai 320, bộ phận đỡ thứ ba 330 và bộ phận đỡ thứ tư 340. Các bộ phận đỡ thứ nhất 310 đến bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể được bố trí lần lượt tương ứng với bốn bề mặt bên của panen hiển thị 200.

Bộ phận đỡ 300 có thể được bố trí tương ứng với vùng uốn cong của panen hiển thị 200, và do đó bộ phận đỡ 300 có thể đỡ vùng uốn cong của panen hiển thị 200 và có thể cải thiện độ bền cơ học của thiết bị hiển thị 1000 ở vùng uốn cong. Ngoài ra, do bộ phận đỡ 300 được kéo dài dọc theo vùng uốn cong của panen hiển thị 200, nên vùng không hiển thị của panen hiển thị 200 ở vùng uốn cong như vậy có thể được bố trí ở vị trí không chồng lên bộ phận cửa sổ 100 (hoặc ở vị trí được đặt cách xa bộ phận cửa sổ 100), trong khi vùng hiển thị của panen hiển thị 200 mà tại đó hình ảnh được hiển thị, có thể được bố trí ở vị trí chồng lên bộ phận cửa sổ 100. Do đó, có thể làm giảm phần nhìn thấy được của vùng không hiển thị uốn cong của panen hiển thị 200 mà tại đó hình ảnh không được hiển thị trong thiết bị hiển thị 1000.

Vỏ phía sau 400 có thể được ghép nối với bộ phận cửa sổ 100 để nhận panen hiển thị 200 và bộ phận đỡ 300 ở giữa. Vỏ phía sau 400 có thể bao gồm vật liệu dẻo hoặc vật liệu kim loại.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế, và FIG.4 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4, bộ phận cửa sổ 100 có thể bao gồm phần cửa sổ phẳng 110, các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127, và các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137. Mỗi trong số các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 được uốn cong hướng ra ngoài từ phần cửa sổ phẳng 110 và dọc theo hướng chiều dày của thiết bị hiển thị 1000.

Bộ phận cửa sổ 100 có thể bao gồm chung các lớp được sắp xếp dọc theo hướng chiều dày của bộ phận cửa sổ 100. Mỗi trong số phần cửa sổ phẳng 110, các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 và các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 có thể bao gồm các lớp được sắp xếp dọc theo hướng chiều dày của phần hoặc phần kéo dài tương ứng.

Phần cửa sổ phẳng 110, các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127, và các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 không được tách biệt vật lý khỏi nhau nhưng được phân biệt với nhau nhằm mục đích dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả các phương án của sáng chế. Tức là, một hoặc nhiều phần tử trong số phần cửa sổ phẳng 110, các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127, và các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 có thể kéo dài để xác định một hoặc nhiều phần tử khác trong số các phần và các phần kéo dài này.

Phần cửa sổ phẳng 110 có thể được bố trí trong mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định nghĩa hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ hai DR2 và có thể có dạng phẳng. Theo một phương án của sáng chế, phần cửa sổ phẳng 110 có thể có dạng hình chữ nhật tổng thể được vát theo cách sao cho các góc của phần cửa sổ phẳng 110 là đường cong trên hình chiếu bằng. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Phần cửa sổ phẳng 110 có thể xác định các cạnh của nó trên hình chiếu bằng, chẳng hạn như được biểu thị bởi đường chấm chấm được biểu thị trên FIG.2. Các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể lần lượt kéo dài từ bốn cạnh của phần cửa sổ phẳng 110. Các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể lần lượt có các hình dạng được uốn cong hoặc được lượn tròn từ

các cạnh tương ứng của phần cửa sổ phẳng 110.

Các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể được uốn cong về phía dưới (ví dụ, dọc theo hướng chiều dày của thiết bị hiển thị 1000) từ các cạnh tương ứng của phần cửa sổ phẳng 110 trên FIG.2. Trên hình vẽ mặt cắt, mỗi trong số các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể xác định độ cong của nó mà tại đó các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 kéo dài từ phần cửa sổ phẳng 110. Các tâm cong tương ứng của các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể được đặt bên ngoài bộ phận cửa sổ 100, chẳng hạn như dưới bộ phận cửa sổ 100 trên FIG.2.

Các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 có thể lần lượt kéo dài từ các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127. Các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 có thể phẳng và có thể kéo dài song song với hướng thứ ba DR3. Theo một phương án, các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất và thứ tư 131 và 137 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ ba DR3, trong khi phần cửa sổ kéo dài thứ hai và thứ ba 133 và 135 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ hai DR2 và hướng thứ ba DR3.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh phóng to khu vực 'AA' trên FIG.2 để minh họa một phần của bộ phận cửa sổ. Hình vẽ phối cảnh trên FIG.5 được lấy từ bên ngoài của bộ phận cửa sổ 100.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.5, theo một phương án của sáng chế, phần cửa sổ phẳng 110 có thể có dạng hình chữ nhật tổng thể được vát để có các góc tròn trên hình chiếu bằng như được mô tả ở trên. Trong bản mô tả này, một phần của bộ phận cửa sổ 100 được nối với phần vát của phần cửa sổ phẳng 110 được kéo dài từ đó có thể được xác định là nằm trong các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127. Một phần của bộ phận cửa sổ 100 được nối với phần vát của phần cửa sổ phẳng 110 để được kéo dài từ nó và nằm trong các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 có thể được xác định là phần cửa sổ uốn cong vát 140.

Được xem xét theo cách khác, phần cửa sổ uốn cong vát 140 có thể là một phần của bộ phận cửa sổ 100 khác với các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123,

125 và 127 thay vì nằm trong các phần này, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm trên FIG.5. Phần cửa sổ uốn cong vát 140 có thể nối hai phần cửa sổ uốn cong liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần cửa sổ uốn cong liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần cửa sổ uốn cong vát 140.

Phần cửa sổ uốn cong vát 140 có thể được uốn cong từ hai cạnh của phần cửa sổ phẳng 110 liền kề nhau. Theo một phương án của sáng chế, bốn phần cửa sổ uốn cong vát 140 có thể được tạo ra trong bộ phận cửa sổ 100 để tương ứng với các góc của thiết bị hiển thị 1000.

Tương tự như vậy, một phần của bộ phận cửa sổ 100 được nối với phần cửa sổ uốn cong vát 140 có thể được xác định là nằm trong các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137. Phần bộ phận cửa sổ 100 được nối với phần cửa sổ uốn cong vát 140 và nằm trong các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 có thể được xác định là phần cửa sổ kéo dài vát 150. Phần cửa sổ kéo dài vát 150 có thể song song với hướng thứ ba DR3 và có thể được lượn tròn về trục song song với hướng thứ ba DR3.

Được xem xét theo cách khác, phần cửa sổ kéo dài vát 150 có thể là một phần của bộ phận cửa sổ 100 khác với các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 thay vì nằm trong đó, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm trên FIG.5. Phần cửa sổ kéo dài vát 150 có thể nối hai phần cửa sổ kéo dài liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần cửa sổ kéo dài liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần cửa sổ kéo dài vát 150.

Theo một phương án của sáng chế, bốn phần cửa sổ kéo dài vát 150 có thể được tạo ra trong bộ phận cửa sổ 100 để tương ứng với các góc của thiết bị hiển thị 1000.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4 một lần nữa, panen hiển thị 200 có thể bao gồm phần phẳng phía trên 210, các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227, các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247, và các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257.



Phần phẳng phía trên 210, các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227, các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247, và các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 không được tách biệt vật lý khỏi nhau nhưng được phân biệt với nhau nhằm mục đích dễ dàng và thuận tiện cho việc mô tả các phương án của sáng chế. Tức là, một hoặc nhiều phần tử trong số phần phẳng phía trên 210, các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227, các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247, và các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 có thể kéo dài để xác định một hoặc nhiều phần tử khác trong số các phần này.

Phần phẳng phía trên 210 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ hai DR2 và có thể có dạng phẳng. Phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200 có thể chồng lên phần cửa sổ phẳng 110 của bộ phận cửa sổ 100 dọc theo hướng thứ ba DR3. Theo một phương án của sáng chế, phần phẳng phía trên 210 có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của phần cửa sổ phẳng 110. Nói cách khác, phần phẳng phía trên 210 có thể có dạng hình chữ nhật tổng thể được vát theo cách sao cho các góc của phần phẳng phía trên 210 là đường cong trên hình chiếu bằng.

Phần phẳng phía trên 210 có thể xác định các cạnh của nó trên hình chiếu bằng, chẳng hạn như được biểu thị bởi đường chấm chấm được biểu thị trên FIG.2. Các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể lần lượt kéo dài từ bốn cạnh của phần phẳng phía trên 210. Các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể có các hình dạng lần lượt tương ứng với hình dạng của các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127, và có thể lần lượt chồng lên các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127. Các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể có các hình dạng uốn cong hoặc được lượn tròn từ các cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210, một cách tương ứng.

Các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể được

uốn cong từ các cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210 về phía dưới (xem FIG.2). Trên hình vẽ mặt cắt, mỗi trong số các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể xác định độ cong của nó mà tại đó các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 kéo dài từ phần phẳng phía trên 210. Các tâm cong tương ứng của các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể được đặt bên ngoài bộ phận của sở 100, chẳng hạn như dưới các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227.

Theo một phương án, các tâm cong của các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể gần các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310, 320, 330 và 340 tương ứng với các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 hơn các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227.

Các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 có thể lần lượt kéo dài từ các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227. Các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 có thể có các hình dạng lần lượt tương ứng với hình dạng của các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137, và có thể lần lượt chồng lên theo hướng ngang (ví dụ, theo hướng thứ nhất DR1 hoặc hướng thứ hai DR2 trên các hình vẽ FIG.3 và FIG.4) các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137. Các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 có thể phẳng và có thể kéo dài song song với hướng thứ ba DR3. Theo một phương án, các phần phẳng kéo dài thứ nhất và thứ tư 231 và 237 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ ba DR3, trong khi các phần phẳng kéo dài thứ hai và thứ ba 233 và 235 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ hai DR2 và hướng thứ ba DR3.

Các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể lần lượt kéo dài từ các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237. Các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể lần lượt có các hình dạng uốn cong hoặc được lượn tròn so với các cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210. Theo một phương án, đối với cạnh của phần phẳng phía trên 210 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất DR1, phần uốn cong phía dưới tương ứng với cạnh này được uốn

cong hoặc được lượn tròn về trục kéo dài dọc theo hướng thứ nhất DR1.

Đối với phần đầu của thiết bị hiển thị 1000, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể được uốn cong hướng vào trong và dọc theo hướng chiều dày của thiết bị hiển thị 1000, theo hướng hướng về tâm của phần phẳng phía trên 210 (hoặc điểm được bố trí dưới phần phẳng phía trên 210 và tương ứng với tâm của nó). Do đó, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể không nhìn thấy từ phía trước của panen hiển thị 200 theo hướng đối diện với hướng thứ ba DR3. Trên hình vẽ mặt cắt, mỗi trong số các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể xác định độ cong của chúng mà tại đó các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 kéo dài từ các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237. Các tâm cong tương ứng của các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể được đặt trên các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247. Theo một phương án, các tâm cong của các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể gần các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310, 320, 330 và 340 tương ứng với các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 hơn các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247.

Các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 có thể lần lượt kéo dài từ các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 hướng về tâm của phần phẳng phía trên 210 trên hình chiếu bằng. Đầu xa của panen hiển thị 200 có thể được xác định bởi các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257, cụ thể là các đầu của các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 gần tâm của phần phẳng phía trên 210 nhất. Các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 có thể có dạng phẳng. Theo một phương án, mỗi trong số các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 có thể được bố trí trên mặt phẳng song song với mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất DR1 và hướng thứ hai DR2.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh phóng to của khu vực 'BB' trên FIG.2 để minh họa một phần của panen hiển thị. Hình vẽ phối cảnh trên FIG.6 được lấy từ bên trong của panen hiển thị 200.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4 và FIG.6, theo một phương án của sáng chế, phần phẳng phía trên 210 có thể có dạng hình chữ nhật tổng thể được vát để có các góc tròn trên hình chiếu bằng như được mô tả ở trên. Trong bản mô tả này, một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần vát của phần phẳng phía trên 210 để được kéo dài từ chúng có thể được xác định là nằm trong các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227. Một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần vát của phần phẳng phía trên 210 và nằm trong các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 có thể được xác định là phần uốn cong vát phía trên 260.

Được xem xét theo cách khác, phần uốn cong vát phía trên 260 có thể là phần của panen hiển thị 200 khác với các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 thay vì nằm trong đó, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm trên FIG.6. Phần uốn cong vát phía trên 260 có thể nối hai phần uốn cong phía trên liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần uốn cong phía trên liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần uốn cong vát phía trên 260.

Phần uốn cong vát phía trên 260 có thể được uốn cong từ các cạnh của phần phẳng phía trên 210 liền kề với nhau. Theo một phương án của sáng chế, bốn phần uốn cong vát phía trên 260 có thể được tạo ra trong panen hiển thị 200 tương ứng với các góc của thiết bị hiển thị 1000.

Tương tự như vậy, một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần uốn cong vát phía trên 260 có thể được xác định là nằm trong các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237. Một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần uốn cong vát phía trên 260 và nằm trong các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 có thể được xác định là phần panen kéo dài vát 270. Phần panen kéo dài vát 270 có thể song song với hướng thứ ba DR3 và có thể được lượn tròn về trục song song với hướng thứ ba DR3.

Được xem xét theo cách khác, phần panen kéo dài vát 270 có thể là một phần của panen hiển thị 200 khác với các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 thay vì nằm trong đó, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm

trên FIG.6. Phần panen kéo dài vát 270 có thể nối hai phần phẳng kéo dài liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần phẳng kéo dài liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần panen kéo dài vát 270.

Theo một phương án của sáng chế, bốn phần panen kéo dài vát 270 có thể được bố trí trong panen hiển thị 200 tương ứng với các góc của thiết bị hiển thị 1000.

Tương tự như vậy, một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần panen kéo dài vát 270 có thể được xác định là nằm trong các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247. Một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần panen kéo dài vát 270 và nằm trong các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 có thể được xác định là phần uốn cong vát phía dưới 280.

Được xem xét theo cách khác, phần uốn cong vát phía dưới 280 có thể là một phần của panen hiển thị 200 khác với các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 thay vì nằm trong đó, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm trên FIG.6. Phần uốn cong vát phía dưới 280 có thể nối hai phần uốn cong phía dưới liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần uốn cong phía dưới liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần uốn cong vát phía dưới 280.

Phần uốn cong vát phía dưới 280 có thể được uốn cong đối với hai cạnh của phần phẳng phía trên 210 liền kề với nhau. Theo một phương án của sáng chế, bốn phần uốn cong vát phía dưới 280 có thể được bố trí trong panen hiển thị 200 tương ứng với các góc của thiết bị hiển thị 1000.

Tương tự như vậy, một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần uốn cong vát phía dưới 280 có thể được xác định là nằm trong các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257. Một phần của panen hiển thị 200 được nối với phần uốn cong vát phía dưới 280 và nằm trong các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 có thể được xác định là phần phẳng vát phía dưới 290. Phần phẳng vát phía dưới 290 có thể phẳng.

Được xem xét theo cách khác, phần phẳng vát phía dưới 290 có thể là một phần của panen hiển thị 200 khác với các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253,

255 và 257 thay vì nằm trong đó, chẳng hạn như được biểu thị bởi các đường chấm chấm trên FIG.6. Phần phẳng vát phía dưới 290 có thể nối hai phần phẳng phía dưới liền kề với nhau. Trong bản mô tả này, hai phần phẳng phía dưới liền kề có thể lần lượt kéo dài dọc theo các hướng riêng khác nhau, để được nối với nhau bởi phần phẳng vát phía dưới 290.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt của phương án về panen hiển thị trong thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế.

Vùng hiển thị DA và vùng không hiển thị NDA có thể được xác định trong panen hiển thị 200. Vùng hiển thị DA có thể hiển thị hình ảnh nhưng vùng không hiển thị NDA có thể không hiển thị hình ảnh.

Phần phẳng phía trên 210, phần uốn cong phía trên thứ nhất 221, phần uốn cong phía trên thứ tư 227, phần phẳng kéo dài thứ nhất 231, và phần phẳng kéo dài thứ tư 237 có thể được xác định trong vùng hiển thị DA.

Phần uốn cong phía dưới thứ nhất 241, phần uốn cong phía dưới thứ tư 247, phần phẳng phía dưới thứ nhất 251, và phần phẳng phía dưới thứ tư 257 có thể được xác định trong vùng không hiển thị NDA.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng phần uốn cong phía trên thứ hai 223, phần uốn cong phía trên thứ ba 225, phần phẳng kéo dài thứ hai 233, và phần phẳng kéo dài thứ ba 235 cũng có thể được xác định trong vùng hiển thị DA. Ngoài ra, phần uốn cong phía dưới thứ hai 243, phần uốn cong phía dưới thứ ba 245, phần phẳng phía dưới thứ hai 253, và phần phẳng phía dưới thứ ba 255 cũng có thể được xác định trong vùng không hiển thị NDA.

Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án khác, các phần của các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 liền kề với các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247, có thể được xác định trong vùng không hiển thị NDA.

Panen hiển thị 200 có thể bao gồm lớp nền SUB, lớp phần tử mạch DP-CL, lớp phần tử hiển thị DP-OLED, và lớp bao TFE. Lớp phần tử mạch DP-CL, lớp phần tử hiển thị DP-OLED, và lớp bao TFE có thể được bố trí trên lớp nền SUB. Mặc dù không được

thể hiện trên các hình vẽ, nhưng panen hiển thị 200 có thể còn bao gồm ít nhất một lớp chức năng quang học chẳng hạn như lớp điều chỉnh hệ số khúc xạ.

Lớp nền SUB có thể bao gồm màng chất dẻo. Theo các phương án nhất định, lớp nền SUB có thể là lớp nền mềm dẻo và có thể bao gồm lớp nền chất dẻo, lớp nền thủy tinh, lớp nền kim loại, hoặc lớp nền hợp chất hữu cơ/vô cơ.

Lớp phần tử mạch DP-CL có thể bao gồm lớp cách điện trung gian và phần tử mạch. Lớp cách điện trung gian có thể bao gồm ít nhất một lớp vô cơ trung gian và ít nhất một lớp hữu cơ trung gian. Phần tử mạch có thể bao gồm các đường tín hiệu và mạch kích thích trong đó điểm ảnh của panen hiển thị 200 được kích thích để hiển thị hình ảnh.

Lớp phần tử hiển thị DP-OLED có thể bao gồm điôt phát quang hữu cơ. Điôt phát quang hữu cơ này có thể được bố trí trong điểm ảnh của panen hiển thị. Lớp phần tử hiển thị DP-OLED có thể còn bao gồm lớp hữu cơ chẳng hạn như lớp xác định điểm ảnh để xác định vùng điểm ảnh của điểm ảnh của panen hiển thị 200, chẳng hạn như trong đó ánh sáng được phát ra hoặc được truyền để hiển thị hình ảnh. Lớp phần tử hiển thị DP-OLED có thể được nối với và/hoặc được kích thích bằng các đường tín hiệu và mạch kích thích để hiển thị hình ảnh. Theo một phương án, điôt phát quang hữu cơ trong điểm ảnh có thể được kích thích để tạo ra ánh sáng trong đó hình ảnh được hiển thị.

Lớp bao TFE có thể đóng gói lớp phần tử hiển thị DP-OLED. Lớp bao TFE có thể bao gồm ít nhất một lớp vô cơ (sau đây, được gọi là 'Lớp bao vô cơ'). Lớp bao TFE có thể còn bao gồm ít nhất một lớp hữu cơ (sau đây, được gọi là 'lớp bao hữu cơ'). Lớp bao vô cơ có thể bảo vệ lớp phần tử hiển thị DP-OLED khỏi nước và/hoặc oxy, và lớp bao hữu cơ có thể bảo vệ lớp phần tử hiển thị DP-OLED khỏi chất tạp chẳng hạn như các hạt bụi. Lớp bao vô cơ có thể bao gồm lớp silic nitrit, lớp silic oxynitrua, lớp silic oxit, lớp titan oxit và/hoặc lớp nhôm oxit. Lớp bao hữu cơ có thể bao gồm, nhưng bị giới hạn ở, lớp hữu cơ gốc acrylic.

Tham chiếu đến FIG.3, FIG.4 và FIG.7 cùng nhau, bộ phận đỡ 300 được bố trí dọc theo các vùng uốn cong của thiết bị hiển thị 1000, các vùng uốn cong như vậy bao gồm các phần của cả bộ phận cửa sổ 100 và panen hiển thị 200. Dọc theo hướng uốn cong được lấy từ các phần phẳng phía trên, và tiếp tục lần lượt dọc theo các phần uốn

cong phía trên, phẳng kéo dài và uốn cong phía dưới, vùng không hiển thị NDA của panen hiển thị 200 không chồng lên bộ phận cửa sổ 100. Tức là, panen hiển thị 200 và bộ phận đỡ 300 kéo dài hơn các đầu cuối hoặc xa hoặc các mép của bộ phận cửa sổ 100 được xác định bởi các đầu tương ứng của các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 do đó không nhìn thấy từ bên ngoài thiết bị hiển thị 1000. Theo một phương án, các phần của panen hiển thị 200 được bố trí xa hơn các đầu cuối hoặc các mép của bộ phận cửa sổ 100 có thể được che bởi vỏ phía sau 400 do đó không nhìn thấy từ bên ngoài thiết bị hiển thị 1000. Dọc theo hướng uốn cong như vậy, các phần uốn cong phía trên 221, 223, 225 và 227 và các phần phẳng kéo dài 231, 233, 235 và 237 của panen hiển thị 200, trên đó các hình ảnh được hiển thị, có thể được bố trí ở các vị trí chồng lên bộ phận cửa sổ 100 để nhìn thấy từ bên ngoài thiết bị hiển thị 1000. Tức là, vùng hiển thị DA của panen hiển thị 200 có thể tương ứng với bộ phận cửa sổ 100, trong khi vùng không hiển thị NDA của panen hiển thị 200 tương ứng với các phần của bộ phận đỡ 300 được bố trí xa hơn đầu cuối của bộ phận cửa sổ 100.

FIG.8 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế, và FIG.9 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư của thiết bị hiển thị theo sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4, FIG.8 và FIG.9, các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể được ghép nối với bề mặt phía sau của panen hiển thị 200 để đỡ panen hiển thị 200, chẳng hạn như được dính chặt ở đó. Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng bộ phận cố định chẳng hạn như chất kết dính có thể được bố trí tương ứng giữa panen hiển thị 200, và các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340, để ghép nối các phần tử này với nhau.

Theo một phương án của sáng chế, các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể tách biệt các phần tử với nhau và được đặt cách xa nhau như được minh họa trên FIG.2. Mỗi trong số các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể kéo dài dọc theo hướng riêng. Như được thể hiện trên FIG.2, mỗi trong số bộ phận đỡ thứ hai 310 và bộ phận đỡ thứ tư 340 kéo dài dọc theo hướng thứ nhất DR1, trong khi mỗi trong số bộ phận đỡ thứ hai 320 và bộ phận đỡ thứ ba 330 kéo dài dọc theo hướng thứ hai DR2.



Các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể bao gồm vật liệu tương đối cứng. Các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể bao gồm vật liệu dẻo hoặc vật liệu kim loại.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310 có thể được ghép nối với phần phẳng phía trên 210, phần uốn cong phía trên thứ nhất 221, phần phẳng kéo dài thứ nhất 231, phần uốn cong phía dưới thứ nhất 241 và phần phẳng phía dưới thứ nhất 251 của panen hiển thị 200 để đỡ các phần tử này trong thiết bị hiển thị 1000. Bộ phận đỡ thứ nhất 310 có thể được dính chặt vào một hoặc nhiều phần tử được mô tả ở trên mà bộ phận đỡ thứ nhất 310 được ghép nối.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310 có thể bao gồm phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319.

Phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào phần phẳng phía trên 210 và có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của một phần của phần phẳng phía trên 210. Phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311 có thể phẳng.

Phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào phần uốn cong phía trên thứ nhất 221 và có thể có hình dạng tương ứng với hình dạng của phần uốn cong phía trên thứ nhất 221.

Phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào phần phẳng kéo dài thứ nhất 231 và có thể hình dạng tương ứng với hình dạng của phần phẳng kéo dài thứ nhất 231.

Phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào phần uốn cong phía dưới thứ nhất 241 và có thể hình dạng tương ứng với hình dạng của phần uốn cong phía dưới thứ nhất 241.

Phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào phần phẳng phía dưới thứ nhất 251. Phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 có thể phẳng. Phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 có thể có chiều dài lớn hơn chiều dài của phần phẳng phía dưới thứ nhất 251. Tức là, đối với bộ phận đỡ thứ

nhất 310 được ghép nối với panen hiển thị 200, phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 có thể kéo dài hơn đầu cuối của panen hiển thị 200 ở phần phẳng phía dưới thứ nhất 251. Rãnh tiếp nhận GV có thể được bố trí trong một vùng của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319, không chồng lên phần phẳng phía dưới thứ nhất 251.

Bảng mạch in PCB được mô tả sau đây có thể được đặt trong rãnh tiếp nhận GV của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319.

Phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315 và phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317 có thể có chiều dày gần như đồng đều dọc theo bộ phận đỡ thứ nhất 310 theo hướng từ phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311 đến phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315. Một phần của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 ngoại trừ phần trong đó rãnh tiếp nhận GV được xác định hoặc được tạo thành có thể có chiều dày gần như bằng chiều dày của phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, trong khi phần còn lại trong đó rãnh tiếp nhận GV được xác định hoặc được tạo thành có thể có chiều dày nhỏ hơn chiều dày của phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311. Các chiều dày khác nhau được mô tả ở trên của các phần của bộ phận đỡ thứ nhất 310 có thể đồng nhất trên toàn bộ chiều dài của bộ phận đỡ thứ nhất 310, tức là, riêng hướng thứ nhất DR1. Các chiều dày được mô tả ở trên được lấy theo hướng pháp tuyến với bề mặt bên trong của bộ phận đỡ thứ nhất 310 ở các địa điểm tương ứng dọc theo bề mặt bên trong.

Hình dạng của phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349 của bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể khác với hình dạng của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 của bộ phận đỡ thứ nhất 310, và các phần còn lại của bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể tương tự với các phần tương ứng của bộ phận đỡ thứ nhất 310.

Bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể được dính chặt vào phần phẳng phía trên 210, phần uốn cong phía trên thứ tư 227, phần phẳng kéo dài thứ tư 237, phần uốn cong phía dưới thứ tư 247 và phần phẳng phía dưới thứ tư 257 của panen hiển thị 200 để đỡ các phần tử này trong thiết bị hiển thị 1000. Bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể được dính chặt vào một hoặc nhiều phần tử được mô tả ở trên mà bộ phận đỡ thứ tư 340 được ghép nối.

Bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể bao gồm phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345, phần đỡ uốn cong

phía dưới thứ tư 347, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349.

Phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345 và phần đỡ uốn cong phía dưới thứ tư 347 có thể hình dạng gần như giống với phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315 và phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 347 của bộ phận đỡ thứ nhất 310, một cách tương ứng, và do đó các phần mô tả chi tiết về chúng trong bản mô tả này được lược bỏ.

Phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349 có thể ngắn hơn phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319, sao cho phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349 không kéo dài hơn đầu cuối của phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 257 (ví dụ, đồng mặt phẳng với) hoặc kéo dài khoảng cách nhỏ hơn từ đầu cuối của phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 257 so với phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 kéo dài từ đầu cuối của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 251. Rãnh tiếp nhận GV có thể không được bố trí trong phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349. Tức là, phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349 có thể có chiều dày gần như bằng với chiều dày của mỗi trong số phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345 và phần đỡ uốn cong phía dưới thứ tư 347.

Bộ phận đỡ thứ hai 320 và bộ phận đỡ thứ ba 330 có thể có hình dạng gần như giống với bộ phận đỡ thứ tư 340.

Bộ phận đỡ thứ hai 320 có thể được ghép nối với phần đỡ phẳng phía trên 210, phần đỡ uốn cong phía trên thứ hai 223, phần đỡ phẳng kéo dài thứ hai 233, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ hai 243 và phần đỡ phẳng phía dưới thứ hai 253 của panen hiển thị 200 để đỡ các phần tử này trong thiết bị hiển thị 1000. Bộ phận đỡ thứ hai 320 có thể được dính chặt vào một hoặc nhiều trong số các phần tử được mô tả ở trên mà bộ phận đỡ thứ hai 320 được ghép nối. Bộ phận đỡ thứ hai 320 có thể bao gồm phần đỡ phẳng phía trên thứ hai 321, phần đỡ uốn cong phía trên thứ hai 323, phần đỡ phẳng kéo dài thứ hai 325, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ hai 327, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ hai 329.

Bộ phận đỡ thứ ba 330 có thể được dính chặt vào phần đỡ phẳng phía trên 210, phần đỡ uốn cong phía trên thứ ba 225, phần đỡ phẳng kéo dài thứ ba 235, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ ba 245 và phần đỡ phẳng phía dưới thứ ba 255 của panen hiển thị 200 để đỡ các phần tử này trong thiết bị hiển thị 1000. Bộ phận đỡ thứ ba 330 có thể bao gồm phần đỡ phẳng

phía trên thứ ba 331, phần đỡ uốn cong phía trên thứ ba 333, phần đỡ phẳng kéo dài thứ ba 335, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ ba 337, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ ba 339.

Mỗi trong số các phần đỡ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 313, 323, 333 và 343 lần lượt được uốn cong hướng ra ngoài từ các phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất đến thứ tư 311, 321, 331 và 341, và dọc theo hướng chiều dày của thiết bị hiển thị 1000. Mỗi trong số các phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ ba 317, 327, 337 và 347 được uốn cong hướng vào trong dọc theo hướng chiều dày và hướng về điểm được đặt dưới phần phẳng phía trên 120 và tương ứng với tâm của phần phẳng phía trên 120.

Theo một phương án của sáng chế, các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 có thể không chồng lên vùng tâm của phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200. Tức là, ở vùng bên trong của thiết bị hiển thị 1000, panen hiển thị 200 ở một phần của phần phẳng phía trên 210 được làm lộ ra khỏi bộ phận đỡ 300. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án khác, các phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất đến thứ tư 311, 321, 331 và 341 của các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310, 320, 330 và 340 có thể được nối với nhau để hoàn toàn chồng lên phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200. Trong bản mô tả này, phần phẳng phía trên của bộ phận đỡ 300, tương tự với phần phẳng phía trên của panen hiển thị 200, có thể kéo dài từ các phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất đến thứ tư 311, 321, 331 và 341 của các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310, 320, 330 và 340 để nối chúng với nhau.

Tham chiếu đến FIG.3 một lần nữa, thiết bị hiển thị 1000 có thể còn bao gồm bảng mạch in mềm dẻo FPCB và bảng mạch in PCB.

Bảng mạch in mềm dẻo FPCB có thể nối điện panen hiển thị 200 với bảng mạch in PCB. Bảng mạch in mềm dẻo FPCB có thể là dạng mềm dẻo.

Theo một phương án của sáng chế, bảng mạch in mềm dẻo FPCB có thể được ghép nối với phần phẳng phía dưới thứ nhất 251, chẳng hạn như được dính chặt ở đó.

Bảng mạch in PCB có thể cấp các tín hiệu kích thích và/hoặc điều khiển cho panen hiển thị 200 để hiển thị hình ảnh thông qua bảng mạch in mềm dẻo FPCB và/hoặc có thể nhận các tín hiệu kích thích và/hoặc điều khiển từ panen hiển thị 200 thông qua bảng mạch in mềm dẻo FPCB. Theo một phương án, các tín hiệu như vậy có thể được cấp

cho điểm ảnh của panen hiển thị 200 mà không bị giới hạn ở đó.

Theo hướng pháp tuyến với phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319, bảng mạch in PCB có thể dày hơn phần phẳng phía dưới thứ nhất 251 của panen hiển thị 200 và có thể được đặt trong rãnh tiếp nhận GV được bố trí trong phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 của bộ phận đỡ thứ nhất 310. Chiều dày của bảng mạch in PCB có thể gần như bằng tổng chiều dày của phần phẳng phía dưới thứ nhất 251 và chiều sâu của rãnh tiếp nhận GV cũng được lấy theo hướng pháp tuyến với phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319.

Theo các phương án của sáng chế, bộ phận đỡ 300 có thể được bố trí tương ứng với vùng uốn cong của panen hiển thị 200, và do đó bộ phận đỡ 300 có thể đỡ vùng uốn cong của panen hiển thị 200 và có thể cải thiện độ bền cơ học của thiết bị hiển thị 1000. Ngoài ra, do bộ phận đỡ 300 được bố trí dọc theo các vùng uốn cong của thiết bị hiển thị 1000, nên vùng không hiển thị NDA (xem FIG.7 cùng với FIG.3 và FIG.4) của panen hiển thị 200 có thể được bố trí ở vị trí không chồng lên bộ phận cửa sổ 100, nhưng các phần uốn cong phía trên 221, 223, 225 và 227 và các phần phẳng kéo dài 231, 233, 235 và 237 của panen hiển thị 200, mà trên đó các hình ảnh được hiển thị, có thể được bố trí ở các vị trí chồng lên bộ phận cửa sổ 100. Kết quả là, khi xem xét đến việc bộ phận cửa sổ 100 cho phép nằm dưới các phần của thiết bị hiển thị 1000 để nhìn thấy được từ bên ngoài của chúng, một phần của vùng không hiển thị NDA của thiết bị hiển thị 1000, nhìn thấy được từ bên ngoài, có thể giảm đi hoặc được loại bỏ do bộ phận cửa sổ 100 không chồng lên phần như vậy của vùng không hiển thị NDA. Thay vào đó, phần này của vùng không hiển thị NDA được che hoặc được chặn bởi vỏ phía sau 400.

Thiết bị hiển thị 1000 có thể còn bao gồm thành phần điện tử 600. Thành phần điện tử 600 có thể được bố trí trong khoảng không được xác định dưới panen hiển thị 200 và giữa các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340. Thành phần điện tử 600 có thể bao gồm các thành phần để vận hành thiết bị hiển thị 1000, ví dụ, pin và/hoặc các bộ cảm biến khác nhau.

Theo một phương án của sáng chế, một phần của panen hiển thị 200 có thể gần vỏ phía sau 400 hơn thành phần điện tử 600. Theo một phương án, ví dụ, khi thành phần điện tử 600 là pin, thì các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 của panen hiển thị 200 có thể gần vỏ phía sau 400 hơn thành phần điện tử 600. Trong

thiết bị hiển thị 1000 theo các phương án của sáng chế, panen hiển thị 200 có thể có hình dạng được hướng dẫn bởi bộ phận đỡ 300. Do đó, thành phần điện tử 600 có thể được tiếp nhận trong không gian bên trong của bộ phận đỡ 300 trong khi làm giảm kích thước của vùng không hiển thị NDA nhìn thấy được từ bên ngoài. Kết quả là, việc sử dụng không gian của thiết bị hiển thị 1000 có thể được cải thiện hoặc tối đa hóa.

FIG.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế, và FIG.11 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư của thiết bị hiển thị theo sáng chế. Các bộ phận đỡ từ thứ hai đến thứ tư 320, 330 và 340 có thể có hình dạng gần như giống nhau, và do đó hình dạng của bộ phận đỡ thứ tư 340 sẽ được mô tả làm ví dụ đại diện của các hình dạng của các bộ phận đỡ từ thứ hai đến thứ tư 320, 330 và 340.

Tham chiếu đến FIG.10 và FIG.11, mỗi trong số các bộ phận đỡ thứ hai 310 và bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể được bố trí trong thân đơn. Mỗi trong số các bộ phận đỡ thứ hai 310 và bộ phận đỡ thứ tư 340 có thể có hình dạng được kéo dài dọc theo cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200.

FIG.12 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án khác về bộ phận đỡ thứ nhất của thiết bị hiển thị theo sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.12, bộ phận đỡ thứ nhất 310A có thể bao gồm các bộ phận đỡ phụ 31, 32 và 33 được đặt cách xa nhau dọc theo hướng chiều dài của bộ phận đỡ thứ nhất 310A. Các bộ phận đỡ phụ 31, 32 và 33 có thể được đặt cách xa nhau hướng kéo dài chiều dài của cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200. Ba bộ phận đỡ phụ 31, 32 và 33 được minh họa trên FIG.12. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Số lượng các bộ phận đỡ phụ 31, 32 và 33 có thể được thiết lập khác nhau.

Theo một phương án, mặc dù không được thể hiện chính xác trên các hình vẽ, nhưng tương tự với bộ phận đỡ thứ nhất 310A, một hoặc nhiều trong số các bộ phận đỡ thứ hai đến thứ tư 320, 330 và 340 cũng có thể được bố trí dưới dạng tập hợp các bộ phận đỡ phụ được sắp xếp theo hướng kéo dài chiều dài của cạnh tương ứng của phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200.

FIG.13 là hình vẽ phối cảnh minh họa một phương án khác về bộ phận đỡ của thiết bị hiển thị theo sáng chế.

Bộ phận đỡ 300A trên FIG.13 có thể có hình dạng trong đó các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310 đến 340 được mô tả dựa với tham chiếu đến FIG.2, FIG.3, FIG.4, FIG.8 và FIG.9 được nối với nhau để tạo thành thân đơn. Thể hiện được rằng các phần đỡ phẳng phía trên của bộ phận đỡ 300A không được nối với nhau để tạo thành khoảng hở được bao kín mà ở đó panen hiển thị 200 có thể được làm lộ ra khỏi bộ phận đỡ 300A. Tuy nhiên, theo một phương án, các phần đỡ phẳng phía trên của bộ phận đỡ 300A có thể được nối với nhau chẳng hạn như bởi phần phẳng phía trên chồng lên phần phẳng phía trên 210 của panen hiển thị 200.

Bộ phận đỡ 300A có thể có dạng thân đơn nhất. Tham chiếu đến kết cấu vát của panen hiển thị được thể hiện trên FIG.6, bộ phận đỡ 300A có thể có phần uốn cong vát phía trên, phần panen kéo dài vát, phần uốn cong vát phía dưới và phần phẳng vát phía dưới. Bộ phận đỡ 300A cũng có thể được ghép nối tương ứng, chẳng hạn như bằng cách dính chặt vào các bề mặt bên trong của phần uốn cong vát phía trên 260, phần panen kéo dài vát 270, phần uốn cong vát phía dưới 280 và phần phẳng vát phía dưới 290 của panen hiển thị 200 được mô tả với tham chiếu đến FIG.6 và có thể đỡ các phần tử này trong thiết bị hiển thị 1000.

FIG.14 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế, và FIG.15 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.14 lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế. FIG.16 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ nhất trong thiết bị hiển thị trên FIG.14, và FIG.17 là hình vẽ mặt cắt phóng to minh họa một phương án về bộ phận đỡ thứ tư trong thiết bị hiển thị trên FIG.14.

Thiết bị hiển thị 1001 trên các hình vẽ từ FIG.14 đến FIG.17 có thể bao gồm các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310B, 320B, 330B và 340B khác với các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310, 320, 330 và 340 của thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310B theo các phương án có thể còn bao gồm phần đỡ bên trong thứ nhất 312. Phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể được bố trí trong không gian

bên trong của thiết bị hiển thị 1001, được tạo thành bởi phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319. Bề mặt bên ngoài của phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể bao gồm bề mặt cong và có thể tiếp xúc với các bề mặt bên trong của phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317 và phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319. Phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể là thân đơn nhất được nối với các phần khác của bộ phận đỡ thứ nhất 310B. Theo một phương án, phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, phần đỡ uốn cong phía trên thứ nhất 313, phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất 315, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 cùng với phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể tạo thành thân đơn nhất.

Bề mặt bên phía trong của phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể bao gồm một mặt phẳng. Bề mặt bên phía trong của phần đỡ bên trong thứ nhất 312 có thể được bố trí để tiếp xúc bề mặt bên phía trong của phần đỡ phẳng phía trên thứ nhất 311, chẳng hạn như để đồng phẳng với nhau. Theo phương án này, dọc theo hướng thứ ba DR3, phần đỡ bên trong thứ nhất 312 không chồng lên rãnh tiếp nhận GV. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở cách sắp xếp của phần đỡ bên trong thứ nhất 312 và rãnh tiếp nhận GV. Theo một phương án khác, phần đỡ bên trong thứ nhất 312 và rãnh tiếp nhận GV có thể chồng một phần lên nhau.

Theo phương án này, các phần khác nhau 311, 312, 313, 315, 317 và 319 của bộ phận đỡ thứ nhất 310B có thể bao gồm vật liệu giống nhau. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở vật liệu giống nhau đối với mỗi trong số các phần 311, 312, 313, 315, 317 và 319.

Bộ phận đỡ thứ tư 340B theo các phương án có thể còn bao gồm phần đỡ bên trong thứ tư 342. Phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể được bố trí trong không gian bên trong của thiết bị hiển thị 1001, được tạo thành bởi phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ tư 347, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349. Bề mặt bên ngoài của phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể tiếp xúc với các bề mặt bên trong của phần đỡ phẳng phía



trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ tư 347 và phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349. Phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể là thân đơn nhất được nối với các phần khác của bộ phận đỡ thứ tư 340B. Theo một phương án, phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341, phần đỡ uốn cong phía trên thứ tư 343, phần đỡ phẳng kéo dài thứ tư 345, phần đỡ uốn cong phía dưới thứ tư 347, và phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349 cùng với phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể tạo thành thân đơn nhất.

Bề mặt bên phía trong của phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể bao gồm một mặt phẳng. Bề mặt bên phía trong của phần đỡ bên trong thứ tư 342 có thể được bố trí để tiếp xúc bề mặt bên phía trong của phần đỡ phẳng phía trên thứ tư 341 và bề mặt bên phía trong của phần đỡ phẳng phía dưới thứ tư 349, chẳng hạn như để đồng phẳng với nhau. Rãnh tiếp nhận GV có thể không được bố trí trong bộ phận đỡ thứ tư 340B.

Theo phương án này, các phần 341, 342, 343, 345, 347 và 349 của bộ phận đỡ thứ tư 340B có thể bao gồm vật liệu giống nhau. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở vật liệu giống nhau đối với mỗi trong số các phần 341, 342, 343, 345, 347 và 349.

Theo phương án này, bộ phận đỡ thứ hai 320B và bộ phận đỡ thứ ba 330B có thể có hình dạng gần như giống với bộ phận đỡ thứ tư 340B.

Theo các phương án, mỗi trong số các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310B, 320B, 330B và 340B có thể còn bao gồm phần đỡ bên trong 312, 322, 332 hoặc 342, và do đó độ bền của các bộ phận đỡ thứ nhất đến thứ tư 310B, 320B, 330B và 340B có thể được cải thiện hoặc được tăng lên. Kết quả là, độ bền chống va đập của vùng uốn cong của thiết bị hiển thị 1001 có thể được cải thiện một cách hiệu quả.

FIG.18 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị khác nữa lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế, và FIG.19 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.18 lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế. Trên FIG.18 và FIG.19, thành phần điện tử 600 đã được lược bỏ để thuận tiện cho việc minh họa.

Thiết bị hiển thị 1002 trên FIG.18 và FIG.19 có thể còn bao gồm lớp chống phản xạ 500 so với thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4, và các thành

phần khác của thiết bị hiển thị 1002 trên FIG.18 và FIG.19 có thể gần như giống hoặc tương tự với các thành phần tương ứng của thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4. Sau đây, lớp chống phản xạ 500 sẽ được mô tả chi tiết, và các mô tả về các thành phần khác sẽ được lược bỏ.

Lớp chống phản xạ 500 có thể được bố trí giữa panen hiển thị 200 và bộ phận cửa sổ 100. Lớp chống phản xạ 500 có thể được ghép nối với chẳng hạn như được dính chặt vào panen hiển thị 200 bởi chất kết dính (không được thể hiện trên các hình vẽ). Lớp chống phản xạ 500 có thể truyền ánh sáng được xuất ra từ panen hiển thị 200 ra bên ngoài và có thể làm giảm hoặc ngăn chặn một cách hiệu quả ánh sáng bên ngoài được phản xạ bởi các thành phần được bố trí dưới lớp chống phản xạ 500 hướng về vùng bên trong của thiết bị hiển thị 1002 để đi ra bên ngoài một lần nữa.

Lớp chống phản xạ 500 có thể có kết cấu trong đó tám phân cực tuyến tính và lớp chậm pha  $\lambda/4$  được xếp chồng một cách tuần tự. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không bị giới hạn ở đó. Lớp chống phản xạ 500 có thể được xem là ít nhất một trong số các phương án khác nhau để làm giảm hoặc ngăn một cách hiệu quả sự phản xạ của ánh sáng bên ngoài.

Lớp chống phản xạ 500 có thể kéo dài để chồng lên phần phẳng phía trên 210, các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227, các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237, các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 và các phần phẳng phía dưới thứ nhất đến thứ tư 251, 253, 255 và 257 của panen hiển thị 200.

Do đó, trong thiết bị hiển thị 1002 theo các phương án, lớp chống phản xạ 500 có thể bảo vệ diện tích tối đa (nghĩa là, bao gồm các vùng phẳng và uốn cong khác nhau) của panen hiển thị 200 khỏi tác động bên ngoài.

Trong thiết bị hiển thị 1002 theo các phương án của sáng chế, panen hiển thị 200 có thể bao gồm các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 và các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247, và do đó vết nứt bởi việc uốn cong có thể xảy ra ở panen hiển thị 200 ở phần uốn cong này. Tuy nhiên, trong thiết bị hiển thị 1002 theo các phương án, lớp chống phản xạ 500 có thể được dính chặt vào bề mặt bên ngoài của panen hiển thị 200 để tạo thành mặt phẳng

trung hòa được xác định trong lớp bao TFE (xem FIG.7) ở gần như toàn bộ diện tích của panen hiển thị 200 bao gồm cả các phần phẳng và uốn cong của nó.

FIG.20 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác nữa của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế, và FIG.21 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị hiển thị trên FIG.20 lấy theo đường II-II' trên FIG.1 theo sáng chế.

Thiết bị hiển thị 1003 trên FIG.20 và FIG.21 có thể bao gồm bộ phận cửa sổ 100A, panen hiển thị 200A và bộ phận đỡ 300C mà các hình dạng khác với hình dạng của bộ phận cửa sổ 100, panen hiển thị 200 và bộ phận đỡ 300 của thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4.

Bộ phận cửa sổ 100A có thể có kết cấu thu được bằng cách lược bỏ các phần cửa sổ kéo dài thứ nhất đến thứ tư 131, 133, 135 và 137 khỏi bộ phận cửa sổ 100 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4. Các phần cửa sổ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 121, 123, 125 và 127 của bộ phận cửa sổ 100A có thể tiếp xúc với vỏ phía sau 400.

Panen hiển thị 200A có thể có kết cấu thu được bằng cách lược bỏ các phần phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 231, 233, 235 và 237 khỏi panen hiển thị 200 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4. Các phần uốn cong phía trên thứ nhất đến thứ tư 221, 223, 225 và 227 của panen hiển thị 200A có thể lần lượt được nối trực tiếp với các phần uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ tư 241, 243, 245 và 247 của panen hiển thị 200A.

Bộ phận đỡ 300C có thể có kết cấu thu được bằng cách lược bỏ các phần đỡ phẳng kéo dài thứ nhất đến thứ tư 315, 325, 335 và 345 khỏi bộ phận đỡ 300 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4. Các phần đỡ uốn cong thứ nhất đến thứ tư 313, 323, 333 và 343 của bộ phận đỡ 300C có thể lần lượt được nối trực tiếp với các phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất đến thứ ba 317, 327, 337 và 347 của bộ phận đỡ 300C.

Thiết bị hiển thị 1003 trên FIG.20 và FIG.21 có thể mỏng hơn theo hướng thứ ba DR3 so với thiết bị hiển thị 1000 được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4.

FIG.22 là hình vẽ mặt cắt của phương án khác nữa của thiết bị hiển thị lấy theo đường I-I' trên FIG.1 theo sáng chế.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310C, bảng mạch in mềm dẻo FPCB1 và bảng mạch in PCB1

của thiết bị hiển thị 1004 trên FIG.22 có thể khác với các bộ phận này của thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4. Sau đây, sự khác biệt giữa thiết bị hiển thị 1004 trên FIG.22 và thiết bị hiển thị 1000 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4 sẽ được mô tả chủ yếu.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310C có thể bao gồm phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B. Phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B có thể ngắn hơn phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319 trên các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.4, như được tham chiếu từ phần đỡ uốn cong phía dưới thứ nhất 317. Trên FIG.22, thành phần điện tử 600 đã được lược bỏ để thuận tiện cho việc minh họa.

Bảng mạch in mềm dẻo FPCB1 có thể được gắn vào panen hiển thị 200 ở phần đầu của phần phẳng phía dưới thứ nhất 251. Bảng mạch in mềm dẻo FPCB1 có thể được uốn cong từ phần phẳng phía dưới thứ nhất 251 của panen hiển thị hướng về phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B của bộ phận đỡ thứ nhất 310C. Bảng mạch in PCB1 có thể tiếp xúc với phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B ở vùng bên trong của thiết bị hiển thị 1004 và có thể được đỡ bởi phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B. Phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất 319B có thể được bố trí giữa bảng mạch in PCB1 và phần phẳng phía dưới thứ nhất 251 dọc theo hướng thứ ba DR3.

FIG.23 và FIG.24 là các hình vẽ mặt cắt phóng to lần lượt minh họa các phương án khác của bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ tư của thiết bị hiển thị theo sáng chế.

Bộ phận đỡ thứ nhất 310D có thể bao gồm hình mẫu ăng ten thứ nhất ATN1 được bố trí trong đó, và bộ phận đỡ thứ tư 340D có thể bao gồm hình mẫu ăng ten thứ hai ATN2 được bố trí trong đó. Bộ phận đỡ thứ hai 310D và bộ phận đỡ thứ tư 340D có thể giao tiếp với hệ thống bên ngoài thông qua các hình mẫu ăng ten thứ nhất ATN1 và hình mẫu ăng ten thứ nhất ATN2. Hệ thống bên ngoài có thể được bố trí bên ngoài thiết bị hiển thị nhưng không bị giới hạn ở đó.

Các bộ phận đỡ thứ hai và thứ ba (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể có hình dạng gần như giống với bộ phận đỡ thứ tư 340D. Cần hiểu rằng kết cấu hình mẫu ăng ten được mô tả ở trên có thể được áp dụng cho phương án bất kỳ trong số các phương án của bộ phận đỡ được thảo luận ở trên.

Theo các phương án của sáng chế, độ bền chống va đập của các vùng uốn cong của thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động có thiết bị hiển thị này có thể được cải thiện. Ngoài ra, do thiết bị hiển thị và thiết bị đầu cuối di động có thiết bị hiển thị này bao gồm các bộ phận đỡ để đỡ panen hiển thị theo cách kết cấu ở vùng không hiển thị của nó, nên một phần của vùng không hiển thị mà nhìn thấy được từ bên ngoài có thể được giảm bớt hoặc về cơ bản được loại bỏ.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với tham chiếu đến các phương án, nhưng rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các thay đổi và cải biên khác nhau có thể được thực hiện mà không vượt ra khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế. Do đó, cần hiểu rằng các phương án ở trên không nhằm giới hạn, mà chỉ minh họa. Do đó, phạm vi của sáng chế được xác định bởi ý nghĩa rộng nhất cho phép của yêu cầu bảo hộ sau đây và các phương án tương đương của chúng, và không nên bị hạn chế hoặc bị giới hạn bởi phần mô tả nêu trên.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Thiết bị hiển thị bao gồm:

bộ phận cửa sổ thông qua đó hình ảnh được hiển thị ra bên ngoài thiết bị hiển thị, bộ phận cửa sổ bao gồm: phần cửa sổ phẳng, và phần cửa sổ uốn cong kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ phần cửa sổ phẳng;

panen hiển thị bao gồm:

phần phẳng phía trên chồng lên phần cửa sổ phẳng, và phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ phần phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần cửa sổ uốn cong, mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên tương ứng là vùng hiển thị của panen hiển thị; và

phần uốn cong phía dưới kéo dài hướng vào trong từ phần uốn cong phía trên và uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị;

bộ phận đỡ để bố trí panen hiển thị giữa bộ phận cửa sổ và bộ phận đỡ, bộ phận đỡ này kéo dài dọc theo phần uốn cong phía dưới là phần không hiển thị của panen hiển thị, và

vỏ phía sau được ghép nối với bộ phận cửa sổ ở phần cửa sổ uốn cong của nó và tạo thành không gian tiếp nhận cùng với bộ phận cửa sổ, panen hiển thị và bộ phận đỡ được tiếp nhận trong không gian tiếp nhận.

### 2. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó trên hình chiếu bằng,

phần phẳng phía trên của panen hiển thị có hình dạng xác định các cạnh của phần phẳng phía trên và góc vát của nó mà tại đó hai cạnh của phần phẳng phía trên tiếp xúc nhau, và

phần uốn cong phía trên của panen hiển thị kéo dài từ ít nhất một cạnh của phần phẳng phía trên.

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

phần uốn cong phía trên của panen hiển thị bao gồm phần uốn cong vát phía trên kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ góc vát của phần phẳng phía trên, và

phần cửa sổ uốn cong của bộ phận cửa sổ bao gồm phần cửa sổ uốn cong vát phía trên được uốn cong hướng ra ngoài từ phần cửa sổ phẳng để được kéo dài dọc theo phần uốn cong vát phía trên của panen hiển thị.

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

bộ phận cửa sổ còn bao gồm phần cửa sổ kéo dài kéo dài từ phần cửa sổ uốn cong và phẳng,

panen hiển thị còn bao gồm phần phẳng kéo dài được bố trí giữa phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới, chồng lên phần cửa sổ kéo dài của bộ phận cửa sổ, và phẳng, phần phẳng kéo dài là một phần của vùng hiển thị của panen hiển thị.

#### 5. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó

phần uốn cong phía trên của panen hiển thị bao gồm phần uốn cong phía trên thứ nhất kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên, và phần uốn cong phía trên thứ hai kéo dài từ cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên,

phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị bao gồm: phần uốn cong phía dưới thứ nhất kéo dài và được uốn cong từ phần uốn cong phía trên thứ nhất, và phần uốn cong phía dưới thứ hai kéo dài và được uốn cong từ phần uốn cong phía trên thứ hai,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm:

ở cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên của panen hiển thị, bộ phận đỡ thứ nhất được kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên thứ nhất và phần uốn cong phía dưới thứ nhất của panen hiển thị; và

ở cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên của panen hiển thị, bộ phận đỡ thứ hai được kéo dài từ cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên thứ hai, và phần uốn cong phía dưới thứ hai.

#### 6. Thiết bị hiển thị theo điểm 5, trong đó bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ hai không chồng lên tâm của phần phẳng phía trên.

#### 7. Thiết bị hiển thị theo điểm 5, trong đó

panen hiển thị còn bao gồm:

phần phẳng phía dưới thứ nhất mà phẳng và kéo dài hướng vào trong từ đầu xa của phần uốn cong phía dưới thứ nhất hướng về tâm của phần phẳng phía trên; và

phần phẳng phía dưới thứ hai mà phẳng và kéo dài hướng vào trong từ đầu xa của phần uốn cong phía dưới thứ hai hướng về tâm của phần phẳng phía trên,

bộ phận đỡ thứ nhất bao gồm phần đỡ phẳng phía dưới mà phẳng, kéo dài dọc theo phần phẳng phía dưới thứ nhất của panen hiển thị, và kéo dài hơn đầu xa của phần phẳng phía dưới thứ nhất, và

bộ phận đỡ thứ hai còn kéo dài dọc theo phần phẳng phía dưới thứ hai của panen hiển thị.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, thiết bị này còn bao gồm:

bảng mạch in mềm dẻo được nối với phần phẳng phía dưới thứ nhất của panen hiển thị; và

bảng mạch in được nối với bảng mạch in mềm dẻo,

trong đó phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất của bộ phận đỡ thứ nhất bao gồm rãnh tiếp nhận được xác định trong đó và trong đó bảng mạch in được bố trí.

9. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, thiết bị này còn bao gồm:

bảng mạch in mềm dẻo được nối ở đầu thứ nhất của nó với phần phẳng phía dưới thứ nhất của panen hiển thị và được uốn cong hướng về một đầu của phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất của bộ phận đỡ thứ nhất; và

bảng mạch in được nối với đầu thứ hai của bảng mạch in mềm dẻo mà đối diện với đầu thứ hai của nó,

trong đó bảng mạch in được nối với đầu thứ hai của bảng mạch in mềm dẻo bố trí phần đỡ phẳng phía dưới thứ nhất của bộ phận đỡ thứ nhất giữa bảng mạch in và phần phẳng phía dưới thứ nhất của panen hiển thị.

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



trên hình chiếu bằng, phần phẳng phía trên của panen hiển thị có hình dạng xác định các cạnh của phần phẳng phía trên,

phần uốn cong phía trên bao gồm phần uốn cong phía trên thứ nhất và phần uốn cong phía trên thứ hai lần lượt kéo dài từ cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên, và

bộ phận đỡ bao gồm:

bộ phận đỡ thứ nhất được kéo dài từ cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần uốn cong phía trên thứ nhất và phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị, và

bộ phận đỡ thứ hai được kéo dài từ cạnh thứ hai của phần phẳng phía trên và dọc theo mỗi trong số phần uốn cong phía trên thứ hai và phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị,

trong đó trên hình vẽ mặt cắt, bộ phận đỡ thứ nhất có hình dạng khác với hình dạng của bộ phận đỡ thứ hai.

11. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó mỗi trong số bộ phận đỡ thứ nhất và thứ hai có hình dạng mặt cắt lần lượt được kéo dài dọc theo chiều dài của các cạnh thứ nhất và thứ hai của phần phẳng phía trên của panen hiển thị để xác định các bộ phận đỡ thứ nhất và thứ hai là thân đơn.

12. Thiết bị hiển thị theo điểm 11, trong đó thân đơn của bộ phận đỡ thứ nhất được bố trí số lượng lớn để xác định các bộ phận đỡ phụ thứ nhất được sắp xếp dọc theo chiều dài của cạnh thứ nhất của phần phẳng phía trên để được đặt cách xa nhau.

13. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, trong đó bộ phận đỡ thứ nhất và thứ hai có hình dạng khác nhau trên hình vẽ mặt cắt được nối với nhau để tạo thành thân đơn.

14. Thiết bị hiển thị theo điểm 10, thiết bị này còn bao gồm không gian được xác định dưới panen hiển thị và giữa bộ phận đỡ thứ nhất và thứ hai và trong đó thành phần điện tử được tiếp nhận.

15. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm lớp chống phản xạ được bố trí giữa bộ phận cửa sổ và panen hiển thị, lớp chống phản xạ kéo dài dọc theo mỗi trong

số phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị.

16. Thiết bị hiển thị theo điểm 1, trong đó bộ phận đỡ bao gồm hình mẫu ăng ten được bố trí trong đó.

17. Thiết bị hiển thị bao gồm:

panen hiển thị bao gồm:

phần phẳng phía trên, và phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ phần phẳng phía trên, mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên tương ứng là vùng hiển thị của panen hiển thị; và

phần uốn cong phía dưới kéo dài hướng vào trong từ phần uốn cong phía trên và được uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị;

bộ phận đỡ kéo dài dọc theo các bề mặt bên trong của mỗi trong số của phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía trên và phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị; và

vỏ phía sau tạo thành không gian tiếp nhận,

trong đó panen hiển thị và bộ phận đỡ được tiếp nhận trong không gian tiếp nhận được tạo thành bởi vỏ phía sau.

18. Thiết bị đầu cuối di động bao gồm:

bộ phận cửa sổ thông qua đó hình ảnh được hiển thị ra bên ngoài thiết bị hiển thị, bộ phận cửa sổ này bao gồm phần cửa sổ phẳng, và phần cửa sổ uốn cong kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ phần cửa sổ phẳng;

panen hiển thị bao gồm:

phần phẳng phía trên chồng lên phần cửa sổ phẳng, và phần uốn cong phía trên kéo dài và được uốn cong hướng ra ngoài từ phần phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần cửa sổ uốn cong, mỗi trong số phần phẳng phía trên và phần uốn cong phía trên tương ứng là vùng hiển thị của panen hiển thị; và

phần uốn cong phía dưới kéo dài hướng vào trong từ phần uốn cong phía

trên và được uốn cong hướng về tâm của phần phẳng phía trên, phần uốn cong phía dưới là vùng không hiển thị của panen hiển thị; và

bộ phận đỡ để bố trí panen hiển thị giữa bộ phận cửa sổ và bộ phận đỡ, bộ phận đỡ này bao gồm:

phần đỡ phẳng phía trên kéo dài dọc theo phần phẳng phía trên của panen hiển thị;

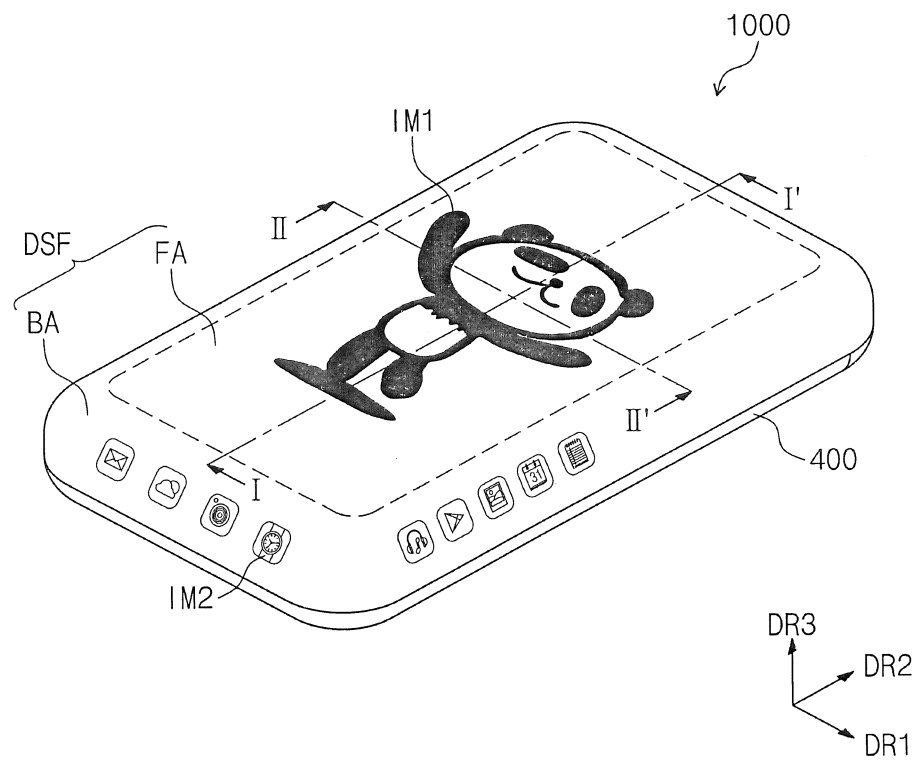
phần đỡ uốn cong phía trên mở rộng và uốn cong hướng ra ngoài từ phần đỡ phẳng phía trên để kéo dài dọc theo phần uốn cong phía trên của panen hiển thị; và

phần đỡ uốn cong phía dưới kéo dài và được uốn cong hướng vào trong từ phần đỡ uốn cong phía trên để kéo dài dọc theo phần uốn cong phía dưới của panen hiển thị.

19. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 18, trong đó trên hình vẽ mặt cắt, mỗi trong số phần đỡ phẳng phía trên, phần đỡ uốn cong phía trên và phần đỡ uốn cong phía dưới của bộ phận đỡ có chiều dày đồng đều.

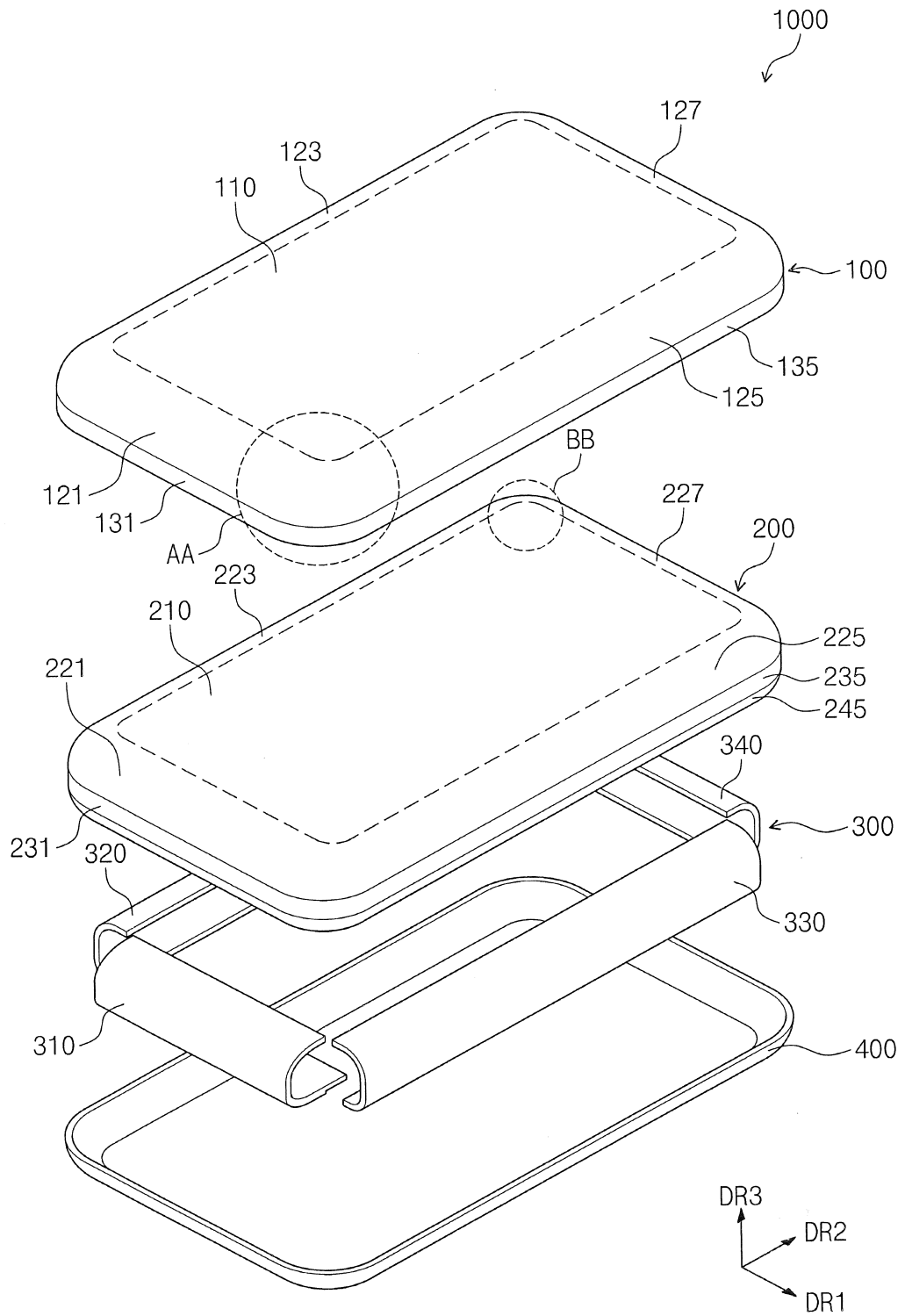
1/14

FIG. 1



2/14

FIG. 2



3/14

FIG. 3

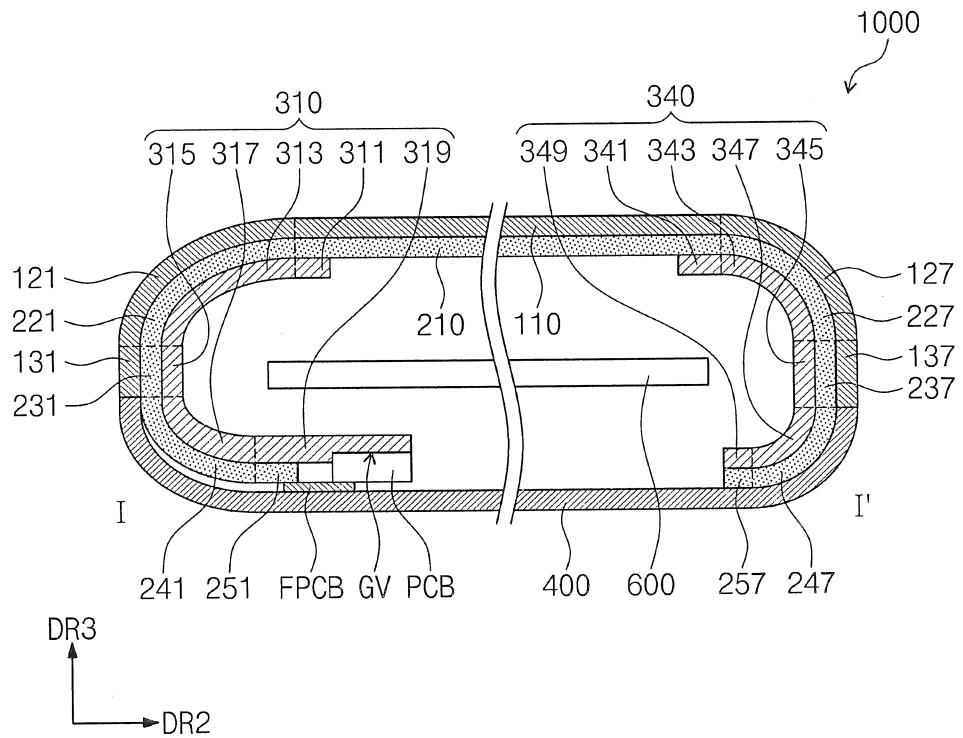
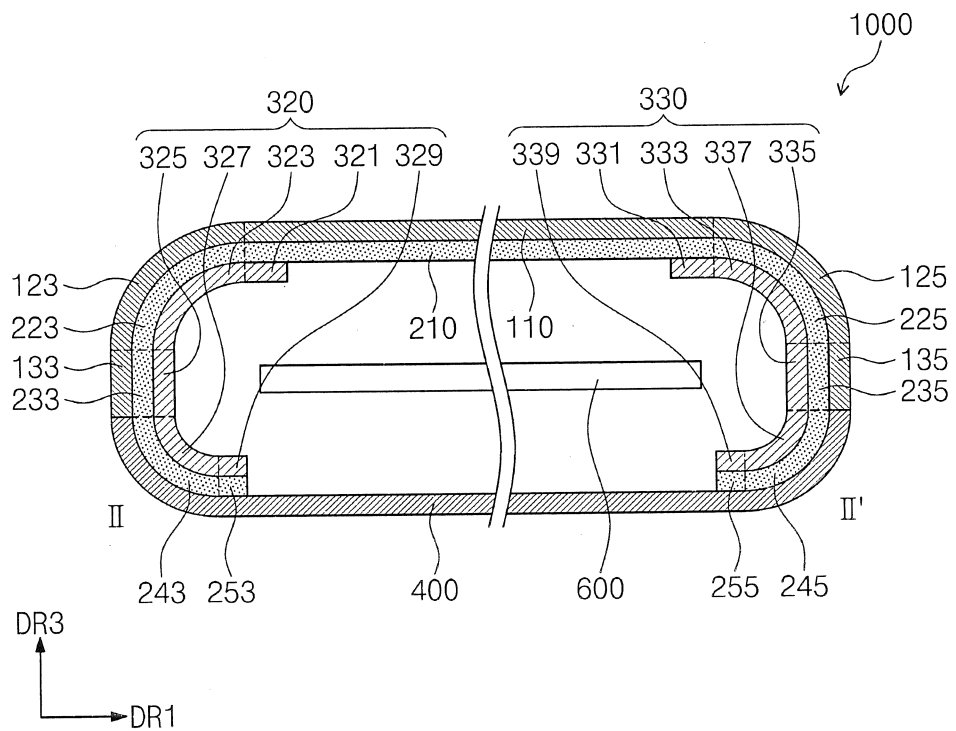


FIG. 4



4/14

FIG. 5

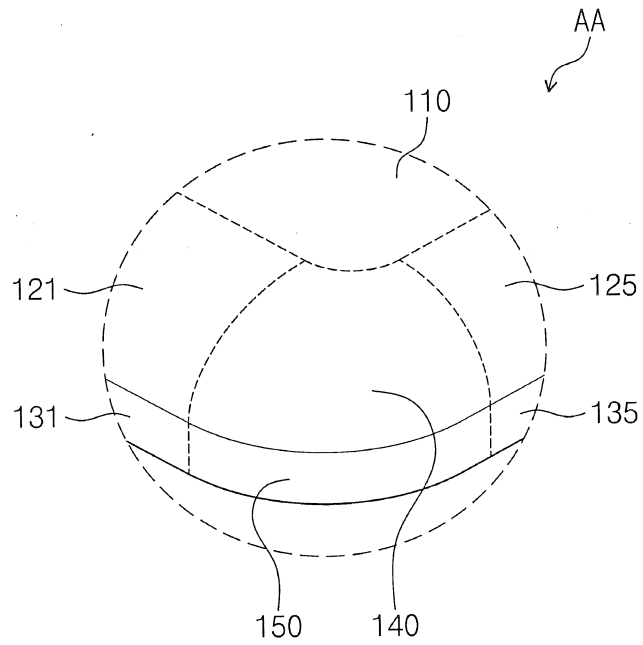
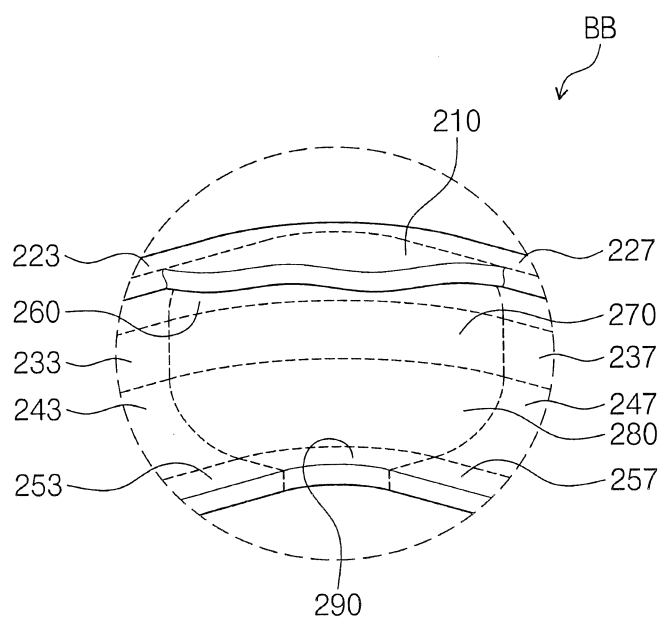
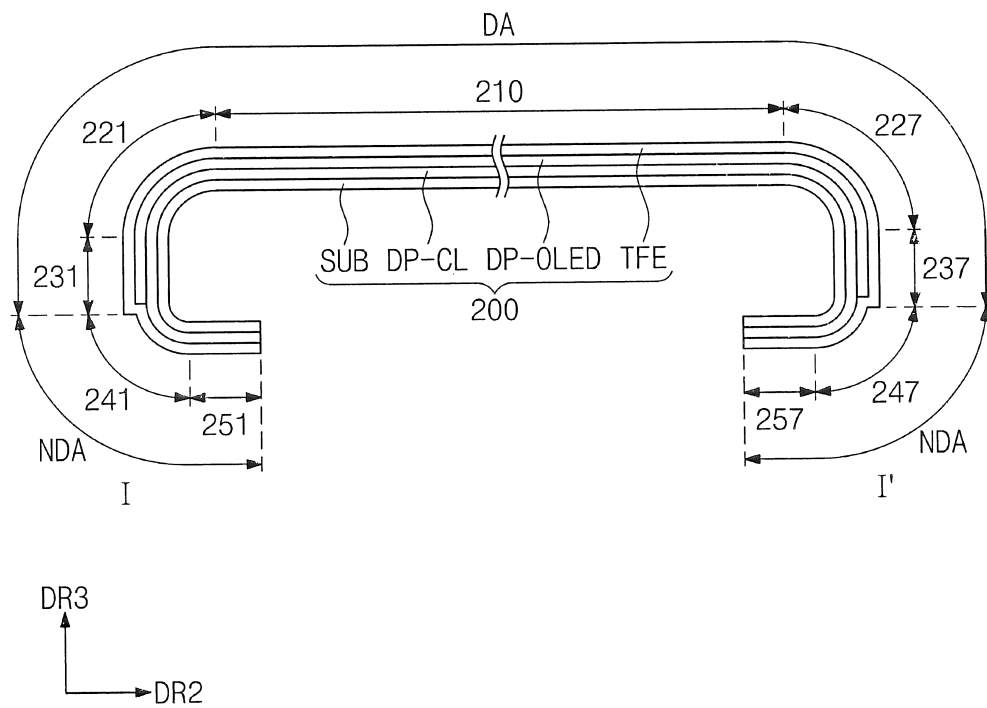


FIG. 6



5/14

FIG. 7





6/14

FIG. 8

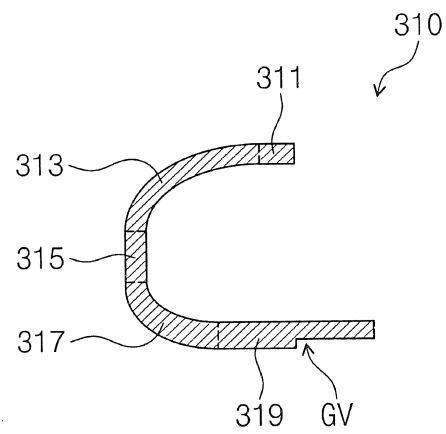
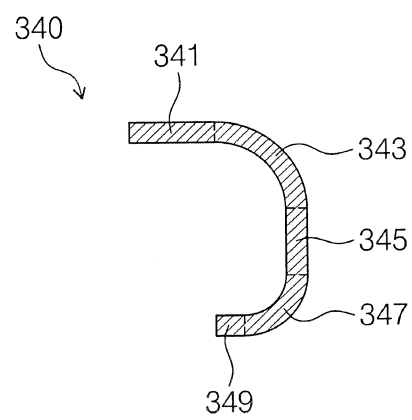


FIG. 9



7/14

FIG. 10

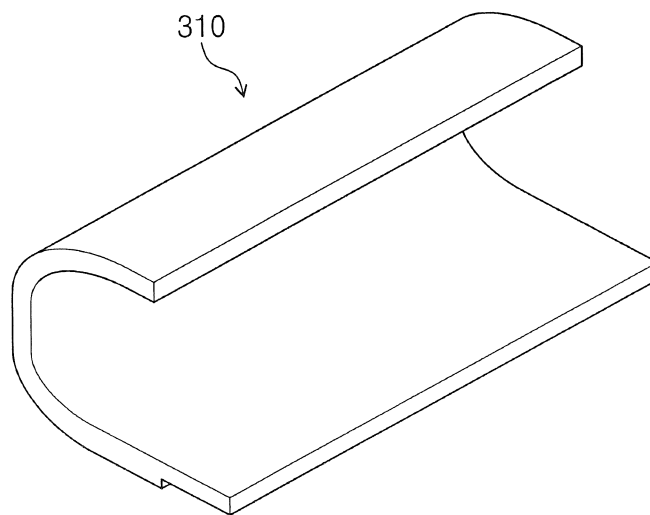
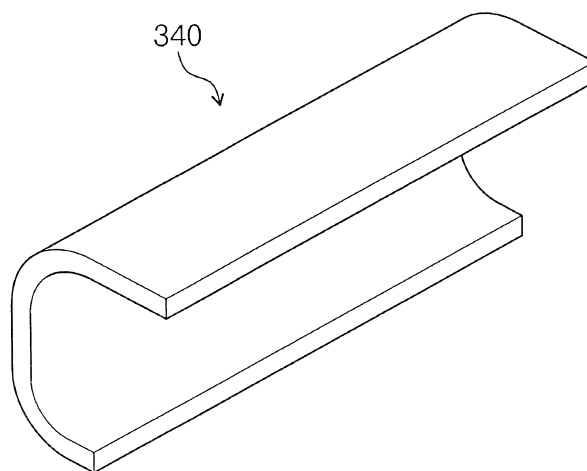


FIG. 11



8/14

FIG. 12

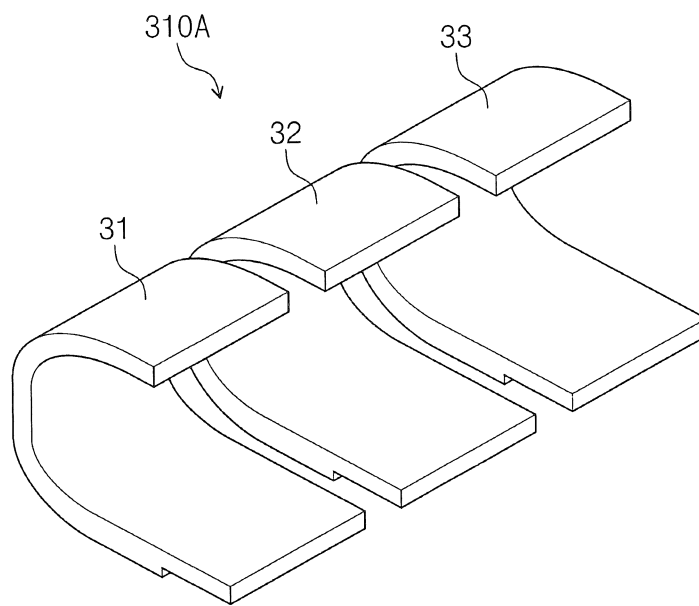
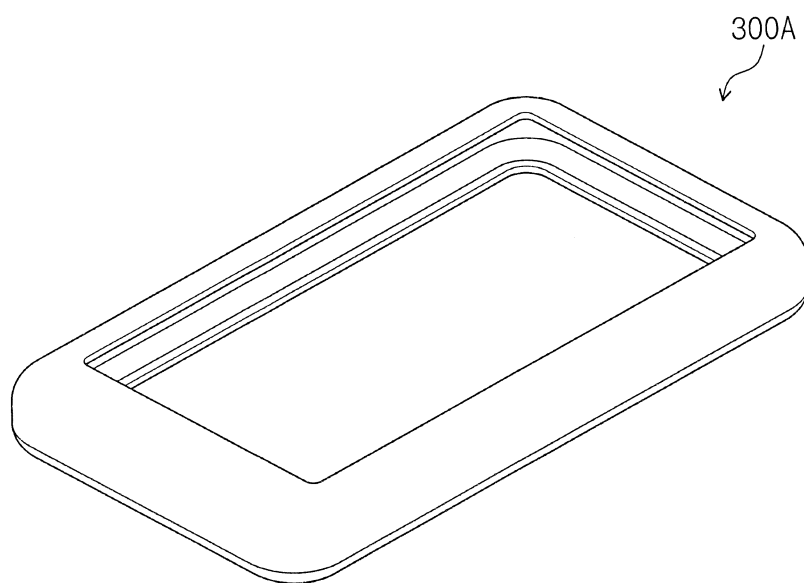


FIG. 13



9/14

FIG. 14

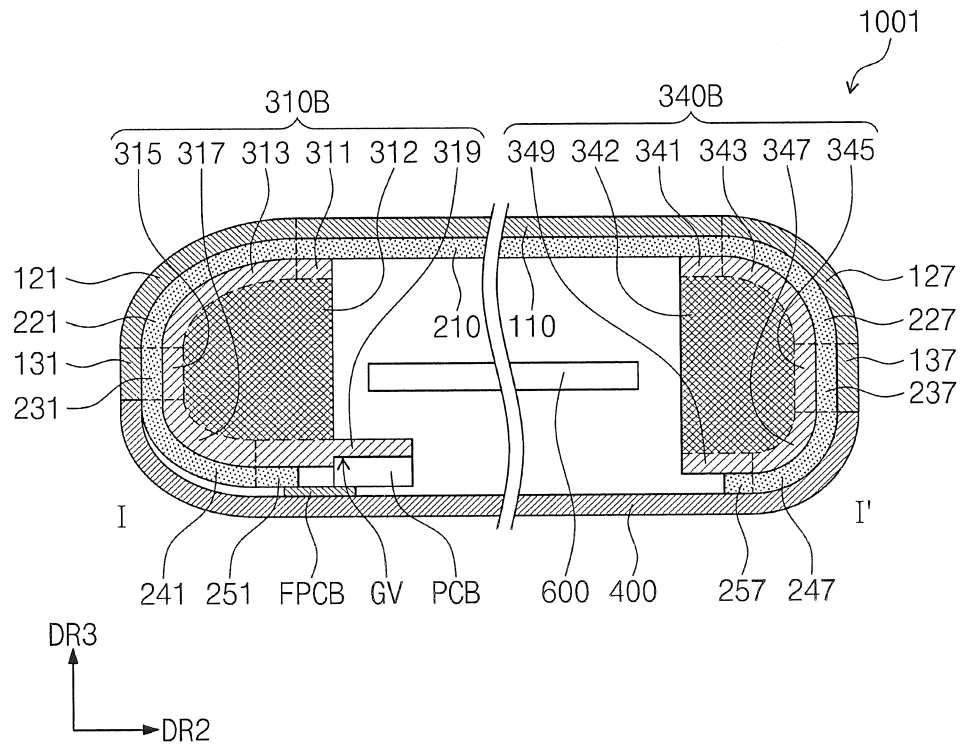
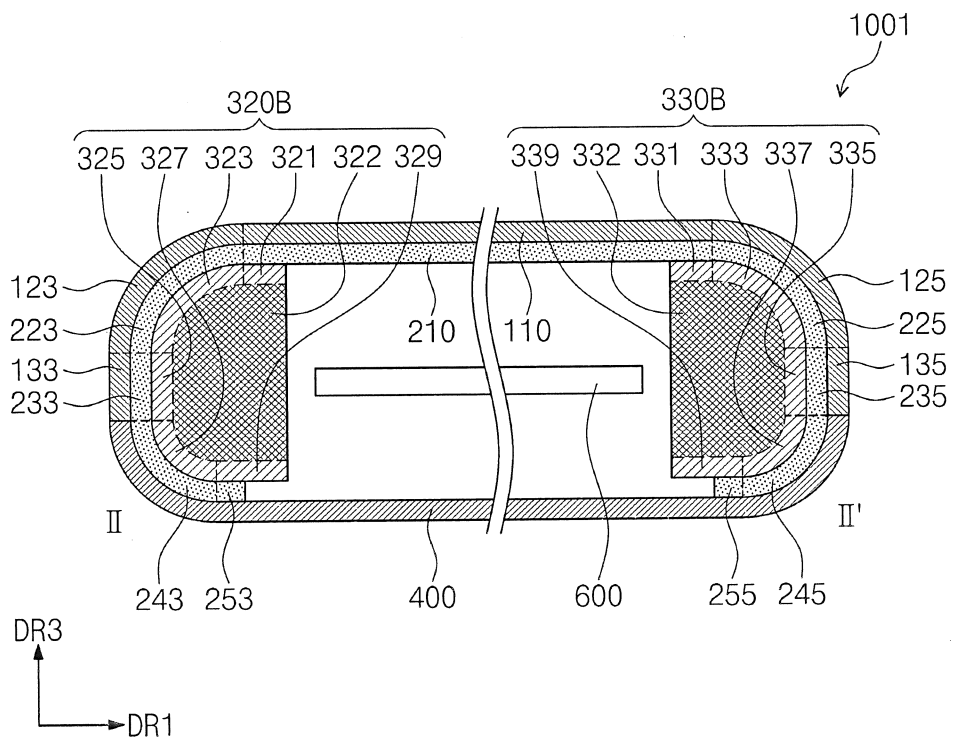


FIG. 15



10/14

FIG. 16

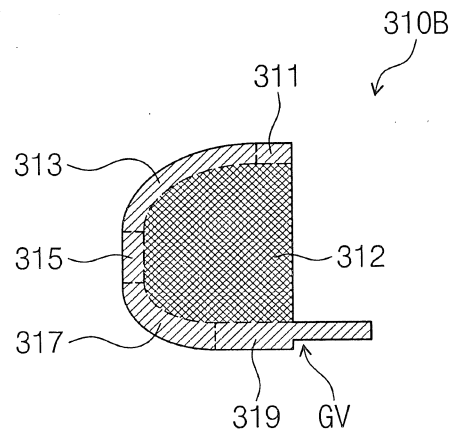
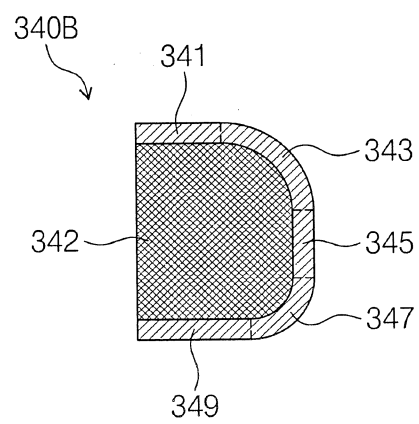


FIG. 17



11/14

FIG. 18

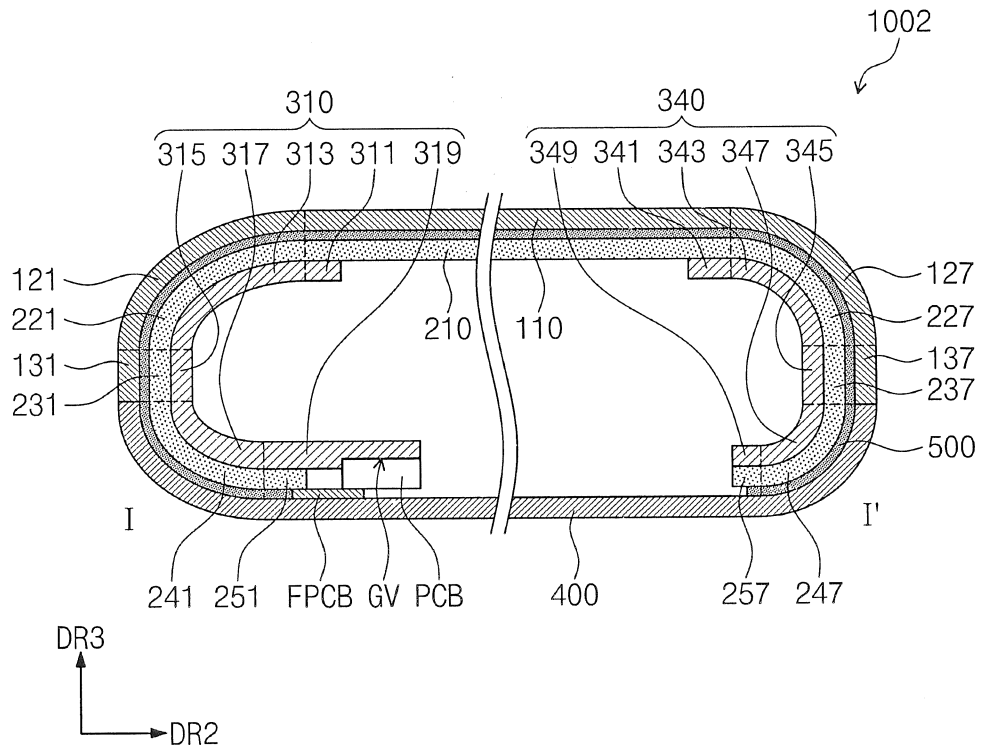
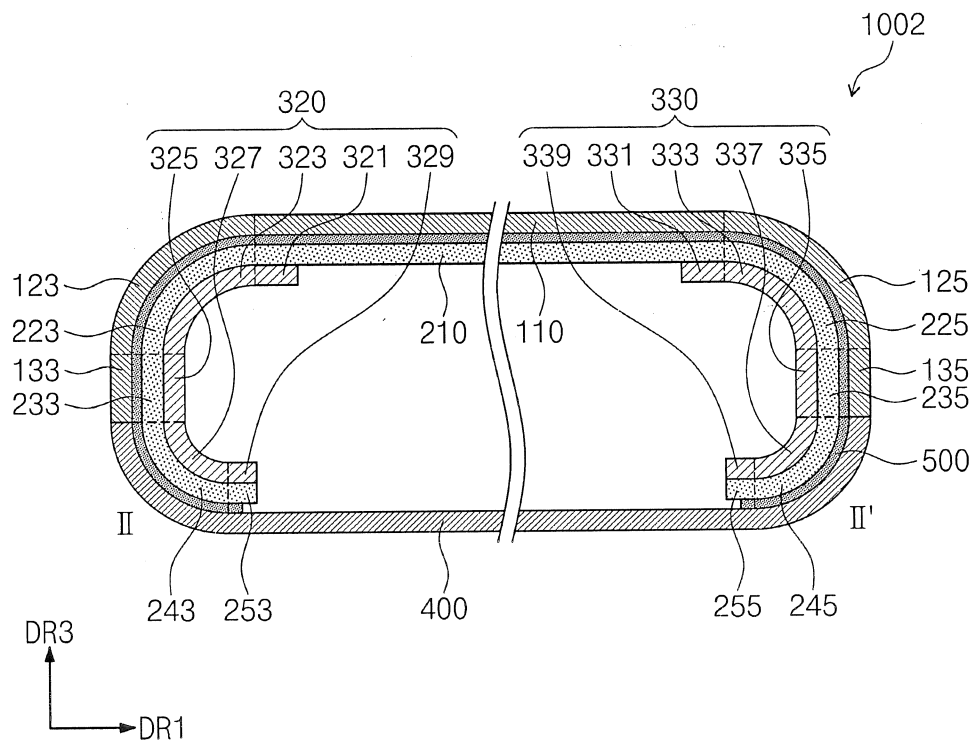


FIG. 19



12/14

FIG. 20

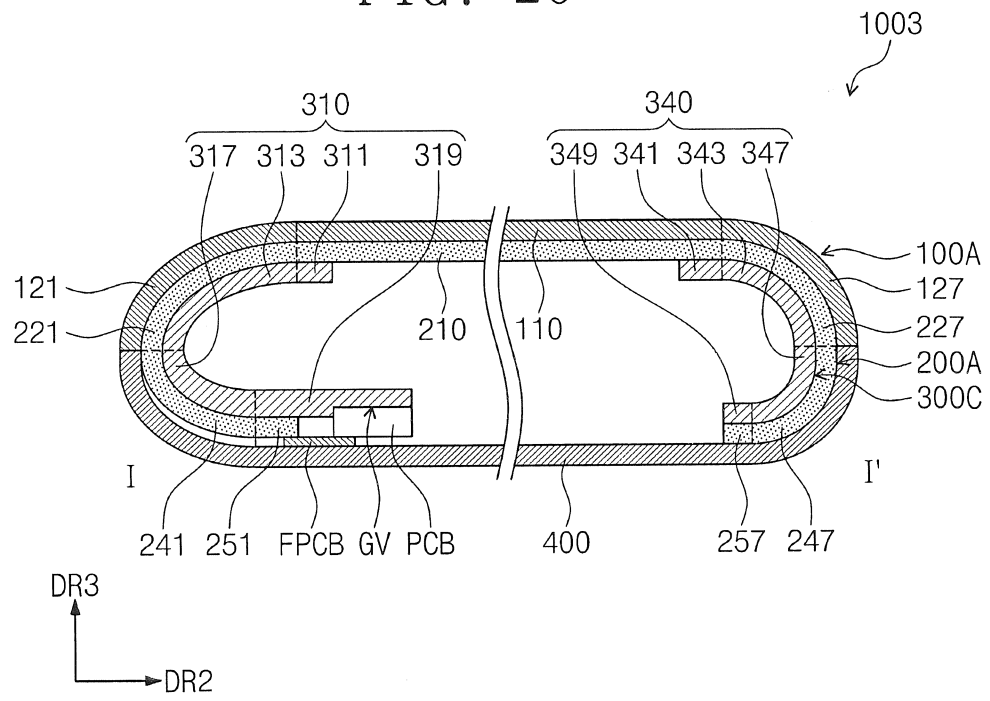
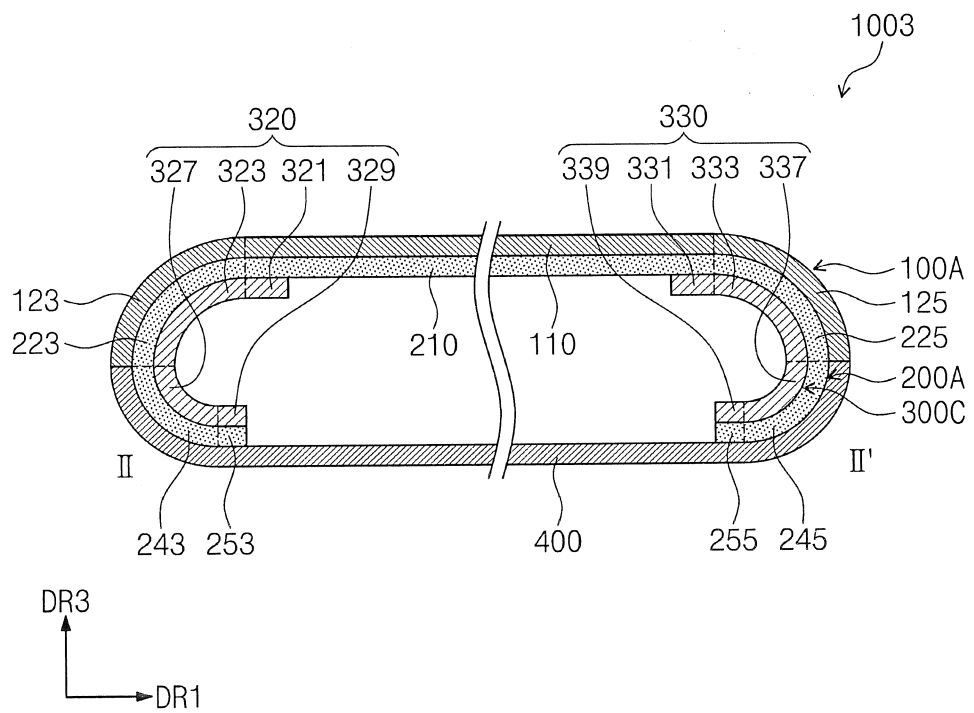


FIG. 21



13/14

FIG. 22

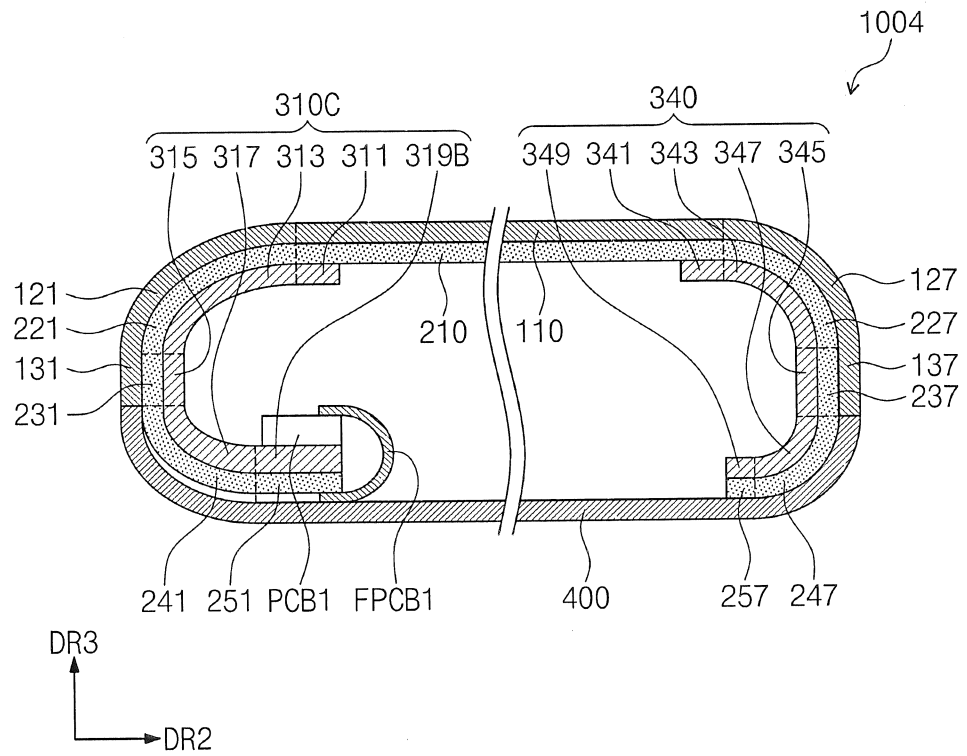
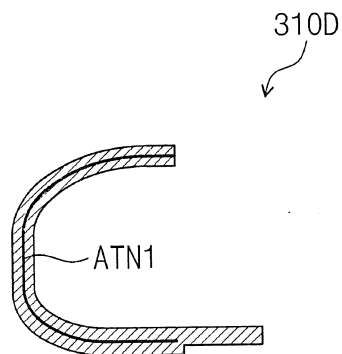


FIG. 23





14/14

FIG. 24

