



(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)



1-0035719

(51)⁷ G02B 1/14

(13) B

(21) 1-2018-00811

(22) 27/02/2018

(30) 10-2017-0086536 07/07/2017 KR

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/01/2019 370A

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

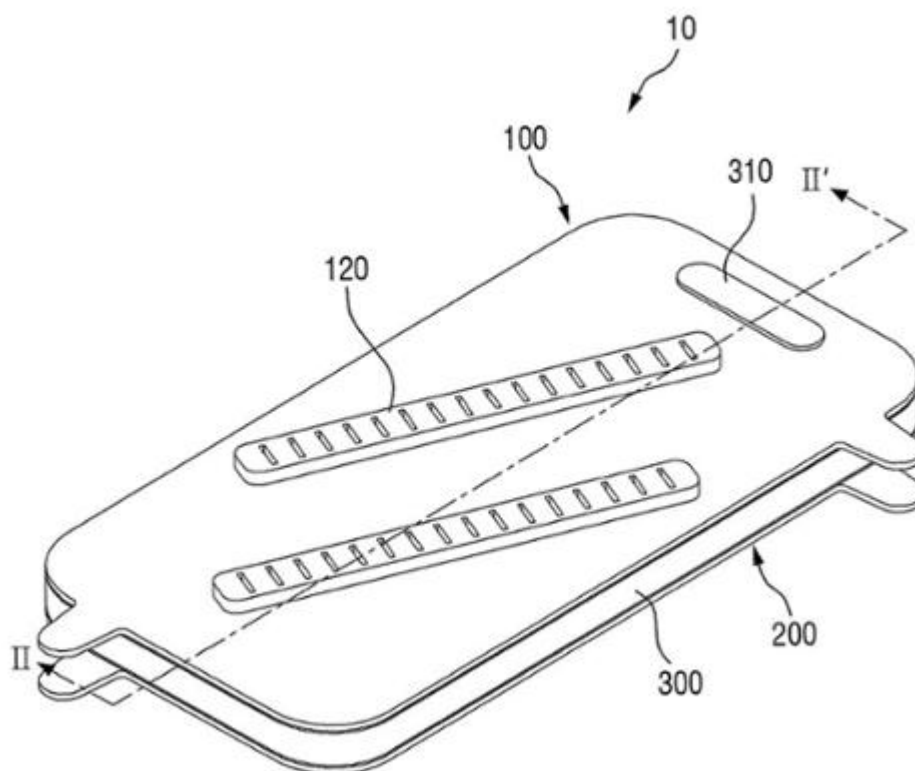
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

(72) Dong Su YEE (KR).

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

(54) MÀNG BẢO VỆ, Ô CỬA CÓ CHỨA MÀNG BẢO VỆ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO THIẾT BỊ HIỂN THỊ

(57) Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ, ô cửa có chứa màng bảo vệ và phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị. Màng bảo vệ, bao gồm: lớp màng; và miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng, miếng đệm này bao gồm ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ, ô cửa có chứa màng bảo vệ, và phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hiển thị, là thiết bị có khả năng hiển thị hình ảnh, có thể chứa panen hiển thị phát quang hữu cơ, panen hiển thị tinh thể lỏng, hoặc bộ phận tương tự. Thiết bị hiển thị có thể chứa ô cửa để bảo vệ panen hiển thị trước việc va chạm từ bên ngoài. Ví dụ, ô cửa thường được sử dụng cho các thiết bị điện tử di động, chẳng hạn như điện thoại thông minh. Ô cửa này có thể chứa lớp đế của ô cửa và màng bảo vệ. Màng bảo vệ này có nhiệm vụ bảo vệ lớp đế của ô cửa trong quy trình chế tạo và vận chuyển ô cửa. Khi ô cửa này được gắn vào panen hiển thị, thì màng bảo vệ này sẽ được bóc ra và được loại bỏ.

Khả năng loại bỏ nhanh màng bảo vệ cho phép làm tăng hiệu quả xử lý. Tuy nhiên, màng bảo vệ này có thể vênh trong quá trình bóc màng bảo vệ. Trong trường hợp này, khi màng bảo vệ không mềm dẻo, thì không dễ để bóc được màng bảo vệ. Ngoài ra, để tránh làm cong vênh màng bảo vệ, thông thường cần có khoảng trống để bóc màng bảo vệ này, tuy nhiên điều này không chỉ làm tăng giá thành sản xuất mà còn làm cho việc bóc nhanh thêm khó khăn.

Thông tin nêu trên được bộc lộ ở phần này chỉ là để có được sự hiểu biết cơ bản về nguyên lý sáng chế, do đó, có thể có chứa thông tin mà không tạo thành tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất màng bảo vệ có độ mềm dẻo tại thời điểm bóc.

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất ô cửa để có thể dễ dàng bóc màng bảo vệ.

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị để có thể dễ dàng bóc màng bảo vệ cho ô cửa.

Các khía cạnh bổ sung sẽ được trình bày với mô tả chi tiết dưới đây, và, một phần, sẽ trở nên rõ ràng từ việc bộc lộ này, hoặc có thể hiểu được qua việc thực hiện các nguyên lý sáng chế.

Theo một số phương án làm ví dụ, màng bảo vệ có chứa lớp màng và miếng đệm. Miếng đệm này được bố trí trên bề mặt của lớp màng. Miếng đệm này có ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.

Theo một số phương án làm ví dụ, ô cửa có chứa lớp đế của ô cửa và màng bảo vệ thứ nhất được bố trí trên bề mặt của lớp đế của ô cửa. Màng bảo vệ thứ nhất có chứa lớp màng thứ nhất và miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng thứ nhất. Miếng đệm chứa ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.

Theo một số phương án làm ví dụ, phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị bao gồm bước tạo ra ô cửa, ô cửa này có chứa: lớp đế của ô cửa, và màng bảo vệ được bố trí trên bề mặt của lớp đế của ô cửa. Phương pháp này còn bao gồm bước: bóc màng bảo vệ ra khỏi lớp đế của ô cửa. Màng bảo vệ có chứa lớp màng và miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng. Miếng đệm này có ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.

Mô tả chung nêu trên và mô tả chi tiết dưới đây mang tính ví dụ và giải thích và nhằm đưa ra giải thích thêm về đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, mà chúng được bao gồm để có được sự hiểu biết thêm về nguyên lý sáng chế, và được kết hợp và tạo thành một phần của bản mô tả này, sẽ minh

họa các phương án làm ví dụ về nguyên lý sáng chế, và cùng với phần mô tả, dùng để giải thích các yếu tố chính về nguyên lý sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của ô cửa trên Fig.1 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.3 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường III-III' trên Fig.1 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang trong trường hợp có các ô cửa trên Fig.3 được xếp chồng theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.5 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.6 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.7 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VII-VII' trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.8 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VIII-VIII' trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.9 là lưu đồ về phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.10 là hình vẽ sơ lược thể hiện công đoạn bóc màng bảo vệ thứ nhất ra khỏi lớp đế của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ.

Các hình vẽ Fig.11, Fig.12, Fig.13, và Fig.14 thể hiện các hình vẽ mặt cắt ngang của các màng bảo vệ thứ nhất theo các phương án làm ví dụ khác nhau.

Fig.15 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.16 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.17 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.18 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.19 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XIX-XIX' trên Fig.18 theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.20 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.21 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.22 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.23 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.24 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.25 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.26 là hình vẽ phối cảnh của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây, cho mục đích giải thích, nhiều chi tiết cụ thể được trình bày để có được sự hiểu biết toàn diện về các phương án làm ví dụ khác nhau. Tuy nhiên rõ ràng là các phương án làm ví dụ khác nhau có thể được thực hiện mà không cần đến các chi tiết cụ thể này hoặc với một hoặc nhiều cách bố trí tương đương. Trong các trường hợp khác, các kết cấu và các thiết bị đã được biết đến rộng rãi được thể hiện dưới dạng sơ đồ khối để tránh làm phức tạp các phương án làm ví dụ khác nhau một cách không cần thiết. Ngoài ra, các phương án làm ví dụ khác nhau có thể là khác nhau, nhưng không phải là duy nhất. Ví dụ, các hình dạng, các kết cấu, và các đặc điểm cụ thể của một

phương án làm ví dụ có thể được thực thi trong phương án làm ví dụ khác mà vẫn không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trừ khi có quy định khác, các phương án làm ví dụ được thể hiện cần được hiểu là để cung cấp các dấu hiệu ví dụ về chi tiết biến đổi của một số phương án làm ví dụ. Do đó, trừ khi có quy định khác, các dấu hiệu, bộ phận, môđun, lớp, màng, panen, vùng, khía cạnh v.v. (sau đây được gọi riêng hoặc chung là “thành phần”), có các minh họa này có thể được kết hợp, phân tách, hoán đổi, và/hoặc được tái bố trí theo cách khác, mà vẫn không vượt ra ngoài nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Việc sử dụng đường gạch chéo và/hoặc tô đậm trên các hình vẽ kèm theo nhìn chung được tạo ra để làm rõ ranh giới giữa các thành phần liền kề. Do đó, việc có mặt cũng như không có mặt của đường vạch chéo hoặc tô đậm cũng không chứng tỏ hoặc chỉ rõ mức độ ưu tiên hay mức độ cần thiết đối với các vật liệu, đặc tính vật liệu, kích thước, tỷ lệ, tính phổ biến cụ thể giữa các thành phần được thể hiện, và/hoặc đặc điểm, thuộc tính, tính chất bất kỳ nào khác v.v., của các thành phần này, trừ khi có quy định khác. Ngoài ra, trên các hình vẽ kèm theo, các kích thước và các kích thước tương đối của các thành phần có thể được phóng to để cho rõ ràng và/hoặc cho mục đích mô tả. Khi một phương án làm ví dụ có thể được thực hiện khác đi, thì thứ tự xử lý cụ thể có thể được thực hiện khác so với thứ tự đã được mô tả. Ví dụ, hai quy trình được mô tả nối tiếp nhau có thể được thực hiện gần như đồng thời hoặc được thực hiện theo thứ tự ngược với thứ tự đã được mô tả. Ngoài ra, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các thành phần giống nhau.

Khi một thành phần được gọi là “ở trên”, “được nối với,” hoặc “được ghép nối với” thành phần khác, thì nó có thể ở ngay trên, được nối với, hoặc được ghép nối trực tiếp với thành phần khác hoặc các thành phần xen kẽ có thể có mặt. Tuy nhiên, khi thành phần được gọi là “ở ngay trên” “được nối trực tiếp với” hoặc “được ghép nối trực tiếp với” thành phần khác, thì không có các thành phần xen kẽ. Về điểm này, thuật ngữ “được nối” có thể là để chỉ mỗi nối có tính vật lý, điện và/hoặc chất lỏng. Đối với sáng chế này, “ít nhất một trong số X, Y, và Z” và “ít nhất một thành phần được lựa chọn từ nhóm bao

gồm X, Y, và Z” có thể được hiểu là chỉ có X, chỉ có Y, chỉ có Z, hoặc kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều hơn hai thành phần trong số X, Y, và Z, chẳng hạn như, ví dụ XYZ, XYY, YZ, và ZZ. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “và/hoặc” có chứa kết hợp bất kỳ hoặc tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều mục được liệt kê liên quan.

Mặc dù, các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” v.v. có thể được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả nhiều thành phần khác nhau, nhưng các thành phần này không bị giới hạn ở các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này được sử dụng để phân biệt thành phần này với thành phần khác. Do vậy, thành phần thứ nhất được trình bày dưới đây có thể được gọi là thành phần thứ hai mà không vượt ra ngoài nội dung sáng chế.

Các thuật ngữ liên quan đến không gian, như “bên dưới,” “dưới,” “ở dưới” “thấp hơn”, “trên”, “phía trên”, “ở trên” “cao hơn”, “bên cạnh” (ví dụ như ở “vách bên”), và tương tự, có thể được sử dụng trong bản mô tả này cho mục đích mô tả, và, nhờ đó, mô tả tương quan của thành phần này với (các) thành phần khác như được minh họa trên các hình vẽ. Các thuật ngữ liên quan đến không gian dự tính bao gồm các hướng khác nhau của thiết bị trong quá trình sử dụng, vận hành và/hoặc chế tạo ngoài hướng đã được biểu thị trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên hình vẽ được quay ngược lại, thì các thành phần được mô tả ở “dưới” hoặc ở “phía dưới” các thành phần hoặc các dấu hiệu khác sẽ có hướng ở “trên” các thành phần hoặc các dấu hiệu khác. Do vậy, thuật ngữ làm ví dụ “ở dưới” có thể bao gồm cả hướng trên và dưới. Ngoài ra, thiết bị có thể có hướng khác (ví dụ xoay 90 độ hoặc theo các hướng khác), và, do đó, các từ liên quan đến không gian này được sử dụng trong bản mô tả này được giải thích một cách phù hợp.

Thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này cho mục đích mô tả các phương án cụ thể và dự tính không bị giới hạn. Như được sử dụng trong bản mô tả này, các dạng số ít dự kiến cũng bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh có quy định khác một cách rõ ràng. Ngoài ra, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có” và/hoặc “gồm” khi được sử dụng trong bản mô tả này, xác định sự có mặt của các dấu hiệu, phần nguyên, bước, hoạt động, thành phần, bộ phận và/hoặc các nhóm của chúng, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, phần nguyên, bước, hoạt động, thành phần, bộ

phận và/hoặc các nhóm khác của chúng. Cũng lưu ý là, như được sử dụng trong bản mô tả này, cụm từ “gần như”, “khoảng” và các thuật ngữ tương tự khác, được sử dụng dưới dạng các thuật ngữ chỉ sự xấp xỉ và không phải dưới dạng các thuật ngữ chỉ mức độ, và do đó, chúng được sử dụng để tính đến các sai số vốn có trong các trị số được đo đạc, tính toán, và/hoặc được tạo ra mà chúng được công nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các phương án làm ví dụ khác nhau được mô tả trong bản mô tả này với tham chiếu đến các hình vẽ minh họa dạng cắt ngang và/hoặc dạng chi tiết rời, mà đó là các hình vẽ dạng sơ đồ về các phương án làm ví dụ lý tưởng hóa và/hoặc các kết cấu trung gian. Do đó, dự kiến sẽ có các thay đổi so với các dạng hình vẽ minh họa này do, ví dụ, các công nghệ và/hoặc dung sai chế tạo. Do vậy, các phương án làm ví dụ được bộc lộ trong bản mô tả này không được hiểu là bị giới hạn ở các dạng đã được minh họa cụ thể, mà chúng còn bao gồm độ lệch về hình dạng do, ví dụ quá trình sản xuất gây ra. Theo cách này, về bản chất các vùng được minh họa trên các hình vẽ có tính sơ đồ và các hình dạng của các vùng này có thể không thể hiện các hình dạng thực tế của các vùng của thiết bị, và do đó, dự kiến chúng không bị giới hạn.

Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ (gồm các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật) được sử dụng trong bản mô tả này có cùng nghĩa theo cách hiểu thông thường của người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà trong đó phần bộc lộ này là một phần. Các thuật ngữ, chẳng hạn như các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thông dụng, cần được diễn giải là có nghĩa nhất quán với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực kỹ thuật liên quan và sẽ không được diễn giải theo nghĩa lý tưởng hoặc vượt quá nghĩa chính thức, trừ khi được quy định rõ ràng trong bản mô tả này.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của ô cửa trên Fig.1 theo một số phương án làm ví dụ. Fig.3 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường III-III' trên Fig.1 theo một số phương án làm ví dụ. Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang trong trường hợp có các ô cửa trên Fig.3 được xếp chồng theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, ô cửa 10 chứa lớp đế của ô cửa 300, màng bảo vệ thứ nhất 100, và màng bảo vệ thứ hai 200. Mỗi màng trong số màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 có thể là màng bảo vệ cho các ô cửa.

Lớp đế của ô cửa 300 có nhiệm vụ che và bảo vệ panen hiển thị hoặc panen chạm. Theo một số phương án, màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 lần lượt được gắn vào các bề mặt phía trên và phía dưới của lớp đế của ô cửa 300. Tuy nhiên, khi lớp đế của ô cửa 300 được sử dụng cho thiết bị hiển thị, thì màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 được bóc ra và loại bỏ. Theo cách này, một mình lớp đế của ô cửa 300 có thể đóng vai trò làm ô cửa che.

Lớp đế của ô cửa 300 có thể được làm bằng vật liệu trong suốt. Ví dụ, lớp đế của ô cửa 300 có thể có chứa thủy tinh hoặc chất dẻo. Khi lớp đế của ô cửa 300 có chứa chất dẻo, thì lớp đế của ô cửa 300 có thể có các đặc tính mềm dẻo.

Các ví dụ về chất dẻo có thể sử dụng được cho lớp đế của ô cửa 300 có thể gồm, nhưng không bị giới hạn ở, polyimide, polyacrylat, polymetyl metacrylat (PMMA), polycarbonat (PC), polyetylen naphthalat (PEN), polyvinyliden clorua, polyvinyliden diflorua (PVDF), polystyren, etylen vinylalcohol copolyme, polyethersulphone (PES), polyetherimide (PEI), polyphenylen sulfua (PPS), polyallylat, tri-axetyl xenluloza (TAC), và xenluloza axetat propionat (CAP). Ô cửa bằng chất dẻo có thể được làm từ ít nhất một trong số các vật liệu chất dẻo liệt kê trên đây.

Khi lớp đế của ô cửa 300 có chứa chất dẻo, các lớp phủ (không được thể hiện) có thể được bố trí trên các bề mặt phía trên và phía dưới của lớp đế này. Theo một số phương án, lớp phủ này có thể là lớp phủ cứng gồm lớp hữu cơ và/hoặc lớp phức hợp hữu cơ - vô cơ có chứa hợp chất acrylat và tương tự. Lớp hữu cơ có thể có chứa hợp chất acrylat. Lớp phức hợp hữu cơ - vô cơ có thể là lớp trong đó vật liệu vô cơ, chẳng hạn như oxit silic, oxit ziriconi, oxit nhôm, oxit tantan, oxit niobi, hoặc hạt thủy tinh, được phân tán trong vật liệu hữu cơ, chẳng hạn như hợp chất acrylat. Theo ít nhất một phương án khác, lớp phủ có thể chứa lớp oxit kim loại. Lớp oxit kim loại này có thể có chứa oxit kim loại, chẳng hạn như oxit titan, oxit nhôm, oxit molipđen, oxit tantan, oxit đồng, oxit

inđi, oxit thiếc, hoặc oxit vonfam, nhưng các phương án không bị giới hạn ở các chất này.

Hình dạng phẳng của lớp đế của ô cửa 300 tương ứng với hình dạng của thiết bị hiển thị mà ở đó lớp đế của ô cửa được sử dụng. Ví dụ, khi thiết bị hiển thị gần như có dạng hình chữ nhật trên mặt phẳng, thì lớp đế của ô cửa 300 cũng có hình dạng gần như là hình chữ nhật. Theo ví dụ khác, khi thiết bị hiển thị là hình tròn, thì lớp đế của ô cửa 300 cũng có dạng hình tròn. Mặc dù dạng hình chữ nhật có các góc đầu tròn được thể hiện trên các hình vẽ, hình dạng của lớp đế của ô cửa 300 không bị giới hạn ở đó.

Lớp đế của ô cửa 300 có bề mặt này và bề mặt kia. Bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300 là bề mặt đối diện với panen hiển thị, và bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300 là bề mặt mà từ đó màn hình được hiển thị. Panen hiển thị hoặc panen chạm có thể được gắn vào bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300.

Bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300 được bố trí màng bảo vệ thứ nhất 100, và bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300 được bố trí màng bảo vệ thứ hai 200 để bảo vệ cả hai bề mặt của lớp đế của ô cửa 300. Màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 được gắn vào lớp đế của ô cửa 300 để bảo vệ cả hai bề mặt của lớp đế của ô cửa 300 trong quá trình vận chuyển và xếp dỡ ô cửa 10. Tuy nhiên, màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 sẽ được bóc ra và được loại bỏ trong quy trình lắp lớp đế của ô cửa 300 lên thiết bị hiển thị.

Màng bảo vệ thứ nhất 100 có lớp màng thứ nhất 110 và lớp kết dính màng thứ nhất 130, và màng bảo vệ thứ hai 200 có lớp màng thứ hai 210 và lớp kết dính màng thứ hai 230.

Lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ hai 210 lần lượt che bề mặt này và bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300. Lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ hai 210 có thể chứa các phần che CV1 và CV2 chồng lên lớp đế của ô cửa 300 và một hoặc nhiều phần tai kéo PT1 và PT2 lần lượt nhô về phía ngoài ra khỏi các phần che CV1 và CV2.

Mỗi phần che trong số phần che thứ nhất CV1 của lớp màng thứ nhất 110 và phần che thứ hai CV2 của lớp màng thứ hai 210 có cùng hình dạng giống hoặc gần như giống

với hình dạng của lớp đế của ô cửa 300 cần được bố trí chồng lên lớp đế của ô cửa 300 sao cho hầu như che kín lớp đế của ô cửa 300. Phần che thứ nhất CV1 và phần che thứ hai CV2 có thể có cùng kích thước với lớp đế của ô cửa 300 để hoàn toàn che kín bề mặt này và bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300. Tuy nhiên, kích thước của phần che thứ nhất CV1 và phần che thứ hai CV2 có thể nhỏ hơn một chút so với lớp đế của ô cửa 300 để làm hở một phần mép của lớp đế của ô cửa 300.

Phần tai kéo thứ nhất PT1 của lớp màng thứ nhất 110 và phần tai kéo thứ hai PT2 của lớp màng thứ hai 210 lần lượt được nối với phần che thứ nhất CV1 và phần che thứ hai CV2, và nhô về phía ngoài từ đó. Phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2 có thể nhô về phía ngoài trên mặt phẳng so với lớp đế của ô cửa 300. Nghĩa là, phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2 ít nhất có một phần không chồng lên lớp đế của ô cửa 300 trên mặt phẳng. Do phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2 nhô ra khỏi lớp đế của ô cửa 300, nên khi bóc lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ hai 210 ra khỏi lớp đế của ô cửa 300, thì dễ dàng bóc được màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 thông qua phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2. Do đó, có thể thực hiện nhanh công đoạn bóc màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200.

Số lượng và vị trí của các phần tai kéo thứ nhất PT1 và các phần tai kéo thứ hai PT2 không bị giới hạn. Số lượng và vị trí của các phần tai kéo thứ nhất PT1 và các phần tai kéo thứ hai PT2 có thể khác nhau. Mặc dù được thể hiện trên các hình vẽ là có hai phần tai thứ nhất PT1 được bố trí trên cạnh ngắn phía dưới và cạnh dài bên phải của lớp màng thứ nhất 110 và có hai phần tai thứ hai PT2 được bố trí trên cạnh ngắn phía dưới và cạnh dài bên phải của lớp màng thứ hai 110, số lượng và vị trí của phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2 có thể thay đổi theo nhiều cách khi xem xét độ tiện lợi và tính ổn định của công đoạn bóc. Ví dụ, trong trường hợp trong đó chi tiết lắp ráp 310, sẽ được mô tả ở phần dưới đây, được bố trí gần một cạnh ngắn của lớp đế của ô cửa 300, phần tai kéo thứ nhất PT1 có thể được bố trí trên cạnh ngắn còn lại khác với cạnh ngắn mà trên đó chi tiết lắp ráp 310 được bố trí để có thể ngăn ngừa va chạm với chi

tiết lắp ráp 310.

Mỗi lớp màng trong số lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ hai có thể được làm bằng polyetylen terephthalat (PET), polyimide (PI), polycarbonat (PC), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polysulfon (PSF), polymetyl metacrylat (PMMA), triaxetyl xenluloza (TAC), hoặc cycloolefin polyme (COP).

Lớp kết dính màng thứ nhất 130 được bố trí trên bề mặt kia của phần che thứ nhất CV1 của lớp màng thứ nhất 110 để kết dính lớp màng thứ nhất 110 với bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300. Nghĩa là, lớp màng thứ nhất 110 được gắn vào bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300 thông qua lớp kết dính màng thứ nhất 130. Lớp kết dính màng thứ hai 230 được bố trí trên bề mặt này của phần che thứ hai CV2 của lớp màng thứ hai 210 để kết dính lớp màng thứ hai 210 vào bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300. Nghĩa là, lớp màng thứ hai 210 được gắn vào bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300 thông qua lớp kết dính màng thứ hai 230. Lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể được bố trí lần lượt trên toàn bộ bề mặt của phần che thứ nhất CV1 và toàn bộ bề mặt của phần che thứ hai CV2. Tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở đó, và lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 cũng có thể được bố trí một phần tại chiều cao mà ở đó lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể được kết dính. Lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể không được bố trí trên phần tai kéo thứ nhất PT1 và phần tai kéo thứ hai PT2 là các phần sẽ không bị kết dính vào lớp đế của ô cửa 300.

Lực kết dính của lớp kết dính màng thứ nhất 130 vào lớp đế của ô cửa 300 và lực kết dính của lớp kết dính màng thứ hai 230 vào lớp đế của ô cửa 300 phải đủ lớn miễn là lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ hai 210 có thể được gắn vào lớp đế của ô cửa 300 mà không bị tách rời ra khỏi lớp đế của ô cửa 300 trong quá trình lưu kho hoặc vận chuyển.

Tại thời điểm tách rời màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200, lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể được tách rời ra khỏi lớp đế của ô cửa 300 trong lúc vẫn được gắn vào lớp màng thứ nhất 110 và lớp màng thứ

hai 210, và, theo một số phương án, lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 sẽ không còn trên bề mặt của lớp đế của ô cửa 300. Dưới góc độ này, lực kết dính của lớp kết dính màng thứ nhất 130 vào lớp đế của ô cửa 300 và lực kết dính của lớp kết dính màng thứ hai 230 vào lớp đế của ô cửa 300 có thể lần lượt nhỏ hơn lực kết dính của lớp kết dính màng thứ nhất 130 vào lớp màng thứ nhất 110 và lực kết dính của lớp kết dính màng thứ hai 230 vào lớp màng thứ hai 210.

Mỗi lớp kết dính trong số lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể là lớp bám dính thấp. Ví dụ, mỗi lớp kết dính trong số lớp kết dính màng thứ nhất 130 và lớp kết dính màng thứ hai 230 có thể được làm bằng vật liệu acrylic, vật liệu gốc silicon, hoặc vật liệu gốc uretan.

Ô cửa 10 có thể còn bao gồm chi tiết lắp ráp 310 được bố trí trên bề mặt này và/hoặc bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300. Chi tiết lắp ráp 310 có thể là loa, camera, môđun truyền thông, chip, bộ cảm biến hoặc tương tự. Chi tiết lắp ráp 310 có thể có kết cấu lưới làm bằng vật liệu kim loại hoặc kết cấu lưới và vật liệu gia cường. Chi tiết lắp ráp 310 có thể được gắn vào bề mặt của lớp đế của ô cửa 300 nhờ chất kết dính, băng dính, hoặc tương tự, hoặc có thể được lắp trực tiếp trên lớp đế của ô cửa 300. Lớp đế của ô cửa 300 có thể chứa phần lõm trong đó chi tiết lắp ráp 310 được bố trí, và chi tiết lắp ráp 310 có thể được bố trí trong phần lõm này. Chi tiết lắp ráp 310 có thể nhô ra khỏi bề mặt của lớp đế của ô cửa 300 theo hướng chiều dày. Mặc dù được thể hiện trên các hình vẽ là có một chi tiết lắp ráp 310 được bố trí tại đầu phía trên (ví dụ cạnh ngắn phía trên) ở trên bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300, các chi tiết lắp ráp 310 có thể được bố trí ở nhiều vị trí khác nhau.

Theo một số phương án làm ví dụ mà ở đó chi tiết lắp ráp 310 được bố trí trên bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300, phần che thứ nhất CV1 của lớp màng thứ nhất 110 có thể được để hở mà không cần che chi tiết lắp ráp 310. Cho mục đích này, phần che thứ nhất CV1 có thể có khoảng hở thứ nhất OP1. Khoảng hở thứ nhất OP1 có thể là khoảng hở kiểu kín được bao bọc hoàn toàn bởi vật liệu tạo thành của phần che thứ nhất CV1 trên mặt phẳng, nhưng có thể là khoảng hở kiểu hở được bao bọc một phần bởi vật liệu

tạo thành của phần che thứ nhất CV1 và một phần đế hở. Tương tự với phần che thứ nhất CV1, lớp kết dính màng thứ nhất 130 được bố trí bên dưới phần che thứ nhất CV1 có thể còn bao gồm khoảng hở thứ nhất OP1 tại cùng vị trí với khoảng hở thứ nhất OP1 trong phần che thứ nhất CV1 của lớp màng thứ nhất 110.

Chiều cao h_1 của bề mặt của chi tiết lắp ráp 310 từ bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300 có thể lớn hơn chiều cao h_2 của bề mặt của lớp màng thứ nhất 110 trong phần che thứ nhất CV1 từ bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300. Nghĩa là, chi tiết lắp ráp 310 có thể nhô ra khỏi phần che thứ nhất CV1 theo hướng chiều dày. Trong trường hợp trong đó chi tiết lắp ráp 310 nhô ra khỏi phần che thứ nhất CV1 theo hướng chiều dày, khi các ô cửa 10 (ví dụ, từ hàng chục đến hàng trăm ô cửa 10) được xếp chồng và lưu kho hoặc được dịch chuyển, thì chi tiết lắp ráp 310 và ô cửa lân cận 10 có thể trực tiếp tiếp xúc với nhau. Ngay cả khi chiều cao h_1 của bề mặt của chi tiết lắp ráp 310 thấp hơn hoặc bằng chiều cao h_2 của bề mặt của lớp màng thứ nhất 110 trong phần che thứ nhất CV1 so với một bề mặt của lớp đế của ô cửa 300 của một ô cửa 10, thì chiều cao h_2 của bề mặt của lớp màng thứ nhất 110 có thể bị hạ thấp do tải trọng của các ô cửa xếp chồng 10 theo đó chi tiết lắp ráp 310 và ô cửa lân cận 10 có thể trực tiếp tiếp xúc với nhau. Khi chi tiết lắp ráp 310 và ô cửa lân cận trực tiếp tiếp xúc với nhau, thì có khả năng là lớp đế của ô cửa 300 và/hoặc chi tiết lắp ráp 310 có thể bị hư hại do áp lực, ma sát hoặc tương tự, cũng như độ ổn định xếp chồng bị suy giảm.

Để ngăn ngừa lớp đế của ô cửa 300 và/hoặc chi tiết lắp ráp 310 khỏi bị hư hại trong quá trình xếp chồng, thì màng bảo vệ thứ nhất 100 còn chứa ít nhất một miếng đệm 120. Miếng đệm 120 này được bố trí trên bề mặt này của phần che thứ nhất CV1 để tăng thêm tổng chiều dày của màng bảo vệ thứ nhất 100. Do đó, khi xếp chồng các ô cửa 10, khoảng cách giữa các lớp đế của ô cửa 300 theo hướng chiều dày có thể tăng lên.

Theo một số phương án, chiều cao h_3 của bề mặt của miếng đệm 120 có thể lớn hơn chiều cao h_1 của bề mặt của chi tiết lắp ráp 310 so với bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300. Khi xếp chồng các ô cửa 10 trong điều kiện như vậy, ngay cả khi bề mặt của miếng đệm 120 và ô cửa lân cận 10 tiếp xúc với nhau, thì chi tiết lắp ráp 310 có thể cách

xa với ô cửa lân cận 10 trong lúc không tiếp xúc trực tiếp với ô cửa lân cận 10. Ngoài ra, ngay cả khi chiều dày của màng bảo vệ thứ nhất 100 bị giảm đi do tải khiến cho chi tiết lắp ráp 310 và ô cửa lân cận 10 tiếp xúc với nhau, lực ép được giảm nhẹ nhờ chiều dày của miếng đệm 120 theo đó sẽ giảm bớt khả năng làm hư hại lớp đế của ô cửa 300 và/hoặc chi tiết lắp ráp 310.

Miếng đệm 120 có thể được bố trí chỉ trên một phần vùng của phần che thứ nhất CV1. Trong trường hợp này, bề mặt của phần che thứ nhất CV1, mà trên đó miếng đệm 120 không được bố trí, có thể cách xa với các ô cửa xếp chồng 10. Do đó, có thể ngăn ngừa các ô cửa xếp chồng 10 khỏi tiếp xúc sát với nhau, và do vậy, tách rời dễ dàng các ô cửa 10 với nhau.

Dưới đây, miếng đệm 120 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.5 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Fig.6 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ. Fig.7 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VII-VII' trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ. Fig.8 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VIII-VIII' trên Fig.5 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8 cùng với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, miếng đệm 120 gồm có lớp đỡ 121 và lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122.

Lớp đỡ 121 có nhiệm vụ duy trì khoảng cách giữa các ô cửa 10 khi xếp chồng các ô cửa 10. Lớp đỡ 121 có thể được làm bằng vật liệu có khả năng duy trì khoảng cách bằng cách chống đỡ được tải trọng theo hướng chiều dày. Nghĩa là, lớp đỡ 121 có thể được làm bằng vật liệu có độ cứng cao. Ví dụ, lớp đỡ 121 có thể được làm bằng vật liệu có độ cứng cao có trị số độ cứng 70 Shore loại A hoặc cao hơn dựa trên độ cứng Shore. Ví dụ về vật liệu của lớp đỡ 121 có thể chứa, nhưng không bị giới hạn ở đó, polyuretan nhiệt dẻo (TPU), polyetylen terephthalat (PET), polyimide (PI), polycarbonat (PC), polyetylen (PE), polypropylen (PP), polysulfone (PSF), polymetyl metacrylat (PMMA), triaxetyl xenluloza (TAC), và cycloolefin polyme (COP). Theo một số phương án làm ví

dụ, có thể sử dụng lớp đỡ 121 làm bằng polyuretan dẻo nhiệt có độ cứng nằm trong khoảng từ 85 đến 95 Shore loại A.

Lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 được bố trí giữa lớp màng thứ nhất 110 và lớp đỡ 121 để kết dính chúng. Nghĩa là, lớp đỡ 121 được gắn vào lớp màng thứ nhất 110 nhờ lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122. Khi miếng đệm 120 có thể được tháo ra khỏi lớp màng thứ nhất 110 trong quy trình bóc màng bảo vệ thứ nhất 100, việc sử dụng phương tiện yếu có thể xảy ra và miếng đệm 120 có thể được gắn tương đối chắc vào lớp màng thứ nhất 110. Cho mục đích này, lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể chứa vật liệu nêu trên tạo thành lớp kết dính màng thứ nhất 130, và có thể có lực kết dính mạnh hơn so với lớp kết dính màng thứ nhất 130.

Lớp đỡ 121 có thể dày hơn lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122. Ví dụ, chiều dày của lớp đỡ 121 có thể nằm trong khoảng từ 100 μm đến 1000 μm . Chiều dày của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể nằm trong khoảng từ 10 μm đến 100 μm . Nói cách khác, lớp đỡ 121 có thể có độ dày khoảng chừng dày hơn lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122.

Miếng đệm 120 có thể có hình dạng kéo dài theo một hướng D1 trên mặt phẳng, nghĩa là, dạng dải. Hướng kéo dài D1 của miếng đệm 120 có thể giống với hướng bóc của màng bảo vệ thứ nhất 100. Xem xét độ ổn định trạng thái xếp chồng của các ô cửa 10, các miếng đệm dạng dải 120 có thể được bố trí, và có thể được sắp xếp song song với nhau, nhưng các phương án không bị giới hạn ở các kết cấu này.

Chiều dài L_s của miếng đệm 120 không bị giới hạn miễn là khoảng cách giữa các ô cửa 10 có thể được duy trì khi được xếp chồng, chẳng hạn như được minh họa trên Fig.4. Chiều rộng W_s của miếng đệm 120 càng lớn, thì miếng đệm 120 có thể duy trì khoảng cách giữa các ô cửa được xếp chồng liền kề 10 càng tốt. Tuy nhiên, xét chi phí sản xuất và đặc tính thao tác, chiều rộng W_s của miếng đệm 120 có thể bằng khoảng 1/10 chiều dài L_s của miếng đệm 120. Ví dụ, khi ô cửa 10 được sử dụng cho điện thoại thông minh có kích thước 5 in (12,7 cm), thì chiều dài L_s của miếng đệm 120 có thể bằng khoảng 50 mm, và chiều rộng W_s của miếng đệm 120 có thể bằng khoảng 5 mm, nhưng

các phương án không bị giới hạn ở các kích thước này.

Theo một số phương án, miếng đệm 120 có thể chứa ít nhất một vùng phân tách (hoặc khoảng trống phân tách) được tạo thành theo hướng độ sâu từ bề mặt hở, sẽ được chỉ rõ ở phần dưới đây. Tuy nhiên, nói chung miếng đệm 120 có thể được tách ít nhất một phần xung quanh ít nhất một vùng phân tách. Do miếng đệm 120 có thể dịch chuyển được theo hướng phẳng nhờ vùng phân tách này, ngay cả khi lớp đỡ 121, mà nó có thể được làm bằng vật liệu có độ cứng cao, được sử dụng để khắc phục tải trọng theo chiều thẳng đứng (hoặc chiều dày), thì có thể vẫn đảm bảo được độ mềm dẻo tại thời điểm bóc màng bảo vệ thứ nhất 100.

Theo phương án làm ví dụ, vùng phân tách có thể chứa rãnh cắt CP. Rãnh cắt CP được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt hở của miếng đệm 120, ví dụ bề mặt của miếng đệm đối diện với bề mặt mà trên đó lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 được bố trí. Rãnh cắt CP có thể được tạo thành nhờ phương pháp cắt một nửa nhờ việc sử dụng dao, nhưng các phương án không bị giới hạn ở đó.

Rãnh cắt CP có thể là mẫu hình dải trong đó chiều dài L_c của rãnh cắt CP dài hơn chiều rộng W_c của rãnh cắt CP. Hướng kéo dài D_2 (ví dụ hướng chiều dài L_c) của rãnh cắt CP có thể giao cắt với hướng kéo dài D_1 của miếng đệm 120 và hướng bóc của màng bảo vệ thứ nhất 100. Góc giao cắt có thể bằng 45° hoặc lớn hơn. Theo ít nhất một phương án, hướng kéo dài D_2 của rãnh cắt CP có thể vuông góc (trực giao) với hướng kéo dài D_1 của miếng đệm 120 và/hoặc hướng bóc của màng bảo vệ thứ nhất 100. Ngoài ra, các rãnh cắt CP có thể được sắp xếp ở các khoảng cách đều dọc theo hướng kéo dài D_1 của miếng đệm 120. Tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở kết cấu này.

Rãnh cắt CP có thể cắt ngang một phần bề mặt của miếng đệm 120 trên mặt phẳng. Khi rãnh cắt CP cắt ngang hoàn toàn bề mặt của miếng đệm 120 giữa cả hai mép EG theo hướng chiều rộng W_s , thì bề mặt của miếng đệm 120 bị tách khỏi nhau xung quanh rãnh cắt CP, và do vậy, miếng đệm 120 mềm dẻo hơn trong công đoạn bóc, nhưng miếng đệm 120 dễ bị dịch chuyển hơn theo cách riêng lẻ. Do đó, các đặc tính thao tác có thể suy giảm tại thời điểm gắn miếng đệm 120. Khi rãnh cắt CP cắt ngang một phần bề

mặt của miếng đệm 120 trên mặt phẳng, các bề mặt của các miếng đệm 120 có thể được hợp nhất qua vùng nơi rãnh cắt CP được tạo thành. Dưới góc độ này, đầu này và đầu kia của rãnh cắt CP có thể nằm về phía trong đối với cả hai mép EG theo hướng chiều rộng W_s của miếng đệm 120. Trong trường hợp này, mặc dù rãnh cắt CP được bao quanh hoàn toàn bởi bề mặt của miếng đệm 120 trên mặt phẳng, và bề mặt của miếng đệm 120 được phân tách một phần so với rãnh cắt CP, rãnh cắt CP và bề mặt của miếng đệm 120 có thể được nối qua phần bên ngoài (hoặc các phần ngoài) của đầu này và đầu kia của rãnh cắt CP. Theo cách này, có thể thiết lập đầy đủ tính cân bằng giữa độ mềm dẻo và các đặc tính thao tác.

Theo một phương án, chiều dài L_c của rãnh cắt CP có thể nằm trong khoảng từ 70% đến 90% chiều rộng W_s của miếng đệm 120. Ví dụ, khi chiều rộng W_s của miếng đệm 120 bằng 5 mm, thì chiều dài L_c của rãnh cắt CP có thể nằm trong khoảng từ 3,5 mm đến 4,5 mm. Chiều rộng W_c của rãnh cắt CP có thể bằng 1/10 hoặc nhỏ hơn chiều dài L_c của rãnh cắt CP.

Rãnh cắt CP có thể cắt ngang lớp đỡ 121 theo hướng chiều dày. Lớp đỡ 121 được tách xung quanh rãnh cắt CP trên hình vẽ mặt cắt ngang. Do đó, lớp đỡ 121 có thể được dịch chuyển theo hướng mặt phẳng (ví dụ theo hướng chiều rộng W_c của rãnh cắt CP) xung quanh rãnh cắt CP. Trong quy trình bóc màng bảo vệ thứ nhất 100, ứng suất tác động lên miếng đệm 120 được phân tán, và độ mềm dẻo được tạo ra theo đó có thể dễ dàng sử dụng và bắt chặt màng bảo vệ thứ nhất 100 trong khoảng hẹp và ngăn ngừa miếng đệm 120 khỏi bị rời ra khỏi lớp màng thứ nhất 110.

Rãnh cắt CP có thể kéo dài đến phần bên trong của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 theo hướng chiều sâu. Nghĩa là, lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể được tách ra khỏi một bề mặt tới độ sâu xác định, như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8. Rãnh cắt CP có thể chấm dứt ở lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 mà không chạy đến bề mặt kia của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 theo hướng chiều sâu. Nghĩa là, bề mặt đáy của rãnh cắt CP có thể nằm ở lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122. Trên hình vẽ mặt cắt ngang, lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể được

tách một phần bởi rãnh cắt CP, và phần phía dưới của nó có thể được nối mà không cần tách bởi rãnh cắt CP. Lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể được nối liền mà không bị tách rời hoàn toàn ra khỏi phần phía dưới của rãnh cắt CP. Toàn bộ bề mặt kia của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 có thể được nối làm một khối mà không có rãnh cắt CP. Chiều dài L_c của rãnh cắt CP có thể giống nhau dọc theo hướng chiều sâu. Ví dụ, bề mặt đáy của rãnh cắt CP có thể phẳng.

Dưới đây, phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị làm ví dụ chứa lớp đế của ô cửa bằng cách sử dụng ô cửa 10 sẽ được mô tả liên quan đến Fig.9 và Fig.10.

Fig.9 là lưu đồ về phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ. Fig.10 là hình vẽ sơ đồ thể hiện công đoạn bóc màng bảo vệ thứ nhất ra khỏi lớp đế của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến Fig.9, ô cửa 10 được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8 được tạo ra (S1). Các ô cửa 10 được chế tạo riêng rẽ, như được thể hiện trên Fig.4, có thể được xếp chồng và lưu kho hoặc được vận chuyển. Do khoảng cách giữa các ô cửa xếp chồng 10 được duy trì nhờ miếng đệm 120, nên có thể ngăn ngừa chi tiết lắp ráp 310 và/hoặc các ô cửa lân cận 10 khỏi bị hư hại. Khi miếng đệm 120 chứa lớp đỡ 121 có độ cứng cao, thì khoảng cách giữa các lớp đế của ô cửa 300 có thể được duy trì dù có tải xếp chồng.

Sau đó, ô cửa 10 được bố trí trên bề 400, như được minh họa trên Fig.10. Khi các ô cửa 10 được xếp chồng, thì các ô cửa 10 này có thể được phân tách riêng rẽ, và sau đó được bố trí trên bề 400 bằng cách sử dụng rôbot hoặc tương tự. Sau đó, màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 của ô cửa 10 được bóc ra để làm hở bề mặt này và bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 300 (S2). Fig.10 là hình vẽ sơ đồ thể hiện quy trình bóc màng bảo vệ thứ nhất 100 ra khỏi lớp đế của ô cửa 300.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.4 và 10, khi rôbot bóc 500 thực hiện quy trình bóc trong khi kẹp phần tai kéo thứ nhất PT1, lớp kết dính màng thứ nhất 130 được tách ra khỏi một bề mặt của lớp đế của ô cửa 300. Màng bảo vệ thứ nhất được bóc 100 có thể

được uốn (hoặc được uốn cong) về phía một bề mặt (ví dụ bề mặt phía trên) của màng này. Trong trường hợp này, một phần của lớp đỡ 121 của miếng đệm 120 được tách ra bởi rãnh cắt CP, và được dịch chuyển một phần, theo đó đảm bảo được độ mềm dẻo.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.10, khi màng bảo vệ thứ nhất 100 được bóc ra, khu vực lân cận của bề mặt phía trên của miếng đệm 120 có thể phải chịu ứng suất nén, trong khi đó khu vực lân cận của bề mặt đáy của miếng đệm 120 có thể phải chịu ứng suất kéo. Phần của lớp đỡ 121 xung quanh khoảng hở của rãnh cắt CP chịu tác động của ứng suất nén có thể tiến lại gần nhau để giải phóng (hoặc giảm bớt) ứng suất tương ứng, và phần đáy của rãnh cắt CP chịu tác động của ứng suất kéo có thể kéo căng hoặc duy trì khoảng cách để giải phóng (hoặc giảm bớt) ứng suất tương ứng. Phần đáy của rãnh cắt CP gồm có lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122, mà nó tương đối mềm dẻo hơn so với lớp đỡ 121, theo đó ứng suất kéo có thể được giải phóng một cách hiệu quả.

Màng bảo vệ thứ nhất 100 có thể bị vênh (hoặc bị uốn cong) dễ dàng hơn do độ mềm dẻo bóc được đảm bảo nhờ rãnh cắt CP của miếng đệm 120. Nói cách khác, quy trình bóc có thể thực hiện với bán kính uốn cong nhỏ, và khoảng trống bên trên ô cửa 10 dùng cho quy trình bóc có thể được giảm bớt, ví dụ, khoảng trống trong đó màng bảo vệ thứ nhất 100 buộc phải luồn qua khi màng bảo vệ thứ nhất 100 này được bóc ra khỏi lớp đế của ô cửa 300.

Màng bảo vệ thứ hai 200 cũng có thể được bóc ra theo cùng cách thức. Khi màng bảo vệ thứ hai 200 không bao gồm miếng đệm 120, màng bảo vệ thứ hai 200 này có thể được bóc ra dễ dàng hơn so với màng bảo vệ thứ nhất 100. Không có sự giới hạn về thứ tự quy trình bóc của màng bảo vệ thứ nhất 100 và quy trình bóc của màng bảo vệ thứ hai 200.

Vẫn tham chiếu đến Fig.9, panen hiển thị được gắn lên một bề mặt của lớp đế của ô cửa 300 (S3). Panen hiển thị này có thể là panen hiển thị phát quang hữu cơ, panen hiển thị tinh thể lỏng, hoặc tương tự. Panen hiển thị này có thể được gắn lên bề mặt này của lớp đế của ô cửa 300 nhờ chất kết dính, nhựa truyền được ánh sáng hoặc tương tự, chẳng hạn như chất kết dính, nhựa trong suốt về mặt quang học hoặc tương tự. Loại panen khác,

chẳng hạn như panen chạm hoặc màng quang học, chẳng hạn như màng phân cực, có thể đặt xen giữa panen hiển thị và lớp đế của ô cửa 300. Do nhiều kết cấu và phương pháp chế tạo khác nhau liên quan đến các cấu trúc khác này, ví dụ các panen, màng v.v., đã được biết tới rộng rãi trong lĩnh vực kỹ thuật này, nên mô tả chi tiết sẽ được lược bỏ.

Dưới đây, các phương án bổ sung và/hoặc thay thế sẽ được mô tả. Theo các phương án dưới đây, các bộ phận giống hoặc tương tự với các bộ phận đã được mô tả ở phần trên sẽ được tham chiếu với các số chỉ dẫn giống hoặc tương tự, và mô tả chi tiết của chúng sẽ bị lược bỏ hoặc đơn giản hóa. Do đó, các khác biệt chủ yếu sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.11, Fig.12, Fig.13, và Fig.14 thể hiện các hình vẽ mặt cắt ngang của các màng bảo vệ thứ nhất theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.14 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.7, và thể hiện chiều sâu của rãnh cắt CP có thể khác nhau theo nhiều cách.

Như được thể hiện trên Fig.11, rãnh cắt CP_1 của miếng đệm 120_1 của màng bảo vệ thứ nhất 100_1 cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121 theo hướng chiều dày, và cắt ngang hoàn toàn lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_1 theo hướng chiều dày theo đó phân tách miếng đệm 120_1 xung quanh rãnh cắt CP_1. Do đó, chiều sâu của rãnh cắt CP_1 lớn hơn chiều sâu của rãnh cắt CP trên Fig.7.

Tham chiếu đến Fig.12, rãnh cắt CP_2 của miếng đệm 120_2 của màng bảo vệ thứ nhất 100_2 cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121 theo hướng chiều dày, nhưng không kéo dài vào trong lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2. Do đó, chiều sâu của rãnh cắt CP_2 nhỏ hơn chiều sâu của rãnh cắt CP trên Fig.7.

Với tham chiếu đến Fig.13, rãnh cắt CP_3 của miếng đệm 120_3 của màng bảo vệ thứ nhất 100_3 không cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121_1 theo hướng chiều dày, và kết thúc trong lớp đỡ 121_1. Như vậy, rãnh cắt CP_3 không kéo dài vào trong lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2. Do đó, chiều sâu của rãnh cắt CP_3 nhỏ hơn chiều sâu của rãnh cắt CP_2 theo phương án trên Fig.12.

Như được thể hiện trên Fig.14, ít nhất một số rãnh cắt CP_4 của miếng đệm 120_4 của màng bảo vệ thứ nhất 100_4 có thể có các chiều sâu khác nhau. Bảng hình vẽ, Fig.14 thể hiện trường hợp trong đó một rãnh cắt CP_3 không cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121_2 theo hướng chiều dày và kết thúc trong lớp đỡ 121_2 như được thể hiện trên Fig.13; rãnh cắt khác CP_2 cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121_2 theo hướng chiều dày, nhưng không kéo dài vào trong lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_3 như được thể hiện trên Fig.12; và còn một rãnh cắt CP khác nữa cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121_2 theo hướng chiều dày và kéo dài vào trong phần bên trong của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_3 như được thể hiện trên Fig.7. Theo cách này, ít nhất một số rãnh cắt CP_4 có các chiều sâu khác nhau có thể được tạo thành có chủ ý và không có chủ ý, chẳng hạn như được tạo thành không có chủ ý theo các chênh lệch gia công tại thời điểm tạo thành các rãnh cắt CP.

Như đã nêu ở phần trên, chiều sâu của các rãnh cắt CP_4 có liên quan đến độ mềm dẻo và các đặc tính thao tác theo hướng bóc. Giống như đã mô tả liên quan đến Fig.11, khi rãnh cắt CP_1 cắt ngang hoàn toàn lớp đỡ 121 và lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_1, độ mềm dẻo có thể được cải thiện, trong khi các đặc tính thao tác có thể bị giảm đi ở mức độ nào đó. Để đảm bảo có được các đặc tính thao tác tốt hơn, các phương án có thể bao gồm các rãnh cắt CP được liên khối với bề mặt của miếng đệm 120 bằng cách cắt ngang một phần bề mặt của miếng đệm 120 trên mặt phẳng, như được thể hiện trên Fig.6. Như được thể hiện trên Fig.12, khi chiều sâu của rãnh cắt CP_2 nhỏ hơn tương đối so với các rãnh cắt CP, thì độ mềm dẻo theo hướng bóc có thể bị giảm đi ở mức độ nào đó, trong khi các đặc tính thao tác có thể tăng lên. Do vậy, như được thể hiện trên Fig.17 (được mô tả dưới đây), để cải thiện độ mềm dẻo, các phương án có thể bao gồm bước tạo thành các rãnh cắt CP_6 cắt ngang hoàn toàn bề mặt của miếng đệm 120_7.

Fig.15 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Fig.15 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.8, và thể hiện rằng chiều dài của rãnh cắt CP_5 có thể thay đổi tùy theo chiều sâu của rãnh cắt CP_5.

Tham chiếu đến Fig.15, chiều sâu của rãnh cắt CP_5 của miếng đệm 120_5 của

màng bảo vệ thứ nhất 100_5 tăng lên theo hướng chiều dày từ vách bên thứ nhất đến phần giữa và tăng lên theo hướng chiều dày từ phần giữa đến vách bên thứ hai; tuy nhiên, các phương án không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, chiều sâu của các rãnh cắt CP_5 có thể thay đổi theo các cách khác liên quan đến chiều rộng và/hoặc chiều dài của miếng đệm 120_5, dù là thẳng, cong, ngẫu nhiên v.v. Tuy nhiên, như được thấy trên Fig.15, vách bên của lớp đỡ 121_3 và/hoặc lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_4 bao quanh rãnh cắt CP_5 có thể có bề mặt cong theo đó chiều sâu của rãnh cắt CP_5 thay đổi theo độ cong. Bề mặt đáy của rãnh cắt CP_5 có thể phẳng, nhưng có thể có hình dạng lõm như được thể hiện trên Fig.15. Khi chiều sâu của rãnh cắt CP_5 giảm đi, các phần đáy của miếng đệm 120_5 được liên kết chặt với nhau, và do đó, các đặc tính thao tác có thể tăng lên. Tuy nhiên, được dự tính là các hình dạng theo hướng chiều sâu của nhiều rãnh cắt khác có thể được sử dụng, và có thể được điều chỉnh bởi hình dạng dao (hoặc dụng cụ cắt khác) được sử dụng để tạo thành rãnh cắt tương ứng.

Fig.16 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến Fig.16, miếng đệm 120_6 khác miếng đệm 120 trên Fig.6 ở chỗ các rãnh cắt CP được sắp xếp theo kiểu chữ chi dọc theo hướng chiều dài của lớp đỡ 121_4, và, do đó, dọc theo hướng chiều dài của miếng đệm 120_6. Về điểm này, khoảng cách đủ giữa một đầu của rãnh cắt CP và một mép của miếng đệm 120_6 theo hướng chiều rộng được đảm bảo, nhờ đó đảm bảo độ mềm dẻo theo hướng bóc trong khi cũng đảm bảo được tính liên khối bề mặt của miếng đệm 120_6. Mặc dù Fig.16 thể hiện các rãnh cắt CP được sắp xếp theo hai hàng, nhưng các rãnh cắt CP có thể được sắp xếp theo hai hàng hoặc nhiều hơn hai hàng, hoặc theo kết cấu khác bất kỳ, ví dụ kết cấu ma trận, ngẫu nhiên v.v.

Fig.17 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ.

Như được thấy trên Fig.17, ít nhất một đầu của rãnh cắt CP_6 của miếng đệm 120_7 có thể kéo dài đến mép của miếng đệm 120_7 theo hướng chiều rộng. Khi một đầu của rãnh cắt kéo dài đến mép của miếng đệm 120_7 theo hướng chiều rộng, thì bề mặt của miếng đệm 120_7 không được nối về mặt vật lý tại mép tương ứng, theo đó tính

chuyển động của lớp đỡ đã tách 121 có thể tăng lên. Nghĩa là, độ mềm dẻo được cải thiện. Khi cả hai đầu của rãnh cắt CP_6 kéo dài đến mép của miếng đệm 120_7, nói cách khác, khi rãnh cắt CP_6 cắt ngang hoàn toàn bề mặt của miếng đệm 120_7 trên mặt phẳng, thì hiển nhiên là tính chuyển động của lớp đỡ 121_5 sẽ còn tăng thêm nữa. Khi cần bổ sung các đặc tính thao tác, thì các kết cấu đoạn này có thể được nối liền tại phần phía dưới của miếng đệm tương ứng, chẳng hạn như được thể hiện trên Fig.7, Fig.12, và Fig.13.

Fig.18 thể hiện hình chiếu bằng của miếng đệm theo một số phương án làm ví dụ. Fig.19 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XIX-XIX' trên Fig.18 theo một số phương án làm ví dụ.

Tham chiếu đến Fig.18 và Fig.19, vùng phân tách của miếng đệm 120_8 có chứa lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2 và lớp đỡ 121_6, gồm lớp đế đỡ 121a và các mẫu hình đỡ 121b.

Lớp đế đỡ 121a được bố trí trên bề mặt này của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2. Lớp đế đỡ 121a có thể có gần như cùng hình dạng với lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2. Các mẫu hình đỡ 121b được bố trí trên bề mặt này của lớp đế đỡ 121a. Các mẫu hình đỡ 121b có thể được tạo thành trên lớp đế đỡ 121a nhờ phương pháp tạo mẫu hình. Phương pháp tạo mẫu hình này có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, ít nhất một trong số công đoạn ăn mòn, công đoạn khắc, công đoạn in phun mực, và công đoạn in lõm.

Các mẫu hình đỡ 121b được bố trí nằm cách nhau. Vùng phân tách gồm có khoảng trống ngăn cách SS giữa các mẫu hình đỡ liền kề 121b. Khoảng trống ngăn cách SS có thể có chức năng gần như giống với rãnh cắt CP. Nghĩa là, độ mềm dẻo theo hướng bóc có thể được đảm bảo nhờ khoảng trống ngăn cách SS. Khoảng trống ngăn cách SS có thể có hình dạng kéo dài theo hướng giao cắt với hướng kéo dài của miếng đệm 120_8 và/hoặc hướng bóc của màng bảo vệ thứ nhất tương ứng, ví dụ hình dạng kéo dài theo hướng thẳng đứng (ví dụ chiều dày).

Lớp đế đỡ 121a và mẫu hình đỡ 121b có thể được làm bằng vật liệu tạo nên lớp đỡ 121, nhưng các phương án không bị giới hạn ở kết cấu này. Lớp đế đỡ 121a và mẫu hình đỡ 121b có thể được làm bằng cùng vật liệu, nhưng cũng có thể làm bằng các vật liệu khác nhau. Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng các mẫu hình đỡ 121b cũng có thể được tạo thành trực tiếp trên một bề mặt của lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122_2 mà không cần tạo thành lớp đế đỡ 121a.

Fig.20 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Fig.20 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.7.

Tham chiếu đến Fig.20, màng bảo vệ thứ nhất 100_6 khác với màng bảo vệ thứ nhất 100 trên Fig.7 ở chỗ miếng đệm 120_9 có độ nhám bề mặt. Khi bề mặt của lớp đỡ 121_7 là bề mặt của miếng đệm 120_9, thì độ nhám bề mặt được tạo thành trên bề mặt của lớp đỡ 121_7.

Khi các ô cửa 10 được xếp chồng như được thể hiện trên Fig.4, thì bề mặt của miếng đệm 120_9 tiếp xúc với ô cửa lân cận 10. Khi miếng đệm 120_9 có độ nhám bề mặt, thì các phần lồi có thể tiếp xúc trực tiếp với ô cửa lân cận 10, nhưng các phần lõm nằm tách rời ô cửa lân cận 10 sao cho khe hở không khí được tạo thành giữa phần lồi và phần lõm. Do đó, có thể ngăn ngừa ô cửa lân cận 10 và bề mặt của miếng đệm 120_9 không dính sát vào nhau, theo đó có thể dễ dàng tách rời các ô cửa 10 ra khỏi nhau.

Fig.21 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Fig.21 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.7.

Tham chiếu đến Fig.21, màng bảo vệ thứ nhất 100_7 khác màng bảo vệ thứ nhất 100 trên Fig.7 ở chỗ miếng đệm 120_10 còn chứa lớp lót 123 trên lớp đỡ 121. Lớp lót 123 có độ nhám bề mặt. Để tạo thành độ nhám bề mặt, lớp lót 123 có thể chứa chất dính 123b và hạt 123a được phân tán trong chất dính 123b. Hạt 123a có thể là hạt hữu cơ hoặc hạt vô cơ. Lớp lót 123 có thể được tạo thành bằng cách phủ hoặc tương tự. Rãnh cắt CP_7 đi vào lớp lót 123 và kéo dài vào trong lớp đỡ 121 và/hoặc lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 theo hướng chiều dày.

Khi lớp lót 123 có độ nhám bề mặt được bố trí trên lớp đỡ 121, tương tự như được mô tả liên quan đến Fig.20, bề mặt của miếng đệm 120_10 cũng có thể có độ nhám. Do đó, có thể ngăn ngừa ô cửa lân cận 10 và bề mặt của miếng đệm 120_10 khỏi dính sát vào nhau, theo đó có thể dễ dàng tách rời các ô cửa 10 ra khỏi nhau khi được xếp chồng như được minh họa trên Fig.4.

Fig.22 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Fig.22 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.7.

Tham chiếu đến Fig.22, màng bảo vệ thứ nhất 100_8 khác màng bảo vệ thứ nhất 100_7 trên Fig.21 ở chỗ lớp lót 123 được tạo thành dưới dạng màng lót. Nghĩa là, miếng đệm 120_11 còn chứa lớp kết dính của miếng đệm thứ hai 125 được bố trí trên lớp đỡ 121, để lớp 124 được bố trí trên lớp kết dính của miếng đệm thứ hai 125, và lớp lót 123 được bố trí trên để lớp 124. Lớp lót 123 có thể được tạo thành trên để lớp 124, và sau đó được tạo lớp trên lớp đỡ 121 qua lớp kết dính của miếng đệm thứ hai 125. Rãnh cắt CP_8 đi vào lớp lót 123, để lớp 124, và lớp kết dính của miếng đệm thứ hai 125, và kéo dài đến lớp đỡ 121 và/hoặc lớp kết dính của miếng đệm thứ nhất 122 theo hướng chiều dày.

Theo một số phương án, do độ nhám được tạo thành trên bề mặt của miếng đệm 120_11 bởi lớp lót 123, nên có thể ngăn ngừa các ô cửa lân cận 10 và bề mặt của miếng đệm 120_11 khỏi dính sát vào nhau, theo đó có thể dễ dàng tách rời các ô cửa 10 ra khỏi nhau khi được xếp chồng như được minh họa trên Fig.4.

Fig.23 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Nghĩa là, Fig.23 thể hiện rằng miếng đệm 120_12 của màng bảo vệ thứ nhất 100_9 có thể được tạo thành dưới dạng kết cấu kiểu bề mặt thay vì kết cấu kiểu dài.

Tham chiếu đến Fig.23, miếng đệm 120_12 được bố trí trên toàn bộ (hoặc hầu như toàn bộ) bề mặt của phần che thứ nhất CV1 (xem Fig.2) của lớp màng thứ nhất 110. Rãnh cắt CP của miếng đệm 120_12 có thể được tạo thành trên toàn bộ bề mặt của miếng đệm 120_12. Hướng kéo dài D2 của mỗi rãnh cắt CP có thể có hình dạng kéo dài theo hướng vuông góc với hướng bóc D1 của màng bảo vệ thứ nhất 100. Do đó, độ mềm dẻo có thể

được tạo ra theo hướng bóc. Mặc dù Fig.23 minh họa trường hợp trong đó các rãnh cắt CP có chiều dài định trước được sắp xếp để có các hàng và các cột, các rãnh cắt CP có thể được sắp xếp thành một hàng như được thể hiện trên Fig.5. Trong trường hợp này, mỗi rãnh cắt trong số các rãnh cắt CP có thể có đủ chiều dài để cắt ngang toàn bộ bề mặt của phần che thứ nhất CV1. Tuy nhiên, được dự tính rằng các rãnh cắt CP có thể có cách sắp xếp thích hợp khác bất kỳ trên bề mặt của miếng đệm 120_12.

Theo các phương án khác nhau, do miếng đệm 120_12 được bố trí trên toàn bộ bề mặt của phần che thứ nhất CV1, nên các đặc tính thao tác của miếng đệm 120_12 có thể còn được cải thiện thêm. Ngoài ra, kết cấu của miếng đệm 120_12 có thể phân tán (hoặc phân bố) tải trọng tốt hơn trong quá trình xếp chồng các ô cửa 10 như được thấy, ví dụ, trên Fig.4.

Fig.24 thể hiện hình chiếu bằng của màng bảo vệ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ. Màng bảo vệ thứ nhất 100_10 trên Fig.24 khác màng bảo vệ thứ nhất 100_9 trên Fig.23 ở chỗ miếng đệm 120_13 của màng bảo vệ thứ nhất 100_10 có cách sắp xếp các mẫu hình đỡ 121b trên lớp đế đỡ 121a.

Tham chiếu đến Fig.24, miếng đệm 120_13 được bố trí trên toàn bộ (hoặc hầu như toàn bộ) bề mặt của phần che thứ nhất CV1 (xem Fig.2) của lớp màng thứ nhất 110. Các mẫu hình đỡ 121b được bố trí nằm tách rời nhau. Ít nhất một phần khoảng trống ngăn cách SS giữa các mẫu hình đỡ liền kề 121b có thể có hình dạng kéo dài theo hướng vuông góc với hướng bóc D1 của màng bảo vệ thứ nhất 100. Do đó, độ mềm dẻo có thể được tạo ra theo hướng bóc D1.

Mặc dù Fig.24 minh họa trường hợp trong đó các mẫu hình đỡ 121b có chiều dài định trước được sắp xếp để có các hàng và các cột, các mẫu hình đỡ 121b có thể được sắp xếp thành một hàng như được thể hiện trên Fig.18. Trong trường hợp này, mỗi trong số các mẫu hình đỡ 121b có thể có đủ chiều dài để cắt ngang toàn bộ bề mặt của phần che thứ nhất CV1. Tuy nhiên, được dự tính rằng các mẫu hình đỡ 121b có thể có cách sắp xếp thích hợp khác bất kỳ trên bề mặt của miếng đệm 120_13.

Theo một số phương án, do miếng đệm 120_13 được bố trí trên toàn bộ bề mặt của phần che thứ nhất CV1, nên các đặc tính thao tác của miếng đệm 120_13 có thể được cải thiện. Ngoài ra, kết cấu của miếng đệm 120_13 có thể phân tán (hoặc phân bố) tải trọng tốt hơn trong quá trình xếp chồng các ô cửa 10 như được thấy, ví dụ, trên Fig.4.

Fig.25 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ. Fig.25 tương ứng với hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig.3.

Tham chiếu đến Fig.25, ô cửa 11 khác ô cửa 10 trên Fig.3 ở chỗ lớp đế của ô cửa 301 bao gồm lỗ xuyên TH. Chi tiết lắp ráp 311 được lắp trong lỗ xuyên TH. Chi tiết lắp ráp 311 nhô theo hướng chiều dày ra khỏi bề mặt của lớp đế của ô cửa 301. Ví dụ, chi tiết lắp ráp 311 nhô theo hướng chiều dày ra khỏi bề mặt này của lớp đế của ô cửa 301 đến bề mặt khác của lớp đế của ô cửa 301. Do kết cấu này gần như giống với kết cấu theo phương án trên Fig.3, việc mô tả trùng lặp sẽ được lược bỏ. Các khác biệt chủ yếu sẽ được mô tả ở phần dưới đây.

Chi tiết lắp ráp 311 cũng có thể nhô theo hướng chiều dày từ bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 301. Trong trường hợp này, phần che thứ hai CV2 (xem Fig.2) của lớp màng thứ hai 210_1 có thể để hở chi tiết lắp ráp 311 mà không cần che chi tiết lắp ráp 311. Cho mục đích này, phần che thứ hai CV2 có thể chứa khoảng hở thứ hai OP2. Khoảng hở thứ hai OP2 có thể gần như giống khoảng hở thứ nhất OP1 nêu trên của phần che thứ nhất CV1. Theo cách này, mỗi trong số lớp màng kết dính thứ nhất 130 và lớp màng kết dính thứ hai 230_1 có thể có các khoảng hở tương ứng chồng lên khoảng hở thứ nhất OP1 và khoảng hở thứ hai OP2.

Chiều cao h4 của bề mặt kia của chi tiết lắp ráp 311 liên quan đến bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 301 có thể nhỏ hơn chiều cao h1 của bề mặt này của chi tiết lắp ráp 311 liên quan đến bề mặt này của lớp đế của ô cửa 301. Ngoài ra, chiều cao h4 của bề mặt kia của chi tiết lắp ráp 311 liên quan đến bề mặt kia của lớp đế của ô cửa 301 có thể nhỏ hơn chiều cao h5 của bề mặt của lớp màng thứ hai 210_1 trong phần che thứ hai CV2. Nghĩa là, chi tiết lắp ráp 311 có thể không nhô theo hướng chiều dày ra khỏi phần che thứ hai CV2. Do đó, ngay cả trong trường hợp xếp chồng các ô cửa 10, khả năng bề mặt kia của

chi tiết lắp ráp 311 tiếp xúc với ô cửa lân cận 10 là thấp theo đó việc cung cấp miếng đệm 120 có thể được bỏ qua. Khi bề mặt kia của chi tiết lắp ráp 311 nhô theo hướng chiều dày ra khỏi phần che thứ hai CV2, việc cung cấp miếng đệm 120 trong màng bảo vệ thứ hai 200 cũng có thể được áp dụng.

Fig.26 là hình vẽ phối cảnh của ô cửa theo một số phương án làm ví dụ. Hình vẽ này thể hiện ví dụ là ô cửa 12 có thể bị vênh hoặc uốn cong.

Tham chiếu đến Fig.26, ô cửa 12 có thể chứa phần phẳng FR và ít nhất một phần cong CR. Mặc dù hình dạng bề mặt cạnh của lớp đế của ô cửa 300 và ô cửa 10 có chứa lớp đế của ô cửa 300 có thể phẳng như được thể hiện trên Fig.1, hình dạng này có thể bị vênh tùy thuộc vào hình dạng của thiết bị hiển thị. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.26, khu vực lân cận của cả hai cạnh dài của lớp đế của ô cửa 302 có thể bị uốn cong theo một hướng mặt phẳng. Lớp đế của ô cửa 302 có thể được chia thành phần phẳng FR tại phần giữa của lớp đế này và các phần cong CR xung quanh cả hai cạnh dài. Màng bảo vệ thứ nhất 100 và màng bảo vệ thứ hai 200 được gắn vào lớp đế của ô cửa vênh 302 cũng có thể bị vênh cùng với lớp đế của ô cửa 302 tùy thuộc vào hình dạng của lớp đế của ô cửa 302.

Ngay cả trong trường hợp mà ô cửa 12 bị vênh, khi các ô cửa 12 được xếp chồng tương tự với trường hợp được thể hiện trên Fig.4, thì chi tiết lắp ráp 310 và ô cửa lân cận 12 có thể tiếp xúc với nhau. Do đó, miếng đệm 120 có thể được sử dụng để ngăn ngừa việc tiếp xúc này. Các lớp đế của ô cửa 302 có thể được đặt tách rời khỏi nhau nhờ miếng đệm 120, và độ mềm dẻo theo hướng bóc có thể được cải thiện nhờ vùng phân tách được tạo thành trong miếng đệm 120, và là các chức năng đã được mô tả ở phần trên. Do đó, việc mô tả không cần thiết sẽ được lược bỏ. Lớp đế của ô cửa 302 cũng có thể bị vênh theo nhiều cách thức khác nhau khác với cách thức được minh họa trên Fig.26.

Theo các phương án làm ví dụ khác nhau, độ mềm dẻo của màng bảo vệ theo hướng bóc có thể được đảm bảo nhờ vùng phân tách ngay cả khi nếu miếng đệm được làm bằng vật liệu có độ cứng cao được sử dụng để chịu tải lâu theo hướng xếp chồng (ví dụ, thẳng đứng).

Mặc dù các phương án làm ví dụ cụ thể và các phương án thực hiện đã được mô tả trong bản mô tả này, các phương án và cải biến khác sẽ rõ ràng từ phần mô tả này. Do đó, các nguyên lý của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, mà đúng ra ở phạm vi rộng hơn của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và nhiều phương án cải biến và tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màng bảo vệ, bao gồm:

lớp màng; và

miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng, miếng đệm này bao gồm ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.

2. Màng bảo vệ theo điểm 1, trong đó miếng đệm này bao gồm:

lớp kết dính của miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng; và

lớp đỡ được bố trí trên lớp kết dính của miếng đệm.

3. Màng bảo vệ theo điểm 2, trong đó:

ít nhất một vùng phân tách bao gồm rãnh cắt; và

rãnh cắt được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của lớp đỡ.

4. Màng bảo vệ theo điểm 3, trong đó rãnh cắt kéo dài hoàn toàn xuyên qua lớp đỡ theo hướng chiều dày.

5. Màng bảo vệ theo điểm 4, trong đó rãnh cắt kéo dài đến vùng bên trong của lớp kết dính của miếng đệm.

6. Màng bảo vệ theo điểm 3, trong đó:

hình dạng của miếng đệm kéo dài theo hướng thứ nhất trên mặt phẳng; và

hình dạng của rãnh cắt kéo dài theo hướng thứ hai giao cắt với hướng thứ nhất.

7. Màng bảo vệ theo điểm 6, trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ hai trực giao với nhau.

8. Màng bảo vệ theo điểm 6, trong đó:

đầu thứ nhất và đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất của rãnh cắt được bố trí, theo hướng chiều rộng, hướng vào phía trong từ các mép đối diện của miếng đệm; và rãnh cắt, khi nhìn theo hướng chiều dày, được bao bọc hoàn toàn bởi bề mặt của

miếng đệm.

9. Màng bảo vệ theo điểm 8, trong đó rãnh cắt kéo dài hoàn toàn xuyên qua lớp kết dính của miếng đệm theo hướng chiều dày.

10. Màng bảo vệ theo điểm 6, trong đó đầu thứ nhất của rãnh cắt, theo hướng chiều rộng, được bố trí tại mép của miếng đệm.

11. Màng bảo vệ theo điểm 10, trong đó:

các đầu đối diện của rãnh cắt được bố trí tại các mép đối diện của miếng đệm theo hướng chiều rộng và phân tách, khi nhìn theo hướng chiều dày, bề mặt của miếng đệm;

rãnh cắt chồng lên lớp kết dính của miếng đệm;

các phần của lớp kết dính của miếng đệm được bố trí tại các cạnh của rãnh cắt được nối liền mà không bị tách rời hoàn toàn.

12. Màng bảo vệ theo điểm 6, trong đó độ cứng của lớp đỡ lớn hơn hoặc bằng 70 Shore loại A.

13. Màng bảo vệ theo điểm 3, trong đó miếng đệm bao gồm độ nhám bề mặt.

14. Màng bảo vệ theo điểm 1, trong đó:

miếng đệm bao gồm:

lớp kết dính của miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng; và

các mẫu hình đỡ được bố trí trên lớp kết dính của miếng đệm, các mẫu hình đỡ này được đặt cách rời nhau; và

ít nhất một vùng phân tách bao gồm khoảng trống ngăn cách giữa các mẫu hình đỡ liền kề trong số các mẫu hình đỡ.

15. Màng bảo vệ theo điểm 14, trong đó:

hình dạng của miếng đệm kéo dài theo hướng thứ nhất trên mặt phẳng; và

hình dạng của khoảng trống ngăn cách kéo dài theo hướng thứ hai giao cắt với hướng thứ nhất.

16. Ô cửa, bao gồm:

lớp đế của ô cửa; và

màng bảo vệ thứ nhất được bố trí trên bề mặt của lớp đế của ô cửa,
trong đó màng bảo vệ thứ nhất này bao gồm:

lớp màng thứ nhất; và

miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng thứ nhất, miếng đệm này
bao gồm ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề
mặt của miếng đệm.

17. Ô cửa theo điểm 16, trong đó miếng đệm bao gồm:

lớp kết dính của miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng thứ nhất; và
lớp đỡ được bố trí trên lớp kết dính của miếng đệm.

18. Ô cửa theo điểm 17, trong đó:

ít nhất một vùng phân tách bao gồm rãnh cắt; và
rãnh cắt được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của lớp đỡ.

19. Ô cửa theo điểm 18, trong đó rãnh cắt kéo dài hoàn toàn xuyên qua lớp đỡ theo
hướng chiều dày.

20. Ô cửa theo điểm 19, trong đó rãnh cắt kéo dài đến vùng bên trong của lớp kết dính
của miếng đệm.

21. Ô cửa theo điểm 18, trong đó:

hình dạng của miếng đệm kéo dài theo hướng thứ nhất trên mặt phẳng; và
hình dạng của rãnh cắt kéo dài theo hướng thứ hai giao cắt với hướng thứ nhất.

22. Ô cửa theo điểm 21, ô cửa này còn bao gồm:

chi tiết lắp ráp nhô theo hướng chiều dày ra khỏi bề mặt của lớp đế của ô cửa,
trong đó, so với bề mặt của lớp đế của ô cửa, chiều cao bề mặt chi tiết lắp ráp cao

hơn chiều cao bề mặt của lớp màng thứ nhất và thấp hơn chiều cao bề mặt của miếng đệm.

23. Ô cửa theo điểm 16, trong đó:

miếng đệm bao gồm:

lớp kết dính của miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng thứ nhất;

và

các mẫu hình đỡ được bố trí trên lớp kết dính của miếng đệm, các mẫu hình đỡ này được đặt cách rời nhau; và

ít nhất một vùng phân tách bao gồm khoảng trống ngăn cách giữa các mẫu hình đỡ liền kề trong số các mẫu hình đỡ.

24. Ô cửa theo điểm 23, trong đó:

hình dạng của miếng đệm kéo dài theo hướng thứ nhất trên mặt phẳng; và

hình dạng của khoảng trống ngăn cách kéo dài theo hướng thứ hai giao cắt với hướng thứ nhất.

25. Ô cửa theo điểm 16, ô cửa này còn bao gồm:

màng bảo vệ thứ hai được bố trí trên bề mặt kia của lớp đế của ô cửa, bề mặt kia đối diện với bề mặt của lớp đế của ô cửa.

26. Phương pháp chế tạo thiết bị hiển thị, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra ô cửa, ô cửa này bao gồm:

lớp đế của ô cửa; và

màng bảo vệ được bố trí trên bề mặt của lớp đế của ô cửa; và

bóc màng bảo vệ ra khỏi lớp đế của ô cửa,

trong đó màng bảo vệ này bao gồm:

lớp màng; và

miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng, miếng đệm này bao gồm ít nhất một vùng phân tách được tạo thành theo hướng chiều dày từ bề mặt của miếng đệm.

27. Phương pháp theo điểm 26, trong đó:

màng bảo vệ được bóc ra khỏi lớp đế của ô cửa theo hướng thứ nhất; và
hình dạng của ít nhất một vùng tách kéo dài theo hướng thứ hai giao cắt với
hướng thứ nhất.

28. Phương pháp theo điểm 27, phương pháp này còn bao gồm bước:

gắn, sau khi bóc màng bảo vệ ra khỏi lớp đế của ô cửa, panen hiển thị vào bề mặt
của lớp đế của ô cửa.

29. Phương pháp theo điểm 28, trong đó bước tạo ra ô cửa bao gồm công đoạn tách ô cửa
này ra khỏi các ô cửa xếp chồng.

30. Màng bảo vệ, bao gồm:

lớp màng; và
miếng đệm được bố trí trên bề mặt của lớp màng, miếng đệm này bao gồm ít nhất
một lỗ,
trong đó ít nhất một lỗ này là hình dạng dải.

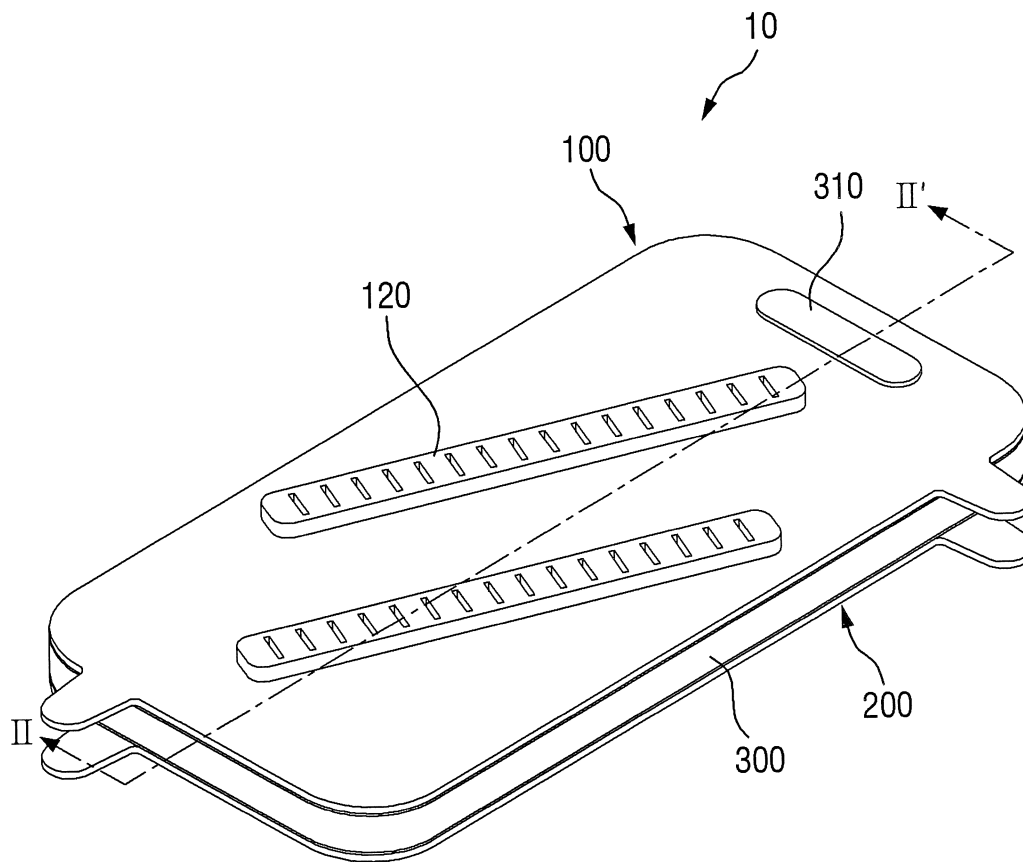
Fig.1

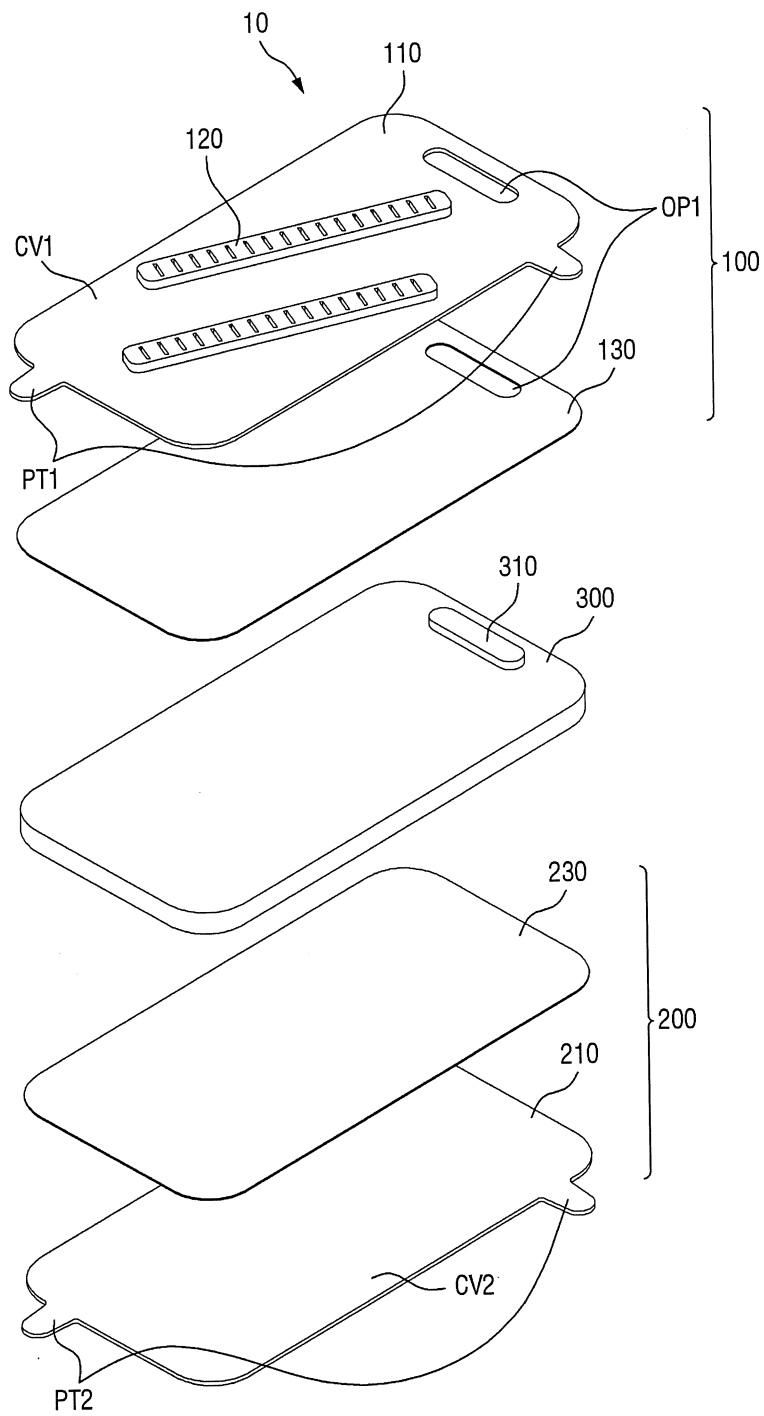
Fig.2

Fig.3

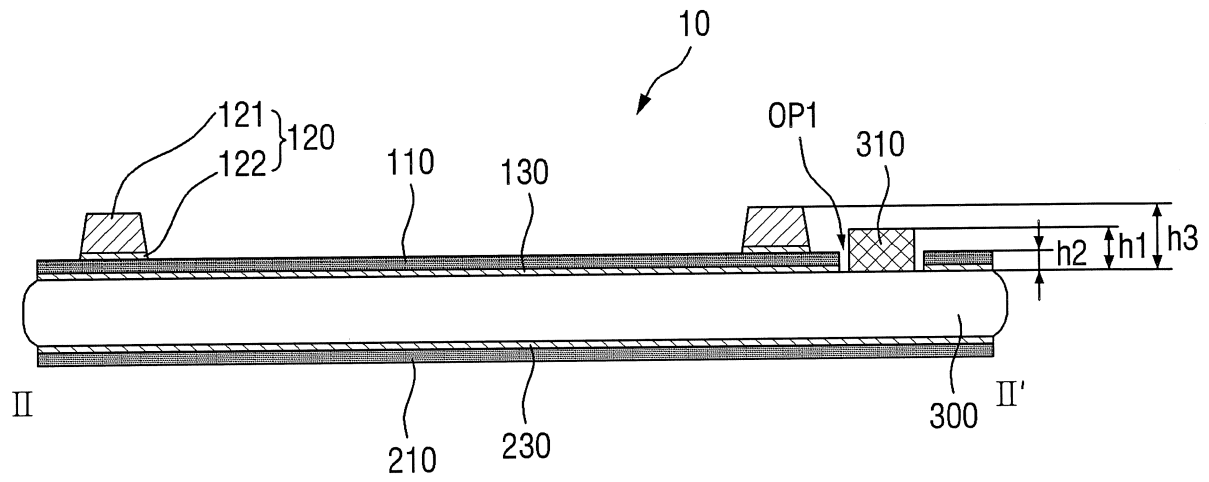


Fig.4

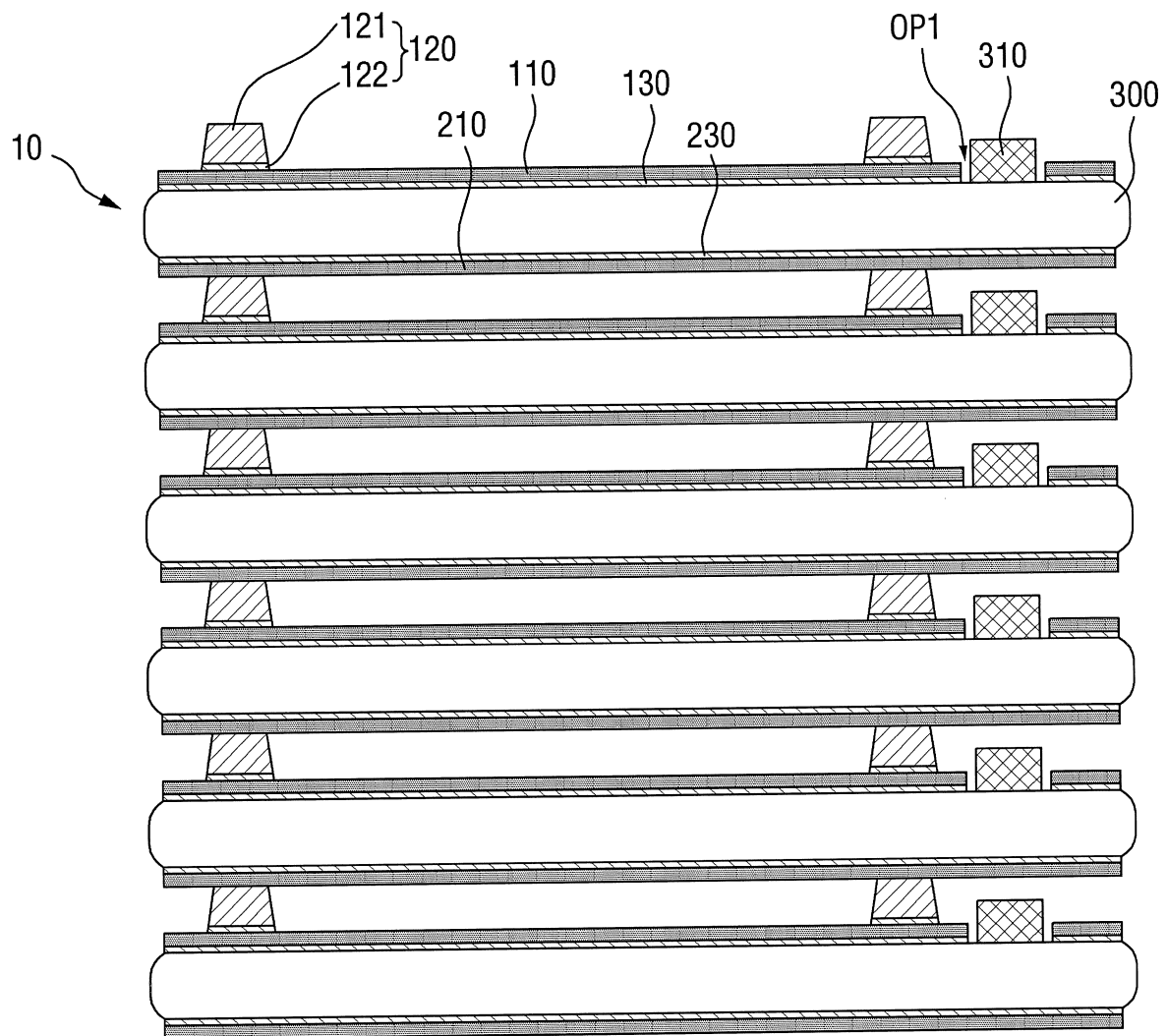


Fig.5

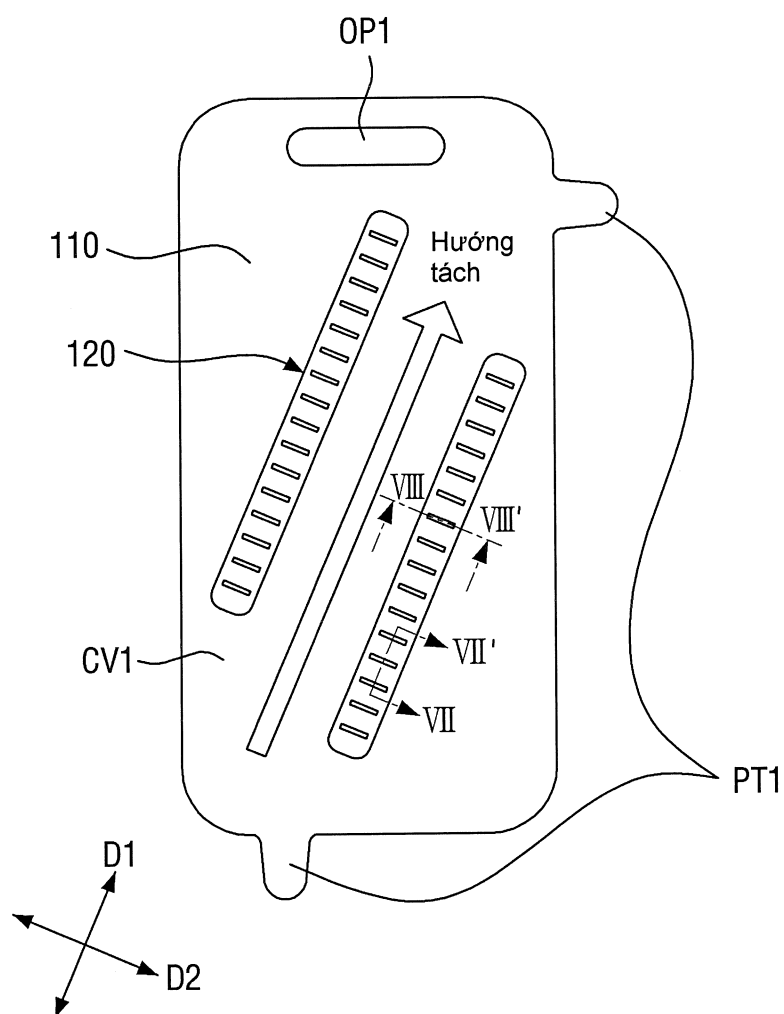


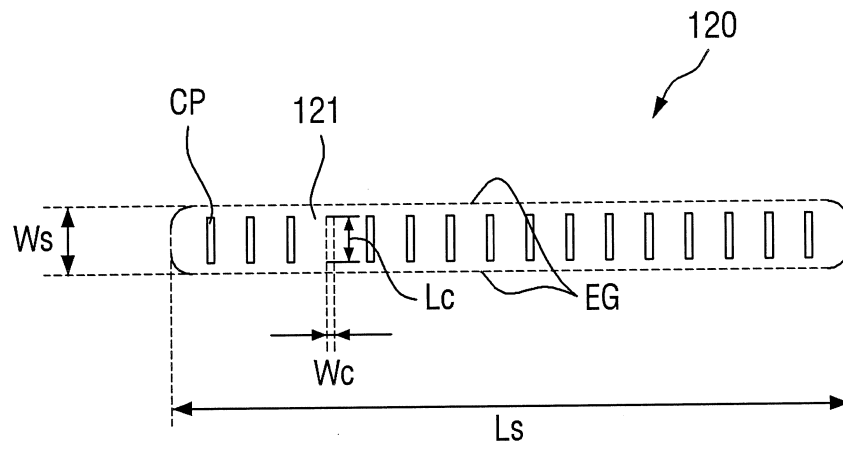
Fig.6

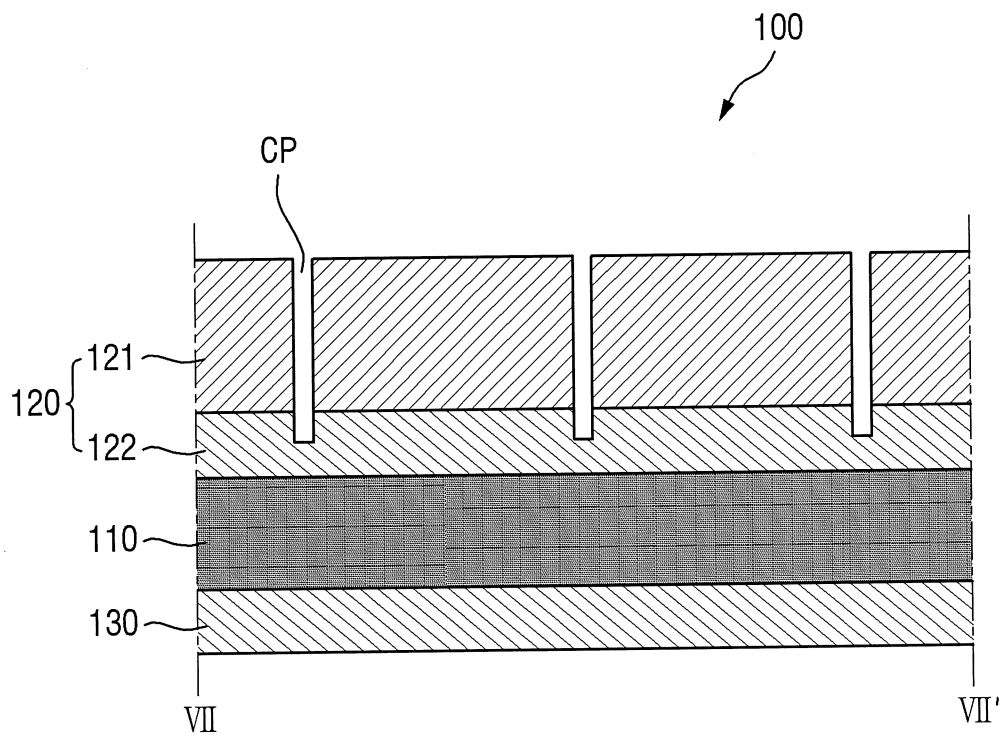
Fig.7

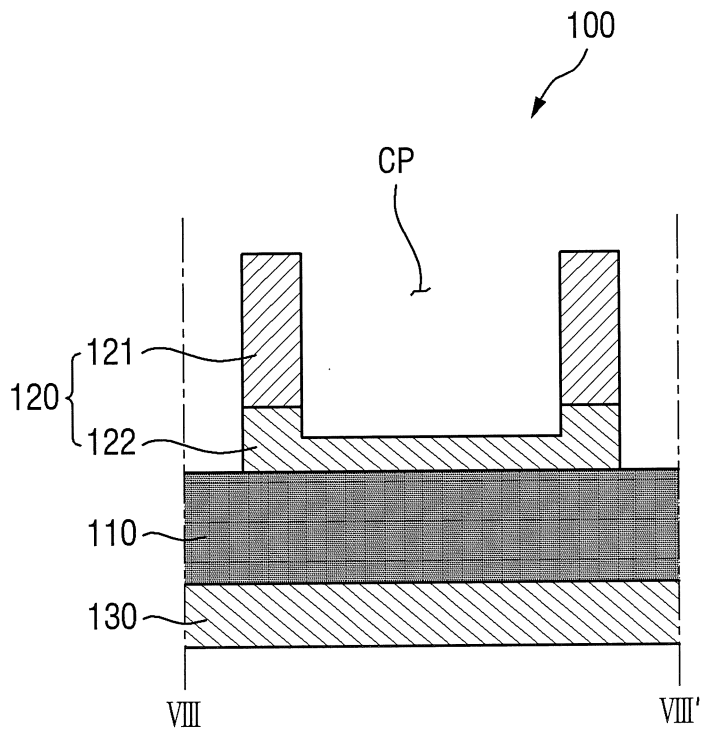
Fig.8

Fig.9

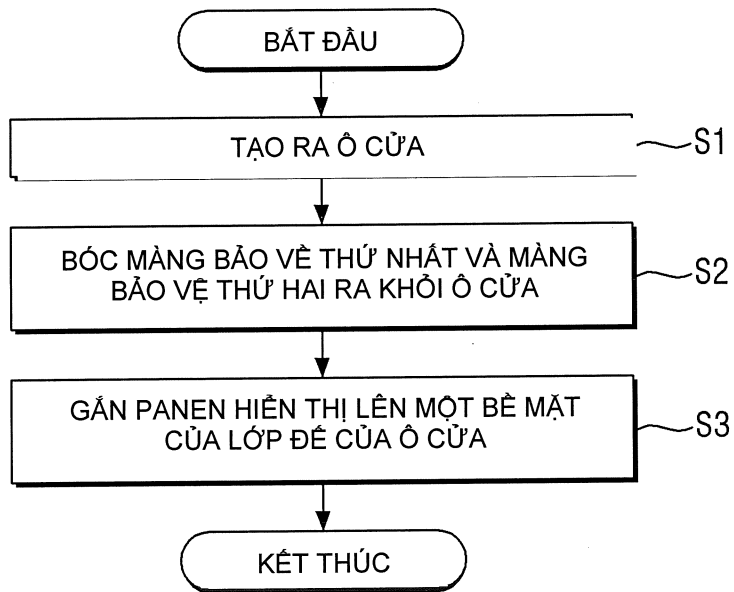


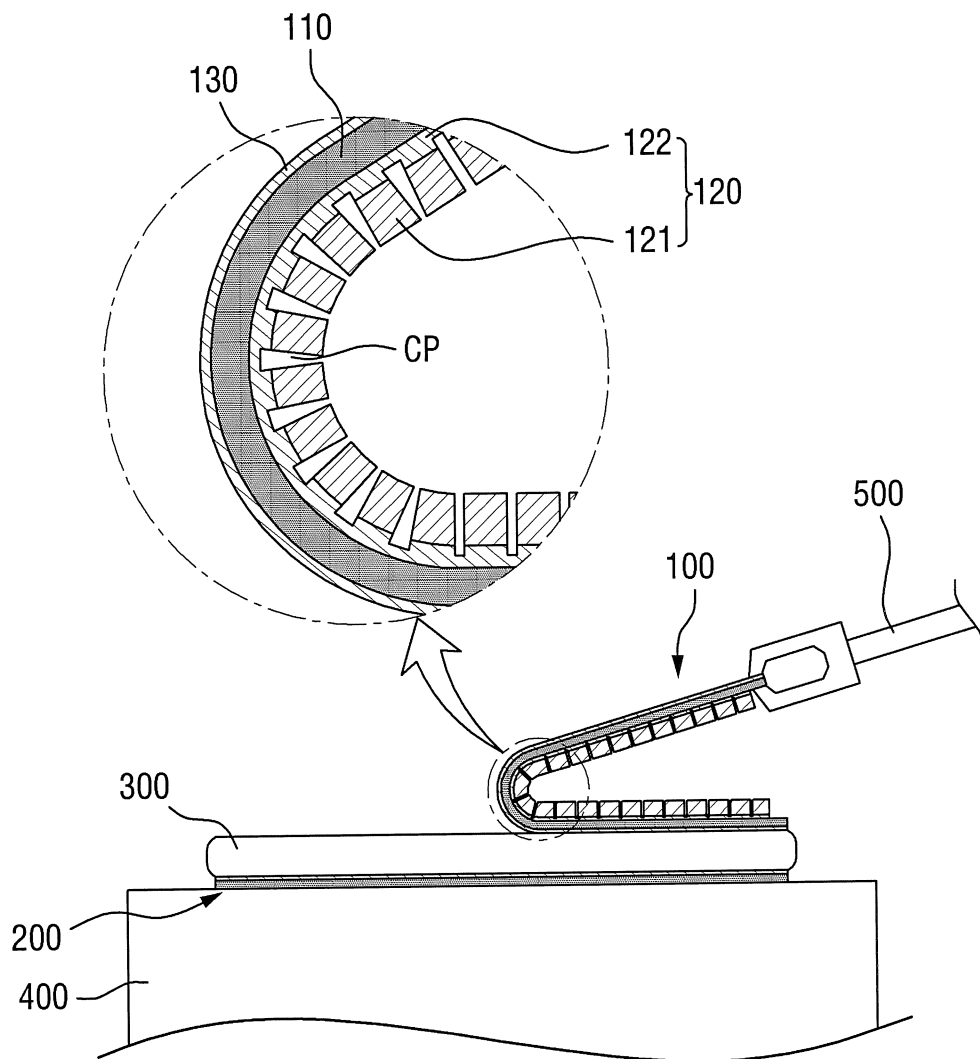
Fig.10

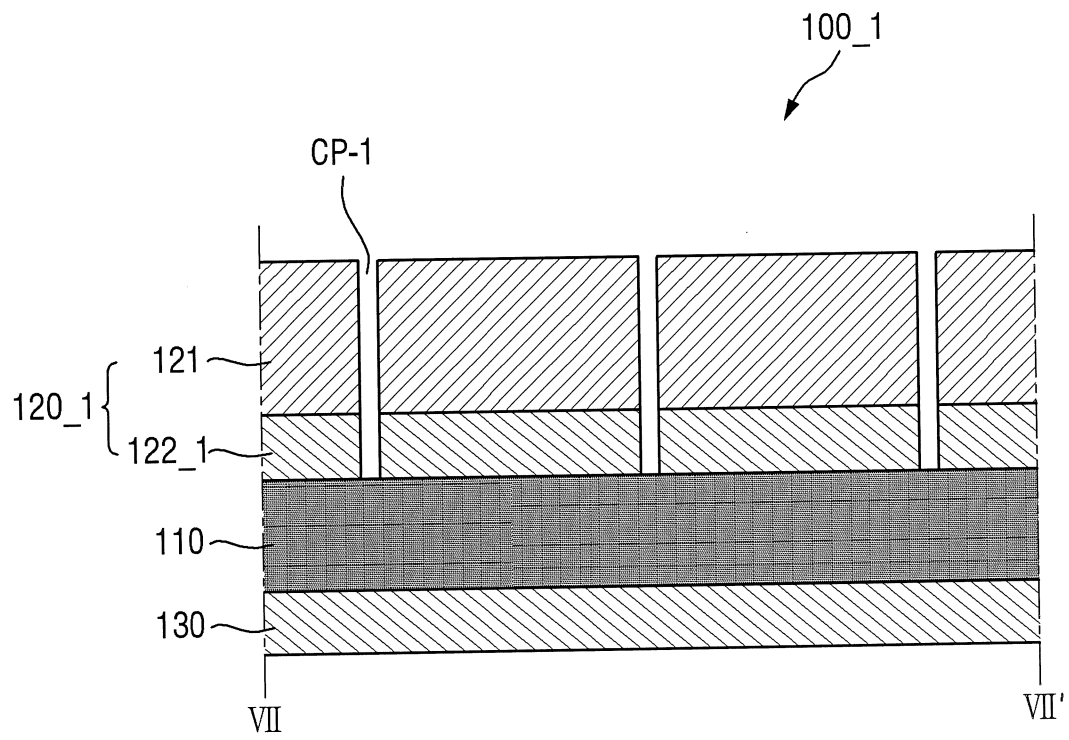
Fig.11

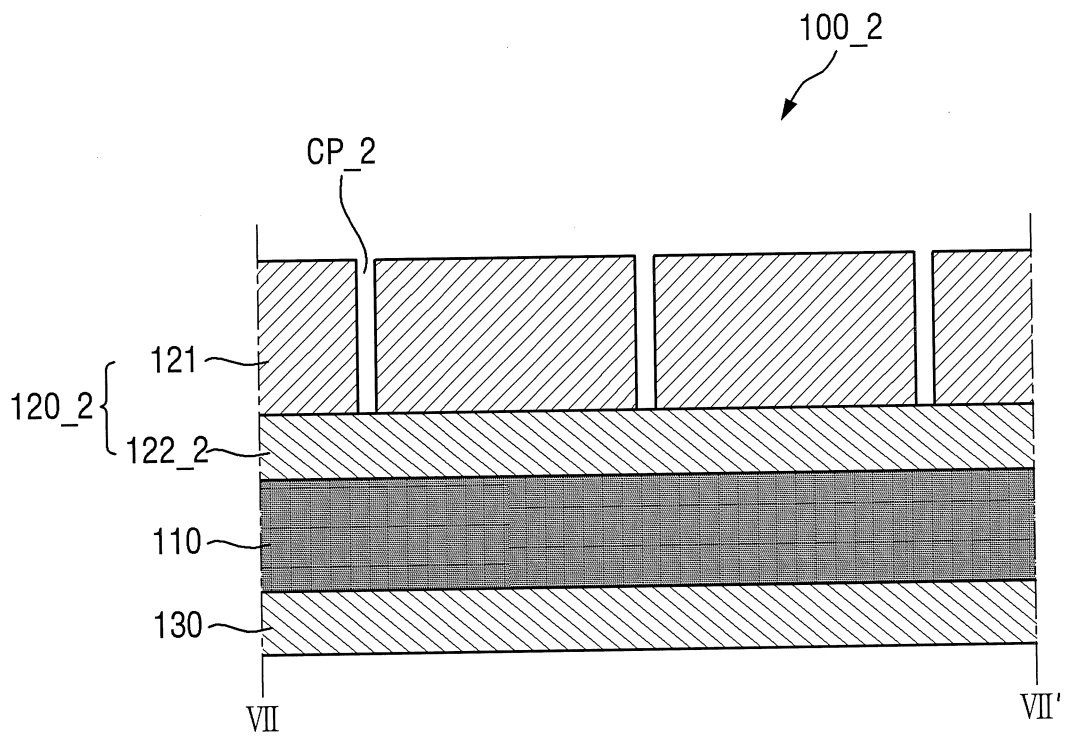
Fig.12

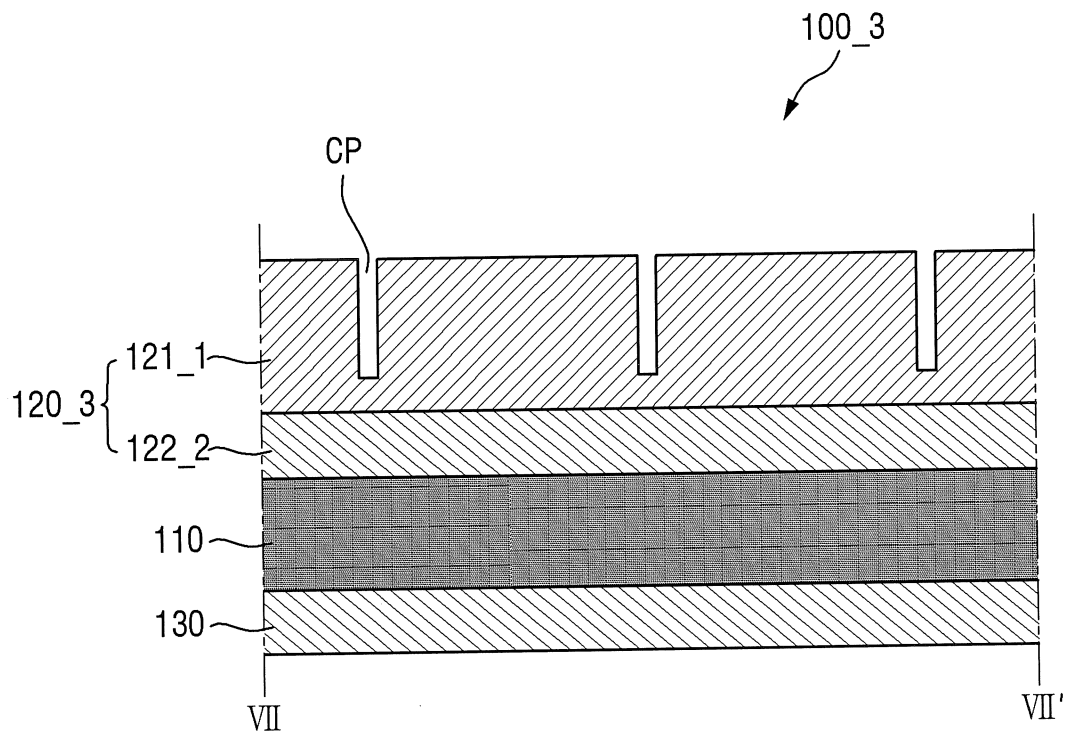
Fig.13

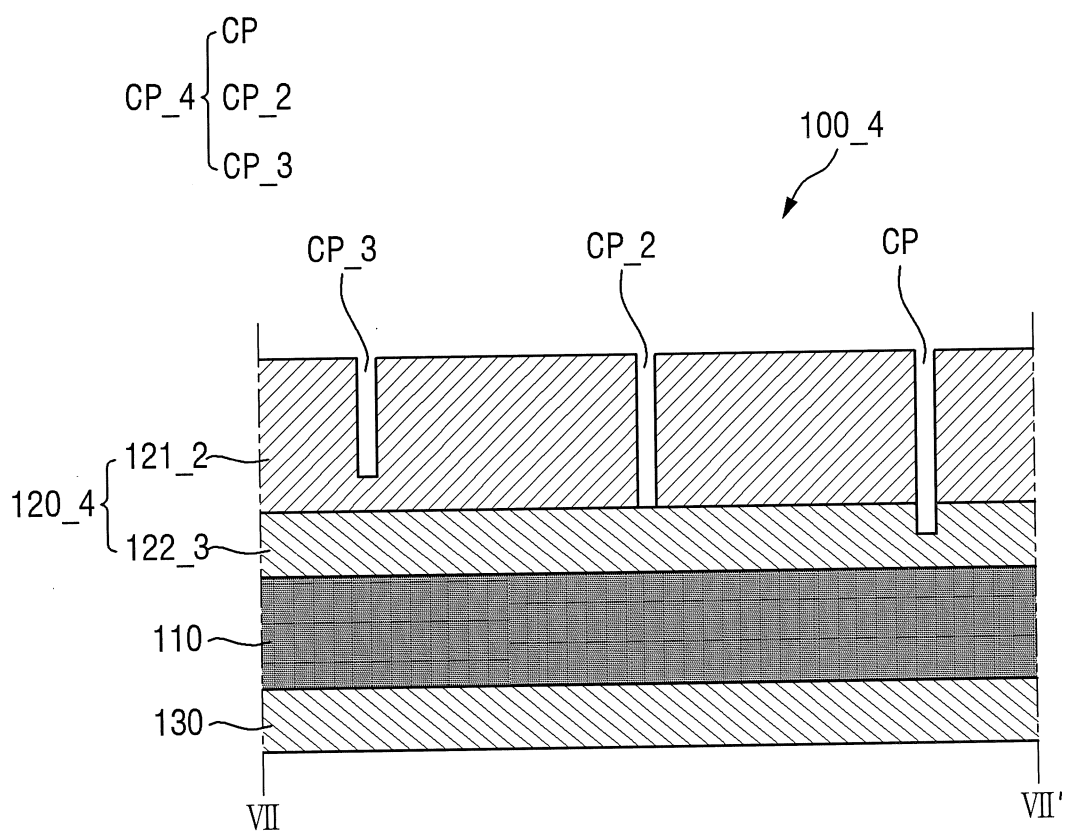
Fig.14

Fig.15

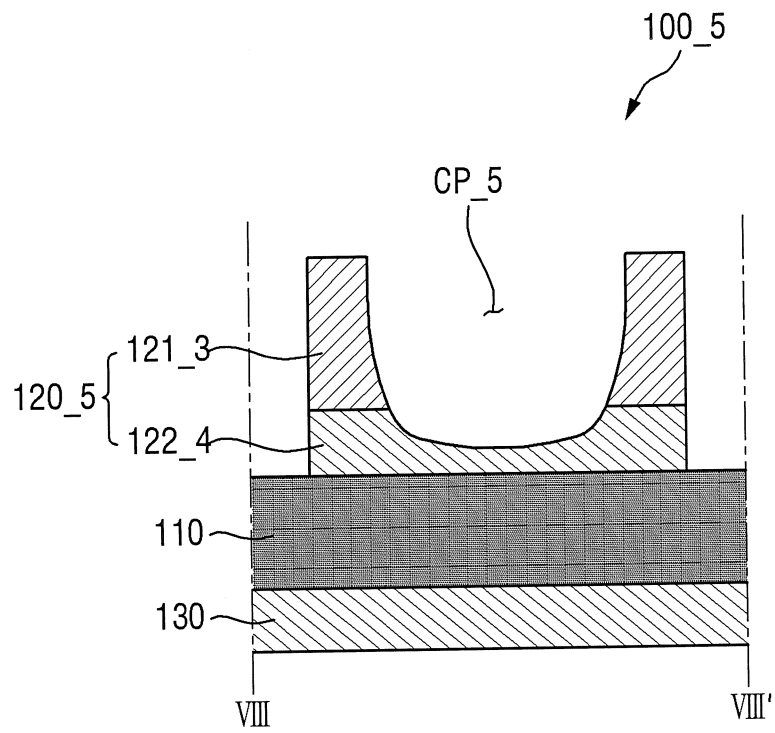


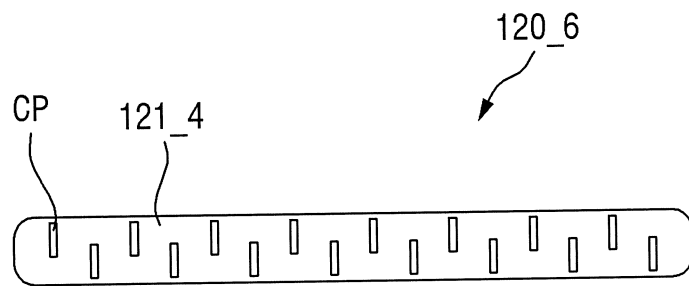
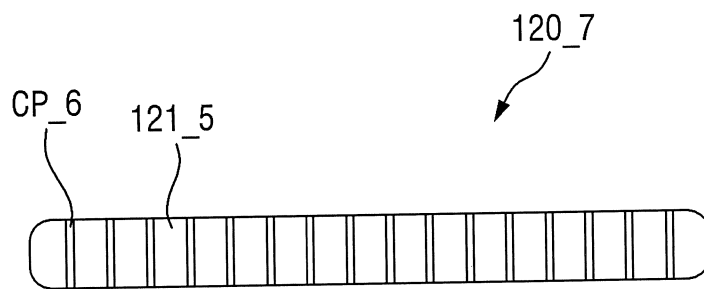
Fig.16**Fig.17**

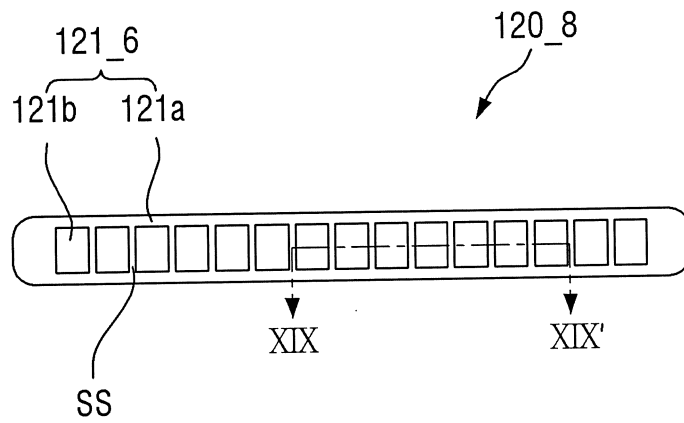
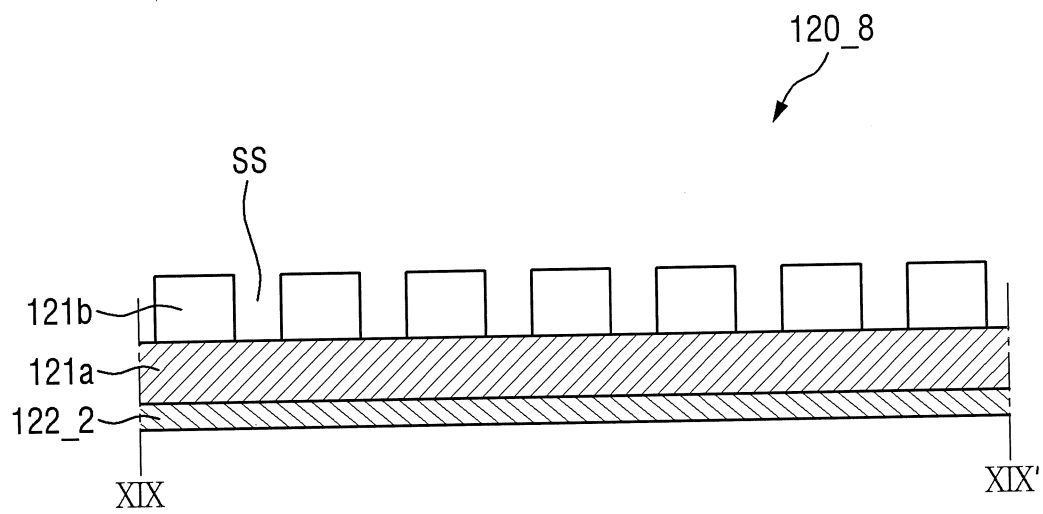
Fig.18**Fig.19**

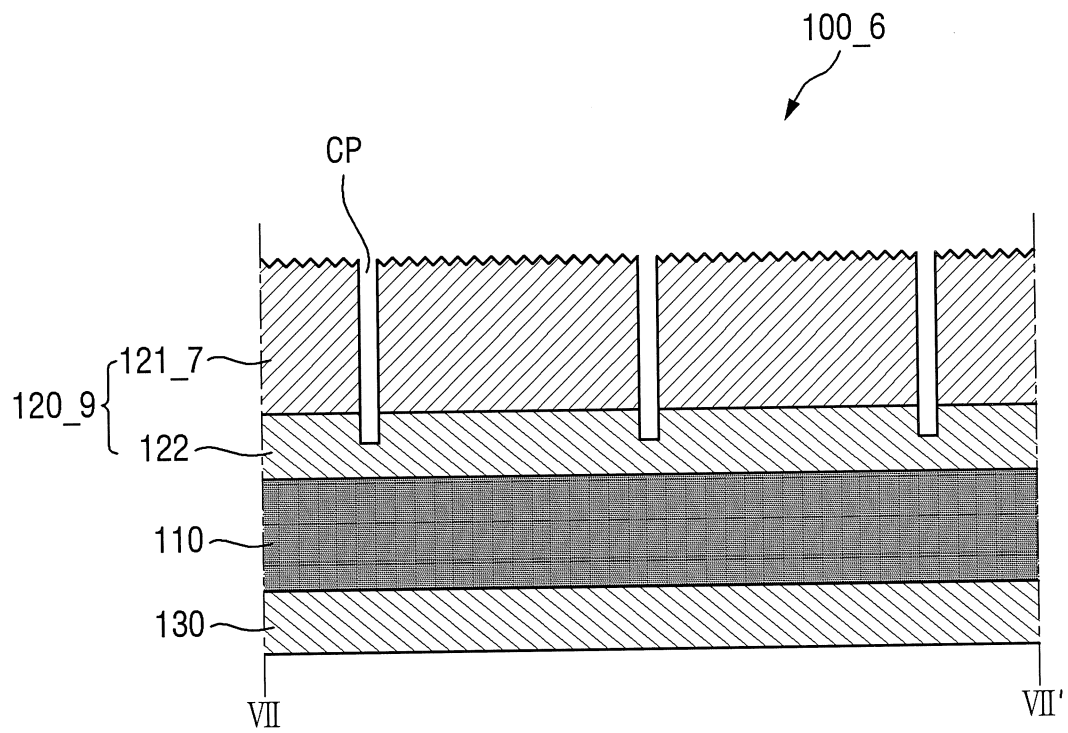
Fig.20

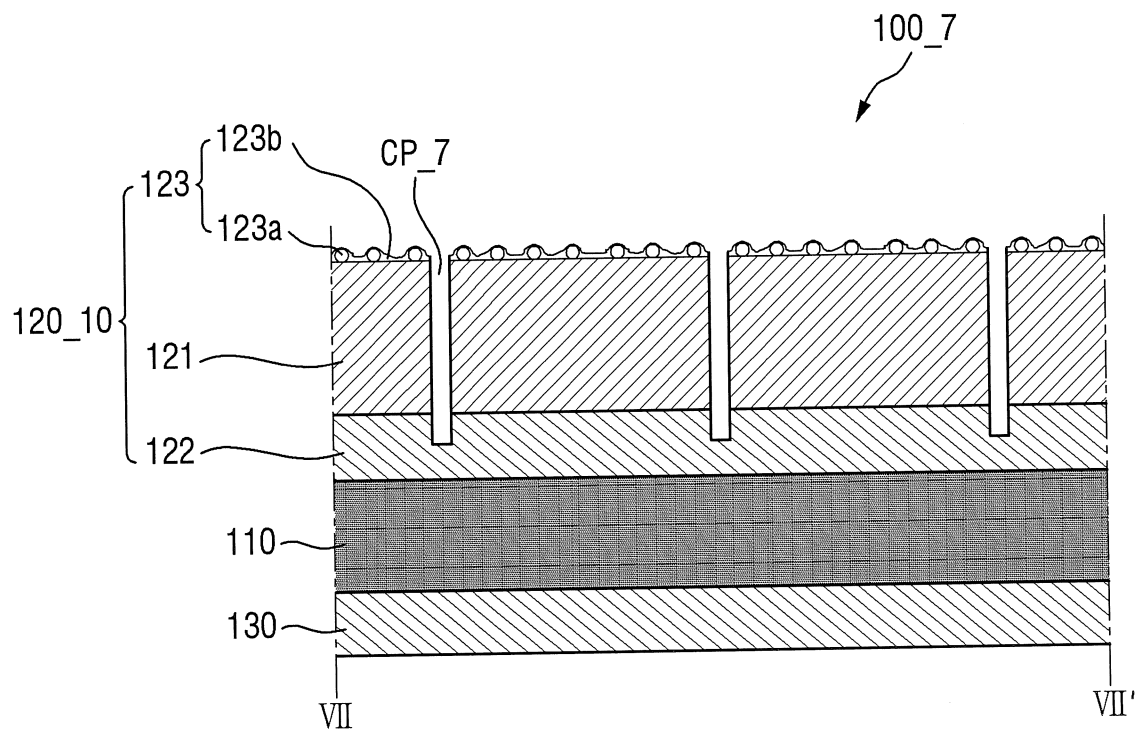
Fig.21

Fig.22

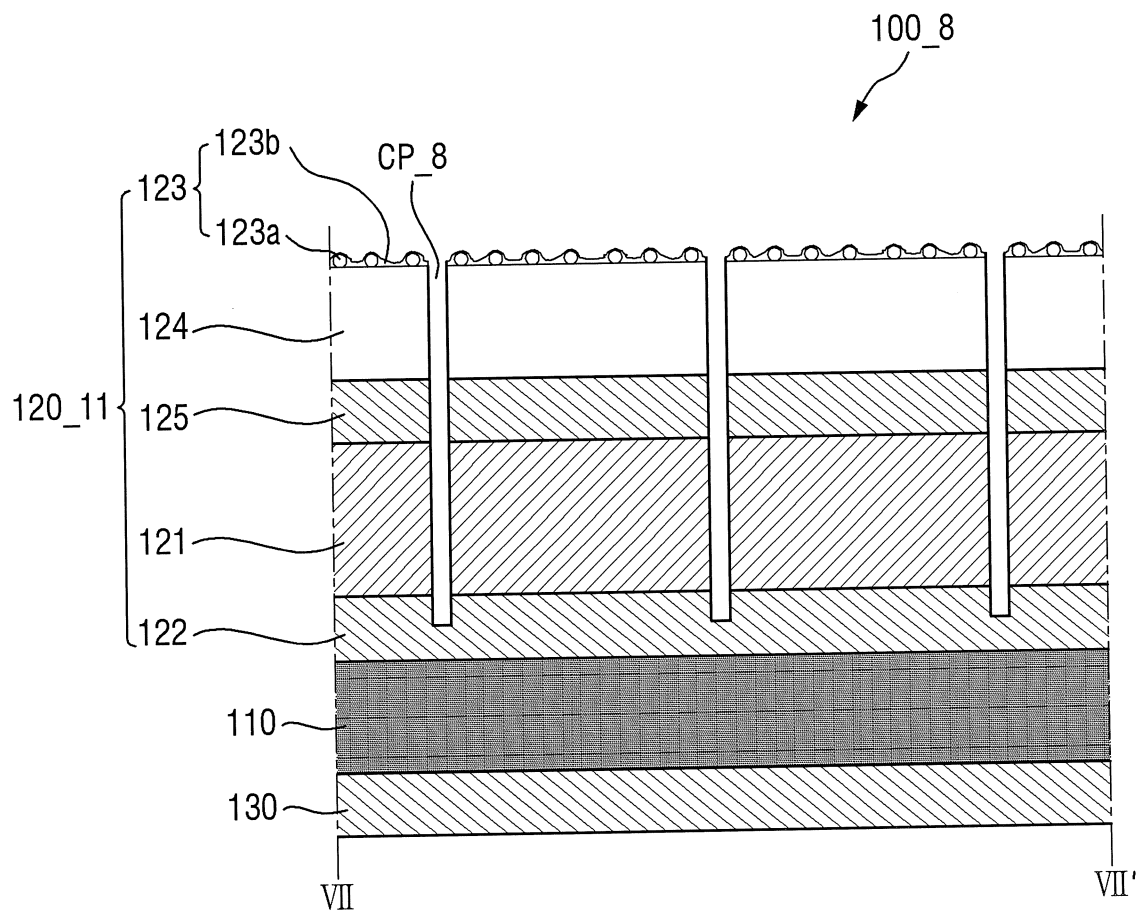


Fig.23

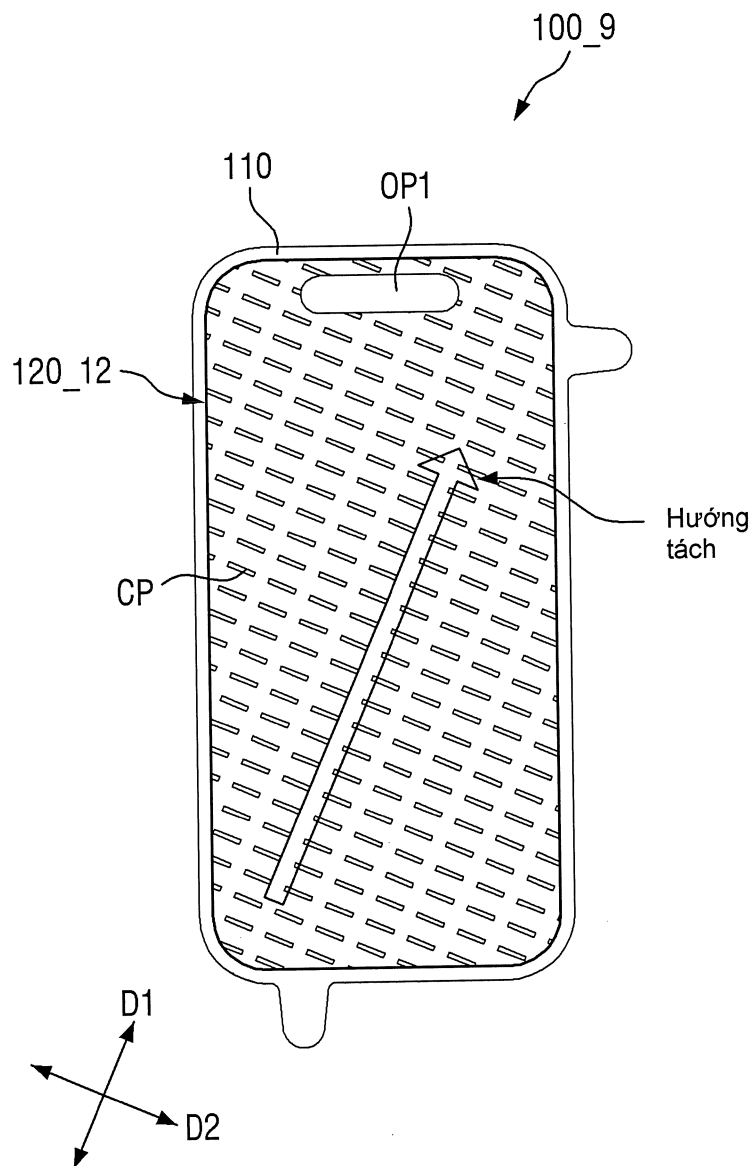


Fig.24

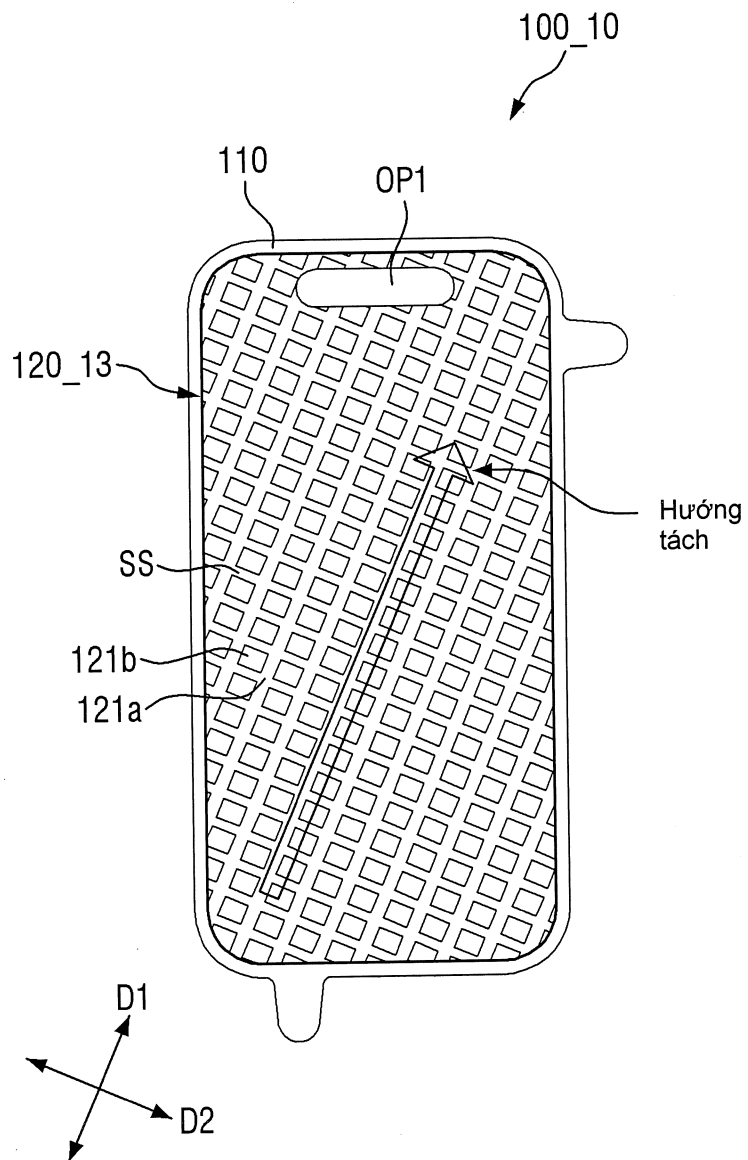


Fig.25

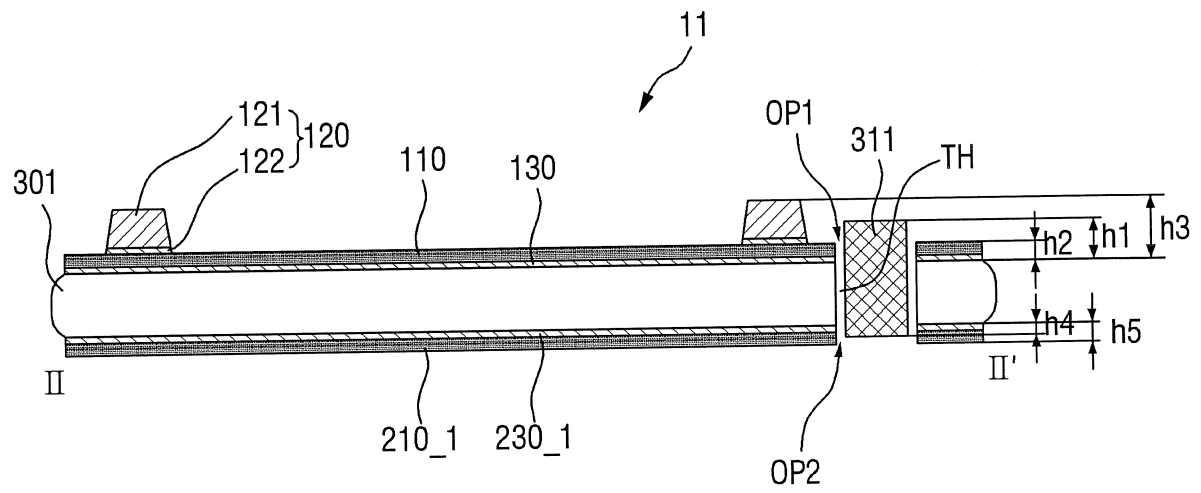


Fig.26

