



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ H01L -051/00; H01L -051/56; H01L - 051/52; H01L -027/32 (13) B



1-0044484

-
- (21) 1-2019-07353 (22) 25/12/2019
(30) 10-2019-0000284 02/01/2019 KR
(45) 25/04/2025 445 (43) 27/07/2020 388A
(71) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 17113, Republic of Korea
(72) HEO, Jin Nyoung (KR); Lee, kilsung (KR); SOHN, Hoseok (KR); LEE, Yongseok (KR); LEE, Dong Woon (KR); JEON, Yusik (KR); CHOI, Beomgyu (KR).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)
-

- (54) CỬA SỔ VÀ THIẾT BỊ HIỂN THỊ BAO GỒM CỬA SỔ

(21) 1-2019-07353

(57) Sáng chế đề cập đến cửa sổ và thiết bị hiển thị bao gồm cửa sổ. Cửa sổ này bao gồm lớp đế và lớp phủ thứ nhất. Lớp phủ thứ nhất được bố trí trên bề mặt thứ nhất của lớp đế. Lớp phủ thứ nhất này là một lớp duy nhất. Lớp phủ thứ nhất bao gồm hợp chất gốc siloxan. Hợp chất gốc siloxan bao gồm flo và silic oxit.

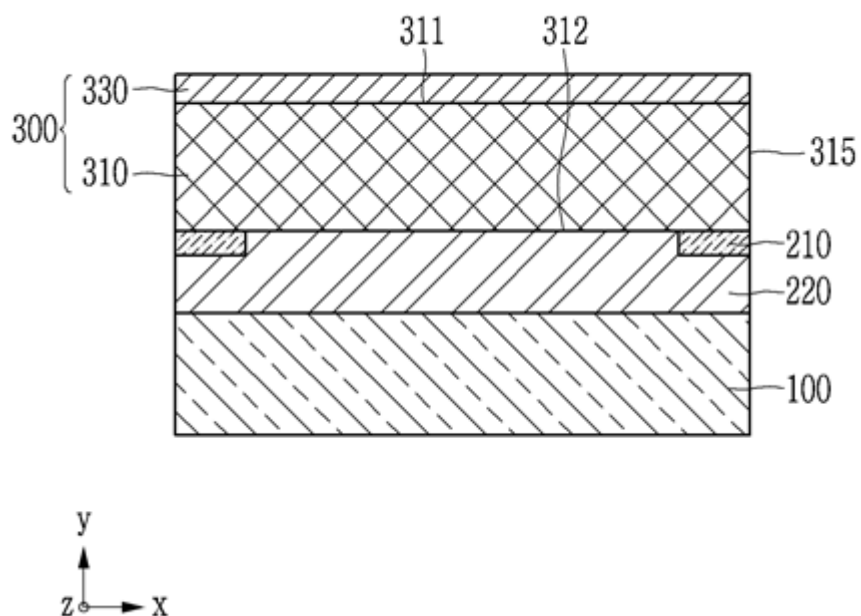


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cửa sổ và thiết bị hiển thị bao gồm cửa sổ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một loạt các thiết bị điện tử di động có thể sử dụng thiết bị hiển thị bao gồm màn hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), màn hiển thị điốt phát quang hữu cơ (organic light-emitting diode, OLED) hoặc màn hiển thị tương tự, chẳng hạn như điện thoại di động, hệ thống điều hướng, camera kỹ thuật số, sách điện tử, máy chơi trò chơi cầm tay, thiết bị đầu cuối khác nhau, v.v. Thiết bị hiển thị điển hình được sử dụng trong các thiết bị điện tử di động này có thể có cửa sổ che trong suốt (sau đây là, cửa sổ), mà được bố trí ở phía trước của panen hiển thị và thông qua đó người dùng có thể xem hình ảnh. Vì cửa sổ có thể được tạo ra ở vị trí phía ngoài cùng của thiết bị, nên cửa sổ phải chịu được môi trường bên ngoài để bảo vệ panen hiển thị của thiết bị hiển thị (ví dụ, bên trong). Hơn nữa, thay vì phương pháp thông thường trong đó bộ chuyển mạch hoặc bàn phím được sử dụng làm thiết bị nhập liệu, thì cấu trúc sử dụng panen cảm ứng có màn hình hiển thị được tích hợp với panen cảm ứng này được thực hiện. Như vậy, bề mặt của cửa sổ có thể được tiếp xúc thường xuyên hơn với ngón tay hoặc bộ phận tương tự so với các thiết bị di động sử dụng các cơ chế nhập liệu thông thường.

Thông tin ở trên được đề xuất ở phần này chỉ để hiểu tình trạng kỹ thuật của sáng chế, và, do đó, có thể chứa thông tin mà không tạo thành giải pháp kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất cửa sổ có quy trình sản xuất đơn giản và độ dày mỏng.

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất phương pháp sản xuất cửa sổ với độ dày mỏng và quy trình sản xuất đơn giản.

Một số phương án làm ví dụ có khả năng đề xuất thiết bị hiển thị bao gồm cửa sổ có quy trình sản xuất đơn giản và độ dày mỏng.

Các khía cạnh bổ sung sẽ được đưa ra ở phần mô tả chi tiết sau đây, và, một phần, sẽ rõ ràng nhờ sáng chế này, hoặc có thể được biết bằng cách thực hiện sáng chế.

Theo một số phương án làm ví dụ, cửa sổ bao gồm lớp đế và lớp phủ thứ nhất. Lớp phủ thứ nhất này được bố trí trên bề mặt thứ nhất của lớp đế. Lớp phủ thứ nhất là một lớp duy nhất. Lớp phủ thứ nhất này bao gồm hợp chất gốc siloxan. Hợp chất gốc siloxan này bao gồm flo và silic oxit.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị bao gồm panen hiển thị và cửa sổ. Cửa sổ này bao gồm lớp đế và lớp phủ thứ nhất. Lớp phủ thứ nhất này được bố trí trên lớp đế. Lớp phủ thứ nhất là một lớp duy nhất. Lớp phủ thứ nhất này bao gồm silic oxit xốp và silic oxit bốc khói.

Theo một số phương án làm ví dụ, phương pháp sản xuất cửa sổ bao gồm các bước: chuẩn bị lớp đế của cửa sổ; và tạo ra, thông qua quy trình phủ ướt, lớp phủ thứ nhất trên bề mặt thứ nhất của lớp đế. Lớp phủ thứ nhất này được tạo ra từ một lớp duy nhất. Lớp phủ thứ nhất bao gồm ít nhất hai trong số silic oxit xốp, silic oxit bốc khói và hợp chất gốc siloxan. Hợp chất gốc siloxan bao gồm flo.

Theo các phương án làm ví dụ khác nhau, quy trình sản xuất cửa sổ được đơn giản hóa, và, như vậy, không chỉ có thể giảm bớt thời gian sản xuất, mà còn có thể giảm các chi phí sản xuất. Ngoài ra, các chức năng chống phản xạ, chống chói và chống dấu vân tay có thể được tạo ra bởi cửa sổ, ví dụ, bề mặt của cửa sổ.

Phần mô tả chung nêu trên và phần mô tả chi tiết sau là ví dụ và giải thích và nhằm cung cấp phần giải thích sâu hơn về đối tượng được bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, mà được bao gồm để cung cấp sự hiểu biết sâu hơn về sáng chế, và được kết hợp trong và cấu thành một phần bản mô tả này, minh họa các phương án làm ví dụ của sáng chế, và, cùng với phần mô tả dùng để giải thích các nguyên tắc của sáng chế này.

Fig.1 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của silic oxit xếp theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.4, Fig.5 và Fig.6 là các hình chiếu mặt cắt ngang của cửa sổ theo các phương án làm ví dụ khác nhau.

Fig.7 là biểu đồ thể hiện độ phản xạ của ví dụ so sánh và theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.8 là hình ảnh thể hiện các tọa độ màu sắc của ví dụ so sánh và theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.9 là hình ảnh của silic oxit bốc khói theo một số phương án làm ví dụ.

Fig.10 là hình ảnh của silic oxit xếp theo một số phương án làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau, để nhằm mục đích giải thích, nhiều chi tiết cụ thể được đưa ra để cung cấp sự hiểu biết thấu đáo về các phương án làm ví dụ khác nhau. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “các phương án” và “các phương án thực hiện” được sử dụng thay thế được cho nhau và là các ví dụ không làm giới hạn việc sử dụng một hoặc nhiều khái niệm sáng tạo được bộc lộ trong bản mô tả này. Tuy nhiên, rõ ràng là các phương án làm ví dụ khác nhau có thể được thực hiện mà không có các chi tiết cụ thể này hoặc với một hoặc nhiều cách bố trí tương đương. Trong các ví dụ khác, các cấu trúc và thiết bị được biết đến được thể hiện dưới dạng sơ đồ khối để tránh làm khó hiểu một cách không cần thiết các phương án làm ví dụ khác nhau. Hơn nữa, các phương án làm ví dụ khác nhau có thể là khác nhau, nhưng không phải là riêng biệt. Ví dụ, các hình dạng, kết cấu và đặc điểm cụ thể theo một phương án làm ví dụ có thể được sử dụng hoặc thực hiện theo phương án làm ví dụ khác mà không lệch khỏi sáng chế này.

Trừ khi có quy định khác, các phương án làm ví dụ đã minh họa cần được hiểu là đề xuất các dấu hiệu làm ví dụ của chi tiết khác nhau theo một số phương án làm ví dụ. Do đó, trừ khi có quy định khác, các dấu hiệu, thành phần, môđun, lớp, màng, panen, vùng, khía cạnh, v.v. (sau đây được gọi một cách riêng biệt hoặc chung là “bộ phận” hoặc “các bộ phận”), của các phần minh họa khác nhau có thể được kết hợp, tách rời, thay thế cho nhau và/hoặc bố trí lại khác mà không lệch khỏi sáng chế này.

Nói chung, việc sử dụng nét gạch chéo và/hoặc bóng mờ trên các hình vẽ kèm theo được tạo ra để thể hiện rõ các biên giữa các bộ phận liền kề. Như vậy, không có sự hiện diện cũng như thiếu nét gạch chéo hoặc bóng mờ thể hiện hoặc biểu thị mức ưu tiên hoặc yêu cầu bất kỳ đối với các vật liệu, tính chất vật liệu, kích thước, tỷ lệ, điểm tương đồng cụ thể giữa các bộ phận đã minh họa và/hoặc đặc điểm, thuộc tính, tính chất khác bất kỳ, v.v., của các bộ phận này, trừ khi được quy định. Hơn nữa, trên các hình vẽ kèm theo, kích thước và các kích thước tương đối của các bộ phận này có thể được phóng đại nhằm mục đích làm rõ ràng và/hoặc mô tả. Như vậy, các kích thước và kích thước tương đối của các bộ phận tương ứng không nhất thiết bị giới hạn ở các kích thước và kích thước tương đối được thể hiện trên các hình vẽ. Khi phương án làm ví dụ có thể được thực hiện khác nhau, thì thứ tự của quy trình cụ thể có thể được thực hiện khác với thứ tự đã mô tả. Ví dụ, hai quy trình đã mô tả liên tiếp có thể gần như được thực hiện ở cùng thời điểm hoặc được thực hiện theo thứ tự ngược lại với thứ tự đã mô tả. Ngoài ra, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau.

Khi một bộ phận, chẳng hạn như lớp, được gọi là đang “nằm trên”, “được nối với”, hoặc “được ghép nối với” bộ phận khác, thì bộ phận này có thể trực tiếp nằm trên, được nối với hoặc được ghép nối với bộ phận khác hoặc có thể có mặt các bộ phận xen giữa. Tuy nhiên, khi một bộ phận được gọi là “trực tiếp nằm trên”, “trực tiếp được nối với”, hoặc “trực tiếp được ghép nối với” bộ phận khác, thì không có sự có mặt của các bộ phận xen giữa. Các thuật ngữ khác và/hoặc cụm từ được sử dụng để mô tả mối quan hệ giữa các bộ phận nên được giải thích theo cách tương tự, ví dụ, “giữa” so với “trực tiếp ở giữa”, “liền kề” so với “trực tiếp liền kề”, “nằm trên” so với “trực tiếp nằm trên”, v.v. Hơn nữa, thuật ngữ “được nối” có thể đề cập đến sự kết nối về mặt

vật lý, điện và/hoặc chất lưu. Ngoài ra, trục X, trục Y và trục Z không bị giới hạn ở ba trục của hệ tọa độ hình chữ nhật, và có thể được hiểu theo nghĩa rộng hơn. Ví dụ, trục X, trục Y và trục Z có thể vuông góc với nhau, hoặc có thể thể hiện các hướng khác nhau mà không vuông góc với nhau. Đối với những mục đích của sáng chế này, “ít nhất một trong số X, Y và Z” và “ít nhất một X, Y và Z được chọn từ nhóm bao gồm X, Y và Z” có thể được hiểu là chỉ X, chỉ Y, chỉ Z hoặc sự kết hợp bất kỳ của hai hoặc nhiều hơn hai trong số X, Y và Z, chẳng hạn như, ví dụ, XYZ, XYY, YZ và ZZ. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất kỳ và tất cả các kết hợp của một hoặc nhiều mục được liên kê có 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 các bộ phận khác nhau, nhưng các bộ phận này không nên bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này được sử dụng để phân biệt một bộ phận này với bộ phận khác. Do đó, bộ phận thứ nhất được thảo luận bên dưới có thể được gọi là bộ phận thứ hai mà không lệch khỏi các bài học của sáng chế.

Các thuật ngữ tương đối về mặt không gian, chẳng hạn như “ở dưới”, “bên dưới”, “dưới”, “phía dưới”, “bên trên”, “phía trên”, “trên”, “cao hơn”, “bên” (ví dụ, như ở “thành bên”) và thuật ngữ tương tự, có thể được sử dụng ở đây nhằm mục đích mô tả, và, nhờ đó, để mô tả một mối quan hệ của bộ phận với (các) bộ phận khác như được minh họa trên các hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối về mặt không gian này nhằm bao gồm các định hướng khác nhau của thiết bị trong khi sử dụng, hoạt động và/hoặc sản xuất ngoài định hướng được mô tả trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật lại, thì các bộ phận được mô tả là “bên dưới” hoặc “ở dưới” các bộ phận hoặc dấu hiệu khác sau đó sẽ được định hướng “bên trên” các bộ phận hoặc dấu hiệu khác. Do đó, thuật ngữ làm ví dụ “bên dưới” có thể bao gồm cả định hướng bên trên và bên dưới. Hơn nữa, thiết bị này có thể được định hướng khác (ví dụ, quay 90 độ hoặc ở các định hướng khác), và, như vậy, những phần mô tả tương đối về mặt không gian được sử dụng ở đây được giải thích một cách phù hợp. Hơn nữa, đối với những mục đích của sáng chế này, cụm từ “nằm trên mặt phẳng” có nghĩa là nhìn phần đối tượng từ trên cùng, và cụm từ “trên (hoặc ở) mặt cắt ngang” có nghĩa là nhìn mặt cắt

ngang của phần đối tượng này được cắt theo chiều dọc từ một bên.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây để nhằm mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm làm giới hạn. Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít cũng nhằm bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh biểu thị một cách rõ ràng khác đi. Hơn thế nữa, các thuật ngữ “gồm”, “gồm có”, “bao gồm” và/hoặc “gồm cả”, khi được sử dụng trong bản mô tả này, chỉ định sự hiện diện của các dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, bộ phận, thành phần và/hoặc nhóm đã nêu của chúng, nhưng không loại trừ sự hiện diện hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, số nguyên, bước, hoạt động, bộ phận, thành phần và/hoặc nhóm khác của chúng. Còn cần lưu ý rằng, như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ “gần như”, “khoảng” và các thuật ngữ tương tự khác, được sử dụng làm các thuật ngữ xấp xỉ và không phải là các thuật ngữ mức độ, và, như vậy, được sử dụng để tính các độ lệch vốn có trong các giá trị được đo, tính và/hoặc cung cấp mà sẽ được công nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Các phương án làm ví dụ khác nhau được mô tả trong bản mô tả này dựa vào các hình chiếu mặt cắt, hình chiếu đẳng cự, hình chiếu phối cảnh, hình chiếu bằng và/hoặc phần minh họa các chi tiết rời là những phần minh họa sơ lược của các phương án làm ví dụ được lý tưởng hóa và/hoặc cấu trúc trung gian. Như vậy, các biến thể từ các hình dạng theo những phần minh họa là kết quả của, ví dụ, các kỹ thuật sản xuất và/hoặc sai số cho phép, được mong đợi. Do đó, các phương án làm ví dụ được đề xuất ở đây không nên được hiểu là bị giới hạn ở các hình dạng được minh họa cụ thể của các vùng, mà còn bao gồm các độ lệch ở các hình dạng là do, ví dụ, sản xuất. Như vậy, các vùng được minh họa trên các hình vẽ có thể là sơ đồ về bản chất và các hình dạng của các vùng này có thể không phản ánh các hình dạng thực của các vùng của thiết bị, và, như vậy, không nhằm làm giới hạn.

Trừ khi được định nghĩa khác đi, tất cả các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng trong bản mô tả này có cùng ý nghĩa như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế này là một phần. Các thuật ngữ, chẳng hạn như các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thường được sử dụng, nên được hiểu là có ý nghĩa phù hợp với ý nghĩa của chúng

theo ngữ cảnh của tình trạng kỹ thuật liên quan và sẽ không được giải thích theo nghĩa được lý tưởng hóa hoặc quá chính thức, trừ khi được định nghĩa một cách rõ ràng ở đây.

Theo thông lệ trong lĩnh vực này, một số phương án làm ví dụ được mô tả và minh họa trên các hình vẽ kèm theo về mặt các khối, đơn vị và/hoặc môđun chức năng. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ đánh giá rằng các khối, đơn vị và/hoặc môđun này được thực hiện về mặt vật lý bởi các mạch điện tử (hoặc quang học), chẳng hạn như các mạch logic, thành phần riêng biệt, bộ vi xử lý, mạch cứng có dây, bộ phận nhớ, kết nối dây và dạng tương tự, mà có thể được tạo ra bằng cách sử dụng các kỹ thuật chế tạo dựa trên bán dẫn hoặc công nghệ sản xuất khác. Trong trường hợp của các khối, đơn vị và/hoặc môđun được thực hiện bởi các bộ vi xử lý hoặc phần cứng tương tự khác, thì chúng có thể được lập trình và điều khiển bằng cách sử dụng phần mềm (ví dụ, vi mã) để thực hiện các chức năng khác nhau được thảo luận ở đây và có thể được điều khiển bởi phần cứng và/hoặc phần mềm một cách tùy ý. Cũng dự tính được rằng mỗi khối, đơn vị và/hoặc môđun có thể được thực hiện bởi phần cứng chuyên dụng, hoặc là sự kết hợp của phần cứng chuyên dụng để thực hiện một số chức năng và bộ xử lý (ví dụ, một hoặc nhiều bộ vi xử lý đã lập trình và hệ mạch đã liên kết) để thực hiện các chức năng khác. Ngoài ra, theo một số phương án làm ví dụ, mỗi khối, đơn vị và/hoặc môđun có thể được tách rời về mặt vật lý thành hai hoặc nhiều hơn hai khối, đơn vị và/hoặc môđun tương tác và rời rạc mà không lệch khỏi sáng chế này. Hơn nữa, theo một số phương án làm ví dụ, các khối, đơn vị và/hoặc môđun này có thể được kết hợp về mặt vật lý thành nhiều khối, đơn vị và/hoặc môđun phức tạp mà không lệch khỏi sáng chế này.

Sau đây, các phương án làm ví dụ khác nhau sẽ được giải thích một cách chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Hiện nay, thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.2. Fig.1 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ. Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của silic oxit xếp theo một số phương án làm ví dụ.

Như được thể hiện trên Fig.1, theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị bao gồm panen hiển thị 100 và cửa sổ 300 được bố trí trên panen hiển thị 100 này. Lớp kết dính 220 kết dính panen hiển thị 100 và cửa sổ 300 được bố trí giữa panen hiển thị 100 và cửa sổ 300 này.

Panen hiển thị 100 có thể dẻo, kéo dãn được, gấp lại được, uốn được, quay được và/hoặc biến dạng được khác. Sau đây, các thuật ngữ dẻo, kéo dãn được, gấp lại được, uốn được, quay được và/hoặc biến dạng được khác này sẽ được gọi riêng và/hoặc chung là dẻo. Panen hiển thị 100 có thể có độ dẻo sao cho panen hiển thị này có thể uốn cong, nhưng panen hiển thị 100 không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, panen hiển thị 100 có thể phẳng hoặc bao gồm ít nhất một phần phẳng và ít nhất một phần dẻo mà không làm giới hạn.

Panen hiển thị 100 có thể là panen hiển thị phát quang hữu cơ (organic light-emitting display, OLED). Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, panen hiển thị 100 có thể ít nhất bao gồm lớp nền, các tranzito màng mỏng được bố trí trên lớp nền và các điện cực.

Mặc dù panen hiển thị 100 đã được mô tả dưới dạng panen OLED, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó. Theo một số phương án làm ví dụ, panen hiển thị 100 này có thể là ít nhất một trong số panen hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display panel, LCD), panen hiển thị phát quang hữu cơ chấm lượng tử (quantum dot organic light-emitting display panel, QD-OLED), panen hiển thị phát quang vô cơ, panen hiển thị tinh thể lỏng chấm lượng tử (quantum dot liquid crystal display panel, QD-LCD), panen hiển thị phát nano lượng tử (quantum nano-emitting display panel, QNED), panen hiển thị phát quang vi mô, panen hiển thị điện di, panen hiển thị điện ẩm và panen hiển thị tương tự.

Lớp kết dính 220 được bố trí giữa panen hiển thị 100 và cửa sổ 300. Lớp kết dính 220 này kết hợp (hoặc ghép nối theo cách khác) panen hiển thị 100 và cửa sổ 300. Lớp kết dính 220 có thể là lớp nhựa polyme trong suốt, và ví dụ, có thể bao gồm ít nhất một trong số chất kết dính trong suốt quang học (optically clear adhesive, OCA), nhựa trong suốt quang học (optically clear resin, OCR), chất kết dính nhạy áp lực (pressure

sensitive adhesive, PSA), và nhựa nhìn siêu rõ (super view resin, SVR), nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó.

Lớp chặn ánh sáng 210 có thể được bố trí giữa lớp kết dính 220 và cửa sổ 300. Lớp chặn ánh sáng 210 này có thể bao gồm vật liệu có khả năng chặn và/hoặc hấp thụ ánh sáng. Lớp chặn ánh sáng 210 có thể được bố trí để tương ứng với vùng vát cạnh của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ. Theo một số phương án làm ví dụ, lớp chặn ánh sáng 210 này có thể được lược bỏ.

Cửa sổ 300 được bố trí trên panen hiển thị 100, và có thể được gắn vào panen hiển thị 100 bằng lớp kết dính 220. Cửa sổ 300 này có thể bảo vệ panen hiển thị 100 từ bên ngoài, ví dụ, bảo vệ panen hiển thị 100 khỏi bụi, mảnh vụn, hơi ẩm, tác động, v.v.

Theo một số phương án làm ví dụ, cửa sổ 300 bao gồm lớp đế 310 và lớp phủ thứ nhất 330.

Lớp đế 310 có thể có dạng tấm. Lớp đế 310 này có thể là nền thủy tinh hoặc nền nhựa dẻo theo một số phương án làm ví dụ. Để thuận tiện cho việc mô tả và minh họa, kết cấu của lớp đế 310 gồm một lớp duy nhất, nhưng lớp đế 310 này có thể được tạo ra từ nhiều lớp.

Lớp đế 310 có thể bao gồm, ví dụ, vật liệu thủy tinh bao gồm silicat. Vật liệu thủy tinh có thể còn chứa (hoặc bao gồm) vật liệu bổ sung để tạo ra độ bền, độ mịn bề mặt và độ trong suốt. Ví dụ, lớp đế 310 có thể bao gồm ít nhất một trong số nhôm silicat, bo silicat, bo-nhôm silicat và hợp chất tương tự. Lớp đế 310 này có thể còn bao gồm ít nhất một trong số kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và oxit của chúng. Tuy nhiên, dự tính được rằng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở các vật liệu nêu trên đối với lớp đế 310 này.

Lớp đế 310 có thể bao gồm bề mặt thứ nhất 311 hướng về phía lớp phủ thứ nhất 330, và bề mặt thứ hai 312 hướng về phía panen hiển thị 100. Ngoài ra, lớp đế 310 này bao gồm bề mặt thẳng đứng 315 mà vuông góc với bề mặt thứ nhất 311 và bề mặt thứ hai 312.

Lớp phủ thứ nhất 330 được bố trí trên bề mặt bên ngoài của cửa sổ 300. Lớp

phủ thứ nhất 330 này có thể chồng lên bề mặt thứ nhất 311 của lớp đế 310. Lớp phủ thứ nhất 330 có thể tiếp xúc trực tiếp với bề mặt thứ nhất 311 của lớp đế 310, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó. Lớp phủ thứ nhất 330 này có thể được bố trí trên bề mặt thứ nhất 311 trên đó việc chạm của người dùng được thực hiện một cách trực tiếp. Lớp phủ thứ nhất 330 có thể có ít nhất một trong số đặc điểm hoặc chức năng chống chói, chống phản xạ và chống dấu vân tay để ngăn (hoặc giảm bớt) ít nhất các dấu vân tay xuất hiện trên cửa sổ 300 này.

Lớp phủ thứ nhất 330 có thể là một lớp duy nhất. Lớp phủ thứ nhất 330 này có thể tạo ra các hiệu ứng có các đặc điểm chống chói, chống phản xạ và/hoặc chống dấu vân tay thông qua một lớp.

Lớp phủ thứ nhất 330 có thể bao gồm ít nhất hai trong số hợp chất gốc siloxan chứa flo, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói. Lớp phủ thứ nhất 330 này có thể bao gồm hợp chất gốc siloxan chứa flo và silic oxit xốp, hợp chất gốc siloxan chứa flo và silic oxit bốc khói, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói và/hoặc hợp chất gốc siloxan chứa flo, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói.

Lớp phủ thứ nhất 330 có thể bao gồm thân được hóa cứng bằng dung dịch (hoặc hợp chất) thứ nhất. Dung dịch thứ nhất này có thể bao gồm ít nhất hai trong số hợp chất gốc siloxan chứa flo, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói. Dung dịch thứ nhất có thể bao gồm hợp chất gốc siloxan chứa flo và silic oxit xốp, hợp chất gốc siloxan chứa flo và silic oxit bốc khói, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói hoặc hợp chất gốc siloxan chứa flo, silic oxit xốp và silic oxit bốc khói.

Hợp chất gốc siloxan chứa flo có thể bao gồm, ví dụ, heptadecafluorodexyltrimetoxysilan, tridecafluorooctyltriethoxysilan hoặc heptadecafluorodexyltriisopropoxysilan. Hợp chất gốc siloxan chứa flo có thể có lượng nằm trong khoảng từ 4 phần trăm khối lượng (wt%) đến khoảng 7 wt% đối với toàn bộ hàm lượng trong dung dịch thứ nhất. Khi hàm lượng của hợp chất gốc siloxan chứa flo nằm ngoài hàm lượng được mô tả ở trên, thì có thể khó đạt được một cách đồng thời các hiệu ứng chống chói, chống phản xạ và chống dấu vân tay của cửa sổ 300. Ngoài ra, hợp chất gốc siloxan chứa flo có thể có lượng nằm trong khoảng từ 5 wt% đến khoảng 6 wt%, ví

dụ, khoảng từ 4 wt% đến khoảng 5 wt%, chẳng hạn như khoảng từ 6 wt% đến khoảng 7 wt%, ví dụ, khoảng từ 4,5 wt% đến khoảng 6,5 wt%.

Theo một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 chứa hợp chất gốc siloxan chứa flo có thể tạo ra hiệu ứng chống dấu vân tay đối với cửa sổ 300. Góc tiếp xúc của lớp phủ thứ nhất 330 có thể tăng lên bởi hợp chất gốc siloxan chứa flo này.

Theo một số phương án làm ví dụ, silic oxit xốp có thể bao gồm, ví dụ, silic đioxit. Silic oxit xốp có thể nằm phạm vi khoảng từ 4 wt% đến khoảng 7 wt% đối với toàn bộ hàm lượng của dung dịch thứ nhất. Nếu hàm lượng của silic oxit xốp nằm ngoài hàm lượng được mô tả ở trên, thì có thể khó đạt được một cách đồng thời các hiệu ứng chống chói, chống phản xạ và chống dấu vân tay của cửa sổ 300. Ngoài ra, silic oxit xốp có thể nằm trong phạm vi khoảng từ 5 wt% đến khoảng 6 wt%, ví dụ, khoảng từ 4 wt% đến khoảng 5 wt%, chẳng hạn như khoảng từ 6 wt% đến khoảng 7 wt%, ví dụ, khoảng từ 4,5 wt% đến khoảng 6,5 wt%.

Silic oxit xốp 33, như được thể hiện trên Fig.2, có thể bao gồm các lỗ rỗng. Silic oxit xốp 33 này có hình dạng có các khoảng trống được tạo ra trong đó. Ví dụ, silic oxit xốp 33 có thể được tạo ra ở kết cấu hình khuyên, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó.

Đường kính t1 của silic oxit xốp 33 có thể nằm trong khoảng từ 50 nm đến khoảng 100 nm, ví dụ, khoảng từ 70 nm đến khoảng 80 nm, chẳng hạn như khoảng từ 50 nm đến khoảng 70 nm, chẳng hạn, khoảng từ 75 nm đến khoảng 100 nm, ví dụ, khoảng từ 60 nm đến khoảng 75 nm. Đường kính t3 của lỗ rỗng có trong silic oxit xốp 33 có thể nằm trong khoảng từ 30 nm đến khoảng 60 nm, chẳng hạn như khoảng từ 40 nm đến khoảng 50 nm, ví dụ, khoảng từ 30 nm đến khoảng 45 nm, chẳng hạn, khoảng từ 45 nm đến khoảng 60 nm, ví dụ, khoảng từ 45 nm đến khoảng 55 nm. Độ dày t2 của vỏ bao quanh lỗ rỗng có thể nằm trong khoảng từ 10 nm đến khoảng 30 nm, chẳng hạn như khoảng từ 15 nm đến khoảng 25 nm, ví dụ, khoảng từ 20 nm đến khoảng 30 nm, chẳng hạn, khoảng từ 10 nm đến khoảng 25 nm, ví dụ, khoảng từ 20 nm đến khoảng 25 nm.

Theo một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 chứa silic oxit xốp có

thể có hiệu ứng (hoặc chức năng) ngăn ngừa sự phản xạ bởi (hoặc tạo ra từ) ánh sáng bên ngoài. Độ phản xạ bề mặt của lớp phủ thứ nhất 330 bao gồm silic oxit xốp có thể lớn hơn 0 % và nhỏ hơn khoảng 2,5 % và có thể lớn hơn 0 % và nhỏ hơn khoảng 1,3 % theo các phương án làm ví dụ.

Theo một số phương án làm ví dụ, silic oxit bốc khói có thể bao gồm, ví dụ, silic oxit bốc khói vô định hình. Silic oxit bốc khói này có thể có lượng nằm trong khoảng từ 0,1 wt% đến khoảng 0,5 wt% đối với toàn bộ hàm lượng của dung dịch thứ nhất, ví dụ, khoảng từ 0,2 wt% đến khoảng 0,4 wt%, chẳng hạn như khoảng từ 0,1 wt% đến khoảng 0,3 wt%, chẳng hạn, khoảng từ 0,3 wt% đến khoảng 0,5 wt%, ví dụ, khoảng từ 0,2 wt% đến khoảng 0,35 wt%. Nếu hàm lượng của silic oxit bốc khói nằm ngoài hàm lượng được mô tả ở trên, thì có thể khó đạt được một cách đồng thời các hiệu ứng chống chói, chống phản xạ và chống dấu vân tay của cửa sổ 300.

Đường kính của silic oxit bốc khói có thể nằm trong khoảng từ 5 nm đến khoảng 10 nm, ví dụ, khoảng từ 6 nm đến khoảng 9 nm, chẳng hạn như khoảng từ 5 nm đến khoảng 8 nm, chẳng hạn, khoảng từ 7 nm đến khoảng 10 nm, ví dụ, khoảng từ 7 nm đến khoảng 8 nm.

Theo một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 chứa silic oxit bốc khói có thể có hiệu ứng ngăn độ chói. Độ bóng của cửa sổ 300, bao gồm lớp phủ thứ nhất 330 bao gồm silic oxit bốc khói, có thể nằm trong khoảng từ 100 đơn vị độ bóng (gloss unit, GU) đến khoảng 120 GU, ví dụ, 105 GU đến khoảng 115 GU, chẳng hạn như 110 GU đến khoảng 120 GU, chẳng hạn, 100 GU đến khoảng 115 GU, ví dụ, 108 GU đến khoảng 112 GU.

Ngoài ra, dung dịch thứ nhất có thể chứa ít nhất một trong số epoxy silan, chất xúc tác axit và dung môi.

Epoxy silan có thể bao gồm, ví dụ, trimetoxysilan. Epoxy silan này có thể có lượng nằm trong phạm vi khoảng 3 wt% đến khoảng 5 wt% đối với toàn bộ hàm lượng của dung dịch thứ nhất, ví dụ, khoảng từ 3,5 wt% đến khoảng 4,5 wt%, chẳng hạn như khoảng từ 3 wt% đến khoảng 4 wt%, chẳng hạn, khoảng từ 4 wt% đến khoảng 5 wt%, ví dụ, khoảng từ 3,8 wt% đến khoảng 4,2 wt%.

Chất xúc tác axit, ví dụ, có thể bao gồm benzen tetracarboxylic anhydrit. Chất xúc tác axit này có thể có lượng nằm trong khoảng từ 0,1 wt% đến khoảng 0,5 wt% đối với toàn bộ hàm lượng của dung dịch thứ nhất, ví dụ, khoảng từ 0,2 wt% đến khoảng 0,4 wt%, chẳng hạn như khoảng từ 0,1 wt% đến khoảng 0,3 wt%, chẳng hạn, khoảng từ 0,3 wt% đến khoảng 0,5 wt%, ví dụ, khoảng từ 0,2 wt% đến khoảng 0,35 wt%.

Dung dịch thứ nhất có thể chứa dung môi dư, và dung môi dư này có thể là, ví dụ, propylen glycol metyl etc.

Độ nhớt của dung dịch thứ nhất có thể nằm trong khoảng từ 1,0 centipoase (cps) đến khoảng 5,0 cps, ví dụ, khoảng từ 2,0 cps đến khoảng 4,0 cps, chẳng hạn như khoảng từ 1,0 cps đến khoảng 3,5 cps, chẳng hạn, khoảng từ 3 cps đến khoảng 5,0 cps, ví dụ, khoảng từ 2,5 cps đến khoảng 3,5 cps.

Lớp phủ thứ nhất 330 có thể được tạo ra ở lớp đế 310 bằng cách sử dụng phương pháp phủ ướt. Lớp phủ thứ nhất 330 này có thể được tạo ra bằng cách sử dụng máy phủ trượt, máy phủ thanh, máy quay phủ, máy phun phủ và/hoặc máy phủ tương tự chẳng hạn. Ví dụ, dung dịch thứ nhất có thể được phủ lên lớp đế 310 bằng cách sử dụng máy phun phủ, và dung dịch đã phủ này có thể được hóa cứng ở 180°C đến 200°C trong 30 phút để tạo ra lớp phủ thứ nhất 330. Nếu lớp phủ thứ nhất 330 này được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp phủ khô, thì độ lệch khoảng cách lắng đọng có thể xảy ra tùy thuộc vào độ lệch về chiều cao của lớp đế 310 được tạo ra trong quy trình sản xuất. Như vậy, phương pháp phủ khô tạo ra lớp phủ thứ nhất có thể không được tạo ra một cách đồng đều và sự méo màu sắc do lớp phủ khô tạo ra lớp phủ thứ nhất có thể xảy ra.

Tuy nhiên, khi lớp phủ thứ nhất 330 được tạo ra bằng cách sử dụng phương pháp phủ ướt, thì theo một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 này có thể được tạo ra đồng đều ở lớp đế 310. Vì sự méo màu sắc được gây ra bởi cửa sổ 300 có thể được giảm, nên thiết bị hiển thị chất lượng tuyệt vời (hoặc ít nhất được cải thiện) có thể được tạo ra.

Theo một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 có thể bao gồm silic oxit bốc khói, silic oxit xốp và hợp chất gốc siloxan chứa flo, có trong một lớp. Theo

một số phương án làm ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330 này có thể có nhiều hiệu ứng thông qua một lớp duy nhất, mà có thể tạo ra cửa sổ 300 với quy trình sản xuất đơn giản và chất lượng tuyệt vời.

Tiếp theo, thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào Fig.3. Fig.3 là hình chiếu mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ. Phần mô tả về kết cấu giống với các kết cấu được mô tả ở trên được lược bỏ.

Theo một số phương án làm ví dụ, thiết bị hiển thị có thể bao gồm vỏ 400 bao quanh panen hiển thị 100 và cửa sổ 300. Vỏ 400 này không bị giới hạn ở dạng đã minh họa, và có thể có dạng bất kỳ bao quanh panen hiển thị 100 và cửa sổ 300.

Theo một số phương án làm ví dụ, cửa sổ 300_1 bao gồm lớp đế 310_1 và lớp phủ thứ nhất 330_1.

Lớp đế 310_1 có thể là nền thủy tinh hoặc nền nhựa dẻo. Lớp đế 310_1 này có thể bao gồm, ví dụ, vật liệu thủy tinh bao gồm silicat. Vật liệu thủy tinh có thể còn chứa vật liệu bổ sung để tạo ra độ bền, độ mịn bề mặt và độ trong suốt. Ví dụ, lớp đế 310_1 có thể bao gồm ít nhất một trong số nhôm silicat, bo silicat, bo-nhôm silicat và hợp chất tương tự. Lớp đế 310_1 này có thể còn bao gồm ít nhất một trong số kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và oxit của chúng, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở các vật liệu được nêu ở trên.

Theo một số phương án làm ví dụ, lớp đế 310_1 bao gồm bề mặt thứ nhất 311 hướng về phía lớp phủ thứ nhất 330, bề mặt thứ hai 312 hướng về phía panen hiển thị 100 và bề mặt thẳng đứng 315 vuông góc với bề mặt thứ nhất 311 và bề mặt thứ hai 312. Bề mặt thứ nhất 311 là bề mặt hướng về phía người dùng (hoặc lớp phủ thứ nhất 330), và bề mặt thứ hai 312 là bề mặt hướng về phía panen hiển thị 100 và chồng lên lớp chặn ánh sáng 210 và lớp kết dính 220.

Lớp đế 310_1 có thể bao gồm bề mặt nghiêng thứ nhất 313 mà bị nghiêng so với bề mặt thứ nhất 311, ví dụ, bị nghiêng một góc lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90° . Bề mặt nghiêng thứ nhất 313 nối bề mặt thứ nhất 311 và bề mặt thẳng đứng 315. Lớp đế 310_1

này có thể bao gồm bề mặt nghiêng thứ hai 314 mà bị nghiêng so với bề mặt thứ hai 312, ví dụ, bị nghiêng một góc lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90° . Bề mặt nghiêng thứ hai 314 nối bề mặt thứ hai 312 và bề mặt thẳng đứng 315.

Lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể chồng lên bề mặt thứ nhất 311 của lớp đế 310. Ngoài ra, lớp phủ thứ nhất 330_1 này có thể chồng lên một phần bề mặt nghiêng thứ nhất 313, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó.

Lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể có dạng nghiêng dọc theo một phía của lớp đế 310_1, ví dụ, dọc theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313 của lớp đế 310_1. Lớp phủ thứ nhất 330_1 này có thể được tạo ra từ dung dịch có độ nhớt định trước. Trong quy trình phủ và hóa cứng dung dịch, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể có dạng côn về một phía của lớp đế 310_1. Độ dày của phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể được giảm bớt theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313 của lớp đế 310.

Tiếp theo, thiết bị hiển thị theo một số phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Fig.4, Fig.5 và Fig.6 là các hình chiếu mặt cắt ngang của cửa sổ theo các phương án làm ví dụ khác nhau. Phần mô tả về thành phần giống với các thành phần được mô tả ở trên được lược bỏ.

Trước tiên, dựa vào Fig.4, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_2 có thể có dạng nghiêng dọc theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313. Lớp phủ thứ nhất 330_2 này có thể được tạo ra từ dung dịch có độ nhớt định trước. Trong quy trình phủ và hóa cứng dung dịch, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_2 có thể có dạng côn về một phía của lớp đế 310_1. Độ dày của phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_2 có thể được giảm theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313 của lớp đế 310_1.

Ngoài ra, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_2 được căn thẳng với phần đầu của bề mặt nghiêng thứ nhất 313. Tuy nhiên, các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, lớp phủ thứ nhất 330_2 có thể che hoàn toàn bề mặt nghiêng thứ nhất 313 và phần đầu của chúng có thể được bố trí trên bề mặt thẳng đứng 315.

Tiếp theo, dựa vào Fig.5, bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 nối bề mặt thứ nhất 311 và bề mặt thẳng đứng 315 của lớp đế 310_2 có thể bao gồm bề mặt cong có dạng

lồi. Mặc dù bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 này có bề mặt cong có dạng lõm đã được mô tả, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, hình dạng của bề mặt nghiêng thứ nhất 313 có thể bao gồm hình dạng bất kỳ có bề mặt cong có dạng lõm hoặc có độ cong. Lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể chồng lên một phần bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 có dạng lõm. Ví dụ, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_1 có thể chồng lên bề mặt nghiêng thứ nhất 313 có dạng lõm.

Dựa vào Fig.6, bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 nối bề mặt thứ nhất 311 của lớp đế 310_2 và bề mặt thẳng đứng 315 có thể bao gồm bề mặt cong có dạng lõm.

Phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_3 có thể có dạng nghiêng dọc theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1. Lớp phủ thứ nhất 330_3 này có thể được tạo ra từ dung dịch có độ nhớt định trước. Trong quy trình phủ và hóa cứng dung dịch, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_3 có thể có dạng côn về một phía của lớp đế 310_2. Độ dày của phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_3 có thể được giảm theo bề mặt nghiêng thứ nhất 313 của lớp đế 310_2.

Lớp phủ thứ nhất 330_3 có thể chồng lên bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 có dạng lõm. Lớp phủ thứ nhất 330_3 này có thể che hoàn toàn bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1 có dạng lõm theo một số phương án làm ví dụ. Phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_3 được căn thẳng với phần đầu của bề mặt nghiêng thứ nhất 313_1, nhưng các phương án làm ví dụ không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần đầu của lớp phủ thứ nhất 330_3 có thể được bố trí ở bề mặt thẳng đứng 315.

Tiếp theo, một phương án làm ví dụ và ví dụ so sánh được mô tả dựa vào Fig.7 và Fig.8. Fig.7 là biểu đồ thể hiện độ phản xạ của ví dụ so sánh và theo một số phương án làm ví dụ. Fig.8 là hình ảnh thể hiện các tọa độ màu sắc của ví dụ so sánh và theo một số phương án làm ví dụ.

Dựa vào Fig.7, phương án làm ví dụ là cửa sổ bao gồm lớp đế và lớp phủ thứ nhất bao gồm một lớp, và từ ví dụ so sánh 1 đến ví dụ so sánh 4 thể hiện các cửa sổ bao gồm lớp đế, lớp xử lý bề mặt để chống chói, lớp phủ chống phản xạ và lớp phủ chống dấu vân tay một cách riêng biệt. Từ ví dụ so sánh 1 đến ví dụ so sánh 4 bao gồm cùng lớp xử lý bề mặt và lớp phủ, nhưng độ dày hoặc hiệu suất của lớp đế là khác nhau.

Như được thể hiện trên Fig.7, có thể xác nhận được rằng phương án làm ví dụ thể hiện độ phản xạ gần như không đổi (khoảng từ 1,3 % đến khoảng 1,7 %) ở toàn bộ vùng bước sóng nằm trong khoảng từ 400 nm đến khoảng 700 nm. Theo phương án làm ví dụ, cửa sổ thể hiện độ phản xạ đồng đều ở toàn bộ vùng bước sóng sao cho không có sự méo của màu sắc đã tạo ra và hiệu ứng giảm phản xạ của ánh sáng bên ngoài có thể trội hơn.

Mặt khác, trong trường hợp đối với từ ví dụ so sánh 1 đến ví dụ so sánh 4, sự chênh lệch độ phản xạ nằm trong khoảng 5 % được quan sát tùy thuộc vào bước sóng. Trong trường hợp này, một số bước sóng có thể bị phản xạ quá mức so với các bước sóng khác, và, như vậy, sự méo này có thể xảy ra ở màu sắc của ánh sáng được tạo ra cho người dùng.

Dựa vào Fig.8, có thể xác nhận được rằng phương án làm ví dụ có các tọa độ màu sắc gần hơn so với trung tâm tọa độ màu sắc. Nói cách khác, xác nhận được rằng độ tinh khiết màu sắc theo phương án làm ví dụ vượt trội so với độ tinh khiết màu sắc theo các ví dụ so sánh.

Ví dụ, dựa vào Fig.8 và bảng 1 dưới đây, các tọa độ màu sắc (a^* , b^*) theo phương án làm ví dụ có thể là 0,45 và 0,11, và do đó, hình dạng bên ngoài của cửa sổ biểu diễn màu sắc trung tính. Mặt khác, trong trường hợp theo ví dụ so sánh 2, các tọa độ màu sắc có thể là -1,55 và -1,55, và như được thể hiện trên Fig.8, hình dạng bên ngoài thể hiện màu xanh da trời nhạt. Trong trường hợp đối với ví dụ so sánh 3, có thể xác nhận được rằng hình dạng bên ngoài này còn thể hiện màu xanh da trời nhạt thông qua Fig.8. Mặt khác, các tọa độ màu sắc của ví dụ so sánh 5 có thể là -0,07 và -2,06, và có thể xác nhận được rằng hình dạng bên ngoài thể hiện màu tím nhạt. Ví dụ so sánh 5 bao gồm cùng lớp xử lý bề mặt và lớp phủ như lớp xử lý bề mặt và lớp phủ theo ví dụ so sánh 1 đến ví dụ so sánh 4 được mô tả ở trên, nhưng lớp đế của cửa sổ là khác nhau. Cần lưu ý rằng ví dụ so sánh 5 không được minh họa trên Fig.8, mà được cung cấp trong bảng 1.

	Độ bóng (GU)	Phản xạ bề mặt (%)	Hình dáng bên ngoài	Góc tiếp xúc (độ)	Độ cứng bề mặt
Phương án làm ví dụ	104,8	1,31	Trung tính	120,6	5H
Ví dụ so sánh 2	94,5	0,51	Màu xanh da trời nhạt	119,0	5-6H
Ví dụ so sánh 5	101,2	0,71	Màu tím nhạt	114,5	5-6H

Bảng 1

Ngoài ra, xác nhận được rằng độ bóng theo phương án làm ví dụ là khoảng 104,8 GU, độ bóng theo ví dụ so sánh 2 là khoảng 94,5 GU, và độ bóng theo ví dụ so sánh 5 là khoảng 101,2 GU. Có thể xác nhận được rằng thậm chí nếu chỉ một lớp được bao gồm theo phương án làm ví dụ, thì thu được đủ độ bóng. Ngoài ra, xác nhận được rằng phản xạ bề mặt, góc tiếp xúc và độ cứng bề mặt theo phương án làm ví dụ tương tự với phản xạ bề mặt, góc tiếp xúc và độ cứng bề mặt theo ví dụ so sánh. So với ví dụ so sánh bao gồm lớp chống phản xạ, lớp chống dấu vân tay và lớp tương tự một cách riêng biệt, thì xác nhận được rằng phương án làm ví dụ chỉ bao gồm một lớp cũng có hiệu ứng ngăn phản xạ đủ, độ cứng bề mặt và hiệu ứng ngăn dấu vân tay (góc tiếp xúc).

Tiếp theo, vật liệu có trong lớp phủ thứ nhất theo một số phương án làm ví dụ được mô tả dựa vào Fig.9 và Fig.10. Fig.9 là hình ảnh của silic oxit bốc khói theo một số phương án làm ví dụ. Fig.10 là hình ảnh của silic oxit xốp theo một số phương án làm ví dụ.

Dựa vào Fig.9, có thể xác nhận được rằng silic oxit bốc khói theo một số phương án làm ví dụ có đường kính nằm trong khoảng từ 5 nm đến khoảng 10 nm. Ngoài ra, dựa vào Fig.10, có thể xác nhận được rằng silic oxit xốp theo một số phương án làm ví dụ có dạng hình cầu bao gồm lỗ rỗng.

Mặt khác, khi việc xử lý chống chói được thực hiện một cách riêng biệt giống như ở ít nhất một trong số các ví dụ so sánh, và lớp chống phản xạ và lớp chống dấu

vận tay được bao gồm một cách riêng biệt, thì chi phí sản xuất đối với quy trình sản xuất có thể được tăng lên một cách đáng kể. Tuy nhiên, theo các phương án làm ví dụ khác nhau, chi phí sản xuất có thể là khoảng một phần sáu so với chi phí sản xuất của ít nhất một trong số các ví dụ so sánh sao cho có thể giảm hơn hẳn chi phí sản xuất.

Mặc dù các phương án và phương án thực hiện làm ví dụ nhất định đã được mô tả trong bản mô tả này, nhưng các phương án và sửa đổi khác sẽ rõ ràng nhờ phần mô tả này. Theo đó, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, mà đúng hơn là ở phạm vi rộng hơn theo các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các cải biến rõ ràng khác nhau và các cách bố trí tương đương như sẽ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cửa sổ bao gồm:

lớp đế; và

lớp phủ thứ nhất được bố trí trên bề mặt thứ nhất của lớp đế,

trong đó:

lớp phủ thứ nhất là một lớp duy nhất;

lớp phủ thứ nhất bao gồm silic oxit và hợp chất gốc siloxan; và

hợp chất gốc siloxan này chứa flo,

trong đó silic oxit bao gồm silic oxit bốc khói và silic oxit xốp,

hợp chất gốc siloxan bao gồm heptadecafluorodimethyltrimetoxysilan,

trong đó mỗi trong số silic oxit xốp và hợp chất gốc siloxan chứa flo được bao gồm với lượng nằm trong khoảng từ 4 phần trăm khối lượng (wt%) đến khoảng 7 wt%, và

trong đó silic oxit bốc khói được bao gồm với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 wt% đến khoảng 0,5 wt%.

2. Cửa sổ theo điểm 1, trong đó:

silic oxit xốp bao gồm lỗ rỗng; và

đường kính của lỗ rỗng nằm trong khoảng từ 30 nm đến khoảng 60 nm.

3. Cửa sổ theo điểm 1, trong đó phần đầu của lớp phủ thứ nhất bị nghiêng dọc theo một bề mặt của lớp đế.

4. Cửa sổ theo điểm 1, trong đó lớp đế bao gồm:

bề mặt thứ hai chồng lên bề mặt thứ nhất;

bề mặt thẳng đứng vuông góc với bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai;

bề mặt nghiêng thứ nhất nối bề mặt thứ nhất và bề mặt thẳng đứng; và

bề mặt nghiêng thứ hai nối bề mặt thứ hai và bề mặt thẳng đứng.

5. Cửa sổ theo điểm 4, trong đó lớp phủ thứ nhất chồng lên bề mặt nghiêng thứ nhất.

6. Cửa sổ theo điểm 4, trong đó bề mặt nghiêng thứ nhất là bề mặt cong.

7. Thiết bị hiển thị bao gồm:

 panen hiển thị; và

 cửa sổ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 và chồng lên panen hiển thị,

 trong đó cửa sổ bao gồm:

 lớp đế; và

 lớp phủ thứ nhất được bố trí trên lớp đế,

 trong đó:

 lớp phủ thứ nhất là một lớp duy nhất; và

 lớp phủ thứ nhất bao gồm silic oxit xốp và silic oxit bốc khói.

8. Thiết bị hiển thị theo điểm 7, trong đó phần đầu của lớp phủ thứ nhất bị nghiêng dọc theo một bề mặt của lớp đế.

FIG. 1

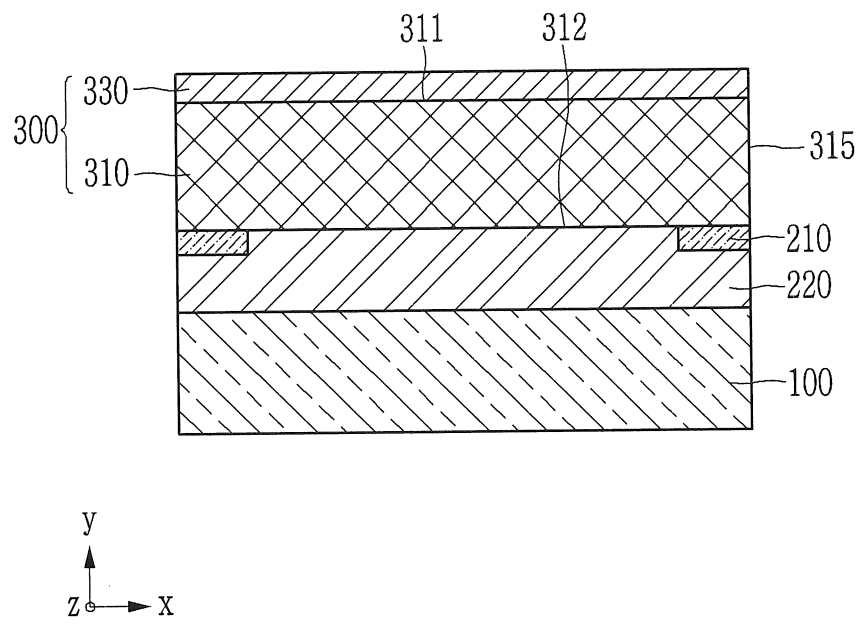


FIG. 2

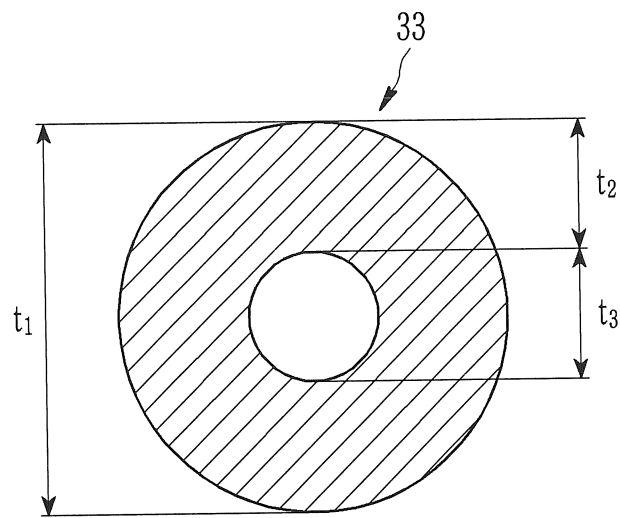


FIG. 3

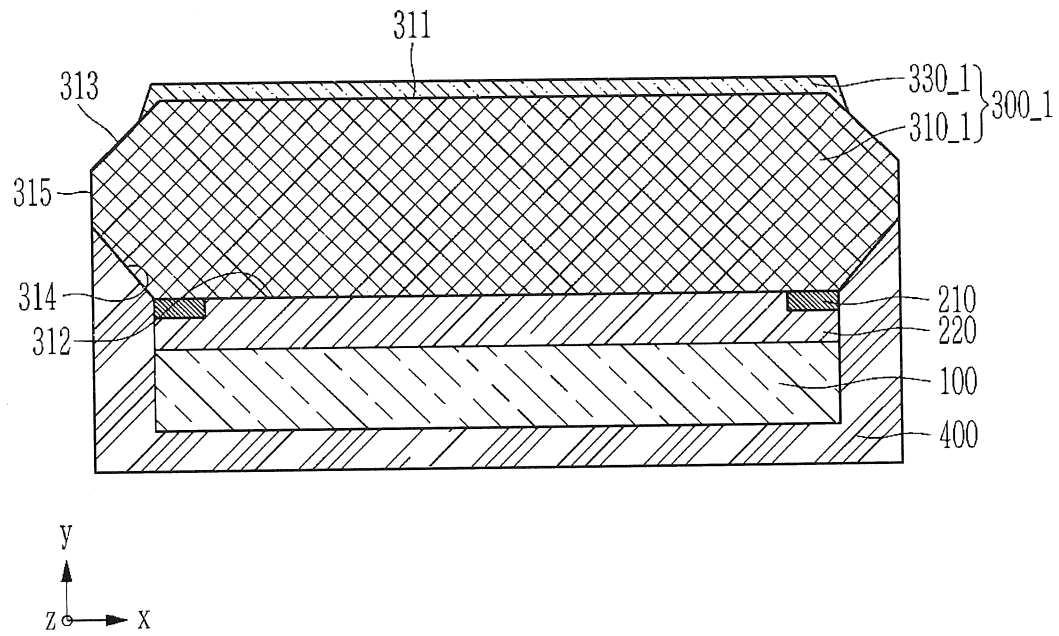


FIG. 4

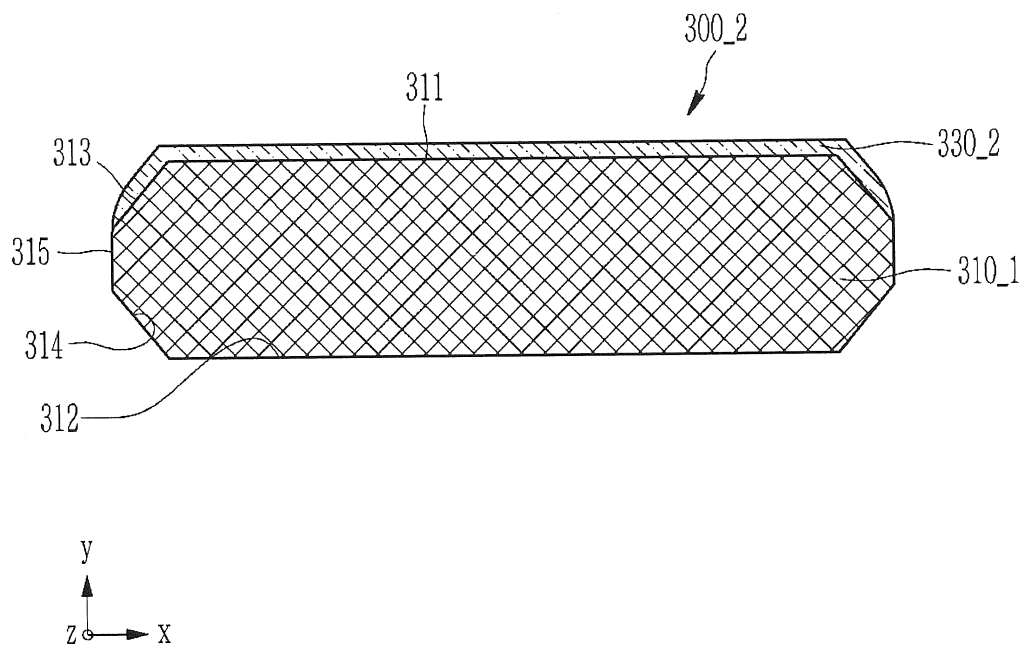


FIG. 5

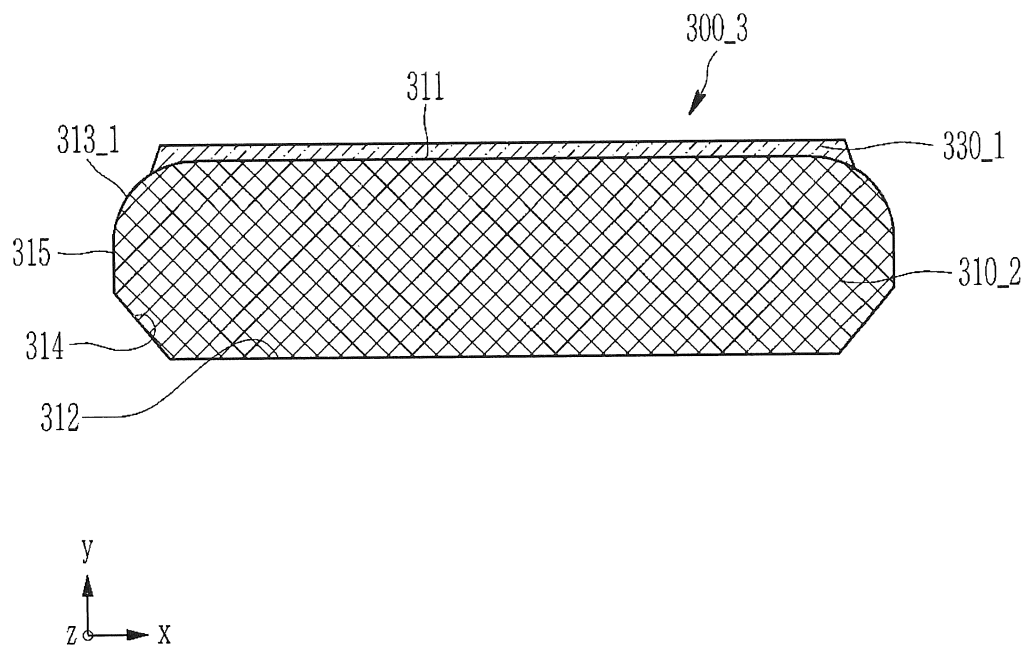


FIG. 6

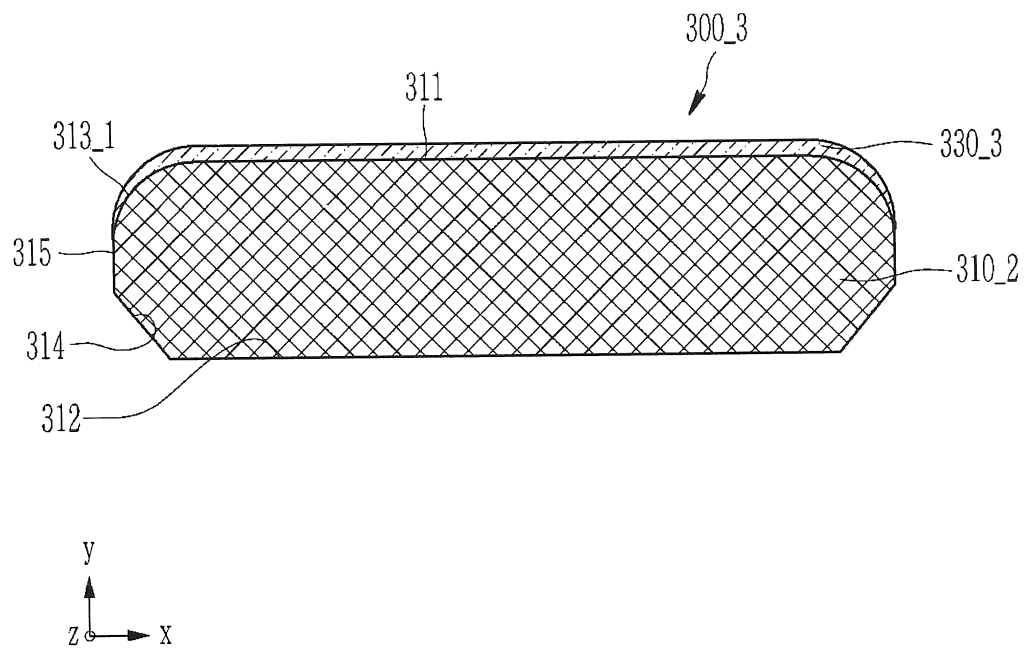


FIG. 7

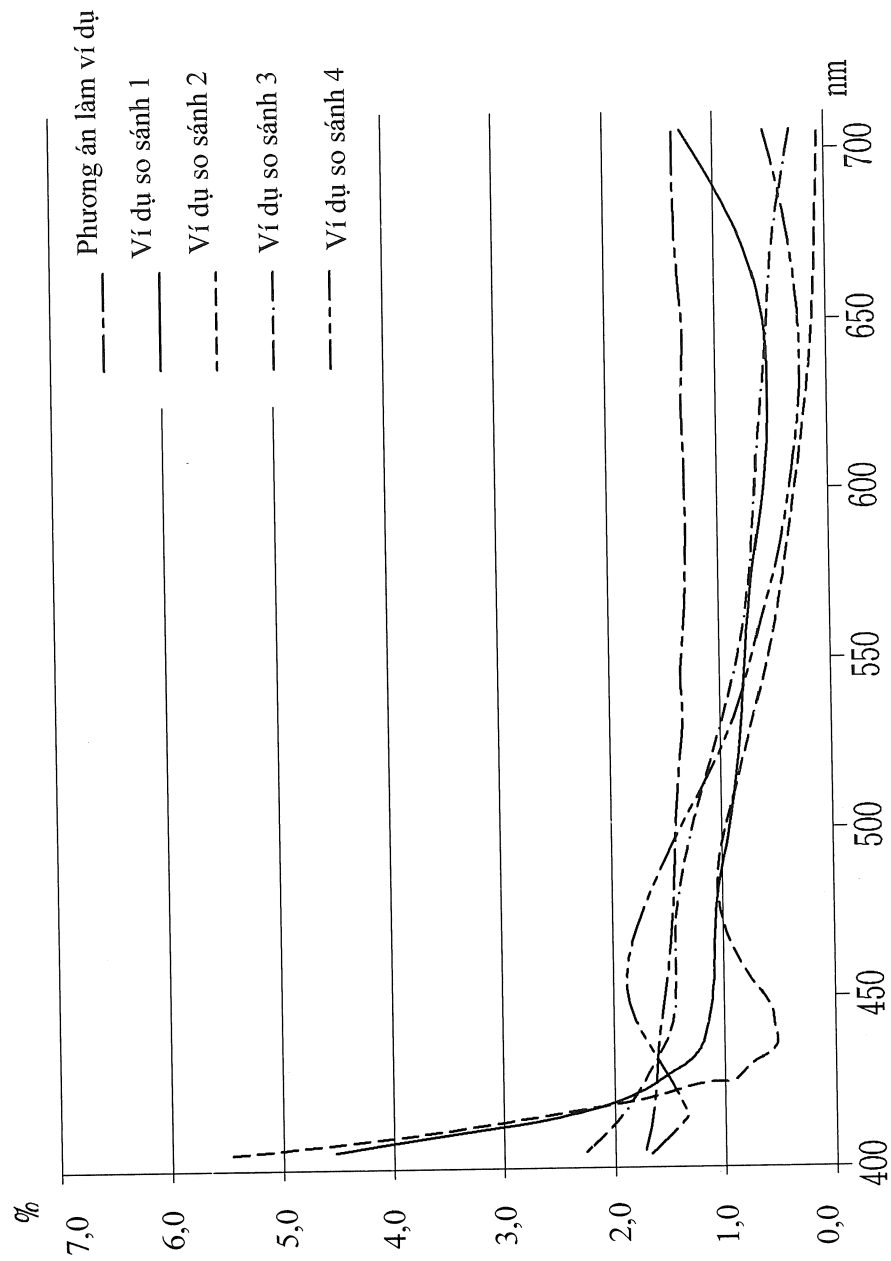


FIG. 8

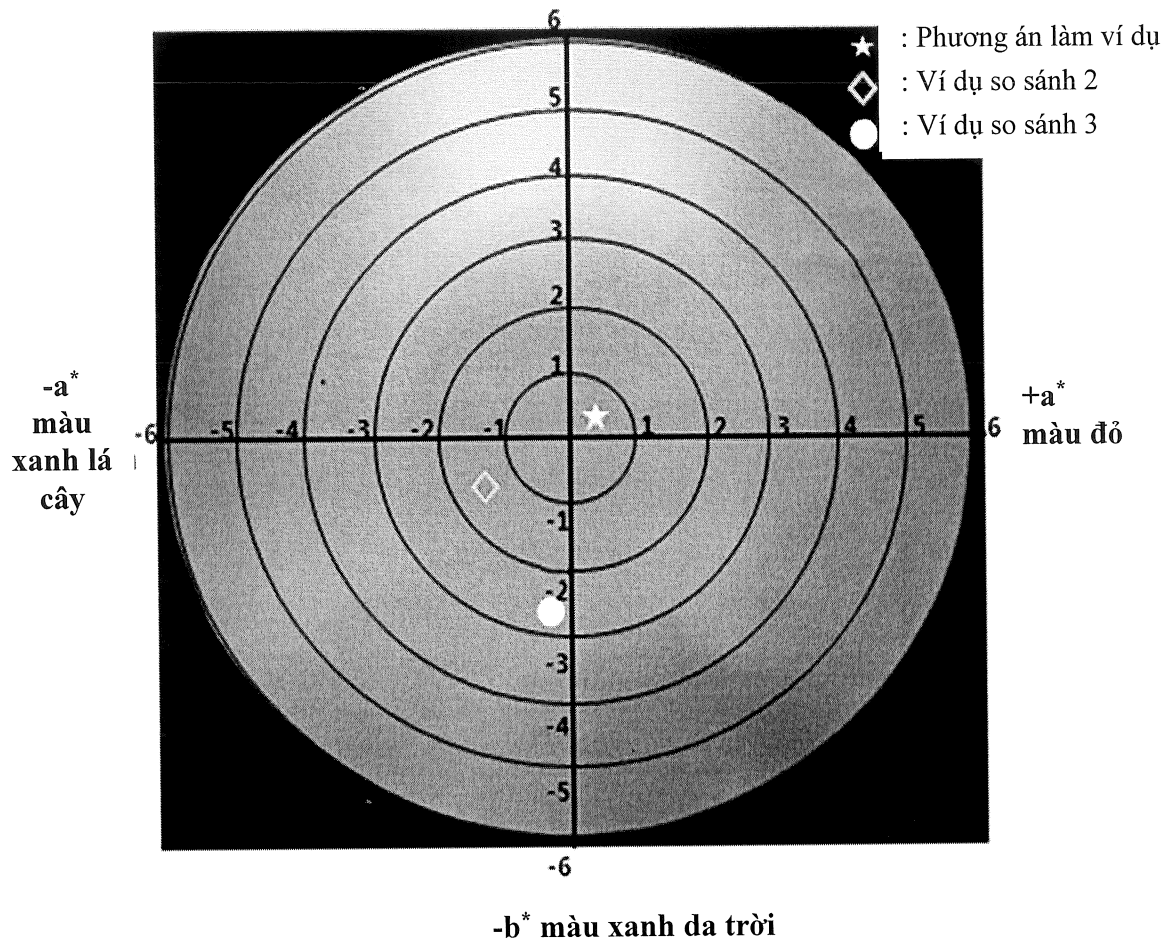
 $+b^*$ màu vàng

FIG. 9

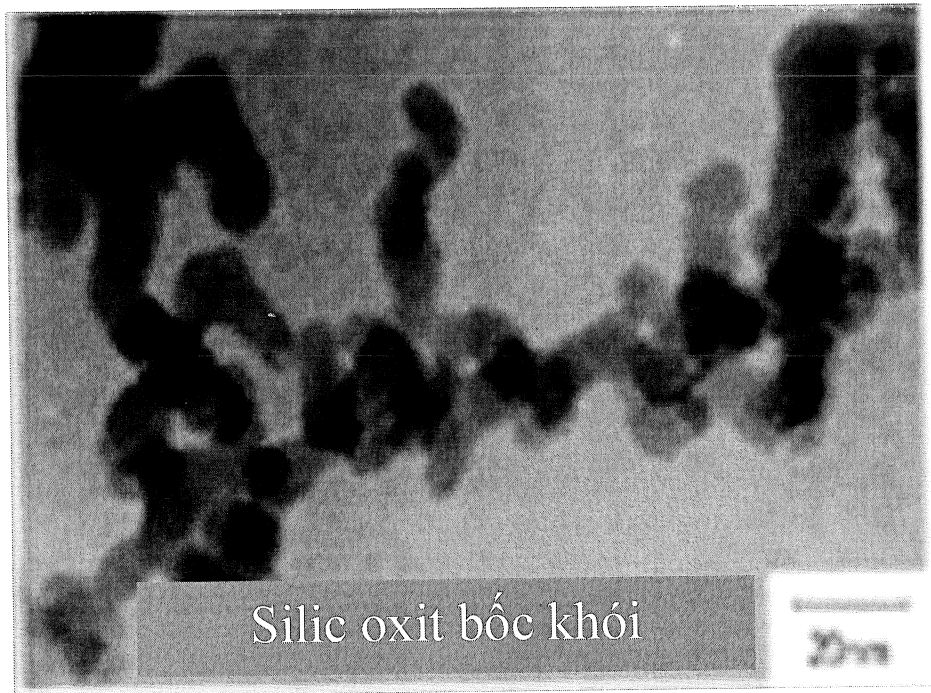


FIG. 10

