



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

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

(11) 
1-0020536

(51)⁷ G09F 9/00

(13) B

(21) 1-2012-00907

(22) 03.04.2012

(30) 2011-082731 04.04.2011 JP

2012-039052 24.02.2012 JP

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.10.2012 295

(73) HOYA CORPORATION (JP)

7-5, Naka-Ochiai 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8525 Japan

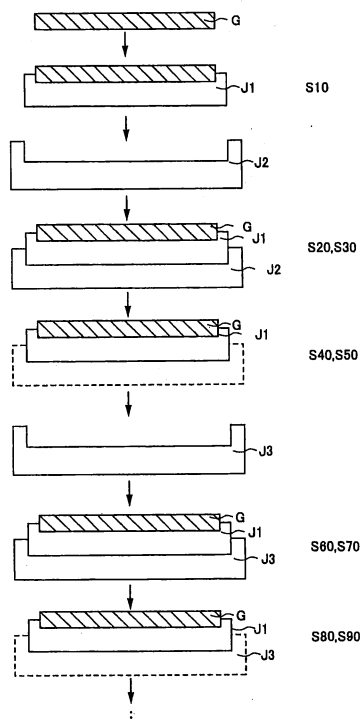
(72) HASHIMOTO, Kazuaki (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT KÍNH CHE DỪNG CHO THIẾT BỊ XÁCH TAY

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kính che dừng cho thiết bị xách tay nhờ đó độ rộng của vùng lệch tâm không thể in được có thể được giảm càng nhiều càng tốt ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của kính có dạng tấm được gia công thành dạng lánh che dừng cho thiết bị xách tay.

Trong quy trình in, khi được cố định trên đế cố định (J1), nền thủy tinh (G) được cố định trên đế cố định (J1) cho đến khi tất cả các lớp in nhiều lớp được tạo ra. Đế cố định (J1), bao gồm nền thủy tinh (G) được cố định trên đó, được lắp trên đế cố định (J2) của thiết bị in để thực hiện việc in lưới của lớp thứ nhất. Ở điều kiện này, việc in lưới được thực hiện để tạo ra lớp in (A1) (bước S30). Sau khi tạo thành lớp in (A1), đế cố định (J1) được lấy ra khỏi đế cố định (J2) (bước S40) và sau đó, được sấy khô (bước S50). Mực dính lên đế cố định (J1) được sấy khô nhờ quy trình sấy khô của bước S50. Mực bám vào đế cố định (J1) do đó có thể được lấy đi một cách dễ dàng bằng một dụng cụ như dao gạt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các kính che dùng cho các thiết bị xách tay đã được sử dụng chủ yếu để bảo vệ các màn hình hiển thị của các thiết bị xách tay như điện thoại di động, thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân (PDA: Personal Digital Assistants), camera kỹ thuật số động và tĩnh. Các kính che có các dạng khác nhau hiện được chế tạo để đáp ứng các yêu cầu khác nhau về các vỏ và các màn hình hiển thị có các hình dạng khác nhau của các thiết bị xách tay, cũng như các yêu cầu về việc giảm độ dày và các chức năng quá phức tạp của các thiết bị xách tay. Trong một số kính che dùng cho các thiết bị xách tay, logo của nhà sản xuất điện thoại di động và kiểu dáng, chẳng hạn, được in lên một trong số các bề mặt chính của nền thủy tinh để gia tăng yếu tố thẩm mỹ. Ví dụ, tài liệu patent 1 mô tả tấm bảo vệ dùng cho thiết bị hiển thị xách tay mà một màng, trên đó các ký tự hoặc các mẫu được in, được gắn vào một trong số các bề mặt chính của nền thủy tinh được gia cường hóa học bằng cách trao đổi ion. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 1 cũng mô tả một tấm bảo vệ dùng cho thiết bị hiển thị xách tay mà các ký tự hoặc các mẫu được in trực tiếp trên nền thủy tinh.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-140558

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bất ngờ, vùng in lệch tâm mà việc in không được thực hiện trên vùng này

cần được tạo ra ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh trong quá trình in để thực hiện việc in lên nền thủy tinh. Điều này là buộc phải có, chẳng hạn, độ mềm dẻo ở hình dáng bên ngoài và/hoặc thiết kế của các thiết bị xách tay có chức năng bằng cảm ứng. Nhược điểm sau đây sẽ được giải thích tiếp dựa vào Fig.6. Fig.6 minh họa trạng thái mà nền thủy tinh đã biết của kính che của thiết bị xách tay được lắp trên thiết bị in. Fig.6 thể hiện hình chiếu bằng (mặt trên) và hình chiếu cạnh (mặt dưới).

Trong quy trình đã biết thực hiện việc in lên nền thủy tinh, nền thủy tinh là một đối tượng in được lắp trên đế cố định để căn chỉnh mà đế này được định vị một cách cố định trên thiết bị in (cụ thể là máy in lưới), và lớp in được tạo ra trên nền thủy tinh, chẳng hạn, bằng cách in lưới như được thể hiện trên Fig.6. Khi các lớp in nhiều lớp được tạo ra ở đây, nền thủy tinh được lấy ra khỏi đế cố định sau khi lớp in dưới dạng lớp thứ nhất của dạng nhiều lớp (tức là lớp đáy) được tạo ra, và sau đó được sấy trong lò sấy. Trong trường hợp mực rắn nhiệt, việc sấy khô được thực hiện bằng cách đặt nền thủy tinh vào môi trường ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 60 đến 100°C, chẳng hạn. Trong trường hợp mực hóa cứng được bằng tia tử ngoại, việc sấy khô được thực hiện bằng cách chiếu xạ nền thủy tinh bằng UV (ánh sáng tử ngoại) có có năng lượng tích tụ cụ thể. Sau đó, nền thủy tinh được lắp lại vào đế cố định để tạo ra lớp in dưới dạng lớp thứ hai của dạng nhiều lớp. Do vậy, lớp in thứ hai được tạo ra và mực tương tự được sấy khô. Các lớp in nhiều lớp được tạo ra bằng cách lặp lại việc xử lý nêu trên.

Cần lưu ý rằng, trong khi thực hiện việc in lên kính che dùng cho thiết bị xách tay nói chung, việc in cần được thực hiện ở phần chu vi bên ngoài của kính che để che một số chi tiết được lắp bên dưới mặt in của kính che (cụ thể là bên trong thiết bị xách tay) trong khi lắp kính che lên thiết bị xách tay. Các chi tiết ở đây bao gồm các thiết bị điện tử và các chi tiết nối dây, chi tiết phát sáng, chẳng hạn, diot phát sáng (LED: Light Emitting Diode), hoặc băng dính hai mặt hoặc vật liệu nhựa để gắn kính che vào vỏ, v.v.. Nói cách khác, cần đạt được đầy đủ

tính năng che đậy và cả tính năng chắn sáng một cách tin cậy. Do đó, mực loại rắn nhiệt thường được sử dụng để in kính che hơn là mực hóa cứng bằng tia tử ngoại có tính năng truyền sáng.

Trong các kính che điển hình dùng cho các thiết bị xách tay hiện đang được bán trên thị trường, không hiếm thấy kính che bao gồm ít nhất một vài lớp in, và trong một số trường hợp, thậm chí nhiều hơn 10 lớp in. Trong khi chế tạo kính che này dùng cho thiết bị xách tay có các lớp in nhiều lớp (n -lớp), một loạt công việc lắp nền thủy tinh lên đế cố định và tháo nền thủy tinh khỏi đế cần được lặp lại n lần trong quy trình in đã biết nêu trên. Loạt công việc này tương đối phức tạp và rắc rối. Ngoài ra, loạt công việc này được thực hiện trong khi các nền thủy tinh được xử lý từng tấm một. Do đó, tính hiệu quả gia công của nó tương đối kém.

Ngoài ra, khi mực bám vào đế cố định để căn chỉnh trong khi việc in được thực hiện đối với nền thủy tinh trong quy trình in đã biết nêu trên, mực bám vào đế cố định có thể làm nhiễm bẩn nền thủy tinh khác ở quy trình in tiếp theo hoặc làm giảm chất lượng bề ngoài. Hơn thế nữa, cần tạo ra kẹp ở phần chu vi bên ngoài của nền thủy tinh. Kẹp được yêu cầu để tháo nền thủy tinh khỏi đế cố định trong quy trình sấy khô nền thủy tinh. Do vậy, toàn bộ bề mặt của nền thủy tinh không thể là đối tượng in để ngăn không cho mực bám vào đế cố định và/hoặc kẹp một cách chắc chắn. Do đó, phần chu vi bên ngoài của nền thủy tinh, được định vị ở vùng lân cận của đế cố định khi nền thủy tinh được lắp trên đế cố định, cần được loại trừ khỏi đối tượng in. Trên Fig.6, vùng không in ở bề mặt chính của nền thủy tinh được gọi là “vùng in lệch tâm”. Độ lệch tâm, bề rộng của vùng lệch tâm được đặt, chẳng hạn, dựa vào sự rung giữa nền thủy tinh và đế cố định khi nền thủy tinh được lắp trên đế cố định do sự thay đổi kích thước đường viền của nền thủy tinh.

Trong những năm gần đây, đã có nhu cầu giảm độ lệch tâm càng nhiều

càng tốt, và tốt hơn là loại bỏ độ lệch tâm xét về sự tăng cường giá trị thẩm mỹ, gia tăng kích thước, và tính năng hóa tấm cảm ứng, màn hình hiển thị của thiết bị xách tay mà kính che được lắp vào đó.

Điều này liên quan đến các nhược điểm liên quan đến hình dạng bên ngoài sinh ra khi vùng lệch tâm không được che trên màn hình hiển thị của thiết bị xách tay. Cụ thể, vùng lệch tâm có thể bị lóa do bản tính không in của nó và có thể nổi bật hơn với các vùng khác. Để giải quyết vấn đề này, tốt hơn là giảm độ lệch tâm càng nhiều càng tốt để mở rộng độ rộng màn hình một cách tin cậy (cụ thể là vùng không bị che) càng lớn càng tốt mà không tạo ra sự dị thường quan sát được bằng mắt đối với nền thủy tinh có kích cỡ định trước.

Ngoài ra, trong khi sản xuất thiết bị xách tay có chức năng bảng cảm ứng bằng cách lắp các điện cực bảng cảm ứng (cụ thể, màng dẫn trong suốt mà tiêu biểu là màng oxit indi-thiếc (ITO: Indium Tin Oxide)) lên bề mặt chính của nền thủy tinh, một số lớn các dây dùng cho bảng cảm ứng là cần được bố trí ở phần chu vi bên ngoài hẹp của bề mặt chính của nền thủy tinh để thu được một cách tin cậy màn hình hiển thị bảng cảm ứng mở rộng một cách hữu hiệu càng nhiều càng tốt với sự bắt buộc của kích cỡ vô định trước của thiết bị xách tay. Khi nền thủy tinh có vùng lệch tâm không in được ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nó, vùng bố trí các dây của panen cảm ứng được giảm tiếp với vùng lệch tâm và điều này làm cho việc thiết kế nối dây khó khăn. Ngoài ra, các dây bảng cảm ứng được đặt ở bên trong bởi vùng lệch tâm khi điện cực bên trên được gắn vào điện cực bên dưới được bố trí trên nền thủy tinh. Do đó, khả năng gia công trong quy trình liên kết trở nên xấu đi.

Hơn thế nữa, các chi tiết phát sáng, bao gồm ánh sáng ngược cho màn hình LCD và nguồn sáng LED được bố trí ở núm vận hành, thường được gắn vào vùng lân cận của phần chu vi bên ngoài của nền. Khi sự lệch tâm được tạo ra ở nền, phần chu vi bên ngoài của nền trở nên bị lóa đáng kể và điều này gây

ra vấn đề lạ thường ở hình dáng bên ngoài.

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay, nhờ đó bề rộng của vùng lệch tâm không in được có thể được giảm càng nhiều càng tốt ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của tấm kính được gia công thành hình dạng của kính che dùng cho thiết bị xách tay.

Theo khía cạnh khác, mục đích của sáng chế là gia tăng chất lượng của kính che dùng cho thiết bị xách tay bằng cách giảm số lần lắp nền thủy tinh vào và tháo nền thủy tinh ra khỏi đế cố định để căn chỉnh trong việc tạo ra lớp in, và ngoài ra, gia tăng hiệu quả tạo hình các lớp in nhiều lớp.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay mà kính này được kết cấu để thực hiện việc in nhiều lần liên quan đến phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh ép thành dạng kính che dùng cho thiết bị xách tay. Trong phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay, nền thủy tinh được cố định vào đế cố định và việc in và sấy khô được thực hiện đối với nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định mà không được tháo ra khỏi đó.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay mà kính này được kết cấu để thực hiện việc in một số lần tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh ép thành dạng kính che dùng cho thiết bị xách tay. Phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay bao gồm bước in thứ nhất, bước sấy khô và bước in thứ hai. Trong bước in thứ nhất, đế cố định bao gồm nền thủy tinh được cố định vào đế cố định này được lắp trên thiết bị in thứ nhất và sau đó việc in được thực hiện tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh. Trong bước sấy khô, nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định được sấy khô. Trong bước in thứ hai, đế cố định bao gồm nền thủy tinh được giữ cố định

vào để này được lắp lại hoặc trên thiết bị in thứ nhất hoặc một lần nữa trên thiết bị in thứ hai và sau đó việc in được thực hiện tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh.

Theo phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay nêu trên, để cố định tốt hơn được kết cấu để cố định các các nền thủy tinh lên đó. Ngoài ra, bước in thứ nhất và bước in thứ hai tốt hơn được kết cấu một cách tương ứng để thực hiện việc in và sấy khô đồng thời tương ứng với các nền thủy tinh.

Kính che nêu trên được kết cấu để dùng cho thiết bị xách tay có lắp bộ cảm biến độ rọi. Ngoài ra, bước in thứ nhất và bước in thứ hai được kết cấu tương ứng để tạo ra vùng sơn và lỗ cảm biến cho bộ cảm biến độ rọi trên bề mặt chính của nền thủy tinh.

Kính che nêu trên có thể được kết cấu để được gắn vào thiết bị xách tay trong khi phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nó được lộ ra.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể giảm bề rộng của vùng lệch tâm không in được càng nhiều càng tốt ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của tấm kính ép thành dạng kính che dùng cho thiết bị xách tay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh của kính che có dạng theo một phương án điển hình của sáng chế.

Fig.1B là mặt cắt ngang của kính che theo một phương án điển hình của sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện quy trình in theo phương án điển hình của sáng chế.

Fig.3 là sơ đồ giải thích các trạng thái của nền và để cố định theo hình

chiếu cạnh trong quá trình in theo phương án điển hình dựa vào Fig.2.

Fig.4 là sơ đồ minh họa trường hợp trong đó các nền thủy tinh được lắp trên một đế đơn, và ở điều kiện này, đế cố định được lắp tiếp trên đế cố định cho thiết bị in.

Fig.5A là sơ đồ minh họa dạng mẫu của đế cố định trên đó kính che theo phương án ưu tiên được lắp.

Fig.5B là sơ đồ minh họa dạng mẫu của đế cố định trên đó kính che theo phương án điển hình được lắp.

Fig.6 là sơ đồ minh họa trạng thái mà nền thủy tinh đã biết dùng cho kính che dùng cho thiết bị xách tay được lắp trên thiết bị in.

Mô tả chi tiết sáng chế

(1) Kính che theo phương án điển hình

Kết cấu của kính che theo phương án điển hình của sáng chế sau đây sẽ được giải thích dựa vào các hình vẽ Fig.1A và 1B. Fig.1A là hình vẽ phối cảnh của kính che có dạng điển hình theo phương án điển hình này, trong khi Fig.1B là hình vẽ mặt cắt ngang của kính che theo phương án điển hình này.

Kính che theo phương án điển hình này có kết cấu mà lớp in được bố trí trên nền thủy tinh. Ví dụ, kính che theo phương án điển hình này tốt hơn được sử dụng làm kính che để bảo vệ màn hình hiển thị của thiết bị điện tử xách tay, đặc biệt là điện thoại di động (ví dụ, thiết bị xách tay). Do vậy, kính che theo phương án điển hình này cần là kính mỏng có độ bền cao để thỏa mãn đặc điểm kỹ thuật roi của thiết bị hoặc đầu vào vận hành màn hình hiển thị (cụ thể là đầu vận hành dưới dạng chức năng của bảng cảm ứng). Do đó, kính che theo phương án điển hình này được gia cường hóa học bằng cách xử lý trao đổi ion.

Độ dày tấm T của nền thủy tinh 10 không được giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, nói chung độ dày tấm T tốt hơn được đặt là nhỏ hơn hoặc bằng 1mm, và

tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,7mm từ khía cạnh ức chế sự gia tăng trọng lượng và giảm độ dày của các thiết bị sử dụng nền thủy tinh 10. Cần lưu ý rằng giới hạn dưới của độ dày tấm tốt hơn được đặt là lớn hơn hoặc bằng 0,2mm từ khía cạnh đạt được một cách tin cậy độ bền cơ học đối với nền thủy tinh 10.

Để làm kính theo phương án điển hình này, tốt hơn là sử dụng vật liệu thủy tinh cho đến nay đã biết như: (1) kính aluminosilicat sử dụng để chế tạo tấm kính sử dụng phương pháp thêu thuận, chứa SiO_2 , Al_2O_3 và ít nhất một nhóm được chọn từ nhóm oxit kim loại kiềm gồm Li_2O và Na_2O ; và (2) kính vôi natri cacbonat sử dụng để chế tạo tấm kính sử dụng phương pháp làm nổi hoặc v.v..

Nền thủy tinh 10 bao gồm hai lớp ứng suất nén tạo ra trên các phần bề mặt của các mặt trước và sau của nó bằng cách gia cường hóa học. Các lớp ứng suất nén là các lớp xen kẽ được tạo ra bằng cách thế một phần kim loại kiềm có nguồn gốc chứa trong vật liệu thủy tinh tạo ra nền thủy tinh với kim loại kiềm có bán kính ion lớn hơn. Ví dụ, các ion natri, chứa trong nguyên liệu kính tạo ra nền thủy tinh theo phương án điển hình này được thế bằng các ion kali.

Xét về sử dụng thực tế (khả năng sản xuất, độ bền cơ học, độ bền hóa học, v.v..) dưới dạng tấm kính, kính aluminosilicat tốt hơn nữa là chứa: SiO_2 với lượng nằm trong khoảng từ 62 đến 75% trọng lượng; Al_2O_3 với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 15% trọng lượng; Li_2O với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 8% trọng lượng; Na_2O với lượng nằm trong khoảng từ 4 đến 16% trọng lượng; K_2O với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 6% trọng lượng; ZrO_2 với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 12% trọng lượng và MgO với lượng nằm trong khoảng từ 0 đến 6% trọng lượng.

Dựa vào Fig.1B, các lớp in nhiều lớp (hai lớp A1 và A2 trong ví dụ trên Fig.1B) được đặt trên một trong số các bề mặt chính của nền thủy tinh 10 trong kính che theo phương án điển hình. Lượng in của các lớp in nhiều lớp không bị

giới hạn cụ thể. Ví dụ điển hình trong việc tạo ra các lớp in nhiều lớp (một ví dụ mà in âm bản được tạo ra trên lớp thứ nhất) như sau: lớp thứ nhất là lớp tương ứng với phần khung chu vi bên ngoài. Tên khuôn của thiết bị, logo tên công ty, các lỗ cảm ứng và v.v., được tạo ra bằng cách giới hạn một phần lớp thứ nhất. Lớp thứ hai là lớp mà tên mẫu hoặc logo của tên công ty được in có màu cụ thể. Lớp thứ ba là lớp lót để chặn phần in của tên công ty và logo khỏi ánh sáng và để đóng kín các lỗ đinh ghim tạo ra qua phần in khung. Lớp thứ tư cũng là lớp in lót. Lớp thứ năm là mực in lọc để điều chỉnh hệ số truyền, mà lớp này được in trên phần tương ứng với lỗ cảm biến độ sáng. Lớp thứ sáu đóng vai trò làm hướng dẫn liên kết để hoặc gắn kính che vào vỏ hoặc lắp nền nối dây cho panen cảm ứng vào kính che.

(2) Phương pháp sản xuất kính che theo phương pháp mẫu

(2-1) Quy trình sản xuất tấm kính che

Quy trình sản xuất tấm kính che là quy trình sản xuất tấm kính từ kính nóng chảy. Ví dụ, phương pháp théo thuận ở đây có thể được áp dụng. Phương pháp théo thuận là phương pháp tạo ra liên tục dây băng thủy tinh bằng thủy tinh nấu chảy trực tiếp, rót từ rãnh dạng nêm tạo ra ở phần bên trên của thiết bị tạo tấm kính, để chảy xuống dưới dọc theo thành bên của thiết bị tạo tấm kính và chảy ở đầu đáy của thiết bị tạo tấm thủy tinh. Trong phương pháp théo thuận, thủy tinh nóng chảy, được rót khỏi thiết bị tạo tấm thủy tinh, chảy ra ở đầu đáy của thiết bị tạo tấm kính và thủy tinh nóng chảy được tạo dạng tấm thu được được mở rộng ra theo phương chiều dọc. Dải thủy tinh đi qua nôi lò trong khi được đỡ bởi các con lăn được bố trí bên dưới thiết bị tạo tấm thủy tinh. Trong khi đó, dải thủy tinh được ủ và được cắt để thu được tấm kính có kích cỡ mong muốn.

(2-2) Quy trình tạo hình dạng

Tiếp theo, quy trình tạo hình dạng được thực hiện. Quy trình tạo hình

dạng là quy trình chế biến tấm kính thu được trong quy trình sản xuất tấm kính thành nền thủy tinh có độ dài mong muốn theo đường viền của nền thủy tinh dùng cho thiết bị xách tay. Phương pháp sử dụng khắc ăn mòn sau đây sẽ được giải thích là phương pháp trong quá trình tạo hình. Quy trình tạo hình dạng sử dụng khắc ăn mòn bao gồm các quy trình sau đây: (a-1) quy trình tạo ra màng chống khắc ăn mòn; (a-2) các quy trình trang trí; và (a-3) quy trình cắt.

Phương pháp sử dụng khắc ăn mòn sau đây sẽ được giải thích. Tuy nhiên, trong quy trình tạo hình, việc cắt, mài, đánh bóng và v.v., có thể được tiến hành một cách luân phiên bằng cách sử dụng các phương tiện cơ khí.

(a-1) Quy trình tạo hình màng chống khắc ăn mòn

Trong quy trình tạo hình màng chống khắc ăn mòn, màng chống khắc ăn mòn được tạo ra trên ít nhất cả hai mặt của kính tấm. Bình thường, các màng chống khắc ăn mòn được tạo ra trên cả hai mặt của kính tấm. Tuy nhiên, màng chống khắc ăn mòn cần được tạo ra chỉ một trong hai mặt của tấm kính khi chỉ một trong hai mặt của tấm kính chịu đựng dịch khắc ăn mòn trong quá trình cắt sau đó. Cần lưu ý rằng giải thích sau đây dựa vào việc tạo thành các màng chống khắc ăn mòn trên cả hai mặt của kính tấm. Màng chống khắc ăn mòn thích hợp bất kỳ có thể được chọn một cách tùy ý miễn là các màng này có các đặc tính có thể bóc tách một phần bằng cách tạo mẫu trong quá trình tạo mẫu tiếp theo và hoặc được hòa tan hoặc được loại bỏ bởi dung dịch khắc ăn mòn sử dụng trong quá trình cắt. Như các màng chống khắc ăn mòn, tốt hơn là sử dụng các màng trở không tan được hoặc khó tan ít nhất chống lại axit flohydric. Trong trường hợp này, các màng trở có thể được tạo mẫu bằng cách xử lý lộ sáng bằng cách sử dụng mặt nạ quang và xử lý hiện hình bằng cách sử dụng thuốc hiện hình trong quá trình tạo mẫu, và có thể được cắt bằng cách sử dụng dung dịch khắc ăn mòn trong quá trình cắt.

(a-2) Quy trình tạo mẫu

Trong quy trình tạo mẫu, ít nhất các màng chống khắc ăn mòn được tạo mẫu. Do đó, các màng chống khắc ăn mòn che toàn bộ bề mặt của kính tấm được tách ra từ vùng tương ứng với hình dạng theo phương mặt phẳng của nền thủy tinh chế tạo cuối cùng. Việc in ảnh litô được thực hiện bằng cách kết hợp các quy trình xử lý lộ sáng và hiện hình nêu trên có thể được sử dụng một cách điển hình làm phương pháp tạo mẫu các màng chống khắc ăn mòn. Cần lưu ý rằng quy trình tạo mẫu chỉ cần được thực hiện đối với ít nhất một trong số các mặt của tấm kính mà các màng chống khắc ăn mòn được tạo ra trên cả hai mặt của tấm kính này, và do đó, có thể được thực hiện đối với cả hai mặt của tấm kính.

(a-3) Quy trình cắt

Trong quy trình cắt, tấm kính được cắt thành các miếng bằng cách khắc ăn mòn, ví dụ, để mặt tấm kính mà trên mặt này màng chống khắc ăn mòn đã tạo mẫu được đặt, tiếp xúc với dung dịch khắc ăn mòn. Việc xử lý khắc ăn mòn thường được thực hiện bằng cách nhúng ngập tấm kính vào dung dịch khắc ăn mòn. Dung dịch khắc ăn mòn không bị giới hạn ở dung dịch cụ thể miễn là nó chứa ít nhất một axit flohydric. Tuy nhiên, các axit khác như axit clohydric và/hoặc các chất phụ gia như chất có hoạt tính bề mặt có thể được bổ sung vào dung dịch khắc ăn mòn nếu cần.

(2-3) Quy trình gia cường hóa học

Tiếp theo, quy trình gia cường hóa học được thực hiện.

Trong quy trình gia cường hóa học, các các nền thủy tinh có hình dạng mong muốn thu được trong quy trình tạo hình dạng được lắp trên hộp (giá giữ), và hộp được nhúng chìm trong chất lỏng xử lý hóa học chứa muối nóng chảy. Do đó, ít nhất một trong số các kim loại kiềm chứa trong nền thủy tinh được trao đổi ion với với kim loại kiềm của muối kim loại. Kết quả là, lớp ứng suất nén

được tạo ra trên một phần bề mặt của nền thủy tinh.

Thành phần, nhiệt độ và thời gian ngâm của muối nóng chảy có thể được chọn một cách tùy ý tùy thuộc vào thành phần thủy tinh của nền thủy tinh, độ dày của lớp ứng suất nén tạo ra trên một phần bề mặt của nền thủy tinh và v.v.. Tuy nhiên, tốt hơn là áp dụng phương pháp trao đổi ion nhiệt độ thấp mà nhiệt độ xử lý của chất lỏng xử lý gia cường hóa học thường được đặt là nhỏ hơn hoặc bằng 500°C khi thành phần kính của nền thủy tinh là kính aluminosilicat hoặc kính vôi natri cacbonat như được mô tả ở trên. Sở dĩ như vậy là do khó thu được nền thủy tinh thích hợp đối với kính che dùng cho thiết bị xách tay trong phương pháp trao đổi ion nhiệt độ cao ở vùng nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng điểm ủ của thủy tinh. Cụ thể, nền thủy tinh không thể thu được mật độ cao trong phương pháp trao đổi ion nhiệt độ cao không giống trong phương pháp trao đổi ion nhiệt độ thấp. Ngoài ra, phương pháp trao đổi ion nhiệt độ cao có cơ hội là bề mặt kính bị ăn mòn bởi muối nóng chảy trong khi xử lý sau đó và sự trong suốt của kính do đó bị giảm. Trong quy trình gia cường hóa học theo phương án điển hình, chẳng hạn, tốt hơn là chọn thành phần, nhiệt độ và thời gian ngâm của muối nóng chảy từ các phạm vi mẫu sau đây.

- Thành phần muối nóng chảy: kali nitrat hoặc muối hỗn hợp của kali nitrat và natri nitrat

- Nhiệt độ của muối nóng chảy: nằm trong khoảng từ 320 đến 470°C

- Thời gian ngâm: nằm trong khoảng từ 3 đến 600 phút

(2-4) Quy trình in

Tiếp theo, quy trình in được thực hiện để tạo ra lớp in trên một trong số các bề mặt chính của nền thủy tinh được gia cường hóa học. Các phương pháp cho đến nay đã biết (cụ thể là in lưới) có thể được sử dụng phụ thuộc vào các vật liệu tạo ra trong các lớp in A1 và A2 và độ dày của các lớp in A1 và A2.

Quy trình in trong phương án điển hình này sau đây sẽ được giải thích có dựa vào các hình vẽ Fig.2 và Fig.3. Fig.2 là lưu đồ biểu thị các bước của quy trình in theo phương án điển hình này của sáng chế. Fig.3 là sơ đồ giải thích các trạng thái hình chiếu cạnh của nền thủy tinh và đế cố định trong quy trình in theo phương án điển hình này dựa vào Fig.2.

Trước tiên, nền thủy tinh đã được gia cường hóa học G được chuẩn bị và cố định lên đế cố định J1 (bước S10). Đế cố định J1 có thể có hình dạng tùy ý miễn là nó có thể hạn chế sự dịch chuyển theo phương nằm ngang của nền thủy tinh. Ví dụ, đế cố định J1 có thể có một rãnh xoi được tạo ra dọc theo dạng viền của nền thủy tinh G, hoặc theo cách khác, có thể có các vấu nhô nằm dọc theo đường viền của nền thủy tinh G. Trong quy trình in theo phương án điển hình này, khi được lắp trên đế cố định J1, nền thủy tinh G được cố định vào đế cố định J1 cho tới khi tất cả các lớp in nhiều lớp được tạo ra.

Tiếp theo, đế cố định J1 mà nền thủy tinh G được lắp trên đó được lắp trên đế cố định J2 của thiết bị in (thiết bị in thứ nhất) được kết cấu để thực hiện việc in lưới lớp thứ nhất, cụ thể là lớp in A1 trong phương án điển hình này (bước S20). Việc in lưới sau đó được thực hiện dưới điều kiện tạo ra lớp in A1 (bước S30). Trong khi tạo hình lớp in A1, tấm in lưới được thực hiện đối với toàn bộ vùng bề mặt chính của nền thủy tinh G. Nói cách khác, vùng lệch tâm không in cần được đặt trên nền thủy tinh G.

Sau khi lớp in A1 được tạo ra, đế cố định J1, trên đó nền thủy tinh G được lắp, được lấy ra khỏi đế cố định J2 (bước S40). Sau đó, đế cố định J1, trên đó nền thủy tinh G được lắp, được cho vào và sấy khô trong lò sấy ở nhiệt độ trong lò nằm trong khoảng từ 60 đến 150°C trong thời gian từ 0,1 đến 3 giờ (bước S50). Cần lưu ý rằng mực in có thể bám vào đế cố định J1 khi việc in được thực hiện mà không đặt vùng lệch tâm trong bước S30. Tuy nhiên, mực bám vào đế cố định J1 được sấy khô bằng cách thực hiện việc sấy khô trong bước S50. Do

đó, mực bám vào đế cố định J1 có thể dễ dàng được loại bỏ bằng cách sử dụng một dụng cụ như dao gạt. Do vậy, mực có trong bước S30 không gây ra các phức tạp trong bước tiếp theo.

Tiếp theo, đế cố định J1 được lấy ra khỏi lò sấy. Đế cố định J1, trên đó nền thủy tinh G được lắp, được lắp trên đế cố định J3 của thiết bị in (thiết bị in thứ hai) được kết cấu để thực hiện việc in lưới của lớp thứ hai, cụ thể là lớp in A2 trong phương án điển hình này (bước S60). Sau đó, việc in lưới được thực hiện dưới điều kiện để tạo ra lớp in A2 (bước S70). Trong khi tạo hình lớp in A2, việc in lưới có thể được thực hiện đối với toàn bộ vùng bề mặt chính của nền thủy tinh G tương tự với bước S30. Sau khi lớp in A2 được tạo ra, đế cố định J1, trên đó nền thủy tinh G được lắp, được lấy ra khỏi đế cố định J3 (bước S80). Tương tự với bước S50, việc sấy khô sau đó được thực hiện đối với đế cố định J1 trên đó nền thủy tinh G được lắp (bước S90). Thậm chí khi mực bám vào đế cố định J1 trong bước S70, mực bám vào đế cố định J1 được sấy khô bằng cách thực hiện việc sấy khô trong bước S90. Do đó, mực bám vào đế cố định J1 có thể được loại bỏ một cách dễ dàng bằng cách sử dụng một dụng cụ như dao gạt tương tự với trạng thái lớp thứ nhất.

Thậm chí trong trường hợp ba lớp in hoặc nhiều hơn, quy trình in có thể được thực hiện với quy trình tương tự.

Theo quy trình in nêu trên, việc in và sấy khô được thực hiện đối với nền thủy tinh G dưới dạng đối tượng in trong khi nền thủy tinh G được lắp trên đế cố định J1. Do kết cấu này, ngay cả khi mực dính lên đế cố định J1, mực bám vào đế cố định này có thể được loại bỏ.

Theo quy trình in nêu trên, không chỉ sau khi việc sấy khô mỗi lớp mà còn sau khi hoàn thiện việc in và sấy khô tất cả các lớp, mực bám vào đế cố định có thể được loại bỏ sau khi nền thủy tinh được lấy ra khỏi đế cố định. Do đó, có thể ngăn ngừa sự nhiễm bẩn nền thủy tinh G tiếp theo sẽ được lắp và sự bám các

chất lạ lên đó. Nhờ đó, có thể đặt phạm vi in trên nền thủy tinh G mà không tính đến việc mực in bám vào đế cố định J1. Ngoài ra, khi các lớp in nhiều lớp được tạo ra trong quá trình in, đế cố định J1 được lấy ra khỏi thiết bị in đối với lớp đã cho và được lắp trên thiết bị in tiếp theo trong khi nền thủy tinh G được lắp trên đế cố định J1. Nói cách khác, nền thủy tinh G được lắp trên thiết bị in mới mà không chạm trực tiếp bởi người vận hành hoặc tương tự. Do đó, không cần tính đến việc đặt độ dôi kẹp phần chu vi bên ngoài của nền thủy tinh G. Do đó, có thể thực hiện về cơ bản việc in không lệch tâm trong quy trình in nêu trên.

Kính che được chế tạo bằng phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay theo phương án điển hình này tốt hơn là ở ngoài thiết bị xách tay trong khi phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nó được lộ ra. Nói cách khác, bất chấp việc gắn kính che, không thấy các vết lạ ở bên ngoài do kết cấu của kính che khó có vùng lệch tâm mà có thể lóa do bản chất không in được của nó.

Ngoài ra, kính che được chế tạo bằng phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay theo phương án điển hình này tốt hơn là kính che dùng cho thiết bị xách tay có lắp bộ cảm biến rọi sáng. Bộ cảm biến rọi sáng là một loại bộ cảm biến được kết cấu để đo độ rọi ở phạm vi rộng từ vùng tối với vùng lộ sáng. Dữ liệu rọi sáng được kết cấu để được sử dụng để điều chỉnh độ rọi sáng của màn hình hiển thị của thiết bị xách tay. Do đó, lỗ cảm biến (cửa sổ quang) được tạo ra qua bề mặt chính của kính che để cho phép truyền sáng tới bộ cảm biến rọi sáng. Ngoài ra, bộ cảm biến rọi sáng tốt hơn được định vị không bị khuất bởi tay người sử dụng khi người sử dụng vận hành bằng cảm ứng. Do đó, bộ cảm biến rọi sáng được định vị ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của thiết bị xách tay. Kết hợp lại, việc đặt vị trí của bộ cảm biến rọi sáng ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của thiết bị xách tay ngụ ý rằng lớp in (vùng son) cần được tạo ra ở phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của kính che để chắn các dây dẫn và v.v., ứng với bộ cảm biến rọi sáng của thiết bị xách tay từ

bên ngoài. Phương pháp sản xuất theo phương án điển hình để thực hiện việc in không lệch tâm là được ưu tiên như phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay có lắp bộ cảm biến rọi sáng.

Ngoài ra, trong quy trình in nêu trên, không cần thực hiện công việc tháo nền thủy tinh G khỏi đế cố định đã nêu và sau đó lắp nó lại lên đế cố định khác để tạo ra các lớp in nhiều lớp. Do đó, có thể hạn chế hoặc ngăn ngừa các vết xước của nền thủy tinh G mà các vết xước này là đặc trưng của việc tháo ra và gắn lại, và đồng thời giảm tiếp thời gian dùng hơn so với các phương pháp đã biết.

Trong quy trình in đã biết, các cơ hội là các bề mặt chính và/hoặc các mặt bên của nền thủy tinh tiếp xúc nhiều lần với đế cố định bằng cách lắp lại việc lắp nền thủy tinh ở đế cố định và tháo nền thủy tinh khỏi đế cố định. Do đó, nền thủy tinh có thể bị xước. Đặc biệt đối với sản phẩm cần in nhiều lớp nhiều màu (cụ thể, ít nhất hai lớp, và trong một số trường hợp là 10 lớp), các cơ hội được gia tăng tức là nền thủy tinh bị xước do việc lắp nền thủy tinh ở đế cố định và tháo nền thủy tinh khỏi đế cố định tỷ lệ với việc gia tăng tần suất in. Ngược lại, phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay theo phương án điển hình có thể giảm tần suất công việc lắp nền thủy tinh ở đế cố định và tháo nền thủy tinh khỏi đế cố định. Nhờ đó có thể hạn chế hoặc ngăn không cho nền thủy tinh bị xước trong quy trình in. Do đó, có thể ngăn ngừa sự hư hỏng độ bền cơ học do các vết xước.

Cần lưu ý rằng Fig.3 minh họa trường hợp lắp một nền thủy tinh G ở đế cố định J1 nhưng phương pháp xử lý nền thủy tinh không bị giới hạn ở phương pháp xử lý một nền. Hiệu quả của quy trình in có thể thực hiện được bằng cách lắp các nền thủy tinh trên đế cố định. Ví dụ, Fig.4 minh họa trường hợp trong đó các nền thủy tinh từ G1 đến G4 được lắp trên đế cố định đơn J10 và đế cố định J10, cùng với các nền thủy tinh G1 đến G4, được lắp tiếp trên đế cố định J20 của

thiết bị in. Khi việc in nhiều lớp ở đây được thực hiện đối với một số nền thủy tinh từ G1 đến G4, các nền thủy tinh từ G1 đến G4 được cố định trên đế cố định J10 cho đến khi tất cả các lớp in nhiều lớp được tạo ra trên đó. Ngoài ra, việc in và sấy khô đối với mỗi lớp được thực hiện đồng thời cho các nền thủy tinh từ G1 đến G4.

Các vật liệu của các đế cố định J1 và J10 có thể có thể được chọn một cách tùy ý từ các vật liệu không ảnh hưởng đến việc sấy khô nêu trên trong lò sấy và rửa bằng cách sử dụng dung môi hữu cơ, tức là, các vật liệu có sức chịu đựng môi hữu cơ và chịu nhiệt theo nhiệt độ vận hành nằm trong khoảng từ 60 đến 150°C. Ví dụ, kim loại/các kim loại được chọn từ nhóm bao gồm thép không gỉ, nhôm và v.v., tốt hơn là các vật liệu làm các đế cố định J1 và J10.

Ngoài ra, đế cố định J1 được minh họa trên Fig.3 được tạo hình dạng để giới hạn sự dịch chuyển của nền thủy tinh G cần được lắp trên đó và không ảnh hưởng đến việc in. Mỗi một trong số các Fig.5A và Fig.5B minh họa một ví dụ của các hình dạng này.

Fig.5A minh họa đế cố định J1a để định vị bề mặt chính (là mặt in) của nền thủy tinh G cao hơn mặt trên của nó bằng độ cao g_1 để ngăn không cho mực bám dính lên đó trong khi in. Trong trường hợp này, g_1 tốt hơn được đặt là nhỏ hơn độ dày tấm của nền thủy tinh G để cố định một cách tin cậy nền thủy tinh G vào đế cố định J1a. Mặt khác, Fig.5B minh họa đế cố định J1b để định vị bề mặt chính (dưới dạng mặt in) của nền thủy tinh G ở cùng độ cao như mặt trên của nó. Trong trường hợp này, đế cố định J1 thon một phần về vùng lân cận của các mặt bên của nền thủy tinh G để cố định nền thủy tinh G trên đó, và đồng thời, để tách mặt trên của nó ra khỏi các mặt bên của nền thủy tinh G một khe g_2 để ngăn không cho mực dễ dàng dính vào nền thủy tinh trong khi in.

Phương án điển hình của sáng chế được mô tả ở trên. Tuy nhiên, phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay theo sáng chế không bị giới

hạn ở kết cấu của phương án ưu tiên mẫu nêu trên. Rõ ràng là các thay đổi và các cải biến có thể được thực hiện mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

10, G, G1, G2, G3, G4	Nền thủy tinh
A1, A2	Lớp in
J1, J2, J3, J10, J20, J1a, J1b	Đế cố định

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất kính che dùm cho thiết bị xách tay, phương pháp này được tạo ra để thực hiện việc in nhiều lần tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh được gia công thành dạng kính che dùm cho thiết bị xách tay, trong đó:

- nền thủy tinh được cố định vào đế cố định và việc in và sấy khô được thực hiện lặp lại nhiều lần đối với nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định mà không được tháo ra khỏi đó, và

- mặt trên của đế cố định được bố trí ở phía dưới bề mặt chính là mặt in của nền thủy tinh và cao hơn mặt đối diện với mặt in của nền thủy tinh so với nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định.

2. Phương pháp sản xuất kính che dùm cho thiết bị xách tay, phương pháp này được tạo ra để thực hiện việc in nhiều lần tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh được gia công thành dạng kính che dùm cho thiết bị xách tay, trong đó:

- nền thủy tinh được cố định vào đế cố định và việc in và sấy khô được thực hiện lặp lại nhiều lần đối với nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định mà không được tháo ra khỏi đó, và

- đế cố định thon dần về vùng lân cận của nền thủy tinh để tách mặt trên của nó ra khỏi bề mặt chính là mặt in của nền thủy tinh và đế cố định nền thủy tinh lên mặt đối diện với mặt in của nền thủy tinh.

3. Phương pháp sản xuất kính che dùm cho thiết bị xách tay, phương pháp này được tạo ra để thực hiện việc in nhiều lần tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh được gia công thành dạng kính che dùm cho thiết bị xách tay, phương pháp này bao gồm các bước:

bước in thứ nhất bao gồm quy trình lắp đế cố định bao gồm nền thủy tinh

được cố định trên đó vào thiết bị in thứ nhất và sau đó thực hiện việc in tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh;

bước sấy bao gồm quy trình sấy khô nền thủy tinh đã được giữ cố định trên đế cố định; và

bước in thứ hai bao gồm quy trình lắp đế cố định bao gồm nền thủy tinh được cố định trên đó vào lại ở thiết bị in thứ nhất hoặc vào thiết bị in thứ hai và sau đó thực hiện việc in tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh,

trong đó mặt trên của đế cố định được bố trí ở phía dưới bề mặt chính là mặt in của nền thủy tinh và cao hơn mặt đối diện với mặt in của nền thủy tinh so với nền thủy tinh được giữ cố định vào đế cố định.

4. Phương pháp sản xuất kính che dùng cho thiết bị xách tay, phương pháp này được tạo ra để thực hiện việc in nhiều lần tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh được gia công thành dạng kính che dùng cho thiết bị xách tay, phương pháp này bao gồm các bước:

bước in thứ nhất bao gồm quy trình lắp đế cố định bao gồm nền thủy tinh được cố định trên đế này vào thiết bị in thứ nhất và sau đó thực hiện việc in tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh;

bước sấy khô bao gồm quy trình sấy khô nền thủy tinh được giữ cố định trên đế cố định; và

bước in thứ hai bao gồm quy trình lắp đế cố định bao gồm nền thủy tinh được cố định trên đế này vào lại thiết bị in thứ nhất hoặc vào thiết bị in thứ hai và sau đó thực hiện việc in tương ứng với phần chu vi bên ngoài của bề mặt chính của nền thủy tinh,

trong đó đế cố định thon dần về vùng lân cận của nền thủy tinh để tách mặt trên của nó ra khỏi bề mặt chính là mặt in của nền thủy tinh và đế cố định

nền thủy tinh lên mặt đối diện với mặt in của nền thủy tinh.

5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó để cố định được kết cấu để cố định nhiều nền thủy tinh lên để cố định, và

bước in thứ nhất và bước in thứ hai lần lượt được kết cấu để thực hiện đồng thời việc in và sấy khô nhiều nền thủy tinh này.

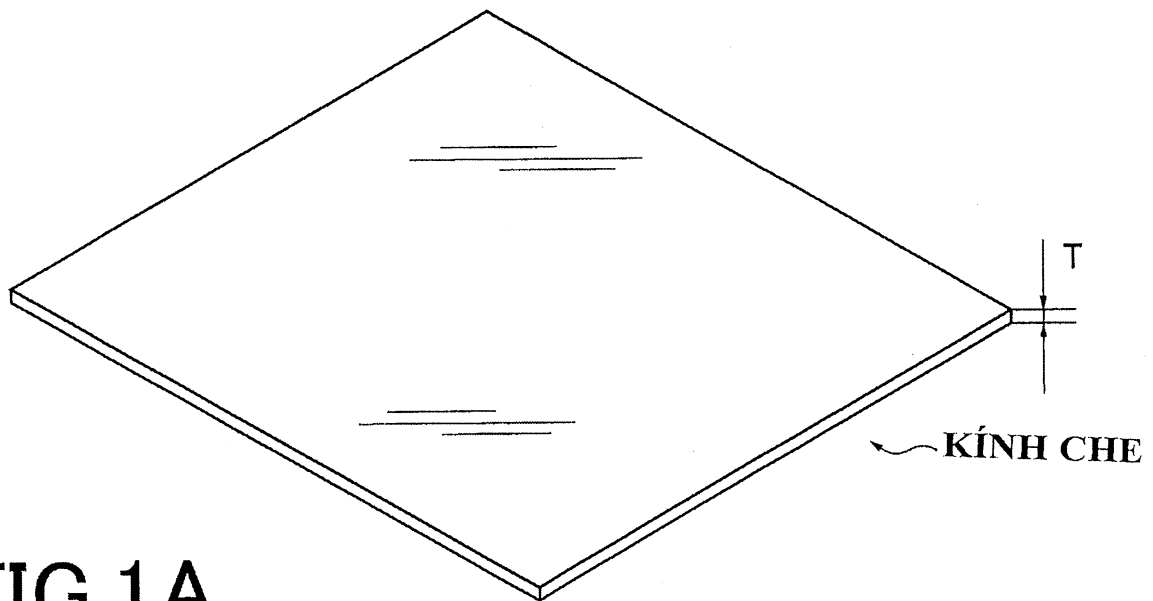


FIG. 1A

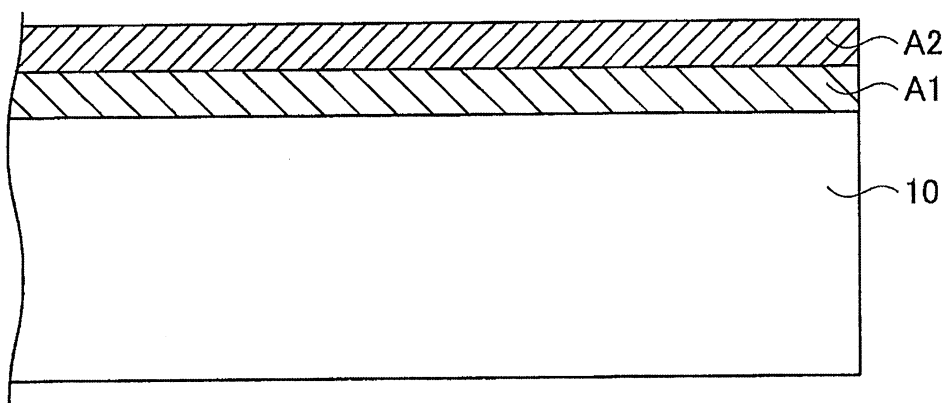


FIG. 1B

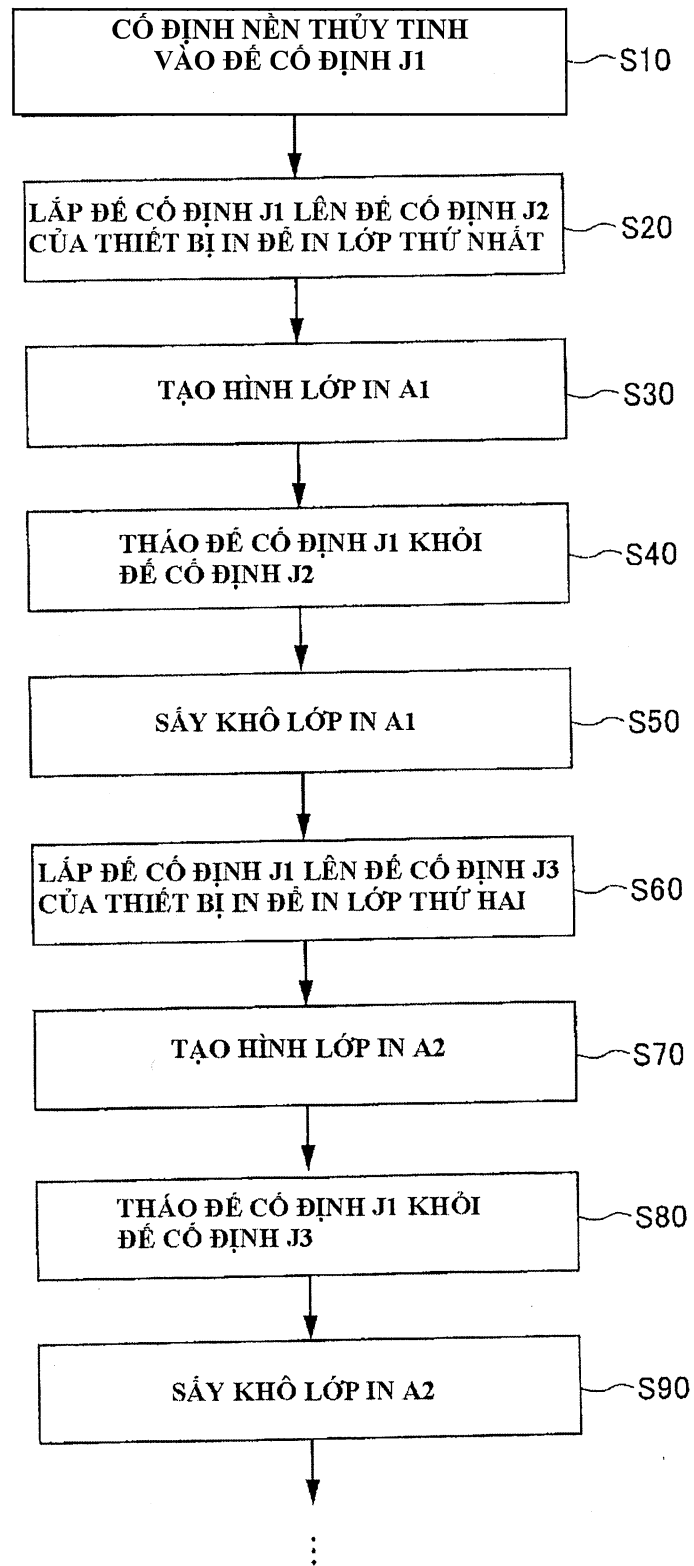


FIG.2

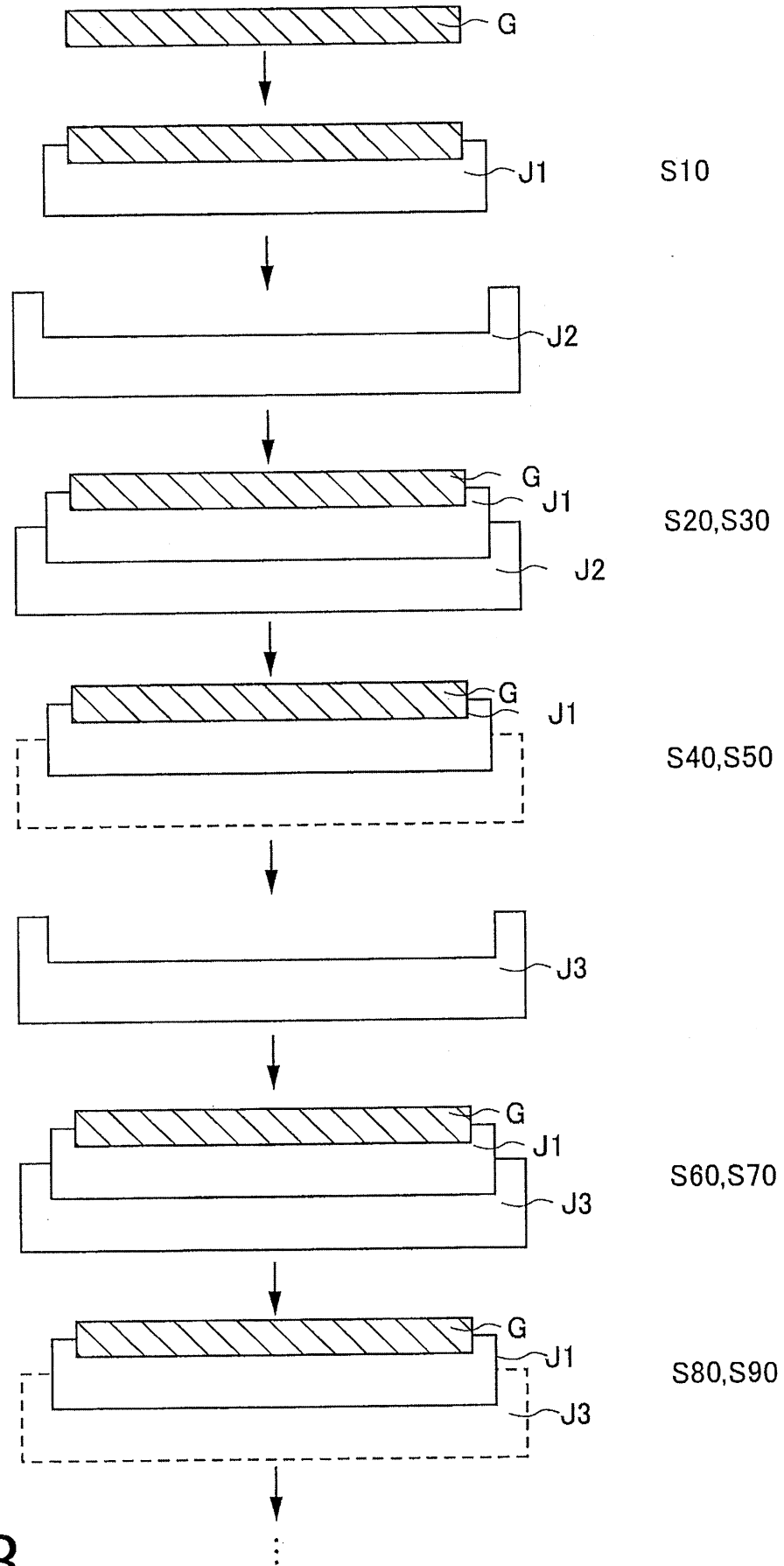


FIG.3

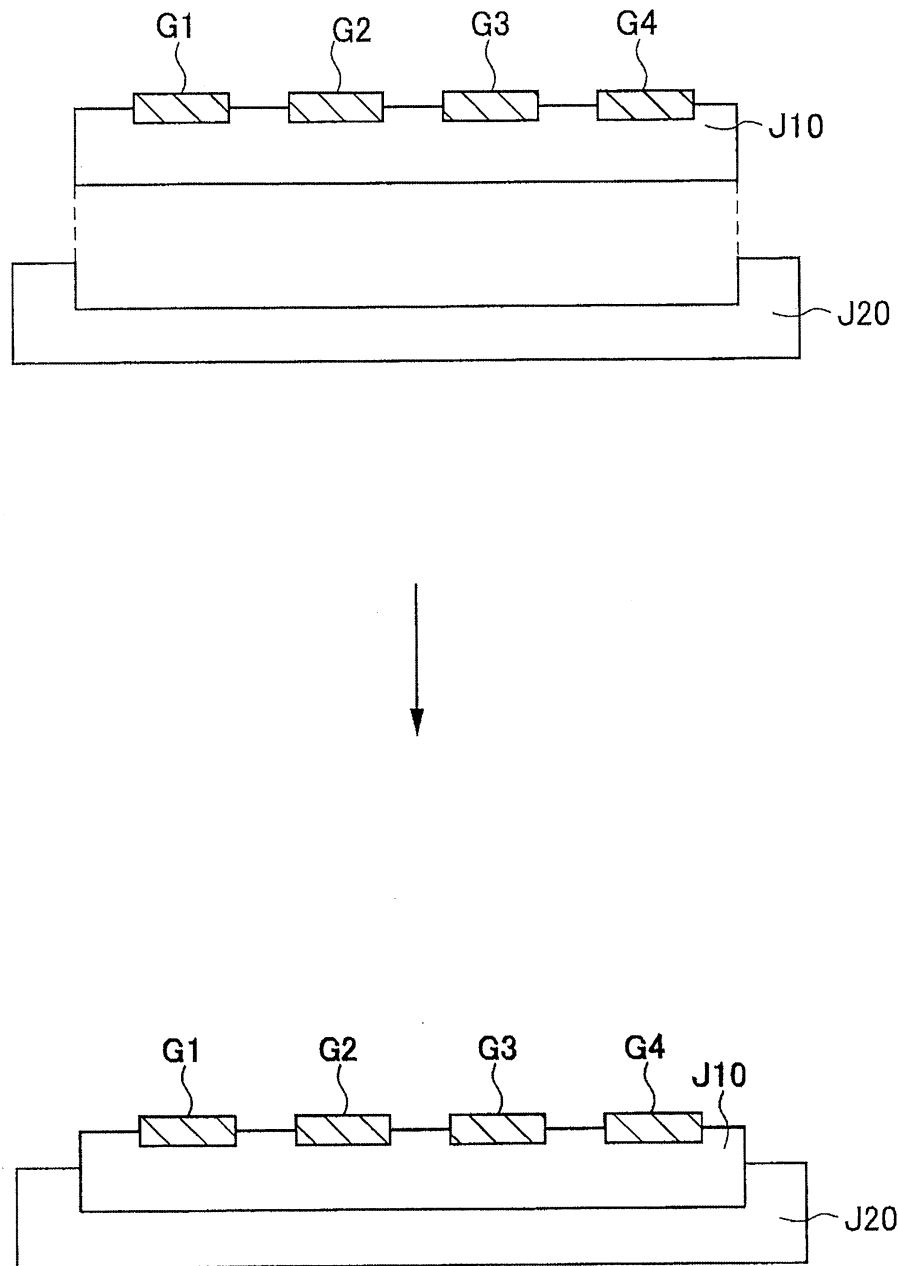


FIG.4

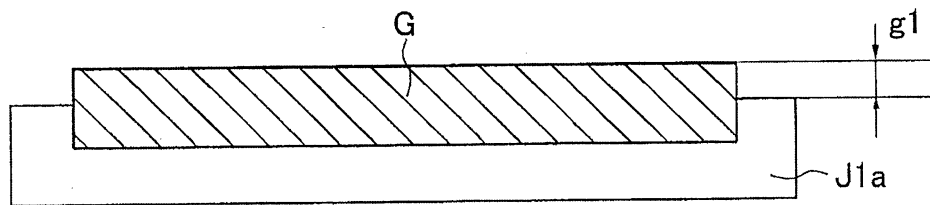


FIG.5A

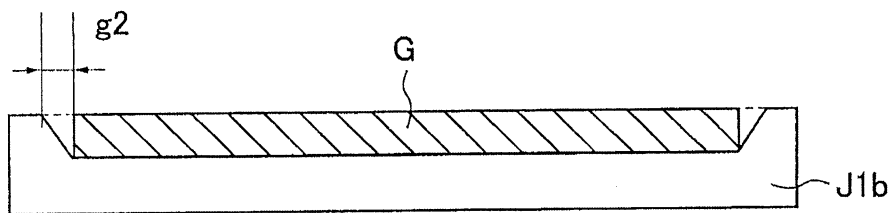


FIG.5B

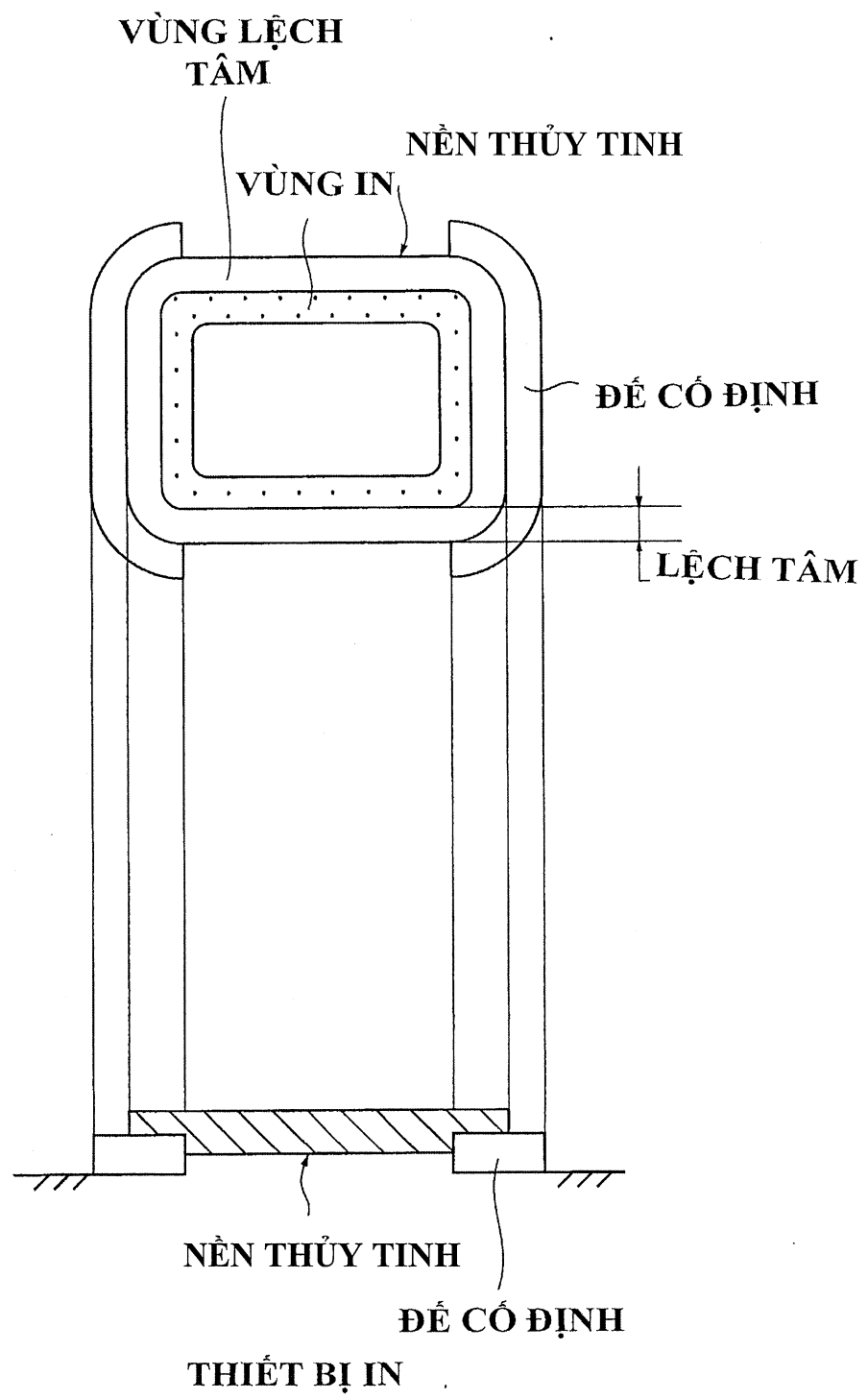


FIG.6