



(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) 
1-0022440

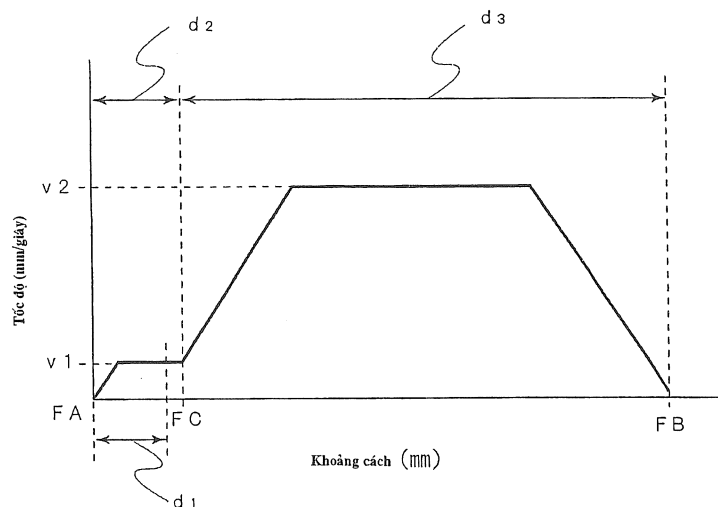
(51)⁸ G09F 9/00, B29C 65/48, G02B 5/30,
G02F 1/13

(13) B

(21) 1-2018-04936 (22) 16.03.2017
(86) PCT/JP2017/010611 16.03.2017 (87) WO2017/175558 12.10.2017
(30) 2016-076285 06.04.2016 JP
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.01.2019 370
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan
(72) OSAWA, Teruaki (JP), SUZUKI, Daigo (JP), USUI, Masatake (JP), ABE, Hiroyuki
(JP), NAKAZONO, Takuya (JP), KITADA, Kazuo (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT MÀN HÌNH QUANG

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất màn hình quang, mà cho phép hiệu chỉnh thích hợp mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp khi tạo lớp màng có chức năng quang với chi tiết tấm. Phương pháp theo sáng chế bao gồm các bước bóc tấm màng có chức năng quang cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang bằng cách vận chuyển màng mang, với màng mang được gập trên ở đầu mũi của thân bóc, khi tấm màng có chức năng quang được bóc bằng chiều dài đầu ra định trước, dừng việc vận chuyển màng mang để phát hiện mép trước, làm cho mép trước của tấm màng có chức năng quang đi tiếp đến vị trí tạo lớp, tạo lớp từ mép trước đến vị trí định trước ở phía trước chiều dài đầu ra trên tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ tạo lớp thứ nhất, và tạo lớp ít nhất một phần từ vị trí định trước đến mép sau của tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ nhanh hơn tốc độ tạo lớp thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất màn hình quang. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất màn hình quang, mà cho phép hiệu chỉnh thích hợp mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp vào thời điểm phát hiện mép trước của tấm màng có chức năng quang được bóc ra khỏi màng mang bằng cách giảm tốc độ ban đầu khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang với tấm hình chữ nhật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, khi sản xuất màn hình quang, thiết bị và phương pháp sản xuất kiểu dán bằng trục lên tấm (RTP - roll-to-Panel) được dùng (ví dụ, tài liệu sáng chế 1). Nói chung, theo phương pháp RTP, màn hình quang được sản xuất như sau. Trước hết, dải vật liệu dạng lớp màng quang có chiều rộng định trước được cấp từ cuộn. Dải vật liệu dạng lớp màng quang được tạo kết cấu bao gồm dải màng mang, lớp chất dính nhạy áp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang, và màng quang được đỡ trên màng mang qua lớp chất dính nhạy áp. Màng quang có thể là màng một lớp hoặc nhiều lớp. Trên dải vật liệu dạng lớp màng quang mà được cấp từ cuộn, các đường rãnh cắt được tạo ra liên tục theo hướng chiều rộng để tạo ra các tấm màng có chức năng quang giữa các đường rãnh cắt liên kề.

Trong số các tấm màng có chức năng quang được đỡ liên tục trên màng mang, nói chung, các tấm mà không có khuyết tật hoặc các khuyết tật được bóc với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang bởi phương tiện bóc, được bố trí gần với vị trí tạo lớp, và được cấp đến vị trí tạo lớp. Mỗi tấm màng có chức năng quang đã đi đến vị trí tạo lớp được tạo lớp với mặt cần được tạo lớp của chi tiết tấm tương ứng, mà được vận chuyển riêng biệt đến vị trí tạo lớp bởi phương tiện tạo lớp có cặp con lăn tạo lớp trên và dưới.

Ở phương tiện bóc có đầu mũi quay về vị trí tạo lớp, phía màng mang của vật liệu dạng lớp màng quang được phủ trên đầu mũi của phương tiện bóc dạng gần như nêm. Tấm màng có chức năng quang được bóc cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang khi màng mang, mà được phủ trên phương tiện bóc, được gập trên và được vận chuyển theo hướng gần như ngược lại với hướng vận chuyển của tấm màng có chức năng quang được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp. Trong bản mô tả này, vị trí của thiết bị nơi mà tấm màng có chức năng quang được bóc ra khỏi màng mang được gọi là vị trí bóc, và vị trí bóc nằm ở gần đầu mũi của phương tiện bóc.

Trong hệ thống RTP này, tấm màng có chức năng quang trên màng mang có thể được cấp đến vị trí tạo lớp với chi tiết tấm, với tư thế của nó bị lệch khỏi tư thế lý tưởng. Trong trường hợp này, cần phải tạo lớp chi tiết tấm với tấm màng có chức năng quang sau khi hiệu chỉnh (còn được gọi là "căn chỉnh") tư thế của chi tiết tấm phụ thuộc vào điều kiện lệch của tấm màng có chức năng quang. Để xác định tư thế của tấm màng có chức năng quang cần cho việc hiệu chỉnh này, mép trước của tấm màng có chức năng

quang trước khi tạo lớp được phát hiện bằng cách chụp ảnh của nó nhờ dùng phương tiện tạo ảnh như máy quay quang chẳng hạn. Trong việc phát hiện mép trước, tốt hơn là phát hiện nó khi phần trước, theo hướng vận chuyển, của tấm màng có chức năng quang được bóc ra khỏi màng mang và mép trước nằm giữa vị trí bóc và vị trí tạo lớp (ví dụ, tài liệu sáng chế 2). Trong bản mô tả này, chiều dài của tấm màng có chức năng quang được bóc ra khỏi màng mang dùng để phát hiện mép trước được gọi là chiều dài đầu ra.

Danh mục tài liệu được viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Sáng chế Nhật Bản số 4377964B

Tài liệu sáng chế 2: Sáng chế Nhật Bản số 5458212B

Trong thiết bị có kết cấu mà trong đó mép trước của tấm màng có chức năng quang được phát hiện khi mép trước nằm ở vị trí phát hiện giữa vị trí bóc và vị trí tạo lớp, tấm màng có chức năng quang được bóc bằng chiều dài đầu ra, và khi mép trước đi đến vị trí phát hiện, việc vận chuyển màng mang được dừng. Lúc này, lớp chất dính nhạy áp được bóc cùng với tấm màng có chức năng quang ra khỏi màng mang, từ mép trước đến vị trí tương ứng với chiều dài đầu ra, và từ vị trí này đến mép sau, nó đang ở trạng thái vẫn được tạo lớp với màng mang.

Khi việc vận chuyển được dừng ở trạng thái đầu ra như vậy, mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên bề mặt của phía màng mang của lớp chất dính nhạy áp ở phần tương ứng với vị trí bóc khi được dừng. FIG.1 là hình vẽ thể hiện mức biến dạng tuyến tính, mà được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp. Như được thể hiện trên FIG.1 (a), mức biến dạng của lớp chất dính nhạy áp được tạo ra ở phần trước theo hướng vận chuyển của tấm màng có chức năng quang dọc theo mép trước, kéo dài theo hướng chiều rộng với độ cao. FIG.1(b) là hình vẽ thể hiện kết quả của phần biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp quan sát được bởi kính hiển vi. Nếu tấm màng có chức năng quang có lớp chất dính nhạy áp có mức biến dạng tuyến tính tạo ra trên đó được tạo lớp với chi tiết tấm, mức biến dạng của tấm màng có chức năng quang do lớp chất dính nhạy áp đã bị biến dạng và/hoặc sự mắc kẹt của các bọt khí giữa chi tiết tấm và lớp chất dính nhạy áp có thể được tạo ra, và điều đó có thể gây ra khuyết tật hoặc các khuyết tật của thiết bị hiển thị ảnh.

FIG.2(a) và FIG.2(b) lần lượt là các hình vẽ thể hiện ví dụ về kết cấu của vật liệu dạng lớp màng quang F dùng theo sáng chế. Như được thể hiện trên FIG.2(a) và FIG.2(b), độ dày của lớp chất dính nhạy áp F2 ở phía màng mang F3, mà cần được tạo lớp sau đó với tấm hình chữ nhật (lớp được thể hiện dưới dạng lớp chất dính nhạy áp thứ nhất trên hình vẽ) nói chung khoảng 25 μ m. Mặt khác, độ dày của màng có chức năng quang tương đối dày (màng bảo vệ thứ nhất, tấm phân cực, màng bảo vệ thứ hai, lớp chất dính nhạy áp thứ hai và màng bảo vệ bề mặt) F1 như được thể hiện trên FIG.2(a) vào khoảng 255 μ m, và do vậy, độ dày của lớp chất dính nhạy áp F2 chỉ khoảng một phần mười màng có chức năng quang F1. Trong trường hợp màng có chức năng quang dày như vậy, ngay cả khi khuyết tật hoặc các khuyết tật tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp, khuyết tật hoặc các khuyết tật này không nhận ra được là mức biến dạng đến mức độ mà có

thể trở thành khuyết tật hoặc các khuyết tật trên ảnh của màn hình quang. Tuy nhiên, khi các màng có chức năng quang trở nên mỏng hơn, và màng có chức năng quang mỏng có độ dày khoảng $110\mu\text{m}$ chẳng hạn, như được thể hiện trên FIG.2(b) có tỷ lệ độ dày của lớp chất dính nhạy áp F2 với độ dày của màng có chức năng quang F1 trở nên lớn hơn so với trường hợp màng có chức năng quang dày nêu trên. Cùng với việc phổ cập màng có chức năng quang mỏng như vậy, mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp là điều mà chưa từng được đề cập đến do có thể có khuyết tật hoặc các khuyết tật trên ảnh của màn hình quang.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất màn hình quang mà cho phép hiệu chỉnh thích hợp mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp khi tạo lớp màng có chức năng quang với chi tiết tấm mà không mất thời gian cần thiết để tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm theo cách tốt nhất có thể.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất màn hình quang từ dải vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm màng mang, lớp chất dính nhạy áp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang và các tấm màng có chức năng quang được đỡ liên tục trên màng mang qua các lớp chất dính nhạy áp bằng cách bóc tấm màng có chức năng quang cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang của dải vật liệu dạng lớp màng quang, và tạo lớp tấm màng có chức năng quang đã được bóc với chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm ở vị trí tạo lớp.

Phương pháp này bao gồm các bước bóc tấm màng có chức năng quang cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang bằng cách vận chuyển màng mang, với màng mang được gấp trên ở đầu mũi của thân bóc, được bố trí ở vị trí quay về vị trí tạo lớp, và khi tấm màng có chức năng quang được bóc bằng chiều dài đầu ra định trước ra khỏi mép trước, dừng việc vận chuyển màng mang để phát hiện mép trước. Khi việc vận chuyển màng mang được dừng để phát hiện mép trước, tức là, khi tấm màng có chức năng quang được dừng ở trạng thái đầu ra, mức biến dạng tuyến tính như được thể hiện trên FIG.1 được tạo ra trên bề mặt của phía màng mang của lớp chất dính nhạy áp ở phần tương ứng với vị trí bóc khi được dừng.

Phương pháp này theo sáng chế còn có các bước, sau khi phát hiện mép trước, vận chuyển màng mang để làm cho mép trước của tấm màng có chức năng quang đi tiếp đến vị trí tạo lớp, và tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm.

Bước tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm bao gồm bước tạo lớp từ mép trước đến vị trí định trước ở phía trước chiều dài đầu ra trên tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ tạo lớp thứ nhất là tốc độ tối đa, và tạo lớp ít nhất một phần từ vị trí định trước đến mép sau của tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ tạo lớp thứ hai nhanh hơn tốc độ tạo lớp thứ nhất. Mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp ở bước phát hiện mép trước có thể được hiệu

chỉnh thích hợp bằng cách tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm đến vị trí định trước, là vị trí ở phía trước nơi có mức biến dạng ở tốc độ thứ nhất chậm hơn tốc độ thứ hai. Cụm từ, mức biến dạng tuyến tính được "hiệu chỉnh thích hợp" trong bản mô tả này không chỉ dùng để chỉ trạng thái mà trong đó mức biến dạng tuyến tính của lớp chất dính nhạy áp được hiệu chỉnh hoàn toàn (trạng thái mà trong đó độ cao biến dạng bằng không), mà còn chỉ trạng thái mà trong đó mức biến dạng được hiệu chỉnh đến mức độ mà nó có thể không nhận ra được là khuyết tật hoặc các khuyết tật trên ảnh của màn hình quang khi kiểm tra ở quy trình sau đó.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, tốt hơn nếu vị trí định trước là vị trí nằm cách trong khoảng từ 50mm đến 200mm từ mép trước của tấm màng có chức năng quang, tốc độ tạo lớp thứ nhất nằm trong khoảng từ 2mm/giây đến 100mm/giây, và thời gian chờ từ khi vận chuyển màng mang để phát hiện mép trước được dừng đến khi vận chuyển màng mang được bắt đầu lại sau khi phát hiện nằm trong khoảng từ 3 giây đến 5 giây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 thể hiện mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp, trong đó FIG.1(a) là sơ đồ thể hiện vị trí của mức biến dạng tuyến tính được tạo ra trên bề mặt của phía màng mang của lớp chất dính nhạy áp, và FIG.1(b) là ảnh chụp qua kính hiển vi của phần biến dạng tuyến tính.

FIG.2 thể hiện ví dụ về vật liệu dạng lớp màng quang dùng theo sáng chế, trong đó FIG.2(a) là kết cấu của vật liệu dạng lớp màng quang, mà thường được dùng, và FIG.2(b) là kết cấu của vật liệu dạng lớp màng quang mỏng.

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ kết cấu của thiết bị sản xuất liên tục 1 để sản xuất liên tục màn hình quang theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.4 là sơ đồ thể hiện các hoạt động của, trên phần tạo lớp, bóc tấm màng có chức năng quang, phát hiện mép trước, và tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm.

FIG.5 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi tốc độ khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm.

FIG.6 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm, và độ cao của mức biến dạng tuyến tính sau khi tạo lớp.

FIG.7 là bảng thể hiện các ví dụ và ví dụ so sánh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp sản xuất màn hình quang theo các phương án thực hiện sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này.

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ kết cấu của thiết bị 1 để sản xuất liên tục màn hình quang theo một phương án thực hiện sáng chế. Ví dụ, trong thiết bị sản xuất liên tục 1, vật liệu dạng lớp màng quang F có

kết cấu được thể hiện trên FIG.2 có thể được dùng. Vật liệu dạng lớp màng quang F được tạo ra bằng cách tạo lớp liên tục các tấm màng có chức năng quang F theo hướng chiều dài trên dải màng mang F3 qua lớp chất dính nhạy áp F2. Trong thiết bị sản xuất liên tục 1, màn hình quang có thể được sản xuất liên tục bằng cách bóc tấm màng có chức năng quang F1 cùng với lớp chất dính nhạy áp F2 ra khỏi dải màng mang F3, và tạo lớp tấm màng có chức năng quang đã được bóc F1 với chi tiết tấm W nhờ dùng cặp các con lăn tạo lớp 23, 24. Các hoạt động của mỗi chi tiết của thiết bị sản xuất liên tục 1 có thể được điều khiển bởi phương tiện điều khiển 51 của bộ điều khiển 50, và dữ liệu v.v. dùng trong mỗi chi tiết được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ 52 và được dùng khi cần. Theo sáng chế, tấm màng có chức năng quang F1 có thể bao gồm màn bất kỳ trong số màng phân cực, màng chống phản xạ, màng lệch pha, màng khuếch tán quang, màng tăng độ sáng và màng bảo vệ bề mặt hoặc sự kết hợp của nó, và chi tiết tấm W có thể là tấm tinh thể lỏng, tấm điện quang hữu cơ v.v..

Thiết bị sản xuất liên tục 1 hoạt động như sau. Trước hết, dải vật liệu dạng lớp màng quang F' được cấp từ cuộn 11. Vật liệu dạng lớp màng quang F' được tạo ra bằng cách tạo lớp dải màng có chức năng quang F' trên dải màng mang F3 qua lớp chất dính nhạy áp F2. Sau đó, các đường rãnh cắt CL, mà chiều sâu của nó đến lớp chất dính nhạy áp F2 được tạo ra trên vật liệu dạng lớp màng quang F' theo hướng chiều rộng của vật liệu dạng lớp màng quang F' trên phần cắt rãnh 15, mà bao gồm lưỡi cắt bố trí trên đường đi trong rãnh vận chuyển (hoạt động này còn được gọi là "cắt một nửa"). Do vậy, vật liệu dạng lớp màng quang F được tạo ra bằng cách tạo ra các đường rãnh cắt CL trên vật liệu dạng lớp màng quang F'. Theo phương án khác, vật liệu dạng lớp màng quang với các đường rãnh cắt được tạo ra sơ bộ CL cũng có thể được dùng. Trong trường hợp này, phần cắt rãnh 15 là không cần thiết.

Vật liệu dạng lớp màng quang F được cấp đến phần tạo lớp 20 qua các con lăn cấp 13 và 17, các con lăn này cấp các màng, các con lăn nhẩy 14 và 18, các con lăn này điều chỉnh tốc độ cấp của các màng, phần loại bỏ (không được thể hiện trên hình vẽ), phần này loại bỏ các tấm vật liệu dạng lớp màng quang có khuyết tật hoặc các khuyết tật v.v. khi cần.

Mặt khác, chi tiết tấm W, là chi tiết dán mà tấm màng có chức năng quang F1 được tạo lớp vào đó, được cấp từng tấm một từ hộp chứa (không được thể hiện trên hình vẽ), nơi mà các chi tiết tấm W được chứa, và được vận chuyển bởi phương tiện vận chuyển 30 như băng chuyền kiểu con lăn chẳng hạn. Tư thế của chi tiết tấm W được phát hiện bởi phương tiện phát hiện vị trí tấm 33 trên phần căn thẳng 32, và sau khi tư thế được hiệu chỉnh (căn thẳng) phụ thuộc vào điều kiện lệch của tấm màng có chức năng quang F1, chi tiết tấm W được cấp đến phần tạo lớp 20.

Trên phần tạo lớp 20, tấm màng có chức năng quang F1 được bóc cùng với lớp chất dính nhạy áp F2 ra khỏi màng mang F3 bởi phương tiện bóc 21. Tấm màng có chức năng quang đã được bóc F1 được tạo lớp với chi tiết tấm W bởi các con lăn tạo lớp 23 và 24. Màng mang F3, sau khi tấm màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2 được bóc ra khỏi

đó, được quán bởi phương tiện quán 40. Vật liệu lớp dạng tấm P, mà trong đó tấm màng có chức năng quang F1 được tạo lớp với chi tiết tấm W, được vận chuyển từ phần tạo lớp 20 bởi phương tiện vận chuyển 30.

Tiếp theo, các hoạt động trên phần tạo lớp 20 được mô tả có dựa vào FIG.4. Trên FIG.4, các quy trình được thể hiện liên tục theo thứ tự từ (a) đến (d). Trên phần tạo lớp 20, tấm màng có chức năng quang F1 được bóc, mép trước của tấm màng có chức năng quang F1 được phát hiện, và tấm màng có chức năng quang F1 và chi tiết tấm W được tạo lớp.

Phần tạo lớp 20 bao gồm, như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4, phương tiện bóc 21 để bóc tấm màng có chức năng quang F1 cùng với lớp chất dính nhạy áp F2 ra khỏi dải màng mang F3, phương tiện phát hiện mép trước 25 để phát hiện tư thế của mép trước FA của tấm màng có chức năng quang đã được bóc F1, và cặp các con lăn tạo lớp 23 và 24 để tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W qua lớp chất dính nhạy áp F2.

Như được thể hiện trên FIG.4(a), vật liệu dạng lớp màng quang F được vận chuyển đến phần tạo lớp 20. Hơn nữa, FIG.4(a) thể hiện trạng thái ngay sau khi tấm màng có chức năng quang trước đó F1 được tạo lớp với chi tiết tấm W. Vật liệu dạng lớp màng quang F được vận chuyển với bề mặt bên màng mang F3 của nó nằm dọc theo bề mặt dưới của phương tiện bóc 21. Màng mang F3 được phủ trên đầu mũi 22 của phương tiện bóc 21 để được gấp trên theo hướng gần như ngược lại với vị trí tạo lớp 26, và được quán bởi phương tiện quán 40.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.4(b), tấm màng có chức năng quang F1 được bóc cùng với lớp chất dính nhạy áp F2 ra khỏi màng mang F3, từ mép trước FA về phía sau, với màng mang F3 được quán bởi phương tiện quán 40. Việc vận chuyển tấm màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2 theo hướng đến vị trí tạo lớp 26 được dừng bằng cách dừng việc dẫn động phương tiện quán 40 khi tấm màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2 được bóc bằng chiều dài định trước ra khỏi mép trước FA. Vào thời điểm này, mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1 nằm ở vị trí bất kỳ giữa đầu mũi 22 của phương tiện bóc 21 đến vị trí tạo lớp 26, và mép trước FA được phát hiện bởi phương tiện phát hiện mép trước 25 ở vị trí này.

Trong bản mô tả này, vị trí trên thiết bị nơi mà lớp chất dính nhạy áp F2 nằm cách ra khỏi màng mang F3 gần với đầu mũi 22 của phương tiện bóc 21 được gọi là vị trí bóc RP, và chiều dài của tấm màng có chức năng quang F1 từ mép trước FA đến vị trí tương ứng với vị trí bóc RP được gọi là chiều dài đầu ra d1. Trong thiết bị sản xuất liên tục 1, khoảng cách từ đầu mũi 22 của phương tiện bóc 21 đến vị trí tạo lớp 26 thường được thiết kế nói chung nằm trong khoảng từ 20mm đến 50mm khiến cho có thể không tạo ra việc treo bất kỳ tấm màng có chức năng quang đã được bóc F1. Do đó, chiều dài đầu ra d1 của tấm màng có chức năng quang F1 để phát hiện mép trước FA được đặt ngắn hơn 50mm, và tốt nhất nếu đặt chiều dài ngắn hơn 20mm.

Sau khi mép trước FA được phát hiện bởi phương tiện phát hiện mép trước 25, việc dẫn động phương tiện quán 40 được bắt đầu lại. Khi màng

mang F3 được bắt đầu để được vận chuyển lại cùng với việc bắt đầu lại việc dẫn động phương tiện quân 40, phần còn lại của tấm màng có chức năng quang F1, mà đã được dẫn ra, được bóc cùng với lớp chất dính nhạy áp F2 ra khỏi màng mang F3. Như được thể hiện trên FIG.4(c), trước/sau khi mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1 đi đến vị trí tạo lớp 26, chi tiết tấm W được vận chuyển sao cho vị trí trên chi tiết tấm W, nơi mà mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1 được tạo lớp, đi đến vị trí tạo lớp 26. Chi tiết tấm W được căn thẳng phụ thuộc vào điều kiện lệch của tấm màng có chức năng quang F1 vào thời điểm mà nó được vận chuyển đến vị trí tạo lớp 26.

Với mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1 (cụ thể hơn, mép trước của lớp chất dính nhạy áp F2 tương ứng với mép trước FA) được tiếp xúc với chi tiết tấm W bởi mặt cần được tạo lớp, tấm màng có chức năng quang F1 và chi tiết tấm W được ép bởi các con lăn tạo lớp 23 và 24, và tấm màng có chức năng quang F1 và chi tiết tấm W được tạo lớp cùng với các chuyển động quay của các con lăn tạo lớp 23 và 24 (FIG.4(d)).

Khi việc vận chuyển được dừng với tấm màng có chức năng quang F1 đang được dẫn ra bằng chiều dài đầu ra $d1$, và việc phát hiện mép trước FA được thực hiện (FIG.4(b)), mức biến dạng D được tạo ra trên bề mặt của phía màng mang của lớp chất dính nhạy áp F2 ở vị trí RP, nơi mà lớp chất dính nhạy áp F2 và màng mang F3 được tách ra. Như được thể hiện trên FIG.1, mức biến dạng D là mức biến dạng tuyến tính, được tạo ra dưới dạng kéo dài theo hướng chiều rộng của tấm màng có chức năng quang F1. Nếu tấm màng có chức năng quang F1 với lớp chất dính nhạy áp F2 có mức biến dạng tuyến tính D tạo ra trên đó, được tạo lớp với chi tiết tấm W, mức biến dạng của tấm màng có chức năng quang F1 do chất dính nhạy áp đã bị biến dạng, và/hoặc sự mắc kẹt của các bọt khí giữa chi tiết tấm W và lớp chất dính nhạy áp F2 có thể được tạo ra, và điều kiện bất thường này có thể gây ra khuyết tật hoặc các khuyết tật của thiết bị hiển thị ảnh. Theo suy xét của tác giả sáng chế, mức biến dạng tuyến tính D, mà được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp F2, được tạo ra khi việc vận chuyển tấm màng có chức năng quang F1 được dừng vào thời điểm phát hiện mép trước FA, và họ đã phát hiện ra rằng xu hướng càng kéo dài thời gian dừng (được gọi là thời gian chờ trong bản mô tả này), độ cao của mức biến dạng càng cao.

Theo sáng chế, vấn đề nêu trên có thể được giải quyết khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W bằng cách hiệu chỉnh mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp, mà được tạo ra trong khi thời gian chờ để phát hiện mép trước FA. Cụ thể là, theo sáng chế, mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp có thể được hiệu chỉnh bằng cách tạo lớp một phần từ mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1 đến ít nhất là vị trí định trước FC (xem FIG.4(d)) với chi tiết tấm W ở tốc độ tạo lớp thứ nhất $v1$, là tốc độ tối đa, và tạo lớp ít nhất một phần từ vị trí định trước FC đến mép sau FB của tấm màng có chức năng quang F1 ở tốc độ tạo lớp thứ hai $v2$, nhanh hơn tốc độ tạo lớp thứ nhất $v1$.

FIG.5 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi tốc độ khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W. Trục hoành trên FIG.5 thể hiện

chiều dài từ mép trước FA đến mép sau FB của tấm màng có chức năng quang F1, và trực tung thể hiện tốc độ tạo lớp. Như được thể hiện trên FIG.5, việc tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 và chi tiết tấm W được bắt đầu với tốc độ tạo lớp được tăng dần, và cho đến khi một phần từ mép trước FA đến vị trí định trước FC, tức là, phần của chiều dài d2 được tạo lớp, việc tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W được thực hiện ở tốc độ tạo lớp thứ nhất v1, là tốc độ tối đa. Do việc tạo lớp được thực hiện ở tốc độ tạo lớp thứ nhất v1, mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp F2 được hiệu chỉnh thích hợp vào thời điểm được thể hiện ở trạng thái trên FIG.4(d).

Chiều dài d2 từ mép trước FA đến vị trí định trước FC được đặt dài hơn chiều dài đầu ra d1 của tấm màng có chức năng quang F1 vào thời điểm phát hiện mép trước FA. Tức là, vị trí định trước FC trên tấm màng có chức năng quang F1 là vị trí ở phía trước (ở phía mép sau FB) của chiều dài đầu ra d1 của tấm màng có chức năng quang F1 theo hướng vận chuyển. Tốt hơn là vị trí định trước FC nằm ở vị trí nằm cách ít nhất 50mm từ mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1, xét đến mỗi đường kính của các con lăn tạo lớp 23 và 24, và kích thước của mặt cần được tạo lớp, mặt này được tạo ra bởi mức biến dạng của các con lăn tạo lớp 23 và 24 vào thời điểm tạo lớp. Mặt khác, là đủ nếu vị trí định trước FC nằm ở vị trí đặt cách nhiều nhất khoảng 200mm từ mép trước FA của tấm màng có chức năng quang F1, ngay cả khi chiều dài đầu ra d1 của tấm màng có chức năng quang F1 dài đáng kể.

Có thể coi là, mức biến dạng D của chất dính nhạy áp được hiệu chỉnh thích hợp bằng cách được ép bởi lực ép khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W nhờ dùng các con lăn tạo lớp 23 và 24. Do đó, từ quan điểm hiệu chỉnh mức biến dạng của chất dính nhạy áp, tốt hơn là tốc độ tạo lớp thứ nhất chậm hơn v1 sẽ khiến cho lực ép có thể được tác dụng trong khoảng thời gian dài hơn lên phần bị biến dạng, nhưng nếu quá chậm, thì thời gian cần cho việc tạo lớp trở nên dài, và khối lượng sản xuất màn hình quang trên mỗi đơn vị thời gian trở nên ít hơn. Theo sáng chế, tốt nhất là tốc độ tạo lớp thứ nhất v1 nằm trong khoảng từ 2mm/giây đến 100mm/giây sao cho mức biến dạng D có thể được hiệu chỉnh đến mức độ mà nó có thể không nhận ra được là khuyết tật/các khuyết tật trên ảnh được hiển thị trong màn hình quang khi kiểm tra ở quy trình sau đó. Nếu tốc độ thứ nhất v1 được đặt nhanh hơn 100mm/giây, lực ép bởi các con lăn tạo lớp 23, 24 có thể thoát ra khỏi phần bị biến dạng trước khi mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp được hiệu chỉnh thích hợp. Tuy nhiên, phụ thuộc vào độ dày của màng có chức năng quang F1, do có thể có trường hợp mà trong đó không nhận ra được khuyết tật trên ảnh ngay cả khi việc tạo lớp được thực hiện ở tốc độ nhanh hơn 100mm/giây, tốt nhất là tốc độ thứ nhất v1 được xác định trên cơ sở mối quan hệ với độ dày của màng F1.

Như được thể hiện trên FIG.5, tốc độ tạo lớp được tăng hơn nữa sau khi vị trí định trước FC đã đi qua, và phần còn lại của tấm màng có chức năng quang, tức là, chiều dài d3 từ vị trí định trước FC đến mép sau FB tiếp tục được tạo lớp với chi tiết tấm W. Tốt hơn là, tốc độ tạo lớp thứ hai v2, là

tốc độ để tạo lớp phần còn lại lớn hơn tốc độ tạo lớp thứ nhất v_1 , và khi độ chính xác tạo lớp và thời gian cần cho việc tạo lớp được xem xét, thì tốt nhất là tốc độ tạo lớp thứ hai nằm trong khoảng từ 500mm/giây đến 800mm/giây. Không có vấn đề khi tạo lớp phần còn lại ngay cả khi tốc độ tạo lớp thứ hai là tương tự như tốc độ tạo lớp thứ nhất, nhưng do thời gian cần để tạo lớp trở nên dài hơn, khối lượng sản xuất trên mỗi đơn vị thời gian bị giảm. Do đó, khi tạo lớp chiều dài d_3 , tốt nhất là đối với ít nhất một phần của chiều dài d_3 , tấm màng có chức năng quang F1 và chi tiết tấm W được tạo lớp ở tốc độ tạo lớp thứ hai v_2 , và tốt nhất là chiều dài được tạo lớp ở tốc độ tạo lớp thứ hai v_2 càng lâu càng tốt khiến cho thời gian cần để tạo lớp trở nên càng ngắn càng tốt.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ và ví dụ so sánh của sáng chế được mô tả dưới đây.

FIG.6 là sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa tốc độ khi tạo lớp tấm màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W, và độ cao của mức biến dạng tuyến tính D sau khi tạo lớp, và thể hiện độ cao của mức biến dạng tuyến tính, được tạo ra trên lớp chất dính nhạy áp F2, sau khi tạo lớp, đối với màng mà tổng độ dày của màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2 khoảng 135 μ m. Trục hoành biểu thị tốc độ tạo lớp thứ nhất v_1 khi tạo lớp từ mép trước FA của màng có chức năng quang F1 đến vị trí định trước FC ở phía trước chiều dài đầu ra d_1 , và trục tung biểu thị độ cao của mức biến dạng D được đo sau khi tạo lớp. Thời gian chờ là thời gian từ khi vận chuyển màng mang F3 được dừng để phát hiện mép trước FA của màng có chức năng quang F1 đến khi vận chuyển màng mang F3 được bắt đầu lại sau khi phát hiện. Chiều dài đầu ra d_1 được đặt khoảng 20mm, và vị trí định trước FC được đặt làm vị trí nằm cách 50mm từ mép trước FA.

Thấy được trên FIG.6 là độ cao của mức biến dạng của lớp chất dính nhạy áp F2 có thể nhỏ hơn do tốc độ tạo lớp thứ nhất v_1 trở nên chậm hơn, và khi xem xét với tốc độ tạo lớp tương tự, độ cao của mức biến dạng có thể nhỏ hơn do thời gian chờ trở nên ngắn hơn. Theo các thực nghiệm bởi các tác giả sáng chế, khi độ cao của mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp nhỏ hơn khoảng 60 μ m, không nhận ra được mức biến dạng là khuyết tật hoặc các khuyết tật trên ảnh được hiển thị trong màn hình quang khi kiểm tra, và do vậy, nếu thời gian chờ để phát hiện mép trước FA là bằng hoặc ít hơn 5 giây, có thể tạo lớp màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W ở tốc độ tạo lớp thứ nhất v_1 khoảng 100mm/giây. Nếu tốc độ tạo lớp thứ nhất v_1 được giảm đến 10mm/giây, có thể hiệu chỉnh mức biến dạng D của lớp chất dính nhạy áp F2 đến mức độ mà nó có thể không nhận ra được là khuyết tật hoặc các khuyết tật trên ảnh ngay cả trong trường hợp mà trong đó thời gian chờ khoảng 10 giây.

FIG.7 là bảng thể hiện các ví dụ và ví dụ so sánh của sáng chế, và bảng này thể hiện các kết quả kiểm tra để xem liệu mức biến dạng tuyến tính D có nhận ra được bằng mắt sau khi tạo lớp màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W qua lớp chất dính nhạy áp F2 hay không, khi tổng độ dày của màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2, chiều dài

đầu ra d1 vào thời điểm phát hiện mép trước FA, và các điều kiện tạo lớp được thay đổi. Các kiểm tra được thực hiện đối với màn hình quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng có chức năng quang F1 với chi tiết tấm W qua lớp chất dính nhạy áp F2 bằng cách kiểm tra để xem liệu mức biến dạng tuyến tính nhận ra được bằng mắt khi truyền ánh sáng chiếu từ phía sau hay không.

Các ví dụ 1, từ 3 đến 7 là các kết quả kiểm tra khi màng (F1 + F2) bao gồm màng có chức năng quang F1 và lớp chất dính nhạy áp F2 có tổng độ dày khoảng 135 μ m được tạo lớp với chi tiết tấm W, và ví dụ 2 là kết quả kiểm tra khi màng (F1+F2) có độ dày của 175 μ m được tạo lớp với chi tiết tấm W, và mức biến dạng tuyến tính D của lớp chất dính nhạy áp không nhận ra được bằng mắt thường trong bất kỳ ví dụ nào trong số chúng.

Các ví dụ so sánh 1, 2 và 5 là các kết quả khi màng (F1 + F2) có độ dày tương tự như độ dày của các ví dụ 1, 3 và 7 được dùng, và các ví dụ so sánh 3 và 4 là các kết quả khi màng (F1 + F2) có độ dày tương tự như độ dày theo ví dụ 2 được dùng. Như được thể hiện trên các ví dụ so sánh 1 và 3, khi việc tạo lớp từ mép trước FA đến mép sau FB được thực hiện ở tốc độ nhanh tương tự (200mm/giây), mức biến dạng tuyến tính D của lớp nhạy áp F2 được nhận ra. Ngoài ra, như được thể hiện trên các ví dụ so sánh 2, 4 và 5, khi chiều dài d2 từ mép trước FA đến vị trí định trước FC là tương tự như chiều dài đầu ra d1 (20mm hoặc 50mm), mức biến dạng tuyến tính D của lớp nhạy áp F2 được nhận ra ngay cả khi việc tạo lớp đến vị trí định trước FC được thực hiện ở tốc độ thấp (50mm/giây).

Hơn nữa, ví dụ tham khảo có kết quả khi kiểm tra bằng mắt thường tương tự như kết quả theo ví dụ so sánh được thực hiện nhờ dùng màng (F1 + F2) có độ dày của 280 μ m. Với màng có mức độ dày như vậy, thấy được rằng mức biến dạng tuyến tính D không nhận ra được ngay cả khi việc tạo lớp được thực hiện ở tốc độ nhanh từ mép trước FA.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1: thiết bị sản xuất liên tục
- 11: cuộn vật liệu dạng lớp màng quang F'
- 13, 17: các con lăn cấp
- 14, 18: các con lăn nhả
- 15: phần cắt rãnh
- 20: phần tạo lớp
- 21: phương tiện bóc
- 22: đầu mũi của phương tiện bóc
- 23, 24: các con lăn tạo lớp
- 25: phương tiện phát hiện mép trước
- 26: vị trí tạo lớp
- 30: phương tiện vận chuyển
- 32: phần căn thẳng
- 33: phương tiện phát hiện vị trí tấm
- 40: phương tiện quấn
- 41: con lăn cấp
- 50: bộ điều khiển

- 51: phương tiện điều khiển
- 52: phương tiện lưu trữ
- F', F: vật liệu dạng lớp màng quang
- F1': dải màng có chức năng quang
- F1: tấm màng có chức năng quang
- F2: lớp chất dính nhạy áp
- F3: màng mang
- FA: mép trước của tấm màng có chức năng quang
- FB: mép sau của tấm màng có chức năng quang
- FC: vị trí định trước trên tấm màng có chức năng quang
- W: chi tiết tấm
- P: vật liệu lớp dạng tấm
- D: mức biến dạng tuyến tính của lớp chất dính nhạy áp
- d1: chiều dài đầu ra của tấm màng có chức năng quang
- d2: chiều dài của tấm màng có chức năng quang được tạo lớp ở tốc độ tạo lớp thứ nhất (chiều dài từ FA đến FC)
- d3: chiều dài của phần còn lại của tấm màng có chức năng quang (chiều dài từ FC đến FB)
- v1: tốc độ tạo lớp thứ nhất
- v2: tốc độ tạo lớp thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất màn hình quang từ dải vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm màng mang, lớp chất dính nhạy áp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang và các tấm màng có chức năng quang được đỡ liên tục trên màng mang qua các lớp chất dính nhạy áp bằng cách bóc tấm màng có chức năng quang cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang của dải vật liệu dạng lớp màng quang, và tạo lớp tấm màng có chức năng quang đã được bóc với chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm ở vị trí tạo lớp, phương pháp này bao gồm các bước:

bóc tấm màng có chức năng quang cùng với lớp chất dính nhạy áp ra khỏi màng mang bằng cách vận chuyển màng mang, với màng mang được gấp trên ở đầu mũi của thân bóc, được bố trí ở vị trí quay về vị trí tạo lớp;

khi tấm màng có chức năng quang được bóc bằng chiều dài đầu ra định trước ra khỏi mép trước, dừng việc vận chuyển màng mang để phát hiện mép trước;

vận chuyển màng mang để làm cho mép trước của tấm màng có chức năng quang đi tiếp đến vị trí tạo lớp;

tạo lớp từ mép trước đến vị trí định trước ở phía trước chiều dài đầu ra trên tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ tạo lớp thứ nhất là tốc độ tối đa;

tạo lớp ít nhất một phần từ vị trí định trước đến mép sau của tấm màng có chức năng quang với chi tiết tấm ở tốc độ tạo lớp thứ hai nhanh hơn tốc độ tạo lớp thứ nhất.

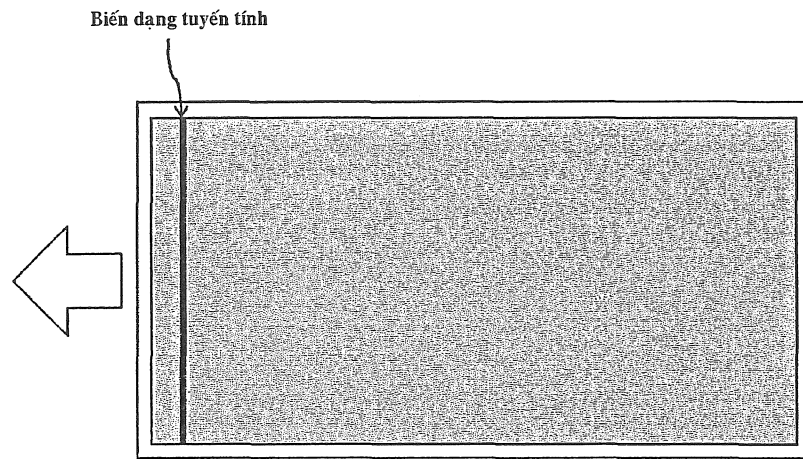
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vị trí định trước là vị trí nằm cách trong khoảng từ 50mm đến 200mm từ mép trước của tấm màng có chức năng quang.

3. Phương pháp theo ~~các~~ điểm 1 hoặc 2, trong đó tốc độ tạo lớp thứ nhất nằm trong khoảng từ 2mm/giây đến 100mm/giây.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thời gian chờ từ khi vận chuyển màng mang để phát hiện mép trước được dừng đến khi vận chuyển màng mang được bắt đầu lại sau khi phát hiện nằm trong khoảng từ 3 giây đến 5 giây.

FIG. 1

(a)



(b)

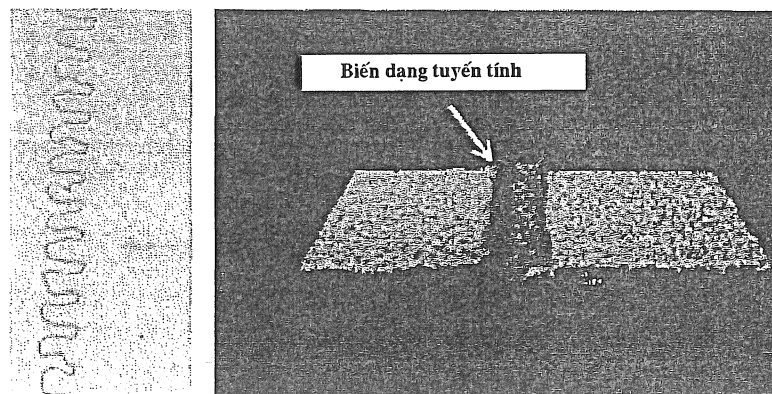


FIG. 2

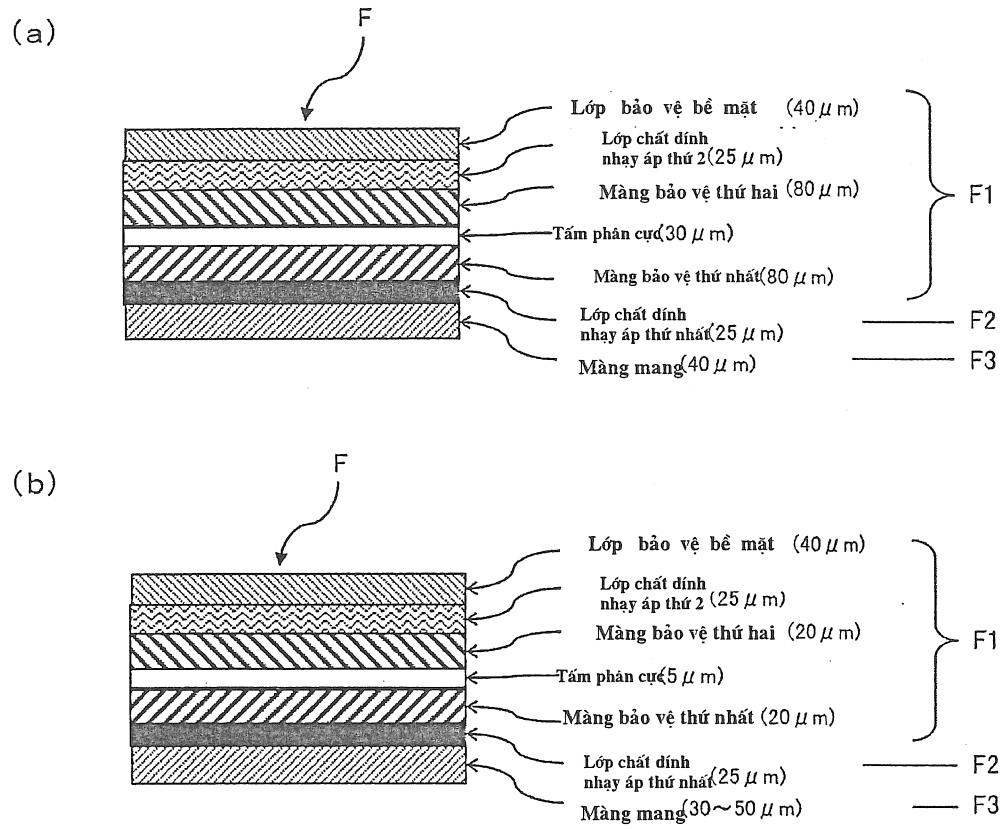


FIG. 3

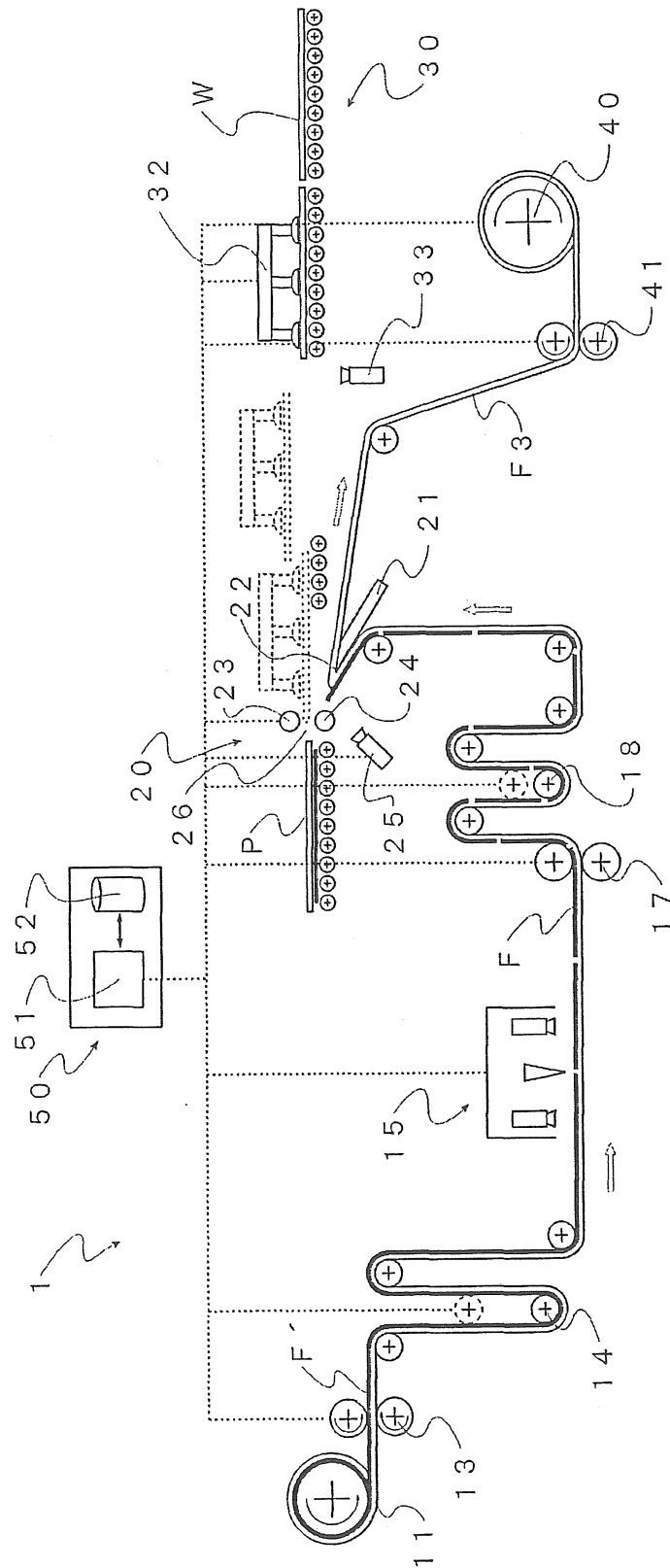
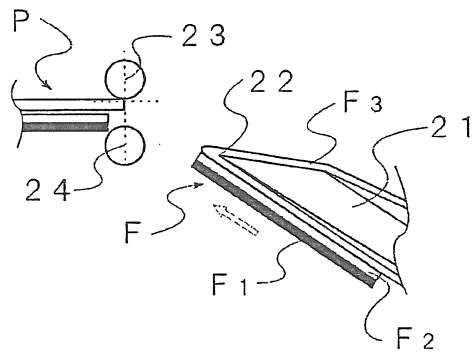
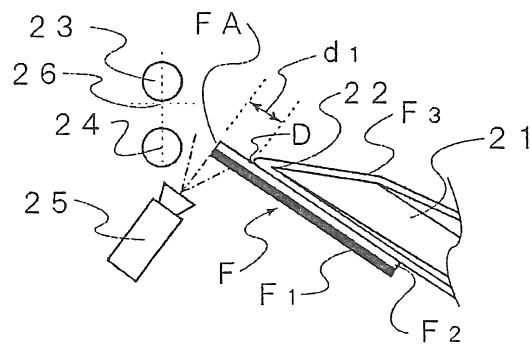


FIG. 4

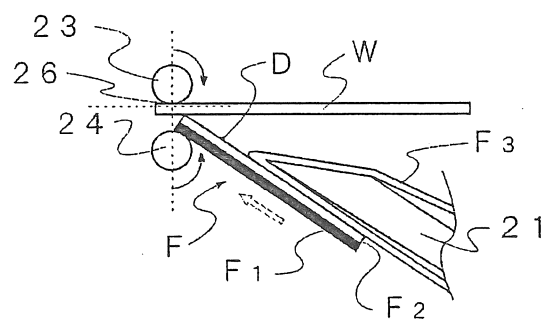
(a)



(b)



(c)



(d)

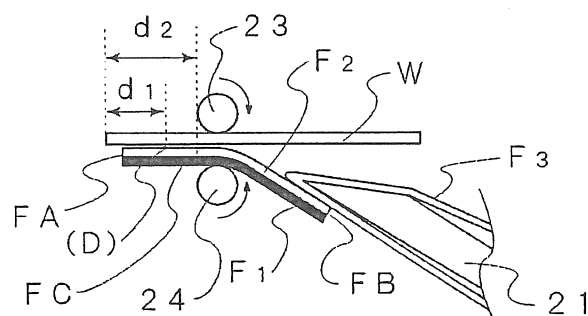


FIG. 5

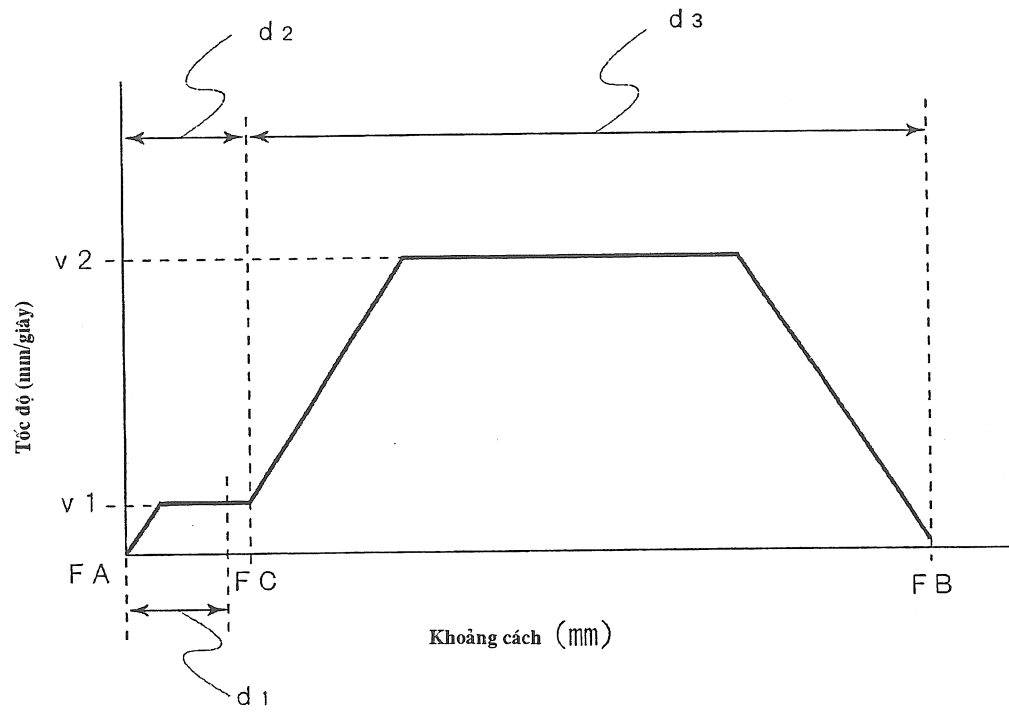


FIG. 6

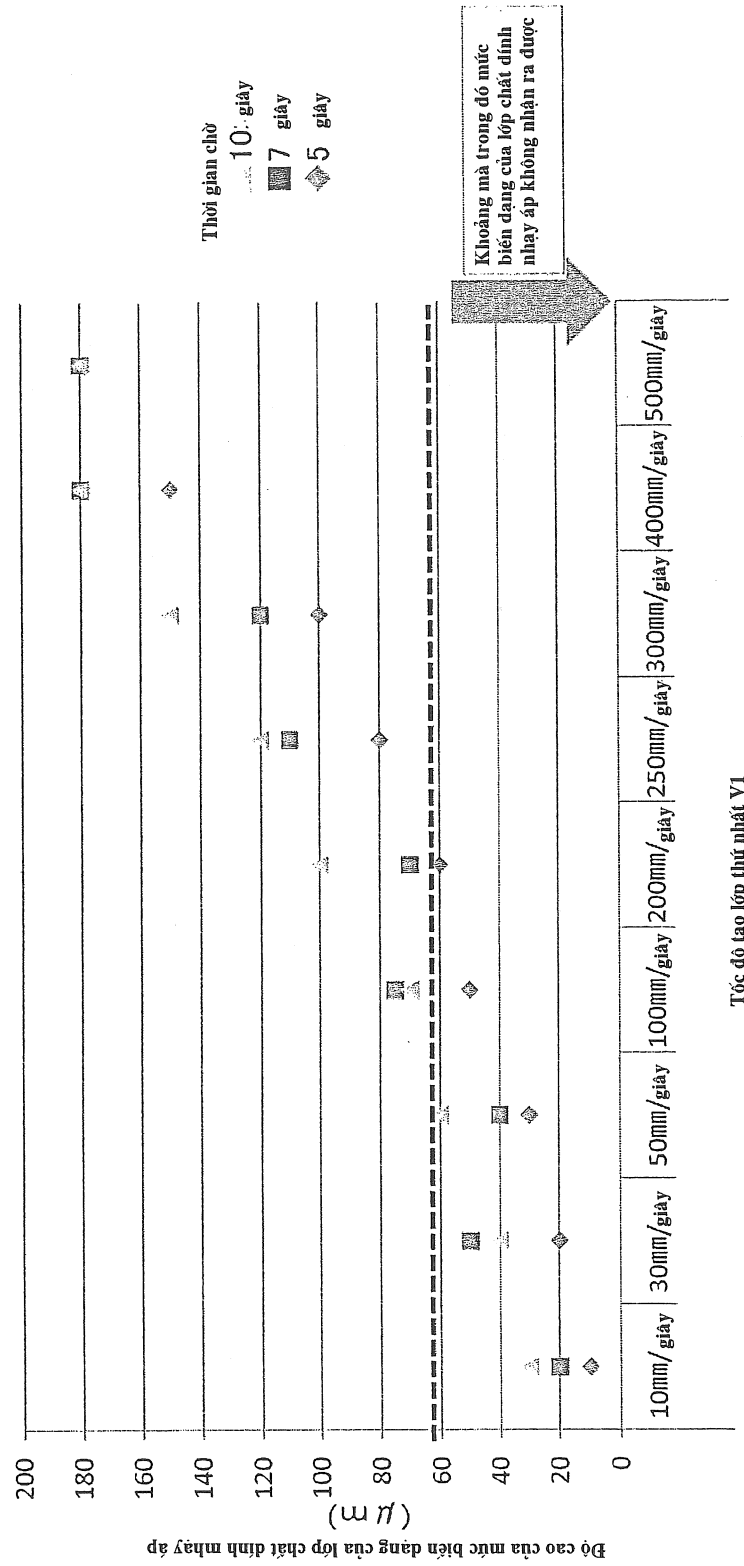


FIG. 7

	Điều kiện					Mức biến dạng tuyến tính của lớp chất dính nhảy áp ※1
	Độ dày của màng có chức năng quang F1 + lớp chất dính nhảy áp F2 (μm)	Chiều dài đầu ra d1 (mm)	Chiều dài d2 từ mép trước FA đến vị trí định trước FC (mm)	Tốc độ tạo lớp thứ hai V1 (mm/giây)	Tốc độ tạo lớp thứ hai V2 (mm/giây)	
Ví dụ 1	135 μm	20mm	50mm	50mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 2	175 μm	20mm	50mm	50mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 3	135 μm	20mm	50mm	10mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 4	135 μm	20mm	50mm	30mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 5	135 μm	20mm	50mm	75mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 6	135 μm	20mm	50mm	100mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ 7	135 μm	50mm	100mm	50mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được
Ví dụ so sánh 1	135 μm	20mm	0mm	200mm/giây	200mm/giây	Nhận ra được
Ví dụ so sánh 2	135 μm	20mm	20mm	50mm/giây	200mm/giây	Nhận ra được
Ví dụ so sánh 3	175 μm	20mm	0mm	200mm/giây	200mm/giây	Nhận ra được
Ví dụ so sánh 4	175 μm	20mm	20mm	50mm/giây	200mm/giây	Nhận ra được
Ví dụ so sánh 5	135 μm	50mm	50mm	50mm/giây	200mm/giây	Nhận ra được
Ví dụ tham khảo	280 μm	20mm	0mm	500mm/giây	200mm/giây	Không nhận ra được

※1 Có hoặc không có mức biến dạng tuyến tính trong màn hình quang sau khi màng có chứa chức năng quang được tạo lớp, được kiểm tra bằng mắt cách truyền ánh sáng chiếu từ phía sau