



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0021799

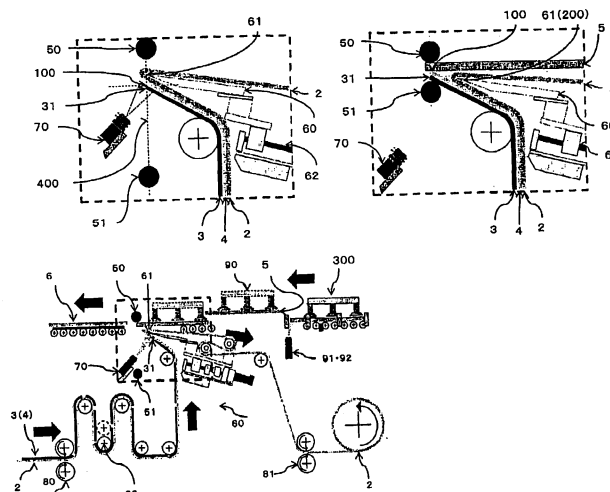
(51)⁷ **B29C 63/02, G02F 1/13, 1/1335**

(13) **B**

- (21) 1-2015-04295 (22) 30.09.2013
(86) PCT/JP2013/076470 30.09.2013 (87) WO2014/057827 17.04.2014
(30) 2012-224715 10.10.2012 JP
2013-198001 25.09.2013 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.02.2016 335
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan
(72) YURA Tomokazu (JP), TAWADA Akira (JP), KOSHIO Satoru (JP), MISHIMA Jun (JP), NAKAZONO Takuya (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT MÀN HÌNH QUANG**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị (10) sản xuất màn hình quang (6) bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang (3) được đỡ liên tục trên băng dài của màng mang (2) và tạo lớp các tấm màng quang (3) với các chi tiết tấm (5). Màn hình quang (6) được sản xuất nhờ sử dụng các con lăn tạo lớp (50, 51) được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới và chi tiết bóc đi động (60) có đầu mũi (61) có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51). Cụ thể là, màn hình quang (6) được sản xuất bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang (3) được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính (4) trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang (2), cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2) dưới tác động bóc của chi tiết bóc đi động (60) bằng cách cuộn băng dài của màng mang (2) ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi (61) của chi tiết bóc đi động (60) có đầu mũi (61) và được đi vòng quanh chi tiết bóc (60); và tạo lớp các tấm màng quang (3) với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm (5) thông qua lớp chất dính (4) dưới tác động tạo lớp của các con lăn tạo lớp (50, 51) đã được đóng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất màn hình quang, phương pháp và thiết bị sử dụng các con lăn tạo lớp được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và chi tiết bóc di động có đầu mũi có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất màn hình quang, để bóc theo trình tự các tấm màng quang được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang cùng với lớp chất dính ra khỏi màng mang dưới tác động bóc của chi tiết bóc di động, bằng cách cuộn băng dài của màng mang ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc; và tạo lớp các tấm màng quang với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm thông qua lớp chất dính dưới tác động tạo lớp của các con lăn tạo lớp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 (patent Nhật Bản số 4377965B) bộc lộ phương pháp và thiết bị sử dụng chi tiết bóc có đầu mũi để bóc tấm màng quang được đỡ trên màng mang cùng với lớp chất dính ra khỏi màng mang bằng cách cuộn băng dài của màng mang, mà một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi của chi tiết bóc và tạo lớp các tấm màng quang với chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm. Trên FIG.3 của tài liệu sáng chế 1, có thể hiện các tấm màng quang $X\alpha$, $X\beta$ được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính 12 trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang 13, và trên FIG.9 của tài liệu sáng chế 1, có thể hiện một phần của thiết bị cuộn màng mang 13 để bóc các tấm màng quang $X\alpha$ cùng với lớp chất dính 12 ra khỏi màng mang 13 dưới tác động bóc của chi tiết bóc 201 và tạo lớp các tấm màng

quang $X\alpha$ vào chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm W tại vị trí tạo lớp B, nơi cụm dò mép 190 để dò đầu dẫn của tấm màng quang $X\alpha$ trên đầu mũi của chi tiết bóc 201 và cụm tạo lớp 200 có các con lăn tạo lớp được bố trí.

Tài liệu sáng chế 2 (patent Nhật Bản số 4361103B) cũng bộc lộ phương pháp và thiết bị sử dụng chi tiết bóc có đầu mũi để bóc tấm màng quang có lớp chất dính được đỡ trên màng mang ra khỏi màng mang bằng cách cuộn băng dài của màng mang, mà một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi của chi tiết bóc và tạo lớp các tấm màng quang với chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm. Trên FIG.5 và FIG.6 của tài liệu sáng chế 2, có thể hiện một phần của thiết bị để tạo lớp các tấm màng quang F vào chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm W bằng cách khởi động các con lăn tạo lớp 25, 26, khi đầu dẫn của tấm màng quang F với lớp chất dính, được bóc một phần ra khỏi màng mang S trên đầu mũi của chi tiết bóc 14, được nhô ra khỏi đầu mũi của chi tiết bóc 14 để thiết lập trạng thái gọi là trạng thái “đầu ra” và vị trí tạo lớp của chi tiết tấm W được chồng lên một phần của tấm màng quang F.

Tài liệu sáng chế 3 (patent Nhật Bản số 4728447B) bộc lộ phương pháp và thiết bị sử dụng chi tiết bóc di động 150 có đầu mũi, để cuộn màng mang Z có trong vật liệu dạng lớp màng quang (tức là vật liệu màng mỏng dạng dải nhiều lớp), mà một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi của chi tiết bóc di động để chỉ bóc các tấm bình thường $X\alpha$ ra khỏi các tấm bình thường $X\alpha$ và các tấm có khuyết tật $X\beta$, cả hai tấm đều là tấm màng quang với lớp chất dính được đỡ trên màng mang Z, ra khỏi màng mang Z, và tạo lớp các tấm bình thường $X\alpha$ vào các chi tiết tấm W. Tuy nhiên, chi tiết bóc di động 150 đã được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 3 tạo ra tác động bóc khi nó dịch chuyển tiến đến vị trí tạo lớp D, trong khi lại không tạo ra tác động bóc khi nó được kéo lại từ vị trí tạo lớp D. Do đó, mục đích và/hoặc chức năng của chi tiết bóc di động hoàn toàn khác với mục đích và/hoặc chức năng của chi tiết bóc di động dùng trong sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Tài liệu sáng chế 4 (đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2004-333647A) bộc lộ phương pháp và thiết bị để dò vị trí của đầu tấm màng quang (tức là phần màng) 5 có bề mặt dính tạo ra trên màng mang (tức là màng tách) 6 có trong vật liệu dạng lớp màng quang (tức là màng dạng dải) 4 bởi phương tiện dò vị trí 18, và hiệu chỉnh vị trí của đầu tấm màng quang 5 trên cơ sở thông tin về vị trí dò được.

Gần đây, phần lớn các máy thu hình sử dụng màn hình tinh thể lỏng. Ô tinh thể lỏng (LC — liquid crystal) dùng cho máy thu hình có cỡ khoảng 18 inơ (450mm) đối với loại nhỏ, và cỡ lớn hơn 60 inơ (1500mm) đối với loại lớn. Độ dày của ô LC khoảng 1,4mm, lớn gấp ba lần hoặc lớn hơn độ dày của ô LC dùng cho máy tính bảng, và trọng lượng nằm trong khoảng từ 300 đến 3500g. Mặt khác, các điện thoại thông minh và thiết bị đầu cuối có máy tính bảng được dùng phổ biến như các thiết bị đầu cuối di động có tính năng làm việc tốt với pin lắp trong. Các thiết bị đầu cuối di động này được gọi là các máy tính bảng, và trong một số trường hợp, màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ được dùng làm màn hình quang. Bảng hiển thị tinh thể lỏng dùng cho màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ nói chung được tạo cấu hình để chứa ô LC với cỡ nằm trong khoảng từ 5 đến 10 inơ (120 đến 250mm), bộ lọc màu (CF) được bố trí ở phía nhìn thấy của ô LC, và tranzito màng mỏng (TFT - thin-film transistor) được bố trí ở phía không nhìn thấy của nó, và độ dày của ô LC vào khoảng 0,5mm và trọng lượng của nó nằm trong khoảng từ 15 đến 40g.

Đối với hệ thống sản xuất các màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ dùng cho các máy tính bảng, cần có năng suất gia công, vốn là không cần thiết đối với hệ thống sản xuất màn hình tinh thể lỏng dùng cho máy thu hình. Ví dụ, quy trình tạo lớp tấm màng quang bao gồm màng phân cực trên cả hai bề mặt đối nhau của bảng hiển thị tinh thể lỏng cần có độ chính xác tạo lớp và tốc độ sản xuất cao hơn gấp hai lần độ chính xác và tốc độ của hệ thống sản xuất màn hình tinh thể lỏng dùng cho máy thu hình. Hệ thống sản xuất còn cần các chức năng khác với các chức năng yêu cầu đối với hệ thống sản xuất các màn hình tinh thể lỏng dùng cho máy thu hình, ví dụ, do việc gia công các màn hình

tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ có thể dễ hay khó để có được trọng lượng nhẹ, và mức nhiễm bẩn cần được giảm đến mức tối thiểu trong phòng sạch bao quanh toàn bộ bước sản xuất bằng cách giảm đến mức tối thiểu khoảng trống chết và cần các phương tiện và/hoặc thiết bị có khả năng tạo điều kiện thuận lợi cho việc gia công của vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm băng dài của màng mang được sử dụng.

Tức là, trong trường hợp các màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ dùng trong các máy tính bảng, bảng hiển thị tinh thể lỏng LC dùng cho nó là nhỏ và nhẹ do kích thước của bảng hiển thị tinh thể lỏng LC nhỏ hơn vào khoảng từ 1/3 đến 1/5 và trọng lượng của nó nhỏ hơn 1/20 so với kích thước và trọng lượng của màn hình tinh thể lỏng cỡ lớn. Cuộn vật liệu dạng lớp màng quang trên cơ sở băng dài của màng mang đỡ các tấm màng quang cần được tạo lớp với bảng tương ứng trong số các bảng hiển thị tinh thể lỏng LC cũng có chiều rộng hẹp hơn và trọng lượng nhỏ hơn vào khoảng từ 1/3 đến 1/10. Ví dụ, cuộn có đường kính khoảng 500mm, chiều rộng nằm trong khoảng từ 100 đến 150mm, và trọng lượng nằm trong khoảng từ 30 đến 70kg. Chiều dài cuộn của vật liệu dạng lớp màng quang này vào khoảng 900m. Tuy nhiên, tốc độ sản xuất, tức là thời gian chu trình đối với màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ cần cao hơn gấp hai lần so với tốc độ sản xuất đối với màn hình tinh thể lỏng cỡ lớn, và độ chính xác tạo lớp đối với tấm màng quang, như màng phân cực được đỡ trên màng mang, cần được tạo lớp với bảng tinh thể lỏng LC cũng yêu cầu rất khắt khe.

Vấn đề kỹ thuật cần sáng chế khắc phục là đạt được độ chính xác tạo lớp cần thiết trong khi vẫn duy trì thời gian chu trình cần để tạo lớp chi tiết tấm và tấm màng quang.

Bảng hiển thị tinh thể lỏng được dùng làm chi tiết tấm dùng cho màn hình tinh thể lỏng của máy tính bảng thường được tạo cấu hình với, nhưng không chỉ giới hạn ở, ô tinh thể lỏng (LC) có hai tấm nền thủy tinh với lớp tinh thể lỏng L nằm giữa chúng, và kích cỡ nằm trong khoảng từ 5 đến 10 in (120 đến 250mm), độ dày khoảng 0,5mm và trọng lượng nằm trong khoảng từ 15

đến 40g. Thời gian chu trình cho mỗi chi tiết tấm được giới hạn đến mức nhất định, và tốt hơn là độ chính xác tạo lớp cho phép trong toàn bộ thời gian chu trình trong khoảng $\pm 0,1\text{mm}$.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị sản xuất màn hình quang có độ chính xác tạo lớp cao, như đã nêu trên.

Để đạt được độ chính xác tạo lớp cần thiết khi sản xuất màn hình quang, cần phải bóc theo trình tự các tấm màng quang được đỡ liên tục trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang cùng với lớp chất dính ra khỏi màng mang dưới tác động cuộn đối với băng dài của màng mang, mà bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong bằng cách tiếp xúc trên đầu mũi của chi tiết bóc trong khi khiến cho một phần của tấm màng quang được nhô ra khỏi đầu mũi của chi tiết bóc, và làm tương hợp chính xác một phần của chi tiết tấm được vận chuyển riêng biệt với một phần của tấm màng quang thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước. Như thấy được từ các tài liệu sáng chế 1 và 2, để thỏa mãn các yêu cầu nêu trên, trước hết, đầu dẫn của tấm màng quang thiết lập trạng thái đầu ra cần phải được định vị chính xác tại vị trí tạo lớp định trước. Tiếp theo, chi tiết tấm cần phải được vận chuyển để làm tương hợp một phần của chi tiết tấm, ví dụ vị trí bắt đầu tạo lớp của nó, với đầu dẫn của tấm màng quang. Do vậy, chi tiết tấm và tấm màng quang được tạo lớp sao cho tấm màng quang lắp một cách thích hợp với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm.

Tuy nhiên, không dễ dò và kiểm tra đầu dẫn của tấm màng quang cần được định vị tại vị trí tạo lớp định trước, và, trên cơ sở thông tin về vị trí của đầu dẫn, hiệu chỉnh một cách thích hợp vị trí đầu dẫn, điều khiển việc vận chuyển chi tiết tấm, và làm cho tấm màng quang lắp một cách thích hợp với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm. Trong một số trường hợp, do độ chính xác về thông tin về vị trí của đầu dẫn thay đổi tùy thuộc vào vị trí để dò đầu dẫn của tấm màng quang, hoặc cách mà vị trí để dò có thể được đưa đến

gần đầu dẫn của tấm màng quang. Ví dụ, nhằm giảm sai số tạo lớp do những gì được mô tả trên đây, cần phải định vị đầu dẫn của tấm màng quang tại vị trí dò tạo ra trên chi tiết bóc nơi hầu như không xảy ra sai số. Hơn nữa, do tấm màng quang thiết lập trạng thái đầu ra có xu hướng uốn quăn hoặc rủ xuống tại đầu dẫn của nó, nên cần phải đưa đầu mũi của chi tiết bóc gần với vị trí tạo lớp định trước nhằm làm giảm đến mức tối thiểu chiều dài đầu ra của tấm màng quang. Tuy nhiên, có giới hạn về cách bố trí vị trí của đầu mũi có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc cố định nằm sát gần với vị trí tạo lớp định trước do mối tương quan vị trí với rãnh vận chuyển của chi tiết tấm. Theo kinh nghiệm của tác giả sáng chế, thời gian chu trình cho mỗi chi tiết tấm được giới hạn đến mức nhất định, và độ chính xác tạo lớp đạt được trong toàn bộ thời gian chu trình có thể nằm trong khoảng $\pm 0,5\text{mm}$ là tốt nhất, do đó độ chính xác tạo lớp trong khoảng $\pm 0,1\text{mm}$ là hầu như không đạt được.

Trong các màn hình quang, ví dụ, các màn hình tinh thể lỏng cỡ trung bình hoặc nhỏ dùng cho các máy tính bảng, tốt hơn là chiều dài nhô, tức là chiều dài đầu ra của đầu dẫn của tấm màng quang nằm trong khoảng từ 5 đến 100mm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 50mm nhô ra khỏi đầu mũi của chi tiết bóc. Do đó, nhằm giảm sai số tạo lớp, đầu dẫn của tấm màng quang cần được định vị chính xác tại vị trí tạo lớp định trước.

Vấn đề kỹ thuật nêu trên có thể được giải quyết bởi các bước vận hành dưới đây trong thiết bị sản xuất màn hình quang nhờ sử dụng các con lăn tạo lớp được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và chi tiết bóc di động có đầu mũi có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp để tạo lớp các tấm màng quang với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm thông qua lớp chất dính.

Tức là vấn đề kỹ thuật nêu trên có thể được giải quyết bởi các hoạt động sau. Đầu mũi có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc di động được dịch chuyển đến khoảng trống, được tạo ra bằng cách mở các con lăn tạo lớp theo hướng lên trên/xuống dưới tại vị trí tạo lớp định trước. Sau đó, hoạt động tháo ra hoặc cuộn

của màng mang, ở trạng thái mà trong đó một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi của chi tiết bóc di động và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc, được bắt đầu, và đầu dẫn của tấm màng quang đỡ trên màng mang được định vị tại vị trí tạo lớp định trước trong khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp. Tiếp theo, đầu dẫn của tấm màng quang được đọc và chi tiết bóc di động được kéo lại ra khỏi khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp khóa liên động với hoạt động cuộn màng mang trên cơ sở thông tin về vị trí đọc của đầu dẫn, và trạng thái đầu ra của đầu dẫn của tấm màng quang được thiết lập, trong khi các con lăn tạo lớp được đóng theo hướng lên trên/xuống dưới để đóng khoảng trống, và hoạt động tạo lớp của tấm màng quang và chi tiết tấm, vốn được vận chuyển riêng biệt đến vị trí tạo lớp định trước, được bắt đầu. Cuối cùng, đồng thời với khi bắt đầu hoạt động tạo lớp, màng mang được tiếp tục cuộn để cuộn lượng tương ứng với chiều dài của tấm màng quang.

Cụ thể hơn, đầu dẫn của tấm màng quang được bóc cùng với lớp chất dính ra khỏi màng mang dưới tác động bóc của chi tiết bóc di động trong khi đầu dẫn vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước, và khi chi tiết tấm được vận chuyển riêng biệt đến đầu dẫn của tấm màng quang thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước, hoạt động tạo lớp của các con lăn tạo lớp được bắt đầu để tạo lớp tấm màng quang với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm tương ứng trong số các chi tiết tấm trong khi tiếp tục bóc tấm màng quang cùng với lớp chất dính để tạo ra màn hình quang. Trong trường hợp này, tốt hơn là lượng cuộn màng mang được xác định bằng cách tính đến sai số tạo lớp gây ra bởi việc uốn quăn hoặc rủ xuống của đầu dẫn của màng quang thiết lập trạng thái đầu ra. Do đó, các tác giả sáng chế đã đạt được độ chính xác tạo lớp trong khoảng $\pm 0,1\text{mm}$ trong khi giới hạn thời gian chu trình cho mỗi chi tiết tấm đến mức nhất định.

Các phương án thực hiện của sáng chế là như sau.

Phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế là phương pháp sản xuất màn hình quang 6 bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang 3 cùng với lớp

chất dính 4 ra khỏi màng mang 2, các tấm màng quang này được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính 4 trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2, màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng quang; và tạo lớp các tấm màng quang 3 với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của các chi tiết tương ứng của các chi tiết tấm 5 thông qua lớp chất dính 4 tại vị trí tạo lớp định trước 100 nhờ sử dụng các con lăn tạo lớp 50, 51 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51.

Phương pháp bao gồm bước thứ nhất để chuyển các con lăn tạo lớp 50, 51 sang trạng thái không hoạt động và mở các con lăn tạo lớp 50, 51 theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp sau khi hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang trước đó 3 với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm trước đó 5 tại vị trí tạo lớp định trước 100; và bước thứ hai để dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 từ vị trí bắt đầu vận hành 200 đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51, và, khi đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 được dừng ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60 để cấp về phía trước đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 đến vị trí tạo lớp định trước 100.

Phương pháp này còn bao gồm bước thứ ba để vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, được dừng tại vị trí tạo lớp định trước 100; và bước thứ tư để cấp về phía trước chi tiết tấm 5 cần được tạo lớp với tấm màng quang 3 từ vị trí chờ định trước 300 đến vị trí tạo lớp định trước 100.

Phương pháp này còn bao gồm bước thứ năm để dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 khỏi khoảng trống 400 đến vị trí bắt đầu vận hành 200 khóa liên động với hoạt động cuộn màng mang 2, để bóc đầu dẫn 31 của tấm màng quang

3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 trong khi đầu dẫn 31 vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước 100. Cụ thể hơn, bước thứ năm là bước bóc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2, trong khi đầu dẫn 31 vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước 100, dưới tác động bóc của chi tiết bóc di động 60 được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200, và làm nhô dần đầu dẫn 31 ra khỏi đầu mũi 61 để thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước 100. Tốt hơn là, chiều dài đầu ra của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 thiết lập trạng thái đầu ra nằm trong khoảng từ 5 đến 100mm và tốt hơn nữa là từ 5 đến 50mm.

Phương pháp này còn bao gồm bước thứ sáu để đóng khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 và chuyển các con lăn tạo lớp 50, 51 sang trạng thái hoạt động khi chi tiết tấm 5 đi đến đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 tại vị trí tạo lớp định trước 100, để bắt đầu hoạt động tạo lớp của các con lăn tạo lớp; và bước thứ bảy để tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 thông qua lớp chất dính 4 bằng cách tiếp tục cuộn màng mang 2 này để tiếp tục bóc tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước 100 và vị trí bắt đầu tạo lớp 500 của chi tiết tấm 5 có thể được làm tương hợp khi chi tiết tấm 5 đi đến đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ hai có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 định vị tại vị trí bắt đầu vận hành 200 đến vị trí tạo lớp định trước 100 khóa liên động với hoạt động tháo màng mang 2 ra ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60 trong khi giữ đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 tại chi tiết bóc di động 60, để dùng đầu mũi 61 ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, và để cấp về phía trước đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 đến vị trí tạo lớp định trước 100.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ hai cũng có thể được tạo kết cấu để chỉ dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi 61 định vị tại vị trí bắt đầu vận hành 200 đến vị trí tạo lớp định trước 100, để dừng đầu mũi 61 tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, và sau đó, để cấp về phía trước đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 đến vị trí tạo lớp định trước 100 bằng cách cuộn màng mang 2 ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ ba có thể được tạo kết cấu để cấp về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra trên cơ sở thông tin về vị trí 310 của đầu dẫn 31, được đọc bởi phương tiện dò đầu dẫn màng 70, và để tiếp tục định vị đầu dẫn 31 tại vị trí tạo lớp định trước 100. Cụ thể hơn, đó là bước cấp về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, không đi đến vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc nằm tại vị trí vượt quá khỏi đó, và để hiệu chỉnh độ lệch (δ) của đầu dẫn 31 từ vị trí tạo lớp định trước 100.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ ba cũng có thể được tạo kết cấu để vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 qua khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ ba có thể còn bao gồm bước dịch chuyển phương tiện dò đầu dẫn màng 70 đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 và vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2; sau đó, bước thứ năm có thể còn bao gồm bước kéo lại phương tiện dò đầu dẫn màng 70 ra khỏi khoảng trống 400, khóa liên động với hoạt động cuộn màng mang 2, để bóc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước 100.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, tốt hơn là các bước thứ hai, thứ năm và thứ bảy được tạo kết cấu để vận hành phương tiện cấp màng mang 8 có các con lăn cấp về phía trước/ngược lại 80, 81 bố trí tại phía trước và phía sau đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60 để cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra mà không làm chùng.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ ba có thể được tạo kết cấu để đọc các mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nằm vuông góc với hướng cấp của màng mang 2.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, phương tiện dò đầu dẫn màng 70 có các thiết bị tạo ảnh 71, 72 có chuẩn đo 700 xác định vị trí của mỗi mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, và bước thứ ba có thể còn bao gồm bước vận hành các thiết bị tạo ảnh 71, 72 nhằm xác định vị trí của mỗi mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 trên cơ sở chuẩn đo 700.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ tư có thể còn bao gồm bước dò chi tiết tấm 5 được vận chuyển đến vị trí chờ định trước 300. Cụ thể hơn, phương tiện dò chi tiết tấm 91 bố trí tại vị trí chờ định trước 300 có thể được vận hành để dò chi tiết tấm 5 tại vị trí chờ định trước 300.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, bước thứ tư có thể còn bao gồm bước điều chỉnh vị trí và tư thế của chi tiết tấm 5 tại vị trí chờ định trước 300. Cụ thể hơn, đó là bước vận hành cụm điều chỉnh vị trí của chi tiết tấm 92 bố trí tại vị trí chờ định trước 300 để điều chỉnh trước vị trí và tư thế của chi tiết tấm 5 tại vị trí chờ định trước 300, chi tiết tấm này được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước 100 bởi cụm vận chuyển chi tiết tấm 90, tức là bước căn thẳng chi tiết tấm 5.

Phương án thực hiện thứ hai của sáng chế là thiết bị 10 để sản xuất màn hình quang 6 bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2, các tấm màng quang này được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính 4 trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2, màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng

quang; và tạo lớp các tấm màng quang 3 với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của các chi tiết tương ứng của các chi tiết tấm 5 thông qua lớp chất dính 4 tại vị trí tạo lớp định trước 100.

Thiết bị 10 được tạo kết cấu với các cụm sau. Thiết bị 10 bao gồm: các con lăn tạo lớp 50, 51 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp; và chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 và dịch chuyển giữa vị trí bắt đầu vận hành 200 và vị trí tạo lớp định trước 100 trong khoảng trống 400, và mỗi chi tiết nêu trên vận hành như sau. Trước hết, các con lăn tạo lớp 50, 51 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp được mở theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và được chuyển sang trạng thái không hoạt động sau khi hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang trước đó 3 và chi tiết tấm trước đó 5 tại vị trí tạo lớp định trước 100, và sau đó được đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và được chuyển sang trạng thái hoạt động khi hoạt động tạo lớp tiếp theo đối với chi tiết tấm 5 và tấm màng quang 3 được bắt đầu. Sau đó, do chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi được bố trí để dịch chuyển giữa vị trí bắt đầu vận hành 200 và khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 bởi cụm di chuyển chi tiết bóc 62, khóa liên động với hoạt động cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra, chi tiết bóc di động 60 có tác dụng để bóc tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính ra khỏi màng mang 2 bằng cách cuộn màng mang 2 mà không làm chùng, khóa liên động với dịch chuyển của chi tiết bóc di động 60, màng mang 2 nằm ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60.

Hơn nữa, thiết bị 10 còn có: cụm dò đầu dẫn màng 70 vận hành để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, vẫn nằm tại vị trí trên chi tiết bóc di động 60 tương ứng với vị trí tạo lớp định trước 100, chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 giữa các con lăn tạo lớp 50, 51; cụm cấp màng mang 8

vận hành để cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra mà không làm chùng, màng mang 2 nằm ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60; và cụm vận chuyển chi tiết tấm 90 vận hành để cấp về phía trước chi tiết tấm 5 cần được tạo lớp với tấm màng quang 3 tại vị trí tạo lớp định trước 100, từ vị trí chờ định trước 300 đến vị trí tạo lớp định trước 100.

Thiết bị 10 còn có phương tiện điều khiển 800 nhằm kết hợp và vận hành mỗi con lăn tạo lớp 50, 51 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp, cụm di chuyển chi tiết bóc 62 để dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi 61 vào trong/ra khỏi khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51, cụm dò đầu dẫn màng 70, cụm cấp màng mang 8 và cụm vận chuyển chi tiết tấm 90, để tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 thông qua lớp chất dính 4 tại vị trí tạo lớp định trước 100 trong khi tiếp tục bóc tấm màng quang 3 cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2, khi chi tiết tấm 5 được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp định trước 100 đi đến đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 được bóc cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 có thể cấp về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra trên cơ sở thông tin về vị trí 310 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 được đọc bởi cụm dò đầu dẫn màng 70, và có thể tiếp tục định vị đầu dẫn 31 tại vị trí tạo lớp định trước 100. Cụ thể hơn, thiết bị 10 có thể cấp về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, không đi đến vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc nằm tại vị trí vượt quá khỏi đó, để hiệu chỉnh độ lệch (δ) của đầu dẫn 31 từ vị trí tạo lớp định trước 100.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 có thể được tạo kết cấu để vận hành cụm dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 qua khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 tại vị trí tạo lớp định trước 100.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 có thể còn có cụm di chuyển 73 với, ví dụ, động cơ trợ động lắp trong để dịch chuyển cụm dò đầu dẫn màng 70 giữa vị trí nghỉ và vị trí vận hành; cụm dò đầu dẫn màng 70 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 bởi cụm di chuyển 73, và cụm dò đầu dẫn màng 70 được vận hành để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 và được kéo lại ra khỏi khoảng trống 400 sau khi hoạt động đọc. Sau đó, thiết bị 10 đóng các con lăn tạo lớp 50, 51 và chuyển các con lăn tạo lớp 50, 51 sang trạng thái hoạt động, và bắt đầu hoạt động tạo lớp của tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5.

Theo phương án thực hiện thứ hai, cụm cấp màng mang 8 có thể có các con lăn cấp về phía trước/ngược lại 80, 81, mỗi con lăn được bố trí ít nhất tại phía trước và phía sau đầu mũi 61 của chi tiết bóc 60. Trong trường hợp này, thiết bị 10 có cụm cấp màng mang 8 được tạo kết cấu với một trong số con lăn cấp về phía trước/ngược lại 80, chi tiết bóc 60, và con lăn cấp về phía trước/ngược lại 81 kia, và con lăn nhảy 82 bố trí giữa một trong số con lăn cấp về phía trước/ngược lại 80 và chi tiết bóc 60, và con lăn nhảy 82 có thể kết hợp với con lăn cấp về phía trước/ngược lại 81 kia để cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra mà không làm chùng.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 còn có cụm dò đầu dẫn màng 70 có các thiết bị tạo ảnh 71, 72 có chuẩn đo 700 tại vị trí tương ứng với mỗi mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nằm vuông góc với hướng cấp của màng mang 2; và các thiết bị tạo ảnh 71, 72 có thể được vận hành để đọc các mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nhằm xác định các vị trí của các mép đối nhau 311, 312 trên cơ sở chuẩn đo 700.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 còn có cụm dò chi tiết tấm 91 tại vị trí chờ định trước 300 để dò chi tiết tấm 5, và phương tiện điều khiển 800 có thể vận hành cụm dò chi tiết tấm 91 để dò chi tiết tấm 5 được vận chuyển đến vị trí chờ định trước 300.

Theo phương án thực hiện thứ hai, thiết bị 10 còn có cụm điều chỉnh vị trí

của chi tiết tấm 92 tại vị trí chờ định trước 300, và phương tiện điều khiển 800 có thể vận hành cụm điều chỉnh vị trí của chi tiết tấm 92 để điều chỉnh trước vị trí và tư thế của chi tiết tấm 5 tại vị trí chờ định trước 300, chi tiết tấm này được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước 100 bởi cụm vận chuyển chi tiết tấm 90.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 lần lượt là các hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh thể hiện ví dụ về vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm các tấm màng quang liên tục cùng với lớp chất dính trên băng dài của màng mang. Mỗi FIG.1(a) và FIG.1(b) thể hiện ví dụ về vật liệu dạng lớp màng quang, mà trên đó các tấm màng quang được đỡ liên tục bởi băng dài của màng mang có chiều rộng tương ứng với phía dọc hoặc phía ngắn của chi tiết tấm hình chữ nhật, các tấm màng quang được tạo ra bằng cách tạo ra các đường rãnh cắt trên màng quang được tạo lớp cùng với lớp chất dính trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của màng mang. FIG.1(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí giữa chi tiết tấm và tấm màng quang, trong đó vị trí bắt đầu tạo lớp của chi tiết tấm được làm tương hợp với đầu dẫn của tấm màng quang.

FIG.2 lần lượt là các hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh thể hiện toàn bộ thiết bị dùng theo phương án thực hiện của sáng chế để sản xuất màn hình quang bằng cách tạo lớp tấm màng quang với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm thông qua lớp chất dính bằng các con lăn tạo lớp được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp tại vị trí tạo lớp định trước và chi tiết bóc di động có đầu mũi có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp.

FIG.3 lần lượt là các hình chiếu cạnh phóng to của chi tiết bóc di động và cụm dò đầu dẫn màng tại vị trí tạo lớp định trước trên FIG.2. FIG.3(a) là hình vẽ phóng to thể hiện vị trí của cụm dò đầu dẫn màng dọc đầu dẫn của tấm màng quang tại chi tiết bóc di động được dịch chuyển đến khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp, và FIG.3(b) là hình vẽ phóng to thể hiện tấm màng quang và

chi tiết tấm ngay trước khi được tạo lớp, với các con lăn tạo lớp được đóng và chuyển sang trạng thái hoạt động.

FIG.4 thể hiện các hình vẽ phối cảnh FIG.4(a1) và FIG.4(b1) thể hiện cụm dò đầu dẫn màng được tạo ra có hai cụm tạo ảnh có các chuẩn đo bố trí tại các vị trí tương ứng với các mép đối nhau của đầu dẫn của tấm màng quang nằm vuông góc với hướng cấp của màng mang, và các hình vẽ dạng sơ đồ FIG.4(a2) và FIG.4(b2) là các hình chiếu cạnh phóng to thể hiện mối tương quan vị trí giữa chi tiết bóc di động được dịch chuyển đến khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp và cụm dò đầu dẫn màng dọc các mép đối nhau của đầu dẫn của tấm màng quang, hoặc mối tương quan vị trí giữa chi tiết bóc di động được kéo lại ra khỏi khoảng trống tạo ra giữa các con lăn tạo lớp và cụm dò đầu dẫn màng dọc các mép đối nhau của đầu dẫn của tấm màng quang, tại các vị trí tạo lớp định trước tương ứng với các hình vẽ phối cảnh FIG.4(a1) và FIG.4(b1).

FIG.5 thể hiện các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các bước vận hành từ (a) đến (e) của đầu dẫn của tấm màng quang được định vị trên chi tiết bóc di động tại vị trí bắt đầu vận hành và trên chi tiết bóc di động được dịch chuyển đến vị trí tạo lớp định trước được thể hiện trên FIG.3. FIG.5(f) thể hiện màn hiển thị ảnh dọc các mép đối nhau của đầu dẫn của tấm màng quang.

FIG.6 là sơ đồ công nghệ điều khiển thể hiện quy trình sản xuất của thiết bị sản xuất màn hình quang được thể hiện trên FIG.2.

FIG.7 Thể hiện các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bán kính cong R và kết cấu quay của đầu mũi có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc

FIG.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về hệ thống thực nghiệm để xác định bán kính cong R của bề mặt cắt ngang dạng hình cung của chi tiết bóc trên cơ sở mối tương quan tương đối giữa phản lực uốn của tấm nền tùy thuộc vào độ dày của tấm nền thực nghiệm tương ứng với tấm màng quang, và lực bóc của màng mang chống lại lớp chất dính của tấm nền.

FIG.9 là bảng thể hiện các kết quả thực nghiệm đối với các mẫu của các tấm nền với lớp chất dính, tấm nền có chiều rộng khoảng 50mm và ba độ dày khác nhau.

FIG.10 là biểu đồ thể hiện mối tương quan giữa độ dày của tấm nền với lớp chất dính và bán kính cong tối hạn R không thể bóc được trên cơ sở kết quả được thể hiện trên FIG.9.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Mô tả chung về phương pháp và thiết bị sản xuất màn hình quang

FIG.2 lần lượt là các hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh thể hiện toàn bộ thiết bị 10 để sản xuất màn hình quang 6 bằng cách tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 tại vị trí tạo lớp dính trước 100. Thiết bị được tạo ra có các con lăn tạo lớp 50, 51 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp tại vị trí tạo lớp dính trước 100, và chi tiết bóc di động 60 có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 và dịch chuyển được giữa khoảng trống 400 và vị trí bắt đầu vận hành 200.

Như thấy rõ trên FIG.3, màng mang 2, ở trạng thái mà trong đó một bề mặt của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc di động 60 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60, đỡ đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 ở trạng thái vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60. Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.1(a) và FIG.1(b), tấm màng quang 3 có lớp chất dính 4 được tạo ra bằng cách tạo ra các đường rãnh cắt trên màng quang 3' được tạo lớp cùng với lớp chất dính 4' trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2, màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng quang 1 với chiều rộng tương ứng với phía dọc hoặc phía ngắn của chi tiết tấm hình chữ nhật 5.

Thiết bị 10 dùng theo phương án thực hiện của sáng chế có thể được, ví dụ nhưng không chỉ giới hạn ở, thiết bị có kết cấu một phần của hệ thống sản xuất các màn hình tinh thể lỏng dùng cho các máy tính bảng. Hệ thống sản xuất có, nhưng không chỉ giới hạn ở, rãnh thẳng và kích thước của rãnh có chiều rộng nằm trong khoảng từ 210 đến 550mm và chiều dài nằm trong khoảng từ 5000 đến 6000mm. Tốt hơn là, rãnh thẳng được tạo cấu hình cho chiều cao nơi

người vận hành có thể nhận biết bằng mắt các chi tiết tấm 5 cấp từ đầu bên phải của rãnh, cuộn R của vật liệu dạng lớp màng quang 1 có thể được lắp tại đầu bên trái của rãnh, và người vận hành có thể nhận biết bằng mắt cụm rãnh cắt A tạo ra các đường rãnh cắt trong màng quang 3' để liên tiếp tạo ra các tấm màng quang 3 với lớp chất dính 4 trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2, màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng quang 1. Chiều cao này có thể nằm trong khoảng từ 1000 đến 1500mm, và toàn bộ chiều cao của thiết bị có thể vào khoảng 2500mm. Cụm rãnh cắt A có thể được bỏ qua khi sử dụng vật liệu dạng lớp màng quang 1 trong đó các tấm màng quang 3 với lớp chất dính 4 được tạo ra sơ bộ trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2.

Thiết bị 10 được bố trí trong phòng sạch như đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này. Trong phòng sạch, tốt hơn là hệ thống sản xuất được che bởi vỏ dạng hộp với cửa hoặc cửa sổ đóng mở được để duy trì độ sạch cao nhằm loại bỏ, đến mức nhiều nhất có thể, sự bám dính của bụi bẩn, v.v., đưa bởi các công nhân và/hoặc người vận hành vào lớp chất dính 4 của tấm màng quang 3 cần được tạo lớp với một hoặc cả hai bề mặt của chi tiết tấm 5. Từ quan điểm này, tốt hơn nữa là bố trí rãnh theo kết cấu phân tầng nhằm ngăn không cho các chi tiết tấm 5 đi bên trên vật liệu dạng lớp màng quang 1 và hơn nữa bố trí vị trí tạo lớp định trước 100 nhằm thỏa mãn cả các cách bố trí vị trí để cấp các tấm màng quang 3 được đỡ liên tục trên màng mang 2 và để cấp các chi tiết tấm 5, nhằm tạo ra kết cấu tối ưu, vốn có thể được chứa trong vỏ dạng hộp theo cách bố trí cho phép thỏa mãn tính năng.

FIG.3 thể hiện các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các mối tương quan giữa mỗi cụm của thiết bị 10, được thể hiện trên FIG.2, bố trí tại phía trước hoặc phía sau vị trí tạo lớp định trước 100, nơi các con lăn tạo lớp 51 và 52 được tạo kết cấu để mở/đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp được bố trí. FIG.3 thể hiện cơ cấu, nghĩa là cơ cấu cấp màng mang, để cuộn hoặc tháo băng dài của màng mang 2 ra thông qua chi tiết bóc di động 60 có đầu mũi 61, sẽ được mô tả dưới đây. Như được mô tả chi tiết dưới đây, các tấm màng quang 3

được đỡ liên tục cùng với lớp chất dính 4 trên màng mang 2, nằm ở trạng thái mà trong đó một bề mặt của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc di động 60 và được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60.

FIG.3 còn thể hiện cụm dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 ở trạng thái mà trong đó một bề mặt của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và màng mang được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60, trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51, và cụm vận chuyển chi tiết tấm 90 để vận chuyển chi tiết tấm 5 từ vị trí chờ định trước 300 đến vị trí tạo lớp định trước 100.

FIG.3(a) là hình vẽ phóng to thể hiện các mối tương quan vị trí giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 mở theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp, chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51, và cụm dò đầu dẫn màng 70 được dịch chuyển đến khoảng trống 400, cụm dò này được vận hành để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 ở trạng thái vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60.

FIG.3(b) là hình vẽ phóng to thể hiện các mối tương quan vị trí giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 được đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp, chi tiết bóc di động 60 được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200 khi chi tiết tấm 5 đi đến đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nhằm thiết lập trạng thái đầu ra, và cụm dò đầu dẫn màng 70 được kéo lại đến vị trí nghỉ, cũng như trạng thái của tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 ngay trước khi được tạo lớp bởi các con lăn tạo lớp 50, 51, các con lăn này được chuyển sang trạng thái hoạt động.

FIG.1(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí giữa tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 tại vị trí tạo lớp định trước 100, nơi vị trí bắt đầu tạo lớp 500 của chi tiết tấm 5 được làm tương hợp với đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, đầu dẫn này được thiết lập ở trạng thái đầu ra từ đầu mũi 61, sẽ được mô tả dưới đây. Ví dụ, trước hết, hoạt động để đọc một cách chính xác đầu dẫn

31 của tấm màng quang 3 cần được thực hiện một cách chắc chắn để làm tương hợp, mà không có độ lệch bất kỳ, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, tốt hơn là đầu dẫn này được thiết lập ở trạng thái đầu ra nằm trong khoảng từ 5 đến 100mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 50mm từ đầu mũi 61 của chi tiết bóc 60 dưới tác động bóc của đầu mũi 61 của chi tiết bóc 60, với vị trí bắt đầu tạo lớp 500 của chi tiết tấm 5 được vận chuyển. Sau đó, lượng cuộn màng mang 2, và thời gian và lượng để vận chuyển chi tiết tấm 5 cần được điều khiển trên cơ sở thông tin về vị trí đọc 310 của đầu dẫn 31.

FIG.4 thể hiện phương án thực hiện của cụm dò đầu dẫn màng 70 cho phép những gì được mô tả trên đây. FIG.4(a1) và FIG.4(a2) lần lượt là hình vẽ phối cảnh và hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện cụm dò đầu dẫn màng 70 có hai cụm tạo ảnh 71, 72 được bố trí để đọc các mép đối nhau 311, 312 của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nằm vuông góc với hướng cấp của màng mang 2, được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60, được dịch chuyển đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, hai cụm tạo ảnh 71, 72 có chuẩn đo 700 được bố trí tại vị trí tương ứng với mỗi mép đối nhau 311, 312 (xem FIG.5(f)). Như thấy rõ trên hình vẽ dạng sơ đồ, cụm dò đầu dẫn màng 70 vận hành tại khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51. Cụm dò đầu dẫn màng 70 được dịch chuyển đến hoặc được kéo lại ra khỏi khoảng trống 400 bởi cụm di chuyển 73 với, ví dụ, động cơ trợ động lắp trong.

Mặt khác, FIG.4(b1) và FIG.4(b2) lần lượt là hình vẽ phối cảnh và hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện cụm dò đầu dẫn màng 70 có hai cụm tạo ảnh 71, 72, được kéo lại ra khỏi khoảng trống 400, ngay trước khi bắt đầu việc tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 tại vị trí tạo lớp định trước 100 bởi các con lăn tạo lớp 50, 51 được đóng theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp và được chuyển sang trạng thái hoạt động. Như thấy rõ trên hình vẽ dạng sơ đồ, chi tiết bóc di động 60 được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200 bởi cụm di chuyển chi tiết bóc 62 ở trạng thái mà trong đó đầu dẫn 31 của tấm màng quang

tiếp theo 3, được đỡ trên màng mang 2, vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60, và cụm dò đầu dẫn màng 70 được kéo lại ra khỏi khoảng trống 400 đến vị trí nghỉ.

Phương pháp sản xuất màn hình quang 6 theo sáng chế khác biệt bởi, các bước vận hành từ (a) đến (e) của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 trên mỗi chi tiết bóc di động 60 tại vị trí tạo lớp định trước 100 và tại vị trí bắt đầu vận hành 200, được thể hiện trên FIG.5. FIG.5 lần lượt là các hình vẽ dạng sơ đồ từ FIG.5(a1) đến FIG.5(e1) phóng to các bước vận hành từ (a) đến (e) của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 tại vị trí tạo lớp định trước 100, và các hình vẽ dạng sơ đồ từ FIG.5(a2) đến FIG.5(e2) thể hiện các hoạt động cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra tương ứng với mỗi bước vận hành từ (a) đến (e).

Các bước vận hành (a1) và (a2) thể hiện trạng thái ngay sau khi việc tạo lớp tấm màng quang trước đó 3 và chi tiết tấm trước đó 5. Như thấy rõ, các con lăn tạo lớp 51, 52 được đóng theo hướng lên trên/xuống dưới và ở trạng thái hoạt động, kẹp chặt phần đầu sau của màn hình quang trước đó 6 ngay sau khi tạo lớp. Mặt khác, màng mang 2 ở trạng thái mà trong đó một bề mặt của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61, được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60, được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200 từ vị trí tạo lớp định trước 100, và tấm màng quang tiếp theo 3 cần được tạo lớp với chi tiết tấm 5, được đỡ trên màng mang 2, cùng với lớp chất dính 4 ở trạng thái được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60.

Mặc dù đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 được thể hiện theo các bước vận hành (a1) và (a2) nằm trên đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60, tốt hơn là đầu dẫn 31 được định vị tại phía trước đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60 bởi hoạt động tháo màng mang 2 ra, được khóa liên động với kéo lại của chi tiết bóc di động 60, như được mô tả chi tiết dưới đây. Như thấy rõ trên hình vẽ dạng sơ đồ (a2), cụm dò đầu dẫn màng 70 được kéo lại đến vị trí nghỉ bởi cụm di chuyển 73, và đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200 bởi cụm di chuyển chi tiết bóc 62 (xem FIG.4(b2)). Màng mang 2 nằm ở trạng thái mà trong đó nó có thể được cuộn hoặc tháo ra mà không làm chùng bằng cách khóa liên động và/hoặc điều khiển

cụm cấp màng mang 8 như các con lăn cấp về phía trước/ngược lại 80, 81 và/hoặc con lăn nhảy 82.

Các bước vận hành (b1) và (b2) thể hiện trạng thái mà trong đó các con lăn tạo lớp 50, 51 được chuyển sang trạng thái không hoạt động và mở theo hướng lên trên/xuống dưới so với hướng cấp để tạo ra khoảng trống 400. Chúng cũng biểu thị trạng thái mà trong đó chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển bởi cụm di chuyển chi tiết bóc 62 (xem FIG.4(b2)), và đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 và được dừng ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó. Như thấy rõ trên hình vẽ dạng sơ đồ (b2), tốt hơn là màng mang 2, được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60 khi được cuộn mà không làm chùng bằng cách cấp ngược màng mang 2, vốn được khóa liên động với dịch chuyển chi tiết bóc di động 60. Nó dùng để giữ đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, tại chi tiết bóc di động 60 mà không vượt quá đầu mũi 61.

Trong các bước vận hành (a1) và (a2), khi tấm màng quang trước đó 3 được bóc ra khỏi màng mang 2, tức là sau khi hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm trước đó 5, đầu dẫn 31 của tấm màng quang tiếp theo 3 có thể được định vị tại điểm bắt đầu của bán kính cong R của đầu mũi 61 hoặc định vị tại điểm vượt quá điểm bắt đầu của bán kính cong R, tức là được bóc theo hướng tiếp tuyến của bán kính cong R. Điều này là do, như được mô tả chi tiết dưới đây, đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 có bán kính cong R, và khi đầu mũi 61 đi đến vị trí tương ứng với phía sau của các đường rãnh cắt, các đường rãnh cắt này tạo ra các tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, với lớp chất dính 4, phản lực uốn của tấm màng quang 3 được tạo ra bởi đầu mũi 61 với bán kính cong R trở nên lớn hơn lực bóc Z của màng mang 2 chống lại lớp chất dính 4, và tấm màng quang 3 được bóc dần từ đầu dẫn 31 cùng với lớp chất dính 4 theo hướng tiếp tuyến của bán kính cong R.

Trạng thái bóc trong đó đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 nhô ra khỏi đầu mũi 61, khác với trạng thái đầu ra của tấm màng quang 3 được thiết lập tại vị trí tạo lớp định trước 100, vốn không được ưu tiên, do tấm màng quang 3 có

thể được kéo cùng với lớp chất dính trên đầu mũi 61 bên trên mặt đối diện của chi tiết bóc di động 60. Tốt hơn là, tránh trạng thái này bằng cách cấp ngược màng mang 2 mà không làm chùng, màng này được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60, khóa liên động với dịch chuyển chi tiết bóc di động 60.

Độ chính xác tạo lớp cần thiết đạt được nhờ các bước dưới đây nhằm tránh trạng thái này. Các bước này bao gồm: dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51 trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60 và đầu dẫn 31 đi vượt quá đầu mũi 61; đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 bởi cụm dò đầu dẫn màng; và định vị một cách chắc chắn đầu dẫn 31 tại vị trí tạo lớp định trước 100 trên cơ sở thông tin về vị trí đọc của đầu dẫn 31.

Các bước vận hành (c1) và (c2) biểu thị hoạt động đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 bởi cụm dò đầu dẫn màng 70, được dịch chuyển đến khoảng trống 400 bởi cụm di chuyển 73. Sau đó, đầu mũi 61 có kết cấu phần đầu của chi tiết bóc di động 60 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 bởi cụm di chuyển chi tiết bóc 62 và được dừng ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó. Đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60 mà không vượt quá đầu mũi 61 của nó trong khi màng mang 2, được cuộn.

Có hai cách chọn để dịch chuyển về phía trước đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51. Một trong số các cách là vận hành cụm di chuyển chi tiết bóc 62 (xem FIG.4 (b2)) để dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 tại vị trí bắt đầu vận hành 200 đến khoảng trống 400 được khóa liên động với cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra, trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60 mà không vượt quá đầu mũi 61 của nó. Sau đó, đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60 được dừng ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó. Bằng cách này, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 có thể được dịch chuyển về phía trước đến vị trí tạo lớp định

trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó, trong khi đầu dẫn 31 được đỡ trên màng mang 2.

Cách khác là trước hết chỉ dịch chuyển chi tiết bóc di động 60 tại vị trí bắt đầu vận hành 200 đến khoảng trống 400 tạo ra giữa các con lăn tạo lớp 50, 51, không được khóa liên động với cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra. Sau đó, đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60 được dừng ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó. Sau đó, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 có thể được dịch chuyển về phía trước đến vị trí tạo lớp định trước 100 hoặc vị trí vượt quá khỏi đó bằng cách cuộn màng mang 2, mà bề mặt kia của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi 61 và được đi vòng quanh chi tiết bóc di động 60.

Trong mỗi trường hợp, sau đó, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 vẫn nằm tại chi tiết bóc di động 60 mà không vượt quá đầu mũi 61, được đọc trong khoảng tạo ảnh được thể hiện trên FIG.5(f). Hơn nữa, bộ điều khiển 800 tính độ lệch (δ) giữa đầu dẫn 31 và vị trí tạo lớp định trước 100 trên cơ sở thông tin về vị trí đọc của đầu dẫn 31. Khi có độ lệch (δ) giữa đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 và vị trí tạo lớp định trước 100 như được thể hiện trên FIG.5(f), thì vị trí của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 được điều chỉnh tinh bởi dịch chuyển về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn 31 bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra, trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2. Do đó, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 có thể được tiếp tục định vị đến vị trí tạo lớp định trước 100.

Như được thể hiện trên hình vẽ dạng sơ đồ FIG.5(d2), chi tiết bóc di động 60 được kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200 khóa liên động với việc cuộn màng mang 2. Các bước vận hành (d1) và (d2) biểu thị đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 dần thiết lập trạng thái đầu ra, trong khi đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2, được bóc cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 dưới tác động bóc của chi tiết bóc di động 60 như kéo lại đến vị trí bắt đầu vận hành 200. Trong mỗi trường hợp dịch chuyển về phía trước đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 đến khoảng trống 400 theo các bước vận hành (c1) và (c2), do đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 được bóc cùng với lớp

chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 bằng cách kéo lại khóa liên động chi tiết bóc di động 60 và cuộn màng mang 2, mức chênh lệch về lực căng của màng mang 2 giữa tại phía trước và phía sau đầu mũi 61 hầu như không bị tạo ra. Bằng cách này, đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 có thể thiết lập một cách trơn tru trạng thái đầu ra với hành trình chính xác trong khi đầu dẫn 31 vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước 100. Chiều dài đầu ra tương ứng với dịch chuyển chiều dài của đầu mũi 61 giữa vị trí tạo lớp định trước 100 và vị trí bắt đầu vận hành 200, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 100mm, và tốt hơn nữa là từ 5 đến 50mm.

Trong các bước vận hành (d1) và (d2), cụm dò đầu dẫn màng 70 được dịch chuyển đến khoảng trống 400 bởi cụm di chuyển 73 được kéo lại ra khỏi khoảng trống 400 đến vị trí nghỉ.

Tiếp theo, các bước vận hành (e1) và (e2) biểu thị hoạt động tạo lớp bởi các con lăn tạo lớp 50, 51 để tạo lớp tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 thông qua lớp chất dính 4 tại vị trí tạo lớp định trước 100, nơi khoảng trống 400 được đóng. Trong các bước vận hành (e1) và (e2), chi tiết tấm 5 được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước 100 trên cơ sở, nhưng không chỉ giới hạn ở, thông tin về vị trí dọc của đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3. Hơn nữa, khi vị trí bắt đầu tạo lớp 500 của chi tiết tấm được vận chuyển 5 được làm tương hợp với đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước 100 trong các bước vận hành (e1) và (e2), tấm màng quang 3 và chi tiết tấm 5 được tạo lớp thông qua lớp chất dính 4 khi tấm màng quang 3 được bóc cùng với lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 dưới tác động bóc của chi tiết bóc di động 60 được tạo ra bằng cách tiếp tục cuộn màng mang 2 này.

Nhằm đạt được điều này, như thấy rõ từ sơ đồ công nghệ được thể hiện trên FIG.6, bộ điều khiển 800 của thiết bị 10 kết hợp và điều khiển mỗi trong số hoạt động mở/đóng và hoạt động tạo lớp của các con lăn tạo lớp 51, 52; hoạt động của chi tiết bóc di động 60 để dịch chuyển khoảng trống 400 hoặc kéo lại khỏi khoảng trống 400 đến vị trí bắt đầu vận hành 200; hoạt động của cụm dò đầu dẫn màng 70 để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 và/hoặc hoạt động để dịch chuyển cụm dò đầu dẫn màng 70 đến khoảng trống 400 hoặc kéo lại nó

khởi khoảng trống 400 đến vị trí nghỉ; hoạt động của cụm cấp màng mang 8 để cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra; và hoạt động của cụm vận chuyển chi tiết tấm 90.

Sơ đồ công nghệ trên FIG.6 là ví dụ về phương pháp điều khiển chủ yếu thể hiện các chi tiết điều khiển bởi bộ điều khiển 800, được thực hiện từ các bước vận hành (c1) và (c2) để đọc đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 bởi cụm dò đầu dẫn màng 70, được dịch chuyển đến khoảng trống 400 bởi cụm di chuyển 73, đến các bước vận hành (e1) và (e2) để vận chuyển chi tiết tấm 5 đến vị trí tạo lớp định trước 100 và để tương hợp vị trí bắt đầu tạo lớp 500 của chi tiết tấm 5 với đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước 100. Cụ thể hơn, theo sơ đồ công nghệ, sau khi "hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang trước đó và chi tiết tấm trước đó", khoảng trống 400 được tạo ra bằng cách "mở các con lăn tạo lớp" và "chuyển các con lăn tạo lớp sang trạng thái không hoạt động" (không được thể hiện trên hình vẽ). Sau đó, "việc cuộn hoặc tháo màng mang 2 ra" được thực hiện trên cơ sở "thông tin về vị trí được lưu trữ của chi tiết bóc di động" bởi "dịch chuyển về phía trước chi tiết bóc di động" đến khoảng trống 400 có hoặc không có khóa liên động với dịch chuyển chi tiết bóc di động 60.

Tiếp theo, cụm dò đầu dẫn màng 70 được vận hành để "đọc đầu dẫn của tấm màng quang" và kiểm tra xem đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 có còn nằm tại chi tiết bóc di động 60 hay đầu dẫn 31 nằm tại vị trí tạo lớp định trước 100 trên cơ sở "thông tin về vị trí của đầu dẫn của tấm màng", và khi có độ lệch (δ) giữa chúng, thì "việc điều chỉnh tình bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang ra" được thực hiện theo cách thích hợp. Sau khi định vị đầu dẫn 31 của tấm màng quang 3 tại vị trí tạo lớp định trước 100, "việc thiết lập trạng thái đầu ra của tấm màng quang" được thực hiện, và "việc vận chuyển chi tiết tấm đến vị trí tạo lớp định trước" được thực hiện sau khi "đọc đầu dẫn của chi tiết tấm" và "việc điều chỉnh vị trí của chi tiết tấm" của tấm cần được vận chuyển được thực hiện tại vị trí chờ định trước 300. Hơn nữa, khoảng trống 400 được đóng bằng cách "đóng các con lăn tạo lớp" và "chuyển các con lăn tạo lớp sang trạng thái

hoạt động" (không được thể hiện trên hình vẽ). Cuối cùng, "việc tạo lớp chi tiết tấm và tấm màng quang" được thực hiện.

Bán kính cong R của đầu mũi 61 có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc đi động 60 có thể ảnh hưởng đến lực bóc của tấm màng quang 3, và cũng có thể tạo ra mức chênh lệch về lực căng của màng mang 2, được gấp trên đầu mũi 61 giữa tại phía trước và phía sau đầu mũi 61. Do đó, bán kính cong R cần có trị số tối ưu sao cho tấm màng quang 3 được bóc cùng với lớp chất dính 4 từ điểm bắt đầu của bán kính cong R theo hướng tiếp tuyến.

Bán kính cong R của đầu mũi có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc đi động

Vật liệu dạng lớp màng quang 1 bao gồm các tấm màng quang 3, được đỡ liên tục trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang 2 qua lớp chất dính 4. Các tấm màng quang 3 được đỡ liên tục trên màng mang 2, được bóc dần bắt đầu từ đầu dẫn 31 ra khỏi màng mang 2 cùng với lớp chất dính 4 dưới tác động bóc được tạo ra bởi bề mặt kia, tức là bề mặt sau của màng mang 2 tiếp xúc với đầu mũi có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc đi động 60; cụ thể là, khi đầu mũi 61 đi đến vị trí tương ứng với phía sau của các đường rãnh cắt, các đường rãnh cắt này tạo ra các tấm màng quang 3, được đỡ trên màng mang 2 với lớp chất dính 4 bằng cách cuộn vật liệu dạng lớp màng quang 1 mà không làm chùng, màng này được đi vòng quanh chi tiết bóc 60, phản lực uốn của tấm màng quang 3 được tạo ra bởi đầu mũi 61 có bán kính cong R trở nên lớn hơn lực bóc Z của màng mang 2 chống lại lớp chất dính 4. Những gì được mô tả trên đây được xác định bởi mối tương quan tương đối giữa bán kính cong R của đầu mũi 61, độ dày X của tấm màng quang 3, và lực bóc Z của màng mang 2 chống lại lớp chất dính 4. Trong hệ thống thực nghiệm dưới đây, tấm màng quang 3 được gọi là "tấm nền."

Bán kính cong R của đầu mũi 61 được xác định trên cơ sở mối tương quan tương đối giữa độ dày X của tấm nền và lực bóc Z của màng mang chống lại lớp chất dính 4. Một ví dụ về mối tương quan tương đối được mô tả dưới đây. FIG.8 thể hiện hệ thống thực nghiệm được thực hiện.

Như được thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ bên trái trên FIG.8, vật liệu dạng lớp màng quang 1 được tạo ra bao gồm tấm nền 3 có lớp chất dính 4 với chiều dọc ngắn hơn màng mang 2 và được tạo lớp tách ra được vào màng mang 2, bề mặt sau của màng mang 2, được tiếp xúc tỷ vào đầu mũi 61 có bán kính cong R và có tác dụng như điểm bóc, vật liệu dạng lớp màng quang 1 được đi vòng quanh đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60 sao cho ranh giới giữa phần nơi màng mang 2 và tấm nền 3 có lớp chất dính 4 được tạo lớp và phần chỉ có màng mang 2, được định vị ở phía trước đầu mũi 61 của chi tiết bóc di động 60, đầu mũi 61 với bán kính cong R của chi tiết bóc di động 60, và đầu của phần chỉ có màng mang 2, mà đầu mũi 61 tiếp xúc với bề mặt sau của nó được gấp bởi con lăn dẫn hướng và được kéo lên trên với tốc độ không đổi.

Do đó, như được thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ bên phải trên FIG.8, khi ranh giới giữa phần nơi màng mang 2 và tấm nền 3 có lớp chất dính 4 được tạo lớp và phần chỉ có màng mang 2 đi đến đầu mũi 61 với bán kính cong R của chi tiết bóc di động 60, tấm nền có thể hoặc không bị bóc tùy thuộc vào mối tương quan giữa phản lực uốn của tấm nền 3 và lực bóc của màng mang 2 chống lại lớp chất dính 4, tức là tùy thuộc vào kích thước của bán kính cong R. Thử nghiệm xem liệu tấm nền 3 có thể bị bóc tại điểm bóc hay không bằng cách thay đổi bán kính cong R của đầu mũi 61.

Trên FIG.9. tấm nền 3 có bóc được hay không, được xác định bằng cách phân loại các tấm nền thử nghiệm theo cách tấm bị bóc hoàn toàn, tấm bị bóc không hoàn toàn khi tấm nền 3 có lớp chất dính đã được bóc 4 được kéo nghiêng lên trên bởi màng mang 2, và tấm không được bóc. FIG.9 thể hiện các kết quả thử nghiệm. Ba tấm nền dùng trong thử nghiệm là VEGQ 1723 NTB (độ dày: 213 μ m), CIG 1484 CVAG 350 (độ dày: 131 μ m) của Nitto Denko Corporation, và PET T-390 (độ dày: 38 μ m) của Mitsubishi Plastics Inc., tính đến mức chênh lệch về độ cứng vững (độ dày), và mỗi mẫu có chiều rộng khoảng 50mm. Độ dày X là trị số của tấm màng quang, mà lớp chất dính 4 không được tạo ra trên đó. Mặc dù độ cứng vững chống uốn được tính từ môđun đàn hồi của tấm nền 3, các màng dùng trong các màn hình tinh thể lỏng nói

chung được tạo ra từ nhựa tổng hợp, và không có mức chênh lệch đáng kể trong mô đun đàn hồi của các màng. Do đó, mức độ cứng vững chống uốn nói chung được xác định bởi độ dày của tấm nền.

Theo thử nghiệm, trọng lượng khoảng 1kg/50mm được lắp vào đầu dưới của vật liệu dạng lớp màng quang 1 để tác dụng lực căng, như được thể hiện trên FIG.8. Lực bóc khoảng 180 độ của màng mang 2 chống lại lớp chất dính 4 nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,15[N/50mm]. Theo thử nghiệm, tốc độ vận chuyển vào khoảng 0,6[m/phút]. Các trị số của R[mm], mà việc bóc bị hỏng tại đó, được lập biểu đồ đối với các độ dày X của tấm nền 3 trong khoảng từ 1 đến 25mm.

Như thấy rõ trên FIG.9, tấm nền 3 với độ dày khoảng 213 μ m bị bóc hoàn toàn khi bán kính cong R bằng hoặc nhỏ hơn 22,5mm, nhưng nó không bị bóc hoặc bóc không hoàn toàn khi bán kính cong R vào khoảng 25,0mm. Tấm nền 3 với độ dày khoảng 131 μ m bị bóc hoàn toàn khi bán kính cong R bằng hoặc nhỏ hơn 7,5mm, nhưng nó không bị bóc hoặc bóc không hoàn toàn khi bán kính cong R vào khoảng 10,0mm. Tấm nền 3 với độ dày khoảng 38 μ m bị bóc hoàn toàn khi bán kính cong R bằng hoặc nhỏ hơn 1,5mm, nhưng nó không bị bóc hoặc bóc không hoàn toàn khi bán kính cong R vào khoảng 2,0mm.

FIG.10 thể hiện mối tương quan giữa độ dày X của tấm nền 3 và bán kính cong tới hạn R, mà tấm nền 3 không bị bóc tại đó. Cụ thể là, tấm nền 3 có lớp chất dính 4 có thể không bị bóc khi nó nằm trong vùng bên trên đường vẽ trên FIG.10. Mặt khác, tấm nền 3 có lớp chất dính 4 có thể bị bóc nếu nó nằm trong vùng bên dưới đường vẽ. Nói cách khác, đường vẽ này là giá trị ngưỡng để xem liệu tấm nền có thể hoặc không bị bóc.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả đối với các phương án thực hiện ưu tiên, các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng các cải biến khác có thể được tạo ra và các chi tiết có thể được thay thế bằng các chi tiết tương đương mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể đã được mô tả như cách tốt nhất của các phương án thực hiện khi thực hiện sáng chế, và dự định rằng sáng chế bao gồm

tất cả các phương án thực hiện như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất màn hình quang (6) bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2), các tấm màng quang (3) này được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính (4) trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang (2), màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng quang (1), và tạo lớp các tấm màng quang (3) với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của các chi tiết tương ứng của các chi tiết tấm (5) thông qua lớp chất dính (4) nhờ sử dụng các con lăn tạo lớp (50, 51) được tạo kết cấu để mở/đóng và chi tiết bóc di động (60) có đầu mũi (61) có khả năng đi vào trong/ra khỏi khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51):

bước thứ nhất để chuyển các con lăn tạo lớp (50, 51) sang trạng thái không hoạt động và mở các con lăn tạo lớp (50, 51) sau khi hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang (3) trước đó với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của chi tiết tấm (5) trước đó tại vị trí tạo lớp định trước (100);

bước thứ hai để dịch chuyển chi tiết bóc di động (60) từ vị trí bắt đầu vận hành (200) đến khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51), dùng đầu mũi (61) có kết cấu phân đầu của chi tiết bóc di động (60) ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước (100) hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, và cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra ở trạng thái mà trong đó một bề mặt của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi (61) và được đi vòng quanh chi tiết bóc di động (60), để cấp về phía trước đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đỡ trên màng mang (2) đến vị trí tạo lớp định trước (100);

bước thứ ba để vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng (70) để đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) khi đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đỡ trên màng mang (2) được dùng tại vị trí tạo lớp định trước (100);

bước thứ tư để cấp về phía trước chi tiết tấm (5) cần được tạo lớp với tấm màng quang (3) từ vị trí chờ định trước (300) đến vị trí tạo lớp định trước (100); và

bước thứ năm để dịch chuyển chi tiết bóc di động (60) ra khỏi khoảng trống (400) đến vị trí bắt đầu vận hành (200) khóa liên động với việc cuộn màng mang (2), và bóc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2) trong khi đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước (100);

bước thứ sáu để đóng khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51) và chuyển các con lăn tạo lớp (50, 51) sang trạng thái hoạt động khi chi tiết tấm (5) đi đến vị trí tạo lớp định trước (100), nơi đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) vẫn nằm tại đó, và bắt đầu hoạt động tạo lớp của các con lăn tạo lớp (50, 51);

bước thứ bảy để tạo lớp tấm màng quang (3) và chi tiết tấm (5) thông qua lớp chất dính (4) trong khi tiếp tục bóc tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2) bằng cách tiếp tục cuộn màng mang (2) này.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) thiết lập trạng thái đầu ra tại vị trí tạo lớp định trước (100) và vị trí bắt đầu tạo lớp (500) của chi tiết tấm (5) được làm tương hợp khi chi tiết tấm (5) và đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đi đến vị trí tạo lớp định trước (100).

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bước thứ hai được tạo kết cấu để dịch chuyển chi tiết bóc di động (60) tại vị trí bắt đầu vận hành (200) đến vị trí tạo lớp định trước (100), khóa liên động với việc tháo màng mang (2) ra ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi (61) và được đi vòng quanh chi tiết bóc di động (60), và để dừng đầu mũi (61) ít nhất tại vị trí tạo lớp định trước (100) hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, để cấp về phía trước đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đến vị trí tạo lớp định trước (100).

4. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bước thứ hai được tạo kết cấu để chỉ dịch chuyển chi tiết bóc di động (60) tại vị trí bắt đầu vận hành (200) đến vị

trí tạo lớp định trước (100), để dừng đầu mũi (61) tại vị trí tạo lớp định trước (100) hoặc tại vị trí vượt quá khỏi đó, và sau đó cấp đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đến vị trí tạo lớp định trước (100) bằng cách cuộn màng mang (2) ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi (61) và được đi vòng quanh chi tiết bóc đi động (60).

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bước thứ ba được tạo kết cấu để cấp về phía trước hoặc về phía sau đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra trên cơ sở thông tin về vị trí (310) của đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) được đọc bởi phương tiện dò đầu dẫn màng (70), để tiếp tục định vị đầu dẫn (31) tại vị trí dò đầu dẫn.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bước thứ ba được tạo kết cấu để vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng (70) để đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) thông qua khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51).

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bước thứ ba được tạo kết cấu để dịch chuyển phương tiện dò đầu dẫn màng (70) đến khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51) và vận hành phương tiện dò đầu dẫn màng (70) để đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3); và bước thứ năm được tạo kết cấu để bóc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2) trong khi đầu dẫn (31) vẫn nằm tại vị trí tạo lớp định trước (100), sau khi kéo lại phương tiện dò đầu dẫn màng (70) ra khỏi khoảng trống (400) này.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó các bước thứ hai, thứ năm và thứ bảy được tạo kết cấu để vận hành phương tiện cấp màng mang (2) có các con lăn cấp về phía trước/ngược lại (80, 81) bố trí tại phía

trước và phía sau đầu mũi (61) của chi tiết bóc di động (60) để cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra mà không làm chùng màng này.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bước thứ ba được tạo kết cấu để dọc các mép đối nhau (311, 312) của mặt đầu dẫn của tấm màng quang (3), các mép này nằm vuông góc với hướng cấp của màng mang (2).

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó phương tiện dò đầu dẫn màng (70) có các thiết bị tạo ảnh (71, 72) có chuẩn đo (700) xác định vị trí của mỗi mép đối nhau (311, 312) của mặt đầu dẫn của tấm màng quang (3), và bước thứ ba được tạo kết cấu để vận hành các thiết bị tạo ảnh (71, 72) nhằm xác định các vị trí của các mép đối nhau (311, 312) trên cơ sở chuẩn đo (700).

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó bước thứ tư còn có bước dò chi tiết tấm (5) được vận chuyển đến vị trí chờ định trước (300).

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó bước thứ tư còn có bước điều chỉnh trước vị trí và tư thế của chi tiết tấm (5) tại vị trí chờ định trước (300), chi tiết tấm này được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước (100).

13. Thiết bị (10) sản xuất màn hình quang (6) bằng cách bóc theo trình tự các tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2), các tấm màng quang (3) này được đỡ liên tục thông qua lớp chất dính (4) trên một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng dài của màng mang (2), màng mang này có kết cấu vật liệu dạng lớp màng quang (1), và tạo lớp các tấm màng quang (3) với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của các chi tiết tương

ứng của các chi tiết tấm (5) thông qua lớp chất dính (4) tại vị trí tạo lớp định trước (100), thiết bị (10) này bao gồm:

các con lăn tạo lớp (50, 51) được tạo kết cấu để mở/đóng, các con lăn này được mở và chuyển sang trạng thái không hoạt động sau khi hoàn thành việc tạo lớp tấm màng quang (3) trước đó và chi tiết tấm (5) trước đó tại vị trí tạo lớp định trước (100), và được đóng và chuyển sang trạng thái hoạt động khi hoạt động tạo lớp tiếp theo đối với chi tiết tấm (5) và tấm màng quang (3) được bắt đầu;

chi tiết bóc di động (60) có phần đầu, nơi một bề mặt của màng mang (2) được gấp vào bên trong và thân nơi màng mang (2) được đi vòng quanh đó, và có đầu mũi (61) dịch chuyển giữa khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51) và vị trí bắt đầu vận hành (200);

cụm di chuyển chi tiết bóc (62) vận hành để dịch chuyển chi tiết bóc di động (60) giữa vị trí bắt đầu vận hành (200) và khoảng trống (400) khóa liên động với cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra mà không làm chùng màng này;

cụm dò đầu dẫn màng (70) được vận hành để đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) ở trạng thái mà trong đó đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đỡ trên màng mang (2) được dừng tại vị trí trên chi tiết bóc di động (60) tương ứng với vị trí tạo lớp định trước (100);

cụm cấp màng mang (8) được vận hành khóa liên động với việc cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra mà không làm chùng màng này, màng mang (2) nằm ở trạng thái mà trong đó bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau của nó được gấp vào bên trong trên đầu mũi (61) và được đi vòng quanh chi tiết bóc di động (60);

cụm vận chuyển chi tiết tấm (90) được vận hành để cấp về phía trước chi tiết tấm (5) cần được tạo lớp với tấm màng quang (3) tại vị trí tạo lớp định trước (100), từ vị trí chờ định trước (300) đến vị trí tạo lớp định trước (100); và

phương tiện điều khiển (800) nhằm kết hợp và vận hành mỗi con lăn tạo lớp (50, 51), cụm di chuyển chi tiết bóc (62) để dịch chuyển đầu mũi (61) của chi tiết bóc di động (60) vào trong/ra khỏi khoảng trống (400) tạo ra giữa các

con lăn tạo lớp (50, 51), cụm dò đầu dẫn màng (70), cụm cấp màng mang (8) và cụm vận chuyển chi tiết tấm (90), để bóc dần tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2), màng mang (2) này được đi vòng quanh chi tiết bóc di động (60) tại vị trí tạo lớp định trước (100) bằng cách cuộn màng mang (2) mà không làm chùng khóa liên động với việc kéo lại chi tiết bóc di động (60) ra khỏi khoảng trống (400), và để tạo lớp tấm màng quang (3) và chi tiết tấm (5) thông qua lớp chất dính (4) trong khi tiếp tục bóc tấm màng quang (3) cùng với lớp chất dính (4) ra khỏi màng mang (2) khi chi tiết tấm (5) được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước (100) đi đến đầu dẫn (31) đã được bóc của tấm màng quang (3).

14. Thiết bị (10) theo điểm 13, trong đó phương tiện điều khiển (800) được tạo kết cấu để làm tương hợp đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) thiết lập trạng thái đầu ra và vị trí bắt đầu tạo lớp (500) của chi tiết tấm (5) khi chi tiết tấm (5) và đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) đi đến vị trí tạo lớp định trước (100).

15. Thiết bị (10) theo điểm 13 hoặc 14, trong đó thiết bị (10) này được tạo kết cấu để vận hành cụm cấp màng mang (8) trên cơ sở thông tin về vị trí (310) của đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) được đọc bởi cụm dò đầu dẫn màng (70) để cấp về phía trước hoặc về phía sau tấm màng quang (3) bằng cách cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra mà không làm chùng màng này, để tiếp tục định vị đầu dẫn (31) của màng mang (2) được đỡ trên màng mang (2) tại vị trí tạo lớp định trước (100).

16. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15, trong đó thiết bị (10) này được tạo kết cấu để vận hành cụm dò đầu dẫn màng (70) để đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3) thông qua khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51).

17. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 15, trong đó thiết

bị (10) này được tạo kết cấu để dịch chuyển cụm dò đầu dẫn màng (70) đến khoảng trống (400) tạo ra giữa các con lăn tạo lớp (50, 51) và để vận hành cụm dò đầu dẫn màng (70) nhằm đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3), và để kéo lại cụm dò đầu dẫn màng (70) khỏi khoảng trống (400) sau khi đọc đầu dẫn (31) của tấm màng quang (3).

18. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 17, trong đó cụm cấp màng mang (8) có các con lăn cấp về phía trước/ngược lại (80, 81) được bố trí ít nhất tại phía trước và phía sau đầu mũi (61) của chi tiết bóc (60).

19. Thiết bị (10) theo điểm 18, trong đó cụm cấp màng mang (8) được tạo kết cấu với một con lăn cấp về phía trước/ngược lại (80), chi tiết bóc (60), và con lăn cấp về phía trước/ngược lại (81) khác, và con lăn nhảy (82) được bố trí giữa một con lăn cấp về phía trước/ngược lại (80) và chi tiết bóc (60) và được kết hợp với con lăn cấp về phía trước/ngược lại (81) khác để cuộn hoặc tháo màng mang (2) ra mà không làm chùng màng này.

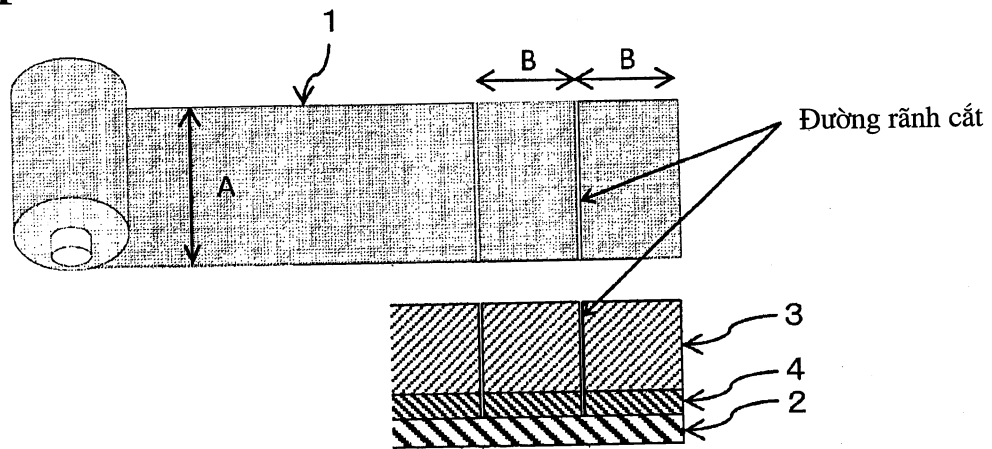
20. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 19, trong đó cụm dò đầu dẫn màng (70) có các thiết bị tạo ảnh (71, 72) có chuẩn đo (700) được định vị gần với vị trí tương ứng với mỗi mép đối nhau (311, 312) của mặt đầu dẫn của tấm màng quang (3) nằm vuông góc với hướng cấp của nó, và các thiết bị tạo ảnh (71, 72) được vận hành để đọc các mép đối nhau (311, 312) của mặt đầu dẫn của tấm màng quang (3) nhằm xác định các vị trí của các mép đối nhau (311, 312) trên cơ sở chuẩn đo (700).

21. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 20, trong đó cụm dò chi tiết tấm (91) để dò chi tiết tấm (5) được bố trí tại vị trí chờ định trước (300), và phương tiện điều khiển (800) vận hành cụm dò chi tiết tấm (91) để dò chi tiết tấm (5) được vận chuyển đến vị trí chờ định trước (300).

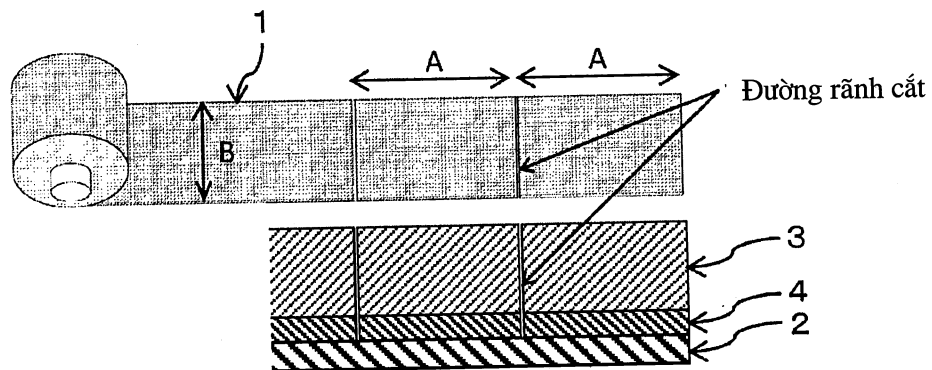
22. Thiết bị (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 21, trong đó cụm điều chỉnh vị trí của chi tiết tấm (92) được bố trí tại vị trí chờ định trước (300), và phương tiện điều khiển (800) vận hành cụm điều chỉnh vị trí của chi tiết tấm (92) để điều chỉnh trước vị trí và tư thế của chi tiết tấm (5) được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước (100) bởi cụm vận chuyển chi tiết tấm (90) tại vị trí chờ định trước (300).

FIG.1

(a)



(b)



(c)

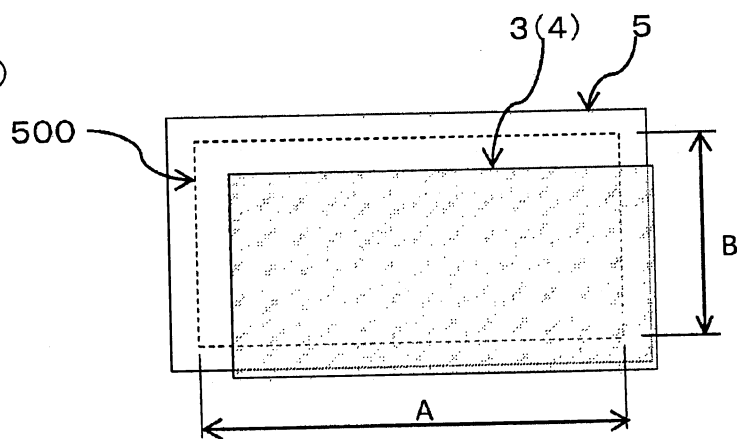


FIG.2

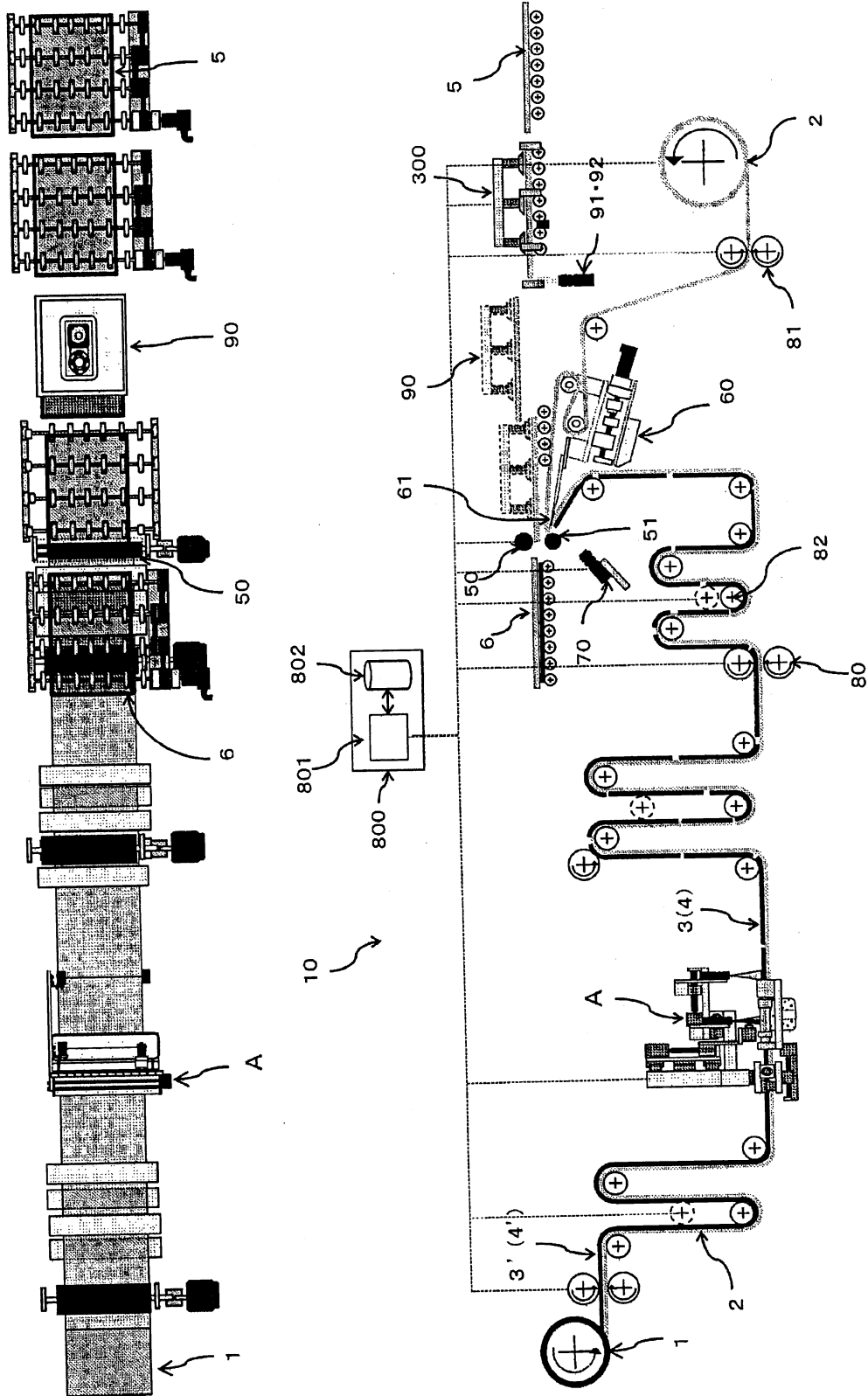


FIG. 3

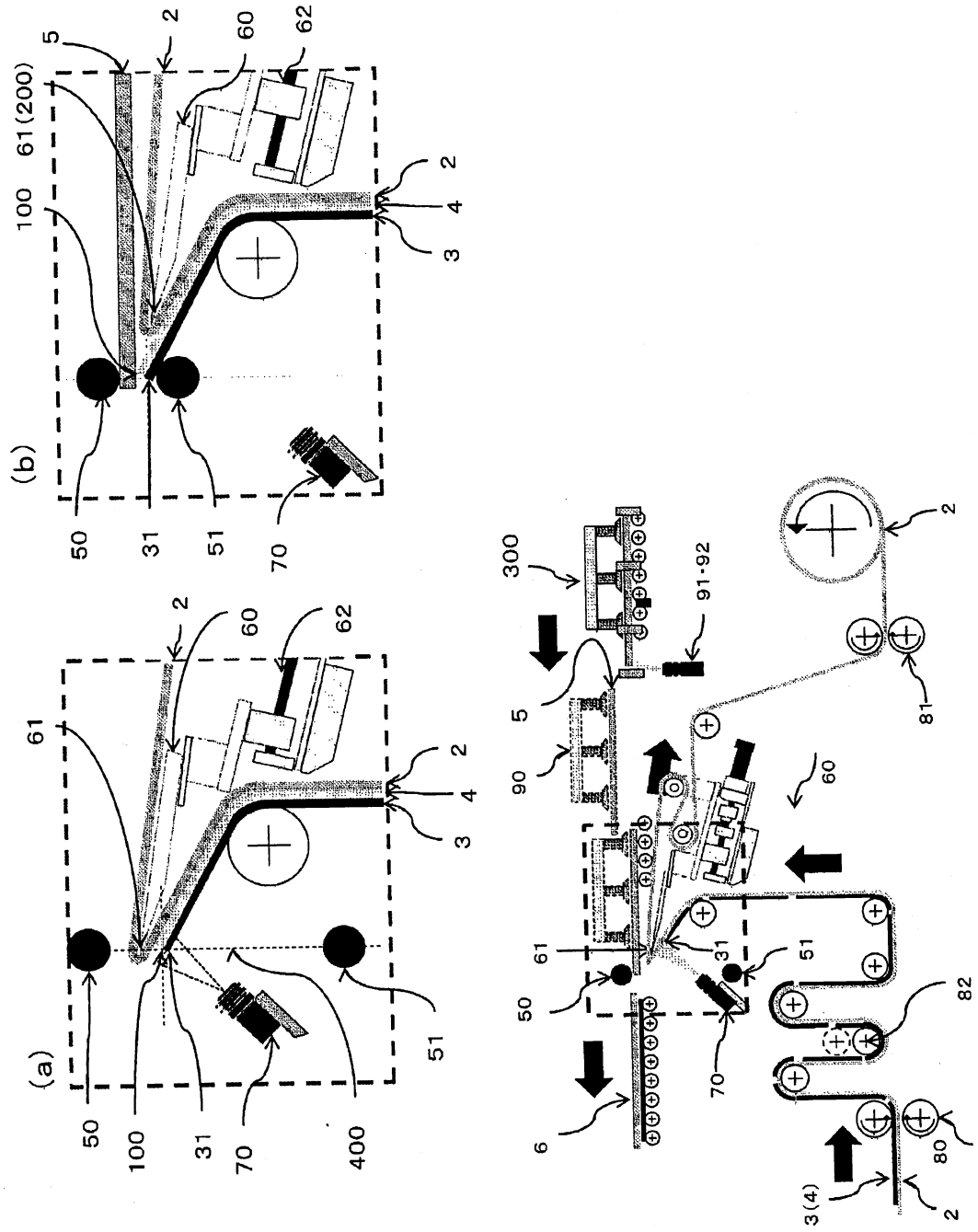


FIG.4

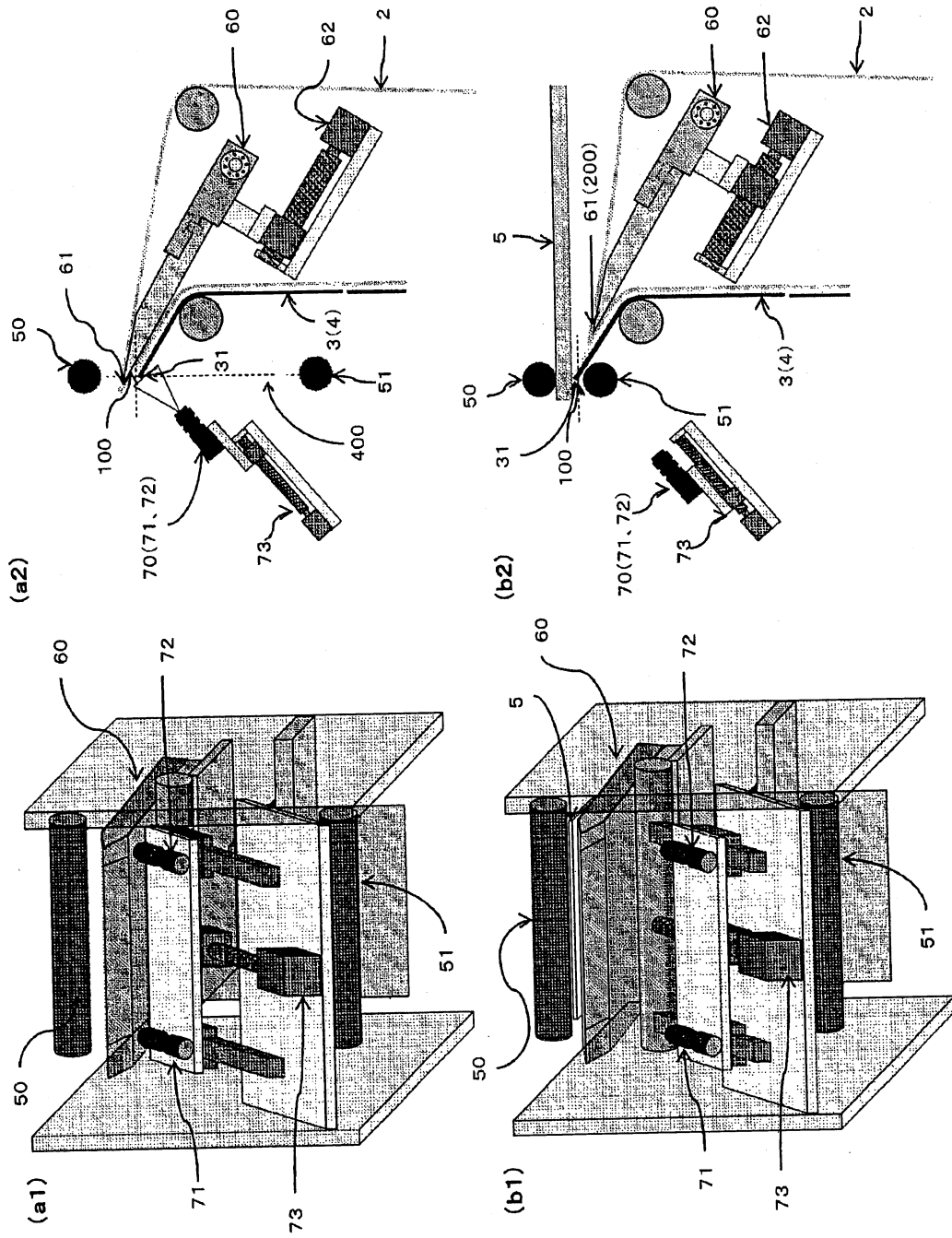


FIG.5

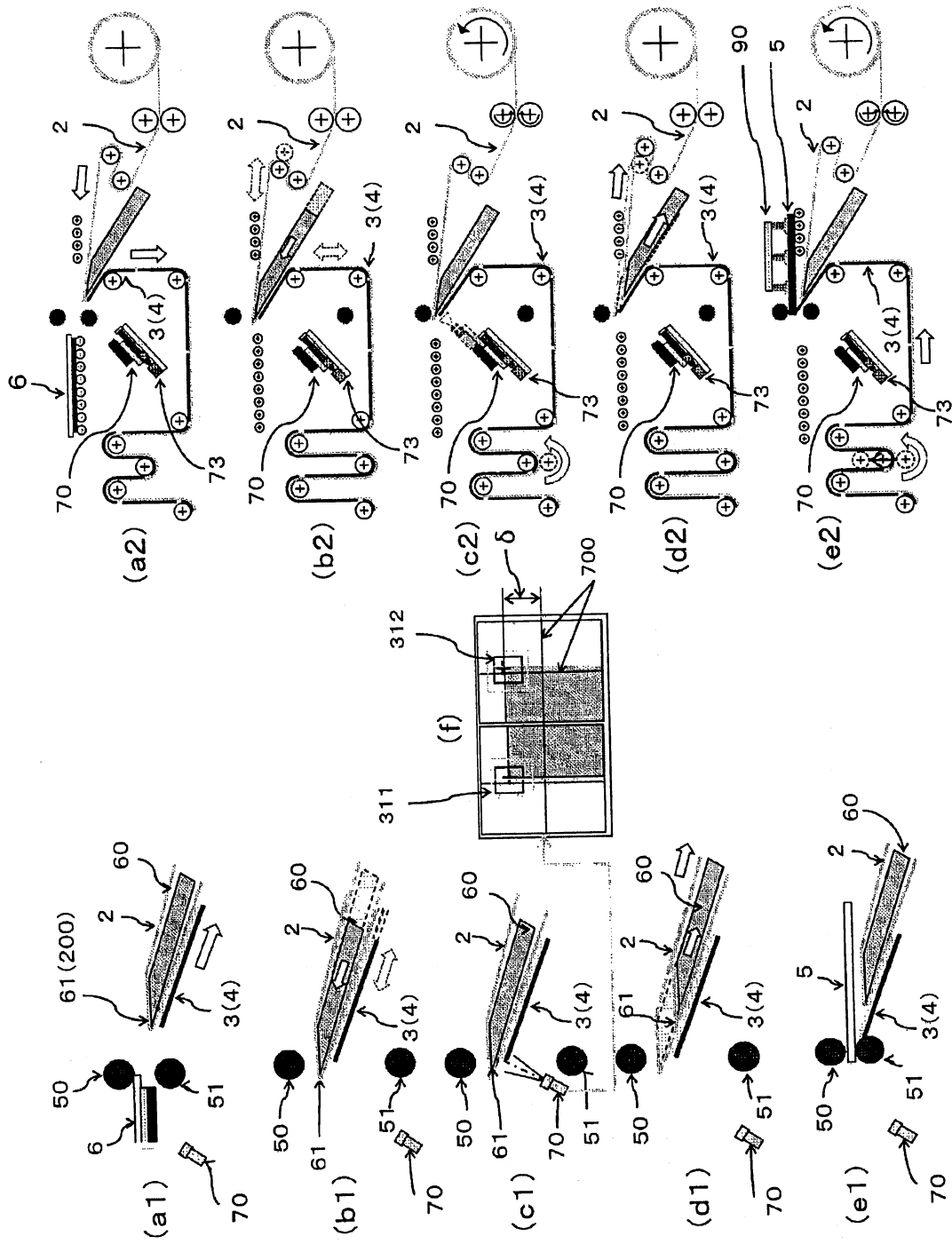


FIG.6

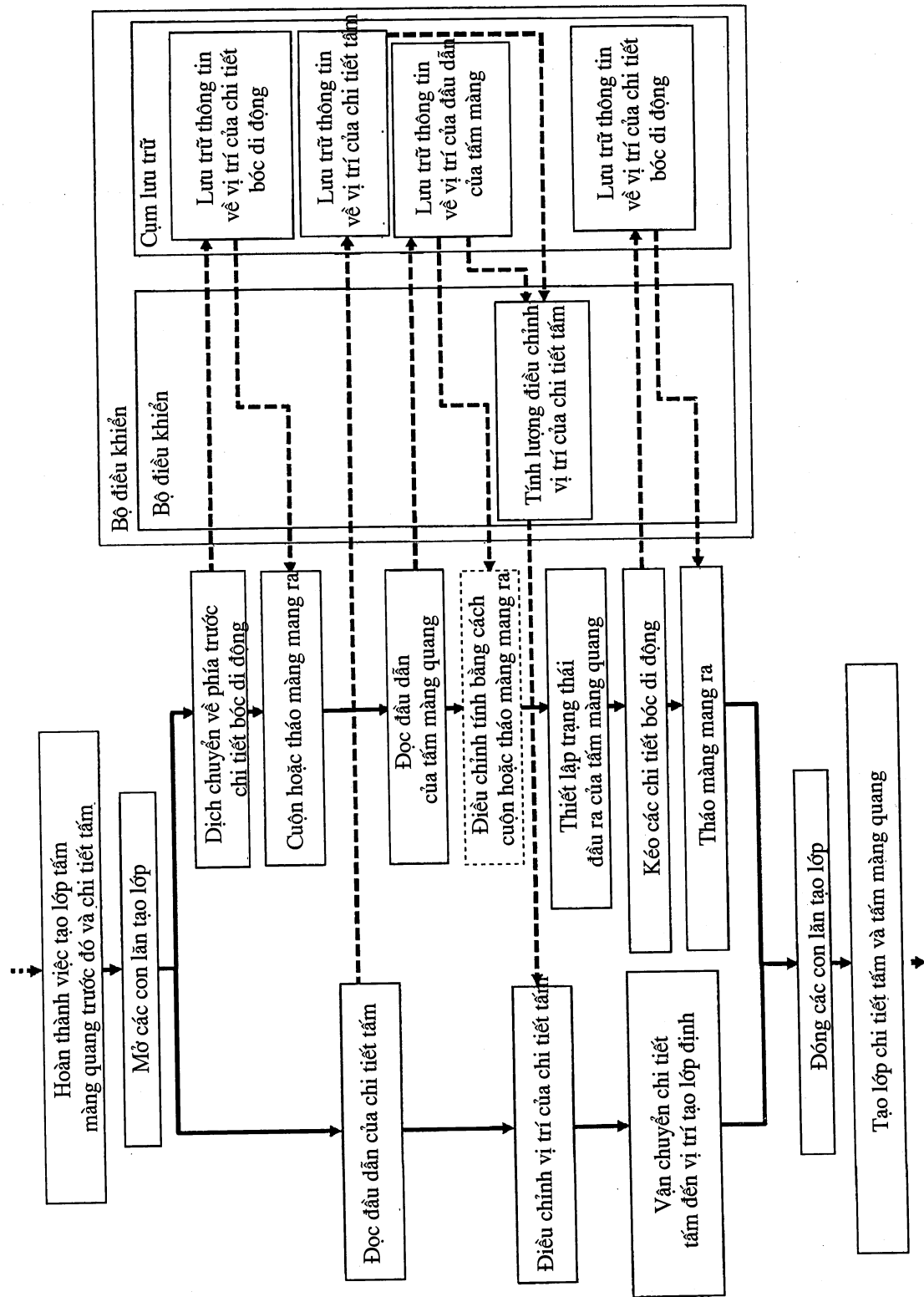


FIG.7

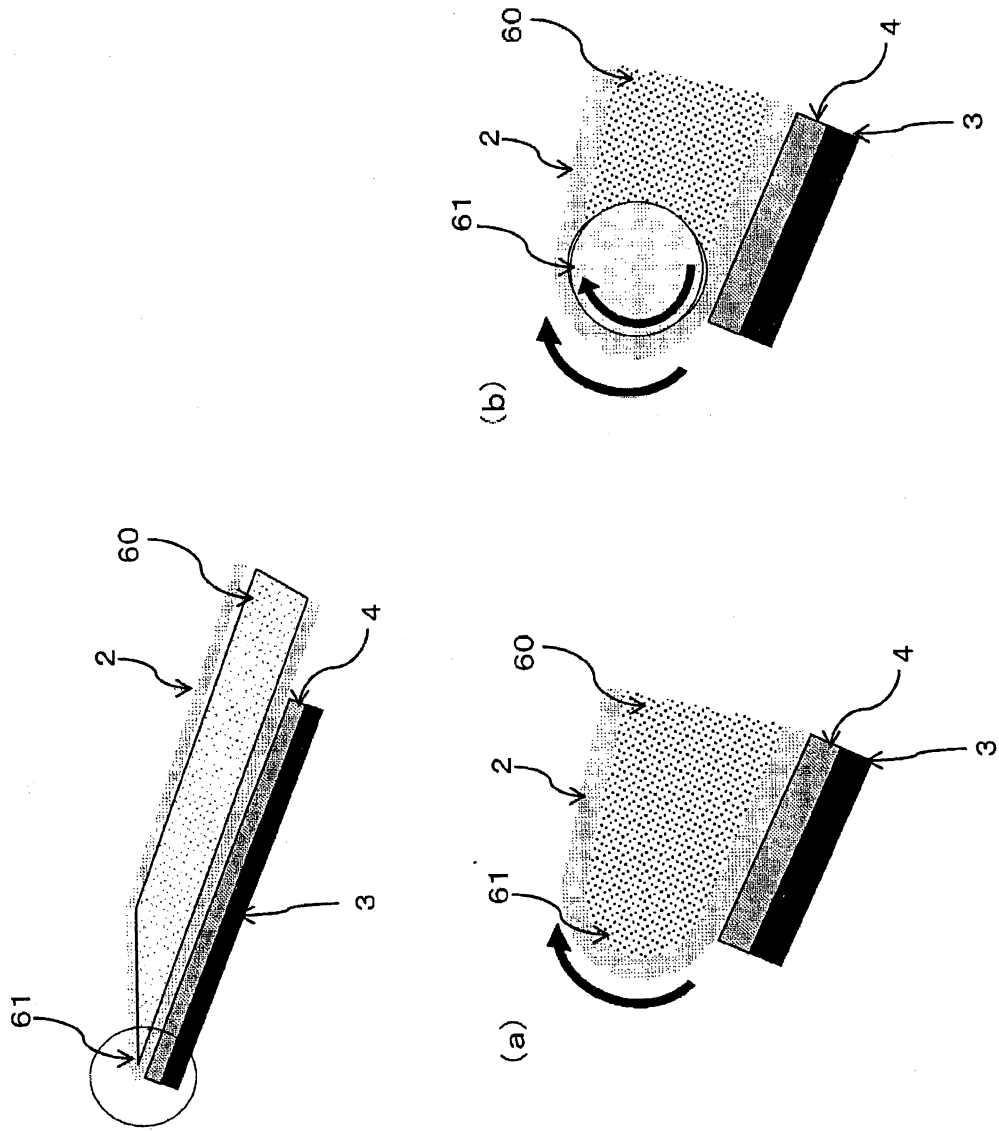


FIG.8

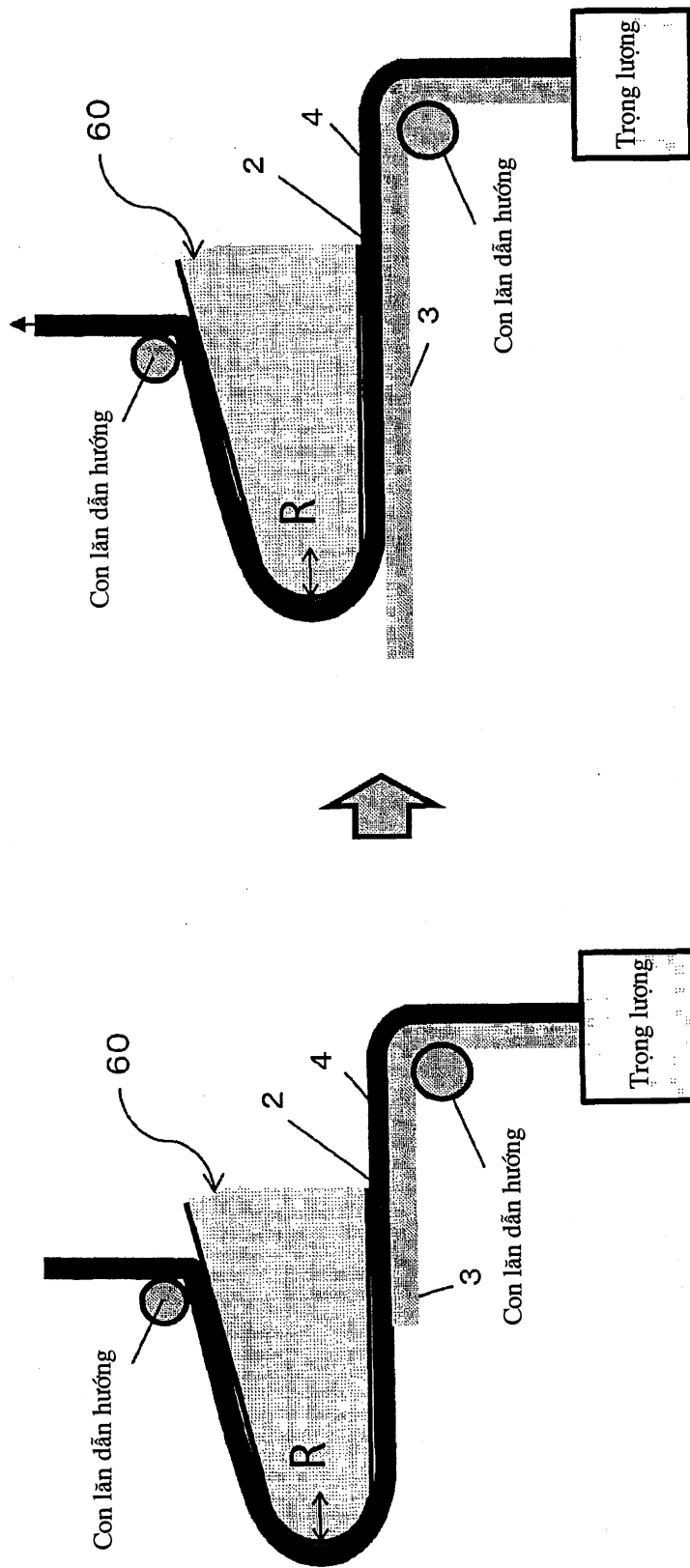


FIG.9

Tấm nền	VEG01723NTB từ Nitto Denko Corporation	CIG1484 CVAG350 từ Nitto Denko Corporation	T-390 Từ Mitsubishi Plastics Inc
Độ dày (μm)	213	131	38
Tốc độ bóc (m/min)	0.6	0.6	0.6
R			
25	$\Delta \times$		
22.5	$\bigcirc$		
20			
17.5			
15		$\times$	
10		$\Delta \times$	
7.5		$\bigcirc$	
6.5		$\bigcirc$	
5			
4			$\times$
2			$\Delta \times$
1.5			$\bigcirc$
1			$\bigcirc$

$\bigcirc$: Bóc được

$\Delta \times$: Bóc được nhưng có sai số

$\times$: Không bóc được

FIG.10

