



(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)



1-0027577

(51)⁷

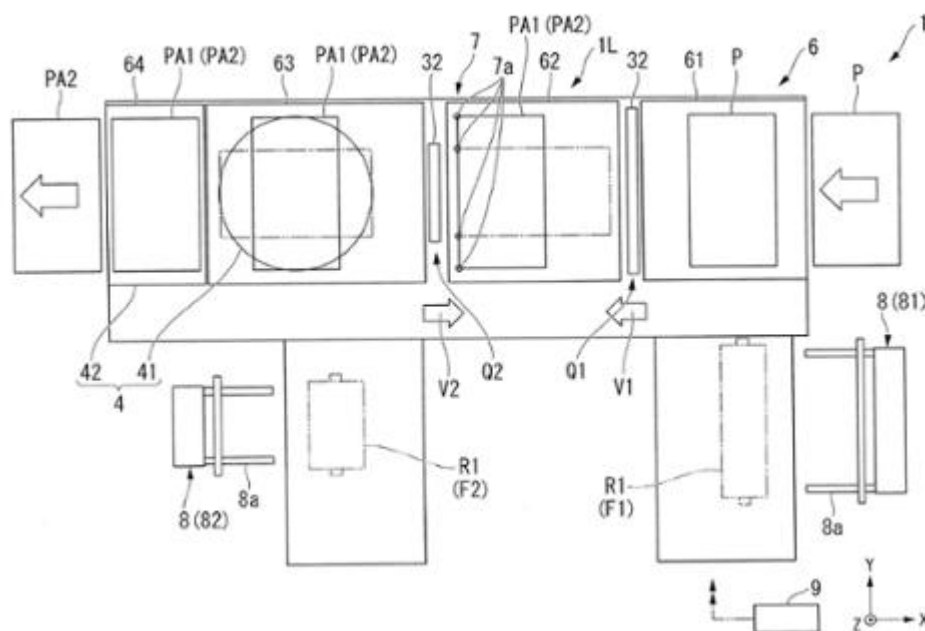
G09F 9/00; G02F 1/1335; G02B 5/30;
G02F 1/13

(13) B

- (21) 1-2016-00801 (22) 31/07/2014
(86) PCT/JP2014/070208 31/07/2014 (87) WO 2015/019937 A1 12/02/2015
(30) 2013-165502 08/08/2013 JP
(45) 25/03/2021 396 (43) 25/05/2016 338A
(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048260 Japan
(72) MATSUMOTO Rikiya (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỆ THỐNG SẢN XUẤT THIẾT BỊ HIỂN THỊ QUANG HỌC

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học là hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học được tạo ra bằng cách gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học và gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học, hệ thống này bao gồm: thiết bị gắn thứ nhất mà gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất; thiết bị đảo quay mà quay và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất; thiết bị gắn thứ hai mà gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học trong thân gắn chi tiết quang học thứ nhất để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và thiết bị chuyển mà chuyển thân gắn chi tiết quang học thứ hai từ thiết bị gắn thứ hai tới thiết bị đảo quay để quay hoặc đảo thân gắn chi tiết quang học thứ hai bởi thiết bị đảo quay.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các phương pháp trong đó tấm phân cực (chi tiết quang học) được gắn với màn hình tinh thể lỏng (thành phần hiển thị quang học), phương pháp gắn lắp gọi là Cuộn với Panen (Roll to Panel - RTP) là đã biết (ví dụ, tham khảo tài liệu sáng chế 1). Phương pháp gắn lắp là phương pháp trong đó tấm phân cực dài được sủ ra khỏi trục lăn ban đầu được cắt thành kích cỡ định trước để được gắn trực tiếp vào màn hình tinh thể lỏng mà được vận chuyển trên dây chuyền. Do các tấm phân cực có hướng trục phân cực khác với nhau được gắn trên bề mặt trước và bề mặt sau của màn hình tinh thể lỏng, hai loại thiết bị gắn tấm phân cực, cụ thể là, thiết bị gắn được sử dụng đối với bề mặt trước và thiết bị gắn được sử dụng đối với bề mặt sau, cũng được đề xuất.

Các tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 4669070

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Hệ thống gắn màng trong đó tấm phân cực được gắn lên cả hai bề mặt của màn hình tinh thể lỏng được tạo ra có các loại thiết bị khác nhau như băng chuyền vận chuyển màn hình tinh thể lỏng, thiết bị quay mà quay màn hình tinh thể lỏng, thiết bị đảo mà đảo ngược màn hình tinh thể lỏng, và thiết bị phát hiện mà phát hiện các vị trí gắn tương ứng giữa màn hình tinh thể lỏng và tấm phân cực (tức là, thiết bị phát hiện xem xét các khuyết tật khi gắn), ngoài hai loại thiết bị gắn mô tả ở trên. Thông thường, các quy trình là gắn lên bề mặt sau, xem xét khuyết tật gắn, quay, đảo, gắn lên bề mặt trước, xem xét khuyết tật gắn, quay và đảo được thực hiện theo thứ tự này. Nếu các thiết bị xử lý được bố trí nối tiếp theo các quy trình trên, kích cỡ phương tiện trở nên lớn và chi phí ban đầu và chi phí bảo dưỡng cũng tăng lên đáng kể.

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học có thể giảm kích cỡ phương tiện và giảm chi phí.

Cách thức giải quyết vấn đề

Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo một khía cạnh của sáng chế sử dụng các kết cấu sau đây.

(1) Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học được tạo ra bằng cách gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang

học và gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học, hệ thống gồm có: thiết bị gắn thứ nhất mà gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất; thiết bị đảo quay mà quay và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất; thiết bị gắn thứ hai mà gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học trong thân gắn chi tiết quang học thứ nhất để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và thiết bị chuyển mà chuyển thân gắn chi tiết quang học thứ hai từ thiết bị gắn thứ hai tới thiết bị đảo quay để quay hoặc đảo thân gắn chi tiết quang học thứ hai bởi thiết bị đảo quay.

(2) Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo mục (1) trên đây có thể có, ở vị trí giữa thiết bị gắn thứ nhất và thiết bị gắn thứ hai, thiết bị phát hiện mà phát hiện vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ nhất tương ứng với thành phần hiển thị quang học và vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ hai tương ứng với thành phần hiển thị quang học, trong đó thiết bị gắn thứ nhất có thể thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ nhất trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện, và thiết bị gắn thứ hai có thể thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ hai trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện.

(3) Trong hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo mục (2), thiết bị gắn thứ nhất, thiết bị phát hiện, thiết bị gắn thứ hai, và thiết bị đảo quay có thể được sắp xếp theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển.

(4) Trong hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) trên đây, thiết bị đảo quay có thể có: thiết bị quay mà quay thân gắn chi tiết quang học thứ nhất và thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và thiết bị đảo mà đảo ngược thân gắn chi tiết quang học thứ nhất và thân gắn chi tiết quang học thứ hai.

(5) Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học được tạo ra bằng cách gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học và gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học, hệ thống gồm có: thiết bị gắn thứ nhất mà gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất; thiết bị gắn thứ hai mà gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học trong thân gắn chi tiết quang học thứ nhất để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và thiết bị phát hiện mà phát hiện vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ nhất tương ứng với thành phần hiển thị quang học và vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ hai tương ứng với thành phần hiển thị quang học, trong đó thiết bị phát hiện được bố

trí giữa thiết bị gắn thứ nhất và thiết bị gắn thứ hai, thiết bị gắn thứ nhất thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ nhất trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện, và thiết bị gắn thứ hai thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ hai trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện.

(6) Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo mục (5) trên đây có thể có: thiết bị đảo quay mà quay và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất, trong đó thiết bị gắn thứ nhất, thiết bị phát hiện, thiết bị gắn thứ hai, và thiết bị đảo quay có thể được sắp xếp theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển.

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh của sáng chế, có thể tạo ra hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học có thể giảm kích cỡ phương tiện và giảm chi phí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu dạng sơ đồ của hệ thống gắn màng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu dạng sơ đồ của hệ thống gắn màng theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu bằng của màn hình tinh thể lỏng.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt riêng phần của tám chi tiết quang học mà được gắn với màn hình tinh thể lỏng.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện thao tác của chi tiết cắt.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ vận hành của hệ thống gắn màng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án sau đây.

Lưu ý rằng, trên tất cả các hình vẽ sau đây, các kích thước, các tỷ lệ và tương tự của mỗi chi tiết cấu thành được thay đổi nhằm hiểu dễ dàng hơn. Ngoài ra, trong phần mô tả sau đây và các hình vẽ, các chi tiết giống nhau hoặc tương đương được biểu thị bằng cùng các số chỉ dẫn và phần mô tả lặp lại sẽ được bỏ qua.

Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học

Đối với hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo phương án của sáng chế, hệ thống gắn màng mà tạo kết cấu một phần của hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học được mô tả. Hệ thống gắn màng ví dụ là hệ thống, trong đó chi tiết quang học dạng màng như màng phân cực, màng chống phản xạ và màng khuếch tán ánh sáng được gắn với thành phần hiển thị quang học dạng panen như màn hình tinh thể lỏng và panen EL hữu cơ. Như một ví dụ, phương án này được

mô tả sử dụng kết cấu trong đó màng phân cực (chi tiết quang học) được gắn với mỗi một trong hai bề mặt của màn hình tinh thể lỏng (thành phần hiển thị quang học) nhờ đó sản xuất thiết bị hiển thị tinh thể lỏng (thiết bị hiển thị quang học).

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu dạng sơ đồ của hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế. Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu dạng sơ đồ của hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế.

Trong phần mô tả sau đây, hệ thống tọa độ trục giao XYZ được đặt, nếu cần và tương quan vị trí của mỗi chi tiết được mô tả dựa vào hệ thống tọa độ trục giao XYZ. Theo phương án này, hướng vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng là thành phần hiển thị quang học là hướng X, hướng (hướng chiều rộng của màn hình tinh thể lỏng) mà trục giao với hướng X ở mặt phẳng của màn hình tinh thể lỏng là hướng Y, và hướng trục giao với hướng X và hướng Y là hướng Z.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế được tạo ra là một quy trình của dây chuyền sản xuất màn hình tinh thể lỏng P. Mỗi phần của hệ thống gắn màng 1 được điều khiển đồng nhất bởi thiết bị điều khiển 9 dưới dạng thiết bị điều khiển điện tử. Hệ thống gắn màng (hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học) 1 được phân loại rộng thành hệ thống gắn gồm thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5 và tương tự và hệ thống vận chuyển (hệ thống vận chuyển thành phần hiển thị quang học, hệ thống vận chuyển màn hình tinh thể lỏng) gồm có thiết bị đảo quay 4, chi tiết vận chuyển dạng trục lăn (thiết bị chuyển) 6, thiết bị phát hiện 7, thiết bị quay (cơ cấu quay) 41, thiết bị đảo (cơ cấu đảo) 42 và tương tự.

Fig.3 là hình chiếu bằng của màn hình tinh thể lỏng P được nhìn theo hướng chiều dày của lớp tinh thể lỏng P3 của màn hình tinh thể lỏng P.

Như được thể hiện trên Fig.3, màn hình tinh thể lỏng P gồm có nền thứ nhất P1 có dạng hình chữ nhật theo hình chiếu bằng, nền thứ hai P2 có dạng hình chữ nhật tương đối nhỏ và được bố trí đối diện với nền thứ nhất P1 và lớp tinh thể lỏng P3 được bao bọc ở khoảng trống giữa nền thứ nhất P1 và nền thứ hai P2. Màn hình tinh thể lỏng P có dạng hình chữ nhật tương ứng với hình dạng chu vi ngoài của nền thứ nhất P1 theo hình chiếu bằng và có diện tích hiển thị P4 mà là diện tích nằm bên trong chu vi ngoài của lớp tinh thể lỏng P3 theo hình chiếu bằng.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A trên Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết quang học thứ nhất F11 và chi tiết quang học thứ hai F12 (sau đây, có thể được gọi chung là chi tiết quang học F1X) mà được cắt tương ứng từ tám chi tiết quang học thứ nhất dạng dải dài F1 và tám chi tiết quang học thứ hai dạng dải dài F2 (xem Fig.1, sau đây, có thể được gọi chung là tám chi tiết quang học FX) được gắn phù hợp vào bề mặt trước (bề mặt thứ nhất) của màn hình tinh thể lỏng P và bề mặt sau (bề mặt thứ hai) của màn

hình tinh thể lỏng P. Theo phương án này, chi tiết quang học thứ nhất F11 là màng phân cực và chi tiết quang học thứ hai F12 là màng phân cực được gắn tương ứng vào bề mặt (bề mặt thứ nhất) mặt chiếu sáng ngược của màn hình tinh thể lỏng P và bề mặt (bề mặt thứ hai) ở phía bề mặt hiển thị của màn hình tinh thể lỏng P.

Phần khung G có bề rộng định trước, tại đó tác nhân gắn kính để gắn dính nền thứ nhất P1 của màn hình tinh thể lỏng P và nền thứ hai P2 của màn hình tinh thể lỏng P và tương tự được sắp xếp được bố trí ở bên ngoài diện tích hiển thị P4.

Fig.5 là mặt cắt ngang riêng phần của tấm chi tiết quang học FX mà được gắn với màn hình tinh thể lỏng P.

Như được thể hiện trên Fig.5, tấm chi tiết quang học FX gồm có thân chính của chi tiết quang học dạng màng F1a, lớp bám dính F2a mà được bố trí trên bề mặt thứ nhất (bề mặt trên trên Fig.5) của thân chính của chi tiết quang học F1a, chi tiết tách F3a mà được tạo lớp riêng biệt trên bề mặt thứ nhất của thân chính của chi tiết quang học F1a qua lớp bám dính F2a, và màng bảo vệ bề mặt F4a mà được tạo lớp trên bề mặt thứ hai (bề mặt đáy trên Fig.5) của thân chính của chi tiết quang học F1a. Thân chính của chi tiết quang học F1a có chức năng làm tấm phân cực và được gắn với toàn bộ diện tích hiển thị P4 của màn hình tinh thể lỏng P và diện tích chu vi theo diện tích hiển thị P4. Lưu ý rằng, nhằm mục đích minh họa, đường gạch bóng của mỗi lớp trên Fig.5 được bỏ qua.

Thân chính của chi tiết quang học F1a được gắn qua lớp bám dính F2a với màn hình tinh thể lỏng P ở trạng thái mà chi tiết tách F3a được tách ra trong khi duy trì lớp bám dính F2a trên bề mặt thứ nhất của thân chính của chi tiết quang học F1a. Sau đây, phần loại trừ chi tiết tách F3a từ tấm chi tiết quang học FX được gọi là tấm gắn F5.

Chi tiết tách F3a bảo vệ lớp bám dính F2a và thân chính của chi tiết quang học F1a cho tới khi chi tiết tách F3a được tách ra khỏi lớp bám dính F2a. Màng bảo vệ bề mặt F4a cùng với thân chính của chi tiết quang học F1a được gắn với màn hình tinh thể lỏng P. Màng bảo vệ bề mặt F4a được bố trí ở phía đối diện của màn hình tinh thể lỏng P tương ứng với thân chính của chi tiết quang học F1a và bảo vệ thân chính của chi tiết quang học F1a. Màng bảo vệ bề mặt F4a được tách ra khỏi thân chính của chi tiết quang học F1a ở thời điểm định trước. Lưu ý rằng, kết cấu có thể được áp dụng trong đó tấm chi tiết quang học FX không có màng bảo vệ bề mặt F4a. Ngoài ra, kết cấu có thể được áp dụng trong đó màng bảo vệ bề mặt F4a không được tách ra khỏi thân chính của chi tiết quang học F1a.

Thân chính của chi tiết quang học F1a gồm có kính phân cực dạng tấm F6, màng thứ nhất F7 mà được gắn kết bởi chất kết dính và tương tự vào bề mặt thứ nhất của kính phân cực F6 và màng thứ hai F8 mà được gắn kết bởi chất kết dính và tương tự vào bề mặt thứ hai của kính phân cực F6. Màng thứ nhất F7 và màng

thứ hai F8 ví dụ là các màng bảo vệ mà bảo vệ kính phân cực F6.

Thân chính của chi tiết quang học F1a có thể có kết cấu một lớp mà gồm có một lớp quang học hoặc có thể có kết cấu dạng lớp trong đó các lớp quang học được tạo lớp trên nhau. Ngoài kính phân cực F6, lớp quang học có thể là màng khác pha, màng tăng cường độ sáng và tương tự. Việc xử lý phủ cứng mà bảo vệ bề mặt ngoài cùng của chi tiết hiển thị tinh thể lỏng hoặc việc xử lý bề mặt mà tạo ra tác dụng chống phản xạ hoặc tương tự, gồm có việc xử lý chống phản xạ, có thể được áp dụng cho ít nhất một trong số màng thứ nhất F7 và màng thứ hai F8. Thân chính của chi tiết quang học F1a có thể không có ít nhất một trong số màng thứ nhất F7 và màng thứ hai F8. Ví dụ, khi màng thứ nhất F7 được bỏ qua, chi tiết tách F3a có thể được gắn vào bề mặt thứ nhất của thân chính của chi tiết quang học F1a qua lớp bám dính F2a.

Tiếp theo, hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế gồm có chi tiết vận chuyển dạng trục lăn loại dẫn động 6 (băng chuyền thứ nhất 61, băng chuyền thứ hai 62, băng truyền thứ ba 63 và băng chuyền thứ tư 64) mà vận chuyển màn hình tinh thể lỏng P ở trạng thái nằm ngang từ phía ngược với hướng vận chuyển (phía hướng +X) của màn hình tinh thể lỏng P ở bên phải trên hình vẽ về phía xuôi với hướng vận chuyển (phía hướng -X) của màn hình tinh thể lỏng P ở bên trái trên hình vẽ. Ở đây, chi tiết vận chuyển dạng trục lăn 6 tương ứng với thiết bị chuyển.

Băng chuyền thứ nhất 61, băng chuyền thứ hai 62, băng truyền thứ ba 63 và băng chuyền thứ tư 64 được tạo kết cấu sao cho hướng vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng P có thể được chuyển đổi giữa hướng -X và hướng +X.

Mặc dù các chi tiết mô tả sau đây, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển bởi băng chuyền thứ nhất 61, băng chuyền thứ hai 62, băng truyền thứ ba 63, băng chuyền thứ tư 64, băng truyền thứ ba 63, băng chuyền thứ hai 62, băng truyền thứ ba 63 và băng chuyền thứ tư 64 theo thứ tự này. Mặc dù màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển theo cả hai hướng là hướng +X và -X, màn hình tinh thể lỏng P được mang vào từ phần đầu ở phía hướng +X của chi tiết vận chuyển dạng trục lăn 6 và được mang ra khỏi phần đầu ở phía hướng -X. Do đó, trong phần mô tả sau đây, để thuận tiện, phía hướng +X được gọi là “phía ngược với hướng vận chuyển panen”, và phía hướng -X được gọi là “phía xuôi với hướng vận chuyển panen”.

Hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế gồm có thiết bị cấp 2, thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị đảo quay 4, thiết bị gắn thứ hai 5, thiết bị phát hiện 7, xe vận chuyển 8 và thiết bị điều khiển 9.

Theo phương án này, đường vận chuyển 1L được tạo ra dọc theo hướng vận chuyển (hướng X) của màn hình tinh thể lỏng P. Thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị phát hiện 7, thiết bị gắn thứ hai 5, và thiết bị đảo quay 4 được sắp xếp theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển 1L. Thiết bị phát hiện 7 được bố trí ở vị trí giữa thiết bị gắn thứ nhất 3 và thiết bị gắn thứ hai 5 trên đường vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng P. Thiết bị gắn thứ hai 5 được bố trí, ở vị trí giữa thiết bị đảo quay 4 (thiết bị quay 41, thiết bị đảo 42) và thiết bị gắn thứ nhất 3, trên đường vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng P.

Lưu ý rằng, thứ tự sắp đặt của thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị phát hiện 7, thiết bị gắn thứ hai 5 và thiết bị đảo quay 4 không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, dọc theo đường vận chuyển 1L, thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5, thiết bị phát hiện 7 và thiết bị đảo quay 4 có thể được bố trí theo thứ tự này, hoặc thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị phát hiện 7, thiết bị đảo quay 4 và thiết bị gắn thứ hai 5 có thể được bố trí theo thứ tự này. Thứ tự sắp đặt của thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị phát hiện 7, thiết bị gắn thứ hai 5 và thiết bị đảo quay 4 có thể thay đổi một cách phù hợp, nếu cần.

Thiết bị cấp 2 cặp màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển trên băng chuyền thứ nhất 61 và cấp màn hình tinh thể lỏng P tới thiết bị gắn thứ nhất 3. Thiết bị cấp 2 gồm có phần giữ panen 20.

Phần giữ panen 20 giữ màn hình tinh thể lỏng P tháo ra được theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang và thực hiện sự căn chỉnh màn hình tinh thể lỏng P. Ví dụ, phần giữ panen 20 cặp và giữ bề mặt trên của màn hình tinh thể lỏng P bằng cách cặp trong chân không. Phần giữ panen 20 chuyển màn hình tinh thể lỏng P ở trạng thái mà màn hình tinh thể lỏng P được cặp và giữ để vận chuyển màn hình tinh thể lỏng P. Phần giữ panen 20 giải phóng việc giữ bằng cách cặp khi việc chuyển kết thúc. Trên băng chuyền thứ nhất 61, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được bố trí dọc theo hướng vận chuyển.

Thiết bị cấp 2 có thể thực hiện việc căn chỉnh (định vị) của màn hình tinh thể lỏng P. Trong trường hợp này, ví dụ, phần giữ panen 20 được tạo ra có camera căn chỉnh. Camera căn chỉnh chụp ảnh dấu căn chỉnh, hình dạng đầu trước và tương tự của màn hình tinh thể lỏng P ở trạng thái mà màn hình tinh thể lỏng P được giữ bởi phần giữ panen 20 và được dịch chuyển lên trên. Dữ liệu ảnh chụp được bởi camera căn chỉnh được truyền tới thiết bị điều khiển 9 và dựa vào dữ liệu ảnh chụp được, phần giữ panen 20 vận hành để thực hiện sự căn chỉnh của màn hình tinh thể lỏng P tương ứng với thiết bị gắn thứ nhất 3 (trục nén ép kẹp 32) là điểm đích vận chuyển. Tức là, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển tới thiết bị gắn thứ nhất 3 ở trạng thái mà lượng dịch chuyển theo hướng vận

chuyển tương ứng với thiết bị gắn thứ nhất 3, hướng mà trục giao với hướng vận chuyển và hướng quay quanh trục dọc của màn hình tinh thể lỏng P được xem xét thêm.

Thiết bị gắn thứ nhất 3 được bố trí ở phía xuôi hơn với hướng vận chuyển panen hơn thiết bị cấp 2. Thiết bị gắn thứ nhất 3 gắn miếng dạng tấm (chi tiết quang học thứ nhất F11) của tấm gắn F5 mà được cắt thành kích cỡ định trước vào bề mặt đáy của màn hình tinh thể lỏng P được đưa vào vị trí gắn Q1.

Thiết bị gắn thứ nhất 3 gồm có băng chuyển 31 và trục nén ép kẹp 32.

Băng chuyển 31 vận chuyển tấm chi tiết quang học FX dọc theo hướng chiều dọc của tấm chi tiết quang học FX trong khi sổ ra tấm chi tiết quang học FX từ trục ban đầu R1 mà tấm chi tiết quang học FX được quấn quanh đó. Băng chuyển 31 vận chuyển tấm gắn F5 sử dụng chi tiết tách F3a làm vật mang.

Băng chuyển 31 gồm có phần giữ trục lăn 31a, các trục lăn dẫn hướng 31b, chi tiết cắt 31c, mép dao 31d và phần quấn dây 31e.

Phần giữ trục lăn 31a giữ trục lăn ban đầu R1 quanh đó tấm chi tiết quang học dạng dải FX được quấn dây và sổ ra tấm chi tiết quang học FX dọc theo hướng chiều dọc của tấm chi tiết quang học FX.

Tấm chi tiết quang học FX được treo quanh các trục lăn dẫn hướng 31b sao cho tấm chi tiết quang học FX được sổ ra khỏi trục lăn ban đầu R1 được dẫn hướng dọc theo đường vận chuyển định trước.

Chi tiết cắt 31c cắt một nửa tấm chi tiết quang học FX trên đường vận chuyển.

Mép dao 31d cấp tấm gắn F5 vào vị trí gắn Q1 trong lúc tấm chi tiết quang học FX được cấp có cắt một nửa được treo quanh mép dao 31d với góc nhọn để tách tấm gắn F5 khỏi chi tiết tách F3a.

Phần quấn dây 31e giữ trục lăn tách R2 mà cuộn chi tiết tách F3a đi qua mép dao 31d và trở nên độc lập.

Phần giữ trục lăn 31a mà được định vị ở điểm bắt đầu của băng chuyển 31 và phần quấn dây 31e mà được định vị ở điểm kết thúc của băng chuyển 31 được dẫn động, ví dụ, theo cách đồng bộ với nhau. Bởi vậy, phần quấn dây 31e cuộn chi tiết tách F3a đi qua mép dao 31d trong lúc tấm chi tiết quang học FX được sổ ra bởi phần giữ trục lăn 31a theo hướng vận chuyển của tấm chi tiết quang học FX. Sau đây, phía ngược với hướng vận chuyển của tấm chi tiết quang học FX (chi tiết tách F3a) ở băng chuyển 31 được gọi là phía ngược với hướng vận chuyển tấm và phía xuôi với hướng vận chuyển của tấm chi tiết quang học FX (chi tiết tách F3a) ở băng chuyển 31 được gọi là phía xuôi với hướng vận chuyển tấm.

Mỗi trục lăn dẫn hướng 31b thay đổi, dọc theo đường vận chuyển, hướng di chuyển của tấm chi tiết quang học FX được vận chuyển và di chuyển sao cho

một số con lăn dẫn hướng 31b điều chỉnh sức căng của tấm chi tiết quang học FX được vận chuyển.

Trục lăn nhảy (không được thể hiện) có thể được bố trí giữa phần giữ trục lăn 31a và chi tiết cắt 31c. Trục lăn nhảy hấp thụ lượng sô ra của tấm chi tiết quang học FX được vận chuyển từ phần giữ trục lăn 31a trong lúc tấm chi tiết quang học FX được cắt bởi chi tiết cắt 31c. Tức là, trục lăn nhảy điều chỉnh lượng sô ra của tấm chi tiết quang học FX vào chi tiết cắt 31c.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện thao tác của chi tiết cắt 31c theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi độ dài định trước của tấm chi tiết quang học FX được sô ra, chi tiết cắt 31c thực hiện việc cắt một nửa, trong đó phần theo hướng chiều dày của tấm chi tiết quang học FX được cắt, trên toàn bộ bề rộng theo hướng chiều rộng trục giao với hướng chiều dọc của tấm chi tiết quang học FX. Chi tiết cắt 31c theo phương án của sáng chế được bố trí để có khả năng được dẫn tiến về phía và thu lại từ tấm chi tiết quang học FX từ phía đối diện của chi tiết tách F3a tương ứng với tấm chi tiết quang học FX.

Chi tiết cắt 31c điều chỉnh vị trí dẫn tiến và thu lại của dao cắt sao cho tấm chi tiết quang học FX (chi tiết tách F3a) không bị rạn nứt do sức căng tác động trong lúc tấm chi tiết quang học FX được vận chuyển (sao cho chiều dày định trước duy trì ở chi tiết tách F3a) và cắt một nửa vị trí sát với mặt phân cách giữa lớp bám dính F2 và chi tiết tách F3a. Lưu ý rằng, thiết bị laze có thể được sử dụng thay cho dao cắt.

Thân chính của chi tiết quang học F1a và màng bảo vệ bề mặt F4a được cắt theo phương chiều dày của tấm chi tiết quang học FX, và bởi vậy các đường cắt L1, L2 trên toàn bộ bề rộng theo hướng chiều rộng của tấm chi tiết quang học FX được tạo ra trên tấm chi tiết quang học FX sau khi cắt một nửa. Một số đường cắt L1, L2 được tạo ra được bố trí theo hướng chiều dọc của tấm chi tiết quang học dạng dải FX. Ví dụ, trong trường hợp quá trình gấn, trong đó các màn hình tinh thể lỏng P có cùng kích cỡ được vận chuyển, một số đường cắt L1, L2 được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng chiều dọc của tấm chi tiết quang học FX. Tấm chi tiết quang học FX được chia thành nhiều khu vực theo hướng chiều dọc bởi một số đường cắt L1, L2. Khu vực được kẹp bởi cặp đường cắt L1, L2 mà liền kề theo hướng chiều dọc ở tấm chi tiết quang học FX là miếng dạng tấm (chi tiết quang học F1X) trong tấm gấn F5.

Lại dựa vào Fig.1 và Fig.2, mép dao 31d được bố trí bên dưới băng chuyền thứ nhất 61 và kéo dài trên ít nhất toàn bộ bề rộng của tấm chi tiết quang học FX theo hướng chiều rộng của tấm chi tiết quang học FX. Tấm chi tiết quang học FX được treo quanh mép dao 31d sao cho mép dao 31d tiếp xúc trượt với chi tiết tách

F3a của tấm chi tiết quang học FX sau khi cắt một nửa.

Tấm chi tiết quang học thứ nhất F1 được treo quanh mép dao 31d với góc nhọn ở phần đầu trước của mép dao 31d trong thiết bị gắn thứ nhất 3. Khi tấm chi tiết quang học thứ nhất F1 được gấp lại với góc nhọn ở phần đầu trước của mép dao 31d, miếng dạng tấm (chi tiết quang học thứ nhất F11) của tấm gắn F5 được tách ra khỏi chi tiết tách F3a. Phần đầu trước của mép dao 31d được bố trí sát với phía xuôi với hướng vận chuyển panen của trục nén ép kẹp 32. Chi tiết quang học thứ nhất F11 mà được tách ra khỏi chi tiết tách F3a bởi mép dao 31d được nạp vào khoảng trống giữa cặp trục lăn gắn 32a của trục nén ép kẹp 32 trong lúc chòng lên bề mặt đáy của màn hình tinh thể lỏng P.

Mặt khác, chi tiết tách F3a được tách ra khỏi tấm gắn F5 bởi mép dao 31d di chuyển về phía phần quấn dây 31e. Phần quấn dây 31e cuộn và khôi phục chi tiết tách F3a mà được tách ra khỏi tấm gắn F5.

Trục nén ép kẹp 32 gắn chi tiết quang học thứ nhất F11 mà được tách ra khỏi tấm chi tiết quang học thứ nhất F1 bởi băng chuyển 31 vào bề mặt đáy của màn hình tinh thể lỏng P được cấp bởi thiết bị cấp 2.

Trục nén ép kẹp 32 gồm có cặp trục lăn gắn 32a, 32a được sắp xếp sao cho các hướng trục song song với nhau (trục lăn gắn bên trên 32a có thể dịch chuyển lên trên và xuống dưới). Khe hở định trước được tạo ra giữa cặp trục lăn gắn 32a, 32a và vị trí bên trong khe hở là vị trí gắn Q1 của thiết bị gắn thứ nhất 3.

Màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển từ phía hướng +X tới phía hướng -X về phía vị trí gắn Q1 bởi thiết bị cấp 2. Sau đó, màn hình tinh thể lỏng P và chi tiết quang học thứ nhất F11 chòng lên nhau và được đưa vào vị trí bên trong khe hở của các trục lăn gắn 32a, 32a. Màn hình tinh thể lỏng P và chi tiết quang học thứ nhất F11 được di chuyển tiến tới băng chuyển thứ hai 62 trong lúc được kẹp và ép bởi cặp trục lăn gắn 32a. Theo phương án này, chi tiết quang học thứ nhất F11 được gắn với bề mặt ở mặt chiếu sáng ngược của màn hình tinh thể lỏng P bởi trục nén ép kẹp 32 bởi vậy tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1.

Thiết bị đảo quay 4 được bố trí ở phía xuôi hơn với hướng vận chuyển panen hơn so với thiết bị gắn thứ hai 5. Thiết bị đảo quay 4 quay (xoay) và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1.

Thiết bị đảo quay 4 gồm có thiết bị quay (cơ cấu quay) 41 và thiết bị đảo (cơ cấu đảo) 42.

Thiết bị quay 41 được bố trí trên (ở phía theo hướng +Z) băng chuyển thứ ba 63. Thiết bị quay 41 quay thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được mô tả bên dưới theo hướng quay quanh trục dọc của màn hình tinh thể lỏng P ở trạng thái mà thân gắn chi tiết quang học thứ

nhất PA1 và thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được cặp bởi đệm cặp 41a. Thiết bị quay 41 được tạo kết cấu sao cho hướng (vị trí góc quanh trục định trước) của màn hình tinh thể lỏng P mà ít nhất một chi tiết quang học thứ nhất F11 và chi tiết quang học thứ hai F12 được gắn vào đó được thay đổi.

Thiết bị đảo 42 được bố trí ở phía xuôi với hướng vận chuyển panen hơn so với thiết bị quay 41. Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được mô tả bên dưới được vận chuyển trên băng chuyền thứ tư 64 được kẹp bởi cặp chi tiết đỡ 42a, 42b từ bên trên và bên dưới được đảo, và bởi vậy thiết bị đảo 42 đảo mặt trước và sau của thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2.

Lưu ý rằng, thiết bị đảo quay 4 có thể không có thiết bị quay 41 và thiết bị đảo 42 riêng biệt. Ví dụ, thiết bị đảo quay 4 có thể là thiết bị đảo quay mà được tạo ra có cơ cấu đảo có trục đảo có góc nghiêng là 45° tương ứng với hướng chiều dọc của đường vận chuyển 1L bởi vậy thực hiện chức năng quay và chức năng đảo bởi một thao tác đảo. Trong trường hợp này, không nhất thiết phải bố trí thiết bị quay riêng biệt do các quy trình của cả quy trình quay lẫn quy trình đảo được thực hiện bởi cơ cấu đảo.

Thiết bị gắn thứ hai 5 được bố trí ở phía ngược với hướng vận chuyển panen hơn so với thiết bị quay 41. Thiết bị gắn thứ hai 5 gắn miếng dạng tấm (chi tiết quang học thứ hai F12) của tấm gắn F5 mà được cắt thành kích cỡ định trước, vào bề mặt đáy của thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được đưa vào vị trí gắn Q2. Thiết bị gắn thứ hai 5 gồm có băng chuyền 31 và trục nén ép kẹp 32 mà tương tự với kết cấu của thiết bị gắn thứ nhất 3.

Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 mà được quay và đảo bởi thiết bị đảo quay 4 được vận chuyển từ phía hướng -X sang hướng +X về phía vị trí gắn Q2 bởi băng truyền thứ ba 63. Sau đó, thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và chi tiết quang học thứ hai F12 chồng lên nhau và được đưa vào vị trí (vị trí gắn Q2 của thiết bị gắn thứ hai 5) bên trong khe hở của các con lăn gắn 32a, 32a. Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và chi tiết quang học thứ hai F12 được di chuyển tiến tới băng chuyền thứ hai 62 trong lúc được kẹp và ép bởi cặp trục lăn gắn 32a. Theo phương án này, chi tiết quang học thứ hai F12 được gắn với bề mặt (bề mặt ở phía đối diện vào bề mặt mà chi tiết quang học thứ nhất F11 của thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được gắn vào) ở phía bề mặt hiển thị của màn hình tinh thể lỏng P bởi trục nén ép kẹp 32 bởi vậy tạo ra thân gắn của chi tiết quang học thứ hai PA2.

Nếu cần, chi tiết quang học khác như màng tăng cường độ sáng được gắn với thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2. Hơn nữa, quy trình lắp ráp các chi tiết điện tử và tương tự được áp dụng cho phần lắp ráp chi tiết điện tử của màn

hình tinh thể lỏng P, và bởi vậy thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 trở thành thiết bị hiển thị quang học.

Theo phương án này, hướng vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng P mà được vận chuyển trên đường vận chuyển 1L khi chi tiết quang học thứ nhất F11 được gắn trong thiết bị gắn thứ nhất 3 (hướng -X) đối diện với hướng vận chuyển của màn hình tinh thể lỏng P mà được vận chuyển trên đường vận chuyển 1L khi chi tiết quang học thứ hai F12 được gắn trong thiết bị gắn thứ hai 5 (hướng +X).

Tức là, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển theo hướng V1 được thể hiện trên Fig.1 khi chi tiết quang học thứ nhất F11 được gắn với màn hình tinh thể lỏng P bởi thiết bị gắn thứ nhất 3. Mặt khác, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển theo hướng V2 được thể hiện trên Fig.1 khi chi tiết quang học thứ hai F12 được gắn với màn hình tinh thể lỏng P bởi thiết bị gắn thứ hai 5. Hướng V1 và hướng V2 đối diện với nhau.

Thiết bị phát hiện 7 được bố trí giữa thiết bị gắn thứ nhất 3 và thiết bị gắn thứ hai 5. Thiết bị phát hiện 7 phát hiện vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học F1X tương ứng với màn hình tinh thể lỏng P. Thiết bị phát hiện 7 xác định có hay không vị trí chi tiết quang học F1X là thích hợp trong công việc (màn hình tinh thể lỏng P) mà màng được gắn vào đó (có hay không có sự xô dịch vị trí nằm trong phạm vi dung sai) hoặc tương tự.

Thiết bị phát hiện 7 gồm có các camera 7a mà được sắp xếp theo hướng (hướng Y) trực giao với hướng vận chuyển của panen. Các camera 7a được sắp xếp bên trên (ở phía theo hướng +Z) bằng truyền thứ hai 62. Camera 7a chụp ảnh có mép đầu của chi tiết quang học F1X ở màn hình tinh thể lỏng P. Dữ liệu ảnh chụp được bởi camera 7a được truyền tới thiết bị điều khiển 9, và dựa vào dữ liệu ảnh chụp được, có hay không có vị trí gắn của chi tiết quang học F1X ở màn hình tinh thể lỏng P phù hợp được xác định. Công việc trong đó xác định rằng vị trí của chi tiết quang học F1X tương ứng với màn hình tinh thể lỏng P không phù hợp được đưa ra bên ngoài dây chuyền bởi các phương tiện đẩy ra (không được thể hiện).

Theo phương án này, thiết bị gắn thứ nhất 3 và thiết bị gắn thứ hai 5 được sắp xếp đối diện với nhau để đan xen thiết bị phát hiện 7. Thiết bị gắn thứ nhất 3 thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ nhất F11 trong lúc vận chuyển màn hình tinh thể lỏng P về phía thiết bị phát hiện 7. Thiết bị gắn thứ hai 5 thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ hai F12 trong lúc vận chuyển màn hình tinh thể lỏng P về phía thiết bị phát hiện 7. Do các màn hình tinh thể lỏng P (thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2) mà được áp dụng với các quy trình gắn nhờ việc cả thiết bị gắn thứ nhất 3 lẫn thiết bị gắn thứ hai 5 được đưa về phía thiết bị phát hiện 7, thời gian để vận chuyển màn hình

tính thể lỏng P từ các thiết bị gắn (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5) tới thiết bị phát hiện 7 được giảm mạnh, và hiệu quả sản xuất được gia tăng.

Băng truyền thứ ba 63 được bố trí ở phía xuôi hơn với hướng vận chuyển panen hơn so với thiết bị gắn thứ hai 5. Băng truyền thứ ba 63 chuyển thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 từ thiết bị gắn thứ hai 5 tới thiết bị đảo quay 4 để quay hoặc đảo thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 bởi thiết bị đảo quay 4.

Xe vận chuyển 8 được bố trí ở vị trí mà liền kề với đường vận chuyển 1L. Xe vận chuyển 8 vận chuyển trực lẫn ban đầu R1 tới thiết bị gắn (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5) để chuyển đổi giữa các trục lẫn ban đầu. Trục lẫn ban đầu R1 dựng lên bởi ở vị trí liền kề với đường vận chuyển 1L để chuyển đổi giữa các trục lẫn ban đầu.

Xe vận chuyển 8 gồm có phần đỡ trục lẫn 8a mà đỡ trục lẫn ban đầu R1. Xe vận chuyển 8 được bố trí tịnh tiến giữa (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5) và diện tích chứa trục lẫn (không được thể hiện) trong đó một số trục lẫn ban đầu R1 được chứa. Khi xe vận chuyển 8, xe được dẫn hướng tự động (AGV) trên lộ trình, hoặc AGV dẫn hướng từ tính có thể được sử dụng.

Xe vận chuyển 8 gồm có xe vận chuyển thứ nhất 81 và xe vận chuyển thứ hai 82. Xe vận chuyển thứ nhất 81 có thể tịnh tiến giữa thiết bị gắn thứ nhất 3 và diện tích chứa trục lẫn để vận chuyển trục lẫn ban đầu R1 tới thiết bị gắn thứ nhất 3. Xe vận chuyển thứ hai 82 có thể tịnh tiến giữa thiết bị gắn thứ hai 5 và diện tích chứa trục lẫn để vận chuyển trục lẫn ban đầu R1 tới thiết bị gắn thứ hai 5.

Theo phương án này, thiết bị điều khiển 9 là thiết bị điều khiển điện tử mà điều khiển đồng nhất mỗi phần của hệ thống gắn màng 1 được kết cấu có hệ thống máy tính. Hệ thống máy tính gồm có bộ xử lý thuật toán như CPU và phần lưu giữ như bộ nhớ và ổ đĩa cứng.

Thiết bị điều khiển 9 theo phương án của sáng chế gồm có giao diện có khả năng truyền thông với thiết bị bên ngoài hệ thống máy tính. Cơ cấu nhập mà tín hiệu đầu vào được nhập vào đó có thể được nối với thiết bị điều khiển 9. Cơ cấu nhập gồm có thiết bị nhập như bàn phím và chuột, thiết bị truyền thông mà dữ liệu từ thiết bị bên ngoài hệ thống máy tính có thể được nhập, hoặc tương tự. Thiết bị điều khiển 9 có thể có thiết bị hiển thị như màn hình tinh thể lỏng mà chỉ ra trạng thái thao tác của mỗi phần của hệ thống gắn màng 1. Thiết bị điều khiển 9 có thể được nối với thiết bị hiển thị.

Hệ thống điều hành (OS) mà điều khiển hệ thống máy tính được lắp đặt ở phần lưu giữ của thiết bị điều khiển 9. Chương trình thực hiện quy trình vận chuyển tấm chi tiết quang học FX tới mỗi phần của hệ thống gắn màng 1 với độ chính xác cao bằng cách khiến cho bộ xử lý thuật toán điều khiển mỗi phần của hệ thống gắn màng 1 được ghi ở phần lưu giữ của thiết bị điều khiển 9. Loại thông

tin có chương trình được ghi ở phần lưu giữ có thể đọc được bởi bộ xử lý thuật toán của thiết bị điều khiển 9. Thiết bị điều khiển 9 có thể có mạch logic như ASIC thực hiện loại quy trình khác nhau cần để điều khiển mỗi phần của hệ thống gắn màng 1.

Phần lưu giữ gồm có bộ nhớ bán dẫn như Bộ nhớ Truy cập Ngẫu nhiên (RAM) và Bộ nhớ Chỉ đọc (ROM), thiết bị lưu trữ bên ngoài như ổ đĩa cứng, thiết bị đọc CD-ROM, và phương tiện lưu trữ đĩa và tương tự. Về mặt chức năng, diện tích lưu trữ để lưu trữ phần mềm chương trình mô tả các trình tự điều khiển vận hành của thiết bị cấp 2, thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị đảo quay 4, thiết bị gắn thứ hai 5, thiết bị phát hiện 7, xe vận chuyển 8 và chi tiết vận chuyển dạng trục lăn 6 và các diện tích lưu trữ khác được đặt ở phần lưu giữ.

Sau đây, dựa vào Fig.1, Fig.2 và Fig.7, ví dụ về sự vận hành của hệ thống gắn màng 1 được mô tả.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện lưu đồ vận hành của hệ thống gắn màng.

Trước tiên, màn hình tinh thể lỏng P được vận chuyển trên băng chuyền thứ nhất 61 và được cấp tới thiết bị gắn thứ nhất 3 bởi thiết bị cấp 2 (bước S1 thể hiện trên Fig.7). Màn hình tinh thể lỏng P được chuyển theo hướng -X về phía vị trí gắn Q1 bởi băng chuyền thứ nhất 61 sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển.

Khi màn hình tinh thể lỏng P được chuyển sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển, có thể rút ngắn độ dài theo đường vận chuyển 1L của chi tiết vận chuyển dạng trục lăn 6 (băng chuyền thứ nhất 61). Bởi vậy, dễ dàng giảm kích cỡ của thiết bị.

Lưu ý rằng, màn hình tinh thể lỏng P có thể được chuyển sao cho cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển. Tuy nhiên, từ khía cạnh rút ngắn độ dài theo đường vận chuyển 1L của chi tiết vận chuyển dạng trục lăn 6 (băng chuyền thứ nhất 61), màn hình tinh thể lỏng P được chuyển sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển. Độ dài (độ dài thứ nhất) của cạnh thứ nhất theo diện tích hiển thị của màn hình tinh thể lỏng P về cơ bản có thể giống như độ dài (độ dài thứ hai) của cạnh thứ hai trực giao với cạnh thứ nhất.

Tiếp theo, thiết bị gắn thứ nhất 3 gắn miếng dạng tấm (chi tiết quang học thứ nhất F11) của tấm gắn F5 được cắt thành kích cỡ định trước vào bề mặt đáy của màn hình tinh thể lỏng P mà được đưa vào vị trí gắn Q1 (bước S2 thể hiện trên Fig.7). Bởi vậy, thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được tạo ra. Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được chuyển bởi băng chuyền thứ hai 62 theo hướng -X về phía thiết bị phát hiện 7.

Tiếp theo, vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ nhất F11 tương

ứng với màn hình tinh thể lỏng P được phát hiện bởi thiết bị phát hiện 7 (bước S3 thể hiện trên Fig.7). Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 mà được xác định là vị trí gắn của chi tiết quang học thứ nhất F11 ở màn hình tinh thể lỏng P đi theo cách phù hợp qua thiết bị quay 41 được chuyển theo hướng -X về phía thiết bị đảo 42 bởi băng truyền thứ ba 63.

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 ở trạng thái mà phía bề mặt hiển thị của màn hình tinh thể lỏng P là bề mặt trên được đảo ngược quay xuống dưới bởi thiết bị đảo 42 để ở trạng thái mà mặt chiếu sáng ngược của màn hình tinh thể lỏng P là bề mặt trên (bước S4 thể hiện trên Fig.7). Thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 ở trạng thái mà mặt chiếu sáng ngược của màn hình tinh thể lỏng P là bề mặt trên được chuyển theo hướng +X về phía thiết bị quay 41 bởi băng truyền thứ tư 64.

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được quay 90° theo hướng quay quanh trục dọc của màn hình tinh thể lỏng P bởi thiết bị quay 41 (bước S5 thể hiện trên Fig.7). Bởi vậy, độ cao của thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được chuyển đổi từ độ cao trong đó cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển tới độ cao trong đó cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển.

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 được chuyển theo hướng +X về phía vị trí gắn Q2 bởi băng truyền thứ ba 63 sao cho cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển (bước S6 thể hiện trên Fig.7).

Tiếp theo, thiết bị gắn thứ hai 5 gắn miếng dạng tấm (chi tiết quang học thứ hai F12) của tấm gắn F5 được cắt thành kích cỡ định trước vào bề mặt đáy của màn hình tinh thể lỏng P mà được đưa vào vị trí gắn Q2 (bước S7 thể hiện trên Fig.7). Bởi vậy, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 trong đó các trục phân cực (các trục quang) của cặp màng phân cực được sắp xếp trục giao với nhau (cách bố trí Nicol chữ thập) được tạo ra. Thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được chuyển theo hướng +X về phía thiết bị phát hiện 7 bởi băng truyền thứ hai 62.

Tiếp theo, vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ hai F12 tương ứng với màn hình tinh thể lỏng P được phát hiện bởi thiết bị phát hiện 7 (bước S8 thể hiện trên Fig.7).

Do các camera 7a mà cấu hình thiết bị phát hiện 7 được sắp xếp theo hướng (hướng Y) mà trục giao với hướng vận chuyển panen, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được chuyển sao cho cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển, và bởi vậy có thể giảm số lượng các camera 7a đã lắp đặt. Bởi vậy, có thể giảm chi phí thiết bị.

Lưu ý rằng, thân gắn chi tiết quang học PA2 có thể được chuyển sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển. Tuy nhiên, để giảm số lượng các camera 7a đã lắp đặt, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được chuyển sao cho cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển.

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 trong đó được xác định là vị trí gắn của chi tiết quang học thứ hai F12 ở màn hình tinh thể lỏng P được chuyển một cách phù hợp theo hướng -X về phía thiết bị quay 41 bởi băng truyền thứ ba 63 (bước S9 được thể hiện trên Fig.7).

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được quay 90° theo hướng quay quanh trục dọc của màn hình tinh thể lỏng P bởi thiết bị quay 41 (bước S10 thể hiện trên Fig.7). Bởi vậy, độ cao của thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được chuyển đổi từ độ cao trong đó cạnh dài theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển tới độ cao trong đó cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển.

Tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 đi qua thiết bị đảo 42 và được chuyển bởi băng chuyển thứ tư 64 theo hướng -X sang quy trình tiếp theo sao cho cạnh ngắn theo diện tích hiển thị P4 được hướng dọc theo hướng vận chuyển (bước S11 thể hiện trên Fig.7).

Lưu ý rằng, theo phương án này, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 được quay bởi thiết bị quay 41 trong bước S10; tuy nhiên, phương án không bị giới hạn ở đó. Thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 có thể không quay được. Hơn nữa, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 đi qua thiết bị đảo 42; tuy nhiên, phương án không bị giới hạn ở đó. Thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 có thể được đảo. Tức là, trong bước S10, theo mục đích của quy trình tiếp theo, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 có thể được quay hoặc đảo. Trong một số trường hợp, thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2 có thể được mang khi nó không được quay và đảo.

Như được mô tả ở trên, theo hệ thống gắn màng 1 theo phương án của sáng chế, thiết bị đảo quay 4 và thiết bị phát hiện 7 được dùng chung bởi thân gắn chi tiết quang học thứ nhất PA1 và thân gắn chi tiết quang học thứ hai PA2. Do đó, có thể đạt được sự giảm kích cỡ phương tiện và giảm chi phí.

Hơn nữa, thiết bị gắn thứ nhất 3 và thiết bị gắn thứ hai 5 được sắp xếp đối diện nhau để đan xen thiết bị phát hiện 7 và được kết cấu sao cho màn hình tinh thể lỏng P sau khi gắn di chuyển trực tiếp tới thiết bị phát hiện 7. Do đó, thời gian để vận chuyển màn hình tinh thể lỏng P từ các thiết bị gắn (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5) tới thiết bị phát hiện 7 được giảm đi, và hiệu quả sản xuất được gia tăng.

Lưu ý rằng, theo phương án này, kết cấu trong đó trục nén ép kẹp 32 thực hiện quy trình gắn giữa màn hình tinh thể lỏng P và chi tiết quang học F1X được mô tả như một ví dụ về kết cấu của thiết bị gắn (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5). Tuy nhiên, phương án không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, thiết bị gắn (thiết bị gắn thứ nhất 3, thiết bị gắn thứ hai 5) có thể là thiết bị trong đó chi tiết quang học được tách ra khỏi chi tiết tách khi được bấm dính vào phần gắn như đầu gắn và trống gắn dưới dạng thân chuyển, phần gắn được căn chỉnh tương ứng với màn hình tinh thể lỏng P và chi tiết quang học mà được gắn dính vào phần gắn được gắn với màn hình tinh thể lỏng.

Mặc dù ví dụ về các phương án ưu tiên theo sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Các dạng khác nhau, kết hợp và tương tự của các chi tiết cấu thành thể hiện trong các ví dụ mô tả ở trên là ví dụ và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện dựa vào các yêu cầu thiết kế và tương tự mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học là hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học được tạo ra bằng cách gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học và gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học, hệ thống này bao gồm:

thiết bị gắn thứ nhất mà gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất;

thiết bị đảo quay mà quay và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất;

thiết bị gắn thứ hai mà gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học trong thân gắn chi tiết quang học thứ nhất để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và

thiết bị chuyển mà chuyển thân gắn chi tiết quang học thứ hai từ thiết bị gắn thứ hai tới thiết bị đảo quay để quay hoặc đảo thân gắn chi tiết quang học thứ hai bởi thiết bị đảo quay.

2. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo điểm 1, bao gồm:

ở vị trí giữa thiết bị gắn thứ nhất và thiết bị gắn thứ hai, thiết bị phát hiện mà phát hiện vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ nhất tương ứng với thành phần hiển thị quang học và vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ hai tương ứng với thành phần hiển thị quang học, trong đó:

thiết bị gắn thứ nhất thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ nhất trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện, và

thiết bị gắn thứ hai thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ hai trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện.

3. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo điểm 2, trong đó:

thiết bị gắn thứ nhất, thiết bị phát hiện, thiết bị gắn thứ hai, và thiết bị đảo quay được sắp xếp theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển.

4. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

thiết bị đảo quay bao gồm: thiết bị quay mà quay thân gắn chi tiết quang học thứ nhất và thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và thiết bị đảo mà đảo ngược thân gắn chi tiết quang học thứ nhất và thân gắn chi tiết quang học thứ hai.

5. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học là hệ thống sản xuất thiết bị hiển

thị quang học được tạo ra bằng cách gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học và gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học, hệ thống này bao gồm:

thiết bị gắn thứ nhất mà gắn chi tiết quang học thứ nhất vào bề mặt thứ nhất của thành phần hiển thị quang học để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ nhất;

thiết bị gắn thứ hai mà gắn chi tiết quang học thứ hai vào bề mặt thứ hai của thành phần hiển thị quang học trong thân gắn chi tiết quang học thứ nhất để tạo ra thân gắn chi tiết quang học thứ hai; và

thiết bị phát hiện mà phát hiện vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ nhất tương ứng với thành phần hiển thị quang học và vị trí gắn tương ứng của chi tiết quang học thứ hai tương ứng với thành phần hiển thị quang học, trong đó

thiết bị phát hiện được bố trí giữa thiết bị gắn thứ nhất và thiết bị gắn thứ hai,

thiết bị gắn thứ nhất thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ nhất trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện, và

thiết bị gắn thứ hai thực hiện quy trình gắn chi tiết quang học thứ hai trong lúc vận chuyển thành phần hiển thị quang học về phía thiết bị phát hiện.

6. Hệ thống sản xuất thiết bị hiển thị quang học theo điểm 5, bao gồm:

thiết bị đảo quay mà quay và đảo thân gắn chi tiết quang học thứ nhất, trong đó

thiết bị gắn thứ nhất, thiết bị phát hiện, thiết bị gắn thứ hai, và thiết bị đảo quay được sắp xếp theo thứ tự này dọc theo đường vận chuyển.

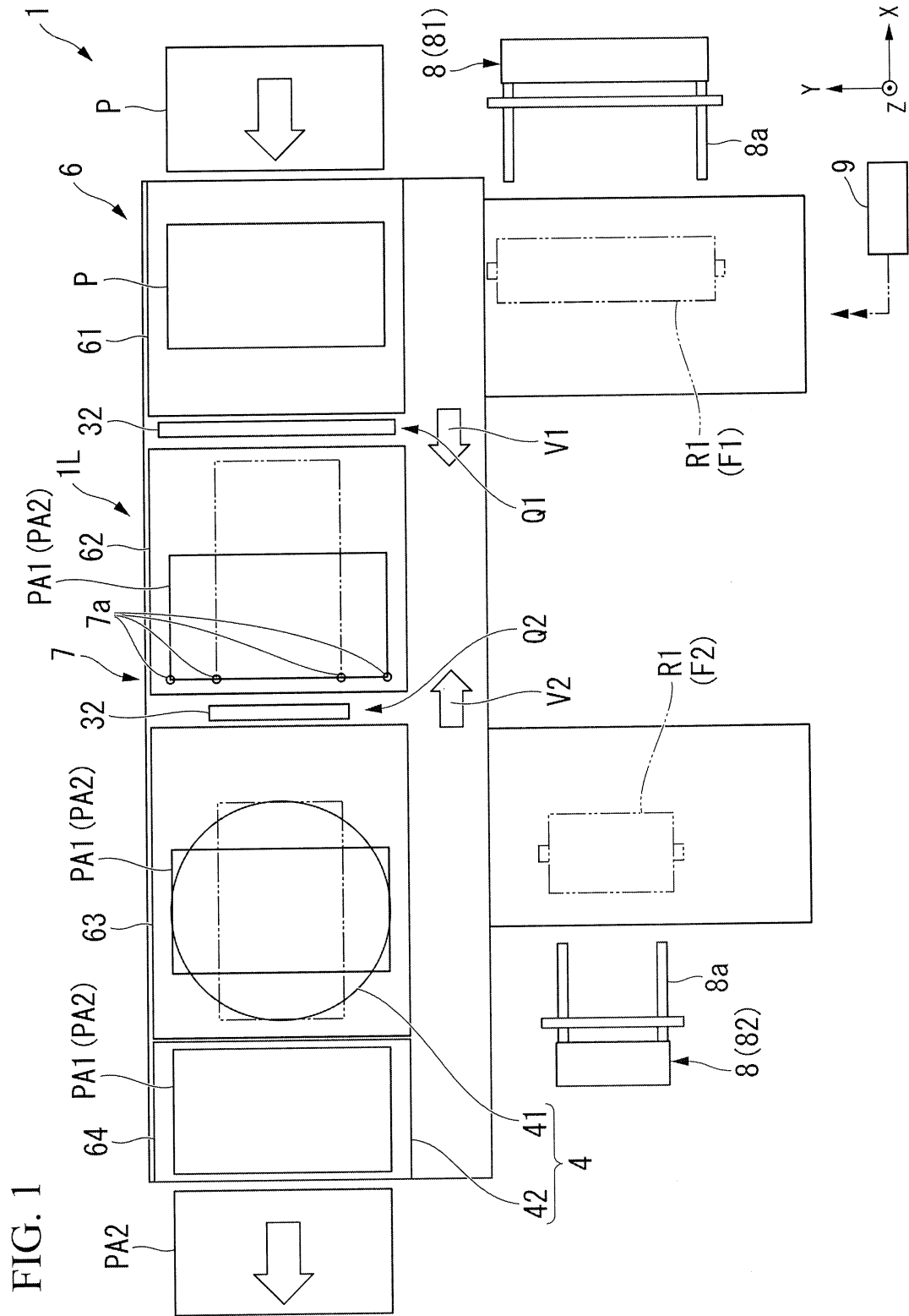


FIG. 2

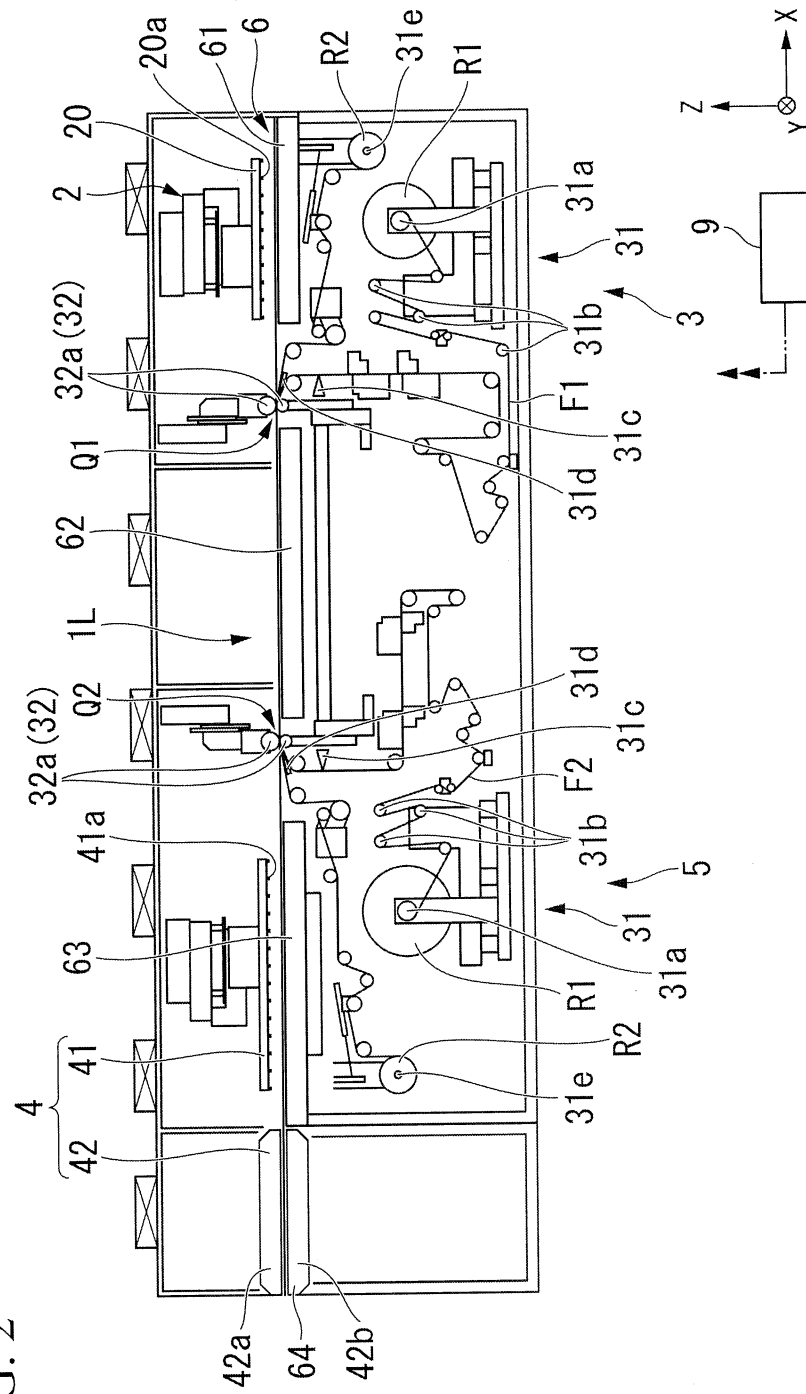


FIG. 3

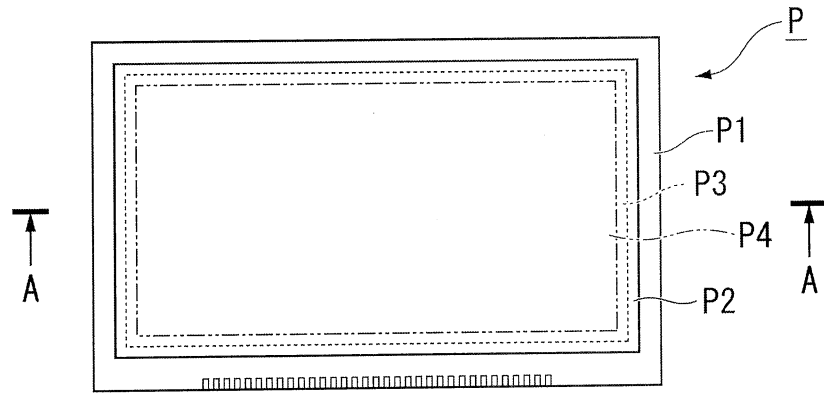


FIG. 4

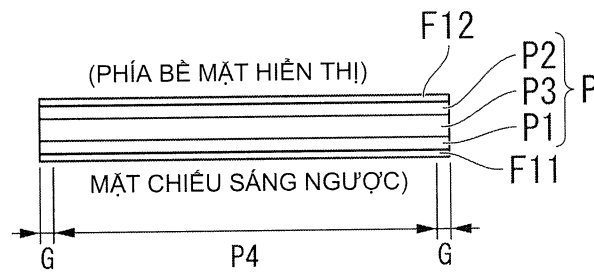


FIG. 5

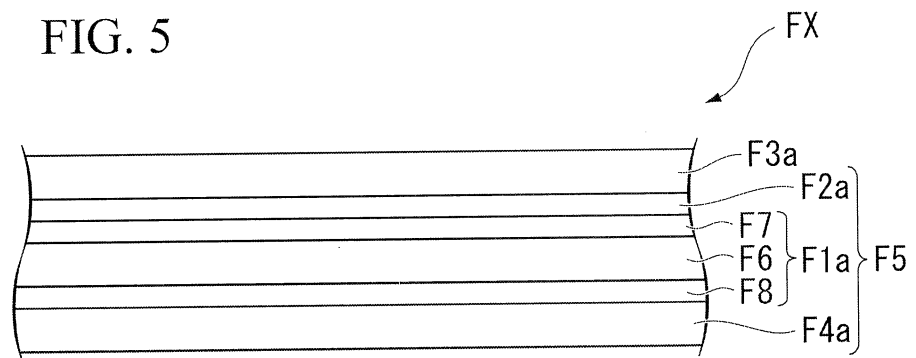


FIG. 6

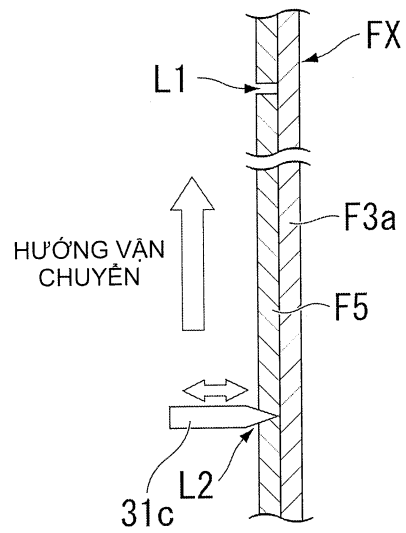


FIG. 7

