



(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)



1-0028374

(51)^{2006.01} B29C 65/78; G09F 9/00; G02F 1/13

(13) B

(21) 1-2017-02682

(22) 06/12/2016

(86) PCT/JP2016/086156 06/12/2016

(87) WO2017/195394A1 16/11/2017

(30) 201620422687.2 11/05/2016 CN

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/02/2019 371A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

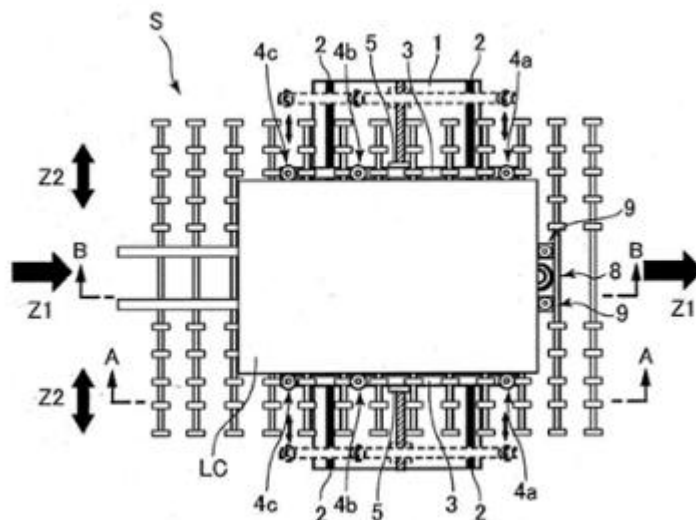
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 5678680 Japan

(72) Kazuo KITADA (JP); Hirofumi SAIGOU (JP); Satoru TAKEDA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH VỊ TRÍ VÀ HỆ THỐNG GẮN MÀNG QUANG

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điều chỉnh vị trí và hệ thống gắn màng quang bằng cách sử dụng thiết bị có hai cụm gồm cơ cấu điều chỉnh thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh thứ hai và cơ cấu điều chỉnh thứ ba được bố trí theo thứ tự này dọc theo hướng vận chuyển, trong đó hai cụm cơ cấu điều chỉnh từ thứ nhất đến thứ ba được tạo kết cấu để tiếp xúc với vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng vận chuyển ngang để nhờ đó hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển, và trong đó khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ ba bằng kích thước cạnh dài của vật cần được vận chuyển, và khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ hai bằng kích thước cạnh ngắn của vật cần được vận chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị điều chỉnh vị trí để hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển dạng hình chữ nhật (vật cần được vận chuyển) trên băng chuyền, và hệ thống gắn màng quang bằng cách sử dụng thiết bị điều chỉnh vị trí này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những năm gần đây, cùng với việc phổ cập các màn hình tinh thể lỏng, các công nghệ chế tạo các tấm tinh thể lỏng mà là một bộ phận cấu thành cơ bản của các màn hình tinh thể lỏng đã và đang được chú ý đáng kể. Nói chung, tấm tinh thể lỏng được tạo ra bằng cách gắn màng phân cực lên bề mặt của ô tinh thể lỏng, bằng cách sử dụng hệ thống gắn màng quang. Để cho phép ô tinh thể lỏng cần được vận chuyển tới vị trí gắn thích hợp, trong quá trình chế tạo, cần phải hiệu chỉnh độ nghiêng hoặc thông số tương tự của ô tinh thể lỏng bởi thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng, ngay trước khi ô tinh thể lỏng tới thiết bị gắn màng quang.

Một thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng đã biết thường được phân loại, bằng cách vận chuyển vị trí của ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật dưới dạng vật cần được vận chuyển cần được điều chỉnh vị trí, thành loại thiết bị điều chỉnh vị trí thứ nhất dùng cho chế độ vận chuyển để vận chuyển ô tinh thể lỏng sao cho các cạnh ngắn của ô tinh thể này được hướng song song với hướng vận chuyển, và loại thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai dùng cho chế độ vận chuyển khác để vận chuyển ô tinh thể lỏng sao cho các cạnh dài của ô tinh thể này được hướng song song với hướng vận chuyển. Như được thể hiện trên Fig.10, loại thiết bị điều chỉnh vị trí thứ nhất bao gồm hai khung di chuyển 3 mỗi khung có chiều dài bằng kích thước cạnh ngắn của ô tinh thể LC và kéo dài dọc theo hướng vận chuyển Z1, và các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 được bố trí cách đều nhau trên mỗi khung di chuyển 3 theo hướng vận chuyển Z1 của ô tinh thể lỏng LC, trong đó hai khung di chuyển 3 được di chuyển gần hơn với nhau theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển Z1 (dưới đây hướng này được gọi là “hướng vận chuyển ngang Z2”) để

kẹp các cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang bởi các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4, để nhờ đó loại trừ độ nghiêng của ô tinh thể lỏng LC. Theo cách tương tự, như được thể hiện trên Fig.11, loại thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai bao gồm hai khung di chuyển 3 mỗi khung có chiều dài bằng kích thước cạnh dài của ô tinh thể LC và kéo dài dọc theo hướng vận chuyển Z1, và các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 được bố trí cách đều nhau trên mỗi khung di chuyển 3 theo hướng vận chuyển Z1 của ô tinh thể lỏng LC, trong đó hai khung di chuyển 3 được di chuyển gần hơn với nhau theo hướng vận chuyển ngang Z2 để kẹp các cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang bởi các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4, để nhờ đó loại trừ độ nghiêng của ô tinh thể lỏng LC.

Tuy nhiên, trong thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ nhất nêu trên, mỗi khung di chuyển 3 được chọn với chiều dài tương đối ngắn. Vì vậy, thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ nhất này không thể được sử dụng để điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển (chế độ vận chuyển thứ nhất) mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Mặt khác, trong thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ hai nêu trên, mặc dù mỗi khung di chuyển 3 được chọn với chiều dài đủ lớn, các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 được bố trí cách đều nhau. Vì vậy, khi thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ hai này được sử dụng để điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển (chế độ vận chuyển thứ hai) mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, một phần đáng kể của các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 này trở nên không cần thiết. Điều này được xem như kết cấu quá phức tạp. Hơn nữa, trong thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ hai nêu trên, bốn hoặc nhiều thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 hơn được bố trí cách đều nhau. Vì vậy, khi thiết bị điều chỉnh vị trí loại thứ hai này được sử dụng để điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, hai thiết bị điều chỉnh bất kỳ trong số các thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng 4 cũng không được lần lượt tiếp xúc một cách thích hợp

với phần trước và phần sau của ô tinh thể lỏng LC dẫn đến độ chính xác điều chỉnh thấp đáng kể.

Tài liệu sáng chế: Patent Nhật số JP 4644755 B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và một mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điều chỉnh vị trí để hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển dạng hình chữ nhật trên băng chuyền, trong đó thiết bị điều chỉnh vị trí có thể được sử dụng không chỉ để điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển mà còn điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, trong khi có kết cấu được đơn giản hoá và có độ chính xác điều chỉnh cao, và còn đề xuất hệ thống gắn màng quang bằng cách sử dụng thiết bị điều chỉnh vị trí này.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh vị trí để hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển dạng hình chữ nhật trên băng chuyền. Thiết bị điều chỉnh vị trí bao gồm: hai khung di chuyển được bố trí, một cách tương ứng, ở các phía đối diện của băng chuyền theo hướng vận chuyển ngang; và cơ cấu dẫn động để dẫn động dịch chuyển hai khung di chuyển tới gần hoặc ra xa nhau theo hướng vận chuyển ngang, trong đó khung di chuyển lần lượt có hai cụm cơ cấu điều chỉnh thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh thứ hai và cơ cấu điều chỉnh thứ ba mà các cụm này được bố trí để nhô ra khỏi một khung tương ứng trong số các khung di chuyển, một cách riêng biệt, và nằm theo thứ tự này dọc theo hướng vận chuyển, trong đó hai cụm cơ cấu trong số các cơ cấu điều chỉnh từ thứ nhất đến thứ ba được tạo kết cấu để được đưa tiếp xúc với vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng vận chuyển ngang để nhờ đó hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển, và trong đó khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ ba bằng kích thước cạnh dài của vật cần được vận chuyển, và khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều

chỉnh thứ hai bằng kích thước cạnh ngắn của vật cần được vận chuyển.

Trong thiết bị điều chỉnh vị trí theo sáng chế, khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ ba bằng kích thước cạnh dài của vật cần được vận chuyển, và khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ hai bằng kích thước cạnh ngắn của vật cần được vận chuyển, khiến cho thiết bị điều chỉnh vị trí có thể được sử dụng không chỉ để điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển mà còn điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Thêm vào đó, các cơ cấu điều chỉnh được bố trí trên khung di chuyển chỉ ở các vị trí cần thiết đối với việc điều chỉnh vị trí, khiến cho toàn bộ thiết bị có thể được đơn giản hoá về mặt kết cấu. Hơn nữa, khi các cơ cấu điều chỉnh thứ nhất được đưa kiểu khoá liên động vào trong một phần đầu (chẳng hạn, đầu trước) của vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng ngang, các cơ cấu điều chỉnh thứ ba được đưa vào tiếp xúc với phần đầu kia (chẳng hạn, đầu sau) của vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng ngang, trong quá trình điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, hoặc các cơ cấu điều chỉnh thứ hai được đưa vào tiếp xúc với đầu kia của vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng ngang trong quá trình điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Vì vậy, các cơ cấu điều chỉnh có thể được đưa vào tiếp xúc một cách tin cậy với các đầu trước và sau của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở mỗi chế độ vận chuyển thứ nhất và thứ hai, để thực hiện việc điều chỉnh vị trí với độ chính xác cao.

Tốt hơn, nếu cơ cấu điều chỉnh thứ nhất nằm dưới cơ cấu điều chỉnh thứ ba theo hướng vận chuyển.

Tốt hơn, nếu cơ cấu điều chỉnh thứ nhất có cần thứ nhất được bố trí để

đứng thẳng từ khung di động được, và con lăn thứ nhất lắp quay được trên cần thứ nhất theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển; và/hoặc cơ cấu điều chỉnh thứ hai có cần thứ hai được bố trí để đứng thẳng từ khung di động được, và con lăn thứ hai lắp quay được trên cần thứ hai theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển; và/hoặc cơ cấu điều chỉnh thứ ba có cần thứ ba được bố trí để đứng thẳng từ khung di động được, và con lăn thứ ba lắp quay được trên cần thứ ba theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển.

Tốt hơn, nếu cơ cấu dẫn động bao gồm cơ cấu dẫn động thứ nhất để dẫn động dịch chuyển một trong số hai khung di chuyển, và cơ cấu dẫn động thứ hai để dẫn động dịch chuyển khung di động được còn lại.

Tốt hơn, nếu thiết bị điều chỉnh vị trí theo sáng chế còn bao gồm: thiết bị phát hiện có khả năng hoạt động để phát hiện ra rằng vật cần được vận chuyển tới vị trí xác định trên băng chuyền; và thiết bị dừng có khả năng hoạt động để dừng vật cần được vận chuyển khi vật cần được vận chuyển này tới vị trí xác định, và, sau khi vị trí của vật cần được vận chuyển được hiệu chỉnh, giải phóng sự hạn chế dịch chuyển của vật cần được vận chuyển, trong đó, trong khoảng thời gian mà theo đó sự dịch chuyển của vật cần được vận chuyển được dừng bởi thiết bị dừng, cơ cấu điều chỉnh thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với vùng trước của một mặt tương ứng trong số các mặt mép bên đối diện của vật cần được vận chuyển theo hướng vận chuyển ngang, và mỗi một trong số cơ cấu điều chỉnh thứ hai và cơ cấu điều chỉnh thứ ba được đưa vào tiếp xúc với vùng sau của mặt mép bên tương ứng của vật cần được vận chuyển.

Tốt hơn, nếu trong thiết bị điều chỉnh vị trí nêu trên, thiết bị dừng bao gồm các cỡ chặn được bố trí cạnh nhau theo hướng vận chuyển ngang và được tạo kết cấu để đi vào tiếp xúc với mặt mép trước của vật cần được vận chuyển theo hướng vận chuyển, và cụm dẫn động nhô ra-thu vào có khả năng hoạt động để khiến cho các cỡ chặn sẽ được kéo dài theo cách lựa chọn bên trên và thu lại được bên dưới băng chuyền.

Tốt hơn nữa, nếu mỗi cỡ chặn bao gồm thanh có thể thu vào-kéo dài ra được tạo kết cấu để được kéo dài theo cách lựa chọn bên trên và thu lại được bên dưới băng chuyền, và con lăn được lắp vào thanh có thể thu vào-kéo dài ra và được

tạo kết cấu để đi vào tiếp xúc với mặt mép trước của vật cần được vận chuyển.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hệ thống gắn màng quang, hệ thống này bao gồm: băng chuyền để vận chuyển ô quang dạng hình chữ nhật; thiết bị cấp tấm màng quang thứ nhất để cấp tấm màng quang thứ nhất lên băng chuyền; và thiết bị cấp tấm màng quang thứ hai để cấp tấm màng quang thứ hai lên băng chuyền, mà băng chuyền được bố trí ở đó, mà theo thứ tự dưới đây là từ phía đầu vào ngoài cùng hướng về phía đầu vào theo hướng vận chuyển, với: thiết bị điều chỉnh vị trí thứ nhất để hiệu chỉnh vị trí của ô quang trên băng chuyền; thiết bị gắn tấm màng quang thứ nhất để gắn tấm màng quang thứ nhất này được cấp từ thiết bị cấp tấm màng quang thứ nhất, lên một trong số các bề mặt đối diện ô quang; thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai để hiệu chỉnh vị trí của ô quang trên băng chuyền; và thiết bị gắn tấm màng quang thứ hai để gắn tấm màng quang thứ hai được cấp từ thiết bị cấp tấm màng quang thứ hai, lên bề mặt kia trong số các ô quang, và trong đó ít nhất một trong số thiết bị điều chỉnh vị trí thứ nhất và thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai có thiết bị điều chỉnh vị trí theo một khía cạnh của sáng chế.

Hiệu quả của sáng chế

Như đã nêu trên đây, thiết bị điều chỉnh vị trí theo sáng chế được tạo kết cấu sao cho khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ ba bằng kích thước cạnh dài của vật cần được vận chuyển, và khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ hai bằng kích thước cạnh ngắn của vật cần được vận chuyển. Vì vậy, sẽ có thể hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển và vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, mà không cần thay đổi các vị trí tương ứng của các cơ cấu điều chỉnh theo hướng vận chuyển. Thêm vào đó, các cơ cấu điều chỉnh được bố trí trên các khung di chuyển chỉ ở các vị trí cần thiết đối với việc điều chỉnh vị trí, khiến cho toàn bộ thiết bị này có thể được đơn giản hoá về mặt kết cấu. Hơn nữa, khi các cơ cấu điều chỉnh thứ nhất được đưa kiểu khoá liên

động vào trong một phần đầu (phần đầu trước, chẳng hạn) của vật cần được vận chuyển từ các phía bên phải và trái (đối diện theo hướng bên), các cơ cấu điều chỉnh thứ ba được đưa vào tiếp xúc với phần đầu kia (phần đầu sau, chẳng hạn) của vật cần được vận chuyển từ các phía bên phải và trái, trong quá trình điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, hoặc các cơ cấu điều chỉnh thứ hai được đưa vào tiếp xúc với đầu kia của vật cần được vận chuyển từ các phía bên phải và trái, trong quá trình điều chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Vì vậy, các cơ cấu điều chỉnh có thể được đưa vào tiếp xúc một cách tin cậy với các đầu trước và sau của vật cần được vận chuyển đang được vận chuyển ở mỗi chế độ vận chuyển thứ nhất và thứ hai, để thực hiện việc điều chỉnh vị trí với độ chính xác cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị điều chỉnh vị trí, theo đường A-A được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị điều chỉnh vị trí, theo đường B-B được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4(a) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.4(b) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể

được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.4(c) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.4(a-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.4(b-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.4(c-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(a) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(b) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(c) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(a-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(b-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.5(c-1) là hình vẽ thể hiện dưới dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng (vật cần được vận chuyển) đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển;

Fig.6 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện kết cấu của hệ thống gắn màng quang bằng cách sử dụng thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế nêu trên;

Fig.7(a) là hình chiếu cạnh thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng trong hệ thống gắn màng quang được thể hiện trên Fig.6;

Fig.7(b) là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng trong hệ thống gắn màng quang được thể hiện trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện các chế độ hoạt động điển hình được lưu giữ trong cụm điều khiển của hệ thống gắn màng quang;

Fig.9 là hình vẽ thể hiện các kết hợp dùng phổ biến tấm màng phân cực thứ nhất và tấm màng phân cực thứ hai sẽ được gắn vào bề mặt phía đèn nền và bề mặt phía nhìn của ô tinh thể lỏng;

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị điều chỉnh vị trí đã biết; và

Fig.11 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị điều chỉnh vị trí đã biết khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào các hình vẽ, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào ô tinh thể theo một phương án thực hiện sáng chế.

Thiết bị điều chỉnh vị trí

Kết cấu

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, và Fig.2 và Fig.3 lần lượt là các hình vẽ mặt cắt theo đường A-A và đường B-B trên Fig.1. Về mặt này, nhằm mục đích mô tả dễ dàng, các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 chỉ mô tả một phần băng chuyển mà theo đó thiết bị điều chỉnh vị trí được lắp đặt, và một ô tinh thể lỏng LC là vật cần được vận chuyển cần được điều chỉnh vị trí.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị điều chỉnh vị trí bao gồm: đế lắp 1 được bố trí dưới băng chuyển S; hai nhóm cụm điều chỉnh vị trí được bố trí trên bề mặt lắp của đế lắp 1 tại các vị trí đối diện theo hướng ngang qua băng chuyển S theo hướng vận chuyển ngang Z2 (hướng vuông góc với hướng vận chuyển Z1 được mô tả sau), theo mỗi tương quan nằm đối nhau; và thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 và thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 mỗi thiết bị được bố trí tại vị trí xác định sau đế lắp 1 theo hướng vận chuyển Z1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, cụm điều chỉnh vị trí nằm ở phía bên trái theo hướng ngang (trên Fig.1, là phía trên) của băng chuyển S về cơ bản bao gồm hai ray dẫn hướng khung 2, 2, khung di động được 3, thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô

tinh thể lỏng thứ nhất 4b, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c, động cơ dẫn động 6, và cơ cấu truyền lực dẫn động 7.

Trong số các bộ phận cấu thành nêu trên, hai ray dẫn hướng khung 2, 2 được gắn lên vùng bên trái của bề mặt trên (bề mặt lắp) của đế lắp 1 theo mỗi tương quan song song với nhau dọc theo hướng vận chuyển ngang Z2, theo cách kéo dài từ vị trí bên trái ngoài băng chuyền S tới vị trí bên dưới băng chuyền S.

Khung di động được 3 được gắn trượt được vào hai ray dẫn hướng khung 2, 2 tại vị trí dưới băng chuyền S, theo cách kéo dài dọc theo hướng vận chuyển Z1, và được tạo kết cấu để di chuyển giữa vị trí xếp chồng băng chuyền S (xem đường nét liền trên Fig.1) và vị trí không xếp chồng băng chuyền S (xem đường nét đứt trên Fig.1), dọc theo hai ray dẫn hướng khung 2, 2 theo sự dẫn động của động cơ dẫn động 6 được mô tả một cách chi tiết sau.

Như cũng được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng bao gồm: thanh 4a1 được bố trí để đứng thẳng từ đầu trước của khung di động được 3 (một đầu của khung di động được 3 nằm ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển Z1), sao cho có đầu trên nhô lên trên vượt quá băng chuyền S; và con lăn 4a2 lắp quay được vào thanh 4a1 theo cách để có thể được tiếp xúc với mặt mép trái (trên Fig.1, mặt mép bên ở phía trên) của ô tinh thể lỏng LC.

Thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b bao gồm: thanh 4b1 được bố trí tại vị trí giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c, và, tốt hơn, nếu độ lệch về phía đầu sau của khung di động được 3 (đầu khung di động được 3 nằm ở phía trên theo hướng vận chuyển Z1) tương đối với điểm giữa theo chiều dọc của khung di động được 3, để đứng thẳng từ khung di động được 3 sao cho khung này có đầu trên nhô lên trên vượt quá băng chuyền S; và con lăn 4b2 lắp quay được vào thanh 4b1 theo cách để có thể tiếp xúc được với mặt mép trái của ô tinh thể lỏng LC.

Thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c bao gồm: thanh 4c1 được bố trí để đứng thẳng từ đầu sau của khung di động được 3 sao cho có đầu trên nhô lên trên vượt quá băng chuyền S; và con lăn 4c2 lắp quay được vào thanh 4c1 theo cách để có thể tiếp xúc được với mặt mép trái của ô tinh thể lỏng LC.

Thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được bố trí ở một đường thẳng theo hướng vận chuyển Z1, và khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b và khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được xác định tùy theo kích thước cạnh ngắn và kích thước cạnh dài của dạng hình chữ nhật (trên hình chiếu bằng) ô tinh thể lỏng LC là vật cần được vận chuyển. Cụ thể là, khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b được chọn sao cho khoảng cách này bằng kích thước cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC, và khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được chọn sao cho khoảng cách này bằng kích thước cạnh dài của ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, giá lắp được bố trí trên bề mặt dưới của đế lắp 1, và động cơ dẫn động 6 và cơ cấu truyền lực dẫn động 7 được gắn vào giá lắp. Trục dẫn động 6 được bố trí sao cho trục đầu ra của nó kéo dài dọc theo hướng vận chuyển Z1, và puli đầu ra được bố trí trên đầu trước của trục đầu ra. Cơ cấu truyền lực dẫn động 7 bao gồm puli truyền lực, đai truyền, và khung truyền lực 5. Puli truyền lực được bố trí theo mối tương quan cách nhau với puli đầu ra của động cơ dẫn động 6 theo hướng vận chuyển ngang Z2, và đai truyền được quấn quanh giữa đai truyền và puli đầu ra. Ngoài ra, khung truyền lực 5 có một đầu được gắn với đai truyền và đầu kia kéo dài bên trên đế lắp 1 thông qua rãnh xuyên theo phương thẳng đứng được tạo ra ở mặt bên trái của đế lắp 1, và đầu kia được nối với khung di động được 3. Vì vậy, ngay khi kích hoạt động cơ dẫn động 6, chuyển động quay của trục đầu ra của động cơ dẫn động 6 được truyền tới đai truyền để làm dịch chuyển quay vòng đai truyền này. Trong quá trình này, cùng với sự dịch chuyển quay vòng của đai truyền, khung truyền lực 5 có một đầu được gắn với đai truyền được dịch chuyển ngang theo hướng vận chuyển ngang Z2 để dịch chuyển dẫn động khung di động được 3 dọc theo các ray dẫn hướng khung 2, 2.

Cụm điều chỉnh vị trí nằm ở phía bên phải theo hướng chéo (trên Fig.1, phía dưới) của băng chuyền S có kết cấu giống như kết cấu của cụm điều chỉnh vị trí nằm ở phía bên trái nêu trên theo hướng ngang của băng chuyền S, và vì vậy việc mô tả một cách chi tiết cụm này sẽ được bỏ qua.

Thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 được trang bị dưới dạng một phương tiện để phát hiện ra rằng ô tinh thể lỏng LC tới vị trí xác định trên băng chuyền S, và bộ phát hiện trạng thái gần có thể được sử dụng ở đây.

Thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 có thể vận hành, khi thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 xác định được rằng ô tinh thể lỏng LC tới vị trí xác định trên băng chuyền S, để dừng sự dịch chuyển của ô tinh thể lỏng LC, và, sau khi vị trí của ô tinh thể lỏng LC được hiệu chỉnh, giải phóng sự hạn chế dịch chuyển của ô tinh thể lỏng LC.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, hai thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 được bố trí sao cho chúng được bố trí cạnh nhau theo hướng vận chuyển ngang Z2. Hai thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 được tạo kết cấu để tới tiếp xúc với hai vùng trái và phải của ô tinh thể lỏng LC, và mỗi thiết bị này bao gồm cụm dẫn động nhô ra-thu vào 90, một thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 và con lăn 92. Cụm dẫn động nhô ra-thu vào 90 được bố trí bên dưới băng chuyền S, và có khả năng hoạt động để làm nhô ra và thu vào theo kiểu dẫn động thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 theo hướng lên xuống. Thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 được bố trí kéo dài dọc theo hướng lên xuống. Cụ thể là, một đầu thứ nhất của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 được nối với cụm dẫn động nhô ra-thu vào 90 sao cho đầu còn lại thứ hai của ô tinh thể có thể được kéo dài bên trên hoặc thu lại bên dưới băng chuyền S, theo sự dẫn động của cụm dẫn động nhô ra-thu vào 90. Con lăn 92 được bố trí trên đầu thứ hai của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91, sao cho, khi đầu thứ hai của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 nhô bên trên băng chuyền S, con lăn 92 sẽ đến tiếp xúc với mặt mép trước của ô tinh thể lỏng LC theo hướng vận chuyển Z1 để nhờ đó dừng sự dịch chuyển của ô tinh thể lỏng LC này.

Hoạt động

Các hình vẽ Fig.4(a), Fig.4(a-1), Fig.4(b), Fig.4(b-1), Fig.4(c) và Fig.4(c-1)

mô tả dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1.

Tại thời điểm trên Fig.4(a) và Fig.4(a-1), ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển từ phía đầu vào chưa tới vị trí xác định trên băng chuyền S. Trong quá trình này, thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 lặp lại việc phát hiện ở tần số xác định. Tại thời điểm này, khung di chuyển 3 ở các phía đối diện vẫn chưa được dẫn động, khiến cho hai nhóm thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được định vị bên ngoài các mép bên đối diện của băng chuyền S, một cách tương ứng. Ngoài ra, đầu thứ hai của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 của thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 được thu lại bên dưới băng chuyền S.

Tại thời điểm trên Fig.4(b) và Fig.4(b-1), thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 xác định được rằng ô tinh thể lỏng LC tới vị trí xác định trên băng chuyền S. Ngay khi xác định được, theo sự dẫn động của cụm dẫn động nhô ra-thu vào 90, đầu thứ hai của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 của thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 được nâng lên để nhô bên trên băng chuyền S, khiến cho con lăn 92 sẽ đến tiếp xúc với mặt mép trước của ô tinh thể lỏng LC theo hướng vận chuyển Z1 để dừng sự dịch chuyển của ô tinh thể lỏng LC. Sau đó, theo sự dẫn động của các động cơ dẫn động 6, khung di chuyển 3 ở các phía đối diện theo hướng ngang được di chuyển để tới gần nhau theo hướng vận chuyển ngang Z2.

Tại thời điểm trên Fig.4(c) và Fig.4(c-1), hai nhóm thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c sẽ đẩy hai mặt mép bên đối diện của ô tinh thể lỏng LC vào trong để hiệu chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC này.

Tiếp đó, theo sự dẫn động của các động cơ dẫn động 6, khung di chuyển 3 ở các phía đối diện theo hướng ngang được di chuyển để đi ra xa nhau theo hướng vận chuyển ngang Z2. Ngoài ra, theo sự dẫn động của cụm dẫn động nhô ra-thu vào

90, đầu thứ hai của thanh có thể thu vào-kéo dài ra 91 của thiết bị dừng ô tinh thể lỏng 9 được hạ xuống dưới băng chuyển S. Vì vậy, sự hạn chế dịch chuyển của ô tinh thể lỏng LC được giải phóng.

Các hình vẽ Fig.5(a), Fig.5(a-1), Fig.5(b), Fig.5(b-1), Fig.5(c) và Fig.5(c-1) mô tả dạng sơ đồ hoạt động của thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Hoạt động trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển là khác với hoạt động trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, ở chỗ chỉ hai nhóm thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b đẩy hai mặt mép bên đối diện của ô tinh thể lỏng LC vào trong để hiệu chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC này, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.5(c) và Fig.5(c-1).

Các hiệu quả có lợi

Trong thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế nêu trên, khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c bằng kích thước cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC, và khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b bằng kích thước cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC, khiến cho thiết bị điều chỉnh vị trí có thể được sử dụng không chỉ để điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 mà còn điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể

được hướng song song với hướng vận chuyển Z1. Thêm vào đó, các cơ cấu điều chỉnh được bố trí trên khung di chuyển 3 chỉ ở các vị trí cần thiết đối với việc điều chỉnh vị trí, khiến cho toàn bộ thiết bị có thể được đơn giản hoá về mặt kết cấu. Hơn nữa, khi thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a được đưa kiểu khoá liên động vào trong đầu trước của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được đưa vào tiếp xúc với đầu sau của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, hoặc thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b được đưa vào tiếp xúc với đầu sau của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1. Vì vậy, các cơ cấu điều chỉnh có thể được đưa một cách tin cậy vào tiếp xúc với các đầu trước và sau của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở mỗi chế độ vận chuyển thứ nhất và thứ hai, để thực hiện việc điều chỉnh vị trí với độ chính xác cao.

Hệ thống gắn màng quang

Kết cấu

Fig.6 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện kết cấu của hệ thống gắn màng quang bằng cách sử dụng thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế nêu trên.

Như được thể hiện trên Fig.6, hệ thống gắn màng quang bao gồm băng chuyển S bao gồm bộ phận vận chuyển dạng con lăn và có khả năng vận chuyển ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC, ở đó băng chuyển S được bố trí, theo thứ tự sau từ phía đầu vào ngoài cùng tới phía đầu ra sau cùng theo hướng vận chuyển Z1, với thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A, thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất B, thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ nhất không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất

C, thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ nhất E, thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F, thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ nhất G, thiết bị xoay ngược ô tinh thể lỏng không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai H, thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ hai không được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai I, thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ hai K, thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L, thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ hai M, và thiết bị kiểm tra tấm tinh thể lỏng N. Ngoài ra, thiết bị cấp tấm màng phân cực thứ nhất D và thiết bị cấp tấm màng phân cực thứ hai J được bố trí bên dưới băng chuyền S. Hệ thống gắn màng quang còn bao gồm khối điều khiển để điều khiển sự hoạt động của các thiết bị cấu thành nêu trên.

Thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất có khả năng xoay ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển trên băng chuyền S, sao cho mối tương quan vị trí giữa cạnh dài và cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC được đảo ngược.

Fig.7(a) là hình chiếu cạnh thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng, và Fig.7(b) là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng.

Như được thể hiện trên Fig.7(a), thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất bao gồm cơ cấu ray A1, cơ cấu trượt không được thể hiện trên hình vẽ, cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2, và cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3. Cơ cấu ray A1 được bố trí ngay bên trên băng chuyền S dọc theo hướng vận chuyển Z1. Cơ cấu trượt được bố trí trượt trong cơ cấu ray A1. Cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2 được gắn với cơ cấu trượt theo cách nhô ra và thu vào được theo phương thẳng đứng và xoay được quanh đường trục thẳng đứng. Cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 được gắn với đầu dưới của cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2, và có bề mặt dưới có các đệm hút-giữ để hút-giữ ô tinh thể lỏng LC.

Như được thể hiện trên Fig.7(a) và Fig.7(b), khi hoạt động, trước hết, sau khi hạ cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 bởi cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2 và hút-giữ ô tinh thể lỏng LC bởi cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3, cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 được nâng bởi cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2, như được biểu thị bởi đường nét đứt ở phía bên trái trên Fig.7(a). Tiếp đó, như

được biểu thị bởi đường nét liền trên Fig.7(a), ô tinh thể lỏng LC được di chuyển về phía mặt dưới theo hướng vận chuyển Z1 theo sự dịch chuyển của cơ cấu trượt dọc theo cơ cấu ray A1, và sau đó cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 được xoay quanh đường trục thẳng đứng góc 90 độ bởi cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2. Cuối cùng, như được biểu thị bởi đường nét đứt ở phía phải trên Fig.7(a), cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 được hạ xuống tới vị trí chiều cao xác định bởi cơ cấu nâng hạ và xoay ô tinh thể lỏng A2, và sau đó hút-giữ ô tinh thể lỏng LC bởi cơ cấu hút-giữ ô tinh thể lỏng A3 được giải phóng. Tại thời điểm này, ô tinh thể lỏng LC ở vị trí trong đó mối tương quan vị trí giữa cạnh dài và cạnh ngắn của ô tinh thể được đảo ngược.

Thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất B được trang bị dưới dạng một phương tiện để hiệu chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC trên băng chuyển S, và có thiết bị điều chỉnh vị trí nêu trên. Vì vậy, việc mô tả lại ô tinh thể sẽ được bỏ qua.

Thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ nhất được tạo kết cấu để vận chuyển ô tinh thể lỏng LC sau khi đã được điều chỉnh vị trí bởi thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất B, hướng về phía đầu ra theo hướng vận chuyển, trong khi hút-giữ ô tinh thể lỏng LC một cách cố định.

Thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất C được trang bị dưới dạng một phương tiện để xác định xem liệu ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển bởi thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ nhất tới vị trí điều khiển đồng bộ xác định hay chưa.

Thiết bị cấp tấm màng phân cực thứ nhất D được trang bị dưới dạng một phương tiện để cấp tấm màng phân cực thứ nhất tới thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ nhất E, trong đó thiết bị cấp này bao gồm cụm cấp màng phân cực thứ nhất D1, cụm phát hiện khuyết tật thứ nhất không được thể hiện trên hình vẽ, cụm cắt màng phân cực thứ nhất D2, cụm quấn màng mang thứ nhất D3, và cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ nhất D4. Cụm cấp màng phân cực thứ nhất D1 được chất tải bởi con lăn cán lớp R1 của tấm xếp lớp được tạo ra bằng cách cán lớp màng phân cực tới màng mang dạng dải thông qua lớp kết dính áp hợp. Cụm quấn màng mang thứ nhất D3 có khả năng hoạt động để quấn màng mang từ con lăn cán lớp

R1 để nhờ đó tháo liên tục tấm xếp lớp từ con lăn cán lớp R1 trên cụm cấp màng phân cực thứ nhất D1. Cụm phát hiện khuyết tật thứ nhất có khả năng hoạt động để kiểm tra màng phân cực trong tấm xếp lớp đã tháo, và, dựa trên thông tin kiểm tra tạo thành, cấp ra thông tin về vị trí của vùng khiếm khuyết chứa khuyết tật màng phân cực. Cụm cắt màng phân cực thứ nhất D2 có thể vận hành, dựa trên thông tin vị trí cấp ra, để tạo ra đường khía trên màng phân cực của tấm xếp lớp dọc theo hướng vuông góc với hướng dọc của màng phân cực, để nhờ đó loại bỏ vùng khiếm khuyết chứa khuyết tật màng phân cực và tạo ra tấm màng phân cực thứ nhất không khuyết tật được gắn lớp kết dính áp hợp có chiều dài xác định. Cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ nhất D4 có khả năng hoạt động để xác định xem liệu tấm màng phân cực thứ nhất được cấp từ cụm cắt màng phân cực thứ nhất D2 có tới vị trí điều khiển đồng bộ xác định hay chưa.

Khởi điều khiển có thể vận hành, dựa trên thông tin phát hiện thu được bởi thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ nhất C và cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ nhất D4, để điều khiển hoạt động của băng chuyền S và cụm quấn màng mang thứ nhất D3. Theo sự điều khiển, ô tinh thể lỏng LC được hút-giữ bởi thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ nhất được đưa căn thẳng hàng với vị trí của tấm màng phân cực thứ nhất, và ô tinh thể lỏng LC và tấm màng phân cực thứ nhất đã được đưa căn thẳng hàng với nhau được cho phép tới thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ nhất E một cách đồng bộ.

Thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ nhất E bao gồm con lăn trên, con lăn dưới nằm đối diện với con lăn trên, và cụm dẫn động để dẫn động quay các con lăn, trong đó, khi ô tinh thể lỏng LC và tấm màng phân cực thứ nhất đi qua phần kẹp giữa con lăn trên và con lăn dưới, tấm màng phân cực thứ nhất được gắn với bề mặt của ô tinh thể lỏng LC bởi con lăn trên và con lăn dưới.

Thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F có khả năng xoay ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển trên băng chuyền S, sao cho mối tương quan vị trí giữa cạnh dài và cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC được đảo ngược. Thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F có kết cấu giống như kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A, và vì vậy việc mô tả này sẽ được bỏ qua. chi tiết cụm

Thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ nhất G được trang bị dưới dạng một phương tiện để xác định xem liệu vị trí gắn tấm màng phân cực thứ nhất lên ô tinh thể lỏng LC có đáp ứng yêu cầu hay không. Khi vị trí gắn đáp ứng yêu cầu, ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển tới thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai phía đầu ra H. Mặt khác, khi vị trí gắn không đáp ứng yêu cầu, ô tinh thể lỏng LC bị đẩy ra bởi thiết bị đẩy không được thể hiện trên hình vẽ.

Thiết bị xoay ngược ô tinh thể lỏng được bố trí trên phía đầu ra của thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ nhất G theo hướng vận chuyển, và có khả năng hoạt động để xoay lại (mặt trên úp xuống) ô tinh thể lỏng LC có tấm màng phân cực thứ nhất được gắn trên đó.

Thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai H được trang bị dưới dạng một phương tiện để hiệu chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC trên băng chuyển S, và có thiết bị điều chỉnh vị trí nêu trên. Vì vậy, việc mô tả lại thiết bị này sẽ được bỏ qua.

Thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ hai được tạo kết cấu để vận chuyển ô tinh thể lỏng LC sau khi được đưa tới vị trí điều chỉnh bởi thiết bị điều chỉnh vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai H, hướng về phía đầu ra theo hướng vận chuyển, trong khi hút-giữ ô tinh thể lỏng LC một cách cố định.

Thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai I được trang bị dưới dạng một phương tiện để xác định xem liệu ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển bởi thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ hai có tới vị trí điều khiển đồng bộ xác định hay chưa.

Thiết bị cấp tấm màng phân cực thứ hai J được trang bị dưới dạng một phương tiện để cấp tấm màng phân cực thứ hai tới thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ hai K, trong đó thiết bị bao gồm cụm cấp màng phân cực thứ hai J1, cụm phát hiện khuyết tật thứ hai không được thể hiện trên hình vẽ, cụm cắt màng phân cực thứ hai J2, cụm quấn màng mang thứ hai J3, và cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ hai J4. Cụm cấp màng phân cực thứ hai J1 được chất tải bởi con lăn cán lớp R2 của tấm xếp lớp được tạo ra bằng cách cán lớp màng phân cực lên màng mang dạng dải thông qua lớp kết dính áp hợp. Cụm quấn màng mang thứ hai J3 có khả năng hoạt động để quấn màng mang từ con lăn cán lớp R2 để nhờ đó tháo liên tục

tấm xếp lớp từ con lăn cán lớp R2 trong cụm cấp màng phân cực thứ hai J1. Cụm phát hiện khuyết tật thứ hai có khả năng hoạt động để kiểm tra màng phân cực trong tấm xếp lớp đã tháo, và, dựa trên thông tin kiểm tra tạo thành, cấp ra thông tin về vị trí của vùng khiếm khuyết chứa khuyết tật màng phân cực. Cụm cắt màng phân cực thứ hai J2 có thể vận hành, dựa trên thông tin vị trí cấp ra, để tạo ra đường khía trên màng phân cực của tấm xếp lớp dọc theo hướng vuông góc với hướng dọc của màng phân cực, để nhờ đó loại bỏ vùng khiếm khuyết chứa khuyết tật màng phân cực và tạo ra tấm màng phân cực thứ hai không khuyết tật được gắn lớp kết dính áp hợp có chiều dài xác định. Cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ hai J4 có khả năng hoạt động để xác định xem liệu tấm màng phân cực thứ hai được cấp từ cụm cắt màng phân cực thứ hai J2 có tới vị trí điều khiển đồng bộ xác định hay không.

Khối điều khiển có thể vận hành, dựa trên thông tin phát hiện thu được bởi thiết bị phát hiện vị trí ô tinh thể lỏng thứ hai I và cụm phát hiện vị trí tấm màng phân cực thứ hai J4, để điều khiển hoạt động của băng chuyền S và cụm quấn màng mang thứ hai J3. Theo sự điều khiển, ô tinh thể lỏng LC được hút-giữ bởi thiết bị hút-giữ và vận chuyển ô tinh thể lỏng thứ hai được căn thẳng hàng với vị trí của tấm màng phân cực thứ hai, và ô tinh thể lỏng LC và tấm màng phân cực thứ hai đã được căn thẳng hàng với nhau được cho phép tới thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ hai K một cách đồng bộ.

Thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ hai K bao gồm con lăn trên, con lăn dưới nằm đối diện với con lăn trên, và cụm dẫn động để dẫn động quay các con lăn, trong đó, khi ô tinh thể lỏng LC và tấm màng phân cực thứ hai đi qua phần kẹp giữa con lăn trên và con lăn dưới, tấm màng phân cực thứ hai được gắn với bề mặt của ô tinh thể lỏng LC bởi con lăn trên và con lăn dưới.

Thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L có khả năng xoay ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển trên băng chuyền S, sao cho cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC kéo dài dọc theo hướng vận chuyển Z1. Thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L có kết cấu giống như kết cấu của thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A, và vì vậy việc mô tả một cách chi tiết thiết bị này sẽ được bỏ qua.

Thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ hai M được trang bị dưới

dạng một phương tiện để xác định xem liệu vị trí gắn tấm màng phân cực thứ hai lên ô tinh thể lỏng LC có đáp ứng yêu cầu hay không. Khi vị trí gắn đáp ứng yêu cầu, ô tinh thể lỏng LC được vận chuyển tới thiết bị kiểm tra tấm tinh thể lỏng N phía đầu ra. Mặt khác, khi vị trí gắn không đáp ứng yêu cầu, ô tinh thể lỏng LC bị đẩy ra bởi thiết bị đẩy không được thể hiện trên hình vẽ.

Thiết bị kiểm tra tấm tinh thể lỏng N được bố trí sau thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ hai M, và có khả năng hoạt động để kiểm tra tấm tinh thể lỏng LP từ thiết bị đo vị trí gắn tấm màng phân cực thứ hai M. Khi tấm tinh thể lỏng LP được đánh giá là chấp nhận, nó được vận chuyển tới trạm phía sau. Mặt khác, khi tấm tinh thể lỏng LP được đánh giá là không được chấp nhận, nó có thể được đẩy bởi thiết bị đẩy không được thể hiện trên hình vẽ.

Khối điều khiển lưu trữ trong đó các chế độ vận hành được thiết lập sơ bộ dựa trên: vị trí của ô tinh thể lỏng LC ngay sau khi được dẫn từ trạm đầu vào vào trong băng chuyền S (cạnh dài của ô tinh thể kéo dài dọc theo mỗi một trong số hướng vận chuyển Z1 và hướng vận chuyển ngang Z2); hướng của trục hấp thụ của mỗi tấm màng phân cực thứ nhất và thứ hai; và các hướng tương ứng của các cạnh ngắn và cạnh dài của mỗi tấm màng phân cực thứ nhất và thứ hai, trong đó nó có thể vận hành, dựa trên một chế độ vận hành đã chọn trong số các chế độ vận hành đã thiết lập sẵn, để điều khiển thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A, thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F, và thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện các chế độ hoạt động điển hình được lưu giữ trong cụm điều khiển của hệ thống gắn màng quang (đường mũi tên biểu thị hướng quay của ô tinh thể lỏng/tấm tinh thể lỏng, và đường nét đứt và đường nét liền biểu thị trạng thái xoay trước và trạng thái xoay sau, một cách tương ứng). Fig.9 là hình vẽ thể hiện các kết hợp dùng phổ biến của tấm màng phân cực thứ nhất và tấm màng phân cực thứ hai sẽ được gắn vào bề mặt phía đèn nền và bề mặt phía nhìn của ô tinh thể lỏng LC.

Ví dụ, khi ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC được dẫn từ trạm đầu vào vào trong băng chuyền S, ở vị trí mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, và tổ hợp các tấm màng phân cực sẽ được gắn

vào ô tinh thể lỏng LC là “i” trên Fig.9 (trục hấp thụ và các cạnh ngắn của tấm màng phân cực thứ nhất được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, và trục hấp thụ và các cạnh dài của tấm màng phân cực thứ hai được hướng song song với hướng vận chuyển Z1), khối điều khiển sẽ vận hành để gọi ra chế độ vận hành 1 và thực hiện sự điều khiển như sau. Khối điều khiển sẽ lệnh cho thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất để xoay ô tinh thể lỏng LC để có vị trí mà ở đó các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển, và sau khi gắn tấm màng phân cực thứ nhất và trước khi gắn tấm màng phân cực thứ hai, sẽ lệnh cho thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F để xoay ô tinh thể lỏng LC để có vị trí mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển. Sau đó, sau khi gắn tấm màng phân cực thứ hai, khối điều khiển sẽ vận hành để duy trì thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L ở trạng thái không dẫn động nhằm cho phép ô tinh thể lỏng LC sẽ được đưa ra mà không có thay đổi vị trí bất kỳ nào.

Mặt khác, khi ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC được dẫn từ trạm đầu vào vào trong băng chuyển S, ở vị trí mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, và tổ hợp các tấm màng phân cực sẽ được gắn vào ô tinh thể lỏng LC là “ii” trên Fig.9 (trục hấp thụ và các cạnh ngắn của tấm màng phân cực thứ nhất được hướng song song với hướng vận chuyển ngang Z2, và trục hấp thụ và các cạnh dài của tấm màng phân cực thứ hai được hướng song song với hướng vận chuyển Z1), khối điều khiển sẽ vận hành để gọi ra chế độ vận hành 2 và thực hiện sự điều khiển như sau. Khối điều khiển sẽ vận hành để duy trì mỗi thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A, thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F và thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L ở trạng thái không dẫn động nhằm cho phép ô tinh thể lỏng LC sẽ được vận chuyển và đưa ra mà không có thay đổi vị trí bất kỳ nào.

Các hiệu quả có lợi

Trong hệ thống gắn màng quang nêu trên bằng cách sử dụng thiết bị điều chỉnh vị trí theo một phương án thực hiện sáng chế nêu trên, khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau

ô tinh thể lỏng thứ hai 4c bằng kích thước cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC, và khoảng cách giữa thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b bằng kích thước cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC. Vì vậy, sẽ có thể hiệu chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 và vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, mà không cần thay đổi các vị trí tương ứng của các cơ cấu điều chỉnh theo hướng vận chuyển Z1. Thêm vào đó, các cơ cấu điều chỉnh được bố trí trên khung di chuyển 3 chỉ ở các vị trí cần thiết đối với việc điều chỉnh vị trí, khiến cho sẽ có thể đơn giản hoá toàn bộ kết cấu này. Hơn nữa, khi thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a được đưa kiểu khoá liên động vào trong đầu trước của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c được đưa vào tiếp xúc với đầu sau của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang, trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ nhất mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, hoặc thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b được đưa vào tiếp xúc với đầu sau của ô tinh thể lỏng LC từ các phía đối diện theo hướng ngang trong quá trình điều chỉnh vị trí của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở chế độ vận chuyển thứ hai mà trong quá trình vận chuyển này, các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1. Vì vậy, các cơ cấu điều chỉnh có thể được đưa một cách tin cậy vào tiếp xúc với các đầu trước và sau của ô tinh thể lỏng LC đang được vận chuyển ở mỗi chế độ vận chuyển thứ nhất và thứ hai, để thực hiện việc điều chỉnh vị trí với độ chính xác cao.

Ngoài ra, hệ thống gắn màng quang bao gồm cả thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A lẫn thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F. Vì vậy, không phụ thuộc vào việc liệu ô tinh thể lỏng dạng hình chữ nhật LC được dẫn từ trạm đầu vào vào trong băng chuyển S có ở vị trí mà ở đó các cạnh dài của ô tinh

thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 hoặc có ở vị trí mà ở đó các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 hay không, và tùy theo hướng của trục hấp thụ của mỗi tấm màng phân cực thứ nhất và thứ hai sẽ được gắn vào ô tinh thể lỏng LC (liệu hướng trục hấp thụ có kéo dài dọc theo hướng chiều dài (MD: cùng hướng với hướng vận chuyển Z1 của băng chuyển S) của tấm xếp lớp hoặc hướng ngang (TD: cùng hướng với hướng vận chuyển ngang Z2 của băng chuyển S) của tấm xếp lớp), và các hướng tương ứng của các cạnh ngắn và cạnh dài của mỗi tấm màng phân cực thứ nhất và thứ hai, thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ nhất A có thể được điều khiển để thay đổi vị trí của ô tinh thể lỏng LC trước khi gắn tấm màng phân cực thứ nhất vào một vị trí thích hợp mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 và vị trí mà ở đó các cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC được hướng song song với hướng vận chuyển Z1, và thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ hai F có thể được điều khiển để thay đổi vị trí của ô tinh thể lỏng LC trước khi gắn tấm màng phân cực thứ hai vào vị trí thích hợp mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể lỏng LC được hướng song song với hướng vận chuyển Z1 và vị trí mà ở đó các cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng LC được hướng song song với hướng vận chuyển Z1. Nghĩa là, cả tổ hợp màng phân cực thứ nhất loại MD (“i” trên Fig.9) lẫn tổ hợp màng phân cực thứ nhất loại TD và màng phân cực thứ hai loại MD (“ii” trên Fig.9) có thể được gắn nhờ sử dụng một hệ thống gắn màng quang.

Ngoài ra, hệ thống gắn màng quang bao gồm thiết bị hút-giữ và xoay ô tinh thể lỏng thứ ba L, sao cho sẽ có thể đảm bảo khả năng cất giữ tấm tinh thể lỏng đã chế tạo LP trong thiết bị cất giữ tấm tinh thể lỏng ở vị trí mà ở đó các cạnh dài của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1. Trong trường hợp này, có thể tránh trạng thái mà ở đó tấm tinh thể lỏng LP bị biến dạng lớn trong quá trình cất giữ, so với trường hợp mà ở đó tấm tinh thể lỏng LP được cất giữ ở vị trí mà ở đó các cạnh ngắn của ô tinh thể được hướng song song với hướng vận chuyển Z1.

Các biến thể

Cần phải hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án nêu trên, mà nhiều thay đổi và các biến thể khác nhau sẽ được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi và ý tưởng của sáng chế. Do đó, các thay đổi và các biến thể này đều được xem như là nằm trong phần mô tả này.

Ví dụ, theo các phương án nêu trên, mỗi khung di chuyển 3, 3 ở các phía đối diện theo hướng ngang có động cơ dẫn động 6 và cơ cấu truyền lực dẫn động 7. Theo cách khác, các cụm điều chỉnh vị trí có thể được tạo kết cấu sao cho khung di chuyển 3, 3 ở các phía đối diện theo hướng ngang được dẫn động chỉ bởi một nhóm gồm động cơ dẫn động 6 và cơ cấu truyền lực dẫn động 7.

Theo các phương án nêu trên, các vị trí tương ứng của thiết bị điều chỉnh vị trí phía trước ô tinh thể lỏng 4a, thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ nhất 4b và thiết bị điều chỉnh vị trí phía sau ô tinh thể lỏng thứ hai 4c ở mỗi khung di chuyển 3 được duy trì cố định. Theo cách khác, chỉ một trong số các khung di chuyển 3 có thể được tạo kết cấu để di chuyển theo hướng chiều dài của ô tinh thể (nghĩa là, hướng vận chuyển Z1) để nhờ đó đối phó được với các kiểu ô tinh thể lỏng có kích thước khác nhau.

Thiết bị phát hiện ô tinh thể lỏng 8 không chỉ giới hạn ở bộ phát hiện trạng thái gần, mà có thể là thiết bị phát hiện thích hợp bất kỳ có kết cấu khác nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều chỉnh vị trí dùng để hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển dạng hình chữ nhật trên băng chuyền, thiết bị này bao gồm:

hai khung di chuyển lần lượt được bố trí ở các phía đối diện của băng chuyền theo hướng vận chuyển ngang; và

cơ cấu dẫn động dùng để dẫn động hai khung di chuyển dịch chuyển tới gần hoặc ra xa nhau theo hướng vận chuyển ngang,

trong đó các khung di chuyển lần lượt có hai cụm cơ cấu điều chỉnh thứ nhất, cơ cấu điều chỉnh thứ hai và cơ cấu điều chỉnh thứ ba các khung này được bố trí để nhô ra khỏi một khung tương ứng trong số các khung di chuyển, một cách riêng biệt, và nằm theo thứ tự này dọc theo hướng vận chuyển, hai cụm cơ cấu điều chỉnh từ thứ nhất đến thứ ba được tạo kết cấu để tiếp xúc với vật cần được vận chuyển từ các phía đối diện theo hướng vận chuyển ngang để nhờ đó hiệu chỉnh vị trí của vật cần được vận chuyển,

và trong đó khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ ba bằng kích thước cạnh dài của vật cần được vận chuyển, và khoảng cách giữa cơ cấu điều chỉnh thứ nhất và cơ cấu điều chỉnh thứ hai bằng kích thước cạnh ngắn của vật cần được vận chuyển.

2. Thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh thứ nhất nằm dưới cơ cấu điều chỉnh thứ ba theo hướng vận chuyển.

3. Thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

cơ cấu điều chỉnh thứ nhất có cần thứ nhất được bố trí để đứng thẳng từ khung di động được, và con lăn thứ nhất lắp quay được trên cần thứ nhất theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển; và/hoặc

cơ cấu điều chỉnh thứ hai có cần thứ hai được bố trí để đứng thẳng từ khung di động được, và con lăn thứ hai lắp quay được trên cần thứ hai theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển; và/hoặc

cơ cấu điều chỉnh thứ ba có cần thứ ba được bố trí để đứng thẳng từ khung

di động được, và con lăn thứ ba lắp quay được trên cần thứ ba theo cách để có thể tiếp xúc được với vật cần được vận chuyển.

4. Thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

thiết bị phát hiện có khả năng hoạt động để phát hiện ra rằng vật cần được vận chuyển tới vị trí xác định trên băng chuyền; và

thiết bị dừng có khả năng hoạt động để dừng vật cần được vận chuyển khi vật cần được vận chuyển tới vị trí xác định, và, sau khi vị trí của vật cần được vận chuyển được hiệu chỉnh, giải phóng sự hạn chế dịch chuyển của vật cần được vận chuyển,

trong đó trong khoảng thời gian mà trong đó sự dịch chuyển của vật cần được vận chuyển được dừng bởi thiết bị dừng, cơ cấu điều chỉnh thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với vùng trước của một mặt bên tương ứng trong số các mặt mép bên đối diện của vật cần được vận chuyển theo hướng vận chuyển ngang, và mỗi cơ cấu điều chỉnh thứ hai và cơ cấu điều chỉnh thứ ba được đưa vào tiếp xúc với vùng sau của mặt mép bên tương ứng của vật cần được vận chuyển.

5. Thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm 4, trong đó thiết bị dừng có các cỡ chặn được bố trí cạnh nhau theo hướng vận chuyển ngang và được tạo kết cấu để đi vào tiếp xúc với mặt mép trước của vật cần được vận chuyển theo hướng vận chuyển, và cụm dẫn động nhô ra-thu vào có khả năng hoạt động để khiến cho các cỡ chặn được kéo dài theo cách lựa chọn bên trên và thu lại bên dưới băng chuyền.

6. Thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm 5, trong đó mỗi cỡ chặn có thanh có thể thu vào-kéo dài ra được tạo kết cấu để được kéo dài theo cách lựa chọn bên trên và thu lại được bên dưới băng chuyền, và con lăn được lắp vào thanh có thể thu vào-kéo dài ra và được tạo kết cấu để đi vào tiếp xúc với mặt mép trước của vật cần được vận chuyển.

7. Hệ thống gắn màng quang bao gồm:

băng chuyên dùng để vận chuyển ô quang dạng hình chữ nhật;
 thiết bị cấp tấm màng quang thứ nhất để cấp tấm màng quang thứ nhất lên
 băng chuyên; và

thiết bị cấp tấm màng quang thứ hai để cấp tấm màng quang thứ hai lên
 băng chuyên,

trong đó băng chuyên, theo thứ tự sau từ phía đầu vào ngoài cùng hướng về
 phía đầu ra ngoài cùng theo hướng vận chuyển, có: thiết bị điều chỉnh vị trí thứ
 nhất dùng để hiệu chỉnh vị trí của ô quang trên băng chuyên; thiết bị gắn tấm
 màng quang thứ nhất để gắn tấm màng quang thứ nhất được cấp từ thiết bị cấp
 tấm màng quang thứ nhất, lên một trong số các bề mặt đối diện của ô
 quang; thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai dùng để hiệu chỉnh vị trí của ô quang
 trên băng chuyên; và thiết bị gắn tấm màng quang thứ hai dùng để gắn tấm
 màng quang thứ hai được cấp từ thiết bị cấp tấm màng quang thứ hai, lên bề
 mặt kia của ô quang,

và trong đó ít nhất một thiết bị trong số thiết bị điều chỉnh vị trí thứ nhất
 và thiết bị điều chỉnh vị trí thứ hai là thiết bị điều chỉnh vị trí theo điểm bất kỳ
 trong số các điểm từ 1 đến 6.

FIG. 1

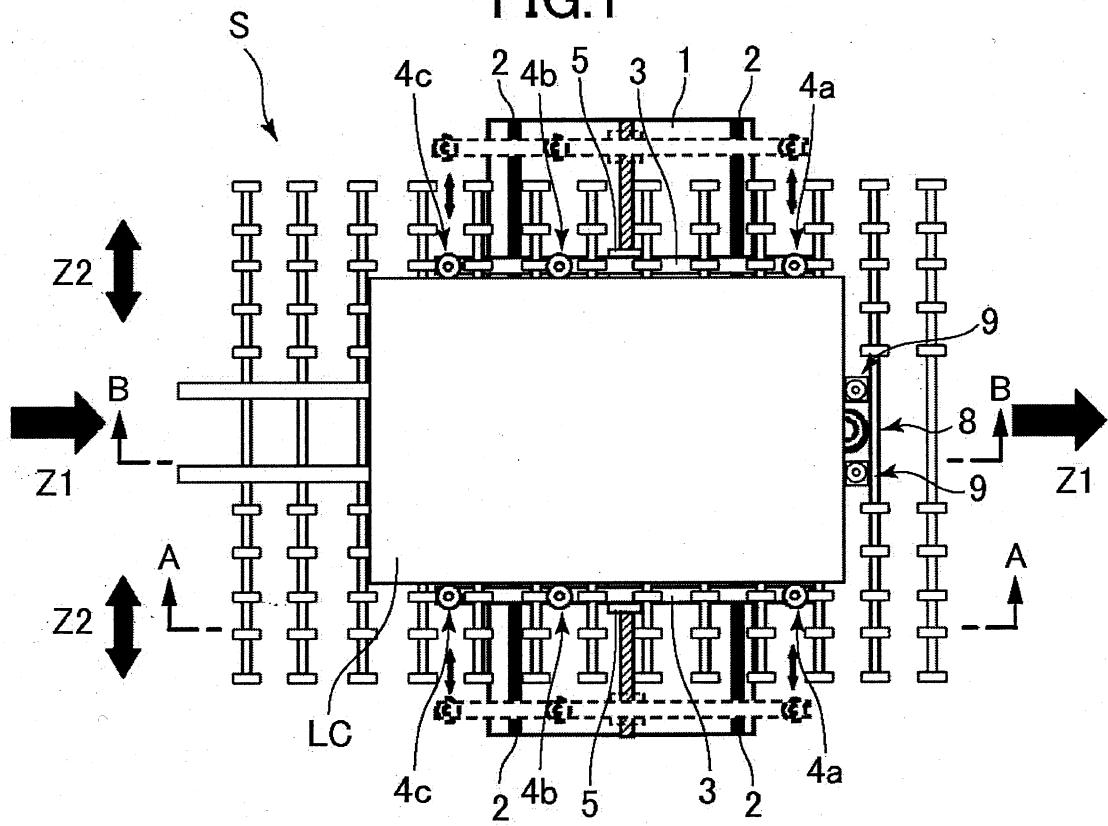


FIG.2

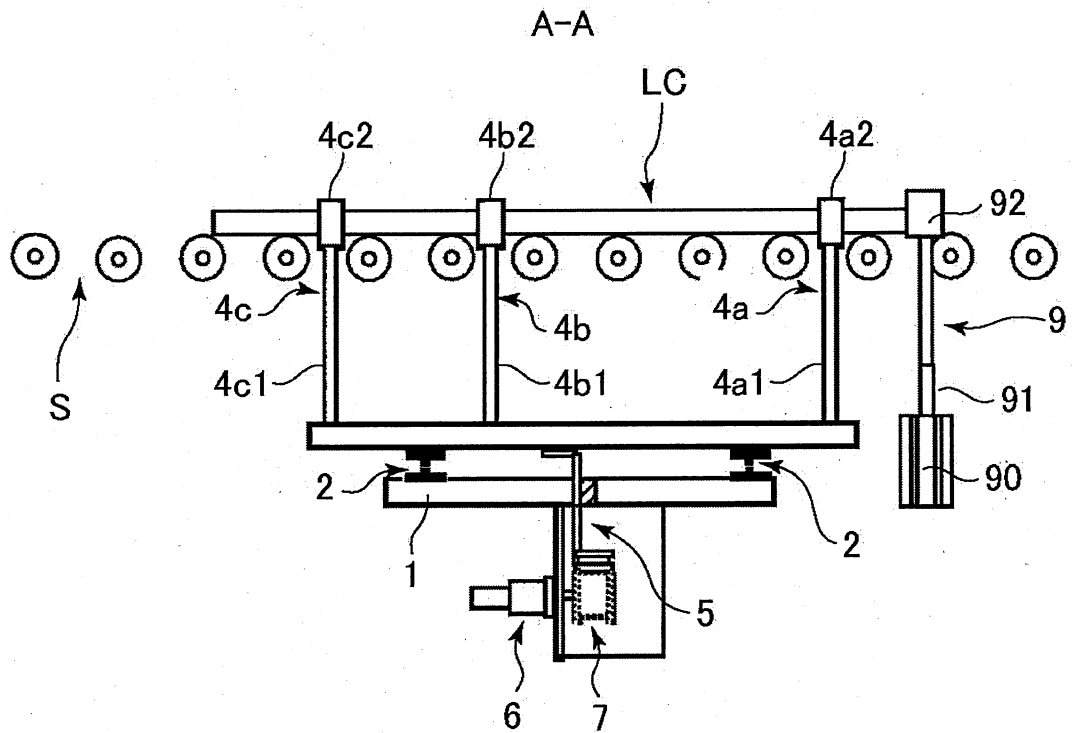
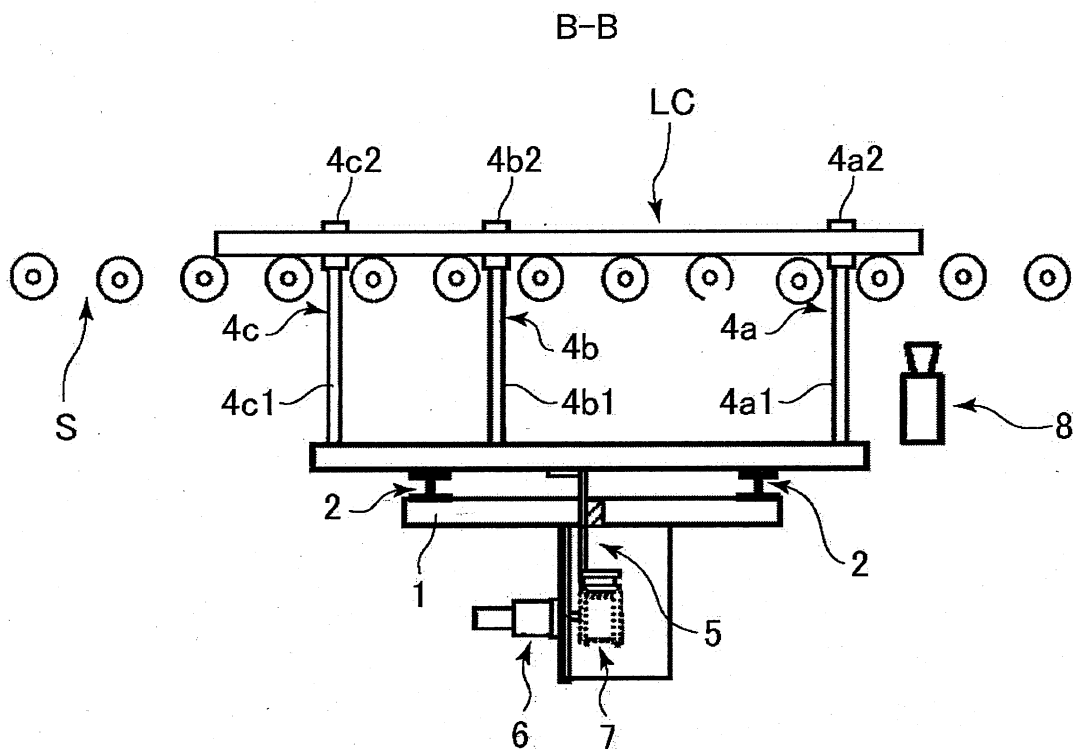
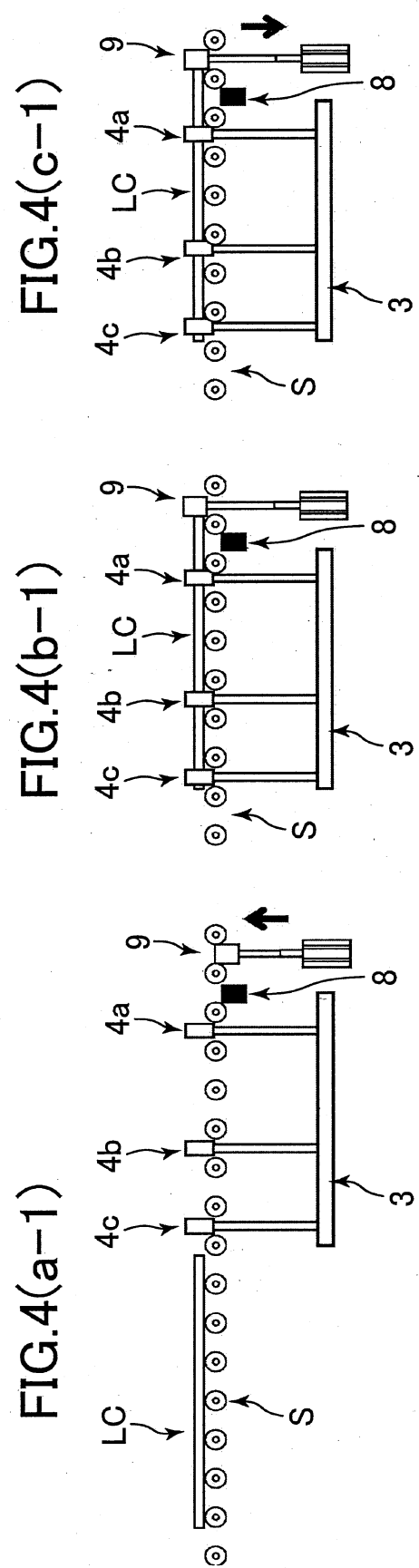
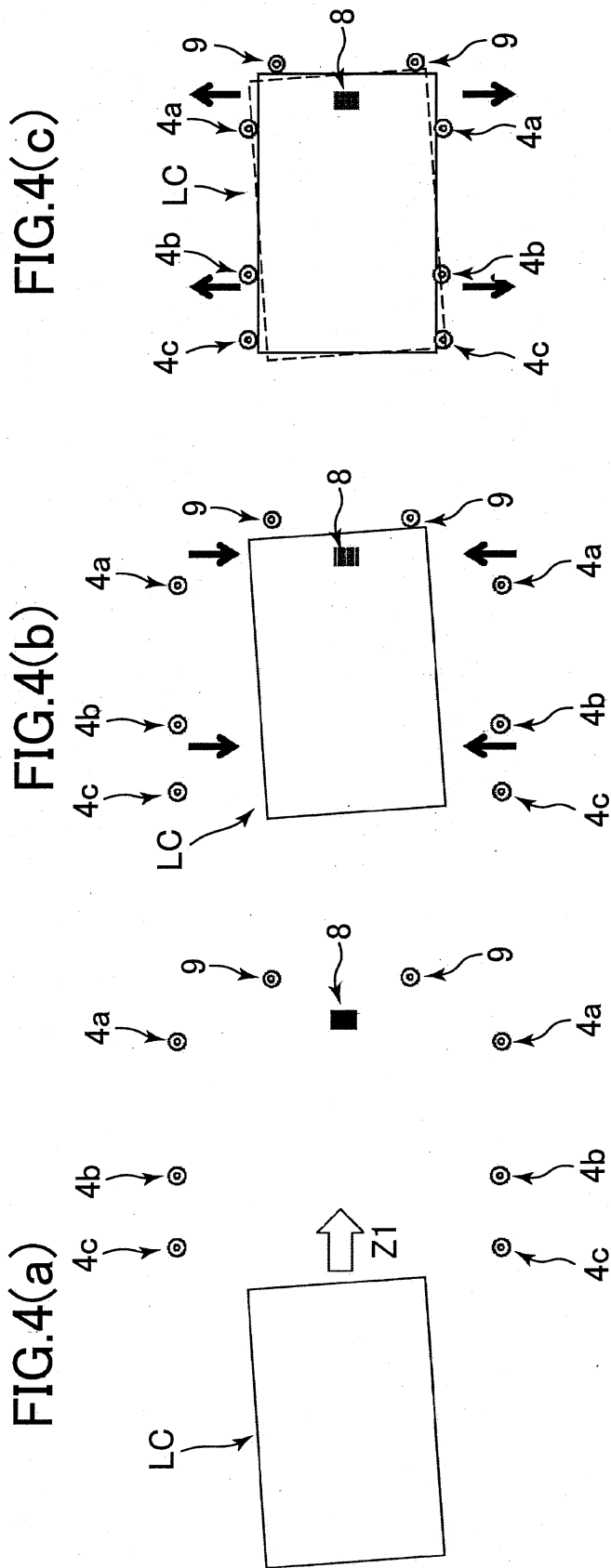


FIG.3





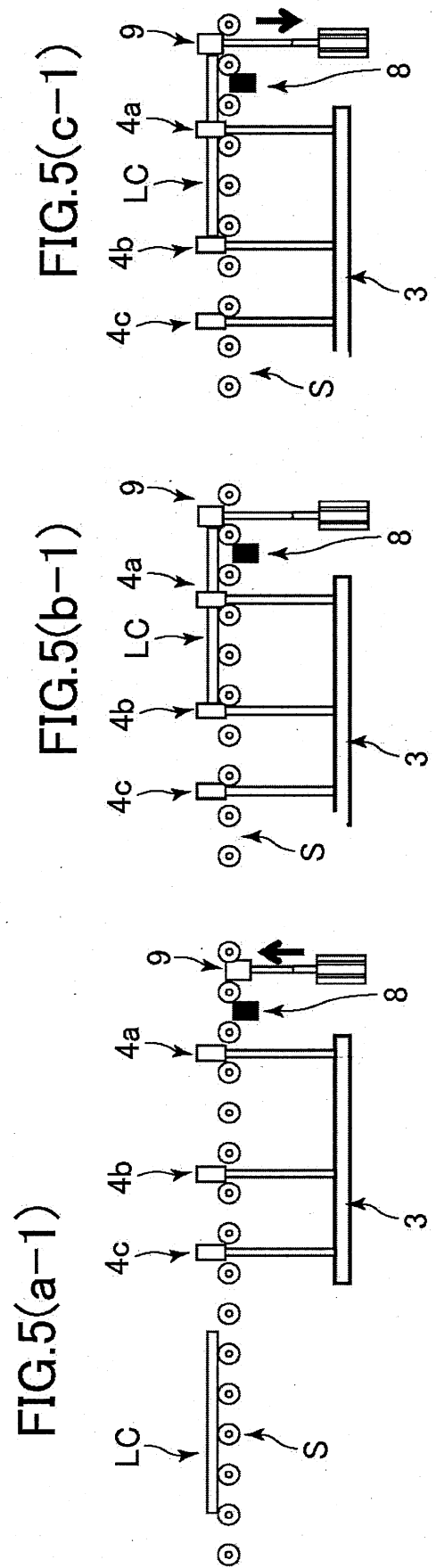
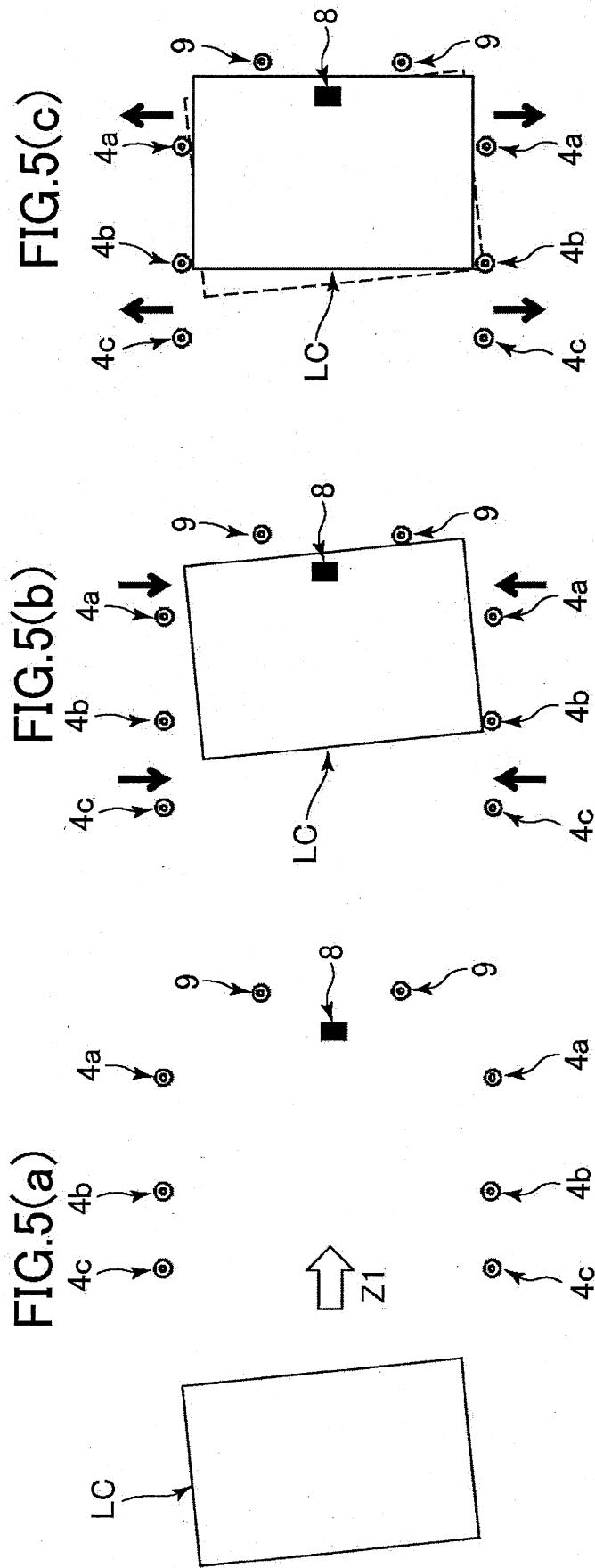


FIG.7(a)

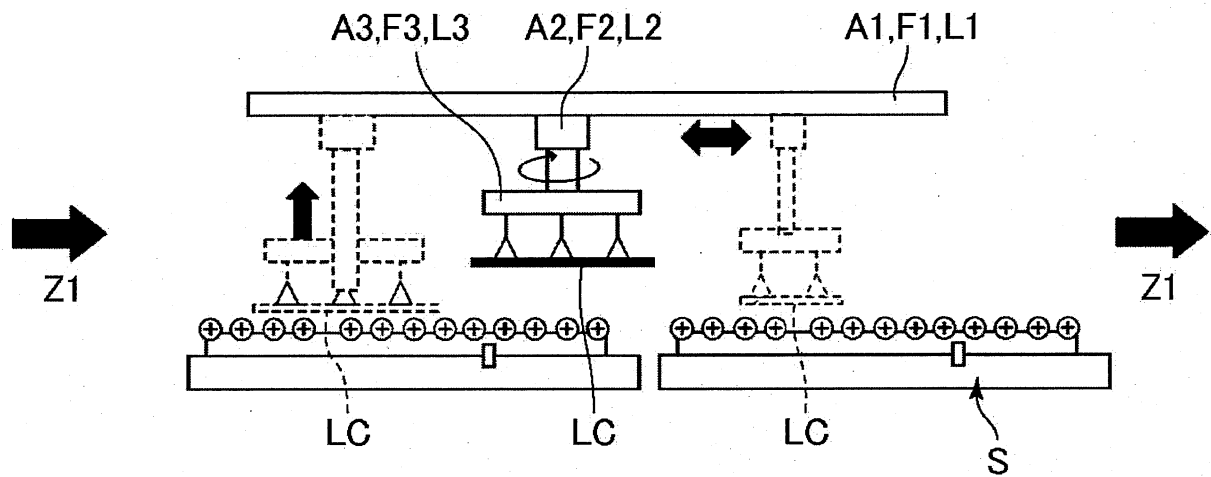


FIG.7(b)

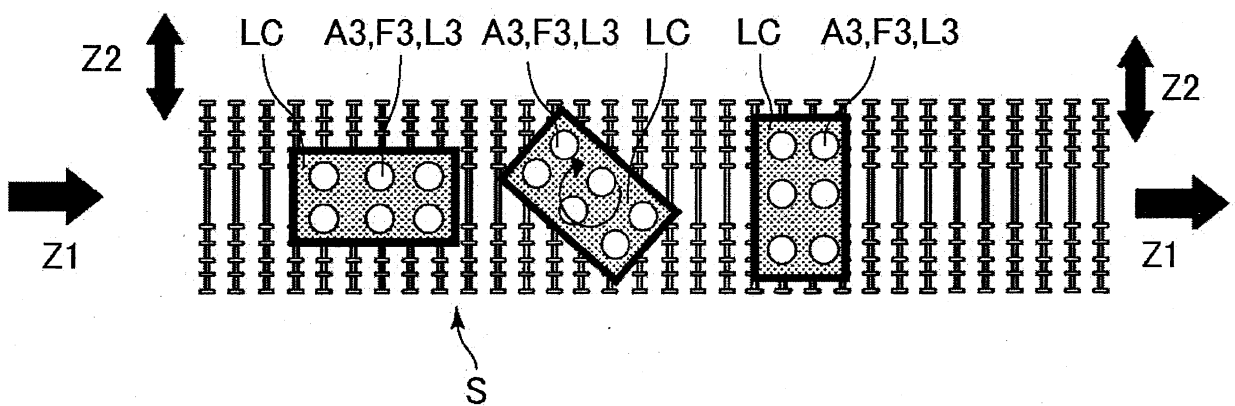


FIG.8

Số TT	Ổ tinh thể lỏng được dẫn vào	Thiết bị xoay và hút-giữ ô tinh thể lỏng thứ nhất	Thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ nhất	Thiết bị xoay và hút-giữ ô tinh thể lỏng thứ hai	Thiết bị gắn tấm màng phân cực thứ hai	Thiết bị xoay và hút-giữ ô tinh thể lỏng thứ ba
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

FIG.9

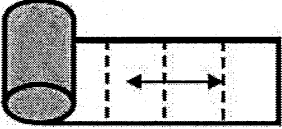
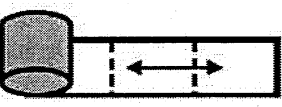
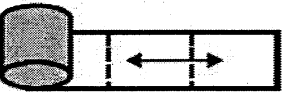
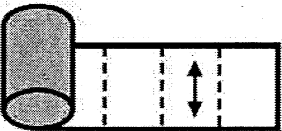
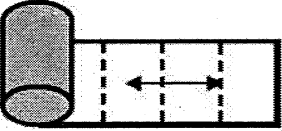
Biến thể	Phía đèn nền	Phía nhìn
i	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng dọc (MD)	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng dọc (MD)
ii	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng ngang (TD)	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng dọc (MD)
iii	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng ngang (TD)	 Đường trục hấp thụ của màng phân cực kéo dài dọc theo hướng dọc (MD)

FIG. 10

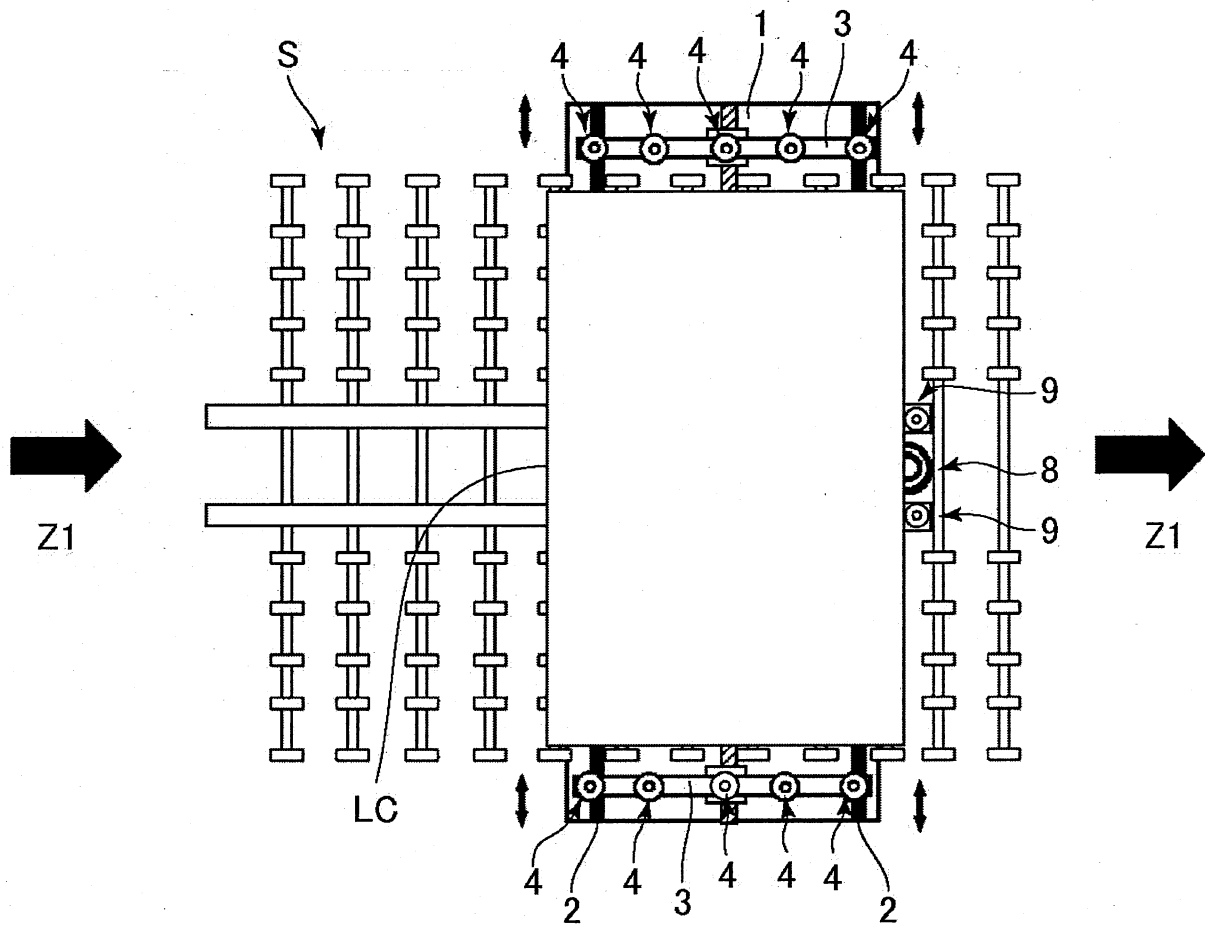


FIG.11

