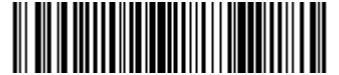




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003358

(51)⁷ **B65G 49/06; B65H 5/06; B65G 39/10**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00216

(22) 06/12/2016

(86) PCT/JP2016/086158 06/12/2016

(87) WO2017/154294A1 14/09/2017

(30) 201620175234.4 08/03/2016 CN

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/01/2019 370A

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

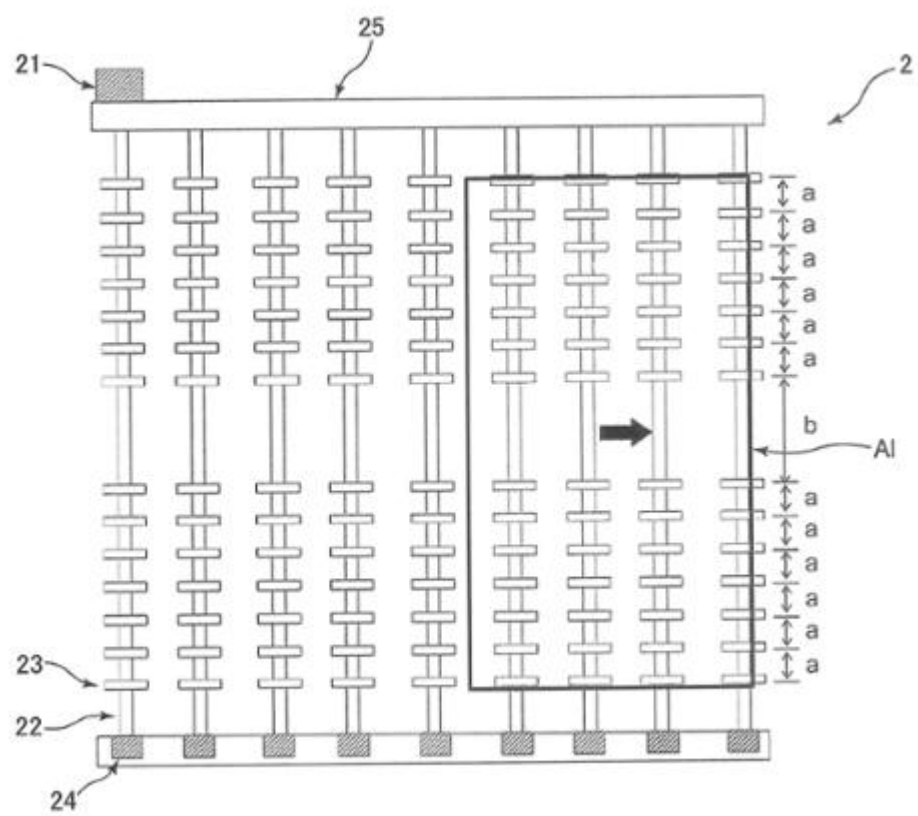
1-2, Shimohozumi 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan

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

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

(54) **THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị vận chuyển được trang bị trong hệ thống sản xuất tấm màn hình phẳng như hệ thống sản xuất tấm màn hình tinh thể lỏng để vận chuyển tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng. Thiết bị vận chuyển có phương tiện dẫn động, phương tiện truyền lực dẫn động, các trục dẫn động, lần lượt có các đầu thứ nhất nối với phương tiện truyền lực dẫn động, các trục dẫn động này được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng để nhận chuyển động quay từ phương tiện dẫn động thông qua phương tiện truyền lực dẫn động, các con lăn vận chuyển bố trí trên các trục dẫn động theo cách mà chúng được đặt cách nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển để đỡ và vận chuyển tấm màn hình phẳng, và các ổ trục, các ổ trục tương ứng trong số các ổ trục này được nối với các đầu tương ứng trong số các đầu kia của các trục dẫn động nhằm đỡ các trục dẫn động để quay, và trên bề mặt vận chuyển, khoảng trống giữa các con lăn ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng, giữa các con lăn vận chuyển, là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống giữa các con lăn vận chuyển liền kề khác bất kỳ, và nhỏ hơn khoảng trống định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị vận chuyển có các con lăn vận chuyển để vận chuyển tấm màn hình phẳng như tấm tinh thể lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, với sự phổ biến của các màn hình tinh thể lỏng (LCD - liquid crystal display), nhu cầu về các màn hình tinh thể lỏng đang phát triển nhanh chóng. Trong những năm gần đây, phương pháp sản xuất được gọi là hệ thống dán bằng trực lên tấm (RTP - roll-to-panel) đã được làm thích ứng một cách rộng rãi, mà trong đó băng màng quang được cấp từ cuộn và được ép dán vào tấm tinh thể lỏng, tấm tinh thể lỏng này đang được vận chuyển bởi thiết bị vận chuyển. Phương pháp RTP này cho phép đạt được chất lượng cao và năng suất cao, khiến cho phương pháp này đã được áp dụng vì tính ưu việt của nó. Để thực hiện phương pháp RTP này, cần có dây chuyền sản xuất chuyên dụng (còn được gọi là thiết bị RTP).

Nói chung, thiết bị sản xuất RTP để sản xuất tấm màn hình tinh thể lỏng bao gồm thiết bị cấp ô tinh thể lỏng, thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng, phần cấp màng quang thứ nhất, phần cắt rãnh màng quang thứ nhất, phần ép dán thứ nhất để ép dán ô tinh thể lỏng và màng quang, phần cấp màng quang thứ hai, phần cắt rãnh màng quang thứ hai, phần ép dán thứ hai để ép dán màng quang vào bề mặt của ô tinh thể lỏng với màng quang được ép dán vào bề mặt kia, phần kiểm tra để kiểm tra tấm màn hình tinh thể lỏng được tạo ra bằng cách ép dán các màng quang tương ứng vào các bề mặt tương ứng của ô tinh thể lỏng và phần thu gom tấm màn hình tinh thể lỏng để thu gom các tấm màn hình tinh thể lỏng.

Hiện nay, như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, trong thiết bị RTP, các con lăn vận chuyển làm bằng nhựa và/hoặc cao su được dùng làm thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng. Ngoài ra, để vận chuyển ô tinh thể lỏng, phương tiện vận chuyển chuyên dụng tương ứng tương ứng với trường hợp mà trong đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh ngắn làm đầu dẫn (tấm được định hướng theo chiều dọc), và

trường hợp mà trong đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn (tấm được định hướng theo chiều ngang) đã được dùng. Trong những năm gần đây, cần có phương tiện vận chuyển mà có thể được dùng trong cả hai trường hợp mà trong đó ô tinh thể lỏng định hướng theo chiều dọc được vận chuyển và trong đó ô tinh thể lỏng định hướng theo chiều ngang được vận chuyển để thích ứng được với các thiết kế và/hoặc các sản phẩm khác nhau. Hơn nữa, cần phải có các thiết bị tương ứng trong số các thiết bị vận chuyển, mà các con lăn vận chuyển được bố trí trên tất cả bề mặt vận chuyển để thích ứng được với các ô tinh thể lỏng có các kích thước in-sơ khác nhau.

Tuy nhiên, như một trở ngại đối với các con lăn vận chuyển làm bằng nhựa và/hoặc cao su, có các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng.

Do vậy, có nhu cầu về thiết bị vận chuyển mà có thể được dùng cho cả hai trường hợp mà trong đó tấm như ô tinh thể lỏng được cấp với cạnh ngắn làm đầu dẫn và trong đó cạnh dài làm đầu dẫn.

Danh sách tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số: JP2011-049434A

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số: CN105668233A

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đã được tạo ra khi xem xét các vấn đề kỹ thuật nêu trên, và mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất thiết bị vận chuyển cho phép vận chuyển ô tinh thể lỏng trong cả hai trường hợp mà trong đó tấm màn hình phẳng hình chữ nhật như ô tinh thể lỏng được cấp với cạnh ngắn làm đầu dẫn và trong đó cạnh dài làm đầu dẫn, và ngoài làm thích ứng được với các ô tinh thể lỏng có các kích thước in-sơ khác nhau, mật độ của các con lăn vận chuyển bố trí trong vùng giữa của thiết bị vận chuyển được tạo ra thấp hơn so với các vùng khác vì trên thực tế là các khả năng mà các con lăn vận chuyển đi vào tiếp xúc với tấm như ô tinh thể lỏng có thể thay đổi

đáng kể khi ô tinh thể lỏng được vận chuyển với trạng thái định hướng theo chiều dọc và khi được vận chuyển với trạng thái định hướng theo chiều ngang.

Tác giả của giải pháp hữu ích đã lưu ý rằng bất kể việc định hướng của ô tinh thể lỏng được vận chuyển (cạnh dài làm đầu dẫn, hoặc cạnh ngắn làm đầu dẫn) và/hoặc kích thước của ô tinh thể lỏng, ô tinh thể lỏng luôn đi qua vùng giữa của bề mặt vận chuyển có các con lăn vận chuyển của thiết bị vận chuyển.

Do vậy, theo giải pháp hữu ích, bằng cách bỏ qua ít nhất một vài con lăn trong số các con lăn vận chuyển trong vùng giữa của bề mặt vận chuyển có các con lăn vận chuyển của thiết bị vận chuyển, có thể điều khiển một cách chắc chắn hoặc duy trì sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng để giải quyết các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng, bất kể việc định hướng và/hoặc kích thước của ô tinh thể lỏng.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích là thiết bị được làm thích ứng để được trang bị trong hệ thống sản xuất tấm màn hình phẳng như hệ thống sản xuất tấm màn hình tinh thể lỏng để vận chuyển tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng, và bao gồm phương tiện dẫn động, phương tiện truyền lực dẫn động nối với phương tiện dẫn động để truyền chuyển động quay của phương tiện dẫn động, các trục dẫn động, lần lượt có các đầu thứ nhất nối với phương tiện truyền lực dẫn động, các trục dẫn động này được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng để nhận chuyển động quay từ phương tiện dẫn động thông qua phương tiện truyền lực dẫn động, các con lăn vận chuyển bố trí trên các trục tương ứng trong số các trục dẫn động theo cách mà chúng được đặt cách nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển để đỡ và vận chuyển tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng, và các ổ trục, các ổ trục tương ứng trong số các ổ trục này được nối với các đầu tương ứng trong số các đầu kia của các trục dẫn động nhằm đỡ các trục dẫn động để quay, khác biệt ở chỗ, trên bề mặt vận chuyển, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng, giữa các con lăn vận chuyển, là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề khác bất kỳ, và nhỏ hơn

khoảng trống định trước.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ hai của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ, trên bề mặt vận chuyển, một trục dẫn động được tạo ra cho mỗi dãy theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ ba của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ, trên bề mặt vận chuyển, có tạo ra hai trục dẫn động cho mỗi dãy theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng, và các trục tương ứng trong số hai trục dẫn động cho mỗi dãy được tạo ra có một đầu của chúng được đỡ bởi các ổ trục đối nhau với các trục quay của chúng được căn thẳng dọc trục với nhau.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ tư của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng nằm trong khoảng từ 300mm hoặc lớn hơn đến 350mm hoặc nhỏ hơn.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ năm của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ, các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề bất kỳ khác với các con lăn vận chuyển liền kề ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng nằm trong khoảng từ 100mm hoặc lớn hơn đến 150mm hoặc nhỏ hơn.

Thiết bị vận chuyển theo khía cạnh thứ sáu của giải pháp hữu ích, khác biệt ở chỗ phương tiện dẫn động có động cơ điện.

Các hiệu quả có lợi của giải pháp hữu ích

Theo giải pháp hữu ích, bất kể kích thước của tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng và bất kể tấm màn hình phẳng như ô tinh thể lỏng được truyền với cạnh dài làm đầu dẫn hoặc cạnh ngắn làm đầu dẫn, ô tinh thể lỏng có thể được tạo ra để đi qua vùng giữa của bề mặt vận chuyển, bao gồm các con lăn vận chuyển, của thiết bị vận chuyển. Do vậy, thiết bị vận chuyển theo giải pháp hữu ích có khả năng cho phép vận chuyển ô tinh thể lỏng trong cả hai trường hợp mà trong đó cạnh ngắn được truyền làm đầu dẫn và trong đó cạnh dài được truyền làm đầu dẫn, và ngoài làm

thích ứng được với các tấm màn hình phẳng hoặc các ô tinh thể lỏng có các kích thước inso khác nhau, ngay cả khi các khả năng mà các con lăn vận chuyển đi vào tiếp xúc với tấm màn hình phẳng hoặc ô tinh thể lỏng thay đổi đáng kể tùy thuộc vào trường hợp mà trong đó tấm màn hình phẳng hoặc ô tinh thể lỏng được vận chuyển với trạng thái định hướng theo chiều dọc và trường hợp mà trong đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với trạng thái định hướng theo chiều ngang, cho phép vận chuyển tấm màn hình phẳng hoặc ô tinh thể lỏng một cách trơn tru, và cũng cho phép điều khiển sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và tấm màn hình phẳng hoặc ô tinh thể lỏng một cách chắc chắn, nhờ vậy giải quyết các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1(a) là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị vận chuyển có các con lăn vận chuyển theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

FIG.1(b) là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị vận chuyển thông thường có các con lăn vận chuyển.

FIG.2(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển thông thường.

FIG.2(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển thông thường.

FIG.2(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển thông thường.

FIG.2(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển thông thường.

FIG.3(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích.

FIG.3(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích.

FIG.3(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích.

FIG.3(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích.

FIG.4(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích.

FIG.4(b) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh dài ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích.

FIG.4(c) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước lớn được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích.

FIG.4(d) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ được vận chuyển với cạnh ngắn ở phía trước bởi thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Phần mô tả sẽ mô tả một cách chi tiết về thiết bị vận chuyển của thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng 1 được áp dụng cho thiết bị RTP làm ví dụ có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trước hết, thiết bị RTP sẽ được mô tả vắn tắt.

Nói chung, thiết bị RTP bao gồm thiết bị cấp ô tinh thể lỏng, thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng, phần cấp màng quang thứ nhất, phần cắt rãnh màng quang thứ nhất, phần ép dán thứ nhất để ép dán ô tinh thể lỏng và màng quang, phần cấp màng quang thứ hai, phần cắt rãnh màng quang thứ hai, phần ép dán thứ hai để ép dán màng quang vào bề mặt của ô tinh thể lỏng với màng quang được ép dán vào bề mặt kia, phần kiểm tra để kiểm tra tấm màn hình tinh thể lỏng được tạo ra bằng cách ép dán các màng quang tương ứng vào các bề mặt tương ứng của ô tinh thể lỏng và

phần thu gom tấm màn hình tinh thể lỏng để thu gom các tấm màn hình tinh thể lỏng.

Ở đây, thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng 1 bao gồm thiết bị vận chuyển.

Phương án thực hiện thứ nhất

Như được thể hiện trên FIG.3(a), thiết bị vận chuyển 2 bao gồm phương tiện dẫn động 21, các trục dẫn động 22, các con lăn vận chuyển 23, ổ trục 24 cho mỗi trục dẫn động 22, và phương tiện truyền lực dẫn động 25.

Cụ thể là, ví dụ phương tiện dẫn động 21 có thể có động cơ điện. Phương tiện truyền lực dẫn động 25 được nối với phương tiện dẫn động 21 để truyền chuyển động quay của phương tiện dẫn động 21 đến các trục tương ứng trong số các trục dẫn động 22.

Có các trục dẫn động 22, lần lượt có các đầu thứ nhất của các trục dẫn động nối với phương tiện truyền lực dẫn động 25, các trục dẫn động này được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng hoặc ô tinh thể lỏng A để nhận chuyển động quay từ phương tiện dẫn động thông qua phương tiện truyền lực dẫn động 25.

Các con lăn vận chuyển 23, làm bằng nhựa, được lắp trên các trục tương ứng trong số các trục dẫn động 22 theo cách mà chúng được đặt cách nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển 26 để đỡ và vận chuyển ô tinh thể lỏng A. Cụ thể là, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển, các chu vi ngoài của các con lăn vận chuyển 23 đặt cách nhau được đi vào tiếp xúc với ô tinh thể lỏng nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển 26 để vận chuyển ô tinh thể lỏng A.

Có tạo ra các ổ trục 24, và các ổ trục tương ứng trong số các ổ trục 24 này được nối với các đầu tương ứng trong số các đầu kia của các trục dẫn động 22 nhằm đỡ các trục dẫn động 22 để quay.

Nói cách khác, các trục dẫn động 22 được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, trong đó các đầu thứ nhất tương ứng được nối với phương tiện dẫn động 21 bởi phương tiện truyền lực dẫn động 25 và được dẫn động bởi phương tiện dẫn động 21, và các đầu kia tương ứng được đỡ quay được bởi ổ trục 24.

Trên bề mặt vận chuyển 26, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liên

kề 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, giữa các con lăn vận chuyển 23, là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề khác bất kỳ 23, và nhỏ hơn khoảng trống định trước.

Cụ thể là, mật độ của các con lăn vận chuyển bố trí ở phần giữa theo phương nằm ngang của thiết bị vận chuyển theo hướng vuông góc với thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng trở nên lớn hơn trong các vùng khác với phần giữa.

Theo phương án thực hiện này, ô tinh thể lỏng có kích thước lớn có thể có kích thước khoảng 65 in² (850mm × 1600mm), và ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ có thể có kích thước khoảng 32 in² (400mm × 700mm).

Theo phương án thực hiện này, tốt hơn là, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, giữa các con lăn vận chuyển 23, nằm trong khoảng từ 300mm hoặc lớn hơn đến 350mm hoặc nhỏ hơn.

Ngoài ra, các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề bất kỳ 23 khác với các con lăn vận chuyển liền kề 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, giữa các con lăn vận chuyển 23, nằm trong khoảng từ 100mm hoặc lớn hơn đến 150mm hoặc nhỏ hơn.

Như được thể hiện trên FIG.3a, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước lớn, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh dài (cạnh có chiều dài khoảng 1600mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh dài của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được duy trì một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc

với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.3b, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước nhỏ, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh dài (cạnh có chiều dài khoảng 700mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liên kế 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh dài của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được duy trì một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.3c, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước lớn, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh ngắn (cạnh có chiều dài khoảng 850mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liên kế 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được duy trì một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.3d, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước nhỏ, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh ngắn (cạnh có chiều dài khoảng 400mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng

trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 23 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng có thể được duy trì một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Do đó, như có thể hiểu rõ từ phần mô tả trên đây, bất kể kích thước của ô tinh thể lỏng và bất kể cạnh dài hoặc cạnh ngắn dùng làm đầu dẫn, ô tinh thể lỏng có thể đi qua vùng giữa của bề mặt vận chuyển, bao gồm các con lăn vận chuyển, của thiết bị vận chuyển.

Theo phương án thực hiện này, thiết bị vận chuyển có thể được áp dụng để vận chuyển ô tinh thể lỏng theo kiểu ô tinh thể lỏng As trong đó cạnh ngắn dùng làm đầu dẫn hoặc kiểu ô tinh thể lỏng Al trong đó cạnh dài dùng làm đầu dẫn, và ngoài làm thích ứng được với các ô tinh thể lỏng có các kích thước in-sơ khác nhau, ngay cả khi diện tích tiếp xúc giữa các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng thay đổi đáng kể tùy thuộc vào trạng thái mà theo đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn và trạng thái mà theo đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh ngắn làm đầu dẫn, ô tinh thể lỏng có thể được vận chuyển một cách trơn tru, và ngoài ra sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng có thể được điều khiển một cách chắc chắn, nhờ vậy giải quyết các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng.

Phương án thực hiện thứ hai

Như được thể hiện trên FIG.4, thiết bị vận chuyển 3 bao gồm phương tiện dẫn động 31, các trục dẫn động 32, các con lăn vận chuyển 33, các ổ trục 34 và phương tiện truyền lực dẫn động 35.

Phương án thực hiện thứ nhất có một trục dẫn động 22 cho mỗi dãy theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A. Mặt khác, khác với

phương án thực hiện thứ nhất, phương án thực hiện thứ hai có hai trục dẫn động 32a, 32b cho mỗi dây theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A. Các trục tương ứng trong số hai trục dẫn động 32a, 32b cho mỗi dây có một đầu của chúng được đỡ bởi các ổ trục tương ứng 34a, 34b tạo ra ở vùng giữa theo phương nằm ngang của thiết bị vận chuyển 3, và có đầu kia của chúng nối với phương tiện truyền lực dẫn động tương ứng 35a, 35b bố trí trên mỗi phía của thiết bị vận chuyển 3 sao cho các trục quay của chúng được căn thẳng dọc trục với nhau.

Lúc này, trên FIG.4 giả sử rằng phía trên của hình vẽ tương ứng với phía bên trái theo hướng vận chuyển và phía dưới của hình vẽ tương ứng với phía bên phải theo hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng, các trục dẫn động ở phía bên trái của các dây tương ứng trong số các dây được biểu thị bằng số chỉ dẫn 32a, và các trục dẫn động ở phía bên phải của nó được biểu thị bằng số chỉ dẫn 32b. Trong phần mô tả dưới đây, để phân biệt phía bên trái từ phía bên phải trong phần vận chuyển, phần đuôi "a" được bổ sung vào số chỉ dẫn của chi tiết để biểu thị phần vận chuyển phía bên trái của thiết bị vận chuyển, và phần đuôi "b" được bổ sung vào số chỉ dẫn của chi tiết để biểu thị phần vận chuyển phía bên phải của thiết bị vận chuyển. Thiết bị vận chuyển bao gồm phần vận chuyển phía bên trái và phần vận chuyển phía bên phải, và phần vận chuyển phía bên trái và phần vận chuyển phía bên phải được dẫn động một cách độc lập để vận chuyển ô tinh thể lỏng.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.4, theo phương án thực hiện thứ hai, hai phương tiện dẫn động 31a, 31b và hai phương tiện truyền lực dẫn động 35a, 35b được tạo ra.

Hơn nữa, các kết cấu của phần vận chuyển phía bên trái và phần vận chuyển phía bên phải là tương tự như các kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất.

Cụ thể là, như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.4a đến FIG.4d, một phương tiện truyền lực dẫn động 35a được nối với một phương tiện dẫn động 31a để truyền chuyển động quay của phương tiện dẫn động 31a. Có các trục dẫn động 32a, trong đó các đầu thứ nhất của các trục tương ứng trong số các trục dẫn động 32a được nối với một phương tiện truyền lực dẫn động 35a sao cho chúng được bố trí đặt cách nhau theo các dây dọc theo hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, nhờ vậy nhận chuyển động quay từ phương tiện dẫn động 31a thông qua phương tiện truyền

lực dẫn động 35a. Có tạo ra các con lăn vận chuyển 33a, làm bằng nhựa, trên mỗi trục dẫn động 32a theo cách mà chúng được đặt cách nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển 36a để đỡ và vận chuyển ô tinh thể lỏng A. Cụ thể là, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển, các chu vi ngoài của các con lăn vận chuyển 33a đặt cách nhau được đi vào tiếp xúc với ô tinh thể lỏng A, và tạo ra bề mặt vận chuyển 36a để vận chuyển ô tinh thể lỏng A. Có tạo ra các ổ trục 34a, và các ổ trục tương ứng trong số các ổ trục 34a này được nối với các đầu tương ứng trong số các đầu kia của các trục dẫn động 32a nhằm đỡ các trục dẫn động 32a để quay. Nói cách khác, các trục dẫn động 32a được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, trong đó các đầu tương ứng trong số các đầu thứ nhất được nối với phương tiện dẫn động 31a bởi phương tiện truyền lực dẫn động 35a và được dẫn động bởi phương tiện dẫn động 31a, và các đầu tương ứng trong số các đầu kia được đỡ quay được bởi ổ trục 34a.

Do vậy, phần vận chuyển phía bên trái của thiết bị vận chuyển theo phương án thực hiện thứ hai được tạo kết cấu.

Phần vận chuyển phía bên phải của thiết bị vận chuyển được tạo kết cấu theo cách tương tự bởi phương tiện dẫn động 31b, các trục dẫn động 32b, các con lăn vận chuyển 33b, các ổ trục 34b và phương tiện truyền lực dẫn động 35b.

Ngoài ra, phần vận chuyển phía bên trái và phần vận chuyển phía bên phải được bố trí để nằm đối diện nhau sao cho các ổ trục của các phía tương ứng được quay về và đối diện nhau theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng, và phần vận chuyển phía bên trái, phần vận chuyển phía bên phải và các bề mặt vận chuyển 36a, 36b của chúng được tạo ra gần như bằng nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển thống nhất 36. Phần vận chuyển phía bên trái và phần vận chuyển phía bên phải có tốc độ vận chuyển gần như nhau.

Khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 33a, 33b ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, giữa các con lăn vận chuyển 33a, 33b trên tất cả bề mặt vận chuyển, là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề khác bất kỳ 33a, 33b, và nhỏ hơn khoảng trống định trước.

Nói cách khác, theo phương án thực hiện này, khoảng trống b giữa con lăn

vận chuyển 33a, con lăn này nằm ở phía gần nhất với ổ trục của phần vận chuyển phía bên trái và con lăn vận chuyển 33b, con lăn này nằm ở phía gần nhất với ổ trục của phần vận chuyển phía bên phải là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn liền kề khác bất kỳ 33a của phần vận chuyển phía bên trái, và cũng lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn liền kề khác bất kỳ 33a của phần vận chuyển phía bên phải.

Cụ thể là, mật độ của các con lăn vận chuyển bố trí ở phần giữa theo phương nằm ngang của thiết bị vận chuyển theo hướng vuông góc với thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng trở nên lớn hơn trong các vùng khác với phần giữa theo phương nằm ngang.

Theo phương án thực hiện này, ô tinh thể lỏng có kích thước lớn có thể có kích thước khoảng 65 in² (850mm × 1600mm), và ô tinh thể lỏng có kích thước nhỏ có thể có kích thước khoảng 32 in² (400mm × 700mm).

Theo phương án thực hiện này, tốt hơn là, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 33 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A (cụ thể là, con lăn vận chuyển 33a nằm ở phía gần nhất với ổ trục của phần vận chuyển phía bên trái và con lăn vận chuyển 33b nằm ở phía gần nhất với ổ trục của phần vận chuyển phía bên phải), giữa các con lăn vận chuyển 33, nằm trong khoảng từ 300mm hoặc lớn hơn đến 350mm hoặc nhỏ hơn.

Ngoài ra, các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống a giữa các con lăn vận chuyển liền kề bất kỳ 33 khác với các con lăn vận chuyển liền kề 33 nằm ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, giữa các con lăn vận chuyển 33, nằm trong khoảng từ 100mm hoặc lớn hơn đến 150mm hoặc nhỏ hơn.

Như được thể hiện trên FIG.4a, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước lớn, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh dài (cạnh có chiều dài khoảng 1600mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 33 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh dài của

ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được duy trì một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.4b, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước nhỏ, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh dài (cạnh có chiều dài khoảng 700mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liên kề 33 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh dài của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được điều khiển một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.4c, khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước lớn, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh ngắn làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh ngắn (cạnh có chiều dài khoảng 850mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liên kề 33 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng được điều khiển một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ

các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Như được thể hiện trên FIG.4d. khi vận chuyển ô tinh thể lỏng A có kích thước nhỏ, khi ô tinh thể lỏng A được vận chuyển với cạnh ngắn làm đầu dẫn, cụ thể là, cạnh ngắn (cạnh có chiều dài khoảng 400mm) của ô tinh thể lỏng A được định hướng về phía hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A, khoảng trống b giữa các con lăn vận chuyển liền kề 33 ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của ô tinh thể lỏng A nhỏ hơn chiều dài của cạnh ngắn của ô tinh thể lỏng A, khiến cho ô tinh thể lỏng A có thể được vận chuyển một cách trơn tru mà không có ô tinh thể lỏng A bị rơi khỏi thiết bị vận chuyển. Ngoài ra, mật độ của các con lăn vận chuyển trong vùng giữa được tạo ra thấp hơn, khiến cho sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng có thể được điều khiển một cách chắc chắn, và nhờ vậy các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng có thể được giải quyết.

Do đó, bất kể kích thước của ô tinh thể lỏng và bất kể cạnh dài hoặc cạnh ngắn dùng làm đầu dẫn, ô tinh thể lỏng có thể được tạo ra để đi qua vùng giữa của bề mặt vận chuyển, bao gồm các con lăn vận chuyển, của thiết bị vận chuyển.

Theo phương án thực hiện này, thiết bị vận chuyển có thể được áp dụng để vận chuyển ô tinh thể lỏng theo kiểu ô tinh thể lỏng As trong đó cạnh ngắn dùng làm đầu dẫn hoặc kiểu ô tinh thể lỏng Al trong đó cạnh dài dùng làm đầu dẫn, và ngoài làm thích ứng được với các ô tinh thể lỏng có các kích thước inso khác nhau, ngay cả khi diện tích tiếp xúc giữa các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng thay đổi đáng kể tùy thuộc vào trạng thái mà theo đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh dài làm đầu dẫn và trạng thái mà theo đó ô tinh thể lỏng được vận chuyển với cạnh ngắn làm đầu dẫn, ô tinh thể lỏng có thể được vận chuyển một cách trơn tru, và ngoài ra sự tiếp xúc của các con lăn vận chuyển và ô tinh thể lỏng có thể được điều khiển một cách chắc chắn, nhờ vậy giải quyết các vấn đề về các chi phí thay thế do việc truyền các chất lạ từ các con lăn vào ô tinh thể lỏng, việc sinh ra các điện tích và mòn gây ra bởi sự tiếp xúc với ô tinh thể lỏng.

Theo giải pháp hữu ích, trong khi phần mô tả đã mô tả về các thiết bị vận

chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai, các thiết bị vận chuyển theo giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở đó, và cần phải hiểu rằng các giải pháp kỹ thuật bất kỳ thu được bằng cách kết hợp phương án thực hiện thứ nhất và phương án thực hiện thứ hai cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Ngoài ra, theo giải pháp hữu ích, trong khi ô tinh thể lỏng đã được mô tả làm ví dụ dự định để được vận chuyển, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Chi tiết bất kỳ miễn là nó có dạng tấm, được vận chuyển bởi con lăn vận chuyển, có thể được áp dụng theo giải pháp hữu ích.

Hơn nữa, giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở các phương án thực hiện nêu trên, và các cải biến có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích. Các cải biến này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Danh sách các số chỉ dẫn

1: thiết bị vận chuyển ô tinh thể lỏng

A: ô tinh thể lỏng

As: ô tinh thể lỏng với cạnh ngắn ở phía trước

Al: ô tinh thể lỏng với cạnh dài ở phía trước

2, 3: thiết bị vận chuyển

21, 31: phương tiện dẫn động

22, 32: các trục dẫn động

23, 33: các con lăn vận chuyển

24, 34: các ổ trục

25, 35: phương tiện truyền lực dẫn động

26, 36: bề mặt vận chuyển

a, b: khoảng trống

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển (2, 3) được trang bị trong hệ thống sản xuất tấm màn hình phẳng để vận chuyển tấm màn hình phẳng bao gồm:

phương tiện dẫn động (21, 31),

phương tiện truyền lực dẫn động (25, 35) nối với phương tiện dẫn động (21, 31) để truyền chuyển động quay của phương tiện dẫn động,

các trục dẫn động (22, 32), lần lượt có các đầu thứ nhất nối với phương tiện truyền lực dẫn động (25, 35), các trục dẫn động này được bố trí theo các dãy đặt cách nhau dọc theo hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng (A) để nhận chuyển động quay từ phương tiện dẫn động (21, 31) thông qua phương tiện truyền lực dẫn động (25, 35),

các con lăn vận chuyển (23, 33) bố trí trên các trục tương ứng trong số các trục dẫn động (22, 32) theo cách mà chúng được đặt cách nhau nhằm tạo ra bề mặt vận chuyển (26, 36) để đỡ và vận chuyển tấm màn hình phẳng (A) và

các ổ trục (24, 34), các ổ trục tương ứng trong số các ổ trục này được nối với các đầu tương ứng trong số các đầu kia của các trục dẫn động (22, 32) nhằm đỡ các trục dẫn động (22, 32) để quay, khác biệt ở chỗ,

trên bề mặt vận chuyển (26, 36), khoảng trống (b) giữa các con lăn vận chuyển liền kề (23, 33) ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng (A), giữa các con lăn vận chuyển (23, 33), là lớn hơn các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống (a) giữa các con lăn vận chuyển liền kề khác bất kỳ (23, 33), và nhỏ hơn khoảng trống định trước.

2. Thiết bị vận chuyển (2) theo điểm 1, trong đó trên bề mặt vận chuyển (26), một trục dẫn động (22) được tạo ra cho mỗi dãy theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng (A).

3. Thiết bị vận chuyển (3) theo điểm 1, trong đó trên bề mặt vận chuyển (36), có tạo ra hai trục dẫn động (32) cho mỗi dãy theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển

của tấm màn hình phẳng (A), và các trục tương ứng trong số hai trục dẫn động (32) cho mỗi dây được tạo ra có một đầu của chúng được đỡ bởi các ổ trục đối nhau (34) với các trục quay của chúng được căn thẳng dọc trục với nhau.

4. Thiết bị vận chuyển (2, 3) theo điểm 1, trong đó khoảng trống (b) giữa các con lăn vận chuyển liên kề (23, 33) ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng (A) nằm trong khoảng từ 300mm hoặc lớn hơn đến 350mm hoặc nhỏ hơn.

5. Thiết bị vận chuyển (2, 3) theo điểm 1, trong đó các khoảng trống tương ứng trong số các khoảng trống (a) giữa các con lăn vận chuyển liên kề bất kỳ (23, 33) khác với các con lăn vận chuyển liên kề (23, 33) ở phần giữa nhất theo hướng nằm ngang khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển của tấm màn hình phẳng (A) nằm trong khoảng từ 100mm hoặc lớn hơn đến 150mm hoặc nhỏ hơn.

6. Thiết bị vận chuyển (2, 3) theo điểm 1, trong đó phương tiện dẫn động (21, 31) có động cơ điện.

FIG.1(a)

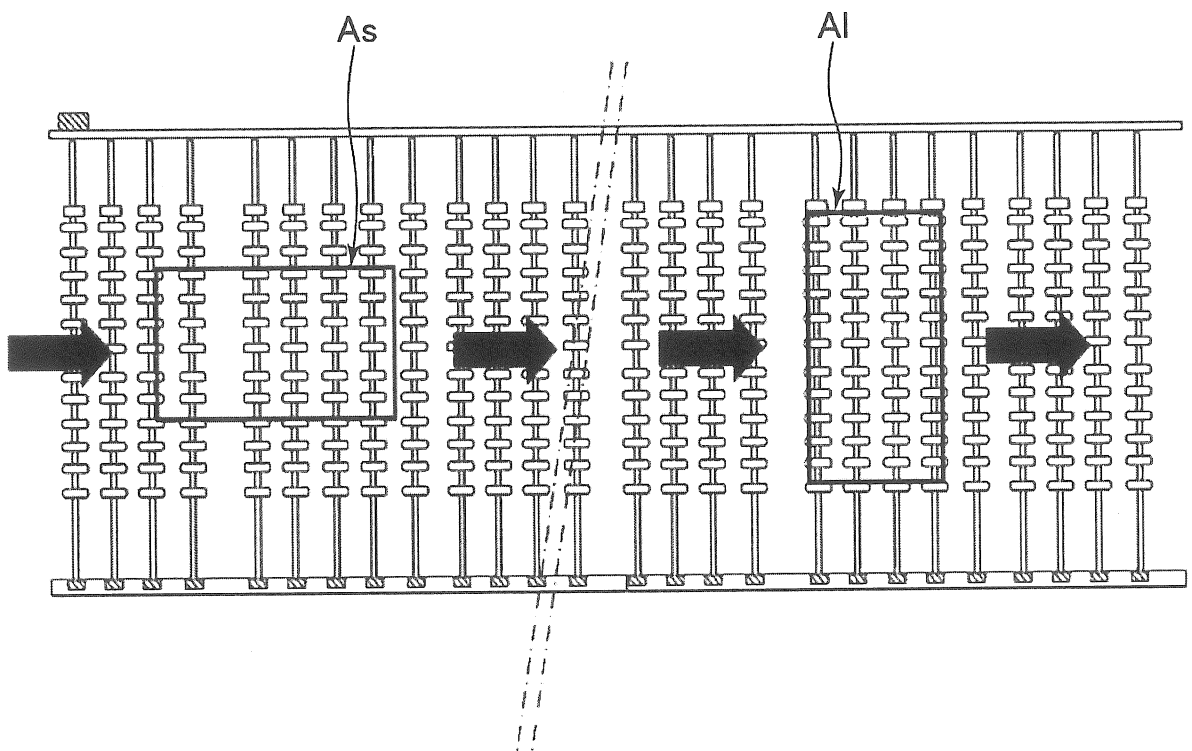


FIG.1(b)

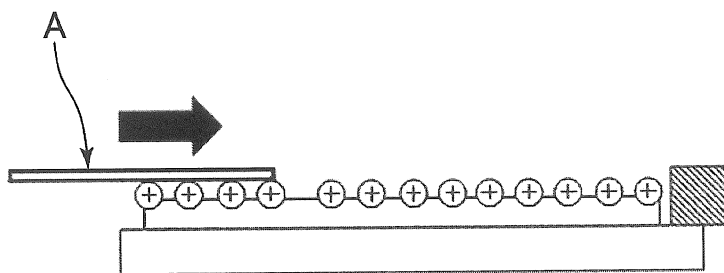


FIG.2(a)

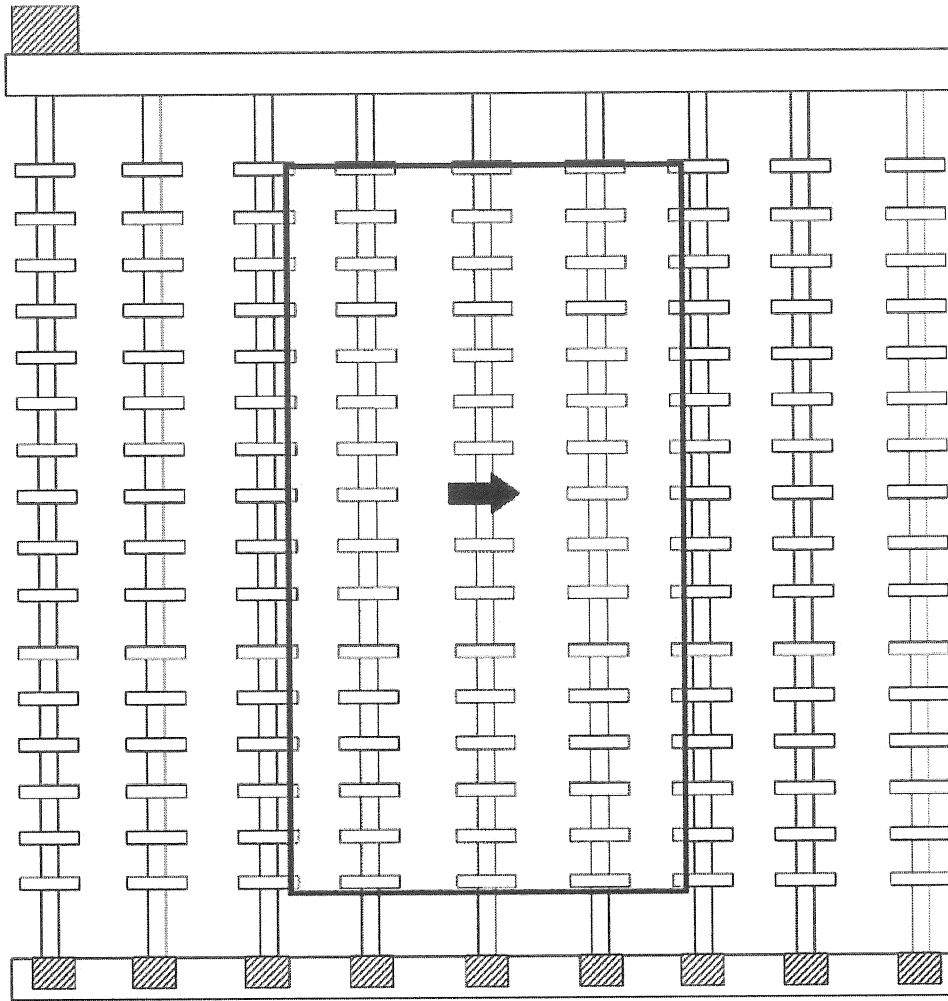


FIG.2(b)

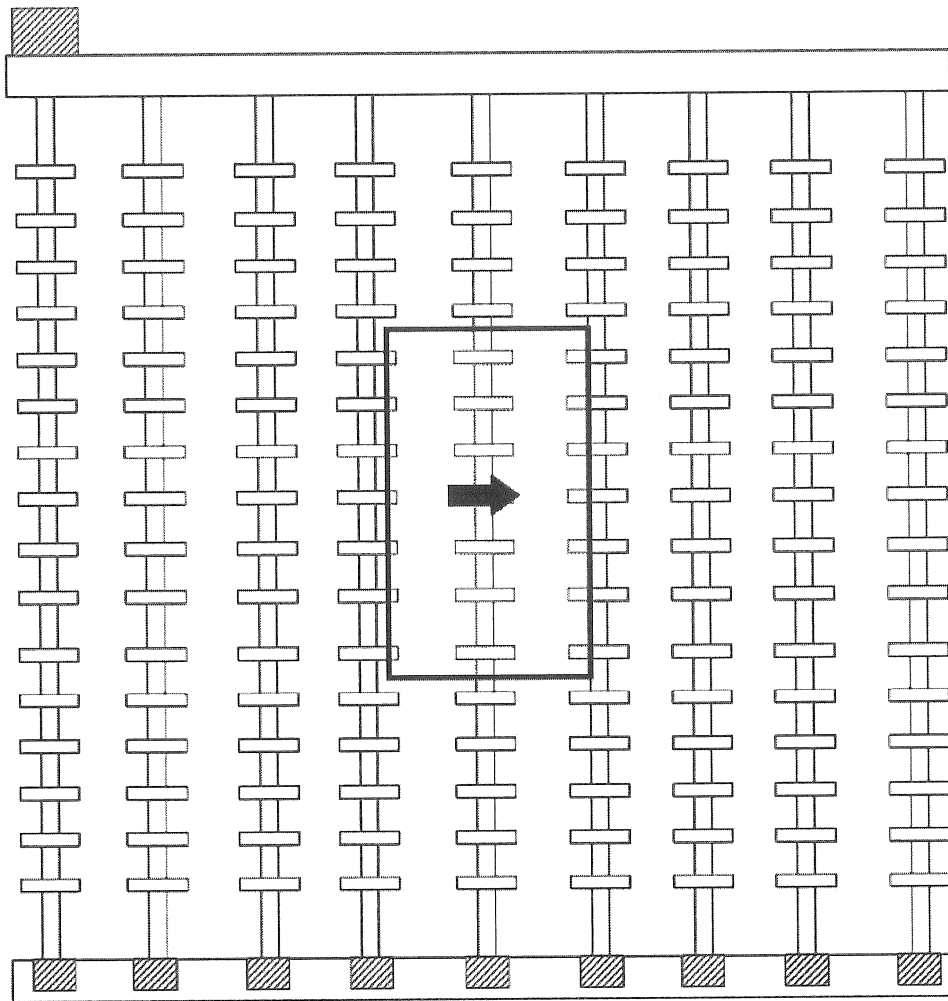


FIG.2(c)

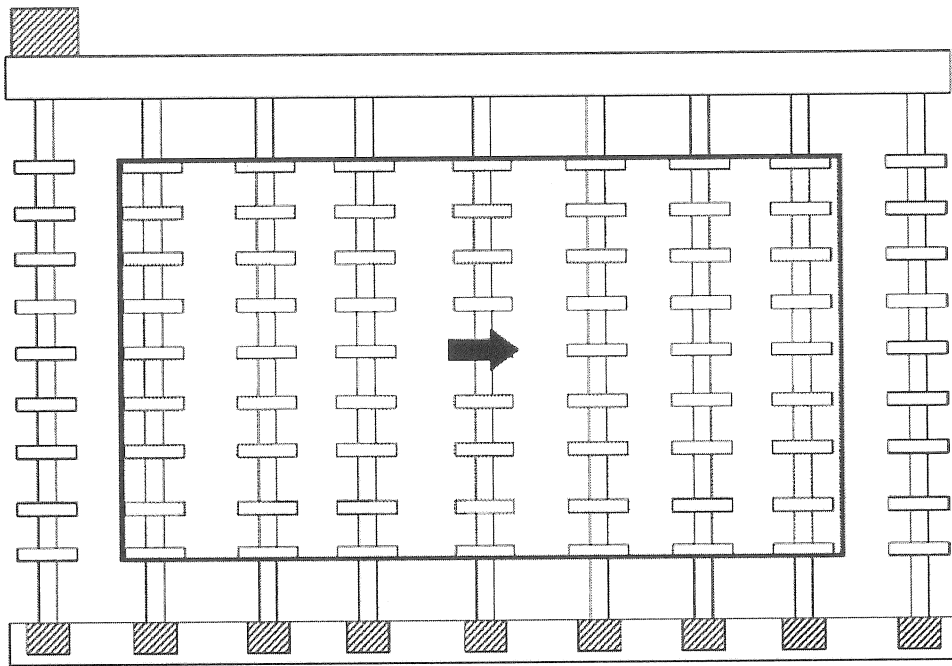
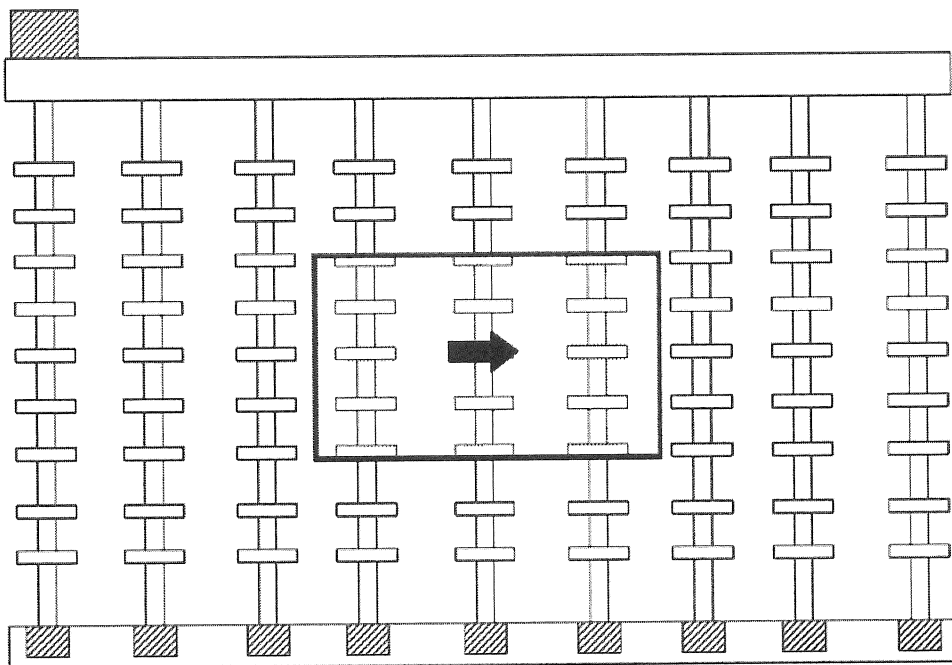
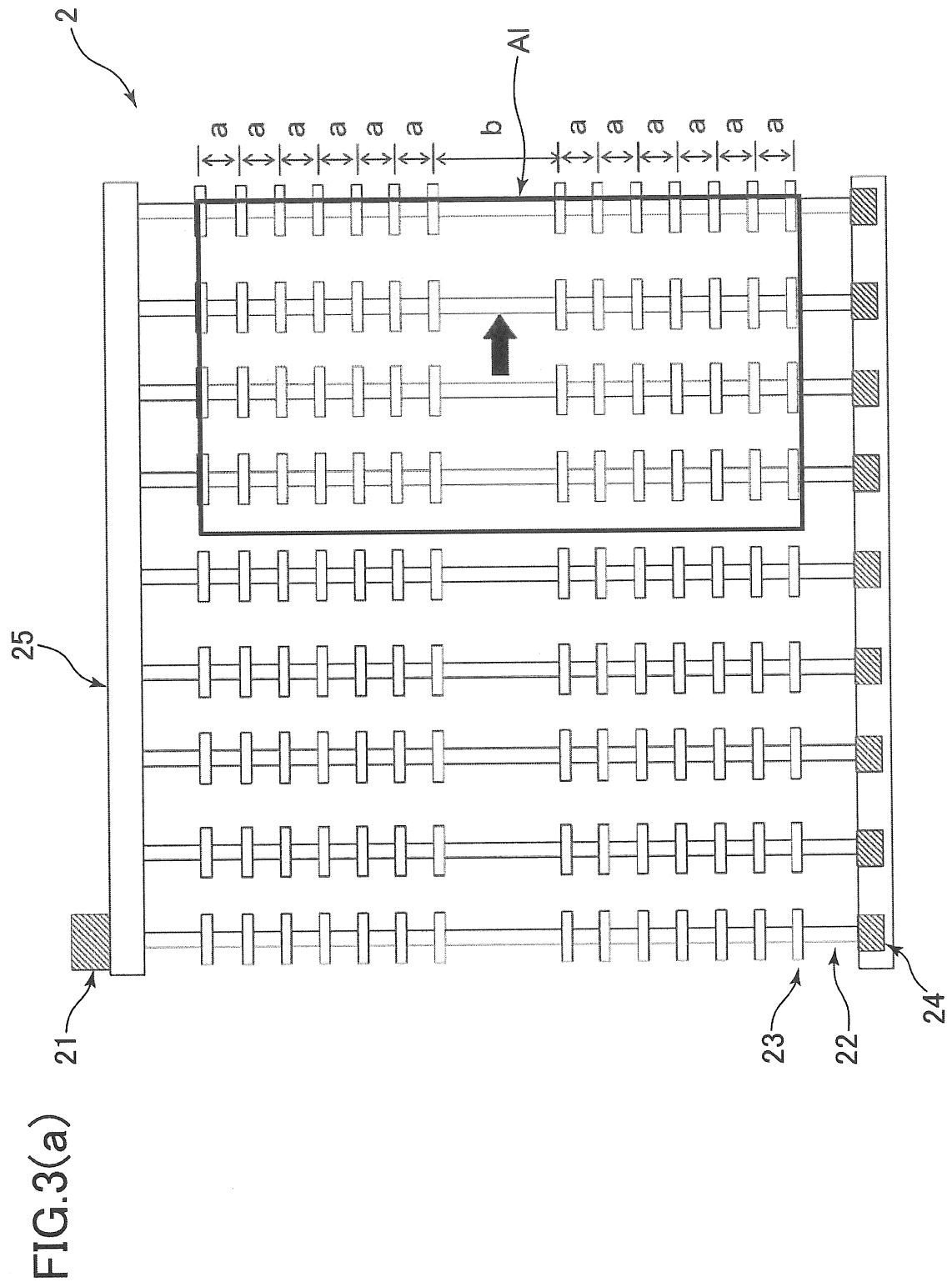
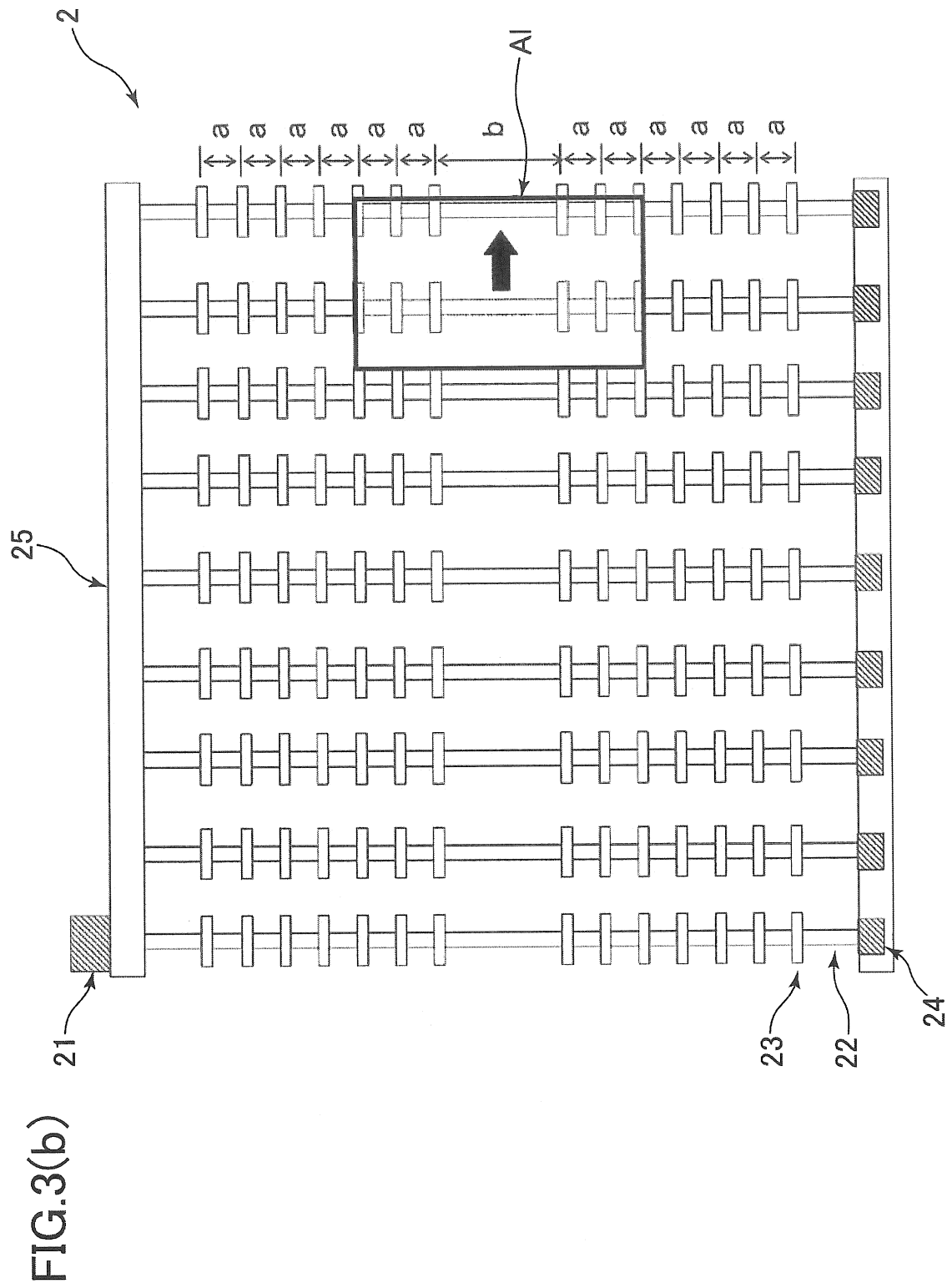
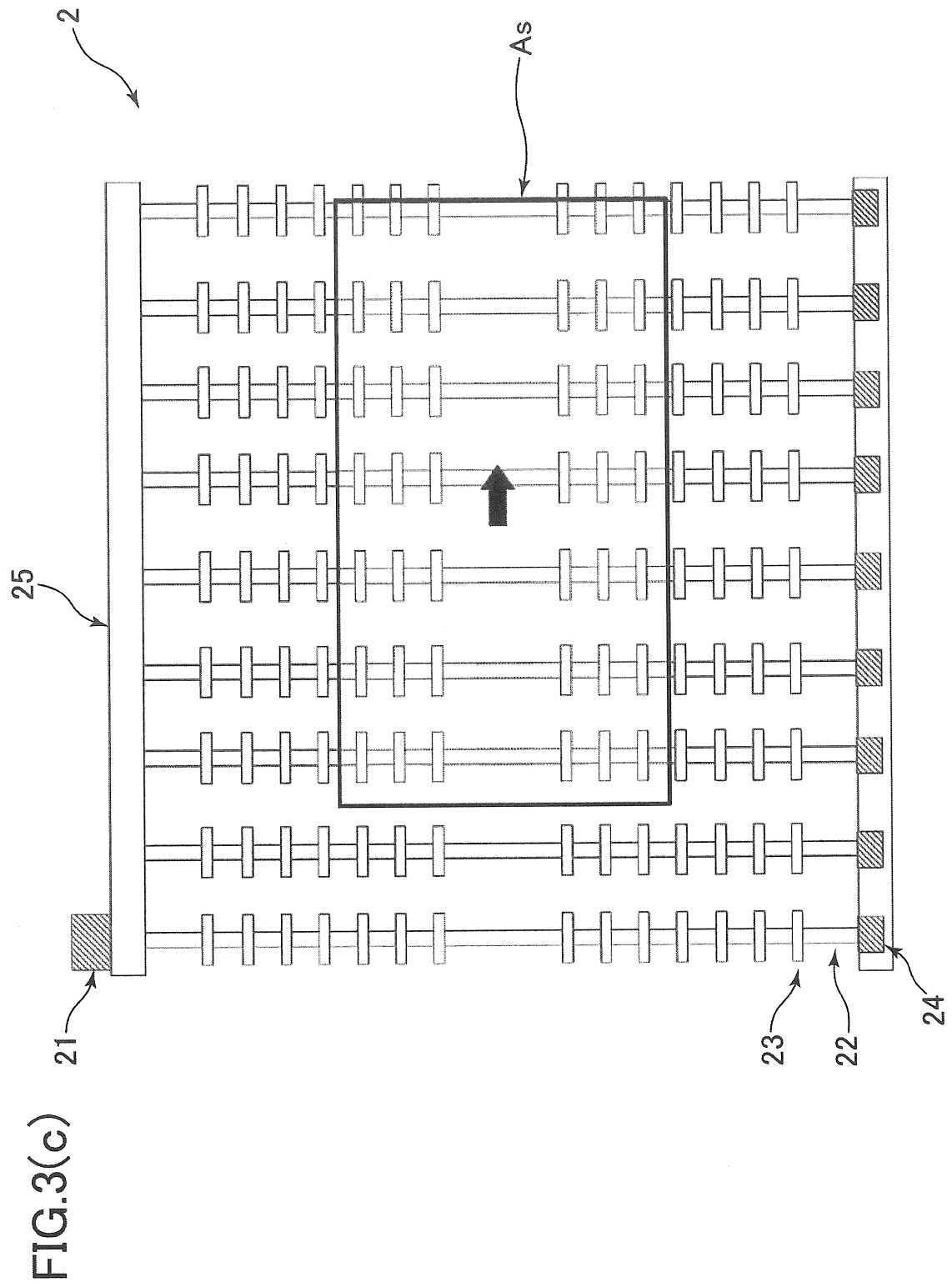


FIG.2(d)









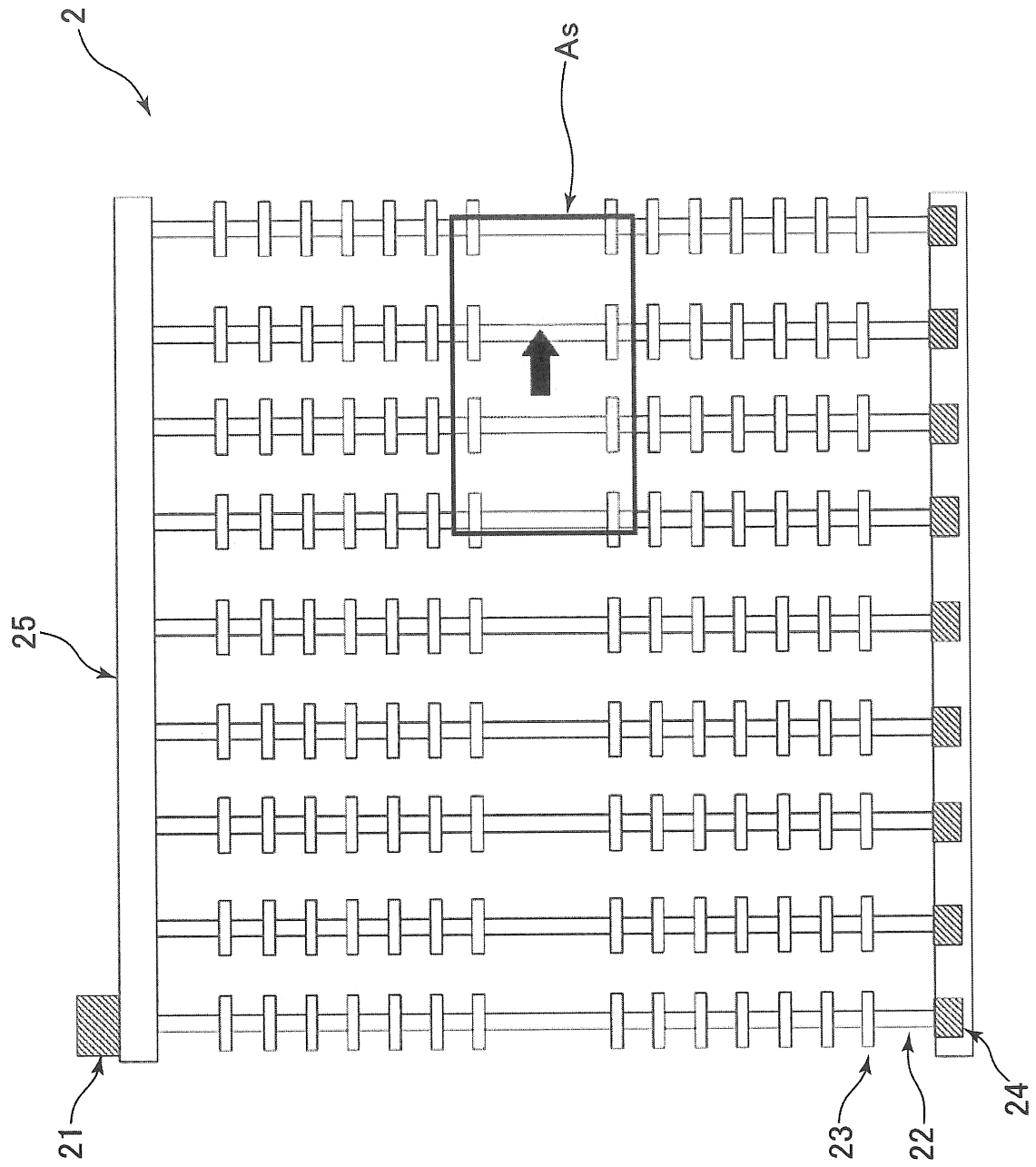


FIG. 3(d)

