



(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) 
1-0019975

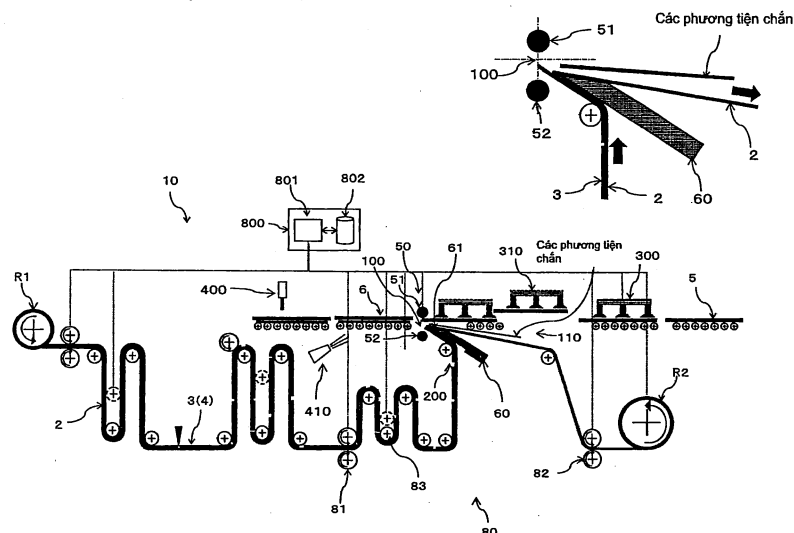
(51)⁷ G02F 1/13, 1/1335, G09F 9/00

(13) B

- | | | | | | |
|------|---|---------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2017-01279 | (22) | 04.11.2015 | | |
| (86) | PCT/JP2015/080977 | 04.11.2015 | (87) | WO2016/088498 | 09.06.2016 |
| (30) | 2014-244608 | 03.12.2014 JP | | | |
| (45) | 25.10.2018 | 367 | (43) | 25.08.2017 | 353 |
| (73) | NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan | | | | |
| (72) | KOSHIO, Satoru (JP), NAGURA, Akihiro (JP), FUJII, Kentaro (JP) | | | | |
| (74) | Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES) | | | | |

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT THIẾT BỊ HIỂN THỊ QUANG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo lớp RTP (tạo lớp trên tấm bằng trực lẫn) với quá trình chặn chống lại sự tích điện do cảm ứng điện sinh ra trong các thành phần dạng bảng trong thiết bị này. Các phương tiện chặn được bố trí trong thiết bị tạo lớp RTP, trong đó thiết bị hiển thị quang được sản xuất bằng cách cấp dải vật liệu dạng lớp màng quang cấu thành bởi màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp về phía vị trí tạo lớp định trước, gấp bề mặt còn lại trong số các bề mặt của màng mang vào phía bên trong ở đầu mút của bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước để vận chuyển màng mang ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang, nhờ đó cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp vào vị trí tạo lớp định trước trong khi đang liên tục bóc chúng ra khỏi màng mang, mặt khác, việc vận chuyển các thành phần dạng bảng hình chữ nhật đến vị trí tạo lớp định trước gần với đầu mút của bộ phận bóc, và tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của các thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, trong đó phương tiện chặn được bố trí giữa màng mang đang được vận chuyển và các thành phần dạng bảng đang được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước theo hướng ngược với hướng của màng mang, để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng từ sự tích điện do ma sát trên màng mang được tạo ra bởi ma sát với bộ phận bóc, với điện thế định trước hoặc thấp hơn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị sản xuất thiết bị hiển thị quang bằng cách tạo lớp tấm màng quang thành thành phần dạng bảng (dưới đây, được dùng để chỉ "phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP" (RTP: tạo lớp trên tấm bằng trực cán).

Cụ thể là, trong quy trình tạo lớp bằng thiết bị tạo lớp RTP để sản xuất thiết bị hiển thị quang bằng cách vận chuyển màng mang từ dải vật liệu dạng lớp màng quang với một bề mặt của màng mang được gấp vào phía bên trong nhờ bộ phận bóc được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước, cấp các tấm màng quang hình chữ nhật đã được bóc ra khỏi màng mang đến vị trí tạo lớp định trước, tạo lớp các tấm màng quang thành các thành phần dạng bảng tương ứng được vận chuyển trong vùng lân cận của bộ phận bóc đến vị trí tạo lớp định trước, sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị chặn thành phần dạng bảng chống lại sự tích điện do cảm ứng điện, sao cho khi dải màng mang được bóc bởi bộ phận bóc và nhờ đó được tích điện tĩnh được vận chuyển ra khỏi vị trí tạo lớp định trước để được thu gom lại, sự tích điện do ma sát tạo ra trong màng mang không ảnh hưởng đến thành phần dạng bảng được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp định trước gần với màng mang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng điện tĩnh được tạo ra trong thiết bị hiển thị quang có thể dẫn đến sự hư hại và phá hỏng các linh kiện điện tử được tích hợp trong thiết bị hiển thị quang. Ví dụ, các linh kiện điện tử được tích hợp trong bảng tinh thể lỏng có thể bao gồm tranzito hiệu ứng trường như phân tử TFT. Để ngăn ngừa sự phá hủy do tĩnh điện của các linh kiện điện tử, các thiết bị hiển thị tinh thể lỏng thường được sản xuất nhờ quy trình bất kỳ trong số các quy trình khác nhau như được mô tả dưới đây.

Nói chung, bảng tinh thể lỏng có kết cấu mà trong đó lớp tinh thể lỏng

được bịt kín giữa lớp lọc màu sắc (nền CF) và lớp điện cực trong suốt (nền TFT). Thiết bị hiển thị tinh thể lỏng được hoàn thiện nhờ quy trình của ít nhất quá trình tạo lớp màng phân cực trên mỗi bề mặt trên và bề mặt đáy của bảng tinh thể lỏng sao cho hệ trục truyền của các màng phân cực chéo nhau. Các phương pháp sản xuất các thiết bị hiển thị tinh thể lỏng bao gồm việc định hình các mặt đầu của các bảng tinh thể lỏng trước khi tạo lớp các màng phân cực, hoặc định hình các mặt đầu của các bảng tinh thể lỏng sau khi tạo lớp các màng phân cực, để hoàn thiện các thiết bị hiển thị tinh thể lỏng, và cả hai phương pháp này được thực hiện theo cách thông thường. Tuy nhiên, các phương tiện khử tĩnh điện đối với bảng tinh thể lỏng sẽ là khác nhau đối với mỗi phương pháp trong số các phương pháp này.

Trước đây, điện tĩnh của các màng phân cực cần được loại bỏ như được mô tả dưới đây. Gần đây, như được mô tả trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP H05-34725A (tài liệu sáng chế 1), sự phá hủy do tĩnh điện đối với thiết bị hiển thị tinh thể lỏng được ngăn ngừa bằng cách sơ bộ tạo ra vòng mạch ngắn trên phần đầu của bảng tinh thể lỏng và loại bỏ vòng mạch ngắn khi tạo hình các mặt đầu của bảng tinh thể lỏng.

Theo phương pháp và thiết bị sản xuất thiết bị hiển thị quang bằng cách bóc màng mang ra khỏi dải vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm các tấm màng quang hình chữ nhật để vận chuyển màng mang, nhờ đó cấp các tấm màng quang đã được bóc ra khỏi màng mang đến vị trí tạo lớp định trước, và tạo lớp các tấm màng quang này vào thành phần dạng bảng hình chữ nhật tương ứng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước, cụ thể là phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP, bộc lộ ở công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2012-224041A (tài liệu sáng chế 2) đề xuất các phương tiện ngăn ngừa sự nhiễm điện tĩnh gây ra bằng cách bóc tấm màng quang ra khỏi màng mang (dưới đây “tích điện bằng cách bóc”).

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ kỹ thuật làm giảm điện tĩnh sinh ra trong tấm màng quang để được tạo lớp vào thành phần dạng bảng do sự tích điện bằng cách

bóc. Tài liệu này đề cập đến phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP để sản xuất thiết bị hiển thị quang bằng cách tạo ra tấm màng chức năng tương ứng với tấm màng quang từ màng chức năng trong dải vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm màng nền tương ứng với màng mang và màng chức năng tương ứng với màng quang, và tạo lớp tấm màng chức năng vào thành phần dạng bảng trong khi bóc tấm màng chức năng ra khỏi màng mang của dải vật liệu dạng lớp màng quang nhờ phương tiện bóc.

Cụ thể là, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ rằng, để ngăn ngừa sự phá hỏng do điện của các linh kiện điện tử được tích hợp trong thành phần dạng bảng bởi điện tĩnh của tấm màng chức năng được tạo ra bằng cách bóc tấm màng chức năng ra khỏi dải màng nền, khi thiết bị hiển thị quang được sản xuất bằng cách tạo lớp tấm màng chức năng vào thành phần dạng bảng, trong trường hợp khi màng nền được tích điện âm (hoặc dương), phương tiện bóc được tạo kết cấu với vật liệu được định vị ở phía tích điện âm (hoặc dương) trong loạt điện ma sát so với vật liệu của màng nền, để điều khiển lượng điện tĩnh sinh ra trong màng nền, nhờ đó làm giảm lượng điện tích trên tấm màng chức năng. Tức là, tài liệu sáng chế 2 mô tả quá trình làm giảm lượng điện tích trên tấm màng chức năng để được tạo lớp trực tiếp vào thành phần dạng bảng.

Các biện pháp chống tĩnh điện khác nhau đã được đề xuất chống lại sự nhiễm điện tĩnh sinh ra trong thành phần dạng bảng trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP. Ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2002-323686A (tài liệu sáng chế 3) bộc lộ rằng, các tấm dẫn điện cơ sở được bố trí từ phía trên đến phía dưới của thiết bị vận chuyển đối với lớp nền cách điện (tương ứng với thành phần dạng bảng và dưới đây được dùng để chỉ "thành phần dạng bảng") để loại bỏ điện tĩnh trên thành phần dạng bảng khi thành phần dạng bảng được vận chuyển nếu thành phần dạng bảng được nhiễm điện tĩnh, nhờ đó điện tĩnh của thành phần dạng bảng được loại bỏ dần dần trong khi đang được vận chuyển.

Tuy nhiên, các biện pháp ngăn ngừa sự phá huỷ do tĩnh điện của các linh

kiện điện tử được tích hợp trong các thành phần dạng bảng không chỉ giới hạn ở các biện pháp này đối với phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP. Các đề xuất khác nhau đã được thực hiện được gọi là phương pháp và thiết bị tạo lớp tấm, trong đó thiết bị hiển thị quang được sản xuất bằng cách tạo ra số lượng các tấm màng quang có lớp chất kết dính áp hợp được bảo vệ bởi các tấm màng giải phóng điện tích được sơ bộ tạo ra dưới dạng hình chữ nhật tương ứng với hình dạng của thành phần dạng bảng, vận chuyển thành phần dạng bảng và tấm màng quang này đến vị trí tạo lớp định trước, bóc tấm màng giải phóng điện tích ra khỏi tấm màng quang, và tạo lớp tấm màng quang thành thành phần dạng bảng nhờ lớp chất kết dính áp hợp.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số H11-157013A (tài liệu sáng chế 4) bộc lộ rằng lớp giải phóng điện tích loại silicon có thể hoá rắn được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của dải màng mang và lớp chống tĩnh điện được tạo ra trên bề mặt còn lại trong số các bề mặt, để làm giảm lượng điện tích tạo ra trên màng mang do sự tích điện bằng cách bóc (dưới đây được gọi là “tích điện bằng cách bóc”) hoặc để ngăn ngừa sự nhiễm điện tĩnh của màng mang. Kết quả là, thậm chí khi màng quang hoặc các tấm màng quang được tạo lớp trên màng mang đã được bóc ra khỏi màng mang, điện thế do lượng tích điện bằng cách bóc trên màng quang hoặc các tấm màng quang có thể được giảm.

Ngoài ra, các tài liệu sáng chế 5 đến 7 bộc lộ các vật liệu dạng lớp màng quang mà ngăn ngừa sự tổn hại do điện tĩnh bởi quá trình tích điện bằng cách bóc. Cụ thể là, các tài liệu sáng chế này bộc lộ các vật liệu dạng lớp màng quang được tạo kết cấu với màng quang có lớp dẫn điện được bố trí trên bề mặt của nó mà trên đó lớp chất kết dính áp hợp cần được tạo ra, hoặc màng quang có lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra từ keo nhiệt dẫn điện, v.v.. Trong các tấm màng quang này, lớp chống tĩnh điện, lớp dẫn điện hoặc lớp chất kết dính áp hợp dẫn điện được bố trí trên màng bất kỳ trong số các màng mang riêng rẽ, hoặc màng quang hoặc tấm màng quang tạo kết cấu các vật liệu dạng lớp màng quang.

Danh mục tài liệu được viện dẫn

Tài liệu sáng chế (PTL)

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP5-34725A

PTL 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2012-224041A

PTL 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2002-323686A

PTL 4: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP11-157013A

PTL 5: Công bố bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4355215B

PTL 6: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2001-318230A

PTL 7: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP2002-22960A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là để giải quyết, trong quá trình sản xuất thiết bị hiển thị quang trong thiết bị tạo lớp RTP, vấn đề kỹ thuật của cách mà ngăn ngừa sự tích điện do cảm ứng điện đối với thành phần dạng băng đang được vận chuyển, được tạo ra từ màng mang mà đã được tích điện bởi ma sát với bộ phận bóc, khi dải màng mang được bóc ra khỏi dải vật liệu dạng lớp màng quang nhờ bộ phận bóc và được vận chuyển để được thu gom.

Do toàn bộ thiết bị tạo lớp RTP được tạo ra nhỏ gọn, kênh vận chuyển của màng mang được thu gom sau khi bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang nhờ bộ phận bóc trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước, và kênh vận chuyển của các thành phần dạng băng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước được bố trí chồng lên song song hoặc gần song song. Các tác giả sáng chế

đã nghiên cứu sâu rộng và đã nhận thấy rằng, khi kênh vận chuyển được bố trí như nêu trên, điện thế của màng mang cần được gom, mà đã được tích điện bởi ma sát với phương tiện bóc, tạo ra sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng, mà ảnh hưởng đến các linh kiện điện tử được tích hợp trong các thành phần dạng bảng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước.

Do đó, cụ thể là, trong thiết bị tạo lớp RTP, theo cách bố trí mà theo đó các kênh vận chuyển của thành phần dạng bảng và màng mang được bố trí chồng lên song song hoặc gần song song, các thành phần dạng bảng cần được chắn chống lại sự tích điện do cảm ứng điện từ màng tải được tích điện tĩnh, để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện với điện thế định trước hoặc thấp hơn.

Trong thiết bị tạo lớp RTP, khi thiết bị hiển thị quang được sản xuất, đầu tiên bằng cách cấp dải vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm dải màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp về phía vị trí tạo lớp định trước, sau đó gấp bề mặt còn lại trong số các bề mặt của màng mang vào trong ở đầu mút của bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước chỉ để vận chuyển màng mang ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang, cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp vào vị trí tạo lớp định trước trong khi liên tục bóc chúng ra khỏi màng mang, mặt khác, vận chuyển các thành phần dạng bảng tích hợp các linh kiện điện tử trong đó đến vị trí tạo lớp định trước gần với đầu mút của bộ phận bóc, và cuối cùng tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, thu được các thành phần dạng bảng được chắn chống lại sự tích điện do ma sát được tạo ra trong dải màng mang bằng cách bố trí phương tiện chắn giữa màng mang được gấp lại ở đầu mút của bộ phận bóc để được vận chuyển, và các thành phần dạng bảng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước theo hướng ngược với hướng của màng mang.

Sáng chế theo phương án thứ nhất của nó đề xuất phương pháp sản xuất

thiết bị hiển thị quang, trong đó phương pháp này bao gồm các bước: cấp dải vật liệu dạng lớp màng quang, cấu thành bởi ít nhất một màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp, về phía vị trí tạo lớp định trước; gấp bề mặt còn lại trong số các bề mặt của màng mang vào trong ở đầu mút của bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước để vận chuyển màng mang ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang, nhờ đó cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp đến vị trí tạo lớp định trước trong khi liên tục bóc chúng ra khỏi màng mang; mặt khác, vận chuyển các thành phần dạng bảng hình chữ nhật đến vị trí tạo lớp định trước gần với đầu mút của bộ phận bóc; và tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, trong đó,

các thành phần dạng bảng được chặn chống lại sự tích điện do cảm ứng điện được tạo ra trong các thành phần dạng bảng khi màng mang được tích điện bởi ma sát được vận chuyển, để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện với điện thế định trước hoặc thấp hơn, bằng cách bố trí phương tiện chặn giữa màng mang đang được vận chuyển, và các thành phần dạng bảng đang được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước,

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, mỗi thành phần trong số các thành phần dạng bảng bao gồm bảng tinh thể lỏng với các linh kiện điện tử được tích hợp trong đó, và vật liệu dạng lớp màng quang có thể được tạo kết cấu với nhiều tấm màng rệu polyvinyllic được đỡ liên tục trên dải màng mang có chiều rộng tương ứng với bên dài hoặc bên ngắn của bảng tinh thể lỏng hình chữ nhật, được tạo ra bằng cách tạo ra nhiều đường rãnh có chiều dài tương ứng với bên dài hoặc bên ngắn của bảng tinh thể lỏng hình chữ nhật trong màng rệu polyvinyllic được tạo lớp cùng với lớp chất kết dính áp hợp vào một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang. Trong phương án này, để ngăn ngừa xảy ra sự rối loạn của việc định hướng tinh thể lỏng trong thiết bị hiển thị quang được sản xuất

bằng cách tạo lớp các tấm màng rệu polyvinylíc vào một bề mặt trong số các bề mặt của các bảng tinh thể lỏng nhờ lớp chất kết dính áp hợp, tốt hơn là để chắn bảng tinh thể lỏng chống lại sự tích điện do cảm ứng điện để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện với điện thế định trước hoặc thấp hơn.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, tốt hơn là điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng là 400V hoặc thấp hơn.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, tốt hơn là phương tiện chắn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện được tạo ra từ một vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, nhựa được phủ lớp dẫn điện, hoặc nhựa chứa cacbon.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế, tốt hơn là phương tiện chắn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện hình chữ nhật có mép trước và điện trở suất bề mặt là $10^{12}\Omega/\text{m}^2$ hoặc thấp hơn, và tấm dẫn điện, trong trạng thái mà theo đó nó được nối đất, có chiều rộng theo phương nằm ngang lớn hơn chiều rộng của màng mang, và được bố trí theo hướng cấp vào ở vị trí mà ở đó khoảng cách giữa đầu mút của phương tiện bóc và mép trước của tấm dẫn điện đạt đến ít nhất khoảng 15mm.

Sáng chế theo phương án thứ hai của nó đề xuất thiết bị sản xuất thiết bị màng quang, bằng cách liên tục bóc các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp từ dải của các vật liệu dạng lớp màng quang bao gồm ít nhất màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp, để cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp đến vị trí tạo lớp định trước; vận chuyển thành phần dạng bảng hình chữ nhật đến vị trí tạo lớp định trước tương ứng với các tấm màng quang; và tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt đến thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, trong đó thiết bị này bao gồm:

phương tiện tạo lớp vận hành tạo lớp tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng nhờ lớp chất kết dính áp hợp ở vị trí tạo lớp định trước;

bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước và vận hành việc gấp bề mặt còn lại của màng mang vào phía bên trong sao cho màng mang được vận chuyển theo hướng ngược với hướng cấp các tấm màng quang được bóc với lớp chất kết dính áp hợp,

phương tiện vận chuyển vận hành chỉ vận chuyển màng mang mà không làm chùng ở trạng thái mà theo đó bề mặt còn lại của màng mang được gấp vào phía bên trong và đi qua quanh đầu mút của bộ phận bóc, nhờ đó cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp đến vị trí tạo lớp định trước trong khi đang bóc chúng ra khỏi màng mang;

phương tiện vận chuyển thành phần dạng băng vận hành việc vận chuyển các thành phần dạng băng đến vị trí tạo lớp định trước;

phương tiện chấn được bố trí giữa màng mang đã được gấp ở đầu mút của bộ phận bóc cần được vận chuyển, và các thành phần dạng băng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước, trong đó phương tiện chấn vận hành để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng băng từ sự tích điện do ma sát trên màng mang sinh ra bởi ma sát với bộ phận bóc khi màng mang được vận chuyển, với điện thế định trước hoặc thấp hơn; và

phương tiện điều khiển vận hành phối hợp các hoạt động của phương tiện tạo lớp, phương tiện vận chuyển, và phương tiện vận chuyển thành phần dạng băng .

Theo phương án thứ hai của sáng chế, mỗi thành phần trong số các thành phần dạng băng bao gồm băng tinh thể lỏng với các linh kiện điện tử được tích hợp trong đó, và vật liệu dạng lớp màng quang có thể được tạo kết cấu với nhiều tấm màng rệu polyvinyllic được đỡ liên tục trên dải của màng mang có chiều rộng tương ứng với bên dài hoặc bên ngắn của băng tinh thể lỏng hình chữ nhật, được tạo ra bằng cách tạo ra các đường rãnh có chiều dài tương ứng với bên dài hoặc bên ngắn của băng tinh thể lỏng hình chữ nhật trong màng rệu polyvinyllic được tạo lớp cùng với lớp chất kết dính áp hợp vào một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang. Theo phương án này, để ngăn ngừa xảy ra sự rối loạn định

hướng tinh thể lỏng trong thiết bị hiển thị quang được sản xuất bằng cách tạo lớp các tấm màng rượu polyvinyllic vào một bề mặt trong số các bề mặt của các bảng tinh thể lỏng nhờ lớp chất kết dính áp hợp, tốt hơn là chấn bằng tinh thể lỏng chống lại sự tích điện do cảm ứng điện để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện với điện thế định trước hoặc thấp hơn.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, tốt hơn là điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng là 400V hoặc thấp hơn.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, phương tiện chấn có thể được tạo kết cấu với tấm dẫn điện được tạo ra từ một vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, nhựa được phủ lớp dẫn điện, hoặc nhựa chứa cacbon.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, tốt hơn là phương tiện chấn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện hình chữ nhật có mép trước và điện trở suất bề mặt là $10^{12}\Omega/\text{m}^2$ hoặc thấp hơn, và tấm dẫn điện, trong trạng thái mà theo đó nó được nối đất, có chiều rộng theo phương nằm ngang lớn hơn chiều rộng của màng mang, và được bố trí theo hướng cấp vào ở vị trí mà ở đó khoảng cách giữa đầu mút của phương tiện bóc và mép trước của tấm dẫn điện đạt đến ít nhất khoảng 15mm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ thiết bị tạo lớp RTP,

Fig.2 là hình ảnh thể hiện hiện tượng rò rỉ ánh sáng của thiết bị hiển thị quang (bảng tinh thể lỏng),

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cơ chế của sự rối loạn định hướng tinh thể lỏng do sự tích điện bởi cảm ứng điện đối với thiết bị hiển thị quang (bảng tinh thể lỏng),

Fig.4 là các kết quả đo mức độ rò rỉ ánh sáng xảy ra trong các thiết bị hiển thị quang (các bảng tinh thể lỏng), được bố trí theo thứ tự lượng điện tích của nó,

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách vận hành do tiếp xúc giữa bộ phận bóc và màng mang, và bố trí phương tiện chấn,

Fig.6 là bảng thể hiện xem liệu hiện tượng rò rỉ ánh sáng có xảy ra hay không khi phương tiện chắn làm bằng các vật liệu khác nhau (các ví dụ 1 đến 3) được dùng và không có phương tiện chắn nào được bố trí (ví dụ so sánh 1),

Fig.7 là bảng thể hiện lượng điện tích do cảm ứng điện sinh ra trong các bảng tinh thể lỏng và xem liệu hiện tượng rò rỉ ánh sáng có xảy ra hay không, do chức năng của điện trở suất bề mặt của phương tiện chắn và vị trí mép trước của phương tiện chắn so với bộ phận bóc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1(a) minh hoạ hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ thiết bị tạo lớp RTP. Trong thiết bị tạo lớp RTP 10, dải vật liệu dạng lớp màng quang 1 được quấn quanh trục lăn cấp liệu R1. Vật liệu dạng lớp màng quang 1 cấu thành bởi ít nhất một màng mang 2 có chiều rộng tương ứng với kích thước (bên dài hoặc bên ngắn) của thành phần dạng bảng 5, lớp chất kết dính áp hợp 4 được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang 2, và các tấm màng quang 3 được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp 4. Các tấm màng quang 3 là các tấm màng có lớp chất kết dính áp hợp 4, được tạo ra bằng cách tạo lớp màng quang vào màng mang 2 nhờ lớp chất kết dính áp hợp 4 và tạo ra các đường rãnh theo phương nằm ngang của màng quang tương ứng với kích thước (bên ngắn hoặc bên dài) của thành phần dạng bảng 5 đến độ sâu đạt đến bề mặt của màng mang 2.

Như được thể hiện trên Fig.1(a), thiết bị tạo lớp RTP 10 có bộ cấp màng 80 bao gồm các trục lăn cấp liệu thuận chiều 81 để cấp vật liệu dạng lớp màng quang 1 từ trục lăn cấp liệu R1 và các trục lăn cấp liệu ngược chiều 82 để quấn dải của màng mang 2, được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang 1, vào trục quấn R2. Kết cấu này cho phép thiết bị 10 vận chuyển dải vật liệu dạng lớp màng quang 1 đến vị trí tạo lớp định trước 100 mà không làm chùng, để bóc tấm màng quang 3 với lớp chất kết dính áp hợp 4 ra khỏi màng mang 2 của vật liệu dạng lớp màng quang 1 nhờ bộ phận bóc 60 có đầu mút 61 được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước 100, và để cấp chúng đến vị trí tạo lớp định trước

100. Trong quy trình này, màng mang 2 được tập hợp vào trục quấn R2 với các trục lăn cấp liệu ngược chiều 82 dọc theo kênh vận chuyển 110 của màng mang 2.

Như được thể hiện trên Fig.1(b), bộ phận bóc 60 có đầu mút 61 có thể được dự định như kết cấu hình chữ nhật có chiều rộng và chiều dài dài hơn chiều rộng của vật liệu dạng lớp màng quang 1 hoặc bên dài của thành phần dạng bảng 5, và mặt cắt ngang dạng nêm mà ở đó đầu mút 61 tạo kết cấu phần đầu của nó. Nói chung, đầu mút 61 tạo kết cấu phần đầu của bộ phận bóc 60 được bố trí ở vị trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước 100, và tự bộ phận bóc 60 này được bố trí nghiêng ngay bên dưới kênh vận chuyển 310 của thành phần dạng bảng 5. Tốt hơn là, kênh vận chuyển 110 của màng mang 2 mà được gấp lại ở đầu mút 61 để được vận chuyển được định vị để chồng lên với kênh vận chuyển 310 của thành phần dạng bảng 5. Kết cấu mà ở đó phương tiện chấn 90 được bố trí giữa màng mang 2 được gấp lại ở đầu mút 61 của bộ phận bóc 60 và thành phần dạng bảng 5 được vận chuyển dọc theo kênh vận chuyển 310 sẽ được mô tả sau.

Trong thiết bị tạo lớp RTP 10, các thành phần dạng bảng 5 được cấp từ vị trí chờ định trước 300 vào vị trí tạo lớp định trước 100 dọc theo kênh vận chuyển 310 tương ứng với các tấm màng quang 3 với lớp chất kết dính áp hợp 4 được cấp vào vị trí tạo lớp định trước 100. Ở vị trí tạo lớp định trước 100, bộ tạo lớp 50 bao gồm các trục lăn tạo lớp 51 tạo lớp tấm màng quang 3 nhờ lớp chất kết dính áp hợp 4 vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng 5 được vận chuyển theo đó, để sản xuất thiết bị hiển thị quang 6.

Trong quá trình sản xuất thiết bị hiển thị quang 6, các thành phần dạng bảng 5 tạo kết cấu thiết bị hiển thị quang 6 thường có các linh kiện điện tử như lớp nền TFT được tích hợp trong đó, và sau đó, theo quan điểm tránh sự phá hủy do tĩnh điện, việc ngăn chặn nhiễm điện tĩnh là vấn đề kỹ thuật cần thiết cần được giải quyết. Như đã được mô tả có dựa vào tài liệu sáng chế 2, các phương tiện để ngăn chặn điện tĩnh, tức là, tích điện bằng cách bóc được tạo ra bằng cách bóc tấm màng quang 3 với lớp chất kết dính áp hợp 4 để được tạo lớp vào thành

phần dạng bảng tương ứng 5 từ màng mang 2, chỉ là ví dụ của nó. Ví dụ, điện thế của điện tĩnh trên các tấm màng quang 3 với lớp chất kết dính áp hợp 4 được tạo ra bằng cách bóc chúng ra khỏi màng mang 2 cũng có thể được giảm và được điều khiển bằng cách sử dụng các dụng cụ khử tĩnh điện tự xả 400, 410 như được thể hiện trong hình vẽ dạng sơ đồ trên Fig.1, hoặc bằng cách sử dụng màng quang có các đặc tính dẫn điện.

Tuy nhiên, trong thiết bị tạo lớp RTP 10, các phần rò rỉ ánh sáng được tạo ra trong thiết bị hiển thị quang 6 do sự rối loạn định hướng tinh thể lỏng, như được thể hiện trong bức ảnh trên Fig.2. Kết quả là, việc kiểm tra đường truyền của thiết bị hiển thị quang 6 như sản phẩm trở nên không thể có được, và việc tiếp tục quá trình sản xuất thiết bị hiển thị quang 6 bị cản trở.

Màng mang 2 được tích điện bởi ma sát với bộ phận bóc 60 có đầu mút 61. Màng mang 2 được tích điện bởi ma sát được vận chuyển dọc theo kênh vận chuyển 110 và được tập hợp vào trục quán R2. Như được thể hiện trên Fig.1(a) hoặc (b), các thành phần dạng bảng 5 được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước 100 dọc theo với kênh vận chuyển 310 trong vùng lân cận của nhưng đến hướng đối diện của màng mang 2 đang được vận chuyển để được tập hợp.

Như được thể hiện ở hình vẽ bên trái trên Fig.5, sau đó tích điện bởi cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng 5 xảy ra do màng mang 2 được tích điện bởi ma sát, và sự tích điện bởi cảm ứng điện đối với thành phần dạng bảng 5 ảnh hưởng đến các linh kiện điện tử được tích hợp trong đó, do đó các phần rò rỉ ánh sáng được tạo ra trong thiết bị hiển thị quang 6 được sản xuất bằng cách tạo lớp tấm màng quang 3 vào thành phần dạng bảng 5, như được thể hiện trên Fig.2. Theo cách này, trong thiết bị hiển thị quang 6 được sản xuất bằng cách tạo lớp tấm màng quang 3 vào thành phần dạng bảng 5, không chỉ phát hiện các khuyết điểm bởi việc kiểm tra đường truyền của thiết bị hiển thị quang 6 là khó khăn, mà còn các linh kiện điện tử được tích hợp trong thành phần dạng bảng 5 dễ dẫn đến sự phá huỷ do tĩnh điện trước khi tạo lớp tấm màng quang 3 theo đó. Để tránh các trường hợp này, cần phải chắn màng mang 2 bởi phương tiện chắn 90 để làm

giảm lượng điện tích trên màng mang 2, sinh ra bởi ma sát với bộ phận bóc 60 có đầu mút 61, với điện thế định trước hoặc thấp hơn, như được thể hiện trong biểu đồ bên phải trên Fig.5.

Fig.3 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ minh hoạ cơ chế của sự rối loạn định hướng tinh thể lỏng được tạo ra trong thiết bị hiển thị quang 6 do sự tích điện bởi cảm ứng điện. Mỗi thành phần trong số các thành phần dạng bảng 5 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3(a) đến Fig.3(c) là để bảng tinh thể lỏng với lớp tinh thể lỏng được bịt kín vào giữa lớp nền lọc màu sắc (lớp nền CF) trên mặt hiển thị và lớp nền tranzito màng mỏng (lớp nền TFT) trên mặt không hiển thị của nó. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3(b), khi các thành phần dạng bảng 5 được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp định trước 100 bên dưới màng mang 2 đang được vận chuyển tích điện âm do sự tích điện bởi ma sát, các thành phần dạng bảng 5 bị phân cực do sự tích điện bởi cảm ứng điện để tích điện cục bộ đến cả hai bề mặt của nó.

Cụ thể là, như thể hiện rõ ràng trên Fig.3(b), các bề mặt của lớp nền CF gần hơn với màng mang 2 được tích điện dương và bề mặt đáy của lớp nền TFT được tích điện âm. Kết quả là, bề mặt đáy của lớp nền CF mà tạo ra bề mặt trên của lớp tinh thể lỏng được tích điện âm, và bề mặt trên của lớp nền TFT mà tạo ra lớp tinh thể lỏng được tích điện dương, và sự khác nhau về điện thế giữa chúng kích hoạt lớp tinh thể lỏng. Do ánh sáng truyền qua các phần mà ở đó lớp tinh thể lỏng được kích hoạt, các phần "bỏ trắng" được thấy trên bề mặt của thành phần dạng bảng 5 như được thể hiện trên Fig.2. Nếu sự khác nhau về điện thế là quá lớn, nó cũng có thể gây ra sự phá huỷ do tĩnh điện của tranzito.

Fig.3(c) minh hoạ trạng thái mà ở đó màng mang được tích điện 2 đã di chuyển cách xa thành phần dạng bảng 5, và sự tích điện bởi cảm ứng điện đã được giảm dần. Tuy nhiên, nếu thành phần dạng bảng 5 được tích điện để kéo dài vượt quá giới hạn trên của lượng điện tích, tranzito trong trạng thái khép kín có thể được tích điện, mà khiến cho thời gian cần thiết cho sự suy giảm dài hơn, và kết quả là, lớp tinh thể lỏng vẫn được kích hoạt do sự khác nhau về điện thế, và

trạng thái bỏ trắng vẫn như được thể hiện trên Fig.2.

Trong thiết bị tạo lớp RTP 10, việc ngăn chặn màng mang 2 từ đang được tích điện bởi ma sát khi màng mang 2 được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang 1 nhờ bộ phận bóc 60 là khó khăn. Thông thường, kênh vận chuyển 110 của màng mang 2 được tích điện bởi ma sát và kênh vận chuyển 310 của thành phần dạng bảng 5 được bố trí gần với nhau, và sau đó sự tích điện bởi cảm ứng điện đối với thành phần dạng bảng 5 là không thể tránh khỏi đến mức độ nhất định. Do đó, cần phải xác định lượng điện tích cho phép đối với thành phần dạng bảng 5, tức là, lượng điện tích mà ở đó sự rò rỉ ánh sáng trong thành phần dạng bảng 5 không xảy ra. Để xác định lượng điện tích cho phép, các phần rò rỉ ánh sáng được tạo ra trong mỗi thành phần trong số các thành phần dạng bảng 5 được đo, với các thành phần dạng bảng được bố trí theo thứ tự lượng điện tích (điện thế) của nó.

Fig.4 minh hoạ đồ thị thể hiện kết quả đo đối với 44 ví dụ dựa vào các vật liệu và thiết bị cụ thể. Với vấn đề này, thiết bị và vật liệu cụ thể dựa vào các sản phẩm của các loại và nhà sản xuất như được thể hiện trên Fig.4. Cụ thể là, như thể hiện rõ ràng trên Fig.4, dữ liệu dựa vào thiết bị và vật liệu cụ thể, được bắt nguồn từ bảng tinh thể lỏng L32-6 do Panasonic Corporation sản xuất, màng mang được tạo ra từ ELB38 do Mitsubishi Plastics, Inc. sản xuất hoặc Cerapeel có sẵn từ TORAY ADVANCED FILM CO., Ltd, màng phân cực CMG1765CU do NITTO DENKO CORPORATION sản xuất và thiết bị tạo lớp RTP như được thể hiện trên Fig.1.

Ký hiệu ● thể hiện kết quả đo liên quan đến cường độ rò rỉ ánh sáng của ánh sáng rò rỉ trong mỗi bảng trong số các bảng tinh thể lỏng của 44 ví dụ được bố trí theo thứ tự lượng điện tích của chúng, trong đó cường độ rò rỉ ánh sáng được thể hiện ở ba mức độ, cụ thể là các phần rò rỉ ánh sáng không được tạo ra, các phần rò rỉ ánh sáng yếu được tạo ra, hoặc các phần rò rỉ ánh sáng mạnh được tạo ra. Trong các ví dụ mà ở đó điện thế do sự tích điện bởi cảm ứng điện đối với thành phần dạng bảng 5 là 400V hoặc thấp hơn, các phần rò rỉ ánh sáng hầu như

không được tạo ra. Trong số 34 ví dụ, các phần rò rỉ ánh sáng được tạo ra chỉ trong 4 ví dụ, nhưng mỗi cường độ của chúng là yếu. Mặc dù sự rò rỉ ánh sáng mạnh được quan sát thấy trong ví dụ thứ 29, nó được coi là trường hợp đặc biệt mà trong đó bảng tinh thể lỏng đã được tích điện bởi cảm ứng điện trong quy trình khác như quy trình làm sạch. Ví dụ thứ 39 cũng được coi là trường hợp đặc biệt tương tự. Các phần rò rỉ ánh sáng được tạo ra trong mỗi ví dụ trong số các ví dụ từ 35 đến 40 của điện thế khoảng 400V, nhưng mỗi cường độ của chúng là yếu. Trong bốn ví dụ từ 41 đến 44 là 500V hoặc cao hơn, sự rò rỉ ánh sáng mạnh được tạo ra. Ở điện thế khoảng 400V, các phần rò rỉ ánh sáng yếu có thể được tạo ra, nhưng tần suất xuất hiện của nó thường thấp. Tuy nhiên, chứng minh được rằng khi điện thế do sự tích điện bởi cảm ứng điện trở nên cao hơn 500V, sự rò rỉ ánh sáng mạnh có thể được tạo ra với tần suất xuất hiện gần bằng 100%.

Trong các trường hợp này, tất cả màng mang 2 là màng loại polyeste, cụ thể là màng PET. Mỗi màng mang trong số các màng mang 2 được tạo ra từ các vật liệu này được gấp ở đầu mút 61 của bộ phận bóc 60 và được vận chuyển để được thu gom. Trong trường hợp này, lượng điện tích do ma sát được tạo ra trong màng mang 2 tương ứng với tổng số điện tích ($X = \pm x \pm \alpha$) của lượng điện tích bằng cách bóc, $\pm \alpha$, mà là vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết trong tài liệu sáng chế 1, và lượng điện tích do ma sát, $\pm x$, mà là vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết theo sáng chế, như được thể hiện trên hình vẽ dạng sơ đồ ở bên trái trên Fig.5. Khi màng mang 2 thuộc loại polyeste và bộ phận bóc 60 được tạo ra từ thép không gỉ, lượng điện tích của màng mang 2 thường nằm trong khoảng từ 20kV đến 40kV. Lượng điện tích do cảm ứng điện được tạo ra trong thành phần dạng bảng 5 do màng mang được tích điện 2 nằm trong khoảng 500V đến 600V. Trong điều kiện này, bỏ trống, các phần rò rỉ ánh sáng có thể được tạo ra 100 % ở các vị trí mà ở đó lớp tinh thể lỏng của thành phần dạng bảng 5 được kích hoạt.

Sáng chế đề xuất phương tiện chắn để làm giảm lượng điện tích do cảm ứng điện này nằm trong khoảng 500V-600V đến 400V. Một ví dụ về phương tiện khác biệt ở chỗ phương tiện chắn 90 được xử lý để được dẫn điện (dưới đây,

được dùng để chỉ "được xử lý dẫn điện") được bố trí giữa kênh vận chuyển của màng mang 2 được gấp qua đầu mút 61 của bộ phận bóc 60 và thành phần dạng bảng 5 đang được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước 100, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5.

Như thể hiện rõ ràng từ các ví dụ từ 1 đến 3 như được thể hiện trên Fig.6, bằng cách bố trí sắt (thép không gỉ), tấm nhựa được xử lý dẫn điện hoặc tấm nhựa được ngâm tẩm với cacbon như phương tiện bóc, lượng điện tích của mỗi bảng tinh thể lỏng trong số các bảng tinh thể lỏng có thể được giảm đến 400V hoặc thấp hơn, và không có phần rò rỉ ánh sáng nào được tạo ra trong các bảng tinh thể lỏng. Trái lại, trong ví dụ so sánh 1 mà trong đó thiết bị RTP không được dùng như phương tiện chắn, lượng điện tích của bảng tinh thể lỏng đạt đến 550V, và do đó sự rò rỉ ánh sáng được tạo ra là không thể tránh khỏi.

Các ví dụ tham chiếu từ 1 đến 5 trên Fig.7 sẽ được tham chiếu. Các ví dụ tham chiếu từ 1 đến 3 thể hiện lượng điện tích (V) của mỗi bảng tinh thể trong số các bảng tinh thể lỏng với thiết bị RTP bằng cách sử dụng phương tiện chắn được tạo ra từ nhựa acrylic được xử lý dẫn điện, cụ thể là tấm dẫn điện có điện trở suất bề mặt không cao hơn $10^{12}\Omega/\text{m}^2$. Ngoài ra, ví dụ tham chiếu 4 thể hiện lượng điện tích (V) của bảng tinh thể lỏng với thiết bị RTP mà không sử dụng phương tiện chắn bất kỳ nào. Hơn thế nữa, ví dụ tham chiếu 5 thể hiện lượng điện tích (V) của bảng tinh thể lỏng với thiết bị RTP bằng cách sử dụng như phương tiện chắn tấm dẫn điện có điện trở suất bề mặt là $10^{14}\Omega/\text{m}^2$ cao hơn $10^{12}\Omega/\text{m}^2$.

Fig.7 cũng thể hiện, như các ví dụ tham chiếu 1 đến 3, lượng điện tích của các bảng tinh thể lỏng với thiết bị RTP khác nhau mà trong đó các khoảng cách giữa đầu mút của bộ phận bóc và mép trước của phương tiện chắn được bố trí trong đó, cụ thể là khoảng cách β được thể hiện trên hình vẽ bên phải trên Fig.5, lần lượt là 5mm, 10mm hoặc 15mm. Mỗi lượng điện tích của chúng là 400V hoặc thấp hơn trong phạm vi lượng điện tích cho phép. Cụ thể là, khi khoảng cách β là 10mm hoặc 5mm, việc xảy ra hiện tượng rò rỉ ánh sáng trong bảng tinh thể lỏng có thể được ngăn ngừa đủ, và do đó các khoảng cách này được

ưu tiên. Mặt khác, trong các ví dụ tham chiếu 4 và 5, mỗi lượng điện tích của chúng là cao hơn 500V và cường độ rò rỉ ánh sáng trong bảng tinh thể lỏng là mạnh, và do đó việc xảy ra hiện tượng rò rỉ ánh sáng không thể tránh được.

Như thể hiện rõ ràng trên đây, bằng cách bố trí phương tiện bóc 90 giữa kênh vận chuyển 140 của màng mang được tích điện bởi ma sát để được thu gom và kênh vận chuyển 310 của các thành phần dạng bảng, lượng điện tích do cảm ứng điện của các thành phần dạng bảng 5 đang được vận chuyển do màng mang 2 có thể được làm giảm trong phạm vi cho phép, nhờ đó chặn các thành phần dạng bảng 5 khỏi sự tích điện do cảm ứng điện.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất thiết bị hiển thị quang, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

cấp dải vật liệu dạng lớp màng quang cấu thành bởi ít nhất một màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang này, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp, về phía vị trí tạo lớp định trước;

gấp bề mặt còn lại trong số các bề mặt của màng mang vào phía bên trong ở đầu mút của bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước để vận chuyển màng mang ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang, nhờ đó cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp vào vị trí tạo lớp định trước trong khi liên tục bóc chúng ra khỏi màng mang;

vận chuyển các thành phần dạng bảng hình chữ nhật đến vị trí tạo lớp định trước gần với đầu mút của bộ phận bóc; và

tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, khác biệt ở chỗ,

các thành phần dạng bảng được chắn chống lại sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng từ sự tích điện do ma sát trên màng mang sinh ra bởi ma sát với bộ phận bóc khi màng mang được vận chuyển, để làm giảm điện thế do cảm ứng điện bằng cách tích điện đến điện thế định trước hoặc thấp hơn,

bằng cách bố trí phương tiện chắn giữa màng mang đang được vận chuyển, và các thành phần dạng bảng đang được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước,

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng là 400V hoặc thấp hơn.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, phương tiện chắn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện được tạo ra từ một vật liệu bất kỳ trong số thép không

gi, nhựa được phủ lớp dẫn điện, hoặc nhựa chứa cacbon.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, phương tiện chấn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện hình chữ nhật có mép trước và điện trở suất bề mặt là $10^{12}\Omega/\text{m}^2$ hoặc thấp hơn, và tấm dẫn điện ở trạng thái mà theo đó nó được nổi đất có chiều rộng theo phương nằm ngang lớn hơn chiều rộng của màng mang, và được bố trí theo hướng cấp vào ở vị trí mà ở đó khoảng cách giữa đầu mút của phương tiện bóc và mép trước của tấm dẫn điện đạt đến ít nhất khoảng 15mm.

5. Thiết bị sản xuất thiết bị màng quang, bằng cách liên tục bóc các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp ra khỏi dải vật liệu dạng lớp màng quang cấu thành bởi ít nhất một màng mang, lớp chất kết dính áp hợp được tạo ra trên một bề mặt trong số các bề mặt của màng mang, và các tấm màng quang được đỡ liên tục nhờ lớp chất kết dính áp hợp, để cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp vào vị trí tạo lớp định trước; vận chuyển các thành phần dạng bảng hình chữ nhật đến vị trí tạo lớp định trước tương ứng với các tấm màng quang; và tạo lớp các tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt với các thành phần dạng bảng tương ứng ở vị trí tạo lớp định trước, khác biệt ở chỗ, thiết bị này bao gồm:

phương tiện tạo lớp vận hành việc tạo lớp tấm màng quang vào một bề mặt trong số các bề mặt của thành phần dạng bảng tương ứng nhờ lớp chất kết dính áp hợp ở vị trí tạo lớp định trước;

bộ phận bóc có đầu mút được bố trí trong vùng lân cận của vị trí tạo lớp định trước và vận hành việc gấp bề mặt còn lại của màng mang vào phía bên trong sao cho màng mang được vận chuyển theo hướng ngược với hướng cấp các tấm màng quang đã được bóc với lớp chất kết dính áp hợp,

phương tiện vận chuyển vận hành chỉ vận chuyển màng mang mà không làm chùng ở trạng thái mà theo đó bề mặt còn lại của màng mang được gấp vào phía bên trong và đi qua xung quanh đầu mút của bộ phận bóc, nhờ đó cấp các tấm màng quang với lớp chất kết dính áp hợp vào vị trí tạo lớp định trước trong

khi đang bóc chúng ra khỏi màng mang;

phương tiện vận chuyển thành phần dạng bảng vận hành việc vận chuyển các thành phần dạng bảng đến vị trí tạo lớp định trước;

phương tiện chắn được bố trí giữa màng mang đã được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang ở đầu mút của bộ phận bóc để được vận chuyển, và các thành phần dạng bảng được vận chuyển đến vị trí tạo lớp định trước, trong đó phương tiện chắn vận hành để giảm điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng từ sự tích điện do ma sát trên màng mang sinh ra bởi ma sát với bộ phận bóc khi màng mang được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang, đến điện thế định trước hoặc thấp hơn; và

phương tiện điều khiển vận hành phối hợp các hoạt động của phương tiện tạo lớp, phương tiện vận chuyển và phương tiện vận chuyển thành phần dạng bảng.

6. Thiết bị theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, điện thế do sự tích điện do cảm ứng điện đối với các thành phần dạng bảng do màng mang được tích điện bởi ma sát là 400V hoặc thấp hơn.

7. Thiết bị theo điểm 5 hoặc 6, khác biệt ở chỗ, phương tiện chắn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện được tạo ra từ vật liệu bất kỳ trong số thép không gỉ, nhựa được phủ lớp dẫn điện, hoặc nhựa chứa cacbon.

8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, khác biệt ở chỗ, phương tiện chắn được tạo kết cấu với tấm dẫn điện hình chữ nhật có mép trước và điện trở suất bề mặt là $10^{12}\Omega/\text{m}^2$ hoặc thấp hơn, và tấm dẫn điện ở trạng thái mà theo đó nó được nổi đất có chiều rộng theo phương nằm ngang lớn hơn chiều rộng của màng mang và được bố trí theo hướng cấp ở vị trí mà ở đó khoảng cách giữa đầu mút của phương tiện bóc và mép trước của tấm dẫn điện đạt đến ít nhất khoảng 15mm.

FIG. 1

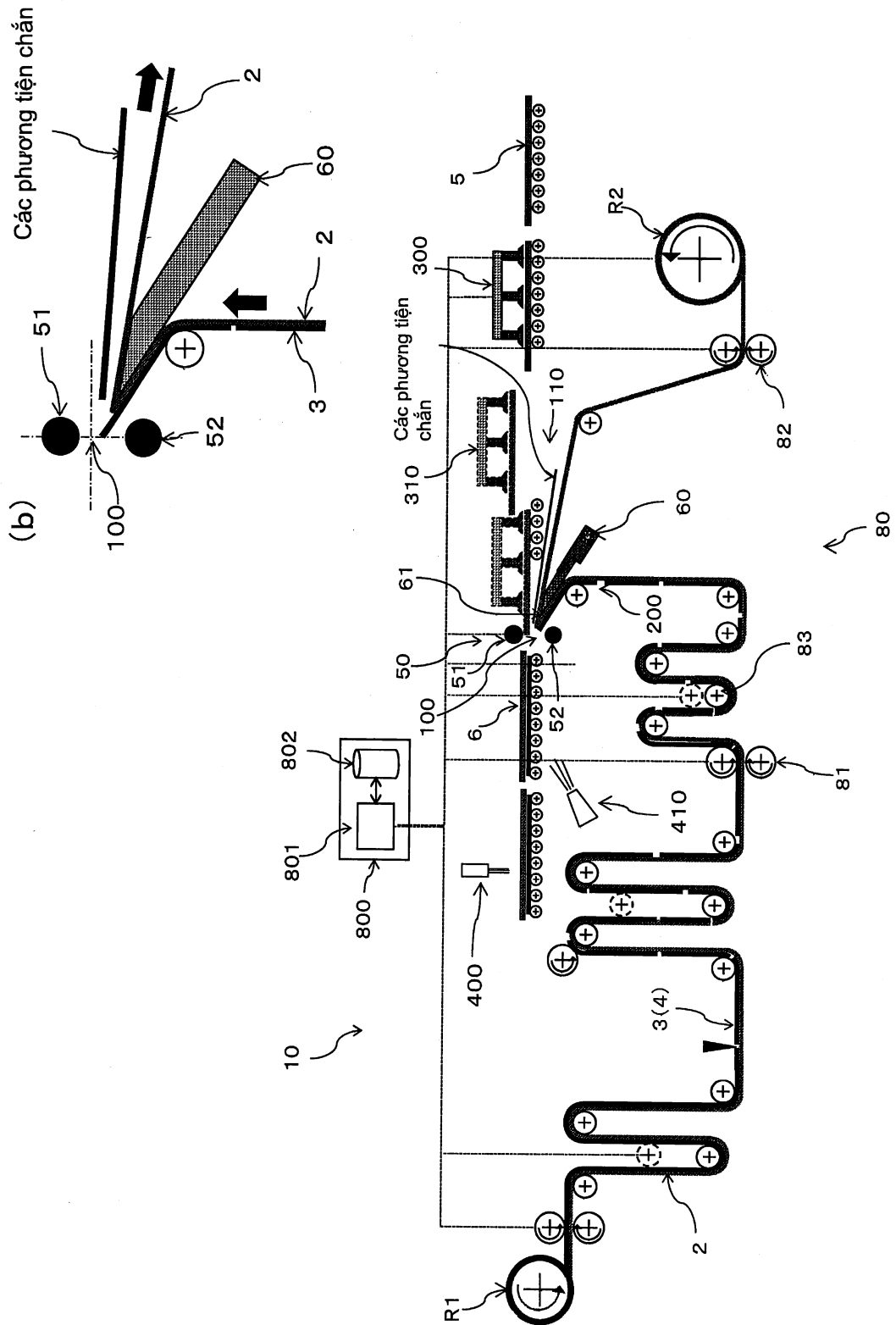


FIG. 2

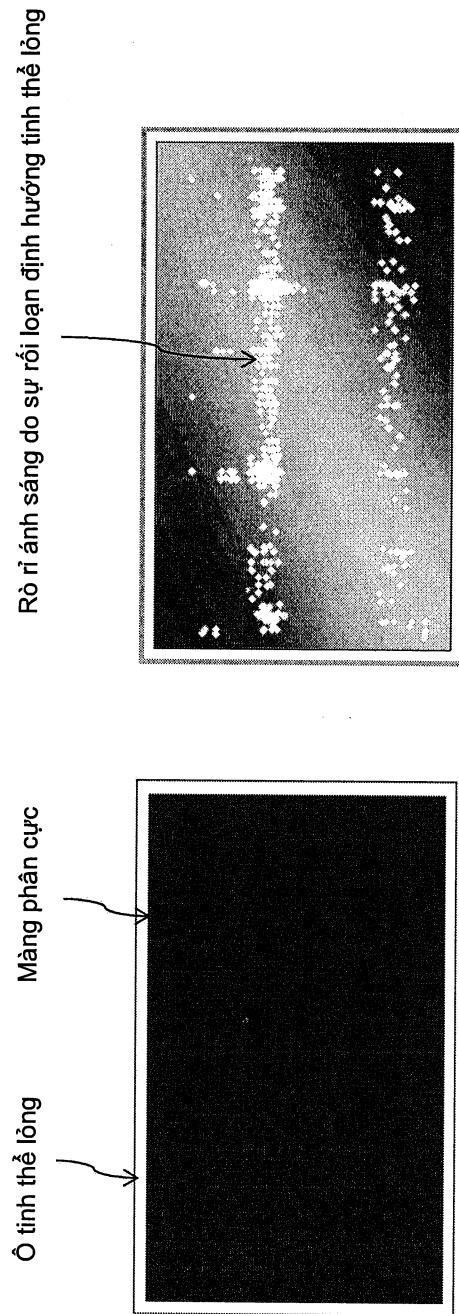


FIG. 3

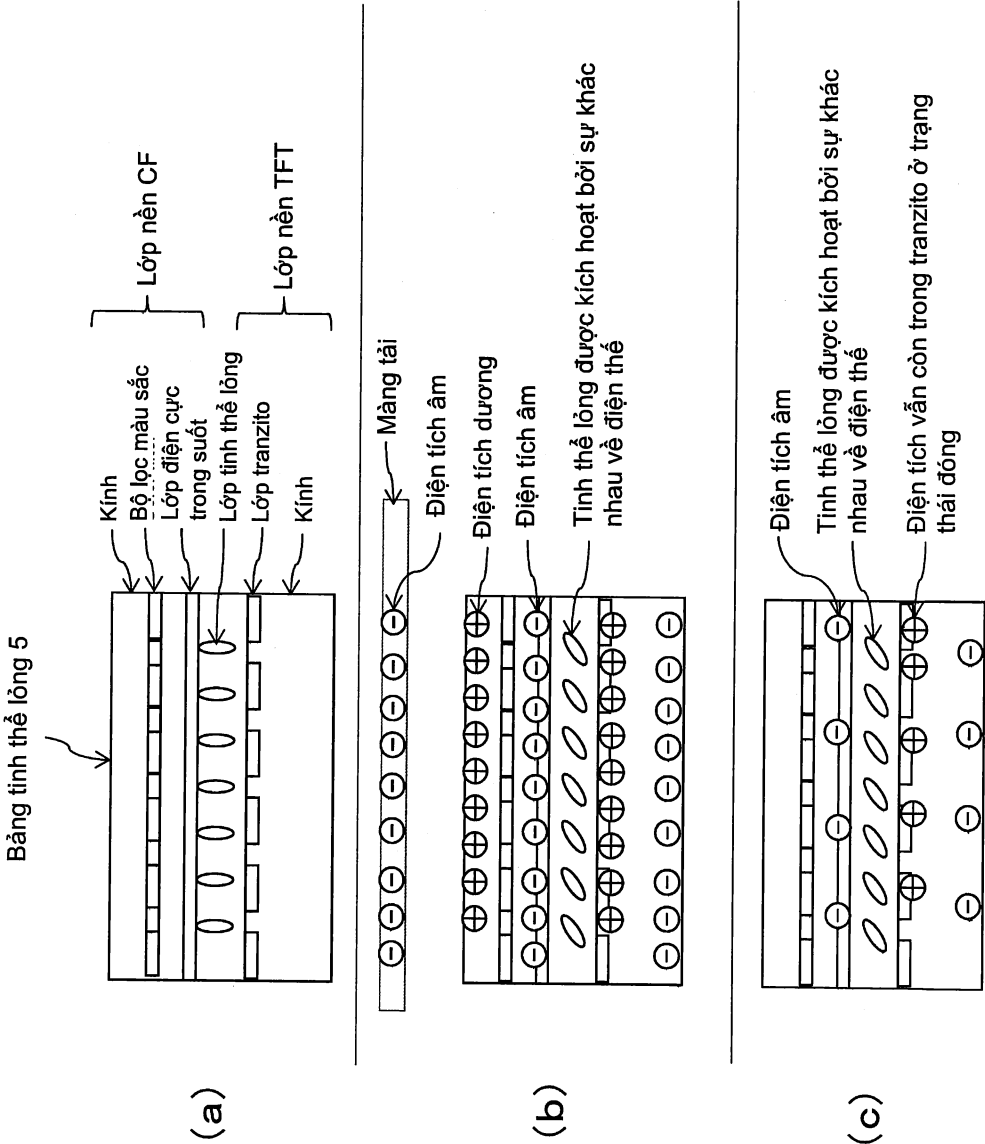
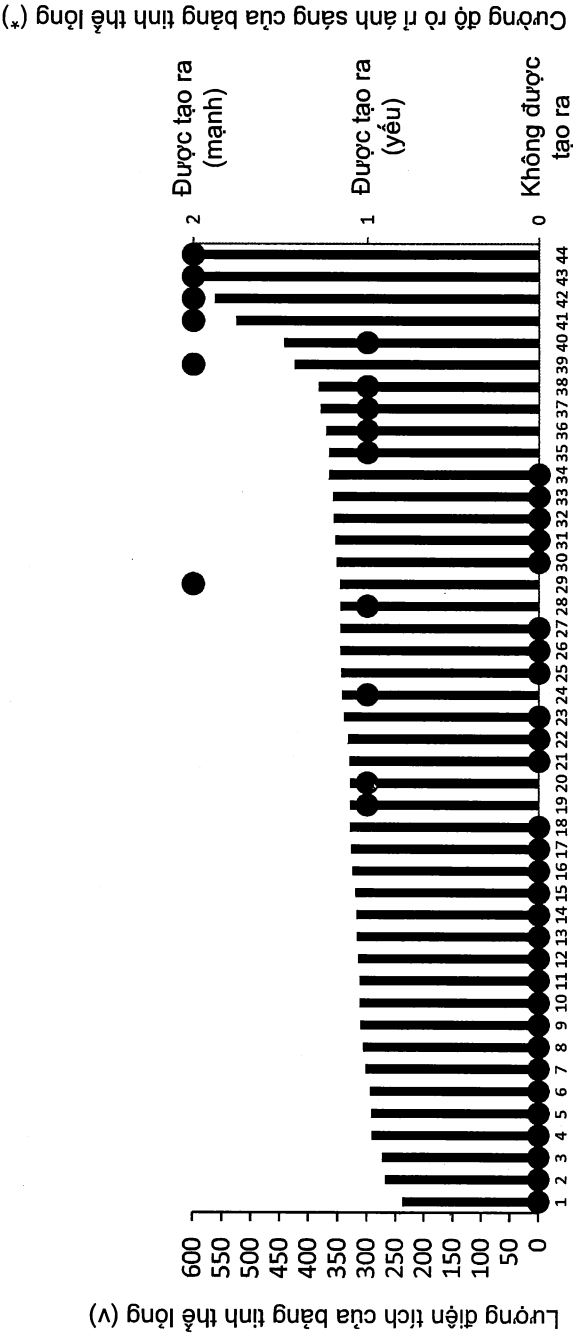


FIG. 4



Mẫu	Loại/Nhà sản xuất
Ô tinh thể lỏng	Bảng được loại bỏ khỏi L32-6 được sản xuất bởi Panasonic Corporation
Màng phân cực	CMG1765CU được sản xuất bởi NITTO DENKO CORPORATION
Màng tải	ELB38 được sản xuất bởi Mitsubishi Plastics, Inc.

* Cường độ rờ rỉ ánh sáng được đánh giá trực quan ở ba mức độ (không rờ rỉ ánh sáng, rờ rỉ ánh sáng yếu và rờ rỉ ánh sáng mạnh) bằng cách chiếu xạ ánh sáng ngược từ phía sau của bảng tính thể lỏng mà trong đó màng phân cực được đặt mỏng vào cả hai bề mặt đối diện mà được tích điện tĩnh

FIG.5

Sáng chế

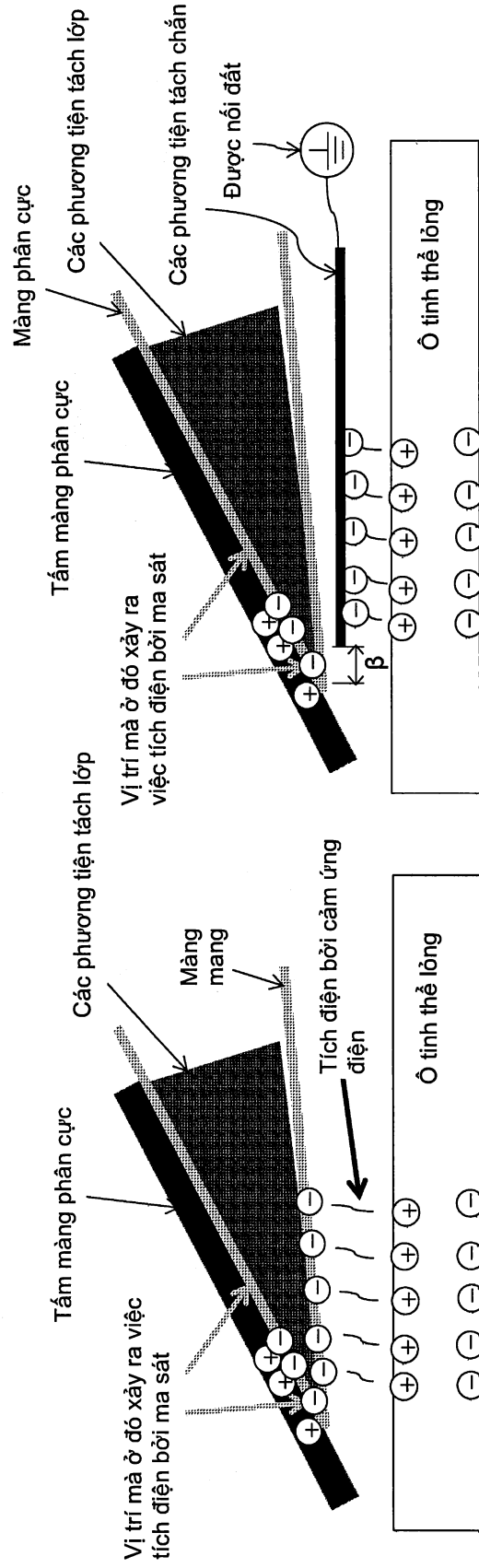


FIG.6

	Vật liệu của các phương tiện chắn	Lượng điện tích của bảng tính thể lỏng (v)	Hiện tượng rò rỉ ánh sáng của bảng tính thể lỏng (*)
Ví dụ 1	Sắt (không gỉ)	294	Không được tạo ra
Ví dụ 2	Bảng nhựa acrylic được xử lý dẫn điện	327	Không được tạo ra
Ví dụ 3	Tám nhựa vinyl clorua chứa cacbon	330	Không được tạo ra
Ví dụ so sánh 1	Không được sử dụng	550	Được tạo ra

* Hiện tượng bỏ trống được quan sát trực quan từ phía CF của ô tính thể lỏng, bằng cách chiếu xạ ánh sáng ngược từ phía TFT ngay sau khi dát mỏng màng phân cực vào cả hai bề mặt của ô tính thể lỏng

FIG. 7

	Vật liệu của các phương tiện chẩn	Điện trở suất bề mặt (Ω/sq)	Khoảng cách giữa đầu mút của các phương tiện tách lớp và mép trước của các phương tiện chẩn (mm)	Lượng điện tích của bảng tính thể lỏng (v)	Hiện tượng rò rỉ ánh sáng của bảng tính thể lỏng
Ví dụ tham chiếu 1	Acryl được xử lý dẫn điện	10^{12}	5	312	Không được tạo ra
Ví dụ tham chiếu 2	Acryl được xử lý dẫn điện	10^{12}	10	327	Không được tạo ra
Ví dụ tham chiếu 3	Acryl được xử lý dẫn điện	10^{12}	15	383	Được tạo ra (yếu)
Ví dụ tham chiếu 4	Không được sử dụng	–	–	550	Được tạo ra (mạnh)
Ví dụ tham chiếu 5	Acryl	10^{14}	5	526	Được tạo ra (mạnh)