



(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) 
1-0019552

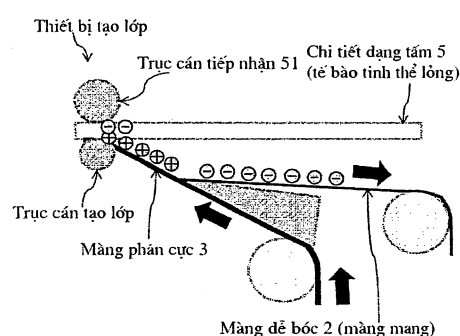
(51)⁷ **G02F 1/1335, B32B 27/00, G02B 1/16, (13) B**
G02F 1/13

- | | | | | | |
|------|--|---------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2016-05186 | (22) | 04.11.2015 | | |
| (86) | PCT/JP2015/080979 | 04.11.2015 | (87) | WO2016/151922 | 29.09.2016 |
| (30) | 2015-060266 | 24.03.2015 JP | | | |
| (45) | 27.08.2018 | 365 | (43) | 25.12.2017 | 357 |
| (73) | NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan | | | | |
| (72) | MORIMOTO, Yu (JP), TOYAMA, Yusuke (JP), ISHII, Takaaki (JP), KITADA, Kazuo (JP), HASHIMOTO, Satoshi (JP), NAGURA, Akihiro (JP) | | | | |
| (74) | Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES) | | | | |

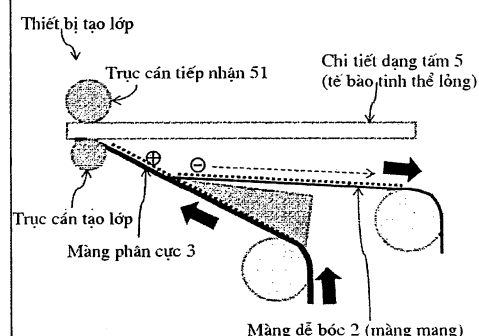
(54) **DẢI VẬT LIỆU DẠNG LỚP MÀNG QUANG LIÊN TỤC, LÔ CUỘN DÙNG CHO VẬT LIỆU DẠNG LỚP MÀNG QUANG LIÊN TỤC VÀ LÔ CẤP DÙNG CHO THIẾT BỊ TẠO LỚP TRÊN TẤM BẰNG TRỤC CÁN**

(57) Sáng chế đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có chức năng chống tĩnh điện để cho phép làm suy giảm kịp thời điện tích tĩnh của tấm màng quang và màng mang đã nhiễm điện do tác động bóc trong phương pháp và thiết bị tạo lớp trên tấm bằng trục cán (thiết bị tạo lớp RTP). Cụ thể, dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP, trong đó chức năng chống tĩnh điện được tạo ra cho tấm màng quang và màng mang cấu thành dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục, sao cho điện trở mặt của tấm màng quang và của màng mang bằng hoặc nhỏ hơn $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ để làm suy giảm kịp thời điện tích tĩnh của màng mang để thu thập, nó bị nhiễm tĩnh điện do tác động bóc, và tấm màng quang để tạo lớp trên chi tiết dạng tấm cũng bị nhiễm tĩnh điện do tác động bóc. Lô cuộn dùng cho vật liệu dạng lớp màng quang liên tục và lô cấp dùng cho thiết bị tạo lớp RTP cũng được đề xuất.

Tình trạng kỹ thuật



Sáng chế



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong phương pháp và thiết bị sản xuất liên tục màn hình quang bằng cách tạo lớp tấm màng quang lên chi tiết dạng tấm (dưới đây còn được gọi là "phương pháp và thiết bị tạo lớp trên tấm bằng trục cán (thiết bị tạo lớp RTP) (RTP: Roll-to-Panel).

Cụ thể hơn, trong quy trình/phương pháp RTP và thiết bị sản xuất liên tục màn hình quang bằng cách tạo lớp tấm màng quang thông qua lớp chất dính lên chi tiết dạng tấm đang được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước, khi màng mang đã được tạo lớp lên lớp chất dính và cấu thành dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục được bóc ra khỏi lớp chất dính này, thì màng mang đã bóc bị nhiễm tĩnh điện khi bóc gây ra sự nhiễm điện cảm ứng trên các chi tiết dạng tấm đang được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước. Mặt khác, bề mặt của lớp chất dính đã bóc ra khỏi màng mang cũng bị nhiễm tĩnh điện khi bóc, và khi các tấm màng quang bao gồm lớp chất dính đã bị nhiễm điện này được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước và được tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm, thì nó cũng gây ra sự nhiễm điện cảm ứng trên các chi tiết dạng tấm.

Sáng chế đề cập đến dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có chức năng chống nhiễm điện để làm suy giảm kịp thời điện tích tĩnh của tấm màng quang có màng mang và lớp chất dính đã bị nhiễm tĩnh điện, nhằm giải quyết vấn đề do tĩnh điện nảy sinh trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rõ nguy cơ của hiện tượng tĩnh điện bị nhiễm trong màn hình quang có thể làm hỏng hoặc phá hủy các linh kiện điện tử bên trong. Ví dụ, các linh kiện điện tử được lắp trong tấm tinh thể lỏng bao gồm tranzito hiệu ứng trường như các linh kiện tranzito dạng màng mỏng TFT (Thin-Film-Transistor). Trong quy trình sản xuất màn hình tinh thể lỏng, nhiều quy trình khác nhau dưới

đây thường được thực hiện nhằm mục đích ngăn ngừa sự phá hủy tĩnh điện của các linh kiện điện tử này.

Nói chung, tấm tinh thể lỏng có cấu trúc bao gồm một lớp tinh thể lỏng được kẹp giữa lớp kính lọc màu (nền CF) và lớp điện cực trong suốt (nền TFT). Màn hình tinh thể lỏng được hoàn thiện ít nhất là sau quy trình tạo lớp tấm màng phân cực dạng hình chữ nhật trên cả hai bề mặt của tấm tinh thể lỏng này. Với quy trình này, trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP khác với phương pháp và thiết bị tạo lớp tấm màng (tạo lớp dạng tấm) đã biết, khi tấm màng phân cực được bóc ra khỏi màng mang, sự nhiễm tĩnh điện xuất hiện trong màng mang, và mặt khác, tấm màng phân cực có lớp chất dính mà bị nhiễm tĩnh điện đồng thời khi bóc được tạo lớp trên tấm tinh thể lỏng trong khi đang bóc ra khỏi màng mang.

Nói chung, phương pháp và thiết bị đã biết bao gồm bước chuẩn bị nhiều tấm màng quang và trữ chúng trong ống, cấp lần lượt tấm màng quang, bóc tấm màng để bóc ra khỏi tấm màng phân cực có lớp chất dính với tấm màng dễ bóc, và định vị và tạo lớp tấm tinh thể lỏng vận chuyển riêng biệt với lớp chất dính lộ ra của tấm màng phân cực, và do tấm tinh thể lỏng được tạo lớp ở vị trí tạo lớp định trước với tấm màng phân cực đã bóc trước đó và tấm màng dễ bóc đã bóc này được xử lý mà không cần tiếp cận với vị trí tạo lớp định trước, tấm màng dễ bóc không ảnh hưởng đến tấm tinh thể lỏng cần được tạo lớp trên tấm màng phân cực thậm chí nếu nó bị nhiễm tĩnh điện khi bóc.

Do vậy, vấn đề tồn tại là cách làm suy giảm điện tích tĩnh của tấm màng phân cực bao gồm lớp chất dính bị nhiễm tĩnh điện khi bóc, trước khi tạo lớp trên tấm tinh thể lỏng. Nhiều nỗ lực khác nhau đã được thực hiện để khắc phục vấn đề này.

Phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP đã biết bao gồm quy trình bóc tấm màng phân cực có lớp chất dính ra khỏi màng mang và đồng thời tạo lớp tấm màng phân cực có lớp chất dính trên tấm tinh thể lỏng. Cụ thể hơn, trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP đã biết, do tấm tinh thể lỏng được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước sát với lân cận màng mang đã bóc mà ở đó tấm màng phân cực có lớp chất dính được tạo lớp trên tấm tinh thể lỏng trong khi đang được bóc ra khỏi màng mang, nên không thể tránh được ảnh hưởng của màng mang và tấm màng phân cực vốn bị nhiễm tĩnh điện khi bóc. Sự nhiễm điện cảm ứng của tấm

tinh thể lỏng do nhiễm tĩnh điện gây ra khi bóc không được xem xét ở phương pháp và thiết bị tạo lớp đã biết và được xác định là vấn đề kỹ thuật mới cần được giải quyết chỉ trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP.

Nghĩa là, ít nhất hai vấn đề cần được giải quyết để ngăn ngừa sự nhiễm tĩnh điện của tấm tinh thể lỏng trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP. Vấn đề thứ nhất là ngăn ngừa sự nhiễm điện cảm ứng của tấm tinh thể lỏng cảm ứng bởi màng mang, đang được vận chuyển ở vùng lân cận sát với màng mang bị nhiễm tĩnh điện khi bóc. Vấn đề thứ hai là cách khắc phục sự nhiễm điện cảm ứng của tấm tinh thể lỏng gây ra khi tạo lớp trên nó một tấm màng phân cực có lớp chất dính bị nhiễm tĩnh điện trong khi bóc nó ra khỏi màng mang. Nếu khắc phục chưa triệt để, các linh kiện điện tử gắn trong tấm tinh thể lỏng bị nhiễm điện cảm ứng có thể bị hư hỏng bởi sự nhiễm tĩnh điện này, hoặc thậm chí nếu không bị hư hại, các phân dò ánh sáng do sự loạn hướng của tinh thể lỏng có thể tìm thấy ở quy trình kiểm tra trong màn hình tinh thể lỏng thành phẩm, như được thấy trong ảnh trên Fig.2. Do đó, việc kiểm tra sự truyền màn hình tinh thể lỏng như một sản phẩm trở nên khó khăn và gây trở ngại cho quá trình sản xuất liên tục màn hình tinh thể lỏng.

Các đề xuất khác nhau đã được thực hiện để khắc phục các vấn đề kỹ thuật đã biết. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả vật liệu dạng lớp màng quang có thể hạn chế ảnh hưởng của sự nhiễm tĩnh điện gây ra do bóc. Cụ thể hơn, lớp dẫn điện được tạo trên bề mặt để tạo ra lớp chất dính của màng quang tạo cấu trúc cho vật liệu dạng lớp màng quang. Tài liệu sáng chế 2 cũng mô tả là lớp chất dính cảm ứng được tạo ra trên vật liệu dạng lớp màng quang. Hơn thế nữa, tài liệu sáng chế 3 mô tả là sự cảm ứng được tạo ra với dải màng quang liên tục cần được sử dụng chẳng hạn trong tấm màng bảo vệ bề mặt để bảo vệ tấm màng phân cực sử dụng, sau khi được tạo lớp trên tấm tinh thể lỏng tạo cấu trúc vật liệu dạng lớp màng quang, trong quá trình chế tạo màn hình quang học. Tài liệu sáng chế 4 mô tả là sự nhiễm tĩnh điện của vật liệu dạng lớp màng quang gây ra do bóc ra khỏi màng dễ bóc được kiểm soát bằng cách đặt xen lớp dẫn điện có điện trở mặt bằng $10^2 \Omega/\text{mét}$ vuông hoặc cao hơn và $10^6 \Omega/\text{mét}$ vuông hoặc nhỏ hơn trong vật liệu dạng lớp màng quang.

Tài liệu sáng chế 5 mô tả phương pháp tạo lớp và thiết bị sản xuất liên tục

các màn hình quang bằng cách hạn chế sự nhiễm tĩnh điện gây ra do bóc trong các tấm màng quang cần được tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm. Chi tiết hơn, tài liệu sáng chế 5 đề cập tới phương pháp tạo lớp và thiết bị sản xuất liên tục màn hình quang có dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục được tạo cấu trúc với màng gốc tương ứng với màng mang và màng chức năng tương ứng với màng quang, có các tấm màng chức năng được tạo ra từ màng chức năng, các tấm màng chức năng được bóc bởi phương tiện bóc ra khỏi màng gốc tức là màng mang của dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục, và các tấm màng chức năng được tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm.

Tài liệu sáng chế 5 còn mô tả phương pháp tạo lớp và thiết bị trong đó phương tiện bóc được tạo cấu trúc với chất liệu nằm ở phía âm hơn (hoặc phía dương hơn) trong dây điện ma sát hơn màng mang khi dải màng mang liên tục bị tích điện âm (hoặc dương) do bóc, khiến cho sự nhiễm tĩnh điện được tạo ra trong các tấm màng chức năng khi bóc ra khỏi dải màng mang liên tục không làm hư hại về đối với điện các linh kiện điện gắn trong các chi tiết dạng tấm khi sản xuất màn hình quang bằng cách tạo lớp các tấm màng chức năng trên chi tiết dạng tấm. Tài liệu sáng chế 5 mô tả rằng điện tích tĩnh điện được tạo ra trong màng mang được kiểm soát và nhờ đó điện tích trong các tấm màng chức năng được hạn chế bằng cách chọn chất liệu phương tiện bóc theo trạng thái nhiễm tĩnh điện, tức là mức điện tích âm (hoặc dương), của màng mang gây ra do bóc, mà tóm lại là hạn chế sự tích điện các tấm màng chức năng cần được tạo lớp trực tiếp trên chi tiết dạng tấm.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2001-318230A

Tài liệu sáng chế 2: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2014-032360A

Tài liệu sáng chế 3: công bố bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số
4701750B

Tài liệu sáng chế 4: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2009-157363A

Tài liệu sáng chế 5: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế

Nhật Bản số 2012-224041A

Tài liệu sáng chế 6: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2004-338379A

Tài liệu sáng chế 7: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2014-113741A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật còn tồn tại như nêu trên, sáng chế có mục đích là đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có khả năng ngay tức thì khử tĩnh điện do việc bóc gây ra ở cả hai vật liệu dạng lớp màng quang và màng dễ bóc trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP để sản xuất liên tục màn hình quang bằng cách tạo lớp tấm màng quang trên chi tiết dạng tấm.

Cụ thể hơn, trong dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục, chức năng chống tĩnh điện được tạo cho màng mang nhằm tránh sự tĩnh điện của màng mang ảnh hưởng đến các chi tiết dạng tấm, và chức năng chống tĩnh điện cũng được tạo cho các tấm màng quang để tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm, sao cho điện tích sinh ra khi bóc có thể được khử ngay tức thì trước khi tạo lớp tấm màng quang đã bị nhiễm tĩnh điện trên chi tiết dạng tấm. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục này có thể được sử dụng trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP dưới dạng dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có chức năng chống tĩnh điện có điện trở mặt ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.

Vấn đề này có thể được giải quyết bởi dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong phương pháp và thiết bị tạo lớp RTP, bao gồm dải màng quang liên tục có lớp chất dính đã được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý để bóc đã tạo ra trên bề mặt của nó tiếp xúc với lớp chất dính, trong đó, màng quang được tạo chức năng chống tĩnh điện trên phía lớp chất dính trong khi màng dễ bóc được tạo chức năng chống tĩnh điện trên mỗi phía cần bóc khi được tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm sao cho chức năng chống tĩnh điện được tạo cho phía lớp đã được xử lý để bóc.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, bao

gồm dải màng quang liên tục có lớp chất dính đã được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý dễ bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính, trong đó dải lớp dẫn điện thứ nhất liên tục nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính và dải lớp dẫn điện thứ hai liên tục nằm xen giữa màng dễ bóc và lớp đã được xử lý dễ bóc.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, lớp dẫn điện thứ nhất và lớp dẫn điện thứ hai được tạo ra bằng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện sao cho điện trở mặt của cả màng quang có lớp dẫn điện thứ nhất nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính và màng dễ bóc có lớp dẫn điện thứ hai nằm xen giữa màng dễ bóc và lớp đã được xử lý dễ bóc có thể ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn, nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, bao gồm dải màng quang liên tục có lớp chất dính đã được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý dễ bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính, trong đó màng quang nằm xen cùng với dải lớp dẫn điện liên tục giữa lớp chất dính, và màng dễ bóc có chức năng dẫn điện.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tốt hơn nếu màng dễ bóc được tạo ra sao cho điện trở mặt của nó ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn bằng cách ngào trộn chất liệu có chức năng chống tĩnh điện vào nhựa polyetylen terephthalat (PET). Hơn thế, tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Hơn thế, lớp dẫn điện tạo ra trên một trống số các bề mặt của màng quang có thể được tạo ra sao cho điện trở mặt của màng quang có lớp dẫn điện nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn bằng cách sử dụng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện, và, tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion

bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, bao gồm dải màng quang liên tục có lớp chất dính dẫn điện đã tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý dễ bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính dẫn điện, trong đó màng dễ bóc nằm xen cùng với lớp dẫn điện giữa lớp đã được xử lý dễ bóc.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, tốt hơn nếu lớp chất dính dẫn điện được tạo ra trên một trong hai bề mặt của màng quang được tạo ra sao cho điện trở mặt của màng quang bao gồm lớp chất dính dẫn điện ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn bằng cách ngào trộn chất liệu có chức năng chống tĩnh điện vào lớp chất dính acrylic, và tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Hơn thế, lớp dẫn điện cấu thành màng dễ bóc có thể được tạo ra bằng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện sao cho điện trở mặt của màng dễ bóc có lớp dẫn điện nằm xen giữa lớp đã được xử lý dễ bóc ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là đề xuất dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, bao gồm dải màng quang liên tục có lớp chất dính dẫn điện đã tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý dễ bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính dẫn điện, trong đó màng dễ bóc có chức năng dẫn điện.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, tốt hơn nếu lớp chất dính dẫn điện được tạo ra trên một trong hai bề mặt của màng quang được tạo ra sao cho điện trở mặt của màng quang bao gồm lớp chất dính dẫn điện ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét}$

vuông hoặc nhỏ hơn bằng cách ngào trộn chất liệu có chức năng chống tĩnh điện vào lớp chất dính acrylic, và tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, màng dễ bóc cấu thành dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có thể được tạo ra sao cho điện trở mặt của nó ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn bằng cách ngào trộn chất liệu có chức năng chống tĩnh điện vào nhựa polyetylen terephthalat (PET), và tốt hơn nếu chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

Theo khía cạnh thứ nhất tới thứ tư của sáng chế, dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có thể được cuộn dưới dạng lô. Ngoài ra, lô cuộn này có thể được cắt rãnh theo chiều rộng tương ứng với cạnh dài hoặc cạnh ngắn của chi tiết dạng tấm để dùng trong RTP thiết bị tạo lớp, và có thể được cuộn một lần nữa để tạo ra lô cấp dùng cho thiết bị tạo lớp RTP.

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 ảnh chụp thể hiện hiện tượng lọt sáng của màn hình quang (tấm tinh thể lỏng).

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cơ chế nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng của màn hình quang (tấm tinh thể lỏng) do điện tích cảm ứng gây ra.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ chế xảy ra khi thân bóc và màng mang được cho tiếp xúc.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện các cấu trúc của các ví dụ 1 tới 5 và các ví dụ so sánh 1 tới 5 để thử nghiệm.

Fig.6 thể hiện các kết quả thử nghiệm điện trở mặt của lớp có chức năng dẫn điện trên phía màng quang và phía màng dễ bóc.

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị tạo lớp RTP sử dụng các trống tạo lớp có kết cấu hút chân không.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 (a) là 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 liên tục 1 (sau đây còn được gọi ngắn gọn là vật liệu dạng lớp màng quang 1) được cuộn trên trục cấp liệu R1. Vật liệu dạng lớp màng quang 1 bao gồm màng mang 2 có chiều rộng tương ứng ít nhất với một cạnh (cạnh dài hoặc cạnh ngắn) của chi tiết dạng tấm 5 và các tấm màng quang 3 được đỡ liên tục trên lớp chất dính 4 được tạo ra trên một trong hai bề mặt của màng mang 2. Tấm màng quang 3 được tạo ra trên tấm màng mỏng bao gồm lớp chất dính 4 bằng cách tạo ra các đường rạch sâu tới bề mặt của màng mang 2 trên màng quang đã tạo lớp thông qua lớp chất dính 4 lên màng mang 2 với các khoảng cách tương ứng với cạnh (cạnh ngắn hoặc cạnh dài) của chi tiết dạng tấm 5.

Thiết bị tạo lớp RTP 10 bao gồm thiết bị cấp màng 80 gồm các con lăn cấp quay xuôi 81 để cấp vật liệu dạng lớp màng quang 1 từ trục cấp liệu R1 và các con lăn cấp quay ngược 82 để quấn dải màng mang liên tục 2 đã bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang 1 lên trục quấn R2. Kết cấu như vậy cho phép vận chuyển dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1 ở trạng thái kéo căng về phía vị trí tạo lớp định trước 100, và bóc tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 ra khỏi màng mang 2 của dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1 bởi thân bóc 60 có đầu 61 được bố trí trong vùng lân cận với vị trí tạo lớp định trước 100. Trong khi bóc các tấm màng quang 3, dải màng mang liên tục 2 được thu thập lên trục quấn R2 nhờ băng chuyển vận chuyển 110 dùng cho dải màng mang liên tục 2.

Như được thể hiện, ví dụ, trên Fig.1(b), thân bóc 60 có dạng hình chữ nhật có chiều rộng ít nhất bằng chiều rộng của dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1 và kết cấu có mặt cắt ngang dạng hình nêm với đầu 61 dưới dạng đầu nhọn có thể được dự liệu. Thông thường, đầu 61 với đầu nhọn được bố trí ở vị trí gần với vị trí tạo lớp định trước 100, và thân bóc 60 được bố trí với một góc nghiêng ngay dưới băng chuyển vận chuyển 310 dùng cho chi tiết dạng tấm 5. Băng chuyển vận chuyển 110 dùng cho dải màng mang liên tục 2 mà được gấp trở lại ở đầu 61 thường được bố trí dưới dạng kết cấu chứa kẹp cùng với băng chuyển vận chuyển 310 dành cho chi tiết dạng tấm 5.

Trong thiết bị tạo lớp RTP, các chi tiết dạng tấm 5 được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước, ví dụ, dọc theo băng chuyền vận chuyển 310 từ một vị trí chờ được định trước 300, để tương ứng với các tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 đang được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước 100. Ở vị trí tạo lớp định trước 100, thiết bị tạo lớp 50 bao gồm trục cán tạo lớp 51 tạo lớp tấm màng quang 3 lên một trong hai bề mặt của chi tiết dạng tấm 5 thông qua lớp chất dính 4.

Trong quy trình sản xuất màn hình quang 6, do chi tiết dạng tấm 5 cấu thành màn hình quang 6 thường có các linh kiện điện tử như tranzito dạng màng mỏng (TFT) được lắp trên nó, nên xét về mặt tránh sự phá hủy tĩnh điện, việc ngăn ngừa sự nhiễm điện là một vấn đề kỹ thuật cần phải lưu tâm đến. Như đã nêu trong tài liệu sáng chế 5, cách thức ngăn ngừa sự nhiễm tĩnh điện do việc bóc gây ra, tức là điện tích tĩnh đã sinh ra khi bóc tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 được tạo lớp trên chi tiết dạng tấm 5 ra khỏi màng mang 2, chỉ là một ví dụ. Như được thể hiện dưới dạng sơ đồ minh họa trên Fig.1, ví dụ, điện tích tĩnh đã sinh ra khi bóc ra khỏi màng mang 2 trong các tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 có thể được hạn chế và được kiểm soát bằng cách sử dụng bộ khử tĩnh điện tự xả 400 và/hoặc bộ ion hóa 410, hoặc sử dụng dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có chức năng dẫn điện như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 4.

Tuy nhiên, như đã thấy từ ảnh chụp trên Fig.2, các phần lọt sáng được tạo ra trong màn hình quang 6 do sự nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng. Kết quả là, việc kiểm tra khả năng dẫn truyền của màn hình quang 6 dưới dạng sản phẩm trở nên không thể và quy trình sản xuất liên tục màn hình quang 6 bị trở ngại.

Khi các mục tiêu nêu trên được xét đến, điều đã thấy là việc ngăn ngừa sự nhiễm tĩnh điện bằng cách sử dụng bộ ion hóa 410 trong RTP thiết bị tạo lớp 10 là không hoàn toàn, do các tấm màng quang đã bị nhiễm tĩnh điện 3 ngay lập tức được tạo lớp trên các chi tiết dạng tấm 5 mà không được khử tĩnh điện một cách thỏa đáng sau khi bóc nó ra khỏi màng mang 2. Đối với dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục có chức năng dẫn điện, điện trở mặt của lớp dẫn điện sẽ bằng hoặc thấp hơn $10^6 \Omega/\text{mét vuông}$, nhưng vật liệu dạng lớp màng quang như vậy sẽ quá đắt khi chi phí vật liệu được tính đến và không được xem là một biện pháp ngăn ngừa nhiễm tĩnh điện khả thi.

Sáng chế này có sự khác biệt là tấm màng quang cấu thành dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục và lớp dẫn điện được bao gồm trong màng mang cả hai đều được tạo ra trên phía bề mặt bóc và điện tích tĩnh đã sinh ra khi bóc có thể được làm suy giảm một cách rõ rệt ngay cả khi điện trở mặt không được hạ thấp xuống bằng hoặc nhỏ hơn $10^6 \Omega/\text{mét vuông}$. Trong trường hợp đó, vị trí tạo cả hai lớp dẫn điện là quan trọng, do chức năng chống tĩnh điện có thể không bị ảnh hưởng ngay cả khi lớp dẫn điện được tạo ra trên bề mặt đối diện với bề mặt bóc. Thông thường, tốt hơn nếu vật liệu dạng lớp màng quang có cấu trúc nhiều lớp trong đó dải màng bảo vệ liên tục làm từ nhựa triaxetylxenloza (TAC), nhựa acrylic hoặc nhựa xyclo-olefin được tạo lớp lên ít nhất một trong hai bề mặt của dải phân cực liên tục làm từ nhựa polyvinyllic (PVA), và màng dễ bóc được làm từ nhựa polyetylen terephthalat (PET).

Dải màng mang liên tục 2 bị nhiễm tĩnh điện khi bóc ra khỏi tấm màng quang 3. Màng mang 2 đã bị nhiễm tĩnh điện khi bóc được vận chuyển tới trục quán R2 nhờ băng chuyền vận chuyển 110 và được thu thập. Như đã thấy trên Fig.1(a) hoặc Fig.1(b), chi tiết dạng tấm 5, ví dụ, được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp định trước 100 dọc theo băng chuyền vận chuyển 310 theo hướng ngược lại gần với màng mang 2 đang được vận chuyển để thu thập.

Tại thời điểm này, điện tích cảm ứng đã sinh ra trong chi tiết dạng tấm 5 do màng mang 2 khi được thu thập, sẽ có ảnh hưởng tới các linh kiện điện tử được lắp trong các chi tiết dạng tấm 5, và sau đó các phần lọt sáng được tạo ra trong màn hình quang 6 đã được sản xuất bằng cách tạo lớp tấm màng quang 3 trên chi tiết dạng tấm 5, như được thể hiện trên Fig.2. Điều này không chỉ làm khó cho việc phát hiện các khuyết tật cùng với việc kiểm tra khả năng dẫn truyền của màn hình quang 6 được sản xuất liên tục bằng cách tạo lớp tấm màng quang 3 trên chi tiết dạng tấm 5, mà còn có thể gây ra sự phá hủy tĩnh điện đối với các linh kiện điện tử lắp bên trong chi tiết dạng tấm 5 trước khi tạo lớp tấm màng quang 3. Nhằm tránh trường hợp như vậy, điện tích tĩnh trong dải màng mang liên tục 2 đã sinh ra khi bóc ra khỏi tấm màng quang 3 cần phải được kiểm soát ở mức điện thế nhất định hoặc thấp hơn.

Fig.4 (a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái nhiễm tĩnh điện khi dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1 được bóc bởi thân bóc 60 vào tấm màng

quang 3 và dải màng mang liên tục 2. Như được thể hiện trên Fig.4 (a), tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 được bóc ra khỏi màng mang 2, và trong khi đã bị nhiễm tĩnh điện khi bóc, được tạo lớp lên một trong hai bề mặt của chi tiết dạng tấm 5 được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước.

Trong màn hình quang 6 được sản xuất ở trạng thái như vậy, sự nhiễm điện cảm ứng đã xảy ra trong chi tiết dạng tấm 5 trước khi đi tới vị trí tạo lớp định trước do màng mang 2 bị nhiễm tĩnh điện khi bóc. Hơn thế, tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 được bóc ra khỏi màng mang 2 và, trong khi bị nhiễm tĩnh điện khi bóc, được tạo lớp lên một trong hai bề mặt của chi tiết dạng tấm 5 được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước 100. Hoặc là sự nhiễm điện cảm ứng từ màng mang 2 hoặc sự nhiễm điện cảm ứng do việc tạo lớp tấm màng quang đã bị nhiễm tĩnh điện 3 bao gồm lớp chất dính 4 gây ra chắc chắn sẽ dẫn đến nguy cơ làm hỏng và phá hủy tĩnh điện các linh kiện điện tử được lắp trong màn hình quang 6, nó được xem là một vấn đề kỹ thuật khó có thể tránh được.

Ví dụ, khi hiện tượng nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng xảy ra trong màn hình quang do sự nhiễm điện cảm ứng gây ra như được thể hiện trên Fig.3 được xem xét đối với trường hợp mà màn hình quang 6 là tấm tinh thể lỏng, thì nó được nhận thấy như sau. Cụ thể là, chi tiết dạng tấm 5 được thể hiện trên các Fig.3(a) tới Fig.3(c) được dùng cho các tấm tinh thể lỏng 5 trong đó lớp tinh thể lỏng 503 được bịt kín giữa nền lọc màu (nền CF) 501 nhìn từ phía bên cạnh và nền TFT 502 khi không nhìn từ phía bên cạnh. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3 (b), trong chi tiết dạng tấm 5 mà chạy bên dưới dải màng mang liên tục 2 được vận chuyển về phía vị trí tạo lớp định trước 100 với điện tích âm được sinh ra bởi sự sinh tĩnh điện do việc bóc, điện tích tĩnh được phân cực trên cả hai bề mặt của nó do sự nhiễm điện cảm ứng.

Cụ thể hơn, như thấy được trên Fig.3 (b), bề mặt của nền CF 501 nằm sát với màng mang 2 tích điện dương và bề mặt đáy của nền TFT 502 tích điện âm. Do đó, bề mặt đáy của nền CF 501 cấu thành bề mặt trên cùng của lớp tinh thể lỏng 502 tích điện âm và bề mặt trên cùng của nền TFT 502 cấu thành bề mặt đáy của lớp tinh thể lỏng 502 tích điện dương, và sau đó lớp tinh thể lỏng 503 được kích hoạt bởi sự chênh lệch điện thế. Do ánh sáng truyền qua nơi mà lớp tinh thể lỏng 503 được kích hoạt, nên bề mặt của các chi tiết dạng tấm 5 dường như có

đốm màu trắng.

Sự nhiễm điện cảm ứng xảy ra do việc tạo lớp tấm màng quang đã nhiễm tĩnh điện 3 bao gồm lớp chất dính 4 có thể được giải thích như một hiện tượng tương tự. Vấn đề là ở chỗ, nếu chi tiết dạng tấm 5 bị nhiễm tĩnh điện ở mức lớn hơn giới hạn trên của điện tích tĩnh điện, thì các tranzito ở trạng thái đóng bị nhiễm tĩnh điện mà cần phải có thời gian để làm suy giảm trong khi lớp tinh thể lỏng 503 liên tục cần được kích hoạt do sự chênh lệch điện thế, khiến cho trạng thái đốm trắng được thể hiện trên Fig.2 tiếp diễn. Do vậy, vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế là tìm ra biện pháp kỹ thuật để làm suy giảm kịp thời sự nhiễm tĩnh điện của chi tiết dạng tấm 5 sao cho giới hạn trên của điện tích tĩnh không bị vượt quá.

Trong thiết bị tạo lớp RTP 10, khó tránh được sự nhiễm tĩnh điện do việc bóc màng mang 2 ra khỏi dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1. Khó tránh được sự nhiễm điện cảm ứng ở một mức độ nhất định trong chi tiết dạng tấm 5, bởi vì thông thường, băng chuyển vận chuyển 110 để thu thập màng mang 2 mà bị nhiễm tĩnh điện khi bóc và băng chuyển vận chuyển 310 dành cho chi tiết dạng tấm 5 nằm sát nhau. Cũng khó tránh được sự nhiễm điện cảm ứng trong chi tiết dạng tấm 5 do tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 bị nhiễm tĩnh điện khi bóc ra khỏi màng mang 2 được tạo lớp trên chi tiết dạng tấm 5.

Như được thể hiện trên Fig.4(b), để giải quyết vấn đề này, các tác giả sáng chế đã đề xuất rằng dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục 1 trong đó màng mang 2 có chức năng dẫn điện để sao cho điện tích tĩnh đã sinh ra trong màng mang 2 do việc bóc được làm suy giảm kịp thời, và hơn nữa tấm màng quang 3 bao gồm lớp chất dính 4 có chức năng dẫn điện sao cho điện tích tĩnh đã sinh ra trong tấm màng quang 3 do việc bóc được làm suy giảm kịp thời, và sau đó sẽ kiểm tra xem sự lọt sáng trong chi tiết dạng tấm 5 không xảy ra ở mức độ vượt quá giới hạn trên của điện tích tĩnh, tức là điện tích tĩnh cho phép đối với các ví dụ 1 tới 3 và các ví dụ so sánh 1 và 2 được thể hiện trên Fig.5 trong các thử nghiệm như sau.

Thử nghiệm đối với ví dụ 1 bao gồm: bước đầu tiên là chuẩn bị màng quang là vật liệu dạng lớp màng quang (NPF-CMG1765CU) của hãng Nitto Denko Corporation có kết cấu gồm lớp dẫn điện được tạo ra trên một trong hai

bề mặt của màng phân cực và màng dễ bóc được tạo ra thông qua lớp chất dính trên lớp dẫn điện; bước thứ hai là bóc màng dễ bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang đã được chuẩn bị và tạo ra vật liệu dạng lớp màng quang bằng cách tạo lớp màng dễ bóc có chức năng dẫn điện (MRF38CK(CT-EF)/màng PET 38 μ m của hãng Mitsubishi Plastics Inc.) lên phía lớp chất dính của màng quang đã lộ ra sao cho lớp dẫn điện của nó nằm trên phía lớp chất dính; bước thứ ba là sản xuất màn hình tinh thể lỏng bằng cách bóc màng dễ bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang và tạo lớp màng quang bao gồm lớp chất dính lên cả hai bề mặt của chi tiết dạng tấm (tế bào tinh thể lỏng) lấy từ TV tinh thể lỏng (49UB8300-CG) của hãng LG Electronics; và bước thứ tư là đặt màn hình tinh thể lỏng trên đèn nền để kiểm tra bằng mắt sự nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng.

Cả điện trở mặt của màng quang có lớp dẫn điện nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính và điện trở mặt của màng dễ bóc có lớp dẫn điện nằm xen giữa lớp đã được xử lý để bóc để bóc ở bước thứ ba đều được thiết lập ở mức $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$, và sau đó, các ví dụ không có sự nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng và có sự nhiễu loạn định hướng mà biến mất trong vòng một phút được ký hiệu là o, và các ví dụ có sự nhiễu loạn định hướng của tinh thể lỏng xảy ra trên 1 phút được ký hiệu là x. Ví dụ 1 được ký hiệu là o trên Fig.6.

Ví dụ so sánh 1 để so sánh với Ví dụ 1 được đánh giá một cách tương tự: bước đầu tiên là chuẩn bị vật liệu dạng lớp màng quang trong đó màng dễ bóc được tạo ra trong lớp chất dính, nó không có lớp dẫn điện tức là lớp chống nhiễm tĩnh điện nằm giữa màng phân cực và lớp chất dính; bước thứ hai là bóc màng dễ bóc và tạo ra vật liệu dạng lớp màng quang bằng cách tạo lớp màng dễ bóc (MRF38CK(CT-NS2)) không có chức năng dẫn điện của hãng Mitsubishi Plastics Inc. lên phía lớp chất dính của màng phân cực; và bước tương tự như ví dụ 1. Ví dụ so sánh 1 không được tạo ra lớp dẫn điện ở phía màng quang bao gồm lớp chất dính để bóc hoặc ở phía màng dễ bóc, và được ký hiệu là x trên Fig.6.

Ví dụ so sánh 2 được đánh giá một cách tương tự thông qua: bước tạo ra vật liệu dạng lớp màng quang bằng cách tạo lớp màng dễ bóc mà không có chức năng dẫn điện như ở ví dụ so sánh 1 lên phía lớp chất dính của màng quang sau khi bóc màng dễ bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang của hãng Nitto Denko Corporation có kết cấu làm màng dễ bóc được tạo lớp thông qua lớp chất dính lên

màng quang có lớp dẫn điện như ở ví dụ 1, tức là màng quang có điện trở mặt bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ trong đó lớp dẫn điện nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính, và bước tương tự như ví dụ 1. Màng quang của ví dụ so sánh 2 để tạo lớp lên cả hai bề mặt của tế bào tinh thể lỏng có lớp dẫn điện, nhưng màng dễ bóc để bóc không được tạo chức năng dẫn điện, và được ký hiệu là x, như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như đối với ví dụ so sánh 1.

Ví dụ 2 được tạo ra theo phương pháp của ví dụ 2 được mô tả trong tài liệu sáng chế 6 để làm màng quang, và chỉ khác với ví dụ 1 ở chỗ ví dụ 2 sử dụng màng quang có lớp dẫn điện có điện trở mặt được thiết lập bằng $10^8\Omega/\text{mét vuông}$ nằm xen giữa màng phân cực và lớp chất dính. Điện trở mặt của màng dễ bóc để bóc ở bước thứ ba được thiết lập ở mức $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$, và ví dụ 2 được thử nghiệm thông qua bước tương tự như ở ví dụ 1 và được ký hiệu là x như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như ví dụ 1.

Ví dụ 3 là màng quang được tạo ra sao cho các trị số điện trở mặt trên phía màng quang và trên phía màng dễ bóc là trái ngược với các trị số ở các phía tương ứng ở ví dụ 2. Cụ thể hơn, vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng dễ bóc, được tạo ra bằng cách trộn đồng rắn một cách thích hợp nhựa silicon (KS847H của hãng Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) và nhựa polyme dẫn điện chứa polythiophen (AS-D09E của hãng Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.) sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^8\Omega/\text{mét vuông}$ theo phương pháp đã mô tả trong ví dụ 1 được mô tả trong tài liệu sáng chế 7, lên phía lớp chất dính của màng quang có lớp dẫn điện có điện trở mặt được thiết lập ở mức $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ như ở ví dụ 1 giữa màng phân cực và lớp chất dính, và ví dụ 3 được đánh giá tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là o như được thể hiện trên Fig.6.

Hơn thế, như được thể hiện trên Fig.5, các ví dụ 4 hoặc 5, và các ví dụ so sánh 3 tới 5 được thử nghiệm để kiểm tra sự lọt sáng trong chi tiết dạng tấm 5 không xảy ra ở mức độ giới hạn trên của điện tích tĩnh tức là điện tích tĩnh cho phép. Các ví dụ 4 hoặc 5 bao gồm màng quang có lớp chất dính có chức năng dẫn điện được tạo ra trên đó và các ví dụ so sánh 3 tới 5 để so sánh với các ví dụ 4 hoặc 5 được đánh giá một cách tương tự, như được mô tả ở trên.

Ví dụ 4 là vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách, để làm màng quang, tạo lớp màng dễ bóc đã tạo ra ở ví dụ 3 tức là màng dễ bóc được tạo

ra bằng cách trộn đóng rắn một cách thích hợp nhựa silicon (KS847H của hãng Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) và nhựa polyme dẫn điện chứa polythiophen (AS-D09E của hãng Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.) sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^8 \Omega/\text{mét vuông}$ theo phương pháp đã mô tả trong ví dụ 1 được mô tả trong tài liệu sáng chế 7 lên màng phân cực có điện trở mặt bằng $10^8 \Omega/\text{mét vuông}$ mà có lớp chất dính có chức năng dẫn điện được tạo ra trên một bề mặt của nó bằng cách điều chỉnh một cách thích hợp lượng triethylsulfoni bis(triflometansulfonyl)imit (của hãng from Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) theo phương pháp ở ví dụ 14 được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, và ví dụ 4 được đánh giá một cách tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là x như được thể hiện trên Fig.6.

Ví dụ so sánh 3 để so sánh với ví dụ 4 là vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng dễ bóc tương tự như ở ví dụ so sánh 3, tức là màng dễ bóc (MRF38CK(CT-NS2)) mà không có chức năng dẫn điện của hãng Mitsubishi Plastics Inc. lên màng quang tương tự như ở ví dụ 4, tức là màng phân cực có điện trở mặt bằng $10^8 \Omega/\text{mét vuông}$ mà có lớp chất dính có chức năng dẫn điện lên một trong hai bề mặt của một trong số các màng bảo vệ, và ví dụ 4 được đánh giá một cách tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là x như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như đối với các ví dụ so sánh 1 hoặc 2.

Ví dụ so sánh 4 là màng quang tương tự với màng quang ở ví dụ so sánh 1, tức là vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng dễ bóc, được tạo ra bằng cách trộn đóng rắn một cách thích hợp nhựa silicon (KS847H của hãng Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) và nhựa polyme dẫn điện chứa polythiophen (AS-D09E của hãng Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.) sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^8 \Omega/\text{mét vuông}$ theo phương pháp đã mô tả ở ví dụ 1 được mô tả trong tài liệu sáng chế 7, lên lớp chất dính đã tạo ra trên màng phân cực mà không có lớp dẫn điện nằm giữa màng phân cực và lớp chất dính, và ví dụ so sánh 4 được đánh giá một cách tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là x như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như đối với các ví dụ so sánh 1, 2 hoặc 3.

Ví dụ 5 là vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng dễ bóc được tạo ra sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^{12} \Omega/\text{mét vuông}$ như ở ví dụ 1 lên màng phân cực được tạo ra theo phương pháp tương tự như ở ví dụ 4, tức là màng phân cực có điện trở mặt bằng $10^{12} \Omega/\text{mét vuông}$ mà có lớp chất dính

có chức năng dẫn điện được tạo ra trên một bề mặt của nó bằng cách điều chỉnh một cách thích hợp lượng triethylsulfoni bis(trifluoromethylsulfonyle) (của hãng from Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) theo phương pháp ở ví dụ 14 được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, và ví dụ 5 được đánh giá một cách tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là o như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như các ví dụ từ 1 đến 4.

Ví dụ so sánh 5 để so sánh với các ví dụ từ 1 tới 5 là vật liệu dạng lớp màng quang được tạo ra bằng cách tạo lớp màng dễ bóc được tạo ra bằng cách phủ đóng rắn nhựa silicon (KS847H của hãng Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) lên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính của màng dễ bóc và phủ nhựa polyme dẫn điện chứa polythiophen (AS-D09E của hãng Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.) lên bề mặt đối diện với bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính của màng dễ bóc sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^8 \Omega/\text{mét vuông}$ theo phương pháp đã mô tả ở đoạn [0130] của tài liệu sáng chế 7 lên màng quang có lớp dẫn điện tương tự như ở ví dụ 1, tức là phía lớp chất dính của màng quang trong đó màng dễ bóc được bóc ra khỏi màng phân cực của hãng Nitto Denko Corporation có kết cấu sao cho lớp dẫn điện được tạo ra trên một trong hai bề mặt của màng phân cực sao cho điện trở mặt của nó bằng $10^{12} \Omega/\text{mét vuông}$ và màng dễ bóc được tạo lớp thông qua lớp chất dính trên lớp dẫn điện, và ví dụ so sánh 5 được đánh giá một cách tương tự như ví dụ 1. Kết quả được ký hiệu là x như được thể hiện trên Fig.6, tương tự như đối với các ví dụ so sánh từ 1 tới 4.

Bằng cách này, như được thể hiện trên Fig.1, mặc dù sáng chế đã được trình bày bằng cách sử dụng thiết bị tạo lớp RTP có thân bóc 60 với kết cấu mặt cắt ngang dạng hình nêm được giả định được bố trí trong vùng lân cận với vị trí tạo lớp định trước 100, song điều chắc chắn là sáng chế sẽ không giới hạn chỉ ở thiết bị tạo lớp RTP như vậy.

Ví dụ, thiết bị tạo lớp RTP sử dụng các trống tạo lớp có kết cấu hút chân không được thể hiện trên Fig.7 có thể được dự liệu. Trong thiết bị tạo lớp RTP như vậy, tấm màng quang 3 được bóc ra khỏi thành phần bóc, và bề mặt của tấm màng quang 3 đối diện với bề mặt mà lớp chất dính được tạo ra trên đó được hút bám lên trống tạo lớp 200 do sự hút chân không. Nhờ đó, tấm màng quang 3 được cuộn lên trống tạo lớp 200 và được vận chuyển tới vị trí tạo lớp định trước để gối lên nhau

cùng với chi tiết dạng tấm 5, ở đó tấm màng quang 3 được tạo lớp sao cho bề mặt mà lớp chất dính được tạo ra trên đó được ép vào chi tiết dạng tấm 5.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án ưu tiên, song người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực có thể hiểu rằng các cải biến khác nhau có thể được tạo ra và các yếu tố có thể được thay thế bằng các biến thể tương đương mà không vượt quá phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế sẽ không giới hạn chỉ ở các phương án cụ thể đã được mô tả dưới dạng các phương án được ưu tiên để thực hiện sáng chế, và điều cần hiểu là sáng chế bao hàm tất cả các phương án như được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, dải vật liệu này bao gồm: dải màng quang liên tục trong đó lớp chất dính đã được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm; và dải màng dễ bóc liên tục trong đó lớp đã được xử lý để bóc được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính, khác biệt ở chỗ, dải lớp dẫn điện thứ nhất liên tục nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính và dải lớp dẫn điện thứ hai liên tục nằm xen giữa màng dễ bóc và lớp đã được xử lý để bóc.
2. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, lớp dẫn điện thứ nhất và lớp dẫn điện thứ hai được tạo ra bằng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện sao cho điện trở mặt của cả màng quang có lớp dẫn điện thứ nhất nằm xen giữa màng quang và lớp chất dính và màng dễ bóc có lớp dẫn điện thứ hai nằm xen giữa màng dễ bóc và lớp đã được xử lý để bóc ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.
3. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.
4. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, dải vật liệu này bao gồm: dải màng quang liên tục trong đó lớp chất dính đã được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm; và dải màng dễ bóc liên tục trong đó lớp đã được xử lý để bóc được tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính, khác biệt ở chỗ, màng quang nằm xen cùng với dải lớp dẫn điện liên tục giữa lớp chất dính, và màng dễ bóc có chức năng dẫn điện.
5. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, lớp dẫn điện được tạo ra bằng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện sao cho điện trở mặt của màng quang có lớp dẫn điện nằm xen giữa lớp chất dính ít nhất bằng

$10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.

6. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

7. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 tới 6, khác biệt ở chỗ, màng dễ bóc là màng nhựa polyetylen terephthalat (PET), có điện trở mặt của nó ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn, bao gồm chất liệu có chức năng chống tĩnh điện.

8. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

9. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, dải vật liệu này bao gồm: dải màng quang liên tục có lớp chất dính dẫn điện được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm; và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý dễ bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính dẫn điện, khác biệt ở chỗ, màng dễ bóc nằm xen cùng với lớp dẫn điện giữa lớp đã được xử lý dễ bóc.

10. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 9, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính dẫn điện là lớp chất dính acrylic có chất liệu có chức năng chống tĩnh điện và điện trở mặt của màng quang bao gồm lớp chất dính dẫn điện ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.

11. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim

loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

12. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 tới 11, khác biệt ở chỗ, lớp dẫn điện được tạo ra bằng chất liệu có chức năng chống tĩnh điện sao cho điện trở mặt của màng dễ bóc có lớp dẫn điện nằm xen giữa lớp đã được xử lý để bóc ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.

13. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 12, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

14. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục để dùng trong việc tạo lớp liên tục trên các chi tiết dạng tấm, dải vật liệu này bao gồm: dải màng quang liên tục có lớp chất dính dẫn điện được tạo ra trên một bề mặt của nó để tạo lớp ít nhất trên các chi tiết dạng tấm; và dải màng dễ bóc liên tục có lớp đã được xử lý để bóc đã tạo ra trên bề mặt tiếp xúc với lớp chất dính dẫn điện, khác biệt ở chỗ, màng dễ bóc có chức năng dẫn điện.

15. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 14, khác biệt ở chỗ, lớp chất dính dẫn điện là lớp chất dính acrylic có chất liệu có chức năng chống tĩnh điện và điện trở mặt của màng quang bao gồm lớp chất dính dẫn điện ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$ hoặc nhỏ hơn.

16. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 15, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

17. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 tới 16, khác biệt ở chỗ, màng dễ bóc là màng nhựa polyetylen terephthalat (PET), có điện trở mặt của nó ít nhất bằng $10^{12}\Omega/\text{mét vuông}$, bao gồm chất liệu có

chức năng chống tĩnh điện.

18. Dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm 17, khác biệt ở chỗ, chất liệu có chức năng chống tĩnh điện là một trong số chất hoạt tính bề mặt dạng ion bao gồm chất dạng anion hoặc chất dạng cation, polyme dẫn điện, hoặc oxit kim loại bao gồm thiếc oxit hoặc antimon oxit.

19. Lô cuộn dùng cho dải vật liệu dạng lớp màng quang liên tục theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 18.

20. Lô cấp dùng cho thiết bị tạo lớp trên tấm bằng trục cán (thiết bị tạo lớp RTP), khác biệt ở chỗ, lô cấp này được tạo ra bằng cách cắt rãnh và quấn lô cuộn theo điểm 19 theo chiều rộng tương ứng với cạnh dài hoặc cạnh ngắn của các chi tiết dạng tấm để dùng cho thiết bị tạo lớp trên tấm bằng trục cán này.

FIG. 1

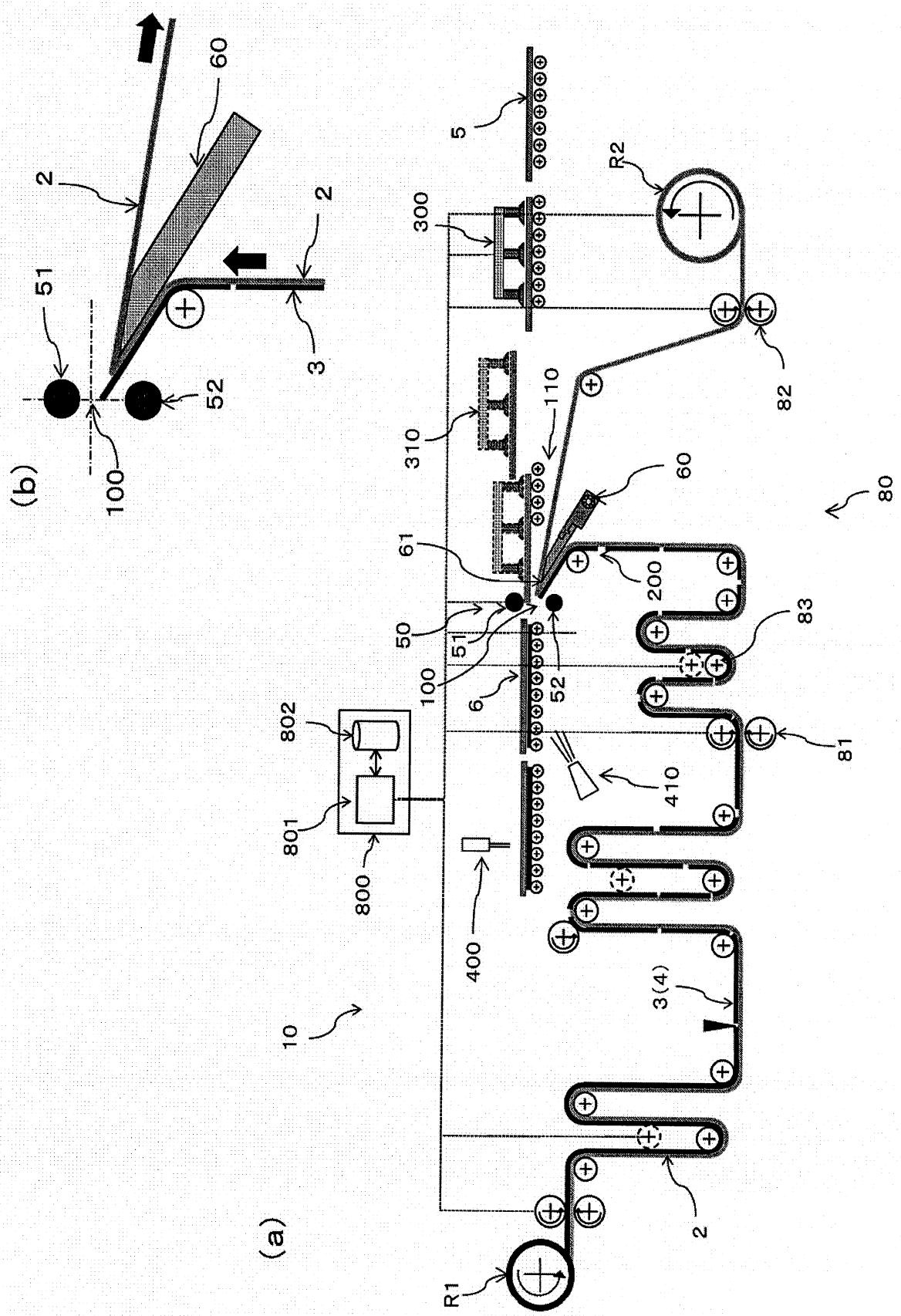
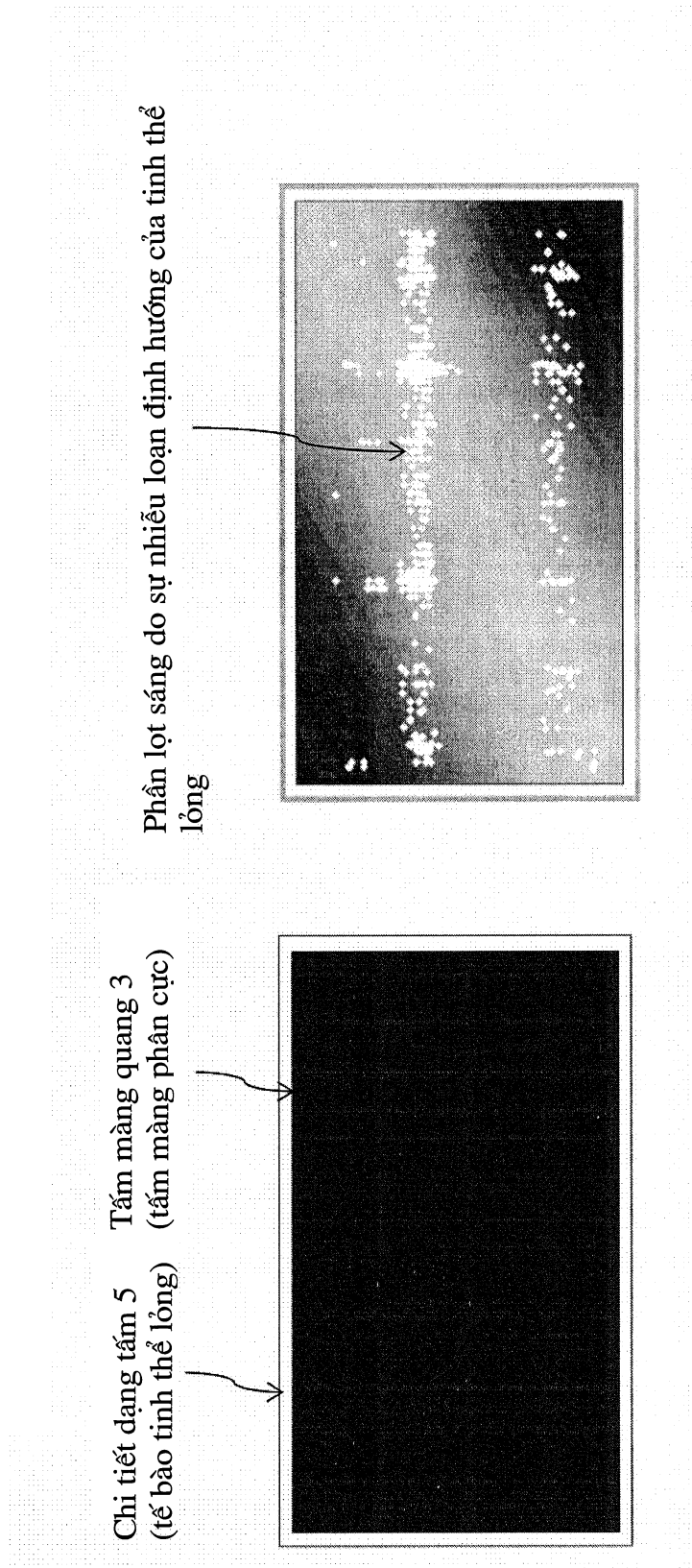


FIG. 2



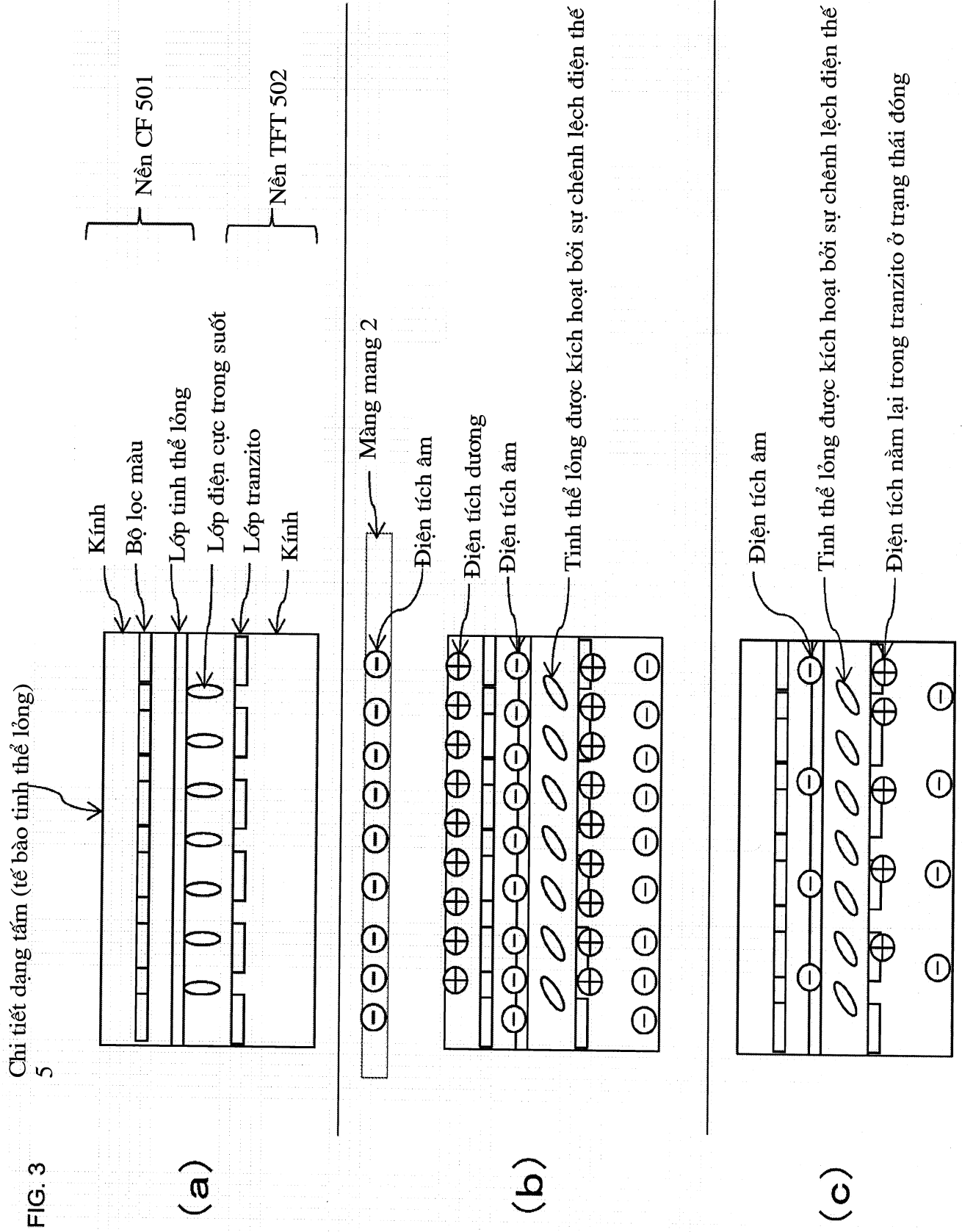


FIG. 4

Tình trạng kỹ thuật

Sáng chế

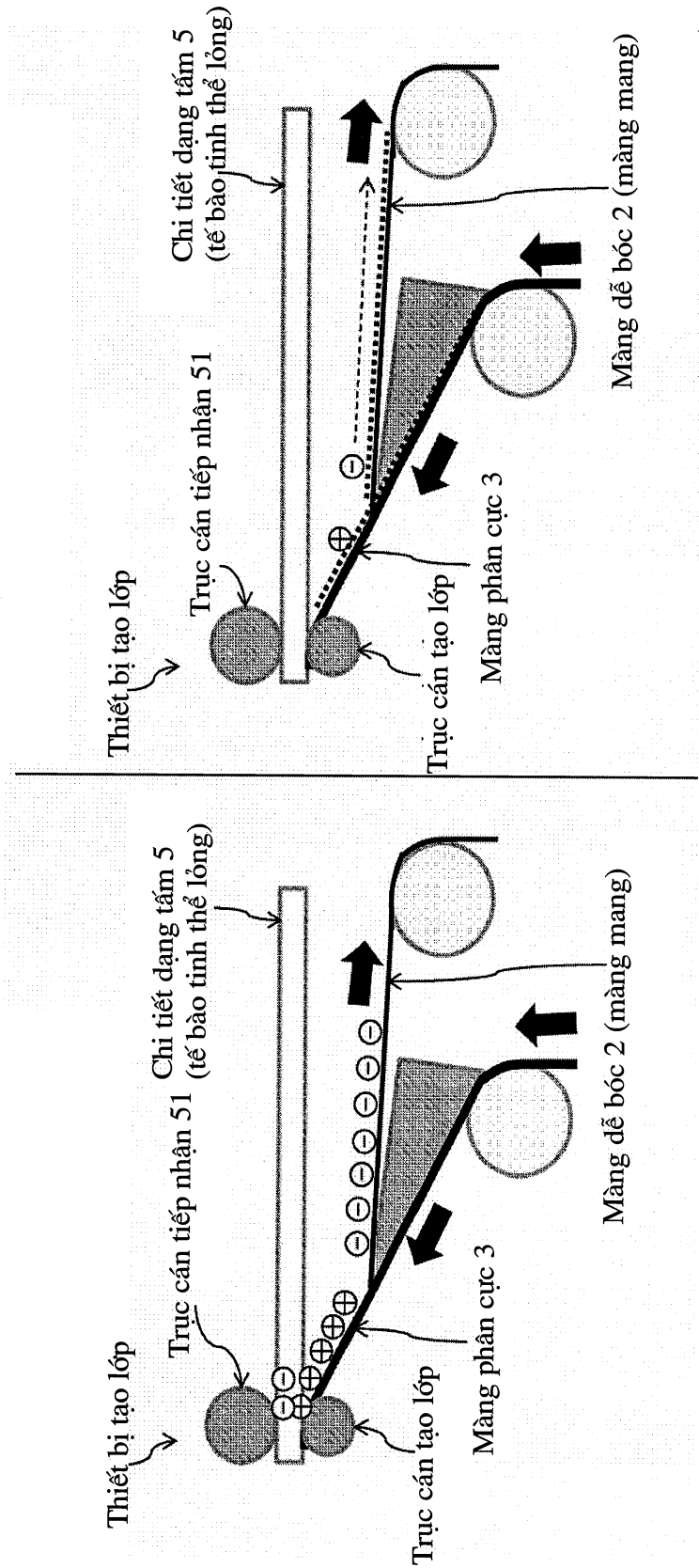


FIG.5

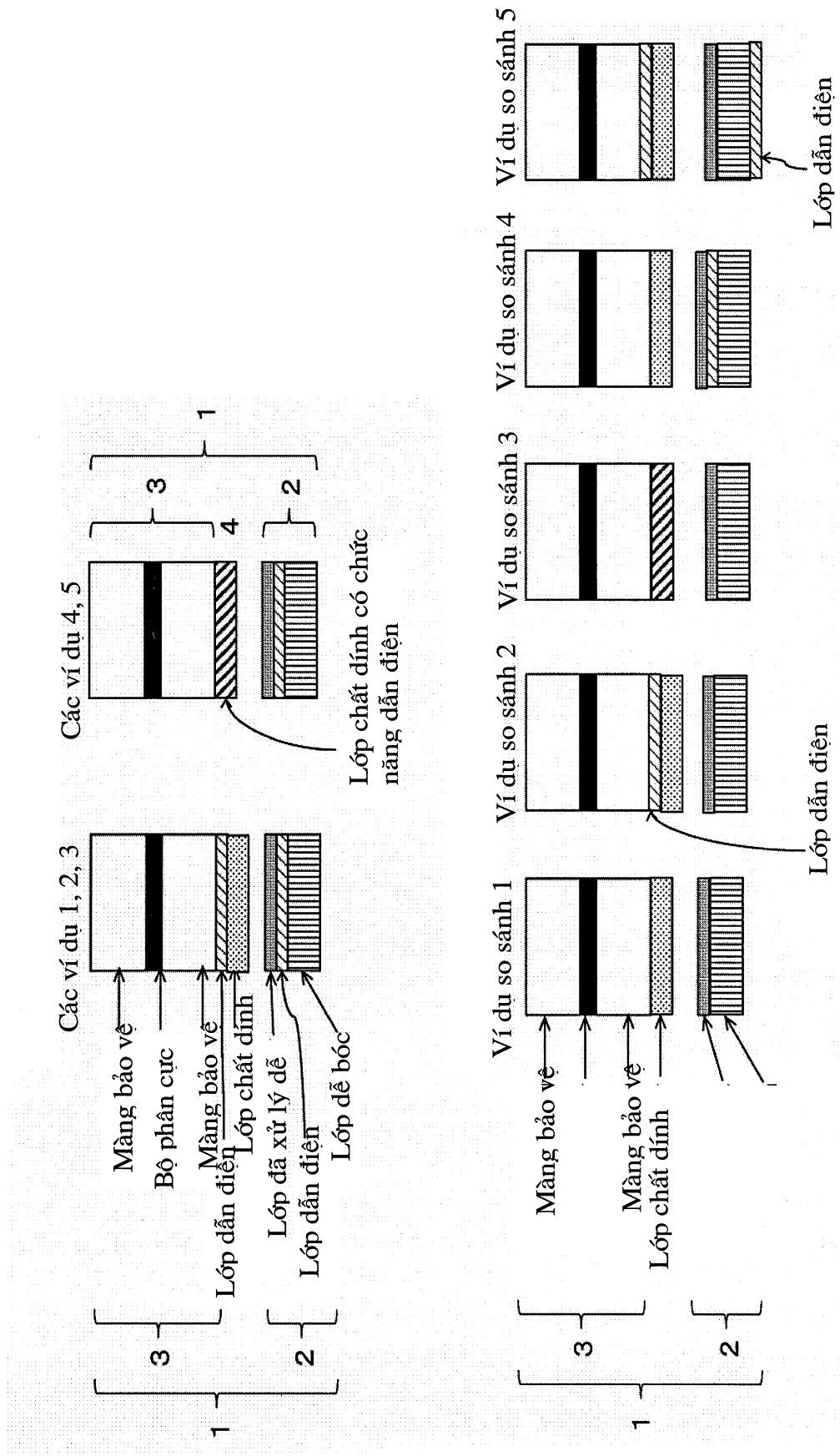


FIG.6

	Phía màng quang		Phía màng để bóc		Hiệu quả
	Lớp đã tạo chức năng dẫn	Điện trở (Ω/sq)	Lớp đã tạo chức năng dẫn	Điện trở (Ω/sq)	
Ví dụ 1	Nằm giữa màng phân cực và lớp	10^{12}	Phía trong của màng để	10^{12}	○
Ví dụ 2	Nằm giữa màng phân cực và lớp	10^8	Phía trong của màng để	10^{12}	○
Ví dụ 3	Nằm giữa màng phân cực và lớp	10^{12}	Phía trong của màng để	10^8	○
Ví dụ 4	Lớp chất dính	10^8	Phía trong của màng để	10^8	○
Ví dụ 5	Lớp chất dính	10^{12}	Phía trong của màng để	10^{12}	○
Ví dụ so sánh 1	không	không đo	không	không đo	×
Ví dụ so sánh 2	Nằm giữa màng phân cực và lớp	10^{12}	không	không đo	×
Ví dụ so sánh 3	Lớp chất dính	10^8	không	không đo	×
Ví dụ so sánh 4	không	không đo	Phía trong của màng để	10^8	×
Ví dụ so sánh 5	Nằm giữa màng phân cực và lớp	10^{12}	Phía trong của màng để	10^8	×

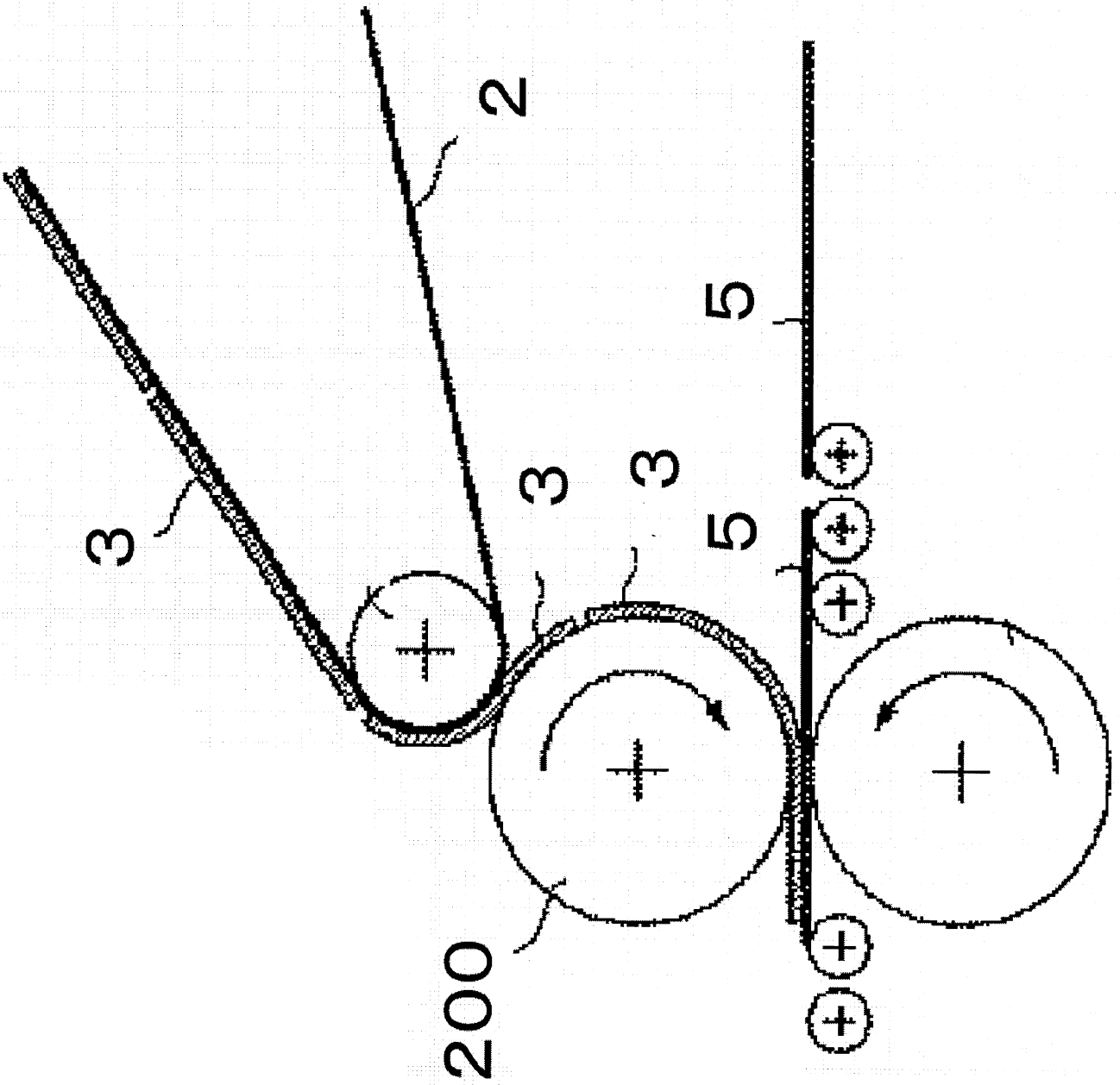


FIG. 7