



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0038297

(51)^{2020.01} B29C 65/02; B65H 23/32

(13) B

(21) 1-2021-00094

(22) 22/05/2019

(86) PCT/JP2019/020222 22/05/2019

(87) WO2019/239828 19/12/2019

(30) 2018-110867 11/06/2018 JP

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/03/2021 396

(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

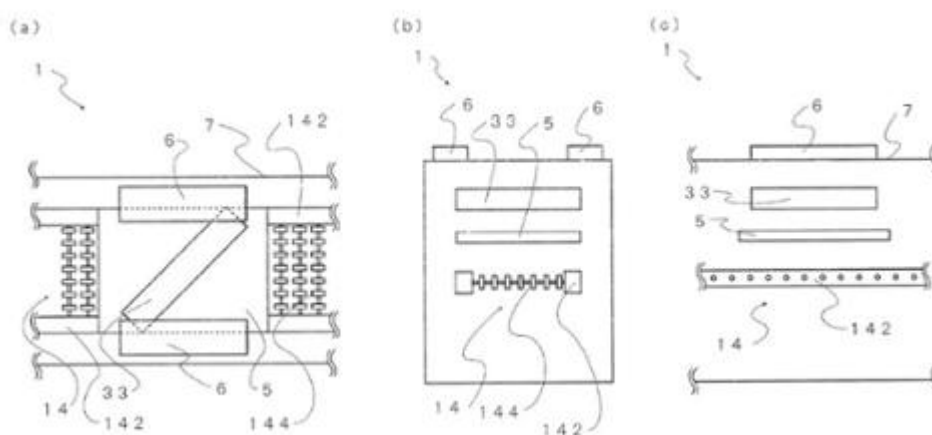
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan

(72) SAIGO, Hirofumi (JP); TSUTSUMI, Kiyotaka (JP); SATO, Yoshimitsu (JP);
SHIMOSONE, Naoya (JP).

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

(54) THIẾT BỊ TẠO LỚP ĐỂ TẠO LỚP TẮM MÀNG QUANG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo lớp có cơ cấu để ngăn không cho dòng các tạp chất trên bảng v.v. do không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí. Thiết bị tạo lớp bao gồm đường vận chuyển màng quang, đường vận chuyển bảng, thanh chuyển hướng không khí để thay đổi hướng vận chuyển của màng quang, và bộ phận chặn để điều khiển dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí. Thanh chuyển hướng không khí làm thay đổi hướng vận chuyển của màng quang với màng được nổi khỏi bề mặt vận chuyển nhờ không khí được phun ra từ đó. Không khí đi vào từ giữa thanh chuyển hướng không khí và màng quang, mà nhờ đó hướng vận chuyển được thay đổi nhờ thanh chuyển hướng không khí, và bộ phận chặn điều khiển dòng không khí thoát ra khiến cho không khí thoát ra không làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc sản xuất màn hình quang, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị tạo lớp của màng quang, mà trong đó thanh chuyển hướng không khí được dùng để thay đổi hướng vận chuyển của màng quang để cho phép đặt ngay cả trong khoảng trống hẹp, bao gồm bộ phận chắn để làm giảm ảnh hưởng xấu đến màng quang và/hoặc bảng do không khí từ thanh chuyển hướng không khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, trong cơ sở sản xuất màn hình quang, thiết bị sản xuất kiểu dán bằng trục lên tấm (dưới đây được gọi là “kiểu RTP - Roll-to-Panel”) được dùng thay cho thiết bị sản xuất kiểu cấp tấm, mà trong đó vật liệu dạng lớp màng quang, mà được cắt sơ bộ thành tấm ở thiết bị khác, được vận chuyển để được tạo lớp với bảng. Trong thiết bị sản xuất kiểu RTP, dải vật liệu dạng lớp màng quang được cấp, đường khe hở được tạo ra trong dải được cấp của vật liệu dạng lớp màng quang để tạo ra tấm màng quang trong thiết bị, và tấm màng quang được bóc ra khỏi màng mang để được tạo lớp liên tục với bảng.

Trước đây, đối với thiết bị sản xuất kiểu RTP, thiết bị loại tuyến tính thường được sử dụng. Thiết bị sản xuất loại tuyến tính là thiết bị mà trong đó đường vận chuyển bảng, phần cấp màng quang để được tạo lớp với các phía đối nhau của bảng, đường vận chuyển màng quang, phần tạo ra đường khe hở, và phần tạo lớp của bảng và tấm màng quang v.v. được bố trí tuyến tính. Đối với thiết bị tuyến tính, đã có vấn đề hạn chế về khoảng trống để đặt khi thay thế thiết bị sản xuất kiểu cấp tấm, mà đã được dùng trước kiểu RTP với thiết bị sản xuất kiểu RTP.

Người nộp đơn sáng chế này đã đề xuất thiết bị sản xuất kiểu RTP nhỏ gọn (dưới đây được gọi là “thiết bị RTP nhỏ gọn”), mà cho phép đặt ngay cả trong khoảng trống hẹp bằng cách giảm chiều dài và chiều rộng của toàn bộ thiết bị, nhằm chủ yếu giải quyết vấn đề này (tài liệu sáng chế 1). Trong thiết bị RTP nhỏ gọn, một phần của mỗi đường vận chuyển của hai màng quang để được tạo lớp với các phía đối nhau của bảng được tạo kết cấu để được chồng lên nhau theo phương thẳng đứng, và mỗi thanh chuyển hướng không khí có thể được bố trí trên đường

của đường vận chuyển màng. Thanh chuyển hướng không khí là thiết bị, mà có thể thay đổi hướng của màng quang với màng được nổi bởi áp suất không khí của không khí, mà được thổi ra từ chu vi ngoài.

Khi thanh chuyển hướng không khí được dùng, không khí được phun vào từ chu vi ngoài của thanh chuyển hướng không khí đi vào từ giữa thanh chuyển hướng không khí và màng quang, mà nhờ đó hướng vận chuyển được thay đổi. Không khí đi ra từ giữa chu vi ngoài ở cả hai đầu của thanh chuyển hướng không khí và màng quang có thể làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp. Khi dòng không khí bị nhiễu loạn, không khí thoát ra đập trực tiếp vào đường vận chuyển băng, điều đó có thể làm cho các tạp chất đọng lại trên băng và/hoặc màng quang đang được vận chuyển, hoặc có thể làm cho các tạp chất trong thiết bị tạo lớp cuộn xoáy lên để được đọng lại gián tiếp trên băng và/hoặc màng quang thông qua các chi tiết như băng chuyển của đường vận chuyển.

Danh mục tài liệu được viện dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 6280966

Trong thiết bị tạo lớp, mà trong đó đường vận chuyển băng và đường vận chuyển màng quang được bố trí gần với thanh chuyển hướng không khí, vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế là ngăn không cho các tạp chất đọng lại trên đường vận chuyển băng và băng được vận chuyển qua đó, cũng như đường vận chuyển màng quang và màng quang được vận chuyển qua đó, do không khí đi ra từ giữa thanh chuyển hướng không khí và màng quang di chuyển bề mặt vận chuyển của thanh chuyển hướng không khí.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị tạo lớp để tạo lớp tấm màng quang với ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của băng. Thiết bị tạo lớp bao gồm đường vận chuyển màng quang để vận chuyển màng quang, đường vận chuyển băng để vận chuyển băng, thanh chuyển hướng không khí để thay đổi hướng vận chuyển của màng quang, và bộ phận chắn để điều khiển dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí. Thanh chuyển hướng không khí được bố trí trên đường của đường vận chuyển màng quang để thay đổi hướng vận chuyển của màng quang với màng được nổi khỏi bề mặt vận chuyển nhờ không khí được phun ra từ đó. Không khí đi vào từ giữa thanh chuyển hướng không khí và màng quang, mà nhờ đó hướng vận chuyển được thay đổi nhờ thanh chuyển hướng không khí, và

bộ phận chắn điều khiển dòng không khí thoát ra khiến cho không khí thoát ra không làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp.

Theo một phương án, khi thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên trên đường vận chuyển băng, bộ phận chắn được bố trí giữa thanh chuyển hướng không khí và đường vận chuyển băng. Theo phương án khác, khi thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên dưới đường vận chuyển băng, bộ phận chắn được bố trí giữa thanh chuyển hướng không khí và đường vận chuyển băng. Theo các phương án này, tốt hơn, nếu bộ phận chắn là thân dạng tấm có chiều rộng, mà có thể che ít nhất toàn bộ chiều rộng của phần băng vận chuyển của đường vận chuyển băng. Theo phương án khác, khi thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên cạnh đường vận chuyển băng, ở vị trí thấp hơn chiều cao của đường vận chuyển băng, bộ phận chắn được bố trí bên trên thanh chuyển hướng không khí, ở vị trí thấp hơn chiều cao của đường vận chuyển băng. Theo phương án khác, khi thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên cạnh đường vận chuyển băng, ở vị trí cao hơn chiều cao của đường vận chuyển băng, bộ phận chắn được bố trí bên dưới thanh chuyển hướng không khí, ở vị trí cao hơn chiều cao của đường vận chuyển băng.

Theo một phương án, khi thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên trên đường vận chuyển băng, tốt hơn là, thiết bị tạo lớp còn có phần tạo ra dòng không khí. Phần tạo ra dòng không khí có thể tạo ra dòng không khí đi xuống. Dòng không khí đi xuống đi từ phía trên về phía dưới, ra ngoài theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí, và không khí thoát ra đi với dòng không khí đi xuống ra ngoài theo hướng chiều rộng của đường vận chuyển băng về phía dưới. Theo một phương án, phần tạo ra dòng không khí có thể là phương tiện đưa không khí vào được bố trí bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí, bao gồm bộ lọc để làm cho không khí được cấp vào bên trong thiết bị tạo lớp làm sạch không khí, và theo phương án khác, nó có thể là quạt được bố trí bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu của thiết bị tạo lớp kiểu RTP nhỏ gọn bao gồm các thanh chuyển hướng không khí, mà chiều dài và chiều rộng của toàn bộ thiết bị có thể được giảm và có thể được đặt thậm chí trong

khoảng trống hẹp hơn, so với thiết bị tạo lớp kiểu RTP đã biết, trong đó FIG.1(a) là hình chiếu bằng và FIG.1(b) là hình chiếu nhìn theo hướng mũi tên BB được thể hiện trên FIG.1(a).

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ phận chắn và phần tạo ra dòng không khí và cách bố trí chúng theo một phương án của sáng chế trong thiết bị tạo lớp kiểu RTP nhỏ gọn bao gồm thanh chuyển hướng không khí, trong đó FIG.2(a) là hình chiếu bằng của phần nơi mà bộ phận chắn và phần tạo ra dòng không khí được bố trí, FIG.2(b) là hình chiếu đứng của phần được thể hiện trên FIG.2(a) khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng và FIG.2(c) là hình chiếu cạnh của phần được thể hiện trên FIG.2(a).

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí trong phần tương ứng với FIG.2, trong đó FIG.3(a) là hình chiếu đứng của dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng trong trường mà trong đó không có bộ phận chắn và phần tạo ra dòng không khí, FIG.3(b) là hình chiếu cạnh của nó, FIG.3(c) là hình chiếu đứng của dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng trong trường mà trong đó có bộ phận chắn và phần tạo ra dòng không khí và FIG.3(d) là hình chiếu cạnh của nó.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách bố trí của bộ phận chắn theo phương án khác của sáng chế trong thiết bị tạo lớp kiểu RTP nhỏ gọn bao gồm thanh chuyển hướng không khí, trong đó FIG.4(a) là hình chiếu bằng của phần nơi mà có bộ phận chắn, FIG.4(b) là hình chiếu đứng của phần được thể hiện trên FIG.4(a) khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng và FIG.4(c) là hình chiếu cạnh của phần được thể hiện trên FIG.4(a).

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí trong phần tương ứng với FIG.4, trong đó FIG.5(a) là hình chiếu đứng của dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng và FIG.5(b) là hình chiếu cạnh của nó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Kết cấu của thiết bị tạo lớp

FIG.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về kết cấu của thiết bị tạo lớp 1, mà chiều dài và chiều rộng của toàn bộ thiết bị có thể được giảm hơn nữa và có thể được đặt thậm chí trong khoảng trống hẹp hơn, so với thiết bị tạo lớp kiểu RTP đã biết. FIG.1(a) là hình chiếu bằng của thiết bị tạo lớp 1 và FIG.1(b) là hình chiếu nhìn theo hướng mũi tên BB được thể hiện trên FIG.1(a). Thiết bị tạo lớp 1 bao gồm thanh chuyển hướng không khí 23 và thanh chuyển hướng không khí 33, và được tạo kết cấu sao cho một phần của mỗi đường vận chuyển của hai màng quang để được tạo lớp với các phía đối nhau của bảng được chồng lên nhau theo phương thẳng đứng, nhờ đó đạt được hình dạng bên ngoài nhỏ gọn hơn so với hình dạng của thiết bị tạo lớp đã biết.

Kết cấu của thiết bị tạo lớp 1 được mô tả dưới đây. Thiết bị tạo lớp 1 bao gồm đường vận chuyển bảng 10 để vận chuyển bảng W, phần tạo lớp 40 để tạo lớp tấm S1 của màng quang F1 với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau W1 (ví dụ, bề mặt của phía tranzito màng mỏng (TFT - Thin Film Transistor)) của bảng W và phần tạo lớp 50 để tạo lớp tấm S2 của màng quang F2 với bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau W2 (ví dụ, bề mặt của phía bộ lọc màu (CF - Color Filter)) của bảng W. Thiết bị tạo lớp 1 còn bao gồm đường vận chuyển màng quang 20 để cấp màng quang F1 để vận chuyển màng này đến phần tạo lớp 40 và đường vận chuyển màng quang 30 để cấp màng quang F2 để vận chuyển màng này đến phần tạo lớp 50.

Trong thiết bị tạo lớp 1, bảng W được vận chuyển tuyến tính từ phần đầu vào 11, mà được tạo ra trong đường vận chuyển bảng 10 đến phần đầu ra 12. Trên đường của đường vận chuyển bảng 10, phần tạo lớp 40 và phần tạo lớp 50 được bố trí. Một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau W1 của bảng W được tạo lớp với tấm S1 của màng quang F1 trên phần tạo lớp 40. Bảng W, mà tấm S1 của màng quang F1 được tạo lớp với nó, đi ra từ phần tạo lớp 40 và được vận chuyển bởi phần vận chuyển bảng 14.

Sự định hướng của bảng W, mà đã đi ra từ phần tạo lớp 40, có thể được xoay một góc bằng 90° trên phần xoay 15, được bố trí ở vị trí bất kỳ từ phần tạo lớp 40 đến phần tạo lớp 50 tùy theo nhu cầu. Bảng W đã được xoay được chuyển đến phần vận chuyển bảng 16. Phần vận chuyển bảng 16 được tạo kết cấu để nối tuyến tính phần xoay 15 và phần tạo lớp 50, và bảng W được vận chuyển tuyến tính đến phần tạo lớp 50.

Trên phần tạo lớp 50, tấm S2 của màng quang F2 được tạo lớp với bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau W2 (tức là, bề mặt, mà tấm S1 của màng quang F1 không được tạo lớp với nó) của bảng W. Bảng W, mà tấm S2 của màng quang F2 được tạo lớp với nó, đi ra từ phần tạo lớp 50, được vận chuyển bởi phần vận chuyển bảng 17 và đi ra khỏi phần đầu ra 12.

Đường vận chuyển màng quang 20 vận chuyển vật liệu dạng lớp màng quang L1 đến phần tạo lớp 40. Vật liệu dạng lớp màng quang L1 có thể được tạo ra bằng cách tạo lớp màng quang F1 trên màng mang C1. Đường vận chuyển màng quang 20 có phần cấp màng 21 để cấp vật liệu dạng lớp màng quang L1 từ cuộn R1 của vật liệu dạng lớp màng quang để cấp nó từ hướng vuông góc với đường vận chuyển bảng 10. Phần cấp màng 21 được bố trí bên cạnh đường thẳng nối phần đầu vào 11 và phần đầu ra 12 của đường vận chuyển bảng 10. Vật liệu dạng lớp màng quang L1, mà được cấp từ phần cấp màng 21, được vận chuyển đến phần tạo lớp 40 thông qua phần vận chuyển màng 22, phần thay đổi hướng 23 và phần vận chuyển màng 24.

Phần thay đổi hướng 23 có thể thay đổi hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L1, mà được vận chuyển từ hướng vuông góc với đường vận chuyển bảng 10 bởi phần vận chuyển màng 22 một góc bằng 90° về phía hướng, nơi mà phần tạo lớp 40, được kết hợp trên đường của đường vận chuyển bảng 10, được bố trí. Trong thiết bị tạo lớp 1, thanh chuyển hướng không khí được dùng làm phần thay đổi hướng 23. Thanh chuyển hướng không khí có chu vi ngoài hình trụ hoặc nửa hình trụ có chiều dài hướng tương ứng với chiều rộng của vật liệu dạng lớp màng quang L1, và được bố trí với tư thế nghiêng định trước so với vật liệu dạng lớp màng quang L1, mà hướng sẽ được thay đổi. Bằng cách cuộn và móc vật liệu dạng lớp màng quang L1 quanh chu vi ngoài, mà thổi không khí ra để làm cho vật liệu dạng lớp màng quang L1 nổi nhờ áp suất không khí giữa vật liệu dạng lớp màng quang L1 và chu vi ngoài, hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L1 có thể được thay đổi mà không tiếp xúc với chu vi ngoài.

Vật liệu dạng lớp màng quang L1, mà hướng vận chuyển đã được thay đổi bởi phần thay đổi hướng 23, được vận chuyển về phía phần tạo lớp 40 bởi phần vận chuyển màng 24. Tốt hơn là, trong phần vận chuyển màng 24, phần tạo ra đường khe hở 25 được bố trí để tạo ra tấm S1 của màng quang từ màng quang F1.

Tấm S1 của màng quang được tạo lớp với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau W1 của bảng W trên phần tạo lớp 40. Vật liệu dạng lớp màng quang L1

được cấp đến phần tạo lớp 40 sau khi hướng của nó được thay đổi bởi phần thay đổi hướng 23, và mặt khác, bảng W được cấp đến phần tạo lớp 40 từ hướng ngược lại với hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L1, ngang qua phần tạo lớp 40, với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau W1 quay xuống dưới. Trên phần tạo lớp 40, tấm S1 của màng quang được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang L1 bởi phương tiện bóc 41. Tấm đã được bóc S1 và bảng W có thể được tạo lớp nhờ dùng các con lăn tạo lớp 42.

Đường vận chuyển màng quang 30 vận chuyển vật liệu dạng lớp màng quang L2 đến phần tạo lớp 50. Vật liệu dạng lớp màng quang L2 có thể được tạo ra bằng cách tạo lớp màng quang F2 trên màng mang C2. Đường vận chuyển màng quang 30 có phần cấp màng 31 để cấp vật liệu dạng lớp màng quang L2 từ cuộn R2 của vật liệu dạng lớp màng quang để cấp nó từ hướng vuông góc với đường vận chuyển bảng 10. Phần cấp màng 31 được bố trí bên cạnh đường thẳng nối phần đầu vào 11 và phần đầu ra 12 của đường vận chuyển bảng 10. Vật liệu dạng lớp màng quang L2, mà được cấp từ phần cấp màng 31, được vận chuyển đến phần tạo lớp 50 thông qua phần vận chuyển màng 32, a phần thay đổi hướng 33 và phần vận chuyển màng 34.

Phần thay đổi hướng 33 có thể thay đổi hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L2, mà được vận chuyển từ hướng vuông góc với đường vận chuyển bảng 10 bởi phần vận chuyển màng 32 một góc bằng 90° về phía hướng, nơi mà phần tạo lớp 50, được kết hợp trên đường của đường vận chuyển bảng 10, được bố trí. Trong thiết bị tạo lớp 1, thanh chuyển hướng không khí được dùng làm phần thay đổi hướng 33 tương tự như phần thay đổi hướng 23. Thanh chuyển hướng không khí có chu vi ngoài hình trụ hoặc nửa hình trụ có chiều dài hướng tương ứng với chiều rộng của vật liệu dạng lớp màng quang L2, và được bố trí với tư thế nghiêng định trước so với vật liệu dạng lớp màng quang L2, mà hướng sẽ được thay đổi. Bằng cách cuộn và móc vật liệu dạng lớp màng quang L2 quanh chu vi ngoài, mà thôi không khí ra để làm cho vật liệu dạng lớp màng quang L2 nổi nhờ áp suất không khí giữa vật liệu dạng lớp màng quang L2 và chu vi ngoài, hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L2 có thể được thay đổi mà không tiếp xúc với chu vi ngoài.

Vật liệu dạng lớp màng quang L2, mà hướng vận chuyển đã được thay đổi bởi phần thay đổi hướng 33, được vận chuyển về phía phần tạo lớp 50 bởi phần vận chuyển màng 34. Tốt hơn là, trong phần vận chuyển màng 34, phần tạo ra

đường khe hở 35 được bố trí để tạo ra tấm S2 của màng quang từ vật liệu dạng lớp màng quang L2.

Tấm S2 của màng quang được tạo lớp với một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau W2 của bảng W trên phần tạo lớp 50. Vật liệu dạng lớp màng quang L2 được cấp đến phần tạo lớp 50 sau khi hướng của nó được thay đổi bởi phần thay đổi hướng 33, và mặt khác, bảng W được cấp đến phần tạo lớp 50 với bề mặt kia trong số các bề mặt đối nhau W2 quay lên trên. Trên phần tạo lớp 50, tấm S2 của màng quang được bóc ra khỏi vật liệu dạng lớp màng quang L2 bởi phương tiện bóc 51. Tấm đã được bóc S2 và bảng W có thể được tạo lớp nhờ dùng các con lăn tạo lớp 52.

Thiết bị tạo lớp 1 nêu trên là thiết bị có kết cấu được thể hiện trên FIG.2 của tài liệu sáng chế 1, nhưng có thể có kết cấu khác là thiết bị RTP nhỏ gọn, ví dụ, thiết bị có kết cấu, mà trong đó một phần của đường vận chuyển băng được bố trí bên cạnh đường vận chuyển màng quang như được thể hiện trên FIG.1 của tài liệu sáng chế 1, và/hoặc thiết bị có kết cấu, mà trong đó đường vận chuyển màng quang chỉ được bố trí bên dưới đường vận chuyển băng, như được thể hiện trên FIG.3 và FIG.4. Sáng chế có thể được dùng trong thiết bị tạo lớp bất kỳ có kết cấu như vậy.

Phương án thứ nhất

Như được mô tả trên đây, trong thiết bị tạo lớp 1, thanh chuyển hướng không khí 23 để thay đổi hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L1 và thanh chuyển hướng không khí 33 để thay đổi hướng vận chuyển của vật liệu dạng lớp màng quang L2 được tạo ra. Trên các thanh chuyển hướng không khí 23 và 33, không khí được phun vào từ các chu vi ngoài của các thanh chuyển hướng không khí 23 và 33 đi ra giữa các chu vi ngoài của các thanh chuyển hướng không khí 23, 33 và các vật liệu dạng lớp màng quang L1 và L2, mà nhờ nó các hướng vận chuyển được thay đổi trên các chu vi ngoài của chúng. Một phần của không khí đi ra từ giữa chu vi ngoài của thanh chuyển hướng không khí 33 và vật liệu dạng lớp màng quang L2 đi bên dưới thanh chuyển hướng không khí 33, và có thể làm nhiễu loạn dòng không khí bên trong thiết bị tạo lớp 1 hoặc đi đến bên trên đường vận chuyển băng 10 nằm bên dưới. Ngoài ra, không khí đi ra từ giữa chu vi ngoài ở cả hai đầu của thanh chuyển hướng không khí 23 và vật liệu dạng lớp màng quang L1 cũng có thể làm nhiễu loạn dòng không khí bên trong thiết bị tạo lớp 1.

Do vậy, theo sáng chế, dùng cho mục đích điều khiển dòng không khí thoát ra khiến cho không khí thoát ra không đi đến bên trên đường vận chuyển băng 10, bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 tùy theo nhu cầu được tạo ra cho thiết bị tạo lớp 1. Ở đây, không khí thoát ra không đi đến bên trên đường vận chuyển băng 10 không chỉ bao gồm trường mà trong đó tất cả không khí thoát ra không đi đến bên trên đường vận chuyển băng 10, mà còn trường mà trong đó, ngay cả khi một phần của không khí thoát ra đi đến bên trên đường vận chuyển băng 10, không gây ra ảnh hưởng tiêu cực đến băng W do không khí thoát ra.

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 và cách bố trí chúng theo một phương án của sáng chế, trong đó FIG.2(a) là hình chiếu bằng của phần nơi mà bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 được bố trí, FIG.2(b) là hình chiếu đứng của phần trên FIG.2(a) khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng W và FIG.2(c) là hình chiếu cạnh của phần trên FIG.2(a). Bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 được thể hiện trên FIG.2 điều khiển dòng không khí đi ra từ giữa chu vi ngoài của thanh chuyển hướng không khí 33 và vật liệu dạng lớp màng quang L2. Ở đây, FIG.2(a) không thể hiện bề mặt trên (trên) của vỏ 7. Ngoài ra, FIG.2(b) và FIG.2(c) không thể hiện các chi tiết nằm bên dưới phần vận chuyển băng 14 để tránh làm cho các hình vẽ bị phức tạp.

Bộ phận chắn 5 là bộ phận được định vị giữa thanh chuyển hướng không khí 33 và phần vận chuyển băng 14 nằm bên dưới thanh chuyển hướng không khí 33 để chắn không cho không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 đi đến bên trên phần vận chuyển băng 14. Tốt hơn, nếu bộ phận chắn 5 là thân dạng tấm hình chữ nhật, nhưng không bị giới hạn ở đó. Tốt hơn nữa là, chiều rộng (chiều dài theo hướng ngang qua hướng vận chuyển của băng W) của bộ phận chắn 5 ít nhất có chiều rộng, mà có thể che toàn bộ chiều rộng của phần băng vận chuyển (tức là, phần nơi mà các con lăn vận chuyển 144 để vận chuyển băng W giữa các khung 142 ở cả hai đầu được bố trí) của phần vận chuyển băng 14, và rộng hơn chiều rộng của phần vận chuyển băng 14. Tốt hơn là, chiều dài (chiều dài theo hướng vận chuyển của băng W) của bộ phận chắn 5 ít nhất phải dài hơn khoảng cách giữa đầu trước (đầu nằm ở phía trước nhất theo hướng vận chuyển của băng W) của thanh chuyển hướng không khí 33 và đầu sau (đầu nằm ở phía sau cùng theo hướng vận chuyển của băng W). Tốt hơn là, vị trí theo hướng chiều cao, nơi mà bộ phận chắn 5 được định vị là vị trí càng gần với phần vận chuyển

bảng 14 càng tốt với điều kiện là có khoảng trống để cho phép tiếp cận bảng W nằm bên trên phần vận chuyển bảng 14 trong hoạt động bảo dưỡng chẳng hạn, được bảo đảm. Ở đây, độ dày của bộ phận chắn 5 không bị giới hạn cụ thể.

Vật liệu làm bộ phận chắn 5 không bị giới hạn cụ thể, và kim loại có trong lượng nhẹ như nhôm có thể được dùng chẳng hạn. Ngoài ra, phương pháp gắn chặt bộ phận chắn 5 vào vị trí thích hợp không bị giới hạn cụ thể trừ khi nó không chặn dòng không khí đi xuống vừa đề cập hoặc ảnh hưởng đến vận chuyển của bảng W và các vật liệu dạng lớp màng quang L1 và L2, và ví dụ, bộ phận chắn 5 có thể được gắn chặt bằng cách gắn bộ phận chắn vào khung đỡ phần vận chuyển bảng 14, vào các bộ phận đỡ được tạo ra như được nhô lên trên từ phần vận chuyển bảng 14 và/hoặc sàn, hoặc treo bộ phận chắn vào trần của vỏ 7.

Tốt hơn là, phần tạo ra dòng không khí 6 có thể tạo ra dòng không khí đi xuống, mà đi từ trần của vỏ 7 xuống dưới, và là phương tiện đưa không khí vào bao gồm bộ lọc để làm cho không khí được cấp vào bên trong thiết bị tạo lớp 1 làm sạch không khí. Tốt hơn là, bộ lọc HEPA dùng làm bộ lọc, nhưng không bị giới hạn ở đó. Đối với phương tiện đưa không khí vào bao gồm bộ lọc HEPA, cụm bộ lọc HEPA có bán trên thị trường là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được dùng. Phần tạo ra dòng không khí 6 có thể là quạt, mà hút không khí trong thiết bị tạo lớp để cấp nó xuống bên dưới.

Tốt hơn là, phần tạo ra dòng không khí 6 được gắn bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của phần vận chuyển bảng 14 như được thể hiện trên FIG.2. Bằng cách gắn phần tạo ra dòng không khí 6 ở vị trí như vậy, như được mô tả dưới đây, có thể điều khiển không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 để đi bên dưới với dòng không khí đi xuống từ phần tạo ra dòng không khí 6 qua giữa cả hai đầu theo hướng chiều rộng của bộ phận chắn 5 và phần vận chuyển bảng 14 và vỏ 7. Ở đây, vị trí của phần tạo ra dòng không khí 6 theo hướng vận chuyển bảng không bị giới hạn cụ thể, nhưng như được thể hiện trên FIG.2(c), phần tâm giữa đầu trước (đầu nằm ở phía trước nhất theo hướng vận chuyển của bảng W) của thanh chuyển hướng không khí 33 và đầu sau (đầu nằm ở phía sau cùng theo hướng vận chuyển của bảng W) được ưu tiên. Tốc độ dòng chảy của dòng không khí, mà được tạo ra bởi phần tạo ra dòng không khí 6, không bị giới hạn cụ thể với điều kiện là không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 có thể được điều khiển sao cho nó đi bên dưới qua giữa bộ phận chắn 5 và phần vận chuyển bảng 14 và vỏ 7, và có thể nằm trong khoảng từ 20 đến 35 m³/phút chẳng hạn.

FIG.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện dòng không khí bằng các mũi tên trong phần tương ứng với FIG.2. FIG.3(a) là hình chiếu đứng của dòng không khí khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của bảng W trong trường mà trong đó không có bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 theo sáng chế, FIG.3(b) là hình chiếu cạnh của nó. FIG.3(c) là hình chiếu đứng của dòng không khí khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của bảng W trong trường mà trong đó có bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 và FIG.3(d) là hình chiếu cạnh của nó. Dòng không khí được thể hiện bằng các mũi tên trên FIG.3 là dòng sương mù bên trong vỏ 7, mà được kiểm tra bằng cách nhìn nhờ bố trí thiết bị tạo sương mù (không được thể hiện trên hình vẽ) gần với cụm HEPA bộ lọc 9 hoặc phần tạo ra dòng không khí 6 và đưa sương mù đã được tạo ra vào bên trong vỏ 7 qua cụm HEPA bộ lọc 9 hoặc phần tạo ra dòng không khí 6. Thiết bị có bán trên thị trường là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể được dùng cho thiết bị tạo sương mù.

Như được thể hiện trên FIG.3(a) và FIG.3(b), trong thiết bị tạo lớp đã biết, cụm HEPA bộ lọc 9 được tạo ra ở phần tâm của trần của vỏ 7, và không tạo ra giữa thanh chuyển hướng không khí 33 và phần vận chuyển bảng 14. Do vậy, khi không có bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 theo sáng chế, một phần của không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 có thể đi bên dưới thanh chuyển hướng không khí 33 để đi đến bên trên phần vận chuyển bảng 14. Nếu không khí, mà đã đi đến bên trên phần vận chuyển bảng 14, có các tạp chất, các tạp chất này có thể đọng lại trực tiếp trên bảng W đang được vận chuyển, hoặc có thể đọng lại trên bảng W thông qua các chi tiết như băng chuyển của phần vận chuyển bảng 14. Ngoài ra, một phần của không khí từ cụm HEPA bộ lọc 9 và/hoặc không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 có thể làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp 1 để gây ra cuộn xoáy các tạp chất lên ngay cả khi nó không đi đến trực tiếp bên trên phần vận chuyển bảng 14.

Trái lại, như được thể hiện trên FIG.3(c) và FIG.3(d), khi bộ phận chắn 5 và phần tạo ra dòng không khí 6 được dùng, không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 đập vào bề mặt trên của bộ phận chắn 5 và đi ra ngoài của bộ phận chắn 5. Mặt khác, không khí, mà được hút vào trong vỏ 7 từ phần tạo ra dòng không khí 6, được gắn bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của phần vận chuyển bảng 14, đi bên dưới qua giữa mỗi đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí 33, bộ phận chắn 5 và phần vận chuyển bảng 14 và vỏ 7,

và được xả ra khỏi phần xả, mà được tạo ra ở phần dưới hoặc sàn của vỏ 7. Trong quy trình này, dòng không khí đi xuống từ phần tạo ra dòng không khí 6 có thể đi xuống dưới cuộn theo không khí thoát ra, mà đã đập vào bề mặt trên của bộ phận chắn 5 để được đi ra ngoài và không khí thoát ra, mà đã đi lên trên từ thanh chuyển hướng không khí 33. Do đó, không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 33 không làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp 1 để gây ra cuộn xoáy các tạp chất lên hoặc đi đến bên trên phần vận chuyển băng 14. Ngoài ra, bộ phận chắn 5 có thể ngăn không cho các tạp chất từ thanh chuyển hướng không khí 33 rơi lên phần vận chuyển băng 14.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án khác của sáng chế được mô tả. FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ phận chắn 8 và cách bố trí nó, trong đó FIG.4(a) là hình chiếu bằng của phần nơi mà bộ phận chắn 8 được bố trí, FIG.4(b) là hình chiếu đứng của phần trên FIG.4(a) khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng W và FIG.4(c) là hình chiếu cạnh của phần trên FIG.4(a). Bộ phận chắn 8 được thể hiện trên FIG.4 điều khiển dòng không khí đi ra từ giữa chu vi ngoài của thanh chuyển hướng không khí 23 và vật liệu dạng lớp màng quang L1. Ở đây, trên FIG.4(a), bề mặt trên (trên) của vỏ 7 không được thể hiện. Ngoài ra, trên FIG.4(b) và FIG.4(c), các chi tiết nằm bên trên phần vận chuyển băng 16 không được thể hiện để tránh làm cho các hình vẽ bị phức tạp.

Bộ phận chắn 8 là bộ phận được định vị giữa thanh chuyển hướng không khí 23 và phần vận chuyển băng 16 nằm bên trên thanh chuyển hướng không khí 23, và có thể được dùng để chắn không cho không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 đi lên trên. Hơn nữa, trên FIG.4(a), các con lăn vận chuyển 164 để vận chuyển băng W ban đầu cũng có bên trên bộ phận chắn 8, nhưng các con lăn vận chuyển 164 bên trên bộ phận chắn 8 không được vẽ để tránh làm cho các hình vẽ bị phức tạp. Tốt hơn, nếu bộ phận chắn 8 là thân dạng tấm hình chữ nhật, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Tốt hơn nữa là, chiều rộng (chiều dài theo hướng ngang qua hướng vận chuyển của băng W) của bộ phận chắn 8 ít nhất có chiều rộng, mà có thể che toàn bộ chiều rộng của phần băng vận chuyển (tức là, phần nơi mà các con lăn vận chuyển 164 để vận chuyển băng W giữa các khung 162 ở cả hai đầu được bố trí) của phần vận chuyển băng 16, và rộng hơn chiều rộng của phần vận chuyển băng 16. Tốt hơn là, chiều dài (chiều dài theo hướng vận chuyển của băng W) của bộ

phần chắn 8 ít nhất phải dài hơn khoảng cách giữa đầu trước (đầu nằm ở phía trước nhất theo hướng vận chuyển của băng W) của thanh chuyển hướng không khí 23 và đầu sau (đầu nằm ở phía sau cùng theo hướng vận chuyển của băng W). Tốt hơn là, vị trí theo hướng chiều cao, nơi mà bộ phận chắn 8 được định vị là vị trí càng gần với thanh chuyển hướng không khí 23 càng tốt với điều kiện là có khoảng trống để cho phép tiếp cận thanh chuyển hướng không khí 23 trong hoạt động bảo dưỡng chẳng hạn, được bảo đảm. Ở đây, độ dày của bộ phận chắn 8 không bị giới hạn cụ thể.

Vật liệu làm bộ phận chắn 8 không bị giới hạn cụ thể, và kim loại có trong lượng nhẹ như nhôm có thể được dùng chẳng hạn. Ngoài ra, phương pháp gắn chặt bộ phận chắn 8 vào vị trí thích hợp không bị giới hạn cụ thể trừ khi nó không ảnh hưởng đến vận chuyển của băng W và các vật liệu dạng lớp màng quang L1 và L2, và ví dụ, bộ phận chắn 8 có thể được gắn chặt bằng cách gắn bộ phận chắn vào khung đỡ phần vận chuyển băng 16, vào các bộ phận đỡ khi được treo vào phần vận chuyển băng 16 hoặc vào các bộ phận đỡ, mà nhô lên khỏi sàn.

Ngoài ra, trong các trường hợp mà trong đó thiết bị tạo lớp có kết cấu được thể hiện trên FIG.1, FIG.3 và FIG.4 của tài liệu sáng chế 1 được dùng, các thiết bị khác nhau như thiết bị tạo ra đường khe hở (ví dụ, thiết bị được thể hiện trên FIG.1 của tài liệu sáng chế 1) để tạo ra các đường khe hở trong vật liệu dạng lớp màng quang L2 chẳng hạn, có thể được bố trí bên trên thanh chuyển hướng không khí 23. Trong trường hợp như vậy, giàn có thể được bố trí bên trên thanh chuyển hướng không khí 23 để bảo dưỡng các thiết bị này. Theo kết cấu như vậy, giàn có thể được dùng làm bộ phận chắn 8 theo sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 bằng các mũi tên trong phần tương ứng với FIG.4. FIG.5(a) là hình chiếu đứng của dòng không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 khi được nhìn từ phía sau hướng vận chuyển của băng W và FIG.5(b) là hình chiếu cạnh của nó. Dòng không khí được thể hiện bằng các mũi tên trên FIG.5 là, tương tự như FIG.3, dòng sương mù bên trong vỏ 7, mà được kiểm tra bằng cách nhìn nhờ bố trí thiết bị tạo sương mù gần với cụm HEPA bộ lọc 9 và đưa sương mù đã được tạo ra vào bên trong vỏ 7 từ cụm HEPA bộ lọc 9.

Như được thể hiện trên FIG.5(a) và FIG.5(b), trong trường hợp mà trong đó bộ phận chắn 8 được bố trí bên trên thanh chuyển hướng không khí 23, không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 đập vào bề mặt dưới của bộ phận

chấn 8 và đi xuống dưới. Do đó, không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 không làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp 1 để gây ra cuộn xoáy các tạp chất lên, và do vậy, có thể ngăn không cho đọng tạp chất trên bảng W và/hoặc màng quang.

Phương án thứ ba

Theo phương án khác, sáng chế cũng có thể được dùng cho thiết bị tạo lớp có kết cấu, mà trong đó phần vận chuyển bảng được bố trí bên cạnh thanh chuyển hướng không khí, không phải vị trí chồng lên thanh chuyển hướng không khí theo phương thẳng đứng. Ví dụ, có trường hợp mà trong đó thiết bị tạo lớp có kết cấu, mà trong đó phần vận chuyển bảng 14 giữa các chi tiết trên FIG.2 được bố trí bên cạnh thanh chuyển hướng không khí 33, tùy theo nhu cầu, với chiều cao của nó vẫn giữ nguyên được dùng. Trong trường hợp thiết bị tạo lớp có kết cấu như vậy, bộ phận chấn 5 tương tự như bộ phận chấn trên FIG.2 được bố trí ở vị trí cao hơn vị trí của phần vận chuyển bảng 14 bên dưới thanh chuyển hướng không khí 33. Ngoài ra, tốt hơn là, phần tạo ra dòng không khí 6 được gắn vào thiết bị tạo lớp này bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí 33.

Phương án thứ tư

Theo phương án khác, ví dụ, có trường hợp mà trong đó thiết bị tạo lớp có kết cấu, mà trong đó phần vận chuyển bảng 16 giữa các chi tiết trên FIG.4 được bố trí bên cạnh thanh chuyển hướng không khí 23, tùy theo nhu cầu, với chiều cao của nó vẫn giữ nguyên được dùng. Trong trường hợp thiết bị tạo lớp có kết cấu như vậy, bộ phận chấn 8 tương tự như bộ phận chấn trên FIG.4 được bố trí ở vị trí thấp hơn vị trí của phần vận chuyển bảng 16 bên trên thanh chuyển hướng không khí 23. Ngoài ra, trong thiết bị tạo lớp có kết cấu này, không khí thoát ra từ thanh chuyển hướng không khí 23 đi bên dưới bộ phận chấn 8, và do vậy, dòng không khí trong thiết bị tạo lớp 1 không bị nhiễu loạn.

Danh mục các số chỉ dẫn

W: Bảng

W1: Một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau

W2: Bề mặt khác trong số các bề mặt đối nhau

L1, L2: Vật liệu dạng lớp màng quang

R1, R2: Cuộn của vật liệu dạng lớp màng quang

1: Thiết bị tạo lớp

- 5, 8: Bộ phận chấn
- 6: Phần tạo ra dòng không khí
- 7: Vỏ
- 9: Cụm HEPA bộ lọc (đã biết)
- 10: Đường vận chuyển băng
- 11: Phần đầu vào
- 12: Phần đầu ra
- 14, 16, 17: Phần vận chuyển băng
- 142, 162: Các khung của phần vận chuyển băng
- 144, 164: Các con lăn vận chuyển của phần vận chuyển băng
- 15: Phần xoay
- 20, 30: Đường vận chuyển màng quang
- 21, 31: Phần cấp màng
- 22, 24, 32, 34: Phần vận chuyển màng
- 23, 33: Phần thay đổi hướng
- 25, 35: Phần tạo ra đường khe hở
- 40, 50: Phần tạo lớp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo lớp để tạo lớp tấm màng quang với ít nhất một bề mặt trong số các bề mặt đối nhau của bảng bao gồm:

đường vận chuyển màng quang để vận chuyển màng quang;

đường vận chuyển bảng để vận chuyển bảng;

thanh chuyển hướng không khí được bố trí trên đường của đường vận chuyển màng quang để thay đổi hướng vận chuyển của màng quang với màng được nổi khỏi bề mặt vận chuyển nhờ không khí được phun ra từ đó; và

bộ phận chắn để điều khiển dòng không khí thoát ra khiến cho không khí thoát ra đi ra từ giữa thanh chuyển hướng không khí và màng quang, mà nhờ đó hướng vận chuyển được thay đổi nhờ thanh chuyển hướng không khí không làm nhiễu loạn dòng không khí trong thiết bị tạo lớp.

2. Thiết bị tạo lớp theo điểm 1, trong đó thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên trên đường vận chuyển bảng, và bộ phận chắn được bố trí giữa thanh chuyển hướng không khí và đường vận chuyển bảng.

3. Thiết bị tạo lớp theo điểm 1, trong đó thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên dưới đường vận chuyển bảng, và bộ phận chắn được bố trí giữa thanh chuyển hướng không khí và đường vận chuyển bảng.

4. Thiết bị tạo lớp theo điểm 1, trong đó thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên cạnh đường vận chuyển bảng, ở vị trí thấp hơn chiều cao của đường vận chuyển bảng, và bộ phận chắn được bố trí bên trên thanh chuyển hướng không khí, ở vị trí thấp hơn chiều cao của đường vận chuyển bảng.

5. Thiết bị tạo lớp theo điểm 1, trong đó thanh chuyển hướng không khí được bố trí bên cạnh đường vận chuyển bảng, ở vị trí cao hơn chiều cao của đường vận chuyển bảng, và bộ phận chắn được bố trí bên dưới thanh chuyển hướng không khí, ở vị trí cao hơn chiều cao của đường vận chuyển bảng.

6. Thiết bị tạo lớp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó bộ phận chắn là thân dạng tấm có chiều rộng, mà có thể che ít nhất toàn bộ chiều rộng của phần băng vận chuyển của đường vận chuyển băng.

7. Thiết bị tạo lớp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 hoặc 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm phần tạo ra dòng không khí để tạo ra dòng không khí đi xuống ra ngoài theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí, đi từ phía trên về phía dưới khiến cho không khí thoát ra đi với dòng không khí đi xuống ra ngoài theo hướng chiều rộng của đường vận chuyển băng về phía dưới.

8. Thiết bị tạo lớp theo điểm 7, trong đó phần tạo ra dòng không khí là phương tiện đưa không khí vào được bố trí bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí, bao gồm bộ lọc để làm cho không khí được cấp vào bên trong thiết bị tạo lớp làm sạch không khí.

9. Thiết bị tạo lớp theo điểm 7, trong đó phần tạo ra dòng không khí là quạt được bố trí bên trên cả hai đầu theo hướng chiều rộng của thanh chuyển hướng không khí.

FIG. 1

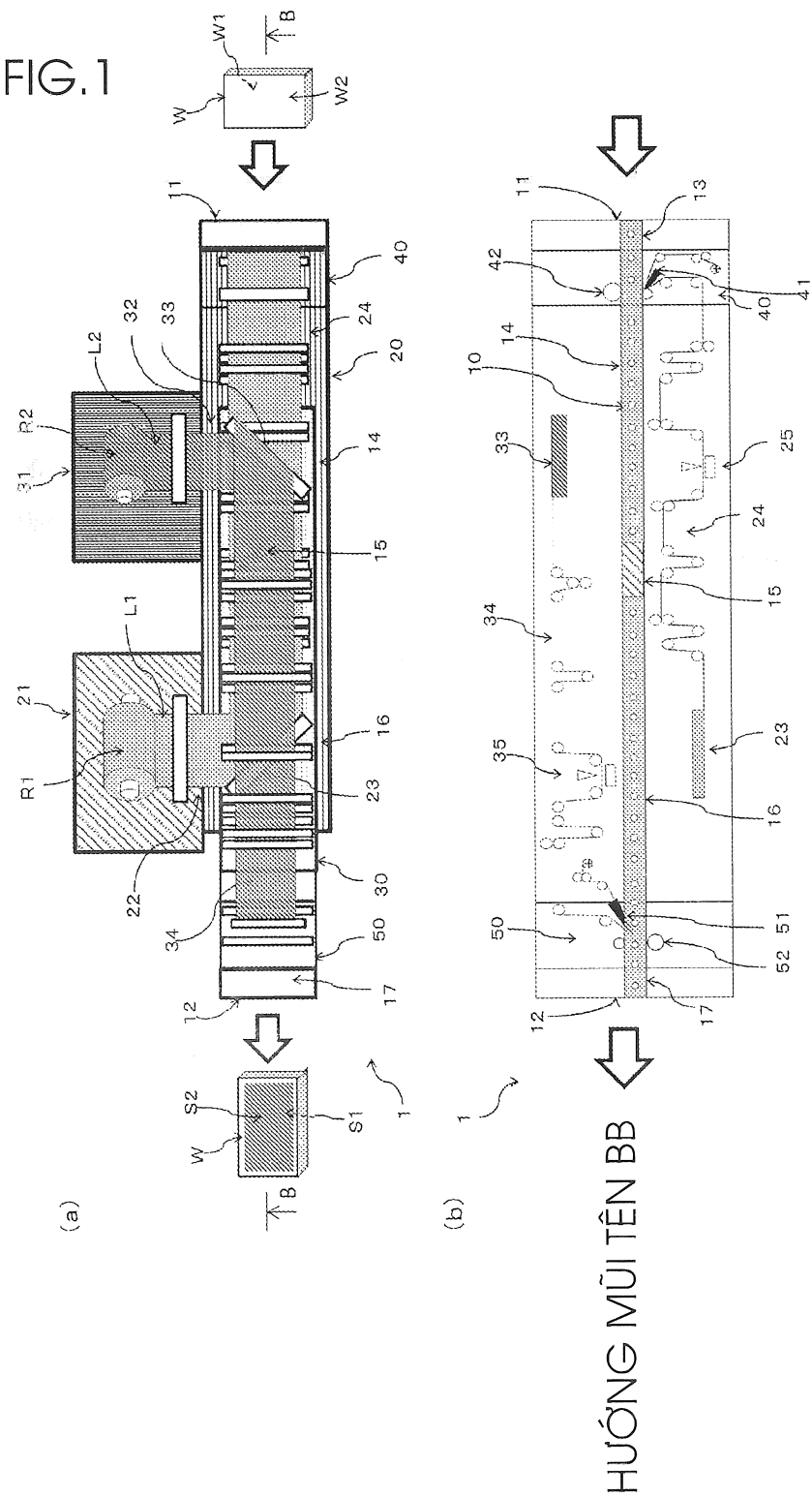


FIG.2

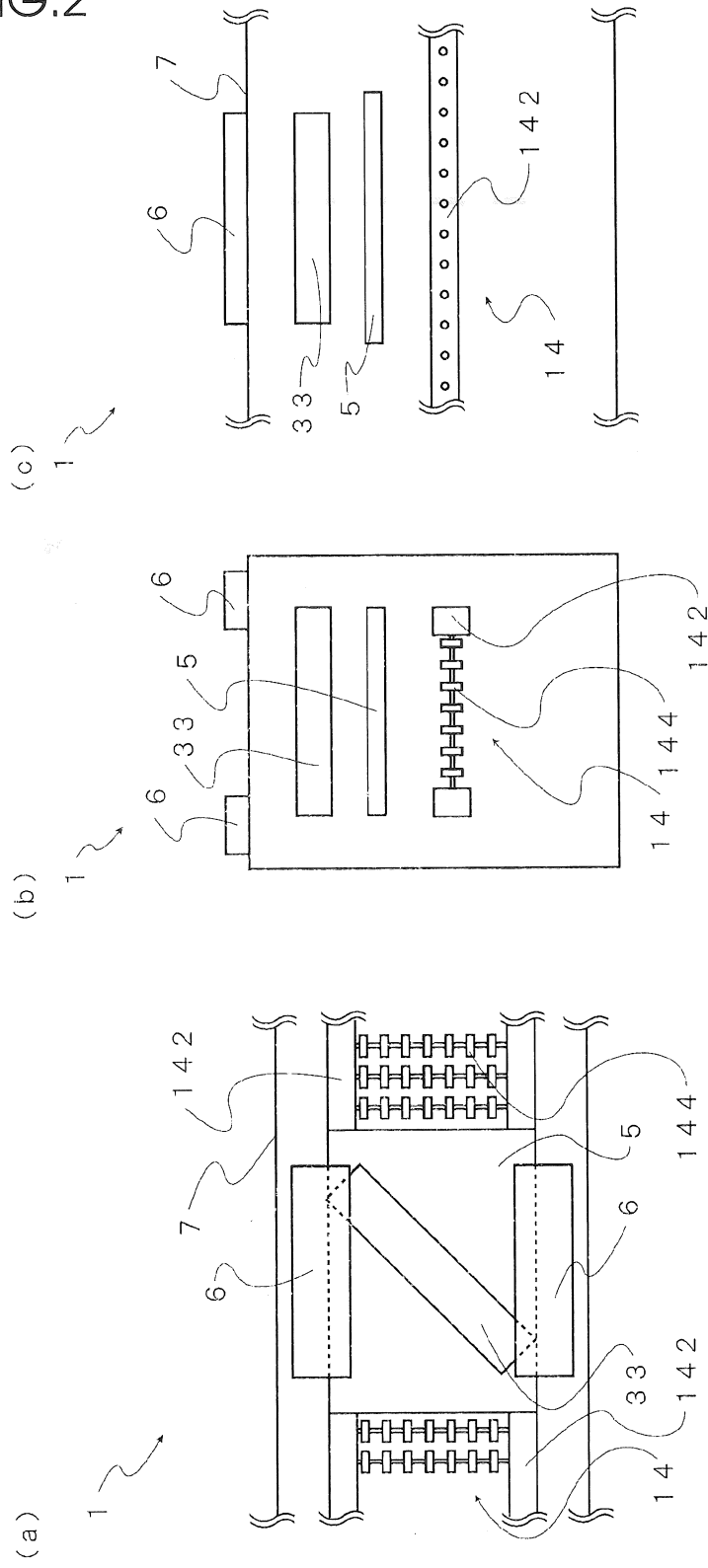


FIG.3

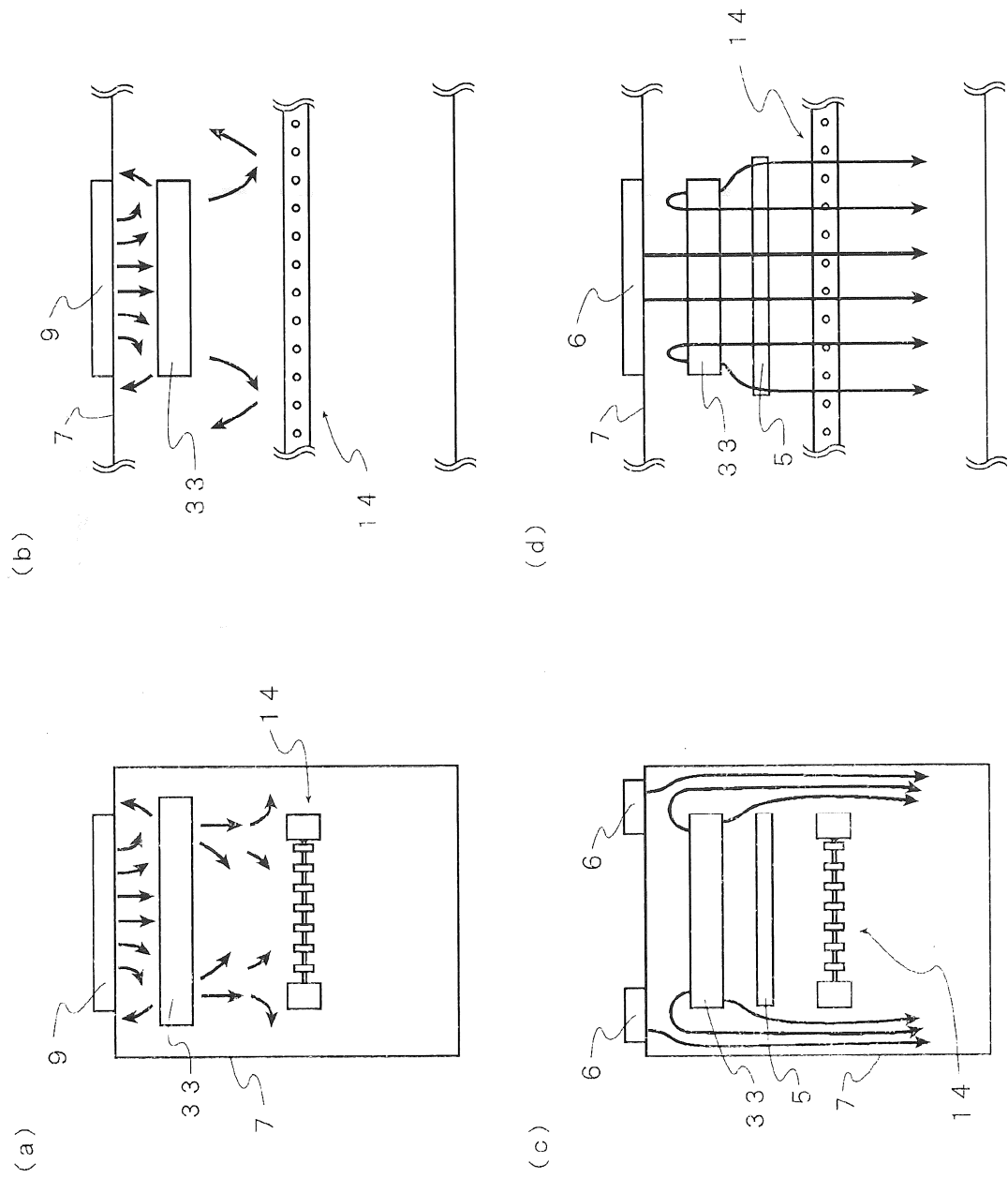


FIG.4

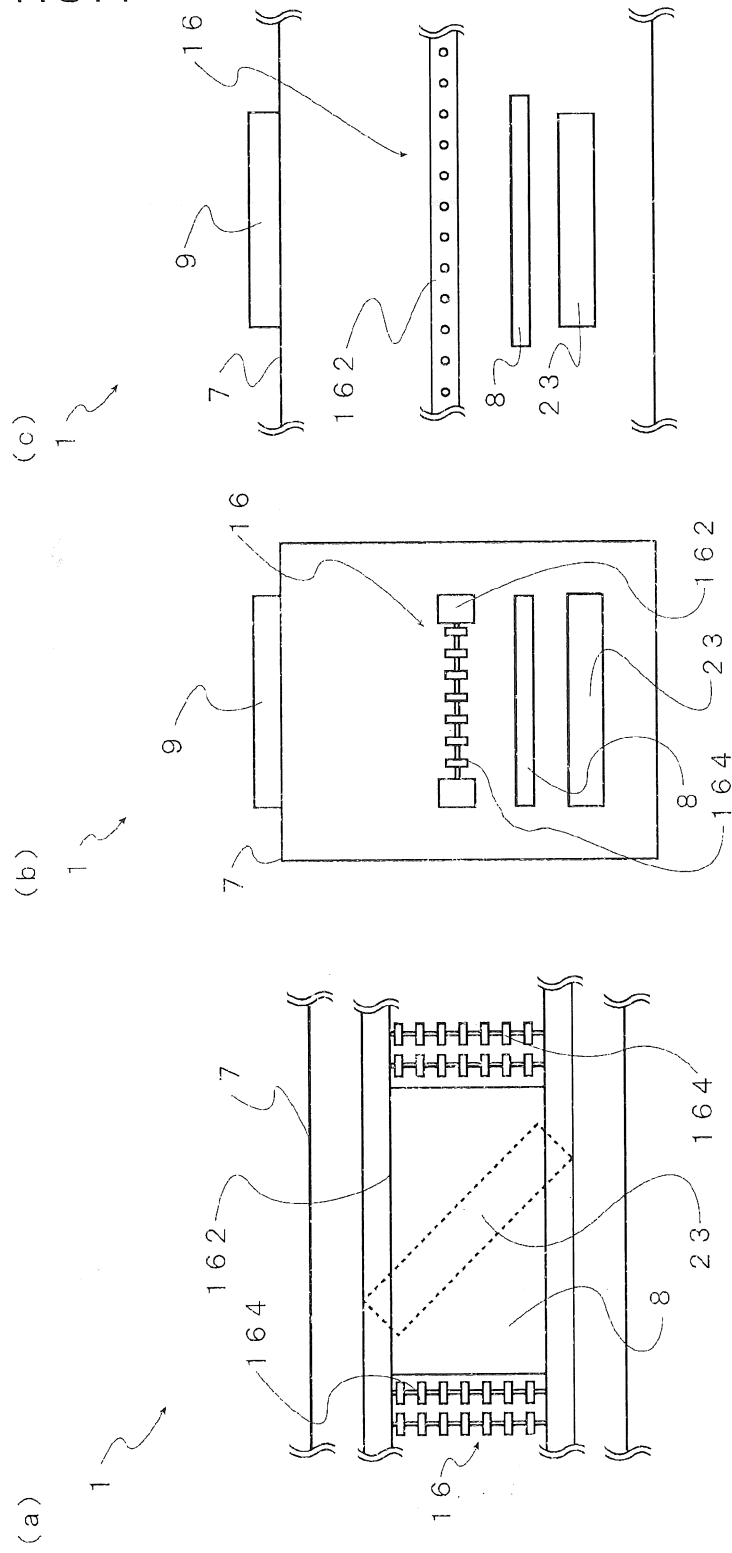
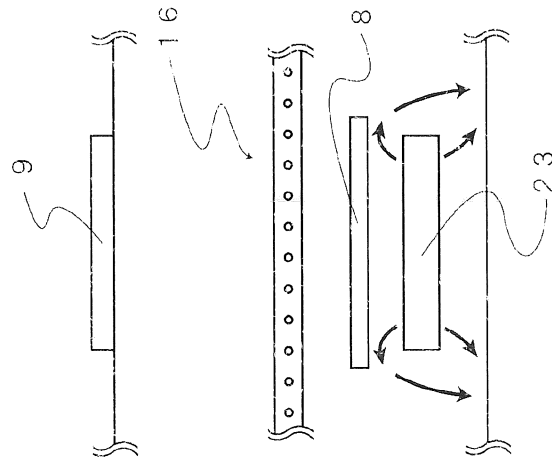


FIG.5

(b)



(a)

