



(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)



1-0046605

(51)^{2006.01} **B26D 7/18**; G02B 5/30; B26F 1/14;
B26D 7/08; B26F 1/02

(13) **B**

(21) 1-2019-06926

(22) 09/12/2019

(30) 2018-233675 13/12/2018 JP; 2019-053234 20/03/2019 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/06/2020 387A

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260, Japan

(72) Mikio FUJII (JP).

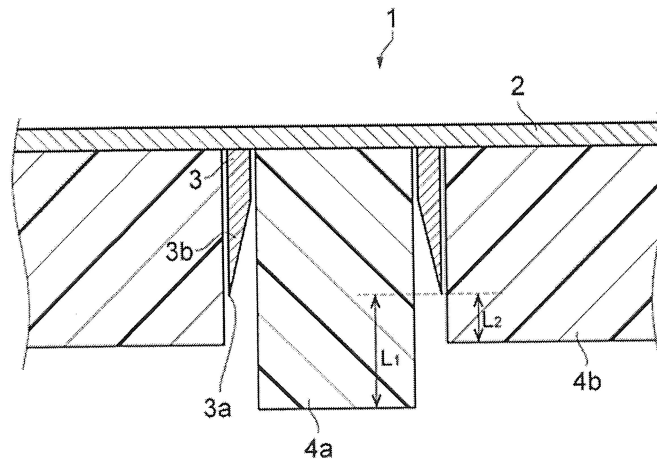
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) DỤNG CỤ ĐỤC LỖ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỤC LỖ

(21) 1-2019-06926

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ đục lỗ và phương pháp đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa. Dụng cụ đục lỗ bao gồm bộ đỡ, dao cắt hình trụ bao gồm lưỡi cắt ở một đầu của dao cắt, và có đầu còn lại của dao cắt được liên kết với bộ đỡ, và thân đàn hồi thứ nhất được chứa trong dao cắt, thân đàn hồi thứ nhất có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa bộ đỡ của các đầu được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt hoặc được định vị xa bộ đỡ hơn lưỡi cắt, và thân đàn hồi thứ nhất được ép, với áp lực được tác dụng về phía bộ đỡ dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa bộ đỡ nhiều nhất tới mức gần bộ đỡ hơn mức của lưỡi cắt.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa và phương pháp đục lỗ màng nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Số lượng các tấm phân cực gia tăng được sử dụng cho các phần hiển thị hình ảnh của các thiết bị đầu cuối như điện thoại thông minh và máy tính bảng chẳng hạn có các hình dạng khác nhau cùng với sự đa dạng về hình dạng thiết bị đầu cuối hoặc sự bố trí của phím vật lý hoặc lỗ camera chẳng hạn. Đặc biệt, lỗ có đường kính nhỏ được sử dụng làm lỗ camera đặc biệt đòi hỏi chất lượng xử lý và độ chính xác xử lý chẳng hạn, bởi vì lỗ tồn tại cách xa cạnh ngoài của tấm phân cực.

Phương pháp tạo lỗ có đường kính nhỏ đã biết là phương pháp tạo lỗ bằng dụng cụ khoan, và phương pháp đục lỗ bằng dao cắt có hình dạng giống như lỗ chẳng hạn. Tuy nhiên, phương pháp tạo lỗ bằng dụng cụ khoan đòi hỏi nhiều giờ công để xử lý và thời gian xử lý lâu, trong khi cho chất lượng xử lý và độ chính xác về kích cỡ cao. Mặt khác, phương pháp đục lỗ bằng dao cắt gây ra vấn đề về rác thải của vật thải tấm phân cực (vật thải đục lỗ) được tạo ra khi đục lỗ, trong khi đòi hỏi ít giờ công để xử lý và thời gian xử lý nhanh. Vật thải đục lỗ này dễ bám vào bề mặt của tấm phân cực do điện tĩnh hoặc sự bám dính của lớp dính kết được xếp chồng trong tấm phân cực, gây giảm chất lượng, do đó nhất định cần phải loại bỏ vật thải đục lỗ.

Phương pháp loại bỏ vật thải đục lỗ được tạo ra khi đục lỗ màng bằng dao cắt thông thường đã biết là phương pháp thu hồi bao gồm bước đưa không khí từ bên trong của dao cắt để không cho phép vật thải đục lỗ còn lại trong dao cắt, và phương pháp thu hồi bao gồm bước hút vật thải đục lỗ từ phía khác của phía tiếp cận dao cắt (tài liệu sáng chế JP-A-04-336998 và JP-A-10-225899).

Trong khi đó, khi một dạng của tấm phân cực có lỗ camera chẳng hạn,

có tấm phân cực mà bao gồm màng phân cực có phần không phân cực một phần. Đối với phương pháp sản xuất màng phân cực này có trong tấm phân cực, chẳng hạn, tài liệu sáng chế JP-A-2016-27394 bộc lộ kỹ thuật xếp chồng màng bảo vệ bề mặt được kéo dài có các lỗ thông được bố trí trong đó theo các khoảng cách quy định, bên trên bề mặt của màng phân cực được kéo dài để có thân xếp chồng màng phân cực được kéo dài, và đưa thân xếp chồng màng phân cực này tiếp xúc với dung dịch bazơ, với màng bảo vệ bề mặt được sử dụng làm màng che, để làm phai màu màng phân cực ở các phần của các lỗ thông trong màng bảo vệ bề mặt được sử dụng để tiếp xúc với dung dịch bazơ và do đó tạo nên các phần không phân cực.

Tuy nhiên, các phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế JP-A-04-336998 và JP-A-10-225899 có vấn đề là đòi hỏi kết cấu thiết bị lớn. Hơn nữa, việc áp dụng phương pháp thu hồi bao gồm bước gửi không khí hoặc phương pháp thu hồi bao gồm bước hút, để xử lý đục lỗ tấm phân cực cũng có vấn đề là không phải lúc nào cũng có khả năng tạo nên sự thu hồi đầy đủ tùy thuộc vào mức độ của điện tĩnh hoặc sự bám dính của lớp dính kết của tấm phân cực. Màng bảo vệ bề mặt cần trong phương pháp được mô tả trong tài liệu sáng chế JP-A-2016-27394 có các lỗ thông theo các khoảng cách quy định và về cơ bản bao gồm lớp dính kết do liên kết màng bảo vệ bề mặt với màng phân cực. Tuy nhiên, tài liệu sáng chế JP-A-2016-27394 không bộc lộ bất cứ điều gì về phương pháp sản xuất cụ thể màng bảo vệ bề mặt, đặc biệt là phương pháp loại bỏ vật thải (vật thải đục lỗ chẳng hạn) trong quá trình tạo nên các lỗ thông.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ đục lỗ mà cho phép thu hồi nhất định vật thải đục lỗ với kết cấu tương đối đơn giản trong quá trình tạo nên lỗ thông ở màng nhựa. Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ.

Sáng chế đề xuất dụng cụ đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa, dụng cụ đục lỗ bao gồm: bộ đỡ; dao cắt hình trụ, bao gồm lưỡi cắt ở một đầu của dao

cắt, và có đầu còn lại của dao cắt được liên kết với bộ đỡ; và thân đàn hồi thứ nhất được chứa trong dao cắt, thân đàn hồi thứ nhất có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa bộ đỡ của các đầu được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt hoặc được định vị xa bộ đỡ hơn lưỡi cắt, và thân đàn hồi thứ nhất được ép, với áp lực được tác dụng về phía bộ đỡ dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa bộ đỡ nhiều nhất tới mức gần bộ đỡ hơn mức của lưỡi cắt.

Khi lỗ thông được tạo nên trong màng nhựa có sử dụng dụng cụ đục lỗ này, thân đàn hồi thứ nhất được tiếp xúc với màng nhựa trước khi hoặc đồng thời với sự tiếp xúc của lưỡi cắt của máy cắt với màng nhựa, và sau đó lưỡi cắt được tiếp xúc với màng nhựa trong khi thân đàn hồi thứ nhất được ép bằng áp lực. Sau đó, khi dao cắt được rút ra sau khi tạo lỗ thông, thân đàn hồi thứ nhất được kéo dài để trở lại hình dạng ban đầu của nó cùng với việc rút dao cắt ra và được phép tách rời khỏi màng nhựa sau hoặc đồng thời với sự tách rời lưỡi cắt khỏi màng nhựa. Tức là, thân đàn hồi thứ nhất đóng vai trò ép vật thải đục lỗ cho đến khi dao cắt được tách rời khỏi màng nhựa. Kết cấu này ngăn không cho vật thải đục lỗ bám vào dao cắt và được kéo lên và do đó cho phép vật thải đục lỗ dừng ở vị trí mà màng nhựa được đặt ở đó. Theo đó, các mẫu vật thải đục lỗ không bao giờ bị nằm rải rác trên màng nhựa và không bao giờ được phép đi vào dao cắt và ở lại trong dao cắt, cho phép thu hồi vật thải đục lỗ.

Theo dụng cụ đục lỗ này, đầu phía xa bộ đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ tốt hơn là được định vị xa bộ đỡ hơn lưỡi cắt. Kết cấu này đưa thân đàn hồi thứ nhất tiếp xúc với màng nhựa trước khi tiếp xúc lưỡi cắt với màng nhựa, khi màng nhựa được cắt bằng lưỡi cắt, và do đó có thể cắt màng nhựa trong khi màng nhựa được ép. Do đó, kết cấu này cho hiệu quả gây ra ít sự sai lệch cắt.

Dụng cụ đục lỗ này có thể được tạo kết cấu để còn bao gồm thân đàn hồi thứ hai được bố trí xung quanh dao cắt và trên bộ đỡ, thân đàn hồi thứ hai có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa bộ đỡ của các đầu

được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt hoặc được định vị xa bề đỡ hơn lưỡi cắt, và thân đàn hồi thứ hai được ép, với áp lực được tác dụng về phía bề đỡ dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa bề đỡ nhiều nhất tới mức gần bề đỡ hơn mức của lưỡi cắt. Trong trường hợp này, thân đàn hồi thứ hai đóng vai trò ép màng nhựa xung quanh vật thải đục lỗ, tương tự cách mà thân đàn hồi thứ nhất đóng vai trò ép vật thải đục lỗ cho đến khi dao cắt được tách rời khỏi màng nhựa. Kết cấu này cho phép ổn định vị trí của màng nhựa trong quá trình đục lỗ và không những cho phép vật thải đục lỗ mà còn cho phép màng nhựa ở lại vị trí mà ở đó màng nhựa được đặt ban đầu, do đó ngăn chặn sự phân tán các mẫu vật thải đục lỗ gây ra bởi độ lệch tương hỗ của vật thải đục lỗ và màng nhựa.

Theo dụng cụ đục lỗ này, đầu phía xa bề đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ hai dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ tốt hơn là được định vị xa bề đỡ hơn lưỡi cắt. Kết cấu này cho phép ổn định vị trí của màng nhựa trong quá trình đục lỗ, không những cho phép vật thải đục lỗ mà còn cho phép màng nhựa ở lại vị trí mà ở đó màng nhựa được đặt ban đầu, và cho phép lưỡi cắt được ấn bởi thân đàn hồi thứ hai, cho phép ngăn chặn không cho người vận hành mà sử dụng dụng cụ đục lỗ theo sáng chế chạm vào lưỡi cắt.

Theo dụng cụ đục lỗ này, đầu phía xa bề đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục có thể được tạo kết cấu được định vị xa bề đỡ đối với đầu phía xa bề đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ hai dọc theo đường trục. Các đầu phía xa bề đỡ có mối quan hệ vị trí cho phép vật thải đục lỗ được ép bởi thân đàn hồi dài hơn màng nhựa, làm cho vật thải đục lỗ có nhiều khả năng ở lại vị trí đặt hơn màng nhựa. Theo đó, khi màng nhựa được lấy ra đầu tiên sau khi đục lỗ, các mẫu vật thải đục lỗ được ngăn không bị kéo bởi màng nhựa và do đó được phân tán.

Đầu phía xa bề đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất có thể được tạo kết cấu để có bề mặt của đầu phía xa bề đỡ được tiến hành xử lý tách. Kết cấu này ngăn không cho vật thải đục lỗ bám vào bề mặt của thân đàn hồi thứ nhất.

Luối cắt có thể có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng 5 mm.

Cả thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai có thể được tạo kết cấu để có độ cứng từ 25 đến 50. Các thân đàn hồi có độ cứng này cho phép các đầu của chúng dễ dàng đạt được sự dịch chuyển mong muốn khi áp lực được tác dụng với các thân đàn hồi.

Màng nhựa được đục lỗ có thể bao gồm lớp dính kết và tấm bóc. Khi các mẫu vật thải đục lỗ được phân tán trên màng nhựa, sự bám dính của lớp dính kết trở thành trở ngại trong việc loại bỏ vật thải đục lỗ, và làm bong tấm bóc làm gia tăng số lượng các mẫu vật thải đục lỗ. Dụng cụ đục lỗ theo sáng chế có khả năng thu hồi vật thải đục lỗ ngay cả khi màng nhựa bao gồm lớp dính kết và tấm bóc, sao cho dụng cụ đục lỗ có thể sử dụng phù hợp như dụng cụ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa.

Hơn nữa, sáng chế đề xuất phương pháp đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa có sử dụng dụng cụ đục lỗ, phương pháp đục lỗ bao gồm: bước bố trí để bố trí màng nhựa và tấm khớp nối đối diện với dao cắt dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với mỗi màng nhựa và tấm khớp nối được bố trí trục giao với đường trục; bước đục lỗ để đưa màng nhựa và dao cắt tương đối sát và tiếp xúc với nhau dọc theo đường trục, và ép thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục và dao cắt để cắt ép màng nhựa nhằm tạo nên lỗ thông ở màng nhựa; và bước tách để tách màng nhựa và tấm khớp nối khỏi dao cắt dọc theo đường trục để bỏ vật thải đục lỗ được tạo ra bằng cách tạo nên lỗ thông trên tấm khớp nối. Phương pháp đục lỗ này cho phép tạo nên lỗ thông ở màng nhựa bởi các hoạt động nêu trên và cho phép thu hồi vật thải đục lỗ.

Ở đây, tấm khớp nối có thể được tạo kết cấu để có hệ số bề mặt của ma sát tĩnh nhỏ hơn hoặc bằng 0,3. Với kết cấu này, vật thải đục lỗ dễ còn lại trên tấm khớp nối.

Sáng chế có thể đề xuất dụng cụ đục lỗ mà cho phép thu hồi nhất định vật thải đục lỗ với kết cấu tương đối đơn giản trong quá trình tạo nên lỗ thông ở màng nhựa. Sáng chế còn đề xuất phương pháp đục lỗ màng nhựa có sử dụng

dụng cụ đục lỗ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của dụng cụ đục lỗ theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ minh họa phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ minh họa phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ minh họa phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ minh họa phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ minh họa phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ minh họa khía cạnh về việc thực hiện xử lý liên tục tấm phân cực có sử dụng bộ xử lý đục lỗ bao gồm dụng cụ đục lỗ trên Fig.1; và

Fig.8 là hình vẽ minh họa màng bảo vệ bề mặt thu được bằng phương pháp đục lỗ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án thích hợp của sáng chế được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Các bộ phận giống nhau hoặc các bộ phận tương ứng trên các hình vẽ, ký hiệu giống nhau được áp dụng, và việc mô tả lặp lại không được thực hiện. Tỷ lệ kích thước về các kết cấu được phóng đại để dễ hiểu về sáng chế

Theo sáng chế, “màng nhựa” hoặc là màng một lớp hoặc màng có nhiều lớp màng được chồng lên nhau. Khi “màng nhựa” là màng (màng chồng lên nhau) bao gồm nhiều lớp màng, màng nhựa có thể bao gồm lớp liên kết hoặc lớp

dính kết mà liên kết các lớp màng với nhau.

Sau đây, với ví dụ cụ thể mà sử dụng, như màng nhựa, màng xếp chồng bao gồm lớp dính kết và tấm phân cực, được mô tả là dụng cụ đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng xếp chồng và phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ. Ở đây, màng xếp chồng có bố trí tấm bóc để tránh, chẳng hạn, sự bám dính của vật lạ hoặc vật tương tự từ môi trường bên ngoài vào lớp dính kết. Màng xếp chồng này bao gồm tấm phân cực được bố trí lớp dính kết và tấm bóc sau đây được gọi là “màng xếp chồng tấm phân cực”.

<Dụng cụ đục lỗ>

Như được minh họa trên Fig.1, dụng cụ đục lỗ 1 bao gồm tấm phẳng dạng bảng (bệ đỡ) 2, dao cắt 3 được tạo thành hình trụ, và thân đàn hồi thứ nhất 4a được chứa trong dao cắt 3. Dao cắt 3 bao gồm lưỡi cắt 3a ở đầu một bên của dao cắt 3 (phía dưới trên hình vẽ), và có đầu bên còn lại của dao cắt 3 được liên kết với tấm phẳng 2. Cả tấm phẳng 2 và dao cắt 3 đều được làm từ kim loại, và sự bám dính lẫn nhau của các thành phần này được tạo ra, chẳng hạn, bằng chất dính kết hoặc bằng cách hàn. Fig.1 minh họa, trong số các dụng cụ đục theo sáng chế, dụng cụ đục có khía cạnh thích hợp hơn mà trong đó thân đàn hồi thứ nhất 4a có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa của tấm phẳng 2 của các đầu được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt. Dụng cụ đục lỗ 1 được minh họa trên Fig.1 còn bao gồm thân đàn hồi thứ hai 4b, và thân đàn hồi thứ hai 4b cũng có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa của tấm phẳng 2 của các đầu được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt.

Dao cắt 3 có đường kính ngoài không đổi hoàn toàn dọc theo đường trục (đường thẳng đứng trên hình vẽ) của dao cắt 3. Dao cắt 3 có thể có, khi lỗ thông được tạo nên trong tấm phân cực là hình tròn, đường kính ngoài xấp xỉ đường kính của hình tròn, và dao cắt 3 có thể có đường kính ngoài từ 0,5 mm đến 5 mm, từ 1 mm đến 4 mm, hoặc từ 2 mm đến 3 mm.

Dao cắt 3 bao gồm phần cắt 3b ở một đầu của dao cắt 3. Phần cắt 3b được tạo kết cấu để bao gồm lưỡi cắt 3a được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm

phân cực trong quá trình tạo nên lỗ thông ở màng xếp chồng tấm phân cực. Phần cắt 3b thay đổi độ dày của nó để giảm dần đường kính trong của nó từ một đầu về phía đầu còn lại của dao cắt 3. Phần cắt 3b tốt hơn được gọi là lưỡi cạnh đơn. Tức là, dao cắt 3 có đường kính trong lớn nhất ở phần đầu (tức là, lưỡi cắt 3a) của một đầu, và làm giảm đường kính trong của nó về phía đầu còn lại để có đường kính trong nhỏ. Dao cắt 3 có đường kính trong không đổi ở đầu còn lại của dao cắt 3.

Do phần cắt 3b có độ dày thay đổi, dao cắt 3 bao gồm, trên hình vẽ mặt cắt dọc (hình dạng bên ngoài được minh họa trên Fig.1), thành trong có phần nghiêng đối với đường trục. Độ nghiêng có thể từ 20° đến 50° , từ 25° đến 45° , hoặc từ 30° đến 40° đối với đường trục. Góc nghiêng này là góc được thiết đặt một cách thích hợp theo các đặc tính như độ đàn hồi và độ dày của màng xếp chồng tấm phân cực được đục lỗ chẳng hạn.

Dao cắt 3 có chiều dài dọc đường trục của tốt hơn là từ 1 mm đến 7 mm, tốt hơn nữa là từ 1,3 mm đến 5 mm. Phần cắt 3b (phần nghiêng do sự thay đổi về độ dày nêu trên) có chiều dài dọc đường trục của tốt hơn là từ 0,04 mm đến 2 mm, tốt hơn nữa là từ 0,2 mm đến 1 mm. Dao cắt 3 có, ở đầu còn lại của dao cắt 3, đường kính trong tốt hơn là từ 70% đến 95%, tốt hơn nữa là từ 75% đến 90% đường kính trong của lưỡi cắt 3a.

Thân đàn hồi thứ nhất 4a là chi tiết đàn hồi được chứa trong dao cắt 3, và được tạo nên ở dạng hình trụ chẳng hạn. Thân đàn hồi thứ nhất 4a có đầu một bên của thân đàn hồi thứ nhất 4a (phía dưới trên hình vẽ) được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt 3a của dao cắt 3 và đầu bên còn lại của thân đàn hồi thứ nhất 4a (phía trên trên hình vẽ) được liên kết với tấm phẳng 2. Tức là, thân đàn hồi thứ nhất 4a có chiều dài (chiều cao của dạng cột) dài hơn chiều dài của dao cắt 3, và vượt quá mức của lưỡi cắt 3a và nhô ra ngoài lưỡi cắt 3a đối với chiều dài quá mức. Chiều dài L_1 , mà là phần nhô ra của thân đàn hồi thứ nhất 4a quá lưỡi cắt 3a, như được mô tả sau, được thiết đặt trong phạm vi cho phép đầu của thân đàn hồi thứ nhất 4a đến gần mức của lưỡi cắt 3a khi tạo nên lỗ thông ở tấm

phân cực. Thân đàn hồi thứ nhất 4a có chiều dài L_1 tốt hơn là lớn hơn 0 mm và 2 mm hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là từ 0,2 mm đến 1,5 mm.

Thân đàn hồi thứ nhất 4a có độ đàn hồi có khả năng được ép, với áp lực được tác dụng về phía tấm phẳng 2 dọc theo đường trục của dao cắt 3, để dịch chuyển đầu phía xa của tấm phẳng 2 (đầu một bên) nhiều nhất tới mức gần với tấm phẳng 2 hơn mức của lưỡi cắt 3a. Sau đó, thân đàn hồi thứ nhất 4a có khả năng trở lại hình dạng ban đầu của nó, với áp lực được giải phóng.

Dụng cụ đục lỗ 1 theo phương án hiện tại có thể còn bao gồm, như được minh họa trên Fig.1, thân đàn hồi thứ hai 4b xung quanh dao cắt 3 và trên tấm phẳng 2. Thân đàn hồi thứ hai 4b có các đầu dọc theo đường trục của hình trụ của dao cắt 3, với đầu phía xa của tấm phẳng 2 của các đầu được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt 3a, và thân đàn hồi thứ hai 4b được ép, với áp lực được tác dụng về phía tấm phẳng 2 dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa của tấm phẳng 2 nhiều nhất tới mức gần với tấm phẳng 2 hơn mức của lưỡi cắt. Do đó, thân đàn hồi thứ hai đứng yên trong dụng cụ đục lỗ theo phương án hiện tại có khả năng ngăn không cho người vận hành chạm trực tiếp vào lưỡi cắt 3a của dao cắt 3, có ưu điểm đảm bảo sự an toàn của người vận hành như nêu trên.

Thân đàn hồi thứ hai 4b là chi tiết được bố trí xung quanh dao cắt 3 và trên tấm phẳng 2 và có mặt rộng rãi trong phạm vi rộng dọc theo bề mặt của tấm phẳng 2. Đối với hình dạng của thân đàn hồi thứ hai 4b, thân đàn hồi thứ hai 4b có bề mặt của đầu phía xa của tấm phẳng 2 tốt hơn là được tạo dạng phẳng cơ bản vuông góc với đường trục của hình trụ của dao cắt 3, từ quan điểm về việc ép màng xếp chồng tấm phân cực trong quá trình đục lỗ. Hơn nữa, thân đàn hồi thứ hai 4b tốt hơn nữa là có toàn bộ hình dạng gần giống với màng xếp chồng tấm phân cực được đục lỗ. Trong trường hợp này, thân đàn hồi thứ hai 4b có dạng bằng tương tự tấm phẳng 2, và đặc điểm kỹ thuật hiện tại có kích thước của thân đàn hồi thứ hai 4b giống với kích thước của thân đàn hồi thứ nhất 4a, thể hiện kích thước dọc theo đường trục (đường thẳng đứng trên hình vẽ) của dao cắt 3 được tạo thành dạng hình trụ như “chiều dài,” và cả các đầu cuối dọc

theo đường trục là “các đầu.”

Thân đàn hồi thứ hai 4b có đầu một bên của thân đàn hồi thứ hai 4b (phía dưới trên hình vẽ) được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt 3a của dao cắt 3 và đầu bên còn lại của thân đàn hồi thứ hai 4b (phía trên trên hình vẽ) được liên kết với tấm phẳng 2. Tức là, thân đàn hồi thứ hai 4b có chiều dài (độ dày) dài hơn chiều dài của dao cắt 3, và vượt quá mức của lưỡi cắt 3a và nhô ra ngoài lưỡi cắt 3a đối với chiều dài quá mức. Chiều dài L_2 , mà là phần nhô ra của thân đàn hồi thứ hai 4b ở xa lưỡi cắt 3a, tốt hơn là ngắn hơn chiều dài L_1 của thân đàn hồi thứ nhất 4a. Khi dụng cụ đục lỗ 1 bao gồm thân đàn hồi thứ hai 4b, chiều dài L_2 được thiết đặt một cách thích hợp theo chiều dài L_1 của thân đàn hồi thứ nhất, và thân đàn hồi thứ hai 4b có chiều dài L_2 tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0 mm và nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 mm, tốt hơn nữa là từ 0,2 mm đến 1 mm.

Thân đàn hồi thứ hai 4b có, giống thân đàn hồi thứ nhất 4a, độ đàn hồi có khả năng được ép, với áp lực được tác dụng về phía tấm phẳng 2 dọc theo đường trục của dao cắt 3, để dịch chuyển đầu phía xa của tấm phẳng 2 (đầu một bên) nhiều nhất tới mức gần với tấm phẳng 2 hơn mức của lưỡi cắt 3a. Sau đó, thân đàn hồi thứ nhất 4a có khả năng trở lại hình dạng ban đầu của nó, với áp lực được giải phóng.

Vật liệu dùng cho các thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b tốt hơn là vật liệu cao su, và vật liệu cao su này có thể hoặc là cao su tổng hợp (chẳng hạn, cao su styren-butadien (SBR)) hoặc cao su tự nhiên (RSS). Cả thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b tốt hơn là rắn, và tốt hơn là vật liệu xốp có kết cấu mạng lưới để dễ ép và mở rộng lặp lại nhiều lần theo cường độ của áp lực.

Cả thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b đều có độ cứng tốt hơn là từ 25 đến 50, tốt hơn nữa là từ 30 đến 45. Các thân đàn hồi có độ cứng được ép dễ dàng khi áp lực được tác dụng, và dễ dàng trở lại hình dạng ban đầu của chúng khi áp lực được giải phóng. Độ cứng này có thể đo được bằng máy đo độ cứng cao su (do công ty Kobunshi Keiki Co., Ltd. sản xuất) theo phương pháp thử nghiệm vật lý đối với cao su mở rộng được quy định trong The Society of

Rubber Industry, Japan Standard SRIS0101.

Các thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b mà mỗi thân đàn hồi có, ở đầu một bên của nó, bề mặt phẳng cơ bản trực giao với đường trục của dao cắt 3. Các thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b mà mỗi thân đàn hồi có phần bề mặt của nó tốt hơn là được tiến hành xử lý tách, phần bề mặt đang được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực trong quá trình đục lỗ màng xếp chồng tấm phân cực. Các ví dụ về việc xử lý tách bao gồm sắp xếp các phần nhô và các rãnh nhỏ, sử dụng băng Teflon, và lớp phủ. Việc xử lý tách giúp dễ tách các thân đàn hồi mà đã được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực. Các phần nhô và các rãnh nhỏ, chẳng hạn, là các phần nhô hình bán cầu có, chẳng hạn, độ cao khoảng 1 mm và đường kính khoảng 1,5 mm.

<Phương pháp đục lỗ>

Sau đây, phương pháp đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng xếp chồng tấm phân cực có sử dụng dụng cụ đục lỗ 1 theo phương án thích hợp của sáng chế mà được minh họa trên Fig.1 sẽ được mô tả. Tấm khớp nối 20 có bề mặt ngang được đặt trên bàn của máy ép như được minh họa trên Fig.2, và tấm phân cực 10 được đặt trên tấm khớp nối 20. Ở đây, màng xếp chồng tấm phân cực 10 là màng xếp chồng tấm phân cực mà bao gồm tấm phân cực có màng bảo vệ được xếp chồng lên một hoặc cả hai bề mặt của màng phân cực, và còn có lớp dính kết và tấm bóc được bố trí trên một bề mặt của tấm phân cực. Khi tấm phân cực được gắn vào, chẳng hạn, thiết bị hiển thị, tấm bóc được bóc để cho phép tấm phân cực được gắn vào bởi lực dính của lớp dính kết. Ngay cả khi lỗ thông được tạo nên trong màng xếp chồng tấm phân cực này bao gồm lớp dính kết và tấm bóc, sử dụng dụng cụ đục lỗ 1 theo phương án hiện tại cho phép thu hồi đầy đủ vật thải đục lỗ và sản xuất tấm phân cực chất lượng cao. Đối với kích cỡ của màng xếp chồng tấm phân cực 10, màng xếp chồng tấm phân cực 10 có diện tích tốt hơn là từ 700 cm² đến 10000 cm², tốt hơn nữa là từ 1000 cm² đến 5000 cm². Màng xếp chồng tấm phân cực 10 có toàn bộ độ dày tốt hơn là từ 100 μm đến 500 μm, tốt hơn nữa là từ 150 μm đến 300 μm.

Tấm khớp nối 20 tốt hơn là được tạo nên từ vật liệu có lực đàn hồi mà cho phép lưỡi cắt 3a của dao cắt 3 được cắm sâu trong vật liệu khi lưỡi cắt 3a được tiếp xúc với tấm khớp nối 20. Các ví dụ về vật liệu dùng cho tấm khớp nối 20 bao gồm các vật liệu nhựa như polyetylen, polycarbonat, và polyetylen terephthalat chẳng hạn. Tấm khớp nối 20 tốt hơn là có độ dày lớn hơn độ dày của màng xếp chồng tấm phân cực 10, và tốt hơn là có độ dày từ 0,5 mm đến 4 mm.

Bề mặt của tấm khớp nối 20 trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 được đặt có hệ số của ma sát tĩnh tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 0,3, tốt hơn nữa là nhỏ hơn hoặc bằng 0,2. Khi bề mặt của tấm khớp nối 20 trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 được đặt có hệ số của ma sát tĩnh trong phạm vi này, tấm khớp nối 20 giúp dễ đặt màng xếp chồng tấm phân cực 10 lên đó và tháo màng xếp chồng tấm phân cực 10 khỏi đó, để giúp dễ loại bỏ vật thải đục lỗ được tạo ra. Hệ số này của ma sát tĩnh là có thể đo được bằng máy đo ma sát cầm tay (TYPE: 94i-II do công ty Shinto Scientific Co., Ltd. sản xuất).

Sau đó, như minh họa trên Fig.2, dụng cụ đục lỗ 1 được bố trí thẳng đứng bên trên tấm khớp nối 20 và màng xếp chồng tấm phân cực 10 (bước bố trí). Khi bố trí, dụng cụ đục lỗ 1 được bố trí để cho phép lưỡi cắt 3a được hướng đến màng xếp chồng tấm phân cực 10 và đường trục (đường thẳng đứng trên hình vẽ) của dao cắt 3 cơ bản trực giao với bề mặt của màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.3, dụng cụ đục lỗ 1 được hạ thấp về phía và được mang gần tới màng xếp chồng tấm phân cực 10 bởi áp lực ép. Fig.3 minh họa thời điểm khi thân đàn hồi thứ nhất 4a được tiếp xúc với bề mặt của màng xếp chồng tấm phân cực 10. Tại thời điểm này, đầu của thân đàn hồi thứ nhất 4a, đối với chiều dài L_1 , là xa tấm phẳng 2 (tức là, gần hơn với màng xếp chồng tấm phân cực 10) hơn lưỡi cắt 3a, sao cho lưỡi cắt 3a chưa được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10. Áp lực ép có thể được điều chỉnh trong phạm vi mà cho phép ép thân đàn hồi thứ nhất 4a và tạo nên lỗ thông ở màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Hạ thấp thêm dụng cụ đục lỗ 1 từ điểm này, áp lực từ màng xếp chồng tấm phân cực 10 về phía tấm phẳng 2 được tác dụng tới thân đàn hồi thứ nhất 4a tạo ra để ép thân đàn hồi thứ nhất 4a dọc theo đường trục và sau đó mang đầu của thân đàn hồi thứ hai 4b tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10. Tại thời điểm này, đầu của thân đàn hồi thứ hai 4b, đối với chiều dài L_2 , là xa tấm phẳng 2 (tức là, gần hơn với màng xếp chồng tấm phân cực 10) hơn lưỡi cắt 3a, sao cho lưỡi cắt 3a chưa được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Sau đó, hạ thấp thêm dụng cụ đục lỗ 1, áp lực từ màng xếp chồng tấm phân cực 10 về phía tấm phẳng 2 được tác dụng tới thân đàn hồi thứ hai 4b tạo ra để ép thân đàn hồi thứ hai 4b dọc theo đường trục và đưa lưỡi cắt 3a tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10. Sau đó, hạ thấp thêm dụng cụ đục lỗ 1, lưỡi cắt 3a được tạo ra để xử lý thành màng xếp chồng tấm phân cực 10 và lưỡi cắt 3a để đạt được tấm khớp nối 20 (Fig.4). Thao tác này làm cho dao cắt 3 cắt ép màng xếp chồng tấm phân cực 10, tách, khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10, phần của màng xếp chồng tấm phân cực 10 được định vị trong dao cắt 3 để tạo nên vật thải đục lỗ 10a, và tạo nên lỗ thông 10b trong màng xếp chồng tấm phân cực 10 (bước đục lỗ; xem Fig.6 đối với hình dạng bên ngoài của lỗ thông 10b).

Sau đó, dụng cụ đục lỗ 1 được nâng lên. Khi dụng cụ đục lỗ 1 được nâng lên, các thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b trở lại hình dạng ban đầu của chúng đối với độ đàn hồi của chúng. Fig.5 minh họa thời điểm khi dụng cụ đục lỗ 1 được nâng lên cao bằng thân đàn hồi thứ nhất 4a có khả năng trở lại hình dạng ban đầu của nó một cách hoàn toàn (bước tách). Trong quá trình nâng dụng cụ đục lỗ 1 này, màng xếp chồng tấm phân cực 10 được ép tỳ lên tấm khớp nối 20 bởi độ đàn hồi của thân đàn hồi thứ hai 4b, và việc ép này được kết thúc ở thời điểm khi tiếp tục nâng dụng cụ đục lỗ 1 khiến khoảng cách giữa lưỡi cắt 3a và màng xếp chồng tấm phân cực 10 vượt quá chiều dài L_2 . Trong khi đó, vật thải đục lỗ 10a được ép tỳ lên tấm khớp nối 20 bởi độ đàn hồi của thân đàn hồi thứ nhất 4a, và việc ép này được kết thúc ở thời điểm khi tiếp tục nâng dụng cụ đục lỗ 1 khiến khoảng cách giữa lưỡi cắt 3a và màng xếp chồng tấm phân cực 10

vượt quá chiều dài L_1 . Các thao tác này dẫn tới tách dụng cụ đục lỗ 1 khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10 và để màng xếp chồng tấm phân cực 10 và vật thải đục lỗ 10a trên tấm khớp nối 20.

Sau đó, dụng cụ đục lỗ 1 được nâng lên thêm, và sau đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 có lỗ thông 10b được tạo nên ở đó được loại bỏ khỏi tấm khớp nối 20 như được minh họa trên Fig.6. Trong việc loại bỏ này, vật thải đục lỗ 10a được để phía sau trên tấm khớp nối 20. Cuối cùng, vật thải đục lỗ 10a được loại bỏ khỏi tấm khớp nối 20, và màng xếp chồng tấm phân cực 10 được đặt mà tiếp theo được tiến hành tạo nên lỗ thông. Quy trình trên được lặp lại nhiều lần để thực hiện việc đục lỗ liên tục ở các màng xếp chồng tấm phân cực 10. Một phương án về việc đục lỗ liên tục được mô tả sau.

Theo dụng cụ đục lỗ 1 được tạo kết cấu như nêu trên và phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ này, thân đàn hồi thứ nhất 4a được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10 trước sự tiếp xúc của lưỡi cắt 3a của dao cắt 3 với màng xếp chồng tấm phân cực 10, và lưỡi cắt 3a sau đó được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10 trong khi thân đàn hồi thứ nhất 4a được ép bằng áp lực. Sau đó, khi dao cắt 3 được rút ra sau khi tạo nên lỗ thông 10b, thân đàn hồi thứ nhất 4a được kéo dài để trở lại hình dạng ban đầu của nó cùng với việc rút dao cắt ra 3 và được phép tách rời khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10 sau khi tách lưỡi cắt 3a khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Tức là, thân đàn hồi thứ nhất 4a đóng vai trò ép vật thải đục lỗ 10a cho đến khi dao cắt 3 được tách rời khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10. Kết cấu này ngăn không cho vật thải đục lỗ 10a bám vào dao cắt 3 và được kéo lên và do đó cho phép vật thải đục lỗ 10a ở lại tấm khớp nối 20 trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 được đặt. Theo đó, các mẫu vật thải đục lỗ 10a không được phân tán trên màng xếp chồng tấm phân cực 10 và không được phép đi vào trong dao cắt 3 và ở lại trong dao cắt 3, cho phép thu hồi vật thải đục lỗ 10a.

Thân đàn hồi thứ hai 4b đóng vai trò ép màng xếp chồng tấm phân cực 10 xung quanh vật thải đục lỗ 10a, giống như cách thân đàn hồi thứ nhất 4a

đóng vai trò ép vật thải đục lỗ 10a cho đến khi dao cắt 3 được tách rời khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10. Kết cấu này cho phép ổn định vị trí của màng xếp chồng tấm phân cực 10 trong quá trình đục lỗ và không những cho phép vật thải đục lỗ 10a mà còn cho phép màng xếp chồng tấm phân cực 10 ở lại tấm khớp nối 20 trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 được đặt ban đầu, do đó ngăn chặn sự phân tán các mẫu vật thải đục lỗ 10a gây ra bởi độ lệch tương hỗ của vật thải đục lỗ 10a và màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Theo phương án hiện tại (phương pháp đục lỗ có sử dụng dụng cụ đục lỗ 1 được minh họa trên Fig.1), các chiều dài nhô ra của các phần nhô ra của các thân đàn hồi 4a và 4b mà nhô ra khỏi mức của lưỡi cắt 3a được xác định là $L_1 > L_2$, sao cho vật thải đục lỗ 10a được ép bởi thân đàn hồi trong thời gian dài hơn màng xếp chồng tấm phân cực 10 ở cả bước đục lỗ và bước tách, làm cho vật thải đục lỗ 10a có nhiều khả năng ở lại ở vị trí đặt hơn màng xếp chồng tấm phân cực 10. Theo đó, khi màng xếp chồng tấm phân cực 10 được tháo đầu tiên sau khi đục lỗ, các mẫu vật thải đục lỗ 10a được ngăn không bị kéo bởi màng xếp chồng tấm phân cực 10 và do đó được phân tán.

Phương pháp đục lỗ khiến lưỡi cắt 3a của dao cắt 3 mà đã thâm nhập màng xếp chồng tấm phân cực 10 chạm tới tấm khớp nối 20 có khả năng tạo nên lỗ thông 10b ở màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Phương pháp đục lỗ tạo điều kiện thuận lợi, do sự bố trí của dụng cụ đục lỗ 1 một cách thẳng đứng bên trên màng xếp chồng tấm phân cực 10 và màng xếp chồng tấm phân cực 10 một cách thẳng đứng bên dưới dụng cụ đục lỗ 1, cho việc để màng xếp chồng tấm phân cực 10 trên tấm khớp nối 20 và tháo màng xếp chồng tấm phân cực 10 khỏi tấm khớp nối 20 dưới sự vận chuyển ngang của màng xếp chồng tấm phân cực 10, chẳng hạn, cung cấp liên tục màng xếp chồng tấm phân cực 10. Điều này mang lại ưu điểm là tạo điều kiện thuận lợi cho cấu tạo của dây chuyền sản xuất để đục lỗ liên tục.

<Phương pháp đục lỗ liên tục>

Sau đây, phương pháp thực hiện xử lý đục lỗ liên tục đối với tấm phân

cực sẽ được mô tả. Fig.7 minh họa một phương án để tạo nên lỗ thông liên tục trong màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài có sử dụng bộ xử lý đục lỗ.

Từ cuộn màng xếp chồng tấm phân cực 10P mà bao gồm màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q và lõi 40 mà màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q được quấn quanh nó, màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q được trải ra và được vận chuyển lên trên tấm khớp nối 20P. Tấm khớp nối 20P được tạo kết cấu là vô tận, được treo trên hai trục cán 30, và có khả năng chạy liên tục theo hướng vận chuyển của màng xếp chồng tấm phân cực 10Q nhờ quay các trục cán 30. Bộ xử lý đục lỗ 100 có dụng cụ đục lỗ 1 được bám vào đó đối diện với tấm khớp nối 20P, với màng xếp chồng tấm phân cực 10Q được đặt vào giữa bộ xử lý đục lỗ 100 và tấm khớp nối 20P.

Việc đục lỗ (tạo ra lỗ) bởi bộ xử lý đục lỗ 100 cho màng xếp chồng tấm phân cực 10R có lỗ thông 10b được tạo nên ở đó, và vật thải đục lỗ 10a. Bộ xử lý đục lỗ 100 có thể bao gồm cơ cấu cắt để cắt màng xếp chồng tấm phân cực có dạng chiếc lá (phôi màng xếp chồng tấm phân cực) từ màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q đồng thời với việc tạo nên lỗ thông 10b.

Tiếp theo, màng xếp chồng tấm phân cực 10R đã trải qua quá trình đục lỗ (màng xếp chồng tấm phân cực có lỗ thông 10b được bố trí trong đó) được tách rời khỏi tấm khớp nối 20P với thiết bị chuyển thích hợp 50. Thiết bị chuyển 50 này có thể là thiết bị mà hút màng xếp chồng tấm phân cực 10R bằng dụng cụ hút, hoặc thiết bị mà hút màng xếp chồng tấm phân cực 10R bởi chức năng giảm áp, và tốt hơn là thiết bị chuyển có chức năng giảm áp, theo quan điểm ít có khả năng gây, chẳng hạn, sự hư hại đối với màng xếp chồng tấm phân cực 10R và giúp dễ hút và nhả màng xếp chồng tấm phân cực 10R.

Sau khi tách màng xếp chồng tấm phân cực 10R khỏi tấm khớp nối 20P với thiết bị chuyển 50, việc quay liên tục các trục cán 30 vận chuyển vật thải đục lỗ 10a còn lại trên khớp nối 20P. Vật thải đục lỗ 10a được tách rời khỏi tấm khớp nối 20P với thiết bị bóc 60 được bố trí ở điểm đến chạy của tấm khớp nối 20P và được vận chuyển vào trong thùng thu hồi 70. Thiết bị bóc 60 này không

bị giới hạn một cách cụ thể miễn là có thể tách vật thải đục lỗ 10a khỏi tấm khớp nối 20P và không làm hỏng đáng kể tấm khớp nối 20P, và có thể bao gồm, như thiết bị phụ tách, hệ thống lưỡi dao gấp tấm khớp nối 20P, hoặc dụng cụ kẹp sắc như dụng cụ nạo chẳng hạn.

Theo phương pháp đục lỗ liên tục này, chẳng hạn, màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q có thể được cắt thành tấm lớn (phôi tấm phân cực lớn hơn hình dạng đường bao tấm phân cực được quy định) trước khi đục lỗ, tiếp theo là đục lỗ với bộ xử lý đục lỗ 100 và sau đó cắt tấm lớn thành hình dạng đường bao được quy định. Hơn nữa, màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài có các lỗ thông 10b được bố trí trong đó có thể được cắt thành hình dạng đường bao được quy định.

Các phương án thích hợp của sáng chế đã được mô tả cho đến nay, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án này. Ví dụ, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó dao cắt 3 được tạo thành hình trụ. Tuy nhiên, dao cắt 3 có thể được tạo thành hình đa giác mất cắt ngang. Trong trường hợp này, đường kính ngoài của dao cắt 3 là đường kính lớn nhất của hình đa giác.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện tấm phẳng dạng bảng 2 như bộ đỡ để cố định dao cắt 3. Tuy nhiên, bộ đỡ có thể có hình dạng khác miễn là nó có khả năng cố định dao cắt 3 và được cố định vào máy ép.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó các thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai 4a và 4b có, ở các đầu một bên của nó, bề mặt phẳng. Tuy nhiên, các đầu có thể có bề mặt cầu hoặc hình dạng khác, nhằm điều chỉnh dễ dàng việc ép màng xếp chồng tấm phân cực 10 hoặc được tách khỏi màng xếp chồng tấm phân cực 10 sau khi ép.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó thân đàn hồi thứ nhất 4a có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt 3 được tạo thành dạng hình trụ, với đầu phía xa của tấm phẳng 2 của các đầu được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt 3a (tức là, $L_1 > 0$ mm). Tuy nhiên, đầu có thể được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt 3a. Ở đây, “về cơ bản bằng” đề cập tới

chiều dài L_1 trong khoảng $\pm 10\%$ đối với chiều dài dọc theo đường trục của dao cắt 3.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó thân đàn hồi thứ hai 4b có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt 3 được tạo thành dạng hình trụ, với đầu phía xa của tấm phẳng 2 của các đầu được định vị xa tấm phẳng 2 hơn lưỡi cắt 3a (tức là, $L_2 > 0$ mm). Tuy nhiên, đầu có thể được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt 3a. Ở đây, “về cơ bản bằng” đề cập tới, giống như chiều dài L_1 , chiều dài L_2 trong khoảng $\pm 10\%$ đối với chiều dài dọc theo đường trục của dao cắt 3.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 thu được bằng cách xếp chồng màng phân cực, màng bảo vệ, lớp dính kết, và tấm bóc. Tuy nhiên, màng xếp chồng tấm phân cực 10 có thể thu được bằng cách xếp chồng màng chức năng quang học khác.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó, sau khi bố trí dụng cụ đục lỗ 1 và màng xếp chồng tấm phân cực 10, dụng cụ đục lỗ 1 được hạ thấp về phía màng xếp chồng tấm phân cực 10. Tuy nhiên, cả hai bước có thể bị chồng chéo một phần về thời gian để thực hiện các bước. Ví dụ, khía cạnh này cũng có thể được sử dụng mà trong đó việc bố trí và hạ thấp được bắt đầu đồng thời, và việc bố trí được hoàn thành trực tiếp trước khi lưỡi cắt 3a được tiếp xúc với màng xếp chồng tấm phân cực 10.

Hơn nữa, phương án đã thể hiện khía cạnh mà trong đó dụng cụ đục lỗ 1 được dịch chuyển trong khi các vị trí của màng xếp chồng tấm phân cực 10 và tấm khớp nối 20 được cố định. Tuy nhiên, khía cạnh khác cũng có thể được sử dụng miễn là màng xếp chồng tấm phân cực 10 có khả năng dịch chuyển cùng với tấm khớp nối 20 sao cho chúng được mang tương đối gần nhau. Ví dụ, khía cạnh này cũng có thể được sử dụng mà trong đó màng xếp chồng tấm phân cực 10 và tấm khớp nối 20 được dịch chuyển trong khi việc bố trí dụng cụ đục lỗ 1 được cố định.

Hơn nữa, dụng cụ đục và phương pháp đục lỗ theo sáng chế có thể được

áp dụng cho màng bảo vệ bề mặt thay cho màng xếp chồng tấm phân cực. Tức là, như được mô tả trong phần tình trạng kỹ thuật của sáng chế, dụng cụ đục và phương pháp đục lỗ theo sáng chế cũng có thể áp dụng được cho màng bảo vệ bề mặt được kéo dài để bố trí phần làm phai màu trên màng phân cực. Như được minh họa trên Fig.8, màng bảo vệ bề mặt 200 là màng được kéo dài có các lỗ thông 10b được bố trí theo các khoảng cách quy định (trên Fig.8, các khoảng cách quy định dọc theo chiều dài (độ kéo dài) và chiều rộng của màng được kéo dài). Màng bảo vệ bề mặt 200 bao gồm lớp dính kết để liên kết màng bảo vệ bề mặt 200 với màng phân cực được kéo dài, và tấm bóc để bảo vệ lớp dính kết. Màng bảo vệ bề mặt này được sản xuất bởi bộ xử lý đục lỗ 100 được minh họa trên Fig.7, với màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài 10Q được thay thế bởi màng bảo vệ bề mặt được kéo dài (không có các lỗ thông được tạo nên ở đó), và bộ xử lý đục lỗ 100 nên có một dạng không có cơ cấu để cắt thành màng dạng lá. Bộ xử lý đục lỗ 100 không có cơ cấu để cắt thành màng dạng lá có khả năng tạo nên màng bảo vệ bề mặt được kéo dài 200 (với các lỗ thông 10b theo các khoảng cách quy định), và cũng trong quá trình sản xuất màng bảo vệ bề mặt này 200, vật thải đục lỗ 10a có thể được ngăn không cho bám vào bề mặt của màng bảo vệ bề mặt 200 một cách đầy đủ.

Sáng chế có thể sử dụng để xử lý đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa.

Danh mục các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 dụng cụ đục lỗ
- 2 tấm phẳng dạng bảng (bệ đỡ)
- 3 dao cắt
- 3a lưỡi cắt
- 3b phần cắt
- 4a thân đàn hồi thứ nhất
- 4b thân đàn hồi thứ hai

10 tấm phân cực

10a vật thải đục lỗ

10b các lỗ thông

10R màng xếp chồng tấm phân cực

10P cuộn màng xếp chồng tấm phân cực

10Q màng xếp chồng tấm phân cực được kéo dài

20, 20P tấm khớp nối

30 các trục cán

40 lõi

50 thiết bị chuyển

100 bộ xử lý đục lỗ

200 màng bảo vệ bề mặt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa, dụng cụ đục lỗ bao gồm:

bệ đỡ;

dao cắt hình trụ bao gồm lưỡi cắt ở một đầu của dao cắt, và có đầu còn lại của dao cắt được liên kết với bệ đỡ;

thân đàn hồi thứ nhất được chứa trong dao cắt,

thân đàn hồi thứ nhất có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa bệ đỡ của các đầu được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt hoặc được định vị xa bệ đỡ hơn lưỡi cắt, và

thân đàn hồi thứ nhất được ép, với áp lực được tác dụng về phía bệ đỡ dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa bệ đỡ nhiều nhất tới mức gần bệ đỡ hơn mức của lưỡi cắt; và

thân đàn hồi thứ hai được bố trí xung quanh dao cắt và trên bệ đỡ,

thân đàn hồi thứ hai có các đầu dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với đầu phía xa bệ đỡ của các đầu được định vị ở mức về cơ bản bằng với mức của lưỡi cắt hoặc được định vị xa bệ đỡ hơn lưỡi cắt, và

thân đàn hồi thứ hai được ép, với áp lực được tác dụng về phía bệ đỡ dọc theo đường trục, để dịch chuyển đầu phía xa bệ đỡ nhiều nhất tới mức gần bệ đỡ hơn mức của lưỡi cắt,

trong đó đầu phía xa bệ đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục được định vị xa bệ đỡ hơn đối với đầu phía xa bệ đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ hai dọc theo đường trục.

2. Dụng cụ đục lỗ theo điểm 1, trong đó đầu phía xa bệ đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ được định vị xa bệ đỡ hơn lưỡi cắt.

3. Dụng cụ đục lỗ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đầu phía xa bệ đỡ của các đầu của thân đàn hồi thứ hai dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ được định vị

xa bề dờ hơn lưỡi cắt.

4. Dụng cụ đục lỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đầu phía xa bề dờ của các đầu của thân đàn hồi thứ nhất có bề mặt của đầu phía xa bề dờ đã được tiến hành xử lý tách ra.

5. Dụng cụ đục lỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lưỡi cắt có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng 5 mm.

6. Dụng cụ đục lỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó cả thân đàn hồi thứ nhất và thứ hai có độ cứng từ 25 đến 50.

7. Dụng cụ đục lỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó màng nhựa bao gồm lớp dính kết và tấm bóc.

8. Phương pháp đục lỗ để tạo nên lỗ thông ở màng nhựa có sử dụng dụng cụ đục lỗ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, phương pháp đục lỗ bao gồm:

bước bố trí để bố trí màng nhựa và tấm khớp nối đối diện với dao cắt dọc theo đường trục của dao cắt hình trụ, với mỗi màng nhựa và tấm khớp nối được bố trí trục giao với đường trục;

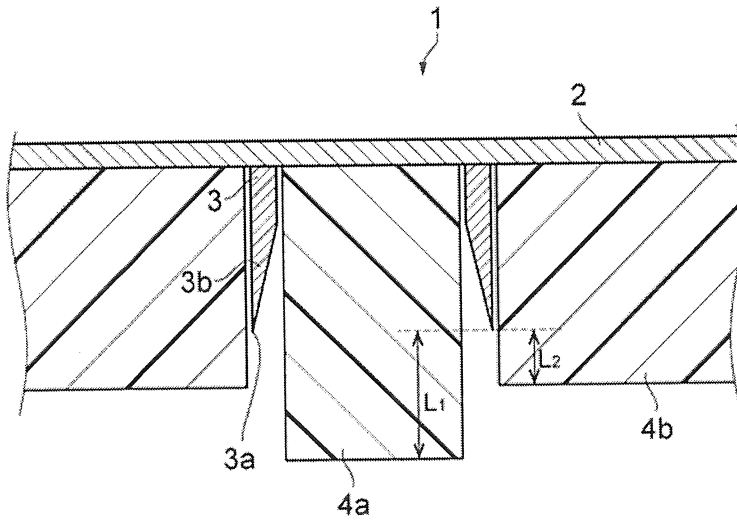
bước đục lỗ để đưa màng nhựa và dao cắt tương đối sát và tiếp xúc với nhau dọc theo đường trục, và ép thân đàn hồi thứ nhất dọc theo đường trục và dao cắt để cắt ép màng nhựa nhằm tạo nên lỗ thông ở màng nhựa; và

bước tách để tách tương ứng màng nhựa và tấm khớp nối khỏi dao cắt dọc theo đường trục để bỏ vật thải đục lỗ được tạo ra bằng cách tạo nên lỗ thông trên tấm khớp nối.

9. Phương pháp đục lỗ theo điểm 8, trong đó tấm khớp nối có hệ số bề mặt của ma sát tĩnh nhỏ hơn hoặc bằng 0,3.

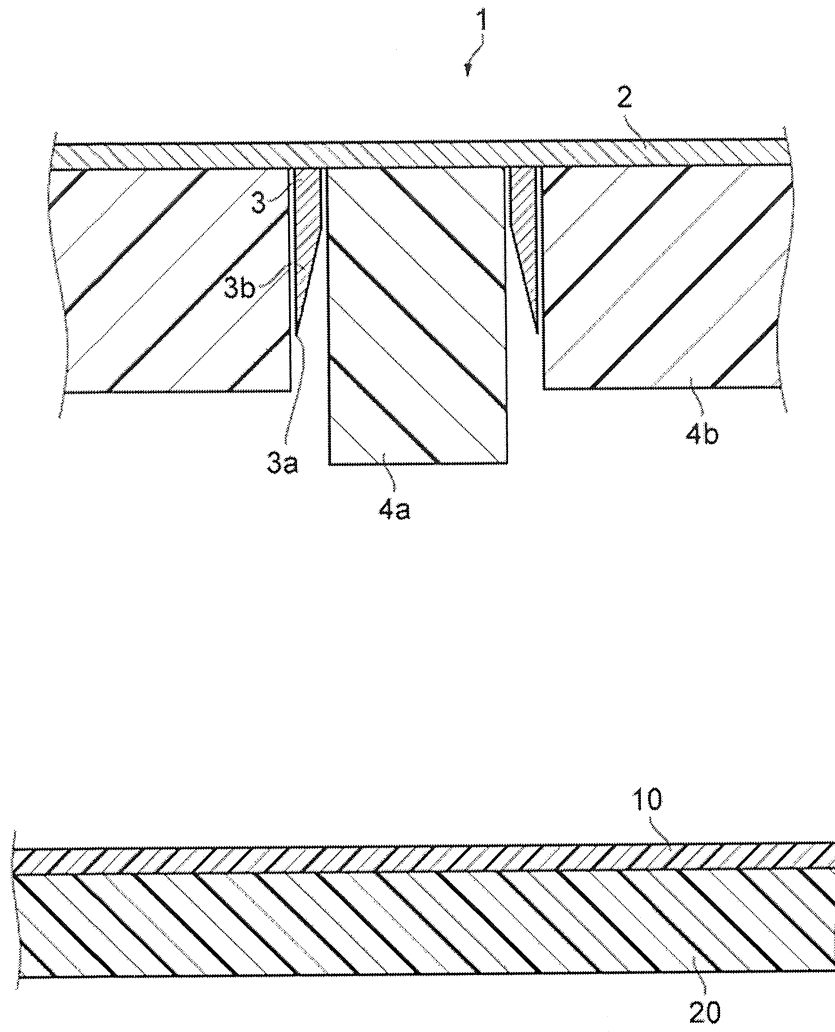
1/ 7

Fig.1



2/7

Fig.2



3/7

Fig.3

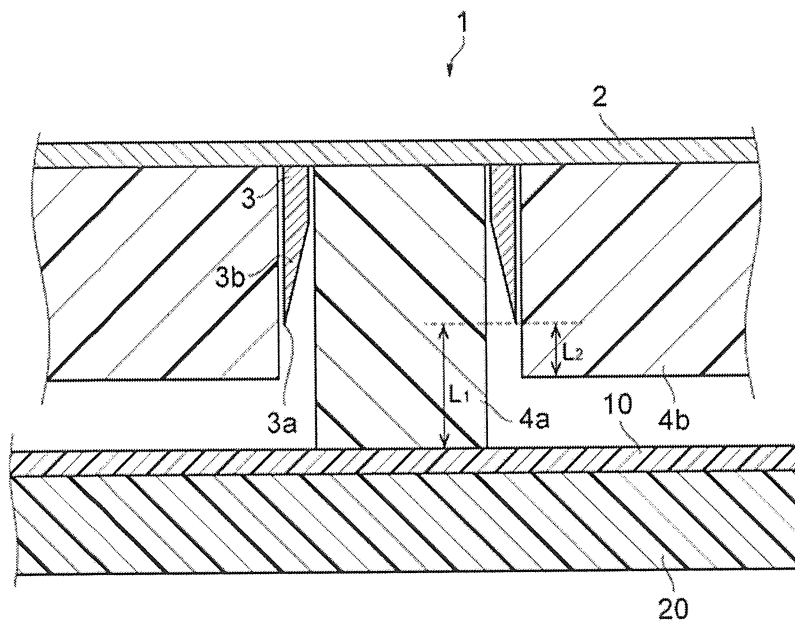
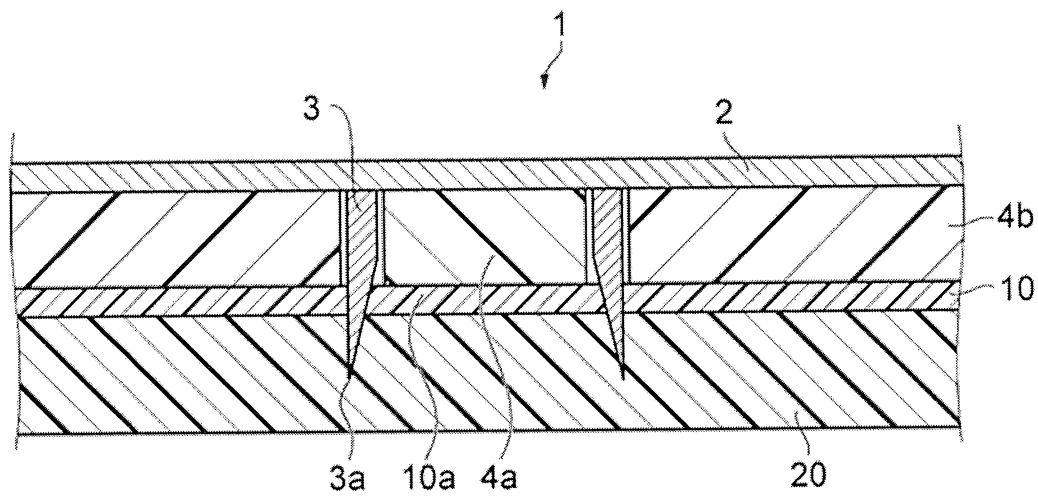
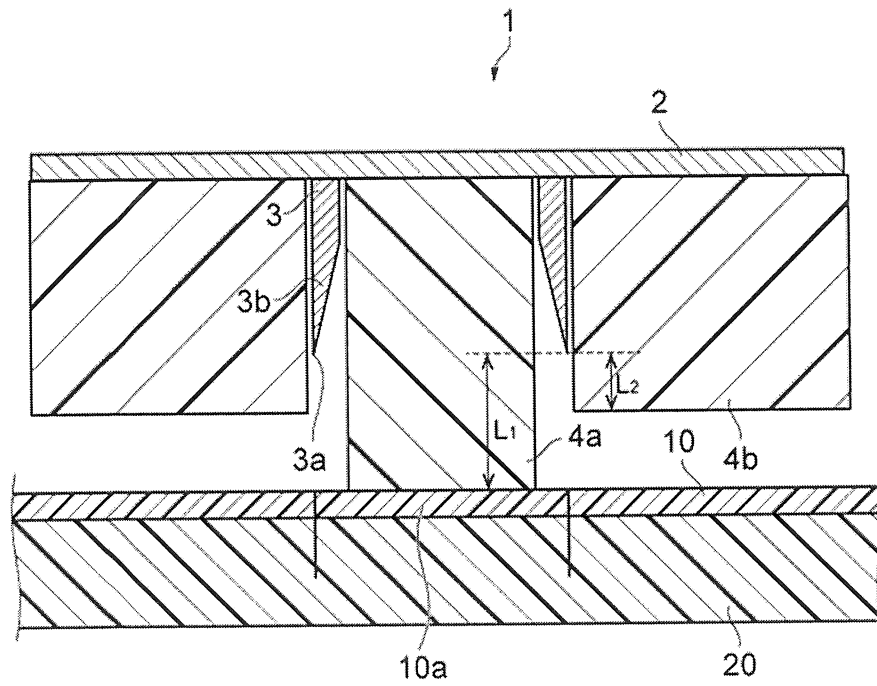


Fig.4



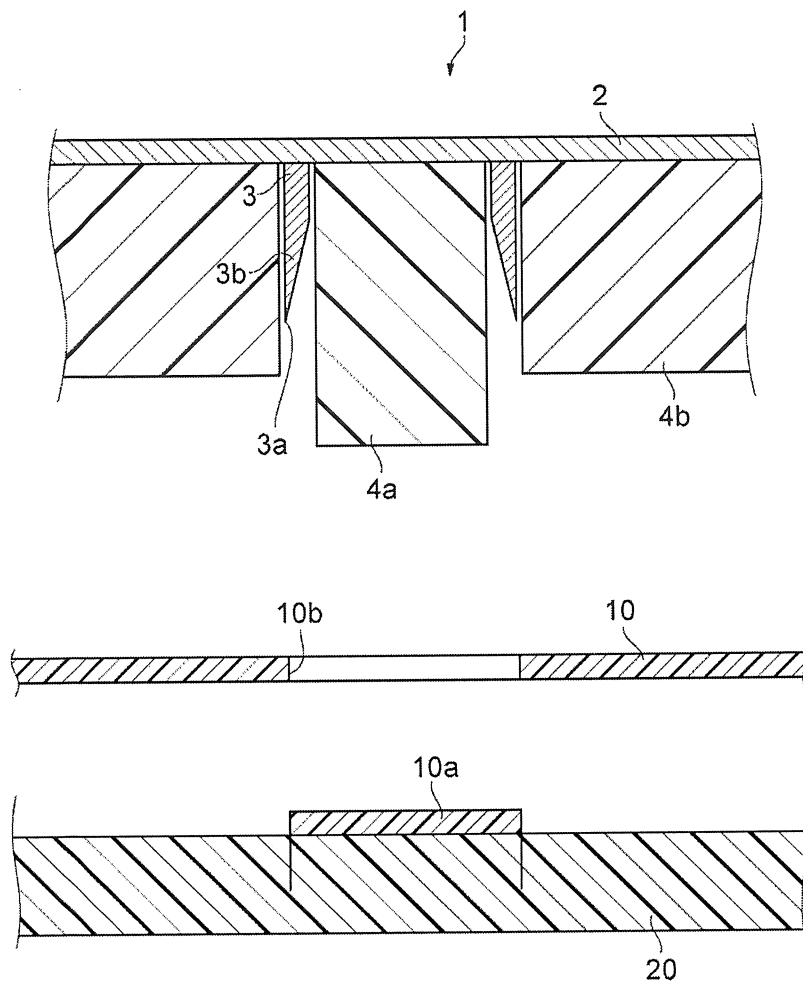
4/ 7

Fig.5



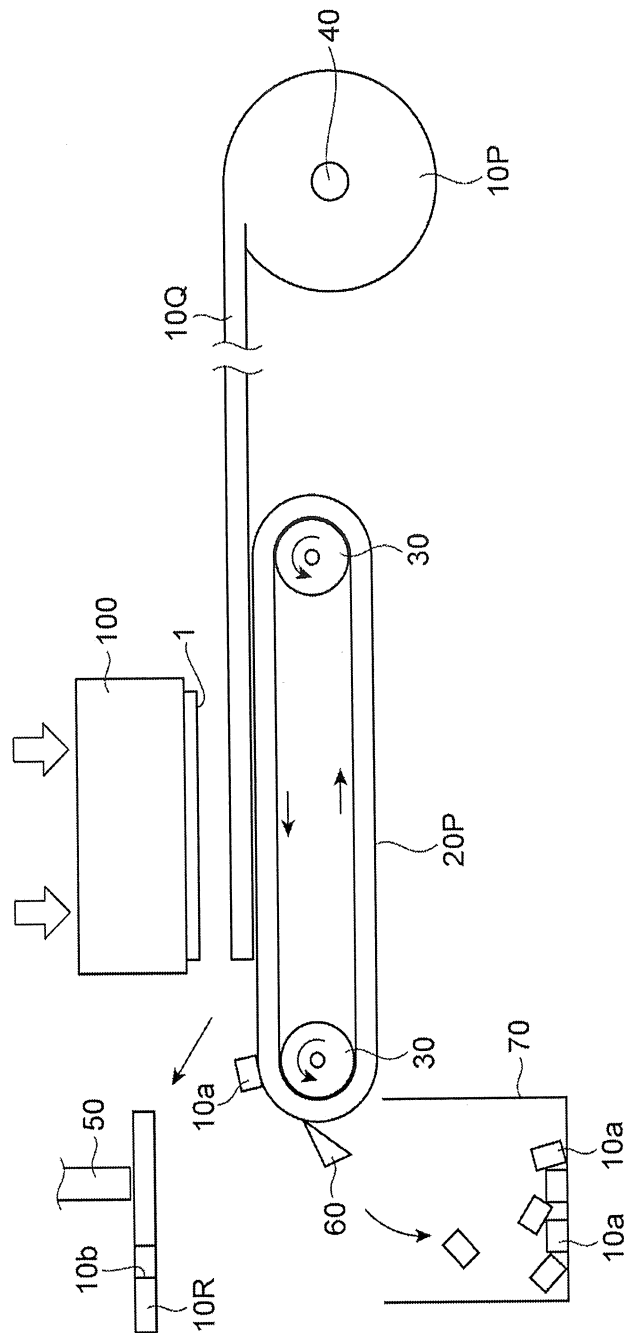
5/7

Fig.6



6/7

Fig.7



7/7

Fig.8

