



(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)



1-0031130

(51)⁷ B08B 9/30

(13) B

(21) 1-2017-02774

(22) 02/09/2016

(86) PCT/JP2016/075819 02/09/2016

(87) WO 2017/043422 A1 16/03/2017

(30) 2015-176841 08/09/2015 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/09/2017 354A

(73) SAPPORO BREWERIES LIMITED (JP)

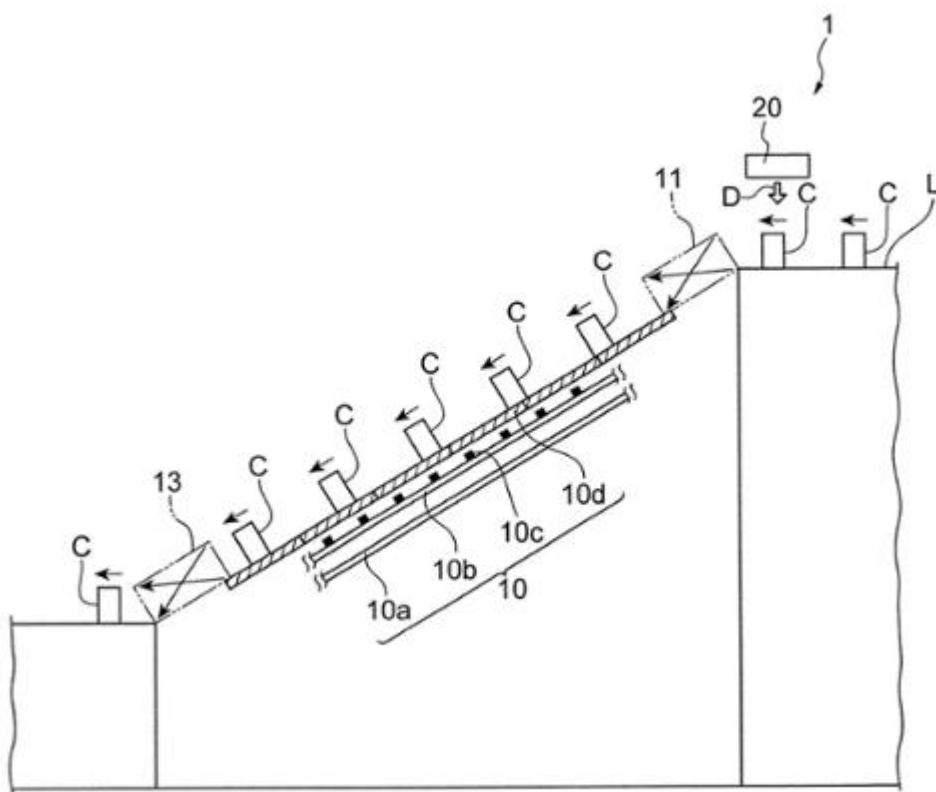
20-1, Ebisu 4-chome, Shibuya-ku, Tokyo 150-8522 Japan

(72) HOSAKA Masashi (JP); KUBOYAMA Yukihiro (JP); ARIGAYA Tsuyoshi (JP);
AWAYA Yoshihiko (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP LOẠI BỎ VẬT THỂ LẠ VÀ THIẾT BỊ LOẠI BỎ VẬT THỂ LẠ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo một phương án là thiết bị loại bỏ vật thể lạ (1) để loại bỏ vật thể lạ bám dính vào thân hộp (C) bằng cách rửa thân hộp (C). Thiết bị loại bỏ vật thể lạ (1) bao gồm băng chuyền (L) được dùng để vận chuyển thân hộp (C), máy thổi không khí khử điện tĩnh (20) được dùng để thổi không khí khử điện tĩnh (D) vào thân hộp được vận chuyển (C), và máy cọ rửa (10) được dùng để rửa thân hộp (C) sau khi thổi không khí khử điện tĩnh (D) sử dụng máy thổi không khí khử điện tĩnh (20). Sáng chế còn đề cập đến phương pháp loại bỏ vật thể lạ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ bám dính trên thân hộp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật liệu đóng hộp ở đó bia, đồ uống có cồn, hoặc đồ uống giải khát được nạp đầy bao gồm thân hộp và nắp hộp. Thân hộp được cọ rửa bằng cách sử dụng máy rửa, còn được gọi là máy cọ rửa, trước khi nạp đồ uống hoặc tương tự. Thân hộp mà đi qua băng chuyền được truyền đến máy cọ rửa, và quy trình cọ rửa được tiến hành, trong đó mặt trong của thân hộp được rửa bằng cách sử dụng nước hoặc không khí bởi máy cọ rửa. Quy trình cọ rửa bao gồm công đoạn đảo chiều thân hộp sao cho phần miệng của thân hộp quay xuống dưới, công đoạn rửa thân hộp bằng cách phun nước hoặc không khí vào thân hộp bị đảo ngược, và công đoạn xoay thân hộp về vị trí bình thường của nó sao cho phần miệng của thân hộp đã rửa quay lên trên.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-86113 đề cập đến máy cọ rửa có thiết bị vận chuyển để truyền thân hộp, một loạt vòi phun hai chất lỏng được đặt với khoảng cách định trước dọc theo hướng vận chuyển thân hộp, vòi phun một chất lỏng đơn lẻ được đặt phía xuôi xuống dưới của vòi phun hai chất lỏng theo đường vận chuyển thân hộp. Vòi phun hai chất lỏng phun sương mù hỗn hợp khí-nước thu được bằng cách trộn khí nén và nước cọ rửa vào trong mặt trong của thân hộp được vận chuyển. Sương mù hỗn hợp khí-nước này được hình thành bởi các hạt nước giống như sương mù, và vòi phun hai chất lỏng phun sương mù hỗn hợp khí-nước theo dạng hình nón hoặc hình quạt. Vòi phun một chất lỏng chỉ phun nước cọ rửa vào trong mặt trong của hộp. Vòi phun một chất lỏng phun một lượng nước cọ rửa vào trong mặt trong của thân hộp để rửa mặt trong của thân hộp.

Danh sách tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2012-86113.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi sáng chế

Nếu có vật thể lạ bám vào thân hộp, cần phải loại bỏ vật thể lạ bằng quy trình cọ rửa nêu trên. Tuy nhiên, có thể xảy ra sự cọ xát giữa vật thể lạ đã bám dính và bề mặt kim loại của thân hộp cho đến khi thân hộp đi qua băng chuyền và được vận chuyển đến máy cọ rửa. Sự cọ xát này có thể tạo ra điện tĩnh ở vật thể lạ. Theo cách này, vật thể lạ có điện tĩnh bám dính vào bề mặt kim loại của thân hộp nhờ điện tĩnh. Do vậy, một số vật thể lạ thậm chí không bị loại bỏ bằng cách phun nước và không khí trong công đoạn rửa thân hộp. Do đó, mong muốn loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn nữa trong công đoạn rửa thân hộp.

Để giải quyết vấn đề này, theo một khía cạnh của sáng chế, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ có khả năng loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn trong công đoạn rửa thân hộp.

Giải pháp giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ bám dính lên thân hộp bằng cách rửa thân hộp, bao gồm các công đoạn: vận chuyển thân hộp; thổi không khí khử điện tĩnh vào thân hộp được vận chuyển; và rửa thân hộp sau khi thổi không khí khử điện tĩnh ở công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh.

Trong phương pháp loại bỏ vật thể lạ theo một khía cạnh của sáng chế, không khí khử điện tĩnh được thổi vào thân hộp được vận chuyển trước khi rửa.

Theo cách này, thân hộp và vật thể lạ được khử điện tĩnh bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh vào thân hộp được vận chuyển. Do vậy, có thể loại bỏ điện tĩnh khỏi vật thể lạ bám dính vào thân hộp. Do vậy, vì vật thể lạ bám dính trên bề mặt kim loại của thân hộp nhờ điện tĩnh có thể được loại bỏ, nên có thể loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn ở công đoạn rửa thân hộp tiếp theo.

Phương pháp loại bỏ vật thể lạ có thể còn bao gồm công đoạn đảo ngược thân hộp sao cho thân hộp quay ngược xuống dưới trước công đoạn rửa thân hộp, trong đó công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh được thực hiện trước công đoạn đảo ngược thân hộp. Trong trường hợp này, vì công đoạn đảo ngược thân hộp được thực hiện sau công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh, nên có thể đặt thiết bị thổi không khí khử điện tĩnh ở phía trên máy cọ rửa ở đường vận chuyển thân hộp. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ bám dính trên bề mặt kim loại của thân hộp trước khi thân hộp được vận chuyển đến máy cọ rửa.

Phương pháp loại bỏ vật thể lạ có thể còn bao gồm công đoạn đảo ngược thân hộp sao cho thân hộp quay ngược xuống dưới trước công đoạn rửa thân hộp, trong đó bước thổi không khí khử điện tĩnh được thực hiện sau công đoạn đảo ngược thân hộp. Kết quả là, vì không khí khử điện tĩnh có thể được thổi vào thân hộp ngay trước công đoạn rửa thân hộp, nên có thể rửa thân hộp trong khi vẫn duy trì được trạng thái khử điện tĩnh của thân hộp. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn, vật thể mà điện tĩnh của nó đã được khử, trong quy trình cọ rửa.

Công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh có thể được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh xuống đến phần miệng của thân hộp. Trong trường hợp này, thiết bị thổi không khí khử điện tĩnh có thể được bố trí ở phía trên thân hộp được vận chuyển. Nhờ vậy, có thể dễ dàng lắp thiết bị thổi không khí khử điện tĩnh so với trường hợp mà thiết bị thổi không khí khử điện tĩnh được bố trí bên cạnh hoặc ở dưới thân hộp được vận chuyển.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị loại bỏ vật thể lạ để

loại bỏ vật thể lạ bám dính trên thân hộp bằng cách rửa thân hộp, bao gồm: bộ phận vận chuyển được dùng để vận chuyển thân hộp; bộ phận thổi không khí khử điện tĩnh được dùng để thổi không khí khử điện tĩnh vào thân hộp được vận chuyển; và bộ phận cọ rửa được dùng để rửa thân hộp sau khi thổi không khí khử điện tĩnh bằng cách sử dụng bộ phận thổi không khí khử điện tĩnh.

Trong thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo một khía cạnh của sáng chế, không khí khử điện tĩnh được thổi vào thân hộp được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển trước khi rửa. Do vậy, vì sự nhiễm điện của thân hộp được triệt tiêu bởi không khí khử điện tĩnh trước khi rửa, có thể loại bỏ điện tĩnh của vật thể lạ trước khi rửa. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ bám dính trên bề mặt kim loại của thân hộp do điện tĩnh. Nhờ vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn ở công đoạn rửa thân hộp tiếp theo.

Hiệu quả của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, có thể loại bỏ vật thể lạ một cách hiệu quả hơn trong công đoạn rửa thân hộp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là cấu hình dưới dạng giản đồ minh họa thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo phương án thứ nhất.

FIG.2 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện trạng thái ở đó không khí khử điện tĩnh được thổi vào mặt trong của thân hộp.

FIG.3 là biểu đồ thể hiện từng công đoạn được thực hiện bởi thiết bị loại bỏ vật thể lạ được thể hiện trên FIG. 1.

FIG.4 là cấu hình dưới dạng giản đồ minh họa thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo phương án thứ hai.

FIG.5 là biểu đồ thể hiện từng công đoạn được thực hiện bởi thiết bị loại bỏ vật thể lạ được thể hiện trên FIG.4.

FIG.6 là cấu hình dưới dạng giản đồ minh họa thiết bị loại bỏ vật thể lạ

theo sự cải biến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ cho thân hộp sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các hình vẽ kèm theo. Các bộ phận giống nhau hoặc tương tự nhau trong phần mô tả các hình vẽ được biểu thị bằng cùng một kí hiệu tham chiếu, và phần mô tả lại các bộ phận này sẽ được bỏ qua. Lưu ý rằng, trên các FIG.1, FIG.4 và FIG.6, một số kết cấu chi tiết của thiết bị không được minh họa để làm cho các hình vẽ này trở nên dễ hiểu hơn.

<Phương án thứ nhất>

Như được thể hiện trên các FIG.1 và FIG.2, thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 theo phương án thứ nhất được trang bị, ví dụ, trong nhà máy đóng hộp ở đó vật phẩm như đồ uống được nạp vào trong thân hộp C, nắp hộp được bao phủ lên thân hộp C, và quá trình hàn nối được thực hiện. Ví dụ, thân hộp C là hộp kim loại hình trụ có đáy có phần đáy C1 và phần miệng C2 được đặt đối diện với phần đáy C1.

Thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 có máy cọ rửa (bộ phận cọ rửa) 10 để rửa thân hộp C. Thân hộp C được vận chuyển trên băng chuyền (bộ phận vận chuyển) L và đi đến máy cọ rửa 10, nhờ đó thân hộp C được rửa. Tiếp theo, vật phẩm được nạp vào trong thân hộp C. Máy cọ rửa 10 kéo dài chếch xuống phía dưới từ băng chuyền L và rửa thân hộp C trên đường vận chuyển kéo dài chếch xuống phía dưới. Lưu ý rằng, bộ nạp để nạp vật phẩm vào thân hộp C được bố trí ở đoạn cuối của đường vận chuyển của máy cọ rửa 10 của thân hộp C kéo dài chếch xuống phía dưới.

Thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 có bộ phận đảo ngược 11 để đảo ngược thân hộp C được vận chuyển từ băng chuyền L và bộ phận xác định tư thế bình thường 13 để xoay thân hộp C được rửa bằng máy cọ rửa 10 về tư thế bình thường. Đối với máy cọ rửa kéo dài xiên chéo 10, bộ phận đảo ngược 11 được đặt theo hướng ngược lên trên của máy cọ rửa 10, và bộ phận xác định tư thế

bình thường 13 được bố trí theo hướng xuôi xuống phía dưới của máy cọ rửa 10. Ở đây, thuật ngữ "tư thế bình thường" để chỉ tình trạng trong đó phần miệng C2 của thân hộp C quay lên trên, và thuật ngữ "tư thế đảo ngược" để chỉ tình trạng trong đó phần miệng C2 của thân hộp C quay ngược xuống dưới.

Phần miệng C2 của thân hộp C quay lên trên cho đến khi thân hộp C đi đến bộ phận đảo ngược 11 từ băng chuyền L. Sau khi thân hộp C đi đến bộ phận đảo ngược 11, nó được đảo ngược sao cho phần miệng C2 quay ngược xuống dưới. Bộ phận đảo ngược 11 bao gồm, ví dụ, một loạt các chi tiết chặn tròn xoắn, và thân hộp C được đảo ngược khi nó đi vào giữa các chi tiết chặn tròn xoắn này. Các chi tiết chặn tròn xoắn này đóng vai trò là bộ phận dẫn hướng để đảo ngược thân hộp C đồng thời đỡ lấy thân hộp C.

Máy cọ rửa 10 rửa thân hộp C được đảo ngược bởi bộ phận đảo ngược 11. Máy cọ rửa 10 bao gồm, ví dụ, ống cấp không khí 10a, ống cấp nước cọ rửa 10b, vòi rửa 10c, và ray dẫn hướng 10d. Ống cấp không khí 10a và ống cấp nước cọ rửa 10b kéo dài xiên chéo dọc theo ray dẫn hướng 10d, và một loạt vòi rửa 10c được bố trí dọc theo ray dẫn hướng 10d.

Mỗi vòi rửa 10c thổi không khí đi qua ống cấp không khí 10a, nước cọ rửa đi qua ống cấp nước cọ rửa 10b, hoặc cả không khí lẫn nước cọ rửa tiến vào mặt trong của thân hộp C để rửa thân hộp C. Lưu ý rằng phương pháp rửa thân hộp C sử dụng máy cọ rửa 10 có thể được thay đổi cho phù hợp. Ví dụ, vật thể lạ trên thân hộp C có thể bị cuốn đi chỉ bằng cách sử dụng không khí đi qua ống cấp không khí 10a, hoặc quá trình rửa có thể được thực hiện bằng cách phun hỗn hợp lỏng-khí được tạo ra bằng cách trộn không khí nén và nước cọ rửa vào trong thân hộp C. Ngoài ra, kết cấu của máy cọ rửa 10 cũng có thể được thay đổi cho phù hợp.

Bộ phận xác định tư thế bình thường 13 xoay thân hộp C đã được rửa bởi máy cọ rửa 10 về tư thế bình thường. Tương tự với bộ phận đảo ngược 11, bộ phận xác định tư thế bình thường 13 bao gồm, ví dụ, một loạt chi tiết chặn

tròn xoắn. Thân hộp C được xoay về tư thế bình thường khi thân hộp C đi vào giữa một loạt các chi tiết chặn tròn. Thân hộp C được xoay bởi bộ phận xác định tư thế bình thường 13 được vận chuyển đến bộ nạp được bố trí ở phía xuôi xuống dưới của bộ phận xác định tư thế bình thường 13 ở đường vận chuyển thân hộp C.

Như nêu trên, thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 loại bỏ vật thể lạ F bám dính trên thân hộp C bằng cách rửa thân hộp C sử dụng máy cọ rửa 10. Ở đây, vật thể lạ F có thể bao gồm, ví dụ, mảnh bìa vụn nhỏ của tấm palet được sử dụng để vận chuyển thân hộp C, mảnh màng mỏng quấn quanh thân hộp C trong khi phân phối, lông tóc, và các vật tương tự. Thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 bao gồm băng chuyền L được mô tả ở trên, máy cọ rửa 10, và máy thổi không khí khử điện tĩnh (bộ phận thổi không khí khử điện tĩnh) 20 mà thổi không khí khử điện tĩnh D vào thân hộp C. Máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được đặt giữa băng chuyền L và máy cọ rửa 10 ở đường vận chuyển thân hộp C, nghĩa là, ở phía ngược lên trên của máy cọ rửa 10 ở đường vận chuyển thân hộp C.

Vị trí ở đó không khí khử điện tĩnh D được thổi bởi máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 ở đường vận chuyển thân hộp C nối liền, ví dụ, vị trí của bộ phận đảo ngược 11. Ngoài ra, máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được đặt phía trên thân hộp C để thổi không khí khử điện tĩnh D đi xuống vào phần miệng C2 của thân hộp C. Không khí khử điện tĩnh D được thổi vào mặt trong của thân hộp C. Tuy nhiên, không khí khử điện tĩnh D cũng có thể được thổi vào bề mặt ngoài của thân hộp C, hoặc có thể được thổi vào cả bề mặt bên trong lẫn bề mặt ngoài của thân hộp C.

Không khí khử điện tĩnh D thổi từ máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 chứa các ion khử điện tĩnh và không khí mang các ion khử điện tĩnh. Không khí có thể chứa các khí khác nhau như không khí khí quyển hoặc khí nitơ. Không khí khử điện tĩnh D được thổi vào mặt trong của thân hộp C vì các ion khử điện tĩnh được mang bởi không khí. Ngoài ra, các thiết bị khác nhau có thể được sử

dụng làm máy thổi không khí khử điện tĩnh 20, và hình dạng và kích cỡ của máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 có thể được thay đổi cho phù hợp.

Như nêu trên, máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 thổi không khí khử điện tĩnh D đến thân hộp C trước khi thân hộp C được vận chuyển đến máy cọ rửa 10. Cụ thể, máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 thổi không khí khử điện tĩnh D đến thân hộp C trước khi thân hộp C được đảo ngược bởi bộ phận đảo ngược 11. Nhờ việc thổi không khí khử điện tĩnh D đến thân hộp C, các ion khử điện tĩnh và không khí được đưa đến vật thể lạ F bám dính trên mặt trong của thân hộp C, sao cho vật thể lạ F được loại bỏ khỏi mặt trong.

Phương pháp loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ F khỏi thân hộp C bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 sẽ được mô tả cùng với sự tham khảo biểu đồ trên FIG.3. FIG.3 thể hiện một ví dụ về phương pháp loại bỏ vật thể lạ sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1.

Trước tiên, công đoạn vận chuyển thân hộp C được tiến hành để vận chuyển thân hộp C trên băng chuyền L (bước S1). Sau đó, công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D đến thân hộp C được thực hiện (bước S2). Ở bước S2, không khí khử điện tĩnh D được thổi, ví dụ, hướng xuống mặt trong của thân hộp C, sao cho các ion khử điện tĩnh va chạm với vật thể lạ F. Nhờ đó, sự nhiễm điện giữa vật thể lạ F và mặt trong của thân hộp C được triệt tiêu.

Ngoài ra, thân hộp C đi đến bộ phận đảo ngược 11, và công đoạn đảo ngược thân hộp C được thực hiện. Trong trường hợp này, bộ phận đảo ngược 11 đảo ngược thân hộp C đã được đưa đến công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D (bước S3). Sau đó, công đoạn rửa thân hộp C được thực hiện, sao cho máy cọ rửa 10 phun không khí hoặc nước cọ rửa đến thân hộp C được đảo ngược bởi bộ phận đảo ngược 11 để rửa phần bên trong của thân hộp C (bước S4). Tiếp theo, quá trình tiến đến bước S5, sao cho thân hộp C được rửa bằng bộ phận cọ rửa 12 được xoay về tư thế bình thường bởi bộ phận xác định tư thế bình thường 13. Như vậy, chuỗi các công đoạn được hoàn thành. Lưu ý rằng vật

phẩm được nạp vào trong thân hộp C được xoay bởi bộ phận xác định tư thế bình thường 13 về tư thế bình thường bằng cách sử dụng bộ nạp được bố trí ở phía xuôi xuống dưới của bộ phận xác định tư thế bình thường 13.

Tiếp theo, các hiệu quả chức năng của phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 theo phương án này sẽ được mô tả. Trước tiên, trong phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 theo phương án này, không khí khử điện tĩnh D được thổi vào thân hộp được vận chuyển C trước khi rửa. Theo cách này, vì sự nhiễm điện của thân hộp C được triệt tiêu bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh D vào thân hộp C được vận chuyển, có thể loại bỏ điện tĩnh của vật thể lạ F bám dính trên thân hộp C. Do vậy, vì có thể loại bỏ vật thể lạ F bám dính trên mặt trong của thân hộp C bởi điện tĩnh, có thể loại bỏ vật thể lạ F một cách hiệu quả hơn ở công đoạn rửa thân hộp C sau đó. Nghĩa là, sau khi khử điện tĩnh, vật thể lạ F được loại bỏ khỏi thân hộp C nhờ quy trình cọ rửa thông thường.

Theo phương án này, công đoạn đảo ngược thân hộp C được thực hiện sao cho thân hộp C quay ngược xuống dưới trước công đoạn rửa thân hộp C, và công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D được thực hiện trước công đoạn đảo ngược thân hộp C. Do vậy, vì công đoạn đảo ngược thân hộp C được thực hiện sau công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D, có thể đặt máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 ở phía ngược lên trên của máy cọ rửa 10 ở đường vận chuyển thân hộp C. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ F bám dính trên mặt trong của thân hộp C trước khi thân hộp C được vận chuyển đến máy cọ rửa 10. Hơn nữa, vì máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được đặt ở phía ngược lên trên của máy cọ rửa 10, bất kỳ sự cải biến của máy cọ rửa 10 là không cần thiết khi máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được lắp.

Công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh D hướng xuống dưới đến phần miệng C2 của thân hộp C. Do vậy, có thể bố trí máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 ở bên trên

thân hộp C được vận chuyển. Nhờ đó, chỉ cần lắp máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 ở phía trên phương tiện hiện có. Do vậy, có thể lắp máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 dễ dàng so với trường hợp trong đó máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được lắp bên cạnh hoặc phía dưới thân hộp C được vận chuyển.

Hơn nữa, ở đường vận chuyển thân hộp C, vị trí ở đó không khí khử điện tĩnh D được thổi bởi máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 liền kề với vị trí của bộ phận đảo ngược 11. Do vậy, thân hộp C được đảo ngược bởi bộ phận đảo ngược 11 ngay sau khi công đoạn khử điện tĩnh được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh D. Sau đó, thân hộp C được cọ rửa bằng máy cọ rửa 10. Do vậy, thân hộp C được cọ rửa trong khi vẫn duy trì trạng thái khử điện tĩnh nhờ sử dụng không khí khử điện tĩnh D. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ F một cách hiệu quả hơn nhờ sự cọ rửa.

<Phương án thứ hai>

Phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 theo phương án thứ hai được mô tả với sự tham khảo FIG.4. Về các sự giải thích trong phương án thứ hai, các sự giải thích cho các bộ phận mà đã được mô tả ở phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua. Như được thể hiện trên FIG.4, trong thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 theo phương án thứ hai, vị trí của máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 khác với vị trí của thiết bị loại bỏ vật thể lạ 1 theo phương án thứ nhất. Thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 có băng chuyền L và máy cọ rửa 40 như nêu trên, và máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được bố trí ở phần bên trong của máy cọ rửa 40.

Thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 có bộ phận đảo ngược 11 và bộ phận xác định tư thế bình thường 13 tương tự với phương án thứ nhất, và máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 của phương án thứ hai được đặt ở phía xuôi xuống dưới bộ phận đảo ngược 11 ở đường vận chuyển thân hộp C. Máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 thổi không khí khử điện tĩnh D ngược lên đến phần miệng C2 của thân hộp C được đảo ngược bởi bộ phận đảo ngược 11 để thực hiện sự khử điện

tĩnh.

Tiếp theo, phương pháp loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ F khỏi thân hộp C bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 được mô tả với sự tham khảo biểu đồ trên FIG.5. Trước tiên, tương tự với bước S1, công đoạn vận chuyển thân hộp C được thực hiện (bước S11). Ngoài ra, thân hộp C đi đến bộ phận đảo ngược 11, và công đoạn đảo ngược thân hộp C được thực hiện như ở bước S3 (bước S12). Sau đó, quá trình tiến đến bước S13, ở đó công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D đến phần miệng C2 của thân hộp C được thực hiện, sao cho không khí khử điện tĩnh D được thổi ngược lên đến mặt trong của thân hộp C (bước S13). Theo cách này, sau khi thổi không khí khử điện tĩnh D vào thân hộp C, quá trình tiến đến các bước S14 và S15, ở đó tương tự với các bước S4 và S5, công đoạn rửa thân hộp C và công đoạn xoay thân hộp C về tư thế bình thường của nó được thực hiện, sao cho chuỗi các công đoạn được hoàn thành.

Trong phương pháp loại bỏ vật thể lạ và thiết bị loại bỏ vật thể lạ 31 theo phương án thứ hai được mô tả ở trên, không khí khử điện tĩnh D được thổi vào thân hộp C được vận chuyển, và sau đó thân hộp C được rửa bằng máy cọ rửa 40. Do vậy, vật thể lạ F được loại bỏ khỏi thân hộp C nhờ quy trình cọ rửa thông thường sau khi khử điện tĩnh. Do vậy, có thể thu được các hiệu quả tương tự với phương án thứ nhất.

Theo phương án thứ hai, trước công đoạn rửa thân hộp C, công đoạn đảo ngược thân hộp C sao cho thân hộp C quay ngược xuống dưới được thực hiện. Ngoài ra, công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh D được thực hiện sau công đoạn đảo ngược thân hộp C. Do vậy, vì không khí khử điện tĩnh D có thể được thổi vào thân hộp C ngay trước công đoạn rửa thân hộp C, có thể rửa thân hộp C trong khi vẫn duy trì trạng thái khử điện tĩnh thân hộp C. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ F một cách hiệu quả hơn, mà điện tĩnh của nó đã được triệt tiêu, trong quy trình cọ rửa.

Hơn nữa, vị trí ở đó không khí khử điện tĩnh D được thổi bằng máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 ở đường vận chuyển thân hộp C được đặt ở giữa bộ phận đảo ngược 11 và máy cọ rửa 40. Do vậy, thân hộp C được cọ rửa bởi máy cọ rửa 40 ngay sau khi quá trình khử điện tĩnh được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh D. Do vậy, thân hộp C được cọ rửa trong khi vẫn duy trì được trạng thái khử điện tĩnh bằng cách sử dụng không khí khử điện tĩnh D. Do vậy, có thể loại bỏ vật thể lạ F một cách hiệu quả hơn nhờ quá trình rửa. Ngoài ra, ngay cả khi máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được bố trí ở phía xuôi xuống dưới từ bộ phận đảo ngược 11, có thể không cần thiết cải biến máy cọ rửa 40 nhờ vị trí lắp máy thổi không khí khử điện tĩnh 20.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả trong bản mô tả này, nhưng các phương án này không làm giới hạn sáng chế, và các phương án này có thể được cải biến hoặc được áp dụng cho các lĩnh vực khác mà không cần thay đổi đối tượng được nêu trong từng điểm yêu cầu bảo hộ. Nghĩa là, các sự cải biến hoặc thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không trệtch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm. Ngoài ra, các kết cấu và hình dạng của từng bộ phận của thiết bị loại bỏ vật thể lạ cũng có thể được thay đổi một cách thích hợp mà không trệtch khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo phương án nêu trên có máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 để thổi không khí khử điện tĩnh D vào thân hộp C. Tuy nhiên, ví dụ, như trong thiết bị loại bỏ vật thể lạ 51 được thể hiện ở FIG.6, máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 có thể được bố trí để thổi không khí khử điện tĩnh D vào phần bên trong của máy cọ rửa 10. Trong máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 này, ví dụ, không khí khử điện tĩnh D có thể được thổi đến đường vận chuyển thân hộp C bên trong máy cọ rửa 10, hoặc không khí khử điện tĩnh D có thể được thổi đến từng bộ phận của máy cọ rửa 10.

Theo cách này, trong thiết bị loại bỏ vật thể lạ 51 được trang bị máy thổi

không khí khử điện tĩnh 20 để thổi không khí khử điện tĩnh D đến phần bên trong của máy cọ rửa 10, để ngăn không cho vật thể lạ F tích tụ trong máy cọ rửa 10. Ở đây, trong trường hợp không có máy thổi không khí khử điện tĩnh 20, cần phải định kỳ tháo rời máy cọ rửa và làm sạch thủ công máy cọ rửa trong thời gian dài. Ngược lại, trong trường hợp thiết bị loại bỏ vật thể lạ 51 có máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được mô tả ở trên, có thể tránh được việc vật thể lạ F tích tụ trong máy cọ rửa 10. Do vậy, có thể bỏ qua công đoạn làm sạch và dễ dàng ngăn chặn được sự sinh sôi các vi sinh vật do sự tích tụ vật thể lạ F. Do vậy, bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ 51, có thể ngăn chặn tình trạng môi trường bên trong máy cọ rửa 10 không trở nên xấu đi.

Theo phương án thứ nhất được mô tả ở trên, máy thổi không khí khử điện tĩnh 20 được bố trí ở bên trên thân hộp C được vận chuyển, và không khí khử điện tĩnh D được thổi xuống đến thân hộp C. Tuy nhiên, trong phương án thứ hai được mô tả ở trên, không khí khử điện tĩnh D có thể được thổi xuống đến thân hộp C. Ngoài ra, hướng thổi không khí khử điện tĩnh D cũng có thể được thay đổi cho phù hợp. Ví dụ, không khí khử điện tĩnh D có thể được thổi chéo.

Tiếp theo, một thử nghiệm được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ theo phương án nêu trên được mô tả. Trong thử nghiệm này, lông tóc, mảnh bìa giấy vụn như tấm palet để vận chuyển thân hộp C, và màng polyetylen bị co lại như mảnh màng mỏng quấn quanh thân hộp C được sử dụng làm vật thể lạ F. Lông tóc, mảnh bìa vụn, và màng co này là các vật thể lạ F mà có thể đi vào thân hộp C. Do vậy, thử nghiệm được thực hiện bằng cách dính ba loại vật thể lạ F này lên trên thân hộp C, đưa thân hộp C đến thiết bị loại bỏ vật thể lạ, và đánh giá xem vật thể lạ F có thể được loại bỏ hay không.

Trước tiên, lông tóc dễ bị tích điện dương, và màng co thì dễ tích điện âm. Mảnh bìa vụn không bị tích điện. Do vậy, trong số các vật thể lạ F được sử dụng trong thử nghiệm này, lông tóc và màng co bị tích điện và bám dính trên

thân hộp C.

Thử nghiệm nêu trên được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ không có máy thổi không khí khử điện tĩnh và không có máy cọ rửa. Kết quả là, khó loại bỏ mảnh bìa vụn, màng co, và lông tóc khỏi thân hộp C chỉ bằng cách đảo ngược thân hộp C sử dụng bộ phận đảo ngược. Ngoài ra, thử nghiệm nêu trên được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ có máy cọ rửa nhưng không có máy thổi không khí khử điện tĩnh. Kết quả là, mảnh bìa vụn và lông tóc có thể được loại bỏ, nhưng khó loại bỏ màng co. Từ phần mô tả nêu trên đã công nhận rằng vật thể lạ không nhiễm điện có thể được loại bỏ chỉ bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ có máy cọ rửa nhưng không có máy thổi không khí khử điện tĩnh. Ngoài ra, người ta cũng đánh giá rằng lông tóc có thể được loại bỏ ngay cả khi chúng bị nhiễm điện bởi vì vùng tiếp xúc của chúng với thân hộp C là nhỏ.

Thử nghiệm nêu trên được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ có cả máy thổi không khí khử điện tĩnh và máy cọ rửa. Kết quả là, có khả năng loại bỏ toàn bộ mảnh bìa vụn, lông tóc, và màng co. Theo cách này, đã công nhận rằng ba loại vật thể lạ F đều có thể được loại bỏ bằng cách sử dụng thiết bị loại bỏ vật thể lạ có cả máy cọ rửa và máy thổi không khí khử điện tĩnh. Cụ thể, đã công nhận rằng màng co có thể được loại bỏ một cách hiệu quả hơn nếu khoảng cách giữa máy thổi không khí khử điện tĩnh và máy cọ rửa là ngắn.

Danh mục các kí hiệu tham chiếu

1, 31, 51 ... thiết bị loại bỏ vật thể lạ, 10, 40 ... máy cọ rửa (bộ phận cọ rửa), 10a ... ống cấp không khí, 10b ... ống cấp nước cọ rửa, 10c ... vòi rửa, 11 ... bộ phận đảo ngược, 13 ... bộ phận xác định tư thế bình thường, 20 ... máy thổi không khí khử điện tĩnh (bộ phận thổi không khí khử điện tĩnh), C ... thân hộp, C1 ... phần đáy, C2 ... phần miệng, D ... không khí khử điện tĩnh, F ... vật thể lạ, L ... băng chuyền (bộ phận vận chuyển).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ bám dính trên thân hộp bằng cách rửa thân hộp, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

vận chuyển thân hộp;

thổi không khí khử điện tĩnh vào thân hộp được vận chuyển;

đảo ngược thân hộp sao cho thân hộp quay ngược xuống dưới sau công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh; và

rửa thân hộp sau khi thổi không khí khử điện tĩnh ở công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh và sau khi đảo ngược thân hộp trong công đoạn đảo ngược thân hộp,

trong đó thân hộp được tạo thành bởi hộp kim loại, và

trong đó trong công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh,

máy thổi không khí khử điện tĩnh được đặt giữa băng chuyền và máy cọ rửa ở đường vận chuyển thân hộp và ở phía ngược lên trên của máy cọ rửa thổi không khí khử điện tĩnh đến bề mặt bên trong của thân hộp để cấp ion khử điện tĩnh và không khí đến vật thể lạ bám dính trên bề mặt bên trong của thân hộp để loại bỏ vật thể lạ ra khỏi đó; và

thân hộp bị đảo ngược ngay sau khi sự khử điện tĩnh được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh, và thân hộp được cọ rửa.

2. Phương pháp loại bỏ vật thể lạ theo điểm 1,

trong đó công đoạn thổi không khí khử điện tĩnh được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh xuống đến phần miệng của thân hộp.

3. Thiết bị loại bỏ vật thể lạ để loại bỏ vật thể lạ bám dính trên thân hộp bằng cách rửa thân hộp, thiết bị này bao gồm:

băng chuyền được dùng để vận chuyển thân hộp;

máy thổi không khí khử điện tĩnh được dùng để thổi không khí khử điện

tĩnh vào thân hộp được vận chuyển; và

máy cọ rửa được dùng để rửa thân hộp sau khi không khí khử điện tĩnh được thổi bằng máy thổi không khí khử điện tĩnh,

trong đó thân hộp được tạo thành bởi hộp kim loại,

trong đó máy thổi không khí khử điện tĩnh được đặt giữa băng chuyền và máy cọ rửa ở đường vận chuyển thân hộp và ở phía ngược lên trên của máy cọ rửa ở đường vận chuyển thân hộp, và

máy thổi không khí khử điện tĩnh thổi không khí khử điện tĩnh đến bề mặt bên trong của thân hộp để cấp ion khử điện tĩnh và không khí đến vật thể lạ bám dính trên bề mặt bên trong của thân hộp để loại bỏ vật thể lạ ra khỏi đó; và

trong đó máy cọ rửa rửa thân hộp bị đảo ngược ngay sau khi sự khử điện tĩnh được thực hiện bằng cách thổi không khí khử điện tĩnh.

Fig.1

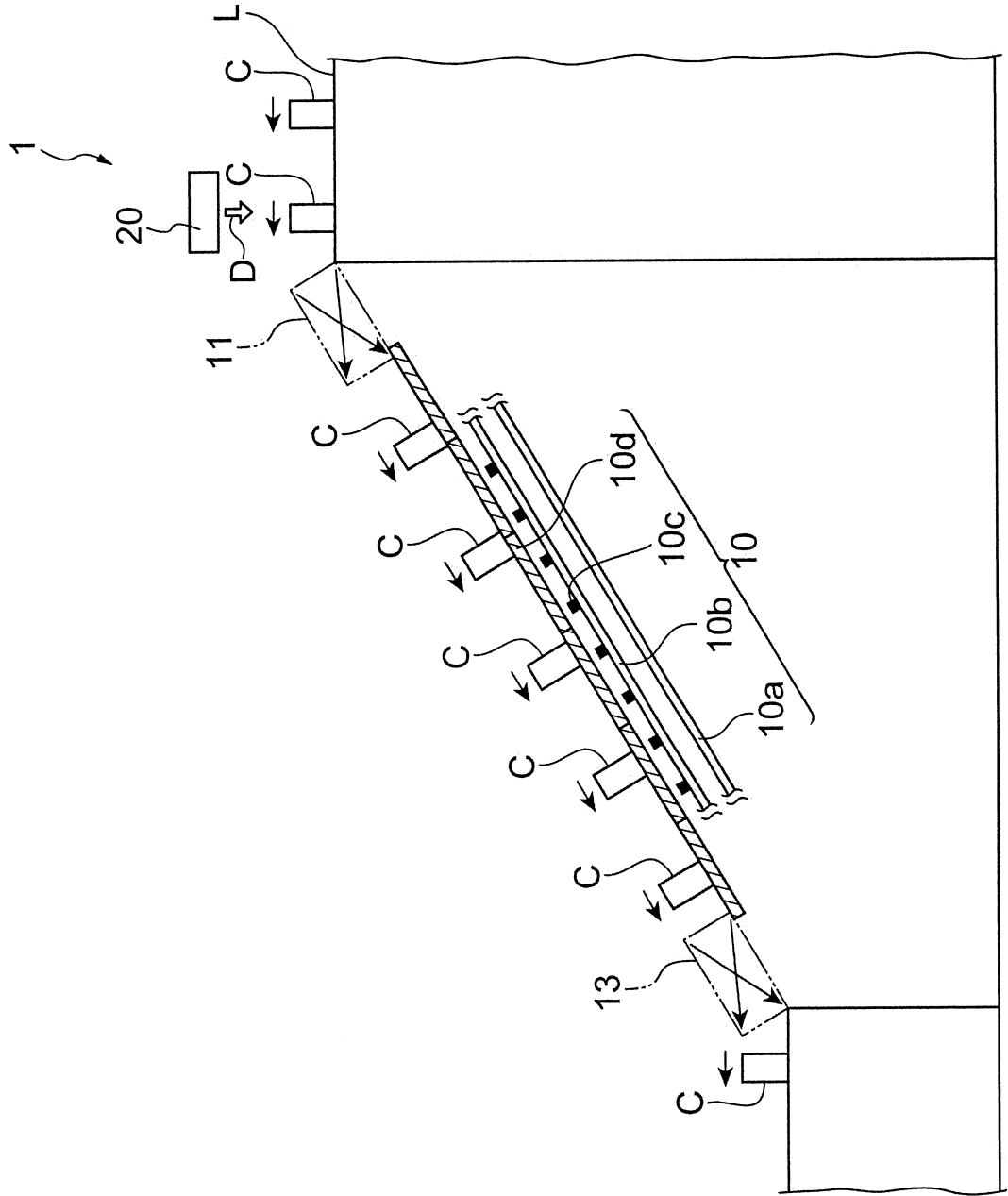


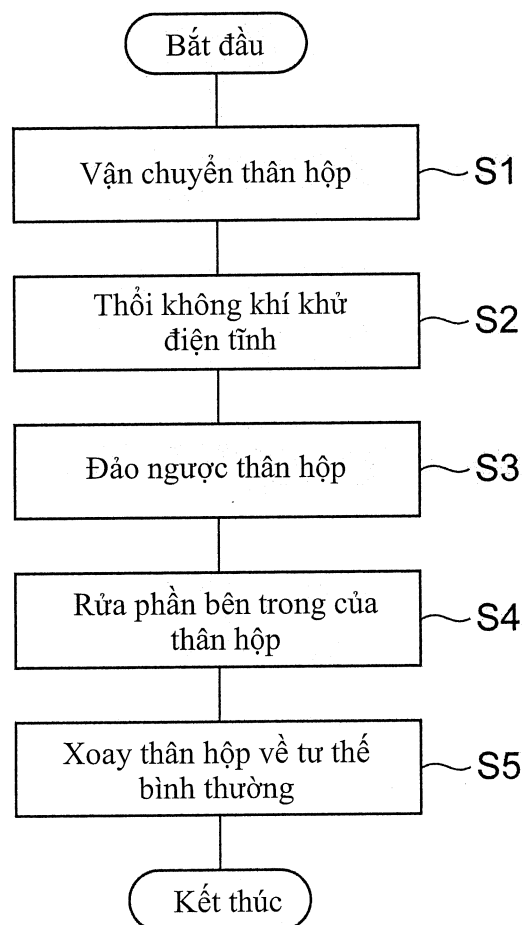
Fig.3

Fig. 4

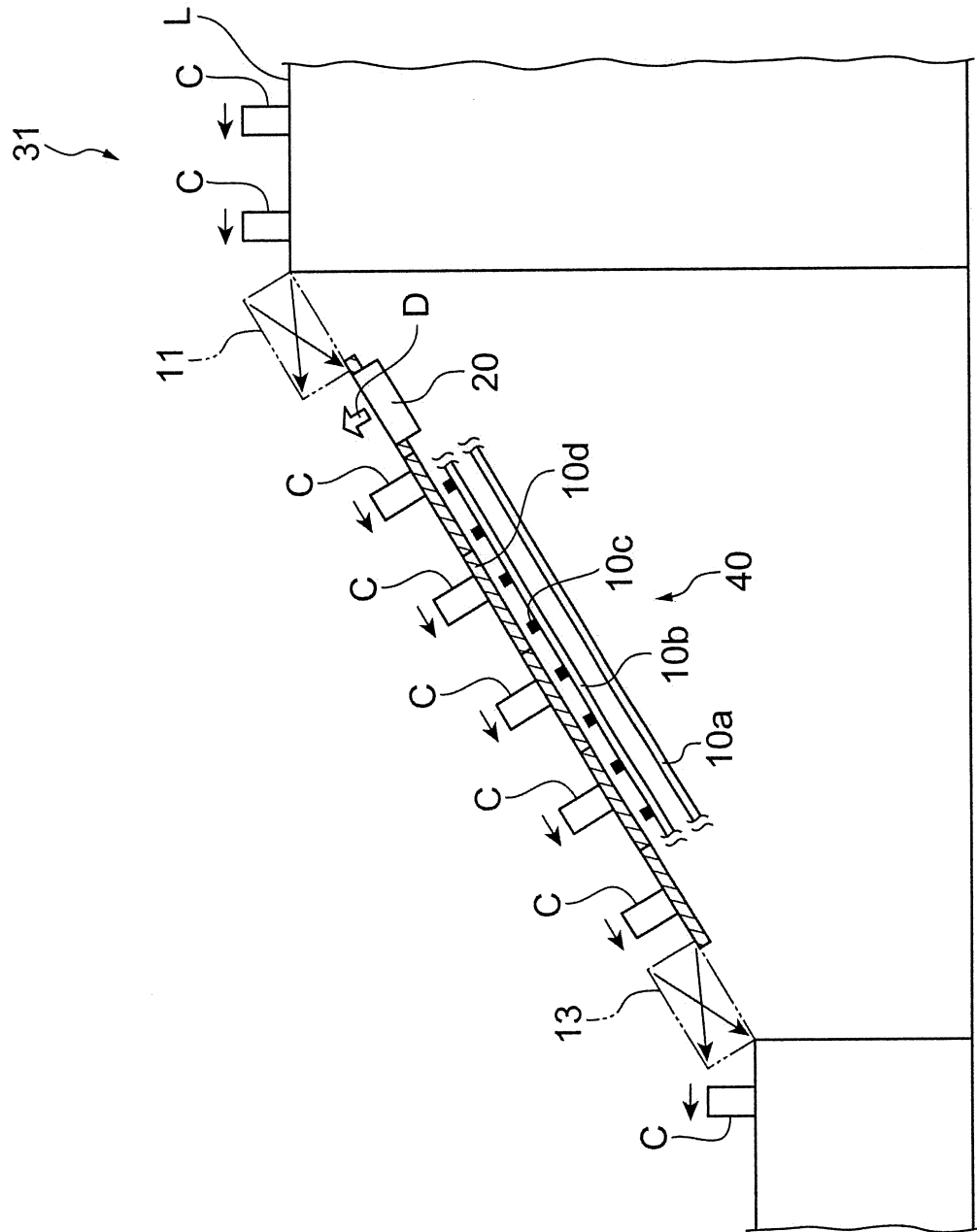


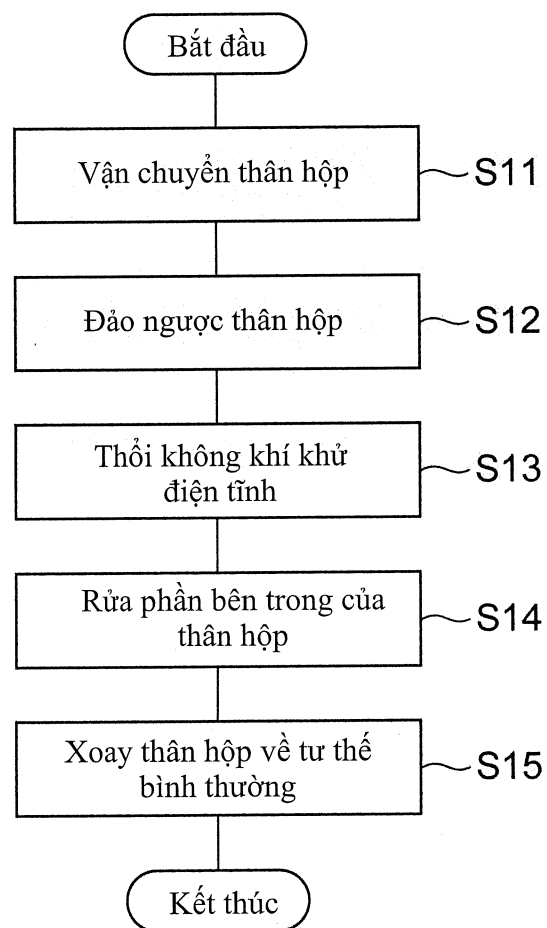
Fig.5

Fig.6

