(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) **1-0028255**

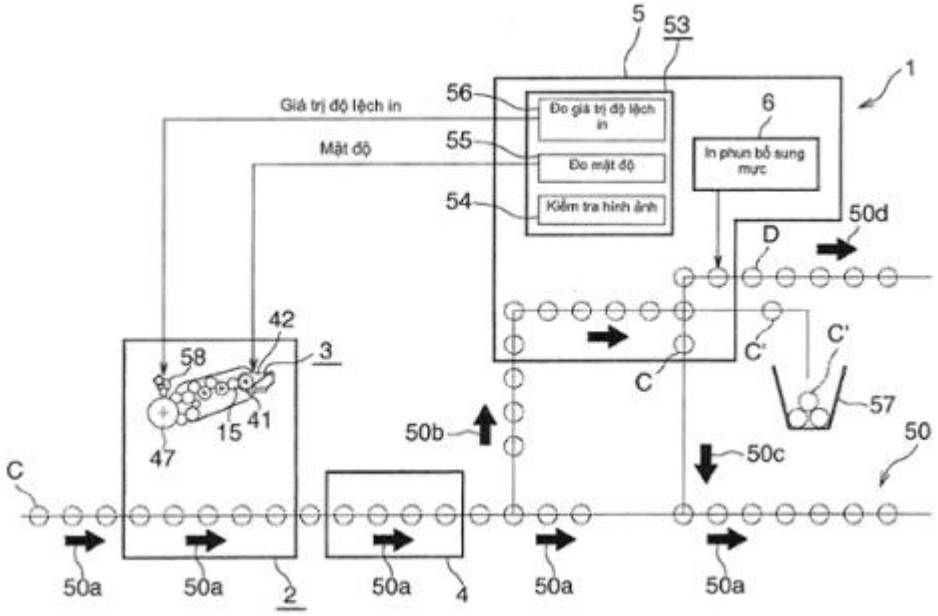
(51)[7] **B41F 17/22**; B41J 2/01; B65D 25/20; B41F 33/00

(13) **B**

(21) 1-2017-00705
(22) 28/07/2015
(86) PCT/JP2015/071311 28/07/2015
(87) WO 2016/017610 A1 04/02/2016
(30) 2014-155802 31/07/2014 JP
(45) 25/05/2021 398
(43) 25/04/2017 349A
(73) I. MER CO., LTD. (JP)
112 Joshungamae-cho, Shimotoba, Fushimi-ku, Kyoto-shi, Kyoto 612-8384 Japan
(72) IZUME, Masayuki (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ IN VỎ ĐỒ CHỨA

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị in vỏ đồ chứa (1) bao gồm máy in chính (2) có các trục bản (47) để in các màu sắc khác nhau và thực hiện việc in lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa, máy in thứ cấp (6) thực hiện việc in bổ sung lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa sau khi in bởi máy in chính, và máy kiểm tra vỏ đồ chứa (5) kiểm tra trạng thái in. Máy kiểm tra vỏ đồ chứa (5) bao gồm thiết bị quay vỏ đồ chứa (51) để quay các vỏ đồ chứa (C), thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa (52) chụp các hình ảnh của các vỏ đồ chứa (C) và thiết bị xử lý hình ảnh (53) xử lý các hình ảnh được chụp, và máy in thứ cấp (6) bao gồm đầu in (6a) đối diện bề mặt bên của vỏ đồ chứa được giữ bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa (51) của máy kiểm tra vỏ đồ chứa (5) và bộ phận xử lý đưa ra lệnh in đến đầu in (6a) dựa vào mẫu in định trước và xử lý dữ liệu của thiết bị xử lý hình ảnh (53) của máy kiểm tra vỏ đồ chứa (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị in vỏ đồ chứa, và cụ thể hơn là sáng chế đề cập đến thiết bị in vỏ đồ chứa có máy kiểm tra vỏ đồ chứa kiểm tra trạng thái in.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các thiết bị in các vỏ đồ chứa bao gồm máy in dạng bản (máy in chính) có các trục bản để in các màu sắc khác nhau và thực hiện việc in lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa và máy in phun mực (máy in thứ cấp) thực hiện việc in bổ sung trên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa sau khi in bởi máy in chính (tài liệu sáng chế 1).

Đối với máy kiểm tra vỏ đồ chứa mà nó kiểm tra trạng thái in của các vỏ đồ chứa, đã bộc lộ máy kiểm tra vỏ đồ chứa bao gồm thiết bị quay vỏ đồ chứa để quay các vỏ đồ chứa, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa để chụp hình ảnh của các vỏ đồ chứa đang quay và thiết bị xử lý hình ảnh để xử lý các hình ảnh được chụp trong tài liệu sáng chế 2. Trong tài liệu sáng chế 2, thiết bị xử lý hình ảnh có phương tiện kiểm tra hình ảnh để kiểm tra bản in xem có được thực hiện chính xác so với ảnh gốc hay không, và việc in thiếu, các vết bẩn bên ngoài và v.v. được kiểm tra bởi phương tiện kiểm tra hình ảnh. Khi sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa, thao tác tự động được thực hiện và chi phí có thể được giảm xuống.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A 2012-86870

Tài liệu sáng chế 2: JP-A 5-126762

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Các thiết bị in được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 có ưu điểm là giá trị tăng lên trong khi in trên các vỏ đồ chứa được nâng cao bằng cách thực hiện

việc in bổ sung bằng máy in thứ cấp, trong khi thiết bị in có vấn đề ở chỗ việc bổ sung máy in thứ cấp làm gia tăng chi phí.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị in vỏ đồ chứa có khả năng thực hiện thao tác tự động và thực hiện việc in bổ sung với chi phí thấp nhờ sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Thiết bị in vỏ đồ chứa theo sáng chế bao gồm máy in chính có các trục bản để in các màu sắc khác nhau và thực hiện việc in lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa, máy kiểm tra vỏ đồ chứa để kiểm tra trạng thái in, và máy in thứ cấp thực hiện việc in bổ sung đến các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa sau khi in bởi máy in chính, trong đó máy kiểm tra vỏ đồ chứa có thiết bị quay vỏ đồ chứa để quay các vỏ đồ chứa, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa để chụp các hình ảnh của các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa và thiết bị xử lý hình ảnh để xử lý các hình ảnh được chụp, và máy in thứ cấp có đầu in đối diện bề mặt bên của vỏ đồ chứa được giữ bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa của máy kiểm tra vỏ đồ chứa và bộ phận xử lý đưa ra lệnh in đến đầu in dựa vào mẫu in định trước và xử lý dữ liệu của thiết bị xử lý hình ảnh của máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Máy in thứ cấp là máy in kiểu không phải dạng bản, ví dụ, máy in loại phun mực. Máy in phun mực có đặc tính khô nhanh, mà có thể thực hiện việc in các mẫu tùy ý bằng cách chuẩn bị thông tin ở phía máy tính. Do đó, các loại in khác nhau có thể được thực hiện bằng cách cho phép đầu của nó đối diện các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa và bằng cách đưa ra các lệnh in. Ở đây, cần xác định vị trí trên bề mặt của vỏ đồ chứa mà tại đó việc in được thực hiện khi thực hiện việc in bằng máy in thứ cấp.

Máy kiểm tra vỏ đồ chứa có thiết bị quay vỏ đồ chứa, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa và thiết bị xử lý hình ảnh, kiểm tra trạng thái in, trong đó vị trí nơi việc kiểm tra vỏ đồ chứa được bắt đầu được đo với độ chính xác cao. Vị trí nơi việc in được thực hiện bằng máy in thứ cấp có thể được xác định nhờ sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa. Do đó, việc in bổ sung có thể được thực hiện tại các vị trí thích hợp trên bề mặt bên của vỏ đồ chứa.

Với máy kiểm tra vỏ đồ chứa được sử dụng như nêu trên, nhờ đó sẽ

thực hiện thao tác tự động và thực hiện việc in bổ sung với chi phí thấp.

Thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa có thể bao gồm camera thứ nhất để chụp hình ảnh của toàn bộ vỏ đồ chứa, camera thứ hai để chụp hình ảnh của phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa. Tốt hơn là thiết bị xử lý hình ảnh có phương tiện kiểm tra hình ảnh để kiểm tra hình ảnh xem có được in chính xác như so với ảnh gốc hay không nhờ sử dụng hình ảnh được chụp bằng camera thứ nhất, phương tiện đo mật độ để đo các mật độ in ở các vị trí được định trước bằng các màu sắc tương ứng nhờ sử dụng hình ảnh được chụp bằng camera thứ nhất, và phương tiện đo giá trị độ lệch in để đo các giá trị lệch đối với các vị trí được thiết đặt của các dấu hiệu để kiểm tra độ lệch in được in trên phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa đối với các màu sắc tương ứng nhờ sử dụng hình ảnh được chụp bằng camera thứ hai.

Camera thứ nhất được sử dụng từ trước đó để thực hiện việc kiểm tra hình ảnh, và việc kiểm tra hình ảnh và việc đo mật độ có thể được thực hiện nhờ sử dụng camera thứ nhất. Camera thứ hai có thể chỉ chụp hình ảnh các phần đầu của phía miệng của các vỏ đồ chứa.

Trong việc kiểm tra bởi phương tiện kiểm tra hình ảnh, ảnh gốc được so sánh với điểm ảnh của ảnh được chụp bằng điểm ảnh, và phần thiếu trong hình ảnh, các vết bẩn do sự phân tán mực và v.v. được kiểm tra.

Trong việc kiểm tra bởi phương tiện đo mật độ, các mật độ tại các nơi được định trước bởi các màu sắc tương ứng (các điểm đo mật độ) được đo. Các kết quả đo mật độ được phản hồi đến máy in chính, do đó sẽ hiệu chỉnh mật độ trước khi sản phẩm có lỗi mật độ được sản xuất và duy trì trạng thái in tốt.

Các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in được in trên phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa đối với các màu sắc tương ứng, được chụp bằng camera thứ hai và các giá trị độ lệch in được tính toán bởi phương tiện đo giá trị độ lệch in. Các kết quả đo các giá trị độ lệch in được phản hồi đến máy in chính, do đó việc hiệu chỉnh (điều chỉnh) các giá trị độ lệch in (độ lệch vị trí của trục bản của máy in chính) trước khi sản phẩm có lỗi độ lệch in được sản xuất và duy trì trạng thái in tốt.

Thiết bị quay vỏ đồ chứa tốt hơn là bao gồm trục quay phía dẫn động theo chiều thẳng đứng được dẫn động bởi động cơ, trục quay phía được dẫn động theo chiều thẳng đứng quay cùng với trục quay phía dẫn động, chi tiết giữ hình trụ được lắp đồng tâm với trục quay phía được dẫn động và hút bám và giữ vỏ đồ chứa và bộ mã hóa để phát hiện vòng quay của trục quay phía dẫn động, trong đó trục quay phía dẫn động đối diện với trục quay phía được dẫn động theo phương hướng trục ở trạng thái được định vị theo phương thẳng đứng, và tốt hơn là trục quay phía dẫn động và trục quay phía được dẫn động quay cùng nhau bằng cách bố trí các nam châm tạo ra lực hút với nhau ở đầu phía dưới của trục quay phía dẫn động và ở đầu phía trên của trục quay phía được dẫn động.

Cần bố trí thiết bị quay vỏ đồ chứa để quay một cách chính xác vỏ đồ chứa một lần tại thời điểm chụp các hình ảnh. Trong thiết bị quay vỏ đồ chứa nêu trên, trục quay phía dẫn động và trục quay phía được dẫn động quay cùng nhau nhờ lực hút được tạo ra giữa các nam châm, do đó sẽ làm quay một cách chính xác vỏ đồ chứa một lần. Khe hở nhỏ có thể tồn tại giữa trục quay phía dẫn động và trục quay phía được dẫn động, tuy nhiên, tốt hơn là không có khe hở nào để làm tăng lực hút.

Các kết quả đo giá trị độ lệch in được tính toán bởi phương tiện đo giá trị độ lệch in được phản hồi đến máy in chính, và các vị trí của các trục bản được điều chỉnh tự động bởi thiết bị điều chỉnh dựa vào các kết quả đo giá độ lệch in. Do đó, các giá trị độ lệch in (các độ lệch vị trí của trục bản của máy in chính) có thể được hiệu chỉnh (được điều chỉnh) trước khi sản phẩm có lỗi độ lệch in được sản xuất, và trạng thái in tốt có thể được duy trì. Do đó, các kết quả đo giá độ lệch in trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa được phản hồi ngay lập tức đến máy in chính, điều này sẽ ngăn ngừa sự sản xuất sản phẩm có lỗi độ lệch in và hiệu chỉnh độ lệch in trước khi sản phẩm có lỗi độ lệch in được sản xuất.

Tốt hơn là các trục bản tương ứng của máy in chính in các dấu để việc kiểm tra được sử dụng cho việc phát hiện các giá trị độ lệch in của các trục bản tương ứng trên phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa.

Phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa là phần được che bởi nắp, là

vị trí mà việc in không được thực hiện và việc kiểm tra không được yêu cầu trong các vỏ đồ chứa thông thường. Trong các thiết bị in theo sáng chế, các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in đối với các màu sắc tương ứng được in trên phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa. Các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in không được nhìn nhờ được che bởi nắp, và vỏ đồ chứa hoàn toàn giống như vỏ đồ chứa thông thường ở bề ngoài trong trạng thái ở đó vỏ đồ chứa được điền đầy đồ uống ở dạng sản phẩm.

Các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in được chụp bằng camera bố trí trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa. Camera để kiểm tra các giá trị độ lệch in được bố trí tách biệt từ camera để kiểm tra các hình ảnh được sử dụng từ trước đó.

Hiệu quả của sáng chế

Trong thiết bị in vỏ đồ chứa theo sáng chế, có thể đo các mật độ và các giá trị độ lệch in cần thiết để nâng cao việc in chính xác của máy in chính bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa kiểm tra trạng thái in, và việc in bổ sung có thể được thực hiện nhờ sử dụng thiết bị quay vỏ đồ chứa và thiết bị xử lý hình ảnh của máy kiểm tra vỏ đồ chứa, nhờ đó thực hiện việc in bổ sung với chi phí thấp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị in có máy kiểm tra vỏ đồ chứa theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu phác thảo của máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện máy in chính.

Fig.4 là hình chiếu cạnh sơ lược của phần đầu của thiết bị cấp mực của máy in chính.

Fig.5 là hình chiếu bằng của chi tiết con lăn chuyển mực trên Fig.4.

Fig.6 là hình chiếu đứng của máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Fig.7 là hình chiếu cạnh của Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường VIII-VIII trên Fig.6.

Fig.9 hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện thiết bị quay vỏ đồ chứa của máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Fig.10 là hình vẽ sơ lược thể hiện các bước chụp hình ảnh bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Fig.11 là hình vẽ thể hiện độ lệch in thu được bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện ví dụ của bề mặt bên của vỏ đồ chứa trong đó việc in bổ sung được thực hiện.

Danh mục các số chỉ dẫn

1 thiết bị in vỏ đồ chứa

2 máy in chính

5 máy kiểm tra vỏ đồ chứa

6 máy in thứ cấp

6a đầu in

47 trục bản

51 thiết bị quay vỏ đồ chứa

52 thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa

53 thiết bị xử lý hình ảnh

79 camera thứ nhất

80 camera thứ hai

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được được giải thích dựa vào các hình vẽ. Trong phần giải thích sau đây, phía bên phải trên Fig.3 và Fig.4 (phía bên dưới trên Fig.5) được coi là phía trước, phía bên trái trên Fig.3 và Fig.4 (phía bên trên trên Fig.5) được coi là phía sau. Bên phải và bên trái được nhìn từ phía trước được coi là bên phải và bên trái.

Fig.1 thể hiện thiết bị in vỏ đồ chứa 1 theo phương án của sáng chế. Thiết bị in vỏ đồ chứa 1 bao gồm máy in chính 2 mà là loại bản in và thực hiện

việc in lên các vỏ đồ chứa C, máy sấy 4 sấy các bề mặt in của các vỏ đồ chứa C sau khi thực hiện việc in bằng các bản in, máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 kiểm tra trạng thái in của các bề mặt in, máy in thứ cấp 6 thực hiện việc in bổ sung lên các vỏ đồ chứa C sau khi thực hiện việc in bằng các bản in bởi máy in phun (loại không dạng bản) và thiết bị vận chuyển 50 vận chuyển các vỏ đồ chứa C.

Máy in chính 2 in thông tin như tên sản phẩm, tên công ty, thành phần và mã vạch lên thân vỏ đồ chứa hình trụ mà mở tới phần trên cùng (thân của vỏ đồ chứa hai mảnh, điều này sẽ được gọi đơn thuần là "vỏ đồ chứa C" bên dưới).

Sau khi các vỏ đồ chứa C được in bởi máy in chính 2, các vỏ đồ chứa C được vận chuyển đến các giai đoạn tiếp theo thông qua máy sấy 4. Phần của các vỏ đồ chứa C đi qua máy sấy 4 nhận việc kiểm tra trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5.

Thiết bị vận chuyển 50 bao gồm dòng chính 50a để cung cấp các vỏ đồ chứa C đến máy in chính 2 và vận chuyển các vỏ đồ chứa được in C đến các giai đoạn tiếp theo, dòng lấy mẫu 50b để vận chuyển một phần của các vỏ đồ chứa C đi qua máy sấy 4 đến máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5, dòng trả lại 50c để trả lại các vỏ đồ chứa C được xác định là các sản phẩm không có lỗi trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 và dòng thứ cấp 50d để vận chuyển các vỏ đồ chứa D trong đó việc in bổ sung được thực hiện bằng máy in thứ cấp 6 trong dòng khác với dòng chính 50a.

Trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5, các vỏ đồ chứa C được quay bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa 51, và thiết bị quay vỏ đồ chứa 51 ở phía dẫn động và vỏ đồ chứa C ở phía được dẫn động được đồng bộ hóa qua bộ mã hóa 60, sau đó, hình ảnh được chụp bởi thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52 và hình ảnh được xử lý trong thiết bị xử lý hình ảnh 53 như được thể hiện sơ lược trên Fig.2.

Máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được bố trí cùng với phương tiện kiểm tra hình ảnh 54, phương tiện đo mật độ 55 và phương tiện đo giá trị độ lệch in 56 cũng như thiết bị xử lý hình ảnh 53 xử lý các hình ảnh được chụp như được thể hiện trên Fig.1. Các vỏ đồ chứa C được xác định là các sản phẩm không có lỗi

trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được trả lại về dòng chính 50a nêu trên, và các vỏ đồ chứa C' được xác định là các sản phẩm bị từ chối trong kiểm tra trong máy kiểm tra 5 được thải ra đến kho sản phẩm bị từ chối trong kiểm tra 57.

Các mật độ thu được trong phương tiện đo mật độ 55 và các giá trị độ lệch in thu được trong phương tiện đo giá trị độ lệch in 56 trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được phản hồi đến máy in chính 2. Trong máy in chính 2, lượng cấp mực được điều chỉnh bởi máy điều khiển 34 để tương ứng với mật độ. Cụ thể, chiều dài tiếp xúc tương ứng giữa con lăn chuyển mực 15 và và con lăn mực 41 được điều chỉnh trong mỗi màu sắc dựa vào mỗi giá trị mật độ được xuất ra từ phương tiện đo mật độ 55. Liên quan đến giá trị độ lệch in, vị trí của trục bản 47 được điều chỉnh bởi thiết bị điều chỉnh tự động 58.

Máy in chính 2 bao gồm các (tám trên hình vẽ) trục bản 47 có các bản để in các màu sắc khác nhau tương ứng, ống cao su 48 thực hiện việc in lên các vỏ đồ chứa bằng mực được chuyển từ các trục bản 47, các thiết bị cấp mực 3 để cấp các mực đến các trục bản tương ứng 47, thiết bị điều chỉnh 58 thực hiện việc điều chỉnh vị trí của các trục bản và thiết bị cấp vỏ đồ chứa 59 được kết cấu bằng các con lăn cấp vỏ đồ chứa 59a và máng trượt cấp vỏ đồ chứa 59b như được thể hiện ở Fig.3.

Như được thể hiện ở Fig.4 theo cách phóng to, con lăn mực 41 được sắp xếp gần với phần đầu phía sau của chi tiết lọ mực 40, mà kết cấu lọ mực 42, và ống dẫn mực 43 với khe hở được quy định được tạo nên giữa phần đầu phía sau của chi tiết lọ mực 40 và bề mặt phía trước của con lăn mực 41 trong thiết bị cấp mực 3.

Con lăn phân phối mực thứ nhất 44 trong các con lăn phân phối mực 44 và 46 được sắp xếp đằng sau con lăn mực 41, và chi tiết con lăn chuyển mực 45 được sắp xếp giữa con lăn mực 41 và con lăn phân phối mực 44 để gần với cả hai. Chi tiết con lăn 45 là bộ phận lắp ráp của các (bảy trên hình vẽ) con lăn chuyển mực 15 được chia theo phương hướng trục của các con lăn 41 và 44, và những con lăn chuyển mực 15 này được sắp xếp ở các khoảng cách nhỏ theo phương hướng trục như được thể hiện trên Fig.5. Các trục của những con lăn này 15, 41 và 44 song song với nhau, kéo dài theo hướng phải và bên trái.

Con lăn mực 41 và con lăn phân phối mực 44 được hỗ trợ quay bằng khung 7 của máy in chính, được quay liên tục bởi thiết bị dẫn động không được thể hiện theo các hướng mũi tên trên Fig.4 tại các tốc độ quay được quy định trước trong sự đồng bộ hóa với nhau. Ví dụ, tốc độ quay của con lăn mực 41 xấp xỉ 1/10 của tốc độ quay của con lăn phân phối mực 44.

Con lăn chuyển mực 15 được chuyển mạch giữa vị trí đầu phía sau (vị trí không chuyển) nơi con lăn chuyển mực 15 được phân ra từ con lăn mực 41 và nén lại con lăn phân phối mực 44 bằng nguồn khí nén (nguồn dẫn động chuyển mạch) 29 và vị trí đầu phía trước (vị trí chuyển) được phân ra từ con lăn phân phối mực 44 và nén lại con lăn mực 41.

Chi tiết con lăn 45 được nối với máy điều khiển 34 điều khiển chuyển mạch các vị trí bằng con lăn chuyển mực tương ứng 15. Máy điều khiển 34 điều khiển tỷ lệ các con lăn chuyển 15 được chuyển mạch đến vị trí chuyển, do đó sẽ điều chỉnh lượng mực được cấp đến bề mặt in bằng vị trí theo chiều rộng. Khi tất cả các con lăn chuyển 15 của chi tiết con lăn 45 quay tại tốc độ quay như nhau, lượng mực được cấp đến bề mặt in có thể được điều khiển chính xác đến giá trị mong muốn bằng mỗi con lăn chuyển 15, cụ thể là, bằng vị trí của bề mặt in theo chiều rộng chỉ bằng cách điều khiển tỷ lệ của các con lăn chuyển tương ứng 15 được chuyển mạch đến vị trí chuyển.

Các kết cấu riêng biệt của các bộ phận máy của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 theo phương án của sáng chế sẽ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9.

Máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 bao gồm băng tải nạp liệu 61 tải tuần tự các vỏ đồ chứa C cho việc kiểm tra, thiết bị chuyển ra ngoài 62 được bố trí ở phần đầu của băng tải nạp liệu 61 và chuyển ra ngoài các vỏ đồ chứa C cho việc kiểm tra từ băng tải nạp liệu 61, thiết bị quay vỏ đồ chứa 51 giữ và quay các vỏ đồ chứa C cho việc kiểm tra được chuyển ra ngoài bởi thiết bị chuyển ra ngoài 62, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52 chụp các hình ảnh của các vỏ đồ chứa C, chi tiết điều khiển (không được thể hiện) được kết cấu bằng máy tính bao gồm CPU để thực hiện hoạt động hợp lý của thiết bị xử lý hình ảnh 53, ROM để lưu trữ các chương trình điều khiển, RAM để lưu trữ dữ liệu và v.v., màn hình để hiển thị các kết quả xử lý hình ảnh và tương tự, băng tải tháo liệu vỏ

đồ chứa không có lỗi được kiểm tra 63 để tháo liệu các vỏ đồ chứa không có lỗi C và máng trượt thải các vỏ đồ chứa lỗi in ấn 64 để thải các vỏ đồ chứa C' như các sản phẩm bị từ chối trong kiểm tra.

Thiết bị chuyển ra ngoài 62 bao gồm phần hút bám 65 để hút bám các vỏ đồ chứa được vận chuyển bằng băng tải nạp liệu 61 và được đẩy ra ngoài và phần dạng hình trụ 66 để cho phép phần hút bám 65 di chuyển lên phía trên. Phần hút bám 65 có phần lõm nửa hình trụ 65a trong đó phần giữa của vỏ đồ chứa C được được trang bị.

Thiết bị quay vỏ đồ chứa 51 bao gồm trục chính 71 được quay bằng động cơ 72 và đĩa quay 73 được gắn với trục chính 71. Động cơ 72 được gắn với bề mặt phía trên của vách trên của thân máy 70, và trục chính 71 được hỗ trợ có thể quay tại vách trên của thân máy 70.

Đĩa quay 73 đồng tâm với trục chính 71 và quay cùng với trục chính 71. Trên chu vi bên ngoài của đĩa quay 73, các cần quay 73a được bố trí tại các khoảng cách bằng nhau để nhô ra bên ngoài theo phương hướng bán kính. Các trục quay phía được dẫn động theo chiều thẳng đứng 74 được hỗ trợ có thể quay theo các cần quay tương ứng 73a của đĩa quay 73. Các chi tiết giữ 75 được tạo nên một cách đồng tâm với các trục quay phía được dẫn động 74 và hút bám/giữ các vỏ đồ chứa C được gắn với trục quay phía được dẫn động 74.

Trục quay phía được dẫn động 74 quay xung quanh trục chính 71 với vòng quay của đĩa quay 73. Thông qua vị trí được thiết đặt của thiết bị chuyển ra ngoài 62, vị trí được thiết đặt của thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52, vị trí được thiết đặt của băng tải tháo liệu 63 và vị trí được thiết đặt của máng trượt thải 64, trục quay phía được dẫn động 74 trở lại về vị trí được thiết đặt của thiết bị chuyển ra ngoài 62.

Ở phía bên trên của trục quay phía được dẫn động 74 nằm tại vị trí được thiết đặt của thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52, thiết bị dẫn động 76 quay (quay tròn) các trục quay phía được dẫn động 74 được sắp xếp và được hỗ trợ trên vách trên của thân máy 70. Thiết bị dẫn động 76 bao gồm trục quay phía dẫn động theo chiều thẳng đứng 77 và động cơ 78 được bố trí đồng tâm với trục quay phía dẫn động 77.

Như thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52, camera thứ nhất 79 để chụp hình ảnh toàn bộ vỏ đồ chứa và camera thứ hai 80 để chụp hình ảnh của phần đầu phía miệng của vỏ đồ chứa được sử dụng. Các hình ảnh được chụp bằng camera thứ nhất 79 được sử dụng bởi phương tiện kiểm tra hình ảnh 54 và phương tiện đo mật độ 55. Các hình ảnh được chụp bằng camera thứ hai 80 được sử dụng bởi phương tiện giá trị độ lệch in 56.

Trong vị trí được thiết đặt của thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52, trục quay phía dẫn động 77 đối diện với các trục quay phía được dẫn động 74 theo phương hướng trục, và các nam châm 81 và 82 tạo ra lực hút lẫn nhau được cố định ở đầu phía dưới của trục quay phía dẫn động 77 và ở đầu phía trên của trục quay phía được dẫn động 74.

Do đó, bề mặt phía dưới của nam châm 81 được bố trí ở đầu phía dưới của trục quay phía dẫn động 77 và bề mặt phía trên của nam châm 82 được bố trí ở đầu phía trên của trục quay phía được dẫn động 74 được hút bám (được tích hợp) bằng lực hút của các nam châm 81 và 82 được tạo ra giữa chúng.

Mỗi trục quay phía được dẫn động 74 được hỗ trợ bởi vỏ bọc dạng hình trụ 83 được bố trí trong các cần quay tương ứng 73a của đĩa quay 73 để quay cũng như để không di chuyển theo phương hướng trục.

Như được thể hiện trên Fig.9, trục quay phía dẫn động 77 bao gồm phần trục rắn 85 và phần ống bên ngoài 86 là các khớp nối dạng lưỡi gà với phần trục 85 theo kiểu đồng tâm. Phần đầu phía dưới của phần trục 85 hơi nhô ra hướng xuống từ đầu phía dưới của phần ống bên ngoài 86, và nam châm 81 được gắn với phần đầu phía dưới của phần trục 85. Phần phía trên của phần trục 85 nhô ra hướng trên từ đầu phía trên của phần ống bên ngoài 86, và bộ mã hóa quay 60 phát hiện số vòng quay (góc quay) của trục quay phía dẫn động 77 được gắn với đầu phía trên của phần trục 85 xuyên qua khớp nối 95.

Các ren ngoài được bố trí ở chu vi bên ngoài của phần ống bên ngoài 86. Đinh ốc 87 được bắt với phần phía dưới của phần ống bên ngoài 86 và đinh ốc 88 được bắt với phần phía trên của phần ống bên ngoài 86 kẹp giữa rôto động cơ 76a được sắp xếp ở chu vi bên ngoài của phần ống bên ngoài 86 từ cả hai phía trên và phía dưới, do đó sẽ quay phần ống bên ngoài 86 cũng như rôto

động cơ 76a. Do đó, phần trục 85 được nối dạng lưỡi gà với phần ống bên ngoài 86 cũng quay với nhau. Phần trục 85 có thể chuyển động tương ứng đối với phần ống bên ngoài 86 theo phương hướng trục.

Trục quay phía được dẫn động 74 được hỗ trợ bằng vỏ bọc 83 xuyên qua ổ đỡ 84. Trục quay phía dẫn động 77 và trục quay phía được dẫn động 74 được nối (được hút bám) bằng lực hút giữa nam châm 81 và 82, và trục quay phía được dẫn động 74 quay cùng với vòng quay trục quay phía dẫn động 77.

Các phần nhận lò xo dạng vòng 89 và 90 được cố định tương ứng với phần đầu phía trên của phần trục 85 và phần đầu phía trên của phần ống bên ngoài 86 của trục quay phía dẫn động 77, và lò xo xoắn được nén 91 được sắp xếp giữa cả hai phần nhận lò xo 89 và 90. Vì thế, khi phần trục 85 di chuyển hướng xuống, lò xo xoắn được nén 91 được nén thêm và dịch chuyển phần trục 85 hướng lên, nhờ đó sẽ ngăn ngừa sự di chuyển của phần trục 85 theo hướng phía dưới. Do đó, các nam châm 81 và 82 tạo ra lực hút với nhau không tiếp xúc với nhau, và sự mài mòn giữa các nam châm 81 và 82 có thể được ngăn ngừa.

Trục quay phía dẫn động 77 quay bằng cách được dẫn động bằng động cơ 78 và vỏ đồ chứa C được giữ bằng trục quay phía được dẫn động 74 quay với vòng quay nêu trên, sau đó, hình ảnh của một vòng quay được chụp bởi thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52. Tại thời điểm này, thời điểm để một điểm ảnh được xác định để tương ứng với đầu ra của bộ mã hóa quay 60 để loại trừ lỗi.

Sự quay của vỏ đồ chứa C và sự quay của bộ mã hóa quay 60 (sự quay của trục quay phía dẫn động 77) được đồng bộ hóa với nhau để loại trừ lỗi. Do đó, thậm chí khi đầu ra (xung) của bộ mã hóa quay 60 được đồng bộ hóa với dòng của một điểm ảnh trong hình ảnh và sự bất thường của vòng quay xảy ra trong các vỏ đồ chứa tương ứng C được đo, các hình ảnh được chụp của các vỏ đồ chứa tương ứng không bị kéo hoặc co rút, và việc kiểm tra mang tính ổn định có thể được thực hiện.

Trục quay phía được dẫn động 74 được bố trí với ống thông khí 92 một đầu của chúng mở đến đầu phía dưới và đầu khác của nó mở đến chu vi bên

ngoài gần phần đầu phía trên. Ống dẫn để hút chân không để thực hiện hút chân không 93 của ống thông khí 92 được gắn với vỏ bọc 83.

Chi tiết giữ 75 được làm từ nhựa dẻo và có dạng hình trụ. Trong phần đầu phía dưới của chi tiết giữ 75, buồng hút hình trụ 94 mở hướng xuống được bố trí. Ống thông khí 92 của trục quay phía được dẫn động 74 giao với buồng hút 94. Khi việc hút chân không được thực hiện bằng máy hút chân không không được thể hiện xuyên qua ống để hút chân không 93, buồng hút 94 trong áp suất âm (chân không) và vỏ đồ chứa C được hút bám và được giữ bằng chi tiết giữ 75.

Trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5, hình ảnh trên bề mặt in của vỏ đồ chứa C được bắt đầu chụp từ vị trí tùy ý của vỏ đồ chứa C trong trạng thái vỏ đồ chứa C quay ở tốc độ tùy ý.

Khi vị trí đầu in phù hợp với vị trí bắt đầu in trong bản in của một vòng quay, bản in của vừa đúng một vòng quay được hoàn thành. Bản in bị lệch một chút bởi mỗi vỏ đồ chứa trong vị trí phù hợp giữa vị trí đầu in và vị trí bắt đầu in, vì thế, độ lệch lớn xảy ra trong mỗi vỏ đồ chứa trong trường hợp vị trí phù hợp là phần trung gian của việc chụp hình ảnh. Nếu việc in từ dấu định trước đến dấu định trước được coi là một vòng quay, vị trí phù hợp của việc in được bao gồm trong phần trung gian, mà không tốt hơn. Do đó, hình ảnh của một vòng quay bắt đầu vị trí bắt đầu in đến vị trí kết thúc in được chụp tại thời điểm chụp hình ảnh. Như dấu định trước, dấu có thể được tìm kiếm dễ dàng trong các hình ảnh được in, ví dụ, các mã vạch được sử dụng.

Như vị trí của vỏ đồ chứa C được vận chuyển đến máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 không được định trước, các vị trí của vỏ đồ chứa C đối diện các camera 79 và 80 là ngẫu nhiên. Vì thế, cần tìm vị trí bắt đầu in để chụp hình ảnh của một vòng quay. Trong thao tác chụp hình ảnh, các khoảng cách (các góc) từ dấu định trước M đến các vị trí bắt đầu in S1 và S2 được biết trước trên Fig.10, vì thế, dấu định trước M được tìm kiếm trước tiên. Sau khi dấu định trước được tìm kiếm, vị trí được di chuyển theo chiều ngược lại bởi "a" tương ứng với góc tốt hơn là được xác định như vị trí bắt đầu in S1, cụ thể là, vị trí bắt đầu chụp hình ảnh. Cũng tốt hơn là vị trí được di chuyển theo chiều dương bởi "b" được xác định như vị trí bắt đầu in S2, cụ thể là, vị trí bắt đầu chụp hình

ảnh. Do đó, hình ảnh của vừa đúng một vòng quay, từ các vị trí bắt đầu chụp hình ảnh S1/S2 đến các vị trí kết thúc in E1/E2 được thể hiện bằng L1 hoặc L2 có thể được chụp.

Việc kiểm tra hình ảnh bởi phương tiện kiểm tra hình ảnh 54 của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được thực hiện từ trước đó, trong đó hình ảnh gốc và hình ảnh được chụp được so sánh điểm ảnh bằng điểm ảnh sử dụng phương tiện kiểm tra hình ảnh 54, và phần thiếu trong hình ảnh, các vết bẩn do phân tán mực và v.v được kiểm tra. Trong phương tiện kiểm tra hình ảnh 54, các sai lệch vượt quá giới hạn kích thước được định trước được coi như là các sản phẩm bị từ chối trong kiểm tra, và các sai lệch vượt quá giới hạn độ lệch cho phép đối với ảnh gốc cũng được coi là các sản phẩm bị từ chối trong kiểm tra.

Việc kiểm tra bởi phương tiện đo mật độ 55 được thực hiện đối với các phần rắn đơn sắc. Nghĩa là, khó khăn để đo mật độ tại nơi nhiều màu sắc chồng lên nhau, vì thế, các nơi bao gồm các phần rắn đơn sắc được định trước theo các màu sắc tương ứng, các mật độ trong các nơi được định trước (các nơi đo mật độ) được đo. Giá trị mật độ có thể được tính toán là giá trị trung bình số học của thành phần RGB của các điểm ảnh được định trước là nơi đo mật độ, và có thể thu được là mật độ khác nhau đối với mật độ của ảnh gốc trong mỗi nơi. Mật độ có thể được đo miễn là phần rắn đơn sắc có kích thước, ví dụ, 0,8mm×0,8mm. Trong trường hợp khó khăn để đo mật độ chính xác bởi vì kích thước không có khả năng được đảm bảo, chỉ có sự khác nhau về mật độ đối với ảnh gốc hay không là trong sự tham chiếu hoặc không được xác định. Các mật độ tương ứng với số (bảy) con lăn chuyển mực 15 có thể thu được đối với một màu sắc. Số các màu sắc (số các trục bản) là tám theo phương án, vì thế, các giá trị đo mật độ của 8×7 có thể thu được. Các kết quả đo mật độ được hiển thị trên màn hình của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5. Các kết quả đo mật độ được phản hồi đến máy in chính 2, do đó sẽ điều khiển các vị trí của các con lăn chuyển mực tương ứng 15 bằng máy điều khiển 34 của thiết bị cấp mực 3 để thay đổi các lượng mực được cấp. Do đó, mật độ được hiệu chỉnh trước khi sản phẩm có lỗi mật độ được sản xuất, do đó duy trì trạng thái in tốt trong máy in chính 2.

Phương tiện kiểm tra hình ảnh nêu trên 54 và phương tiện đo mật độ 55

được thực hiện nhờ sử dụng hình ảnh của toàn bộ vỏ đồ chứa được chụp bằng camera thứ nhất 79, trong khi phương tiện đo giá trị độ lệch in 56 được thực hiện nhờ sử dụng hình ảnh thu được bằng camera thứ hai 80 chụp phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa.

Phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa C là phần được che phủ bằng nắp, là nơi việc in không được thực hiện và việc kiểm tra không được yêu cầu trong các vỏ đồ chứa thông thường. Trong các vỏ đồ chứa C được kiểm tra bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 theo phương án, các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in được in với các màu sắc tương ứng. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.11(a), trên bề mặt in của vỏ đồ chứa C, các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in được thể hiện bởi "A" được bổ sung thêm vào các mục tồn tại từ trước đó như là tên sản phẩm, tên công ty, thành phần và mã vạch.

Các dấu hiệu để kiểm tra các giá trị độ lệch in A có tổng cộng tám màu sắc từ một đến tám như được thể hiện theo cách phóng to trên Fig.11(b). Các vị trí được thể hiện bằng các đường nét đậm trên hình vẽ là các vị trí tham khảo (các vị trí của các dấu định trước trong ảnh gốc), và các vị trí được thể hiện bằng chuỗi các đường vạch đôi trên hình vẽ là các vị trí của các màu sắc tương ứng thu được từ được hình ảnh được chụp. Trên hình vẽ, được tìm kiếm là, ví dụ, độ lệch in là cực kỳ nhỏ theo màu sắc là số 7, giá trị độ lệch in theo hướng chiều cao của vỏ đồ chứa C là cao theo màu sắc là số 3 và giá trị độ lệch in theo hướng vòng tròn của vỏ đồ chứa C là cao theo màu sắc là số 6. Giá trị độ lệch in được tính toán là giá trị cho biết bằng bao nhiêu điểm ảnh (hoặc mức độ nào (mm)) vị trí của dấu định trước trong ảnh gốc bị lệch từ vị trí của dấu định trước trong hình ảnh được chụp, và giá trị dạng số được hiển thị trên màn hình của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5. Lượng độ lệch được tính toán liên quan đến hướng chiều cao của vỏ đồ chứa (hướng trục của trục bản 47) và hướng vòng tròn của vỏ đồ chứa (hướng vòng tròn của trục bản 47) tương ứng. Các kết quả đo giá độ lệch in có thể được phản hồi đến máy in chính 2 theo cách thủ công cũng như theo cách tự động.

Thiết bị điều chỉnh 58 bao gồm thiết bị dẫn động quay thứ nhất 96 di chuyển trục bản 47 theo phương hướng trục của trục bản 47 và thiết bị dẫn động quay thứ hai 97 di chuyển trục bản 47 theo hướng vòng tròn của trục bản

47 như được thể hiện trên Fig.3. Phần giải thích của kết cấu chi tiết của các thiết bị dẫn động quay tương ứng 96 và 97 được bỏ qua. Các giá trị độ lệch in thu được bởi phương tiện đo giá trị độ lệch in 56 của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được phản hồi đến thiết bị dẫn động quay tương ứng 96 và 97, và khi giá trị độ lệch in trội hơn kích thước được định trước, vị trí của trục bản 47 được hiệu chỉnh bởi thiết bị dẫn động quay tương ứng 96 và 97.

Khi các giá trị độ lệch in (các độ lệch vị trí của các trục bản của máy in chính 2) có thể được hiệu chỉnh (được điều chỉnh) trước khi sản phẩm có lỗi mật độ được sản xuất, trạng thái in tốt có thể được duy trì.

Máy in thứ cấp 6 bao gồm đầu in 6a và bộ phận xử lý (không được thể hiện) đưa ra lệnh in đến đầu in 6a dựa vào mẫu in định trước và xử lý dữ liệu của thiết bị xử lý hình ảnh 53.

Đầu in 6a được sắp xếp để đối diện vỏ đồ chứa C được giữ bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa 51 của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.8. Bộ phận xử lý được tạo nên bằng cách bổ sung chương trình để in phun đến máy điều khiển của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5.

Máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được bố trí cùng với băng tải tháo liệu vỏ đồ chứa in bổ sung 100 để tháo liệu các vỏ đồ chứa D thu được sau khi in bổ sung đến dòng thứ cấp 50d ngoài đầu in 6a.

In phun bằng máy in thứ cấp 6 được thực hiện nhờ sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 trong suốt giai đoạn khi việc kiểm tra sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 không được thực hiện. Nghĩa là, chỉ cần việc kiểm tra trạng thái in bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được thực hiện bằng cách lấy mẫu, vì thế, thời gian chờ được tạo ra giữa các việc kiểm tra. Hơn nữa, có một số lượng nhỏ các vỏ đồ chứa C trong đó việc in bổ sung được thực hiện, vì thế, việc in bổ sung đến số lượng cần thiết của các vỏ đồ chứa C có thể được thực hiện nhờ sử dụng thời gian chờ của các việc kiểm tra.

Khi in bởi máy in phun không phải loại bản, mẫu tùy ý bao gồm các hình ảnh có thể được sử dụng là mẫu in. Ví dụ, mẫu mong muốn của người mua có thể được bổ sung cho phù hợp với các áp dụng như là đám cưới và các dịp kỷ niệm khác theo kiểu, ví dụ, “kỷ niệm của điều gì đó + ngày”. Giá trị

tăng lên có thể được đưa ra để thiết kế vỏ đồ chứa D theo cách này.

Trong việc in phun mà được thực hiện từ trước đây, ngày hết hạn và v.v. được in ở đáy của vỏ đồ chứa C. Trong việc in phun này, không cần thiết phải xác định vị trí ở đáy là đáy của vỏ đồ chứa C là rõ ràng. Tuy nhiên, việc in bổ sung nêu trên được yêu cầu được thực hiện trên bề mặt bên của vỏ đồ chứa C, và nó không thích hợp để thực hiện việc in bổ sung trên các mẫu quan trọng như là tên sản phẩm vừa được in trên bề mặt bên của vỏ đồ chứa C. Vì thế, quan trọng là nhận dạng vị trí nơi việc in bổ sung được thực hiện.

Theo máy kiểm tra vỏ đồ chứa nêu trên 5, các vị trí bắt đầu in S1 và S2 được xác định như được giải thích với sự tham khảo Fig.10, vì thế, nó trở nên dễ dàng cho phép đầu 6a của máy in phun đối diện vị trí cần thiết (vị trí nơi mẫu vừa được in không bị ảnh hưởng xấu thậm chí sau khi việc in bổ sung được thực hiện) của vỏ đồ chứa C bằng cách quay tương ứng máy in thứ cấp 6 và vỏ đồ chứa C.

Trên Fig.6 và Fig.8, đầu 6a của máy in phun đối diện bề mặt bên của vỏ đồ chứa C trong trạng thái dừng, và mực được phun từ đầu 6a để tương ứng với góc quay của vỏ đồ chứa C khi vỏ đồ chứa C được quay. Nghĩa là, thiết bị quay vỏ đồ chứa 51, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa 52 và thiết bị xử lý hình ảnh 53 của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được sử dụng để in bằng máy in thứ cấp 6.

Các vỏ đồ chứa C yêu cầu in bổ sung được tải vào trong máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 bằng dòng lấy mẫu 50b của thiết bị vận chuyển 50 và được quay như được thể hiện trên Fig.2 theo cách giống như trong các vỏ đồ chứa C cho việc kiểm tra. Từ góc nào của vị trí từ vị trí bắt đầu in S1 và S2 việc in bổ sung được bắt đầu được thiết đặt trước đó, và việc in bổ sung bằng máy in thứ cấp 6 được bắt đầu trong suốt một vòng quay của vỏ đồ chứa C sau khi các vị trí bắt đầu in S1 và S2 được xác định.

Các vị trí bắt đầu in S1 và S2 cần thiết cho việc kiểm tra được xác định với độ chính xác cực kỳ cao nêu trên, và vị trí trong đó việc in bổ sung được thực hiện bằng máy in thứ cấp 6 được xác định với độ chính xác cao.

Các vỏ đồ chứa D thu được sau khi việc in bổ sung được thực hiện

được tháo liệu bằng băng tải tháo liệu vỏ đồ chứa in bổ sung 100 và dòng thứ cấp 50d là khác nhau từ băng tải tháo liệu sản phẩm vỏ đồ chứa không có lỗi trong kiểm tra 63 và dòng trả lại 50c.

Để thực hiện việc in bổ sung thích hợp với các vỏ đồ chứa C thu được sau khi việc in bản được thực hiện, thiết bị quay của các vỏ đồ chứa, thiết bị xử lý hình ảnh và v.v. là cần thiết và chi phí bị tăng thêm. Theo thiết bị in vỏ đồ chứa nêu trên 1, các lợi ích bằng thao tác tự động sử dụng máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 có thể thu được cũng như các chi phí cần thiết để việc in bổ sung được loại bỏ để chi phí cực kỳ thấp khi máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 được sử dụng để thực hiện việc in bổ sung, kết quả là, cả hai việc kiểm tra in lên các vỏ đồ chứa C và việc in bổ sung lên các vỏ đồ chứa C có thể được thực hiện.

Trong phần mô tả nêu trên, sự vận chuyển tự động nhờ sử dụng thiết bị vận chuyển 50 được giải thích, tuy nhiên, sự vận chuyển và tải đến máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 có thể bao gồm một phần thao tác bằng tay, mà không giới hạn ở thao tác tự động. Nghĩa là, kết cấu tối thiểu của máy kiểm tra vỏ đồ chứa 5 bao gồm thiết bị quay vỏ đồ chứa để quay các vỏ đồ chứa, thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa để chụp các hình ảnh của các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa và thiết bị xử lý hình ảnh để xử lý các hình ảnh được chụp, trong đó đầu in 6a và bộ phận xử lý được bổ sung.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Độ chính xác trong in ấn của máy in chính được nâng cao bằng máy kiểm tra vỏ đồ chứa kiểm tra trạng thái in cũng như việc in bổ sung có thể được thực hiện với chi phí thấp bằng cách thực hiện việc in bổ sung nhờ sử dụng thiết bị quay vỏ đồ chứa và thiết bị xử lý hình ảnh của máy kiểm tra vỏ đồ chứa, góp phần cải thiện chi phí thực hiện của thiết bị in vỏ đồ chứa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị in vỏ đồ chứa bao gồm:

máy in chính có các trục bản để in các màu sắc khác nhau và thực hiện việc in lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa;

máy kiểm tra vỏ đồ chứa kiểm tra trạng thái in; và

máy in thứ cấp thực hiện việc in bổ sung lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa sau khi in bởi máy in chính,

trong đó máy kiểm tra vỏ đồ chứa bao gồm thiết bị quay vỏ đồ chứa để quay các vỏ đồ chứa,

thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa mà chụp các hình ảnh của các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa, và

thiết bị xử lý hình ảnh mà xử lý các hình ảnh đã được chụp,

trong đó máy in thứ cấp bao gồm đầu in mà hướng về bề mặt bên của vỏ đồ chứa được giữ bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa của máy kiểm tra vỏ đồ chứa và

bộ phận xử lý mà đưa ra các lệnh in đến đầu in dựa trên mẫu in định trước và xử lý dữ liệu của thiết bị xử lý hình ảnh của máy kiểm tra vỏ đồ chứa,

trong đó thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa bao gồm camera thứ nhất để chụp hình ảnh của toàn bộ vỏ đồ chứa, và

trong đó thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm phương tiện kiểm tra hình ảnh để kiểm tra xem hình ảnh được in chính xác so với hình ảnh chính hay không bằng cách sử dụng hình ảnh được chụp bởi camera thứ nhất, và

phương tiện đo mật độ để đo các mật độ tại các vị trí được ấn định bởi các màu sắc tương ứng bằng cách sử dụng hình ảnh được chụp bởi camera thứ nhất.

2. Thiết bị in vỏ đồ chứa theo điểm 1, trong đó thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa bao gồm camera thứ hai để chụp hình ảnh của phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa, và

trong đó thiết bị xử lý hình ảnh bao gồm phương tiện đo giá trị độ lệch in để đo các giá trị độ lệch đối với các vị trí đã được thiết đặt của các dấu để kiểm tra độ lệch in được in trên phần đầu của phía miệng của vỏ đồ chứa đối với các màu sắc tương ứng bằng cách sử dụng hình ảnh được chụp bởi camera thứ hai.

3. Thiết bị in vỏ đồ chứa bao gồm:

máy in chính có các trục bản để in các màu sắc khác nhau và thực hiện quá trình in lên trên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa;

máy kiểm tra vỏ đồ chứa kiểm tra trạng thái in; và

máy in thứ cấp thực hiện việc in bổ sung lên các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa sau khi in bởi máy in chính,

trong đó máy kiểm tra vỏ đồ chứa bao gồm thiết bị quay vỏ đồ chứa mà quay các vỏ đồ chứa,

thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa mà chụp các hình ảnh của các bề mặt bên của các vỏ đồ chứa, và

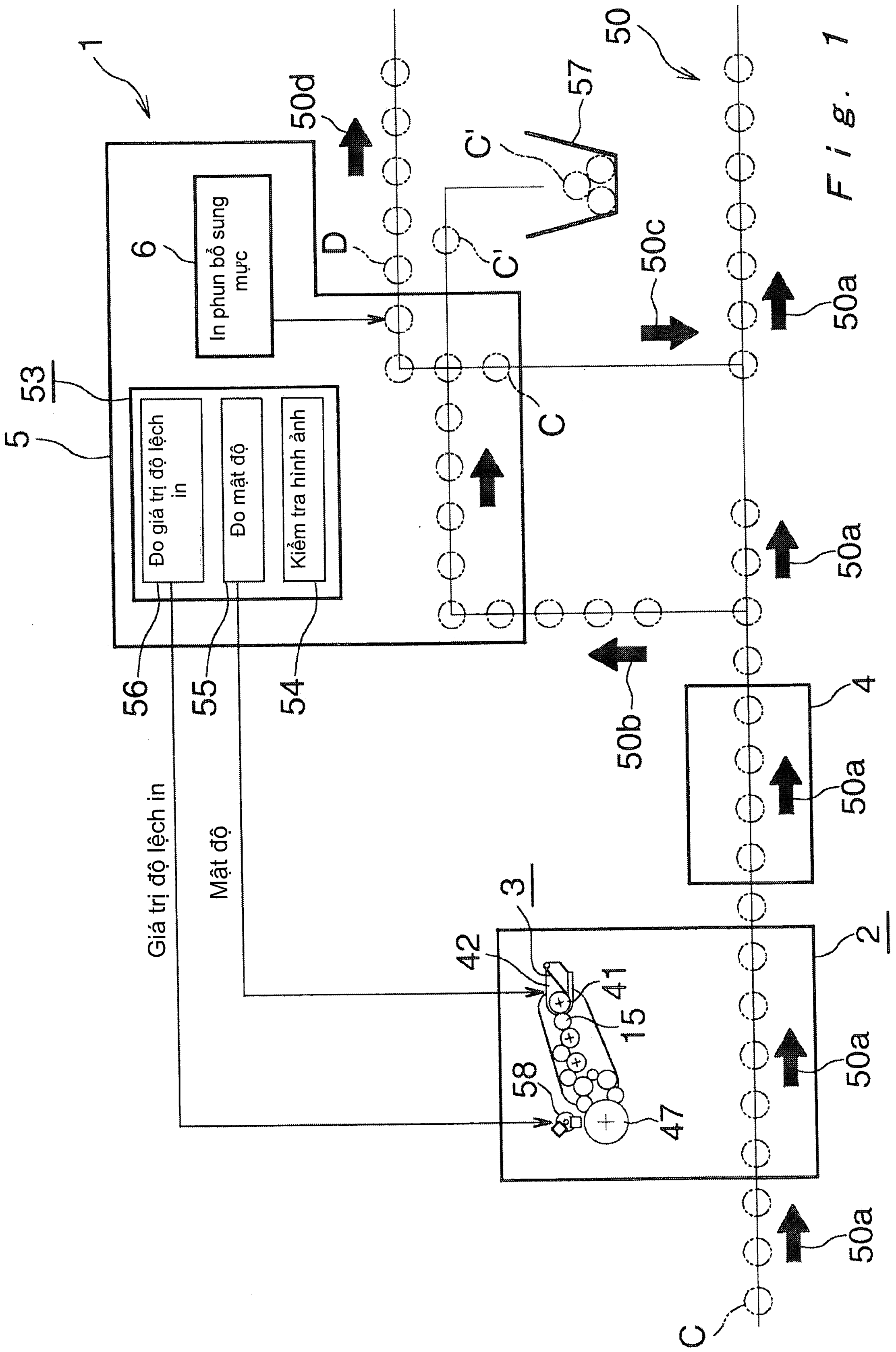
thiết bị xử lý hình ảnh mà xử lý các hình ảnh đã được chụp,

trong đó máy in thứ cấp bao gồm đầu in mà hướng về bề mặt bên của vỏ đồ chứa được giữ bởi thiết bị quay vỏ đồ chứa của máy kiểm tra vỏ đồ chứa và

bộ phận xử lý mà đưa ra lệnh in đến đầu in dựa trên mẫu in định trước và xử lý dữ liệu của thiết bị xử lý hình ảnh của máy kiểm tra vỏ đồ chứa,

trong đó dấu được ấn định và góc từ dấu được ấn định đến vị trí bắt đầu chụp ảnh được thiết đặt từ trước trong thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa, và

trong đó thiết bị chụp hình ảnh vỏ đồ chứa được cấu tạo để thực hiện thao tác chụp ảnh mà chụp ảnh của một vòng quay từ vị trí bắt đầu chụp ảnh được nhận ra nhờ sử dụng dấu ấn định như là tham chiếu.


1
5
53
6
In phun bổ sung mực
Đo giá trị độ lệch in
Đo mật độ
Kiểm tra hình ảnh
56
55
54
Giá trị độ lệch in
Mật độ
D
C'
C'
C
57
50d
50c
50b
50a
50
4
3
2
42
41
15
58
47
C
F i g . 1

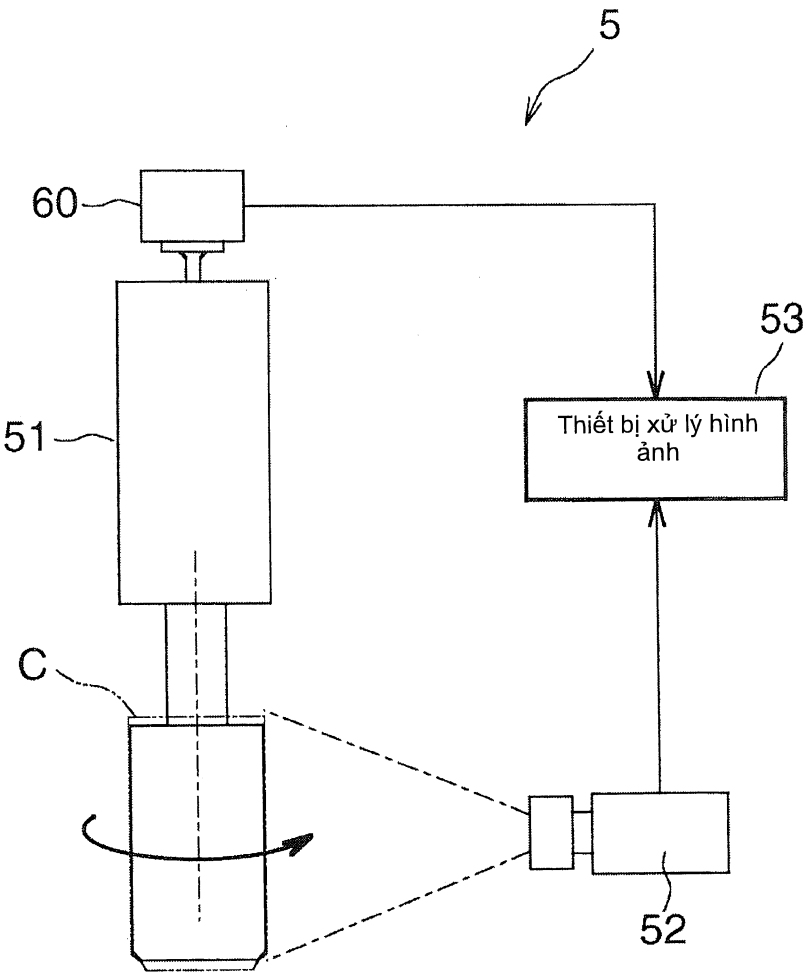


Fig. 2

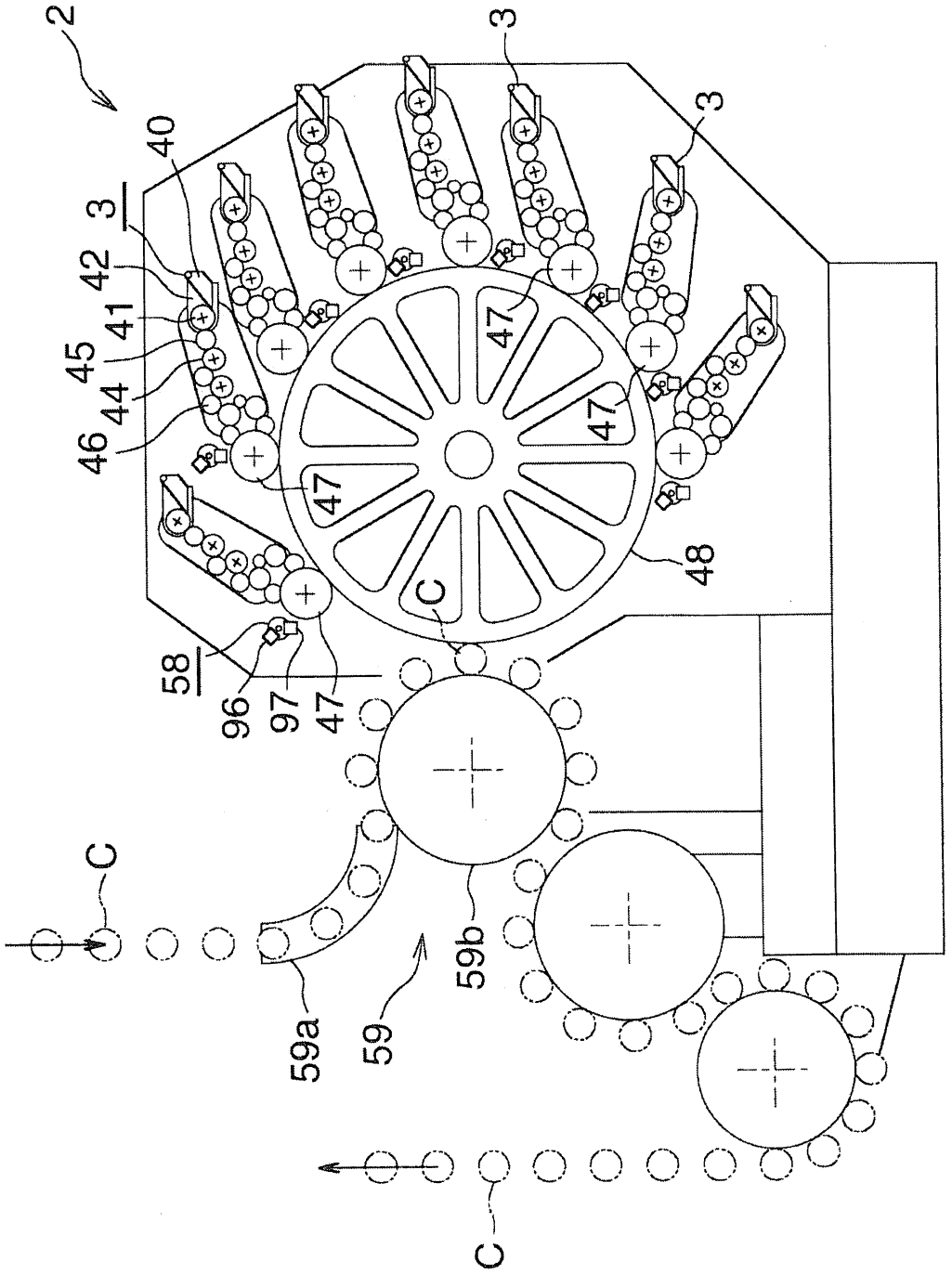


Fig. 3

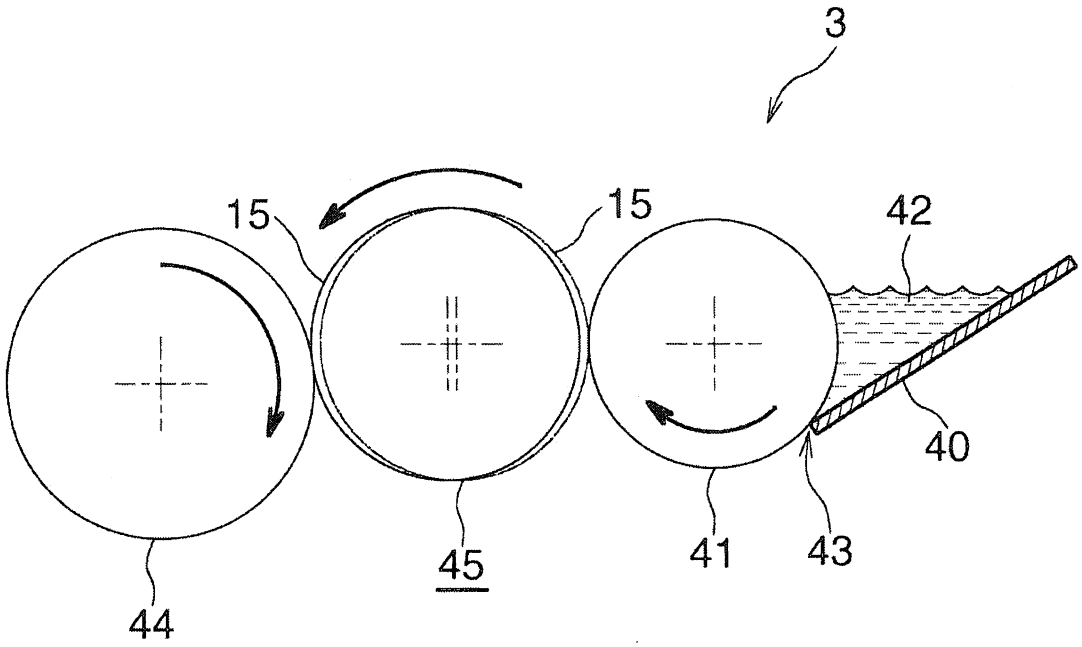


Fig. 4

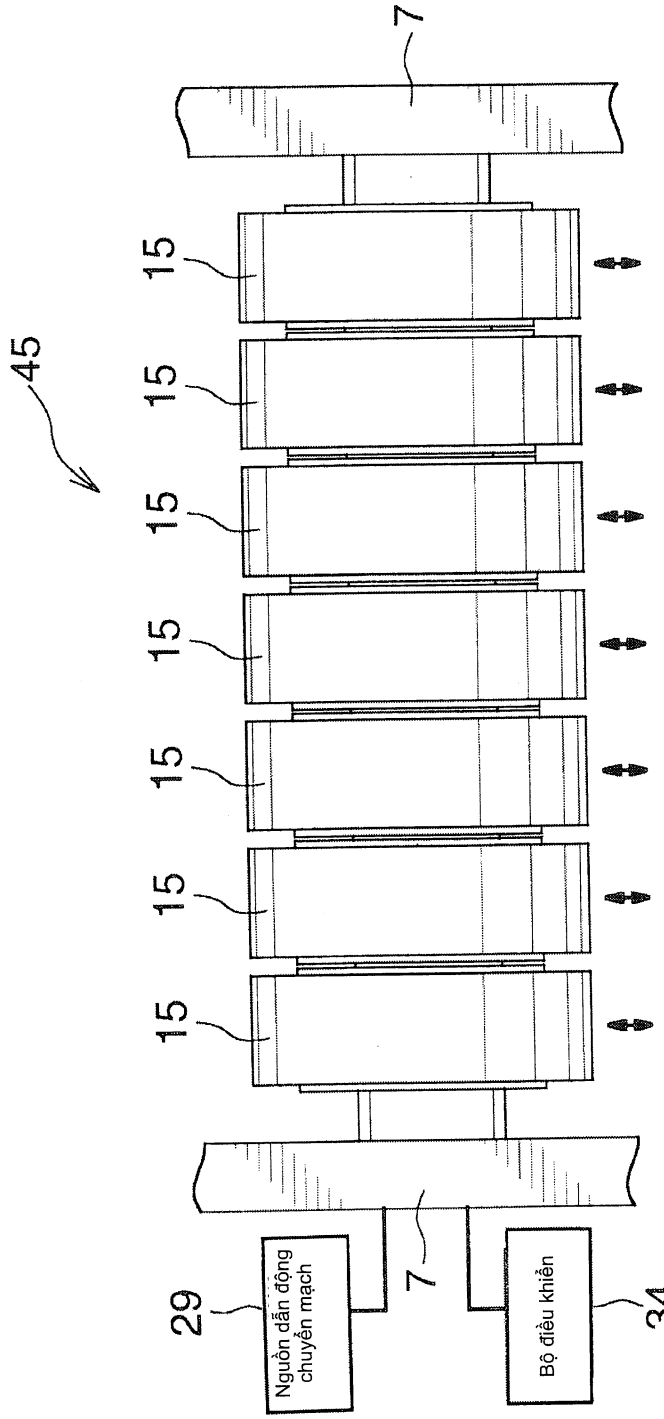

7
15
15
15
15
15
15
15
45
7
29
Nguồn dẫn động chuyển mạch
Bộ điều khiển
34

Fig. 5

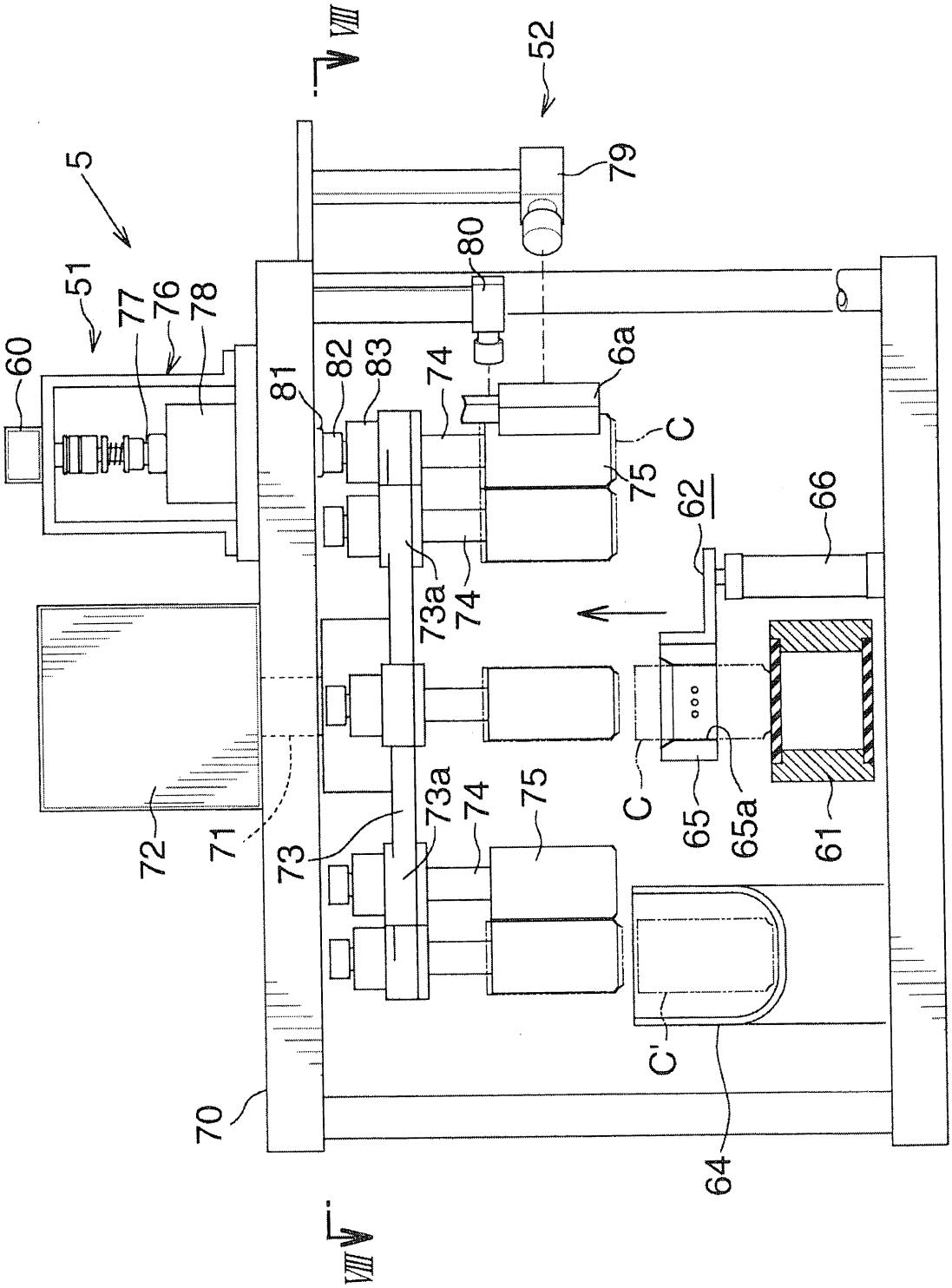

VIII
52
5
79
80
51
77
76
78
60
81
82
83
74
6a
C
75
62
66
73a
74
72
71
73
73a
74
75
C
65
65a
61
C'
64
70
VIII

Fig. 6

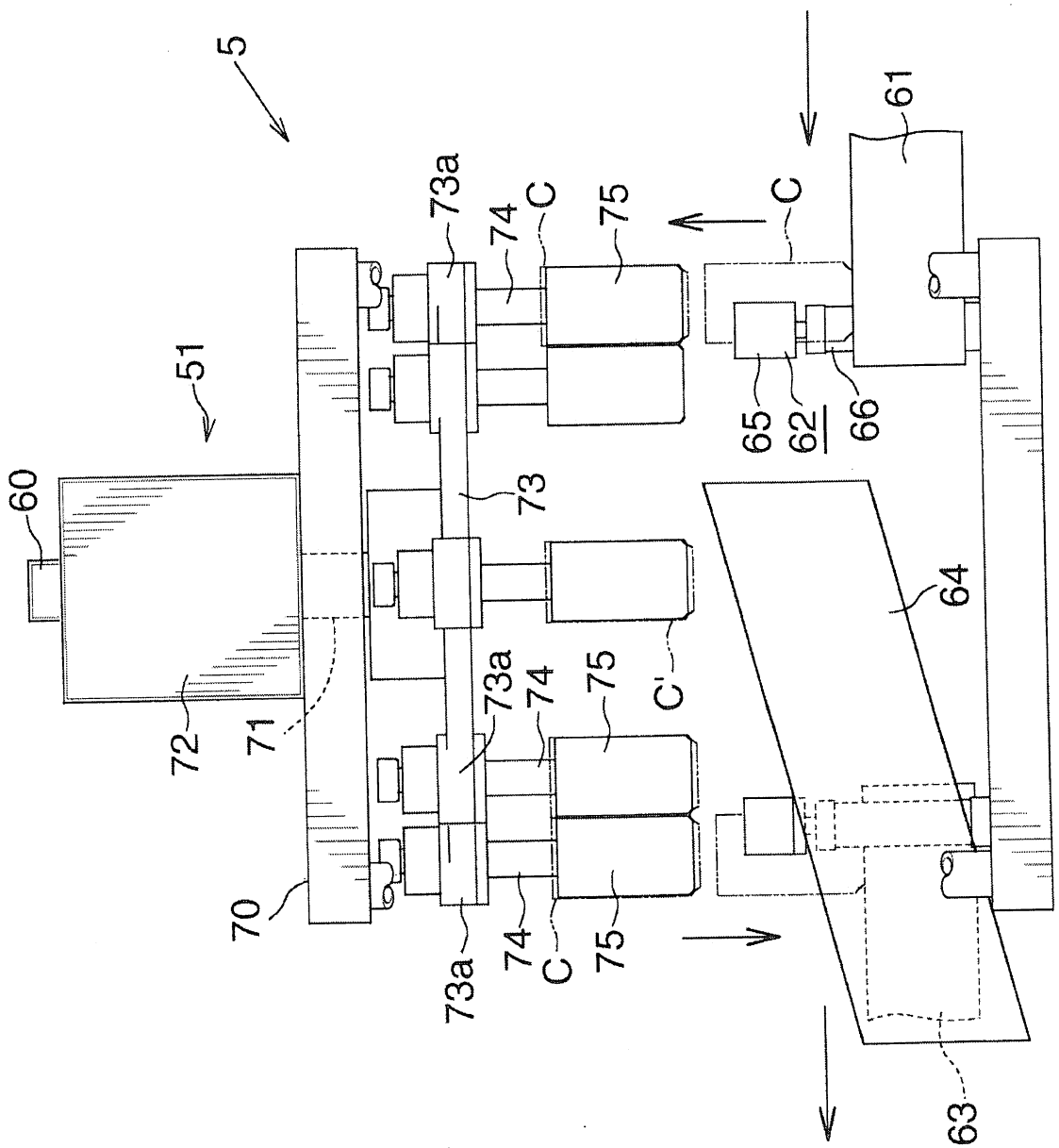


Fig. 7

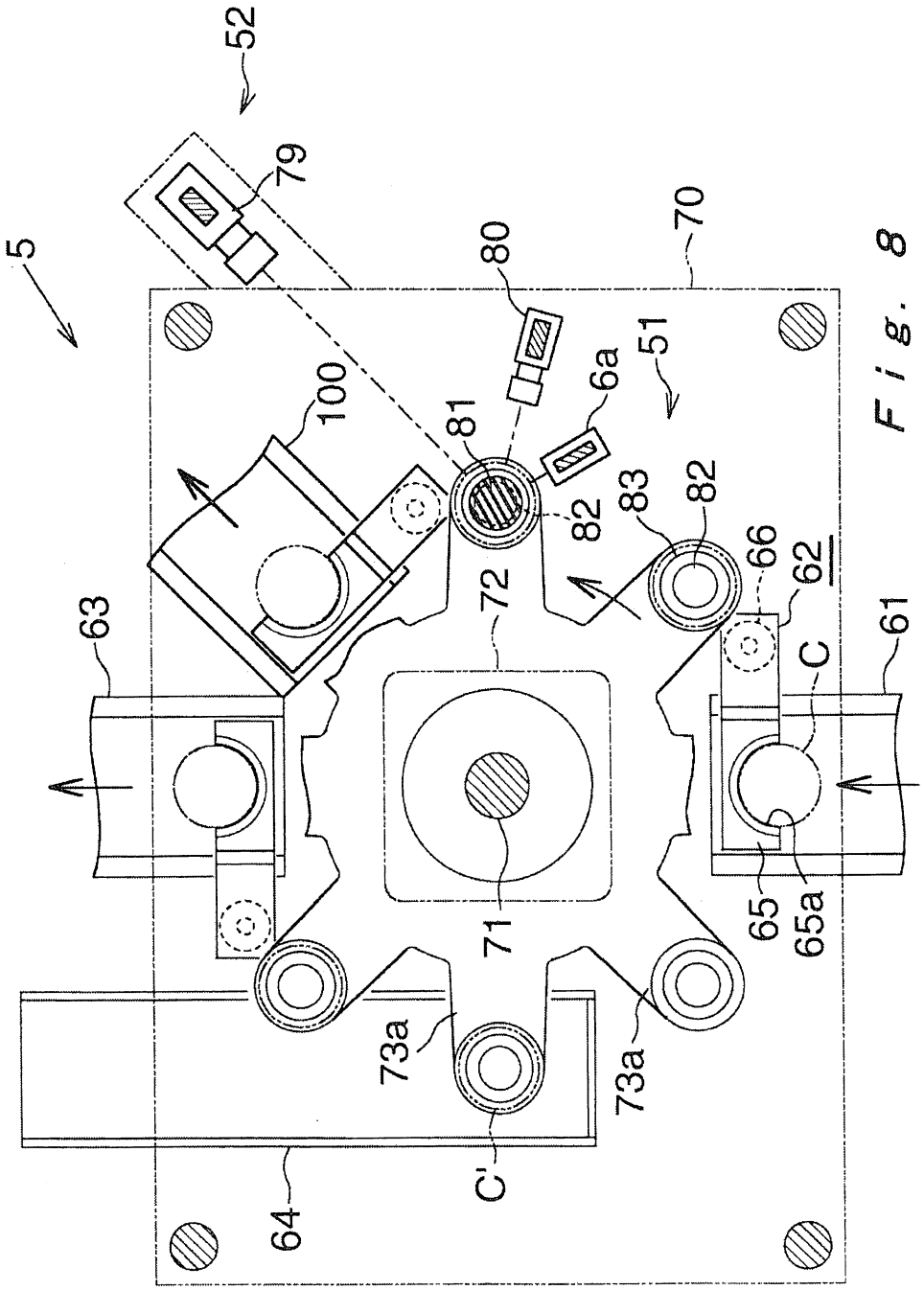

52
79
5
80
70
51
6a
100
81
82
83
82
66
62
72
63
61
C
65
65a
71
73a
73a
C'
64

Fig. 8

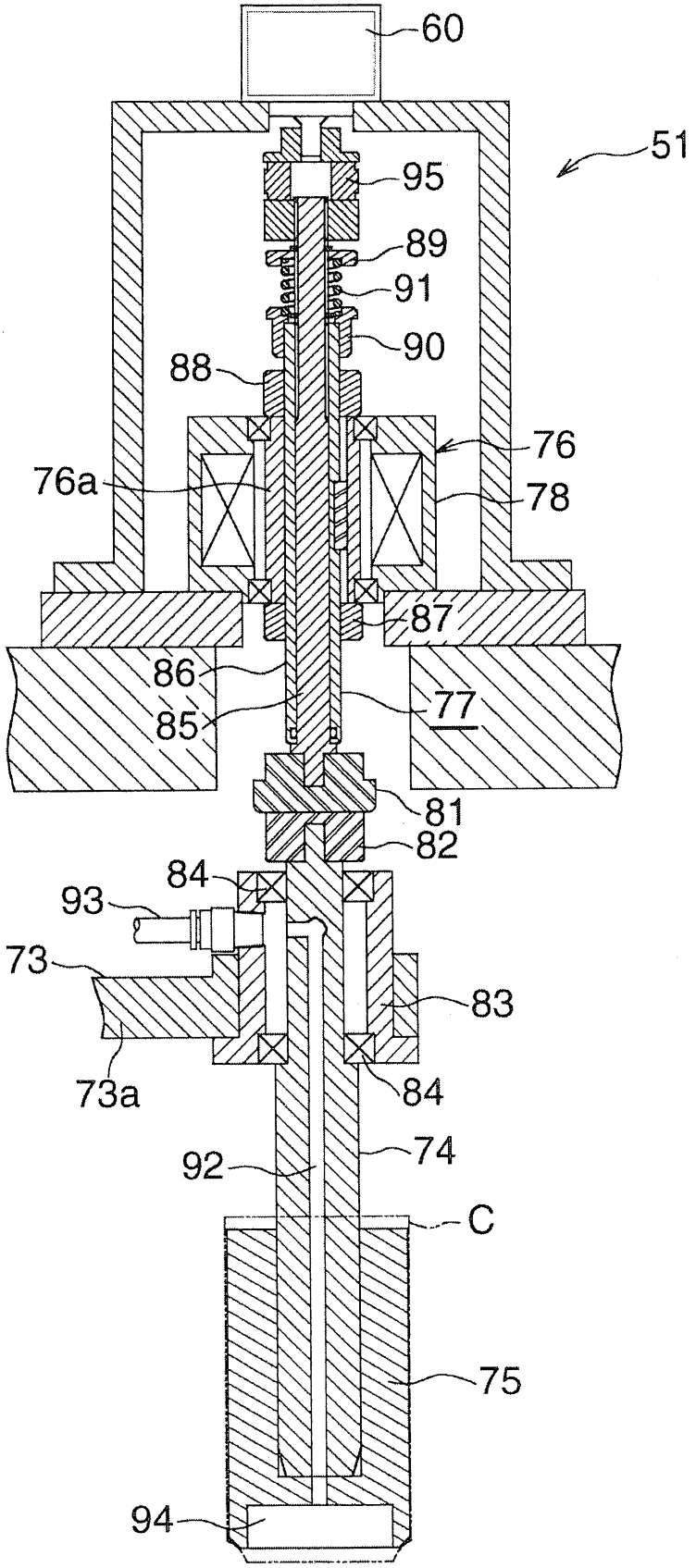

60
51
95
89
91
90
88
76
76a
78
87
86
77
85
81
82
84
93
73
83
73a
84
74
92
C
75
94

Fig. 9

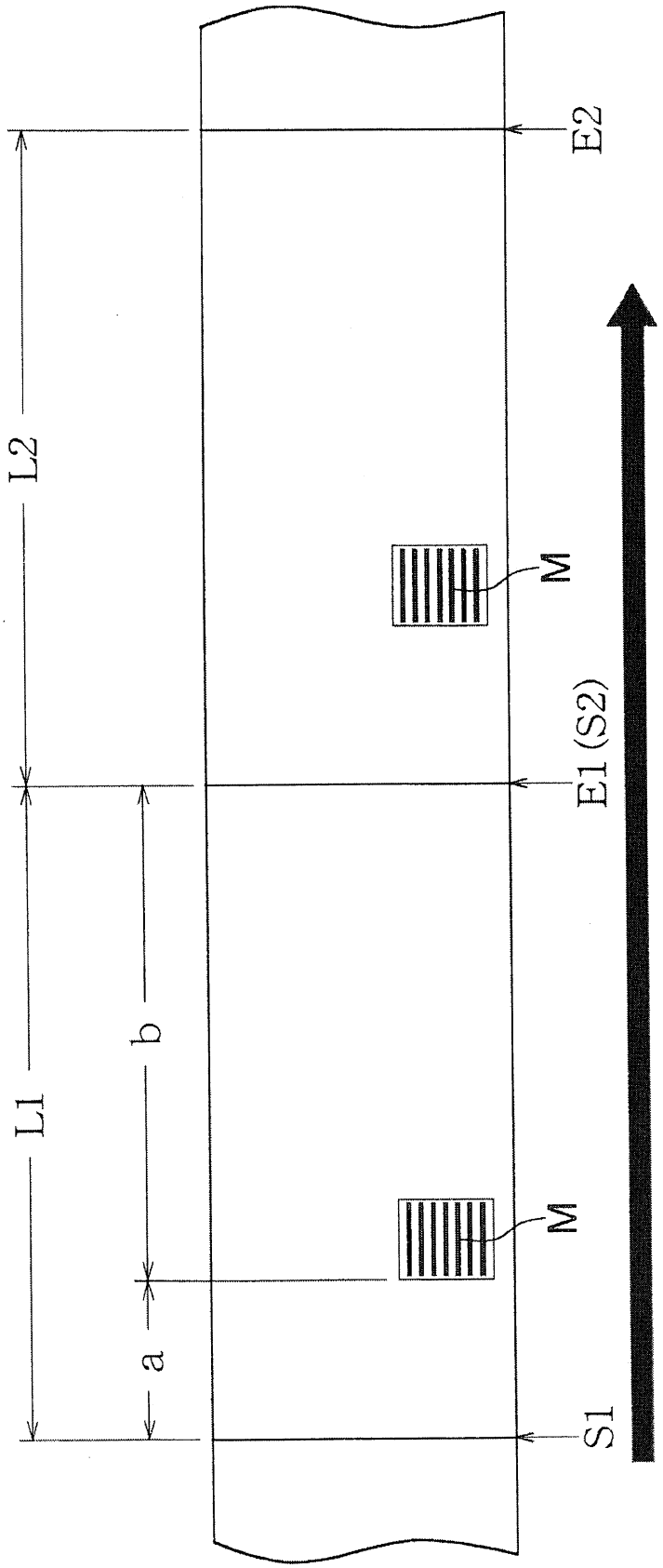


Fig. 10

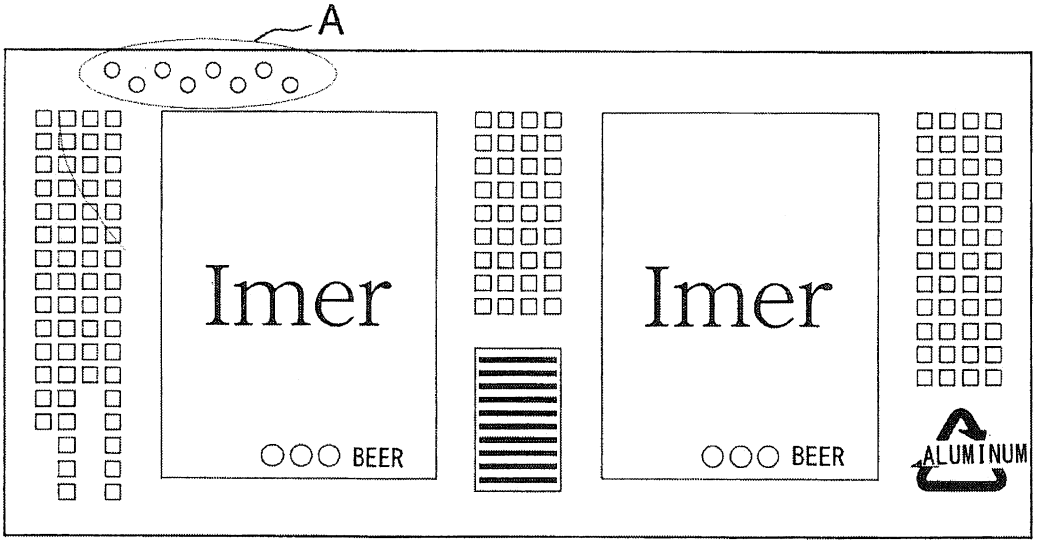


Fig. 11 (a)

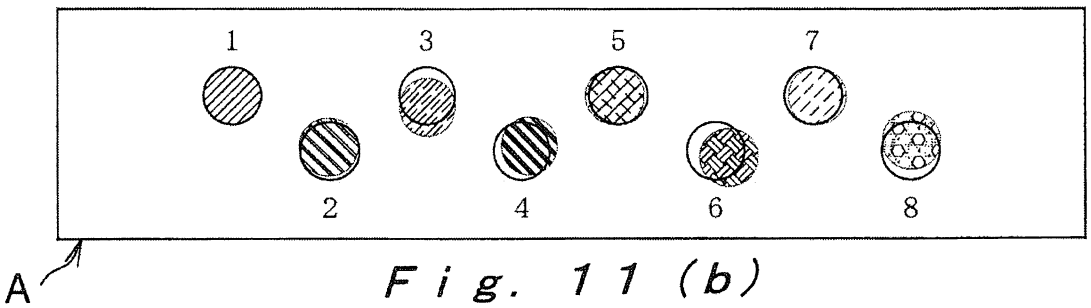


Fig. 11 (b)

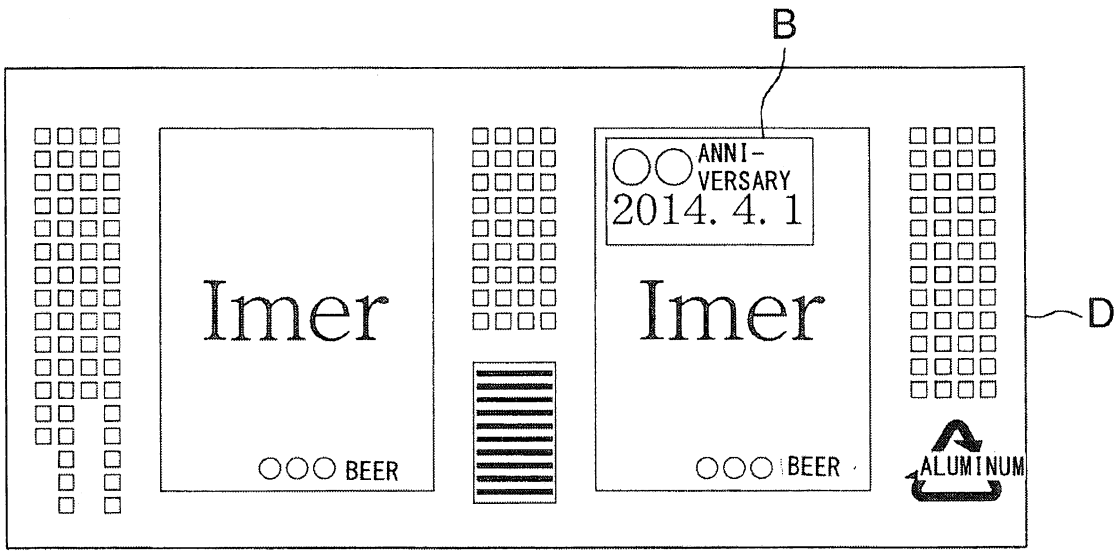


Fig. 12