



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

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

(11)



1-0032935

(51)⁷ B41F 33/00; B41F 17/22

(13) B

(21) 1-2017-03484

(22) 18/05/2017

(86) PCT/JP2017/018660 18/05/2017

(87) WO 2017/221596 A1 28/12/2017

(30) 2016-125325 24/06/2016 JP

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/03/2019 372A

(73) I. MER CO., LTD. (JP)

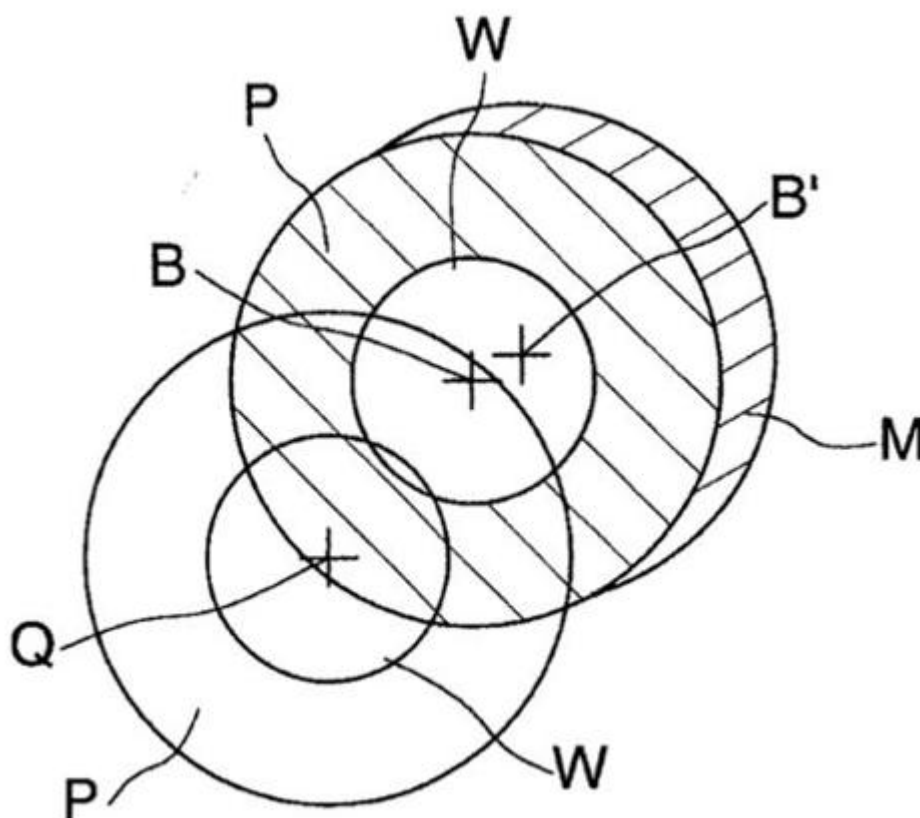
112 Joshungamae-cho, Shimotoba, Fushimi-ku, Kyoto-shi, Kyoto 612-8384 Japan

(72) Mitomu CHISHIKI (JP); Masayuki IZUME (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP HIỆU CHỈNH SỰ SAI LỆCH IN TRONG THIẾT BỊ IN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in mà thực hiện sự định màu bằng cách sử dụng dấu kiểm tra sự sai lệch in. Phương pháp này có thể nâng cao độ chính xác định màu và có thể hiệu chỉnh sự sai lệch in với độ chính xác cao hơn. Bộ xử lý ảnh có phương tiện đo trị số sai lệch in để đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in lên đối tượng. Dấu kiểm tra sự sai lệch in A là vòng tròn rỗng có màu trắng bên trong, và phương tiện đo trị số sai lệch in đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt bằng cách sử dụng phần màu trắng (W) của dấu kiểm tra sự sai lệch in A.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị in theo kỹ thuật đã biết bao gồm: thiết bị tạo ảnh để chụp ảnh; và bộ xử lý ảnh để xử lý ảnh được chụp. Thiết bị in như vậy thực hiện sự kiểm tra đối với lỗi in, hình ảnh bên ngoài xấu chẳng hạn như vết bẩn, và tương tự, và thay đổi tình trạng in trên cơ sở của các kết quả kiểm tra, nhờ đó nâng cao độ chính xác in.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ bộ xử lý ảnh có phương tiện đo trị số sai lệch in mà nó đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in lên đối tượng. Theo tài liệu sáng chế 1, dấu kiểm tra sự sai lệch in được in lên đối tượng chẳng hạn như hộp, và vị trí của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà thực tế đã được in được phát hiện, nhờ đó sự định màu được thực hiện.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2015-063022

Theo thiết bị in được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, độ chính xác của dấu kiểm tra sự sai lệch in là rất quan trọng. Trong trường hợp trong đó dấu kiểm tra sự sai lệch in được in là một vòng tròn hoàn hảo phù hợp với việc thiết đặt, không phát sinh vấn đề nào. Tuy nhiên, trong các trường hợp thực tế, đường viền được bổ sung vào vòng tròn có kích cỡ như được thiết đặt, mà khiến làm giảm độ chính xác của sự xác định vị trí tâm của sự sai lệch in, và chính nó gây ra vấn đề là độ chính xác của việc điều chỉnh lỗi định màu bị làm giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in mà thực hiện sự định màu nhờ sử dụng dấu kiểm tra sự sai lệch in, mà có thể nâng cao độ chính xác định màu và có thể hiệu chỉnh sự sai lệch in với độ chính xác cao hơn.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in phù hợp với một khía cạnh của sáng chế là phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in, thiết bị in bao gồm: máy in có các trục bản để in các màu khác nhau, máy in được tạo kết cấu để thực hiện việc in lên đối tượng; thiết bị tạo ảnh được tạo kết cấu để chụp ảnh mà đã được in lên đối tượng; và bộ xử lý ảnh được tạo kết cấu để xử lý ảnh được chụp, bộ xử lý ảnh có phương tiện đo trị số sai lệch in được tạo kết cấu để đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in lên đối tượng, trong đó dấu kiểm tra sự sai lệch in là vòng tròn rỗng có màu trắng bên trong, và phương tiện đo trị số sai lệch in đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt bằng cách sử dụng phần màu trắng của dấu kiểm tra sự sai lệch in.

Dấu kiểm tra sự sai lệch in được sử dụng thông thường là vòng tròn đặc, trong khi sáng chế sử dụng vòng tròn rỗng có màu trắng bên trong làm dấu kiểm tra sự sai lệch in. Theo sáng chế, bằng cách sử dụng phần màu trắng của dấu kiểm tra sự sai lệch in, trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt được đo. Trong trường hợp trong đó dấu kiểm tra sự sai lệch in là vòng tròn đặc như trong trường hợp thông thường, độ chính xác của việc đo vị trí của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in bị làm giảm do đường viền được tạo ra ở phần chu vi ngoài của dấu

kiểm tra sự sai lệch in. Ngược lại, sáng chế không chịu ảnh hưởng của đường viền, có thể đo vị trí của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in, và do đó nâng cao độ chính xác định màu một cách đáng kể.

Kích thước của phần màu trắng chiếm, về kích thước, 30% đến 70% (tốt hơn nữa là, 40 đến 60%) của đường kính của phần in. Cụ thể là, ví dụ, kích thước của phần in có đường kính 0,5mm, và trong trường hợp này, kích thước của phần màu trắng là từ 0,2cm đến 0,3mm.

Việc bố trí phần màu trắng làm giảm lượng mực của dấu kiểm tra sự sai lệch in được sử dụng, nhờ đó việc làm giảm ảnh hưởng của phần đường viền cũng đạt được.

Tốt hơn là, phương tiện đo trị số sai lệch in xác định vị trí và kích thước của phần đường viền bằng cách sử dụng phần in hình tròn mà được đặt bên ngoài phần màu trắng của dấu kiểm tra sự sai lệch in.

Vị trí và kích thước của phần đường viền chịu ảnh hưởng của áp lực của trục bản, lượng mực, nhiệt độ, và tương tự. Do đó, bằng cách phát hiện và giám sát phần đường viền, thông tin để xem tình trạng in thích hợp hay không cũng có thể đạt được, nhờ đó việc nâng cao chất lượng in đạt được.

Thiết bị in mà trong đó phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế không được giới hạn cụ thể, và đối tượng được in có thể là giấy hoặc hộp. Việc in ôpset mà được thực hiện trên các hộp, việc nâng cao độ chính xác định màu là vấn đề được giải quyết. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế phát huy hiệu quả của nó nhiều hơn khi các đối tượng được in là các hộp.

Hiệu quả của sáng chế

Như được nêu trên, thiết bị in theo sáng chế có thể đo vị trí của dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in, không chịu ảnh hưởng của đường viền, có thể nâng cao độ chính xác của việc đo vị trí của dấu kiểm tra sự sai lệch in, và có thể nâng cao một cách đáng kể độ chính xác định màu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ giản lược mô tả phương pháp đo trị số sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về thiết bị in mà phương pháp đo trị số sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế được áp dụng.

Fig.3 là hình vẽ từ bên thể hiện máy in.

Fig.4 là hình vẽ từ bên phóng to của phần chính của máy in.

Fig.5 là hình vẽ từ trước của thiết bị kiểm tra.

Fig.6 là sơ đồ thể hiện dữ liệu mật độ thu được từ thiết bị kiểm tra.

Fig.7 là sơ đồ thể hiện các trị số sai lệch in thu được từ thiết bị kiểm tra.

Fig.8 là sơ đồ giản lược thể hiện vấn đề của phương pháp đo trị số sai lệch in ở thiết bị in thông thường.

Danh mục các số chỉ dẫn

1	Thiết bị in
2	Máy in
47	Trục bản
52	Thiết bị tạo ảnh
53	Bộ xử lý ảnh

56 Phương tiện đo trị số sai lệch in

A Dấu kiểm tra sự sai lệch in

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Fig.2 thể hiện ví dụ về thiết bị in 1 mà phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế được áp dụng. Thiết bị in 1 bao gồm máy in 2 để thực hiện việc in trên các hộp C, bộ sắp 4 để sắp các bề mặt được in của các hộp C sau khi in, thiết bị kiểm tra 5 để kiểm tra các trạng thái in của các bề mặt được in, và thiết bị vận chuyển 50 để vận chuyển các hộp C.

Máy in 2 thực hiện việc in trên thân hộp hình trụ (thân của hộp hai phần, mà dưới đây được đề cập đến chỉ là hộp C) mà hở ở đỉnh của nó. Máy in 2 bao gồm các trục bản 47 có các tấm để lần lượt in các màu khác nhau, các thiết bị cấp mực 3 để cấp mực tới các trục bản tương ứng 47, và các thiết bị định màu 58 để thực hiện sự điều chỉnh (định màu) vị trí của các trục bản 47.

Các hộp C được chuyển tới phía hướng xuống qua bộ sắp 4 sau khi được in ở máy in 2. Các trạng thái in của một phần số lượng lớn các hộp C đã đi qua bộ sắp 4 được kiểm tra ở thiết bị kiểm tra 5.

Thiết bị vận chuyển 50 bao gồm dây chuyền chính 50a để cấp các hộp C tới máy in 2 và chuyển các hộp được in C tới phía hướng xuống, đường lấy mẫu 50b để chuyển một phần số lượng lớn các hộp C đã đi qua bộ sắp 4 tới thiết bị kiểm tra 5, và đường quay lại 50c để quay lại các hộp C được xác định là các sản phẩm tốt ở thiết bị kiểm tra 5 tới dây chuyền chính 50a.

Ở thiết bị kiểm tra 5, hộp C được quay bởi thiết bị quay 51 được mô tả dưới đây, phía điều khiển của thiết bị quay 51 và hộp C ở phía được điều khiển của

thiết bị quay 51 được đồng bộ hóa qua bộ mã hóa quay 60, hình ảnh được chụp bởi thiết bị tạo ảnh 52, và hình ảnh được chụp được xử lý ở bộ xử lý ảnh 53.

Khi bộ xử lý ảnh 53 mà xử lý các hình ảnh được chụp, thiết bị kiểm tra 5 được bố trí: phương tiện kiểm tra ảnh 54; phương tiện đo mật độ 55; và phương tiện đo trị số sai lệch in 56. Các hộp C được xác định là các sản phẩm tốt ở thiết bị kiểm tra 5 được quay lại tới dây chuyền chính 50a như được nêu trên, và các hộp C' được xác định là các sản phẩm được loại bỏ sau kiểm tra ở thiết bị kiểm tra 5 được đưa tới bộ phận chứa sản phẩm được loại bỏ sau kiểm tra 57.

Mật độ đạt được bởi phương tiện đo mật độ 55 ở thiết bị kiểm tra 5 và trị số sai lệch in đạt được bởi phương tiện đo trị số sai lệch in 56 ở thiết bị kiểm tra 5 được phản hồi tới máy in 2. Ở máy in 2, lượng cấp mực được điều chỉnh bởi bộ điều khiển theo mật độ, và vị trí trục bản được điều chỉnh bởi thiết bị định màu tự động 58 theo trị số sai lệch in.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, máy in 2 bao gồm các (tám trên hình vẽ) trục bản 47 có các tấm để lần lượt in các màu khác nhau, trục cao su 48 thực hiện việc in trên các hộp với mực được chuyển từ các trục bản 47, các thiết bị cấp mực 3, các thiết bị định màu 58, và thiết bị cung cấp hộp 59 có các con lăn cung cấp hộp 59a và các máng cung cấp hộp 59b.

Thiết bị định màu 58 bao gồm: phương tiện di chuyển hướng trục 96 để di chuyển trục bản 47 theo hướng trục; và phương tiện di chuyển hướng tâm 97 để di chuyển trục bản 47 theo hướng tâm. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị định màu 58 được bố trí với các bộ điều khiển 124, 125 để điều khiển các động cơ 109, 110 được bố trí trong phương tiện di chuyển tương ứng 96, 97.

Trong thiết bị cấp mực 3, con lăn hộp mực 41 được đặt gần với phân đầu sau của bộ phận hộp mực 40, nhờ đó lọ mực 42 được tạo nên. Đường dẫn mực có

khoảng cách định trước giữa phần đầu sau của bộ phận hộp mực 40 và bề mặt của con lăn hộp mực 41, được tạo nên.

Con lăn phân phối mực thứ nhất 44 của các con lăn phân phối mực thứ nhất 44, 46 được đặt theo hướng phía sau của con lăn hộp mực 41. Bộ phận con lăn chuyển mực 45 được đặt giữa con lăn hộp mực 41 và con lăn phân phối mực thứ nhất 44 để gần với cả hai con lăn 41, 44. Mặc dù không được thể hiện, bộ phận con lăn chuyển mực 45 là tập hợp của các con lăn chuyển mực mà được bố trí như được chia theo hướng trục của các con lăn 41, 44, 46, và các con lăn chuyển mực này được bố trí ở các khoảng nhỏ theo hướng trục.

Ở máy in 2, mực được chuyển bằng cách chuyển đổi vị trí của con lăn chuyển mực được yêu cầu của bộ phận con lăn chuyển mực 45 ở thời điểm chuyển của các khoảng định trước, và góc quay (góc quay tiếp xúc) của con lăn hộp mực 41 được tạo ra từ sự tiếp xúc với con lăn hộp mực 41 cho tới khi sự tách khỏi con lăn hộp mực 41 được điều khiển trong mỗi con lăn chuyển mực, bởi bộ điều khiển. Theo kết cấu này, chiều dài ngoại vi của mực mà được chuyển từ con lăn hộp mực 41 tới con lăn chuyển mực được yêu cầu được điều khiển. Do đó, lượng mực được cấp tới bề mặt được in được điều chỉnh theo vị trí theo hướng chiều rộng.

Sự điều khiển của góc quay tiếp xúc được thực hiện bằng cách điều khiển khoảng thời gian (thời gian chỉ dẫn tiếp xúc) từ đầu ra của chỉ dẫn tiếp xúc (đầu ra của chỉ dẫn, tới con lăn chuyển mực, để chuyển đổi tới vị trí chuyển) cho tới khi đầu ra của chỉ dẫn không tiếp xúc (đầu ra của chỉ dẫn, tới con lăn chuyển mực, để chuyển đổi tới vị trí không chuyển).

Trong trường hợp trong đó mật độ của màu nhất định trong số tám màu là thấp, thời gian tiếp xúc của màu trong thiết bị cấp mực 3 được kéo dài, và trong trường hợp trong đó mật độ của màu nhất định trong số tám màu là cao, thời gian

tiếp xúc của màu trong thiết bị cấp mực 3 được rút ngắn, nhờ đó mật độ được điều khiển.

Trong thiết bị định màu 58, bộ điều khiển 124 để điều khiển động cơ thứ nhất 109 điều chỉnh vị trí hướng trục của trục bản 47 bằng cách điều khiển động cơ thứ nhất 109 phù hợp với trị số sai lệch in của hộp C theo hướng chiều cao của nó trong phương tiện đo trị số sai lệch in 56 của thiết bị kiểm tra 5. Bộ điều khiển 125 để điều khiển động cơ thứ hai 110 điều chỉnh vị trí hướng tâm của trục bản 47 bằng cách điều khiển động cơ thứ hai 110 phù hợp với trị số sai lệch in của hộp C theo hướng tâm của nó trong phương tiện đo trị số sai lệch in 56.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị kiểm tra 5 bao gồm: băng tải 61 để lần lượt vận chuyển các hộp C để kiểm tra; thiết bị lấy ra 62 được bố trí ở phần đầu của băng tải 61 và để lấy ra các hộp C để kiểm tra từ băng tải 61; thiết bị quay 51 để giữ và quay các hộp C để kiểm tra được lấy ra ở thiết bị lấy ra 62; thiết bị tạo ảnh 52 để đưa ra các ảnh của các hộp C; bộ điều khiển (không được thể hiện) được tạo nên của máy tính có CPU thực hiện thao tác logic của bộ xử lý ảnh 53 được nêu trên, ROM để lưu trữ các chương trình điều khiển, RAM để lưu trữ dữ liệu và v.v, màn hình hiển thị các kết quả xử lý ảnh, và v.v; băng chuyển dỡ tải (không được thể hiện) được bố trí theo hướng phía trước của băng tải 61 và để dỡ tải các hộp C là các sản phẩm tốt; và máng thải 64 để thải các hộp C' là các sản phẩm được loại bỏ sau kiểm tra.

Thiết bị lấy ra 62 bao gồm phần hút 65 hấp thụ các hộp được cung cấp bởi băng tải 61 và được đẩy ra ngoài, và phần trục lăn 66 để di chuyển phần hút 65 hướng lên. Phần hút 65 có phần lõm bán hình trụ 65a mà phần giữa của hộp C được khớp vào.

Thiết bị quay 51 bao gồm trục chính 71 được quay bởi 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 vỏ chứa 70, và trục chính 71 được đỡ quay được ở vách trên của vỏ chứa 70.

Đĩa quay 73 đồng tâm với trục chính 71, quay nguyên khối với trục chính 71. Ở chu vi ngoài của đĩa quay 73, các cánh tay 73a được bố trí để nhô ra ngoài theo hướng xuyên tâm ở các khoảng bằng nhau. Các trục quay phía được điều khiển theo chiều dọc 74 được đỡ ở các cánh tay tương ứng 73a của đĩa quay 73 để quay tự do. Các bộ phận giữ 75 được tạo nên đồng tâm với các trục quay phía được điều khiển 74 để giữ các hộp C bằng cách hút được gắn với các trục quay phía được điều khiển 74.

Các trục quay phía được điều khiển 74 xoay quanh trục chính 71 qua vị trí được thiết đặt của thiết bị lấy ra 62, vị trí được thiết đặt của thiết bị tạo ảnh 52, vị trí được thiết đặt của băng chuyển đỡ tải, và vị trí được thiết đặt của máng thải 64, với việc quay của đĩa quay 73, để quay lại tới vị trí được thiết đặt của thiết bị lấy ra 62.

Thiết bị điều khiển 76 để quay (xoay) trục quay phía được điều khiển 74 được đặt ở trên trục quay phía được điều khiển 74 được bố trí ở vị trí được thiết đặt của thiết bị tạo ảnh 52 để được đỡ ở vách trên của vỏ chứa 70. Thiết bị điều khiển 76 bao gồm: trục quay phía điều khiển theo chiều dọc 77; động cơ 78 được bố trí đồng tâm với trục quay phía điều khiển 77 và để quay trục quay phía điều khiển 77; và bộ mã hóa quay 60 để phát hiện tốc độ quay (góc quay) của trục quay phía điều khiển 77.

Với thiết bị tạo ảnh 52, camera thứ nhất 79 để chụp ảnh của toàn bộ hộp và camera thứ hai 80 để chụp ảnh của phần đầu phía hở của hộp được sử dụng. Hình ảnh được đưa ra bởi camera thứ nhất 79 được sử dụng ở phương tiện kiểm tra ảnh

54 và phương tiện đo mật độ 55. Hình ảnh được đưa ra bởi camera thứ hai 80 được sử dụng ở phương tiện đo trị số sai lệch in 56.

Bộ phận giữ 75 được làm từ nhựa và có dạng hình trụ. Bộ phận giữ 75 được bố trí, ở phần đầu dưới của nó, với buồng hút hình trụ (không được thể hiện) hở xuống dưới. Buồng hút trở nên dưới áp suất âm (khoảng chân không) nhờ đó bộ phận giữ 75 giữ hộp C bằng cách hút.

Ở vị trí được thiết đặt của thiết bị tạo ảnh 52, trục quay phía điều khiển 77 đối mặt trục quay phía được điều khiển 74 theo hướng trục, và các nam châm 81, 82 áp dụng các lực hấp dẫn tới nhau được cố định với phần đầu dưới của trục quay phía điều khiển 77 và phần đầu trên của trục quay phía được điều khiển 74. Theo đó, bề mặt dưới của nam châm 81 được bố trí ở đầu dưới của trục quay phía điều khiển 77 và bề mặt phía trên của nam châm 82 được bố trí ở đầu trên của trục quay phía được điều khiển 74 được hấp thụ (được tích hợp) bởi các lực hấp dẫn tương ứng của các nam châm 81, 82. Các trục quay phía được điều khiển 74 được đỡ bởi các hộp bảo vệ hình trụ 83 được bố trí ở các cánh tay tương ứng 73a của đĩa quay 73 để quay và để không di chuyển theo hướng trục.

Trục quay phía điều khiển 77 quay bằng cách đang được điều khiển bởi động cơ 78. Cùng với việc quay này, hộp C được giữ bởi trục quay phía được điều khiển 74 quay, và hình ảnh của hộp cho một lần quay được chụp bởi thiết bị tạo ảnh 52. Tại thời điểm này, để loại bỏ lỗi, thời gian cho một điểm ảnh được xác định để tương ứng với đầu ra của bộ mã hóa quay 60.

Việc quay của hộp C và việc quay của bộ mã hóa quay 60 (việc quay của trục quay phía điều khiển 77) được quay để được đồng bộ hóa với nhau để loại bỏ lỗi. Điều này đồng bộ hóa đầu ra (xung) của bộ mã hóa quay 60 và dòng của hình ảnh cho một điểm ảnh. Theo đó, thậm chí khi việc quay không đều xảy ra ở các

hộp tương ứng C được đo, các hình ảnh được chụp của các hộp tương ứng C không được mở rộng/được thu nhỏ nhờ đó việc kiểm tra ổn định được thực hiện.

Việc kiểm tra hình ảnh bởi phương tiện kiểm tra ảnh 54 của thiết bị kiểm tra 5 được thực hiện theo cách thông thường, trong đó hình ảnh chính và hình ảnh được chụp được so sánh từng điểm ảnh bởi phương tiện kiểm tra ảnh 54 nhờ đó các sự kiểm tra được thực hiện đối với việc thiếu một phần, vết bẩn do sự phân tán mực, và v.v, trong hình ảnh. Trong phương tiện kiểm tra ảnh 54, sản phẩm thiếu kích thước vượt quá kích cỡ định trước được xác định là sản phẩm được loại bỏ kiểm tra, và sản phẩm với trị số sai lệch vượt quá trị số sai lệch được cho phép dựa vào hình ảnh chính cũng được xác định là sản phẩm được loại bỏ kiểm tra.

Các phần đặc đơn màu được kiểm tra bởi phương tiện đo mật độ 55 của thiết bị kiểm tra 5. Nghĩa là, khi khó đo mật độ ở địa điểm trong đó các màu xếp chồng, các địa điểm trong đó các phần đặc đơn màu tồn tại được chỉ định trước cho các màu tương ứng, và các mật độ ở các địa điểm được chỉ định (các địa điểm đo mật độ) được đo. Trị số mật độ có thể được tính toán là trị số trung bình cộng của các bộ phận RGB của các điểm ảnh được định rõ là địa điểm đo mật độ, và có thể đạt được là sự chênh lệch mật độ giữa mật độ ở mỗi địa điểm và mật độ của hình ảnh chính. Trong trường hợp trong đó phần đặc đơn màu có, ví dụ, kích thước là $0,8\text{mm} \times 0,8\text{mm}$, mật độ có thể được đo. Khi khó đo mật độ một cách chính xác bởi vì kích thước nêu trên có thể không được đảm bảo hoặc vì các lý do khác, xem có hay không sự chênh lệch mật độ với hình ảnh chính trong tham chiếu vừa được xác định. Như được thể hiện trên Fig.6, đối với một màu, các mật độ được đo ở các địa điểm, với số lượng các địa điểm bằng với số lượng (ví dụ, bảy) của các con lăn chuyển mực 15. Theo phương án này, do số lượng các màu (số lượng các trục bản) được sử dụng là tám, các trị số đo mật độ ở 8×7 địa điểm

đạt được. Các kết quả đo mật độ được thể hiện trên Fig.6 được hiển thị trên màn hình của thiết bị kiểm tra 5.

Bộ điều khiển của thiết bị cấp mực 3 điều khiển thời gian tiếp xúc trong thiết bị cấp mực 3 được dựa vào trị số mật độ đích mà được thiết đặt trước đó, và các kết quả đo mật độ đạt được trong phương tiện đo mật độ 55 của thiết bị kiểm tra 5 được bổ sung vào sự điều khiển. Cụ thể là, khi mật độ của màu nhất định thấp hơn so với trị số đích ở vị trí nhất định, chiều dài tiếp xúc giữa con lăn chuyển mực cấp màu tới địa điểm và con lăn hộp mực được kéo dài, nhờ đó mật độ được tăng lên; và khi mật độ của màu nhất định cao hơn so với trị số đích ở vị trí nhất định, chiều dài tiếp xúc giữa con lăn chuyển mực cấp màu tới địa điểm và con lăn hộp mực được rút ngắn.

Ở ví dụ được thể hiện trên Fig.6, ví dụ, mật độ tương đối cao ở địa điểm của số 4 và tương đối thấp ở địa điểm của số 7, đối với màu thứ nhất. Đối với màu thứ hai, mật độ tương đối cao ở địa điểm của số 4 và mật độ tương đối thấp ở địa điểm của số 2. Khi các kết quả đo mật độ như vậy được đưa ra tới máy in 2, trong bộ điều khiển của thiết bị cấp mực 3 của máy in 2, ví dụ, chiều dài tiếp xúc giữa con lăn chuyển mực số 4 mà cấp mực tới trực bản đối với màu thứ nhất và con lăn hộp mực được rút ngắn, và chiều dài tiếp xúc giữa con lăn chuyển mực số 7 mà cấp mực tới trực bản đối với màu thứ nhất và con lăn hộp mực được kéo dài, được dựa vào đầu ra của các kết quả đo mật độ. Theo đó, mật độ của màu thứ nhất được thay đổi để đồng dạng toàn bộ. Quy trình tương tự được thực hiện cho các màu khác.

Các kết quả đo mật độ ở thiết bị kiểm tra 5 được phản hồi tới máy in 2 ngay lập tức như được nêu trên, và các vị trí của các con lăn chuyển mực tương ứng 15 được điều khiển bởi bộ điều khiển của các thiết bị cấp mực 3 nhờ đó lượng mực

được cấp được thay đổi. Theo đó, mật độ có thể được điều chỉnh trước khi sản phẩm lỗi về mật độ được gây ra, mà có thể ngăn ngừa việc tạo ra sản phẩm lỗi về mật độ.

Liên quan đến các hộp C được kiểm tra bởi thiết bị kiểm tra 5 được nêu trên, các dấu kiểm tra sự sai lệch in được in cho các màu tương ứng ở phần đầu phía hở của hộp C. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.7(a), trên bề mặt được in của hộp C, các dấu kiểm tra sự sai lệch in được thể hiện bởi “A” được bổ sung ở phần mà được ẩn bởi nắp của hộp 2 là sản phẩm cuối cùng, ngoài các mục chỉ dẫn được yêu cầu, chẳng hạn như tên sản phẩm, tên công ty, các thành phần, và mã vạch.

Các dấu kiểm tra sự sai lệch in A được đề xuất cho tổng của tám màu từ số 1 đến số 8, như được thể hiện trên Fig.7(b) bằng cách mở rộng. Các vị trí được thể hiện bởi các đường đậm trên hình vẽ là các vị trí tham chiếu (các vị trí của các dấu chỉ định ở hình ảnh chính), và các vị trí được thể hiện bởi các đường xích hai chấm trên hình vẽ là các vị trí thu được từ hình ảnh được chụp, cho các màu tương ứng. Theo hình vẽ, được nhận thấy rằng, ví dụ, trị số sai lệch in cực kỳ nhỏ cho màu số 7, trị số sai lệch in theo hướng chiều cao của hộp C lớn cho màu số 3, và trị số sai lệch theo hướng tâm của hộp C lớn cho màu số 6. Trị số sai lệch in được tính toán là trị số chỉ báo bao nhiêu điểm ảnh (hoặc bao nhiêu milimet (mm)) vị trí của dấu chỉ định ở hình ảnh chính bị trệch khỏi vị trí của dấu chỉ định ở hình ảnh được chụp. Các số được tính toán được hiển thị trên màn hình của thiết bị kiểm tra 5 như được thể hiện trên Fig.7(c). Các trị số sai lệch in lần lượt được tính toán cho hướng chiều cao của hộp (hướng trục của trục bản 47) và cho hướng tâm của hộp (hướng tâm của trục bản 47). Mỗi trong số các dấu kiểm tra sự sai lệch in A có dạng hình tròn có đường kính là 0,5mm chẳng hạn. Các dấu kiểm tra sự sai

lệch in liền kề A được bố trí để tránh khỏi dấu khác bởi các khoảng cách định trước cả theo hướng chiều cao của hộp và theo hướng tâm của hộp (ví dụ, 0,5mm theo hướng chiều cao của hộp, và 2mm theo hướng tâm của hộp).

Trị số sai lệch in của hộp C theo hướng chiều cao được cung cấp tới bộ điều khiển 124 mà điều khiển động cơ thứ nhất 109 của thiết bị định màu 58, và bộ điều khiển 124 điều khiển động cơ thứ nhất 109 phù hợp với trị số sai lệch in, nhờ đó tự động điều chỉnh vị trí của trục bản 47 theo hướng trục. Trị số sai lệch in của hộp C theo hướng tâm được cung cấp tới bộ điều khiển 125 mà điều khiển động cơ thứ hai 110 của thiết bị định màu 58, và bộ điều khiển 125 điều khiển động cơ thứ hai 110 phù hợp với trị số sai lệch in, nhờ đó tự động điều chỉnh vị trí của trục bản 47 theo hướng tâm.

Như được nêu trên, các kết quả đo trị số sai lệch in ở thiết bị kiểm tra 5 ngay lập tức được phản hồi tới máy in 2, và sự điều chỉnh (định màu) vị trí của trục bản 47 được thực hiện bởi thiết bị định màu 58. Theo đó, trị số sai lệch in có thể được điều chỉnh trước khi sản phẩm lỗi với sự sai lệch in được gây ra, mà có thể ngăn ngừa việc tạo ra sản phẩm lỗi với sự sai lệch in.

Cần lưu ý rằng các kết quả đo trị số sai lệch in có thể được phản hồi tới máy in 2 mà không sử dụng bộ điều khiển (nghĩa là, một cách thủ công).

Liên quan đến dấu kiểm tra sự sai lệch in A mà được xác định rõ là vòng tròn có đường kính là 0,5mm như được nêu trên, nếu dấu kiểm tra sự sai lệch in A mà thực tế được in là vòng tròn hoàn hảo có đường kính là 0,5mm, vị trí tâm của vòng tròn được phát hiện với độ chính xác cao. Bằng cách sử dụng vị trí tâm này, sự sửa đổi với độ chính xác cao trở nên có thể. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.8(a), nếu B là vị trí thực tế trong khi Q là vị trí được thiết đặt, điều chỉnh vị trí của trục bản 47 hướng tâm và hướng trục có thể được thực hiện bằng cách

điều khiển động cơ thứ nhất 109 và động cơ thứ hai 110 của thiết bị định màu 58 để khiến B đến gần hơn tới Q.

Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.8(b), dấu kiểm tra sự sai lệch in A mà thực tế được in có phần đường viền M mà nhô ra khỏi vòng tròn hoàn hảo mà là trị số được thiết đặt. Phần đường viền M này có thể khiến kết quả thao tác cho vị trí tâm trệch khỏi trị số B để đạt được ban đầu. Như được nêu cụ thể, vị trí thực tế thu được từ thao tác có thể trệch khỏi B đến B' do phần đường viền M. Việc điều chỉnh vị trí của trục bản 47 hướng tâm và hướng trục để sử dụng B' để khiến B' đến gần hơn tới Q, gây ra vấn đề rằng lượng sai lệch đạt được khác với lượng sai lệch thực tế. Do phần đường viền M chịu ảnh hưởng của áp lực của trục bản, lượng mực, nhiệt độ, và tương tự, về mặt thực tế khó thiết đặt phần đường viền M trước để thao tác.

Để giải quyết vấn đề này, theo phương pháp đo trị số sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế, phần không in W được bố trí ở phần tâm của vòng tròn định rõ dấu kiểm tra sự sai lệch in A, như được thể hiện trên Fig.1. Dấu kiểm tra sự sai lệch in này A là vòng tròn rỗng có màu trắng bên trong, bao gồm phần màu trắng W và phần in P được đặt bên ngoài phần màu trắng W. Sự phát hiện vị trí tâm của dấu kiểm tra sự sai lệch in A được thực hiện bằng cách sử dụng phần màu trắng W. Đường viền về cơ bản là không ở phía chu vi bên trong của phần in P. Điều này cho phép điều chỉnh vị trí của trục bản 47 hướng tâm và hướng trục bằng cách sử dụng B thay vì B' để khiến B đến gần hơn tới Q, thậm chí trong trường hợp trong đó vị trí tâm của toàn bộ dấu kiểm tra sự sai lệch in A mà bao gồm phần đường viền M trệch tới B'. Theo đó, vấn đề là lượng sai lệch đạt được khác với lượng sai lệch thực tế được giải quyết, nhờ đó độ chính xác của việc hiệu chỉnh sự sai lệch in được nâng cao một cách đáng kể.

Dầu kiểm tra sự sai lệch in A vì vậy được cung cấp phần màu trắng W, nhờ đó lượng mực cho dầu kiểm tra sự sai lệch in A được làm giảm và do đó phần đường viền M được làm giảm, mà dẫn tới nâng cao độ chính xác của việc hiệu chỉnh sự sai lệch in.

Phần đường viền M được thay đổi tùy thuộc vào tình trạng in, và ví dụ, có thể có dạng hình gần trắng lưỡi liềm. Liên quan đến dầu kiểm tra sự sai lệch in A mà có phần rỗng như được nêu trên, vòng tròn định rõ phần in P có tâm ở vị trí tâm B của phần màu trắng W được sử dụng như chỉ dẫn trên Fig.1, nhờ đó vị trí (trong đó hướng phần đường viền M nhô ra), kích thước (chiều cao, chiều rộng, diện tích, và tương tự), hoặc tương tự, của phần đường viền M có dạng hình gần trắng lưỡi liềm có thể được xác định. Phần đường viền M chịu ảnh hưởng của áp lực của trục bản, lượng mực, nhiệt độ, và tương tự, và do đó, bằng cách phát hiện và giám sát phần đường viền M như được nêu trên, thông tin như xem tình trạng in thích hợp hay không cũng có thể đạt được, nhờ đó việc nâng cao chất lượng in đạt được.

Mặc dù, trong phần nêu trên, máy in 2 mà thực hiện việc in trên các hộp C được mô tả là ví dụ, phương pháp đo trị số sai lệch in trong thiết bị in theo sáng chế có thể áp dụng được tới các máy in (chẳng hạn như máy in ốpsset và máy in typô) mà thực hiện việc in trên giấy.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Khi áp dụng sáng chế, độ chính xác định màu trong thiết bị in được nâng cao và do đó sự sai lệch in được điều chỉnh với độ chính xác cao hơn, mà góp phần nâng cao độ chính xác in.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in, thiết bị in bao gồm:

máy in có các trục bản in để in các màu khác nhau, máy in được tạo kết cấu để thực hiện việc in lên đối tượng;

thiết bị tạo ảnh được tạo kết cấu để chụp ảnh mà đã được in lên đối tượng;

các dấu kiểm tra sự sai lệch in mà tương ứng với mỗi trong số các trục bản in để in các màu khác nhau tương ứng; và

bộ xử lý ảnh được tạo kết cấu để xử lý ảnh được chụp, bộ xử lý ảnh có phương tiện đo trị số sai lệch in được tạo kết cấu để đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in lên đối tượng,

trong đó mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in là vòng tròn rỗng có màu trắng bên trong, và phương tiện đo trị số sai lệch in đo trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt bằng cách sử dụng phần màu trắng của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in.

2. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó phương tiện đo trị số sai lệch in xác định vị trí và kích thước của phần đường viền bằng cách sử dụng phần in hình tròn được bố trí bên ngoài phần màu trắng của dấu kiểm tra sự sai lệch in.

3. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó đối tượng trên đó việc in được thực hiện là hộp.

4. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 2,

trong đó đối tượng trên đó việc in được thực hiện là hộp.

5. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó vòng tròn rỗng của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in có cùng kích

thước.

6. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó vòng tròn rộng có đường kính ngoài lớn hơn so với đường kính ngoài của phần màu trắng, và

trong đó trị số sai lệch được đo bằng cách xác định vị trí tâm của phần màu trắng sử dụng đường kính ngoài của phần màu trắng và so sánh vị trí tâm với vị trí được thiết đặt.

7. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó trị số sai lệch được đo bằng cách xác định vị trí tâm của phần màu trắng trong ảnh được chụp và so sánh vị trí tâm với vị trí được thiết đặt trên hình ảnh chính.

8. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó phần màu trắng có đường kính ngoài là từ 30% đến 70% đường kính ngoài của vòng tròn rộng.

9. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó phần màu trắng có đường kính ngoài là từ 40% đến 60% đường kính ngoài của vòng tròn rộng.

10. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 1,

trong đó phần màu trắng là phần không được in.

11. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 2,

trong đó phần đường viền là sự biến dạng khi in vòng tròn rộng dọc theo chu vi ngoài của phần in hình tròn.

12. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in, phương pháp này bao

gồm các bước:

in các dấu kiểm tra sự sai lệch lên đối tượng sử dụng các trục bản in để in các màu khác nhau, các dấu kiểm tra sự sai lệch in tương ứng với mỗi trong số các trục bản in để in các màu khác nhau tương ứng, mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch là một vòng tròn rộng mà phần không được in bên trong;

chụp ảnh các dấu kiểm tra sự sai lệch được in lên đối tượng; và

đo, sử dụng hình ảnh, trị số sai lệch đối với vị trí được thiết đặt của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in mà đã được in lên đối tượng, trị số sai lệch được đo đối với vị trí được thiết đặt bằng cách sử dụng phần không được in của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in.

13. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

thực hiện sự điều chỉnh vị trí của các trục bản in sử dụng trị số sai lệch.

14. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

xác định vị trí và kích thước của phần đường viền bằng cách sử dụng phần in hình tròn được bố trí bên ngoài phần không được in của dấu kiểm tra sự sai lệch in.

15. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 14,

trong đó phần đường viền là sự biến dạng khi in vòng tròn rộng dọc theo chu vi ngoài của phần in hình tròn.

16. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12,

trong đó vòng tròn rộng của mỗi dấu kiểm tra sự sai lệch in có cùng kích

thước.

17. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12,

trong đó vòng tròn rộng có đường kính ngoài lớn hơn so với đường kính ngoài của phần không được in, và

trong đó trị số sai lệch được đo bằng cách xác định vị trí tâm của phần không được in sử dụng đường kính ngoài của phần không được in và so sánh vị trí tâm với vị trí được thiết đặt.

18. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12,

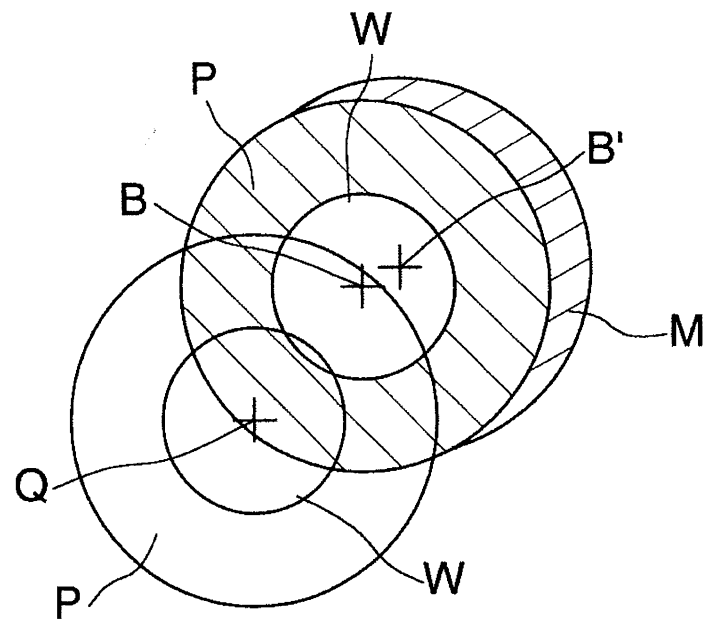
trong đó trị số sai lệch được đo bằng cách xác định vị trí tâm của phần không được in trong ảnh được chụp và so sánh vị trí tâm với vị trí được thiết đặt trên hình ảnh chính.

19. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12,

trong đó phần không được in có đường kính ngoài là từ 30% đến 70% đường kính ngoài của vòng tròn rộng.

20. Phương pháp hiệu chỉnh sự sai lệch in trong thiết bị in theo điểm 12,

trong đó phần không được in có đường kính ngoài là từ 40% đến 60% đường kính ngoài của vòng tròn rộng.

**Fig.1**

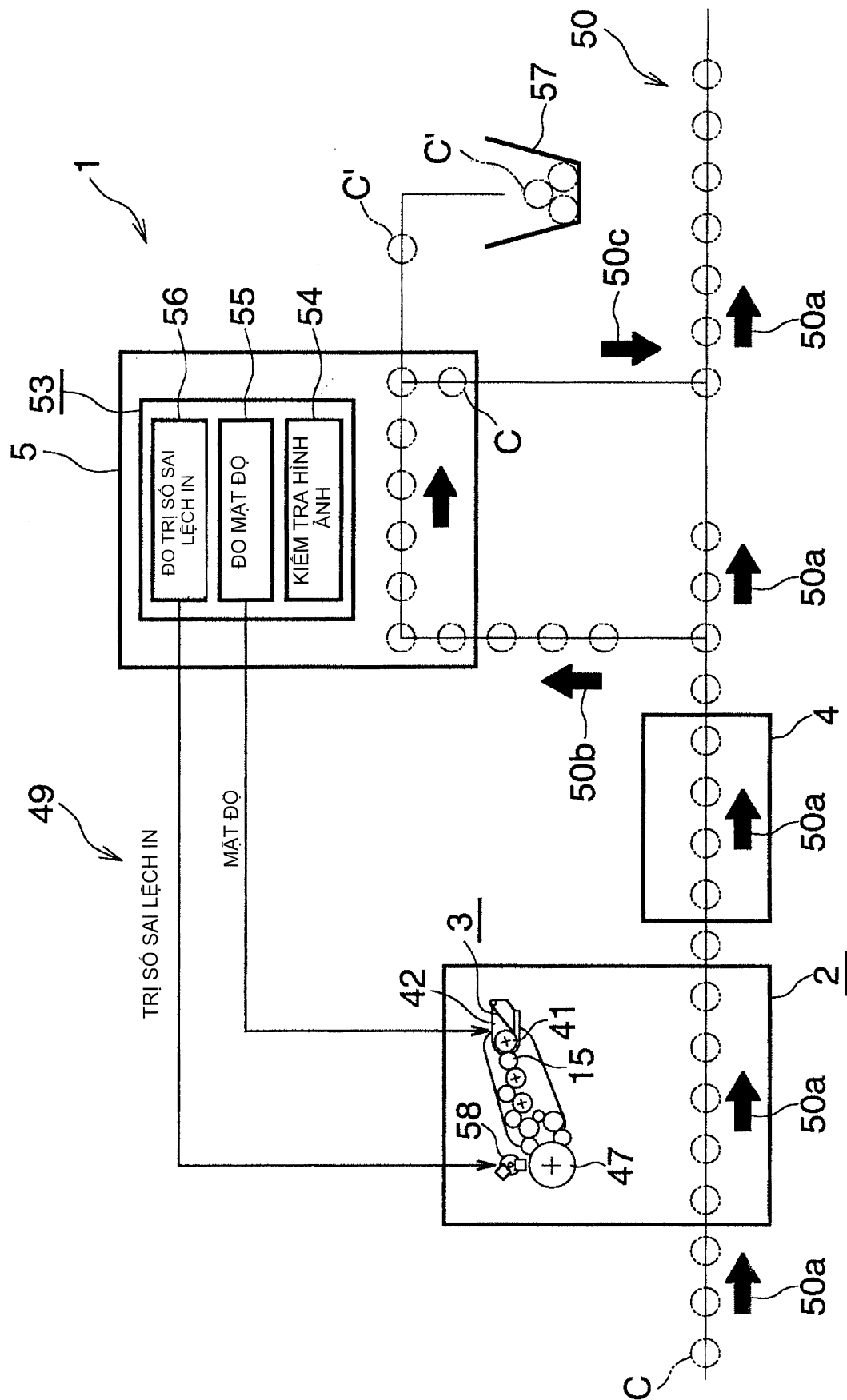


Fig. 2

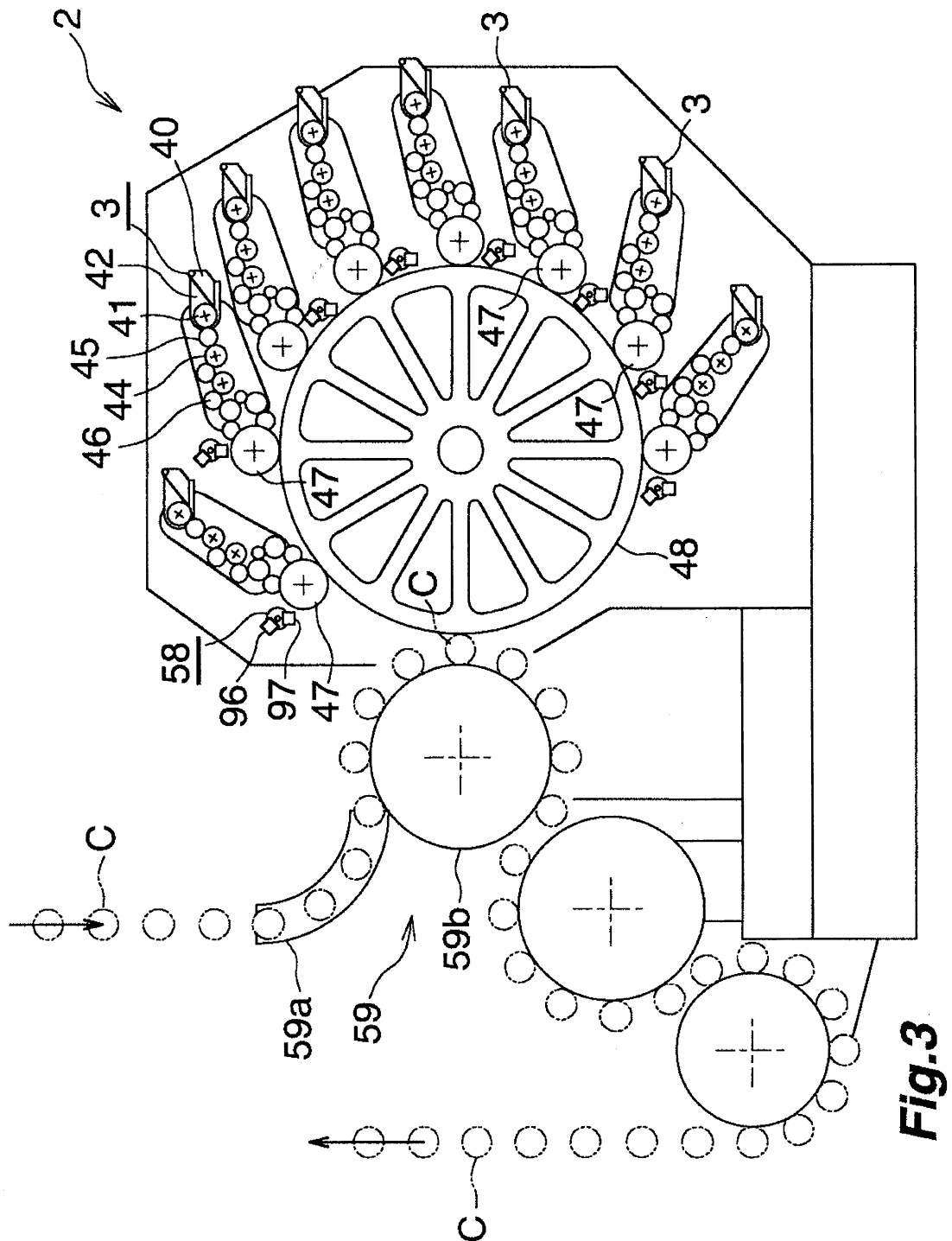


Fig. 3

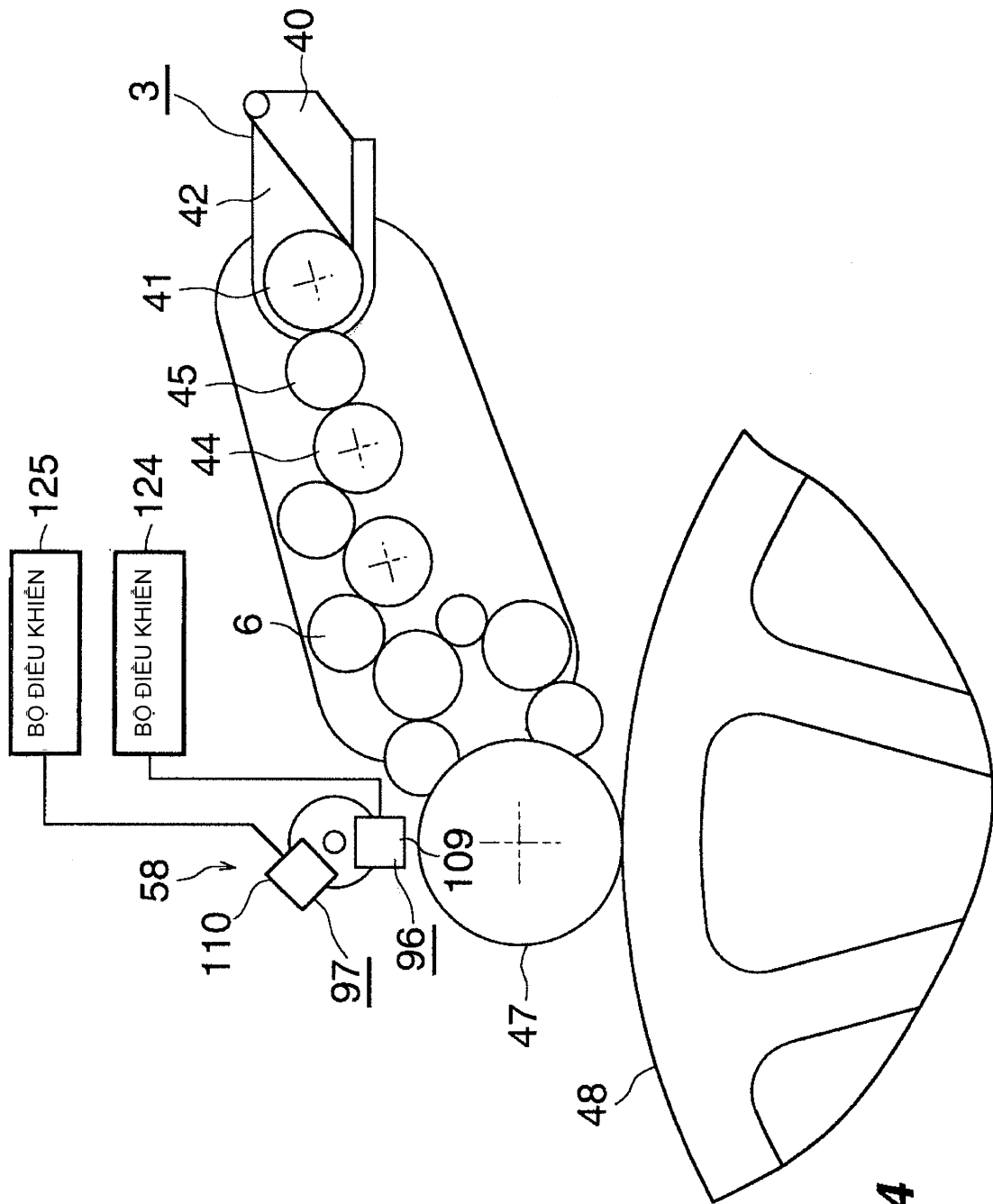


Fig. 4

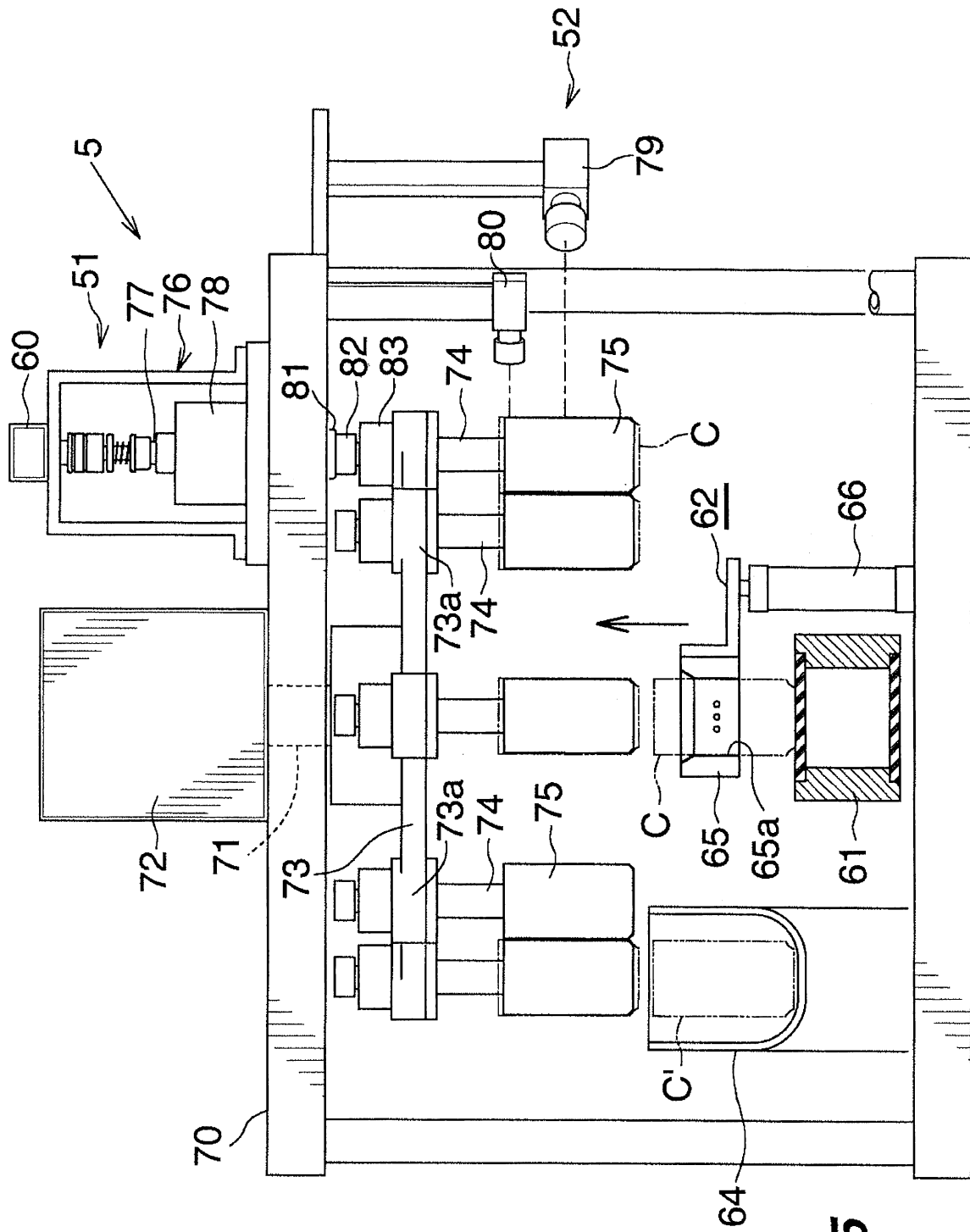


Fig. 5

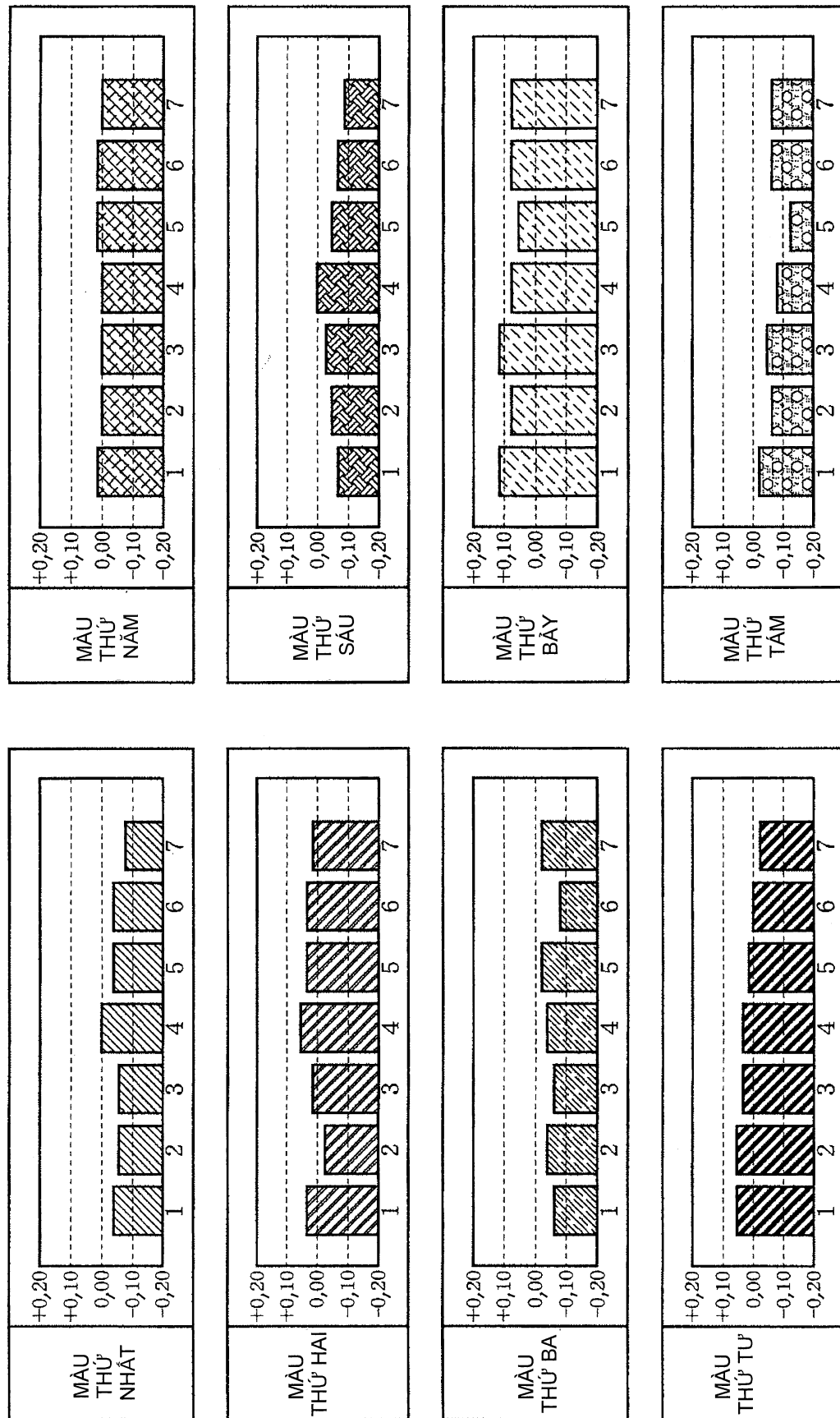
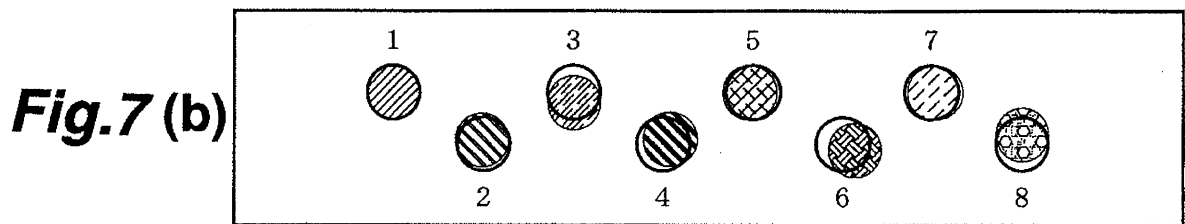
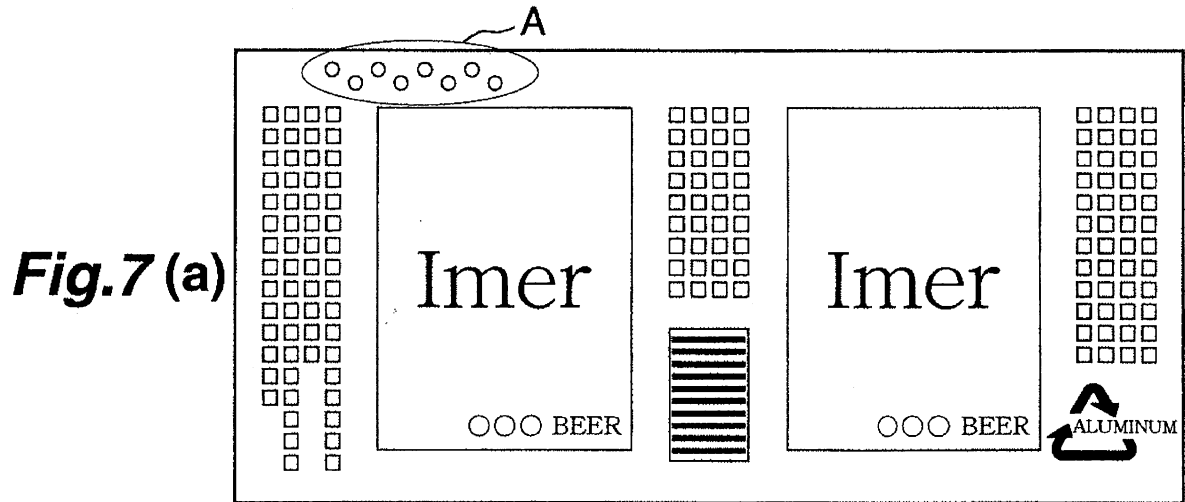


Fig.6



A

HƯỚNG CHIỀU CAO

	KÍCH CỠ SAI LỆCH	KÍCH CỠ DI CHUYỂN		
1	+0,00	+0,00	△	▽
2	+0,05	+0,00	△	▽
3	-0,12	+0,00	△	▽
4	+0,07	+0,00	△	▽
5	-0,01	+0,00	△	▽
6	-0,05	+0,00	△	▽
7	+0,01	+0,00	△	▽
8	+0,07	+0,00	△	▽

HƯỚNG TÂM

	KÍCH CỠ SAI LỆCH	KÍCH CỠ DI CHUYỂN		
	+0,00	+0,00	◀	▶
	-0,04	+0,00	◀	▶
	+0,02	+0,00	◀	▶
	+0,05	+0,00	◀	▶
	-0,03	+0,00	◀	▶
	+0,10	+0,00	◀	▶
	+0,05	+0,00	◀	▶
	+0,00	+0,00	◀	▶

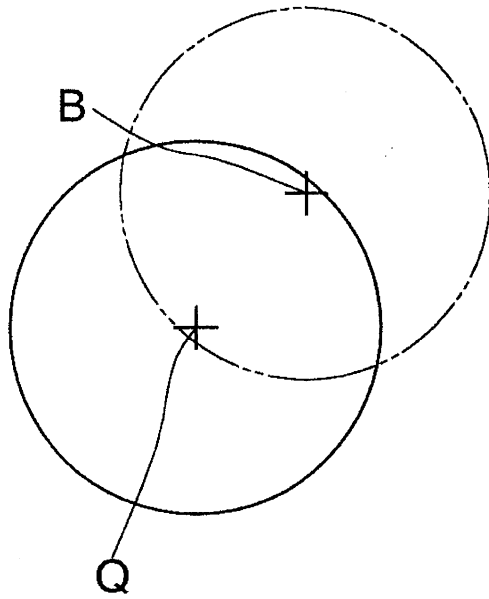
☐

Nút Thao tác tự
động

☐

Nút thao tác thủ
công

Fig.7(c)

Fig.8 (a)**Fig.8 (b)**