



(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) 

1-0020681

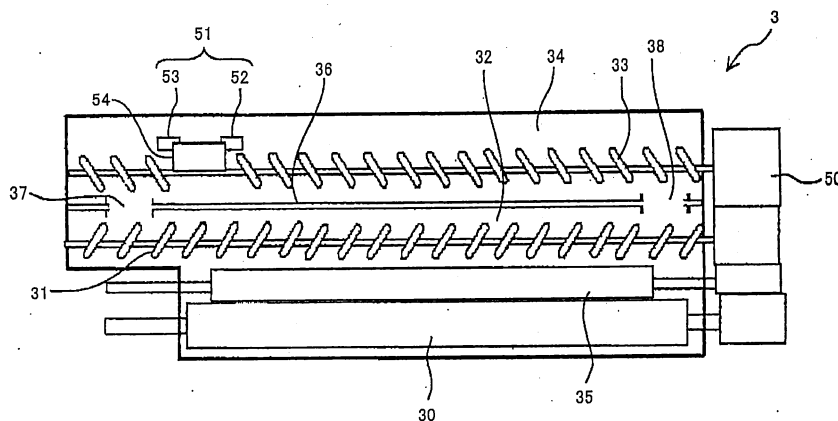
(51)⁷ **G03G 15/08**

(13) **B**

- (21) 1-2012-03345 (22) 05.03.2012
(86) PCT/JP2012/056210 05.03.2012 (87) WO2012/124645A1 20.09.2012
(30) 2011-055969 14.03.2011 JP
2011-243029 07.11.2011 JP
(45) 25.04.2019 373 (43) 25.01.2013 298
(73) RICOH COMPANY, LTD. (JP)
3-6, Nakamagome 1-chome, Ohta-ku, Tokyo 143-8555, Japan
(72) NAKATAKE, Naoki (JP), KUBOTA, Tomohiro (JP), TSURITANI, Shoh (JP),
NAGATOMO, Yuji (JP), MATSUNO, Yasuhide (JP), KATOH, Hiroaki (JP),
ADACHI, Tomoya (JP), MIYAZAKI, Rumi (JP), MIYAZAKI, Takafumi (JP),
YAMASHITA, Takeshi (JP), ABE, Kyoko (JP), FUJIWARA, Yasuhiro (JP),
SANADA, Takahiro (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **THIẾT BỊ HIỆN ẢNH, HỘP XỬ LÝ SỬ DỤNG THIẾT BỊ HIỆN ẢNH VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ HIỆN ẢNH**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hiện ảnh bao gồm thân mang thuốc hiện ảnh; đường vận chuyển thứ nhất mà chi tiết vận chuyển thứ nhất được bố trí trong đó; đường vận chuyển thứ hai mà chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí trong đó; và chi tiết ngăn để ngăn đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai và chi tiết này có cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai. Đường dẫn thông thứ nhất và đường dẫn thông thứ hai dẫn thông với nhau qua cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai. Thiết bị hiện ảnh này bao gồm bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh mà có bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai và phát hiện lượng thuốc hiện ảnh trong thiết bị tạo ảnh bằng ánh sáng. Thuốc hiện ảnh được điều chỉnh để tích tụ ở gần bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị hiện ảnh để hiện ảnh ẩn trên thân mang ảnh ẩn bằng cách sử dụng thân mang thuốc hiện ảnh, và hộp xử lý và thiết bị tạo ảnh sử dụng thiết bị hiện ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị tạo ảnh sử dụng phương pháp tĩnh điện đã được sử dụng một cách rộng rãi, ví dụ trong các văn phòng, hoặc bởi các người sử dụng bình thường. Để đáp ứng được yêu cầu sử dụng trong các văn phòng hoặc bởi các người sử dụng bình thường như vậy, thì các thiết bị tạo ảnh này cần được giảm chi phí, kéo dài tuổi thọ, giảm kích cỡ, và có độ ổn định trong quá trình hoạt động. Để kéo dài tuổi thọ của thiết bị tạo ảnh, cần phải giảm sự mài mòn các vật liệu chức năng liên quan đến quá trình sử dụng đến mức nhỏ nhất. Ví dụ, đối với thân cảm quang, đây là thân mang ảnh, cần tính đến sự mài mòn bề mặt gây ra bởi sự tiếp xúc với các chi tiết tương ứng lần lượt trong quy trình nạp điện, quy trình hiện ảnh, quy trình chuyển hình, và quy trình làm sạch. Đã biết giải pháp loại bỏ sự mài mòn, như sử dụng chi tiết quét chất bôi trơn, để bề mặt thân cảm quang không bị mài mòn. Tuy nhiên, khi thân cảm quang được giảm kích cỡ cùng với sự giảm kích cỡ của thiết bị tạo ảnh, thì khó bố trí được phương tiện loại bỏ sự mài mòn như vậy. Do đó, trong thời gian gần đây, một số phương pháp đã được xem xét, trong đó chất phụ gia ngoài chứa thành phần bôi trơn được bổ sung vào thuốc hiện màu và hệ số ma sát của bề mặt của thân cảm quang được giảm đi.

Mặt khác, để đảm bảo được hoạt động ổn định trong thời gian dài của thiết bị hiện ảnh, cần cấp lượng thuốc hiện màu tương ứng với lượng thuốc hiện màu đã tiêu thụ trong quá trình hiện ảnh. Vì lượng thuốc hiện màu được lưu giữ trong bộ hiện ảnh giảm khi bộ hiện ảnh được sử dụng, nên bộ phát hiện lượng dư có thể được sử dụng để phát hiện xem lượng thuốc hiện ảnh dư bằng hoặc lớn hơn lượng định trước. Đã biết giải pháp cấp thuốc hiện màu dựa trên kết quả phát hiện của bộ phát hiện lượng dư này. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 (công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2011-002526) bộc lộ thiết bị hiện ảnh loại tuần hoàn thuốc hiện ảnh hai trục, trong

đó, hai chi tiết vận chuyển thuốc hiện ảnh được bố trí ở phần trên và phần dưới của bộ hiện ảnh, bộ hiện ảnh này lưu giữ chất hiện ảnh một thành phần. Nguồn chứa thuốc hiện ảnh luôn được bố trí ở phần trên của phần kéo dài của chi tiết vận chuyển thuốc hiện ảnh trên, đây là phần đầu dòng theo hướng vận chuyển. Bộ phát hiện lượng dư được bố trí ở nguồn chứa thuốc hiện ảnh. Bộ phát hiện lượng dư phát hiện bề mặt của thuốc hiện ảnh bằng ánh sáng qua cửa sổ phát hiện mờ được bố trí ở thành bên của nguồn chứa thuốc hiện ảnh. Theo cách này, bộ phát hiện lượng dư xác định lượng thuốc hiện ảnh dư.

Tuy nhiên, khi chất phụ gia ngoài chứa thành phần bôi trơn được bổ sung vào thuốc hiện màu, lực dính giữa các hạt thuốc hiện màu tăng và đặc tính dính kết của thuốc hiện màu tăng. Do vậy, độ lỏng của thuốc hiện màu giảm. Khi độ lỏng của thuốc hiện màu giảm, bề mặt của thuốc hiện màu dễ trở nên không đều và bề mặt của thuốc hiện màu dễ không được tạo ra một cách ổn định ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện ảnh. Do đó, lượng thuốc hiện màu đã phát hiện được bởi bộ phát hiện lượng dư, bộ phát hiện này phát hiện bề mặt của thuốc hiện ảnh bằng ánh sáng qua cửa sổ phát hiện, dễ thay đổi. Ví dụ, bộ phát hiện lượng dư có thể không phát hiện được bề mặt của thuốc hiện ảnh khi lượng thuốc hiện ảnh dư bằng hoặc nhỏ hơn lượng định trước, hoặc bộ phát hiện lượng dư có thể phát hiện bề mặt của thuốc hiện ảnh khi lượng thuốc hiện ảnh dư lớn hơn lượng định trước. Do đó, ảnh có thể bị mờ vì lượng thuốc hiện màu không đủ, hoặc hiện tượng tắc thuốc hiện màu có thể xuất hiện do sự chảy tràn của thuốc hiện màu.

Mục đích của thiết bị hiện ảnh được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 là phát hiện lượng thuốc hiện ảnh dư trong bộ hiện ảnh bằng kết cấu đơn giản và rẻ tiền. Tuy nhiên, trong trường hợp này, thiết bị hiện ảnh dễ có kích cỡ lớn do nguồn chứa thuốc hiện ảnh luôn được bố trí ở phần trên của phần kéo dài của chi tiết vận chuyển thuốc hiện ảnh trên. Do vậy, kết cấu này là không thích hợp để giảm kích cỡ của thiết bị. Ngoài ra, để phát hiện lượng thuốc hiện ảnh dư, thì có thể cần có lượng thuốc hiện ảnh mà đã đi đến nguồn chứa thuốc hiện ảnh. Do đó, có thể cần có lượng thuốc hiện ảnh lớn hơn và chi phí bị tăng lên. Ngoài ra, khi thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng để kéo dài tuổi thọ, thì lượng thuốc hiện ảnh thừa trong bộ hiện ảnh có thể tạo tải xoắn, dẫn đến làm gãy chi tiết vận chuyển thuốc hiện ảnh, hoặc thuốc hiện màu bị tắc làm hỏng thiết bị hiện ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị hiện ảnh, hộp xử lý sử dụng thiết bị hiện ảnh, và thiết bị tạo ảnh sử dụng thiết bị hiện ảnh mà có thể phát hiện lượng thuốc hiện ảnh trong thiết bị hiện ảnh một cách thích hợp, ngăn ngừa ảnh bị mờ do việc phát hiện sai, ngăn thuốc hiện màu bị tắc, duy trì chất lượng ảnh cao trong thời gian dài, khi thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng để kéo dài tuổi thọ.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị hiện ảnh bao gồm thân mang thuốc hiện ảnh và vận chuyển thuốc hiện ảnh đến phần đối diện thân mang ảnh ản; đường vận chuyển thứ nhất mà chi tiết vận chuyển thứ nhất được bố trí trong đó, chi tiết vận chuyển thứ nhất để vận chuyển thuốc hiện ảnh dọc theo hướng đường trục của thân mang thuốc hiện ảnh; đường vận chuyển thứ hai mà chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí trong đó, đường vận chuyển thứ hai vận chuyển thuốc hiện ảnh theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh bằng chi tiết vận chuyển thứ nhất, chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí ở trên đường vận chuyển thứ nhất; và chi tiết ngăn để ngăn đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai và có cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai, đường dẫn thông thứ nhất và đường dẫn thông thứ hai dẫn thông với nhau ở phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai theo hướng đường trục qua cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai. Thiết bị hiện ảnh bao gồm bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh mà có bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai và phát hiện lượng thuốc hiện ảnh bằng ánh sáng trong thiết bị tạo ảnh. Thuốc hiện ảnh được điều chỉnh để tích tụ ở gần bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh của thiết bị hiện ảnh.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp xử lý mà được lắp tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh, hộp xử lý đỡ thân mang ảnh ản theo cách liền khối; và ít nhất một trong số bộ nạp điện để nạp điện đồng đều thân mang ảnh ản; bộ hiện ảnh để hiện ảnh ản trên thân mang ảnh ản; và bộ làm sạch để làm sạch thân mang ảnh ản. Hộp xử lý bao gồm thiết bị hiện ảnh mà có thân mang thuốc hiện ảnh và vận chuyển thuốc hiện ảnh đến phần đối diện thân mang ảnh ản; đường vận chuyển thứ nhất mà chi tiết vận chuyển thứ nhất được bố trí trong đó, chi tiết vận chuyển thứ nhất vận chuyển thuốc hiện ảnh dọc theo hướng đường trục của thân mang thuốc hiện ảnh; đường vận chuyển thứ hai mà chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí trong đó,

đường vận chuyển thứ hai vận chuyển thuốc hiện ảnh theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh bằng chi tiết vận chuyển thứ nhất, chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí ở trên đường vận chuyển thứ nhất; và chi tiết ngăn để ngăn đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai và có cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai, đường dẫn thông thứ nhất và đường dẫn thông thứ hai dẫn thông với nhau ở phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai theo hướng đường trực qua cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai. Thiết bị hiện ảnh bao gồm bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh mà có bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai và phát hiện lượng thuốc hiện ảnh bằng ánh sáng trong thiết bị tạo ảnh. Thuốc hiện ảnh được điều chỉnh để tích tụ ở gần bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh của thiết bị hiện ảnh.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh bao gồm thân mang ảnh ản; và bộ hiện ảnh để hiện ảnh ản trên thân mang ảnh ản. Thiết bị hiện ảnh bao gồm thân mang thuốc hiện ảnh và vận chuyển thuốc hiện ảnh đến phần đối diện thân mang ảnh ản; đường vận chuyển thứ nhất mà chi tiết vận chuyển thứ nhất được bố trí trong đó, chi tiết vận chuyển thứ nhất vận chuyển thuốc hiện ảnh dọc theo hướng đường trực của thân mang thuốc hiện ảnh; đường vận chuyển thứ hai mà chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí trong đó, đường vận chuyển thứ hai vận chuyển thuốc hiện ảnh theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh bằng chi tiết vận chuyển thứ nhất, chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí ở trên đường vận chuyển thứ nhất; và chi tiết ngăn để ngăn đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai và có cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai, đường dẫn thông thứ nhất và đường dẫn thông thứ hai dẫn thông với nhau ở phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai theo hướng đường trực qua cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai. Thiết bị hiện ảnh bao gồm bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh mà có bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai và phát hiện lượng thuốc hiện ảnh bằng ánh sáng trong thiết bị tạo ảnh. Thuốc hiện ảnh được điều chỉnh để tích tụ ở gần bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh của thiết bị hiện ảnh.

Theo phương án này, thuốc hiện ảnh trong đường vận chuyển thứ nhất được vận chuyển dọc theo hướng đường trực của thân mang thuốc hiện ảnh bằng chi tiết vận chuyển thứ nhất, và thuốc hiện ảnh được nâng lên đường vận chuyển thứ hai qua cổng dẫn thông thứ hai. Thuốc hiện ảnh trong đường vận chuyển thứ hai được

vận chuyển theo hướng ngược với hướng vận chuyển trong đường vận chuyển thứ nhất bằng chi tiết vận chuyển thứ hai, và thuốc hiện ảnh được thả xuống và quay trở lại đường vận chuyển thứ nhất qua cổng dẫn thông thứ nhất. Theo cách này, thuốc hiện ảnh tuần hoàn giữa đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai. Lúc này, vì thuốc hiện ảnh dễ tích tụ quanh bộ phát hiện của bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh được bố trí bên trong đường vận chuyển thứ hai, bề mặt thuốc hiện ảnh trong đường vận chuyển thứ hai được tạo ra ở trạng thái nghiêng để độ cao của bề mặt thuốc hiện ảnh tăng dọc theo hướng từ phần phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh đến bộ phát hiện của bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh. Do đó, ngay cả nếu thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng, độ không đồng đều của bề mặt của thuốc hiện ảnh ở gần bộ phát hiện có thể được giảm, so với kết cấu thông thường trong đó thuốc hiện ảnh dễ không tích tụ ở gần bộ phát hiện. Do vậy, bề mặt thuốc hiện ảnh có thể được tạo ra ở vị trí thích hợp hơn phụ thuộc vào lượng thuốc hiện ảnh. Do vậy, bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh có thể phát hiện bề mặt thuốc hiện ảnh được tạo ra ở vị trí thích hợp hơn, phụ thuộc vào lượng thuốc hiện ảnh.

Theo phương án này, bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh có thể phát hiện bề mặt thuốc hiện ảnh được tạo ra ở vị trí thích hợp hơn so với vị trí trong trường hợp thông thường, phụ thuộc vào lượng thuốc hiện ảnh. Do đó, ngay cả nếu thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng để kéo dài tuổi thọ, thì lượng thuốc hiện ảnh trong thiết bị có thể được phát hiện một cách thích hợp hơn. Do đó, có thể đạt được thiết bị hiện ảnh, hộp xử lý sử dụng thiết bị hiện ảnh, và thiết bị tạo ảnh sử dụng thiết bị hiện ảnh để ngăn ảnh bị mờ và ngăn thuốc hiện màu bị tắc do việc phát hiện sai, và chất lượng ảnh cao được duy trì trong thời gian dài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu minh họa các kết cấu của các bộ phận chính của máy in theo một phương án.

Fig.2 là giản đồ kết cấu minh họa kết cấu của bộ tạo ảnh của máy in.

Fig.3 là giản đồ kết cấu minh họa kết cấu trong của thiết bị hiện ảnh của máy in.

Fig.4 là sơ đồ kết cấu minh họa kết cấu của hộp cấp thuốc hiện màu của máy in.

Fig.5 là hình phối cảnh của các bộ phận chính minh họa kết cấu ở gần bộ cảm biến quang của thiết bị hiện ảnh theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình phối cảnh của các bộ phận chính minh họa kết cấu ở gần bộ cảm biến quang của thiết bị hiện ảnh theo phương án thứ hai.

Fig.7A, Fig.7B, và Fig.7C là các sơ đồ thể hiện các dạng sóng đầu ra đã phát hiện được, trong đó điện áp đầu ra của bộ cảm biến quang trong quá trình thu ánh sáng được vẽ ở tất cả các khoảng không đổi.

Fig.8 là sơ đồ minh họa dòng thuốc hiện màu khi gân được bố trí ở phía đầu vào của bộ phát hiện của khoang trên của thiết bị hiện ảnh theo phương án thứ hai.

Fig.9 là sơ đồ minh họa dòng thuốc hiện màu khi gân không được bố trí ở phía đầu vào của bộ phát hiện của khoang trên của thiết bị hiện ảnh.

Fig.10A và Fig.10B là các sơ đồ minh họa sự di chuyển của thuốc hiện màu trong mặt cắt ngang vuông góc với trục quay của chi tiết vận chuyển trên.

Fig.11A và Fig.11B là các đồ thị thể hiện các kết quả của các thí nghiệm đánh giá của phương án thứ hai.

Fig.12 là sơ đồ minh họa sự di chuyển của thuốc hiện màu khi các gân được bố trí ở phía đầu vào và phía đầu ra của bộ phát hiện của khoang trên của thiết bị hiện ảnh theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Dưới đây, một phương án (được gọi là phương án thứ nhất) được áp dụng cho máy in màu, là thiết bị tạo ảnh sử dụng phương pháp tĩnh điện, được giải thích. Fig.2 là sơ đồ kết cấu minh họa các kết cấu của các bộ phận chính của máy in theo phương án thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.1, trong máy in, bốn bộ tạo ảnh 10C, 10Y, 10M, và 10Bk, lần lượt tạo thành ảnh thuốc hiện màu vàng, ảnh thuốc hiện màu đỏ tươi, ảnh thuốc hiện màu lục lam, và ảnh thuốc hiện màu đen, được bố trí song song và cách đều một khoảng định trước dọc theo đai chuyển ảnh trung gian 7, đai này kéo dài theo chiều ngang.

Dưới đây, các tiếp tổ C, Y, M, Bk lần lượt biểu thị các màu lục lam, vàng, đỏ tươi, và đen. Vì các kết cấu của bốn bộ tạo ảnh 10C, 10Y, 10M, và 10Bk là giống nhau ngoại trừ các màu, nên trong một số trường hợp, các tiếp tổ được viết tắt trong phần giải thích dưới đây. Các bộ tạo ảnh 10C, 10Y, 10M, và 10Bk lần lượt bao gồm các thân cảm quang tương ứng 1C, 1Y, 1M, và 1Bk. Mỗi thân cảm quang 1C, 1Y, 1M, và 1Bk là thân mang ảnh quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.1. Trong các vùng bao quanh của các thân cảm quang 1C, 1Y, 1M, và 1Bk lần lượt có bố trí theo thứ tự sau: các trục lần nạp điện tương ứng 2C, 2Y, 2M, và 2Bk; các thiết bị hiện ảnh tương ứng 3C, 3Y, 3M, và 3Bk; các trục lần chuyển ảnh tương ứng 5C, 5Y, 5M, và 5Bk; và (các bộ làm sạch tương ứng 6C, 6Y, 6M, và 6Bk. Ngoài ra, các thiết bị lộ sáng tương ứng (không được thể hiện) được bố trí ở trên các bộ tạo ảnh 10. Các trục lần nạp điện 2 nêu trên đây được bố trí để lần lượt tiếp xúc các bề mặt của các thân cảm quang 1 hoặc được bố trí gần bề mặt của các thân cảm quang 1. Mỗi trục lần nạp điện 2 điều khiển để thân cảm quang tương ứng 1 được nạp cực tính định trước và điện áp định trước bằng cách đặt điện áp lệch. Đối với mỗi thiết bị lộ sáng nêu trên đây, LD hoặc LED được sử dụng làm phần tử phát ánh sáng. Các thiết bị lộ sáng chiếu các chùm ánh sáng tương ứng L, các chùm ánh sáng này được điều biến dựa trên dữ liệu ảnh, lên các thân cảm quang tương ứng 1, được nạp điện bằng trục lần nạp điện 2. Theo cách này, các ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên các thân cảm quang tương ứng 1.

Mỗi thiết bị hiện ảnh 3 nêu trên đây hiện ảnh bằng cách thực hiện phương pháp hiện ảnh tiếp xúc đồng thời sử dụng thuốc hiện ảnh một thành phần chứa thuốc hiện màu. Như nêu dưới đây, trong mỗi thiết bị hiện ảnh 3, trục lần hiện ảnh tương ứng 30, trục lần này mang và vận chuyển thuốc hiện ảnh trong thiết bị hiện ảnh 3 đến phần đối diện thân cảm quang tương ứng 1, được bố trí ở phần hở tương ứng của thiết bị hiện ảnh 3 đối diện thân cảm quang tương ứng 1. Trong mỗi thiết bị hiện ảnh 3, thuốc hiện màu đã nạp điện được cho bám dính, bằng chênh lệch điện áp giữa điện áp lệch đặt lên trục lần hiện ảnh tương ứng 30 và ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên bề mặt của thân cảm quang tương ứng 1, vào ảnh ẩn tĩnh điện trong vùng sẽ được hiện ảnh. Theo cách này, các ảnh ẩn tĩnh điện được hiện ảnh. Ngoài ra, hộp cấp thuốc hiện màu 4 để cấp màu tương ứng của thuốc hiện màu đến thiết bị hiện ảnh tương ứng 3 được nối với phần trên của thiết bị hiện ảnh tương ứng 3. Ở đây,

mỗi thiết bị hiện ảnh 3 có kết cấu để sử dụng thuốc hiện ảnh một thành phần. Tuy nhiên, mỗi thiết bị hiện ảnh 3 có thể có kết cấu để sử dụng thuốc hiện ảnh có hai thành phần. Ngoài ra, mỗi hộp cấp thuốc hiện màu 4 có kết cấu để hộp cấp thuốc hiện màu 4 cấp trực tiếp màu tương ứng của thuốc hiện màu đến thiết bị hiện ảnh 3 tương ứng. Tuy nhiên, mỗi hộp cấp thuốc hiện màu 4 có thể không được nối với phần trên của thiết bị hiện ảnh tương ứng 3, và hộp cấp thuốc hiện màu 4 có thể có kết cấu để màu tương ứng của thuốc hiện màu được cấp đến thiết bị hiện ảnh tương ứng 3 qua đường cấp được bố trí trong máy in.

Đai chuyển ảnh trung gian 7 nêu trên đây được mang bằng các trục lăn vận chuyển (không được thể hiện) bao gồm trục lăn dẫn động. Đai chuyển ảnh trung gian 7 có thể dịch chuyển theo chiều kim đồng hồ trên Fig.1. Đai chuyển ảnh trung gian 7 nằm giữa từng cặp trục lăn chuyển ảnh 5 nêu trên đây và thân cảm quang tương ứng 1, và mỗi trục lăn chuyển ảnh 5 đối diện thân cảm quang 1. Khi các ảnh thuốc hiện màu được chuyển, mỗi trục lăn chuyển ảnh 5 được cho tiếp xúc với bề mặt của thân cảm quang tương ứng bằng lực ép định trước, và điện áp được đặt lên trục lăn chuyển ảnh 5. Sau đó, ở phần kẹp chuyển ảnh ở giữa trục lăn chuyển ảnh 5 và thân cảm quang tương ứng 1, ảnh thuốc hiện màu trên bề mặt của thân cảm quang 1 tương ứng được chuyển lên đai chuyển ảnh trung gian 7. Các ảnh thuốc hiện màu trên các thân cảm quang 1, các ảnh này được hiện ảnh lần lượt bằng các bộ tạo ảnh 10C, 10Y, 10M, và 10Bk, lần lượt được chuyển lên đai chuyển ảnh trung gian 7 bằng các trục lăn chuyển ảnh tương ứng 5 và được chồng lên. Ngoài ra, trục lăn chuyển ảnh thứ cấp 8 được bố trí ở phía đầu ra theo hướng dịch chuyển của đai chuyển ảnh trung gian 7 đối với các bộ tạo ảnh 10C, 10Y, 10M, và 10Bk. Ảnh màu vàng, ảnh màu lục lam, ảnh màu đỏ tươi, và ảnh màu đen, các ảnh này được chuyển và chồng lên đai chuyển ảnh trung gian 7, được chuyển từng chùm lên giấy ghi bằng trục lăn chuyển ảnh thứ cấp 8. Giấy ghi, các ảnh thuốc hiện màu được chuyển lên giấy này, được vận chuyển đến thiết bị cố định 9. Sau đó, giấy ghi được sấy nóng và ép, và các ảnh thuốc hiện màu được cố định lên giấy ghi. Sau đó, giấy ghi được đẩy ra khỏi công đầy giấy (không được thể hiện).

Ngoài ra, bộ cảm biến 11 được bố trí trong vùng bao quanh đai chuyển ảnh trung gian 7. Bộ cảm biến 11 này (như bộ cảm biến quang, phương pháp phản chiếu gương và phương pháp phản chiếu tán xạ được kết hợp sử dụng trong bộ cảm biến

này) đo lượng thuốc hiện màu đã được chuyển và bám vào đai chuyển ảnh trung gian 7 và các vị trí của các ảnh thuốc hiện màu trong các màu tương ứng. Dữ liệu thu được bởi bộ cảm biến 11 được sử dụng để điều chỉnh cường độ và các vị trí ảnh. Ngoài ra, bộ làm sạch đai 1 được bố trí trong vùng xung quanh đai chuyển ảnh trung gian 7. Bộ làm sạch đai 12 làm sạch đai chuyển ảnh trung gian 7 sau khi thao tác chuyển thứ cấp kết thúc. Bộ làm sạch đai 12 bao gồm lưới làm sạch 12a và trục lăn ngược bằng kim loại để làm sạch 12b. Lưới làm sạch 12a tiếp xúc trượt với đai chuyển ảnh trung gian 7 để lưới làm sạch 12a nghiêng theo hướng ngược với hướng dịch chuyển của đai chuyển ảnh trung gian 7. Trục lăn ngược bằng kim loại để làm sạch 12b và lưới làm sạch 12a kẹp đai chuyển ảnh trung gian 7. Trục lăn ngược bằng kim loại để làm sạch 12b được bố trí ở vị trí đối diện lưới làm sạch 12a qua đai chuyển ảnh trung gian 7. Thuốc hiện màu được loại bỏ bởi lưới làm sạch 12a của bộ làm sạch đai 12 được chuyển bằng cuộn vận chuyển 12c và được lưu giữ trong bộ lưu giữ thuốc hiện màu thải (không được thể hiện).

Fig.2 là giản đồ kết cấu minh họa kết cấu của bộ tạo ảnh 10. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ tạo ảnh 10 là hộp xử lý, bao gồm thân cảm quang 1, trục lăn nạp điện 2, thiết bị hiện ảnh 3, hộp cấp thuốc hiện màu 4, và bộ làm sạch 6 trong cùng khối. Bộ tạo ảnh 10 được lắp tháo ra được vào thân chính của thiết bị tạo ảnh. Ở đây, bộ tạo ảnh 10 được lắp vào thân chính, tuy nhiên, không giới hạn ở kết cấu như vậy. Ví dụ, mỗi bộ phận trong số thân cảm quang 1, trục lăn nạp điện 2, thiết bị hiện ảnh 3, hộp cấp thuốc hiện màu 4, và bộ làm sạch 6 có thể được thay thế bằng bộ phận mới.

Tiếp theo, thiết bị hiện ảnh 3 nêu trên đây được giải thích một cách chi tiết. Fig.3 là giản đồ kết cấu minh họa kết cấu trong của thiết bị hiện ảnh 3. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, thiết bị hiện ảnh 3 bao gồm khoang dưới 32 và khoang trên 34. Khoang dưới 32 lưu giữ thuốc hiện màu, thuốc hiện màu này được cấp đến trục lăn hiện ảnh 30. Ngoài ra, khoang dưới 32 bao gồm chi tiết vận chuyển dưới 31 là chi tiết vận chuyển thứ nhất mà vận chuyển thuốc hiện màu dọc theo hướng đường trục của trục lăn hiện ảnh 30. Khoang dưới 32 tạo ra đường vận chuyển thứ nhất. Khoang trên 34 bao gồm chi tiết vận chuyển trên 33, được bố trí ở trên khoang dưới 32, và là chi tiết vận chuyển thứ hai mà vận chuyển thuốc hiện màu đã được lưu giữ theo hướng ngược với hướng vận chuyển của chi tiết vận chuyển dưới 31. khoang trên 34 tạo đường vận chuyển thứ hai. Chi tiết vận chuyển dưới 31 và chi

tiết vận chuyển trên 33 được dẫn động bằng nguồn dẫn động nằm trong, ví dụ, thân chính của thiết bị tạo ảnh qua bộ truyền động 50 bao gồm, ví dụ, bánh răng và trục. Khoang dưới 32 và khoang trên 34 được ngăn bằng chi tiết ngăn 36. Khoang dưới 32 và khoang trên 34 dẫn thông với nhau qua cổng dẫn thông thứ nhất 37 và cổng dẫn thông thứ hai 38, lần lượt được tạo ra ở các phần cuối theo hướng trục của chi tiết ngăn 36. Thuốc hiện màu được cấp từ hộp cấp thuốc hiện màu 4 đến thiết bị hiện ảnh 3 được vận chuyển theo hướng trái trên Fig.3 dọc theo hướng trục của trục lăn hiện ảnh 30 bằng chi tiết vận chuyển trên 33. Sau đó, thuốc hiện màu va vào thành trong và rơi xuống qua cổng dẫn thông thứ nhất 37. Theo cách này, thuốc hiện màu đi vào khoang dưới 32. Thuốc hiện màu trong khoang dưới 32 được vận chuyển theo hướng phải trên Fig.3 dọc theo hướng trục của trục lăn hiện ảnh 30 bằng chi tiết vận chuyển dưới 31. Sau đó, thuốc hiện màu va vào thành trong khác và đi vào khoang trên 34 qua cổng dẫn thông thứ hai 38. Theo cách này, thuốc hiện màu bên trong thiết bị hiện ảnh 3 có thể tuần hoàn giữa khoang trên 34 và khoang dưới 32 qua cổng dẫn thông thứ nhất 37 và cổng dẫn thông thứ hai 38 theo chiều dọc của chi tiết ngăn 36.

Ngoài ra, khoang dưới 32 của thiết bị hiện ảnh nêu trên đây ít nhất bao gồm trục lăn cấp 35 và chi tiết điều chỉnh 39, ngoài trục lăn hiện ảnh 30 và chi tiết vận chuyển dưới 31. Ở đây, trục lăn cấp được làm bằng thân đàn hồi, như cao su xốp, và cấp thuốc hiện màu bên trong khoang dưới 32 lên trục lăn hiện ảnh 30. Chi tiết điều chỉnh 39 điều chỉnh lượng thuốc hiện màu trên trục lăn hiện ảnh 30. Trục lăn cấp 35 cấp thuốc hiện màu, thuốc hiện màu này bám dính vào bề mặt của trục lăn cấp 35 khi trục lăn cấp 35 quay, lên bề mặt của trục lăn hiện ảnh 30. Điện áp cấp lệch có giá trị, là giá trị bù đối với điện áp lệch tăng theo cùng hướng với cực tính nạp điện của thuốc hiện màu, có thể được đặt lên trục lăn cấp 35. Điện áp cấp lệch tác động theo hướng để ép thuốc hiện màu lên trục lăn hiện ảnh 30. Ở đây, thuốc hiện màu được nạp điện từ trước ở một phần trục lăn hiện ảnh 30, nơi thuốc hiện màu tiếp xúc trục lăn hiện ảnh. Điện áp lệch tăng được đặt lên trục lăn hiện ảnh 30 để tạo ra điện trường giữa trục lăn hiện ảnh 30 và thân cảm quang 1. Trục lăn hiện ảnh 30 quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.3. Trục lăn hiện ảnh 30 vận chuyển thuốc hiện màu, thuốc hiện màu này được mang trên bề mặt của trục lăn hiện ảnh 30, về phía chi tiết điều chỉnh 39 và tới vị trí nơi mà trục lăn hiện ảnh 30 đối diện thân cảm

quang 1. Phía đầu tự do của chi tiết điều chỉnh 39 tiếp xúc trượt bề mặt của trục lăn hiện ảnh 30 bằng lực ép định trước. Chi tiết điều chỉnh 39 khiến thuốc hiện màu, mà đã đi qua bằng lực ép, trở thành lớp mỏng, và nạp điện cho thuốc hiện màu bằng cách nạp ma sát. Điện áp lệch điều chỉnh có giá trị, là lệch đối với điện áp lệch tăng theo cùng hướng với cực tính nạp thuốc hiện màu, có thể được đặt lên chi tiết điều chỉnh 30, để hỗ trợ việc nạp điện ma sát. Thuốc hiện màu, mà đã trở thành lớp mỏng, được vận chuyển đến vị trí nơi mà trục lăn hiện ảnh 30 đối diện thân cảm quang 1, bằng chuyển động quay của trục lăn hiện ảnh 30. Sau đó, thuốc hiện màu di chuyển lên bề mặt của thân cảm quang 1, phụ thuộc vào điện áp lệch tăng được đặt lên trục lăn hiện ảnh 30 và điện trường ảnh ảm tạo ra bởi ảnh ảm tĩnh điện trên thân cảm quang 1. Thuốc hiện màu, mà chưa được hiện trên thân cảm quang 1 và vẫn còn trên trục lăn hiện ảnh 30, được loại bỏ khỏi trục lăn hiện ảnh 30 và được trục lăn cấp 35 lấy lại. Thuốc hiện màu đã được loại bỏ khỏi trục lăn hiện ảnh 30 được vận chuyển đến khoang trên 34 qua cổng dẫn thông thứ hai 38 bằng chi tiết vận chuyển dưới 31.

Trong thiết bị hiện ảnh 3 được thể hiện trên Fig.3, mỗi chi tiết vận chuyển dưới 31 và chi tiết vận chuyển trên 33 được tạo ra ở dạng vít mà vận chuyển thuốc hiện màu theo một hướng. Tuy nhiên, kết cấu của thiết bị hiện ảnh 3 không giới hạn như vậy. Ví dụ, bộ vận chuyển ngược mà vận chuyển thuốc hiện màu theo hướng ngược với hướng vận chuyển của thuốc hiện màu có thể được bố trí ở phần cuối phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu. Ở các phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang dưới 32 và khoang trên 34, dòng thuốc hiện màu được chặn bởi các thành trong. Tuy nhiên, bằng cách tác động lực dẫn động ngược, lực này tác động theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện màu, lên thuốc hiện màu bằng cách sử dụng bộ vận chuyển ngược, thì có thể ngăn thuốc hiện màu bị tắc.

Fig.4 là sơ đồ kết cấu minh họa hộp cấp thuốc hiện màu 4. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, hộp cấp thuốc hiện màu 4 được bố trí ở phần trên của thiết bị hiện ảnh 3 bao gồm chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 mà vận chuyển đến cổng cấp thuốc hiện màu (không được thể hiện) bên trong hộp cấp thuốc hiện màu 4. Như được thể hiện trên Fig.4, bộ khuấy 41 bao gồm, ví dụ, trục quay 41a và vật liệu dẻo, như màng PET 41b, được cố định vào trục quay 41a. Bộ khuấy 41 đảm bảo độ lỏng

của thuốc hiện màu được nạp trong hộp cấp thuốc hiện màu 41 bằng cách quay, và cấp thuốc hiện màu đến chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42. Tốt hơn là, hộp cấp thuốc hiện màu 4 có dạng vòm dọc theo đường chuyển động quay của bộ khuấy 41, để sử dụng hết thuốc hiện màu bên trong hộp cấp thuốc hiện màu 4. Chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 là chi tiết được tạo ra từ, ví dụ vít và cuộn. Chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 có thể được nối với bộ dẫn động (không được thể hiện) mà được bố trí ở bên thân chính của thiết bị tạo ảnh. Việc nối và nhả giữa chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu và bộ dẫn động được điều khiển bằng phương pháp đã biết, như khớp nối, để việc dẫn động cấp thuốc hiện màu có thể được thực hiện một cách tự do theo yêu cầu. Tốt hơn là, chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 được điều khiển bằng phương pháp đã biết để khi bộ cảm biến quang (được mô tả sau) được bố trí trong thiết bị hiện ảnh 3 phát hiện được là thuốc hiện màu sắp hết, chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 bắt đầu chuyển động quay, và khi bộ cảm biến quang phát hiện được là thuốc hiện màu đã được nạp đầy, chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 dừng chuyển động quay, để làm ổn định lượng thuốc hiện màu bên trong thiết bị hiện ảnh 3. Lượng thuốc hiện màu được cấp bởi chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 có thể được điều khiển bằng cách thay đổi ví dụ, thời gian dẫn động bộ dẫn động, đường kính vít của chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42, kích cỡ của chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42, và tốc độ quay. Ngoài ra, chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 có thể được điều khiển theo cách để thời gian dẫn động của chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu 42 thay đổi đáp lại sự thay đổi độ lỏng của thuốc hiện màu gây ra bởi, ví dụ sự thay đổi nhiệt độ và độ ẩm trong môi trường xung quanh.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh 3 bao gồm bộ cảm biến quang 51, mà là bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh để phát hiện lượng thuốc hiện màu dư bên trong thiết bị hiện ảnh 3. Fig.5 là hình phối cảnh minh họa kết cấu chính ở gần bộ cảm biến quang. Như được thể hiện trên Fig.5, trong bộ cảm biến quang 51, bộ cảm biến phát sáng (không được thể hiện), được lắp vào phần bên của thân chính, chiếu chùm ánh sáng. Chùm ánh sáng đã được chiếu được dẫn đến khoang trên 34 bằng bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52, được lắp vào thành bên của thiết bị hiện ảnh 3 và được làm bằng vật liệu nhựa có độ trong suốt cao. Sau đó, ánh sáng phát ra bởi bộ cảm biến phát sáng đi vào bộ phận dẫn

hướng quang thứ hai 53 qua khoảng trống bên trong khoang trên 34 và được dẫn vào bên trong khoang trên 34. Sau đó, bộ cảm biến thu ánh sáng biến đổi lượng ánh sáng thành điện áp và phát hiện xem có hay không có ánh sáng. Khi phát hiện lượng thuốc hiện màu dư, việc phát ánh sáng được điều khiển bằng cách đặt điện áp lên bộ cảm biến phát sáng, và việc tồn tại thuốc hiện màu có thể phát hiện được bằng kết quả từ bộ cảm biến thu ánh sáng. Khi thuốc hiện màu hoặc vật ngoại lai bám vào mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53, ánh sáng để phát hiện lượng thuốc hiện màu dư được chặn. Do vậy, có thể là nguyên nhân gây ra phát hiện sai. Do đó, tốt hơn là, tích hợp cơ cấu làm sạch mà có thể loại bỏ các chất bám vào mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53, để chi tiết làm sạch 54, như tấm vật liệu, được lắp vào trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33 giữa mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 và chi tiết làm sạch 54 loại bỏ các chất đã bám vào trong quá trình quay.

Một cách ngẫu nhiên, để phát hiện được lượng thuốc hiện màu trong thiết bị hiện ảnh 3 bằng cách sử dụng bộ cảm biến quang 51 nêu trên đây một cách thích hợp, thì điều quan trọng là, tạo bề mặt thuốc hiện màu một cách ổn định trong đường phát ánh sáng từ bộ cảm biến phát sáng. Do đó, theo phương án thứ nhất, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển trên 33 trong khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh, trong đó bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra, được thiết lập lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển dưới 31. Các tốc độ vận chuyển bằng chi tiết vận chuyển dưới 31 và chi tiết vận chuyển trên 33 có thể được điều khiển bằng cách thay đổi các bước ren vít, các đường kính vít, và các tốc độ quay của chi tiết vận chuyển dưới 31 và chi tiết vận chuyển trên 33. Ví dụ, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trở nên lớn hơn tỉ lệ với bước ren vít. Điều này là vì, lượng thuốc hiện màu được vận chuyển trên mỗi chuyển động quay của vít trở nên lớn hơn, khi bước ren vít tăng.

Khi tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển dưới 31, thuốc hiện màu va vào bề mặt thành ở phần đầu ở phía cuối cùng dòng của khoang trên 34

không đi vào khoang dưới 32 một cách nhanh chóng và dễ tích tụ. Do vậy, bề mặt thuốc hiện màu trong khoang trên 34 được tạo ra ở trạng thái nghiêng để độ cao của bề mặt thuốc hiện màu trở nên lớn hơn dọc theo hướng từ phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu đến phía đầu ra. Do đó, ngay cả nếu độ lỏng của thuốc hiện màu là thấp, thì độ không đồng đều của bề mặt thuốc hiện màu giảm và bề mặt thuốc hiện màu dễ được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư trong khoang trên 34, so với trường hợp trong đó tốc độ vận chuyển bằng chi tiết vận chuyển dưới 31 và tốc độ vận chuyển bằng chi tiết vận chuyển trên 33 là giống nhau. Do đó, bộ cảm biến quang 51 có thể phát hiện bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.3, tốt hơn là, bộ cảm biến quang 51 được bố trí ở vị trí ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu từ phần giữa theo chiều dọc của khoang trên 34. Điều này là vì, khi thuốc hiện màu dễ tích tụ ở gần đường quang của bộ cảm biến quang 51, cụ thể là, ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, bề mặt thuốc hiện màu có thể được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Do vậy, kết cấu này được ưu tiên. Ngoài ra, khi thuốc hiện màu dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, thì dễ thực hiện thao tác làm sạch bằng cách sử dụng chi tiết làm sạch 54 hơn.

Như nêu trên đây, theo phương án thứ nhất, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang trên 34 được thiết lập lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang dưới 32, để bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Theo kết cấu này, thuốc hiện màu dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Đây là điều quan trọng để phát hiện lượng thuốc hiện màu trong thiết bị hiện màu 3 một cách thích hợp bằng cách sử dụng bộ cảm biến quang 51.

Tiếp theo, một ví dụ theo phương án thứ nhất được giải thích một cách cụ thể. Trước tiên, phương pháp sản xuất thuốc hiện màu được sử dụng theo ví dụ thực hiện sáng chế và theo ví dụ so sánh được giải thích.

Tổng hợp polyeste 1

Thùng phản ứng có ống làm nguội, bộ khuấy, và ống nạp nitơ được nạp 235 phần sản phẩm cộng bisphenol A etylen oxit 2 mol, 525 phần sản phẩm cộng bisphenol A propylen oxit 3 mol, 205 phần axit terephthalic, 47 phần axit adipic, và 2 phần dibutyltin oxit. Hỗn hợp thu được được cho phản ứng ở áp suất bình thường ở nhiệt độ là 230°C trong 8 giờ. Ngoài ra, áp suất được giảm một lượng nằm trong khoảng từ 10mm Hg đến 15mm Hg và phản ứng diễn ra liên tục trong 5 giờ. Sau đó, 46 phần trimellitic anhydrit được bổ sung vào thùng phản ứng và phản ứng diễn ra liên tục trong 2 giờ ở áp suất bình thường. Theo cách này, thu được "polyeste 1". "Polyeste 1" được thấy là có trọng lượng phân tử trung bình số là 2.600, trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 6.900, nhiệt độ chuyển thủy tinh (T_g) là 44°C , và chỉ số axit là 26.

Tổng hợp tiền polyme 1

Thùng phản ứng có ống làm nguội, bộ khuấy, và ống nạp nitơ được nạp 682 phần sản phẩm cộng bisphenol A etylen oxit 2 mol, 81 phần sản phẩm cộng bisphenol A propylen oxit 2 mol, 283 phần axit terephthalic, 22 phần trimellitic anhydrit, và 2 phần dibutyltin oxit. Hỗn hợp thu được được cho phản ứng ở áp suất bình thường ở nhiệt độ là 230°C trong 8 giờ. Ngoài ra, áp suất được giảm một lượng nằm trong khoảng từ 10mm Hg đến 15mm Hg và phản ứng diễn ra liên tục trong 5 giờ. Theo cách này, thu được "polyeste trung gian 1". "Polyeste trung gian 1" được thấy là có trọng lượng phân tử trung bình số là 2,100, trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng là 9.500, T_g là 55°C , chỉ số axit là 0,5 và chỉ số hydroxyl là 49. Sau đó, thùng phản ứng có ống làm nguội, bộ khuấy, và ống nạp nitơ được nạp 411 phần "polyeste trung gian 1," 89 phần isophoron diisoxyanat và 500 phần etyl axetat. Hỗn hợp thu được được cho phản ứng ở nhiệt độ là 100°C trong 5 giờ, và thu được "tiền polyme 1". Lượng isoxyanat tự do có trong "tiền polyme 1" được thấy là 1,53% khối lượng.

Điều chế hỗn hợp nước cái 1

Trước tiên, 40 phần muội than (REGAL400R, sản phẩm của Cabot Corporation), 60 phần nhựa dính, là nhựa polyeste (RS-801, là sản phẩm của Sanyo Chemical Industries, Ltd., và có chỉ số axit là 10, trọng lượng phân tử trung bình trọng lượng (M_w) là 20.000, và T_g là 64°C), và 30 phần nước được trộn lẫn bằng máy trộn Henschel. Sau đó, thu được hỗn hợp, trong đó nước được sục vào khối kết

tụ chất màu. Hỗn hợp được nhào trộn trong 45 phút bằng hai trục lẫn, có nhiệt độ bề mặt được thiết lập là 130°C . Sau đó, hỗn hợp thu được được đập thành các mảnh có kích cỡ 1mm bằng cách sử dụng máy nghiền. Theo cách này, thu được "hỗn hợp nước cái 1".

Sản xuất chất màu/ dung dịch sáp phân tán 1 (pha dầu)

Thùng có bộ khuấy và nhiệt kế được nạp 545 phần polyeste 1, 181 phần sáp parafin, 1.450 phần etyl axetat. Hỗn hợp thu được được khuấy và đun nóng đến nhiệt độ là 80°C . Sau đó, nhiệt độ của hỗn hợp thu được được giữ ở nhiệt độ là 80°C trong 5 giờ. Sau đó, hỗn hợp thu được được làm nguội đến nhiệt độ là 30°C trong một giờ. Tiếp theo, thùng được nạp 500 phần hỗn hợp nước cái 1, 100 phần chất điều khiển nạp điện (1), và 100 phần etyl axetat. Hỗn hợp thu được được trộn lẫn trong một giờ. Theo cách này, thu được "dung dịch nguyên liệu thô 1". Sau đó, 1.500 phần "dung dịch nguyên liệu thô 1" được chuyển sang thùng khác, và muối than và sáp được phân tán bằng máy nghiền hạt (Ultra Viscomill, sản phẩm của IMEX CO. LTD.) ở các điều kiện dưới đây: tốc độ cấp chất lỏng là 1 tỉ kilogram mỗi giờ, vận tốc rìa đĩa là 6m/s, các hạt ziricon 0,5mm được đóng gói đến 80% thể tích, và đi qua 3 lần. Tiếp theo, 425 phần polyeste 1 và 230 phần polyeste 1 được bổ sung, và đi qua một lần máy nghiền hạt ở các điều kiện trên đây. Theo cách này thu được "chất màu/dung dịch sáp phân tán 1". Sau đó, "chất màu/dung dịch sáp phân tán 1" được điều chỉnh để hàm lượng rắn (ở nhiệt độ là 130°C , 30 phút) của "chất màu/dung dịch sáp phân tán 1" là 50%.

Quy trình tạo ra pha nước

Sau khi 970 phần nước đã trao đổi ion, 40 phần chất phân tán dạng nước chứa các hạt nhựa hữu cơ mịn 25% trọng lượng (các copolyme của muối natri của styren-metacrylic axit-butyl acrylat-metacrylic axit etylen oxit sản phẩm cộng sulfat este), 140 phần dung dịch nước 48,5% chứa dodecyl diphenyl ete natri disulphonat (Eleminor MON-7, được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd.) và 90 phần etyl axetat được trộn lẫn và khuấy, sau đó, thu được chất lỏng trắng dạng sữa. Chất lỏng này được gọi là "pha nước 1."

Quy trình nhũ tương hóa

Sau khi 975 phần "chất màu/dung dịch sáp phân tán 1" và 2,6 phần isophoron diamin, như là amin, được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk (sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd.) trong 1 phút ở tốc độ 5.000rpm, 88 phần "tiền polyme 1" được bổ sung, và hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk (sản phẩm của Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd.) trong 1 phút ở tốc độ 5.000rpm. Sau đó, 1.200 phần "pha nước 1" được bổ sung, và hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk trong 20 phút, trong khi tốc độ quay được điều chỉnh trong khoảng giữa 8.000rpm và 13.000rpm. Theo cách này, thu được "bột nhão dạng nhũ tương 1".

Quy trình loại bỏ dung môi

Thùng có bộ khuấy và nhiệt kế được nạp "bột nhão dạng nhũ tương 1," và quy trình loại bỏ dung môi được thực hiện ở nhiệt độ là 30°C trong 8 giờ. Theo cách này, thu được "bột nhão dạng phân tán 1".

Quy trình rửa và sấy khô

Sau khi 100 phần "bột nhão dạng phân tán 1" được lọc ở áp suất giảm, các quy trình từ (1) đến (5) được mô tả dưới đây được thực hiện.

(1) Sau khi 100 phần nước đã trao đổi ion được bổ sung vào bánh lọc, hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk (ở tốc độ 12.000rpm trong 10 phút) và được lọc. Màu của phần lọc là trắng sữa.

(2) Sau khi 900 phần nước đã trao đổi ion được bổ sung vào bánh lọc sau quy trình (1), hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk (ở tốc độ 12.000rpm trong 30 phút) đồng thời được tác động rung siêu âm. Sau đó, hỗn hợp thu được được lọc. Quy trình được lặp lại cho đến khi độ dẫn điện của bột nhão lỏng trở nên bằng hoặc nhỏ hơn 10 μ C/cm.

(3) Axit hydrocloric (10%) được bổ sung vào bột nhão lỏng sau quy trình (2) cho đến khi độ pH của bột nhão lỏng là 4. Sau đó, hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng mô tơ ba một trong 30 phút. Sau đó, hỗn hợp thu được được lọc.

(4) Sau khi 100 phần nước đã trao đổi ion được bổ sung vào bánh lọc của quy trình (3), hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn đồng nhất TBk (ở tốc độ 2.000rpm trong 10 phút). Sau đó, hỗn hợp thu được được lọc. Quy trình được lặp lại

cho đến khi độ dẫn điện của bột nhão lỏng trở nên bằng hoặc nhỏ hơn $10\mu\text{C}/\text{cm}$. Theo cách này, thu được "bánh lọc 1".

(5) "Bánh lọc 1" được sấy khô bằng máy sấy tuần hoàn không khí ở nhiệt độ là 42°C trong 48 giờ. Sau đó, "bánh lọc 1" đã được sấy khô được cho đi qua cái sàng có kích cỡ mắt lưới là $75\mu\text{m}$. Theo cách này, thu được thân chính thuốc hiện màu. Thân chính thuốc hiện màu có độ tròn trung bình là 0,974, đường kính hạt trung bình thể tích (D_v) là $6,3\mu\text{m}$, và đường kính hạt trung bình số (D_p) là $5,3\mu\text{m}$. Ngoài ra, D_v/D_p có sự phân bố kích cỡ hạt là 1,19. Sau đó, 1,8 phần silic đioxit kỵ nước được bổ sung vào 100 phần thân chính thuốc hiện màu, và hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn Henschel. Theo cách này, thu được thuốc hiện màu theo ví dụ.

Tiếp theo, thuốc hiện màu (1) được sản xuất bằng cách thực hiện quy trình dưới đây, trong đó chất bôi trơn được bổ sung như là chất phụ gia ngoài. Thân chính thuốc hiện màu, không được thực hiện quy trình dưới đây và silic đioxit kỵ nước được sử dụng, được gọi là thuốc hiện màu (2). Theo ví dụ này, tốt hơn là, nhiều hơn một loại hạt vô cơ mịn được sử dụng như là chất phụ gia ngoài, để làm tăng độ lỏng, đặc tính tĩnh điện, độ hiện ảnh, và độ chuyển của các hạt thuốc hiện màu. Tốt hơn là, diện tích bề mặt riêng của các hạt mịn vô cơ bằng phương pháp BET nằm trong khoảng từ $30\text{m}^2/\text{g}$ đến $300\text{m}^2/\text{g}$. Ngoài ra, tốt hơn là, kích cỡ hạt sơ cấp của các hạt mịn vô cơ nằm trong khoảng từ 10nm đến 50nm.

Chất phụ gia ngoài của thuốc hiện màu (1)

Sau khi 1 phần khối lượng dầu silicon được bổ sung vào 100 phần khối lượng silic đioxit, hỗn hợp thu được được trộn lẫn bằng máy trộn Henschel. Sau đó, hỗn hợp thu được được hóa rắn hoặc làm ướt ở nhiệt độ là 250°C trong hai giờ. Chất phụ gia ngoài của thuốc hiện màu (1) được điều chế bằng cách thực hiện quy trình kỵ nước đối với hỗn hợp thu được.

Phương pháp đo độ kết khối

Độ kết khối được đo như sau. Thiết bị thí nghiệm bột được sản xuất bởi Hosokawa Micron Corporation được sử dụng làm thiết bị đo. Các phụ kiện cần thiết được đặt trên bàn rung theo thứ tự sau: (i) máng rung, (ii) bao bì, (iii) vòng định cỡ,

(iv) lưới (ba loại) trên > giữa > dưới, và (v) thanh ép. Các phụ kiện này được cố định bằng các núm vặn. Sau đó, bàn rung được kích hoạt. Các điều kiện đo như sau:

lỗ lưới (trên): 75 μ m

lỗ lưới (giữa): 45 μ m

lỗ lưới (dưới): 22 μ m

biên độ rung: 1mm

khối mẫu: 2g

thời gian rung: 10 giây.

Sau khi thao tác đo theo quy trình nêu trên đây được thực hiện, thu được độ kết khối bằng các phép tính dưới đây.

(a) Tính toán (% khối lượng (trọng lượng) của bột vẫn còn trên lưới trên) $\times$ 1.

(b) Tính toán (% khối lượng (trọng lượng) của bột vẫn còn trên lưới giữa) $\times$ 0,6.

(c) Tính toán (% khối lượng (trọng lượng) của bột vẫn còn trên lưới dưới) $\times$ 0,2.

Tổng các giá trị thu được ở (a), (b), và (c) nêu trên đây được xác định là độ kết khối (%).

Sau đó, máy in màu (IpsioSPC310, được sản xuất bởi Ricoh Company, Ltd.) được cải biến để thiết bị hiện ảnh 3 (ví dụ 1 đến ví dụ 4, và ví dụ so sánh 1 đến ví dụ so sánh 3) và hộp cấp thuốc hiện màu 4 có thể được lắp vào máy in này, và các thí nghiệm dưới đây được thực hiện. Hộp xử lý (thiết bị hiện ảnh 3) được nối với mô-tơ dẫn động tạo ảnh, để hộp xử lý được dẫn động bởi mô-tơ dẫn động tạo ảnh. Hộp cấp thuốc hiện màu 4 được nối với nguồn dẫn động của thiết bị hiện ảnh 3 qua khớp nối, để hộp cấp thuốc hiện màu 4 được dẫn động bởi nguồn dẫn động của thiết bị hiện ảnh 3. Với kết cấu này, thuốc hiện màu có thể được cấp bằng cách nối nguồn dẫn động và bánh răng dẫn động của hộp cấp thuốc hiện màu 4. Như nêu trên đây, dựa trên việc có hoặc không có vật liệu silic đioxit chứa dầu, được bổ sung như là thành phần phụ gia ngoài, điều chế được hai loại thuốc hiện màu có các loại độ lỏng khác

nhau (thuốc hiện màu (1) và thuốc hiện màu (2)), và được sử dụng trong các thí nghiệm.

Trong các thí nghiệm, trước tiên, thí nghiệm đánh giá độ bền của thân cảm quang được thực hiện. Theo thí nghiệm này, thử nghiệm chạy, trong đó khoảng cách chạy của thân cảm quang là 1.000m, được thực hiện, và sự thay đổi chiều dày màng của thân cảm quang được kiểm tra. Để đo chiều dày màng, Fischer Scope MMS (được sản xuất bởi Fischer Instruments K.K.), là thiết bị đo chiều dày màng, được sử dụng, và xác định xem lượng mài mòn bằng hoặc nhỏ hơn $0,5\mu\text{m}$. Sau đó, thuốc hiện màu được cấp đến thiết bị hiện ảnh 3, và, đồng thời, thí nghiệm được thực hiện đối với khả năng phát hiện lượng thuốc hiện màu dư trong thiết bị hiện ảnh 3. Kết quả đầu ra của bộ cảm biến được quan sát. Tần số lấy mẫu được thiết lập là 20nm, và việc lấy mẫu được thực hiện trong 4 giây. Điện áp đầu ra được nhị phân hóa, và xác định xem ánh sáng có được truyền hay không. Xác định được là, có thuốc hiện màu khi ánh sáng được chặn trong các khoảng thời gian, trong đó tổng các khoảng thời gian bằng hoặc dài hơn 80% toàn bộ khoảng lấy mẫu. Thiết bị hiện ảnh 3 có công suất nạp thuốc hiện màu lớn nhất là 150g. Bộ cảm biến được bố trí ở độ cao tương ứng với bề mặt thuốc hiện màu mà lý tưởng là được tạo ra từ 90g thuốc hiện màu. Cụ thể là, bộ cảm biến được bố trí ở vị trí mà tại đó bộ cảm biến có thể phát hiện được bề mặt thuốc hiện màu mà lý tưởng là được tạo ra từ 90g thuốc hiện màu. Với kết cấu này, lượng thuốc hiện màu được lưu giữ trong thiết bị hiện ảnh 3 được phát hiện, trong khi thuốc hiện màu được cấp. Ở đây, trọng lượng đã phát hiện được được xác định là trọng lượng của thuốc hiện màu mà đã được cấp đến thiết bị hiện ảnh 3 cho đến thời điểm mà kết quả đầu ra từ bộ cảm biến biểu thị trạng thái mà ánh sáng được chặn bởi thuốc hiện màu. Để hoạt động ổn định, trọng lượng của thuốc hiện màu đã được cấp được xác định xem có nằm trong khoảng $90\text{g} \pm 30\text{g}$ hay không.

Ví dụ 1

Theo ví dụ 1, thuốc hiện màu (1) được sử dụng. Chi tiết vít có bước ren là 35mm được sử dụng như là chi tiết vận chuyển trên 33 trong khoang trên 34. Chi tiết vít có bước ren là 25mm được sử dụng như là chi tiết vận chuyển dưới 31 trong khoang dưới 32. Vị trí phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được bố trí ở trên cổng dẫn thông thứ nhất 37 của chi tiết ngăn 36.

Ví dụ 2

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ 2, ngoại trừ việc số lượng răng của bánh răng quay vít của chi tiết vận chuyển trên 33 trong khoang trên 34 được tăng từ 45 lên 48 và tốc độ quay của chi tiết vận chuyển trên 33 được tăng.

Ví dụ 3

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ 3, ngoại trừ việc vị trí phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được xê dịch từ công dẫn thông thứ nhất 37 của chi tiết ngăn 36 một lượng là 20mm về phía phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu.

Ví dụ 4

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ 4, ngoại trừ việc 2 bước ren từ phía cuối cùng dòng theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của các lõi ren vít được cải biến để hướng vận chuyển được đảo.

Ví dụ so sánh 1

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ so sánh 1, ngoại trừ việc thuốc hiện màu (2) được sử dụng.

Ví dụ so sánh 2

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ so sánh 2, ngoại trừ việc bước ren vít của chi tiết vận chuyển trên 33 trong khoang trên 34 và bước ren vít của chi tiết vận chuyển dưới 31 trong khoang dưới 32 được thiết lập là 25mm.

Ví dụ so sánh 3

Các điều kiện giống như các điều kiện của ví dụ 1 được áp dụng cho ví dụ so sánh 3, ngoại trừ việc số lượng răng của bánh răng quay vít của chi tiết vận chuyển trên 33 trong khoang trên 34 được giảm từ 45 xuống còn 42 và tốc độ quay của chi tiết vận chuyển trên 33 được giảm.

Bảng 1 thể hiện các kết quả thí nghiệm.

Bảng 1

	Chi tiết vận chuyển trên	Số lượng răng của bánh răng	Chi tiết vận chuyển dưới	Thuốc hiện màu	Độ kết khối tăng	Độ mài mòn của thân cảm quang	Trọng lượng phát hiện được	Kết quả
Ví dụ 1	Bước ren 35mm	45	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	120	O
Ví dụ 2	Bước ren 35mm	48	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	110	O
Ví dụ 3	Bước ren 35mm	45	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	105	O
Ví dụ 4	Bước ren 35mm	45	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	110	O
Ví dụ so sánh 1	Bước ren 35mm	45	Bước ren 25mm	(2)	40,3	1,1 μ m	110	×
Ví dụ so sánh 2	Bước ren 25mm	45	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	135	×
Ví dụ so sánh 3	Bước ren 25mm	42	Bước ren 25mm	(1)	73,8	0,25 μ m	140	×

Các kết quả của bảng 1 cho thấy rằng, ngay cả nếu thuốc hiện màu có độ lỏng thấp được sử dụng, như thuốc hiện màu có độ kết khối tăng bằng hoặc lớn hơn 60%, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo ví dụ 1 đến ví dụ 4, khi tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang dưới 32 lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang trên 34, không thấy việc phát hiện sai và thu được chất lượng ảnh tốt mà ảnh không bị mờ và thuốc hiện màu không bị tắc trong thời gian dài. Cụ thể là, với thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất, ngay cả nếu thuốc hiện màu có độ lỏng thấp được sử dụng, như thuốc hiện màu có độ kết khối tăng bằng hoặc lớn hơn 60%, bằng cách tạo bề mặt thuốc hiện màu một cách ổn định ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được bố trí trong khoang trên 34, thu được chất lượng ảnh tốt mà ảnh không bị mờ và thuốc hiện màu không bị tắc trong thời gian dài. Cụ thể là, theo ví dụ 3, trong đó vị trí phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được xô dịch đến vị trí, mà

ở phía đầu ra từ phần giữa của chi tiết ngăn 36 và ở phía đầu vào từ cổng dẫn thông thứ nhất 37, lượng thuốc hiện màu dư đã phát hiện được trong thiết bị hiện ảnh 3 được giảm so với các ví dụ 1 và 2. Ngược lại, theo ví dụ so sánh 1, thuốc hiện màu (2) được sử dụng. Chất bôi trơn như là thành phần phụ gia ngoài không được bổ sung vào thuốc hiện màu (2). Độ kết khối tăng của thuốc hiện màu (2) là nhỏ và thuốc hiện màu (2) có độ lỏng tốt. Tuy nhiên, lượng mài mòn của thân cảm quang là lớn và độ bền là không tốt. Ngoài ra, theo các ví dụ so sánh 2 và 3, khi tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang dưới 32 bằng hoặc nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong khoang trên 34, bề mặt thuốc hiện màu ở gần bộ cảm biến quang là không ổn định, và việc phát hiện sai dễ xuất hiện. Do đó, theo các ví dụ so sánh 2 và 3, thấy rằng, độ ổn định hoạt động là không đủ.

Ngoài ra, thành phần chứa dầu được bổ sung vào thành phần phụ gia ngoài của thuốc hiện màu được sử dụng theo phương án thứ nhất. Theo cách này, bằng cách bổ sung thành phần chứa dầu, độ kết khối tăng của thuốc hiện màu có thể được tăng lên.

Phương án thứ hai

Dưới đây, một phương án khác (được gọi là phương án thứ hai) được áp dụng cho máy in màu, là thiết bị tạo ảnh sử dụng phương pháp tĩnh điện, được giải thích. Phương án thứ hai và phương án thứ nhất nêu trên đây khác nhau ở các điểm dưới đây liên quan đến các kết cấu. Theo phương án thứ nhất, tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh trong khoang trên 34 được thiết lập lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh trong khoang dưới 32, để tạo ra bề mặt thuốc hiện màu ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Do vậy, thuốc hiện ảnh dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang. Mặt khác, theo phương án thứ hai, tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh giữa bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 trong khoang trên 34, là bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, được thiết lập nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở các phần khác, để thuốc hiện ảnh dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện đường của bộ cảm biến quang 51. Ngoài ra, theo phương án thứ hai, xác định được là, thiết bị hiện ảnh 3 bao gồm bộ làm sạch để làm sạch mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53. Ngoài ra, theo phương án thứ hai, sau khi mặt phẳng phát

ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 được làm sạch bằng bộ làm sạch, lượng thuốc hiện ảnh đi vào khoảng trống giữa mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 được điều chỉnh, bằng cách giảm tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh giữa bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 so với tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở các phần khác. Theo cách này, tăng được độ chính xác phát hiện của bộ cảm biến quang 51 để phát hiện lượng thuốc hiện ảnh. Vì các kết cấu của các điểm khác theo phương án thứ hai gần như giống phương án thứ nhất, nên phần giải thích các kết cấu tương tự không được thực hiện. Ngoài ra, đối với các bộ phận chung giữa phương án thứ nhất và phương án thứ hai, các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng và giải thích, miễn là không có yêu cầu đặc biệt.

Trước tiên, kết cấu ở gần bộ cảm biến quang 51 được giải thích. Bộ cảm biến quang 51 là bộ phát hiện thuốc hiện ảnh theo phương án thứ hai. Fig.6 là hình phối cảnh của các phần chính minh họa kết cấu ở gần bộ cảm biến quang 51 theo phương án thứ hai. Điểm nhìn và hướng hình phối cảnh của Fig.6 là khác điểm nhìn và hướng hình phối cảnh của Fig.5 đã được sử dụng để giải thích phương án thứ nhất. Fig.6 là hình phối cảnh trong đó bộ cảm biến quang 51 được bố trí ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh trong khoang trên 34 được nhìn từ thành bên trên đó có phần hở để lộ trực lẫn hiện ảnh 30 của thiết bị hiện ảnh 3. Như được thể hiện trên Fig.6, theo phương án thứ hai, bộ cảm biến quang 51 giống như phương án thứ nhất được bố trí. Theo phương án thứ hai, bộ cảm biến quang 51 là bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh để phát hiện lượng thuốc hiện màu dư trong thiết bị hiện ảnh 3.

Trong bộ cảm biến quang 51, bộ cảm biến phát sáng (không được thể hiện) được lắp vào thành bên của thân chính của thiết bị tạo ảnh chiếu chùm ánh sáng 61a. Chùm ánh sáng đã được chiếu được dẫn đến bên trong khoang trên 34 bằng bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52. Bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 được lắp vào thành bên của thiết bị hiện ảnh 3. Bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 được làm bằng nguyên liệu nhựa có độ trong suốt cao. Chùm ánh sáng đã được chiếu từ bộ cảm biến phát sáng đi vào bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 qua khoảng trống 61b trong khoang trên 34, được thể hiện trên Fig.6 bằng đường gạch gạch, và chùm ánh sáng được dẫn đến bên ngoài khoang trên 34. Sau đó, lượng ánh sáng có thể được biến đổi thành điện áp bằng bộ phát hiện quang (không được thể hiện),

được bố trí ở phần ra của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53. Cường độ ánh sáng đã thu có thể được nhận biết bằng biên độ của điện áp đầu ra đã biến đổi. Với kết cấu này, việc có hoặc không có ánh sáng đi qua khoảng trống 61b có thể được phát hiện. Cụ thể là, việc phát hiện lượng thuốc hiện màu dư có nghĩa là điều khiển lượng phát sáng bằng cách thay đổi dòng điện cấp đến bộ cảm biến phát sáng, và để phát hiện việc có mặt thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b bằng kết quả đầu ra từ bộ phát hiện quang.

Để phát hiện lượng thuốc hiện màu dư, điều quan trọng là, mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 luôn được giữ sạch, để đảm bảo là, đường ánh sáng chỉ có thể bị chặn do sự có mặt thuốc hiện màu, và để sự có mặt hoặc không có mặt thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b được nhận biết một cách chính xác. Ví dụ, khi thuốc hiện màu hoặc vật ngoại lai bám vào mặt phẳng phát ánh sáng 62 hoặc mặt phẳng đi vào 63, vì ánh sáng có thể bị chặn ngay cả nếu thuốc hiện màu có mặt trong khoảng trống 61b, điện áp đầu ra được giảm và có thể là nguyên nhân của việc phát hiện sai. Do đó, theo phương án thứ hai, chi tiết làm sạch 54, như tấm vật liệu, được lắp vào khoảng trục quay của chi tiết vận chuyển trên 3 tương ứng với bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Cụ thể là, theo phương án thứ hai, bộ làm sạch được bố trí ở khoảng tương ứng với bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Bộ làm sạch có thể loại bỏ các chất đã bám vào mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 bằng chuyển động quay của nó. Theo phương án thứ hai, kết cấu để chi tiết làm sạch 54 được lắp trực tiếp vào chi tiết vận chuyển trên 33 và thao tác làm sạch mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 được thực hiện đồng bộ với chuyển động quay để tuần hoàn thuốc hiện màu được biểu thị, để giảm số lượng thành phần để giảm được chi phí. Tuy nhiên, phương án thứ hai không giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, bộ làm sạch có thể được bố trí bằng cách sử dụng trục quay khác.

Khi thiết bị hiện ảnh hoạt động để tạo ảnh, chi tiết vận chuyển trên 33 được quay bằng bộ truyền động (không được thể hiện) để tuần hoàn thuốc hiện màu. Khi chi tiết vận chuyển trên 33 quay, chi tiết làm sạch 54 được lắp vào trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33 quay một cách tương ứng. Ở đây, chi tiết làm sạch 54 có dạng gần như hình chữ T. Một phần chi tiết làm sạch 54 tương ứng với phần đường

dọc của chữ T được lắp vào bề mặt bên của trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33, để một phần chi tiết làm sạch 54 vuông góc với tâm trục. Khi chi tiết vận chuyển trên 33 quay, các mép của một phần chi tiết làm sạch 54 tương ứng với phần đường ngang của chữ T lần lượt tiếp xúc mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63, và thuốc hiện màu và các chất đã bám vào mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 được loại bỏ. Với kết cấu này, đường quang trong khoảng trống 61b có thể được đảm bảo.

Trong máy in theo phương án thứ hai, hoạt động phát hiện thuốc hiện ảnh bằng bộ cảm biến quang 51, là bộ phát hiện thuốc hiện ảnh, được thực hiện như sau. Ở đây, Fig.7A, Fig.7B, và Fig.7C là các sơ đồ thể hiện các dạng sóng đầu ra đã phát hiện được trong đó các điện áp đầu ra của bộ cảm biến quang 51 trong quá trình thu ánh sáng được vẽ ở các khoảng đều đặn. Khi ánh sáng đi qua bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, cụ thể là, khi ánh sáng đi qua đường quang trong khoảng trống 61b, dòng điện được chặn, và điện áp đầu ra được xô dịch về 0V (phía dưới trên các đồ thị). Khi không có thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b, cụ thể là, khi bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được coi là phát hiện được là không có thuốc hiện màu trong bộ phát hiện, vì có một số khoảng thời gian, ánh sáng đi qua đường quang trong các khoảng thời gian này, điện áp đầu ra có đặc tính sao cho là 0V và điện áp đầu vào được thay đổi luân phiên định kỳ, như được thể hiện trên Fig.7A. Mặt khác, khi có thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b, cụ thể là, khi bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được giả sử để phát hiện là có thuốc hiện màu trong bộ phát hiện, điện áp đầu ra gần như bằng điện áp đầu vào, như được thể hiện trên Fig.7B. Theo phương án thứ hai, lượng thuốc hiện màu dư được phát hiện bởi tỉ lệ được chiếm bởi dạng sóng tương ứng với trạng thái mà ánh sáng đi qua đường quang, trên dạng sóng đầu ra (dưới đây, tỉ lệ này được gọi là năng suất).

Với kết cấu này, ví dụ, khi việc làm sạch là không đủ và thuốc hiện màu được phân tán trên mặt phẳng phát ánh sáng 62 hoặc mặt phẳng đi vào 63, dạng sóng đầu ra trở thành dạng sóng được thể hiện trên Fig.7C. Trong trường hợp như vậy, ngay cả nếu không có thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b, ánh sáng có thể được chặn, và tỉ lệ tương ứng với trạng thái mà ánh sáng đi qua đường quang, có thể không được phát hiện một cách chính xác.

Tiếp theo, dòng thuốc hiện màu ở gần bộ phát hiện trong khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh 3 được giải thích có dựa vào các hình vẽ. Fig.8 là sơ đồ minh họa dòng thuốc hiện màu khi gân phía đầu vào 71 được bố trí ở phía đầu vào của bộ phát hiện trong khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai. Ngoài ra, Fig.9 là sơ đồ minh họa dòng thuốc hiện màu khi gân không được bố trí trong vùng đầu dòng của bộ phát hiện trong khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh 3. Theo phương án thứ hai, khi lượng thuốc hiện màu dư đang được phát hiện, lượng thuốc hiện màu trong khoảng trống 61b được nhận biết trong khi thuốc hiện màu được tuần hoàn như nêu trên đây và mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 được làm sạch bằng chuyển động quay của chi tiết làm sạch 54 được lắp vào chi tiết vận chuyển trên 33, mà là chi tiết vận chuyển thứ hai. Ở đây, dòng thuốc hiện màu thay đổi trong vùng đầu dòng của bộ phát hiện chủ yếu bởi gân phía đầu vào 71 mà điều chỉnh dòng thuốc hiện màu, sao cho lượng thuốc hiện màu đi vào bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được giảm đi. Gân phía đầu vào 71 là chi tiết chặn được lắp vào thành bên 34a trong khoang trên 34, mà khoang trên 34 là đường vận chuyển thứ hai trong thiết bị hiện ảnh 3. Ngoài ra, ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, lưỡi ren vít không được tạo ra quanh trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33. Do vậy, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong vùng mà lưỡi ren không được tạo ra là nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu trong các vùng khác. Do đó, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu ở phần ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh từ gân phía đầu vào 71, nơi lưỡi ren không được tạo ra, là nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu ở các phần khác. Do vậy, thuốc hiện màu dễ tích tụ ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh từ gân phía đầu vào 71. Cụ thể là, thuốc hiện màu dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Ở đây, bộ cảm biến quang 51 là bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh. Mặt khác, khi gân phía đầu vào 71 không được bố trí, như được thể hiện trên Fig.9, cụ thể là, khi gân phía đầu vào 71 không được lắp vào thành bên 34a trong khoang trên 34, vì thuốc hiện màu di chuyển trong toàn bộ vùng dọc theo hướng tuần hoàn thuốc hiện màu, thuốc hiện màu luôn đi vào khoảng trống 61b ngay cả khi lượng thuốc hiện màu dư đang được phát hiện bởi bộ cảm biến quang 51.

Ở đây, sự di chuyển của thuốc hiện màu trong mặt cắt ngang vuông góc với trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33 ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51

của thiết bị hiện ảnh 3 được giải thích có dựa vào Fig.10A và Fig.10B. Fig.10A và Fig.10B là các sơ đồ minh họa sự di chuyển của thuốc hiện màu trong mặt cắt ngang vuông góc với trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33. Fig.10A thể hiện trạng thái của thuốc hiện màu ngay trước mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ cảm biến quang 51 được làm sạch bằng chi tiết làm sạch 54. Fig.10B thể hiện trạng thái của thuốc hiện màu sau khi mặt phẳng phát ánh sáng 62 của bộ cảm biến quang 51 được làm sạch bằng chi tiết làm sạch 54. Ở đây, các trạng thái tương tự có thể được quan sát ở phía mặt phẳng đi vào 63 của bộ cảm biến quang 51. Theo chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ của chi tiết làm sạch 54 trên Fig.10A và Fig.10B, thuốc hiện màu ở gần chi tiết làm sạch 54 chuyển từ trạng thái mà thuốc hiện màu bao phủ một phần của mặt phẳng phát ánh sáng 62, như được thể hiện trên Fig.10A, sang trạng thái được thể hiện trên Fig.10B cùng với sự di chuyển chi tiết làm sạch 54. Do đó, hốc được tạo ra trong khoảng trống 61b của bộ phát hiện. Trong thời gian mà hốc tồn tại, thời gian để thu ánh sáng phát ra từ nguồn sáng được đảm bảo.

Tuy nhiên, khi thiết bị hiện ảnh loại tuần hoàn 3 có kết cấu được thể hiện trên Fig.9, thì có dòng thuốc hiện màu tuần hoàn theo hướng vuông góc với bề mặt giấy trên Fig.10B. Do đó, thuốc hiện màu đi vào đường quang được đảm bảo bởi việc tạo hốc, hoặc ánh sáng bị chặn bởi thuốc hiện màu đã phân tán. Do đó, độ chính xác phát hiện bị giảm đáng kể như được thể hiện trên Fig.7B. Mặt khác, với kết cấu theo phương án thứ hai được thể hiện trên Fig.8, sự tuần hoàn thuốc hiện màu ở bộ phát hiện có thể được tránh đáng kể. Do đó, có thể đạt được dạng sóng ổn định như được thể hiện trên Fig.7A bằng kết cấu đơn giản, và độ chính xác phát hiện của có thể được tăng đáng kể.

Các thí nghiệm cho thấy rằng, độ chính xác phát hiện thay đổi phụ thuộc vào vị trí và độ cao của gân phía đầu vào 71 được bố trí ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Tiếp theo, một ví dụ về các thí nghiệm đánh giá được thực hiện để đánh giá kết cấu của phương án thứ hai được giải thích. Bộ hiện ảnh (thiết bị hiện ảnh 3) được nạp 65g thuốc hiện màu, 75g thuốc hiện màu, 85g thuốc hiện màu, và 95g thuốc hiện màu, tương ứng với các điều kiện được mô tả dưới đây. Như nêu trên đây, đối với mỗi điều kiện, dạng sóng đầu ra được thu ba lần, và được đánh giá dựa trên năng suất. Ngoài ra, bộ hiện ảnh là như bộ hiện ảnh nêu trên. Bằng cách đưa ra toàn bộ các ảnh rắn, nhận ra

rằng ảnh bị mờ do thiếu lượng thuốc hiện màu, khi lượng thuốc hiện màu là 65g. Do đó, việc đánh giá được thực hiện để xem bộ phát hiện có thể phát hiện được một cách ổn định là lượng thuốc hiện màu bằng hoặc lớn hơn 75g hay không.

Bảng 2 thể hiện các điều kiện tương ứng với các trường hợp mà độ cao của gân phía đầu vào 71, khoảng cách L1 giữa gân phía đầu vào 71 và mặt cuối của lăng kính ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52, và chiều dài L2 của gân phía đầu vào 71 từ thành trong của thành bên 34a thay đổi. Ngoài ra, Fig.11A và Fig.11B là các đồ thị có vẽ các kết quả của các thí nghiệm đánh giá của phương án thứ hai. Các kết quả của các thí nghiệm từ 1 đến 3 được vẽ trên Fig.11A. Kết quả của ví dụ so sánh 1 được vẽ trên Fig.11B.

Bảng 2

Số thí nghiệm	Gân	Vị trí (L1)	Khoảng cách từ bề mặt thành (L2)	Độ cao của gân	Nhận xét
Ví dụ 1	Có	5mm	Nhỏ hơn R (*)	Bề mặt phát hiện + 5mm	Độ cao của gân thay đổi
Ví dụ 2	Có	5mm	Nhỏ hơn R	Bề mặt phát hiện ± 0 mm	Độ cao của gân
Ví dụ 3	Có	5mm	Nhỏ hơn R	Bề mặt phát hiện - 5mm	Độ cao của gân
Ví dụ 4	Có	0mm	Nhỏ hơn R	Bề mặt phát hiện ± 0 mm	Vị trí của gân
Ví dụ so sánh 1	Không	-	-	-	Không có gân
Ví dụ so sánh 2	Có	5mm	Lớn hơn R	Bề mặt phát hiện ± 0 mm	Thuốc hiện màu bị tắc do tuần hoàn không đủ

* R là khoảng cách giữa bề mặt thành và trục quay giữa.

Từ các kết quả được thể hiện trên Fig.11A, phát hiện ra rằng, trong các thí nghiệm từ 1 đến 3, trong đó kết cấu của phương án thứ hai được áp dụng, công suất của dạng sóng ánh sáng đã thu được thay đổi gần như tỉ lệ với lượng thuốc hiện màu đã được nạp điện. Cụ thể là, lượng thuốc hiện màu trong bộ hiện ảnh được phát hiện

một cách ổn định bằng cách sử dụng công suất của dạng sóng ánh sáng đã thu được. Do đó, lượng thuốc hiện màu trong bộ hiện ảnh có thể được duy trì một cách ổn định, bằng cách theo dõi lượng thuốc hiện màu trong bộ hiện ảnh, cụ thể là, lượng thuốc hiện màu dư qua công suất của dạng sóng ánh sáng đã thu được và bằng cách điều khiển thao tác nạp điện thuốc hiện màu. Theo cách này, bằng cách làm ổn định lượng thuốc hiện màu trong bộ hiện ảnh, có thể ngăn ảnh bị mờ do thiếu thuốc hiện màu và ngăn thuốc hiện màu bị phân tán do lượng nạp điện thừa.

Mặt khác, kết quả được thể hiện trên Fig.11B thể hiện rằng, theo ví dụ so sánh 1, vì sai số công suất của dạng sóng ánh sáng đã thu được là lớn, nên việc phát hiện sai rất dễ xảy ra và lượng thuốc hiện màu trong bộ hiện ảnh có thể không được điều khiển một cách ổn định. Ví dụ, đối với năng suất là 50%, lượng thuốc hiện màu được thay đổi trong khoảng từ 65g đến 85g. Ngoài ra, với điều kiện của ví dụ so sánh 2 được biểu thị trong bảng 2, như mô tả trong cột nhận xét, chi tiết vận chuyển trên 33 bị thuốc hiện màu làm tắc do sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ. Do đó, chỉ kết quả của ví dụ so sánh 1 được vẽ trên Fig.11B.

Như nêu trên đây, với kết cấu của phương án thứ hai, cần thiết lập, trong quá trình phát hiện lượng dư, tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang nhỏ hơn tốc độ của thuốc hiện màu ở các phần khác. Ở đây, Fig.12 là sơ đồ minh họa dòng thuốc hiện màu, khi các gân được bố trí ở phía đầu vào và phía đầu ra của bộ phát hiện trong khoang trên 34 của thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai. Như được thể hiện trên Fig.12, tốt hơn là, thiết lập tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 nhỏ hơn nhiều so với tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu ở các phần khác bằng cách bố trí gân ở phía đầu ra 72 ở phía đầu ra của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51.

Khi gân phía đầu vào 71 chỉ được bố trí ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, dòng thuốc hiện màu trải ra ở bộ phát hiện. Do vậy, chính xác là, thuốc hiện màu đi vào khoảng trống 61b của bộ phát hiện. Do đó, bằng cách bố trí gân tương tự ở phía đầu ra 72 ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh, dòng thuốc hiện màu ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang có thể bị chặn, và độ chính xác phát hiện có thể tăng hơn nữa. Việc giảm độ lỏng của thuốc hiện màu ở bộ phát hiện dẫn đến làm giảm tốc độ tuần hoàn (tốc độ di chuyển của thuốc hiện màu) ở bộ phát hiện và, cuối cùng, làm giảm

độ tuần hoàn của thuốc hiện màu trong toàn bộ thiết bị hiện ảnh 3. Do đó, tốt hơn là, vùng mà tốc độ tuần hoàn ở đây được giảm, được thiết lập ở mức nhỏ nhất có thể.

Do đó, ở phía đầu ra bộ phát hiện, tốt hơn là, vít của chi tiết vận chuyển trên 33 ở gần nhất có thể bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53. Khi khoảng cách giữa vít của chi tiết vận chuyển trên 33 ở phía đầu ra của bộ phát hiện và bề mặt cuối của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu là bằng hoặc nhỏ hơn 10mm, tốt hơn là, bằng hoặc nhỏ hơn 5mm, tác động tăng độ chính xác phát hiện trong khi giảm vùng mà tốc độ tuần hoàn ở đó được giảm trở nên cao hơn. Việc giảm tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu ở bộ phát hiện có tác động xấu là tạo ra vùng trong đó có thuốc hiện màu, trong thiết bị hiện ảnh. Khi vùng, mà trong đó có thuốc hiện màu, được tạo ra trong quá trình tuần hoàn thuốc hiện màu, thuốc hiện màu có thể không được vận chuyển một cách đồng đều theo hướng dọc, do sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ. Do đó, khuyết tật ảnh dễ xuất hiện, do sự cấp thuốc hiện màu không đủ đến trục lăn hiện ảnh 30, là thân mang thuốc hiện ảnh.

Trong trường hợp thứ nhất, khi thuốc hiện màu có độ lỏng thấp được sử dụng, tác động tăng độ chính xác phát hiện trong khi đó giảm vùng mà ở đó tốc độ tuần hoàn được giảm là cao. Ở đây, như nêu trên đây, khi độ kết khối tăng được sử dụng như là chỉ số của độ lỏng, tốt hơn là, sử dụng thuốc hiện màu có độ kết khối tăng là 60% hoặc cao hơn. Tuy nhiên, khi độ lỏng là quá thấp, sự tuần hoàn thuốc hiện màu trong thiết bị hiện ảnh có thể trở nên quá thấp và thuốc hiện màu có thể không được cấp đủ, dẫn đến việc khuyết tật ảnh dễ xuất hiện. Do đó, tốt hơn là, độ kết khối tăng bằng hoặc nhỏ hơn 95%.

Như nêu trên đây, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai, vì thuốc hiện màu dễ tích tụ ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 được bố trí trong khoang trên 34, bề mặt thuốc hiện ảnh trong khoang trên 34 được tạo ra ở trạng thái nghiêng để độ cao của bề mặt thuốc hiện ảnh tăng dọc theo hướng từ phần phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh đến bộ phát hiện của bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh. Do đó, ngay cả nếu thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng để kéo dài tuổi thọ, lượng thuốc hiện ảnh trong thiết bị có thể phát hiện được một cách thích hợp hơn. Do đó, đạt được thiết bị hiện ảnh, hộp xử lý mà sử dụng thiết bị hiện ảnh, và thiết bị tạo ảnh mà sử dụng thiết bị hiện

ảnh để ngăn ảnh bị mờ và ngăn thuốc hiện màu bị tắc do việc phát hiện sai gây ra, và chất lượng ảnh cao được duy trì trong thời gian dài. Ngoài ra, lượng thuốc hiện ảnh cần thiết có thể là nhỏ so với trường hợp trong đó nguồn chứa thuốc hiện ảnh được bố trí ở phần trên của phần kéo dài của đường vận chuyển thứ hai, và lượng thuốc hiện ảnh được phát hiện ở nguồn chứa thuốc hiện ảnh. Do vậy, có thể giảm được chi phí và giảm kích cỡ thiết bị. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu của chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu của chi tiết vận chuyển dưới 31. Do đó, ngay cả nếu thuốc hiện ảnh có độ lỏng thấp được sử dụng để kéo dài tuổi thọ, bộ cảm biến quang được bố trí trong khoang trên 34 có thể phát hiện bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra ở vị trí thích hợp. Do vậy, ngăn ảnh bị mờ và thuốc hiện màu bị tắc do việc phát hiện sai gây ra. Ngoài ra, lượng thuốc hiện ảnh cần thiết có thể là nhỏ so với trường hợp trong đó nguồn chứa thuốc hiện ảnh được bố trí ở phần trên của phần kéo dài của đường vận chuyển thứ hai, và lượng thuốc hiện ảnh được phát hiện ở nguồn chứa thuốc hiện ảnh. Do vậy, có thể giảm được chi phí và việc giảm kích cỡ thiết bị. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất, vì bước ren vít của chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn bước ren vít của chi tiết vận chuyển dưới 31, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển dưới 31. Với kết cấu này, bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư trong khoang trên 34. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất, vì tốc độ quay của chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn tốc độ quay của chi tiết vận chuyển dưới 31, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển trên 33 lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu bằng chi tiết vận chuyển dưới 31. Với kết cấu này, bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra ở vị trí thích hợp tương ứng với lượng thuốc hiện màu dư trong khoang trên 34. Với kết cấu này, ngăn thuốc hiện màu bị tắc ở các phần đầu của khoang dưới 32 và khoang trên 34. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, trong hệ thống phát hiện lượng dư, trong đó mặt phẳng phát ánh sáng 62 và mặt phẳng đi vào 63 của bộ cảm biến quang 51 được làm sạch và thời gian truyền ánh sáng đối với ánh sáng phát hiện được chiếu từ nguồn sáng được đảm bảo, tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 là nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở các phần khác. Theo cách này, bằng cách giảm tốc độ tuần hoàn thuốc

hiện màu ở gần bộ phát hiện, thuốc hiện màu có thể được ngăn đi vào vùng ở gần bộ phát hiện, sau khi thuốc hiện màu ở gần bộ phát hiện đã được loại bỏ bằng chi tiết làm sạch 54. Kết quả là, thu được kết quả phát hiện ổn định đối với lượng thuốc hiện màu dư. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, lực dẫn động thuốc hiện màu được giảm bằng cách loại bỏ lưới ren của chi tiết vận chuyển trên 33 ở một phần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 trong khoang trên 34. Theo cách này, bằng cách giảm lực dẫn động thuốc hiện màu, tốc độ vận chuyển thuốc hiện màu tại phần phát hiện được giảm, và thuốc hiện màu có thể được ngăn đi vào vùng ở gần bộ phát hiện, sau khi thuốc hiện màu ở gần bộ phát hiện đã được loại bỏ bằng chi tiết làm sạch 54. Kết quả là, thu được kết quả phát hiện ổn định đối với lượng thuốc hiện màu dư. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, chi tiết chặn để điều chỉnh dòng thuốc hiện màu được bố trí ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Theo cách này, tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu ở phần phát hiện có thể được giảm hơn nữa bằng cách bố trí chi tiết chặn. Do đó, thuốc hiện màu có thể được ngăn đi vào vùng ở gần bộ phát hiện, mà việc này do sự tuần hoàn thuốc hiện màu gây ra, sau khi thuốc hiện màu ở gần bộ phát hiện đã được loại bỏ bằng chi tiết làm sạch 54. Kết quả là, thu được kết quả phát hiện ổn định đối với lượng thuốc hiện màu dư. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, chi tiết chặn để điều chỉnh dòng thuốc hiện màu được bố trí ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 là gân phía đầu vào 71 được lắp vào thành bên 34a của khoang trên 34. Theo cách này, khi chi tiết chặn được tích hợp với khung của thiết bị hiện ảnh 3, có thể không cần đến thành phần bổ sung, và có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định bằng kết cấu rẻ tiền hơn. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, độ cao của gân phía đầu vào 71 bằng hoặc lớn hơn độ cao của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52. Theo cách này, bằng cách thiết lập độ cao của gân phía đầu vào 71 lớn hơn độ cao của bộ phát hiện, thuốc hiện màu được ngăn đi vào bộ phát hiện từ phần trên. Do vậy, có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, gân phía đầu vào 71 được bố trí trong phạm vi 10mm từ bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất 52 theo hướng đầu dòng theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu. Bằng cách bố trí gân phía đầu vào 71 ở gần bộ phận dẫn quang 52 ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển

thuốc hiện màu, thuốc hiện màu được ngăn đi vào bộ phát hiện, khi thuốc hiện màu tuần hoàn và đi qua gân phía đầu vào 71. Do vậy, có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, gân phía đầu vào 71 được bố trí gần bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 hơn so với trục quay của chi tiết vận chuyển trên 33. Gân phía đầu vào 71 ngăn thuốc hiện màu đi vào bộ phát hiện bằng cách giảm tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu chỉ ở gần bộ phát hiện. Do vậy, có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, gân ở phía đầu ra 72 được bố trí ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Gân ở phía đầu ra 72 làm giảm tốc độ tuần hoàn ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51. Do vậy, có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, chi tiết chặn thứ hai, được lắp ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, mà điều chỉnh dòng thuốc hiện màu là gân ở phía đầu ra 72 được lắp vào thành bên 34a trong khoang trên 34. Theo cách này, bằng cách tích hợp chi tiết chặn thứ hai với khung của thiết bị hiện ảnh 3, có thể không cần đến các thành phần bổ sung và có thể phát hiện được lượng thuốc hiện màu dư một cách ổn định bằng kết cấu rẻ tiền hơn. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, khoảng cách giữa bề mặt cuối ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 và bề mặt cuối của lưỡi ren vít của chi tiết vận chuyển trên 33 là bằng hoặc nhỏ hơn 10mm. Bằng cách bố trí lưỡi ren vít của chi tiết vận chuyển trên 33 theo cách này, sau khi đi qua bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu có thể nhanh chóng quay lại tốc độ tuần hoàn ở các phần không phải là phần thuộc bộ phát hiện. Do đó, ngăn được sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ do thuốc hiện màu tích tụ ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 gây ra, sự cấp thuốc hiện màu không đủ do sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ, và các khuyết tật trên ảnh, và đạt được hoạt động ổn định và sự giảm chất lượng ảnh. Ngoài ra, trong thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ hai, khoảng cách giữa bề mặt cuối của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện màu và bề mặt cuối của lưỡi ren vít của chi tiết vận chuyển trên 33 là bằng hoặc nhỏ hơn 10mm. Theo cách này, vì vít của chi tiết vận chuyển trên 33 được bố trí ở vị trí gần bộ phận dẫn hướng quang thứ hai 53 nhất có thể, sau khi

đi qua bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51, tốc độ tuần hoàn thuốc hiện màu nhanh chóng quay lại tốc độ tuần hoàn ở các phần không phải là phần thuộc bộ phát hiện. Do đó, ngăn được sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ do thuốc hiện màu tích tụ ở bộ phát hiện của bộ cảm biến quang 51 gây ra, sự cấp thuốc hiện màu không đủ do sự tuần hoàn thuốc hiện màu không đủ, và các khuyết tật trên ảnh, và đạt được hoạt động ổn định và sự giảm chất lượng ảnh. Ngoài ra, trong các thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai, ngay cả khi thuốc hiện màu có độ lỏng thấp, như thuốc hiện màu có độ kết khối tăng nằm trong khoảng bằng hoặc lớn hơn 60% và bằng hoặc nhỏ hơn 95%, được sử dụng, để kéo dài tuổi thọ, bề mặt thuốc hiện màu được tạo ra một cách ổn định ở gần bộ cảm biến quang 51 được bố trí trong khoang trên 34. Ngoài ra, trong các thiết bị hiện ảnh 3 theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai, độ kết khối tăng của thuốc hiện màu có thể được mở rộng bằng cách bổ sung thành phần chứa dầu vào thành phần phụ gia ngoài của thuốc hiện màu. Ngoài ra, vì hộp xử lý và các máy in theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai bao gồm các thiết bị hiện ảnh 3 nêu trên đây, nên giảm được chi phí, tuổi thọ có thể được kéo dài, đạt được việc giảm kích cỡ, và độ ổn định hoạt động có thể tăng.

Sáng chế không giới hạn ở các phương án đã được mô tả một cách cụ thể như trên đây, do đó các thay đổi và cải biến có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Thân cảm quang
- 2 Trục lăn nạp điện
- 3 Thiết bị hiện ảnh
- 4 Hộp cấp thuốc hiện màu
- 5 Trục lăn chuyển ảnh
- 6 Bộ làm sạch
- 7 Đai chuyển ảnh trung gian
- 8 Trục lăn chuyển ảnh thứ cấp
- 9 Thiết bị cố định
- 10 Bộ tạo ảnh
- 11 Bộ cảm biến
- 12 Bộ làm sạch đai
- 12a Lưỡi làm sạch
- 12b Trục lăn ngược bằng kim loại để làm sạch
- 12c Cuộn vận chuyển
- 30 Trục lăn hiện ảnh
- 31 Chi tiết vận chuyển dưới
- 32 Khoang dưới
- 33 Chi tiết vận chuyển trên
- 34 Khoang trên
- 34a Thành bên
- 35 Trục lăn cấp
- 36 Chi tiết ngăn
- 37 Cổng dẫn thông thứ nhất
- 38 Cổng dẫn thông thứ hai
- 39 Chi tiết điều chỉnh
- 41 Bộ khuấy
- 41a Trục quay
- 41b Màng PET
- 42 Chi tiết vận chuyển thuốc hiện màu
- 50 Bộ truyền động

- 51 Bộ cảm biến quang
- 52 Bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất
- 53 Bộ phận dẫn hướng quang thứ hai
- 54 Chi tiết làm sạch
- 61a Chùm ánh sáng
- 61b Khoảng trống
- 62 Mặt phẳng phát ánh sáng
- 63 Mặt phẳng đi vào
- 71 Gân phía đầu dòng
- 72 Gân phía cuối dòng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hiện ảnh bao gồm:

thân mang thuốc hiện ảnh có kết cấu để mang thuốc hiện ảnh và có kết cấu để vận chuyển thuốc hiện ảnh đến phần đối diện thân mang ảnh ản;

đường vận chuyển thứ nhất mà chi tiết vận chuyển thứ nhất được bố trí, trong đó chi tiết vận chuyển thứ nhất có kết cấu để vận chuyển thuốc hiện ảnh dọc theo hướng đường trục của thân mang thuốc hiện ảnh;

đường vận chuyển thứ hai mà chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí, trong đó đường vận chuyển thứ hai có kết cấu để vận chuyển thuốc hiện ảnh theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh bởi chi tiết vận chuyển thứ nhất, chi tiết vận chuyển thứ hai được bố trí ở trên đường vận chuyển thứ nhất; và

chi tiết ngăn có kết cấu để ngăn đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai và chi tiết này có cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai, đường vận chuyển thứ nhất và đường vận chuyển thứ hai có kết cấu để dẫn thông với nhau ở phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai theo hướng đường trục qua cổng dẫn thông thứ nhất và cổng dẫn thông thứ hai,

trong đó thiết bị hiện ảnh bao gồm bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh mà gồm bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai và có kết cấu để phát hiện lượng thuốc hiện ảnh trong thiết bị tạo ảnh,

trong đó bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh bao gồm bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất có kết cấu để dẫn ánh sáng từ bộ phát hiện lượng thuốc hiện ảnh đến bộ phát hiện quang được bố trí trong đường vận chuyển thứ hai, và bộ phận dẫn hướng quang thứ hai có kết cấu để dẫn ánh sáng từ bộ phát hiện quang đến bên ngoài đường vận chuyển thứ hai qua khoảng trống trong đường vận chuyển thứ hai,

trong đó mặt phẳng phát ánh sáng có kết cấu để phát ánh sáng được dẫn hướng bởi bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất và mặt phẳng đi vào của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai có kết cấu để khiến ánh sáng phát ra từ mặt phẳng phát ánh sáng đi vào đó được làm sạch theo chu kỳ bằng thao tác trượt của vật liệu tấm được lắp vào trục quay,

trong đó tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở phần giữa bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất và bộ phận dẫn hướng quang thứ hai là nhỏ hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh ở một phần trong đường vận chuyển thứ hai khác với phần giữa bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất và bộ phận dẫn hướng quang thứ hai, và

trong đó thuốc hiện ảnh có xu hướng tích tụ ở gần bộ phát hiện quang.

2. Thiết bị theo điểm 1,

trong đó tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh thứ hai bởi chi tiết vận chuyển thứ hai lớn hơn tốc độ vận chuyển thuốc hiện ảnh thứ nhất bởi chi tiết vận chuyển thứ nhất.

3. Thiết bị theo điểm 2,

trong đó chi tiết vận chuyển thứ nhất là vít thứ nhất và chi tiết vận chuyển thứ hai là vít thứ hai, trong đó trong mỗi trong số vít thứ nhất và vít thứ hai, các lưỡi ren được lắp vào trục quay, và

trong đó bước ren vít thứ hai của chi tiết vận chuyển thứ hai lớn hơn bước ren vít thứ nhất của chi tiết vận chuyển thứ nhất.

4. Thiết bị theo điểm 2 hoặc 3,

trong đó tốc độ quay thứ hai của chi tiết vận chuyển thứ hai lớn hơn tốc độ quay thứ nhất của chi tiết vận chuyển thứ nhất.

5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4,

trong đó bộ vận chuyển ngược có kết cấu để vận chuyển thuốc hiện ảnh theo hướng ngược với hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh được tạo ra ở phần cuối phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của chi tiết vận chuyển thứ nhất và/hoặc chi tiết vận chuyển thứ hai.

6. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó chi tiết vận chuyển thứ hai là vít sao cho các lưỡi ren được lắp vào trục quay, và

trong đó các lưỡi ren không được lắp vào một phần của bộ phát hiện quang của chi tiết vận chuyển thứ hai, trong đó có bố trí bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất và một phần bộ phận dẫn hướng quang thứ hai.

7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6,

trong đó chi tiết chặn phía đầu vào được bố trí ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phát hiện quang, chi tiết chặn phía đầu vào có kết cấu để điều chỉnh một phần dòng thuốc hiện ảnh.

8. Thiết bị theo điểm 7,

trong đó chi tiết chặn phía đầu vào là gân được tạo ra trên thành trong của đường vận chuyển thứ hai.

9. Thiết bị theo điểm 7 hoặc 8,

trong đó độ cao của đầu trên của chi tiết chặn phía đầu vào lớn hơn độ cao của đầu trên của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất.

10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9,

trong đó chi tiết chặn phía đầu vào được bố trí trong phạm vi 10mm từ bề mặt cuối ở phía đầu vào theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10,

trong đó mặt phẳng phát ánh sáng của bộ phận dẫn hướng quang thứ nhất và mặt phẳng đi vào của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai được bố trí giữa trục quay của chi tiết vận chuyển thứ hai và một trong các thành bên của đường vận chuyển thứ hai, và

trong đó chi tiết chặn phía đầu vào được bố trí ở phía gần hơn với vị trí mà ở đó mặt phẳng phát ánh sáng và mặt phẳng đi vào được đặt liên quan đến trục quay của chi tiết vận chuyển thứ hai.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 11,

trong đó chi tiết chặn phía đầu ra được bố trí ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phát hiện quang, chi tiết chặn phía đầu ra có kết cấu để điều chỉnh một phần dòng thuốc hiện ảnh.

13. Thiết bị theo điểm 12,

trong đó chi tiết chặn phía đầu ra là gân được tạo ra trên thành trong của đường vận chuyển thứ hai.

14. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13,

trong đó khoảng cách giữa bề mặt cuối của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh và bề mặt cuối của một lưới ren gần nhất trong số các lưới ren được lắp vào trục quay của chi tiết vận chuyển thứ hai ở phía đầu ra theo hướng vận chuyển thuốc hiện ảnh của bộ phận dẫn hướng quang thứ hai bằng hoặc nhỏ hơn 10mm.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14,

trong đó thuốc hiện ảnh là thuốc hiện màu có độ kết khối tăng nằm trong khoảng bằng hoặc lớn hơn 60% và bằng hoặc nhỏ hơn 95%.

16. Thiết bị theo điểm 15,

trong đó phụ gia ngoài của thuốc hiện màu chứa thành phần chứa dầu.

17. Hộp xử lý được lắp tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh, hộp xử lý này đỡ theo cách liên khối:

thân mang ảnh ẩn có kết cấu để mang ảnh ẩn; và

ít nhất một trong số bộ nạp điện có kết cấu để nạp điện đồng đều thân mang ảnh ẩn; bộ hiện ảnh có kết cấu để hiện ảnh ẩn trên thân mang ảnh ẩn; và bộ làm sạch có kết cấu để làm sạch thân mang ảnh ẩn,

trong đó thiết bị hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16 được sử dụng làm bộ hiện ảnh.

18. Thiết bị tạo ảnh bao gồm:

thân mang ảnh ẩn có kết cấu để mang ảnh ẩn; và

bộ hiện ảnh có kết cấu để hiện ảnh ẩn trên thân mang ảnh ẩn,

trong đó thiết bị hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 16 được sử dụng làm bộ hiện ảnh.

FIG.1

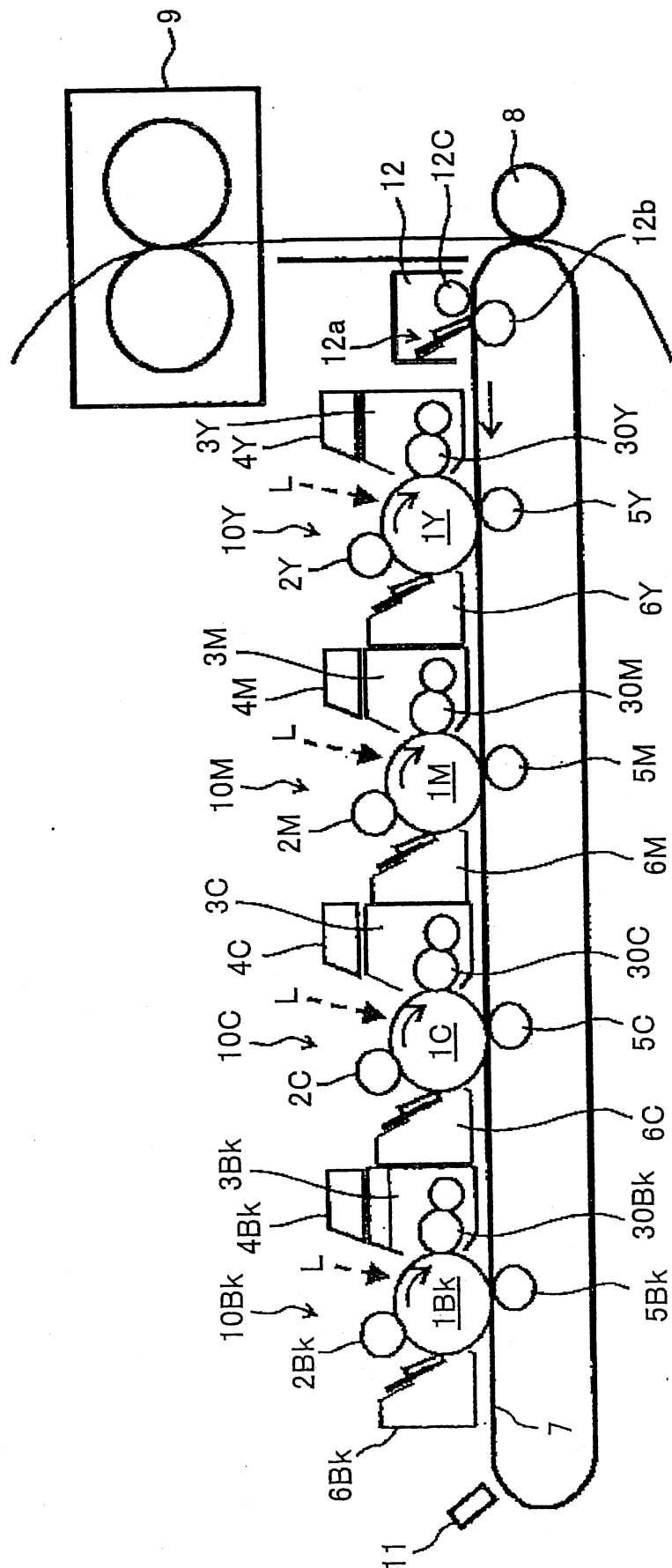


FIG.2

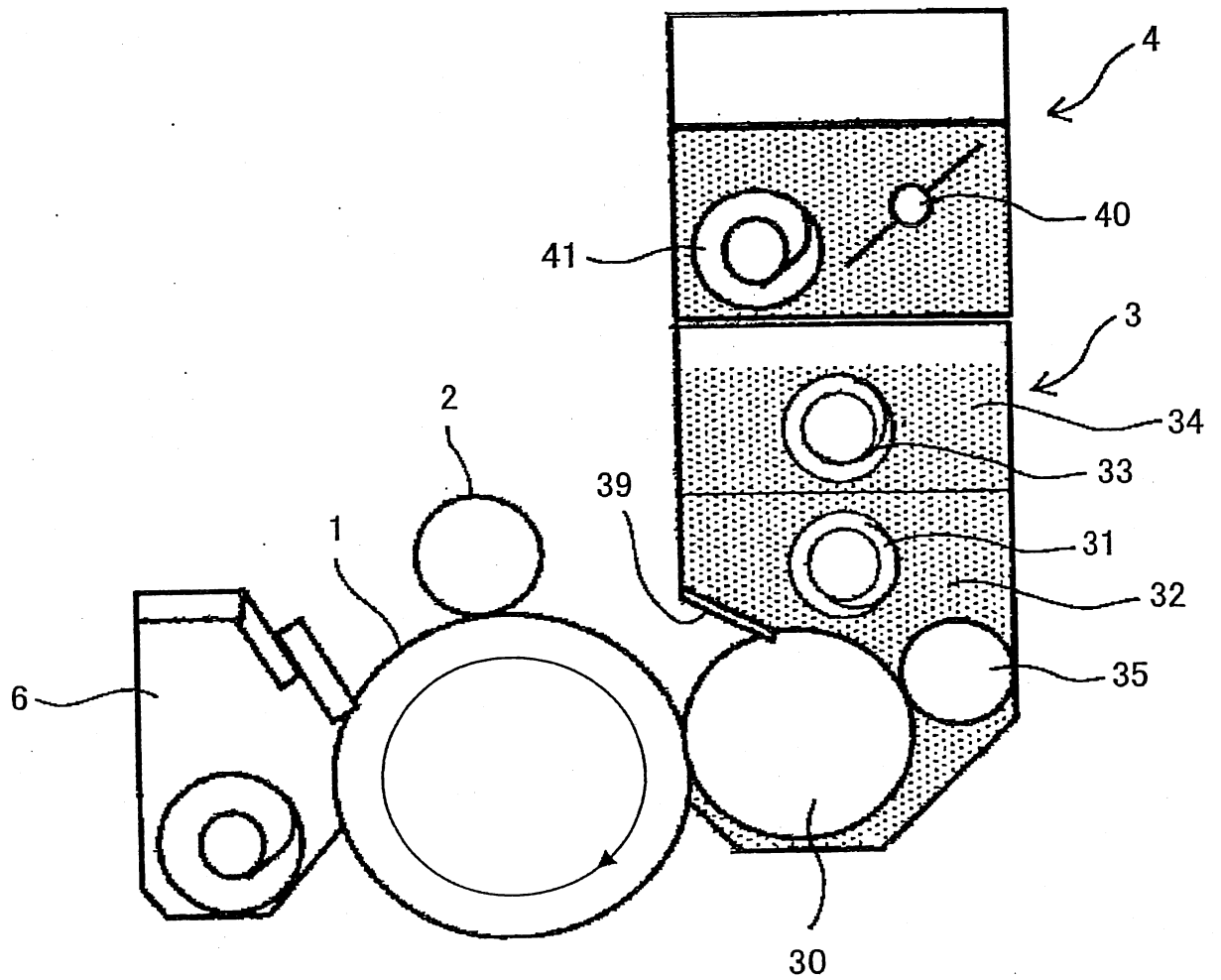


FIG.3

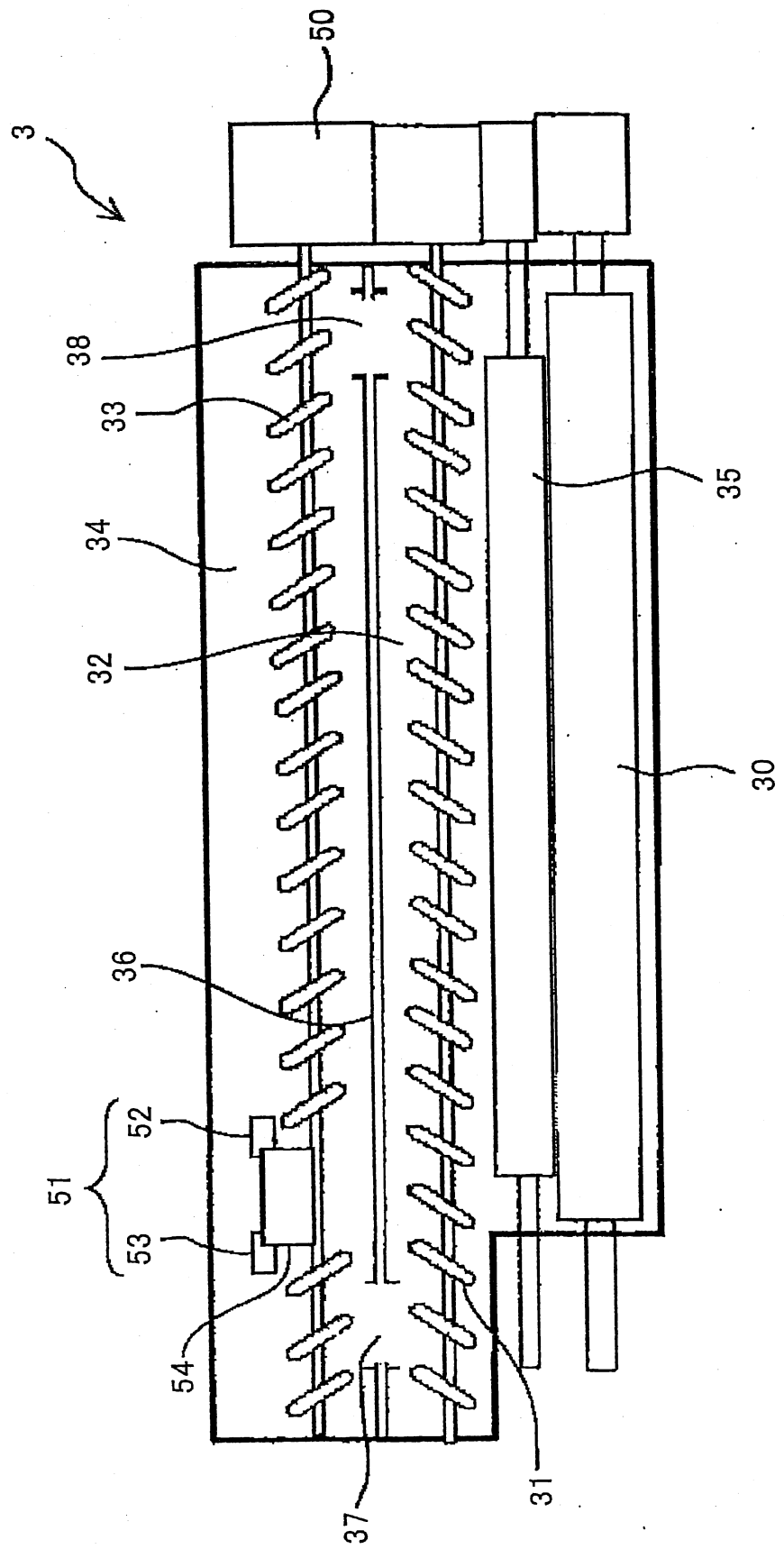


FIG.4

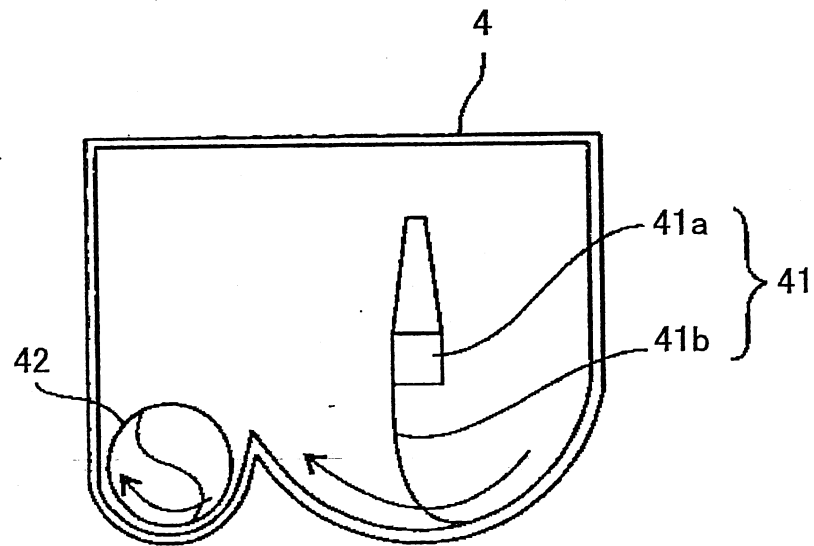
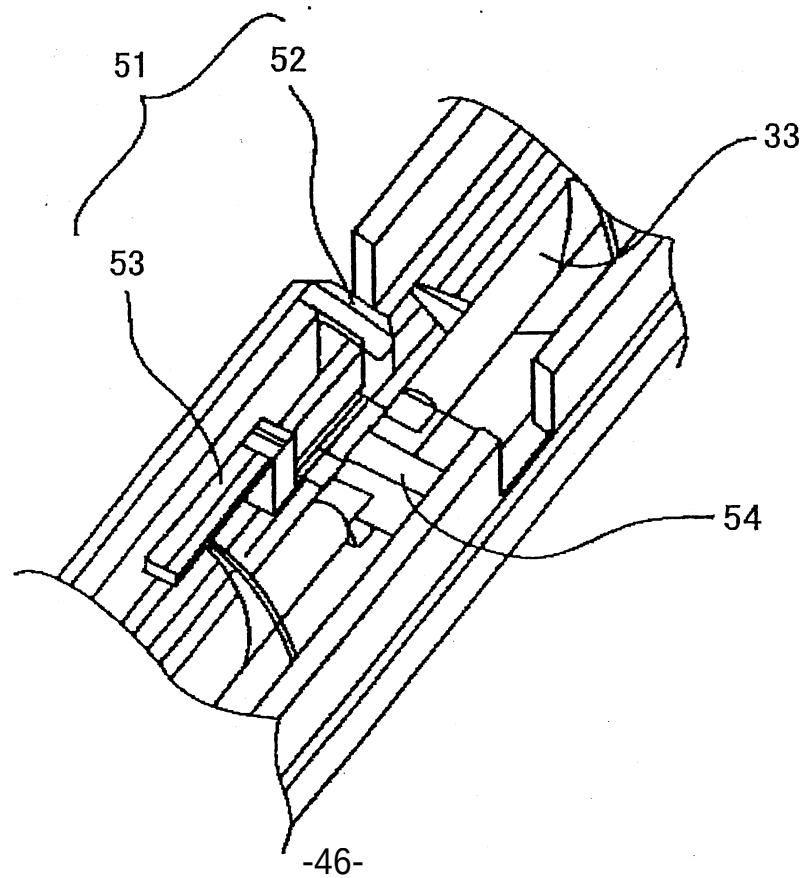


FIG.5



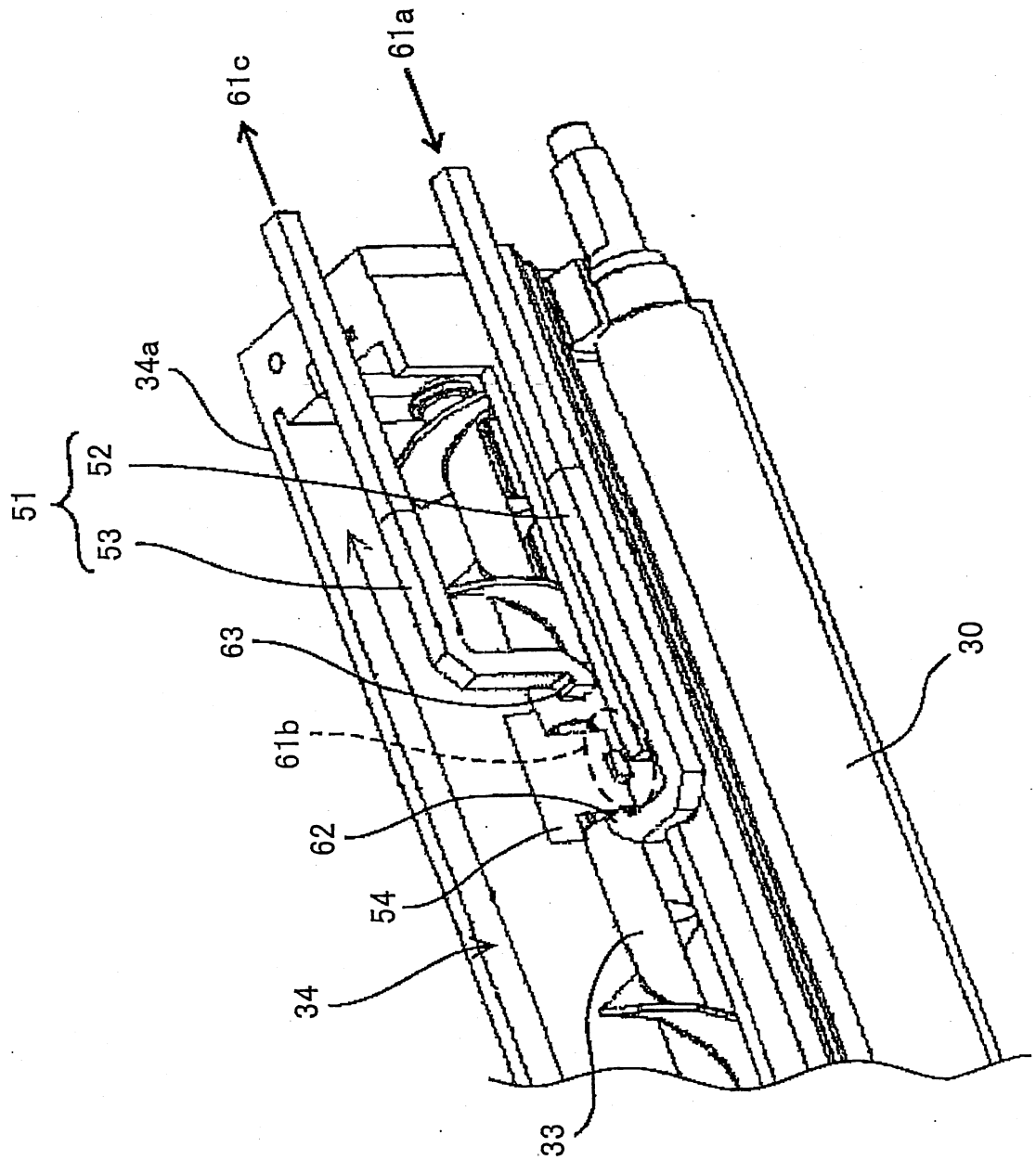


FIG. 6

FIG.7A

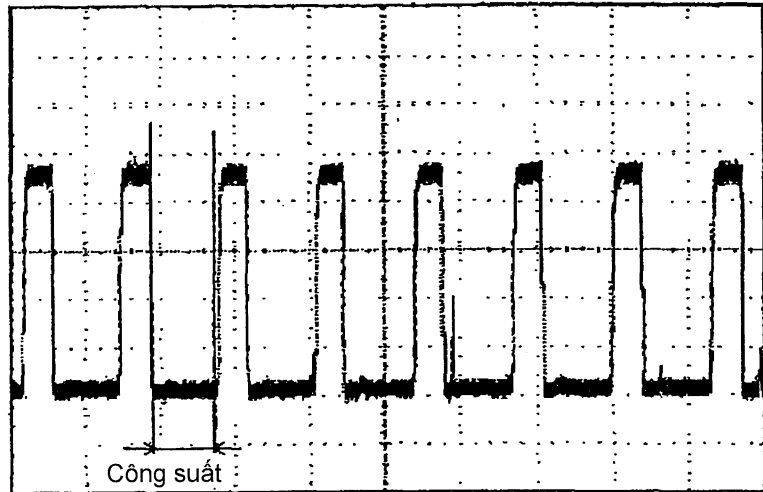


FIG.7B

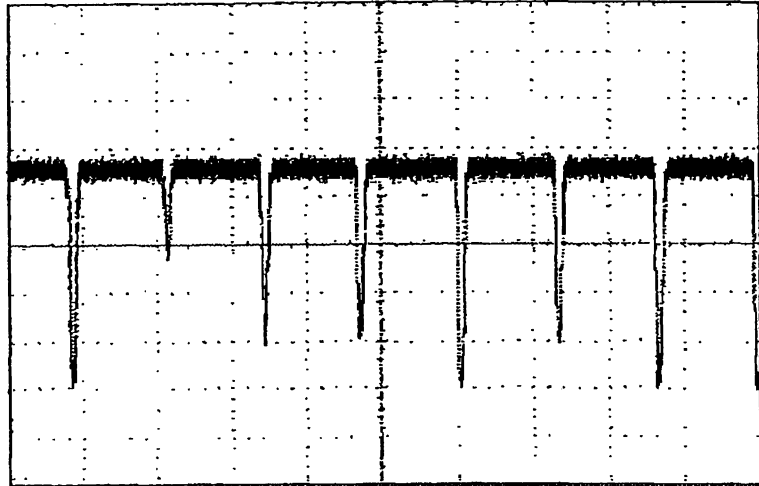


FIG.7C

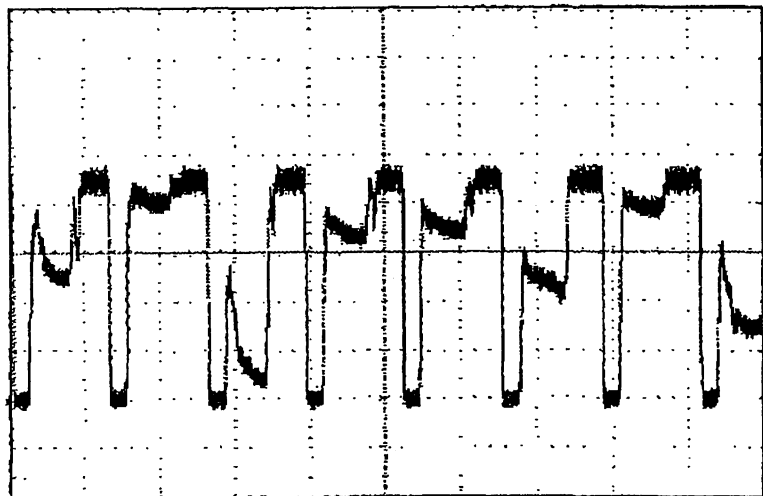


FIG.8

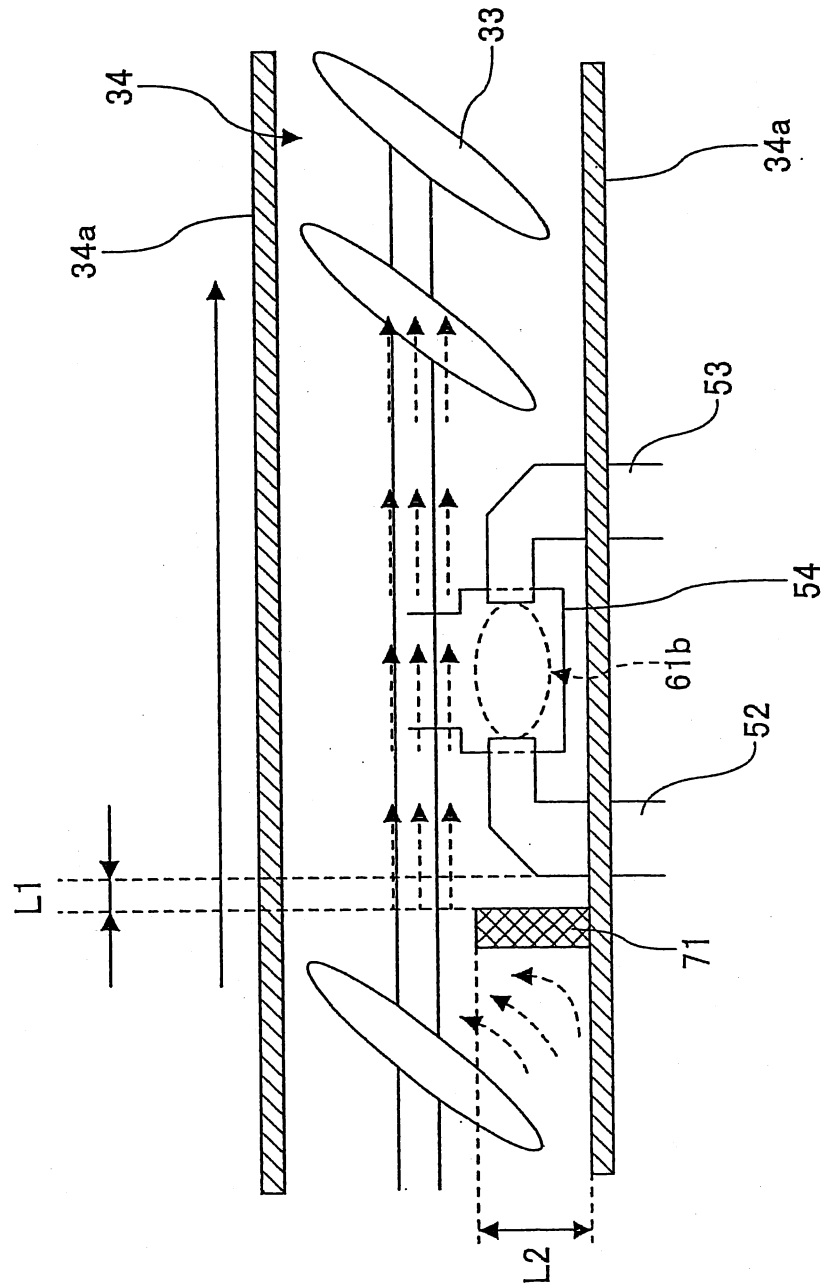


FIG. 9

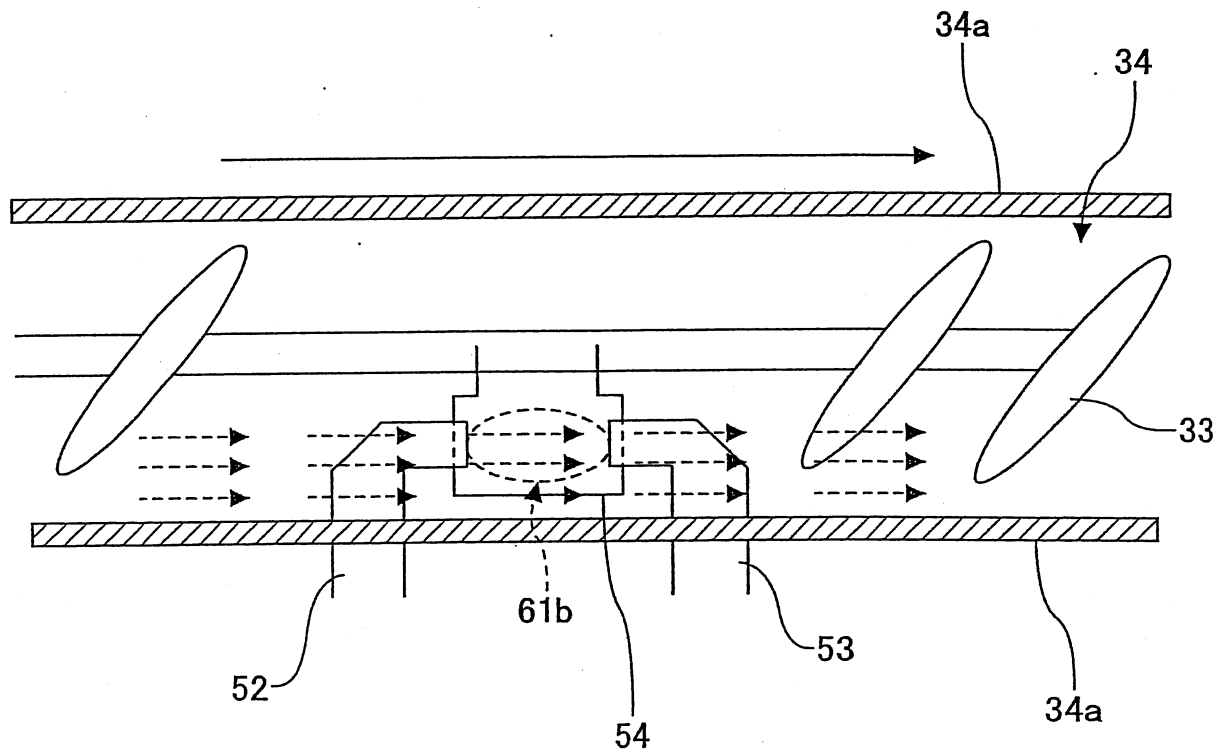


FIG.10A

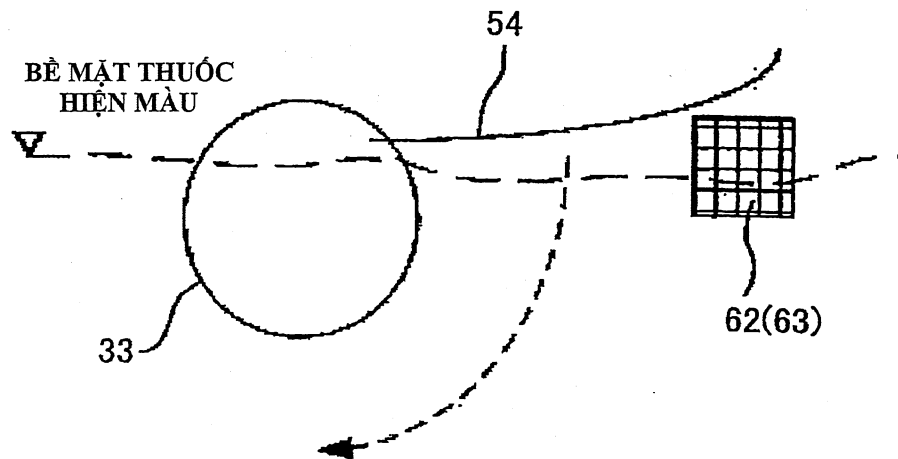
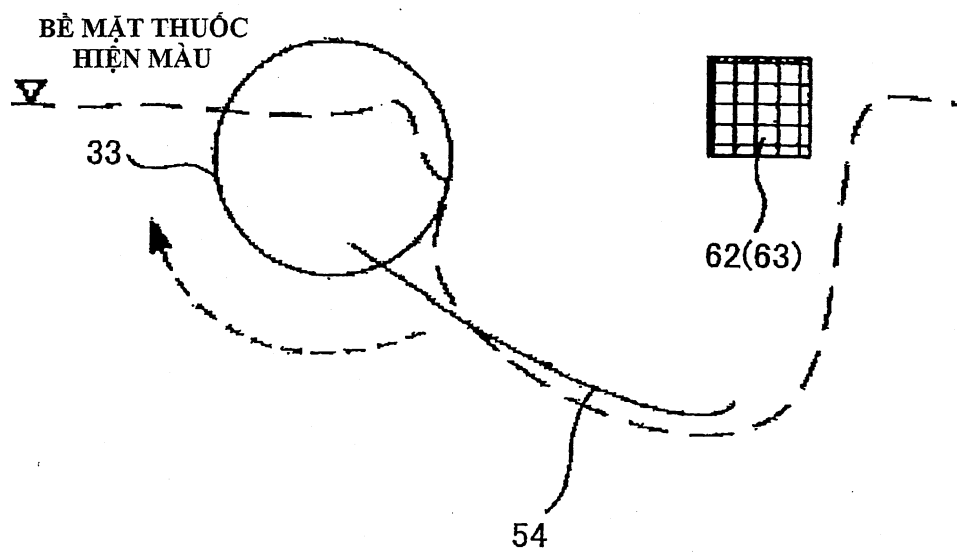


FIG.10B



10/11

FIG.11A

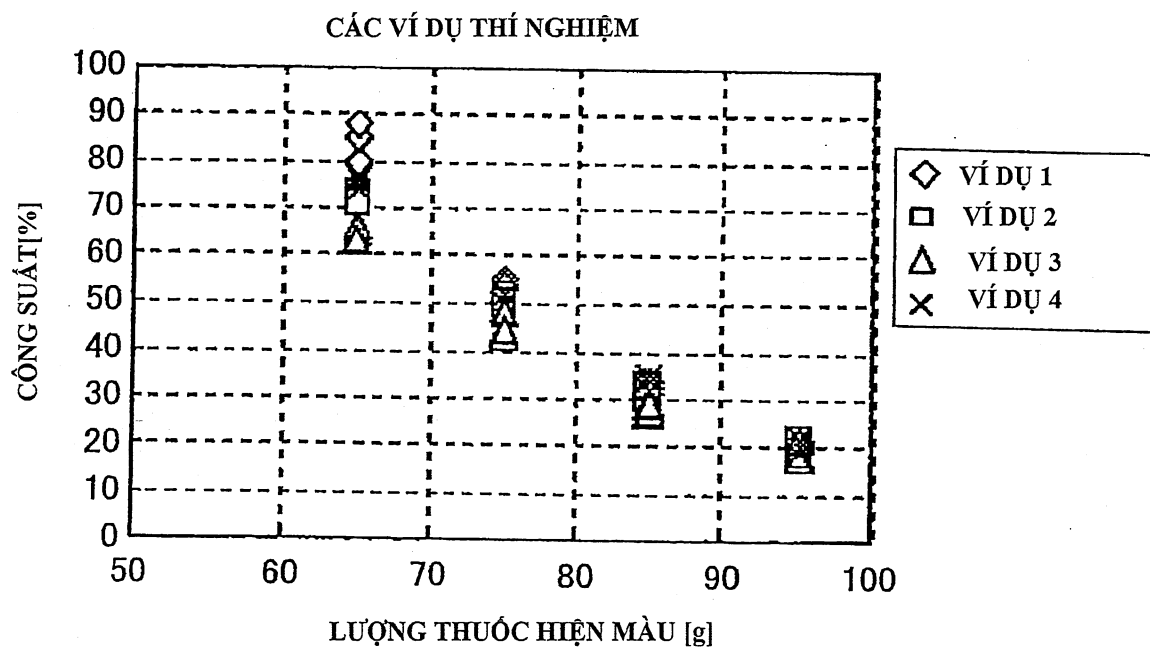


FIG.11B

