



(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)



1-0051912

(51)^{2022.01} B41J 2/01

(13) B

(21) 1-2023-00991

(22) 14/09/2021

(86) PCT/JP2021/033710 14/09/2021

(87) WO 2022/075014 14/04/2022

(30) 2020-168704 05/10/2020 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/07/2023 424A

(73) ALTEMIRA CO., LTD. (JP)

1-4-25, Kouraku, Bunkyo-ku, Tokyo 1128525, Japan

(72) OJIMA, Shinichi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ IN

(21) 1-2023-00991

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị in bao gồm: bộ phận in được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon và thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon đang quay; và bộ phận sấy khô được bố trí ở phía đối diện với phía mà bộ phận in được lắp so với thân lon, và sấy khô ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài nhờ bộ phận in. Bộ phận in thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài bằng cách sử dụng đầu phun mực, và bộ phận sấy khô được bố trí ở phía đối diện với phía mà đầu phun mực được lắp so với thân lon.

Fig.3A

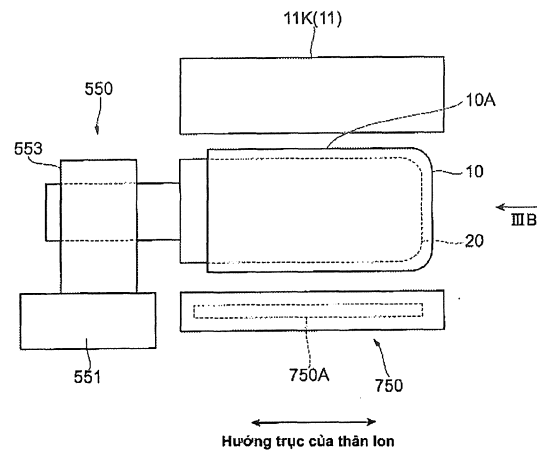
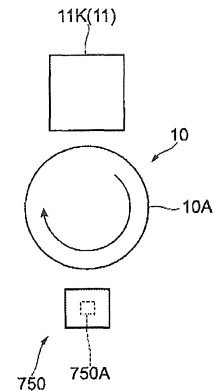


Fig.3B



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị in.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo tài liệu sáng chế 1, đã biết thiết bị in bao gồm bánh xe trục gá, nhiều trục gá có thể quay tự động được gắn vào bánh xe trục gá, và trạm in phun mực để tạo ra ảnh in ít nhất trên phần thân của mặt ngoài của lon liền mảnh đã gắn trên trục gá bằng cách in phun mực.

Kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: bằng sáng chế Nhật Bản số: 5891602.

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Trong thiết bị in thực hiện việc in trên các thân lon, bộ phận in để thực hiện việc in trên các thân lon, và bộ phận sấy khô để sấy khô các ảnh đã tạo ra trên các thân lon được sử dụng trong một số trường hợp.

Bộ phận sấy khô sử dụng ánh sáng, nhiệt, v.v., để sấy khô các ảnh. Tuy nhiên, có nguy cơ làm giảm chất lượng của ảnh đã tạo ra do tác động của ánh sáng hoặc nhiệt trên bộ phận in.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là ngăn chặn sự suy giảm chất lượng của ảnh đã tạo ra trên thân lon gây ra bởi bộ phận sấy khô để sấy khô ảnh đã tạo ra trên thân lon.

Giải pháp giải quyết vấn đề

Trên cơ sở mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị in bao gồm: bộ phận in được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon để thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon đang quay; và bộ phận sấy khô được bố trí ở phía đối diện với phía mà bộ phận in được lắp so với thân lon để sấy khô ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài nhờ bộ phận in.

Ở đây, bộ phận in có thể thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài bằng cách sử dụng đầu phun mực, và bộ phận sấy khô có thể được bố trí ở phía đối diện với phía mà đầu phun mực được lắp so với thân lon.

Ngoài ra, bộ phận in có thể thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài từ bên trên thân lon, và bộ phận sấy khô có thể thực hiện việc sấy khô ảnh in từ bên dưới thân lon.

Ngoài ra, bộ phận in có thể thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài bằng cách sử dụng mực khô được nhờ ánh sáng để tạo ra ảnh in, và bộ phận sấy khô có thể chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài bằng ánh sáng để sấy khô ảnh in.

Ngoài ra, bộ phận sấy khô có thể sấy khô ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài nhờ bộ phận in bằng cách sử dụng ánh sáng hoặc nhiệt, và thiết bị in có thể còn có chi tiết chắn để chắn ánh sáng hoặc nhiệt từ bộ phận sấy khô tới bộ phận in.

Ngoài ra, chi tiết chắn có thể có phần để truyền ánh sáng hoặc nhiệt từ bộ phận sấy khô tới mặt theo chu vi ngoài.

Ngoài ra, phần để truyền nêu trên có thể được tạo thành nhờ lỗ hở hoặc phần cắt bỏ được tạo ra ở chi tiết chắn.

Ngoài ra, bộ phận in có thể thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài bằng cách sử dụng mực khô được nhờ ánh sáng, và bộ phận sấy khô có thể bật nguồn ánh sáng để chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài nhờ ánh sáng qua phần để truyền nêu trên, và có thể tắt nguồn ánh sáng hoặc có thể giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng khi thân lon không có mặt ở vị trí đối diện với phần để truyền nêu trên.

Ngoài ra, các chi tiết chắn có thể được sử dụng, và khe hở có thể được tạo ra giữa một trong các chi tiết chắn và một chi tiết chắn khác để cho phép ánh sáng hoặc nhiệt từ bộ phận sấy khô có thể hướng đến mặt theo chu vi ngoài.

Ngoài ra, bộ phận in có thể thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài bằng cách sử dụng mực khô được nhờ ánh sáng, và bộ phận sấy khô có thể bật nguồn ánh sáng để chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài nhờ ánh sáng qua khe hở, và có thể tắt nguồn ánh sáng hoặc có thể giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng khi thân lon không có mặt ở vị trí đối diện với khe hở.

Ngoài ra, thân lon có thể được tạo ra hình trụ và có thể có tâm theo trục, và chi tiết chắn có thể được bố trí gần bộ phận in hơn so với phần đối diện của mặt theo chu vi ngoài của thân lon đối diện với bộ phận sấy khô, và có thể được bố trí gần bộ phận sấy khô hơn so với phần phía ngược lại của mặt theo chu vi ngoài nằm ở phía đối diện với phần đối diện so với tâm theo trục.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị in bao gồm: bộ phận in được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon để thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon đang quay; bộ phận sấy khô được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon để sấy khô ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài nhờ bộ phận in bằng cách sử dụng ánh sáng hoặc nhiệt; và chi tiết chắn để chắn ánh sáng hoặc nhiệt từ bộ phận sấy khô tới bộ phận in.

Ở đây, bộ phận di chuyển để di chuyển chi tiết chắn có thể được sử dụng.

Ngoài ra, ít nhất hai vị trí bao gồm vị trí chắn để chắn ánh sáng hoặc nhiệt và nằm trên hành trình di chuyển của thân lon, và vị trí ngoài hành trình nằm lệch ra khỏi hành trình di chuyển, có thể được thiết lập, và bộ phận di chuyển có thể di chuyển chi tiết chắn từ vị trí thứ nhất trong số vị trí chắn và vị trí ngoài hành trình tới vị trí thứ hai, và có thể di chuyển chi tiết chắn từ vị trí thứ hai tới vị trí thứ nhất.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn chặn suy giảm chất lượng của ảnh đã tạo ra trên thân lon gây ra bởi bộ phận sấy khô để sấy khô ảnh đã tạo ra trên thân lon.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị kiểm tra;

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của phần mà đầu phun mực thứ tư được bố trí;

Fig.4A tới Fig.4C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác về kết cấu của phần mà đầu phun mực thứ tư được bố trí;

Fig.5A tới Fig.5C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác về chi tiết chắn;

Fig.6A tới Fig.6C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác;
 Fig.7A tới Fig.7C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một di chuyển khác của chi tiết chắn thứ nhất và chi tiết chắn thứ hai;

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác; và
 Fig.10A và Fig.10B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, một phương án minh họa theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in 500.

Thiết bị in 500 có bộ phận cấp thân lon 510 mà các thân lon 10 được cấp tới. Trong bộ phận cấp thân lon 510, thân lon 10 được cấp tới (được gắn chặt vào) chi tiết đỡ 20 để đỡ thân lon 10.

Cụ thể là, chi tiết đỡ 20 được tạo thành dạng hình trụ, và được luồn vào thân lon dạng hình trụ 10; nhờ đó thân lon 10 được cấp tới chi tiết đỡ 20.

Hơn nữa, bộ phận cấp thân lon 510 có thiết bị kiểm tra 92.

Thiết bị kiểm tra 92 kiểm tra xem thân lon 10 có bị biến dạng hay không.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.2 (là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị kiểm tra 92), thiết bị kiểm tra 92 có nguồn ánh sáng 92A.

Nguồn ánh sáng 92A được bố trí ở một phía phần đầu của thân lon 10, và nguồn ánh sáng 92A phát ra ánh sáng laze truyền đi theo hướng trục của thân lon 10 và dọc theo mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10. Hơn nữa, ở phía phần đầu kia của thân lon 10 có bố trí bộ phận tiếp nhận ánh sáng 92B để tiếp nhận ánh sáng laze từ nguồn ánh sáng 92A.

Nếu một phần của thân lon 10 bị biến dạng như được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 3A, ánh sáng laze bị ngắt và bộ phận tiếp nhận ánh sáng 92B không thể tiếp nhận ánh sáng laze. Vì vậy, sự biến dạng của thân lon 10 được phát hiện.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, khi thiết bị kiểm tra 92 xác định rằng thân lon 10 không thỏa mãn các điều kiện định trước (khi xác định rằng thân lon 10 bị biến dạng), cơ cấu xả 93 (xem Fig.1) xả thân lon 10 ra bên ngoài thiết bị in 500.

Cơ cấu xả 93 được bố trí giữa thiết bị kiểm tra 92 và bộ phận in phun mực 700 (nằm ở phía trước bộ phận in phun mực 700).

Theo phương án minh họa, trước khi thực hiện tạo ảnh bởi bộ phận in phun mực 700, thân lon bị biến dạng 10 được xả ra khỏi thiết bị in 500.

Trong cơ cấu xả 93, không khí nén được cấp tới phần bên trong của chi tiết đỡ dạng hình trụ 20 để di chuyển thân lon 10 theo hướng theo trục của nó (theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1).

Hơn nữa, phần đáy của thân lon 10 được hút bởi bộ phận hút (không được thể hiện trên hình vẽ). Tiếp đó, nhờ bộ phận hút, thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài thiết bị in 500; nhờ đó thân lon 10 được xả ra bên ngoài thiết bị in 500.

Ở phía sau của cơ cấu xả 93, bộ phận in phun mực 700 được bố trí.

Bộ phận in phun mực 700 tạo ra ảnh trên thân lon 10 đã được di chuyển từ phía trước bằng cách sử dụng phương pháp in phun mực.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, khi thực hiện tạo ảnh nhờ bộ phận in phun mực 700, các bộ phận di chuyển 550 tuần tự di chuyển từ phía trước của bộ phận in phun mực 700 về phía bộ phận in phun mực 700 (xem mũi tên 1A).

Tiếp đó, theo phương án minh họa, thực hiện tạo ảnh nhờ bộ phận in phun mực 700 lên các thân lon 10 trên các bộ phận di chuyển 550.

Ở đây, việc tạo ảnh nhờ phương pháp in phun mực là hoạt động tạo ảnh được thực hiện bằng cách phun mực từ các đầu phun mực 11 để làm mực bám dính lên thân lon 10.

Trong hoạt động tạo ảnh nhờ phương pháp in phun mực, các phương pháp đã biết có thể được sử dụng. Cụ thể là, ví dụ, hệ thống áp điện, hệ thống (bong bóng) nhiệt, hoặc hệ thống liên tục có thể được sử dụng.

Bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 được bố trí ở phía sau của bộ phận in phun mực 700.

Bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 phủ mực trong suốt trên ảnh đã tạo ra bởi bộ phận in phun mực 700 để tạo ra lớp trong suốt phủ ảnh. Vì vậy, theo phương án minh họa, lớp bảo vệ trong suốt được tạo ra làm lớp ngoài cùng của thân lon 10.

Ở phía sau của bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, bộ phận tháo 780 để tháo thân lon 10 ra khỏi chi tiết đỡ 20 được bố trí.

Thân lon 10 được tháo ra khỏi chi tiết đỡ 20 trong bộ phận tháo 780, và được xả ra bên ngoài thiết bị in 500.

Hơn nữa, thiết bị in 500 có các bộ phận di chuyển 550 là ví dụ về các thân di chuyển để di chuyển trong khi đỡ các thân lon 10.

Theo phương án minh họa, chi tiết đỡ 20 đỡ thân lon 10, như được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 1X, được gắn chặt vào bộ phận di chuyển 550, và thân lon 10 di chuyển cùng với bộ phận di chuyển 550.

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, phần mô tả được đưa ra về trường hợp trong đó bộ phận di chuyển 550 đỡ một thân lon 10; bộ phận di chuyển 550 có thể đỡ nhiều thân lon 10.

Chi tiết đỡ 20 được tạo thành dạng hình trụ và hơn nữa, được bố trí ở trạng thái quay được theo chiều chu vi. Theo phương án minh họa, thân lon 10 được đỡ bởi chi tiết đỡ 20 có thể quay được theo chiều chu vi, và nhờ đó thân lon 10 được đỡ ở trạng thái quay được theo chiều chu vi.

Thân lon 10 được tạo thành dạng hình trụ và phần hở 10B được tạo ra ở một đầu của nó. Ngoài ra, đầu kia của thân lon 10 được làm kín và đầu kia có phần đáy. Chi tiết đỡ 20 được luồn vào thân lon 10 từ phần hở 10B.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, có bố trí cơ cấu di chuyển 560 thực hiện chức năng làm phương tiện di chuyển để di chuyển các bộ phận di chuyển 550. Cơ cấu di chuyển 560 có bộ phận dẫn hướng hình khuyên 561 để dẫn hướng các bộ phận di chuyển 550.

Từng bộ phận di chuyển 550 được dẫn hướng bởi bộ phận dẫn hướng 561 và di chuyển theo quỹ đạo dọc theo hành trình di chuyển hình khuyên định trước 800.

Nhờ đó, theo phương án minh họa, chi tiết đỡ 20 được bố trí ở bộ phận di chuyển 550 và thân lon 10 được đỡ bởi chi tiết đỡ 20 cũng di chuyển dọc theo hành trình di chuyển hình khuyên định trước 800.

Hành trình di chuyển 800 được bố trí sao cho tâm theo trục 800C của nó được bố trí theo phương nằm ngang. Theo cách khác, hành trình di chuyển 800 được bố trí quanh tâm theo trục 800C theo phương nằm ngang. Ở đây, tâm theo trục 800C kéo dài theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1.

Trong trường hợp này, theo phương án minh họa, chi tiết đỡ 20 và thân lon 10 di chuyển theo quỹ đạo quanh tâm theo trục 800C kéo dài theo hướng vuông góc với trang giấy của hình vẽ.

Hành trình di chuyển 800 có phần dạng thẳng thứ nhất 810, là hành trình di chuyển dạng thẳng, và phần dạng thẳng thứ hai 820, cũng là hành trình di chuyển dạng thẳng.

Từng phần dạng thẳng thứ nhất 810 và phần dạng thẳng thứ hai 820 được bố trí kéo dài theo phương nằm ngang. Ngoài ra, phần dạng thẳng thứ nhất 810 và phần dạng thẳng thứ hai 820 được bố trí sao cho gần như song song với với nhau. Hơn nữa, theo phương án minh họa, phần dạng thẳng thứ nhất 810 được bố trí bên trên phần dạng thẳng thứ hai 820.

Hơn nữa, phần dạng thẳng thứ nhất 810 được bố trí ở phần trên cùng của hành trình di chuyển hình khuyên 800, trong khi phần dạng thẳng thứ hai 820 được bố trí ở phần dưới cùng của hành trình di chuyển hình khuyên 800.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, bộ phận in phun mực 700 được bố trí bên trên phần dạng thẳng thứ nhất 810, trong đó phần trên cùng được bố trí.

Hơn nữa, hành trình di chuyển 800 có phần dạng cong thứ nhất 830 và phần dạng cong thứ hai 840, từng phần dạng cong này được tạo thành hình cung có độ cong.

Phần dạng cong thứ nhất 830 nối phần đầu phải của phần dạng thẳng thứ nhất 810 trên hình vẽ và phần đầu phải của phần dạng thẳng thứ hai 820 trên hình vẽ. Ngoài ra, phần dạng cong thứ nhất 830 được tạo ra sao cho hướng xuống dưới từ bên trên.

Hơn nữa, phần dạng cong thứ thứ hai 840 nối phần đầu trái của phần dạng thẳng thứ nhất 810 trên hình vẽ và phần đầu trái của phần dạng cong thứ thứ hai 820 trên hình vẽ. Ngoài ra, phần dạng cong thứ thứ hai 840 được tạo ra sao cho hướng lên trên từ bên dưới.

Bộ phận in phun mực 700 sẽ được mô tả.

Bộ phận in phun mực 700 được bố trí bên trên phần dạng thẳng thứ nhất 810 để thực hiện tạo ảnh lên các thân lon 10 nằm trên phần dạng thẳng thứ nhất 810.

Bộ phận in phun mực 700 có các đầu phun mực 11 được bố trí thẳng hàng theo chiều ngang trên hình vẽ.

Cụ thể là, bộ phận in phun mực 700 có đầu phun mực thứ nhất 11C để phun mực màu lục lam, đầu phun mực thứ hai 11M để phun mực màu đỏ tươi, đầu phun mực thứ hai 11Y để phun mực màu vàng, và đầu phun mực thứ tư 11K để phun mực màu đen.

Trong phần mô tả tiếp theo, khi đầu phun mực thứ nhất 11C tới đầu phun mực thứ tư 11K không được phân biệt cụ thể, các đầu phun mực này được gọi đơn giản là "các đầu phun mực 11".

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, trường hợp trong đó bốn đầu phun mực 11 được sử dụng được thể hiện làm ví dụ; tuy nhiên, đầu phun mực 11 để phun mực có màu đặc biệt, như màu công ty, hoặc đầu phun mực 11 để tạo ra lớp trắng có thể được sử dụng bổ sung.

Ở đây, bốn đầu phun mực 11, nghĩa là, đầu phun mực thứ nhất 11C tới đầu phun mực thứ tư 11K thực hiện tạo ảnh lên thân lon 10 bằng cách sử dụng mực sấy khô được bằng tia cực tím.

Nói cách khác, bốn đầu phun mực 11 thực hiện tạo ảnh lên thân lon 10 bằng cách sử dụng mực khô được nhờ ánh sáng, mực này khô khi được chiếu xạ bằng ánh sáng như tia cực tím.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, thân lon 10 được di chuyển ở trạng thái để nằm (thân lon 10 được di chuyển ở trạng thái trong đó hướng theo trục của thân lon 10 kéo dài theo trạng thái nằm ngang), và một phần của mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 hướng lên trên theo phương thẳng đứng.

Theo phương án minh họa, mực được phun xuống dưới từ bên trên mặt theo chu vi ngoài để nhờ đó thực hiện tạo ảnh lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, bộ phận di chuyển 550 dừng bên dưới từng đầu phun mực 11 và mực được phun tới thân lon 10 trên bộ phận di chuyển 550, và nhờ đó việc tạo ảnh lên thân lon 10 được thực hiện.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, khi việc tạo ảnh lên thân lon 10 được kết thúc, bộ phận di chuyển 550 di chuyển về phía đầu phun mực tiếp theo 11 nằm ở phía sau, và việc tạo ảnh lên thân lon 10 được thực hiện tiếp nhờ đầu phun mực 11.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, bốn đầu phun mực 11 được bố trí thẳng hàng theo hướng di chuyển của thân lon 10. Ngoài ra, mỗi một trong số bốn đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng vuông góc với (ngang qua) hướng di chuyển của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, trong quá trình trong đó thân lon 10 đi qua bên dưới bốn đầu phun mực 11, mực được phun tới thân lon 10 từ bên trên, và nhờ đó ảnh in được tạo ra trên thân lon 10.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, bộ phận di chuyển 550 dừng ở điểm lắp đặt của từng đầu phun mực 11 đã được sử dụng.

Tiếp đó, ở từng đầu phun mực 11, mực được phun lên thân lon 10 để nhờ đó tạo ảnh lên thân lon 10. Cần lưu ý rằng, khi thực hiện tạo ảnh ở từng đầu phun mực 11, thân lon 10 quay theo chiều chu vi.

Theo phương án minh họa, từng điểm dừng, mà bộ phận di chuyển 550 dừng tại đó, có nguồn dẫn động như động cơ trợ động (không được thể hiện trên hình vẽ) để quay thân lon 10.

Theo phương án minh họa, khi từng bộ phận di chuyển 550 tiến đến điểm dừng, bộ phận di chuyển và nguồn dẫn động được nối, và lực dẫn động quay được truyền tới chi tiết đỡ 20. Vì vậy, chi tiết đỡ 20 quay, và nhờ đó, thân lon 10 quay theo chiều chu vi.

Nguồn dẫn động cũng được bố trí ở các vị trí khác, như thiết bị kiểm tra 92 và bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, và thân lon 10 cũng được quay nhờ nguồn dẫn động ở thiết bị kiểm tra 92, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, v.v..

Ngoài ra, khác với nêu trên, nguồn dẫn động có thể được bố trí ở từng bộ phận di chuyển 550 để quay thân lon 10 nhờ nguồn dẫn động nằm ở từng bộ phận di chuyển 550.

Hơn nữa, mặc dù phần minh họa được loại bỏ trên Fig.1, theo phương án minh họa, bộ phận chiếu ánh sáng 750 (sẽ mô tả sau) được bố trí ở từng điểm lắp đặt của bốn đầu phun mực 11.

Theo phương án minh họa, bộ phận chiếu ánh sáng 750 chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 với ánh sáng có bước sóng trong phạm vi tia cực tím (sau đây được gọi là "ánh sáng tia cực tím" trong một số trường hợp) để nhờ đó sấy khô ảnh đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Từng bộ phận di chuyển 550, là ví dụ về thân di chuyển, di chuyển ở tốc độ di chuyển định trước.

Ngoài ra, từng bộ phận di chuyển 550 dùng ở từng bộ phận cấp thân lon 510, cơ cấu xả 93, các đầu phun mực tương ứng 11, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, và bộ phận tháo 780.

Hơn nữa, ở các điểm lắp đặt như thiết bị kiểm tra 92, các đầu phun mực tương ứng 11, và bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, thân lon 10 trên bộ phận di chuyển 550 quay theo chiều chu vi ở tốc độ quay định trước.

Ngoài ra, trong thiết bị in 500 theo phương án minh họa, các bộ phận di chuyển 550 có số lượng lớn hơn so với số lượng của các thân lon 10 nằm trong thiết bị in 500 được lắp đặt. Hơn nữa, các bộ phận di chuyển 550 di chuyển quanh tâm theo trục 800C.

Bên trong bộ phận dẫn hướng hình khuyên 561 để dẫn hướng các bộ phận di chuyển 550, các nam châm điện (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí.

Hơn nữa, một nam châm vĩnh cửu (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào bộ phận di chuyển 550.

Theo phương án minh họa, cơ cấu động cơ tuyến tính được sử dụng để di chuyển các bộ phận di chuyển 550. Cần lưu ý rằng các bộ phận di chuyển 550 có thể được di chuyển bằng cách sử dụng các cơ cấu khác đã phổ biến chứ không chỉ bằng cách sử dụng cơ cấu động cơ tuyến tính. Ví dụ, nguồn dẫn động như động cơ có thể được sử dụng

dụng cho từng bộ phận di chuyển 550 để nhờ đó làm cho từng bộ phận di chuyển 550 tự di chuyển.

Thiết bị in 500 theo phương án minh họa có bộ phận điều khiển 900 để điều khiển trạng thái kích hoạt các nam châm điện như nêu trên nhằm tạo ra các từ trường để di chuyển từng bộ phận di chuyển 550.

Bộ phận điều khiển 900 được cấu thành bởi CPU (bộ xử lý trung tâm) điều khiển bằng chương trình.

Như được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 1X trên Fig.1, bộ phận di chuyển 550 có bộ đỡ 551 được dẫn hướng bởi bộ phận dẫn hướng 561. Trong bộ đỡ 551, nam châm vĩnh cửu (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp.

Theo phương án minh họa, lực đẩy xuất hiện trong bộ phận di chuyển 550 nhờ các từ trường được tạo bởi các nam châm điện được bố trí ở bộ phận dẫn hướng 561 và nam châm vĩnh cửu nằm ở bộ đỡ 551 của bộ phận di chuyển 550, và nhờ đó bộ phận di chuyển 550 di chuyển dọc theo hành trình di chuyển hình khuyên 800.

Hơn nữa, bộ phận di chuyển 550 theo phương án minh họa, như được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 1X, có chi tiết đỡ hình trụ 20 để đỡ thân lon 10 và chi tiết cố định 553 để cố định chi tiết đỡ 20 vào bộ đỡ 551. Chi tiết cố định 553 được tạo ra có dạng đứng từ bộ đỡ 551.

Chi tiết đỡ 20 theo phương án minh họa được tạo thành dạng hình trụ, và được luồn vào thân lon 10 qua phần hở 10B được tạo ra ở thân lon 10 để đỡ thân lon 10. Ngoài ra, chi tiết đỡ 20 được bố trí ở trạng thái để nằm (theo phương nằm ngang). Vì vậy, theo phương án minh họa, thân lon 10 cũng được bố trí ở trạng thái để nằm.

Theo phương án minh họa, khi thân lon 10 tiến đến từng đầu phun mực 11, mực được phun từ từng đầu phun mực 11 tới thân lon 10 nằm bên dưới. Vì vậy, ảnh được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, bộ phận di chuyển 550 dừng mỗi khi bộ phận di chuyển 550 tiến đến bên dưới từng đầu phun mực 11. Nói cách khác, bộ phận di chuyển 550 dừng ở từng điểm dừng định trước.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được giữ bởi bộ phận di chuyển 550 đã dừng ở điểm dừng định trước, ảnh được tạo bởi các đầu phun mực 11 là ví dụ về bộ phận in.

Cụ thể hơn, ở từng điểm lắp đặt của các đầu phun mực 11, hoạt động phun mực từ đầu phun mực 11 được thực hiện ở trạng thái trong đó chi tiết đỡ 20 (thân lon 10) quay theo chiều chu vi để nhờ đó tạo ra ảnh in lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, khi chi tiết đỡ 20 quay góc 360° sau khi bắt đầu phun mực, hoạt động phun mực được dừng. Vì vậy, ảnh in được tạo ra trên toàn bộ vùng theo chiều chu vi của mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, chi tiết đỡ 20 được thể hiện trên Fig.1 được bố trí theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1. Theo cách khác, chi tiết đỡ 20 được bố trí kéo dài theo phương nằm ngang. Ngoài ra, chi tiết đỡ 20 được bố trí theo hướng vuông góc với (ngang qua) hướng di chuyển của bộ phận di chuyển 550.

Cần lưu ý rằng, không bị giới hạn ở mô tả trên đây, chi tiết đỡ 20 có thể được bố trí theo hướng di chuyển của bộ phận di chuyển 550. Trong trường hợp này, các đầu phun mực 11 cũng được bố trí theo hướng di chuyển của bộ phận di chuyển 550.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, các đầu phun mực 11 được bố trí bên trên thân lon 10, và mực được phun tới thân lon 10 từ bên trên.

Trong trường hợp này, khi so sánh với trường hợp trong đó các đầu phun mực 11 được bố trí ở phía bên của thân lon 10 hoặc bên dưới thân lon 10, có thể giảm bớt tác dụng của trọng lực tác động lên các giọt mực đã phun từ các đầu phun mực 11 để nhờ đó làm tăng độ chính xác của các vị trí bám dính mực trên thân lon 10.

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của phần mà đầu phun mực thứ tư 11K được bố trí.

Cụ thể hơn, Fig.3A là hình vẽ dạng sơ đồ trong trường hợp bộ phận di chuyển 550 và đầu phun mực thứ tư 11K được quan sát theo hướng được biểu thị bằng mũi tên IIIA trên Fig.1. Fig.3B là hình vẽ dạng sơ đồ trong trường hợp thân lon 10, đầu phun mực thứ tư 11K, v.v., được quan sát theo hướng được biểu thị bằng mũi tên IIIB trên Fig.3A.

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, cấu trúc ở điểm lắp đặt của từng đầu phun mực thứ nhất 11C (xem Fig.1) tới đầu phun mực thứ hai 11Y là tương tự với cấu trúc được thể hiện trên Fig.3.

Theo phương án minh họa, đầu phun mực thứ tư 11K là ví dụ về bộ phận in được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10, và phun mực tới mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon đang quay 10 để nhờ đó thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài 10A.

Đầu phun mực thứ tư 11K, như được thể hiện trên Fig.3A, được bố trí bên trên thân lon 10, cũng như được bố trí ở trạng thái để nằm theo hướng trục của thân lon 10.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, bộ phận chiếu ánh sáng 750 là ví dụ về bộ phận sấy khô được bố trí ở phía đối diện với phía lắp đặt của đầu phun mực thứ tư 11K so với thân lon 10.

Bộ phận chiếu ánh sáng 750 có nguồn ánh sáng 750A để chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10, mà ảnh in đã được tạo ra trên đó nhờ đầu phun mực thứ tư 11K, nhờ ánh sáng tia cực tím. Ánh sáng này sấy khô ảnh in trên mặt theo chu vi ngoài 10A.

Bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí bên dưới thân lon 10, và chiếu xạ lên trên nhờ ánh sáng tia cực tím để sấy khô ảnh in từ bên dưới thân lon 10.

Ở đây, theo phương án minh họa, ánh sáng tia cực tím phát ra từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 bị chặn bởi thân lon 10, và khó tiến đến đầu phun mực thứ tư 11K.

Theo cách khác, theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.3B, thân lon 10 được định vị giữa bộ phận chiếu ánh sáng 750 và đầu phun mực thứ tư 11K, và do đó, ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 khó tiến đến đầu phun mực thứ tư 11K.

Vì vậy, có ít khả năng là trạng thái tắc nghẽn của đầu phun mực thứ tư 11K xảy ra do ánh sáng tia cực tím tiến đến đầu phun mực thứ tư 11K.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.3B, bộ phận chiếu ánh sáng 750 bật nguồn ánh sáng 750A khi thân lon 10 ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750, nhờ đó chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 bằng ánh sáng.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, có bố trí cảm biến (không được thể hiện trên hình vẽ) để phát hiện thân lon 10 có mặt ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750, và khi thân lon 10 được phát hiện bởi cảm biến, bộ phận chiếu ánh sáng 750 bật nguồn ánh sáng 750A.

Nói cách khác, bộ phận chiếu ánh sáng 750 tắt nguồn ánh sáng 750A hoặc giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng 750A trong trường hợp thân lon 10 không có mặt ở vị trí đối diện với nguồn ánh sáng 750A.

Cụ thể hơn, trong trường hợp thân lon 10 không được phát hiện bởi cảm biến, bộ phận chiếu ánh sáng 750 tắt nguồn ánh sáng 750A hoặc giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng 750A.

Trong trường hợp nguồn ánh sáng 750A được tắt hoặc công suất của nguồn ánh sáng 750A được giảm bớt khi không có thân lon 10 ở vị trí đối diện với nguồn ánh sáng 750A, ánh sáng tia cực tím không tiến đến đầu phun mực thứ tư 11K.

Các ví dụ cấu trúc khác

Fig.4A tới Fig.4C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác về phần mà đầu phun mực thứ tư 11K được bố trí. Ở đây, Fig.4C là hình vẽ dạng sơ đồ trong trường hợp chi tiết chắn 400 được quan sát theo hướng được biểu thị bằng mũi tên IVC trên Fig.4A.

Theo ví dụ cấu trúc này, có bố trí chi tiết chắn 400 để chắn ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía đầu phun mực thứ tư 11K.

Theo phương án minh họa, chi tiết chắn 400 giảm bớt ánh sáng tia cực tím về phía đầu phun mực thứ tư 11K đi qua hai phía của thân lon 10 được thể hiện trên Fig.4B.

Như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, chi tiết chắn 400 được bố trí giữa bộ phận chiếu ánh sáng 750 và đầu phun mực thứ tư 11K.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.4B, chi tiết chắn 400 được tạo thành dạng tấm và được bố trí bên cạnh hành trình di chuyển của thân lon 10, và hơn nữa, được bố trí ở trạng thái nằm dọc theo hành trình di chuyển. Chi tiết chắn 400 cũng được bố trí giữa hành trình di chuyển của thân lon 10 và bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Ở đây, hình dạng và vật liệu của chi tiết chắn 400 không bị hạn chế cụ thể. Chi tiết chắn 400 có thể được tạo ra không chỉ có dạng tấm mà còn có dạng tấm mỏng. Ngoài ra, chi tiết chắn 400 được làm bằng vật liệu kim loại hoặc vật liệu nhựa.

Theo phương án minh họa, chi tiết chắn 400 giảm hơn nữa ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía đầu phun mực thứ tư 11K.

Như được thể hiện trên Fig.4A tới Fig.4C, chi tiết chắn 400 có phần 410 để truyền ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 (sau đây được gọi là "phần ánh sáng truyền qua 410").

Như được thể hiện trên Fig.4B, phần ánh sáng truyền qua 410 được bố trí trên đường thẳng CH nối nguồn ánh sáng 750A và tâm theo trục G của thân lon 10. Nói cách khác, phần ánh sáng truyền qua 410 được bố trí trên đường dẫn quang học của ánh sáng tia cực tím từ nguồn ánh sáng 750A về phía thân lon 10.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, khi phần ánh sáng truyền qua 410 được xem là điểm bắt đầu, chi tiết chắn 400 được bố trí để kéo dài về phía trước và phía sau theo hướng di chuyển của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, ánh sáng phát ra từ nguồn ánh sáng 750A của bộ phận chiếu ánh sáng 750 đi qua phần ánh sáng truyền qua 410 về phía mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10, và mặt theo chu vi ngoài 10A được chiếu xạ bằng ánh sáng. Tương tự như nêu trên, ánh sáng này sảy khô ảnh in trên mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.4C, phần ánh sáng truyền qua 410 được tạo thành nhờ lỗ hỏ (lỗ xuyên) 411 được tạo ra ở chi tiết chắn 400.

Như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4C, lỗ hỏ 411 được tạo ra sao cho kéo dài theo hướng trục của thân lon 10. Ngoài ra, theo phương án minh họa, kích thước của lỗ hỏ 411 theo chiều dọc là lớn hơn so với kích thước của thân lon 10 theo chiều dọc.

Theo ví dụ cấu trúc trên Fig.4, như được thể hiện trên Fig.4B, bộ phận chiếu ánh sáng 750 cũng bật nguồn ánh sáng 750A để chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 qua phần ánh sáng truyền qua 410 khi thân lon 10 có mặt ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Cụ thể hơn, theo ví dụ cấu trúc này, có bố trí cảm biến (không được thể hiện trên hình vẽ) để phát hiện thân lon 10 có mặt ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750, và khi thân lon 10 được phát hiện bởi cảm biến, bộ phận chiếu ánh sáng 750 bật nguồn ánh sáng 750A.

Mặt khác, bộ phận chiếu ánh sáng 750 tắt nguồn ánh sáng 750A hoặc giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng 750A trong trường hợp thân lon 10 không có mặt ở vị trí đối diện với phần ánh sáng truyền qua 410.

Cụ thể hơn, trong trường hợp thân lon 10 không được phát hiện bởi cảm biến, bộ phận chiếu ánh sáng 750 tắt nguồn ánh sáng 750A hoặc giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng 750A.

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, phần mô tả đã được đưa ra về trường hợp trong đó phần ánh sáng truyền qua 410 được tạo thành nhờ lỗ hở 411; tuy nhiên, phần ánh sáng truyền qua 411 không bị giới hạn ở lỗ hở, và có thể được tạo thành nhờ phần cắt bỏ 412 được tạo ra ở chi tiết chắn 400 như được thể hiện trên Fig.5C (Fig.5 thể hiện một ví dụ cấu trúc khác về chi tiết chắn 400).

Fig.6A tới Fig.6C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa.

Theo ví dụ cấu trúc này, các chi tiết chắn 400 được sử dụng. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.6B và Fig.6C, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được tạo ra làm chi tiết chắn 400.

Như được thể hiện trên Fig.6B, theo hướng di chuyển của thân lon 10, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được bố trí với các vị trí lắp đặt của chúng được dịch chuyển khỏi nhau.

Cụ thể là, theo phương án minh họa, theo hướng di chuyển của thân lon 10, chi tiết chắn thứ nhất 421 được bố trí ở phía trước của chi tiết chắn thứ hai 422.

Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.6B và Fig.6C, khe hở 423 để cho phép ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 có thể tiến đến mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 được bố trí giữa chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422.

Theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.6B, khe hở 423 được bố trí trên đường thẳng CH nối nguồn ánh sáng 750A và tâm theo trục G của thân lon 10. Nói cách khác, khe hở 423 được bố trí trên đường dẫn quang học của ánh sáng tia cực tím từ nguồn ánh sáng 750A về phía thân lon 10.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, khi khe hở 423 được xem là điểm bắt đầu, chi tiết chắn thứ nhất 421 kéo dài về phía trước theo hướng di chuyển của thân lon 10, và chi tiết chắn thứ hai 422 kéo dài về phía sau theo hướng di chuyển của thân lon 10.

Theo ví dụ cấu trúc này, bộ phận chiếu ánh sáng 750 cũng bật nguồn ánh sáng 750A để chiếu xạ mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 qua khe hở 423 khi thân lon 10 có mặt ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Cụ thể hơn, tương tự như nêu trên, trong trường hợp thân lon 10 được phát hiện bởi cảm biến, bộ phận chiếu ánh sáng 750 bật nguồn ánh sáng 750A. Ngoài ra, bộ phận chiếu ánh sáng 750 tắt nguồn ánh sáng 750A hoặc giảm bớt công suất của nguồn ánh sáng 750A trong trường hợp thân lon 10 không có mặt ở vị trí đối diện với khe hở 423.

Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, sáng chế cho phép chiếu xạ thân lon 10 bằng ánh sáng tia cực tím, trong khi làm cho ánh sáng tia cực tím khó có thể tiến đến đầu phun mực thứ tư 11K trong trường hợp thân lon 10 không có mặt ở vị trí đối diện với khe hở 423.

Fig.7A tới Fig.7C là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa.

Theo ví dụ cấu trúc này, tương tự như nêu trên, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được tạo ra làm chi tiết chắn 400. Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.7B, thân lon 10 được bố trí giữa chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422.

Theo các ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.4 tới Fig.6, chi tiết chắn 400 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển của thân lon 10; tuy nhiên, theo ví dụ cấu trúc này, chi tiết chắn 400 được bố trí trên hành trình di chuyển của thân lon 10, như được thể hiện trên Fig.7B. Nói cách khác, theo ví dụ cấu trúc này, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được bố trí trên hành trình di chuyển của thân lon 10 như được thể hiện trên Fig.7B.

Theo ví dụ cấu trúc này, phần được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 10X trên Fig.7B là phần đối diện 10E của mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 nằm đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, phần được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 10Y là phần phía ngược lại 10F của mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10, phần này được bố trí ở phía đối diện của phần đối diện 10E qua tâm theo trục G.

Thân lon 10 theo phương án minh họa được tạo ra hình trụ và có tâm theo trục G. Theo phương án minh họa, phần phía ngược lại 10F được bố trí ở phía đối diện của phần đối diện 10E qua tâm theo trục G.

Theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.7B, chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422 được bố trí gần với đầu phun mực thứ tư 11K hơn so với phần đối diện 10E. Ngoài ra, chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422 được bố trí gần với bộ phận chiếu ánh sáng 750 hơn so với phần phía ngược lại 10F.

Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.7C, có bố trí cơ cấu di chuyển 600 là ví dụ về bộ phận di chuyển để di chuyển chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422. Như được thể hiện trên Fig.7C, cơ cấu di chuyển 600 di chuyển chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422 theo hướng trục của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, để làm vị trí lắp đặt của chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422, vị trí chấn 610 nằm trên hành trình di chuyển của thân lon 10 và chấn ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 được thiết lập như được thể hiện trên Fig.7C.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, vị trí ngoài hành trình 620 là vị trí lệch ra khỏi hành trình di chuyển của thân lon 10 được thiết lập như được thể hiện trên Fig.7C.

Cơ cấu di chuyển 600 di chuyển chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422 từ vị trí thứ nhất trong số vị trí chấn 610 và vị trí ngoài hành trình 620 tới vị trí còn lại. Ngoài ra, cơ cấu di chuyển 600 di chuyển chi tiết chấn thứ nhất 421 và chi tiết chấn thứ hai 422 từ vị trí còn lại này tới vị trí thứ nhất.

Cụ thể hơn, cơ cấu di chuyển 600 định vị chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 ở vị trí ngoài hành trình 620 khi thân lon 10 được vận chuyển tới vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Tiếp đó, khi thân lon 10 dừng ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750, cơ cấu di chuyển 600 di chuyển chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 tới vị trí chắn 610.

Sau đó, theo phương án minh họa, ở trạng thái trong đó chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được định vị ở vị trí chắn 610, việc tạo ảnh lên thân lon 10 và chiếu xạ thân lon 10 bằng ánh sáng tia cực tím được thực hiện.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, cơ cấu di chuyển 600 di chuyển chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 tới vị trí ngoài hành trình 620.

Vì vậy, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được định vị ở các vị trí lệch ra khỏi hành trình di chuyển của thân lon 10. Sau đó, thân lon 10 được vận chuyển tới phía sau.

Cần lưu ý rằng, theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.7, phần mô tả được đưa ra về trường hợp trong đó chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được di chuyển theo hướng trục của thân lon 10 tới các vị trí lệch ra khỏi hành trình di chuyển của thân lon 10.

Nhân đây, không bị giới hạn ở mô tả trên đây, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 có thể được di chuyển như được thể hiện trên Fig.8 (hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một di chuyển khác của chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422).

Theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.8, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được di chuyển theo hướng vuông góc với (ngang qua) hướng theo trục của thân lon 10.

Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, như được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 8A trên Fig.8A và Fig.8B, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được di chuyển tới điểm nằm gần hơn với phía mà bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí và lệch ra khỏi hành trình di chuyển của thân lon 10.

Cần lưu ý rằng, khác với nêu trên, trong trường hợp chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được di chuyển theo hướng vuông góc với hướng theo trục của thân lon 10, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 có thể được di chuyển tới phía mà đầu phun mực thứ tư 11K được bố trí như được biểu thị bằng mũi tên mũi tên 8B trên Fig.8A.

Ngoài ra, một trong số chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 có thể được di chuyển gần hơn với bộ phận chiếu ánh sáng 750, và chi tiết chắn kia có thể được di chuyển gần hơn với đầu phun mực thứ tư 11K.

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa. Cần lưu ý rằng Fig.9B thể hiện trường hợp trong đó thân lon 10 và chi tiết tương tự được quan sát theo hướng được biểu thị bằng mũi tên IXB trên Fig.9A.

Theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.9B, các đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng kính. Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, thân lon 10 di chuyển theo chiều dọc của đầu phun mực 11, như được thể hiện trên Fig.9A.

Theo ví dụ cấu trúc này, trong thiết bị in 500 được thể hiện trên Fig.1, thân lon 10 di chuyển theo hướng trục của thân lon 10. Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc này, từng đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng trục của thân lon 10.

Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.9B, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở phía đối diện với phía lắp đặt của các đầu phun mực 11 so với thân lon 10.

Theo ví dụ cấu trúc này, ánh sáng từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 cũng bị chặn bởi thân lon 10; do đó, ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía các đầu phun mực 11 được giảm bớt.

Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, tương tự như nêu trên, nguồn ánh sáng 750A của bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bật trong trường hợp thân lon 10 được bố trí ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750.

Ngoài ra, trong trường hợp thân lon 10 không được định vị ở vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750, nguồn ánh sáng 750A của bộ phận chiếu ánh sáng 750 được tắt, hoặc công suất của nguồn ánh sáng 750A được giảm bớt.

Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc này, để tránh cản trở giữa bộ phận chiếu ánh sáng 750 và bộ đỡ 551 (xem Fig.9A), bộ phận chiếu ánh sáng 750 được di chuyển tới vị trí được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 9X trên Fig.9B khi thân lon 10 (bộ phận di chuyển 550) được di chuyển tới phía sau từ vị trí đối diện với bộ phận chiếu ánh sáng 750. Cụ thể là, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được di chuyển tới điểm lệch ra khỏi hành trình di chuyển của bộ phận di chuyển 550.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, khi bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở điểm lệch ra khỏi hành trình di chuyển của bộ phận di chuyển 550, nguồn ánh sáng 750A của bộ phận chiếu ánh sáng 750 được tắt, hoặc công suất của nguồn ánh sáng 750A được giảm bớt.

Như được thể hiện trên Fig.1, các đầu phun mực 11 có thể được bố trí ở các vị trí dịch chuyển theo hướng di chuyển của thân lon 10, hoặc các đầu phun mực 11 có thể được bố trí ở một vị trí như được thể hiện trên Fig.9.

Ngoài ra, trên Fig.9, chi tiết chắn 400 không được lắp đặt; tuy nhiên, tương tự với ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.4, chi tiết chắn 400 có phần ánh sáng truyền qua 410 có thể được bố trí giữa bộ phận chiếu ánh sáng 750 và thân lon 10.

Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.9, chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết chắn 400 được thể hiện trên Fig.5 tới Fig.8 cũng có thể được lắp đặt.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết chắn 400 được thể hiện trên Fig.4 tới Fig.6 được lắp, để tránh cản trở giữa bộ phận di chuyển 550 và chi tiết chắn 400, tương tự với bộ phận chiếu ánh sáng 750 (bộ phận chiếu ánh sáng 750 được biểu thị bằng ký hiệu chỉ dẫn 9X), chi tiết chắn 400 được di chuyển tới điểm lệch ra khỏi hành trình di chuyển của bộ phận di chuyển 550 khi bộ phận di chuyển 550 di chuyển tới phía sau.

Cần lưu ý rằng, theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.9, nếu chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 được lắp đặt, chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 không cần phải di chuyển.

Theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.9, nếu chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 được lắp đặt, chi tiết chắn

thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 không nằm trên hành trình di chuyển của thân lon 10, nhưng được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển.

Trong trường hợp này, có thể tránh cản trở giữa chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422 và thân lon 10 mà không cần di chuyển chi tiết chắn thứ nhất 421 và chi tiết chắn thứ hai 422.

Theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.9, phần mô tả đã được đưa ra về trường hợp trong đó thân lon 10 được di chuyển theo hướng trục của thân lon 10, và các đầu phun mực 11 được bố trí dọc theo hướng di chuyển.

Ở đây, thậm chí ở trạng thái trong đó các đầu phun mực được lắp đặt riêng biệt như được thể hiện trên Fig.1, thân lon 10 có thể được di chuyển theo hướng trục của thân lon 10, và từng đầu phun mực 11 có thể được bố trí dọc theo hướng di chuyển.

Fig.10A và Fig.10B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác nữa.

Theo ví dụ cấu trúc này, tương tự với ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.9, thân lon 10 được di chuyển theo hướng trục của thân lon 10, và các đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng trục của thân lon.

Ngoài ra, theo ví dụ cấu trúc này, như được thể hiện trên Fig.10A, bốn đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng kính, và bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí bên cạnh bốn đầu phun mực 11.

Cụ thể hơn, theo ví dụ cấu trúc này, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí bên cạnh bốn đầu phun mực 11 và ở phía sau của bốn đầu phun mực 11 theo chiều quay của thân lon 10.

Bộ phận chiếu ánh sáng 750 có thể được lắp đặt bên cạnh các đầu phun mực 11 như theo ví dụ cấu trúc này, không bị giới hạn nằm ở phía đối diện của phía mà các đầu phun mực 11 được bố trí so với thân lon 10.

Nói cách khác, theo ví dụ cấu trúc được thể hiện trên Fig.10A, cả bốn đầu phun mực 11 lẫn bộ phận chiếu ánh sáng 750 đều được bố trí bên trên mặt phẳng nằm ngang H đi qua tâm theo trục G của thân lon 10. Tiếp đó, theo ví dụ cấu trúc này, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở phía bên của bốn đầu phun mực 11.

Hơn nữa, theo ví dụ cấu trúc, giữa bốn đầu phun mực 11 và bộ phận chiếu ánh sáng 750, có bố trí chi tiết chắn 400 kéo dài theo hướng trục của thân lon 10 và theo hướng kính của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía các đầu phun mực 11 cũng được giảm bớt nhờ chi tiết chắn 400.

Ở đây, trong bản mô tả này, cụm từ "ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía các đầu phun mực 11" không bị giới hạn ở ánh sáng tia cực tím trực tiếp từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía các đầu phun mực 11.

Cụm từ "ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía đầu phun mực 11" có ánh sáng tia cực tím được phản xạ trên bề mặt của thân lon 10 hoặc các chi tiết khác với thân lon 10 và hướng về phía các đầu phun mực 11.

Ngoài ra, cụm từ "chi tiết chắn 400 chắn ánh sáng tia cực tím" không chỉ nghĩa là ánh sáng tia cực tím trực tiếp từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía các đầu phun mực 11 được chắn bởi chi tiết chắn 400. Cụm từ "chi tiết chắn 400 chắn ánh sáng tia cực tím" còn có nghĩa là ánh sáng tia cực tím được phản xạ trên bề mặt của thân lon 10 hoặc các chi tiết khác và hướng về phía các đầu phun mực 11 được chắn bởi chi tiết chắn 400.

Fig.10B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu trúc khác về phần lắp đặt của một đầu phun mực 11 trong trường hợp bốn đầu phun mực 11 được bố trí ở các vị trí khác nhau như được thể hiện trên Fig.1.

Cụ thể là, Fig.10B thể hiện một ví dụ cấu trúc khác ở phần lắp đặt của đầu phun mực thứ tư 11K. Cần lưu ý rằng cấu trúc ở từng đầu phun mực thứ nhất 11C tới đầu phun mực thứ hai 11Y là giống như cấu trúc được thể hiện trên Fig.10B.

Theo ví dụ cấu trúc này, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí bên cạnh đầu phun mực thứ tư 11K. Theo cách khác, theo chiều quay của thân lon 10, bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở phía sau của đầu phun mực thứ tư 11K.

Hơn nữa, cũng theo ví dụ cấu trúc, giữa đầu phun mực thứ tư 11K và bộ phận chiếu ánh sáng 750, có bố trí chi tiết chắn 400 kéo dài theo hướng trục của thân lon 10 và theo hướng kính của thân lon 10.

Theo phương án minh họa, ánh sáng tia cực tím từ bộ phận chiếu ánh sáng 750 về phía đầu phun mực thứ tư 11K cũng được giảm bớt nhờ chi tiết chắn 400.

Các chi tiết khác

Trên đây đã mô tả về trường hợp trong đó ảnh in được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 bằng cách sử dụng mực khô được nhờ ánh sáng, và tiếp đó ảnh in được sấy khô nhờ được chiếu xạ bằng ánh sáng (ánh sáng tia cực tím) làm ví dụ.

Nhân đây, không bị giới hạn ở mô tả trên đây, theo các ví dụ cấu trúc lần lượt được thể hiện trên Fig.3 tới Fig.10, ảnh in có thể được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 bằng cách sử dụng các đầu phun mực 11 để phun mực rắn nhiệt tới mặt theo chu vi ngoài 10A.

Trong trường hợp này, nguồn nhiệt được lắp ở vị trí của bộ phận chiếu ánh sáng 750 theo các ví dụ cấu trúc lần lượt được thể hiện trên Fig.3 tới Fig.10.

Trong trường hợp này, ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài 10A của thân lon 10 được sấy khô nhờ nhiệt từ nguồn nhiệt.

Ngoài ra, trong trường hợp này, nhiệt từ nguồn nhiệt về phía các đầu phun mực 11 được giảm bớt nhờ thân lon 10 nằm giữa nguồn nhiệt và các đầu phun mực 11, hoặc chi tiết chắn 400 nằm giữa nguồn nhiệt và các đầu phun mực 11.

Vì vậy, có ít khả năng xảy ra các khuyết tật như trạng thái tắc nghẽn gây ra bởi mực đã khô trong các đầu phun mực 11.

Ngoài ra, như nêu trên, ảnh in được tạo ra trên thân lon 10 bằng cách sử dụng các đầu phun mực 11; tuy nhiên, không bị giới hạn ở các đầu phun mực 11, ảnh in có thể được tạo ra nhờ các phương pháp in tấm như in nổi.

Nói cách khác, phương pháp in để thực hiện việc in trên thân lon 10 không bị giới hạn ở phương pháp in bằng cách sử dụng đầu phun mực hệ thống in, và phương pháp in sử dụng phương pháp in tấm có thể được sử dụng.

Trong trường hợp này, việc lắp đặt bộ phận chiếu ánh sáng 750 hoặc nguồn nhiệt ở phía đối diện của bộ phận in so với thân lon 10 cũng ngăn chặn trạng thái khô cứng mực trong bộ phận in.

Hơn nữa, trong trường hợp này, nếu chi tiết bất kỳ trong số các chi tiết chắn 400 được thể hiện trên Fig.4 tới Fig.8 và Fig.10 được lắp, ánh sáng hoặc nhiệt về phía bộ phận in có thể được giảm bớt, và nhờ đó trạng thái khô cứng mực trong bộ phận in được ngăn chặn.

Danh sách các ký hiệu chỉ dẫn

10: thân lon

10A: mặt theo chu vi ngoài

10E: phần đối diện

10F: phần phía ngược lại

11: đầu phun mực

400: chi tiết chắn

410: phần ánh sáng truyền qua

421: chi tiết chắn thứ nhất

422: chi tiết chắn thứ hai

423: khe hở

500: thiết bị in

600: cơ cấu di chuyển

610: vị trí chắn

620: vị trí ngoài hành trình

750: bộ phận chiếu ánh sáng

750A: nguồn ánh sáng

G: tâm theo trục

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị in bao gồm:

bộ phận in được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon để thực hiện việc in trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon đang quay;

bộ phận sấy khô được bố trí ở vị trí đối diện với mặt theo chu vi ngoài của thân lon để sấy khô ảnh in đã tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài nhờ bộ phận in bằng cách sử dụng ánh sáng hoặc nhiệt; và

chi tiết chắn để chắn ánh sáng hoặc nhiệt từ bộ phận sấy khô tới bộ phận in; và bộ phận di chuyển để di chuyển chi tiết chắn, trong đó

ít nhất hai vị trí bao gồm vị trí chắn để chắn ánh sáng hoặc nhiệt và nằm trên hành trình di chuyển của thân lon, và vị trí ngoài hành trình nằm lệch ra khỏi hành trình di chuyển được thiết lập, và

bộ phận di chuyển thực hiện di chuyển chi tiết chắn từ vị trí thứ nhất trong số vị trí chắn và vị trí ngoài hành trình tới vị trí thứ hai, và di chuyển chi tiết chắn từ vị trí thứ hai tới vị trí thứ nhất.

Fig. 2

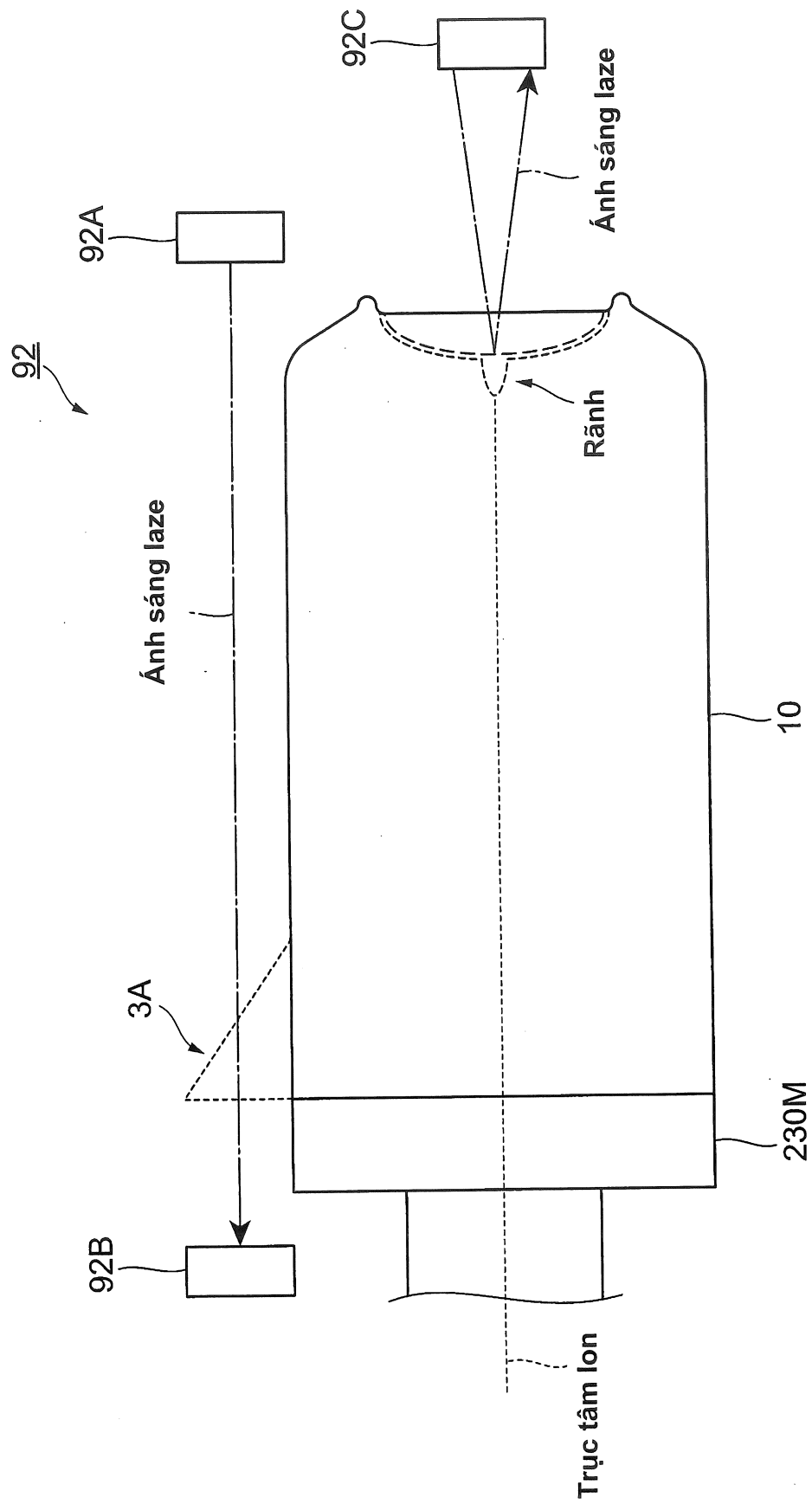


Fig.3B

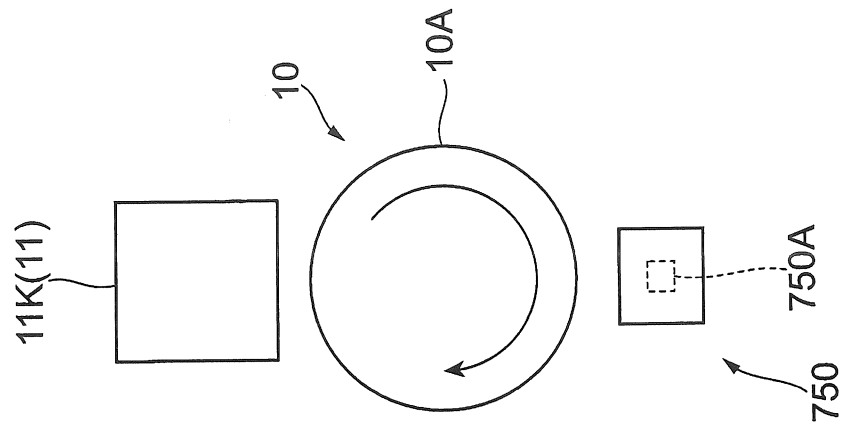


Fig.3A

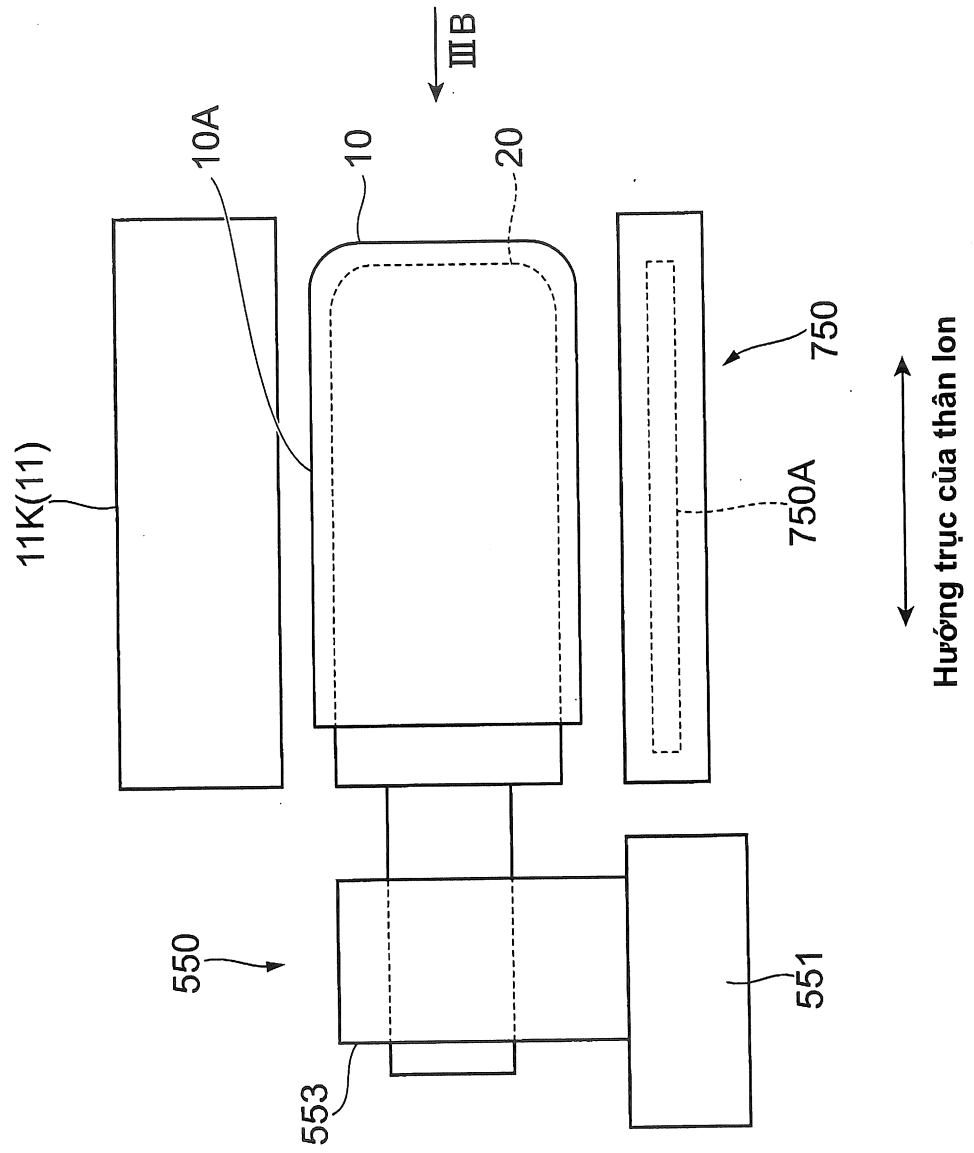


Fig.4A

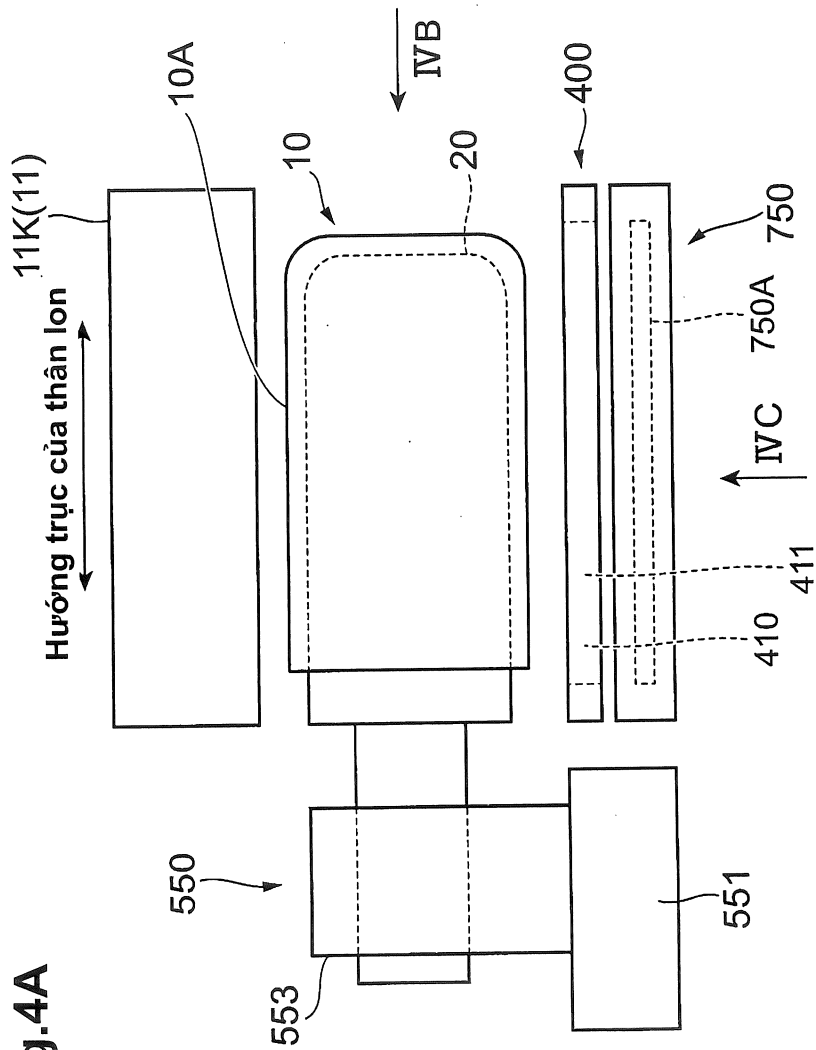


Fig.4B

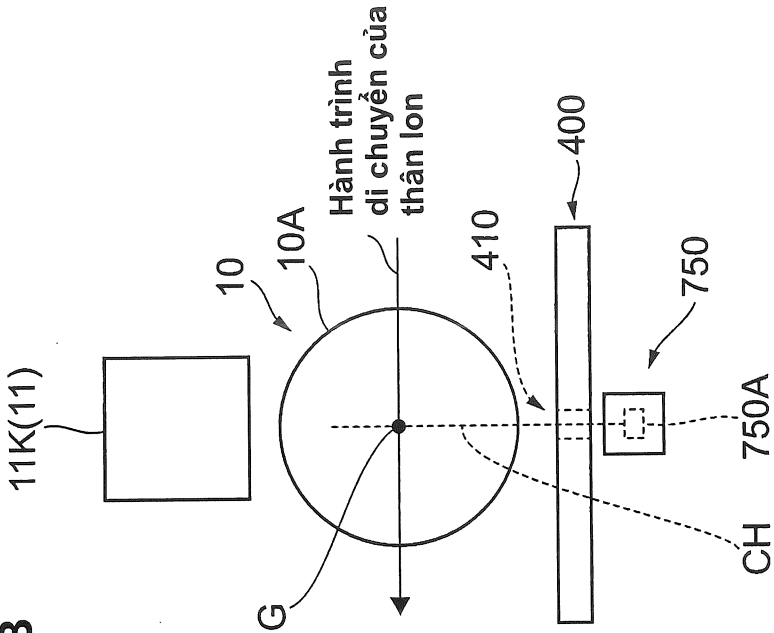


Fig.4C

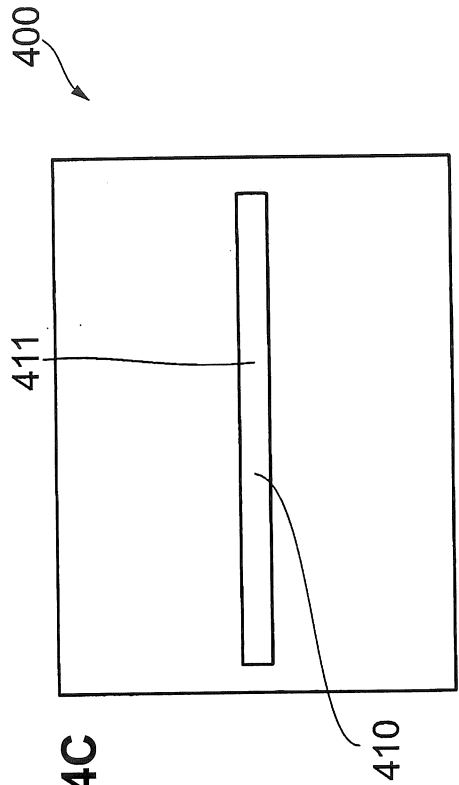


Fig.5A

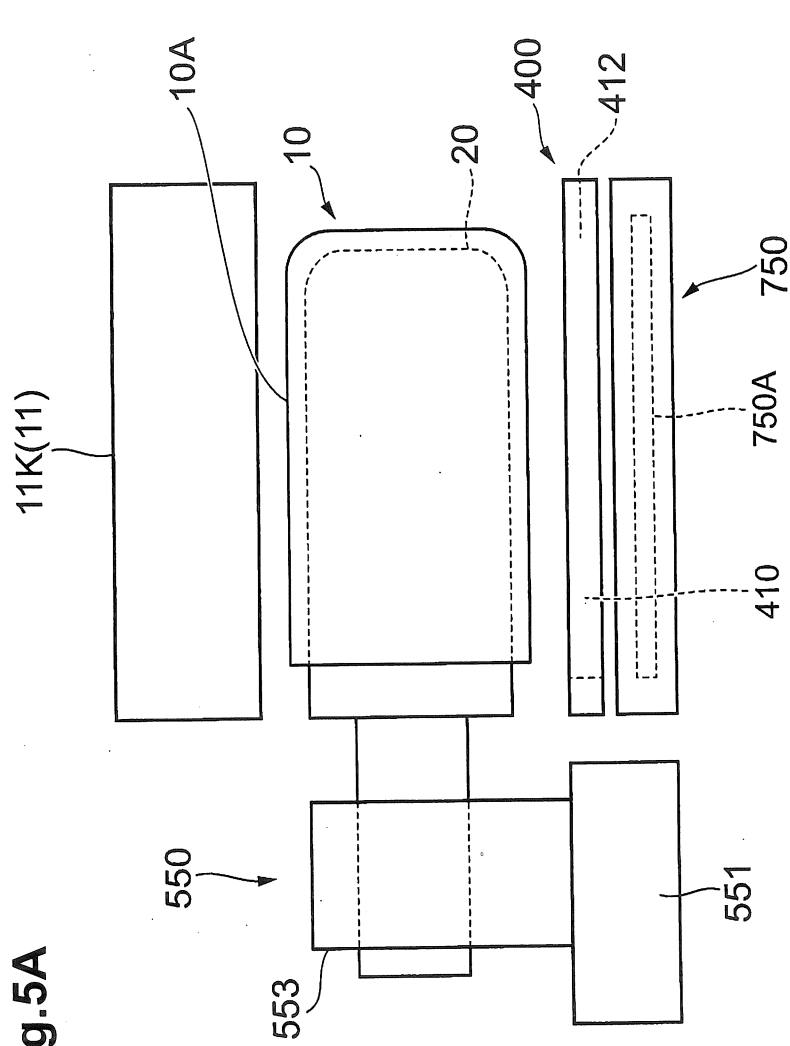


Fig.5B

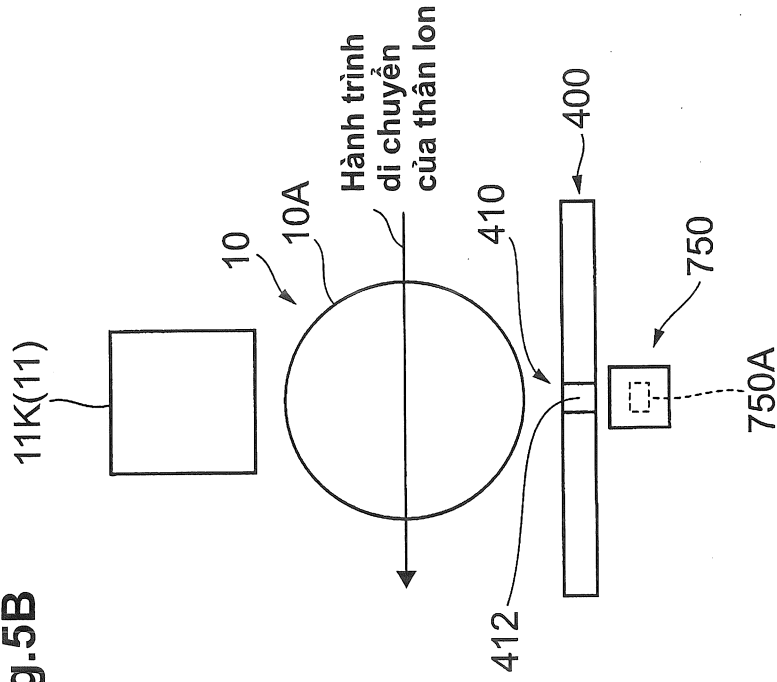


Fig.5C

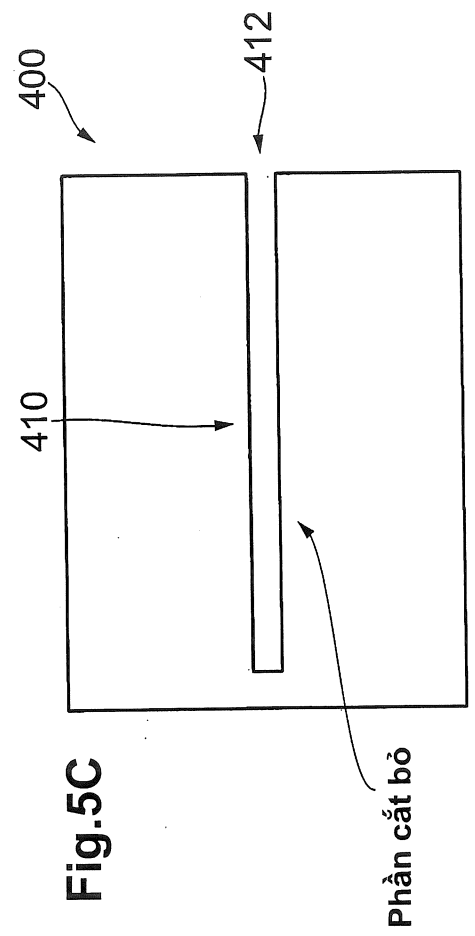


Fig.6B

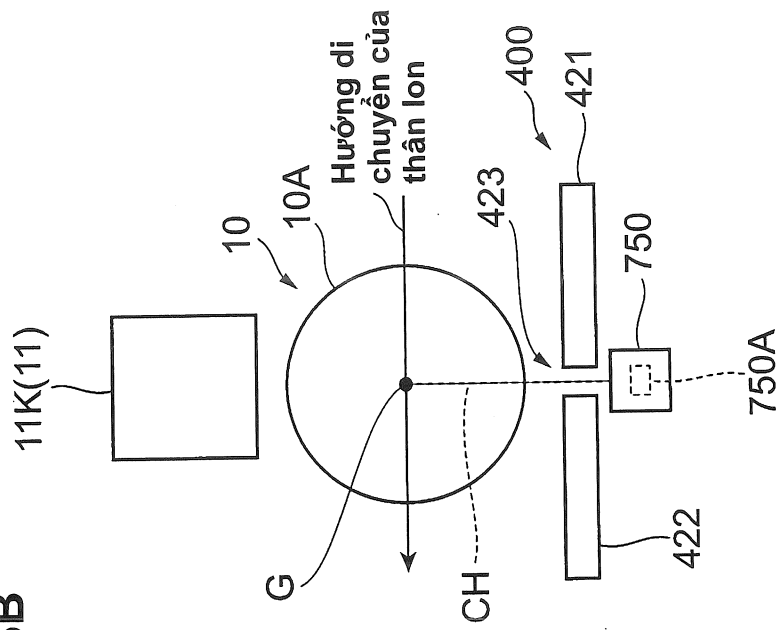


Fig.6A

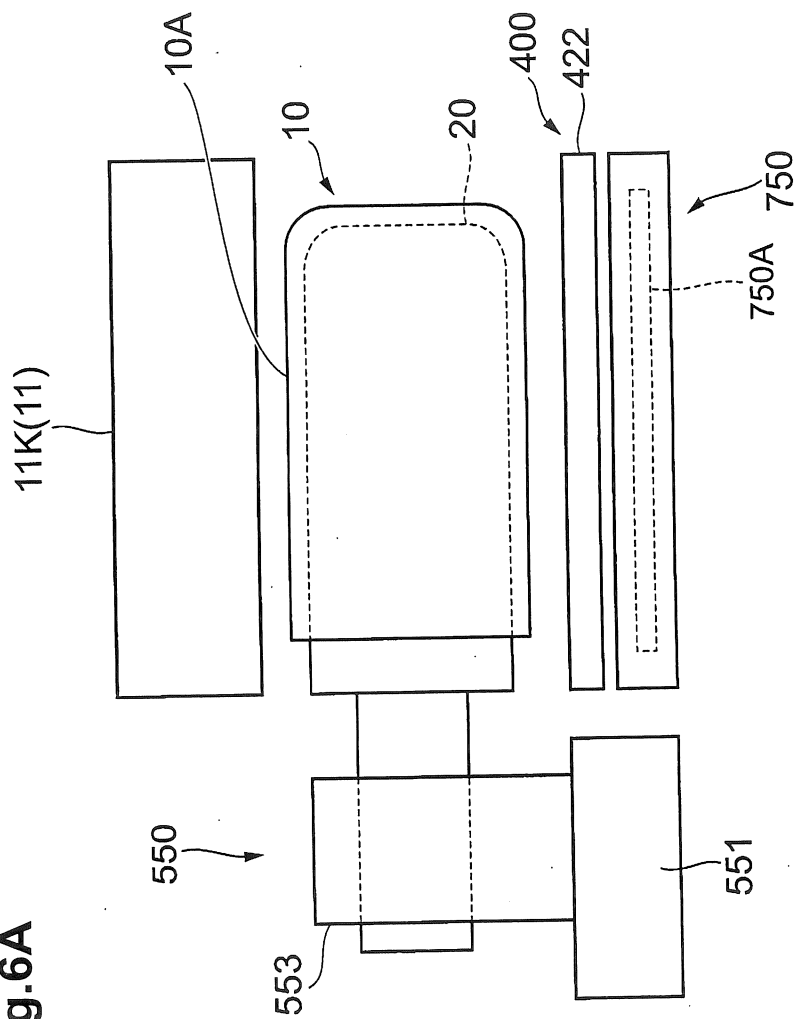


Fig.6C

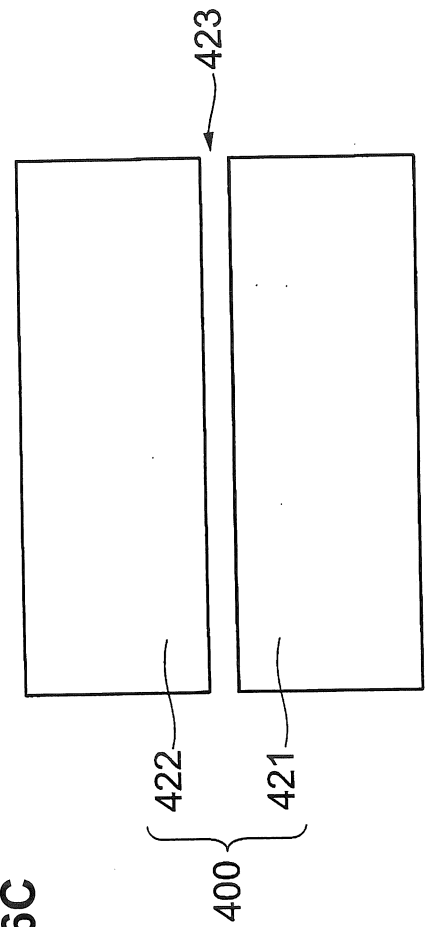


Fig.7A

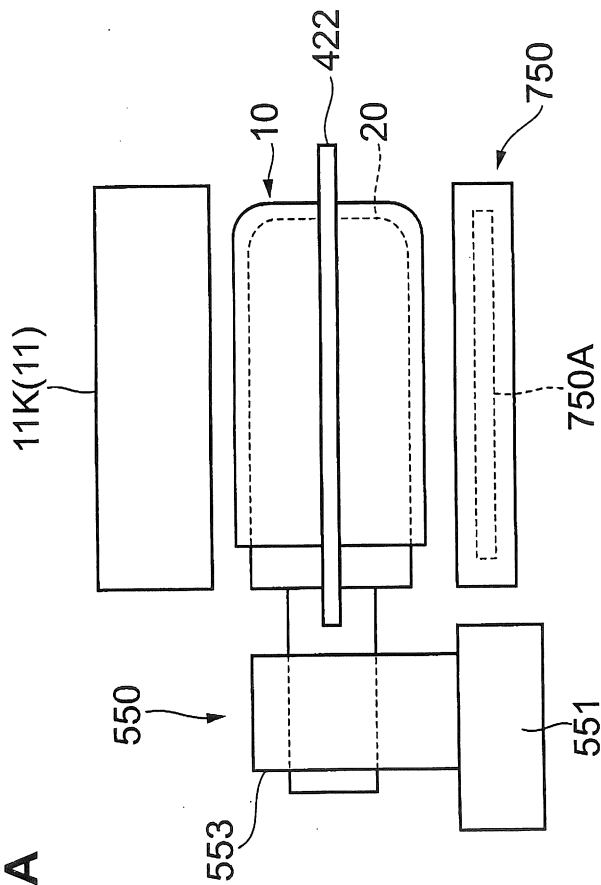


Fig.7B

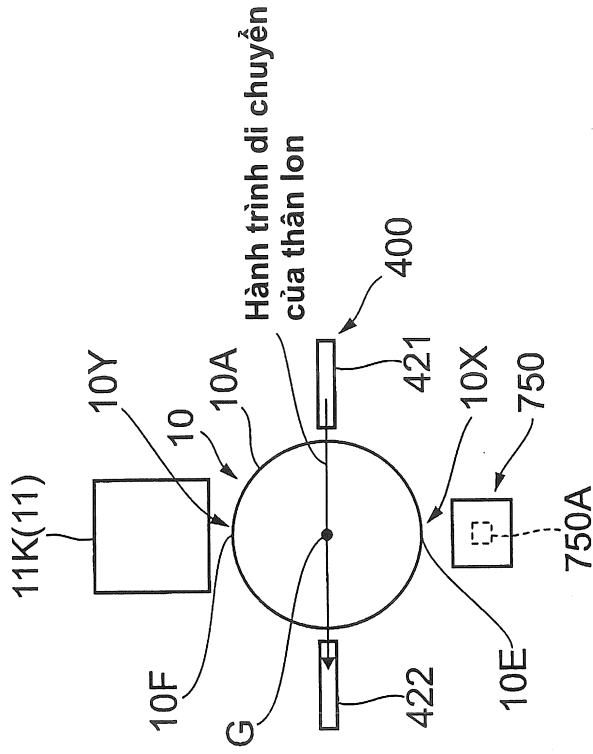


Fig.7C

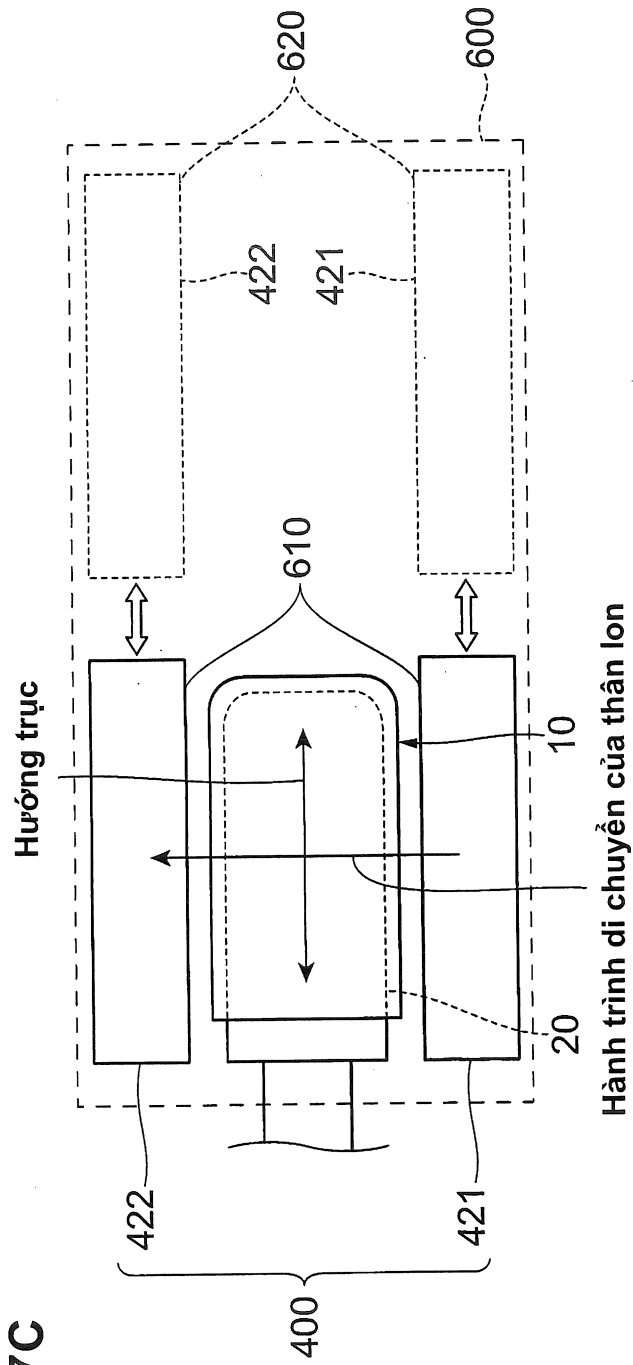


Fig.8B

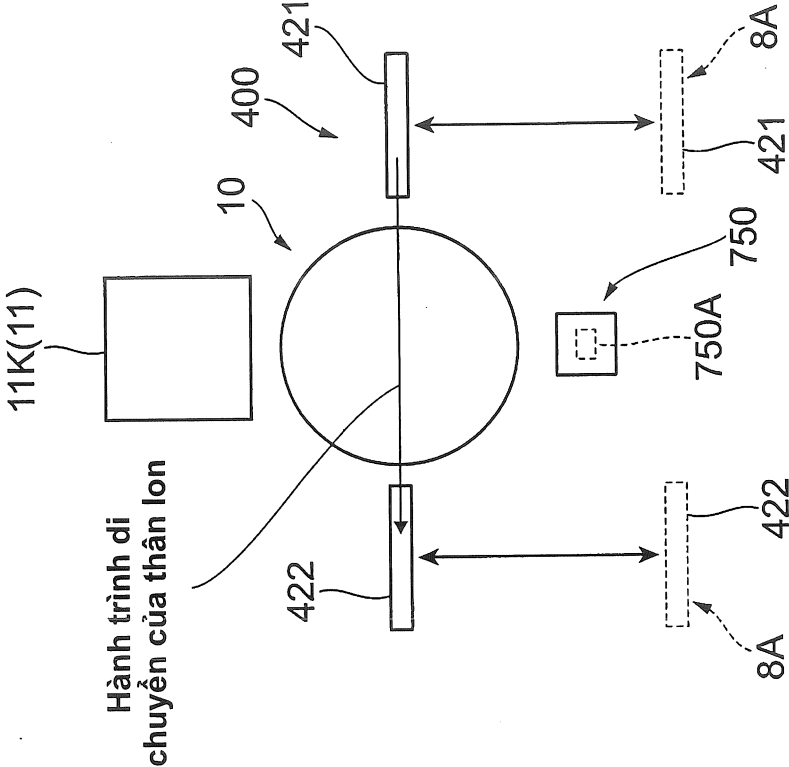


Fig.8A

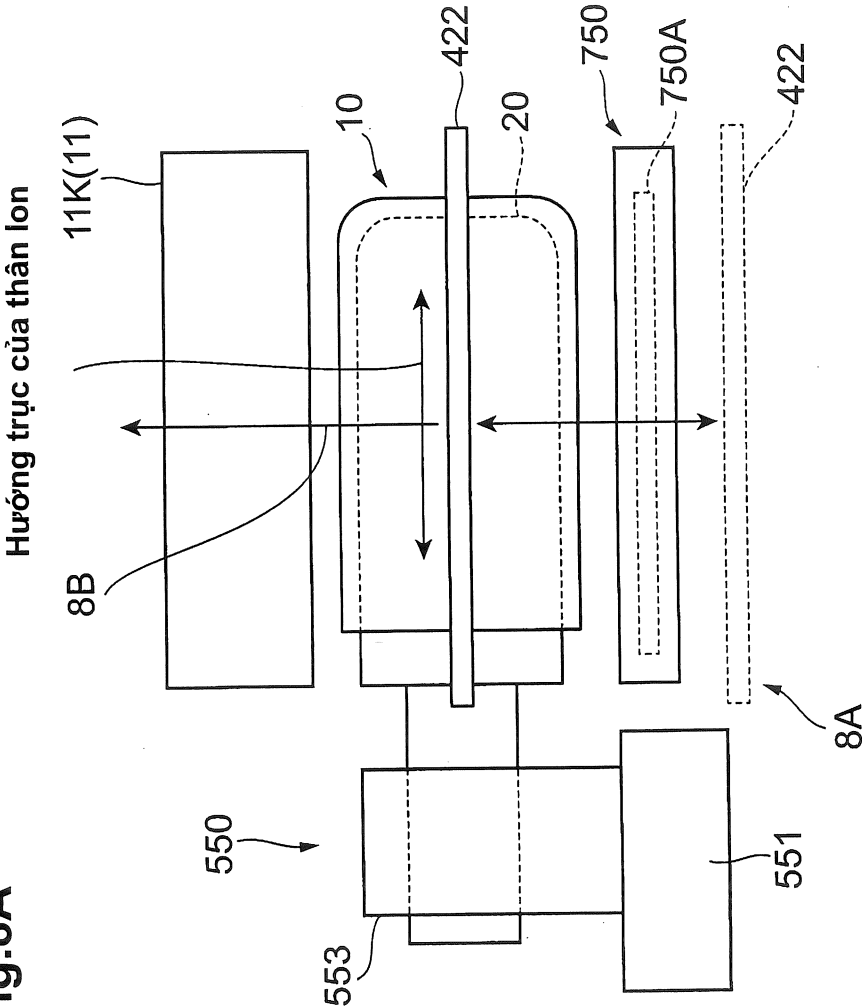


Fig.9A

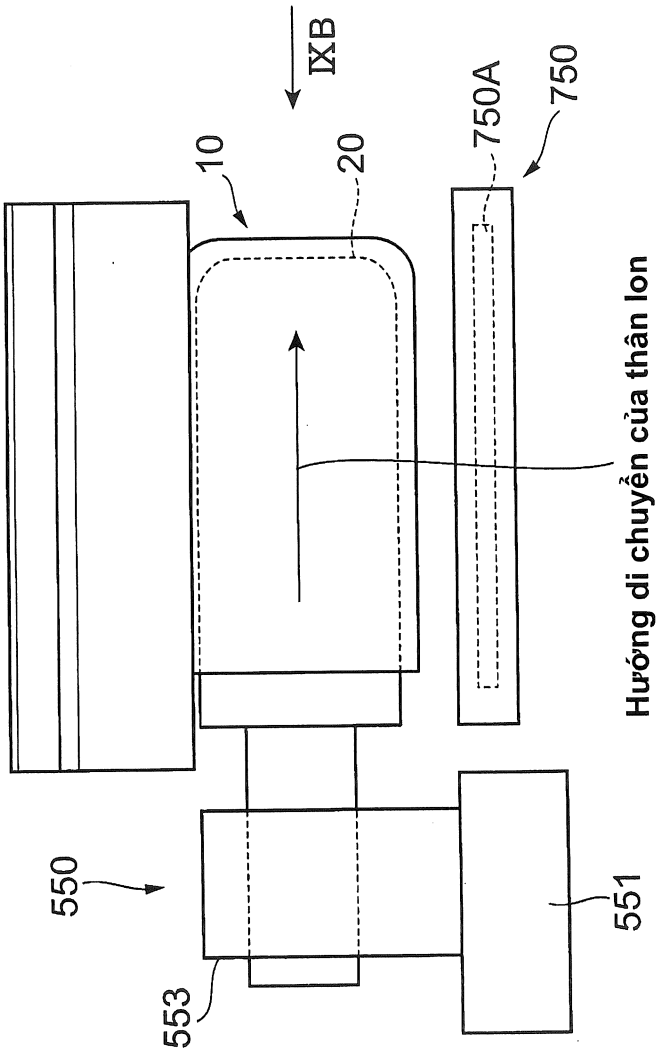


Fig.9B

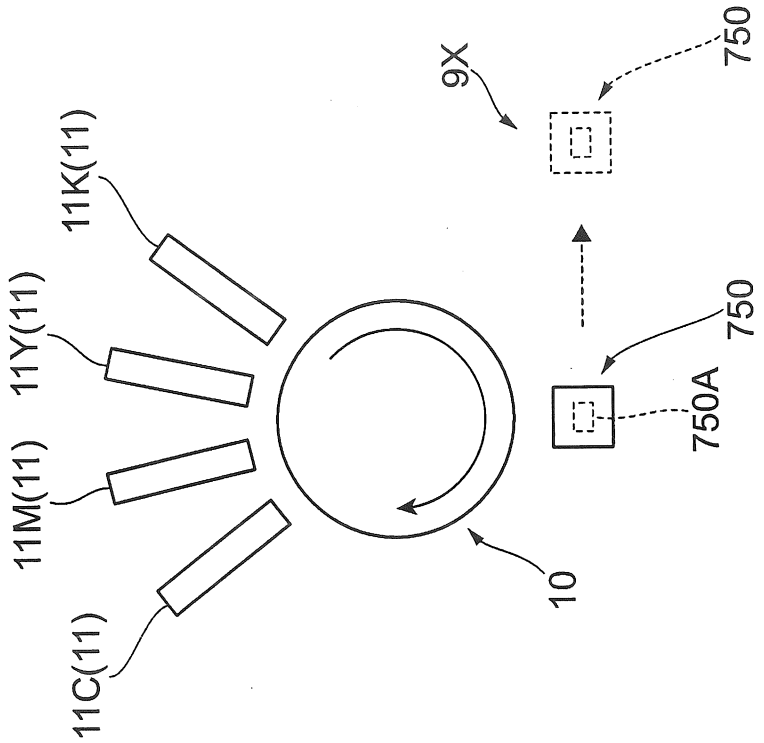


Fig.10B

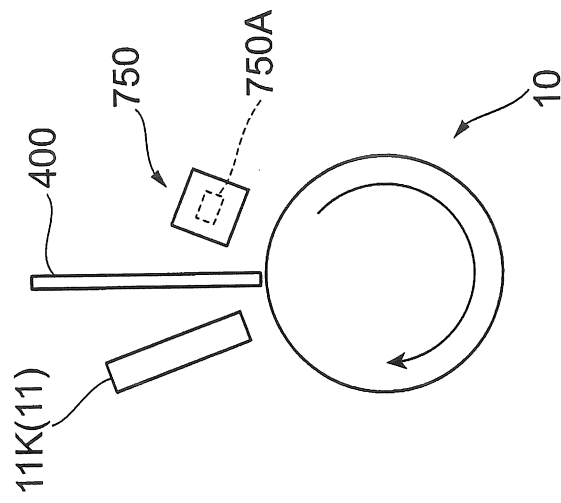


Fig.10A

