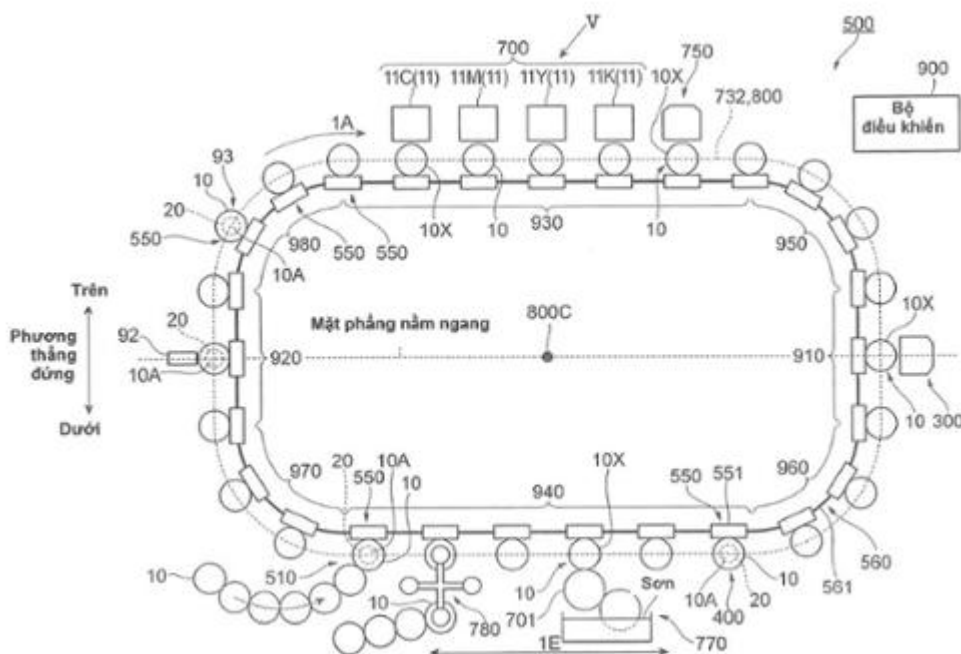


(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống in.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo Tài liệu sáng chế 1, đã biết thiết bị in có bánh xe trục gá, nhiều trục gá quay được tự động được bố trí ở 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 gắn trên trục gá bằng cách in phun mực.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1

Đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2012-232771.

Trong hệ thống in để thực hiện hoạt động in trên thân lon, thân di chuyển để đỡ thân lon được di chuyển nhằm thực hiện xử lý trên thân lon trong một số trường hợp.

Ở đây, trong trường hợp việc xử lý trên thân lon cần được thực hiện khi thân di chuyển được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng, sự suy giảm của độ chính xác xử lý có nguyên nhân từ độ chính xác vị trí của thân di chuyển có thể được ngăn chặn, khi so sánh với trường hợp trong đó việc xử lý cần được thực hiện trên thân di chuyển nằm trên hành trình di chuyển có độ cong. Nhân đây, hành trình di chuyển thẳng được tạo ra kéo dài theo chiều rộng của hệ thống in làm tăng vùng chiếm chỗ của hệ thống in.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là cải thiện độ chính xác xử lý đối với thân lon và giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in.

Theo khía cạnh chính, sáng chế đề xuất hệ thống in bao gồm: thân di chuyển để đỡ thân lon và di chuyển; hành trình di chuyển hình khuyên là hành

trình di chuyển có dạng hình khuyển, mà thân di chuyển được di chuyển dọc theo đó, có ít nhất một trong số hành trình di chuyển thẳng kéo dài từ phía trên tới phía dưới và được tạo dạng đường thẳng, và hành trình di chuyển thẳng kéo dài từ phía dưới tới phía trên và được tạo dạng đường thẳng; và bộ phận tạo ảnh thực hiện việc tạo ảnh lên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển.

Ở đây, hành trình di chuyển thẳng có thể được bố trí theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, hành trình di chuyển nằm ngang là hành trình di chuyển kéo dài theo phương nằm ngang.

Hơn nữa, việc tạo ảnh lên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển có thể được thực hiện bởi bộ phận tạo ảnh khi thân di chuyển được bố trí trên hành trình di chuyển nằm ngang.

Hơn nữa, hành trình di chuyển nằm ngang có thể kéo dài theo phương nằm ngang và có thể được tạo ra dạng đường thẳng.

Hơn nữa, hành trình di chuyển nằm ngang có thể có nhiều hành trình di chuyển nằm ngang, các hành trình này được bố trí sao cho được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới có thể được bố trí ở dạng nhiều hành trình di chuyển nằm ngang được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng, và hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới có thể được bố trí song song với nhau.

Hơn nữa, khi hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới được chiếu xuống dưới theo phương thẳng đứng, hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới có thể chồng lên nhau.

Hơn nữa, hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới có thể được bố trí ở dạng nhiều hành trình di chuyển nằm ngang được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng, và bộ phận xử lý để thực hiện việc xử lý trên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển có thể được bố trí ở mỗi một trong hai phía bên của hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới.

Hơn nữa, hệ thống in có thể còn bao gồm bộ phận xử lý để thực hiện việc xử lý trên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển nằm trên hành trình di chuyển thẳng.

Hơn nữa, bộ phận xử lý có thể thực hiện việc kiểm tra thân lon.

Hơn nữa, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất kéo dài từ phía trên tới phía dưới, và hành trình di chuyển thẳng thứ hai kéo dài từ phía dưới tới phía trên có thể được tạo ra có dạng hành trình di chuyển thẳng, và bộ phận xử lý để thực hiện việc xử lý trên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển có thể được bố trí ở mỗi một trong hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất và hành trình di chuyển thẳng thứ hai.

Hơn nữa, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất kéo dài từ phía trên tới phía dưới, và hành trình di chuyển thẳng thứ hai kéo dài từ phía dưới tới phía trên có thể được tạo ra có dạng hành trình di chuyển thẳng, và hành trình di chuyển thẳng thứ nhất và hành trình di chuyển thẳng thứ hai có thể được bố trí song song với nhau.

Hơn nữa, hành trình di chuyển hình khuyên có thể được bố trí trên một mặt phẳng kéo dài theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, hệ thống in có thể còn bao gồm: bộ phận phủ sơn để phủ sơn trên mặt ngoài của thân lon sau khi việc tạo ảnh lên mặt ngoài của thân lon được thực hiện bởi bộ phận tạo ảnh; và bộ phận kiểm tra để thực hiện kiểm tra mặt ngoài đã tạo ảnh bởi bộ phận tạo ảnh trước khi sơn được phủ nhờ bộ phận phủ sơn.

Hơn nữa, hệ thống in có thể còn bao gồm: bộ phận xả để xả thân lon, có kết quả kiểm tra được thực hiện bởi bộ phận kiểm tra thỏa mãn điều kiện định trước, ra khỏi hệ thống in, trong đó bộ phận xả được bố trí ở phía trước bộ phận phủ sơn theo hướng di chuyển của thân lon.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể cải thiện độ chính xác xử lý đối với thân lon và giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện hệ thống in;

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

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về cấu trúc của hệ thống in;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị kiểm tra thứ hai; và

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp trong đó đầu phun mực thứ nhất, đầu phun mực thứ hai, và bộ phận di chuyển được quan sát theo hướng mũi tên V trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện hệ thống in 500.

Hệ thống in 500 này bao gồm 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 (được gắn) vào chi tiết đỡ 20 để đỡ thân lon 10.

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

Hơn nữa, hệ thống in 500 có nhiều bộ phận di chuyển 550 là một 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 để đỡ thân lon 10 được gắn chặt vào bộ phận di chuyển 550, và thân lon 10 di chuyển cùng với bộ phận di chuyển 550.

Fig.1 thể hiện trường hợp trong đó bộ phận di chuyển 550 đỡ một thân lon duy nhất 10; tuy nhiên, như sẽ được mô tả sau đây, nhiều thân lon 10 có thể

được bố trí trên bộ phận di chuyển 550, và nhờ đó một bộ phận di chuyển 550 có thể đỡ nhiều thân lon 10.

Ở đây, chi tiết đỡ 20 được tạo thành dạng hình trụ và hơn nữa, chi tiết đỡ 20 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 có thể quay được theo chiều chu vi.

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

Hơn nữa, theo phương án minh họa, cơ cấu di chuyển 560 để thực hiện chức năng làm bộ phận động lực để di chuyển các bộ phận di chuyển 550 được sử dụng. Cơ cấu di chuyển 560 có chi tiết dẫn hướng dạng hình khuyên 561 để dẫn hướng các bộ phận di chuyển 550.

Từng bộ phận di chuyển 550 được dẫn hướng bởi chi tiết dẫn hướng 561 và di chuyển theo quỹ đạo dọc theo hành trình di chuyển có dạng hình khuyên định trước 732. Nhờ vậy, theo phương án minh họa, chi tiết đỡ 20 được tạo ra cho bộ phận di chuyển 550 cũng di chuyển dọc theo hành trình di chuyển hình khuyên 732.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thân lon 10 được đỡ bởi chi tiết đỡ 20 di chuyển dọc theo hành trình di chuyển thân lon có dạng hình khuyên định trước 800.

Hành trình di chuyển hình khuyên 732 (điều này cũng đúng đối với hành trình di chuyển thân lon 800) được bố trí sao cho trục tâm 800C của nó được bố trí theo phương nằm ngang. Theo cách khác, hành trình di chuyển thân lon 800 được bố trí quanh trục tâm 800C theo phương nằm ngang. Ở đây, trục tâm 800C kéo dài theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1.

Cụ thể hơn, hành trình di chuyển hình khuyên 732 được bố trí trên một mặt phẳng kéo dài theo phương thẳng đứng. Theo cách khác, hành trình di

chuyển hình khuyên 732 được bố trí trên một mặt phẳng kéo dài theo trang giấy của Fig.1.

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

Hành trình di chuyển hình khuyên 732 có hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 có dạng đường thẳng từ phía trên tới phía dưới, và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 có dạng đường thẳng từ phía dưới tới phía trên.

Ở đây, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 được bố trí theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 được bố trí song song với nhau.

Cần lưu ý rằng phương án minh họa này có cả hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 lẫn hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920, nhưng một trong hai hành trình này có thể được tạo ra.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 được bố trí theo phương thẳng đứng; tuy nhiên, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 có thể được bố trí ở trạng thái được làm nghiêng so với phương thẳng đứng.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, các tổng chiều dài của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 là bằng nhau.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, phần nhô ra từ phía hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 về phía hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 theo phương nằm ngang khiến cho hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 chồng lên nhau.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, phần nhô ra của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 theo

phương nằm ngang và hướng vuông góc với hướng mà trục tâm 800C kéo dài khiến cho hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 chồng lên nhau.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển hình khuyên 732 có hành trình di chuyển nằm ngang kéo dài theo phương nằm ngang.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 được tạo ra là hành trình di chuyển nằm ngang. Hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 được bố trí sao cho được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng. Hơn nữa, hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 kéo dài theo phương nằm ngang và được tạo ra dạng thẳng.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, các tổng chiều dài của hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 là bằng nhau. Ngoài ra, hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 được bố trí song song với nhau.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển trên 930 được định vị ngay bên trên hành trình di chuyển dưới 940, và phần nhô ra của hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 xuống dưới theo phương thẳng đứng khiến cho hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 chồng lên nhau.

Hơn nữa, hành trình di chuyển trên 930 được bố trí ở phần trên cùng của hành trình di chuyển hình khuyên 732, trong khi hành trình di chuyển dưới 940 được bố trí ở phần dưới cùng của hành trình di chuyển hình khuyên 732.

Hơn nữa, hành trình di chuyển hình khuyên 732 có hành trình nối thứ nhất 950 để nối hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình nối thứ hai 960 để nối hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển dưới 940.

Hành trình di chuyển hình khuyên 732 còn có hành trình nối thứ ba 970 để nối hành trình di chuyển dưới 940 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920

và hành trình nối thứ tư 980 để nối hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 và hành trình di chuyển trên 930.

Hành trình bất kỳ từ hành trình nối thứ nhất 950 tới hành trình nối thứ tư 980 có độ cong và được tạo ra sao cho xác định một cung tròn bằng $1/4$ chu vi.

Ở đây, hành trình nối thứ nhất 950 và hành trình nối thứ hai 960 được tạo ra sao cho đi xuống dưới khi bộ phận di chuyển 550 di chuyển về phía sau theo hướng di chuyển.

Ngoài ra, hành trình nối thứ ba 970 và hành trình nối thứ tư 980 được tạo ra sao cho đi lên trên khi bộ phận di chuyển 550 di chuyển về phía sau theo hướng di chuyển.

Theo phương án minh họa, khi bộ phận di chuyển 550 di chuyển dọc theo hành trình nối thứ nhất 950, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910, và hành trình nối thứ hai 960, bộ phận di chuyển 550 di chuyển xuống dưới.

Ngoài ra, khi bộ phận di chuyển 550 di chuyển dọc theo hành trình nối thứ ba 970, hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920, và hành trình nối thứ tư 980, bộ phận di chuyển 550 di chuyển lên trên.

Hơn nữa, hệ thống theo phương án minh họa này có thiết bị kiểm tra thứ nhất 92.

Thiết bị kiểm tra thứ nhất 92, là một ví dụ về bộ phận xử lý, tiến hành việc kiểm tra thân lon 10, là một ví dụ về việc xử lý đối với thân lon 10 được đỡ bởi bộ phận di chuyển 550 nằm trên hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920.

Cụ thể là, thiết bị kiểm tra thứ nhất 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 thứ nhất 92), thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 có nguồn ánh sáng 92A.

Nguồn ánh sáng 92A được bố trí ở phía phần đầu thứ nhất của thân lon 10 và nguồn ánh sáng 92A này chiếu ánh sáng laze hướng theo hướng trục của thân lon 10 theo mặt chu vi ngoài của thân lon 10. Hơn nữa, ở phía phần đầu kia

của thân lon 10 có bố trí phần tiếp nhận ánh sáng 92B để tiếp nhận ánh sáng laze từ nguồn ánh sáng 92A.

Khi một phần của thân lon 10 bị biến dạng như được biểu thị bằng số chỉ dẫn 3A, ánh sáng laze bị cắt và phần tiếp nhận ánh sáng 92B không thể tiếp nhận ánh sáng laze. Vì vậy, biến dạng của thân lon 10 được phát hiện.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, khi thiết bị kiểm tra thứ nhất 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 thứ nhất 93 (xem Fig.1) xả thân lon 10 ra bên ngoài hệ thống in 500.

Ở đây, cơ cấu xả thứ nhất 93 được bố trí ở phía bên của hành trình nổi thứ tư 980 (ở phía bên và phía ngoài của hành trình di chuyển hình khuyên 732), và, khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình nổi thứ tư 980, cơ cấu xả thứ nhất 93 xả thân lon 10 được đỡ bởi bộ phận di chuyển 550.

Trong cơ cấu xả thứ nhất 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 trục của nó (theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1).

Hơn nữa, phần đáy 10A (phần đầu kín) của thân lon 10 được hút bởi một bộ phận hút (không được thể hiện trên hình vẽ). Tiếp đó, nhờ bộ phận hút này, thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài hệ thống in 500; nhờ đó thân lon 10 được xả ra bên ngoài hệ thống in 500.

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

Bộ phận in phun mực 700, là một ví dụ về bộ phận tạo ảnh, tạo ra một ảnh trên mặt ngoài 10X của thân lon 10 được di chuyển từ phía trước bằng cách sử dụng phương pháp in phun mực.

Cụ thể hơn, bộ phận in phun mực 700 thực hiện việc tạo ảnh lên thân lon 10 được đỡ bởi bộ phận di chuyển 550.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, khi việc tạo ảnh nhờ bộ phận in phun mực 700 được thực hiện, các bộ phận di chuyển 550 lần lượt di chuyển từ

phía trước của bộ phận in phun mực 700 về phía bộ phận in phun mực 700 (xem mũi tên 1A).

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

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

Khi thực hiện việc 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 nhiệt (bong bóng), hệ thống liên tục hoặc hệ thống tương tự có thể được sử dụng.

Ở phía sau của bộ phận in phun mực 700 có bố trí bộ phận chiếu ánh sáng 750 là một ví dụ về bộ phận sấy khô.

Bộ phận chiếu ánh sáng 750 có nguồn ánh sáng (không được thể hiện trên hình vẽ) và chiếu ánh sáng lên mặt ngoài 10X của thân lon 10 mà việc tạo ảnh nhờ bộ phận in phun mực 700 đã được thực hiện trên đó, nhờ đó sấy khô mặt ngoài đã tạo ảnh 10X.

Trong bộ phận in phun mực 700, ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng mực khô nhờ tia cực tím. Cụ thể hơn, trong bộ phận in phun mực 700, ảnh được tạo ra bằng cách sử dụng mực khô nhờ chiếu quang hóa.

Trong bộ phận chiếu ánh sáng 750, ảnh đã tạo ra được chiếu bằng ánh sáng, chẳng hạn ánh sáng tia cực tím. Ánh sáng này sấy khô mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10.

Ở phía sau của bộ phận chiếu ánh sáng 750 có bố trí thiết bị kiểm tra thứ hai 300, là một ví dụ về bộ phận kiểm tra, để tiến hành kiểm tra ảnh được tạo bởi bộ phận in phun mực 700 trên mặt ngoài 10X của thân lon 10.

Thiết bị kiểm tra thứ hai 300, là một ví dụ về bộ phận xử lý, tiến hành việc kiểm tra thân lon 10, là một ví dụ về việc xử lý đối với thân lon 10 được đỡ bởi bộ phận di chuyển 550 nằm trên hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910.

Ở đây, theo phương án minh họa, hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 có bố trí các thiết bị kiểm tra (thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 và thiết bị kiểm tra thứ hai 300) để tiến hành kiểm tra các thân lon 10.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, các bộ phận xử lý để tiến hành xử lý trên các thân lon 10 được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920.

Trong trường hợp các bộ phận xử lý được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920, có thể còn giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500, khi so sánh với trường hợp trong đó các bộ phận xử lý chỉ được bố trí ở một phía bên.

Ở đây, ví dụ, nếu một bộ phận xử lý chỉ được bố trí ở một phía bên và bộ phận xử lý kia, dự kiến được bố trí ở phía bên kia, được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển trên 930, tổng chiều dài của hành trình di chuyển trên 930 bị gia tăng, và, do vậy, kích thước của hệ thống in 500 theo hướng được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1E cũng được tăng. Tiếp đó, trong trường hợp này, vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500 được gia tăng.

Trái lại, trong trường hợp các bộ phận xử lý được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 theo phương án minh họa, có thể làm giảm kích thước của hệ thống in 500 theo hướng được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1E, và giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở phía trước bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 (sẽ được mô tả sau) theo hướng di chuyển của thân lon 10, và, theo phương án minh họa, việc kiểm tra ảnh đã tạo ra trên thân lon 10 được thực hiện trước khi phủ sơn lên thân lon 10 nhờ bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770.

Ngoài ra, theo phương án minh họa, bộ phận in phun mực 700 và bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển trên 930.

Hơn nữa, ở phía sau của thiết bị kiểm tra thứ hai 300 theo hướng di chuyển của thân lon 10 có bố trí cơ cấu xả thứ hai 400 là một ví dụ về bộ phận xả, để xả thân lon 10 nằm trên hành trình di chuyển thân lon 800 ra khỏi hệ thống in 500 (hành trình di chuyển thân lon 800).

Cơ cấu xả thứ hai 400 xả thân lon 10, có kết quả kiểm tra được thực hiện bởi cơ cấu xả thứ hai 300 thỏa mãn các điều kiện định trước, ra khỏi hệ thống in 500. Theo cách khác, cơ cấu xả thứ hai 400 xả lon bị lỗi, trong đó ảnh đã tạo ra trên đó có khuyết tật, ra khỏi hệ thống in 500.

Theo phương án minh họa, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910, cơ cấu xả thứ hai 400 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển dưới 940, và hành trình nối thứ hai 960 được bố trí giữa thiết bị kiểm tra thứ hai 300 và cơ cấu xả thứ hai 400.

Theo phương án minh họa, trong khi bộ phận di chuyển 550 đang di chuyển qua hành trình nối thứ hai 960, việc xử lý phân tích bởi thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được tiến hành, và kết quả kiểm tra bởi thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được xuất ra.

Cần lưu ý rằng điều này cũng đúng đối với thiết bị kiểm tra thứ nhất 92; trong khi bộ phận di chuyển 550 đang di chuyển qua hành trình nối thứ tư 980, việc xử lý phân tích bởi thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 được tiến hành, và kết quả kiểm tra bởi thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 được xuất ra.

Trong cơ cấu xả thứ hai 400, tương tự với cơ cấu xả thứ nhất 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 trục của nó (theo hướng vuông góc với trang giấy của Fig.1).

Hơn nữa, phần đáy 10A (phần đầu kín) của thân lon 10 được hút bởi một bộ phận hút (không được thể hiện trên hình vẽ). Tiếp đó, nhờ bộ phận hút này,

thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài hệ thống in 500; nhờ đó thân lon 10 được xả ra bên ngoài hệ thống in 500.

Cụ thể hơn, thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài hành trình di chuyển thân lon 800 để được xả.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, theo hướng di chuyển của thân lon 10, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 được bố trí ở phía sau của cơ cấu xả thứ hai 400.

Sau khi việc tạo ảnh lên thân lon 10 đã được thực hiện bởi bộ phận in phun mực 700, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, là một ví dụ về bộ phận phủ sơn, phủ sơn trong suốt lên mặt ngoài 10X của thân lon 10.

Cụ thể hơn, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 đưa bộ phận dạng trục lăn 701 với sơn trên mặt chu vi ngoài của nó vào tiếp xúc với mặt ngoài 10X của thân lon 10, nhờ đó phủ sơn trong suốt lên mặt ngoài 10X.

Cụ thể hơn, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 phủ sơn trong suốt trên ảnh được tạo bởi bộ phận in phun mực 700 để tạo ra lớp trong suốt phủ lên ảnh. Vì vậy, lớp bảo vệ trong suốt được tạo ra là lớp ngoài cùng của thân lon 10.

Ở phía sau của bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 có bố trí bộ phận đỡ 780 (bộ phận xả thân lon) để đỡ thân lon 10 ra khỏi chi tiết đỡ 20.

Theo phương án minh họa, thân lon 10 được đỡ ra khỏi chi tiết đỡ 20 ở bộ phận đỡ 780 để được xả ra bên ngoài hệ thống in 500.

Ở đây, theo phương án minh họa, cơ cấu xả thứ hai 400, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, bộ phận đỡ 780, và bộ phận cấp thân lon 510 thực hiện xử lý trên thân lon 10 được bố trí ở phía bên (phía dưới) của hành trình di chuyển dưới 940.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, ngoài ra, ở phía bên (phía trên) của hành trình di chuyển trên 930 có bố trí bộ phận in phun mực 700 và bộ phận chiếu ánh sáng 750 thực hiện xử lý trên thân lon 10.

Như vậy, theo phương án minh họa, các bộ phận xử lý thực hiện xử lý trên thân lon 10 được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940.

Ở đây, theo phương án minh họa, trong trường hợp sơn trong suốt được phủ lên ảnh sau khi ảnh này đã được tạo ra trên thân lon 10, các khuyết tật ảnh sinh ra khi tạo ảnh ít có khả năng bị nhận thấy trong một số trường hợp.

Cụ thể hơn, mặc dù có khuyết tật, chẳng hạn thiếu các chấm, ở một phần ảnh được tạo bởi bộ phận in phun mực 700, việc phủ sơn khiến cho các khuyết tật ít bị chú ý hơn, và nhờ đó các khuyết tật ít có khả năng được phát hiện bởi thiết bị kiểm tra thứ hai 300.

Trái lại, theo phương án minh họa, trong trường hợp thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở phía trước bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 để thực hiện việc kiểm tra ảnh trước khi sơn được phủ lên thân lon 10 nhờ bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, các khuyết tật ảnh có nhiều khả năng được phát hiện.

Cụ thể hơn, trong trường hợp việc kiểm tra ảnh được thực hiện trước khi sơn được phủ lên thân lon 10 nhờ bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, vì việc kiểm tra được thực hiện ở trạng thái trong đó sơn không được phủ, các khuyết tật ảnh có nhiều khả năng được phát hiện.

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, việc tạo ảnh lên thân lon 10 được thực hiện bằng cách sử dụng các đầu phun mực 11; tuy nhiên, việc tạo ảnh lên thân lon 10 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp in tấm, chẳng hạn kỹ thuật in nổi.

Tiếp đó, ngoài ra, trong trường hợp này (trường hợp thực hiện hoạt động in bằng phương pháp in tấm), tương tự với nêu trên, việc kiểm tra ảnh trước khi phủ sơn cho phép các khuyết tật ảnh có nhiều khả năng được phát hiện.

Tiếp theo, bộ phận in phun mực 700 sẽ được mô tả.

Bộ phận in phun mực 700 được thể hiện trên Fig.1 được bố trí bên trên (ở phía bên của) hành trình di chuyển trên 930 để thực hiện việc tạo ảnh lên

thân lon 10 được đỡ bởi bộ phận di chuyển 550 nằm trên hành trình di chuyển trên 930.

Bộ phận in phun mực 700 có nhiều đầu phun mực 11 được bố trí thẳng hàng theo chiều ngang trên hình vẽ. Phần mà nhiều đầu phun mực 11 được bố trí có thể được hiểu là bộ phận tạo ảnh để thực hiện việc tạo ảnh lên thân lon 10.

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 ba 11Y để phun mực màu vàng và đầu phun mực thứ tư 11K để phun mực màu đen.

Trong phần mô tả sau đây, khi đầu phun mực thứ nhất 11C tới đầu phun mực thứ tư 11K không được phân biệt cụ thể, các đầu phun mực được gọi chung là “các đầu phun mực 11.”

Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, trường hợp trong đó sử dụng bốn đầu phun mực 11 được thể hiện làm ví dụ; tuy nhiên, đầu phun mực 11 để phun mực có màu đặc biệt, chẳng hạn màu đặc trưng công ty, hoặc đầu phun mực 11 để tạo ra lớp màu 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 việc tạo ảnh lên thân lon 10 bằng cách sử dụng mực khô nhờ tia cực tím.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thân lon 10 được di chuyển ở trạng thái đặt nằm (thân lon 10 được di chuyển ở trạng thái trong đó hướng trục của thân lon 10 kéo dài theo phương nằm ngang), và một phần của mặt ngoài 10X 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 ngoài 10X, nhờ đó thực hiện việc tạo ảnh lên mặt ngoài 10X của thân lon 10.

Hơn nữa, 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 tới đầu phun mực tiếp theo 11 nằm ở phía sau, và việc tạo ảnh lên thân lon 10 cũng được thực hiện bởi 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. Hơn nữa, mỗi một trong số bốn đầu phun mực 11 được bố trí theo hướng vuông góc với (ngang với) 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 được tạo ra trên thân lon 10.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, bộ phận di chuyển 550 dừng ở vị trí lắp đặt của từng đầu phun mực 11 được tạo ra.

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

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

Hơn nữa, từng bộ phận di chuyển 550 dừng ở từng bộ phận cấp thân lon 510, thiết bị kiểm tra thứ nhất 92, cơ cấu xả thứ nhất 93, từng đầu phun mực 11, bộ phận chiếu ánh sáng 750, thiết bị kiểm tra thứ hai 300, cơ cấu xả thứ hai 400, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770 và bộ phận dỡ 780.

Hơn nữa, ở vị trí lắp đặt của thiết bị kiểm tra thứ nhất 92, từng đầu phun mực 11, bộ phận chiếu ánh sáng 750, thiết bị kiểm tra thứ hai 300, bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, và tương tự, thân lon 10 trên bộ phận di chuyển 550 quay theo chiều chu vi ở tốc độ quay định trước.

Ngoài ra, trong hệ thống in 500 theo phương án này có lắp đặt các bộ phận di chuyển 550 với số lượng lớn hơn so với số lượng của các thân lon 10

nằm trong hệ thống in 500. Hơn nữa, các bộ phận di chuyển 550 di chuyển quanh trục tâm 800C.

Cơ cấu di chuyển 560 có chi tiết dẫn hướng dạng hình khuyên 561 để dẫn hướng các bộ phận di chuyển 550. Bên trong chi tiết dẫn hướng 561 có bố trí các nam châm điện (không được thể hiện trên hình vẽ).

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

Theo phương án minh họa, cơ cấu động cơ chuyển động thẳng được sử dụng để di chuyển các bộ phận di chuyển 550.

Cụ thể hơn, hệ thống in 500 theo phương án này có bộ điều khiển 900 để điều khiển trạng thái kích hoạt của các nam châm điện như nêu trên nhằm tạo ra các từ trường để di chuyển từng bộ phận di chuyển 550. Bộ điều khiển 900 được tạo bởi CPU (bộ xử lý trung tâm) điều khiển bằng chương trình.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận di chuyển 550 có phần bệ đỡ 551 được dẫn hướng bởi chi tiết dẫn hướng 561. Trên phần bệ đỡ 551 có lắp nam châm vĩnh cửu (không được thể hiện trên hình vẽ).

Theo phương án minh họa, lực đẩy xuất hiện trong bộ phận di chuyển 550 bởi các từ trường được tạo bởi các nam châm điện được bố trí ở chi tiết dẫn hướng 561 và nam châm vĩnh cửu được bố trí ở phần bệ 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 732.

Bộ phận di chuyển 550 theo phương án này có chi tiết đỡ hình trụ 20 để đỡ thân lon 10 và một chi tiết cố định (không được thể hiện trên hình vẽ) để cố định chi tiết đỡ 20 vào phần bệ đỡ 551.

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

Bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí ở phía sau của bộ phận in phun mực 700 và chiếu thân lon 10 với ánh sáng tia cực tím là một ví dụ về ánh sáng. Vì vậy, mặt ngoài đã tạo ảnh (mặt chu vi ngoài) 10X của thân lon 10 (ảnh được tạo bởi bộ phận in phun mực 700) được sấy khô.

Cần lưu ý rằng, khi việc tạo ảnh lên thân lon 10 được thực hiện, mực rắn nhiệt còn có thể được sử dụng; trong trường hợp này, ví dụ, một nguồn nhiệt, không phải nguồn ánh sáng, được lắp ở vị trí mà bộ phận chiếu ánh sáng 750 được bố trí.

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 vị trí dừng định trước.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, trên mặt ngoài 10X của thân lon 10 được giữ nhờ bộ phận di chuyển 550 được dừng ở vị trí dừng định trước, ảnh được tạo ra nhờ các đầu phun mực 11 là một ví dụ về bộ phận tạo ảnh.

Cụ thể hơn, ở vị trí lắp đặt của từng 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, nhờ đó tạo ra ảnh lên mặt ngoài 10X của thân lon 10.

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

Hơn nữa, chi tiết đỡ 20 được bố trí theo hướng vuông góc với (ngang với) hướng di chuyển của bộ phận di chuyển 550.

Hơn nữa, 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 làm giảm tác dụng của trọng lực tác động lên các giọt mực được phun từ các đầu phun mực 11, nhờ đó làm tăng độ chính xác của các vị trí mực bám dính trên thân lon 10.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, bộ phận in phun mực 700 (nhiều đầu phun mực 11) được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển trên 930 (hành trình di chuyển nằm ngang).

Vì vậy, khi so sánh với trường hợp trong đó bộ phận in phun mực 700 (nhiều đầu phun mực 11) được bố trí ở phía bên của phần dạng cong (hành trình có độ cong như, ví dụ, hành trình nổi thứ nhất 950 tới hành trình nổi thứ tư 980), chất lượng của ảnh cần tạo ra trên thân lon 10 có khả năng được cải thiện.

Ở đây, trong trường hợp các đầu phun mực 11 được bố trí ở phía bên của phần dạng cong, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3 (là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ khác về cấu trúc của hệ thống in 500), các trạng thái định vị của các đầu phun mực 11 là khác nhau ở từng đầu phun mực 11.

Trong trường hợp này, khi so sánh với trường hợp trong đó các trạng thái định vị của các đầu phun mực 11 là giống nhau, chất lượng của ảnh cần tạo ra có khả năng bị suy giảm do sự xuất hiện của trạng thái in lệch giữa các ảnh lần lượt được tạo bởi các đầu phun mực 11.

Trái lại, nếu bộ phận in phun mực 700 được bố trí ở phía bên của phần dạng thẳng (hành trình di chuyển trên 930 (hành trình di chuyển nằm ngang)) theo phương án minh họa, các trạng thái định vị của nhiều đầu phun mực 11 dễ dàng được bố trí thẳng hàng, và nhờ đó sự suy giảm của chất lượng của ảnh cần tạo ra có thể được ngăn chặn.

Cụ thể hơn, phương án minh họa có cấu trúc trong đó bộ phận in phun mực 700, là bộ phận tạo ảnh, thực hiện việc tạo ảnh lên thân lon 10 khi bộ phận

di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển nằm ngang; trong trường hợp này, sự suy giảm của chất lượng của ảnh cần tạo ra được ngăn chặn dễ dàng.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị kiểm tra thứ hai 300.

Thiết bị kiểm tra thứ hai 300 theo phương án này có thiết bị chụp ảnh 310, là một ví dụ về bộ phận chụp ảnh để chụp ảnh của mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10.

Thiết bị chụp ảnh 310 được làm thích ứng để có phần tử chụp ảnh, chẳng hạn phần tử CCD (thiết bị ghép nối điện tích). Hơn nữa, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 có nguồn ánh sáng 320 để chiếu ánh sáng lên thân lon 10.

Thiết bị kiểm tra thứ hai 300 phân tích ảnh thu được bởi thiết bị chụp ảnh 310, và nhờ đó thực hiện việc kiểm tra mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10.

Cụ thể hơn, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 so sánh, ví dụ, ảnh thu được bởi thiết bị chụp ảnh 310 và ảnh chuẩn đã đăng ký từ trước; nhờ đó thực hiện việc kiểm tra để kiểm tra mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10 có khuyết tật hay không.

Ở đây, theo phương án minh họa, khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 được tạo ra dạng thẳng, mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10 trên bộ phận di chuyển 550 được chụp ảnh bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh 310.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910, việc kiểm tra mặt ngoài đã tạo ảnh 10X của thân lon 10 được thực hiện bởi thiết bị kiểm tra thứ hai 300.

Vì vậy, theo phương án minh họa, độ chính xác của việc kiểm tra ảnh trên thân lon 10 có thể được gia tăng, khi so sánh với trường hợp trong đó việc kiểm tra thân lon 10 (chụp ảnh của thân lon 10) được thực hiện khi thân lon 10 được bố trí trên hành trình nối thứ nhất 950 hoặc hành trình tương tự có độ cong.

Ở đây, của hành trình di chuyển hình khuyên 732, ở phần có độ cong, độ chính xác của vị trí dừng của bộ phận di chuyển 550 (thân lon 10) có khả năng bị suy giảm.

Trong trường hợp này, vị trí của thân lon 10 khi chụp ảnh thân lon 10 bằng cách sử dụng thiết bị chụp ảnh 310 có khả năng thay đổi, và độ chính xác kiểm tra của ảnh có khả năng bị suy giảm do thay đổi này.

Trái lại, trong trường hợp thực hiện việc kiểm tra (chụp ảnh) của thân lon 10 khi thân lon 10 được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 theo phương án minh họa, thay đổi của vị trí của thân lon 10 ít có khả năng được tạo ra, và nhờ đó có thể dễ dàng làm tăng độ chính xác của việc kiểm tra ảnh trên thân lon 10.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.1, theo hướng di chuyển của thân lon 10, cơ cấu xả thứ hai 400, là một ví dụ về bộ phận xả, được bố trí ở phía trước bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, là một ví dụ về bộ phận phủ sơn.

Vì vậy, theo phương án minh họa, lon bị lỗi được xả ra khỏi hệ thống in 500 trước khi sơn được phủ. Trong trường hợp này, lượng sơn cần sử dụng có thể được giảm bớt khi so sánh với trường hợp trong đó cả lon bị lỗi cũng được đưa vào phủ sơn.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 thực hiện việc kiểm tra ảnh sau khi được sấy khô nhờ bộ phận chiếu ánh sáng 750 và trước khi phủ sơn.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, theo hướng di chuyển của thân lon 10, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở phía sau của bộ phận chiếu ánh sáng 750 và ở phía trước bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770, nhờ đó thực hiện việc kiểm tra ảnh được sấy khô nhờ bộ phận chiếu ánh sáng 750 trước khi phủ sơn trên bề mặt của nó.

Ở đây, trong trường hợp việc kiểm tra ảnh được thực hiện trước khi ảnh được sấy khô, có nguy cơ là thay đổi xảy ra ở ảnh sau khi kiểm tra và trạng thái

của ảnh bị thay đổi. Hơn nữa, nếu việc kiểm tra ảnh được thực hiện sau khi sơn được phủ lên bề mặt của ảnh, các khuyết tật ảnh được tạo ra khi tạo ảnh trở nên ít bị chú ý hơn, và nhờ đó các khuyết tật ít có khả năng được phát hiện, như đã mô tả trên đây.

Trái lại, nếu việc kiểm tra được thực hiện trên ảnh sau khi được sấy khô nhờ bộ phận chiếu ánh sáng 750 và trước khi được đưa vào công đoạn phủ sơn trên bề mặt của nó theo phương án minh họa, thay đổi của ảnh sau khi kiểm tra có thể được ngăn chặn, và hơn nữa, các khuyết tật được tạo ra ở ảnh có thể được phát hiện theo cách chính xác hơn.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 được bố trí theo phương thẳng đứng; do vậy, theo phương án minh họa, khả năng tương thích giữa cải thiện về độ chính xác xử lý đối với thân lon 10 và giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500 được tìm kiếm.

Ở đây, trong trường hợp việc xử lý trên thân lon 10 cần được thực hiện khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng, chẳng hạn hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 hoặc hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920, sự suy giảm của độ chính xác xử lý xuất hiện từ độ chính xác vị trí của bộ phận di chuyển 550 có thể được ngăn chặn, khi so sánh với trường hợp trong đó việc xử lý trên thân lon 10 cần được thực hiện khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển có độ cong.

Vì lý do này, tốt hơn là, việc xử lý trên thân lon 10 được thực hiện khi bộ phận di chuyển 550 được bố trí trên hành trình di chuyển thẳng.

Ở đây, theo phương án minh họa, hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940 cũng được tạo ra có dạng hành trình di chuyển thẳng; do đó, có thể xem xét chế độ trong đó thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 và thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở các phía bên của hành trình di chuyển trên 930 và hành trình di chuyển dưới 940.

Nhân đây, trong trường hợp này, kích thước của hệ thống in 500 theo hướng được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1E được gia tăng, và do vậy, vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500 có xu hướng tăng.

Trái lại, trong trường hợp thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 và thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở các phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 kéo dài theo phương thẳng đứng, theo phương án minh họa, có thể giảm bớt kích thước của hệ thống in 500 theo hướng được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1E (có thể giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500) trong khi ngăn chặn sự suy giảm của độ chính xác kiểm tra.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, các bộ phận xử lý để tiến hành xử lý trên các thân lon 10 được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920 như đã mô tả trên đây.

Cụ thể là, thiết bị kiểm tra thứ hai 300 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910, và thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920.

Ở đây, có thể xem xét chế độ trong đó, ví dụ, bộ phận xử lý, chẳng hạn thiết bị kiểm tra thứ nhất 92, chỉ được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910, trong khi bộ phận xử lý không được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920. Cụ thể hơn, có thể xem xét chế độ trong đó các bộ phận xử lý được bố trí chỉ ở một trong các phía bên của hai hành trình di chuyển thẳng.

Nhân đây, trong trường hợp này, bộ phận xử lý, dự kiến được bố trí ở phía bên kia, cần được bố trí, ví dụ, ở phía bên của hành trình di chuyển trên 930; trong trường hợp này, tổng chiều dài của hành trình di chuyển trên 930 bị gia tăng, và, do vậy, vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500 có xu hướng tăng.

Trái lại, nếu các bộ phận xử lý được bố trí ở hai phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất 910 và hành trình di chuyển thẳng thứ hai 920, có thể

giảm bớt vùng chiếm chỗ của hệ thống in 500, khi so sánh với trường hợp trong đó các bộ phận xử lý chỉ được bố trí ở một phía bên.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trường hợp trong đó đầu phun mực thứ nhất 11C, đầu phun mực thứ hai 11M, và bộ phận di chuyển 550 được quan sát theo hướng mũi tên V trên Fig.1.

Cần lưu ý rằng, trên Fig.5, phần minh họa về bộ phận di chuyển 550 nằm ngay bên dưới đầu phun mực thứ hai 11M được loại bỏ.

Mặc dù phần minh họa được loại bỏ trên Fig.1, theo phương án minh họa, như được thể hiện trên Fig.5, từng vị trí dừng P, mà bộ phận di chuyển 550 dừng ở đó, có động cơ trợ động M là một ví dụ về nguồn dẫn động quay thân lon 10.

Cụ thể hơn, các động cơ trợ động M để quay các thân lon 10 được đỡ bởi các bộ phận di chuyển 550 được bố trí bên cạnh hành trình di chuyển hình khuyên 732 của các bộ phận di chuyển 550.

Theo phương án minh họa, các nguồn dẫn động (các động cơ trợ động M) để quay các thân lon 10 không được bố trí ở các bộ phận di chuyển 550, nhưng được bố trí ở phía thân chính của hệ thống in 500.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, các nguồn dẫn động để quay các thân lon 10 không được bố trí ở các bộ phận di chuyển 550, nhưng được bố trí ở các vị trí khác với các bộ phận di chuyển 550.

Vì vậy, các bộ phận di chuyển 550 có thể được tạo ra nhẹ hơn, và do đó, các rung động của hệ thống in 500 gây ra bởi di chuyển của các bộ phận di chuyển 550 được giảm bớt.

Ở đây, nếu bộ phận di chuyển 550 có nguồn dẫn động, và nhờ đó bộ phận di chuyển 550 có trọng lượng lớn, các rung động của hệ thống in 500 khi các bộ phận di chuyển 550 được dừng có khả năng được gia tăng. Tiếp đó, trong trường hợp này, các đầu phun mực 11 và bộ phận tương tự rung động, điều này dẫn đến sự suy giảm của chất lượng ảnh.

Trái lại, theo phương án minh họa, trong cấu trúc trong đó các nguồn dẫn động được bố trí ở phía thân chính của hệ thống in 500, bộ phận di chuyển 550 được tạo ra có trọng lượng nhẹ hơn, và nhờ đó giảm bớt các rung động của hệ thống in 500 khi các bộ phận di chuyển 550 được dừng.

Như được thể hiện trên Fig.5, bộ phận di chuyển 550 có phần bệ đỡ 551.

Hơn nữa, hai thân lon 10 được bố trí trên phần bệ đỡ 551. Chi tiết đỡ 20 được luồn vào từng thân lon 10; do vậy, thân lon 10 được đỡ bởi chi tiết đỡ 20. Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, phần mô tả được đưa ra bằng cách lấy trường hợp trong đó hai thân lon 10 được bố trí trên một bộ phận di chuyển 550 làm ví dụ; tuy nhiên, ba hoặc nhiều hơn các thân lon 10 có thể được bố trí trên một bộ phận di chuyển 550.

Ngoài ra, bộ phận di chuyển 550 có trục truyền động 555 để truyền lực dẫn động quay tới thân lon 10; theo phương án minh họa, lực dẫn động quay từ động cơ trợ động M được truyền tới thân lon 10 qua trục truyền động 555.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, bánh răng quay 556 để tiếp xúc với từng chi tiết đỡ 20 nhằm quay chi tiết đỡ 20 được sử dụng.

Bánh răng quay 556 được quay bởi trục truyền động 555, và nhờ đó thân lon 10 được quay theo chiều chu vi. Cần lưu ý rằng, theo phương án minh họa, hai thân lon 10 được bố trí trên từng bộ phận di chuyển 550 được quay theo cùng chiều.

Ở đây, theo phương án minh họa, việc truyền lực dẫn động từ động cơ trợ động M, là nguồn dẫn động, tới bộ phận di chuyển 550 được tiến hành nhờ mối ghép nối nam châm.

Cụ thể là, theo phương án minh họa, thân quay phía nguồn dẫn động 581 được quay bởi động cơ trợ động M được bố trí ở phía động cơ trợ động M (phía thân chính của hệ thống in 500).

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thân quay phía thân di chuyển 582 được bố trí ở phía bộ phận di chuyển 550, thân quay phía thân di chuyển 582 được bố trí đồng trục với trục truyền động 555.

Theo phương án minh họa, thân lon 10 được quay bởi lực dẫn động được truyền từ thân quay phía nguồn dẫn động 581 tới thân quay phía thân di chuyển 582.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, thân quay phía thân di chuyển 582 quay đồng bộ với thân quay phía nguồn dẫn động 581 bằng cách sử dụng lực từ tính, và nhờ đó lực dẫn động được truyền từ thân quay phía nguồn dẫn động 581 tới thân quay phía thân di chuyển 582.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa, nam châm được bố trí ở ít nhất một chi tiết trong số thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582, và vật bị hút được hút bởi nam châm được bố trí ở chi tiết kia.

Vì vậy, theo phương án minh họa, lực từ tính được tạo ra ở nam châm được sử dụng để quay thân quay phía thân di chuyển 582 đồng bộ với thân quay phía nguồn dẫn động 581.

Tiếp đó, theo phương án minh họa, khi thân quay phía thân di chuyển 582 được quay, trục truyền động 555 được quay để đáp lại; nhờ vậy, thân lon 10 quay theo chiều chu vi.

Theo phương án minh họa, khi lực dẫn động được truyền từ thân quay phía nguồn dẫn động 581 tới thân quay phía thân di chuyển 582 (khi bộ phận di chuyển 550 dừng ở vị trí dừng P), thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 được bố trí đối nhau như được thể hiện trên Fig.5.

Hơn nữa, theo phương án minh họa, thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 được bố trí ở trạng thái không tiếp xúc ở thời điểm này.

Ở đây, trong trường hợp thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 ở trạng thái không tiếp xúc như đã mô tả trên đây, dịch chuyển của bộ phận di chuyển 550 do tiếp xúc giữa thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 được ngăn chặn, và nhờ đó trạng thái in lệch ở các vị trí tạo ảnh do dịch chuyển của bộ phận di chuyển 550 có thể được ngăn chặn.

Các chi tiết khác

Như nêu trên, bộ phận di chuyển 550 được di chuyển bằng cách sử dụng một cơ cấu động cơ chuyển động thẳng, nhưng di chuyển của bộ phận di chuyển 550 không bị giới hạn ở cơ cấu động cơ chuyển động thẳng; ví dụ, di chuyển có thể được thực hiện bằng cách gắn chặt bộ phận di chuyển 550 vào một bộ phận dạng vòng kín (bộ phận như đai hoặc xích) và di chuyển theo quỹ đạo bộ phận dạng vòng kín.

Hơn nữa, ví dụ, có thể sử dụng một nguồn dẫn động, chẳng hạn động cơ, để di chuyển bộ phận di chuyển 550 tới từng bộ phận di chuyển 550, nhờ đó di chuyển bộ phận di chuyển 550 theo cách độc lập.

Hơn nữa, như nêu trên, trường hợp trong đó nguồn dẫn động (động cơ trợ động M) được bố trí ở vị trí lắp đặt của đầu phun mục 11 được thể hiện; tuy nhiên, các nguồn dẫn động được bố trí ở các vị trí khác, chẳng hạn thiết bị kiểm tra thứ nhất 92 (xem Fig.1), bộ phận chiếu ánh sáng 750, thiết bị kiểm tra thứ hai 300, và bộ phận tạo ra lớp bảo vệ 770.

Theo phương án minh họa, ở các vị trí khác, thân lon 10 được quay nhờ nguồn dẫn động được bố trí tách rời ra khỏi bộ phận di chuyển 550.

Hơn nữa, như nêu trên, phần mô tả được đưa ra bằng cách lấy trường hợp trong đó thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 được bố trí ở trạng thái không tiếp xúc làm ví dụ; tuy nhiên, thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 có thể được bố trí ở trạng thái tiếp xúc, nhờ đó cấp lực dẫn động tới thân lon 10 qua thân quay phía nguồn dẫn động 581 và thân quay phía thân di chuyển 582 ở trạng thái tiếp xúc với nhau.

Ngoài ra, như nêu trên, nguồn dẫn động (động cơ trợ động M) để quay thân lon 10 được bố trí ở vị trí khác với bộ phận di chuyển 550; tuy nhiên, nguồn dẫn động để quay thân lon 10 có thể được bố trí ở bộ phận di chuyển 550.

Mô tả các số chỉ dẫn

10 thân lon

500 hệ thống in

550 bộ phận di chuyển

700 bộ phận in phun mực

732 hành trình di chuyển hình khuyên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống in bao gồm:

thân di chuyển để đỡ thân lon và di chuyển;

hành trình di chuyển hình khuyên là hành trình di chuyển có dạng hình khuyên, mà thân di chuyển được di chuyển dọc theo đó, hành trình di chuyển hình khuyên này bao gồm:

hành trình di chuyển nằm ngang là hành trình di chuyển kéo dài theo phương nằm ngang;

hành trình di chuyển thẳng thứ nhất, được nối với hành trình di chuyển nằm ngang, kéo dài từ phía trên tới phía dưới và được tạo dạng thẳng, mà qua đó thân di chuyển được di chuyển từ phía trên tới phía dưới; và

hành trình di chuyển thẳng thứ hai, được nối với hành trình di chuyển nằm ngang, kéo dài từ phía dưới tới phía trên và được tạo dạng thẳng, mà qua đó thân di chuyển được di chuyển từ phía dưới tới phía trên;

bộ phận tạo ảnh được bố trí trên hành trình di chuyển nằm ngang và thực hiện tạo ảnh lên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển;

thiết bị kiểm tra thứ nhất được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ hai, và thực hiện kiểm tra thân lon được đỡ bởi thân di chuyển trước khi ảnh được tạo ra bởi bộ phận tạo ảnh; và

thiết bị kiểm tra thứ hai được bố trí ở phía bên của hành trình di chuyển thẳng thứ nhất, và thực hiện kiểm tra thân lon được đỡ bởi thân di chuyển sau khi ảnh được tạo ra bởi bộ phận tạo ảnh.

2. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hành trình di chuyển thẳng thứ nhất và hành trình di chuyển thẳng thứ hai được bố trí theo phương thẳng đứng.

3. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó việc tạo ảnh lên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển được thực hiện bởi bộ phận tạo ảnh khi thân di chuyển được định vị trên hành trình di chuyển nằm ngang.

4. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hành trình di chuyển nằm ngang kéo dài theo phương nằm ngang và được tạo dạng thẳng.

5. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hành trình di chuyển nằm ngang bao gồm nhiều hành trình di chuyển nằm ngang, các hành trình này được bố trí sao cho được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng.

6. Hệ thống in theo điểm 5, trong đó:

hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới được tạo ra là các hành trình di chuyển nằm ngang được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng, và

hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới được bố trí song song với nhau.

7. Hệ thống in theo điểm 6, trong đó, khi hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới được chiếu xuống dưới theo phương thẳng đứng, hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới chồng lên nhau.

8. Hệ thống in theo điểm 5, trong đó:

hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới được tạo ra là các hành trình di chuyển nằm ngang được dịch chuyển so với nhau theo phương thẳng đứng, và

bộ phận xử lý để thực hiện việc xử lý trên thân lon được đỡ bởi thân di chuyển được bố trí ở từng phía bên của hành trình di chuyển trên và hành trình di chuyển dưới.

9. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó:

hành trình di chuyển thẳng thứ nhất và hành trình di chuyển thẳng thứ hai được bố trí song song với nhau.

10. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hành trình di chuyển hình khuyên được bố trí trên mặt phẳng kéo dài theo phương thẳng đứng.

11. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

bộ phận phủ sơn để phủ sơn trên mặt ngoài của thân lon sau khi việc tạo ảnh lên mặt ngoài của thân lon được thực hiện bởi bộ phận tạo ảnh;

trong đó thiết bị kiểm tra thứ hai thực hiện kiểm tra ảnh đã tạo ra trên mặt ngoài bởi bộ phận tạo ảnh trước khi sơn được phủ bởi bộ phận phủ sơn.

12. Hệ thống in theo điểm 11, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

bộ phận xả để xả thân lon, có kết quả kiểm tra được thực hiện bởi thiết bị kiểm tra thứ hai thỏa mãn điều kiện định trước, ra khỏi hệ thống in, trong đó

bộ phận xả này được bố trí ở phía trước bộ phận phủ sơn theo hướng di chuyển của thân lon.

13. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó:

hành trình di chuyển hình khuyên có hành trình nối có độ cong và được làm nhô ra ngoài từ hành trình di chuyển hình khuyên để nối đầu trên của hành trình di chuyển thẳng thứ hai và hành trình di chuyển nằm ngang,

trong đó hệ thống in còn bao gồm bộ phận xả để xả thân lon, có kết quả kiểm tra được thực hiện bởi thiết bị kiểm tra thứ nhất không thỏa mãn điều kiện định trước, ra khỏi hệ thống in;

bộ phận xả này được bố trí ở phía bên của hành trình nối có độ cong.

14. Hệ thống in theo điểm 1, trong đó hệ thống này còn bao gồm:

hành trình di chuyển dưới, được bố trí bên dưới hành trình di chuyển nằm ngang, và

trong đó hành trình di chuyển dưới kéo dài theo phương nằm ngang và được định hướng từ hành trình di chuyển thẳng thứ nhất tới hành trình di chuyển thẳng thứ hai mà thân di chuyển được di chuyển dọc theo đó.

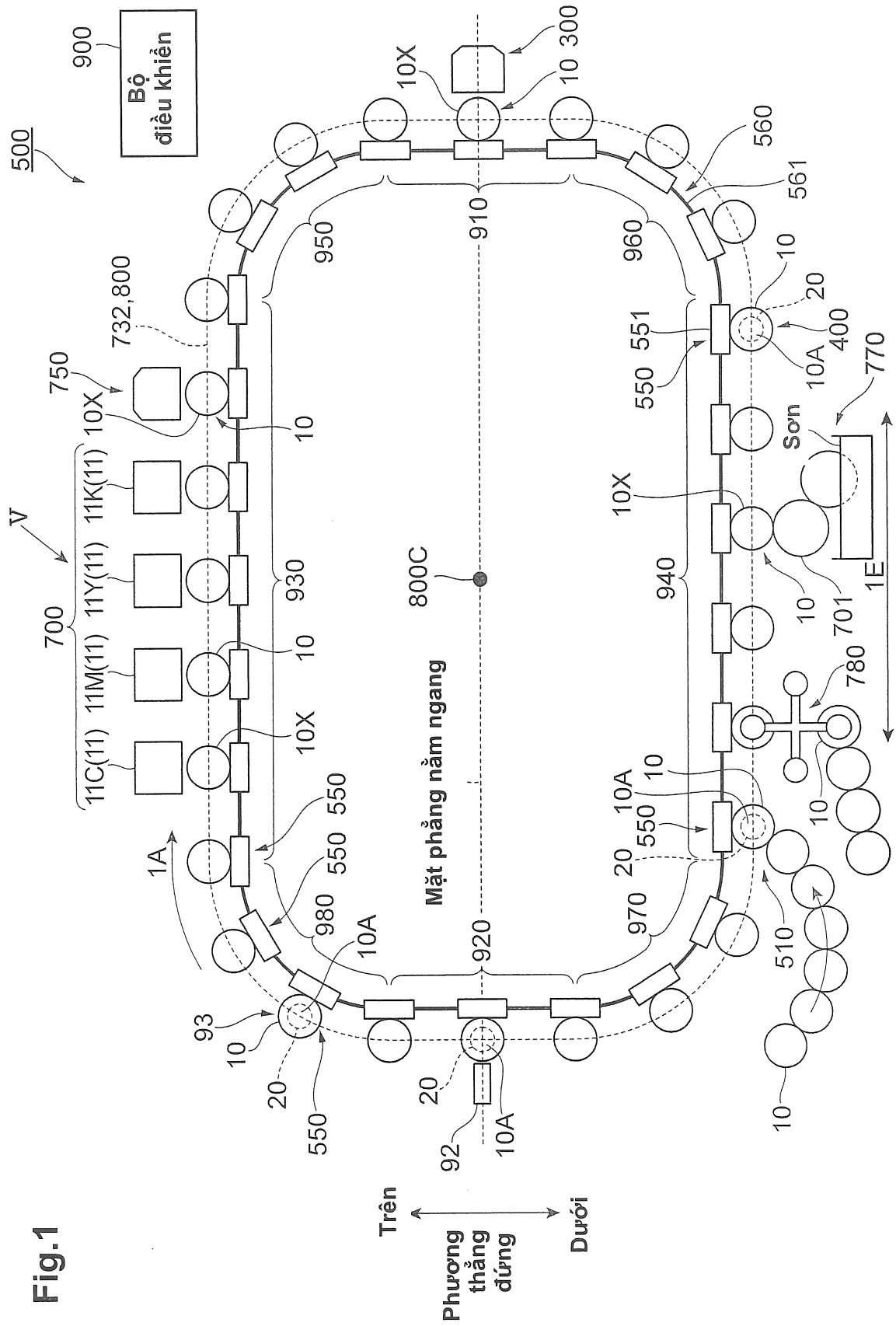


Fig.2

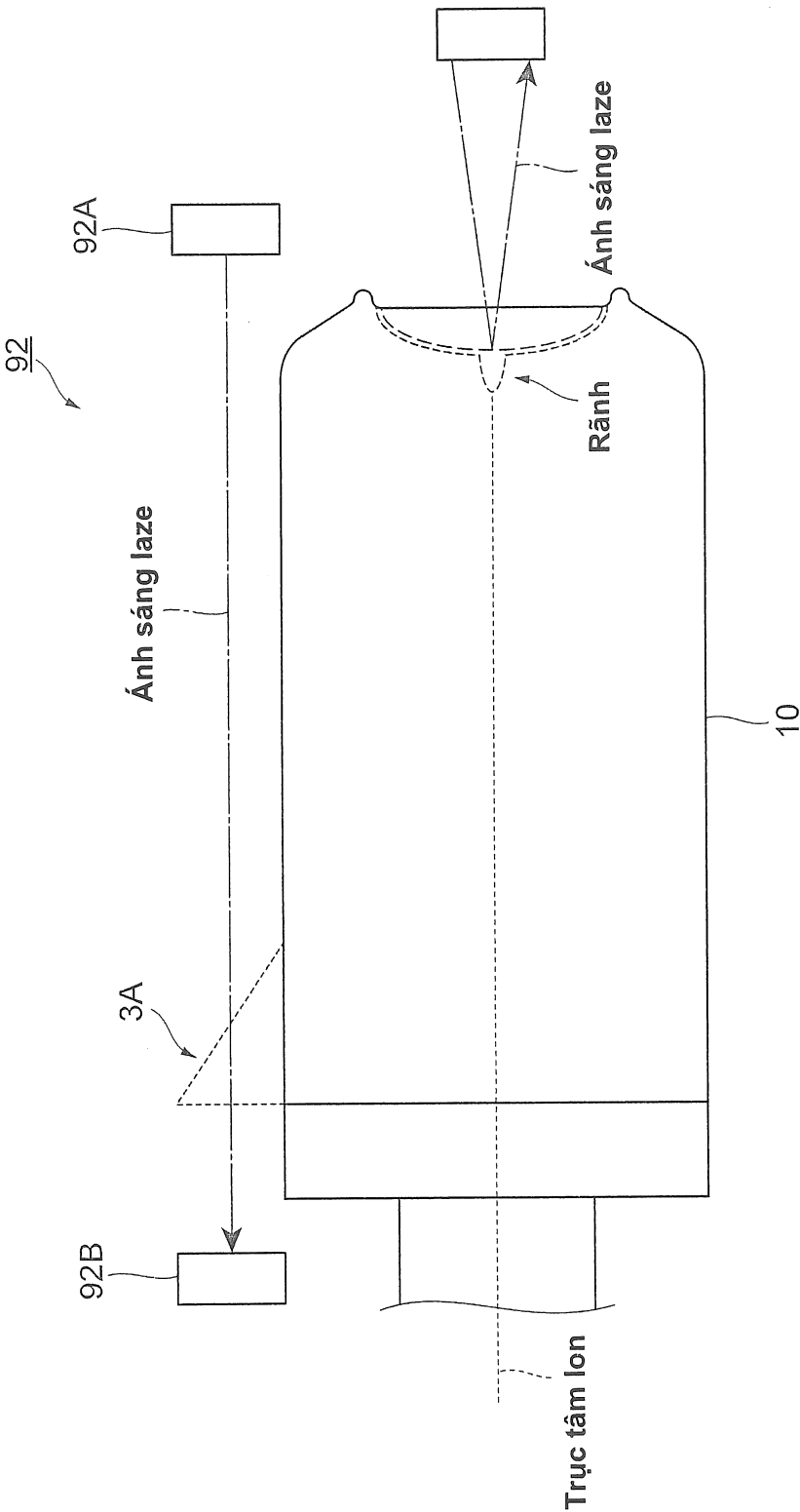
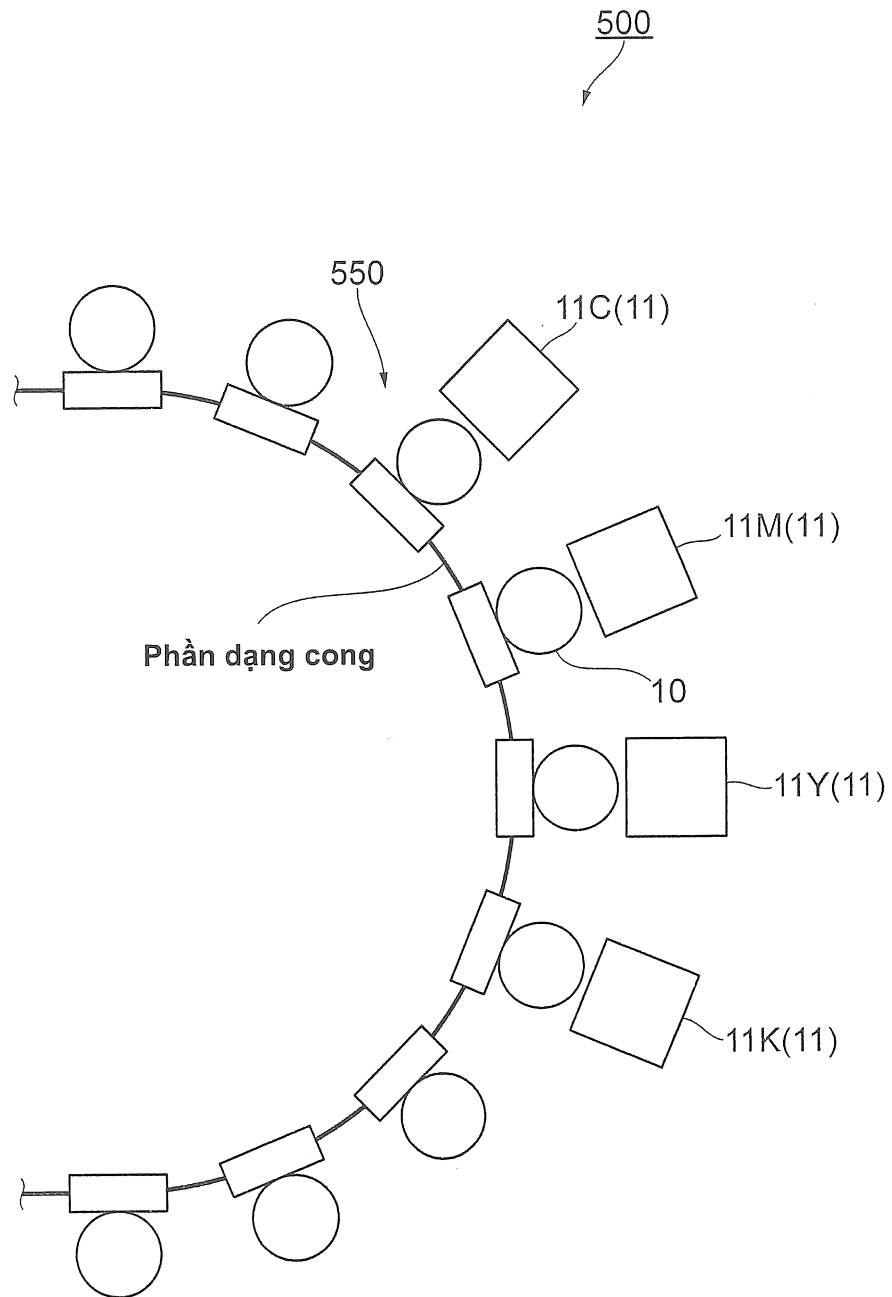


Fig.3



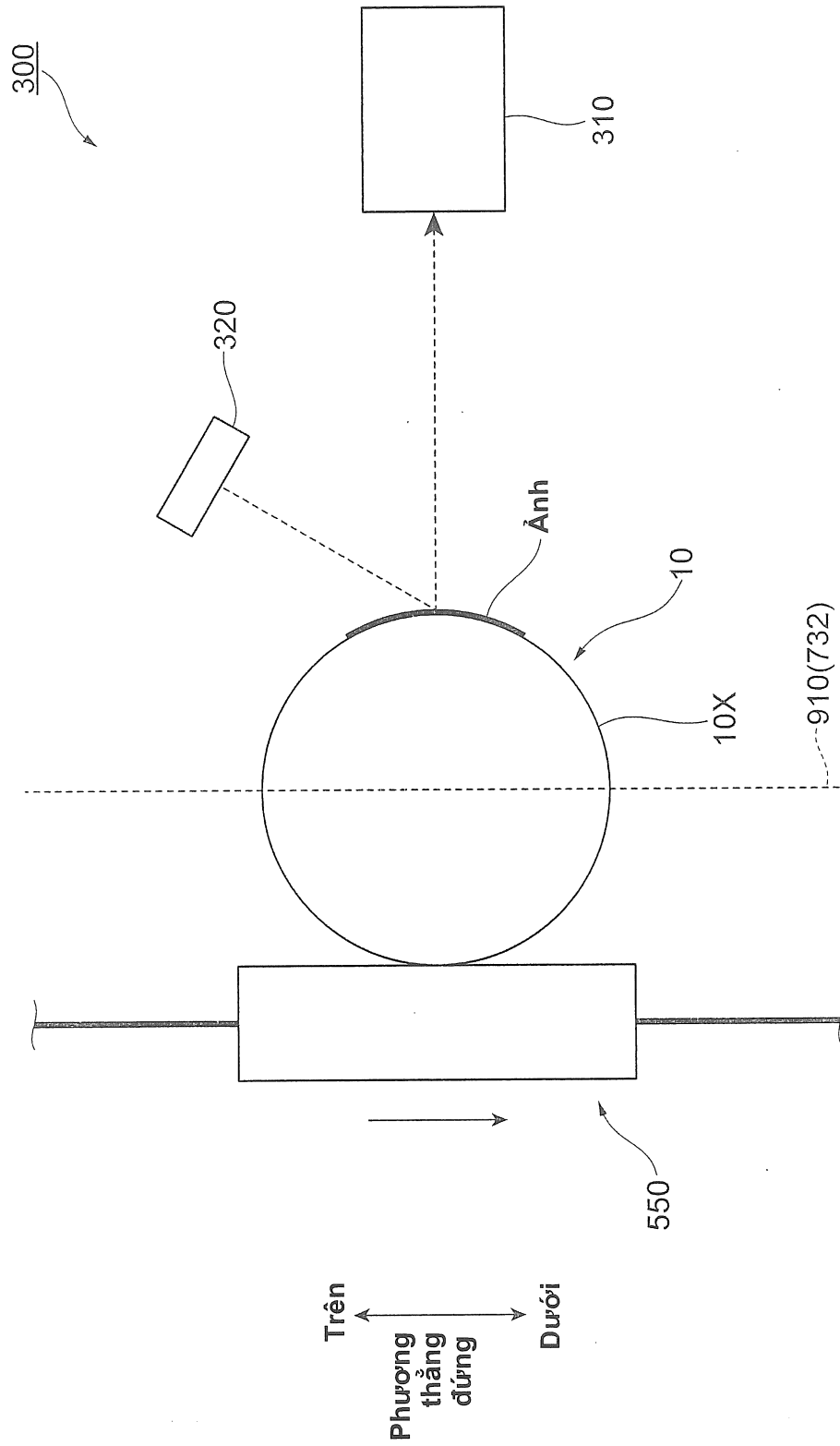


Fig. 4

