



(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)



1-0028072

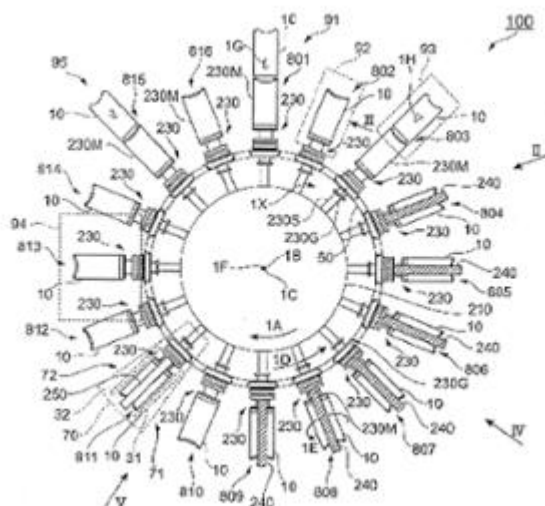
(51)⁸ B41J 2/01; B05C 9/12; B05C 13/02;
B05C 5/00

(13) B

- (21) 1-2018-00192 (22) 07/07/2016
(86) PCT/JP2016/070169 07/07/2016 (87) WO 2017/022402 09/02/2017
(30) 2015-155075 05/08/2015 JP; 2015-155076 05/08/2015 JP; 2015-155077 05/08/2015 JP; 2015-197368 05/10/2015 JP
(45) 25/04/2021 397 (43) 26/04/2018 361A
(73) SHOWA ALUMINUM CAN CORPORATION (JP)
30-2, Nishigotanda 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, 1410031, Japan
(72) OJIMA, Shinichi (JP); IKEDA, Kazunori (JP); KASHIWAZAKI, Tetsuo (JP);
SUWA, Asumi (JP).
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ IN

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị in, trong đó thiết bị in này bao gồm bộ phận vận chuyển thân lon để tuần tự vận chuyển các thân lon; bộ phận tạo ảnh được lắp đặt ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí dừng thân lon và thực hiện tạo ảnh trên thân lon; và bộ phận chiếu ánh sáng được lắp đặt ở một vị trí dừng thân lon khác, trong đó một hoặc nhiều vị trí dừng thân lon khác được bố trí giữa vị trí dừng để tạo ảnh và vị trí dừng để chiếu ánh sáng.



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 patent 1, đã biết máy in có: bánh xe trục gá; các trục gá quay được tự động được bố trí trong bánh xe trục gá; và các trạm in phun mực để tạo ra các ảnh in trên mặt ngoài của một đồ chứa hình trụ được lắp trên trục gá.

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2014-50786.

Để tạo ra một ảnh trên thân lon, ví dụ, bộ phận tạo ảnh để thực hiện tạo ảnh trên thân lon bằng cách phun mực sẽ được làm khô bằng cách chiếu ánh sáng được sử dụng, và mực được phun từ bộ phận tạo ảnh về phía thân lon. Tiếp đó, thân lon được chiếu ánh sáng, như ánh sáng tử ngoại, để làm khô mực trên thân lon.

Trong trường hợp này, khi ánh sáng được chiếu lên lên thân lon hướng về phía bộ phận tạo ảnh, trạng thái hóa khô của mực xảy ra ở bộ phận tạo ảnh, và do vậy, khó có thể tạo ra ảnh, hoặc chất lượng của ảnh cần tạo ra bị suy giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là ngăn không cho ánh sáng để xử lý ảnh trên thân lon tiến đến bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, trong thiết bị in thực hiện việc in lên thân lon, ví dụ, bộ phận đỡ thân lon được quay, nhờ đó quay thân lon theo chiều chu vi, và mực được làm bám dính vào mặt theo chu vi ngoài của thân lon quay để thực hiện việc in.

Ở đây, trong kết cấu sử dụng nhiều bộ phận đỡ thân lon và sử dụng nhiều nguồn dẫn động lần lượt tương ứng với các bộ phận đỡ thân lon, chi phí sản xuất gia tăng. Hơn nữa, để thực hiện việc in, quy trình in được thực hiện đối với từng màu trong một số trường hợp, và trong những trường hợp này, trạng thái định vị thẳng hàng giữa các ảnh có các màu tương ứng là cần thiết. Trong những trường hợp như vậy, nếu nguồn dẫn động được sử dụng cho từng bộ phận đỡ thân lon, quy trình định vị thẳng hàng các ảnh có xu hướng trở nên phức tạp.

Một mục đích khác của sáng chế là giảm bớt các nguồn dẫn động để quay tương ứng các bộ phận đỡ thân lon.

Hơn nữa, khi tạo ảnh trên thân lon, việc tạo ảnh được thực hiện nhờ các bộ phận tạo ảnh trong một số trường hợp, và trong những trường hợp này, trạng thái định vị thẳng hàng giữa các ảnh được tạo ra lần lượt bởi các bộ phận tạo ảnh là cần thiết.

Việc định vị thẳng hàng các ảnh có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách phát hiện trạng thái của thân lon nhờ một cảm biến và thực hiện việc tạo ảnh dựa trên kết quả phát hiện; tuy nhiên, nếu cảm biến được sử dụng theo cách này, quy trình có xu hướng trở nên phức tạp.

Một mục đích khác của sáng chế là thực hiện dễ dàng hơn trạng thái định vị thẳng hàng giữa các ảnh được tạo ra trên thân lon lần lượt nhờ các bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, để tạo ra ảnh trên thân lon, ví dụ, các bộ phận tạo ảnh để thực hiện tạo ảnh trên thân lon bằng cách phun mực được sử dụng, thân lon được di chuyển giữa các bộ phận tạo ảnh theo thứ tự, và thân lon được dừng ở các vị trí lần lượt đối diện với các bộ phận tạo ảnh, nhờ đó thực hiện việc tạo ảnh.

Ở đây, thậm chí trong trường hợp trong đó chuyển động của thân lon được dừng ở các vị trí lần lượt đối diện với các bộ phận tạo ảnh, thân lon rung động trong một số trường hợp khi việc tạo ảnh được bắt đầu ở các bộ

phận tạo ảnh. Tiếp đó, khi thân lon rung động, có khả năng là các vị trí phun mực bởi các bộ phận tạo ảnh bị thay đổi và chất lượng của các ảnh được tạo ra bởi các bộ phận tạo ảnh bị suy giảm.

Một mục đích khác của sáng chế là, khi thân lon được di chuyển tới các bộ phận tạo ảnh để tạo ra các ảnh, giảm bớt rung động của thân lon khi bắt đầu việc tạo ảnh ở từng bộ phận tạo ảnh.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị in có: bộ phận vận chuyển thân lon để tuần tự vận chuyển các thân lon và, mỗi lần từng thân lon tiến đến mỗi một trong số các vị trí dừng thân lon định trước, dừng tạm thời thân lon; bộ phận tạo ảnh được lắp đặt ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí dừng thân lon và thực hiện tạo ảnh trên thân lon nằm ở vị trí dừng thân lon; và bộ phận chiếu ánh sáng được lắp đặt ở một vị trí dừng thân lon khác nằm ở phía sau vị trí dừng thân lon, tại đó bộ phận tạo ảnh được lắp đặt, theo hướng vận chuyển của các thân lon, và thực hiện chiếu ánh sáng lên ảnh được tạo ra trên thân lon nhờ bộ phận tạo ảnh, trong đó một hoặc nhiều vị trí dừng thân lon khác được bố trí giữa vị trí dừng để tạo ảnh, là vị trí dừng thân lon mà bộ phận tạo ảnh được lắp đặt, và vị trí dừng để chiếu ánh sáng, là vị trí dừng thân lon mà bộ phận chiếu ánh sáng được lắp đặt.

Tốt hơn là, thiết bị in còn có thành giới hạn để giới hạn ánh sáng chiếu từ bộ phận chiếu ánh sáng không cho hướng về phía bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, các thành giới hạn được sử dụng với số nhiều tương ứng với các thân lon tương ứng được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển thân lon, và di chuyển kết hợp với các thân lon tương ứng được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển thân lon, và nhiều thành giới hạn được thiết lập, khi một trong các thân lon được dừng ở vị trí dừng để chiếu ánh sáng, làm cho một trong số các thành giới hạn tương ứng với thân lon được định vị ở phía trước thân lon theo hướng vận chuyển thân lon.

Hơn nữa, hai hoặc nhiều hơn thành giới hạn được thiết lập đối với từng thân lon, và, khi từng thân lon được dừng ở vị trí dừng để chiếu ánh

sáng, một trong các thành giới hạn tương ứng với thân lon được định vị ở phía trước thân lon theo hướng vận chuyển thân lon, và thành khác trong số các thành giới hạn tương ứng với thân lon được định vị ở phía sau thân lon theo hướng vận chuyển thân lon.

Hơn nữa, bộ phận tạo ảnh thực hiện việc tạo ảnh trên thân lon bằng cách phun mực lên thân lon, và hướng phun mực khi bộ phận tạo ảnh phun mực và hướng chiếu ánh sáng khi chiếu ánh sáng bởi bộ phận chiếu ánh sáng là trùng nhau.

Hơn nữa, các bộ phận tạo ảnh được sử dụng với số nhiều, bộ phận chiếu ánh sáng được định vị ở phía sau các bộ phận tạo ảnh theo hướng di chuyển của thân lon, và việc chiếu ánh sáng bởi bộ phận chiếu ánh sáng được thực hiện sau khi việc tạo ảnh trên thân lon nhờ các bộ phận tạo ảnh được thực hiện.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị in có: các bộ phận đỡ thân lon được bố trí quay được để đỡ các thân lon; bộ phận tạo ảnh để thực hiện việc tạo ảnh trên các thân lon được đỡ bởi các bộ phận đỡ thân lon; và bộ phận truyền động để thực hiện chuyển động tuần hoàn nhờ từng bộ phận đỡ thân lon để truyền lực dẫn động quay tới từng bộ phận đỡ thân lon.

Ở đây, các bộ phận đỡ thân lon được bố trí theo hướng kính quanh tâm định vị định trước, bộ phận truyền động được tạo ra có dạng hình khuyên để thực hiện chuyển động tuần hoàn có tâm theo hướng kính là tâm chuyển động, và các bộ phận đỡ thân lon và bộ phận truyền động được làm thích ứng để thiết lập tâm định vị và tâm chuyển động trùng nhau.

Hơn nữa, bộ phận truyền động được lắp đặt ở gần phía tâm định vị hơn so với các bộ phận đỡ thân lon được bố trí theo hướng kính.

Hơn nữa, bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận lực dẫn động từ bộ phận truyền động được thiết lập cho từng bộ phận đỡ thân lon, và bộ phận tiếp nhận được tạo ra có dạng xoắn ốc.

Hơn nữa, bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận lực dẫn động từ bộ phận truyền động được thiết lập cho từng bộ phận đỡ thân lon, và bộ phận tiếp nhận dễ bị mài mòn hơn so với bộ phận truyền động.

Hơn nữa, các bộ phận tạo ảnh được sử dụng với số nhiều, và thiết bị còn có bộ phận di chuyển để di chuyển các bộ phận đỡ thân lon qua từng bộ phận tạo ảnh.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị in có: các bộ phận tạo ảnh, từng bộ phận tạo ảnh này phun mực lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon quay để tạo ra ảnh trên mặt theo chu vi ngoài; và bộ phận di chuyển để di chuyển thân lon through từng bộ phận tạo ảnh trong khi thân lon quay, trong đó số vòng quay của thân lon trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon từ một trong hai bộ phận tạo ảnh liền kề nhau theo hướng di chuyển của thân lon đến khi tiến đến bộ phận thứ hai trong số hai bộ phận tạo ảnh là một số nguyên.

Ở đây, khi việc tạo ảnh trên thân lon được thực hiện ở từng bộ phận tạo ảnh, thân lon được quay với số vòng quay định trước, và, khi thân lon được di chuyển từ một trong hai bộ phận tạo ảnh tới bộ phận tạo ảnh thứ hai, thân lon được quay với số vòng quay lớn hơn số vòng quay định trước.

Hơn nữa, khi việc tạo ảnh trên thân lon được thực hiện ở từng bộ phận tạo ảnh, thân lon được quay với số vòng quay định trước, và, khi thân lon được di chuyển từ một trong hai bộ phận tạo ảnh tới bộ phận tạo ảnh thứ hai, thân lon được quay với số vòng quay nhỏ hơn so với số vòng quay định trước.

Hơn nữa, thiết bị in còn có: bộ phận kiểm tra để thực hiện kiểm tra thân lon trước khi việc tạo ảnh trên thân lon nhờ các bộ phận tạo ảnh được thực hiện; và bộ phận đỡ để đỡ thân lon được xác định là không thỏa mãn điều kiện định trước bởi bộ phận kiểm tra, trước khi việc tạo ảnh trên thân lon nhờ các bộ phận tạo ảnh được thực hiện.

Hơn nữa, thân lon được đỡ bởi một chi tiết hình trụ được lồng vào thân lon, và chi tiết hình trụ được tạo ra có đường kính của phía phần đầu thứ nhất là phía trước khi được lồng vào thân lon nhỏ hơn so với đường kính của phía phần đầu thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị in có: các bộ phận tạo ảnh, từng bộ phận tạo ảnh này phun mực lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon quay để tạo ra ảnh trên mặt theo chu vi ngoài; bộ phận di chuyển để di chuyển và dừng thân lon tại vị trí của từng bộ phận tạo ảnh để làm cho thân lon đi through từng bộ phận tạo ảnh; và bộ phận quay để quay thân lon sau khi thân lon được dừng ở từng bộ phận tạo ảnh bởi bộ phận di chuyển, trong đó từng bộ phận tạo ảnh bắt đầu tạo ảnh trên thân lon sau khi thân lon được quay số lần định trước bởi bộ phận quay.

Ở đây, từng bộ phận tạo ảnh bắt đầu tạo ảnh trên thân lon sau khi thân lon được quay một số nguyên lần bởi bộ phận quay. Trong trường hợp này, có thể thực hiện dễ dàng hơn định vị thẳng hàng giữa các ảnh được tạo ra trên thân lon lần lượt nhờ các bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho các vị trí bắt đầu tạo ảnh lần lượt bởi các bộ phận tạo ảnh trùng nhau.

Ngoài ra, bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho các vị trí bắt đầu tạo ảnh lần lượt bởi các bộ phận tạo ảnh được dịch chuyển theo chiều chu vi của thân lon.

Hơn thế nữa, bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho chiều di chuyển của thân lon bởi bộ phận di chuyển và chiều quay của thân lon ở phần đối diện với từng bộ phận tạo ảnh trùng nhau.

Hơn nữa, thiết bị còn có bộ phận chiếu ánh sáng được bố trí ở phía sau các bộ phận tạo ảnh theo hướng di chuyển của thân lon và thực hiện chiếu ánh sáng lên ảnh được tạo ra trên thân lon nhờ các bộ phận tạo ảnh, trong đó bộ phận quay thực hiện quay thân lon sau khi thân lon được dừng ở bộ phận chiếu ánh sáng bởi bộ phận di chuyển, và bộ phận chiếu ánh sáng

bắt đầu chiếu ánh sáng lên thân lon khi thân lon được quay bởi bộ phận quay.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn không cho ánh sáng để làm khô ảnh trên thân lon tiến đến bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, theo sáng chế, có thể giảm bớt các nguồn dẫn động để quay tương ứng các bộ phận đỡ thân lon.

Hơn nữa, theo sáng chế, có thể thực hiện dễ dàng hơn việc định vị thẳng hàng giữa các ảnh được tạo ra trên thân lon lần lượt nhờ các bộ phận tạo ảnh.

Hơn nữa, theo sáng chế, khi thân lon được di chuyển tới các bộ phận tạo ảnh để tạo ra các ảnh, có thể giảm bớt rung động của thân lon khi bắt đầu việc tạo ảnh ở từng bộ phận tạo ảnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị in được quan sát từ bên trên.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện đầu phun mực và thân lon được quan sát theo hướng mũi tên II trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu kiểm tra được quan sát theo hướng mũi tên III trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hai đầu phun mực liền kề nhau được quan sát theo hướng mũi tên IV trên Fig.1.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp chứa đèn và các trục gá được quan sát theo hướng mũi tên V trên Fig.1.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trục gá.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị in 100 theo phương án minh họa của sáng chế được quan sát từ bên trên.

Thiết bị in 100 như được thể hiện trên Fig.1 tạo ra một ảnh trên thân lon 10 dùng làm lon chứa đồ uống hoặc phương tiện tương tự dựa trên thông tin ảnh số. Hơn nữa, thiết bị in 100 tạo ra một ảnh trên thân lon 10 bằng cách sử dụng phương pháp phun mực.

Thiết bị in 100 có một bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) để điều khiển các thiết bị tương ứng và các cơ cấu tương ứng được dùng cho thiết bị in 100. Bộ điều khiển này được tạo bởi một CPU điều khiển bằng chương trình.

Hơn nữa, thiết bị in 100 có bộ phận quay 210 được dẫn động bởi một động cơ (không được thể hiện trên hình vẽ) và quay không liên tục theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1A trên hình vẽ. Bộ phận quay 210 được tạo ra có dạng cột để quay quanh trục quay 1B được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1B trên hình vẽ. Trục quay 1B này kéo dài theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, thiết bị in 100 có nhiều (theo phương án này là 16) cơ cấu giữ 230 được làm thích ứng sao cho nhô ra từ mặt theo chu vi ngoài của bộ phận quay 210 và giữ các thân lon 10.

Như được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1X, từng cơ cấu giữ 230 có trục 230S nhô ra từ mặt theo chu vi ngoài của bộ phận quay 210. Trục 230S này có thể quay được theo chiều chu vi.

Hơn nữa, như được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1X, từng cơ cấu giữ 230 có trục gá 230M là một ví dụ về bộ phận đỡ thân lon để đỡ thân lon 10. Trục gá 230M được gắn chặt vào đầu mút của trục 230S.

Ngoài ra, giữa trục gá 230M và bộ phận quay 210, bánh răng tiếp nhận 230G là một ví dụ về bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận lực dẫn động quay được bố trí.

Bánh răng tiếp nhận 230G được gắn chặt vào mặt theo chu vi ngoài của trục 230S.

Hơn nữa, bánh răng tiếp nhận 230G được tạo bởi một bánh răng xoắn ốc. Ngoài ra, bánh răng tiếp nhận 230G được gài với bánh răng truyền động 50 có dạng hình khuyên (sẽ mô tả chi tiết sau) và tiếp nhận lực dẫn động quay từ bánh răng truyền động 50.

Nhiều trục 230S và nhiều trục gá 230M được sử dụng, và các trục 230S và các trục gá 230M này được bố trí theo hướng kính quanh tâm định vị 1C được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1C trên hình vẽ. Cần lưu ý rằng tâm định vị 1C này trùng với trục quay 1B của bộ phận quay 210.

Thân lon 10 được tạo ra có dạng hình trụ. Hơn nữa, phần đáy được tạo ra ở phần đầu thứ nhất theo chiều dọc của thân lon 10 để làm kín phần đầu thứ nhất này. Mặt khác, phần đầu thứ hai của thân lon 10 không được làm kín và được để hở.

Như được biểu thị bằng mũi tên 1G trên Fig.1, trục gá 230M được lồng vào thân lon 10 từ phía hở, và nhờ đó thân lon 10 được đỡ bởi trục gá 230M.

Ngoài ra, bên dưới các cơ cấu giữ 230 được bố trí theo hướng kính và ở phía ngoài của bộ phận quay 210 theo hướng kính, bánh răng truyền động dạng hình khuyên 50 để thực hiện chức năng làm bộ phận truyền động hoặc bộ phận quay được bố trí. Bánh răng truyền động 50 này được gài với các bánh răng tiếp nhận 230G được trang bị lần lượt cho các cơ cấu giữ 230, và nhờ đó lực dẫn động quay được truyền tới các bánh răng tiếp nhận 230G để quay các trục gá 230M.

Cụ thể hơn, bánh răng truyền động 50 được tạo ra có dạng hình khuyên và di chuyển theo vòng tròn (di chuyển theo quỹ đạo) theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1D trên hình vẽ. Tiếp đó, theo phương án này, các bánh răng tiếp nhận 230G được gài với bánh răng truyền động 50 đang di chuyển theo vòng tròn, và nhờ đó các bánh răng tiếp nhận 230G được

quay để quay các trục gá 230M (các thân lon 10) theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1E.

Ở đây, bánh răng truyền động 50 di chuyển theo vòng tròn quanh tâm theo hướng kính được gọi là tâm chuyển động 1F; tuy nhiên, theo phương án này, tâm chuyển động 1F và tâm định vị 1C của các trục gá 230M được bố trí theo hướng kính trùng nhau.

Ngoài ra, khi thiết bị in 100 được quan sát từ bên trên, tâm chuyển động 1F và tâm định vị 1C được định vị ở cùng vị trí. Ngoài ra, ở vị trí mà tâm chuyển động 1F và tâm định vị 1C được định vị, trục quay 1B của bộ phận quay 210 cũng được định vị.

Ngoài ra, theo phương án này, bánh răng truyền động 50 được định vị ở gần phía tâm định vị 1C hơn so với các trục gá được bố trí theo hướng kính 230M.

Vì vậy, theo phương án này, thiết bị in 100 có thể được duy trì dễ dàng khi so sánh với trường hợp trong đó bánh răng truyền động 50 được bố trí ở phía đối diện của tâm định vị 1C (ở phía ngoài nhiều hơn so với các trục gá 230M theo hướng kính của bộ phận quay 210).

Khi thực hiện việc bảo dưỡng, các trục gá 230M được lắp hoặc được tháo trong một số trường hợp, và trong những trường hợp này, nếu bánh răng truyền động 50 dc bố trí ở phía tâm định vị 1C, các trục gá 230M có thể được tiếp cận dễ dàng so với trường hợp trong đó bánh răng truyền động 50 được bố trí ở phía đối diện của tâm định vị 1C. Điều này cho phép lắp hoặc tháo dễ dàng hơn các trục gá 230M và cải thiện khả năng dễ bảo dưỡng.

Ngoài ra, theo phương án này, bánh răng truyền động 50 được làm bằng vật liệu kim loại, và bánh răng tiếp nhận 230G được làm bằng vật liệu nhựa. Vì vậy, bánh răng tiếp nhận 230G dễ bị mài mòn hơn so với bánh răng truyền động 50. Điều này cũng cho phép thực hiện dễ dàng hơn việc bảo dưỡng.

Nếu bánh răng truyền động 50 có nhiều khả năng mài mòn, khi các bánh răng được thay thế, cần phải lắp và tháo bánh răng truyền động 50, lớn hơn so với bánh răng tiếp nhận 230G; do vậy sẽ gặp nhiều khó khăn hơn.

Hơn nữa, thiết bị in 100 có sáu đầu phun mực 240 để thực hiện chức năng làm các bộ phận tạo ảnh.

Sáu đầu phun mực 240 này được bố trí dọc theo chiều di chuyển của thân lon 10. Ngoài ra, sáu đầu phun mực 240 cũng được bố trí theo hướng kính. Ngoài ra, các đầu phun mực 240 được bố trí bên trên thân lon 10, nhờ đó phun mực về phía thân lon 10 nằm bên dưới.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện đầu phun mực 240 và thân lon 10 (thân lon 10 được đỡ bởi trục gá 230M) được quan sát theo hướng của mũi tên II trên Fig.1.

Như được thể hiện trên Fig.2, đầu phun mực 240 được bố trí bên trên thân lon 10. Ngoài ra, đầu phun mực 240 có mặt dưới 241 để hướng về phía thân lon 10, và mặt dưới 241 có nhiều cửa phun mực (không được thể hiện trên hình vẽ) để phun mực.

Đầu phun mực 240 theo phương án này phun mực khô nhờ tia tử ngoại để tạo ra một ảnh lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Ngoài ra, sáu đầu phun mực 240 được sử dụng theo phương án này, và các đầu phun mực 240 tương ứng phun mực có các màu khác nhau như màu vàng, màu đỏ tươi, màu lục lam, màu đen, màu trắng hoặc một màu đặc biệt, từ một đầu phun mực khác lên thân lon 10.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, theo phương án này, theo chiều quay của bộ phận quay 210 (chiều vận chuyển của thân lon 10), đèn UVLED (điốt phát ánh sáng tử ngoại) 250 để thực hiện chức năng làm bộ phận chiếu ánh sáng được bố trí ở phía sau sáu đầu phun mực 240. Mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được chiếu bằng ánh sáng tử ngoại từ đèn UVLED 250, và nhờ đó mực khô nhờ tia tử ngoại tạo thành ảnh trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được làm khô.

Ngoài ra, hộp chứa đèn 70 để chứa đèn UVLED 250 được sử dụng. Bằng cách sử dụng hộp chứa đèn 70, ánh sáng tử ngoại được ngăn không cho hướng về phía bất kỳ không phải là thân lon 10.

Hộp chứa đèn 70 có phần cửa nạp 71, mà trục gá 230M (thân lon 10) đi qua đó khi đi vào hộp chứa đèn 70, và phần cửa xả 72, mà trục gá 230M đi qua đó khi đi ra khỏi hộp chứa đèn 70.

Bộ phận quay 210, để thực hiện chức năng làm bộ phận vận chuyển thân lon và bộ phận di chuyển, cho phép trục gá 230M (thân lon 10) đi qua các đầu phun mực 240 để di chuyển nó. Ngoài ra, bộ phận quay 210 dừng tạm thời chuyển động quay đối với mỗi chuyển động quay góc $22,5^\circ$.

Vì vậy, phương án này có kết cấu tạo ra tổng số mười sáu vị trí dừng trục gá (các vị trí dừng thân lon) 801 tới 816.

Theo phương án này, bộ phận quay 210 được quay để lần lượt vận chuyển các thân lon 10 theo một hành trình quỹ đạo định trước, và thân lon 10 được dừng tạm thời mỗi lần thân lon 10 tiến đến mỗi một trong số mười sáu vị trí dừng trục gá.

Theo phương án này, các đầu phun mực 240 được bố trí ở sáu vị trí dừng trục gá 804 tới 809, trong số mười sáu vị trí dừng trục gá 801 tới 816; ngoài ra, ở một vị trí dừng trục gá khác là vị trí 811 có bố trí đèn UVLED 250.

Ngoài ra, phương án này có kết cấu trong đó một vị trí dừng trục gá khác (vị trí dừng trục gá được biểu thị bằng số chỉ dẫn 810) được bố trí giữa các vị trí dừng trục gá 804 tới 809 có các đầu phun mực 240 (sau đây được gọi là “các vị trí dừng để tạo ảnh 804 tới 809” trong một số trường hợp) và vị trí dừng trục gá 811 có đèn UVLED 250 (sau đây được gọi là “vị trí dừng để chiếu ánh sáng 811” trong một số trường hợp).

Ở đây, theo phương án này, ánh sáng tử ngoại được chiếu từ đèn UVLED 250, và khi ánh sáng tử ngoại tiến đến đầu phun mực 240 nằm ở

phía trước, có khả năng là mực được làm khô để tạo ra trạng thái tắc mực ở đầu phun mực 240, và vì thế chất lượng của ảnh cần tạo ra bị suy giảm.

Do vậy, theo phương án này, như đã được mô tả trên đây, bằng cách bố trí một vị trí dừng trực gá 810 giữa các vị trí dừng để tạo ảnh 804 tới 809 và vị trí dừng để chiếu ánh sáng 811 nhằm gia tăng khoảng cách tách rời giữa đèn UVLED 250 và các đầu phun mực 240, và nhờ đó giảm bớt ánh sáng tử ngoại tiến đến các đầu phun mực 240.

Cần lưu ý rằng, theo phương án này, có một vị trí dừng trực gá 810 giữa các vị trí dừng để tạo ảnh 804 tới 809 và vị trí dừng để chiếu ánh sáng 811; tuy nhiên, hai hoặc nhiều hơn vị trí dừng trực gá có thể được tạo ra.

Ngoài ra, theo phương án này, hướng phun mực khi đầu phun mực 240 phun mực về phía thân lon 10 và hướng chiếu ánh sáng khi đèn UVLED 250 chiếu ánh sáng về phía thân lon 10 là trùng nhau.

Cụ thể là, hướng phun mực khi đầu phun mực 240 phun mực về phía thân lon 10 là hướng xuống dưới, và hướng chiếu ánh sáng khi đèn UVLED 250 chiếu ánh sáng về phía thân lon 10 cũng là hướng xuống dưới. Điều này cũng giảm bớt ánh sáng tử ngoại tiến đến các đầu phun mực 240.

Ở đây, ví dụ, trong kết cấu trong đó đèn UVLED 250 được bố trí bên dưới thân lon 10, ánh sáng tử ngoại được chiếu lên trên. Mặt khác, ở đầu phun mực 240, các cửa phun mực được bố trí ở mặt dưới 241 (xem Fig.2).

Trong trường hợp này, so với trường hợp trong đó hướng phun mực và hướng chiếu ánh sáng trùng nhau theo phương án này, ánh sáng tử ngoại có khả năng tiến đến các cửa phun mực, và do vậy, trạng thái hóa khô của mực dễ dàng xảy ra ở các đầu phun mực 240.

Ngoài ra, trong thiết bị in 100 theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận nạp thân lon 91 được bố trí ở phía trước của các đầu phun mực 240.

Ở bộ phận nạp thân lon 91, phần bên trong của trực gá 230M được tạo ra có dạng hình trụ được thiết lập sao cho có áp suất âm, và trực gá

230M hút thân lon 10 để lồng trực gá 230M vào phần bên trong của thân lon 10. Vì vậy, tác dụng đỡ thân lon 10 nhờ trực gá 230M được bắt đầu.

Giữa bộ phận nạp thân lon 91 và các đầu phun mực 240 có bố trí cơ cấu kiểm tra 92 là một ví dụ về bộ phận kiểm tra để kiểm tra thân lon đã nạp 10.

Theo phương án này, cơ cấu kiểm tra 92 được bố trí ở phía trước của các đầu phun mực 240; nhờ đó, việc kiểm tra thân lon 10 được thực hiện trước khi tạo ảnh nhờ các đầu phun mực 240.

Cụ thể là, cơ cấu kiểm tra 92 kiểm tra xem thân lon 10 có bị biến dạng hay không.

Cụ thể hơn, cơ cấu kiểm tra 92, như được thể hiện trên Fig.3 (là hình vẽ dạng sơ đồ trong đó cơ cấu kiểm tra 92 được quan sát theo hướng của mũi tên III trên Fig.1), có nguồn ánh sáng 92A ở phía phần đầu thứ nhất của thân lon 10, nguồn ánh sáng 92A chiếu ánh sáng laze theo hướng trục của thân lon 10 dọc theo mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10. Ngoài ra, ở phía phần đầu thứ hai 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.

Khi phần thuộc thân lon 10 bị biến dạng như được biểu thị bằng số 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.

Hơn nữa, có thể tạo ra cơ cấu phát hiện laze phản xạ 92C có cả bộ phận chiếu ánh sáng với một nguồn ánh sáng để chiếu ánh sáng laze và bộ phận tiếp nhận ánh sáng để tiếp nhận ánh sáng laze tới cơ cấu kiểm tra 92. Cơ cấu phát hiện laze phản xạ 92C này chiếu ánh sáng laze từ bộ phận chiếu ánh sáng về phía đáy lon, ánh sáng laze chiếu được phản xạ ra khỏi đáy lon, ánh sáng laze phản xạ được tiếp nhận bởi bộ phận tiếp nhận ánh sáng, và nhờ đó khoảng cách tới đáy lon có thể được phát hiện dựa trên thời gian từ lúc chiếu ánh sáng tới lúc tiếp nhận ánh sáng. Vì vậy, có thể xác định xem

thân lon 10 có được gắn hoàn hảo vào trục gá 230M hay không. Hơn nữa, bằng cách tạo ra một rãnh như được thể hiện trên hình vẽ trên trục gá 230M, có thể phát hiện sự có mặt hoặc vắng mặt của thân lon 10.

Tiếp đó, theo phương án này, khi xác định được nhờ cơ cấu kiểm tra 92 là thân lon 10 không thoả mãn các điều kiện định trước (xác định được rằng thân lon 10 bị biến dạng), cơ cấu dỡ 93 (xem Fig.1) là một ví dụ về bộ phận dỡ thiết bị dỡ bỏ thân lon 10 ra bên ngoài thiết bị in 100.

Ở đây, cơ cấu dỡ 93, như được thể hiện trên Fig.1, được bố trí giữa cơ cấu kiểm tra 92 và các đầu phun mực 240 (được bố trí ở phía trước của các đầu phun mực 240), và do vậy, theo phương án này, thân lon 10 được dỡ bỏ trước khi tạo ảnh nhờ các đầu phun mực 240 được thực hiện.

Trong cơ cấu dỡ 93, không khí nén được cấp tới phần bên trong của trục gá 230M, để di chuyển thân lon 10 theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1H trên hình vẽ. Ngoài ra, phần đáy (phần đầu kín) của thân lon 10 được hút nhờ một chi tiết hút (không được thể hiện trên hình vẽ). Tiếp đó, nhờ chi tiết hút, thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài thiết bị in 100, và thân lon 10 được dỡ bỏ ra bên ngoài thiết bị in 100.

Ở đây, nếu thân lon bị biến dạng 10 tiến đến đầu phun mực 240, có khả năng là thân lon 10 trở thành tiếp xúc với đầu phun mực 240, và vì thế đầu phun mực 240 bị hư hại. Theo phương án này, thân lon bị biến dạng 10 được dỡ bỏ ra bên ngoài thiết bị in 100 trước khi tiến đến đầu phun mực 240 để ngăn chặn hư hại đối với đầu phun mực 240.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị in 100 sẽ được mô tả thêm.

Ở phía sau của đèn UVLED 250 (vị trí dừng trục gá 813) có bố trí cơ cấu phủ sơn 94.

Cơ cấu phủ sơn 94 có thân quay (không được thể hiện trên hình vẽ) có khả năng thấm sơn trên mặt theo chu vi ngoài của nó, và làm cho mặt theo chu vi ngoài của nó trở thành tiếp xúc với mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10, và nhờ đó phủ sơn lên chu vi ngoài của thân lon 10. Bằng cách

phủ sơn, một lớp bảo vệ được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Sau đó, theo phương án này, ở bộ phận đỡ đỡ thân lon 95 (vị trí dừng trực gá 815) ở phía sau của cơ cấu phủ sơn 94, thân lon 10 được đỡ đỡ.

Cụ thể là, bằng cách cấp không khí nén tới phần bên trong của trực gá 230M, thân lon 10 được tháo ra khỏi trực gá 230M, và ngoài ra, thân lon 10 được vận chuyển ra bên ngoài thiết bị in 100 nhờ một cơ cấu vận chuyển (không được thể hiện trên hình vẽ). Cần lưu ý rằng thân lon 10 đã vận chuyển ra bên ngoài thiết bị in 100 được vận chuyển vào hoạt động sấy khô (không được thể hiện trên hình vẽ) và được đưa vào xử lý nhiệt.

Cần lưu ý rằng thân quay như nêu trên được dùng cho cơ cấu phủ sơn 94 có đường kính lớn.

Do vậy, theo phương án này, một vị trí dừng trực gá (các vị trí dừng trực gá 812 và 814) được bố trí giữa cơ cấu phủ sơn 94 và bộ phận đỡ đỡ thân lon 95, và giữa cơ cấu phủ sơn 94 và đèn UVLED 250, nhờ đó ngăn chặn ảnh hưởng giữa thân quay được dùng cho cơ cấu phủ sơn 94 và bộ phận đỡ đỡ thân lon 95 và ảnh hưởng giữa thân quay và đèn UVLED 250.

Như được thể hiện trên Fig.1, một loạt hoạt động của thiết bị in 100 sẽ được mô tả.

Để thực hiện việc in nhờ thiết bị in 100, trước hết, chuyển động quay của bánh răng truyền động 50 theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1D được bắt đầu, và chuyển động quay của trực gá 230M theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1E được bắt đầu. Theo phương án này, khi in, bánh răng truyền động 50 luôn được quay với số vòng quay không đổi.

Tiếp theo, theo phương án này, ở bộ phận nạp thân lon 91, thân lon 10 đã được vận chuyển từ phía trước được gá lắp vào trực gá 230M.

Cụ thể là, theo phương án này, thân lon 10 được vận chuyển từ phía trước tới bộ phận nạp thân lon 91; trong trường hợp này, ở bộ phận nạp thân lon 91, trực gá trống không 230M ở trạng thái dự phòng. Ngoài ra, phần bên

trong của trục gá 230M được thiết lập sao cho có áp suất âm, và, ở bên trong trục gá 230M, một lỗ thông khí (không được thể hiện trên hình vẽ) nối thông với bên ngoài được tạo ra, nhờ đó hút thân lon 10 qua lỗ thông khí này.

Vì vậy, trục gá 230M được lồng vào phần bên trong của thân lon 10, và nhờ đó tác dụng đỡ thân lon 10 nhờ trục gá 230M được bắt đầu.

Sau khi tác dụng đỡ thân lon 10 nhờ trục gá 230M đã được bắt đầu, bộ phận quay 210 đã ở trạng thái dừng quay góc $22,5^\circ$ theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1A trên hình vẽ, và được dừng một lần nữa. Vì vậy, thân lon 10 tiến đến cơ cấu kiểm tra 92. Sau đó, bộ phận quay 210 quay góc $22,5^\circ$ một lần nữa. Vì vậy, thân lon 10 tiến đến cơ cấu đỡ 93. Sau đó, bộ phận quay 210 quay góc $22,5^\circ$ một lần nữa. Vì vậy, thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực thứ nhất 240.

Tiếp đó, theo phương án này, từ đầu phun mực thứ nhất 240, mực được phun về phía thân lon 10 được định vị bên dưới và quay, và nhờ đó ảnh nhờ mực có màu thứ nhất được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Theo phương án này, theo cách này, mực được phun về phía thân lon 10 từ bên trên thân lon 10. Trong trường hợp này, hướng tác động của trọng lực và hướng phun mực là trùng nhau; do đó, tính chất của mực phun trở nên ổn định, và do vậy, vị trí phun của mực có thể được kiểm soát với độ chính xác cao hơn.

Sau đó, theo phương án này, chuyển động quay của bộ phận quay 210 được bắt đầu lại, và thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực thứ hai 240. Tiếp đó, ảnh của mực có màu thứ hai được tạo ra nhờ đầu phun mực thứ hai 240.

Sau đó, theo phương án này, chuyển động của thân lon 10 tới đầu phun mực thứ ba 240, việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực thứ ba 240, chuyển động của thân lon 10 tới đầu phun mực thứ tư 240 và việc tạo ảnh nhờ đầu

phun mực thứ tư 240 được thực hiện. Ngoài ra, ở đầu phun mực thứ năm 240 và đầu phun mực thứ sáu 240, các ảnh được tạo ra tương tự.

Cần lưu ý rằng, theo phương án này, phần mô tả được thực hiện với ví dụ trong đó tất cả sáu đầu phun mực 240 được sử dụng để tạo ra các ảnh; tuy nhiên, trong số sáu đầu phun mực 240 này, một số đầu phun mực 240 có thể được sử dụng để tạo ra các ảnh.

Ở đây, theo phương án này, thân lon 10 đang quay trong khi di chuyển giữa các đầu phun mực 240. Vì vậy, trạng thái không đều của mực đã bám dính khó xảy ra.

Khi thân lon 10 được di chuyển ở trạng thái trong đó chuyển động quay của thân lon 10 được dừng, có khả năng là mực bám dính vào thân lon 10 di chuyển xuống dưới do trọng lực và trạng thái không đều của mực đã bám dính xảy ra.

Ngoài ra, theo phương án này, số vòng quay của thân lon 10 được tăng trong khi thân lon 10 di chuyển giữa các đầu phun mực 240. Cụ thể là, theo phương án này, khi ảnh được tạo ra trên thân lon 10 ở từng đầu phun mực 240, thân lon 10 được quay với số vòng quay định trước, trong khi, khi thân lon 10 di chuyển giữa các đầu phun mực 240, số vòng quay của thân lon 10 trở nên lớn hơn số vòng quay định trước.

Cụ thể hơn, theo phương án này, khi ảnh được tạo ra trên thân lon 10 ở từng đầu phun mực 240, từng trục gá 230M được quay theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1E trên hình vẽ nhờ chuyển động quay của bánh răng truyền động 50.

Khi trục gá 230M di chuyển về phía sau từ trạng thái này, bánh răng tiếp nhận 230G di chuyển, và nhờ chuyển động này, bánh răng tiếp nhận 230G quay so với bánh răng truyền động 50. Vì vậy, số vòng quay của bánh răng tiếp nhận 230G được tăng, và số vòng quay của thân lon 10 được tăng tương ứng.

Ở đây, khi số vòng quay được tăng như vậy, mực trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 có khả năng được làm khô. Cụ thể hơn, khi mực khô nhiệt, chứ không phải mực khô nhờ tia tử ngoại như theo phương án này, được sử dụng ví dụ, mực có khả năng được làm khô khi số vòng quay được tăng, và nhờ đó, mực được làm khô nhanh hơn khi so sánh với trường hợp trong đó số vòng quay không được tăng.

Ngoài ra, trên đây đã mô tả trường hợp trong đó mực khô nhờ tia tử ngoại được sử dụng; tuy nhiên, trong thiết bị in 100 theo phương án này, mực khô nhiệt cũng có thể được sử dụng, và trong trường hợp này, khi số vòng quay của thân lon 10 được tăng, mực được làm khô nhanh hơn khi so sánh với trường hợp trong đó số vòng quay không được tăng.

Cần lưu ý rằng, khi thân lon 10 di chuyển giữa các đầu phun mực 240, số vòng quay của thân lon 10 có thể được giảm. Ở đây, việc làm giảm số vòng quay có thể được thực hiện bằng cách quay bánh răng truyền động 50 không phải theo chiều được biểu thị bằng mũi tên 1D, mà theo chiều ngược lại được biểu thị bằng mũi tên 1D.

Khi thân lon 10 đang di chuyển tới phía sau ở trạng thái trong đó bánh răng truyền động 50 đang quay theo chiều ngược lại được biểu thị bằng mũi tên 1D, bánh răng tiếp nhận 230G trở thành quay theo chiều để giảm bớt số vòng quay của thân lon 10, và theo đó, số vòng quay của thân lon 10 được giảm bớt.

Khi số vòng quay của thân lon 10 được giảm bớt theo cách này, tổng số vòng quay của bánh răng tiếp nhận 230G hoặc trục 230S được giảm bớt, và nhờ đó trạng thái mài mòn ở bánh răng tiếp nhận 230G hoặc trục 230S có thể được ngăn chặn khi so sánh với trường hợp trong đó số vòng quay là không đổi hoặc được tăng như đã được mô tả trên đây.

Ngoài ra, theo phương án này, số lượng các răng của bánh răng truyền động 50, số vòng quay của bánh răng truyền động 50, số lượng các răng của bánh răng tiếp nhận 230G, số vòng quay của bánh răng tiếp nhận

230G và tham số tương tự được thiết lập sao cho số vòng quay của thân lon 10 đang di chuyển giữa các đầu phun mực 240 là một số nguyên.

Theo cách khác, trong thiết bị in 100 theo phương án này, số vòng quay của thân lon 10 trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon 10 từ một trong hai đầu phun mực 240 liền kề nhau theo hướng di chuyển của thân lon 10 đến khi tiến tới đầu phun mực thứ hai là một số nguyên.

Ngoài ra, trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon 10 từ một trong hai đầu phun mực 240 liền kề nhau theo hướng di chuyển của thân lon 10 đến khi tiến tới đầu phun mực thứ hai, thân lon 10 di chuyển trong khi quay quanh trục tâm của lon, và số vòng quay là một bội số nguyên vòng quay.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hai đầu phun mực 240 liền kề nhau được quan sát theo hướng được biểu thị bằng mũi tên IV trên Fig.1.

Theo phương án này, thân lon 10 luôn quay, và thân lon 10 di chuyển từ một trong các đầu phun mực 240 nằm ở phía trước (đầu phun mực 240 ở bên phải trên hình vẽ, sau đây được gọi là “đầu phun mực phía trước 240A”) tới đầu phun mực khác trong số các đầu phun mực 240 nằm ở phía sau (đầu phun mực 240 ở bên trái trên hình vẽ, sau đây được gọi là “đầu phun mực phía sau 240B”) trong khi quay.

Tiếp đó, theo phương án này, số vòng quay của thân lon 10 trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon 10 từ đầu phun mực phía trước 240A tới lúc tiến đến đầu phun mực phía sau 240B là một số nguyên.

Vì vậy, theo phương án này, khi thân lon 10 tiến đến đầu phun mực phía sau 240B, vị trí bắt đầu bám dính P1 của thân lon 10, tại đó mực được phun từ đầu phun mực phía trước 240A được bám dính trước, được định vị ở vị trí đối diện với đầu phun mực phía sau 240B.

Do đó, theo phương án này, cảm biến để kiểm soát trạng thái thẳng hàng trở thành không cần thiết.

Ở đây, trong đầu phun mực phía trước 240A, ảnh dạng dải kéo dài từ vị trí bắt đầu bám dính P1 (vị trí được biểu thị bằng số chỉ dẫn 3A) tại đó mực được bám dính trước vào vị trí kết thúc bám dính P2 (vị trí tương tự được biểu thị bằng số chỉ dẫn 3A) tại đó mực bám dính sau cùng được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10.

Tiếp đó, theo phương án này, thân lon 10 di chuyển trong khi quay, và khi thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực phía sau 240B, vị trí bắt đầu bám dính P1 được định vị ở vị trí đối diện với mặt dưới 241 của đầu phun mực phía sau 240B.

Tiếp đó, theo phương án này, mực được phun đồng thời khi thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực phía sau 240B, nhờ đó thực hiện việc tạo ảnh.

Cụ thể hơn, theo phương án này, chuyển động của thân lon 10 được bắt đầu đồng thời khi việc tạo ảnh được kết thúc ở đầu phun mực phía trước 240A (đồng thời khi vị trí bắt đầu bám dính P1 đối diện với đầu phun mực phía trước 240A một lần nữa sau một vòng quay của thân lon 10).

Tiếp đó, đồng thời khi thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực phía sau 240B (đồng thời khi vị trí bắt đầu bám dính P1 đối diện với đầu phun mực phía sau 240B), việc phun mực từ đầu phun mực phía sau 240B được bắt đầu, nhờ đó bắt đầu việc tạo ảnh.

Ở đây, theo phương án này, khi việc tạo ảnh ở đầu phun mực phía sau 240B được bắt đầu, vị trí bắt đầu bám dính P1 được định vị ngay bên dưới đầu phun mực phía sau 240B.

Vì vậy, theo phương án này, vị trí bắt đầu tạo ảnh khi việc tạo ảnh ở đầu phun mực phía trước 240A được bắt đầu và vị trí bắt đầu tạo ảnh khi việc tạo ảnh ở đầu phun mực phía sau 240B được bắt đầu trùng nhau.

Tiếp đó, trong trường hợp này, việc kiểm soát để định vị thẳng hàng các vị trí bắt đầu tạo ảnh trở thành không cần thiết.

Ở đây, nếu vị trí bắt đầu bám dính P1 không đối diện với đầu phun mực phía sau 240B khi thân lon 10 tiến đến đầu phun mực phía sau 240B, việc kiểm soát để làm cho vị trí bắt đầu bám dính P1 đối diện với đầu phun mực phía sau 240B là cần thiết.

Cụ thể là, ví dụ, cần phải phát hiện trạng thái của thân lon 10 nhờ một bộ mã hóa quay hoặc phương tiện tương tự, và quay thân lon 10 dựa trên kết quả phát hiện. Trái lại, theo phương án này, yêu cầu điều khiển như vậy là không cần thiết và các vị trí bắt đầu tạo ảnh có thể được định vị thẳng hàng dễ dàng hơn.

Ở đây, nếu các vị trí bắt đầu tạo ảnh được định vị thẳng hàng, sự suy giảm chất lượng ảnh do trạng thái không thẳng hàng của các vị trí bắt đầu tạo ảnh có thể được ngăn chặn.

Ở vị trí của các vị trí bắt đầu tạo ảnh, điểm bắt đầu và kết thúc của ảnh được tạo ra có dạng dải chồng nhau hoặc một khe hở được tạo ra giữa điểm bắt đầu và kết thúc, và do đó, chất lượng ảnh có khả năng bị suy giảm.

Theo phương án này, nếu các vị trí bắt đầu tạo ảnh được định vị thẳng hàng, các vị trí mà chất lượng ảnh có khả năng bị suy giảm có thể được tập trung ở một vị trí. Trái lại, nếu các vị trí bắt đầu tạo ảnh không được định vị thẳng hàng, các vị trí mà chất lượng ảnh bị suy giảm có khả năng bị phân tán trên khắp thân lon 10.

Cần lưu ý rằng số vòng quay của thân lon 10 trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon 10 từ đầu phun mực phía trước 240A tới lúc tiến đến đầu phun mực phía sau 240B có thể là giá trị bất kỳ miễn là là một số nguyên có thể là 1 hoặc 2 hoặc lớn hơn.

Cần lưu ý rằng, phụ thuộc vào kiểu của ảnh cần tạo ra trên thân lon 10, các vị trí bắt đầu tạo ảnh để tạo ra các ảnh ở các đầu phun mực 240 tương ứng có thể được dịch chuyển. Ví dụ, khi các ảnh liên tiếp theo chiều chu vi cần được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10, tốt hơn là dịch chuyển các vị trí bắt đầu tạo ảnh ở các đầu phun mực 240 tương ứng.

Như đã được mô tả trên đây, khi các vị trí bắt đầu tạo ảnh được định vị thẳng hàng, các vị trí mà chất lượng ảnh có khả năng bị suy giảm được tập trung ở một vị trí. Vì lý do này, đối với các ảnh liên tiếp theo chiều chu vi của thân lon 10, nếu các vị trí bắt đầu tạo ảnh được định vị thẳng hàng, có khả năng là sự suy giảm chất lượng ảnh có thể nhận thấy dễ dàng. Trái lại, bằng cách dịch chuyển các vị trí bắt đầu tạo ảnh, sự tập trung của các phần có chất lượng ảnh thấp trên các ảnh liên tiếp có thể được ngăn chặn.

Để làm phương pháp dịch chuyển các vị trí bắt đầu tạo ảnh nhờ các đầu phun mực 240 tương ứng, mặc dù không bị giới hạn cụ thể, ví dụ, phương pháp dịch chuyển thời điểm phun mực nhờ các đầu phun mực 240 tương ứng hoặc thay đổi số vòng quay của thân lon 10 nhờ bánh răng truyền động 50 có thể được áp dụng.

Hơn nữa, theo phương án này, sau khi thân lon 10 đã tiến đến bên dưới từng đầu phun mực 240, thân lon 10 có thể được quay trước khi bắt đầu việc tạo ảnh ở từng đầu phun mực 240. Theo cách khác, sau khi thân lon 10 đã di chuyển giữa các đầu phun mực 240 nhờ chuyển động quay của bộ phận quay 210 và đã tiến đến bên dưới đầu phun mực 240, bánh răng truyền động 50 được di chuyển ở trạng thái trong đó chuyển động quay của bộ phận quay 210 (chuyển động của thân lon 10) được dừng. Vì vậy, có thể dự kiến rằng, sau khi quay thân lon 10 (trục gá 230M) số lần định trước, việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240 được bắt đầu.

Khi chuyển động quay của bộ phận quay 210 được dừng sau khi thân lon 10 được di chuyển tới vị trí bên dưới từng đầu phun mực 240 nhờ chuyển động quay của bộ phận quay 210, trục gá 230M không hoàn toàn dừng và rung động trong một số trường hợp. Cụ thể là, trong trường hợp trục 230S nhô ra từ bộ phận quay 210 dài hoặc tốc độ quay của bộ phận quay 210 ở mức cao, rung động của trục gá 230M được gắn chặt vào đầu theo chu vi của trục 230S có xu hướng tăng.

Tiếp đó, khi trục gá 230M rung động, thân lon 10 được đỡ bởi trục gá 230M cũng rung động, và vì thế, sự suy giảm chất lượng ảnh xảy ra ở ảnh được tạo ra trên bề mặt của thân lon 10 nhờ các đầu phun mực 240 trong một số trường hợp.

Trái lại, sau khi thân lon 10 đã tiến đến bên dưới đầu phun mực 240, thân lon 10 được quay và việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240 được bắt đầu. Cụ thể hơn, sau khi thân lon 10 đã tiến đến bên dưới đầu phun mực 240 và khoảng thời gian nhất định đã trôi qua từ lúc chuyển động quay của thân lon 10, việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240 được bắt đầu. Điều này ngăn chặn rung động của thân lon 10 khi việc tạo ảnh được bắt đầu, nhờ đó ngăn chặn suy giảm của chất lượng ảnh in ảnh được tạo ra trên thân lon 10.

Trái lại, có thể dừng chuyển động quay của thân lon 10 hoặc giảm tốc độ quay của thân lon 10 trong khi thân lon 10 tiến đến bên dưới đầu phun mực 240 và được quay trong khoảng thời gian nhất định. Tuy nhiên, trong trường hợp này, khi việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240 được bắt đầu, cần phải tăng tốc thân lon 10, đã được dừng hoặc giảm tốc, tới tốc độ quay cần thiết để thực hiện việc tạo ảnh, và rung động đôi khi xảy ra ở thân lon 10 trong trường hợp này. Vì vậy, tốt hơn là, tốc độ quay của thân lon 10 ở cùng trị số của tốc độ quay khi tạo ảnh.

Hơn nữa, bằng cách tạo ra kết cấu trong đó, bên dưới từng đầu phun mực 240, thân lon 10 được quay một số nguyên lần ở trạng thái trong đó chuyển động quay của bộ phận quay 210 (chuyển động của thân lon 10) được dừng, có thể dễ dàng định vị thẳng hàng các vị trí bắt đầu tạo ảnh đối với các đầu phun mực 240 tương ứng. Điều này ngăn chặn thêm sự suy giảm chất lượng ảnh do trạng thái không thẳng hàng của các vị trí bắt đầu tạo ảnh.

Hơn thế nữa, theo phương án này, chiều di chuyển của thân lon 10 bởi bộ phận quay 210 và chiều quay của thân lon 10 ở vị trí đối diện với đầu phun mực 240 trùng nhau. Bằng cách sử dụng kết cấu như vậy, chiều di

chuyển của bề mặt của thân lon 10 khi quan sát từ phía đầu phun mực 240 là không đổi (luôn là cùng chiều). Vì vậy, khi so sánh với trường hợp trong đó, ví dụ, chiều di chuyển của thân lon 10 bởi bộ phận quay 210 và chiều quay của thân lon 10 ở vị trí đối diện với đầu phun mực 240 không trùng nhau, sự xuất hiện của trạng thái chảy rối không khí được ngăn chặn.

Kết quả là, tính chất của mực được phun từ đầu phun mực 240 trở nên ổn định, và có thể kiểm soát vị trí phun mực so với thân lon 10 với độ chính xác cao hơn. Kết quả là, sự suy giảm chất lượng ảnh được tạo ra trên thân lon 10 được ngăn chặn hơn nữa.

Như được thể hiện trên Fig.1, các hoạt động sau khi thân lon 10 đã đi qua các đầu phun mực 240 sẽ được mô tả.

Thân lon 10 đã đi qua các đầu phun mực 240 di chuyển tới vị trí bên dưới đèn UVLED 250, và mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được chiếu bằng ánh sáng tử ngoại. Cụ thể là, thân lon 10 được quay bên dưới đèn UVLED 250, và nhờ đó mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được chiếu bằng ánh sáng tử ngoại. Vì vậy, mực trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 được làm khô.

Ở đây, như đã được mô tả trên đây, trong trường hợp thân lon 10 được quay trước khi bắt đầu việc tạo ảnh ở đầu phun mực 240, thân lon 10 được vận chuyển tới vị trí bên dưới đèn UVLED 250 được quay tương tự.

Trong trường hợp này, at đèn UVLED 250, khác với đầu phun mực 240, việc chiếu ánh sáng tử ngoại có thể được bắt đầu ở thời điểm bắt đầu chuyển động quay của thân lon 10. Vì vậy, khi so sánh với trường hợp trong đó, ví dụ, việc chiếu ánh sáng tử ngoại được bắt đầu sau khi thân lon 10 được quay số lần định trước, thời gian chiếu của ánh sáng tử ngoại đối với thân lon 10 trở nên dài hơn. Do vậy, mực trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 nhiều khả năng được làm khô.

Hơn nữa, mực khô nhờ tia tử ngoại được làm khô nhờ một cường độ ánh sáng nhất định. Do vậy, vì thời gian chiếu của ánh sáng tử ngoại đối với

thân lon 10 có thể được tạo ra dài hơn, có thể giảm bớt độ sáng của đèn UVLED 250 là nguồn ánh sáng. Vì vậy, có thể kéo dài tuổi thọ của đèn UVLED 250.

Sau đó, theo phương án này, sơn được phủ trên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10 nhờ cơ cấu phủ sơn 94.

Tiếp theo, ở bộ phận đỡ đỡ thân lon 95, không khí nén được cấp tới phần bên trong của trục gá 230M, không khí nén được cấp tới phần bên trong của trục gá 230M tiếp đó được cấp tới bên ngoài trục gá 230M nhờ lỗ thông khí (không được thể hiện trên hình vẽ), và không khí nén được cấp tới bên ngoài trục gá 230M ép lên mặt trong của thân lon 10 được gá lắp vào trục gá 230M, nhờ đó tháo thân lon 10 ra khỏi trục gá 230M. Thân lon 10 đã tháo ra khỏi trục gá 230M được vận chuyển tới hoạt động sấy khô (không được thể hiện trên hình vẽ) và việc xử lý nhiệt được thực hiện. Vì vậy, sơn đã phủ lên thân lon 10 được làm khô.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hộp chứa đèn 70 và các trục gá 230M được quan sát theo hướng mũi tên V trên Fig.1. Cần lưu ý rằng, trên Fig.5, phần thể hiện thân lon 10 được loại bỏ.

Mặc dù phần mô tả được loại bỏ như nêu trên, theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.5, thành giới hạn phía trước 31 và thành giới hạn phía sau 32 được bố trí bên cạnh từng trục gá 230M (từng thân lon 10).

Thành giới hạn phía trước 31 được định vị ở phía trước của trục gá 230M theo chiều quay của bộ phận quay 210, và thành giới hạn phía sau 32 được định vị ở phía sau trục gá 230M theo chiều quay của bộ phận quay 210.

Hơn nữa, thành giới hạn phía trước 31 và thành giới hạn phía sau 32 được bố trí theo hướng trục của trục gá 230M và cả theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, nhiều (nhiều tập hợp) thành giới hạn phía trước 31 và thành giới hạn phía sau 32 được thiết lập lần lượt tương ứng với các trục gá 230M (các thân lon 10), và di chuyển lần lượt kết hợp với các trục gá 230M.

Theo phương án này, trục đỡ 33 nhô ra từ mặt theo chu vi ngoài của bộ phận quay 210 được sử dụng, và thành giới hạn phía trước 31 và thành giới hạn phía sau 32 được đỡ bởi trục đỡ 33.

Trục đỡ 33 được bố trí giữa hai trục gá 230M liên kề nhau theo chiều quay của bộ phận quay 210, và vật liệu tấm 34 kéo dài dọc theo hướng nằm ngang được gắn chặt vào trục đỡ 33. Thành giới hạn phía trước 31 và thành giới hạn phía sau 32 được đỡ bởi vật liệu tấm 34.

Như được thể hiện trên Fig.1, thành giới hạn phía trước 31 được định vị ở phía trước (phía mà đầu phun mực 240 được bố trí) của thân lon 10 khi thân lon 10 được dừng ở vị trí dừng trục gá 811 (vị trí dừng để chiếu ánh sáng 811). Thành giới hạn phía trước 31 nhờ đó được định vị giữa thân lon 10 và đầu phun mực 240, và ánh sáng tử ngoại được ngăn không cho hướng về phía đầu phun mực 240.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, khi thân lon 10 dừng ở vị trí dừng trục gá 811, thành giới hạn phía trước 31 đóng phần cửa nạp 71 (xem Fig.5) của hộp chứa đèn 70. Vì vậy, ánh sáng tử ngoại được ngăn không cho hướng về phía đầu phun mực 240 qua phần cửa nạp 71.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.1, khi thân lon 10 dừng ở vị trí dừng trục gá 811, thành giới hạn phía sau 32 được định vị ở phía sau thân lon 10. Vì vậy, trạng thái phát tán ánh sáng tử ngoại ra khỏi phần cửa xả 72 của hộp chứa đèn 70 có thể được ngăn chặn.

Ở đây, có thể sử dụng các cửa chắn được di chuyển bởi một nguồn dẫn động, chẳng hạn cuộn điện từ, tới phần cửa nạp 71 và phần cửa xả 72, và nhờ đó đóng phần cửa nạp 71 và phần cửa xả 72 bằng các cửa chắn này.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, khi thân lon 10 đi qua phần cửa nạp 71 và phần cửa xả 72, các cửa chắn cần phải được thu vào, và vì thế kết

cầu trở nên phức tạp. Theo phương án này, không tạo ra sự phức tạp của kết cấu, phần cửa nạp 71 và phần cửa xả 72 có thể được đóng.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trục gá 230M.

Trục gá 230M theo phương án này là một ví dụ về chi tiết hình trụ được bởi một chi tiết có dạng hình trụ. Ngoài ra, theo phương án này, đường kính của phần đầu thứ nhất 237 nhỏ hơn so với đường kính của phần đầu thứ hai 238.

Cụ thể hơn, theo phương án này, khi trục gá 230M được lồng vào thân lon 10 với phần đầu thứ nhất 237 ở phía trước, và đường kính của phía phần đầu thứ nhất 237 nhỏ hơn so với đường kính của phía phần đầu thứ hai 238. Ngoài ra, theo phương án này, mặt theo chu vi ngoài và phần đầu thứ nhất 237 của trục gá 230M được làm thon theo cách sao cho đường kính ngoài của trục gá 230M được giảm bớt khi di chuyển từ phía phần đầu thứ hai 238 về phía phần đầu thứ nhất 237.

Ở đây, khi đường kính của phía phần đầu thứ nhất 237 được tạo ra nhỏ hơn so với đường kính của phía phần đầu thứ hai 238 theo phương án này, sự mài mòn của trục gá 230M được ngăn chặn.

Cụ thể hơn, khi trục gá 230M được lồng vào thân lon 10, đầu mút của trục gá 230M có ít khả năng tiếp xúc với thân lon 10, và do vậy, sự mài mòn của trục gá 230M được ngăn chặn.

Cụ thể là, theo phương án này, vì trục gá 230M được lồng vào thân lon 10 ở trạng thái trong đó trục gá 230M đang quay (vì, ở bộ phận nạp thân lon 91 (xem Fig.1), thân lon 10 được gá lắp vào trục gá 230M đang quay), sự mài mòn của trục gá 230M có xu hướng xảy ra. Nếu đường kính của phía phần đầu thứ nhất 237 được tạo ra nhỏ hơn như theo phương án này, sự mài mòn có ít khả năng xảy ra.

Cần lưu ý rằng, theo phương án này, nhờ đường kính của phía phần đầu thứ nhất 237 được tạo ra nhỏ hơn, một khe hở được tạo ra giữa mặt theo chu vi ngoài của phần đầu thứ nhất 237 và mặt theo chu vi trong của thân

lon 10. Theo phương án này, mặc dù xuất hiện một khe hở như vậy, vì hoạt động in được thực hiện bằng phương pháp phun mực (vì hoạt động in được thực hiện bằng cách làm bám dính mực được đổi thành các giọt mực nhỏ, và ngoại lực không được tạo ra ở thân lon 10 trong khi in), việc tạo ảnh trên thân lon 10 có thể được thực hiện mà không làm biến dạng thân lon 10 bằng cách in. Ở đây, theo phương pháp xử lý tấm, không phải theo phương pháp phun mực, để chuyển ảnh bằng cách ép một tấm lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon 10, thân lon 10 bị làm lõm vào trong ở phần mà khe hở được tạo ra, và vì thế thân lon 10 bị biến dạng.

Phương án khác

Theo phương án này, như đã được mô tả trên đây, đèn UVLED 250 được lắp đặt ở phía sau của các đầu phun mực 240, và sau khi việc tạo ảnh trên thân lon 10 nhờ các đầu phun mực 240 được thực hiện, việc chiếu ánh sáng bởi đèn UVLED 250 được tiến hành.

Theo cách khác, việc chiếu ánh sáng tử ngoại không được thực hiện mỗi lần việc tạo ảnh nhờ một đầu phun mực 240 được thực hiện mà được thực hiện sau khi các ảnh được tạo ra nhờ sáu đầu phun mực 240.

Trong trường hợp này, số lượng của các đèn UVLED 250 có thể được giảm so với trường hợp trong đó việc chiếu ánh sáng tử ngoại được thực hiện mỗi lần việc tạo ảnh nhờ một đầu phun mực 240 được tiến hành. Hơn nữa, nếu số lượng của các đèn UVLED 250 được giảm bớt, thiết bị in 100 có thể được thu nhỏ.

Cần lưu ý rằng việc chiếu ánh sáng tử ngoại có thể được thực hiện mỗi lần việc tạo ảnh nhờ một đầu phun mực 240 được tiến hành; trong trường hợp này, từng vị trí dừng trực gá mới được bố trí giữa hai đầu phun mực 240 nằm liền kề nhau theo hướng di chuyển của thân lon 10, và đèn UVLED 250 được lắp đặt ở vị trí dừng trực gá.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp này, tốt hơn là tạo ra một hoặc nhiều vị trí dừng trực gá khác được bố trí giữa vị trí dừng trực gá mới tại đó

đèn UVLED 250 được lắp đặt và vị trí dừng trực gá tại đó đầu phun mực 240 được lắp đặt.

Cụ thể hơn, trong trường hợp này, đầu phun mực 240 được bố trí ở từng phía trước và phía sau của một đèn UVLED 250 duy nhất, và tốt hơn là tạo ra một hoặc nhiều vị trí dừng trực gá giữa một đèn UVLED duy nhất 250 và đầu phun mực phía trước 240 và giữa một đèn UVLED duy nhất 250 và đầu phun mực phía sau 240.

Hơn nữa, khi việc chiếu ánh sáng tử ngoại được thực hiện mỗi lần việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240 được tiến hành, có thể dự kiến là đầu phun mực 240 và đèn UVLED 250 được bố trí ở một vị trí dừng trực gá và việc tạo ảnh và việc chiếu ánh sáng tử ngoại được thực hiện ở từng một vị trí dừng trực gá.

Cụ thể hơn, đầu phun mực 240 được bố trí ở một trong hai vị trí ở các vị trí khác nhau theo chiều quay của thân lon 10 và đèn UVLED 250 được bố trí ở vị trí khác (vị trí ở phía sau của đầu phun mực 240), và ánh sáng tử ngoại được chiếu sau khi việc tạo ảnh nhờ đầu phun mực 240.

Cần lưu ý rằng, trong trường hợp này, tốt hơn là tạo ra thành giới hạn để giới hạn ánh sáng tử ngoại tiến đến đầu phun mực 240 giữa đèn UVLED 250 và đầu phun mực 240.

Các số chỉ dẫn

10 thân lon

31 Thành giới hạn phía trước

32 Thành giới hạn phía sau

50 Bánh răng truyền động

92 Cơ cấu kiểm tra

93 Cơ cấu đỡ

210 Bộ phận quay

230G Bánh răng tiếp nhận

230M trực gá

237 Phần đầu thứ nhất

238 Phần đầu thứ hai

240 đầu phun mực

250 đèn UVLED

801 tới 816 vị trí dùng trục gá (vị trí dùng thân lon)

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị in bao gồm:

bộ phận vận chuyển thân lon để tuần tự vận chuyển các thân lon và, mỗi lần từng thân lon tiến đến mỗi một trong số các vị trí dừng thân lon định trước, dừng tạm thời thân lon;

bộ phận tạo ảnh được lắp đặt ở vị trí bất kỳ trong số các vị trí dừng thân lon và thực hiện tạo ảnh trên thân lon nằm ở vị trí dừng thân lon; và

bộ phận chiếu ánh sáng được lắp đặt ở một vị trí dừng thân lon khác nằm ở phía sau vị trí dừng thân lon, tại đó bộ phận tạo ảnh được lắp đặt, theo hướng vận chuyển của các thân lon, và thực hiện chiếu ánh sáng lên ảnh được tạo ra trên thân lon nhờ bộ phận tạo ảnh, trong đó:

một hoặc nhiều vị trí dừng thân lon khác được bố trí giữa vị trí dừng để tạo ảnh, là vị trí dừng thân lon mà bộ phận tạo ảnh được lắp đặt, và vị trí dừng để chiếu ánh sáng, là vị trí dừng thân lon mà bộ phận chiếu ánh sáng được lắp đặt.

2. Thiết bị in theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn có thành giới hạn để giới hạn ánh sáng chiếu từ bộ phận chiếu ánh sáng không cho hướng về phía bộ phận tạo ảnh.

3. Thiết bị in theo điểm 2, trong đó:

các thành giới hạn được thiết lập tương ứng với các thân lon tương ứng được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển thân lon, và di chuyển kết hợp với các thân lon tương ứng được vận chuyển bởi bộ phận vận chuyển thân lon, và

các thành giới hạn được thiết lập, khi một trong các thân lon được dừng ở vị trí dừng để chiếu ánh sáng, để làm cho một trong các thành giới hạn tương ứng với thân lon sẽ được định vị ở phía trước thân lon theo hướng vận chuyển thân lon.

4. Thiết bị in theo điểm 2, trong đó:

hai hoặc nhiều hơn thành giới hạn được thiết lập đối với từng thân lon, và

khi từng thân lon được dùng ở vị trí dùng để chiếu ánh sáng, một trong các thành giới hạn tương ứng với thân lon được định vị ở phía trước thân lon theo hướng vận chuyển thân lon, và thành khác trong số các thành giới hạn tương ứng với thân lon được định vị ở phía sau thân lon theo hướng vận chuyển thân lon.

5. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó:

bộ phận tạo ảnh thực hiện việc tạo ảnh trên thân lon bằng cách phun mực lên thân lon, và

hướng phun mực khi bộ phận tạo ảnh phun mực và hướng chiếu ánh sáng khi chiếu ánh sáng bởi bộ phận chiếu ánh sáng là trùng nhau.

6. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó:

nhiều bộ phận tạo ảnh được sử dụng,

bộ phận chiếu ánh sáng được định vị ở phía sau các bộ phận tạo ảnh theo hướng di chuyển của thân lon, và

việc chiếu ánh sáng bởi bộ phận chiếu ánh sáng được thực hiện sau khi việc tạo ảnh trên thân lon bởi các bộ phận tạo ảnh được thực hiện.

7. Thiết bị in bao gồm:

các bộ phận đỡ thân lon được bố trí quay được để đỡ các thân lon;

bộ phận tạo ảnh để thực hiện việc tạo ảnh trên các thân lon được đỡ bởi các bộ phận đỡ thân lon; và

bộ phận truyền động để thực hiện chuyển động tuần hoàn nhờ từng bộ phận đỡ thân lon để truyền lực dẫn động quay tới từng bộ phận đỡ thân lon.

8. Thiết bị in theo điểm 7, trong đó:

các bộ phận đỡ thân lon được bố trí theo hướng kính quanh tâm định vị định trước,

bộ phận truyền động được tạo ra có dạng hình khuyên để thực hiện chuyển động tuần hoàn có tâm theo hướng kính là tâm chuyển động, và

các bộ phận đỡ thân lon và bộ phận truyền động được làm thích ứng để thiết lập tâm định vị và tâm chuyển động trùng nhau.

9. Thiết bị in theo điểm 8, trong đó bộ phận truyền động được lắp đặt ở gần phía tâm định vị hơn so với các bộ phận đỡ thân lon được bố trí theo hướng kính.

10. Thiết bị in theo điểm 8 hoặc 9, trong đó:

bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận lực dẫn động từ bộ phận truyền động được thiết lập cho từng bộ phận đỡ thân lon, và

bộ phận tiếp nhận được tạo ra có dạng xoắn ốc.

11. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 10, trong đó:

bộ phận tiếp nhận để tiếp nhận lực dẫn động từ bộ phận truyền động được thiết lập cho từng bộ phận đỡ thân lon, và

bộ phận tiếp nhận dễ bị mài mòn hơn so với bộ phận truyền động.

12. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 tới 11, trong đó:

nhiều bộ phận tạo ảnh được sử dụng, và

thiết bị in còn có bộ phận di chuyển để di chuyển các bộ phận đỡ thân lon qua từng bộ phận tạo ảnh.

13. Thiết bị in bao gồm:

các bộ phận tạo ảnh, từng bộ phận tạo ảnh này phun mực lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon quay để tạo ra ảnh trên mặt theo chu vi ngoài; và

bộ phận di chuyển để di chuyển thân lon qua từng bộ phận tạo ảnh trong khi thân lon quay,

trong đó:

số vòng quay của thân lon trong giai đoạn từ lúc bắt đầu di chuyển thân lon từ một trong hai bộ phận tạo ảnh liền kề nhau theo hướng di chuyển của thân lon đến khi tiến đến bộ phận thứ hai trong số hai bộ phận tạo ảnh là một số nguyên.

14. Thiết bị in theo điểm 13, trong đó:

khi việc tạo ảnh trên thân lon được thực hiện ở từng bộ phận tạo ảnh, thân lon được quay với số vòng quay định trước, và

khi thân lon được di chuyển từ một trong hai bộ phận tạo ảnh tới bộ phận tạo ảnh thứ hai, thân lon được quay với số vòng quay lớn hơn số vòng quay định trước.

15. Thiết bị in theo điểm 13, trong đó:

khi việc tạo ảnh trên thân lon được thực hiện ở từng bộ phận tạo ảnh, thân lon được quay với số vòng quay định trước, và

khi thân lon được di chuyển từ một trong hai bộ phận tạo ảnh tới bộ phận tạo ảnh thứ hai, thân lon được quay với số vòng quay nhỏ hơn so với số vòng quay định trước.

16. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 tới 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận kiểm tra để thực hiện kiểm tra thân lon trước khi việc tạo ảnh trên thân lon bởi các bộ phận tạo ảnh được thực hiện; và

bộ phận đỡ đỡ thân lon được xác định là không thỏa mãn điều kiện định trước bởi bộ phận kiểm tra, trước khi việc tạo ảnh trên thân lon bởi các bộ phận tạo ảnh được thực hiện.

17. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 tới 16, trong đó:

thân lon được đỡ bởi một chi tiết hình trụ được lồng vào thân lon, và

chi tiết hình trụ được tạo ra có đường kính của phía phần đầu thứ nhất là phía trước khi được lồng vào thân lon nhỏ hơn so với đường kính của phía phần đầu thứ hai.

18. Thiết bị in bao gồm:

các bộ phận tạo ảnh, từng bộ phận tạo ảnh này phun mực lên mặt theo chu vi ngoài của thân lon quay để tạo ra ảnh trên mặt theo chu vi ngoài;

bộ phận di chuyển để di chuyển và dừng thân lon tại vị trí của từng bộ phận tạo ảnh để làm cho thân lon đi qua từng bộ phận tạo ảnh; và

bộ phận quay để quay thân lon sau khi thân lon được dừng ở từng bộ phận tạo ảnh bởi bộ phận di chuyển, trong đó:

từng bộ phận tạo ảnh bắt đầu tạo ảnh trên thân lon sau khi thân lon được quay số lần định trước bởi bộ phận quay.

19. Thiết bị in theo điểm 18, trong đó từng bộ phận tạo ảnh bắt đầu tạo ảnh trên thân lon sau khi thân lon được quay một số nguyên lần bởi bộ phận quay.

20. Thiết bị in theo điểm 18, trong đó bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho các vị trí bắt đầu tạo ảnh lần lượt bởi các bộ phận tạo ảnh trùng nhau.

21. Thiết bị in theo điểm 18, trong đó bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho các vị trí bắt đầu tạo ảnh lần lượt bởi các bộ phận tạo ảnh được dịch chuyển theo chiều chu vi của thân lon.

22. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 tới 21, trong đó bộ phận quay thực hiện quay thân lon để làm cho chiều di chuyển của thân lon bởi bộ phận di chuyển và chiều quay của thân lon ở phần đối diện với từng bộ phận tạo ảnh trùng nhau.

23. Thiết bị in theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 18 tới 22, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận chiếu ánh sáng được bố trí ở phía sau các bộ phận tạo ảnh theo hướng di chuyển của thân lon và thực hiện chiếu ánh sáng lên ảnh được tạo ra trên thân lon bởi các bộ phận tạo ảnh, trong đó:

bộ phận quay thực hiện quay thân lon sau khi thân lon được dừng ở bộ phận chiếu ánh sáng bởi bộ phận di chuyển, và

bộ phận chiếu ánh sáng bắt đầu chiếu ánh sáng lên thân lon khi thân lon được quay bởi bộ phận quay.

FIG. 1

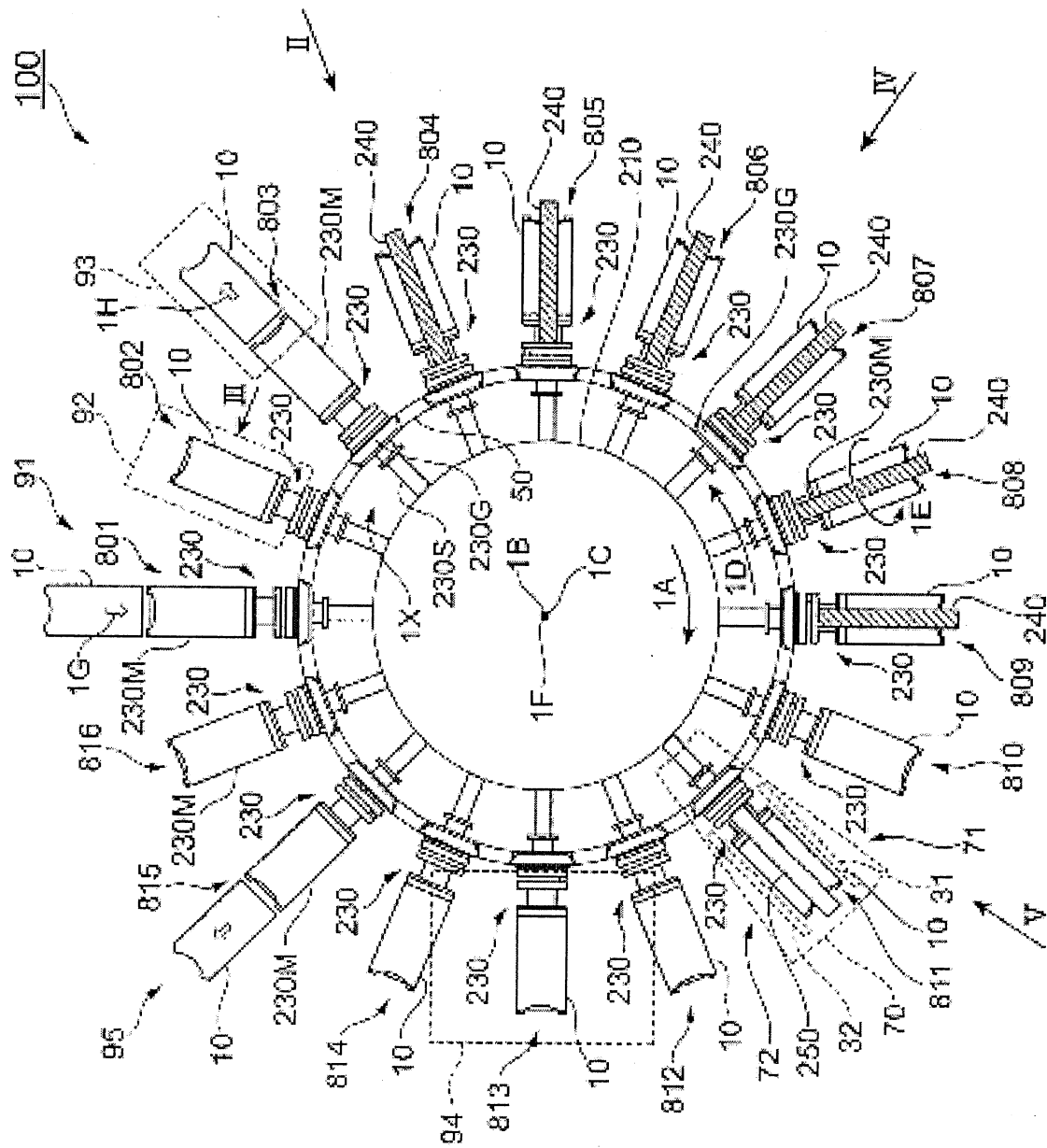


FIG.2

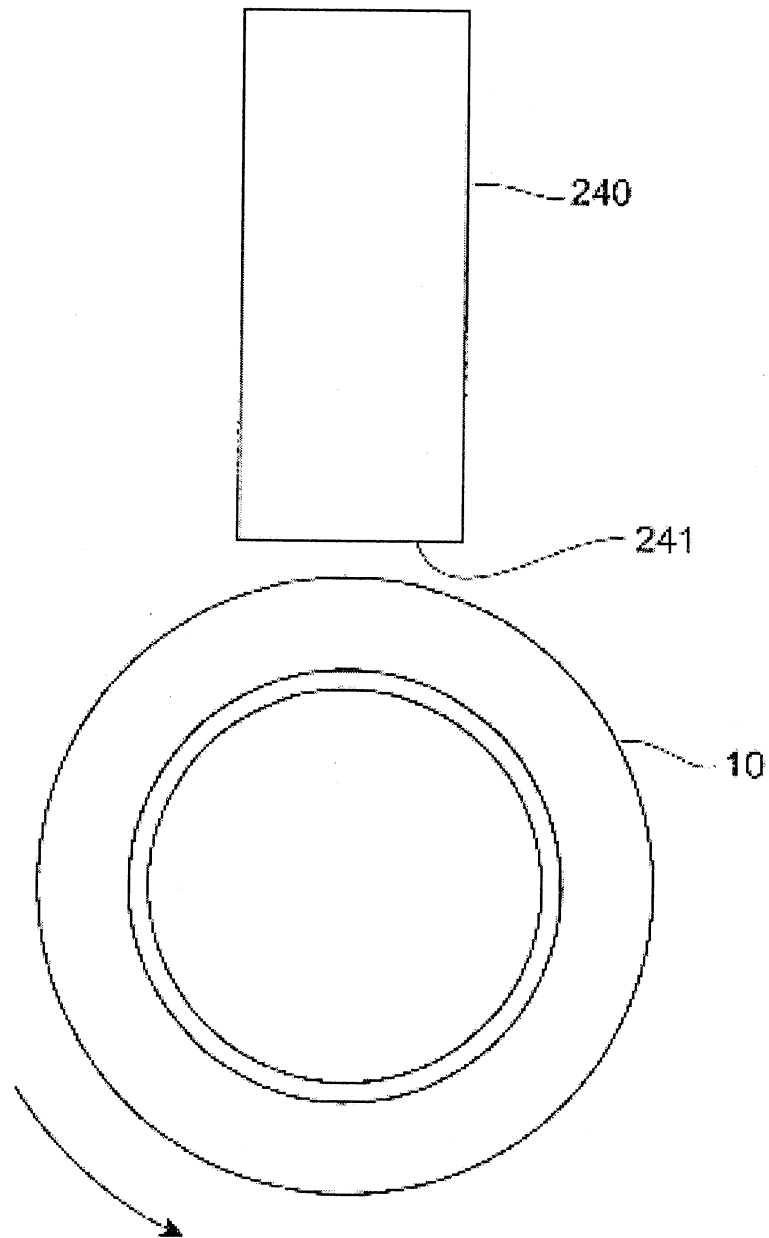


FIG.3

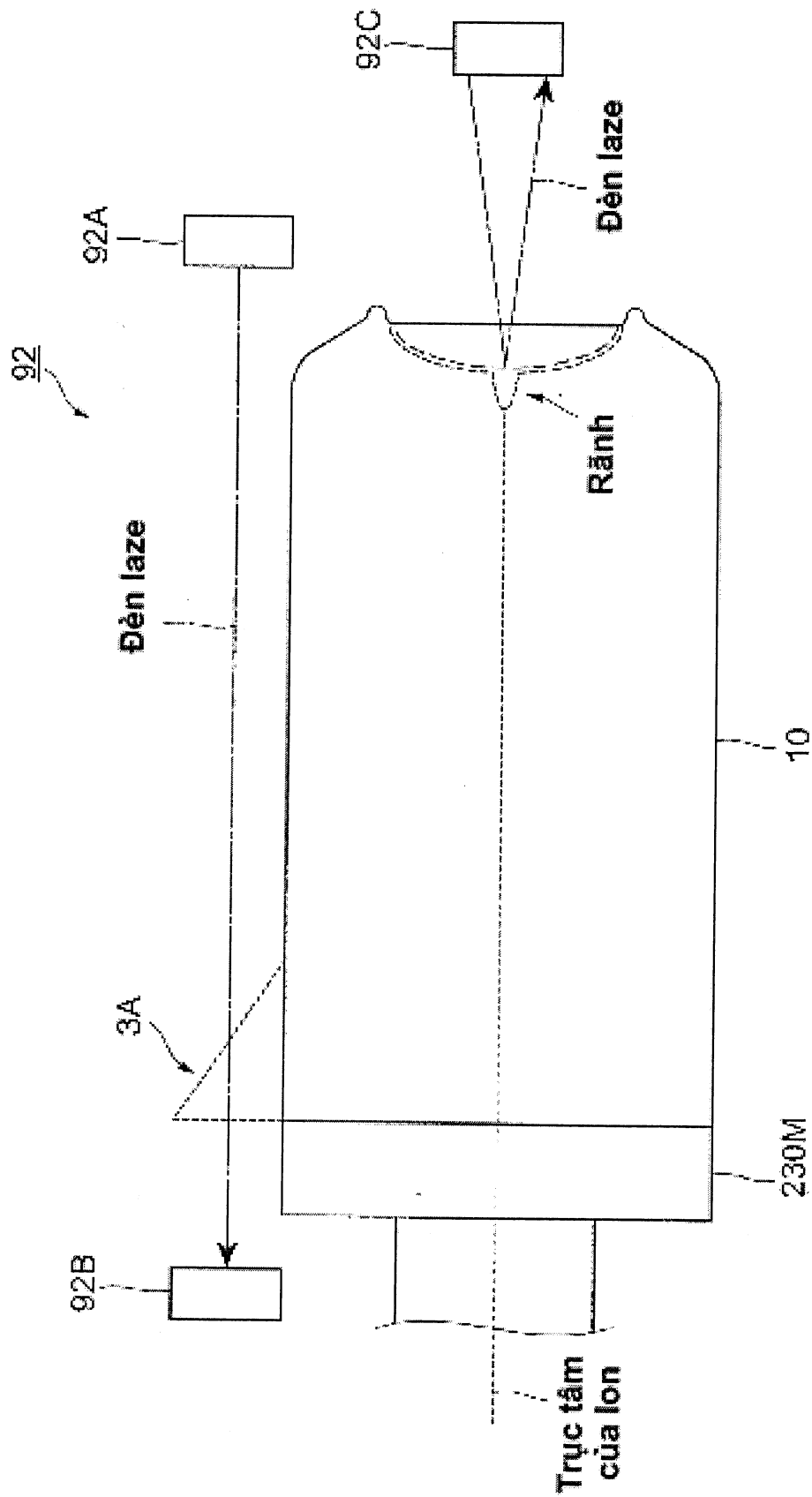


FIG.4

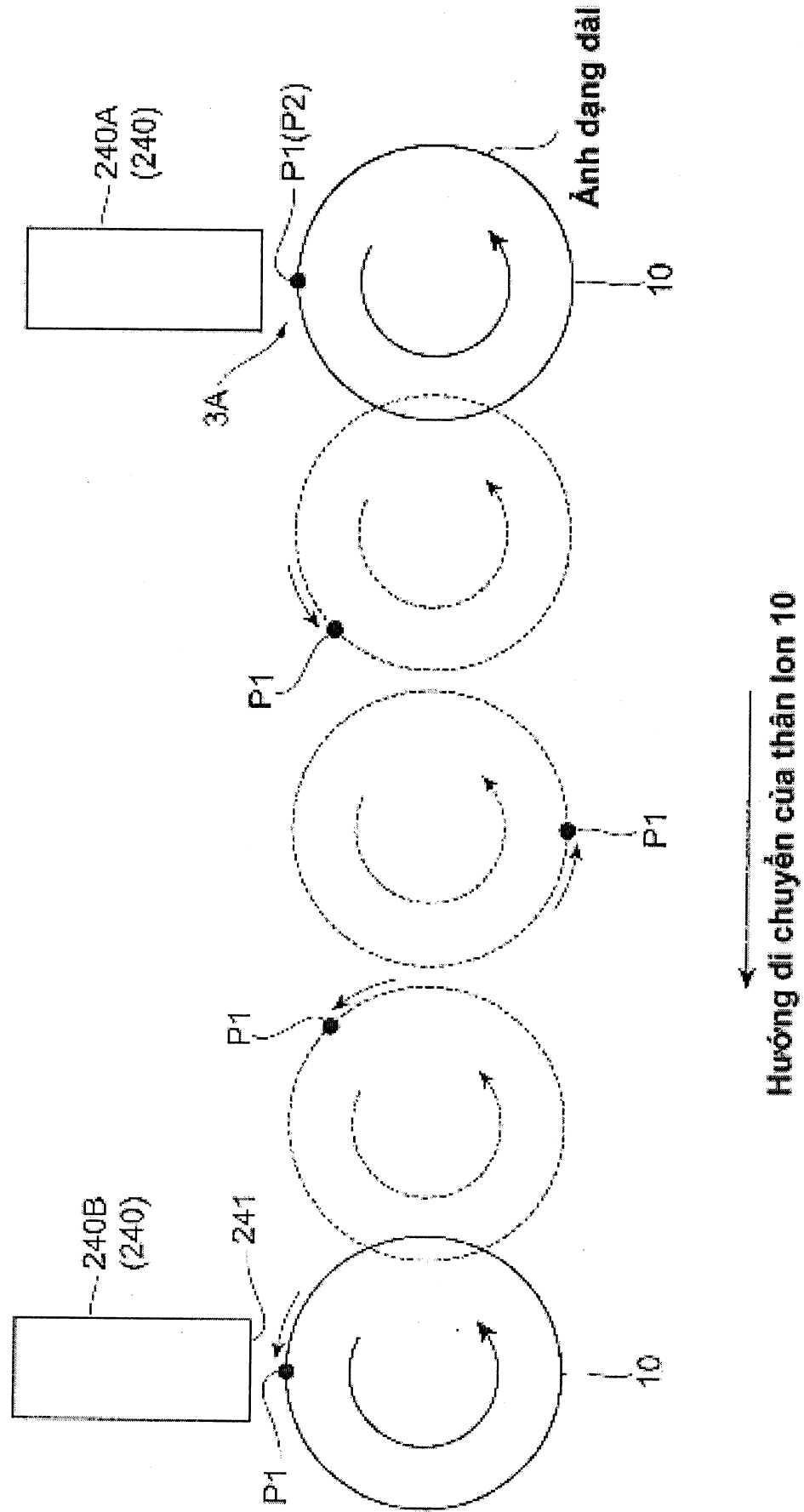


FIG. 5

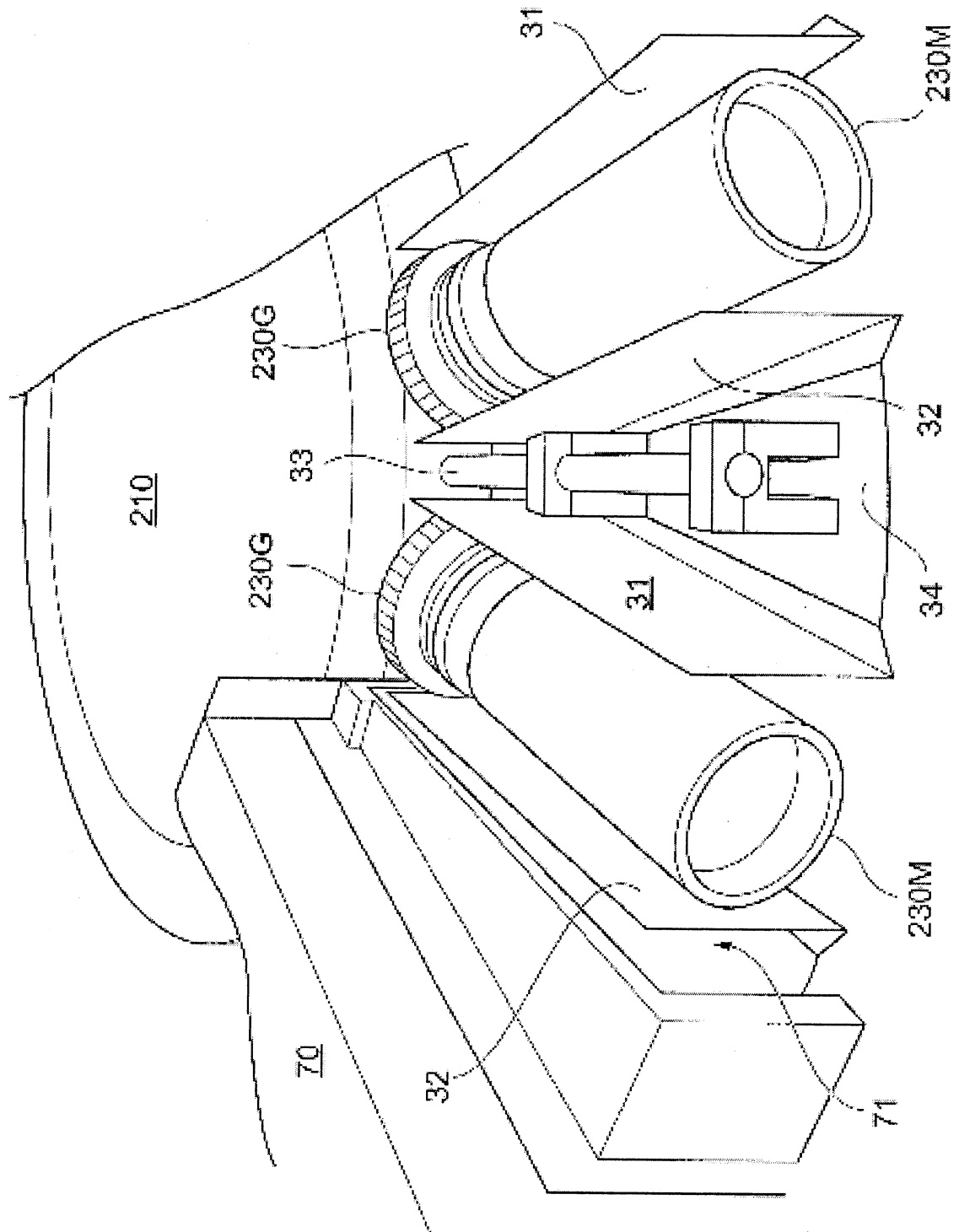


FIG. 6

