



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

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

(11)



1-0026665

(51)⁸ B41J 29/00; B41J 15/04; B41J 3/36;
B41J 29/38; B41J 11/42

(13) B

(21) 1-2017-01705

(22) 08/04/2015

(86) PCT/JP2015/060953 08/04/2015

(87) WO 2016/121138 04/08/2016

(30) 2015-016810 30/01/2015 JP

(45) 25/12/2020 393

(43) 27/11/2017 356A

(73) SATO HOLDINGS KABUSHIKI KAISHA (JP)

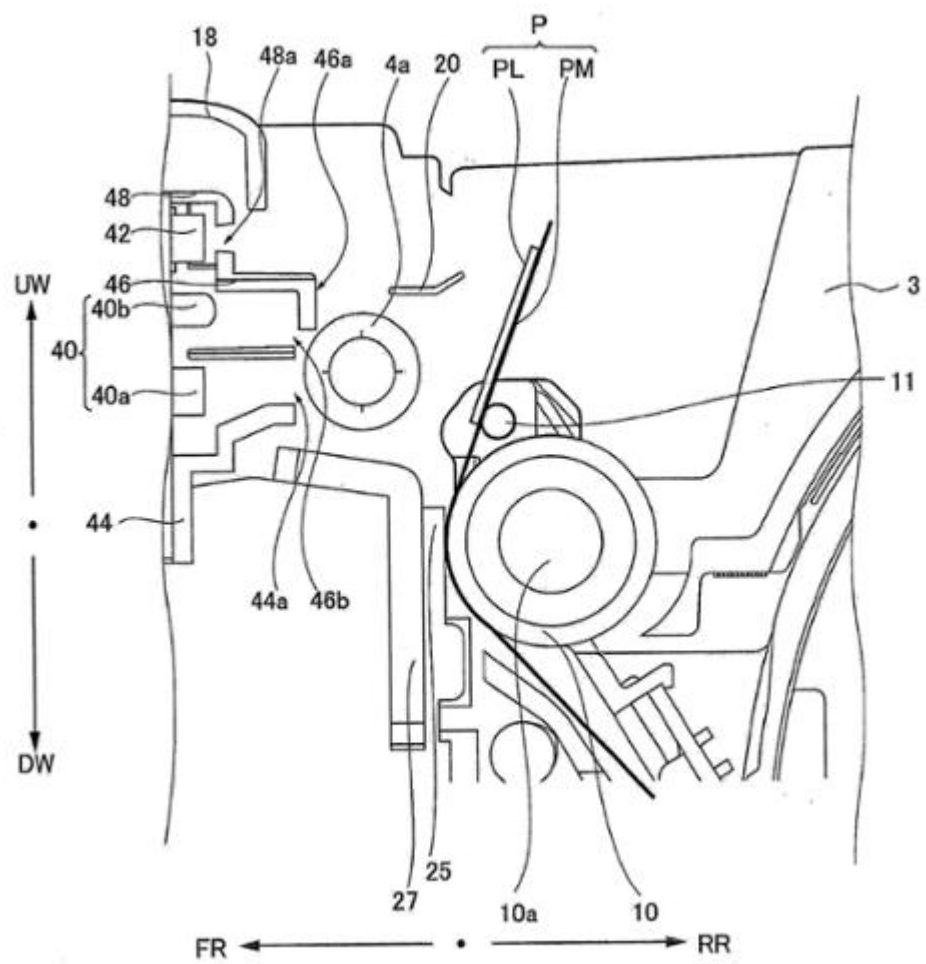
7-1, Shimomeguro 1-chome, Meguro-ku, Tokyo 1530064 Japan

(72) BUTHRATH, Nuttawuth (TH).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MÁY IN

(57) Sáng chế đề cập đến máy in bao gồm: con lăn thứ nhất thực hiện nạp lớp lót; bộ phận in thực hiện in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất; con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ nhất, và vị trí thứ hai khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, ở vị trí thứ hai này con lăn thứ hai quay được nhờ chuyển động quay của con lăn thứ nhất để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót; cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng được bố trí theo chiều lên trên và xuống dưới được xác định khi máy in được đặt trên bề mặt nằm ngang, và được sử dụng để xác định vị trí của con lăn thứ hai; và vỏ bọc cảm biến chứa phần thu sáng. Vỏ bọc cảm biến có bề mặt đối diện với phần thu sáng. Bề mặt có khoảng hở ở phía bên phần phát sáng, và phần chặn ánh sáng ở phía đối diện với phía bên phần phát sáng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy in để in thông tin trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy in nhãn sử dụng nhãn liên tục bao gồm lớp lót dạng dải và các nhãn kết dính tạm thời vào lớp lót này, và in thông tin trên từng nhãn như sau: máy in làm cho đầu in nhiệt và con lăn cuộn ép kẹp một mép của nhãn liên tục, quay con lăn cuộn ép để tời và nạp nhãn liên tục dưới dạng băng, và in thông tin trên từng nhãn trong khi nhãn liên tục dạng băng này được tời và được nạp.

Một số máy in nhãn có hai chế độ in (tức là chế độ in liên tục và chế độ in bóc tách) dùng cho vận hành của các máy in này (ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2006-150857 A). Chế độ in liên tục là chế độ để in thông tin trên hai hoặc nhiều nhãn theo cách thức liên tục. Chế độ in bóc tách là chế độ để bóc tách từng nhãn ra khỏi lớp lót mỗi lần thông tin được in trên từng nhãn. Các máy in nhãn này bao gồm cảm biến quang học được sử dụng để xác định chế độ in, và phần xác định được tạo kết cấu để xác định chế độ in trên cơ sở cường độ ánh sáng phát hiện được bởi cảm biến quang học.

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, các máy in nhãn thông thường, có thể làm cho ánh sáng nhiễu loạn đi vào cảm biến. Khi cảm biến phát hiện ánh sáng nhiễu loạn, phần xác định có thể xác định sai chế độ in.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là ngăn không cho xác định sai các chế độ in.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên

vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, ở vị trí thứ hai này con lăn thứ hai quay được nhờ chuyển động quay của con lăn thứ nhất để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót;

cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng được bố trí theo chiều của đường nạp băng, cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai; và

vỏ bọc cảm biến được tạo kết cấu để chứa phần thu sáng, vỏ bọc cảm biến này có bề mặt lân cận phần thu sáng, bề mặt này có khoảng hở ở phía bên phần phát sáng và phần chặn ánh sáng ở phía đối diện với phía bên phần phát sáng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót bằng cách tách đường nạp băng vật liệu in ra khỏi đường nạp băng lớp lót;

cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng được bố trí theo chiều đường nạp băng, cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác

định vị trí của con lăn thứ hai; và

vỏ bọc cảm biến được tạo kết cấu để chứa phần thu sáng, vỏ bọc cảm biến này có bề mặt lân cận phần thu sáng, bề mặt này có khoảng hở ở phía bên phần phát sáng và phần chặn ánh sáng ở phía đối diện với phía bên phần phát sáng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, vị trí thứ nhất có thể là vị trí ở đó con lăn thứ hai chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, phần thu sáng có thể được bố trí ở phía sau của đường nạp băng so với phần phát sáng.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, máy in có thể còn bao gồm phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, phần xác định thứ nhất có thể xác định chế độ in khi việc in ấn bởi bộ phận in được khởi động.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, phần xác định thứ nhất có thể xác định chế độ in khi máy in được bật nguồn.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, máy in có thể còn bao gồm phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh, khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu có vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót hay không.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi thực hiện vận hành in theo chế

độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót;

cảm biến quang học được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai;

phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in; và

phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh, khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu có vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót hay không,

trong đó vị trí thứ nhất là vị trí ở đó con lăn thứ hai chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, phần xác định thứ nhất có thể xác định chế độ in khi việc in ấn bởi bộ phận in được khởi động.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, phần xác định thứ nhất có thể xác định chế độ in khi máy in được bật nguồn.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể ngăn không cho xác định sai các chế độ in.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa máy in theo phương án của sáng chế khi vận hành ở chế độ in liên tục.

Fig.1B là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa máy in theo phương án của sáng chế khi vận hành ở chế độ in bóc tách.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi nắp mở/đóng mở ra, và hình thức của cuộn băng.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính ở nắp mở/đóng của máy in trên Fig.1A và Fig.1B.

Fig.4A là sơ đồ kết cấu giản lược thể hiện máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in liên tục, dưới dạng mặt cắt của máy in ở vị trí giữa theo phương chiều rộng.

Fig.4B là sơ đồ kết cấu giản lược của máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in liên tục, dưới dạng mặt cắt của máy in tại vị trí ở một đầu theo phương chiều rộng.

Fig.5A là sơ đồ kết cấu giản lược thể hiện máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in bóc tách, dưới dạng mặt cắt của máy in ở vị trí giữa theo phương chiều rộng.

Fig.5B là sơ đồ kết cấu giản lược của máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in bóc tách, dưới dạng mặt cắt của máy in tại vị trí ở một đầu theo phương chiều rộng.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính được bố trí xung quanh giá đỡ đầu in trên Fig.4A và Fig.4B.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in liên tục.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in liên tục.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in liên tục.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in bóc tách.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in bóc tách.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in bóc tách.

Fig.13 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của bộ điều khiển ở máy in trên Fig.1A và Fig.1B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2015-016810 nộp ngày 30 tháng 1 năm 2015, có toàn bộ nội dung được đưa vào đây bằng cách viện dẫn. Sau đây, một phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có

tham khảo đến các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng các thành phần giống hệt nhau, về nguyên tắc, được gán các ký hiệu giống hệt nhau trên các hình vẽ được sử dụng để mô tả phương án của sáng chế, và phần mô tả trùng lặp của chúng được bỏ qua.

Kết cấu tổng thể của máy in

Kết cấu tổng thể của máy in sẽ được mô tả. Fig.1A là hình vẽ phối cảnh tổng thể của máy in theo phương án của sáng chế khi vận hành ở chế độ in liên tục. Fig.1B là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa máy in theo phương án của sáng chế khi vận hành ở chế độ in bóc tách. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh tổng thể minh họa máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi nắp mở/đóng mở ra, và hình thức của cuộn băng. Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính ở nắp mở/đóng của máy in trên Fig.1A và Fig.1B. Sau đây, chiều dọc của máy in 1 được gọi là “chiều về phía trước và về phía sau”; chiều theo đó phân hiển thị 15 (được mô tả sau đây) được bố trí được gọi là “chiều về phía trước (frontward direction - FR)”; và chiều ngược với chiều về phía trước (frontward direction - FR) được gọi là “chiều về phía sau (rearward direction - RR)”. Ngoài ra, các hình vẽ mặt cắt ở đây thể hiện các mặt cắt của máy in 1 dọc theo mặt phẳng vuông góc với bề mặt phẳng (máy in 1 được đặt trên đó) và kéo dài theo chiều về phía trước và về phía sau.

Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, máy in 1 theo phương án của sáng chế là, ví dụ, máy in nhãn di động được tạo thành dưới dạng hình hộp nông. Máy in 1 bao gồm thân hộp chính 2, nắp mở/đóng 3, bộ bóc tách 4, và nắp trước 5. Máy in 1 có thể vận hành theo cả chế độ in liên tục (một ví dụ về chế độ in thứ nhất) và chế độ in bóc tách (một ví dụ về chế độ in thứ hai). Máy in 1 có thể được sử dụng theo kiểu bất kỳ trong số các kiểu sử dụng sau: kiểu trong đó cổng nhả giữa nắp mở/đóng 3 và nắp trước 5 hướng lên trên (tức là kiểu trong đó máy in 1 được đặt nằm), kiểu trong đó móc dây đai (không được thể hiện) ở đế của máy in 1 được móc vào dây đai của người vận hành, và kiểu trong đó dây đeo vai (không được thể hiện) dùng cho máy in 1 được đeo trên vai của người vận hành (tức là kiểu trong đó cổng nhả hướng ra phía bên và máy in 1 được giữ thẳng đứng).

Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, thân hộp chính 2 tạo thành một phần hình dạng bên ngoài của máy in 1. Như được thể hiện trên Fig.2, thân hộp chính 2 có khoảng hở 2a ở một bề mặt của thân hộp này. Bên trong khoảng hở 2a, hộp chứa 6

được bố trí.

Hộp chứa 6 là không gian để chứa cuộn băng R. Hộp chứa 6 bao gồm các tấm dẫn hướng 6a.

Các tấm dẫn hướng 6a tiếp xúc với cả hai đầu của cuộn băng R và đỡ cuộn băng R sao cho cuộn băng R có thể quay. Do đó, các tấm dẫn hướng 6a được tạo kết cấu để dẫn hướng nhãn liên tục P được tời ra từ cuộn băng R. Các tấm dẫn hướng 6a có thể di chuyển dọc theo phương chiều rộng của cuộn băng R. Nhờ di chuyển dọc theo phương chiều rộng của cuộn băng R, các tấm dẫn hướng 6a có thể dẫn hướng cuộn băng R có độ rộng cho trước.

Như được thể hiện trên Fig.2, cuộn băng R là nhãn liên tục P dạng dải được quấn thành cuộn. Nhãn liên tục P bao gồm lớp lót PM và các nhãn PL (một ví dụ về vật liệu in) kết dính tạm thời vào lớp lót PM ở những khoảng định trước.

Một mặt (sau đây được gọi là “mặt kết dính tạm thời”) trong số hai mặt của lớp lót PM, mà các nhãn được kết dính tạm thời vào đó, được phủ chất bóc tách (như silicon) sao cho các nhãn PL có thể dễ dàng được bóc tách ra khỏi lớp lót PM. Mặt còn lại (sau đây được gọi là “mặt sau”) trong số hai mặt của lớp lót PM, đối lập với mặt kết dính tạm thời, bao gồm các dấu phát hiện vị trí M ở những khoảng định trước. Các dấu phát hiện vị trí M chỉ báo các vị trí tham chiếu của các nhãn PL.

Một mặt (sau đây được gọi là “mặt kết dính”) trong số hai mặt của nhãn PL, tiếp xúc với mặt kết dính tạm thời của lớp lót PM, được phủ chất kết dính. Với chất kết dính này, nhãn PL kết dính tạm thời vào lớp lót PM. Trên mặt còn lại (sau đây được gọi là “mặt in”) trong số hai mặt của nhãn PL, đối lập với mặt kết dính, lớp hiện màu nhạy nhiệt được tạo thành. Lớp hiện màu nhạy nhiệt này hiện ra một màu nhất định khi nhiệt độ của lớp hiện màu nhạy nhiệt đạt đến vùng nhiệt độ cho trước. Đặc tính hiện màu này cho phép thông tin được in trên mặt in của nhãn PL.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2, nắp che pin 7 được bố trí ở một bên của thân hộp chính 2. Nắp che pin 7 này có thể mở ra và đóng vào.

Như được thể hiện trên Fig.2, nắp mở/đóng 3 được tạo kết cấu để mở hoặc đóng hộp chứa 6. Mép sau của nắp mở/đóng 3 được đỡ theo cách xoay ở đầu sau của thân hộp chính 2 nhờ bản lề. Việc này cho phép mép trước của nắp mở/đóng 3 xoay về phía

chiều theo đó mép trước di chuyển lại gần thân hộp chính 2, hoặc chiều theo đó mép trước di chuyển rời xa thân hộp chính 2. Ngoài ra, nắp mở/đóng 3 được đẩy bởi lò xo xoắn (không được thể hiện) được bố trí ở mép sau của nắp mở/đóng 3, về phía chiều mở (tức là chiều theo đó mép trước của nắp mở/đóng 3 di chuyển rời xa thân hộp chính 2).

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, hai cụm chi tiết giữ 3a được bố trí ở đầu trước của nắp mở/đóng 3. Hai cụm chi tiết giữ 3a được tạo kết cấu để giữ bộ bóc tách 4 ở vị trí in bóc tách (được mô tả sau đây) khi nắp mở/đóng 3 được đóng vào trong chế độ in bóc tách. Hai cụm chi tiết giữ 3a được định vị ở cả hai đầu của nắp mở/đóng 3 theo phương chiều rộng của nắp mở/đóng 3.

Ở đầu trước của nắp mở/đóng 3, con lăn cuộn ép 10 (một ví dụ về con lăn thứ nhất) được bố trí. Con lăn cuộn ép 10 được tạo kết cấu để nạp nhãn liên tục P được tời ra từ cuộn băng R. Con lăn cuộn ép 10 được đỡ theo cách xoay được bởi trục cuộn ép 10a. Con lăn cuộn ép 10 có thể quay theo chiều về phía trước hoặc ngược lại, và kéo dài dọc theo phương chiều rộng của nhãn liên tục P. Một đầu của trục cuộn ép 10a được ghép nối với bánh răng 10b. Bánh răng 10b được gài với một bánh răng khác (không được thể hiện) được bố trí bên trong khoảng hở 2a khi nắp mở/đóng 3 được đóng vào, và được kết nối cơ học, nhờ bánh răng khác này, với động cơ bước (không được thể hiện) để dẫn động con lăn.

Nắp mở/đóng 3 cũng bao gồm trục bóc tách 11 gần con lăn cuộn ép 10. Trục bóc tách 11 được tạo kết cấu để tách nhãn PL ra khỏi lớp lót PM. Cả hai đầu của trục bóc tách 11 được đỡ theo cách xoay được ở nắp mở/đóng 3, dọc theo con lăn cuộn ép 10.

Ở phần nắp mở/đóng 3 gần con lăn cuộn ép 10 (cụ thể hơn, ở bề mặt của nắp mở/đóng 3 lân cận đường nạp băng khi nắp mở/đóng 3 được đóng vào), cảm biến phát hiện vị trí 12a và 12b được bố trí. Cảm biến phát hiện vị trí 12a được tạo kết cấu để phát hiện các đầu phát hiện vị trí M (tức là các vị trí tham chiếu của các nhãn PL) được tạo thành ở mặt sau của lớp lót PM. Cảm biến phát hiện vị trí 12a là cảm biến quang học phản xạ. Cảm biến phát hiện vị trí 12b được tạo kết cấu để phát hiện, trong số mặt kết dính tạm thời của lớp lót PM, phần mà nhãn PL được kết dính tạm thời vào đó, và phần mà nhãn PL không được kết dính tạm thời vào đó. Cảm biến phát hiện vị trí 12b

là cảm biến quang học dạng chùm xuyên qua.

Bộ bóc tách 4 được tạo kết cấu để bóc tách nhãn PL mà thông tin được in trên đó, ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách. Bộ bóc tách 4 có thể di chuyển giữa vị trí in liên tục (được mô tả sau đây) và vị trí in bóc tách.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.2, nắp trước 5 được bố trí ở phía trên của máy in 1. Nắp trước 5 che khu vực phía trên của máy in 1 khác với khu vực mà nắp mở/đóng 3 che. Nắp trước 5 bao gồm phần hiển thị 15, nút vận hành 16a và 16b (sau đây được gọi chung là “nút vận hành 16”), nút nguồn 17, nút mở 18, cặp cần gạt 19 và lưỡi cắt 20.

Phần hiển thị 15 được tạo kết cấu để hiển thị nhiều thông tin khác nhau (như các lệnh vận hành và các thông báo). Phần hiển thị 15 là, ví dụ, màn hình tinh thể lỏng (liquid crystal display - LCD).

Nút vận hành 16 được người dùng sử dụng để đưa các chỉ lệnh vào máy in 1.

Nút nguồn 17 được người dùng sử dụng để bật hoặc tắt điện của máy in 1.

Nút mở 18 được người dùng sử dụng để mở nắp mở/đóng 3.

Cặp cần gạt 19 được tạo kết cấu để giữ bộ bóc tách 4 ở vị trí in liên tục. Khi người dùng di chuyển cặp cần gạt 19 theo chiều theo đó các cần gạt 19 tiến lại gần nhau, việc giữ bộ bóc tách 4 được hủy bỏ. Khi việc giữ bộ bóc tách 4 được hủy bỏ, bộ bóc tách 4 di chuyển theo chiều về phía sau (RR) nhờ lực đẩy của lò xo (không được thể hiện). Sau đó, khi người dùng đóng nắp mở/đóng 3, bộ bóc tách 4 được giữ ở vị trí in bóc tách bởi hai cụm chi tiết giữ 3a. Việc này thay đổi vị trí của bộ bóc tách 4 từ vị trí được thể hiện trên Fig.1A (vị trí in liên tục) đến vị trí được thể hiện trên Fig.1B (vị trí in bóc tách).

Lưỡi cắt 20 được tạo kết cấu để cắt một phần của lớp lót PM, nhãn PL đã in thông tin được kết dính tạm thời vào đó. Lưỡi cắt 20 được bố trí ở đầu của nắp trước 5 và ở phía lân cận nắp mở/đóng 3, và kéo dài dọc theo phương chiều rộng của nhãn liên tục P.

Kết cấu bên trong của máy in

Kết cấu bên trong của máy in sẽ được mô tả. Fig.4A là sơ đồ kết cấu giản lược thể hiện máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in liên tục, dưới dạng mặt

cắt của máy in ở vị trí giữa theo phương chiều rộng. Fig.4B là sơ đồ kết cấu giản lược của máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in liên tục, dưới dạng mặt cắt của máy in tại vị trí ở một đầu theo phương chiều rộng. Fig.5A là sơ đồ kết cấu giản lược thể hiện máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in bóc tách, dưới dạng mặt cắt của máy in ở vị trí giữa theo phương chiều rộng. Fig.5B là sơ đồ kết cấu giản lược của máy in trên Fig.1A và Fig.1B khi vận hành ở chế độ in bóc tách, dưới dạng mặt cắt của máy in tại vị trí ở một đầu theo phương chiều rộng. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần chính được bố trí xung quanh giá đỡ đầu in trên Fig.4A và Fig.4B. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.6, chiều dọc theo chiều trọng lực được xác định khi máy in 1 được đặt trên bề mặt nằm ngang sau đây được gọi là “chiều lên trên và xuống dưới”; chiều trọng lực được gọi là “chiều xuống dưới (downward direction - DW)”; và chiều ngược với chiều xuống dưới (downward direction - DW) được gọi là “chiều lên trên (upward direction - UW)”.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.5B, máy in 1 bao gồm con lăn bóc tách 4a (một ví dụ về con lăn thứ hai), nút mở 18, lưỡi cắt 20, đầu in nhiệt 25 (một ví dụ về bộ phận in), bảng nối dây 26, giá đỡ đầu in 27, lò xo cuộn 29, cảm biến quang học thứ nhất 40 (một ví dụ về cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai), và cảm biến quang học thứ hai 42.

Con lăn bóc tách 4a là một thành phần của bộ bóc tách 4. Ví dụ, bề mặt của con lăn bóc tách 4a được sơn màu hấp thụ ánh sáng (ví dụ, màu đen). Con lăn bóc tách 4a có thể được định vị ở hai vị trí. Trong chế độ in liên tục, như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in liên tục (một ví dụ về vị trí thứ nhất). Vị trí in liên tục ở phía trước (FR) so với vị trí của trục bóc tách 11 theo chiều về phía trước và về phía sau, và ở phía trên (UW) so với vị trí của đầu in nhiệt 25 theo chiều lên trên và xuống dưới. Trong chế độ in bóc tách, như được thể hiện trên Fig.5A và Fig.5B, con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in bóc tách (một ví dụ về vị trí thứ hai). Vị trí in bóc tách ở phía sau (RR) so với vị trí của trục bóc tách 11 theo chiều về phía trước và về phía sau, và ở phía trên (UW) so với vị trí của đầu in nhiệt 25 theo chiều lên trên và xuống dưới. Về vị trí in bóc tách, con lăn bóc tách 4a quay nhờ chuyển động quay của con lăn cuộn ép 10 trong khi lớp lót PM được kẹp giữa con lăn bóc tách 4a và con lăn cuộn ép 10.

Cảm biến quang học thứ nhất 40 là cảm biến quang học phản xạ. Cảm biến

quang học thứ nhất 40 được tạo kết cấu để phát hiện ánh sáng được sử dụng để xác định chế độ in (chế độ in liên tục hoặc chế độ in bóc tách), và để phát hiện ánh sáng được sử dụng để xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không. Cảm biến quang học thứ nhất 40 được định vị ở phía trên (UW) so với đầu in nhiệt 25 theo chiều lên trên và xuống dưới.

Cảm biến quang học thứ hai 42 là cảm biến quang học phản xạ. Cảm biến quang học thứ hai 42 được tạo kết cấu để tạo ra tín hiệu cần để xác định xem liệu có nhãn PL mà thông tin được in trên đó trong chế độ in liên tục hay không. Cảm biến quang học thứ hai 42 được định vị ở phía trên (UW) so với cảm biến quang học thứ nhất 40 theo chiều lên trên và xuống dưới.

Đầu in nhiệt 25 được tạo kết cấu để in thông tin (ví dụ, ký tự, ký hiệu, hình, mã vạch, hoặc tổ hợp của chúng) trên nhãn PL. Thông tin in tương ứng với dữ liệu in được gửi đến máy in 1. Đầu in nhiệt 25 được gắn vào giá đỡ đầu in 27 nhờ bảng nối dây 26. Mặt in của đầu in nhiệt 25 lân cận con lăn cuốn ép 10 (tức là, mặt in quay về phía sau (RR)) khi nắp mở/đóng 3 được đóng vào.

Bảng nối dây 26 được tạo kết cấu để truyền tín hiệu điều khiển được tạo ra bởi bộ điều khiển (được mô tả sau đây) đến đầu in nhiệt 25. Bảng nối dây 26 được gắn trên bề mặt phía sau (RR) của giá đỡ đầu in 27, và được nối điện với đầu in nhiệt 25.

Giá đỡ đầu in 27 giữ đầu in nhiệt 25 nhờ bảng nối dây 26, và giữ nắp mở/đóng 3. Giá đỡ đầu in 27 được tạo kết cấu để tản nhiệt được tạo ra bởi đầu in nhiệt 25. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.6, giá đỡ đầu in 27 được đỡ theo cách xoay được trên trục đỡ 27a được định vị ở phía sau (RR) so với vị trí của giá đỡ đầu in 27. Giá đỡ đầu in 27 có thể xoay quanh trục đỡ 27a theo chiều theo đó giá đỡ đầu in 27 di chuyển lại gần con lăn cuốn ép 10, hoặc chiều theo đó giá đỡ đầu in 27 di chuyển rời xa con lăn cuốn ép 10.

Lò xo cuộn 29 được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy vào đầu in nhiệt 25 qua giá đỡ đầu in 27, theo chiều về phía sau (RR) (tức là chiều từ giá đỡ đầu in 27 đến con lăn cuốn ép 10). Lực đẩy này ép đầu in nhiệt 25 tỳ vào nhãn liên tục P được nạp bởi con lăn cuốn ép 10. Việc này cho phép thông tin được in rõ ràng trên nhãn PL.

Như được thể hiện trên Fig.6, vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44, vỏ bọc cảm biến thứ hai 46, và vỏ bọc cảm biến thứ ba 48 được bố trí trên giá đỡ đầu in 27.

Vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44 chứa phần phát sáng (không được thể hiện) của cảm biến quang học thứ nhất 40. Vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44 có khoảng hở 44a ở bề mặt của vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44. Bề mặt này được định vị ở phía sau (RR) so với phần phát sáng của cảm biến quang học thứ nhất 40 (tức là bề mặt lân cận phần phát sáng). Ánh sáng từ phần phát sáng của cảm biến quang học thứ nhất 40 được phát ra phía ngoài vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44 qua khoảng hở 44a.

Vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 chứa phần thu sáng (không được thể hiện) của cảm biến quang học thứ nhất 40. Vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 có phần chặn ánh sáng 46a và khoảng hở 46b ở bề mặt của vỏ bọc cảm biến thứ hai 46. Bề mặt này được định vị ở phía sau (RR) so với phần thu sáng của cảm biến quang học thứ nhất 40 (tức là bề mặt lân cận phần thu sáng). Phần chặn ánh sáng 46a được định vị ở một phần thuộc bề mặt phía sau (RR) của vỏ bọc cảm biến thứ hai 46. Phần này được định vị đối diện với một phần khác thuộc bề mặt phía sau (RR) của vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 ở phía phần phát sáng (của cảm biến quang học thứ nhất 40) (tức là, phần chặn ánh sáng 46a được định vị ở phía trên). Khoảng hở 46b được định vị ở phần còn lại thuộc bề mặt phía sau (RR) của vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 ở phía phần phát sáng (của cảm biến quang học thứ nhất 40) (tức là, khoảng hở 46b được định vị ở phía dưới (DW)). Tức là, vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 chặn ánh sáng tới phần này của bề mặt phía sau (RR) tức là phần ở phía sau so với phần thu sáng của cảm biến quang học thứ nhất 40. Do đó, phần thu sáng của cảm biến quang học thứ nhất 40 nhận ánh sáng đi vào vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 qua khoảng hở 46b.

Vỏ bọc cảm biến thứ ba 48 chứa cảm biến quang học thứ hai 42. Vỏ bọc cảm biến thứ ba 48 có khoảng hở 48a ở bề mặt của vỏ bọc cảm biến thứ ba 48. Bề mặt này được định vị ở phía sau (RR) so với phần phát sáng (không được thể hiện) của cảm biến quang học thứ hai 42 (tức là bề mặt lân cận phần phát sáng). Ánh sáng từ phần phát sáng của cảm biến quang học thứ hai 42 được phát ra phía ngoài vỏ bọc cảm biến thứ ba 48 qua khoảng hở 48a.

Các chế độ in

Các chế độ in của máy in theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 là các hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in liên tục. Các hình vẽ từ

Fig.10 đến Fig.12 là các hình vẽ mặt cắt minh họa các phần chính của máy in, được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, khi vận hành ở chế độ in bóc tách. Sau đây, phía hộp chứa 6 trên đường nạp băng (tức là phía dưới (DW) trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12) được gọi là “phía đằng trước”, và phía cổng nhả trên đường nạp băng (tức là phía trên (UW) ở các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12) được gọi là “phía sau”.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12, phần thu sáng 40b của cảm biến quang học thứ nhất 40 được định vị ở phía trên so với phần phát sáng 40a của cảm biến quang học thứ nhất 40 theo chiều lên trên và xuống dưới. Tức là, phần thu sáng 40b được định vị ở phía sau của đường nạp băng so với vị trí của phần phát sáng 40a.

Cảm biến quang học thứ hai 42 được định vị ở phía trên so với cảm biến quang học thứ nhất 40 theo chiều lên trên và xuống dưới. Tức là, cảm biến quang học thứ hai 42 được định vị ở phía sau của đường nạp băng so với vị trí của cảm biến quang học thứ nhất 40 theo chiều lên trên và xuống dưới.

Phần phát sáng 40a và phần thu sáng 40b được ngăn cách với nhau bởi vỏ bọc cảm biến thứ nhất 44 và vỏ bọc cảm biến thứ hai 46. Phần thu sáng 40b và cảm biến quang học thứ hai 42 được ngăn cách với nhau bởi vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 và vỏ bọc cảm biến thứ ba 48.

Vận hành của máy in trong chế độ in liên tục

Vận hành của máy in 1 trong chế độ in liên tục sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.7, con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in liên tục trong chế độ in liên tục. Vị trí in liên tục ở phía trước (FR) so với vị trí của trục bóc tách 11 theo chiều về phía trước và về phía sau, và ở phía trên (UW) so với vị trí của đầu in nhiệt 25 theo chiều lên trên và xuống dưới.

Khi con lăn cuộn ép 10 quay, nhãn liên tục P được nạp theo đường nạp băng. Khi đầu in nhiệt 25 đã gia nhiệt được ép tỳ vào nhãn PL kết dính tạm thời vào lớp lót PM, thông tin trên cơ sở dữ liệu in được in trên nhãn PL. Ở phía sau của đường nạp băng so với vị trí của đầu in nhiệt 25, mặt sau của lớp lót PM được đỡ trên trục bóc tách 11. Ở phía sau của đường nạp băng so với trục bóc tách 11, nhãn PL mà thông tin được in trên đó được nạp trong khi kết dính tạm thời vào lớp lót PM. Trong chế độ in

liên tục, thông tin được in trên các nhãn PL với số lượng định trước, và sau đó việc nạp nhãn liên tục P dừng lại. Các nhãn PL đã in thông tin này sau đó được nạp vào cổng nhả trong khi kết dính tạm thời vào lớp lót PM. Do đó, người dùng có thể cắt một phần của lớp lót PM, mà các nhãn đã in thông tin với số lượng định trước tạm thời kết dính vào đó, bằng lưỡi cắt 20 để lấy phần này ra khỏi máy in 1.

Như được thể hiện trên Fig.8, trong chế độ in liên tục, do ánh sáng OP10 được phát ra từ phần phát sáng 40a được hấp thụ bởi con lăn bóc tách 4a, nên ánh sáng OP10 không đi vào phần thu sáng 40b. Ánh sáng nhiễu loạn OP30 bị phản xạ bởi bề mặt của nắp mở/đóng 3, và được định hướng về phía phần thu sáng 40b. Tuy nhiên, ánh sáng nhiễu loạn OP30 bị chặn lại bởi phần chặn ánh sáng 46a và con lăn bóc tách 4a, và do đó không đi vào phần thu sáng 40b. Do đó, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b là gần như bằng không trong chế độ in liên tục (tức là, phần thu sáng 40b hầu như không nhận được ánh sáng).

Như được thể hiện trên Fig.9, khi có nhãn PL đã in thông tin trong chế độ in liên tục, ánh sáng OP20 được phát ra từ cảm biến quang học thứ hai 42 bị phản xạ bởi nhãn PL đã in thông tin này. Ánh sáng phản xạ OP21 của ánh sáng OP20 đi vào cảm biến quang học thứ hai 42. Do đó, cảm biến quang học thứ hai 42 phát hiện ánh sáng phản xạ OP21.

Vận hành của máy in trong chế độ in bóc tách

Vận hành của máy in 1 trong chế độ in bóc tách sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.10, con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in bóc tách trong chế độ in bóc tách. Vị trí in bóc tách ở phía sau (RR) so với vị trí của trục bóc tách 11 theo chiều về phía trước và về phía sau, và ở phía trên (UW) so với vị trí của đầu in nhiệt 25 theo chiều lên trên và xuống dưới.

Khi con lăn cuốn ép 10 quay, nhãn liên tục P được nạp theo đường nạp băng. Khi đầu in nhiệt 25 đã gia nhiệt được ép tỳ vào nhãn PL kết dính tạm thời vào lớp lót PM, thông tin trên cơ sở dữ liệu in được in trên nhãn PL. Ở phía sau của đường nạp băng so với vị trí của đầu in nhiệt 25, mặt sau của lớp lót PM được đỡ trên trục bóc tách 11. Ở phía sau của đường nạp băng so với trục bóc tách 11, lớp lót PM được nạp bởi con lăn cuốn ép 10 và con lăn bóc tách 4a quay cùng con lăn cuốn ép 10 trong khi được kẹp giữa con lăn cuốn ép 10 và con lăn bóc tách 4a. Trong trường hợp này, con

lăn bóc tách 4a quay nhờ chuyển động quay của con lăn cuốn ép 10 ở vị trí in bóc tách để tách đường nạp băng nhãn PL đã in thông tin ra khỏi đường nạp băng lớp lót PM ở vị trí của trục bóc tách 11. Nói theo cách khác, con lăn bóc tách 4a quay nhờ chuyển động quay của con lăn cuốn ép 10 ở vị trí in bóc tách để tách các nhãn PL đã in thông tin ra khỏi lớp lót PM ở vị trí của trục bóc tách 11. Trong chế độ in bóc tách, mỗi lần nhãn PL đã in thông tin được bóc tách ra khỏi lớp lót PM (tức là, mỗi lần thông tin được in trên mỗi một nhãn PL), việc nạp nhãn liên tục P dừng lại. Do đó, nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM ở lại tại vị trí của trục bóc tách 11. Việc này cho phép người dùng chỉ lấy nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM (tức là, nhãn PL đã in thông tin), ra khỏi máy in 1. Khi người dùng lấy nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM, việc nạp nhãn liên tục P được bắt đầu lại. Sau đó, thông tin được in trên nhãn PL tiếp theo sau khi lấy nhãn PL ra, nhãn PL tiếp theo được bóc tách ra khỏi lớp lót PM, và việc nạp nhãn liên tục P dừng lại.

Như được thể hiện trên Fig.11, khi có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách, ánh sáng OP10 được phát ra từ phần phát sáng 40a bị phản xạ bởi nhãn PL. Ánh sáng phản xạ OP11 của ánh sáng OP10 này đi vào phần thu sáng 40b qua khoảng hở 46b.

Như được thể hiện trên Fig.12, khi không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách, ánh sáng OP10 được phát ra từ phần phát sáng 40a bị phản xạ bởi một phần của nắp mở/đóng 3, trong đó trục bóc tách 11 được đỡ theo cách xoay được. Ánh sáng phản xạ OP12 của ánh sáng OP10 đi vào phần thu sáng 40b qua khoảng hở 46b.

Do nhãn PL có bề mặt phẳng, nên ánh sáng phản xạ không có khả năng tán xạ. Ngược lại, do nắp mở/đóng 3 có bề mặt của nó kém bằng phẳng hơn nhãn PL, nên ánh sáng phản xạ có khả năng tán xạ. Do đó, cường độ OL12 của ánh sáng phản xạ OP12 trên Fig.12 nhỏ hơn cường độ OL11 của ánh sáng phản xạ OP11 trên Fig.11 ($OL12 < OL11$). Như được thể hiện trên Fig.12, ánh sáng nhiễu loạn OP30 bị phản xạ bởi bề mặt của nắp mở/đóng 3, và được định hướng về phía phần thu sáng 40b. Tuy nhiên, ánh sáng nhiễu loạn OP30 bị chặn lại bởi phần chặn ánh sáng 46a và con lăn bóc tách 4a, và do đó không đi vào phần thu sáng 40b. Do đó, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b trong đó không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách, là nhỏ hơn cường độ của ánh sáng nhận được bởi

phần thu sáng 40b trong đó có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM.

Bộ điều khiển

Bộ điều khiển của máy in theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.13 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của bộ điều khiển ở máy in trên Fig.1A và Fig.1B.

Bộ điều khiển 100 được tạo kết cấu để điều khiển máy in 1. Như được thể hiện trên Fig.13, bộ điều khiển 100 bao gồm bộ xử lý trung tâm (central processing unit - CPU) 102, bộ nhớ chỉ đọc (read only memory - ROM) 104, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory - RAM) 106, bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình và xóa được bằng điện (electrically erasable programmable read only memory - EEPROM) 108, và đường truyền 120 để nối điện các thành phần này với nhau.

RAM 106 lưu dữ liệu in được gửi từ thiết bị (như máy tính) được kết nối với máy in 1.

EEPROM 108 lưu chương trình nhờ đó CPU 102 thực thi chức năng dựa vào phần mềm (sau đây được gọi là “phần sụn” và là một ví dụ về phần xác định thứ nhất và phần xác định thứ hai) được tạo kết cấu để điều khiển máy in 1, và cũng lưu dữ liệu điều khiển được tham chiếu đến để điều khiển vận hành của máy in 1.

Dữ liệu điều khiển bao gồm ngưỡng thứ nhất TH1 được tham chiếu để xác định chế độ in, và ngưỡng thứ hai TH2 được tham chiếu để xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không.

Ngưỡng thứ nhất TH1 nhỏ hơn đáng kể so với cường độ OL12 sao cho cường độ (về cơ bản là bằng không) của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b trong đó con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in liên tục được phân biệt với cường độ OL12 của ánh sáng OP12 nhận được bởi phần thu sáng 40b trong đó con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in bóc tách và không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM.

Ngưỡng thứ hai TH2 nằm giữa cường độ OL11 và cường độ OL12 sao cho trong chế độ in bóc tách, cường độ OL11 của ánh sáng OP11 nhận được bởi phần thu sáng 40b trong đó có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM được phân biệt với cường độ OL12 của ánh sáng OP12 nhận được bởi phần thu sáng 40b trong đó không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM.

CPU 102 thực thi chương trình được lưu trong EEPROM 108 để đạt được chức năng của phần sụn. Phần sụn tham chiếu đến dữ liệu điều khiển được lưu trong EEPROM 108 để điều khiển máy in 1. Sau đây, chức năng của phần sụn sẽ được mô tả.

Phần sụn được tạo kết cấu để xác định các vị trí tham chiếu của các nhãn PL, trên cơ sở ánh sáng được phát hiện bởi cảm biến phát hiện vị trí 12a và 12b.

Phần sụn cũng được tạo kết cấu để điều khiển động cơ bước để dẫn động con lăn. Cụ thể, phần sụn tạo ra tín hiệu điều khiển để điều khiển động cơ bước để dẫn động con lăn khi vị trí tham chiếu của nhãn PL được phát hiện. Con lăn cuốn ép 10 quay tương ứng với tín hiệu điều khiển này. Việc này cho phép nhãn liên tục P tời ra từ hộp chứa 6 được nạp theo đường nạp băng.

Phần sụn cũng được tạo kết cấu để điều khiển đầu in nhiệt 25. Phần sụn tạo ra tín hiệu điều khiển để điều khiển đầu in nhiệt 25, trên cơ sở dữ liệu in được lưu trong RAM 106. Đầu in nhiệt 25 được gia nhiệt tương ứng với tín hiệu điều khiển này. Khi đầu in nhiệt 25 đã gia nhiệt được ép tỳ vào nhãn PL kết dính tạm thời vào lớp lót PM được nạp bởi con lăn cuốn ép 10, thông tin tương ứng với dữ liệu in được in trên nhãn PL.

Phần sụn cũng được tạo kết cấu để xác định chế độ in, trên cơ sở cường độ của ánh sáng được phát hiện bởi cảm biến quang học thứ nhất 40. Phần sụn cũng được tạo kết cấu để xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không.

Phần sụn cũng được tạo kết cấu để xác định xem liệu có nhãn PL đã in thông tin trong chế độ in liên tục hay không, trên cơ sở cường độ của ánh sáng được phát hiện bởi cảm biến quang học thứ hai 42.

Chức năng xác định chế độ in

Chức năng xác định chế độ in sẽ được mô tả.

Phần sụn so sánh cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b với ngưỡng thứ nhất TH1 được lưu trong EEPROM 108 để xác định chế độ in.

Nếu cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b nhỏ hơn ngưỡng thứ nhất TH1 ($OL < TH1$), thì sau đó phần sụn xác định rằng chế độ in là chế

độ in liên tục. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.8, khi con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in liên tục, cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b là gần như bằng không ($OL < TH1$). Do đó, phần sụn xác định rằng chế độ in là chế độ in liên tục.

Nếu cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất TH1 ($OL \geq TH1$), thì sau đó phần sụn xác định rằng chế độ in là chế độ in bóc tách. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, khi con lăn bóc tách 4a được định vị ở vị trí in bóc tách, cường độ OL11 và OL12 của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b đều lớn hơn ngưỡng thứ nhất TH1. Do đó, phần sụn xác định rằng chế độ in là chế độ in bóc tách.

Chức năng xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không

Chức năng xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không sẽ được mô tả.

Phần sụn so sánh cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b với ngưỡng thứ hai TH2 được lưu trong EEPROM 108 để xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không.

Nếu cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai TH2 ($OL \geq TH2$), thì sau đó phần sụn xác định rằng có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.11, khi có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM ở vị trí của trục bóc tách 11, cường độ OL11 của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai TH2 ($OL11 \geq TH2$). Do đó, phần sụn xác định rằng có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM. Trong trường hợp này, phần sụn làm cho con lăn cuộn ép 10 và đầu in nhiệt 25 dừng lại cho đến khi nhãn PL đã bóc tách ra khỏi lớp lót PM được lấy ra (tức là, đến khi cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b nhỏ hơn ngưỡng thứ hai TH2).

Nếu cường độ OL của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b nhỏ hơn ngưỡng thứ hai TH2 ($OL < TH2$), thì sau đó phần sụn xác định rằng không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.12, khi không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM, cường độ OL12 của ánh sáng nhận được

bởi phần thu sáng 40b nhỏ hơn ngưỡng thứ hai TH2 ($OL12 < TH2$). Do đó, phần sụn xác định rằng không có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM. Trong trường hợp này, phần sụn dẫn động con lăn cuốn ép 10 và điều khiển đầu in nhiệt 25 để in thông tin trên nhãn PL tiếp theo.

Tóm tắt phương án của sáng chế

Phương án của sáng chế sẽ được tóm tắt như sau.

Theo phương án của sáng chế, phần thu sáng 40b không nhận được ánh sáng nhiễu loạn OP30, như được mô tả bên trên. Tức là, ánh sáng bất kỳ không cần thiết để xác định chế độ in và xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không có thể được ngăn không cho đi vào phần thu sáng 40b. Việc này có thể ngăn không cho xác định sai các chế độ in.

Cụ thể, theo phương án của sáng chế, phần thu sáng 40b được định vị ở phía trên so với phần phát sáng 40a theo chiều lên trên và xuống dưới. Ngoài ra, khoảng hở 46b được tạo thành ở phần bề mặt phía sau (RR) của vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 ở phía phần phát sáng (của cảm biến quang học thứ nhất 40) (tức là, khoảng hở 46b được định vị ở phía dưới (DW)). Tức là, vỏ bọc cảm biến thứ hai 46 hở ra ở phía dưới (DW). Do đó, ánh sáng nhiễu loạn 30 không có khả năng đi vào vỏ bọc cảm biến thứ hai 46. Việc này có thể ngăn không cho xác định sai các chế độ in một cách hiệu quả hơn.

Theo phương án của sáng chế, chức năng xác định chế độ in được kích hoạt khi việc in thông tin được khởi động. Phần sụn xác định chế độ in trên cơ sở vị trí của con lăn bóc tách 4a (tức là vị trí in liên tục hoặc vị trí in bóc tách). Nhờ vậy, người dùng chỉ phải thiết đặt vị trí của con lăn bóc tách 4a và sau đó kích hoạt in ấn thông tin (ví dụ, vận hành nút nguồn 17), để thực hiện vận hành in theo chế độ in mong muốn.

Theo phương án của sáng chế, phần sụn xác định chế độ in và xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không, trên cơ sở cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng 40b. Tức là, chỉ cần (một) cảm biến quang học thứ nhất 40 để xác định chế độ in và xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM trong chế độ in bóc tách hay không. Việc này có thể giảm thiểu số lượng cảm biến của máy in 1 để có thể vận hành theo một trong hai chế độ vận hành (chế độ in liên tục và chế độ in bóc tách), và do đó làm cho máy in 1 nhỏ hơn.

Các phương án cải biến

Sau đây, những cải biến của phương án theo sáng chế sẽ được mô tả.

Phương án được mô tả bên trên dùng cho trường hợp trong đó phần thu sáng 40b được định vị ở phía trên (UW) so với phần phát sáng 40a, nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Sáng chế có thể được áp dụng cho trường hợp trong đó phần thu sáng 40b được định vị ở phía dưới (DW) so với phần phát sáng 40a.

Theo phương án mô tả bên trên, thời điểm khi chế độ in được xác định có thể là thời điểm khi việc in thông tin được khởi động. Thời điểm khi việc in thông tin được khởi động có thể là thời điểm bất kỳ trong số những thời điểm sau đây:

thời điểm khi máy in 1 được bật điện (ví dụ, thời điểm khi người dùng vận hành nút nguồn 17 trong đó máy in 1 được tắt điện); và

thời điểm khi máy in 1 được phục hồi từ trạng thái ngủ của máy in này, cụ thể:

thời điểm khi máy in 1 nhận dữ liệu in, trong trạng thái ngủ của máy in này, được gửi từ máy tính được kết nối với máy in 1,

thời điểm khi người dùng vận hành nút vận hành 16 trong trạng thái ngủ của máy in 1, và

thời điểm khi nắp mở/đóng 3 được đóng vào trong trạng thái ngủ của máy in 1.

Theo phương án mô tả bên trên, ví dụ là phần sụn tạo kết cấu để xác định chế độ in nhờ tham chiếu đến ngưỡng thứ nhất TH1, và để xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM hay không nhờ tham chiếu đến ngưỡng thứ hai TH2. Nhưng việc xác định xem liệu có nhãn PL được bóc tách ra khỏi lớp lót PM hay không nhờ tham chiếu đến ngưỡng TH2 có thể được bỏ qua.

Theo phương án mô tả bên trên, ví dụ là vật liệu in là nhãn liên tục P trong đó các nhãn PL được kết dính tạm thời vào mặt kết dính tạm thời của lớp lót PM ở những khoảng định trước. Nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Sáng chế có thể được áp dụng cho trường hợp trong đó vật liệu in là nhãn liên tục không bóc tách có một mặt là mặt kết dính (tức là, sau đây được gọi là “nhãn không lớp lót”), băng liên tục không có mặt kết dính, hoặc vật liệu in bất kỳ (như màng) ngoài nhãn mà đầu in nhiệt có thể in trên đó. Nhãn không lớp lót, băng liên tục, và

màng có thể bao gồm các đầu phát hiện vị trí. Trong trường hợp trong đó nhãn không lớp lót được nạp, đường nạp có thể được phủ chất không kết dính, và con lăn cuốn ép có thể chứa vật liệu không kết dính (như silicon).

Các phương án của sáng chế đã được mô tả chi tiết, nhưng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án mô tả bên trên. Các phương án mô tả bên trên có thể được cải biến hoặc được thay đổi theo những cách khác nhau mà không chệch khỏi bản chất của sáng chế. Ngoài ra, các phương án mô tả bên trên và những phương án cải biến có thể được kết hợp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi vận hành in được thực hiện theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi vận hành in được thực hiện theo chế độ in thứ hai, con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ hai được tạo kết cấu để quay nhờ chuyển động quay của con lăn thứ nhất để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót;

cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng được bố trí theo chiều của đường nạp băng, cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai; và

vỏ bọc cảm biến được tạo kết cấu để chứa phần thu sáng, vỏ bọc cảm biến này có bề mặt lân cận phần thu sáng, bề mặt này có khoảng hở ở phía bên phần phát sáng và phần chặn ánh sáng ở phía đối diện với phía bên phần phát sáng, trong đó:

con lăn thứ hai chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở khi được định vị ở vị trí thứ nhất, và

con lăn thứ hai không chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở khi được định vị ở vị trí thứ hai.

2. Máy in theo điểm 1, trong đó phần thu sáng được bố trí ở phía sau của đường nạp băng so với phần phát sáng.

3. Máy in theo điểm 2, trong đó máy in này còn bao gồm phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in.

4. Máy in theo điểm 1, trong đó máy in này còn bao gồm phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in.

5. Máy in theo điểm 4, trong đó phần xác định thứ nhất xác định chế độ in khi việc in ấn bởi bộ phận in được khởi động.

6. Máy in theo điểm 5, trong đó phần xác định thứ nhất xác định chế độ in khi máy in được bật nguồn.

7. Máy in theo điểm 4, trong đó máy in này còn bao gồm phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh, khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu vật liệu in có được bóc tách ra khỏi lớp lót hay không.

8. Máy in theo điểm 1, trong đó máy in này còn bao gồm trục bóc tách được tạo kết cấu để đỡ lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất, trong đó:

vị trí thứ nhất gần với khoảng hở so với vị trí của trục bóc tách

vị trí thứ hai ở phía đối diện với khoảng hở qua vị trí của trục bóc tách.

9. Máy in theo điểm 1, trong đó trong chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng khi vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót là thấp hơn cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng khi vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót.

10. Máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi vận hành in được thực hiện theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi vận hành in được thực hiện

theo chế độ in thứ hai, con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ hai được tạo kết cấu để quay nhờ chuyển động quay của con lăn thứ nhất để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót; và

cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng, cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai, trong đó:

vị trí thứ nhất nằm giữa đường nạp băng trên đó lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất và cảm biến quang học phản xạ,

con lăn thứ hai chặn ánh sáng đi qua khoảng hở vào cảm biến quang học phản xạ khi được định vị ở vị trí thứ nhất, và

con lăn thứ hai không chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở khi được định vị ở vị trí thứ hai.

11. Máy in theo điểm 10, trong đó phần thu sáng được bố trí ở phía sau của đường nạp băng so với phần phát sáng.

12. Máy in theo điểm 10, trong đó máy in này còn bao gồm phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in.

13. Máy in theo điểm 12, trong đó phần xác định thứ nhất xác định chế độ in khi việc in ấn bởi bộ phận in được khởi động.

14. Máy in theo điểm 12, trong đó máy in này còn bao gồm phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh, khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu có vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót hay không.

15. Máy in theo điểm 10, trong đó máy in này còn bao gồm trục bóc tách được tạo kết cấu để đỡ lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất, trong đó:

vị trí thứ nhất gần với cảm biến quang học phản xạ so với vị trí của trục bóc tách,

vị trí thứ hai ở phía đối diện với cảm biến quang học phản xạ qua vị trí của trục bóc tách.

16. Máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi vận hành in được thực hiện theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi vận hành in được thực hiện theo chế độ in thứ hai, con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ hai được tạo kết cấu để quay nhờ chuyển động quay của con lăn thứ nhất để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót;

cảm biến quang học phản xạ bao gồm phần phát sáng và phần thu sáng, cảm biến quang học phản xạ được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai;

vỏ bọc cảm biến được tạo kết cấu để chứa phần thu sáng;

phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in; và

phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh, khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai, cường độ của ánh sáng nhận được bởi phần thu sáng với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu vật liệu in có được bóc tách ra khỏi lớp lót hay không, trong đó:

vỏ bọc cảm biến có bề mặt lân cận phần thu sáng, bề mặt này có khoảng hở ở phía bên phần phát sáng và phần chặn ánh sáng ở phía đối diện với phía bên phần phát sáng,

vị trí thứ nhất nằm giữa đường nạp băng trên đó lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất và khoảng hở,

con lăn thứ hai chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở khi được định vị ở vị trí thứ nhất, và

con lăn thứ hai không chặn ánh sáng đi vào qua khoảng hở khi được định vị ở vị

trí thứ hai.

17. Máy in theo điểm 16, trong đó phần thu sáng được bố trí ở phía sau của đường nạp băng so với phần phát sáng.

18. Máy in theo điểm 16, trong đó máy in này còn bao gồm trục bóc tách được tạo kết cấu để đỡ lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất, trong đó:

vị trí thứ nhất gần với khoảng hở so với vị trí của trục bóc tách

vị trí thứ hai ở phía đối diện với khoảng hở qua vị trí của trục bóc tách.

19. Máy in được tạo kết cấu để thực hiện vận hành in theo ít nhất một trong chế độ in thứ nhất trong đó thông tin được in trên vật liệu in dính tạm thời vào lớp lót và sau đó vật liệu in không được bóc tách ra khỏi lớp lót, hoặc chế độ in thứ hai trong đó thông tin được in trên vật liệu in và sau đó vật liệu in được bóc tách ra khỏi lớp lót, máy in này bao gồm:

con lăn thứ nhất được tạo kết cấu để nạp lớp lót;

bộ phận in được tạo kết cấu để in thông tin trên vật liệu in kết dính tạm thời vào lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất;

con lăn thứ hai được định vị ở vị trí thứ nhất khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ nhất, và được định vị ở vị trí thứ hai khi thực hiện vận hành in theo chế độ in thứ hai để bóc tách vật liệu in ra khỏi lớp lót;

cảm biến quang học được tạo kết cấu để xác định vị trí của con lăn thứ hai;

phần xác định thứ nhất được tạo kết cấu để so sánh cường độ của ánh sáng được phát hiện bởi cảm biến quang học với ngưỡng thứ nhất để xác định chế độ in; và

phần xác định thứ hai được tạo kết cấu để so sánh cường độ ánh sáng phát hiện được bởi cảm biến quang học với ngưỡng thứ hai lớn hơn ngưỡng thứ nhất để xác định xem liệu vật liệu in có được bóc tách ra khỏi lớp lót trong chế độ in thứ hai hay không, trong đó:

vị trí thứ nhất nằm giữa đường nạp băng trên đó lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất và cảm biến quang học,

con lăn thứ hai chặn ánh sáng được phát về phía cảm biến quang học khi được định vị ở vị trí thứ nhất, và

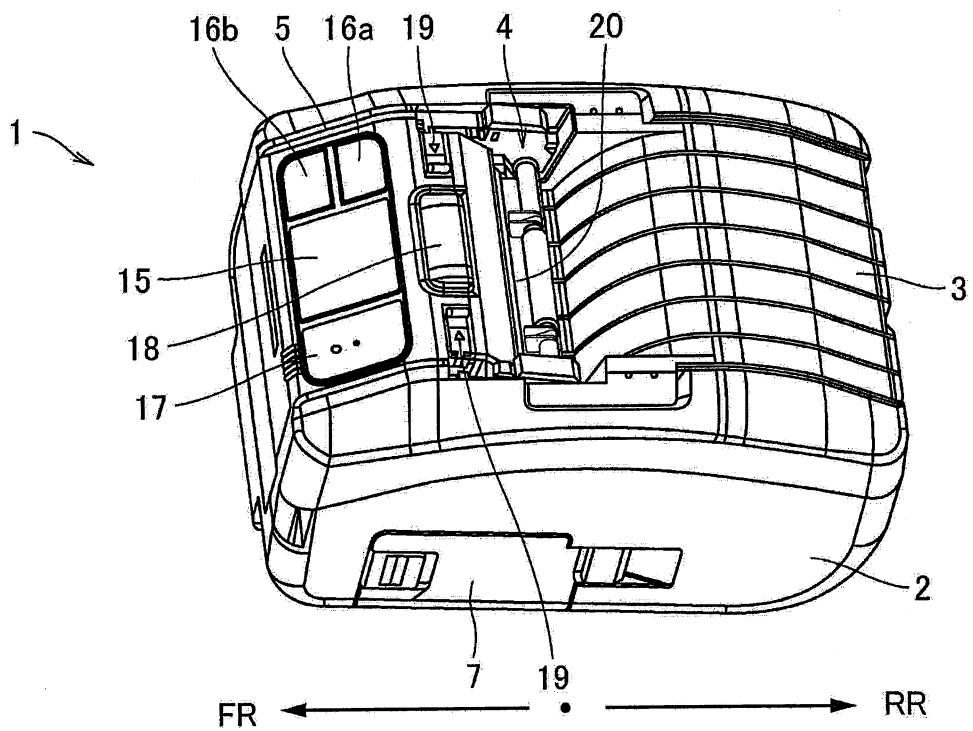
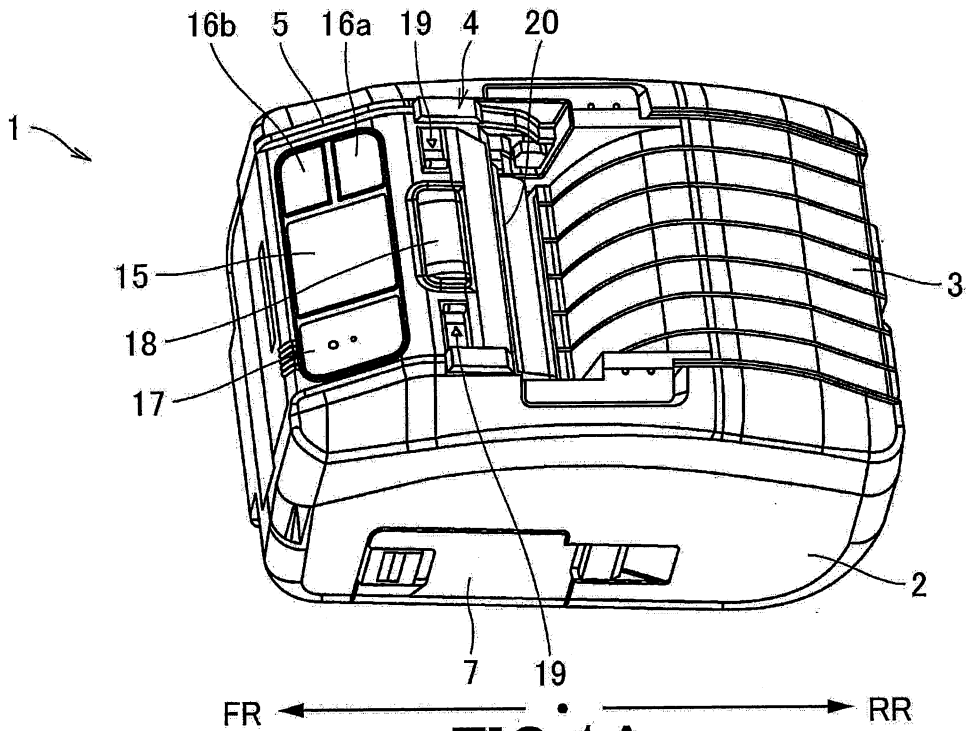
con lăn thứ hai không chặn ánh sáng được phát về phía cảm biến quang học khi được định vị ở vị trí thứ hai.

20. Máy in theo điểm 19, trong đó phần xác định thứ nhất xác định chế độ in khi việc in ấn bởi bộ phận in được khởi động.

21. Máy in theo điểm 19, trong đó máy in này còn bao gồm trục bóc tách được tạo kết cấu để đỡ lớp lót được nạp bởi con lăn thứ nhất, trong đó:

vị trí thứ nhất gần với cảm biến quang học so với vị trí của trục bóc tách,

vị trí thứ hai ở phía đối diện với cảm biến quang học qua vị trí của trục bóc tách.



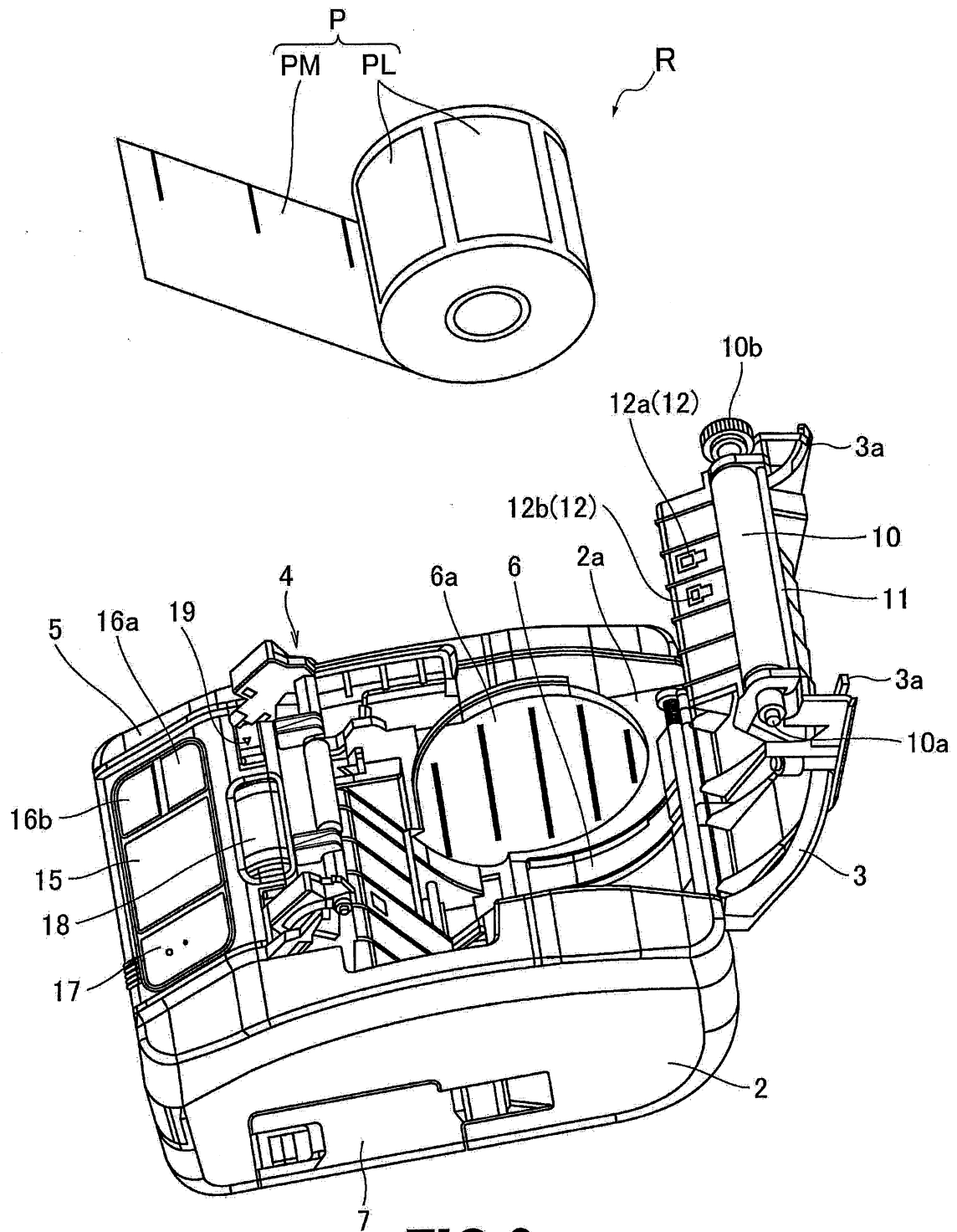


FIG.2

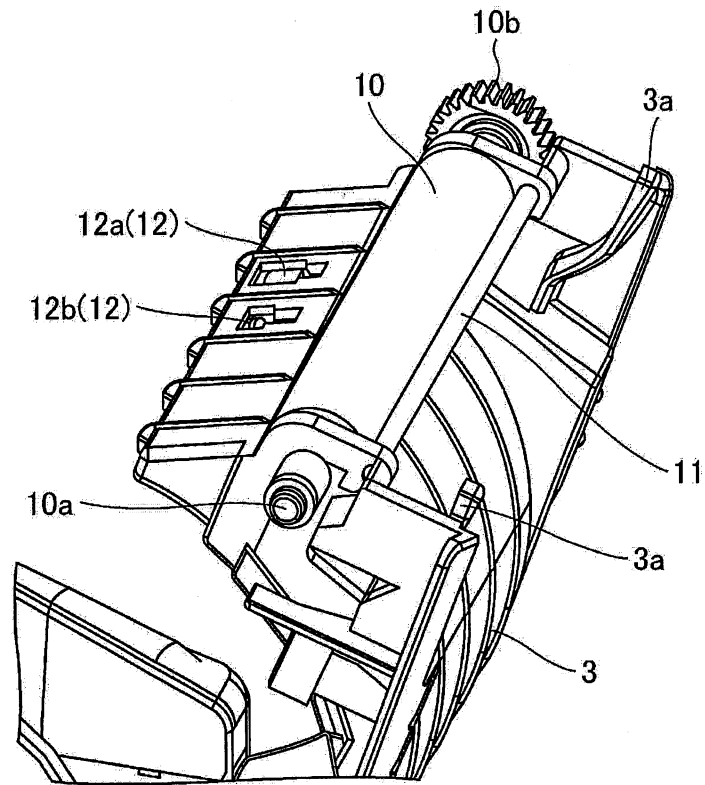


FIG.3

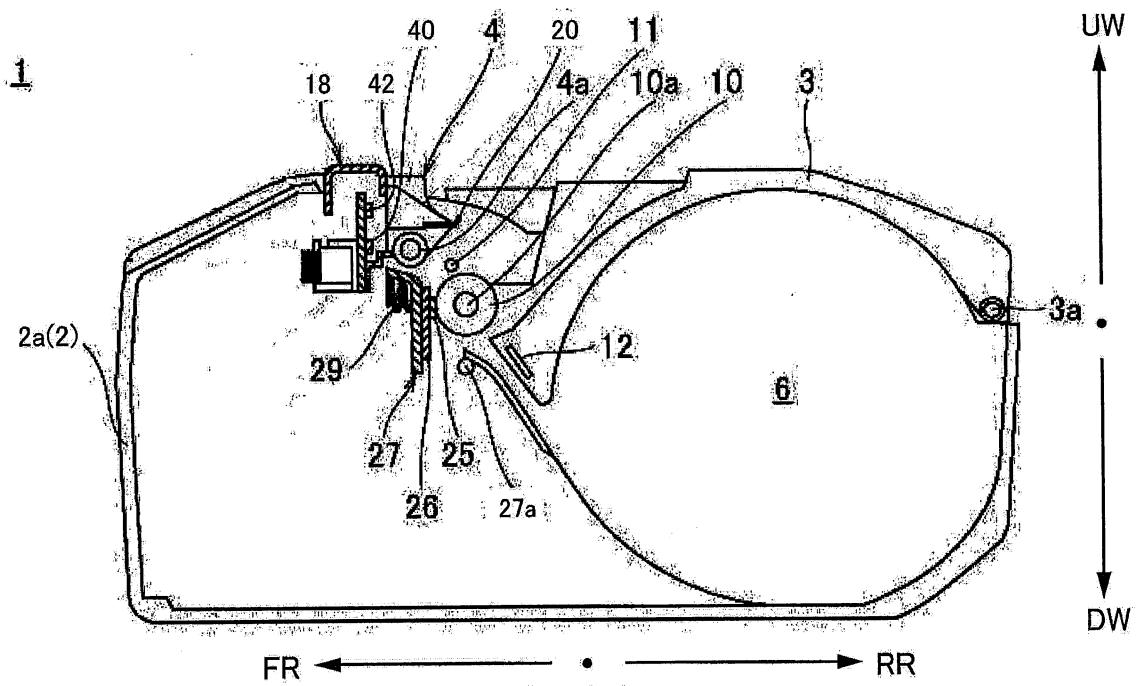


FIG. 4A

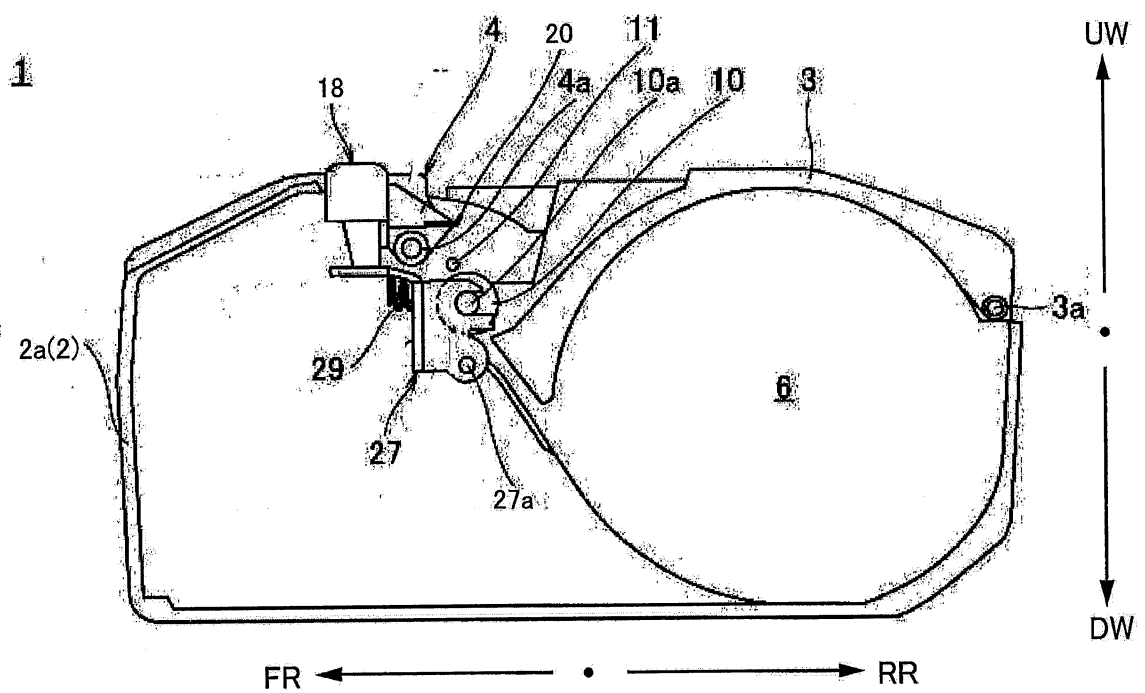


FIG. 4B

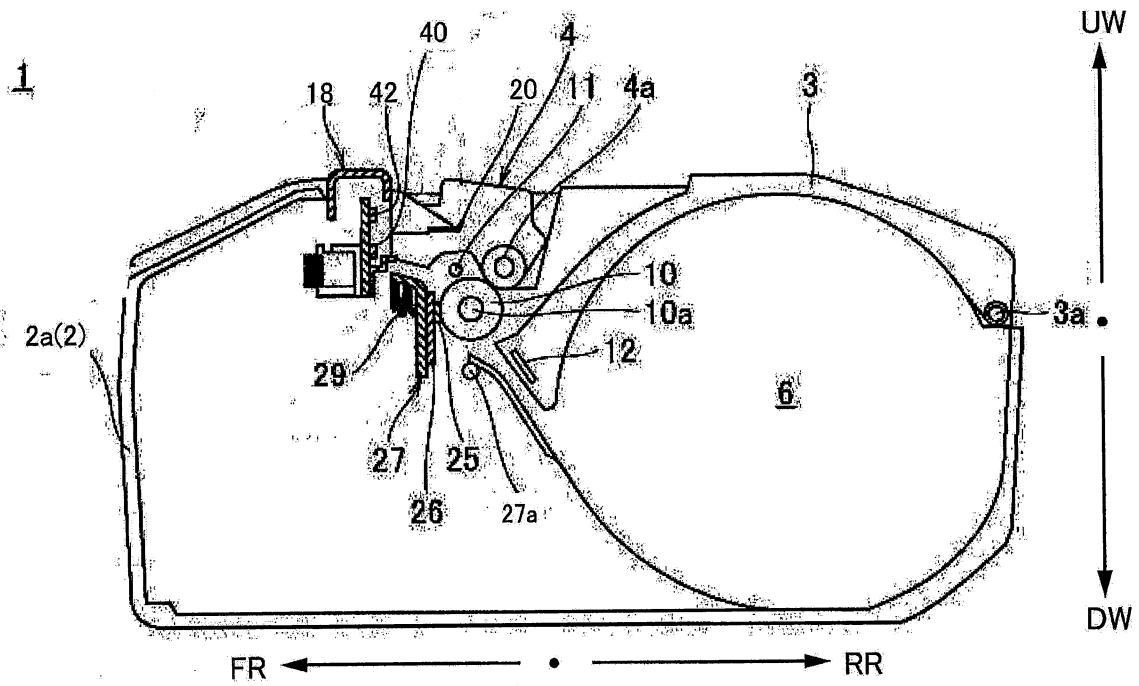


FIG. 5A

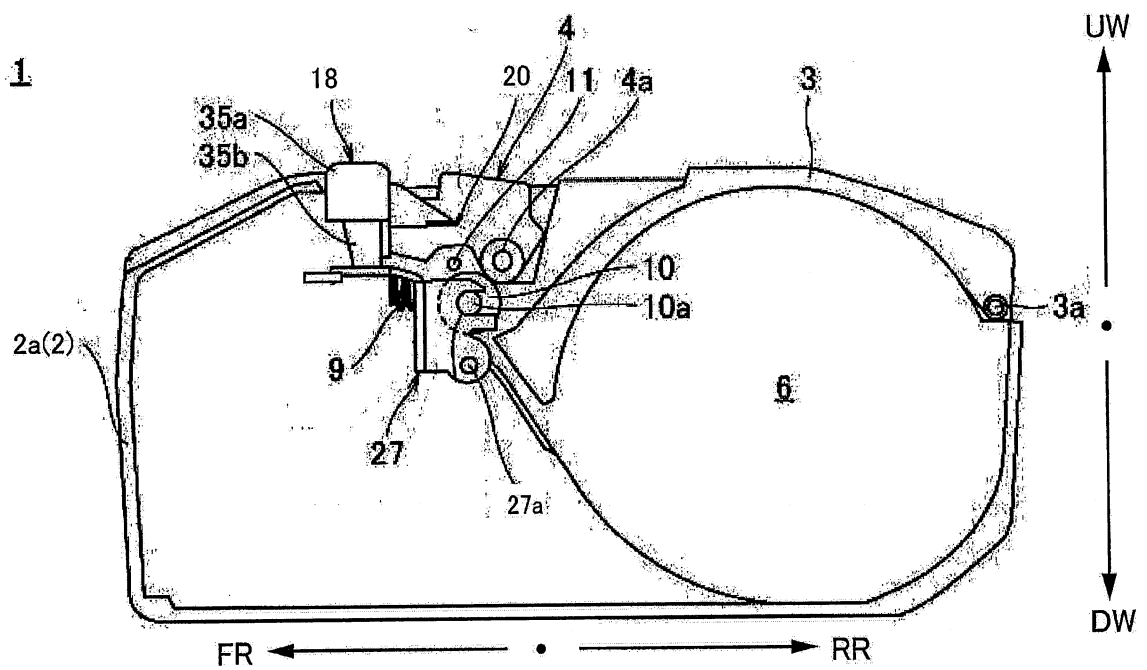
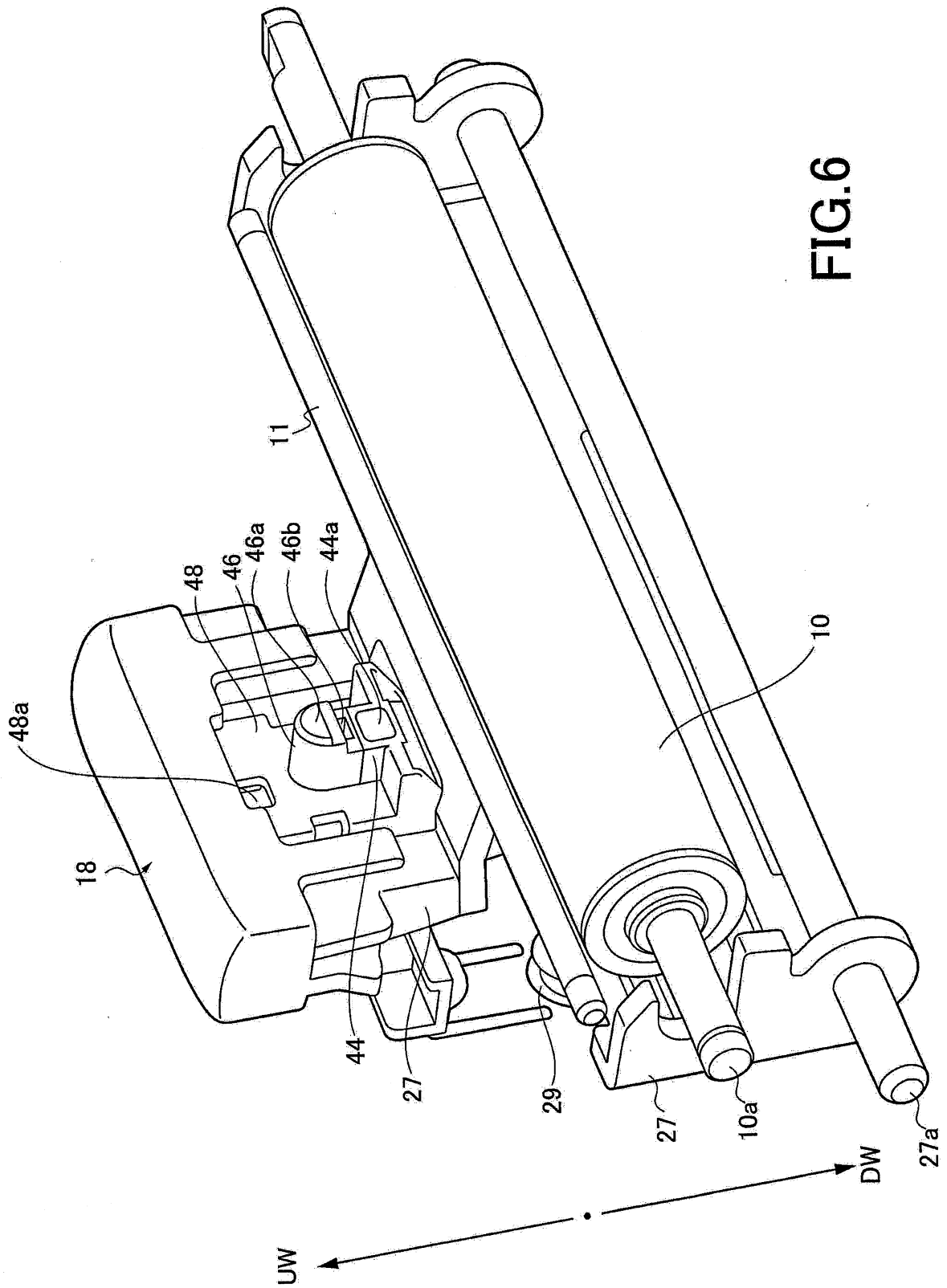


FIG. 5B



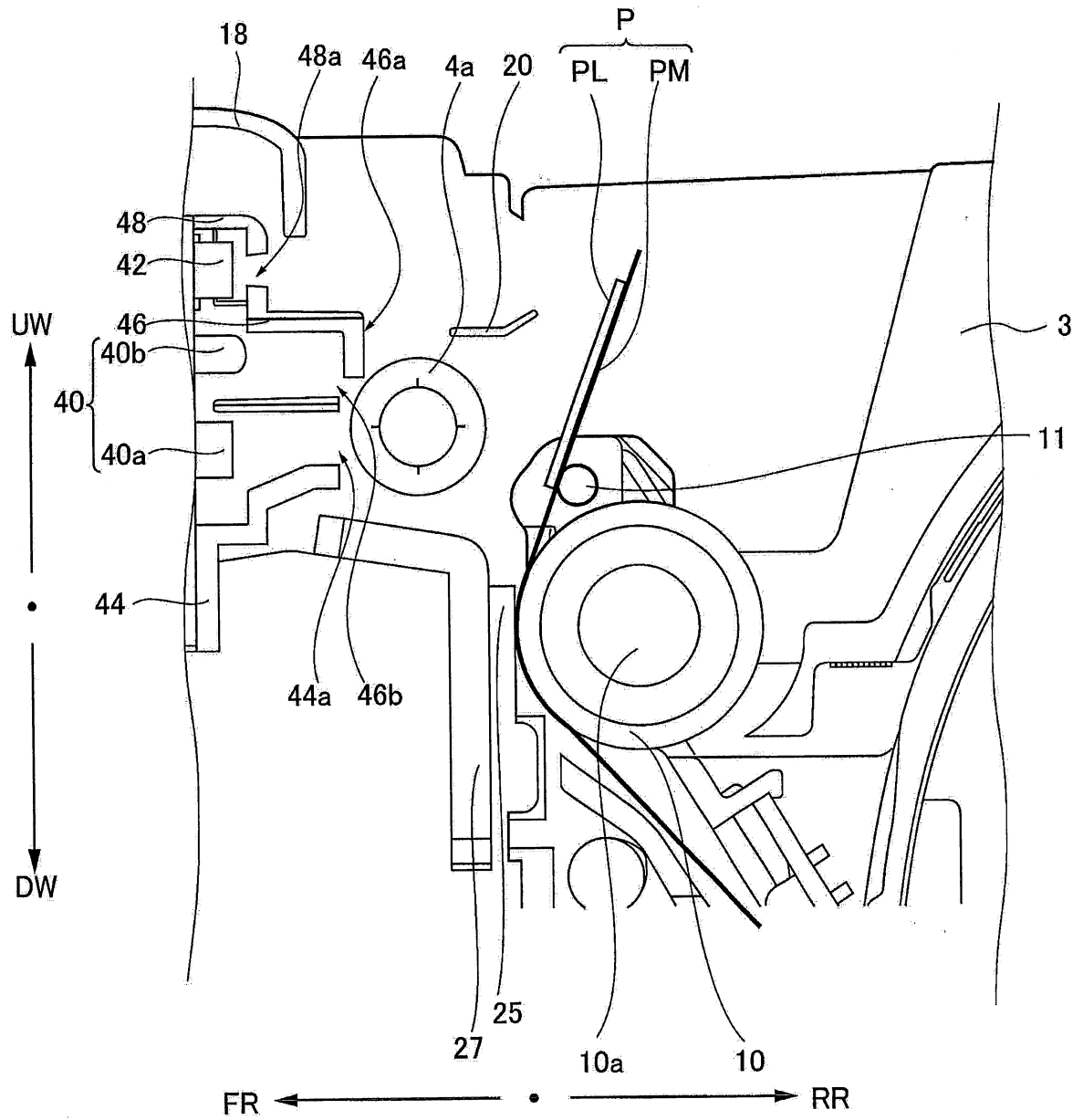


FIG. 7

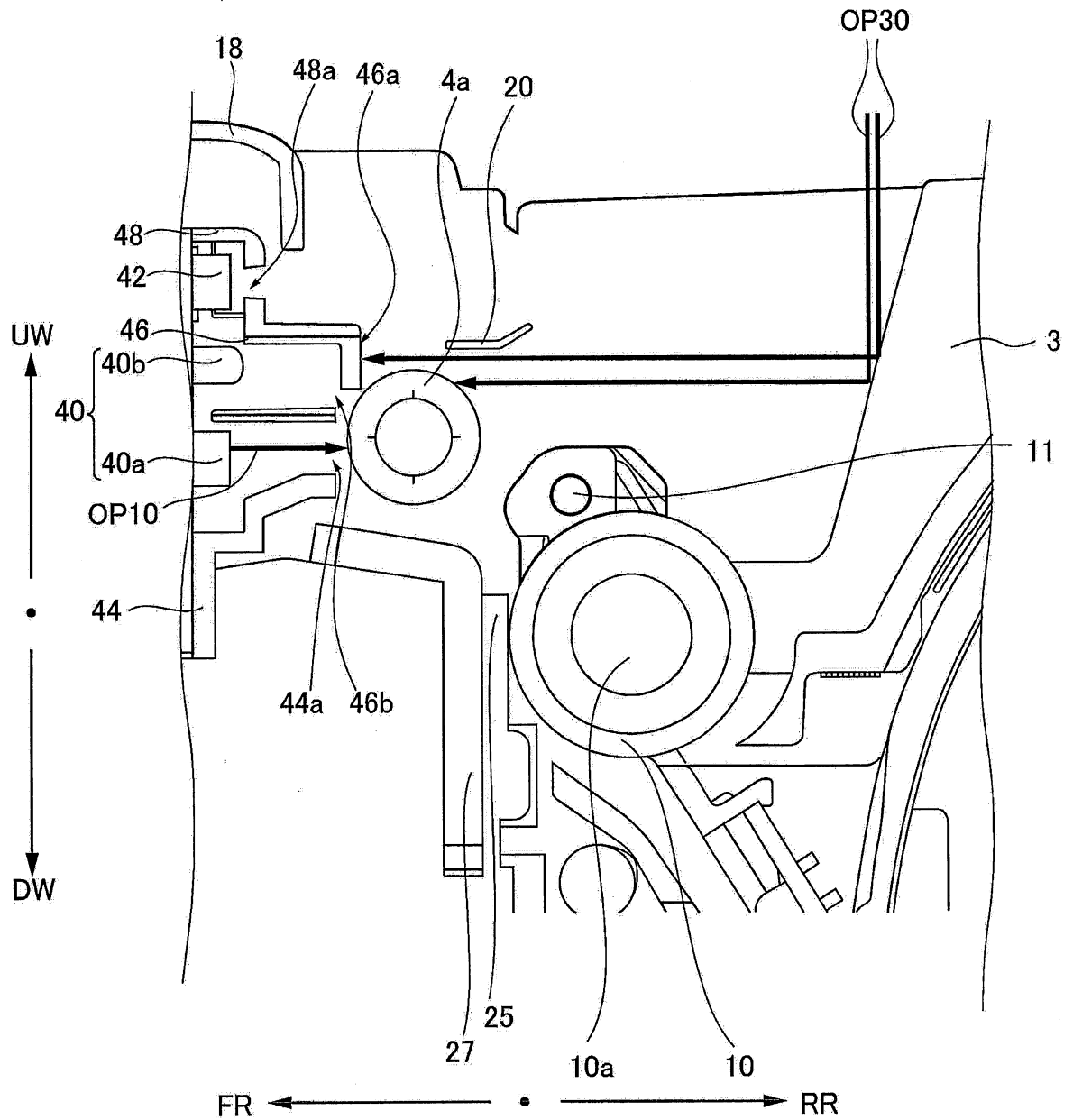


FIG. 8

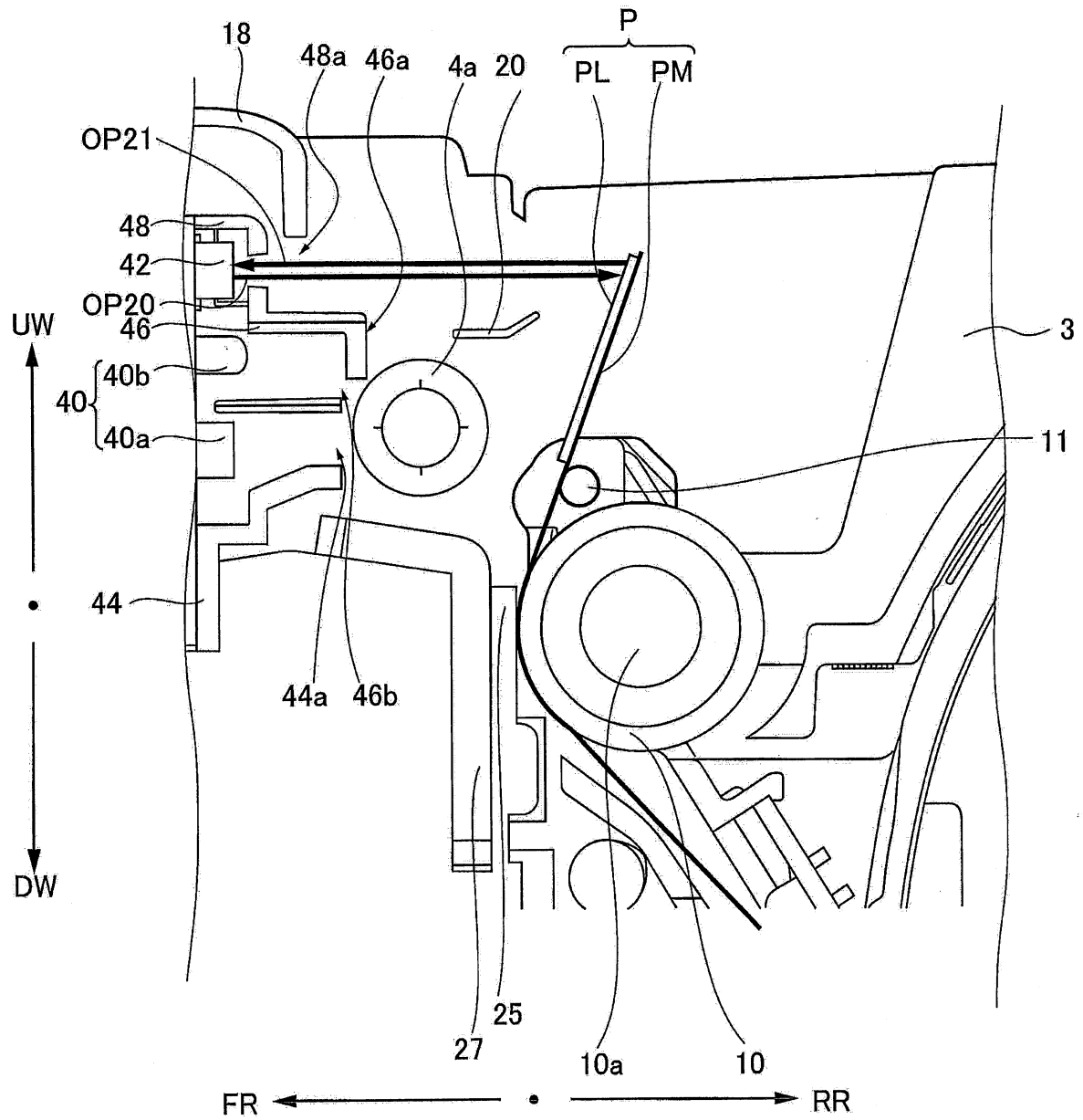


FIG.9

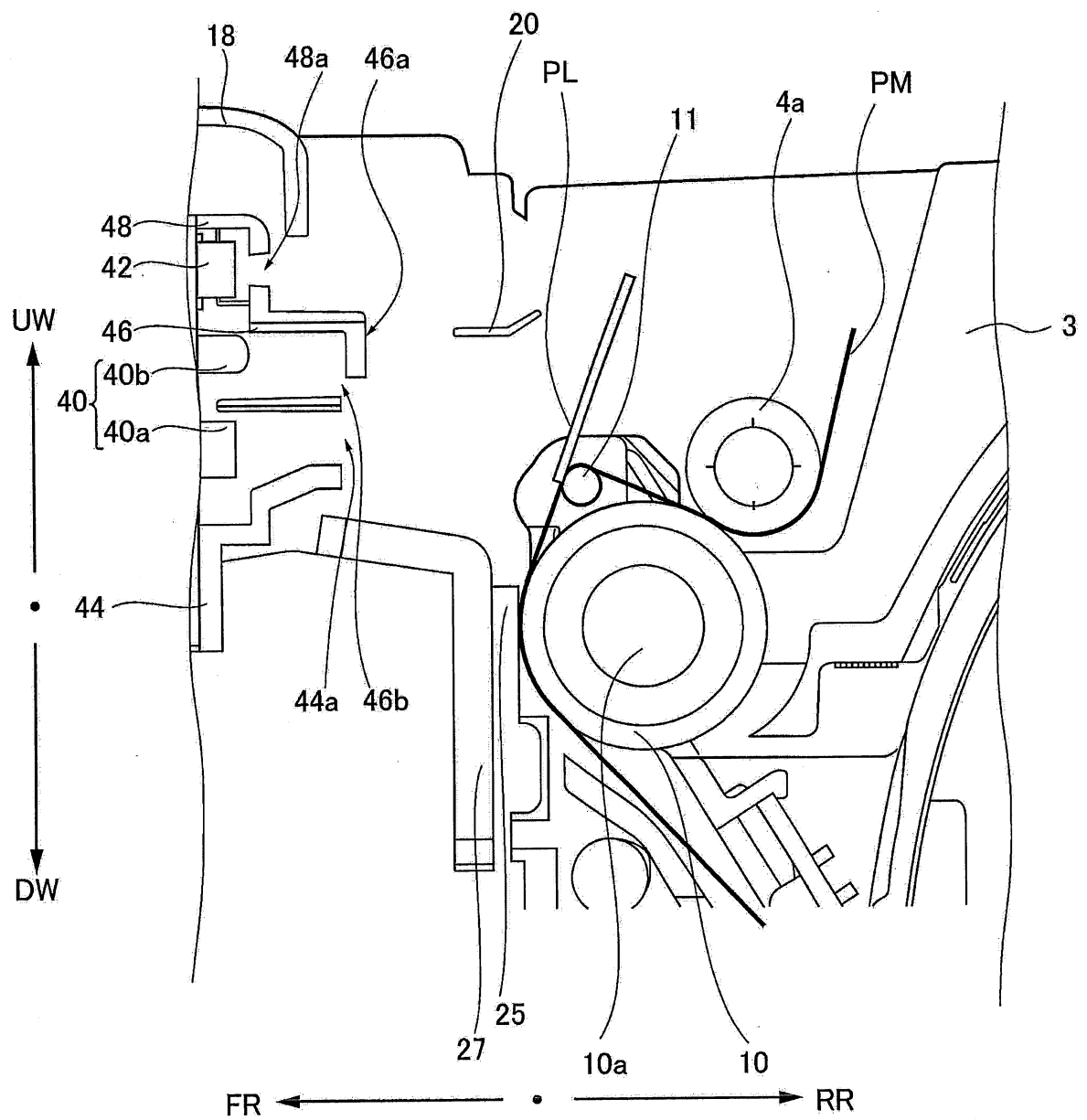


FIG.10

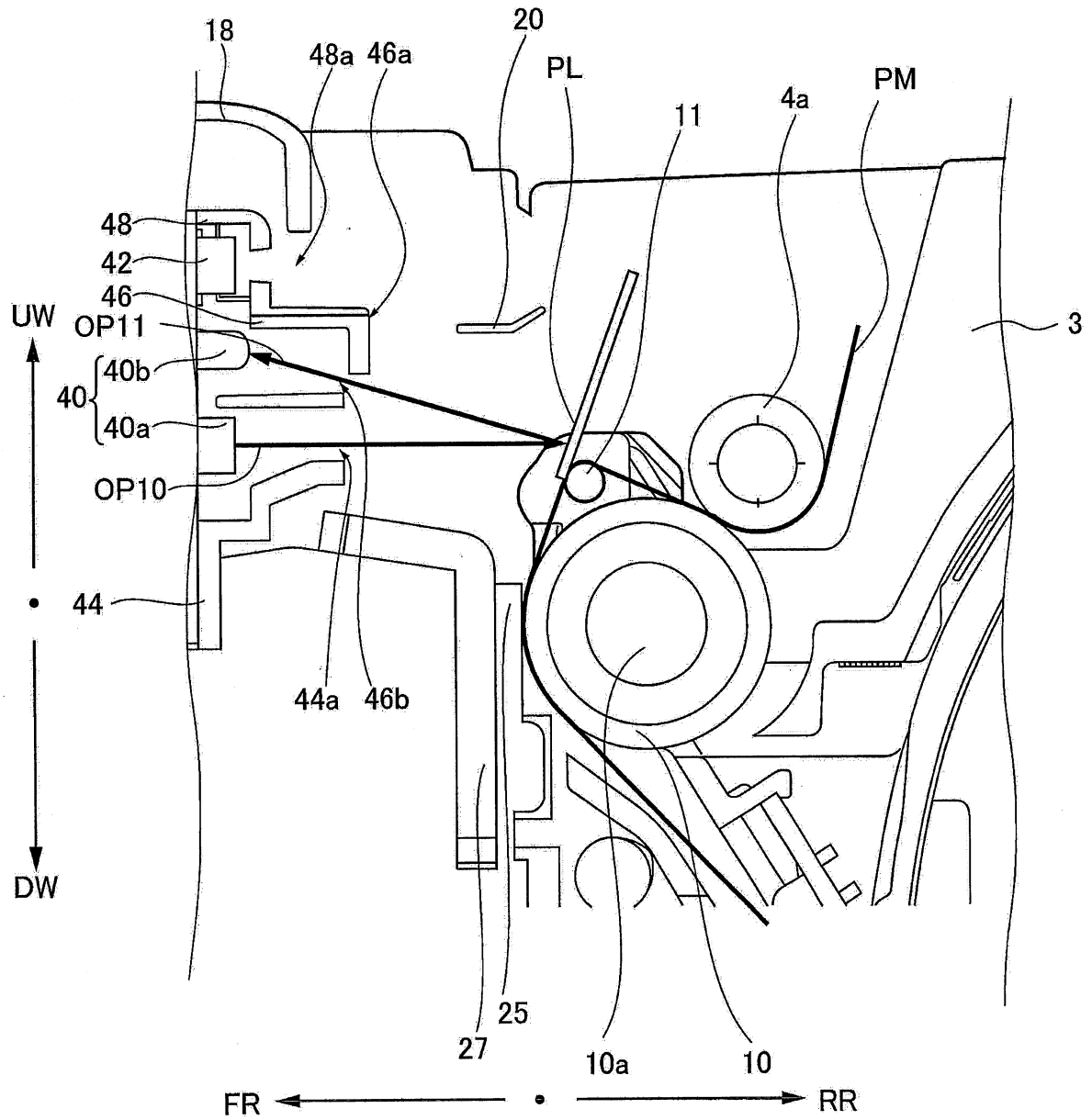


FIG.11

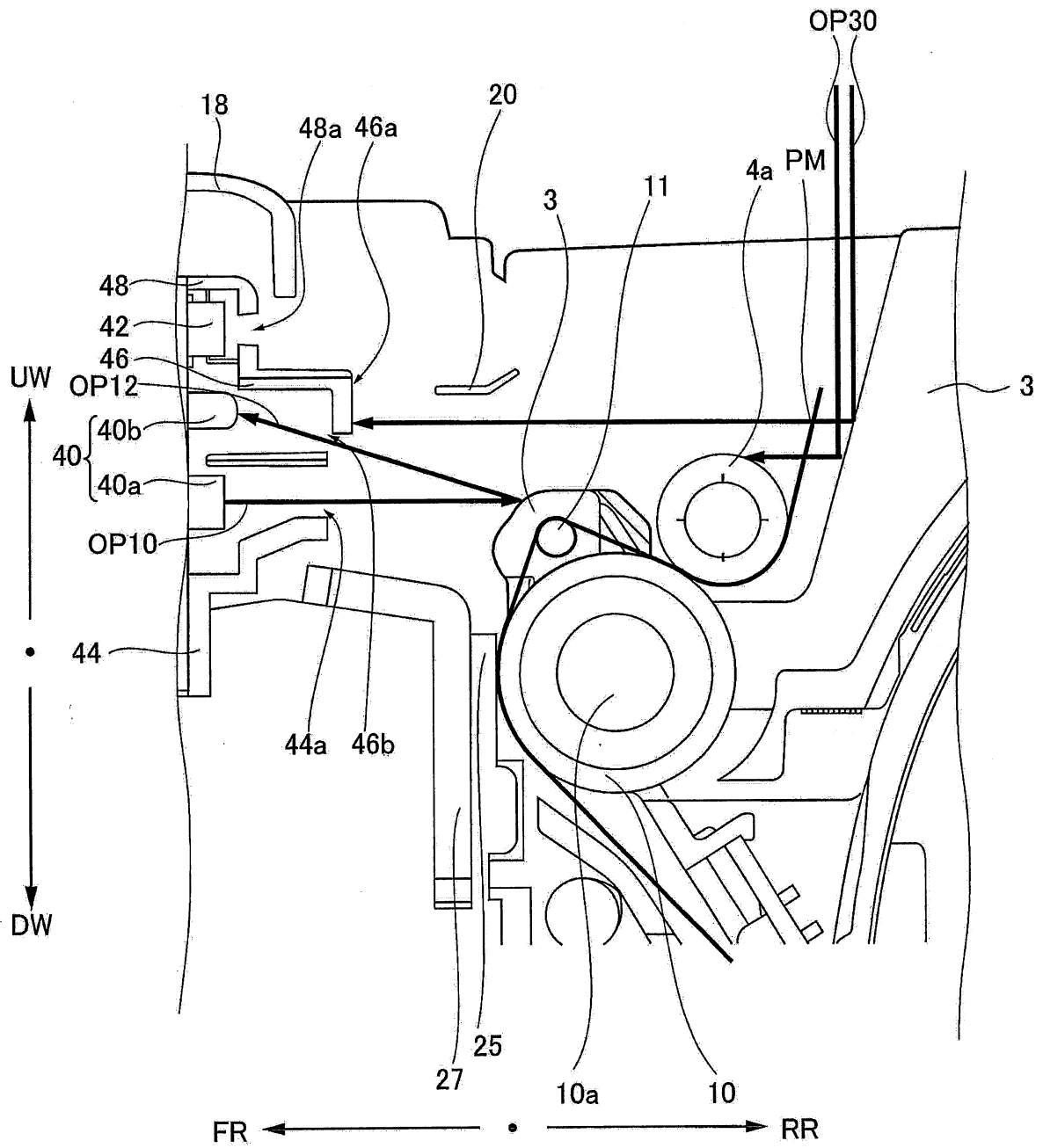


FIG.12

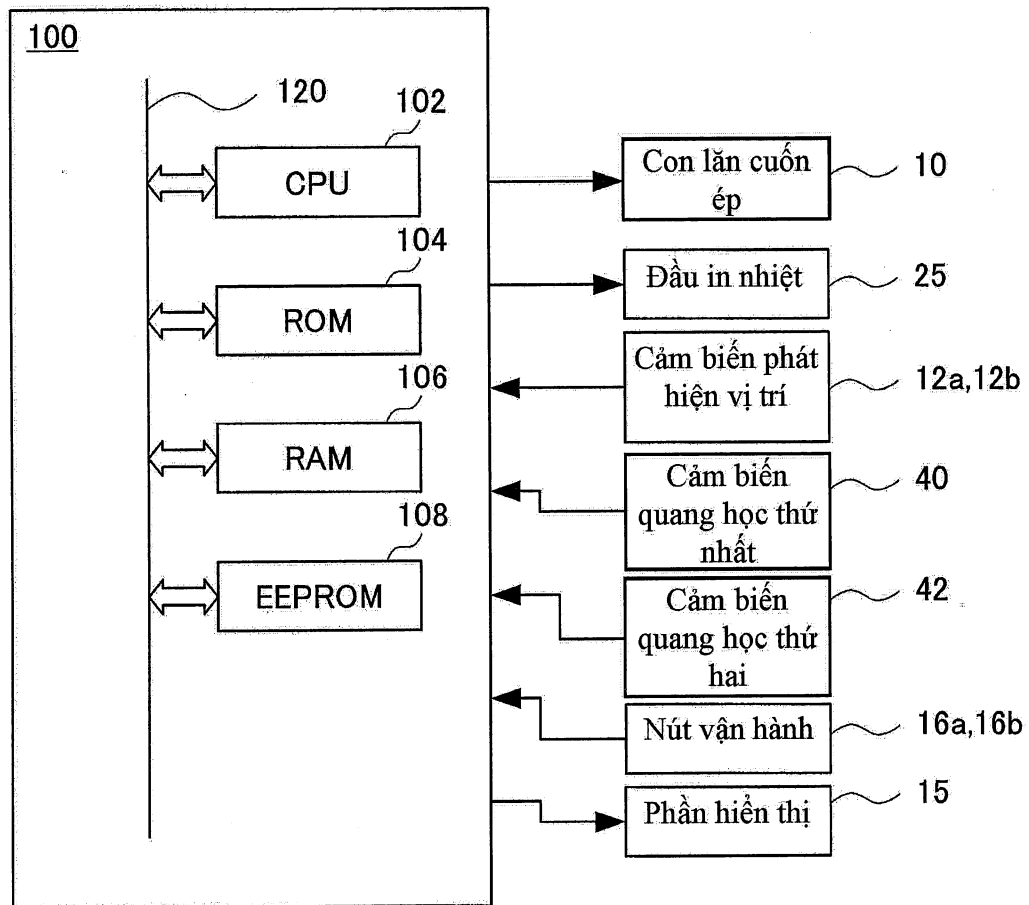


FIG.13