

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hộp mực xử lý có thể lắp/tháo vào thiết bị tạo ảnh như thiết bị tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện.

Thiết bị tạo ảnh liên quan tới thiết bị để tạo ảnh trên chất liệu ghi bằng cách dùng quá trình tạo ảnh chụp ảnh điện. Các ví dụ về thiết bị tạo ảnh gồm máy sao chép chụp ảnh điện, máy in chụp ảnh điện (chẳng hạn, máy in tia laze, máy in điốt phát quang (light emitting diode-LED)), máy fax, máy xử lý ngôn ngữ.

Ngoài ra, hộp mực xử lý được tạo kết cấu bằng cách lắp liền cụm trống cảm quang như một chi tiết mang ảnh, và con lăn hiện ảnh (tức là, chi tiết mang chất hiện ảnh) như một cụm xử lý tạo ảnh tác động lên trống cảm quang vào trong hộp mực. Sau đó, hộp mực xử lý được tạo kết cấu để có thể lắp tháo được vào thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh.

Ngoài ra, thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh liên quan tới phần thân chính thiết bị tạo ảnh không bao gồm hộp mực xử lý.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, ở thiết bị tạo ảnh có sử dụng quá trình tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện, trống cảm quang và cụm xử lý tạo ảnh tác động lên trống cảm quang được lắp liền cụm vào hộp mực. Sau đó, loại hộp mực xử lý mà ở đó hộp mực có thể lắp/tháo vào thân chính thiết bị tạo ảnh được dùng rộng rãi.

Với loại hộp mực xử lý này, người dùng có thể thực hiện bảo trì thiết bị tạo ảnh mà không phải nhờ kỹ sư dịch vụ, và do vậy khả năng hoạt động của thiết bị có thể được cải thiện đáng kể.

Do vậy, loại hộp mực xử lý này được dùng rộng rãi trong các thiết bị

tạo ảnh.

Hộp mực xử lý được chia thành cụm trống cảm quang có trống cảm quang, và cụm hiện ảnh có con lăn hiện ảnh. Ngoài ra, cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để có thể dịch chuyển tương đối so với cụm trống cảm quang.

Với một trong các kiểu hiện ảnh chụp ảnh điện, thì có kiểu hiện ảnh tiếp xúc trong đó lớp đàn hồi của con lăn hiện ảnh được tiếp xúc với bề mặt của trống cảm quang thực hiện việc tạo ảnh. Trong trường hợp này, con lăn hiện ảnh cần được tiếp xúc với trống cảm quang một cách đồng đều theo chiều trục quay của trống cảm quang.

Con lăn hiện ảnh được dùng nhờ đây để duy trì vị trí định trước tại đó con lăn hiện ảnh tác động lên trống cảm quang tại thời điểm tạo ảnh. Với một trong các phương pháp đẩy con lăn hiện ảnh ở vị trí định trước, có kiểu để đỡ xoay được so với trống cảm quang, ở cả hai đầu theo chiều trục quay của con lăn hiện ảnh của cụm hiện ảnh, và xoay cụm hiện ảnh nhờ chi tiết đẩy để tác dụng mômen theo chiều mà theo đó con lăn hiện ảnh sẽ tiếp xúc với trống cảm quang.

Cả hai đầu theo chiều trục quay của con lăn hiện ảnh của cụm hiện ảnh được đỡ xoay được so với trống cảm quang. Trong trường hợp đó, sự đồng trục giữa trục quay của con lăn hiện ảnh, và trục xoay của cụm hiện ảnh bị lệch do dung sai của chi tiết cấu thành hoặc tương tự. Vì lý do này, áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh với trống cảm quang có thể trở nên không đều.

Chẳng hạn, tài liệu sáng chế - công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 9-50224 mô tả kết cấu trong đó phía một đầu theo chiều trục quay của con lăn hiện ảnh được đỡ xoay được với cụm trống cảm quang, và phía đầu kia được đỡ xoay được và dịch chuyển được. Theo kết cấu này, cho phép sai lệch độ đồng trục giữa trục

quay của con lăn hiện ảnh và trục xoay của cụm hiện ảnh.

Tuy nhiên, theo tài liệu sáng chế - công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 9-50224, phía đầu kia theo chiều trục quay của con lăn hiện ảnh của cụm hiện ảnh được đỡ xoay được và dịch chuyển được so với trống cảm quang. Do đó, phía đầu kia theo chiều trục quay của con lăn hiện ảnh của cụm hiện ảnh có mức độ tự do định trước và việc định vị không được chủ động thực hiện.

Do vậy, có vấn đề là vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh và bề mặt của trống cảm quang có thể thay đổi. Kết quả là, áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh với trống cảm quang sẽ không ổn định.

Thông thường, bằng cách tối ưu việc bố trí giữa tâm quay của con lăn hiện ảnh, tâm quay của trống cảm quang, và tâm xoay của cụm hiện ảnh, nên đã đạt được sự ổn định về vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh và bề mặt của trống cảm quang.

Chẳng hạn, như được minh họa trên Fig.11, góc θ_2 được tạo bởi đường thẳng “U” nối tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 và điểm tiếp xúc “N” của con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4, và đường thẳng “W” nối trục quay 6b của con lăn hiện ảnh 6 và trục quay 4b của trống cảm quang 4 được thiết lập ở góc gần như vuông. Sau đó, vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 và bề mặt của trống cảm quang 4 trở nên ổn định. Sau đó, áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 với trống cảm quang 4 trở nên ổn định.

Tuy nhiên, để giảm kích thước hộp mực xử lý P, thì mức độ tự do cần được tăng để bố trí từng trục quay 6b của con lăn hiện ảnh 6, trục quay 4b của trống cảm quang 4, và tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9. Do đó, góc θ_2 mà tại đó vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 và bề mặt của trống cảm quang 4 trở nên ổn định không thể được thiết lập ở góc gần như vuông. Kết quả là, vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 và bề mặt

của trống cảm quang 4 có thể thay đổi, và áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 đối với trống cảm quang 4 có thể trở nên không ổn định.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật còn tồn tại như nêu trên, sáng chế có mục đích là đề xuất hộp mực xử lý có thể duy trì vị trí tiếp xúc của chi tiết mang chất hiện ảnh so với chi tiết mang ảnh với độ chính xác cao, thậm chí nếu mức độ tự do được tăng để bố trí tâm xoay của cụm hiện ảnh. Ngoài ra, áp lực tiếp xúc của chi tiết mang chất hiện ảnh với chi tiết mang ảnh có thể được ổn định.

Theo phương án thực hiện sáng chế, hộp mực xử lý có thể lắp/tháo vào thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh, bao gồm cụm chi tiết mang ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang ảnh, và cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh, và được bố trí xoay được quanh tâm xoay giữa vị trí tiếp xúc mà tại đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, so với cụm chi tiết mang ảnh và vị trí tách mà tại đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh được tách rời nhau, trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm phần đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được cụm hiện ảnh, phần đỡ thứ hai được tạo ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được và trượt được cụm hiện ảnh, và phần điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh sự dịch chuyển của cụm hiện ảnh, trong đó cụm hiện ảnh bao gồm phần đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được so với cụm chi tiết mang ảnh, phần đỡ thứ hai được tạo ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay và trượt được so

với cụm chi tiết mang ảnh, và phần được điều chỉnh được tạo kết cấu để có thể tiếp xúc phần điều chỉnh được tạo trên cụm chi tiết mang ảnh, trong đó phần điều chỉnh mà điều chỉnh cụm hiện ảnh từ việc dịch chuyển theo hướng trượt của phần được đỡ thứ hai, bằng cách tiếp xúc phần được điều chỉnh, khi chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh quay trong khi tiếp xúc với nhau.

Theo phương án thực hiện sáng chế, thiết bị tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên môi trường ghi, bao gồm thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh, và hộp mực xử lý được tạo kết cấu để có thể lắp tháo được vào thân chính thiết bị, trong đó hộp mực xử lý bao gồm cụm chi tiết mang ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang ảnh, và cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh, và được tạo xoay được quanh tâm xoay so với cụm chi tiết mang ảnh giữa vị trí tiếp xúc mà tại đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau và vị trí tách mà tại đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh được tách rời nhau, trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm phần đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được cụm hiện ảnh, phần đỡ thứ hai được tạo ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay và trượt được cụm hiện ảnh, và phần điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh sự dịch chuyển của cụm hiện ảnh, trong đó cụm hiện ảnh bao gồm phần được đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được so với cụm chi tiết mang ảnh, phần được đỡ thứ hai được bố trí ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay và trượt được so với cụm chi tiết mang ảnh, và phần được điều chỉnh được tạo kết cấu để có thể tiếp xúc phần điều chỉnh được bố trí trên cụm chi tiết mang ảnh, trong đó

phần điều chỉnh sẽ điều chỉnh cụm hiện ảnh từ việc dịch chuyển theo hướng trượt phần được đỡ thứ hai, bằng cách tiếp xúc phần được điều chỉnh, khi chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh quay trong khi tiếp xúc với nhau.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng với phần mô tả chi tiết dưới đây các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế có dựa vào các hình vẽ đi kèm

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa kết cấu của thiết bị tạo ảnh có hộp mực xử lý.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết rời minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh các chi tiết rời minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.5 là hình phối cảnh các chi tiết rời minh họa kết cấu của cụm hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Các hình Fig.6A và Fig.6B là các hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế.

Fig.10 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế.

Fig.11 là hình chiếu cạnh minh họa kết cấu của hộp mực xử lý.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hộp mực xử lý theo phương án thực hiện làm ví dụ sáng chế của sẽ được mô tả cụ thể có dựa vào các hình vẽ.

Đầu tiên, kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.8.

Thiết bị tạo ảnh

Thiết bị tạo ảnh 1 được minh họa trên Fig.1 là thiết bị tạo ảnh nhiều màu mà bốn hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK có thể lắp/tháo vào đó. Y, C, M, và K biểu thị các màu tương ứng gồm màu vàng, lam, đỏ tươi, và đen. Để tiện mô tả, các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK đôi lúc có thể được mô tả bằng cách dùng hộp mực xử lý P làm hộp đặc trưng. Các chi tiết cấu tạo nên các cụm hiện ảnh riêng rẽ cũng sẽ được mô tả theo cách này.

Số lượng hộp mực xử lý P cần lắp trên thiết bị tạo ảnh 1 không bị giới hạn là bốn như được minh họa trên Fig.1, mà số lượng các hộp mực xử lý bất kỳ có thể được lựa chọn nếu cần.

Chẳng hạn, trong trường hợp mà thiết bị tạo ảnh tạo một ảnh đơn sắc, thì số lượng các hộp mực xử lý P lắp trên thiết bị tạo ảnh là một. Ngoài ra, theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế được mô tả dưới đây, phần mô tả sẽ được đưa ra có sử dụng máy in làm ví dụ về thiết bị tạo ảnh 1.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của thiết bị tạo ảnh 1 theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt

ngang của hộp mực xử lý P theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế. Fig.3 là hình phối cảnh các chi tiết rời của hộp mực xử lý P theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế như được nhìn từ phía một đầu. Fig.4 là hình phối cảnh các chi tiết rời của hộp mực xử lý P theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế khi được nhìn từ phía đầu kia.

Thiết bị tạo ảnh 1 minh họa trên Fig.1 là máy in laze nhiều màu (4 màu) có sử dụng quá trình tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện, và tạo ảnh màu trên chất liệu ghi S. Thiết bị tạo ảnh 1 sử dụng loại hộp mực xử lý, và bằng cách lắp tháo hộp mực xử lý P vào thân chính thiết bị 2 của thiết bị tạo ảnh 1, thì ảnh màu có thể được tạo trên chất liệu ghi S.

Để tiện mô tả, phía mà cửa trước 3 được bố trí (phía phải trên Fig.1) với thiết bị tạo ảnh 1 trên Fig.1 được gọi là phía bề mặt trước, và phía đối diện với phía bề mặt trước được gọi là phía bề mặt sau (phía trái trên Fig.1). Ngoài ra, khi thiết bị tạo ảnh 1 được nhìn từ phía bề mặt trước (phía phải trên Fig.1), thì phía phải của người quan sát (phía sau của mặt phẳng giấy trên Fig.1) được gọi là phía dẫn động, và phía trái của người quan sát (phía trước của mặt phẳng giấy trên Fig.1) được gọi là phía không dẫn động.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa thiết bị tạo ảnh 1 được nhìn từ phía không dẫn động. Phía trước của mặt phẳng giấy trên Fig.1 là phía không dẫn động của thiết bị tạo ảnh 1, phía phải trên Fig.1 là phía bề mặt trước của thiết bị tạo ảnh 1, và phía sau của mặt phẳng giấy trên Fig.1 là phía dẫn động của thiết bị tạo ảnh 1.

Trong thân chính thiết bị 2, bốn hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK được bố trí theo chiều gần như nằm ngang trên Fig.1. Mỗi hộp trong số các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK có cụm xử lý tạo ảnh giống nhau nhưng chứa chất hiện ảnh có màu khác nhau. Với mỗi hộp trong số các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK, thì lực dẫn động quay được truyền từ

phần đầu ra dẫn động (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí trên thân chính thiết bị 2.

Ngoài ra, với mỗi hộp trong số các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK, thiên áp (ví dụ, thiên áp hiện ảnh) được cấp từ nguồn điện (không được minh họa trên hình vẽ) của thân chính thiết bị 2.

Như được minh họa trên Fig.2, mỗi hộp mực xử lý P theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế bao gồm trống cảm quang 4 (chi tiết mang ảnh), trống này sẽ mang ảnh ẩn tĩnh điện trên bề mặt của nó. Ngoài ra, khi cụm xử lý tạo ảnh tác động lên trống cảm quang 4, hộp mực xử lý P bao gồm con lăn nạp điện 5 (cụm nạp) vốn sẽ nạp điện đồng đều bề mặt của trống cảm quang 4. Ngoài ra, hộp mực xử lý P bao gồm thanh gạt mực 7 (chi tiết gạt mực) sẽ gạt sạch chất hiện ảnh còn lại trên bề mặt của trống cảm quang 4. Ngoài ra, hộp mực xử lý P bao gồm cụm trống cảm quang 8 (cụm chi tiết mang ảnh) có bộ phận chứa mực sạch 26 có phần chứa chất hiện ảnh dư 27 sẽ chứa chất hiện ảnh dư đã được gạt sạch bởi thanh gạt mực 7. Cụm trống cảm quang 8 đỡ quay được trống cảm quang 4.

Ngoài ra, mỗi hộp mực xử lý P bao gồm con lăn hiện ảnh 6 (chi tiết mang chất hiện ảnh) sẽ cấp mực màu cho ảnh ẩn tĩnh điện tạo ra trên bề mặt của trống cảm quang 4 để hiện nó thành ảnh của mực màu. Ngoài ra, mỗi hộp mực xử lý P bao gồm thanh hiện ảnh 31 sẽ điều chỉnh mực màu trên bề mặt của con lăn hiện ảnh 6 với độ dày lớp xác định. Ngoài ra, mỗi hộp mực xử lý P bao gồm cụm hiện ảnh 9 gồm chi tiết khung hiện ảnh 29 sẽ cấu tạo nên cụm chứa chất hiện ảnh 49 để chứa chất hiện ảnh. Cụm hiện ảnh 9 đỡ quay được con lăn hiện ảnh 6.

Cụm trống cảm quang 8 và cụm hiện ảnh 9 được lắp để có thể xoay được một cách tương đối. Nói theo cách khác, cụm hiện ảnh 9 được bố trí xoay được quanh tâm xoay "X" được minh họa trên Fig.2 giữa vị trí tiếp

xúc được minh họa trên Fig.6A mà tại đó con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 tiếp xúc với nhau và vị trí tách ra được minh họa trên Fig.6B mà tại đó con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 được tách rời nhau, với cụm trống cảm quang 8.

Hộp mực xử lý PY chứa chất hiện ảnh màu vàng (Y) bên trong chi tiết khung hiện ảnh 29 của cụm hiện ảnh 9, và tạo ảnh mực màu vàng (Y) trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Hộp mực xử lý PM chứa chất hiện ảnh màu đỏ tươi (M) bên trong chi tiết khung hiện ảnh 29 của cụm hiện ảnh 9, và tạo ảnh mực màu đỏ tươi (M) trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Hộp mực xử lý PC chứa chất hiện ảnh màu lam (C) bên trong chi tiết khung hiện ảnh 29 của cụm hiện ảnh 9, và tạo ảnh mực màu lam (C) trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Hộp mực xử lý PK chứa chất hiện ảnh màu đen (K) bên trong chi tiết khung hiện ảnh 29 của cụm hiện ảnh 9, và tạo ảnh mực màu đen (K) trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Như được minh họa trên Fig.1, cụm quét lazer 28 (cụm rọi) được bố trí bên trên các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK. Cụm quét lazer 28 phát ra tia lazer 33 ứng với thông tin về hình ảnh. Sau đó, tia lazer 33 đi qua cửa sổ rọi sáng 10 của hộp mực xử lý P và sẽ quét và rọi sáng bề mặt của trống cảm quang 4.

Cụm đai truyền trung gian 11 (chi tiết truyền) được bố trí bên dưới các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK. Cụm đai truyền trung gian 11 bao gồm con lăn dẫn động 13 và các con lăn kéo căng 14 và 15, và đai truyền trung gian 12 có độ mềm dẻo được kéo quanh con lăn dẫn động 13 và các con lăn kéo 14 và 15.

Mỗi bề mặt dưới của các trống cảm quang 4Y, 4M, 4C, và 4K của các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK tiếp xúc với bề mặt trên của đai

truyền trung gian 12. Phần tiếp xúc là phần truyền chính. Ở phía bề mặt theo chu vi trong của đai truyền trung gian 12, các con lăn truyền chính 16Y, 16M, 16C, và 16K được bố trí đối diện với các trống cảm quang tương ứng 4.

Ngoài ra, con lăn truyền phụ 17 được bố trí tại vị trí đối diện với con lăn kéo căng 14 qua đai truyền trung gian 12. Phần tiếp xúc của đai truyền trung gian 12 và con lăn truyền phụ 17 là phần truyền phụ.

Cụm cấp tám 18 được bố trí bên dưới cụm đai truyền trung gian 11. Cụm cấp tám 18 được tạo kết cấu bao gồm khay cấp tám 19 trong đó các chất liệu ghi S được xếp chồng và đựng, và con lăn cấp 20 sẽ tách và cấp các chất liệu ghi S được xếp chồng trong khay cấp tám 19 từng chất liệu một kết hợp với cụm tách (không được minh họa trên hình vẽ).

Cụm cố định 21 và cụm xả 22 được bố trí ở phía trái bên trên Fig.1 trong thân chính thiết bị 2. Khay xả 23 được bố trí trên bề mặt trên của thân chính thiết bị 2.

Sau đó, mực màu tạo trên bề mặt của chất liệu ghi S được làm nóng và được ép để được cố định trên đó bởi cụm cố định 21 gồm con lăn làm nóng và con lăn ép, và sau đó chất liệu ghi S được xả trên khay xả 23.

Hoạt động tạo ảnh

Hoạt động tạo ảnh nhiều màu trên thiết bị tạo ảnh 1 minh họa trên Fig.1 sẽ được mô tả.

Trống cảm quang 4 của mỗi hộp trong số các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK được dẫn động quay theo chiều mũi tên “D” trên Fig.2 ở vận tốc vòng định trước.

Lúc này, đai truyền trung gian 12 cũng được dẫn động tròn theo chiều mũi tên “A” trên Fig.1 (chiều thuận) so với chiều quay của trống cảm quang 4 tại vận tốc vòng tương ứng với vận tốc vòng của trống cảm quang 4.

Ngoài ra, cụm quét laze 28 cũng được điều khiển. Để đồng bộ với sự điều khiển cụm quét laze 28, ở mỗi hộp mực xử lý P, con lăn nạp điện 5 sẽ nạp điện đồng đều bề mặt của trống cảm quang 4 tới điện thế định trước với cực tính định trước. Sau đó, cụm quét laze 28 sẽ quét và rọi sáng bề mặt của trống cảm quang 4 đã nạp điện đều nhờ tia laze 33 phụ thuộc vào tín hiệu hình ảnh của màu tương ứng.

Kết quả là, ảnh ẩn tĩnh điện theo tín hiệu hình ảnh của màu tương ứng được tạo thành trên bề mặt của trống cảm quang 4. Ảnh ẩn tĩnh điện được tạo trên bề mặt của trống cảm quang 4 được hiện ảnh bởi con lăn hiện ảnh 6 được dẫn động quay theo chiều mũi tên "E" trên Fig.2 ở vận tốc vòng định trước. Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, con lăn hiện ảnh 6 được dẫn động quay sao cho tốc độ quay trên bề mặt của con lăn hiện ảnh 6 nhanh hơn tốc độ quay trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Nhờ quá trình tạo ảnh kiểu chụp ảnh điện được mô tả trên đây, ảnh mực màu vàng (Y) tương ứng với thành phần vàng (Y) của ảnh nhiều màu được tạo trên trống cảm quang 4Y của hộp mực xử lý PY. Sau đó, ảnh mực màu chủ yếu được truyền lên đai truyền trung gian 12.

Tương tự, ảnh mực màu đỏ tươi (M) tương ứng với thành phần đỏ tươi (M) của ảnh nhiều màu được tạo trên trống cảm quang 4M của hộp mực xử lý PM. Sau đó, ảnh mực màu chủ yếu được truyền để được xếp chồng lên ảnh mực màu vàng (Y) đã được truyền lên đai truyền trung gian 12.

Tương tự, ảnh mực màu lam (C) tương ứng với thành phần lam (C) của ảnh nhiều màu được tạo trên trống cảm quang 4C của hộp mực xử lý PC. Sau đó, ảnh mực màu chủ yếu được truyền để được xếp chồng lên các ảnh mực màu vàng (Y) và đỏ tươi (M) đã được truyền lên đai truyền trung gian 12.

Tương tự, ảnh mực màu đen (K) tương ứng với thành phần đen (K) của ảnh nhiều màu được tạo trên trống cảm quang 4K của hộp mực xử lý PK. Sau đó, ảnh mực màu chủ yếu được truyền để được xếp chồng lên các ảnh mực màu vàng (Y), đỏ tươi (M), và lam (C) đã được truyền lên đai truyền trung gian 12.

Theo cách này, các ảnh mực màu chưa cố định cho ảnh nhiều màu bao gồm các ảnh mực màu của của 4 màu vàng (Y), đỏ tươi (M), lam (C), và đen (K) được tạo trên đai truyền trung gian 12.

Tuy nhiên, các chất liệu ghi S xếp chồng trên khay cấp tấm 19 được tách và cấp từng chất liệu một tại thời điểm điều khiển định trước. Chất liệu ghi S được đưa vào phần truyền phụ, là phần tiếp xúc giữa con lăn truyền phụ 17 và đai truyền trung gian 12, nhờ con lăn chính cân 30 được dẫn động quay tại thời điểm điều khiển định trước.

Kết quả là, trong quá trình chất liệu ghi S được đi qua phần truyền phụ, là phần tiếp xúc giữa con lăn truyền phụ 17 và đai truyền trung gian 12, các ảnh mực màu bốn màu xếp chồng trên đai truyền trung gian 12 được truyền theo kiểu gom chung trên bề mặt chất liệu ghi S.

Hộp mực xử lý

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, mỗi hộp trong số các hộp mực xử lý PY, PM, PC, và PK được tạo kết cấu bao gồm cụm xử lý tạo ảnh giống nhau, ngoại trừ các màu của các chất hiện ảnh được chứa trong các cụm chứa chất hiện ảnh 49 của các cụm hiện ảnh tương ứng 9Y, 9M, 9C, và 9K và lượng cấp các chất hiện ảnh là khác nhau.

Hộp mực xử lý P bao gồm trống cảm quang 4, và cụm xử lý tạo ảnh tác động lên trống cảm quang 4. Cụm xử lý tạo ảnh bao gồm con lăn nạp điện 5 (cụm nạp) mà sẽ nạp điện bề mặt của trống cảm quang 4.

Ngoài ra, hộp mực xử lý P bao gồm con lăn hiện ảnh 6 (cụm hiện ảnh) cung cấp mực màu cho ảnh ẩn tĩnh điện được tạo trên bề mặt của trống

cảm quang 4 và hiện ảnh ảnh mực màu. Ngoài ra, hộp mực xử lý P bao gồm thanh gạt mực 7 (cụm gạt mực) sẽ loại bỏ chất hiện ảnh dư còn trên bề mặt của trống cảm quang 4.

Sau đó, hộp mực xử lý P được chia thành cụm trống cảm quang 8 và cụm hiện ảnh 9. Chiều trục quay của trống cảm quang 4 được gọi là chiều dọc của trống cảm quang 4. Ngoài ra, phía một đầu theo chiều dọc của hộp mực xử lý P được chọn là phía dẫn động, và phía đầu kia được chọn là phía không dẫn động.

Cụm trống cảm quang

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 tới Fig.4, cụm trống cảm quang 8 bao gồm trống cảm quang 4, con lăn nạp điện 5, thanh gạt mực 7, phần chứa mực 26, và phần chứa chất hiện ảnh dư 27. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.3, cụm trống cảm quang 8 được tạo kết cấu bao gồm nắp hộp mực có nắp hộp mực 24 ở phía dẫn động, và nắp hộp mực 25 ở phía không dẫn động.

Như được minh họa trên Fig.3, trống cảm quang 4 được đỡ quay được bởi các nắp hộp mực 24 và 25 bố trí ở cả hai phần đầu theo chiều dọc của hộp mực xử lý P. Các nắp hộp mực 24 và 25 được gắn cố định vào phần chứa mực sạch 26 ở cả hai phía đầu theo chiều dọc của phần chứa mực sạch 26.

Như được minh họa trên Fig.3, ở phía một đầu theo chiều dọc của trống cảm quang 4, có bố trí phần khớp nối 4a để truyền lực dẫn động tới trống cảm quang 4. Phần khớp nối 4a sẽ gài với phần đầu ra dẫn động của trống (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí trên thân chính thiết bị 2, và lực dẫn động của động cơ dẫn động (không được minh họa trên hình vẽ) tạo ra trên thân chính thiết bị 2 được truyền đến trống cảm quang 4 qua phần khớp nối 4a.

Con lăn nạp điện 5 được đỡ quay được bởi phần chứa mực sạch 26 để

tiếp xúc với bề mặt của trống cảm quang 4 sẽ được quay bằng cách quay trống cảm quang 4. Ngoài ra, thanh gạt mực 7 được đỡ bởi phần chứa mực sạch 26 để tiếp xúc với bề mặt của trống cảm quang 4 với áp lực định trước.

Chất hiện ảnh dư truyền được loại bỏ khỏi bề mặt của trống cảm quang 4 bằng thanh gạt mực 7 được chứa trong phần chứa chất hiện ảnh dư 27 bên trong phần chứa mực sạch 26. Trên nắp hộp mực 24, có bố trí lỗ đỡ 24a (phần đỡ thứ nhất) được tạo ra ở phía một đầu (phía phải trên Fig.3) theo chiều trục quay 4b (chiều trục quay) của trống cảm quang 4, và sẽ đỡ xoay được cụm hiện ảnh 9. Trên nắp hộp mực 25, có bố trí phần nhô ra 25a (phần đỡ thứ hai) được tạo ra ở phía đầu kia (phía trái trên Fig.3) theo chiều trục quay 4b (chiều trục quay) của trống cảm quang 4, và đỡ xoay được và dịch chuyển được cụm hiện ảnh 9.

Như được minh họa trên Fig.4, các chi tiết mang 44 và 45 đỡ quay được con lăn hiện ảnh 6 được bố trí ở cả hai phần đầu theo chiều dọc của cụm hiện ảnh 9. Lỗ thuôn dài 45a (phần đỡ đỡ thứ hai) được bố trí trên chi tiết mang 45. Đường kính trong của lỗ thuôn dài 45a được tạo lớn hơn đường kính ngoài của phần nhô 25a được tạo nhô ra trên nắp hộp mực 25 minh họa trên Fig.3. Sau đó, phần nhô 25a (phần đỡ đỡ thứ hai) được tạo nhô ra trên nắp hộp mực 25 minh họa trên Fig.3 được khớp vừa và gài vào bên trong của lỗ thuôn dài 45a (phần đỡ đỡ thứ hai) tạo ra trên chi tiết mang 45 minh họa trên Fig.4 sao cho cho phép dịch chuyển trượt (có thể trượt).

Cụm hiện ảnh

Cụm hiện ảnh 9, như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, được tạo kết cấu bao gồm con lăn hiện ảnh 6, thanh hiện ảnh 31, chi tiết khung hiện ảnh 29, chi tiết mang ở phía dẫn động 44, chi tiết mang ở phía không dẫn động 45, và nắp hiện ảnh 32. Con lăn hiện ảnh 6

được tạo kết cấu có lớp đàn hồi 6a trên bề mặt của thanh lõi 6j. Như được minh họa trên Fig.2, tại vị trí tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4, lớp đàn hồi 6a của con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 được tiếp xúc với nhau.

Chi tiết khung hiện ảnh 29 bao gồm phần chứa chất hiện ảnh 49 sẽ chứa chất hiện ảnh cần cấp cho con lăn hiện ảnh 6, và thanh hiện ảnh 31 sẽ điều chỉnh độ dày lớp của chất hiện ảnh được mang trên bề mặt lớp đàn hồi 6a của con lăn hiện ảnh 6. Như được minh họa trên Fig.5, thì chi tiết mang ở phía dẫn động 44 và chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 được gắn cố định vào cả hai bề mặt phía đầu theo chiều dọc của khung hiện ảnh 29, và đỡ quay được con lăn hiện ảnh 6.

Bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 (phần đầu vào dẫn động) được bố trí ở vị trí của tâm xoay X của cụm hiện ảnh 9 ở phía dẫn động minh họa ở phía phải trên Fig.5, là phía một đầu theo chiều trục quay 4b (chiều trục quay) của trống cảm quang 4. Bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 sẽ ăn khớp với bánh răng con lăn hiện ảnh 69 gắn cố định vào thanh lõi 6j của con lăn hiện ảnh 6 để làm quay con lăn hiện ảnh 6 này.

Bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 để truyền lực dẫn động tới bánh răng con lăn hiện ảnh 69 được bố trí trên chi tiết mang ở phía dẫn động 44. Sau đó, nắp hiện ảnh 32 được gắn cố định vào bên ngoài chi tiết mang ở phía dẫn động 44 để che bánh răng con lăn hiện ảnh 69 và bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68.

Như được minh họa trên Fig.5, ở phía dẫn động của nắp hiện ảnh 32 theo chiều dọc của cụm hiện ảnh 9, có bố trí phần trụ 32b (phần được đỡ thứ nhất) được bố trí ở phía một đầu theo chiều trục quay 6b (chiều trục quay) của con lăn hiện ảnh 6, và được đỡ xoay được so với cụm trống cảm quang 8.

Phần truyền động 68a nhô ra theo chiều trục của bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 được đưa vào lỗ thông 32c tạo ra trên phần trụ 32b và lộ ra ở bên ngoài nắp hiện ảnh 32.

Trong quá trình này, khi hộp mực xử lý P được lắp trên thân chính thiết bị 2, phần truyền động 68a của bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 sẽ gài với chi tiết truyền động phía thân chính (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí trên thân chính thiết bị 2. Lực dẫn động được truyền tới đó từ động cơ dẫn động (không được minh họa trên hình vẽ) nằm trên thân chính thiết bị 2.

Lực dẫn động tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2 được truyền tới con lăn hiện ảnh 6 qua bánh răng con lăn hiện ảnh 69, và con lăn hiện ảnh 6 được tạo kết cấu để được dẫn động quay ở vận tốc quay định trước.

Như được minh họa trên Fig.4, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được bố trí ở phía không dẫn động của chi tiết mang 45 theo chiều dọc của cụm hiện ảnh 9 được minh họa ở phía bên trái trên Fig.4, là phía đầu kia theo chiều trục quay 6b (chiều trục quay) của con lăn hiện ảnh 6. Ngoài ra, trên chi tiết mang 45 có bố trí lỗ thôn dài 45a làm phần được đỡ thứ hai là có thể xoay được so với cụm trống cảm quang 8 và được đỡ dịch chuyển được (trượt được) so với phần nhô 25a.

Sau đó, phần nhô 45b được đưa vào trong lỗ 25d tạo ra trên nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, và được tạo lỗ thông (phần điều chỉnh) vốn sẽ điều chỉnh xoay quanh tâm xoay "X" của cụm hiện ảnh 9. Phần nhô 45b có thể được cho tiếp xúc với bề mặt điều chỉnh 25c tạo nên một phần của bề mặt thành theo chu vi của lỗ 25d.

Đường kính ngoài của phần nhô 25a (phần đỡ thứ hai) minh họa trên Fig.3 là nhỏ hơn đường kính theo chu vi trong của lỗ thôn dài 45a (phần được đỡ thứ hai) được minh họa trên Fig.4. Kết quả là, phần nhô 25a

được đưa vào trong lỗ thuôn dài 45a và được đỡ dịch chuyển được trong lỗ thuôn dài 45a này.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, thì mặt phẳng Q gồm bề mặt điều chỉnh 25c được chọn để chứa tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9. Tức là, trên mặt phẳng Q, có phần nhô 25a và lỗ thuôn dài 45a. Ngoài ra, phần nhô 45b được tạo nhô ra trên chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 được làm từ nhựa dẫn điện, và nhựa dẫn điện được tạo liên tục tới lỗ thông 45h mà ít nhất thanh lõi 6j của con lăn hiện ảnh 6 được lắp quay được vào trong đó. Phần nhô 45b được tạo kết cấu dưới dạng tiếp điểm điện sẽ tiếp xúc điện với cụm cấp thiên áp hiện ảnh (không được minh họa trên hình vẽ) của thân chính thiết bị 2, nhờ đó cấp năng lượng cho thanh lõi 6j của con lăn hiện ảnh 6 qua lỗ thông 45h, và cấp điện cho con lăn hiện ảnh 6. Do vậy, thiên áp hiện ảnh được cấp cho con lăn hiện ảnh 6.

Lắp ráp cụm trống cảm quang và cụm hiện ảnh

Như được minh họa trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.4, cụm hiện ảnh 9 và cụm trống cảm quang 8 được lắp ráp. Trong trường hợp này, phần đường kính ngoài của phần trụ 32b nhô ra từ nắp hiện ảnh 32 được khớp vừa vào trong lỗ đỡ 24a (phần đỡ thứ nhất) là lỗ thông của nắp hộp mực phía dẫn động 24 được minh họa ở phía phải trên Fig.3.

Ngoài ra, phần nhô 25a nhô ra từ nắp hộp mực phía không dẫn động 25 minh họa ở phía trái trên Fig.3 được khớp vừa dịch chuyển được vào trong lỗ thuôn dài 45a được tạo ra trên chi tiết mang phía không dẫn động 45 minh họa ở phía trái trên Fig.4.

Kết quả là, cụm hiện ảnh 9 được đỡ xoay được quanh tâm xoay “X” so với cụm trống cảm quang 8. Tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống cảm quang 8 là đường trục nối tâm của lỗ đỡ 24a (phần đỡ thứ

nhất), và tâm của phần nhô 25a (phần đỡ thứ hai). Lỗ đỡ 24a (phần đỡ thứ nhất) được tạo ra trên nắp hộp mực phía dẫn động 24 minh họa ở phía phải trên Fig.3. Phần nhô 25a (phần đỡ thứ hai) được tạo ra trên nắp hộp mực phía không dẫn động 25 minh họa ở phía trái của Fig.3.

Hoạt động tiếp xúc của con lăn hiện ảnh và trống cảm quang

Như được minh họa trên Fig.4, lò xo nén 95 (chi tiết đẩy) sẽ đẩy cụm hiện ảnh 9 được bố trí trên nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, theo chiều mà theo đó con lăn hiện ảnh 6 buộc phải tiếp xúc với trống cảm quang 4.

Một đầu của lò xo nén 95 được giữ bởi phần nhô 25j được tạo trên nắp hộp mực phía không dẫn động 25 của cụm trống cảm quang 8. Đầu kia của lò xo nén 95 được giữ bởi phần nhô 45j được tạo nhô ra trên chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 qua lỗ thông 25b được tạo ra trên nắp hộp mực 25.

Sau đó, như được minh họa trên Fig.2 và Fig.6A, cụm hiện ảnh 9 luôn bị đẩy theo chiều mũi tên “G” trên Fig.4 bởi lực kéo của lò xo nén 95 (chi tiết đàn hồi). Do vậy, mômen sẽ liên tục tác động lên cụm hiện ảnh 9 theo chiều mũi tên “H” trên Fig.2, quanh tâm xoay “X”. Kết quả là, cụm hiện ảnh 9 luôn bị đẩy theo chiều kim đồng hồ trên Fig.6A, quanh tâm xoay “X”. Điều này cho phép con lăn hiện ảnh 6 tiếp xúc với trống cảm quang 4.

Như được minh họa trên Fig.5, bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 sẽ tiếp nhận lực dẫn động quay theo chiều mũi tên “J” trên Fig.5 từ chi tiết truyền động phía thân chính (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí trên thân chính thiết bị 2. Lực dẫn động tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 được truyền tới bánh răng con lăn hiện ảnh 69 ăn khớp với bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68, và bánh răng con lăn hiện ảnh 69 gắn cố định với thanh lõi 6j của con lăn

hiện ảnh 6 sẽ quay theo chiều mũi tên “E” trên Fig.5.

Do vậy, con lăn hiện ảnh 6 quay theo chiều mũi tên “E” trên Fig.5. Lực dẫn động cần thiết để quay con lăn hiện ảnh 6 được tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 quay quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9, khiến cho mômen quay được tạo theo chiều mũi tên “H” trên Fig.5 trên cụm hiện ảnh 9.

Sau đó, nhờ lực kéo do lò xo nén 95 minh họa trên Fig.4, và lực dẫn động quay tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2, cụm hiện ảnh 9 sẽ tiếp nhận mômen quay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.6A quanh tâm xoay “X”, như được minh họa trên Fig.6A. Sau đó, lớp đàn hồi 6a tạo ra trên phía bề mặt của con lăn hiện ảnh 6 được cho tiếp xúc với bề mặt của trống cảm quang 4 bởi áp lực tiếp xúc định trước.

Như được minh họa trên Fig.6A, vị trí của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống cảm quang 8 là ở trạng thái mà ở đó con lăn hiện ảnh 6 tiếp xúc với trống cảm quang 4 được chọn làm vị trí tiếp xúc.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, con lăn hiện ảnh 6 được đẩy tỳ vào trống cảm quang 4. Do vậy, kết cấu để dùng hai thành phần lực của lực đẩy bởi lực kéo của lò xo nén 95, và lực dẫn động quay tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2 được sử dụng. Theo cách khác, kết cấu để đẩy con lăn hiện ảnh 6 tỳ vào trống cảm quang 4 chỉ bằng một lực có thể được dùng.

Hoạt động tách giữa con lăn hiện ảnh và trống cảm quang

Các hình Fig.6A và Fig.6B là các hình chiếu cạnh minh họa hộp mực xử lý P được nhìn từ phía dẫn động. Ngoài ra, để tiện mô tả, vài chi tiết cấu thành bị loại bỏ. Như được minh họa trên Fig.5, phần móc 44f nhô xuống được tạo ra trên chi tiết mang ở phía dẫn động 44. Như được minh họa trên các hình Fig.6A và Fig.6B, phần móc 44f có kết cấu để có thể

được gài với chi tiết tách 80 được tạo ra trên thân chính thiết bị 2.

Chi tiết tách 80 được tạo kết cấu để tiếp nhận lực dẫn động từ động cơ (không được minh họa trên hình vẽ) và có thể dịch chuyển theo các chiều mũi tên F7 và F8 trên các hình Fig.6A và Fig.6B dọc theo ray 81. Chẳng hạn, ray 81 được tạo ren ngoài được dẫn động quay bởi động cơ theo chiều định trước, và chi tiết tách 80 có thể được tạo kết cấu có thể dịch chuyển dọc theo ray 81 theo các chiều mũi tên F7 và F8 trên các hình Fig.6A và Fig.6B, nhờ tạo ren trong trên chi tiết tách 80 ăn khớp ren với ren ngoài của ray 81.

Fig.6A minh họa trạng thái ở đó trống cảm quang 4 và con lăn hiện ảnh 6 tiếp xúc với nhau nhờ lực đẩy do lực kéo của lò xo nén 95, và lực dẫn động quay tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2. Tại thời điểm đó, phần móc 44f tạo ra trên chi tiết mang ở phía dẫn động 44, và chi tiết tách 80 được tách rời nhau có khe hở “d”.

Fig.6B minh họa trạng thái ở đó chi tiết tách 80 được dịch chuyển bởi khoảng cách $\delta 5$ theo chiều mũi tên F7 trên Fig.6B dọc theo ray 81 được dẫn động quay bởi động cơ (không được minh họa trên hình vẽ). Tại thời điểm đó, phần móc 44f tạo ra trên chi tiết mang ở phía dẫn động 44 sẽ gài với chi tiết tách 80, và cụm hiện ảnh 9 ở trạng thái được xoay theo chiều mũi tên “T” trên Fig.6B quanh tâm xoay “X” chống lại lực kéo của lò xo nén 95. Tại thời điểm đó, trống cảm quang 4 và con lăn hiện ảnh 6 ở trạng thái tách ra khỏi nhau bởi khoảng cách $\epsilon 1$. Lúc này, lực dẫn động quay không tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2, và bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 được nhả quay.

Theo cách này, bằng cách dịch chuyển vị trí của chi tiết tách 80 được bố trí trên thân chính thiết bị 2 dọc theo ray 81, trạng thái tiếp xúc/tách

rời giữa trống cảm quang 4 và con lăn hiện ảnh 6 có thể được lựa chọn nếu cần.

Hoạt động điều chỉnh xoay của cụm hiện ảnh

Fig.7 và Fig.8 là các hình chiếu cạnh minh họa hộp mực xử lý P được nhìn từ phía không dẫn động. Như được minh họa trên Fig.4, để tiện mô tả kết cấu đỡ phía không dẫn động của cụm hiện ảnh 9 bởi nắp hộp mực 25 bố trí ở phía không dẫn động của hộp mực xử lý P, một số chi tiết cấu thành không được minh họa trên Fig.7 và Fig.8.

Ngoài ra, trống cảm quang 4, con lăn hiện ảnh 6, và chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 được minh họa bằng các đường nét đứt, và để thể hiện theo cách dễ hiểu, thì phần nhô 25a (phần đỡ thứ hai) được tạo nhô về phía bề mặt trong của nắp hộp mực 25 minh họa trên Fig.3 được biểu thị bằng các đường gạch chéo trên Fig.7 và Fig.8.

Fig.7 minh họa trạng thái ở đó con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 tiếp xúc với nhau. Phần nhô 45b là phần điều chỉnh được tạo ra trên chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9. Trên nắp hộp mực 25, có tạo ra bề mặt điều chỉnh 25c là bề mặt trên của lỗ 25d được tạo ra xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 là phần điều chỉnh.

Mặt phẳng Q gồm bề mặt điều chỉnh 25c tạo ra trên nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được nghiêng góc $\theta 1$ tương đối với đường thẳng "W" nối trục quay 6b, là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6, và trục quay 4b, là tâm quay của trống cảm quang 4.

Lỗ thuôn dài 45a là phần được đỡ thứ hai tạo ra trên chi tiết mang ở phía không dẫn động 45. Phần nhô 25a là phần đỡ thứ hai tạo ra trên nắp hộp mực 25 được lắp dịch chuyển được vào trong lỗ thuôn dài 45a. Có khe hở $\delta 1$ theo chiều mũi tên V1 trên Fig.7 giữa lỗ thuôn dài 45a và phần nhô 25a. Ngoài ra, có khe hở $\delta 2$ giữa chúng theo chiều mũi tên V2 trên

Fig.7.

Do vậy, phía không dẫn động của cụm hiện ảnh 9 được minh họa ở phía trái trên Fig.4 có thể xoay được quanh tâm xoay “X”. Ngoài ra, phía không dẫn động của cụm hiện ảnh 9 được đỡ bởi nắp hộp mực 25 theo cách có thể dịch chuyển trượt được theo chiều các mũi tên V1 và V2 trên Fig.7 dọc chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a (phần được đỡ thứ hai) tạo ra trên chi tiết mang phía không dẫn động 45.

Do vậy, sự đồng trục giữa trục quay 6b, là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6, và tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 có thể bị lệch do dung sai chi tiết cấu thành hoặc tương tự. Thậm chí trong trường hợp đó, phía không dẫn động của cụm hiện ảnh 9 đỡ bởi nắp hộp mực phía không dẫn động 25 có thể dịch chuyển theo chiều các mũi tên V1 và V2 trên Fig.7 dọc theo chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a (phần được đỡ thứ hai) tạo ra trên chi tiết mang 45. Do vậy, con lăn hiện ảnh 6 có thể được tiếp xúc đều với trống cảm quang 4 theo chiều dọc (chiều trục).

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.7, khe hở 86 được tạo ra, giữa bề mặt đầu trên theo chu vi ngoài của phần nhô 45b dùng làm phần được điều chỉnh được bố trí để nhô hướng về phía bề mặt ngoài của chi tiết mang phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 minh họa ở phía trái trên Fig.4, và bề mặt điều chỉnh 25c. Bề mặt điều chỉnh 25c được tạo từ mặt trên của lỗ 25d tạo ra trên nắp hộp mực 25.

Ở trạng thái được minh họa trên Fig.7, cụm hiện ảnh 9 sẽ tiếp nhận mômen quay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.7 quanh tâm xoay “X”, nhờ hợp lực của lực kéo của lò xo nén 95 minh họa trên Fig.4, và lực dẫn động quay tác động vào bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 minh họa trên Fig.5 từ thân chính thiết bị 2.

Do vậy, lực F1 bởi mômen quay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.7 quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 sẽ tác động lên điểm tiếp xúc

“L” của lớp đàn hồi 6a của con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4. Lực thành phần theo chiều về phía trục quay 4b, là tâm quay của trống cảm quang 4 của lực F1, được xác định là lực F1a, và lực thành phần theo phương vuông góc với lực F1a được xác định là lực F1b. Nói theo cách khác, lực F1a được biểu thị trên Fig.7 là áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 trên trống cảm quang 4.

Nhờ lực dẫn động quay được truyền từ thân chính thiết bị 2, con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 được quay theo các chiều mũi tên “E” và “D” trên Fig.7, và trống cảm quang 4 và con lăn hiện ảnh 6 được quay sao cho phần tiếp xúc tương hỗ được dịch chuyển theo cùng chiều. Vận tốc bề mặt mà tại đó con lăn hiện ảnh 6 quay là nhanh hơn vận tốc bề mặt mà tại đó trống cảm quang 4 quay. Do độ chênh lệch về cả hai tốc độ bề mặt, lực F2b sẽ tác động vào cụm hiện ảnh 9, theo phương tiếp tuyến tại tiếp điểm “L” giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4.

Lực thu được bằng cách kết hợp lực F2b tác động vào cụm hiện ảnh 9 và lực F1b được xác định là lực F3 (xem Fig.8). Sau đó, cụm hiện ảnh 9 sẽ duy trì trạng thái mà ở đó con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 tiếp xúc với nhau bởi lực F3. Khe hở 82 minh họa trên Fig.7 được tạo giữa bề mặt thành trong theo chiều trục chính của lỗ thôn dài 45a tạo ra trên chi tiết mang 45 được minh họa trên Fig.4, và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 25a tạo ra trên nắp hộp mực 25 được minh họa trên Fig.3 được lắp vào trong lỗ thôn dài 45a. Cụm hiện ảnh 9 sẽ dịch chuyển theo chiều mà khe hở 82 sẽ nhỏ hơn. Nói theo cách khác, cụm hiện ảnh 9 sẽ dịch chuyển theo chiều mà lỗ thôn dài 45a trượt (hướng trượt) so với phần nhô 25a. Sau đó, cụm hiện ảnh 9 xoay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.7 quanh tâm xoay “X” trong khi dịch chuyển. Hiện tượng dịch chuyển này của cụm hiện ảnh 9 được gọi là “xoay quá mức”.

Kết cấu của ví dụ đối chứng trong trường hợp không có bề mặt điều

chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d xuyên qua nắp hộp mực 25 minh họa trên Fig.4 và Fig.7, và phần nhô 45b nhô về phía chi tiết mang 45, được minh họa trên Fig.11.

Như được minh họa trên Fig.11, trong trường hợp mà ở đó hộp mực xử lý không có bề mặt điều chỉnh 25c và phần nhô 45b được minh họa trên Fig.7, thì cụm hiện ảnh 9 sẽ xoay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.11 quanh tâm xoay “X”, trong khi duy trì trạng thái mà ở đó con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 tiếp xúc với nhau. Sau đó, cụm hiện ảnh 9 dịch chuyển cho đến khi triệt tiêu khe hở $\delta 2$ minh họa Fig.7 giữa bề mặt thành trong theo chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a tạo ra trên chi tiết mang 45 minh họa trên Fig.4, và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 25a tạo ra trên nắp hộp mực 25 minh họa trên Fig.3 được lắp vào trong lỗ thuôn dài 45a. Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 sẽ dịch chuyển theo chiều mũi tên “A” trên Fig.11 trên bề mặt của trống cảm quang 4, và vị trí tiếp xúc so với trống cảm quang 4 sẽ bị lệch khỏi vị trí định trước.

Tại thời điểm đó, góc $\theta 2$ tạo bởi đường thẳng “U” nối tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 và điểm tiếp xúc “L” giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4, và đường thẳng “W” nối trục quay 6b, là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6, và trục quay 4b, là tâm quay của trống cảm quang 4 có thể sẽ là lớn.

Sau đó, lực F1b, là lực thành phần của lực F1 (xem Fig.7) do mômen quay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.11 quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 tại điểm tiếp xúc “L” giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4, sẽ là lớn. Do vậy, việc xoay quá mức, là hiện tượng dịch chuyển của cụm hiện ảnh 9, có thể xảy ra.

Cùng với nó, lực F1a, là lực thành phần của lực F1 (xem Fig.7) do mômen quay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.11 quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 và là áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống

cảm quang 4 sẽ là nhỏ. Do vậy, áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4 sẽ không ổn định.

Ngược lại, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig. 8, khi cụm hiện ảnh 9 cố thực hiện xoay quá mức, thì sau đó, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra ở chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 minh họa trên Fig.4, và bề mặt điều chỉnh 25c (phần điều chỉnh) hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 sẽ tiếp xúc với nhau như được minh họa trên Fig.8.

Nói theo cách khác, theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.7, trống cảm quang 4 và con lăn hiện ảnh 6 tiếp xúc với nhau. Sau đó, như được minh họa trên Fig.8, bề mặt điều chỉnh 25c (phần điều chỉnh) được hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 sẽ tiếp xúc với phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra ở chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9.

Do vậy, vị trí định hướng cụm hiện ảnh 9 bị ràng buộc bởi ba điểm, tức là, tâm xoay "X" của cụm hiện ảnh 9, điểm tiếp xúc "L" giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4, và điểm tiếp xúc "N" giữa bề mặt điều chỉnh 25c và phần nhô 45b. Vị trí này sẽ điều chỉnh việc xoay quá mức (sự dịch chuyển) của cụm hiện ảnh 9 vốn xuất hiện ở ví dụ đối chứng được minh họa trên Fig.11.

Tại thời điểm đó, như được minh họa trên Fig.8, khe hở $\delta 3$ được tạo thành giữa bề mặt thành theo chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a tạo ra trên chi tiết mang 45, và bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 25a được tạo nhô ra trên nắp hộp mực 25 được lắp dịch chuyển được vào trong lỗ thuôn dài 45a. Nói theo cách khác, lỗ thuôn dài 45a có khe hở $\delta 3$ để trượt so với phần nhô 25a. Tuy nhiên, nếu phần nhô 25ab tiếp xúc với bề mặt

điều chỉnh 25c, phần lỗ thuôn dài 45a sẽ dừng trượt so với phần nhô 25a, và cụm hiện ảnh 9 cũng dừng dịch chuyển.

Như được minh họa trên Fig.11, phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế được so sánh với ví dụ đối chứng ở đó hộp mực xử lý không có bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, và phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.8, hộp mực xử lý có bề mặt điều chỉnh 25c được hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, và phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9. Do đó, lượng xoay quá mức của cụm hiện ảnh 9 có thể được giảm tới mức nhỏ. Do vậy, vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4 trở nên ổn định.

Khe hở 86 giữa phần đầu trên bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra ở chi tiết mang 45 minh họa trên Fig.7, và bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được chọn càng nhỏ càng tốt. Do vậy, lượng xoay quá mức của cụm hiện ảnh 9 có thể được điều chỉnh để trở nên nhỏ hơn.

Như được minh họa trên Fig.8, đường tưởng tượng vuông góc với mặt phẳng “Q” đi qua tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9, và bao gồm bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được xác định là đường thẳng “R”. Để điều chỉnh việc xoay theo chiều mũi tên “H” trên Fig.8 quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9, điểm tiếp xúc “N” giữa bề mặt điều chỉnh 25c và phần nhô 45b khi phần được điều chỉnh được tạo nhô

ra trên chi tiết mang 45, được hình thành ở vùng phía trống cảm quang 4 (phía phải trên Fig.8) của đường thẳng “R” được minh họa trên Fig.8.

Ngoài ra, bề mặt điều chỉnh 25c được bố trí sao cho mặt phẳng “Q” gồm bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 đi qua tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9. Theo kết cấu này, bề mặt điều chỉnh 25c được bố trí theo phương vuông góc với chiều dịch chuyển (chiều trên-dưới trên Fig.8) của phần nhô 45b khi phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45.

Nói theo cách khác, bề mặt điều chỉnh 25c nằm vuông góc với chiều dịch chuyển (chiều trên-dưới trên Fig.8) của phần nhô 45b khi phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 và phần nhô 45b tiếp xúc với nhau, nhờ đó điều chỉnh việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9.

Kết quả là, do dung sai của chi tiết cấu thành, nên vị trí của phần nhô 45b khi phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 sẽ thay đổi, và khe hở 86 (xem Fig.7) giữa phần đầu trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần nhô 45b và bề mặt điều chỉnh 25c sẽ tăng lên. Thậm chí trong trường hợp đó, việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 có thể được giảm thiểu. Do vậy, việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 có thể được điều chỉnh với độ chính xác cao. Kết quả là, có thể đạt được sự ổn định về áp lực tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4.

Dưới đây, sẽ mô tả mối tương quan bố trí của bề mặt điều chỉnh 25c mà phần nhô 45b dùng làm phần được điều chỉnh tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 để điều chỉnh việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 được tiếp xúc với, và mối tương quan lực tác động vào điểm tiếp xúc “N” giữa bề mặt điều chỉnh 25c và phần nhô 45b.

Fig.8 minh họa quan hệ về các lực trên bề mặt điều chỉnh 25c vốn tiếp nhận lực F3 làm cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” so với phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45.

Như được minh họa trên Fig.8, lực thành phần theo chiều song song với bề mặt điều chỉnh 25c của lực F3 khiến cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” được xác định là lực F3c. Ngoài ra, lực thành phần theo phương vuông góc với bề mặt điều chỉnh 25c của lực F3 được xác định là lực F3d. Sau đó, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 sẽ tiếp nhận lực F4d làm phản lực từ bề mặt điều chỉnh 25c để chống lại lực F3d,.

Ngoài ra, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 sẽ tiếp nhận lực F4c theo chiều song song với bề mặt điều chỉnh 25c như lực ma sát giữa bề mặt điều chỉnh 25c và phần nhô 45b để chống lại lực F3c.

Bề mặt điều chỉnh 25c (phần điều chỉnh) hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 có thể tiếp xúc với phần nhô 45b (phần được điều chỉnh) được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9. Sau đó, góc θ_1 được tạo bởi mặt phẳng “Q” gồm bề mặt điều chỉnh 25c, và đường thẳng “W” nối trục quay 6b là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6 và trục quay 4b là tâm quay của trống cảm quang được chọn nằm trong khoảng từ 0° hoặc lớn hơn đến nhỏ hơn 90° .

Lực gồm hợp lực theo chiều song song với bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được xác định là F5. Sau đó, lực F5 được xác định theo biểu thức 1 dưới đây.

$$F5 = F3c - F4c \geq 0 \quad [\text{Biểu thức 1}]$$

Ngoài ra, lực F_{5e} là lực thành phần theo chiều song song với đường thẳng “W” nối trục quay 6b là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6 và trục quay 4b là tâm quay của trống cảm quang 4 của lực F_5 .

Lực F_{5e} được xác định theo hai biểu thức dưới đây, nhờ sử dụng góc θ_1 tạo bởi mặt phẳng Q gồm bề mặt điều chỉnh 25c tạo ra trên nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, và đường thẳng “W”. Đường thẳng “W” là đường thẳng nối trục quay 6b là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6, và trục quay 4b là tâm quay của trống cảm quang 4.

$$F_{5e} = F_5 \times \sin\theta_1 \quad [\text{Biểu thức 2}]$$

Trong đó, góc θ_1 được chọn trong khoảng từ 0° hoặc lớn hơn, đến nhỏ hơn 90° , và do vậy, lực $F_{5e} \geq 0$ thu được từ hai biểu thức này.

Nói theo cách khác, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 được tiếp xúc với bề mặt điều chỉnh 25c là phần điều chỉnh được tạo bởi bề mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8. Tại thời điểm đó, lực F_{5e} là lực thành phần theo chiều song song với đường thẳng “W” nối trục quay 6b là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6 và trục quay 4b là tâm quay của trống cảm quang 4 sinh ra trên phần nhô 45b sẽ bằng “0” hoặc lớn hơn.

Do vậy, lực F_3 khiến cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” được tiếp nhận bởi bề mặt điều chỉnh 25c, và lực F_{5e} thu được như lực thành phần của nó có thể được tác động dưới dạng áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4.

Kết quả là, trong khi duy trì vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4 với độ chính xác cao, thì có thể đạt được áp lực tiếp xúc ổn định của con lăn hiện ảnh 6 với trống cảm quang 4.

Ngoài ra, bề mặt điều chỉnh 25c được bố trí ở góc θ_1 khiến cho lực F_{3c} được minh họa trên Fig. 8 sẽ bằng hoặc nhỏ hơn lực ma sát tĩnh cực

đại của điểm tiếp xúc N. Do vậy, biểu thức 3 dưới đây đúng.

$$F_{3c} - F_{4c} = 0 \quad [\text{Biểu thức 3}]$$

Kết quả là, khi lực F_3 khiến cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” được tiếp nhận bởi bề mặt điều chỉnh 25c, thì áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 được ngăn không thay đổi. Do vậy, áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 có thể thu được một cách ổn định.

Phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 là chi tiết tiếp điểm điện để cấp điện cho con lăn hiện ảnh 6 nhờ đến tiếp xúc với phần cấp thiên áp hiện ảnh (không được minh họa trên hình vẽ) của thân chính thiết bị 2.

Sự định hướng của cụm hiện ảnh 9 được xác định bằng cách điều chỉnh sự xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 nhờ phần nhô 45b là chi tiết tiếp xúc điện. Do vậy, độ chính xác về vị trí của phần nhô 45b là chi tiết tiếp xúc điện được cải thiện. Kết quả là, độ chính xác về vị trí của phần nhô 45b là chi tiết tiếp xúc điện so với tiếp điểm điện (không được minh họa trên hình vẽ) của thân chính thiết bị 2 được cải thiện. Do vậy, việc cấp điện có thể ổn định hơn.

Ngoài ra, đường kính ngoài của lỗ 25d để cho phép nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 xuyên qua để làm lộ ra phần nhô 45b là chi tiết tiếp xúc điện với thân chính thiết bị 2 có thể được tạo nhỏ hơn. Kết quả là, độ cứng vững của nắp hộp mực 25 có thể được tạo cao hơn.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, để đẩy con lăn hiện ảnh 6 vào trống cảm quang 4, sẽ sử dụng kết cấu dùng hai lực của lực đẩy gây bởi lực kéo của lò xo nén 95 được minh họa trên Fig.4, và lực dẫn động quay được truyền tới bánh răng đầu vào dẫn động hiện ảnh 68 từ thân chính thiết bị 2 được minh họa trên Fig.5. Theo cách khác, kết cấu đẩy con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4 chỉ bởi một trong số

các lực bất kỳ nêu trên có thể được sử dụng.

Tiếp theo, kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ hai để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.9. Các chi tiết cấu thành được tạo kết cấu giống như các chi tiết cấu thành theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế được gán các số chỉ dẫn giống nhau, và do vậy các phần mô tả chúng sẽ không được lặp lại.

Theo phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, hướng trục chính của lỗ thuôn dài 45a, là phần được đỡ thứ hai tạo ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9, được bố trí nghiêng một góc định trước so với phương thẳng đứng (chiều trên-dưới trên Fig.7 và Fig.8).

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.9, chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a, là phần được đỡ thứ hai tạo ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9, được bố trí theo phương thẳng đứng (chiều trên-dưới trên Fig.9).

Như được minh họa trên Fig.9, mặt phẳng Q gồm bề mặt điều chỉnh 25c, là phần điều chỉnh hình thành từ mặt trên của lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8, và chiều trục chính của lỗ thuôn dài 45a, là phần được đỡ thứ hai, vuông góc với nhau. Lỗ thuôn dài 45a được tạo ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9.

Nói theo cách khác, lỗ thuôn dài 45a được lắp khớp vừa dịch chuyển được với phần nhô 25a, là phần đỡ thứ hai nhô ra từ nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được minh họa trên Fig.3. Qua lỗ thuôn dài 45a, là phần được đỡ thứ hai được tạo ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9 được minh họa trên Fig.4, các chiều (các chiều được biểu thị bằng các mũi tên V1 và V2 trên Fig.9) mà theo đó phía không dẫn động của cụm hiện ảnh 9 có thể dịch chuyển, là vuông góc với mặt phẳng Q chứa bề mặt điều chỉnh 25c.

Theo kết cấu của phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, lực F3 (xem Fig.8) vốn khiến cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” được tiếp nhận bởi bề mặt điều chỉnh 25c. Tại thời điểm đó, lực F6 là phản lực tương đương với lực F5 gồm hợp lực theo chiều song song với bề mặt điều chỉnh 25c được tiếp nhận bởi phần nhô 25a. Như được minh họa trên Fig.3, phần nhô 25a, là phần đỡ thứ hai, sẽ nhô về phía nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 từ bề mặt thành của lỗ thuôn dài 45a, là phần được đỡ thứ hai tạo ra trên chi tiết mang 45 của cụm hiện ảnh 9.

Theo kết cấu này, lực F5 và lực F6 theo chiều song song với bề mặt điều chỉnh 25c được cân bằng. Kết quả là, áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 được ngăn không thay đổi. Do vậy, áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 có thể thu được ổn định hơn. Các kết cấu khác tương tự với phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, và do vậy có thể thu được các hiệu quả tương tự.

Tiếp theo, kết cấu của hộp mực xử lý theo phương án thực hiện thứ ba để làm ví dụ sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.10. Các chi tiết cấu thành được tạo kết cấu tương tự như các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế mô tả trên đây được gán các số chỉ dẫn giống nhau, và do vậy các phần mô tả chúng sẽ không được lặp lại.

Theo các phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế được mô tả trên đây, phần nhô 45b là phần được điều chỉnh được tạo nhô ra trên chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 được minh họa trên Fig.4 sẽ tiếp xúc với bề mặt điều chỉnh 25c, là phần điều chỉnh. Bề mặt điều chỉnh 25c hình thành từ bề mặt trên của phần lỗ 25d được tạo xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8. Do vậy, có thể thu được tạo kết cấu để điều chỉnh việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X”

của cụm hiện ảnh 9.

Theo phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, như được minh họa trên Fig.10, phần nhô 45c nhô hướng về phía ngoài của chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 được tạo ra, và bề mặt điều chỉnh 45e hình thành từ bề mặt trên của phần nhô 45c được tạo kết cấu dưới dạng phần điều chỉnh vốn sẽ điều chỉnh việc xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9. Ngoài ra, phần nhô 25e nhô xuống trên bề mặt trên của phần thành theo chu vi của lỗ 25d xuyên qua nắp hộp mực 25 của cụm trống cảm quang 8 được minh họa trên Fig.3, được tạo kết cấu dưới dạng phần được điều chỉnh có thể tiếp xúc với bề mặt điều chỉnh 45e (phần điều chỉnh) hình thành từ bề mặt trên của phần nhô 45c.

Mặt phẳng “Q” gồm bề mặt điều chỉnh 45e hình thành từ bề mặt của phần nhô 45c nhô về phía ngoài của chi tiết mang ở phía không dẫn động 45 của cụm hiện ảnh 9 được nghiêng một góc $\theta 1$ tương đối với đường thẳng “W” nối trục quay 6b, là tâm quay của con lăn hiện ảnh 6, và trục quay 4b, là tâm quay của trống cảm quang 4.

Kết quả là, lượng xoay quá mức quanh tâm xoay “X” của cụm hiện ảnh 9 có thể được hạn chế tới mức nhỏ. Do vậy, vị trí tiếp xúc của con lăn hiện ảnh 6 so với trống cảm quang 4 trở nên bền vững. Ngoài ra, nhờ tiếp nhận lực F3 vốn khiến cho cụm hiện ảnh 9 xoay quá mức quanh tâm xoay “X” bởi bề mặt điều chỉnh 45e, nên có thể tác động lực F5e theo chiều mà theo đó áp lực tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống cảm quang 4 không bị giảm, theo cách giống như phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế được mô tả trên đây. Các kết cấu khác là giống như phương án thực hiện thứ nhất để làm ví dụ sáng chế, và do vậy, có thể thu được các hiệu quả tương tự.

Như được mô tả trên đây, với kết cấu theo các phương án thực hiện để

làm ví dụ sáng chế tương ứng được mô tả trên đây, có thể đạt được sự cải thiện về độ chính xác của vị trí tiếp xúc của chi tiết mang chất hiện ảnh so với chi tiết mang ảnh và sự ổn định áp lực tiếp xúc.

Mặc dù sáng chế được mô tả theo các phương án thực hiện để làm ví dụ, song cần hiểu rằng sáng chế không giới hạn ở các phương án được mô tả để làm ví dụ này. Phạm vi của các yêu cầu bảo hộ dưới đây được hiểu theo nghĩa rộng nhất để bao gồm tất cả các biến thể và các kết cấu và chức năng tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực xử lý có thể lắp/tháo vào thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh, hộp mực này bao gồm:

cụm chi tiết mang ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang ảnh; và

cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh;

trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm:

phần đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, có kết cấu để đỡ xoay được cụm hiện ảnh;

phần đỡ thứ hai được tạo ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, có kết cấu để đỡ xoay và trượt được cụm hiện ảnh; và

phần điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh sự dịch chuyển của cụm hiện ảnh,

trong đó cụm hiện ảnh bao gồm:

phần được đỡ thứ nhất được tạo ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, có kết cấu để được đỡ xoay được so với phần đỡ thứ nhất;

phần được đỡ thứ hai được tạo ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, có kết cấu để được đỡ xoay và trượt được so với phần đỡ thứ hai; và

phần được điều chỉnh được tạo kết cấu để có thể tiếp xúc với phần điều chỉnh được tạo ra trên cụm chi tiết mang ảnh,

trong đó phần điều chỉnh ngăn không cho cụm hiện ảnh dịch chuyển theo hướng trượt của phần được đỡ thứ hai, bằng cách tiếp xúc với phần được điều chỉnh ở vị trí khác với các phần tiếp xúc trong đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, khi chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh chuyển động quay trong khi

tiếp xúc với nhau.

2. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh sẽ quay để làm dịch chuyển các phần tiếp xúc của chúng theo cùng một hướng, và khiến cho tốc độ bề mặt của chi tiết mang chất hiện ảnh nhanh hơn tốc độ bề mặt của chi tiết mang ảnh.

3. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó chi tiết mang chất hiện ảnh có lớp đàn hồi trên bề mặt của nó,

trong đó tại các phần tiếp xúc mà ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, lớp đàn hồi của chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh sẽ tiếp xúc với nhau.

4. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm chi tiết đẩy được tạo kết cấu để đẩy cụm hiện ảnh theo chiều khiến cho chi tiết mang chất hiện ảnh đến tiếp xúc với chi tiết mang ảnh.

5. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó phần điều chỉnh tạo ra trên cụm chi tiết mang ảnh bao gồm bề mặt điều chỉnh mà phần được điều chỉnh tạo ra trên cụm hiện ảnh có thể tiếp xúc với nó, và góc được tạo bởi mặt phẳng gồm bề mặt điều chỉnh, và đường thẳng nối tâm quay của chi tiết mang chất hiện ảnh và tâm quay của chi tiết mang ảnh nằm trong khoảng bằng hoặc lớn 0° và nhỏ hơn 90° .

6. Hộp mực xử lý theo điểm 5, trong đó phần đỡ thứ hai và phần được đỡ thứ hai được đặt trên một mặt phẳng chứa bề mặt điều chỉnh.

7. Hộp mực xử lý theo điểm 5, trong đó cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để xoay được quanh phần được đỡ thứ nhất và phần được đỡ thứ hai so

với cụm chi tiết mang ảnh, và

trong đó mặt phẳng chứa bề mặt điều chỉnh được chọn để bao gồm tâm xoay của cụm hiện ảnh.

8. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó cụm hiện ảnh bao gồm chi tiết mang đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh, và

trong đó phần được điều chỉnh được bố trí trên cụm hiện ảnh được tạo ra trên chi tiết mang, và phần được điều chỉnh có kết cấu dưới dạng chi tiết tiếp điểm điện để cấp nguồn điện cho chi tiết mang chất hiện ảnh.

9. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó lực được tạo ra khi phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh tiếp xúc với nhau để tác động đẩy chi tiết mang chất hiện ảnh về phía chi tiết mang ảnh.

10. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó việc quay chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh tạo lực ở các phần tiếp xúc ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, và khi lực được tạo ra khiến cụm hiện ảnh di chuyển theo hướng trượt, phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh đi vào trạng thái tiếp xúc theo đó phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh tiếp xúc nhau từ trạng thái tách trong đó phần được điều chỉnh tách khỏi phần điều chỉnh.

11. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để xoay được quanh phần được đỡ thứ nhất và phần được đỡ thứ hai so với cụm chi tiết mang ảnh, giữa vị trí tiếp xúc ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau và vị trí tách riêng ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tách riêng nhau.

12. Hộp mực xử lý theo điểm 11, trong đó hộp này còn bao gồm: phần đầu vào dẫn động được tạo kết cấu để làm quay chi tiết mang chất hiện ảnh quanh tâm xoay của cụm hiện ảnh ở một phía đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh.

13. Thiết bị tạo ảnh được tạo kết cấu để tạo ảnh trên môi trường ghi, thiết bị tạo ảnh này bao gồm:

thân chính thiết bị của thiết bị tạo ảnh; và

hộp mực xử lý được tạo kết cấu để có thể lắp tháo được vào thân chính thiết bị,

trong đó hộp mực xử lý bao gồm:

cụm chi tiết mang ảnh được tạo kết cấu để đỡ quay được chi tiết mang ảnh; và

cụm hiện ảnh được tạo cấu hình để đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh;

trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm:

phần đỡ thứ nhất được tạo ra ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay được cụm hiện ảnh;

phần đỡ thứ hai được tạo ra ở phía đầu kia theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để đỡ xoay và trượt được cụm hiện ảnh; và

phần điều chỉnh được tạo kết cấu để điều chỉnh sự dịch chuyển của cụm hiện ảnh,

trong đó cụm hiện ảnh bao gồm:

phần được đỡ thứ nhất được tạo ra ở phía một đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, được tạo kết cấu để được đỡ xoay được so với phần đỡ thứ nhất;

phần được đỡ thứ hai được tạo ra ở phía đầu kia theo chiều trục

quay của chi tiết mang chất hiện ảnh, có kết cấu để đỡ xoay và trượt được so với phần đỡ thứ hai; và

phần được điều chỉnh được tạo kết cấu để có thể tiếp xúc phần điều chỉnh tạo ra trên cụm chi tiết mang ảnh,

trong đó phần điều chỉnh sẽ ngăn không cho cụm hiện ảnh dịch chuyển theo hướng trượt của phần được đỡ thứ hai, nhờ tiếp xúc phần được điều chỉnh ở vị trí khác với các phần tiếp xúc trong đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, khi chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh chuyển động quay trong khi tiếp xúc với nhau.

14. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh sẽ chuyển động quay để làm dịch chuyển các phần tiếp xúc theo cùng một hướng, và khiến cho vận tốc bề mặt của chi tiết mang chất hiện ảnh nhanh hơn vận tốc bề mặt của chi tiết mang ảnh.

15. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó chi tiết mang chất hiện ảnh có lớp đàn hồi trên bề mặt của nó, và

trong đó ở các phần tiếp xúc mà tại đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, lớp đàn hồi của chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau.

16. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó cụm chi tiết mang ảnh bao gồm chi tiết đẩy vốn sẽ đẩy cụm hiện ảnh theo chiều mà theo đó khiến cho chi tiết mang chất hiện ảnh tiếp xúc với chi tiết mang ảnh.

17. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó phần điều chỉnh được tạo ra trên cụm chi tiết mang ảnh bao gồm bề mặt điều chỉnh mà phần được

điều chỉnh tạo ra trên cụm hiện ảnh có thể tiếp xúc với nó, và góc được tạo bởi mặt phẳng gồm bề mặt điều chỉnh, và đường thẳng nối tâm quay của chi tiết mang chất hiện ảnh và tâm quay của chi tiết mang ảnh là nằm trong khoảng bằng 0° hoặc lớn hơn, và nhỏ hơn 90° .

18. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 17, trong đó phần đỡ thứ hai và phần được đỡ thứ hai được bố trí trên mặt phẳng chứa bề mặt điều chỉnh.

19. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 17, trong đó cụm hiện ảnh được tạo kết cấu xoay được quanh phần được đỡ thứ nhất và phần được đỡ thứ hai so với cụm chi tiết mang ảnh, và

trong đó mặt phẳng chứa bề mặt điều chỉnh được chọn để chứa tâm xoay của cụm hiện ảnh.

20. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó cụm hiện ảnh bao gồm chi tiết mang đỡ quay được chi tiết mang chất hiện ảnh, và

trong đó phần được điều chỉnh bố trí trên cụm hiện ảnh được tạo ra trên chi tiết mang, và phần được điều chỉnh được tạo kết cấu dưới dạng chi tiết tiếp điểm điện để cấp nguồn điện cho chi tiết mang chất hiện ảnh.

21. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó việc quay chi tiết mang ảnh và chi tiết mang chất hiện ảnh tạo lực ở các phần tiếp xúc trong đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau, và khi lực được tạo ra khiến cụm hiện ảnh di chuyển theo hướng trượt, phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh đi vào trạng thái tiếp xúc mà ở đó phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh tiếp xúc nhau từ trạng thái tách trong đó phần được điều chỉnh tách khỏi phần điều chỉnh.

22. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó lực được tạo ra khi phần điều chỉnh và phần được điều chỉnh tiếp xúc với nhau để tác động đẩy chi tiết mang chất hiện ảnh về phía chi tiết mang ảnh.

23. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 13, trong đó cụm hiện ảnh được tạo kết cấu để xoay được quanh phần được đỡ thứ nhất và phần được đỡ thứ hai so với cụm chi tiết mang ảnh, giữa vị trí tiếp xúc ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tiếp xúc với nhau và vị trí tách riêng ở đó chi tiết mang chất hiện ảnh và chi tiết mang ảnh tách riêng nhau.

24. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 23, trong đó thiết bị này còn bao gồm: phần đầu vào dẫn động được đặt ở vị trí tâm xoay của cụm hiện ảnh ở một phía đầu theo chiều trục quay của chi tiết mang ảnh, được tạo kết cấu để quay chi tiết mang chất hiện ảnh.

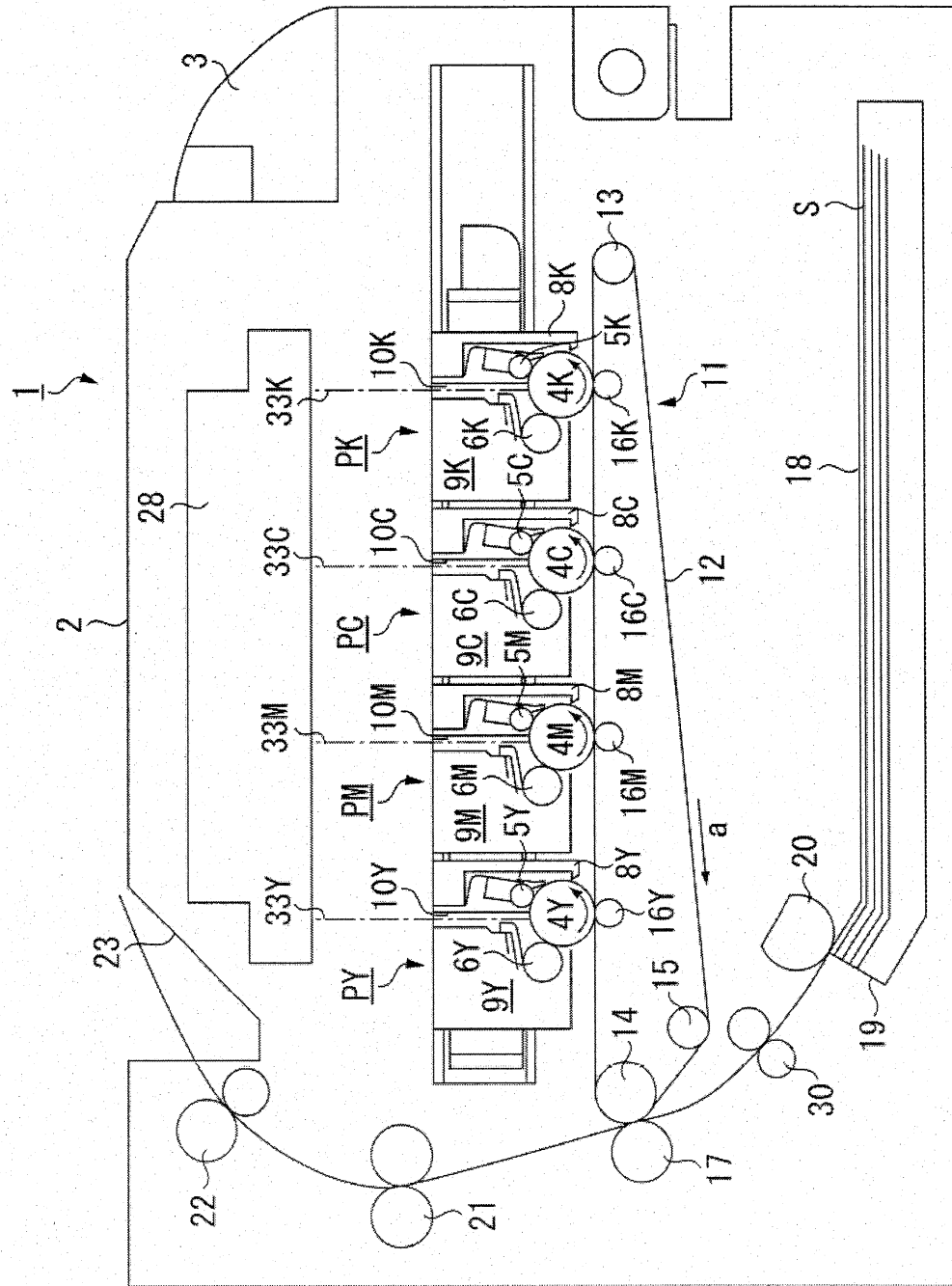
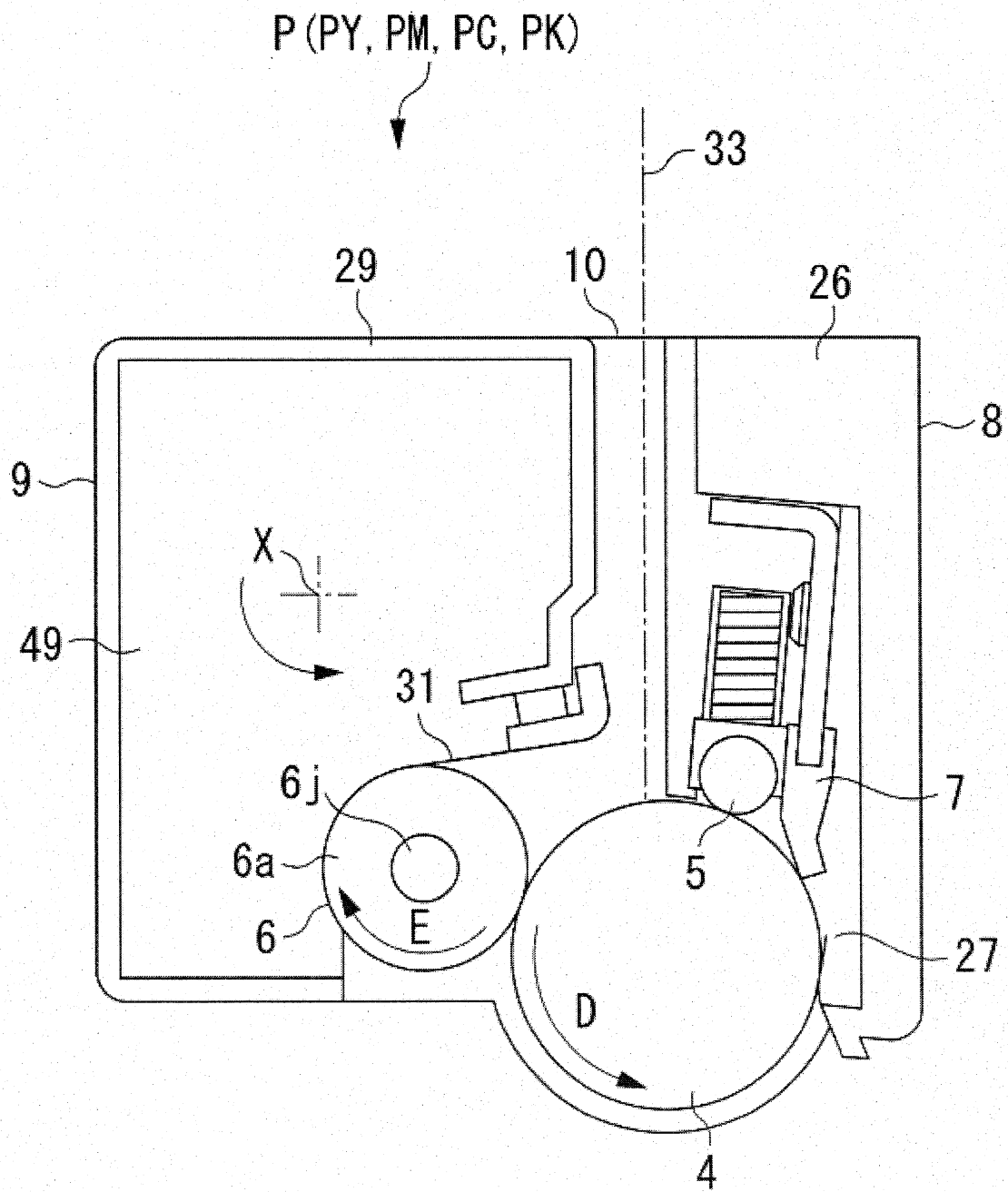


Fig. 1



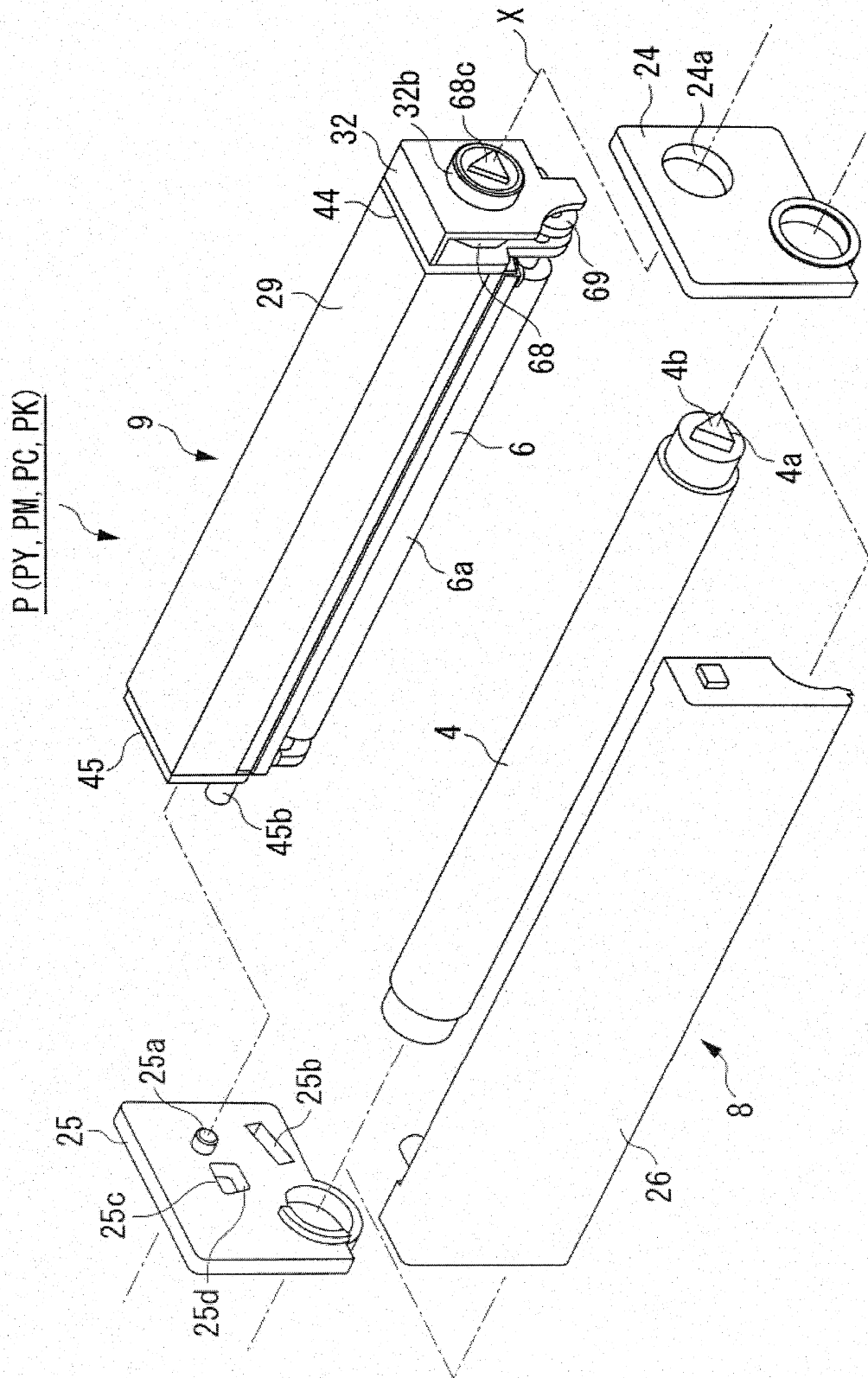
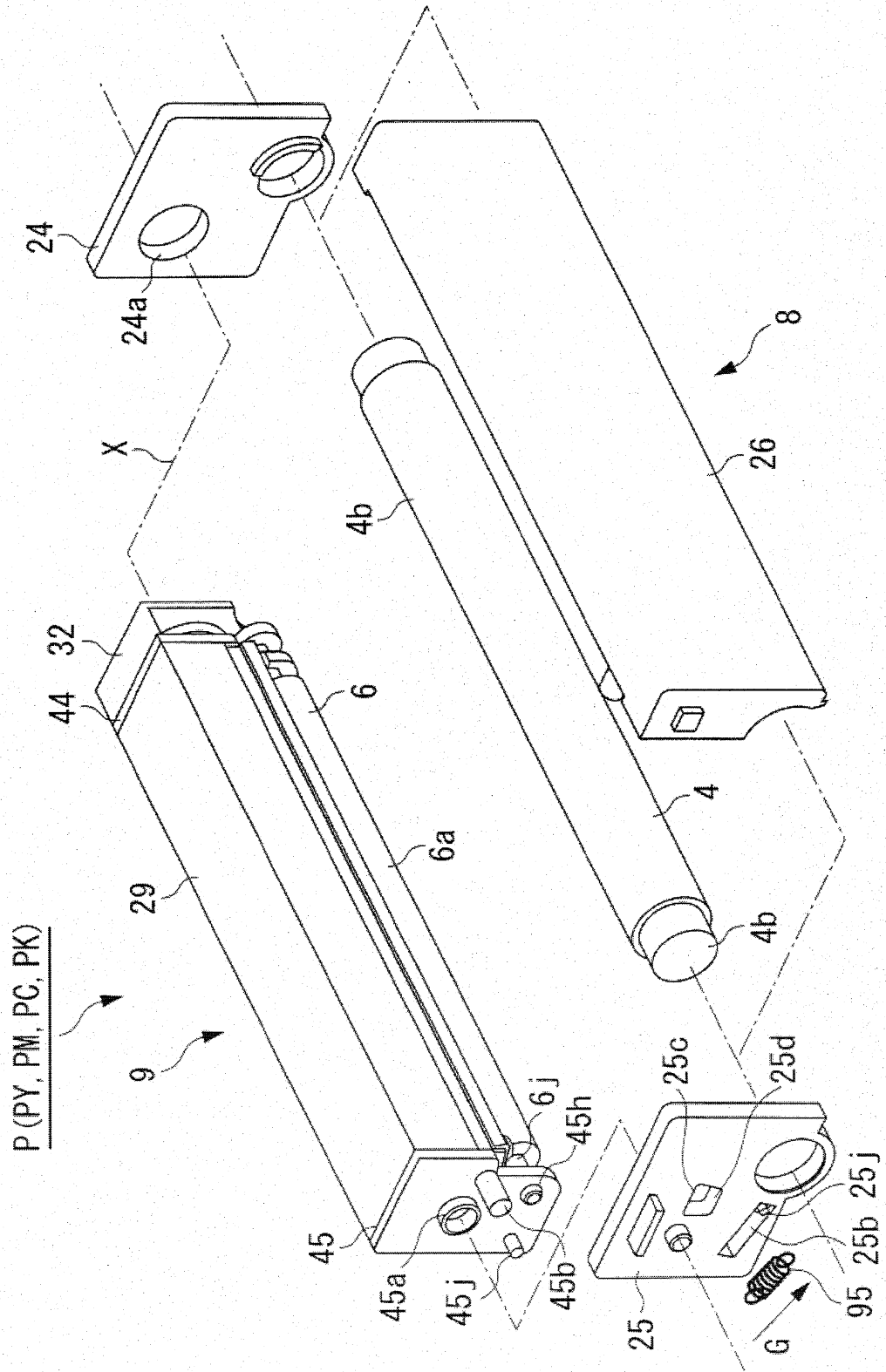


Fig. 3

Fig.4



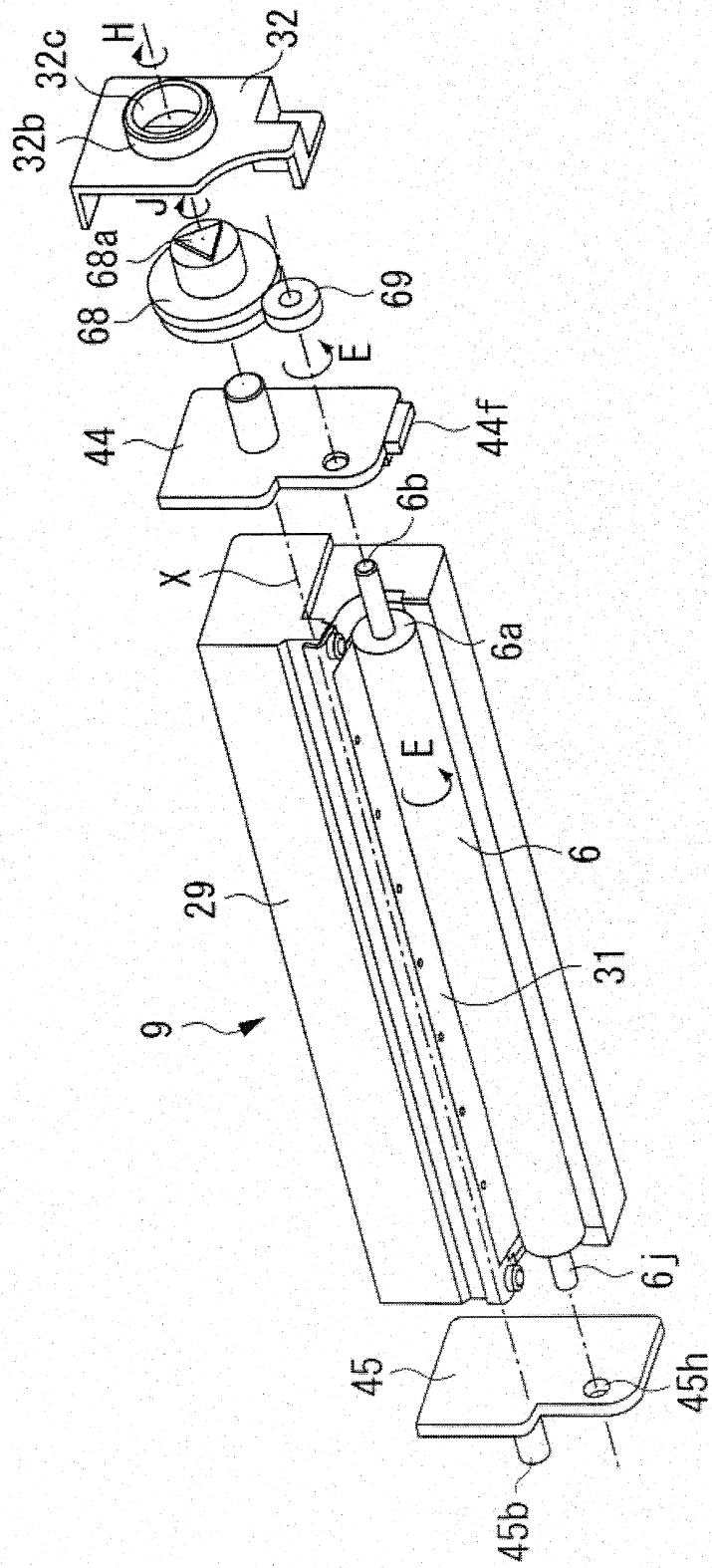


Fig. 5

Fig.6B

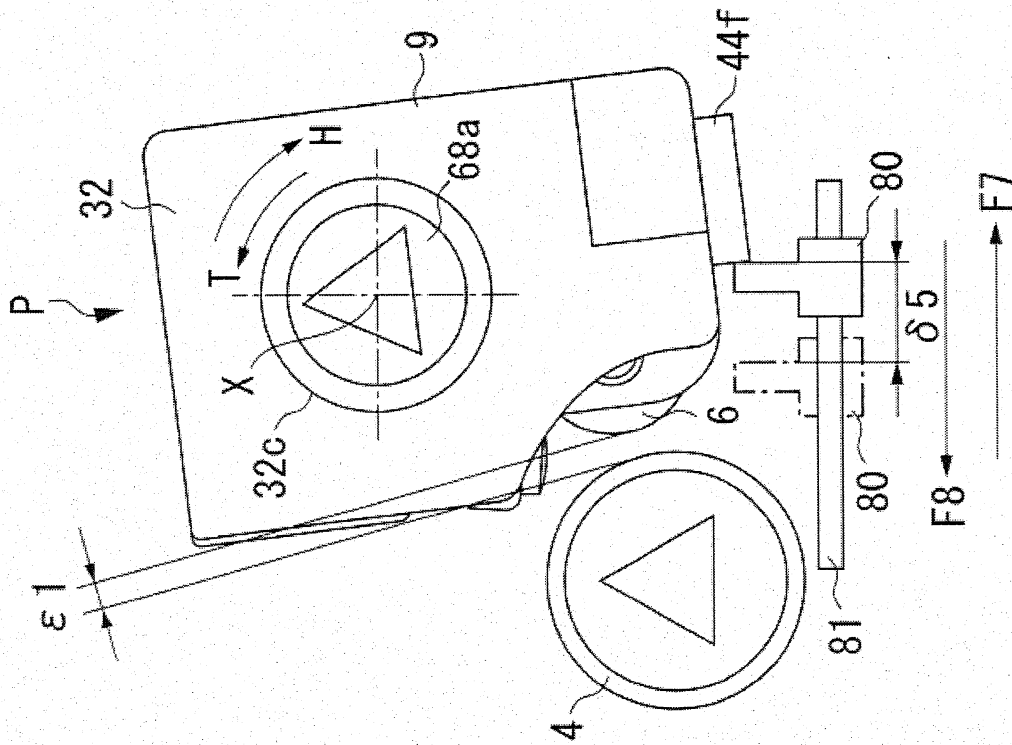
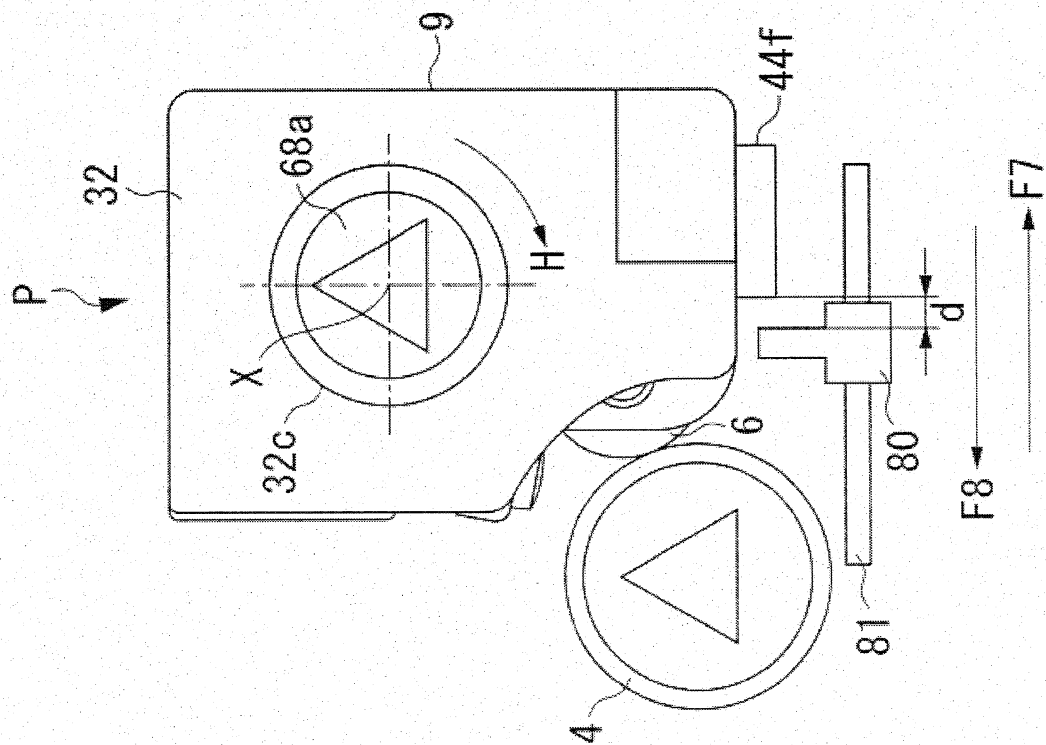


Fig.6A



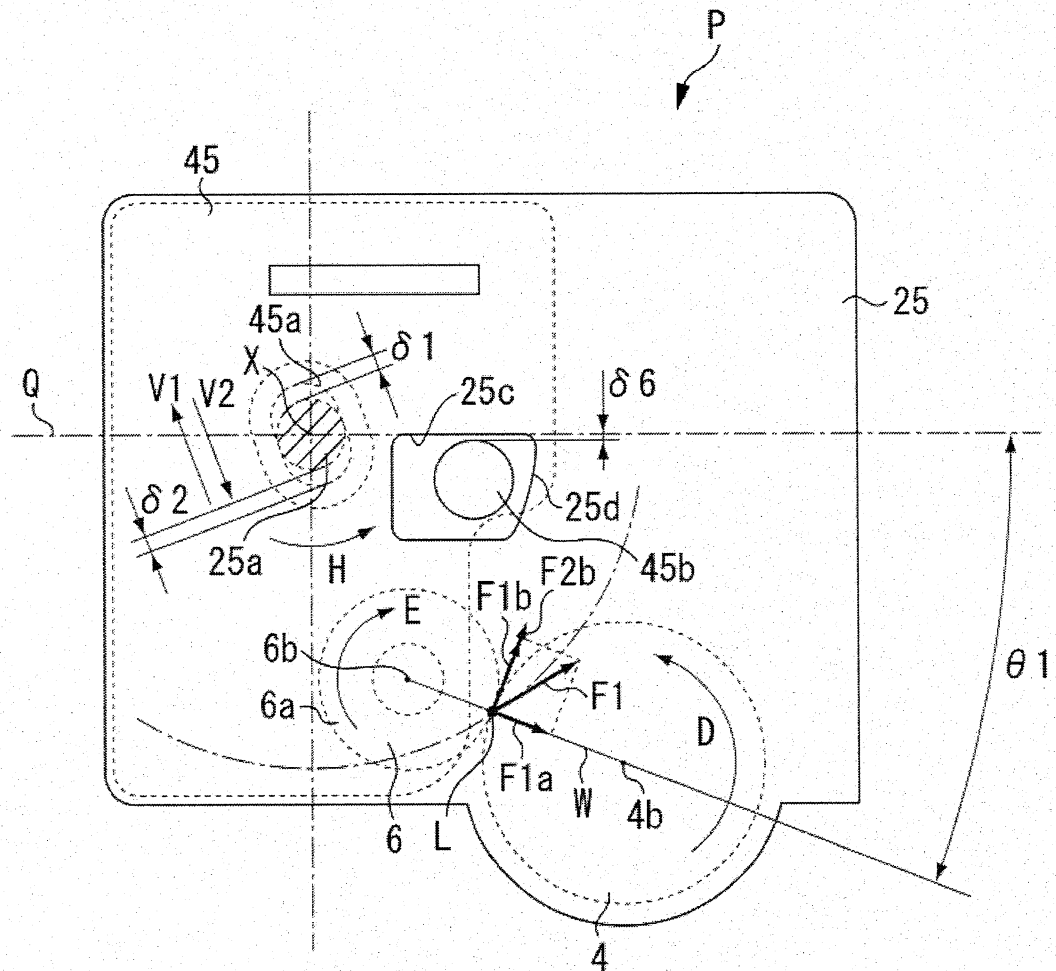


Fig.7

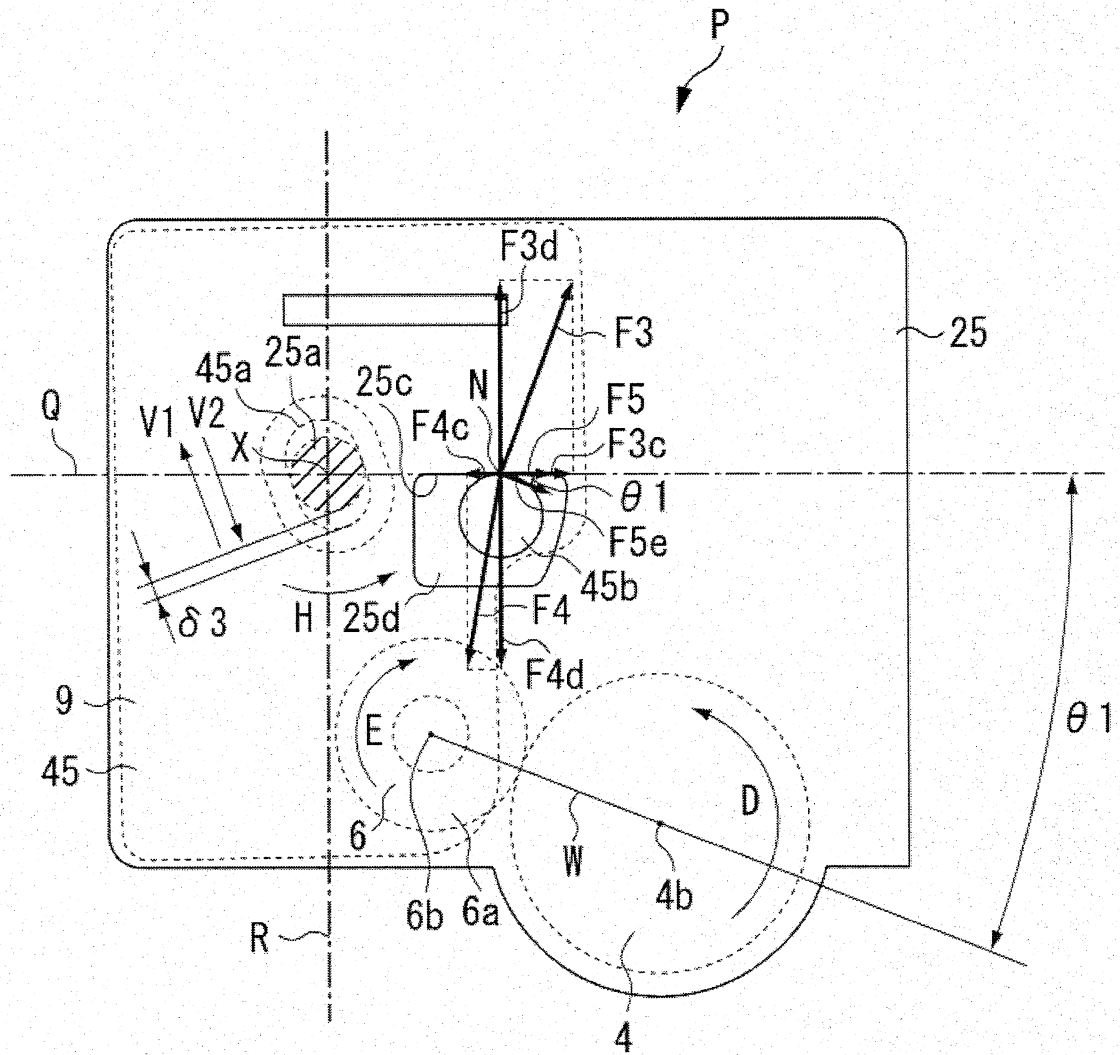


Fig.8

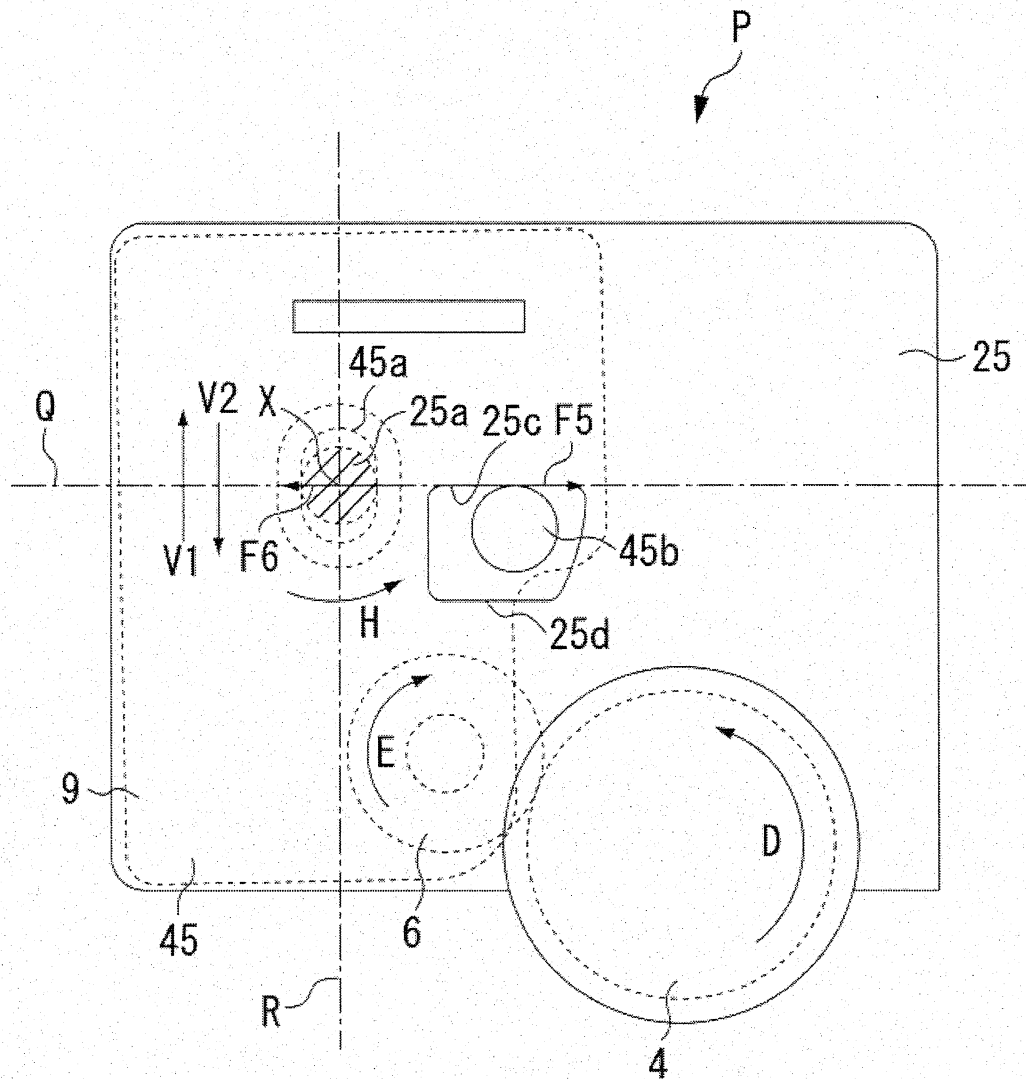


Fig.9

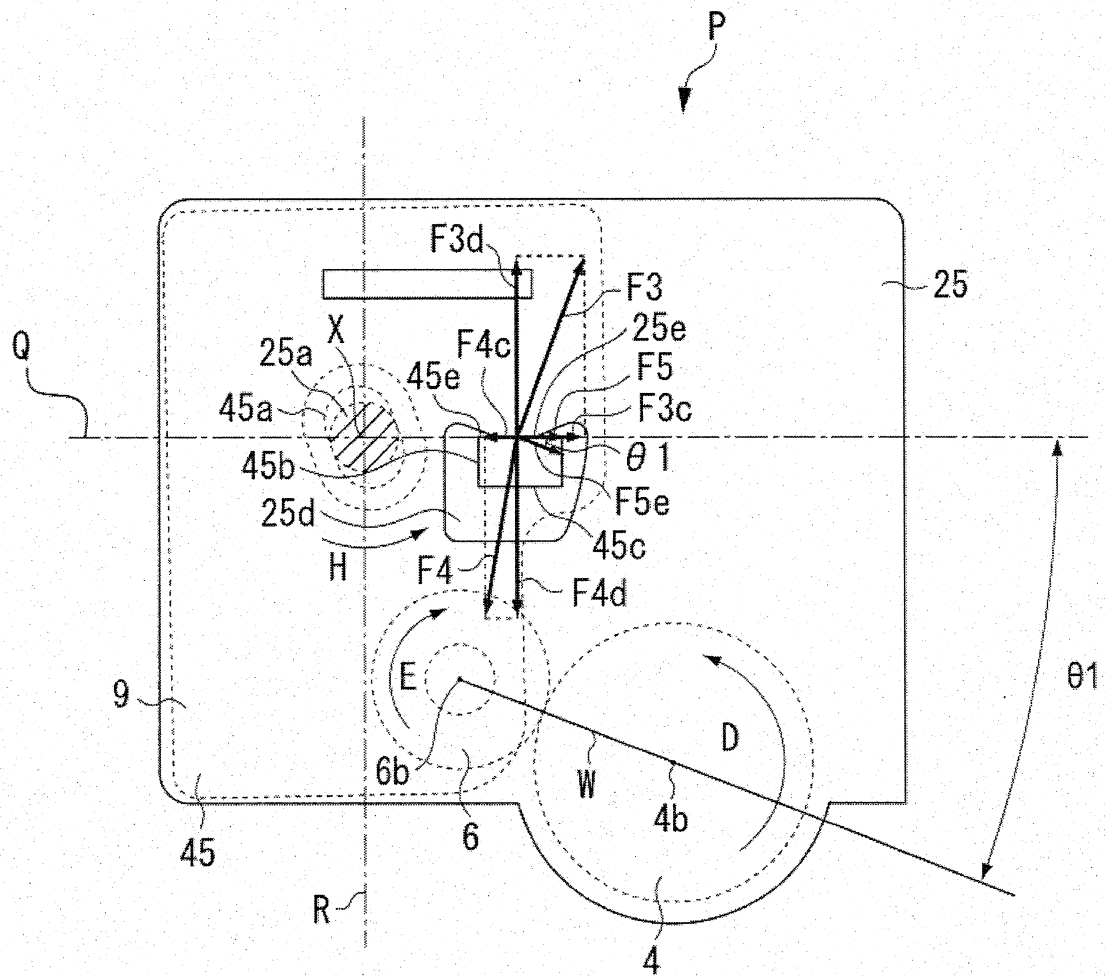


Fig.10

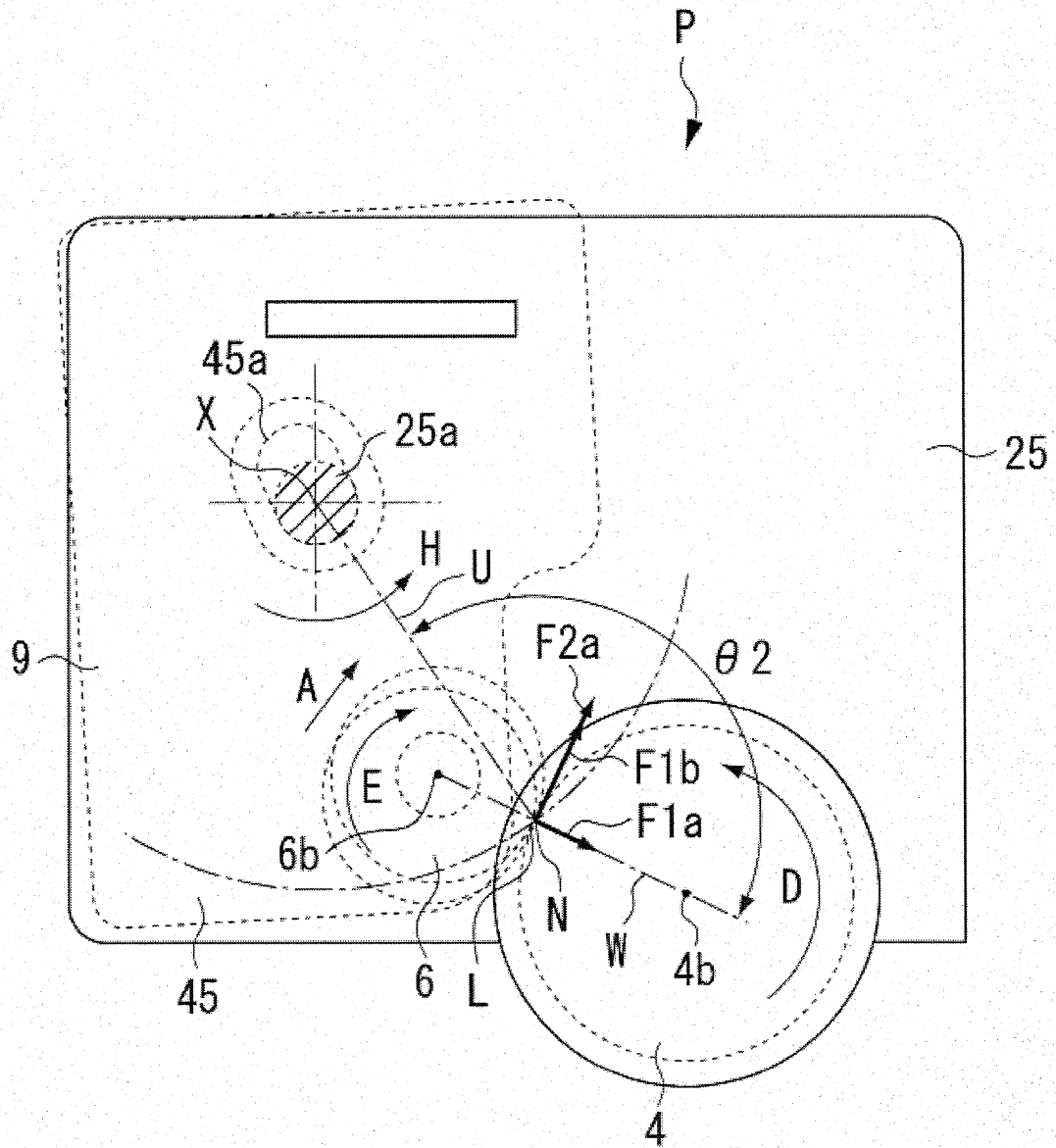


Fig.11