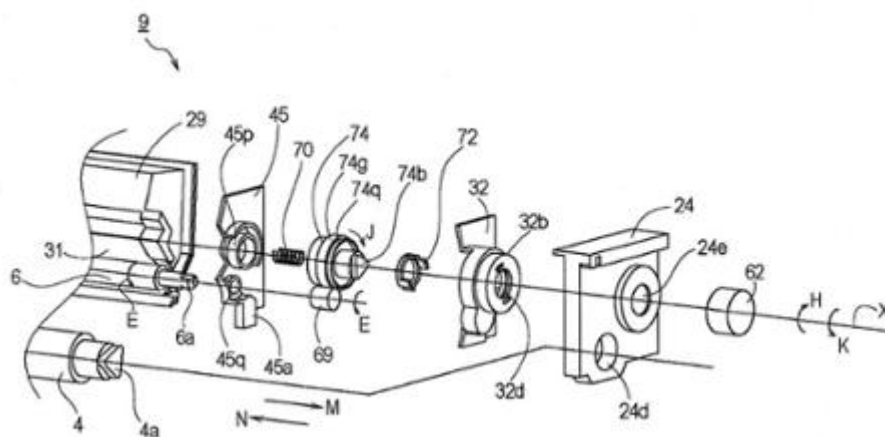


(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ảnh điện (thiết bị tạo ảnh) và hộp lắp tháo ra được với cụm chính của thiết bị tạo ảnh.

Ở lĩnh vực kỹ thuật này, thiết bị tạo ảnh tạo ra ảnh trên vật liệu ghi dùng quá trình tạo ảnh điện. Các ví dụ về thiết bị tạo ảnh bao gồm máy sao chụp ảnh điện, máy in chụp ảnh điện (máy in laze, máy in LED hoặc máy in, chẳng hạn), máy fax, bộ xử lý văn bản và các máy khác.

Hộp bao gồm trống nhạy quang chụp ảnh điện (trống hoặc trống nhạy quang) là bộ phận mang ảnh, và ít nhất một trong số phương tiện xử lý có thể hoạt động trên trống (bộ phận mang chất hiện ảnh (con lăn hiện ảnh)), mà được hợp nhất vào trong hộp mà có thể lắp tháo ra được với thiết bị tạo ảnh. Hộp có thể bao gồm trống và con lăn hiện ảnh là một cụm, hoặc có thể bao gồm trống, hoặc có thể bao gồm con lăn hiện ảnh. Hộp mà bao gồm trống là hộp trống, và hộp mà bao gồm con lăn hiện ảnh là hộp hiện ảnh.

Cụm chính của thiết bị tạo ảnh là các phần của thiết bị tạo ảnh khác với hộp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở thiết bị tạo ảnh đã biết, trống và phương tiện xử lý có thể hoạt động trên trống được hợp nhất vào trong hộp mà có thể lắp tháo ra được với cụm chính của thiết bị (kiểu hộp mực).

Với kiểu hộp mực này, các công đoạn bảo dưỡng cho thiết bị tạo ảnh có thể được người dùng thực hiện một cách hiệu quả mà không cần phụ thuộc vào người sửa chữa, và do đó, khả năng thao tác có thể được cải thiện đáng kể. Do đó, kiểu hộp mực này được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực thiết bị tạo ảnh.

Ví dụ, hộp mực (công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2001-337511) và thiết bị tạo ảnh (công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2003-208024) đã được đề xuất, trong đó khớp nối được tạo ra để chuyển một cách hiệu quả nhằm dẫn động con lăn hiện ảnh trong công đoạn tạo ảnh và nhả dẫn động con lăn hiện ảnh trong khi không tạo

ảnh.

Trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2001-337511, khớp nối lò xo được tạo ra ở phần đầu của con lăn hiện ảnh để chuyển sự dẫn động.

Ngoài ra, trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2003-208024, khớp nối được tạo ra trong thiết bị tạo ảnh để chuyển sự dẫn động cho con lăn hiện ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích chính của sáng chế là tạo giải pháp kỹ thuật cải thiện khớp nối để chuyển sự dẫn động cho con lăn hiện ảnh.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hộp mực lắp tháo ra được với cụm chính của thiết bị tạo ảnh điện, cụm chính bao gồm bộ phận truyền động phía cụm chính và bộ phận đẩy phía cụm chính, hộp mực bao gồm (i) bộ phận nhảy quang quay được; (ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và tách khỏi bộ phận nhảy quang; (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận đẩy phía cụm chính, lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang; (iv) bộ phận truyền động phía hộp có khả năng ăn khớp với bộ phận truyền động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để quay con lăn hiện ảnh; và (v) bộ phận nhả có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp nhờ lực đẩy tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy để nhả bộ phận truyền động phía hộp từ bộ phận truyền động phía cụm chính.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp mực để tạo ảnh điện, hộp mực bao gồm (i) bộ phận nhảy quang quay được; (ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và tách khỏi bộ phận nhảy quang; (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang; (iv) cơ cấu truyền động đầu vào được tạo kết cấu để tiếp nhận lực quay để quay con lăn hiện ảnh; và (v) bộ phận đẩy có khả năng dịch chuyển cơ cấu truyền động đầu vào về phía trong hộp nhờ lực đẩy tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh điện có khả năng tạo

ảnh trên vật liệu ghi, thiết bị bao gồm (i) cụm chính của thiết bị tạo ảnh điện, cụm chính bao gồm bộ phận đẩy phía cụm chính và bộ phận truyền động phía cụm chính; và (ii) hộp mực lắp tháo ra được với cụm chính, hộp mực bao gồm (ii-i) bộ phận nhảy quang quay được, (ii-ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và tách khỏi bộ phận nhảy quang, (ii-iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận đẩy phía cụm chính, lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang, (ii-iv) bộ phận truyền động phía hộp, có khả năng ăn khớp với bộ phận truyền động phía cụm chính, để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để quay con lăn hiện ảnh, và (ii-v) bộ phận nhả có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp nhờ lực đẩy tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy để nhả bộ phận truyền động phía hộp từ bộ phận truyền động phía cụm chính.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp mực lắp tháo ra được với cụm chính của thiết bị tạo ảnh điện, hộp mực bao gồm bộ phận nhảy quang; khung bộ phận nhảy quang đỡ quay bộ phận nhảy quang; con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang; khung giữ cơ cấu hiện ảnh đỡ quay con lăn hiện ảnh, khung giữ cơ cấu hiện ảnh được nối với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung giữ cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc mà ở đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí tách mà ở đó con lăn hiện ảnh được tách ra khỏi bộ phận nhảy quang; bộ phận truyền động phía hộp có khả năng ăn khớp với bộ phận truyền động phía cụm chính được tạo ra ở cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để quay con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp có thể quay quanh đường trục quay mà khung giữ cơ cấu hiện ảnh có thể quay quanh nó tương đối với khung bộ phận nhảy quang; cơ cấu nhả để nhả bộ phận truyền động phía hộp từ bộ phận truyền động phía cụm chính, với chuyển động quay của khung giữ cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc đến vị trí tách.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp mực để tạo ảnh điện, hộp mực bao gồm (i) bộ phận nhảy quang quay được; (ii) khung bộ phận nhảy quang đỡ quay bộ phận nhảy quang; (iii) con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo

ra trên bộ phận nhảy quang; (iv) khung giữ cơ cấu hiện ảnh đỡ quay con lăn hiện ảnh, khung giữ cơ cấu hiện ảnh được nối với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung giữ cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc mà ở đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí tách mà ở đó con lăn hiện ảnh được tách ra khỏi bộ phận nhảy quang; (v) cơ cấu truyền động đầu vào để tiếp nhận lực quay để quay con lăn hiện ảnh, cơ cấu truyền động đầu vào có thể quay quanh đường trục quay mà khung giữ cơ cấu hiện ảnh quay quanh nó tương đối với khung bộ phận nhảy quang; và (vi) cơ cấu đẩy có khả năng dịch chuyển cơ cấu truyền động đầu vào về phía trong hộp với chuyển động quay của khung giữ cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc đến vị trí tách.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị tạo ảnh điện để tạo ra ảnh trên vật liệu ghi, thiết bị bao gồm (i) cụm chính của thiết bị tạo ảnh điện, cụm chính bao gồm bộ phận truyền động phía cụm chính để truyền lực quay; (ii) hộp mực lắp tháo ra được với cụm chính, hộp mực bao gồm, (ii-i) bộ phận nhảy quang, (ii-ii) khung bộ phận nhảy quang đỡ quay bộ phận nhảy quang, (ii-iii), (ii-iv) khung giữ cơ cấu hiện ảnh đỡ quay con lăn hiện ảnh, khung giữ cơ cấu hiện ảnh được nối với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung giữ cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc mà ở đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí tách mà ở đó con lăn hiện ảnh được tách ra khỏi bộ phận nhảy quang, (ii-v) bộ phận truyền động phía hộp có khả năng ăn khớp với bộ phận truyền động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để quay con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp có thể quay quanh đường trục quay mà khung giữ cơ cấu hiện ảnh có thể quay quanh nó tương đối với khung bộ phận nhảy quang, và (ii-vi) cơ cấu nhả để nhả bộ phận truyền động phía hộp từ bộ phận truyền động phía cụm chính, với chuyển động quay của khung giữ cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc đến vị trí tách.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp lắp tháo ra được với cụm chính của thiết bị tạo ảnh điện, cụm chính bao gồm bộ phận truyền động phía cụm chính và bộ phận đẩy phía cụm chính, hộp bao gồm (i) con lăn hiện ảnh có khả năng quay; (ii) bộ phận truyền động phía hộp có khả năng ăn khớp với bộ phận truyền

động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để quay con lăn hiện ảnh; (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy từ bộ phận đẩy phía cụm chính; (v) bộ phận nhả có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp nhờ lực đẩy tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy để nhả bộ phận truyền động phía hộp từ bộ phận truyền động phía cụm chính, trong đó khi hộp được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, con lăn hiện ảnh được bố trí giữa bộ phận truyền động phía hộp và phần tiếp nhận lực đẩy.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất hộp để tạo ảnh điện, hộp bao gồm (i) con lăn hiện ảnh có khả năng quay; (ii) cơ cấu truyền động đầu vào để tiếp nhận lực quay để quay con lăn hiện ảnh; (iii) phần tiếp nhận lực đẩy có khả năng tiếp nhận lực đẩy; (iv) bộ phận đẩy có khả năng dịch chuyển cơ cấu truyền động đầu vào về phía trong hộp nhờ lực đẩy tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy, trong đó khi hộp được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, con lăn hiện ảnh được bố trí giữa cơ cấu truyền động đầu vào và phần tiếp nhận lực đẩy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nối dẫn động và các chi tiết xung quanh của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.2 là hình vẽ cắt của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.4 là hình vẽ cắt của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất, khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.7 là hình chiếu cạnh của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó Fig.7(a) thể hiện trạng thái tiếp xúc giữa trống và con lăn hiện ảnh, Fig.7(b) thể hiện trạng thái trong đó phần tiếp nhận lực đẩy đã dịch chuyển một

khoảng $\delta 1$, và Fig.7(c) thể hiện trạng thái trong đó phần tiếp nhận lực đẩy đã dịch chuyển một khoảng $\delta 2$.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nối dẫn động và các chi tiết xung quanh của hộp mực theo phương án thực hiện thứ nhất, khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.9 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của các chi tiết ở phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó Fig.9(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.9(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.10 là hình vẽ chi tiết rời dạng sơ đồ của cam nhả và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ chi tiết rời dạng sơ đồ của cam nhả, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh và phần nắp che hộp phía dẫn động theo phương án thực hiện thứ nhất.

Trên Fig.12, Fig.12(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ nhất, và Fig.12(b) là hình vẽ dạng sơ đồ trong đó bộ phận truyền động phía hộp dịch chuyển theo hướng biểu thị bởi N.

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ nhất ở trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, trong đó Fig.13(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.13(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ nhất ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, Fig.14(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.14(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ nhất ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.15(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.15(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí giữa cam nhả, phần nắp che hộp phía dẫn động và phần dẫn hướng của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện một ví dụ của cơ cấu truyền động của thiết bị

tạo ảnh.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nổi dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nổi dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ hai khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ hai, trong đó Fig.20(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.20(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ hai ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.21(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nổi dẫn động, và Fig.21(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nổi dẫn động.

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ hai ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, Fig.22(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nổi dẫn động, và Fig.22(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nổi dẫn động.

Fig.23 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ hai ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.23(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nổi dẫn động, và Fig.23(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nổi dẫn động.

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nổi dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ ba, khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nổi dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ ba, khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.26(a) là hình vẽ chi tiết rời, Fig.26(b) là hình vẽ phối cảnh của bánh răng trung gian và bộ phận truyền động phía hộp, theo phương án thực hiện thứ ba.

Fig.27 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ ba, trong đó Fig.27(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.27(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ tư, khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.29 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ tư, khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.30 là hình vẽ phối cảnh của cam nhả và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ tư.

Fig.31 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận truyền động phía hộp, bộ phận nhả, các phần theo chu vi và phần nắp che hộp phía dẫn động, theo phương án thực hiện thứ tư.

Fig.32 là hình vẽ phối cảnh của cam nhả và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ tư.

Fig.33 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ tư, trong đó Fig.33(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.33(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.34 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ tư ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.34(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.34(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.35 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ tư ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, Fig.35(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.35(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.36 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ tư ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.36(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.36(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.37 thể hiện hộp mực theo phương án thực hiện thứ tư, trong đó Fig.37(a) là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời dạng sơ đồ thể hiện lực tác động vào cụm hiện ảnh 9, và Fig.37(b) là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ khi nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay X.

Fig.38 thể hiện hộp hiện ảnh D theo phương án thực hiện thứ tư.

Fig.39 thể hiện hộp hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ tư, trong đó Fig.39(a) là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nối dẫn động, và Fig.39(b) là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ khi nhìn từ phía dẫn động dọc theo phương của đường trục quay X.

Fig.40 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ năm.

Fig.41 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần lân cận của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ năm.

Fig.42 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ năm khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.43 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ năm khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.44 là hình vẽ phối cảnh của cam nhả và phần nắp che hộp phía dẫn động theo phương án thực hiện thứ năm.

Fig.45 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, phần nắp che hộp phía dẫn động và bộ phận mang.

Fig.46 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ năm, trong đó Fig.46(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.46(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.47 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ năm ở trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, trong đó Fig.47(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.47(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.48 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ năm ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, Fig.48(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.48(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.49 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ năm ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.49(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động,

và Fig.49(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.50 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ sáu, khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.51 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của phần nối dẫn động của hộp mực theo phương án thực hiện thứ sáu, khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.52 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ sáu khi nhìn từ phía dẫn động.

Fig.53 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp mực theo phương án thực hiện thứ sáu khi nhìn từ phía không dẫn động.

Fig.54 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ sáu, trong đó Fig.54(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.54(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Fig.55 là hình vẽ phối cảnh của cam nhả và cần nhả theo phương án thực hiện thứ sáu.

Fig.56 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận truyền động phía hộp, bộ phận nhả, các phần theo chu vi và phần nắp che hộp phía dẫn động.

Fig.57 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ sáu ở trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, trong đó Fig.57(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.57(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.58 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ sáu ở trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, Fig.58(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.58(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.59 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ sáu ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, trong đó Fig.59(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động, và Fig.59(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động.

Fig.60 thể hiện hộp mực theo phương án thực hiện thứ sáu, trong đó Fig.60(a) là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời dạng sơ đồ thể hiện lực tác động vào cụm hiện ảnh 9, và Fig.60(b) là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ khi nhìn từ phía dẫn động

dọc theo đường trục quay X.

Fig.61 là hình vẽ phối cảnh của cần nhả cam nhả và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo phương án thực hiện thứ sáu.

Fig.62 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần lân cận của bộ phận truyền động phía hộp theo phương án thực hiện thứ bảy, trong đó Fig.62(a) thể hiện trạng thái truyền động, và Fig.62(b) thể hiện trạng thái dừng truyền động.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất

Mô tả chung về thiết bị tạo ảnh điện

Phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào hình vẽ kèm theo.

Ví dụ về các thiết bị tạo ảnh theo các phương án thực hiện dưới đây là thiết bị tạo ảnh đầy đủ màu mà bốn hộp mực được lắp tháo ra được vào đó.

Số lượng các hộp mực có thể lắp vào thiết bị tạo ảnh không bị giới hạn ở ví dụ này. Số lượng này được chọn một cách thích hợp theo nhu cầu.

Ví dụ, trong trường hợp là thiết bị tạo ảnh đơn sắc, số lượng các hộp mực lắp với thiết bị tạo ảnh là một. Các ví dụ về các thiết bị tạo ảnh theo các phương án thực hiện dưới đây là các máy in.

Kết cấu chung của thiết bị tạo ảnh

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị tạo ảnh điện có khả năng tạo ảnh trên vật liệu ghi, theo phương án thực hiện này. Fig.3(a) là hình vẽ phối cảnh của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện này. Fig.4 là hình vẽ cắt của hộp mực P theo phương án thực hiện này. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của hộp mực P theo phương án thực hiện này khi nhìn từ phía dẫn động, và Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của hộp mực P theo phương án thực hiện này khi nhìn từ phía không dẫn động.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị tạo ảnh 1 là máy in laze đủ bốn màu dùng quá trình tạo ảnh điện để tạo ra ảnh màu trên vật liệu ghi S. Thiết bị tạo ảnh 1 là thiết bị có hộp mực, trong đó các hộp mực được lắp tháo ra được với cụm chính 2 của thiết bị tạo ảnh điện để tạo ra ảnh màu trên vật liệu ghi S.

Ở đây, mặt của thiết bị tạo ảnh 1 mà có cửa trước 3 là phía trước, và mặt đối

diện với phía trước là phía sau. Ngoài ra, bên phải của thiết bị tạo ảnh 1 khi nhìn từ phía trước là phía dẫn động, và bên trái là phía không dẫn động. Fig.2 là hình vẽ cắt của thiết bị tạo ảnh 1 khi nhìn từ phía không dẫn động, trong đó phía trước của trang hình vẽ là phía không dẫn động của thiết bị tạo ảnh 1, bên phải của trang hình vẽ là phía trước của thiết bị tạo ảnh 1, và phía sau trang hình vẽ là phía dẫn động của thiết bị tạo ảnh 1.

Các hộp mực P (PY, PM, PC, PK) bao gồm hộp thứ xử lý nhất PY (vàng), hộp mực thứ hai PM (đỏ tươi), hộp mực thứ ba PC (xanh ngọc), và hộp mực thứ tư PK (đen), các hộp mực này được bố trí theo phương nằm ngang, được lắp ở cụm chính 2 của thiết bị tạo ảnh.

Các hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK) bao gồm cơ chế xử lý tạo ảnh điện giống nhau, mặc dù các màu của các chất hiện ảnh được chứa trong đó là khác nhau. Các lực quay được truyền từ các phần dẫn động đầu ra của cụm chính 2 của thiết bị tạo ảnh đến các hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK). Điều này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Ngoài ra, mỗi hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK) được cấp các điện áp lệch (các điện áp lệch nạp, các điện áp lệch hiện ảnh và các điện áp lệch khác) (không được thể hiện trên hình vẽ), từ cụm chính 2 của thiết bị tạo ảnh.

Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi một hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK) bao gồm cụm trống nhạy quang 8 có trống nhạy quang 4, phương tiện nạp và phương tiện làm sạch là phương tiện xử lý có thể hoạt động trên trống 4.

Ngoài ra, mỗi một hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK) bao gồm cụm hiện ảnh 9 có phương tiện hiện ảnh để hiện ảnh ẩn tĩnh điện trên trống 4.

Hộp thứ xử lý nhất PY chứa chất hiện ảnh màu vàng (Y) trên khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 của nó để tạo ra ảnh hiện màu vàng trên bề mặt của trống 4.

Hộp mực thứ hai PM chứa chất hiện ảnh màu đỏ tươi (M) trên khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 của nó để tạo ra màu đỏ tươi ảnh hiện trên bề mặt của trống 4.

Hộp mực thứ ba PC chứa chất hiện ảnh màu xanh ngọc (C) trên khung giữ

cơ cấu hiện ảnh 29 của nó để tạo ra màu xanh ngọc ảnh hiện trên bề mặt của trống 4.

Hộp mực thứ tư PK chứa chất hiện ảnh màu đen (K) trên khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 của nó để tạo ra màu đen ảnh hiện trên bề mặt của trống 4.

Bên trên các hộp mực thứ nhất đến hộp mực thứ tư P (PY, PM, PC, PK), có tạo ra cụm quét laze LB là phương tiện chiếu. Cụm quét laze LB outputs chùm laze theo thông tin ảnh. Chùm laze Z được chiếu dạng quét lên bề mặt của trống 4 qua cửa chiếu 10 của hộp P.

Cụm đai truyền trung gian 11 làm bộ phận truyền được lắp bên dưới hộp thứ nhất đến hộp thứ tư P (PY, PM, PC, PK). Cụm đai truyền trung gian 11 bao gồm con lăn dẫn 13, các con lăn ép 14 và 15, mà đai truyền 12 có độ mềm dẻo được kéo dài quanh đó.

Trống 4 của mỗi một hộp thứ nhất đến hộp thứ tư P (PY, PM, PC, PK) tiếp xúc với, ở phần bề mặt đáy, bề mặt trên của đai truyền 12. Phần tiếp xúc là phần truyền chính. Bên trong đai truyền 12 có được lắp con lăn truyền chính 16 đối diện với trống 4.

Ngoài ra, con lăn truyền thứ cấp 17 được lắp ở vị trí đối diện với con lăn ép 14 với đai truyền 12 nằm ở giữa chúng. Phần tiếp xúc giữa đai truyền 12 và con lăn truyền thứ cấp 17 là phần truyền thứ cấp.

Cụm cấp 18 được tạo ra bên dưới cụm đai truyền trung gian 11. Cụm cấp 18 bao gồm khay cấp tám vật liệu ghi 19 chứa tập vật liệu ghi S, và con lăn cấp tám vật liệu ghi 20.

Cụm hãm 21 và cụm thoát 22 được tạo ra bên dưới phần bên trái phía trên ở cụm chính 2 của thiết bị trên Fig.2. Bề mặt trên của cụm chính 2 của thiết bị có chức năng làm khay thoát 23.

Vật liệu ghi S có ảnh hiện truyền tới cụm hãm để thực hiện công đoạn hãm nhờ phương tiện hãm được lắp trong cụm hãm 21, và sau đó, nó được đẩy ra khay thoát 23.

Hộp P được lắp tháo ra được với cụm chính 2 của thiết bị thông qua khay hộp kéo ra được 60. Fig.3(a) thể hiện trạng thái trong đó khay hộp 60 và các hộp P được rút ra khỏi cụm chính 2 của thiết bị.

Hoạt động tạo ảnh

Các hoạt động để tạo ra ảnh đầy đủ màu sẽ được mô tả dưới đây.

Các trống 4 của hộp thứ nhất đến hộp thứ tư P (PY, PM, PC, PK) được quay ở tốc độ định trước (ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.2, chiều mũi tên D trên Fig.4).

Đại truyền 12 cũng được quay ở tốc độ tương ứng với tốc độ của trống 4 cùng chiều với chuyển động quay của các trống (chiều mũi tên C trên Fig.2).

Ngoài ra, cụm quét laze LB được dẫn động. Các bề mặt của trống 4 được nạp bởi các con lăn nạp 5 đến điện tích định trước và đồng đều, đồng bộ với sự dẫn động của cụm quét LB. Cụm quét laze LB quét và chiếu các bề mặt của các trống 4 bằng các chùm laze Z theo các màu tương ứng chớp tín hiệu ảnh.

Nhờ đó, các ảnh ẩn tĩnh điện lần lượt được tạo ra trên các bề mặt của các trống 4 theo tín hiệu ảnh màu tương ứng. Các ảnh ẩn tĩnh điện được hiện ảnh bởi các con lăn hiện ảnh tương ứng 6 quay ở tốc độ định trước (thuận chiều kim đồng hồ trên Fig.2, chiều mũi tên E trên Fig.4).

Qua công đoạn xử lý tạo ảnh điện này, ảnh hiện màu vàng tương ứng với thành phần màu vàng của ảnh màu đầy đủ được tạo ra trên trống 4 của hộp thứ nhất PY. Sau đó, ảnh hiện được truyền (truyền chính) lên đại truyền 12.

Tương tự, ảnh hiện màu đỏ tươi tương ứng với thành phần màu đỏ tươi của ảnh màu đầy đủ được tạo ra trên trống 4 của hộp thứ hai PM. Ảnh hiện được truyền (truyền chính) theo dạng chồng màu lên ảnh hiện màu vàng đã được truyền lên đại truyền 12.

Tương tự, ảnh hiện màu xanh ngọc tương ứng với thành phần màu xanh ngọc của ảnh màu đầy đủ được tạo ra trên trống 4 của hộp thứ ba PC. Sau đó, ảnh hiện được truyền (truyền chính) theo dạng chồng màu lên các ảnh hiện màu vàng và màu đỏ tươi đã được truyền lên đại truyền 12.

Tương tự, ảnh hiện màu đen tương ứng với thành phần màu đen của ảnh màu đầy đủ được tạo ra trên trống 4 của hộp thứ tư PK. Sau đó, ảnh hiện được truyền (truyền chính) theo dạng chồng màu lên các ảnh hiện màu vàng, màu đỏ tươi và màu xanh ngọc đã được truyền lên đại truyền 12.

Theo cách này, bốn màu màu đủ bao gồm màu vàng, màu đỏ tươi, màu xanh

ngọc và màu đen được tạo ra trên đai truyền 12 (ảnh hiện chưa hãm).

Mặt khác, vật liệu ghi S được cấp từng tấm ở thời gian điều khiển định trước. Vật liệu ghi S được truyền ở thời gian điều khiển định trước tới phần truyền thứ cấp là phần tiếp xúc giữa con lăn truyền thứ cấp 17 và đai truyền 12.

Nhờ quá trình này, ảnh hiện đã được chồng bốn màu được truyền liên tục lên bề mặt của vật liệu ghi S từ đai truyền 12 trong khi vật liệu ghi S được cấp đến phần truyền thứ cấp.

Kết cấu chung của hộp mực

Kết cấu chung của hộp mực để tạo ra ảnh điện sẽ được mô tả. Theo phương án thực hiện này, hộp thứ nhất đến hộp thứ tư P (PY, PM, PC, PK) có cơ chế xử lý tạo ảnh điện giống nhau, mặc dù các màu và/hoặc lượng nạp đầy các chất hiện ảnh được chứa trong đó là khác nhau.

Hộp P có trống 4 là bộ phận nhảy quang, và phương tiện xử lý có thể hoạt động trên trống 4. Phương tiện xử lý bao gồm con lăn nạp 5 là phương tiện nạp để nạp trống 4, con lăn hiện ảnh 6 làm phương tiện hiện ảnh để hiện ảnh ẩn tạo ra trên trống 4, lưỡi làm sạch 7 là phương tiện làm sạch để loại bỏ chất hiện ảnh thừa vẫn còn trên bề mặt của trống 4, và các lực khác. Hộp P được chia thành cụm trống 8 và cụm hiện ảnh 9.

Kết cấu của cụm trống

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.6, cụm trống 8 bao gồm trống 4 là bộ phận nhảy quang, con lăn nạp 5, lưỡi làm sạch 7, phần chứa bộ phận làm sạch 26 làm khung bộ phận nhảy quang, phần chứa chất hiện ảnh thừa 27, các phần nắp che hộp (phần nắp che hộp 24 ở phía dẫn động, và phần nắp che hộp 25 ở phía không dẫn động trên Fig.5 và Fig.6). Nói chung, khung bộ phận nhảy quang bao gồm phần chứa bộ phận làm sạch 26 mà theo khía cạnh khác là khung bộ phận nhảy quang, và phần chứa chất hiện ảnh thừa 27, phần nắp che hộp phía dẫn động 24, và phần nắp che hộp phía không dẫn động 25 (kết cấu này áp dụng cho các phương án thực hiện được mô tả dưới đây). Khi hộp P được lắp với cụm chính 2 của thiết bị, khung bộ phận nhảy quang được gắn cố định với cụm chính 2 của thiết bị.

Trống 4 được đỡ quay bởi các phần nắp che hộp 24 và 25 được tạo ra ở các

phần đầu đối diện dọc trục của hộp P. Theo bản mô tả này, phương dọc trục của trống 4 là phương dọc.

Các phần nắp che hộp 24 và 25 được cố định với phần chứa bộ phận làm sạch 26 ở các phần đầu dọc trục đối nhau của phần chứa bộ phận làm sạch 26.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần truyền động đầu vào cho trống nhảy quang (phần truyền động cho trống nhảy quang) 4a vốn là chi tiết ăn khớp để truyền lực dẫn động đến trống 4 được tạo ra ở một phần đầu dọc trục của trống 4. Fig.3(b) là hình vẽ phối cảnh của cụm chính 2 của thiết bị, trong đó khay hộp 60 và hộp P không được thể hiện. Các chi tiết ăn khớp 4a của các hộp P (PY, PM, PC, PK) được ăn khớp với các chi tiết cấp lực dẫn động cho trống 61 (61Y, 61M, 61C, 61K) là các bộ phận truyền động phía cụm chính của cụm chính của thiết bị 2 được thể hiện trên Fig.3(b) sao cho lực dẫn động của động cơ dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) của cụm chính của thiết bị được truyền đến các trống 4.

Con lăn nạp 5 được đỡ bởi phần chứa bộ phận làm sạch 26 và được tiếp xúc với trống 4 sao cho nhờ đó nó được dẫn động.

Lưỡi làm sạch 7 được đỡ bởi phần chứa bộ phận làm sạch 26 sao cho nó được tiếp xúc với bề mặt theo chu vi của trống 4 ở áp lực định trước.

Chất hiện ảnh thừa không được truyền mà được loại bỏ ra khỏi bề mặt theo chu vi của trống 4 nhờ phương tiện làm sạch 7 được chứa trong phần chứa chất hiện ảnh thừa 27 trong phần chứa bộ phận làm sạch 26.

Ngoài ra, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 và phần nắp che hộp phía không dẫn động 25 có các phần đỡ 24a, 25a làm các phần trượt để đỡ quay cụm hiện ảnh 9 (xem Fig.6).

Kết cấu của cụm hiện ảnh

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, cụm hiện ảnh 9 bao gồm con lăn hiện ảnh 6, lưỡi hiện ảnh 31, khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29, bộ phận mang 45, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 và các lực khác. Theo nghĩa rộng, khung giữ cơ cấu hiện ảnh bao gồm bộ phận mang 45 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 và các lực khác cũng như khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 (kết cấu này áp dụng cho các phương án thực hiện mà sẽ được mô tả dưới đây). Khi hộp P được lắp với cụm chính 2 của thiết bị, khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 có thể dịch chuyển tương đối với cụm chính

2 của thiết bị.

Theo nghĩa rộng, khung hộp bao gồm khung bộ phận nhạy quang theo phương án đã mô tả trên đây và khung giữ cơ cấu hiện ảnh theo phương án đã mô tả trên đây (kết cấu tương tự áp dụng cho các phương án thực hiện mà sẽ được mô tả dưới đây).

Khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 bao gồm phần chứa chất hiện ảnh 49 để chứa chất hiện ảnh mà sẽ được cấp đến con lăn hiện ảnh 6, và lưới hiện ảnh 31 để điều chỉnh chiều dày lớp chất hiện ảnh trên bề mặt theo chu vi của con lăn hiện ảnh 6.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận mang 45 được gắn cố định với một phần đầu dọc trục của khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29. Bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Con lăn hiện ảnh 6 có ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 làm bộ phận truyền động ở phần đầu dọc trục. Bộ phận mang 45 cũng đỡ quay được bộ phận truyền động phía hộp (cơ cấu truyền động đầu vào) 74 để truyền lực dẫn động đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Bộ phận truyền động phía hộp (cơ cấu truyền động đầu vào) 74 có khả năng ăn khớp với bộ phận dẫn động hiện ảnh đầu ra 62 (62Y, 62M, 62C và 62K) là bộ phận truyền động phía cụm chính của cụm chính 2 được thể hiện trên Fig.3(b). Tức là, nhờ ăn khớp hoặc liên kết giữa bộ phận truyền động phía hộp và bộ phận dẫn động hiện ảnh đầu ra với nhau, lực dẫn động được truyền từ động cơ (không được thể hiện) được tạo ra ở cụm chính 2. Kết cấu này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 được gắn cố định với phía ngoài bộ phận mang 45 so với phương dọc của hộp P. Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 che ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và một phần bộ phận truyền động phía hộp 36 và các bộ phận khác.

Công đoạn lắp cụm trống và cụm hiện ảnh

Fig.5 và Fig.6 thể hiện sự liên kết giữa cụm hiện ảnh 9 và cụm trống 8. Ở một phía phần đầu dọc trục của hộp P, phần theo chu vi ngoài 32a của phần trục 32b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 được khớp vừa ở phần đỡ 24a của phần nắp che hộp phía dẫn động 24. Ngoài ra, ở phía phần đầu dọc trục kia của hộp P, phần nhô 29b nhô từ khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 được khớp vừa ở phần lỗ đỡ 25a của phần nắp che hộp phía không dẫn động 25. Nhờ đó, cụm hiện ảnh 9 được

đờ quay được tương đối với cụm trống 8. Ở đây, tâm quay (đường trục quay) của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống được gọi là tâm quay (đường trục quay) X. Tâm quay X là đường trục tạo bởi tâm của phần lỗ đờ 24a và tâm của phần lỗ đờ 25a.

Tiếp xúc giữa con lăn hiện ảnh và trống

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.5 và Fig.6, cụm hiện ảnh 9 được đẩy bởi lò xo đẩy 95 là bộ phận đàn hồi là bộ phận đẩy sao cho con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với trống 4 quanh tâm quay X. Tức là, cụm hiện ảnh 9 được ép theo chiều mũi tên G trên Fig.4 bởi lực đẩy của lò xo đẩy 95 mà sinh ra mômen theo chiều mũi tên H quanh tâm quay X.

Nhờ đó, con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với trống 4 ở áp lực định trước. Vị trí của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống 8 ở thời điểm này là vị trí tiếp xúc. Khi cụm hiện ảnh 9 được dịch chuyển theo chiều ngược với chiều của mũi tên G chống lại lực đẩy của lò xo đẩy 95, con lăn hiện ảnh 6 được tách ra khỏi trống 4. Theo cách này, con lăn hiện ảnh 6 có thể dịch chuyển về phía cách xa trống 4.

Hoạt động tách giữa con lăn hiện ảnh và trống

Fig.7 là hình chiếu cạnh của hộp P khi nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh. Trên hình vẽ này, một số chi tiết được bỏ qua nhằm thể hiện rõ hơn. Khi hộp P được lắp ở cụm chính 2 của thiết bị, cụm trống 8 được định vị vào đúng vị trí ở cụm chính 2 của thiết bị.

Theo phương án thực hiện này, phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a được tạo ra trên bộ phận mang 45. Ở đây, phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a có thể được lắp trên bộ phận khác (khung giữ cơ cấu hiện ảnh hoặc bộ phận tương tự, chẳng hạn) khác với bộ phận mang 45. Phần tiếp nhận lực 45a là phần tiếp nhận lực đẩy có thể ăn khớp với bộ phận tách cụm chính 80 là bộ phận đẩy phía cụm chính (bộ phận đẩy lực tách) được tạo ra ở cụm chính 2 của thiết bị.

Bộ phận tách cụm chính 80 là bộ phận đẩy phía cụm chính (bộ phận đẩy lực tách) tiếp nhận lực dẫn động từ động cơ (không được thể hiện trên hình vẽ) và có thể dịch chuyển dọc theo thanh giữ 81 theo chiều của các mũi tên F1 và F2.

Các hoạt động tách giữa con lăn hiện ảnh và bộ phận nhảy quang (trống) sẽ được mô tả. Fig.7(a) thể hiện trạng thái trong đó trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được

tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a và bộ phận tách cụm chính (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 được tách một khoảng bằng khe hở d.

Fig.7(b) thể hiện trạng thái trong đó bộ phận tách cụm chính (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 nằm cách xa vị trí ở trạng thái này trên Fig.7(a) theo chiều của mũi tên F1 một khoảng $\delta 1$. Ở thời điểm này, phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a được ăn khớp với bộ phận tách cụm chính (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80. Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, cụm hiện ảnh 9 có thể quay tương đối với cụm trống 8, và do đó, ở trạng thái này trên Fig.7(b), cụm hiện ảnh 9 quay theo góc $\theta 1$ theo chiều của mũi tên K quanh đường trục quay X. Ở thời điểm này, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tách ra khỏi nhau một khoảng $\varepsilon 1$.

Fig.7(c) thể hiện trạng thái trong đó bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên F1 một khoảng $\delta 2 (>\delta 1)$ từ trạng thái được thể hiện trên Fig.7(a). Cụm hiện ảnh 9 đã được quay theo chiều của mũi tên K quanh đường trục quay X theo góc $\theta 2$. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 được tách ra khỏi trống 4 theo khe hở $\varepsilon 2$.

Mối tương quan các vị trí giữa con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp và phần tiếp nhận lực đẩy

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7(a) đến Fig.7(c), khi hộp P được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh từ phía dẫn động, con lăn hiện ảnh 6 nằm giữa bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp nhận lực đẩy 45a. Cụ thể hơn là, khi hộp P được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a được bố trí gần như ở phía đối diện với cơ cấu truyền động đầu vào 74 cắt ngang con lăn hiện ảnh 6. Cụ thể hơn là, đường nối phần tiếp xúc 45b của phần tiếp nhận lực đẩy 45a để tiếp nhận lực từ bộ phận đẩy phía cụm chính 80 và đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6, và đường nối đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 và đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 (đồng trục với đường trục quay X theo phương án thực hiện này) được cắt theo góc. Ngoài ra, khi hộp P được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường nối phần tiếp xúc 45b và đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 đi qua con lăn hiện ảnh 6. Kết cấu này còn

được thể hiện dưới dạng con lăn hiện ảnh 6 nằm giữa bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp nhận lực đẩy 45a. Theo phương án thực hiện này, đường trục quay X mà cụm hiện ảnh 9 có thể quay quanh nó tương đối với cụm trống đồng trục với đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74.

Ngoài ra, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí giữa đường trục quay 4z của bộ phận nhảy quang 4, đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp xúc 45b của phần tiếp nhận lực đẩy 45a. Nói theo cách khác, khi hộp P được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh từ phía dẫn động, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí bên trong dạng tam giác được tạo ra bởi các cạnh nối đường trục quay 4z của bộ phận nhảy quang 4, đường trục quay x của bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp xúc 45b.

Ở đây, cụm hiện ảnh 9 có thể quay tương đối với cụm trống 8, và do đó, mối tương quan vị trí của bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp nhận lực đẩy 45a so với bộ phận nhảy quang 4 có thể thay đổi. Tuy nhiên, theo mối tương quan vị trí bất kỳ, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí giữa đường trục quay 4z, đường trục quay (X) của bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp xúc 45b.

Bằng cách bố trí con lăn hiện ảnh giữa phần tiếp xúc 45b và đường trục quay X, hoạt động tách và tiếp xúc của con lăn hiện ảnh có thể được thực hiện chính xác so với kết cấu trong đó con lăn hiện ảnh cách xa giữa phần tiếp xúc 45b và đường trục quay X. Ngoài ra, khi hộp P được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh từ phía dẫn động, tốt hơn, nếu khoảng cách giữa đường trục quay X và phần tiếp xúc 45b lớn hơn khoảng cách giữa đường trục quay X và đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6, do đó các thời gian tách và tiếp xúc có thể được điều khiển chính xác.

Theo phương án thực hiện này (cũng theo phương án thực hiện thứ hai), khoảng cách giữa đường trục quay của trống 4 và phần tiếp xúc giữa phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a và bộ phận đẩy phía cụm chính 80 nằm trong khoảng từ 13 mm đến 33 mm. Ngoài ra, theo phương án thực hiện này (cũng theo các phương án thực hiện kế tiếp), khoảng cách giữa đường trục quay X và phần tiếp xúc giữa phần tiếp nhận lực 45a và bộ phận đẩy phía cụm chính 80 nằm trong

khoảng từ 27 mm đến 32 mm.

Sự truyền động đến trống nhảy quang

Sự truyền động đến trống nhảy quang 4 sẽ được mô tả.

Như đã được mô tả trên đây, phần dẫn động đầu vào cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động cho bộ phận nhảy quang) 4a là chi tiết ăn khớp được tạo ra ở phần đầu của trống 4 là bộ phận nhảy quang được ăn khớp với chi tiết cấp lực dẫn động cho trống 61 (61C, 61K) của cụm chính 2 được thể hiện trên Fig.3(b) để tiếp nhận lực dẫn động từ động cơ dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) của cụm chính A. Nhờ đó, sự dẫn động được truyền từ cụm chính đến trống 4.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần dẫn động đầu vào cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động cho bộ phận nhảy quang) 4a là chi tiết ăn khớp được tạo ra ở phần đầu của trống nhảy quang 4 được lộ ra qua lỗ 24d của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 vốn là khung được tạo ra ở phần đầu dọc trục của hộp P. Cụ thể hơn là, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang được nhô ra bên ngoài hộp vượt quá mặt phẳng có lỗ của lỗ 24d của phần nắp che hộp 24. Phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang được cố định theo hướng về phía trong hộp P (dọc theo đường trục quay của bộ phận nhảy quang), ngược với phần dẫn động đầu vào 74b mà có khả năng tiến lên và thu lại như đã được mô tả trên đây. Tức là, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang được cố định tương đối với trống 4.

Sự truyền động đến con lăn hiện ảnh

Các hoạt động của phần nối dẫn động và cơ cấu nhả

Theo Fig.1 và Fig.8, kết cấu của phần nối dẫn động sẽ được mô tả. Ở đây, phần nối dẫn động là cơ cấu để tiếp nhận lực dẫn động từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 là bộ phận truyền động phía cụm chính của cụm chính 2 và để truyền theo cách lựa chọn và nhả kết nối lực dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6. Theo phương án thực hiện này, phần nối dẫn động bao gồm lò xo 70, cơ cấu truyền động đầu vào 74, cam nhả 72, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 và phần nắp che hộp phía dẫn động 24.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, bộ phận truyền động phía hộp 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau qua các lỗ 32d

và lỗ 72f của cam nhả 72. Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.1, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 vốn là khung được tạo ra ở phần đầu dọc trục của hộp có các lỗ 24e (các lỗ xuyên). Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 mà được ăn khớp với phần nắp che hộp phía dẫn động 24 có phần trục 32b có lỗ 32d (lỗ xuyên).

Bộ phận truyền động phía hộp 74 có phần trục 74x và có phần đầu có phần dẫn động đầu vào 74b là phần tiếp nhận lực quay. Phần trục 74x xuyên qua lỗ 72f của cam nhả, lỗ 32d của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 và lỗ 24e của phần nắp che hộp phía dẫn động 24, và phần dẫn động đầu vào 74b ở đầu tự do được lộ về phía ngoài hộp. Cụ thể hơn là, phần dẫn động đầu vào 74b được nhô ra bên ngoài hộp vượt quá mặt phẳng có lỗ của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 có lỗ 24e. Phần nhô của phần dẫn động đầu vào 74b được ăn khớp với hốc 62b tạo ra trên bộ phận truyền động phía cụm chính 62, sao cho lực dẫn động được truyền đến phần dẫn động đầu vào 74b từ phía cụm chính. Phần dẫn động đầu vào 74b có kết cấu được tạo ra bằng cách hơi xoắn lăng trụ gần như dạng tam giác (xem Fig.1).

Ngoài ra, phần bánh răng 74g được tạo ra trên bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của bộ phận truyền động phía hộp 74 và được ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Nhờ đó, lực dẫn động truyền đến phần dẫn động đầu vào 74b của bộ phận truyền động phía hộp 74 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 qua phần bánh răng 74g và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 của bộ phận truyền động phía hộp 74.

Phần dẫn động đầu vào 74b theo phương án thực hiện này có thể dịch chuyển về phía trong hộp. Cụ thể hơn là, phần sẽ được đẩy 74c được tạo ra ở phần đế của phần trục 74x của bộ phận truyền động phía hộp 74 được ép bởi cam nhả 72, sao cho cơ cấu truyền động đầu vào 74 được thu lại về phía trong hộp. Nhờ vậy, lực dẫn động cấp từ bộ phận truyền động phía cụm chính 62 được truyền và ngắt kết nối.

Theo phương án thực hiện này và các phương án thực hiện kế tiếp, hướng về phía trong hộp nằm dọc theo đường trục quay X và được biểu thị bởi ký tự N trên Fig.1. Tuy nhiên, ngay cả nếu hơi nghiêng so với đường trục quay X, thì hướng này, vốn cũng là hướng về phía trong hộp, là hướng có hiệu quả để ăn khớp phần dẫn động đầu vào 74b và bộ phận truyền động phía cụm chính 62 với nhau.

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo Fig.1, Fig.8 và Fig.9, kết cấu sẽ được mô tả chi tiết. Được lắp giữa phần nắp che hộp phía dẫn động 24 bao gồm một phần của khung mà được tạo ra ở phần đầu dọc trục của hộp P và bộ phận mang 45 đỡ trục của con lăn hiện ảnh, lò xo 70 vốn là phần đàn hồi dưới dạng bộ phận đẩy để đẩy theo chiều từ bộ phận mang 45 về phía phần nắp che hộp phía dẫn động 24, cơ cấu truyền động đầu vào 74 là bộ phận truyền động phía hộp được đẩy bởi lò xo 70, và cam nhả 72 là bộ phận nhả ăn khớp mà là một phần của cơ cấu nhả, và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32. Các đường trục quay của các bộ phận này là đồng trục với đường trục quay của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Ở đây, các đường trục quay nằm đồng trục với nhau trong khoảng các sai số về kích thước của các phần tương ứng, mà áp dụng cho các phương án thực hiện kế tiếp mà sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.9 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động.

Như đã được mô tả trên đây, phần được đỡ 74p (bề mặt trong của phần trục) của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 được ăn khớp với nhau. Ngoài ra, phần trục 74q của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và chu vi trong 32q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 được ăn khớp với nhau. Do vậy, cơ cấu truyền động đầu vào 74 được đỡ quay được ở các đầu đối nhau của nó bởi bộ phận mang 45 và trong bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32.

Ngoài ra, bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Cụ thể hơn là, phần tiếp nhận trục thứ hai 45q (bề mặt trong của phần trục) của bộ phận mang 45 đỡ quay phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 được ăn khớp với phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Như đã được mô tả trên đây, bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cơ cấu truyền động đầu vào 74 được tạo thành phần bánh răng 74g để ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Nhờ đó, lực quay được truyền từ cơ cấu truyền động đầu vào 74 đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Các tâm của phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 và chu vi trong 32q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 nằm trên đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 được đỡ quay được quanh đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9.

Phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được lắp bên ngoài bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 so với phương dọc của hộp P. Fig.9(a) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái nối (trạng thái ăn khớp) giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính. Trạng thái trong đó phần dẫn động đầu vào 74b được nhô ra bên ngoài hộp vượt quá mặt phẳng có lỗ của lỗ 24e của phần nắp che hộp phía dẫn động 24, và lực quay có thể được truyền từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 đến phần dẫn động đầu vào 74b được gọi là “vị trí thứ nhất” của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Được lắp giữa bộ phận mang 45 và phần dẫn động đầu vào 74b là lò xo 70 (bộ phận đàn hồi) dưới dạng bộ phận đẩy để đẩy phần dẫn động đầu vào 74b theo chiều mũi tên M.

Ở trạng thái này trên Fig.9(a), khi cam nhả 72 và cơ cấu truyền động đầu vào 74 được nhô theo đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh 6, phạm vi của cam nhả 72 nằm trong phạm vi của bộ phận truyền động phía hộp 74. Do vậy, ít nhất một phần của phạm vi của cam nhả 72 gối chồng với phạm vi của một phần của cơ cấu truyền động đầu vào 74, nhờ đó cơ cấu nhả dẫn động có thể được giảm kích cỡ.

Fig.9(b) là hình vẽ dạng sơ đồ mà ở đó sự kết nối giữa phần dẫn động đầu vào 74b và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ngắt, và chúng được tách ra khỏi nhau. Phần dẫn động đầu vào 74b có thể dịch chuyển theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 39, nhờ được ép bởi cam nhả 72 là cơ cấu đẩy.

Trạng thái trong đó lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không được truyền đến phần dẫn động đầu vào 74b như được thể hiện trên Fig.9(b) được gọi là “vị trí thứ hai” của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Ở vị trí thứ hai, phần dẫn động đầu vào 74b nằm gần hơn với phía bên của hộp so với ở vị trí thứ nhất. Vị trí thứ hai được ưu tiên sao cho phần dẫn động đầu vào 74b được tạo ra ở phần đầu của hộp cơ cấu truyền động đầu vào được thu gọn từ bề mặt ngoài của hộp mà ở đó mặt phẳng có lỗ của khung đã tồn tại. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.9(b), bề mặt ngoài và bề mặt đầu của phần dẫn động đầu vào 74b có thể ngang bằng với nhau, hoặc bề mặt đầu của phần dẫn động đầu vào 74b có thể được

hơi nhô vượt qua bề mặt ngoài. Trong trường hợp bất kỳ, vị trí thứ hai có thể tương ứng với trạng thái trong đó phần dẫn động đầu vào 74 gần hơn với bên trong hộp so với ở vị trí thứ nhất, và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 và cơ cấu truyền động đầu vào 74 không còn được nối dẫn động.

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ của kết cấu bao gồm bộ phận mang 45, lò xo 70, cơ cấu truyền động đầu vào 74 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Phần tiếp nhận trực thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trực) có phần dẫn hướng thứ nhất cho bộ phận mang 45 đỡ quay phần được đỡ (phần sẽ được đỡ) 74p (bề mặt trong của phần trực) là phần sẽ được dẫn hướng thứ nhất của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Trong trạng thái mà ở đó phần được đỡ 74p được ăn khớp với phần tiếp nhận trực thứ nhất 45p, cơ cấu truyền động đầu vào 74 có thể dịch chuyển dọc theo đường trục quay (tâm quay) X. Nói theo cách khác, bộ phận mang 45 đỡ cơ cấu truyền động đầu vào 74 có thể trượt (tịnh tiến) dọc theo đường trục quay X. Nói theo cách khác nữa, cơ cấu truyền động đầu vào 74 có khả năng trượt tương đối với bộ phận mang 45 theo các chiều của các mũi tên M và N.

Fig.12(b) thể hiện trạng thái trong đó cơ cấu truyền động đầu vào 74 dịch chuyển theo chiều của mũi tên N tương đối với bộ phận mang 45 từ trạng thái được thể hiện trên Fig.12(a). Cơ cấu truyền động đầu vào 74 có thể dịch chuyển theo chiều của mũi tên M và mũi tên N trong khi ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Để cơ cấu truyền động đầu vào 74 dễ chuyển động hơn dọc theo đường trục quay X theo chiều của mũi tên M (về phía ngoài hộp) và mũi tên N (về phía trong hộp), tốt hơn, nếu phần bánh răng 74g của cơ cấu truyền động đầu vào 74 là bánh răng thẳng thay cho bánh răng nghiêng. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 của Fig.12(a) tương ứng với vị trí thứ nhất, và vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 của Fig.12(b) tương ứng với vị trí thứ hai.

Cơ cấu nhả

Dưới đây cơ cấu nhả dẫn động sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.8, giữa phần bánh răng 74g của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32, cam nhả 72 được tạo ra là bộ phận nhả ăn khớp vốn là một phần của cơ cấu nhả. Nói theo cách khác, cam nhả 72 được tạo ra trong phạm vi của cơ cấu truyền động đầu vào 74 so với phương

song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh 6.

Fig.10 thể hiện mối tương quan giữa cam nhả 72 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32. Cam nhả 72 có phần vòng có kết cấu gần như dạng vòng, và cam nhả 72 là phần theo phần theo chu vi ngoài vốn là bề mặt theo phần theo chu vi ngoài. Phần theo phần theo chu vi ngoài có phần nhô 72i nhô từ phần vòng. Theo phương án thực hiện này, phần nhô 72i nhô theo phương dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh. Ngoài ra, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 có bề mặt trong 32i. Bề mặt trong 32i được ăn khớp với bề mặt theo phần theo chu vi ngoài. Nhờ vậy, cam nhả 72 có khả năng trượt theo phương của đường trục của con lăn hiện ảnh 6 tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32. Nói theo cách khác, cam nhả 72 có thể dịch chuyển tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 theo hướng gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh 6. Các tâm của bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 72, bề mặt trong 32i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 và phần theo chu vi ngoài 32a của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 nằm đồng trục với nhau

Ngoài ra, bề mặt đẩy 72c là phần đẩy được tạo ra trên bề mặt đối diện với bề mặt mà phần nhô 72i của cam nhả 72 nhô ra từ đó. Như sẽ được mô tả dưới đây, bề mặt đẩy 72c đẩy bề mặt đẩy (bề mặt sẽ được đẩy) 74c của cơ cấu truyền động đầu vào 74.

Ngoài ra, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 có phần dẫn hướng 32h là phần dẫn hướng thứ hai, và cam nhả 72 có rãnh dẫn hướng 72h là phần sẽ được dẫn hướng thứ hai. Phần dẫn hướng 32h và rãnh dẫn hướng 72h kéo dài theo phương song song với phương dọc trục. Phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 được ăn khớp với rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 là bộ phận nhả ăn khớp. Do sự nhả ăn khớp giữa phần dẫn hướng 32h và rãnh dẫn hướng 72h, cam nhả 72 có khả năng trượt chỉ theo các phương dọc trục (các mũi tên M và N) tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32.

Hiển nhiên, cả hai phần dẫn hướng 32h và rãnh dẫn hướng 72h nằm song song với đường trục quay x của các bên đối diện, nhưng nếu chỉ một mặt tiếp xúc với nhau nằm song song với đường trục quay X cũng sẽ thích hợp.

Fig.11 thể hiện các kết cấu của cam nhả 72, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32

và phần nắp che hộp phía dẫn động 24.

Phía ngoài bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 so với phương dọc của hộp P, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được tạo ra.

Cam nhả 72 là bộ phận nhả ăn khớp bao gồm phần tiếp xúc (bề mặt nghiêng) 72a là phần tiếp nhận lực để tiếp nhận lực sinh ra bởi (bộ phận đẩy 80 của) cụm chính 2. Phần nắp che hộp phía dẫn động 24 bao gồm phần tiếp xúc (bề mặt nghiêng) 24b là phần vận hành. Ngoài ra, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 có lỗ khác 32j quanh lỗ 32d. Phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 có thể tiếp xúc với nhau qua lỗ 32j của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32.

Theo phương án này, số lượng phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 là hai, một cách tương ứng, nhưng số lượng không bị giới hạn. Ví dụ, số lượng này có thể là ba, một cách tương ứng.

Số lượng có thể là một nhưng trong trường hợp này, cam nhả 72 tương đối nghiêng so với đường trục X do lực được tác động vào phần tiếp xúc trong hoạt động nhả truyền động lực như sẽ được mô tả dưới đây. Nếu xảy ra nghiêng, đặc tính chuyển dẫn động như định thời hoạt động nối dẫn động và nhả dẫn động có thể bị hỏng. Nói theo cách khác để ngăn không cho xảy ra nghiêng, tốt hơn là, phần đỡ (bề mặt trong 32i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32) đỡ trượt được cam nhả 72 (có thể trượt dọc theo đường trục của con lăn hiện ảnh 6) được gia cường. Theo khía cạnh này, tốt hơn là, có nhiều phần của các phần tiếp xúc tương ứng và tất cả chúng được bố trí gần như theo các khoảng bằng nhau theo phương chu vi quanh đường trục X. Trong trường hợp này, hợp lực được tác động vào phần tiếp xúc tạo ra mômen nhằm làm quay cam nhả 72 quanh đường trục X. Do đó, độ nghiêng của cam nhả 72 so với đường trục X có thể được hạn chế. Ngoài ra, khi số lượng phần tiếp xúc lớn hơn ba, mặt phẳng mà ở đó cam nhả 72 được đỡ có thể được cố định, và do đó, độ nghiêng của cam nhả 72 có thể được hạn chế hơn nữa. Do vậy, tư thế của cam nhả 72 có thể được làm ổn định.

Hoạt động nhả nối dẫn động

Theo Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15, sự hoạt động của phần nối

dẫn động khi con lăn hiện ảnh 6 đang tách ra khỏi trống 4 sẽ được mô tả. Để đơn giản sự minh họa, một phần của các bộ phận được thể hiện, và một phần kết cấu của cam nhả được minh họa dưới dạng sơ đồ. Trên các hình vẽ, mũi tên M nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía ngoài hộp, và mũi tên N nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía trong hộp.

Trạng thái thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.7(a), có khe hở d giữa bộ phận đẩy lực tách 80 và phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a của bộ phận mang 45. Ở đây, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với nhau. Trạng thái này được gọi là “trạng thái thứ nhất” của bộ phận đẩy lực tách 80. Fig.13 thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm này. Trên Fig.13(a), cặp cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và hai cam nhả 72 với phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được thể hiện riêng biệt và dưới dạng sơ đồ. Fig.13(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động. Trên Fig.13(b), đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 24, chỉ một phần bao gồm phần tiếp xúc 24b được thể hiện, và đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32, chỉ một phần bao gồm phần dẫn hướng 32h được thể hiện. Khe hở e được tạo ra giữa phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau theo lượng ăn khớp (chiều sâu) q, và ở trạng thái này, có thể truyền dẫn động. Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động đầu vào 74 được ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 (xem Fig.12). Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 74 được truyền đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 để dẫn động con lăn hiện ảnh 6. Vị trí của các phần khác nhau ở trạng thái này được gọi là vị trí tiếp xúc, và còn được gọi là trạng thái truyền động tiếp xúc hiện ảnh. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ hai

Khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên F1 trên hình vẽ theo $\delta 1$ từ trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, như được thể hiện trên Fig.7(b), cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị

bởi mũi tên K quanh đường trục quay X theo góc θ_1 . Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 cách xa trục 4 một khoảng ε_1 . Cam nhả 72 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 trong cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K theo góc θ_1 theo sự liên đới với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Mặt khác, khi hộp P được lắp trên cụm chính 2, cụm trống 8, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 và phần nắp che hộp phía không dẫn động 25 được định vị và cố định với cụm chính 2. Nói theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.14(a) và Fig.14(b), phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 không dịch chuyển. Trên hình vẽ này, cam nhả 72 quay theo chiều của mũi tên K trên hình vẽ theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 đến trạng thái trong đó phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 bắt đầu tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được giữ ăn khớp với nhau (xem Fig.14(a)). Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 74 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ ba

Fig.15(a) và Fig.15(b) thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều biểu thị bởi mũi tên F1 trên hình vẽ theo khoảng cách δ_2 từ trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, như được thể hiện trên Fig.7(c). Theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo góc $\theta_2 (>\theta_1)$, cam nhả 72 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh sẽ quay. Mặt khác, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 không dịch chuyển giống với trường hợp đã mô tả trên đây, và cam nhả 72 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K trên hình vẽ. Ở thời điểm này, phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24. Ngoài ra, như đã được mô tả trên đây, rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 được ăn khớp với phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32, và do đó, có thể dịch chuyển chỉ theo phương dọc trục (chiều của các mũi tên M và N) (xem Fig.10). Kết quả là, cam nhả 72 tạo ra dịch chuyển trượt theo chiều của mũi

tên N tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo khoảng cách dịch chuyển p. Ngoài ra, theo quan hệ qua lại với chuyển động của cam nhả 72 theo chiều của mũi tên N, bề mặt đẩy 72c vốn là phần đẩy của cam nhả 72 là bộ phận đẩy sẽ đẩy bề mặt đẩy 74c của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 74 trượt theo khoảng cách dịch chuyển p theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 70 (Fig.15(b) và Fig.12).

Do khoảng cách dịch chuyển p lớn hơn khoảng ăn khớp q giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra. Kết quả là, bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính 2 tiếp tục quay, và mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 74 dừng lại. Do đó, các chuyển động quay của ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 dừng lại. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là vị trí tách và còn được gọi là trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ hai.

Nhờ cơ cấu truyền động đầu vào 74 được đẩy nhờ phần đẩy 72c của cam nhả 72 theo cách này, cơ cấu truyền động đầu vào 74 được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai về phía trong hộp. Nhờ vậy, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách, sao cho lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không còn được truyền đến cơ cấu truyền động đầu vào 74.

Trong khoảng cách dịch chuyển p mà qua đó cơ cấu truyền động đầu vào 74 dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai không nhỏ hơn khoảng ăn khớp q giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 (xem Fig.34), và tốt hơn nữa nếu không nhỏ hơn chiều cao 74z của phần dẫn động đầu vào 74b (được đo theo phương của đường trục X) (xem Fig.12). Như đã nêu trên đây, khoảng cách dịch chuyển p theo phương án thực hiện này là 2,2 mm. Để đảm bảo rằng việc truyền và nhả lực dẫn động từ phía cụm chính, khoảng cách dịch chuyển p thích hợp không nhỏ hơn 2 mm và không lớn hơn 3 mm.

Theo mô tả trên đây, hoạt động nhả dẫn động tương đối với con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của

mũi tên K sẽ được mô tả. Nhờ sử dụng kết cấu đã mô tả trên đây, con lăn hiện ảnh 6 có khả năng tách ra khỏi trống 4 trong khi quay. Kết quả là, sự truyền động đến con lăn hiện ảnh 6 có thể được dừng tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Hoạt động nổi dẫn động

Hoạt động của phần nổi dẫn động ở thời điểm khi con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc sẽ được mô tả, Hoạt động này là sự đảo ngược của hoạt động đã mô tả trên đây từ trạng thái tiếp xúc (con lăn trống) thành trạng thái tách.

Ở trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách (cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_2 như được thể hiện trên Fig.7(c)), sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra ở phần nổi dẫn động, như được thể hiện trên Fig.15. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ hai.

Trong trạng thái mà ở đó cụm hiện ảnh 9 được quay dần theo chiều của mũi tên H trên Fig.7 (theo chiều ngược với chiều của mũi tên K đã mô tả trên đây) sao cho cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_1 (Fig.7(b) và Fig.14), cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau nhờ cơ cấu truyền động đầu vào 74 dịch chuyển theo chiều của mũi tên M nhờ lực đẩy của lò xo 70.

Nhờ đó, lực dẫn động được truyền từ cụm chính 2 đến con lăn hiện ảnh 6 sao cho con lăn hiện ảnh 6 được quay. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được giữ tách ra khỏi nhau.

Nhờ tiếp tục quay cụm hiện ảnh 9 dần từ trạng thái này theo chiều của mũi tên H (xem Fig.7), con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 có thể được tiếp xúc với nhau. Cũng ở trạng thái này, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất.

Theo mô tả trên đây, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên H đã được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 được đưa đến tiếp xúc với trống 4 trong khi quay, và lực dẫn động có thể được truyền đến con lăn hiện

ảnh 6 tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, trong đó các kết cấu này, việc chuyển giữa trạng thái nổi và nhả nổi tương đối với con lăn hiện ảnh 6 có thể có hiệu quả chỉ tùy thuộc vào góc quay của cụm hiện ảnh 9.

Theo mô tả trên đây, sự tiếp xúc giữa phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 là tiếp xúc bề mặt với bề mặt, nhưng sự tiếp xúc này không làm giới hạn sáng chế. Ví dụ, sự tiếp xúc có thể là tiếp xúc giữa bề mặt và gờ, tiếp xúc giữa bề mặt và điểm, tiếp xúc giữa gờ và gờ, hoặc tiếp xúc giữa gờ và điểm.

Cơ cấu nhả

Theo Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần nhô mối tương quan giữa cam nhả 72, phần nắp che hộp phía dẫn động 24 và phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32, cơ cấu nhả sẽ được mô tả.

Fig.16(a) thể hiện trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, Fig.16(b) thể hiện trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, và Fig.16(c) thể hiện trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống. Các trạng thái này giống với các trạng thái được thể hiện trên Fig.13, Fig.14 và Fig.15, một cách tương ứng. Trên Fig.16(c), cam nhả 72 và phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được tiếp xúc với nhau ở phần tiếp xúc 72a mà được nghiêng tương đối với đường trục quay X. Ở đây, ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, mối tương quan vị trí giữa cam nhả 72 và phần nắp che hộp phía dẫn động 24 có thể là trạng thái như được thể hiện trên Fig.16(d). Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.16(c), phần tiếp xúc 72a và phần tiếp xúc 24b mà được nghiêng tương đối với đường trục quay X được tiếp xúc với nhau, và sau đó cụm hiện ảnh 9 được quay. Nhờ đó, cam nhả 72 và phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được tiếp xúc với nhau ở phần bề mặt phẳng 72s và phần bề mặt phẳng 24s nằm vuông góc với đường trục quay X.

Khi có khe hở f giữa rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 và ở phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32, như được thể hiện trên Fig.16(a), sự thay đổi từ trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống được thể hiện trên Fig.16(a) thành trạng thái nhả nổi và tách con lăn trống như được thể hiện trên Fig.16(d) giống với trạng thái đã mô tả trên đây. Mặt khác, khi thay đổi từ trạng

thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống được thể hiện trên Fig.16(d) thành trạng thái nổi lực dẫn động được thể hiện trên Fig.16(a), thì không còn khe hở f giữa rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 và phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 (xem Fig.16(e)). Sau đó, trạng thái này thay đổi thành trạng thái ngay trước khi tiếp xúc giữa phần tiếp xúc 72a và phần tiếp xúc 24b (xem Fig.16(f)). Sau đó, trạng thái này thay đổi thành trạng thái trong đó phần tiếp xúc 72a và phần tiếp xúc 24b được tiếp xúc với nhau (xem Fig.16(c)). Mỗi tương quan vị trí tương đối giữa cam nhả 72 và ở phần nắp che hộp phía dẫn động 24 theo sự thay đổi từ trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách thành trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tiếp xúc của cụm hiện ảnh 9 giống với mỗi tương quan đã mô tả trên đây.

Trong trường hợp mà khe hở f đã có giữa rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 và phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32 như được thể hiện trên Fig.16, cam nhả 72 không dịch chuyển theo chiều ra của mũi tên M cho đến khi khe hở f không còn trong quá trình thay đổi từ trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách thành trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tiếp xúc. Nhờ cam nhả 72 dịch chuyển theo chiều của mũi tên M, việc nối dẫn động được hoàn thành giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và trong bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62. Tức là, thời điểm mà ở đó cam nhả 72 dịch chuyển theo chiều ra của mũi tên M và nối dẫn động đồng bộ với nhau. Nói theo cách khác, thời điểm nối truyền động có thể được điều khiển bởi khe hở f giữa rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 và ở phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32.

Kết cấu trong đó trạng thái tách cơ cấu hiện ảnh và các trạng thái dừng truyền động của cụm hiện ảnh 9 được thực hiện ở trạng thái này được thể hiện trên Fig.16(c) và Fig.15 sẽ được mô tả. Tức là, ở trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống, phần tiếp xúc 72a và phần tiếp xúc 24b mà được nghiêng tương đối với đường trục quay X được tiếp xúc với nhau, nhờ đó cam nhả 72 và phần nắp che hộp phía dẫn động 24 được tiếp xúc với nhau. Trong trạng thái hợp này, thời điểm mà ở đó cam nhả 72 dịch chuyển theo chiều của mũi tên M không phụ thuộc vào khe hở f giữa rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 72 và phần dẫn hướng 32h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32. Do đó, thời điểm nối truyền động có thể được điều khiển chính xác hơn. Ngoài ra, các khoảng cách dịch chuyển của cam nhả 72 theo

các chiều của các mũi tên M và N có thể được giảm sao cho kích cỡ của hộp mực theo phương dọc trục có thể được giảm.

Sự khác biệt với kết cấu đã biết

Sự khác biệt với kết cấu đã biết sẽ được mô tả.

Trong kết cấu theo công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 2001-337511, việc nối để tiếp nhận động lực từ cụm chính của thiết bị tạo ảnh và khớp nối lò xo để chuyển sự truyền động được tạo ra ở con lăn hiện ảnh phần đầu. Ngoài ra, mối tương quan liên kết với chuyển động quay của cụm hiện ảnh được tạo ra trong hộp mực. Khi con lăn hiện ảnh được tách ra khỏi trống do chuyển động quay của cụm hiện ảnh, sự liên kết tác động lên khớp nối lò xo được tạo ra ở con lăn hiện ảnh phần đầu để nhả truyền động đến con lăn hiện ảnh.

Khớp nối lò xo tự nó không biến thiên. Với kết cấu này, có dự tính xảy ra trễ từ hoạt động khớp nối lò xo đến truyền dẫn động thực tế sự kết nối này. Ngoài ra, do các thay đổi kích thước của cơ cấu liên kết và các thay đổi của góc quay của cụm hiện ảnh, thời điểm mà ở đó cơ cấu liên kết tác động lên khớp nối lò xo có thể không cố định. Ngoài ra, cơ cấu liên kết có thể hoạt động trên khớp nối lò xo được tạo ra ở vị trí không phải tâm quay của cụm hiện ảnh và cụm trống.

Theo phương án thực hiện sáng chế, sự thay đổi điều khiển thời gian quay của con lăn hiện ảnh có thể được giảm nhờ sử dụng kết cấu gồm bốn phần chuyển truyền động đến con lăn hiện ảnh (phần tiếp xúc 72a của cam nhả 72, phần tiếp xúc 24b là phần vận hành của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 có thể hoạt động trên phần tiếp xúc 72a, phần tiếp xúc (bề mặt nghiêng) 72a của cam nhả 72, phần tiếp xúc (bề mặt nghiêng) 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24).

Ngoài ra, kết cấu của khớp nối đồng trục với tâm quay mà cụm hiện ảnh có thể quay tương đối với cụm trống quanh đó. Lỗi vị trí tương đối giữa cụm trống và cụm hiện ảnh nhỏ nhất ở tâm quay. Do đó, nhờ bố trí khớp nối chuyển truyền dẫn động ở tâm quay, thời điểm chuyển mạch của khớp nối tương đối với góc quay của cụm hiện ảnh có thể được điều khiển chính xác nhất. Kết quả là, thời gian quay của con lăn hiện ảnh có thể được điều khiển chính xác, sao cho việc suy giảm chất hiện ảnh và con lăn hiện ảnh có thể được hạn chế.

Ngoài ra, ở thiết bị tạo ảnh và hộp mực đã biết, chuyển dẫn động khớp nối

cho con lăn hiện ảnh được tạo ra trong thiết bị tạo ảnh trong một số trường hợp.

Ví dụ, khi việc in đơn sắc được thực hiện trên thiết bị tạo ảnh đầy đủ màu, sự dẫn động cho cơ cấu hiện ảnh hoặc các thiết bị không có màu đen hoặc các màu và được gộp lại nhờ sử dụng các khớp nối. Ngoài ra, cũng ở thiết bị tạo ảnh đơn sắc, động lực có thể được truyền đến cơ cấu hiện ảnh khi ảnh ẩn tĩnh điện trên trống được hiện bởi cơ cấu hiện ảnh, trong khi đó khi hoạt động hiện ảnh không được thực hiện, lực dẫn động đến cơ cấu hiện ảnh được nhả nối, nhờ sử dụng khớp nối. Bằng cách điều khiển thời gian quay của con lăn hiện ảnh nhờ ngắt lực dẫn động đến cơ cấu hiện ảnh trong hoạt động không tạo ảnh, sự suy giảm của chất hiện ảnh hoặc con lăn hiện ảnh có thể được hạn chế.

Khi so với trường hợp trong đó khớp nối để chuyển dẫn động đến con lăn hiện ảnh trong thiết bị tạo ảnh, khớp nối có thể được giảm kích cỡ trong trường hợp mà chúng được tạo ra trong hộp mực. Fig.17 là sơ đồ khối thể hiện một ví dụ về cơ cấu truyền động trong thiết bị tạo ảnh khi động lực từ động cơ (nguồn dẫn động) lắp trong thiết bị tạo ảnh được truyền đến hộp mực. Khi sự dẫn động được truyền từ động cơ 83 đến hộp mực P (PK), sự truyền động được thực hiện thông qua bánh răng trung gian 84 (K), khớp nối 85 (K) và bánh răng trung gian 86 (K). Khi sự dẫn động được truyền từ động cơ 83 đến hộp mực P (PY, PM, PC), việc truyền động này được thực hiện thông qua bánh răng trung gian 84 (YMC), khớp nối 85 (YMC) và bánh răng trung gian 86 (YMC). Sự dẫn động của động cơ 83 được chia thành dẫn động cho bánh răng trung gian 84 (K) và dẫn động cho bánh răng trung gian 84 (YMC), và động lực từ khớp nối 85 (YMC) được chia thành dẫn động cho bánh răng trung gian 86 (Y), dẫn động cho bánh răng trung gian 86 (M) và dẫn động cho bánh răng trung gian 86 (C).

Khi việc in đơn sắc được thực hiện trong thiết bị tạo ảnh đầy đủ màu, ví dụ, các dẫn động cho các cơ cấu hiện ảnh chứa các chất hiện ảnh khác màu đen được ngắt kết nối nhờ sử dụng khớp nối 85 (YMC). Trong trường hợp việc in đủ màu, sự dẫn động của động cơ 83 được truyền đến các hộp mực P thông qua khớp nối 85 (YMC). Ở thời điểm này, độ tập trung tải xảy ra ở khớp nối 85 (YMC) để dẫn động các hộp mực P. Cụ thể hơn là, tải được tác động vào khớp nối 85 (K) lớn hơn ba lần được tác động vào khớp nối 85 (YMC). Các biến đổi tải của các cơ cấu hiện

ảnh màu được tác động giống với một khớp nối 85 (YMC). Để truyền các động lực mà không làm giảm giá trị độ chính xác chuyển động quay của con lăn hiện ảnh không tính tới độ tập trung tải và các biến đổi tải, độ cứng vững của khớp nối cần được cải thiện. Điều này khiến làm tăng kích cỡ của khớp nối và cần phải sử dụng vật liệu có độ cứng cao như kim loại đã được nung. Mặt khác, khi khớp nối được tạo ra trong mỗi một hộp mực, tải và sự biến đổi tải tác động vào mỗi khớp nối chỉ là tải và sự biến đổi tải của cơ cấu hiện ảnh liên kết. Do đó, không cần tăng độ cứng vững như ở ví dụ nêu trên, và mỗi khớp nối có thể được giảm kích cỡ.

Cũng trong cơ cấu truyền động để truyền lực dẫn động đến hộp mực màu đen P (PK) được thể hiện trên Fig.17, có mong muốn giảm nhỏ nhất tải được tác động vào chuyển dẫn động khớp nối 85 (K). Trong cơ cấu truyền động để truyền động đến hộp mực P, tải được tác động vào trục bánh răng gần hơn với hộp mực P là nhỏ hơn xét về hiệu quả truyền dẫn động của bánh răng. Do đó, khớp nối có thể được giảm kích cỡ nhờ tạo ra khớp nối giữa hộp và cụm chính, tức là, trong hộp mà không phải trong trường hợp tạo ra chuyển dẫn động khớp nối ở cụm chính của thiết bị tạo ảnh.

Phương án thực hiện thứ hai

Hộp theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với phương án thực hiện thứ nhất được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Theo phương án thực hiện này, khớp quay (khớp Oldham) được tạo ra bên trong hộp và đường trục quay X của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống 8 là khác với đường trục quay Z của cơ cấu truyền động đầu vào 274. Theo phương án làm ví dụ thực hiện này, đường trục quay X lệch với với đường trục quay Z nhưng song song với đường trục quay Z này.

Theo phương án thực hiện này, mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính là tương đương với mối tương quan ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính theo phương án thực hiện thứ nhất.

Cụ thể hơn là, bộ phận truyền động phía hộp 274 nhô ra phía ngoài hộp qua các lỗ 272f, lỗ 232d và lỗ 224e của cam nhả 272. Nhờ ăn khớp giữa bộ phận truyền động phía hộp 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, lực dẫn động (lực quay) làm quay con lăn hiện ảnh được tiếp nhận từ cụm chính.

Ngoài ra, mỗi tương quan ăn khớp giữa cam nhả 272 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232, và mỗi tương quan ăn khớp giữa cam nhả 272, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232 và phần nắp che hộp phía dẫn động 224 giống với các mối tương quan ăn khớp theo phương án thực hiện thứ nhất (xem Fig.10 và Fig.11).

Ngoài ra, các kết cấu của phần dẫn động đầu vào (phần truyền động cho bộ phận nhảy quang) để tiếp nhận lực dẫn động làm quay trống nhảy quang 4 là tương tự với hộp theo phương án thực hiện thứ nhất. Cụ thể hơn là, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang được nhô qua lỗ 224d. Nhờ ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang và chi tiết cấp lực dẫn động cho trống 61 (xem Fig.3), lực dẫn động (lực quay) được tiếp nhận từ cụm chính.

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo Fig.18 và Fig.19, kết cấu của phần nối dẫn động của phương án thực hiện này sẽ được mô tả. Phần nối dẫn động của phương án thực hiện này bao gồm lò xo 70, bánh răng trung gian 271 là bộ phận phía dưới của khớp Oldham, bộ phận giữa 42 của khớp Oldham, cơ cấu truyền động đầu vào 274 là bộ phận phía trên của khớp Oldham, cam nhả 272 là bộ phận nhả (một phần của cơ cấu nhả), bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232 và phần nắp che hộp phía dẫn động 224. Giữa bộ phận mang 45 và phần nắp che hộp phía dẫn động 224, phần nối dẫn động đã mô tả trên đây được tạo ra từ bộ phận mang 45 theo thứ tự đã đặt tên về phía phần nắp che hộp phía dẫn động 224.

Ngay cả khi cụm hiện ảnh 9 được dịch chuyển giữa vị trí ở trạng thái tiếp xúc hiện ảnh và vị trí của trạng thái mà cơ cấu hiện ảnh được tách, lực dẫn động cấp từ cụm hiện ảnh 9 cần được truyền theo cách đảm bảo đến con lăn hiện ảnh 6. Ít nhất là đường tâm của cam nhả 272 đồng trục với đường trục quay X, nhưng theo phương án thực hiện này, đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9 so với cụm trống 8 không đồng trục với đường trục quay Z của cơ cấu truyền động đầu vào 274. Do đó, khi cụm hiện ảnh 9 dịch chuyển giữa vị trí ở trạng thái tiếp xúc hiện ảnh và vị trí

của trạng thái mà cơ cấu hiện ảnh được tách, vị trí tương đối giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bánh răng trung gian 271. Kết quả là, khớp quay (khớp Oldham) mà qua đó có thể truyền dẫn động là có thể được tạo ra ngay cả nếu độ lệch vị trí tương đối xảy ra được sử dụng. Cụ thể hơn là, theo phương án thực hiện này, cơ cấu truyền động đầu vào 274, bộ phận giữa 42 và bánh răng trung gian 271 tạo thành khớp Oldham. Fig.20 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động. Fig.20(a) thể hiện trạng thái trong đó phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính được ăn khớp với nhau để truyền động hiệu quả đến con lăn hiện ảnh 6. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất.

Fig.20(b) thể hiện trạng thái trong đó phần dẫn động đầu vào 274b của cơ cấu truyền động đầu vào 274 được tách ra khỏi bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính, sao cho sự dẫn động cho con lăn hiện ảnh 6 được dừng lại. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ hai.

Như được thấy trên các hình vẽ này, đường trục quay của bánh răng trung gian 271 đồng trục với đường trục quay X. Bộ phận giữa 42 xoay giữa đường trục quay X và đường trục quay Z. Tâm của cam nhả 272 nằm trên đường trục quay X.

Hoạt động nhả nối dẫn động

Theo Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.23, hoạt động của phần nối dẫn động khi con lăn hiện ảnh 6 đang tách ra khỏi trống 4 sẽ được mô tả.

Để làm đơn giản việc mô tả, một phần của các bộ phận được thể hiện, và một phần kết cấu của cam nhả được minh họa dưới dạng sơ đồ. Trên các hình vẽ, mũi tên M nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía ngoài hộp, và mũi tên N nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía trong hộp.

Trạng thái thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.7(a), có khe hở d giữa bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 và phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a của bộ phận mang 45. Ở đây, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với nhau. Trạng thái này được gọi là “trạng thái thứ nhất” của bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80. Fig.21 thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm này.

Trên Fig.21(a), cặp cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và hai cam nhả 272 với phần nắp che hộp phía dẫn động 224 được thể hiện riêng biệt và dưới dạng sơ đồ.

Fig.21(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động. Trên Fig.21(b), đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 224, chỉ một phần chứa phần tiếp xúc 224b được thể hiện, và đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232, chỉ một phần bao gồm phần dẫn hướng 232h được thể hiện. Khe hở e được tạo ra giữa phần tiếp xúc 272a của cam nhả 272 và phần tiếp xúc 224b của phần nắp che hộp phía dẫn động 224. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau theo lượng ăn khớp (chiều sâu) q , và ở trạng thái này, có thể truyền dẫn động. Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động đầu vào 274 được ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 là bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh. Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 274 được truyền đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 để dẫn động con lăn hiện ảnh 6. Các vị trí của các phần khác nhau ở trạng thái này được gọi là vị trí tiếp xúc, và còn được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 274 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ hai

Khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên $F1$ trên hình vẽ theo $\delta 1$ từ trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, như được thể hiện trên Fig.7(b), cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K quanh đường trục quay X theo góc $\theta 1$. Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 cách xa trống 4 một khoảng $\epsilon 1$. Cam nhả 272 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232 trong cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K theo góc $\theta 1$ theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Mặt khác, khi hộp P được lắp vào cụm chính 2, cụm trống 8, phần nắp che hộp phía dẫn động 224 và phần nắp che hộp phía không dẫn động 225 được định vị và cố định với cụm chính 2. Nói theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.14(a) và Fig.14(b), phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 24 không dịch chuyển. Trên hình vẽ, cam nhả 272 đã quay theo chiều của mũi tên K trên Fig. theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 to trạng thái trong đó phần tiếp xúc 272a của cam

nhả 272 và phần tiếp xúc 224b của phần nắp che hộp phía dẫn động 224 bắt đầu tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được giữ ăn khớp với nhau (xem Fig.22(a)). Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 274 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 274 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ ba

Fig.23(a) và Fig.23(b) là các hình vẽ thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều biểu thị bởi mũi tên F1 trên hình vẽ theo khoảng cách $\delta 2$ từ trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, như được thể hiện trên Fig.7(c). Theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo góc $\theta 2 (>\theta 1)$, cam nhả 272 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 2sẽ quay. Mặt khác, phần nắp che hộp phía dẫn động 224 không dịch chuyển giống với trường hợp đã mô tả trên đây, và cam nhả 272 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K trên hình vẽ. Ở thời điểm này, phần tiếp xúc 272a của cam nhả 272 tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 224b của phần nắp che hộp phía dẫn động 224. Ngoài ra, như đã được mô tả trên đây, rãnh dẫn hướng 272h của cam nhả 272 được ăn khớp với phần dẫn hướng 232h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232, và do đó, có thể dịch chuyển chỉ theo phương dọc trục (chiều của các mũi tên M và N) (xem Fig.10). Kết quả là, cam nhả 272 tạo ra dịch chuyển trượt theo chiều của mũi tên N tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh theo khoảng cách dịch chuyển p. Ngoài ra, theo quan hệ qua lại với chuyển động của cam nhả 272 theo chiều của mũi tên N, bề mặt đẩy 272c vốn là phần đẩy của cam nhả 272 là bộ phận đẩy sẽ đẩy bề mặt đẩy 274c của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 274 trượt theo khoảng cách dịch chuyển p theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 70 (Fig.23(b) và Fig.12(b)).

Do khoảng cách dịch chuyển p lớn hơn khoảng ăn khớp q giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra. Kết quả là, bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm

chính 2 tiếp tục quay, và mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 274 dừng lại. Do đó, các chuyển động quay của ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 dừng lại. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là vị trí tách và còn được gọi là trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống.

Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 274 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ hai.

Do cơ cấu truyền động đầu vào 274 được đẩy nhờ phần đẩy 272c của cam nhả 272 theo cách này, cơ cấu truyền động đầu vào 274 được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai về phía trong hộp. Mặt khác, bánh răng trung gian 271 dịch chuyển cân bằng với đường trục quay X. Nhờ vậy, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách, sao cho lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không còn được truyền đến cơ cấu truyền động đầu vào 274.

Theo mô tả trên đây, hoạt động nhả dẫn động tương đối với con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên K sẽ được mô tả. Nhờ sử dụng kết cấu đã mô tả trên đây, con lăn hiện ảnh 6 có khả năng tách ra khỏi trống 4 trong khi quay. Kết quả là, sự truyền động đến con lăn hiện ảnh 6 có thể được dừng tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Hoạt động nối dẫn động

Hoạt động của phần nối dẫn động ở thời điểm khi con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc sẽ được mô tả. Hoạt động này là sự đảo ngược của hoạt động đã mô tả trên đây từ trạng thái tiếp xúc thành trạng thái tách.

Ở trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách (cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_2 như được thể hiện trên Fig.7(c)), sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra ở phần nối dẫn động, như được thể hiện trên Fig.23. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 274 nằm ở vị trí thứ hai.

Trong trạng thái mà ở đó cụm hiện ảnh 9 được quay dần theo chiều của mũi tên H trên Fig.7 (theo chiều ngược với chiều của mũi tên K đã mô tả trên đây) sao

cho cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_1 (xem Fig.7(b) và Fig.22(b)), cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau nhờ cơ cấu truyền động đầu vào 274 dịch chuyển theo chiều của mũi tên M nhờ lực đẩy của lò xo 70.

Nhờ đó, lực dẫn động được truyền từ cụm chính 2 đến con lăn hiện ảnh 6 sao cho con lăn hiện ảnh 6 được quay. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 274 nằm ở vị trí thứ nhất. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được giữ tách ra khỏi nhau.

Nhờ tiếp tục quay cụm hiện ảnh 9 dần từ trạng thái này theo chiều của mũi tên H (xem Fig.7), con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 có thể được tiếp xúc với nhau. Cũng ở trạng thái này, cơ cấu truyền động đầu vào 274 nằm ở vị trí thứ nhất.

Theo mô tả trên đây, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên H đã được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 được đưa đến tiếp xúc với trống 4 trong khi quay, và lực dẫn động có thể được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, trong đó các kết cấu này, việc chuyển giữa trạng thái nổi và nhả nổi tương đối với con lăn hiện ảnh 6 có thể có hiệu quả chỉ tùy thuộc vào góc quay của cụm hiện ảnh 9.

Theo mô tả trên đây, sự tiếp xúc giữa phần tiếp xúc 272a của cam nhả 272 và phần tiếp xúc 24b của phần nắp che hộp phía dẫn động 224 là tiếp xúc bề mặt với bề mặt, nhưng sự tiếp xúc này không làm giới hạn sáng chế.

Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, cam nhả 272 mà được bố trí đồng trục với đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9 được dịch chuyển theo phương dọc (các mũi tên M, N) đáp ứng với các hoạt động tách và tiếp xúc của cụm hiện ảnh 9, tương tự với phương án thực hiện thứ nhất. Theo phương án thực hiện này, theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9, bánh răng trung gian 271, bộ phận giữa 42 và cơ cấu truyền động đầu vào 74 dịch chuyển theo phương dọc (các mũi tên M, N). Nhờ đó, nối dẫn động và nhả kết nối giữa cơ cấu truyền động đầu vào 274 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 có thể bị ảnh hưởng.

Phương án thực hiện thứ ba

Hộp theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn ở các phương án thực hiện được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Cơ cấu truyền động đầu vào 374 của phương án thực hiện này có thể dịch chuyển theo phương dọc trục bên trong bánh răng trung gian 371 là bộ phận truyền động phía hộp. Tức là, không cần dịch chuyển bánh răng trung gian 371 ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 theo phương dọc trục như được thấy theo các phương án nêu trên, và do đó, khả năng mòn bánh răng trung gian 371 có thể được giảm.

Theo phương án thực hiện này, mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính là tương đương với mối tương quan ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính theo phương án thực hiện thứ nhất. Ngoài ra, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động bộ phận nhảy quang) là tương tự với trường hợp theo phương án thực hiện thứ nhất. Mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 374, cam nhả 372, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 232 và phần nắp che hộp phía dẫn động 324 là tương tự với trường hợp của phương án thực hiện thứ nhất (xem Fig.10 và Fig.11).

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo Fig.24 và Fig.25, kết cấu của phần nối dẫn động của phương án thực hiện này sẽ được mô tả. Phần nối dẫn động của phương án thực hiện này bao gồm bánh răng trung gian 371 là bộ phận truyền động khác phía hộp, lò xo 70, cơ cấu truyền động đầu vào 374, cam nhả 372 là một phần của cơ cấu nhả, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332, và phần nắp che hộp 324. Giữa bộ phận mang 45 và phần nắp che hộp phía dẫn động 224, các chi tiết của phần nối dẫn động đã mô tả trên đây được tạo ra đồng trục từ bộ phận mang 45 theo thứ tự đã đặt tên về phía phần nắp che hộp phía dẫn động 224. Bánh răng trung gian 371 là bộ phận truyền động phía hộp khác và bộ phận truyền động phía hộp 374 được ăn khớp trực tiếp đồng trục

với nhau. Bộ phận mang 45 đỡ quay bánh răng trung gian 371. Cụ thể hơn là, phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 đỡ quay phần được đỡ 371p (bề mặt trong của phần trục) của bánh răng trung gian 371 (xem Fig.24, Fig.25 và Fig.27). Ngoài ra, bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Cụ thể hơn là, phần tiếp nhận trục thứ hai 45q (bề mặt trong của phần trục) của bộ phận mang 45 đỡ quay phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 là bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh được ăn khớp với phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Phần theo chu vi ngoài của bánh răng trung gian 371 được tạo ra thành phần bánh răng 371 g để ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Nhờ đó, lực quay được truyền từ bánh răng trung gian 371 đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Fig.26 thể hiện các kết cấu của các chi tiết tạo thành bánh răng trung gian 371, lò xo 70 và cơ cấu truyền động đầu vào 374. Fig.26(b) thể hiện trạng thái trong đó các chi tiết này được lắp ráp. Bánh răng trung gian 371 gần như có dạng trụ, và có phần dẫn hướng 371a là phần dẫn hướng thứ nhất bên trong nó. Phần dẫn hướng 371a có dạng phần trục gần như song song với đường trục quay X. Mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 374 có phần lỗ 374h là phần sẽ được dẫn hướng thứ nhất. Cơ cấu truyền động đầu vào 374 có thể dịch chuyển dọc theo đường trục quay X trong trạng thái mà ở đó phần lỗ 374h được ăn khớp với phần dẫn hướng 371a. Nói theo cách khác, bánh răng trung gian 371 đỡ trên đó cơ cấu truyền động đầu vào 374 có thể trượt được dọc theo đường trục quay. Nói theo cách khác nữa, cơ cấu truyền động đầu vào 374 có khả năng trượt (tịnh tiến) theo các chiều của các mũi tên M và N tương đối với bánh răng trung gian 371. Nhờ ăn khớp giữa phần dẫn hướng 371a và phần lỗ 374h, phần dẫn hướng 371a có khả năng tiếp nhận lực quay để quay con lăn hiện ảnh 6, từ cơ cấu truyền động đầu vào 374.

Bốn phần dẫn hướng 371a này được đề xuất theo phương án thực hiện này, và chúng được bố trí theo các khoảng bằng 90 độ sao cho bao quanh đường trục quay X. Một cách tương ứng, bốn phần lỗ 374h được tạo ra theo các khoảng bằng 90 độ sao cho bao quanh đường trục quay X. Số lượng các phần dẫn hướng 371a và các phần lỗ 374h không bị giới hạn ở bốn phần và bốn lỗ. Tuy nhiên, các chi tiết của các phần dẫn hướng 371a và các phần lỗ 374h thường lớn và chúng thường

được bố trí quanh đường trục quay X theo các khoảng đều nhau theo phương chu vi. Trong trạng thái hợp này, hợp lực của các lực tác động vào các phần dẫn hướng 371a hoặc các phần lỗ 374h tạo ra mômen nhằm làm quay cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bánh răng trung gian 371 quanh đường trục quay X. Do đó, độ nghiêng đường trục của cơ cấu truyền động đầu vào 374 hoặc bánh răng trung gian 371 so với đường trục quay X có thể được hạn chế.

Khi cơ cấu truyền động đầu vào 374 được nhìn từ phía phần dẫn động đầu vào 374b theo phương mà ở đó phần trục của cơ cấu truyền động đầu vào 374 kéo dài, phần dẫn động đầu vào 374b được bố trí ở chính giữa của cơ cấu truyền động đầu vào 374, và các phần lỗ 374h được bố trí quanh đó, và phần bên ngoài các phần lỗ 374h tạo thành phần sẽ được đẩy 374c của phần dẫn động đầu vào 374 mà được ép bởi cam nhả 372.

Như được thể hiện trên Fig.24 và Fig.25, cam nhả 372 được bố trí giữa cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332. Tương tự với phương án thực hiện thứ nhất, cam nhả 372 có khả năng trượt chỉ theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332 (xem Fig.10). Cụ thể hơn là, cơ cấu truyền động đầu vào 374 có phần trục 374x, và phần đầu của nó có phần dẫn động đầu vào 74b là phần tiếp nhận lực quay. Phần trục 374x xuyên qua lỗ 372f của cam nhả 372, lỗ 332d của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332 và lỗ 324e của phía phần nắp che hộp dẫn động 324, và phần dẫn động đầu vào 374b ở đầu tự do được lộ ra phía ngoài hộp. Tức là, phần dẫn động đầu vào 374b được nhô ra bên ngoài hộp vượt quá mặt phẳng có lỗ của phần nắp che hộp phía dẫn động 324 có lỗ 324e.

Phần dẫn động đầu vào 374b có thể dịch chuyển về phía trong hộp. Do phần sẽ được đẩy 374c lắp ở phần đế của phần trục 374x của phần dẫn động đầu vào 374 được đẩy bởi cam nhả 372, cơ cấu truyền động đầu vào 374 thu lại về phía trong hộp. Nhờ vậy, việc truyền và nhả lực dẫn động cấp từ bộ phận truyền động phía cụm chính 62.

Fig.27 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động. Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.27(a), phần dẫn động đầu vào 374b của cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện

ảnh 62 được ăn khớp với nhau. Tức là, phần dẫn động đầu vào 374b nằm ở vị trí có khả năng truyền động lực từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và do đó, cơ cấu truyền động đầu vào 374 nằm ở vị trí thứ nhất. Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.27(b), phần dẫn động đầu vào 374b của cơ cấu truyền động đầu vào 374 được tách ra khỏi bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62.

Tức là, phần dẫn động đầu vào 374b nằm ở vị trí không truyền động lực từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và do đó, cơ cấu truyền động đầu vào 374 nằm ở vị trí thứ hai.

Như đã được mô tả trên đây, phần trục 371p của bánh răng trung gian 371 và phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 được ăn khớp với nhau. Ngoài ra, phần trục 371q của bánh răng trung gian 371 và chu vi trong 332q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332 được ăn khớp với nhau. Do vậy, bánh răng trung gian 371 được đỡ quay bởi bộ phận mang 45 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332 ở các phần đầu đối diện của nó, và cơ cấu truyền động đầu vào 374 được đỡ trượt được tương đối với bánh răng trung gian 371 dọc theo đường trục của con lăn hiện ảnh.

Tâm của phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 và tâm lỗ 332d được tạo ra ở chu vi trong 332q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 332 nằm đồng trục với đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 374 được đỡ quay được quanh đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9.

Ngoài ra, lò xo 70 là bộ phận đàn hồi là bộ phận đẩy được lắp giữa bánh răng trung gian 371 và cơ cấu truyền động đầu vào 374. Như được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.27, lò xo 70 được lắp bên trong bánh răng trung gian 371 và đẩy cơ cấu truyền động đầu vào 374 theo chiều của mũi tên M. Do vậy, cơ cấu truyền động đầu vào 374 có thể dịch chuyển về phía trong bánh răng trung gian 371 ngược với lực đàn hồi của lò xo 70. Nhờ cơ cấu truyền động đầu vào 374 dịch chuyển theo bánh răng trung gian 371, nên bộ phận truyền động phía cụm chính 62 được nhả nối với cơ cấu truyền động đầu vào này.

Khi cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bộ phận truyền động phía hộp khác

(bánh răng trung gian 371) được nhô theo đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh 6 ở trạng thái này được thể hiện trên Fig.27, một phần của cơ cấu truyền động đầu vào 374 gô lên ít nhất một phần của bánh răng trung gian 371.

Hoạt động nổi và nhả nổi dẫn động

Hoạt động của phần nổi dẫn động ở thời điểm khi trạng thái giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được thay đổi từ trạng thái tiếp xúc thành trạng thái tách và hoạt động của phần nổi dẫn động ở thời điểm khi trạng thái được thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc là giống với các hoạt động theo phương án thực hiện thứ nhất. Với kết cấu này theo phương án thực hiện sáng chế, cơ cấu truyền động đầu vào 374 có thể dịch chuyển theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) bên trong bánh răng trung gian 371. Do vậy, trong hoạt động thay đổi giữa sự nhả nổi dẫn động và truyền dẫn động cho con lăn hiện ảnh 6, không cần dịch chuyển bánh răng trung gian 371 theo phương dọc trục tương đối với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Khi các bánh răng là các bánh răng nghiêng, lực đẩy (phương dọc trục) được sinh ra ở các bề mặt răng của bánh răng trong phần truyền động bánh răng. Do đó, trong trường hợp phương án thực hiện thứ nhất, cần lực chống lại lực đẩy để làm dịch chuyển bánh răng trung gian 371 theo phương dọc trục (theo chiều của các mũi tên M hoặc N).

Ngược lại, theo phương án thực hiện này, không cần dịch chuyển bánh răng trung gian 371 theo phương dọc trục (theo các chiều mũi tên M hoặc N). Hẳn là đủ nếu cơ cấu truyền động đầu vào 374 được dịch chuyển theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) trong bánh răng trung gian 371, và kết quả là, lực cần có để dịch chuyển cơ cấu truyền động đầu vào 374 theo phương dọc trục có thể được giảm.

Ngoài ra, do cơ cấu truyền động đầu vào 374 được tạo ra theo chu vi trong của bánh răng trung gian 371, kích thước của cụm hiện ảnh 9 theo phương dọc có thể được giảm. Theo phương dọc trục, chiều rộng $374y$ của cơ cấu truyền động đầu vào 374, là khoảng trống dịch chuyển p của cơ cấu truyền động đầu vào 374 và chiều rộng $371x$ của bánh răng trung gian 371 cần phải có. Nhờ bố trí ít nhất một phần của chiều rộng $374y$ của cơ cấu truyền động đầu vào 374 và ít nhất một phần của khoảng trống dịch chuyển p theo chiều rộng $371x$ của bánh răng trung gian 371, kích cỡ của toàn bộ cụm hiện ảnh 9 theo phương dọc có thể được giảm.

Phương án thực hiện thứ tư

Hộp theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn ở các phương án thực hiện được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Kết cấu của hộp theo phương án thực hiện này là khác với các phương án nêu trên ở kết cấu của cơ cấu nhả.

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo phương án thực hiện này, mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính là tương đương với mối tương quan ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính theo phương án thực hiện thứ nhất. Ngoài ra, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động bộ phận nhảy quang) là tương tự với trường hợp theo phương án thực hiện thứ nhất. Các kết cấu của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bánh răng trung gian 471 theo phương án thực hiện này là giống với các kết cấu của phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Theo Fig.28 và Fig.29, các kết cấu của phần nối dẫn động của phương án thực hiện này sẽ được mô tả chi tiết. Phần nối dẫn động của phương án thực hiện này bao gồm bánh răng trung gian 471 là bộ phận truyền động phía hộp khác, lò xo 70, cơ cấu truyền động đầu vào 474, cam nhả 472 là phần vận hành vốn là một phần của cơ cấu nhả và là bộ phận nhả ăn khớp, và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432. Giữa bộ phận mang 45 và phần nắp che hộp phía dẫn động 324, phần nối dẫn động đã mô tả trên đây được lắp đồng trục từ bộ phận mang 45 theo thứ tự theo thứ tự đã đặt tên về phía phần nắp che hộp phía dẫn động 324. Bánh răng trung gian 471 và bộ phận truyền động phía hộp 474 được ăn khớp và đồng trục với nhau.

Bộ phận truyền động phía hộp 474 có phần trục 474x và có phần đầu có phần dẫn động đầu vào 474b là phần tiếp nhận lực quay. Phần trục 474x xuyên qua lỗ 472d của cam nhả, lỗ 432d của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 và lỗ 424e của phần nắp che hộp phía dẫn động 424, và phần dẫn động đầu vào 474b ở đầu tự do

được lộ ra về phía ngoài hộp. Do phần sẽ được đẩy 474c được tạo ra ở phần đế của phần trục 474x của bộ phận truyền động phía hộp 474 được đẩy nhờ phần đẩy 472c của cam nhả 472, cơ cấu truyền động đầu vào 474 thu lại về phía trong hộp.

Fig.30 thể hiện mối tương quan giữa cam nhả 472 là bộ phận nhả ăn khớp và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432. Cam nhả 472 là phần vòng 472j gần như có dạng vòng. Phần vòng 472j có bề mặt theo phần theo chu vi ngoài có chức năng làm phần sẽ được dẫn hướng thứ hai. Phần theo phần theo chu vi ngoài có phần nhô 472i nhô từ phần vòng. Theo phương án thực hiện này, phần nhô 472i nhô theo hướng kính về phía ngoài phần vòng. Ngoài ra, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 có bề mặt trong 432i có chức năng làm phần dẫn hướng thứ hai. Bề mặt trong 432i có thể ăn khớp với bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 472.

Phần giữa của bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 472 và phần giữa của bề mặt trong 432i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 nằm đồng trục với đường trục quay X. Do vậy, cam nhả 472 có thể trượt theo phương dọc trục tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 và cụm hiện ảnh 9, và còn có thể quay quanh đường trục quay X.

Ngoài ra, bề mặt trong của cam nhả 472 (bề mặt cách xa bộ phận che cơ cấu hiện ảnh) có bề mặt đẩy 472c là phần đẩy. Do bề mặt đẩy đẩy bề mặt đẩy 474c của cơ cấu truyền động đầu vào 474, cơ cấu truyền động đầu vào 474 được dịch chuyển về phía trong hộp.

Phần vòng 472j của cam nhả 472 là bộ phận nhả ăn khớp có phần tiếp xúc 472a là phần tiếp nhận lực nghiêng. Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 có phần tiếp xúc nghiêng 432r có thể tiếp xúc với phần tiếp xúc 472a của cam nhả, tương ứng với phần tiếp xúc 472a của cam nhả. Cam nhả 472 có phần cần 472m là phần nhô nhô theo phương gần như vuông góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, tức là, nhô theo hướng kính về phía ngoài phần vòng.

Fig.31 thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động và phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Phần cần 472m là phần nhô có phần tiếp nhận lực 472b là phần sẽ được dẫn hướng thứ hai. Phần tiếp nhận lực 472b được ăn khớp với phần gài 424d vốn là phần điều chỉnh là một phần của phần dẫn hướng thứ hai of phần nắp che hộp phía dẫn động 424 để tiếp nhận lực từ phần nắp che hộp phía dẫn động 424.

Phần tiếp nhận lực 472b nhô qua lỗ 432c được tạo ra ở phần trục 432b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 để ăn khớp với phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Nhờ ăn khớp giữa phần gài 424d và phần tiếp nhận lực 472b, cam nhả 472 có khả năng trượt chỉ theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Tương tự với các phương án nêu trên, phần theo chu vi ngoài 432a của phần trục 432b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 có khả năng trượt tương đối với phần đỡ 424a (bề mặt trong của phần trục) làm phần trượt của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Do vậy, phần theo chu vi ngoài 432a được nối quay được với phần đỡ 424a là phần trượt.

Ở đây, trong hoạt động chuyển dẫn động mà sẽ được mô tả dưới đây, khi cam nhả 472 trượt theo phương dọc trục (các mũi tên M và N), nó gần như nghiêng tương đối với phương dọc trục. Nếu xảy ra nghiêng, đặc tính chuyển dẫn động như định thời hoạt động nối dẫn động và nhả dẫn động có thể bị hỏng. Để hạn chế đường trục nghiêng của cam nhả 472, tốt hơn là, độ cản trượt giữa bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 472 và bề mặt trong 432i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 và độ cản trượt giữa phần tiếp nhận lực 472b của cam nhả 472 và phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 được giảm. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.32, tốt hơn, nếu tăng khoảng ăn khớp của cam nhả 4172 theo phương dọc trục nhờ mở rộng bề mặt trong 4132i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 4132 và bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 4172i của cam nhả 4172 theo phương dọc trục.

Từ các khía cạnh này, cam nhả 472 được ăn khớp với cả hai bề mặt trong 432i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 vốn là một phần của phần dẫn hướng thứ hai và phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 vốn là một phần của phần dẫn hướng thứ hai. Do vậy, cam nhả 472 có khả năng trượt theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) và có thể quay theo chiều quay quanh đường trục quay X tương đối với cụm hiện ảnh 9, và còn có khả năng trượt tương đối với cụm trống 8 và phần nắp che hộp phía dẫn động 424 được cố định với cụm trống 8 chỉ theo phương dọc trục (các mũi tên M và N).

Mối tương quan giữa các lực tác động vào các chi tiết của hộp

Mối tương quan giữa các lực tác động vào các chi tiết của hộp sẽ được mô tả.

Fig.37(a) là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của hộp P mà trên đó các lực tác động vào cụm hiện ảnh 9 được thể hiện dưới dạng sơ đồ, Fig.37(b) là một phần của hình chiếu cạnh của hộp P khi nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay X.

Phản lực Q1 từ lò xo đẩy 95, phản lực Q2 được tác động từ trống 4 qua con lăn hiện ảnh 6, đối trọng Q3 và các lực khác được tác động cụm hiện ảnh 9. Ngoài các lực này, trong hoạt động nhà dẫn động, cam nhả 472 tiếp nhận phản lực Q4 nhờ ăn khớp với phần nắp che hộp phía dẫn động 424, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Hộp lực Q0 của các phản lực Q1, Q2, Q4 và đối trọng Q3 được tác động vào phần nắp che hộp phía dẫn động 424 đỡ quay cụm hiện ảnh 9 và các phần đỡ 424a, 25a là phần trượt của phần nắp che hộp phía không dẫn động 25.

Do đó, khi hộp P được nhìn theo phương dọc trục (Fig.37(b)), phần đỡ 424a là phần trượt của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 tiếp xúc với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 thì cần chống lại hộp lực Q0. Do đó, phần đỡ 424a là phần trượt của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 có phần tiếp nhận hộp lực để tiếp nhận hộp lực Q0. Phần đỡ 424a là không thể không có cho phần trục 432b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 và phần nắp che hộp phía dẫn động khác 424, theo chiều khác khác với chiều của hộp lực Q0. Kết quả là theo phương án thực hiện này, lỗ 432c được tạo ra ở phần trục 432b có thể trượt tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 424 theo chiều không là chiều của hộp lực Q0 (phía đối diện của hộp lực Q0 theo phương án thực hiện này). Cam nhả 472 ăn khớp với phần gài 424d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 được tạo ra trong lỗ 432c.

Mối tương quan các vị trí giữa con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp và phần tiếp nhận lực đẩy

Như được thể hiện trên Fig.37(b), khi hộp 9 được nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí giữa đường trục quay 4z của bộ phận nhảy quang 4, đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 474 (đồng trục với đường trục quay X theo phương án thực hiện này) và phần tiếp xúc 45b của phần tiếp nhận lực đẩy 45a để tiếp nhận lực từ bộ phận đẩy phía cụm chính 80. Tức là, khi hộp P được nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí bên trong tam giác tạo thành bởi ba cạnh, cụ thể

là, các cạnh nối đường trục quay 4z của bộ phận nhảy quang 4, đường trục quay x của bộ phận truyền động phía hộp 74 và phần tiếp xúc 45b của phần tiếp nhận lực đẩy 45a.

Fig.33 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động.

Phần trục 471p của bánh răng trung gian 471 (bề mặt trong của phần trục) và phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 được ăn khớp với nhau. Ngoài ra, phần trục 471q (bề mặt ngoài của phần trục) của bánh răng trung gian 471 và chu vi trong 432q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 được ăn khớp với nhau. Tức là, bánh răng trung gian 471 được đỡ quay bởi bộ phận mang 45 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 ở mỗi một phần đầu đối diện.

Ngoài ra, phần trục 474x của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và lỗ 432d của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 được ăn khớp với nhau. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 474 được đỡ trượt (quay) tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432.

Ngoài ra, tâm của phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 và tâm lỗ 432d được tạo ra ở chu vi trong 432q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 nằm đồng trục với đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 474 được đỡ quay được quanh đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9.

Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.33(a), phần dẫn động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau. Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.3(b)3, phần dẫn động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 được tách ra khỏi bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62.

Hoạt động nhả nối dẫn động

Theo Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.34 đến Fig.36, hoạt động của phần nối dẫn động khi con lăn hiện ảnh 6 đang tách ra khỏi trống 4 sẽ được mô tả.

Để làm đơn giản việc mô tả, một phần của các bộ phận được thể hiện, và một phần kết cấu của cam nhả được minh họa dưới dạng sơ đồ. Trên các hình vẽ, mũi tên M nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía ngoài hộp, và mũi

tên N nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía trong hộp.

Trạng thái thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.7(a), giữa bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 và phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a của bộ phận mang 45, có khe hở d. Ở đây, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với nhau. Trạng thái này được gọi là “trạng thái thứ nhất” của bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80. Fig.21 thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm này. Trên Fig.21(a), cặp cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và hai cam nhả 272 với phần nắp che hộp 224 được thể hiện dưới dạng sơ đồ.

Fig.34(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động. Trên Fig.34(b), đối với cơ cấu hiện ảnh phần nắp che 432, chỉ một phần chứa phần tiếp xúc 432r được thể hiện, và đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 424, chỉ một phần chứa phần gài 424d được thể hiện. Khe hở e được tạo ra giữa phần tiếp xúc 472a của cam nhả 472 và phần tiếp xúc 432r của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau theo khoảng ăn khớp q, và việc truyền dẫn động được thực hiện. Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động đầu vào 474 được ăn khớp với bánh răng trung gian 471 (xem Fig.26). Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 474 được truyền qua cơ cấu truyền động đầu vào 474 đến bánh răng trung gian 471 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 là bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh. Nhờ đó, con lăn hiện ảnh 6 được dẫn động. Vị trí của các phần khác nhau ở trạng thái này được gọi là vị trí tiếp xúc, và còn được gọi là trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 474 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ hai

Khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên F1 trên hình vẽ theo $\delta 1$ từ trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, như được thể hiện trên Fig.7(b), cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K quanh đường trục quay X theo góc $\theta 1$. Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 cách xa trống 4 một khoảng $\varepsilon 1$. Cam nhả 472 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432

trong cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K theo góc θ_1 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Mặt khác, cam nhả 472 được lắp vào trong cụm hiện ảnh 9, nhưng như được thể hiện trên Fig.31, phần tiếp nhận lực 472b được ăn khớp với phần gài 424d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Do đó, ngay cả nếu cụm hiện ảnh 9 được quay, vị trí của cam nhả 472 vẫn giống nhau. Tức là, cam nhả 472 dịch chuyển tương đối với cụm hiện ảnh 9. Ở trạng thái này được thể hiện trên Fig.35(a) và Fig.35(b), phần tiếp xúc 472a của cam nhả 472 và phần tiếp xúc 432r của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 bắt đầu tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, cơ cấu truyền động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 duy trì ăn khớp với nhau (xem Fig.35(a)). Do đó, lực dẫn động cấp đến cơ cấu truyền động đầu vào 474 từ cụm chính 2 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 qua cơ cấu truyền động đầu vào 474, bánh răng trung gian 471 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Ở trạng thái thứ nhất đã mô tả trên đây, phần tiếp nhận lực 472b không luôn luôn tiếp xúc với phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Nói theo cách khác, ở trạng thái thứ nhất này, phần tiếp nhận lực 472b có thể được bố trí để cách xa phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Trong trường hợp này, trong quá trình thay đổi từ trạng thái thứ nhất sang trạng thái thứ hai, khe hở giữa phần tiếp nhận lực 472b và phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424 không còn sao cho phần tiếp nhận lực 472b được đưa đến tiếp xúc với phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ ba

Fig.36(a) và Fig.36(b) thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều biểu thị bởi mũi tên F1 trên hình vẽ theo khoảng cách δ_2 từ trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, như được thể hiện trên Fig.7(c). Theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo góc θ_2 ($>\theta_1$), bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 4 sẽ quay. Ở thời điểm này, phần tiếp xúc 472a của cam nhả 472 tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 432r của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432. Như đã được

mô tả trên đây, sự dịch chuyển của cam nhả 472 được giới hạn theo phương dọc trục (các mũi tên M và N) nhờ ăn khớp phần tiếp nhận lực 472b của nó với phần gài 424d của phần nắp che hộp phía dẫn động 424. Kết quả là, cam nhả 472 trượt theo chiều của mũi tên N qua khoảng cách dịch chuyển p. Ngoài ra, theo quan hệ qua lại với chuyển động của cam nhả 472 theo chiều của mũi tên N, bề mặt đẩy 472c vốn là phần đẩy của cam nhả 472 là bộ phận đẩy sẽ đẩy bề mặt đẩy 474c của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 474 trượt theo khoảng cách dịch chuyển p theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 70 (xem Fig.36(b) và Fig.33(b)).

Ở thời điểm này, khoảng cách dịch chuyển p lớn hơn khoảng ăn khớp q giữa cơ cấu truyền động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và do đó, cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ăn khớp với nhau. Với hoạt động này, bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 tiếp tục quay, và mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 474 dừng lại. Kết quả là, các chuyển động quay của bánh răng trung gian 471, ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 dừng lại. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là vị trí tách và còn được gọi là trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 74 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ hai.

Do cơ cấu truyền động đầu vào 474 được đẩy nhờ phần đẩy 472c của cam nhả 472 theo cách này, cơ cấu truyền động đầu vào 474 được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai về phía trong hộp. Nhờ vậy, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách, sao cho lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không còn được truyền đến cơ cấu truyền động đầu vào 474.

Theo mô tả trên đây, hoạt động nhả dẫn động tương đối với con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên K sẽ được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 có thể tách ra khỏi trống 4 trong khi quay, và sự dẫn động có thể được nhả kết nối tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Hoạt động nối dẫn động

Hoạt động của phần nối dẫn động ở thời điểm khi con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc sẽ được mô tả. Hoạt động này là sự đảo ngược của hoạt động đã mô tả trên đây từ trạng thái tiếp xúc thành trạng thái tách.

Ở trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách (cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_2 như được thể hiện trên Fig.7(c)), sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra ở phần nối dẫn động, như được thể hiện trên Fig.36. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ hai.

Trong trạng thái mà ở đó cụm hiện ảnh 9 được quay dần theo chiều của mũi tên H trên Fig.7 (theo chiều ngược với chiều của mũi tên K đã mô tả trên đây) sao cho cụm hiện ảnh 9 được quay theo góc θ_1 (Fig.7(b) và Fig.35), cơ cấu truyền động đầu vào 474b của cơ cấu truyền động đầu vào 474 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau nhờ cơ cấu truyền động đầu vào 74 dịch chuyển theo chiều của mũi tên M nhờ lực đẩy của lò xo 70. Nhờ đó, lực dẫn động được truyền từ cụm chính 2 đến con lăn hiện ảnh 6 sao cho con lăn hiện ảnh 6 được quay. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được giữ tách ra khỏi nhau.

Nhờ tiếp tục quay cụm hiện ảnh 9 dần từ trạng thái này theo chiều của mũi tên H (xem Fig.7), cơ cấu truyền động đầu vào 474 dịch chuyển từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất, và con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 có thể được tiếp xúc với nhau. Theo mô tả trên đây, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên H đã được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 được đưa đến tiếp xúc với trống 4 trong khi quay, và lực dẫn động có thể được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Theo phương án này, phần tiếp nhận lực 472b của cam nhả 472 được ăn khớp với phần gài 424d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 424, nhưng không bị giới hạn ở điều này, và có thể ăn khớp với phần chứa bộ phận làm sạch 26.

Trong trường hợp phương án thực hiện này, cam nhả 472 có phần tiếp xúc

472a, và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432 có phần tiếp xúc 432r là phần vận hành có thể tiếp xúc với phần tiếp xúc 472a. Ngoài ra, phần tiếp nhận lực 472b có thể ăn khớp với cụm trống 8 được nhô từ lỗ 432c được tạo ra ở một phần của phần trục 432b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 432. Do đó, chiều rộng kết cấu của phần tiếp nhận lực 472b và phần gài 424d là một phần của phần dẫn hướng thứ hai có thể tác động lên đó được cải thiện. Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.11, không cần tạo ra bộ phận vận hành 24b qua lỗ khác 32j của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32.

Các ví dụ biến thể

Theo mô tả trên đây, hộp mực lắp tháo ra được với thiết bị tạo ảnh sẽ được mô tả, nhưng hộp có thể là hộp hiện ảnh D lắp tháo ra được với thiết bị tạo ảnh. Fig.39 (a) là hình vẽ chi tiết rời của các phần khác nhau được tạo ra ở phía dẫn động phần đầu của hộp hiện ảnh D, và Ở phần mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn theo các phương án nêu trên được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả.

Cam nhả 72 là bộ phận nhả ăn khớp có phần tiếp nhận lực 72u để tiếp nhận lực theo chiều của mũi tên F2 từ cụm chính của thiết bị tạo ảnh. Khi cam nhả 72 tiếp nhận lực từ cụm chính của thiết bị tạo ảnh theo chiều của mũi tên F2, nó quay theo chiều của mũi tên H quanh đường trục quay X. Tương tự với kết cấu trên đây, phần tiếp xúc 72p là phần tiếp nhận lực tạo ra trên cam nhả 72 để tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 32r (không được thể hiện trên hình vẽ) của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 32. Nhờ đó, cam nhả 72 dịch chuyển theo chiều của mũi tên N. Với sự dịch chuyển của cam nhả 72, cơ cấu truyền động đầu vào 74 được đẩy bởi cam nhả 72 để dịch chuyển dọc theo đường trục X về phía trong hộp. Kết quả là, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách sao cho chuyển động quay của con lăn hiện ảnh 6 dừng lại.

Khi dẫn động cần được truyền đến con lăn hiện ảnh 6, cam nhả 72 được dịch chuyển theo chiều ra của mũi tên M để ăn khớp cơ cấu truyền động đầu vào 74 với bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62. Ở thời điểm này, lực theo chiều ra của mũi tên F2 tác động vào cam nhả 72 được loại bỏ, và do đó, cam nhả 72 được dịch chuyển theo chiều của mũi tên M nhờ phản lực của lò xo 70. Như đã được mô tả

theo mô tả trên đây, sự truyền động đến con lăn hiện ảnh 6 có thể đạt được ngay cả trong trạng thái mà ở đó con lăn hiện ảnh 6 luôn luôn tiếp xúc với trống 4.

Như được thể hiện trên Fig.3(b)9, khi hộp 9 được nhìn từ phía dẫn động trên đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 được bố trí giữa đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 (đồng trục theo đường trục quay X theo phương án thực hiện này) và phần tiếp nhận lực đẩy 72u vốn là phần tiếp nhận lực. Phần tiếp nhận lực đẩy 72u và đường trục quay (X) của bộ phận truyền động phía hộp 74 được bố trí ở cùng phía so với đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6.

Cụ thể hơn là, đường nối phần tiếp xúc 72b mà ở đó phần tiếp nhận lực đẩy 72u tiếp xúc với bộ phận đẩy phía cụm chính 80 và đường trục quay 6z của bộ phận truyền động phía hộp 74 và đường nối đường trục quay 6z của bộ phận truyền động phía hộp 74 và đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 giao nhau. Khi hộp 9 được nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường nối phần tiếp xúc 72p và đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 74 đi qua con lăn hiện ảnh 6.

Theo kết cấu đã mô tả trên đây, hộp hiện ảnh D đã được mô tả, nhưng hộp không bị giới hạn ở hộp này, và hộp có thể là hộp mực P có trống. Các kết cấu theo phương án thực hiện này có thể áp dụng cho kết cấu trong đó sự truyền động đến con lăn hiện ảnh được thay đổi trong trạng thái mà ở đó con lăn hiện ảnh 6 nằm tiếp xúc với trống 4 trong hộp mực P.

Theo mô tả trên đây, khi ảnh ẫn tĩnh điện trên trống 4 được hiện, con lăn hiện ảnh 6 nằm tiếp xúc với trống 4 (hệ thống hiện ảnh kiểu tiếp xúc), nhưng hệ thống hiện ảnh không bị giới hạn ở các ví dụ này. Sáng chế có thể áp dụng cho hệ thống hiện ảnh kiểu không tiếp xúc mà ở đó ảnh ẫn tĩnh điện trên trống 4 được hiện với khoảng trống được duy trì giữa trống 4 và con lăn hiện ảnh 6. Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, hộp lắp tháo ra được với thiết bị tạo ảnh có thể là hộp mực P có trống, hoặc có thể là hộp hiện ảnh D.

Phương án thực hiện thứ năm

Hộp theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần

mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn theo các phương án nêu trên được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Theo phương án thực hiện này, kết cấu của bộ phận che là khác với bộ phận che theo các phương án nêu trên.

Kết cấu của cụm hiện ảnh

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.40 đến Fig.43, cụm hiện ảnh 9 bao gồm con lăn hiện ảnh 6, lưới hiện ảnh 31, khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 và bộ phận mang 45.

Như được thể hiện trên Fig.40, bộ phận mang 45 được gắn cố định với một phần đầu dọc trục của khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29. Bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Con lăn hiện ảnh 6 có ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 là bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh ở phần đầu dọc trục.

Bộ phận mang 35 khác được cố định (xem Fig.43) vào phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Bánh răng trung gian 571 được tạo ra giữa bộ phận mang 35 và phần nắp che hộp phía dẫn động 524, bánh răng trung gian 571 này là phần nối dẫn động, để truyền lực dẫn động đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Bộ phận mang 35 đỡ quay bánh răng trung gian 571 để truyền lực dẫn động đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Lỗ 524e được tạo ra ở phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 được lộ ra qua lỗ 524e và nhô ra bên ngoài hộp. Khi hộp P được lắp với cụm chính 2, phần dẫn động đầu vào 574b được ăn khớp với bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 (62Y, 62M, 62C, 62K) được thể hiện trên Fig.3(b) sao cho lực dẫn động được truyền từ động cơ dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ). Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 574 có chức năng nối đầu vào cho công đoạn hiện ảnh. Lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 574 được truyền thông qua bánh răng trung gian 571 đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6. Fig.42 và Fig.43 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm hiện ảnh 9, cụm trống 8 và phần nắp che hộp phía dẫn động 524 mà bộ phận mang 35 được cố định vào đó. Như được thể hiện trên Fig.43, bộ phận mang 35 được gắn cố định với phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Bộ phận mang 35 có phần đỡ 35a. Mặt khác,

khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 có lỗ quay 29c (xem Fig.42). Khi cụm hiện ảnh 9 và cụm trống 8 được lắp ráp với nhau, lỗ quay 29c của khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 được ăn khớp với phần đỡ 35a của bộ phận mang 35 ở một phía phần đầu dọc trục của cụm hiện ảnh 9. Ở phía phần đầu dọc trục kia của hộp P, phần nhô 29b nhô từ khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 được ăn khớp với phần lỗ đỡ 25a của phần nắp che hộp phía không dẫn động. Nhờ đó, cụm hiện ảnh 9 được đỡ quay bởi cụm trống 8. Trong trạng thái hộp này, đường trục quay X là tâm quay của chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 tương đối với cụm trống 8 là đường nối tâm của phần đỡ 35a của bộ phận mang 35 và tâm của phần lỗ đỡ 25a của phần nắp che hộp phía không dẫn động 25.

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo phương án thực hiện này, mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính là tương đương với mối tương quan ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính theo phương án thực hiện thứ nhất. Ngoài ra, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động bộ phận nhảy quang) là tương tự với trường hợp theo phương án thực hiện thứ nhất. Các kết cấu của cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bánh răng trung gian 471 theo phương án thực hiện này là giống với các kết cấu theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Theo Fig.40 và Fig.41, kết cấu của phần nối dẫn động sẽ được mô tả chi tiết. Phần nối dẫn động của phương án thực hiện này bao gồm bộ phận mang 45 được cố định với một phần đầu dọc trục của khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29, bánh răng trung gian 571 là bộ phận truyền động phía hộp khác, lò xo 70, cơ cấu truyền động đầu vào 574, cam nhả 572 là bộ phận nhả vốn là một phần của cơ cấu nhả, và phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Giữa bộ phận mang 35 và phần nắp che hộp phía dẫn động 524, các chi tiết của phần nối dẫn động được lắp đồng trục theo thứ tự đã được đặt tên từ bộ phận mang 35 đến phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Bánh răng trung gian 371 và bộ phận truyền động phía hộp 374 được ăn khớp và đồng trục với nhau.

Bộ phận mang 35 đỡ quay bánh răng trung gian 571. Cụ thể hơn là, phần

tiếp nhận trục thứ nhất 35p của bộ phận mang 35 (bề mặt ngoài của phần trục) đỡ quay phần được đỡ 571p của bánh răng trung gian 571 (bề mặt trong của phần trục).

Bộ phận truyền động phía hộp 574 có phần trục 574x và có phần đầu có phần dẫn động đầu vào 574b là phần tiếp nhận lực quay. Phần trục 574x xuyên qua lỗ 572d của cam nhả, lỗ 524e của phần nắp che hộp phía dẫn động 524, và phần dẫn động đầu vào 574b ở đầu tự do được lộ ra về phía ngoài hộp. Do phần sẽ được đẩy 574c được tạo ra ở phần đế của phần trục 574x của bộ phận truyền động phía hộp 574 được đẩy nhờ phần đẩy 572c của cam nhả 572, cơ cấu truyền động đầu vào 574 thu lại về phía trong hộp.

Cơ cấu nhả

Fig.44 thể hiện mối tương quan giữa cam nhả 572 là bộ phận nhả ăn khớp trong phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Cam nhả 572 là phần vòng 572j gần như có dạng vòng. Phần vòng 572j có bề mặt theo phần theo chu vi ngoài có chức năng làm phần sẽ được dẫn hướng thứ hai. Phần theo phần theo chu vi ngoài có phần nhô 572i nhô từ phần vòng. Theo phương án thực hiện này, phần nhô 572i nhô theo hướng kính về phía ngoài phần vòng. Phần nắp che hộp phía dẫn động 524 có bề mặt trong 524i là một phần của phần dẫn hướng thứ hai. Bề mặt trong 532i có thể ăn khớp với bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 572.

Phần giữa của bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 572 và phần giữa của bề mặt trong 524i của phần nắp che hộp phía dẫn động 524 nằm đồng trục với đường trục quay X. Do vậy, cam nhả 572 được đỡ để có thể trượt được dọc theo phương dọc trục tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 524 và cụm hiện ảnh 9 và có thể quay theo chiều quay quanh đường trục quay X.

Bề mặt trong của cam nhả 572 (bề mặt cách xa phần nắp che hộp phía dẫn động) có bề mặt đẩy 572c là phần đẩy. Do bề mặt đẩy đẩy bề mặt đẩy 574c của cơ cấu truyền động đầu vào 574, cơ cấu truyền động đầu vào 574 được dịch chuyển về phía trong hộp.

Ngoài ra, cam nhả 572 là bộ phận nhả ăn khớp có phần tiếp xúc 572a có bề mặt nghiêng, là phần tiếp nhận lực. Phần nắp che hộp phía dẫn động 524 có phần tiếp xúc 524b có bề mặt nghiêng có thể tiếp xúc với phần tiếp xúc 572a của cam nhả. Cam nhả 572 có phần cần 572m là phần nhô nhô theo phương gần như vuông

góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, tức là, theo hướng kính về phía ngoài phần vòng.

Fig.45 thể hiện phần nối dẫn động, phần nắp che hộp phía dẫn động 524 và bộ phận mang 45. Bộ phận mang 45 có phần gài 45d vốn là phần điều chỉnh là một phần của phần dẫn hướng thứ hai. Phần gài 45d được ăn khớp với phần tiếp nhận lực 572b là phần sẽ được dẫn hướng thứ hai của cam nhả 572, phần tiếp nhận lực 572b được giữ giữa phần nắp che hộp phía dẫn động 524 và bộ phận mang 35. Nhờ ăn khớp giữa phần gài 45d và phần tiếp nhận lực 572b, cam nhả 572 có khả năng dịch chuyển quanh đường trục quay X tương đối với bộ phận mang 45 và cụm hiện ảnh 9.

Fig.46 là hình vẽ cắt của phần nối dẫn động.

Phần trục 571p của bánh răng trung gian 571 và phần tiếp nhận trục thứ nhất 35p (bề mặt ngoài dạng trụ) của bộ phận mang 35 được ăn khớp với nhau. Ngoài ra, phần trục 571q của bánh răng trung gian 571 và chu vi trong 524q của phần nắp che hộp phía dẫn động 524 được ăn khớp với nhau. Do vậy, bánh răng trung gian 571 được đỡ quay bởi bộ phận mang 35 và trong phần nắp che hộp phía dẫn động 524 ở các phần đầu đối diện của nó.

Ngoài ra, nhờ ăn khớp giữa phần trục 574x của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và lỗ 524e của phần nắp che hộp phía dẫn động 524, cơ cấu truyền động đầu vào 574 được đỡ để có thể quay tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 524.

Ngoài ra, phần tiếp nhận trục thứ nhất 35p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 35, tâm của chu vi trong 524q của phần nắp che hộp phía dẫn động 524 và tâm lỗ 524e nằm đồng trục với đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 574 được đỡ quay được quanh đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9.

Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.46(a), phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 574 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.46(b), phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 được tách ra khỏi

bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 574 nằm ở vị trí thứ hai.

Hoạt động nhả nổi dẫn động

Theo Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.47 đến Fig.49, hoạt động của phần nổi dẫn động khi con lăn hiện ảnh 6 đang tách ra khỏi trống 4 sẽ được mô tả.

Để làm đơn giản việc mô tả, một phần của các bộ phận được thể hiện, và một phần kết cấu của cam nhả được minh họa dưới dạng sơ đồ. Trên các hình vẽ, mũi tên M nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía ngoài hộp, và mũi tên N nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía trong hộp.

Trạng thái thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.7(a), có khe hở d giữa bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 và phần tiếp nhận lực đẩy (phần tiếp nhận lực tách) 45a của bộ phận mang 45. Ở đây, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với nhau. Trạng thái này được gọi là “trạng thái thứ nhất” của bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80. Fig.47 thể hiện các kết cấu của phần nổi dẫn động ở thời điểm này. Trên Fig.47(a), cặp cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và hai cam nhả 572 với phần nắp che hộp phía dẫn động 524 được thể hiện riêng biệt và dưới dạng sơ đồ.

Fig.47(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nổi dẫn động. Trên Fig.47(b), chỉ một phần của phần nắp che hộp phía dẫn động 524 chứa phần tiếp xúc 524b và chỉ một phần của bộ phận mang 45 chứa phần gài 45d là phần điều chỉnh được thể hiện. Khe hở e được tạo ra giữa phần tiếp xúc 572a của cam nhả 572 và phần tiếp xúc 524b của phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Ở thời điểm này, phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau theo khoảng ăn khớp q sao cho việc truyền dẫn động được thực hiện. Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động đầu vào 574 được ăn khớp với bánh răng trung gian 571 (xem Fig.26). Lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến cơ cấu truyền động đầu vào 574 được truyền đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 thông qua bánh răng trung gian 571. Nhờ đó, con lăn hiện ảnh 6 được dẫn động. Vị trí của các phần khác nhau ở trạng thái này được gọi là vị trí tiếp xúc, và còn được gọi là trạng thái truyền động tiếp xúc hiện ảnh. Vị trí của cơ cấu truyền

động đầu vào 574 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ hai

Khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên F1 trên hình vẽ theo 81 từ trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, như được thể hiện trên Fig.7(b), cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K quanh đường trục quay X theo góc $\theta 1$. Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 cách xa trống 4 một khoảng $\varepsilon 1$. Bộ phận mang 45 trong cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều của mũi tên K theo góc $\theta 1$ theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Mặt khác, cam nhả 572 được tạo ra ở cụm trống 8, nhưng phần tiếp nhận lực 572b được ăn khớp với phần gài 45d của bộ phận mang 45, như được thể hiện trên Fig.45. Do đó, cam nhả 572 quay theo chiều của mũi tên K trong cụm trống 8 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Fig.48(a) và Fig.48(b) thể hiện trạng thái trong đó phần tiếp xúc 572a của cam nhả 572 và phần tiếp xúc 524b của phần nắp che hộp phía dẫn động 524 bắt đầu tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 duy trì ăn khớp giữa chúng. Do đó, lực dẫn động cấp đến cơ cấu truyền động đầu vào 574 từ cụm chính 2 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 qua cơ cấu truyền động đầu vào 574, bánh răng trung gian 571 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 574 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ ba

Fig.49(a) và Fig.49(b) thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động khi bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 dịch chuyển theo chiều biểu thị bởi mũi tên F1 trên hình vẽ theo khoảng cách 82 từ trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống, như được thể hiện trên Fig.7(c). Bộ phận mang 45 quay theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo góc $\theta 2$. Ở thời điểm này, phần tiếp xúc 572a của cam nhả 572 tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 524b của phần nắp che hộp phía dẫn động 524. Như đã được mô tả trên đây, phần tiếp nhận lực 572b của cam nhả 572 được ăn khớp với phần gài 45d của bộ phận mang 45 sao cho nó có thể dịch chuyển chỉ theo phương dọc trục (các mũi tên M và

N) tương đối với cụm hiện ảnh 9 (xem Fig.45). Kết quả là, cam nhả 572 trượt theo chiều của mũi tên N qua khoảng cách dịch chuyển p. Ngoài ra, theo quan hệ qua lại với chuyển động của cam nhả 572 theo chiều của mũi tên N, bề mặt đẩy 572c vốn là phần đẩy của cam nhả 572 là bộ phận đẩy sẽ đẩy bề mặt đẩy 574c của cơ cấu truyền động đầu vào 574. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 574 trượt theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 70 theo khoảng cách dịch chuyển p.

Ở thời điểm này, khoảng cách dịch chuyển p lớn hơn khoảng ăn khớp q giữa phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và do đó, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra. Với hoạt động này, bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 tiếp tục quay, và mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 574 dừng lại. Kết quả là, các chuyển động quay của bánh răng trung gian 571, ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 dừng lại. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là vị trí tách và còn được gọi là trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống.

Theo mô tả trên đây, hoạt động nhả dẫn động tương đối với con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên K sẽ được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 có thể tách ra khỏi trống 4 trong khi quay, và sự dẫn động có thể được nhả kết nối tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 574 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ hai. Theo cách này, do cơ cấu truyền động đầu vào 574 được đẩy bởi phần đẩy 572c của cam nhả 572, cơ cấu truyền động đầu vào 574 dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai dọc theo đường trục quay X về phía trong hộp. Nhờ vậy, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách, sao cho lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không còn được truyền đến cơ cấu truyền động đầu vào 74.

Hoạt động nối dẫn động

Hoạt động của phần nối dẫn động ở thời điểm khi con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc sẽ được mô tả. Hoạt động này là sự đảo ngược của hoạt động đã mô tả trên đây từ trạng thái tiếp xúc

thành trạng thái tách.

Ở trạng thái mà cơ cấu hiện ảnh được tách (cụm hiện ảnh 9 đã quay theo góc θ_2 như được thể hiện trên Fig.7(c)), phần nối dẫn động sao cho sự ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra như được thể hiện trên Fig.49. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ hai.

Ở trạng thái trong đó cụm hiện ảnh 9 được quay dần từ trạng thái bên trên theo chiều của mũi tên H (ngược với chiều của mũi tên K) được thể hiện trên Fig.7 theo góc θ_1 (được thể hiện trên Fig.7(b) và Fig.48), phần dẫn động đầu vào 574b của cơ cấu truyền động đầu vào 574 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau nhờ chuyển động của cơ cấu truyền động đầu vào 574 theo chiều của mũi tên M nhờ lực đẩy của lò xo 70. Nhờ đó, lực dẫn động được truyền từ cụm chính 2 đến con lăn hiện ảnh 6 sao cho con lăn hiện ảnh 6 được quay. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 74 nằm ở vị trí thứ nhất. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được giữ tách ra khỏi nhau.

Nhờ tiếp tục quay cụm hiện ảnh 9 dần từ trạng thái này theo chiều của mũi tên H (xem Fig.7), con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 có thể được tiếp xúc với nhau. Cũng ở trạng thái này, cơ cấu truyền động đầu vào 574 nằm ở vị trí thứ nhất.

Theo mô tả trên đây, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên H đã được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 được đưa đến tiếp xúc với trống 4 trong khi quay, và lực dẫn động có thể được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Theo mô tả trên đây, phần tiếp nhận lực 572b của cam nhả 572 được ăn khớp với phần gài 45d là phần điều chỉnh của bộ phận mang 45, nhưng không bị giới hạn ở điều này, và nó có thể được ăn khớp với khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29, chẳng hạn. Cơ cấu truyền động đầu vào 574 có thể được tạo ra ở cụm trống 8 theo phương án thực hiện này.

Phương án thực hiện thứ sáu

Hộp theo phương án thực hiện thứ sáu của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần

mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn theo các phương án nêu trên được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Theo phương án thực hiện này, cam nhả 672 và cần nhả 73 được sử dụng kết hợp.

Kết cấu của cụm hiện ảnh

Như được thể hiện trên Fig.50 và Fig.51, cụm hiện ảnh 9 bao gồm con lăn hiện ảnh 6, lưỡi hiện ảnh 31, khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29, bộ phận mang 45 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632.

Như được thể hiện trên Fig.50, bộ phận mang 45 được gắn cố định với một phần đầu dọc trục của khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29. Bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Con lăn hiện ảnh 6 có ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 là bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh ở phần đầu dọc trục. Bộ phận mang 45 đỡ quay bánh răng trung gian 671 để truyền lực dẫn động đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Ngoài ra, cơ cấu truyền động đầu vào 674 để truyền lực dẫn động đến bánh răng trung gian 671 được tạo ra là phần nối dẫn động.

Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 được gắn cố định với phía ngoài bộ phận mang 45 so với phương dọc của hộp P. Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 che ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69, bánh răng trung gian 671 và bộ phận truyền động 674. Như được thể hiện trên Fig.50 và Fig.51, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 có phần trục 632b. Lỗ xuyên 632d bên trong phần trục 632b, phần dẫn động đầu vào 674b của bộ phận truyền động 674 được lộ ra and nhô ra bên ngoài hộp. Khi hộp P (PY, PM, PC, PK) được lắp với cụm chính 2, phần dẫn động đầu vào (bộ phận truyền động phía hộp) 674b được ăn khớp với bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 (62Y, 62M, 62C, 62K) là bộ phận truyền động phía cụm chính được thể hiện trên Fig.3(b), và lực dẫn động được truyền từ động cơ dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra ở cụm chính 2. Tức là, bộ phận truyền động 674 có chức năng nối đầu vào cho công đoạn hiện ảnh. Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến bộ phận truyền động 674 được truyền đến ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 thông qua bánh răng trung gian 671. Kết cấu của phần nối dẫn động sẽ được mô tả dưới đây.

Lắp cụm trống và cụm hiện ảnh

Như được thể hiện trên Fig.52 và Fig.53, khi cụm hiện ảnh 9 và cụm trống 8 được lắp ráp, phần theo chu vi ngoài 632a của phần trục 632b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 được ăn khớp với phần đỡ 624a làm phần trượt của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 ở một phía phần đầu của hộp P. Ở phía phần đầu kia của hộp P, phần nhô 29b nhô từ khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29 được ăn khớp với phần lỗ đỡ 25a của phần nắp che hộp phía không dẫn động. Nhờ đó, cụm hiện ảnh 9 được đỡ quay bởi cụm trống 8. Tâm quay của cụm hiện ảnh 9 tương đối với cụm trống là đường trục quay X. Đường trục quay X là đường nối tâm của phần đỡ 624a và tâm của phần đỡ 25a.

Kết cấu của phần nối dẫn động

Theo phương án thực hiện này, mối tương quan ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính là tương đương với mối tương quan ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 của cụm chính theo phương án thực hiện thứ nhất. Ngoài ra, phần dẫn động đầu vào 4a cho bộ phận nhảy quang (phần truyền động bộ phận nhảy quang) là tương tự với trường hợp theo phương án thực hiện thứ nhất. Các kết cấu của cơ cấu truyền động đầu vào 374 và bánh răng trung gian 471 là tương đương với các kết cấu theo phương án thực hiện thứ ba hoặc thứ tư.

Theo Fig.50 và Fig.51, kết cấu của phần nối dẫn động sẽ được mô tả chi tiết. Phần nối dẫn động của phương án thực hiện này bao gồm bánh răng trung gian 671 là bộ phận truyền động khác phía hộp, lò xo 70 là bộ phận đàn hồi (bộ phận đẩy), cơ cấu truyền động đầu vào 674, cam nhả 672, cần nhả 73, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 và phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Giữa bộ phận mang 45 và phần nắp che hộp phía dẫn động 624, các thay đổi nêu trên của phần nối dẫn động được tạo ra đồng trục từ bộ phận mang 45 theo thứ tự đã đặt tên về phía phần nắp che hộp phía dẫn động 224. Bánh răng trung gian 671 và bộ phận truyền động phía hộp 674 được ăn khớp và đồng trục với nhau. Cần nhả 73 là bộ phận có khả năng quay tương đối với bộ phận mang 45 vốn là một phần của khung giữ cơ cấu hiện ảnh.

Bộ phận truyền động phía hộp 674 có phần trục 674x và có phần đầu có

phần dẫn động đầu vào 674b là phần tiếp nhận lực quay. Được xuyên qua lỗ xuyên 672d của cam nhả, lỗ 73d của cần nhả 73, lỗ 632d của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 và lỗ 624e của phần nắp che hộp phía dẫn động 624, và phần dẫn động đầu vào 674b ở đầu tự do của nó được lộ ra về phía ngoài hộp. Do phần sẽ được đẩy 674c được tạo ra ở phần đế của phần trục 674x của bộ phận truyền động phía hộp 674 được đẩy nhờ phần đẩy 672c của cam nhả 672, cơ cấu truyền động đầu vào 674 thu lại về phía trong hộp.

Bộ phận mang 45 đỡ quay bánh răng trung gian 671. Cụ thể hơn là, phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 đỡ quay phần được đỡ 671p (bề mặt trong của phần trục) của bánh răng trung gian 671 (Fig.50 và Fig.51). Ngoài ra, bộ phận mang 45 đỡ quay con lăn hiện ảnh 6. Cụ thể hơn là, phần tiếp nhận trục thứ hai 45q (bề mặt trong của phần trục) của bộ phận mang 45 đỡ quay phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 được ăn khớp với phần trục 6a của con lăn hiện ảnh 6. Phần theo chu vi ngoài của bánh răng trung gian 671 được tạo thành phần bánh răng 671 g để ăn khớp với ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Nhờ đó, lực quay được truyền từ bánh răng trung gian 671 đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69.

Cơ cấu nhả

Cơ cấu nhả dẫn động sẽ được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.50 và Fig.51, giữa cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, cam nhả 672 là bộ phận nhả ăn khớp vốn là một phần của cơ cấu nhả. Như đã được mô tả trên đây, cam nhả 672 có phần vòng 672j có kết cấu gần như dạng vòng. Phần vòng 672j có phần theo chu vi ngoài, tức là, bề mặt theo phần theo chu vi ngoài. Phần theo phần theo chu vi ngoài có phần nhô 672i nhô từ phần vòng. Theo phương án thực hiện này, phần nhô 672i nhô theo phương dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh. Bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 có bề mặt trong 632i (xem Fig.51). Bề mặt trong 632i được ăn khớp với bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 672. Nhờ đó, cam nhả 672 có khả năng trượt tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 theo phương song song với đường trục của con lăn hiện ảnh 6.

Ngoài ra, bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 có phần dẫn hướng 632h là phần

dẫn hướng thứ hai, và cam nhả 672 có rãnh dẫn hướng 672h là phần sẽ được dẫn hướng thứ hai. Ở đây, phần dẫn hướng 632h và rãnh dẫn hướng 672h kéo dài theo phương song song với phương dọc trục (các mũi tên M và N).

Phần dẫn hướng 632h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 được ăn khớp với rãnh dẫn hướng 672h của cam nhả 672. Do sự nhả ăn khớp giữa phần dẫn hướng 632h và rãnh dẫn hướng 672h, cam nhả 672 có khả năng trượt chỉ theo các phương dọc trục (các mũi tên M và N) trượt tương đối với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632. Mũi tên M là hướng về phía ngoài hộp, và mũi tên N là hướng về phía trong hộp.

Fig.54 là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động.

Phần trục 671p (bề mặt ngoài của phần trục) của bánh răng trung gian 671 và phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45 được ăn khớp với nhau. Ngoài ra, phần trục 371q của bánh răng trung gian 671 và chu vi trong 632q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 được ăn khớp với nhau. Tức là, bánh răng trung gian 671 ít được đỡ quay bởi bộ phận mang 45 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 ở mỗi một phần đầu đối diện.

Ngoài ra, tâm của phần tiếp nhận trục thứ nhất 45p (bề mặt ngoài của phần trục) của bộ phận mang 45, tâm của chu vi trong 632q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632, và tâm của phần lỗ 632p nằm đồng trục với đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9. Tức là, bộ phận truyền động 674 được đỡ để có thể quay quanh đường trục quay x của cụm hiện ảnh 9.

Fig.54(a) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động mà ở đó phần dẫn động đầu vào 674b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 674 nằm ở vị trí thứ nhất. Fig.54(b) là hình vẽ cắt dạng sơ đồ của phần nối dẫn động mà ở đó phần dẫn động đầu vào 674b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ăn khớp với nhau. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 674 nằm ở vị trí thứ hai. Ở đây, ít nhất một trong số các cần nhả 73 được bố trí giữa cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62.

Fig.55 thể hiện các kết cấu của cam nhả 672 và cần nhả 73 là bộ phận có khả

năng quay. Cam nhả 672 là bộ phận nhả ăn khớp bao gồm phần tiếp xúc 672a là phần tiếp nhận lực (phần sẽ được đẩy) và bề mặt trong dạng trụ 672e. Phần tiếp xúc 672a được nghiêng tương đối với đường trục quay X (song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh 6). Cần nhả 73 bao gồm phần tiếp xúc 73a là phần đẩy khác và bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e. Phần tiếp xúc 73a được nghiêng tương đối với đường trục quay X.

Phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73 có thể tiếp xúc với phần tiếp xúc 672a của cam nhả 672. Bề mặt trong dạng trụ 672e của cam nhả 672 và bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e của cần nhả 73 được ăn khớp trượt được với nhau. Các đường trục quay của các bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 672, bề mặt trong dạng trụ 672e, và bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e của cần nhả 73 nằm đồng trục với nhau. Như đã được mô tả trên đây, bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 672 được ăn khớp với bề mặt trong 632i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632. Phần giữa của bề mặt theo phần theo chu vi ngoài của cam nhả 672, phần giữa của bề mặt trong 632i của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 nằm đồng trục với đường trục quay X. Tức là, cần nhả 73 được đỡ nhờ cam nhả 672 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 để có thể quay tương đối với cụm hiện ảnh 9 (khung giữ cơ cấu hiện ảnh 29) quanh đường trục quay X.

Cần nhả 73 là bộ phận có khả năng quay có phần vòng 73j có kết cấu gần như dạng vòng. Phần vòng 73j có phần tiếp xúc 73a và bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e. Cần nhả có phần cần 73m là phần nhô nhô từ phần vòng 73j theo hướng kính về phía ngoài phần vòng 73j (theo phương gần như vuông góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh).

Fig.56 thể hiện các kết cấu của phần nối dẫn động và phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Phần tiếp nhận lực 73b của cần nhả 73 ăn khớp với phần gài 624d vốn là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 để tiếp nhận lực từ phần nắp che hộp phía dẫn động 624 (một phần của khung bộ phận nhảy quang). Phần tiếp nhận lực 73b nhô qua lỗ 632c được tạo ra ở một phần của phần trục 632b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 và được ăn khớp với phần gài 624d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Nhờ ăn khớp giữa phần gài 624d và phần tiếp nhận lực 73b, cần nhả 73 được ngăn không cho chuyển động

tương đối quanh đường trục quay X tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 624.

Mỗi tương quan giữa các lực tác động vào các chi tiết của hộp

Mỗi tương quan giữa các lực tác động vào các chi tiết của hộp sẽ được mô tả. Fig.60(a) là hình vẽ phối cảnh của hộp P mà trên đó các lực tác động vào cụm hiện ảnh 9 được thể hiện dưới dạng sơ đồ, và Fig.60(b) là hình chiếu cạnh của một phần của hộp P khi nhìn từ phía dẫn động dọc theo đường trục quay X.

Phản lực Q1 từ lò xo đẩy 95, phản lực Q2 được tác động từ trống 4 qua con lăn hiện ảnh 6, đối trọng Q3 và các lực khác được tác động vào cụm hiện ảnh 9. Ngoài ra, ở hoạt động nhả dẫn động, cần nhả 73 được ăn khớp với phần nắp che hộp phía dẫn động 624 và tiếp nhận phản lực Q4, như sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Hợp lực Q0 của các phản lực Q1, Q2, Q4 và đối trọng Q3 được tác động vào phần nắp che hộp phía dẫn động 624 đỡ quay cụm hiện ảnh 9 và các phần đỡ 624a, 625a là phần trượt của phần nắp che hộp phía không dẫn động 625.

Do đó, khi hộp P được nhìn theo phương dọc trục (xem Fig.16(b)), phần đỡ 624a là phần trượt của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 tiếp xúc với bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 thì cần chống lại hợp lực Q0. Phần đỡ 624a là không thể không có cho phần trục 632b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 và phần nắp che hộp phía dẫn động khác 624, theo chiều khác khác với chiều của hợp lực Q0. Kết quả là, theo phương án thực hiện này, lỗ 632c được tạo ra ở phần trục 632b có thể trượt tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 624 của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 và hở theo chiều khác với chiều của hợp lực Q0. Ngoài ra, cần nhả 73 ăn khớp với phần gài 624d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 được tạo ra trong lỗ 632c.

Như được thể hiện trên Fig.60(b), mỗi tương quan vị trí giữa đường trục quay 4z của bộ phận nhay quang 4, đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp 674, phần tiếp xúc 45p của phần tiếp nhận lực đẩy 45a mà tiếp nhận lực từ bộ phận đẩy phía cụm chính 80, và đường trục quay 6z của con lăn hiện ảnh 6 giống với mỗi tương quan đã được mô tả có dựa vào Fig.37(b).

Hoạt động nhả nối dẫn động

Theo Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.55 đến Fig.59, hoạt động của phần nối dẫn

động khi con lăn hiện ảnh 6 đang tách ra khỏi trống 4 sẽ được mô tả.

Để làm đơn giản việc mô tả, một phần của các bộ phận được thể hiện, và một phần kết cấu của cam nhả được minh họa dưới dạng sơ đồ. Trên các hình vẽ, mũi tên M nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía ngoài hộp, và mũi tên N nằm dọc theo đường trục quay X và hướng về phía trong hộp.

Trạng thái thứ nhất

Như được thể hiện trên Fig.7(a), khe hở d được tạo ra giữa bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80 và phần tiếp nhận lực đẩy 45a của bộ phận mang 45. Ở đây, trống 4 và con lăn hiện ảnh 6 được tiếp xúc với nhau. Trạng thái này được gọi là “trạng thái thứ nhất” của bộ phận đẩy lực tách (bộ phận đẩy phía cụm chính) 80. Kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm này được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.57(a). Trên Fig.57(a), cặp bộ phận truyền động 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và cặp cam nhả 672 và cần nhả 73 được thể hiện một cách riêng biệt.

Fig.57(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động. Trên Fig.57(b), chỉ một phần, bao gồm phần dẫn hướng 632h, của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 được thể hiện. Khe hở e được tạo ra giữa phần tiếp xúc 672a của cam nhả 672 và phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73. Ở trạng thái này, phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau theo khoảng ăn khớp q sao cho việc truyền dẫn động được thực hiện. Như đã được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động đầu vào 674 được ăn khớp với bánh răng trung gian 671 (xem Fig.26). Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến bộ phận truyền động 674 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua bánh răng trung gian 671 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Vị trí của các phần khác nhau ở trạng thái này được gọi là vị trí tiếp xúc, và còn được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 674 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ nhất

Trạng thái thứ hai

Khi (bộ phận đẩy phía cụm chính của) bộ phận đẩy lực tách 80 dịch chuyển theo chiều của mũi tên F1 một lượng $\delta 1$ (xem Fig.7(b)) từ vị trí của trạng thái truyền động lực và tiếp xúc với trống, cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều của mũi tên

K quanh đường trục quay X theo góc θ_1 . Kết quả là, con lăn hiện ảnh 6 cách xa trống 4 một khoảng ε_1 . Cam nhả 672 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632 trong cụm hiện ảnh 9 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K theo góc θ_1 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9. Một mặt, cần nhả 73 được tạo ra ở cụm hiện ảnh 9, nhưng phần tiếp nhận lực 73b được ăn khớp với phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624, như được thể hiện trên Fig.56. Do đó, phần tiếp nhận lực 73b không dịch chuyển tương tác với chuyển động quay cụm hiện ảnh 9. Tức là, cần nhả 73 tiếp nhận phản lực từ phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 thay vì lực quay tương đối với cụm hiện ảnh 9. Kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm này được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.58(a). Fig.58(b) là hình vẽ phối cảnh của phần nối dẫn động. Ở trạng thái này được thể hiện trên hình vẽ này, cam nhả 672 đã quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K trên Fig. theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 sao cho phần tiếp xúc 672a của cam nhả 672 và phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73 bắt đầu tiếp xúc với nhau. Ở thời điểm này, phần dẫn động đầu vào 674b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 duy trì sự ăn khớp giữa chúng. Do đó, lực dẫn động cấp từ cụm chính 2 đến bộ phận truyền động 674 được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 thông qua bánh răng trung gian 671 và ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là trạng thái truyền động lực và tách con lăn khỏi trống. Ở trạng thái thứ nhất đã mô tả trên đây, phần tiếp nhận lực 73b không luôn luôn tiếp xúc với phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Nói theo cách khác, ở trạng thái thứ nhất này, phần tiếp nhận lực 73b có thể được bố trí để cách xa phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Trong trường hợp này, trong quá trình thay đổi từ trạng thái thứ nhất sang trạng thái thứ hai, khe hở giữa phần tiếp nhận lực 672b và phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624 không còn sao cho phần tiếp nhận lực 73b được đưa đến tiếp xúc với phần gài 624d của phần nắp che hộp phía dẫn động 624. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 674 nằm ở vị trí thứ nhất.

Trạng thái thứ ba

Fig.59 thể hiện kết cấu của phần nối dẫn động ở thời điểm khi bộ phận đẩy lực tách 80 (bộ phận đẩy phía cụm chính) dịch chuyển từ vị trí của trạng thái truyền

động lực và tách con lăn khỏi trống theo chiều biểu thị bởi mũi tên F1 trên hình vẽ một lượng $\delta 2$ (xem Fig.7(c)). Theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo góc $\theta 2 (>\theta 1)$, cam nhả 672 và bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 6 sẽ quay. Mặt khác, vị trí của cần nhả 73 vẫn giống với vị trí ở trường hợp nêu trên, và cam nhả 672 quay theo chiều biểu thị bởi mũi tên K trên hình vẽ. Ở thời điểm này, phần tiếp xúc 672a của cam nhả 672 tiếp nhận phản lực từ phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73. Ngoài ra, như đã được mô tả trên đây, rãnh dẫn hướng 72h của cam nhả 672 được ăn khớp với phần dẫn hướng 632h của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632, và do đó, có thể dịch chuyển chỉ theo phương dọc trục (chiều của các mũi tên M và N) (xem Fig.10). Kết quả là, cam nhả 672 trượt theo chiều của mũi tên N qua khoảng cách dịch chuyển p. Theo quan hệ qua lại với chuyển động của cam nhả 672 theo chiều của mũi tên N, bề mặt đẩy 672c là phần đẩy của bề mặt đẩy 674c là phần sẽ được đẩy của cơ cấu truyền động đầu vào 674. Nhờ đó, cơ cấu truyền động đầu vào 674 trượt theo chiều của mũi tên N chống lại lực đẩy của lò xo 70 theo khoảng cách dịch chuyển p. Ở thời điểm này, khoảng cách dịch chuyển p lớn hơn khoảng ăn khớp q giữa phần dẫn động đầu vào 6574b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62, và do đó, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra. Với hoạt động này, bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 tiếp tục quay, và mặt khác, cơ cấu truyền động đầu vào 6474 dừng lại. Kết quả là, các chuyển động quay của bánh răng trung gian 671, ổ đỡ con lăn hiện ảnh 69 và con lăn hiện ảnh 6 dừng lại. Trạng thái này của các phần khác nhau được gọi là vị trí tách và còn được gọi là trạng thái dừng truyền động và tách con lăn khỏi trống. Vị trí của cơ cấu truyền động đầu vào 674 ở thời điểm này được gọi là vị trí thứ hai.

Do cơ cấu truyền động đầu vào 674 được đẩy nhờ phần đẩy 672c của cam nhả 672 theo cách này, cơ cấu truyền động đầu vào 674 được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai về phía trong hộp. Nhờ vậy, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được tách, sao cho lực quay từ bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 không còn được truyền đến cơ cấu truyền động đầu vào 674.

Theo mô tả trên đây, hoạt động nhả dẫn động tương đối với con lăn hiện ảnh

6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên K sẽ được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 có thể tách ra khỏi trống 4 trong khi quay, và sự dẫn động có thể được nhả kết nối tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Hoạt động nối dẫn động

Hoạt động của phần nối dẫn động ở thời điểm khi con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 thay đổi từ trạng thái tách thành trạng thái tiếp xúc sẽ được mô tả. Hoạt động này là sự đảo ngược của hoạt động đã mô tả trên đây từ trạng thái tiếp xúc thành trạng thái tách.

Ở trạng thái cơ cấu hiện ảnh được tách (cụm hiện ảnh 9 đã quay theo góc θ_2 như được thể hiện trên Fig.7(c)), phần nối dẫn động sao cho sự ăn khớp giữa phần dẫn động đầu vào 674b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra như được thể hiện trên Fig.59. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 674 nằm ở vị trí thứ hai.

Ở trạng thái (xem Fig.7(b) và Fig.58) mà cụm hiện ảnh 9 được quay dần từ trạng thái đã mô tả trên đây theo chiều mũi tên H (ngược chiều với chiều của mũi tên K), nhờ đó cụm hiện ảnh 9 quay theo góc θ_1 , cơ cấu truyền động đầu vào 674 dịch chuyển theo chiều biểu thị bởi mũi tên M nhờ lực đẩy của lò xo 70. Nhờ đó, phần dẫn động đầu vào 74b của cơ cấu truyền động đầu vào 674 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 tiếp xúc với nhau. Nhờ đó, lực dẫn động được truyền từ cụm chính 2 đến con lăn hiện ảnh 6 sao cho con lăn hiện ảnh 6 được quay. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 674 nằm ở vị trí thứ nhất. Ở thời điểm này, con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 được giữ tách ra khỏi nhau.

Nhờ tiếp tục quay cụm hiện ảnh 9 dần từ trạng thái này theo chiều của mũi tên H (xem Fig.7), cơ cấu truyền động đầu vào 674 dịch chuyển từ vị trí thứ hai to vị trí thứ nhất, và con lăn hiện ảnh 6 và trống 4 có thể được tiếp xúc với nhau.

Theo mô tả trên đây, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 theo quan hệ qua lại với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 theo chiều của mũi tên H đã được mô tả. Với các kết cấu nêu trên, con lăn hiện ảnh 6 được đưa đến tiếp xúc với trống 4 trong khi quay, và lực dẫn động có thể được truyền đến con lăn hiện ảnh 6 tùy thuộc vào khoảng cách tách giữa con lăn hiện ảnh 6 và trống 4.

Như đã được mô tả theo mô tả trên đây, trong đó các kết cấu này, việc chuyển giữa trạng thái nổi và nhả nổi tương đối với con lăn hiện ảnh 6 có thể có hiệu quả chỉ tùy thuộc vào góc quay của cụm hiện ảnh 9.

Theo mô tả trên đây, phần tiếp xúc 672a của cam nhả và phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73 nằm trên bề mặt tiếp xúc với nhau, nhưng không bị giới hạn ở điều này. Ví dụ, sự tiếp xúc có thể là tiếp xúc giữa bề mặt và gờ, tiếp xúc giữa bề mặt và điểm, tiếp xúc giữa gờ và gờ, hoặc tiếp xúc giữa gờ và điểm. Theo phương án này, phần tiếp nhận lực 73b của cần nhả 73 được ăn khớp với phần gài 624d là phần điều chỉnh của phần nắp che hộp phía dẫn động 624, nhưng không bị giới hạn ở điều này, và nó có thể được ăn khớp với phần chứa bộ phận làm sạch 26.

Theo phương án thực hiện này, cụm hiện ảnh 9 bao gồm cần nhả 73 và cam nhả 672. Cần nhả 73 có thể quay quanh đường trục quay X tương đối với cụm hiện ảnh 9 và không trượt được theo phương dọc trục M hoặc N. Mặt khác, cam nhả 672 có khả năng trượt theo phương dọc trục M và N tương đối với cụm hiện ảnh 9, nhưng không quay được quanh đường trục quay X. Tức là, không có chi tiết mà tạo ra chuyển động tương đối ba chiều (chuyển động quay quanh đường trục quay X và trượt theo phương dọc trục M và N) tương đối với cụm hiện ảnh 9. Tức là, các hướng chuyển động của các chi tiết được tạo ra cho cần nhả 73 và cam nhả 672 (chức năng chia). Nhờ đó, các chuyển động của các chi tiết là chuyển động hai chiều, và do đó, các hoạt động được quy chuẩn. Kết quả là, hoạt động truyền dẫn động đến con lăn hiện ảnh 6 tương ứng với chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 có thể được thực hiện một cách êm nhẹ.

Theo phương án thực hiện này, cần nhả 73 cũng là cơ cấu đẩy ngoài cam nhả 672 khi trượt được đỡ bởi phần trục 674x của cơ cấu truyền động đầu vào 674. Theo phương án thực hiện này, ở hoạt động nhả dẫn động, phần tiếp xúc 672a ở phần tiếp nhận lực của cam nhả 672 trước tiên tiếp xúc với phần tiếp xúc 73a của cần nhả 73. Sau đó, cơ cấu truyền động đầu vào 674 thu lại vào trong hộp nhờ chuyển động của cam nhả 672 theo chiều của mũi tên N, nhờ đó nó được nhả nổi từ bộ phận truyền động phía cụm chính 62.

Ngoài ra, trên Fig.50, nhờ ăn khớp giữa bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e của cần nhả 73 và bề mặt trong dạng trụ 672e của cam nhả 672 làm bộ phận

nhả ăn khớp, cần nhả 73 và cam nhả 672 được định vị đúng vị trí.

Tuy nhiên, không bị giới hạn ở điều này, và kết cấu được thể hiện trên Fig.61 có thể được sử dụng, chẳng hạn. Nói theo cách khác, bề mặt theo phần theo chu vi ngoài 73e của cần nhả 73 được đỡ để có thể trượt được trên bề mặt trong 632q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632, và bề mặt trong dạng trụ 672i của cam nhả 672 được đỡ để có thể trượt được trên bề mặt trong 632q của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 632.

Phương án thực hiện thứ bảy

Hộp theo phương án thực hiện thứ bảy của sáng chế sẽ được mô tả. Ở phần mô tả theo phương án thực hiện này, các số chỉ dẫn giống với các số chỉ dẫn theo các phương án nêu trên được biểu thị cho các chi tiết có các chức năng tương ứng theo phương án thực hiện này, và phần mô tả chi tiết của chúng được bỏ qua nhằm làm đơn giản bản mô tả. Hộp theo phương án thực hiện này là tương tự với hộp theo phương án thực hiện thứ sáu. Sự khác biệt giữa chúng là, như được thể hiện trên hình vẽ dạng sơ đồ (xem Fig.62), phần cần của cần nhả 73 được nhô qua lỗ tạo bởi bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732 và phần nắp che hộp phía dẫn động 724.

Fig.62 là hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động khi nhìn theo hướng vuông góc với đường trục quay X.

Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.62(a), phần dẫn động đầu vào 774b của cơ cấu truyền động đầu vào 774 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được ăn khớp với nhau. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 774 nằm ở vị trí thứ nhất. Trên hình vẽ dạng sơ đồ của phần nối dẫn động được thể hiện trên Fig.62(b), phần dẫn động đầu vào 774b của cơ cấu truyền động đầu vào 774 được tách ra khỏi bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62. Tức là, cơ cấu truyền động đầu vào 774 nằm ở vị trí thứ hai.

Cần nhả 73 nằm trong phạm vi của chiều dày (được đo theo phương dọc theo đường trục quay X) của phần trục 732b là phần trượt của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732, khi được nhìn theo hướng vuông góc với đường trục quay X. Phần trục 732b là phần trượt của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732 khi bộ phận che cơ cấu hiện ảnh trượt tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 724. Tức là, cần

nhả 73 nằm trong phạm vi trượt 724e trong đó bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732 trượt trên phần nắp che hộp phía dẫn động 724, so với phương của đường trục quay X.

Ngoài ra, cần nhả 73 được nhô qua lỗ 732c mà được tạo ra ở một phần của phần trục 732b của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732.

Mối tương quan vị trí giữa cần nhả 73, lỗ mà cần nhả nhô qua đó, hộp hiện ảnh, phần dẫn động đầu vào, bộ phận nhạy quang là giống với bộ phận nhạy quang theo phương án thực hiện thứ sáu (xem Fig.60).

Ở đây, ở hoạt động nhả dẫn động, cần nhả 73 tiếp nhận phản lực Q4, như đã được mô tả trên đây (xem Fig.60). Phần tiếp nhận lực 73b của cần nhả 73 để tiếp nhận phản lực được tạo ra trong phạm vi trượt 724e của phần đỡ 724a là phần trượt nơi mà cụm hiện ảnh 9 trượt trên phần nắp che hộp phía dẫn động 724. Cần nhả 73 được đỡ trong phạm vi trượt 724e của phần đỡ 724a là phần trượt nơi mà cụm hiện ảnh 9 trượt trên phần nắp che hộp phía dẫn động 724. Tức là, phản lực Q4 được tiếp nhận bởi cần nhả 73 mà không bị lệch theo phương của đường trục quay X do phần nắp che hộp phía dẫn động 724. Do đó, theo phương án thực hiện này, sự biến dạng của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732 có thể được hạn chế. Do sự biến dạng của bộ phận che cơ cấu hiện ảnh 732 được hạn chế, chuyển động quay của cụm hiện ảnh 9 quanh đường trục quay X tương đối với phần nắp che hộp phía dẫn động 724 có thể được làm ổn định. Ngoài ra, cần nhả 73 được tạo ra trong phạm vi trượt 724e của phần đỡ 724a là phần trượt khi cụm hiện ảnh 9 trượt trên phần nắp che hộp phía dẫn động 724, so với phương của đường trục quay X, và do đó, phần nối dẫn động và hộp mực có thể được giảm kích cỡ.

Ở hộp theo các phương án nêu trên, khớp nối để truyền hiệu quả và dừng lực quay từ cụm chính của thiết bị tạo ảnh đến hộp được tạo ra ở phần chung. Phần chung là phần mà ở đó hộp tiếp xúc với cụm chính khi hộp được lắp với cụm chính của thiết bị tạo ảnh. Theo các phương án nêu trên, bộ phận truyền động phía hộp 74 là phần chung của phía hộp có khả năng tiến lên và thu lại theo hướng về phía trong hộp. Với kết cấu này, bộ phận truyền động phía hộp 74 được tạo ra ở phần đầu dọc trục của hộp có chức năng làm khớp nối.

Bộ phận nhả ăn khớp 72 theo các phương án nêu trên là cơ cấu đẩy để đẩy

bộ phận truyền động phía hộp 74, và bộ phận truyền động phía hộp 74 được dịch chuyển theo hướng về phía trong hộp nhờ bộ phận nhả ăn khớp 72. Nhờ hoạt động này, sự ăn khớp giữa cơ cấu truyền động đầu vào 74 và bộ phận dẫn động đầu ra cơ cấu hiện ảnh 62 được nhả ra. Bốn lực đẩy bộ phận truyền động phía hộp 74, ngoại lực tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy 45a tạo ra trong hộp có thể được sử dụng.

Trong trường hợp hộp mực bao gồm bộ phận nhảy quang và con lăn hiện ảnh, hoạt động ăn khớp đã mô tả trên đây có thể được liên quan với hoạt động tách giữa bộ phận nhảy quang và con lăn hiện ảnh. Cụ thể hơn là, khi cụm hiện ảnh 9 được quay tương đối với cụm trống 8 sao cho con lăn hiện ảnh tách ra khỏi bộ phận nhảy quang, chuyển động quay khiến bộ phận truyền động phía hộp 74 thu vào trong. Khi cụm hiện ảnh 9 quay lại tương đối với cụm trống 8 để tiếp xúc con lăn hiện ảnh với bộ phận nhảy quang, thì chuyển động quay của nó khiến bộ phận truyền động phía hộp 74 nhô ra ngoài.

Theo các phương án nêu trên, cơ cấu truyền động đầu vào 74 bao gồm phần sẽ được đẩy có bề mặt đẩy 74c ở phần trục 74x có đầu tự do có chức năng làm phần dẫn động đầu vào 74b. Cam nhả 72 và cần nhả 73 được tạo ra giữa phần sẽ được đẩy 74c của cơ cấu truyền động đầu vào 74 và phần dẫn động đầu vào 74b ở đầu tự do của cơ cấu truyền động đầu vào 74. Cụ thể hơn là, phần trục 74x của cơ cấu truyền động đầu vào 74 có khả năng trượt để xuyên qua lỗ của cam nhả 72 hoặc cần nhả.

Trong hoạt động nhả dẫn động, bề mặt đẩy 72c là phần đẩy của cam nhả 72 sẽ đẩy bề mặt đẩy 74c là phần sẽ được đẩy của cơ cấu truyền động đầu vào 74, nhờ đó cơ cấu truyền động đầu vào 74 thu lại về phía trong hộp.

Ngoài ra, bề mặt đẩy 72c là phần đẩy của cam nhả 72 và bề mặt đẩy 74c là phần sẽ được đẩy của cơ cấu truyền động đầu vào 74 có các bề mặt gần như vuông góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh. Tuy nhiên, phần đẩy 72c của cam nhả 72 và bề mặt đẩy 74c là phần sẽ được đẩy của cơ cấu truyền động đầu vào 74 không cần là cả hai bề mặt. Miễn là cam nhả 72 có khả năng đẩy cơ cấu truyền động đầu vào 74, bề mặt, gờ và điểm có thể được sử dụng kết hợp.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả theo các phương án làm ví dụ thực hiện, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án đã bộc lộ này.

Phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây sẽ được hiểu là phạm vi rộng nhất chứa tất cả các biến thể và các kết cấu và chức năng tương đương.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, hộp, hộp mực và thiết bị tạo ảnh điện trong đó chuyển dẫn động cho con lăn hiện ảnh có thể có hiệu quả đảm bảo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực xử lý lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, cụm chính này có bộ phận truyền động phía cụm chính và bộ phận đẩy phía cụm chính, hộp mực xử lý này bao gồm:
 - (i) bộ phận nhảy quang quay được;
 - (ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và nằm cách với bộ phận nhảy quang;
 - (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận đẩy phía cụm chính, lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang;
 - (iv) bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh; và
 - (v) bộ phận nhả ghép nối có khả năng nhả ghép nối bộ phận truyền động phía hộp mực ra khỏi bộ phận truyền động phía cụm chính đáp lại sự tiếp nhận lực đẩy bởi phần tiếp nhận lực đẩy.

2. Hộp mực xử lý theo điểm 1, trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có thể di chuyển giữa (i) vị trí thứ nhất mà ở đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay có khả năng được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và (ii) vị trí thứ hai nằm cách xa vị trí thứ nhất bên trong hộp mực xử lý, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực được nhả ghép nối từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay không được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính.

3. Hộp mực xử lý theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận nhả ghép nối bao gồm (i) phần tiếp nhận lực có khả năng tiếp nhận lực làm dịch chuyển bộ phận truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực xử lý, và (ii) phần đẩy có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực bởi lực được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực.

4. Hộp mực xử lý theo điểm 3, trong đó bộ phận nhả ghép nối có khả năng dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
5. Hộp mực xử lý theo điểm 4, trong đó hộp mực còn bao gồm phần dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng phần cần được dẫn hướng của bộ phận nhả ghép nối để làm dịch chuyển bộ phận nhả ghép nối gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
6. Hộp mực xử lý theo điểm 5, trong đó phần dẫn hướng và phần cần được dẫn hướng gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
7. Hộp mực xử lý theo điểm 5, trong đó hộp mực còn bao gồm khung hộp mực có phần dẫn hướng.
8. Hộp mực xử lý theo điểm 4, trong đó nhờ bộ phận nhả ghép nối dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp mực bị đẩy bởi phần đẩy của bộ phận nhả ghép nối được dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
9. Hộp mực xử lý theo điểm 4, trong đó khi bộ phận nhả ghép nối và bộ phận truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, ít nhất một phần khoảng của bộ phận nhả ghép nối xếp chồng ít nhất một phần khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực.
10. Hộp mực xử lý theo điểm 9, trong đó khi bộ phận nhả ghép nối và bộ phận truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo, khoảng của bộ phận nhả ghép nối nằm trong khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực.
11. Hộp mực xử lý theo điểm 4, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết truyền động phía hộp mực có khả năng truyền lực quay được tiếp nhận bởi bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.

12. Hộp mực xử lý theo điểm 11, trong đó khi bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, một phần khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực xếp chồng ít nhất một phần khoảng của chi tiết truyền động phía hộp mực.
13. Hộp mực xử lý theo điểm 11, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực và bộ phận truyền động phía hộp mực được gài trực tiếp và đồng trục với nhau.
14. Hộp mực xử lý theo điểm 11, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để truyền lực quay được tiếp nhận từ chi tiết truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.
15. Hộp mực xử lý theo điểm 14, trong đó bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh đỡ di chuyển được chi tiết truyền động phía hộp mực để cho phép sự di chuyển của chi tiết truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực xử lý.
16. Hộp mực xử lý theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để truyền lực quay được tiếp nhận từ bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.
17. Hộp mực xử lý theo điểm 16, trong đó bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh đỡ quay được bộ phận truyền động phía hộp mực để cho phép sự di chuyển của bộ phận truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực xử lý.
18. Hộp mực xử lý theo điểm 11, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực có hình dạng gần giống hình trụ, và bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo đường trục quay của nó bên trong chi tiết truyền động phía hộp mực.
19. Hộp mực xử lý theo điểm 18, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực có phần trục kéo dài song song với đường trục quay của nó, và bộ phận truyền động phía hộp mực có phần lỗ, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực

có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo phần trục ở trạng thái mà phần trục được gài khớp với phần lỗ.

20. Hộp mực xử lý theo điểm 19, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực tiếp nhận lực quay từ bộ phận truyền động phía hộp mực thông qua sự gài khớp giữa phần trục và phần lỗ.
21. Hộp mực xử lý theo điểm 19, trong đó các phần trục này được tạo ra quanh đường trục quay của chi tiết truyền động phía hộp mực, và các phần lỗ này được tạo ra quanh đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo phần trục ở trạng thái mà các phần trục được gài khớp với các phần lỗ.
22. Hộp mực xử lý theo điểm 19, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận đàn hồi nằm giữa bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực.
23. Hộp mực xử lý theo điểm 18, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực được tạo ra quanh phần theo chu vi ngoài của nó với phần bánh răng được tạo kết cấu để truyền lực quay tới con lăn hiện ảnh.
24. Hộp mực xử lý theo điểm 3, trong đó hộp mực còn bao gồm khung cơ cấu hiện ảnh đỡ quay được con lăn hiện ảnh, bộ phận quay có thể quay tương đối với khung cơ cấu hiện ảnh, trong đó bộ phận quay có chi tiết đẩy để tác động lực vào phần tiếp nhận lực bởi chuyển động quay của nó.
25. Hộp mực xử lý theo điểm 24, trong đó phần tiếp nhận lực và chi tiết đẩy được nghiêng tương đối với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
26. Hộp mực xử lý theo điểm 25, trong đó phần tiếp nhận lực và chi tiết đẩy được tiếp xúc với nhau tại các phần nghiêng của nó ở trạng thái mà hộp mực xử lý được lắp vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện và bộ phận truyền động phía hộp mực di chuyển bên trong hộp mực xử lý.

27. Hộp mực xử lý theo điểm 26, trong đó bộ phận quay có phần vành gần như có dạng vòng.
28. Hộp mực xử lý theo điểm 27, trong đó bộ phận quay có phần nhô được tạo nhô từ phần vành.
29. Hộp mực xử lý theo điểm 28, trong đó hộp mực còn bao gồm khung bộ phận nhảy quang đỡ quay được bộ phận nhảy quang, trong đó khung cơ cấu hiện ảnh được liên kết với khung bộ phận nhảy quang sao cho con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và nằm cách với bộ phận nhảy quang.
30. Hộp mực xử lý theo điểm 29, trong đó phần nhô của bộ phận quay tiếp nhận lực từ khung bộ phận nhảy quang tương đối với sự di chuyển của khung cơ cấu hiện ảnh tương đối với khung bộ phận nhảy quang, mà nhờ đó bộ phận quay sẽ quay.
31. Hộp mực xử lý theo điểm 30, trong đó khi nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, phần nhô của bộ phận quay được tạo nhô từ khung cơ cấu hiện ảnh về phía khung bộ phận nhảy quang.
32. Hộp mực xử lý theo điểm 29, trong đó ở trạng thái mà hộp mực xử lý được lắp vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, bộ phận quay tiếp nhận lực tại phần nhô từ khung bộ phận nhảy quang.
33. Hộp mực xử lý theo điểm 32, trong đó khi hộp mực xử lý được nhìn theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, phần tiếp nhận lực đẩy được nhô ra khỏi bộ phận truyền động phía hộp mực so với con lăn hiện ảnh.
34. Hộp mực xử lý theo điểm 32, trong đó bộ phận nhả ghép nối và bộ phận quay được bố trí trên khung cơ cấu hiện ảnh, và phần nhô của bộ phận quay tiếp nhận lực từ khung bộ phận nhảy quang bởi phần tiếp nhận lực đẩy tiếp nhận lực đẩy để làm quay bộ phận quay.

35. Hộp mực xử lý theo điểm 24, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết truyền động phía hộp mực có khả năng truyền lực quay được tiếp nhận bởi bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh và trong đó đường trục quay của bộ phận quay về cơ bản đồng trục với các đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực.
36. Hộp mực xử lý theo điểm 24, trong đó bộ phận nhả ghép nối có phần vành gần như có dạng vòng.
37. Hộp mực xử lý theo điểm 36, trong đó phần vành của bộ phận nhả ghép nối có phần đáy.
38. Hộp mực xử lý theo điểm 37, trong đó phần đáy có bề mặt mà về cơ bản vuông góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
39. Hộp mực xử lý theo điểm 36, trong đó bộ phận nhả ghép nối có phần nhô được tạo nhô từ phần vành.
40. Hộp mực xử lý theo điểm 39, trong đó phần nhô nhô theo hướng dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
41. Hộp mực xử lý theo điểm 39, trong đó phần nhô được tạo tại phần theo chu vi ngoài của phần vành và được tạo lồi về phía ngoài theo bán kính theo hướng bán kính của phần vành.
42. Hộp mực xử lý theo điểm 40, trong đó hộp mực còn bao gồm phần dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng phần cần được dẫn hướng của phần nhô nhằm cho phép sự di chuyển của của bộ phận nhả ghép nối gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
43. Hộp mực xử lý theo điểm 42, trong đó phần dẫn hướng và phần cần được dẫn hướng gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
44. Hộp mực xử lý theo điểm 43, trong đó hộp mực còn bao gồm khung hộp mực

có phân dẫn hướng.

45. Hộp mực xử lý theo điểm 42, trong đó phần nhô có phần tiếp nhận lực.
46. Hộp mực xử lý theo điểm 45, trong đó phần tiếp nhận lực được nghiêng tương đối với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
47. Hộp mực xử lý theo điểm 42, trong đó bộ phận nhả ghép nối có các phần nhô.
48. Hộp mực xử lý theo điểm 47, trong đó các phần nhô được bố trí gần như cách đều nhau.
49. Hộp mực xử lý theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận nhả ghép nối về cơ bản đồng trục với đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực.
50. Hộp mực xử lý theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần truyền lực để tiếp nhận lực quay để làm quay bộ phận nhảy quang được gắn cố định theo hướng dọc theo đường trục quay của bộ phận nhảy quang, và bộ phận truyền động phía hộp mực để tiếp nhận lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh có khả năng dịch chuyển theo hướng dọc theo đường trục quay của bộ phận nhảy quang.
51. Hộp mực xử lý để tạo ảnh chụp ảnh điện, hộp mực xử lý này bao gồm:
 - (i) bộ phận nhảy quang quay được;
 - (ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và nằm cách với bộ phận nhảy quang;
 - (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang;
 - (iv) bộ phận đầu vào dẫn động được tạo kết cấu để tiếp nhận lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh từ bên ngoài hộp mực xử lý; và
 - (v) bộ phận đẩy có khả năng di chuyển bộ phận đầu vào dẫn động bên trong hộp mực xử lý đáp lại sự tiếp nhận lực đẩy bởi phần tiếp nhận lực đẩy.

52. Hộp mực xử lý theo điểm 51, trong đó hộp mực còn bao gồm khung được tạo ra tại phần đầu dọc của hộp mực xử lý, khung có phần hở, trong đó bộ phận đầu vào dẫn động có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất mà ở đó phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động nhô qua phần hở vượt quá mặt phẳng bên ngoài của phần hở và vị trí thứ hai trong đó bộ phận đầu vào dẫn động được thu lại từ vị trí thứ nhất bên trong hộp mực xử lý.
53. Hộp mực xử lý theo điểm 52, trong đó ở vị trí thứ hai, phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động được thu lại từ bề mặt bên ngoài của khung bên trong hộp mực xử lý.
54. Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện có khả năng tạo hình ảnh trên chất liệu ghi, thiết bị này bao gồm:
- (i) cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, cụm chính có bộ phận đẩy phía cụm chính và bộ phận truyền động phía cụm chính; và
 - (ii) hộp mực xử lý lắp tháo được vào cụm chính, hộp mực xử lý có,
 - (ii-i) bộ phận nhảy quang quay được,
 - (ii-ii) con lăn hiện ảnh có khả năng quay được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang, con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và nằm cách với bộ phận nhảy quang,
 - (ii-iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận đẩy phía cụm chính, lực đẩy để tách con lăn hiện ảnh ra khỏi bộ phận nhảy quang,
 - (ii-iv) bộ phận truyền động phía hộp mực, có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính, để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh, và
 - (ii-v) bộ phận nhả ghép nối có khả năng nhả ghép nối bộ phận truyền động phía hộp mực từ bộ phận truyền động phía cụm chính đáp lại sự tiếp nhận lực đẩy bởi phần tiếp nhận lực đẩy.

55. Hộp mực xử lý lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, hộp mực xử lý này bao gồm:

bộ phận nhảy quang;

khung bộ phận nhảy quang đỡ quay được bộ phận nhảy quang;

con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang;

khung cơ cấu hiện ảnh đỡ quay được con lăn hiện ảnh, khung cơ cấu hiện ảnh được liên kết với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc trong đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí nằm cách trong đó con lăn hiện ảnh nằm cách với bộ phận nhảy quang;

bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính nằm trong cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp mực có thể quay quanh đường trục mà quanh đó khung cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang; và

cơ cấu nhả để nhả bộ phận truyền động phía hộp mực ra khỏi bộ phận truyền động phía cụm chính, cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.

56. Hộp mực xử lý theo điểm 55, trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có thể di chuyển giữa (i) vị trí thứ nhất mà ở đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay có khả năng được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và (ii) vị trí thứ hai nằm cách xa vị trí thứ nhất bên trong hộp mực xử lý, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực được nhả ghép nối từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay không được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính.

57. Hộp mực xử lý theo điểm 55 hoặc 56, trong đó cơ cấu nhả làm dịch chuyển bộ phận truyền động phía hộp mực dọc theo đường trục quay cùng với chuyển

động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.

58. Hộp mực xử lý theo điểm 57, trong đó cơ cấu nhả có phần dẫn hướng được tạo kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận truyền động phía hộp mực dọc theo đường trục quay.
59. Hộp mực xử lý theo điểm 58, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết truyền động phía hộp mực có khả năng truyền lực quay được tiếp nhận bởi bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh, chi tiết truyền động phía hộp mực có phần dẫn hướng.
60. Hộp mực xử lý theo điểm 55 hoặc 56, trong đó cơ cấu nhả bao gồm bộ phận nhả ghép nối có thể dịch chuyển song song với đường trục quay, trong đó bộ phận nhả ghép nối sẽ đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực xử lý cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.
61. Hộp mực xử lý theo điểm 60, trong đó cơ cấu nhả có chi tiết dẫn hướng được tạo kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận nhả ghép nối dọc theo đường trục quay.
62. Hộp mực xử lý theo điểm 61, trong đó chi tiết dẫn hướng được bố trí trên khung cơ cấu hiện ảnh.
63. Hộp mực xử lý theo điểm 60, trong đó cơ cấu nhả có bộ phận đẩy được tạo kết cấu để đẩy bộ phận nhả ghép nối cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.
64. Hộp mực xử lý theo điểm 63, trong đó bộ phận đẩy được bố trí dịch chuyển được trên khung cơ cấu hiện ảnh và có khả năng dịch chuyển tương đối với khung cơ cấu hiện ảnh nhờ tiếp nhận lực từ khung bộ phận nhay quang cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.

65. Hộp mực xử lý theo điểm 64, trong đó bộ phận đẩy có thể quay quanh đường trục tương đối với khung cơ cấu hiện ảnh.
66. Hộp mực xử lý theo điểm 63, trong đó bộ phận đẩy được bố trí trên khung bộ phận nhảy quang.
67. Hộp mực xử lý theo điểm 66, trong đó bộ phận đẩy được gắn cố định vào khung bộ phận nhảy quang.
68. Hộp mực xử lý để tạo ảnh chụp ảnh điện, hộp mực xử lý này bao gồm:
- (i) bộ phận nhảy quang quay được;
 - (ii) khung bộ phận nhảy quang đỡ quay được bộ phận nhảy quang;
 - (iii) con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang;
 - (iv) khung cơ cấu hiện ảnh đỡ quay được con lăn hiện ảnh, khung cơ cấu hiện ảnh được liên kết với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc trong đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí nằm cách trong đó con lăn hiện ảnh nằm cách với bộ phận nhảy quang;
 - (v) bộ phận đầu vào dẫn động để tiếp nhận lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh từ bên ngoài hộp mực xử lý, bộ phận đầu vào dẫn động có thể quay quanh đường trục quay với khung cơ cấu hiện ảnh quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang; và
 - (vi) cơ cấu đẩy có khả năng di chuyển bộ phận đầu vào dẫn động bên trong hộp mực xử lý cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.
69. Hộp mực xử lý theo điểm 68, trong đó khung cơ cấu hiện ảnh có phần hờ, trong đó bộ phận đầu vào dẫn động có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất mà ở đó phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động nhô qua phần hờ vượt quá mặt phẳng bên ngoài của phần hờ và vị trí thứ hai trong đó bộ phận đầu vào dẫn

động được thu lại từ vị trí thứ nhất bên trong hộp mực xử lý.

70. Hộp mực xử lý theo điểm 69, trong đó ở vị trí thứ hai, phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động được thu lại từ bề mặt bên ngoài của khung cơ cấu hiện ảnh bên trong hộp mực xử lý.
71. Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện để tạo hình ảnh trên chất liệu ghi, thiết bị này bao gồm:
- (i) cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, cụm chính có bộ phận truyền động phía cụm chính để truyền lực quay;
 - (ii) hộp mực xử lý lắp tháo được vào cụm chính, hộp mực xử lý có,
 - (ii-i) bộ phận nhảy quang,
 - (ii-ii) khung bộ phận nhảy quang đỡ quay được bộ phận nhảy quang,
 - (ii-iii) con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để hiện ảnh ẩn tạo ra trên bộ phận nhảy quang,
 - (ii-iv) khung cơ cấu hiện ảnh đỡ quay được con lăn hiện ảnh, khung cơ cấu hiện ảnh được liên kết với khung bộ phận nhảy quang sao cho khung cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang giữa vị trí tiếp xúc trong đó con lăn hiện ảnh tiếp xúc với bộ phận nhảy quang và vị trí nằm cách trong đó con lăn hiện ảnh nằm cách với bộ phận nhảy quang,
 - (ii-v) bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp mực có thể quay quanh đường trục mà quanh đó khung cơ cấu hiện ảnh có thể quay tương đối với khung bộ phận nhảy quang, và
 - (ii-vi) cơ cấu nhả để nhả bộ phận truyền động phía hộp mực ra khỏi bộ phận truyền động phía cụm chính, cùng với chuyển động quay của khung cơ cấu hiện ảnh từ vị trí tiếp xúc tới vị trí nằm cách.

72. Hộp mực lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, cụm chính có bộ phận truyền động phía cụm chính và bộ phận đẩy phía cụm chính, hộp mực này bao gồm:

- (i) con lăn hiện ảnh có khả năng quay;
- (ii) bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính và được tạo kết cấu để tiếp nhận, từ bộ phận truyền động phía cụm chính, lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh;
- (iii) phần tiếp nhận lực đẩy được tạo kết cấu để tiếp nhận lực đẩy từ bộ phận đẩy phía cụm chính; và
- (iv) bộ phận nhả ghép nối có khả năng nhả ghép nối bộ phận truyền động phía hộp mực ra khỏi bộ phận truyền động phía cụm chính đáp lại sự tiếp nhận lực đẩy bởi phần tiếp nhận lực đẩy, trong đó khi hộp mực được nhìn theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, con lăn hiện ảnh được bố trí giữa bộ phận truyền động phía hộp mực và phần tiếp nhận lực đẩy.

73. Hộp mực theo điểm 72, trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có thể di chuyển giữa (i) vị trí thứ nhất mà ở đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng ghép nối với bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay có khả năng được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và (ii) vị trí thứ hai nằm cách xa vị trí thứ nhất bên trong hộp mực, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực được nhả ghép nối từ bộ phận truyền động phía cụm chính, và lực quay không được truyền từ bộ phận truyền động phía cụm chính.

74. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận nhảy quang quay được mà ảnh ẩn sẽ được hiện bởi con lăn hiện ảnh được tạo ra trên đó, và trong đó khi hộp mực được nhìn theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, đường trục quay của con lăn hiện ảnh được bố trí ở giữa đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực, phần tiếp nhận lực đẩy và đường trục quay của bộ phận nhảy quang.

75. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó bộ phận nhả ghép nối bao gồm (i) phần tiếp nhận lực để tiếp nhận lực để làm dịch chuyển bộ phận truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực, và (ii) phần đẩy có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực bởi lực được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực.
76. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó bộ phận nhả ghép nối có khả năng dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
77. Hộp mực theo điểm 76, trong đó hộp mực còn bao gồm phần dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng phần cần được dẫn hướng của bộ phận nhả ghép nối để làm dịch chuyển bộ phận nhả ghép nối gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
78. Hộp mực theo điểm 77, trong đó phần dẫn hướng và phần cần được dẫn hướng gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
79. Hộp mực theo điểm 77, trong đó hộp mực còn bao gồm khung hộp mực có phần dẫn hướng.
80. Hộp mực theo điểm 75, trong đó nhờ bộ phận nhả ghép nối dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, bộ phận truyền động phía hộp mực được dịch chuyển gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh bởi phần đẩy của bộ phận nhả ghép nối.
81. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó bộ phận nhả ghép nối và bộ phận truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, ít nhất một phần khoảng của bộ phận nhả ghép nối xếp chồng ít nhất một phần khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực.
82. Hộp mực theo điểm 81, trong đó khi bộ phận nhả ghép nối và bộ phận truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo, khoảng của bộ phận nhả ghép

nổi nằm trong khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực.

83. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết truyền động phía hộp mực có khả năng truyền lực quay được tiếp nhận bởi bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.
84. Hộp mực theo điểm 83, trong đó khi bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực được tạo nhô trên đường ảo song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh, một phần khoảng của bộ phận truyền động phía hộp mực xếp chồng ít nhất một phần khoảng của chi tiết truyền động phía hộp mực.
85. Hộp mực theo điểm 83, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực và bộ phận truyền động phía hộp mực được gài trực tiếp và đồng trục với nhau.
86. Hộp mực theo điểm 83, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để truyền lực quay được tiếp nhận từ chi tiết truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.
87. Hộp mực theo điểm 86, trong đó bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh đỡ di chuyển được chi tiết truyền động phía hộp mực để cho phép sự di chuyển của chi tiết truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực.
88. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh được tạo kết cấu để truyền lực quay được tiếp nhận từ bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh.
89. Hộp mực theo điểm 88, trong đó bộ phận truyền động con lăn hiện ảnh đỡ quay được bộ phận truyền động phía hộp mực để cho phép sự di chuyển của của bộ phận truyền động phía hộp mực bên trong hộp mực.
90. Hộp mực theo điểm 83, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực có hình dạng gần giống hình trụ, và bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo đường trục quay của nó bên trong chi tiết truyền động

phía hộp mực.

91. Hộp mực theo điểm 90, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực có phần trục kéo dài song song với đường trục quay của nó, và bộ phận truyền động phía hộp mực có phần lỗ, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo phần trục ở trạng thái mà phần trục được gài khớp với phần lỗ.
92. Hộp mực theo điểm 91, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực tiếp nhận lực quay từ bộ phận truyền động phía hộp mực thông qua sự gài khớp giữa phần trục và phần lỗ.
93. Hộp mực theo điểm 91, trong đó các phần trục này được tạo ra quanh đường trục quay của chi tiết truyền động phía hộp mực, và các phần lỗ này được tạo ra quanh đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực, và trong đó bộ phận truyền động phía hộp mực có khả năng di chuyển tịnh tiến dọc theo phần trục ở trạng thái mà các phần trục được gài khớp với các phần lỗ.
94. Hộp mực theo điểm 91, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận đàn hồi nằm giữa bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực.
95. Hộp mực theo điểm 90, trong đó chi tiết truyền động phía hộp mực được tạo ra quanh phần theo chu vi ngoài của nó với phần bánh răng được tạo kết cấu để truyền lực quay tới con lăn hiện ảnh.
96. Hộp mực theo điểm 75, trong đó hộp mực còn bao gồm khung cơ cấu hiện ảnh đỡ quay được con lăn hiện ảnh, bộ phận quay có thể quay tương đối với khung cơ cấu hiện ảnh, trong đó bộ phận quay có chi tiết đẩy để tác động lực vào phần tiếp nhận lực bởi chuyển động quay của nó.
97. Hộp mực theo điểm 96, trong đó phần tiếp nhận lực và chi tiết đẩy được nghiêng tương đối với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
98. Hộp mực theo điểm 97, trong đó phần tiếp nhận lực và chi tiết đẩy được tiếp

xúc với nhau tại các phần nghiêng của nó ở trạng thái mà hộp mực được lắp vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện và bộ phận truyền động phía hộp mực di chuyển bên trong hộp mực.

99. Hộp mực theo điểm 98, trong đó bộ phận quay có phần vành gần như có dạng vòng.
100. Hộp mực theo điểm 99, trong đó bộ phận quay có phần nhô được tạo nhô từ phần vành.
101. Hộp mực theo điểm 100, trong đó hộp mực còn bao gồm bộ phận nhảy quang quay được mà trên đó ảnh ả sẽ được hiện bởi con lăn hiện ảnh được tạo ra, và khung bộ phận nhảy quang đỡ quay được bộ phận nhảy quang, trong đó khung cơ cấu hiện ảnh được liên kết với khung bộ phận nhảy quang sao cho con lăn hiện ảnh có khả năng tiếp xúc với và nắm cách với bộ phận nhảy quang.
102. Hộp mực theo điểm 101, trong đó phần nhô của bộ phận quay tiếp nhận lực từ khung bộ phận nhảy quang tương đối với sự di chuyển của khung cơ cấu hiện ảnh tương đối với khung bộ phận nhảy quang, mà nhờ đó bộ phận quay sẽ quay.
103. Hộp mực theo điểm 102, trong đó khi nhìn dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, phần nhô của bộ phận quay được tạo nhô từ khung cơ cấu hiện ảnh về phía khung bộ phận nhảy quang.
104. Hộp mực theo điểm 101, trong đó ở trạng thái mà hộp mực được lắp vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, bộ phận quay tiếp nhận lực tại phần nhô từ khung bộ phận nhảy quang.
105. Hộp mực theo điểm 104, trong đó bộ phận nhả ghép nối và bộ phận quay được bố trí trên khung cơ cấu hiện ảnh, và phần nhô của bộ phận quay tiếp nhận lực từ khung bộ phận nhảy quang bởi phần tiếp nhận lực đẩy tiếp nhận lực đẩy để làm quay bộ phận quay.

106. Hộp mực theo điểm 96, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết truyền động phía hộp mực có khả năng truyền lực quay được tiếp nhận bởi bộ phận truyền động phía hộp mực tới con lăn hiện ảnh, và trong đó đường trục quay của bộ phận quay về cơ bản đồng trục với các đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực và chi tiết truyền động phía hộp mực.
107. Hộp mực theo điểm 75, trong đó bộ phận nhả ghép nối có phần vành gần như có dạng vòng.
108. Hộp mực theo điểm 107, trong đó phần vành của bộ phận nhả ghép nối có phần đáy.
109. Hộp mực theo điểm 108, trong đó phần đáy có bề mặt mà về cơ bản vuông góc với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
110. Hộp mực theo điểm 107, trong đó bộ phận nhả ghép nối có phần nhô được tạo nhô từ phần vành.
111. Hộp mực theo điểm 110, trong đó phần nhô nhô theo hướng dọc theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
112. Hộp mực theo điểm 110, trong đó phần nhô được tạo tại phần theo chu vi ngoài của phần vành và được tạo lồi về phía ngoài theo bán kính theo hướng bán kính của phần vành.
113. Hộp mực theo điểm 111, trong đó hộp mực còn bao gồm phần dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng phần cần được dẫn hướng của phần nhô nhằm cho phép sự di chuyển của của bộ phận nhả ghép nối gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
114. Hộp mực theo điểm 113, trong đó phần dẫn hướng và phần cần được dẫn hướng gần như song song với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
115. Hộp mực theo điểm 114, trong đó hộp mực còn bao gồm khung hộp mực

có phần dẫn hướng.

116. Hộp mực theo điểm 113, trong đó phần nhô có phần tiếp nhận lực.
117. Hộp mực theo điểm 116, trong đó phần tiếp nhận lực được nghiêng tương đối với đường trục quay của con lăn hiện ảnh.
118. Hộp mực theo điểm 113, trong đó bộ phận nhả ghép nối có các phần nhô.
119. Hộp mực theo điểm 118, trong đó các phần nhô được bố trí gần như cách đều nhau.
120. Hộp mực theo điểm 74, trong đó bộ phận nhả ghép nối về cơ bản đồng trục với đường trục quay của bộ phận truyền động phía hộp mực.
121. Hộp mực theo điểm 74, phần truyền lực để tiếp nhận lực quay để làm quay bộ phận nhảy quang được gắn cố định theo hướng dọc theo đường trục quay của bộ phận nhảy quang, và bộ phận truyền động phía hộp mực để tiếp nhận lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh có khả năng dịch chuyển theo hướng dọc theo đường trục quay của bộ phận nhảy quang.
122. Hộp mực để tạo ảnh chụp ảnh điện, hộp mực này bao gồm:
 - (i) con lăn hiện ảnh có khả năng quay;
 - (ii) bộ phận đầu vào dẫn động để tiếp nhận lực quay để làm quay con lăn hiện ảnh từ bên ngoài hộp mực;
 - (iii) phần tiếp nhận lực đẩy có khả năng tiếp nhận lực đẩy; và
 - (iv) bộ phận đẩy có khả năng di chuyển bộ phận đầu vào dẫn động bên trong hộp mực in sự tiếp nhận lực đẩy bởi phần tiếp nhận lực đẩy,

trong đó khi hộp mực được nhìn theo đường trục quay của con lăn hiện ảnh, con lăn hiện ảnh được bố trí giữa bộ phận đầu vào dẫn động và phần tiếp nhận lực đẩy.
123. Hộp mực theo điểm 122, trong đó hộp mực còn bao gồm khung được tạo ra

tại phần đầu dọc của hộp mực xử lý, khung có phần hở, trong đó bộ phận đầu vào dẫn động có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất mà ở đó phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động nhô qua phần hở vượt quá mặt phẳng bên ngoài của phần hở và vị trí thứ hai trong đó bộ phận đầu vào dẫn động được thu lại từ vị trí thứ nhất bên trong hộp mực.

124. Hộp mực theo điểm 123, trong đó ở vị trí thứ hai, phần đầu của bộ phận đầu vào dẫn động được thu lại từ bề mặt bên ngoài của khung bên trong hộp mực.
125. Hộp mực xử lý theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận nhả ghép nối có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực nhờ lực đẩy được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.
126. Hộp mực xử lý theo điểm 51 hoặc 52, trong đó bộ phận đẩy có khả năng đẩy bộ phận đầu vào dẫn động nhờ lực đẩy được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.
127. Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện theo điểm 54, trong đó bộ phận nhả ghép nối có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực nhờ lực đẩy được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.
128. Hộp mực theo điểm 72 hoặc 73, trong đó bộ phận nhả ghép nối có khả năng đẩy bộ phận truyền động phía hộp mực nhờ lực đẩy được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.
129. Hộp mực theo điểm 122 hoặc 123, trong đó bộ phận đẩy có khả năng đẩy bộ phận đầu vào dẫn động nhờ lực đẩy được tiếp nhận bởi phần tiếp nhận lực đẩy.

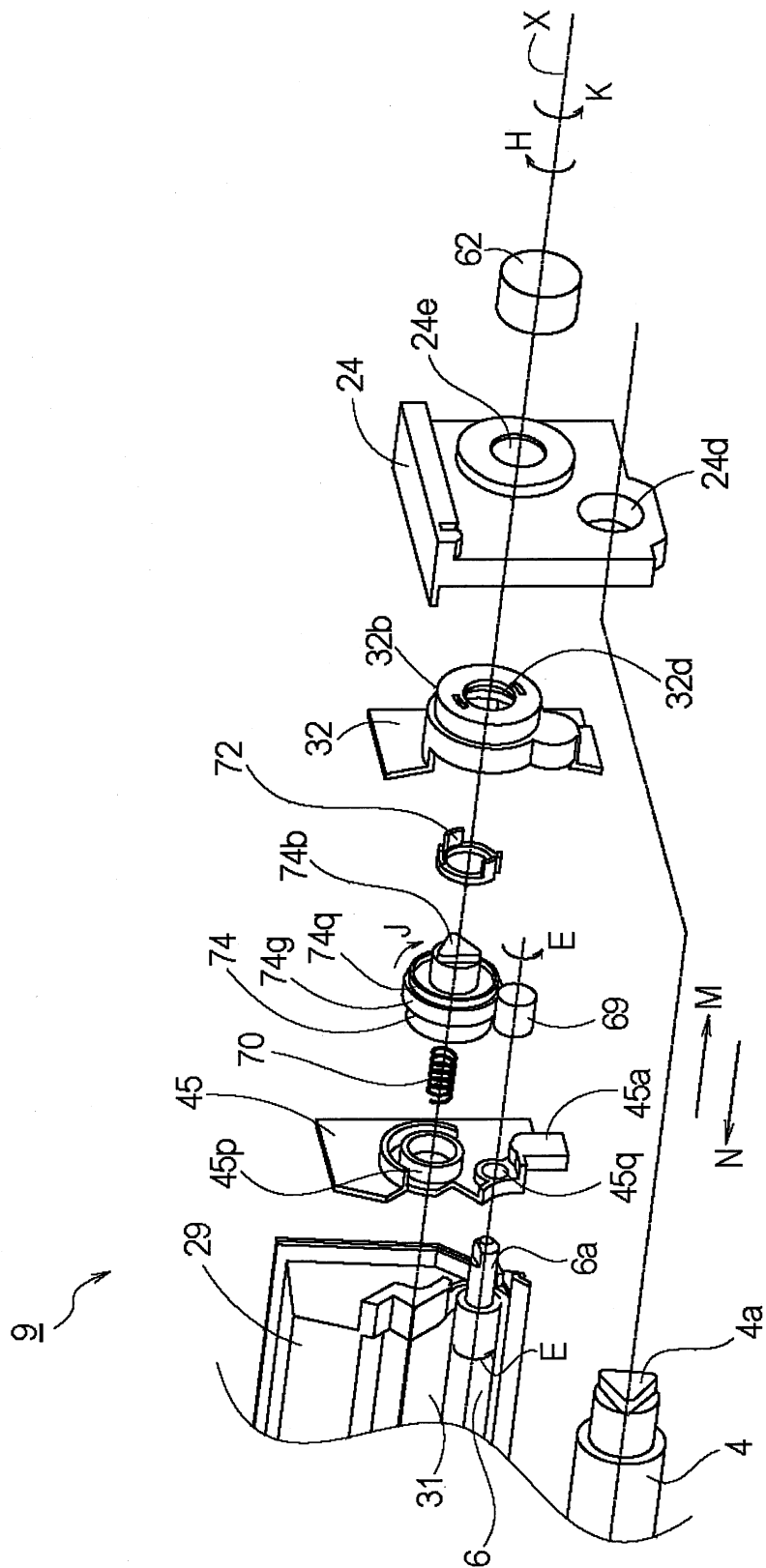


Fig. 1

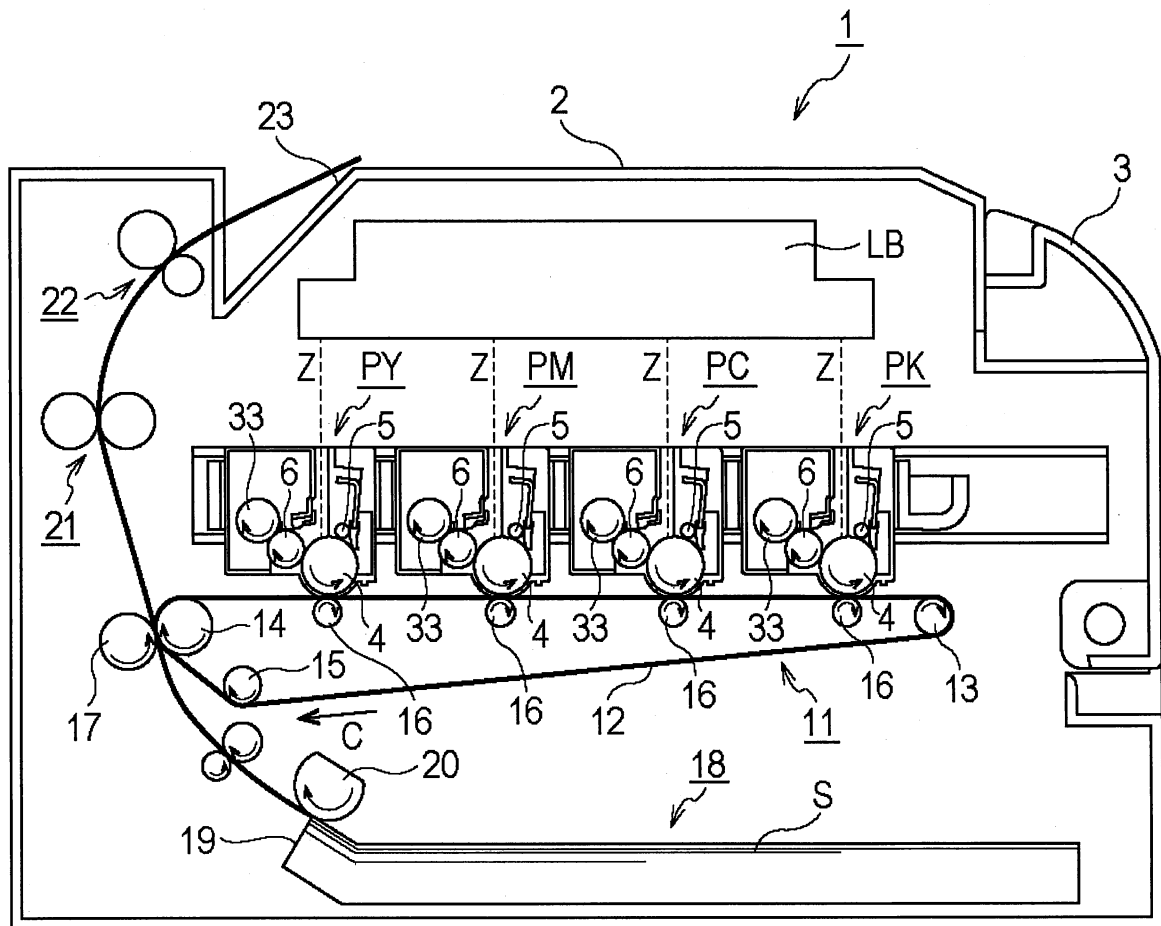


Fig. 2

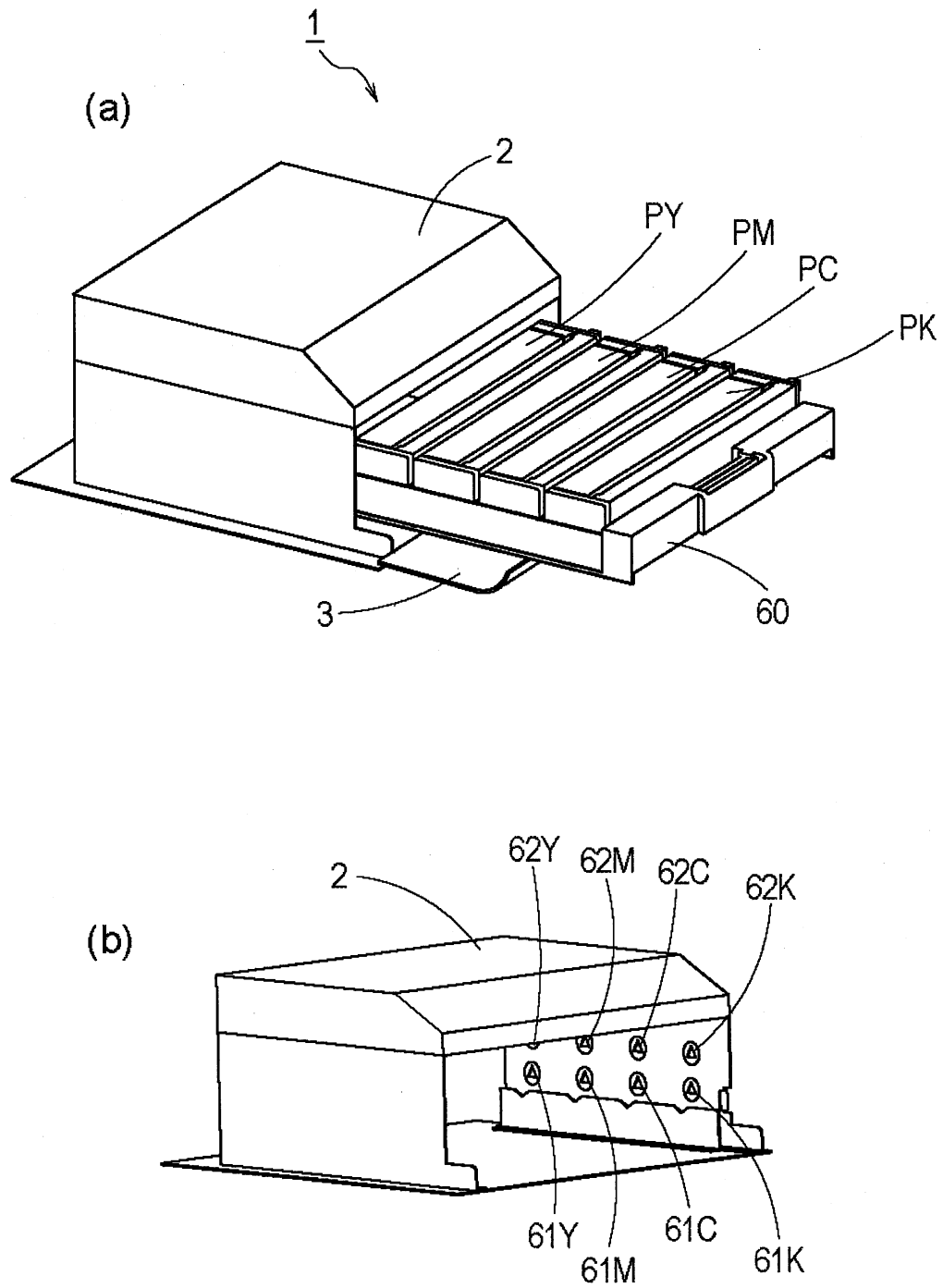


Fig. 3

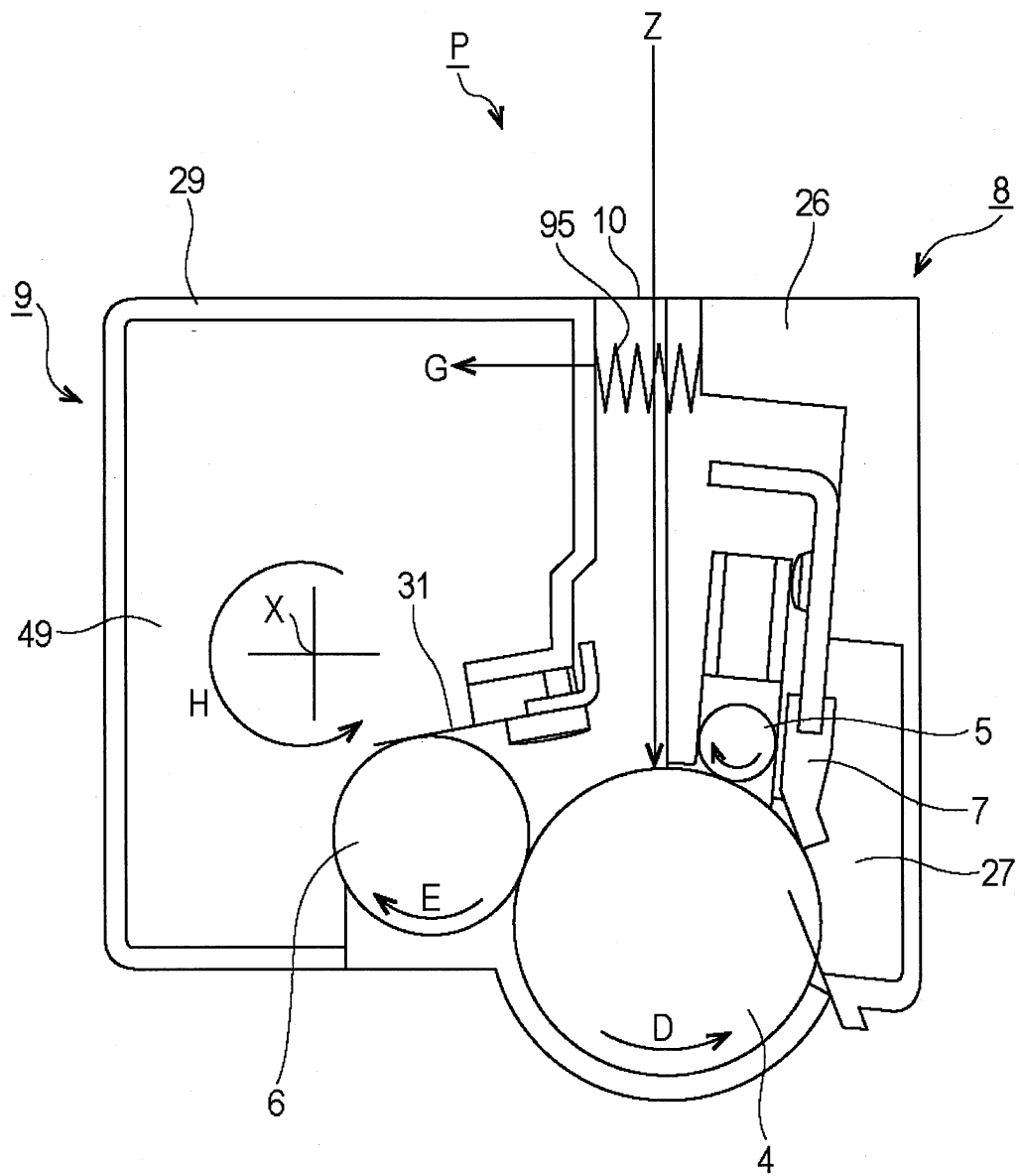


Fig. 4

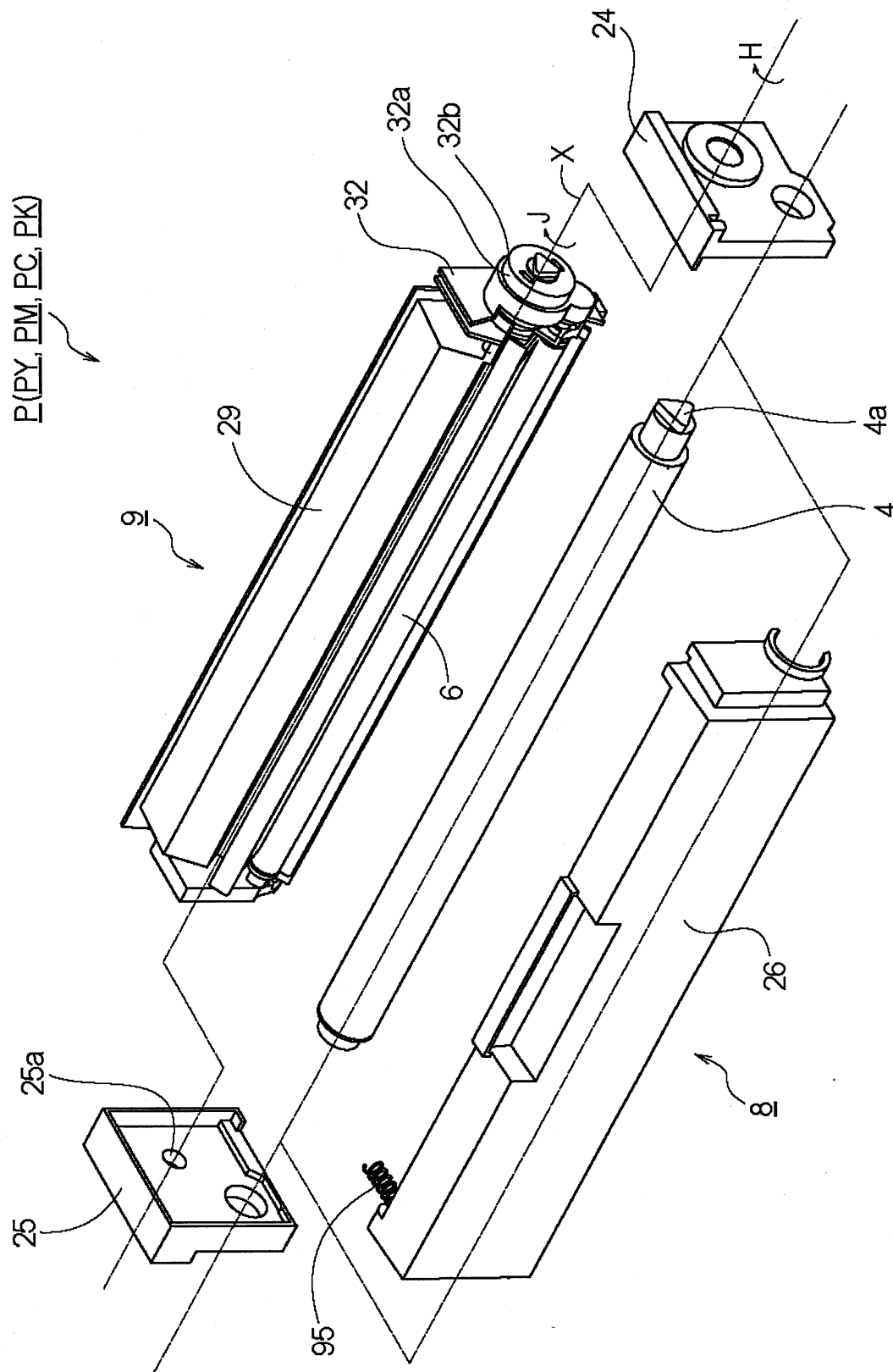


Fig. 5

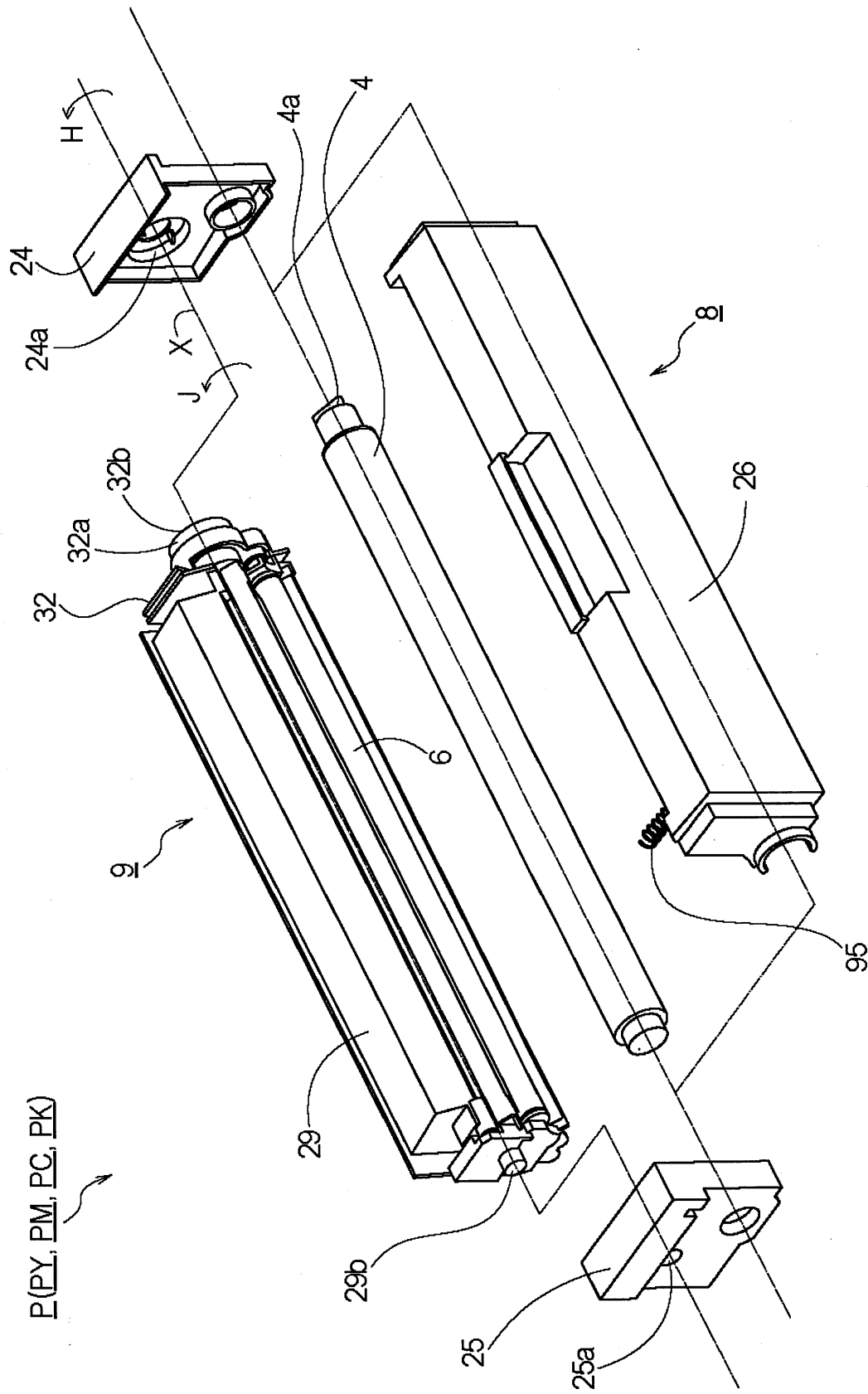


Fig. 6

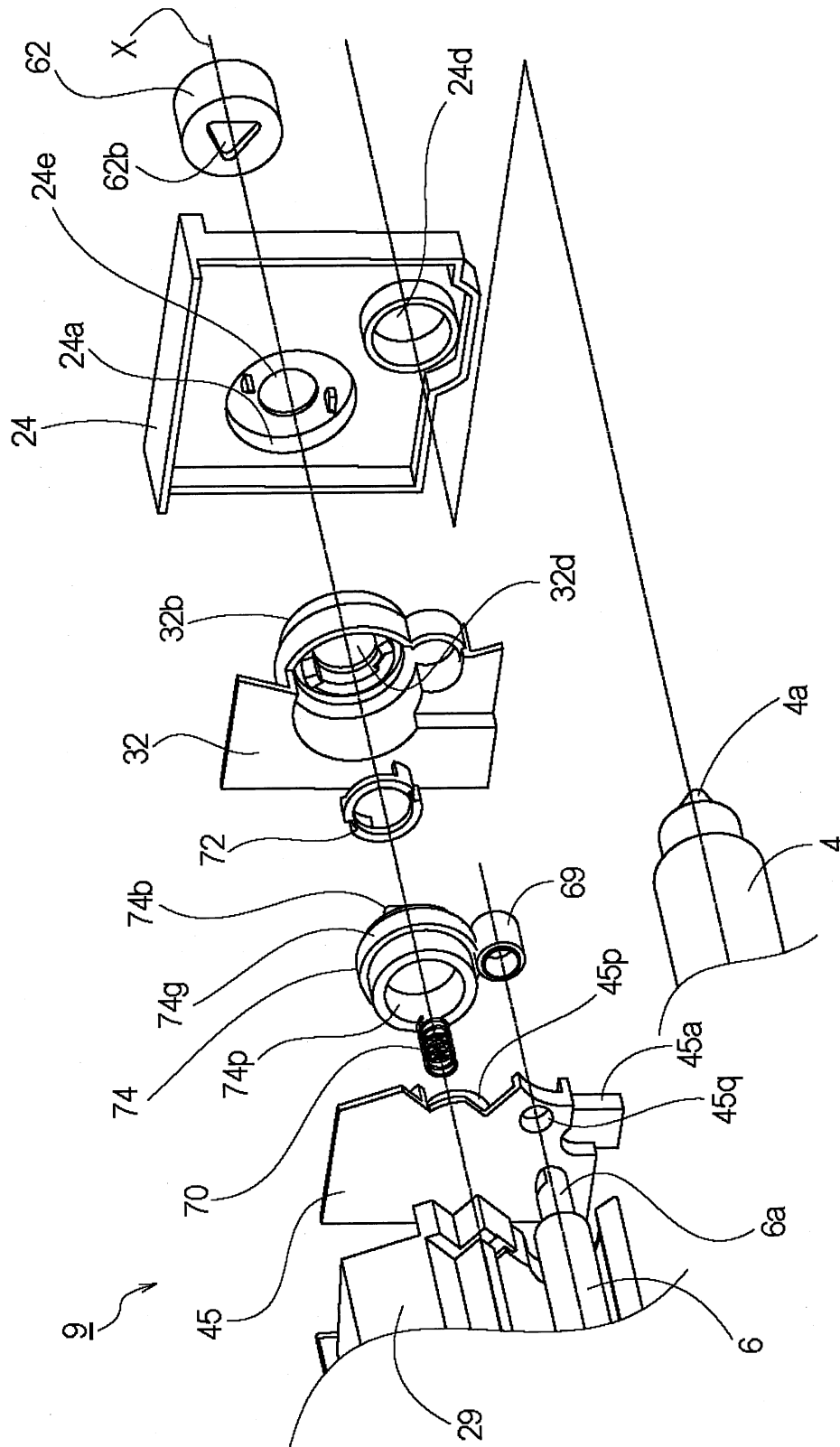


Fig. 8

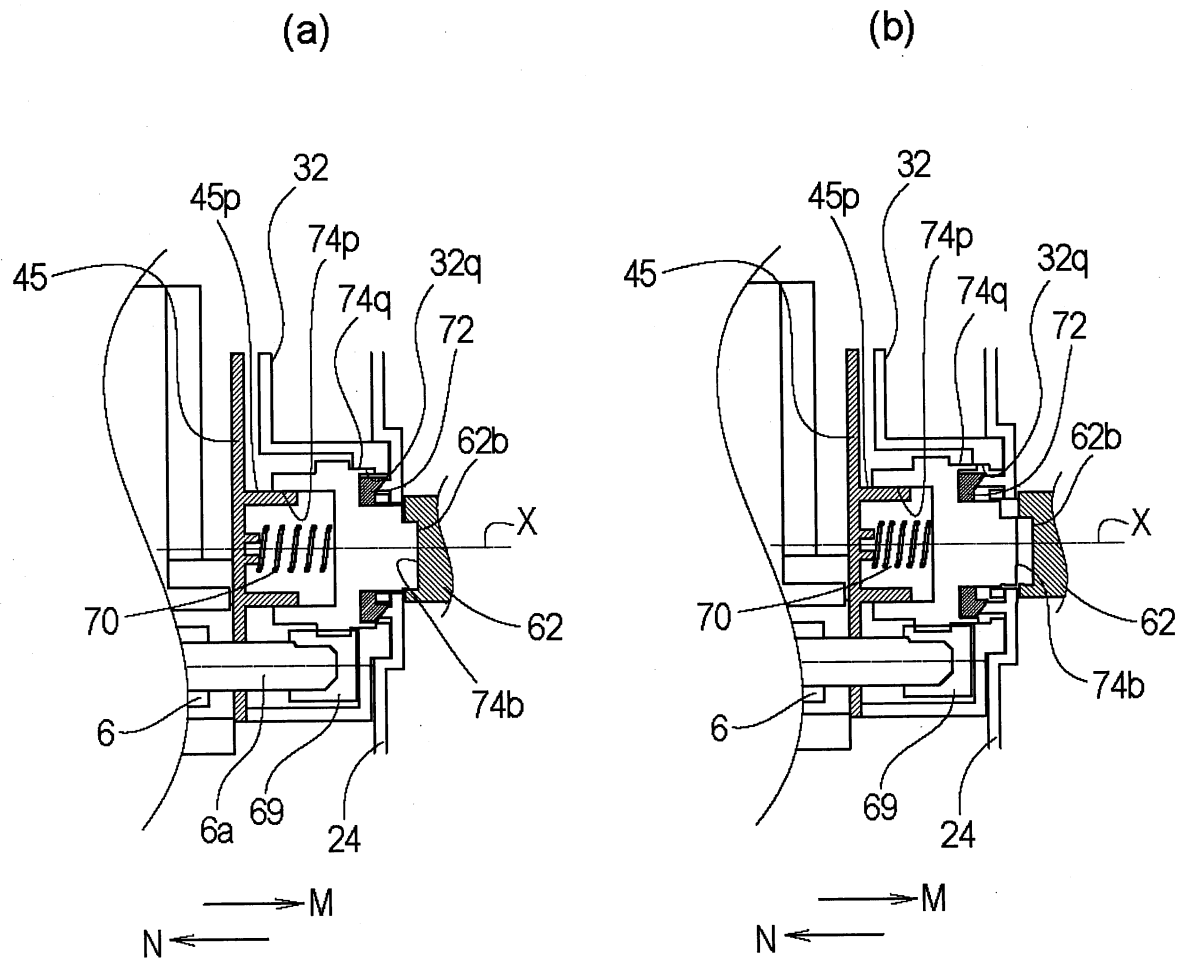


Fig. 9

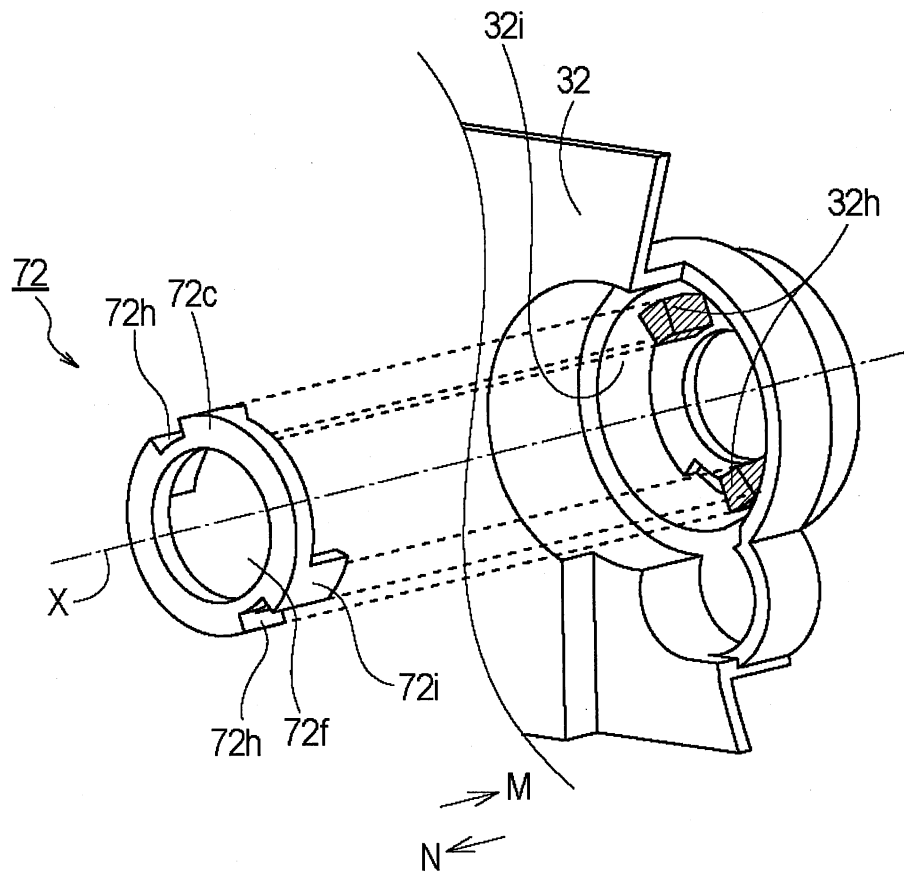


Fig. 10

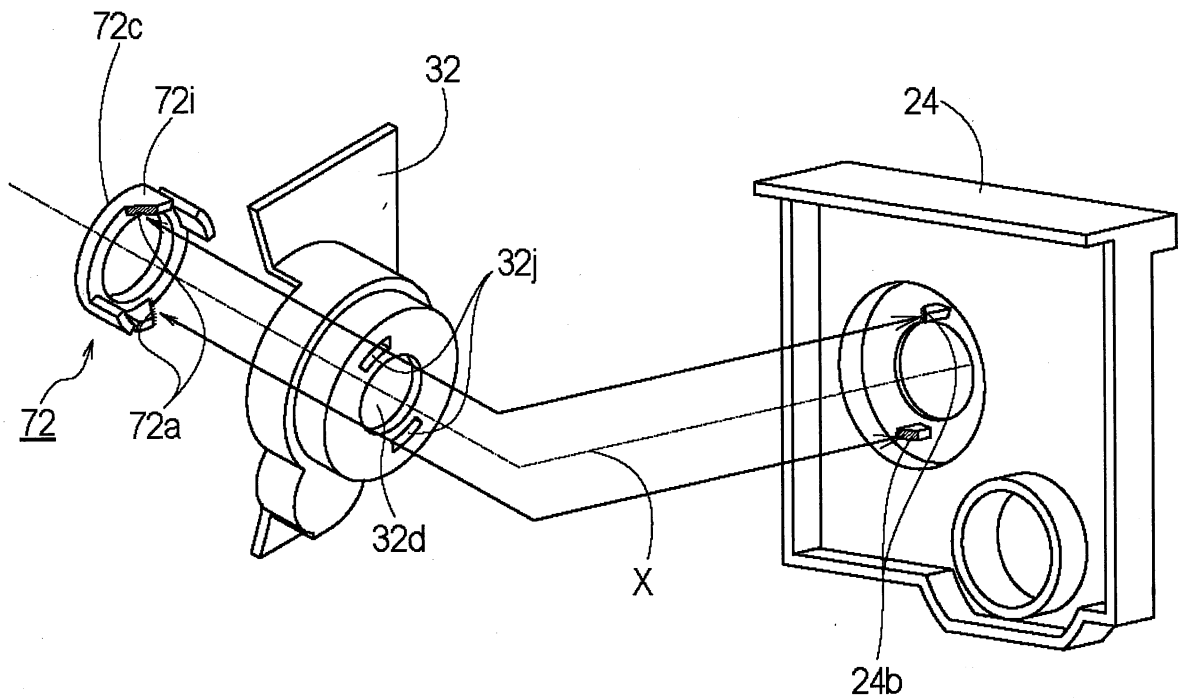


Fig. 11

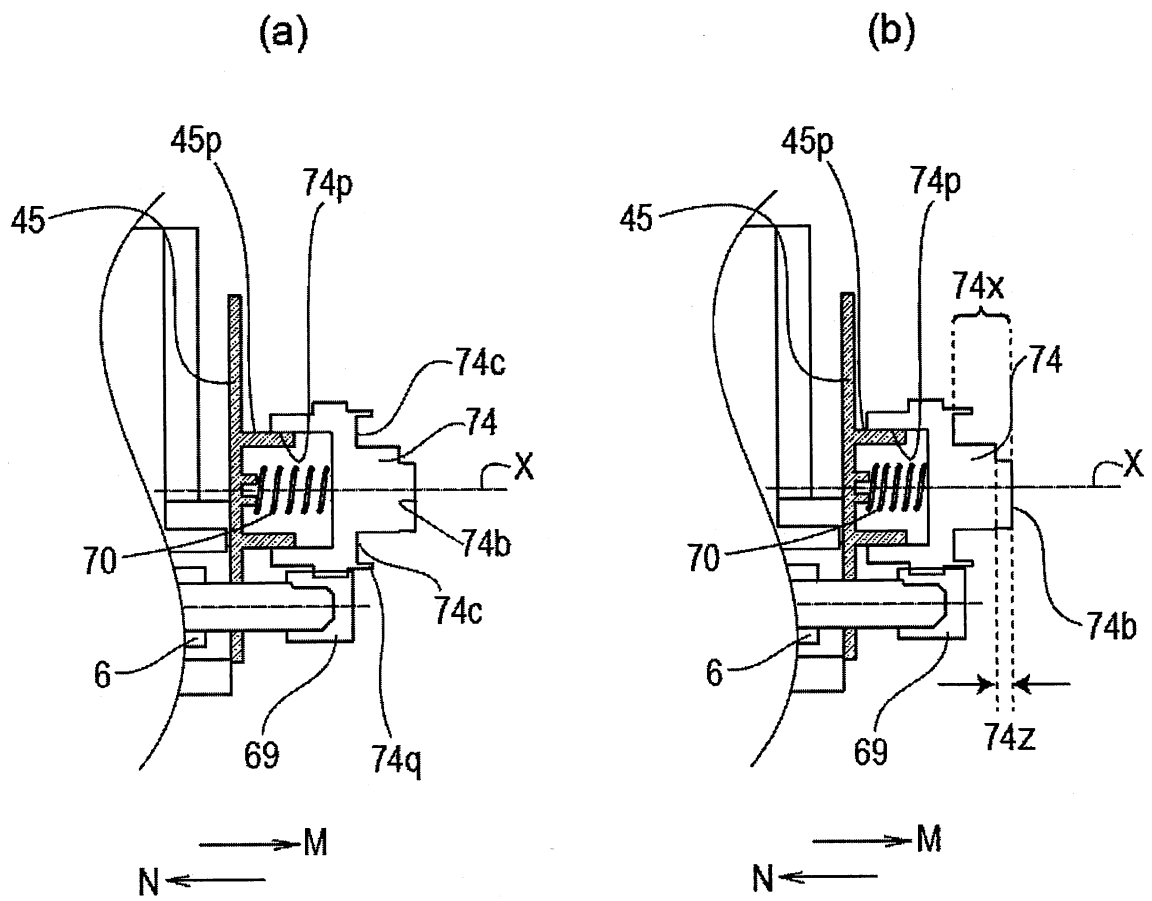


Fig. 12

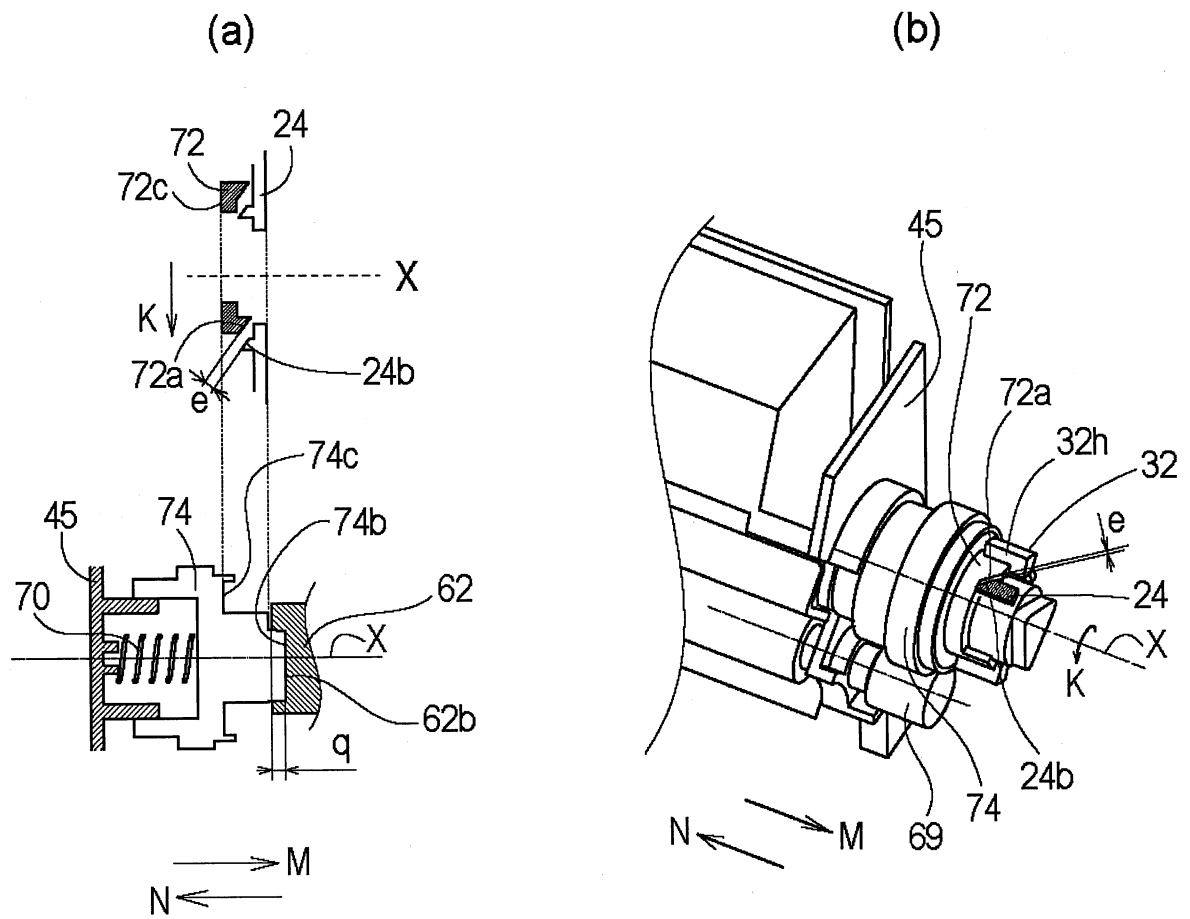


Fig. 13

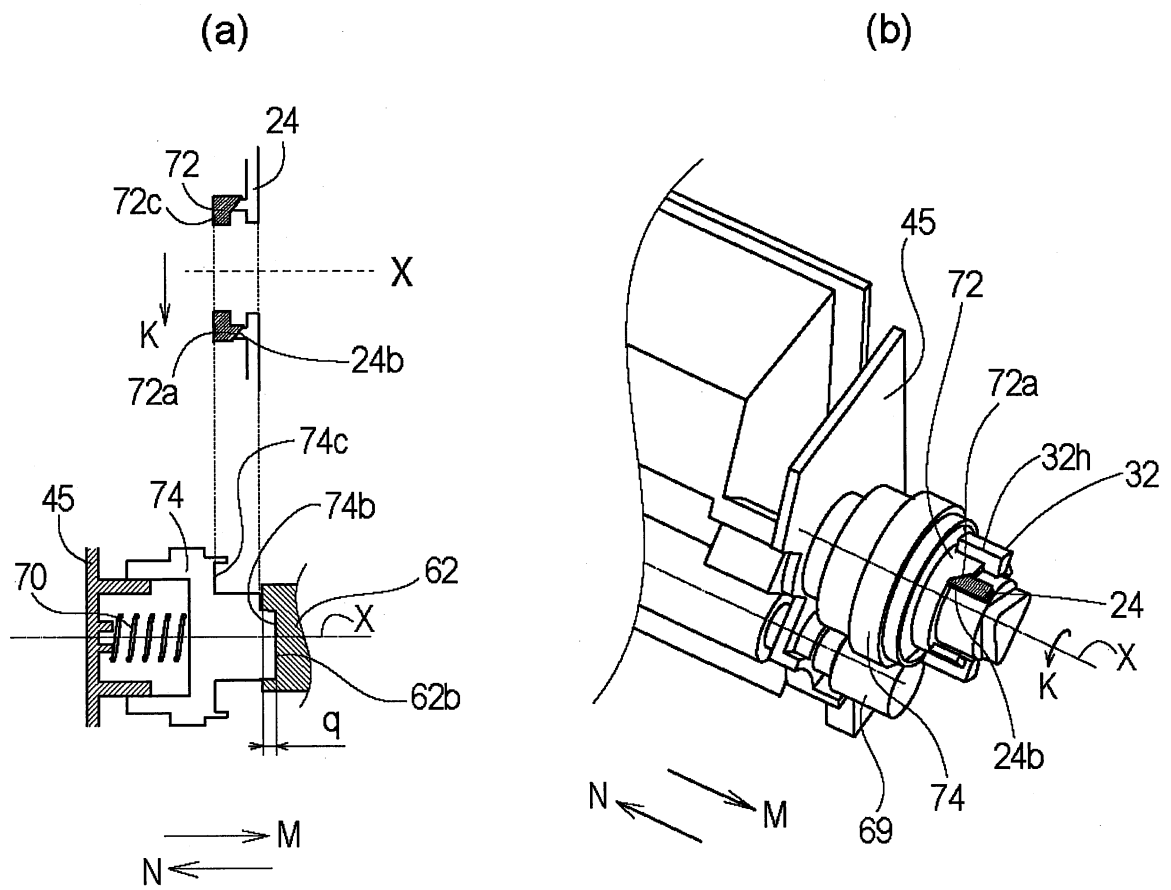


Fig. 14

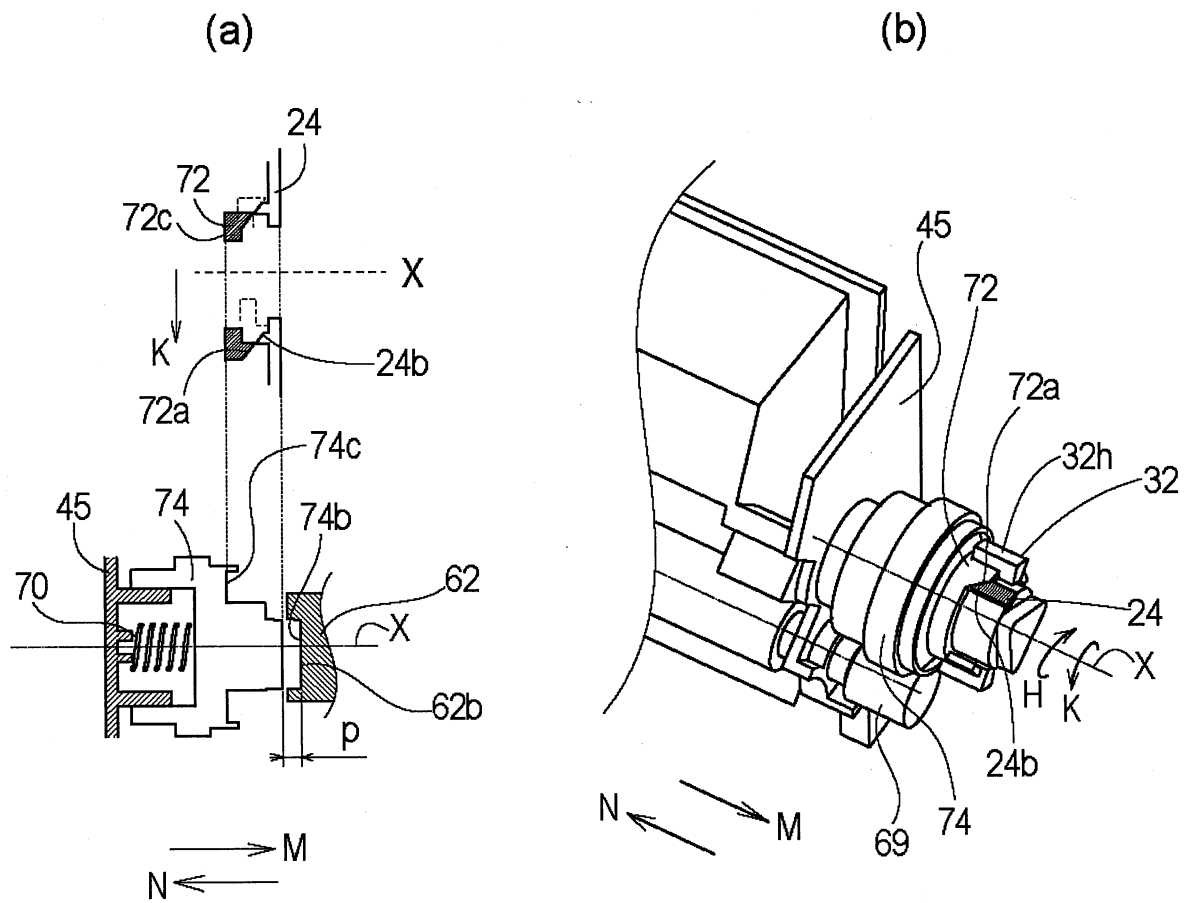


Fig. 15

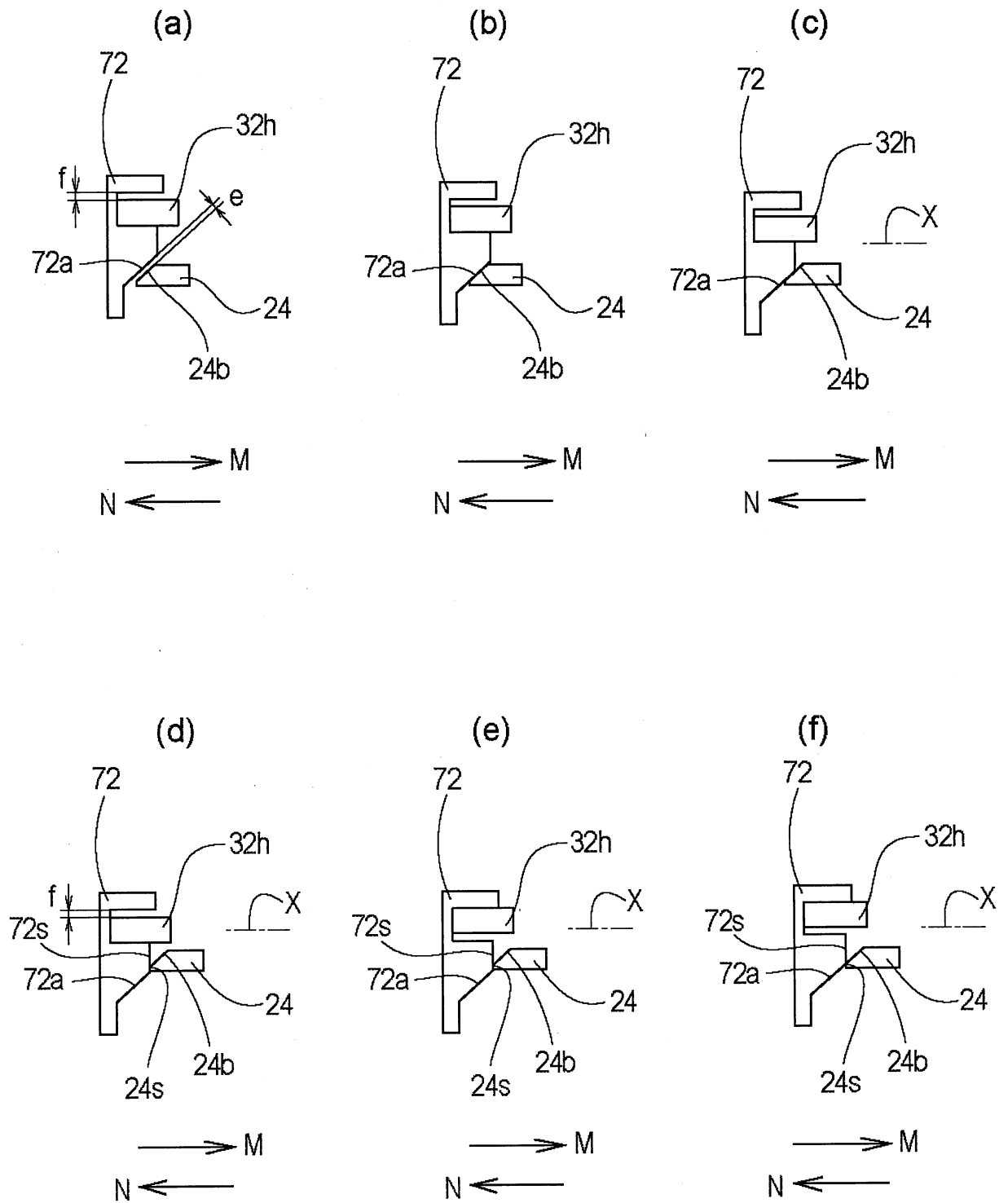


Fig. 16

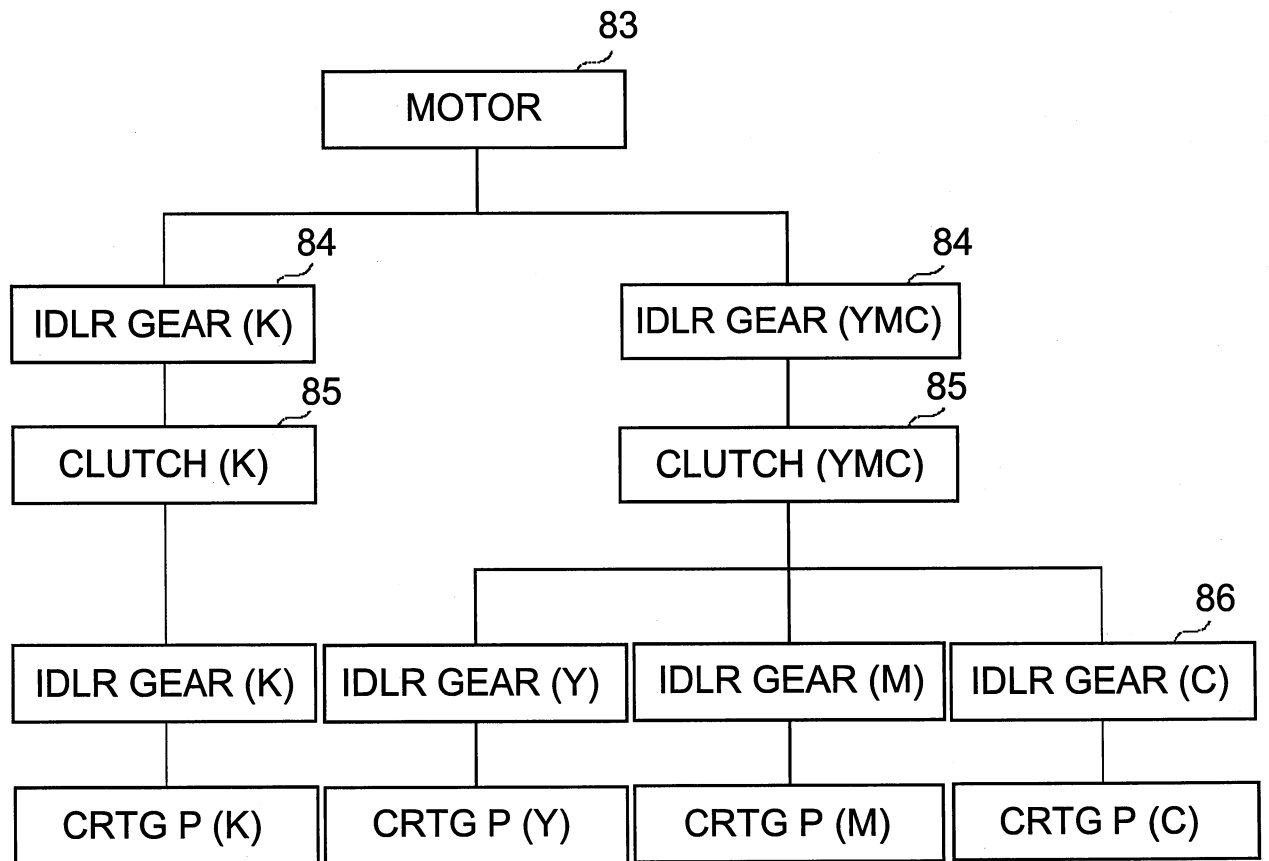


Fig.17

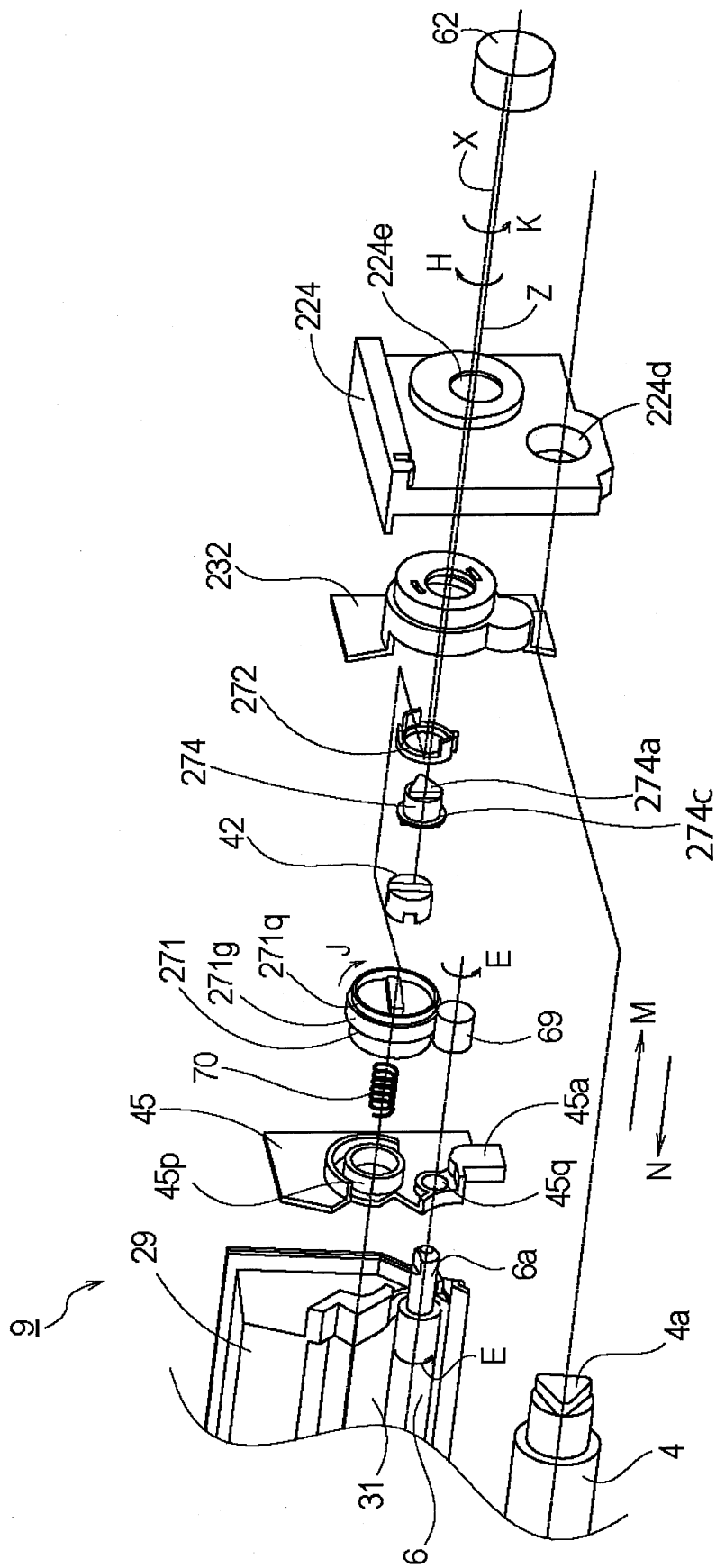


Fig. 18

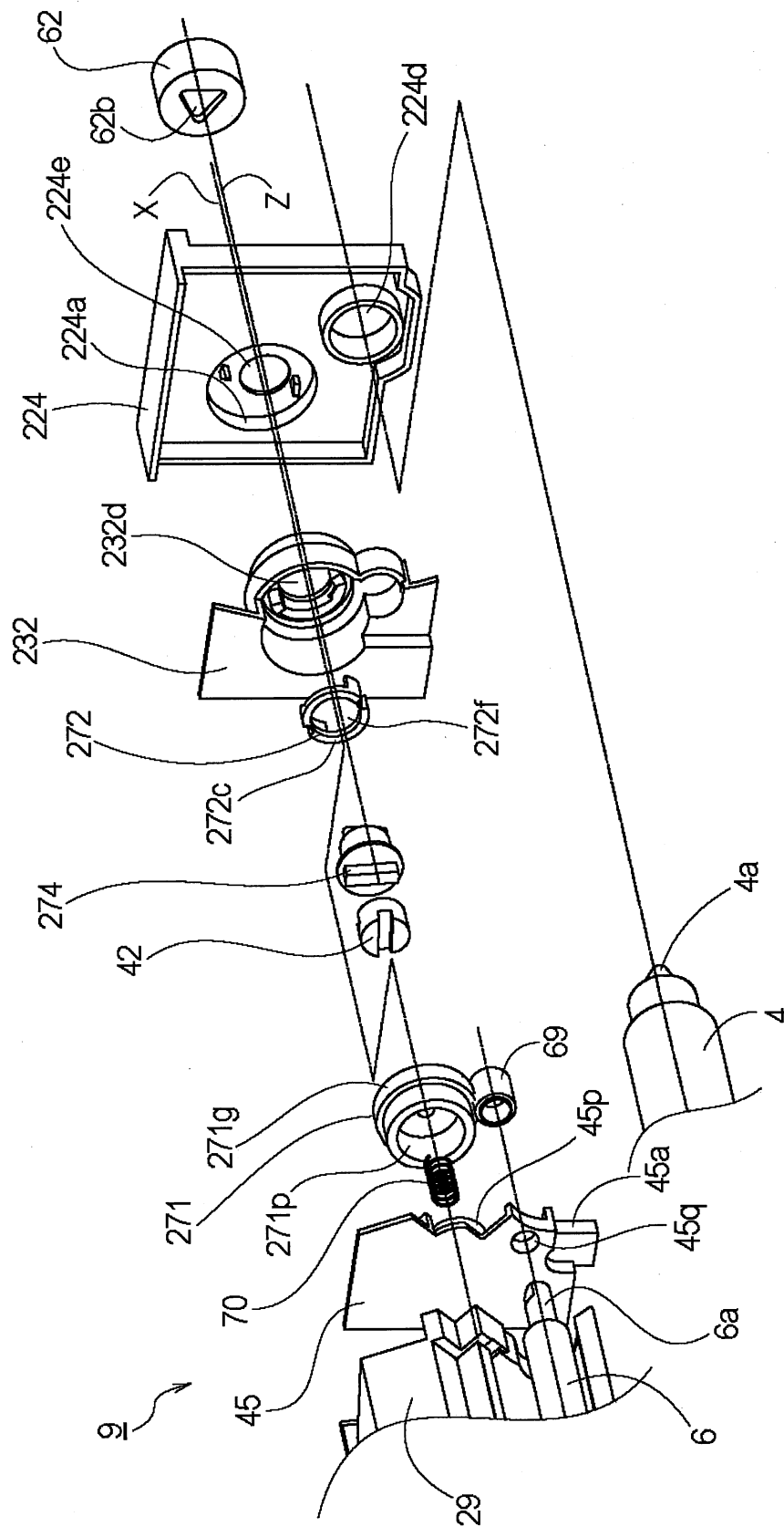


Fig. 19

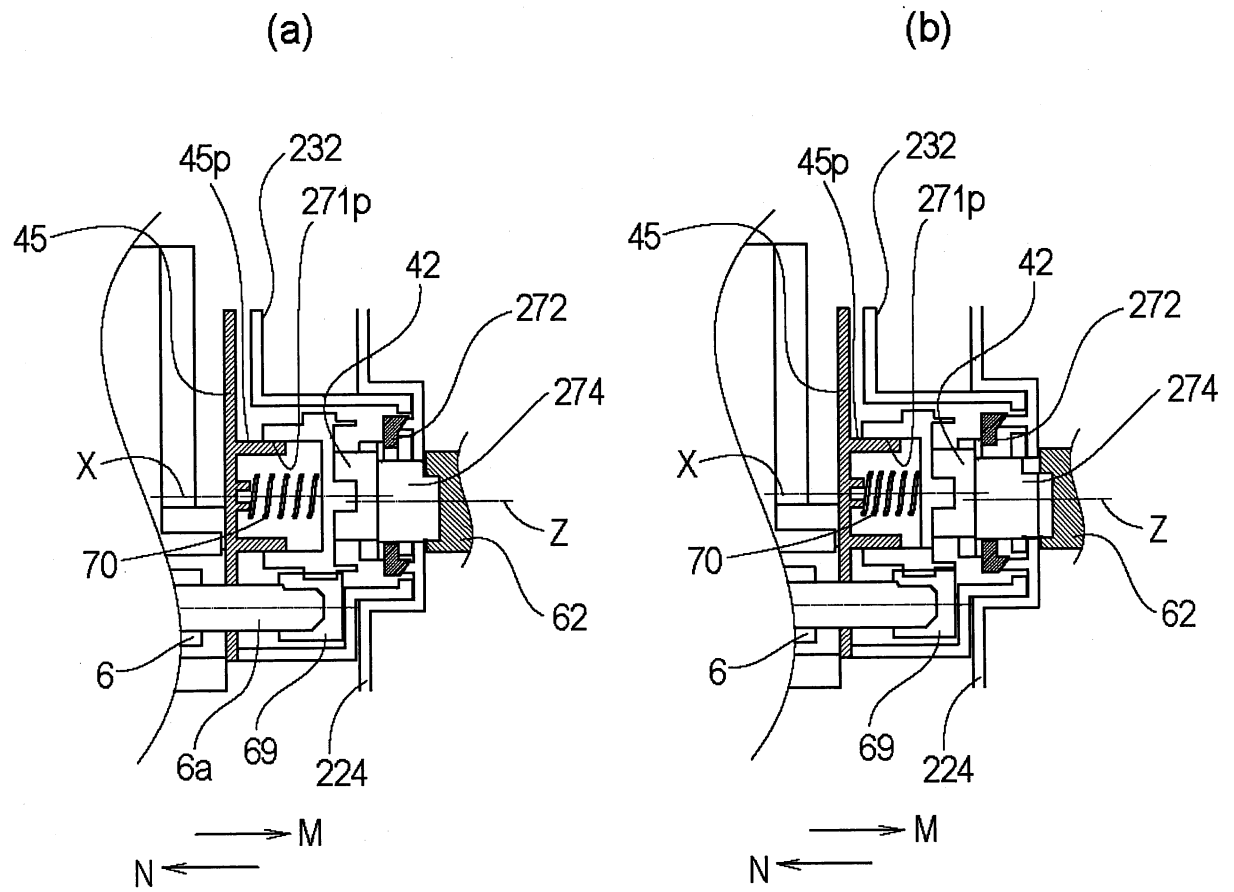


Fig. 20

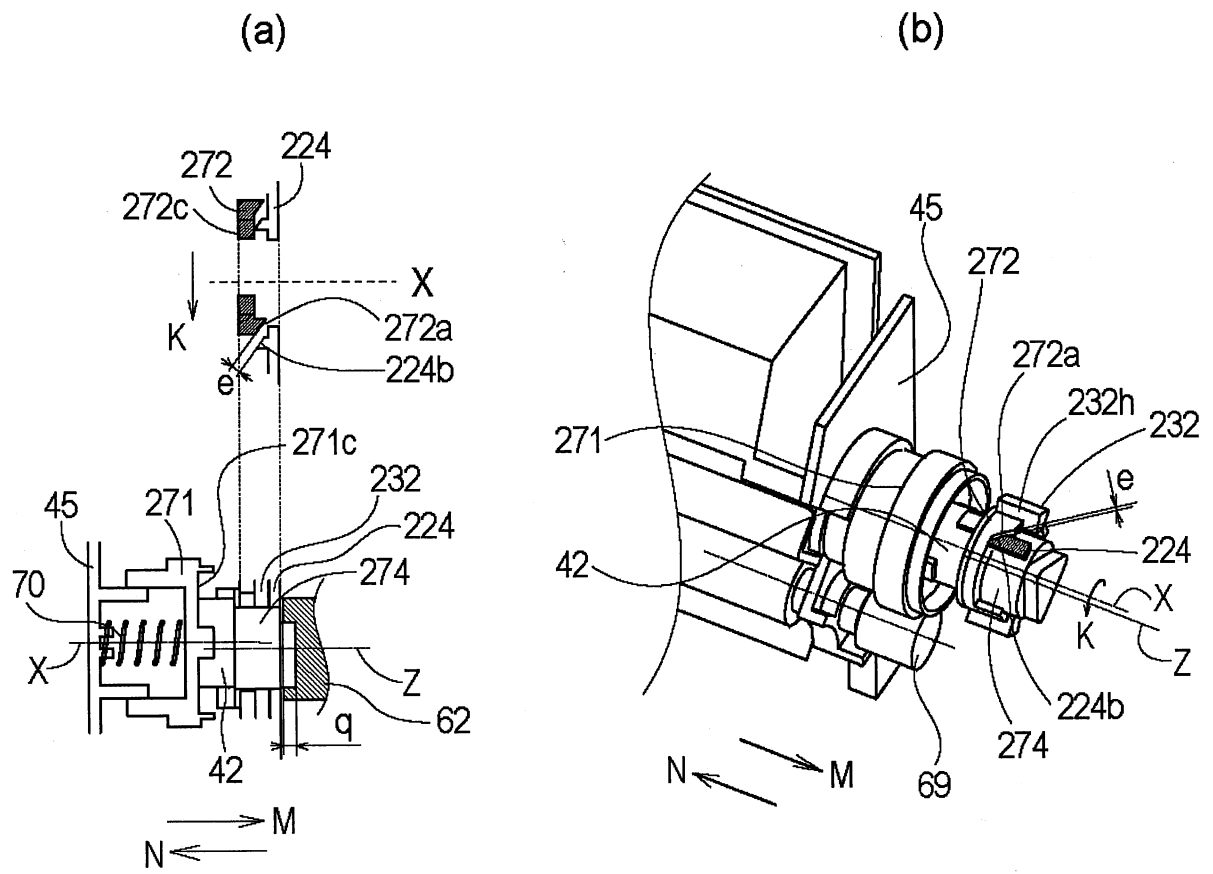


Fig. 21

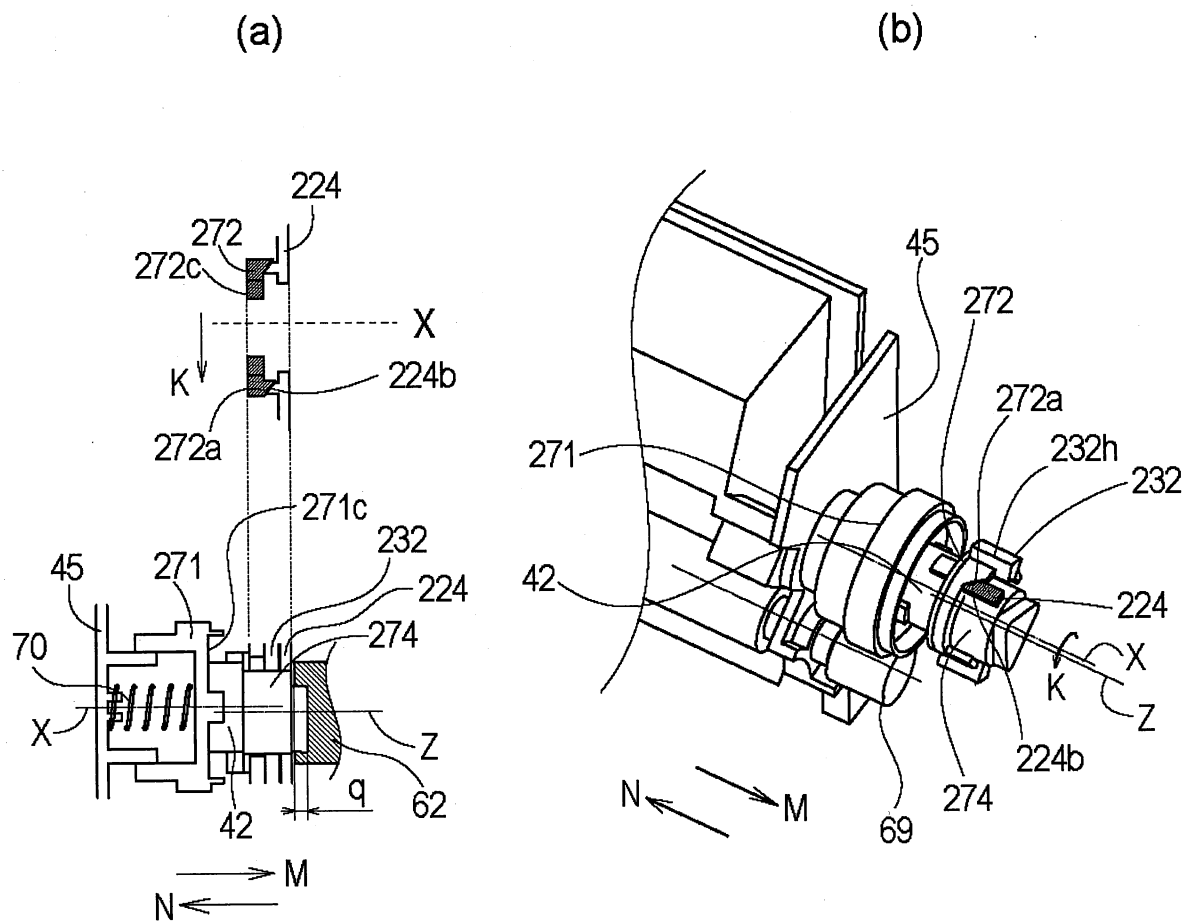


Fig. 22

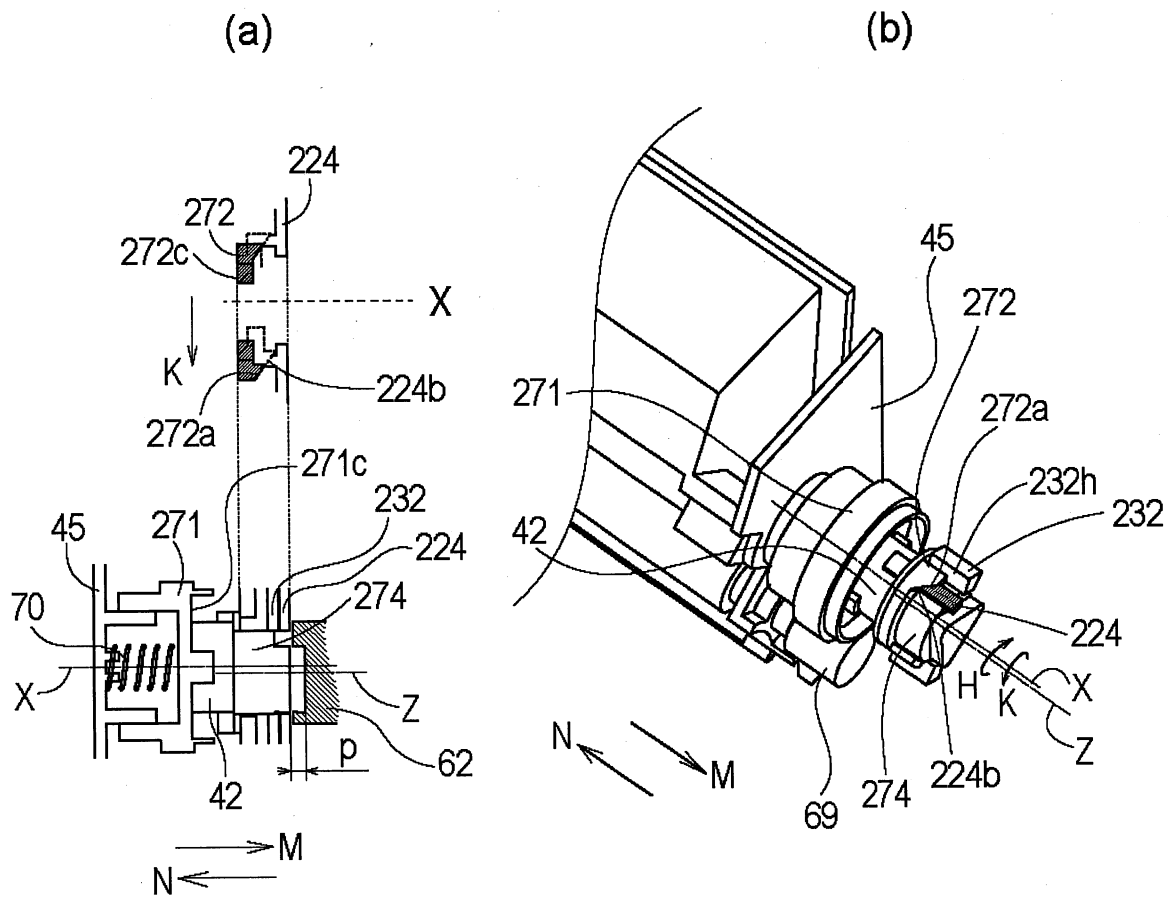


Fig. 23

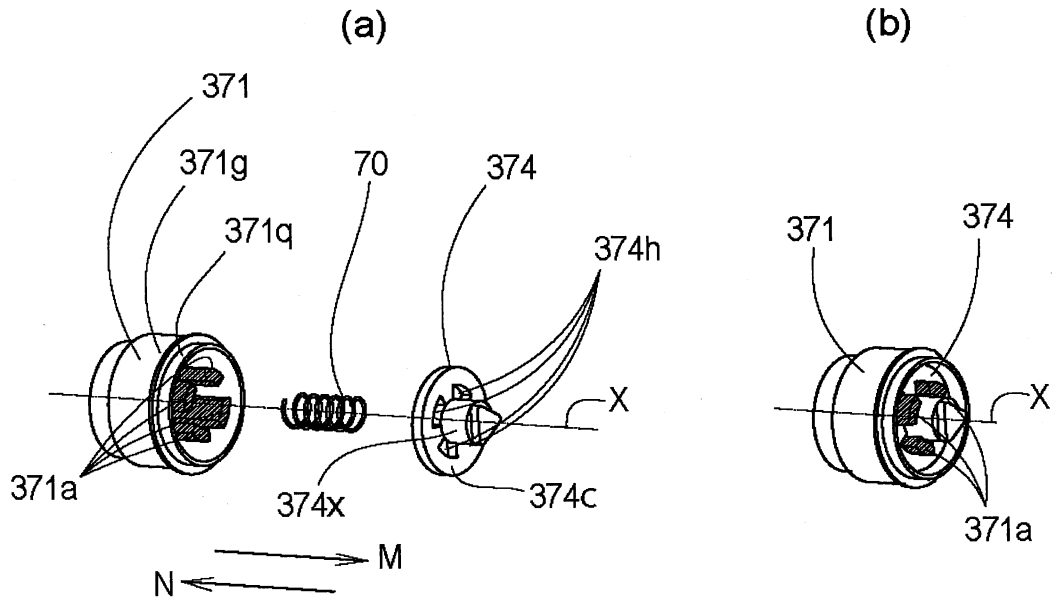


Fig. 26

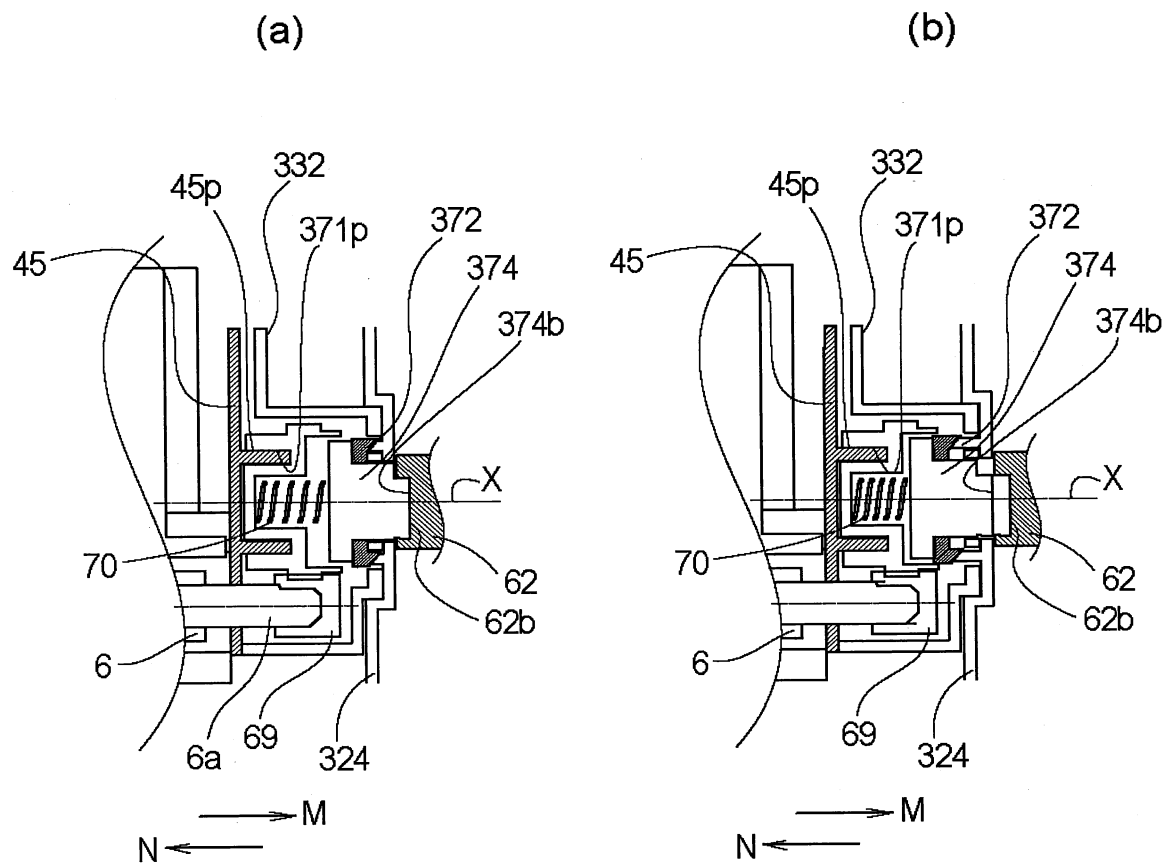


Fig. 27

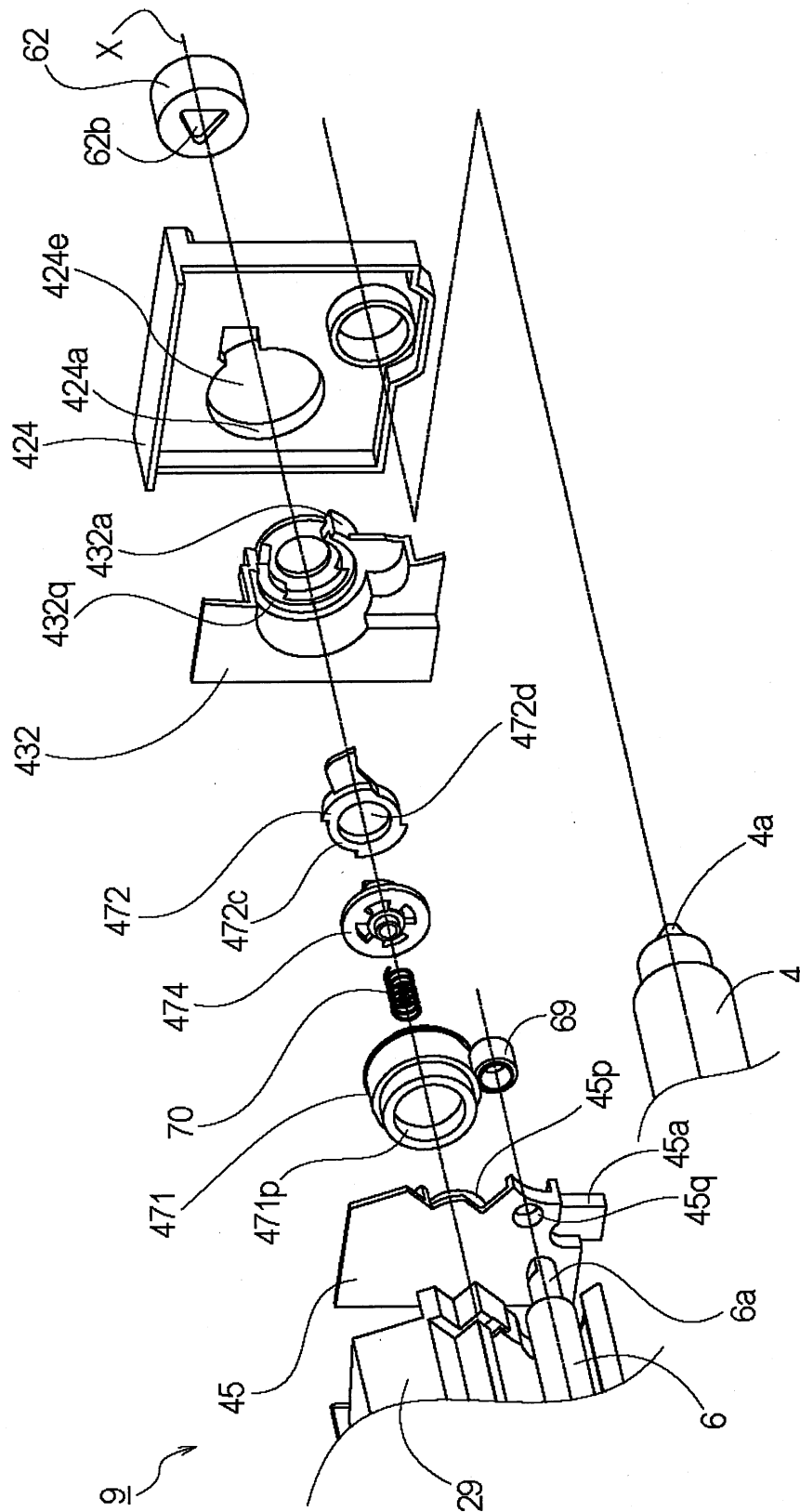


Fig. 29

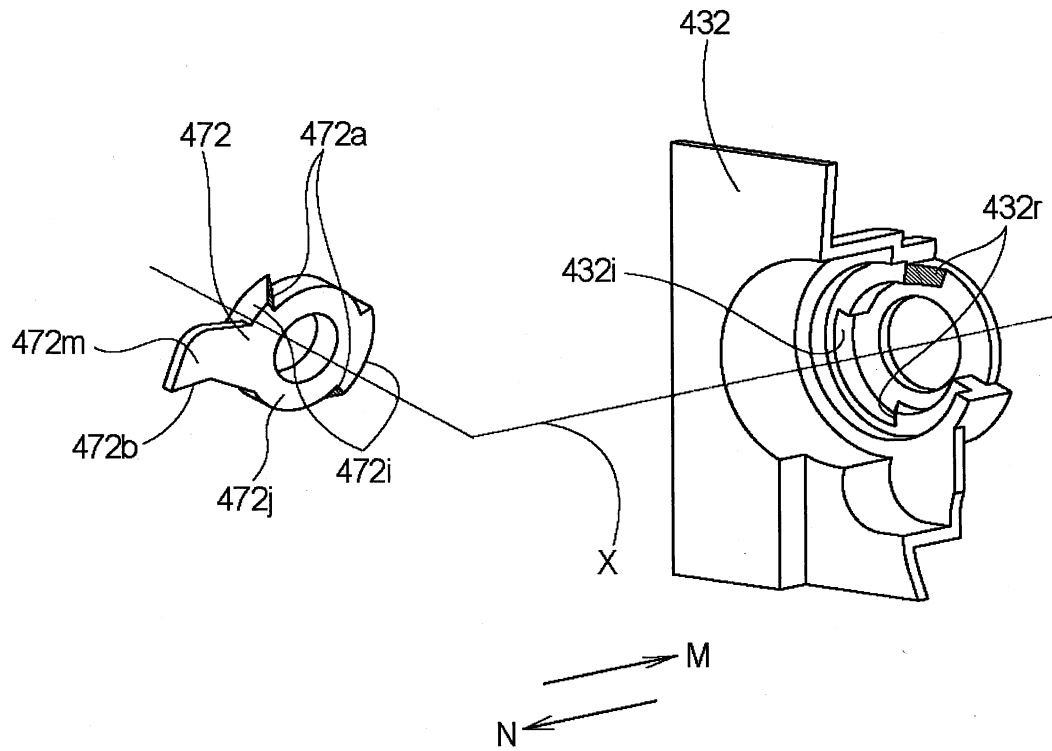


Fig. 30

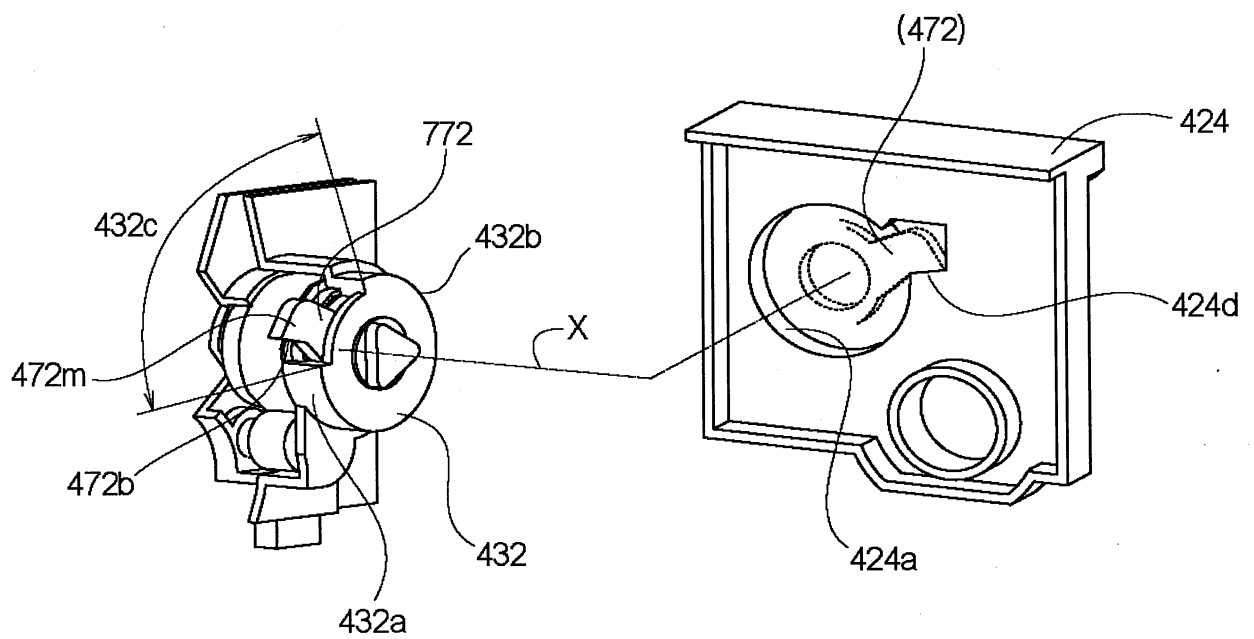


Fig. 31

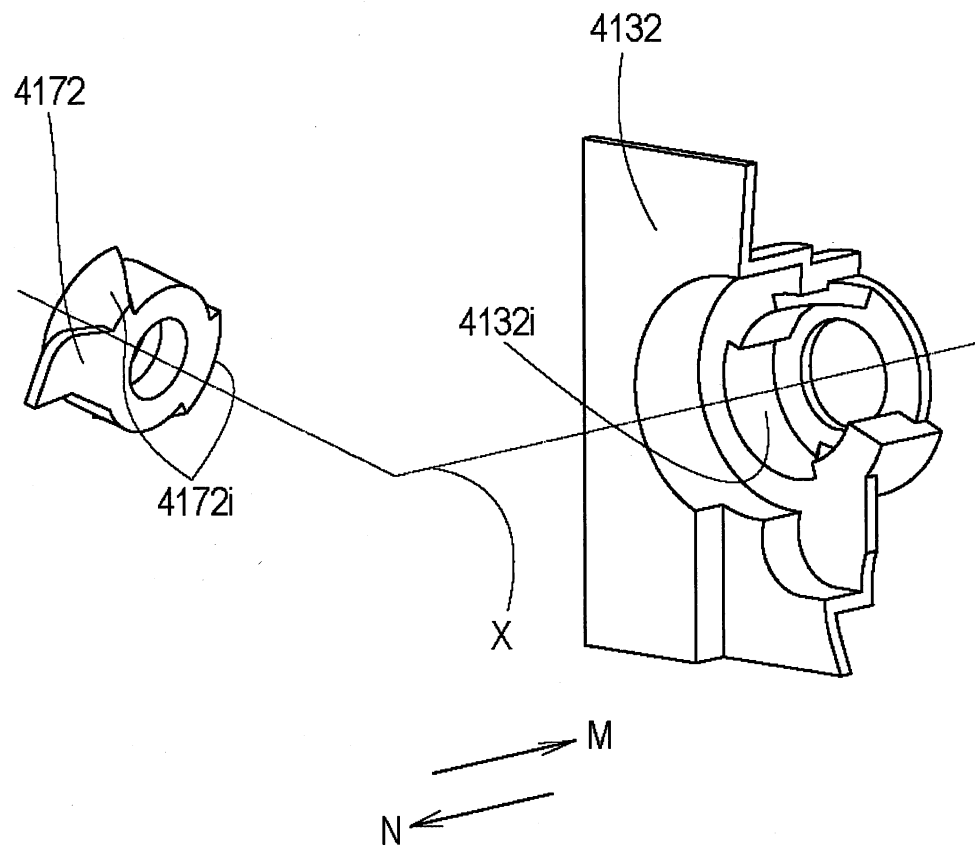


Fig. 32

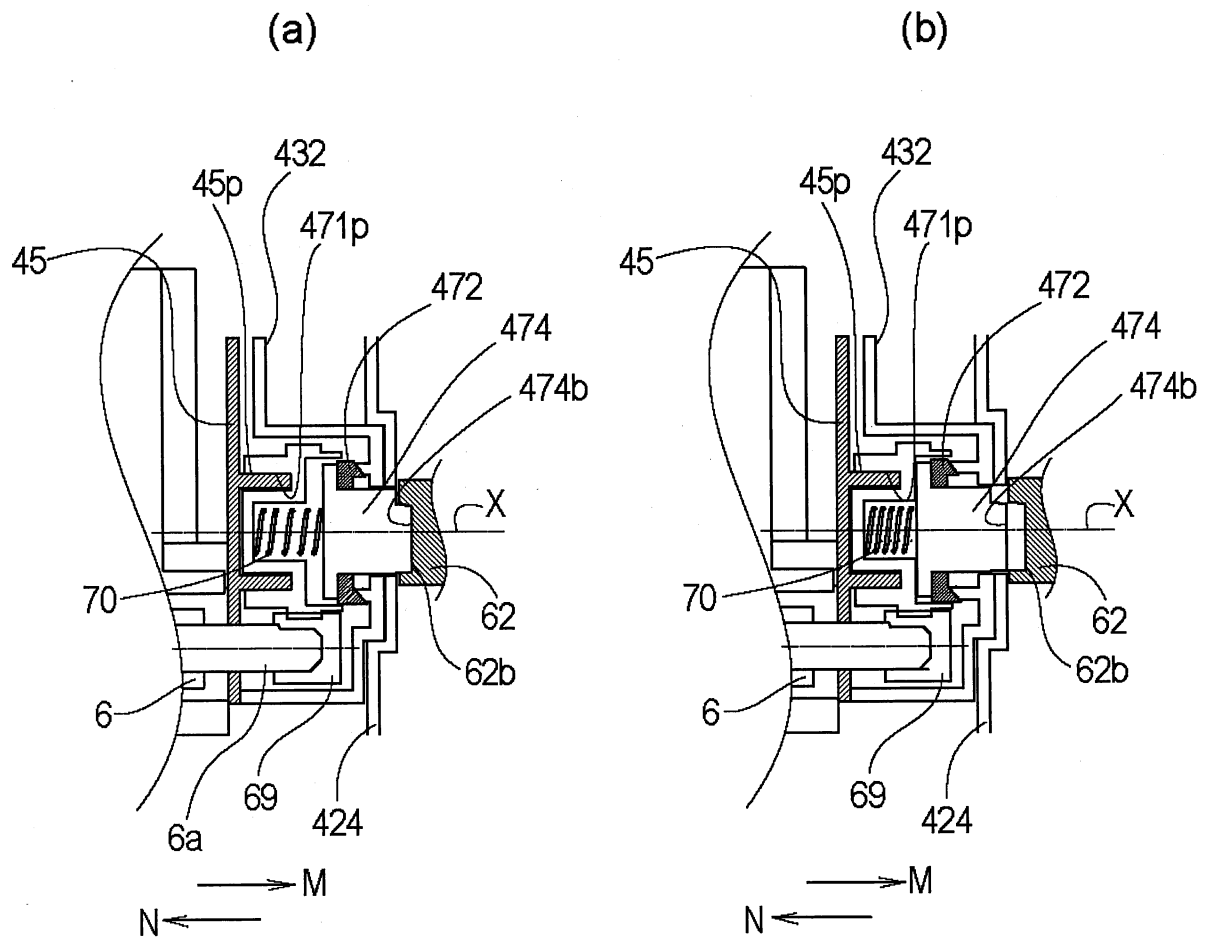


Fig. 33

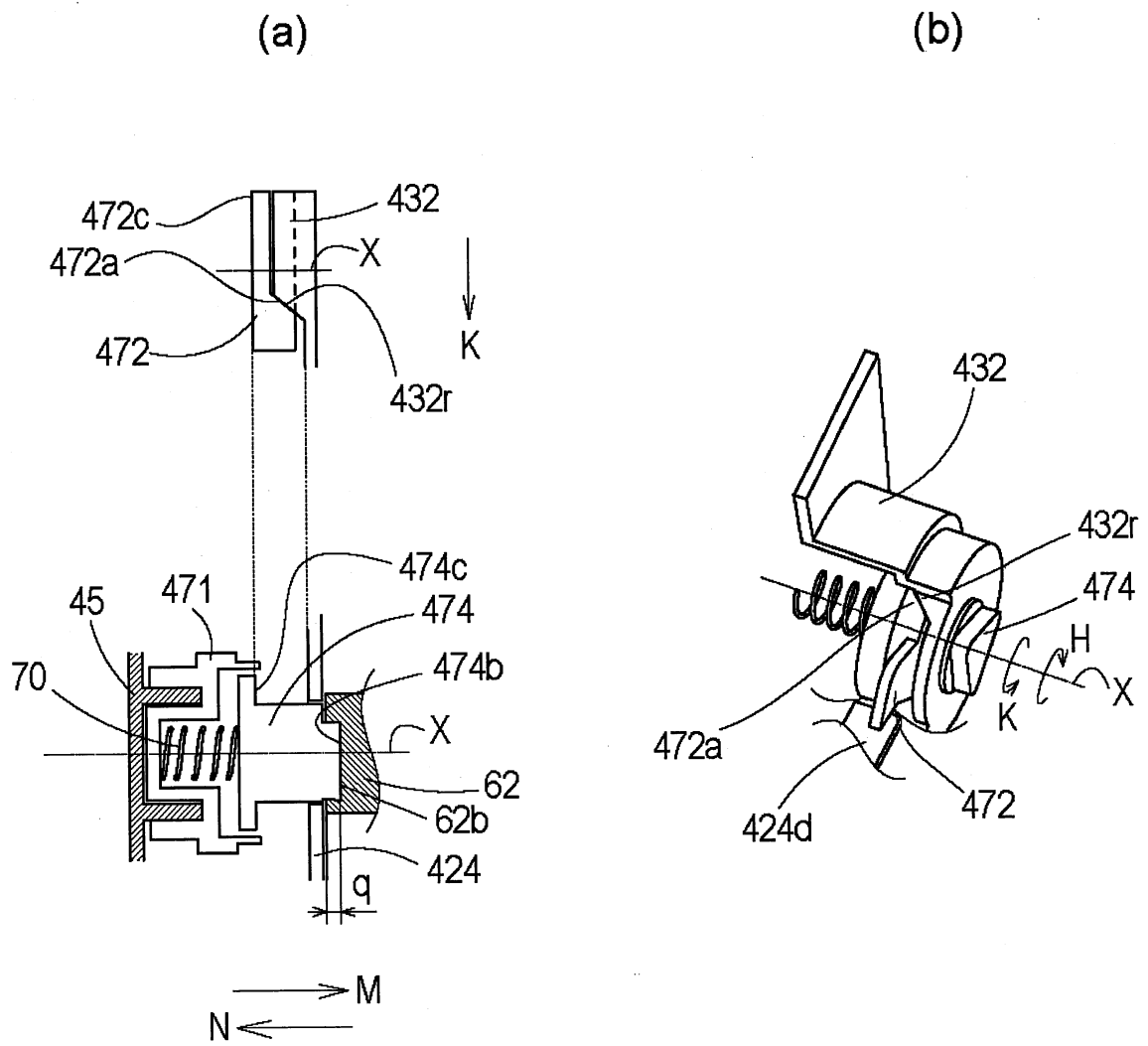


Fig. 35

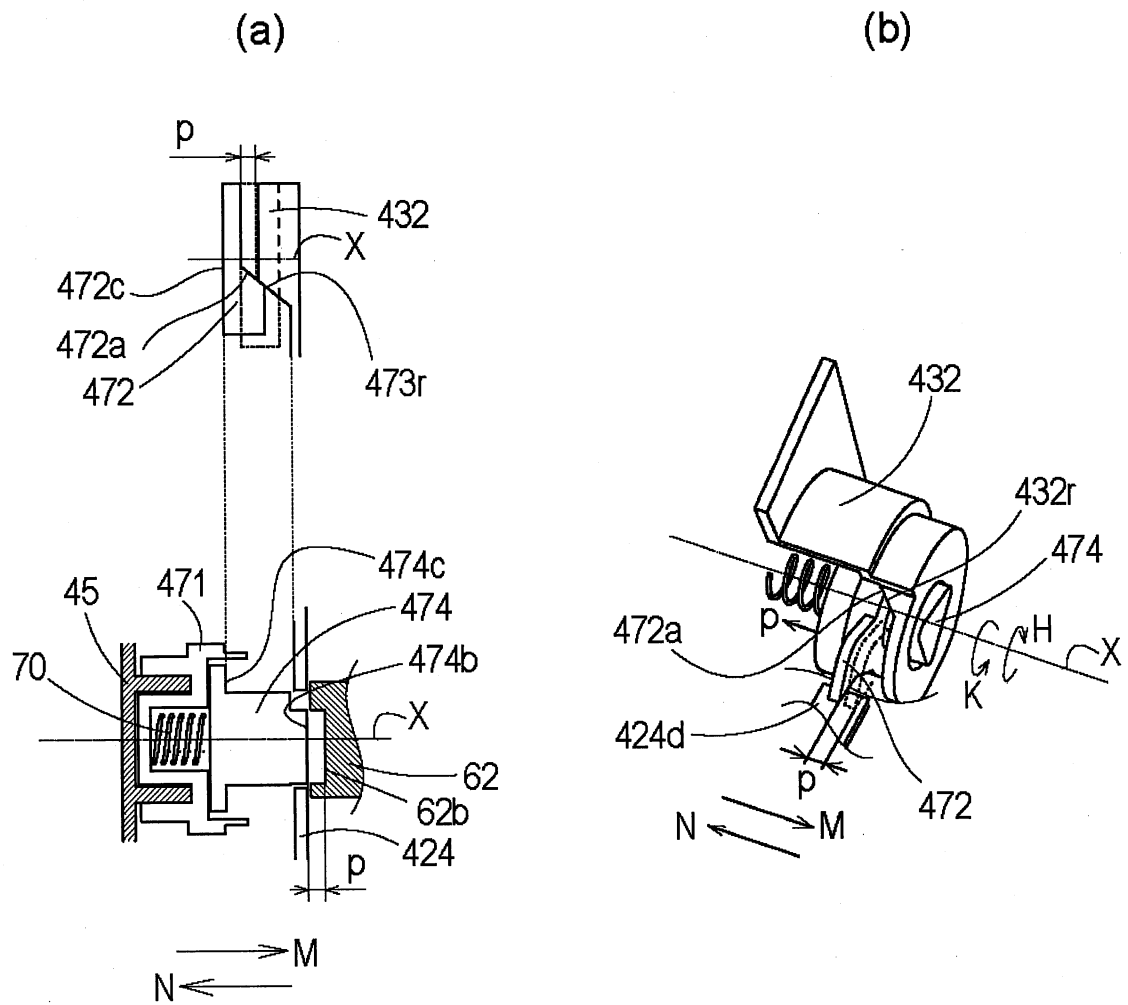


Fig. 36

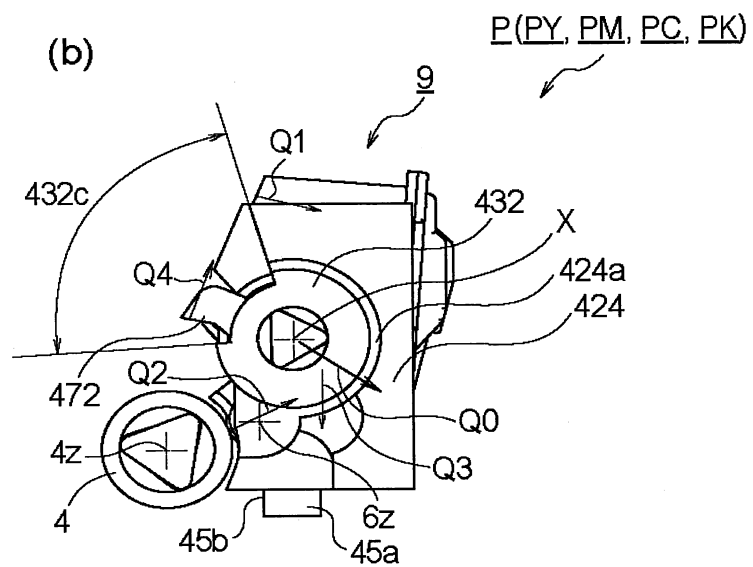
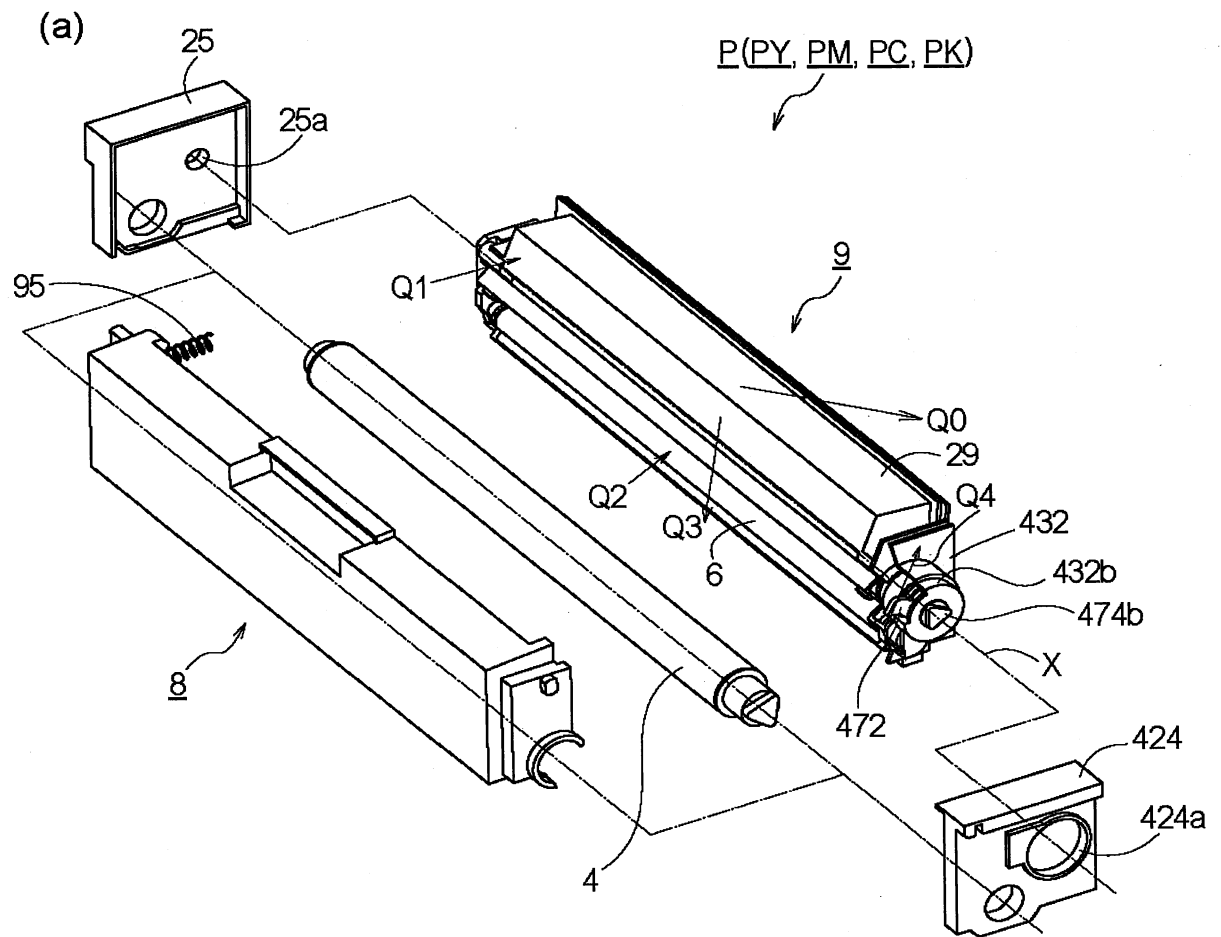


Fig. 37

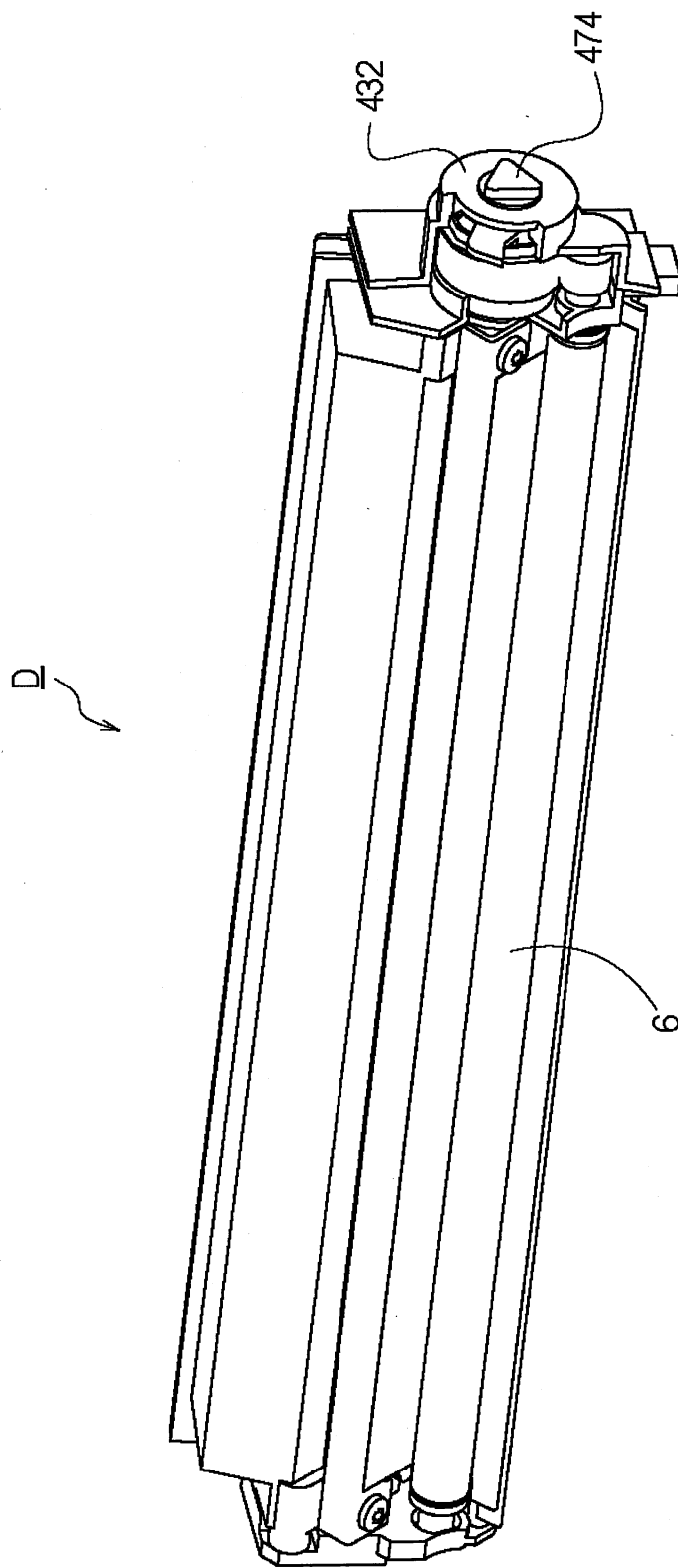


Fig. 38

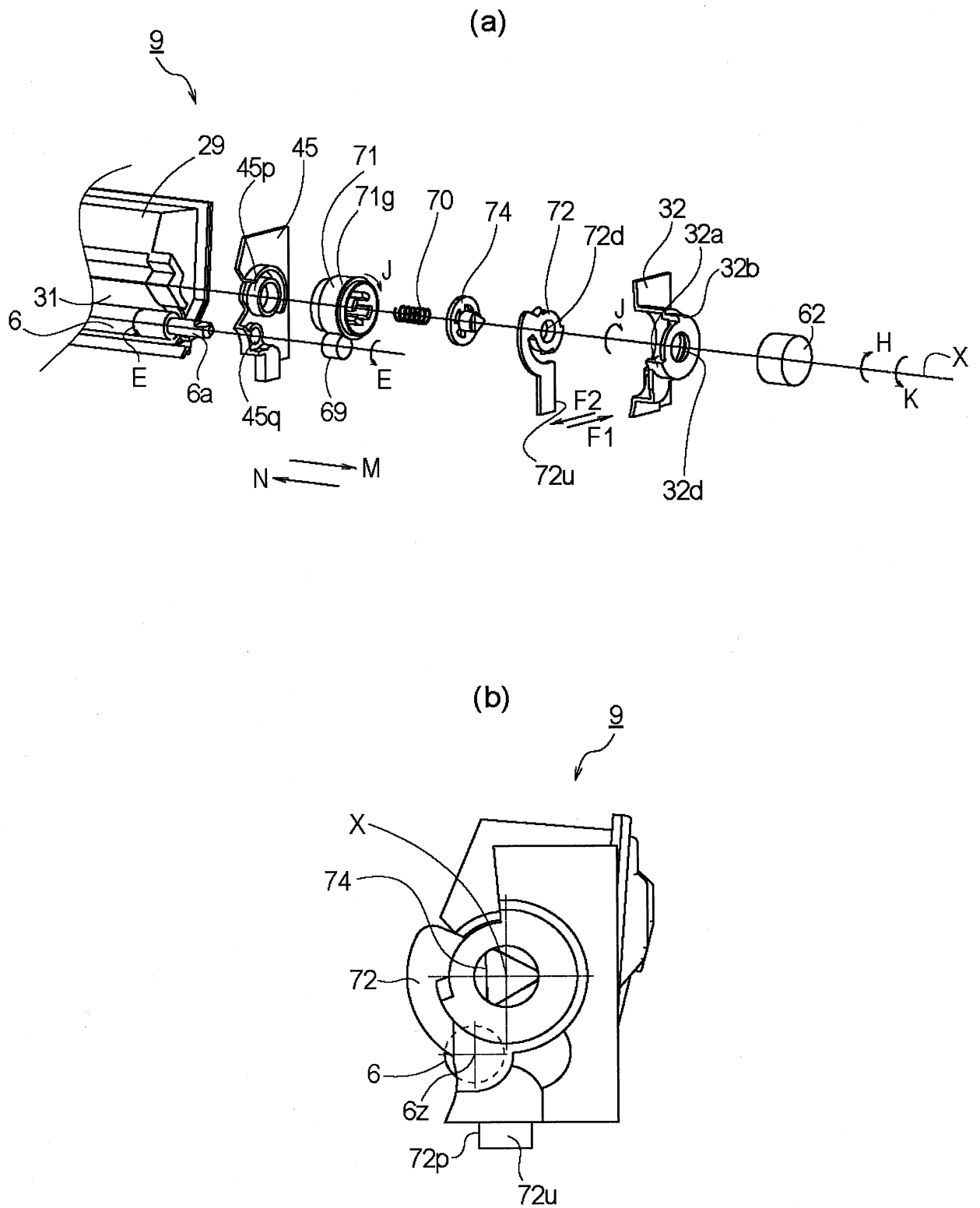


Fig. 39

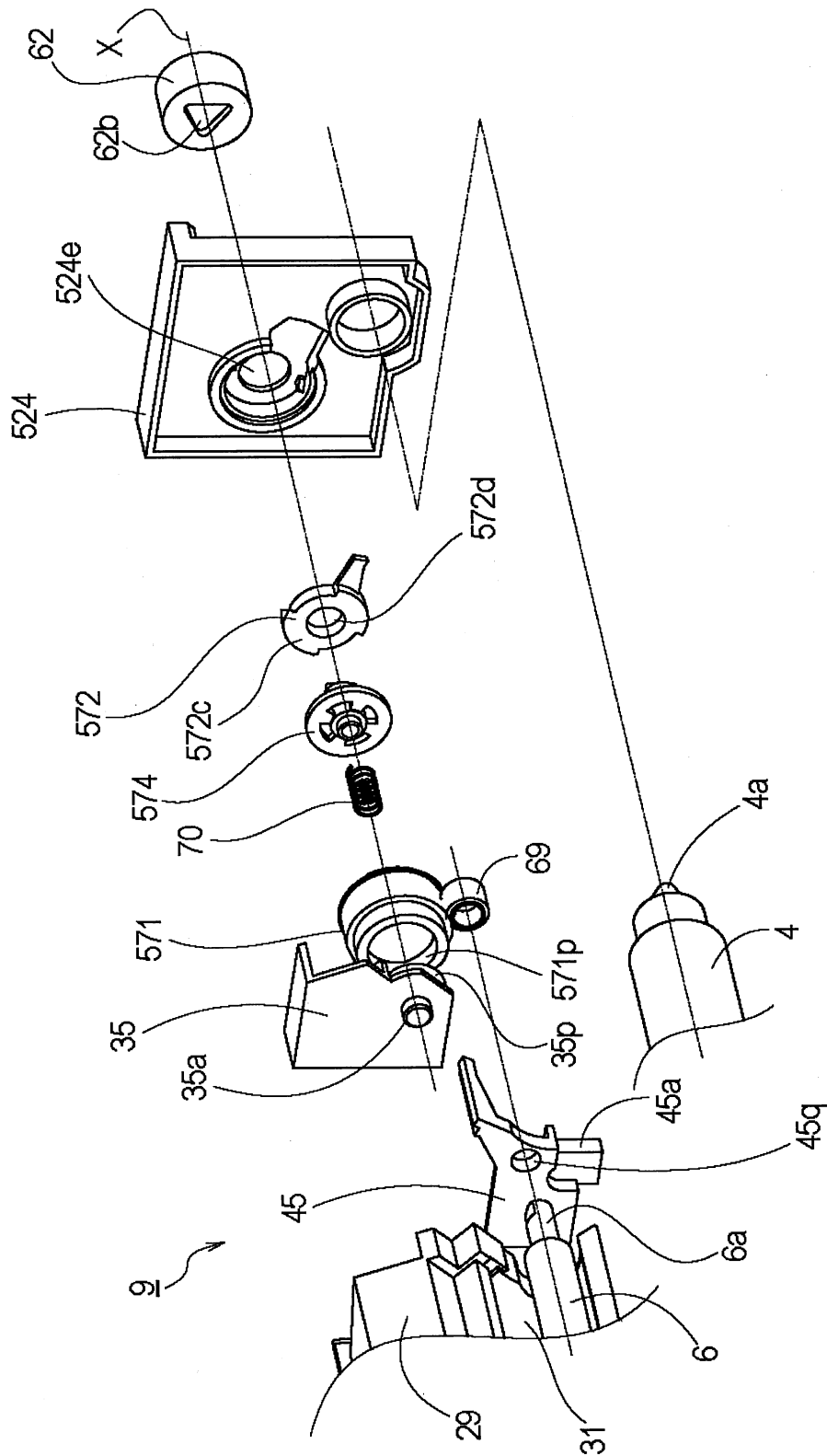


Fig. 41

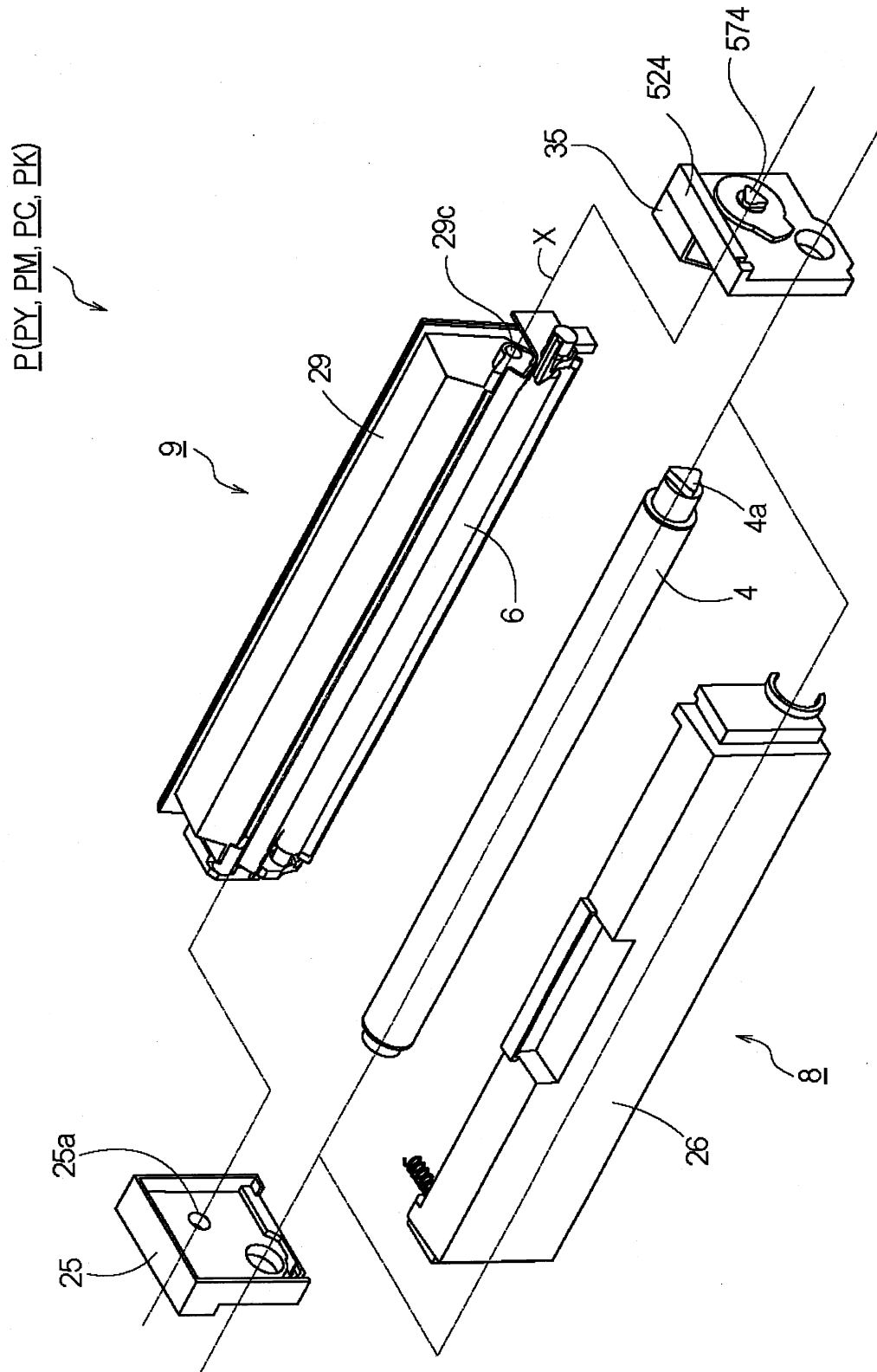


Fig. 42

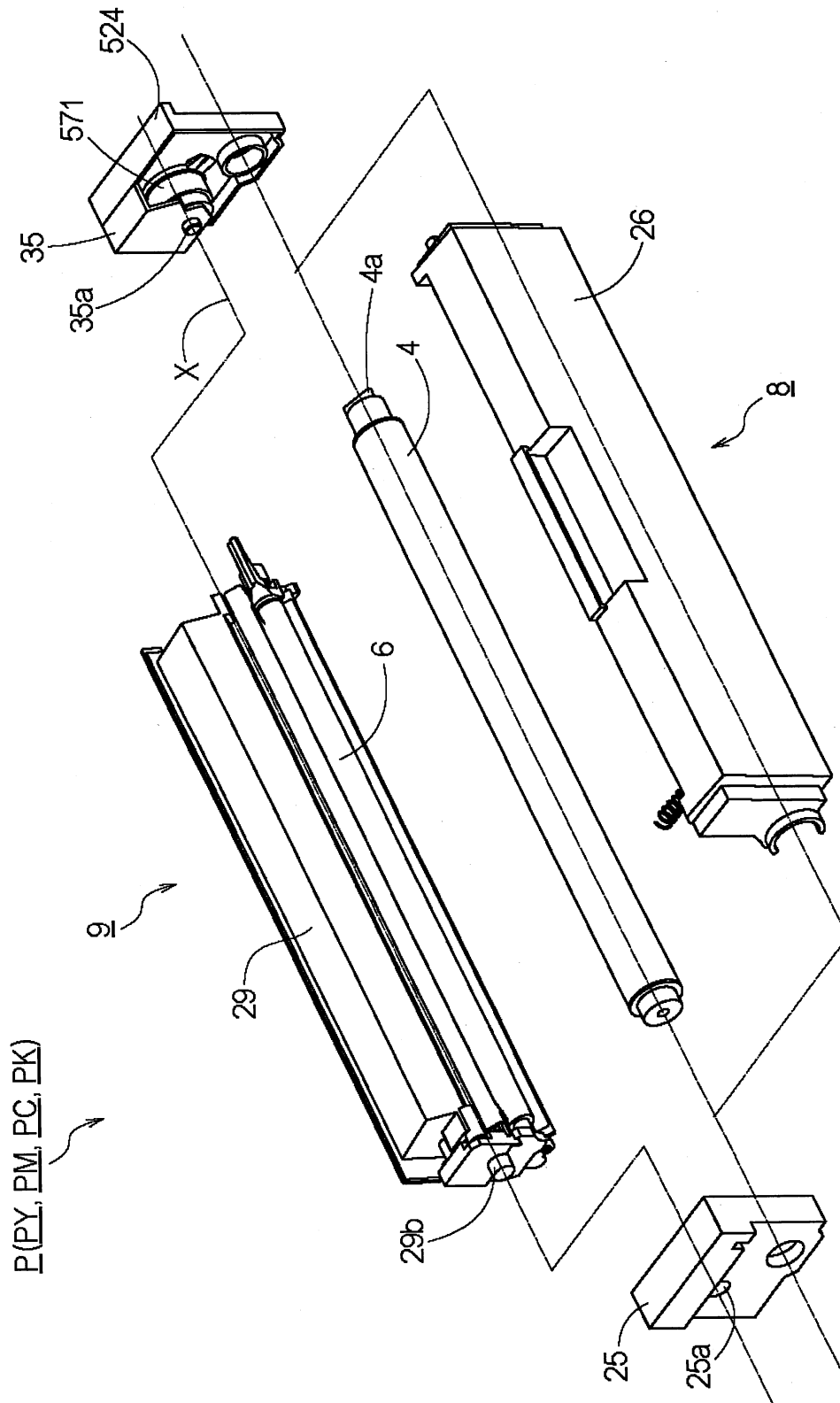


Fig. 43

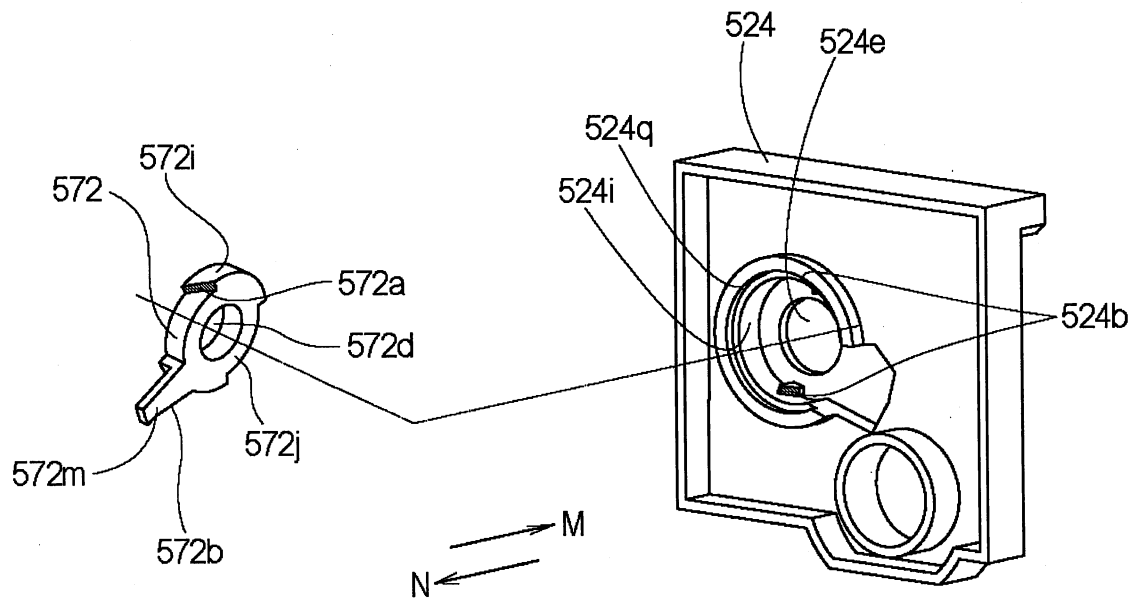


Fig. 44

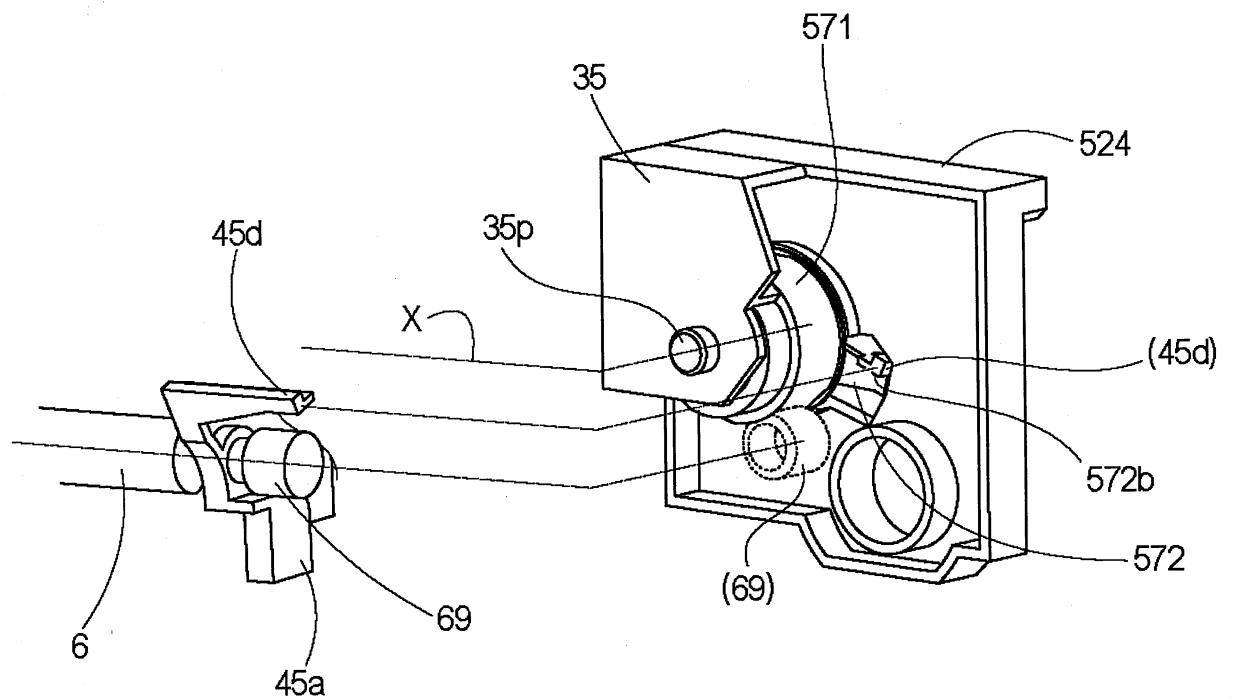


Fig. 45

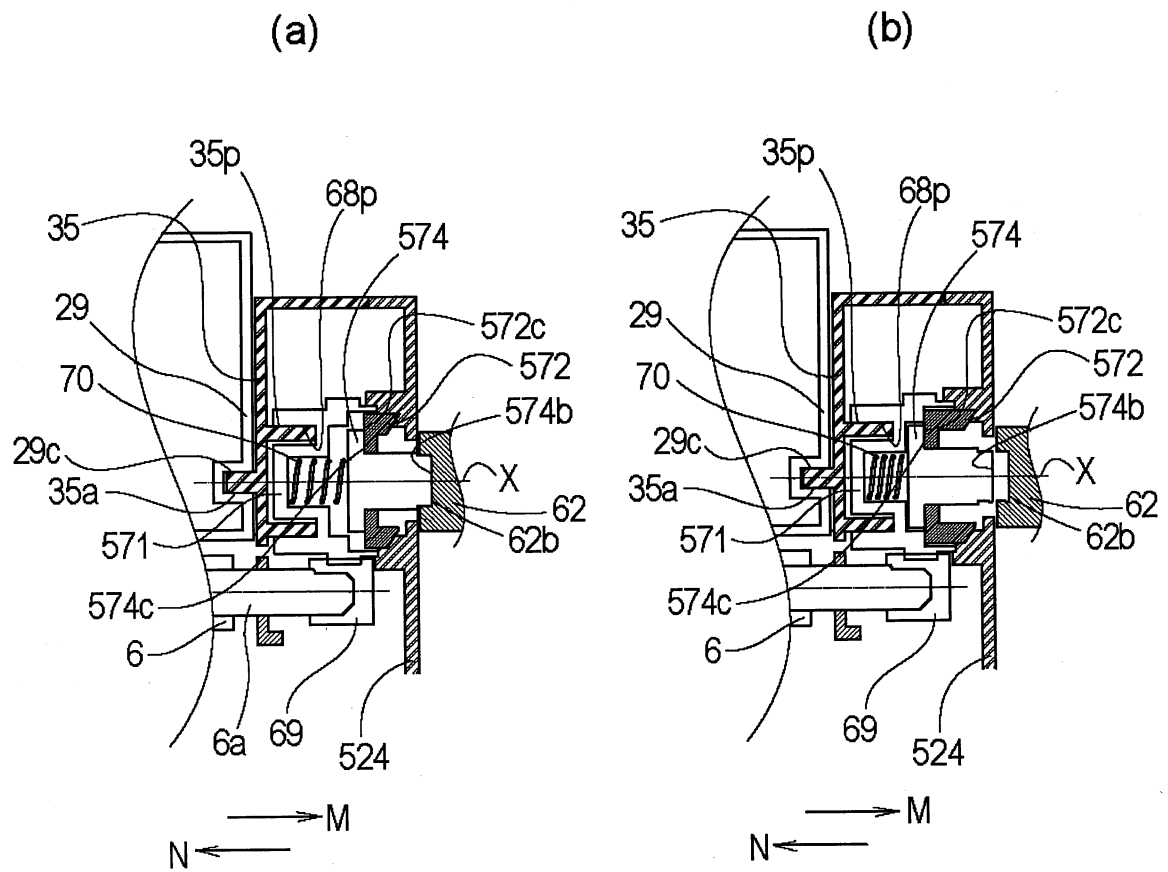


Fig. 46

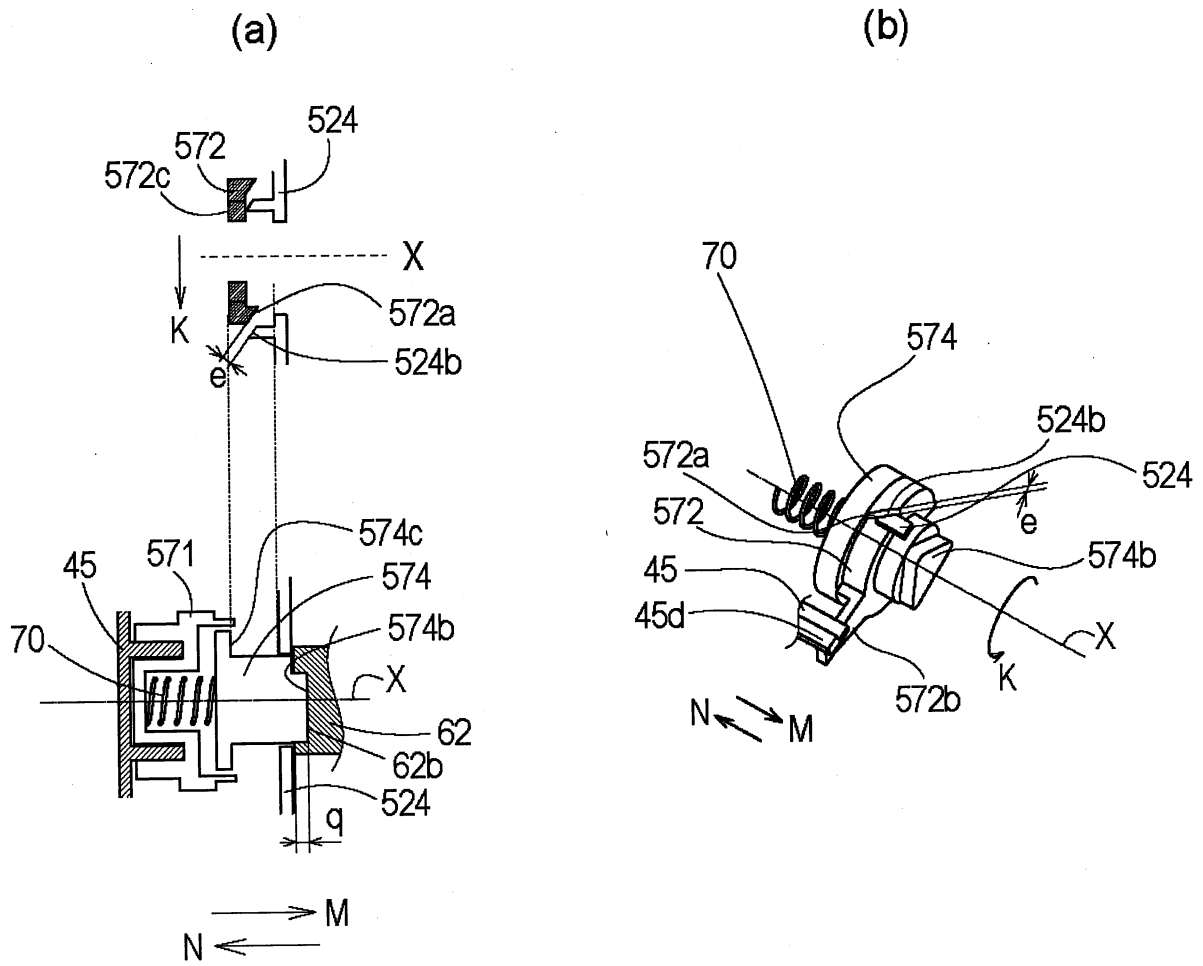


Fig. 47

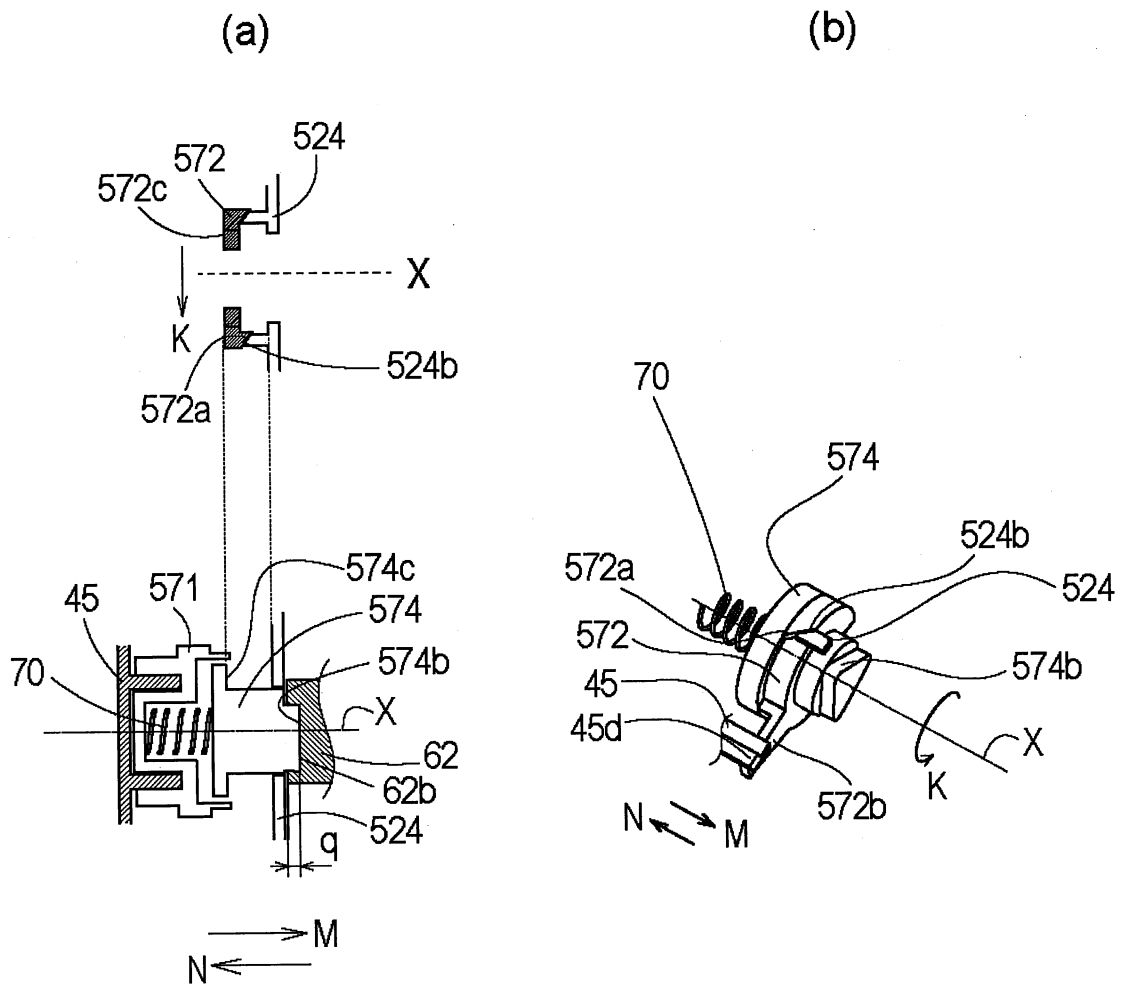


Fig. 48

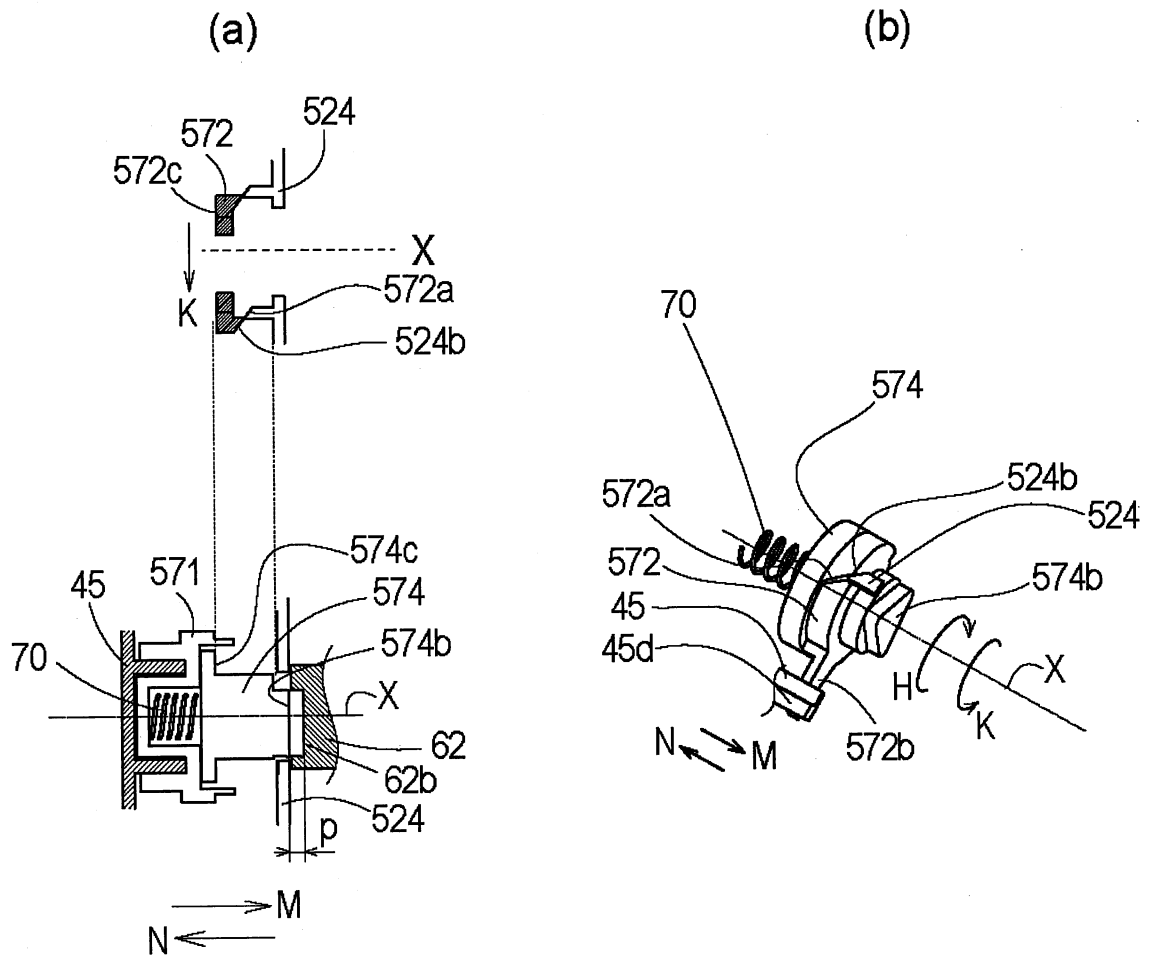


Fig. 49

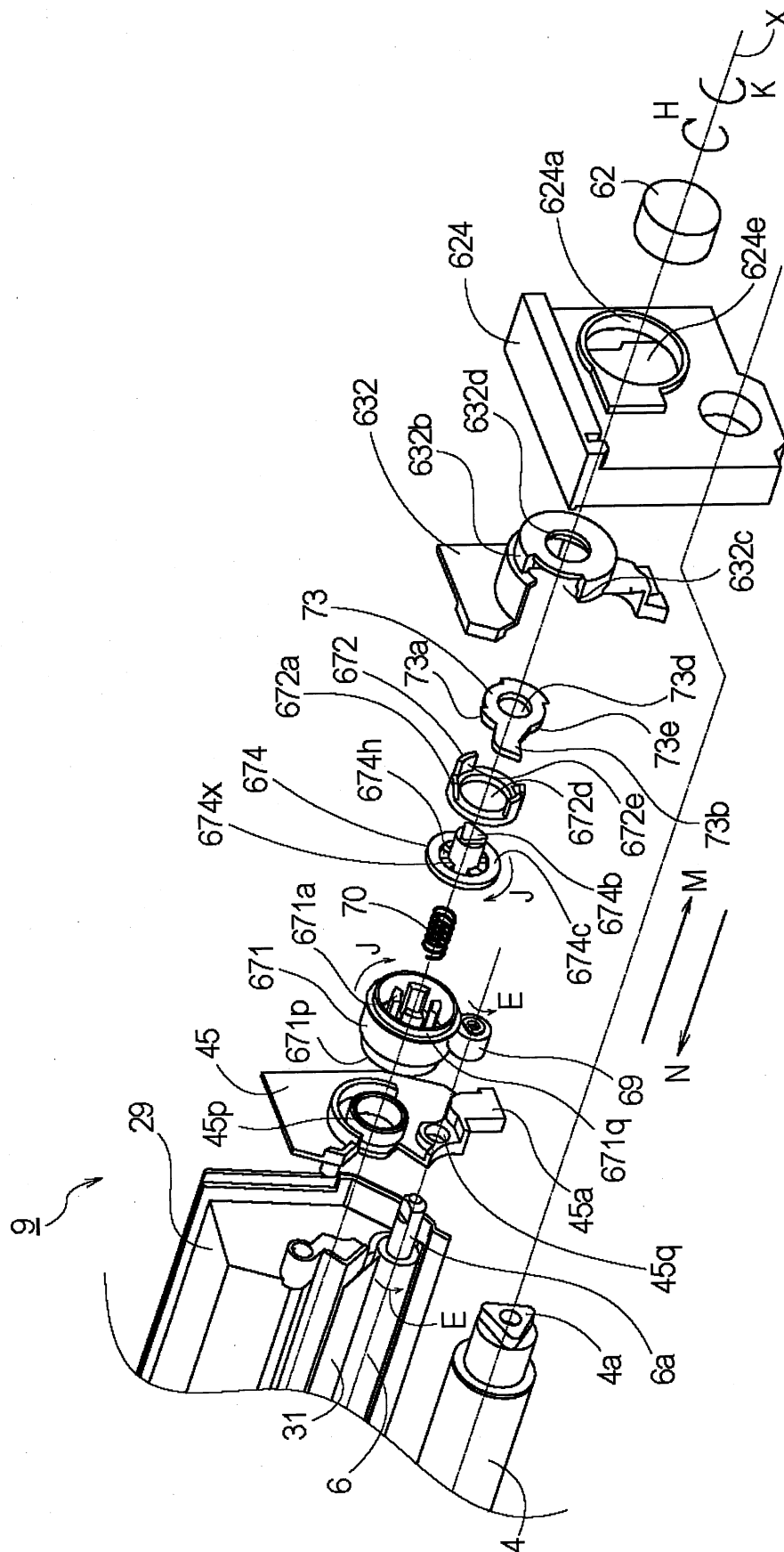


Fig. 50

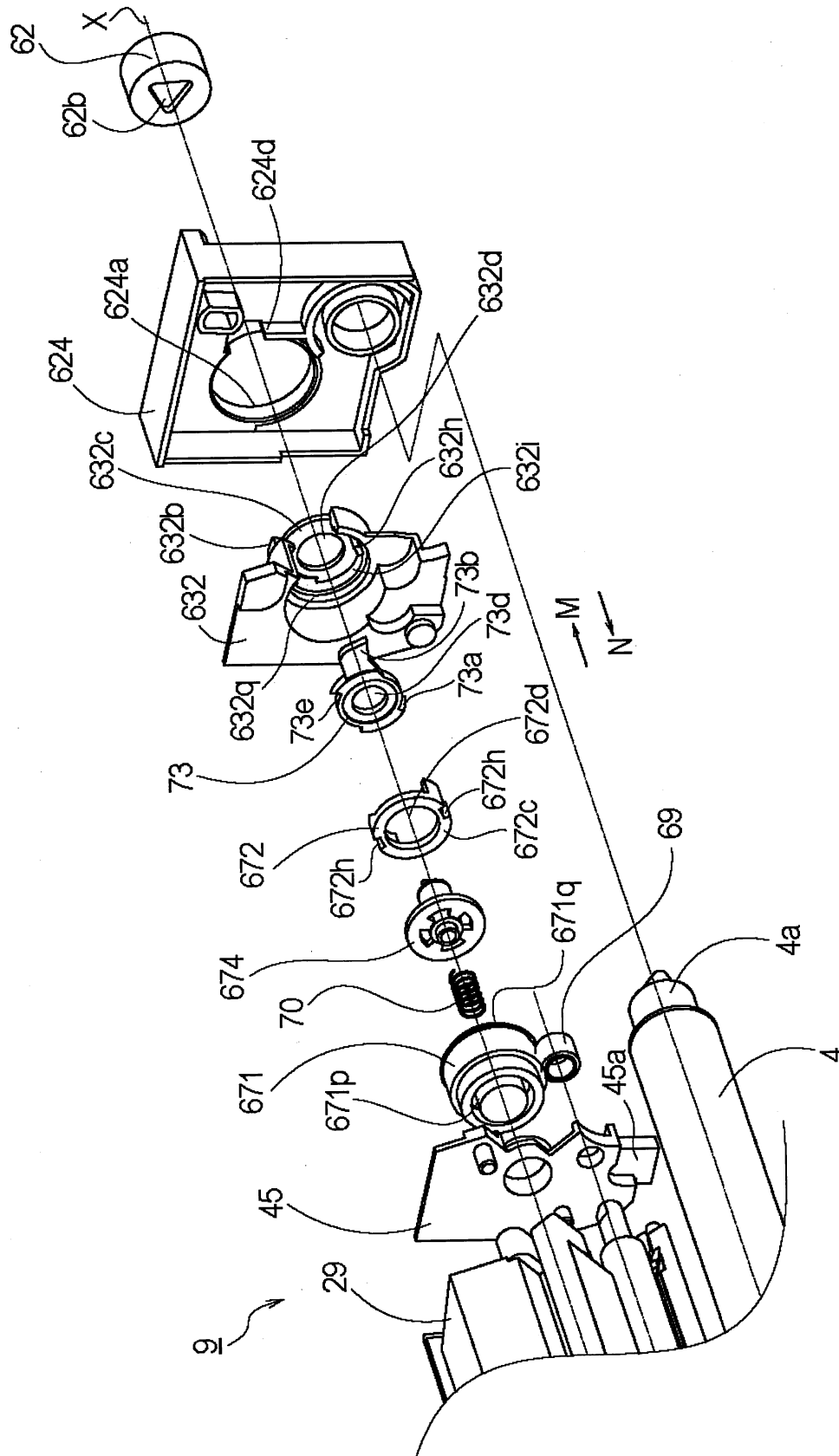


Fig. 51

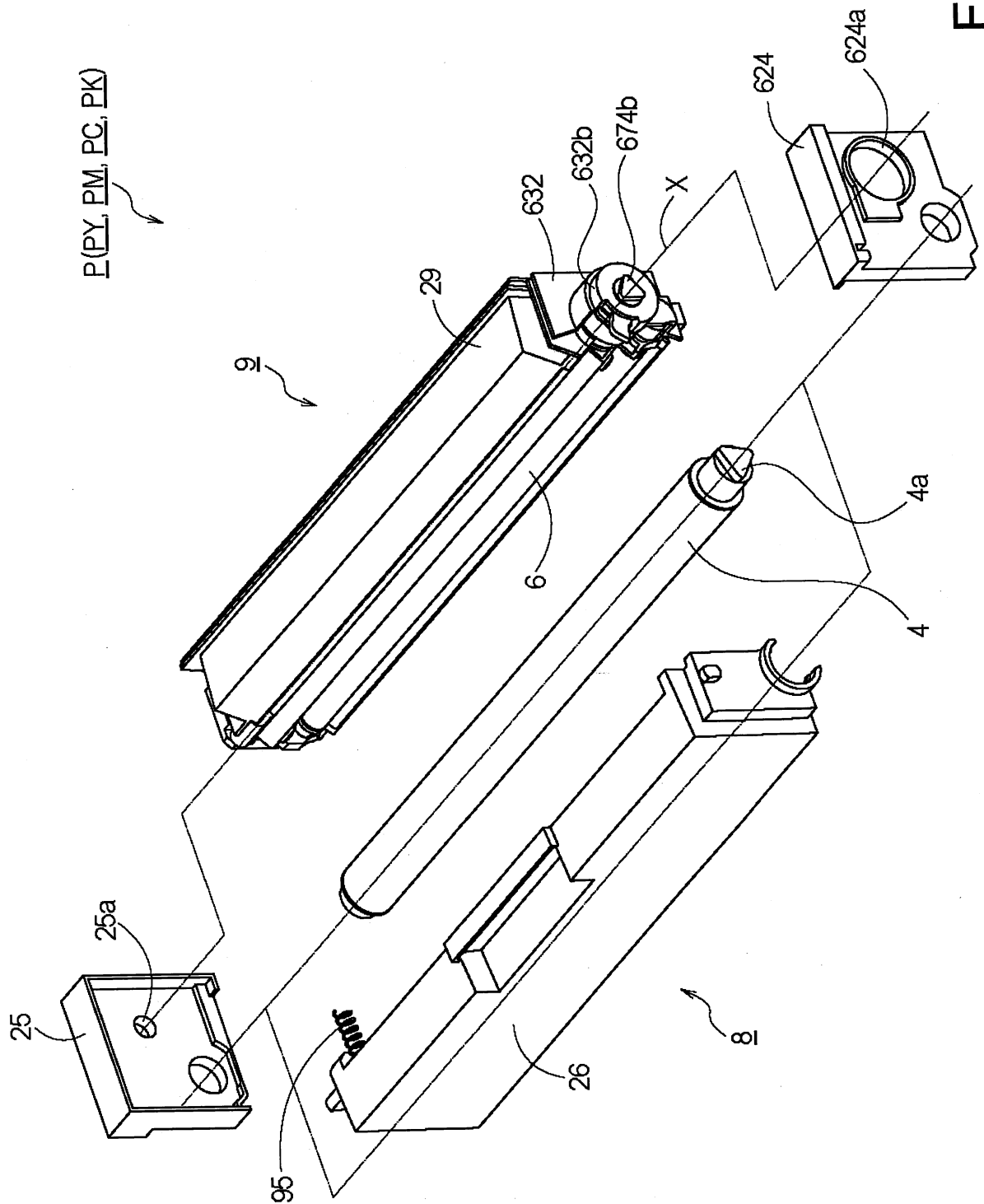


Fig. 52

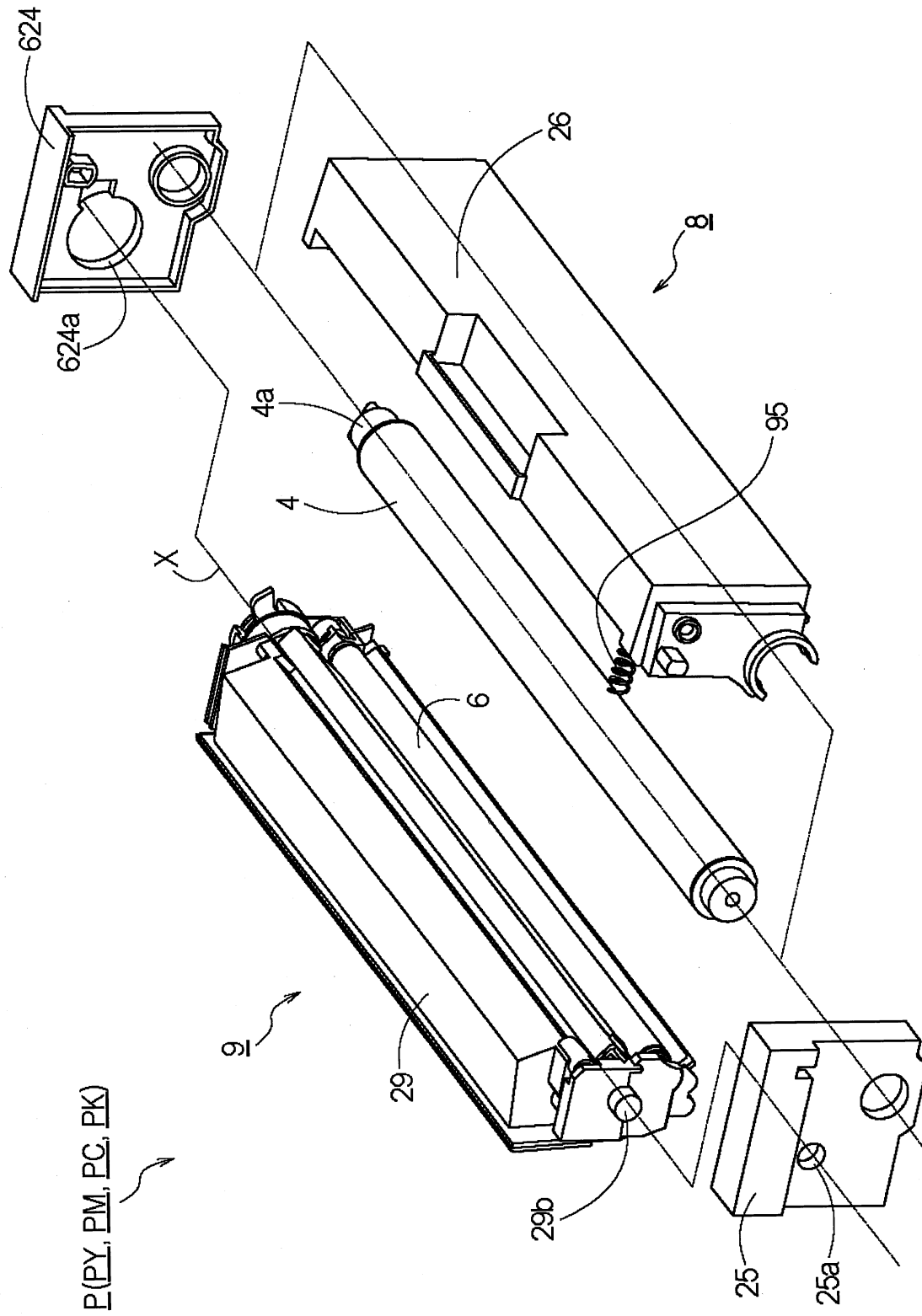


Fig. 53

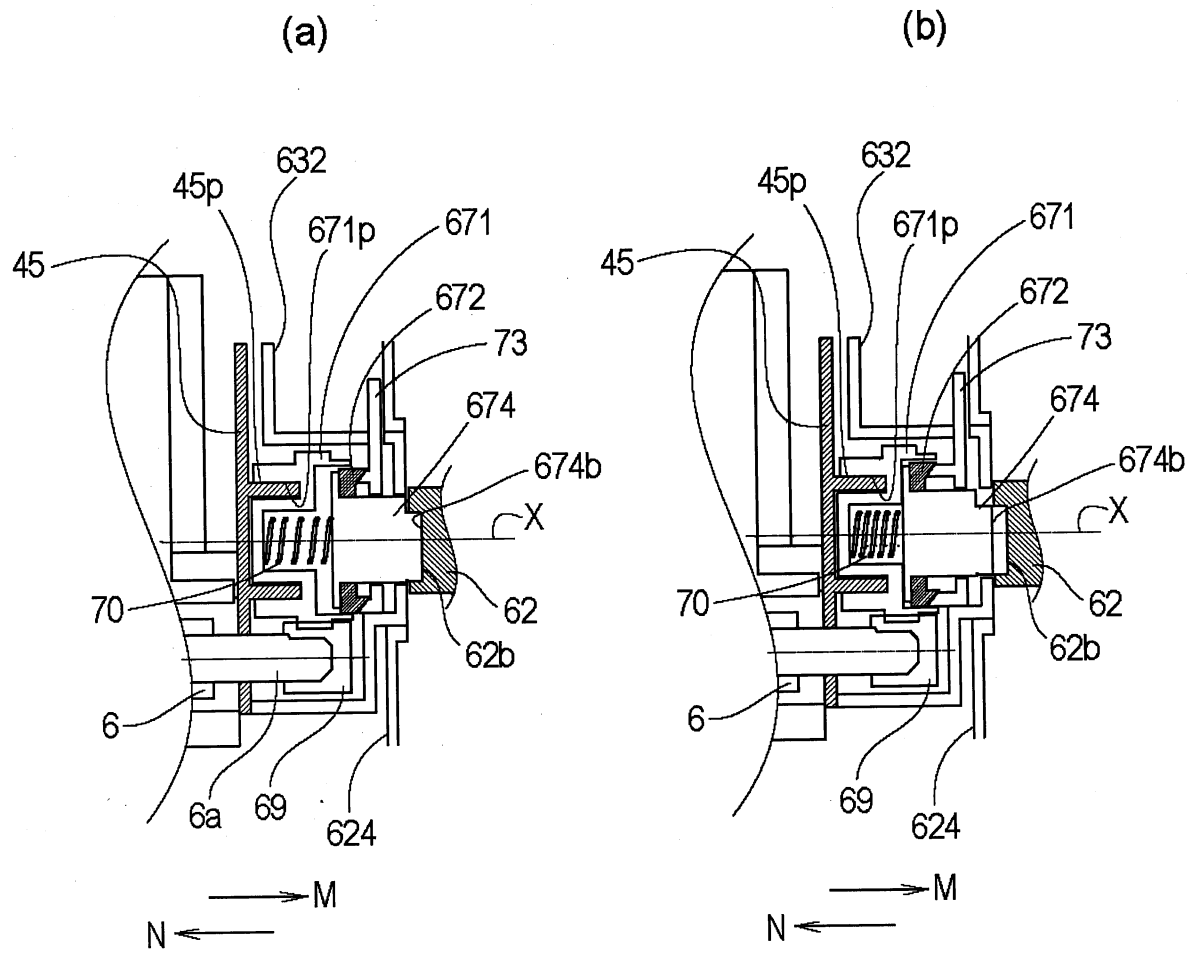


Fig. 54

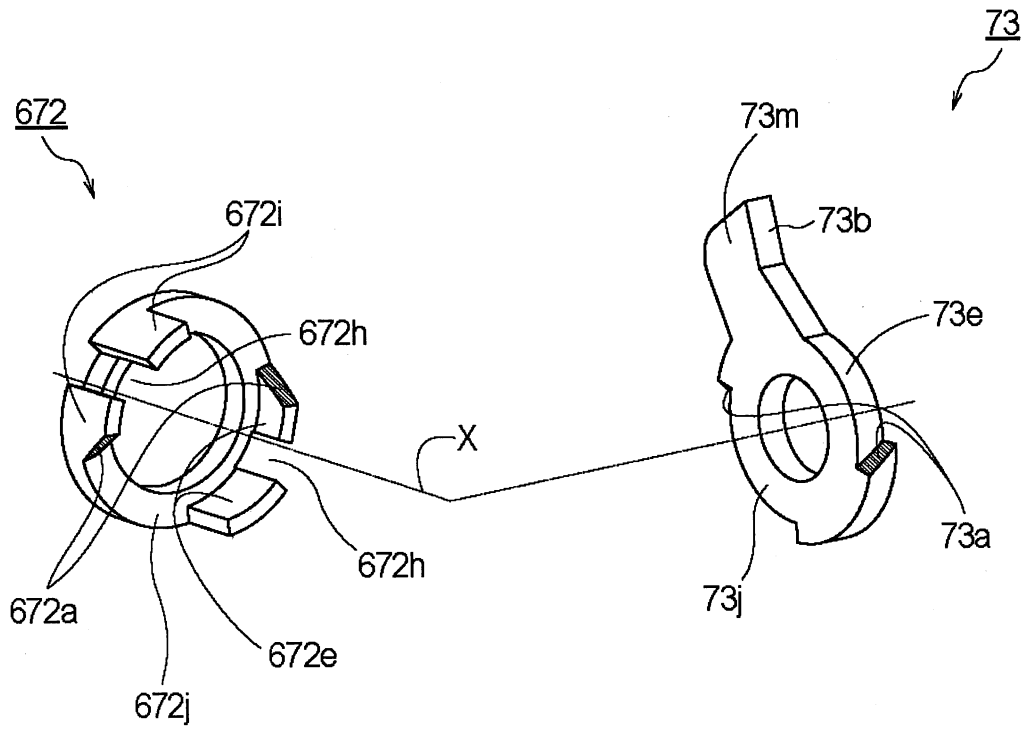


Fig. 55

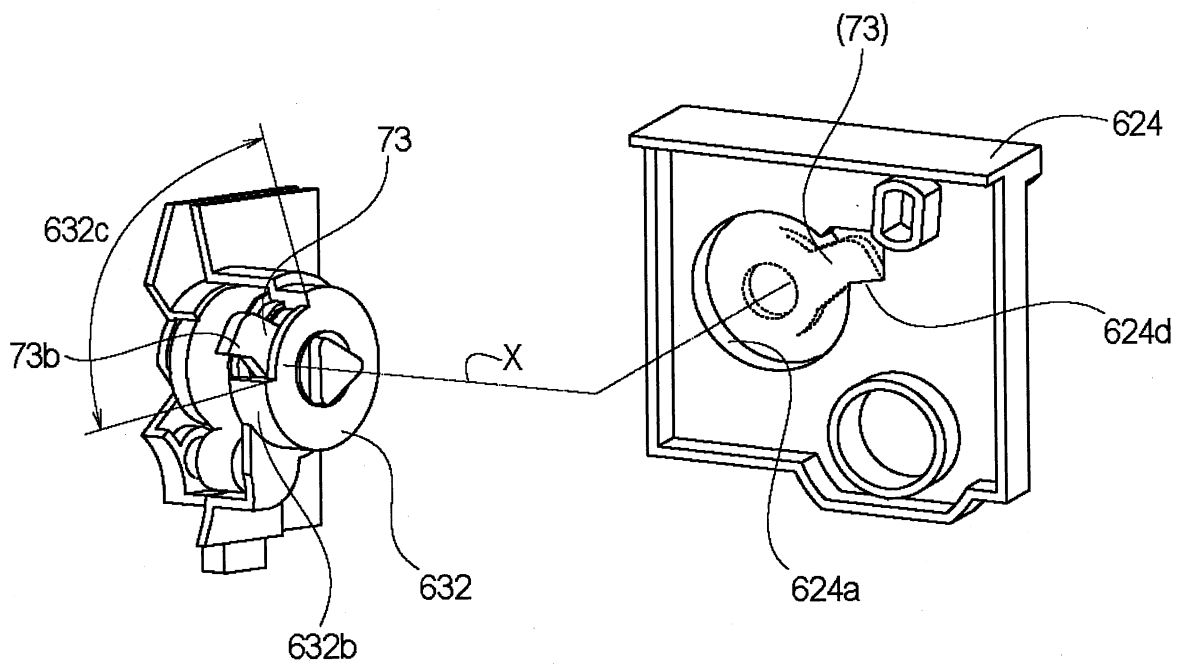


Fig. 56

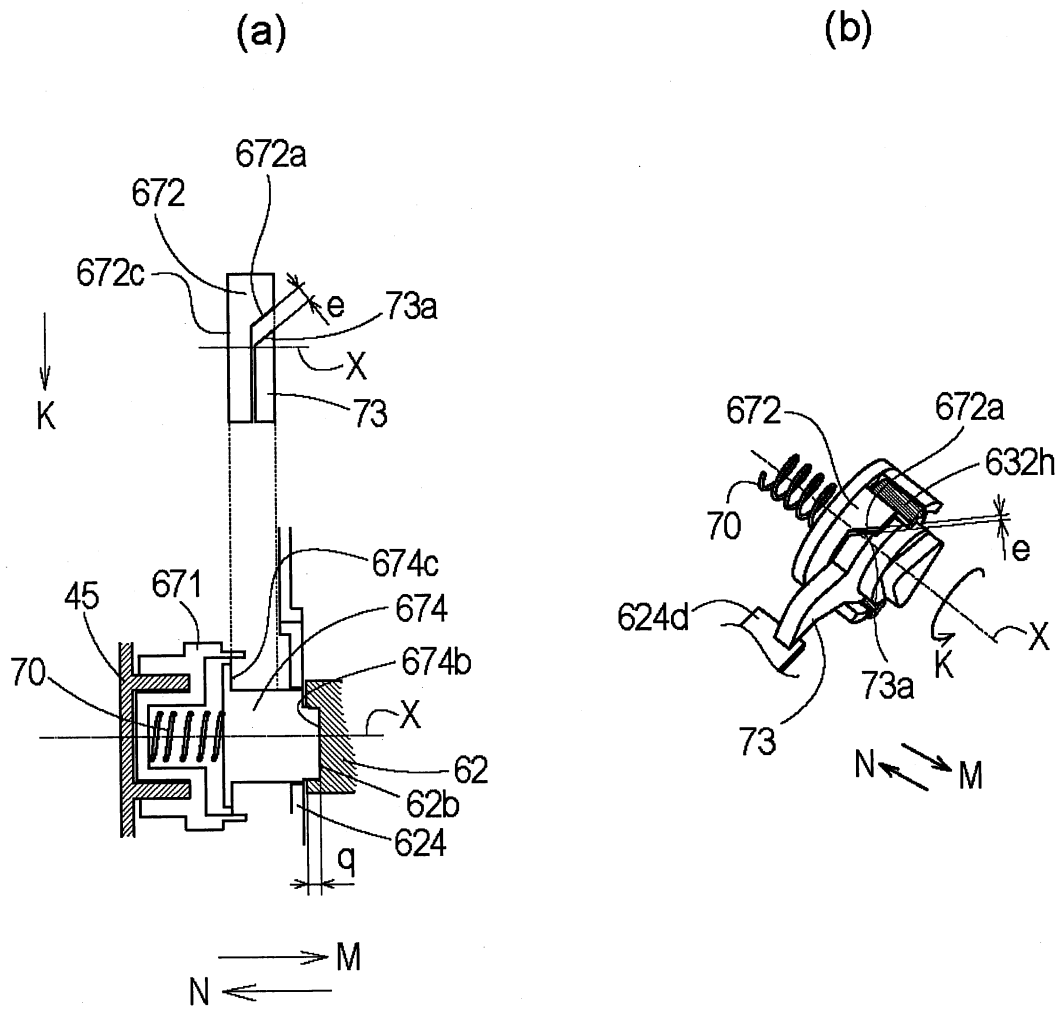


Fig. 57

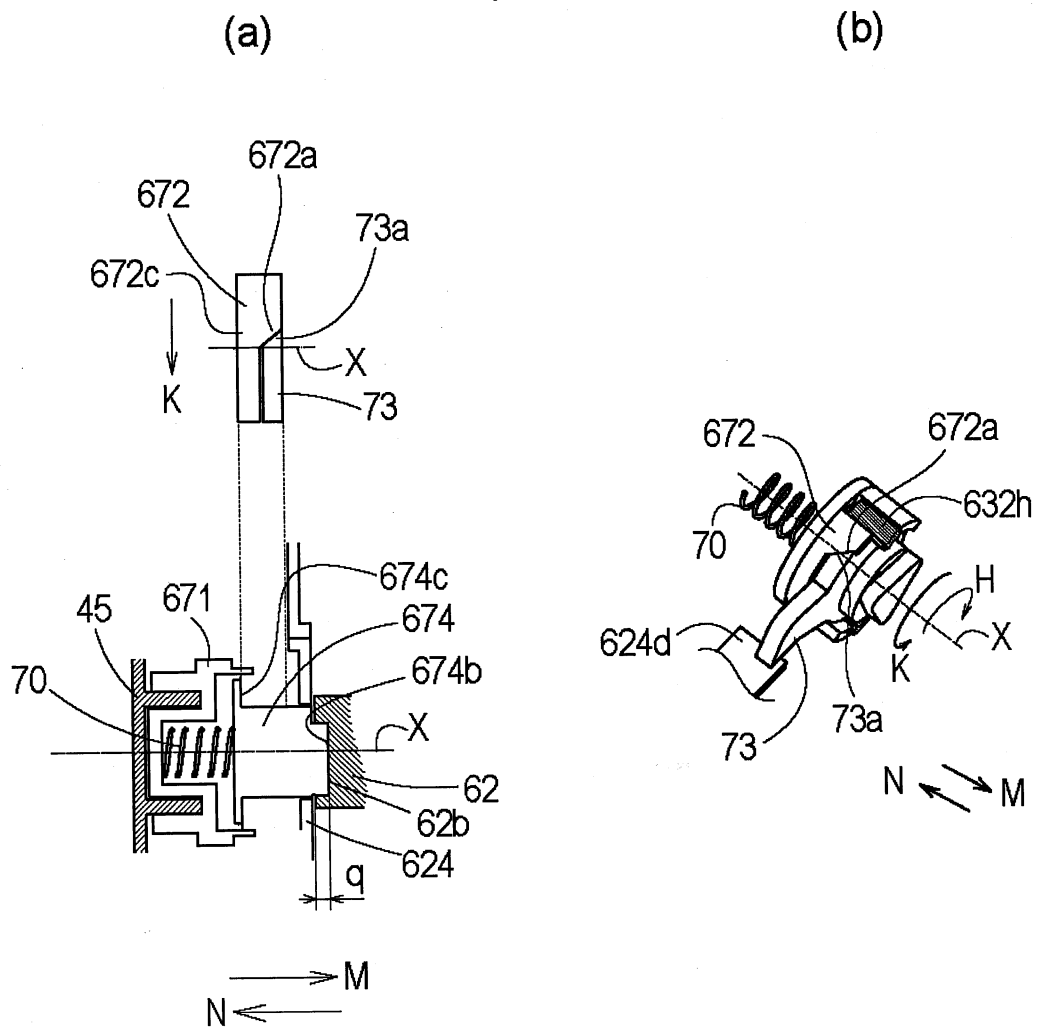


Fig. 58

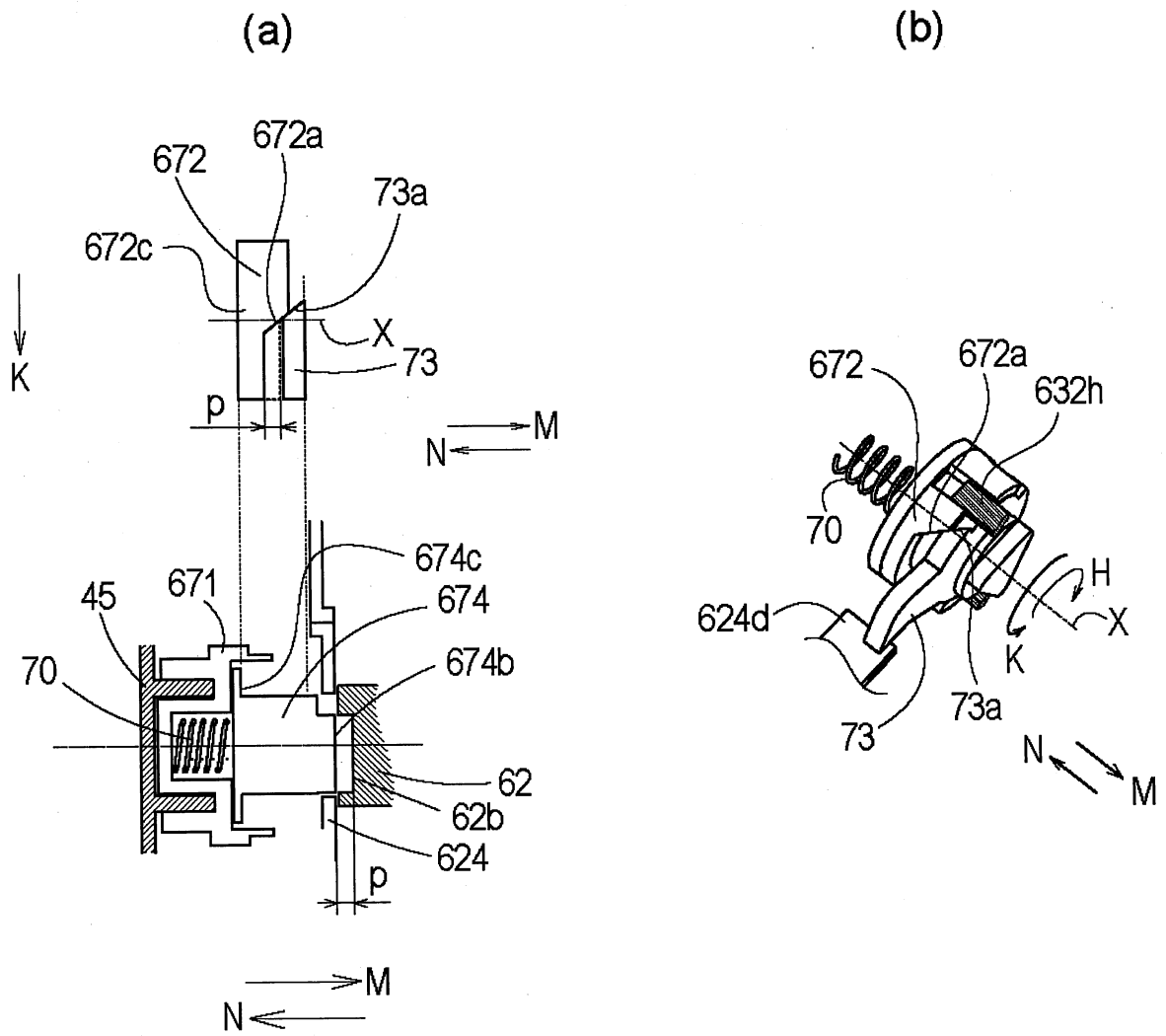


Fig. 59

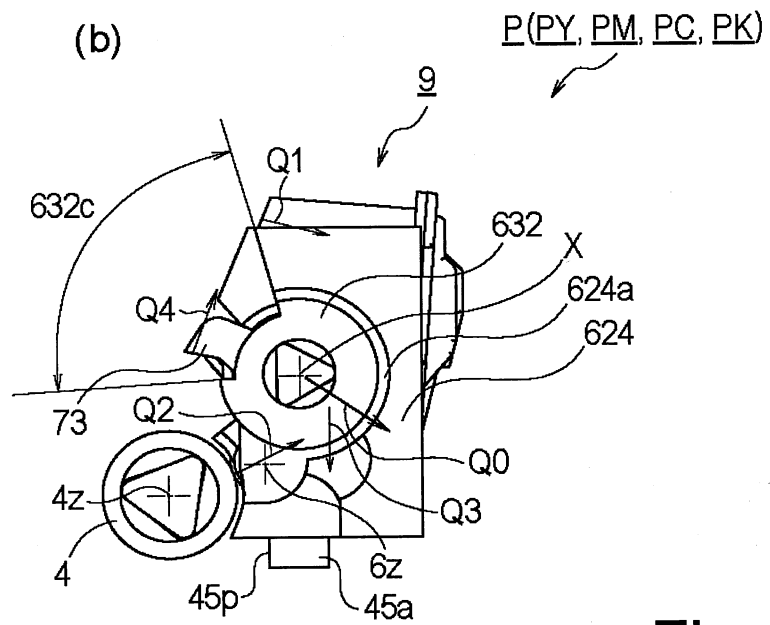
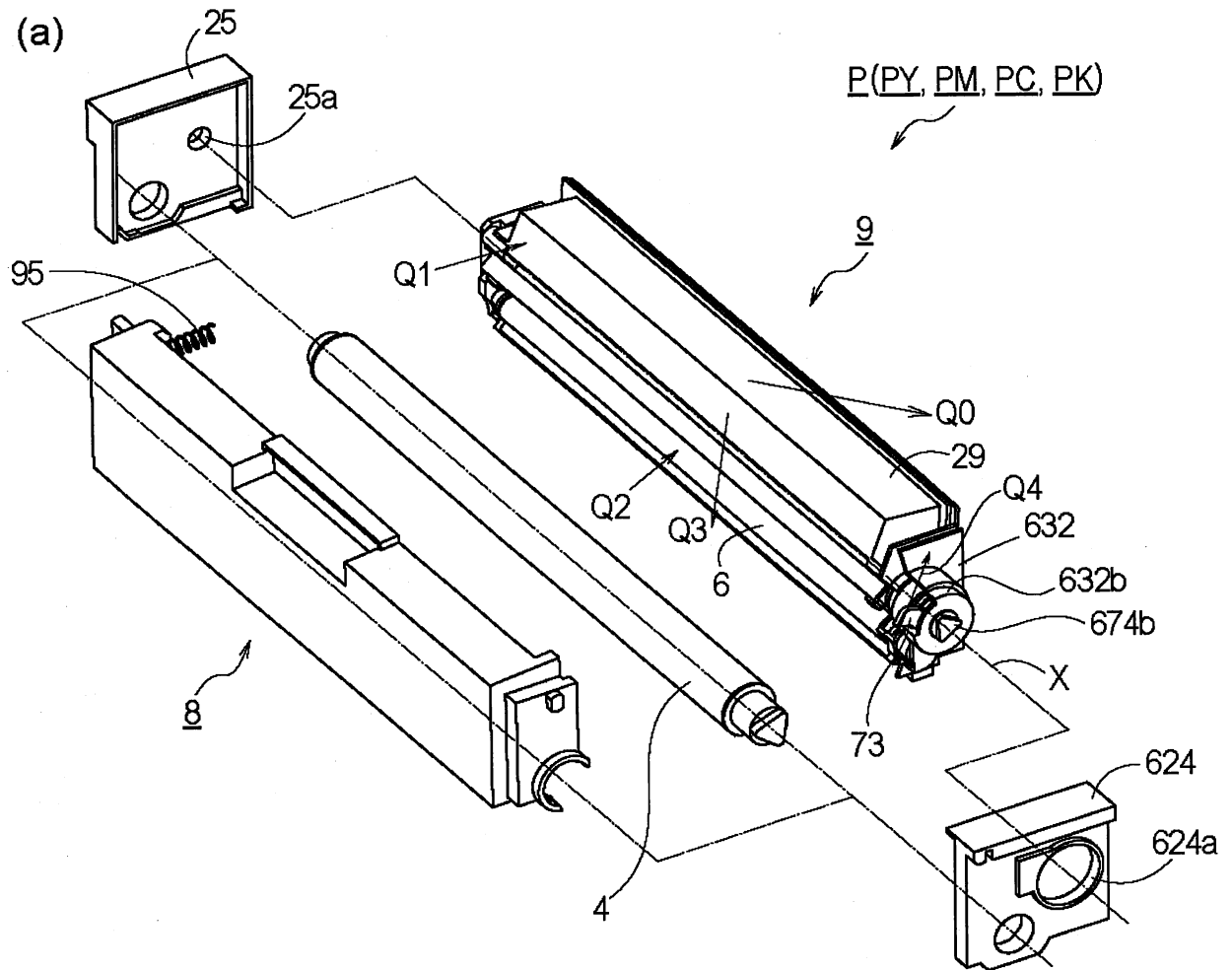


Fig. 60

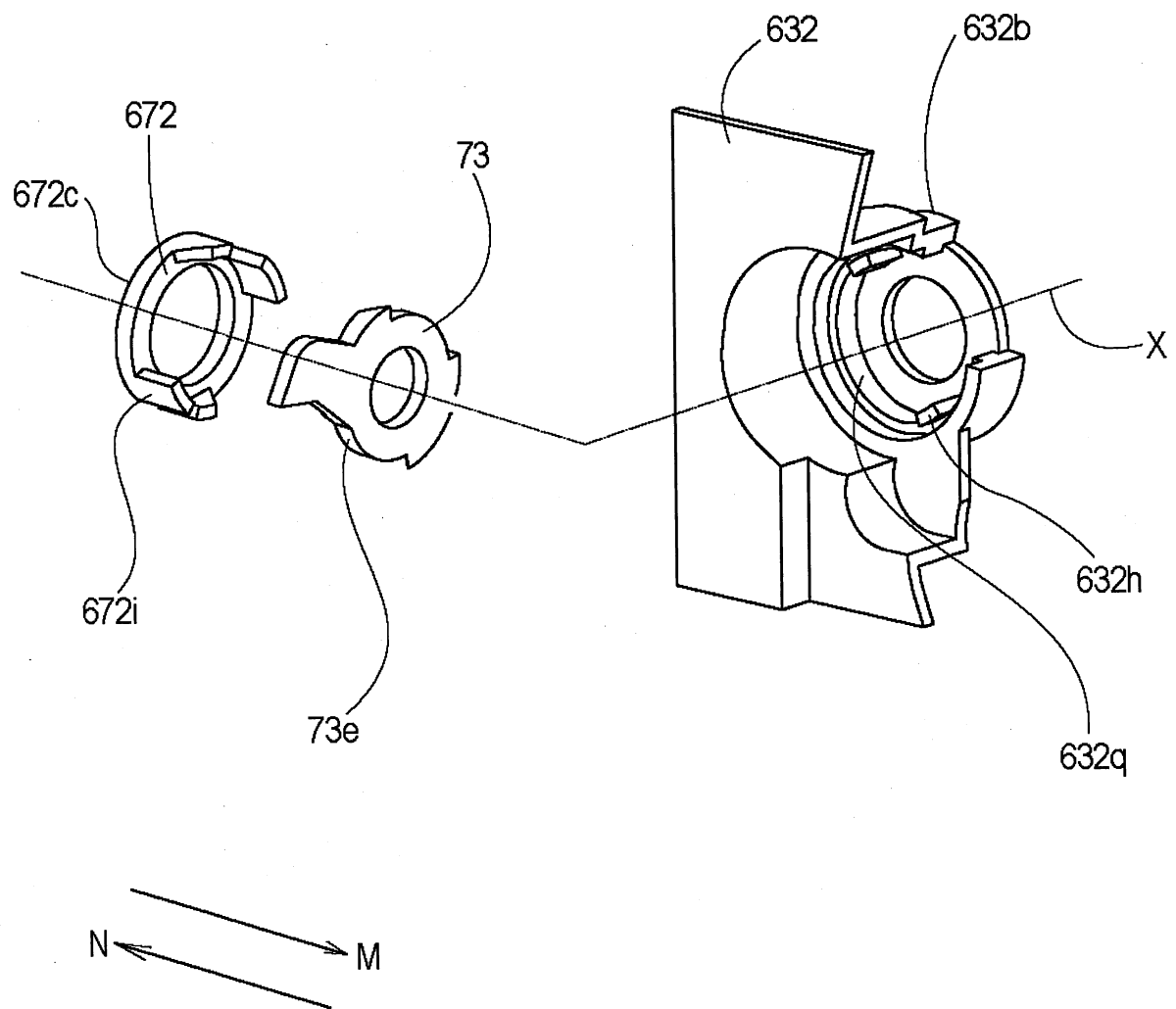


Fig. 61

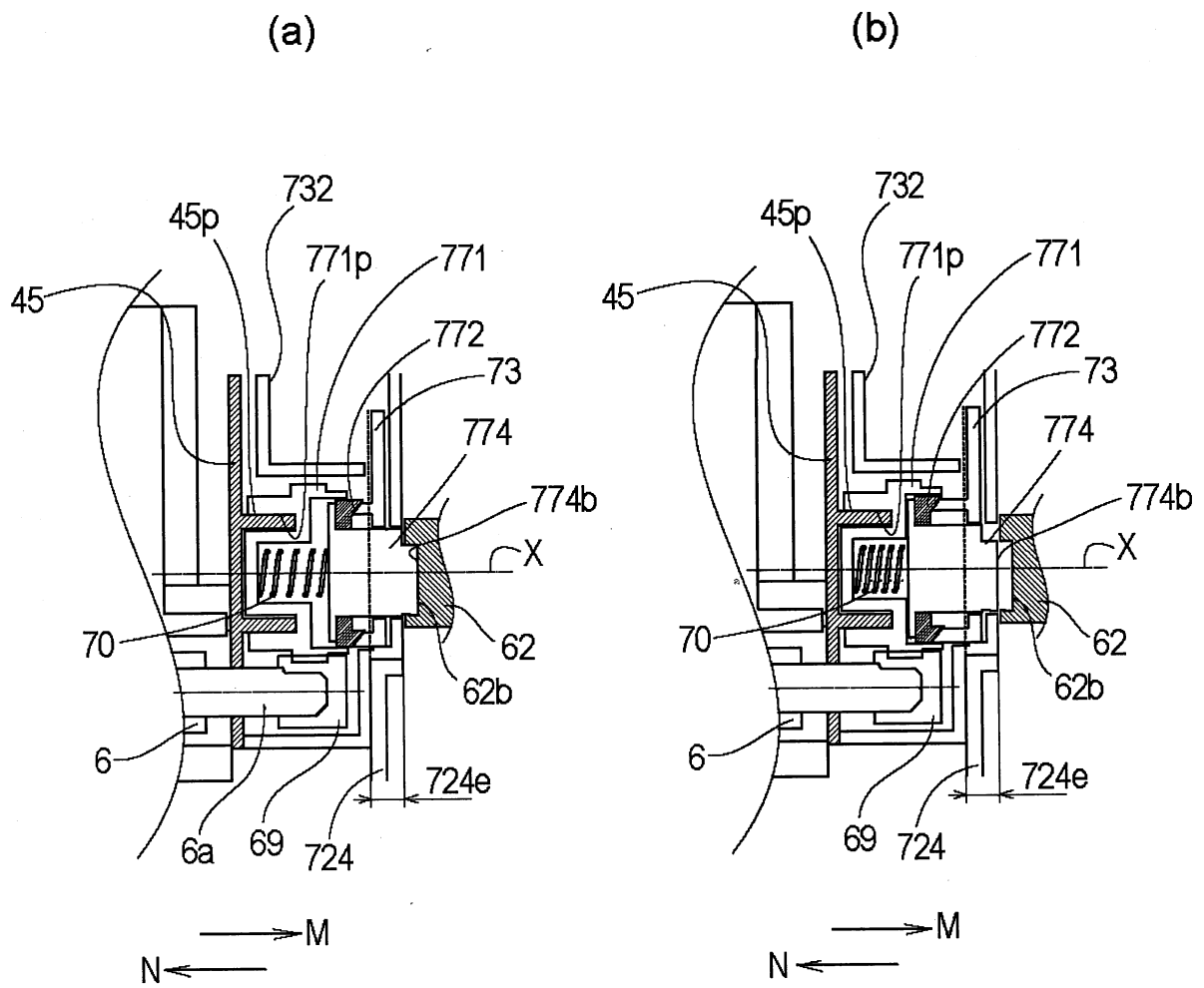


Fig. 62