



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0022619

(51)⁷ **B65H 3/06**

(13) **B**

(21) 1-2015-01957

(22) 03.06.2015

(30) 2014-115305 03.06.2014 JP

(45) 25.12.2019 381

(43) 25.12.2015 333

(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

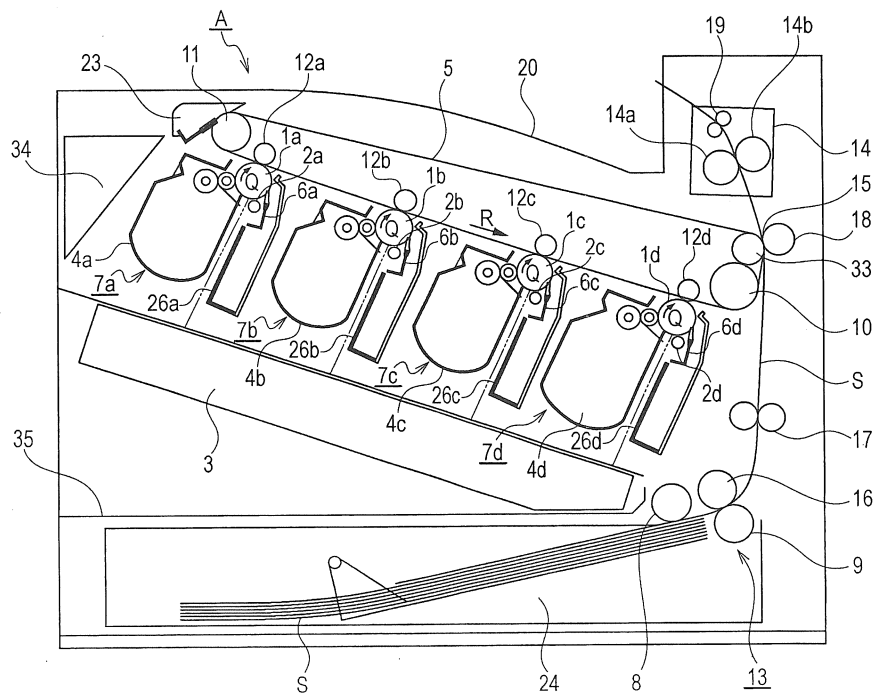
3-30-2, Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

(72) Shoichi Zensai (JP)

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

(54) **CƠ CẤU CẤP GIẤY VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH**

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu cấp giấy trong đó con lăn cuốn được dịch chuyển tới vị trí thu vào nhờ chuyển động quay ngược của động cơ cấp theo lượng định trước thứ nhất và được dịch chuyển tới vị trí tiếp xúc nhờ chuyển động quay xuôi của động cơ cấp theo lượng định trước thứ hai.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu cấp giấy và thiết bị tạo ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các thiết bị tạo ảnh, như máy sao chụp, máy in, và máy fax, bao gồm cơ cấu cấp giấy để cấp các tờ giấy tới bộ phận tạo ảnh. Cơ cấu cấp giấy bao gồm cụm chứa giấy để chứa giấy cấp. Ví dụ về cụm chứa giấy này là ngăn cấp giấy lắp tháo được vào thiết bị tạo ảnh.

Fig.19 thể hiện ngăn cấp giấy bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-10611. Ở ngăn cấp giấy 900, tấm trung gian 901 được lắp xoay được vào trục xoay 903a tương đối với vỏ 903 theo các hướng lên và xuống. Tấm nâng 902 đẩy mặt hướng xuống của tấm trung gian 901 lên theo hướng cấp giấy. Do vậy, các tờ giấy trên tấm trung gian 901 được đưa đến tiếp xúc với con lăn cuốn (con lăn cấp) 904 với lực ép định trước. Các tờ giấy S đẩy lên bởi tấm trung gian 901 được cấp ra trong trạng thái ổn định nhờ con lăn cuốn 904 và con lăn chuyển 905 hướng xuống của ngăn cấp giấy. Sau đó, các ảnh được tạo ra trên các tờ giấy S được chuyển từ ngăn cấp giấy 900.

Do nhu cầu trên thị trường, hiện có nhu cầu lớn về giảm thời gian in bản đầu (FPOT: first print output time) của thiết bị tạo ảnh. Hơn nữa, từ khía cạnh hiệu năng sử dụng, có hiệu quả đặc biệt nếu làm giảm thời gian in bản đầu của thiết bị tạo ảnh. Để làm giảm thời gian in bản đầu trong các trường hợp này, một vấn đề là làm thế nào giảm được thời gian cần thiết để đưa tờ giấy đến bộ phận tạo ảnh sau khi lệnh in được tiếp nhận từ máy tính cá nhân hoặc thiết bị tương tự. Vì lý do này, tốt hơn nếu thiết bị tạo ảnh ở trạng thái sẵn sàng với con lăn cuốn và tờ giấy tiếp xúc với nhau ở thời điểm khi lệnh in được tiếp nhận.

Mặt khác, trên thị trường, có nhu cầu về thiết bị tạo ảnh có thể sử dụng nhiều loại giấy khác nhau kể cả giấy mỏng có trọng lượng cơ sở bằng khoảng 50 g/m² và giấy bóng để đạt được bản in chất lượng cao.

Trong số các loại tờ giấy khác nhau này, có loại giấy bị nhăn cục bộ hoặc loại giấy bị thay đổi tính chất bề mặt ở phần tiếp xúc với con lăn cuốn khi ở trạng thái chờ trong đó con lăn cuốn và tờ giấy tiếp xúc với nhau liên tục trong thời gian dài (ví dụ, một hoặc nhiều ngày). Kết quả là, các nguyên nhân này có thể gây ra các khuyết tật ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất cơ cấu cấp giấy và thiết bị tạo ảnh có thể làm giảm thời gian in bản đầu, sử dụng được nhiều loại giấy khác nhau, và thu được các ảnh chất lượng.

Cơ cấu cấp giấy theo một khía cạnh của sáng chế để cấp giấy và bao gồm bộ phận xếp mà tờ giấy được xếp trên đó, cụm dẫn động có kết cấu để sinh ra lực dẫn động quay xuôi và lực dẫn động quay ngược, bộ phận cấp có kết cấu để cấp tờ giấy đã xếp trên bộ phận xếp nhờ chuyển động quay khi tiếp xúc với tờ giấy và được lắp quay được nhờ lực dẫn động quay xuôi từ cụm dẫn động, và cụm dịch chuyển có kết cấu để dịch chuyển bộ phận cấp nằm ở vị trí tiếp xúc khi tiếp xúc với tờ giấy đã xếp trên bộ phận xếp tới vị trí thu vào lên trên từ vị trí tiếp xúc nhờ lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động và dịch chuyển bộ phận cấp nằm ở vị trí thu vào về vị trí tiếp xúc nhờ lực dẫn động quay xuôi từ cụm dẫn động. Cụm dịch chuyển bao gồm ly hợp một chiều có kết cấu để dịch chuyển bộ phận cấp từ vị trí tiếp xúc tới vị trí thu vào nhờ lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây của các phương án làm ví dụ thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ mặt cắt của cơ cấu cấp giấy theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.3A và Fig.3B là các hình phối cảnh của ngăn cấp giấy theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.4A và Fig.4B là các hình phối cảnh của cụm khung cấp theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.5A và Fig.5B là các hình phối cảnh thể hiện tương quan giữa cụm khung cấp và ngăn cấp giấy theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.6A and 6B là các hình phối cảnh thể hiện đường truyền động từ động cơ cấp theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu để xác định vị trí của bề mặt giấy của tờ giấy theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.8 là sơ đồ khối thể hiện kết cấu của bộ điều khiển để điều khiển thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.9A và Fig.9B là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của cụm dịch chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.10A và Fig.10B là các hình phối cảnh của cụm dịch chuyển theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.11A và Fig.11B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian, liên quan tới các hoạt động tiếp xúc và hoạt động tách của con lăn cuốn theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.12A và Fig.12B là các hình phối cảnh thể hiện các hoạt động tiếp xúc và hoạt động tách của con lăn cuốn theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.13A và Fig.13B là các hình phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó không có giấy trên tấm xếp theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.14A và Fig.14B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian, liên quan tới các hoạt động tiếp xúc và hoạt động tách của con lăn cuốn ở trạng thái trong đó không có giấy trên tấm xếp theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.15A và Fig.15B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian, liên quan tới các hoạt động tiếp xúc và hoạt động tách của con lăn cuốn dựa trên chuyển mạch nguồn theo phương án thực hiện thứ nhất.

Các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của cụm dịch chuyển theo phương án thực hiện thứ hai.

Các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17C là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của cụm dịch chuyển theo phương án thực hiện thứ hai.

Các hình vẽ từ Fig.18A đến Fig.18C là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của cụm dịch chuyển theo phương án thực hiện thứ hai.

Fig.19 thể hiện kết cấu của ngăn cấp giấy theo giải pháp đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ. Các kích thước, vật liệu, hình dạng và các kết cấu tương đối của các bộ phận cấu thành được sử dụng trong các phương án thực hiện dưới đây có thể thay đổi thích hợp theo kết cấu và các điều kiện khác nhau của thiết bị mà sáng chế được áp dụng. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện dưới đây, trừ khi có mô tả cụ thể khác.

Phương án thực hiện thứ nhất

Thiết bị tạo ảnh theo phương án thực hiện thứ nhất sẽ được mô tả theo Fig.1 to 15A and 15B. Ở phần mô tả dưới đây, kết cấu toàn bộ của thiết bị tạo ảnh sẽ được mô tả trước tiên theo Fig.1. Tiếp theo, kết cấu của cơ cấu cấp giấy sẽ được mô tả theo các hình vẽ từ Fig.2A và Fig.2B đến Fig.13A và Fig.13B.

Trước tiên, kết cấu toàn bộ của thiết bị tạo ảnh sẽ được mô tả theo

Fig.1. Thiết bị tạo ảnh A bao gồm bốn hộp xử lý 7 (từ 7a đến 7d) đặt cạnh nhau đồng thời được tạo nghiêng so với phương nằm ngang. Các hộp xử lý 7 (7a đến 7d) bao gồm các trống nhảy ảnh điện 1 (từ 1a đến 1d) tương ứng, mỗi một trong số các trống này có vai trò là một bộ phận mang ảnh.

Các trống nhảy ảnh điện (sau đây gọi là “các trống nhảy quang”) 1 được quay bởi bộ phận dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) theo chiều kim đồng hồ (chiều của mũi tên Q) trên Fig.1. Các cụm xử lý tiếp theo 2, 3, 4, 5, và 6 làm việc trên các trống nhảy quang 1 được bố trí quanh mỗi một trong số các các trống nhảy quang 1. Các con lăn nạp 2 (từ 2a đến 2d) nạp đều các bề mặt của các trống nhảy quang tương ứng 1. Các cụm hiện ảnh 4 (từ 4a đến 4d) hiện các ảnh ẩn tĩnh điện nhờ mực có vai trò là chất hiện. Các bộ phận làm sạch 6 (từ 6a đến 6d) loại bỏ mực vẫn còn trên các bề mặt của các trống nhảy quang 1 sau khi truyền. Cụm quét 3 tạo ra các ảnh ẩn tĩnh điện trên các trống nhảy quang 1 nhờ tác động chùm laze dựa trên thông tin ảnh. Thuộc hiện ảnh (sau đây gọi là “mực”) các ảnh bằng bốn màu trên các trống nhảy quang 1 được truyền lên đai truyền trung gian 5. Ở phần mô tả này, các trống nhảy quang 1, các con lăn nạp 2, các cụm hiện ảnh 4, và các bộ phận làm sạch 6 được lắp sẵn trong các hộp để tạo thành các hộp xử lý 7 để được nạp tháo được vào trong phần nạp của thiết bị tạo ảnh A.

Đai truyền trung gian 5 được kéo căng bởi con lăn dẫn 10, con lăn kéo 11, và con lăn đối diện 33 để truyền thứ cấp. Ở mặt trong của đai truyền trung gian 5, các con lăn truyền chính 12 (12a đến 12d) lần lượt được lắp đối diện với các trống nhảy quang 1 (từ 1a đến 1d). Lực truyền được tác động bởi cụm cấp lực (không được thể hiện trên hình vẽ) tới các con lăn truyền chính 12.

Các ảnh mực gồm bốn màu tạo ra trên các trống nhảy quang 1 sau đó được truyền thứ cấp lên đai truyền trung gian 5 do các trống nhảy quang 1 quay theo chiều của mũi tên Q, đai truyền trung gian 5 quay theo chiều của mũi tên R, và thiên áp có cực tính dương được cấp cho các con lăn truyền chính 12. Các ảnh mực gồm bốn màu đã truyền thứ cấp lên đai truyền trung

gian 5 được chuyển đến phần truyền thứ cấp 15 trong khi được xếp chồng lên đai truyền trung gian 5.

Mặt khác, mực vẫn còn trên các bề mặt của các trống nhảy quang 1 được loại bỏ bởi các bộ phận làm sạch 6. Mực thải được thu gom vào trong các ngăn mực thải tạo ra ở các cụm bộ phận nhảy quang 26 (từ 26a đến 26d).

Đồng bộ với hoạt động tạo ảnh đã mô tả trên đây, các tờ giấy có vai trò là môi trường ghi được chuyển bởi cơ cấu cấp giấy 13, hai con lăn chỉnh cân 17, v.v.. Cơ cấu cấp giấy 13 bao gồm ngăn cấp giấy 24 chứa các tờ giấy S, con lăn cuốn 8 để cấp các tờ giấy S, con lăn cấp 16 chuyển các tờ giấy đã được cấp S tới hai con lăn chỉnh cân 17, và con lăn tách 9 đối diện với con lăn cấp 16. Khi các tờ giấy S được cấp bởi con lăn cuốn 8, chúng được tách bằng ma sát từng tờ một nhờ đặt mômen của bộ giới hạn mômen kết hợp vào con lăn tách 9.

Ngăn cấp giấy bên trên 24, giá đỡ ngăn chứa trên 35 có tác dụng như một phần của kết cấu được lắp để tách rời ngăn cấp giấy 24 và bộ phận tạo ảnh. Ngăn cấp giấy 24 có thể được kéo ra ngoài về phía trước thiết bị trên Fig.1. Người dùng có thể cấp đầy đủ các tờ giấy S bằng cách kéo ngăn cấp giấy 24 ra khỏi thân chính của thiết bị, setting các tờ giấy S ở ngăn cấp giấy 24, và sau đó lắp ngăn cấp giấy 24 vào trong thân chính của thiết bị. Các tờ giấy S chứa trong ngăn cấp giấy 24 được cuốn bởi con lăn cuốn 8. Sau đó, như được mô tả trên đây, các tờ giấy S được tách và chuyển từng tờ ở phần kẹp giữa con lăn cấp 16 và con lăn tách 9.

Tiếp theo, tờ giấy S được chuyển từ cơ cấu cấp giấy 13 được chuyển tới phần truyền thứ cấp 15 bởi hai con lăn chỉnh cân 17. Ở phần truyền thứ cấp 15, các ảnh mực gồm bốn màu trên đai truyền trung gian 5 được truyền thứ cấp lên chuyển tờ giấy S nhờ cấp độ chênh điện áp của cực dương tới con lăn truyền thứ cấp 18.

Mực còn lại trên đai truyền trung gian 5 sau khi truyền thứ cấp lên tờ giấy S được loại bỏ bởi bộ phận làm sạch đai truyền 23. Mực thải đi qua

đường chuyển mực thải (không được thể hiện trên hình vẽ), và được thu gom vào trong phần chứa thu gom mực thải 34 nằm ở phần bên trái thiết bị.

Mặt khác, cơ cấu hãm 14 có tác dụng như cụm hãm ảnh sẽ cố định ảnh các ảnh mực đã truyền trên tờ giấy S nhờ tác động nhiệt và lực ép lên các ảnh mực. Đai hãm 14a có dạng hình trụ, và được dẫn hướng bởi bộ phận dẫn hướng đai (không được thể hiện trên hình vẽ) mà cụm sấy, như bộ sấy, được cài vào đó. Đai hãm 14a và con lăn ép 14b tạo ra khe kẹp cố định với lực ép định trước.

Tờ giấy S mà ảnh mực chưa hãm được tạo ra trên đó và được chuyển từ phần truyền thứ cấp 15 được gia nhiệt và ép ở khe kẹp cố định giữa đai hãm 14a và con lăn ép 14b, và ảnh mực chưa hãm được cố định trên tờ giấy S. Sau đó, tờ giấy đã hãm ảnh S được nhả vào khay nhả 20 bởi hai con lăn nhả 19.

Biên dạng của cơ cấu cấp giấy

Như được thể hiện trên Fig.1, cơ cấu cấp giấy 13 theo phương án thực hiện thứ nhất được bố trí ở phần dưới của thiết bị tạo ảnh A. Ngăn cấp giấy 24 có thể tháo ra khỏi thân chính của thiết bị tạo ảnh A. Cơ cấu cấp giấy 13 cấp các tờ giấy S đã xếp trên tám xếp (bộ phận xếp) 21 từng tờ về phía bộ phận tạo ảnh (phần truyền thứ cấp 15 và cơ cấu cố định 14) đặt ở phần trên của thiết bị tạo ảnh A.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của cơ cấu cấp giấy 13. Kết cấu chi tiết của cơ cấu cấp giấy 13 sẽ được mô tả theo Fig.2A và Fig.2B. Fig.2A thể hiện trạng thái trong đó các tờ giấy S được xếp trên tám xếp 21 trong cơ cấu cấp giấy 13. Fig.2B thể hiện trạng thái trong đó tám xếp 21 được nâng từ trạng thái trên Fig.2A để cho phép cấp các tờ giấy S trên tám xếp 21.

Cơ cấu cấp giấy 13 bao gồm con lăn cuốn (bộ phận cấp) 8 để cấp các tờ giấy S xếp trên tám xếp 21 từ tờ giấy cao nhất. Con lăn cuốn 8 cấp các tờ

giấy S xếp trên tấm xếp 21 nhờ chuyển động quay khi tiếp xúc với các tờ giấy S. Cơ cấu cấp giấy 13 còn bao gồm con lăn cấp 16 quay theo hướng chuyển giấy để chuyển các tờ giấy S đã cấp bởi con lăn cuốn 8, và con lăn tách 9 nằm tiếp xúc ép với con lăn cấp 16. Ở phần khe tách tạo bởi con lăn cấp 16 và con lăn tách 9, các tờ giấy S được tách và chuyển từng tờ. Bộ giới hạn mômen không thể hiện trên hình vẽ được lắp giữa con lăn tách 9 và trục của con lăn tách 9. Mômen của bộ giới hạn mômen được lựa chọn sao cho, khi một tờ giấy được cấp bởi con lăn cuốn 8, con lăn tách 9 sẽ quay tới tờ giấy tiếp theo S chuyển bởi con lăn cấp 16. Mômen của bộ giới hạn mômen được lựa chọn sao cho, khi hai tờ giấy được cấp bởi con lăn cuốn 8, con lăn tách 9 không quay để ngăn không cho cấp tờ giấy S bên dưới (tờ giấy thứ hai S) trong số các tờ giấy S khi tiếp xúc với con lăn cuốn 8.

Hoạt động nâng tấm xếp 21 để nâng các tờ giấy S tới vị trí cho phép cấp sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.3A và Fig.3B, tấm xếp 21 được tạo ra trong ngăn cấp giấy 24, và có thể xoay (dịch chuyển) ở các phần giữ 21a và 21b theo hướng lên xuống.

Tấm nâng 22 được lắp bên dưới tấm xếp 21, và nâng tấm xếp 21 lên. Tấm nâng 22 có bánh răng dạng quạt 25 ở một đầu. Bánh răng dạng quạt 25 được ăn khớp với bánh răng 27 lắp ở ngăn cấp giấy 24 để được quay bởi lực dẫn động của động cơ cấp M (cụm dẫn động) thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B. bánh răng dạng quạt 25 xoay khi bánh răng 27 quay, và tấm nâng 22 xoay lên khi bánh răng dạng quạt 25 xoay. Do vậy, tấm xếp 21 xoay lên trên, và các tờ giấy S trên tấm xếp 21 được dịch chuyển lên tới vị trí sao cho các tờ giấy S có thể được cấp bởi con lăn cuốn 8. Bánh răng 27, bánh răng dạng quạt 25, tấm nâng 22, v.v. tạo thành cụm nâng để nâng tấm xếp 21.

Động cơ cấp M có thể sinh ra lực dẫn động quay xuôi và lực dẫn động quay ngược. Như được thể hiện trên Fig.8, sự dẫn động của động cơ cấp M được điều khiển by phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 (cụm điều khiển). Phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 quay bánh răng 27 bằng cách dẫn

động động cơ cấp M dựa trên tín hiệu dò từ bộ cảm biến xác định vị trí 55 sẽ được mô tả sau. Nhờ đó, tấm xếp 21 được dịch chuyển lên cho tới khi vị trí của bề mặt trên của các tờ giấy S xếp trên tấm xếp 21 đạt tới vị trí định trước (vị trí cho phép cấp).

Các bộ phận điều chỉnh phía bên 30 điều chỉnh các vị trí của các tờ giấy S xếp trên tấm xếp 21 theo hướng (hướng chiều rộng) vuông góc với hướng cấp. Các bộ phận điều chỉnh phía bên 30 được tạo ra ở ngăn cấp giấy 24 để có thể dịch chuyển theo hướng chiều rộng. Hơn nữa, các bộ phận điều chỉnh phía bên 30 là có thể dịch chuyển độc lập với tấm xếp 21, và có thể điều chỉnh các tờ giấy S theo hướng chiều rộng trong khi duy trì trạng thái cố định ngay cả trong quá trình dịch chuyển (dịch chuyển lên) của tấm xếp 21. Bộ phận điều chỉnh mép kéo 31 điều chỉnh các vị trí của các tờ giấy S xếp trên tấm xếp 21 ở đầu trên (mép kéo) theo hướng cấp. Bộ phận điều chỉnh mép kéo 31 được tạo ra ở ngăn cấp giấy 24 để có thể dịch chuyển theo hướng cấp.

Cụm khung cấp 32 sẽ được mô tả theo Fig.4A và Fig.4B. trên Fig.4B, khung cấp 36 được tháo ra khỏi Fig.4A để mô tả. cụm khung cấp 32 bao gồm cần dò vị trí 37, các lò xo nén 38 và 39, cần ép 40, con lăn cuốn 8, con lăn cấp 16, các trục con lăn cấp 41 (41a và 41b), lò xo cuộn xoắn 42, ổ trục 43, bánh răng 44, bộ cảm biến báo có giấy 45, và bộ chỉ báo có giấy 46. Các bộ phận cấu thành này được giữ ở khung cấp 36.

Việc giữ con lăn cuốn 8 và con lăn cấp 16 sẽ được mô tả. Con lăn cuốn 8 được giữ bởi phần giữ con lăn (bộ phận giữ) 47, và phần giữ con lăn 47 có thể xoay trên các trục con lăn cấp 41a và 41b.

Con lăn cấp 16 được gắn với các trục con lăn cấp 41a và 41b. trục con lăn cấp 41a được giữ bởi ổ trục 43 để có thể quay tương đối với khung cấp 36. Trục con lăn cấp 41b đỡ quay được đầu kia của con lăn cấp 16. trục con lăn cấp 41b được giữ để có thể trượt tương đối với khung cấp 36 theo phương dọc trục. Lò xo cuộn xoắn 42 được lắp giữa trục con lăn cấp 41b và khung

cấp 36. Người dùng có thể thay thế phần giữ con lăn 47 giữ con lăn cấp 16 và con lăn cuốn 8 bằng cách trượt trục con lăn cấp 41b khi cần thiết.

Kết cấu và hoạt động ép con lăn cuốn 8 lên các tờ giấy S sẽ được mô tả. Cần ép 40 gắn với khung cấp 36 được giữ để xoay trên phần trục 48 ở quanh tâm của nó tương đối với khung cấp 36. Lò xo nén 38 làm việc trên một đầu của cần ép 40 sao cho đầu kia của cần ép 40 nằm tiếp xúc với phần giữ con lăn 47. Điều này đảm bảo áp lực cấp mong muốn của con lăn cuốn 8 tỳ lên các tờ giấy S. Tức là, lò xo nén 38 có chức năng làm bộ phận đàn hồi tạo ra lực đàn hồi để tiếp xúc con lăn cuốn 8 với các tờ giấy S. Cần ép 40 có chức năng như bộ phận nối để nối lò xo nén 38 và phần giữ con lăn 47.

Bộ chỉ báo có giấy 46 và bộ cảm biến báo có giấy 45 tạo thành cụm dò có giấy để xác định các tờ giấy S có hay không có trên tấm xếp 21. Khi các tờ giấy S được xếp trên tấm xếp 21, bộ chỉ báo có giấy 46 che bộ cảm biến báo có giấy 45 khỏi ánh sáng trong quá trình dịch chuyển lên của tấm xếp 21. Ngược lại, khi các tờ giấy S không được xếp trên tấm xếp 21, bộ chỉ báo có giấy 46 đi vào lỗ tạo ra ở tấm xếp 21. Do đó, bộ chỉ báo có giấy 46 không che bộ cảm biến báo có giấy 45 khỏi ánh sáng (truyền ánh sáng).

Fig.5A và Fig.5B thể hiện tương quan giữa cụm khung cấp 32 và ngăn cấp giấy 24. Fig.5A thể hiện trạng thái trong đó ngăn cấp giấy 24 không được nạp vào thiết bị tạo ảnh A. Fig.5B thể hiện trạng thái trong đó ngăn cấp giấy 24 được nạp vào thiết bị tạo ảnh A. Thiết bị tạo ảnh A bao gồm chuyển mạch đầy 49 để xác định rằng ngăn cấp giấy 24 được nạp. cụm khung cấp 32 có cần nhả 50 để giảm thiểu cọ sát giữa con lăn cuốn 8 và các tờ giấy S khi ngăn cấp giấy 24 được lắp và kéo ra. Cần nhả 50 có thể được xoay trên phần trục 48 bởi tác động của lò xo nén 51 lắp ở phía bên của con lăn cuốn 8.

Khi ngăn cấp giấy 24 được kéo ra khỏi cơ cấu cấp giấy 13, cần xác định vị trí 37 và cần ép 40 được đẩy xuống như thể hiện trên Fig.5A và Fig.5B (xoay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ) nhờ nhả phần 50a của cần nhả 50 để tiếp nhận lực hướng lên trên Fig.5A và Fig.5B từ lò xo nén 51. Khi

cần ép 40 xoay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, con lăn cuốn 8 thu lên trên. Cần nhả 50 dừng ở vị trí tiếp xúc với phần tiếp xúc không thể hiện trên hình vẽ của khung cấp 36. Mômen của lò xo nén 51 được lựa chọn vượt quá mômen của các lò xo nén 38 và 39.

Trong quá trình ngăn cấp giấy 24 được lắp vào cơ cấu cấp giấy 13, gờ 50b của cần nhả 50 chạy trên thành bên 24a của ngăn cấp giấy 24. Do vậy, cần xác định vị trí 37 và cần ép 40 xoay theo chiều kim đồng hồ, và con lăn cuốn 8 thu vào được nhả. Sau đó, ở trạng thái trong đó ngăn cấp giấy 24 được nạp vào cơ cấu cấp giấy 13, cần xác định vị trí 37 và cần ép 40 có thể vận hành trong phạm vi yêu cầu đối với hoạt động cấp.

Fig.6A và Fig.6B thể hiện đường truyền động từ động cơ cấp M. Động cơ cấp M dẫn động con lăn cuốn 8, con lăn cấp 16, và bánh răng 27. Động cơ cấp M được nối với các ly hợp điện từ 54a và 54b qua bánh răng 52 và bánh răng giảm tốc 53. Các ly hợp điện từ 54a và 54b truyền và ngắt dẫn động từ động cơ cấp M. Chỉ khi các ly hợp điện từ 54a và 54b được cấp điện, sự dẫn động từ động cơ cấp M được truyền tới các bánh răng 54ab và 54bb thông qua các bánh răng 54aa và 54ba thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B. Nhờ truyền động dẫn động từ động cơ cấp M thông qua các ly hợp điện từ 54a và 54b, sự thay đổi trong truyền động dẫn động có thể được giảm.

Bánh răng 54ab được nối với trục con lăn cấp 41a. Khi động cơ cấp M quay và bánh răng 54ab quay, con lăn cấp 16 (trục con lăn cấp 41a) cũng quay. Ly hợp điện từ 54b điều khiển truyền động dẫn động từ bánh răng 53c đến bánh răng 27 để xoay tấm nâng 22. Bánh răng nghiêng 53d và bánh vít 53e được đặt giữa ở hệ truyền động từ ly hợp điện từ 54b đến bánh răng 27. Do đó, ngay cả khi truyền động của ly hợp điện từ 54b được ngắt, các bánh răng không được đảo ngược bởi trọng lượng của các tờ giấy S, và tấm xếp 21 không được hạ thấp.

Bánh răng 16a được gắn với trục của con lăn cấp 16 với ly hợp một chiều (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí giữa chúng. Bánh răng

16a truyền dẫn động tới bánh răng 8a lắp ở trục quay của con lăn cuốn 8. Ly hợp một chiều cũng được kết hợp vào trục của con lăn cuốn 8. Theo kết cấu này, sự kéo căng trở lại với hai con lăn chỉnh cân 17 có thể được giữ bên dưới khi tỷ số vận tốc của các con lăn sao cho vận tốc giảm theo thứ tự của hai con lăn chỉnh cân 17, con lăn cấp 16, và con lăn cuốn 8. Cũng theo kết cấu này, trạng thái tiếp xúc giữa con lăn cuốn 8 và các tờ giấy S cũng có thể được duy trì trong một khoảng thời gian từ khi con lăn cuốn 8 cấp tờ giấy trước tới khi con lăn cuốn 8 cấp tờ giấy sau. Do đó, theo kết cấu này, có thể giảm khoảng thời gian cấp (khoảng thời gian giữa tờ giấy trước và tờ giấy sau) và giảm thời gian từ khi có lệnh bắt đầu hoạt động cấp tới khi tờ giấy S được cấp thực sự. Kết quả là, thời gian in bản đầu có thể được giảm.

Tiếp theo, kết cấu và hoạt động xác định vị trí của bề mặt giấy của các tờ giấy S trên tấm xếp 21 sẽ được mô tả theo Fig.7. Cơ cấu cấp giấy 13 bao gồm bộ ngắt ảnh có tác dụng như bộ cảm biến xác định vị trí 55. Khi các tờ giấy S trên tấm xếp 21 ở vị trí định trước như sẵn sàng được cấp bởi con lăn cuốn 8, bộ cảm biến xác định vị trí 55 được bảo vệ bởi phần dạng cờ 37a của cần xác định vị trí 37 được thể hiện trên Fig.5A. Hơn nữa, lò xo nén 39 được bố trí ở phần đầu ở phía đối diện của tâm xoay của cần xác định vị trí 37 sao cho phần tiếp xúc 37b của cần xác định vị trí 37 đến tiếp xúc tin cậy với các tờ giấy S.

Do các tờ giấy S được cấp lần lượt theo tín hiệu cấp, chiều cao của bề mặt trên của các tờ giấy S xếp trên tấm xếp 21 giảm xuống. Một cách tương ứng, phần giữ con lăn 47 xoay trên các trục con lăn cấp 41a và 41b, và dịch chuyển xuống cùng với con lăn cuốn 8. Hơn nữa, cần ép 40 và cần xác định vị trí 37 cũng xoay để dịch chuyển tiếp xuống dưới của bề mặt giấy. Kết quả là, ánh sáng che bởi phần tiếp xúc 37b được lộ ra, và bộ cảm biến xác định vị trí 55 được đưa đến trạng thái không xác định. Do vậy, khi bộ cảm biến xác định vị trí 55 được đưa đến trạng thái không xác định, phần điều khiển (sẽ được mô tả sau) điều khiển sự dẫn động của ly hợp điện từ 54b, và nâng tấm

xếp 21 lên sao cho các tờ giấy S trên tấm xếp 21 đạt tới vị trí định trước. Tức là, cụm điều khiển nâng tấm xếp 21 lên cho tới khi các tờ giấy S trên tấm xếp 21 xoay cần xác định vị trí 37 và bộ cảm biến xác định vị trí 55 được bảo vệ bởi phần dạng cờ 37a. Nhờ lặp lại sự điều khiển này, vị trí của bề mặt trên của các tờ giấy S có thể được giữ gần như cố định ở vị trí định trước cho phép cấp giấy cho đến khi hết các tờ giấy S trên tấm xếp 21. Do vậy, con lăn cuốn 8 có thể cấp tin cậy các tờ giấy S.

Fig.8 là sơ đồ khối của thiết bị tạo ảnh A. Như được thể hiện trên Fig.8, bộ điều khiển trong thiết bị tạo ảnh A bao gồm phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 có tác dụng như cụm điều khiển.

Phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 được nối với bộ cảm biến báo có ngăn cấp 49 và bộ định thời 202, và có thể thu được kết quả dò của các bộ cảm biến và thời gian đo của bộ định thời 202. Phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 cũng được nối với ly hợp điện từ 54a và ly hợp điện từ 54b. Phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 cũng được nối với động cơ cấp M qua bộ dẫn động, và điều khiển sự dẫn động của động cơ cấp M.

Tiếp theo, kết cấu và điều khiển sự dịch chuyển con lăn cuốn 8 đến tiếp xúc với và cách xa các tờ giấy S trên tấm xếp 21 sẽ được mô tả theo Fig.9A, Fig.9B, Fig.10A và Fig.10B.

Khung dẫn động 56 giữ động cơ cấp M giữ các bánh răng 57a và 57b ăn khớp với bánh răng 53b thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B và bộ phận tách 58. Ly hợp một chiều (phần ly hợp) 59 được lắp giữa bánh răng 57a và bánh răng 57b. Bộ phận tách 58 có thanh răng gài với bánh răng 57b. Lò xo kéo (bộ phận đàn hồi) 60 làm việc giữa bộ phận tách 58 và khung dẫn động 56. Nhờ lực đàn hồi của lò xo kéo 60, bộ phận tách 58 được dừng ở vị trí (vị trí thứ nhất) nơi mà phần dạng vấu 58a của bộ phận tách 58 được giữ trong lỗ dẫn hướng 56a của khung dẫn động 56. Tức là, bộ phận tách 58 được đẩy đàn hồi tới vị trí thứ nhất bởi lò xo kéo 60. Phần dạng chữ U ngược được lắp ở phía đối diện với bộ phận tách 58, và được gài với phần gài 40c của cần ép 40.

Hoạt động của ly hợp một chiều 59 sẽ được mô tả. Khi động cơ cấp M quay ngược (theo chiều ngược với chiều cho hoạt động cấp), bánh răng 57a quay theo chiều kim đồng hồ (chiều của mũi tên liền) trên Fig.10A và Fig.10B. Ly hợp một chiều 59 tiếp nhận lực đẩy từ phần dạng cam 57ab lắp ở bánh răng 57a, và dịch chuyển theo chiều của mũi tên bằng nét đứt trên Fig.10A. Phần bánh răng 59a của ly hợp một chiều 59 gài với các đường răng cưa của bánh răng 57b, và chuyển động quay của bánh răng 57a được truyền tới bánh răng 57b. Để ngăn cho ly hợp một chiều 59 không tiếp tục không làm việc mà không tuân theo phần dạng cam 57ab của bánh răng 57a, chi tiết lò xo 61 làm việc trên ly hợp một chiều 59 để cấp tải theo hướng kính.

Ngược lại, khi động cơ cấp M quay xuôi (hoạt động cấp), bánh răng 57a sẽ quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (chiều ngược với mũi tên liền) trên Fig.10A và Fig.10B. Ở thời điểm này, do không có lực đẩy tác động lên ly hợp một chiều 59, nên ly hợp một chiều 59 dịch chuyển từ bánh răng 57b về phía bánh răng 57a do hình dạng nghiêng của các đường răng cưa. Do vậy, chuyển động quay của bánh răng 57a không được truyền tới bánh răng 57b. Tức là, ly hợp một chiều 59 truyền lực dẫn động của chuyển động quay ngược của động cơ cấp M tới bộ phận tách 58, nhưng không truyền lực dẫn động của chuyển động quay xuôi của động cơ cấp M tới bộ phận tách 58.

Tiếp theo, hoạt động của bộ phận tách 58 sẽ được mô tả.

Thiết bị tạo ảnh bao gồm bộ định thời 202 để đo thời gian trôi qua từ tác vụ cuối cùng. Từ khía cạnh tiết kiệm năng lượng, khi bộ định thời 202 đếm (xác định) thời gian định trước trôi qua từ tác vụ cuối cùng, thiết bị tạo ảnh đi vào chế độ chờ trong đó nó tiêu thụ mức tiêu thụ năng lượng nhỏ nhất.

Ngược lại, khi trạng thái trong đó con lăn cuốn 8 nằm tiếp xúc liên tục với các tờ giấy S từ vài giờ đến một hoặc nhiều ngày, thì đôi khi có ảnh hưởng cục bộ tới hình dạng và đặc tính bề mặt của các tờ giấy S theo môi trường của thiết bị tạo ảnh và vật liệu bề mặt của các tờ giấy S. Vì lý do này, theo phương án thực hiện thứ nhất, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201

tách con lăn cuốn 8 ra khỏi các tờ giấy S nhờ chuyển động quay ngược động cơ cấp M nhờ sử dụng thời gian trôi qua của bộ định thời 202 dưới dạng bộ khởi động. Tức là, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 tách con lăn cuốn 8 ra khỏi các tờ giấy S khi hoạt động cấp của tờ giấy tiếp theo S không được thực hiện ngay cả nếu thời gian định trước trôi qua từ khi kết thúc hoạt động cấp tờ giấy cuối cùng S bởi con lăn cuốn 8. Sau đó con lăn cuốn 8 được tách ra khỏi các tờ giấy S, thiết bị tạo ảnh đi vào chế độ chờ.

Khi động cơ cấp M quay ngược, bộ phận tách 58 tiếp nhận lực dẫn động từ bánh răng 57b, và dịch chuyển đến mặt dưới trên Fig.9A và Fig.9B. Bộ phận tách đã dịch chuyển 58 đẩy phần gài 40c của cần ép 40 ở phần dạng chữ U ngược đã mô tả trên đây. Cần ép đã đẩy 40 xoay (xoay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ trên Fig.9A và Fig.9B), và dịch chuyển phần giữ con lăn 47 và con lăn cuốn 8 đỡ bởi phần giữ con lăn 47 lên trên. Do vậy, con lăn cuốn 8 tách ra khỏi tờ giấy trên cùng trong số các tờ giấy S đã xếp trên tấm xếp 21 đã được nâng và sẵn sàng để cấp giấy. Vị trí của bộ phận tách 58 ở thời điểm này là vị trí thứ hai. Tức là, khi bộ phận tách 58 dịch chuyển (dịch chuyển xuống dưới) từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai, nó sẽ đẩy (tiếp xúc) cần ép 40 ngược với lực đàn hồi của lò xo nén 38, sao cho phần giữ con lăn 47 dịch chuyển lên trên.

Lượng dịch chuyển của bộ phận tách 58 được lựa chọn dựa trên thời gian quay ngược (lượng quay ngược) của động cơ cấp M sao cho con lăn cuốn 8 nằm ở vị trí cách xa thích hợp tờ giấy cao nhất S. Tức là, khi phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 quay ngược động cơ cấp M theo lượng định trước thứ nhất, bộ phận tách 58 nằm ở vị trí thứ nhất dịch chuyển đến vị trí thứ hai ngược với lực đàn hồi của lò xo kéo 60. Do vậy, con lăn cuốn 8 nằm ở vị trí tiếp xúc khi tiếp xúc với các tờ giấy S dịch chuyển đến vị trí thu vào lên trên từ vị trí tiếp xúc.

Fig.11A và Fig.11B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian theo phương án thực hiện thứ nhất. Khi hoạt động cấp được bắt đầu (tức là, động cơ cấp M

quay xuôi), bánh răng 57b ở trạng thái trong đó nó không tiếp nhận lực dẫn động, như được mô tả trên đây. Do đó, bộ phận tách 58 được đẩy lên bởi các lực của lò xo nén 38 và lò xo kéo 60, và cần ép 40 xoay (xoay theo chiều kim đồng hồ trên Fig.9A và Fig.9B). Khi con lăn cuốn 8 đến tiếp xúc với các tờ giấy S, chuyển động xoay của cần ép 40 dừng lại. Bộ phận tách 58 tiếp tục dịch chuyển lên trên, và trả lại vị trí thứ nhất nơi nó được nhả gài ra khỏi phần gài 40c của cần ép 40.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, lò xo kéo 60 được tạo để ngăn ngừa hiện tượng trong đó bộ phận tách 58 không trả lại tới vị trí thứ nhất, ví dụ, do hết ma sát sau khi bánh răng 57b và bộ phận tách 58 được nhả gài. Trong trường hợp này, ngay cả nếu thiết bị dừng lại trong quá trình hoạt động tiếp xúc và tách do, ví dụ, mất điện, thì phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 có thể trả lại một cách tin cậy bộ phận tách 58 tới vị trí thứ nhất nhờ chuyển động quay xuôi của động cơ cấp M theo lượng định trước thứ hai. Tức là, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 có thể dịch chuyển bộ phận tách 58 từ vị trí thứ hai tới vị trí thứ nhất nhờ chuyển động quay động cơ cấp M theo lượng định trước thứ hai. Do vậy, con lăn cuốn 8 nằm ở vị trí thu vào dịch chuyển đến vị trí tiếp xúc. Tức là, theo phương án thực hiện thứ nhất, bộ phận tách 58, lò xo kéo 60, và ly hợp một chiều 59 tạo thành cụm dịch chuyển dịch chuyển con lăn cuốn 8 giữa vị trí tiếp xúc và vị trí thu vào. Lượng định trước thứ hai may be bằng với lượng định trước thứ nhất.

Theo phương án thực hiện thứ nhất đã mô tả trên đây, không cần có bộ dò (bộ cảm biến) để xác định vị trí của con lăn cuốn 8. Hơn nữa, do bộ phận tách 58 không tiếp xúc với cần ép 40 ở vị trí thứ nhất, nên không có ảnh hưởng bất kỳ tới áp lực cấp. Theo phương án thực hiện thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.9A, điểm mà lò xo nén 38 làm việc và điểm mà bộ phận tách 58 gài được bố trí gần như trên cùng đường thẳng với tâm xoay của cần ép 40. Do đó, hiện tượng cần ép 40 bị lệch và không đạt được trạng thái tách mong muốn khi con lăn cuốn 8 tách được ngăn ngừa.

Theo cách này, theo phương án thực hiện thứ nhất, các hoạt động tiếp xúc và hoạt động tách của con lăn cuốn 8 đạt được ở mức tiết kiệm năng lượng, có kích cỡ nhỏ, và chi phí thấp nhờ sử dụng các chuyển động quay xuôi và ngược của động cơ cấp M trong khi sử dụng ly hợp một chiều 59.

Ở trạng thái trong đó con lăn cuốn 8 được tách ra khỏi các tờ giấy S, lực của lò xo nén 38 để sinh ra áp lực cấp sẽ tác động lên động cơ cấp M. Tỷ lệ giảm tốc độ giữa động cơ cấp M và bộ phận tách 58 được lựa chọn sao cho lực của lò xo nén 38 không vượt quá mômen bánh cóc của động cơ cấp M. Tức là, trạng thái trong đó bộ phận tách 58 nằm ở vị trí thứ hai được duy trì bởi mômen bánh cóc của động cơ cấp M. Mặc dù lượng dịch chuyển của bộ phận tách 58 được điều khiển theo thời gian quay ngược của động cơ cấp M theo phương án thực hiện thứ nhất nêu trên, rõ ràng là có thể đạt được các ưu điểm tương tự với các ưu điểm của kết cấu trong đó số lượng bước của động cơ bước được quản lý.

Khi tách con lăn cuốn 8 ra khỏi các tờ giấy S, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 dừng truyền dẫn động của các ly hợp điện từ 54a và 54b in hệ truyền động thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B để không truyền dẫn động tới trục con lăn cấp 41 và bánh răng 27 (bộ phận nâng). Tương tự, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 cũng dừng truyền dẫn động của các ly hợp điện từ 54a và 54b khi quay xuôi động cơ cấp M để dịch chuyển con lăn cuốn 8 từ vị trí thu vào về vị trí tiếp xúc. Sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu bao gồm các ly hợp điện từ, và truyền động dẫn động có thể được điều khiển bởi bánh răng một phần không có răng và cuộn dây.

Trường hợp bộ phận tách 58 tiếp tục được dịch chuyển xuống dưới từ vị trí thứ hai, ví dụ, giả sử do sự thay đổi hoặc sai hỏng khi điều khiển thiết bị (trạng thái tách thừa) (xem Fig.12A và Fig.12B). Trong trường hợp này, do chiều dài của thanh răng được điều chỉnh (lựa chọn để có số lượng răng định trước) theo phương án thực hiện thứ nhất, ngay cả nếu các bánh răng 57a và 57b tiếp tục quay trong thời gian dài, thì chỉ có bước răng xuất hiện giữa

thanh răng và bánh răng 57b để đưa lực dẫn động tới thanh răng này. Do đó, theo phương án thực hiện thứ nhất, có thể ngăn không cho các bộ phận cấu thành của cơ cấu tách và cụm cấp (phần khoanh tròn trên Fig.12B) bị vỡ.

Như được mô tả trên đây, do con lăn cuốn 8 được tách khi ngăn cấp giấy 24 được kéo ra khỏi cơ cấu cấp giấy 13, lực vận hành của người dùng có thể được giảm.

Fig.13A thể hiện trạng thái trong đó không có giấy S trên tấm xếp 21. Ở kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất, khi không có giấy S trên tấm xếp 21, con lăn cuốn 8 được tách ra khỏi tấm xếp 21. Cụ thể hơn là, khi bộ cảm biến báo có giấy 45 xác định rằng không có giấy S trên tấm xếp 21, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 quay ngược động cơ cấp M để tách rời con lăn cuốn 8 từ tấm xếp 21. Fig.14A và Fig.14B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian, liên quan tới sự vận hành trên đây.

Như được thể hiện trên Fig.13A và Fig.13B, bộ phận tách 62 có hệ số ma sát tương đối cao, như cao su, được tạo ra ở một phần của tấm xếp 21 đối diện với con lăn cuốn 8 để ngăn ngừa việc cấp nhiều tờ giấy trong số các tờ giấy cuối cùng của các tờ giấy đã xếp. Vì lý do này, khi không có giấy S trên tấm xếp 21, con lăn cuốn 8 nằm tiếp xúc với bộ phận tách 62, và lực vận hành của người dùng để kéo ra ngăn cấp giấy 24 được tăng do lực ma sát. Ngược lại, theo phương án thực hiện thứ nhất, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 sẽ tách con lăn cuốn 8 dựa trên kết quả dò của bộ cảm biến báo có giấy 45 nhờ sử dụng bộ chỉ báo có giấy 46. Do đó, theo phương án thực hiện thứ nhất, cũng có thể giảm lực cần thiết để người dùng kéo ngăn cấp giấy 24 ra khỏi cơ cấu cấp giấy 13.

Mặc dù đã mô tả trên đây việc điều khiển được thực hiện sao cho con lăn cuốn 8 được tách dựa trên số đếm của bộ định thời 202, sáng chế không bị giới hạn ở điều này. Như sẽ được mô tả sau, theo phương án thực hiện thứ nhất, việc điều khiển tách con lăn cuốn 8 được thực hiện dựa trên tín hiệu ngắt (OFF) từ chuyển mạch nguồn 203 lắp ở thân chính của thiết bị.

Chuyển mạch nguồn 203 là cụm đầu vào của chuyển mạch mềm. Cụ thể hơn là, khi người dùng thao tác chuyển mạch nguồn 203 và chuyển mạch nguồn 203 đưa ra tín hiệu OFF, phần mạch bộ điều khiển trung tâm 201 sẽ quay ngược động cơ cấp M theo lượng định trước thứ nhất để tách rời con lăn cuốn 8 ra khỏi các tờ giấy S. Sau đó, thiết bị được đưa đến trạng thái dừng. Fig.15A và Fig.15B lần lượt là lưu đồ và biểu đồ thời gian, liên quan tới sự vận hành trên đây.

Như được mô tả trên đây, theo sáng chế, ngay cả nếu cơ cấu cấp giấy 13 không có bộ định thời, con lăn cuốn 8 có thể được tách rời đáp ứng theo tín hiệu OFF từ chuyển mạch nguồn 203.

Phương án thực hiện thứ hai

Tiếp theo, phương án thực hiện thứ hai sẽ được mô tả. Theo phần mô tả dưới đây của phương án thực hiện thứ hai, các mô tả về kết cấu và hoạt động giống với phương án thực hiện thứ nhất được bỏ qua theo cách thích hợp. Cơ cấu cấp giấy theo phương án thực hiện thứ hai là khác với phương án thực hiện thứ nhất về kết cấu của cụm dịch chuyển để dịch chuyển con lăn cuốn 8 giữa vị trí tiếp xúc (hoạt động tiếp xúc) và vị trí thu vào (hoạt động tách).

Các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C, từ Fig.17A đến Fig.17C, và từ Fig.18A đến Fig.18C là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của cụm dịch chuyển trong cơ cấu cấp giấy theo phương án thực hiện thứ hai. Fig.16A, Fig.17A và Fig.18A là các hình phối cảnh của các bộ phận cấu thành tương ứng, khi được nhìn từ phía sau sản phẩm, và Fig.16B, Fig.17B và Fig.18B là các hình phối cảnh của các bộ phận cấu thành tương ứng, khi được nhìn từ phía trước sản phẩm. Fig.16C, Fig.17C và Fig.18C là các hình vẽ phóng to của phần ăn khớp bánh răng và phần cam.

Phần giữ bánh răng 64 được giữ ở khung dẫn động 56. Phần giữ bánh răng 64 giữ cấu cam 63. Cấu cam 63 bao gồm phần cam 63a, phần bánh răng 63b, và vấu 63c. Khi lực dẫn động được truyền từ bánh răng 57b tới phần

bánh răng 63b, cầu cam 63 xoay tương đối với phần giữ bánh răng 64.

Các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C thể hiện trạng thái trong đó con lăn cuốn 8 nằm ở vị trí tiếp xúc. Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.16B, vấu 63c của cầu cam 63 được dừng trong khi tỳ lên phần mép của rãnh 64a của phần giữ bánh răng 64 do lực tiếp nhận từ lò xo kéo 60. Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.16C, phần cam 63a được tách ra khỏi gờ 40d của cần ép 40.

Các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17C thể hiện trạng thái trong đó con lăn cuốn 8 nằm ở vị trí thu vào. Tương tự với phương án thực hiện thứ nhất, bánh răng 57a được quay theo chiều của mũi tên liền trên Fig.17A nhờ lực dẫn động từ động cơ cấp M. Sau đó, bánh răng 57a quay bánh răng 57b thông qua ly hợp một chiều 59. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.17C, cầu cam 63 quay, và phần cam 63a đẩy gờ 40d của cần ép 40 xuống dưới. Theo cách này, phần giữ con lăn 47 được nâng bởi cần ép 40, và con lăn cuốn 8 dịch chuyển từ vị trí tiếp xúc tới vị trí thu vào.

Các hình vẽ từ Fig.18A đến Fig.18C thể hiện trạng thái trong đó cầu cam 63 tiếp tục được quay từ trạng thái trên các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17C. Theo phương án thực hiện thứ hai, pha của phần cam 63a và phần bánh răng 63b trong cầu cam 63 được lựa chọn thích hợp chính xác. Do đó, theo phương án thực hiện thứ hai, nếu cầu cam 63 tiếp tục quay trong thời gian dài, thì chỉ có bước răng xuất hiện giữa bánh răng 57b và phần bánh răng 63b. Do vậy, các bộ phận cấu thành của cơ cấu tách và cụm cấp có thể được ngăn ngừa khỏi vỡ (phần khoanh tròn trên Fig.18C).

Tương tự với phương án thực hiện thứ nhất, con lăn cuốn 8 có thể được trả lại từ vị trí thu vào về vị trí tiếp xúc (trả lại từ trạng thái trên các hình vẽ từ Fig.18A đến Fig.18C về trạng thái trên các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C) nhờ chuyển động quay xuôi động cơ cấp M theo lượng định trước thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.16C, Fig.17C và Fig.18C, lò xo nén 38, gờ 40d của cần ép 40, và tâm quay của cấu cam 63 được bố trí trên cùng đường thẳng. Do tâm cong cam của phần cam 63a được bố trí trên cùng đường thẳng với tâm quay của cấu cam 63, mômen để quay cấu cam 63 do lực của lò xo nén 38 không được sinh ra khi con lăn cuốn 8 tách ra. Do vậy, theo phương án thực hiện thứ hai, tỷ lệ giảm tốc độ từ động cơ cấp M tới bánh răng 57a có thể được đặt thấp hơn theo phương án thực hiện thứ nhất.

Mặc dù cụm dẫn động bao gồm động cơ cấp M có khả năng quay xuôi và quay ngược theo các phương án thực hiện đã mô tả trên đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở khả năng này. Ví dụ, cụm dẫn động có thể bao gồm động cơ quay theo một chiều và ly hợp để thay đổi chiều quay đầu ra từ động cơ.

Mặc dù sáng chế được áp dụng cho máy in laze ở các phương án thực hiện đã mô tả trên đây, song sáng chế không bị giới hạn ở máy in laze này, và có thể được áp dụng cho các thiết bị tạo ảnh khác như máy sao chụp và thiết bị đa chức năng. Hơn nữa, mặc dù quá trình tạo ảnh điện được mô tả làm ví dụ về bộ phận tạo ảnh để tạo ảnh trên giấy ở các phương án thực hiện đã mô tả trên đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở bộ phận tạo ảnh nhờ sử dụng quá trình tạo ảnh điện. Ví dụ, sáng chế có thể được áp dụng cho thiết bị trong đó bộ phận tạo ảnh để tạo ảnh trên giấy sử dụng quá trình tạo ảnh để tạo ảnh trên giấy phun nhờ phun mực lỏng từ đầu phun.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án để làm ví dụ thực hiện, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án làm ví dụ thực hiện đã bộc lộ. Phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây có thể được xem là sự thể hiện rộng nhất hàm chứa tất cả các biến thể và các kết cấu và chức năng tương đương này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu cấp giấy để cấp giấy, cơ cấu này bao gồm:

ngăn cấp giấy có bộ phận xếp mà tờ giấy được xếp trên đó, ngăn cấp giấy có thể tháo được ra khỏi thân chính của thiết bị;

cụm dẫn động có kết cấu để tạo ra lực dẫn động quay xuôi và lực dẫn động quay ngược;

bộ phận cấp có kết cấu để cấp giấy đã xếp trên bộ phận xếp nhờ quay tiếp xúc với giấy và được bố trí để quay được bởi lực dẫn động quay xuôi từ cụm dẫn động;

bộ phận giữ có kết cấu để giữ bộ phận cấp;

cần thứ nhất có kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận cấp thông qua bộ phận giữ, trong đó cần thứ nhất làm dịch chuyển bộ phận cấp giữa vị trí tiếp xúc mà tiếp xúc với giấy đã xếp trên bộ phận xếp và vị trí thu lại được thu lên trên từ vị trí tiếp xúc;

cần thứ hai có kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận giữ bằng cách tác động lên cần thứ nhất, trong đó cần thứ hai định vị bộ phận cấp tại vị trí tiếp xúc trong trường hợp mà ở đó ngăn cấp giấy được gắn với thân chính và định vị bộ phận cấp tại vị trí thu lại trong trường hợp mà ở đó ngăn cấp giấy được kéo ra khỏi thân chính; và

cụm dịch chuyển có kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận cấp nằm tại vị trí tiếp xúc tới vị trí thu lại bởi lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động và dịch chuyển bộ phận cấp nằm tại vị trí thu lại tới vị trí tiếp xúc bởi lực dẫn động quay xuôi từ cụm dẫn động, cụm dịch chuyển tác động lên cần thứ nhất tại vị trí khác với cần thứ hai.

2. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 1, trong đó cụm dịch chuyển có khớp ly hợp một chiều có kết cấu để làm dịch chuyển bộ phận cấp từ vị trí tiếp xúc tới vị trí thu lại bởi lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động.

3. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 2, trong đó:

cụm dịch chuyển có bộ phận tách được bố trí dịch chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai sao cho các lực dẫn động từ cụm dẫn động được truyền tới nó qua khớp ly hợp một chiều, và bộ phận đàn hồi có kết cấu để làm dịch chuyển đàn hồi bộ phận tách tới vị trí thứ nhất, và

trong đó bộ phận tách được dịch chuyển từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai chống lại lực đàn hồi của bộ phận đàn hồi bởi lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động để làm dịch chuyển bộ phận cấp từ vị trí tiếp xúc tới vị trí thu lại.

4. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 3, trong đó bộ phận tách được giữ nằm tại vị trí thứ hai bởi mômen bánh cóc của cụm dẫn động.

5. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 3, trong đó cơ cấu này còn bao gồm:

bộ phận cấp đàn hồi có kết cấu để tạo ra lực đàn hồi làm dịch chuyển bộ phận cấp tới vị trí tiếp xúc; và

bộ phận nối có kết cấu để nối bộ phận giữ và bộ phận đàn hồi, trong đó bộ phận tách sẽ đẩy bộ phận nối khi dịch chuyển từ vị trí thứ nhất tới vị trí thứ hai.

6. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 3, trong đó cụm dịch chuyển có thanh răng bố trí trong bộ phận tách và có số răng định trước, và bánh răng có kết cấu để cấp vào lực dẫn động tới thanh răng.

7. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 1, trong đó cụm dẫn động có động cơ.

8. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 7, trong đó cơ cấu này còn bao gồm:

cụm điều khiển có kết cấu để điều khiển chuyển động quay của động cơ,

trong đó cụm điều khiển làm dịch chuyển bộ phận cấp tới vị trí thu lại bằng cách cho động cơ quay ngược chiều với lượng định trước thứ nhất và làm dịch chuyển bộ phận cấp tới vị trí tiếp xúc bằng cách cho quay động cơ xuôi chiều với lượng định trước thứ hai.

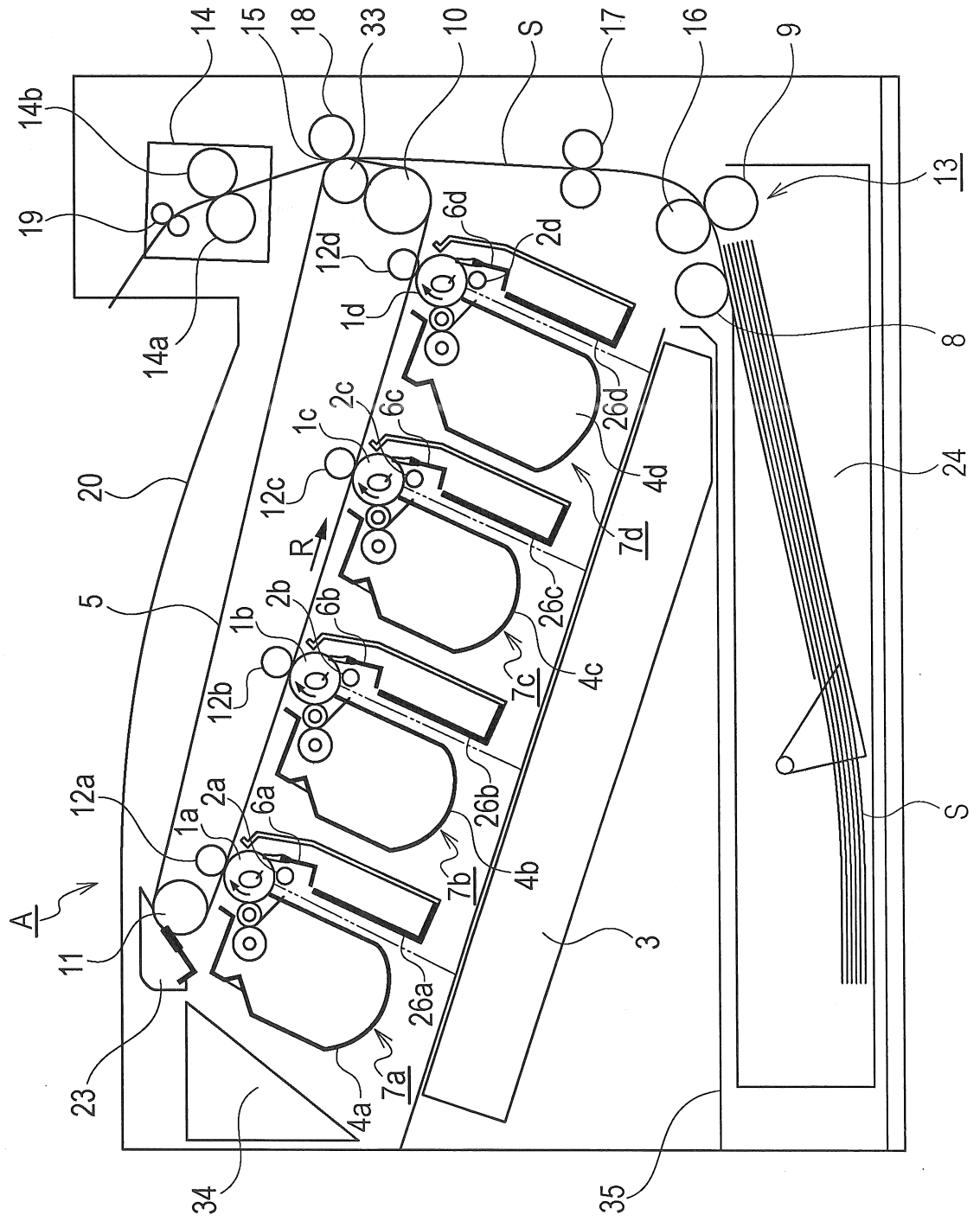
9. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 8, trong đó cụm điều khiển làm dịch chuyển bộ phận cấp tới vị trí thu lại bằng cách cho động cơ quay ngược chiều với lượng định trước thứ nhất sau khi kết thúc thời gian định trước tính từ lúc kết thúc hoạt động cấp giấy của bộ phận cấp.

10. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 8, trong đó cụm điều khiển làm dịch chuyển bộ phận cấp tới vị trí thu lại bằng cách cho động cơ quay ngược chiều với lượng định trước thứ nhất trên cơ sở tín hiệu ngắt (OFF) từ công tắc nguồn bố trí trong thân chính của cơ cấu cấp giấy.

11. Cơ cấu cấp giấy theo điểm 8, trong đó cơ cấu này còn bao gồm:
khớp ly hợp cấp bố trí trong đường truyền dẫn động từ cụm dẫn động tới bộ phận cấp,
trong đó cụm điều khiển sẽ điều khiển khớp ly hợp cấp sao cho bộ phận cấp không quay bởi lực dẫn động quay ngược từ cụm dẫn động khi động cơ được quay ngược.

12. Thiết bị tạo ảnh bao gồm:
cơ cấu cấp giấy theo điểm 1; và
phần tạo ảnh có kết cấu để tạo ảnh trên giấy được cấp bởi cơ cấu cấp giấy.

FIG. 1



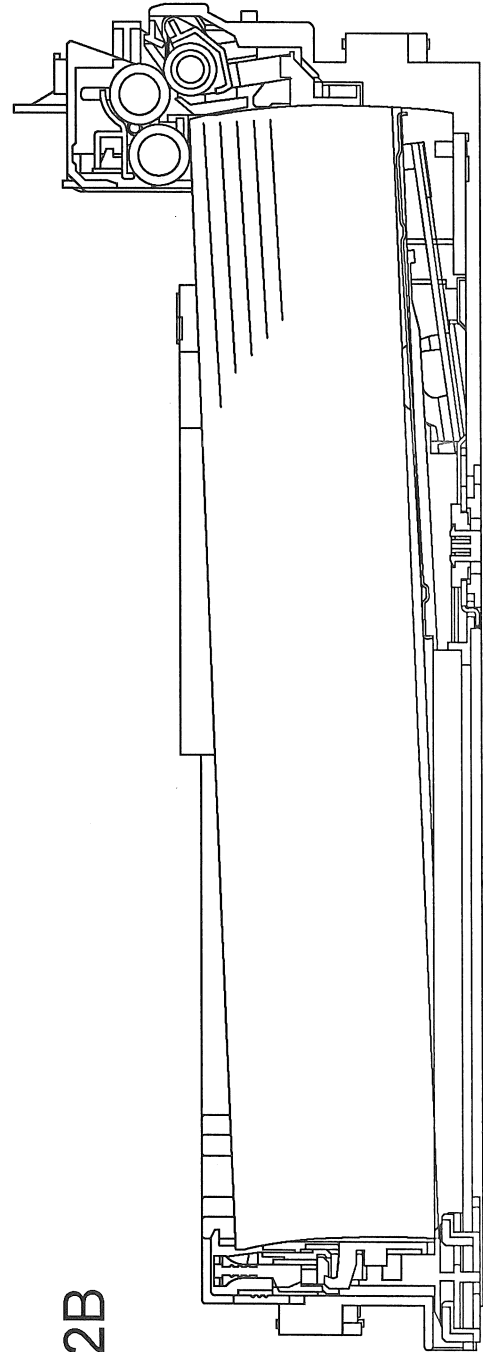
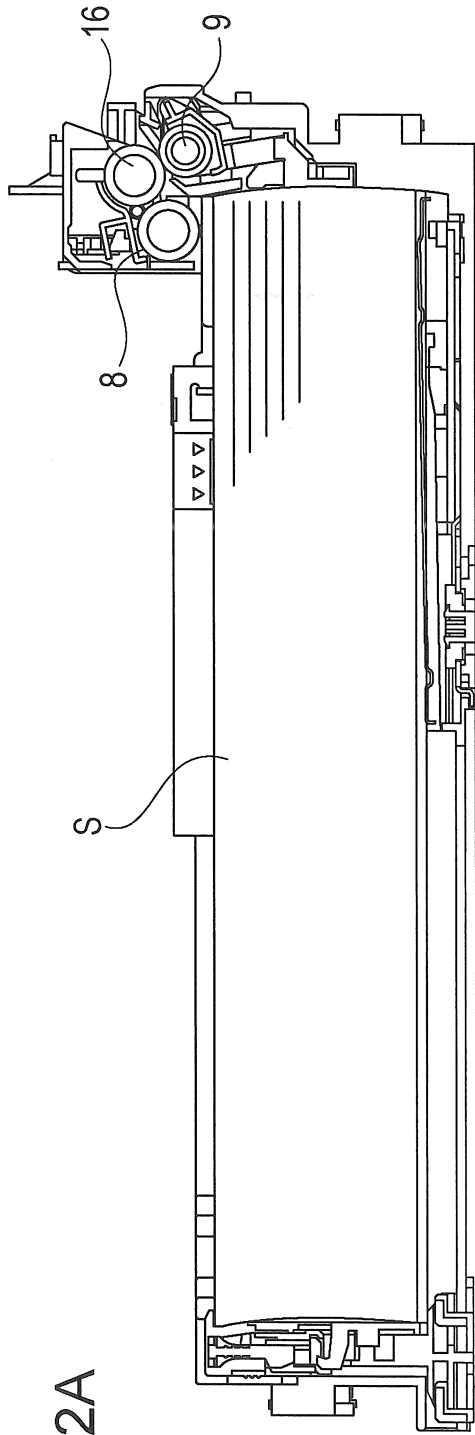


FIG. 2A

FIG. 2B

FIG. 3A

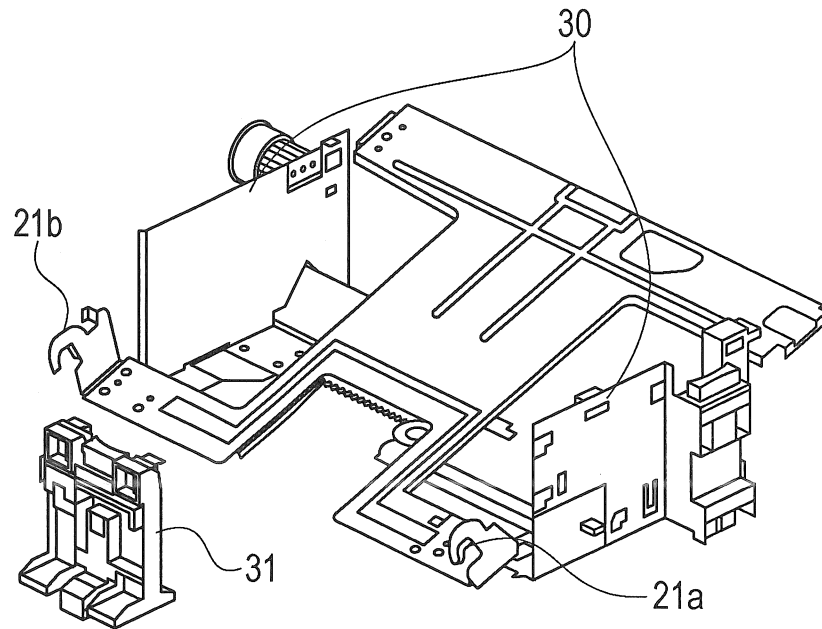


FIG. 3B

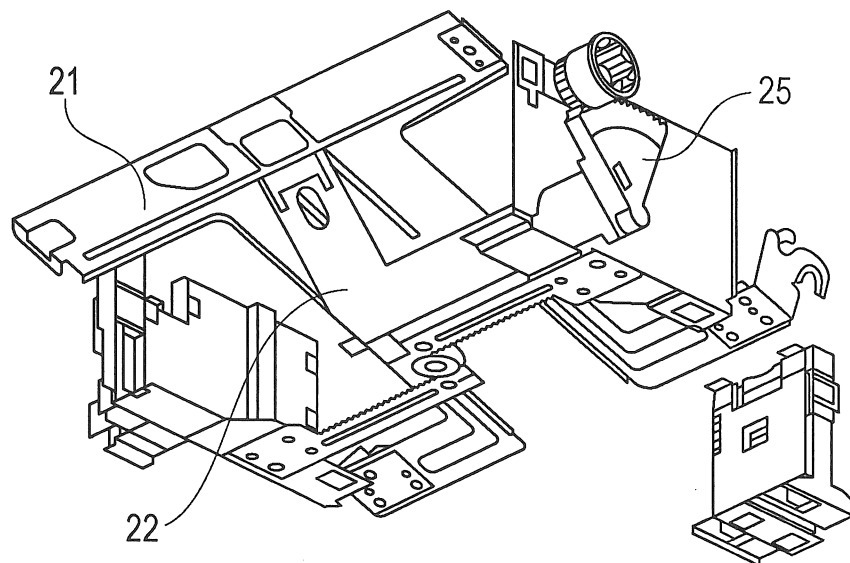


FIG. 4A

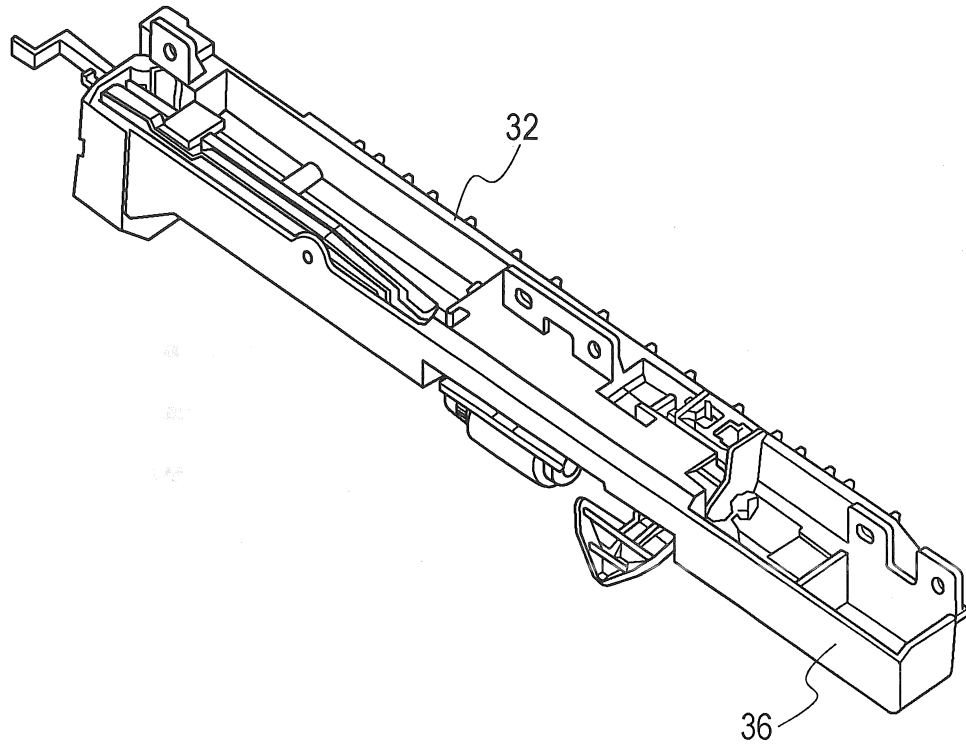


FIG. 4B

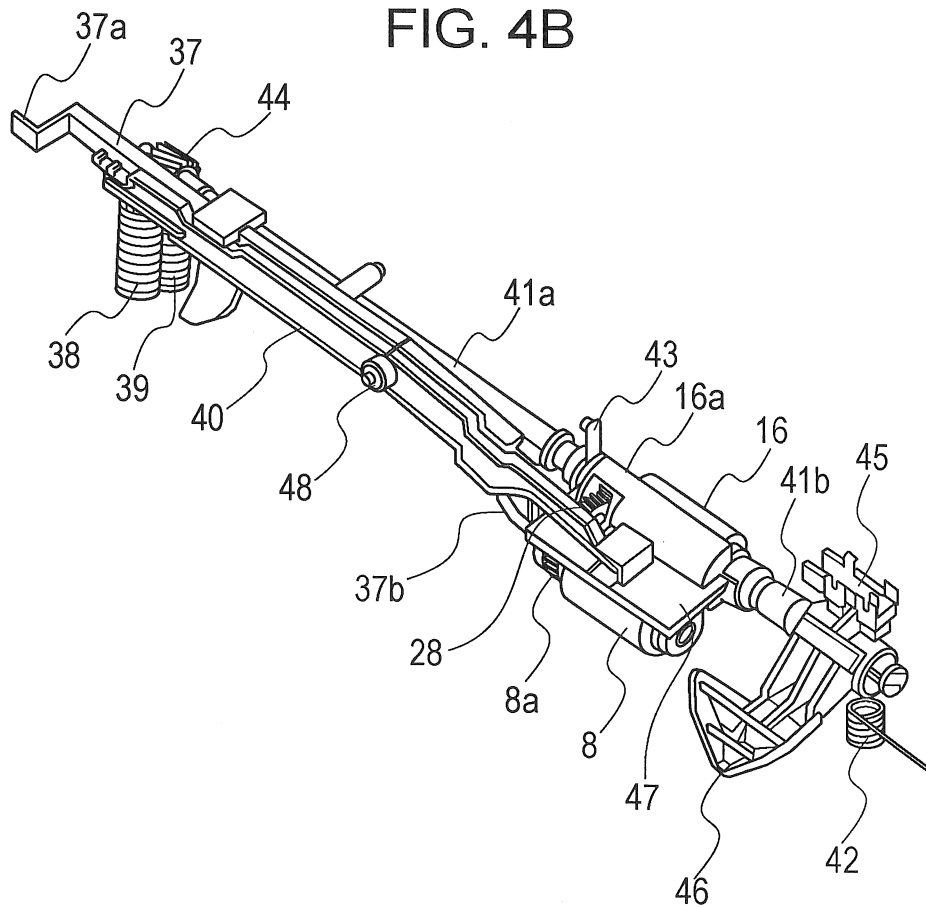


FIG. 5A

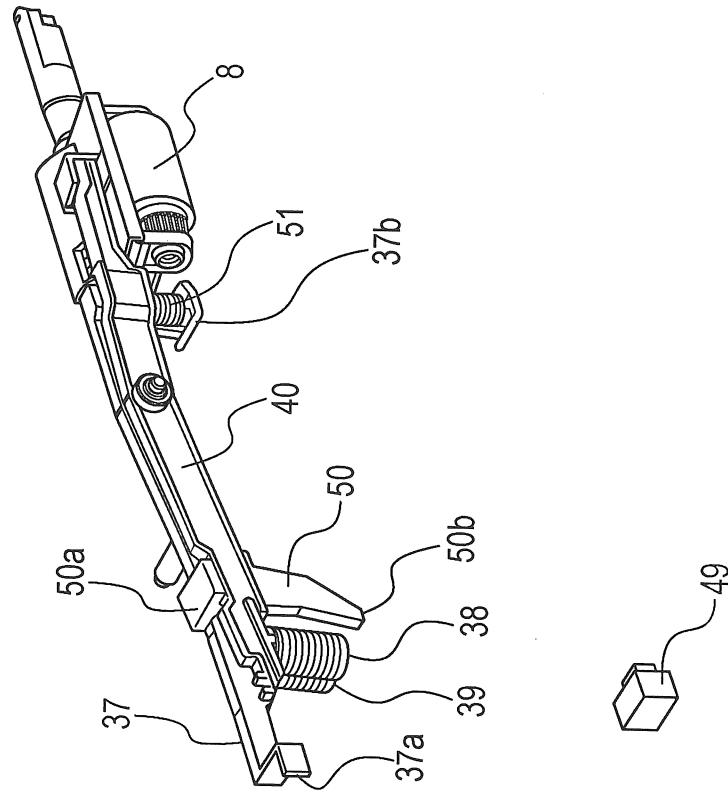


FIG. 5B

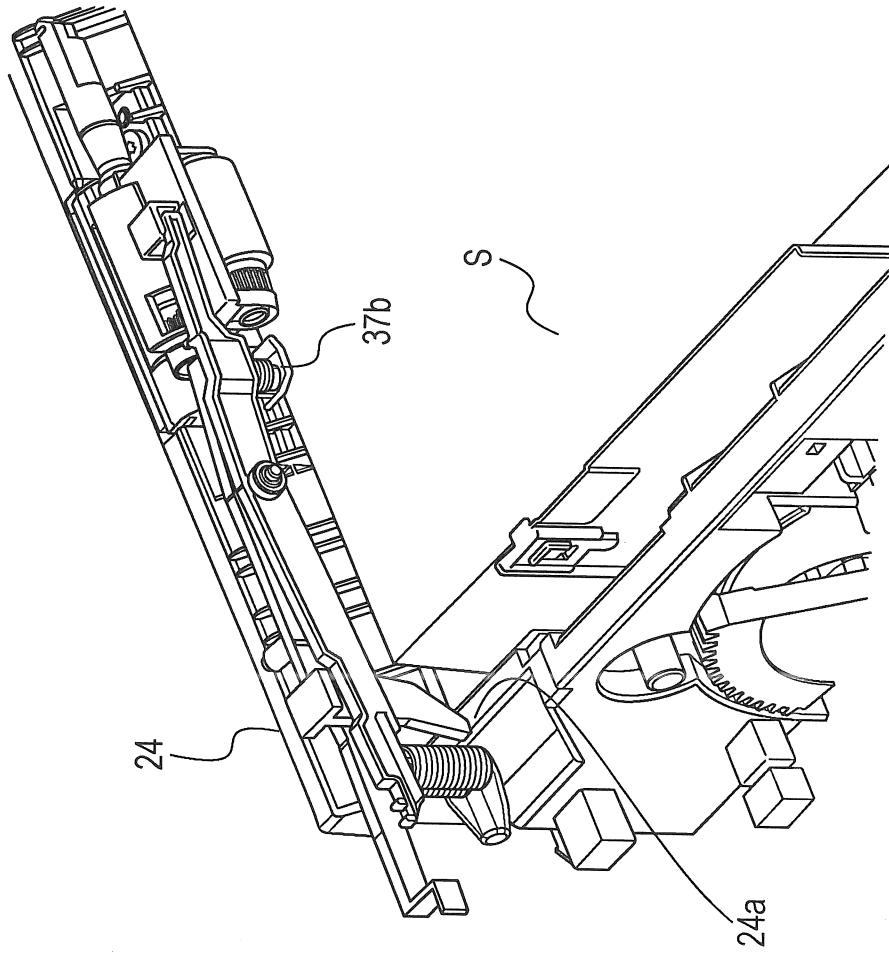


FIG. 6A

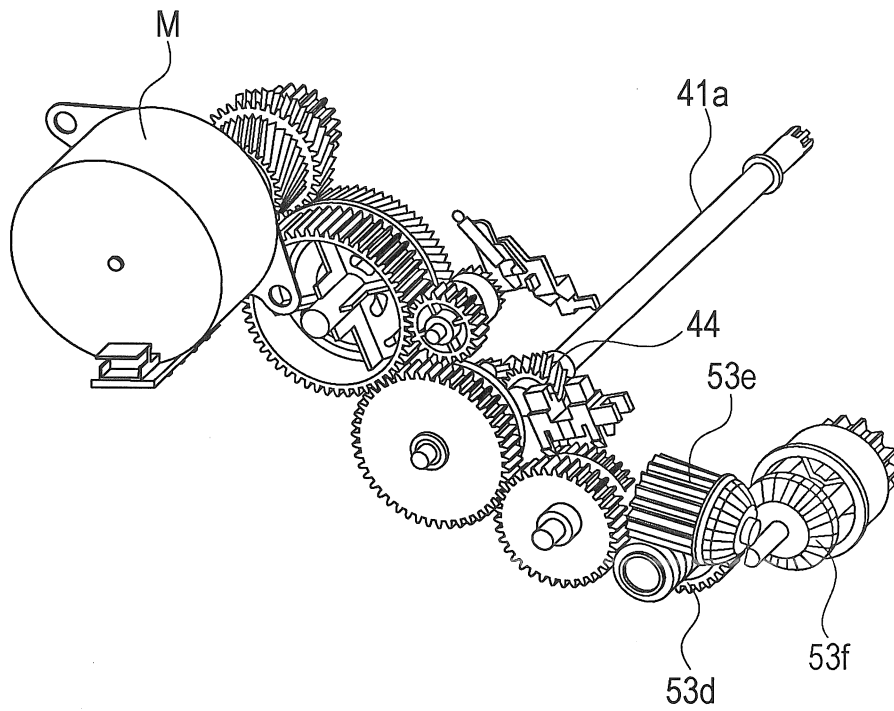


FIG. 6B

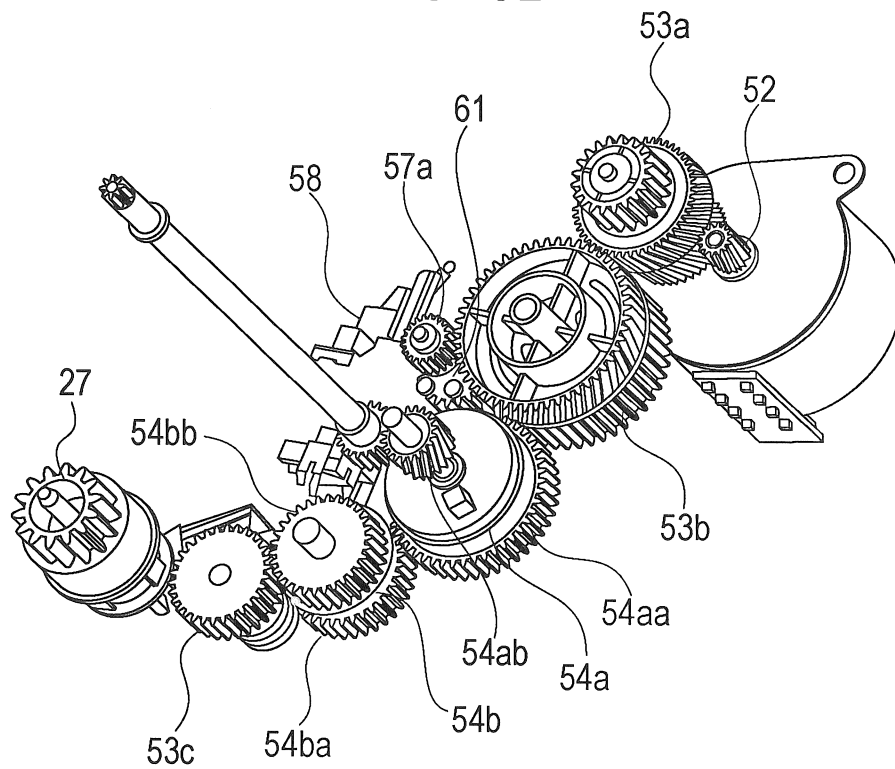


FIG. 7

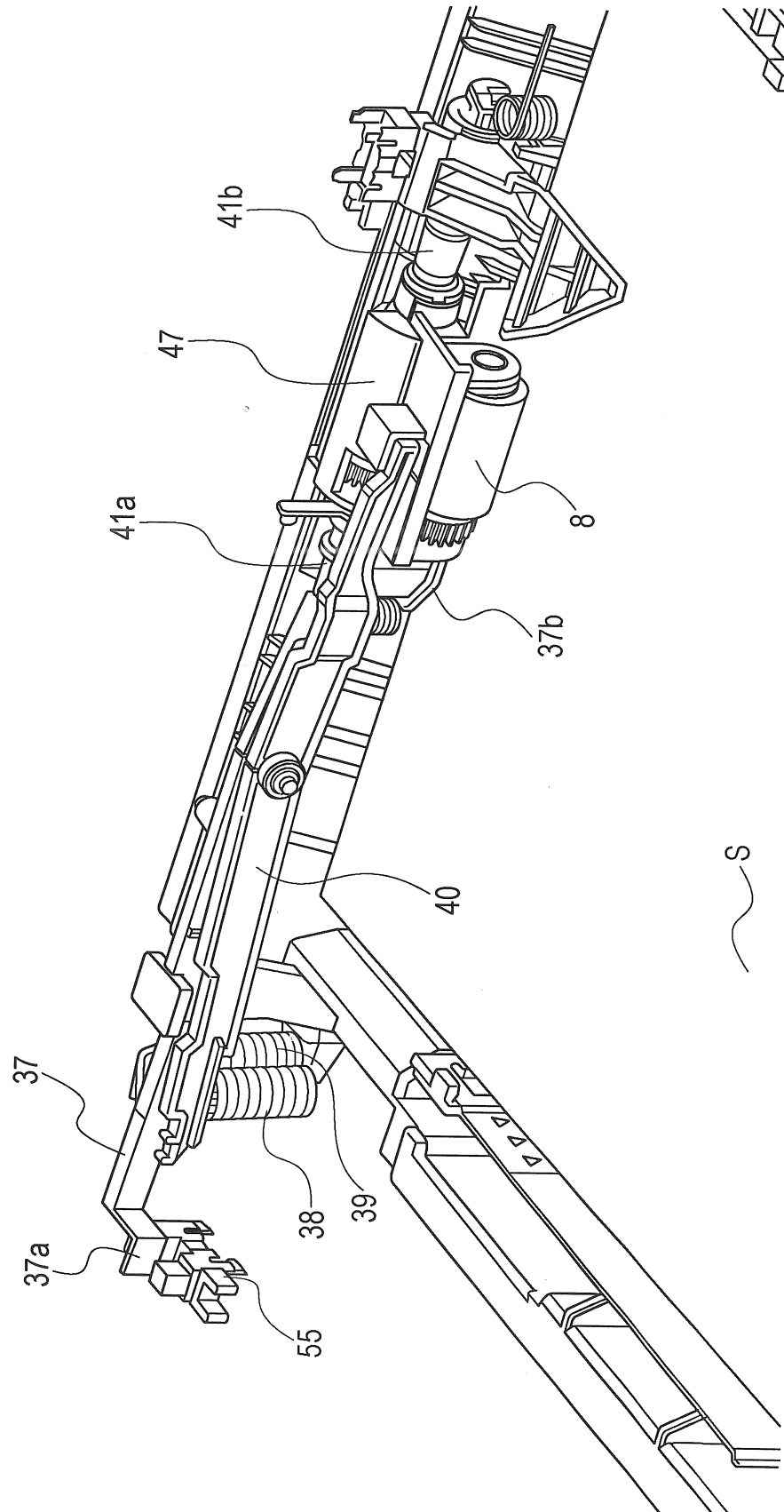


FIG. 8

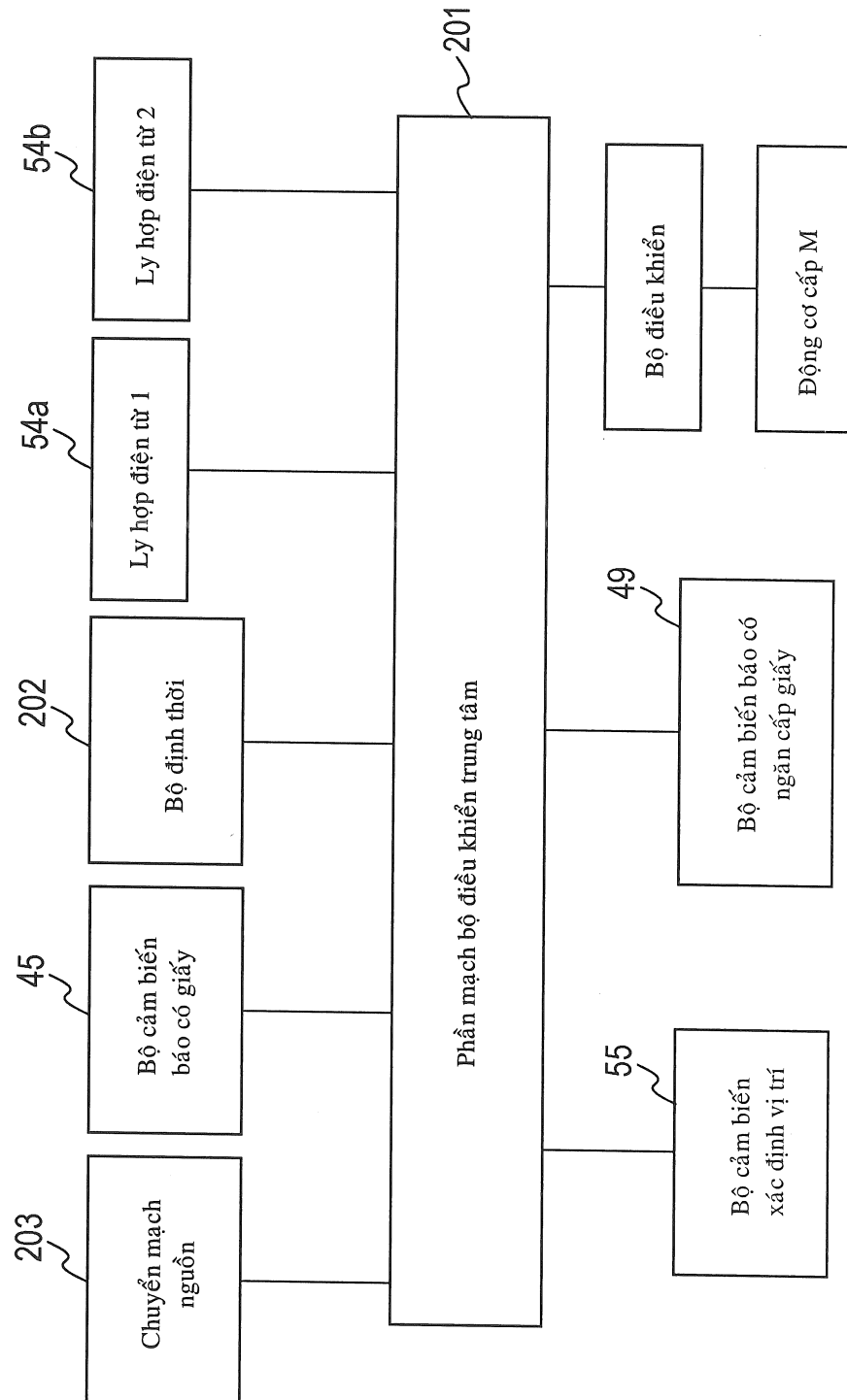


FIG. 9B

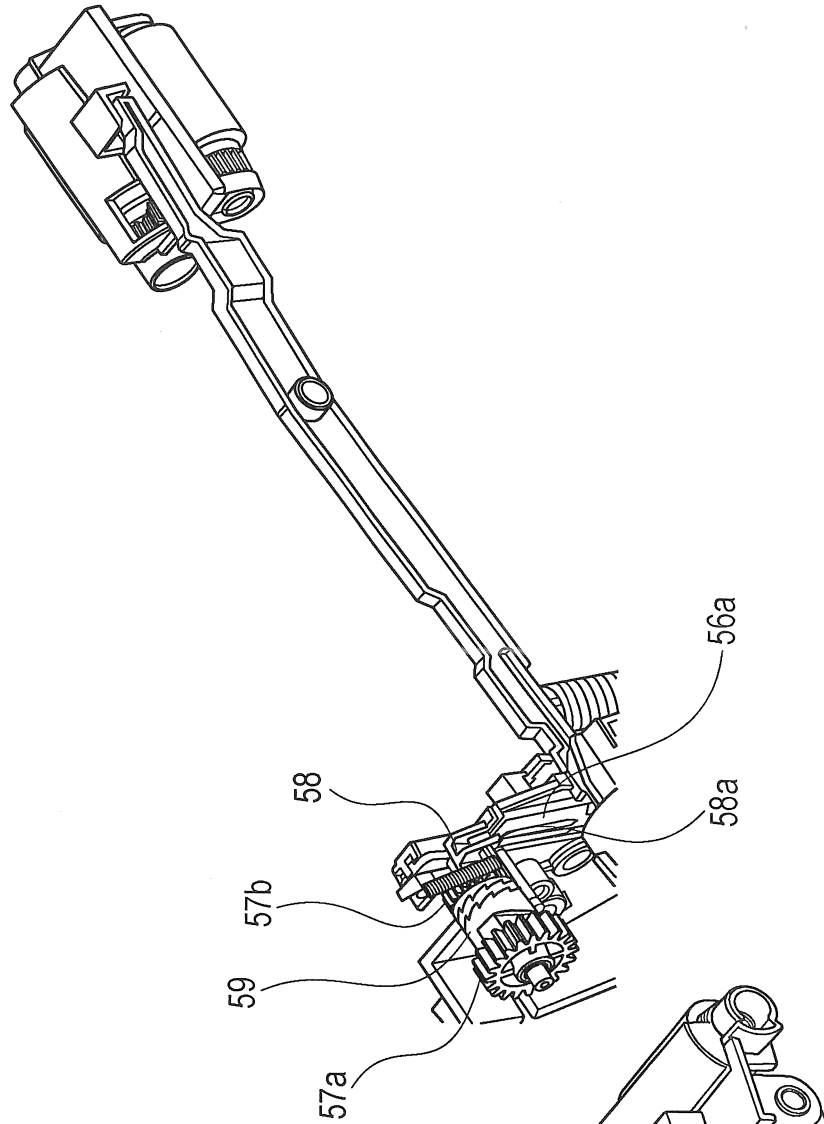
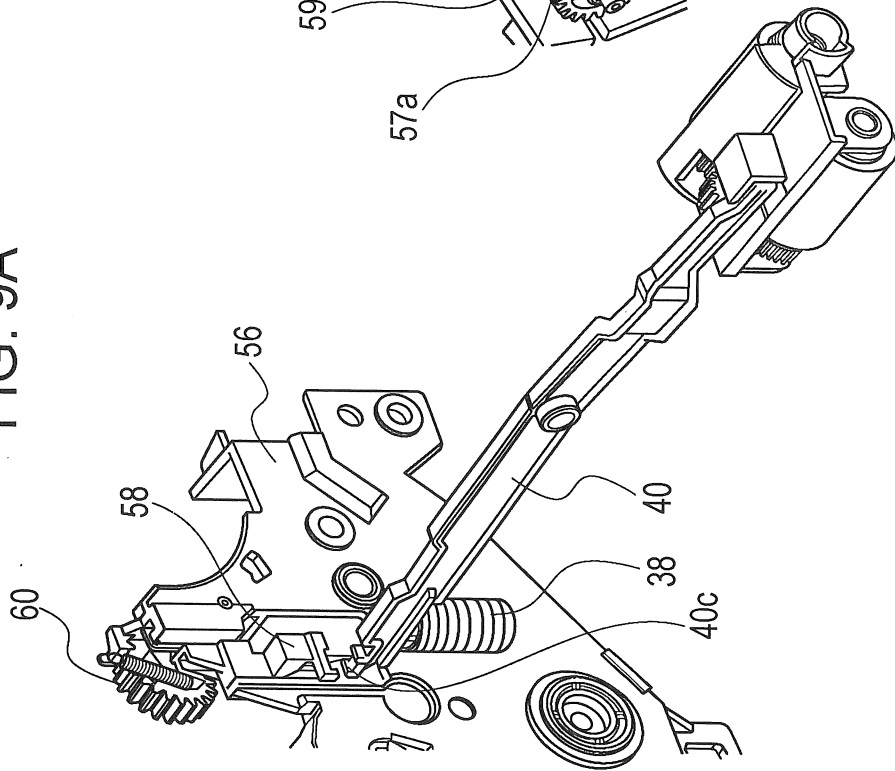


FIG. 9A



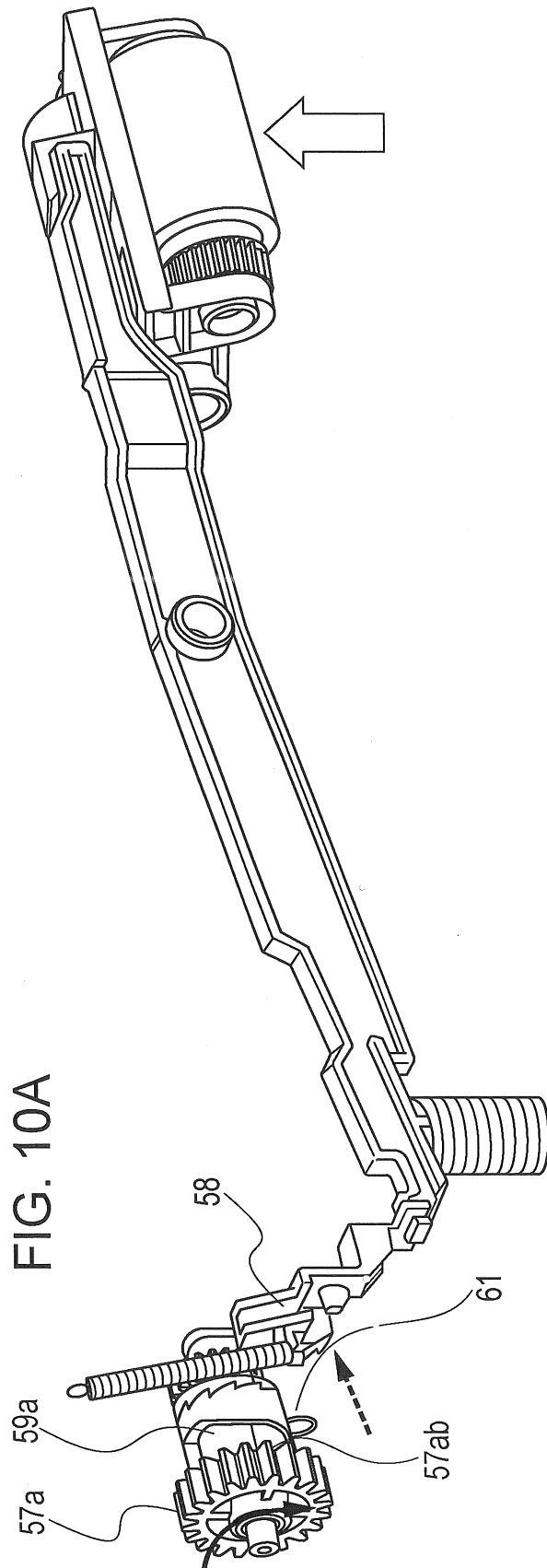


FIG. 10B

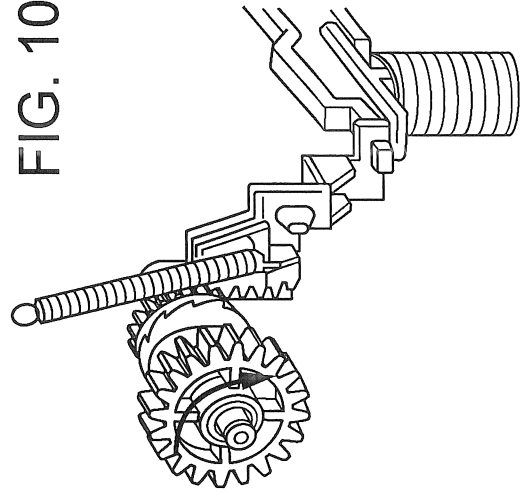


FIG. 11A

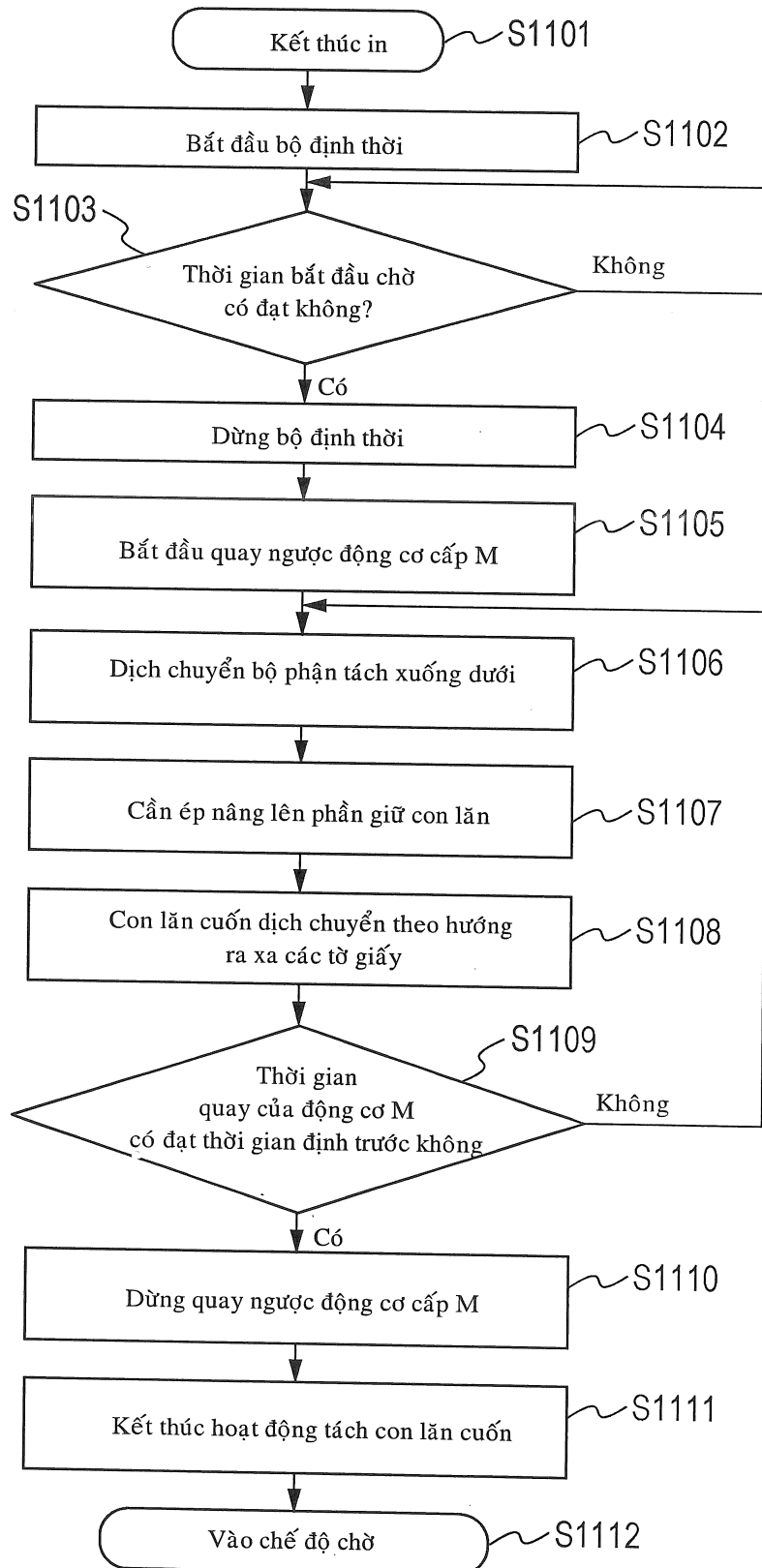
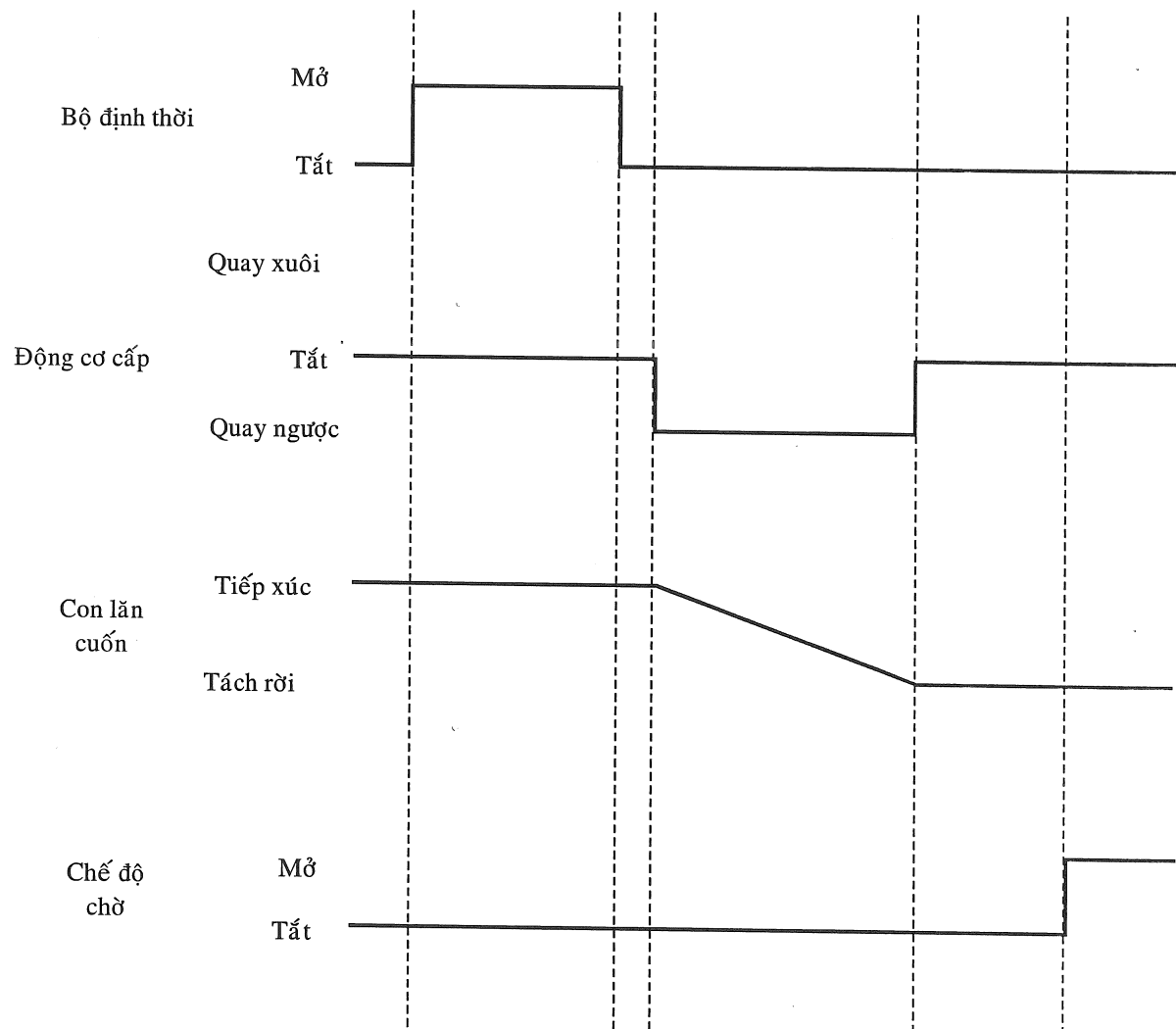


FIG. 11B



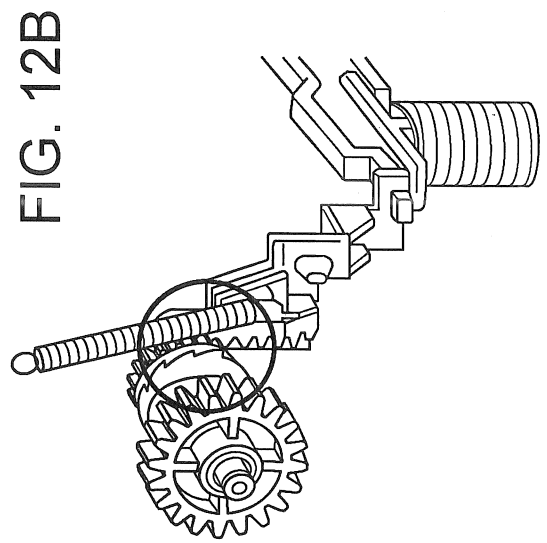
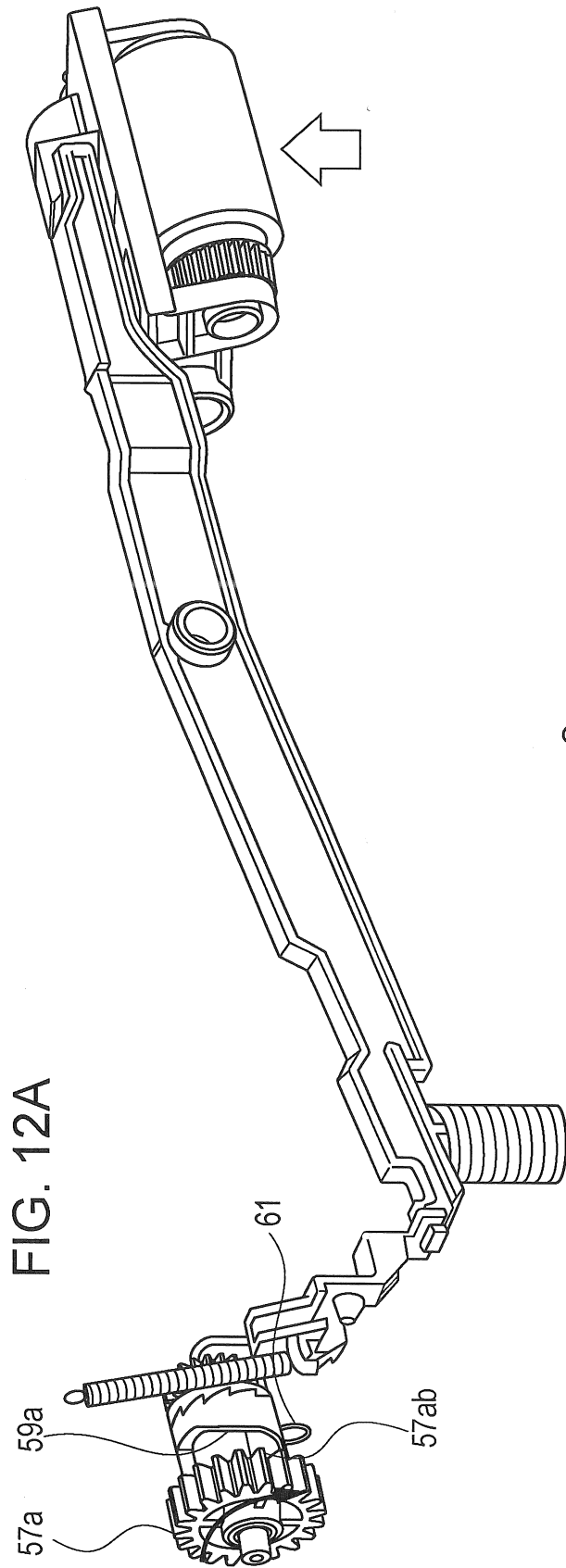


FIG. 13A

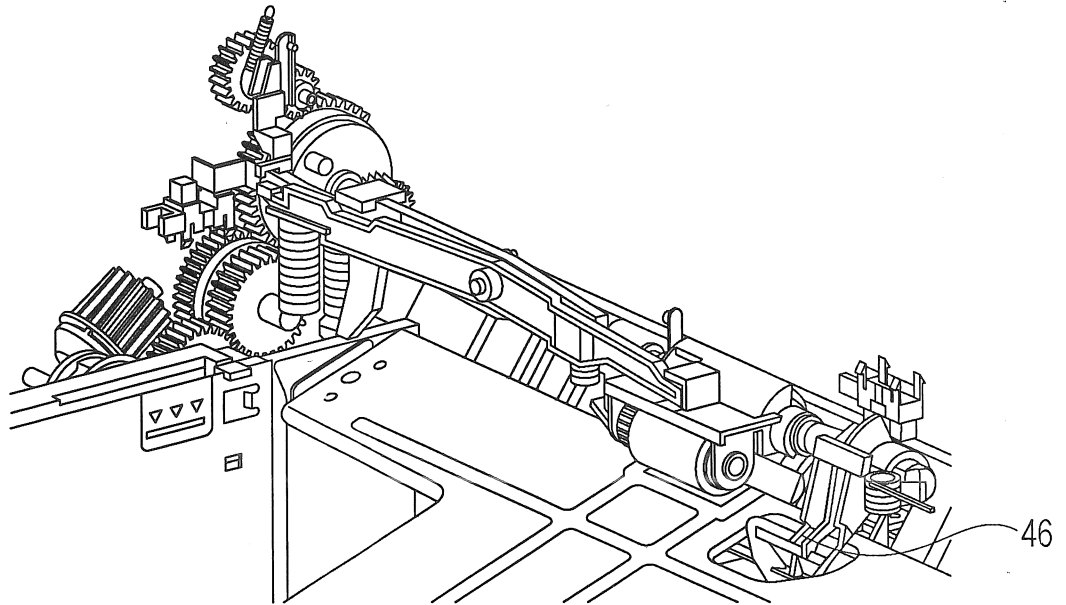


FIG. 13B

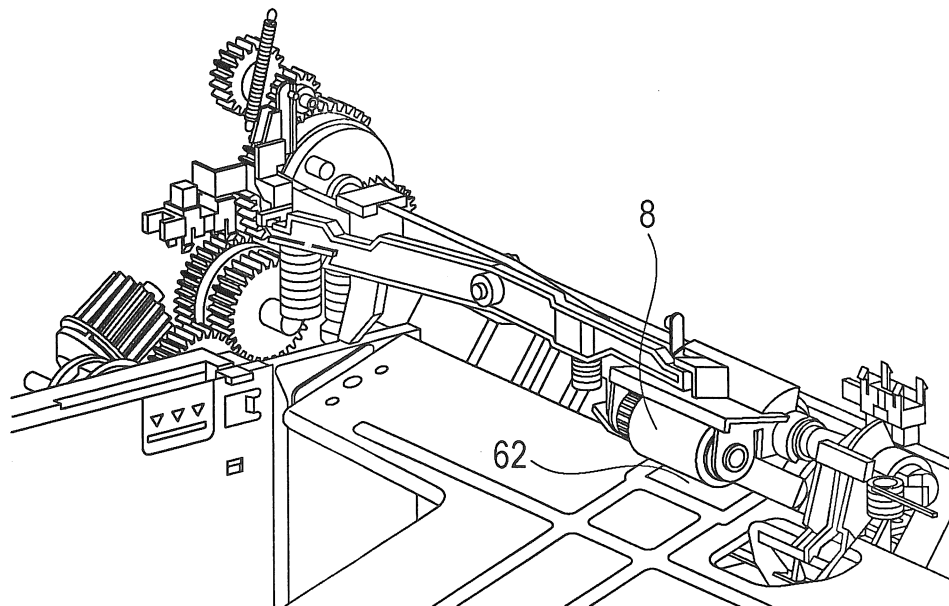


FIG. 14A

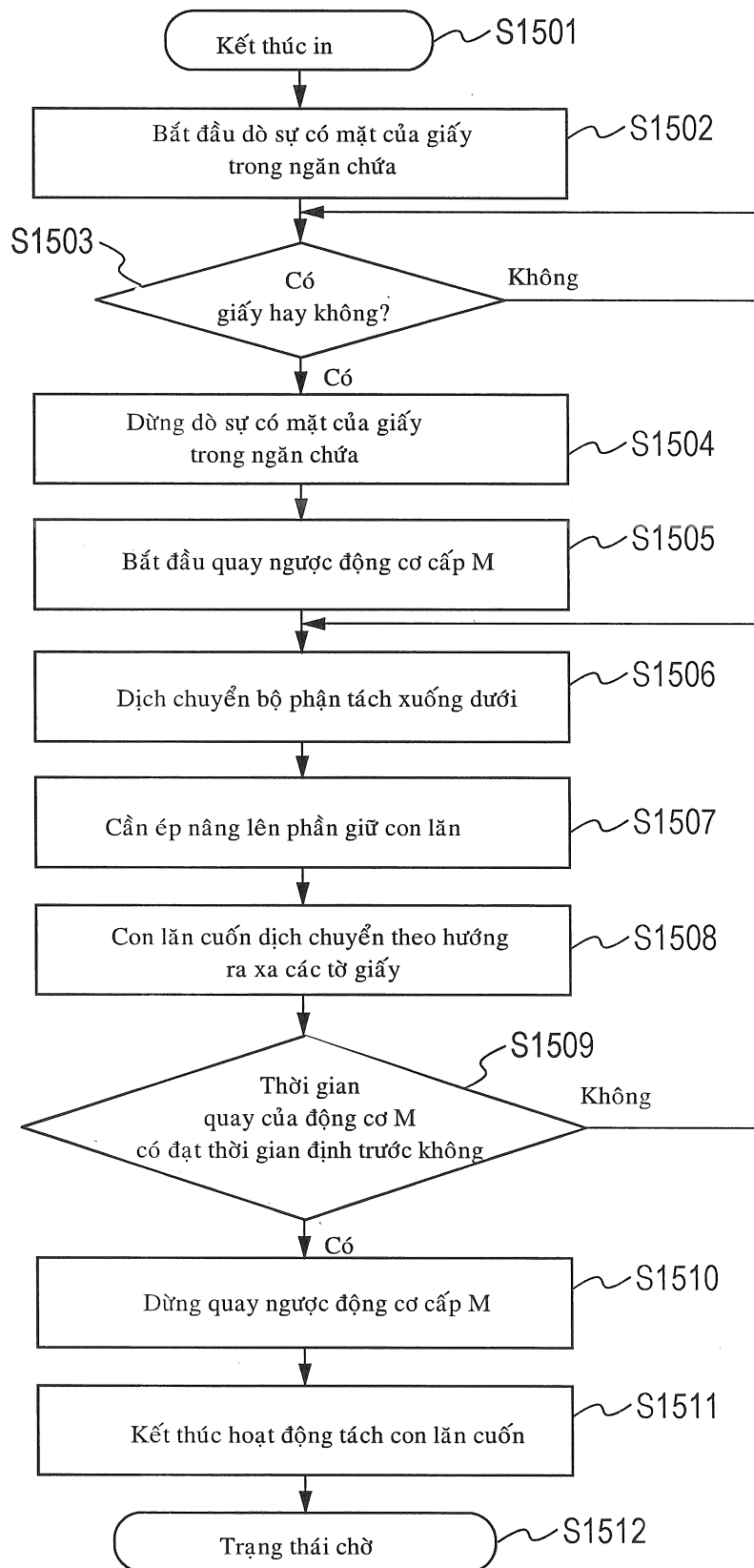


FIG. 14B

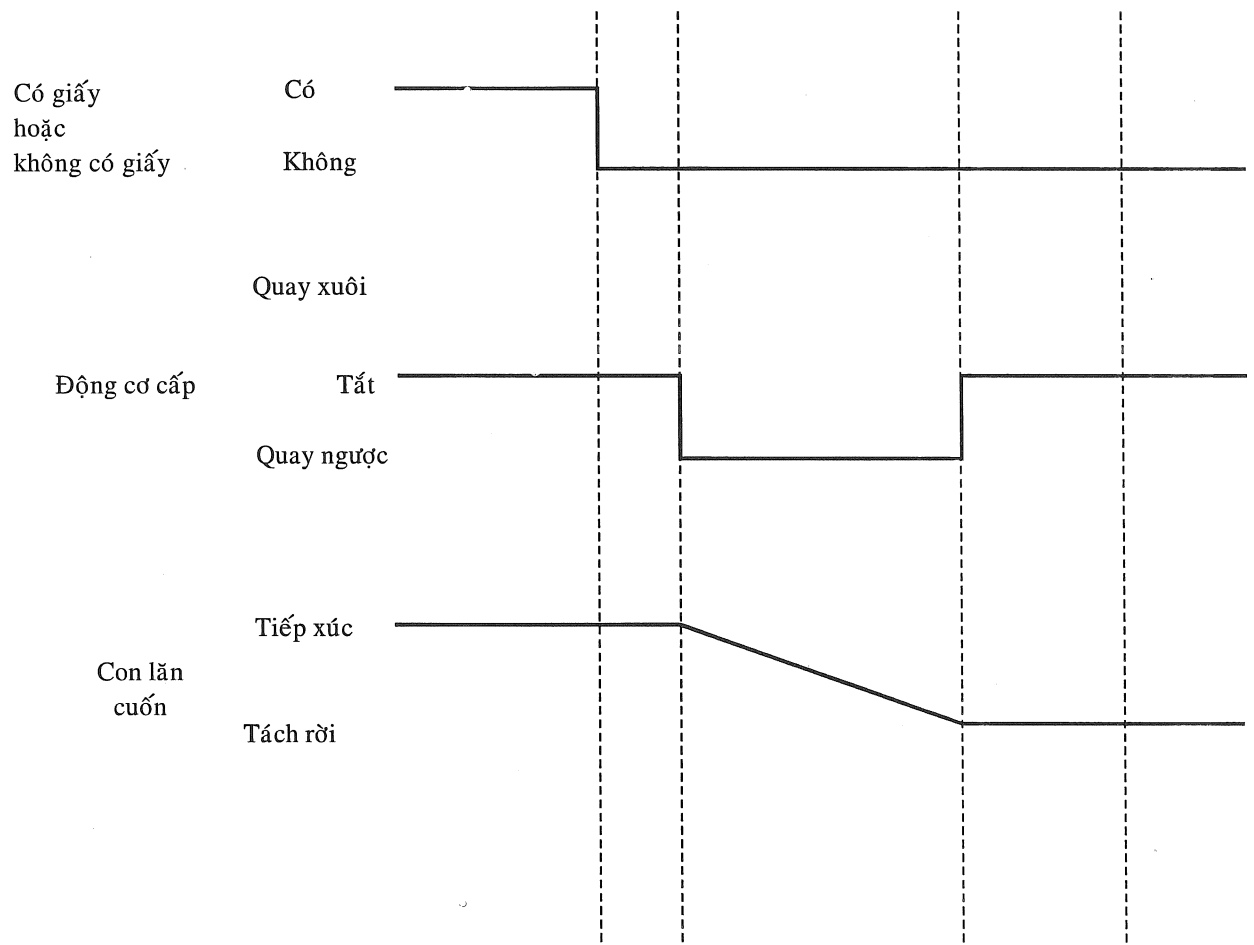


FIG. 15A

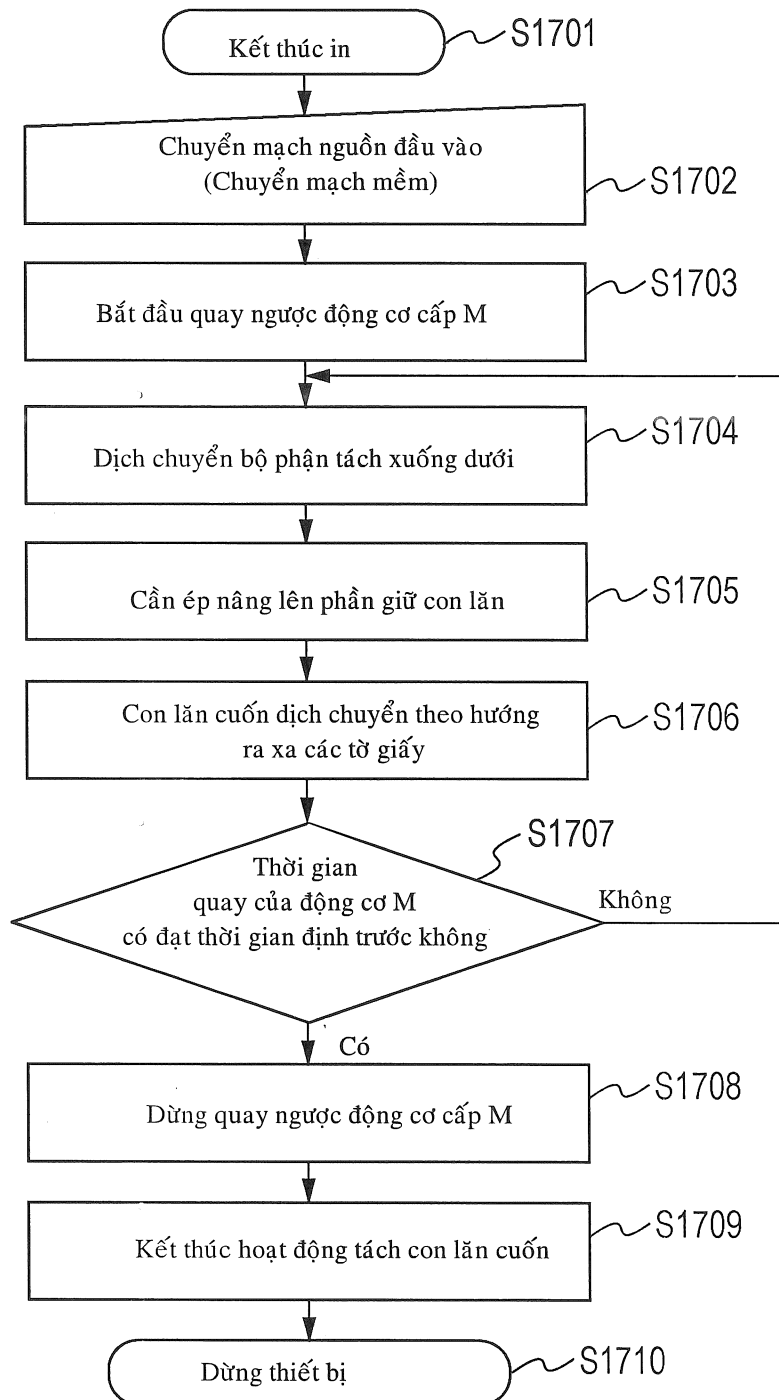


FIG. 15B

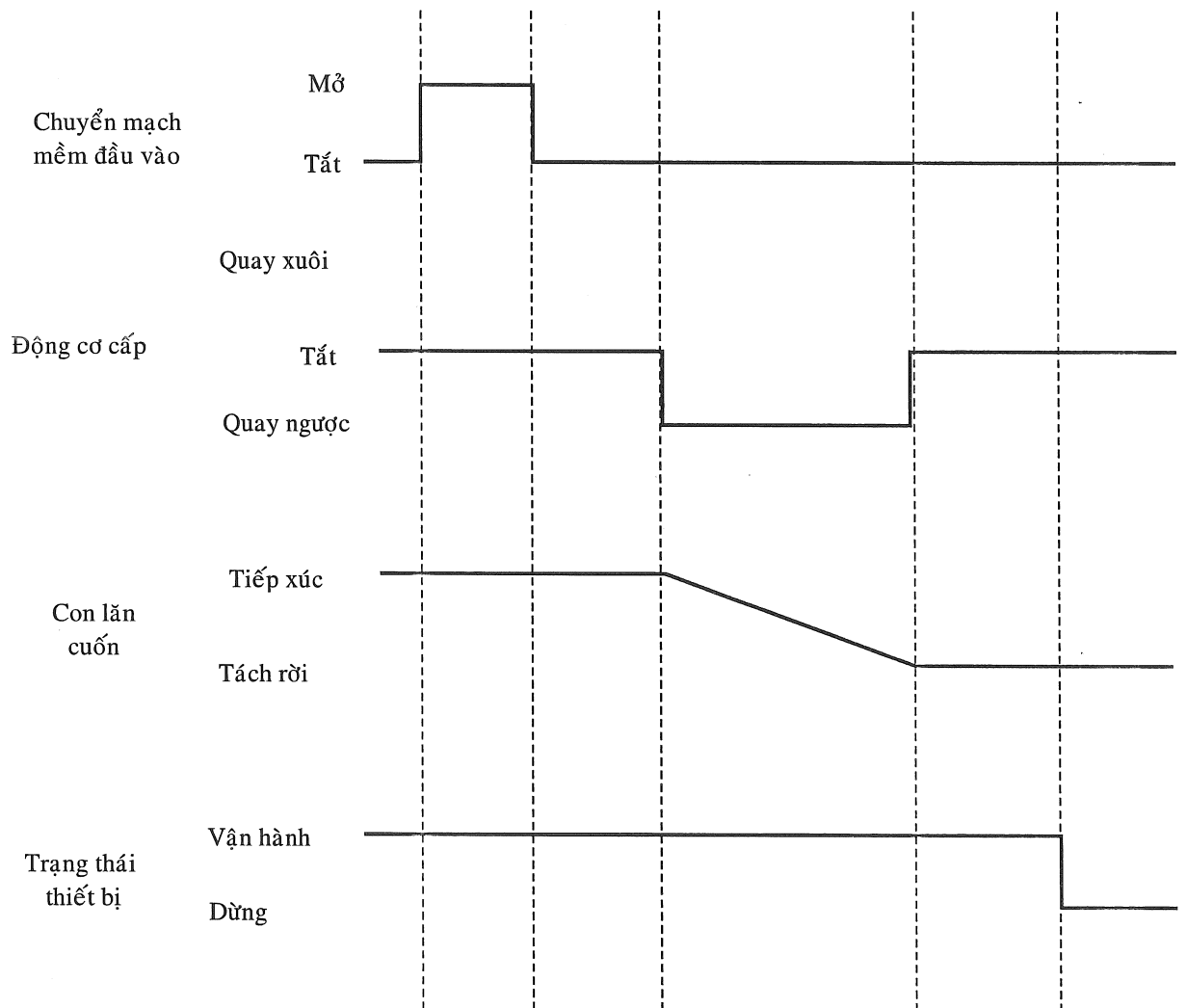


FIG. 16A

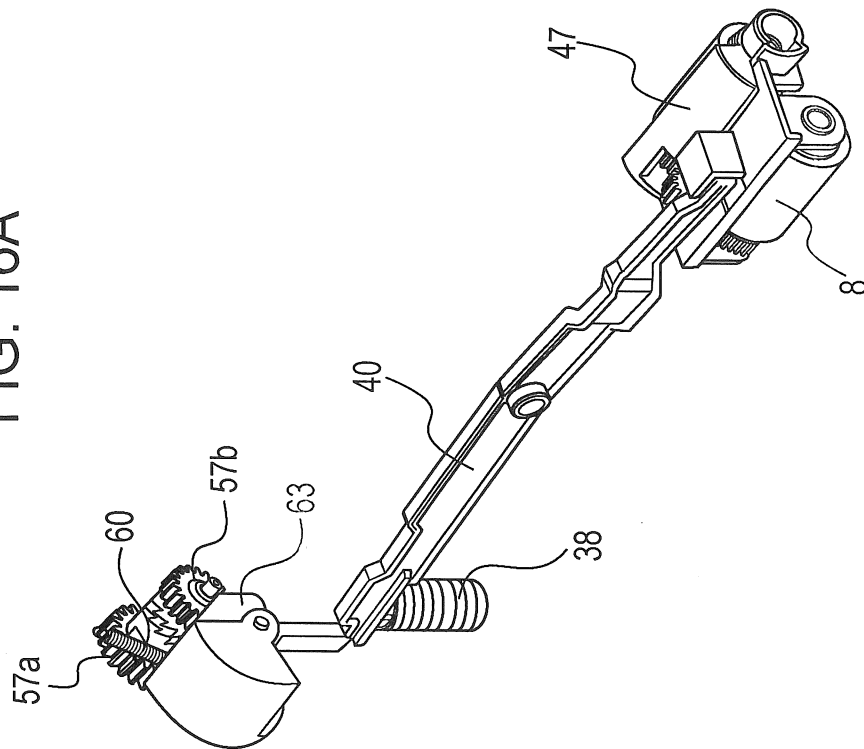


FIG. 16B

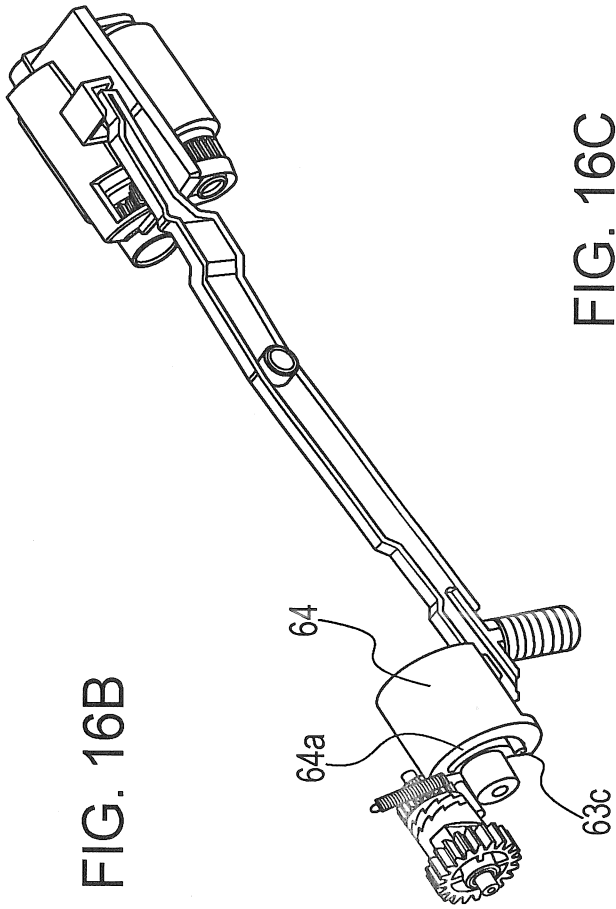
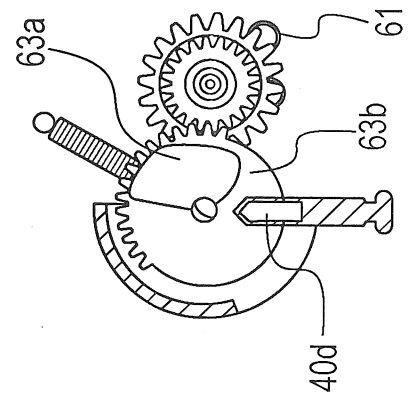


FIG. 16C



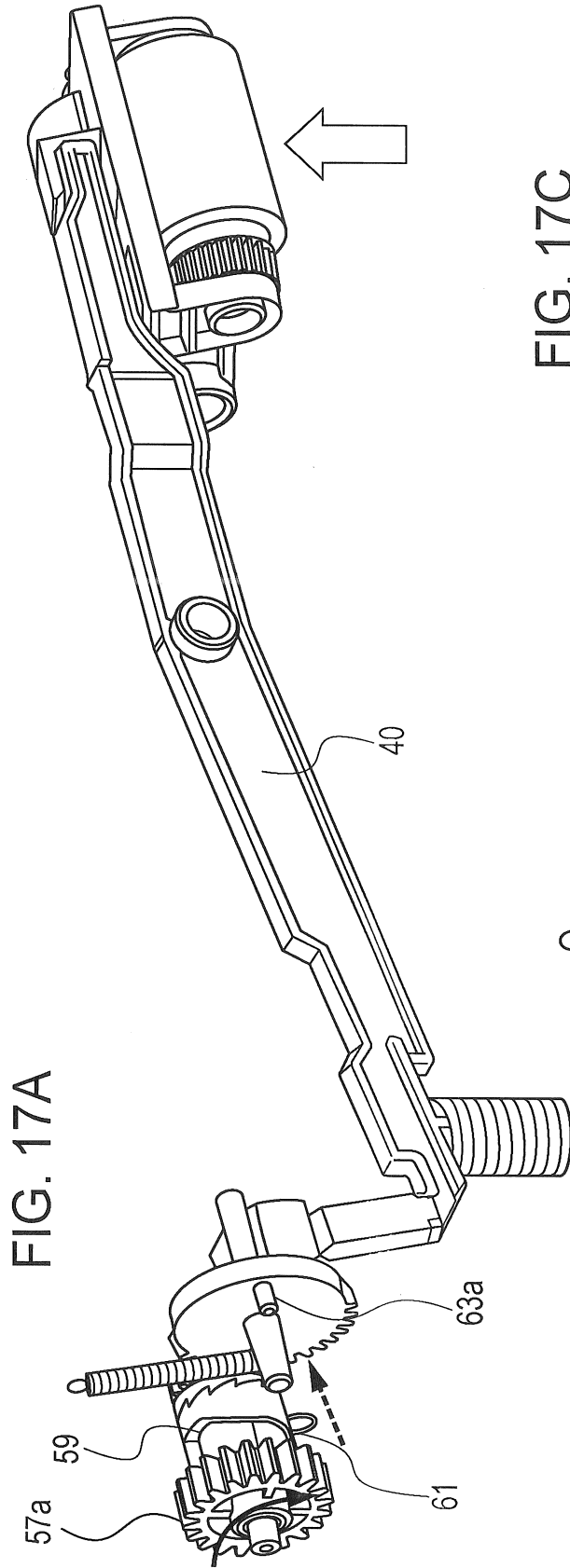


FIG. 17C

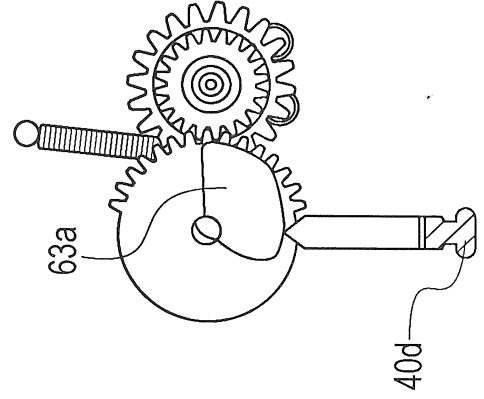


FIG. 17B

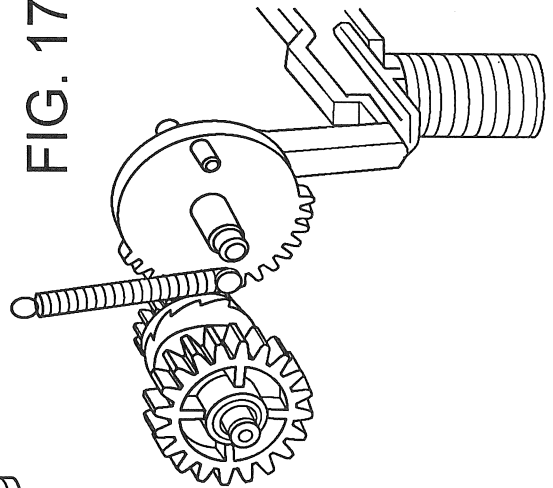


FIG. 18A

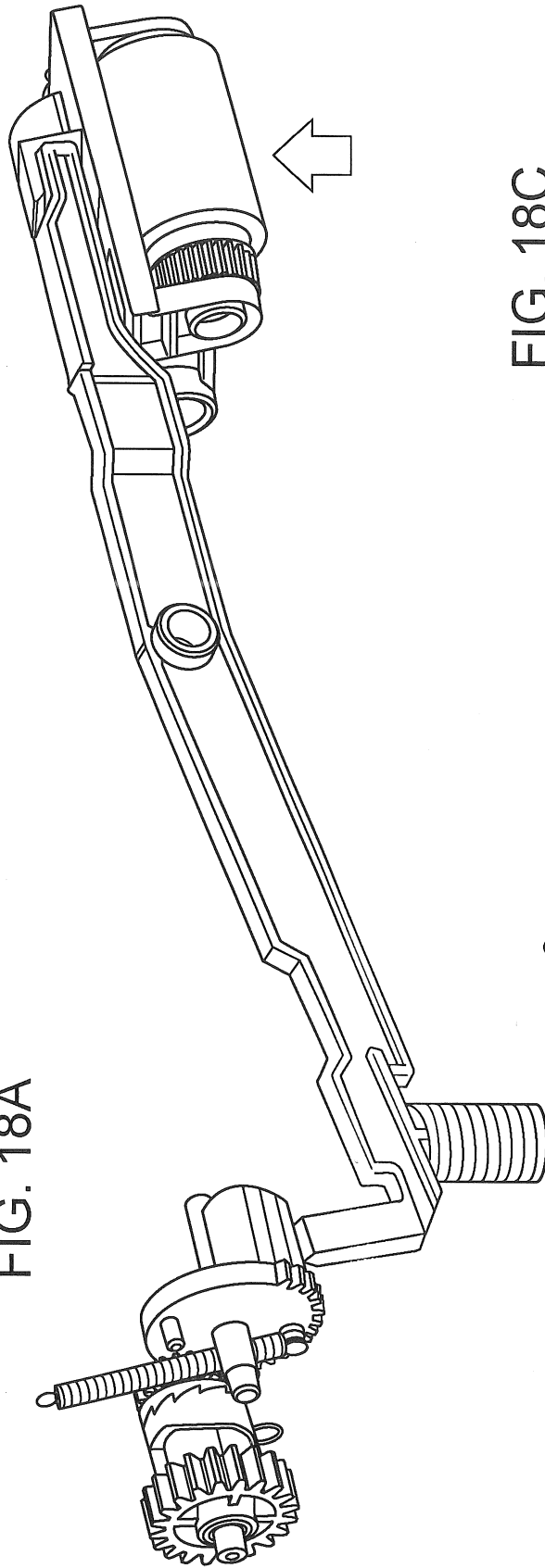


FIG. 18C

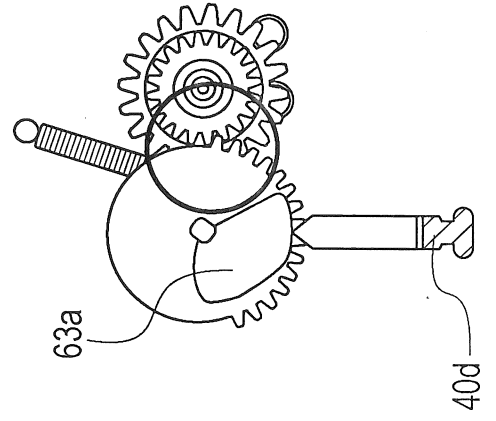


FIG. 18B

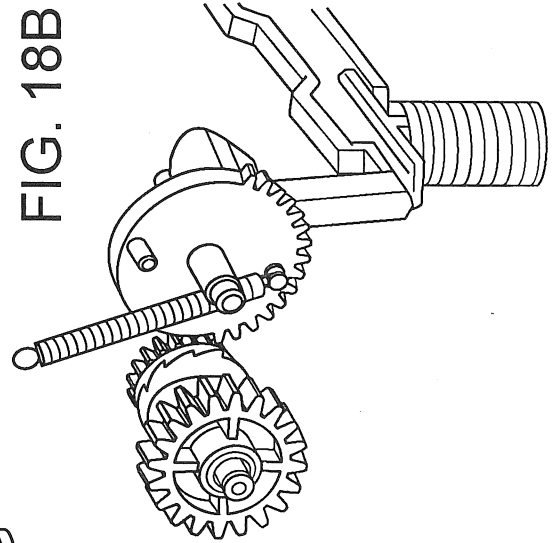


FIG. 19

