(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) **1-0028747**

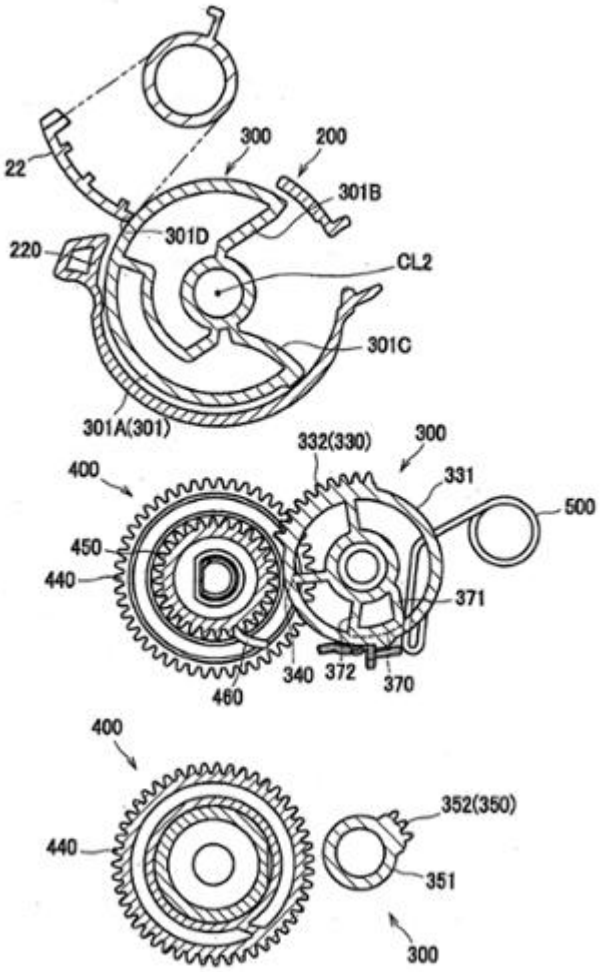
(51)[8] **G03G 15/08**; G03G 21/18; G03G 21/16; F16H 27/00; G03G 21/00

(13) **B**

(21) 1-2018-01814
(22) 30/10/2015
(86) PCT/JP2015/080812 30/10/2015
(87) WO/2017/056336 06/04/2017
(30) 2015-197202 02/10/2015 JP
(45) 25/07/2021 400
(43) 25/07/2018 364A
(73) BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)
15-1, Naeshiro-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 4678561 (JP)
(72) SHIMIZU, Keita (JP); SHIMIZU, Takashi (JP); NISHIYAMA, Hideshi (JP); KAMIMURA, Naoya (JP); WATANABE, Tomonori (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) HỘP MỰC CHỨA CHẤT HIỆN ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hộp mực chứa chất hiện ảnh có bánh răng phát hiện có cấu trúc mới. Bánh răng thứ nhất (bánh răng truyền động (400)) bao gồm phần bánh răng có đường kính nhỏ (450) và phần bánh răng có đường kính lớn (440) có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ (450). Bánh răng thứ hai (bánh răng phát hiện (300)) bao gồm: phần hình trụ thứ nhất được định tâm trên trục thứ hai CL2; phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn nhỏ hơn phần hình trụ thứ nhất; phần ăn khớp thứ nhất (phần bánh răng thứ nhất (332)) kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất và có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ (450); phần ăn khớp thứ hai (phần bánh răng thứ hai (352)) kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai và được đặt gần hơn với vỏ so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục và có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn (440); và phần nhô (phần nhô phát hiện (301)) mà nhô ra theo hướng trục và có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai. Phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn (440) sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ (450).


22
300
200
301B
301D
220
CL2
301C
301A(301)
332(330)
300
400
331
500
450
440
371
340
372
370
460
400
352(350)
440
351
300

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp mực chứa chất hiện ảnh mà chứa chất hiện ảnh trong đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm phần nhô phát hiện mà có thể tiếp xúc với bộ dẫn động được bố trí ở vỏ của thiết bị tạo ảnh, và bánh răng phát hiện bao gồm phần nhô phát hiện (ví dụ, tham khảo đến PTL 1). Cụ thể là, trong lĩnh vực kỹ thuật này, phần nhô phát hiện đẩy bộ dẫn động khi hộp mực chứa chất hiện ảnh được gắn vào thiết bị tạo ảnh, và khi lực dẫn động được đưa vào hộp mực sau đó, việc quay bánh răng phát hiện làm cho phần nhô phát hiện đẩy thêm bộ dẫn động và sau đó, di chuyển xa khỏi bộ dẫn động. Hơn nữa, trong lĩnh vực kỹ thuật này, số lượng phần nhô phát hiện thay đổi theo thông số kỹ thuật của hộp mực chứa chất hiện ảnh. Với kết cấu này, số lần bộ dẫn động được đẩy bởi (các) phần nhô phát hiện được cài đặt để được phát hiện bởi thiết bị điều khiển, nhờ đó cho phép thiết bị điều khiển xác định thông số kỹ thuật của hộp mực chứa chất hiện ảnh.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[PTL 1] Công bố sáng chế Nhật Bản số 4848632

Vấn đề kỹ thuật

Các tác giả của đơn đã sáng chế ra bánh răng phát hiện có tính mới chưa từng được phát hiện trước đó.

Theo đó, mục đích của sáng chế là tạo ra hộp mực chứa chất hiện ảnh có bánh

răng phát hiện có kết cấu mới.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục tiêu trên, hộp mực chứa chất hiện ảnh theo sáng chế bao gồm: vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó; bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục; và bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục. Bánh răng thứ nhất bao gồm phần bánh răng có đường kính nhỏ và phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ. Bánh răng thứ hai bao gồm: phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai; phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất; phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt gần với vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất với vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và phần nhô mà nhô ra theo hướng trục và có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai. Phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ.

Hơn nữa, hộp mực chứa chất hiện ảnh theo sáng chế bao gồm: vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó; bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục; và bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo

dài theo hướng trục. Bánh răng thứ nhất bao gồm phần bánh răng có đường kính nhỏ và phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ. Bánh răng thứ hai bao gồm: phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; phần ăn khớp thứ hai được đặt gần với vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai và được bố trí ở vị trí khác với phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và phần nhô mà nhô ra theo hướng trục và có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai.

Quỹ đạo quay mà được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất.

Với mỗi cấu trúc được mô tả ở trên, bánh răng phát hiện có thể quay trong khi phần bánh răng có đường kính nhỏ và phần ăn khớp thứ nhất được khớp nhau và trong khi phần bánh răng có đường kính lớn và phần ăn khớp thứ hai được khớp nhau. Theo đó, khi so với kết cấu mà phần ăn khớp thứ hai không được tạo ra, ví dụ, số lần quay của bánh răng phát hiện có thể được tăng lên, mà dẫn đến làm tăng lượng di chuyển của phần nhô, nhờ đó cho phép sự phát hiện sản phẩm mới và sự phát hiện đặc điểm kỹ thuật được phát hiện đáng tin cậy.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra hộp mực chứa chất hiện ảnh có bánh răng phát hiện có cấu trúc mới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Trong các hình vẽ này:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của hộp mực chứa chất hiện ảnh theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của các bộ phận mà cấu thành hộp mực chứa chất hiện ảnh;

Fig.3A là hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa hộp mực chứa chất hiện ảnh và bộ dẫn động của thiết bị tạo ảnh, và Fig.3B là sơ đồ đơn giản minh họa cơ cấu bánh răng được bố trí trong hộp mực chứa chất hiện ảnh;

Fig.4A là hình vẽ nhìn từ phía bên trái của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn, Fig.4B là hình vẽ bằng nhìn từ phía trên của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn và Fig.4C là hình vẽ phía nhìn từ phía bên phải của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn;

Fig.5A là hình vẽ nhìn từ phía bên trái của bánh răng phát hiện loại công suất cao, Fig.5B là hình vẽ bằng nhìn từ phía trên của bánh răng phát hiện loại công suất cao và Fig.5C là hình vẽ nhìn từ phía bên phải của bánh răng phát hiện loại công suất cao;

Fig.6A là hình vẽ nhìn từ phía bên trái của bánh răng truyền động, và Fig.6B là hình vẽ bằng nhìn từ phía trên của bánh răng truyền động theo phương án này;

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối quan hệ giữa phần ăn khớp lò xo loại tiêu chuẩn và lò xo xoắn, và Fig.7B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối quan hệ giữa phần ăn khớp lò xo loại công suất cao và lò xo xoắn;

Các Fig.8A và 8B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn ở vị trí gắn;

Các Fig.9A và 9B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát

hiện loại tiêu chuẩn ở vị trí kiểm tra;

Các Fig.10A và 10B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn ở vị trí ban đầu;

Các Fig.11A và 11B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát hiện loại công suất cao ở vị trí gắn;

Các Fig.12A và 12B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát hiện loại công suất cao ở vị trí kiểm tra;

Các Fig.13A và 13B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa góc của bánh răng phát hiện loại công suất cao ở vị trí ban đầu;

Các Fig.14A đến 14C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn ở vị trí ban đầu;

Các Fig.15A đến 15C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ nhất của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ của bánh răng truyền động;

Các Fig.16A đến 16C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi bộ dẫn động được tách ra khỏi bề mặt ngoài cùng phía ngoài của phần nhô phát hiện của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn;

Các Fig.17A đến 17C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ nhất của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn được tách ra khỏi phần bánh răng có đường kính nhỏ của bánh răng truyền động;

Các Fig.18A đến 18C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ hai của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn của bánh răng truyền động;

Các Fig.19A đến 19C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ

phận khác nhau khi bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn ở vị trí cuối cùng;

Các Fig.20A đến 20C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi bánh răng phát hiện loại công suất cao ở vị trí ban đầu;

Các Fig.21A đến 21C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ nhất của bánh răng phát hiện loại công suất cao được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ của bánh răng truyền động;

Các Fig.22A đến 22C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi bộ dẫn động được tách ra khỏi bề mặt ngoài cùng phía ngoài của phần nhô phát hiện của bánh răng phát hiện loại công suất cao;

Các Fig.23A đến 23C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ nhất của bánh răng phát hiện loại công suất cao được tách ra khỏi phần bánh răng có đường kính nhỏ của bánh răng truyền động;

Các Fig.24A đến 24C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi phần bánh răng thứ hai của bánh răng phát hiện loại công suất cao được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn của bánh răng truyền động;

Các Fig.25A đến 25C là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái của các bộ phận khác nhau khi bánh răng phát hiện loại công suất cao ở vị trí cuối cùng;

Fig.26A là hình vẽ phối cảnh của bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn, và Fig.26B là hình vẽ phối cảnh của bánh răng phát hiện loại công suất cao; và

Fig.27 là hình vẽ minh họa sự thay đổi của bánh răng phát hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo, cấu trúc chi tiết của hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 làm ví dụ về hộp mực chứa chất hiện ảnh theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Trong phần mô tả sau, các hướng được dựa trên các hướng được chỉ ra trên Fig.3. Nghĩa là, trên Fig.3,

bên phải sẽ được gọi là "phía trước," và bên trái sẽ được gọi là "phía sau," phía xa theo hướng vuông góc với mặt phẳng của Fig.3 sẽ được gọi là "bên phải", và phía gần theo hướng vuông góc với mặt phẳng của Fig.3 sẽ được gọi là "bên trái." Đối với hướng lên-xuống, hướng thẳng đứng trên Fig.3 sẽ được sử dụng làm "hướng lên-xuống".

Như được thể hiện trên các Fig.1 và 2, hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 bao gồm trục hiện ảnh 81, thân hộp mực 100 làm ví dụ về vỏ, phần che phủ bánh răng thứ nhất 200, phần che phủ bánh răng thứ hai 600, và phần nhô phát hiện 301 được lộ ra ngoài qua phần che phủ bánh răng thứ nhất 200, làm ví dụ về phần nhô. Phần nhô phát hiện 301 được tạo ra ở bánh răng phát hiện 300 mà có thể quay quanh trục thứ hai CL2 kéo dài theo hướng trục. Phần chứa mực bột 84 được tạo kết cấu để chứa mực bột làm ví dụ về chất hiện ảnh được bố trí bên trong thân hộp mực 100. Bộ khuấy 85 để khuấy mực bột trong phần chứa mực bột 84 được bố trí bên trong thân hộp mực 100, và trục cấp 83 được tạo kết cấu để cấp mực bột cho trục hiện ảnh 81 được bố trí bên trong thân hộp mực 100.

Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.3A, phần nhô phát hiện 301 bao gồm thành biên phía ngoài hình cong 301A được định tâm trên trục thứ hai CL2. Phần nhô phát hiện 301 bao gồm thành kéo dài thứ nhất 301B kéo dài théo hướng bán kính vào phía trong từ phần đầu thứ nhất A1 mà là một đầu của thành biên phía ngoài 301A. Phần nhô phát hiện 301 bao gồm thành kéo dài thứ hai 301C kéo dài théo hướng bán kính vào phía trong từ phần đầu thứ hai A2 mà là đầu còn lại của thành biên phía ngoài 301A. Phần đầu thứ nhất A1 là một đầu của thành biên phía ngoài 301A theo hướng quay của thành biên phía ngoài 301A, và phần đầu thứ hai A2 là đầu còn lại nằm đối diện với phần đầu thứ nhất A1 theo hướng quay của thành biên phía ngoài

301A. Thành biên phía ngoài 301A, thành kéo dài thứ nhất 301B và thành kéo dài thứ hai 301C được bố trí ở các vị trí lệch khỏi trục thứ hai CL2. Thành kéo dài thứ nhất 301B kéo dài từ phần đầu thứ nhất A1 của thành biên phía ngoài 301A về phía phần trục quay 310 (được mô tả sau) của bánh răng phát hiện 300. Thành kéo dài thứ nhất 301B được nối với phần trục quay 310 của bánh răng phát hiện 300. Thành kéo dài thứ hai 301C kéo dài từ đầu kia của thành biên phía ngoài 301A về phía phần trục quay 310. Thành kéo dài thứ hai 301C là ví dụ về phần kéo dài, và kéo dài để cong xa khỏi thành biên phía ngoài 301A của bánh răng phát hiện 300 trong khi tịnh tiến từ phần đầu thứ hai A2 của thành biên phía ngoài 301A về phía phần trục quay 310. Chính xác hơn, thành kéo dài thứ hai 301C kéo dài từ phần đầu thứ hai A2 theo hướng bán kính vào phía trong và về phía phía đầu vào theo hướng quay, và thành kéo dài thứ hai 301C cong để lồi về phía đầu ra theo hướng quay. Thành kéo dài thứ hai 301C được nối với phần trục quay 310 của bánh răng phát hiện 300 được mô tả sau.

Thân hộp mực 100 bao gồm bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A (xem Fig.2) mà tại đó bộ bánh răng bao gồm bánh răng phát hiện 300 được bố trí, và bề mặt bên ngoài thứ hai nằm đối diện với bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A.

Như được thể hiện trên các Fig.2 và 3B, bánh răng đầu vào 110, bánh răng dẫn động trục hiện ảnh 120, bánh răng dẫn động trục cấp 130, bánh răng trung gian 140, bánh răng phát hiện 300 làm ví dụ về bánh răng thứ hai, và bánh răng truyền động 400 làm ví dụ về bánh răng thứ nhất được bố trí quay được ở bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A mà là bề mặt bên ngoài của thân hộp mực 100 theo hướng trái-phải. Lưu ý là trên Fig.3B, mỗi bánh răng được minh họa theo cách được làm đơn giản.

Bánh răng đầu vào 110 được tạo ra liền khối và đồng trục với bộ ghép đầu vào 101 (xem Fig.3A) mà được tạo kết cấu để nhận đầu vào của lực dẫn động từ động cơ

(không được thể hiện) được bố trí trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh. Do đó bánh răng đầu vào 110 có thể quay cùng với bộ ghép đầu vào 101. Bánh răng dẫn động trục hiện ảnh 120 được đỡ bởi trục quay 81A của trục hiện ảnh 81, và do đó có thể quay cùng với trục hiện ảnh 81, và bánh răng dẫn động trục hiện ảnh 120 khớp với bánh răng đầu vào 110. Bộ ghép đầu vào 101 bao gồm phần hình trụ 102 và cặp phần nhô 103. Phần hình trụ 102 có hình dạng trụ kéo dài theo hướng trục. Mỗi phần nhô 103 nhô theo hướng bán kính vào phía trong từ bề mặt chu vi phía trong của phần hình trụ 102. Mỗi phần nhô 103 có thể ăn khớp với bộ ghép phía thiết bị (không được thể hiện) được bố trí trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh.

Bánh răng dẫn động trục cấp 130 được đỡ bởi trục quay 83A của trục cấp 83, và bánh răng dẫn động trục cấp 130 có thể quay cùng với trục cấp 83. Bánh răng dẫn động trục cấp 130 ăn khớp với bánh răng đầu vào 110. Bánh răng trung gian 140 ăn khớp với bánh răng đầu vào 110 và bánh răng truyền động 400.

Bánh răng truyền động 400 là bánh răng mà có thể quay sau khi nhận lực dẫn động từ bánh răng trung gian 140, và bánh răng truyền động 400 được tạo kết cấu để truyền không liên tục lực dẫn động đến bánh răng phát hiện 300. Bánh răng phát hiện 300 là bánh răng mà có thể quay, miễn là bánh răng phát hiện 300 nhận được lực dẫn động từ bánh răng truyền động 400. Ở trạng thái ban đầu, phần nhô phát hiện 301 được đặt ở vị trí ban đầu. Khi bánh răng phát hiện 300 nhận được lực dẫn động từ bánh răng truyền động 400, phần nhô phát hiện 301 bắt đầu di chuyển về phía vị trí cuối cùng của nó. Phần nhô phát hiện 301 ngừng việc quay khi phần nhô phát hiện 301 đến vị trí cuối cùng.

Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên các Fig.4A đến 4C và Fig.26A, bánh răng phát hiện 300 của loại tiêu chuẩn theo cách liền khối bao gồm phần nhô phát hiện 301

đã nêu, phần trục quay 310 đã nêu làm ví dụ về phần hình trụ thứ hai, phần vành 320 làm ví dụ về phần đĩa, phần bánh răng không có răng thứ nhất 330, gờ thứ hai 340 hoạt động như bộ khởi động, phần bánh răng không có răng thứ hai 350, phần giới hạn thứ nhất 360, phần ăn khớp lò xo 370, và phần hình trụ 380. Phần trục quay 310 kéo dài theo hướng trục, và có hình dạng trụ được định tâm trên trục thứ hai CL2. Phần trục quay 310 có thể quay so với thân hộp mực 100. Phần trục quay 310 có đường kính mà nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ 380. Đường kính của phần trục quay 310 nhỏ hơn đường kính của phần không có răng thứ nhất 331 được mô tả sau. Như được thể hiện trên Fig.2, phần trục quay 310 được đỡ quay bởi vấu lồi 155 mà được đặt ở bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A của thân hộp mực 100 và kéo dài theo hướng trục. Như được thể hiện trên Fig.26, phần trục quay 310 có bề mặt chu vi mà từ đó gờ 311 nhô ra để tiếp xúc với mặt đầu của phần có răng thứ hai 352 (được mô tả sau) theo hướng trục. Tham chiếu lại Fig.2, vấu lồi 155 được tạo ra ở mũ 150 mà là chi tiết tách khỏi thân hộp mực 100. Vấu lồi 155 nhô ra so với bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A của thân hộp mực 100. Mũ 150 là nắp để đóng lỗ nạp 84A mà được bố trí để nạp mực bột vào phần chứa mực bột 84. Như được thể hiện trên Fig.4B, phần vành 320, phần bánh răng không có răng thứ nhất 330, và phần bánh răng không có răng thứ hai 350 được bố trí theo thứ tự đã nêu, từ phía trên trong hình vẽ này (ra ngoài theo hướng trục) về phía dưới trong hình vẽ (vào phía trong theo hướng trục: về phía thân hộp mực 100). Nghĩa là, theo hướng trục, khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A và phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 lớn hơn khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A và phần bánh răng không có răng thứ hai 350. Hơn nữa, theo hướng trục, khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A và phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 nhỏ hơn khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài thứ nhất

100A và phần vành 320.

Phần vành 320 kéo dài theo hướng bán kính ra phía ngoài từ phần gần như là tâm của phần trục quay 310 theo hướng trục. Phần vành 320 có thể quay quanh trục thứ hai CL2. Phần vành 320 được đặt xa hơn phần bánh răng không có răng thứ nhất 330, từ thân hộp mực 100. Phần nhô phát hiện 301 được đặt ở bề mặt của phần vành 320, bề mặt này được đặt đối diện với bề mặt còn lại của phần vành 320 mà hướng vào thân hộp mực 100. Phần nhô phát hiện 301 nhô ra từ bề mặt của phần vành 320 mà đối diện với bề mặt còn lại của phần vành 320 mà hướng vào thân hộp mực 100. Chính xác hơn, phần nhô phát hiện 301 nhô ra xa khỏi thân hộp mực 100 theo hướng trục. Phần nhô phát hiện 301 có thể quay cùng với phần có răng thứ nhất 332 và phần có răng thứ hai 352 được mô tả sau.

Phần hình trụ 380 là ví dụ về phần hình trụ thứ nhất, và có hình dạng trụ kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai CL2. Phần hình trụ 380 kéo dài về phía thân hộp mực 100 từ bề mặt còn lại của phần vành 320 mà hướng vào thân hộp mực 100. Phần trục quay 310 được đặt bên trong phần hình trụ 380.

Phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 bao gồm phần không có răng thứ nhất 331 và phần có răng thứ nhất 332. Phần có răng thứ nhất 332 bao gồm nhiều răng của bánh răng. Phần không có răng thứ nhất 331 bao gồm bề mặt ngoài cùng phía ngoài mà tạo ra hình dạng gần như là hình trụ. Vị trí của phần có răng thứ nhất 332 là giống với vị trí của phần không có răng thứ nhất 331 theo hướng trục. Mỗi răng của bánh răng của phần có răng thứ nhất 332 nhô theo hướng bán kính ra phía ngoài từ bề mặt chu vi của phần hình trụ 380. Phần không có răng thứ nhất 331 được bố trí trên bề mặt chu vi của phần hình trụ 380. Nhiều răng của bánh răng của phần có răng thứ nhất 332 kéo dài dọc theo một phần của bề mặt chu vi của phần hình trụ 380. Phần có răng

thứ nhất 332 là ví dụ về phần ăn khớp thứ nhất, và có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 của bánh răng truyền động 400 được mô tả sau. Như được thể hiện trên Fig.4C, phần có răng thứ nhất 332 bao gồm phần đầu thứ ba 332A và phần đầu thứ tư 332B. Phần đầu thứ ba 332A là đầu của răng của bánh răng của phần có răng thứ nhất 332 mà được đặt ở vị trí xa nhất phía đầu ra theo hướng quay, trong khi phần đầu thứ tư 332B là đầu của răng của bánh răng của phần có răng thứ nhất 332 mà được đặt ở ở vị trí xa nhất phía đầu vào theo hướng quay. Phần đầu thứ ba 332A là một đầu của phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay của phần có răng thứ nhất 332. Phần đầu thứ tư 332B là đầu còn lại của phần có răng thứ nhất 332 mà nằm đối diện với phần đầu thứ ba 332A theo hướng quay. Phần đầu thứ tư 332B mà được đặt phía đầu vào theo hướng quay của phần có răng thứ nhất 332, được đặt ở phía đầu ra của thành kéo dài thứ nhất 301B của phần nhô phát hiện 301. Số lượng răng của bánh răng của phần có răng thứ nhất 332 thay đổi theo các thông số kỹ thuật của hộp mực chứa chất hiện ảnh. Trong loại tiêu chuẩn, góc θ4 giữa đoạn thẳng L4 mà nối phần đầu thứ tư 332B của bánh răng thứ nhất 332 và trục thứ hai CL2 và đoạn thẳng L5 mà nối phần đầu thứ ba 332A và trục thứ hai CL2 được thiết đặt trong khoảng từ 73° đến 78°. Theo phương án này, góc θ4 là 74°.

Giữa phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 và phần vành 320, phần nhô thứ nhất 381 và phần nhô thứ hai 382 được bố trí. Mỗi phần nhô thứ nhất 381 và phần nhô thứ hai 382 nhô ra thêm theo hướng bán kính ra phía ngoài so với các đầu mút của phần có răng thứ nhất 332. Phần nhô thứ nhất 381 được đặt ở vị trí, nhìn chung là đối diện với phần giới hạn thứ nhất 360 được mô tả sau đối với trục thứ hai CL2. Phần nhô thứ hai 382 được đặt ở phía đầu ra của phần nhô thứ nhất 381 theo hướng quay. Lưu ý là, ở loại có công suất cao, chỉ một phần nhô thứ nhất 381 được bố trí (xem

Fig.5C).

Như được thể hiện trên các Fig.4B và 4C, phần bánh răng không có răng thứ hai 350 được đặt xa khỏi phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 bởi khoảng cách quy định hướng xuống phía dưới trong hình vẽ. Phần bánh răng không có răng thứ hai 350 bao gồm phần không có răng thứ hai 351 và phần có răng thứ hai 352. Phần có răng thứ hai 352 bao gồm nhiều răng của bánh răng. Phần không có răng thứ hai 351 bao gồm bề mặt ngoài cùng phía ngoài mà tạo ra hình dạng gần như trụ. Vị trí của phần có răng thứ hai 352 là giống với vị trí của phần không có răng thứ hai 351 theo hướng trục. Mỗi răng trong số nhiều răng của bánh răng của phần có răng thứ hai 352 nhô ra theo hướng bán kính ra phía ngoài từ bề mặt chu vi của phần trục quay 310. Phần trục quay 310 là ví dụ về phần hình trụ thứ hai. Nhiều răng của bánh răng của phần có răng thứ hai 352 là ví dụ về phần ăn khớp thứ hai, và nhiều răng của bánh răng của phần có răng thứ hai 352 kéo dài dọc theo một phần của bề mặt chu vi của phần trục quay 310. Phần không có răng thứ hai 351 được bố trí trên bề mặt chu vi của phần trục quay 310. Phần có răng thứ hai 352 có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần có răng thứ nhất 332. Theo phương án này, khoảng cách từ trục thứ hai CL2 đến các đầu mút của phần có răng thứ nhất 332 là 11,5 mm, trong khi khoảng cách từ trục thứ hai CL2 đến các đầu mút của phần có răng thứ hai 352 là 6,7 mm.

Quỹ đạo quay được xác định bởi việc quay các đầu mút của phần có răng thứ hai 352 nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi việc quay các đầu mút của phần có răng thứ nhất 332. Phần có răng thứ hai 352 được đặt gần với thân hộp mực 100 hơn so với phần có răng thứ nhất 332 với thân hộp mực 100 theo hướng trục (xem Fig.2), và có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 (được mô tả sau) của bánh răng truyền động 400. Phần có răng thứ hai 352 được đặt ở phía đầu vào so với

phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay, và được tạo kết cấu để ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 sau khi phần có răng thứ nhất 332 ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Phần có răng thứ hai 352 có phần đầu thứ năm 352A và phần đầu thứ sáu 352B. Phần đầu thứ năm 352A là đầu của răng của bánh răng của phần có răng thứ hai 352 mà được đặt ở vị trí xa nhất phía đầu ra theo hướng quay. Phần đầu thứ sáu 352B là đầu của răng của bánh răng của phần có răng thứ hai 352 mà được đặt ở vị trí xa nhất phía đầu vào theo hướng quay. Phần đầu thứ năm 352A là một đầu của phần có răng thứ hai 352, và phần đầu thứ sáu 352B là đầu còn lại nằm đối diện với phần đầu thứ năm 352A của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay. Phần đầu thứ năm 352A được đặt gần với phần đầu thứ tư 332B hơn so với phần đầu thứ sáu 352B với phần đầu thứ tư 332B theo hướng quay. Kết cấu của phần có răng thứ hai 352 và mối quan hệ vị trí giữa phần có răng thứ hai 352 và phần có răng thứ nhất 332 là giống hệt nhau đối với cả loại tiêu chuẩn và loại công suất cao. Cụ thể hơn là, như được thể hiện trên Fig.5C, góc θ3 giữa đoạn thẳng L4 mà nối phần đầu thứ tư 332B (đầu phía đầu vào của phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay) và trục thứ hai CL2 và đoạn thẳng L3 mà nối phần đầu thứ năm 352A (ở đầu phía đầu ra của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay) và trục thứ hai CL2 được thiết đặt trong khoảng từ 35° đến 41°. Hơn nữa, góc θ6 giữa đoạn thẳng L3 mà nối phần đầu thứ năm 352A của phần có răng thứ hai 352 và trục thứ hai CL2 và đoạn thẳng L6 mà nối phần đầu thứ sáu 352B và trục thứ hai CL2 được thiết đặt trong khoảng từ 28° đến 32°. Theo phương án này, góc θ3 là 38°, và góc θ6 là 29°.

Như được thể hiện trên Fig.4B, phần ăn khớp lò xo 370 được tạo kết cấu để tiếp xúc với lò xo xoắn 500 được mô tả sau (tham khảo đến Fig.7A). Phần ăn khớp lò xo 370 được đặt giữa phần bánh răng không có răng thứ nhất 330 và phần bánh răng

không có răng thứ hai 350 theo hướng trục. Cụ thể là, phần ăn khớp lò xo 370 được đặt ở trên phần bánh răng không có răng thứ hai 350 trong hình vẽ này và gần bộ phận này. Như được thể hiện trên Fig.4C, phần ăn khớp lò xo 370 nhô ra theo hướng bán kính ra phía ngoài từ phần trục quay 310. Phần ăn khớp lò xo 370 có chiều dài lớn hơn chiều dài của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay. Chiều dài của phần ăn khớp lò xo 370 lớn hơn chiều dài của gờ thứ hai 340 được mô tả sau theo hướng quay.

Cụ thể hơn là, phần ăn khớp lò xo 370 bao gồm gờ thứ ba 371, gờ thứ tư 372, và gờ nối hình dạng cong 373. Mỗi gờ thứ ba 371 và gờ thứ tư 372 nhô ra từ bề mặt chu vi phía ngoài của phần trục quay 310 theo hướng cắt ngang hướng trục. Gờ nối hình cung 373 nối đầu phía ngoài theo hướng bán kính của gờ thứ ba 371 và đầu phía ngoài theo hướng bán kính của gờ thứ tư 372. Gờ thứ ba 371 được đặt ở phía đầu ra của gờ thứ tư 372 theo hướng quay. Nói cách khác, gờ thứ ba 371 được đặt gần hơn với phần có răng thứ hai 352 so với gờ thứ tư 372 đến phần có răng thứ hai 352.

Gờ thứ hai 340 được đặt ở cùng vị trí như phần ăn khớp lò xo 370 theo hướng trục. Gờ thứ hai 340 được tạo ra ở phía đối diện của trục thứ hai CL2 từ phần có răng thứ hai 352. Gờ thứ hai 340 được đặt ở bề mặt chu vi phía ngoài của phần trục quay 310. Gờ thứ hai 340 kéo dài từ bề mặt chu vi phía ngoài của phần trục quay 310 ra phía ngoài theo hướng bán kính của phần trục quay 310 (theo hướng cắt trục thứ hai CL2), và được tạo ra ở hình dạng tấm (tức là, gờ) mà kéo dài theo hướng giao cắt với hướng quay. Đầu xa của gờ thứ hai 340 mà được đặt ở đầu phía ngoài của gờ thứ hai 340 theo hướng bán kính được đặt theo hướng bán kính vào phía trong của bề mặt chu vi của phần không có răng thứ nhất 331 và theo hướng bán kính ra phía ngoài của phần có răng thứ hai 352. Cụ thể là, đầu phía ngoài của gờ thứ hai 340 được đặt gần như ở cùng vị trí như bề mặt chu vi phía ngoài của phần ăn khớp lò xo 370 theo hướng

bán kính.

Như được thể hiện trên Fig.4B, phần giới hạn thứ nhất 360 nhô ra từ bề mặt chu vi của phần hình trụ 380. Phần giới hạn thứ nhất 360 kéo dài từ phần hình trụ 380, theo hướng trục, đến vị trí gần một đầu của phần ăn khớp lò xo 370 mà gần với phần vành 320. Như được thể hiện trên Fig.4C, phần giới hạn thứ nhất 360 được đặt phía đầu vào của phần có răng thứ hai 352 và ở phía đầu ra của gờ thứ hai 340 theo hướng quay.

Phần giới hạn thứ nhất 360 được đặt ở gần như là cùng vị trí với phần ăn khớp lò xo 370 theo hướng quay. Phần giới hạn thứ nhất 360 nhô ra theo hướng bán kính ra phía ngoài ở vị trí gần bề mặt chu vi phía ngoài của phần ăn khớp lò xo 370 sao cho đầu xa của phần giới hạn thứ nhất 360 được đặt theo hướng bán kính ra phía ngoài của bề mặt chu vi của phần không có răng thứ nhất 331. Bề mặt của phần giới hạn thứ nhất 360, mà được đặt phía đầu vào theo hướng quay, là mặt phẳng mà gần như vuông góc hướng quay. Bề mặt kia của phần giới hạn thứ nhất 360, mà được đặt ở phía đầu ra theo hướng quay, là bề mặt nghiêng mà nghiêng theo hướng bán kính vào phía trong về phía đầu ra theo hướng quay.

Như được minh họa trên các Fig.5A đến 5C và Fig.26B, bánh răng phát hiện loại công suất cao 300 khác với bánh răng phát hiện loại tiêu chuẩn 300 ở những khía cạnh sau, nhưng gần như là giống về cấu trúc như loại tiêu chuẩn. Do đó, các số tham chiếu giống nhau được gán trong mỗi kết cấu để tránh mô tả trùng lặp.

Trong loại công suất cao, phần đầu thứ tư 332B của phần có răng thứ nhất 332, mà là đầu phía đầu vào của phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay, được đặt ở phía đầu vào của thành kéo dài thứ nhất 301B của phần nhô phát hiện 301. Góc θ5 giữa đoạn thẳng L4 mà nối phần đầu thứ tư 332B của bánh răng thứ nhất 332 và trục

thứ hai CL2 và đường L5 mà nối phần đầu thứ ba 332A và trục thứ hai CL2 được thiết đặt trong phạm vi từ 146° đến 150°. Theo phương án này, góc θ5 là 147°.

Phần ăn khớp lò xo 370 đối với loại công suất cao bao gồm gờ thứ ba 371 và gờ thứ tư 372. Gờ thứ tư 372 được đặt ở phía đối diện của gờ thứ hai 340 từ gờ thứ ba 371 theo hướng quay. Gờ thứ ba 371 dùng cho loại công suất cao được đặt ở gần như cùng vị trí như phần phía đầu vào của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay. Hơn nữa, gờ thứ tư 372 được đặt ở phía đối diện của trục thứ hai CL2 từ gờ thứ ba 371.

Như được thể hiện trên các Fig.3A và 3B, bánh răng truyền động 400 là bánh răng có thể quay quanh trục thứ nhất CL1 kéo dài theo hướng trục. Bánh răng truyền động 400 được đặt ở phía đầu vào của và liền kề với bánh răng phát hiện 300 theo hướng truyền của lực dẫn động. Bánh răng truyền động 400 được đỡ bởi trục quay 85A của bộ khuấy 85 (xem Fig.2) để có thể quay cùng với bộ khuấy 85. Như được thể hiện trên các Fig.6A và 6B, bánh răng truyền động 400 theo cách liền khối bao gồm phần trục quay 430, phần bánh răng có đường kính lớn 440, phần bánh răng có đường kính nhỏ 450, và gờ thứ nhất 460 hoạt động như bộ khởi động. Phần trục quay 430 có hình dạng gần như là hình trụ rỗng mà được định tâm trên trục thứ nhất CL1. Trục thứ nhất CL1 là trục quay của bánh răng truyền động 400. Theo hướng trục, khoảng cách từ bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A đến phần bánh răng có đường kính lớn 440 ngắn hơn so với khoảng cách từ bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A đến phần bánh răng có đường kính nhỏ 450.

Phần bánh răng có đường kính lớn 440 là bánh răng có đường kính lớn hơn so với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Phần bánh răng có đường kính lớn 440 có thể quay quanh trục thứ nhất CL1 cùng với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Phần bánh răng có đường kính lớn 440 khớp với bánh răng trung gian 140 (xem

Fig.3B) để nhận lực dẫn động từ bánh răng trung gian 140. Hơn nữa, ở trạng thái ban đầu, phần bánh răng có đường kính lớn 440 hướng vào phần không có răng thứ hai 351 (xem Fig.4C) của bánh răng phát hiện 300. Sau khi lực dẫn động được đưa vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8, phần bánh răng có đường kính lớn 440 được tạo kết cấu để tiến vào ăn khớp với phần có răng thứ hai 352 của bánh răng phát hiện 300 ở thời điểm thích hợp.

Ở trạng thái ban đầu, phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 hướng vào phần không có răng thứ nhất 331 của bánh răng phát hiện 300 (tham chiếu đến Fig.4C). Phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 được tạo kết cấu để tiến vào ăn khớp với phần có răng thứ nhất 332 của bánh răng phát hiện 300 ở thời điểm thích hợp sau khi lực dẫn động được đưa vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8.

Gờ thứ nhất 460 được tạo ra ở hình dạng giống gờ (hình dạng tấm) mà kéo dài theo hướng bán kính ra phía ngoài (kéo dài theo hướng giao cắt với trục thứ nhất CL1) từ phần đầu nền của phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Bề mặt của gờ thứ nhất 460, mà hướng vào phía đầu ra theo hướng quay, được nghiêng theo hướng bán kính ra phía ngoài về phía đầu vào theo hướng quay. Như được thể hiện trên Fig.15B, gờ thứ nhất 460 có chức năng là ăn khớp với gờ thứ hai 340 của bánh răng phát hiện 300 làm cho bánh răng phát hiện 300 quay, nhờ đó khiến phần có răng thứ nhất 332 ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Gờ thứ nhất 460 được bố trí sao cho quỹ đạo quay của gờ thứ nhất 460 chồng lên quỹ đạo quay của gờ thứ hai 340. Ở trạng thái ban đầu được thể hiện trên Fig.14B, gờ thứ nhất 460 được đặt ở phía đầu ra của và được đặt cách xa khỏi gờ thứ hai 340 theo hướng quay của bánh răng truyền động 400.

Như được thể hiện trên Fig.7A, lò xo xoắn 500 mà có thể ăn khớp với phần ăn

khớp lò xo 370 của bánh răng phát hiện 300 được tạo ra ở thân hộp mực 100. Lưu ý là, trên các Fig.7A và 7B và các hình vẽ tiếp theo, răng của bánh răng của phần bánh răng có đường kính lớn 440 không được minh họa cho dễ nhìn.

Lò xo xoắn 500 là lò xo cuộn xoắn. Lò xo xoắn 500 bao gồm phần cuộn 501, cần thứ nhất 510, và cần thứ hai 520. Cần thứ nhất 510 kéo dài từ phần cuộn 501 về phía phần phía trên của bánh răng phát hiện 300. Cần thứ hai 520 kéo dài từ phần cuộn 501 về phía phần trục quay 310 của bánh răng phát hiện 300. Phần cuộn 501 bao gồm trục kéo dài dọc theo trục quay. Phần cuộn 501 được đặt về phía trước mũ 150. Đầu xa của cần thứ nhất 510 tiếp xúc với, từ ở trên, phần đỡ lò xo 151 của mũ 150 được mô tả sau. Cần thứ hai 520 kéo dài từ phần cuộn 501 về phía phần trục quay 310 và sau đó được uốn cong theo hướng mà đầu xa của cần thứ hai 520 rời xa khỏi cần thứ nhất 510. Đầu xa của cần thứ hai 520 tiếp xúc với phần ăn khớp lò xo 370 từ phía trước của nó. Cần thứ nhất 510 và cần thứ hai 520 kéo dài để giao nhau.

Lò xo xoắn 500 đẩy bánh răng phát hiện 300 theo chiều kim đồng hồ trong hình vẽ ở trạng thái mà bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu như được thể hiện trên Fig.7A. Nói cách khác, khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu, lò xo xoắn 500 đẩy gờ thứ ba 371 của bánh răng phát hiện 300 theo hướng ngược với hướng quay của bánh răng phát hiện 300 mà có thể quay sau khi nhận lực dẫn động.

Mũ 150 bao gồm phần đỡ lò xo 151, phần giới hạn 152, phần giữ 153, và đế có hình dạng tấm 154. Phần đỡ lò xo 151 đỡ một đầu của lò xo xoắn 500. Phần giới hạn 152 giới hạn bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu khỏi việc quay theo chiều kim đồng hồ khi kéo. Phần giữ 153 có chức năng giữ bánh răng phát hiện 300 ở vị trí kiểm tra quy định ở thời điểm kiểm tra sản phẩm. Như được thể hiện trên Fig.10A, phần giới hạn 152 tiếp xúc với phần giới hạn thứ nhất 360 của bánh răng phát hiện 300 ở vị

trí ban đầu. Cụ thể là, do lò xo xoắn 500 đẩy gờ thứ ba 371 của phần ăn khớp lò xo 370 theo chiều kim đồng hồ (hướng ngược với hướng quay), phần giới hạn thứ nhất 360 được đẩy về phía phần giới hạn 152. Theo đó, phần giới hạn 152 hạn chế sự dịch chuyển của bánh răng phát hiện 300. Bánh răng phát hiện 300, nhờ đó, được giữ ở vị trí ban đầu như mong muốn.

Đế 154 được đặt ở bề mặt bên ngoài thứ nhất 100A của thân hộp mực 100. Phần đỡ lò xo 151 là gờ mà nhô ra theo hướng trục từ đế 154. Phần đỡ lò xo 151 kéo dài theo hướng trước sau sao cho phần đỡ lò xo 151 kéo dài dọc theo hình dạng của cần thứ nhất 510 của lò xo xoắn 500. Phần đỡ lò xo 151 bao gồm bề mặt mà đối diện với trục quay 310. Phần đỡ lò xo 151 còn bao gồm bề mặt còn lại mà đối diện bề mặt mà quay vào trục quay 310 và tiếp xúc với cần thứ nhất 510 của lò xo xoắn 500. Phần giới hạn 152 nhô ra từ đế 154 để kéo dài theo hướng trục. phần giới hạn 152 kéo dài theo hướng lên xuống. Phần giữ 153 là gờ mà nhô ra từ đế 154 theo hướng trục quay và kéo dài theo hướng trước sau. Phần giữ 153 có một đầu mà được nối với một đầu của phần giới hạn 152. Một đầu của phần giới hạn 152 được đặt gần hơn với bánh răng phát hiện 300 so với đầu kia của phần giới hạn 152 đến bánh răng phát hiện 300. Phần giữ 153 được đặt để hướng vào bề mặt chu vi của bánh răng phát hiện 300. Phần tâm của phần giữ 153 theo hướng trước sau được uốn cong theo hướng xa khỏi bánh răng phát hiện 300. Phần giới hạn 152 và phần giữ 153 được đặt ở phía đối diện của phần trục quay 310 từ phần đỡ lò xo 151. Mũ 150 bao gồm vấu lồi 155 mà nhô ra theo hướng trục từ đế 154. Vấu lồi 155 đỡ quay phần trục quay 310 của bánh răng phát hiện 300. Vấu lồi 155 được đặt bên trong phần trục quay 310 của bánh răng phát hiện 300.

Như được thể hiện trên Fig.14A, phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 được đặt

theo hướng bán kính ra phía ngoài của phần nhô phát hiện 301. Phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 bao gồm thành cong 220 mà kéo dài để tạo ra có hình cung được định tâm trên trục thứ hai CL2. Ở vị trí cuối cùng được thể hiện trên Fig.19A, phần nhô phát hiện 301 được đặt sao cho thành kéo dài thứ hai 301C được đặt ở phía đầu ra so với đầu phía đầu vào của thành cong 220 theo hướng quay. Ngẫu nhiên là, loại công suất cao cũng có cùng kết cấu (xem Fig.25A).

Tiếp theo, các vị trí của bánh răng phát hiện 300 ở thời điểm lắp ráp của chúng, ở thời điểm kiểm tra sản phẩm, và ở thời điểm trạng thái mới nguyên nhãn sau khi hoàn thành việc sản xuất, tương ứng, sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.8A, khi lắp ráp bánh răng phát hiện 300 vào thân hộp mực 100, góc của bánh răng phát hiện 300 được điều chỉnh sao cho bánh răng phát hiện 300 ở vị trí gắn mà phần giới hạn thứ nhất 360 tiếp xúc với phần đầu nền của phần giữ 153. Ở thời điểm này, phần giới hạn 152 và phần giữ 153 giữ tư thế của bánh răng phát hiện 300 ở trạng thái mà phần giới hạn 152 và phần giữ 153 lệch xuống phía dưới trong hình vẽ này. Hơn nữa, ở thời điểm này, lò xo xoắn 500 tiếp xúc với phần trục quay 310. Theo đó, lực đẩy của lò xo xoắn 500 tác động về phía trục thứ hai CL2 của bánh răng phát hiện 300, không theo hướng quay bánh răng phát hiện 300. Bánh răng phát hiện 300, do đó, được giữ chắc chắn ở vị trí gắn. Ở vị trí gắn, phần giới hạn dịch chuyển 210 được đặt trong rãnh 302 (xem các Fig.26A và 26B) được tạo ra ở bề mặt ngoài cùng của bánh răng phát hiện 300.

Sau đó phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 (xem Fig.3A) được gắn vào thân hộp mực 100 để che phủ bánh răng truyền động 400 và tương tự. Ở thời điểm này, do bánh răng phát hiện 300 ở vị trí gắn được mô tả ở trên, các gờ hoặc phần nhô kéo dài theo hướng trái-phải từ thành phía ngoài của phần che phủ bánh răng thứ nhất 200

không tiếp xúc với bánh răng phát hiện 300. Phần che phủ bánh răng thứ nhất 200, do đó, có thể được gắn dễ dàng.

Sau khi phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 được gắn, như được thể hiện trên Fig.9A, người vận hành quay bánh răng phát hiện 300 theo chiều kim đồng hồ. Theo đó, như được thể hiện trên Fig.9B, phần nhô thứ nhất 381 được đưa vào ăn khớp với phần giới hạn dịch chuyển 210 được tạo ra ở phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 theo hướng quay. Điều này khiến cho bánh răng phát hiện 300 dừng ở vị trí kiểm tra. Ở vị trí kiểm tra, phần giới hạn thứ nhất 360 tiếp xúc với đầu xa của phần giữ 153 và được giữ bởi phần giữ 153.

Khi bánh răng phát hiện 300 được giữ ở vị trí kiểm tra theo cách này, gờ thứ hai 340 được đặt bên ngoài quỹ đạo quay của gờ thứ nhất 460. Do đó, gờ thứ nhất 460 không ăn khớp với gờ thứ hai 340 ngay cả nếu lực dẫn động tác động đến hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 trong khi kiểm tra. Kết quả là, bánh răng phát hiện 300 được ngăn khỏi việc quay không đúng cách.

Sau khi kiểm tra, như được thể hiện trên Fig.10A, người vận hành quay nhẹ bánh răng phát hiện 300 ngược chiều kim đồng hồ trong hình vẽ này và sau đó phần giới hạn thứ nhất 360 được di chuyển sang phía bên phải của phần giới hạn 152. Góc của bánh răng phát hiện 300, do đó, được điều chỉnh sao cho bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu của nó mà phần giới hạn thứ nhất 360 tiếp xúc với bề mặt phải của phần giới hạn 152 trong hình vẽ này. Trong quá trình hoạt động này, người vận hành có thể cảm thấy một số lực cản (hoặc tiếng cạch) khi phần giới hạn thứ nhất 360 di chuyển trên phần giới hạn 152, nhờ đó cho phép người vận hành nhận ra là bánh răng phát hiện 300 đã di chuyển gần đến vị trí ban đầu. Hơn nữa, ngay cả nếu người vận hành quay bánh răng phát hiện 300 ngược chiều kim đồng hồ quá mức đến vị trí ở

phía đầu ra của vị trí ban đầu, bánh răng phát hiện 300 có thể di chuyển ngược lại vị trí ban đầu do lực đẩy của lò xo xoắn 500 nếu người vận hành nhả bánh răng phát hiện 300 ở vị trí đó.

Lưu ý là khi bánh răng phát hiện 300 được quay đến vị trí cuối cùng của nó, như được chỉ ra bởi các nét đứt trên Fig.10B, phần nhô thứ hai 382 tiếp xúc với bề mặt phía đầu vào của phần giới hạn dịch chuyển 210. Bánh răng phát hiện 300 do đó được giữ ở vị trí cuối cùng.

Mỗi ưu điểm hoạt động được mô tả ở trên cũng có thể đạt được ở loại có công suất cao như được thể hiện trên các Fig.11A đến 13B. Khi bánh răng phát hiện 300 được quay đến vị trí cuối cùng của nó, như được thể hiện trên Fig.13B, phần nhô thứ nhất 381 tiếp xúc với bề mặt phía đầu vào của phần giới hạn dịch chuyển 210, nhờ đó bánh răng phát hiện 300 được giữ ở vị trí cuối cùng.

Tiếp theo, các hoạt động của bánh răng truyền động 400 và bánh răng phát hiện 300 khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 ở trạng thái mới nguyên nhãn được sử dụng sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên các Fig.14A đến 14C, khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 ở trạng thái ban đầu của nó, nói cách khác, khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 là sản phẩm mới, phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 của bánh răng truyền động 400 được đặt cách khỏi phần có răng thứ nhất 332 của bánh răng phát hiện 300. Đồng thời, phần bánh răng có đường kính lớn 440 của bánh răng truyền động 400 được đặt cách khỏi phần có răng thứ hai 352 của bánh răng phát hiện 300. Do gờ thứ ba 371 của bánh răng phát hiện 300 được đẩy theo chiều kim đồng hồ (tức là, theo hướng đối diện với hướng quay) bởi lò xo xoắn 500, bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu của nó. Vị trí ban đầu là một ví dụ của vị trí thứ nhất. Khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban

đầu, gờ thứ hai 340 được đặt trên quỹ đạo quay của gờ thứ nhất 460. Hơn nữa, khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu, phần có răng thứ nhất 332 được đặt bên ngoài quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính nhỏ 450.

Khi lực dẫn động tác động đến hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 ở trạng thái ban đầu, bánh răng truyền động 400 quay theo chiều kim đồng hồ trong hình vẽ này, nhờ đó làm cho gờ thứ nhất 460 quay theo chiều kim đồng hồ. Sau đó, như được thể hiện trên các Fig.15A đến 15C, gờ thứ nhất 460 tiếp xúc với gờ thứ hai 340 của bánh răng phát hiện 300, và gờ thứ nhất 460 ép gờ thứ hai 340 xuống dưới trong hình vẽ này ngược với lực đẩy của lò xo xoắn 500. Bánh răng phát hiện 300, nhờ đó, được quay với một lượng quy định, và khiến cho phần có răng thứ nhất 332 của bánh răng phát hiện 300 ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 của bánh răng truyền động 400 để quay tiếp bánh răng phát hiện 300 như được thể hiện trên các Fig.16A đến 16C. Vị trí của bánh răng phát hiện 300 được thể hiện trên Fig.15B là một ví dụ về vị trí thứ hai.

Sau đó, như được thể hiện trên các Fig.17A đến 17C, phần bánh răng có đường kính lớn 440 của bánh răng truyền động 400 trở nên ăn khớp với phần có răng thứ hai 352 của bánh răng phát hiện 300 sau khi phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 được tách ăn khớp ra khỏi phần có răng thứ nhất 332, nhờ đó quay tiếp bánh răng phát hiện 300 với lượng quy định trước. Vị trí của bánh răng phát hiện 300 được thể hiện trên Fig.17B là một ví dụ về vị trí thứ ba. Khi bánh răng phát hiện 300 được đặt ở vị trí quy định trước, nằm giữa vị trí thứ hai và vị trí thứ ba, lò xo xoắn 500 tiếp xúc với gờ thứ tư 372 của phần ăn khớp lò xo 370 và lò xo xoắn 500 đẩy gờ thứ tư 372 theo hướng quay. Cụ thể là, trong khoảng thời gian kể từ khi đầu ở phía đầu vào của phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay chạm đến phần bánh răng có đường kính nhỏ

450 đến khi đầu ở phía đầu ra của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay trở nên ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440, lò xo xoắn 500 đẩy bánh răng phát hiện 300 theo hướng quay. Theo cách này, phần có răng thứ hai 352 của bánh răng phát hiện 300 được ấn về phía phần bánh răng có đường kính lớn 440 bởi lực đẩy của lò xo xoắn 500 sau khi phần có răng thứ nhất 332 được tách ra khỏi phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Theo đó, phần có răng thứ hai 352 và phần bánh răng có đường kính lớn 440 có thể được ăn khớp một cách đáng tin cậy với nhau.

Cụ thể hơn là, phần ăn khớp lò xo 370 ấn đầu còn lại của lò xo xoắn 500 về phía bên phải trong các hình vẽ này trong khi bánh răng phát hiện 300 quay từ vị trí được thể hiện trên Fig.15B đến vị trí được thể hiện trên Fig.16B. Khi bánh răng phát hiện 300 chạm đến vị trí được thể hiện trên Fig.16B, lò xo xoắn 500 tiếp xúc với phần góc của phần ăn khớp lò xo 370 ở cạnh phía đầu vào theo hướng quay. Hướng mà theo đó lò xo xoắn 500 tác dụng lực đẩy lên phần ăn khớp lò xo 370, nhờ đó, được thay đổi. Do đó, bánh răng phát hiện 300 được đẩy ngược chiều kim đồng hồ (tức là, hướng quay) bởi lò xo xoắn 500.

Sau đó, như được thể hiện trên các Fig.18A đến 18C, bánh răng phát hiện 300 vẫn quay trong khi phần có răng thứ hai 352 ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440. Khi phần có răng thứ hai 352 giải phóng khỏi việc ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 như được thể hiện trên các Fig.19A đến 19C, bánh răng phát hiện 300 dừng ở vị trí cuối cùng của nó. Ở thời điểm này, lò xo xoắn 500 tiếp xúc với gờ thứ hai 340 của bánh răng phát hiện 300 ở phía đầu vào của nó theo hướng quay để đẩy bánh răng phát hiện 300 ở phía đầu ra theo hướng quay. Theo đó, phần nhô thứ hai 382 của bánh răng phát hiện 300 được ấn về phía phần giới hạn dịch chuyển 210 như được thể hiện trên Fig.10B, nhờ đó, bánh răng phát hiện 300 được

giữ ở vị trí cuối cùng của nó. Vị trí cuối cùng là một ví dụ về vị trí thứ tư. Trong vị trí thứ tư, phần có răng thứ hai 352 được đặt bên ngoài quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính lớn 440.

Theo phương án này, như được thể hiện trên các Fig.17A đến 17C, phần có răng thứ hai 352 có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 trước khi phần thành kéo dài thứ hai 301C của phần nhô phát hiện 301 tiếp xúc với bộ dẫn động 22. Với kết cấu này, do phần nhô phát hiện 301 có thể ép mạnh bộ dẫn động 22 khi nhận lực dẫn động mà được đưa vào trong bánh răng phát hiện 300, từ bánh răng truyền động 400 do sự ăn khớp nhau giữa răng của bánh răng, bộ dẫn động 22 có thể hoạt động ổn định.

Lưu ý là các hoạt động được mô tả ở trên cũng được tạo kết cấu để được thực hiện theo cách tương tự loại công suất cao, như được thể hiện trên các Fig.20A đến 25C. Tuy nhiên, lò xo xoắn 500 hoạt động hơi khác, như sẽ được mô tả ở dưới.

Như được thể hiện trên Fig.20B, khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí ban đầu của nó, tức là, ở vị trí thứ nhất, lò xo xoắn 500 ăn khớp gờ thứ ba 371 để đẩy gờ thứ ba 371 ngược chiều kim đồng hồ. Sau đó, khi bánh răng phát hiện 300 bắt đầu quay theo chiều kim đồng hồ như được thể hiện trên Fig.21B, gờ thứ ba 371 nén lò xo xoắn 500 về phía bên phải trong hình vẽ này ngược với lực đẩy của lò xo xoắn 500.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.22B, khi gờ thứ ba 371 được tháo ăn khớp từ lò xo xoắn 500, lò xo xoắn 500, sau đó, được đỡ bởi bề mặt chu vi phía ngoài của thành cong 341 mà nối gờ thứ ba 371 và gờ thứ hai 340. Lực đẩy của lò xo xoắn 500, do đó, được chỉnh hướng về phía tâm của bánh răng phát hiện 300. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.23B, ở thời điểm khi trạng thái ăn khớp của bánh răng truyền động 400 với bánh răng phát hiện 300 thay đổi từ việc ăn khớp giữa bánh răng truyền

động 400 và phần có răng thứ nhất 332 để ăn khớp giữa bánh răng truyền động 400 và phần có răng thứ hai 352, lò xo xoắn 500 tiến vào trong ăn khớp với gờ thứ hai 340 từ phía đầu vào của chúng theo hướng quay. Kết quả là, do lò xo xoắn 500 đẩy gờ thứ hai 340 về phía đầu ra theo hướng quay, lực đẩy của lò xo xoắn 500 hỗ trợ việc di chuyển của phần có răng thứ hai 352 để đưa một cách đáng tin cậy phần có răng thứ hai 352 vào ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440.

Sau đó, như được thể hiện trên các Fig.24B và 25B, lò xo xoắn 500 tiếp xúc với bề mặt phía đầu vào của gờ thứ tư 372 theo hướng quay để đẩy bánh răng phát hiện 300 về phía đầu ra theo hướng quay, sau khi lò xo xoắn 500 bị biến dạng về phía trước bởi gờ thứ tư 372 của bánh răng phát hiện 300. Theo đó, như được thể hiện trên Fig.13B, phần nhô thứ nhất 381 của bánh răng phát hiện 300 được ấn về phía phần giới hạn dịch chuyển 210 sao cho bánh răng phát hiện 300 được giữ ở vị trí cuối cùng.

Phần nhô phát hiện 301 được sử dụng để cho phép thiết bị điều khiển (không được thể hiện) xác định liệu hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 có là hộp mực mới và/hoặc để xác định các thông số kỹ thuật của hộp mực chứa chất hiện ảnh 8. Sau đây, sự xác định sản phẩm mới và/hoặc sự xác định thông số kỹ thuật theo phương án này sẽ được mô tả ngắn gọn.

Khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 là hộp mực mới, phần nhô phát hiện 301 ở vị trí ban đầu của nó làm một ví dụ về vị trí thứ nhất được thể hiện trên Fig.14A. Khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 này (hộp mực mới) được gắn vào thiết bị tạo ảnh, thành biên phía ngoài 301A của phần nhô phát hiện 301 có thể tiếp xúc với bộ dẫn động 22 mà được bố trí quay được trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh. Nghĩa là, phần nhô phát hiện 301 bao gồm vị trí thứ nhất 301D mà tiếp xúc với bộ dẫn động 22 được bố trí trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí

thứ nhất. Như được thể hiện trên Fig.3A, khi thành biên phía ngoài 301A của phần nhô phát hiện 301 tiếp xúc với bộ dẫn động 22, bộ dẫn động 22 được xoay về phía sau. Đối với cảm biến quang (không được thể hiện) phát hiện việc quay lại của bộ dẫn động 22, thiết bị điều khiển (không được thể hiện) có thể xác định là hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 được gắn vào thân chính của thiết bị tạo ảnh.

Ngẫu nhiên là, việc quay bộ dẫn động 22 về phía sau có thể được phát hiện bằng cách: phát hiện ra cảm biến quang phát hiện tín hiệu Bật do quay về phía sau và sự thay thế bộ dẫn động 22 mà được đặt giữa chi tiết phát ánh sáng và chi tiết nhận ánh sáng; hoặc bằng cách: phát hiện ra cảm biến quang phát hiện tín hiệu Tắt do tắt ánh sáng góp phần vào việc quay bộ dẫn động 22 về phía sau. Trong phần mô tả sau, sự phát hiện việc quay bộ dẫn động 22 về phía sau được cho là được thực hiện bằng cách phát hiện ra cảm biến quang phát hiện tín hiệu Bật.

Sau đó, hoạt động tạo ảnh dược khởi tạo bởi thiết bị tạo ảnh và lực dẫn động được đưa vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8, như được thể hiện trên Fig.15A, phần nhô phát hiện 301 được xoay ngược chiều kim đồng hồ trong hình vẽ này. Đối với phần nhô phát hiện 301 xoay và thành biên phía ngoài 301A của phần nhô phát hiện 301 được tháo ăn khớp khỏi bộ dẫn động 22, như được thể hiện trên Fig.16A, bộ dẫn động 22 được đẩy, bởi lực đẩy của lò xo (không được thể hiện) mà đẩy bộ dẫn động 22 về phía vị trí bình thường của nó (vị trí được chỉ ra bởi các đường mô phỏng trên Fig.3A), để di chuyển vào trong khoảng trống giữa thành kéo dài thứ nhất 301B và thành kéo dài thứ hai 301C và bộ dẫn động 22 trở về vị trí bình thường. Cảm biến quang, do đó, phát hiện tín hiệu Tắt.

Tiếp theo, sau khi bộ dẫn động 22 được đẩy về phía sau bởi thành kéo dài thứ hai 301C của phần nhô phát hiện 301 như được thể hiện trên Fig.18A, bộ dẫn động 22

được đỡ lần nữa bởi thành biên phía ngoài 301A như được thể hiện trên Fig.19A. Do đó, cảm biến quang một lần nữa phát hiện tín hiệu Bật. Nói cách khác, phần nhô phát hiện 301 bao gồm phần thứ hai 301E mà tiếp xúc với bộ dẫn động 22 được bố trí trong phần thân chính của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng phát hiện 300 ở vị trí thứ tư. Do đó, khi tín hiệu từ cảm biến quang thay đổi các tín hiệu là Bật → Tắt → Bật sau khi lực dẫn động được đưa vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8, thiết bị điều khiển xác định là hộp mực chứa chất hiện ảnh được gắn 8 là hộp mực mới.

Hơn nữa, khi phần nhô phát hiện 301 di chuyển đến vị trí cuối cùng làm một ví dụ về vị trí thứ tư mà thành biên phía ngoài 301A một lần nữa đỡ bộ dẫn động 22, bánh răng phát hiện 300 được tách ra khỏi bánh răng được bố trí ở phía đầu vào của bánh răng phát hiện 300 (cụ thể, phía đầu vào theo hướng truyền của lực dẫn động). Phần nhô phát hiện 301, nhờ đó, được giữ nguyên ở vị trí cuối cùng. Theo đó, khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 mà đã được sử dụng khi được gắn vào thân chính của thiết bị tạo ảnh, bề mặt chu vi phía ngoài 301A của phần nhô phát hiện 301 ở vị trí cuối cùng của nó ấn bộ dẫn động 22 về phía sau, nhờ đó, cảm biến quang phát hiện tín hiệu Bật. Sau đó, ngay cả khi hoạt động tạo ảnh được khởi tạo và lực dẫn động được đưa vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8, phần nhô phát hiện 301 không di chuyển khỏi vị trí cuối cùng và do đó, tín hiệu được phát hiện bởi cảm biến quang tiếp tục là tín hiệu Bật sau khi đầu vào của lực dẫn động vào trong hộp mực chứa chất hiện ảnh 8. Trong trường hợp này, thiết bị điều khiển xác định là hộp mực chứa chất hiện ảnh được gắn 8 là cũ (đã sử dụng một hoặc nhiều lần).

Hơn nữa, khoảng cách (góc) từ thành kéo dài thứ nhất 301B của phần nhô phát hiện 301 đến thành kéo dài thứ hai 301C theo hướng quay được xác định theo phần mô tả của hộp mực chứa chất hiện ảnh 8. Do đó, khi cảm biến quang phát hiện tín

hiệu Tắt cho quãng thời gian thứ nhất, thiết bị điều khiển có thể xác định là hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 là hộp mực loại tiêu chuẩn mà có thể chứa lượng mực bột tiêu chuẩn trong phần thân hộp mực 100. Theo cách khác, khi cảm biến quang phát hiện tín hiệu Tắt cho khoảng thời gian thứ hai mà dài hơn so với khoảng thời gian thứ nhất, thiết bị điều khiển xác định là hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 là loại mà lượng mực bột lớn hơn so với hộp mực loại tiêu chuẩn có thể được chứa trong thân hộp mực 100.

Cụ thể là, khi lượng mực bột là tiêu chuẩn như được thể hiện trên Fig.4A, khoảng cách giữa thành kéo dài thứ nhất 301B và thành kéo dài thứ hai 301C là khoảng cách thứ nhất được xác định trước. Nói cách khác, góc giữa đoạn thẳng L1 mà nối phần đầu thứ nhất A1 của thành biên phía ngoài 301A và trục thứ hai CL2 và đoạn thẳng L2 mà nối phần đầu thứ hai A2 của thành biên phía ngoài 301A và trục thứ hai CL2 là góc thứ nhất θ1. Góc thứ nhất này θ1 có thể được thiết đặt, ví dụ, trong khoảng từ 97° đến 99°. Theo phương án này, góc thứ nhất θ1 là 98°.

Ngược lại, khi hộp mực chứa chất hiện ảnh 8 là loại công suất cao mà có thể chứa lượng mực bột lớn hơn so với loại tiêu chuẩn, như được thể hiện trên Fig.5A, khoảng cách giữa thành kéo dài thứ nhất 301B và thành kéo dài thứ hai 301C là khoảng cách thứ hai mà lớn hơn khoảng cách thứ nhất. Nói cách khác, trong trường hợp của loại công suất cao, góc giữa đoạn thẳng L1 và đoạn thẳng L2 là góc thứ hai θ2 mà lớn hơn góc thứ nhất θ1.

Góc thứ hai θ2 có thể nằm trong khoảng, ví dụ, từ 188° đến 190°. Lưu ý là, ngược với phương án của sáng chế, góc cho loại tiêu chuẩn có thể được thiết đặt là góc thứ hai θ2, trong khi góc cho loại công suất cao có thể được thiết đặt là góc thứ nhất θ1. Theo phương án này, góc thứ hai θ2 là 189°.

Theo kết cấu ở trên, các ưu điểm kỹ thuật sau có thể thu được.

Bánh răng phát hiện 300 có thể quay trong khi phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 ăn khớp với phần có răng thứ nhất 332 và phần bánh răng có đường kính lớn 440 ăn khớp với phần có răng thứ hai 352. Với kết cấu này, so với trường hợp mà bánh răng phát hiện 300 không có phần có răng thứ hai 352, bánh răng phát hiện 300 có thể quay một lượng lớn hơn, mà làm cho phần nhô phát hiện 301 di chuyển một lượng lớn hơn để nhận ra quy trình phát hiện sản phẩm mới và/hoặc quy trình phát hiện thông số kỹ thuật đáng tin cậy hơn. Hơn nữa, tốc độ quay của bánh răng phát hiện 300 có thể thay đổi ở thời điểm mà việc ăn khớp giữa phần bánh răng có đường kính nhỏ 450 và phần có răng thứ nhất 332 được chuyển để ăn khớp giữa phần bánh răng có đường kính lớn 440 và phần có răng thứ hai 352. Sự thay đổi này có thể được sử dụng để thực hiện quy trình phát hiện sản phẩm mới và quy trình phát hiện thông số kỹ thuật.

Phần có răng thứ hai 352 ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 trước khi thành kéo dài thứ hai 301C của phần nhô phát hiện 301 tiếp xúc với bộ dẫn động 22. Với kết cấu này, bánh răng phát hiện 300 có thể được hạn chế khỏi việc quay theo hướng ngược lại bởi lực đẩy của bộ dẫn động 22 sau khi phần có răng thứ nhất 332 trở nên không ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450.

Lò xo xoắn 500 đẩy bánh răng phát hiện 300 ở phía đầu ra theo hướng quay đến đầu phía đầu ra của phần có răng thứ hai 352 theo hướng quay ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440 sau khi đầu phía đầu vào của phần có răng thứ nhất 332 theo hướng quay chạm đến phần bánh răng có đường kính nhỏ 450. Do đó, sau khi phần có răng thứ nhất 332 trở nên không ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450, lực đẩy của lò xo xoắn 500 có thể đưa một cách đáng tin cậy phần có răng thứ hai 352 vào ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn 440.

Do lò xo xoắn 500 đẩy phần giới hạn thứ nhất 360 của bánh răng phát hiện 300 về phía phần giới hạn 152, bánh răng phát hiện 300 có thể được giữ một cách đáng tin cậy ở vị trí ban đầu.

Lò xo xoắn 500 ăn khớp với phần ăn khớp lò xo 370 mà được đặt giữa phần có răng thứ nhất 332 và phần có răng thứ hai 352 theo hướng trục. Kết cấu này có thể hạn chế việc bánh răng phát hiện 300 bị nghiêng do lực đẩy của lò xo xoắn 500 và do đó ngăn không để phần có răng thứ nhất 332 và/hoặc phần có răng thứ hai 352 đi ra khỏi trạng thái ăn khớp.

Ở vị trí cuối cùng, thành kéo dài thứ hai 301C của phần nhô phát hiện 301 được đặt ở phía đầu ra so với đầu phía đầu vào của thành hình cung 220 của phần che phủ bánh răng thứ nhất 200 theo hướng quay. Kết cấu này có thể ngăn việc tạo ra khe giữa thành kéo dài thứ hai 301C của phần nhô phát hiện 301 và đầu phía đầu vào của thành hình cung 220 theo hướng quay ở vị trí cuối cùng. Theo đó, với cấu trúc này, bộ dẫn động 22 tiếp xúc với phần nhô phát hiện 301 có thể được hạn chế khỏi bị kẹt trong khe này.

Sáng chế không bị giới hạn ở phương án được mô tả, nhưng các biến thể và các thay đổi có thể được thực hiện trong đó như sẽ được mô tả ở dưới.

Trong phương án được mô tả, sáng chế được áp dụng cho máy in laze 1. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở máy in laze, nhưng có thể được sử dụng cho thiết bị tạo ảnh loại khác bất kỳ, như máy photocopy và thiết bị đa chức năng.

Theo phương án được mô tả, sáng chế được áp dụng cho hộp mực chứa chất hiện ảnh 8, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, nếu thiết bị hiện ảnh bao gồm trục hiện ảnh được bố trí tách khỏi hộp mực bột có phần chứa mực bột, sáng chế có thể được áp dụng cho hộp mực bột này.

Theo phương án được mô tả ở trên, lực dẫn động được truyền qua răng của bánh răng từ bánh răng truyền động 400 đến bánh răng phát hiện 300. Sáng chế này không bị giới hạn ở kết cầu này, tuy nhiên, chi tiết ma sát, như cao su hoặc miếng bọt biển, có thể được sử dụng thay vì răng của bánh răng. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.27, thay vì phần có răng thứ nhất 332, chi tiết ma sát thứ nhất 333 có thể được bố trí dọc theo một phần của phần không có răng thứ nhất 331 để có thể ăn khớp theo cách ma sát với phần bánh răng có đường kính nhỏ 450; và thay vì phần có răng thứ hai 352, chi tiết ma sát thứ hai 353 có thể được bố trí dọc theo một phần của phần không có răng thứ hai 351 để có thể ăn khớp theo cách ma sát với phần bánh răng có đường kính lớn 440. Tương tự, răng của bánh răng của bánh răng truyền động có thể được thay thế bởi chi tiết ma sát.

Theo phương án được mô tả ở trên, phần nhô phát hiện 301 được tạo ra liền khối với bánh răng phát hiện 300, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, phần nhô phát hiện có thể là chi tiết phân tách với bánh răng phát hiện, và có thể là màng nhựa hoặc cao su dạng tấm.

Theo phương án được mô tả ở trên, phần nhô phát hiện 301 có hình dạng cong. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, phần nhô phát hiện có thể được tạo kết cấu gồm hai phần nhô phát hiện tách biệt được bố trí cách khỏi nhau theo hướng quay.

Theo phương án được mô tả ở trên, mũ chụp 150 đỡ bánh răng phát hiện 300. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Thay vào đó, ví dụ, bánh răng phát hiện 300 có thể được đỡ bởi thành phần mà được bố trí tách khỏi thân hộp mực 100 và nghĩa là không phải mũ chụp 150. Trong trường hợp này, phần hở để đổ đầy có thể được tạo ra ở thành bên của thân hộp mực 100 mà đối diện với thành bên mà tại

đó bánh răng truyền động bao gồm bánh răng phát hiện 300 được bố trí.

Theo phương án được mô tả ở trên, vấu lồi 155 đỡ bánh răng phát hiện 300 nhô ra từ mũ chụp 150. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, vấu lồi 155 có thể được tạo ra liền khối với phần thân hộp mực 100.

Theo phương án được mô tả ở trên, lò xo xoắn 500 được sử dụng làm lò xo. Sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này, nhưng lò xo có thể là, ví dụ, lò xo cuộn, lò xo lá hoặc bộ phận nhựa có độ đàn hồi.

Theo phương án được mô tả ở trên, phần hình trụ 380 và phần trục quay 310 là các chi tiết rỗng. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Thay vào đó, phần hình trụ và phần trục quay có thể là các chi tiết đặc. Một phần của phần trục quay 310 mà tương ứng với phần không có răng thứ hai 351 có thể được cắt đi một phần. Hơn nữa, một phần trên bề mặt của phần hình trụ 380 mà tương ứng với phần không có răng thứ nhất 331 có thể được cắt đi. Nghĩa là, phần hình trụ 380 có thể có hình dạng cong.

Trong khi bánh răng phát hiện 300 được tạo kết cấu để ăn khớp với bánh răng truyền động 400 được đỡ bởi bộ khuấy 85, bánh răng phát hiện 300 có thể được tạo kết cấu để ăn khớp với bánh răng trung gian 140.

Thành kéo dài thứ hai 301C có thể không được nối với phần trục quay 310. Hơn nữa, nhiều vấu lồi có thể được bố trí tại chỗ của thành kéo dài thứ hai 301C để hoạt động như thành kéo dài thứ hai 301C.

Danh sách số chỉ dẫn

8	hộp mực chứa chất hiện ảnh
100	thân hộp mực
300	bánh răng phát hiện

301	phần nhô phát hiện
310	phần trục quay
352	phần có răng thứ hai
380	phần hình trụ
332	phần có răng thứ nhất
400	bánh răng truyền động
440	phần bánh răng có đường kính lớn
450	phần bánh răng có đường kính nhỏ
CL1	trục thứ nhất
CL2	trục thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ nhất có nhiều răng của bánh răng được bố trí trên một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất;

trong đó phần ăn khớp thứ hai có nhiều răng của bánh răng được bố trí trên một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai;

trong đó nhiều răng của bánh răng của phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

trong đó nhiều răng của bánh răng của phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn.

2. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 1, còn bao gồm bộ khuấy được tạo kết cấu để khuấy chất hiện ảnh trong vỏ,

trong đó bánh răng thứ nhất được đỡ bởi trục quay của bộ khuấy.

3. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phần bánh răng có đường kính nhỏ và phần bánh răng có đường kính lớn có thể quay quanh trục thứ nhất.

4. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

bánh răng thứ hai bao gồm phần đĩa được đặt xa thêm từ vỏ so với phần ăn khớp thứ nhất từ vỏ, phần đĩa có thể quay quanh trục thứ hai; và

phần nhô nhô ra từ bề mặt của phần đĩa theo hướng xa khỏi phần vỏ, bề mặt của phần

đĩa này nằm đối diện với bề mặt của phần đĩa hướng về phần vỏ.

5. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn

khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần hình trụ thứ nhất có hình dạng trụ kéo dài theo hướng trục.

6. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài của vỏ và phần bánh răng có đường kính lớn theo hướng trục nhỏ hơn khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài của vỏ và phần bánh răng có đường kính nhỏ theo hướng trục.

7. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

ephần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ

hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần hình trụ thứ hai của bánh răng thứ hai được đỡ quay được bởi vấu lồi, vấu lồi được bố trí ở bề mặt bên ngoài của vỏ và kéo dài theo hướng trục.

8. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 7, trong đó vấu lồi là chi tiết tách rời khỏi phần vỏ.

9. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 8, trong đó phần vỏ bao gồm lỗ nạp mà qua đó chất hiện ảnh được nạp vào trong vỏ, và mũ chụp được tạo kết cấu để đóng lỗ nạp, và

trong đó mũ chụp bao gồm vấu lồi.

10. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 8, trong đó vấu lồi nhô ra từ bề mặt bên ngoài của vỏ.

11. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần

ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

hộp mực còn bao gồm lò xo được tạo kết cấu để tiếp xúc với bánh răng thứ hai để đẩy bánh răng thứ hai theo hướng quay của bánh răng thứ hai đến khi phần ăn khớp thứ hai trở nên ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ.

13. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 11, trong đó lò xo được tạo kết cấu để tiếp xúc bánh với răng thứ hai giữa phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai theo hướng trục.

13. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 12, trong đó lò xo là lò xo cuộn xoắn.

14. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 13, trong đó phần vỏ bao gồm lỗ nạp mà qua đó chất hiện ảnh được nạp vào trong vỏ, và mũ được tạo kết cấu để đóng lỗ nạp, và

trong đó lò xo có một đầu tiếp xúc với mũ và đầu kia tiếp xúc với bánh răng thứ hai.

15. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 14, trong đó lò xo bao gồm cần thứ nhất bao gồm một đầu, và cần thứ hai bao gồm còn lại, và

trong đó cần thứ nhất và cần thứ hai kéo dài để giao cắt nhau.

16. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần

ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô của bánh răng thứ hai có hình dạng cong kéo dài theo hướng quay của bánh răng thứ hai, phần nhô bao gồm:

đầu thứ nhất theo hướng quay;

đầu thứ hai nằm đối diện với đầu thứ nhất theo hướng quay; và

phần kéo dài kéo dài từ đầu thứ hai về phía trục thứ hai.

17. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 16, trong đó phần kéo dài là cong.

18. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 17, trong đó phần kéo dài được nối với phần hình trụ thứ hai.

19. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 18, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ nhất và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ hai và trục thứ hai không nhỏ hơn 188° và không lớn hơn 190°.

20. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 16 đến 18, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ nhất và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ hai và trục thứ hai không nhỏ hơn 97° và không lớn hơn 99°.

21. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 15, trong đó bánh răng thứ nhất bao gồm gờ thứ nhất kéo dài theo hướng cắt trục thứ nhất, gờ thứ nhất có thể quay cùng với bánh răng thứ nhất,

trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ hai kéo dài theo hướng cắt trục thứ hai, gờ thứ hai có thể quay cùng với bánh răng thứ hai,

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất mà phần ăn khớp thứ nhất được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính nhỏ ở trạng thái mà gờ thứ hai được đặt trên quỹ đạo quay của gờ thứ nhất, đến vị trí thứ hai mà phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ sau khi gờ thứ nhất và gờ thứ hai được ăn khớp với nhau theo sự quay của bánh răng thứ nhất, và

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba mà phần ăn khớp thứ hai được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn, và

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư mà phần ăn khớp thứ hai được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính lớn.

22. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 21, trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ ba mà nhô ra theo hướng cắt hướng trục từ bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ

hai,

trong đó lò xo được tạo kết cấu để đẩy gờ thứ ba theo hướng ngược với hướng quay ở trạng thái mà bánh răng thứ hai ở vị trí thứ nhất.

23. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 22, trong đó vỏ bao gồm phần giới hạn kéo dài theo hướng trục, phần giới hạn được tạo kết cấu để tiếp xúc với bánh răng thứ hai để hạn chế bánh răng thứ hai khỏi việc quay theo hướng ngược với hướng quay ở trạng thái mà gờ thứ ba được đẩy bởi lò xo.

24. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 22 hoặc điểm 23, trong đó gờ thứ ba được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

25. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 24, trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ tư mà nhô ra theo hướng cắt hướng trục từ bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai,
trong đó lò xo được tạo kết cấu để đẩy gờ thứ tư theo hướng quay ở trạng thái mà bánh răng thứ hai ở vị trí xác định trước giữa vị trí thứ hai và vị trí thứ ba.

26. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 25, trong đó gờ thứ tư được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

27. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 25 hoặc điểm 26, trong đó gờ thứ ba và gờ thứ tư được bố trí giữa phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai theo hướng trục.

28. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 27, trong đó gờ thứ hai được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

29. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp

với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ nhất bao gồm đầu thứ ba theo hướng quay của bánh răng thứ hai và đầu thứ tư đối diện đầu thứ ba theo hướng quay;

phần ăn khớp thứ hai bao gồm đầu thứ năm theo hướng quay và đầu thứ sáu nằm đối diện với đầu thứ năm theo hướng quay;

đầu thứ năm được đặt đến đầu thứ tư gần hơn so với đầu thứ sáu đến đầu thứ tư theo hướng quay; và

góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ năm và trục thứ hai không nhỏ hơn 35° và không lớn hơn 41°.

30. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 29, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ năm và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ sáu và trục thứ hai không nhỏ hơn 28° và không lớn hơn 32°.

31. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 29 hoặc điểm 30, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ ba và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai không nhỏ hơn 146° và không lớn hơn 150°.

32. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 29 hoặc điểm 30, trong đó góc được xác

định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ ba và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai không nhỏ hơn 73° và không lớn hơn 78°.

33. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần ăn khớp thứ nhất là chi tiết ma sát được bố trí trên một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất.

34. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 33, trong đó chi tiết ma sát được làm bằng cao su.

35. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ

hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần ăn khớp thứ hai là chi tiết ma sát được bố trí trên một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

36. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 35, trong đó chi tiết ma sát được làm bằng cao su.

37. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

phần vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng

thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần hình trụ thứ nhất kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai;

phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được đặt đến phần vỏ gần hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến phần vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

phần ăn khớp thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

bánh răng thứ nhất bao gồm gờ thứ nhất kéo dài theo hướng cắt trục thứ nhất, gờ thứ

nhất có thể quay cùng với bánh răng thứ nhất;

bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ hai kéo dài theo hướng cắt trục thứ hai, gờ thứ hai có thể quay cùng với bánh răng thứ hai;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất mà phần ăn khớp thứ nhất được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính nhỏ ở trạng thái mà gờ thứ hai được đặt trên quỹ đạo quay của gờ thứ nhất, đến vị trí thứ hai mà phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ sau khi gờ thứ nhất và gờ thứ hai được ăn khớp với nhau theo sự quay của bánh răng thứ nhất;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển tiếp từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba mà phần ăn khớp thứ hai được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư mà phần ăn khớp thứ hai được đặt bên ngoài quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính lớn; và

phần nhô bao gồm:

vị trí thứ nhất được tạo kết cấu để tiếp xúc với một phần của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng thứ hai ở vị trí thứ nhất; và

phần thứ hai được tạo kết cấu để tiếp xúc với một phần của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng thứ hai ở vị trí thứ tư.

38. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 37, còn bao gồm trục hiện ảnh kéo dài theo hướng trục.

39. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất có nhiều răng của bánh răng được bố trí trên một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai;

phần ăn khớp thứ hai có nhiều răng của bánh răng được bố trí trên một phần khác của

bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai;

nhiều răng của bánh răng của phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ, và

nhiều răng của bánh răng của phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn.

40. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 39, còn bao gồm bộ khuấy được tạo kết cấu để khuấy chất hiện ảnh trong phần vỏ,

trong đó bánh răng thứ nhất được đỡ bởi trục quay của bộ khuấy.

41. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 39 hoặc điểm 40, trong đó phần bánh răng có đường kính nhỏ và phần bánh răng có đường kính lớn có thể quay quanh trục thứ nhất.

42. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của

bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất;

bánh răng thứ hai bao gồm phần đĩa được đặt xa khỏi phần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất khỏi vỏ, phần đĩa có thể quay quanh trục thứ hai; và

phần nhô nhô ra từ bề mặt của phần đĩa theo hướng xa khỏi vỏ, bề mặt của phần đĩa này nằm đối diện với bề mặt của phần đĩa hướng về phần vỏ.

43. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần

bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất;

bánh răng thứ hai bao gồm phần hình trụ thứ nhất có hình dạng trụ kéo dài theo hướng trục và được định tâm trên trục thứ hai; và

trong đó phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ nhất.

44. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 43, trong đó khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài của vỏ và phần bánh răng có đường kính lớn theo hướng trục nhỏ hơn khoảng

cách giữa bề mặt bên ngoài của vỏ và phần bánh răng có đường kính nhỏ theo hướng trục.

45. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 43 hoặc điểm 44, trong đó bánh răng thứ hai bao gồm phần hình trụ thứ hai được định tâm trên trục thứ hai, phần hình trụ thứ hai kéo dài theo hướng trục, phần hình trụ thứ hai có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ thứ nhất, và

trong đó phần hình trụ thứ hai được đỡ quay bởi vấu lồi, vấu lồi được bố trí ở bề mặt bên ngoài của vỏ và kéo dài theo hướng trục.

46. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 45, trong đó vấu lồi là chi tiết tách rời khỏi phần vỏ.

47. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 46, trong đó phần vỏ bao gồm lỗ nạp mà qua đó chất hiện ảnh được nạp vào trong vỏ, và mũ chụp được tạo kết cấu để đóng lỗ nạp, và

trong đó mũ chụp bao gồm vấu lồi.

48. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 45, trong đó vấu lồi nhô ra từ bề mặt bên ngoài của phần vỏ.

49. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 45 đến 48, còn bao gồm lò xo được tạo kết cấu để tiếp xúc với bánh răng thứ hai để đẩy bánh răng thứ hai theo hướng quay của bánh răng thứ hai đến khi phần ăn khớp thứ hai trở nên

ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ.

50. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 49, trong đó lò xo được tạo kết cấu để tiếp xúc với bánh răng thứ hai giữa phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai theo hướng trục.

51. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 50, trong đó lò xo là lò xo cuộn xoắn.

52. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 51, trong đó vỏ bao gồm lỗ nạp mà qua đó chất hiện ảnh được nạp vào trong vỏ, và mũ chụp được tạo kết cấu để đóng lỗ nạp, và

trong đó lò xo có một đầu tiếp xúc với mũ chụp và đầu còn lại tiếp xúc với bánh răng thứ hai.

53. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 52, trong đó lò xo bao gồm cần thứ nhất bao gồm một đầu, và cần thứ hai bao gồm đầu còn lại, và

trong đó cần thứ nhất và cần thứ hai kéo dài để giao nhau.

54. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 45, trong đó phần nhô của bánh răng thứ hai có hình dạng cong kéo dài theo hướng quay, phần nhô bao gồm:

đầu thứ nhất theo hướng quay;

đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất theo hướng quay; và

phần kéo dài kéo dài từ đầu thứ hai về phía trục thứ hai.

55. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 54, trong đó phần kéo dài là cong.

56. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 54 hoặc điểm 55, trong đó phần kéo dài được nối với phần hình trụ thứ hai.

57. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 54 đến 56, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ nhất và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ hai và trục thứ hai không nhỏ hơn 188° và không lớn hơn 190°.

58. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 54 đến 56, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ nhất và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ hai và trục thứ hai không nhỏ hơn 97° và không lớn hơn 99°.

59. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 49 đến 53, trong đó bánh răng thứ nhất bao gồm gờ thứ nhất kéo dài theo hướng cắt trục thứ nhất, gờ thứ nhất có thể quay cùng với bánh răng thứ nhất,

trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ hai kéo dài theo hướng cắt trục thứ hai, gờ thứ hai có thể quay cùng với bánh răng thứ hai, và

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất mà phần ăn khớp thứ nhất được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính nhỏ ở trạng thái mà gờ thứ hai được đặt trên quỹ đạo quay của gờ thứ nhất, đến vị trí thứ hai mà phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ sau khi gờ thứ nhất và gờ thứ hai được ăn khớp với nhau theo sự quay của bánh răng

thứ nhất, và

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba mà phần ăn khớp thứ hai được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn, và

trong đó bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư mà phần ăn khớp thứ hai được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính lớn.

60. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 59, trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ ba mà nhô ra theo hướng cắt ngang hướng trục từ bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai,

trong đó lò xo được tạo kết cấu để đẩy gờ thứ ba theo hướng đối diện hướng quay ở trạng thái mà bánh răng thứ hai ở vị trí thứ nhất.

61. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 60, trong đó vỏ bao gồm phần giới hạn kéo dài theo hướng trục, phần giới hạn được tạo kết cấu để tiếp xúc bánh răng thứ hai để hạn chế bánh răng thứ hai khỏi việc quay theo hướng đối diện hướng quay ở trạng thái mà gờ thứ ba được đẩy bởi lò xo.

62. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 60 hoặc điểm 61, trong đó gờ thứ ba được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

63. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 60 đến 62, trong đó bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ tư mà nhô ra theo hướng cắt ngang hướng trục từ bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai,

trong đó lò xo được tạo kết cấu để đẩy gờ thứ tư theo hướng quay ở trạng thái mà bánh răng thứ hai ở vị trí xác định giữa vị trí thứ hai và vị trí thứ ba.

64. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 63, trong đó gờ thứ tư được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

65. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 63 hoặc điểm 64, trong đó gờ thứ ba và gờ thứ tư được bố trí giữa phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai theo hướng trục.

66. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 59 đến 65, trong đó gờ thứ hai được bố trí ở bề mặt ngoài cùng của phần hình trụ thứ hai.

67. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường

kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất;

phần ăn khớp thứ nhất bao gồm đầu thứ ba theo hướng quay và đầu thứ tư đối diện đầu thứ ba theo hướng quay;

phần ăn khớp thứ hai bao gồm đầu thứ năm theo hướng quay và đầu thứ sáu đối diện đầu thứ năm theo hướng quay;

đầu thứ năm được đặt gần hơn đến đầu thứ tư so với đầu thứ sáu đến đầu thứ tư theo hướng quay; và

góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ năm và trục thứ hai không nhỏ hơn 35° và không lớn hơn 41°.

68. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 67, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ năm và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ sáu và trục thứ hai không nhỏ hơn 28° và không lớn hơn 32°.

69. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 67 hoặc điểm 68, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ ba và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai không nhỏ hơn 146° và không lớn hơn 150°.

70. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 67 hoặc điểm 68, trong đó góc được xác định bởi đoạn thẳng mà nối đầu thứ ba và trục thứ hai và đoạn thẳng mà nối đầu thứ tư và trục thứ hai không nhỏ hơn 73° và không lớn hơn 78°.

71. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau

từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất; và

phần ăn khớp thứ nhất là chi tiết ma sát được tạo kết cấu để ăn khớp ma sát với phần bánh răng có đường kính nhỏ.

72. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 71, trong đó chi tiết ma sát được làm bằng cao su.

73. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của

bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất; và

phần ăn khớp thứ hai là chi tiết ma sát được tạo kết cấu để ăn khớp ma sát với phần bánh răng có đường kính lớn.

74. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm 73, trong đó chi tiết ma sát được làm bằng cao su.

75. Hộp mực chứa chất hiện ảnh bao gồm:

vỏ được tạo kết cấu để chứa chất hiện ảnh trong đó;

bánh răng thứ nhất có thể quay quanh trục thứ nhất kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ nhất bao gồm:

phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần bánh răng có đường kính lớn có đường kính lớn hơn đường kính của phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

bánh răng thứ hai có thể quay quanh trục thứ hai kéo dài theo hướng trục, bánh răng thứ hai bao gồm:

phần ăn khớp thứ nhất kéo dài dọc theo một phần của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ nhất có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ;

phần ăn khớp thứ hai được đặt gần vỏ hơn so với phần ăn khớp thứ nhất đến vỏ theo hướng trục, phần ăn khớp thứ hai kéo dài dọc theo một phần khác của bề mặt ngoài cùng của bánh răng thứ hai, phần ăn khớp thứ hai được bố trí ở vị trí khác nhau từ phần ăn khớp thứ nhất theo hướng quay của bánh răng thứ hai, và phần ăn khớp thứ hai có thể ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn sau khi phần ăn khớp thứ nhất ăn khớp phần bánh răng có đường kính nhỏ; và

phần nhô mà nhô ra theo hướng trục, phần nhô có thể quay cùng với phần ăn khớp thứ nhất và phần ăn khớp thứ hai,

khác biệt ở chỗ:

quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ hai nhỏ hơn quỹ đạo quay được xác định bởi sự quay của phần ăn khớp thứ nhất;

bánh răng thứ nhất bao gồm gờ thứ nhất kéo dài theo hướng cắt trục thứ nhất, gờ thứ nhất có thể quay cùng với bánh răng thứ nhất;

bánh răng thứ hai bao gồm gờ thứ hai kéo dài theo hướng cắt trục thứ hai, gờ thứ hai có thể quay cùng với bánh răng thứ hai;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất mà phần ăn khớp thứ nhất được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính nhỏ ở trạng thái

mà gờ thứ hai được đặt trên quỹ đạo quay của gờ thứ nhất, đến vị trí thứ hai mà phần ăn khớp thứ nhất được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính nhỏ sau khi gờ thứ nhất và gờ thứ hai được ăn khớp với nhau theo sự quay của bánh răng thứ nhất;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba mà phần ăn khớp thứ hai được ăn khớp với phần bánh răng có đường kính lớn;

bánh răng thứ hai có thể di chuyển thêm từ vị trí thứ ba đến vị trí thứ tư mà phần ăn khớp thứ hai được đặt bên ngoài của quỹ đạo quay của phần bánh răng có đường kính lớn; và

trong đó phần nhô bao gồm:

vị trí thứ nhất được tạo kết cấu để tiếp xúc với một phần của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng thứ hai ở vị trí thứ nhất; và

phần thứ hai được tạo kết cấu để tiếp xúc với một phần của thiết bị tạo ảnh khi bánh răng thứ hai ở vị trí thứ tư.

76. Hộp mực chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 39 đến 75, còn bao gồm trục hiện ảnh kéo dài theo hướng trục.

FIG. 1

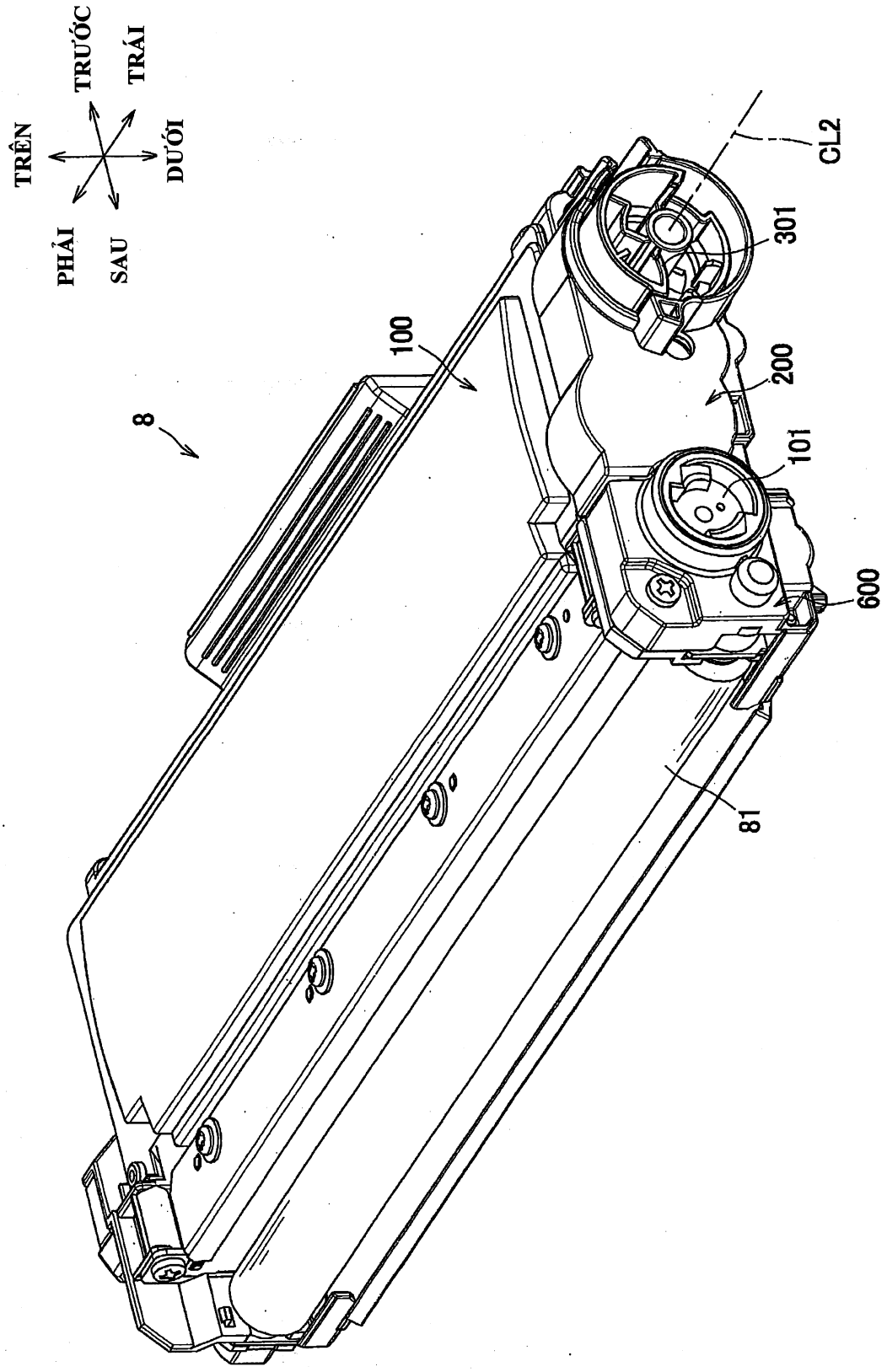
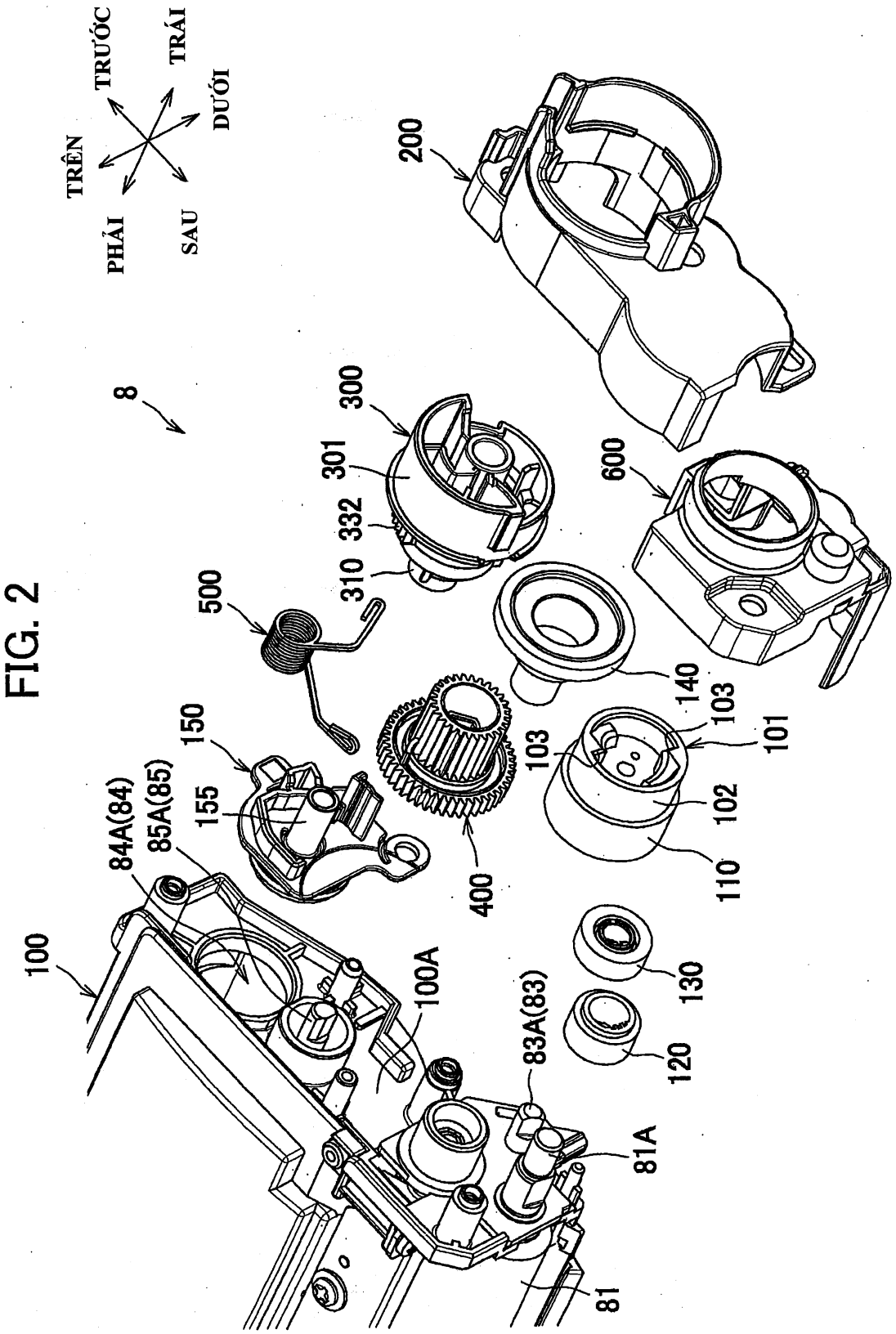


FIG. 2


TRÊN
TRƯỚC
TRÁI
PHẢI
SAU
DƯỚI
8
200
300
301
332
310
500
600
150
155
84A(84)
85A(85)
100
100A
400
140
103
101
102
110
130
120
83A(83)
81A
81

3/27

FIG. 3A

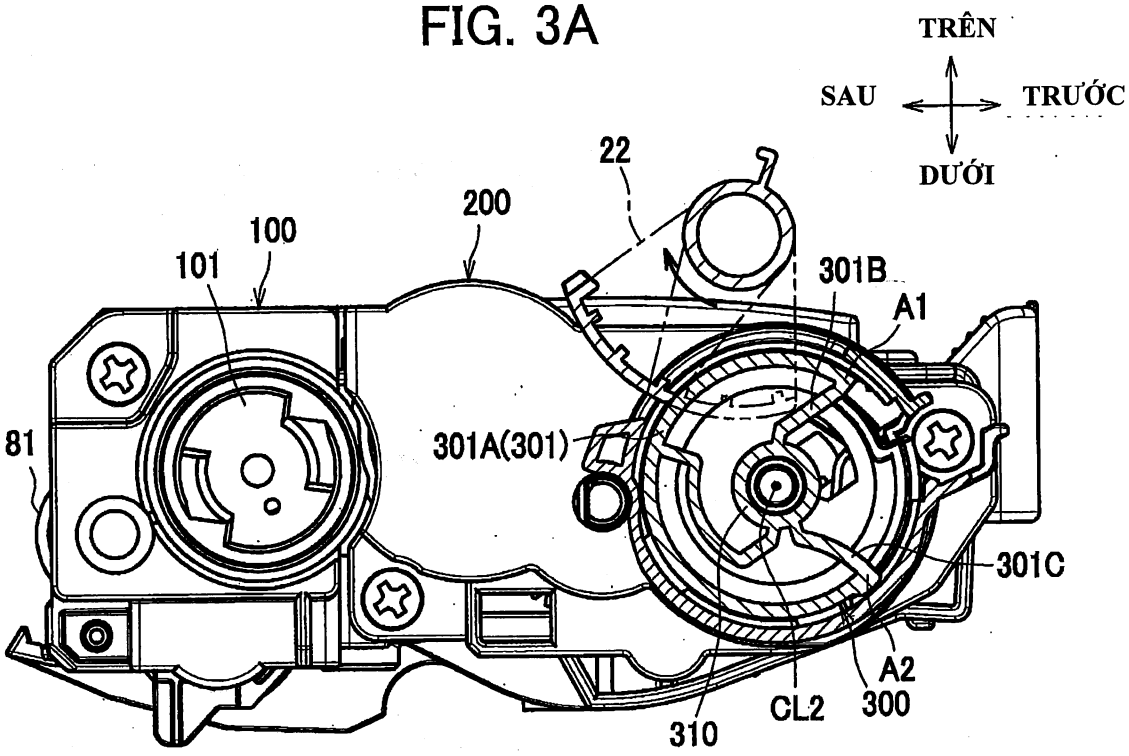


FIG. 3B

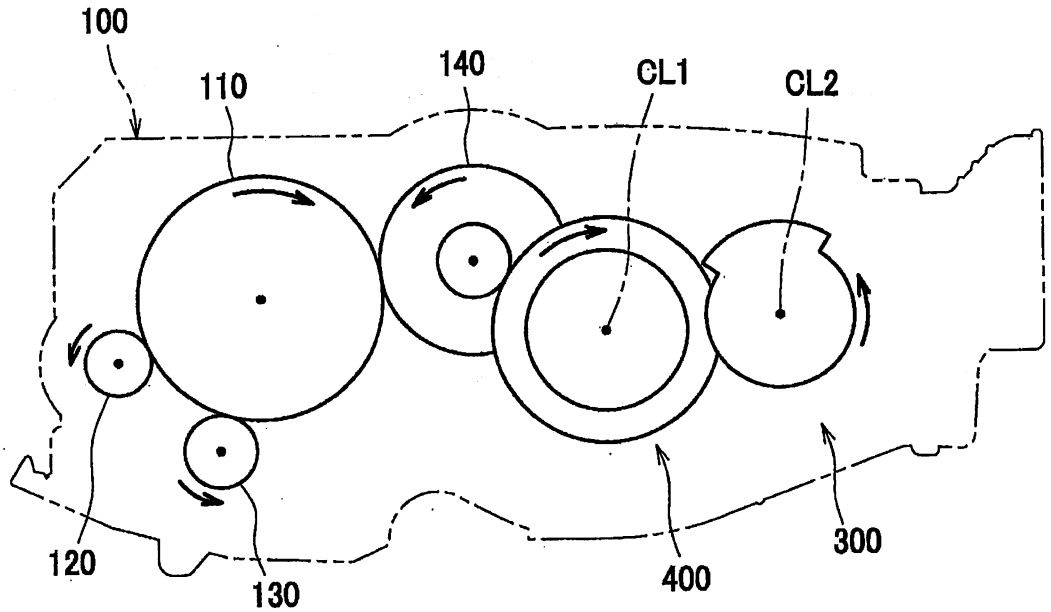


FIG. 4A

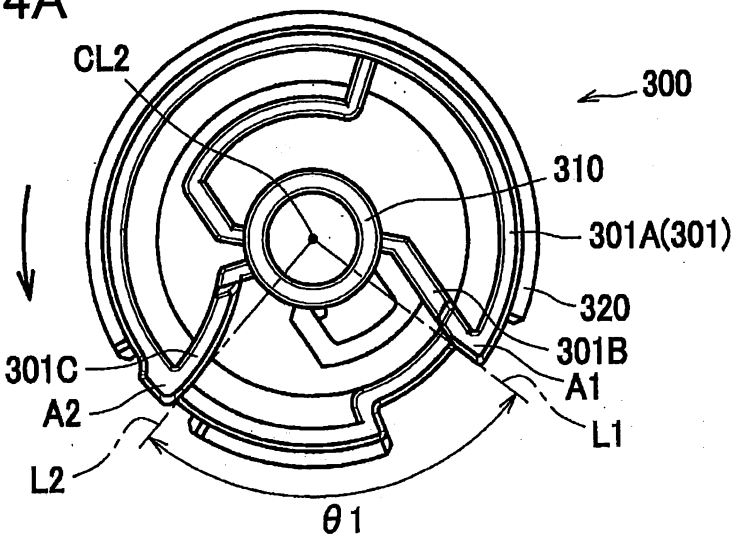


FIG. 4B

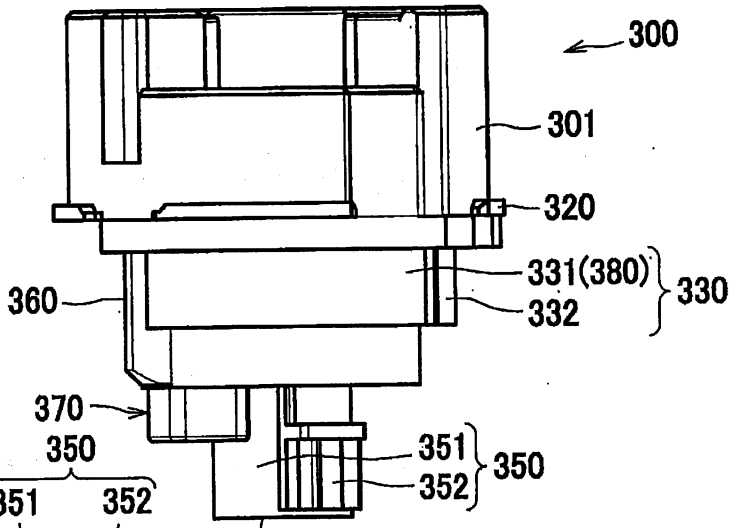


FIG. 4C

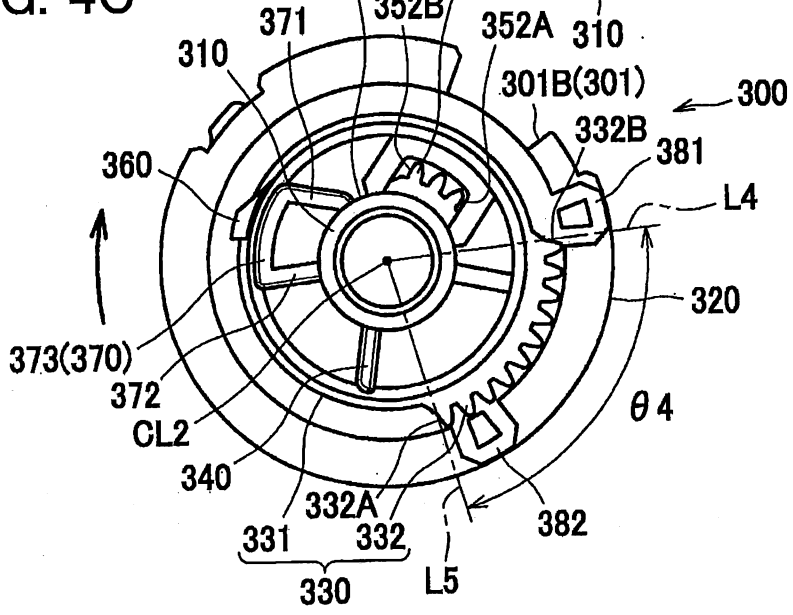


FIG. 5A

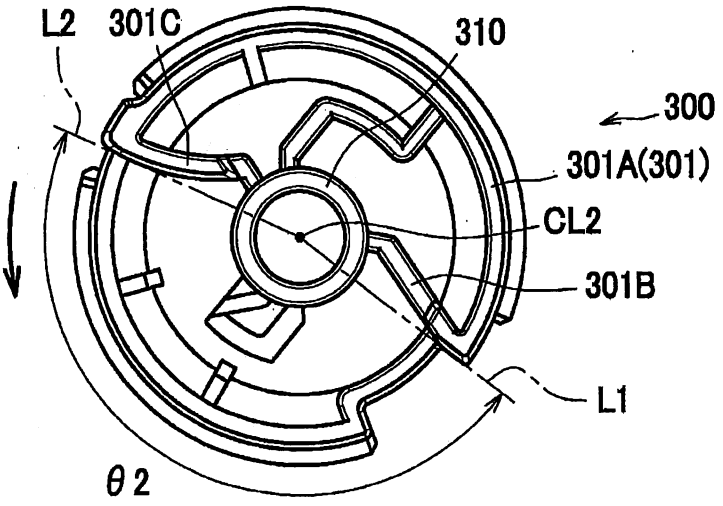


FIG. 5B

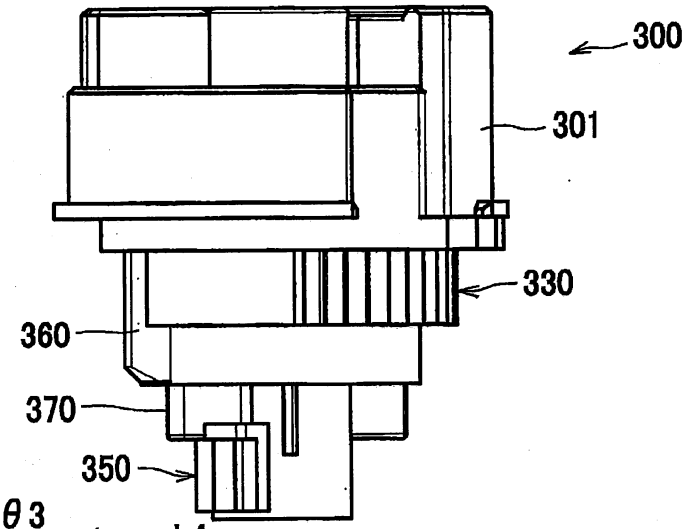


FIG. 5C

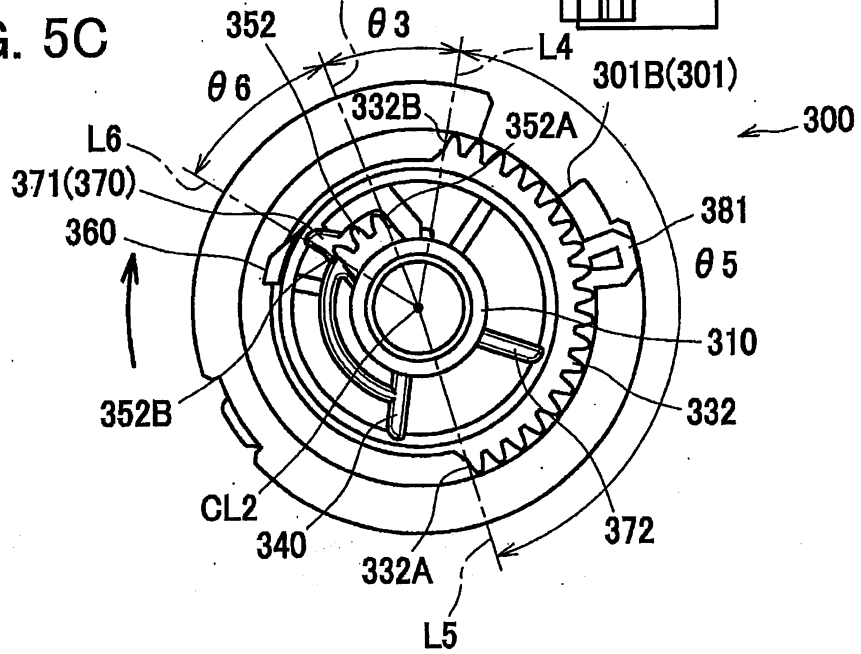


FIG. 6A

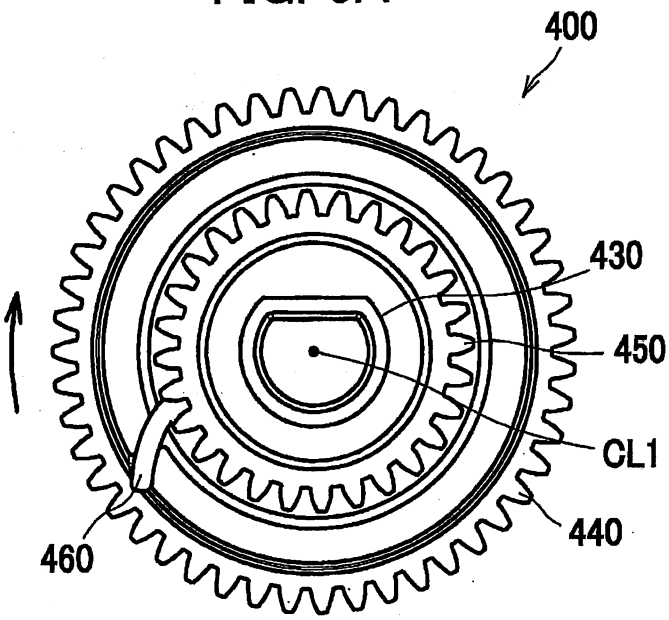
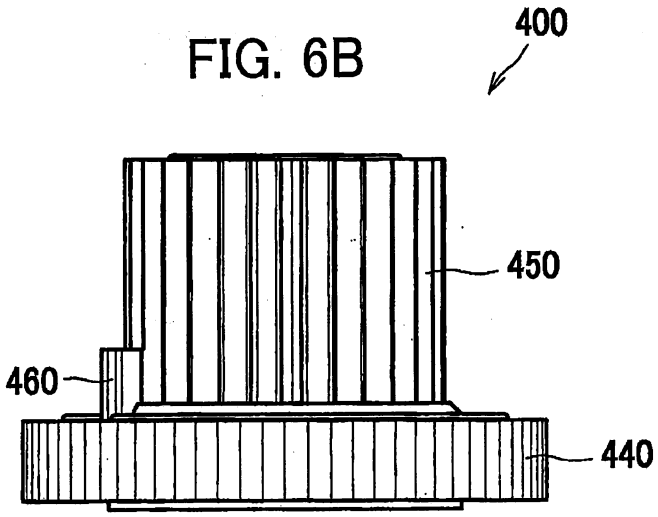


FIG. 6B



7/27

FIG. 7A

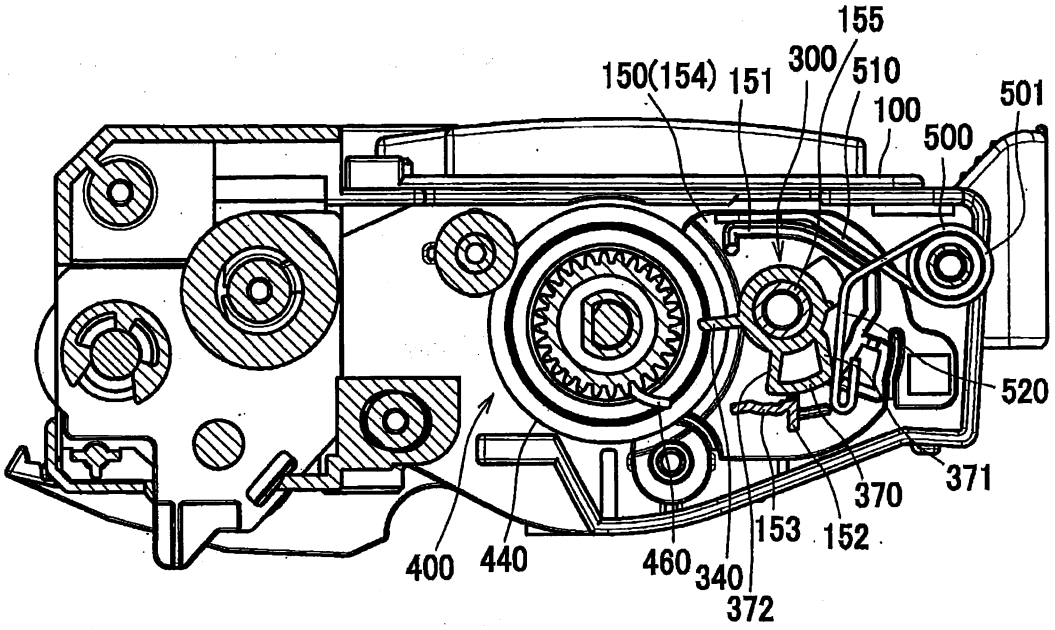


FIG. 7B

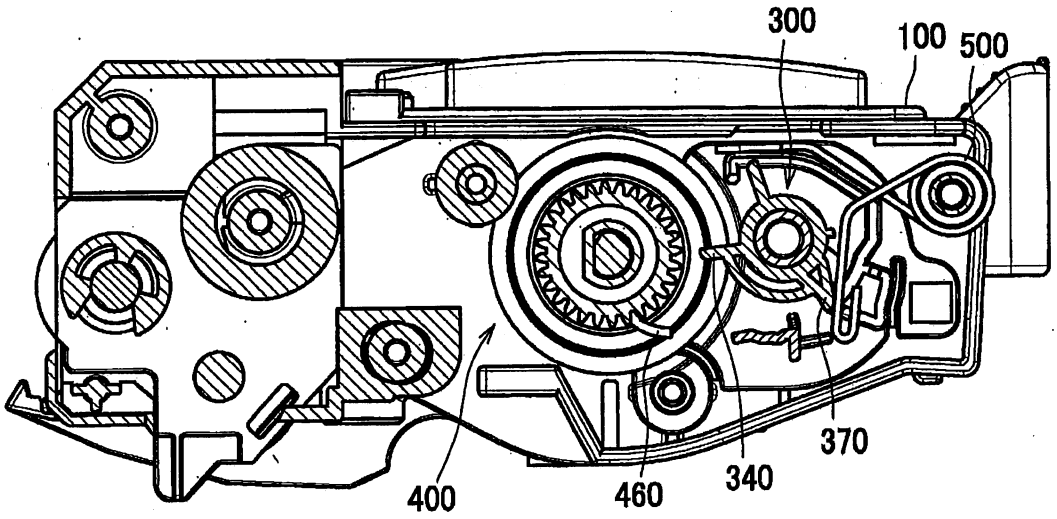


FIG. 8A

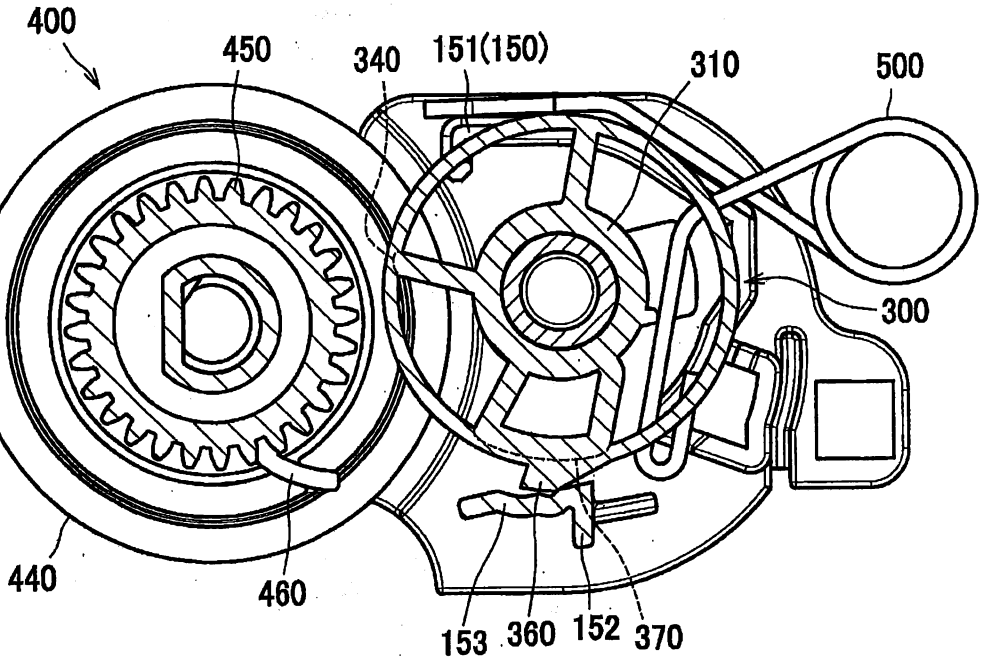

400
450
340
151(150)
310
500
300
440
460
153
360
152
370

FIG. 8B

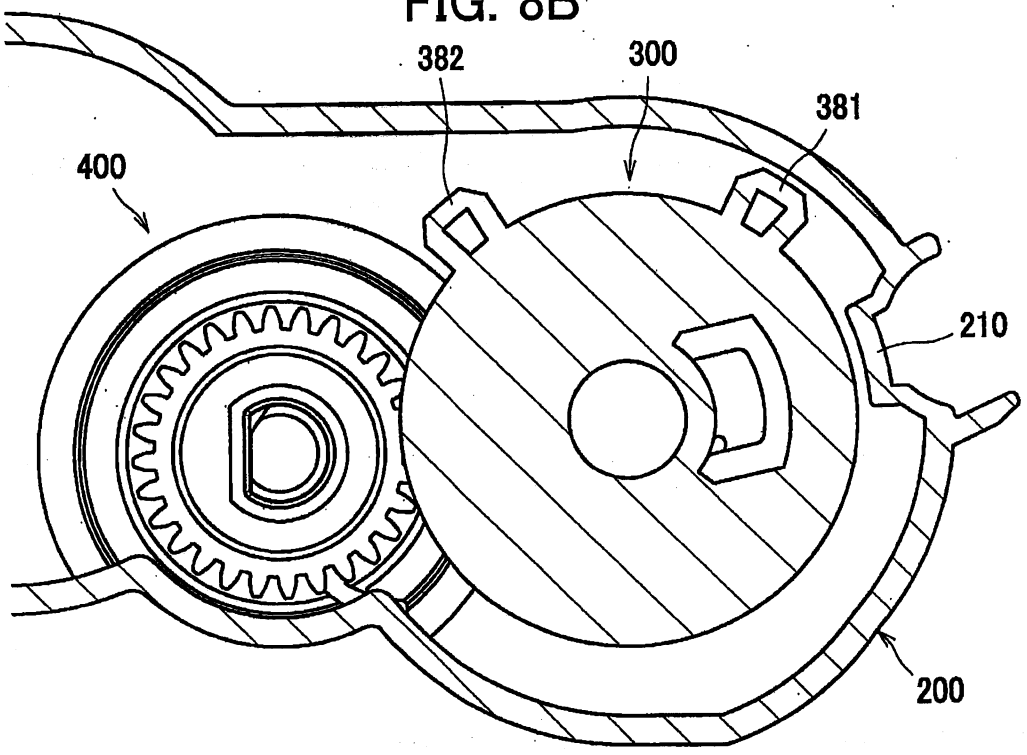

382
300
381
400
210
200

FIG. 9A

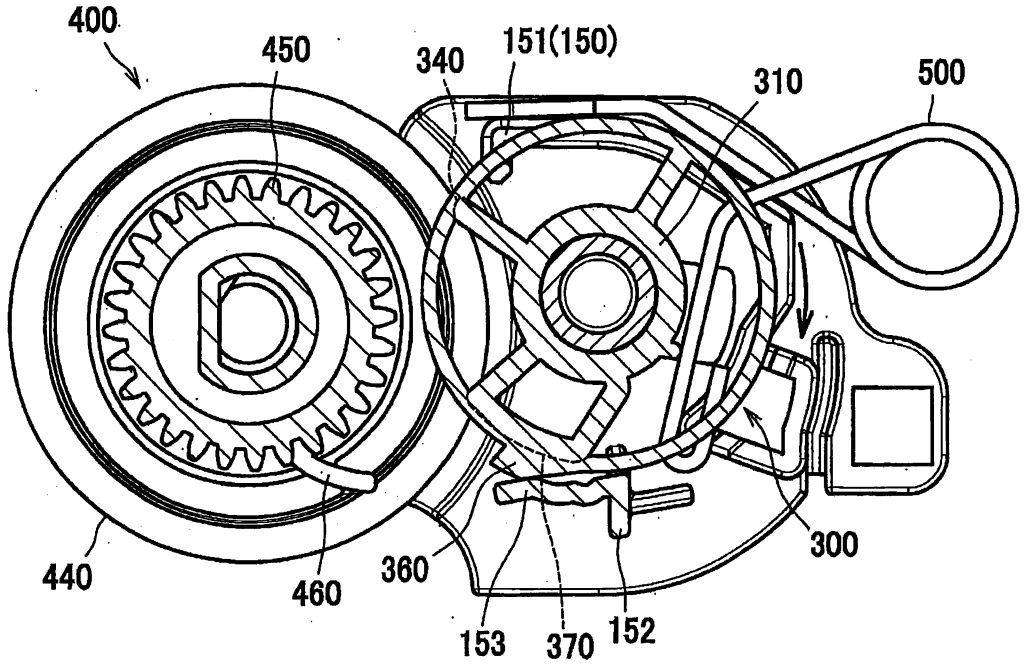

400
450
340
151(150)
310
500
440
460
360
153
370
152
300

FIG. 9B

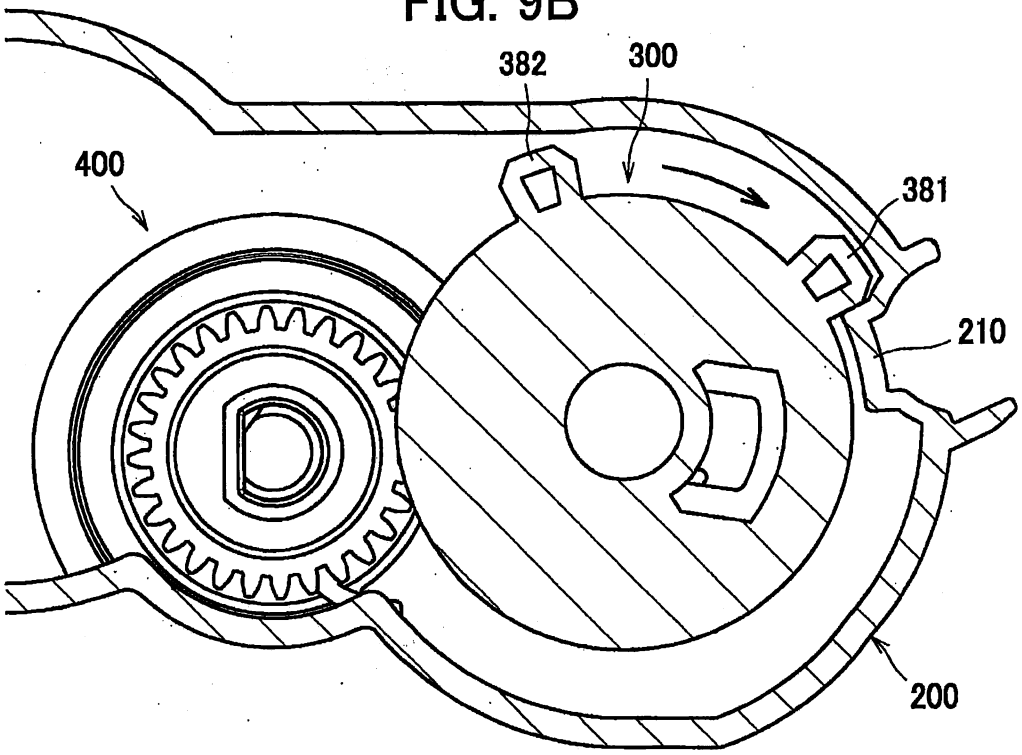

382
300
400
381
210
200

FIG. 10A

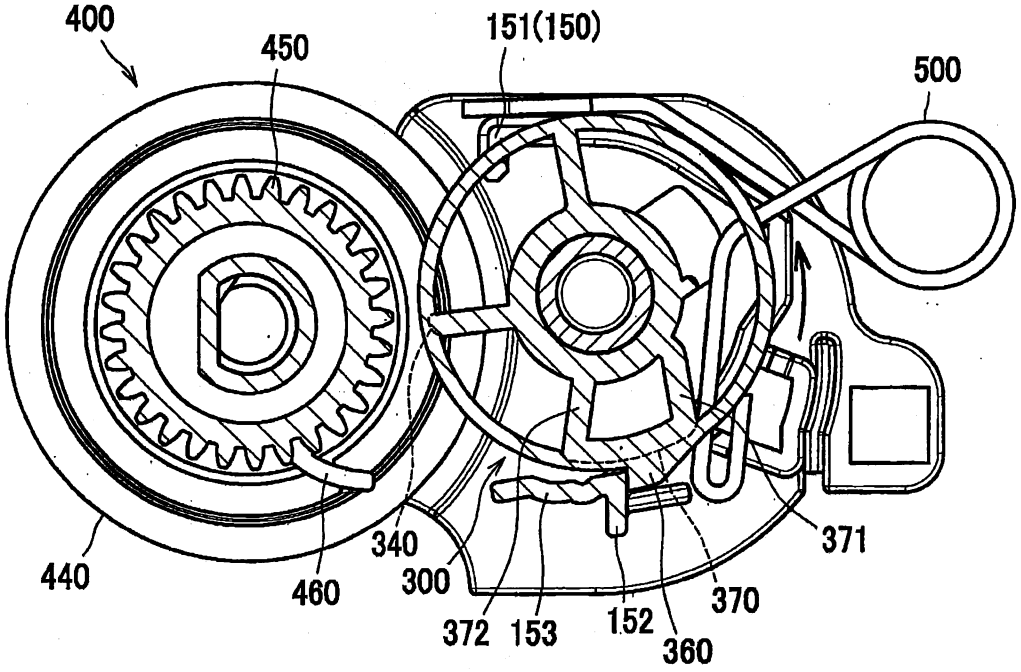


FIG. 10B

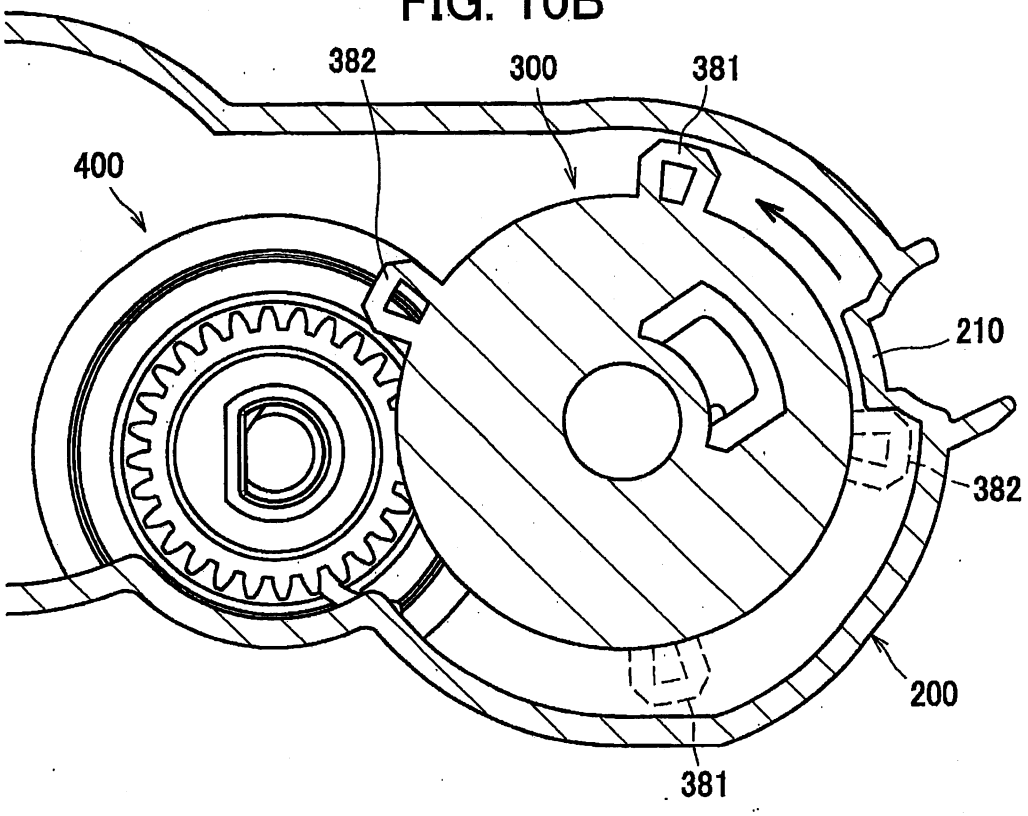


FIG. 11A

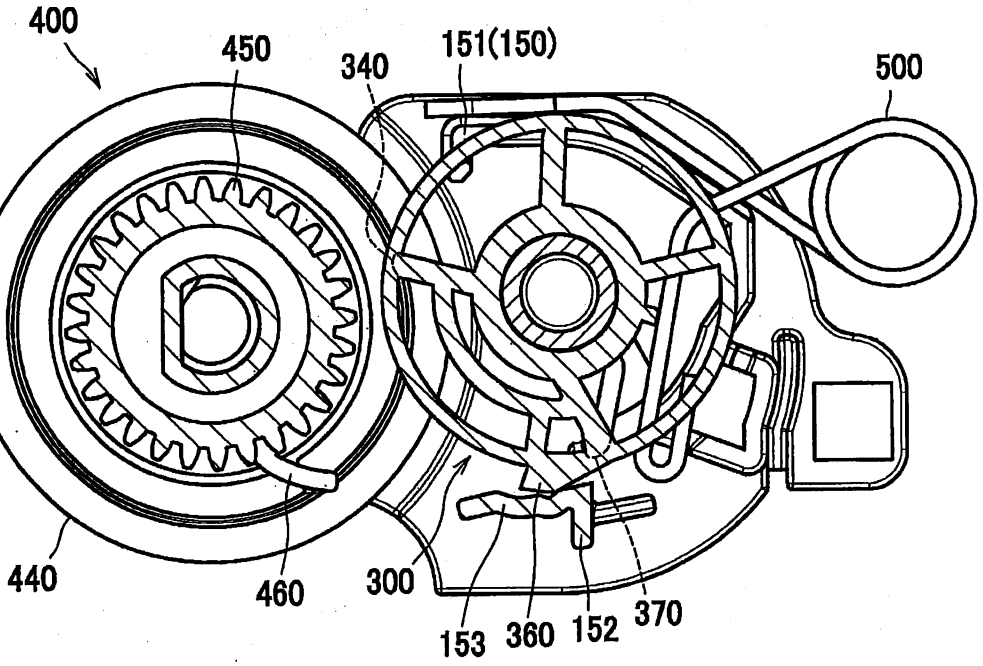


FIG. 11B

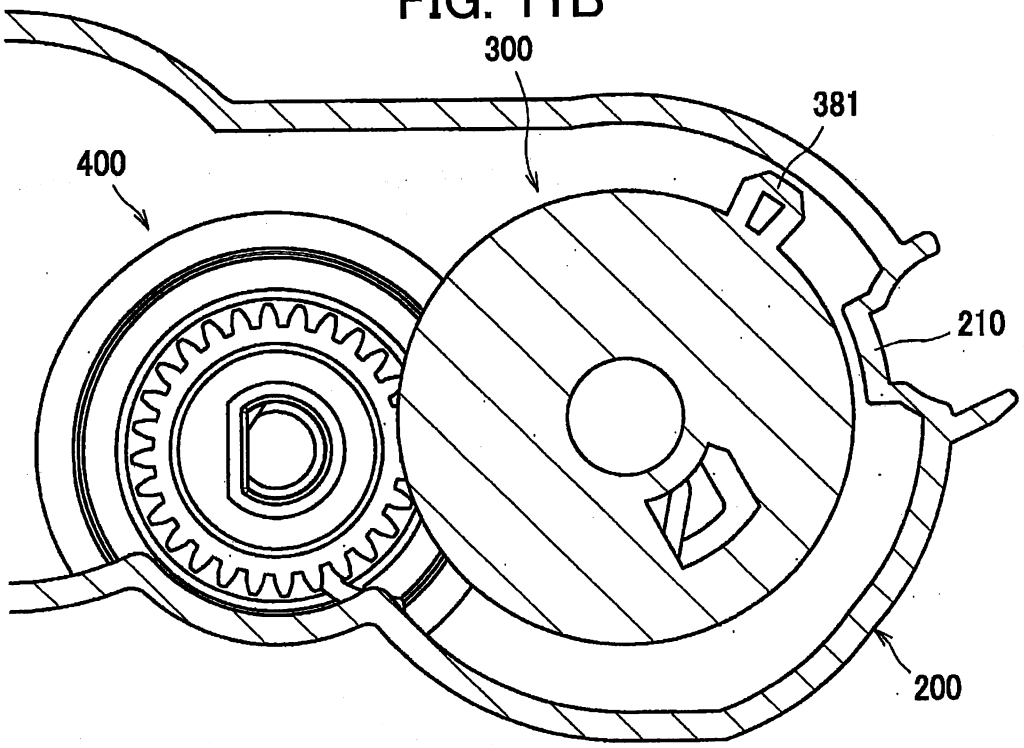


FIG. 12A

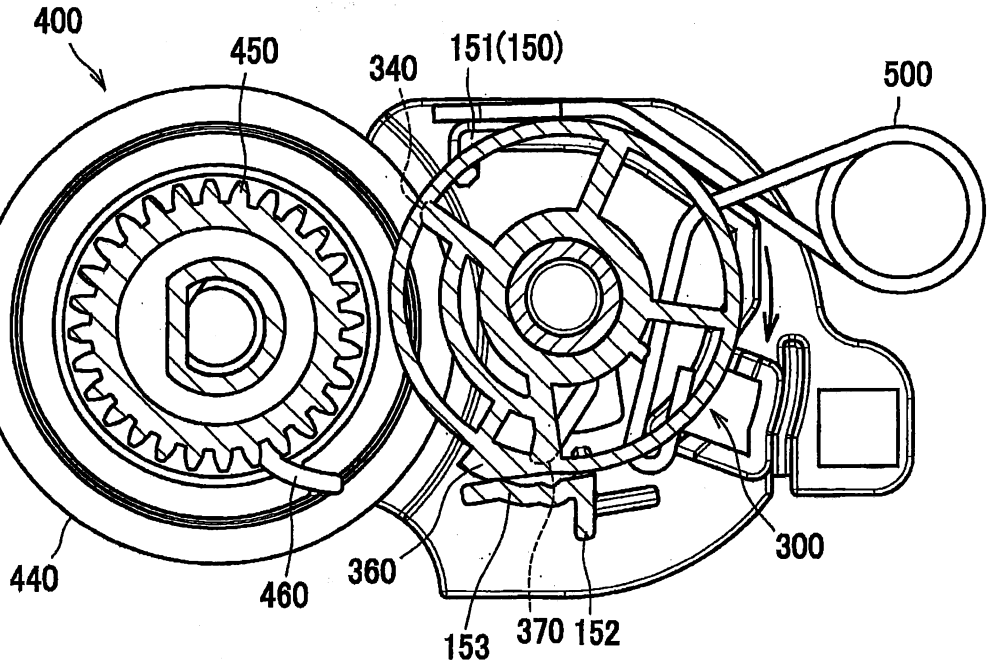


FIG. 12B

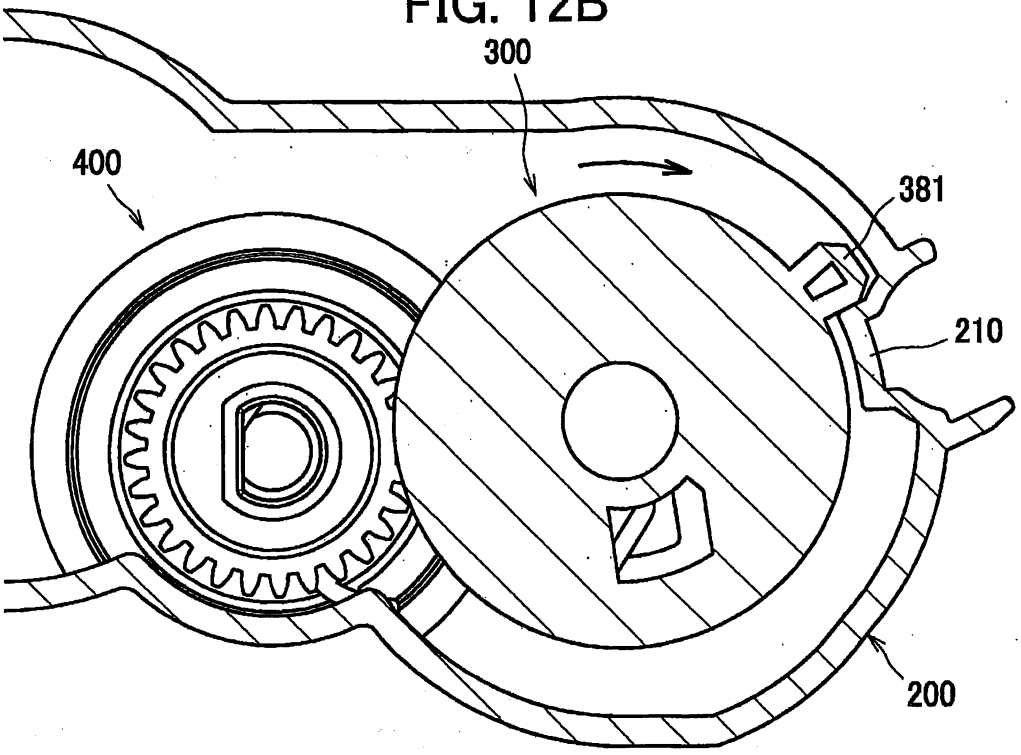


FIG. 13A

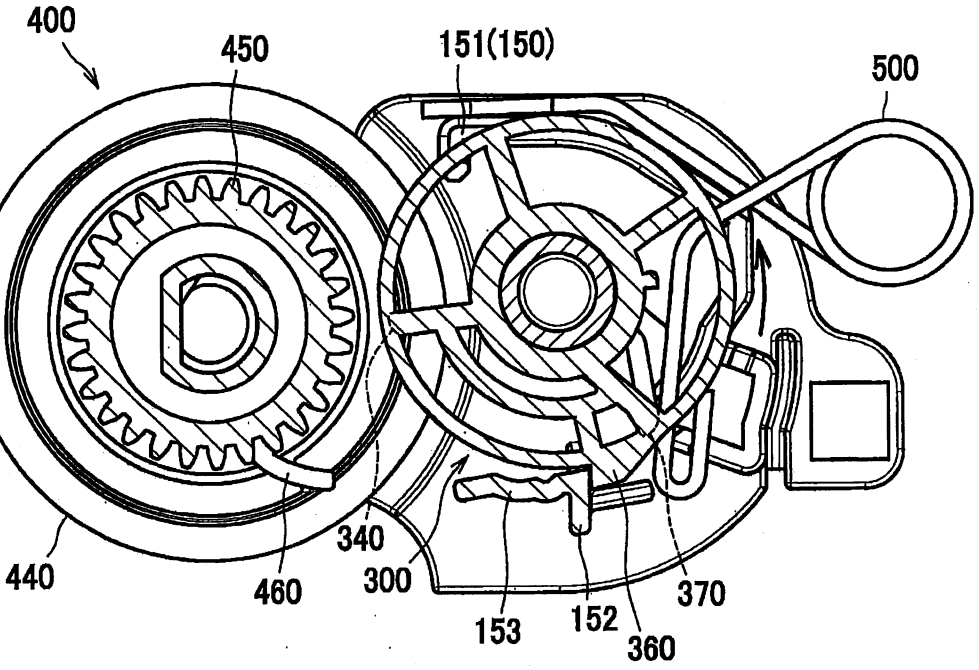


FIG. 13B

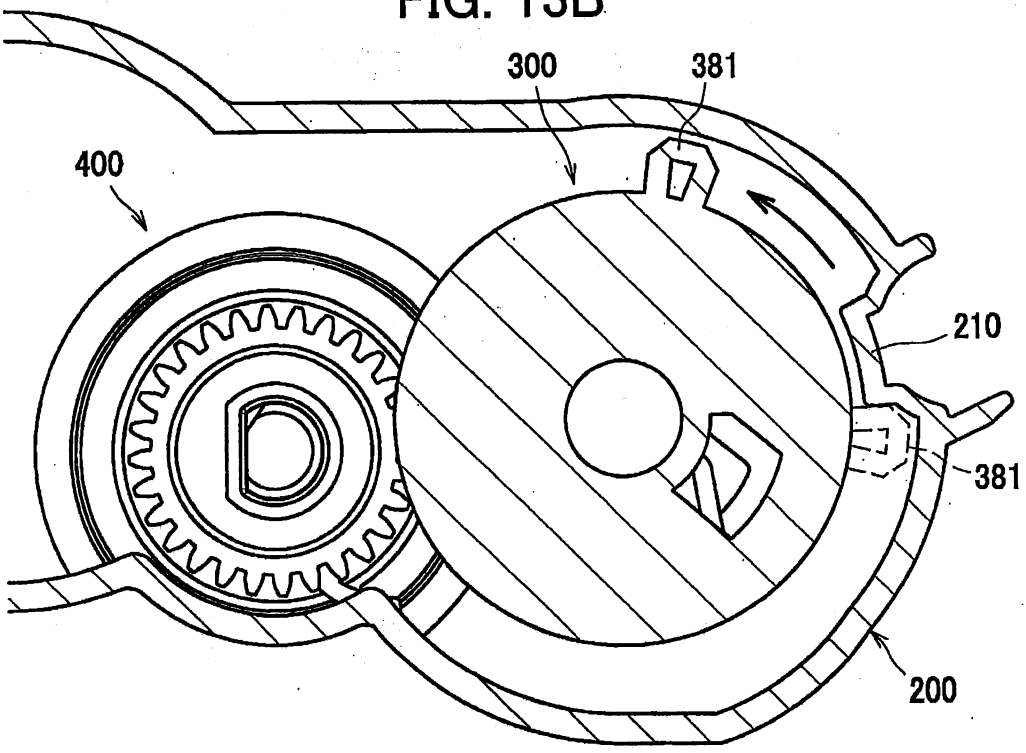


FIG. 14A

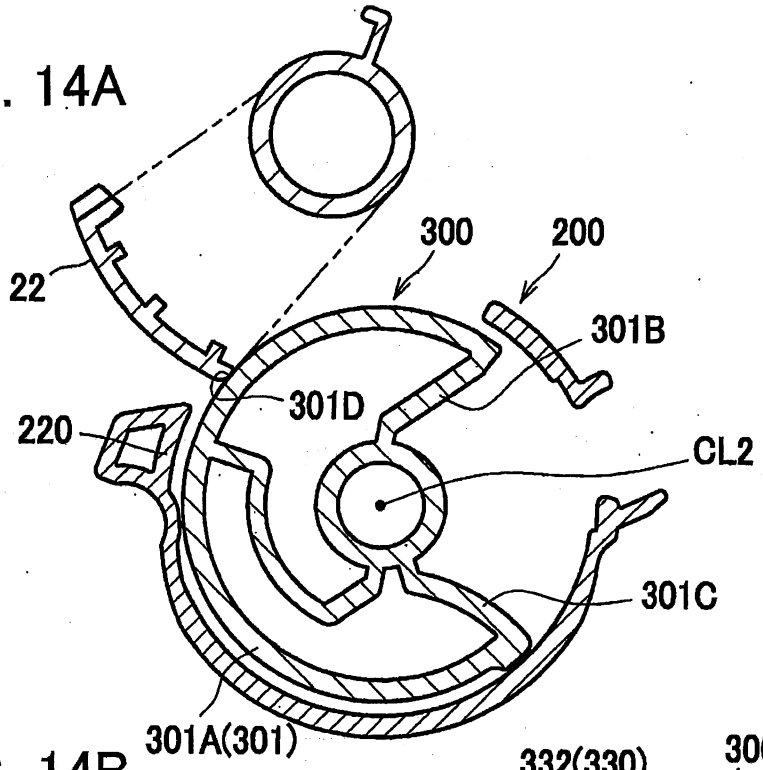


FIG. 14B

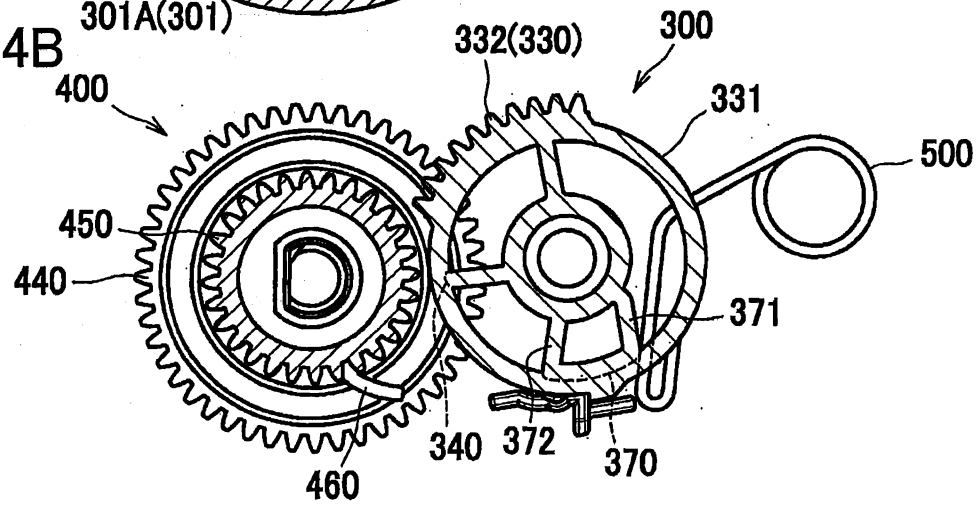


FIG. 14C

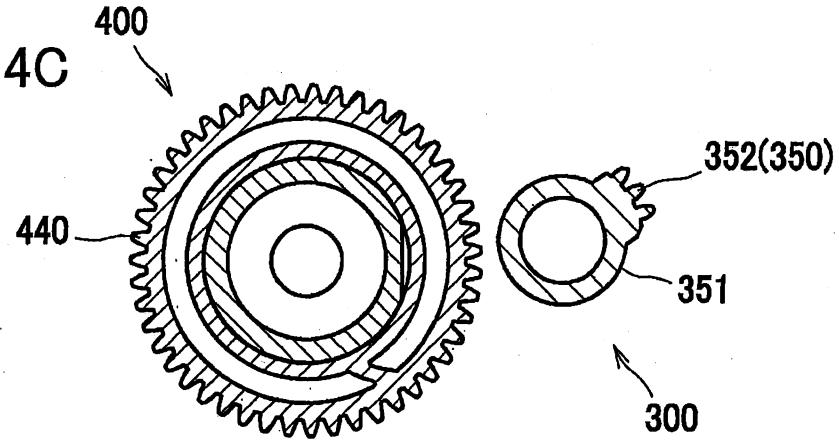


FIG. 15A

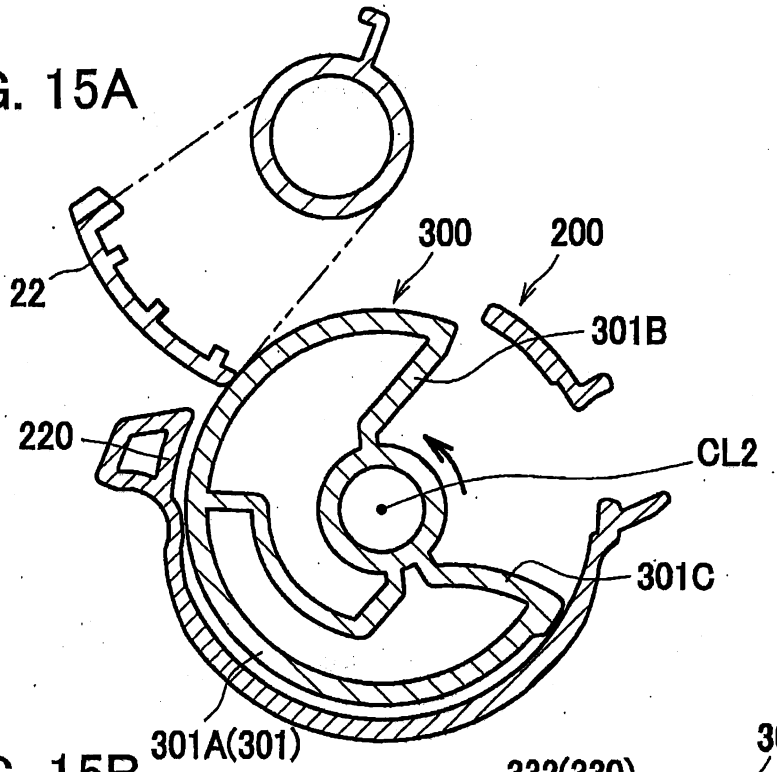


FIG. 15B

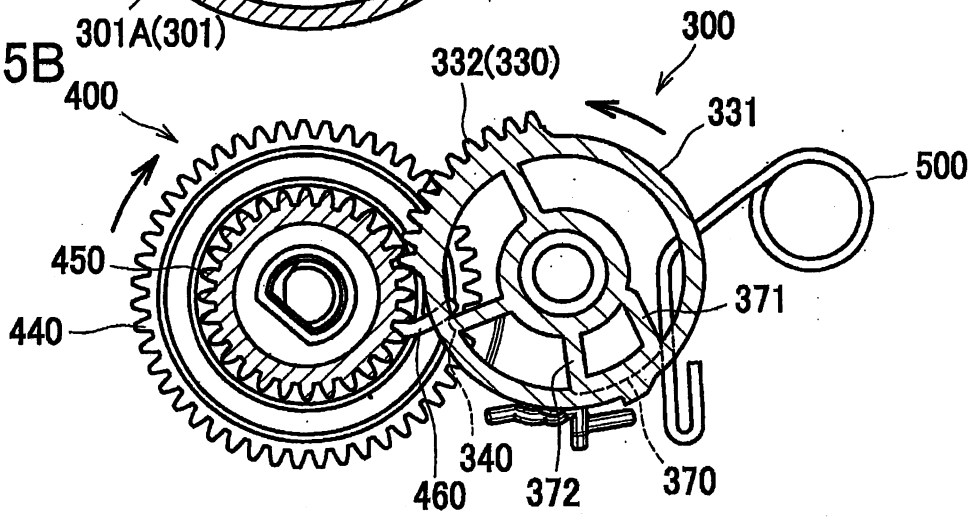


FIG. 15C

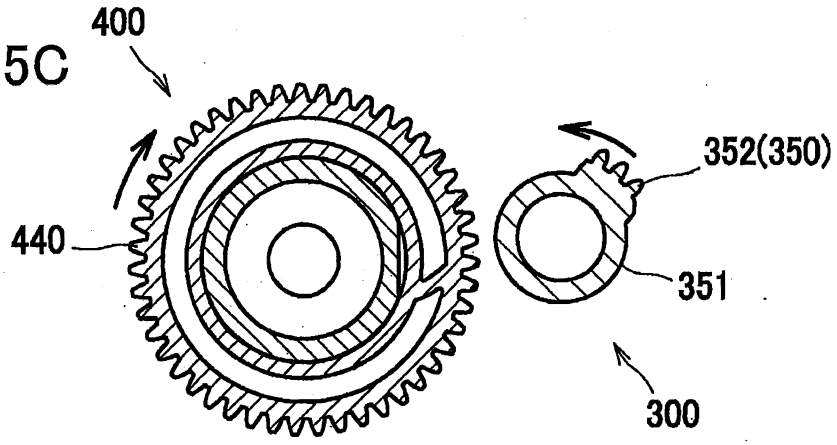


FIG. 16A

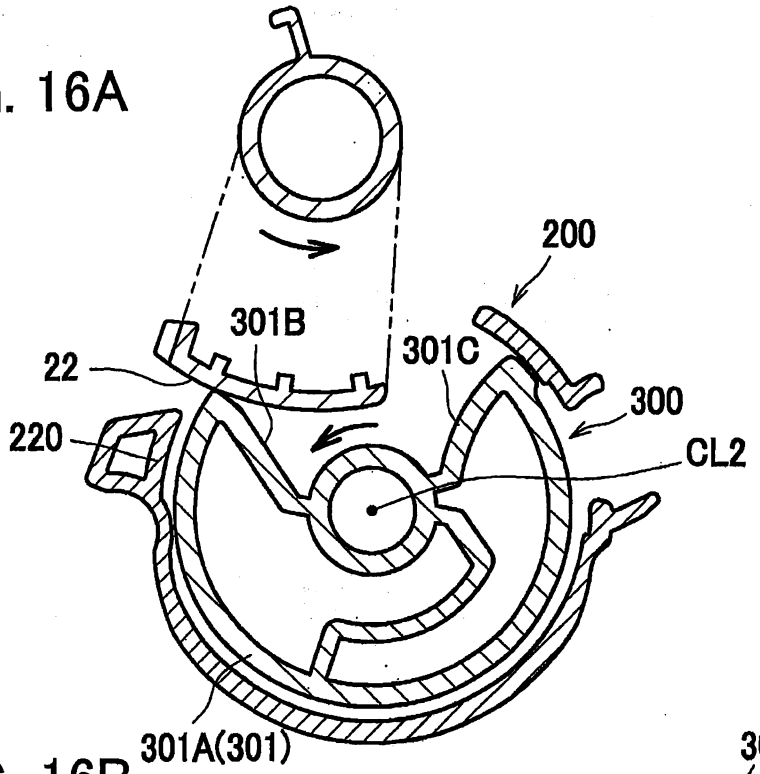


FIG. 16B

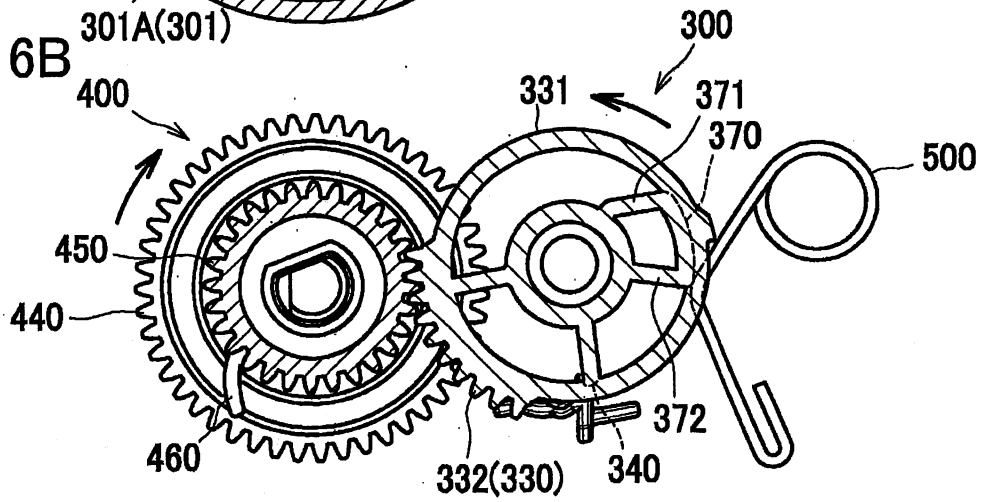


FIG. 16C

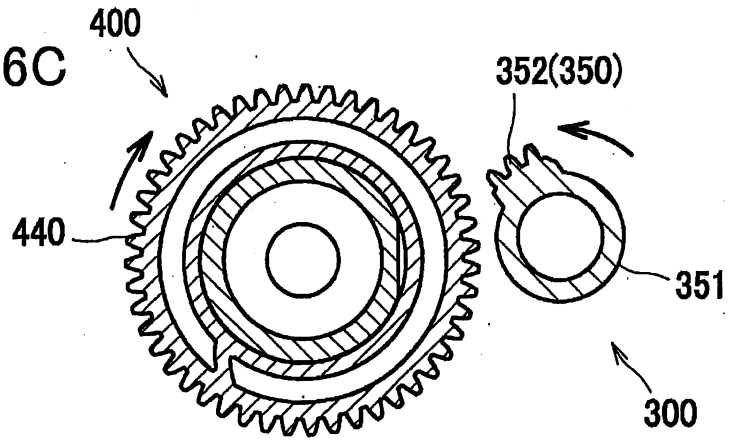


FIG. 17A

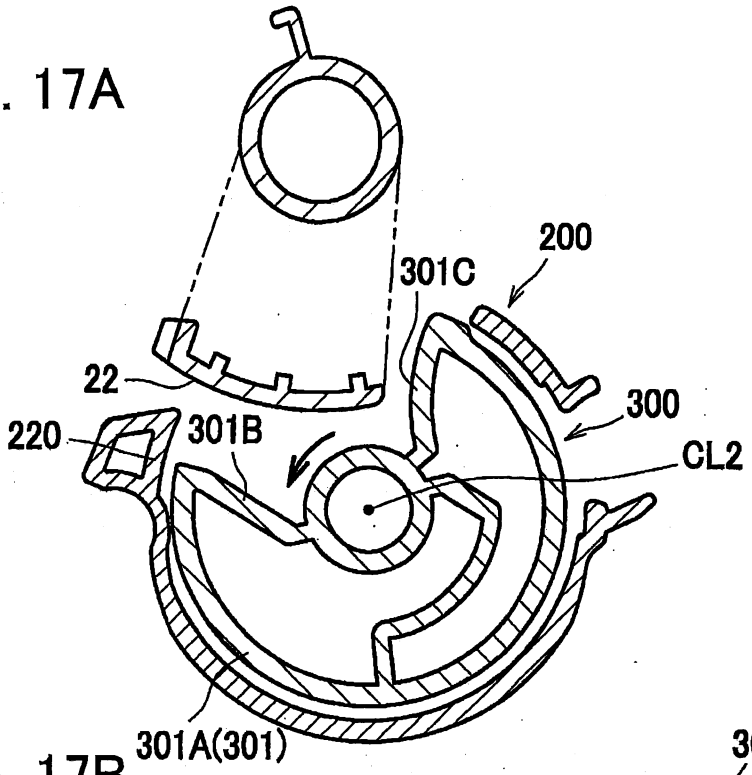


FIG. 17B

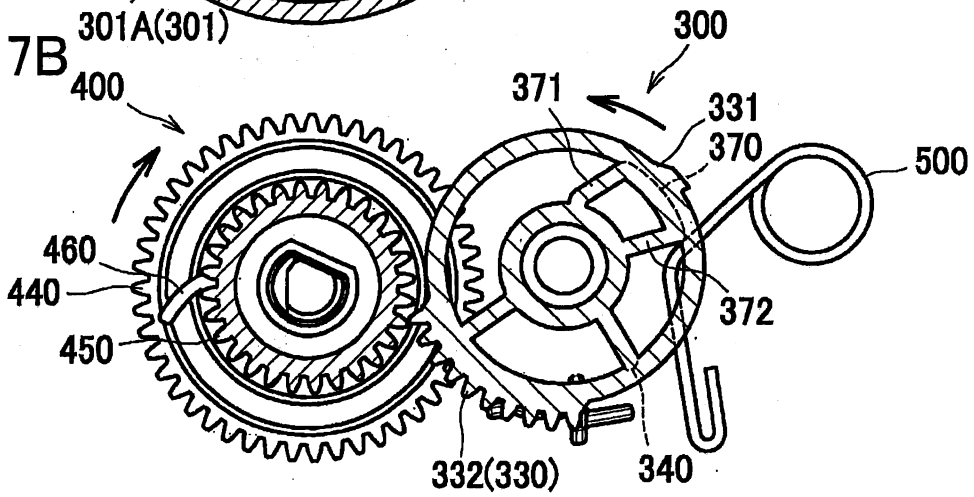


FIG. 17C

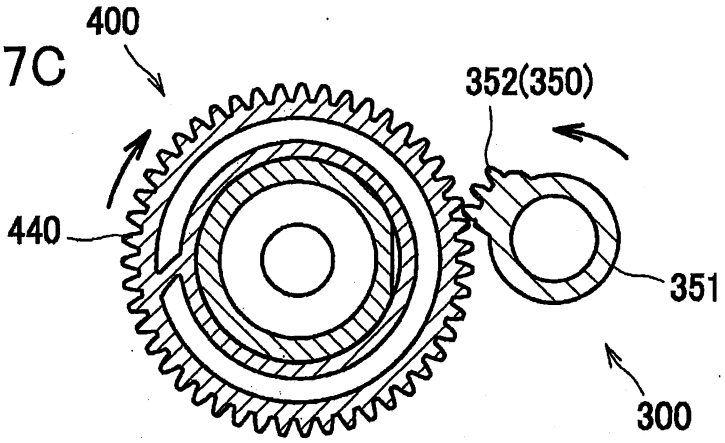


FIG. 18A

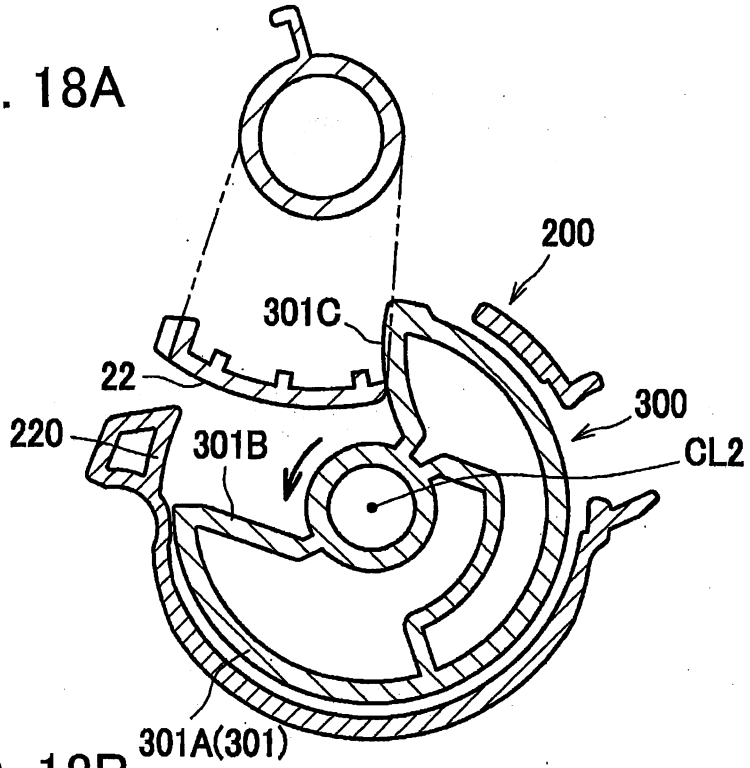


FIG. 18B

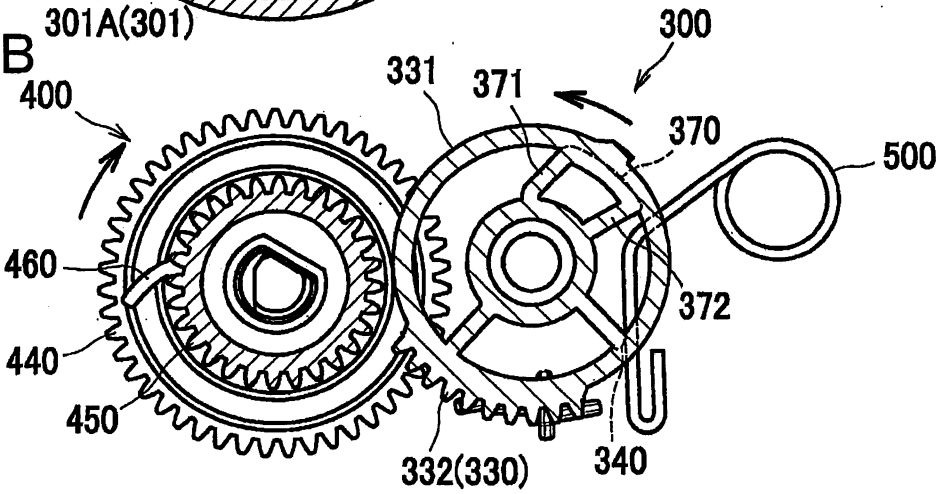


FIG. 18C

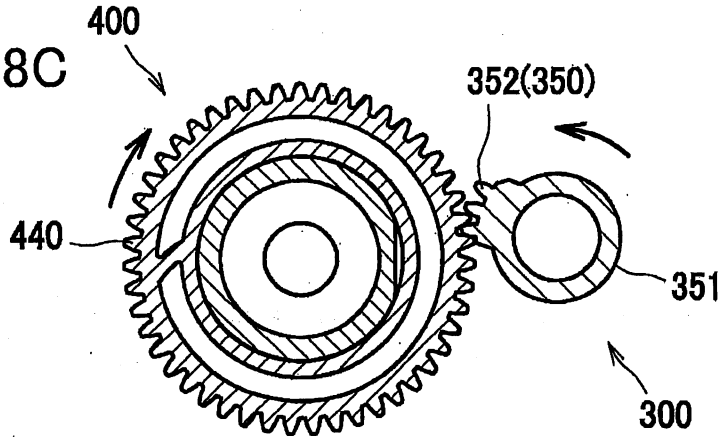


FIG. 19A

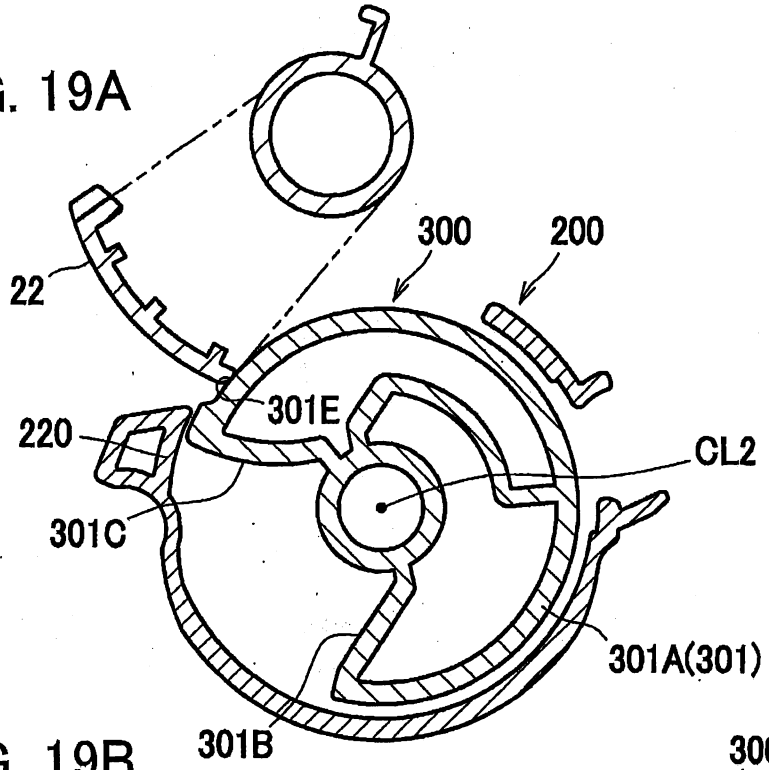


FIG. 19B

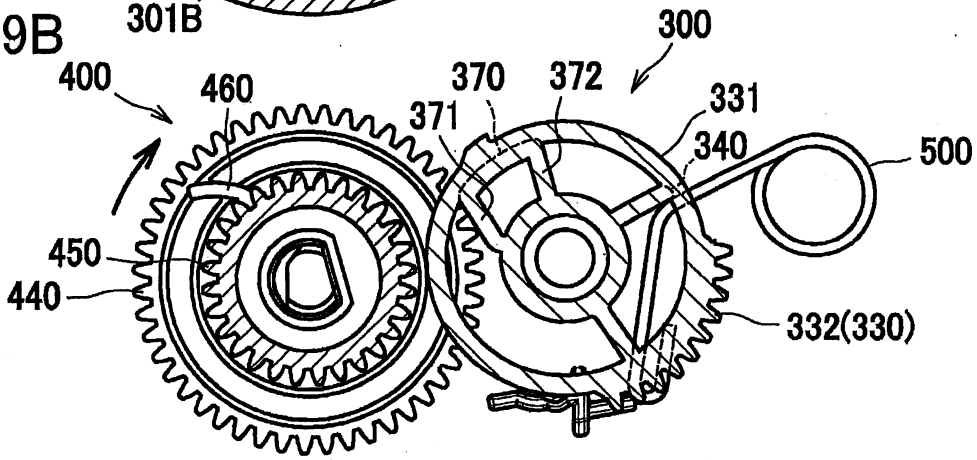


FIG. 19C

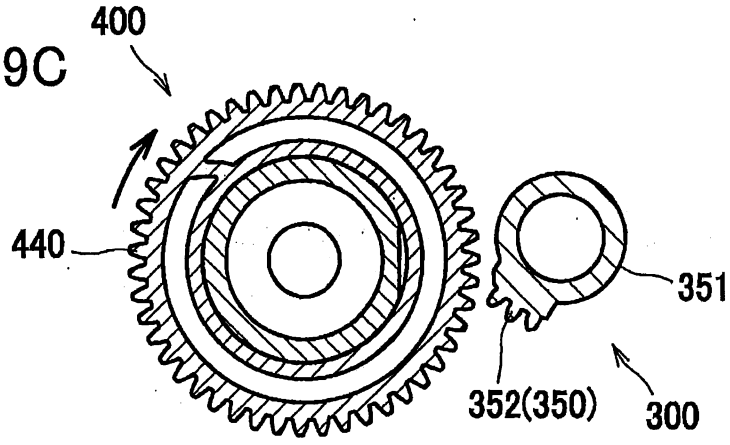


FIG. 20A

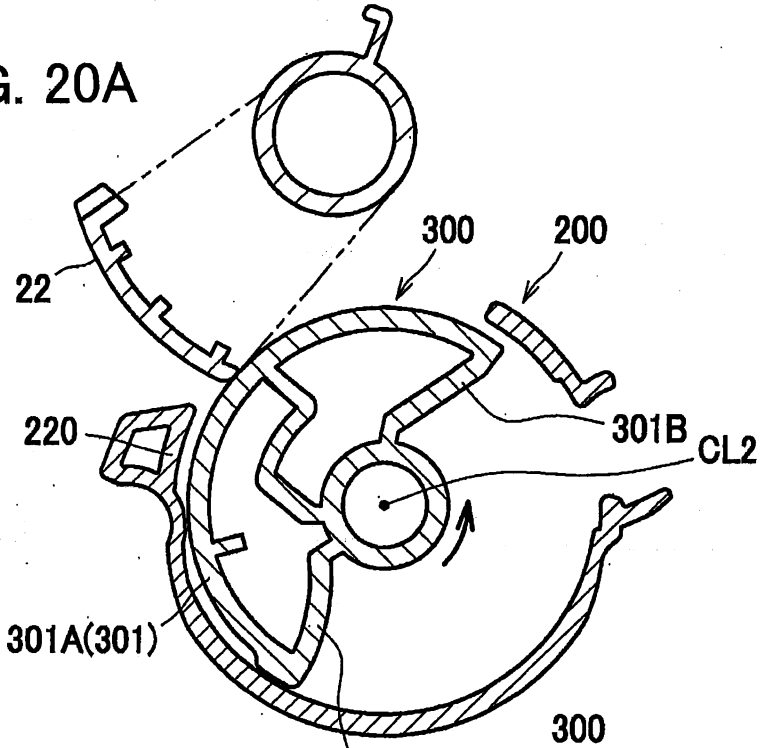


FIG. 20B

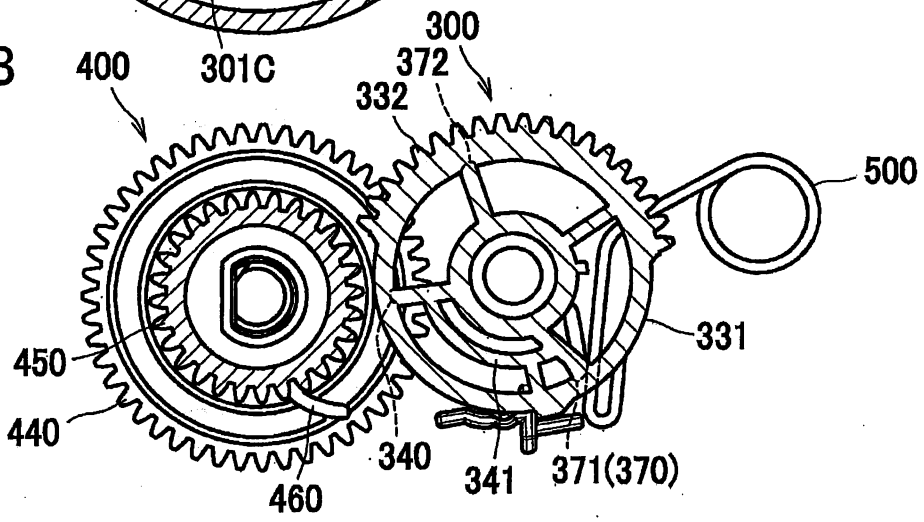


FIG. 20C

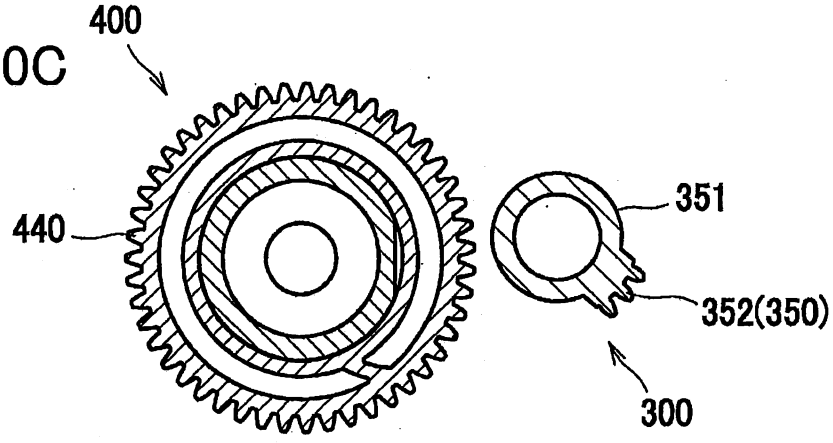


FIG. 21A

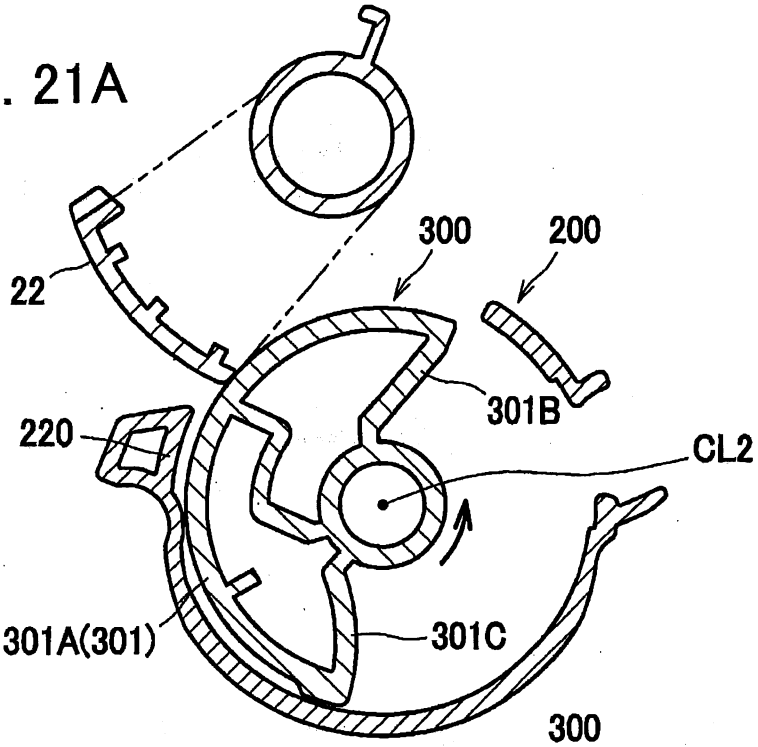


FIG. 21B

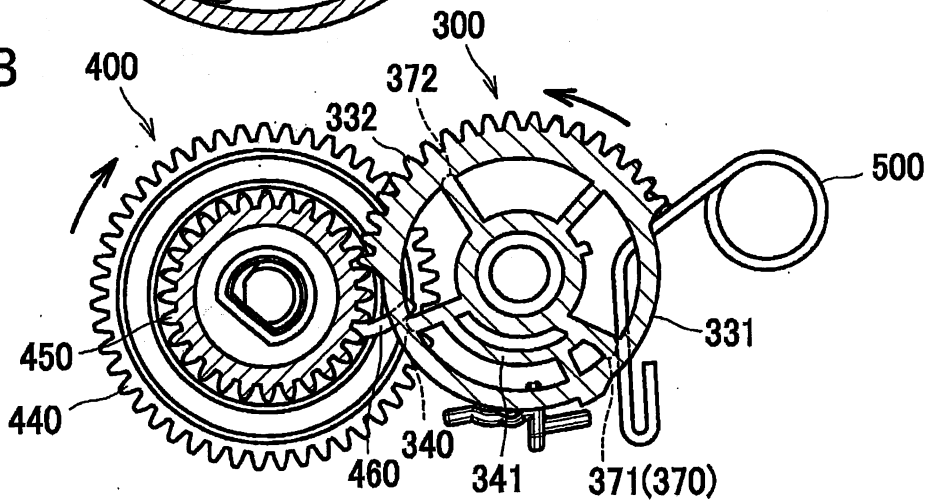


FIG. 21C

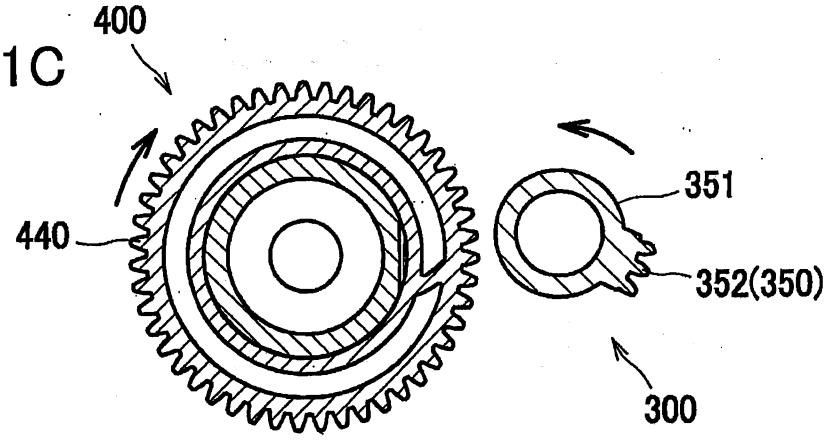


FIG. 22A

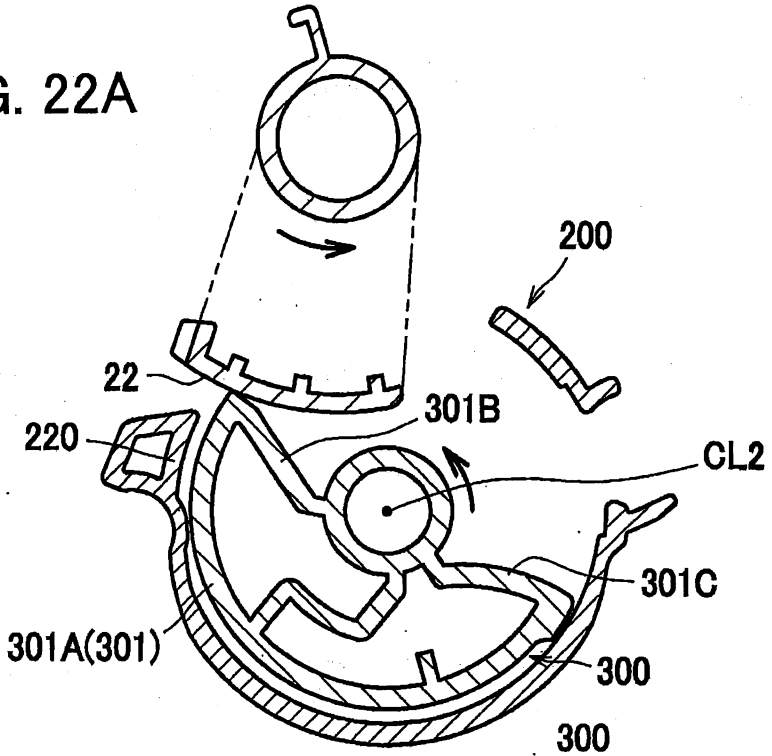


FIG. 22B

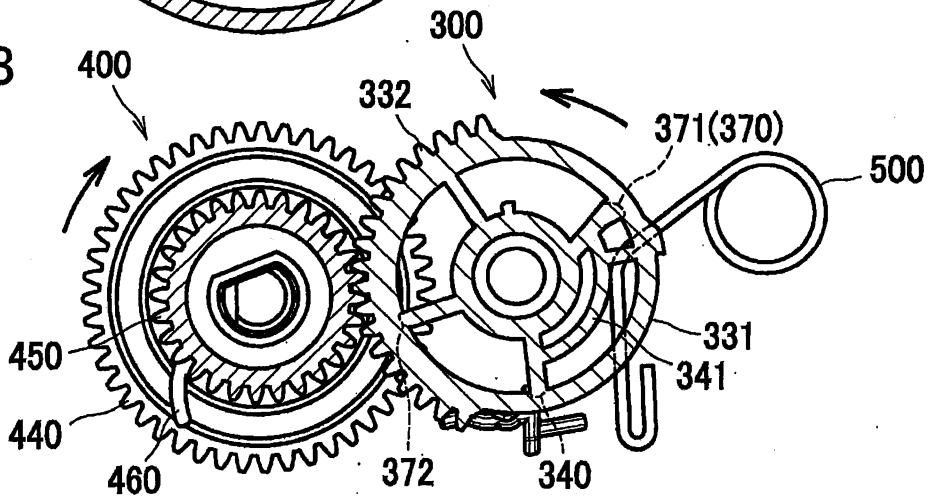


FIG. 22C

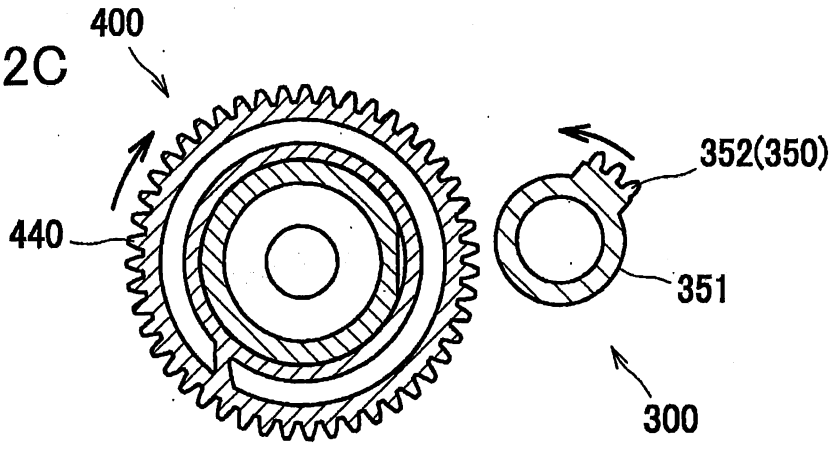


FIG. 23A

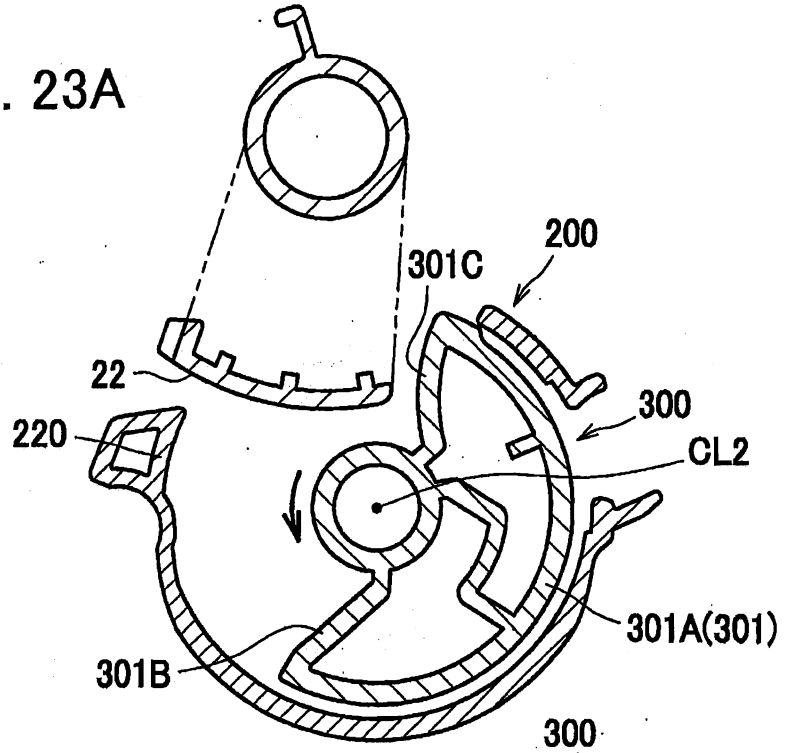


FIG. 23B

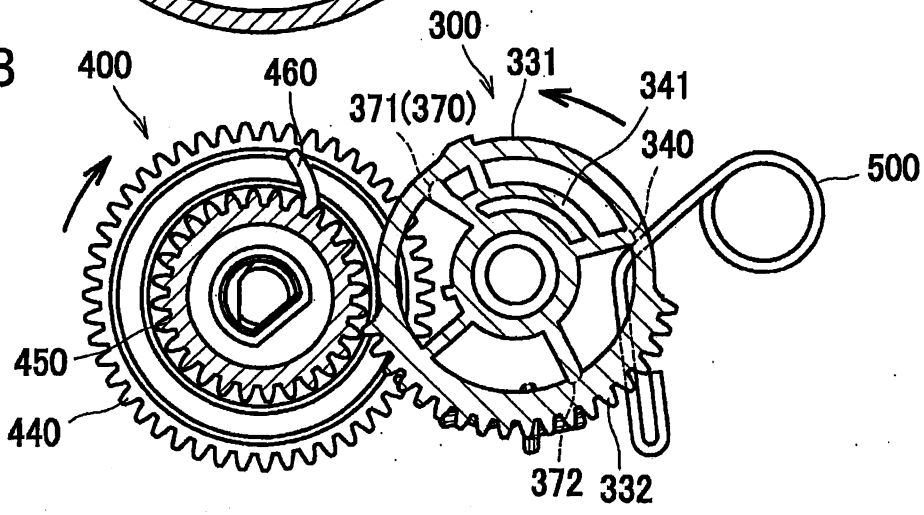


FIG. 23C

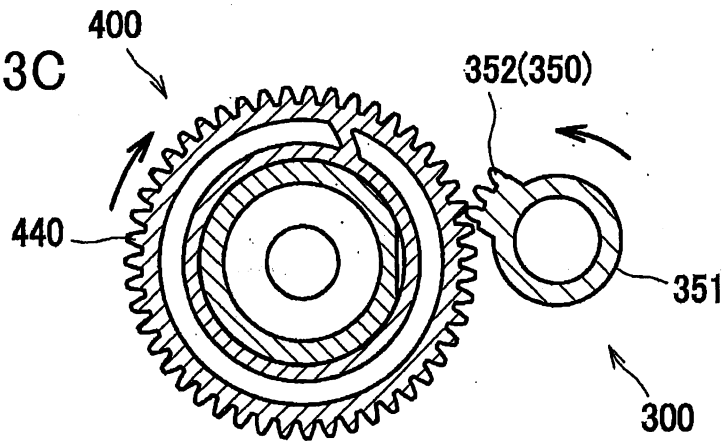


FIG. 24A

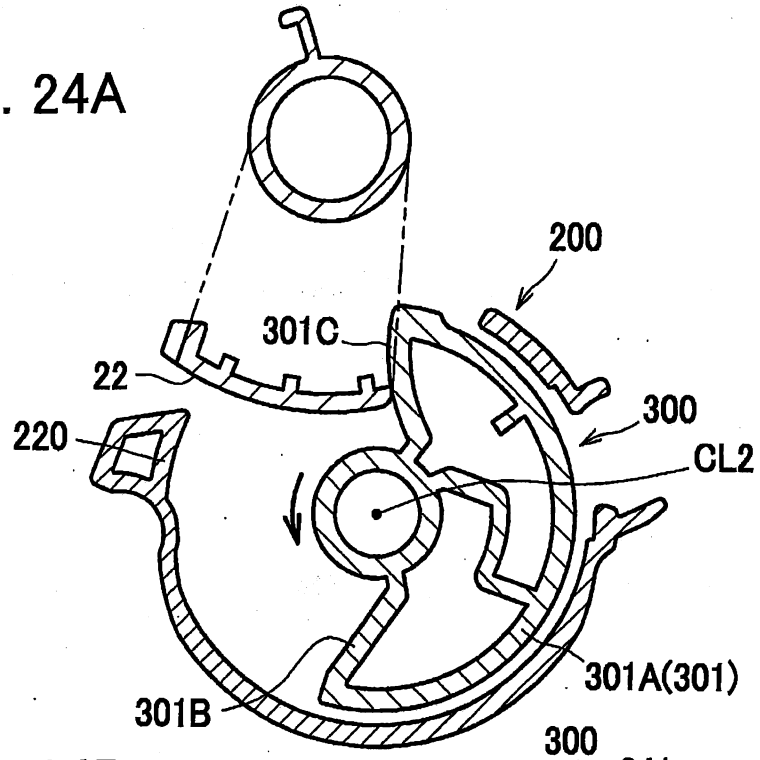


FIG. 24B

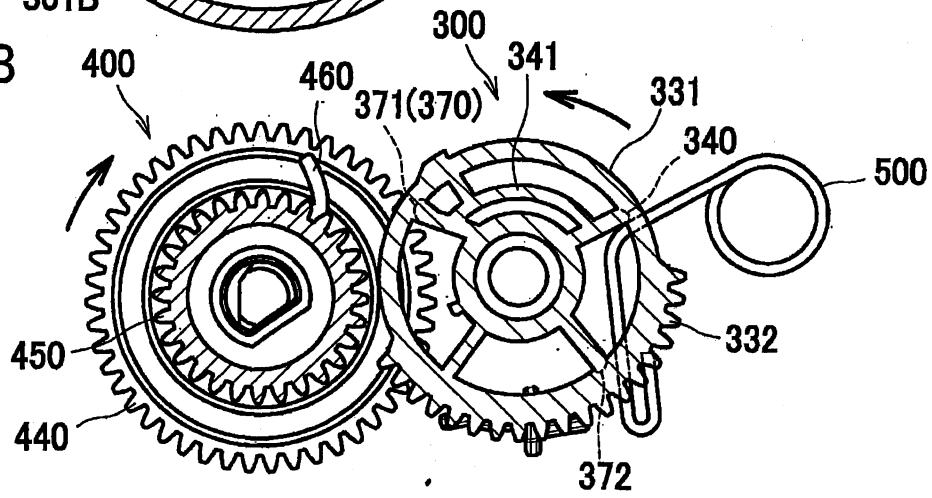


FIG. 24C

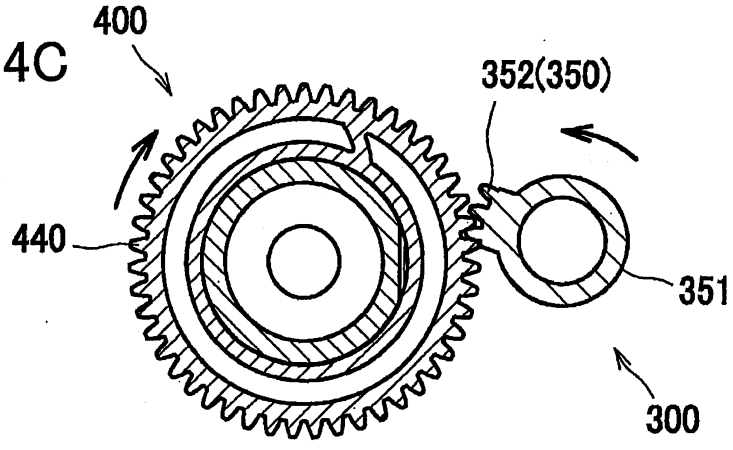


FIG. 25A

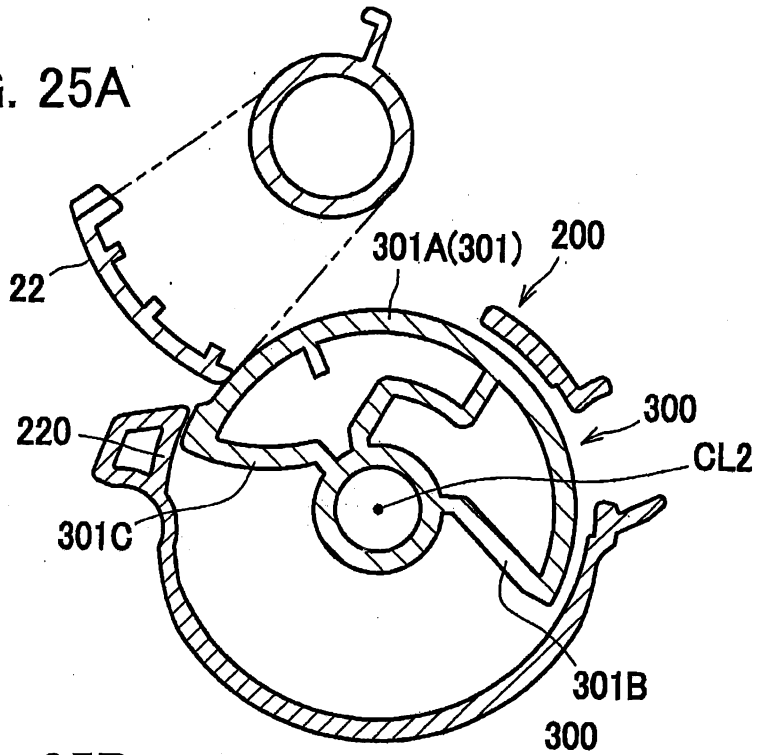


FIG. 25B

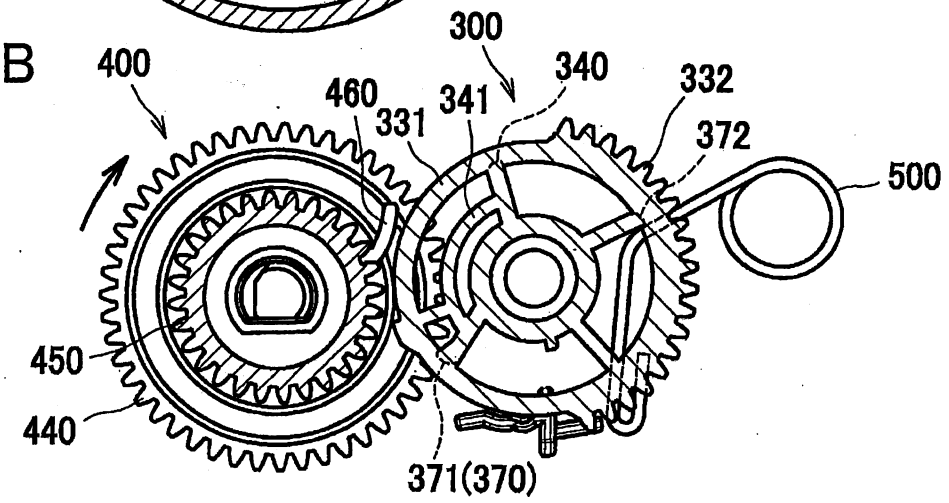


FIG. 25C

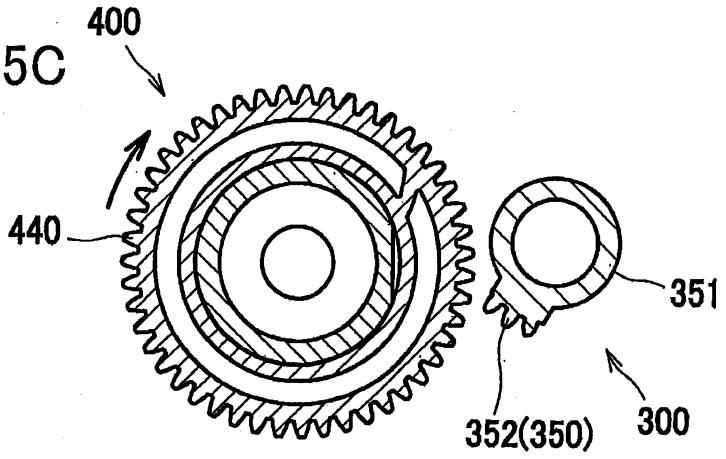


FIG. 26A

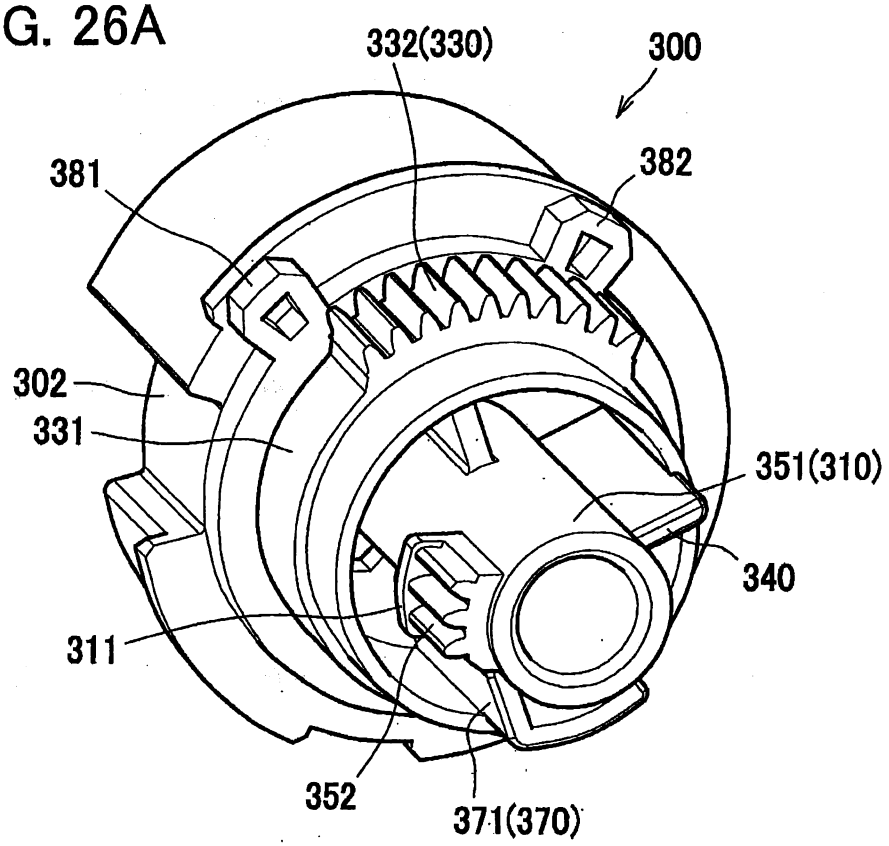


FIG. 26B

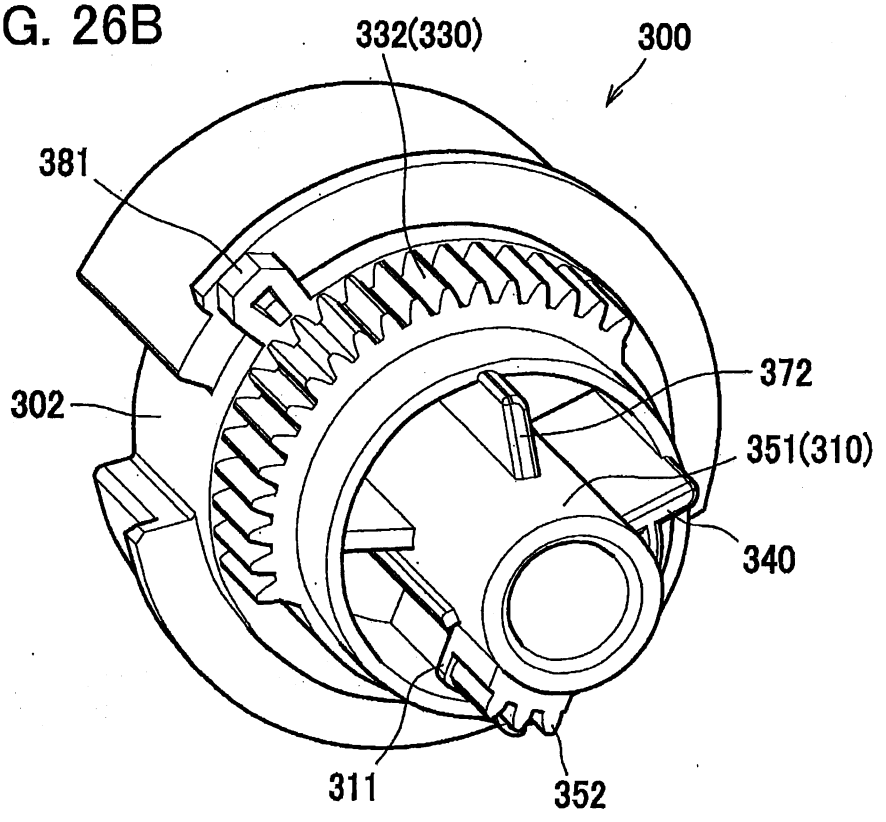
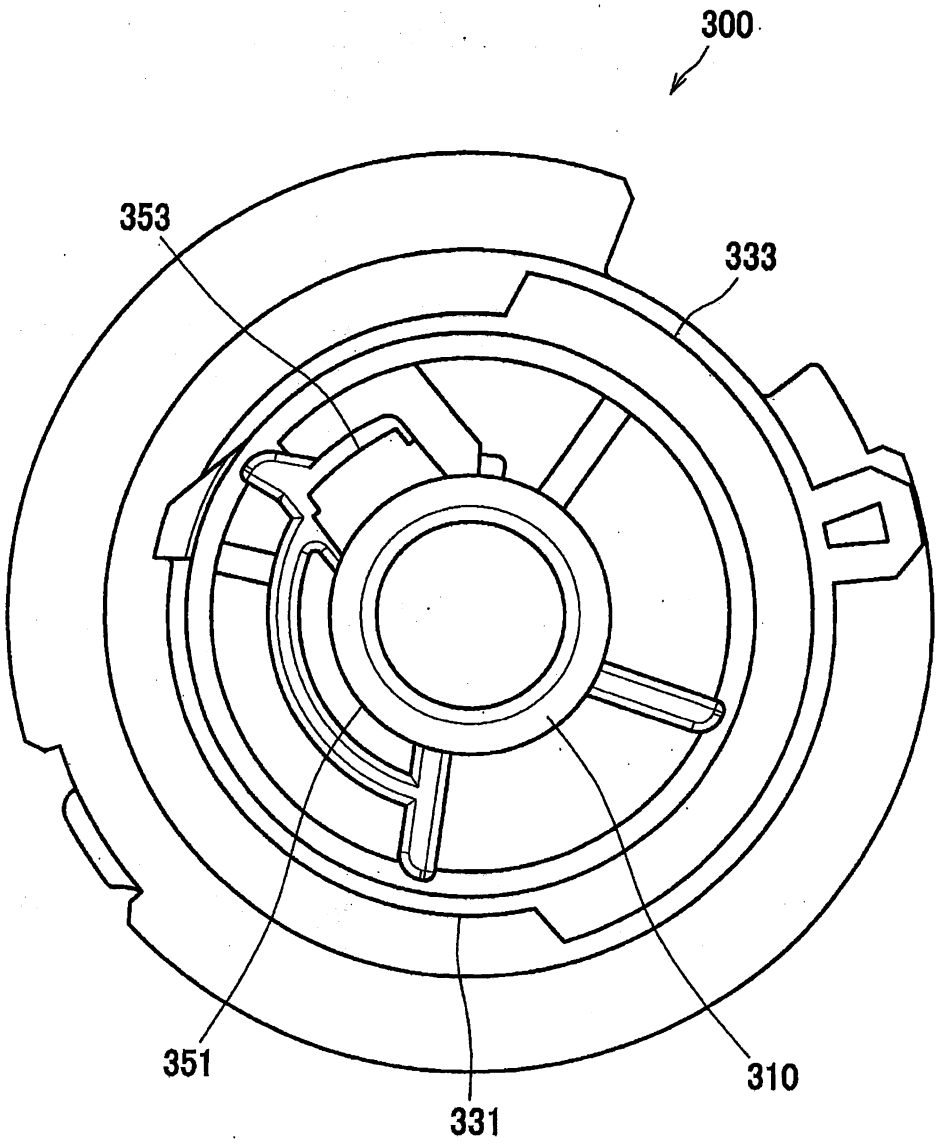



FIG. 27