



(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)



1-0052788

(51)^{2020.01} G03G 15/08; G03G 21/20; G03G 21/16 (13) B

-
- (21) 1-2021-06871 (22) 15/09/2020
(86) PCT/JP2020/035885 15/09/2020 (87) WO2021/054483 25/03/2021
(30) 2019-168214 17/09/2019 JP; 2020-093285 28/05/2020 JP
(45) 27/10/2025 451 (43) 27/06/2022 411A
(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo, Japan
(72) Naoya Asanuma (JP); Takatoshi Hamada (JP); Masato Tanabe (JP); Tomofumi
Kawamura (JP); Yusuke Atsu (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
-

(54) HỘP MỰC CÓ CHI TIẾT CẤP VÀ BƠM ĐỂ XẢ

(21) 1-2021-06871

(57) Hộp mực có hộp, chi tiết cấp và bơm. Hộp có ngăn chứa mực chứa mực, và ngăn xả mực có lỗ xả để xả mực, và đường dẫn nối thông để nối thông chất lưu giữa ngăn chứa mực và ngăn xả mực sao cho mực có thể di chuyển từ ngăn chứa mực đến ngăn xả mực. Một phần chi tiết cấp được định vị bên trong đường dẫn nối thông. trong mặt phẳng cắt thứ nhất vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích mặt cắt nhỏ nhất của đường dẫn nối thông là A_{smin} , trong mặt phẳng cắt thứ hai vuông góc với hướng cấp mực, ngăn xả mực có diện tích mặt cắt B_s lớn hơn A_{smin} , và trong mặt phẳng cắt thứ ba vuông góc với hướng cấp mực, ngăn chứa mực có diện tích mặt cắt C_s lớn hơn A_{smin} .

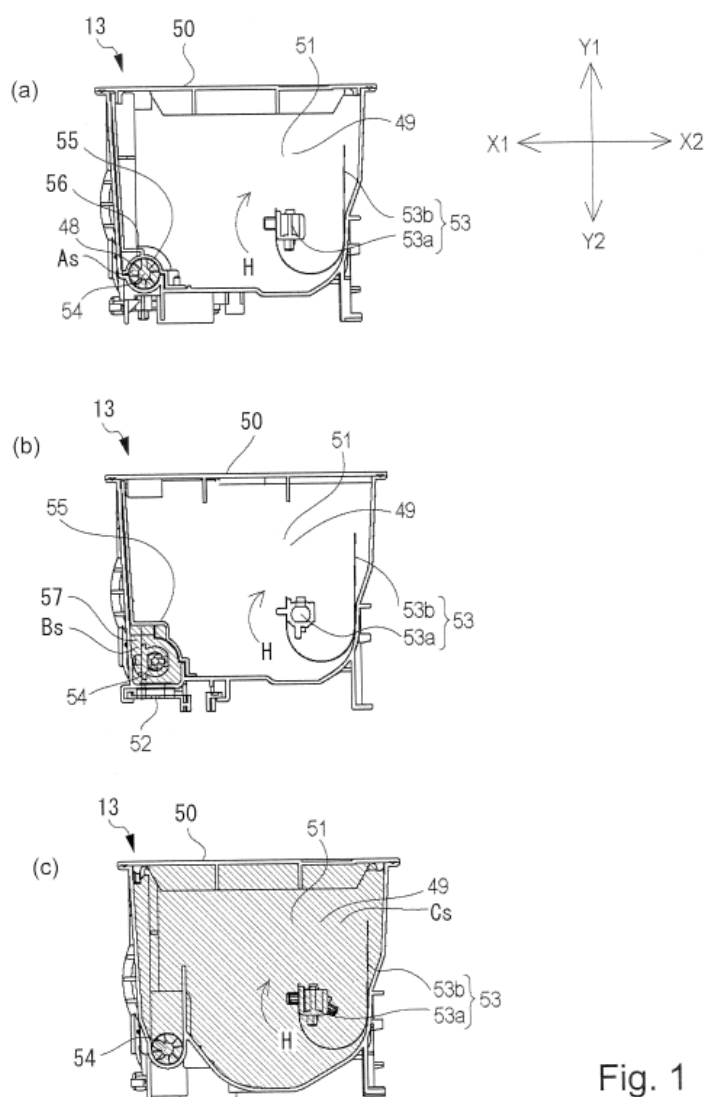


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến thiết bị tạo ảnh có thể sử dụng để tạo ảnh trên vật liệu ghi và hộp mực có thể sử dụng với thiết bị tạo ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, trong thiết bị tạo ảnh sử dụng phương pháp chụp điện quang, bình cấp thuốc hiện ảnh chứa mực được bố trí theo cách có thể tháo trong cụm chính thiết bị tạo ảnh, để cấp mực (thuốc hiện ảnh) để đáp ứng với việc tiêu thụ mực bởi hoạt động tạo ảnh.

Bằng sáng chế Nhật Bản số 5623109 bộc lộ phương pháp mà trong đó bơm được bố trí trong bình cấp thuốc hiện ảnh, và mực được cấp từ bình cấp thuốc hiện ảnh vào trong cụm chính thiết bị tạo ảnh bằng cách sử dụng bơm.

Ngoài ra, có bằng sáng chế Nhật Bản số 5511471 bộc lộ các phương pháp vận hành thích hợp bơm được bố trí trong bình cấp thuốc hiện ảnh.

Sáng chế đề xuất sự cải tiến hơn nữa kết cấu thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Kết cấu thông thường được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực, và (i-iii) cửa nối thông để nối thông chất lưu giữa ngăn chứa mực và ngăn xả mực;
- (ii) chi tiết cấp có khả năng di chuyển so với hộp và được tạo kết cấu để cấp mực từ ngăn chứa mực qua cửa nối thông vào trong ngăn xả mực;
- (iii) bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí, trong đó ít nhất một phần chi tiết cấp ở trong cửa nối thông, và trong đó trong mặt cắt vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích mặt cắt tối thiểu của cửa nối thông là A_{min} , ngăn xả mực có diện tích mặt cắt B_s lớn hơn A_{min} , và

ngăn chứa mực có diện tích mặt cắt Cs lớn hơn Asmin.

Kết cấu thông thường khác được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
 - (ii) phần gài khớp thứ nhất tạo thành miệng;
 - (iii) phần gài khớp thứ hai tạo thành miệng;
 - (iv) chi tiết cấp có khả năng di chuyển so với hộp và được tạo kết cấu để cấp mực trong ngăn chứa mực về phía lỗ xả;
 - (v) bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí; và
 - (vi) phần lưu trữ được bố trí có tiếp điểm điện,
- trong đó bơm được bố trí có phần nối được nối với hộp, và
- trong đó khi được nhìn theo hướng cấp mực bởi chi tiết cấp, tiếp điểm điện của phần lưu trữ và phần nối của bơm ở các phía đối với nhau so với đường nối phần gài khớp thứ nhất và phần gài khớp thứ hai.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
 - (ii) phần gài khớp thứ nhất tạo thành miệng;
 - (iii) phần gài khớp thứ hai tạo thành miệng;
 - (iv) bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí;
 - (v) chi tiết khớp nối được nối hoạt động được với bơm và được tạo kết cấu để nhận lực quay dẫn động bơm;
 - (vi) phần lưu trữ được bố trí có tiếp điểm điện,
- trong đó bơm được bố trí có phần nối được nối với hộp,
- trong đó khi được nhìn theo hướng đường trục của chi tiết khớp nối, tiếp điểm điện của phần lưu trữ và phần nối của bơm được bố trí ở các phía đối diện so với đường nối phần gài khớp thứ nhất và phần gài khớp thứ hai.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
- (ii) bơm có phần di chuyển được và được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi sự quay lại của phần di chuyển được;

(iii) chi tiết quay được;

(iv) chi tiết tịnh tiến được tạo kết cấu để gài khớp với chi tiết quay để được tịnh tiến bởi sự quay của chi tiết quay và được tạo kết cấu để tịnh tiến phần di chuyển được của bơm;

trong đó khi chi tiết quay và chi tiết tịnh tiến được gài khớp với nhau, chúng được tiếp xúc tại điểm gài khớp, và thời điểm mà ở đó điểm gài khớp là ở vị trí trong phần di chuyển được của bơm xuất hiện trong sự dẫn động bơm, trong tọa độ theo hướng di chuyển phần di chuyển được của bơm.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

(i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;

(ii) bơm có phần di chuyển được và được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi chuyển động tịnh tiến của phần di chuyển được;

(iii) chi tiết dẫn động đầu vào được tạo kết cấu để nhận lực quay tịnh tiến phần di chuyển được của bơm,

trong đó khoảng mà trong đó phần di chuyển được của bơm có thể di chuyển và khoảng mà trong đó chi tiết dẫn động đầu vào được bố trí chồng lên nhau ít nhất một phần, trong tọa độ theo hướng di chuyển phần di chuyển được của bơm.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

(i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;

(ii) bơm có phần di chuyển được và được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi sự quay lại của phần di chuyển được;

(iii) bộ phận quay được;

(iv) chi tiết tịnh tiến được tạo kết cấu để gài khớp với chi tiết quay để được tịnh tiến bởi sự quay của chi tiết quay và được tạo kết cấu để tịnh tiến phần di chuyển được của bơm;

trong đó khi chi tiết quay và chi tiết tịnh tiến được gài khớp với nhau, chúng được tiếp xúc tại điểm gài khớp, và thời điểm mà ở đó điểm gài khớp là ở vị trí trong phần di chuyển được của bơm xuất hiện trong sự dẫn động bơm, trong tọa độ theo hướng di chuyển phần di chuyển được của bơm.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
- (ii) bơm có phần di chuyển được và được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi chuyển động tịnh tiến của phần di chuyển được; và
- (iii) chi tiết dẫn động đầu vào được tạo kết cấu để nhận lực quay tịnh tiến phần di chuyển được của bơm,

trong đó khoảng mà trong đó phần di chuyển được của bơm có thể di chuyển và khoảng mà trong đó bộ phận dẫn động đầu vào được bố trí chồng lên nhau ít nhất một phần, trong tọa độ theo hướng di chuyển phần di chuyển được của bơm.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
- (ii) bơm có (ii-i) phần di chuyển được và (ii-ii) phần nổi được lắp trên hộp, bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi sự tịnh tiến của phần di chuyển được;
- (iii) chi tiết dẫn động đầu vào để nhận lực quay dẫn động bơm; và
- (iv) chi tiết quay được quay được quanh đường trục của nó và được tạo kết cấu để tịnh tiến phần di chuyển được của bơm bởi sự quay của nó, chi tiết quay có (iv-i) phần bánh răng được tạo kết cấu để nhận lực quay từ chi tiết dẫn động đầu vào,

trong đó phần di chuyển được của bơm tác động chuyển động tịnh tiến theo hướng đường trục chi tiết quay,

trong đó phần bánh răng của chi tiết quay bao quanh phần nổi của bơm, và

trong đó khi được nhìn theo hướng đường trục chi tiết quay, phần bánh răng của chi tiết quay và phần di chuyển được của bơm ít nhất một phần chồng lên nhau.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

- (i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;
- (ii) chi tiết cấp thứ nhất có khả năng di chuyển so với hộp và được tạo kết cấu để cấp mực được chứa trong ngăn chứa mực vào lỗ xả;
- (iii) chi tiết cấp thứ hai có khả năng di chuyển so với hộp và được tạo kết cấu để cấp mực được chứa trong ngăn chứa mực vào chi tiết cấp thứ nhất;
- (iv) bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí; và

(v) chi tiết dẫn động đầu vào được tạo kết cấu để nhận lực quay dẫn động chi tiết cấp thứ nhất, chi tiết cấp thứ hai và bơm,

trong đó hướng cấp mực bởi chi tiết cấp thứ nhất và hướng cấp mực bởi chi tiết cấp thứ hai là khác nhau.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

(i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, và (i-ii) lỗ xả có khả năng xả mực;

(ii) bơm có (ii-i) phần di chuyển được và (ii-ii) phần nối được lắp trên hộp, bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bởi sự tịnh tiến của phần di chuyển được;

(iii) chi tiết dẫn động đầu vào để nhận lực quay dẫn động bơm; và

(iv) chi tiết quay được quay được quanh đường trục của nó và được tạo kết cấu để tịnh tiến phần di chuyển được của bơm bởi sự quay của nó, chi tiết quay có (iv-i) phần bánh răng được tạo kết cấu để nhận lực quay từ chi tiết dẫn động đầu vào,

trong đó phần di chuyển được của bơm tác động chuyển động tịnh tiến theo hướng đường trục chi tiết quay,

trong đó phần bánh răng của chi tiết quay bao quanh phần nối của bơm, và

trong đó khi được nhìn theo hướng đường trục chi tiết quay, phần bánh răng của chi tiết quay và phần di chuyển được của bơm ít nhất một phần chồng lên nhau.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

hộp có ngăn chứa chứa mực và lỗ xả có khả năng xả mực;

bơm được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí; và

chi tiết khớp nối được tạo kết cấu để nhận lực quay dẫn động bơm,

trong đó khi được nhìn dọc theo đường trục của chi tiết khớp nối ở trạng thái mà hộp mực có tư thế mà trong đó lỗ xả được hướng xuống, lỗ xả ở mặt thứ nhất so với tâm bơm theo hướng ngang, và đường trục của chi tiết khớp nối ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất, so với tâm bơm theo hướng ngang.

Kết cấu thông thường còn được bộc lộ trong sáng chế là hộp mực bao gồm:

hộp có ngăn chứa chứa mực và lỗ xả có khả năng xả mực;

bơm được bố trí có phần nối được nối với hộp và được tạo kết cấu để xả mực qua lỗ xả bằng cách sử dụng không khí; và

chi tiết khớp nối được tạo kết cấu để nhận lực quay dẫn động bơm, trong đó khi được nhìn dọc theo đường trục của chi tiết khớp nối ở trạng thái mà hộp mực có tư thế mà trong đó lỗ xả được hướng xuống, lỗ xả ở mặt thứ nhất so với phần nổi của bơm theo hướng ngang, và đường trục chi tiết khớp nối ở mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất, so với phần nổi của bơm theo hướng ngang.

Hơn nữa kết cấu thông thường được bộc lộ trong sáng chế là thiết bị tạo ảnh có cụm chính thiết bị và một trong các hộp mực bất kỳ nêu trên.

Hiệu quả của sáng chế

Như được mô tả ở trên, theo kết cấu được bộc lộ trong sáng chế, hiểu biết kỹ thuật đã biết có thể được cải tiến.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của thiết bị tạo ảnh chụp điện quang.

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ kết cấu minh họa dụng cụ cấp mực được bố trí trong thiết bị tạo ảnh.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của hộp xử lý.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của hộp xử lý khi được nhìn từ phía trước.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của hộp xử lý khi được nhìn từ phía sau.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh một phần của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Phần (a) trên Fig.12 và phần (b) trên Fig.12 là các hình vẽ mặt cắt một phần của bình cấp thuốc hiện ảnh, và phần (c) trên Fig.12 thể hiện các vị trí của bơm và điểm gài khớp.

Phần (a) trên Fig.13 và phần (b) trên Fig.13 là các hình vẽ mặt cắt một phần của bình cấp thuốc hiện ảnh, và phần (c) trên Fig.13 thể hiện các vị trí của bơm và trạng thái dẫn động đầu vào.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt quanh bơm.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ minh họa các chi tiết bao quanh bơm.

Phần (a) trên Fig.16 là hình vẽ phối cảnh khi nhìn từ phía sau bình cấp thuốc hiện ảnh, và phần (b) trên Fig.16 là hình vẽ phía sau bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh khi nhìn từ phía trước bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh tổng thể khi hộp mực được lắp trong thiết bị tạo ảnh.

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh chi tiết quanh bánh răng dẫn động.

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.25 là hình vẽ đơn giản hóa sự giãn nở và co lại của bơm.

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt của vùng lân cận của băng tải cấp mực khi được nhìn từ phía chiều rộng.

Fig.27 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi, theo thời gian, của tương quan vị trí giữa điểm gài khớp và phần ống thổi trong quá trình hoạt động của bơm của bình cấp thuốc hiện ảnh.

Fig.28 là hình vẽ đơn giản hóa khoảng trống bên trong .

Fig.29 là hình vẽ dạng sơ đồ của hộp mực có cửa đầu vào.

Fig.30 là hình vẽ dạng sơ đồ của hộp mực có bơm ly tâm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1

Phương án 1 (Ví dụ 1) sẽ được mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ đi kèm. Ở đây, các kích thước, vật liệu, hình dạng, và các bố trí tương đối của các thành phần được mô tả trong các phương án có thể được thay đổi phù hợp tùy thuộc vào kết cấu thiết bị mà sáng chế áp dụng, các trạng thái khác nhau, và điều tương tự. Các phương án không nhằm mục đích giới hạn phạm vi sáng chế.

Kết cấu tổng thể của thiết bị tạo ảnh 100

Trên Fig.3, kết cấu tổng thể của thiết bị tạo ảnh chụp điện quang 100 (sau đây, thiết bị tạo ảnh 100) theo phương án này sẽ được mô tả. Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án này. Theo phương án này, hộp xử lý 1 và bình cấp thuốc hiện ảnh (hộp mực, hộp thuốc hiện ảnh) 13 có khả năng lắp tháo được vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Phần của thiết bị tạo ảnh 100 ngoại trừ các hộp mực (1, 13) có thể được gọi là cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 (cụm chính thiết bị, cụm chính thiết bị tạo ảnh).

Theo phương án này, các kết cấu và hoạt động của các phần tạo ảnh từ thứ nhất đến thứ tư gần như cùng lúc ngoại trừ việc các màu của các ảnh được tạo ra là khác nhau. Do vậy, sau đây, nếu không cần sự phân biệt cụ thể, các chỉ số dưới Y đến K sẽ được bỏ qua trong phần diễn giải tổng quan.

Các hộp xử lý 1 từ thứ nhất tới thứ tư được đặt cạnh nhau theo hướng ngang. Mỗi hộp xử lý 1 bao gồm bộ phận làm sạch 4 và bộ phận hiện ảnh 6. Bộ phận làm sạch 4 có trống cảm quang 7 là chi tiết mang ảnh, con lăn nạp điện 8 là các phương tiện nạp điện để nạp điện đồng nhất bề mặt trống cảm quang 7, và lưới làm sạch 10 là phương tiện làm sạch. Bộ phận hiện ảnh 6 chứa con lăn hiện ảnh 11 và thuốc hiện ảnh T (sau đây được gọi là mực), và có phương tiện hiện ảnh để hiện ảnh ẩn tĩnh điện trên trống cảm quang 7. Bộ phận làm sạch 4 và bộ phận hiện ảnh 6 được đỡ để có khả năng xoay so với nhau. Hộp xử lý thứ nhất 1Y chứa mực vàng (Y) trong bộ phận hiện ảnh 6. Tương tự, hộp xử lý thứ hai 1M chứa mực đỏ (M), hộp xử lý thứ ba 1C chứa mực xanh (C), và hộp xử lý thứ tư 1K chứa mực đen (K).

Hộp xử lý 1 có thể được lắp vào và tháo ra khỏi cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 bằng phương tiện lắp như là chi tiết dẫn hướng lắp (không được thể hiện) và chi tiết định vị (không được thể hiện) được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Hơn nữa, bộ phận quét 12 để tạo ra ảnh ảnh tĩnh điện được bố trí ở dưới hộp xử lý 1. Hơn nữa, trong thiết bị tạo ảnh, bộ phận chuyển mực thái 23 được bố trí phía sau hộp xử lý 1 (xuôi theo hộp xử lý 1 theo hướng đưa vào của hộp xử lý 1).

Các bình cấp thuốc hiện ảnh 13 từ thứ nhất tới thứ tư được bố trí nằm ngang bên dưới hộp xử lý 1 theo thứ tự tương ứng với các màu mực được chứa trong các hộp xử lý tương ứng 1. Trong mô tả sau đây, bình cấp thuốc hiện ảnh (hộp mực, hộp thuốc hiện ảnh) 13 có thể đơn giản được gọi là hộp mực 13.

Hộp mực thứ nhất 13Y chứa mực vàng (Y), tương tự, hộp mực thứ hai 13M chứa mực đỏ (M), hộp mực thứ ba 13C chứa mực xanh (C), và hộp mực thứ tư 13K chứa mực đen (K). Sau đó, mỗi hộp mực 13 cấp mực tới hộp xử lý 1 chứa mực cùng màu.

Hoạt động đổ đầy mực (hoạt động cấp) của hộp mực 13 được thực hiện khi phần phát hiện lượng còn lại (không được thể hiện) được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 phát hiện lượng mực còn lại không đủ trong hộp xử lý 1. Hộp mực 13 có thể được lắp vào và tháo ra khỏi thiết bị tạo ảnh 100 bằng phương tiện lắp như là chi tiết dẫn hướng lắp (không được thể hiện) và chi tiết định vị (không được thể hiện) được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100.

Ở đây, khi hộp mực 13 và hộp xử lý 1 được gọi khác biệt với nhau, một trong hai hộp có thể được gọi là hộp mực thứ nhất, hộp còn lại có thể được gọi là hộp mực thứ hai, hoặc tương tự. Việc mô tả chi tiết hộp xử lý 1 và hộp mực 13 sẽ được mô tả sau đây.

Bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, các dụng cụ cấp mực 14 từ thứ nhất tới thứ tư được bố trí phía dưới các hộp mực 13 từ thứ nhất tới thứ tư tương ứng với các hộp mực tương ứng 13.

Ở trên hộp xử lý 1, bộ phận chuyển tiếp trung gian 19 là chi tiết chuyển tiếp trung gian được bố trí. Bộ phận chuyển tiếp trung gian 19 được bố trí gần như nằm ngang với phía bộ phận chuyển tiếp thứ nhất (S1) hướng xuống. Băng tải chuyển tiếp

trung gian 18 hướng về mỗi trống cảm quang 7 là băng tải quay vòng, và được kéo trên nhiều con lăn. Ở bề mặt trong của băng tải chuyển tiếp trung gian 18, con lăn chuyển tiếp thứ nhất 20 được bố trí là chi tiết chuyển tiếp thứ nhất ở vị trí để tạo thành và xen giữa phần chuyển tiếp thứ nhất S1 kết hợp với với mỗi trống cảm quang 7 và băng tải chuyển tiếp trung gian 18. Hơn nữa, con lăn chuyển tiếp thứ hai 21, là chi tiết chuyển tiếp thứ hai, tiếp xúc với băng tải chuyển tiếp trung gian 18 và tạo thành phần chuyển tiếp thứ hai S2 kết hợp với con lăn ở phía đối diện, xen giữa băng tải chuyển tiếp trung gian 18. Hơn nữa, bộ phận làm sạch băng tải chuyển tiếp trung gian 4 được đặt ở phía đối diện với phần chuyển tiếp thứ hai S2, theo hướng trái-phải (hướng mà trong đó bộ phận chuyển tiếp thứ hai S2 và băng tải chuyển tiếp trung gian được kéo dài).

Bộ phận cố định 25 được bố trí ở trên bộ phận chuyển tiếp trung gian 19. Bộ phận cố định có bộ phận gia nhiệt 26 và con lăn ép 27 tiếp xúc ép với bộ phận gia nhiệt. Khay xả 32 được bố trí trên bề mặt trên của cụm chính thiết bị, và bình thu thập mực thải 24 được bố trí giữa khay xả 32 và bộ phận chuyển tiếp trung gian. Hơn nữa, khay cấp tám 2 để chứa vật liệu ghi 3 được bố trí ở phần thấp nhất của cụm chính thiết bị.

Fig.3 thể hiện kết cấu chung của dụng cụ cấp mực 14 được lắp trong thiết bị tạo ảnh.

Trên Fig.3, phần hình dạng được cắt ra thể hiện kết cấu bên trong dụng cụ cấp mực 14.

Dụng cụ cấp mực 14 được đại khái chia thành phần cấp phía ngược 110 và phần cấp phía xuôi 120.

Lỗ cấp (cửa tiếp nhận: không được thể hiện) được bố trí ở phía trên của phần cấp phía ngược 110. Mực được nhận từ hộp mực 13 (tức là, mực được xả từ lỗ xả 52 được thể hiện trên Fig.8 sẽ được mô tả sau đây) được cấp qua cửa cấp tới bình chứa 109 bên trong phần cấp phía ngược 110.

Mực được cấp được vận chuyển tới vít cấp ngược 105 mà được bố trí để được bao phủ bởi bình chứa 109 bên trong phần cấp phía ngược 110. Vít cấp ngược 105 được dẫn động quay bởi bánh răng dẫn động ngược 103, và vít cấp ngược 105 vận chuyển mực về phía phần cấp phía xuôi 120.

Bên trong phần cấp phía xuôi 120, vít cấp xuôi 124 được bố trí để được bao phủ bằng bề mặt thành phía xuôi 123 bên trong phần cấp phía xuôi 120. Phần đầu vào của phần cấp phía xuôi 120 được nối tới phần đầu ra của phần cấp phía ngược 110, và mực được cấp bởi phần cấp phía ngược 110 được cấp tới vít cấp xuôi 124.

Vít cấp xuôi 124 được dẫn động quay bởi bánh răng dẫn động xuôi 122, và vít cấp xuôi 124 vận chuyển mực ngược hướng với trọng lực. Vít cấp xuôi 124 được tạo kết cấu để cấp mực được cấp theo hướng ngược với trọng lực vào trong hộp xử lý 1 được thể hiện trên Fig.2 qua lỗ xả cụm chính 121.

Để giải thích chi tiết, mực được xả từ lỗ xả cụm chính 121 được cấp vào trong bộ phận hiện ảnh 6 qua lỗ tiếp nhận 40 được bố trí trong bộ phận hiện ảnh 6 của hộp xử lý 1 được thể hiện trên Fig.6, sẽ được mô tả sau đây.

Theo cách này, cụm chính thiết bị tạo ảnh khi nhận được mực được xả từ hộp mực 13 trong bình chứa 109, và sau đó cấp mực vào trong hộp xử lý 1 bằng cách sử dụng vít cấp ngược 105 và vít cấp xuôi 124. Bởi vậy, mực được vận chuyển giữa các hộp mực 13 và hộp mực 1 khác nhau.

Quá trình tạo ảnh

Tiếp theo, trên các Fig.2 và Fig.4, hoạt động tạo ảnh trong thiết bị tạo ảnh 100 sẽ được mô tả. Trong suốt hoạt động tạo ảnh, trống cảm quang 7 được dẫn động quay với tốc độ định trước theo hướng mũi tên A trên Fig.4. Băng tải chuyển tiếp trung gian 18 được dẫn động quay theo hướng mũi tên B (về phía trước theo hướng quay của trống cảm quang 7).

Trước hết, bề mặt trống cảm quang 1 được nạp điện đồng nhất bởi con lăn nạp điện 8. Tiếp theo, bề mặt của trống cảm quang 1 được quét trong khi được chiếu bằng chùm tia laze được phát ra từ bộ phận quét 12, sao cho ảnh ẩn tĩnh điện dựa trên thông tin ảnh được tạo ra ở trống cảm quang 1. Ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên trống cảm quang 1 được hiện thành ảnh mực bởi bộ phận hiện ảnh 6. Lúc này, bộ phận hiện ảnh 6 được ép bởi bộ phận ép hiện ảnh (không được thể hiện) được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Sau đó, ảnh mực được tạo ra trên trống cảm quang 1 được chuyển lần thứ nhất trên băng tải chuyển tiếp trung gian 18 bởi con lăn chuyển tiếp thứ nhất 20.

Ví dụ, tại thời điểm tạo ra ảnh đủ màu, các ảnh mực với màu tương ứng được xếp chồng tuần tự trên băng tải chuyển tiếp trung gian 18 bằng cách tuần tự thực hiện các quá trình nêu trên trong các bộ phận tạo ảnh S1Y đến S1K là các phần chuyển tiếp thứ nhất từ 1 đến 4.

Mặt khác, vật liệu ghi 3 được chứa trong khay cấp tấm 2 được cấp ở thời điểm được điều khiển định trước, và được cấp tới bộ phận chuyển tiếp thứ hai S2 khi đồng bộ với sự di chuyển của băng tải chuyển tiếp trung gian 18. Sau đó, các ảnh mực bốn màu trên băng tải chuyển tiếp trung gian 18 được chuyển chung lần thứ hai trên vật liệu ghi 3 bởi con lăn chuyển tiếp thứ hai 21 tiếp xúc với băng tải chuyển tiếp trung gian 18 bằng vật liệu ghi 3 giữa chúng.

Sau đó, vật liệu ghi 3 mà trên đó ảnh mực được vận chuyển được cấp tới bộ phận cố định 25. Ảnh mực được cố định trên vật liệu ghi 3 bằng nhiệt và ép vật liệu ghi 3 vào bộ phận cố định 25. Sau đó, vật liệu ghi cố định 3 được cấp tới khay xả 32 để hoàn thành hoạt động tạo ảnh.

Hơn nữa, mực dư không được chuyển tiếp lần thứ nhất (mực thái) còn lại trên trống cảm quang 1 sau bước chuyển tiếp thứ nhất được loại bỏ bằng lưới làm sạch 10. Mực dư không được chuyển tiếp lần thứ hai (mực thái) còn lại trên băng tải chuyển tiếp trung gian 18 sau bước chuyển tiếp thứ hai được loại bỏ bằng bộ phận làm sạch băng tải chuyển tiếp trung gian 22. Mực thái được loại bỏ bằng lưới làm sạch 10 và bộ phận làm sạch băng tải chuyển tiếp trung gian 22 được cấp bởi bộ phận cấp mực thái 23 được bố trí trong cụm chính thiết bị và được chứa trong bình thu thập mực thái 24. Thiết bị tạo ảnh 100 cũng có thể tạo ra ảnh đơn sắc hoặc nhiều màu bằng cách sử dụng chỉ một hoặc vài (nhưng không phải tất cả) các phần tạo ảnh.

Hộp xử lý

Tiếp theo, trên các Fig.4, Fig.5 và Fig.6, kết cấu tổng thể của hộp xử lý 1 có khả năng lắp vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án này sẽ được mô tả. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của hộp xử lý 1 theo phương án này. Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của hộp xử lý 1 khi được nhìn từ phía ngược theo hướng lắp hộp xử lý. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của hộp xử lý 1 khi được nhìn từ phía xuôi theo hướng lắp hộp xử lý.

Hộp xử lý 1 bao gồm bộ phận làm sạch 4 và bộ phận hiện ảnh 6. Bộ phận làm sạch 4 và bộ phận hiện ảnh 6 được khớp nối xoay được quanh chân đỡ chuyển động quay 30.

Bộ phận làm sạch 4 có khung làm sạch 5 đỡ các chi tiết khác nhau trong bộ phận làm sạch 4. Hơn nữa, trong bộ phận làm sạch 4, vít cấp mực thải 15 kéo dài theo hướng song song với hướng đường trục quay của trống cảm quang 7 được bố trí, cùng với trống cảm quang 7, con lăn nạp điện 8, và lưỡi làm sạch 10. Khung làm sạch 5 có các ổ đỡ làm sạch 33 được bố trí có bộ bánh răng truyền động 31 để đỡ quay được trống cảm quang 7 và truyền động từ trống cảm quang tới vít cấp mực thải 15, và được bố trí, ở mỗi phần đầu đối diện theo chiều dài của bộ phận làm sạch 4.

Con lăn nạp điện được bố trí trong bộ phận làm sạch 4 được đẩy theo hướng mũi tên C bởi các lò xo ép con lăn nạp điện 36 được bố trí ở mỗi phần đầu đối diện về phía trống cảm quang 7. Con lăn nạp điện được bố trí để được dẫn động bởi trống cảm quang, và khi trống cảm quang 7 được dẫn động quay theo hướng mũi tên A trong suốt quá trình tạo ảnh, con lăn nạp điện được dẫn động theo hướng mũi tên D (theo hướng di chuyển quay của trống cảm quang 7).

Lưỡi làm sạch 10 được bố trí trong bộ phận làm sạch 4 bao gồm chi tiết đàn hồi 10a để loại bỏ mực dư không được chuyển tiếp (mực thải) còn lại trên bề mặt của trống cảm quang 1 sau khi chuyển tiếp lần thứ nhất, và có chi tiết đỡ 10b để đỡ chi tiết đàn hồi 10a. Mực thải được loại bỏ từ bề mặt của trống cảm quang 1 bởi lưỡi làm sạch 10 được chứa trong ngăn chứa mực thải 9 được tạo ra bởi lưỡi làm sạch 10 và khung làm sạch 5. Mực thải được chứa trong ngăn chứa mực thải 9 được cấp về phía sau thiết bị tạo ảnh 100 (xuôi theo hướng lắp/tháo của hộp xử lý 1) bởi vít cấp mực thải 15 được bố trí trong ngăn chứa mực thải 9. Mực thải được cấp được xả từ phần xả mực thải 35, và được vận chuyển tới bộ phận cấp mực thải 23 được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100.

Bộ phận hiện ảnh 6 có khung hiện ảnh 16 đỡ các chi tiết khác nhau trong bộ phận hiện ảnh 6. Khung hiện ảnh 16 được chia thành ngăn hiện ảnh 16a mà trong đó con lăn

hiện ảnh 11 và con lăn cấp 17 được tạo ra trong đó, và ngăn chứa mực 16b mà trong đó mực được chứa trong đó và chi tiết khuấy 29 được bố trí trong đó.

Ngăn hiện ảnh 16a được bố trí có con lăn hiện ảnh 11, con lăn cấp 17, và lưỡi hiện ảnh 28. Con lăn hiện ảnh 11 mang theo mực, và khi tạo ra ảnh, con lăn quay theo hướng mũi tên E và cấp mực tới trống cảm quang 1 bằng cách tiếp xúc với trống cảm quang 1. Hơn nữa, con lăn hiện ảnh 11 đỡ quay được bởi khung hiện ảnh 16 bằng bộ phận ổ đỡ hiện ảnh 34 ở các phần đầu đối diện theo hướng chiều dài (hướng đường trục quay). Con lăn cấp 17 đỡ quay được bởi khung hiện ảnh 16 bằng bộ phận ổ đỡ hiện ảnh 34 trong khi được tiếp xúc với con lăn hiện ảnh 11, và quay theo hướng mũi tên F trong suốt quá trình tạo ảnh. Hơn nữa, lưỡi hiện ảnh 28 là chi tiết hiệu chỉnh chiều dày lớp mà hiệu chỉnh chiều dày lớp mực được tạo ra trên con lăn hiện ảnh 11 được bố trí tiếp xúc với bề mặt của con lăn hiện ảnh 11.

Ngăn chứa mực 16b được bố trí có chi tiết khuấy 29 để khuấy mực được chứa T và vận chuyển mực tới con lăn cấp 17 qua lỗ nối thông ngăn hiện ảnh 16c. Chi tiết khuấy 29 có trục quay 29a kéo dài song song với hướng đường trục quay của con lăn hiện ảnh 11 và tấm khuấy 29b là chi tiết cấp, mà là tấm mềm. Một đầu tấm khuấy 29b được lắp vào trục quay 29a, và một đầu khác của tấm khuấy 29b là đầu tự do, và trục quay 29a quay để quay tấm khuấy 29b theo hướng mũi tên G, mà nhờ đó tấm khuấy 29b khuấy mực.

Bộ phận hiện ảnh 6 được bố trí có lỗ nối thông ngăn hiện ảnh 16c mà nối thông ngăn hiện ảnh 16a và ngăn chứa mực 16b với nhau. Theo phương án này, ngăn hiện ảnh 16a được đặt ở trên ngăn chứa mực 16b ở độ cao mà trong đó bộ phận hiện ảnh 6 thường được sử dụng (độ cao tại thời điểm sử dụng). Mực trong ngăn chứa mực 16b được nhúng lên bởi chi tiết khuấy 29 được cấp tới ngăn hiện ảnh 16a qua lỗ nối thông ngăn hiện ảnh 16c.

Hơn nữa, bộ phận hiện ảnh 6 được bố trí có lỗ tiếp nhận 40 ở một đầu mà xuôi theo hướng đưa vào của hộp mực 1. Chi tiết bịt kín lỗ tiếp nhận 45 và cửa sập lỗ tiếp nhận 41 có thể di chuyển theo hướng trước-sau được bố trí ở trên lỗ tiếp nhận mực 40. Lỗ tiếp nhận mực 40 được đóng bởi cửa sập lỗ tiếp nhận 41 khi hộp xử lý 1 không được

lắp trên cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Cửa sập lỗ tiếp nhận 41 được tạo kết cấu để được đẩy và mở bởi cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 trong tương tác với hoạt động lắp/tháo hộp xử lý 1.

Đường nhận cấp 42 được bố trí nối thông với lỗ tiếp nhận mực 40, và vít nhận cấp 43 được bố trí trong đó. Hơn nữa, lỗ nối thông ngăn chứa 44 để cấp mực vào trong ngăn chứa mực 16b được bố trí trong vùng lân cận của phần tâm theo chiều dài của bộ phận hiện ảnh 6 để nối thông đường nhận cấp 42 và ngăn chứa mực 16b với nhau. Vít nhận cấp kéo dài song song với hướng đường trục quay của con lăn hiện ảnh 11 và con lăn cấp 17, và cấp mực được nhận từ lỗ tiếp nhận mực 40 tới ngăn chứa mực 16b qua lỗ nối thông ngăn chứa 44.

Theo phương án này, hộp xử lý 1 có cả trống cảm quang 7 và con lăn hiện ảnh 11, nhưng kết cấu không cần phải giới hạn ở điều này. Ví dụ, bộ phận làm sạch 4 có trống cảm quang 7 và bộ phận hiện ảnh có con lăn hiện ảnh 11 có thể không được nối, và chúng có thể chia tách các hộp mực. Trong trường hợp như vậy, hộp mực có bộ phận làm sạch 4 có thể được gọi là hộp mực kiểu trống, và hộp mực có bộ phận hiện ảnh 6 có thể được gọi là hộp mực hiện ảnh. Trong trường hợp như vậy, mực được cấp từ hộp mực 13 tới hộp mực hiện ảnh của bộ phận hiện ảnh 6.

Hộp cấp thuốc hiện ảnh (hộp mực)

Tiếp theo, trên các Fig.1, Fig.7, Fig.8 và Fig.9, kết cấu tổng thể của hộp mực 13 có chức năng là bình cấp thuốc hiện ảnh được lắp trên thiết bị tạo ảnh 100 theo phương án hiện tại sẽ được mô tả.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực 57 của các hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án hiện tại khi được nhìn theo hướng chiều dài. Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của các hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án này. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của vùng lân cận của vít cấp mực 54 của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án này khi được nhìn dọc theo hướng ngang. Tức là, Fig.7 là hình vẽ mặt cắt song song với mặt phẳng YZ. Fig.9 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa khoảng trống bên trong các hộp mực (13Y, 13M, 13C) chứa mực, theo phương án này.

Hộp mực 13 chứa mực (thuốc hiện ảnh) trong khoảng trống bên trong 51 của nó, và được lắp vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 để cấp (bổ sung) mực đến cụm chính thiết bị tạo ảnh 100.

Trong phần diễn giải về giá trượt 13, trừ khi được quy định khác, hộp mực 13 có độ cao thông thường, tức là, độ cao khi hộp mực 13 được lắp bên trong cụm chính thiết bị, và các hướng (X1, X2, Y1, Y2, Z1, Z2) được xác định như sau.

Hướng thẳng đứng được chỉ dẫn bởi đường trục Y. Mũi tên Y1 chỉ hướng phía trên, và mũi tên Y2 chỉ hướng phía dưới. Bề mặt của hộp mực 13 được bố trí ở đầu theo hướng Y1 được gọi là bề mặt trên (bề mặt phía trên), và bề mặt của nó ở đầu theo hướng Y2 được gọi là bề mặt dưới (đáy, phần dưới, đầu dưới). Bề mặt trên của hộp mực 13 hướng lên trên (hướng Y1), và bề mặt dưới hướng xuống dưới (hướng Y2). Hướng Y1 và hướng Y2 có thể được gọi chung là hướng thẳng đứng, hướng chiều cao, hướng thẳng đứng, hướng trọng lực, hoặc hướng Y và hướng đường trục Y.

Hướng trước-sau được chỉ dẫn bởi đường trục Z. Khi hộp mực 13 được lắp vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, hướng về phía ngược được chỉ dẫn bởi mũi tên Z1 theo hướng lắp, và hướng về phía xuôi theo hướng lắp được gọi là hướng Z2. Để thuận tiện cho việc diễn giải, hướng Z1 là phía trước và hướng Z2 là phía sau. Tức là, bề mặt được bố trí ở đầu của hộp mực 13 theo hướng Z1 được gọi là bề mặt phía trước (phần phía trước, đầu phía trước) của hộp mực 13, và bề mặt được bố trí ở đầu theo hướng Z2 được gọi là bề mặt phía sau (bề mặt phía sau, đầu phía sau, phần phía sau).

Bề mặt phía trước của hộp mực 13 hướng ra phía trước (hướng Z1), và bề mặt phía sau hướng về phía sau (hướng Z2). Hộp mực 13 có hướng chiều dài kéo dài từ phía trước về phía sau (kéo dài theo hướng đường trục Z). Hướng Z1 và hướng Z2 có thể được gọi chung là hướng trước-sau, hướng chiều dài, hướng thẳng đứng, hướng Z, hoặc hướng đường trục Z.

Hơn nữa, hướng trái-phải được chỉ dẫn bởi đường trục X. Để thuận tiện cho việc diễn giải, hướng sang trái khi được nhìn dọc theo hướng lắp (tức là, hướng Z2) khi hộp mực 13 được lắp vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 được chỉ dẫn bởi mũi tên X1, và hướng sang phải được chỉ dẫn bởi mũi tên X2. Bề mặt được bố trí ở đầu của hộp mực

13 theo hướng X1 được gọi là bề mặt bên trái (bề mặt trái, phần trái, đầu trái), và bề mặt được bố trí ở đầu theo hướng X2 được gọi là bề mặt bên phải (bề mặt phải, phần phải, đầu phải). Bề mặt bên trái của hộp mực 13 hướng sang trái (hướng X1), và bề mặt bên phải hướng sang phải (hướng X2). Hướng từ bề mặt bên trái sang bề mặt bên phải (tức là, kéo dài theo đường trục X) của các hộp mực 13 được gọi là hướng chiều rộng. Hướng X1 và hướng X2 được gọi chung là hướng trái phải, hướng ngang, hướng chiều rộng, hướng bên, hướng X, hướng đường trục X, hoặc tương tự.

Do đó, khoảng cách giữa bề mặt phía trước và bề mặt phía sau của hộp mực 13 dài hơn khoảng cách giữa bề mặt bên phải và bề mặt bên trái, và dài hơn khoảng cách giữa bề mặt phía trên và bề mặt dưới. Hơn nữa, khoảng cách giữa bề mặt bên phải và bề mặt bên trái ngắn hơn khoảng cách giữa bề mặt phía trên và bề mặt dưới. Tuy nhiên, không bị giới hạn ở kết cấu như vậy. Ví dụ, khoảng cách giữa bề mặt bên phải và bề mặt bên trái của hộp mực 13 có thể được tạo ra dài nhất, hoặc khoảng cách giữa bề mặt trên và bề mặt dưới có thể được tạo ra dài nhất. Khoảng cách giữa bề mặt trên và bề mặt dưới có thể được tạo ra ngắn nhất.

Đường trục X, đường trục Y, và đường trục Z vuông góc với nhau. Ví dụ, đường trục X vuông góc với đường trục Y và cũng vuông góc với đường trục Z. Hơn nữa, mặt phẳng vuông góc với đường trục X có thể được gọi là mặt phẳng YZ, mặt phẳng vuông góc với đường trục Y có thể được gọi là mặt phẳng ZX, và mặt phẳng vuông góc với đường trục Z có thể được gọi là mặt phẳng XY. Ví dụ, mặt phẳng ZX là mặt phẳng ngang.

Trong mô tả phương án này, các hộp mực từ thứ nhất đến thứ ba (13Y, 13M, 13C) chứa các mực màu vàng (Y), màu đỏ (M) và màu xanh (C) khác với màu đen được lấy làm ví dụ.

Hộp mực thứ tư (13K) chứa mực đen (K) có dung tích mực lớn hơn các hộp mực từ thứ nhất đến thứ ba (13Y, 13M, 13C), và theo các khía cạnh khác, về cơ bản nó giống với các hộp mực khác ngoài điều đó. Do vậy, việc mô tả hộp mực thứ tư 13K sẽ được bỏ qua.

Thuốc hiện ảnh được cấp đến cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 từ hộp mực 13 được cấp tới hộp xử lý 1 bằng dụng cụ cấp mực 14 như được mô tả ở trên. Tức là, hộp mực 13 chứa mực được cấp (được đổ đầy) vào trong hộp xử lý 1.

Như được thể hiện trên Fig.7, hộp mực bao gồm khung cấp (vỏ, khung) 50 của các hộp mực (13Y, 13M, 13C) trong phương án này. Khung cấp 50 có phần bình chứa 50a và phần nắp 50b, và được bố trí bằng cách lắp phần nắp 50b vào phần bình chứa 50a. Hơn nữa, phần bình chứa 50a và phần nắp 50b tạo ra khoảng trống bên trong 51 bên trong khung cấp 50. Phần nắp 50b được đặt ở đầu của hộp mực theo hướng Y1 và tạo ra bề mặt trên của hộp mực 13 (bề mặt trên của khung cấp 50).

Khung cấp 50 có chi tiết ngăn (phân vùng) 55 được đặt trong khoảng trống bên trong 51 của nó. Chi tiết ngăn 55 còn phân chia khoảng trống bên trong 51 thành nhiều vùng. Tức là, như được thể hiện trong các Fig.1, 7 và 9, khoảng trống bên trong 51 được chia thành nhiều ngăn như là ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực 57 bằng chi tiết ngăn 55. Chi tiết ngăn (phân vùng) 55 có thể được coi là một phần khung cấp 50, hoặc chi tiết ngăn 55 có thể được tạo ra trên thực tế liền khối với khung cấp 50.

Hơn nữa, trong vùng lân cận của các phần đầu (đầu sau, bề mặt sau) ở phía xuôi, theo hướng Z2, của khung cấp 50, hệ thống truyền động có bánh răng dẫn động đầu vào 59, bánh răng cam 60, và bánh vít 64, bơm 58, và chi tiết tương tự được lắp. Vỏ bên 62 được lắp từ bên ngoài để che bộ rãnh răng truyền động, bơm 58, và chi tiết tương tự. Cụ thể là, bánh răng cam 60 được chặn không di chuyển theo hướng Z1 và hướng Z2 bởi vỏ bên 62 và khung cấp 50.

Như được thể hiện trên Fig.9, hộp mực 13 có khoảng trống bên trong 51 chứa mực trong đó, và khoảng trống bên trong 51 được chia thành ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực 57 được mô tả ở trên bằng chi tiết ngăn 55.

Chi tiết khuấy 53 và vít 54 được kéo dài từ phía ngược (tức là, phía xuôi theo hướng Z1) của hộp mực 13 theo hướng lắp vào phía xuôi (tức là, phía xuôi theo hướng Z2) theo hướng lắp.

Vít 54 được che một phần bằng chi tiết ngăn 55, ở phần mà được kéo dài từ phía ngược theo hướng lắp (phía xuôi theo hướng Z1) tới phía xuôi theo hướng lắp (phía xuôi theo hướng Z2). Bằng cách che vít 54 với chi tiết ngăn 55, khoảng trống dạng hầm được tạo ra bên trong chi tiết ngăn 55, và nó hoạt động như đường dẫn nổi thông (của nổi thông) 48.

Mỗi ngăn được tạo ra trong khoảng trống bên trong 51 của khung cấp 50 sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

Ngăn chứa mực

Ngăn chứa mực (ngăn chứa thuốc hiện ảnh) 49 có khoảng trống để chứa mực (thuốc hiện ảnh). Chi tiết khuấy cấp 53 (sau đây, được gọi đơn giản là chi tiết khuấy 53) được bố trí trong ngăn chứa mực 49.

Chi tiết khuấy 53 được bố trí song song với hướng chiều dài của hộp mực 13 và đỡ quay được bởi khung cấp 50. Hơn nữa, chi tiết khuấy 53 có trục quay 53a và tấm khuấy cấp 53b là chi tiết cấp, mà là tấm mềm. Chi tiết khuấy 53 là chi tiết di chuyển được, mà có khả năng di chuyển so với khung cấp 50.

Một đầu tấm khuấy cấp 53b được lắp trên trục quay 53a, và một đầu khác của tấm khuấy cấp 53b là đầu tự do. Bằng trục quay 53a quay để quay tấm khuấy cấp 53b theo hướng mũi tên H, mực được khuấy bởi tấm khuấy cấp 53b, và mực được cấp tới vít cấp mực (sau đây, được gọi đơn giản là vít) 54.

Vít 54 là chi tiết cấp, mà cấp mực dọc theo đường trục quay của nó tới đường dẫn nổi thông 49 và ngăn xả mực 57, sẽ được mô tả sau đây. Đường trục quay của vít 54 và đường trục quay của chi tiết khuấy 53 là gần như song song với nhau.

Bên trong ngăn chứa mực 49, có bố trí thành 50a1 giữa vít 54 và chi tiết khuấy 53. Thành 50a1 là phần nhô dạng thành hoặc dạng tấm (gờ) nhô lên trên từ bề mặt sàn của ngăn chứa mực 49. Các thành 50b được đặt cạnh nhau song song liền kề với vít cấp 54 và kéo dài dọc theo hướng đường trục của vít cấp 54, tức là, hướng cấp mực. Bằng cách được kẹp giữa thành 50a1 và bề mặt bên của ngăn chứa mực 49, vít 54 có thể cấp mực một cách ổn định quanh chính nó. Ở phía xuôi theo ngăn chứa mực 49 theo hướng cấp mực, thành 50a1 không được bố trí giữa vít 54 và chi tiết khuấy 53. Điều này để

cho trong phần ở phía xuôi theo vít 54, lượng mực được nhận từ chi tiết khuấy 53 được tăng. Phần trên của vít 54 cũng mở, và do vậy, một chút mực di chuyển từ chi tiết khuấy 53 tới vít 54 vượt trên phần trên của thành 50a1.

Đường dẫn nổi thông

Đường dẫn nổi thông (đường dẫn mực, hàm) 48 là khoảng trống và lỗ nổi thông ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57 với nhau, sẽ được mô tả sau đây, và là đường dẫn mà qua đó mực di chuyển. Đường dẫn nổi thông 48 được tạo thành bằng chi tiết ngăn 55 và khung cấp 50. Ít nhất một phần vít 54 là chi tiết cấp được đặt trong đường dẫn nổi thông 48.

Vít 54 là chi tiết di chuyển được, mà có khả năng di chuyển so với khung cấp 50, và cụ thể hơn là, nó được đỡ quay được bởi khung cấp 50. Một phần vít 54 được tiếp xúc với ngăn chứa mực 49, và việc quay cấp mực trong ngăn chứa mực 49 dọc theo hướng đường trục quay của vít 54.

Như được mô tả ở trên, đường dẫn nổi thông 48 được tạo thành bằng chi tiết ngăn 55 và khung cấp 50, kéo dài dọc theo hướng cấp mực bằng vít 54, và có dạng hàm. Hơn nữa, chi tiết ngăn 55 che một phần vít 54 sao cho vít 54 được đặt bên trong đường dẫn nổi thông 48. Dạng hàm của đường dẫn nổi thông 48 được tạo ra tương ứng với hình dạng ngoài của vít 54. Tức là, đường dẫn nổi thông 48 có chức năng cắt dòng mực được cấp bởi vít 54 và cấp mực theo số lượng không đổi.

Một phần mực được cấp bởi vít 54 có thể xâm nhập bên trong đường dẫn nổi thông 48 và di chuyển tới ngăn xả mực 57, nhưng phần mực còn lại không thể xâm nhập đường dẫn nổi thông 48sp mà giữ lại trong ngăn chứa mực 49. Lượng mực xâm nhập bên trong đường dẫn nổi thông 48 có thể được xác định phù hợp bằng cách đặt phù hợp tỷ lệ giữa kích thước lỗ của hàm được tạo ra bởi đường dẫn nổi thông 48 và kích thước vít 54. Tức là, bằng cách đi qua vít 54 qua bên trong đường dẫn nổi thông 48, chỉ lượng mực mong muốn có thể được cấp tới ngăn xả mực 57.

Vít vận chuyển mực theo hướng (hướng Z2) từ bề mặt phía trước (đầu trước) tới bề mặt phía sau (đầu sau) của hộp mực 13. Tức là, theo phương án này, hướng chiều dài của vít 54, tức là, hướng cấp mực giống với hướng chiều dài (hướng Z, hướng

trước-sau) của hộp mực 13. Kết cấu hộp mực 13 có thể được thay đổi phù hợp tùy thuộc vào kết cấu thiết bị tạo ảnh 100.

Ngăn xả mực

Ngăn xả mực (ngăn xả thuốc hiện ảnh) 57 là khoảng trống được tạo ra bằng chi tiết ngăn 55 và khung cấp 50, và được đặt xuôi theo đường dẫn nối thông 48 theo hướng cấp mà trong đó vít 54 cấp mực.

Trong vùng lân cận của ngăn xả mực 57, tức là, trong vùng lân cận của bề mặt phía sau (đầu theo hướng Z2) của khung cấp 50, bánh vít 64 để nhận lực quay quay vít 54 được bố trí. Hơn nữa, ngăn xả mực 57 được bố trí có lỗ xả 52 để xả mực (thuốc hiện ảnh) từ khoảng trống bên trong 51 của khung cấp 50 ra bên ngoài. Lỗ xả 52 là lỗ cho phép mực được xả bằng cách nối thông bên trong và bên ngoài khung cấp 50.

Lỗ xả 52 được tạo ra ở phía dưới hộp mực 13 (tức là, bề mặt dưới của khung cấp 50) và được hướng tới đáy hộp mực. Tức là, mực được xả xuống dưới từ lỗ xả 52. Lỗ xả 52 được đặt ở phía xuôi của hộp mực 13 theo hướng cấp của vít 54. Tức là, khoảng cách giữa lỗ xả 52 và bề mặt phía sau của hộp mực 13 (đầu xuôi theo hướng Z2) ngắn hơn khoảng cách giữa lỗ xả 52 và bề mặt phía trước (đầu xuôi theo hướng Z1) của hộp mực 13.

Hơn nữa, bơm 58 được bố trí liền kề với bề mặt phía sau (phần đầu xuôi theo hướng mũi tên Z2) của hộp mực 13. Bơm 58 có phần ống thổi 58a có thể được giãn và co, tức là, có khả năng thuận nghịch. Phần ống thổi 58a có tính dẻo và có thể bị biến dạng bằng cách giãn và co (thuận nghịch). Phần ống thổi 58a là vùng có thể thích thay đổi được bằng cách giãn và co và biến dạng. Bên trong bơm 58 và bên trong ngăn xả mực 57 nối thông với nhau qua lỗ nối thông được bố trí trong ngăn xả mực 57.

Trong bơm 58, phần ống thổi (phần di chuyển được, phần thay đổi được) 58a được tịnh tiến, tức là, được giãn và co bởi hệ thống truyền động và phần chuyển đổi dẫn động (cơ cấu chuyển đổi dẫn động, cơ cấu dẫn động bơm) 68 sẽ được mô tả sau đây, sao cho thể tích bên trong phần ống thổi (phần di chuyển được) 58a có thể được thay đổi. Do đó, bơm 58 có thể tác động lên ngăn xả mực 57.

Khi bơm 58 giãn ra và co lại, áp suất bên trong (áp suất không khí bên trong) của ngăn xả mực 57 thay đổi định kỳ, và sự chênh lệch được tạo ra giữa áp suất không khí bên ngoài hộp mực 13 và áp suất không khí bên trong ngăn xả mực 57. Lỗ xả 52 thực hiện và xả bởi sự chênh áp này, và bằng cách sử dụng luồng không khí (khí) lúc này để khuấy và xả mực, mực có thể được xả một cách ổn định.

Khi bơm 58 giãn và thể tích bơm tăng lên, áp suất không khí bên trong bơm 58 và ngăn xả mực 57 giảm, sao cho không khí xâm nhập bên trong ngăn xả mực 57 qua lỗ xả 52. Luồng không khí hướng vào trong làm toi mực trong ngăn xả mực 57, và độ chảy loãng của mực có thể được tăng. Sau đó, khi bơm 58 co lại và thể tích của nó giảm, áp suất không khí bên trong bơm 58 và ngăn xả mực 57 tăng, sao cho mực được xả qua lỗ xả 52 từ bên trong ngăn xả mực 57 ra bên ngoài cùng với không khí. Bằng cách lặp lại quá trình này, mực được xả ngắt quãng và định kỳ từ bên trong hộp mực 13 ra bên ngoài của nó qua lỗ xả 52.

Với kết cấu mà trong đó mực được cấp cùng với không khí, dễ dàng cấp mực theo đường dẫn hẹp hoặc dẫn mực được xả từ lỗ xả mực 52 trên luồng không khí và di chuyển nó đến vị trí xa. Điều này phù hợp để tăng hiệu suất cấp mực được xả từ hộp mực 13. Hơn nữa, mực có thể được xả ngay cả khi lỗ xả mực 52 được tạo ra nhỏ, và do vậy, có khả năng giữ mực khỏi vô tình bị phân tán từ lỗ xả mực 52 ra bên ngoài hộp mực 13.

Theo phương án này, mực có thể được khuấy bằng cách dẫn động bơm 58 để thay đổi định kỳ áp suất không khí bên trong ngăn xả mực 57. Cụ thể là, theo phương án này, vì sự hút và xả được thực hiện qua lỗ xả 52, hướng di chuyển của không khí đi qua lỗ xả 52, tức là, hướng luồng không khí được thay đổi định kỳ bởi sự dẫn động của bơm 58. Do vậy, dễ dàng khuấy mực trong vùng lân cận của lỗ xả 52, mà phù hợp để tăng độ chảy loãng của mực và cấp mực hiệu quả.

Mặc dù có khả năng bố trí bơm 58 xa khỏi ngăn xả mực 57, bơm 58 được nối trực tiếp vào ngăn xả mực 57 như theo phương án này, là tốt nhất bởi vì bơm 58 có thể tác động trực tiếp lên ngăn xả mực 57.

Khi bơm 58 được dẫn động, chênh áp càng nhỏ giữa ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57, mực có thể được xả càng ổn định. Do vậy, ở độ cao sử dụng thông thường (độ cao trong quá trình sử dụng), lỗ nối thông (đường dẫn thông hơi) 46 để thông hơi ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực được đặt ở trên lỗ xả 52 và bơm 58.

Tức là, khi bơm 58 được dẫn động, bơm 58 giãn ra và co lại, sao cho áp suất không khí (áp suất bên trong) bên trong ngăn xả mực 57 giảm và tăng một cách định kỳ. Hơn nữa, bởi mực di chuyển từ ngăn chứa mực 49 về phía ngăn xả mực 57, áp suất không khí (áp suất bên trong) bên trong ngăn chứa mực 49 giảm. Nếu sự chênh áp lớn được tạo ra giữa ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57 do các thay đổi trong áp suất không khí, lượng mực đi qua đường dẫn nối thông 48 có thể thay đổi, hoặc mực có thể chảy ngược lại qua đường dẫn nối thông 48, với kết quả là lượng mực được cấp tới ngăn xả mực 57 có thể thay đổi. Nếu điều này xảy ra, lượng mực được xả từ lỗ xả 52 có thể trở nên không ổn định.

Do vậy, theo phương án này, bằng cách bố trí lỗ nối thông 46 ở vị trí khác với đường dẫn nối thông 48, ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực được nối thông với nhau, và luồng không khí giữa ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57 được đảm bảo. Bởi vậy, có khả năng ngăn sự chênh áp cao giữa ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57.

Tức là, việc bố trí lỗ nối thông 46 có hiệu quả thiết lập (i) áp suất bên trong ngăn xả mực 57 được tăng và giảm bởi bơm 58 xả một cách ổn định thuộc hiện ảnh từ lỗ xả 52, và (ii) sự chênh áp giữa ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57 được ngăn không tăng lên.

Lỗ nối thông 46 có thể được tạo kết cấu để cho phép mực cũng như không khí đi qua đó. Tuy nhiên, trong trường hợp như vậy, điều mong muốn là lượng mực xâm nhập và thoát ra ngăn xả mực qua lỗ nối thông 46 đủ nhỏ hơn lượng mực đi qua đường dẫn nối thông 48 và được cấp tới ngăn xả mực 57. Bằng cách làm như vậy, ngay cả khi một chút mực đi qua lỗ nối thông 46, lượng mực bên trong ngăn xả mực 57 không thay đổi đáng kể. Vì lý do này, ảnh hưởng đến lượng mực được xả từ lỗ xả 52 có thể được hạn chế hoặc loại bỏ.

Theo quan điểm này, điều mong muốn là bố trí lỗ nối thông 46 ở vị trí mà tại đó mực không dễ dàng đi qua, tức là, ở vị trí mà tại đó mực không có ở đó. Ví dụ, có thể hình dung bố trí lỗ nối thông 46 ở vị trí cao nhất có thể bên trong ngăn xả mực 57 hoặc ngăn chứa mực. Bằng cách làm như vậy, lượng mực đi qua lỗ nối thông 46 có thể được giảm. Hơn nữa, có khả năng ngăn lỗ nối thông khỏi bị tắc bởi mực. Tức là, sự di chuyển của không khí qua lỗ nối thông 46 không bị cản trở bởi mực.

Từ quan điểm này, bên trong ngăn chứa mực 49, đầu dưới của lỗ nối thông 46 được đặt ở trên đầu trên của đường dẫn nối thông 48 và ở trên vít 54. Điều này bởi vì lượng mực đi qua lỗ nối thông 46 được tạo ra nhỏ hơn khi so sánh với lượng mực đi qua bên trong đường dẫn nối thông 48 bằng vít 54. Hơn nữa, ở trạng thái mà mực được chứa trong ngăn chứa mực 49, đầu dưới của lỗ nối thông 46 bên trong ngăn chứa mực 49 được định vị cao hơn mức cao nhất của mực (xem phần (b) trên Fig.7). Ngược lại, lượng mực được chứa trong ngăn chứa mực 49 được giới hạn sao cho mức cao nhất của mực thấp hơn đầu dưới của lỗ nối thông 46. Bằng cách làm như vậy, mực bên trong ngăn chứa mực 49 không dễ dàng đạt tới lỗ nối thông 46.

Ở đây, mức cao nhất của mực trong ngăn chứa mực 49 là mức cao nhất của mực trước khi người sử dụng khởi động để sử dụng hộp mực 13, tức là, ở trạng thái mà tại đó mực được chứa trong hộp mực 13 chưa được sử dụng. Khi xác định độ cao mức cao nhất của mực, hộp mực 13 là ở độ cao thông thường. Theo phương án này, đó là độ cao mà trong đó lỗ xả 52 được hướng xuống, tức là, đó là độ cao mà trong đó phía mà trên đó lỗ xả 52 được bố trí là phía dưới. Sau đó, mức cao nhất của mực được đặt song song với mặt phẳng ngang sao cho mực được chứa đồng nhất bên trong ngăn chứa mực 49. Sau đó, sau khi chờ một khoảng thời gian nhất định cho đến khi trạng thái mực ổn định, độ cao mức cao nhất của mực được kiểm tra (xem phần (b) trên Fig.8).

Bằng cách bố trí lỗ nối thông 46 bên trong ngăn chứa mực 49 và thiết lập lượng mực chứa phù hợp theo cách này, có khả năng giữ mực khỏi di chuyển từ ngăn chứa mực 49 tới ngăn xả mực 57 qua lỗ nối thông 46. Ngoài ra, điều này được hoàn thành để giữ lỗ nối thông 46 khỏi bị tắc bởi mực trong ngăn chứa mực 49.

Hơn nữa, ở trạng thái mà mực chưa được sử dụng (tức là, hộp mực 13 chưa được sử dụng và còn mới), mức cao nhất của mực bên trong ngăn chứa mực 49 là ở trên đầu trên của bơm 58. Tức là, theo phương án này, mức cao nhất của mực được đặt ở vị trí cao hơn bơm 58 để chứa lượng mực đủ trong ngăn chứa mực 49, và lỗ nối thông 46 được đặt cao hơn nữa mức cao nhất của mực. Cả việc đảm bảo dung tích lượng mực và đảm bảo chức năng lỗ nối thông 46 được hoàn thành.

Với các phần và chi tiết được so sánh trong tương quan theo phương thẳng đứng (chiều cao) đã nói ở trên, lỗ nối thông 46, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực được bố trí ôm từ hai phía ngăn chứa mực 49 và ngăn xả mực 57, và chúng có các chiều rộng nhất định theo hướng đường trục Z. Do vậy, nếu lỗ nối thông 46, vít 54, và đường dẫn nối thông 48 được nghiêng với góc so với đường trục Z hoặc mặt phẳng ngang, chiều cao của các chi tiết trên phía ngăn chứa mực 49 và trên phía ngăn xả mực 57 có thể khác nhau. Khi tương quan theo phương thẳng đứng giữa lỗ nối thông 46, vít 54, và đường dẫn nối thông 48 được đề cập ở trên, các chiều cao này bên trong ngăn chứa mực 49 được so sánh. Tức là, trong mô tả ở trên, chiều cao các chi tiết tương ứng trên phía ngăn chứa mực 49 được so sánh.

Tuy nhiên, theo phương án này, lỗ nối thông 46, đường dẫn nối thông 48, và vít 54 tất cả được bố trí song song với đường trục Z, tức là, nằm ngang, và độ cao mỗi chi tiết là không đổi bất kể vị trí. Do vậy, theo phương án này, tương quan chiều cao đã nêu được thiết lập bất kể xem liệu đó là bên trong ngăn chứa mực 49 hay trong ngăn xả mực 57. Tức là, tương quan theo phương thẳng đứng đã nêu liên quan đến lỗ nối thông 46, vít 54, và đường dẫn nối thông 48 được thiết lập bất kể tọa độ của đường trục Z.

Tương tự, không những đầu dưới của lỗ nối thông 46 trong ngăn chứa mực 49, mà còn đầu dưới của lỗ nối thông 46 bên trong ngăn chứa mực 57 được đặt ở trên đầu trên của bơm 58. Lỗ nối thông 46 cũng được đặt ở vị trí cao bên trong ngăn xả mực 57 để ngăn mực khỏi quay lại từ ngăn xả mực 57 tới ngăn chứa mực 49 qua lỗ nối thông 46.

Với phương pháp khác ngăn chặn lượng mực đi qua lỗ nối thông 46, có phương pháp che lỗ nối thông 46 bằng bộ lọc. Ví dụ như vậy là, phần (c) trên Fig.8 thể hiện kết

cấu hộp mực 13 là ví dụ sửa đổi mà trong đó lỗ nổi thông 69 có bộ lọc được bố trí thay cho lỗ nổi thông 46.

Bộ lọc 69a được bố trí trong lỗ nổi thông 69 là chi tiết ngăn chặn mực đi qua trong khi cho phép không khí đi qua. Trong phần (c) trên Fig.8, bộ lọc 69a (phần gạch đầu x) được nhấn mạnh để diễn giải.

Khi lỗ nổi thông 69 có bộ lọc 69a được sử dụng theo cách này, đường dẫn mực có thể được ngăn, ngay cả khi mực thoát ra quanh lỗ nổi thông 69. Cụ thể là, bộ lọc hiệu quả khi lỗ nổi thông được bố trí phía dưới mức cao nhất của mực. Dĩ nhiên là, lỗ nổi thông 46 trong phần (b) trên Fig.8 có thể được bố trí có bộ lọc theo cách giống như với lỗ nổi thông 69.

Hơn nữa, trong phần (b) trên Fig.8, lỗ nổi thông 46 được tạo ra bằng cách sử dụng khe hở được tạo ra giữ chi tiết ngăn 55 và khung cấp 50, nhưng lỗ nổi thông có thể được bố trí bằng cách tạo ra lỗ trong chi tiết ngăn 55 được tạo ra như lỗ nổi thông 69 được thể hiện trong phần (c) trên Fig.8.

Vì lỗ nổi thông 46 và đường dẫn nổi thông 48 đều là các đường dẫn nổi thông (các lỗ và đường dẫn nổi thông) nổi thông ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 với nhau, một trong số chúng có thể được gọi là đường dẫn nổi thông thứ nhất (hoặc lỗ nổi thông thứ nhất và đường thứ nhất), và đường còn lại có thể được gọi là đường dẫn nổi thông thứ hai (hoặc lỗ nổi thông thứ hai, đường thứ hai) hoặc tương tự. Tuy nhiên, lỗ nổi thông 46 là đường dẫn nổi thông với mực đích để không khí đi qua, và do vậy, không giống như đường dẫn nổi thông 48, mà là đường dẫn mực, lỗ nổi thông 46 có thể có kết cấu mà trong đó mực không thể đi qua, như được mô tả ở trên.

Tiếp theo, mô tả sẽ được thực hiện cho tương quan giữa các kích thước của ngăn chứa mực 49, đường dẫn nổi thông 48, và ngăn xả mực 57. Diện tích A_s là diện tích mặt cắt của đường dẫn nổi thông 48 trên mặt phẳng cắt A-A trong phần (a) trên Fig.8. Diện tích của vùng được thể hiện bằng cách gạch chéo trong phần (a) trên Fig.1 là A_s .

Hơn nữa, diện tích mặt cắt của ngăn xả mực 57 trên mặt phẳng cắt B-B trong phần (a) trên Fig.8 ở phía xuôi (phía xuôi theo hướng Z2) của đường dẫn nổi thông 48

là Bs. Diện tích của vùng được thể hiện bằng cách gạch chéo trong phần (b) trên Fig.1 là Bs.

Hơn nữa, diện tích mặt cắt của ngăn chứa mực 49 trên mặt phẳng C-C trong phần (a) trên Fig.8 ở phía ngược (phía xuôi theo hướng Z1) của đường dẫn nối thông 48 là Cs. Diện tích của vùng được thể hiện bằng cách gạch chéo trong phần (a) trên Fig.1 là Cs.

Ba mặt cắt lấy theo đường A-A, đường B-B và đường C-C tất cả là các mặt cắt lấy bởi các mặt phẳng vuông góc với đường trục Z. Nói cách khác, chúng là các mặt cắt lấy dọc theo các mặt phẳng vuông góc với hướng cấp mực bằng vít 54, vuông góc với hướng chiều dài của hộp mực 13, và song song với mặt phẳng XY.

Lúc này, các diện tích mặt cắt của đường dẫn nối thông 48, ngăn xả mực 57, và ngăn chứa mực 49 thỏa mãn quan hệ sau đây

$$As < Bs, \text{ và}$$

$$As < Cs.$$

Tức là, mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 nhỏ hơn mặt cắt của ngăn xả mực 57 và mặt cắt của ngăn chứa mực 49.

Diện tích Bs của mặt cắt của ngăn xả mực 57 và diện tích Cs của mặt cắt của ngăn chứa mực 49 là khác nhau dọc theo tọa độ đường trục Z (tùy thuộc vào vị trí theo hướng cấp mực). Hơn nữa, theo phương án này, diện tích As của mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 gần như không đổi bất kể tọa độ của đường trục Z (vị trí theo hướng cấp mực), nhưng diện tích As của mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 có thể khác nhau tùy thuộc vào tọa độ của đường trục Z. Ngay cả trong trường hợp như vậy, các mặt cắt thỏa mãn tương quan độ lớn đã nêu có thể có trong đường dẫn nối thông 48, ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49, lần lượt tương ứng.

Ví dụ, giả sử As là diện tích mặt cắt nhỏ nhất của đường dẫn nối thông 48. Trong trường hợp này, ít nhất một mặt cắt có diện tích Cs lớn hơn diện tích As được bố trí trong ngăn chứa mực 49, và ít nhất một mặt cắt có diện tích Bs lớn hơn diện tích As được bố trí trong ngăn xả mực 57.

Có thể nói như sau. Khi diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn chứa mực 49 là Cs, và diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn xả mực 57 là Bs, đường dẫn nổi thông 48 có ít nhất một mặt cắt có diện tích As, mà nhỏ hơn Cs và Bs.

Bằng cách tạo ra diện tích mặt cắt Cs của ngăn chứa mực 49 lớn hơn so với mặt cắt As của đường dẫn nổi thông 48, lượng mực đủ có thể được chứa bên trong ngăn chứa mực 49, và mực cũng có thể được khuấy hiệu quả bởi chi tiết khuấy 53 bên trong ngăn chứa mực 49. Chi tiết khuấy 53 khuấy mực để ngăn mực khỏi đông tụ. Tức là, chi tiết khuấy 53 có thể tăng độ chảy loãng bằng việc làm toi mực.

Mặt khác, mực có thể được đo bằng cách đưa mực qua đường dẫn nổi thông 48 có mặt cắt nhỏ. Tức là, để giới hạn lượng mực, mà di chuyển từ ngăn chứa mực 49 tới ngăn xả mực 57, diện tích mặt cắt As của đường dẫn nổi thông 48 được tạo ra nhỏ hơn diện tích mặt cắt Cs của ngăn chứa mực 49. Bởi vậy, khi vít di chuyển qua đường dẫn nổi thông 48, lượng mực được cấp có thể được giảm và điều khiển tới mức mong (mức không đổi).

Hơn nữa, vì ngăn xả mực 57 có mặt cắt lớn hơn mặt cắt của đường dẫn nổi thông 48, mực có thể được làm toi bên trong ngăn xả mực 57. Tức là, ngăn xả mực 57 cần tăng độ chảy loãng của mực bên trong ngăn xả mực 57 khi không khí được hút qua lỗ xả 52. Do vậy, ngăn xả mực 57 cần thể tích nhất định để trộn không khí và mực khi không khí chảy trong đó thông qua qua lỗ xả 52. Để đảm bảo thể tích, diện tích mặt cắt Bs của ngăn xả mực 57 được tạo ra lớn hơn diện tích mặt cắt As của đường dẫn nổi thông 48.

Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.8, mặt cắt B-B của ngăn xả mực 57 được mô tả ở trên là mặt cắt lấy theo mặt phẳng đi qua lỗ xả mực 52, nhưng khi xác định diện tích Bs của mặt cắt của ngăn xả mực 57 không cần thiết sử dụng mặt cắt đi qua lỗ xả mực 52. Tức là, tốt nhất là có ít nhất một mặt cắt có diện tích Bs thỏa mãn " $As < Bs$ " bên trong ngăn xả mực 57.

Tuy nhiên, nếu mặt cắt của ngăn xả mực 57 ở vị trí lỗ xả 52, tức là, mặt cắt của ngăn xả mực 57 lấy dọc theo mặt phẳng đi qua lỗ xả 52 thỏa mãn " $As < Bs$ ", điều này phù hợp hơn với quan điểm tăng độ chảy loãng quanh lỗ xả 52.

Hơn nữa, trong trường hợp diện tích mặt cắt As của đường dẫn nối thông 48 được tạo ra nhỏ hơn diện tích mặt cắt Bs của ngăn xả mực 57, có khả năng ngăn mực không chảy ngược lại qua đường dẫn nối thông 48. Khi bơm 58 co lại, áp suất không khí trong ngăn xả mực 57 tăng, sao cho mực và không khí được xả qua lỗ xả 52. Lúc này, một chút không khí và mực có thể có xu hướng di chuyển tới ngăn chứa mực 49 qua đường dẫn nối thông 48. Tuy nhiên, theo phương án này, đường di chuyển mực bị hẹp lại trong đường dẫn nối thông 48, và do vậy, có khả năng giữ mực và không khí trong ngăn xả mực 57 khỏi di chuyển ngược lại ngăn chứa mực 49 qua đường dẫn nối thông 48. Hơn nữa, theo phương án này, không những diện tích As của đường dẫn nối thông 48 được giảm, mà còn có vít 54 được bố trí bên trong đường dẫn nối thông 48, sao cho vít 54 cũng có chức năng ngăn sự di chuyển của mực chảy ngược lại qua đường dẫn nối thông 48.

Bằng việc bố trí đường dẫn nối thông 48 theo cách này, có khả năng ngăn sự di chuyển của mực và không khí from ngăn xả mực 57 tới ngăn chứa mực 49. Mực có thể được xả ổn định ra bên ngoài hộp mực 13 qua lỗ xả 52 của ngăn xả mực 57.

Theo phương án này, đường dẫn nối thông 48 gần như có cùng diện tích mặt cắt As trong khoảng nhất định (gần như toàn bộ diện tích theo phương án này). Khi đường dẫn nối thông 48 có vùng có cùng kích thước mặt cắt trên một khoảng nhất định, dễ dàng ổn định lượng mực đi qua đường dẫn nối thông 48. Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, kích thước mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 có thể được thay đổi tùy thuộc vào vị trí. Nếu đường dẫn dòng mực bị hẹp lại tại bất cứ đâu giữa ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49, ít nhất phần như vậy có thể được coi là đường dẫn nối thông 48.

Nếu diện tích mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 khác nhau tùy thuộc vào vị trí, mặt cắt nhỏ nhất As (Asmin) của đường dẫn nối thông 48, mặt cắt lớn nhất Bsmax của ngăn xả mực 57, và mặt cắt lớn nhất Csmax của ngăn chứa mực 49 được so sánh. Theo phương án này, " $As_{min} < B_{smax} < C_{smax}$ " được thỏa mãn. Để tăng dung tích mực được chứa trong ngăn chứa mực 49, tốt nhất là mặt cắt của ngăn chứa mực 49 lớn hơn mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 và lớn hơn mặt cắt của ngăn xả mực 57.

Ở đây, min trong chi số dưới nghĩa là giá trị nhỏ nhất, và max nghĩa là giá trị lớn nhất.

Hơn nữa, khi diện tích Bs của mặt cắt của ngăn xả mực 57 được xác định ở vị trí lỗ xả 52, " $As_{min} < Bs < Cs_{max}$ " có thể được thỏa mãn.

Trong khoảng trống bên trong 51 của khung cấp 50, vít 54 và chi tiết khuấy 53 được bố trí là các chi tiết cấp di chuyển được đối với khung hiện ảnh 50. Trừ khi được quy định khác, khi các chi tiết cấp này (53, 54) được bố trí trong đường dẫn nổi thông 48, ngăn chứa mực 49, và ngăn xả mực 47, các diện tích As, Bs, và Cs cũng bao gồm diện tích mặt cắt của các chi tiết cắt (53, 54). Nói cách khác, diện tích các mặt cắt của các khoảng trống được tạo ra bên trong đường dẫn nổi thông 48, ngăn chứa mực 49, và ngăn xả mực 47 ở trạng thái mà vít 54 và chi tiết khuấy 53 được loại bỏ từ khung cấp 50 là các diện tích As, Bs, và Cs. Bởi vậy, việc có/không có và các kích thước của vít 54 và chi tiết khuấy 53 không ảnh hưởng các giá trị diện tích As, Bs, và Cs.

Tuy nhiên, theo phương án này, khi các diện tích As, Bs, và Cs của đường dẫn nổi thông 48, ngăn xả mực 47, và ngăn chứa mực 49 được xác định, ngay cả khi diện tích các mặt cắt của vít 54 và diện tích mặt cắt của chi tiết khuấy 53 được loại trừ, mối tương quan diện tích nêu trên được thỏa mãn. Tức là, trong mặt cắt AA trong phần (a) trên Fig.1, diện tích phần ngoại trừ vùng của vít 54 từ vùng được gạch chéo được xác định lại là As; trong mặt cắt BB trên Fig.(b) diện tích phần ngoại trừ vùng của vít 54 từ vùng được gạch chéo được xác định lại là Bs; và diện tích phần ngoại trừ vùng của vít 54 và chi tiết khuấy 53 từ vùng được gạch chéo trong mặt cắt CC trong phần (c) trên Fig.1 được xác định lại là Cs. Ngay cả khi As, Bs, và Cs được xác định lại theo cách này, mặt cắt thỏa mãn tương quan đã nêu về As, Bs, và Cs đang có trong đường dẫn nổi thông 48, ngăn xả mực 47, và ngăn chứa mực 49.

Theo phương án này, thể tích của đường dẫn nổi thông 48 là nhỏ nhất, và thể tích của ngăn chứa mực 49 là lớn nhất. Thể tích của ngăn xả mực 57 lớn hơn thể tích của đường dẫn nổi thông 48 và nhỏ hơn thể tích của ngăn chứa mực 49. Lượng mực được chứa trong hộp mực 13 có thể dễ dàng được thay đổi bằng cách thay đổi diện tích mặt

cắt Cs của ngăn chứa mực 49 mà không thay đổi hình dạng của đường dẫn nổi thông 48 và ngăn xả mực 57.

Trên Fig.28, tương quan khoảng trống bên trong 51 sẽ được mô tả. Fig.28 là hình vẽ đơn giản hóa minh họa khoảng trống bên trong, trong đó phần (a) trên Fig.28 thể hiện ngăn chứa mực 49, đường dẫn nổi thông 48, và ngăn xả mực 57 tách biệt theo dạng sơ đồ, và phần (b) trên Fig.28 thể hiện khoảng trống bên trong 51 được tạo ra bằng cách kết hợp chúng. Như đã nêu, tương quan giữa các diện tích As, Bs, và Cs thỏa mãn " $As < Bs < Cs$ ".

Trên Fig.28, hình dạng khoảng trống bị chiếm bởi mỗi ngăn chứa mực 49, đường dẫn nổi thông 48, và ngăn xả mực 57 được đơn giản hóa và được thể hiện như sự kết hợp của các khối. Do vậy, mặt cắt của mỗi khoảng trống cũng được đơn giản hóa và minh họa sao cho hình dạng của nó là một tứ giác.

Trong trường hợp này, diện tích mặt cắt As được tính bằng chiều rộng Aw được đo theo hướng X của đường dẫn nổi thông 48 và chiều cao Ah được đo theo hướng Y, tức là, $As = Aw \times Ah$. Tương tự, $Bs = Bw \times Bh$ và $Cs = Cw \times Ch$.

Trên Fig.28, diện tích mặt cắt Cs thu được ở vị trí mà tại đó diện tích mặt cắt của ngăn chứa mực 49 là lớn nhất. Giá trị Csmax lớn nhất của diện tích mặt cắt Cs như vậy lớn hơn diện tích mặt cắt As của đường dẫn nổi thông 48 như được mô tả ở trên.

Tốt nhất là, Csmax lớn hơn 5 lần As. Tốt hơn nữa là, Csmax được tạo ra lớn hơn 10 lần Asmax, sao cho các chữ số của Csmax lớn hơn của Asmax.

Cụ thể là, trong hộp mực dung tích lớn 13 như theo phương án này, tốt hơn nữa là làm cho Csmax lớn hơn 25 lần As. Ví dụ, diện tích Cs của mặt cắt thỏa mãn $5Aw < Cw$ và $5Ah < Aw$ thỏa mãn tương quan như vậy.

Tóm lại,

$$5 \times A_s < C_{s \max},$$

$$10 \times A_s < C_{s \max},$$

$$25 \times A_s < C_{s \max}$$

được thỏa mãn.

Theo phương án này, diện tích mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 là không đổi bất kể vị trí. Tương quan ở trên được thỏa mãn bất kể vị trí mà tại đó diện tích As của mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 được đo.

Tuy nhiên, nếu kích thước diện tích của đường dẫn nối thông 48 khác nhau đáng kể tùy thuộc vào vị trí, diện tích Asmin của mặt cắt đường dẫn nối thông nhỏ nhất có thể được so sánh với giá trị C_{smax} lớn nhất của Cs. Sau đó, các tương quan là

$$5 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}},$$

$$10 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}},$$

$$25 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}}.$$

Tương tự áp dụng cho trường hợp mà tại đó kích thước As khác nhau tùy thuộc vào vị trí. Nếu diện tích As của mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 là không đổi bất kể vị trí, nó có thể được xem là "As = Asin" được thỏa mãn bất kể vị trí.

Theo phương án này, trong các hộp mực vàng, xanh, và đỏ, giá trị C_{smax} lớn nhất của Cs được chọn để lớn hơn 60 lần diện tích As của đường dẫn nối thông, tức là,

$$60 \times \text{As} < \text{C}_{\text{smax}},$$

$$60 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}}.$$

Trong hộp mực đen, giá trị C_{smax} lớn nhất của Cs được chọn để lớn hơn 80 lần giá trị diện tích As nhỏ nhất của đường dẫn nối thông, tức là,

$$80 \times \text{As} < \text{C}_{\text{smax}},$$

$$80 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}}.$$

Từ quan điểm duy trì sự không đổi lượng mực đi qua đường dẫn nối thông 48 trong khi tăng thể tích của ngăn chứa mực 49, tốt nhất là, diện tích Cs được tăng so với diện tích As, hoặc ngược lại tốt nhất là diện tích As được giảm so với diện tích Cs.

Theo phương án này, C_{smax} nhỏ hơn 100 lần Asmin bất kể trong các hộp mực vàng, xanh, đỏ, và đen bất kỳ 13. $100 \times \text{As} < \text{C}_{\text{smax}}, 100 \times \text{Asmin} < \text{C}_{\text{smax}}.$

Tuy nhiên, về cơ bản không có giới hạn trên cụ thể cho Cs, và do vậy, để đảm bảo thể tích của ngăn chứa mực, giá trị Cs lớn nhất có thể lớn hơn trong phương án này để lớn hơn 100 lần As.

Mặt khác, từ quan điểm đảm bảo thể tích để lắp hộp mực 13 bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh, thường tốt nhất là giá trị Cs lớn nhất nhỏ hơn 1000 lần As. Tổng quát hơn, tốt nhất là giá trị Cs lớn nhất nhỏ hơn 500 lần As, tức là,

$$1000 \times As > Cs_{\max},$$

$$1000 \times As_{\min} > Cs_{\max},$$

$$500 \times As > Cs_{\max},$$

$$500 \times As_{\min} > Cs_{\max}.$$

Hơn nữa, trên Fig.28, diện tích mặt cắt Bs của ngăn xả mực 57 được đo ở vị trí mà tại đó lỗ xả mực 52 (xem phần (a) trên Fig.8 và tương tự) được đặt.

Lúc này, diện tích mặt cắt Bs có thể được tính bởi $Bs = Bw \times Bh$, và các tương quan là

$$Bs > As \text{ và}$$

$$Bs > As_{\min}.$$

Cụ thể là, tốt nhất là tương quan là sao cho $Bw > Aw$ hoặc $Bh > Ah$, và diện tích Bs lớn hơn diện tích As.

Theo phương án này, khi diện tích Bs thu được ở vị trí lỗ xả mực 52, diện tích Bs được chọn để lớn hơn 1.5 lần diện tích As của mặt cắt của đường dẫn nối thông, và cụ thể hơn là, ở vị trí lối thoát 52, diện tích Bs lớn hơn ba lần diện tích As, tức là,

$$1.5 \times As < Bs,$$

$$1.5 \times As_{\min} < Bs,$$

$$3 \times As < Bs, \text{ và}$$

$$3 \times As_{\min} < Bs$$

Hơn nữa, bất kể trong các hộp mực vàng, xanh, đỏ, và đen bất kỳ 13, diện tích Bs ở vị trí lỗ xả mực 52 nhỏ hơn diện tích $Cs_{\max}$.

Cụ thể hơn là, diện tích Bs ở vị trí lỗ xả mực 52 được chọn để nhỏ hơn một nửa diện tích $Cs_{\max}$, và thực tế nhỏ hơn mười lần diện tích $Cs_{\max}$, tức là,

$$2 \times Bs < Cs_{\max}$$

$$10 \times Bs < Cs_{\max}.$$

Cụ thể là, trong hộp mực đen, diện tích B_s ở vị trí lỗ xả mực 52 nhỏ hơn $1/20$ diện tích C_{smax} , tức là,

$$20 \times B_s < C_{smax}.$$

Nếu vị trí để thu được diện tích mặt cắt của ngăn xả mực khác với vị trí lỗ xả 52, giá trị B_s có thể thay đổi. Trong trường hợp đó, giá trị C_{smax} lớn nhất của C_s lớn hơn giá trị B_{smax} lớn nhất của B_s , tức là,

$$B_{smax} < C_{smax}.$$

Điều này làm tăng thể tích của ngăn chứa mực, do đó tăng dung tích mực.

Theo phương án này cụ thể là, B_{smax} nhỏ hơn một nửa C_{smax} , tức là,

$$2 \times B_{smax} < C_{smax}.$$

Tỷ lệ giữa A_s , B_s , và C_s được mô tả ở trên có thể thay đổi vượt trên khoảng ở trên. Điều này bởi vì các tỷ lệ khác nhau tùy thuộc vào vị trí và hoạt động của bơm 58, lượng mực được chứa trong hộp mực, thể tích có thể được sử dụng trong cụm chính thiết bị tạo ảnh để lấp hộp mực 13, sự bố trí khoảng trống bên trong hộp mực 13, và tương tự.

Như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.28, một phần ngăn chứa mực 49 và đường dẫn nối thông 48 được bố trí cạnh nhau theo hướng đường trục Y, tức là, theo hướng trên-dưới (hướng thẳng đứng). Ngăn chứa mực 49 được đặt ở phía xuôi theo hướng Y1, tức là, ở trên đường dẫn nối thông 48. Do vậy, khi đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 được chiếu theo hướng đường trục Y trên mặt phẳng chiếu (mặt phẳng ZX) vuông góc với đường trục Y, các hình chiếu của đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 chồng lên nhau ít nhất một phần.

Hơn nữa, phần còn lại của ngăn chứa mực 49 và đường dẫn nối thông 48 được bố trí cạnh nhau theo hướng đường trục X, tức là, theo hướng trái-phải. Một phần ngăn chứa mực 49 được đặt ở phía xuôi theo hướng X2 đối với đường dẫn nối thông 48, tức là, ở phía bên phải. Do vậy, khi đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 được chiếu theo hướng đường trục X trên mặt phẳng chiếu vuông góc với đường trục X, tức là, trên mặt phẳng YZ, các hình chiếu của đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 chồng lên nhau ít nhất một phần.

Hơn nữa, phần còn lại của ngăn chứa mực 49 và đường dẫn nối thông 48 được bố trí cạnh nhau theo hướng đường trục Z, tức là, theo hướng trước-sau. Một phần ngăn chứa mực 49 ở phía xuôi theo hướng Z1, tức là, phía trước đường dẫn nối thông 48. Do vậy, khi đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 được chiếu theo hướng đường trục Z trên mặt phẳng chiếu vuông góc với đường trục Z, tức là, mặt phẳng XY, các hình chiếu của đường dẫn nối thông 48 và ngăn chứa mực 49 chồng lên nhau ít nhất một phần.

Như được mô tả ở trên, ngăn chứa mực 49 được bố trí để đặt cạnh đường dẫn nối thông 48 theo hướng đường trục Y, hướng đường trục X, và hướng đường trục Z vuông góc với nhau. Với cách sắp xếp và bố trí như vậy, thể tích của ngăn chứa mực 49 có thể được tăng để tăng dung tích hộp mực.

Hơn nữa, đường dẫn nối thông 48 và ngăn xả mực 57 được bố trí dọc theo hướng đường trục Z, tức là, hướng trước-sau. Ngăn xả mực 57 được đặt ở phía xuôi theo hướng Z2, tức là, ở phía sau so với đường dẫn nối thông 48. Do vậy, khi đường dẫn nối thông 48 và ngăn xả mực 57 được chiếu theo hướng đường trục Z trên mặt phẳng chiếu vuông góc với đường trục Z, tức là, mặt phẳng XY, hình chiếu của đường dẫn nối thông 48 và ngăn xả mực 57 chồng lên nhau.

Tương tự, ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 được bố trí dọc theo hướng đường trục X, tức là, theo hướng trái-phải. Ngăn chứa mực 49 được đặt ở phía xuôi theo hướng X2 so với ngăn xả mực 57, tức là, ở phía bên phải. Do vậy, khi ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 được chiếu theo hướng đường trục X trên mặt phẳng chiếu (mặt phẳng YZ) vuông góc với đường trục X, ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 chồng lên nhau ít nhất một phần. Với tương quan sắp xếp và bố trí như vậy, thể tích của ngăn chứa mực 49 có thể được tăng.

Bằng cách bố trí các khoảng trống có các chức năng cụ thể (57, 49, 48) liền kề với nhau sao cho các khoảng trống như vậy chồng lên nhau trong mặt phẳng chiếu, việc bố trí không gian bên trong 51 hiệu quả mà không có không gian vô ích có thể được tạo ra. Hộp mực 13 chứa mực vận chuyển mực một cách định lượng, và xả mực một cách

định lượng có thể được thực hiện trong khi giữ kích thước khoảng trống bên trong 51 không đổi.

Trong thiết bị tạo ảnh 100, mực đen có xu hướng được tiêu thụ nhiều hơn các màu mực khác, và do vậy, trong bình cấp thuốc hiện ảnh thứ tư (13K), diện tích mặt cắt Cs của ngăn chứa mực đen 49 được tạo ra lớn hơn ngăn khác (13Y, 13M, 13K). Bởi vậy, thể tích của ngăn chứa mực 49 trong bình cấp thuốc hiện ảnh thứ tư (13K) được tạo ra lớn hơn thể tích của ngăn chứa mực các bình cấp thuốc hiện ảnh từ thứ nhất tới thứ ba (13Y, 13M, 13C). Lượng mực lớn được chứa trong bình cấp thuốc hiện ảnh thứ tư (13K).

Bằng cách thay đổi phù hợp diện tích mặt cắt Cs of mỗi hộp mực (13Y, 13M, 13C, 13K), lượng mực được chứa trong mỗi hộp mực có thể được thiết lập phù hợp mà không thay đổi đáng kể các phần khác của mỗi hộp mực.

Hơn nữa, mặc dù bốn hộp mực 13 trong phương án này được sử dụng với thiết bị tạo ảnh 100 để tạo thành ảnh bốn màu, một hộp mực 13 có thể được sử dụng cho thiết bị tạo ảnh đơn sắc để tạo thành ảnh đơn sắc. Hơn nữa, hai hộp mực 13 có thể được sử dụng cho thiết bị tạo ảnh để tạo thành ảnh hai màu. Tức là, không có giới hạn số lượng các hộp mực có thể được sử dụng đồng thời trong một thiết bị tạo ảnh 100.

Theo phương án này, một phần vít 54 gần như đang có ngay trên lỗ xả 52 của ngăn xả mực 57. Tức là, một phần vít 54 được đặt bên trong ngăn chứa mực 49, phần còn lại được đặt bên trong đường dẫn nối thông 48, và phần khác được đặt bên trong ngăn xả mực 57.

Bởi vậy, vít 54 có thể cấp mực ổn định từ ngăn chứa mực 49 qua đường dẫn nối thông 48 về phía lỗ xả 52 của ngăn xả mực 57.

Tuy nhiên, kết cấu chi tiết cấp thuốc hiện ảnh (vít 54) không bị giới hạn ở ví dụ này. Có thể hình dung rằng chi tiết cấp không được bố trí trong phần hoặc các phần của ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và/hoặc ngăn xả mực 57. Ví dụ, bên trong một phần, có thể hình dung rằng vít 54 không được tạo ra có các lưỡi xoắn ốc và chỉ trục vít không có khả năng vận chuyển mực được bố trí.

Sự giãn nở và co lại, và tính thuận nghịch của bơm

Tiếp theo, trên các hình vẽ từ Fig.10 và Fig.11, chuyển động giãn ra/co lại và chuyển động tịnh tiến của bơm 58 sẽ được mô tả.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của hộp mực 13 khi được nhìn từ phía dưới, ở trạng thái mà vỏ bên 62 bị chuyển về phía sau để thể hiện đường truyền của việc dẫn động quay.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của hộp mực 13, ở trạng thái mà vỏ bên 62 bị chuyển về phía sau để minh họa hoạt động giãn ra/co lại của bơm 58. Phần (a) trên Fig.11 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được giãn ra, và phần (b) trên Fig.11 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được co lại.

Như được thể hiện trên Fig.11, hệ thống truyền động được bố trí ở phía sau hộp mực 13, tức là, trong vùng lân cận của bề mặt phía sau. Hệ thống truyền động trong phương án này có bánh răng dẫn động đầu vào (chi tiết dẫn động đầu vào, chi tiết khớp nối) 59, bánh răng cam 60 là chi tiết quay, và bánh vít 64. Bánh răng dẫn động đầu vào 59 có bộ phận nhận lực dẫn động (bộ phận dẫn động đầu vào, phần nối) 59a và phần bánh răng 59b. Bánh răng cam 60 được bố trí có rãnh cam 60a. Trong bánh răng cam 60, phần hình trụ mà trên đó rãnh cam 60a được tạo ra có thể được gọi là phần cam. Rãnh cam 60a được kéo dài một cách uốn lượn, và có phần đỉnh 60b ở phía sau và phần lõm 60c ở phía trước.

Hướng đường trục bánh răng cam 60 song song với đường trục Z.

Chi tiết liên kết 61 là chi tiết tịnh tiến có phần cam nhô ra 61a, và phần cam nhô ra 61a ăn khớp với rãnh cam 60a. Hơn nữa, chi tiết liên kết 61 được đỡ bởi vỏ bên 62 để di chuyển được theo hướng trước-sau (đường trục hướng Z) trong khi sự di chuyển theo hướng quay quanh trục Z, mà đường trục tâm bơm 58 bị hạn chế. Tức là, chi tiết liên kết 61 có thể tịnh tiến theo hướng đường trục bánh răng cam 60.

Vỏ bên 62 là bộ phận nắp che (bộ phận bảo vệ) che bơm 58 để bảo vệ bơm 58, được bố trí ở phần đầu hộp mực 13 theo hướng Z2, và tạo ra bề mặt sau (đầu sau) của hộp mực 13. Vỏ bên 62 có thể được coi là một phần khung (vỏ) của hộp mực 13 cùng với khung cấp 50. Trong trường hợp như vậy, khung cấp 50 có thể cụ thể được gọi là thân khung (thân vỏ) hoặc tương tự.

Bơm 58 được mô tả ở trên được bố trí có phần nối 58b, mà nhờ nó chi tiết liên kết và bơm 58 được nối với nhau. Theo phương án này, bánh răng cam 60 và chi tiết liên kết 61 được chứa trong bộ phận chuyển đổi dẫn động (cơ cấu chuyển đổi dẫn động, cơ cấu dẫn động bơm) 68.

Đường truyền dẫn động quay sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.10, sự dẫn động quay được đưa vào từ chi tiết dẫn động đầu ra (chi tiết khớp nối ở phía cụm chính) 100a được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, tới hộp mực 13. Tức là, bằng cách nối (ăn khớp) phần nhận dẫn động (phần nối) 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí trên hộp mực có chi tiết dẫn động đầu ra 100a, phần nhận lực quay 59a nhận lực quay (lực dẫn động). Kết quả là, bánh răng dẫn động đầu vào 59 quay, và lực dẫn động được truyền từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới các chi tiết tương ứng của hộp mực 13.

Bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối tới phần trục 53a của chi tiết khuấy 53 Như được thể hiện trên Fig.7, và do vậy, chi tiết khuấy 53 được quay bởi sự quay bánh răng dẫn động đầu vào 59. Phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được gài khớp với phần bánh răng 60d của bánh răng cam 60, và truyền sự dẫn động quay tới bánh răng cam 60. Hơn nữa, phần bánh răng 60d của bánh răng cam 60 được gài khớp với bánh vít 64 để quay bánh vít 64. Vít 54 (xem Fig.1) được nối với bánh vít 64, và vít 54 được dẫn động bởi sự dẫn động quay được truyền.

Đường kính trong phần bánh răng 60d của bánh răng cam 60 nhỏ hơn đường kính của phần hình trụ (phần cam) mà trên đó rãnh cam 60a của bánh răng cam 60 được tạo ra.

Do đó, bánh răng dẫn động đầu vào 59 là chi tiết dẫn động đầu vào mà lực dẫn động (lực dẫn động) được đưa vào từ bên ngoài hộp mực 13 (tức là, cụm chính thiết bị tạo ảnh 100). Nói cách khác, bánh răng dẫn động đầu vào 59 là chi tiết khớp nối phía hộp mực được tạo kết cấu để có thể ăn khớp với chi tiết dẫn động đầu ra (chi tiết khớp nối phía cụm chính) 100a.

Hơn nữa, bánh răng dẫn động đầu vào 59 cũng hoạt động như chi tiết truyền lực dẫn động (chi tiết bánh răng) để truyền lực dẫn động tới mỗi chi tiết của hộp mực. Tức

là, bánh răng dẫn động đầu vào 59 có cả phần nối (phần nhận lực dẫn động 59a) mà lực dẫn động được đưa vào và phần bánh răng 59b để đưa ra lực dẫn động tới chi tiết khác của hộp mực 13. Phần bánh răng 59b được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của bánh răng dẫn động đầu vào 59.

Lực quay (lực dẫn động) được đưa vào tới bánh răng dẫn động đầu vào 59 được sử dụng không những để dẫn động vít 54 và chi tiết khuấy 53, mà còn để dẫn động bơm 58.

Do vậy, trên Fig.12, việc mô tả tiếp theo sẽ được thực hiện cho phần chuyển đổi dẫn động 68 để chuyển đổi lực quay (lực dẫn động) được nhận bởi bánh răng dẫn động đầu vào 59 thành chuyển động tịnh tiến để giãn/co và tịnh tiến bơm 58 sẽ được mô tả.

Phần chuyển đổi dẫn động 68 theo phương án này là phần cam (cơ cấu cam), và có bánh răng cam (chi tiết quay) 60 và chi tiết liên kết (chi tiết tịnh tiến) 61. Chi tiết liên kết 61 bị hạn chế trong việc di chuyển theo hướng quay quanh đường trục Z. Do vậy, khi bánh răng cam 60 được quay bằng cách nhận sự dẫn động quay, phần cam nhô ra 61a của chi tiết liên kết 61 lần lượt đi qua các đỉnh 60b và các phần lõm 60c của rãnh cam 60a của bánh răng cam 60, sao cho chi tiết liên kết 61 tịnh tiến theo hướng trước-sau.

Tức là, trạng thái phần (a) trên Fig.12 và trạng thái phần (b) trên Fig.12 lần lượt được lặp lại. Lúc này, điểm mà tại đó phần nhô 61a, mà mỗi phần gài khớp, và rãnh cam 60a tiếp xúc với nhau để cho bánh răng cam 60 là chi tiết quay tạo tịnh tiến chi tiết liên kết 61 là chi tiết tịnh tiến được gọi là điểm gài khớp P.

Trong tương tác với chuyển động tịnh tiến của chi tiết liên kết 61, phần nối 58b được nối tới chi tiết liên kết 61 cũng tịnh tiến. Sau đó, chuyển động tịnh tiến của phần nối 58b làm cho phần ống thổi 58a của bơm 58 giãn ra và co lại, sao cho thể tích bên trong bơm 58 thay đổi định kỳ. Phần nối 58b là phần nhận lực (phần nhận lực giãn ra/co lại, phần nhận lực dẫn động của bơm) nhận lực để làm giãn ra/co lại bơm 58 từ chi tiết liên kết 61.

Như được mô tả ở trên, phần chuyển đổi dẫn động 68 (chi tiết liên kết 61, bánh răng cam 60) chuyển đổi lực quay được nhận bởi bánh răng dẫn động đầu vào 59 thành

lực quay để giãn và co phần ống thổi 58a của bơm 58 (lực để dẫn động bơm thay đổi thể tích của bơm), do vậy dẫn động bơm 58.

Lúc này, bơm 58 được đặt bên trong bánh răng cam quay 60 theo hướng kính. Tức là, bơm 58 ở bên trong bánh răng cam 60 và được bao quanh bởi bánh răng cam 60.

Hơn nữa, phần ống thổi 58a của bơm 58 và điểm gài khớp P được thiết lập sao cho chúng chồng lên theo hướng giãn ra/co lại (hướng di chuyển của bơm) của bơm 58, ở một số giai đoạn. Với tương quan bố trí như vậy, khoảng trống cần thiết cho sự giãn nở và co lại của bơm 58 và khoảng trống cần thiết cho sự di chuyển của điểm gài khớp P có thể được chia sẻ, và lượng giãn nở và co lại (lượng di chuyển) của bơm 58 có thể được tạo ra lớn hơn trong khoảng trống hữu hạn.

Trên các Fig.12 và Fig.27, tương quan vị trí cụ thể giữa điểm gài khớp P và phần ống thổi 58a sẽ được mô tả. Phần (a) trên Fig.12 và phần (b) trên Fig.12 là các hình vẽ mặt cắt của bơm, phần (a) trên Fig.12 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm được giãn ra, và phần (b) trên Fig.12 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm được co lại. Fig.27 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi, theo thời gian, của tương quan vị trí giữa điểm gài khớp P và phần ống thổi 58a trong hoạt động của bơm.

Trong phần (a) trên Fig.12, phần ống thổi 58a của bơm 58 ở trạng thái được giãn ra và chiếm dụng một khoảng được chỉ ra bởi mũi tên Q1 theo hướng đường trục Z. Lúc này, điểm gài khớp P được đặt để chồng lên khoảng Q1 theo hướng đường trục Z.

Hơn nữa, trong phần (b) trên Fig.12, phần ống thổi 58a của bơm 58 ở trạng thái được co lại và chiếm dụng một khoảng được chỉ ra bởi mũi tên Q2 theo hướng đường trục Z. Lúc này, điểm gài khớp P chồng lên khoảng Q2 theo hướng đường trục Z.

Phần (c) trên Fig.12 là minh họa khi phần ống thổi 58a và điểm gài khớp được chiếu trên đường (đường trục Z) kéo dài theo hướng giãn ra/co lại (hướng di chuyển) của bơm 58. Vị trí điểm gài khớp P ở trạng thái mà tại đó phần ống thổi 58a được giãn ra lớn nhất (trạng thái phần (a) trên Fig.10 được chỉ dẫn bởi điểm Pa, và vùng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng đường trục Z ở thời điểm đó được chỉ dẫn bởi Q1. Cần phải hiểu rằng điểm gài khớp Pa nằm trong hình chiếu Q1 trong phần ống thổi 58a, trên đường trục Z.

Hơn nữa, vị trí điểm gài khớp ở trạng thái mà tại đó phần ống thổi 58a được co lại nhỏ nhất (trạng thái trong phần (b) trên Fig.10 được chỉ dẫn bởi điểm Pb. Hơn nữa, ở trạng thái mà tại đó phần ống thổi 58a được co lại nhỏ nhất (trạng thái phần (b) trên Fig.10, vùng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng đường trục Z được chỉ dẫn bởi Q2. Cần phải hiểu rằng điểm gài khớp Pb nằm trong hình chiếu Q2 trong phần ống thổi 58a, trên đường trục Z.

Fig.27 là hình vẽ tiến trình thể hiện cách mà phần cam nhô ra 61a của chi tiết liên kết 61 di chuyển trong rãnh cam 60a của bánh răng cam 60. Phần cam nhô ra 61a bị hạn chế bởi rãnh cam 60a và di chuyển theo hướng đường trục Z theo thời gian (thời gian). Lúc này, vì điểm gài khớp P, mà điểm tiếp xúc giữa phần cam nhô ra 61a và rãnh cam 60a, thay đổi theo thời gian (thời gian), được thể hiện bằng đường liền nét dày thay vì điểm trên Fig.27.

Hơn nữa, trên Fig.27, khoảng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng đường trục Z được thể hiện bằng đường liền nét mỏng, và khoảng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng giãn ra/co lại theo thời gian (thời gian) được chỉ dẫn bởi mũi tên hai đầu Q. Ở đây, trạng thái giãn ra lớn nhất (kéo dài) của bơm 58 được thể hiện trong phần (a) trên Fig.12 là trạng thái Thời gian = Ta trên Fig.27, và trạng thái co lại nhỏ nhất của bơm 58 được thể hiện trong phần (b) trên Fig.12 là trạng thái Thời gian = Tb trên Fig.27.

Theo phương án này, điểm gài khớp P ở thời điểm "Thời gian = Tb", tức là, ở thời điểm khi bơm 58 được co lại nhỏ nhất, và điểm gài khớp P ở trong khoảng Q2 mà trong đó một phần của bơm 58 đang có theo hướng giãn ra/co lại (tức là, trên đường trục Z). Tức là, tọa độ Z của điểm gài khớp P nằm trong khoảng Q1 được chiếm dụng bởi bơm 58 trong tọa độ trục Z.

Tương tự, tại thời điểm "Thời gian = Ta", tức là, ở thời điểm khi bơm 58 được giãn ra lớn nhất, điểm gài khớp P ở bên trong khoảng Q1 mà tại đó bơm 58 đang có, theo hướng giãn ra/co lại. Tức là, tọa độ Z của điểm gài khớp P nằm trong khoảng Q1 được chiếm dụng bởi bơm 58 trong tọa độ trục Z.

Bằng cách làm như vậy, khoảng trống cần thiết cho chuyển động giãn ra/co lại và chuyển động tịnh tiến của bơm 58 và khoảng trống cần thiết cho sự di chuyển của điểm gài khớp P có thể được chia sẻ. Tức là, khoảng trống cần thiết để bố trí bơm 58 và phần chuyển đổi dẫn động 68 có thể được tạo ra nhỏ nhất, và do vậy, hộp mực 13 có thể được giảm kích thước.

Trong trạng thái "Thời gian = T_c " trên Fig.27, trong quá trình chuyển đổi từ trạng thái co lại sang trạng thái giãn ra của bơm 58, cần phải hiểu rằng điểm gài khớp P ở bên ngoài khoảng trong phần ống thổi 58a ở thời điểm đó trong các tọa độ trục Z. Điểm gài khớp P có thể nằm ngoài khoảng Q bị chiếm bởi phần ống thổi 58a trong quá trình hoạt động. Do đó, sẽ là đủ nếu ít nhất theo hướng đường trục Z (hướng giãn ra/co lại của bơm), có thời điểm (thời gian) mà trong đó điểm gài khớp P ở bên trong khoảng Q bị chiếm bởi phần ống thổi 58a.

Theo phương án này, điểm gài khớp P ở bên trong vùng Q bị chiếm bởi phần ống thổi 58a, ngoại trừ khoảng thời gian ngắn trước và sau "Thời gian = T_c ". Cụ thể là, điểm gài khớp P luôn ở bên trong vùng Q bị chiếm bởi phần ống thổi 58a trong quá trình thay đổi của bơm 58 từ trạng thái giãn ra lớn nhất sang trạng thái co lại nhỏ nhất.

Ngoài ra, bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí để chồng lên phần ống thổi 58a của bơm 58 ít nhất một phần theo hướng giãn ra/co lại của bơm 58. Bởi vậy, khoảng trống cần thiết cho sự giãn nở và co lại của bơm 58 và khoảng trống cần thiết cho việc gài khớp bánh răng dẫn động đầu vào 59 có thể được chia sẻ, và lượng giãn nở và co lại của bơm 58 có thể được tạo ra lớn hơn trong khoảng trống hữu hạn.

Trên Fig.13, tương quan vị trí cụ thể giữa bánh răng dẫn động đầu vào 59 và phần ống thổi 58a sẽ được mô tả. Phần (a) trên Fig.13 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm được giãn ra, và phần (b) trên Fig.13 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm được co lại. Phần (c) trên Fig.13 là hình chiếu mà trong đó tương quan vị trí giữa bánh răng dẫn động đầu vào 59 và phần ống thổi 58a được chiếu trên đường trục Z.

Trong phần (a) trên Fig.13, phần ống thổi 58a của bơm 58 ở trạng thái được giãn ra và chiếm dụng khoảng Q1 theo hướng đường trục Z. Lúc này, chiều rộng 59W có

phần nhận dẫn động 59a và phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 chồng lên khoảng mũi tên Q1 theo hướng đường trục Z.

Hơn nữa, trong phần (b) trên Fig.13, phần ống thổi 58a của bơm 58 ở trạng thái được co lại và chiếm dụng khoảng Q2 theo hướng đường trục Z. Lúc này, chiều rộng 59W có phần nhận dẫn động 59a và phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 chồng lên khoảng Q2 theo hướng đường trục Z.

Theo phương án này, chiều rộng 59W có phần nhận dẫn động 59a và phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 theo hướng đường trục Z chồng lên diện tích bị chiếm bởi phần ống thổi 58a, trong cả trạng thái giãn ra và trạng thái co lại của bơm 58. Điều mong muốn là chiều rộng 59W có phần nhận dẫn động 59a và phần bánh răng 59b được bố trí để thường chồng lên khoảng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng đường trục Z, như được mô tả ở trên, nhưng điều này thường không cần thiết. Sẽ là đủ nếu trong quá trình hoạt động của bơm 58, có ít nhất một thời điểm (thời gian) mà trong đó chiều rộng 59W có phần nhận dẫn động 59a và phần bánh răng 59b chồng lên khoảng bị chiếm bởi phần ống thổi 58a theo hướng đường trục Z. Bằng cách làm như vậy, khoảng trống cần thiết cho sự giãn nở và co lại của bơm 58 và khoảng trống cần thiết để bố trí bánh răng dẫn động đầu vào 59 có thể được chia sẻ.

Hơn nữa, nhờ sự bố trí như vậy mà khi bơm 58 ở trong trạng thái co lại, phần nổi (phần nhận lực giãn, phần nhận lực dẫn động của bơm) 58b của chi tiết liên kết 61 và bơm 58 chồng lên phần đỉnh 60b của bánh răng cam 60 theo hướng đường trục Z. Mặt khác, khi bơm 58 ở trong trạng thái giãn ra, chi tiết liên kết 61 cũng di chuyển theo hướng đường trục Z, sao cho phần đỉnh 60b của bánh răng cam 60 và chi tiết liên kết 61 không can thiệp vào nhau trong suốt quá trình hoạt động. Tức là, theo hướng đường trục Z, khoảng mà trong đó phần nổi 58b của bơm 58 hoạt động và khoảng mà trong đó điểm gài khớp P di chuyển chồng lên ít nhất một phần. Nói cách khác, như được thể hiện trong phần (c) trên Fig.12, khoảng di chuyển của điểm gài khớp P theo hướng đường trục Z là giữa điểm Pa và điểm Pb. Ở trạng thái mà tại đó phần ống thổi 58a được co lại nhỏ nhất (trạng thái phần (b) trên Fig.12, phần nổi 58b được xen kẽ giữa điểm Pa và điểm Pb trên đường trục Z. Tương quan bố trí giữa điểm gài khớp P và

phần nối 58b cũng tạo ra khả năng lựa chọn lượng giãn nở và co lại lớn hơn của bơm 58 trong khoảng trống hữu hạn, do đó, góp phần tiết kiệm khoảng trống và sự ổn định của việc xả.

Trên hình vẽ, tương quan vị trí giữa bánh răng cam 60 và phần ống thổi 58a của bơm 58 sẽ được mô tả.

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt quanh bơm. Trên Fig.14, chi tiết liên kết 61 và vỏ bên 62 không được thể hiện.

Bơm 58 được bố trí có phần ống thổi 58a và phần nối 58c. Phần ống thổi 58a là phần di chuyển được được tạo kết cấu có thể biến dạng được để giãn ra và co lại. Phần nối 58c là phần lắp (phần nối) được lắp vào hộp (khung cấp 50) của hộp mực 13.

Giả sử rằng chiều dày phần ống thổi 58a là t_a và chiều dày phần nối 58c là t_k , tương quan giữa chúng là $t_a < t_k$. Phần ống thổi 58a dễ dàng được giãn ra và co lại và có chiều dày thành mỏng, nhưng phần nối 58c có chiều dày thành dày để đảm bảo độ bền đủ để nối vào khung cấp 50.

Hơn nữa, đường kính phần ống thổi 58a lớn hơn đường kính phần nối 58c.

Theo phương án này, khi được nhìn dọc theo hướng giãn ra/co lại của bơm 58, phần ống thổi 58a và phần nối 58c đều là hình tròn, và tâm của phần ống thổi 58a và phần nối 58c được căn thẳng hàng với nhau. Tuy nhiên, bơm 58 không cần có dạng như vậy.

Phần bánh răng 60d của bánh răng cam 60 được bố trí để bao quanh phần nối 58c, và khi được nhìn dọc theo hướng đường trục Z, phần nối 58c ở bên trong đường kính D_c , và phần bánh răng 60d ở phía bên ngoài (vị trí trên đường kính D_d).

Theo hướng Z1, vùng phần ống thổi 58a của bơm 58 ở trong khoảng Z_a , vùng của phần nối 58c ở trong khoảng Z_c , và vùng phần bánh răng 60d ở trong khoảng Z_c .

Bằng cách bố trí phần bánh răng 60d ở khoảng trống trong phần nối 58c mà không di chuyển theo hướng chiều dài của bơm 58, khoảng trống theo chiều dài có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

Liên quan đến tương quan giữa phần bánh răng 60d của bánh răng cam 60 và phần ống thổi 58a của bơm 58, khi được nhìn dọc theo hướng đường trục Z, phần ống

thời 58a nằm trong đường kính Da, và phần bánh răng 60d chồng lên đường kính Da này.

Trên Fig.14, k1 và k2 là các phần mà tại đó phần bánh răng 60d chồng lên phần ống thổi 58a, và là vùng dạng hình khuyên (hình bánh vòng) được tạo khi k1 và k2 được quay quanh trục Z, khi được nhìn dọc theo hướng Z.

Trong kết cấu này, phần bánh răng 60d có thể được tạo ra nhỏ hơn khi được nhìn dọc theo hướng đường trục Z, và phần ống thổi 58a của bơm 58 có thể được tạo ra lớn hơn, và do vậy, tốc độ quay trong phần bánh răng 60d có thể được tăng, và thể tích biến thiên của bơm có thể được tăng.

Sự bố trí lỗ xả, bơm, bánh răng dẫn động đầu vào

Tiếp theo, trên Fig.1 và Fig.15, mô tả sẽ được thực hiện cho tương quan bố trí lỗ xả 52, bơm 58, và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được mô tả ở trên.

Fig.1 (a), phần (b) trên Fig.1, và phần (c) trên Fig.1 là các hình vẽ mặt cắt khi hộp mực 13 được nhìn dọc theo đường trục Z. Tức là, mặt phẳng mà dọc theo đó các mặt cắt được thể hiện trong phần (a) trên Fig.1 - phần (c) trên Fig.1 được lấy tương ứng với mặt phẳng XY vuông góc với đường trục Z. Phần (a) trên Fig.15 là hình vẽ phần phía sau hộp mực 13 dọc theo hướng Z1, và phần (b) trên Fig.15 là hình vẽ phần dưới (phần đáy) hộp mực 13 dọc theo hướng Y1. Phần (a) trên Fig.15 tương ứng với mặt phẳng XY vuông góc với đường trục Z, và phần (b) trên Fig.15 tương ứng với mặt phẳng ZX vuông góc với đường trục Y.

Lỗ xả 52 được đặt bên trong khung cấp 50 để gần hơn về một phía (phía thứ nhất) theo hướng X, tức là, lệch về phía bên trái theo hướng mũi tên X1 trên Fig.1. Tương tự, vít 54 cũng được đặt lệch theo hướng X1, cùng với lỗ xả 52. Tức là, lỗ xả 52 và vít 52 được bố trí trong vùng lân cận của bề mặt bên trái của khung cấp 50.

Mặt khác, chi tiết khuấy 53 và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt trên phía còn lại (phía thứ hai) theo hướng X, tức là, ở phía bên phải được chỉ bởi mũi tên X2 trên Fig.1.

Bằng cách làm như vậy, mực (thuốc hiện ảnh) được cấp từ chi tiết khuấy 53 được bố trí trên phía thứ hai X2 theo hướng X (phía bên phải trên Fig.1) tới vít 54 được bố trí ở phía thứ nhất X1 (phía bên trái trên Fig.1).

Nếu, không giống như phương án này, vít 54 và lỗ xả 52 được đặt ở tâm khung cấp 50 theo hướng X, tức là, theo hướng trái-phải, cần bố trí chi tiết khuấy 53 ở mỗi phía thứ nhất X1 và phía thứ hai X2 của khung cấp 50. Tức là, có thể cần để vận chuyển mực (thuốc hiện ảnh) từ hai chi tiết khuấy được bố trí trên cả hai phía theo hướng X về phía vít 54 được bố trí trong tâm theo hướng X, kết quả là kết cấu hộp mực có thể phức tạp.

Do vậy, theo phương án này, số lượng chi tiết khuấy 53 được giảm và kết cấu hộp mực được đơn giản hóa bằng cách bố trí lỗ xả 52 và vít 54 gần về một phía X1 (phía bên trái trên Fig.1) theo hướng X.

Sự bố trí của bơm 58 như sau đây. Để thuận tiện cho hoạt động của bơm 58 ở lỗ xả 52, điều mong muốn là bố trí bơm 58 gần về phía thứ nhất X1 mà tại đó lỗ xả 52 được đặt. Do vậy, như được thể hiện trên Fig.15, bơm 58 được bố trí sao cho tâm bơm được đặt ở phía xuôi, theo hướng X1 của hướng X, của tâm khung cấp 50. Vì Fig.1 và Fig.15 (a) là tương quan nghịch đảo từ trái sang phải với nhau, phía xuôi theo hướng X1 tương ứng với phía bên phải, và phía xuôi theo hướng X2 tương ứng với phía bên trái, trên Fig.15.

Theo phương án này, bơm 58 được bố trí để không nhô lên vượt quá bề mặt bên của phía thứ nhất X1 của khung cấp 50. Hộp mực được nhìn dọc theo đường trục Z, toàn bộ bơm 58 có thể được chứa bên trong khung cấp 50. Điều này để đảm bảo thể tích lớn của khung cấp 50 bằng cách sử dụng khoảng trống để bố trí bơm 58.

Tâm bơm 58 được đặt ở phía xuôi, theo hướng X2, của đường trục tâm của vít 54 và lỗ xả 52. Trên Fig.15, tâm vị trí trên bánh vít 64 là vị trí tâm vít 54.

Tức là, theo hướng X (tức là, theo hướng trái-phải hoặc hướng ngang), tâm bơm 58 ở phía xuôi, theo hướng X1, của tâm khung cấp 50, và ở phía xuôi, theo hướng X2, của tâm (đường trục) vít 54 và lỗ xả 52. Điều này bởi vì, như được mô tả ở trên, vùng của bơm 58 nhô lên vượt quá khung cấp 50 được giảm hoặc loại bỏ. Tức là, để giảm

kích thước hộp mực 13, vị trí lỗ xả 52 và vị trí tâm bơm 58 được chuyển dịch có chủ đích theo hướng đường trục X. Phần nối 58c và phần nối 58b được đặt ở tâm bơm 58 gần hơn vào lỗ xả 52 theo hướng X2.

Sau cùng, sự bố trí của bánh răng dẫn động đầu vào 59 như sau đây. Bánh răng dẫn động đầu vào 59 để truyền sự dẫn động tới bơm 58, và nếu bánh răng dẫn động đầu vào 59 và bơm 58 được căn thẳng hàng với nhau dọc theo đường trục Z, chiều dài bình cấp thuốc hiện ảnh 13 theo hướng Z trở nên dài hơn. Do vậy, điều mong muốn là dịch chuyển (dịch vị) tâm của bánh răng dẫn động đầu vào 59 từ tâm bơm 58 theo hướng X hoặc hướng Y và để bố trí bánh răng dẫn động đầu vào và bơm 58 sau đó.

Theo phương án này, tâm (đường trục) của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được dịch chuyển về phía theo hướng X2 (phía bên trái trên Fig.15) so với tâm bơm 58. Đường trục bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt gần về hướng X2 hơn phần nối 58c và phần nối 58b của bơm 58.

Điều này bởi vì nó dễ dàng đảm bảo khoảng trống để đặt bánh răng dẫn động đầu vào 59 ở phía xuôi theo hướng X2 đối với bơm 58. Điều này là do những nguyên nhân sau.

Như được thể hiện trên Fig.2, hộp xử lý 1 được đặt ở trên mỗi bốn hộp mực 13 (ở phía xuôi theo hướng mũi tên Y1) bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh. Và, bốn hộp xử lý 1 được bố trí cạnh nhau theo hướng X, và tương tự, bốn hộp mực 13 cũng được bố trí cạnh nhau theo hướng X.

Với bố trí như vậy của thiết bị tạo ảnh, chiều rộng của hộp mực 13 theo hướng X có thể được kéo dài đến mức tương tự như chiều rộng của hộp xử lý 1. Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.15, chiều rộng của hộp mực 13 được đo theo hướng X có thể dễ dàng được tạo ra lớn hơn chiều rộng của bơm 58. Hơn nữa, vì bơm 58 được đặt gần về phía X1 của hộp mực 13, có chỗ để đặt bánh răng dẫn động đầu vào 59 trong hộp mực 13 cụ thể là ở phía xuôi theo hướng X2 đối với bơm 58.

Do vậy, tâm (đường trục) của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được dịch vị từ tâm bơm 58 theo hướng X2 của hướng X. Theo phương án này, bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt đồng trục với chi tiết khuấy 53.

Theo hướng ngang (hướng X), lỗ xả 52 được đặt ở phía thứ nhất (phía xuôi theo hướng X1) so với tâm bơm 58, và đường trục bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt ở phía thứ hai đối diện với phía thứ nhất so với tâm bơm 58 (tức là, phía xuôi theo hướng X2),. Theo hướng X (hướng ngang), lỗ xả 52 và đường trục bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí trên các phía đối diện của tâm bơm 58. Ở đây, tâm bơm 58 là tâm vùng được chiếm dụng bởi bơm 58 theo hướng X. Bằng cách bố trí lỗ xả 52 mà trên đó bơm 58 hoạt động và bánh răng dẫn động đầu vào 59 tác động lên bơm 58 xa khỏi nhau, khoảng trống có thể được sử dụng một cách hiệu quả và hộp mực 13 có thể được giảm kích thước.

Theo phương án này, phần nối 58c và phần nối 58b ở tâm bơm 58. Do vậy, theo hướng ngang, đường trục bánh răng dẫn động đầu vào 59 và lỗ xả 52 được bố trí ở các phía đối diện với phần nối 58c hoặc phần nối 58b của bơm 58 được xen giữa chúng.

Theo hướng ngang (hướng đường trục X), đường trục 54 của vít gần như ở cùng vị trí với lỗ xả 52. Do vậy, theo hướng ngang, đường trục 54 của vít được đặt để được dịch chuyển theo hướng X1 hơn so với tâm bơm 58. Ngoài ra, chi tiết khuấy 53 được bố trí đồng trục với bánh răng dẫn động đầu vào 59. Do vậy, đường trục chi tiết khuấy 53 được đặt để được dịch chuyển theo hướng X2 hơn so với tâm bơm 58 theo hướng ngang.

Khi hộp mực 13 được nhìn dọc theo đường trục Z, bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí để không nhô lên vượt quá khung cấp 50. Toàn bộ bánh răng dẫn động đầu vào 59 được chứa bên trong vùng bị chiếm bởi khung cấp 50. Bằng cách sử dụng khoảng trống để bố trí bánh răng dẫn động đầu vào 59, có khả năng đảm bảo thể tích lớn của khung cấp 50, và có khả năng tăng lượng mực được chứa trong khung cấp 50. Ngoài ra, vì khoảng trống cần thiết để bố trí bánh răng dẫn động đầu vào 59 được sử dụng một cách hiệu quả, hộp mực có thể được giảm kích thước.

Hộp mực được nhìn dọc theo đường trục Z như được thể hiện trên Fig.15, bơm 58 và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt để chồng lên nhau một phần. Điều này để đảm bảo thể tích lớn của bơm 58 bằng cách sử dụng một phần khoảng trống mà trong đó bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí.

Cụ thể hơn là, một phần phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt để được kẹp giữa phần ống thổi 58a của bơm 58 và thân khung cấp 50. Mặt khác, phần nối 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được bố trí để không chồng lên bơm 58. Điều này bởi vì phần nối 59a được lộ ra ra bên ngoài hộp mực 13 để ăn khớp với chi tiết dẫn động đầu ra 100a.

Tóm lại, khi hộp mực 13 được nhìn dọc theo đường trục Z, đường trục bánh răng dẫn động đầu vào 59 là giữa bề mặt bên của khung cấp 50 ở phía thứ hai (tức là, phía xuôi theo hướng X2) và tâm bơm 58. Cụ thể là, phần nối 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt ở phía xuôi theo hướng X2 đối với bơm 58 để không chồng lên bơm 58. Mặt khác, các phần khác của bánh răng dẫn động đầu vào 59, cụ thể hơn là, một phần phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được đặt để chồng lên bơm 58.

Tương tự, bơm 58 và bánh vít 64 được bố trí để chồng lên nhau một phần. Điều này để sử dụng một cách hiệu quả khoảng trống và đảm bảo thể tích lớn của bơm 58. Mặt khác, đường trục bánh vít 64 được đặt lệch theo hướng X1 từ tâm bơm 58. Điều này bởi vì vít 54, được bố trí đồng trục với bánh vít 64, được đặt trong vùng lân cận của lỗ xả 52.

Từ quan điểm tăng lượng mực (thuộc hiện ảnh) được xả bởi hoạt động của bơm 58, cần phải tăng số lần giãn ra và co lại của bơm 58 đối với tốc độ quay của bánh răng dẫn động đầu vào 59. Theo phương án này, bơm 58 giãn ra và co lại một hoặc nhiều lần khi bánh răng dẫn động đầu vào 59 quay hết một vòng. Hoạt động giãn ra/co lại (chuyển động tịnh tiến) của bơm 58 được tính là một lần hoạt động, mà từ trạng thái của bơm 58 ở vị trí co lại nhỏ nhất qua trạng thái giãn ra lớn nhất và sau đó quay lại trạng thái co lại nhỏ nhất.

Ở đây, để tăng số lần giãn ra và co lại của bơm, cần phải quay nhanh hơn bánh răng cam 60, mà được bố trí quanh bơm 58 để làm cho bơm 58 giãn và co.

Vì sự dẫn động được truyền tới bánh răng cam 60 từ bánh răng dẫn động đầu vào 59, điều mong muốn là phần bánh răng của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được tạo ra

lớn hơn, để lựa chọn một cách phù hợp tỷ số truyền của hai bánh răng và quay bánh răng cam 60 nhanh hơn.

Để bố trí hiệu quả bánh răng dẫn động đầu vào phông to 59, tốt nhất là đặt bánh răng dẫn động đầu vào 59 lệch theo hướng X2 từ tâm bơm 58 như được mô tả ở trên.

Như được mô tả ở trên, điều mong muốn là bánh răng dẫn động đầu vào 59 được phông to, nhưng trái lại bánh vít 64 tốt nhất là được giảm kích thước.

Để tăng lượng mực (thuốc hiện ảnh) được cấp bởi vít 54, điều mong muốn là tăng sự quay vít 54. Tức là, điều mong muốn là tăng sự quay bánh vít 64 được nối tới vít 54.

Ở đây, lực dẫn động được truyền tới bánh vít 64 từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 bằng bánh răng cam 60. Để lựa chọn một cách phù hợp tỷ số truyền của các bánh răng này và quay bánh vít 64 ở tốc độ cao, điều mong muốn là giảm đường kính của bánh vít 64.

Từ quan điểm tăng đường kính trong phần bánh răng 59a của bánh răng dẫn động đầu vào và giảm đường kính của bánh vít 64, đường kính trong phần bánh răng 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được chọn để lớn hơn đường kính của bánh vít 64.

Theo phương án này, khi bơm 58 giãn ra và co lại một lần, vít 54 quay hết một hoặc nhiều vòng. Ngoài ra, tốc độ quay của bánh vít 64 được tạo ra cao hơn tốc độ quay của bánh răng dẫn động đầu vào 59.

Chi tiết khuấy 53 không cần có tốc độ quay lớn như vít 54, trong quan điểm cấp mực (thuốc hiện ảnh) tới vít 54. Do vậy, cụ thể là không cần tăng tốc độ quay của chi tiết khuấy 53 khi so sánh với tốc độ quay của bánh răng dẫn động đầu vào 59, và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối trực tiếp vào chi tiết khuấy 53. Điều này có khả năng làm đơn giản hóa kết cấu hộp mực 13.

Hơn nữa, để tăng kích thước của bơm 58 và bánh răng dẫn động đầu vào 59, điều mong muốn là giảm số lượng bánh răng chạy không tải để đảm bảo khoảng trống bố trí cho chúng. Vì lý do này, bánh răng cam 60 mà quay quanh bơm 58 cũng được sử dụng

là bánh răng chạy không để truyền sự dẫn động từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới bánh vít 64.

Bơm 58 được đặt dọc theo đường trục bánh răng cam 60 và được bao quanh bởi bánh răng cam 60. Đường trục bánh răng cam 60 đi qua bên trong bơm 58. Theo phương án này, cụ thể là bánh răng cam 60 và bơm 58 được căn thẳng hàng dọc theo hướng đường trục Z sao cho tâm của nó gần như được căn thẳng hàng với nhau.

Với tương quan bố trí như vậy, khoảng trống để bố trí bánh răng cam 60 và khoảng trống để bố trí bơm 58 có thể được chia sẻ, và kích thước của hộp mực 13 có thể được giảm. Cụ thể hơn là, bên trong bánh răng cam 60 có thể được sử dụng là khoảng trống để bố trí bơm 58.

Trên các Fig.16 và Fig.17, hình dạng bên ngoài của hộp mực 13 sẽ được mô tả. Phần (a) trên Fig.16 là hình vẽ phối cảnh tổng thể khi nhìn từ phía sau hộp mực (13Y, 13M, 13C). Phần (b) trên Fig.16 là hình vẽ phía trước khi nhìn từ phía sau các hộp mực hiện ảnh (13Y, 13M, 13C). Fig.17 là hình vẽ phối cảnh tổng thể khi nhìn từ phía trước hộp mực (13Y, 13M, 13C).

Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.16, hộp mực 13 được lắp t cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 theo hướng mũi tên J. Vỏ bên 62, mà bề mặt phía sau (bề mặt sau) của hộp mực 13, được bố trí có hai phần gài khớp, cụ thể là, phần gài khớp thứ nhất 71 và phần gài khớp thứ hai 72. Khi hộp mực 13 được lắp vào cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, hai phần gài khớp 1071 và 1072 (xem Fig.18) được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 được gài khớp với phần gài khớp thứ nhất 71 và phần gài khớp thứ hai 72 là được bố trí trong hộp mực 13, lần lượt tương ứng. Bởi vậy, vị trí của hộp mực 13 được xác định bên trong cụm chính 100 thiết bị tạo ảnh.

Phần gài khớp thứ nhất 71 của hộp mực 13 có dạng hình trụ, và phần gài khớp thứ hai 72 có dạng lỗ hình trụ thuận. Vị trí của hộp mực 13 được xác định bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 bằng cách gài khớp và đưa vào các phần gài khớp 1071 và 1072 (Fig.18) ở phía cụm chính vào trong bên trong các bề mặt chu vi của các hình trụ này, lần lượt tương ứng.

Tức là, hai phần gài khớp 1071 và 1072 (Fig.18) ở phía cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 đều là các trục (các trục, các phần nhô), và hai phần gài khớp 71 và 72 ở phía hộp mực có các lỗ (các lỗ tròn và các lỗ hình thuôn) để gài khớp với các trục trên phía cụm chính thiết bị, lần lượt tương ứng. Các phần gài khớp 71, 72, 1071 và 1072 là các phần định vị để xác định vị trí của hộp mực 13 bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh. Các phần gài khớp 71 và 72 là các phần gài khớp (các phần định vị) ở phía hộp mực, và các phần gài khớp 1071 và 1072 là các phần gài khớp (các phần định vị) trên phía cụm chính thiết bị 100.

Trên Fig.18, việc lắp hộp mực 13 vào thiết bị tạo ảnh 100 sẽ được mô tả .

Phần (a) trên Fig.18 là hình vẽ phối cảnh tổng thể khi các hộp mực (13Y, 13M, 13C) được lắp vào thiết bị tạo ảnh 100.

Phần (b) trên Fig.18 là hình vẽ phối cảnh tổng thể khi các hộp mực (13Y, 13M, 13C) đã được lắp thiết bị tạo ảnh 100.

Phần lưu trữ 70 có tiếp điểm điện có thể tiếp xúc với tiếp điểm điện 170 của cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 được bố trí trên vỏ bên 62.

Phần lưu trữ 70 là chi tiết chứa thông tin về hộp mực 13. Các ví dụ về thông tin bao gồm trạng thái dẫn động của hộp mực 13 và màu mực được chứa trong hộp mực 13. Theo phương án này, phần lưu trữ 70 là chip IC (chip ghi nhớ, chip bán dẫn), và như được mô tả ở trên, phần lưu trữ 70 có, trên bề mặt của nó, tiếp điểm dẫn điện (tiếp điểm điện), mà có thể tiếp xúc điện với tiếp điểm (tiếp điểm điện) 170 được bố trí trên cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 để thiết lập kết nối điện giữa chúng. Tiếp điểm điện 170 của cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 có thể được nối điện tới phần lưu trữ 70 để đọc thông tin từ đó. Hơn nữa, cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 có thể ghi trạng thái sử dụng của hộp mực 13 hoặc thông tin tương tự từ phần lưu trữ 70. Cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 có thể điều khiển thích hợp hộp mực 13 dựa trên thông tin trong phần lưu trữ 70.

Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.18 trong quá trình lắp hộp mực 13 đến cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 theo hướng mũi tên J, bề mặt của phần lưu trữ 70 tỳ lên tiếp điểm điện của cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Bởi vậy, trạng thái được thể hiện

trong phần (b) trên Fig.18 được thiết lập, và phần lưu trữ 70 và tiếp điểm điện 170 có thể được nối điện.

Như được thể hiện trên Fig.12 được mô tả ở trên, bơm 58 tiếp xúc với khung cấp 50 ở phần nối 58c được bố trí ở đầu theo hướng Z1, và được ăn khớp (được nối, ghép) với khung cấp 50. Như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.16, đường nối tâm của hình trụ trong phần gài khớp thứ nhất 71 được bố trí trên vỏ bên 62 và tâm của hình trụ trơn trong phần gài khớp thứ hai 72 được gọi là đường L1. Bơm phần nối 58c mà trong đó bơm 58 tiếp xúc với khung cấp 50 được đặt trên một phía đường L1, và tiếp điểm điện của phần lưu trữ 70 được đặt ở phía đối diện. Bằng cách bố trí này, bơm 58 và phần lưu trữ 70 được phân tách khỏi nhau, sao cho sự rung động được tạo ra khi bơm 58 được dẫn động được ngăn không truyền tới phần lưu trữ 70. Tức là, phần lưu trữ 70 không dễ dàng bị di chuyển do sự rung động, và trạng thái tiếp xúc giữa tiếp điểm điện được bố trí trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 và phần lưu trữ 70 được duy trì ổn định.

Hơn nữa, phần nối (vít) 73 để nối vỏ bên 62 và khung cấp với nhau được bố trí ở cùng phía với phần lưu trữ 70 đối với đường L1. Vì phần lưu trữ 70 và phần nối 73 được bố trí cùng phía, phần lưu trữ 70 có thể được cố định chặt hơn vào khung cấp 50, và phần lưu trữ 70 có thể được định vị chính xác hơn.

Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.17, phía trước hộp mực 13, tức là, trong vùng lân cận của đầu khung cấp 50 theo hướng Z1, tay kẹp 74 được bố trí, mà hoạt động như kẹp cho người sử dụng khi đưa vào và lấy ra hộp mực 13 vào trong và ra khỏi cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Tay kẹp 74 được tạo ra bởi phần nhô nhô từ bề mặt phía trên của khung cấp 50 và phần lõm được tạo lõm từ bề mặt phía trên. Phần được tạo lõm của tay kẹp 74 được đặt lệch theo hướng Z2 từ phần được tạo lõm của tay kẹp 74. Tức là, phần được tạo lõm được đặt gần về phía sau hộp mực hơn phần nhô.

Tay kẹp 74 không bị giới hạn ở chi tiết có kết cấu phần nhô và phần lõm được tạo ra trên bề mặt phía trên của khung cấp 50 theo cách này. Ví dụ, tay kẹp 74 có thể được tạo ra bằng cách chỉ có một phần nhô và phần lõm. Ví dụ khác là, phần hộp mực 13 được xử lý chống trượt, như là cụm hốc và phần nhô được bố trí trên bề mặt của

khung cấp 50 hoặc cao su được bố trí trên bề mặt của khung cấp 50, mà nhờ đó phần được xử lý theo cách này có thể có chức năng như tay kẹp (tay kẹp) 74. Tốt nhất là tay kẹp 74 được đặt ở phần phía trước của hộp mực, tức là, ở phía xuôi theo hướng Z1 của hộp mực.

Hơn nữa, như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.17, ngăn xả mực 57 được bố trí có lỗ xả (lỗ khung cấp) 52 ở bề mặt dưới trong độ cao sử dụng thông thường (độ cao tại thời điểm sử dụng). Hơn nữa, phía dưới lỗ xả 52, cửa sập (chi tiết mở/đóng) 41 được bố trí có lỗ 63 được đỡ để di chuyển được theo hướng trước-sau.

Lỗ xả 52 được đóng bởi cửa sập 41 khi hộp mực 13 không được lắp trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100. Cửa sập 41 được tạo kết cấu để di chuyển được tới vị trí định trước bằng cách bị đẩy bởi cụm chính thiết bị tạo ảnh 100 trong tương tác với hoạt động lắp của hộp mực 13.

Tức là, khi hộp mực 13 được lắp trên cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, cửa sập 41 di chuyển so với khung cấp 50. Lúc này, lỗ xả 52 và lỗ (lỗ cửa sập) 63 của cửa sập 41 được nối thông chất lỏng với nhau, sao cho mực có thể được xả từ hộp mực 13. Tức là, cửa sập 41 di chuyển từ vị trí đóng tới vị trí mở trên lỗ xả 52.

Theo phương án này, hộp mực 13 (khung cấp 50) có dạng tương tự như dạng khối lập phương. Với hình dạng như vậy, hộp mực 13 can sử dụng một cách hiệu quả khoảng trống bên trong cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, và hộp mực 13 có thể chứa lượng mực lớn.

Tuy nhiên, hình dạng của hộp mực 13 không bị giới hạn bởi điều này, và hình dạng khác như là dạng hình chai (dạng hình trụ) có thể được sử dụng.

Hơn nữa, vít 54 và chi tiết khuấy 53 được sử dụng là chi tiết cấp (phương tiện vận chuyển) để cấp mực từ ngăn chứa mực 49 tới ngăn xả mực 47. Một trong số chúng có thể được gọi là chi tiết cấp thứ nhất, và chi tiết còn lại có thể được gọi là chi tiết cấp thứ hai. Ngoài ra, bánh vít 64 và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối tới các chi tiết cấp tương ứng (54, 53) có thể được gọi là bánh răng chi tiết cấp (xem Fig.7). Hơn nữa, một trong các bánh răng 64 và 59 có thể được gọi là bánh răng chi tiết cấp thứ

nhất, và chi tiết còn lại có thể được gọi là bánh răng chi tiết cấp thứ hai. Hơn nữa, bánh răng dẫn động đầu vào 59 có thể được gọi là bánh răng chi tiết khuấy.

Theo phương án này, chi tiết khuấy 53 và vít 54 di chuyển mực theo các hướng khác nhau. Chi tiết khuấy 53 cấp mực về phía vít 54. Cụ thể hơn là, chi tiết khuấy 53 cấp mực theo hướng ngang qu hướng cấp mực bằng vít 54 (theo phương án này, là hướng gần như vuông góc với nhau). Theo phương án này, vít 54 cấp mực theo hướng Z. Mặt khác, chi tiết khuấy 53 cấp mực theo hướng X mà giao với hướng Z.

Tuy nhiên, chi tiết khuấy 53 và vít 54 có thể có các kết cấu khác với chi tiết cấp. Ví dụ, băng tải có thể được sử dụng là chi tiết cấp thay cho vít 54, và băng này có thể được bố trí bên trong ngăn chứa mực 49 và đường dẫn nối thông 48. Ngoài ra, chi tiết cấp, mà cấp mực bằng chuyển động tịnh tiến có thể được sử dụng và được đặt bên trong ngăn chứa mực 49 và đường dẫn nối thông 48. Trong trường hợp chi tiết cấp, mà thực hiện chuyển động tịnh tiến được sử dụng, bộ phận chuyển đổi dẫn động (cơ cấu dẫn động bằng chi tiết băng tải) chuyển đổi lực quay được nhận bởi bánh răng dẫn động đầu vào 59 thành chuyển động tịnh tiến có thể được bố trí trong hộp mực 13 như với trường hợp trong phần chuyển đổi dẫn động 68 được mô tả ở trên. Hơn nữa, mặc dù hai chi tiết cấp được sử dụng theo phương án này, số lượng các chi tiết cấp không giới hạn ở hai, và có thể là một hoặc ba hoặc nhiều hơn. Như được mô tả ở trên, có những biến thể trong kết cấu, hoạt động, và số lượng chi tiết cấp.

Ví dụ là, kết cấu sử dụng băng tải (băng tải 154) là chi tiết cấp sẽ được mô tả sau đây trong Ví dụ 6 (Fig.26).

Mặt khác, phương án này mà trong đó vít 54 được bố trí là chi tiết cấp phù hợp với các điểm sau đây. Tức là, vì vít 54 được tạo kết cấu để cấp mực dọc theo đường trục quay, khoảng trống cần thiết để bố trí vít 54 có thể được giảm. Do vậy, mặt cắt của đường dẫn nối thông 48 để đặt vít 54 có thể được giảm. Hơn nữa, trong trường hợp đường dẫn nối thông 48 được kéo dài dọc theo vít 54, khoảng cách từ vít 54 tới đường dẫn nối thông 48 (tức là, kích thước khe hở được tạo ra giữa vít 54 và đường dẫn nối thông 48) có thể được tạo ra gần như không đổi. Kết quả là, đường dẫn nối thông 48 có thể giới hạn chính xác lượng mực đi qua bên trong ở lượng nhất định, và cũng có thể

giảm lượng mực, mà di chuyển (dòng chảy ngược) theo hướng đối diện với hướng thông thường của đường dẫn nối thông 48.

Theo phương án này, khoảng trống bên trong 51 của khung cấp 50 được chia thành ba ngăn (vùng) của ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực 57, kết cấu khung cấp 50 không bị giới hạn ở ví dụ như vậy. Ví dụ, có khả năng tạo ra ngăn khác khác với ngăn chứa mực 49, đường dẫn nối thông 48, và ngăn xả mực 57 bên trong khung cấp 50, và ngược lại, có thể hình dung là giảm số lượng các ngăn.

Hơn nữa, theo phương án này bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối trực tiếp vào chi tiết khuấy 53 được sử dụng, là chi tiết dẫn động đầu vào (chi tiết khớp nối dẫn động đầu vào, khớp nối đầu vào) mà ăn khớp với chi tiết dẫn động đầu ra (khớp nối đầu ra) 100a của cụm chính thiết bị để nhận lực dẫn động.

Bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối gián tiếp tới vít 54 bằng bộ bánh răng truyền động (phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59, bánh răng cam 60, và bánh răng vít 64) (xem các Fig.6 và Fig.9). Hơn nữa, bánh răng dẫn động đầu vào 59 được nối tới bơm 58 bằng bộ bánh răng truyền động (phần bánh răng 59b và bánh răng cam 64 của bánh răng dẫn động đầu vào 59) và phần chuyển đổi dẫn động 68 (bánh răng cam và cánh tay liên kết 61) (xem Fig.10). Bằng cách nối bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới mỗi chi tiết theo cách này, lực dẫn động được truyền tới mỗi chi tiết khuấy 53, vít 54, và bơm 58 bằng sự quay bánh răng dẫn động đầu vào 59.

Tuy nhiên, phương pháp nối chi tiết khuấy 53, vít 54, và bơm 58 với bánh răng dẫn động đầu vào 59 không bị giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, bánh răng dẫn động đầu vào 59 có thể được nối trực tiếp tới vít 54, và lực dẫn động có thể được truyền từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới chi tiết khuấy 53 và/hoặc bánh răng cam 64 bằng bộ bánh răng truyền động. Tương tự, chi tiết dẫn động đầu vào có thể được bố trí trực tiếp trên bánh răng cam 64, và sau đó lực dẫn động có thể được truyền từ bánh răng cam tới chi tiết khuấy 53 và/hoặc vít 54 bằng cách sử dụng bộ bánh răng truyền động. Hơn nữa, thay cho bộ bánh răng truyền động, chi tiết truyền động khác như là băng tải có thể được sử dụng để truyền lực dẫn động từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới chi tiết khuấy 53, vít 54, và/hoặc phần chuyển đổi dẫn động 68 của bơm.

Tức là, chi tiết dẫn động đầu vào (bánh răng dẫn động đầu vào 59) có thể được nối hoạt động được tới mỗi chi tiết (chi tiết khuấy 53, vít 54, và bơm 58) của hộp mực 13 để có thể hoạt động trên mỗi chi tiết. Tức là, sẽ là đủ nếu chi tiết dẫn động đầu vào (59) được nối tới các chi tiết này (53, 54, 58) để có thể truyền lực dẫn động, và phương pháp nối không bị giới hạn ở ví dụ cụ thể. Có thể là nối trực tiếp hoặc nối gián tiếp bằng bánh răng hoặc chi tiết tương tự. Phương pháp nối gián tiếp không bị giới hạn ở phương pháp sử dụng bánh răng, và phương pháp sử dụng chi tiết truyền lực dẫn động (ví dụ, băng tải để truyền động) khác với bánh răng cũng có thể được sử dụng.

Hơn nữa, theo phương án này, phần nối 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 được ăn khớp có chi tiết dẫn động đầu ra 100a, sao cho bánh răng dẫn động đầu vào 59 nhận lực dẫn động từ chi tiết dẫn động đầu ra 100a (xem Fig.9). Tức là, bánh răng dẫn động đầu vào 59 là chi tiết khớp nối ở phía hộp mực (khớp nối phía hộp mực, bộ nối phía hộp mực), và chi tiết dẫn động đầu ra 100a là chi tiết khớp nối trên phía cụm chính thiết bị tạo ảnh (khớp nối phía cụm chính thiết bị, bộ nối phía cụm chính thiết bị). Chi tiết dẫn động đầu ra 100a là khớp nối đầu ra (bộ nối đầu ra) ở phía đưa ra lực dẫn động về phía hộp mực, và bánh răng dẫn động đầu vào 59 là khớp nối ở phía đầu vào (bộ nối đầu vào, khớp nối đầu vào) mà lực dẫn động được đưa vào.

Cụ thể hơn là, lỗ được tạo ra bên trong phần nối 59a, và khoảng trống giữa bề mặt bên trong phần nối 59a và đường trục là hõ. Đầu tự do của chi tiết dẫn động đầu ra 100a có thể xâm nhập bên trong lỗ (khoảng trống hõ) của phần nối 59a. Ở đây, trong vùng lân cận của đầu tự do của chi tiết dẫn động đầu ra 100a, bề mặt chu vi ngoài hình tròn của chi tiết dẫn động đầu ra 100a được tạo lõm tại ba vị trí cách nhau cách nhau mỗi góc 120° . Bởi vậy, các hốc và phần nhô (cụ thể là, phần có hốc và phần không có hốc) được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của chi tiết dẫn động đầu ra 100a. Tương tự, bên trong phần nối 59a, ba phần nhô nhô từ bề mặt bên trong phần nối 59a về phía đường trục phần nối 59a được tạo ra ở các khoảng cách nhau mỗi góc 120° (xem phần (a) trên Fig.15 và phần (b) trên Fig.16). Bởi vậy, các hốc và phần nhô (cụ thể là, phần không có phần nhô và phần có phần nhô) cũng được tạo ra ở bề mặt chu vi bên trong phần ống tròn của phần nối 59a.

Phần nhô và phần hốc được bố trí trên bề mặt chu vi bên trong phần nối 59a được gài khớp (gài khớp) với phần hốc và phần nhô được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của chi tiết dẫn động đầu ra 100a, mà nhờ đó chi tiết dẫn động đầu ra 100a và phần nối 59a được nối (ăn khớp) với nhau. Bởi vậy, lực dẫn động có thể được truyền từ chi tiết dẫn động đầu ra 100a tới phần nối 59a. Chi tiết dẫn động đầu ra 100a và phần nối 59a quay cùng nhau trong trạng thái gần như đồng trục. Chi tiết dẫn động đầu vào 59 truyền lực quay được nhận từ chi tiết dẫn động đầu ra 100a bằng phần nhô của phần nối 59a về phía mỗi phần được dẫn động của hộp mực 13, cụ thể là, chi tiết khuấy 53, vít 54, bơm 58, và các chi tiết tương tự.

Do cụm chính thiết bị tạo ảnh và hộp mực 13 được nối bằng cách nối các chi tiết khớp nối với nhau theo cách này, lực dẫn động (lực quay) có thể được truyền chính xác và ổn định tới hộp mực 13 và các phần được dẫn động của nó, và do vậy, điều này là thích hợp. Hơn nữa, có khả năng dễ dàng tạo ra các chi tiết khớp nối (59, 100a) nối được với nhau, bằng cách đưa hộp mực 13 vào trong cụm chính thiết bị.

Hình dạng của các chi tiết khớp nối (59, 100a) của cụm chính thiết bị tạo ảnh và hộp mực không bị giới hạn ở các ví dụ nêu trên. Ví dụ, hình dạng có thể được đảo ngược nhờ vậy mà chi tiết dẫn động đầu ra 100a có lỗ, và phần nối 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 có phần trục có khả năng xâm nhập lỗ của chi tiết dẫn động đầu ra 100a.

Phương pháp truyền lực dẫn động từ cụm chính thiết bị tới hộp mực không bị giới hạn ở liên kết khớp nối bằng hai chi tiết khớp nối như vậy (các bộ nối). Ví dụ, có thể hình dung rằng phương pháp nối giữa hộp mực 13 và cụm chính thiết bị là phương pháp khác với liên kết khớp nối, và, ví dụ, liên kết sử dụng hai bánh răng có thể được sử dụng. Ví dụ là, kết cấu có thể hình dung là trong đó phần bánh răng được bố trí trên chi tiết dẫn động đầu ra 100a, và bánh răng dẫn động đầu vào 59 được quay bằng cách gài khớp phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59 có phần bánh răng như vậy. Trong trường hợp liên kết bánh răng được sử dụng theo cách này, phần nối 59a là không cần thiết đối với bánh răng dẫn động đầu vào 59. Khi phần nối 59a được loại bỏ

từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 theo cách này, chi tiết dẫn động đầu vào là chi tiết bánh răng, không phải là chi tiết khớp nối.

Về phương pháp để nối bơm 58 vào bánh răng dẫn động đầu vào 59, cơ cấu khác với trong phần chuyển đổi dẫn động 68 (bánh răng cam 64 và cánh tay liên kết 61) trong phương án này có thể được sử dụng. Với sửa đổi như vậy, kết cấu sử dụng cơ cấu trực cho bộ phận chuyển đổi dẫn động sẽ được mô tả sau đây trong phương án 3 (Fig.21), và kết cấu sử dụng cơ cấu cam và lò xo cho phần chuyển đổi dẫn động sẽ được mô tả sau đây trong Ví dụ 4 (Fig.23). Hơn nữa, kết cấu sử dụng nam châm cho phần chuyển đổi dẫn động sẽ được mô tả sau đây trong Ví dụ 5 (Fig.25).

Bơm 58 là dụng cụ thổi và máy tạo luồng không khí để tạo ra luồng không khí (luồng khí, luồng không khí) để xả mực. Bơm 58 là bộ phận xả mực và bộ phận xả không khí, mà xả mực, không khí (khí) từ bên trong hộp mực 13. Bơm 58 cũng là dụng cụ hút, mà hút không khí (khí) từ bên ngoài mực.

Bơm 58 trong phương án này là bơm ống thổi (bơm ống thổi), mà là bơm kiểu dung tích, và cụ thể hơn là, bơm kiểu pittông. Các ví dụ khác về các bơm kiểu pittông bao gồm các bơm kiểu màng, các bơm kiểu pittông, và các bơm kiểu pittông dài. Bơm ống thổi (bơm ống thổi) có thể được coi là bơm kiểu màng. Các bơm kiểu pittông này có thể xả định kỳ và ngắt quãng mực từ lỗ xả 52 bằng cách thay đổi định kỳ áp suất không khí bên trong khung cấp 50 bởi di chuyển tịnh tiến trong phần di chuyển được.

Tuy nhiên, với kết cấu mà trong đó phần di chuyển được của bơm tịnh tiến bằng cách di chuyển trượt như với pittông của bơm pittông, khe hở được tạo ra giữa phần di chuyển được và các chi tiết khác. Mực có thể xâm nhập khe hở và ảnh hưởng hoạt động của bơm. Về phương diện này, bơm ống thổi và bơm kiểu màng có kết cấu mà trong đó phần di chuyển được có dạng mềm được biến dạng và tịnh tiến, và không có phần di chuyển được trượt. Do vậy, không có phần như khe hở giữa phần di chuyển của bơm và các chi tiết khác. Có khả năng ngăn mực khỏi ảnh hưởng đến hoạt động của các phần di chuyển của bơm. Tức là, bơm như là bơm ống thổi hoặc bơm kiểu màng là tốt nhất bởi vì bơm có thể hoạt động ổn định.

Ngoài ra, bơm 58 trong phương án này thực hiện cả việc hút và việc xả qua lỗ xả 52. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu như vậy. Ví dụ, trong ví dụ sửa đổi được thể hiện trên Fig.29, ngăn chứa mực 49 được bố trí có cửa đầu vào 86 trong ngăn chứa mực 49 thêm vào lỗ xả 52. Khi bơm 58 được giãn ra, bơm 58 hút không khí không những qua lỗ xả 52 mà còn qua cửa đầu vào 86.

Không khí được hút qua cửa đầu vào 86 xâm nhập bên trong ngăn xả mực 57 từ ngăn chứa mực 49 qua đường dẫn nối thông 46, và được sử dụng để xả mực khi bơm 58 co lại. Cửa đầu vào 86 có thể được đặt ở vị trí khác với ngăn chứa mực 49. Ví dụ, cửa đầu vào 86 có thể được đặt trong ngăn xả mực 57, hoặc cửa đầu vào 86 có thể được nối trực tiếp vào bơm 58. Cụm cửa đầu vào 86 có thể được bố trí trong hộp mực 13.

Tốt nhất là cửa đầu vào 86 được bố trí có van chặn 86a để ngăn mực khỏi rò ra ngoài. Van chặn 86a mở cửa đầu vào 86 cho phép cửa đầu vào 86 nhận vào không khí khi áp suất không khí trong ngăn chứa mực hạ xuống. Khi áp suất không khí trong ngăn chứa mực rises, cửa đầu vào 86 được giữ kín để ngăn việc xả không khí qua cửa đầu vào 86, và ngăn việc xả mực qua cửa đầu vào 86.

Trong ví dụ sửa đổi như được thể hiện trên Fig.29, lượng không khí được hút qua lỗ xả 52 có thể là nhỏ hoặc không đáng kể khi so sánh với lượng không khí được hút qua cửa đầu vào 86. Tuy nhiên, như trong kết cấu được thể hiện trên Fig.8 và kết cấu tương tự, nếu kết cấu là sao cho không khí chắc chắn được hút qua lỗ xả 52, mực quanh lỗ xả được khuấy khi lỗ xả 52 nhận không khí vào. Tức là, dễ dàng tăng độ chảy loãng của mực bên trong ngăn xả mực 51, và do vậy, dễ dàng xả mực tron tru qua lỗ xả 52. Về phương diện này, phương án này (xem Fig.8 và tương tự) mà trong đó lỗ hút được giới hạn vào lỗ xả 52 là tốt nhất.

Kết cấu sử dụng kiểu bơm khác có thể hình dung là. Fig.30 là hình vẽ dạng sơ đồ ví dụ sửa đổi của hộp mực có bơm ly tâm 83 thay cho bơm 58, mà là bơm kiểu pittông (bơm ống thổi).

Bơm 83 có cánh quạt (cánh quạt, chi tiết quay được) được dẫn động để quay, và được tạo kết cấu để thổi không khí bằng cách quay cánh quạt. Bơm 83 còn được gọi là

quạt, và cụ thể hơn là, quạt ly tâm. Trong ví dụ sửa đổi trên Fig.30, bơm 83 được đặt ở gần như cùng vị trí với bơm được mô tả ở trên.

Lực dẫn động được nhận bởi bánh răng dẫn động đầu vào 59 được truyền để quay cánh quạt của bơm 83. Bơm 83 sử dụng lực ly tâm để di chuyển không khí Ar được hút qua cửa đầu vào 84 được bố trí dọc theo đường trục bơm, từ tâm bơm ra bên ngoài theo hướng kính bằng sự quay cánh quạt. Trong quá trình này, áp suất không khí tăng, và kích thước trở nên phù hợp đối với việc vận chuyển mực. Theo cách này, không khí (khí) được hút và được nén bởi bơm 83 qua cửa đầu vào 84 được cấp vào trong ngăn xả mực 57 và di chuyển về phía lỗ xả mực 52. Kết quả là, mực được xả cùng với không khí qua lỗ xả mực 52. Các loại bơm ly tâm bao gồm bơm ly tâm và bơm tuabin, và các cánh quạt có thể sử dụng với các bơm có thể có hình dạng khác nhau. Bơm 83 có thể được gọi là quạt tuabin, quạt siroc, hoặc tương tự, tùy thuộc vào hình dạng cánh quạt. Trong ví dụ sửa đổi được thể hiện trên Fig.30, hướng luồng không khí được cố định theo hướng từ cửa đầu vào 84 vào lỗ xả 51 và không thay đổi.

Cũng có thể hình dung ví dụ khác về bơm có khả năng nhận không khí từ cửa đầu vào 84 theo cách này, ngoài bơm ly tâm, là ví dụ về bơm không dịch chuyển, bơm dòng hướng trục, mà là ví dụ khác về bơm không dịch chuyển và bơm quay (bơm quay không dịch chuyển), mà là một loại của bơm không dịch chuyển. Bơm trục vít là ví dụ về bơm quay.

Tuy nhiên, cụ thể là, bơm ly tâm dễ dàng tăng áp suất không khí trong quá trình cấp không khí trong vùng lân cận của đường trục quay theo hướng kính để giữ nó xa khỏi đường trục, và tạo ra luồng không khí phù hợp để xả mực. Như được mô tả ở trên, ngay cả khi bơm là như bơm ly tâm, khác với bơm kiểu pittông, mực có thể được xả cùng với không khí qua lỗ xả 52.

Tuy nhiên, mặt khác, trong ví dụ sửa đổi trên Fig.30, để việc hút lượng không khí đủ qua cửa đầu vào 84, cửa đầu vào 84 và bơm 83 cần có các kích thước đủ lớn. Hơn nữa, cần phải quay cánh quạt của bơm 83 ở tốc độ đủ cao, và bộ bánh răng truyền động lớn để tăng tốc có thể cần thiết là cơ cấu để truyền lực quay từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 tới bơm ly tâm 83, tùy từng trường hợp. Khi bộ bánh răng truyền động để tăng

tốc, bộ bánh răng sử dụng bánh răng hành tinh có thể được xem xét. Điều này làm tăng tốc độ quay của bơm ly tâm 83 đối với tốc độ quay của bánh răng dẫn động đầu vào 59.

Hơn nữa, trong trường hợp mực không thể được xả đủ chỉ bằng luồng không khí được tạo ra bởi bơm 83, chi tiết khuấy để khuấy mực hoặc vận chuyển mực về phía lỗ xả 52 phải được bố trí thêm bên trong ngăn xả mực 57, tùy từng trường hợp. Với chi tiết khuấy như vậy, tấm 85 được lắp vào trục của vít 54 có thể được xem xét (xem Fig.29). Tấm 85 có kết cấu tương tự như tấm của chi tiết khuấy 53, và khuấy và vận chuyển mực bằng cách quay cùng với vít 54. Tấm 85 được tạo kết cấu để xả mực trong ngăn xả mực 57 qua lỗ xả 52 cùng với không khí được cấp bởi bơm 83 bởi sự quay của nó. Tùy thuộc vào sự quay tấm 85, lượng mực hoặc không khí được xả qua lỗ xả 52 có thể thay đổi định kỳ, hoặc mực hoặc không khí có thể được xả ngắt quãng. Mặc dù chỉ một tấm 85 được thể hiện trên Fig.29, nhiều tấm 85 có thể được lắp vào vít 54.

Theo cách này, trong ví dụ sửa đổi mà trong đó kiểu bơm khác (ví dụ bơm ly tâm 83) được sử dụng thay cho bơm kiểu pittông 58, hộp mực có thể có kích thước lớn hơn, số lượng các phần được lắp vào bơm có thể tăng, với kết quả là kết cấu hộp mực trở nên phức tạp.

Mặt khác, nếu bơm kiểu pittông (ví dụ bơm ống thổi) được sử dụng, mực có thể dễ dàng được xả và khuấy với kết cấu tương đối đơn giản. Do vậy, hộp mực có bơm kiểu pittông như vậy là phù hợp hơn bởi vì dễ dàng hạn chế việc tăng kích thước và sự phức tạp.

Phương án 2

Tiếp theo, trên Fig.19, kết cấu của phương án 2 sẽ được mô tả. Fig.19 là hình vẽ mặt cắt của vùng lân cận của vít 54 của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án 2 khi được nhìn dọc theo hướng ngang (hướng X). Tức là, hình vẽ mặt cắt trên Fig.19 tương ứng với mặt phẳng YZ vuông góc với đường trục X.

Theo phương án này, chỉ các kết cấu của lỗ nối thông 46 để thông hơi ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 là khác với các kết cấu được mô tả trong phương án thứ nhất, và các kết cấu khác hầu như là giống với kết cấu trong phương án 1. Do vậy, theo

phương án này, việc mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua bằng cách ấn định cùng các số chỉ dẫn cho các kết cấu tương ứng trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Trong phương án 1, lỗ nối thông 46 (hoặc lỗ nối thông 69) được bố trí giữa ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 cho phép sự di chuyển của không khí (thông khí) giữa hai ngăn, do đó ngăn việc xảy ra chênh lệch áp suất cao giữa chúng. Mặt khác, theo phương án này, ngăn xả mực 57 và ngăn chứa mực 49 được bố trí có các đường thông khí (các đường dẫn thông hơi, cửa nối thông, các đường dẫn nối thông) 201 và 202 nối thông với bên ngoài khung cấp 50, lần lượt tương ứng.

Ngăn chứa mực

Ngăn chứa mực 49 là khoảng trống để chứa thuốc hiện ảnh. Chi tiết khuấy 53 được bố trí trong ngăn chứa mực 49.

Chi tiết khuấy 53 được đặt song song với hướng chiều dài của hộp mực 13 và đỡ quay được bởi khung cấp 50. Mực được cấp tới vít 54 bằng sự quay chi tiết khuấy 53 theo cách giống như trong phương án 1. Ngăn chứa mực 49 được bố trí có, lỗ nối thông 201 để thông khí ra bên ngoài hộp cấp thuốc hiện ảnh 13.

Ngăn xả mực

Ngăn xả mực 57 là khoảng trống được tạo ra bằng chi tiết ngăn 55 và khung cấp 50, và được bố trí xuôi theo ngăn chứa mực và đường dẫn nối thông 48 theo hướng cấp mà trong đó vít 54 cấp mực.

Hơn nữa, trong vùng lân cận của ngăn xả mực 57 (tức là, trong vùng lân cận của bề mặt phía sau của khung cấp 50), bánh vít 64 có khả năng nhận lực quay để quay vít 54 được bố trí. Hơn nữa, ngăn xả mực 57 được bố trí có lỗ xả 52 để xả mực từ khoảng trống bên trong 51 của nó ra bên ngoài. Tương tự như phương án 1, lỗ xả 52 được bố trí trên bề mặt dưới của khung cấp 50 để xả mực xuống dưới.

Ngăn xả mực 57 được bố trí có lỗ nối thông 202 để thông khí ra bên ngoài hộp cấp thuốc hiện ảnh 13.

Các vị trí tốt nhất của các lỗ nối thông 201 và 202 giống như các vị trí tốt nhất của các lỗ nối thông 46 đã được mô tả ở trên. Tức là, theo phương án này, đầu dưới của

lỗ nối thông 202 được đặt ở trên đầu trên của đường dẫn nối thông 48 bên trong ngăn xả mục 57.

Ngoài ra, bên trong ngăn chứa mục 49, đầu dưới của lỗ nối thông 201 được đặt ở trên đầu trên của đường dẫn nối thông 48 và đầu trên của vít 54.

Hơn nữa, đầu dưới của lỗ nối thông 201 và đầu dưới của lỗ nối thông 202 được đặt ở trên đầu trên của bơm 58 và đầu trên của vít 54. Hơn nữa, đầu dưới của lỗ nối thông 201 và đầu dưới của lỗ nối thông 202 được đặt ở trên mức cao nhất của mục được chứa trong ngăn chứa mục 49.

Ở vị trí như vậy, mục không có khả năng rò ra bên ngoài hộp mục 13 qua các lỗ nối thông và 202. Ngoài ra, theo phương án này, các bộ lọc được bố trí cho cả các lỗ nối thông 201 và 202 để ngăn chặn hơn nữa việc rò mục.

Tuy nhiên, kết cấu không bị giới hạn ở ví dụ này, và có khả năng thay đổi việc có hoặc không có bộ lọc in các lỗ nối thông 201 và 202 và sự bố trí các lỗ nối thông 201 và 202 theo kết cấu và việc sử dụng hộp mục 13.

Với kết cấu nêu trên, áp suất bên trong chênh lệch giữa ngăn chứa mục 49 và ngăn xả mục 57 có thể được tạo ra nhỏ nhất khi bơm 58 giãn ra và co lại, như với phương án 1. Kết quả là, việc xả có thể được ổn định, khi áp suất bên trong bên trong khung cấp 50 được thay đổi bằng cách dẫn động bơm 58 để xả mục qua lỗ xả 52.

Trong hộp mục 13 của phương án 1 được thể hiện trên Fig.8 và tương tự, chỉ lỗ xả 52 thực hiện việc hút và xả trong ngăn xả mục 57, khi bơm 58 được dẫn động. Mặt khác, theo phương án này, các lỗ nối thông 201 và 202 có thể ảnh hưởng đến việc hút và xả tương ứng với sự dẫn động của bơm 58.

Một trong các lỗ nối thông 201 và 202 có thể được gọi là đường thông khí thứ nhất (đường thông thứ nhất), và chi tiết còn lại có thể được gọi là đường thông khí thứ hai (đường thông thứ hai).

Ngoài ra, lỗ nối thông 201, lỗ nối thông 202, và đường dẫn nối thông 48 có thể được gọi là các đường dẫn nối thông thứ nhất, thứ hai, và thứ ba (các cửa nối thông) không có thứ tự cụ thể giữa chúng. Lỗ nối thông 201 và lỗ nối thông 202 là các đường dẫn nối thông (các cửa nối thông) nối thông bên trong và bên ngoài hộp mục 13, nhưng

trái lại đường dẫn nối thông 48 là đường dẫn nối thông mà nối thông các ngăn khác nhau được bố trí bên trong hộp mực 13 (cửa nối thông).

Hơn nữa, lỗ nối thông 201 và lỗ nối thông 202 được mô tả theo phương án này có thể được sử dụng trong các phương án từ phương án 3 đến 6 sẽ được mô tả sau đây.

Phương án 3

Tiếp theo, trên các Fig.20 và Fig.22 kết cấu phương án 3 sẽ được mô tả. Các Fig.20 và Fig.21 là các hình vẽ phối cảnh một phần trong phần đầu sau của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án 3, và vỏ bên 362 bị chuyển về phía sau để minh họa tốt hơn hoạt động giãn ra/co lại của bơm 58. Phần (a) trên Fig.20 thể hiện trạng thái giãn ra của bơm 58, và phần (a) trên Fig.21 thể hiện trạng thái co lại của bơm 58. Ngoài ra, phần (b) trên Fig.20 và phần (b) trên Fig.21 thể hiện trạng thái trung gian giữa trạng thái giãn ra và trạng thái co lại của bơm 58. Fig.22 là hình vẽ phối cảnh chi tiết quanh bánh răng dẫn động 367.

Theo phương án này, khi so sánh với phương án 1, chỉ kết cấu (bộ phận chuyển đổi dẫn động, cơ cấu dẫn động bơm) để giãn ra và co lại bơm 58 là khác nhau, và các kết cấu khác hầu như là giống với kết cấu trong phương án 1. Do vậy, theo phương án này, việc mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua bằng cách ấn định cùng các số chỉ dẫn cho các kết cấu tương ứng với kết cấu trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.20, hệ thống truyền động của hộp mực 13 trong phương án này có bánh răng dẫn động đầu vào 59, bánh răng trung gian 366, bánh răng dẫn động 367, và bánh vít 64. Bơm 58 kéo dài dọc theo đường trục bánh răng trung gian 366. Cụ thể là, theo phương án này, bánh răng trung gian 366 và bơm 58 được căn thẳng hàng với nhau dọc theo hướng đường trục Z sao cho tâm của nó gần như được căn thẳng hàng với nhau. Bánh răng trung gian 366 được tạo kết cấu để quay bằng cách nhận lực dẫn động (lực quay) thông qua việc gài khớp với phần bánh răng 59b của bánh răng dẫn động đầu vào 59. Bánh răng trung gian 366 khớp với bánh răng dẫn động 367 và truyền lực dẫn động từ bánh răng dẫn động đầu vào 59 vào bánh răng dẫn động 367. Như được thể hiện trên Fig.22, bánh răng dẫn động 367 được giữ quay được bởi chi tiết trục 350a được lắp vào khung cấp 350 sao cho đường trục quay của nó

vuông góc với đường trục Z. Đường trục quay của bánh răng dẫn động 367 song song với đường trục X.

Khung cấp 350 là chi tiết tương ứng với thân khung cấp 50 trong phương án 1, và có kết cấu gần như giống với khung cấp 50 ngoại trừ rằng nó có chi tiết trục 350a.

Hơn nữa, bánh răng dẫn động 367 có cụm răng của bánh răng 367a. Phần răng của bánh răng 367a là cụm phần nhô được bố trí theo vòng tròn bao quanh đường trục bánh răng dẫn động 367, và mỗi phần nhô theo hướng đường trục của bánh răng dẫn động 367, tức là, theo hướng X2.

Tức là, bánh răng dẫn động 367 là kiểu vòng răng. Ngoài phần răng của bánh răng 367a, bánh răng dẫn động 367 có vấu 367b nhô theo hướng X1 đối diện với phần răng của bánh răng 367a. Vấu 367b được đặt ở vị trí lệch khỏi đường trục quay của bánh răng dẫn động 367, và do vậy, sự quay bánh răng dẫn động 367 làm cho vấu 367b quay quanh đường trục quay.

Hơn nữa, như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.20, chi tiết liên kết 361 có vấu gài khớp 361a có dạng vấu lồi (hình dạng nhô). Chi tiết liên kết 361 được đỡ bởi vỏ bên 362 để không di chuyển được theo hướng quay quanh đường trục Z nhưng di chuyển được theo hướng trước-sau. Ngoài ra, chi tiết liên kết 361 và bơm 58 được nối với nhau ở phần nối 58b của bơm 58.

Bánh răng dẫn động 367 và chi tiết liên kết 361 được nối bởi vai trục khuỷu (chi tiết tay đòn, chi tiết cần) 369. Vai trục khuỷu 369 được bố trí có lỗ gài khớp (phần gài khớp) 369a ở đầu thứ nhất của nó và lỗ gài khớp (phần gài khớp) 369b ở đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất. Lỗ gài khớp 369a ở đầu thứ nhất ăn khớp với vấu (phần gài khớp) 367b của bánh răng dẫn động 367, và lỗ gài khớp 369b ở đầu thứ hai ăn khớp với vấu gài khớp (phần gài khớp) 367b của chi tiết liên kết 361. Bởi vậy, vai trục khuỷu 369 được nối với chi tiết liên kết 361 và bánh răng dẫn động 367.

Theo phương án này, phần chuyển đổi dẫn động (cơ cấu chuyển đổi dẫn động, cơ cấu dẫn động bơm) 368 bánh răng dẫn động 367 và vai trục khuỷu 369. Bánh răng dẫn động 367 là chi tiết quay trong phần chuyển đổi dẫn động 368, và vai trục khuỷu 369 là chi tiết tịnh tiến, mà tịnh tiến đầu thứ hai của vai trục khuỷu 369 tương ứng với sự quay

bánh răng dẫn động 367. Phần chuyển đổi dẫn động 368 trong phương án này là trục khuỷu (cơ cấu trục khuỷu). Tức là, đầu thứ nhất của vai trục khuỷu 369, mà cánh tay (tay kẹp), được nối tới bánh răng dẫn động 367, mà là chi tiết quay. Khi bánh răng dẫn động 367 quay, đầu thứ hai (đầu còn lại) của vai trục khuỷu 369 tịnh tiến. Bởi vậy, phần chuyển đổi dẫn động 368 chuyển đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến.

Khi sự dẫn động quay được đưa vào từ chi tiết dẫn động đầu ra 100a (Fig.9) của cụm chính thiết bị tạo ảnh 100, phần nhận dẫn động 59a của bánh răng dẫn động đầu vào nhận sự dẫn động quay, và phần bánh răng 59b dẫn động quay bánh răng trung gian của bơm 366. Ngoài ra, bởi bánh răng trung gian của bơm 366 ăn khớp với phần răng của bánh răng 367a, bánh răng dẫn động 367 nhận sự dẫn động quay từ bánh răng trung gian của bơm 366, và bánh răng dẫn động 367 quay quanh trục X theo hướng mũi tên W.

Khi bánh răng dẫn động 367 quay theo hướng mũi tên W trong trạng thái phần (a) trên Fig.20, lỗ gài khớp 369a ở đầu thứ nhất của vai trục khuỷu 369 cũng quay kết hợp với nó theo hướng W như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.20. Hơn nữa, tương ứng với điều này, lỗ gài khớp 369b ở đầu thứ hai của vai trục khuỷu 369 cũng di chuyển. Ở đây, chi tiết liên kết 361 được đỡ để di chuyển được theo hướng trước-sau. Vai trục khuỷu 369 được nối tới chi tiết liên kết 361 bằng lỗ gài khớp 369b và vấu gài khớp 361a. Do vậy, tương tự tới chi tiết liên kết 361, hướng di chuyển của lỗ gài khớp 369b được bố trí ở đầu thứ hai của cánh tay liên kết 369 cũng bị giới hạn theo hướng trước-sau (đường trục hướng Z).

Trong quá trình dịch chuyển từ trạng thái được thể hiện trong phần (a) trên Fig.20 sang trạng thái được thể hiện trên Fig.20 (b), đầu thứ hai của vai trục khuỷu 369 và chi tiết liên kết 361 di chuyển theo hướng Z1. Bởi vậy, bơm 58 được nối tới chi tiết liên kết 361 bị nén.

Hơn nữa, khi bánh răng dẫn động 367 quay theo hướng mũi tên W, chi tiết liên kết di chuyển theo hướng Z1 mà trong đó bơm 58 bị nén, như được thể hiện trên Fig.21 (a). Trong phần (a) trên Fig.21, bơm 58 ở trong trạng thái bị nén nhất. Sau đó, chi tiết

liên kết 361 di chuyển theo hướng giãn bom 58 như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.21. Sau đó, chi tiết liên kết 361 quay lại trạng thái được thể hiện trong phần (a) trên Fig.20 và giãn bom 58 hơn nữa. Phần (a) trên Fig.20 thể hiện bom 58 ở trạng thái giãn ra lớn nhất.

Bằng cách lặp lại hoạt động như vậy, phần chuyển đổi dẫn động 368 tịnh tiến chi tiết liên kết 361, mà nhờ đó phần ống thổi 58a của bom 58 giãn ra và co lại.

Hơn nữa, lực dẫn động quay còn được truyền từ bánh răng trung gian 366 tới bánh vít 64 để dẫn động vít 54 (xem Fig.1).

Điểm mà ở đó bánh răng dẫn động 367 là chi tiết quay tiếp xúc với vai trục khuỷu 369 là chi tiết tịnh tiến được gọi là điểm gài khớp P3. Tức là, điểm mà tại đó vấu 367b của bánh răng dẫn động 367 và lỗ gài khớp 369a của vai trục khuỷu tiếp xúc với nhau được xác định là điểm gài khớp P3. Điểm gài khớp P3 này là điểm tương ứng với điểm gài khớp P (xem các Fig.11, Fig.12, Fig.27, v.v.) của phương án 1.

Phần ống thổi 58a của bom 58 và điểm gài khớp P3 được lựa chọn sao cho thời điểm chồng lên nhau theo hướng giãn ra/co lại của bom 58 đang xảy ra. Tức là, ở tọa độ theo hướng đường trục Z (tọa độ đường trục Z), mà hướng giãn ra/co lại của bom 58, thời điểm mà ở đó điểm gài khớp P3 nằm trong khoảng trong phần ống thổi 58a đang có. Thời điểm được thể hiện trong phần (a) trên Fig.20.

Tương quan giữa phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P3 giống với hoặc tương tự với tương quan giữa phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P trong phương án 1 (xem các Fig.11, Fig.12, Fig.27, v.v.). Bằng cách bố trí phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P3 trong tương quan bố trí như vậy, khoảng trống cần thiết cho sự giãn nở và co lại của bom 58 và khoảng trống cần thiết cho sự di chuyển của điểm gài khớp P3 có thể được tạo ra bình thường, sao cho lượng giãn nở và co lại của bom 58 có thể được tạo ra lớn hơn bên trong khoảng trống hữu hạn.

Phần chuyển đổi dẫn động 368 tạo thành trục khuỷu (cơ cấu trục khuỷu) bởi bánh răng dẫn động 367 và vai trục khuỷu 369. Kết cấu là sao cho sự quay bánh răng dẫn động 367 quay đầu thứ hai của vòng trục khuỷu 369.

Phương án 4

Tiếp theo, trên hình vẽ, kết cấu phương án 4 sẽ được mô tả. Fig.23 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án 3, ở trạng thái mà tại đó vỏ bên 62 bị chuyển về phía sau để minh họa tốt hơn hoạt động giãn ra/co lại của bơm 58. Phần (a) trên Fig.23 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được giãn ra, và phần (b) trên Fig.23 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được co lại.

Theo phương án này, chỉ kết cấu để giãn ra và co lại bơm 58 được mô tả trong phương án 1 là khác nhau, và các kết cấu khác hầu như là giống với kết cấu trong phương án 1. Do vậy, theo phương án này, việc mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua bằng cách ấn định cùng các số chỉ dẫn cho các kết cấu tương ứng với kết cấu trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Như được thể hiện trên Fig.23, hệ thống truyền động trong phương án này có bánh răng dẫn động đầu vào 59, bánh răng cam 460 là chi tiết quay, và bánh vít 64. Bánh răng dẫn động đầu vào 59 có phần nhận lực dẫn động 59a và phần bánh răng 59b. Bánh răng cam 460 được bố trí có thành cam 460a. Thành cam 460a được bố trí có phần đỉnh 460b được dịch về phía sau và phần lõm 460c được dịch tới phía trước.

Chi tiết liên kết 461 là chi tiết tịnh tiến có phần cam nhô ra 461a, và phần cam nhô ra 461a được bố trí trong trạng thái được gài khớp với thành cam 460a. Hơn nữa, chi tiết liên kết 461 được đỡ bởi vỏ bên 62 để không di chuyển được theo hướng quay quanh trục Z nhưng di chuyển được theo hướng trước-sau. Ngoài ra, chi tiết liên kết 461 và bơm 58 được nối với nhau ở phần nối (phần nhận lực) 58b của bơm 58.

Hơn nữa, lò xo liên kết 467 được lắp vào đầu sau của chi tiết liên kết. Lò xo liên kết 467 bị nén giữa vỏ bên 62 và chi tiết liên kết 461 để đẩy chi tiết liên kết 461 về phía trước (hướng Z1). Theo phương án này, đối với bộ phận chuyển đổi dẫn động 468 có bánh răng cam 460, chi tiết liên kết 461, và lò xo liên kết 467.

Khi sự dẫn động quay được đưa vào từ chi tiết dẫn động đầu ra 100a được bố trí trong thân chính thiết bị tạo ảnh 100, phần nhận dẫn động 59a của bánh răng dẫn động đầu vào 59 nhận sự dẫn động quay, và phần bánh răng 59b truyền sự dẫn động quay tới bánh răng cam 460. Bằng sự quay bánh răng cam 460, phần cam nhô ra 461a của chi

tiết liên kết 461 lần lượt đi qua phần đỉnh 460b và phần lõm 460c. Lúc này, vì chi tiết liên kết 461 được đẩy về phía trước (theo hướng Z1) bởi lực đàn hồi của lò xo liên kết 467 với lực lớn hơn lực phục hồi của bơm 58, phần cam nhô ra 461a tiếp xúc với thành cam 460a. Do vậy, chi tiết liên kết tịnh tiến dọc theo phần đỉnh 460b và phần lõm 460c, và lặp lại trạng thái phần (a) trên Fig.23 và trạng thái phần (b) trên Fig.23. Ở đây, điểm mà tại đó bánh răng cam 460 là chi tiết quay tiếp xúc với nhau để tịnh tiến chi tiết liên kết 461 là chi tiết tịnh tiến được gọi là điểm gài khớp P4.

Trong tương tác với chuyển động tịnh tiến của chi tiết liên kết 461, phần nổi (kéo dài phần nhận lực) 58b được nối tới chi tiết liên kết 461 cũng tịnh tiến. Sau đó, phần ống thổi 58a của bơm 58 giãn ra và co lại do this chuyển động tịnh tiến, sao cho thể tích bên trong bơm 58 thay đổi định kỳ.

Hơn nữa, lực dẫn động quay còn được truyền từ bánh răng cam 460 tới bánh vít 64 để dẫn động vít 54 (xem Fig.1).

Ở đây, bơm 58 được đặt bên trong bánh răng cam quay 460 theo hướng kính. Hơn nữa, phần ống thổi 58a của bơm 58 và điểm gài khớp P4 chồng lên nhau theo hướng giãn ra/co lại (tức là, hướng đường trục Z) của bơm 58, ở một thời điểm. Phần (a) trên Fig.23 thể hiện thời điểm như vậy.

Tương quan như vậy giữa phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P4 tương tự như tương quan giữa phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P trong phương án 1 (xem các Fig.11, Fig.12, Fig.27, v.v.) và tương quan giữa phần ống thổi 58a và các điểm P3 (xem các Fig.20, Fig.21, v.v.) trong phương án 3.

Bằng cách bố trí phần ống thổi 58a và điểm gài khớp P4 trong tương quan bố trí như vậy, khoảng trống cần thiết cho sự giãn nở và co lại của bơm 58 và khoảng trống cần thiết cho sự di chuyển của điểm gài khớp P4 có thể được tạo ra bình thường, sao cho lượng sự giãn nở và co lại của bơm 58 có thể được tạo ra lớn hơn, bên trong khoảng trống hữu hạn.

Hơn nữa, khi bơm 58 ở trong trạng thái co lại, phần nổi 58b của chi tiết liên kết 461 và bơm 58 được bố trí để chồng lên phần đỉnh 460b của bánh răng cam 460 theo hướng đường trục Z. Mặt khác, khi bơm 58 ở trong trạng thái giãn ra, chi tiết liên kết

461 cũng di chuyển theo hướng đường trục Z, sao cho phần 460b của bánh răng cam 460 và chi tiết liên kết 461 không can thiệp vào nhau trong suốt quá trình hoạt động. Tức là, theo hướng đường trục Z, tức là, trong tọa độ trục Z, khoảng mà trong đó phần nối 58b của bơm 58 hoạt động và khoảng mà trong đó điểm gài khớp P4 di chuyển được bố trí để chồng lên nhau. Với bố trí này, lượng sự giãn nở và co lại của bơm 58 có thể được chọn lớn hơn bên trong khoảng trống hữu hạn, góp phần tiết kiệm khoảng trống và ổn định việc xả.

Bộ phận chuyển đổi dẫn động 468 sử dụng lực của lò xo liên kết 467 để co lại bơm như được mô tả ở trên. Tức là, bơm 58 được co lại bằng cách sử dụng lực được tác động bởi lò xo liên kết 467 tới chi tiết liên kết 461. Do vậy, khi bơm 58 được co lại, chi tiết liên kết 461 không cần nhận lực từ bánh răng cam 460. Bộ phận chuyển đổi dẫn động 468 là phần cam (cơ cấu cam) được bố trí có lò xo (chi tiết đàn hồi).

Trong các phương án 1, phương án 3 và phương án 4 được mô tả trước đây, các kết cấu khác nhau (68, 368, 468) đã được sử dụng là cơ cấu dẫn động bơm (bộ phận chuyển đổi dẫn động, cơ cấu chuyển đổi dẫn động) để giãn ra và co lại bơm 58. Tuy nhiên, kết cấu để giãn ra và co lại bơm 58 không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ, kết cấu có thể hình dung là trong đó nam châm được lắp vào bơm 58 và nam châm cũng được lắp vào cơ cấu dẫn động bơm để tương ứng với nam châm. Bằng cách di chuyển một nam châm sử dụng lực quay được nhận bởi bánh răng dẫn động đầu vào 59, lực hút hoặc lực đẩy được tạo ra giữa hai nam châm được thay đổi. Phương pháp giãn ra và co lại bơm 58 bằng cách sử dụng thay đổi này bằng lực từ có thể được xem xét. Ví dụ về cơ cấu chuyển đổi dẫn động 568 sử dụng nam châm như vậy sẽ được mô tả chi tiết trong phương án 5.

Phương án 5

Tiếp theo, trên các Fig.24 và Fig.25, kết cấu phương án 5 sẽ được mô tả.

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh một phần của phần đầu sau của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án 5, ở trạng thái mà tại đó vỏ bên 62 bị chuyển về phía sau để minh họa tốt hơn hoạt động giãn ra/co lại của bơm 58.

Phần (a) trên Fig.25 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được co lại, và phần (b) trên Fig.25 thể hiện trạng thái mà trong đó bơm 58 được giãn ra.

Theo phương án này, khi so sánh với phương án 1, chi kết cấu để giãn ra và co lại bơm 58 là khác nhau, và các kết cấu khác hầu như là giống với kết cấu trong phương án 1. Do vậy, theo phương án này, việc mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua bằng cách ấn định cùng các số chỉ dẫn cho các kết cấu tương ứng với kết cấu trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Như được thể hiện trên Fig.24, hệ thống truyền động trong phương án này có bánh răng dẫn động đầu vào 59, bánh răng là chi tiết quay, và bánh vít 64.

Bánh răng dẫn động đầu vào 59 có phần nhận lực dẫn động 59a và phần bánh răng 59b. Bánh răng 470 được bố trí có các phần lõm 470a và phần lõm 470b để giữ các nam châm, và các nam châm 470c và nam châm 470d được lắp trong các phần lõm.

Các nam châm 480c và 480d cũng được lắp đặt trong chi tiết liên kết 480 là chi tiết tịnh tiến.

Chi tiết liên kết 480 được đỡ để không di chuyển được theo hướng quay quanh đường trục Z bởi các phần nhô 50c và 50d trên khung cấp 50 nhưng để di chuyển được theo hướng trước-sau.

Hơn nữa, chi tiết liên kết 480 và bơm 58 được nối với nhau ở phần nối 58b của bơm 58.

Hơn nữa, lò xo liên kết 490 được lắp vào đầu sau của chi tiết liên kết. Lò xo liên kết 490 bị nén giữa vỏ bên 62 và chi tiết liên kết 480 để đẩy chi tiết liên kết 480 ra phía trước. Theo phương án này, phần chuyển đổi dẫn động 568 có các nam châm 470c, 470d, 480c, 480d, chi tiết liên kết 480, và lò xo liên kết 490.

Như được thể hiện trên Fig.25, bơm 58 được nhìn theo hướng đường trục Z, mà đường trục tâm bơm 58. Như được thể hiện trong phần (a) trên Fig.25, các giai đoạn của các nam châm 470c và nam châm 470d của bánh răng 470 quay theo hướng mũi tên W và các nam châm 480c và 480d được bố trí trên chi tiết liên kết 480 có thể khác với nhau. Trong trường hợp này, chi tiết liên kết 480 nhận lực đàn hồi từ lò xo liên kết 490 theo hướng Z1 theo hướng trước-sau và di chuyển, bơm 58 được nối tới chi tiết liên kết

480 cũng nhận lực di chuyển theo hướng Z1, sao cho phần ống thổi (phần di chuyển được) 58a của bơm 58 co lại.

Như được thể hiện trong phần (b) trên Fig.25, các nam châm 470c và nam châm 470d của bánh răng 470 quay theo hướng mũi tên W và các nam châm 480c và nam châm 480d được bố trí trên chi tiết liên kết 480 có thể có cùng giai đoạn. Trong trường hợp như vậy, nam châm 470c hoặc nam châm 470d và nam châm 480c hoặc nam châm 480d quay vào nhau. Ở đây, bề mặt đối diện của các nam châm đối diện có các cực từ giống nhau, và do vậy, lực đẩy được tạo ra giữa các nam châm đối diện.

Lực chống lại lực đàn hồi theo hướng Z1 bởi lò xo liên kết 490 được tạo ra trong chi tiết liên kết 480 được mô tả trên Fig.25, được tạo ra bởi lực đẩy giữa các nam châm, và do vậy, chi tiết liên kết 480 di chuyển theo hướng Z2. Bơm 58 được nối tới chi tiết liên kết 480 cũng di chuyển theo hướng Z2, sao cho, phần ống thổi (phần di chuyển được) 58a của bơm 58 được giãn ra.

Bằng cách lặp lại các trạng thái trong phần (a) trên Fig.25 và Fig.25 (b), bơm 58 lặp lại hoạt động giãn ra/co lại theo hướng đường trục Z, mà đường trục tâm bơm 58.

Phương án 6

Tiếp theo, Trên hình vẽ, kết cấu phương án 6 sẽ được mô tả.

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt của hộp mực (13Y, 13M, 13C) theo phương án 6, trong vùng lân cận của băng tải cấp mực 154 theo hướng ngang, tức là, theo hướng đường trục X. Tức là, Fig.26 là hình vẽ mặt cắt song song với mặt phẳng YZ.

Theo phương án này, chỉ kết cấu chi tiết cấp khác nhau được sử dụng thay cho vít cấp 54 (vít 51), khi so sánh với phương án 1, và các kết cấu khác hầu như là giống với kết cấu trong phương án 1.

Do vậy, theo phương án này, việc mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua bằng cách ấn định cùng các số chỉ dẫn cho các kết cấu tương ứng với kết cấu trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Kết cấu có ngăn chứa mực (ngăn chứa thuốc hiện ảnh) 49, đường dẫn nổi thông (đường dẫn mực, hàm) 48, và ngăn xả mực (ngăn xả thuốc hiện ảnh) 57 được tạo ra

trong khoảng trống bên trong 51 của khung cấp 50 tương tự như trong phương án 1 được mô tả ở trên.

Theo phương án này, băng tải cấp mực 154 (sau đây, được gọi đơn giản là băng tải 154) là chi tiết cấp được bố trí trong đường dẫn nổi thông 48.

Băng tải 154 là chi tiết di chuyển được, mà có khả năng di chuyển so với thân khung cấp 50. Cụ thể hơn là, băng tải 154 quay theo hướng mũi tên P như các chi tiết quay 153a và chi tiết quay 153b được bố trí quay được trong khung cấp 50 quay. Các chi tiết quay 153a và chi tiết quay 153b có thể được coi là các bánh răng được tạo kết cấu để dẫn động băng tải thông qua việc gài khớp với các phần nhô và các phần lõm được tạo ra ở bề mặt bên trong băng tải 154. Các đường trục quay của các chi tiết quay 153a và chi tiết quay 153b song song với đường trục X. Băng tải 154 vận chuyển mực theo hướng đường trục Z vuông góc với các đường trục của các chi tiết quay 153a và chi tiết quay 153b.

Một phần băng tải 154 được tiếp xúc với ngăn chứa mực 49, và bằng cách quay băng tải 154, mực trong ngăn chứa mực 49 được cấp tới ngăn xả 57 qua đường dẫn nổi thông 48. Theo phương án này, bề mặt bên ngoài băng tải 154 cũng được bố trí có các phần nhô và các phần lõm sao cho mực quanh băng tải 154 có thể dễ dàng được cấp bởi băng tải 154. Cụ thể hơn là, cụm phần nhô nhô từ bề mặt bên ngoài băng tải 154 tương ứng với phần nhô của băng tải 154, và phần khác tương ứng với phần lõm.

Mặc dù các kết cấu khác nhau của các hộp mực 13 đã được mô tả trong các phương án từ phương án 1 đến 6, các dấu hiệu của các hộp mực 13 trong mỗi phương án có thể được kết hợp và sử dụng. Ví dụ, trong phương án 1, đường thông khí 69 với bộ lọc đã được mô tả là sự sửa đổi của lỗ nổi thông 46 (phần (c) trên Fig.8). Đường thông khí 69 như vậy có thể được sử dụng trong các phương án từ phương án 3 đến 6. Ngoài ra, các lỗ nổi thông 201, lỗ nổi thông 202 (xem Fig.19) được mô tả trong phương án 2 có thể được sử dụng trong các phương án khác. Ngoài ra, băng tải 154 được mô tả trong phương án 6 (xem Fig.6) có thể được sử dụng trong các ví dụ khác.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Theo sáng chế, thiết bị tạo ảnh như là thiết bị tạo ảnh chụp điện quang và hộp mực được sử dụng cho chúng được tạo ra.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án trên, và các biến thể và sửa đổi có thể được tạo ra mà không lệch khỏi tinh thần và phạm vi sáng chế. Do vậy, các yêu cầu bảo hộ sau đây được đi kèm để công bố phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Sáng chế lấy quyền ưu tiên dựa trên Bằng sáng chế Nhật Bản số 2019-168214 nộp ngày 17 tháng 9 năm 2019 và Bằng sáng chế Nhật Bản số 2020-093285 nộp ngày 28 tháng 5 năm 2020, và tất cả các nội dung của nó được đưa vào đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực bao gồm:

(i) hộp có (i-i) ngăn chứa mực chứa mực, (i-ii) lỗ xả mà qua đó mực có thể được xả từ hộp mực, (i-iii) ngăn xả mực nối thông chất lỏng với lỗ xả sao cho mực trong ngăn xả mực có thể di chuyển đến lỗ xả, và (i-iv) đường nối thông để nối thông chất lỏng giữa ngăn chứa mực và ngăn xả mực sao cho mực có thể di chuyển từ ngăn chứa mực đến ngăn xả mực;

(ii) chi tiết cấp có khả năng di chuyển so với hộp và được tạo kết cấu để cấp mực từ ngăn chứa mực qua đường nối thông vào trong ngăn xả mực, với ít nhất một phần chi tiết cấp được định vị trong đường nối thông; và

(iii) bơm được tạo kết cấu để cấp không khí để xả mực qua lỗ xả,

trong đó, (a) trong mặt phẳng cắt thứ nhất vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích mặt cắt nhỏ nhất của đường nối thông là Asmin, (b) trong mặt phẳng cắt thứ hai vuông góc với hướng cấp mực, ngăn xả mực có diện tích mặt cắt Bs mà lớn hơn Asmin, và (c) trong mặt phẳng cắt thứ ba vuông góc với hướng cấp mực, ngăn chứa mực có diện tích mặt cắt Cs mà lớn hơn Asmin.

2. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp có lỗ thông khí được bố trí ở vị trí khác với vị trí đường nối thông, lỗ thông khí được tạo kết cấu để cho phép nối thông dòng không khí giữa ngăn xả mực và ngăn chứa mực.

3. Hộp mực theo điểm 2, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực, lỗ thông khí ở trên mức cao nhất của đường nối thông.

4. Hộp mực theo điểm 2, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực và hộp mực không được sử dụng sao cho mực được chứa

trong ngăn chứa mực ở mức ban đầu, lỗ thông khí ở trên mức trên của mực được chứa trong ngăn chứa mực.

5. Hộp mực theo điểm 2, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực và hộp mực không được sử dụng sao cho mực được chứa trong ngăn chứa mực ở mức ban đầu, mức trên của mực được chứa trong ngăn chứa mực ở trên mức cao nhất của bơm và lỗ thông khí ở trên mức trên của mực được chứa trong ngăn chứa mực.

6. Hộp mực theo điểm 2, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực, lỗ thông khí ở trên mức cao nhất của bơm.

7. Hộp mực theo điểm 2, trong đó lỗ thông khí được tạo ra có bộ lọc để ngăn đường dẫn mực qua lỗ thông khí.

8. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp mực còn bao gồm lỗ thông khí thứ nhất được tạo kết cấu để cho phép nối thông dòng không khí giữa bên trong ngăn chứa mực và bên ngoài hộp mực, và lỗ thông khí thứ hai được tạo kết cấu để cho phép nối thông dòng không khí giữa bên trong ngăn xả mực và bên ngoài hộp mực.

9. Hộp mực theo điểm 8, trong đó, ở trạng thái mà hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực và hộp mực không được sử dụng sao cho mực được chứa trong ngăn chứa mực ở mức ban đầu, lỗ thông khí thứ hai ở trên mức trên của mực được chứa trong ngăn chứa mực.

10. Hộp mực theo điểm 8, trong đó, ở trạng thái mà hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực và hộp mực không được sử dụng sao cho mực được chứa trong ngăn chứa mực ở mức ban đầu, mức trên của mực được chứa trong ngăn

chứa mực ở trên mức cao nhất của bơm và lỗ thông khí thứ hai ở trên mức trên của mực được chứa trong ngăn chứa mực.

11. Hộp mực theo điểm 8, trong đó ít nhất một trong lỗ thông khí thứ nhất và lỗ thông khí thứ hai được tạo ra có bộ lọc để ngăn đường dẫn mực qua đó.

12. Hộp mực theo điểm 1, trong đó chi tiết cấp có khả năng quay so với hộp.

13. Hộp mực theo điểm 12, trong đó chi tiết cấp có khả năng quay quanh đường trục của nó và được tạo kết cấu để cấp mực theo hướng đường trục.

14. Hộp mực theo điểm 1, trong đó chi tiết cấp là vít.

15. Hộp mực theo điểm 1, trong đó, theo hướng cấp mực của chi tiết cấp, bơm được định vị liền kề với phần đầu phía xuôi dòng của hộp.

16. Hộp mực theo điểm 1, trong đó diện tích mặt cắt B_s của ngăn xả mực ở vị trí phía xuôi dòng của đường nối thông theo hướng cấp mực của chi tiết cấp.

17. Hộp mực theo điểm 1, trong đó diện tích mặt cắt B_s của ngăn xả mực liền kề với vị trí lỗ xả, và trong mặt phẳng cắt thứ tư vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích C_{smax} là diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn chứa mực mà lớn hơn diện tích A_{smin} và lớn hơn diện tích B_s .

18. Hộp mực theo điểm 1, trong đó, trong mặt phẳng cắt thứ tư mà vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích C_{smax} là diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn chứa mực, và trong mặt phẳng cắt thứ năm mà vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích B_{smax} là diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn xả mực mà nhỏ hơn diện tích C_{smax} .

19. Hộp mực theo điểm 1, trong đó trong mặt phẳng cắt thứ tư mà vuông góc với hướng cấp mực của chi tiết cấp, diện tích C_{smax} là diện tích mặt cắt lớn nhất của ngăn chứa mực mà lớn hơn 10 lần so với diện tích A_{smin} .

20. Hộp mực theo điểm 1, trong đó thể tích ngăn xả mực nhỏ hơn thể tích ngăn chứa mực.

21. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp có chi tiết ngăn phân tách ngăn chứa mực và ngăn xả mực, với đường nối thông được tạo ra trong chi tiết ngăn.

22. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp này còn bao gồm chi tiết dẫn động đầu vào được tạo kết cấu để nhận lực quay để dẫn động chi tiết cấp và bơm.

23. Hộp mực theo điểm 22, trong đó chi tiết dẫn động đầu vào là chi tiết khớp nối.

24. Hộp mực theo điểm 23, trong đó chi tiết khớp nối có khả năng quay quanh đường trục của nó, chi tiết khớp nối được tạo ra có phần nhô nhô về phía đường trục của chi tiết khớp nối, và phần nhô được tạo kết cấu để nhận lực quay để dẫn động chi tiết cấp và bơm.

25. Hộp mực theo điểm 24, trong đó khoảng trống hở được tạo ra giữa phần nhô của chi tiết khớp nối và đường trục của chi tiết khớp nối.

26. Hộp mực theo điểm 22, trong đó chi tiết dẫn động đầu vào và bơm được định vị trong phần phía xuôi dòng của hộp mực theo hướng cấp mực của chi tiết cấp.

27. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp mực còn bao gồm lỗ hút,

trong đó bơm được tạo kết cấu để bơm qua lỗ xả không khí mà được hút qua lỗ hút.

28. Hộp mực theo điểm 1, trong đó bơm được tạo kết cấu để hút không khí vào trong ngăn xả mực qua lỗ xả.

29. Hộp mực theo điểm 1, trong đó bơm là bơm kiểu pittông.

30. Hộp mực theo điểm 29, trong đó bơm có phần di chuyển được có dạng mềm, và thể tích của bơm được thay đổi bởi sự biến dạng của phần có khả năng di chuyển.

31. Hộp mực theo điểm 29, trong đó hộp mực còn bao gồm chi tiết có khả năng quay và chi tiết tịnh tiến mà có khả năng gài khớp với chi tiết có khả năng quay để tịnh tiến bởi chuyển động quay của chi tiết có khả năng quay,
trong đó bơm được dẫn động bởi chuyển động tịnh tiến của chi tiết tịnh tiến.

32. Hộp mực theo điểm 31, trong đó bơm có phần có khả năng di chuyển mà tịnh tiến theo hướng di chuyển bởi chi tiết tịnh tiến,
trong đó chi tiết có khả năng quay và chi tiết tịnh tiến được gài khớp với nhau ở điểm gài khớp, và

trong đó, khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng di chuyển, chi tiết có khả năng quay có khả năng quay đến vị trí sao cho điểm gài khớp chồng lên phần có khả năng di chuyển.

33. Hộp mực theo điểm 1, trong đó bơm là bơm ly tâm.

34. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp mực còn bao gồm:

phần gài khớp thứ nhất tạo thành miệng;

phần gài khớp thứ hai tạo thành miệng; và

phần lưu trữ được bố trí có tiếp điểm điện,
trong đó bơm được tạo ra có phần nối được nối với hộp,
trong đó phần gài khớp thứ nhất, phần gài khớp thứ hai, bơm, và phần lưu trữ
được định vị trong phần phía xuôi dòng của hộp mực theo hướng cấp mực của chi tiết
cấp, và

trong đó, khi nhìn theo hướng cấp mực của chi tiết cấp, phần nối của bơm và tiếp
điểm điện của phần lưu trữ được định vị trên các phía đối diện của đường đi qua phần
gài khớp thứ nhất và phần gài khớp thứ hai.

35. Hộp mực theo điểm 1, trong đó chi tiết cấp là chi tiết cấp thứ nhất, và hộp mực còn
bao gồm chi tiết cấp thứ hai được tạo kết cấu để cấp mực về phía chi tiết cấp thứ nhất.

36. Hộp mực theo điểm 35, trong đó chi tiết cấp thứ nhất và chi tiết cấp thứ hai được tạo
kết cấu để cấp mực theo các hướng khác nhau.

37. Hộp mực theo điểm 35, trong đó chi tiết cấp thứ hai có tấm được tạo kết cấu để cấp
mực bởi chuyển động quay của tấm.

38. Hộp mực theo điểm 1, trong đó đường nối thông kéo dài theo hướng cấp mực của
chi tiết cấp.

39. Hộp mực theo điểm 1, trong đó một phần chi tiết cấp ở bên trong ngăn chứa mực.

40. Hộp mực theo điểm 1, trong đó một phần chi tiết cấp ở bên trong ngăn xả mực.

41. Hộp mực theo điểm 1, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng
xuống theo hướng trọng lực, (i) một phần ngăn chứa mực và một phần đường nối thông
được bố trí dọc theo hướng thẳng đứng, với một phần ngăn chứa mực ở trên phần đường

nối thông, và (ii) phần khác của ngăn chứa mực và phần khác của đường nối thông được bố trí theo hướng vuông góc với hướng thẳng đứng.

42. Hộp mực theo điểm 1, trong đó, khi hộp mực được định hướng với lỗ xả hướng xuống theo hướng trọng lực, chi tiết cấp được tạo kết cấu để cấp mực theo hướng vuông góc với hướng thẳng đứng.

43. Thiết bị tạo ảnh bao gồm:

hộp mực theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 42; và
cụm chính được tạo kết cấu sao cho hộp mực được lắp ở đó, với cụm chính được tạo kết cấu để nhận mực được xả từ hộp mực.

44. Thiết bị tạo ảnh theo điểm 43, trong đó thiết bị còn bao gồm hộp mực thứ hai có con lăn hiện ảnh,

trong đó cụm chính được tạo kết cấu để cấp mực được xả từ hộp mực vào trong hộp mực thứ hai.

1 / 30

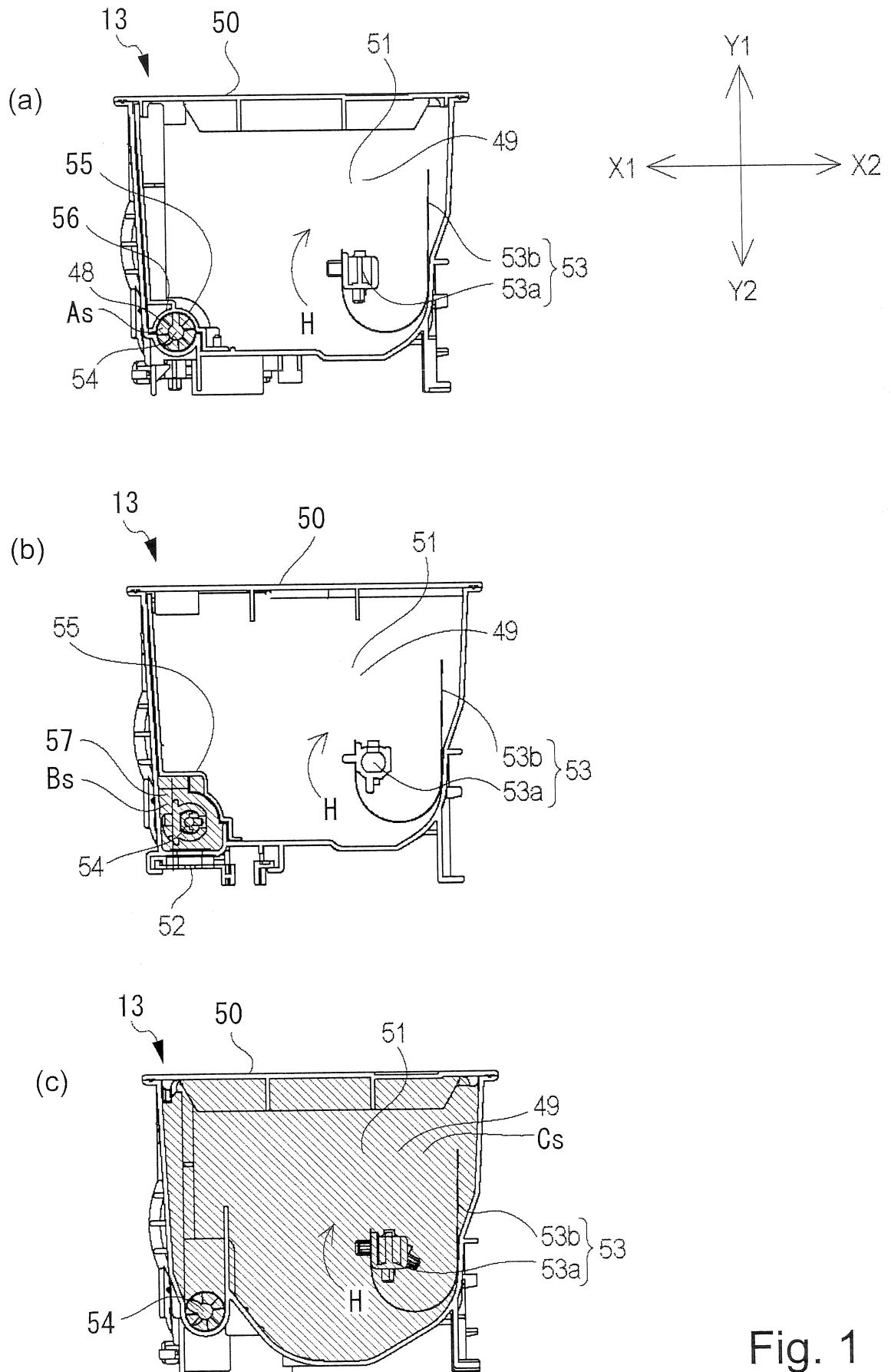


Fig. 1

2 / 30

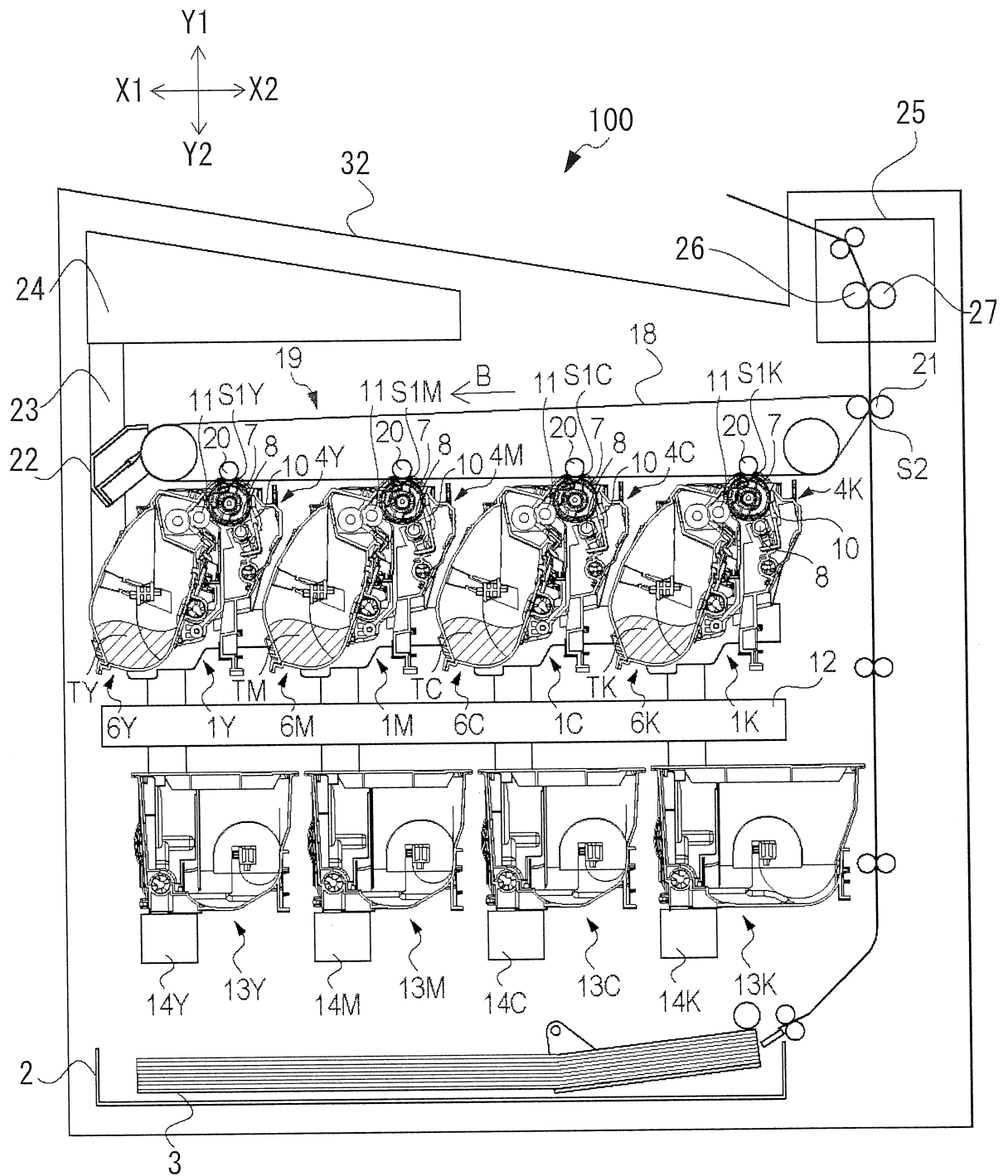


Fig. 2

3 / 30

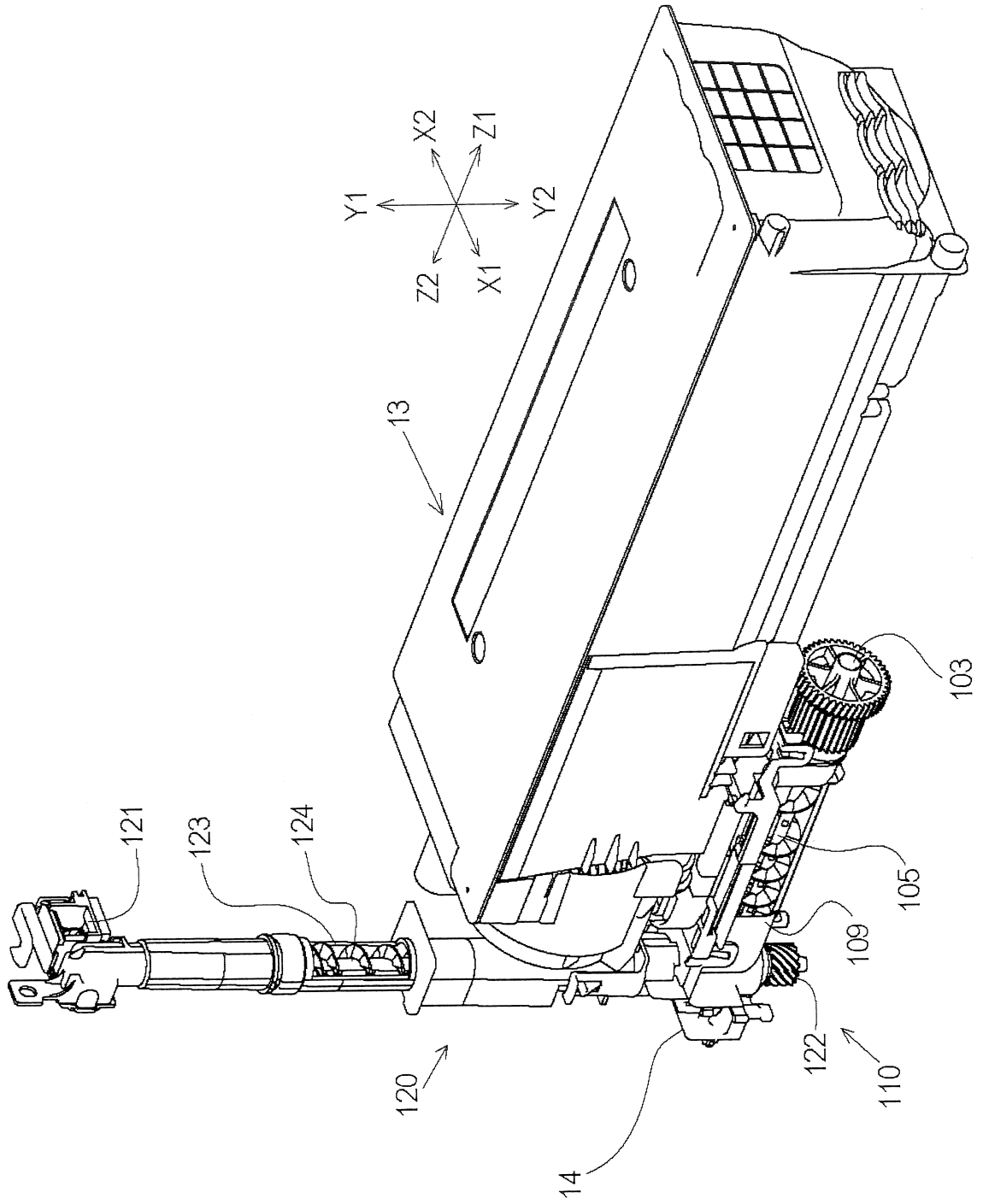


Fig. 3

4 / 30

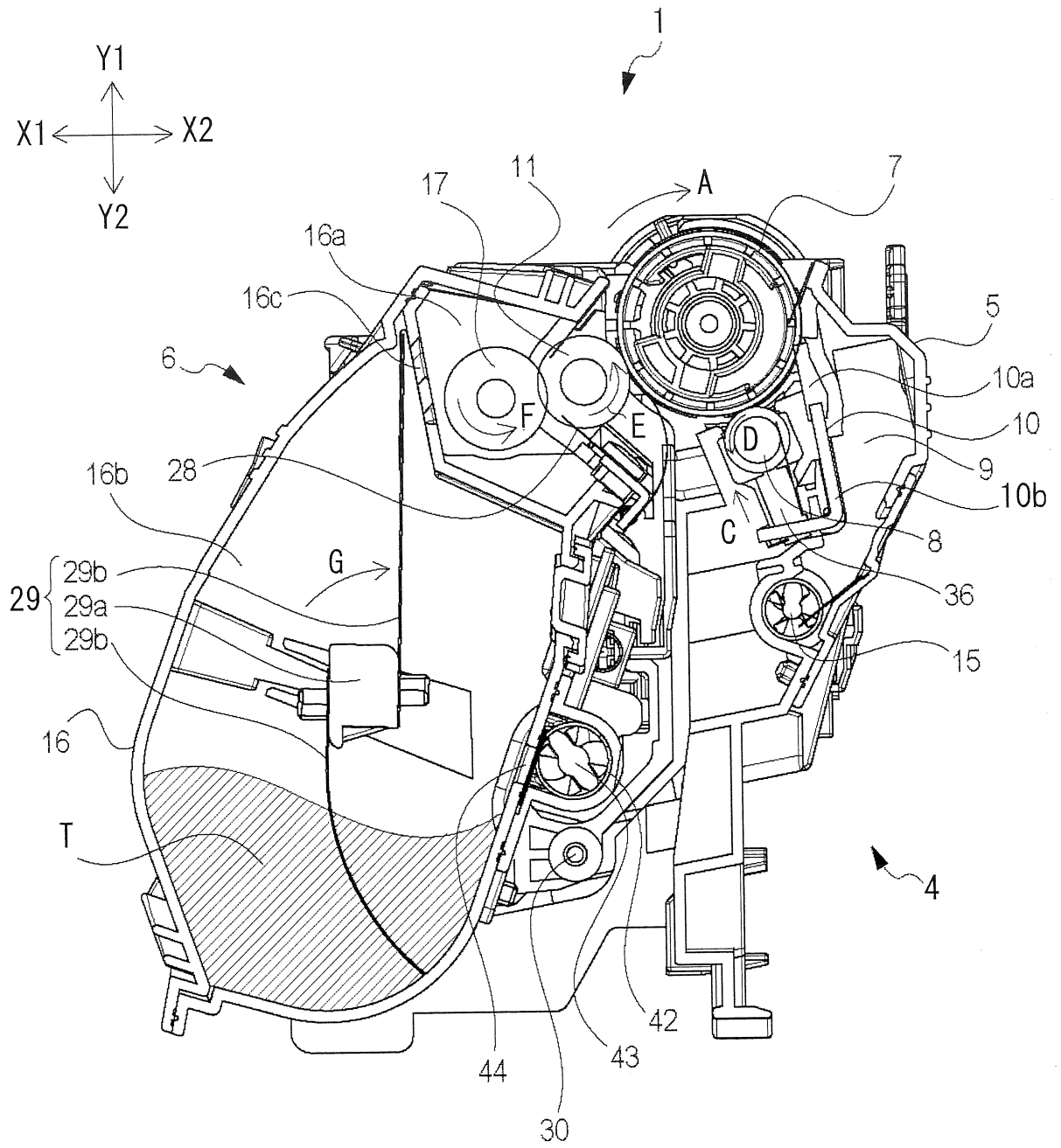
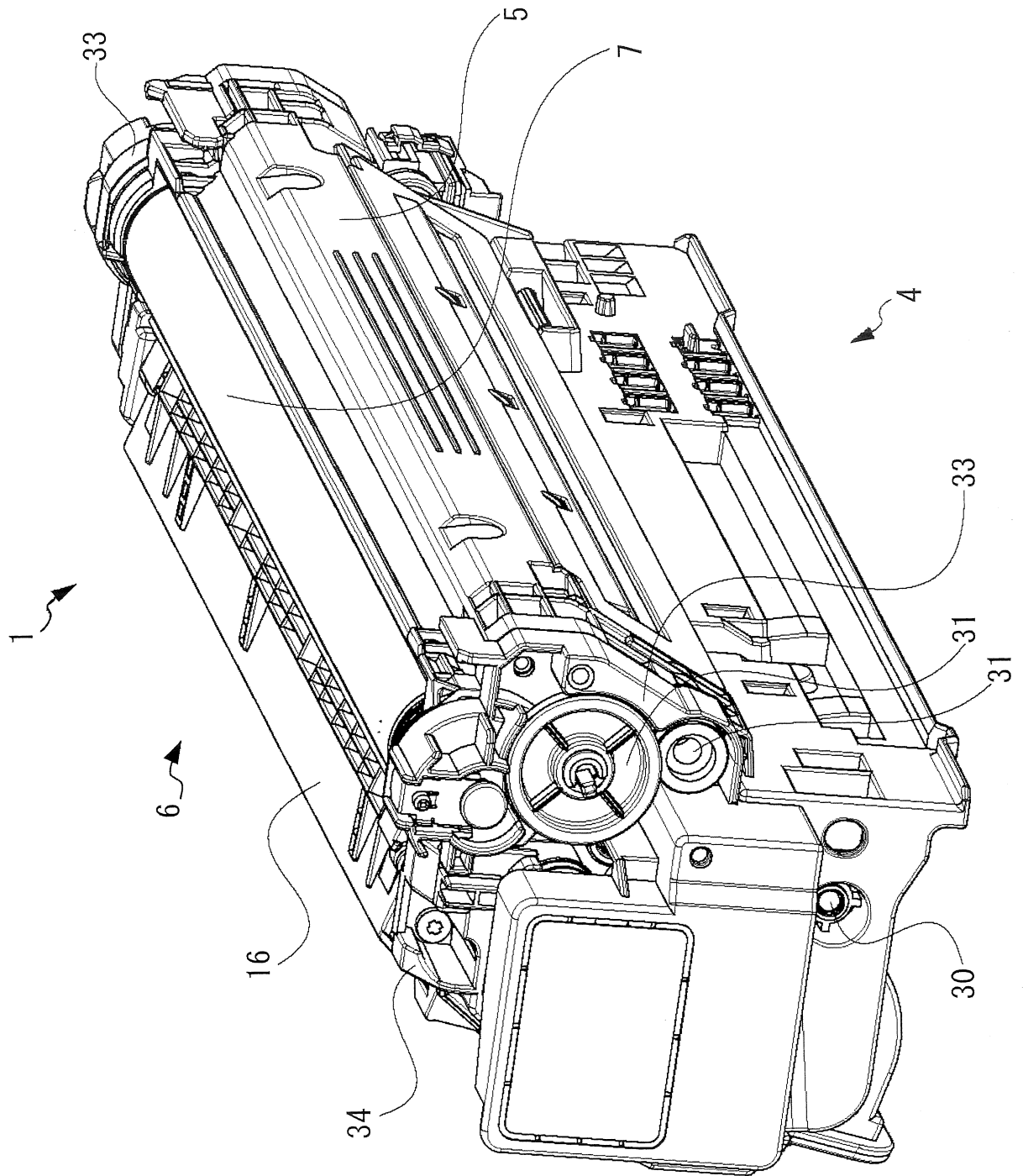


Fig. 4

5 / 30

Fig. 5



6 / 30

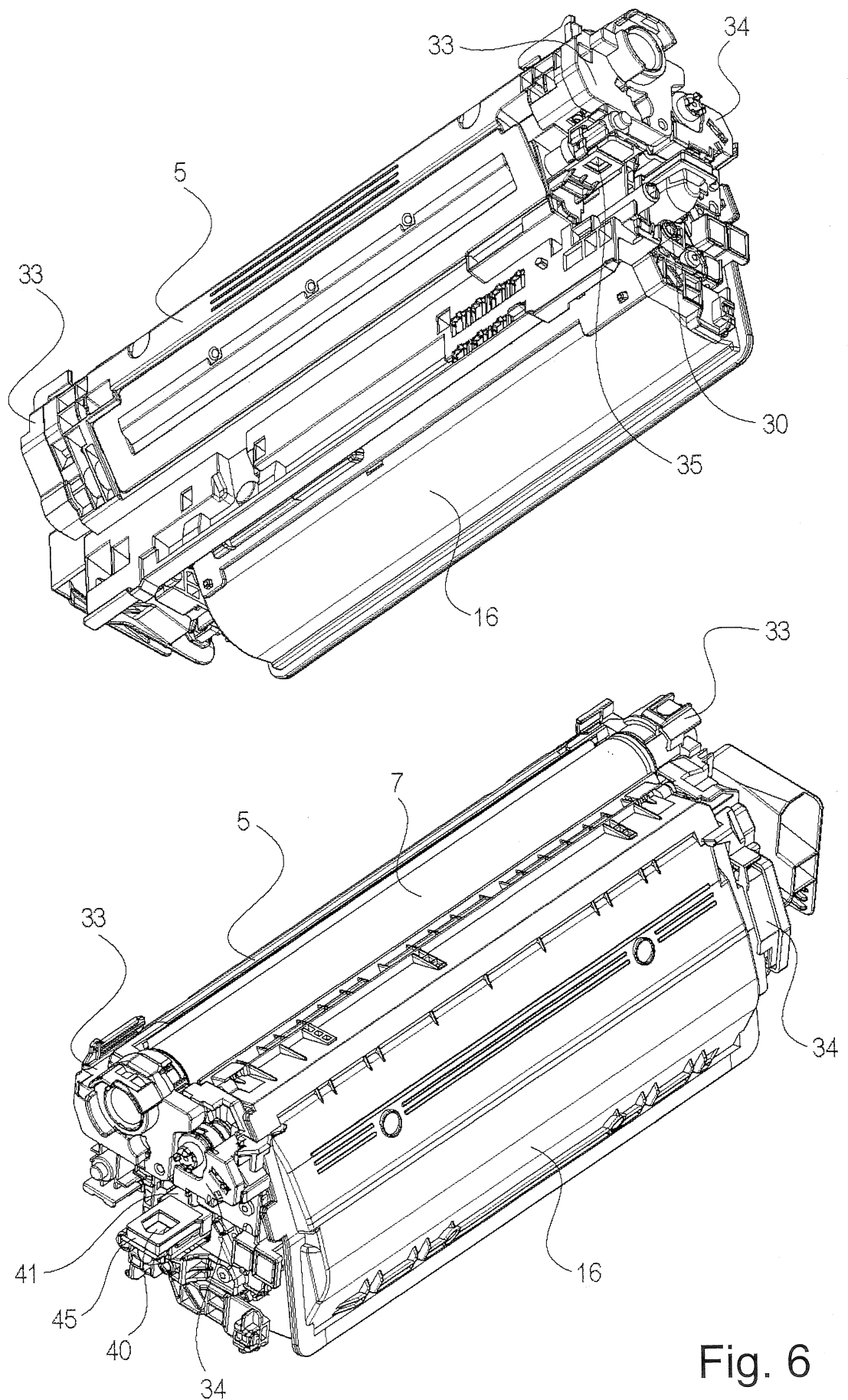


Fig. 6

7 / 30

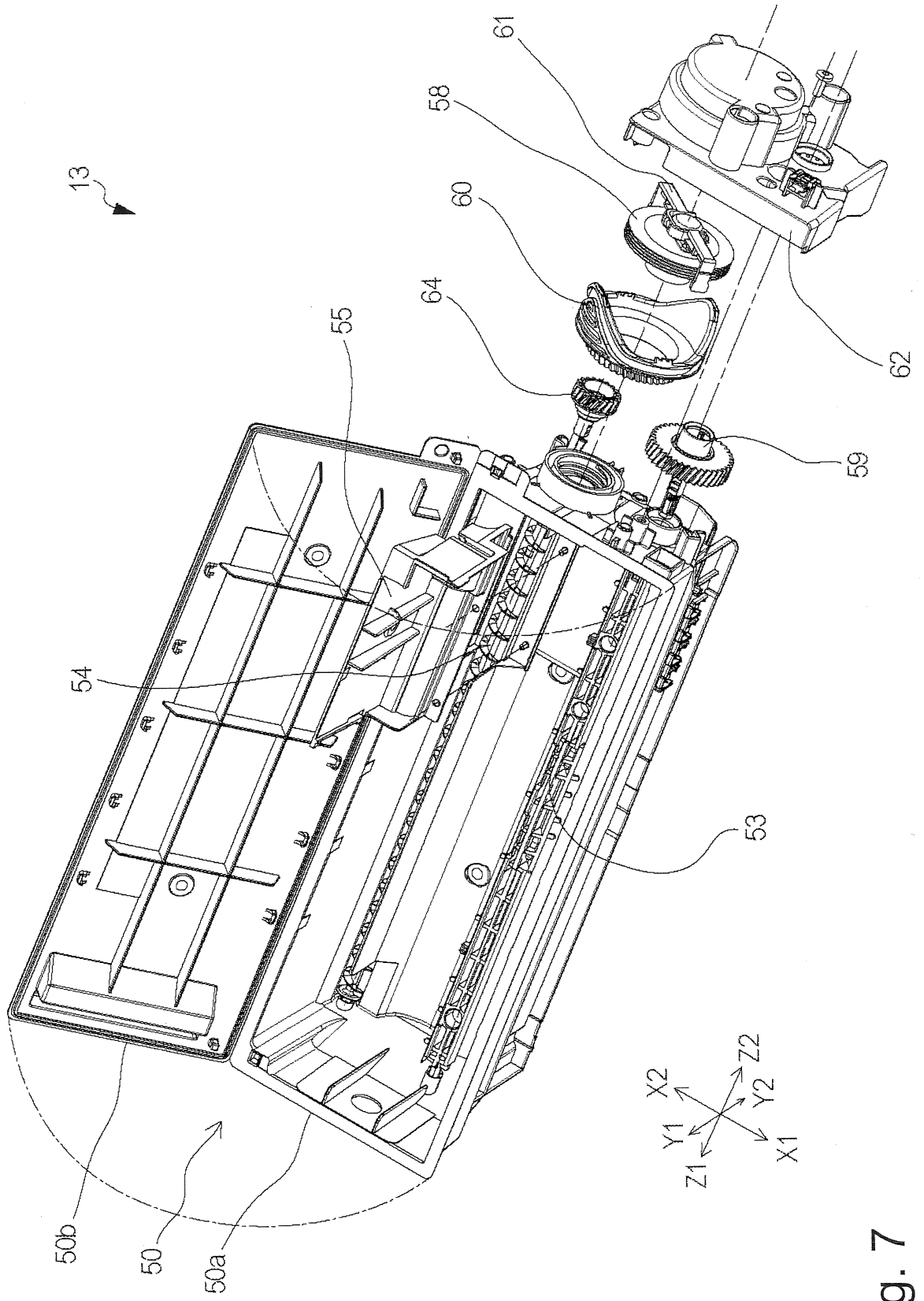


Fig. 7

8 / 30

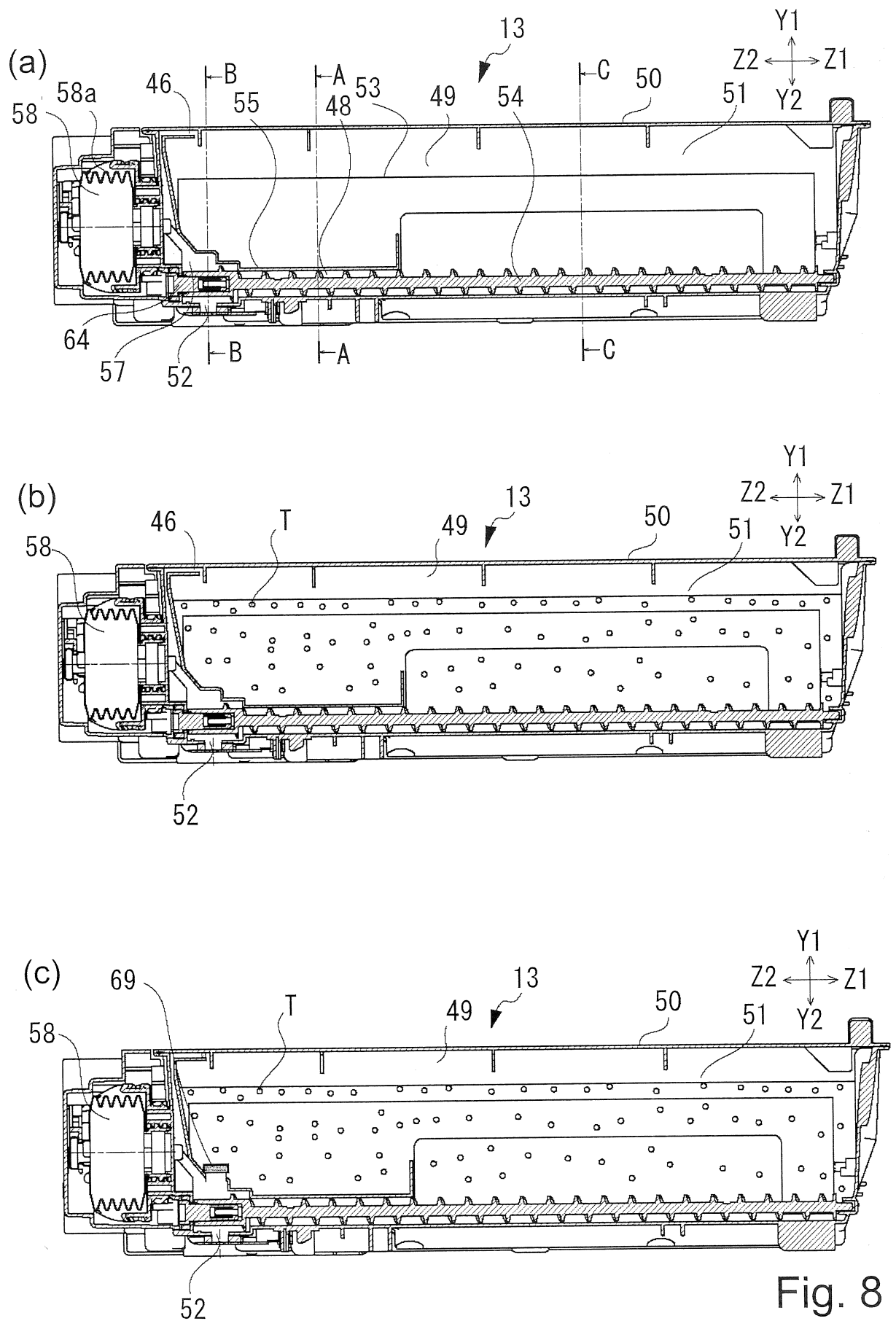
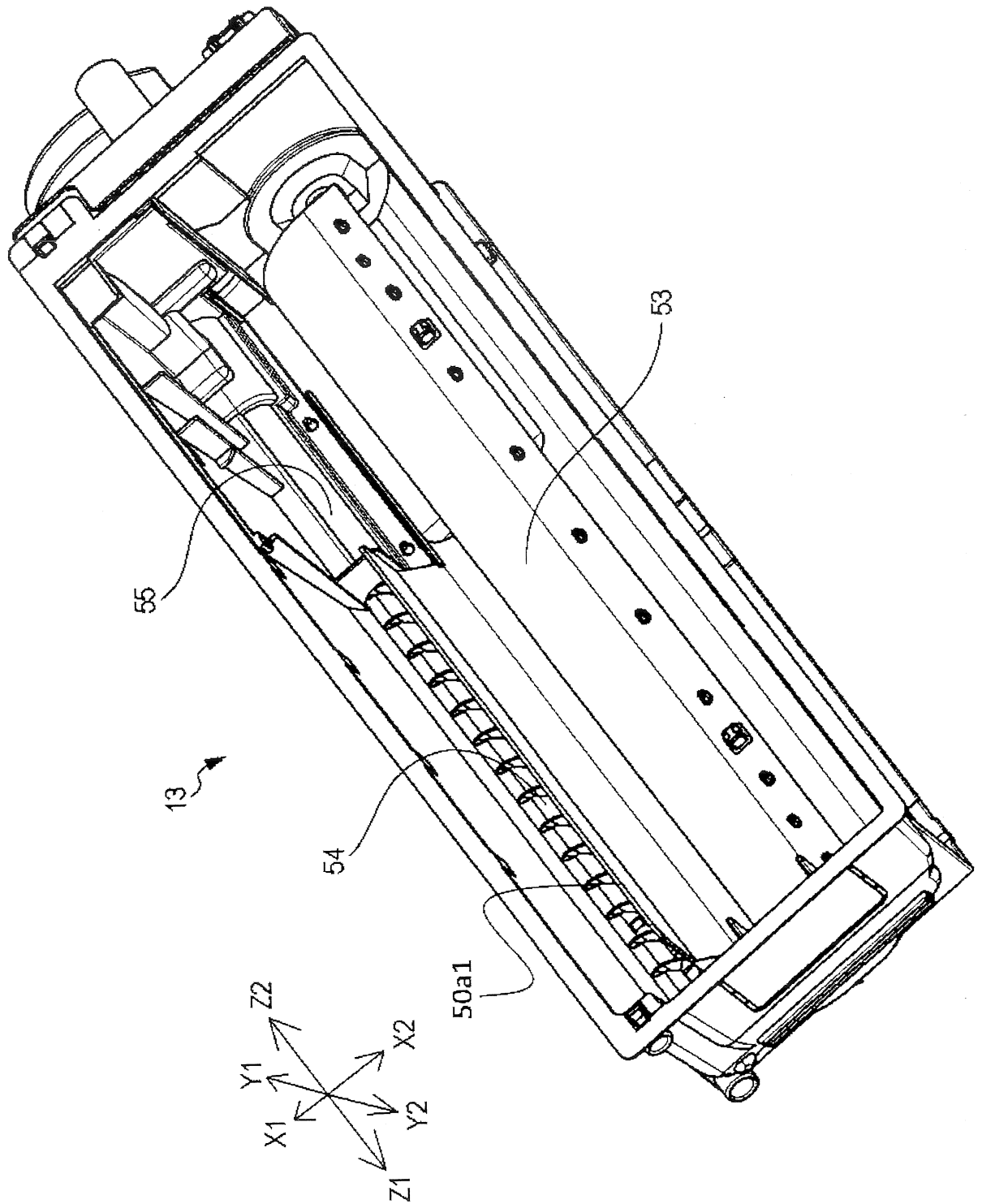


Fig. 8

Fig. 9



10 / 30

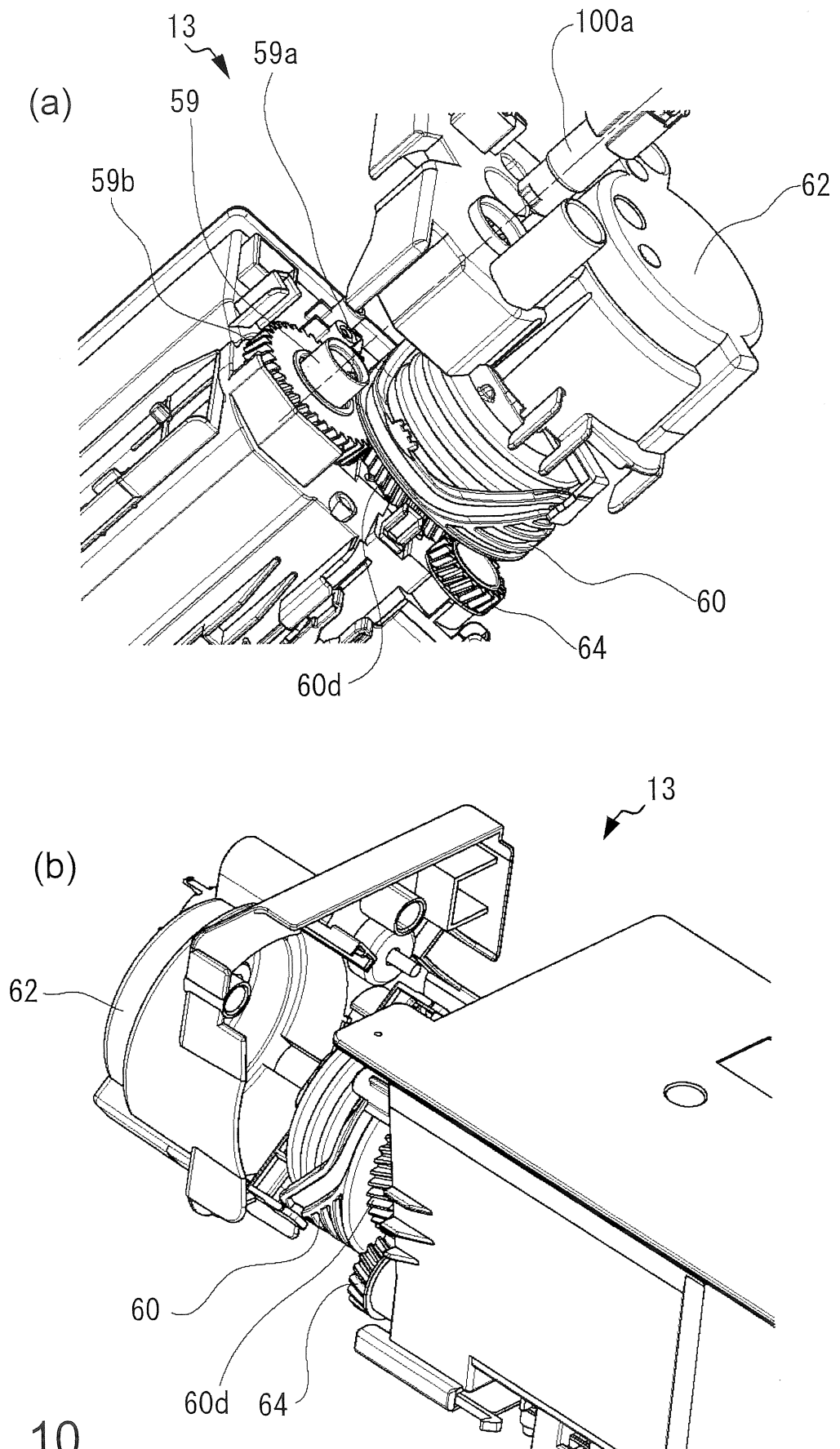


Fig. 10

11 / 30

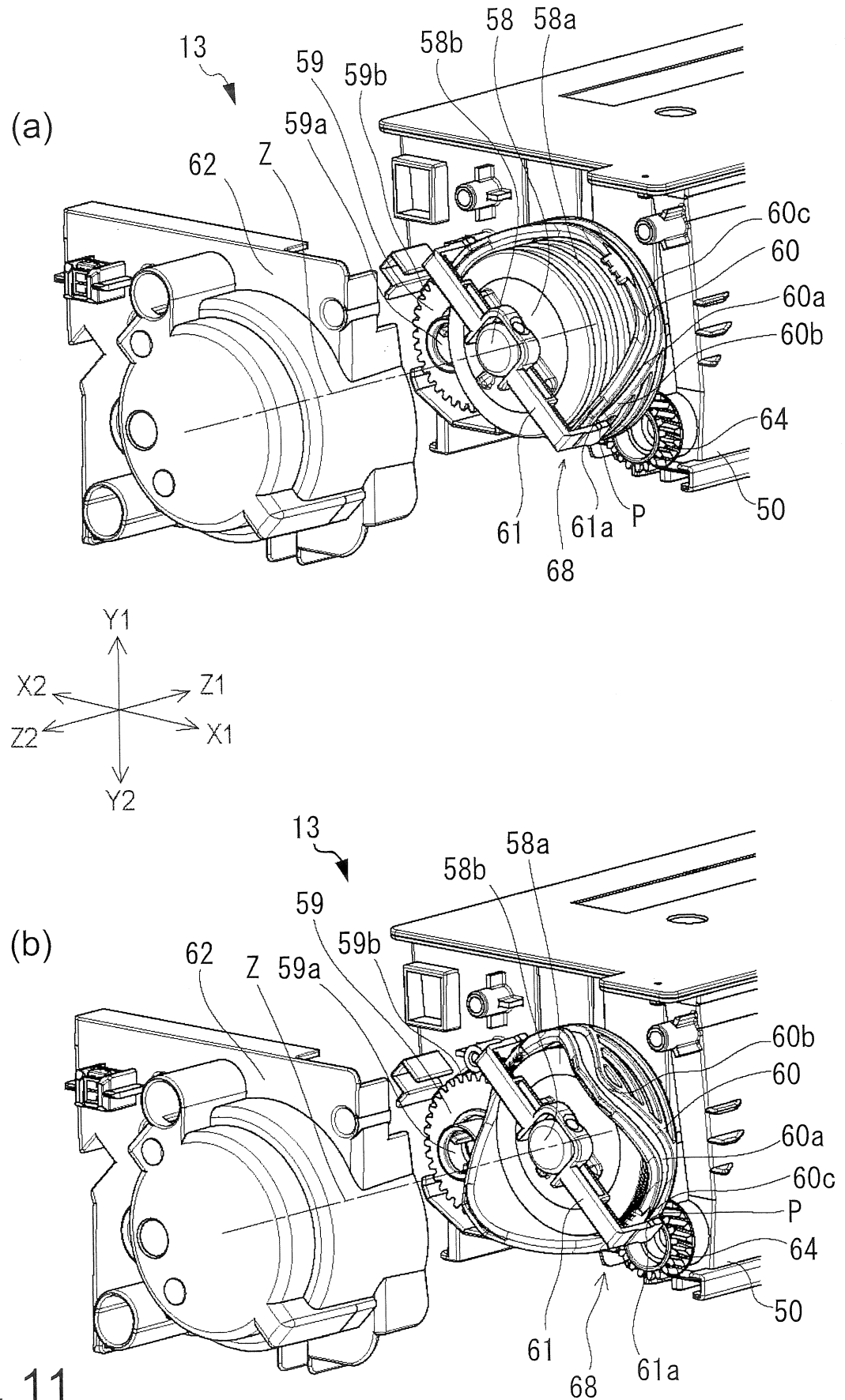
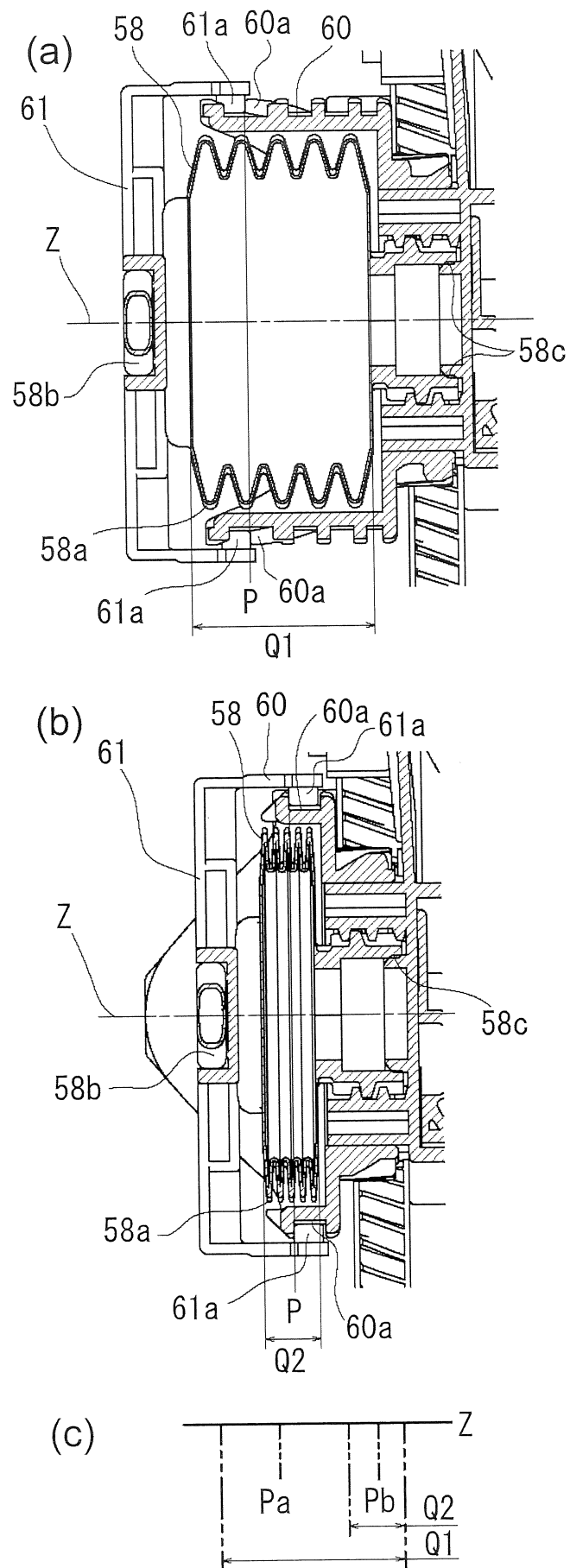


Fig. 11

12 / 30



13 / 30

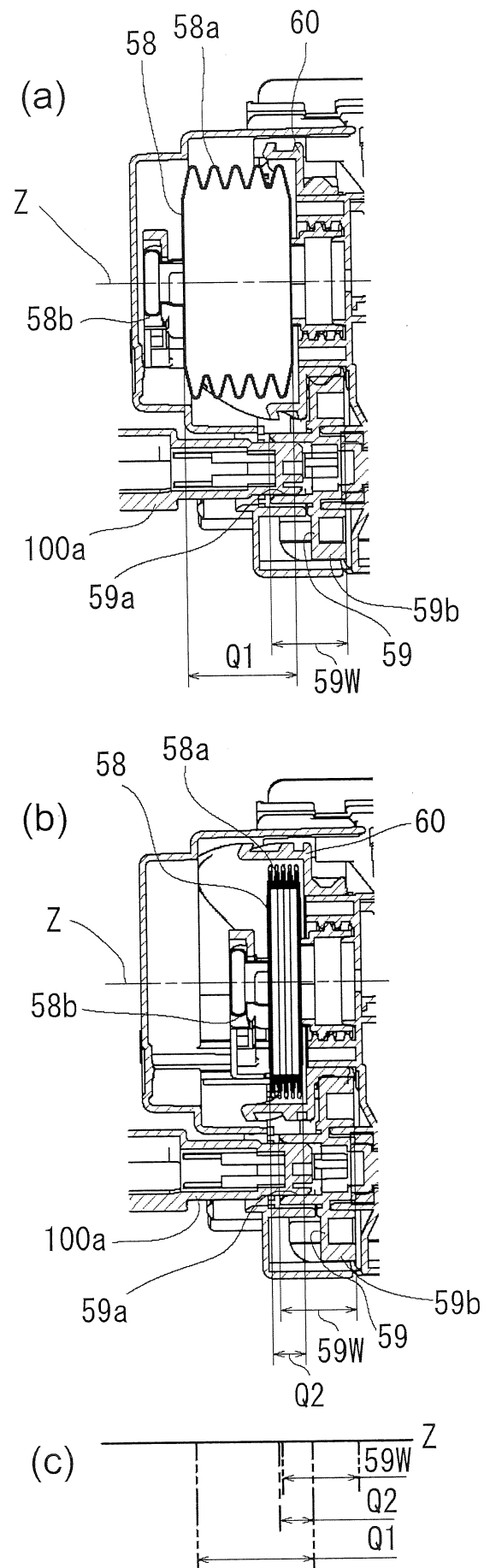


Fig. 13

14 / 30

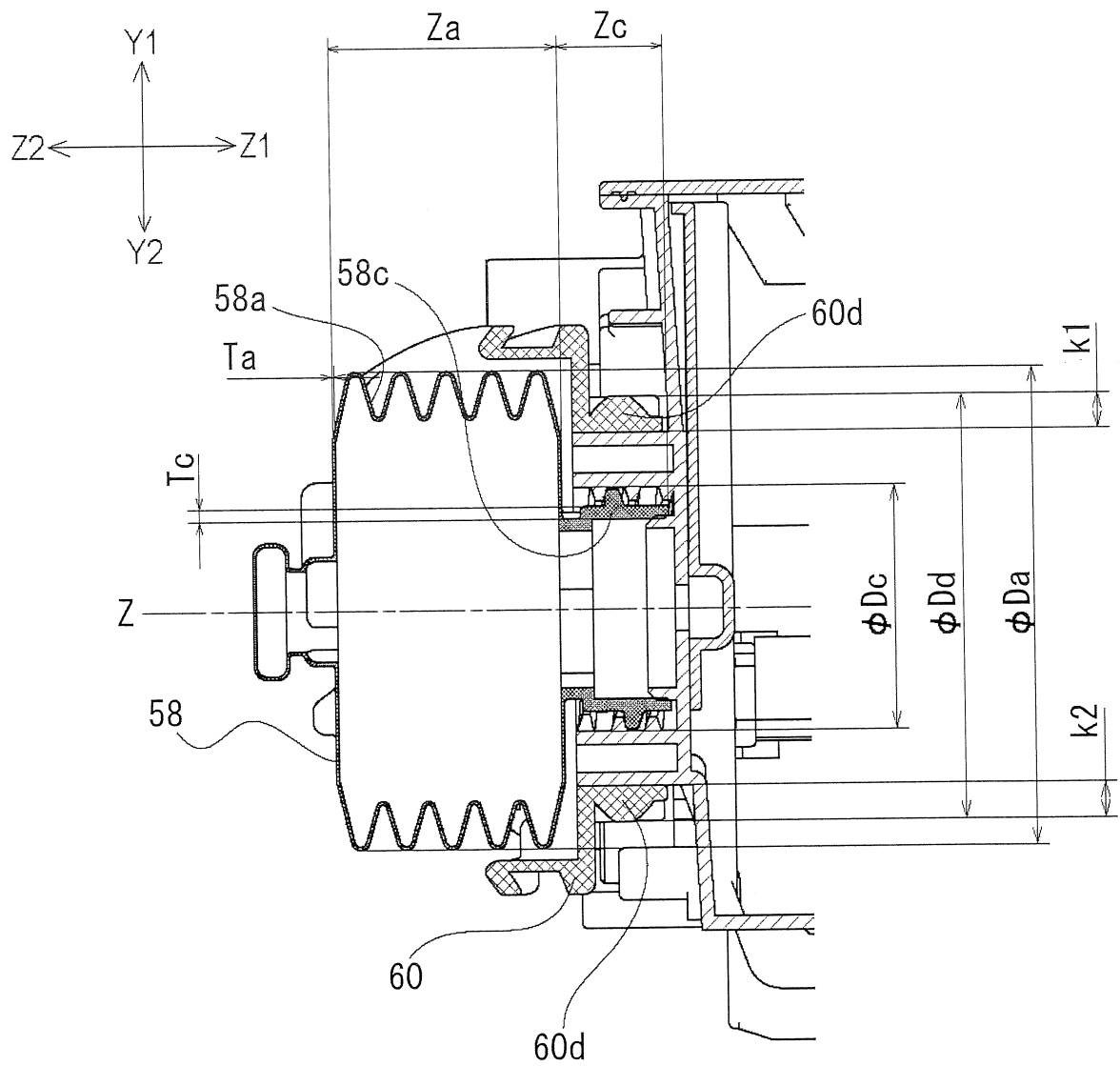
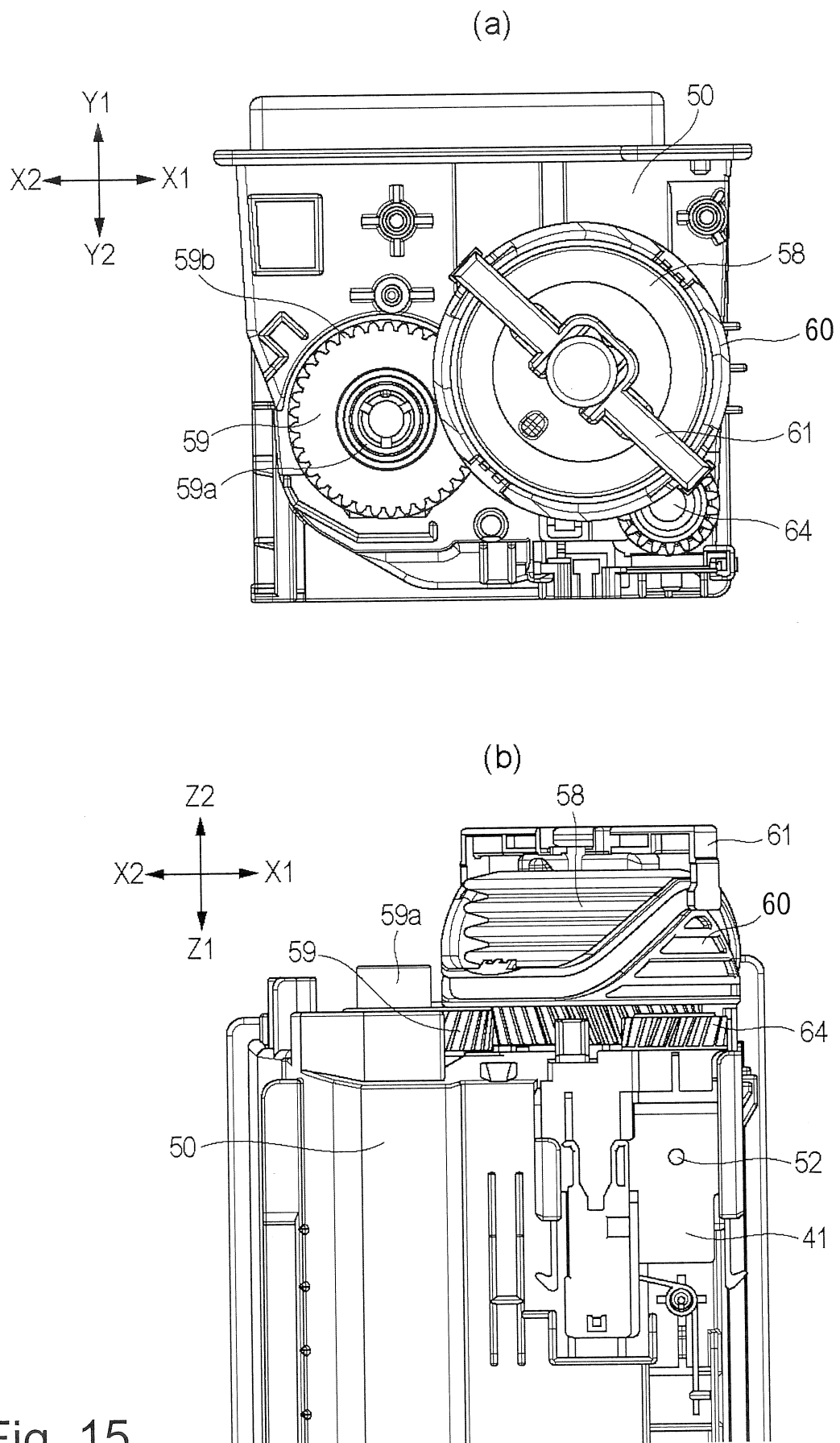
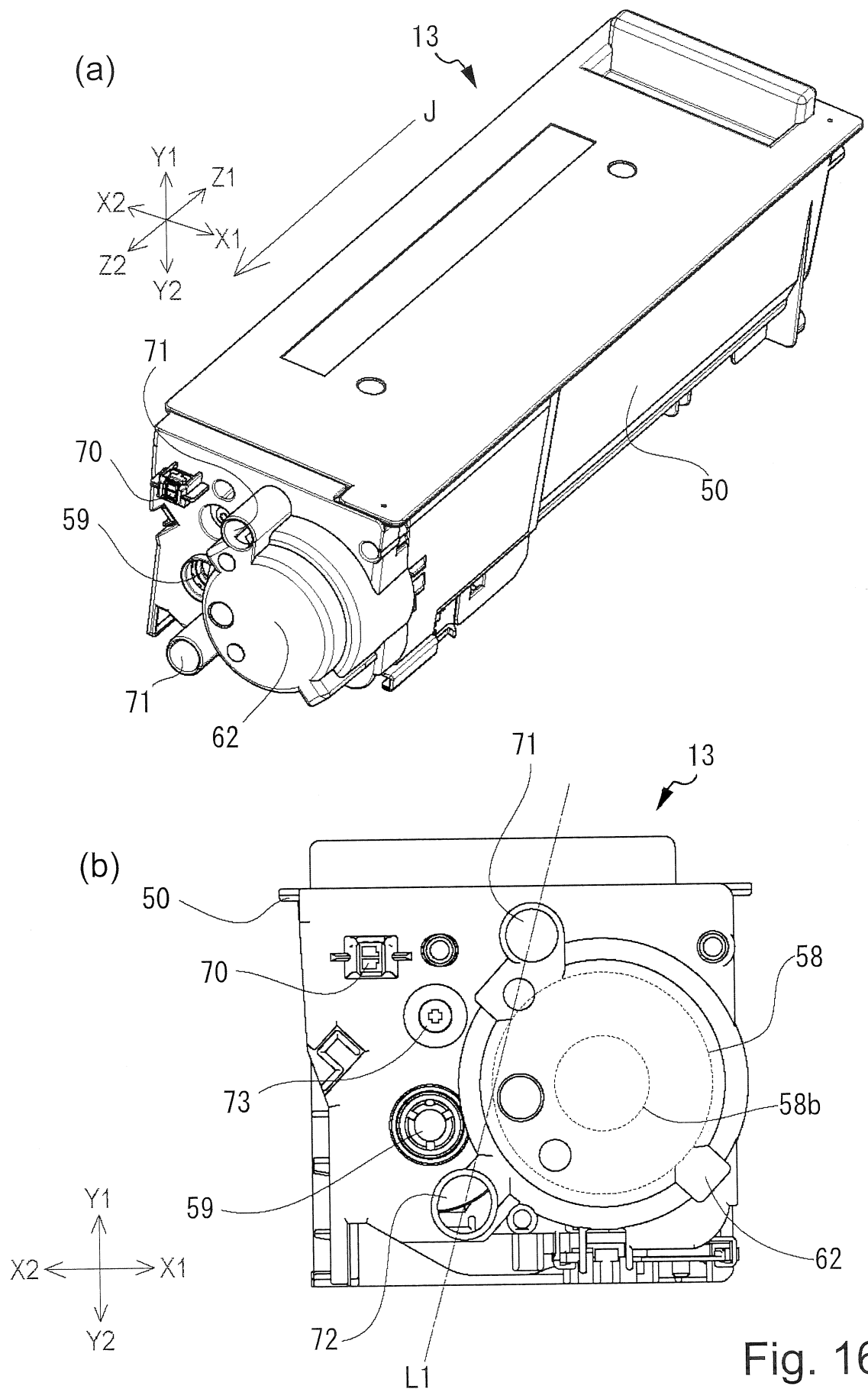


Fig. 14

15 / 30



16 / 30



17 / 30

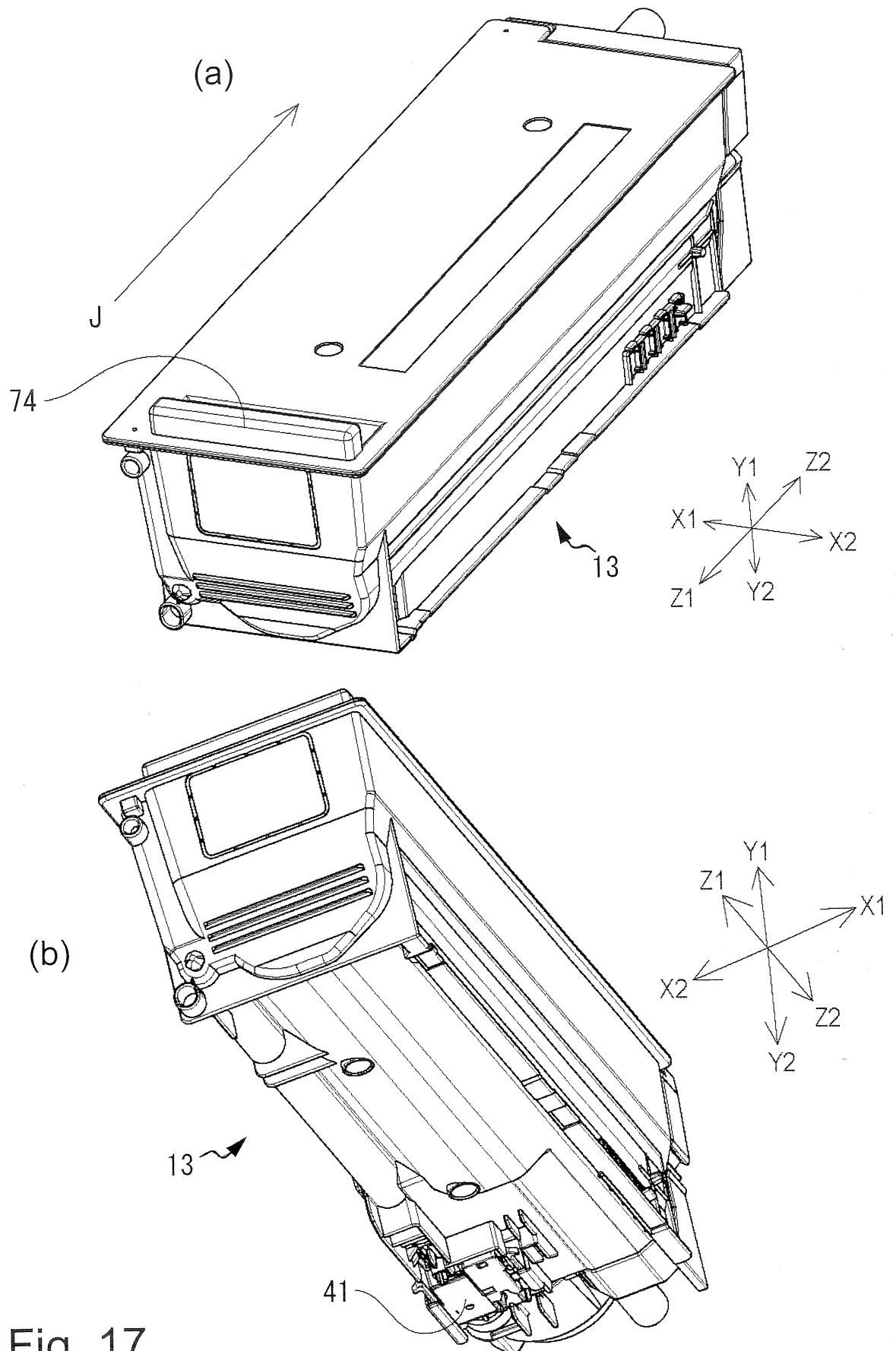


Fig. 17

18 / 30

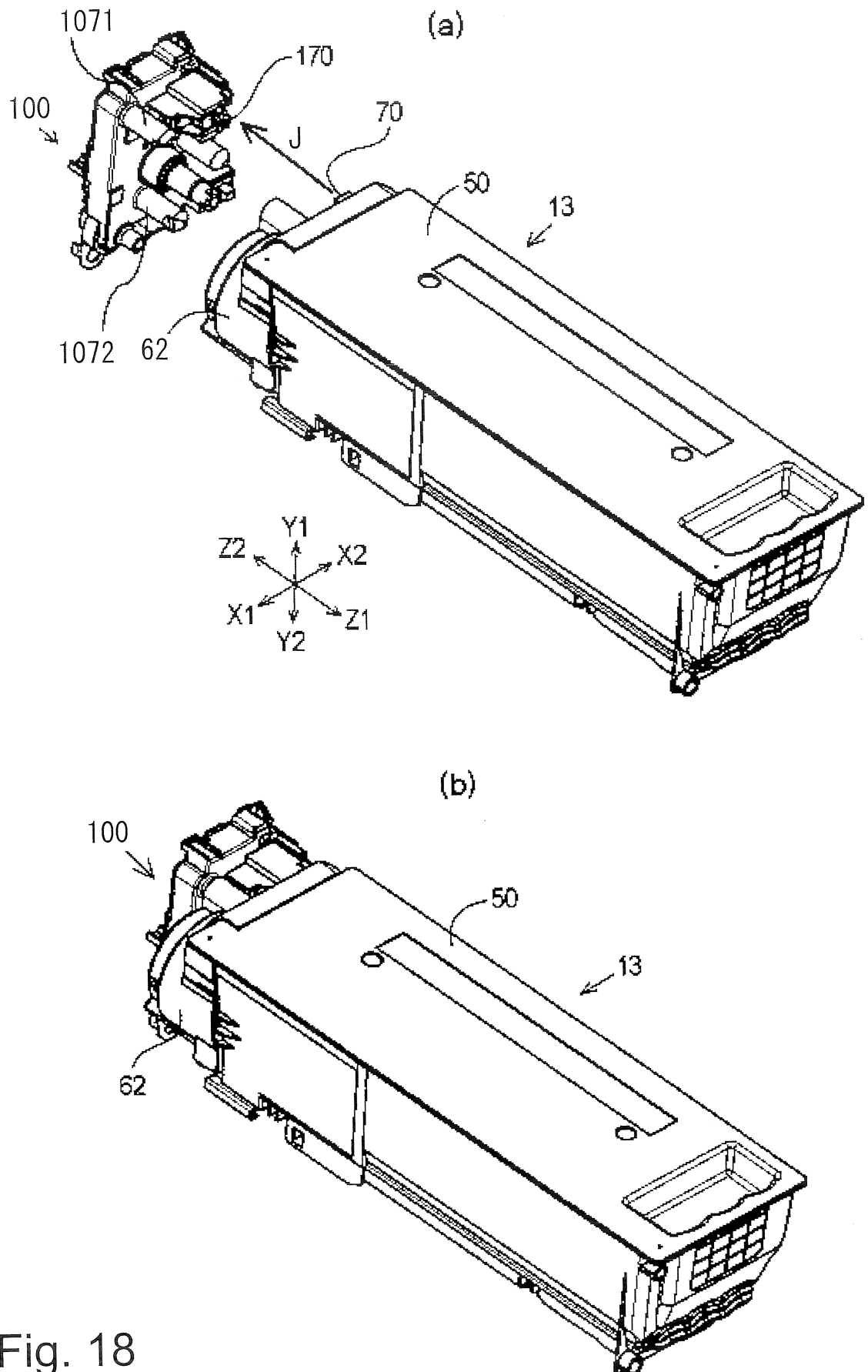


Fig. 18

19 / 30

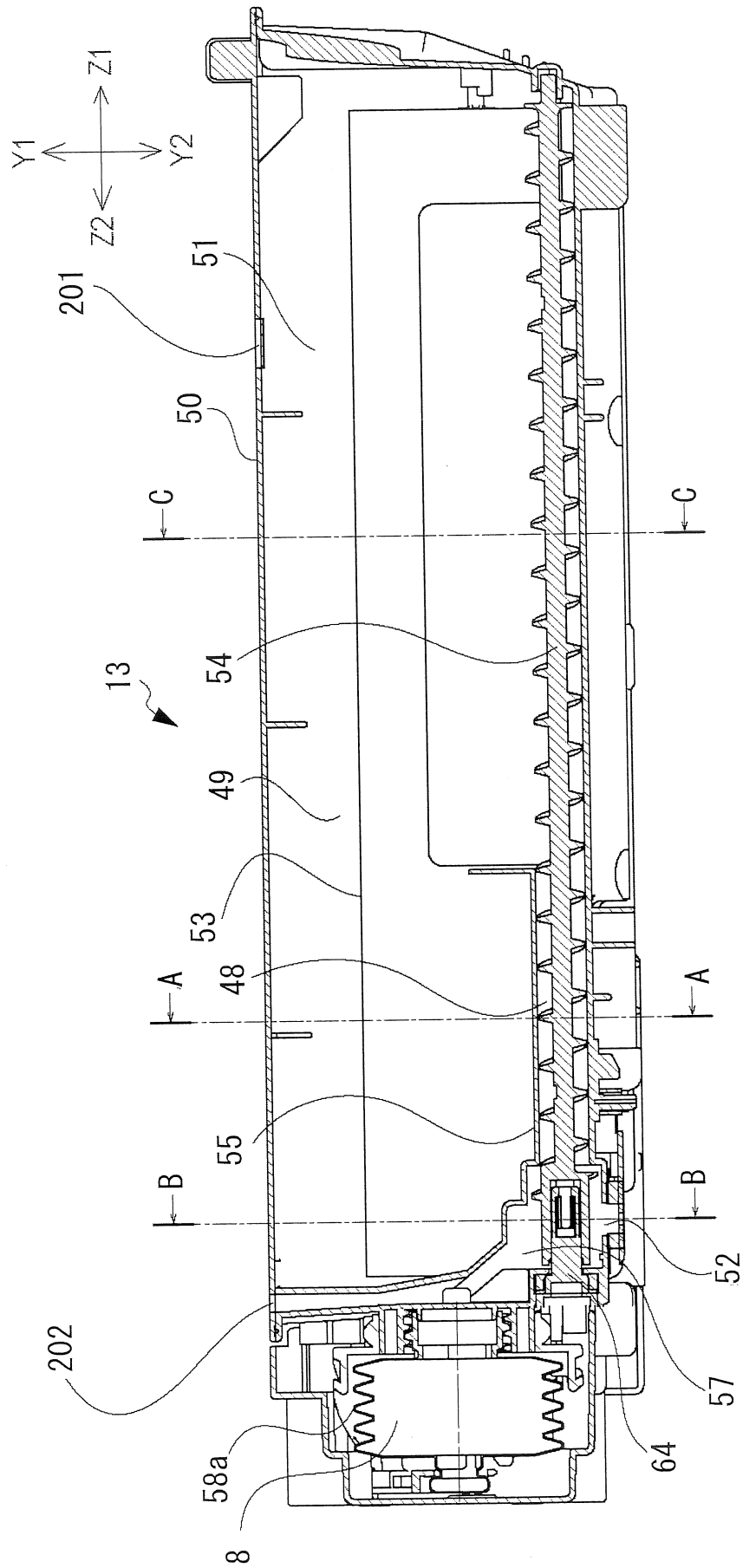


Fig. 19

20 / 30

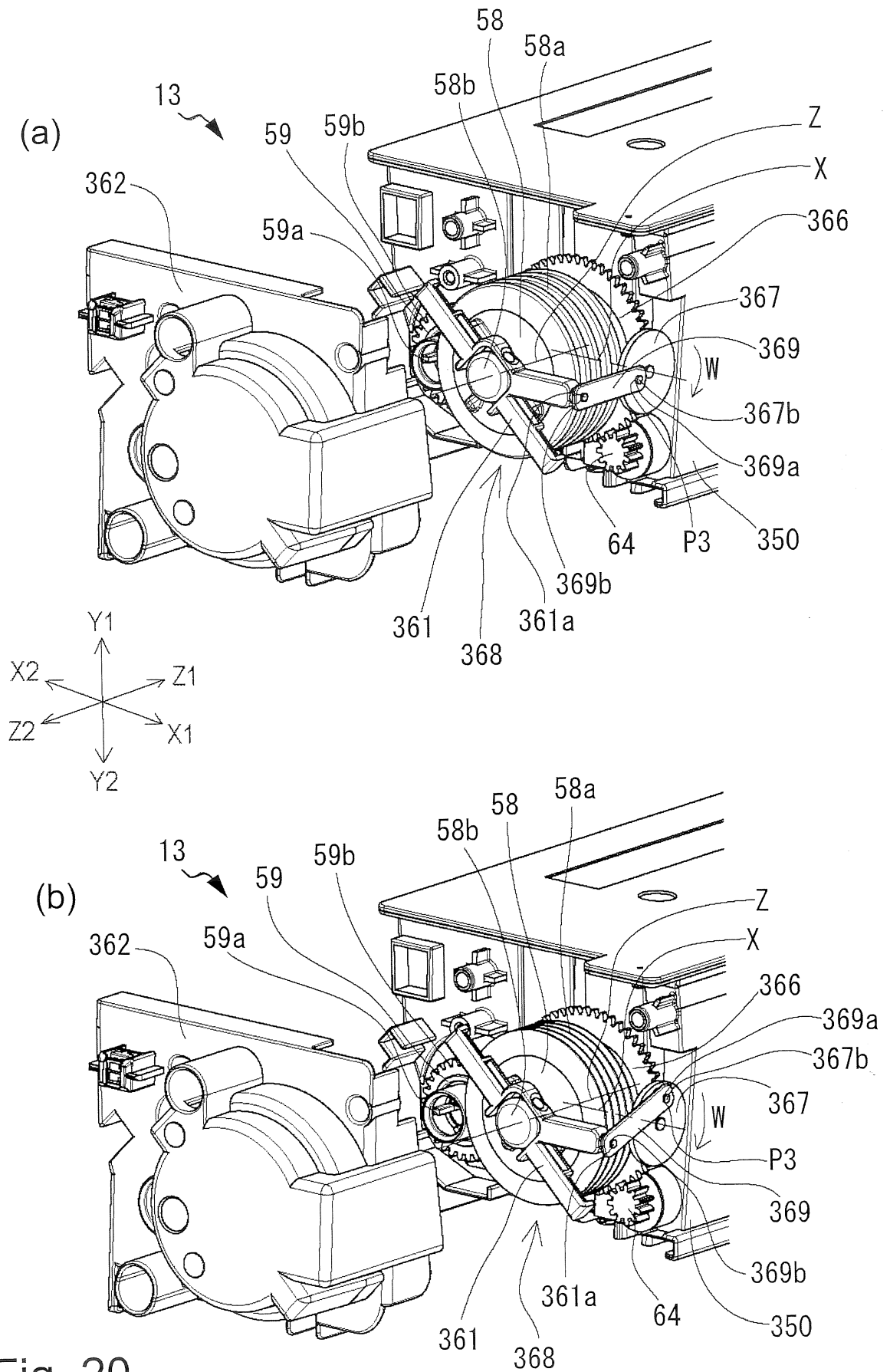


Fig. 20

21 / 30

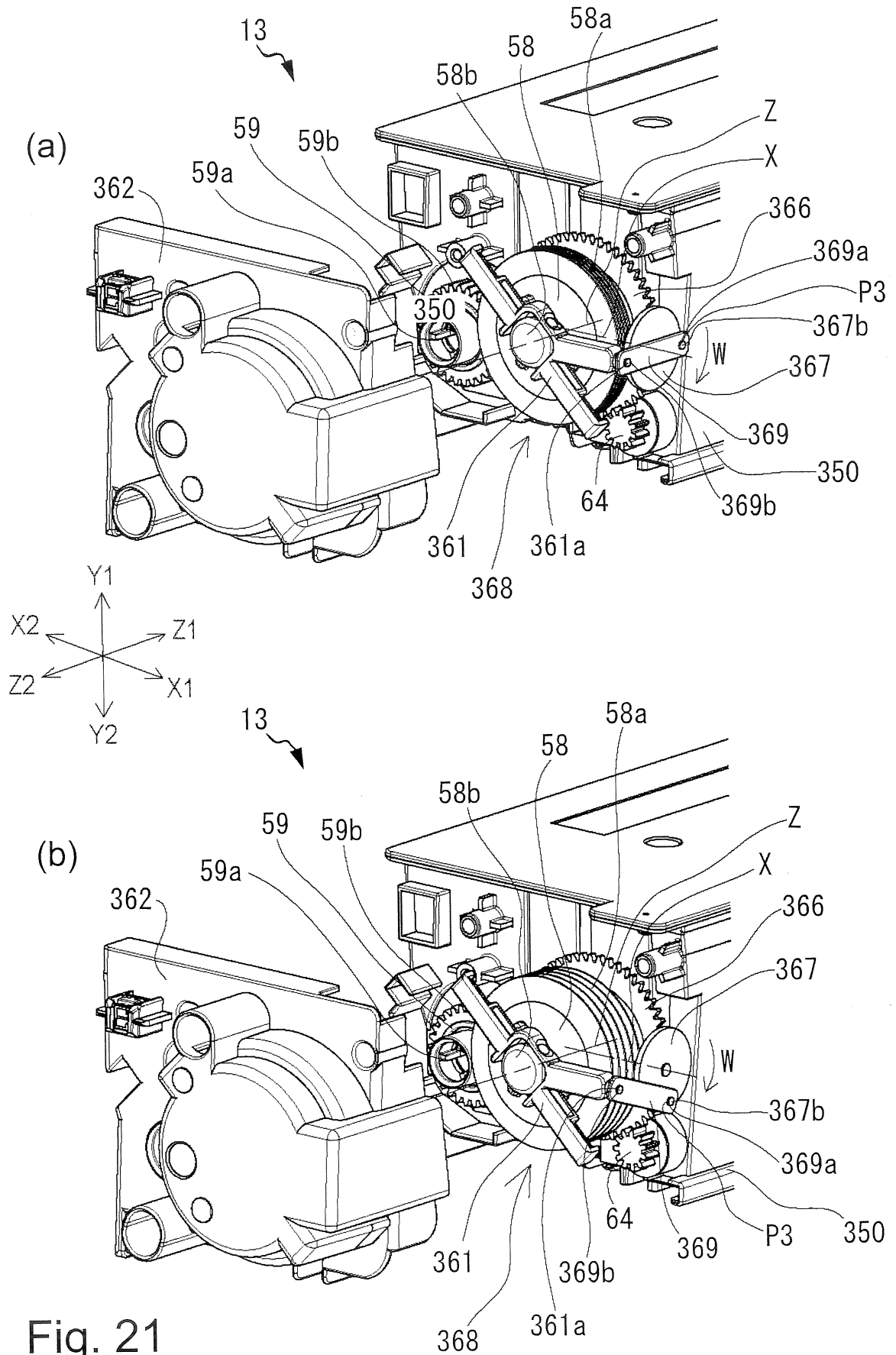


Fig. 21

22 / 30

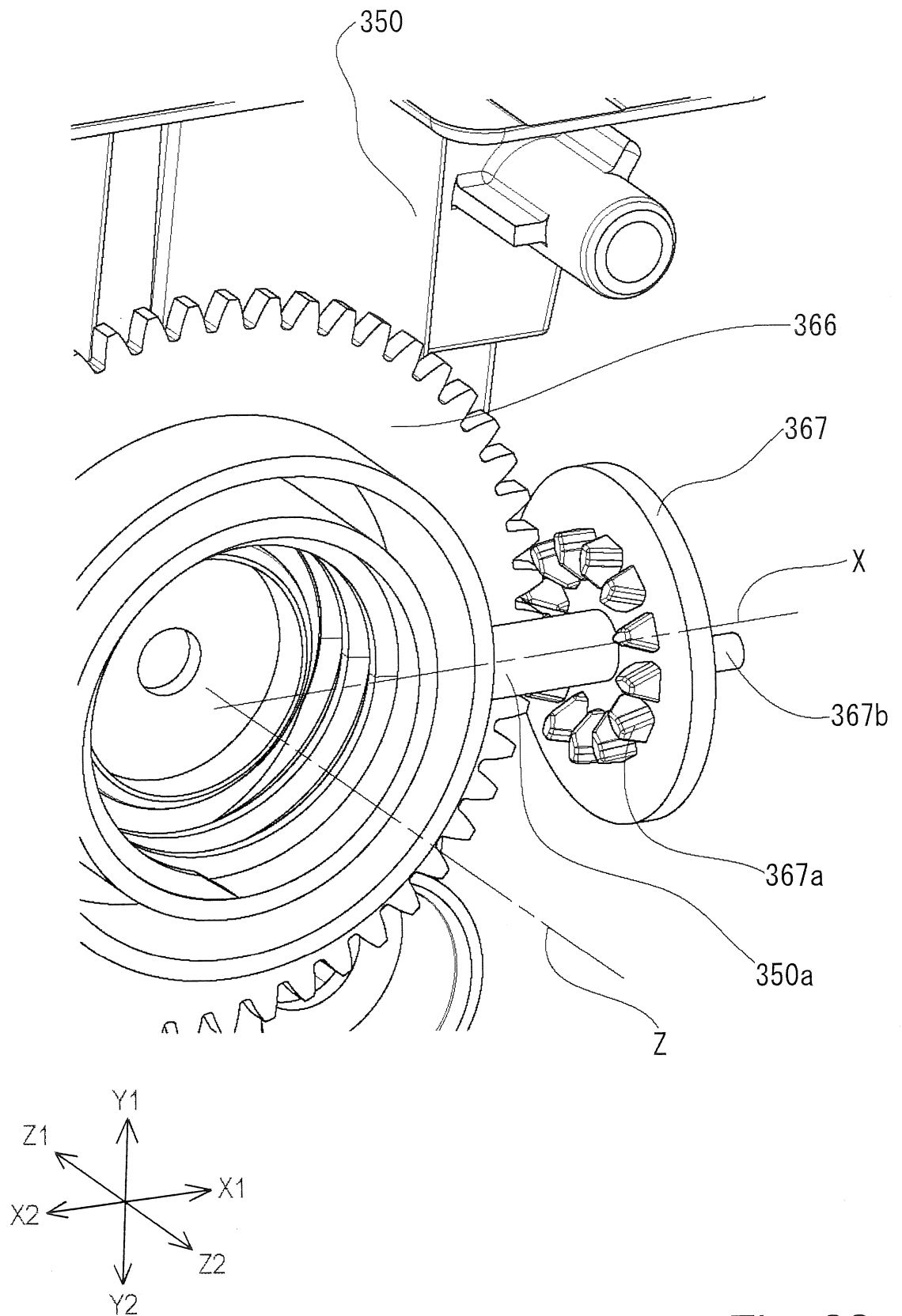


Fig. 22

23 / 30

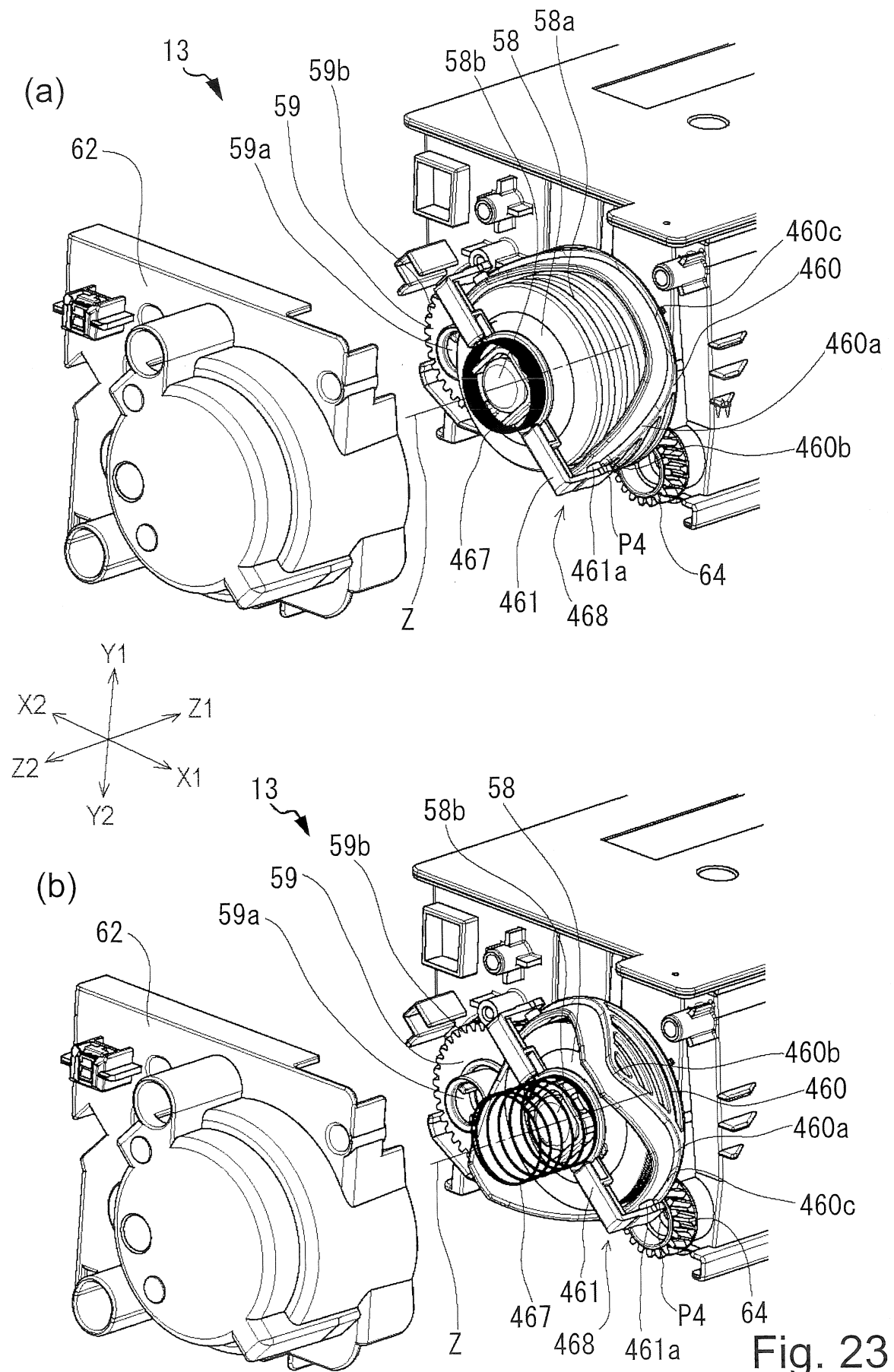
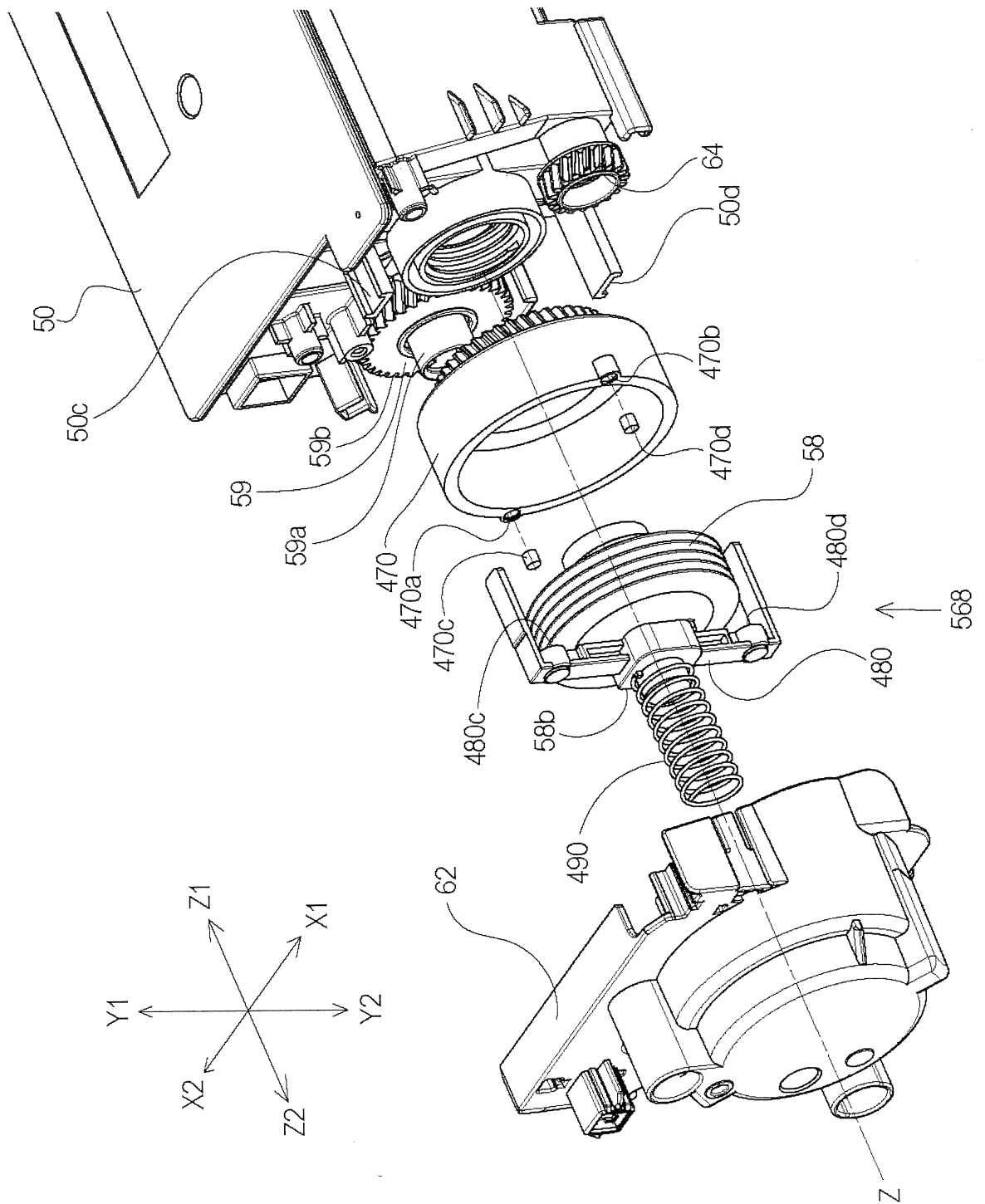


Fig. 23

24 / 30

Fig. 24



25 / 30

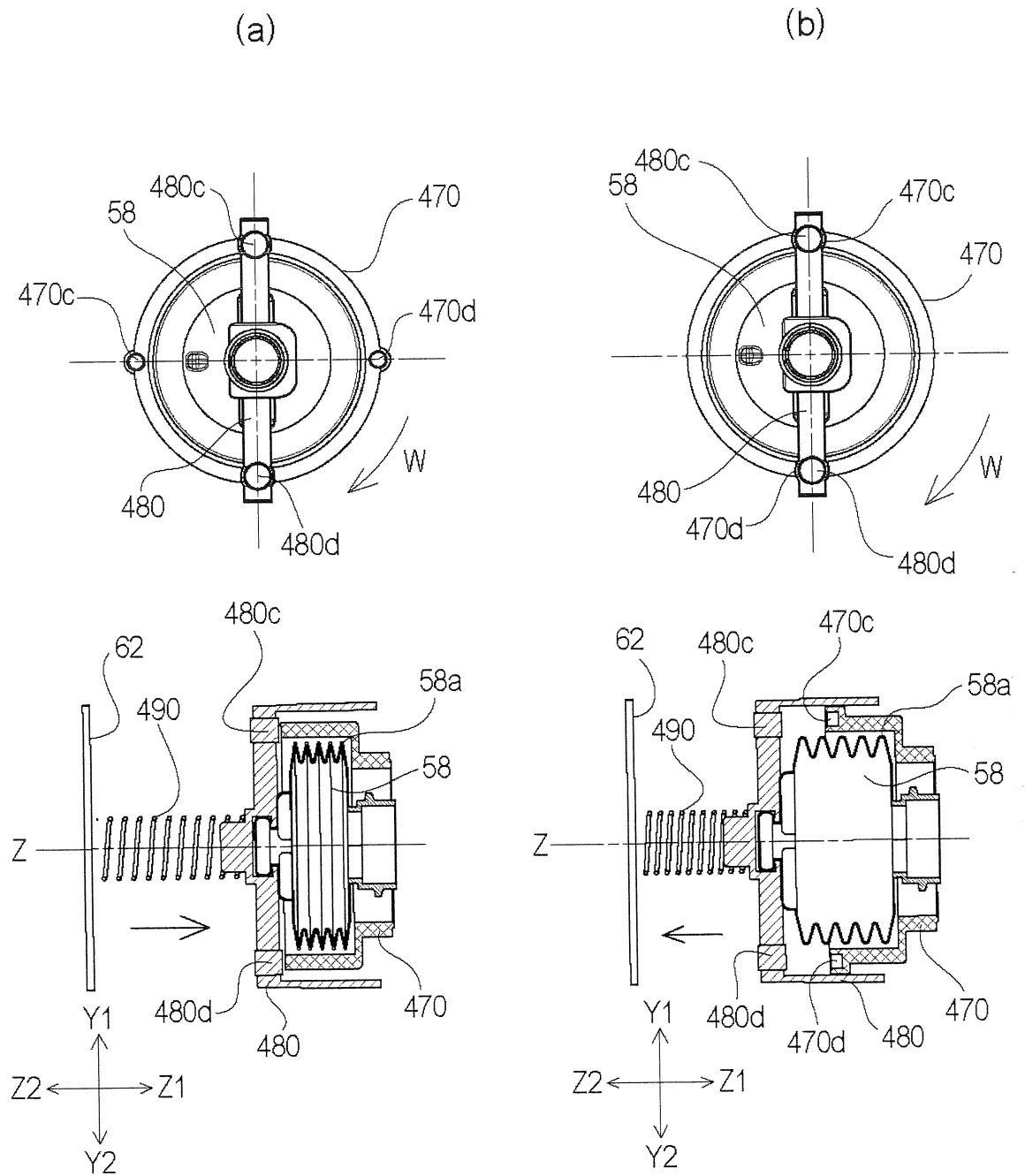


Fig. 25

26 / 30

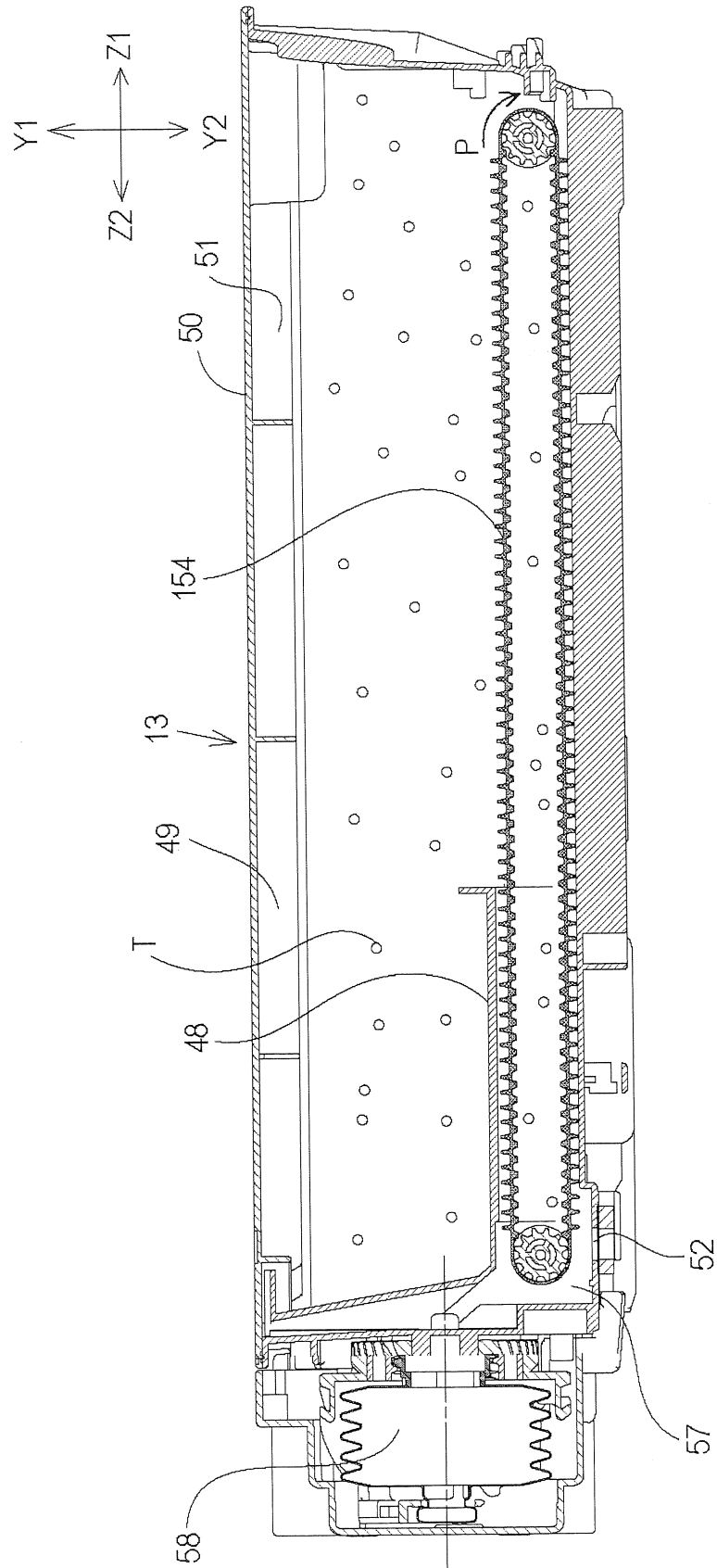


Fig. 26

27 / 30

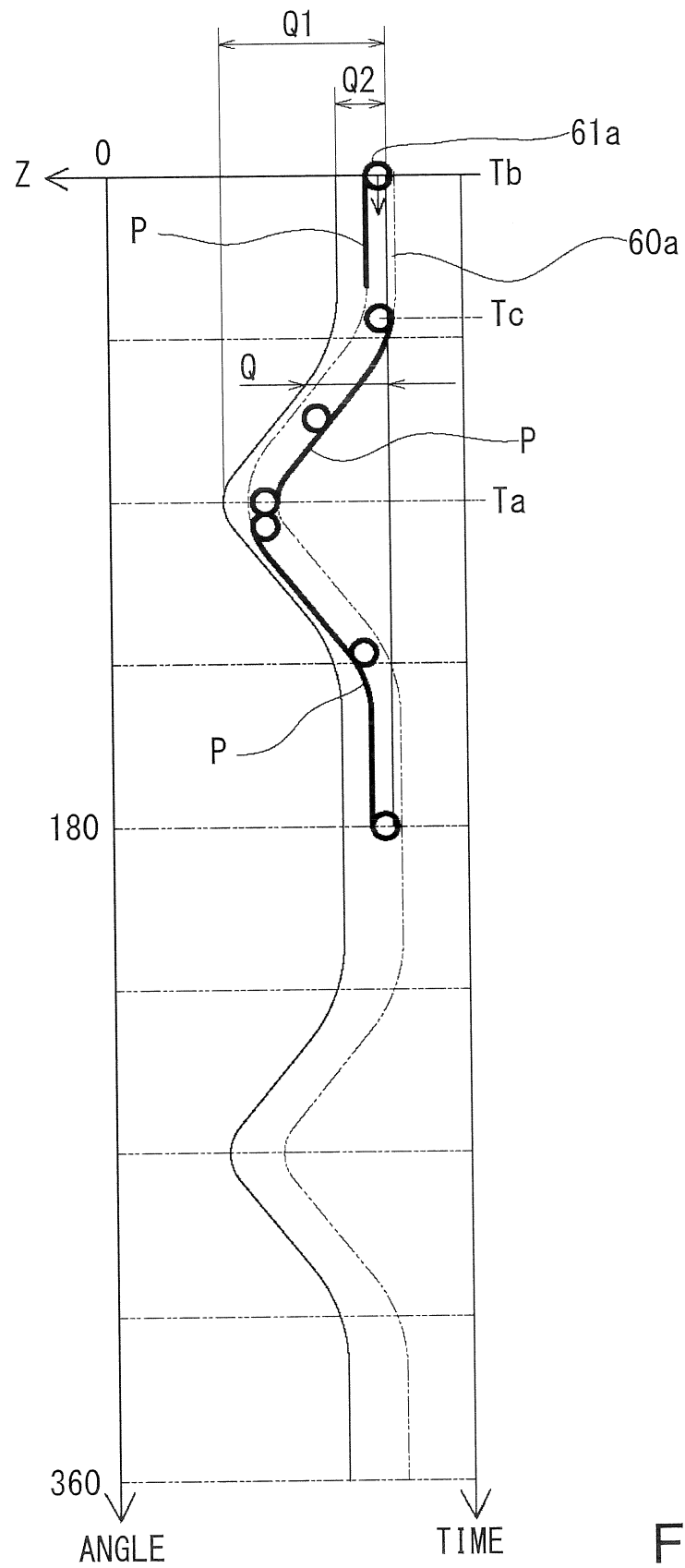


Fig. 27

28 / 30

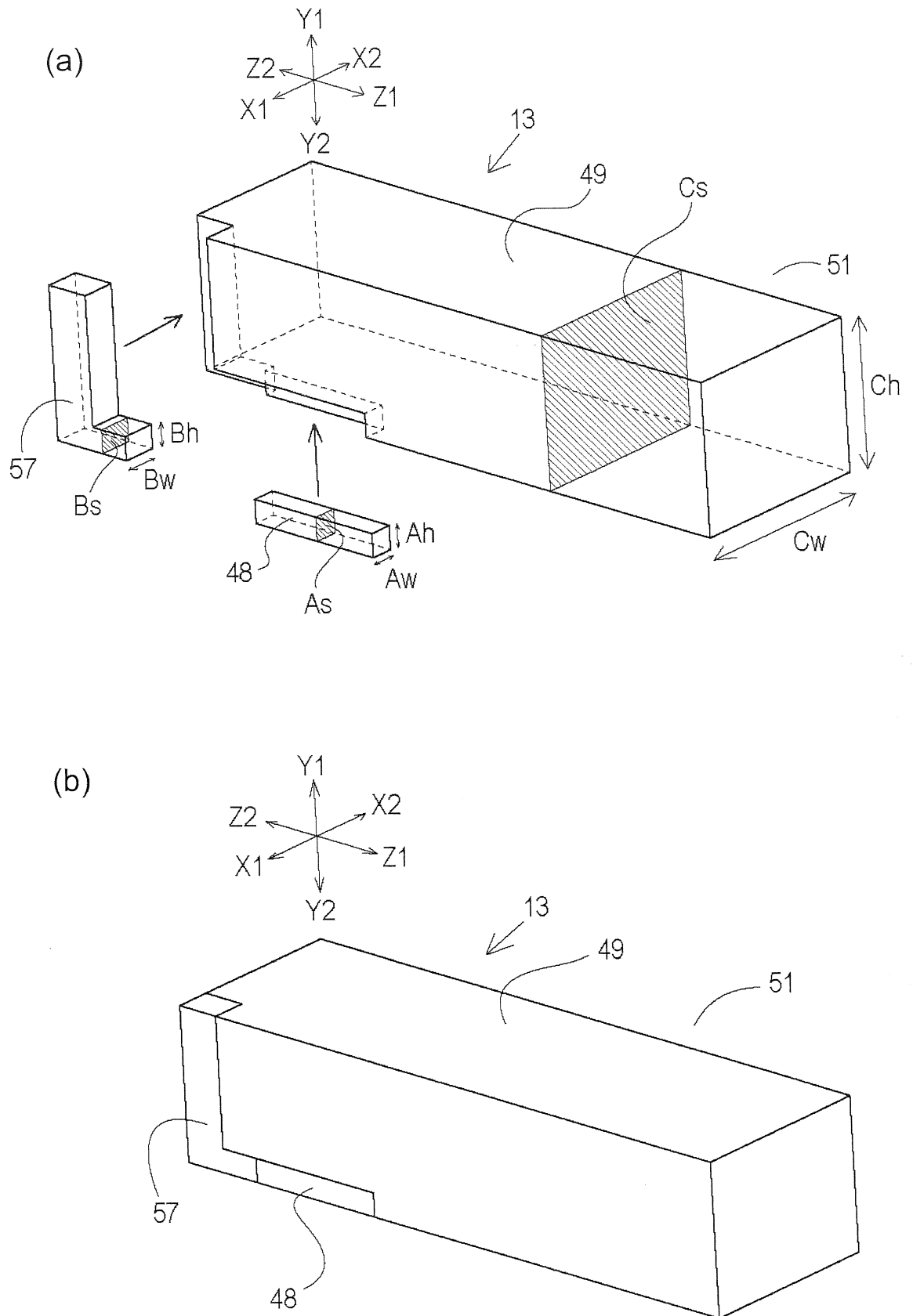


Fig. 28

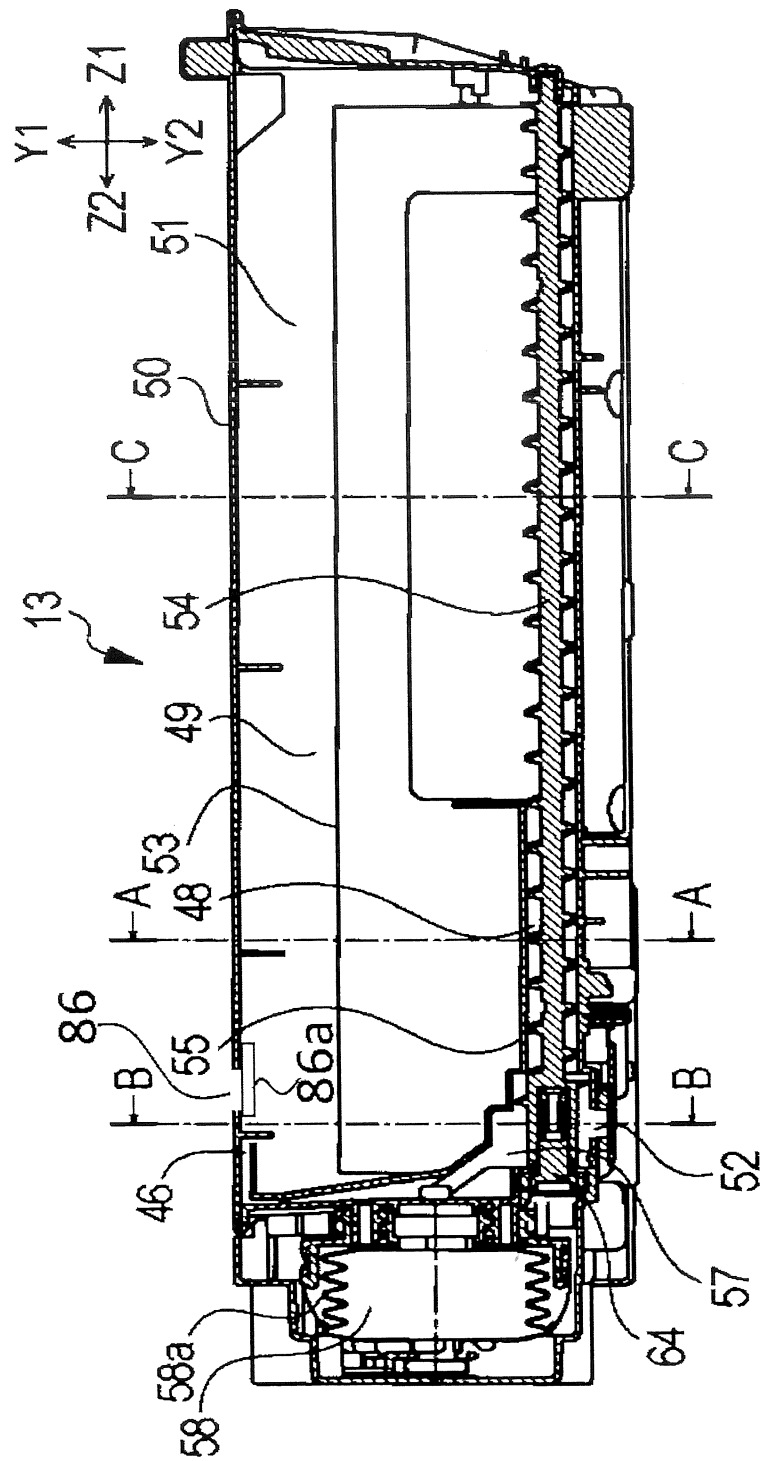


Fig. 29

30 / 30

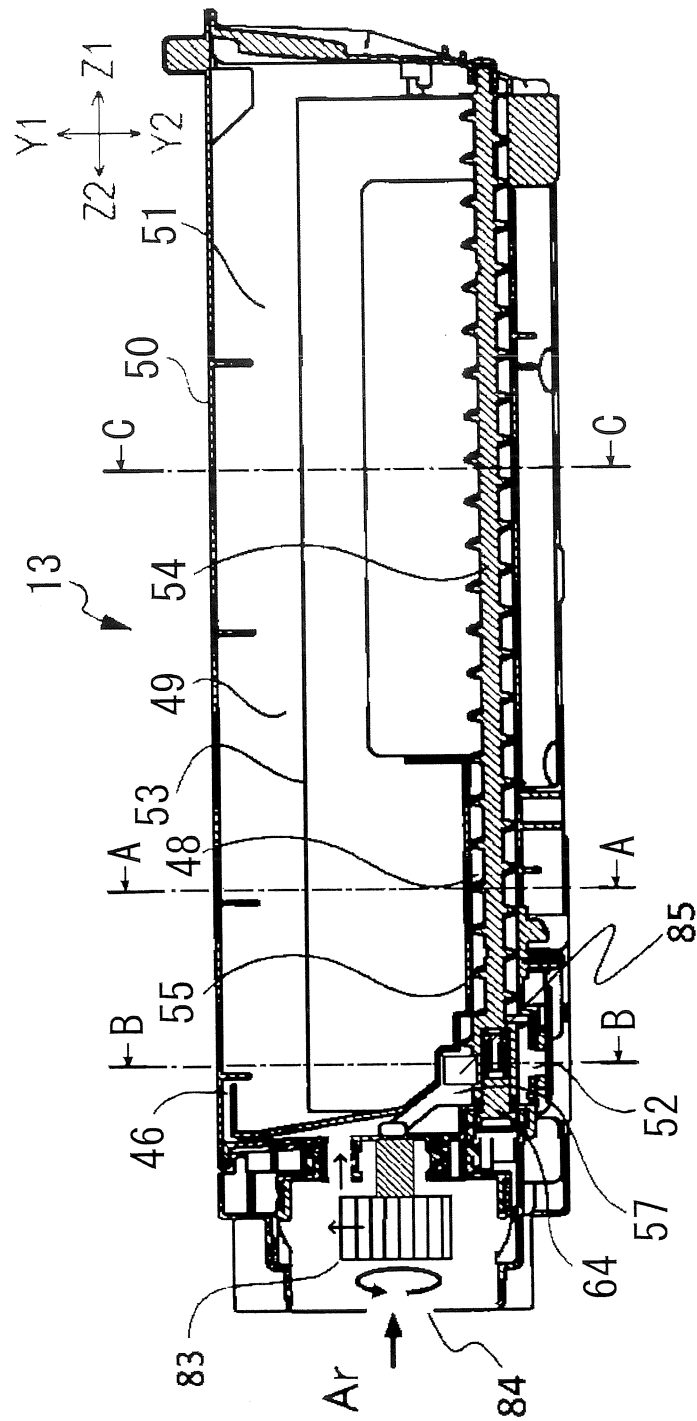


Fig. 30