



(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)



1-0042284

(51)⁷ A01C 15/00; A01C 11/00

(13) B

(21) 1-2019-06373

(22) 14/11/2019

(30) JP2019-062932 28/03/2019 JP

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/10/2020 391A1

(73) ISEKI & CO., LTD. (JP)

700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, JAPAN

(72) Satoshi Kato (JP); Makoto Yamaguchi (JP).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS
HANOI)

(54) MÁY TRỒNG CÂY

(57) Sáng chế đề cập đến máy trồng cây để cải thiện hiệu quả cho cấp thử phân bón trước khi bón phân do cấp thử tốt hơn. Máy trồng cây bao gồm: động cơ (20) tạo ra điện; thiết bị bón phân (70) thực hiện công việc bón phân sử dụng điện do động cơ (20) tạo ra; mô-tơ thứ nhất (200) cung cấp điện cho thiết bị bón phân (70); và bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, trong đó bộ điều khiển (400) cũng điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) khi hỗ trợ công suất động cơ lúc bắt đầu công việc bón phân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy trồng cây, chẳng hạn như máy cấy lúa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy trồng cây đã biết bao gồm động cơ tạo ra điện và thiết bị bón phân thực hiện công việc bón phân sử dụng điện do động cơ tạo ra (ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Trước khi bón phân, tốt hơn là nên thực hiện cấp thử phân bón.

Tuy nhiên, máy trồng cây thông thường được đề cập ở trên không cung cấp đủ hiệu quả cho việc cấp thử phân bón trước khi bón phân.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2018-99101.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét các vấn đề thông thường được mô tả ở trên, mục đích của sáng chế là đề xuất máy trồng cây được cải thiện một cách hiệu quả cho việc cấp thử phân bón trước khi bón phân.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là máy trồng cây bao gồm:

động cơ tạo ra điện;

thiết bị bón phân thực hiện công việc bón phân sử dụng điện do động cơ tạo ra;

mô tơ thứ nhất cung cấp điện cho thiết bị bón phân; và

bộ điều khiển điều khiển mô tơ thứ nhất khi cấp thử phân bón trước khi bón phân.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất, trong đó bộ điều khiển cũng điều khiển mô tơ thứ nhất khi hỗ trợ công suất động cơ khi bắt đầu công việc bón phân.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó:

thiết bị bón phân bao gồm $n (\geq 2)$ phần bộ phận cấp phân bón; và

khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, bộ điều khiển thực hiện thiết lập chỉ có bộ phận cấp phân bón nhất định cấp phân bón, trong số n phần bộ phận cấp phân bón.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ ba, trong đó:

n phần bộ phận cấp phân bón được xếp thẳng hàng với nhau theo hướng phải-trái của thân xe;

bộ phận cấp phân bón nhất định là bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên trái hoặc ngoài cùng bên phải; và

công tắc cấp thử phân bón cho việc cấp thử phân bón được lắp gần bộ phận cấp phân bón nhất định.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ tư, trong đó:

khi công tắc cấp thử phân bón được vận hành một lần, bộ điều khiển điều khiển mô-tơ thứ nhất để làm đầy phân bón trước khi cấp thử phân bón; và

khi công tắc cấp thử phân bón được vận hành thêm một lần nữa, bộ điều khiển điều khiển mô-tơ thứ nhất để cấp thử phân bón.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ năm, trong đó:

bộ ly hợp hàng để chuyển mạch bật/tắt việc điều khiển n phần bộ phận cấp phân bón được lắp; và

khi công tắc cấp thử phân bón được vận hành một lần, bộ ly hợp hàng của bộ phận cấp phân bón gần công tắc cấp thử phân bón sẽ được tự động ăn khớp và các bộ ly hợp hàng của các bộ phận cấp phân bón khác được tự động ngắt, trước khi mô-tơ thứ nhất được điều khiển.

Khía cạnh thứ bảy của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ năm hoặc thứ sáu, trong đó:

sau khi việc điều khiển mô-tơ thứ nhất cho việc cấp thử phân bón kết thúc, các bộ ly hợp hàng của tất cả các bộ phận cấp phân bón sẽ được tự động ăn khớp hoặc được tự

động khôi phục về thiết lập trước khi công tắc cấp thử phân bón được vận hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.2 minh họa hình chiếu bằng của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.3 minh họa sơ đồ khối của hệ thống truyền tải điện và hệ thống điều khiển theo phương án của sáng chế.

Fig.4 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần thiết bị bón phân của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.5 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần mô tơ thứ nhất của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.6 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải gần mô tơ thứ nhất của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.7 minh họa một phần hình mặt cắt ngang gần chi tiết cuộn cấp phân bón của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.8 minh họa một phần hình chiếu phía trước (I) gần cần gạt cấp thử phân bón của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.9 minh họa một phần hình chiếu phía trước (II) gần cần gạt cấp thử phân bón của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.10 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải gần công tắc cấp thử phân bón của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.11 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần mô tơ thứ hai của máy cấy lúa của phương án của sáng chế.

Fig.12 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái gần mô tơ thứ hai của máy cấy lúa của phương án của sáng chế.

Fig.13 minh họa một phần hình chiếu bằng gần bảng điều khiển của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.14 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái gần tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.15 minh họa một phần hình chiếu bằng gần tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Fig.16 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái gần tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân của máy cấy lúa theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngay sau đây, phương án của sáng chế sẽ được giải thích chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ.

Trước tiên, tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, kết cấu và sự vận hành của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế sẽ được giải thích cụ thể.

Ở đây, Fig.1 minh họa hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế, Fig.2 minh họa hình chiếu bằng của nó và Fig.3 minh họa sơ đồ khối của hệ thống truyền tải điện và hệ thống điều khiển theo phương án của sáng chế.

Các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 minh họa máy cấy lúa kiểu cưỡi cho các cây giống trong chậu để trồng tám hàng, và thiết bị cấy (100) bao gồm bốn bộ phận cấy (110) được lắp tương ứng với một cặp chi tiết cấy phải và trái (111). Để dễ hiểu, các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 cũng minh họa hai trạng thái của thiết bị đánh dấu (80) cùng một lúc, ở bên trái của thân xe.

Máy cấy lúa theo phương án của sáng chế là ví dụ về máy trồng cây của sáng chế.

Tất nhiên, thay vì là máy cấy lúa kiểu cưỡi cho cây giống trong chậu để trồng tám hàng, thì máy cấy lúa có thể là máy cấy lúa kiểu cưỡi cho thảm cây giống để trồng mười hàng.

Trước tiên, kết cấu và sự vận hành của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế sẽ được giải thích. Do đó, môơ thứ nhất (200), v.v. sẽ được giải thích sau.

Bộ phận lái (50) được lắp, với ghế ngồi (52) được bố trí phía trên nắp động cơ (21).

Ở phía trước ghế ngồi (52), bánh lái (51) để lái các bánh xe phía trước (31) được lắp. Ngoài ra, bậc sàn ngang (53) được bố trí ở bên phải và bên trái của nắp động cơ (21). Hơn nữa, khay cây giống (101) được lắp ở bên phải và bên trái của bánh lái (51).

Thiết bị di chuyển (30) làm cho thân xe (10) di chuyển được lắp.

Thiết bị san bằng đất (60) san bằng cánh đồng bằng rôto san bằng (61) được lắp.

Thiết bị đánh dấu (80) tạo ra dấu trên cánh đồng làm hướng dẫn cho công việc trồng cây tiếp theo, và được gắn vào thân xe (10) theo cách có thể giữ được.

Thiết bị cây (100) được gắn vào phía sau thân xe (10) bằng thiết bị nâng thiết bị trồng cây (90). Thiết bị bón phân (70) được lắp, và thân chính của nó được gắn vào phía trên của thân xe (10).

Động cơ (20) được gắn vào khung chính (11), và công suất quay của nó được truyền đến cơ cấu truyền động (42), v.v. bằng cơ cấu truyền động thủy lực (hydro static transmission - HST) (41), v.v. Tốc độ của công suất quay được chuyển đổi bởi cơ cấu truyền động (42), và sau đó công suất được chia thành công suất di chuyển được sử dụng bởi các bánh xe phía trước (31) và các bánh xe phía sau (32) của thiết bị di chuyển (30), v.v. và công suất trích xuất được sử dụng bởi bộ phận cây (110) của thiết bị cây (100), v.v.

Một phần công suất di chuyển được truyền đến các hộp truyền động cuối cùng cho các bánh xe phía trước bên phải và bên trái và lái cặp bánh xe phía trước bên phải và bên trái (31), và phần còn lại của công suất di chuyển được truyền đến các hộp số bánh xe phía sau bên phải và bên trái (43) và lái cặp bánh xe phía sau bên phải và bên trái (32). Một phần công suất di chuyển truyền đến hộp số bánh xe phía sau (43) được truyền đến thiết bị san bằng đất (60) và thiết bị bón phân (70).

Ngay sau đây, kết cấu và sự vận hành của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế sẽ được giải thích cụ thể hơn, chủ yếu có liên quan đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7.

Trong tài liệu này, Fig.4 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần thiết bị bón phân (70) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế. Fig.5 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần mô tơ thứ nhất (200) của máy cấy lúa theo phương án của sáng

ché. Fig.6 minh họa một phần hình chiếu bên phải gần mô-tơ thứ nhất (200) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế. Fig.7 minh họa một phần hình mặt cắt ngang gần chi tiết cuộn cấp phân bón (231) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Mô-tơ thứ nhất (200) cung cấp điện cho thiết bị bón phân (70) mà thực hiện công việc bón phân, bằng cách sử dụng điện do động cơ (20) tạo ra.

Thiết bị bón phân (70) bao gồm chi tiết trực truyền động bón phân (230) mà khi bón phân thông thường, được điều khiển bởi điện do động cơ tạo ra (20), và bởi điện do mô-tơ thứ nhất (200) tạo ra lúc cấp thữ phân bón. Việc truyền công suất từ chi tiết trực truyền động bón phân (230) đến các chi tiết cuộn cấp phân bón tương ứng (231) được kết nối hoặc ngắt kết nối với sự ăn khớp hoặc tách rời của các bộ ly hợp hàng để chọn bộ phận cấy (110) để thực hiện công việc cấy .

Mô-tơ thứ nhất (200) được gắn dưới điểm tựa của cần gạt xả phân bón (250) để xả thủ công phân bón vào phễu phân bón (240), còn được gọi là hộp phân bón, sau khi thực hiện công việc bón phân, do đó, nó không gây trở ngại cho cần gạt xả phân bón (250).

Do trọng lượng riêng của phân bón phụ thuộc vào từng loại, ví dụ khi phân bón là hữu cơ, nếu tốc độ quay của chi tiết cuộn cấp phân bón (231) quá thấp, thì phần lõm (231a) của chi tiết cuộn cấp phân bón (231) có thể không được phân bón lấp đầy. Do đó, khi cấp thữ phân bón, tốc độ mô-tơ của mô-tơ thứ nhất (200) tốt hơn là không quá thấp để lượng phân bón thực tế khi bón phân không quá nhỏ hơn giá trị lượng phân bón được thiết lập, khi xét đến tốc độ quay của chi tiết cuộn cấp phân bón (231), v.v. khi bón phân.

Bộ điều khiển (400) được lắp và điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) khi cấp thữ phân bón trước khi bón phân.

Điện của mô-tơ thứ nhất (200) được truyền bởi bộ phận bánh răng chủ động (221), bộ phận bánh răng bị động (222) và bộ phận bánh răng trung gian (223) là đầu vào đồng trục với chi tiết trực truyền động bón phân (230) và chi tiết cuộn cấp phân bón (231).

Như các hình vẽ Fig.8 và Fig.9 minh họa, khi mô-tơ thứ nhất (200) bị hỏng, cần gạt thủ công cấp thữ phân bón (260) được gắn vào chi tiết trục hình lục giác (230a) kéo dài từ chi tiết trực truyền động bón phân (230), và cần gạt (260) được lắp với chi tiết

vành (261) mà ăn khớp với bộ phận bánh răng trung gian (223).

Trong tài liệu này, các hình vẽ Fig.8 và Fig.9 minh họa một phần các hình chiếu phía trước (I và II) gần cần gạt thủ công cấp thử phân bón (260) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Người vận hành không phải lúc nào cũng dễ dàng quay chính xác chi tiết trực truyền động bón phân (230) ở tốc độ quay lý tưởng 60 vòng/phút bằng cần gạt thủ công cấp thử phân bón (260), tuy nhiên, có thể dễ dàng làm cho mô-tơ thứ nhất (200) quay chi tiết trực truyền động bón phân (230) một cách chính xác với tốc độ quay lý tưởng bằng cách sử dụng cảm biến quay (225), ví dụ, được lắp dưới dạng cảm biến tiệm cận không tiếp xúc.

Như bộ phận mô-tơ thứ nhất đơn được gắn bởi chi tiết bu-lông (251a) ví dụ, chẳng hạn như bu-lông bọc và chi tiết chèn (251b), mô-tơ thứ nhất (200), bộ phận bánh răng chủ động (221), bộ phận bánh răng bị động (222), bộ phận bánh răng trung gian (223), ly hợp một chiều (224), và cảm biến quay (225) có thể tháo rời được gắn vào thanh dẫn cần gạt xả phân bón (251) để gắn cần gạt xả phân bón (250). Do đó, khi mô-tơ thứ nhất (200) bị hỏng, bộ phận mô-tơ thứ nhất này được vô hiệu hóa do tách rời, và cần gạt thủ công cấp thử phân bón (260) dễ dàng gắn vào chi tiết trực truyền động bón phân (230), v.v.

Bộ điều khiển (400) cũng điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) khi hỗ trợ công suất động cơ khi bắt đầu công việc bón phân.

Khi bắt đầu công việc bón phân, ví dụ, tải trọng khi bắt đầu lái xe có thể là tối đa, ví dụ, do việc nén phân bón trong phễu phân bón (240). Do đó, nếu công suất động cơ không được hỗ trợ bởi mô-tơ thứ nhất (200), chi tiết trực truyền động bón phân (230) có thể không được điều khiển trơn tru chỉ bằng điện do động cơ (20) tạo ra, và thường cần ly hợp một chiều (224) tương đối lớn để giới hạn việc truyền tải điện từ động cơ (20) đến mô-tơ thứ nhất (200), để đối phó với tải trọng tối đa rất lớn khi bắt đầu lái xe.

Theo phương án hiện tại, công suất động cơ được hỗ trợ bởi mô-tơ thứ nhất (200) trong vài giây khi bắt đầu công việc bón phân, và do đó, chi tiết trực truyền động bón phân (230) được điều khiển trơn tru, loại bỏ sự cần thiết của ly hợp một chiều (224) để

đối phó với tải trọng tối đa rất lớn khi bắt đầu lái xe. Việc lái xe ghép lại như vậy có sức hấp dẫn đối với người dùng vì nó làm giảm sự mài mòn của ly hợp một chiều (224), và cắt giảm chi phí của hệ thống truyền tải điện bằng cách giảm kích thước của các bộ phận truyền động.

Tốt hơn là, không chỉ ly hợp một chiều (224) giới hạn việc truyền tải điện từ động cơ (20) đến mô-tơ thứ nhất (200), một ly hợp một chiều khác được sử dụng để hạn chế truyền tải điện từ mô-tơ thứ nhất (200) đến động cơ (20).

Thiết bị bón phân (70) được lắp bốn bộ phận cấp phân bón (71).

Bốn bộ phận cấp phân bón (71) được xếp thẳng hàng với nhau theo hướng phải-trái của thân máy.

Mỗi bộ phận trong số bốn bộ phận cấp phân bón (71) được lắp cặp phễu phân bón phải và trái (240), và cặp chi tiết cuộn cấp phân bón phải và trái (231) để cấp phân bón từ ống xả phân bón (241).

Khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, bộ điều khiển (400) thực hiện thiết lập để chỉ bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) cấp phân bón, trong số bốn bộ phận cấp phân bón (71).

Gần bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71), công tắc cấp thử phân bón (210) được lắp cho việc cấp thử phân bón.

Bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) là ví dụ về bộ phận cấp phân bón theo quy định của sáng chế.

Lưu ý rằng trong phương án của ví dụ đã được sửa đổi, khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, bộ điều khiển (400) có thể thực hiện thiết lập để chỉ bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên trái (71) cấp phân bón, trong số bốn bộ phận cấp phân bón (71), và công tắc cấp thử phân bón (210) để cấp thử phân bón có thể được lắp gần bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên trái (71).

Như Fig.10 minh họa, công tắc cấp thử phân bón (210) được lắp ở bề mặt bên ngoài, theo hướng phải-trái, của thanh dẫn cần gạt xả phân bón (251), để cung cấp khả năng hoạt động và khả năng hiển thị cao, khi xem xét chiều cao của tay người vận hành khi vận hành, tắt xe, công tắc cấp thử phân bón (210).

Ở đây, Fig.10 minh họa một phần hình chiếu nhìn từ bên phải gần công tắc cấp thử phân bón (210) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Bên trong công tắc cấp thử phân bón (210), đèn điều khiển (211) mà, ví dụ, bật khi thực hiện cấp thử phân bón, và tắt khi cấp thử phân bón không được thực hiện.

Để chỉ bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) cấp phân bón, chỉ hai chi tiết cuộn cấp phân bón (231) của bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) có thể được quay, hoặc cả tám chi tiết cuộn cấp phân bón (231) được quay, với các phần chắn các cửa của hai ống phân bón của bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) để mở, do đó khối lượng công việc của mô-tơ thứ nhất (200) không tăng.

Lượng phân bón nhận được từ túi tiếp nhận phân bón được gắn vào đầu ra của ống xả phân bón (241) có thể được người vận hành nhận biết bằng mắt hoặc có thể được đo tự động, ví dụ bằng cảm biến trọng lượng, v.v. và hiển thị trên bảng điều khiển (410). Tốt hơn là, ngay cả khi chỉ bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) cấp phân bón, lượng phân bón được cấp bởi cả bốn bộ phận cấp phân bón (71) được tính bằng cách nhân với tổng số bộ phận cấp phân bón và được hiển thị.

Khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành một lần, bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để đổ đầy phân bón để cấp thử phân bón.

Cụ thể hơn, khi người vận hành chọn chế độ cấp thử phân bón thông qua bảng điều khiển (410), v.v., chỉ có bộ ly hợp hàng để chọn bộ phận cấy ngoài cùng bên phải (110) được bật, và đèn điều khiển (211) nhấp nháy chậm theo chu kỳ nhấp nháy là 0,9 giây thời gian sáng và 0,1 giây thời gian tắt. Sau đó, khi người điều khiển xuống xe vận hành công tắc cấp thử phân bón (210) một lần, đèn điều khiển (211) sáng liên tục, và chi tiết cuộn cấp phân bón (231) được quay một lần để phân bón chắc chắn được đổ đầy vào số lượng các hốc (231a) được bố trí trên bề mặt của chi tiết cuộn cấp phân bón (231) cho phép cải thiện độ chính xác của việc cấp phân bón. Sau đó, để đáp lại việc tạm dừng mô-tơ thứ nhất (200), đèn điều khiển (211) bắt đầu nhấp nháy lại với chu kỳ nhấp nháy ba lần/phút.

Người vận hành chuyển lại một lượng nhỏ phân bón nhận được từ túi tiếp nhận phân bón mà được gắn vào ống xả phân bón (241), ví dụ, vào phễu phân bón (240).

Nếu công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành thêm một lần nữa, bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để cấp thử phân bón.

Cụ thể hơn, khi người vận hành vận hành công tắc cấp thử phân bón (210) một lần nữa, đèn điều khiển (211) được bật liên tục, và sau khi chi tiết cuộn cấp phân bón (231) được quay 10 lần với tốc độ quay thiết lập sơ bộ, đèn điều khiển (211) được tắt để đáp lại việc tạm dừng mô-tơ thứ nhất (200).

Sau khi điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để cấp thử phân bón, bộ điều khiển (400) thực hiện thiết lập để làm cho tất cả các bộ phận cấp phân bón (71) cấp phân bón.

Lưu ý rằng theo một phương án khác của ví dụ đã được sửa đổi, sau khi điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để cấp thử phân bón, bộ điều khiển (400) có thể khôi phục cài đặt để bộ phận cấp phân bón (71) mà được sử dụng trước công tắc cấp thử phân bón (210) đã được vận hành, cấp phân bón.

Sau khi chế độ cấp thử phân bón kết thúc, lượng phân bón được điều chỉnh như mô tả dưới đây, nếu cần thiết, và chế độ cấp thử phân bón được tiếp tục lựa chọn.

Để ngăn chặn các hoạt động sai và các sự cố, lệnh kiểm tra cấp thử phân bón được thực hiện khi các điều kiện từ thứ nhất đến thứ bảy sau đây được thỏa mãn.

Điều kiện thứ nhất là vô hiệu hóa sự vận hành thủ công của cần gạt thay đổi tốc độ chính HST. Cụ thể hơn, trong cơ chế HST (41), góc quay của trục quay HST được thiết lập thành 0, và trạng thái của đĩa lắc rung HST được cố định ở vị trí số 0. Do đó, khi lệnh cấp thử phân bón được thực hiện, thân xe (10) không thể di chuyển.

Điều kiện thứ hai là cấm sự vận hành của thiết bị cắt (100). Cụ thể hơn, khi lệnh cấp thử phân bón được thực hiện, không chỉ các chi tiết cắt (111) của bộ phận cắt ngoài cùng bên phải (110), mà cả các chi tiết cắt của các bộ phận cắt khác (110) đều không được điều khiển.

Điều kiện thứ ba là vô hiệu hóa sự ăn khớp/tách rời thủ công của bộ ly hợp hàng. Cụ thể hơn, sự truyền tải điện tới chi tiết cuộn cấp phân bón (231) được kết nối/ngắt kết nối liên quan đến hoạt động ăn khớp/tách rời của bộ ly hợp hàng, bằng cách kéo dây bằng mô-tơ điện, v.v., và do đó, bất kể hoạt động ăn khớp/tách rời thủ công của bộ ly hợp hàng, bộ ly hợp hàng để chọn bộ phận cắt ngoài cùng bên phải (110) được tự động ăn

khớp, và bộ ly hợp hàng để chọn các bộ phận cấy khác (110) được tự động tách rời.

Điều kiện thứ tư là cấm sự vận hành của thiết bị nâng thiết bị cấy (90). Cụ thể hơn, khi lệnh cấp thử phân bón được thực hiện, thiết bị nâng thiết bị cấy (90) không thể được nâng lên hoặc hạ xuống.

Điều kiện thứ năm là bảo đảm bàn đạp phanh ở vị trí khóa. Cụ thể hơn, ngay cả khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành, ví dụ, nếu vị trí của bàn đạp phanh được phát hiện bởi công tắc phát hiện vị trí bàn đạp phanh, v.v. không phải là vị trí khóa, ví dụ, chuông sẽ tắt và lệnh cấp thử phân bón không được thực hiện.

Điều kiện thứ sáu là bảo đảm sự vận hành của cơ cấu thổi phân bón (270). Cụ thể hơn, ngay cả khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành, nếu cơ cấu thổi phân bón (270) không thổi khí, lệnh cấp thử phân bón không được thực hiện.

Điều kiện thứ bảy là bảo đảm sự vận hành của động cơ (20). Cụ thể hơn, ngay cả khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành, nếu động cơ (20) không tạo ra điện, lệnh cấp thử phân bón không được thực hiện.

Điều kiện thứ bảy là không thể thiếu, ví dụ, và lệnh cấp thử phân bón có thể được thực hiện nếu một số điều kiện trong số các điều kiện từ thứ nhất đến thứ bảy được thỏa mãn.

Theo kết cấu được đề xuất với ly hợp bón phân để chọn bộ phận cấp phân bón (71) mà thực hiện công việc bón phân, khi lệnh cấp thử phân bón được thực hiện, ít nhất là ly hợp bón phân của bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) phải được ăn khớp bằng cách sử dụng cần gạt thử công ăn khớp/tách rời ly hợp bón phân.

Ngay sau đây, kết cấu và sự vận hành của máy cấy lúa theo phương án hiện tại sẽ được giải thích cụ thể hơn, chủ yếu có liên quan đến các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13.

Ở đây, Fig.11 minh họa một phần hình chiếu phía trước gần mô tơ thứ hai (300) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế. Fig.12 minh họa một phần hình chiếu nhìn từ bên trái gần mô tơ thứ hai (300) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế. Fig.13 minh họa một phần hình chiếu bằng gần bảng điều khiển (410) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Như đã mô tả ở trên, khi thực hiện công việc bón phân thông thường, chi tiết trực

truyền động bốn phân (230) của thiết bị bốn phân (70) được điều khiển bởi điện do động cơ (20) tạo ra.

Điện được tạo ra bởi động cơ (20) tạo ra chuyển động tịnh tiến tuyến tính bằng cách làm cho tay đòn điều chỉnh lượng bốn phân (350), như tay quay, quay về điểm tựa (350a) gắn với vít bi điều chỉnh lượng bốn phân (72a) của cơ cấu điều chỉnh lượng bốn phân (72), và chuyển động tịnh tiến tuyến tính được chuyển đổi thành chuyển động quay gián đoạn bằng ly hợp một chiều (351). Do đó, chi tiết trực truyền động bốn phân (230) được điều khiển một cách gián đoạn bởi chuyển động quay gián đoạn như vậy.

Bộ phận lái xe (50) được lắp thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bốn phân (310) để điều chỉnh lượng phân bón bằng cách sử dụng cơ cấu điều chỉnh lượng bốn phân (72).

Ví dụ, khi làm cho cả bốn bộ phận cấp phân bón (71) cấp phân bón, giá trị của lượng phân bón được hiển thị bằng kilôgam trên bộ phận hiển thị tinh thể lỏng của bảng điều khiển (410) được thiết lập bằng nút điều chỉnh lượng bốn phân (311) của thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bốn phân (310), được lắp dưới dạng gọi là nút xoay đẩy nhẹ.

Khi thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bốn phân (310) được vận hành, bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ hai (300) để điều chỉnh lượng bốn phân.

Khi mô-tơ thứ hai (300) được điều khiển, vít bi điều chỉnh lượng bốn phân (72a) được quay bởi điện được cung cấp bởi bộ phận bánh răng chủ động (321), bộ phận bánh răng bị động (322) và bộ phận bánh răng trung gian (323), và được trượt theo hướng trước-sau, trong đó vị trí của điểm tựa (350a) được gắn với vít bi điều chỉnh lượng bốn phân (72a) được điều chỉnh bằng chiết áp (324). Do đó, ngay cả khi người vận hành ở trên xe, lượng bốn phân sẽ tự động được điều chỉnh, vì mức độ quay của tay đòn điều chỉnh lượng bốn phân (350) được điều chỉnh bởi sự điều chỉnh vị trí của điểm tựa (350a) bằng cách điều khiển mô-tơ thứ hai (300).

Tốc độ mô-tơ của mô-tơ thứ hai (300) được tăng lên bằng cách sử dụng bộ phận bánh răng trung gian (323), và việc điều chỉnh vị trí của điểm tựa (350a) để điều chỉnh lượng bốn phân từ 10 đến 80kg được hoàn thành trong vòng 30 giây.

Ngay cả khi thân xe (10) đang di chuyển, lượng phân bón vẫn dễ dàng được điều

chỉnh bằng cách điều khiển mô-tơ thứ hai (300) bằng cách vận hành thủ công thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bón phân (310) của người vận hành, hoặc bằng thiết lập tự động sử dụng hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System - GPS), v.v.

Tại một vùng đất, ví dụ, lượng bón phân tốt hơn là nhỏ, vì các cây con có thể bị chết nếu lượng bón phân quá nhiều.

Hơn nữa, theo dữ liệu lịch sử kết hợp năng suất và vị trí của cây trồng trong quá khứ, lượng bón phân được điều chỉnh tự động sao cho lượng phân bón được cung cấp cho vị trí mà năng suất cây trồng thấp hơn được tăng lên. Khi lượng bón phân được điều chỉnh, tốc độ xe tốt hơn là được điều chỉnh không quá cao bằng cách điều khiển mô-tơ thứ hai (300) ở tốc độ mô-tơ theo tải trọng, khi xem xét hiệu suất của mô-tơ thứ hai (300), vì vậy lượng bón phân được điều chỉnh theo thời gian.

Trên bảng điều khiển (410), độ nhảy của ăng-ten GPS, thông tin liên quan đến trạng thái thực hiện việc điều chỉnh lượng bón phân, v.v. có thể được hiển thị. Nếu người vận hành không có trong tay thiết bị đầu cuối của máy tính bảng mà không phải là thiết bị gọi là màn hình máy chính, dữ liệu được lưu trữ trong máy chính tốt hơn là được chuyển đến thiết bị đầu cuối của máy tính bảng sau khi công việc bón phân, v.v. kết thúc.

Như các hình vẽ Fig.14 và Fig.15 minh họa, nhánh phát hiện (332) có một đầu được gắn vào điểm tựa quay (331) để phát hiện chiết áp được lắp, và nắp chốt trượt phát hiện (332a) được tạo trong nhánh phát hiện (332) với chốt phát hiện (332b) được gắn với vít bi điều chỉnh lượng bón phân (72a) được khớp chặt vào đó.

Ở đây, Fig.14 minh họa một phần hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái gần tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế, và Fig.15 minh họa một phần hình chiếu bằng gần tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) của máy cấy lúa theo phương án của sáng chế.

Để làm cho vị trí ban đầu của chốt phát hiện (332b) khớp với các mốc tỷ lệ, tính bằng kilôgam, của tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341), vị trí của tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) được điều chỉnh tại nhà máy trước khi giao hàng.

Tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) với nhãn chỉ thị lượng bón phân (340) được gắn trên đó bằng cách sử dụng hai lỗ gắn kéo dài (341a) và hai vít gắn (341b) được

chèn tương ứng. Do đó, vị trí của tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) có thể được điều chỉnh dễ dàng mà không cần tháo rời thanh dẫn của nhãn chỉ thị lượng bón phân (340).

Như mô tả ở trên, mô-tơ thứ hai (300) được điều khiển bằng cách sử dụng thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bón phân (310) được lắp trong bộ phận lái xe (50), và cũng bằng cách sử dụng bộ điều chỉnh lượng bón phân (360) được lắp gần mô-tơ thứ hai (300). Tùy thuộc vào thông số kỹ thuật của máy, cả hai hoặc chỉ một trong số các thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bón phân (310) và bộ điều chỉnh lượng bón phân (360) có thể được lắp.

Mô-tơ thứ hai (300) được gắn theo cách có thể tháo rời như bộ phận mô-tơ thứ hai, một cách chặt chẽ trong khoảng trống giữa các phễu phân bón (240). Do đó, khi mô-tơ thứ hai (300) bị hỏng, bộ phận mô-tơ thứ hai này bị vô hiệu hóa, ví dụ bằng cách tháo rời khỏi đó, và cần gạt thủ công điều chỉnh lượng bón phân chẳng hạn như cần gạt thủ công cấp thủ phân bón (260) được gắn dễ dàng vào vít bi điều chỉnh lượng bón phân (72a), v.v. Vì nhãn chỉ thị lượng bón phân (340) được lắp, nên không còn cần cái gọi là tấm định vị để ngăn sự dịch chuyển vị trí của cần gạt thủ công, và do đó, sự can thiệp vào tấm định vị không xảy ra, ngăn chặn các hoạt động khẩn cấp của cần gạt thủ công và khối lượng công việc của người vận hành về việc đó.

Thiết bị công tắc điều chỉnh lượng bón phân (310) được lắp gần bảng điều khiển (410) của bộ phận lái xe (50) bao gồm, ngoài nút xoay điều chỉnh lượng bón phân (311), còn có nút tăng lượng bón phân (312) và nút giảm lượng bón phân (313).

Các chức năng của nút tăng lượng bón phân (312) và nút giảm lượng bón phân (313) tương tự như chức năng của bộ điều chỉnh lượng bón phân (360) được lắp gần mô-tơ thứ hai (300), nhưng người vận hành có thể vận hành các nút này mà không cần xuống xe.

Khi vị trí của nút xoay điều chỉnh lượng bón phân (311) được đặt thành vị trí để điều chỉnh liên tục, nếu nhấn nút tăng lượng bón phân (312), lượng bón phân sẽ tăng liên tục, và nếu nhấn nút giảm lượng bón phân (313), lượng bón phân sẽ giảm liên tục.

Khi nút tăng lượng bón phân (312) hoặc nút giảm lượng bón phân được nhấn liên

tục, giá trị của lượng bón phân được hiển thị trên bộ phận hiển thị tinh thể lỏng của bảng điều khiển (410), và còi sẽ vang lên âm thanh cảnh báo gián đoạn chẳng hạn như âm thanh cảnh báo dải cây con.

Nếu khoảng cách từ vị trí của chốt phát hiện (332b) đến vạch tỷ lệ của giá trị tối đa hoặc giá trị tối thiểu trên tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) nhỏ hơn khoảng 8 milimet (millimeter - mm), thì còi sẽ vang lên âm thanh cảnh báo gián đoạn với khoảng thời gian gián đoạn ngắn hơn.

Hoặc, còi có thể không kêu ngay cả khi nút tăng lượng bón phân (312) hoặc nút giảm lượng bón phân (313) được nhấn liên tục, và khi khoảng cách đến giá trị tối đa/tối thiểu nhỏ hơn khoảng 8mm, còi có thể trước tiên vang lên âm thanh cảnh báo gián đoạn.

Khi khoảng cách đến giá trị tối đa/tối thiểu bằng 0, còi sẽ vang lên âm thanh cảnh báo liên tục, và nếu nút tăng lượng bón phân (312) hoặc nút giảm lượng bón phân (313) được nhấn để hoạt động lại chốt phát hiện (332b), còi sẽ vang lên lần nữa với âm thanh cảnh báo gián đoạn.

Các vạch tỷ lệ trên tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) có khoảng cách không bằng nhau, có mối quan hệ tỷ lệ với độ mở của chiết áp (324), như góc phát hiện của chiết áp đối với điểm tựa quay (331) được lắp dưới vít bi điều chỉnh lượng bón phân (72a).

Tốt hơn là, góc phát hiện của chiết áp đối với điểm tựa quay (331) càng khớp với các vạch tỷ lệ trên tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) càng tốt.

Do đó, khi điểm tựa quay (331) ở phía bên phải đối với tâm của tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341), theo hướng của các vạch tỷ lệ, các khoảng cách của các vạch tỷ lệ trên tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) hẹp hơn ở phía bên phải, và rộng hơn ở phía bên trái.

Như được minh họa trên Fig.16, khi điểm tựa quay (331) ở phía bên trái so với tâm của tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341), theo hướng của các vạch tỷ lệ, các khoảng cách của các vạch tỷ lệ trên tấm nhãn chỉ thị lượng bón phân (341) hẹp hơn ở phía bên trái, và rộng hơn ở phía bên phải.

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, hiệu quả của việc cấp thử phân bón trước khi bón phân được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ nhất, hiệu quả hỗ trợ công suất động cơ khi bắt đầu công việc bón phân cũng được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, sự thuận tiện cho việc cấp thử phân bón trước khi bón phân cũng được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ ba, sự thuận tiện cho việc cấp thử phân bón trước khi bón phân thậm chí còn được cải thiện hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ tư, sự chính xác trong việc cấp thử phân bón trước khi bón phân được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ năm, sự thuận tiện cho việc cấp thử phân bón trước khi bón phân thậm chí còn được cải thiện hơn.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, ngoài những hiệu quả có lợi của sáng chế ở khía cạnh thứ năm hoặc thứ sáu, công việc bón phân được bắt đầu một cách hiệu quả.

Giải thích các số tham chiếu

- 20 động cơ
- 21 nắp động cơ
- 70 thiết bị bón phân
- 71 bộ phận cấp phân bón
- 200 mô tơ thứ nhất
- 210 công tắc cấp thử phân bón
- 400 bộ điều khiển

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng cây bao gồm:

động cơ (20) tạo ra điện;

thiết bị bón phân (70) thực hiện công việc bón phân sử dụng điện do động cơ tạo ra (20);

mô tơ thứ nhất (200) cung cấp điện cho thiết bị bón phân (70); và

bộ điều khiển (400) điều khiển mô tơ thứ nhất (200) khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, được đặc trưng ở chỗ:

mô tơ thứ nhất (200) được gắn theo cách có thể tháo rời vào thanh dẫn cần gạt xả phân bón (251) để dẫn hướng cần gạt xả phân bón (250) để xả phân bón còn lại trong phễu phân bón (240) bằng tay sau khi bón phân,

thiết bị bón phân (70) bao gồm $n (\geq 2)$ phần bộ phận cấp phân bón (71);

khi cấp thử phân bón trước khi bón phân, bộ điều khiển (400) thực hiện cài đặt để chỉ bộ phận cấp phân bón nhất định (71) cấp phân bón, trong số n phần bộ phận cấp phân bón (71),

sau khi điều khiển mô tơ thứ nhất (200) để cấp thử phân bón, bộ điều khiển (400) thực hiện cài đặt để làm cho tất cả các bộ phận cấp phân bón (71) cấp phân bón,

n phần bộ phận cấp phân bón (71) được xếp thẳng hàng với nhau theo hướng phải-trái của thân máy,

bộ phận cấp phân bón được chỉ định là bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên phải (71) hoặc bộ phận cấp phân bón ngoài cùng bên trái (71),

gần bộ phận cấp phân bón được chỉ định (71), công tắc cấp thử phân bón (210) được bố trí để cấp thử phân bón.

2. Máy trồng cây theo điểm 1, trong đó:

khi mô tơ thứ nhất (200) bị hỏng, mô tơ thứ nhất (200) này bị vô hiệu hóa bằng cách tách nó ra,

cần gạt thủ công cấp thử phân bón (260) được gắn vào chi tiết trục truyền động bón phân (230) là đầu vào công suất của mô-tơ thứ nhất (200).

3. Máy trồng cây theo điểm 2, trong đó:

khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành một lần, bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để nạp phân bón cho việc cấp thử phân bón,

nếu công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành thêm một lần nữa, bộ điều khiển (400) điều khiển mô-tơ thứ nhất (200) để cấp thử phân bón,

khi lệnh cấp thử phân bón được thực hiện, trong cơ cấu truyền động thủy tĩnh (hydro static transmission - HST) (41), góc quay của trục quay HST được đặt bằng 0, do đó thân phương tiện (10) không thể di chuyển.

4. Máy trồng cây theo điểm 3, trong đó:

khi công tắc cấp thử phân bón (210) được vận hành, nếu vị trí của bàn đạp phanh không phải là vị trí khóa thì lệnh cấp thử phân bón không được thực hiện.

1/16

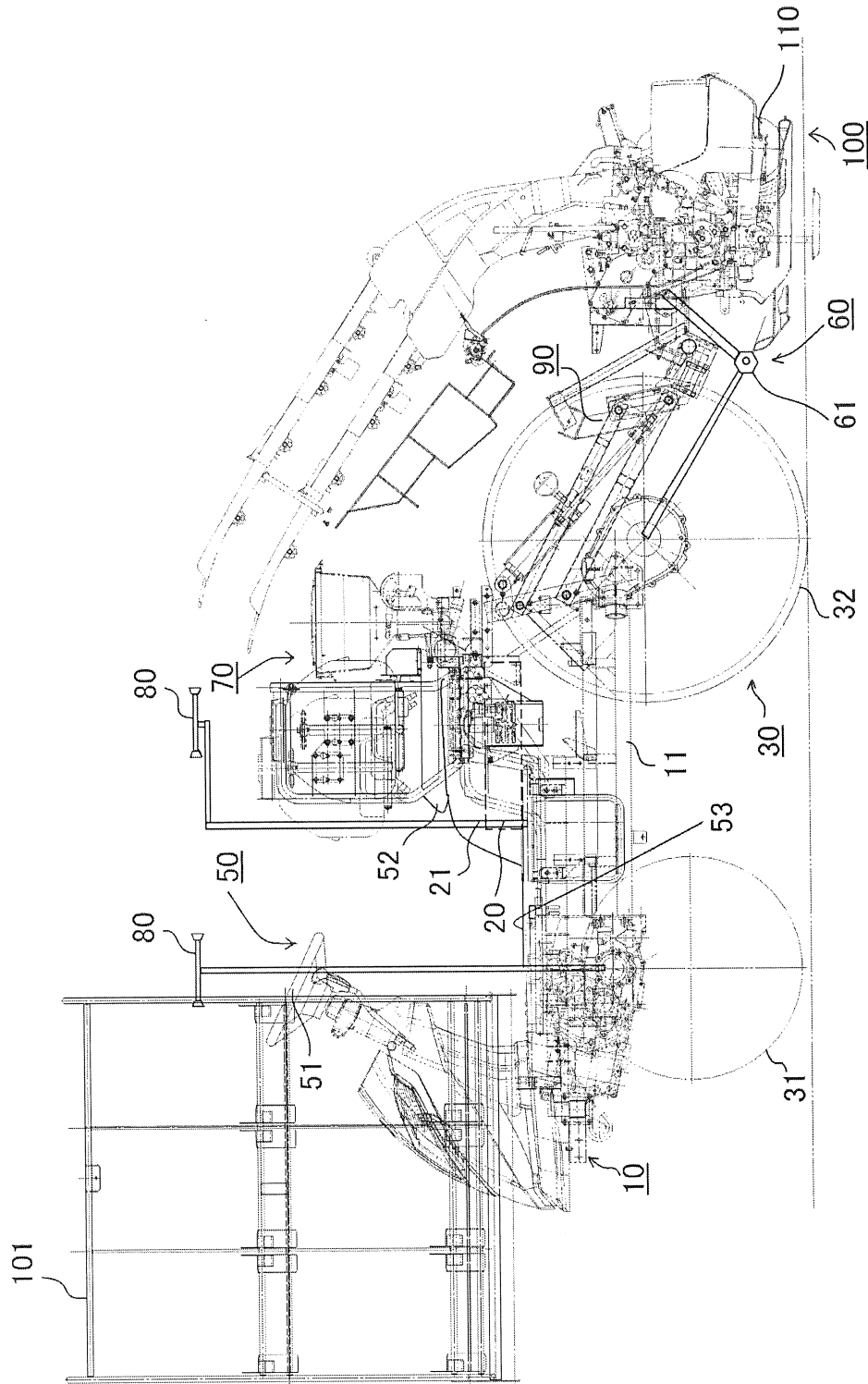
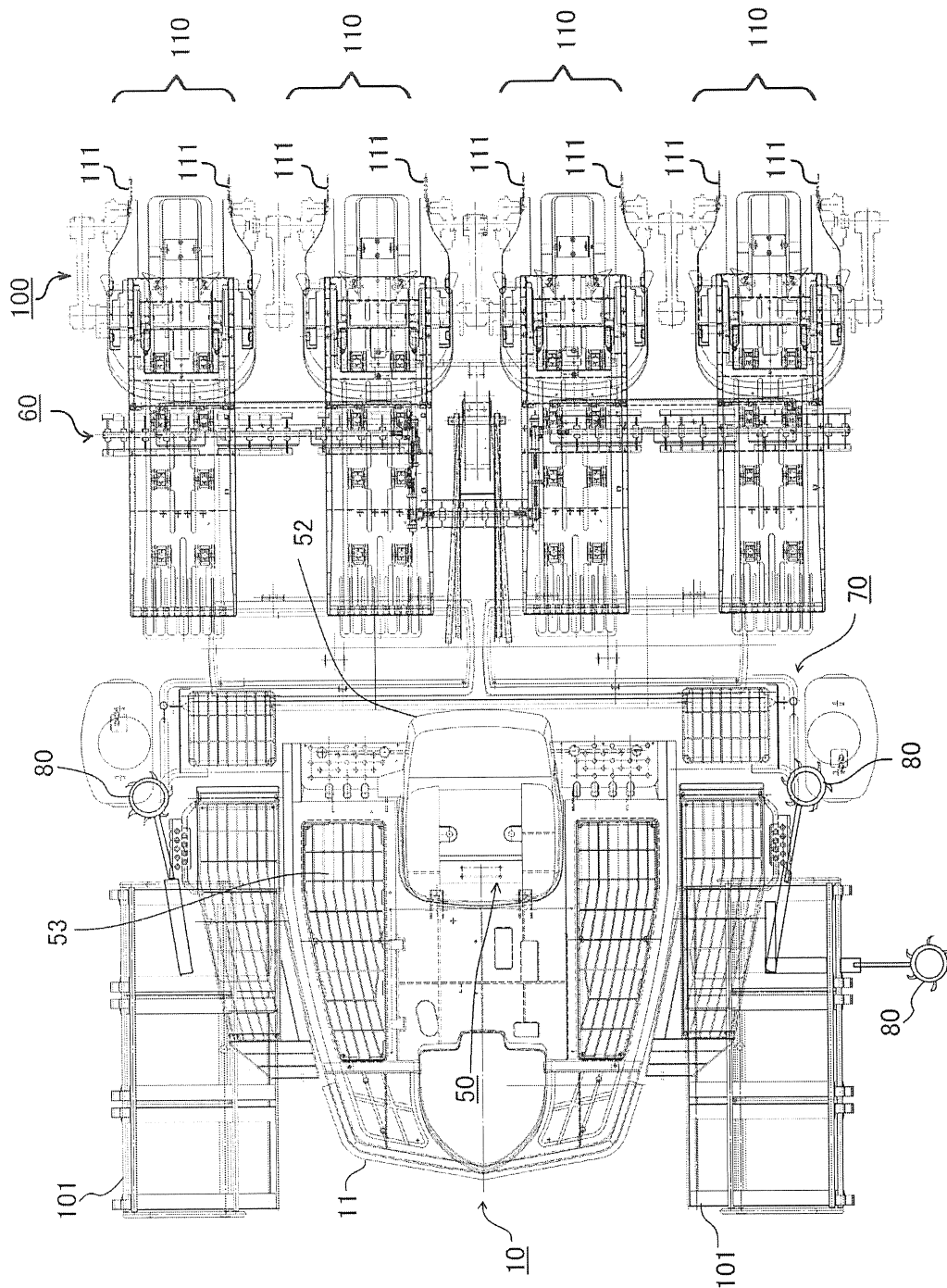


Fig.1

2/16

**Fig.2**

3/16

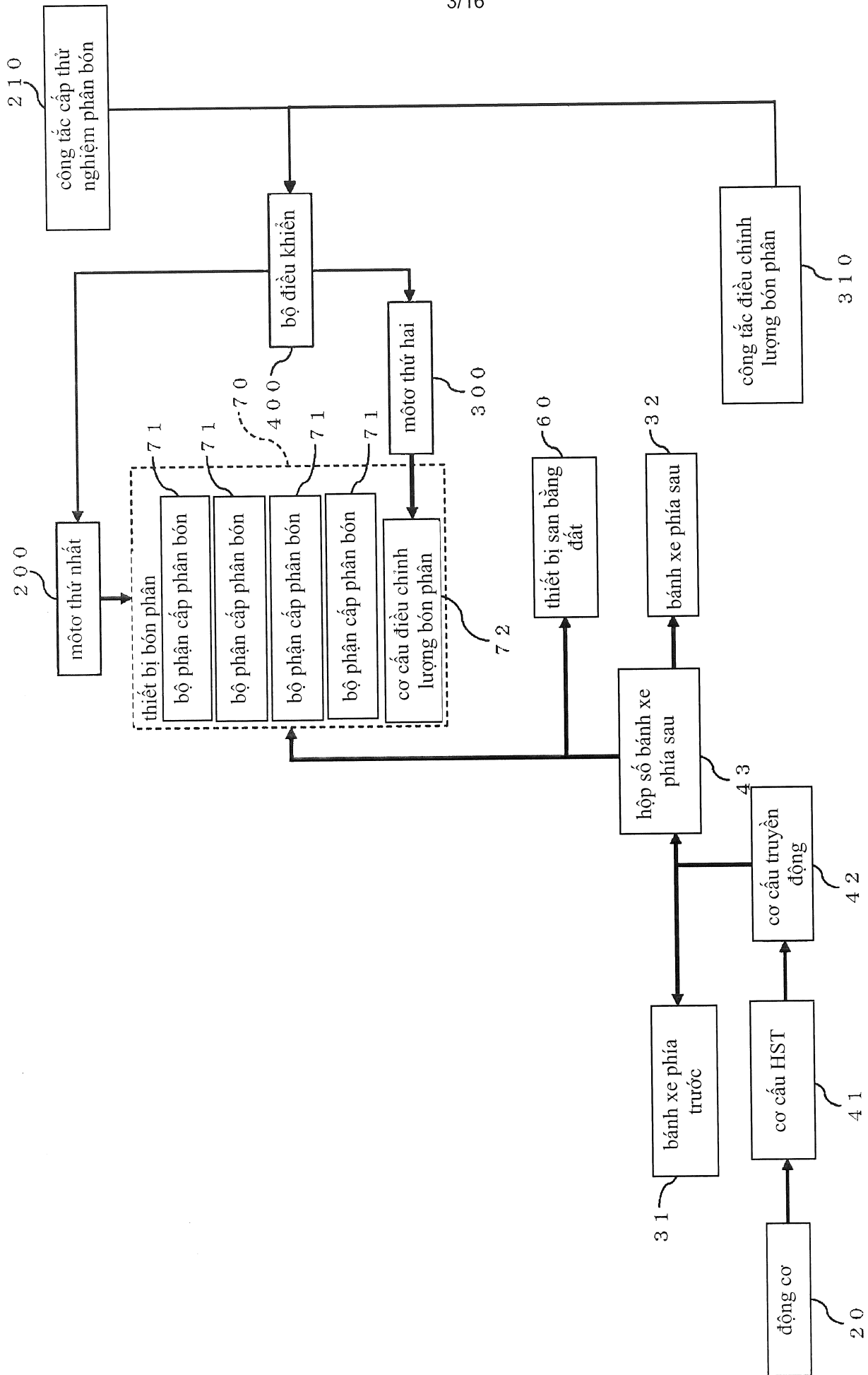


Fig.3

4/16

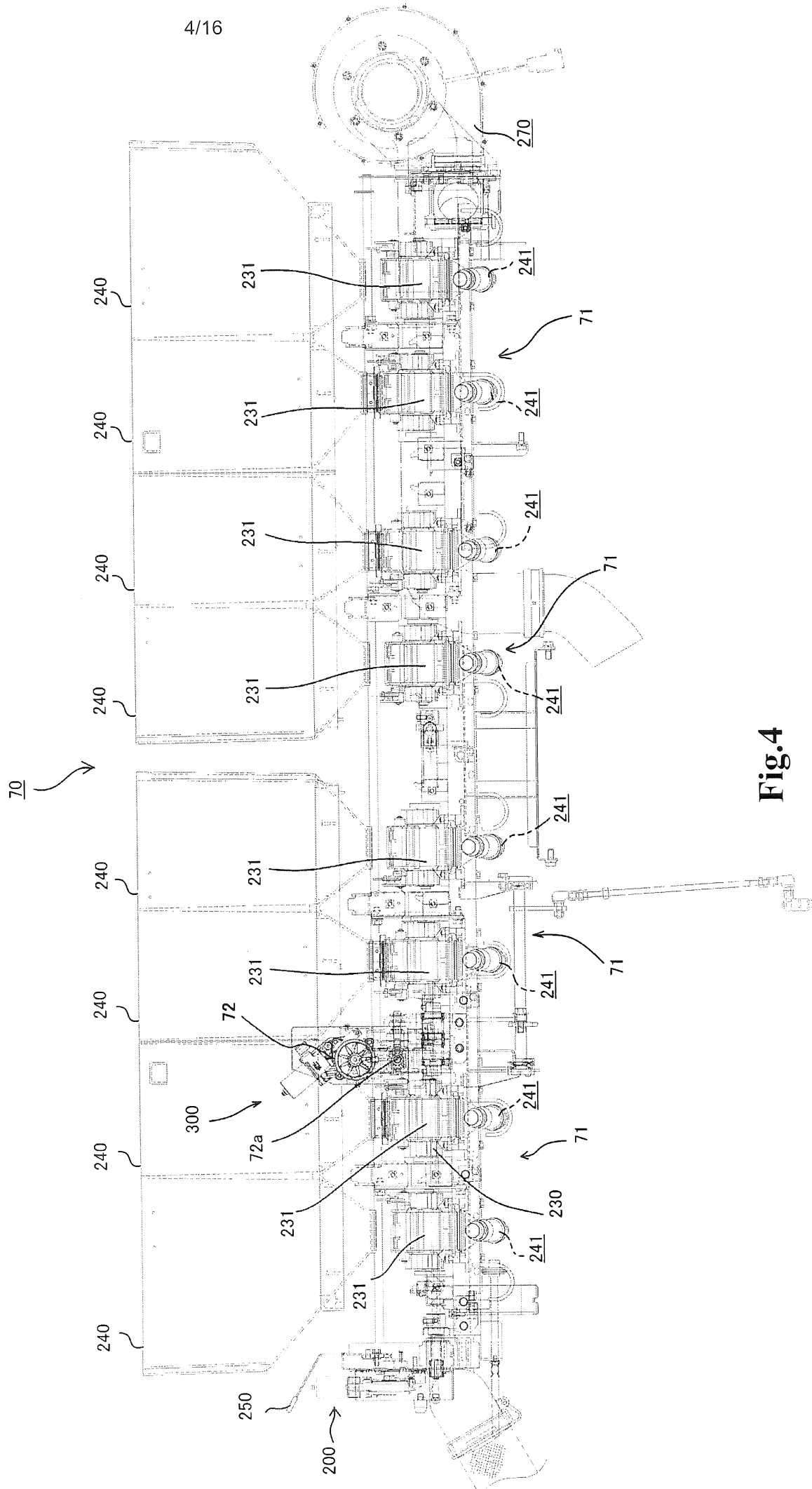
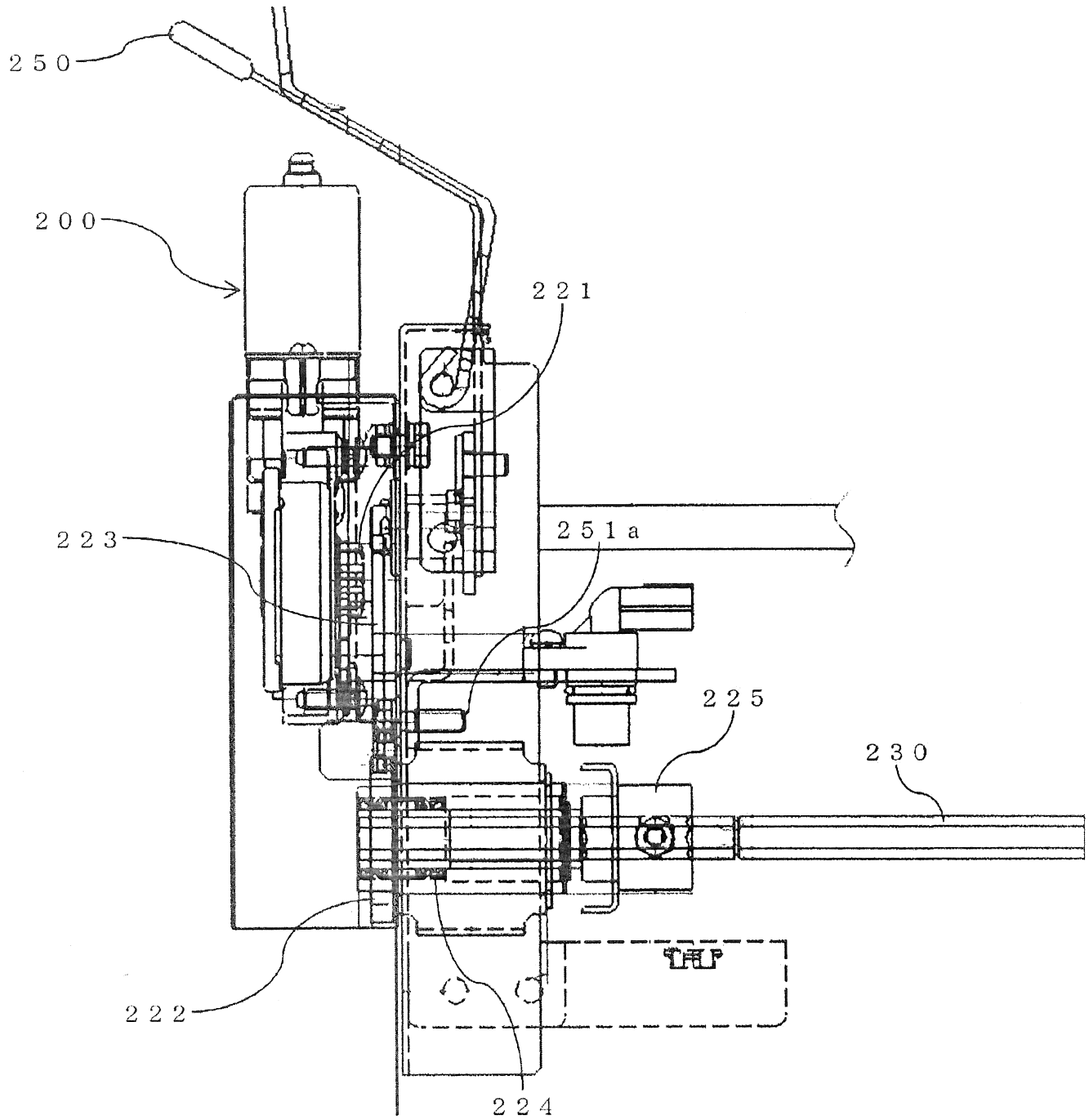
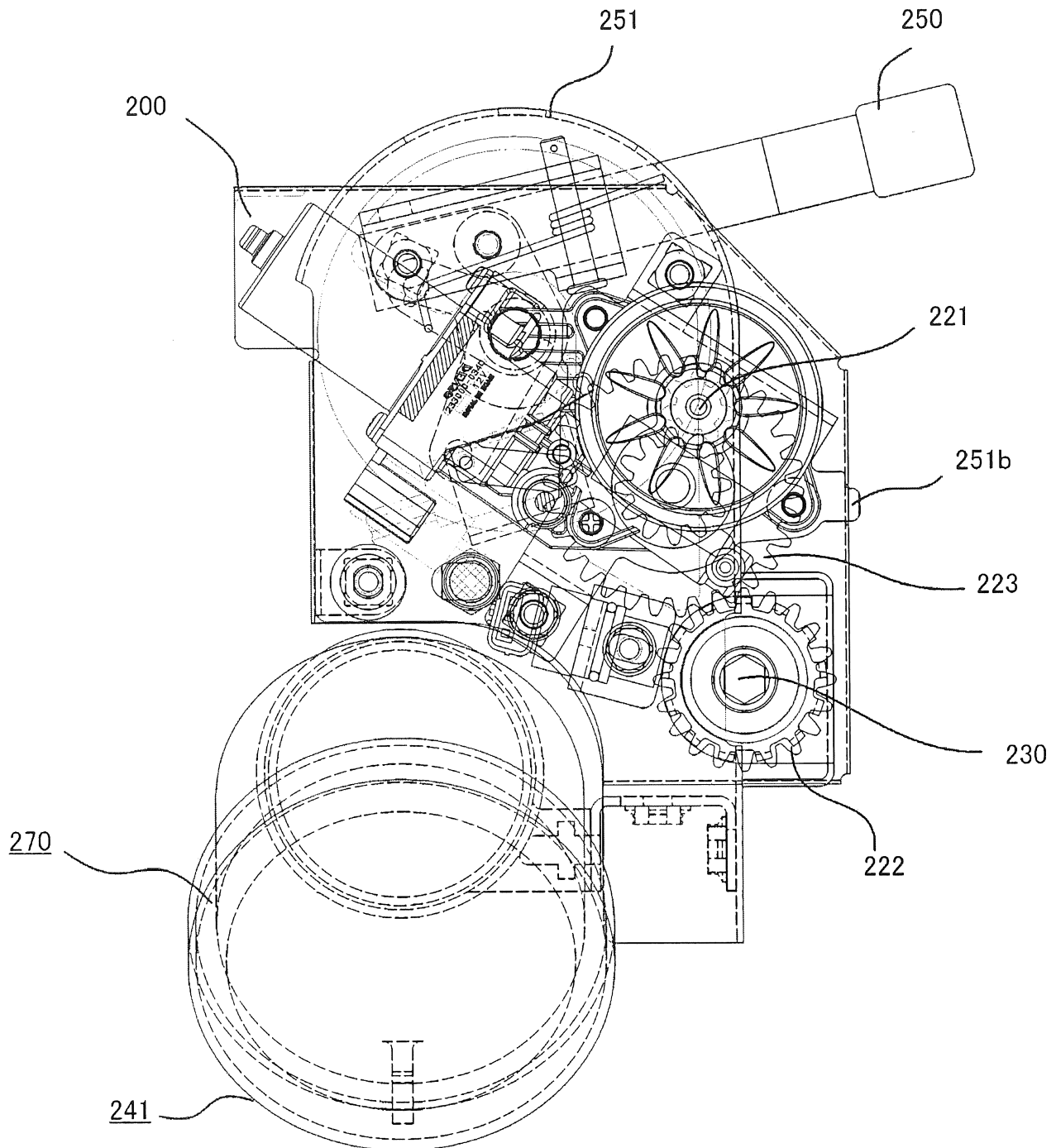


Fig. 4

5/16

**Fig.5**

6/16

**Fig.6**

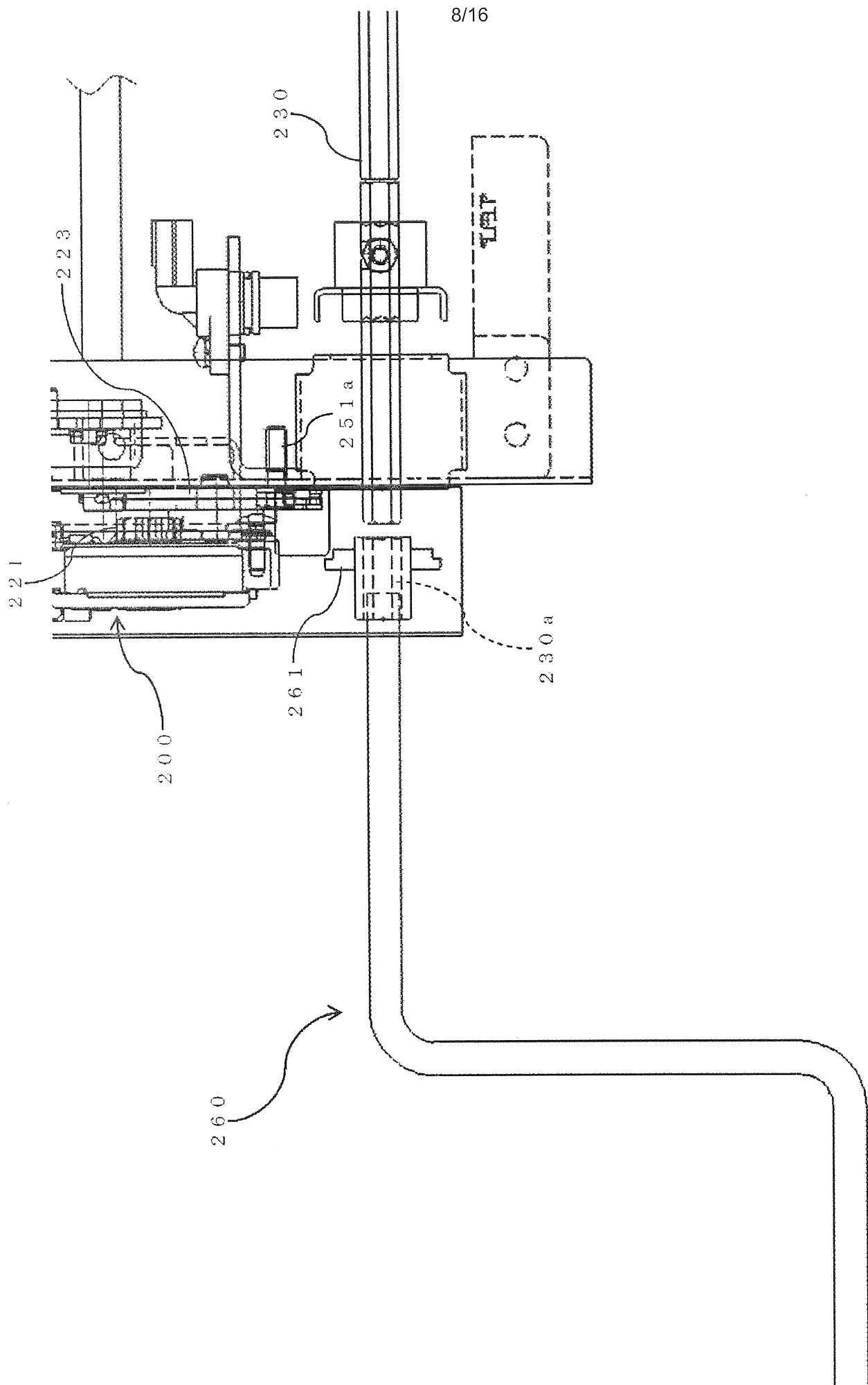


Fig. 8

9/16

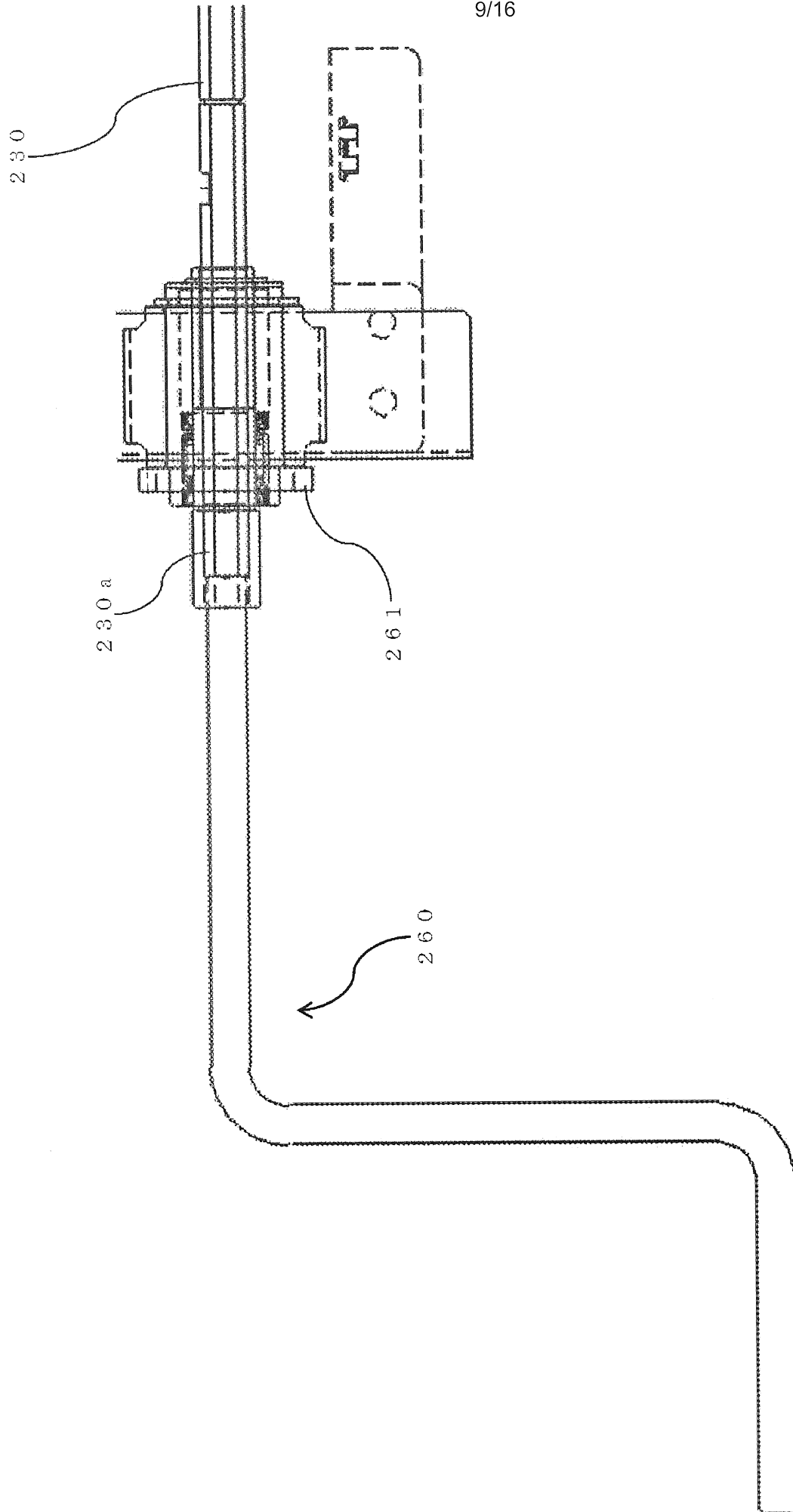
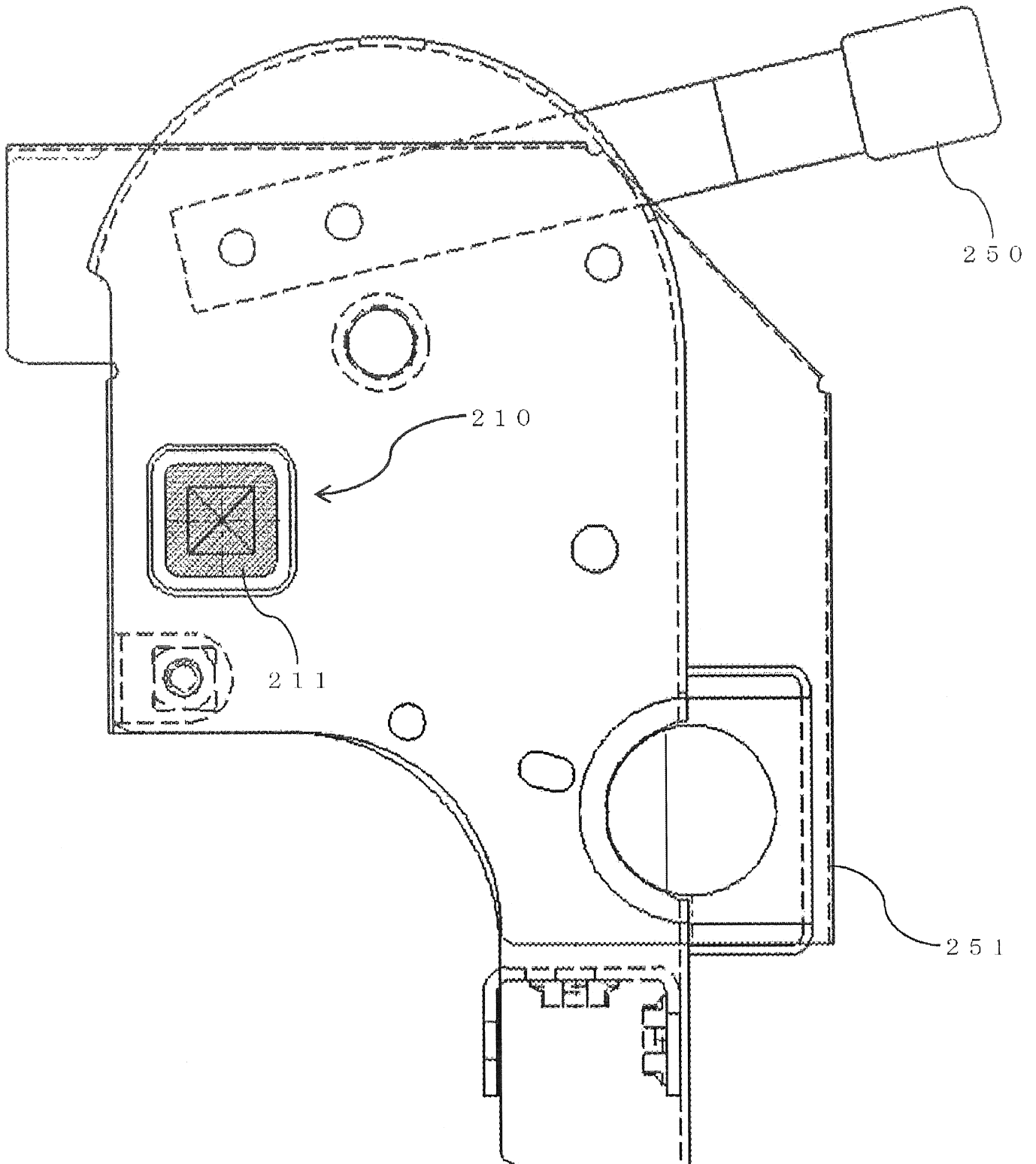


Fig.9

10/16

**Fig.10**

11/16

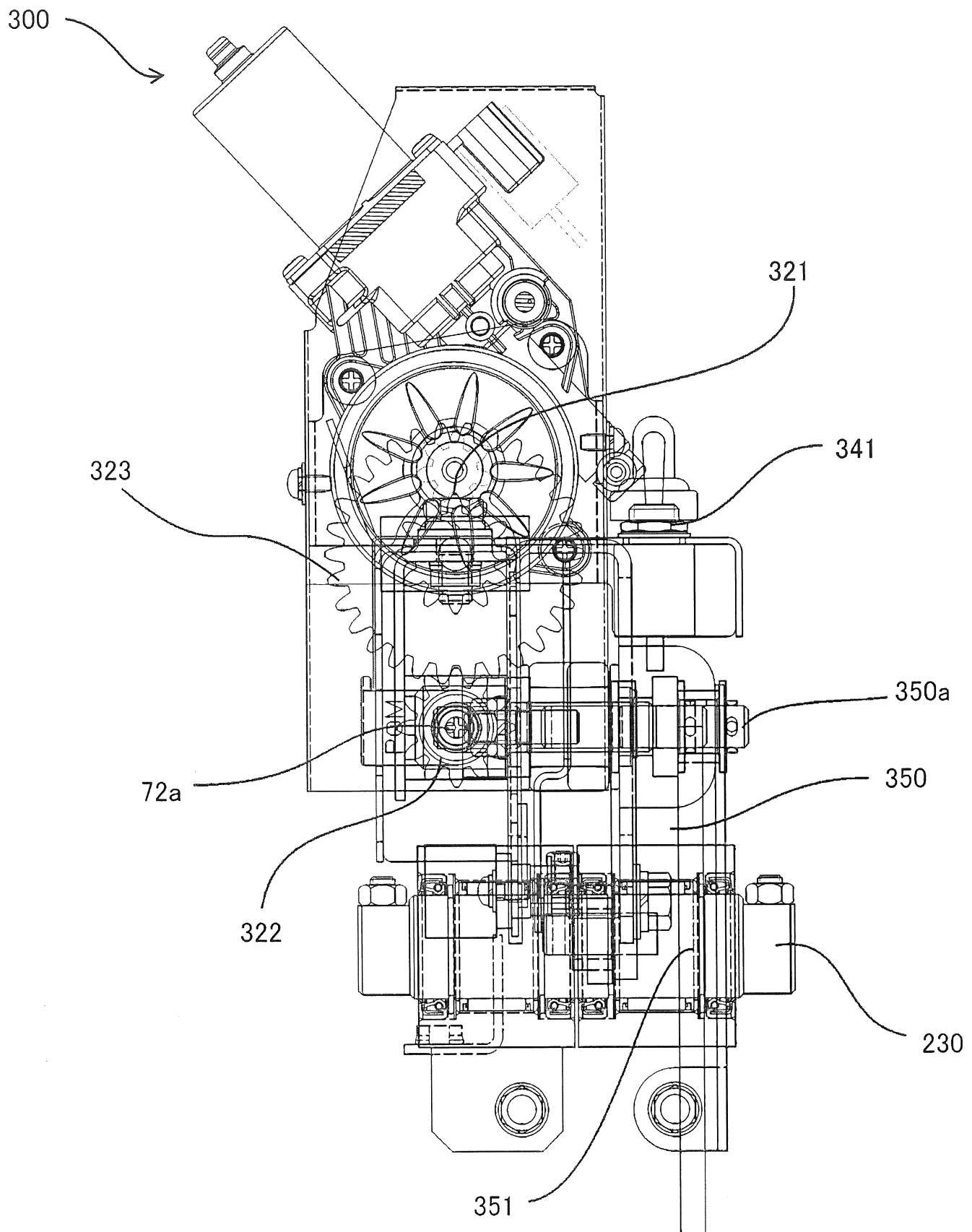
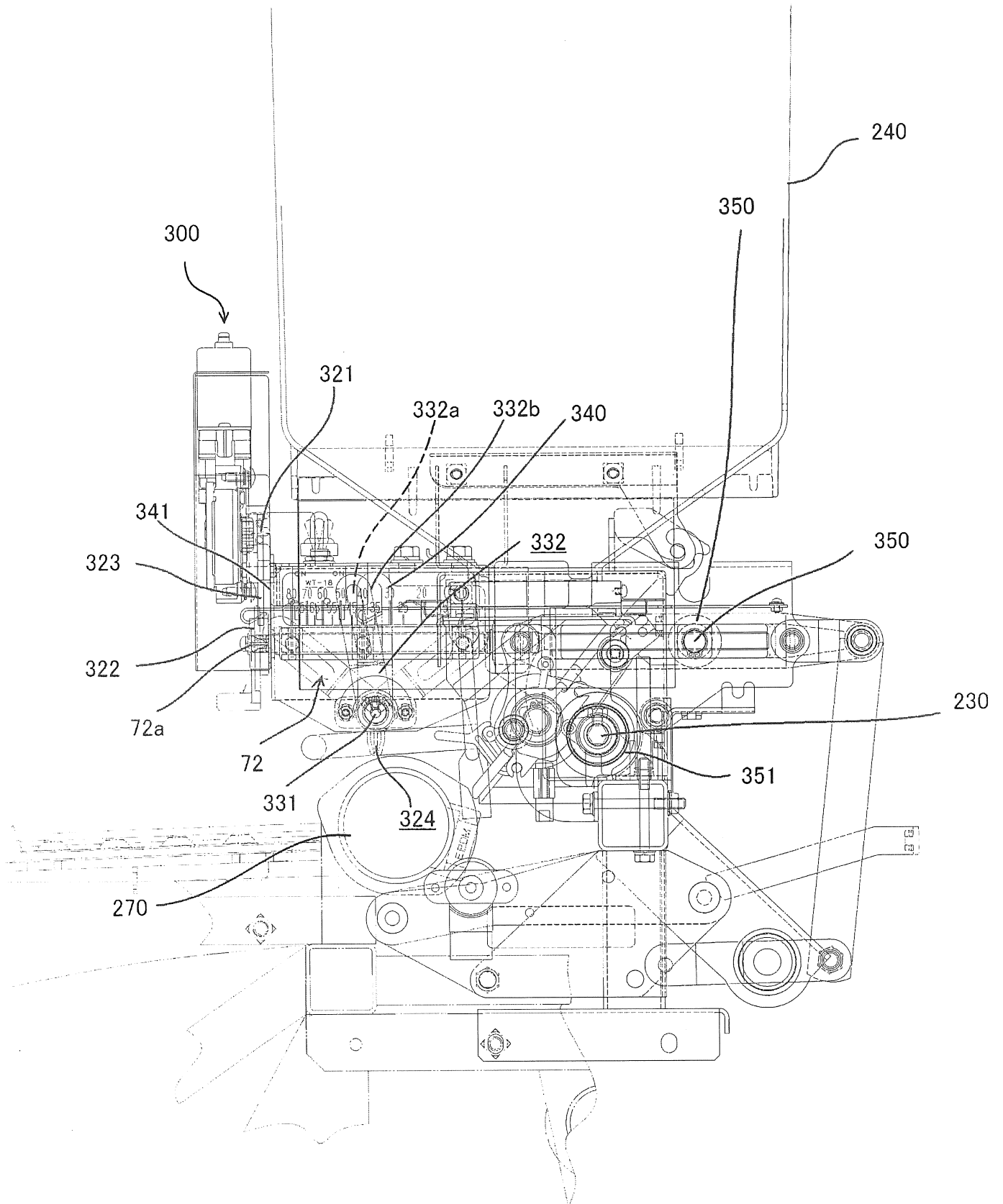


Fig.11

12/16

**Fig.12**

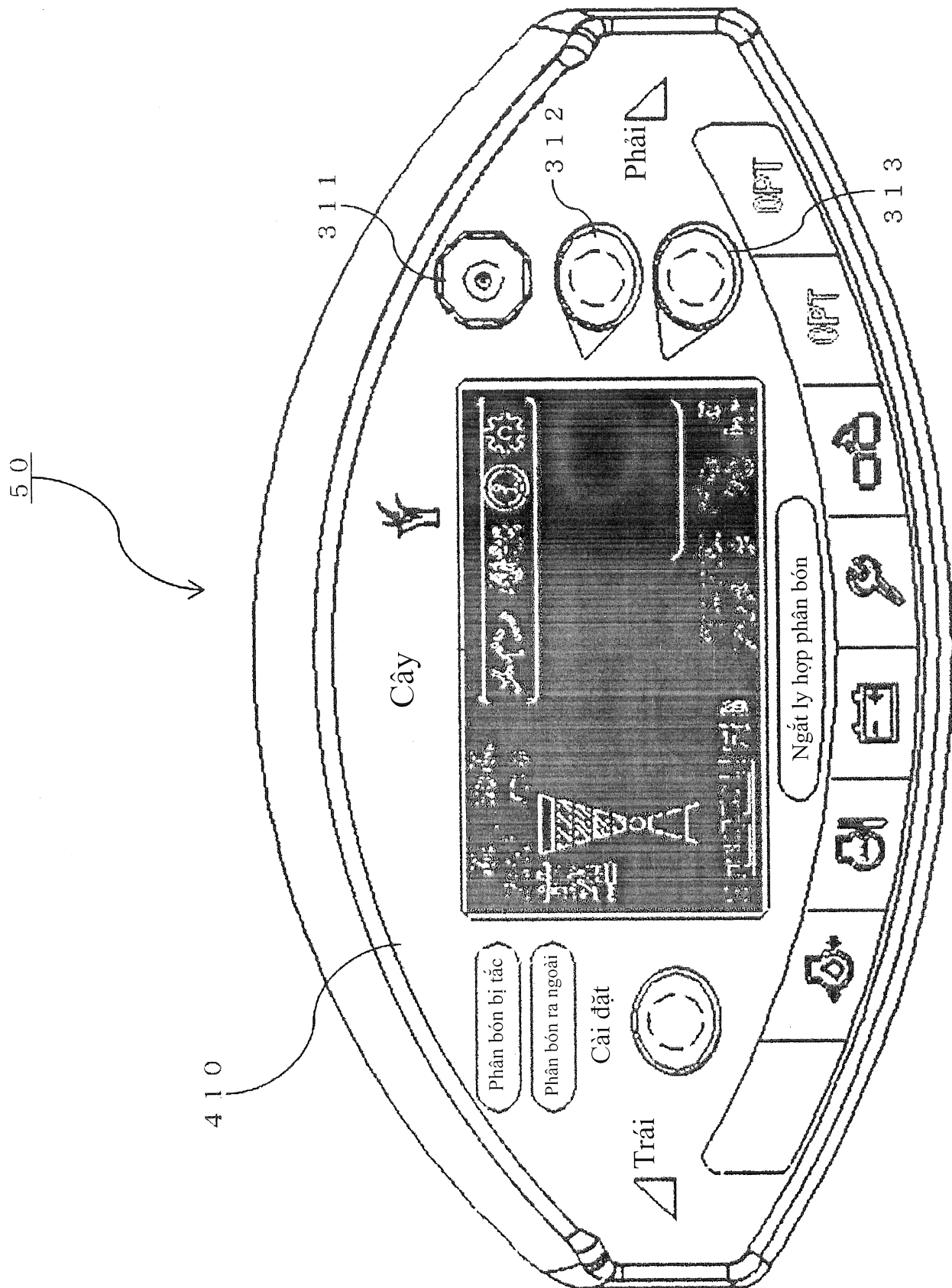


Fig. 13

14/16

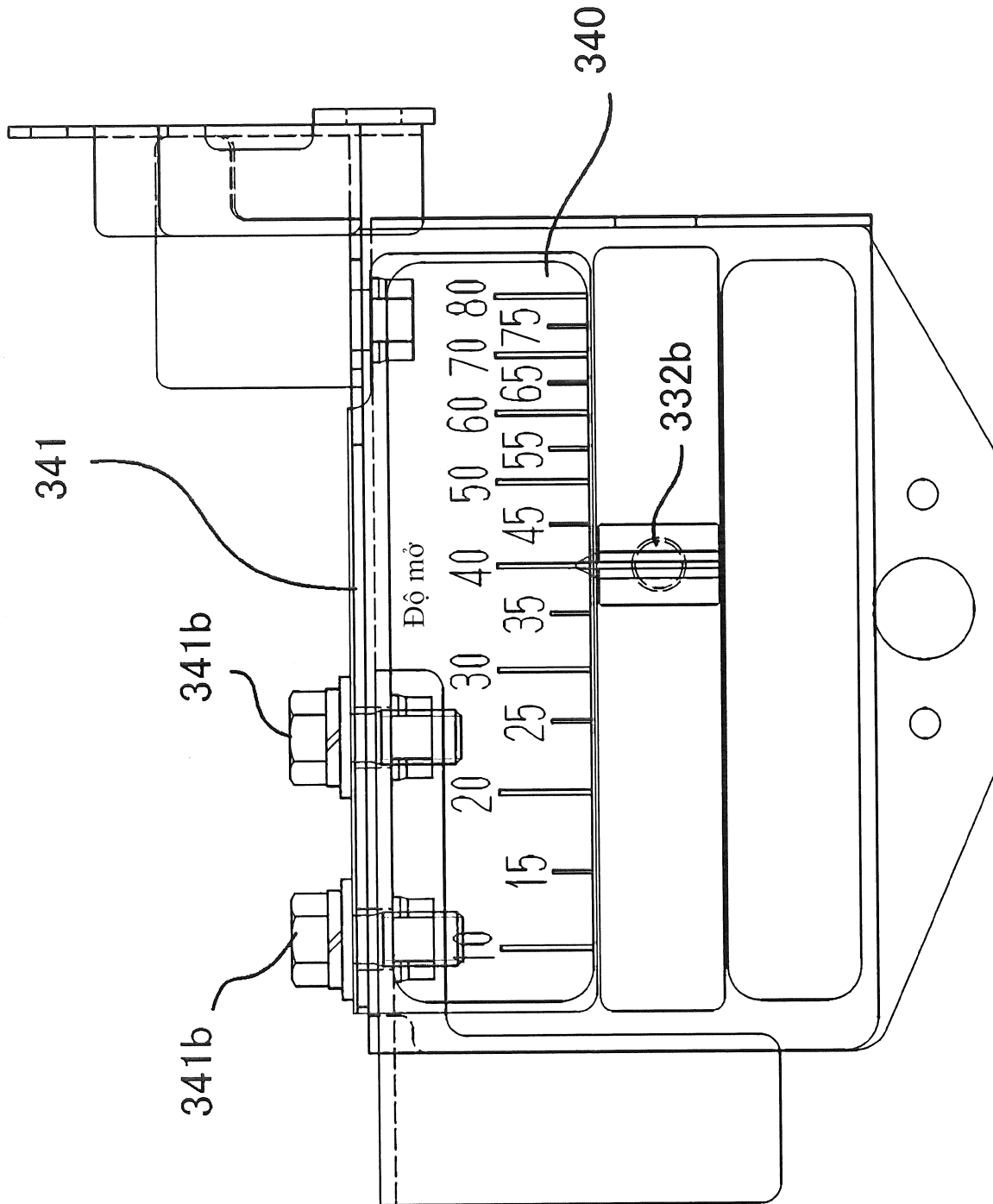


Fig.14

15/16

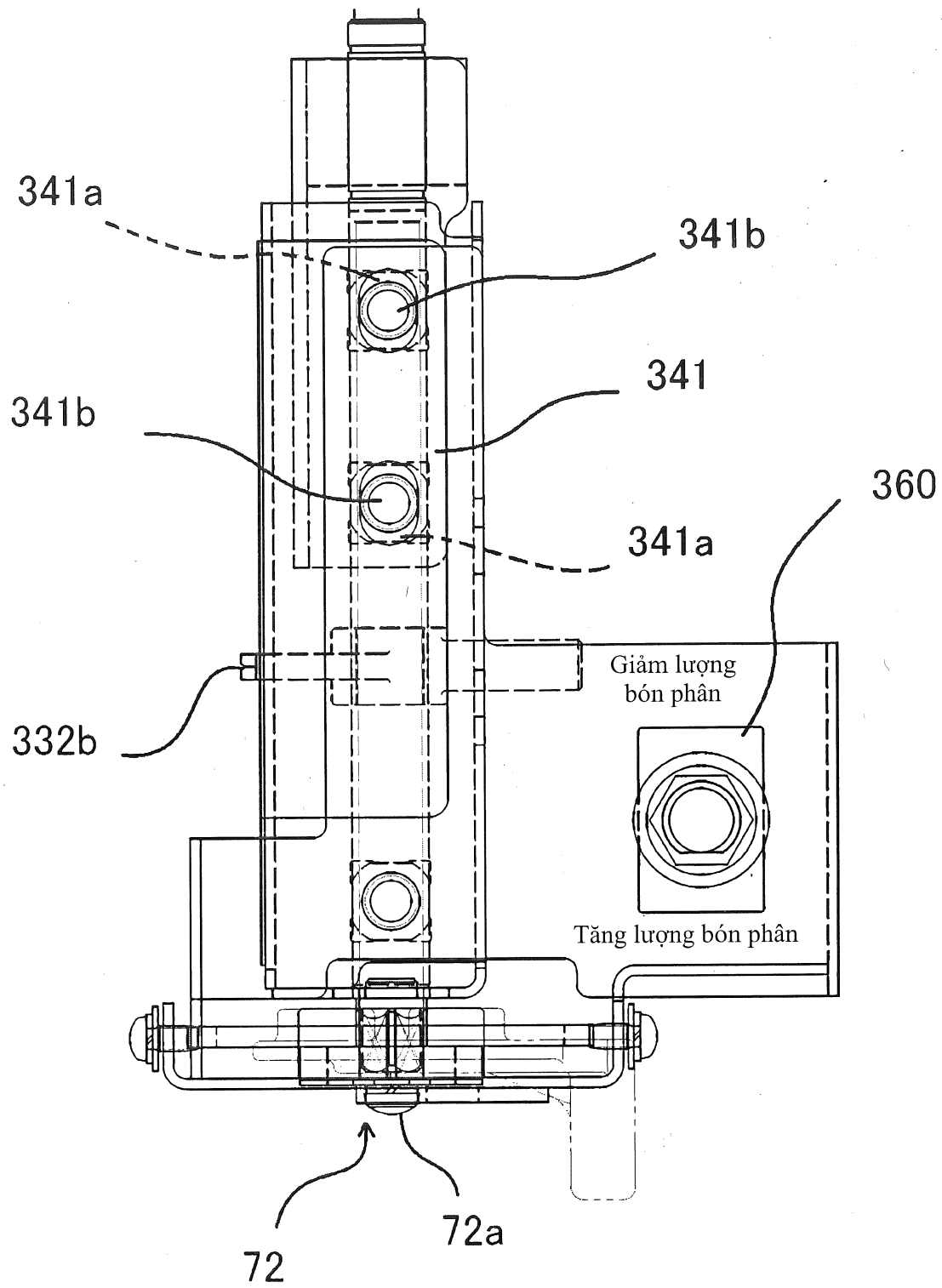
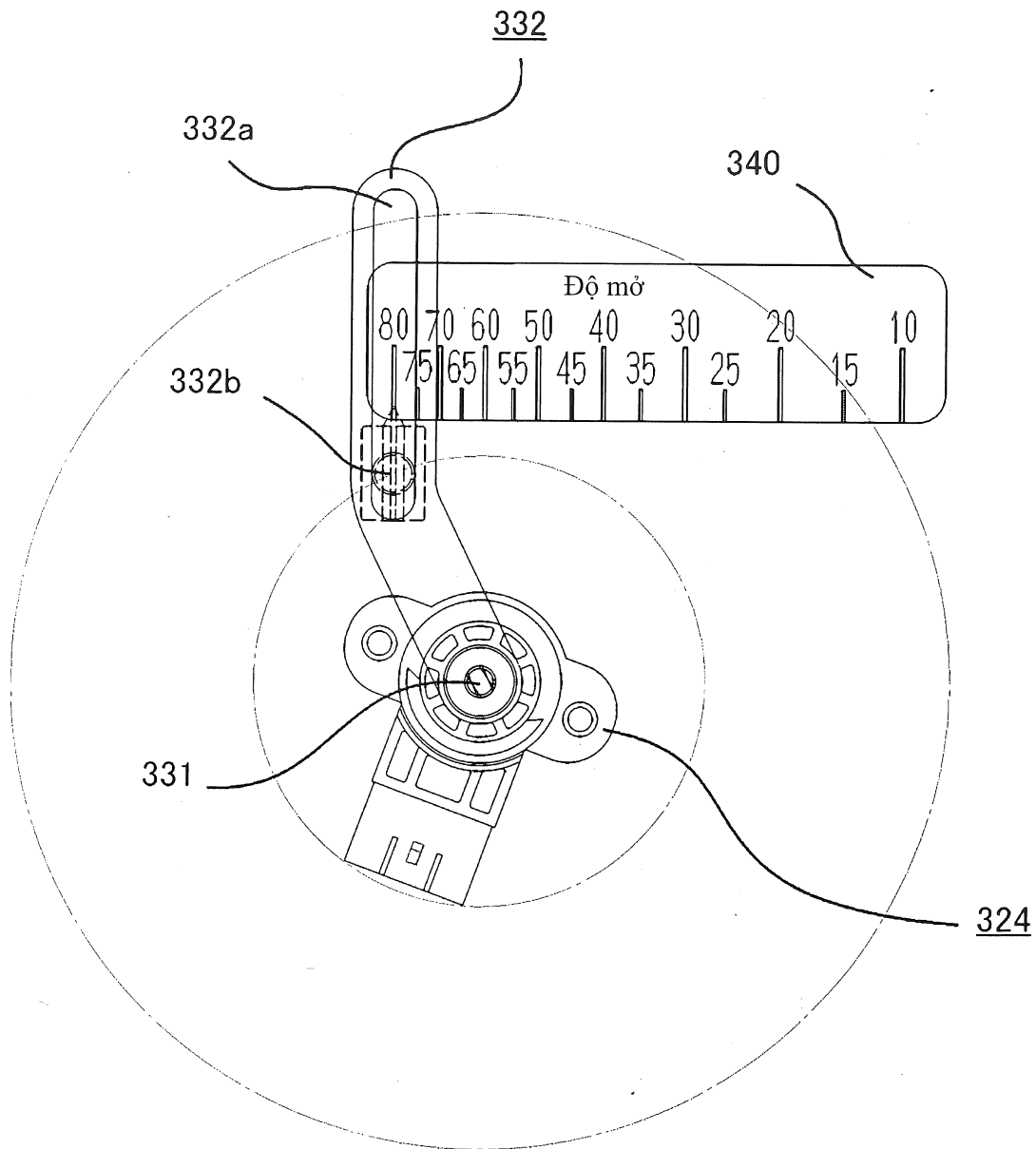


Fig.15

16/16

**Fig.16**