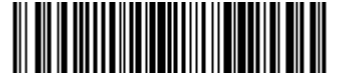




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003824

(51)⁷ **A01C 11/02**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00344

(22) 26/09/2016

(30) JP2015-189625 28/09/2015 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/04/2017 349A

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

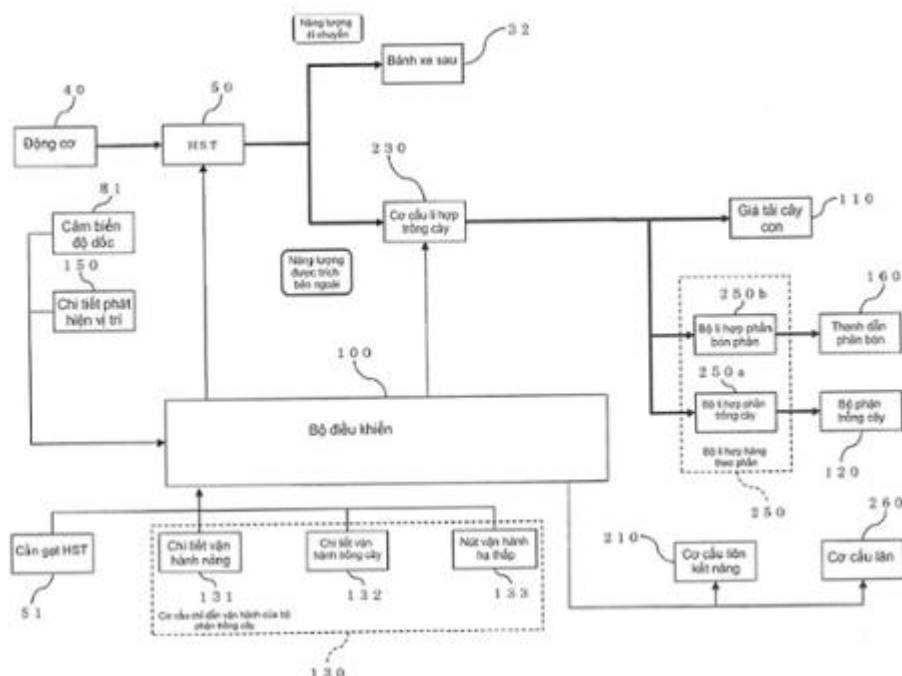
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, Japan

(72) Masaru Nomura (JP); Daisuke Imaizumi (JP); Kentaro Miura (JP); Huang Chunbo (CN).

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

(54) MÁY TRỒNG CÂY

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy trồng cây không có cảm biến tiếp xúc mặt đất mà làm hạn chế sự khởi động của cơ cấu lăn trong suốt quá trình chuyển động hướng xuống của bộ phận trồng cây sao cho cơ cấu lăn được khởi động tự động khi bộ phận trồng cây được hạ xuống. Máy trồng cây bao gồm: thân phương tiện; bộ phận trồng cây được lắp theo cách có thể nâng được trên thân phương tiện; chi tiết vận hành nâng (131) để nâng bộ phận trồng cây lên và hạ bộ phận trồng cây xuống; trục được lắp theo hướng trước- sau; cơ cấu lăn (260) để lăn bộ phận trồng cây quanh trục; trong đó quá trình khởi động của cơ cấu lăn (260) được hạn chế trong khoảng thời gian đã cho sau khi bộ phận trồng cây (120) bắt đầu được hạ xuống đáp ứng với hoạt động của chi tiết vận hành nâng (131)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến máy trồng cây để trồng các loại cây con trên cánh đồng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Có máy trồng lúa đã được biết đến (Tài liệu Patent 1) bao gồm: cơ cấu lăn để làm quay bộ phận trồng cây quanh trục được lắp theo hướng trước-sau để trồng cây con lên cánh đồng; cơ cấu liên kết nâng để nâng và hạ bộ phận trồng cây con; và cơ cấu chỉ dẫn hoạt động để thực hiện hoạt động nâng/hạ của cơ cấu liên kết nâng.

Máy trồng lúa như vậy cũng bao gồm cảm biến tiếp xúc mặt đất để phát hiện mặt đất khi bàn xoa tiếp xúc với bề mặt cánh đồng và có vị trí nằm ngang. Bằng cách sử dụng cảm biến tiếp xúc mặt đất, cơ cấu lăn được khởi động cùng lúc bộ phận trồng cây tiếp xúc với mặt đất, ngay cả khi quá trình khởi động của cơ cấu lăn được hạn chế từ hoạt động hạ thấp của bộ phận trồng cây đến khi tiếp xúc mặt đất của nó.

Tuy nhiên, nếu máy trồng lúa không được lắp cảm biến tiếp xúc mặt đất cho bàn xoa, và nếu quá trình khởi động cơ cấu lăn được hạn chế bởi hoạt động hạ thấp của bộ phận trồng cây, mặt đất có thể không được phát hiện đến khi bàn xoa tiếp xúc với mặt đất mà bộ phận trồng cây được hạ thấp, và do đó, việc hạn chế cơ cấu lăn phải được hủy bỏ một cách riêng rẽ, và điều đó làm giảm khả năng hoạt động.

Các vấn đề như vậy có thể được giải quyết nếu cơ cấu lăn không được hạn chế ngay cả khi bộ phận trồng cây được hạ thấp, tuy nhiên, nếu bộ phận trồng cây được quay theo hướng ngang bằng cơ cấu lăn trong suốt quá trình chuyển động hướng xuống của nó, thì thân máy có thể mất đi sự cân bằng của nó và có sự rung lắc.

Tài liệu tham khảo

[Tài liệu Patent 1] Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2007-252320

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là cung cấp máy trồng cây không có cảm biến tiếp xúc mặt đất mà làm hạn chế sự khởi động của cơ cấu lăn trong quá trình chuyển

động hướng xuống của bộ phận trồng cây sao cho cơ cấu lăn được khởi động tự động khi bộ phận trồng cây được hạ xuống.

Khía cạnh thứ nhất của thiết bị theo sáng chế là máy trồng cây bao gồm: thân phương tiện; bộ phận trồng cây được lắp theo cách có thể nâng được trên thân phương tiện; chi tiết vận hành nâng để nâng bộ phận trồng cây lên và hạ bộ phận trồng cây xuống; trục được lắp theo hướng trước-sau; cơ cấu lăn để lăn bộ phận trồng cây quanh trục; trong đó quá trình khởi động của cơ cấu lăn được hạn chế trong khoảng thời gian đã cho sau khi bộ phận trồng cây bắt đầu được hạ thấp đáp ứng với hoạt động của chi tiết vận hành nâng.

Khía cạnh thứ hai của thiết bị theo sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất, còn bao gồm chi tiết vận hành trồng cây để bật/tắt hoạt động trồng cây của bộ phận trồng cây, và cần chuyển đổi để chuyển đổi sự bật/tắt của hoạt động trồng cây và hoạt động nâng lên/hạ xuống của bộ phận trồng cây; trong đó cần chuyển đổi được dịch chuyển giữa: vị trí nâng trong đó bộ phận trồng cây được nâng lên và hoạt động trồng cây bị tắt; vị trí tạm dừng trong đó các vật chặn bộ phận trồng cây được nâng lên và hoạt động trồng cây bị tắt; vị trí hạ thấp trong đó bộ phận trồng cây được hạ xuống và hoạt động trồng cây bị tắt; và vị trí trồng cây trong đó hoạt động trồng cây của bộ phận trồng cây được bật; khi cần chuyển đổi ở vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, cần chuyển đổi được di chuyển đến vị trí hạ thấp theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây; khi cần chuyển đổi ở vị trí hạ thấp, cần chuyển đổi được di chuyển đến vị trí trồng cây theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây; và khi cần chuyển đổi ở vị trí trồng cây, cần chuyển đổi được di chuyển đến vị trí hạ thấp theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây.

Khía cạnh thứ ba của thiết bị là máy trồng cây theo khía cạnh thứ hai, còn bao gồm nút vận hành hạ thấp để hạ bộ phận trồng cây xuống; trong đó khi cần chuyển đổi ở vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, và nút vận hành hạ thấp đang được vận hành, cần chuyển đổi được di chuyển đến vị trí hạ thấp; và trong đó nút vận hành hạ thấp bị dừng được vận hành, cần chuyển đổi được di chuyển đến vị trí tạm dừng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu từ bên trái của máy trồng lúa.

Fig.2 là hình chiếu từ trên xuống của máy trồng lúa.

Fig.3 là sơ đồ khối của hệ thống truyền năng lượng và hệ thống điều khiển của máy trồng lúa.

Fig.4 là hình chiếu từ phía sau riêng phần của vùng phụ cận của cơ cấu lăn của máy trồng lúa.

Fig.5 là hình chiếu cạnh riêng phần của vùng phụ cận của cơ cấu chỉ dẫn hoạt động của phương án khác của máy trồng lúa.

Fig.6 là hình phối cảnh riêng phần của vùng phụ cận của cơ cấu chỉ dẫn hoạt động của máy trồng lúa.

Fig.7(a) là hình chiếu từ bên trái riêng phần của vùng phụ cận của cần gạt của máy trồng lúa.

Fig.7(b) là hình chiếu từ bên phải riêng phần của vùng phụ cận của cần gạt của máy trồng lúa.

Fig.8 là hình chiếu từ phía sau riêng phần của vùng phụ cận của các bánh xe phía sau của máy trồng lúa.

Fig.9 là hình chiếu từ trên xuống riêng phần của vùng phụ cận của các bánh xe phía sau của máy trồng lúa.

Fig.10 là hình chiếu từ bên phải một phần của bộ phận trồng cây ở trạng thái được hạ thấp nhất.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Ngay sau đây, kết cấu và hoạt động của máy trồng lúa là ví dụ của giải pháp hữu ích sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Fig.1 và Fig.2 là máy trồng lúa để trồng sáu hàng.

Máy trồng lúa bao gồm: thân phương tiện 10, khung chính 20, các bánh xe phía trước 31, các bánh xe phía sau 32, động cơ 40, bộ phận truyền thủy tĩnh (hydrostatic transmission – HST) 50, bộ phận lái 60, bộ phận trồng cây 120, bộ phận bón phân 160, cơ cấu liên kết nâng 210.

Cơ cấu liên kết nâng 210 được lắp theo cách có thể quay được ở phía sau thân phương tiện 10, và bộ phận trồng cây 120 được lắp đặt trên cơ cấu liên kết nâng 210. Bộ phận bón phân 160 được lắp ở mặt sau phía trên của thân phương tiện 10.

Đầu ra của HST 50 được tăng, giảm hoặc dừng lại theo các vị trí của cần gạt HST 51. Cụ thể hơn, độ mở của trục ngỗng HST sử dụng bộ trợ động biến đổi đầu ra được thay đổi bằng tín hiệu đã gửi từ bộ điều khiển 100 theo hoạt động của cần gạt HST 51.

Động cơ 40 được lắp đặt vào khung chính 20, và năng lượng quay của động cơ 40 được truyền đến hộp truyền động 12 bằng HST 50, v.v..

Tốc độ năng lượng được truyền đến hộp truyền động được chuyển đổi bởi cơ cấu truyền động trong hộp truyền động, và sau đó được trích ra thành năng lượng di chuyển và năng lượng được trích ra ở ngoài. Sau đó, một phần năng lượng di chuyển được truyền đến hộp truyền động bánh xe trước 13 và dẫn động các bánh xe trước 31 trong khi phần năng lượng di chuyển khác của nó được truyền đến hộp truyền động bánh xe sau và dẫn động các bánh xe sau 32.

Sau đó, năng lượng được trích ra ở ngoài được truyền đến cơ cấu ly hợp trồng cây 230 được lắp ở phía sau của thân xe 10, và được truyền đến bộ phận trồng cây 120 bằng trục truyền động trồng cây, và đến bộ phận bón phân 160 bằng cơ cấu truyền động bón phân.

Năng lượng từ động cơ 40 làm di chuyển giá tải cây con 110 qua lại theo hướng ngang, và cho phép công cụ trồng cây 122 trồng các cây con. Cơ cấu ly hợp trồng cây 230 lựa chọn chế độ mở hoặc tắt như chế độ truyền động của lực dẫn động đến giá tải cây con 110, công cụ trồng cây con 122, v.v..

Giá tải cây con 110 được di chuyển qua lại theo hướng ngang bằng cơ cấu trượt như cơ cấu cam dẫn. Việc sắp xếp và tháo rời của cơ cấu ly hợp trồng cây 230 được chuyển đổi theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây 132. Trạng thái sắp xếp hoặc tháo rời của cơ cấu ly hợp trồng cây 230 được phát hiện bởi cảm biến ly hợp.

Bộ ly hợp hàng theo phần 250 bao gồm: bộ ly hợp phần trồng cây 250a để thiết lập riêng rẽ sự mở/tắt của công cụ trồng cây con 122 tương ứng; và bộ ly hợp phần bón phân 250b để thiết lập riêng rẽ sự mở/tắt của thiết bị bón phân của bộ phận bón phân

160 tương ứng. Khi bộ li hợp phần trồng cây 250a được tháo rời, băng chuyển cây con tương ứng cũng dừng hoạt động.

Cơ cấu liên kết nâng 210 là thanh truyền song song và bao gồm thanh truyền trên và cặp thanh truyền dưới bên phải và bên trái.

Xi lanh có thể nâng được lắp giữa chi tiết đỡ được lắp trên khung chính 20 và đầu mút của cần lắc được tạo ra trên thanh truyền trên, và khi xy lanh có thể nâng được kéo dài và rút ngắn, thanh truyền trên được quay theo chiều dọc và bộ phận trồng cây con 120 được nâng lên hoặc hạ xuống gần như ở vị trí ổn định.

Cơ cấu lặn 260 được khởi động bằng động cơ lặn 262, mà được rời chỗ từ trung tâm phần bên của thân phương tiện 10 đến bên phải hoặc bên trái và được khởi động đáp ứng với độ dốc được phát hiện bởi cảm biến độ dốc 81.

Tại đáy của bộ phận trồng cây 120, bàn xoa san bằng 180 được lắp và bao gồm bàn xoa trung tâm 181 ở trung tâm và các bàn xoa bên 182 ở bên phải và bên trái. Bề mặt cánh đồng được san bằng khi thân phương tiện 10 di chuyển về phía trước với bàn xoa trung tâm 181 và các bàn xoa bên phải và bên trái 182 tiếp xúc với bề mặt cánh đồng, và thiết bị trồng cây 121 trồng các cây con lên trên các dấu vết được san bằng.

Các đầu phía trước của bàn xoa trung tâm 181 và các bàn xoa bên phải và bên trái 182 có thể quay theo chiều dọc dọc theo các chỗ lồi trên bề mặt cánh đồng, và vào lúc thực hiện việc trồng cây, van thủy lực để kéo dài hoặc rút ngắn xy lanh có thể nâng kết hợp với sự quay theo chiều dọc của bàn xoa trung tâm 181 được chuyển đổi để nâng bộ phận trồng cây 120 lên hoặc hạ bộ phận trồng cây 120 xuống. Theo cách này, độ sâu trồng cây của các cây con được giữ đều nhau.

Bộ phận bón phân 160 tháo phân bón được tích trữ với lượng cố định bằng cách sử dụng bộ tiếp liệu, và dẫn phân bón thông qua thùng phân bón vào trong các rãnh phân bón bên cạnh các hàng cây con được trồng.

Ngay sau đây, bộ điều khiển 100 của máy trồng lúa theo giải pháp hữu ích, để điều khiển bộ phận trồng cây 120, cơ cấu liên kết nâng 210, và cơ cấu lặn 260 sẽ được giải thích.

Thứ nhất, Fig.4 là hình chiếu từ phía sau riêng phần của vùng phụ cận của cơ cấu lặn 260 của máy trồng lúa theo giải pháp hữu ích.

Thông thường, máy trồng lúa bao gồm chức năng cảm biến tiếp xúc mặt đất để phát hiện mặt đất khi bàn xoa san bằng 180 của bộ phận trồng cây 120 tiếp xúc với bề mặt cánh đồng. Do đó, ngay cả khi việc lăn bị giới hạn khi bộ phận trồng cây 120 được hạ xuống, nếu sự tiếp xúc mặt đất của bàn xoa san bằng 180 được phát hiện thông qua chức năng cảm biến tiếp xúc mặt đất, việc lăn của bộ phận trồng cây 120 được phục hồi tự động.

Tuy nhiên, bàn xoa san bằng 180 theo giải pháp hữu ích không được cung cấp chức năng cảm biến tiếp xúc mặt đất, và do đó, khi bàn xoa san bằng 180 đã tiếp xúc với bề mặt cánh đồng có thể không được xác định. Nếu cảm biến độ dốc 81 phát hiện rằng bộ phận trồng cây 120 được làm dốc về bên phải hoặc bên trái trong suốt quá trình chuyển động hướng xuống của nó, cơ cấu lăn 260 được khởi động và làm cho bộ phận trồng cây 120 di chuyển theo hướng ngang, làm cho thân máy mất đi sự cân bằng của nó theo hướng ngang.

Để giải quyết vấn đề này, các hoạt động của bộ phận trồng cây 120 và cơ cấu lăn 260 được điều khiển trong máy trồng lúa theo giải pháp hữu ích.

Cơ cấu lăn 260 là cơ cấu để lăn bộ phận trồng cây 120, mà bao gồm thiết bị trồng cây 121 để trồng các cây con, quanh trục 261 được bố trí theo hướng trước-sau của thân máy.

Cơ cấu lăn 260 bao gồm động cơ lăn 262, mà được lắp với cần lăn 263 quay được quanh trục 261, bánh răng trục 264 được cố định vào cần lăn 263, và bánh răng hành tinh 265 ăn khớp với bánh răng trục 264. Động cơ lăn 262 được khởi động bởi tín hiệu điều khiển hoạt động được gửi từ bộ điều khiển 100, theo kết quả phát hiện của cảm biến độ dốc 81.

Cần lăn 263 và giá tải cây con 110 được nối bởi các lò xo cân bằng phía trên bên phải và bên trái 266, và cần lăn 263 và khung trồng cây 123 được nối bởi các lò xo cân bằng phía dưới bên phải và bên trái 267. Kết quả là, các lò xo cân bằng phía trên 266 và các lò xo cân bằng phía dưới 267 ở phía bên phải và bên trái được kéo bởi cần lăn 263, và việc lăn được thực hiện để điều chỉnh độ dốc của bộ phận trồng cây 120 theo hướng phải-trái.

Cơ cấu chỉ dẫn hoạt động của bộ phận trồng cây là cơ cấu để chỉ dẫn cơ cấu liên kết nâng 210, để nâng bộ phận trồng cây 120 lên và hạ bộ phận trồng cây 120 xuống, để thực hiện các hoạt động nâng bộ phận trồng cây 120 lên và hạ bộ phận trồng cây 120 xuống.

Lưu ý là Fig.5 minh họa cơ cấu chỉ dẫn hoạt động của bộ phận trồng cây theo phương án khác của máy trồng lúa, mà bao gồm cần gạt trồng cây vận hành bằng tay 134, cần chuyển đổi 140 được lắp ở đế của cần gạt trồng cây 134, cam chuyển đổi 135 được lắp với lỗ khoét chuyển đổi mà tương ứng với vị trí của cần chuyển đổi 140, và công tắc phát hiện 136 để phát hiện vị trí được hạ của cần gạt trồng cây 134 trên sự di chuyển của cam chuyển đổi 135.

Bộ điều khiển 100 ngăn việc khởi động của cơ cấu lặn 260 trong khoảng thời gian đã cho sau khi bắt đầu sự di chuyển hướng xuống của bộ phận trồng cây 120. Ví dụ, nó bị ngăn trong năm giây sau khi bắt đầu sự di chuyển hướng xuống của bộ phận trồng cây 120.

Do đó, rủi ro của việc lặn của bộ phận trồng cây 120 về bên phải và bên trái, mà có thể làm ảnh hưởng đến sự an toàn, được giảm bớt, và do đó sự rung của thân phương tiện 10 kèm theo sự lặn của bộ phận trồng cây 120 về bên phải và bên trái, và do đó, rủi ro là bộ phận trồng cây 120 có thể bị hư hại như là do sự va chạm với bề mặt đất của cánh đồng cũng được giảm bớt.

Lưu ý là nếu việc trồng các cây con được bắt đầu ngay sau khi kết thúc sự di chuyển hướng xuống của bộ phận trồng cây 120, sự lặn của bộ phận trồng cây 120 có thể không được bắt đầu trong một khoảng thời gian, tuy nhiên, khoảng đó quá ngắn để làm giảm độ chính xác của việc trồng các cây con.

Bộ điều khiển 100 cũng ngăn việc lặn của bộ phận trồng cây 120 khi bộ phận trồng cây 120 bắt đầu được nâng lên. Vì các cây con không được trồng khi bộ phận trồng cây 120 bắt đầu được nâng lên, hoạt động lặn sẽ không cần thiết nữa.

Ngay sau đây, việc điều khiển các hoạt động của bộ phận trồng cây 120 và cơ cấu liên kết nâng 210 sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến các hình vẽ Fig.3, Fig.6 và Fig.7.

Trong máy trồng lúa thông thường, các hoạt động nâng lên/hạ xuống của bộ phận trồng cây 120 ít liên quan đến các hoạt động bật/tắt của thiết bị trồng cây 121, và do đó, khả năng hoạt động có thể không đủ tốt cho bộ vận hành.

Do đó, trong thiết bị hiện tại, các hoạt động của bộ phận trồng cây 120 và cơ cấu liên kết nâng 210 được điều khiển như sau.

Cần chuyển đổi 140 được dịch chuyển giữa bốn vị trí, cụ thể là vị trí nâng, vị trí tạm dừng, vị trí hạ thấp, và vị trí trồng cây, theo các chỉ dẫn nâng lên/hạ xuống từ chi tiết vận hành nâng 131, và các chỉ dẫn bật/tắt từ chi tiết vận hành trồng cây 132.

Khi cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến phía sau thân phươg tiện 10, cần chuyển đổi 140 được dịch chuyển từ vị trí nâng đến vị trí tạm dừng, vị trí hạ thấp và vị trí trồng cây theo thứ tự này.

Chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí của cần chuyển đổi 140 và bao gồm chiết áp.

Động cơ chuyển đổi 141 làm quay bánh răng nhỏ mà ăn khớp với bánh răng trục 142, đáp ứng với sự điều khiển bởi bộ điều khiển 100 theo các chỉ dẫn nâng/hạ từ chi tiết vận hành nâng 131 và các chỉ dẫn bật/tắt từ chi tiết vận hành trồng cây 132. Bánh răng trục 142 được cố định vào cần chuyển đổi 140, và cần chuyển đổi 140 được nối theo cách mà nó điều chỉnh độ mở của van cơ 211.

Cụ thể hơn, cần chuyển đổi 140 bao gồm chi tiết cần cảm biến được lắp với phần hình cung để tạo sự tiếp xúc, và khi chi tiết cần cảm biến tiếp xúc với ống cuộn 212 để điều chỉnh độ mở của van cơ 211, ống cuộn 212 trượt, và lượng dầu cấp vào xy lanh nâng được để nâng lên/hạ xuống cơ cấu liên kết nâng 210 được điều chỉnh. Ngoài ra, chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện góc quay của chi tiết cần quay của cần chuyển đổi 140, mà được bố trí ở sau cần chuyển đổi 140 và kết hợp với chi tiết cần cảm biến.

Kết quả là, động cơ chuyển đổi 141 làm quay cần chuyển đổi 140 với góc quay đã cho theo các chỉ dẫn từ cơ cấu chỉ dẫn hoạt động 130 của bộ phận trồng cây, được lắp trên chi tiết kẹp của cần gạt HST 51. Ngoài ra, độ nhạy tiếp xúc mặt đất của bàn xoa trung tâm 181 được điều chỉnh bởi cần gạt điều chỉnh độ nhạy 213, và cần nâng được tự động 144 được nối với bàn xoa trung tâm 181 bằng dây, lò xo, v.v. kết hợp với cần chuyển đổi 140, và lượng dầu cấp vào xy lanh có thể nâng được điều chỉnh tốt một

cách tự động độc lập với các chỉ dẫn từ cơ cấu chỉ dẫn hoạt động 130. Cần gạt hãm 214 hãm sự kéo dài và rút ngắn của xylanh nâng được bằng cách đóng cửa van cơ 211.

Cơ cấu chỉ dẫn vận hành 130 bao gồm: chi tiết vận hành nâng 131 để chỉ dẫn các hoạt động nâng/hạ của bộ phận trồng cây 120; chi tiết vận hành trồng cây 132 để chỉ dẫn các hoạt động bật/tắt của thiết bị trồng cây 121; và nút vận hành hạ thấp 133 để chỉ dẫn các hoạt động hạ thấp của bộ phận trồng cây 120.

Chi tiết vận hành nâng 131 được lắp ở phần phía dưới bề mặt trái của chi tiết kẹp của cần gạt HST 51 sao cho người vận hành có thể thực hiện các hoạt động nâng lên/hạ xuống dễ dàng với ngón tay cái bên phải của họ. Khi người vận hành thực hiện hoạt động nâng lên của chi tiết vận hành nâng 131, nếu chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí nâng, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí tạm dừng, và nếu chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí tạm dừng hoặc vị trí hạ thấp, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí nâng, trong khi nếu chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí trồng cây, thiết bị trồng cây 121 bị tắt, và cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí nâng.

Mặt khác, khi người vận hành thực hiện hoạt động hạ thấp của chi tiết vận hành nâng 131, nếu chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí hạ thấp và nếu chi tiết phát hiện vị trí 150 phát hiện vị trí được hạ thấp hoặc vị trí trồng cây, cần chuyển đổi 140 không di chuyển đến bất cứ vị trí nào nữa.

Chi tiết vận hành trồng cây 132 được lắp ở phần phía trên của bề mặt bên trái của chi tiết kẹp sao cho người vận hành có thể thực hiện các hoạt động dễ dàng với ngón tay cái hoặc ngón tay trỏ bên phải của họ.

Nút vận hành hạ thấp 133 được lắp ở phần bề mặt phía sau của chi tiết kẹp sao cho người vận hành có thể thực hiện các hoạt động hạ thấp dễ dàng với tay phải của họ.

Ngay sau đây, cách mà cần chuyển đổi 140 hoạt động đáp ứng với các hoạt động bởi chi tiết vận hành trồng cây 132 sẽ được giải thích. Khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã phát hiện vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, nếu chi tiết vận hành trồng cây 132 được bật, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí hạ thấp. Khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã phát hiện vị trí hạ thấp, nếu chi tiết vận hành trồng cây 132 được bật, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí trồng cây. Khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã

phát hiện vị trí trồng cây, nếu chi tiết vận hành trồng cây 132 được bật, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí hạ thấp.

Mặt khác, khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã phát hiện vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, ngay cả nếu chi tiết vận hành trồng cây 132 được bật, cần chuyển đổi 140 chỉ được di chuyển đến vị trí hạ thấp mà không đến vị trí trồng cây, và thiết bị trồng cây 121 không được bật. Do đó, thiết bị trồng cây 121 được giữ khỏi được bật một cách đột ngột, kết quả là, độ an toàn được cải thiện, trong khi các cây con không bị lãng phí.

Ngoài ra, khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã phát hiện vị trí hạ thấp hoặc vị trí trồng cây, nếu chi tiết vận hành trồng cây 132 được bật, cần chuyển đổi 140 được di chuyển giữa vị trí trồng cây và vị trí hạ thấp, và các hoạt động bật/tắt của thiết bị trồng cây 121 được chuyển đổi. Do đó, có thể dễ dàng chuyển đổi sự bật/tắt của thiết bị trồng cây 121 bằng kết cấu đơn giản.

Ngay sau đây, cách mà cần chuyển đổi 140 được di chuyển khi nút vận hành hạ thấp 133 để chỉ dẫn các hoạt động hạ thấp của bộ phận trồng cây 120 được vận hành sẽ được giải thích.

Khi chi tiết phát hiện vị trí 150 đã phát hiện vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, và nút vận hành hạ thấp 133 được vận hành, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí hạ thấp. Khi hoạt động của nút vận hành hạ thấp được dừng, cần chuyển đổi 140 được di chuyển đến vị trí tạm dừng.

Theo cách này, bộ phận trồng cây 120 được hạ thấp đến chiều cao làm việc mong muốn, và do đó, độ sâu trồng cây của các cây con trở nên đều nhau. Hơn nữa, với kết cấu của thiết bị theo giải pháp hữu ích sử dụng van cơ 211, không cần thiết lập vị trí cần chuyển đổi 140 để hạ thấp bộ phận trồng cây 120 theo lượng, và vì vị trí lắp đặt của cần chuyển đổi 140 không phải được điều chỉnh, sự dễ dàng trong việc bảo dưỡng được cải thiện.

Trong thiết bị theo giải pháp hữu ích, chỉ khi nút vận hành hạ thấp 133 trong quá trình hoạt động, ống cuộn 212 của van cơ 211 được trượt bởi cần chuyển đổi 140 và kéo dài xylanh nâng được, và kết quả là bộ phận trồng cây 120 được hạ xuống dần dần, nói cách khác là được nén xuống. Độ sâu trồng cây thích hợp thu được bằng cách bất

đầu trồng các cây con sau khi bộ phận trồng cây 120 được thiết lập đến chiều cao mong muốn bằng cách nén lặp đi lặp lại xuống như được mô tả ở đây.

Lưu ý là vì thiết bị theo giải pháp hữu ích sử dụng van cơ 211, nên có thể có thời gian trễ giữa lúc bắt đầu và tạm dừng việc di chuyển hướng xuống của bộ phận trồng cây 120 do thay đổi trạng thái cấp dầu. Tuy nhiên, thời gian trễ này rất ngắn và hầu như không ảnh hưởng đến việc trồng các cây con.

Ngay sau đây, kết cấu và hoạt động liên quan đến cần gạt li hợp hàng theo phần 251 sẽ được giải thích với sự tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10.

Nhiều cần gạt li hợp hàng theo phần 251 thiết lập sự bật/tắt của sự truyền năng lượng đến các thiết bị trồng cây 121 cho hai hàng tương ứng, trong số nhiều thiết bị trồng cây 121. Ngoài ra, chi tiết đỡ 253 lắp đặt các cần gạt li hợp hàng theo phần 251 và các dây 252, để nối từng cần gạt li hợp hàng theo phần 251 với từng thiết bị trồng cây 121, được cố định vào khung trồng cây 123. Chi tiết đỡ 253 được cố định giữa các bánh xe sau bên phải và bên trái 32 của thân phương tiện 10.

Hơn nữa, chi tiết đỡ 253 được cố định vào phía trước của giá tải cây con 110 và trên đỉnh của khung trồng cây 123, và nhiều cần gạt li hợp hàng theo phần 251 được vận hành theo hướng dọc. Nếu cần gạt li hợp hàng theo phần 251 được vận hành hướng xuống thì thiết bị trồng cây 121 được bật, và nếu được vận hành hướng lên thì thiết bị trồng cây 121 bị tắt.

Nhiều cần gạt li hợp hàng theo phần 251 gắn trên chi tiết đỡ 253 được bố trí theo cách mà khi bộ phận trồng cây 120 được hạ xuống thấp nhất, các đầu mút của nó được định vị bên trên bề mặt phía trên của bậc sàn 11 của thân phương tiện 10.

Do đó, người vận hành đứng trên bậc sàn 11 có thể vận hành cần gạt li hợp hàng theo phần 251 dễ dàng hơn, và khả năng hoạt động được cải thiện.

Những hiệu quả có lợi của giải pháp hữu ích

Theo thiết bị theo điểm 1, việc khởi động cơ cấu lặn (260) được hạn chế trong khoảng thời gian đã cho từ lúc bắt đầu di chuyển hướng xuống của bộ phận trồng cây (120), và do đó, bộ phận trồng cây (120) được giữ khỏi bị lắc, và làm hư hại đến các thành phần của bộ phận trồng cây (120) do sự lắc quá mức được ngăn ngừa.

Ngoài ra, sự hạn chế trên việc khởi động cơ cấu lặn (260) được hủy bỏ sau khoảng thời gian đã cho, và do đó, không cần cung cấp chi tiết để phát hiện nó khi bộ phận trồng cây (120) tiếp xúc với bề mặt cánh đồng, và số lượng các thành phần được giảm bớt.

Theo thiết bị theo điểm 2, ngoài các hiệu quả có lợi của thiết bị theo điểm 1, cần chuyển đổi (140) được di chuyển theo vị trí của cần chuyển đổi (140) được lắp khi chi tiết vận hành trồng cây (132) được vận hành, và do đó, việc trồng các cây con không được thực hiện nếu bộ phận trồng cây (120) không tiếp xúc với bề mặt cánh đồng, và hoạt động trồng cây của bộ phận trồng cây (120) được bật/tắt chỉ bằng cách vận hành chi tiết vận hành trồng cây (132), và số lượng các thành phần được giảm bớt vì không cần chi tiết để tắt bộ phận trồng cây (120).

Theo thiết bị theo điểm 3, ngoài các hiệu quả có lợi của thiết bị theo điểm 2, cần chuyển đổi (140) ở vị trí được hạ thấp khi nút vận hành hạ thấp (133) được vận hành, và di chuyển đến vị trí tạm dừng khi hoạt động của nút vận hành hạ thấp (133) bị dừng, và do đó, bộ phận trồng cây (120) có thể được hạ thấp đến vị trí mong muốn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng cây bao gồm:

thân phương tiện (10);

bộ phận trồng cây (120) được lắp theo cách có thể nâng được trên thân phương tiện (10);

chi tiết vận hành nâng (131) để nâng bộ phận trồng cây (120) lên và hạ bộ phận trồng cây (120) xuống;

trục (261) được lắp theo hướng trước-sau;

cơ cấu lăn (260) để lăn bộ phận trồng cây (120) quanh trục (261); trong đó

việc khởi động cơ cấu lăn (260) được hạn chế trong khoảng thời gian đã cho sau khi bộ phận trồng cây (120) bắt đầu được hạ xuống đáp ứng với hoạt động của chi tiết vận hành nâng (131)

máy trồng cây còn bao gồm

chi tiết vận hành trồng cây (132) để bật/tắt hoạt động trồng cây của bộ phận trồng cây (120), và

cần chuyển đổi (140) để chuyển đổi sự bật/tắt của hoạt động trồng cây và hoạt động nâng lên/hạ xuống của bộ phận trồng cây (120); trong đó

cần chuyển đổi (140) được dịch chuyển giữa: vị trí nâng mà trong đó bộ phận trồng cây (120) được nâng lên và hoạt động trồng cây bị tắt; vị trí tạm dừng mà trong đó bộ phận trồng cây (120) ngừng nâng lên và hoạt động trồng cây bị tắt; vị trí hạ thấp trong đó bộ phận trồng cây (120) được hạ xuống và hoạt động trồng cây bị tắt; và vị trí trồng cây trong đó hoạt động trồng cây của bộ phận trồng cây (120) được bật;

khi cần chuyển đổi (140) ở vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, cần chuyển đổi (140) được di chuyển đến vị trí hạ thấp theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây (132);

khi cần chuyển đổi (140) ở vị trí hạ thấp, cần chuyển đổi (140) được di chuyển đến vị trí trồng cây theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây (132); và

khi cần chuyển đổi (140) ở vị trí trồng cây, cần chuyển đổi (140) được di chuyển đến vị trí hạ thấp theo hoạt động của chi tiết vận hành trồng cây (132).

2. Máy trồng cây theo điểm 1, trong đó máy trồng cây còn bao gồm nút vận hành hạ thấp (133) để hạ bộ phận trồng cây (120) xuống;

trong đó khi cần chuyển đổi (140) ở vị trí nâng hoặc vị trí tạm dừng, và nút vận hành hạ thấp (133) được vận hành, cần chuyển đổi (140) được di chuyển đến vị trí hạ thấp; và

khi nút vận hành hạ thấp (133) bị dừng được vận hành, cần chuyển đổi (140) được di chuyển đến vị trí tạm dừng.

1/10

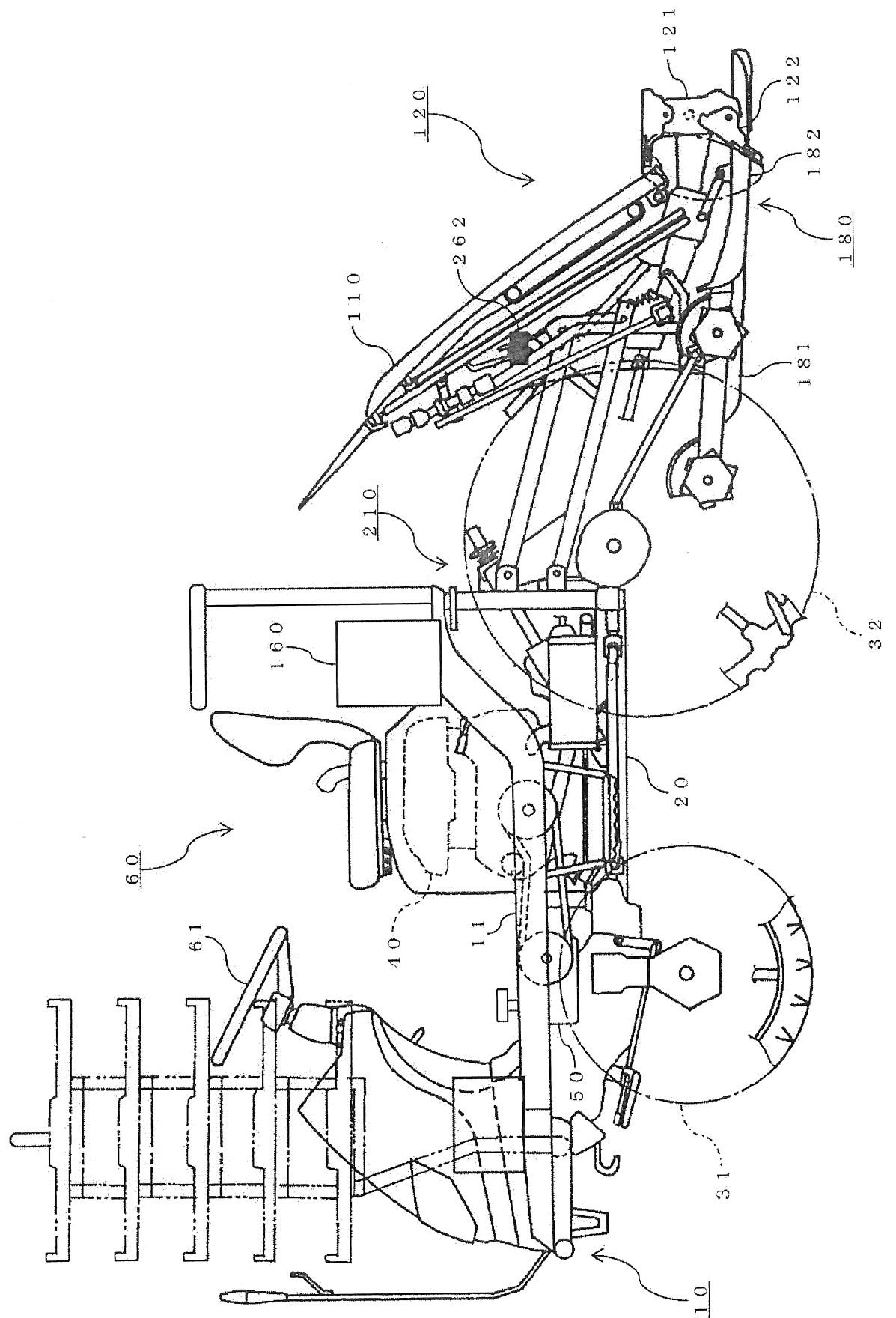
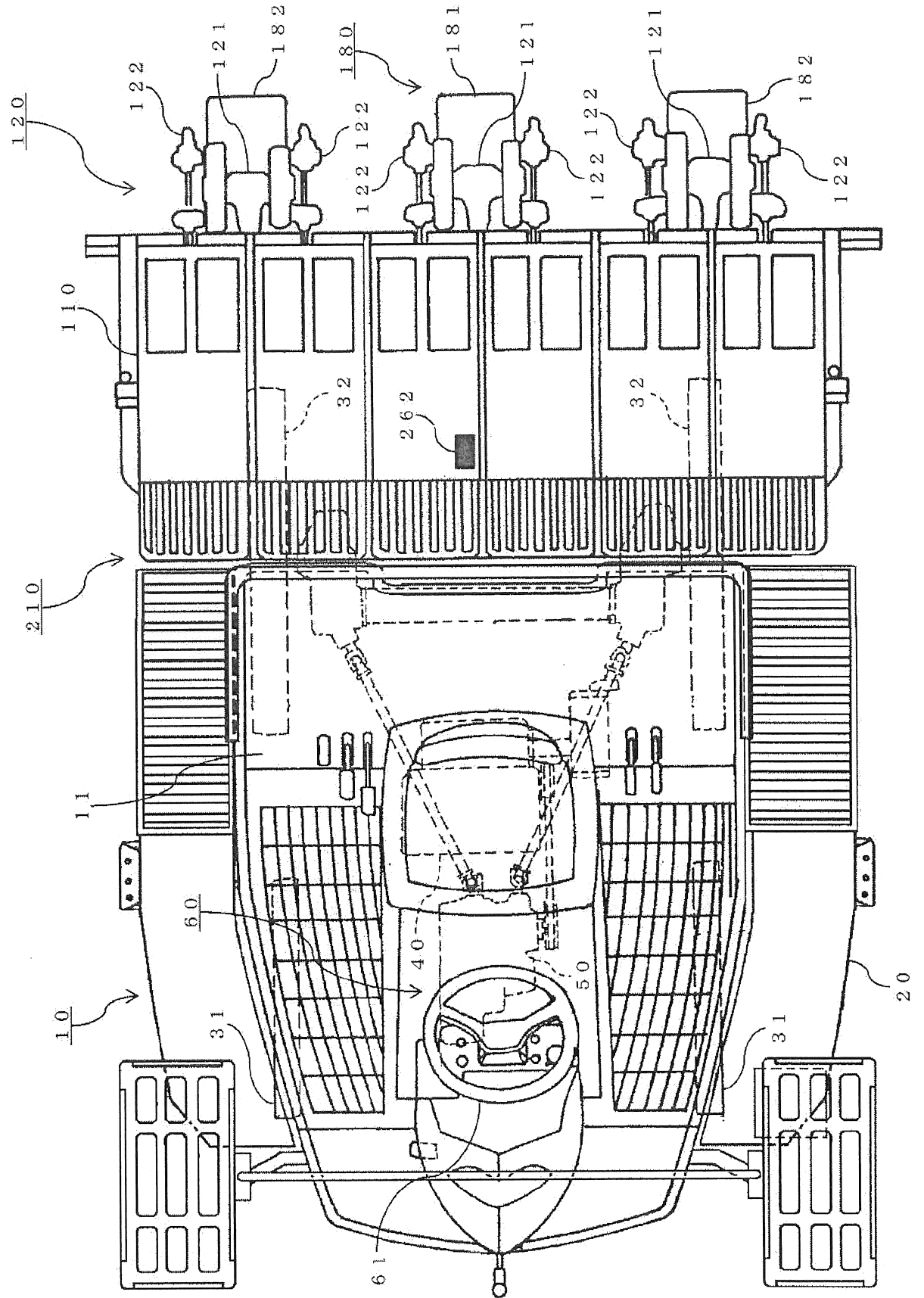


Fig. 1

Fig. 2



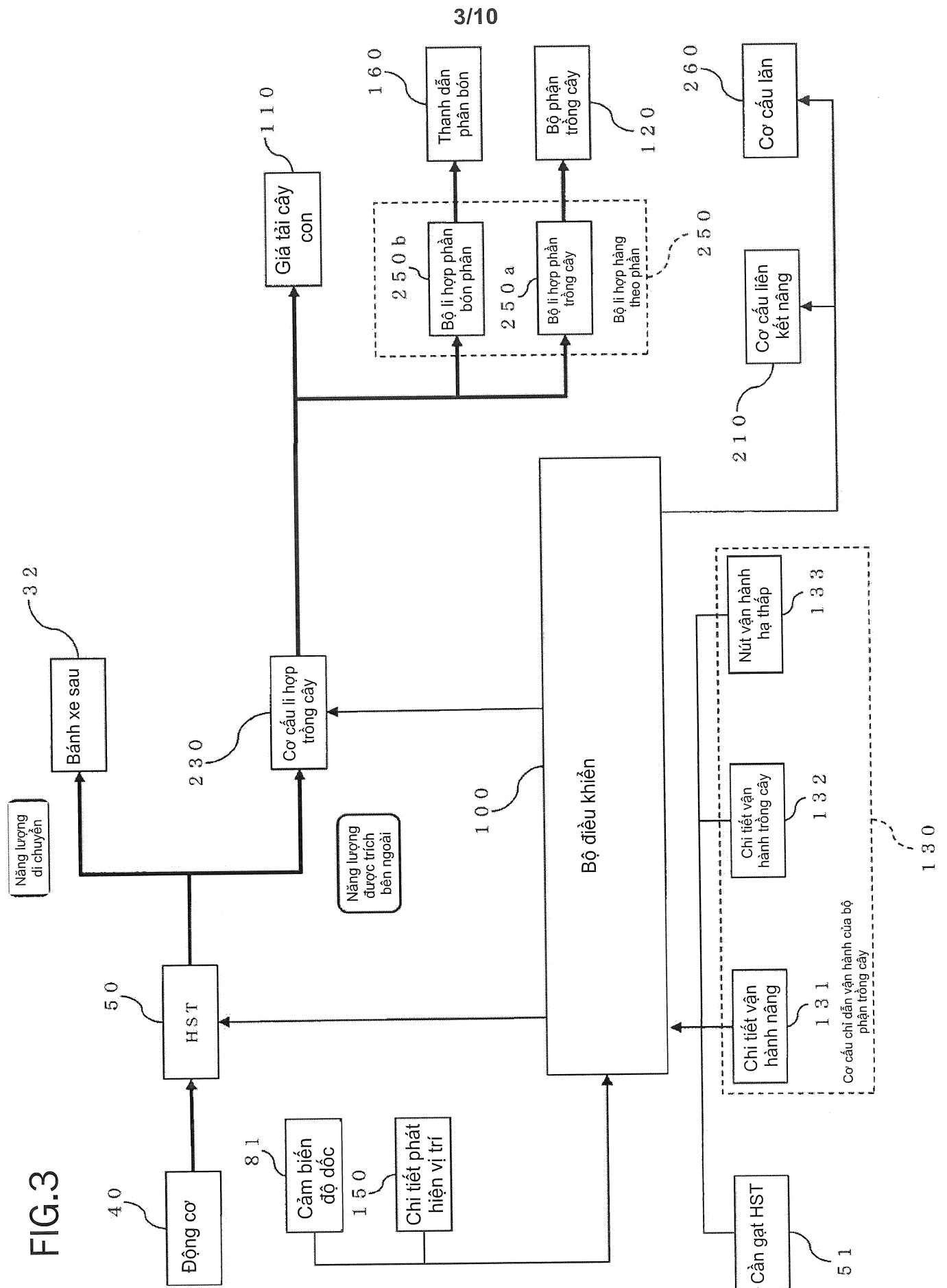


Fig. 4

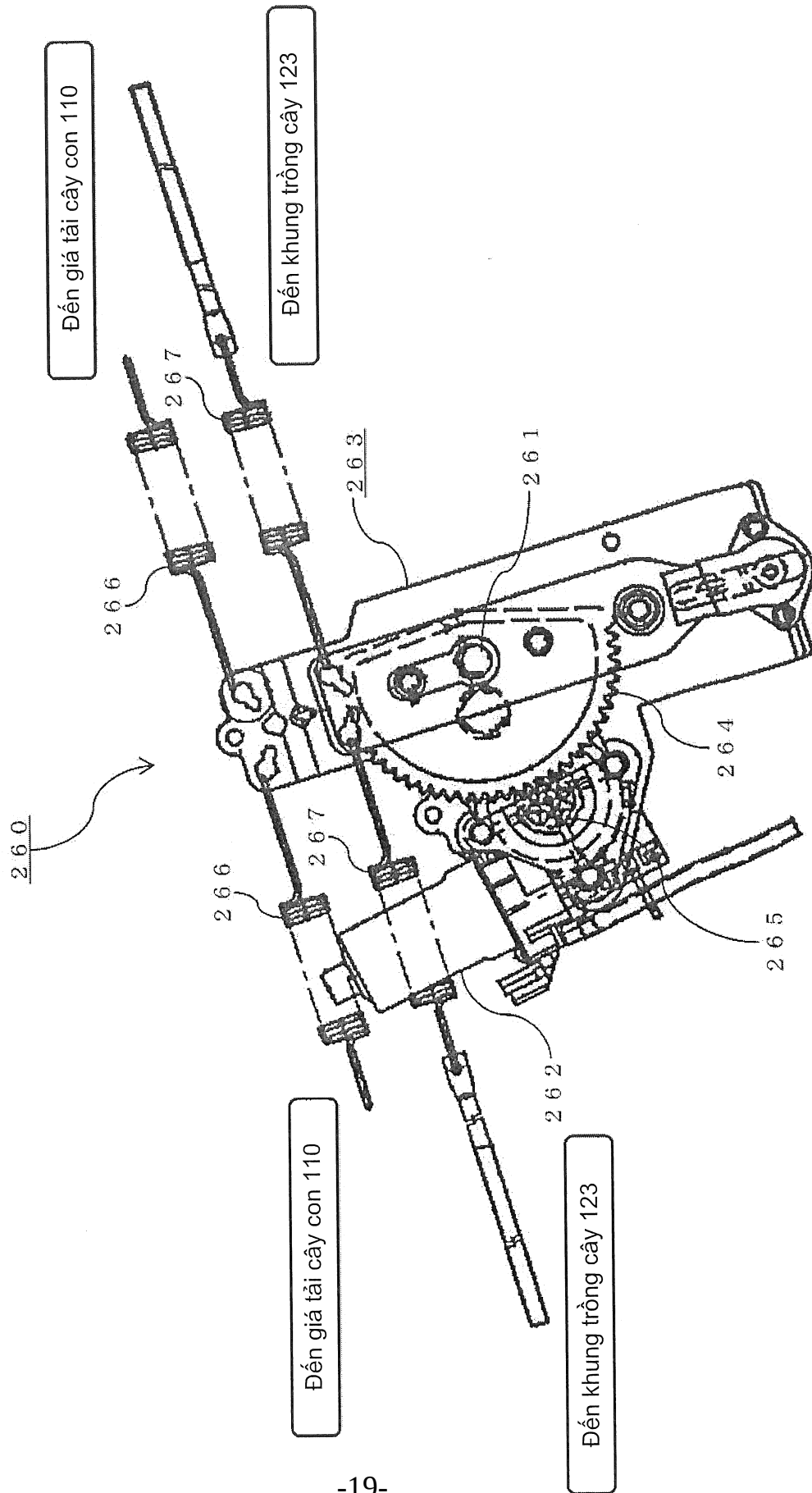


Fig. 5

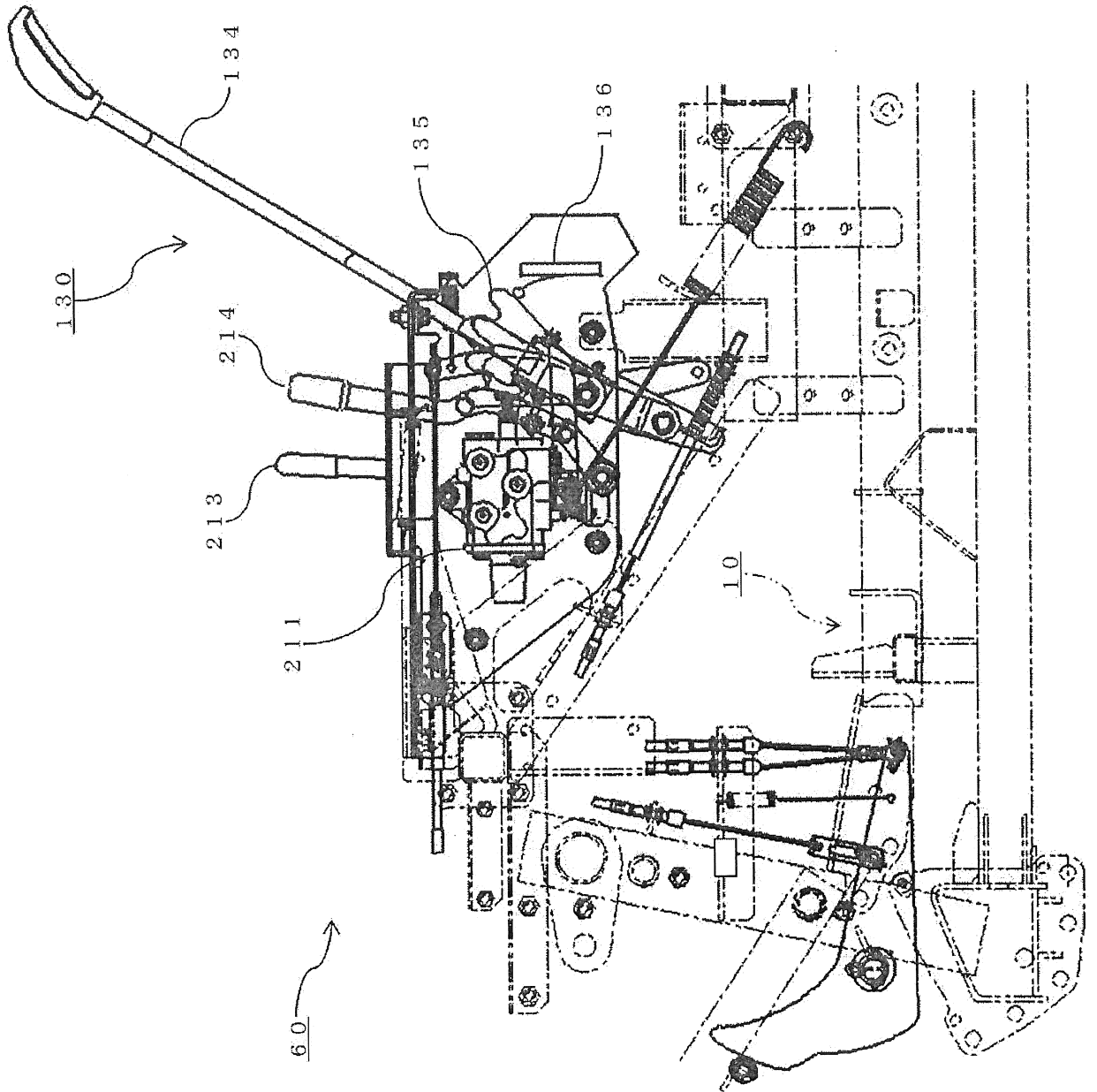
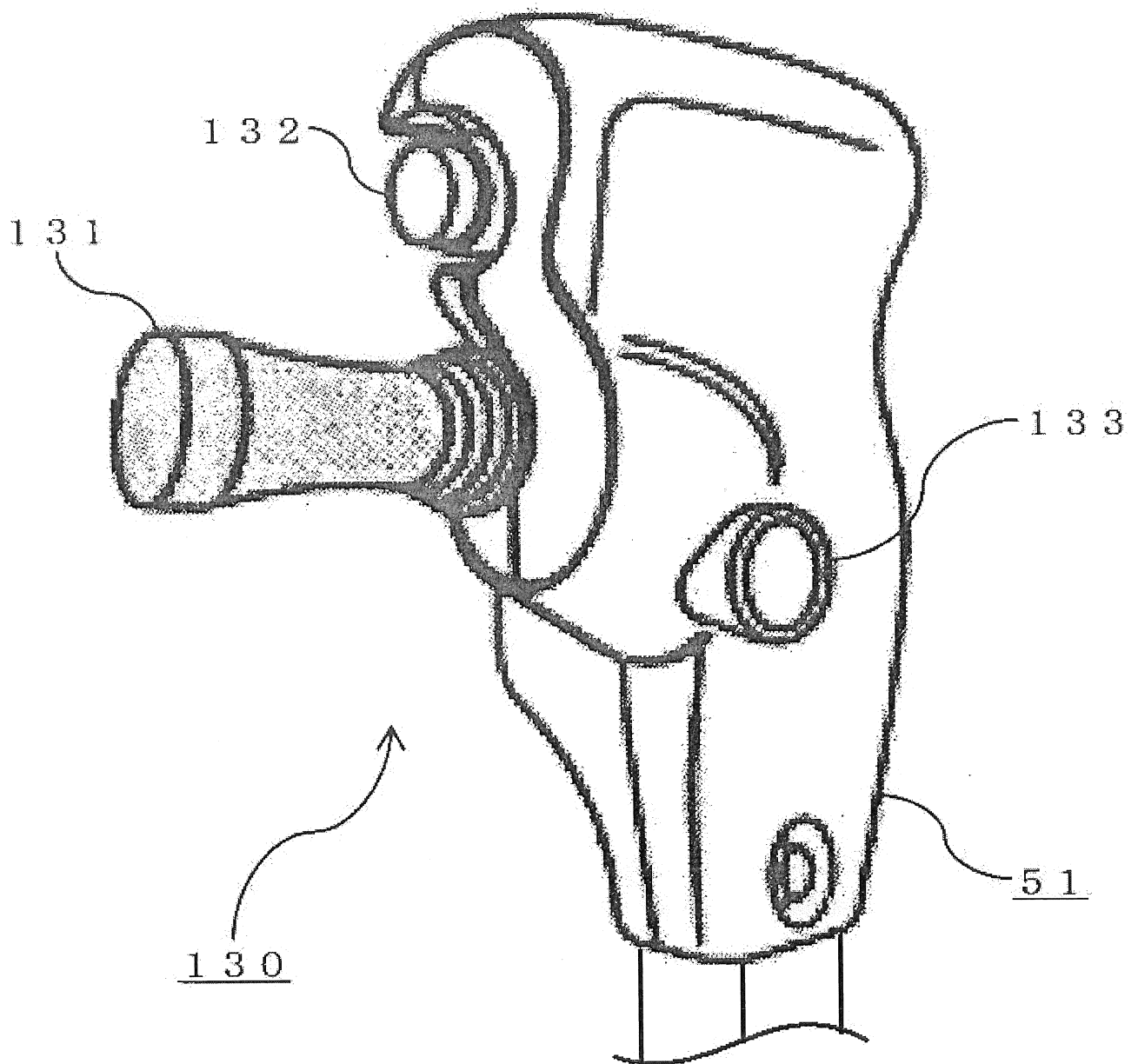


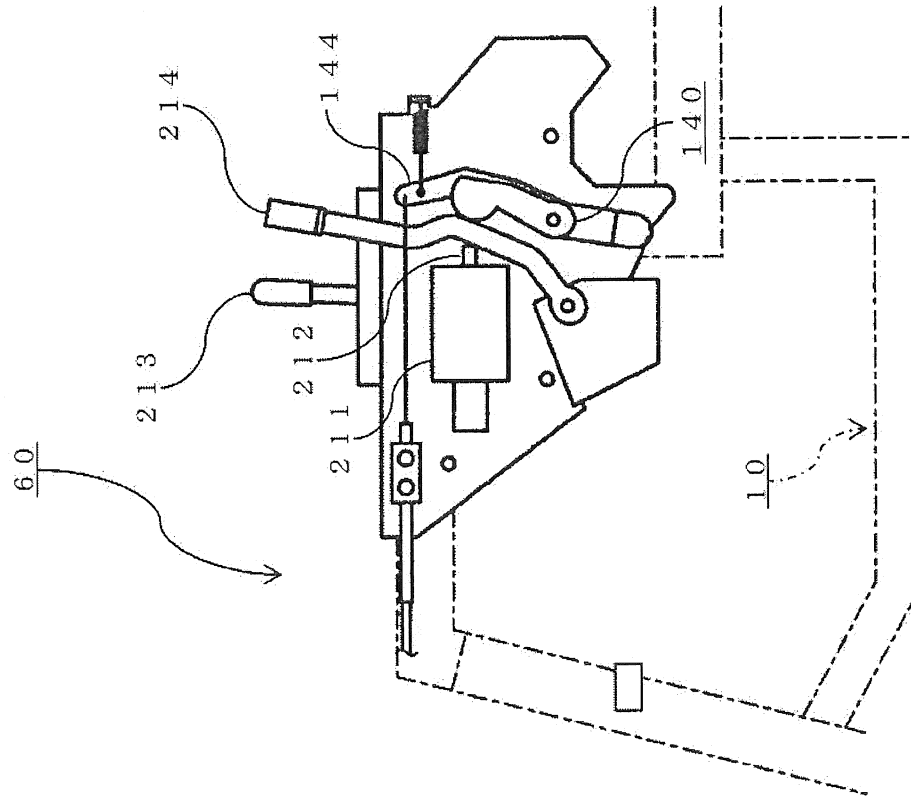
Fig. 6



7/10

Fig. 7

(a)



(b)

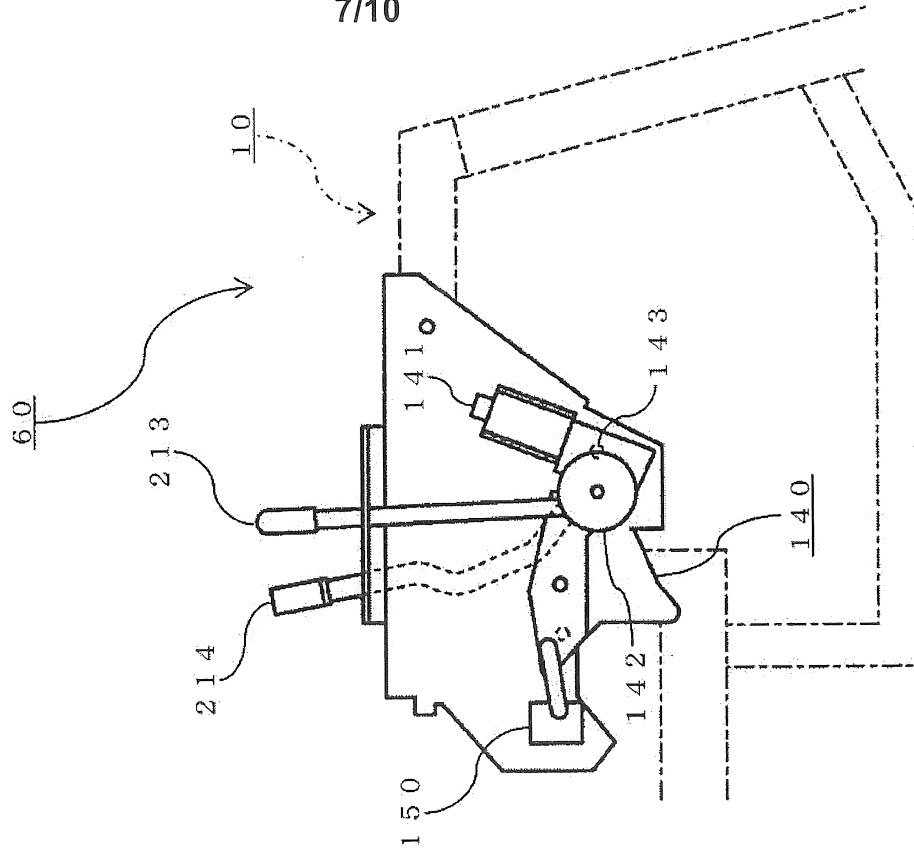
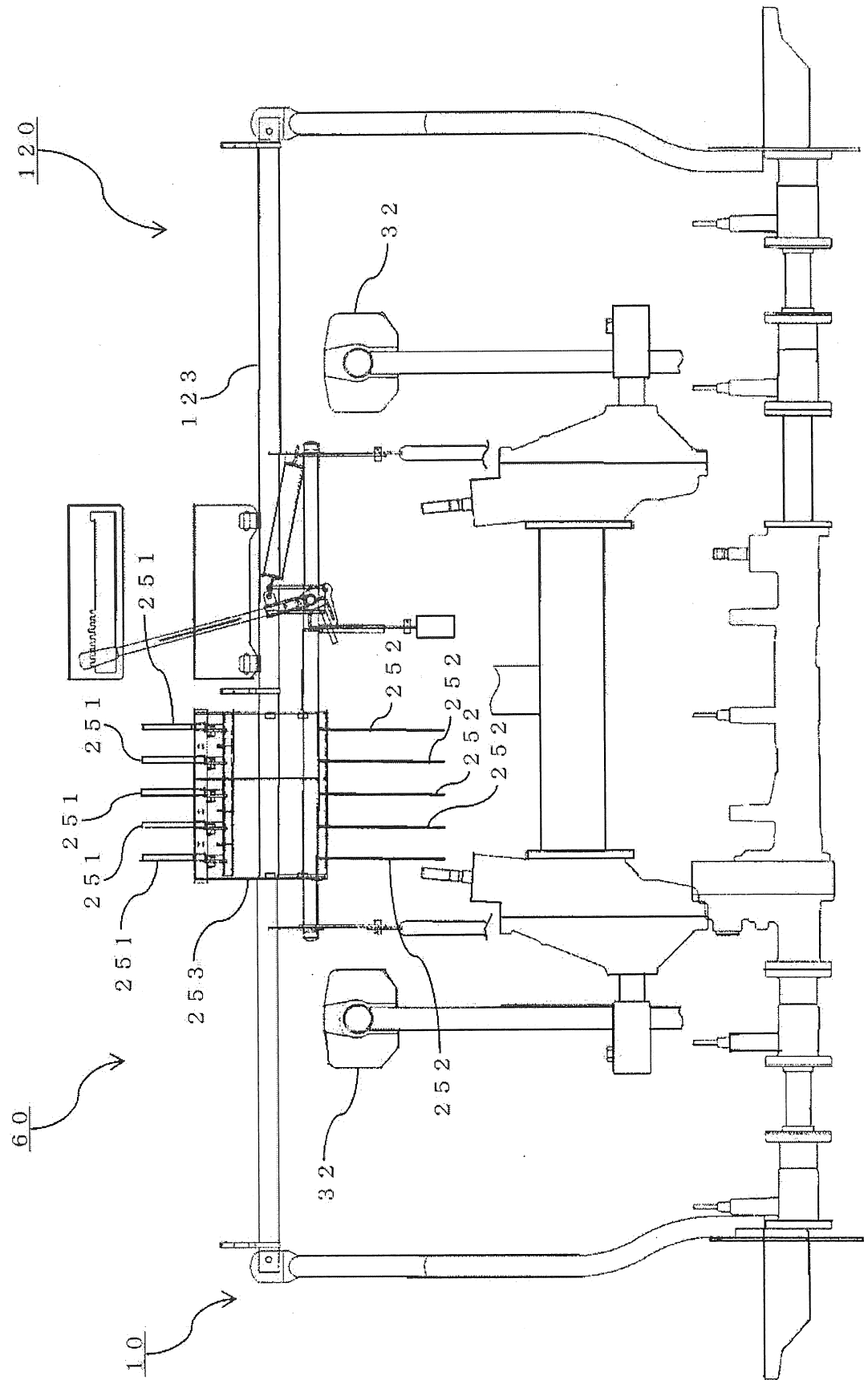


Fig. 8



9/10

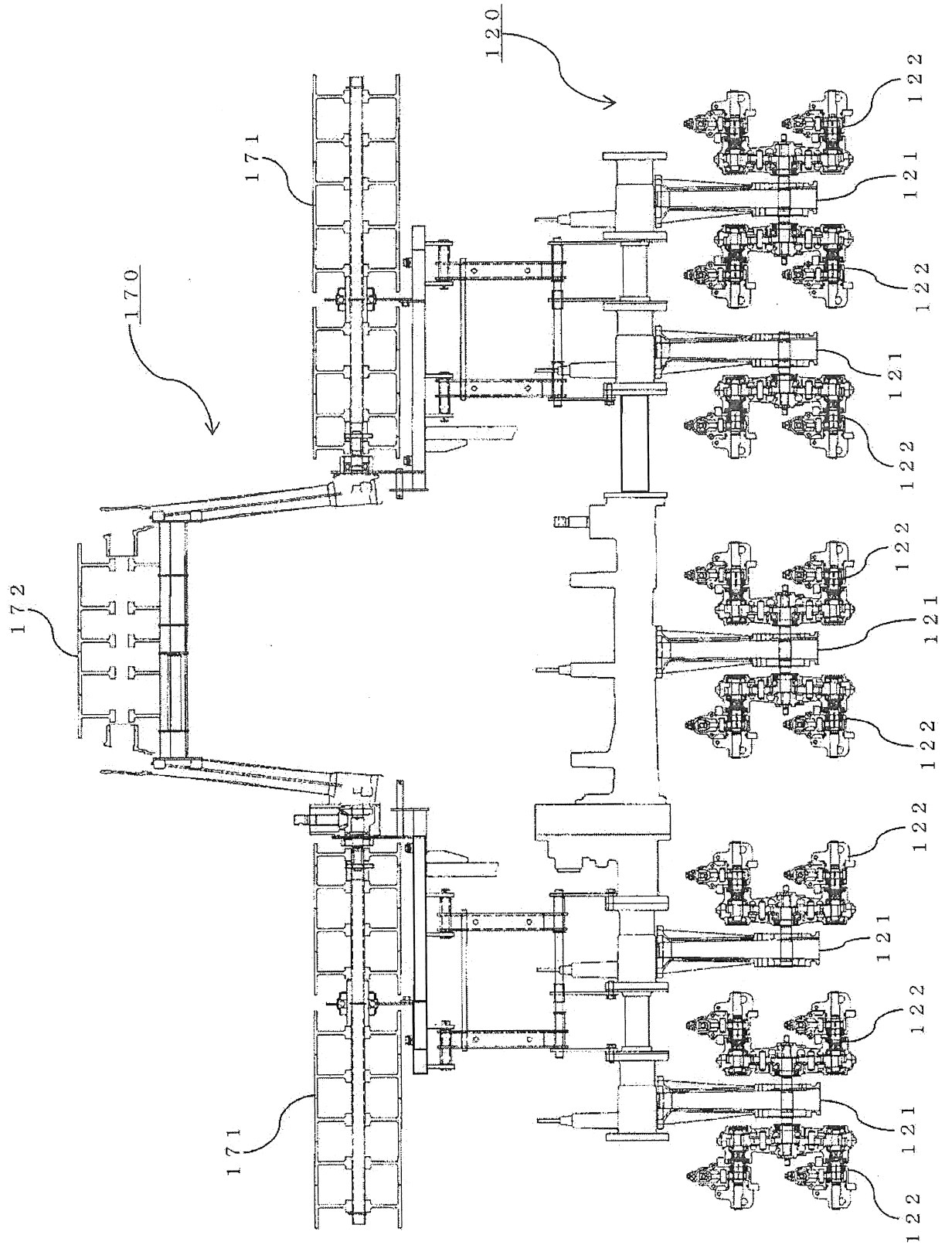


Fig. 9

Fig. 10

