



(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) 
1-0020398

(51)⁷ **B60K 20/02, A01C 11/02**

(13) **B**

(21) 1-2014-00471

(22) 14.02.2014

(30) JP2013-28028 15.02.2013 JP
JP2013-116153 31.05.2013 JP

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.09.2014 318

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

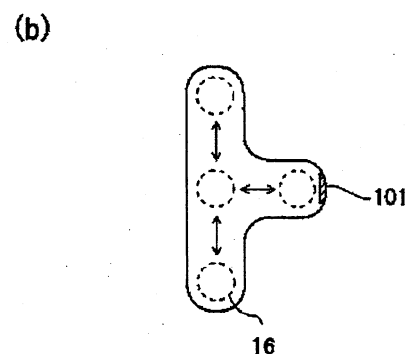
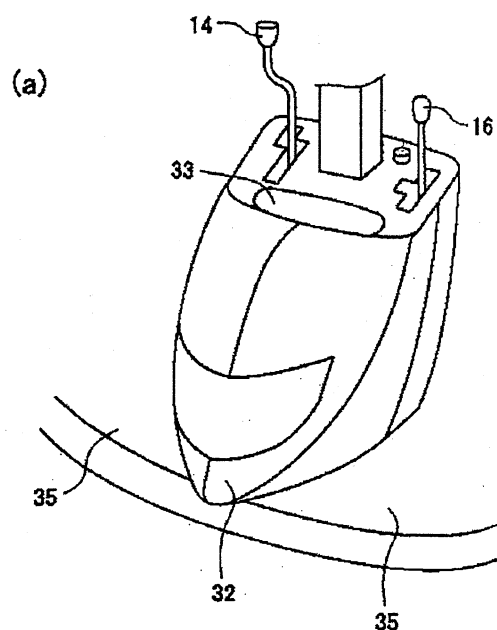
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime 799-2692 Japan

(72) Toru Fukui (JP), Masanori Seike (JP), Makoto Yamaguchi (JP), Takuya Okada (JP), Hikaru Osano (JP), Daisuke Imaizumi (JP), Naoki Hotta (JP), Manabu Takahashi (JP)

(74) Công ty Luật TNHH AMBYS Hà Nội (AMBYS HANOI)

(54) **MÁY TRỒNG CÂY CON**

(57) Sáng chế đề xuất máy trồng cây con có khả năng trồng cây con vào vị trí cố định với quy trình đơn giản và cho phép cải thiện tính linh hoạt trong việc lắp các thành phần của bộ phận lái. Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế bộc lộ máy trồng cây con bao gồm: thân xe bao gồm bộ di chuyển; thiết bị trồng cây con nằm ở phía sau của thân xe; hệ truyền động để truyền công suất đến bộ di chuyển và thiết bị trồng cây con; các cơ cấu ly hợp trồng cây để chuyển đổi chế độ bật/tắt sự truyền động của thiết bị trồng cây con; bộ phận chuyển đổi để chuyển đổi chế độ bật/tắt sự truyền động đến bộ di chuyển; và bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định để phát hiện sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi đến vị trí cố định; trong đó khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định phát hiện sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi đến vị trí cố định, các cơ cấu ly hợp trồng cây được ăn khớp, và thiết bị trồng cây con được kích hoạt bởi sự truyền động công suất từ hệ truyền động, trong khi vẫn duy trì ở trạng thái dừng chuyển động đáp lại hoạt động của bộ phận chuyển đổi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy trồng cây con để trồng cây con lên mảnh ruộng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy trồng cây con loại đập của tài liệu sáng chế 1 trồng các cây con đã được chất lên trên thùng chất lúa lên trên mảnh ruộng bằng thiết bị trồng cây con, và di chuyển lên phía trước và ra phía sau bằng sự hoạt động của bộ vận hành, và trạng thái di chuyển này có thể được chuyển đổi, bằng hoạt động của cần sang số phụ, giữa các trạng thái "cấu hình trên đường", "cấu hình trồng cây" và "cấu hình mo". Công suất từ động cơ được phân vào cả hệ truyền động di chuyển và hệ truyền động trồng cây; và cho dù bộ vận hành tạo ra tốc độ di chuyển là bao nhiêu thì thiết bị trồng cây vẫn trồng cây con trong khi duy trì một khoảng cách trồng cố định.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ xe nông nghiệp bao gồm một cơ cấu trong đó biến trở dạng tay gạt phát hiện độ lớn hoạt động của bộ vận hành được sử dụng để chuyển đổi tốc độ, và động cơ điều khiển được vận hành để thay đổi mức mở của trục ngỗng của hệ truyền động tĩnh thủy lực, theo độ lớn được phát hiện bởi biến trở dạng tay gạt. Do xe nông nghiệp này bao gồm động cơ điều khiển được vận hành như được mô tả trên đây, nên không cần kết nối cần di chuyển và hệ truyền động tĩnh thủy lực bằng cơ cấu thanh truyền phức tạp, và do đó số lượng các bộ phận giảm xuống, và do bộ vận hành có thể được vận hành một cách nhẹ nhàng nên người vận hành mất ít sức lực hơn của người vận hành để vận hành thân máy.

Tuy nhiên, khi bắt đầu trồng từ mép của mảnh ruộng, bằng cách làm thân máy di chuyển về phía sau đến mép của mảnh ruộng và hạ thiết bị trồng cây con xuống, máy trồng cây con loại đập của tài liệu sáng chế 1 có thể không trồng cây con đầu tiên, tùy thuộc vào thời gian liên khóa hoặc điều kiện làm việc tại mảnh ruộng.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, người vận hành cần trồng một cây con bằng tay khi

chưa có cây nào được trồng, hoặc thực hiện công việc phức tạp bao gồm, ví dụ trồng một cây con bằng cách đặt cần sang số phụ ở vị trí "mo", ở vị trí này hệ truyền động di chuyển và hệ truyền động trồng cây không khóa liên động, và sau đó ngay lập tức đặt cần sang số phụ vào vị trí "cấu hình trồng cây". Lúc này, cần sang số phụ phải được vận hành từ "cấu hình mo" sang "cấu hình trồng cây", bộ vận hành để vận hành sự di chuyển về phía trước/về phía sau của thân máy phải được vận hành đến vị trí mo.

Hơn nữa, nếu phải trồng một cây bằng tay, người vận hành cần nhiều thời gian và công sức hơn. Hơn nữa, các hoạt động phức tạp có xu hướng tạo ra thao tác sai, và do đó, độ chính xác trồng cây giảm.

Trong xe nông nghiệp của tài liệu sáng chế 2, cần chuyển động được đặt gần chỗ ngồi của người vận hành, trong khi đó hệ truyền động tĩnh thủy lực được đặt ở cuối của thân máy, do đó, khi đặt thanh truyền từ động cơ điều khiển hoặc cần di chuyển, theo cùng một hướng với hệ truyền động tĩnh thủy lực, khoảng trống kéo dài bị chiếm theo hướng trước-sau bên trong nắp xe, nằm ở phía trước của xe.

Do đó, khoảng trống để đặt bộ điều khiển, thùng nhiên liệu, v.v., được kết hợp ở bên trong bộ phận lái bị giới hạn.

Hơn nữa, mặc dù bộ phận lái có đủ khoảng trống ở bên trong theo chiều ngang của thân máy nhưng phía dưới của nó bị chiếm bởi hệ truyền động tĩnh thủy lực và động cơ điều khiển, khiến khó lắp các bộ phận nặng, và do đó, tính linh hoạt trong việc lắp các bộ phận nặng ở bên trong bộ phận lái bị hạn chế tương đối nhiều.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2012-205504

Tài liệu sáng chế 2 Công bố đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2011-230596

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra trên cơ sở xem xét vấn đề nêu trên, và một mục đích của sáng chế là cung cấp máy trồng cây con có khả năng giải quyết vấn đề nêu trên.

Cách giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế sử dụng phương tiện kỹ thuật sau đây.

Cụ thể hơn, khía cạnh của sáng chế theo điểm 1 là máy trồng cây con bao gồm: thân xe bao gồm bộ phận di chuyển; thiết bị trồng cây con được lắp ở phía sau của thân xe; hệ truyền động để truyền công suất cho bộ phận di chuyển và thiết bị trồng cây con; các cơ cấu ly hợp trồng cây để chuyển sang chế độ bật/tắt sự dẫn động của thiết bị trồng cây; bộ phận chuyển đổi để chuyển đổi chế độ bật/tắt sự truyền động cho bộ phận di chuyển; và bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định để tạo ra vị trí “cấu hình mo” mà với vị trí này khi bộ phận chuyển đổi hoạt động, sự truyền động đến bộ phận di chuyển tạm dừng, và phát hiện hoạt động của bộ phận chuyển đổi đến phía bên của vị trí “cấu hình mo”; trong đó khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định phát hiện hoạt động của bộ phận chuyển đổi sang vị trí cố định, các cơ cấu ly hợp trồng cây được ăn khớp, và thiết bị trồng cây con được kích hoạt bởi sự truyền động từ hệ truyền động lực, trong khi duy trì ở trạng thái dừng di chuyển đáp lại hoạt động của bộ phận chuyển đổi.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 2 là máy trồng cây con theo điểm 1, bao gồm thêm: bộ vận hành để vận hành hệ truyền động; bộ dẫn động chuyển đổi công suất để biến đổi tốc độ của hệ truyền động theo hoạt động của bộ vận hành; bộ dẫn động trồng cây để ăn khớp/nhả cơ cấu ly hợp trồng cây; và bộ phận điều khiển để điều khiển bộ dẫn động chuyển đổi công suất và bộ dẫn động trồng cây; trong đó khi bộ vận hành được đặt ở vị trí dừng, và bộ phận chuyển đổi đến phía bên của vị trí “cấu hình mo”, bộ phận điều khiển kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất để biến đổi tốc độ của hệ truyền động, và bộ dẫn động trồng cây để kích hoạt thiết bị trồng cây con.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 3 là máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận chuyển đổi được vận hành để chuyển đổi vị trí của cơ cấu truyền động phụ nằm trong thân xe giữa "cấu hình trên đường" cung cấp tốc độ di chuyển thích hợp để di chuyển trên đường, "cấu hình trồng cây" cung cấp tốc độ chuyển động thích hợp để di chuyển dọc theo mảnh ruộng, và "cấu hình mo" để dừng sự truyền động sang bộ di chuyển; và bộ phận chuyển đổi được vận hành đến phía bên của vị trí cấu hình mo" chỉ từ vị trí "cấu hình mo".

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 4 là máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nếu một khoảng thời gian nhất định trôi qua kể từ khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định bắt đầu hoạt động phát hiện, các cơ cấu ly hợp trồng cây được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động tạm dừng lại.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 5 là máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, bao gồm thêm bộ phận phát hiện sự quay để phát hiện sự quay của trục quay trồng cây của thiết bị trồng cây con; trong đó nếu bộ phận phát hiện sự quay phát hiện sự quay của trục quay trồng cây, sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 bắt đầu hoạt động phát hiện, các cơ cấu ly hợp trồng cây được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động tạm dừng lại.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 6 là máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định liên tục phát hiện sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi đến phía bên của vị trí "cấu hình mo", trong một khoảng thời gian nhất định, công suất tốc độ của hệ truyền động được chuyển đổi thành trị số xác định thứ nhất; và nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định liên tục phát hiện sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi đến phía bên của vị trí "cấu hình mo", trong khoảng thời gian nhất định thứ hai, sau sự chuyển đổi tốc độ của hệ truyền động thành trị số xác định thứ nhất, công suất tốc độ của hệ truyền động được chuyển đổi thành trị số xác định thứ hai.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 7 là máy trồng cây theo điểm 1 hoặc 2, bao gồm thêm bộ phận kích thích để kích thích bộ phận chuyển đổi sang vị trí "mo" để ngắt sự truyền động sang bộ di chuyển; trong đó nếu hoạt động của bộ phận chuyển đổi sang phía bên của vị trí "cấu hình mo" tạm dừng, bộ phận chuyển đổi di chuyển đến vị trí "mo", làm bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định dừng sự hoạt động phát hiện.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 8 là máy trồng cây con theo điểm 2, trong đó hệ truyền động bao gồm trục hoạt động được lắp theo hướng trước-sau của thân máy; bộ dẫn động chuyển đổi công suất được đặt không đối xứng theo chiều ngang của thân máy, so với hệ truyền động; và bộ phận nối để nối bộ dẫn động chuyển đổi công suất và trục hoạt động của hệ truyền động được đặt theo hướng bên của thân máy, so với bộ dẫn động chuyển đổi công suất.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 9 là máy trồng cây con theo điểm 8, trong đó chiều dài của bộ phận nối có thể được thay đổi.

Khía cạnh của sáng chế theo điểm 10 là máy trồng cây theo điểm 8 hoặc 9, bao gồm thêm: tấm gắn để gắn bộ di chuyển; mép gắn để gắn trục chính của bộ di chuyển; bộ phận gắn để gắn mép gắn lên tấm gắn; và bộ phận điều chỉnh, lắp giữa trục chính và mép gắn, để điều chỉnh sự quay của trục chính bằng cách áp tải trọng lên mép gắn; cần truyền động thứ nhất để truyền xuống phía dưới sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi; và cần truyền động thứ hai để chuyển đổi cơ cấu truyền động phụ đặt trong thân xe; trong đó phía dưới của cần truyền động thứ nhất và phía trên của cần truyền động thứ hai được nối bằng trục nối nằm giữa tấm gắn và bộ dẫn động chuyển động công suất và ở phía trước của thân máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của máy trồng cây con.

Fig.2 là hình chiếu bằng của máy trồng cây con.

Fig.3 là sơ đồ giải thích bộ phận lái, v.v., của máy trồng cây con.

Fig.4 là hình chiếu nhìn từ phía trước của bộ phận lái của máy trồng cây con.

Fig.5 minh họa hệ truyền động của máy trồng cây con.

Fig.6 minh họa hệ truyền động của máy trồng cây con trong "cấu hình trên đường".

Fig.7 minh họa hệ truyền động của máy trồng cây con trong "cấu hình trồng cây".

Fig.8 minh họa hệ truyền động của máy trồng cây con trong "cấu hình mo".

Fig.9 là sơ đồ khối của hệ thống điều khiển của máy trồng cây con.

Fig.10 là lưu đồ hoạt động thứ nhất của máy trồng cây con.

Fig.11 là lưu đồ hoạt động thứ hai của máy trồng cây con.

Fig.12 là lưu đồ hoạt động thứ ba của máy trồng cây con.

Fig.13 là sơ đồ giải thích bảng điều khiển của máy trồng cây con.

Fig.14 là hình vẽ tổng thể một phần nhìn từ phía trước của máy trồng cây con.

Fig.15 là hình vẽ tổng thể một phần nhìn từ bên của máy trồng cây con.

Fig.16 là hình vẽ tổng thể một phần nhìn từ bên của máy trồng cây con.

Fig.17 là sơ đồ minh họa một phần liên quan của mặt ngoài của trục chính của bộ vận hành.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án cụ thể dựa vào công nghệ nêu trên sẽ được giải thích với sự tham khảo các hình vẽ. Lưu ý rằng phía trước, phía sau, bên phải và bên trái của máy trồng cây con lần lượt được đề cập đến theo hướng di chuyển tiến về phía trước của máy trồng cây con.

Như được thể hiện trên hình chiếu cạnh và hình chiếu bằng trên Fig.1 và Fig.2, máy trồng cây con theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm: thân xe 2 di chuyển dọc theo mảnh ruộng, bao gồm bộ phận di chuyển và bộ phận truyền động, bộ phận di chuyển có bánh trước 10, 10 bên phải và bên trái và các bánh sau 11, 11 bên phải và bên trái, và bộ phận truyền động bao gồm hộp truyền động 12 để truyền công suất đã được chuyển đổi liên khối với động cơ 20, các hộp số bánh trước 13, 13 bên phải và bên trái

để gắn bánh trước 10, 10 bên phải và bên trái theo kiểu có thể truyền được, các hộp số bánh sau 18, 18 bên phải và bên trái để gắn các bánh sau 11, 11 bên phải và bên trái theo kiểu có thể truyền được, v.v.; thiết bị trồng cây con 4 để trồng cây con; và cơ cấu thanh truyền nâng 3 để gắn theo kiểu có thể nâng thiết bị trồng cây con 4 ở phía sau của thân xe 2.

Phần mô tả dưới đây sẽ giải thích đường truyền động công suất của máy trồng cây con. Động cơ 20 được gắn vào khung chính 15, và lực quay từ động cơ 20 được truyền đến hộp truyền động 12 bằng băng chuyền 21 và hệ truyền động thủy lực 23. Sau đó, tốc độ của lực quay được truyền đến hộp truyền động 12 được chuyển đổi bởi sự truyền động trong hộp 12 và lực này được chia thành lực di chuyển và lực chiết, và sau đó được chiết.

Một phần của lực di chuyển được truyền đến hộp số bánh trước 13 và làm dẫn động các bánh trước 10, 10 trong khi phần còn lại được truyền đến hộp số bánh sau 18 và làm dẫn động các bánh sau 11, 11. Các hộp số bánh trước bên phải và bên trái 13, 13 gắn các bánh trước bên phải và bên trái 10, 10 theo kiểu có thể truyền được vào hông của hộp truyền động 12, và các hộp số bánh sau bên phải và bên trái 18, 18 bao gồm các trục, được lắp theo kiểu nhô ra về phía bên phải và bên trái của thân máy, để gắn theo kiểu quay được các bánh sau bên phải và bên trái 11 vào hông bên phải và bên trái của thân máy, và nhận lực được chuyển đổi từ hộp truyền động 12, lần lượt từ phải sang trái.

Người vận hành có thể chuyển đổi tốc độ của hệ truyền động thủy lực 23 giữa chín tốc độ di chuyển lên phía trước và sáu tốc độ di chuyển ngược lại, thông qua vị trí mo, theo kiểu liên tục (không theo bước) bằng cách vận hành bộ vận hành 14, và cấu hình của nó ở giữa "cấu hình trên đường", "cấu hình mo", và "cấu hình trồng cây" nhờ hệ truyền động phụ trợ đã biết trong hệ truyền động kiểu bánh răng, bằng cách vận hành bộ phận chuyển đổi 16. Điều này sẽ được giải thích chi tiết sau.

Sau đó, lực chiết được truyền đến một trong số các cơ cấu ly hợp trồng cây trong

hộp ly hợp trồng cây 25 lắp ở phía sau của thân xe 2, và sau đó được truyền đến thiết bị trồng cây con 4 bằng trục truyền động trồng cây 26, và đến thiết bị bón phân 5 bằng cơ cấu truyền động bón phân 28. Thiết bị trồng cây con 4 bao gồm hộp truyền động 50 để nhận lực từ trục truyền động trồng cây 26 ở phía sau của thân máy, và khay cây con 51 cho người vận hành để cấp cây con lên đó, và cần trồng cây 52, được đặt song song với mỗi hàng trồng cây, để trồng cây con lên trên mảnh ruộng.

Lưu ý rằng người vận hành có thể cắt cả lực di chuyển và lực chiết bằng cách đạp bàn đạp phanh.

Thiết bị trồng cây con 4 trên đây được kết cấu như sau.

Thiết bị trồng cây con 4, nằm ở phía sau của thân xe 2 của máy trồng cây con của sáng chế, là để trồng sáu hàng và bao gồm: hộp truyền động trồng cây 50 mà cũng hoạt động như một khung; khay cây con 51 để lắc bên phải và bên trái cùng với các thảm cây con được tải lên đó, để cấp từng cây con đến đầu ra cây con 51a, v.v. của mỗi hàng, và để chuyển cây con xuống phía dưới bằng băng truyền 51b, v.v., sau khi tất cả cây con trong một hàng ngang đó được cấp đến các đầu ra cây con 51a, v.v.; các cần trồng cây 52, v.v. để nhặt và trồng cây con đã cấp đến đầu ra cây con 51a, lên trên mảnh ruộng; trục quay trồng cây để làm quay cần trồng cây 52; và một cặp dụng cụ đánh dấu đường 19 để vẽ một đường thẳng lên mặt đất làm dấu vết cho thân máy di chuyển trong hành trình tiếp theo.

Ở đáy của thiết bị trồng cây con 4, bừa trung tâm 55 được lắp ở giữa, các bừa bên 56, 56 lần lượt được lắp ở bên phải và bên trái. Khi thân máy di chuyển theo bừa trung tâm 55 và các bừa bên phải và bên trái 56, 56 tiếp xúc với bề mặt bùn của mảnh ruộng, các bừa 55, 56 trượt dọc và san phẳng bề mặt bùn, và các cây con được trồng lên trên đất đã được san phẳng bởi các thanh trồng cây con 52, v.v.. Các cạnh đầu trước của bừa trung tâm 55 và các bừa bên phải và bên trái 56, 56 được gắn theo kiểu chúng có thể quay lên và xuống theo các chỗ lồi lên trên mặt đất của mảnh ruộng, và trong suốt quá

trình trồng cây, các chuyển động lên-xuống của mặt trước của bừa trung tâm 55 được phát hiện bởi cảm biến điều khiển góc tấn công (không được minh họa), và theo kết quả phát hiện, van thủy lực để điều khiển xi lanh thủy lực có thể nâng lên 46 được chuyển mạch để nâng thiết bị trồng cây con 4 lên và xuống, để luôn duy trì độ sâu trồng cây của cây con ở mức cố định.

Thiết bị trồng cây con 4 được cung cấp, như ví dụ về các thiết bị san bằng đất, một thiết bị rôto bao gồm các rôto bên phải và bên trái 27a, 27a để tiếp xúc với bề mặt mảnh ruộng và san bằng bề mặt mảnh ruộng ở phía trước của các bừa bên phải và trái 56, 56, và rôto trung tâm 27b để tiếp xúc với bề mặt mảnh ruộng và san bằng bề mặt mảnh ruộng ở phía trước của bừa trung tâm 55. Khay cây con 51 trượt theo chiều ngang dọc theo con lăn gắn 65a, như một đường ray, có cấu trúc khung hình chữ nhật 65 có chiều rộng và chiều cao đầy đủ của chiều rộng và chiều cao của thiết bị trồng cây con 4 và được gắn toàn bộ lên thiết bị trồng cây con.

Cơ cấu thanh truyền nâng 3 để nâng thiết bị trồng cây con 4 là một cơ cấu thanh truyền song song; cơ cấu thanh truyền này được cung cấp một thanh truyền trên 40 và một cặp thanh truyền dưới bên phải và bên trái 41, 41. Các cạnh đáy của thanh truyền trên 40 và các thanh truyền dưới bên phải và bên trái 41, 41 có thể được gắn theo kiểu quay được trên khung sau 42 mà được tạo hình thẳng đứng ở đầu sau của khung chính 15 thành hình dạng cổng nếu nhìn từ phía sau, và thanh truyền thẳng đứng 43 được nối với cạnh đầu mút của chúng. Hơn nữa, trục nối 44 được gắn có thể quay trên thiết bị trồng cây con 4 được lồng vào và nối với đầu dưới của thanh truyền thẳng đứng 43, và thiết bị trồng cây con 4 được nối để có thể lăn quanh trục nối 44.

Xi lanh thủy lực có thể nâng 46 được lắp giữa bộ phận gắn được cố định vào khung chính 15 và đầu mút của cần lắc được cấu tạo liền khối với thanh truyền trên 40, và khi xi lanh 46 được giãn nở và co lại bằng thủy lực, thanh truyền trên 40 quay lên và xuống, thiết bị trồng cây con 4 được nâng lên và xuống gần như ở vị trí ổn định. Lưu ý rằng

biến trở để phát hiện sự nâng lên/hạ xuống được đặt ở giữa khung sau 42, và thanh truyền trên 40 và các thanh truyền dưới bên phải và bên trái 41, 41, biến trở này phát hiện sự nâng lên/hạ xuống của thiết bị trồng cây con 4 từ sự thay đổi góc.

Cấu hình của máy trồng cây con xung quanh người vận hành được giải thích dưới đây.

Đỉnh của động cơ 20 được che phủ bởi nắp động cơ 30, ghế ngồi 31 được lắp trên nắp động cơ 30. Nắp trước 32 kết hợp các cơ cấu vận hành được lắp ở phía trước ghế ngồi 31, bảng điều khiển 33 được lắp trên bề mặt trên của nó, bánh lái 34 để lái các bánh trước 10, 10 trên đó. Bộ vận hành 14 được lắp ở bên phải của bánh lái 34, và bộ phận chuyển đổi 16 được lắp ở bên trái bánh lái 34. Các cạnh bên phải và bên trái của các đầu dưới của nắp động cơ 30 và nắp trước 32 tạo thành các bậc sàn nằm ngang 35. Một phần của các bậc sàn nằm ngang 35 được tạo thành lưới mắt cáo (xem Fig.2), qua lưới mắt cáo này bùn dính trên giày của người vận hành rơi xuống mặt ruộng khi người này bước trên bậc 35. Phía sau của các bậc sàn tạo thành các bậc phía sau 36; các bậc phía sau 36 này đồng thời đóng vai trò là các lá chắn cho bánh sau.

Thiết bị bón phân 5 được lắp ở phần trên phía sau của thân xe 2, và cấp bởi bộ phận cấp 61, v.v. một lượng cố định phân bón dạng hạt được bảo quản trong phễu chứa phân bón 60, dẫn phân bón bởi các ống mềm chứa phân bón 62, v.v. đến các thanh dẫn bón phân được gắn ở bên phải và bên trái của các bừa 55, 56, 56 và làm phân bón rơi vào trong luống cày được tạo thành ở bên của các hàng trồng cây con bởi bào rãnh 64, v.v. nằm ở phía trước của các thanh dẫn bón phân. Phân bón trong các ống mềm 62, v.v. được chuyển bằng sức mạnh áp lực gió, bằng cách tạo ra không khí từ máy quạt gió 58 mà được dẫn động bởi mô tơ điện 53 cho máy quạt gió và thổi nó vào trong ống mềm 62, v.v. thông qua buồng không khí kéo dài theo chiều ngang 59.

Các khay làm đầy lại cây con bên phải và bên trái 38, 38 để tải cây con bổ sung được lắp ở bên phải và bên trái của phần phía trước của thân xe 2, theo cách chúng có

thể quay để được kéo dài theo chiều ngang từ thân xe, và các cây con được bảo quản trong các khay làm đầy lại này; các khay cây con bên phải và bên trái 38, 38 được gắn vào khung gắn mà có cạnh đáy được đặt ở dưới các bậc sàn 35 của thân xe 2.

Các khay cây con bên phải và bên trái 38, 38 lần lượt bao gồm cơ cấu thanh truyền song song bao gồm nhiều chi tiết thanh truyền có thể chuyển động, tám tải cây con thứ nhất 38a, tám tải cây con thứ hai 38b, và tám tải cây con 38c, các tám này được sắp hàng thẳng đứng thành ba lớp. Sự quay của cơ cấu thanh truyền song song làm chuyển đổi các khay cây con 38 sang trạng thái nằm ngang trong đó các tám tải cây con 38a, 38b, 38c được sắp thẳng hàng theo hướng từ trước ra sau, gần như trong cùng một mặt phẳng, hoặc trong trạng thái được bảo quản trong đó các tám tải cây con 38a, 38b, 38c chồng lấp nhau theo chiều thẳng đứng nếu nhìn từ hình chiếu bằng. Sự chuyển đổi được thực hiện bằng công tắc 70. Công tắc 70 bao gồm mô tơ điện, v.v., và được lắp ở bên trong hộp 71.

Phần mô tả dưới đây sẽ giải thích đường dẫn mà lực được truyền khi bộ phận chuyển đổi 16 được vận hành, với sự tham khảo các hệ truyền động được minh họa trong các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8. Người vận hành không phải vận hành cơ cấu nối/ngắt tương ứng để làm máy trồng cây thực hiện một hoạt động thích hợp (ví dụ di chuyển trên đường hoặc di chuyển để trồng cây, v.v.), và do đó, hiệu quả hoạt động và khả năng làm việc được cải thiện.

Fig.5 minh họa hệ truyền động của máy trồng cây con theo Fig.1. Hệ truyền động nhận lực từ động cơ 20, và cấp lực lần lượt cho "hệ truyền động di chuyển" để nhận lực di chuyển, và cho "hệ truyền động trồng cây" để nhận lực trồng cây mà là một phần của lực chiết. "Hệ truyền động di chuyển" cấp lực cho "hệ truyền động trồng cây di chuyển" mômen cao tốc độ thấp trên mảnh ruộng, hoặc cho "hệ truyền động di chuyển trên đường" tốc độ cao mômen thấp trên đường. "Hệ truyền động trồng cây" cấp lực cho "bộ phận trồng cây" mà tạo thành thiết bị trồng cây con 4.

Hơn nữa, cơ cấu nối/ngắt lực thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư và thứ năm 111, 112, 113, 114, 115 lần lượt được lắp ở giữa hệ truyền động và "hệ truyền động di chuyển", hệ truyền động và "hệ truyền động trồng cây", "hệ truyền động di chuyển" và "hệ truyền động trồng cây-di chuyển", "hệ truyền động di chuyển" và "hệ truyền động di chuyển trên đường", và "hệ truyền động trồng cây" và "bộ phận trồng cây". Cơ cấu nối/ngắt thứ hai và thứ năm, để nối và ngắt sự truyền động của lực đến "bộ phận trồng cây", tạo thành "cơ cấu ly hợp trồng cây".

Fig.6 minh họa bộ phận chuyển đổi 16 trong "cấu hình trên đường", tức là, trong chế độ thích hợp cho thân xe 2 để di chuyển dọc trên đường ở bên ngoài mảnh ruộng. Lúc này, cơ cấu nối/ngắt thứ nhất và thứ tư 111, 114 được nối, các cơ cấu nối/ngắt khác không được nối. Và, do người vận hành đặt bộ phận chuyển đổi 16 ở vị trí "trên đường", nhiều cơ cấu nối/ngắt được vận hành để đạt được trạng thái theo Fig.7.

Fig.7 minh họa bộ phận chuyển đổi 16 trong vị trí "cấu hình trồng cây", tức là, trong chế độ an toàn cho thân xe 2 để di chuyển dọc theo mảnh ruộng. Lúc này, cơ cấu nối/ngắt thứ nhất, thứ ba và thứ năm 111, 112, 113, 115 được nối, các cơ cấu nối/ngắt 114 không được nối.

Fig.8 minh họa bộ phận chuyển đổi 16 ở "cấu hình mo". Lúc này, cơ cấu nối/ngắt thứ hai và thứ năm 112, 115 được nối, các cơ cấu nối/ngắt thứ nhất, thứ ba, thứ tư 111, 113, 114 không được nối. Tức là, do lực di chuyển không được truyền nên thân xe 2 không bao giờ được dẫn động về phía trước/ra phía sau, và chỉ có bộ phận trồng cây được dẫn động.

Bây giờ, cấu hình quanh bộ phận chuyển đổi 16 của máy trồng cây theo phương án thứ nhất sẽ được giải thích. Fig.3(a) là hình chiếu nhìn từ phía trước từ trên xuống của bộ phận lái của máy trồng cây và hình dạng bên ngoài của bộ phận này, và Fig.3(b) là hình chiếu nhìn từ phía trước của rãnh vận hành trong bộ phận lái, để vận hành bộ phận chuyển đổi 16. Fig.4 hình chiếu nhìn từ phía trước của bộ phận lái, và Fig.9 là sơ

đồ khối về hệ thống điều khiển của máy trồng cây theo phương án thứ nhất.

Bộ phận chuyển đổi 16 có thể vận hành ở giữa các vị trí "cầu hình trên đường", "cầu hình mo", "cầu hình trồng cây", theo đường thẳng có chiều từ trước ra sau, và rãnh nằm ngang được tạo thành từ vị trí "mo" hướng về bên phải, và bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 cảm ứng ở một đầu của rãnh nằm ngang.

Hơn nữa, ở chân đế của bộ phận chuyển đổi 16 là bộ phận kích thích 105 để di chuyển bộ phận chuyển đổi 16 đến vị trí "mo", khi người điều khiển dừng vận hành nó sau khi đẩy nó về phía rãnh nằm ngang. Bộ phận kích thích 105 là lò xo mômen quay và được gắn vào trục quay của bộ phận chuyển đổi 16.

Chân đế của bộ vận hành 14 là biến trở di chuyển 102 để phát hiện ra góc vận hành của bộ vận hành 14, và trị số của biến trở di chuyển 102 được gửi đến bộ điều khiển 100. Để đáp ứng lại trị số từ biến trở di chuyển 102, bộ điều khiển 100 kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 để chuyển đổi công suất đầu ra của hệ truyền động thủy lực 23. Bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 theo phương án này là động cơ phụ.

Khi người vận hành bật bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101, bằng cách vận hành bộ phận chuyển đổi 16 từ vị trí "mo" dọc theo rãnh nằm ngang, để làm cho nó tiếp xúc với bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 ở đầu của rãnh, bộ phận điều khiển 100 kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 để làm tăng công suất đầu ra của hệ truyền động 23 đến trị số được xác định ban đầu. Ở đây, trị số được xác định ban đầu là trị số công suất đủ để chỉ kích hoạt thiết bị trồng cây con 4, mà không khiến cho cả thân xe 2 di chuyển, được lưu giữ trước trong bộ điều khiển 100, v.v.. Nó cũng kích hoạt bộ dẫn động trồng cây 104, và nối các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115.

Khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật bằng cách vận hành bộ phận chuyển đổi 16 từ vị trí "mo" thì các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115 được

nói, trong khi công suất của hệ truyền động 23 được tăng đến trị số cụ thể, và do đó, người vận hành có thể kích hoạt thiết bị trồng cây con 4 ở thời điểm mong muốn, mà không dịch chuyển thân máy, và có thể trồng cây con một cách phù hợp ở mép của mảnh ruộng mà không cần phải trồng cây con bằng tay, hoặc tiến hành các thao tác phức tạp. Theo cách này, mảnh ruộng được sử dụng một cách hiệu quả.

Hơn nữa, bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 và bộ dẫn động trồng cây 104 đều có thể được sử dụng để trồng cây con ở mép mảnh ruộng, và do đó, không cần bộ dẫn động riêng biệt hoặc chi tiết truyền động riêng biệt để kích hoạt thiết bị trồng cây con 4 mà không làm cho thân xe 2 chuyển động, tránh làm tăng số lượng các bộ phận. Hơn nữa, các cây con có thể được trồng một cách phù hợp ở mép của mảnh ruộng, độ chính xác khi trồng cây con được cải thiện.

Khi sự vận hành của bộ phận chuyển đổi 16 được dừng lại, nghĩa là, khi người vận hành nhả bộ phận chuyển đổi 16 xuống, thì bộ phận kích thích 105 di chuyển bộ phận chuyển đổi 16 đến vị trí "mo", và do đó, người vận hành có thể dừng công suất đầu ra của hệ truyền động 23 chỉ bằng cách nhả ra, và nhả các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115 ra, khiến cho có thể tránh được việc trồng nhiều hơn một cây trong cùng một chỗ, và kết quả, số cây con sử dụng được giảm bớt.

Hơn nữa, do người vận hành không cần phải quay bộ phận chuyển đổi 16 lại vị trí "mo" nữa, số quy trình được giảm bớt, và hiệu quả công việc được nâng cao.

Fig.10 là sơ đồ minh họa cách bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật/tắt. Khi trồng cây con ở mép của mảnh ruộng, ban đầu người vận hành làm cho máy trồng cây di chuyển về phía sau mép của mảnh ruộng. Sau đó, trong bước 001 (sau đây được gọi là S001), người vận hành giữ bộ phận chuyển đổi 16 ở bên tay trái, và di chuyển nó từ vị trí "mo" đến phía bên phải để "bật" công tắc trồng ở mép 101.

Sau đó, khi nhận được tín hiệu rằng bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được "bật", bộ điều khiển 100 kích hoạt, trong bước S002, bộ dẫn động chuyển đổi

công suất đầu ra 103 để chuyển mạch mức độ mở của trục vận hành 98 của hệ truyền động thủy lực 23, để làm tăng công suất đầu ra của hệ truyền động 23 đến trị số được xác định ban đầu.

Sau đó, trong bước S003, bộ dẫn động trồng cây 104 được kích hoạt, và các cơ cấu nối/nhả thứ hai và thứ năm 112, 115 mà cấu thành các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115 được "bật". Trong bước S004, chức năng bấm giờ trong bộ điều khiển 100 bắt đầu ghi lại thời gian sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được "bật". Trong bước S005, xác định thời gian cần để trồng một cây con, nghĩa là, thời gian cần để trục quay trồng cây quay. Nếu không trải qua thời gian này, quy trình này không tiến hành bước S006 tiếp theo cho đến khi trải qua thời gian này, và khi đã trải qua thời gian này, tiến hành bước S006, trong đó bộ dẫn động trồng cây 104 được kích hoạt để nhả khớp cơ cấu ly hợp trồng cây.

Sau đó, trong bước S007, chức năng bấm giờ xác định thời gian cần để trục quay trồng cây quay một lần. Nếu không trải qua thời gian này, quy trình không tiến hành bước S009 tiếp theo cho đến khi trải qua thời gian này, và khi đã trải qua, tiến hành bước S009, trong đó bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 được kích hoạt để tạm dừng công suất đầu ra của hệ truyền động 23, và chuỗi quy trình này được hoàn thành.

Sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật, khi thời gian cần để trồng một cây con, nghĩa là, thời gian cần để trục quay trồng cây quay một lần trôi qua, thì bộ điều khiển 100 tự động nhả các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115, hoặc tự động tạm dừng công suất đầu ra của hệ truyền động 23, và do đó, thậm chí khi người vận hành tiếp tục vận hành bộ phận chuyển đổi 16, mà giữ cho bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật, thì việc trồng các cây con vẫn tự động bị tạm dừng, và tránh được việc trồng nhiều hơn một cây con, và giảm được việc tiêu thụ cây con.

Hơn nữa, chuỗi quy trình này được tiến hành bằng cách khiến cho bộ phận chuyển

đôi 16 tiếp xúc với bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 chỉ một lần, nâng cao được hiệu quả công việc.

Fig.11 là biểu đồ minh họa cách để tránh việc quên tắt bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101.

Trong bước S101, khi người vận hành "bật" bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101, và bộ điều khiển 100 nhận tín hiệu thể hiện rằng bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được "bật", thì trong bước S10 bộ điều khiển 100 kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 để vận hành đĩa lắc của hệ truyền động thủy lực 23, để làm tăng công suất đầu ra của hệ truyền động 23 đến trị số xác định ban đầu. Sau đó, trong bước S003, bộ dẫn động trồng cây 104 được kích hoạt để "bật" các cơ cấu nối/nhả thứ hai và thứ năm 112, 115 ra mà cấu thành các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115.

Sau đó, trong bước S104, bộ phận phát hiện sự quay 106 để phát hiện ra sự quay của trục quay trồng cây bắt đầu phát hiện ra sự quay, và trong bước S105, nó được xác định khi quay đủ để trồng một cây con, nghĩa là, khi trục quay trồng cây quay một vòng. Nếu trục quay trồng cây không được quay một vòng, quy trình này không tiến hành bước S106 tiếp theo cho đến khi nó quay được một vòng, và khi đã quay được một vòng, tiến hành bước S006, trong đó bộ dẫn động trồng cây 104 được kích hoạt để nhả cơ cấu ly hợp trồng cây ra.

Sau đó, trong bước S107, bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 được kích hoạt để tạm dừng công suất đầu ra của hệ truyền động 23, và chuỗi quy trình được hoàn thành.

Sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật, khi bộ phận phát hiện sự quay 106 phát hiện ra một cây con đã được trồng, nghĩa là, trục quay trồng cây đã quay một vòng, thì bộ điều khiển 100 tự động nhả các cơ cấu ly hợp trồng cây 112, 115, hoặc tự động tạm dừng công suất đầu ra của hệ truyền động 23, và do đó, thậm

chỉ khi người vận hành tiếp tục vận hành bộ phận chuyển đổi 16, mà giữ cho bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật, thì việc trồng các cây con vẫn tự động bị tạm dừng, và tránh được việc trồng nhiều hơn một cây con, và giảm được việc tiêu thụ cây con.

Hơn nữa, chuỗi vận hành này được tiến hành bằng cách khiến cho bộ phận chuyển đổi 16 tiếp xúc với bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 chỉ một lần, nâng cao được hiệu quả công việc.

Fig.12 là sơ đồ minh họa cách bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được bật liên tục.

Ban đầu, trong bước S201, người vận hành "bật" bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101, và khi bộ điều khiển 100 nhận được tín hiệu thể hiện rằng bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 được "bật", thì bộ điều khiển 100 xác định trong bước S202, bằng chức năng định giờ, nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 đã được "bật" trong thời gian xác định ban đầu hoặc lâu hơn. Thời gian xác định ban đầu ví dụ là mười giây, là thời gian cần để trục quay trồng cây quay ba lần và sơ bộ được giữ trong bộ điều khiển 100. Nếu thời gian trải qua này ngắn hơn thời gian xác định ban đầu thì quy trình này không tiến hành bước S204 tiếp theo cho đến khi trải qua thời gian xác định thứ nhất, và nếu thời gian trải qua này là thời gian xác định thứ nhất hoặc lâu hơn thời gian xác định thứ nhất thì tiến hành bước S204.

Sau đó, trong bước S204, bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 được kích hoạt để nâng cao công suất đầu ra của hệ truyền động 23 đến trị số xác định thứ hai. Trị số xác định thứ hai lớn hơn trị số xác định thứ nhất, và được gọi là "tốc độ trung bình" ở đó số lần quay của trục quay trồng cây hầu hết đều cao gấp đôi trị số xác định thứ nhất, và trị số xác định thứ hai sơ bộ được giữ trong bộ điều khiển 100. Sau đó, trong bước S205, nó được xác định khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 đã được "bật" trong thời gian xác định thứ hai hoặc lâu hơn. Thời gian xác định thứ hai hầu hết

đều bằng với thời gian xác định thứ nhất, và được giữ sơ bộ trong bộ điều khiển 100. Nếu thời gian trải qua này ngắn hơn thời gian xác định thứ hai, thì quy trình này tiến hành đến bước S217, và công suất đầu ra của hệ truyền động 23 được duy trì ở trị số "tốc độ trung bình". Mặt khác, khi thời gian trải qua là thời gian xác định thứ hai hoặc lâu hơn thì tiến hành đến bước S207.

Sau đó, trong bước S207, bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 được kích hoạt để nâng cao công suất đầu ra của hệ truyền động 23 đến trị số xác định thứ ba. Trị số xác định thứ ba lớn hơn trị số xác định thứ nhất, và được gọi là "tốc độ cao" ở đó số lần quay của trục quay trồng cây hầu hết đều cao gấp ba lần trị số xác định thứ nhất, và trị số xác định thứ ba sơ bộ được giữ trong bộ điều khiển 100. Sau đó, trong bước S208, công suất đầu ra của hệ truyền động 23 được duy trì ở trị số "công suất cao", và chuỗi quy trình được hoàn thành.

Nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 đã được bật trong thời gian cố định hoặc lâu hơn, thì bộ điều khiển 100 kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 để nâng cao công suất đầu ra của hệ truyền động 23, và do đó, khi thực hiện công việc bảo dưỡng máy trồng cây 4, di chuyển khay cây con 51 về đầu bên phải hoặc bên trái để thiết lập vị trí của thảm cây con, hoặc gióng thẳng các đầu phía dưới của cây con đưa vào máy trồng cây 4, công suất đầu ra của hệ truyền động 23 có thể được tăng chỉ bằng cách để bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định 101 liên tục được bật, mà không làm cho thân máy di chuyển, và do đó, nâng cao được hiệu quả công việc khi di chuyển máy trồng cây 4 về phía đầu, v.v..

Hơn nữa, do công suất đầu ra của hệ truyền động 23 được tăng mà không vận hành đến bộ vận hành 14, nên máy trồng cây 4 có thể được vận hành một cách độc lập thậm chí trên mặt đất dốc và do đó, hiệu quả công việc được tăng thêm, do không cần phải di chuyển đến vùng bằng phẳng, để di chuyển khay cây con 51 về đầu bên phải hoặc bên trái để thiết lập vị trí của thảm cây con, v.v...

Fig.13 là sơ đồ giải thích về bảng điều khiển 33 của máy trồng cây.

Fig.13(a) là hình chiếu nhìn từ phía trước của bảng điều khiển 33, và các hình vẽ từ Fig.13(b) đến Fig.13(d) lần lượt thể hiện các trạng thái của bộ hiển thị trị số tình thể lỏng 151 của bảng điều khiển 33.

Bảng điều khiển 33 bao gồm bộ hiển thị trị số tình thể lỏng 151 để hiển thị các trạng thái của thiết bị trong máy trồng cây. Bộ hiển thị trị số tình thể lỏng 151 bao gồm bộ số 152, bộ khung số 153, và nền số 154, và hiển thị trạng thái của các thiết bị khác nhau theo bộ được bật sáng lên. Ví dụ, như thể hiện trong Fig.13(b), chỉ có bộ số được bật sáng lên để hiển thị tốc độ của máy trồng cây, trong khi các phần khác thì không.

Như thể hiện trong Fig.13(c), khi xác định xem bộ ly hợp cần có nên được bật/tắt cho các hàng tương ứng hay không, thì chỉ có nền số 154 được bật sáng và các phần khác không được bật sáng. Như thể hiện trong Fig.13(d), chỉ có nền số 154 được bật sáng để thể hiện hàng không có cây con, hoặc bị lấp đầy phân bón, trong khi các phần khác không được bật sáng.

Theo cách này, nhiều hơn một trạng thái có thể được thể hiện bằng cách sử dụng cùng các bộ phận của bộ hiển thị trị số tình thể lỏng 151. Nó được lưu giữ sơ bộ trong bộ điều khiển 100 mà mệnh lệnh được hiển thị khi có nhiều hơn một lệnh chiếu sáng/lóa sáng.

Fig.14 là hình chiếu phối cảnh về hệ thống truyền động để vận hành cần gạt, theo đường A-A trong Fig.1, Fig.15 là hình chiếu mặt cắt theo đường B-B của Fig.14, hệ truyền động thủy lực 23 (hydraulic transmission-HST) được bố trí không đối xứng qua tâm nằm ngang của thân máy, và cụ thể hơn, được bố trí gần với cả đầu bên phải hoặc bên trái của thân máy. Trục vận hành 98 của hệ truyền động thủy lực 23 được bố trí để kéo dài theo chiều từ trước về sau của thân máy.

Trục vận hành 98 được quay khi công suất đầu ra hoặc chiều ra của hệ truyền động 23 bị thay đổi, và nhô ra từ hệ truyền động 23 về phía trước của thân máy.

Bên trong lớp vỏ phía trước 32, cơ cấu truyền động đầu ra 90 bao gồm bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103, v.v.. Cơ cấu truyền động đầu ra 90 nằm ở vị trí khác với vị trí của hệ truyền động 23, ít nhất so với chiều nằm ngang của thân máy. Ví dụ, cơ cấu này ở giữa hệ truyền động 23 và bộ vận hành 14 theo chiều nằm ngang của chúng.

Hơn nữa, vị trí thẳng đứng của cơ cấu truyền động đầu ra 90 trong thân máy cũng khác với vị trí của hệ truyền động 23. Hệ truyền động 23 được bố trí gần với đầu phía dưới đáy của thân xe 2, trong khi cơ cấu truyền động đầu ra 90 lại ở giữa hệ truyền động 23 và bộ vận hành theo chiều thẳng đứng của chúng.

Cơ cấu truyền động đầu ra 90 bao gồm bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 là động cơ điện, và bánh răng 92 để giảm tốc độ và cung cấp công suất sinh ra từ bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103. Bánh răng 92 có dạng quạt, có răng trên đường cung của nó và một trục quay ở cạnh đỉnh đối diện với cung này, và ăn khớp với bánh răng chủ động (không được minh họa) được gắn vào trục phát động của bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103. Trục phát động được bố trí theo chiều từ trước ra sau của thân máy, song song với trục vận hành 98 của hệ truyền động 23, nghĩa là, cả hai trục đều được bố trí theo chiều từ trước ra sau của thân máy.

Cơ cấu truyền động công suất đầu ra 90 và hệ truyền động 23 được nối lại bằng bộ phận nối 94. Bộ phận nối 94 được bố trí theo chiều nằm ngang của thân máy, và hướng xiên xuống dưới theo chiều thẳng đứng của thân máy, về phía cơ cấu truyền phát động 90.

Bánh răng 92 của cơ cấu truyền phát động 90 có cần ở bên bánh răng 96 mà quay hoàn toàn cùng với bánh răng 92, trong khi trục vận hành 98 của hệ truyền động 23 có cần ở bên hệ truyền động 97 mà quay hoàn toàn cùng với trục vận hành 98. Cả hai đầu của bộ phận nối 94 đều lần lượt được nối với cần ở bên bánh răng 96 và cần ở bên hệ truyền động 97.

Theo cách này, bộ phận nối 94 truyền công suất quay giữa bánh răng 92 của cơ

cầu truyền phát động 90 và trục vận hành 98 của hệ truyền động 23, bằng cần ở bên bánh răng 96 và cần ở bên hệ truyền động 97.

Hơn nữa, chiều dài của bộ phận nối 94 có thể được thay đổi theo cách mong muốn. Bộ phận nối 94 bao gồm bộ phận nối với cần ở bên bánh răng 96 của bộ phận nối 94, bộ phận nối với cần ở bên hệ truyền động 97, và bộ phận như thanh kéo để vận vít cả hai đầu của nó, và được tạo thành dạng đai ốc siết có các đỉnh vít được vít vào đối nhau ở cả hai đầu, để chiều dài của chúng có thể được thay đổi. Chú ý rằng mô tả ở trên chỉ là ví dụ, và nó có thể được tạo thành bằng một trụ và bộ phận tương tự.

Trục vận hành 98 của hệ truyền động 23 và trục quay của bánh răng 92 của cơ cấu truyền phát động 90 lần lượt được bố trí theo chiều từ trước ra sau của thân máy, trong khi bộ phận nối 94 để liên kết hệ truyền động 23 và trục vận hành 98 lại được bố trí theo cách để nó di chuyển hầu hết theo chiều thẳng đứng, và nhờ đó, không quan tâm đến điều kiện vận hành, chiều dài từ trước ra sau của thân máy của hệ truyền động 23 hoặc bộ phận nối 94 sẽ trở nên nhỏ, và một không gian lớn được tạo ra bên trong vỏ phía trước 32, ở phía trước của hệ truyền động 23 và bộ phận nối 94. Thùng nhiên liệu 210 để lưu giữ nhiên liệu cho động cơ 20 được bố trí trong không gian này.

Fig.16 là hình chiếu mặt cắt theo đường C-C của Fig.14, Fig.17 là hình vẽ mô tả chi tiết bộ phận D trong Fig.14, và minh họa hình dạng bên ngoài của trục chính của bộ vận hành 14. bộ vận hành 14 và bộ phận chuyển đổi 16 được gắn vào tấm gắn 211 để gắn bộ vận hành 14 và bộ phận chuyển đổi 16. Tấm gắn 211 ở trong vỏ phía trước 32, và là tấm mà chiều dày của nó là chiều nằm ngang của thân máy, cấu thành nên trụ bẫy trong đó bộ vận hành 14 và bộ phận chuyển đổi 16 được gắn vào.

Trụ bẫy bao gồm nhiều hơn một tấm gắn 211 được bố trí kế tiếp nhau theo chiều nằm ngang của thân máy, và một số tấm gắn 211 ở cả hai phía của bộ vận hành 14, ở nơi nó nhô theo chiều nằm ngang của thân máy ra khỏi vỏ trước 32, và ở cả hai phía của bộ phận chuyển đổi 16, ở nơi nó nhô theo chiều nằm ngang của thân máy ra khỏi vỏ

trước 32.

Bộ vận hành 14 là trục trung tâm khi quay, và trục chính 200 mà quay hoàn toàn với bộ vận hành 14 được gắn vào tấm gắn 211. Trục chính 200 kéo dài theo chiều nằm ngang của thân máy, và được gắn vào hai tấm gắn 211, mà được bố trí theo chiều nằm ngang của thân máy, ở cả hai bên của bộ vận hành 14, ở nơi nó nhô ra khỏi vỏ trước 32.

Một trong hai tấm gắn 211 có một lỗ để gắn trục chính 200 vào, và gắn trục chính 200 vào bằng cách gắn vùng lân cận của một đầu của trục chính 200 vào lỗ. Tấm gắn 211 khác có mép gắn 212 để gắn trục chính 200, mà được gắn vào tấm gắn 211 với trục chính 200 được gắn vào đó, và theo cách này, trục chính 200 được gắn vào.

Mép gắn 212 có lỗ để gắn trục chính 200, và trục chính 200 có thể được gắn vào bằng cách gắn nó vào lỗ đó. Sau đó, mép gắn 212 được gắn vào tấm gắn 211 cùng với trục chính 200 được gắn vào đó, bằng bộ phận gắn 213 để lắp mép gắn 212 vào tấm gắn 211. Vào lúc này, mép gắn 212 được gắn vào tấm gắn 211, lên bề mặt đối diện với bề mặt để đặt tấm gắn 211 để lắp vùng lân cận của một đầu của trục chính 200 vào.

Trục chính 200 có hai tấm giữ 201 có dạng gần như tấm tròn. Hai tấm giữ 201 được đề xuất, theo chiều trục của trục chính 200, ở cả hai phía của mép gắn 212 với trục chính 200 được gắn vào đó. Cụ thể hơn, nơi mà mép gắn 212 được gắn vào trên tấm gắn 211, tấm giữ 201 bao gồm tấm giữ bên trong 202 ở cùng phía với tấm gắn 211 mà lắp đầu trục của trục chính 200, và tấm giữ bên ngoài 203 ở phía đối diện với tấm gắn 211.

Hơn nữa, bộ phận điều chỉnh 215 để điều chỉnh sự quay của trục chính 200, bằng cách đưa một tải trọng vào mép gắn 212 ở giữa tấm giữ 201 và mép gắn 212. Bộ phận điều chỉnh 215 gần như có dạng tấm tròn, có lỗ bên trong để gắn trục chính 200, và được tạo thành từ chi tiết có hệ số ma sát cao. Với trục chính 200 được gắn vào, bộ phận điều chỉnh 215 ở giữa hai tấm giữ 201 mà được bố trí lần lượt ở cả hai phía của mép gắn 212 và mép gắn 212, và bộ phận điều chỉnh 215 tiếp xúc với tấm giữ 201 và mép gắn 212. Cụ thể hơn, bộ phận điều chỉnh 215 ở giữa trục chính 200 và mép gắn 212 để gắn trục

chính 200 vào.

Tấm giữ bên trong 202 cấu thành hai tấm giữ 201 quay hoàn toàn với trục chính 200, và tấm giữ bên ngoài 203 gần như có dạng tấm tròn, ở bên trong nó có lỗ để gắn trục chính 200, và trục chính 200 được gắn vào lỗ này. Bộ phận điều chỉnh 215 ở bên phải và bên trái của mép gắn 212, và kẹp chặt mép gắn 212 ở giữa chúng, trong khi được kẹp chặt ở giữa tấm giữ bên trong 202 và tấm giữ bên ngoài 203.

Hơn nữa, trục chính 200 bao gồm rãnh ren ở trong vùng từ đầu của nó, trong đó tấm giữ bên ngoài 203 được gắn vào, và ở đó một rãnh ren được tạo thành, cơ cấu khóa có đai ốc được gọi là đai ốc đôi 217 được tạo thành từ hai đai ốc được vít với nhau. Vòng đệm lò xo 218 ở giữa đai ốc đôi 217 và tấm giữ bên ngoài 203.

Đai ốc đôi 217 có thể được cố định ở vị trí mong muốn theo chiều trục của trục chính 200, và qua đó, nhờ điều chỉnh vị trí của đai ốc đôi 217, khe hở giữa tấm giữ bên ngoài 203 và tấm giữ bên trong 202 có thể được thay đổi theo cách mong muốn. Theo cách này, áp lực được bộ phận điều chỉnh 215 đưa vào mép gắn 212 hoặc tấm giữ 201 bị thay đổi.

Như mô tả ở trên, đai ốc đôi 217 là chi tiết điều chỉnh tải trọng để điều chỉnh tải trọng được bộ phận điều chỉnh 215 đưa vào mép gắn 212 hoặc tấm giữ 201. Do bộ vận hành 14 có thể quay quanh trục chính 200, bằng cách thay đổi tải trọng được đưa vào bởi bộ phận điều chỉnh 215, nhờ đai ốc đôi 217, lực cần để vận hành bộ vận hành 14 có thể được thay đổi.

Công suất đầu ra hoặc chiều phát động của hệ truyền động 23 có thể được thay đổi bằng cách kích hoạt cơ cấu truyền phát động 90 theo sự vận hành của bộ vận hành 14 để quay trục vận hành 98 của cơ cấu truyền phát động 90, trong khi mức độ vận hành của bộ vận hành 14 và trạng thái của trục vận hành 98 được phát hiện ra bởi bộ phận phát hiện.

Biến trở di chuyển 102 ở trong vùng lân cận của bộ vận hành 14, trong khi trong

vùng lân cận của trục vận hành 98 của hệ truyền động 23, biến trở ở phía hệ truyền động 122 để phát hiện mức độ mở, là mức độ quay của trục vận hành 98 được đề xuất.

Như thể hiện trong Fig.9, biến trở di chuyển 102, biến trở phía hệ truyền động 122, và bộ dẫn động chuyển đổi công suất đầu ra 103 của cơ cấu truyền phát động 90 được nối với bộ điều khiển 100. Bộ phận điều khiển 100 lưu giữ mức độ vận hành và mức độ mở mà tạo ra vị trí vận hành tạm dừng, là vị trí chuyển đến của cả biến trở di chuyển 102 và biến trở phía hệ truyền động 122, gửi ra ngoài một tín hiệu về mức độ được phát hiện ra bởi biến trở di chuyển 102 và biến trở phía hệ truyền động 122, và kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất 103 theo mức độ đã phát hiện ra.

Bộ phận chuyển đổi 16 được nối với cần truyền động thứ nhất 141 để truyền sự vận hành của bộ phận chuyển đổi 16 xuống dưới. Đầu phía trên của cần truyền động thứ nhất 141 được nối với vùng lân cận của đầu phía dưới của bộ phận chuyển đổi 16, theo chiều thẳng đứng.

Hơn nữa, cơ cấu truyền hỗ trợ trong hộp truyền động 12 có thể vận hành từ bên ngoài hộp truyền động 12, bằng cách vận hành cần gạt chuyển đổi 140 trong hộp truyền động 12. Cần gạt chuyển đổi 140 được nối với cần truyền động thứ hai 142.

Cần gạt chuyển đổi 140 ở trên và cần truyền động thứ hai 142 được bố trí, theo chiều nằm ngang của thân máy, ở phía đối diện với bộ phận chuyển đổi 16. Cụ thể hơn, cần gạt chuyển đổi 140 và cần truyền động thứ hai 142 được bố trí, theo chiều nằm ngang của thân máy, ở cùng một phía với bộ vận hành 14 và ở dưới bộ vận hành 14.

Cần truyền động thứ hai 142 bao gồm cần đầu vào 143 qua đó công suất từ bộ phận chuyển đổi 16 được đưa vào, và cần phát động 144 mà từ đó công suất truyền từ phía bộ phận chuyển đổi 16 được phát động đến cần gạt chuyển đổi 140. Cần phát động 144 có đầu phía sau được nối với cần gạt chuyển đổi 140, và kéo dài về phía trước từ cần gạt chuyển đổi 140.

Đầu phía sau của cần đầu vào 143 được nối giữa các đầu phía trước và phía sau

của cần phát động 144 theo chiều mở rộng của nó, theo cách để nó có thể trượt dọc theo cần phát động 144. Ở phần nối của cần phát động 144 và cần đầu vào 143, lò xo giải phóng 145 có thể giãn ra/co lại được đề xuất ở đầu phía trước và phía sau của cần phát động 144, để kích hoạt sự trượt của cần đầu vào 143 về phía cần phát động 144. Theo cách này, cần đầu vào 143 có thể nối trượt với cần phát động 144, trong khi đang được kích hoạt để có thể được định vị vào vị trí xác định.

Cần truyền động thứ nhất 141 và cần truyền động thứ hai 142 được nối bằng trục nối 146. Trục nối 146 được bố trí theo chiều nằm ngang của thân máy, ở dưới tấm gắn 211, và một đầu của nó được nối với đầu phía dưới của cần truyền động thứ nhất 141, trong khi đầu khác được nối với đầu phía trước của cần truyền động thứ hai 142, nghĩa là, đầu phía trước của cần đầu vào 143 của cần truyền động thứ hai 142. Trục nối 146 được bố trí ở dưới cơ cấu truyền phát động 90, và ở phía trước bộ phận nối 94 của cơ cấu truyền phát động 90.

Trục nối 146 có thể quay theo chiều nằm ngang của thân máy, và cả hai đầu của chúng đều có nhánh của cần truyền động thứ nhất 147 và nhánh của cần truyền động thứ hai 148, có thể quay hoàn toàn với trục nối 146. Nhánh của cần truyền động thứ nhất 147 ở một đầu của trục nối 146, trên phía cần truyền động thứ nhất 141, và hướng lại về phía sau từ trục nối 146. Cần truyền động thứ nhất 141 được nối với nhánh của cần truyền động thứ nhất 147.

Nhánh của cần truyền động thứ hai 148 ở một đầu của trục nối 146, trên phía của cần truyền động thứ hai 142, và hướng xuống dưới từ trục nối 146. Cần truyền động thứ hai 142 được nối với nhánh của cần truyền động thứ hai 148.

Bộ phận nối 94 của cơ cấu truyền phát động 90 kéo dài từ cơ cấu truyền phát động 90, hướng xiên xuống dưới về phía hệ truyền động 23, trong khi trục nối 146 được bố trí để vị trí thẳng đứng của nó là chiều cao của đầu mút của bộ phận nối 94 trên phía của cơ cấu truyền phát động 90, và là chiều cao ở phía hệ truyền động 23.

Theo cách này, trục nối 146 cắt ngang bộ phận nối 94 khi nhìn từ phía trước, trong khi nhìn theo mặt cắt ngang, nó được bố trí cách xa bộ phận nối 94 theo chiều từ trước ra sau. Trục nối 146 bố trí ở trước bộ phận nối 94 được bố trí trong vùng lân cận, và ở trước bộ phận nối 94, và thùng nhiên liệu 210 được bố trí ở trước trục nối 146.

Với kết cấu ở trên, hệ truyền động 23 được bố trí theo cách để trục vận hành 98 kéo dài theo chiều từ trước ra sau của thân máy, và cơ cấu truyền phát động 90, để biến đổi công suất đầu ra của hệ truyền động 23, v.v. theo sự vận hành của bộ vận hành 14, và trục vận hành 98 của hệ truyền động 23 được nối lại bằng bộ phận nối 94 bố trí theo chiều nằm ngang của thân máy, và nhờ đó, chiều dài từ trước ra sau của cơ cấu truyền phát động 90 và bộ phận nối 94 có thể được giữ cho ngắn, nhờ giữ được chiều dài từ trước ra sau của hệ thống truyền động của bộ vận hành 14 được ngắn, và nhờ đó, các bộ phận như thùng nhiên liệu 210, v.v. được bố trí bên trong vỏ trước 32 thậm chí còn thoải mái hơn.

Hơn nữa, nhờ chiều dài từ trước ra sau của hệ truyền động của bộ vận hành 14 có thể được giữ cho ngắn, chiều dài từ trước ra sau của thân máy có thể cũng được giữ cho ngắn.

Hơn nữa, khi vận hành bộ vận hành 14, chiều di chuyển của cơ cấu truyền phát động 90 và bộ phận nối 94 là chiều nằm ngang, và nhờ đó, sự di chuyển của cơ cấu truyền phát động 90 và bộ phận nối 94 không bị gây trở ngại bởi các bộ phận ở xung quanh, mà khiến cho có thể chắc chắn đạt được chiều di chuyển này hoặc tốc độ di chuyển này mà được liên kết với sự vận hành của bộ vận hành 14, và hiệu quả vận hành được nâng cao.

Hơn nữa, chiều dài của bộ phận nối 94 được điều chỉnh đến chiều dài duy nhất, với chiều dài này cả biến trở di chuyển 102 và biến trở phía hệ truyền động 122 đều phát hiện ra vị trí chuyển đến, và nhờ đó dễ dàng đạt đến được vị trí vận hành trung tâm, giúp dễ dàng tìm ra nơi để lắp ráp các bộ phận vào, và dễ dàng bảo dưỡng hơn.

Hơn nữa, thậm chí khi vị trí được phát hiện ra bởi biến trở di chuyển 102 hoặc biến trở phía hệ truyền động 122 là không đúng, người vận hành có thể dễ dàng hiệu chỉnh vị trí vận hành trung tâm bằng cách điều chỉnh chiều dài của bộ phận nối 94, và khoảng thời gian trong khi sự vận hành bị gián đoạn được giữ cho ngắn, mà cho phép nâng cao được hiệu quả vận hành.

Hơn nữa, mép gắn 212 để gắn trực chính 200 của bộ vận hành 14 được gắn vào tấm gắn 211 bằng bộ phận gắn 213, trong khi bộ phận điều chỉnh 215 để điều chỉnh sự quay của trục chính 200, bằng cách đưa một tải trọng vào mép gắn 212, được đưa vào giữa trục chính 200 và mép gắn 212, và nhờ đó, vị trí vận hành của bộ vận hành 14 không bao giờ bị thay đổi đột ngột, mà khiến cho có thể tránh được sự tăng tốc/giảm tốc đột ngột, và sự vận hành có thể được tiến hành đều đặn hơn.

Hơn nữa, do mép gắn 211 được gắn vào tấm gắn 211 bằng bộ phận gắn 213, nên khi bộ phận gắn 213 được tháo ra, mép gắn 212 có thể được tháo ra cùng với trục chính 200 và bộ phận điều chỉnh 215, và nhờ đó, số quy trình tháo rời cần cho công việc bảo dưỡng được giảm xuống, trong khi vẫn không cần thiết phải điều chỉnh lại tải trọng được đưa vào bởi bộ phận điều chỉnh 215 để điều chỉnh sự quay của trục chính 200, và kết quả là dễ dàng bảo dưỡng.

Hơn nữa, do trục chính 200 được đề xuất có đai ốc đôi 217 để điều chỉnh tải trọng của bộ phận điều chỉnh 215, có thể thay đổi được lực cần để vận hành bộ vận hành 14 bằng cách vận hành đai ốc đôi 217, và nhờ đó, người vận hành không còn cần phải sử dụng lực không cần thiết để vận hành nữa, và giảm được nỗ lực cho người vận hành. Hơn nữa, do bộ vận hành 14 có thể được di chuyển bằng lực nhỏ, có thể giữ cho thân xe 2 không bị tăng tốc/giảm tốc một cách không cần thiết, và nhờ đó, sự vận hành được tiến hành đều đặn hơn.

Hơn nữa, do trục nối 146 để nối cần truyền động thứ nhất 141, mà truyền sự vận hành của bộ phận chuyển đổi 16 xuống dưới, và cần truyền động thứ hai 142, mà vận

hành cơ cấu truyền động hỗ trợ, được bố trí theo chiều nằm ngang của thân máy và ở dưới tấm gắn 211, và nhờ đó, đảm bảo có đủ không gian để lắp ráp cần truyền động thứ nhất 141 và cần truyền động thứ hai 142. Theo cách này, chiều rộng cần cho vị trí mo của cơ cấu truyền động hỗ trợ được lắp trong vỏ truyền động 12 được đảm bảo, mà không cần đến cơ cấu điều chỉnh chiều dài cho cần truyền động thứ nhất 141 và cần truyền động thứ hai 142, và nhờ đó, kết cấu này có thể được đơn giản hóa, và chi phí sản xuất có thể được giảm bớt.

Hơn nữa, do trục nối 146 ở phía trước và phía dưới của cơ cấu truyền phát động 90, so với thân máy, sự vận hành của bộ vận hành 14 và bộ phận chuyển đổi 16 không gây cản trở lẫn nhau, và nhờ đó, nâng cao được hiệu quả vận hành.

Như thể hiện trong Fig.16, bàn đạp hãm 150 để hãm thân xe 2 ở phía dưới phía sau, so với thân máy của vỏ trước 32. Bàn đạp hãm 150 có thể quay quanh điểm trục bản lề của bàn đạp 151, mà có chiều trục trong chiều nằm ngang của thân máy và được định vị hầu hết ở đầu phía trên, và người vận hành vận hành đầu phía dưới của nó bằng chân của họ để hãm lại.

Bàn đạp hãm 150 có kết cấu ở trên được nối với trục hãm 158 để kích hoạt thiết bị hãm (không được minh họa) để sinh ra lực hãm vào bánh trước 10, 10 và bánh sau 11, 11, bằng thanh kéo hãm phía trên 155 và thanh kéo hãm phía dưới 156.

Thanh kéo hãm phía trên 155 có đầu phía trên nối với vùng lân cận của điểm trục bản lề của bàn đạp 151 của bàn đạp hãm 150, và kéo dài xuống dưới từ vùng lân cận của đầu phía trên của bàn đạp hãm 150. Theo cách này, thanh kéo hãm phía trên 155 di chuyển theo chiều thẳng đứng đáp ứng lại sự quay của bàn đạp hãm 150. Thanh kéo hãm phía dưới 156 có đầu phía sau nối với trục hãm 158 được bố trí gần với đầu phía dưới đáy của thân xe 2, và kéo dài về phía trước từ trục hãm 158.

Đầu phía dưới của thanh hãm phía trên 155 và đầu phía trước của thanh hãm phía dưới 156 đều được nối với tấm đệm 152. Tấm đệm 152 được gắn vào mặt bên của vỏ

truyền động 12, và có thể quay quanh điểm trục bản lề của tấm 153 mà chiều trục của nó là chiều nằm ngang của thân máy. Cụ thể hơn, tấm đếm 152 ở phía sau của hệ thống chính 15 mà kéo dài ở phía trước của vỏ truyền động 12, theo chiều nằm ngang của thân máy.

Đầu phía dưới của thanh hãm phía trên 155 được nối với tấm đếm 152 ở phía trước của điểm trục bản lề của tấm 153, trong khi đầu phía trước của thanh hãm phía dưới 156 được nối với tấm đếm 152 dưới điểm trục bản lề của tấm 153. Theo cách này, khi thanh hãm phía trên 155 được di chuyển theo chiều thẳng đứng đáp ứng lại sự quay của bàn đạp hãm 150, tấm đếm 152 quay đáp ứng lại với sự chuyển động này, và thanh hãm phía dưới 156 di chuyển theo chiều từ trước ra sau đáp ứng lại với sự quay của tấm đếm 152.

Trong hệ thống truyền động để hãm ở trên, sự quay của bàn đạp hãm 150 được truyền đến trục hãm 158, bằng thanh hãm phía trên 155, tấm đếm 152 và thanh hãm phía dưới 156, và kích hoạt trục hãm 158.

Hơn nữa, tấm đếm 152 mà quay đáp ứng lại với sự vận hành của bàn đạp hãm 150 và truyền sự chuyển động của bàn đạp hãm 150 về phía trục hãm 158 được gắn vào vỏ truyền động 12, và do đó, không gian để lắp ráp trục hãm 158 và tấm đếm 152 dễ dàng được đảm bảo. Theo cách này, không cần đến cơ cấu điều chỉnh chiều dài cho thanh hãm phía dưới 156 mà nối tấm đếm 152 và trục hãm 158 nữa, và nhờ đó, kết cấu được đơn giản, và nâng cao được hiệu quả lắp ráp và dễ dàng bảo dưỡng.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 1, khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) phát hiện ra rằng bộ phận chuyển đổi (16) được vận hành sang phía bên của vị trí “cầu hình mo”, các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được ăn khớp, và thiết bị trồng cây con (4) được kích hoạt trong khi nó ở trạng thái dừng chuyển động, và do đó, các cây con có thể được trồng vào vị trí cố định, không cần trồng thủ công và tốn ít công sức hơn, từ đó không cần các thao tác phức tạp và giúp cải thiện khả năng hoạt

động và độ chính xác khi trồng cây con.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 2, ngoài các tác dụng có lợi của sáng chế theo điểm 1, các cây con được trồng vào vị trí cố định bằng cách sử dụng bộ dẫn động chuyển đổi công suất của hệ truyền động (23), và bộ dẫn động trồng cây (104) để ăn khớp/ngắt các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115), và do đó, cần ít bộ phận hơn, độ chính xác trong trồng cây được cải thiện.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 3, ngoài các tác dụng có lợi của sáng chế theo điểm 1 hoặc 2, bộ phận chuyển đổi (16) được vận hành đến phía bên của vị trí “cầu hình mo” chỉ từ vị trí "trung gian", và do đó, có thể dẫn động thiết bị trồng cây con (4) mà không làm chuyển động thân máy, không cần trồng cây con bằng tay và cần ít công sức hơn, từ đó không cần các thao tác phức tạp và cải thiện khả năng hoạt động và độ chính xác khi trồng cây.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 4, ngoài tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 1 hoặc 2, nếu một khoảng thời gian nhất định trôi qua kể từ khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) phát hiện ra bộ phận chuyển đổi (16), các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động (23) tạm dừng, và do đó, ngay cả khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) vẫn đang phát hiện bộ phận chuyển đổi (16) thì sự trồng cây con vẫn tạm dừng một cách tự động, và tránh được việc trồng hơn một cây con vào cùng một chỗ, từ đó cho phép làm giảm lượng cây con bị sử dụng.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 5, ngoài các tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 1 hoặc 2, nếu bộ phận phát hiện sự quay (106) phát hiện sự quay của trục quay trồng cây của thiết bị trồng cây con (4), sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) phát hiện bộ phận chuyển đổi (16), cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động (23) tạm dừng, và do đó, ngay cả khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) vẫn

đang phát hiện bộ phận chuyển đổi (16), sự trồng cây con được dừng lại một cách tự động, và tránh được việc trồng hơn một cây con vào cùng một chỗ, từ đó cho phép làm giảm lượng cây con bị sử dụng.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 6, ngoài các tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 1 hoặc 2, nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) phát hiện bộ phận chuyển đổi (16) trong khoảng thời gian cố định hoặc lâu hơn, công suất tốc độ của hệ truyền động (23) được chuyển đổi theo từng bước, và do đó, khi thực hiện công việc bảo dưỡng thiết bị trồng cây con (4), di chuyển thiết bị trồng cây con (4) sang đầu bên phải hoặc đầu bên trái, hoặc sắp thẳng hàng các đầu dưới của các cây lúa mà đã được tải lên thiết bị trồng cây con (4), công suất tốc độ của hệ truyền động (23) có thể được chuyển đổi mà không làm thân máy di chuyển, điều này giúp cải thiện hiệu suất hoạt động khi thực hiện công việc bảo dưỡng thiết bị trồng cây con (4) hoặc di chuyển khay lúa 51 sang đầu bên phải hoặc đầu bên trái để đặt vị trí của các thảm cây con, v.v..

Hơn nữa, do công suất tốc độ của hệ truyền động (23) được chuyển đổi mà không vận hành bộ vận hành (14) nên hiệu suất hoạt động được cải thiện thêm.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 7, ngoài các tác dụng có lợi của sáng chế theo điểm 1 hoặc 2, nếu sự vận hành của bộ phận chuyển đổi (16) tạm dừng lại, bộ phận kích thích (105) di chuyển bộ phận chuyển đổi (16) sang vị trí "mo", và do đó người vận hành không phải di chuyển bộ phận chuyển đổi (16) sang vị trí "mo" nữa, và khả năng làm việc được cải thiện.

Hơn nữa, khi người vận hành quên di chuyển bộ phận chuyển đổi (16) sang vị trí "mo", thiết bị trồng cây con (4) không bị vận hành liên tục, do đó tránh được việc trồng hơn một cây con vào cùng một chỗ, giúp làm giảm sự tiêu thụ cây con.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 8, ngoài các tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 2, bộ phận nối (94) để nối bộ dẫn động chuyển đổi công suất

(103) và trục hoạt động (98) của hệ truyền động (23) được đặt theo hướng bên của thân máy, từ bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103), và do đó, chiều dài từ trước đến sau của hệ truyền động của bộ vận hành (14) có thể ngắn, cho phép thân máy cho chiều dài từ trước ra sau gọn nhẹ và tính linh hoạt trong việc bố trí các bộ phận khác được cải thiện.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 9, ngoài các tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 8, vị trí dừng của bộ vận hành (14) được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh chiều dài của bộ phận nối (94) và do đó, sự dễ dàng và hiệu quả bảo dưỡng được cải thiện.

Theo khía cạnh của sáng chế theo điểm 10, ngoài các tác dụng có lợi của khía cạnh của sáng chế theo điểm 8 hoặc 9, bộ phận điều chỉnh (215) được đặt giữa trục chính (200) và mép gắn (212), để điều chỉnh sự quay tự do của trục chính (200), và do đó, vị trí hoạt động của bộ vận hành (14) không bị thay đổi, điều này cho phép các hoạt động ổn định hơn, tránh được sự tăng tốc/giảm tốc đột ngột của thân xe.

Hơn nữa, do mép gắn (212) được gắn lên tấm gắn (211) bằng bộ phận gắn (213), nên mép gắn (212) có thể được tháo ra cùng với bộ phận gắn (213) và bộ phận điều chỉnh (215), và do đó, số quy trình cần thiết để tháo lắp khi bảo dưỡng giảm xuống, trong khi không cần thiết phải điều chỉnh lại tải trọng được áp bởi bộ phận điều chỉnh (215) để điều chỉnh sự quay của trục chính (200), sự dễ dàng bảo dưỡng được cải thiện.

Hơn nữa, trục nối (146) để nối cạnh dưới của cần truyền động thứ nhất (141) và cạnh trên của cần truyền động thứ hai (142) nằm ở phía trước và ở dưới của bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103), so với thân máy, và do đó, các cơ cấu mà được vận hành tương ứng đáp lại hoạt động của bộ vận hành (14) và bộ phận chuyển đổi (16) không xen lẫn vào nhau, và do đó khả năng làm việc được cải thiện.

Giải thích các số tham chiếu

2 thân xe

- 4 thiết bị trồng cây con
- 14 bộ vận hành
- 16 bộ phận chuyển đổi
- 23 hệ truyền động
- 94 bộ phận nối
- 100 bộ điều khiển
- 101 bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định
- 103 bộ dẫn động chuyển đổi công suất
- 104 bộ dẫn động trồng cây bộ nối
- 105 bộ phận kích thích
- 106 bộ phận phát hiện sự quay
- 112 cơ cấu ly hợp trồng cây
- 115 cơ cấu ly hợp trồng cây
- 141 cần truyền động thứ nhất
- 142 cần truyền động thứ hai
- 146 trục nối
- 200 trục chính
- 211 tấm gắn
- 212 mép gắn
- 213 bộ phận gắn
- 215 bộ phận điều chỉnh

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng cây con bao gồm:

thân xe (2) bao gồm bộ phận di chuyển;

thiết bị trồng cây con (4) được lắp ở phía sau của thân xe (2);

hệ truyền động (23) để truyền lực đến bộ di chuyển và thiết bị trồng cây con (4);

các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) để chuyển đổi chế độ bật/tắt sự truyền động của thiết bị trồng cây con (4);

bộ phận chuyển đổi (16) để chuyển đổi chế độ bật/tắt sự truyền động đến bộ di chuyển; và

bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) để tạo ra vị trí “cầu hình mo” mà với vị trí này khi bộ phận chuyển đổi (16) hoạt động, sự truyền động đến bộ di chuyển được dừng lại, và phát hiện sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16) đến phía bên của vị trí “cầu hình mo”; trong đó:

khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) phát hiện ra sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16) đến phía bên của vị trí “cầu hình mo”, các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được ăn khớp, và thiết bị trồng cây con (4) được kích hoạt bởi sự truyền động lực từ hệ truyền động (23), trong khi vẫn duy trì ở trạng thái dừng chuyển động đáp lại hoạt động của bộ phận chuyển đổi (26).

2. Máy trồng cây con theo điểm 1, trong đó máy trồng cây này còn bao gồm:

bộ vận hành (14) để vận hành hệ truyền động (23);

bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) để chuyển đổi công suất của hệ truyền động (23) theo sự hoạt động của bộ vận hành (14);

bộ dẫn động trồng cây (104) để ăn khớp/nhả khớp cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115); và

bộ điều khiển (100) để điều khiển bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) và bộ dẫn động trồng cây (104); trong đó:

bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) được lắp ở bên của vị trí "mo" của bộ phận chuyển đổi (16), với cách lắp này sự truyền động sang bộ di chuyển và thiết bị trồng cây con (4) tạm dừng lại; và

khi bộ vận hành (14) được đặt ở vị trí tạm dừng, và bộ phận chuyển đổi (16) ở phía bên của vị trí "cấu hình mo", bộ điều khiển (100) kích hoạt bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) để chuyển đổi công suất của hệ truyền động (23), và bộ dẫn động trồng cây (104) để kích hoạt thiết bị trồng cây con (4).

3. Máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận chuyển đổi (16) được vận hành để chuyển đổi vị trí của cơ cấu truyền động phụ, nằm trong thân xe (2), giữa "cấu hình trên đường" cung cấp tốc độ di chuyển thích hợp để di chuyển trên đường, và "cấu hình trồng cây" cung cấp tốc độ di chuyển thích hợp để di chuyển dọc theo mảnh ruộng, và "cấu hình mo" để dừng sự truyền động đến bộ di chuyển; và

bộ phận chuyển đổi (16) được vận hành đến phía bên của vị trí "cấu hình mo" chỉ từ vị trí "cấu hình mo".

4. Máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nếu một khoảng thời gian nhất định trôi qua kể từ khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) bắt đầu hoạt động phát hiện, các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động (23) tạm dừng.

5. Máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy trồng cây này còn bao gồm bộ phận phát hiện sự quay (106) để phát hiện sự quay của trục quay trồng cây của thiết bị trồng cây con (4); trong đó:

nếu bộ phận phát hiện sự quay (106) phát hiện ra sự quay của trục quay trồng cây, thì sau khi bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) bắt đầu hoạt động phát hiện, các cơ cấu ly hợp trồng cây (112, 115) được nhả khớp, hoặc công suất đầu ra của hệ truyền động (23) tạm dừng.

6. Máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó nếu bộ phận phát hiện sự trồng

cây ở vị trí cố định (101) liên tục phát hiện ra sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16) đến phía bên của vị trí “cầu hình mo” trong một khoảng thời gian nhất định thứ nhất, thì tốc độ đầu ra của hệ truyền động (23) được biến đổi thành giá trị xác định thứ nhất; và

nếu bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) liên tục phát hiện ra sự hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16) đến phía bên của vị trí “cầu hình mo” trong một khoảng thời gian nhất định thứ hai, thì sau sự biến đổi tốc độ của hệ truyền động (23) đến giá trị xác định thứ nhất, tốc độ đầu ra của hệ truyền động (23) được biến đổi thành giá trị xác định thứ hai.

7. Máy trồng cây con theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy trồng cây này còn bao gồm bộ phận kích thích (105) để kích thích bộ phận chuyển đổi (16) đến vị trí "mo" để ngắt sự truyền động đến bộ phận di chuyển; trong đó:

nếu hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16) đến phía bên của vị trí “cầu hình mo” tạm dừng, thì bộ phận chuyển đổi (16) di chuyển đến vị trí "mo", khiến cho bộ phận phát hiện sự trồng cây ở vị trí cố định (101) dừng hoạt động phát hiện.

8. Máy trồng cây con theo điểm 2, trong đó hệ truyền động (23) bao gồm trục hoạt động (98) được lắp theo chiều từ trước ra sau của thân máy.

bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) được đặt không đối xứng theo hướng nằm ngang của thân máy, so với hệ truyền động (23); và

bộ phận nối (94) để nối bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) và trục hoạt động (98) của hệ truyền động (23) được đặt theo hướng bên của thân máy, so với bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103).

9. Máy trồng cây con theo điểm 8, trong đó chiều dài của bộ phận nối (94) có thể được thay đổi.

10. Máy trồng cây con theo điểm 8 hoặc 9, trong đó máy trồng cây này còn bao gồm:

tám gắn (211) để gắn bộ vận hành di chuyển (14);

mép gắn (212) để gắn trục chính (200) của bộ vận hành di chuyển (14);

bộ phận gắn (14) để gắn mép gắn (212) vào tấm gắn (211); và

bộ phận điều chỉnh (215), được đặt giữa trục chính (200) và mép gắn (212), để điều chỉnh sự quay của trục chính (200) bằng cách áp tải trọng lên mép gắn (212);

cần truyền động thứ nhất (141) để truyền xuống phía dưới hoạt động của bộ phận chuyển đổi (16); và

cần truyền động thứ hai (142) để chuyển đổi cơ cấu truyền động phụ lắp trong thân xe (2); trong đó:

cạnh dưới của cần truyền động thứ nhất (141) và cạnh trên của cần truyền động thứ hai (142) được nối bằng trục nối (146), mà được lắp ở dưới tấm gắn (211) và bộ dẫn động chuyển đổi công suất (103) và ở phía trước của thân máy.

FIG. 1

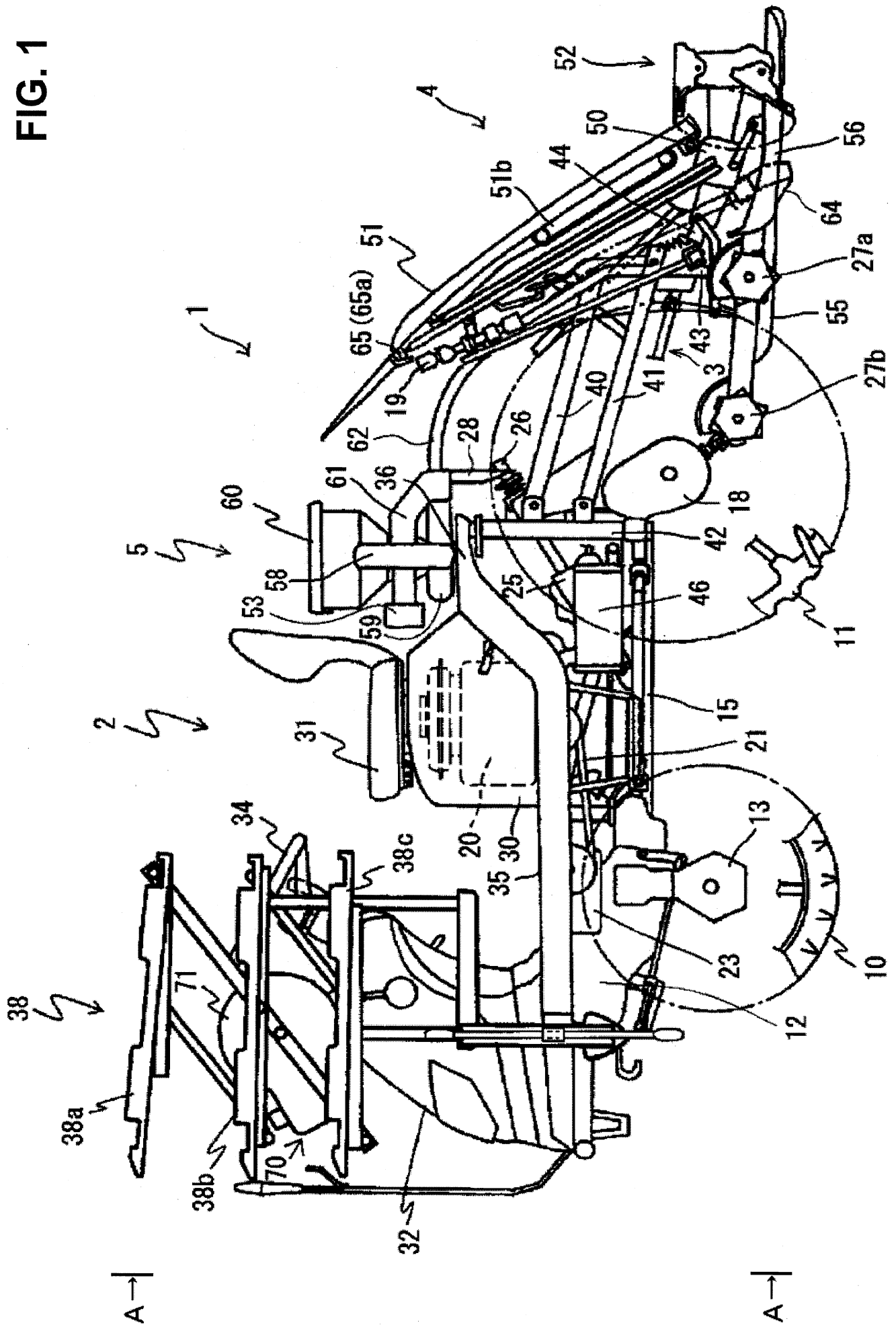


FIG. 2

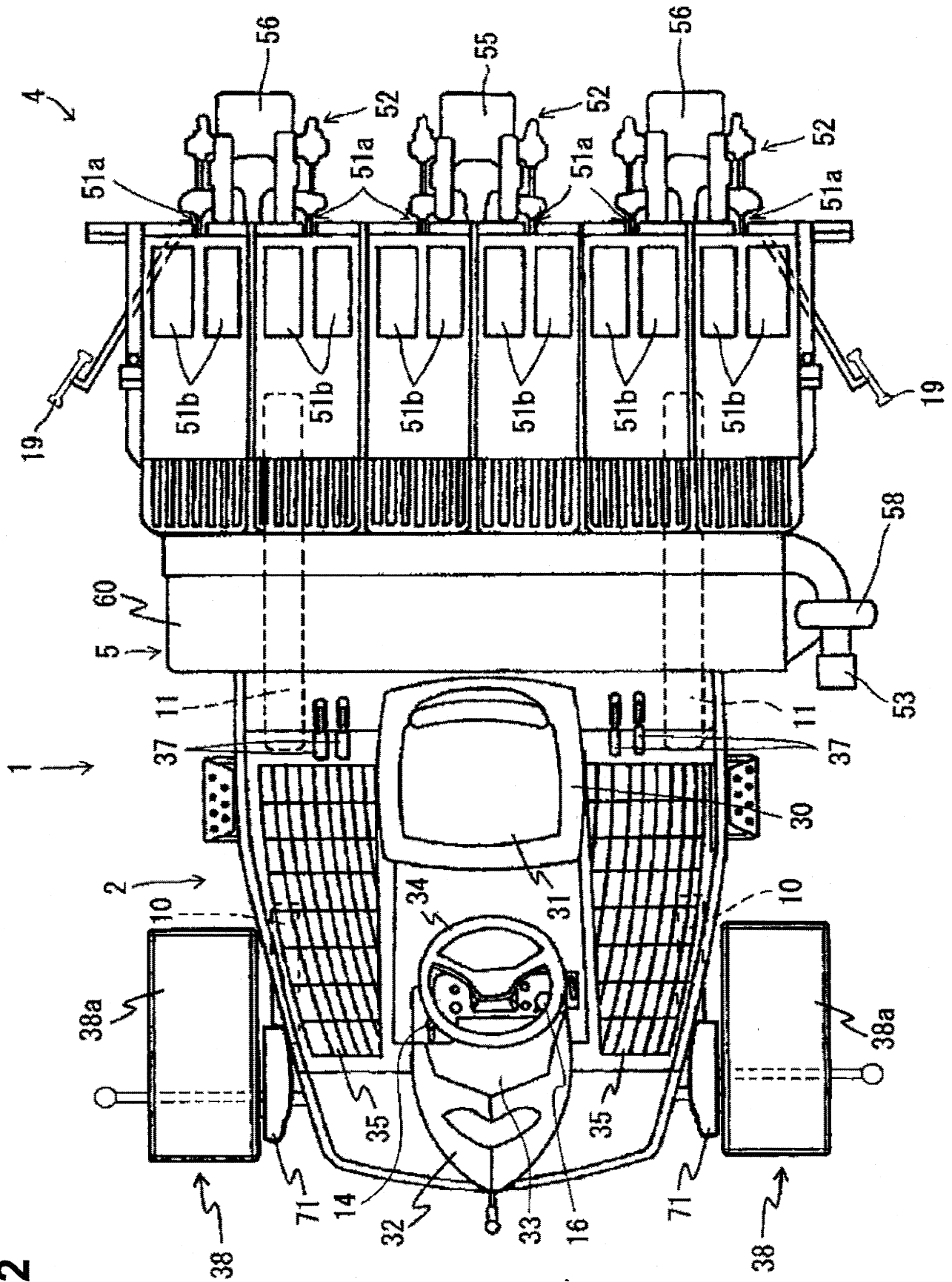
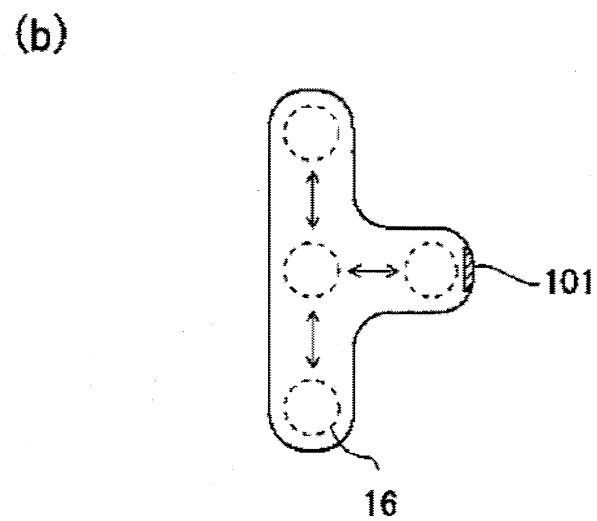
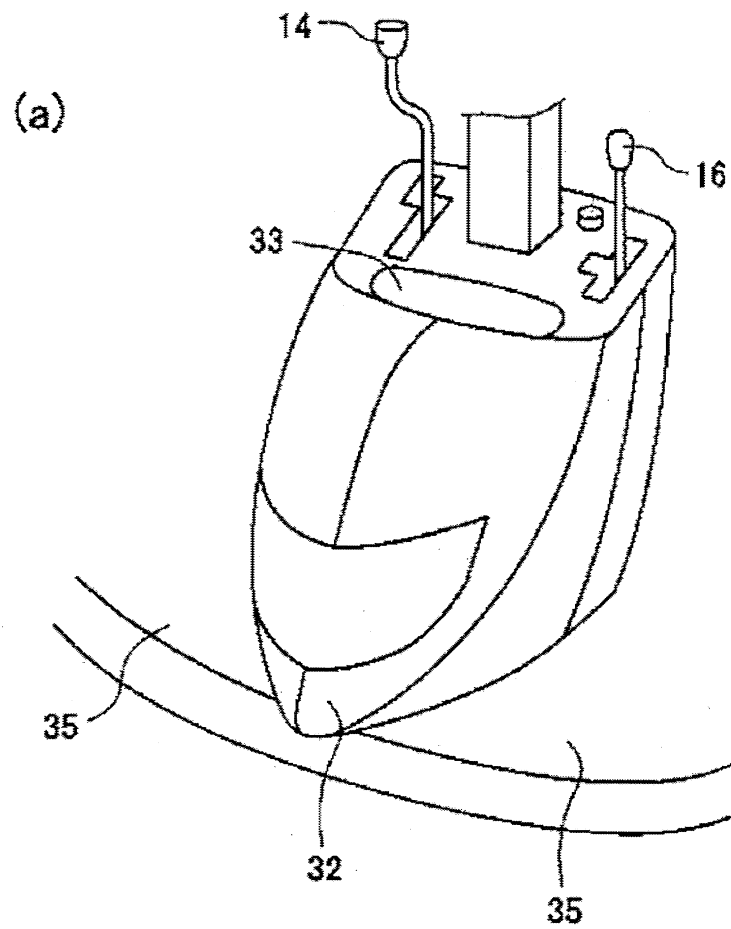


FIG. 3

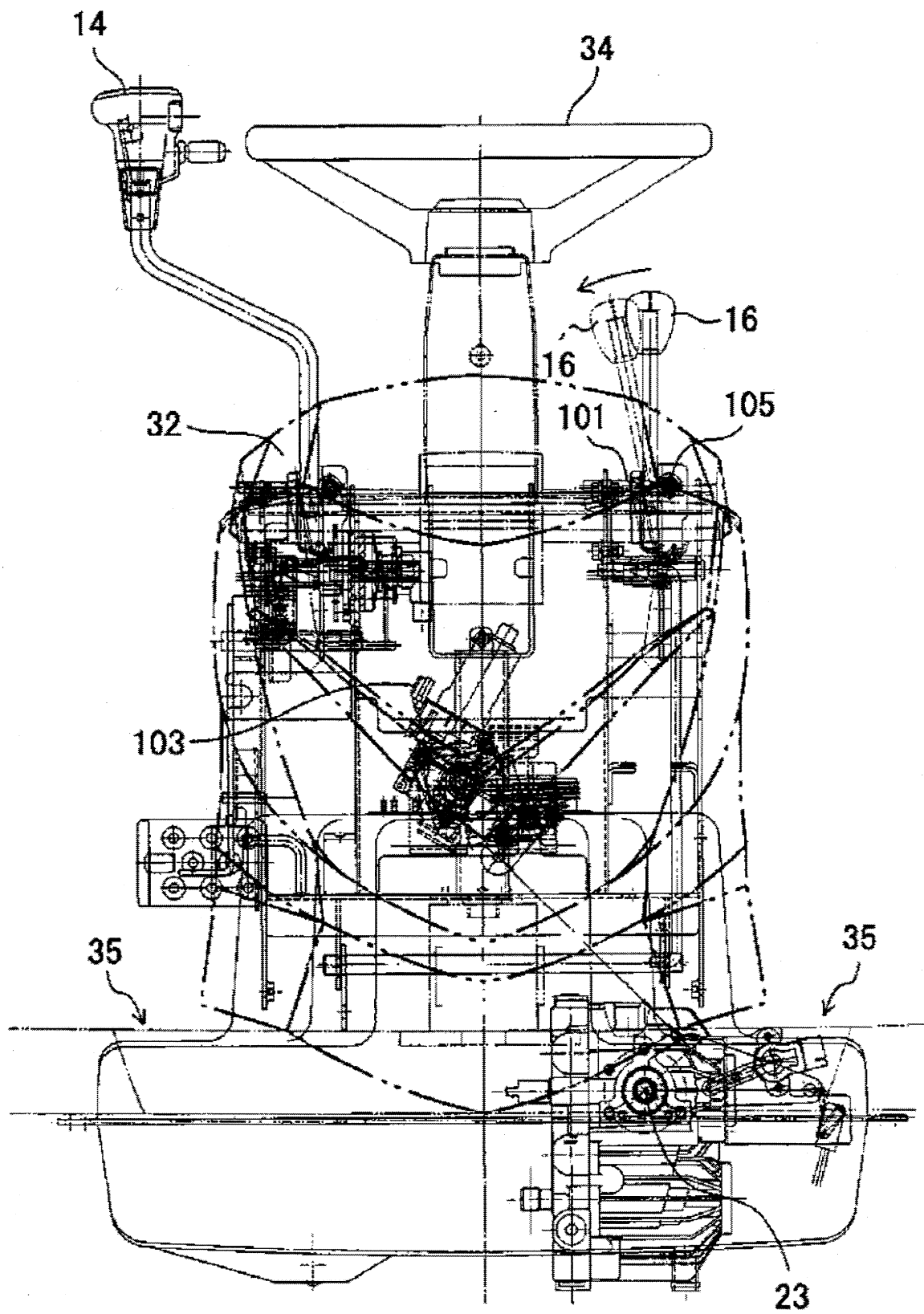
**FIG. 4**

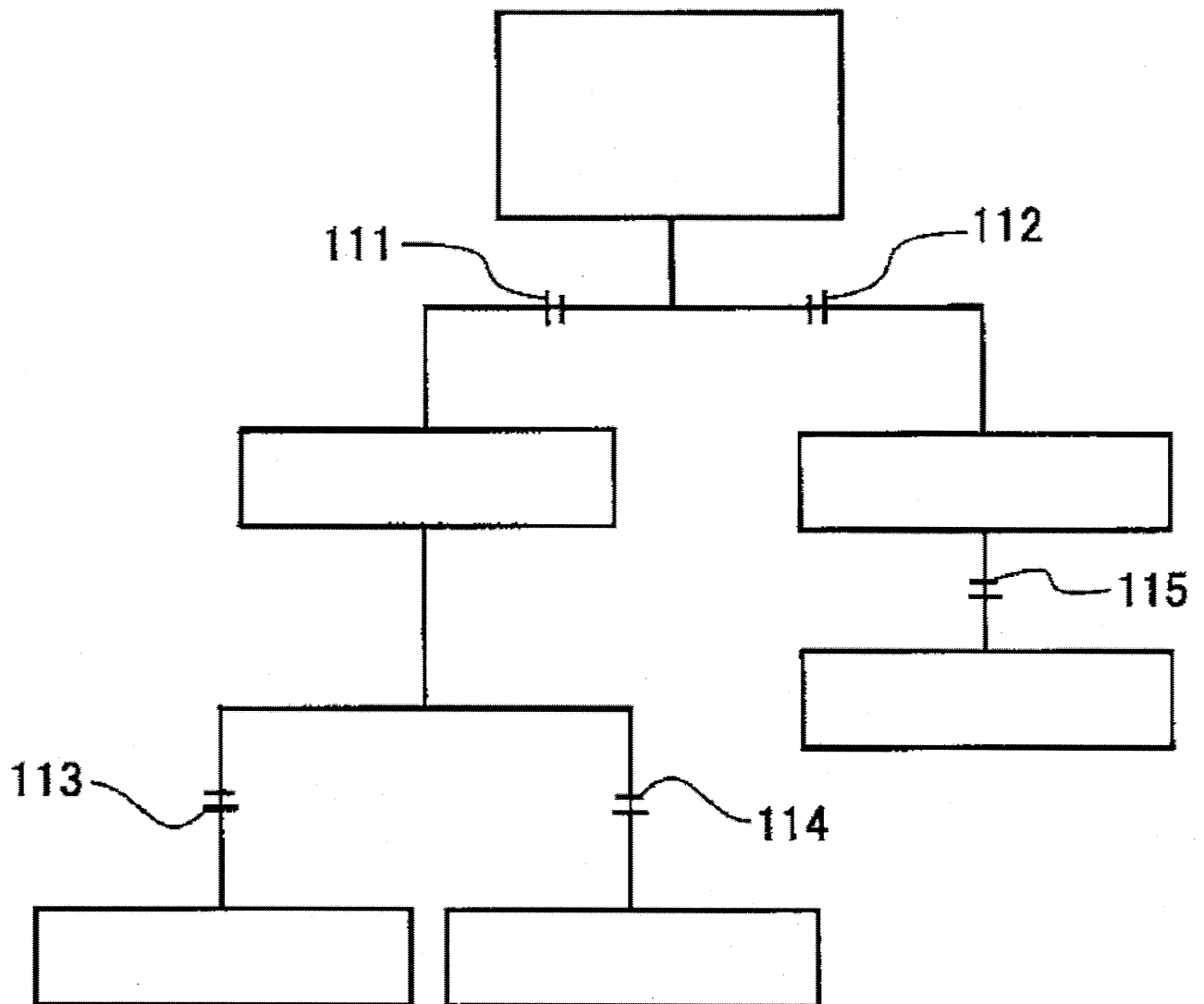
FIG. 5

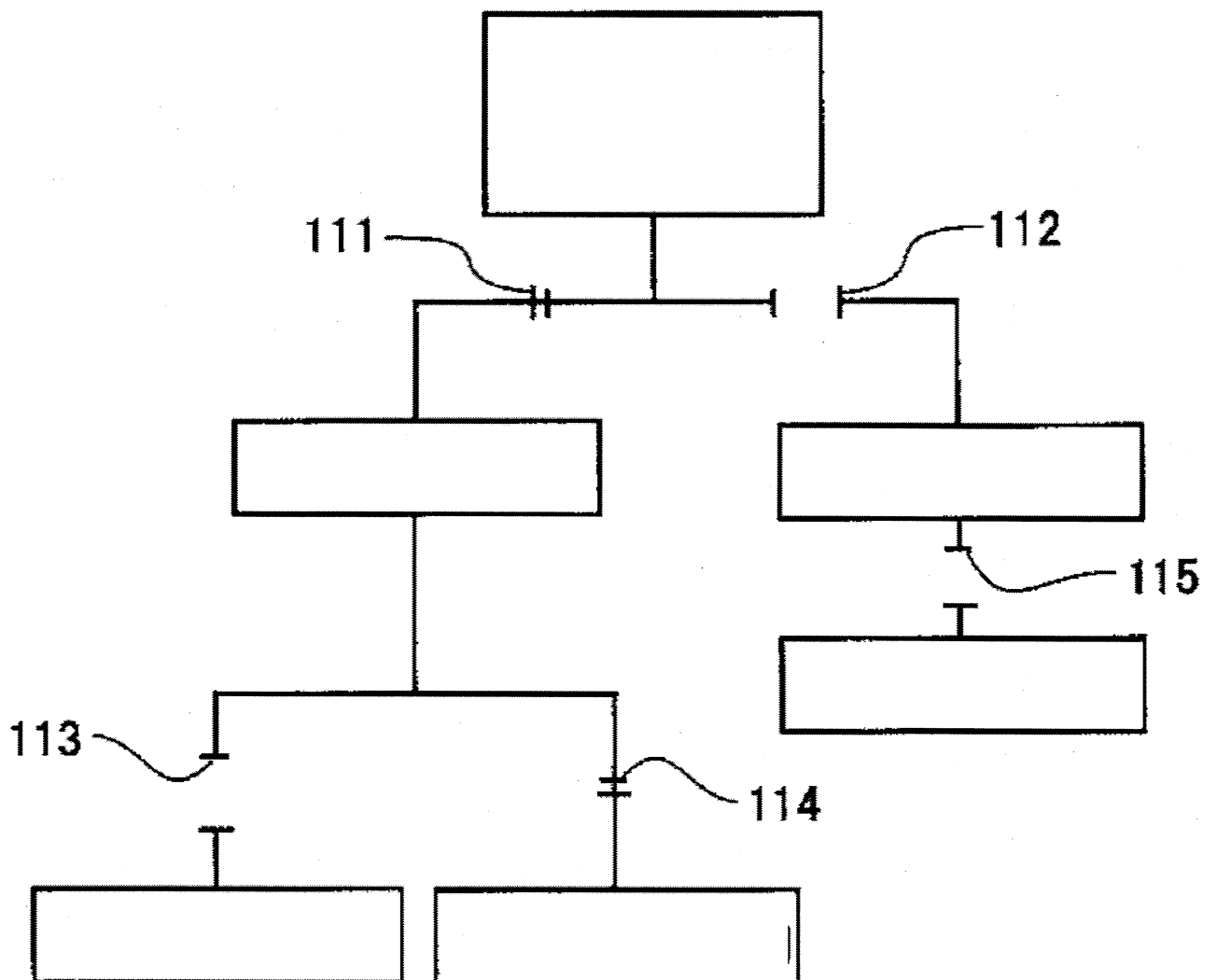
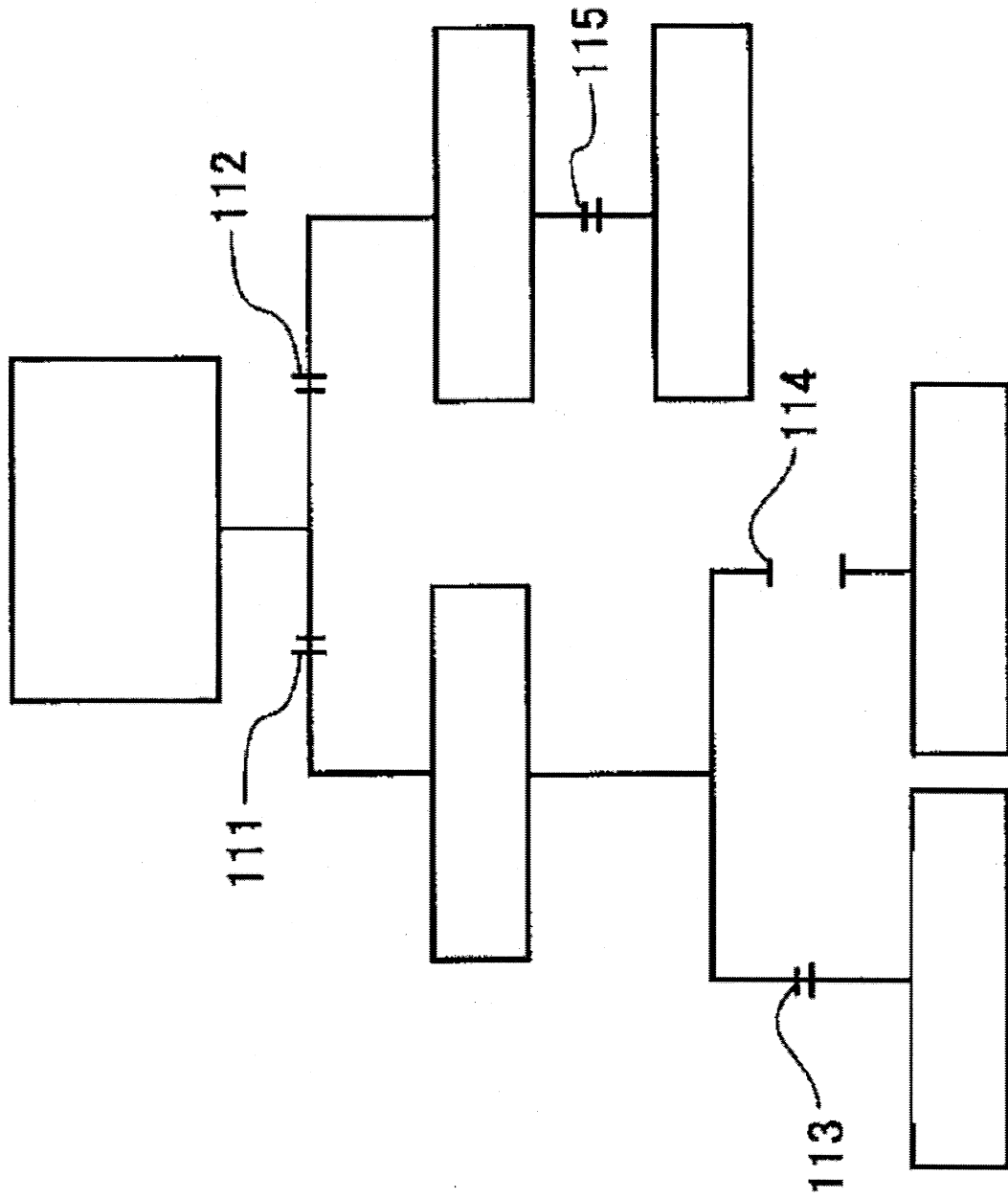
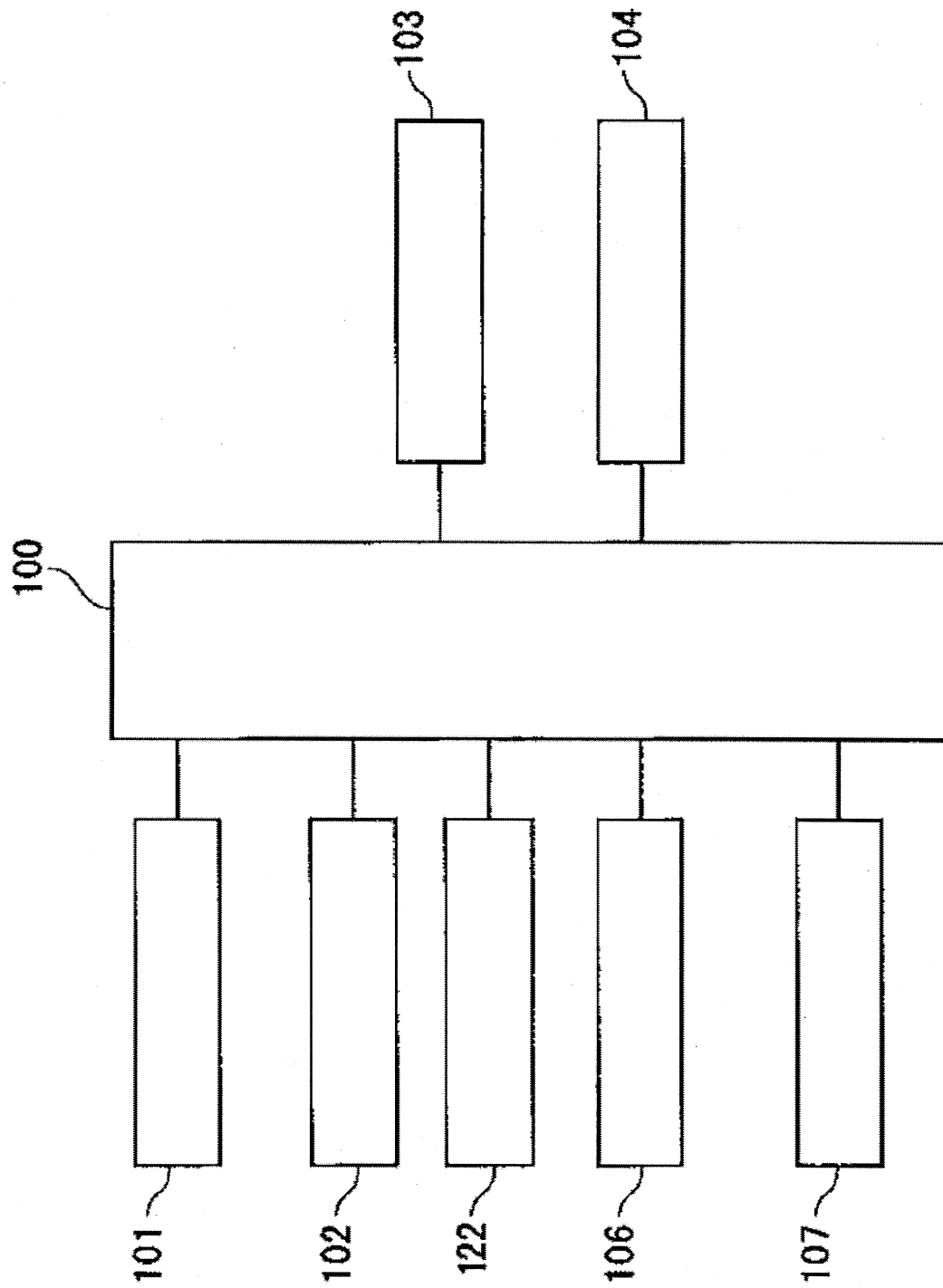
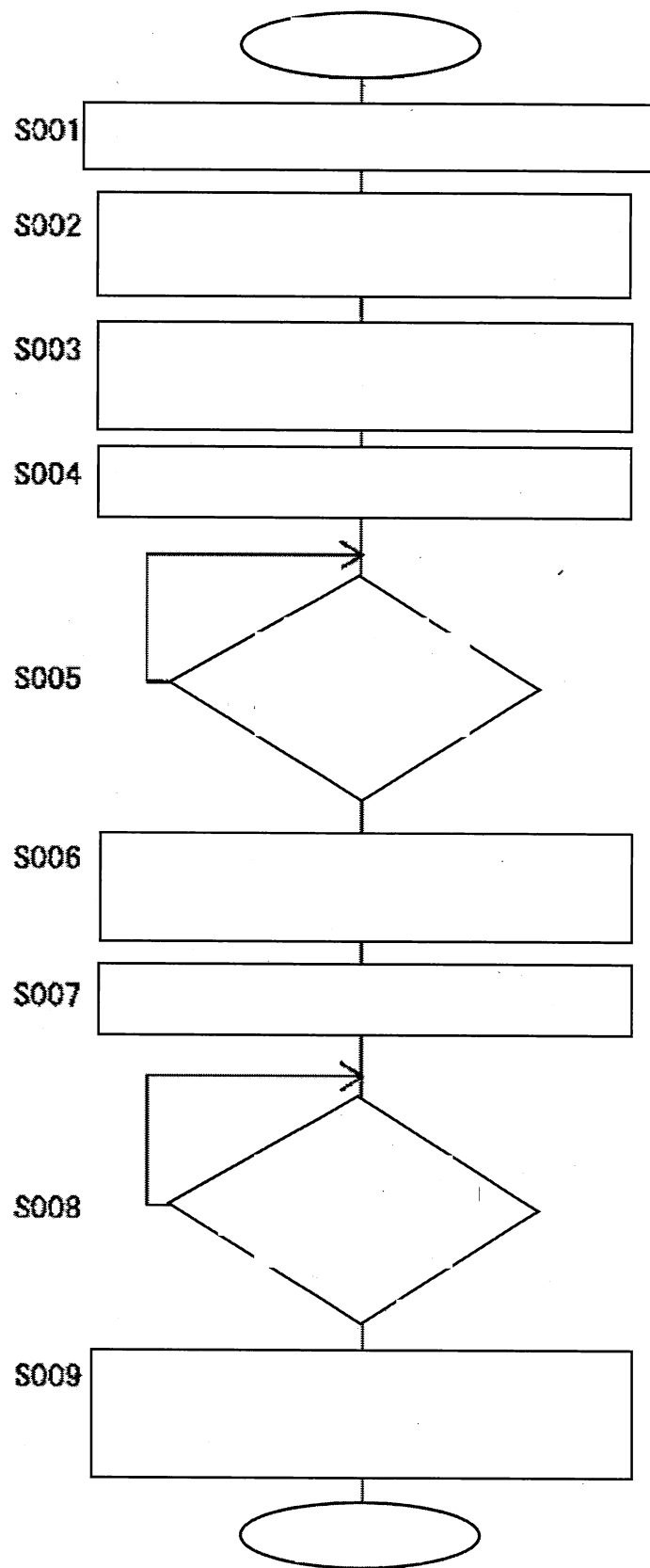
FIG. 6

FIG. 7



**FIG. 9**

**FIG. 10**

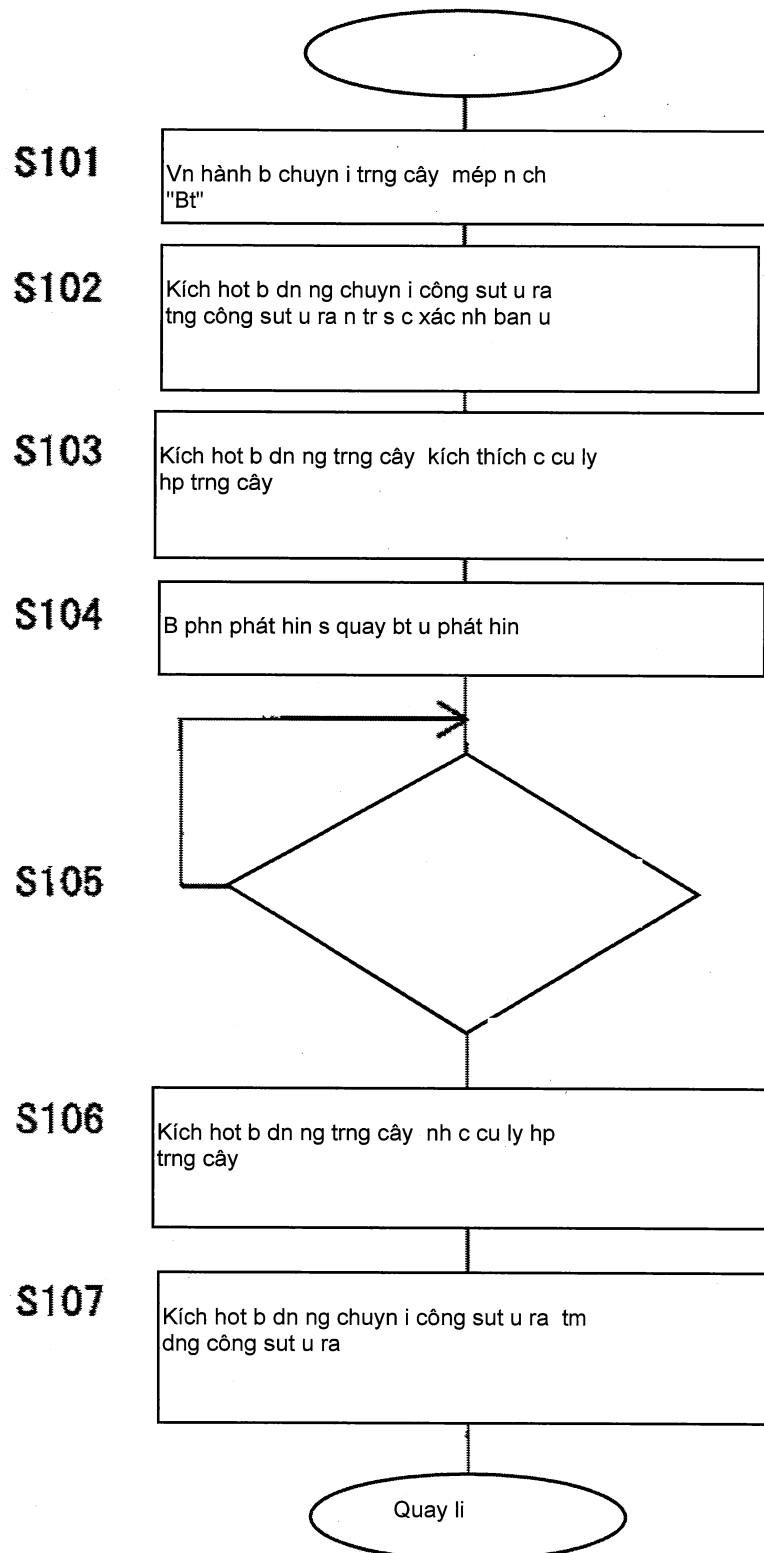


FIG. 11

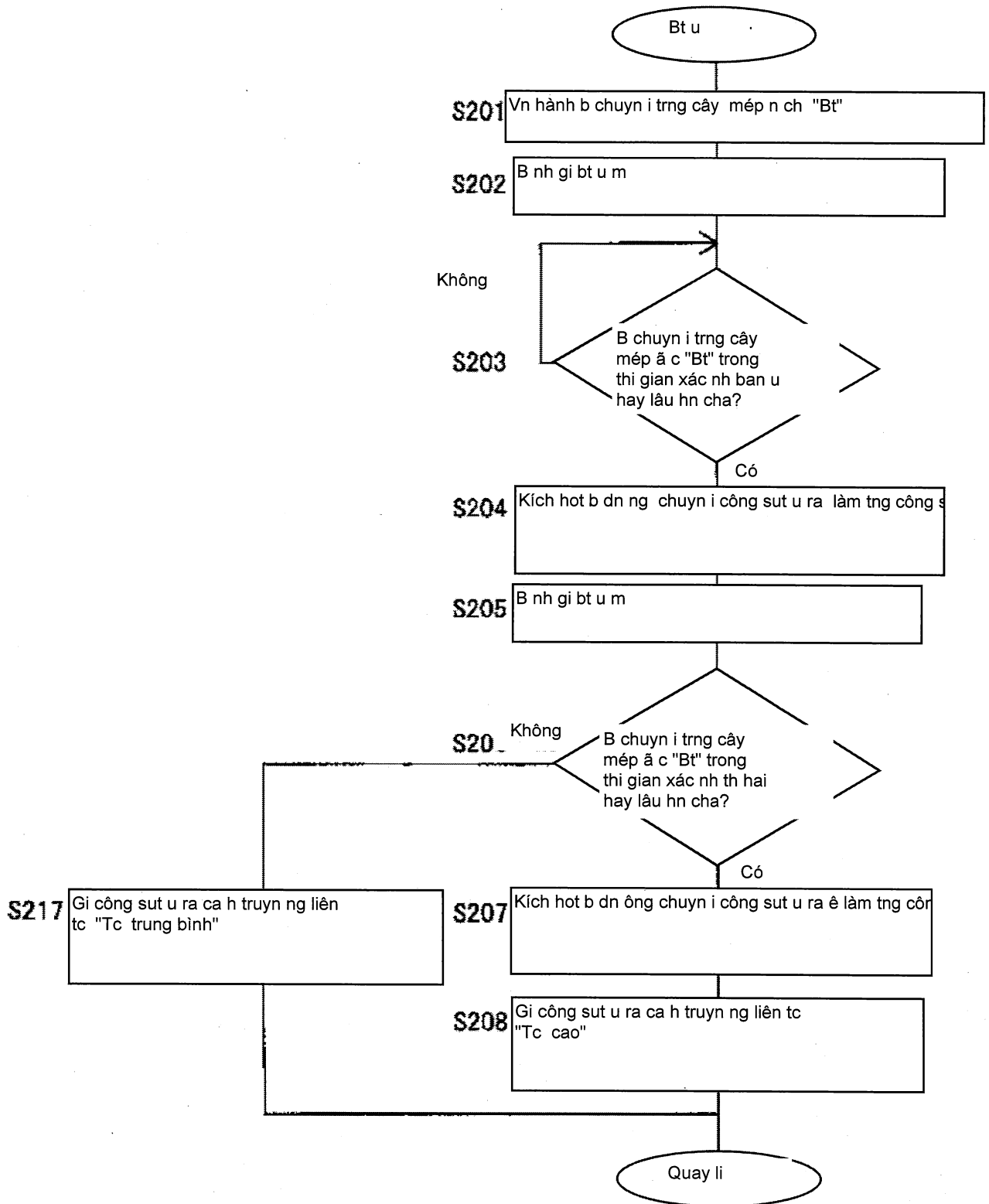


FIG. 12

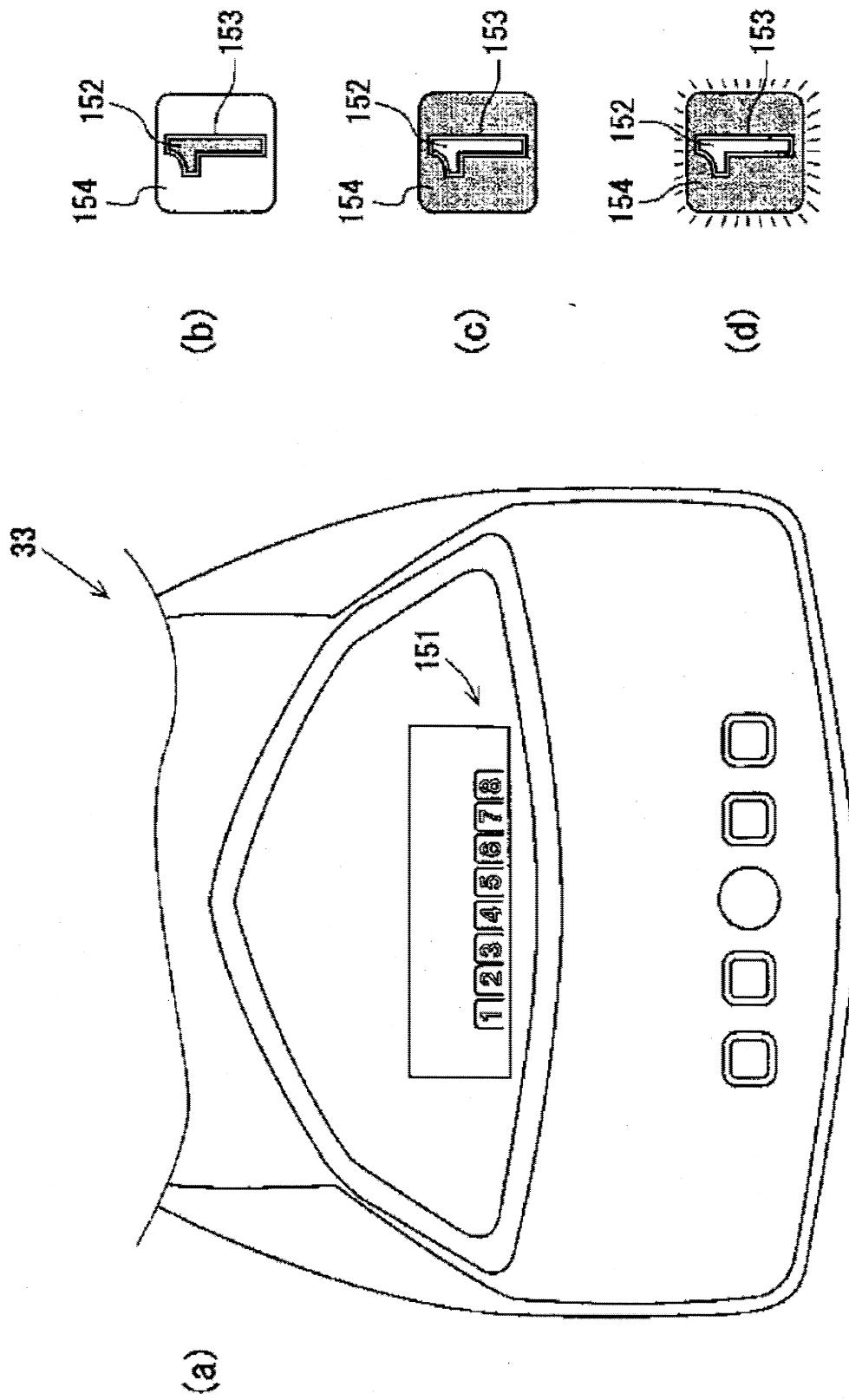
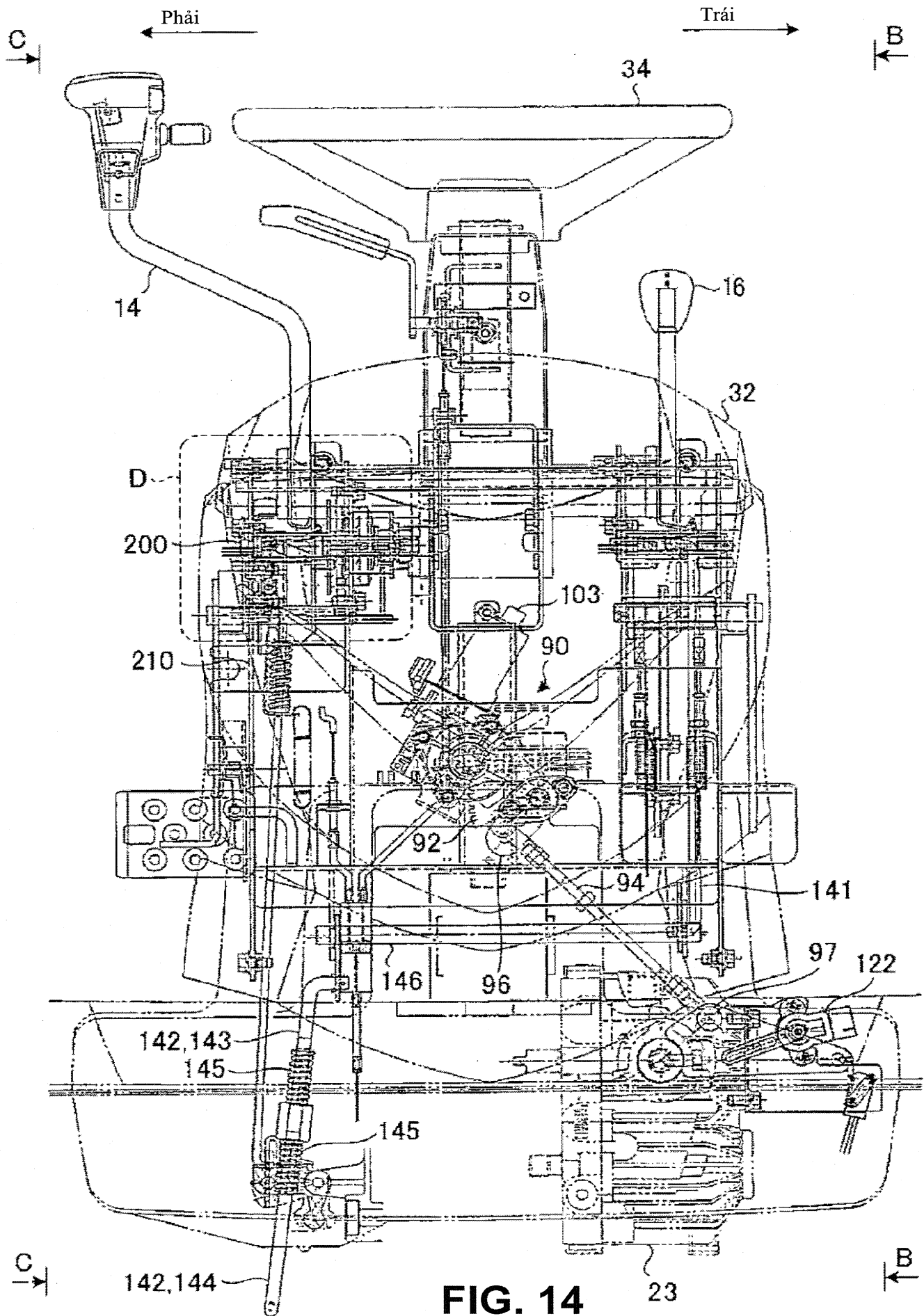


FIG. 13



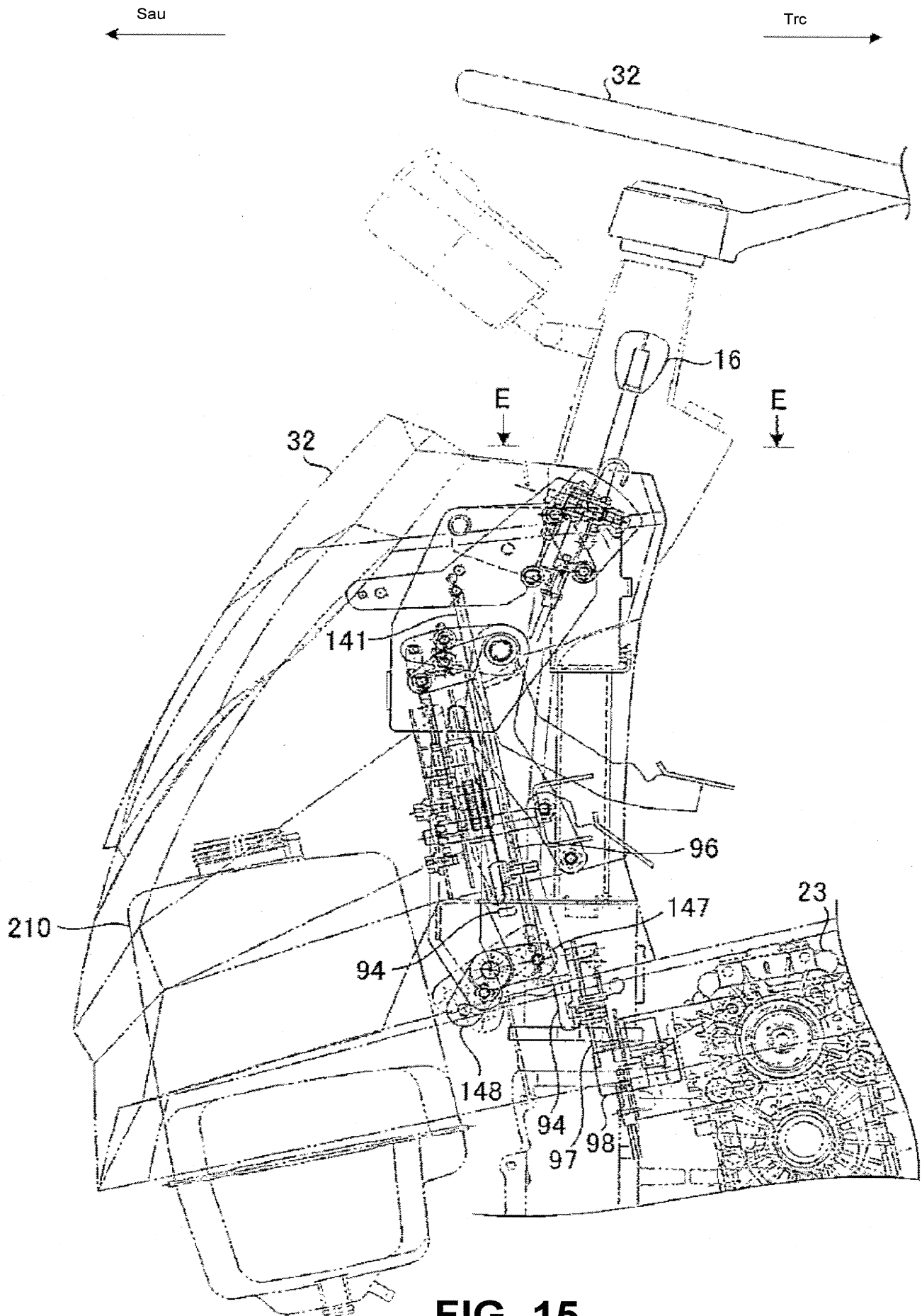


FIG. 15

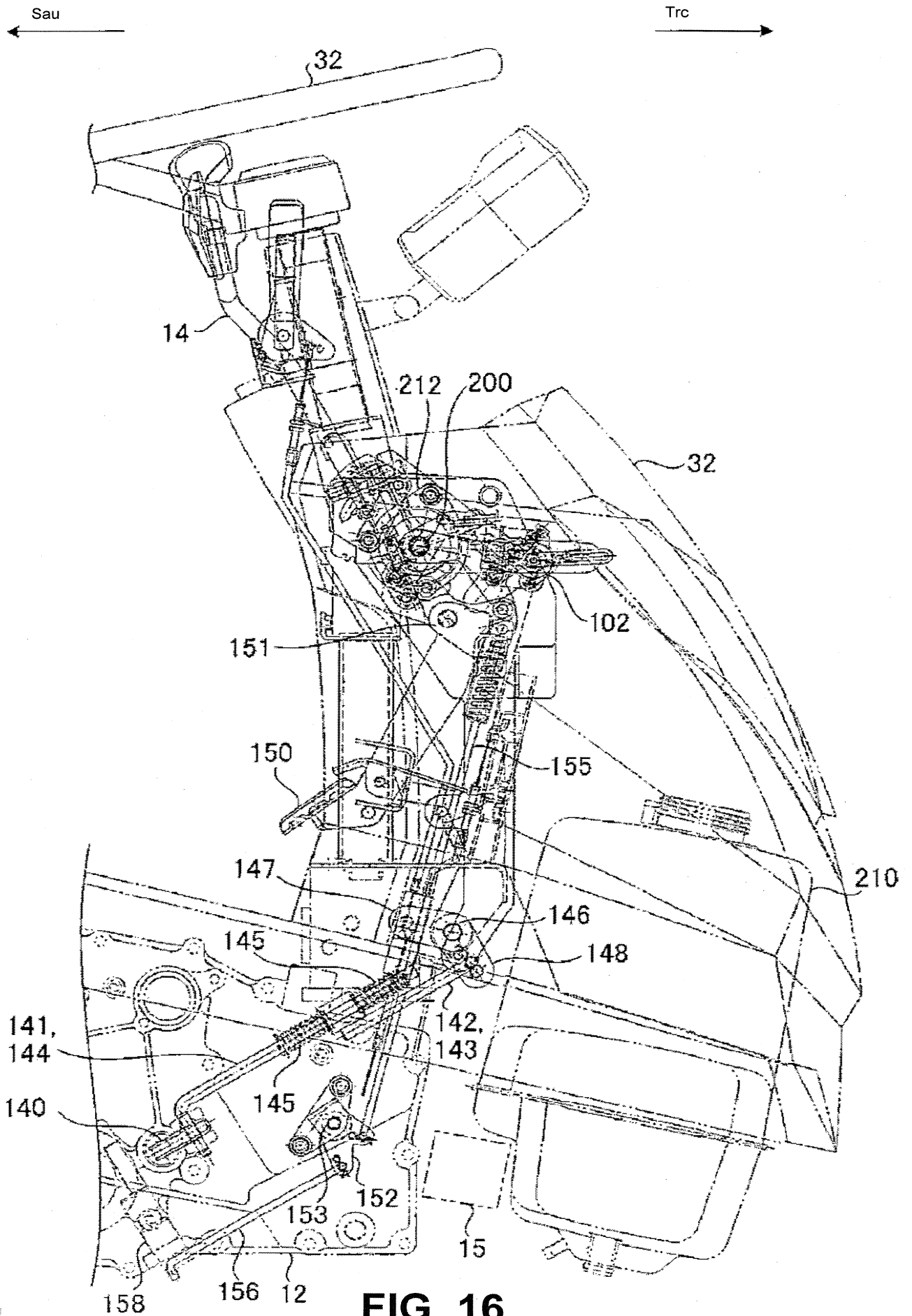


FIG. 16

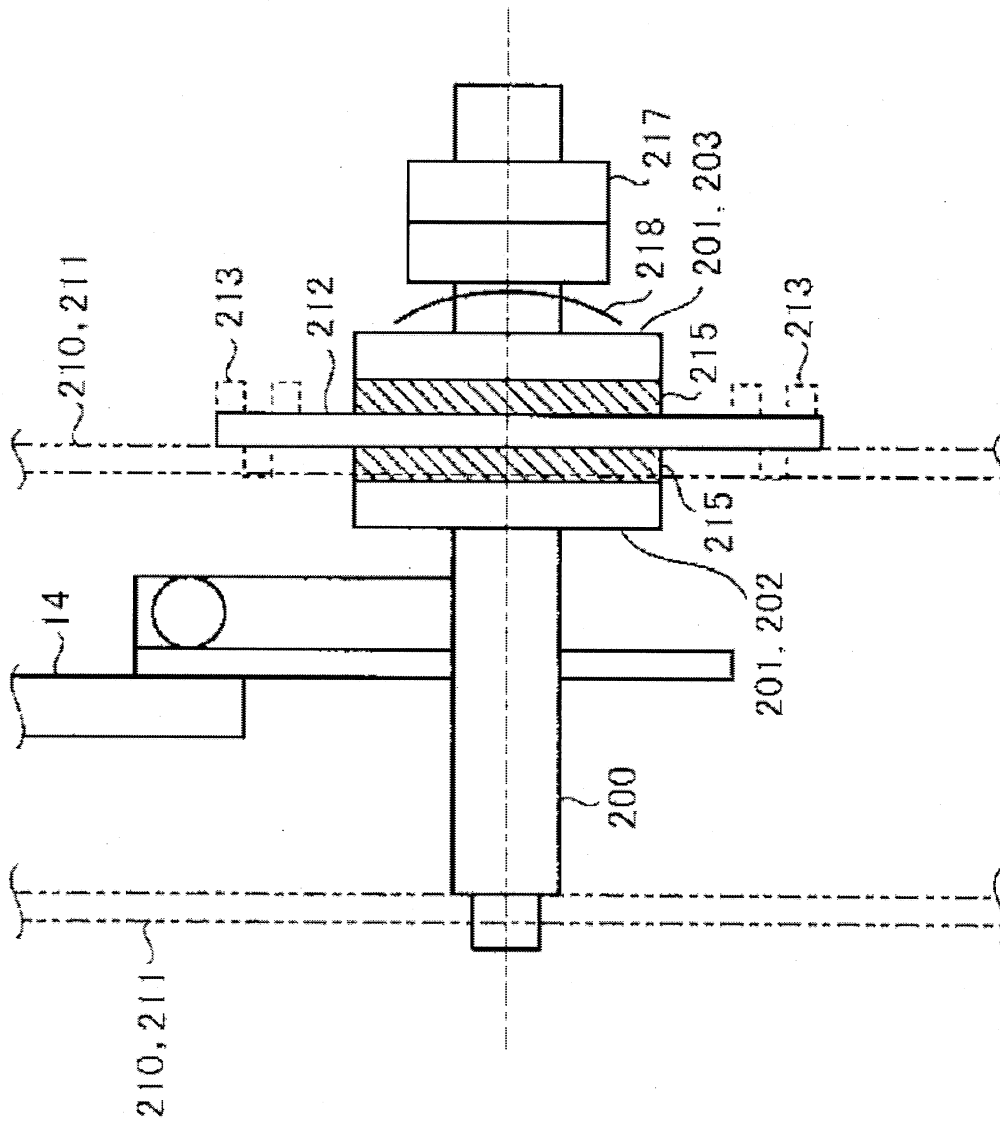


FIG. 17