



(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)



1-0049115

(51)^{2020.01} A01C 11/02

(13) B

(21) 1-2020-05496

(22) 24/09/2020

(30) JP2020-016589 03/02/2020 JP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2021 401A

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

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

(72) Yoshinori Mizuno (JP).

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

(54) MÁY TRỒNG CÂY

(21) 1-2020-05496

(57) Sáng chế đề cập đến máy trồng cây với bộ phận tải cây con hạng nhẹ và có kết cấu đơn giản. Bộ phận tải cây con bao gồm khung đỡ và các khay cây con được đỡ trên khung đỡ bởi cơ cấu liên kết được lắp với nhiều cần liên kết; khung đỡ bao gồm: khung thẳng đứng đơn được bố trí theo cách mà nó kéo dài về phía trên so với khung thân phương tiện của thân phương tiện; và khung nằm ngang được gắn theo cách mà nó kéo dài ở đầu phía trên của khung thẳng đứng và dọc theo khung thân phương tiện và đỡ cơ cấu liên kết; cơ cấu liên kết gồm hai cần liên kết; từng cần liên kết đỡ các khay cây con theo cách xoay được; bộ phận tải cây con gồm các khay cây con theo ba hoặc nhiều hơn ba lớp, các cần liên kết là hai cần liên kết được bố trí song song với nhau, giữa mỗi cần liên kết được nối lần lượt với hai trục bản lề được lắp trên khung nằm ngang của khung đỡ.

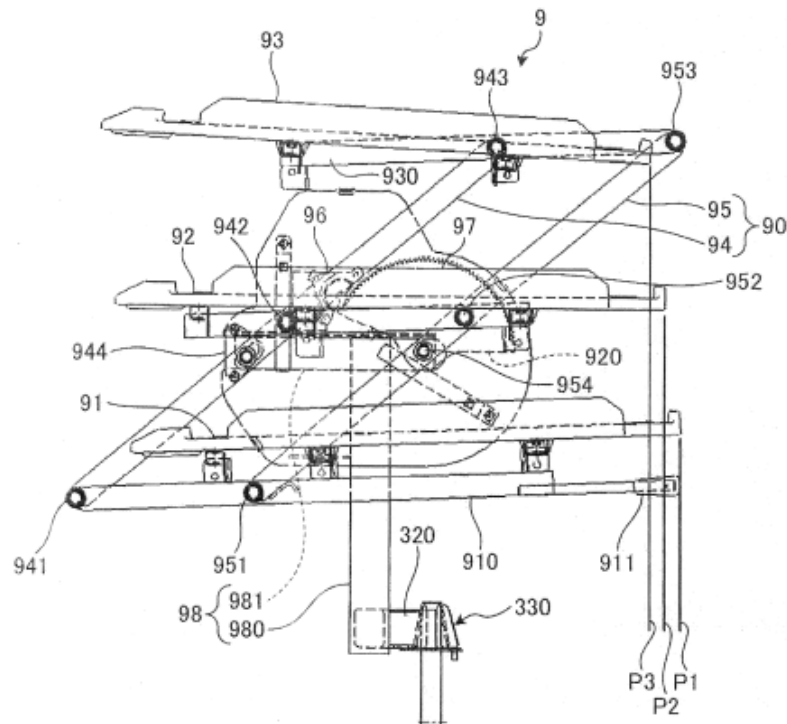


FIG 7

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy trồng cây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, máy trồng cây được sử dụng để trồng cây con trên cánh đồng, ví dụ, được biết đến là có nhiều khay cây con được đỡ theo cách di chuyển được (Tài liệu sáng chế 1). Các khay cây con này được đỡ trên khung đỡ bởi cơ cấu liên kết theo cách mà chúng có thể chuyển đổi giữa trạng thái được xếp chồng trong đó chúng xếp chồng theo hướng trên-dưới và trạng thái ngang trong đó chúng được trải ra theo hướng trước-sau.

Khi được trải ra theo trạng thái nằm ngang, một trong số các khay cây con ở trên hoặc dưới di chuyển đến phía trước của thân máy theo trạng thái của xà ngang, và do đó, dễ dàng tải các cây con dự phòng từ phía ngoài thân máy.

Các khay cây con thông thường như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, tuy nhiên, chúng thường được đỡ bởi hai khung đỡ phía trước và phía sau theo chiều dọc được lắp từ phía thân máy. Nếu các khay cây con được bố trí trong ba lớp, ví dụ, cơ cấu liên kết đỡ chúng gồm cần liên kết thứ nhất được nối với tất cả các khay cây con trong ba lớp, cần liên kết thứ hai được nối với khay trên cùng và khay giữa, và cần liên kết thứ ba được nối với khay giữa và khay dưới cùng.

Kết quả là, cơ cấu đỡ cho khay cây con trở nên phức tạp, và trọng lượng tăng với số lượng các thành phần tăng.

Khi xem xét các vấn đề được mô tả ở trên, mục đích của sáng chế là cung cấp máy trồng cây con với bộ phận tải cây con hạng nhẹ và kết cấu đơn giản.

Tài liệu tham khảo

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa xét nghiệm số 2013-165739

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên và đạt được mục đích, sáng chế đề xuất máy trồng cây bao gồm: thân phương tiện gồm thiết bị di chuyển, bộ phận trồng cây được nối với phía sau của thân phương tiện; và bộ phận tải cây con được lắp ở phía

bên của thân phương tiện; trong đó bộ phận tải cây con bao gồm khung đỡ và nhiều khay cây con được đỡ trên khung đỡ bởi cơ cấu liên kết được lắp nhiều cần liên kết; khung đỡ bao gồm: khung thẳng đứng đơn được bố trí theo cách mà nó kéo dài lên phía trên so với khung thân phương tiện của thân phương tiện; và khung nằm ngang được lắp theo cách mà nó kéo dài ở đầu phía trên của khung thẳng đứng và dọc theo khung thân phương tiện và đỡ cơ cấu liên kết; cơ cấu liên kết gồm hai cần liên kết; từng cần liên kết đỡ các khay cây con theo cách xoay được; bộ phận tải cây con gồm các khay cây con trong ba hoặc nhiều hơn ba lớp, các cần liên kết là hai cần liên kết được bố trí song song với nhau, phần giữa của từng cần liên kết trong số hai cần liên kết được nối lần lượt với hai trục bản lề được lắp trên khung nằm ngang của khung đỡ.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất, trong đó khay cây con ở dưới cùng được nối theo cách xoay được bởi trục xoay ở đáy được lắp lần lượt ở các đầu đáy của hai cần liên kết, và khay cây con ở trên cùng được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay được lắp ở các đầu phía trên; và khay cây con ở giữa được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay ở giữa được lắp lần lượt ở các vị trí giữa của các cần liên kết và giữa các trục bản lề và các trục xoay ở trên cùng.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó trong khung nằm ngang của khung đỡ, lỗ xuyên được tạo thành để thông với khung thẳng đứng dạng ống, và động cơ để lắc cơ cấu liên kết được bố trí trên khung nằm ngang và cạnh lỗ xuyên.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là máy trồng cây theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 3, trong đó đầu phía sau của khay cây con ở dưới cùng được định vị nhiều về phía sau trên thân phương tiện hơn so với đầu phía sau của khay cây con ở trên cùng.

Hiệu quả của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, máy trồng cây với bộ phận tải cây con hạng nhẹ và kết cấu đơn giản được cung cấp.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, ngoài hiệu quả theo khía cạnh thứ nhất, máy trồng cây với bộ phận tải cây con hạng nhẹ và kết cấu đơn giản được cung cấp. Ngoài ra, bộ phận tải cây con trở nên gọn, và độ bền của nó tăng. Hơn nữa, số cần liên kết được giảm đến cực tiểu.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, ngoài hiệu quả theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai, bộ dây an toàn được nối với động cơ được sắp đặt qua phía trong của khung thẳng đứng từ lỗ xuyên, và do đó bộ dây và các cần liên kết được giữ khỏi tác động lẫn nhau, không làm ảnh hưởng đến hình thức của máy.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, ngoài hiệu quả theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, các cây con có thể dễ dàng được nhặt ra khỏi các khay cây con được bố trí ở vị trí phía dưới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu mặt bên của máy trồng cây theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối của máy trồng cây theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu bên trái của bộ phận tải cây con theo phương án của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu bên phải của bộ phận tải cây con theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu bên trái của trạng thái nằm ngang của bộ phận tải cây con theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình phối cảnh của bộ phận tải cây con theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là sơ đồ minh họa của bộ phận tải cây con theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án về máy trồng cây theo sáng chế sẽ được giải thích chi tiết dựa vào các hình vẽ. Lưu ý rằng phương án sẽ không giới hạn sáng chế theo bất kỳ cách nào. Ngoài ra, các thành phần kết cấu của phương án được mô tả dưới đây bao gồm những thành phần có thể thay thế được bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và đơn giản, và những thành phần đó về cơ bản giống nhau.

Fig.1 minh họa hình chiếu mặt bên của máy trồng cây 1 theo phương án của sáng chế. Lưu ý rằng, trong phần giải thích sau đây, tiêu chuẩn về hướng trước, sau, phải và trái được xác định dựa trên hướng di chuyển về phía trước của thân phương tiện khi được nhìn từ ghế ngồi của người vận hành.

Như được minh họa trên Fig.1, máy trồng cây 1 bao gồm: thân phương tiện 2 mà bao gồm cặp bánh xe trước bên phải và bên trái 14 và cặp bánh xe sau bên phải và bên trái 15, và bộ phận trồng cây 16 mà được lắp ở phía sau của thân phương tiện 2 và có

thể nâng được bởi cơ cấu nâng bộ phận trồng cây 3. Lưu ý là máy trồng cây 1 theo phương án của sáng chế là phương tiện dẫn động bốn bánh với các bánh xe (các bánh trước 14 và các bánh sau 15) dẫn động được khi di chuyển, tuy nhiên, nó có thể là dẫn động hai bánh.

Thân phương tiện 2 gồm khung thân phương tiện 30 được lắp về cơ bản ở tâm của thân phương tiện và bộ phận nguồn 4 được gắn vào khung thân phương tiện 30. Bộ phận nguồn 4 gồm: động cơ 8 mà được bố trí ở phía dưới của ghế ngồi của người vận hành 12 được lắp trong bộ phận lái 10 bố trí ở trung tâm, so với hướng phải-trái của thân phương tiện 2; và thiết bị truyền năng lượng, mà được mô tả dưới đây, để truyền năng lượng của động cơ 8 đến các bánh dẫn động và bộ phận trồng cây 16. Cụ thể hơn, trong máy trồng cây 1 theo phương án của sáng chế, năng lượng của động cơ 8 được sử dụng không chỉ làm cho thân phương tiện 2 di chuyển về phía trước và phía sau, mà còn để khởi động bộ phận trồng cây 16. Đối với động cơ 8, động cơ nhiệt như động cơ diezen và động cơ gazolin được sử dụng.

Động cơ 8 được bố trí trên khung thân phương tiện 30 theo cách mà nó nhô lên phía trên nhiều hơn bậc sàn 11 để người vận hành bước lên khi lên trên phương tiện, và phần được nhô ra được lắp vỏ động cơ 5 để che phủ động cơ 8. Bậc sàn 11 được lắp từ phía trước của thân phương tiện 2 qua phía sau động cơ 8, và một phần của nó được tạo thành lưới sao cho bùn trên giày rơi trên đồng ruộng.

Thiết bị truyền năng lượng của bộ phận nguồn 4 gồm: bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6 như thiết bị thay đổi tốc độ chính, cơ cấu truyền năng lượng kiểu dây đai 7, và hộp truyền động 70. Cơ cấu truyền năng lượng kiểu dây đai 7 truyền năng lượng của động cơ 8 đến bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6. Hộp truyền động 70 chia năng lượng đầu ra của động cơ 8 thành năng lượng di chuyển sẽ được truyền đến các bánh xe trước 14 và các bánh xe sau 15 và năng lượng dẫn động sẽ được truyền đến bộ phận trồng cây 16, và xuất ra năng lượng.

Bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6 là bộ phận mà được gọi là bộ phận truyền thủy tĩnh (Hydro Static Transmission – HST). Bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6 tạo ra áp suất thủy lực bởi bơm thủy lực được dẫn động bởi năng lượng của động cơ 8, và chuyển đổi áp suất thủy lực thành lực cơ học (lực xoay) bởi động cơ thủy lực và xuất ra lực. Bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6 được tạo kết cấu để chuyển

đổi cường độ của đầu ra chuyển động và hướng đầu ra bằng cách vận hành cần thay đổi tốc độ được lắp trong bộ phận lái 13.

Cơ cấu truyền năng lượng kiểu dây đai 7 gồm: con lăn được gắn vào trục đầu ra của động cơ 8; con lăn được gắn vào trục đầu vào của bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6, dây đai quấn quanh cả hai con lăn; và con lăn căng để điều chỉnh độ căng của dây đai. Kết quả là, cơ cấu truyền năng lượng kiểu dây đai 7 có thể truyền năng lượng được tạo ra bởi động cơ 8 đến bộ phận truyền thủy lực biến đổi liên tục 6 bởi dây đai.

Một phần năng lượng di chuyển mà được xuất ra từ hộp truyền động 70 có thể được truyền đến các bánh xe trước 14 bởi các hộp dẫn động cuối bánh xe trước bên phải và bên trái 31, và phần còn lại của năng lượng di chuyển có thể được truyền đến các bánh xe sau 15 bởi các hộp số bánh xe sau bên phải và bên trái 32. Các hộp dẫn động cuối bánh xe phía trước bên phải và bên trái 31 được bố trí lần lượt trên các phía bên phải và bên trái của hộp truyền động 70, và các bánh xe phía trước bên phải và bên trái 14 được nối với các hộp dẫn động cuối bánh xe trước bên phải và bên trái 31 bởi trục xe. Các hộp dẫn động cuối bánh xe phía trước 31 được dẫn động đáp ứng với hoạt động lái của bánh lái 18 và có thể lái các bánh xe phía trước 14. Theo cách tương tự, các bánh xe sau 15 lần lượt được nối với các hộp số bánh xe sau bên phải và bên trái 31 bởi trục xe. Trong khi đó, năng lượng dẫn động được truyền tới bộ ly hợp trồng cây (không được minh họa) được lắp ở phía sau thân phương tiện 2, và đến bộ phận trồng cây bằng trục truyền động trồng cây (không được minh họa) khi bộ ly hợp trồng cây được ăn khớp.

Trên thân phương tiện 2, bộ phận lái 13 được bố trí ở phía trước của ghế ngồi của người vận hành 12 và ở tâm phía trước của thân phương tiện 2. Bộ phận lái 13 được lắp theo cách mà nó nhô lên phía trên từ bề mặt sàn của bậc sàn 11 của bộ phận lái 10, dẫn động phần phía trước của bậc sàn 11 về bên phải và bên trái.

Phía trong bộ phận lái 13 bố trí thiết bị vận hành, thùng nhiên liệu để nhiên liệu được cấp vào động cơ 8, v.v., và ở phần phía trên của bộ phận lái 13 được bố trí các cần để vận hành hoạt động của các thiết bị, các máy đo, và bánh lái 18. Bánh lái 18 là chi tiết lái cho người vận hành để lái các bánh xe trước 14 để lái phương tiện 2, và làm cho các bánh xe trước 14 quay bởi các thiết bị vận hành, v.v. được lắp trong bộ phận lái 13.

Các ví dụ về các cần vận hành bao gồm: cần thay đổi tốc độ, được mô tả dưới đây, mà là chi tiết vận hành di chuyển để chuyển đổi sự chuyển động tiến/lùi và tốc độ

di chuyển của thân phươg tiện 2, và cần nâng trồng cây mà là chi tiết vận hành trồng cây để chuyển đổi trạng thái hoạt động của bộ phận trồng cây 16 ít nhất bao gồm trạng thái được nâng lên bởi cơ cấu nâng bộ phận trồng cây.

Cơ cấu nâng bộ phận trồng cây 3 để nâng và hạ bộ phận trồng cây 16 được lắp ở phía sau của thân phươg tiện 2 bao gồm thiết bị liên kết nâng 33, và bộ phận trồng cây 16 được gắn vào thân phươg tiện 2 bởi thiết bị liên kết nâng 33. Thiết bị liên kết nâng 33 có hai chi tiết liên kết mà là cơ cấu liên kết song song nổi phía sau của thân phươg tiện 2 và bộ phận trồng cây 16, và về cơ bản kéo dài theo hướng trước-sau. Cụ thể hơn, thiết bị liên kết nâng 33 gồm phần liên kết trên 34 được bố trí ở vị trí phía trên tương ứng, và phần liên kết dưới 35 được bố trí phía dưới phần liên kết trên 34. Một cặp gồm mỗi phần liên kết trên 34 và phần liên kết dưới 35 được lắp ở các phía bên phải và bên trái.

Phần liên kết trên 34 và phần liên kết dưới 35 được nối theo cách xoay được với khung đế liên kết 36 mà tạo thành khung phía sau theo dạng hình chữ U lộn ngược khi nhìn từ phía sau, hướng lên ở đầu phía sau của khung thân phươg tiện 30. Như được mô tả ở đây, vì phía đầu còn lại của mỗi phần liên kết được nối theo cách xoay được với bộ phận trồng cây 16, bộ phận trồng cây 16 được nối theo cách nâng được với thân phươg tiện 2.

Cơ cấu nâng bộ phận trồng cây 3 còn gồm xi lanh nâng thủy lực 37 mà giãn ra và co lại bởi áp suất thủy lực. Sự co và giãn của xi lanh nâng thủy lực 37 nâng và hạ bộ phận trồng cây 16. Việc nâng lên/hạ xuống của cơ cấu nâng bộ phận trồng cây 3 nâng bộ phận trồng cây 16 lên đến vị trí không hoạt động, hoặc hạ xuống vị trí làm việc mặt đất (vị trí mặt đất để trồng cây).

Bộ phận trồng cây 16 được lắp thiết bị trồng cây 161 mà trồng mỗi hai hàng cây. Theo phươg án của sáng chế, máy trồng cây 1 cũng được gọi là máy trồng cây trồng sáu hàng (1) mà trồng các cây con theo sáu hàng, tuy nhiên, có thể là máy trồng cây mà trồng bốn hàng, tám hàng hoặc nhiều hơn.

Ở phía bên phải và bên trái của thân phươg tiện 2, bộ đánh dấu đường 200, 200 được lắp lần lượt theo cách không thể đẩy ra để tạo thành đường trên hàng cây con tiếp theo như sự dẫn hướng di chuyển. Cụ thể hơn, khi máy trồng cây 1 di chuyển về phía trước theo đường thẳng trên cánh đồng, các bộ đánh dấu đường 200, 200 được lắp ở

phía sau của các bộ phận tải cây con bên phải và bên trái 9, 9 vẽ đường trên bề mặt đồng ruộng khi máy di chuyển về phía trước theo đường thẳng sau khi rẽ vào luống của đồng lúa. Lưu ý là trên Fig.1, các bộ đánh dấu đường 200 được rút vào ở trên trong trạng thái bảo quản, nhưng bộ đánh dấu đường bên trái 200 được bỏ qua nhằm mục đích thuận tiện.

Ở phía sau của ghế ngồi của người vận hành 12 trên thân phương tiện 2, thiết bị bón phân được cung cấp. Thiết bị bón phân 17 gồm thùng phân bón 17a để chứa phân bón, và quạt thổi 17b để chuyển phân bón từ thùng phân bón 17a đến phía bộ phận trồng cây 16. Thiết bị bón phân 17 còn bao gồm bộ phận bào rãnh (không được minh họa) mà phân bón được chuyển từ thùng phân bón 17 thông qua ống phân bón (không được minh họa) rơi vào trong rãnh phân bón được tạo thành ở cạnh phía bên của các hàng cây con. Công việc bón phân bởi thiết bị bón phân 17 có thể được thực hiện cùng lúc với công việc trồng cây.

Trên diện tích của bậc sàn 11, ở phía bên phải và bên trái của bộ phận lái 13, bộ phận tải cây con 9 để tải các cây con dự phòng và khay 105 để tải phân bón sẽ được cấp vào thùng phân bón 17 được cung cấp. Dù sẽ được giải thích chi tiết dưới đây, bộ phận tải cây con 9 gồm ba khay cây con 91, 92, 93 mà được sắp đặt ở trạng thái xếp chồng theo hướng thẳng đứng và trạng thái về cơ bản nằm ngang theo hướng bên. Lưu ý là khay 105 có thể tải bao phân bón, ví dụ, 20kg.

Fig.2 minh họa sơ đồ khối của máy trồng cây 1. Như được minh họa trên Fig.2, bộ phận điều khiển 100 được lắp trong máy trồng cây 1 gồm phần điều khiển 101 và phần bộ nhớ 102. Phần điều khiển 101 được tạo cấu hình bởi thiết bị số học như bộ phận xử lý trung tâm (central processing unit - CPU), phần bộ nhớ 102 được tạo cấu hình bởi bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory – ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random access Memory – RAM), v.v.. Phần bộ nhớ 102 lưu trữ chương trình máy tính để điều khiển toàn bộ hoạt động của máy trồng cây 1, gồm việc khởi động bộ phận tải cây con, ví dụ. Bằng cách đọc các chương trình máy tính này, bộ phận điều khiển 100 có chức năng như phần điều khiển 101 và thực hiện từng hoạt động đã cho.

Đối với bộ phận điều khiển 100, các bộ truyền động 140 bao gồm các động cơ truyền động của xi lanh thủy lực 37 được mô tả ở trên và quạt thổi 17b được nối ngoài

bộ phận tải cây con 9. Hơn nữa, công tắc vận hành bộ phận tải cây con 110, các công tắc 120, và các cảm biến 130 được nối với bộ phận điều khiển 100.

Vị trí của bộ phận tải cây con 9 thay đổi giữa trạng thái xếp chồng và trạng thái về cơ bản nằm ngang bằng điện, và như được minh họa, cơ cấu liên kết 90 vận hành đáp ứng với việc truyền động của động cơ 96 được điều khiển bởi bộ phận điều khiển 100, và vị trí của các khay cây con 91, 92, 93 thay đổi.

Công tắc vận hành bộ phận tải cây con 110 được lắp cạnh ghế ngồi của người vận hành 12 được lắp trong bộ phận lái 10. Ví dụ, công tắc vận hành bộ phận tải cây con 110 có thể được lắp trên bộ phận lái 13. Hơn nữa, ngoài công tắc vận hành bộ phận tải cây con 110, các công tắc 120 được sử dụng để bật/tắt các thiết bị khác nhau được lắp cạnh ghế ngồi của người vận hành 12. Các ví dụ về các cảm biến 130 gồm cảm biến lệch cây con và cảm biến phân bón.

Ngay sau đây, bộ phận tải cây con 9 sẽ được giải thích chi tiết hơn dựa vào các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7. Fig.3 minh họa hình chiếu bên trái của bộ phận tải cây con 9, và Fig.4 minh họa hình chiếu bên phải của bộ phận tải cây con 9. Fig.5 minh họa hình chiếu bên trái của trạng thái nằm ngang của bộ phận tải cây con 9 và Fig.6 minh họa hình phối cảnh của bộ phận tải cây con 9. Fig.7 minh họa sơ đồ giải thích về bộ phận tải cây con 9. Lưu ý rằng trên Fig.7, khay 105 để tải các bao phân bón được bỏ qua.

Như được minh họa trên Fig.3 và Fig.4, bộ phận tải cây con 9 bao gồm ba khay cây con 91, 92, 93, cơ cấu liên kết 90, và khung đỡ 98.

Cơ cấu liên kết 90 gồm hai cần liên kết, cụ thể là cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95. Từng cần liên kết trong số hai cần liên kết 94, 95 đỡ ba khay cây con 91, 92, 93 theo cách xoay được.

Cụ thể hơn, như được minh họa trên Fig.7, khay cây con 91 ở dưới cùng được đỡ trên chi tiết đỡ khay thứ nhất 910, và khay cây con ở giữa được đỡ trên chi tiết đỡ khay thứ hai 920, trong khi khay cây con 93 ở trên cùng được đỡ trên chi tiết đỡ khay thứ ba 930. Lưu ý là tay cầm 911 được tạo thành liên khối ở đầu phía sau của chi tiết đỡ khay thứ nhất 910, do đó hỗ trợ người vận hành lên/xuống ghế ngồi của người lái 12 (Fig.1).

Chi tiết đỡ khay thứ nhất 910, chi tiết đỡ khay thứ hai 920 và chi tiết đỡ khay thứ ba 930 được nối theo cách xoay được lần lượt với các đầu dưới cùng, các phần ở giữa và các đầu phía trên của cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95.

Cụ thể hơn, như được minh họa trên Fig.7, khung đỡ khay thứ nhất 910 được nối theo cách xoay được với cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95 lần lượt bởi trục xoay dưới cùng thứ nhất 941 và trục xoay ở giữa thứ hai 951. Chi tiết đỡ khay thứ hai 920 được nối theo cách xoay được với cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95 lần lượt bởi trục xoay ở giữa thứ nhất 942 và trục xoay ở giữa thứ hai 952. Chi tiết đỡ khay thứ ba 930 được nối theo cách xoay được với cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95 lần lượt bởi trục xoay trên cùng thứ nhất 943 và trục xoay trên cùng thứ hai 953.

Khung đỡ 98 được tạo về cơ bản thành hình chữ T và bao gồm: khung thẳng đứng đơn 980 được bố trí theo cách mà kéo dài lên phía trên so với khung thân phương tiện 30 của thân phương tiện 2; và khung nằm ngang 981 được gắn vào đầu phía trên của khung thẳng đứng 980. Khung nằm ngang 981 kéo dài dọc theo khung thân phương tiện 30, tức là, theo hướng trước sau, và đỡ hai cần liên kết (cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95) của cơ cấu liên kết. Cụ thể hơn, phần giữa của từng cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95 được nối lần lượt với hai trục bản lề 944, 954 được lắp trên khung nằm ngang 981.

Như được mô tả ở đây, khay cây con 91 ở dưới cùng được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay dưới cùng 941, 951 được lắp lần lượt ở các đầu dưới cùng của cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95. Khay cây con 93 ở trên cùng được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay trên cùng 943, 953 lần lượt được lắp ở các đầu phía trên. Khay cây con 92 ở giữa được nối theo cách xoay được bởi trục xoay ở giữa 942, 952 lần lượt được lắp ở vị trí ở giữa của cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95 và giữa các trục bản lề 944, 954 và các trục xoay trên cùng 943, 953.

Khung đỡ 98 được nối với khung thân phương tiện 30 bởi chi tiết nối bộ phận tải cây con 300. Nói cách khác, máy trồng cây 1 bao gồm chi tiết nối bộ phận tải cây con 300 nối bộ phận tải cây con 9 với khung thân phương tiện 30 bởi khung đỡ 98.

Như được minh họa trên Fig.6, chi tiết nối bộ phận tải cây con 300 bao gồm: phần mở rộng nằm ngang 340 mà đầu đế của nó được nối với khung thân phương tiện 30 (Fig.1), cột chống 310 mà đứng theo chiều dọc hướng lên từ đầu mút của phần mở rộng nằm ngang 340; và thân nhánh 320 được nối theo cách xoay được với cột chống 310.

Cụ thể hơn, cột chống 310 của chi tiết nối bộ phận tải cây con 300 được bố trí theo cách mà nó kéo dài lên phía trên so với khung thân phương tiện 30. Thân nhánh 320 có đầu đế được nối theo cách xoay được với cột chống 310 và đầu mút được nối với đầu phía dưới của khung thẳng đứng 980, và xoay khung thẳng đứng 980 từ vị trí thứ nhất xa khung thân phương tiện 30 đến vị trí thứ hai gần khung thân phương tiện 30. Phần mở rộng nằm ngang 340 có đầu đế, mà tại đó phần mép 26 được nối với khung thân phương tiện 30 (Fig.1) được tạo thành.

Lưu ý là, phần mở rộng nằm ngang 340 và cột chống 310 được giải thích là các chi tiết riêng rẽ, tuy nhiên, chúng có thể là chi tiết ống đa giác dạng hình chữ L làm cột chống 310 có phần mép 26 tại đầu đế của nó.

Trong kết cấu được mô tả ở trên, khung thẳng đứng 980 và cột chống 310 lần lượt được tạo thành từ chi tiết ống đa giác đơn được bố trí như đường thẳng theo hướng dọc, khi nhìn từ phía bên, ở vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai (các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5).

Thân nhánh 320 được nối theo cách xoay được với cột chống 310 có đầu đế được nối theo cách xoay được với phần xoay 330 được lắp ở đầu phía trên của cột chống 310, và được tạo kết cấu để được cố định ở mọi góc đã cho (ví dụ, 90 độ) được khóa bởi chốt chặn. Như được mô tả ở đây, khi máy trồng cây 1 vận hành, bộ phận tải cây con 9 được định vị ở vị trí thứ nhất xa khung thân phương tiện 30, mặt khác, khi máy trồng cây 1 được tải lên nền tải của xe tải, v.v. hoặc được chứa trong kho, bộ phận tải cây con 9 được định vị ở vị trí thứ hai gần khung thân phương tiện 30 sao cho không làm ảnh hưởng đến các đối tượng ở gần.

Thân nhánh 320 kéo dài theo hướng đường chéo so với hướng chiều rộng của thân phương tiện 2, và được bố trí bên dưới cơ cấu liên kết 90. Ba khay cây con 91, 92, 93 được bố trí ở trên thân nhánh 320 cả ở trạng thái xếp chồng (Fig.3) trong đó chúng được xếp chồng theo hướng trên-dưới và trạng thái nằm ngang (Fig.5) trong đó chúng được mở rộng theo hướng trước-sau.

Kết quả là, cơ cấu như cơ cấu liên kết 90 mà di chuyển bộ phận tải cây con 9 theo hướng trước-sau so với thân phương tiện 2 và cơ cấu như thân nhánh 320 được nối với phần xoay 330 mà xoay bộ phận tải cây con 9 so với thân phương tiện 2 được định vị

hoàn toàn xa khỏi nhau, và do đó, toàn bộ kết cấu trở nên đơn giản, và theo đó độ bền dự kiến sẽ cải thiện.

Khi mở rộng bộ phận tải cây con của phương án theo sáng chế sang trạng thái nằm ngang bởi hoạt động của cơ cấu liên kết 90, hai cần liên kết (cần liên kết thứ nhất 94 và cần liên kết thứ hai 95) tạo thành cơ cấu liên kết 90 tiếp xúc với nhau, bằng cách đó điều chỉnh vị trí của ba khay cây con 91, 92, 93 để ở trạng thái nằm ngang.

Do đó, vì không có chi tiết chặn, v.v. phải được lắp riêng rẽ để giữ vị trí của các khay cây con 91, 92, 93 theo trạng thái nằm ngang nên kết cấu được đơn giản hóa và chi phí được giảm do giảm số lượng của các thành phần và trọng lượng máy.

Trong khi đó, như được minh họa trên Fig.6, dù lỗ 982 được tạo thành trong bề mặt phía trên của khung nằm ngang 981 của khung đỡ 98, và lỗ xuyên 982 thông với phần rỗng của khung thẳng đứng 980 được tạo thành như ống hình đa giác. Và, động cơ 96 để lắc cơ cấu liên kết nâng 90 được bố trí cạnh lỗ xuyên và ở trên khung nằm ngang 981, cùng với bánh răng 97 có dạng hình quạt, mà ăn khớp với trục xoay của động cơ 96 và xoay.

Với kết cấu này, bộ dây an toàn dễ sắp xếp các dây dẫn được nối với động cơ 96, v.v. có thể được sắp đặt qua phía trong của khung thẳng đứng 980 từ lỗ xuyên 982, bằng cách đó ngăn ngừa tác động giữa bộ dây an toàn và các cần liên kết 94, 95. Hơn nữa, nó không làm ảnh hưởng đến hình thức của máy.

Lưu ý rằng bánh răng 97 có dạng hình quạt có đầu để được cố định vào trục bản lề 954, và sự xoay của bánh răng 97 làm xoay cần liên kết thứ hai 95, với cần liên kết thứ nhất 94 xoay ở cùng thời điểm theo cùng hướng như cần liên kết thứ hai 95.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.7, vị trí P1 ở đầu phía sau của khay cây con 91 ở dưới cùng được định vị trí về phía sau trên thân phương tiện 2 nhiều hơn so với các vị trí P2, P3 ở đầu phía sau của các khay cây con trên cùng 92, 93. Theo phương án của sáng chế, đầu phía sau của khay cây con 91 được định vị trí về đầu phía sau nhiều hơn từ khay trên cùng đến khay dưới cùng.

Với kết cấu này, ở phía sau, khoảng trống nhiều hơn được cung cấp giữa khay cây con 91 ở dưới cùng và khay cây con 92 ở giữa, và giữa khay cây con 92 ở giữa và khay cây con 93 ở trên cùng, và do đó, việc nhấc các cây con ra khỏi khay cây con 91, 92 là dễ dàng.

Giải thích các số tham chiếu

- 1: máy trồng cây
- 2: thân phương tiện
- 9: bộ phận tải cây con
- 14: bánh xe phía trước (thiết bị di chuyển)
- 15: bánh xe phía sau (thiết bị di chuyển)
- 16: bộ phận trồng cây
- 30: khung thân phương tiện
- 90: cơ cấu liên kết
- 91: khay cây con ở dưới cùng
- 92: khay cây con ở giữa
- 93: khay cây con ở trên cùng
- 94: cần liên kết thứ nhất
- 95: cần liên kết thứ hai
- 98: khung đỡ
- 300: chi tiết nối bộ phận tải cây con
- 310: cột chống
- 320: thân nhánh
- 941: trục xoay dưới cùng
- 951: trục xoay dưới cùng
- 942: trục xoay ở giữa
- 952: trục xoay ở giữa
- 943: trục xoay trên cùng
- 953: trục xoay trên cùng
- 944: trục bản lề
- 945: trục bản lề
- 980: khung thẳng đứng
- 981: khung nằm ngang
- 982: lỗ xuyên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng cây bao gồm:

thân phương tiện (2) gồm các thiết bị di chuyển (14), (15);

bộ phận trồng cây (16) được nối với phía sau của thân phương tiện (2); và

bộ phận tải cây con (9) được lắp ở phía bên của thân phương tiện (2); và

chi tiết nối bộ phận tải cây con mà nối bộ phận tải cây con với khung thân phương tiện của thân phương tiện; trong đó:

bộ phận tải cây con (9) gồm khung đỡ (98) và các khay cây con (91), (92), (93) được đỡ trên khung chính (98) bởi cơ cấu liên kết (90) được lắp với các cần liên kết;

khung đỡ (98) gồm: khung thẳng đứng đơn (980) được bố trí theo cách mà nó kéo dài về phía trên so với khung thân phương tiện (20) của thân phương tiện (2); và khung nằm ngang (981) được gắn theo cách mà nó kéo dài ở đầu phía trên của khung thẳng đứng (980) và dọc theo khung thân phương tiện (20) và đỡ cơ cấu liên kết (90);

chi tiết nối bộ phận tải cây con nối bộ phận tải cây con với khung thân phương tiện bởi khung đỡ;

chi tiết nối bộ phận tải cây con bao gồm:

cột chống mà được bố trí theo cách mà nó kéo dài về phía trên so với khung thân phương tiện, và

thân nhánh có đầu đế được nối theo cách xoay được với cột chống và đầu mút được nối với đầu phía dưới của khung thẳng đứng và xoay, bởi khung thẳng đứng, các khay cây con từ vị trí thứ nhất xa khung thân phương tiện đến vị trí thứ hai gần khung thân phương tiện;

khung thẳng đứng và cột chống được bố trí như đường thẳng khi nhìn từ phía bên, ở vị trí thứ nhất hoặc vị trí thứ hai;

khi các khay cây con được sắp đặt ở trạng thái xếp chồng, đầu phía sau của khay cây con ở dưới cùng được định vị về phía sau trên thân phương tiện nhiều hơn so với đầu phía sau của các khay cây con ở trên cùng, lỗ xuyên mà thông với khung thẳng đứng dạng ống được tạo thành trong khung nằm ngang của khung đỡ, và động cơ để lắc cơ cấu liên kết được bố trí trên khung nằm ngang và cạnh lỗ xuyên; và

các dây dẫn nối với động cơ được bố trí ở lỗ xuyên và khung thẳng đứng.

2. Máy trồng cây theo điểm 1, trong đó thân nhánh kéo dài theo hướng chiều rộng của thân phương tiện và được bố trí bên dưới cơ cấu liên kết;

các khay cây con được đỡ trên khung đỡ bởi cơ cấu liên kết theo cách mà chúng chuyển đổi được giữa trạng thái xếp chồng trong đó chúng được xếp chồng theo hướng trên-dưới và trạng thái nằm ngang trong đó chúng được mở rộng theo hướng trước-sau, và được bố trí bên trên thân nhánh cả ở trạng thái xếp chồng và trạng thái nằm ngang.

3. Máy trồng cây theo điểm 2, trong đó khi cơ cấu liên kết được vận hành, các cần liên kết của cơ cấu liên kết tiếp xúc với nhau và điều chỉnh vị trí của các khay cây con sẽ ở trạng thái xếp chồng.

4. Máy trồng cây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cơ cấu liên kết bao gồm hai cần liên kết, và

cả hai cần liên kết đỡ các khay cây con theo cách xoay được.

5. Máy trồng cây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ phận tải cây con bao gồm ba lớp khay cây con;

các cần liên kết là hai cần liên kết được bố trí song song với nhau, phần giữa của từng cần liên kết trong số hai cần liên kết được nối lần lượt với hai trục bản lề được lắp trên khung nằm ngang của khung đỡ;

khay cây con ở dưới cùng được nối theo cách xoay được bởi trục xoay dưới cùng được lắp lần lượt ở các đầu đáy của hai cần liên kết, và khay cây con ở trên cùng được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay trên cùng được lắp lần lượt ở các đầu phía trên; và

khay cây con ở giữa được nối theo cách xoay được bởi các trục xoay ở giữa được lắp lần lượt ở các vị trí giữa của các cần liên kết và giữa các trục bản lề và các trục xoay trên cùng.

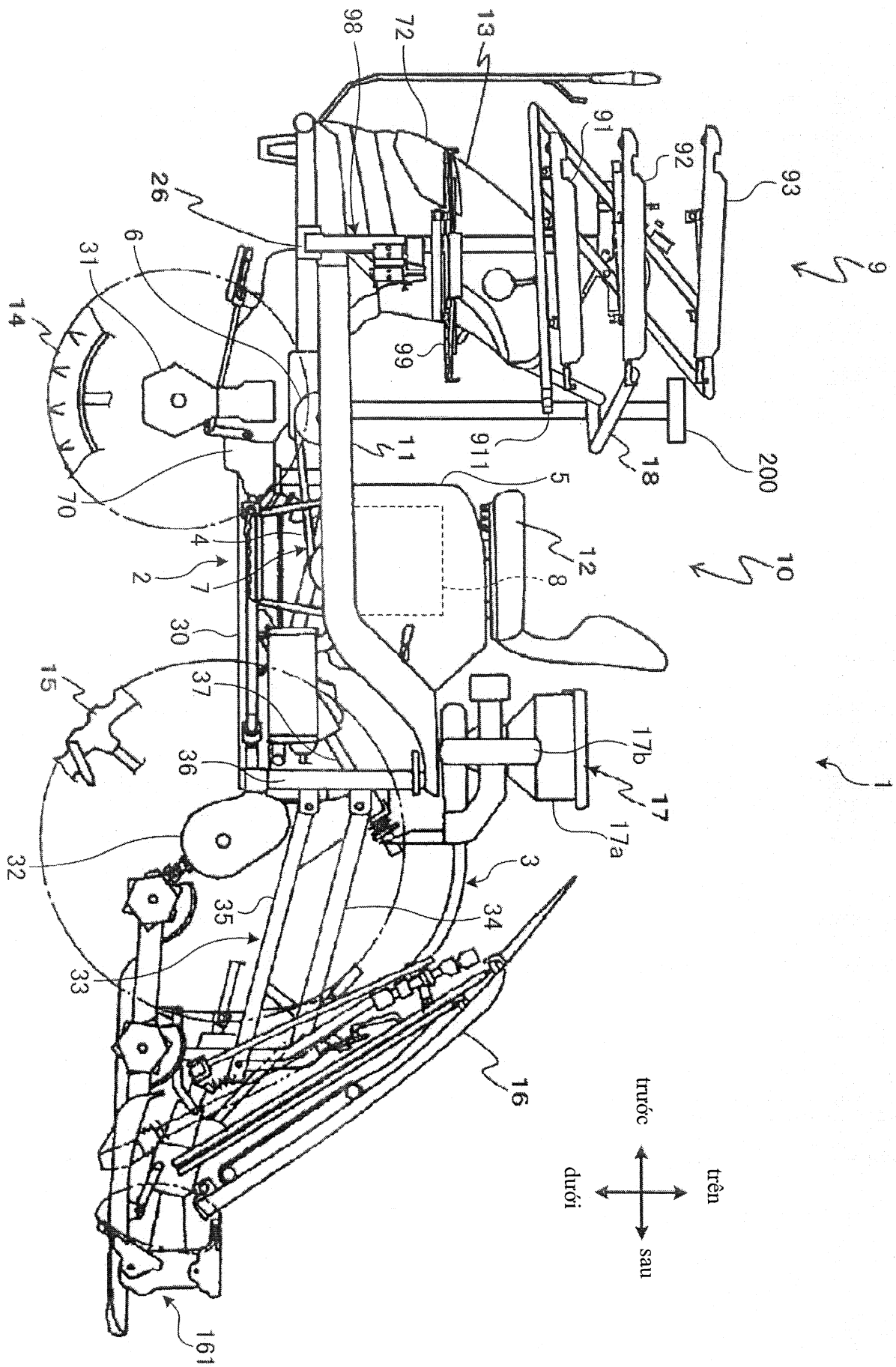


FIG 1

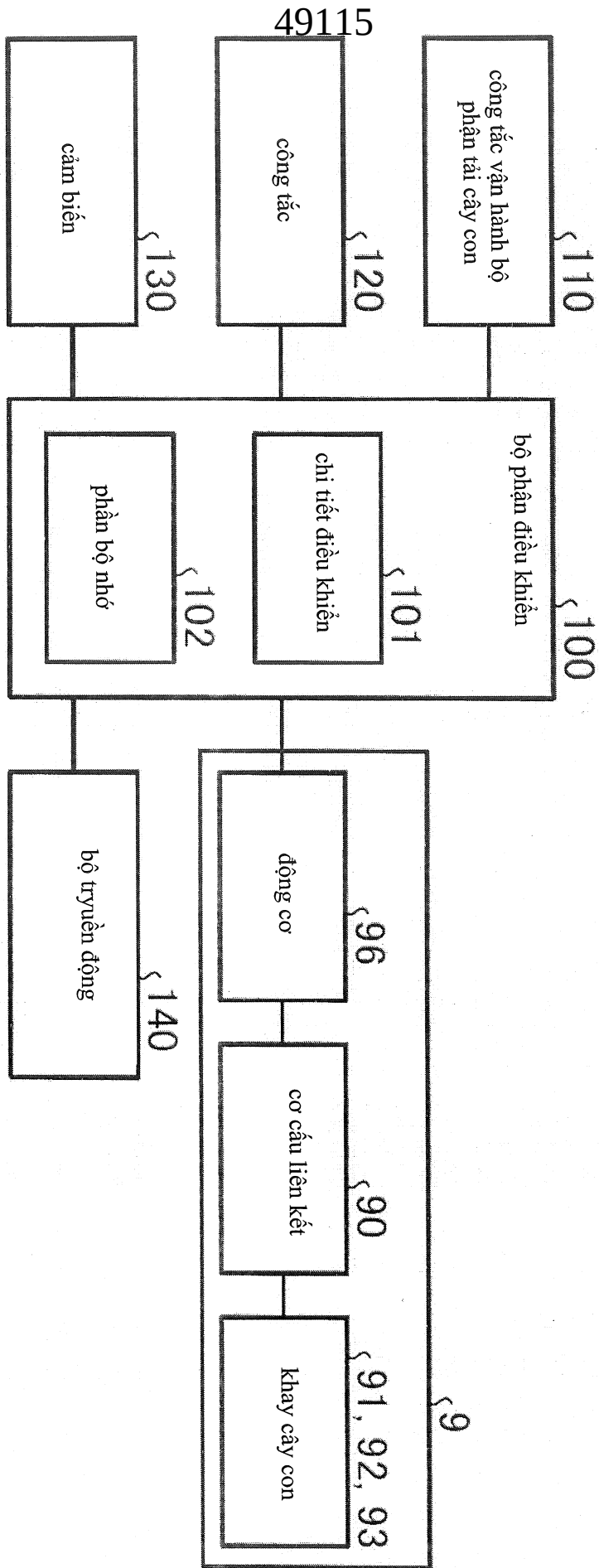
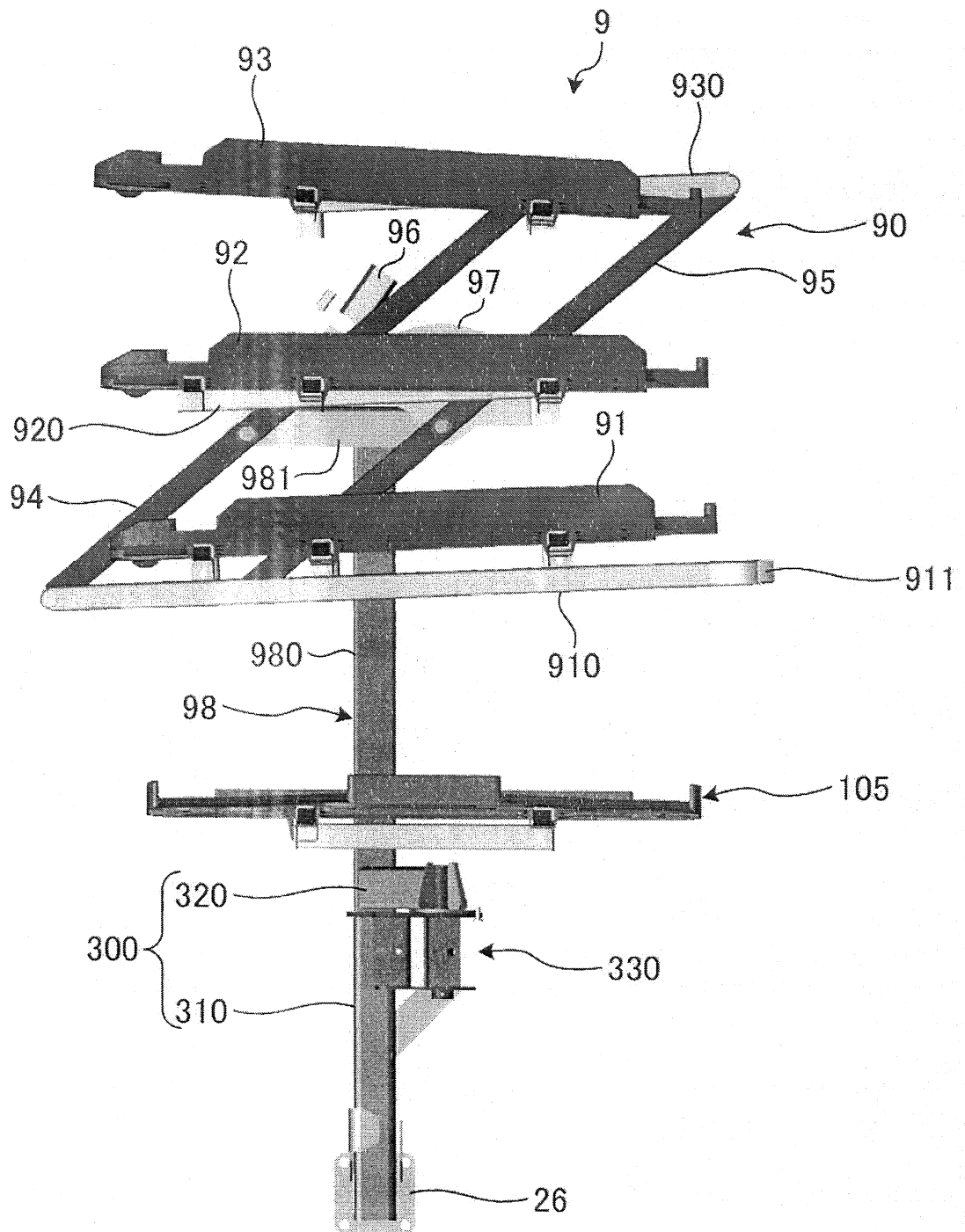
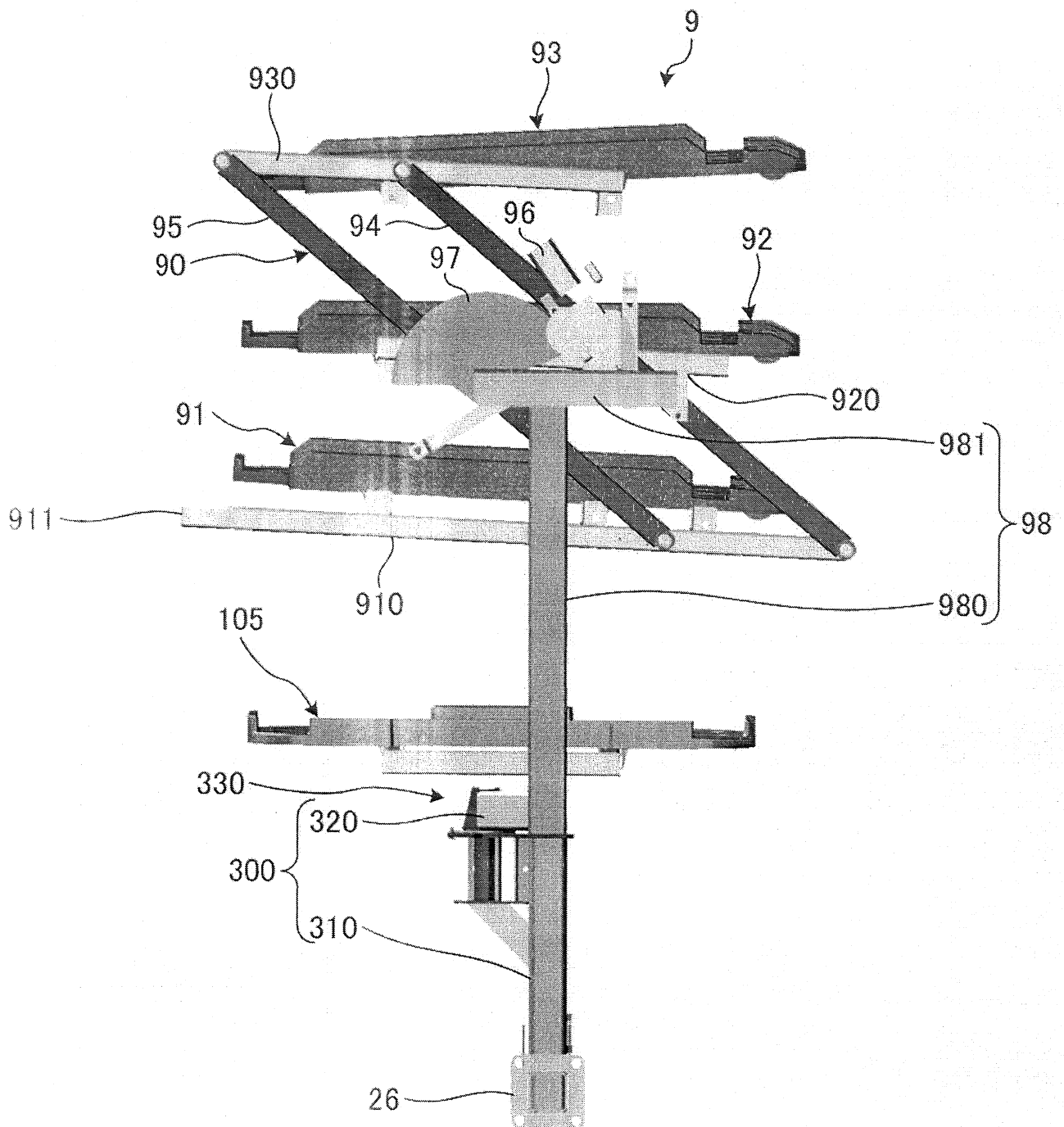


FIG 2

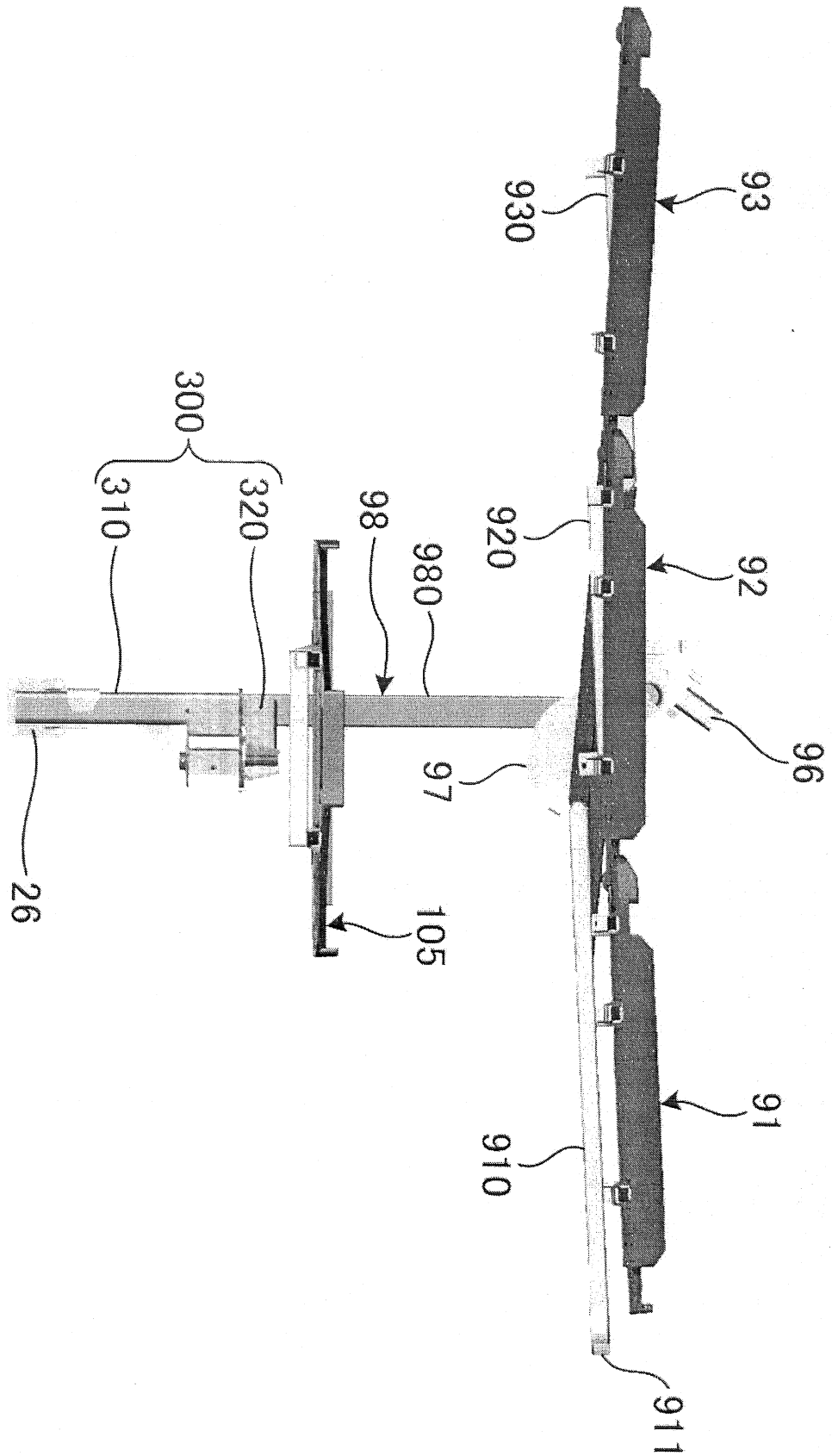
3/7



trước ↔ sau



sau ← → trước



trước → sau

FIG 5

6/7

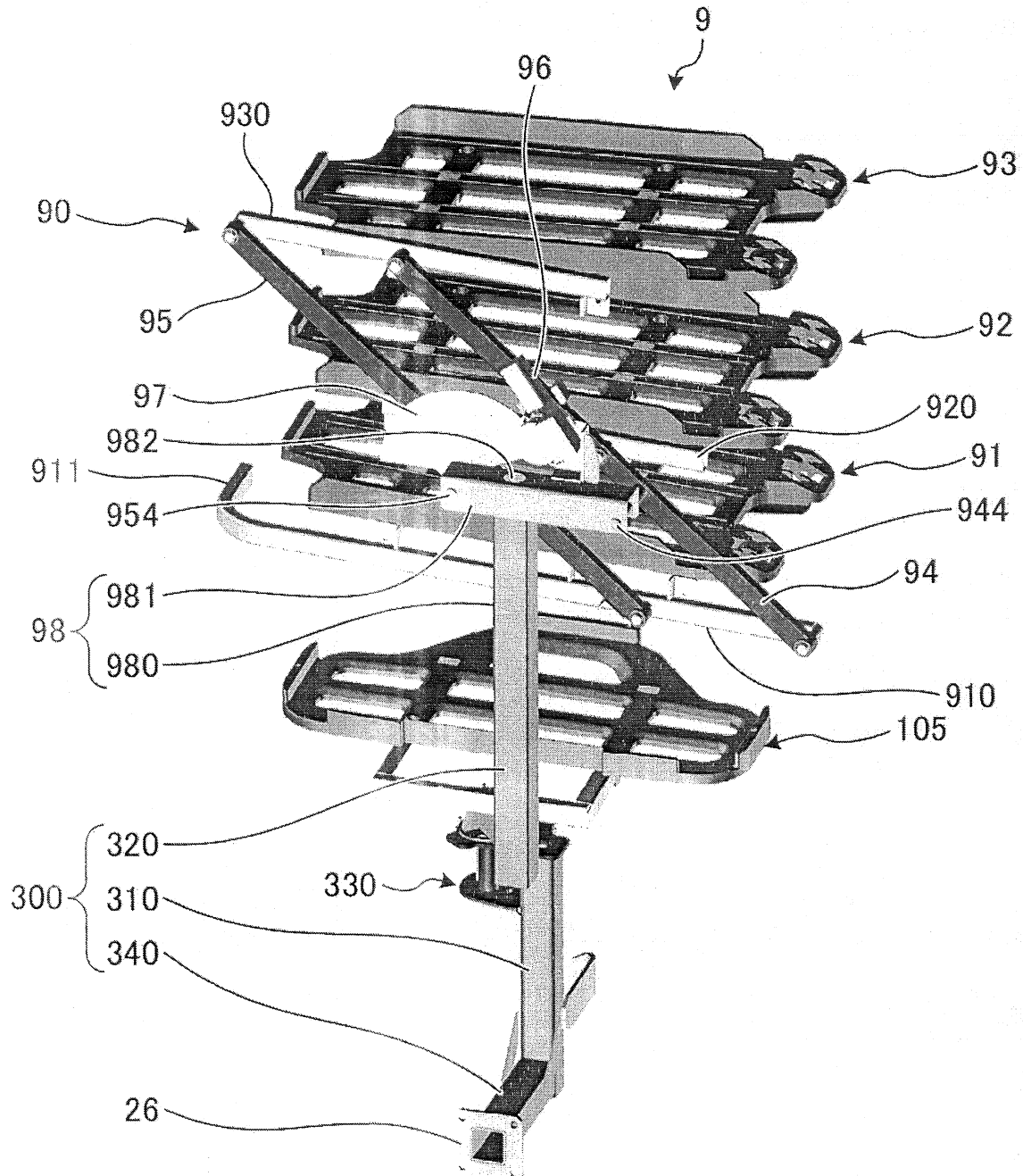


FIG 6

7/7

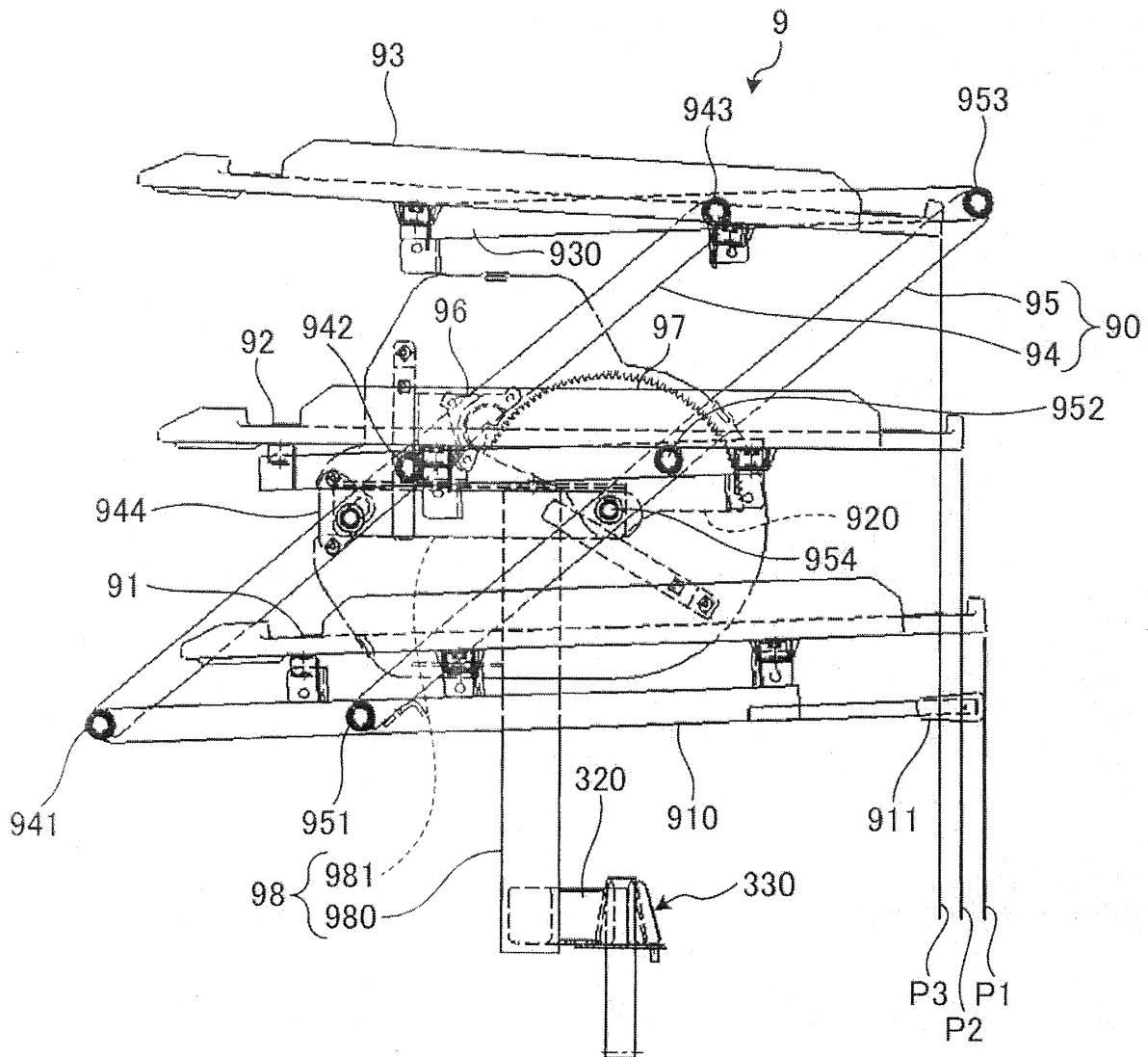


FIG 7