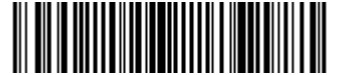




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002386

(51)⁷ **A01C 11/02**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00191

(22) 09/07/2015

(30) JP2014-141696 09/07/2014 JP

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/01/2016 334A

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

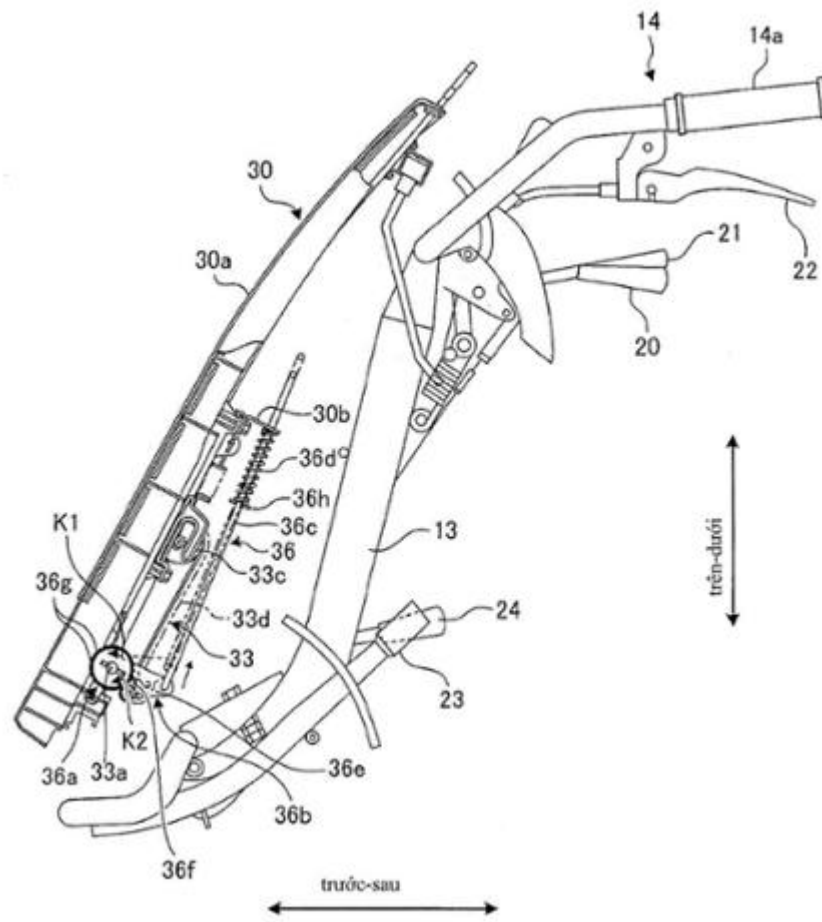
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, Japan

(72) Hideyuki Kusamoto (JP); Makoto Kawada (JP); Huang Chunbo (JP); Takahide Shiozaki (JP).

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

(54) **MÁY TRỒNG CÂY**

(57) Sáng chế đề cập đến máy trồng cây để ổn định lượng cây con được trồng và cải thiện hiệu quả hoạt động. Máy trồng cây này bao gồm: thân phương tiện gồm có bộ phận tải cây con (30), bộ phận trồng cây (31) để trồng cây con, và băng tải cây con (33) để cung cấp cây con được tải trên bộ phận tải cây con (30) đến lối ra của bộ phận trồng cây; và thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) để kích hoạt thủ công băng tải cây con (33) để cung cấp cây con; trong đó thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) gồm có: chi tiết quay đơn hướng (36a) để vận hành băng tải cây con (33) theo hướng mà cây con được cung cấp đến lối ra cây con, chi tiết vận hành (36c) để vận hành chi tiết quay đơn hướng (36a), và chi tiết kích hoạt (36d) để kích hoạt chi tiết vận hành (36c) theo hướng đối diện với hướng mà ở đó băng tải cây con (33) được vận hành; và chi tiết vận hành (36c) có thể di chuyển một cách thẳng đứng, và khi chi tiết vận hành (36c) được di chuyển lên phía trên, chi tiết quay đơn hướng (36a) kích hoạt băng tải cây con (33), và khi sự hoạt động của chi tiết quay này được tạm dừng, chi tiết kích hoạt (36d) di chuyển chi tiết vận hành (36c) xuống phía dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến máy trồng cây để trồng cây con lên cánh đồng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đã có máy trồng cây đã biết (xem tài liệu sáng chế 1) mà là máy trồng cây dạng đi để trồng cây bởi bộ phận trồng cây ở phía sau của thân phương tiện.

Máy trồng cây này bao gồm cơ cấu trượt để trượt bộ phận tải cây con bên phải và bên trái cùng với di chuyển về phía trước, và băng tải cây con để cung cấp cây con đến vị trí trong thiết bị trồng cây con để chúng được nhặt ra, khi bộ phận tải cây con chạm tới đầu bên phải hoặc bên trái.

Tuy nhiên, với máy trồng cây nêu trên, lượng cây con được gạt bởi bộ phận trồng cây có thể bị giảm phụ thuộc vào các điều kiện của đất vườn ươm hoặc rễ của cây con được tải trên bộ phận tải cây con, kết quả là phá hỏng cây con và làm cho nó không thể được cung cấp cho băng tải cây con. Điều này làm cho số lượng cây giống được trồng không ổn định.

Hơn nữa, nếu bộ phận trồng cây không thể gạt cây con, người vận hành cần phải trồng cây con một cách thủ công tại nơi cây con không được trồng, và do đó, thời gian và sức lao động cần để vận hành tăng lên và kết quả là hiệu quả hoạt động bị giảm đi. Hơn nữa, nếu băng tải cây con bị hỏng, việc trồng cây bị gián đoạn.

[Tài liệu tham khảo]

[Tài liệu Patent 1] Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2008-289452.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Một đối tượng của giải pháp hữu ích là đề xuất máy trồng cây để cải thiện các vấn

đề nêu trên, ổn định lượng cây con được trồng và cải thiện hiệu quả hoạt động.

Khía cạnh thứ nhất là máy trồng cây bao gồm: thân phương tiện gồm có bộ phận tải cây con, bộ phận trồng cây để trồng cây con, và băng tải cây con để cung cấp cây con được tải trên bộ phận tải cây con đến lối ra cây con của bộ phận trồng cây; và thiết bị cung cấp cây con thủ công để kích hoạt thủ công băng tải cây con để cung cấp cây con.

Khía cạnh thứ hai là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất, trong đó thiết bị cung cấp cây con thủ công bao gồm: chi tiết quay đơn hướng để vận hành băng tải cây con chỉ theo hướng mà cây con được cung cấp đến lối ra cây con, chi tiết vận hành để vận hành chi tiết quay đơn hướng, và chi tiết kích hoạt để kích hoạt cho chi tiết vận hành theo hướng đối diện với hướng mà băng tải cây con được vận hành; và chi tiết vận hành có thể di chuyển một cách thẳng đứng, và khi chi tiết vận hành được di chuyển hướng lên trên, chi tiết quay đơn hướng kích hoạt băng tải cây con, và khi sự vận hành của chi tiết vận hành được tạm dừng, chi tiết kích hoạt di chuyển chi tiết vận hành hướng xuống dưới.

Khía cạnh thứ ba là máy trồng cây theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó bộ phận tải cây con gồm có nhiều khay cây con và hộp truyền động trồng cây; băng tải cây con gồm có trục dẫn động gồm có cơ cấu bánh cóc dẫn động; hộp truyền động trồng cây gồm có cơ cấu cam dẫn để di chuyển bộ phận tải cây con về bên phải và bên trái, cơ cấu cam dẫn gồm có thanh nối mà được kích hoạt khi bộ phận tải cây con chạm tới mỗi đầu bên phải và bên trái, và cam dẫn cung cấp cây con được nối với thanh nối, cam dẫn cung cấp cây con để tạo tiếp xúc với cơ cấu bánh cóc dẫn động và quay trục dẫn động; và thiết bị cung cấp cây con thủ công được bố trí trên phía bên của thân máy, cách xa cơ cấu bánh cóc dẫn động và cam dẫn cung cấp cây con.

Máy trồng cây theo khía cạnh 4, còn bao gồm trục truyền động trồng cây được nối với bộ phận tải cây con và bộ phận trồng cây; trong đó cơ cấu cam dẫn gồm có trục cam

dẫn để quay khi nhận lực dẫn động từ trục truyền động trồng cây, và chi tiết kim loại dẫn để tạo tiếp xúc với trục cam dẫn và di chuyển qua lại theo hướng phải-trái; và trục cam dẫn gồm có cam dẫn động ở một đầu của trục cam dẫn; cam được dẫn động để tạo tiếp xúc với cam dẫn động, khi bộ phận tải cây con chạm tới mỗi đầu phải và trái, được lắp; trục cam được dẫn động để quay cùng với cam được dẫn động được lắp; và trục cam được dẫn động được nối với thanh nối.

Khía cạnh thứ năm là máy trồng cây theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 4, trong đó thiết bị cung cấp cây con thủ công được bố trí giữa khay cây con ngoài cùng và khay cây con bên cạnh, trong số nhiều khay cây con được bố trí từ bên phải sang bên trái.

Khía cạnh thứ sáu là máy trồng cây theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 4, trong đó thiết bị cung cấp cây con thủ công được bố trí tại trung tâm theo hướng phải-trái của bộ phận tải cây con.

Khía cạnh thứ bảy là máy trồng cây theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ 1 đến 6, còn bao gồm chi tiết dẫn hướng được lắp tại phía sau của bộ phận tải cây con, để dẫn hướng thân phươg tiện; trong đó thiết bị cung cấp cây con thủ công được bố trí ở phía sau của bộ phận tải cây con và ở phía trước của chi tiết dẫn hướng.

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 hình chiếu bằng của cơ cấu lăn của máy trồng cây.

Fig.4 là hình chiếu cạnh của cơ cấu lăn của máy trồng cây.

Fig.5 là hình mặt cắt của phần liên quan cơ cấu dẫn động của máy trồng cây.

Fig.6 là hình chiếu cạnh của phần liên quan của thiết bị trồng cây.

Fig.7 là hình từ phía sau của bộ phận tải cây con.

Fig.8 là hình chiếu cạnh của bộ phận tải theo Fig.7.

Fig.9 là hình từ phía sau kết cấu khác của bộ phận tải cây con.

Fig.10 là hình từ phía sau kết cấu khác của bộ phận tải cây con.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Bây giờ, máy trồng cây theo giải pháp hữu ích sẽ được giải thích chi tiết với việc tham chiếu các hình vẽ. Lưu ý rằng các giải thích này không bao giờ giới hạn giải pháp hữu ích theo bất kỳ cách nào, và các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra trong phạm vi của giải pháp hữu ích.

Máy trồng cây 1 trồng cây trong khi di chuyển với người vận hành đi bộ.

Như thể hiện trên các Fig.1 và Fig.2, máy trồng cây 1 bao gồm: thân phương tiện 2; thiết bị trồng cây 3 được lắp tại phía sau của thân phương tiện 2; cơ cấu dẫn động 4; và bừa 5.

Thân phương tiện 2 gồm có các bánh bên phải và bên trái; động cơ 11; khung phía trước 12; khung phía sau 13 mà mở rộng hướng lên trên theo đường chéo từ đầu phía sau của khung phía trước 12; và chi tiết dẫn hướng 14 được lắp tại đầu phía sau của khung phía sau 13. Lực dẫn động từ động cơ 11 dẫn động các bánh 10 và thiết bị trồng cây 3.

Các bánh bên phải và bên trái 10 được lắp có thể quay tại đầu phía sau của hộp truyền động di chuyển 41, mà được lắp trên khung phía trước 12 theo cách như mà nó có thể quay quanh đầu phía trước của nó. Khi hộp truyền động di chuyển 41 quay quanh đầu phía trước của nó, các bánh bên phải và bên trái 10 di chuyển lên xuống bởi các cơ cấu lăn 15, và các vị trí thẳng đứng của chúng đối với thân phương tiện 2 được thay đổi.

Như thể hiện trên các Fig.3 và Fig.4, các cơ cấu lăn 15 nổi có thể quay các đầu phía trước của các thanh nổi bên phải và bên trái 15a với các tay đòn đỡ 41a tại các đầu phía trước của các hộp truyền động di chuyển 41, và gồm có: tay đòn liên kết 15c để nối các đầu phía sau của các thanh nổi bên phải và bên trái 15a; trục quay thẳng đứng 15b để quay tay đòn liên kết 15c; và xi lanh nâng 15d, được lắp trên khung phía trước 12, để di chuyển các hộp truyền động di chuyển 41 lên và xuống.

Với các đầu phía trước của các thanh nổi 15a được nối có thể quay với các tay đòn đỡ 41a, khi xi lanh nâng 15d được duỗi ra và được co lại, các hộp truyền động di chuyển 41 được di chuyển lên và xuống, mà kết quả là di chuyển các bánh bên phải và bên trái 10 lên và xuống. Cũng có nhíp 15e được lắp quanh chu vi của xi lanh nâng 15d và tại phía trước tay đòn liên kết 15c, và nhíp 15e kích hoạt tay đòn liên kết 15c phía sau.

Với kết cấu nêu trên, khi mỗi hoặc cả hai bánh bên phải và bên trái 10 di chuyển trên những chỗ nhô lên của trên cánh đồng, các hộp truyền động di chuyển 41 quay lên trên và xuống dưới, và nếu lượng quay tại thời điểm này lớn hơn lực kích hoạt của nhíp 15e, các thanh nổi bên phải và bên trái 15a quay tay đòn liên kết 15, và kết quả là, các vị trí thẳng đứng của các bánh bên phải và bên trái 10 được sắp thẳng hàng, mà ngăn thân phương tiện 2 hoặc thiết bị trồng cây 3 khỏi bị nghiêng và gây ra độ sâu trồng cây của cây con trở nên không đồng đều ở bên phải và bên trái, hoặc giữ cho thân phương tiện 2 khỏi lắc về bên phải và bên trái, và do đó, độ chính xác trong việc trồng cây con được cải thiện.

Hơn nữa, khi xi lanh nâng 15d được duỗi ra và co lại, các hộp truyền động di chuyển bên phải và bên trái 41 và các bánh 10 được quay thẳng đứng một cách tự động, cho phép điều chỉnh khoảng cách giữa bề mặt cánh đồng và thiết bị trồng cây 3. và do đó các cây con được trồng tại các độ sâu phù hợp trên cánh đồng, và độ chính xác trong việc trồng cây được cải thiện.

Động cơ 11 được bố trí gần như tại trung tâm theo hướng phải-trái của thân phương tiện 2 và tại đầu phía trước của khung phía trước 12. Thùng nhiên liệu 19 được lắp phía trên động cơ 11 và động cơ 11 và thùng nhiên liệu 19 được che bởi mui che 18 ở phía trên.

Chi tiết dẫn hướng 14 dẫn hướng di chuyển của thân phương tiện 2, và được lắp tại phía sau của thiết bị trồng cây 3. Có cần bộ ly hợp chính 20 và cần nâng 21 được lắp ở phía trước của chi tiết dẫn hướng 14 và ở phía sau của thiết bị trồng cây 3, bộ ly hợp chính để ăn khớp/nhả khớp sự truyền lực với các bánh bên phải và bên trái 10 hoặc thiết bị trồng cây 3, và cần nâng 21 để duỗi ra và co lại xi lanh nâng 15d. Khi cần bộ ly hợp chính 20 được vận hành, bộ ly hợp chính trong hộp truyền động 40 của cơ cấu lái 4 được chuyển mạch giữa trạng thái được truyền và trạng thái không được truyền.

Cần nâng 21 được chuyển giữa vị trí hướng lên trên, vị trí hướng xuống dưới và vị trí cố định, và điều chỉnh chiều cao làm việc của thân phương tiện 2 bằng cách kích hoạt xi lanh nâng 15d để di chuyển các bánh bên phải và bên trái 10 lên và xuống.

Khi cần nâng 21 được chuyển về vị trí hướng xuống dưới, xi lanh nâng 15d được kích hoạt và thân phương tiện 2 được hạ thấp xuống, trong khi bộ ly hợp trồng cây được đặt vào trạng thái không được truyền để tạm dừng vận hành của thiết bị trồng cây 3. Khi cần nâng 21 được chuyển đến vị trí cố định, vận hành của thiết bị trồng cây 3 trở thành bị tạm dừng, và xi lanh nâng thuỷ lực 15d được cố định để tạm dừng di chuyển lên-xuống của thân phương tiện 2. Khi cần nâng 21 được chuyển về vị trí hướng lên trên, vận hành của thiết bị trồng cây 3 bị tạm dừng, trong khi thân phương tiện 2 được nâng lên để nâng bừa 5 lên khỏi mặt đất.

Chi tiết dẫn hướng 14 gồm có hàm kẹp bên trái và bên phải 14a, và các cần bộ ly hợp bên trái và bên phải 22 được lắp dưới hàm kẹp bên trái và bên phải 14a, và các bộ ly hợp bên phải và bên trái của cơ cấu dẫn động 4 được ăn khớp/nhả khớp bởi cần bộ ly hợp phụ 22. Cũng có cần điều chỉnh độ sâu trồng cây 23 được lắp ở phía trước và dưới

chi tiết dẫn hướng 14 và trên bên trái của khung phía sau 13 và độ sâu trồng cây của cây con được điều chỉnh bằng cách vận hành cần điều chỉnh độ sâu trồng cây 23 để thay đổi các vị trí thẳng đứng của mỗi bừa 5 đối với thân phương tiện 2.

Hơn nữa, cần gạt điều chỉnh lượng cây con 24 được bố trí ở phía trước và dưới của chi tiết dẫn hướng 14 và trên phía bên phải của khung phía sau 13, và lượng cây con được đưa vào bộ phận trồng cây 31 để mỗi lần trồng cây riêng lẻ được điều chỉnh bằng cách thay đổi vị trí thẳng đứng của bộ phận tải cây con 30 đối với bộ phận trồng cây 31, bằng cách vận hành cần điều chỉnh lượng cây con 24.

Khung đỡ 25 được lắp phía trên mui che 18, để khay cây con (không được minh họa) tải bổ sung cây con. Khung đỡ 25 được gắn trên khung đỡ khay cây con 16 được lắp trên khung phía trước 12.

Thiết bị trồng cây 3 là để trồng bốn hàng, và gồm có bộ phận tải cây con 30 để tải cây con, bộ phận trồng cây 31 để nhặt ra cây con từ bộ phận tải cây con 30 và trồng chúng, và thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 (xem Fig.7). Bộ phận tải cây con 30 gồm có các khay cây con 30a của số hàng được trồng, mà được bố trí từ bên phải sang bên trái, và mỗi khay cây con 30a tải cây con.

Bộ phận tải cây con 30 được gắn ở phía trước của khung phía sau 13 theo cách như vậy để nó có thể được di chuyển sang bên phải và bên trái bởi cơ cấu cam dẫn 46 (xem Fig.5) được vận hành bởi cơ cấu dẫn động 4. Bộ phận tải cây con 30 gồm có các băng tải cây con 33 cho các hàng tương ứng, mà khi bộ phận tải cây con 30 chạm tới mỗi đầu bên phải và bên trái, cung cấp cây con được tải đến các lối ra cây con 32 được cung cấp tại đầu phía dưới của bộ phận tải 20. Các băng tải cây con 33 được vận hành bởi cơ cấu dẫn động 4.

Như thể hiện trên Fig.7, các băng tải cây con 33, hai trong số các dây đai băng tải cây con 33d được bố trí trên mỗi khay cây con 30a, và quấn quanh phía dưới các con lăn dẫn động 33b và con lăn căng phía trên 33c, và các dây đai băng tải cây con 33d có

thể quay với trục dẫn động 33a để gắn phía dưới con lăn dẫn động 33b trên bề mặt đáy của khay cây con 30a. Như thể hiện trên Fig.6, trục dẫn động 33a gồm có cơ cấu bánh cóc dẫn động 95 được dẫn động bởi cam được dẫn động cung cấp cây con 94, và cam dẫn động cung cấp cây con 96 được gắn có thể quay trên khung phía sau 13 bởi trục chính 97.

Trong khi đó, như thể hiện trên Fig.5, cam dẫn động 98 được lắp tại đầu bên phải của trục cam dẫn 49 được lắp trong hộp truyền động trồng cây 43 của cơ cấu truyền động trồng cây 42, và cam dẫn động 98 quay với trục cam dẫn 49 bởi khóa thứ nhất 99 và di chuyển theo hướng trục của trục cam dẫn 49. Cam dẫn động 98 kích hoạt bởi nhíp nén 100 tới hướng của mũi tên W của Fig.5, và thông thường, là trạng thái trong vị trí được minh họa bởi đường ảo tiếp xúc trục cam dẫn 49.

Trong khi đó, cam được dẫn động 101 được lắp bởi khóa thứ hai 103, trên trục cam được dẫn động 102 được lắp trong hộp truyền động trồng cây 43, và cam được dẫn động 101 quay với trục cam được dẫn động 102. Bề mặt đầu bên phải của cam được dẫn động 101 tạo tiếp xúc với chi tiết chặn 104 được lắp trên trục cam được dẫn động 102, và nhíp nén 106 được lắp giữa bề mặt đầu bên trái của cam được dẫn động 101 và chi tiết đỡ trụ 105 được lắp trong hộp truyền động trồng cây 43. Đầu bên phải của trục cam được dẫn động 102 nhô ra từ hộp truyền động trồng cây 43, và đế của thanh nối 107 được gắn trên đầu bên phải nhô ra.

Đầu kia của thanh nối 107 được nối với cam dẫn động cung cấp cây con 96 bởi cơ cấu điều chỉnh vị trí 108. Ngoài ra, chi tiết có thể di chuyển 48c mà di chuyển hoàn toàn với chi tiết kim loại dẫn 48 được lắp trên phía bên trái của chi tiết đỡ trụ 105 của trục cam được dẫn động 102, và chi tiết tiếp xúc 102a được lắp tại đầu bên trái của trục cam được dẫn động 102, chi tiết tiếp xúc 102a để tạo tiếp xúc với chi tiết có thể di chuyển 48c khi chi tiết có thể di chuyển 48c chạm tới đầu bên trái của trục cam được dẫn động 102, dọc theo trục cam được dẫn động 102.

Tại thời điểm làm việc, khi chi tiết kim loại dẫn 48 chạm tới đầu bên phải dọc theo trục cam dẫn 49, chi tiết kim loại dẫn 48 di chuyển cam dẫn động 98 theo hướng đối diện với mũi tên W ngược lại nhíp nén 100, và do đó, cam dẫn động quay 98 tạo tiếp xúc và quay cam được dẫn động 101. Kết quả là, trục cam được dẫn động 102 theo đó quay, và do đó, cam dẫn động cung cấp cây con 96 được dẫn động bởi thanh nối 107 tới hướng được minh họa bởi mũi tên X trên Fig.6.

Sau đó, cam dẫn động cung cấp cây con 96 dẫn động cam được dẫn động cung cấp cây con 94 theo hướng được minh họa bởi mũi tên Y trên Fig.6, và do đó, cơ cấu bánh cóc dẫn động 95 quay trục dẫn động 33a và kết quả là cũng quay mỗi dây đai băng tải cây con 33d, và khi khay cây con 30a chạm tới đầu bên phải, cây con được cung cấp tới lối ra cây con 32.

Mặt khác, khi chi tiết kim loại dẫn 48 được di chuyển dọc theo trục cam dẫn 49 tới đầu bên trái, chi tiết có thể di chuyển 48c di chuyển hoàn toàn với chi tiết kim loại dẫn 48 dọc theo trục cam được dẫn động 102 và tạo tiếp xúc với chi tiết tiếp xúc 102a, và do đó, trục cam được dẫn động 102 di chuyển ngược lại nhíp nén 106 theo hướng được minh họa bởi mũi tên Z trên Fig.5. Sau đó, cam được dẫn động 101 và trục cam được dẫn động 102 di chuyển cùng nhau theo hướng mũi tên Z, và tạo tiếp xúc với cam dẫn động 98.

Khi cam dẫn động 98 tạo tiếp xúc với cam được dẫn động 101, cam được dẫn động 101 và trục cam được dẫn động 102 quay, và do đó, cam dẫn động cung cấp cây con 96 được dẫn động tới hướng của mũi tên X bởi thanh nối 107. Sau đó, cam dẫn động cung cấp cây con 96 làm cho cam được dẫn động cung cấp cây con 94 được dẫn động theo hướng được minh họa bởi mũi tên Y, và cơ cấu bánh cóc dẫn động 95 quay trục dẫn động 33a và kết quả là mỗi dây đai băng tải cây con 33d, và do đó, khi khay cây con 30a chạm tới đầu bên trái, cây con được cung cấp tới lối ra cây con 32.

Các băng tải cây con 33 được kích hoạt khi bộ phận tải cây con 30 đã chạm đến

đầu bên phải hoặc bên trái, và cung cấp các cây con đến lối ra cây con 32. Bằng cách này, khi các băng tải cây con 33 cung cấp cây con đến lối ra cây con 32, cây con được giữ khỏi việc bị ép quá nhiều.

Các bộ trồng cây 31 được lắp dưới hộp truyền động trồng cây 43 và hộp truyền động trồng cây bên ngoài 44 được lắp trong cơ cấu lái 4, và lần lượt bao gồm thanh trồng cây 34. Các bộ phận trồng cây 31 được bố trí từ bên phải sang bên trái tại các khoảng trống, và trước các lối ra cây con 32 của bộ phận tải cây con 30. Bộ phận trồng cây 31 bao gồm tay đòn trồng cây 35 (xem Fig.2) được dẫn động bởi trục truyền động trồng cây 47 của cơ cấu lái 4, và thanh trồng cây 34 được lắp có thể quay được trên tay đòn trồng cây 35.

Tay đòn trồng cây 35 được cấp năng lượng bởi động cơ 11 bằng trục truyền động trồng cây 47 của cơ cấu lái 4, và quay thanh trồng cây 34 để trồng cây con lên cánh đồng, trong khi đi lên lần nữa khi được quay bởi tay đòn trồng cây 35 và gạt lần lượt từng cây con tiếp theo. Bằng cách này, đầu mũi của thanh trồng cây 34 di chuyển vào trong đường cong K được minh họa bởi đường hai chấm nét đứt trên Fig.1. Thanh trồng cây 34 gạt cây con từ bộ phận tải 30 tại đầu phía trên Ka của đường cong K, và trồng cây con lên cánh đồng tại đầu dưới cùng Kb của đường cong K.

Thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 là để cung cấp cây con bằng cách kích hoạt thủ công băng tải cây con 33, và như được thể hiện trên Fig.8, được lắp phía sau bộ phận tải cây con 30 và phía trước của chi tiết dẫn hướng 14. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được lắp giữa khay cây con ngoài cùng bên phải hoặc ngoài cùng bên trái 30a và khay cây con bên cạnh 30a. Cụ thể hơn, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí giữa khay cây con ngoài cùng bên trái 30a và khay cây con bên cạnh 30a, trong số nhiều khay cây con 30a.

Như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 bao gồm chi tiết quay đơn hướng 36a, chi tiết quay 36b, chi tiết vận hành 36c, và chi tiết kích hoạt

36d. Chi tiết quay đơn hướng 36a được lắp trên trục dẫn động 33a của các băng tải cây con 33 theo cách mà chi tiết quay đơn hướng 36a quay toàn bộ với con lăn dẫn động 33b. Chi tiết quay đơn hướng 36a bao gồm cơ cấu bánh cóc, trong đó việc quay theo hướng thứ nhất K1 (xem Fig.8) trong đó con lăn dẫn động 33b cung cấp cây con đến lối ra cây con 32 được cho phép, và việc quay theo hướng thứ hai K2 (xem Fig.8) đối diện với hướng thứ nhất K1 được giới hạn. Ngoài ra, có nhiều bánh răng 36g được lắp dọc theo vành phía ngoài của chi tiết quay đơn hướng 36a.

Chi tiết quay 36b bao gồm chi tiết tấm 36e nhô ra từ bộ phận tải cây con 30 đến phía sau, và đầu nhọn 36f được lắp trên chi tiết tấm 36e. Chi tiết tấm 36e có thể quay được quanh đầu phía trước của nó trên phía bộ phận tải cây con 30, và khi được quay đến hướng mà nâng đầu phía sau của chi tiết tấm 36e lên, đầu nhọn 36f ăn khớp với bánh răng 36g của chi tiết quay đơn hướng 36a và quay chi tiết quay đơn hướng 36a theo hướng thứ nhất K1 và con lăn dẫn động 33b.

Chi tiết vận hành 36c là chi tiết giống dạng thanh để vận hành chi tiết quay 36b, và di chuyển theo hướng dọc theo khay cây con 30a, bằng phần đỡ 30b được lắp trên bộ phận tải cây con 30. Đầu dưới cùng của chi tiết vận hành 36c được nối với đầu phía sau của chi tiết tấm 36e, và khi chi tiết vận hành 36c được di chuyển lên trên từ vị trí được minh họa bởi đường nét liền trên Fig.8 đến vị trí được minh họa bởi đường hai chấm nét đứt, chi tiết quay 36b được quay, kết quả là điều này cho phép các băng tải cây con 33 quay chi tiết quay đơn hướng 36a theo hướng thứ nhất để cung cấp cây con.

Chi tiết kích hoạt 36d kích hoạt chi tiết vận hành 36c theo hướng mà trong đó chi tiết quay đơn hướng 36a quay theo hướng thứ hai, tức là, kích hoạt chi tiết vận hành 36c đi xuống. Đầu phía trên của chi tiết kích hoạt 36d tiếp xúc với đáy của phần đỡ 30b, và đầu dưới cùng của chi tiết kích hoạt 36d được gắn trên đầu nhô ra 36h nhô ra từ chi tiết vận hành 36c. Ngoài ra, chi tiết kích hoạt 36d được co lại khi chi tiết vận hành 36c được di chuyển lên trên, và kích hoạt chi tiết vận hành 36c đi xuống.

Khi không được vận hành, trong thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, đầu nhọn 36f không ép xuống bánh răng 36g của chi tiết quay đơn hướng 36a bằng chi tiết kích hoạt 36d, tức là, thể hiện trạng thái được minh họa bởi đường nét liền trên Fig.8. Sau đó, khi chi tiết vận hành 36c được di chuyển lên trên đến vị trí được minh họa bởi đường hai chấm nét đứt trên Fig.8, chống lại lực kích hoạt của chi tiết kích hoạt 36d, đầu nhọn 36f quay chi tiết quay đơn hướng 36a theo hướng thứ nhất K1. Sau đó, khi sự vận hành của chi tiết vận hành 36c được gián đoạn, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được di chuyển đến vị trí của đường nét liền bằng chi tiết kích hoạt 36d.

Cơ cấu dẫn động 4 bao gồm hộp truyền động chính 40 được lắp tại phía sau của động cơ 11, hộp truyền động di chuyển 41 được lắp trên phía bên phải và bên trái của hộp truyền động 40, và cơ cấu truyền động trồng cây 42. Hộp truyền động chính 40 được lắp tại đầu phía trước của khung phía trước 12, và nhận lực dẫn động từ trục đầu ra của động cơ 11.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.5, cơ cấu truyền động trồng cây 42 được bố trí ở phía sau hộp truyền động chính 40, và gồm có trục truyền động 45 mà qua đó năng lượng được truyền lực từ động cơ 11 bằng bộ ly hợp trồng cây, hộp truyền động trồng cây 43 được lắp ở trung tâm theo hướng phải-trái của thân máy, hộp truyền động trồng cây bên ngoài 44 được lắp ở phía bên phải và bên trái, và cơ cấu cam dẫn 46 để di chuyển bộ phận tải cây con 30 sang bên phải và bên trái.

Hộp truyền động trồng cây 43 được lắp trên đầu phía trước của khung phía sau 13, và chứa đầu phía sau của trục truyền động 45, tâm của trục truyền động trồng cây 47, và cơ cấu truyền động 43a để truyền lực năng lượng đến hai bộ phận ở giữa trong số bốn bộ phận trồng cây 31. Trục truyền động trồng cây 47 được nối với trục truyền động 45 và quay quanh tâm trục của nó, trong khi được nối với hai bộ phận trồng cây ở giữa 31 bằng cơ cấu truyền động 43a để quay tay đòn trồng cây 35 và thanh trồng cây 34 của hai bộ phận trồng cây ở giữa 31.

Các hộp truyền động trồng cây phía ngoài 44 được lắp lần lượt trên phía bên phải và bên trái của hộp truyền động trồng cây 43, và được nối với các bộ phận trồng cây hoặc phía bên phải hoặc phía bên trái 31, và quay các tay đòn trồng cây 35 và các thanh trồng cây 34 của bộ phận trồng cây 31 tương ứng.

Cơ cấu cam dẫn 46 bao gồm chi tiết kim loại dẫn 48 được lắp trong bộ phận tải cây con 30, và trục cam dẫn 49 được lắp có thể quay được trong hộp truyền động trồng cây 43. Trục cam dẫn 49 được lắp với, trong bề mặt ngoại vi của nó, rãnh xoắn ốc 49 để đầu nhọn 48a được lắp trên chi tiết kim loại dẫn 48 di chuyển dọc, và di chuyển qua lại thu được theo hướng phải-trái của chi tiết kim loại dẫn 48 di chuyển bộ phận tải cây con 30 qua lại theo hướng phải-trái.

Thân phương tiện 2 bao gồm bừa ở giữa 51 ở giữa thân phương tiện 2 theo hướng phải-trái, và các bừa bên phải và bên trái 52 lần lượt được lắp trên phía bên phải và phía bên trái của bừa ở giữa 51, và các bánh phía bên phải và bên trái lần lượt được lắp giữa bừa giữa 51 và các bừa bên phải và bên trái 52.

Bừa ở giữa 51 làm phẳng nơi mà hai bộ phận trồng cây ở giữa 31 trồng cây con, và các bừa bên phải và bên trái 52 lần lượt làm phẳng nơi mà một bộ phận tương ứng trong số các bộ phận trồng cây ngoài cùng 31 trồng cây con. So sánh với các bừa bên phải và bên trái 52, bừa ở giữa 51 dài hơn theo hướng trước-sau và rộng hơn theo hướng phải-trái, có diện tích tiếp xúc mặt đất lớn hơn. Đầu phía trước của bừa ở giữa 51 được bố trí phía trước của đầu phía trước của các bừa bên phải và bên trái 52.

Khi trồng cây con lên cánh đồng, người vận hành giữ các hàm kẹp bên phải và bên trái 14a của chi tiết dẫn hướng 14, và di chuyển cần nâng trồng cây 21 đi xuống để hạ thấp thân phương tiện 2 và khiến thiết bị trồng cây con 3 có thể hoạt động được, và dẫn động thân phương tiện 2 bằng cách điều khiển cần bộ ly hợp chính 20 đến vị trí Bật, và kích hoạt thiết bị trồng cây con 3 để trồng cây con lên cánh đồng. Khi chạm đến mép cánh đồng, người vận hành điều khiển cần nâng trồng cây 21 cho việc nâng lên để tạm

dùng thiết bị trồng cây con 3 và nâng thân phươg tiện 2, và quay hộp truyền động di chuyển 41 xuống dưới để nâng bừa ở giữa 51 và các bừa bên phải và bên trái 52 khỏi cánh đồng, để quay thân phươg tiện 2 bằng cách điều khiển cần ly hợp bên 22 trên phía bên trong của vòng quay để nhả khớp bộ ly hợp bên về bánh 10 trên phía bên trong của vòng quay.

Khi trồng cây con, cơ cấu cam dẫn 46 di chuyển bộ phận tải cây con 30 qua lại theo hướng phải-trái, và khi bộ phận tải cây con 30 chạm đến đầu bên phải hoặc bên trái, các băng tải cây con 33 cung cấp cây con đến lối ra cây con 32. Nếu các băng tải cây con 33 không cung cấp cây con đến lối ra cây con 32, người vận hành điều khiển thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 để cung cấp cây con đến lối ra cây con 32.

Với kết cấu như trên, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 để kích hoạt các băng tải cây con 33 được lắp, nếu cây con không được di chuyển đến lối ra cây con 32, người vận hành có thể điều khiển thủ công thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 để di chuyển cây con, và do đó, cây con chắc chắn có thể được trồng, và diện tích mà yêu cầu việc trồng cây con thủ công được giảm. Hơn nữa, vì sẽ không cần việc trồng cây con thủ công, thời gian và sức lao động cần cho công việc sẽ được giảm, trong khi hiệu suất hoạt động được cải thiện.

Hơn nữa, thậm chí khi các băng tải cây con 33 bị hỏng và không thể hoạt động được, cây con có thể được di chuyển đến lối ra cây con 32 bằng cách điều khiển thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, và do đó, việc trồng cây sẽ không bị gián đoạn ngay cả khi các băng tải cây con 33 bị hỏng, và kết quả là, hiệu suất hoạt động được cải thiện.

Hơn nữa, khi hoạt động của chi tiết vận hành 36c bị tạm dừng, chi tiết kích hoạt 36d hạ thấp chi tiết vận hành 36c, và do đó, vị trí của chi tiết vận hành 36c tại thời điểm vận hành băng tải cây con 33 không thay đổi, cho phép sự cải thiện về khả năng vận hành.

Hơn nữa, khi chi tiết vận hành 36c được di chuyển lên trên, chi tiết quay 36b quay

chi tiết quay đơn hướng 36a, và do đó, khi người vận hành buông chi tiết vận hành 36c, chi tiết quay 36b trở lại vị trí ban đầu dễ dàng hơn, điều này chắc chắn ngừng hoạt động của các băng tải cây con 33, và ngăn cây con không bị ép như kết quả của việc cung cấp quá nhiều chúng.

Hơn nữa, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được lắp ở phía sau của bộ phận tải cây con 30 và phía trước của chi tiết dẫn hướng 14, người vận hành không phải di chuyển đến phía trước của bộ phận tải cây con 30 để di chuyển cây con đến các lối ra cây con 32, và do đó, hiệu suất hoạt động được cải thiện. Hơn nữa, vì các cây con không được di chuyển thủ công đến các lối ra cây con 32, các cây con được giữ hình dạng tốt mà không bị cọ xát, và do đó, lượng và vị trí cây con được gạt bởi bộ phận trồng cây 31 trở nên đều hơn, và tương tự đối với lượng cây con được trồng.

Hơn nữa, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được lắp giữa khay cây con ngoài cùng bên phải hoặc ngoài cùng bên trái 30a và khay cây con bên cạnh 30a, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được giữ không nhô ra ngoài từ bộ phận tải cây con 30 đến phía bên phải hoặc bên trái, và do đó, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được giữ khỏi việc tiếp xúc với và gây tổn hại cho phần ngoại vi trong di chuyển của nó.

Hơn nữa, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí gần với người vận hành mà đứng gần như ở giữa theo hướng phải-trái của thân phương tiện 2, trở nên dễ dàng để vận hành thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, và khả năng vận hành của nó được cải thiện.

Lưu ý rằng như được thể hiện trên Fig.9, hai trong số các thiết bị cung cấp cây con 36 có thể được bố trí lần lượt giữa khay cây con ngoài cùng bên phải 30a và khay cây con tiếp theo 30a, và giữa khay cây con ngoài cùng bên trái 30a và khay cây con tiếp theo 30a. Bằng cách này, người vận hành có thể vận hành hoặc các thiết bị cung cấp cây con 36 gần hơn từ nơi mà người vận hành đứng, và do đó, hiệu quả hoạt động được cải thiện.

Như được thể hiện trên Fig.10, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được lắp trên khay cây con bên phải hoặc bên trái 30a ở giữa theo hướng phải-trái, trong số nhiều khay cây con 30a. Bằng cách này, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí gần với tâm theo hướng phải-trái của bộ phận tải cây con 30 và do đó, sẽ trở nên dễ dàng cho người vận hành đứng gần ở giữa, theo hướng phải-trái, thân phương tiện 2 để điều khiển thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, và hiệu quả hoạt động được cải thiện.

Hiệu quả có lợi của giải pháp hữu ích

Với khía cạnh thứ nhất, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 để kích hoạt bằng tải cây con 33 được lắp, khi cây con không được di chuyển đến lối ra cây con 33 thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 có thể vận hành một cách thủ công để di chuyển cây con đến lối ra cây con 32, và do đó, cây con có thể chắc chắn được trồng, và diện tích yêu cầu trồng cây con theo cách thủ công được giảm đi.

Hơn nữa, vì diện tích yêu cầu trồng cây con theo cách thủ công được giảm đi, thời gian và sức lao động cần thiết cho công việc được giảm đi, trong khi hiệu quả hoạt động được cải thiện.

Đối với khía cạnh thứ hai, bổ sung vào những hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ nhất, vì chi tiết kích hoạt 36d để kích hoạt chi tiết vận hành 36c đến hướng đối diện với hướng mà băng tải cây con 33 được vận hành được lắp, khi sự vận hành của chi tiết vận hành 36c được tạm dừng, chi tiết kích hoạt 36d di chuyển chi tiết vận hành 36c hướng xuống dưới, và do đó, vị trí của chi tiết vận hành 36c tại thời gian vận hành băng tải cây con 33 không thay đổi, và cho phép cải thiện khả năng vận hành.

Đối với khía cạnh thứ hai, bổ sung thêm các hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí trên phía bên của thân máy, đi từ cơ cấu bánh cóc dẫn động 95 và cam dẫn động cung cấp cây con 96, các thành phần của thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 và băng tải cây con 33 trở thành được bố trí tại các khoảng cách, và do đó, hiệu quả của công việc bảo trì được cải thiện.

Đối với khía cạnh thứ tư, bổ sung theo các hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ ba, thanh nối 107 được lắp với trục cam được dẫn động 102 mà kết quả là quay cam dẫn động 98 và cam được dẫn động 101 tạo tiếp xúc với mỗi chi tiết khác khi bộ phận tải cây con 30 chạm tới mỗi đầu bên phải và bên trái, và do đó, khi bộ phận tải cây con 30 chạm tới đầu, cây con được di chuyển đến lối ra cây con 32, và cây con chắc chắn được trồng, trong khi diện tích mà yêu cầu trồng cây con theo cách thủ công được giảm đi, mà giảm thời gian và sức lao động cần thiết cho công việc, và cải thiện hiệu quả hoạt động.

Đối với khía cạnh thứ năm, bổ sung thêm các hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ ba, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí giữa khay cây con ngoài cùng bên phải hoặc ngoài cùng bên trái 30a và khay cây con bên cạnh 30a, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được giữ khỏi nhô ra ngoài từ bộ phận tải cây con 30 đến bên phải hoặc bên trái, và do đó, thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được giữ khỏi việc tạo tiếp xúc và gây hư hại đến vùng ngoại vi trong di chuyển của nó.

Hơn nữa, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí gần người vận hành người mà đứng gần như tại trung tâm theo hướng phải-trái của thân phương tiện 2, điều đó trở nên dễ dàng để vận hành thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, và khả năng vận hành của nó được cải thiện.

Đối với khía cạnh thứ sáu, bổ sung thêm được hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ ba, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí tại trung tâm của theo hướng phải-trái của bộ phận tải cây con 30, điều đó trở nên dễ dàng để người vận hành đứng gần trung tâm, theo hướng phải trái của thân phương tiện 2 để vận hành thiết bị cung cấp cây con thủ công 36, và hiệu quả hoạt động được cải thiện.

Đối với khía cạnh thứ bảy, bổ sung thêm những hiệu quả có lợi của khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, vì thiết bị cung cấp cây con thủ công 36 được bố trí tại phía sau của bộ phận tải cây con 30 và phía trước của chi tiết dẫn hướng 14, băng tải cây con 33 có

thể được vận hành mà không di chuyển từ phía sau của thân phương tiện 2, và do đó, hiệu quả hoạt động được cải thiện.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng cây bao gồm:

thân phương tiện (2);

các bánh xe (10), được lắp ở bên phải và bên trái của thân phương tiện (2), để di chuyển trên cánh đồng;

bộ phận tải cây con (30), được lắp ở phía sau của thân phương tiện (2), để tải cây con;

bộ phận trồng cây (31) để nhặt ra cây con từ bộ phận tải cây con (30) và trồng cây con lên trên cánh đồng;

băng tải cây con (33) để cung cấp cây con được tải trên bộ phận tải cây con (30) đến vị trí nhặt ra cây con (32) của bộ phận trồng cây (31);

thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) để cung cấp cây con, mỗi khi nó được vận hành, bằng cách kích hoạt băng tải cây con (33); và

chi tiết lái (14), được lắp ở phía sau của bộ phận tải cây con (30), để lái thân phương tiện (2); trong đó:

thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) bao gồm:

chi tiết quay đơn hướng (36a), được gắn với trục dẫn động (33a) của băng tải cây con (33) và chỉ quay được theo hướng thứ nhất (K1) trong đó băng tải cây con (33) cung cấp cây con đến vị trí nhặt ra cây con (32);

chi tiết quay (36b) được lắp theo cách có thể quay được và có khả năng quay chi tiết quay đơn hướng (36a) theo hướng thứ nhất (K1);

chi tiết vận hành thủ công (36c) để quay chi tiết quay (36b) khi được vận hành; và

chi tiết kích hoạt (36d) để kích hoạt chi tiết vận hành thủ công (36c) theo hướng mà chi tiết quay đơn hướng (36a) quay theo hướng khác (K2) đối diện với hướng thứ

nhất (K1); và

chi tiết quay (36b) nhô về phía trước của bộ phận tải cây con (30), và chi tiết vận hành thủ công (36c) và chi tiết kích hoạt (36d) được lắp ở phía trước của bộ phận tải cây con (30).

2. Máy trồng cây theo điểm 1, trong đó chi tiết vận hành thủ công (36c) có thể di chuyển thẳng đứng, và khi được di chuyển xuống phía dưới, nó quay chi tiết quay đơn hướng (36a) theo hướng thứ nhất (K1), trong khi chi tiết kích hoạt (36d) kích hoạt chi tiết vận hành thủ công (36c) hướng lên trên.

3. Máy trồng cây theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận tải cây con (30) bao gồm nhiều khay cây con (30a) được lắp theo hướng phải-trái; và

thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) được bố trí giữa các khay cây con (30a) ngoài cùng bên phải và ngoài cùng bên trái và các khay cây con (30a) ngoài cùng bên phải và ngoài cùng bên trái thứ hai, trong số nhiều khay cây con (30a).

4. Máy trồng cây theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận tải cây con (30) bao gồm nhiều khay cây con (30a) được lắp theo hướng phải-trái, và thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) được bố trí ở phía cuối của các khay cây con (30a) ngoài cùng bên phải và ngoài cùng bên trái trong số nhiều khay cây con (30a).

5. Máy trồng cây theo một điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận tải cây con (30) bao gồm nhiều khay cây con (30a) được lắp theo hướng phải-trái; và

thiết bị cung cấp cây con thủ công (36) được bố trí hoặc ở bên phải hoặc ở bên trái của các khay cây con (30a) mà là ở trung tâm theo hướng phải-trái, trong số nhiều khay cây con (30a).

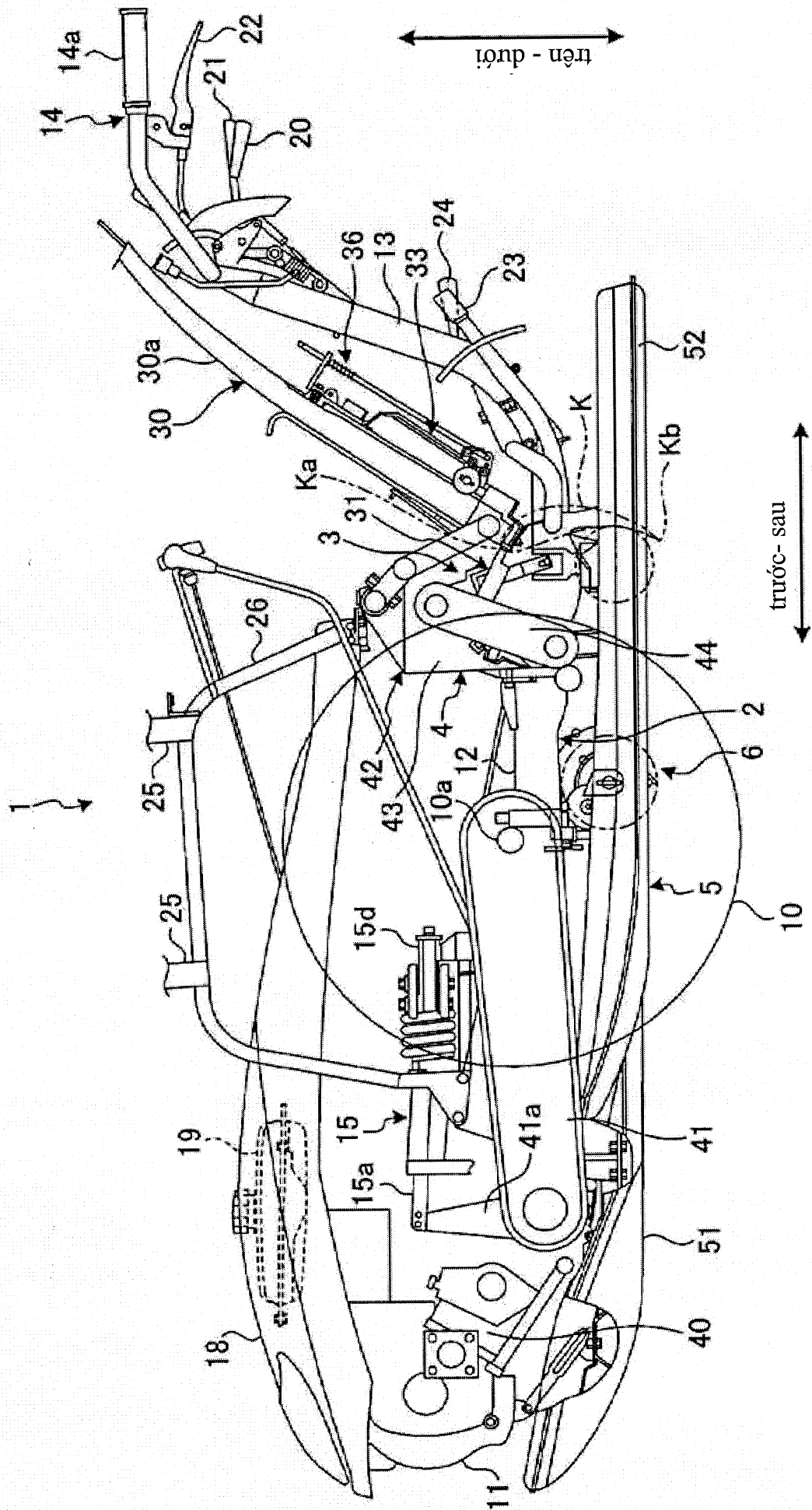


Fig.1

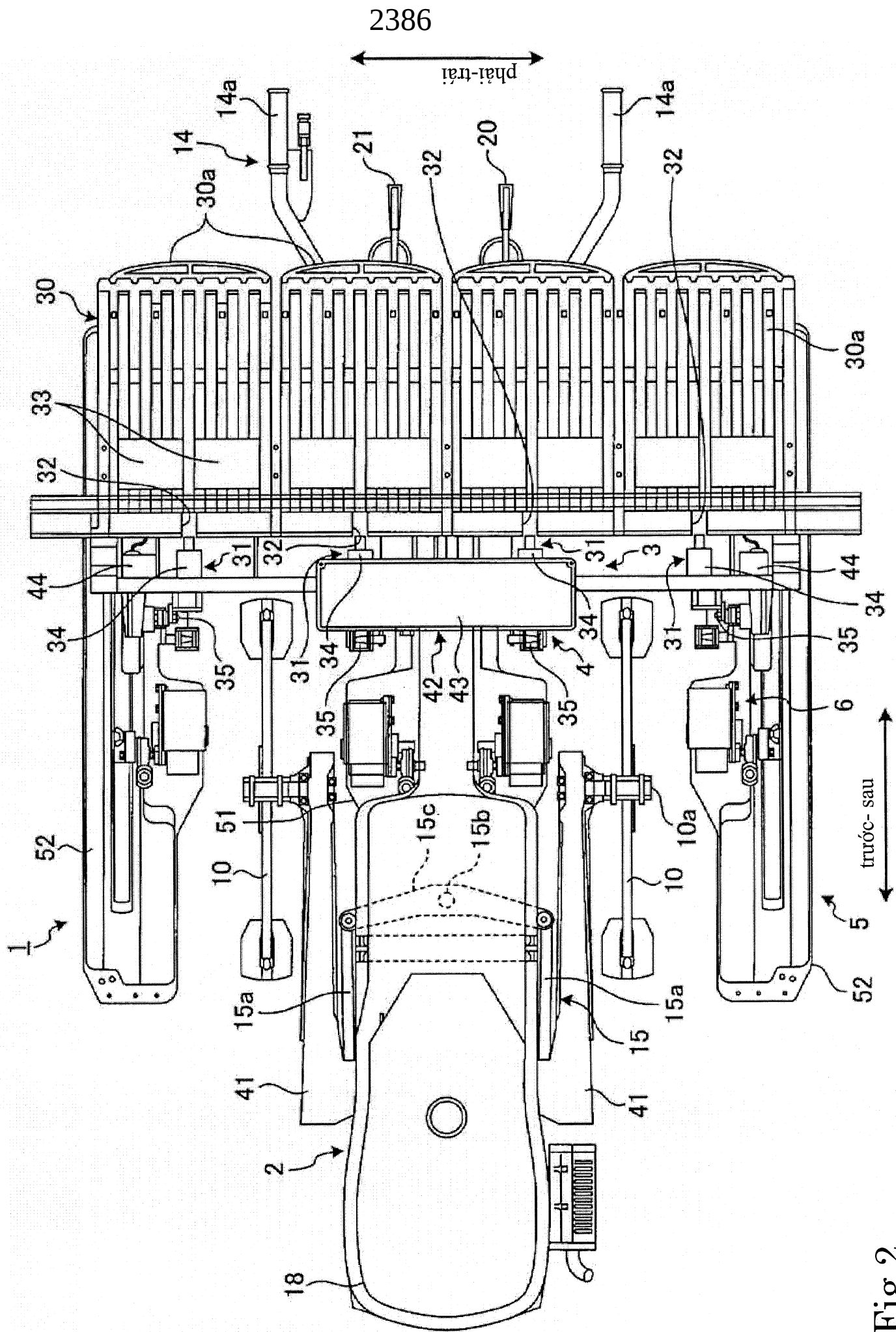


Fig.2

Fig.3

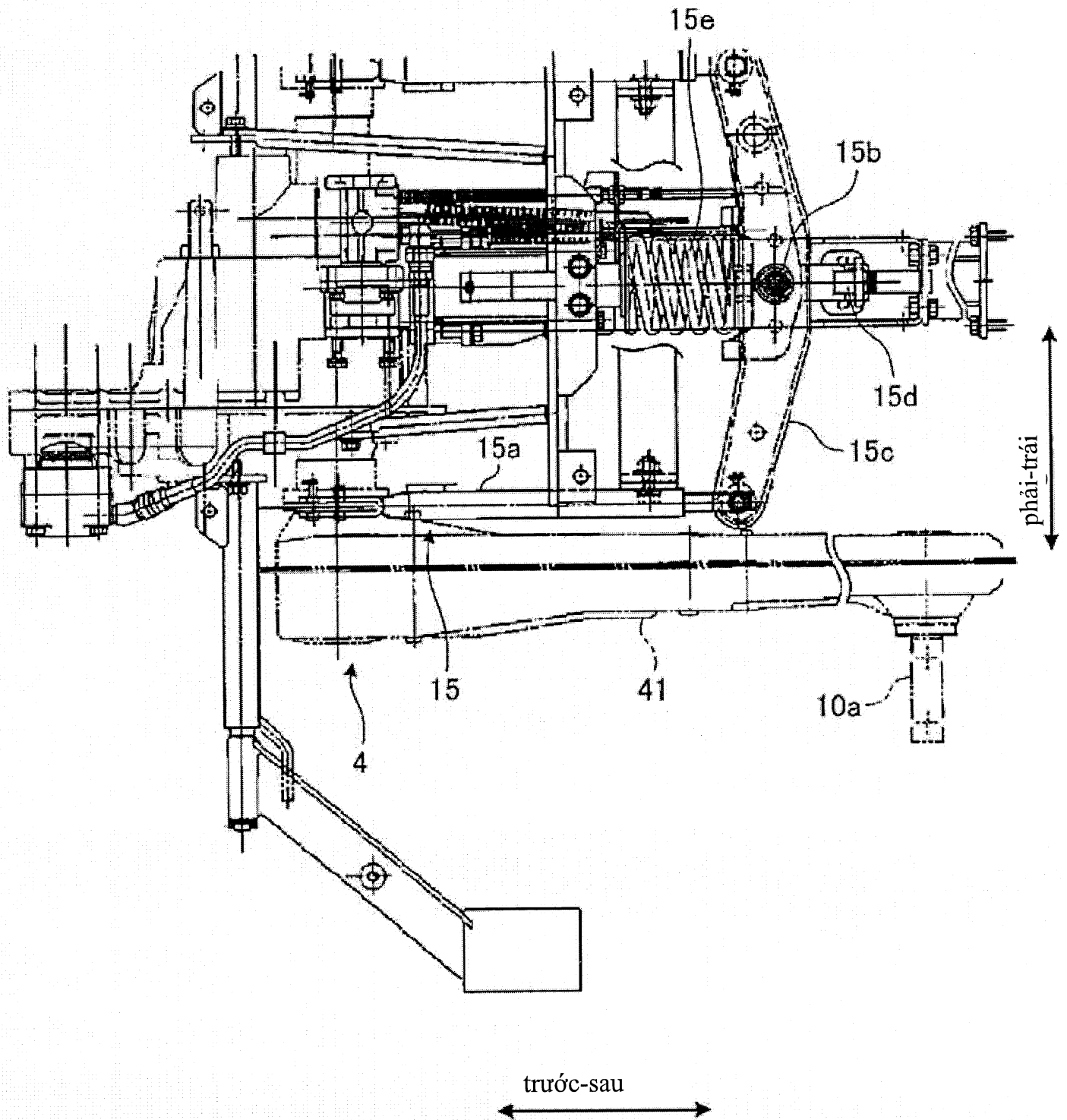


Fig.4

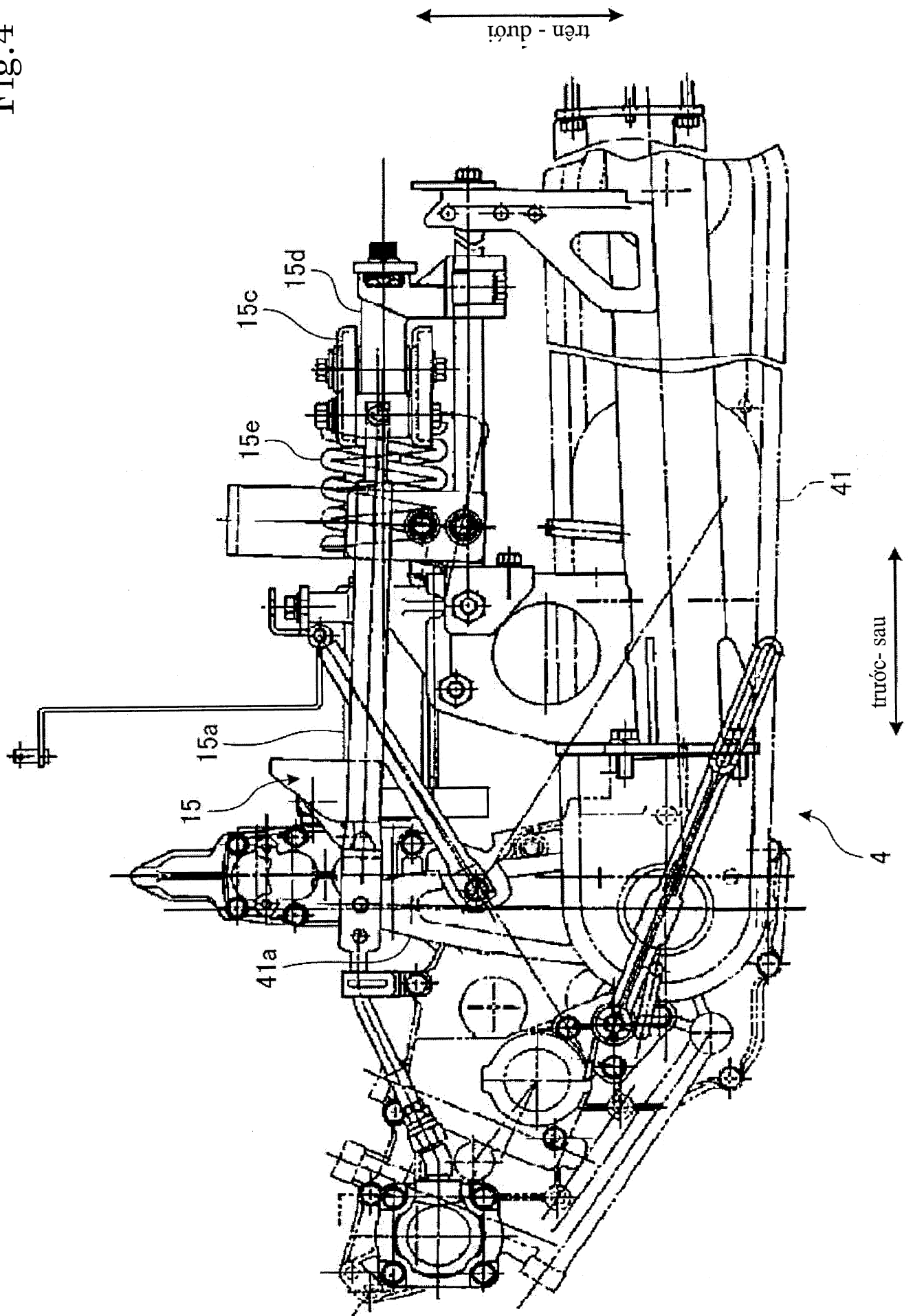
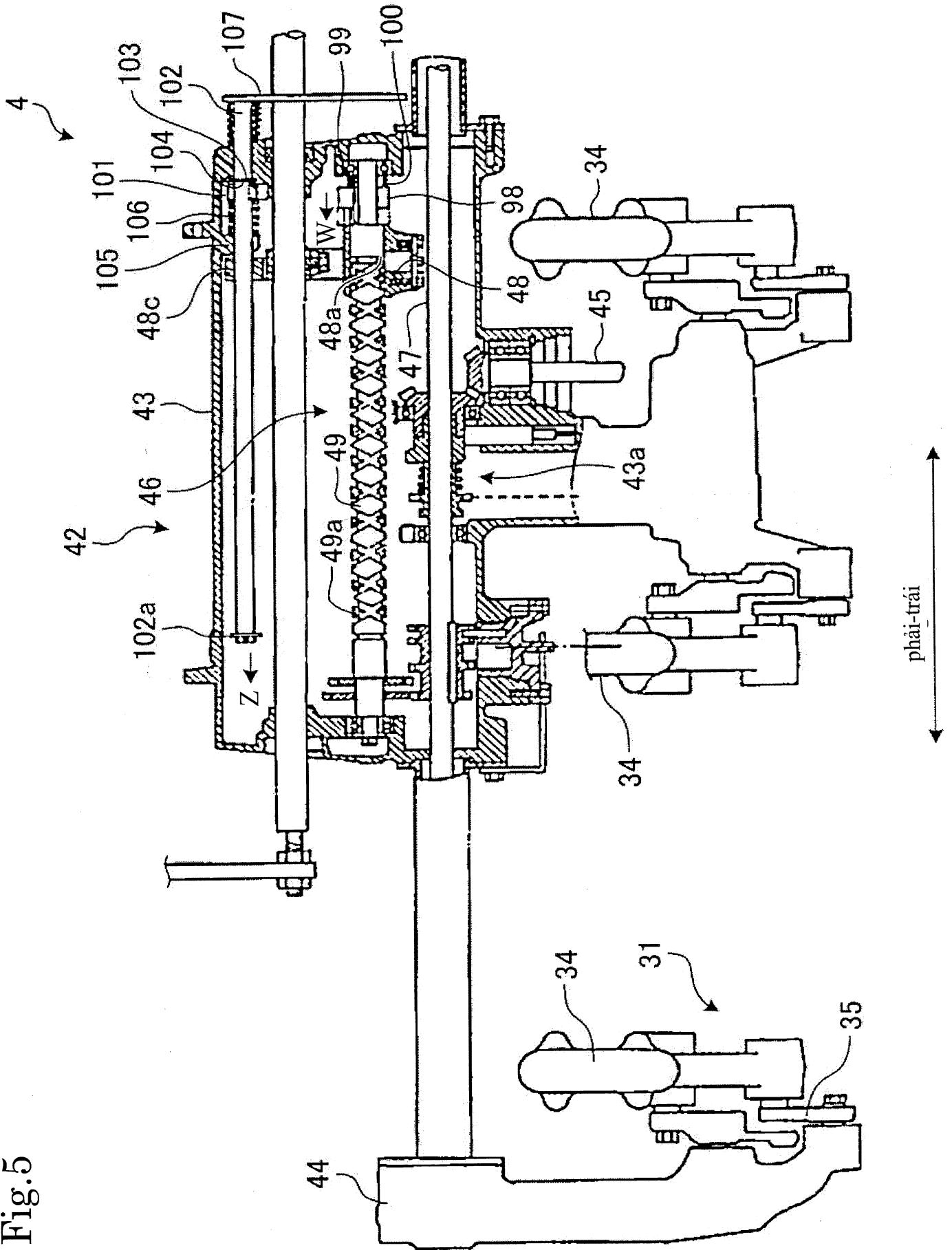


Fig.5



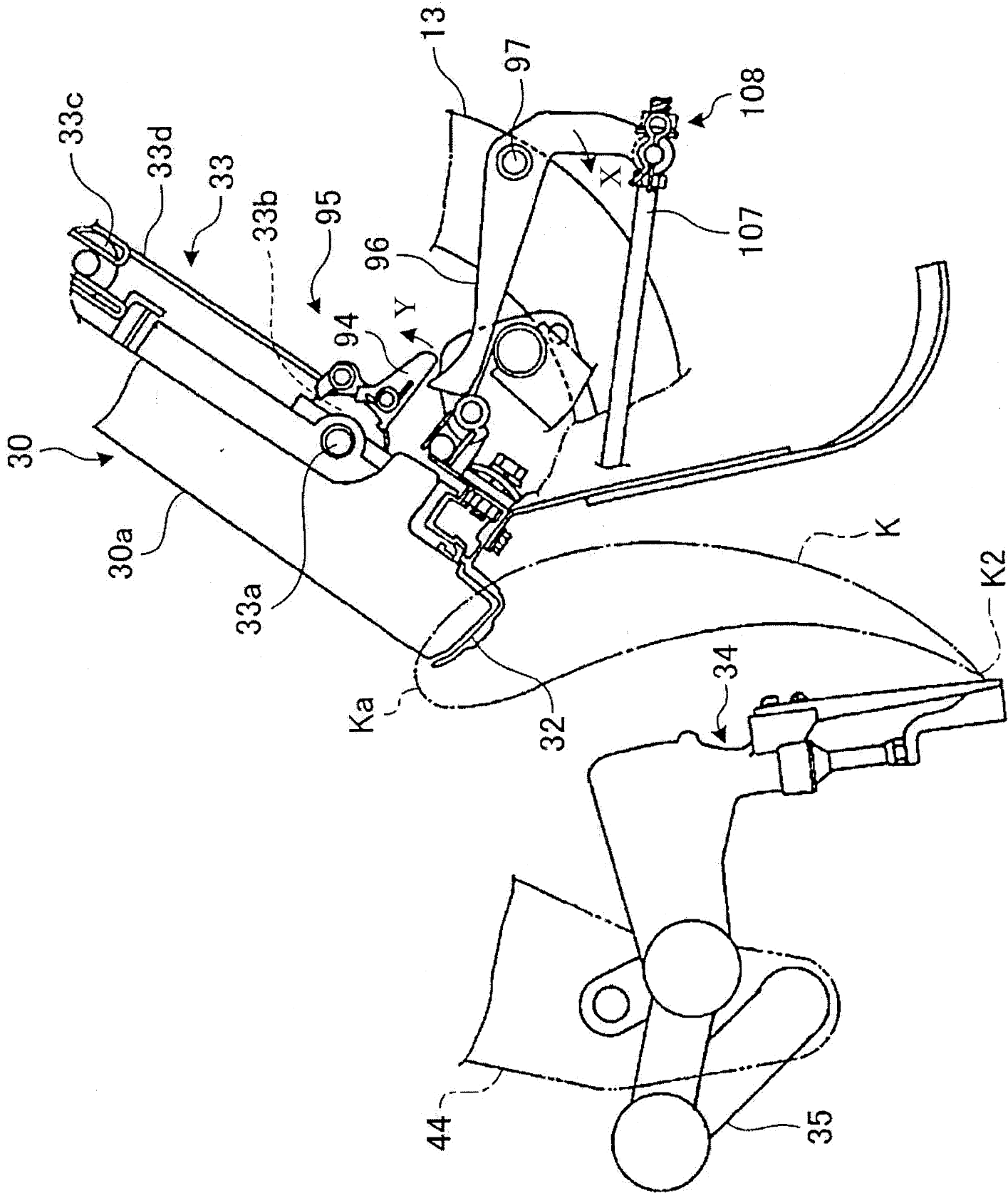


Fig. 6

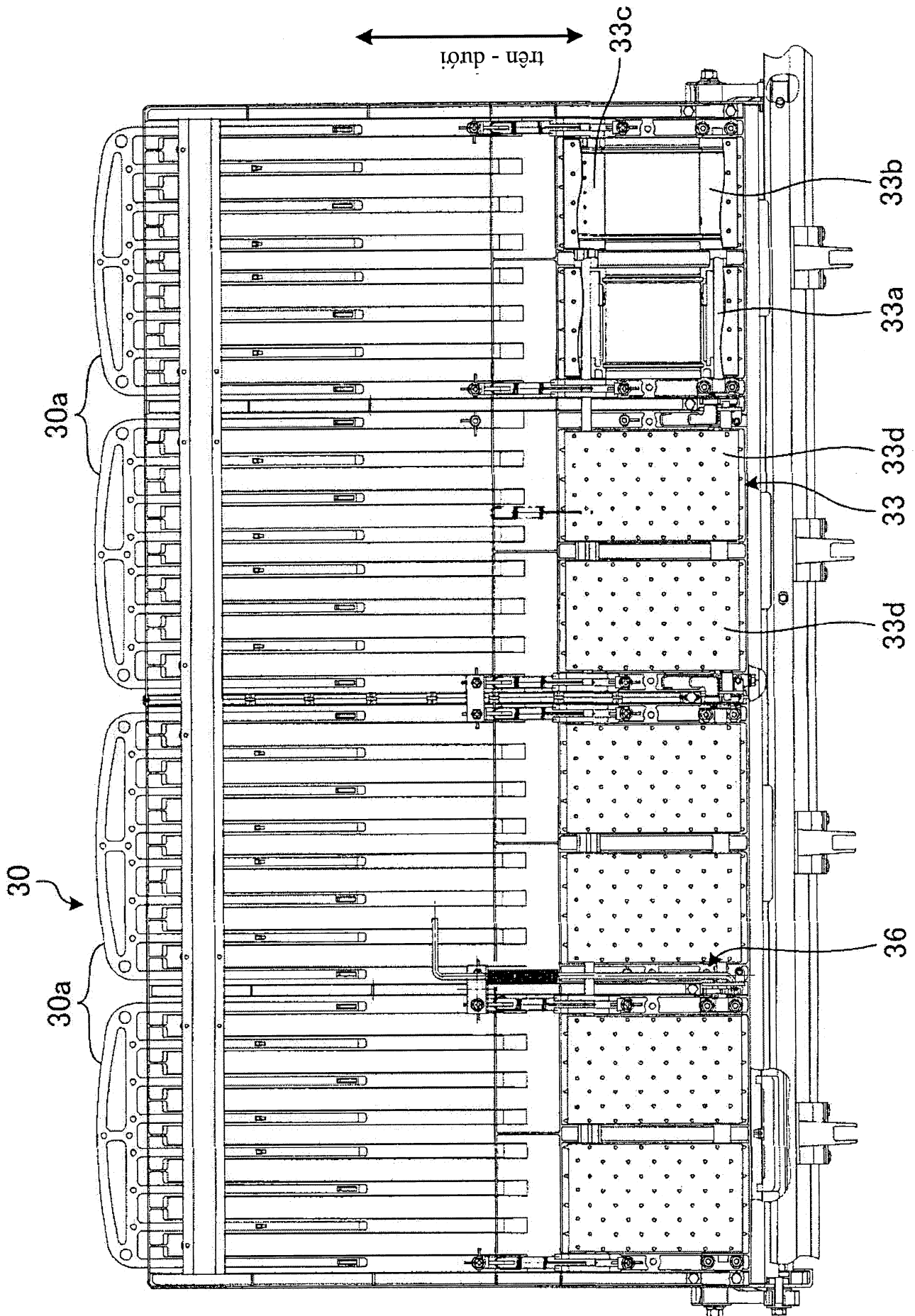


Fig. 7

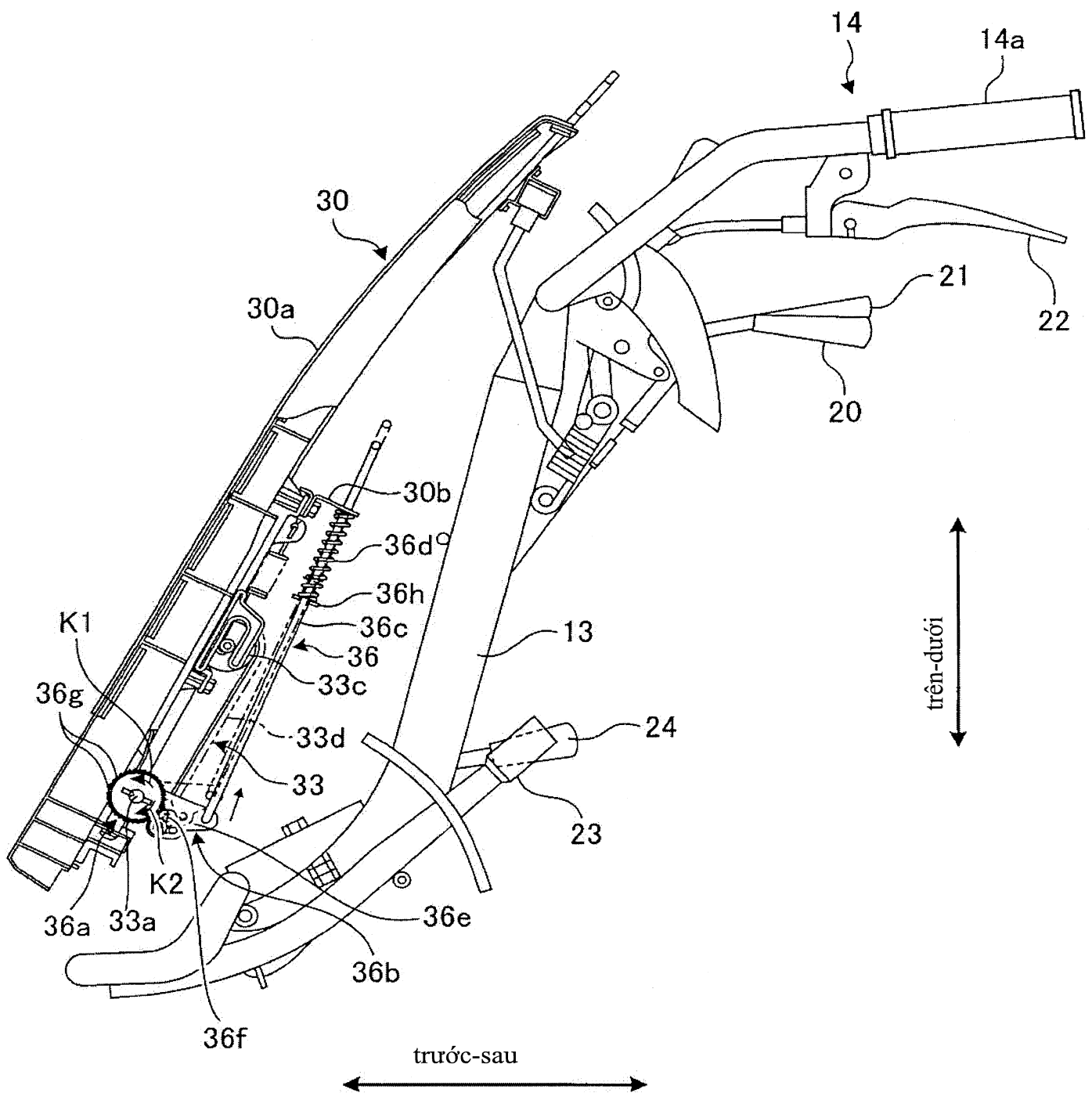


Fig.8

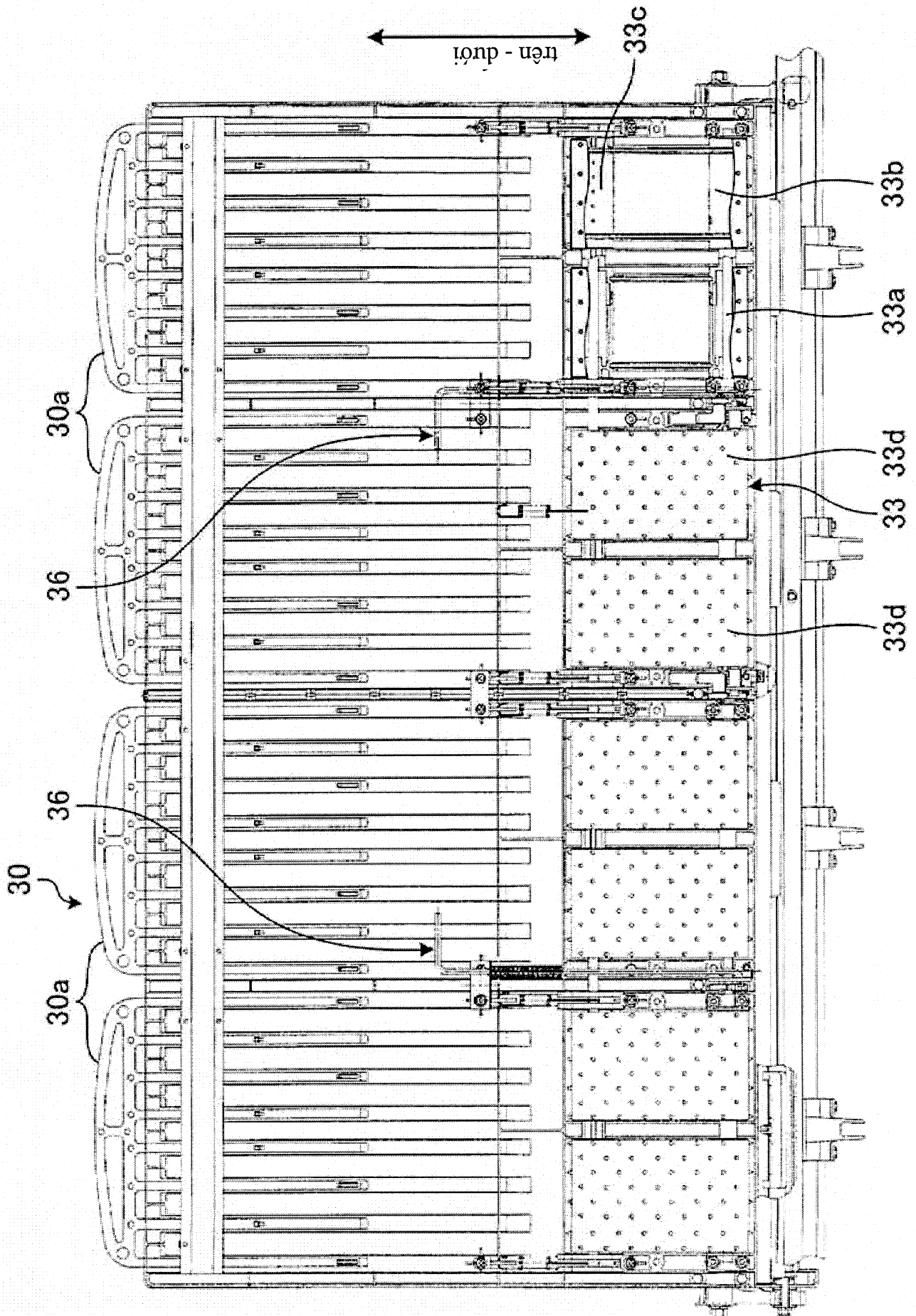


Fig.9

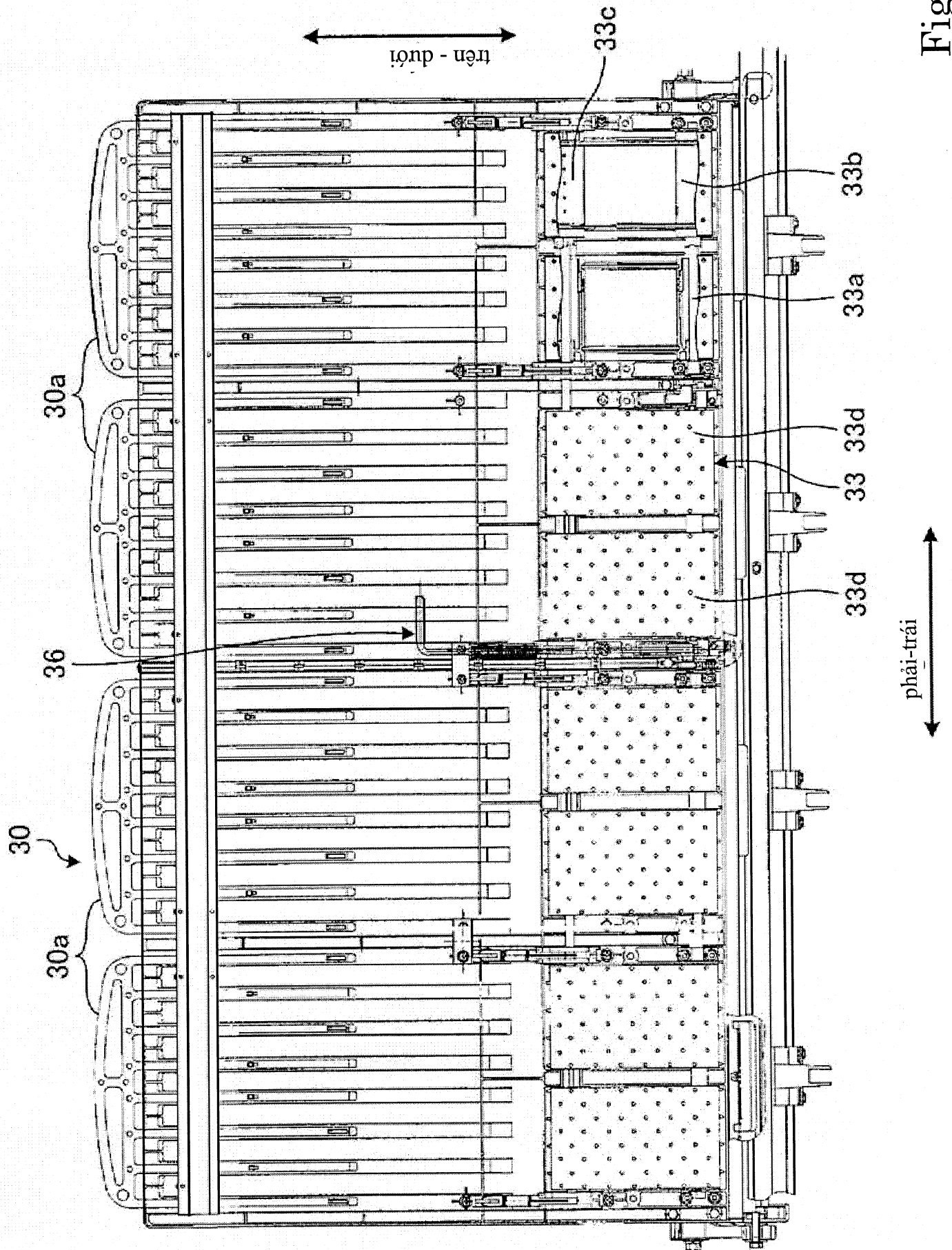


Fig.10