(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) **1-0023993**

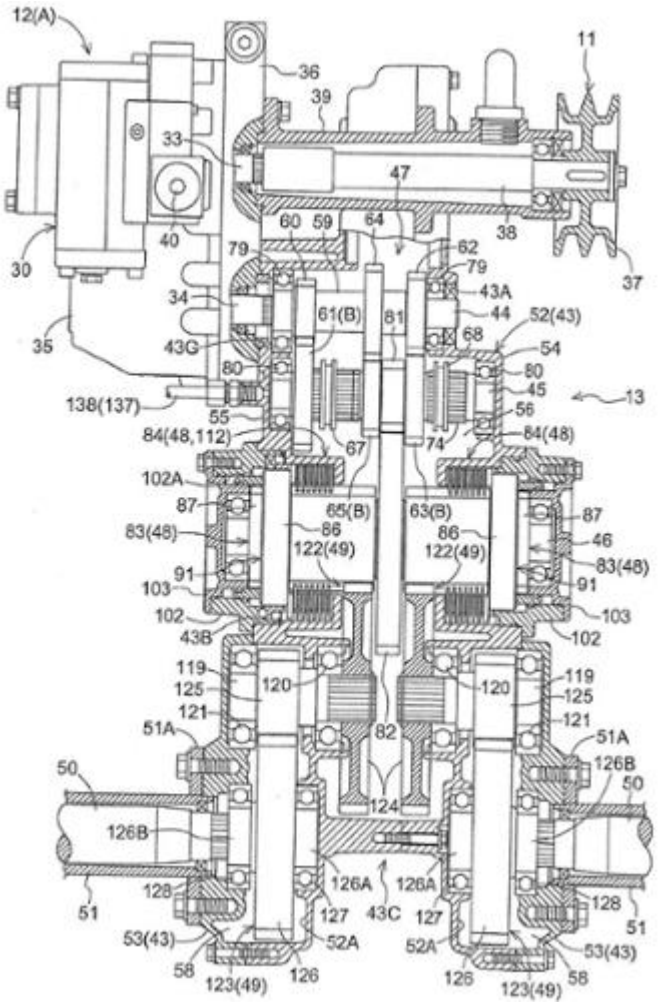
(51)[7] **B62D 11/08**; B60K 17/04; F16D 25/0638; B62D 11/22; A01B 69/00

(13) **B**

(21) 1-2019-00837 (22) 10/02/2014
(62) 1-2015-04671
(86) PCT/JP2014/052998 10/02/2014 (87) WO2014/208117A1 31/12/2014
(30) 2013-136519 28/06/2013 JP; 2013-136520 28/06/2013 JP; 2013-189765 12/09/2013 JP; 2013-189767 12/09/2013 JP
(45) 25/06/2020 387 (43) 25/03/2016 336A
(73) KUBOTA CORPORATION (JP)
2-47, Shikitsuhigashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka-shi, Osaka 556-8601, Japan
(72) OKUYAMA Takashi (JP); KATO Yuji (JP); MORI Manabu (JP); TAKEUCHI Yoshiaki (JP); KATO Katsuhide (JP); OYA Daiki (JP); HIFUMI Yoshiki (JP); HAYASHI Shigeyuki (JP); YABUNAKA Bokka (JP); TAKASAKI Kazuya (JP); ARIMOTO Takashi (JP); KISODA Takeharu (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ TRUYỀN LỰC DÙNG CHO MÁY NÔNG CỤ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ, trong đó: trục ly hợp bên kéo dài theo hướng từ trái sang phải trong hộp truyền lực; thân quay truyền lực được lắp vào trục ly hợp bên và nhận lực từ nguồn dẫn động; hai thân quay được khóa liên động được lắp vào trục ly hợp bên và được khóa liên động riêng biệt và được nối với các thiết bị di chuyển trái và phải; và hai khớp ly hợp bên được lắp vào trục ly hợp bên và nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực với hai thân quay được khóa liên động. Mỗi khớp ly hợp bên bao gồm: trục hình trụ mà được lắp lên trục ly hợp bên để có thể quay được tương đối so với nó; thân quay bên di chuyển được bố trí phần khóa ở một mép bên của nó; thân quay bên cố định được bố trí phần được khóa ở một mép bên của nó; lò xo nén được lắp vào trục hình trụ để không di chuyển được ra xa thân quay bên cố định; và chốt chặn được cố định vào phần chu vi ngoài của trục hình trụ để tiếp nhận thân quay bên di chuyển ở vị trí ĐÓNG.


12(A)
11
36
39
33
47
40
60
59
64
38
37
30
79
62
79
43A
34
61(B)
81
44
52(43)
68
54
35
43G
80
80
45
13
138(137)
55
56
84(48,112)
67
74
84(48)
102A
87
65(B)
63(B)
87
83(48)
86
86
46
122(49)
122(49)
83(48)
91
91
103
103
102
102
43B
119
119
125
120
120
125
121
121
51A
82
51A
126B
50
50
124
126B
126A
126A
128
128
51
51
127
43C
127
53(43)
52A
52A
53(43)
58
126
126
58
123(49)
123(49)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ, chẳng hạn như các thiết bị truyền lực cho các máy gặt. Các ví dụ về các máy nông cụ gồm có các máy gặt đập liên hợp (loại cấp nguyên cọng) kiểu thông thường, các máy gặt đập liên hợp loại cấp đầu cọng, và các máy gặt chẳng hạn như các máy gặt cà rốt và các máy gặt ngô, và ngoài ra, các xe tải, máy kéo, v.v.. Tuy nhiên, các máy nông cụ không bị giới hạn ở các loại máy này. Sáng chế cũng đề cập đến các máy nông cụ chẳng hạn như các máy gặt và v.v., nêu trên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

(1) Trong thiết bị truyền lực dùng cho máy gặt, mà là ví dụ về máy nông cụ: trục dẫn động mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và liền kề với và song song với trục tiếp động của hộp truyền lực; trục ly hợp bên mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được bố trí có thân quay truyền lực mà được khóa liên động với thân quay phát động được bố trí ở trục dẫn động; cơ cấu truyền động kiểu bánh răng lựa chọn mà chịu lực từ trục tiếp động để thay đổi tốc độ; và hai khớp ly hợp bên được bố trí đồng trục với trục ly hợp bên và nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực từ thân quay truyền lực tới các thiết bị di chuyển trái và phải, ví dụ, được tạo kết cấu bên trong hộp truyền lực.

Như thiết bị truyền lực mô tả ở trên dùng cho các máy gặt, có thiết bị truyền lực, trong đó bên trong hộp truyền động (hộp truyền lực), sự truyền lực giảm tốc từ trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ (trục tiếp động) tới trục truyền lực trung gian thay đổi tốc độ phụ (trục dẫn động) được thực hiện thông qua cặp bánh răng, và thiết bị truyền động phụ (truyền động) được lắp đặt để bắc ngang

qua trục truyền lực trung gian thay đổi tốc độ phụ và trục phát động thay đổi tốc độ phụ sao cho lực được truyền từ thân truyền lực, mà được bố trí sao cho dịch chuyển được tương ứng với trục truyền lực trung gian thay đổi tốc độ phụ, tới trục phát động thay đổi tốc độ phụ, mà được bố trí sao cho quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ (ví dụ xem tài liệu sáng chế 1).

(2) Trong thiết bị truyền lực dùng cho các máy nông cụ, ví dụ hai thân quay được khóa liên động mà được khóa liên động riêng biệt và được nối với các thiết bị di chuyển trái và phải, và hai khớp ly hợp bên mà nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực tới hai thân quay được khóa liên động, được lắp đặt đồng trục với trục ly hợp bên mà được lắp trong hộp truyền lực sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải.

Như thiết bị truyền lực dùng cho các máy nông cụ mô tả ở trên, có thiết bị truyền lực, trong đó hai khớp ly hợp bên, mỗi khớp ly hợp được tạo kết cấu, ví dụ, gồm thân quay phía di chuyển hình trụ được tạo ra có phần khóa ở một mép bên của nó, thân quay bên cố định được tạo ra có phần được khóa ở một mép bên của nó, và lò xo nén mà đẩy thân quay phía di chuyển về phía vị trí ĐÓNG tại đó phần khóa và phần được khóa gài khớp với nhau, và hộp truyền lực, mà hai khớp ly hợp bên được tạo kết cấu thành, được tạo ra có các lỗ hở mà được đặt tương ứng ở các vị trí đối mặt các khớp ly hợp bên và cho phép các khớp ly hợp bên đi xuyên qua đó, và ngoài ra, các chi tiết che mà đóng tương ứng các lỗ hở được lắp tháo ra được, và mỗi khớp ly hợp bên có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên từ bên ngoài hộp truyền lực (ví dụ xem tài liệu sáng chế 2).

(3) Máy gặt được bố trí, ví dụ có thiết bị truyền chính mà được bố trí ở bên ngoài hộp truyền động, chịu lực từ động cơ về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục, và xuất lực từ trục phát động mà được lắp xuyên qua thành

bên của hộp truyền động, mà ở một phía đầu của nó, theo hướng từ bên ngoài vỏ tới bên trong vỏ; và thiết bị truyền phụ kiểu bánh răng mà được lắp trong hộp truyền động, khiến lực truyền từ trục phát động thay đổi tốc độ hai mức cao và thấp theo điều kiện làm việc, và truyền lực tới thiết bị di chuyển.

Trong số các máy gặt đã biết, có máy gặt trong đó: trục phát động của thiết bị truyền chính được lắp xuyên qua thành bên của hộp truyền động, mà ở một phía đầu của nó, theo hướng từ bên ngoài vỏ tới bên trong vỏ, và do vậy được tạo ra có dạng dầm chìa; bánh răng phát động được lắp khít vào trục phát động có dạng dầm chìa quay được liền khối với trục phát động; và bánh răng phát động gài khớp và khóa liên động với bánh răng truyền lực để nạp sự thay đổi tốc độ, mà được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ của thiết bị truyền phụ, sao cho lực được truyền tới thiết bị truyền phụ (ví dụ xem tài liệu sáng chế 3).

(4) Máy gặt được bố trí, ví dụ có: thiết bị truyền chính mà khiến lực dẫn động từ động cơ về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục; thiết bị truyền phụ kiểu bánh răng mà được lắp trong hộp truyền động, mà được tạo ra có bộ bánh răng mà có thể thực hiện các kết hợp, và khiến lực dẫn động phát ra từ thiết bị truyền chính thay đổi tốc độ đa mức theo điều kiện làm việc, và truyền lực dẫn động tới thiết bị di chuyển; khớp ly hợp công cụ mà nối hoặc ngắt sự truyền lực dẫn động tới phần công cụ; phần vận hành thay đổi tốc độ chính khiến cho thiết bị truyền chính thực hiện sự vận hành thay đổi tốc độ; phần vận hành thay đổi tốc độ phụ khiến cho thiết bị truyền phụ thực hiện sự vận hành thay đổi tốc độ; và phần vận hành của khớp ly hợp tạo nên thao tác ĐÓNG/NGẮT của khớp ly hợp công cụ.

Đối với máy gặt như vậy, có máy gặt đã biết như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4. Trong máy gặt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4, thiết bị

truyền phụ ("thiết bị truyền" trong tài liệu này) có thể được dịch chuyển đến trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ thấp và trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ trung bình, mà thích hợp với công việc gặt hái, và trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, mà thích hợp để di chuyển trên bộ, bằng cách vận hành phần vận hành thay đổi tốc độ phụ ("cần thay đổi tốc độ phụ" trong tài liệu). Máy gặt này được tạo ra có cơ cấu giới hạn tương hỗ, mà giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ phụ để ngăn không cho thiết bị truyền phụ dịch chuyển đến trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao khi khớp ly hợp công cụ ("khớp ly hợp gặt hái" trong tài liệu) được chuyển thành ĐÓNG, và giới hạn phần vận hành khớp ly hợp ("cần ly hợp gặt" trong tài liệu) để ngăn không cho khớp ly hợp công cụ được chuyển thành ĐÓNG khi thiết bị truyền phụ đã được dịch chuyển tới trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao.

Máy gặt này có thể tránh được một cách tin cậy các thao tác không mong muốn của phần gặt hái trong khi di chuyển trên đường bộ với tốc độ cao, và sự khởi động ở tốc độ cao đột ngột của thân máy trong suốt công việc gặt/gặt hái ở tốc độ thấp.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP2000-184817A

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP2002-295635A

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP2012-229787A

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số

JPS61-003310Y

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

(1) Vấn đề liên quan đến tình trạng kỹ thuật (1) là như sau.

Với kết cấu trên, mômen xoắn được tác dụng cho việc truyền tăng lên do sự truyền lực giảm tốc từ trục tiếp động (trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ) tới trục dẫn động (trục truyền lực trung gian thay đổi tốc độ phụ). Do đó, do mômen xoắn tăng được tác dụng cho việc truyền, có rủi ro gọi là "trệch bánh răng", trong đó bánh răng dẫn động (bánh răng truyền lực) và bánh răng dẫn động bị trệch khỏi nhau và việc truyền đi vào trạng thái trung gian trong khi di chuyển.

Ngoài ra, bên trong hộp truyền lực (hộp truyền động), do sự truyền lực giảm tốc từ trục tiếp động tới trục dẫn động, cần lắp đặt kết cấu giảm tốc độ (hai bánh răng) bên trong hộp truyền lực nhằm mục đích này, khiến cho kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực phức tạp và làm tăng kích cỡ của thiết bị truyền lực.

Mục đích của sáng chế là đạt được kết cấu hợp lý của kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực, và khiến cho có thể cố gắng đơn giản hóa kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực, và giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực, cùng lúc đó ngăn ngừa sự trệch bánh răng của kết cấu truyền được lắp bên trong hộp truyền lực.

(2) Vấn đề liên quan đến tình trạng kỹ thuật (2) là như sau.

Trong kết cấu nêu trên, khi lắp các khớp ly hợp bên vào trục ly hợp bên, cần lắp thân quay phía di chuyển, lò xo nén, và v.v., vào trục ly hợp bên từ các lỗ hở hẹp trong hộp truyền lực với lực lớn mà làm trở ngại đến hiệu quả của lò xo nén, và cũng cần lắp các chi tiết che vào hộp truyền lực, mà khiến cho rất khó lắp

các khớp ly hợp bên vào trục ly hợp bên.

Mục đích của sáng chế là khiến cho dễ dàng lắp các khớp ly hợp bên vào trục ly hợp bên.

(3) Vấn đề liên quan đến tình trạng kỹ thuật (3) là như sau.

Với kết cấu đã biết nêu trên, khi tải dẫn động ở phía xuôi dòng truyền lực là quá mức, chẳng hạn như khi tải di chuyển trên thiết bị di chuyển là quá mức, có các trường hợp mà trục phát động dạng dầm chìa bị biến dạng dẻo ở phần gài khớp của bánh răng phát động và bánh răng truyền lực tiếp động thay đổi tốc độ ở phía xuôi dòng, biến dang theo hướng mà tách các bánh răng gài khớp ra khỏi nhau, do phản lực dẫn động lên bánh răng phát động từ phía xuôi dòng phía xuôi dòng truyền lực, dẫn đến việc các bánh răng gài khớp ở trạng thái xiên. Nếu trạng thái dẫn động này liên tục xuất hiện, có rủi ro là không thể thực hiện sự truyền lực mong muốn sau khoảng thời gian ngắn sử dụng. Ví dụ, mỗi một trong số các bánh răng bị hư hỏng ở giai đoạn sớm, hoặc các bánh răng ăn mòn không đều và sớm trở nên không thể thực hiện việc truyền lực được ưu tiên.

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy gặt mà có thể duy trì trạng thái truyền lực ưu tiên của cơ cấu truyền lực trong thời gian dài.

(4) Vấn đề liên quan đến tình trạng kỹ thuật (4) là như sau.

Máy gặt thực hiện các loại công việc khác nhau, như công việc gặt hái bình thường, công việc gặt các cuộn rơi, di chuyển trên các cầu, và di chuyển trên đường, và có các tốc độ di chuyển phù hợp khác nhau (mỗi loại có phạm vi nhất định) lần lượt ứng tương ứng với các loại công việc. Do đó, máy gặt được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được bố trí có thiết bị truyền phụ mà có thể thực hiện sự chuyển đổi ba mức tách biệt với thiết bị truyền chính sao cho tốc độ di chuyển phù hợp có thể đạt được một cách dễ dàng.

Tuy nhiên, để đặt số lượng lớn các mức dịch chuyển cho thiết bị truyền phụ loại bánh răng, cần gia tăng số lượng tổ hợp bánh răng trong bộ bánh răng, dẫn đến việc gia tăng kích cỡ của khoảng trống bị chiếm bởi bộ bánh răng, và sự gia tăng kích cỡ của hộp truyền động. Nói cách khác, trong máy gặt như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 4, mặc dù sự thay đổi tốc độ thành tốc độ khác với tốc độ di chuyển phù hợp có thể tránh được, cần phải bổ sung một tổ hợp bánh răng của bộ bánh răng để bổ sung một tốc độ di chuyển phù hợp, mà là không hiệu quả xét đến số lượng các phần và kích cỡ của khoảng trống.

Xét đến tình huống này, mục đích của sáng chế là đề xuất máy gặt đập liên hợp mà có thể đạt được một cách dễ dàng các tốc độ di chuyển thích hợp khác nhau, và ngăn không cho thay đổi tốc độ thành tốc độ khác với các tốc độ di chuyển phù hợp, cùng lúc đó có hộp truyền động gọn nhẹ với số lượng các chi tiết và sự gia tăng diện tích chiếm được giảm tới mức tối thiểu.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

(1) Phương tiện để giải quyết các vấn đề mà được đề xuất nhằm khắc phục các nhược điểm (1), là như sau.

Trục dẫn động mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và liền kề và song song với trục tiếp động của hộp truyền lực; trục ly hợp bên mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được bố trí có thân quay truyền lực mà được khóa liên động với thân quay phát động được bố trí ở trục dẫn động; cơ cấu truyền động kiểu bánh răng lựa chọn mà chịu lực từ trục tiếp động để thay đổi tốc độ; và hai khớp ly hợp bên được bố trí đồng trục với trục ly hợp bên và nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực từ thân quay truyền lực tới các thiết bị di chuyển trái và phải, được tạo kết cấu bên trong hộp truyền lực,

trục tiếp động được bố trí cho trục phát động được tạo ra ở thiết bị bên

ngoài mà được nối với hộp truyền lực và trục phát động được định hướng theo hướng từ trái sang phải, sao cho trục tiếp động quay quanh tâm hướng trục của trục phát động liền khối với trục phát động, và

kết cấu truyền được tạo kết cấu để truyền lực từ trục tiếp động tới trục dẫn động và được lắp đặt để bắc ngang qua trục tiếp động và trục dẫn động.

Theo phương án này, trục tiếp động của hộp truyền lực cũng có thể được sử dụng làm trục dẫn động truyền, trục tiếp động quay quanh tâm trục của trục phát động liền khối với trục phát động, và trục phát động được bố trí ở thiết bị bên ngoài được nối với hộp truyền lực. Với kết cấu này, ngược lại với trường hợp ở đó trục dẫn động chuyên dụng được tạo kết cấu khác với trục tiếp động được bố trí song song với trục tiếp động, kết cấu truyền lực như bánh răng để truyền lực từ trục tiếp động tới trục dẫn động là không cần thiết. Kết quả là, có thể cố khiến cho việc sản xuất dễ dàng hơn nhờ việc đơn giản hóa kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực và giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực. Ngoài ra, có thể ngăn ngừa sự nhảy ra của bánh răng, mà có thể xuất hiện trong suốt quá trình truyền giảm tốc của lực từ trục tiếp động tới trục dẫn động được thực hiện bằng kết cấu truyền lực, do mômen xoắn tăng được cấp để truyền.

Do đó, có thể cố gắng nhằm đơn giản hóa kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực và giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực, cùng lúc đó ngăn ngừa sự truyền vào hộp truyền lực khỏi trệch bánh răng.

Theo một phương án ưu tiên, thân quay truyền lực được bố trí ở phần tâm của trục khớp ly hợp bên, và hai khớp ly hợp bên được bố trí tương ứng ở bên trái và phải của thân quay truyền lực.

Theo phương án này, hai khớp ly hợp bên được bố trí đồng trục với trục

ly hợp bên, cũng như hai hệ thống truyền lực mà truyền riêng biệt lực từ trục ly hợp bên tới các thiết bị di chuyển trái và phải qua các khớp ly hợp bên, và phần vỏ của hộp truyền lực che các hệ thống truyền lực, có thể được tạo kết cấu đối xứng nhau và cân bằng tốt. Ngoài ra, hai hệ thống truyền lực gồm hai khớp ly hợp bên có thể được tạo kết cấu từ các phần dùng chung.

Do đó, về thiết bị truyền lực, có thể thực hiện kết cấu, trong đó kết cấu truyền lực, kéo dài từ trục ly hợp bên tới các thiết bị di chuyển trái và phải, đối xứng nhau, cân bằng tốt, và trạng thái tin cậy, cùng lúc đó tạo ra nỗ lực nhằm đơn giản hóa kết cấu bằng cách sử dụng các phần dùng chung.

Theo một phương án ưu tiên, thân quay phát động được bố trí ở phần tâm của trục dẫn động.

Theo phương án này, thân quay phát động, mà quay ở trạng thái không đổi có mômen xoắn được tác động bất kể mức truyền thay đổi tốc độ, được bố trí ở phần tâm của trục dẫn động, và bởi vậy trở nên dê dàng cân bằng mômen xoắn được tác dụng vào hai phần đỡ trục, mà đỡ cả hai đầu của trục dẫn động, trong hộp truyền lực.

Do đó, có thể ngăn chặn rủi ro gia tăng tần suất thay thế do sự giảm độ bền của một trong số các phần đỡ trục đưa vào bởi mômen xoắn không đồng nhất được tác động lên hai phần đỡ trục.

Theo một phương án ưu tiên, bánh răng truyền dẫn động được lắp đặt vào trục dẫn động để liền kề với thân quay phát động.

Theo phương án này, có thể loại bỏ khe hở không cần thiết giữa thân quay phát động và bánh răng dẫn động mà đồng trục với trục dẫn động, và rút ngắn trục dẫn động.

Do đó, có thể cần phải giảm kích cỡ và trọng lượng của cơ cấu truyền

động, và do đó việc giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, bánh răng dẫn động được lắp đặt vào trục dẫn động để liền kề với cả hai phần bên của thân quay phát động.

Theo phương án này, trong khi gia tăng số lượng mức thay đổi tốc độ truyền, có thể loại bỏ khe hở không mong muốn giữa bánh răng truyền lực và bánh răng dẫn động mà đồng trục với trục dẫn động, và rút ngắn trục dẫn động.

Do đó, trong khi gia tăng số mức truyền thay đổi tốc độ, có thể cần phải giảm kích cỡ và trọng lượng của cơ cấu truyền động, và do đó giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, phần bánh răng được bố trí ở một phần đầu của bánh răng dẫn động, và phần liên kết để chọn bánh răng được bố trí ở phần đầu kia của bánh răng dẫn động, sao cho bánh răng dẫn động được tạo kết cấu là bánh răng liên kết mà liên kết với cơ cấu dịch chuyển dùng để vận hành lựa chọn bánh răng, và bánh răng liên kết được lắp đặt vào trục dẫn động sao cho phần bánh răng liền kề với thân quay phát động.

Theo phương án này, ví dụ, so với trường hợp ở đó phần liên kết của bánh răng liên kết được bố trí liền kề với thân quay phát động, phần bánh răng của bánh răng dẫn động có thể được bố trí ở phần tâm của trục dẫn động. Do đó, có thể cơ bản cân bằng mômen xoắn được tác động lên hai phần đỡ trục mà đỡ cả hai đầu của trục dẫn động ở hộp truyền lực.

Do đó, có thể ngăn chặn rủi ro của tần xuất thay thế trở nên cao do sự giảm độ bền của một trong số các phần đỡ trục do sự chênh lệch lớn giữa mômen xoắn tác động lên hai phần đỡ trục.

Theo một phương án ưu tiên, cơ cấu truyền động được tạo kết cấu là loại khớp không đổi,

bánh răng liên kết khác mà khác với bánh răng liên kết liền kề với thân quay phát động được tạo ra dưới dạng bánh răng liên kết,

mỗi bánh răng liên kết được bố trí có phần vấu lồi dạng chốt trục mà đóng vai trò làm phần liên kết, và

bánh răng liên kết kia được lắp đặt vào trục dẫn động sao cho phần trục dạng chốt trục quay liền khối với trục dẫn động có thể xen giữa phần vấu lồi dạng chốt trục của bánh răng liên kết mà liền kề với thân quay phát động và phần vấu lồi dạng chốt trục của bánh răng liên kết kia.

Theo phương án này, có thể thực hiện việc phần trục dạng chốt trục và chi tiết xê dịch được bố trí ở trục tiếp động hoặc trục dẫn động là các phần dùng chung để có thể thực hiện thao tác chọn bánh răng của bánh răng liên kết liền kề với thân quay phát động và bánh răng dẫn động khác.

Kết quả là, trong khi đơn giản hóa kết cấu thay đổi tốc độ bằng cách giảm số lượng các chi tiết của phần trục dạng chốt trục và chi tiết xê dịch, có thể cần phải giảm kích cỡ và trọng lượng của cơ cấu truyền động, và do đó giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, cơ cấu truyền động được bố trí có bánh răng liên kết có một phần đầu mà được bố trí có phần liên kết mà liên kết với cơ cấu dịch chuyển dùng cho thao tác chọn bánh răng, và

bánh răng liên kết được lắp đặt vào trục tiếp động hoặc trục dẫn động sao cho phần liên kết được bố trí ở phần đầu của trục tiếp động hoặc trục dẫn động, phần đầu ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động của trục tiếp động hoặc trục dẫn động.

Theo phương án này, phía đầu trục của trục tiếp động hoặc trục dẫn động, xa phần đầu phía tiếp động của trục tiếp động, đóng vai trò làm khoảng vận hành

để chọn bánh răng, và do đó, có thể rút ngắn độ dài của phần kéo dài từ phần đầu phía tiếp động của trục tiếp động hoặc trục dẫn động ở đó phạm vi vận hành để lựa chọn bánh răng không được yêu cầu, và bởi vậy có thể giảm kích thước chiều rộng của trục tiếp động hoặc trục dẫn động ở cơ cấu truyền động theo hướng kéo dài.

Kết quả là, có thể cần phải giảm kích cỡ và trọng lượng của cơ cấu truyền động, và do đó giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, cơ cấu truyền động được bố trí có bánh răng liên kết mà liên kết với cơ cấu dịch chuyển dùng cho sự vận hành lựa chọn bánh răng,

một trong số trục tiếp động và trục dẫn động nằm bên dưới trục kia, và

bánh răng liên kết được lắp đặt vào một trong số trục tiếp động và trục dẫn động nằm bên dưới trục kia.

Theo phương án này, ví dụ, so với trường hợp ở đó bánh răng liên kết được lắp đặt vào trục tiếp động hoặc trục dẫn động mà được bố trí ở bên trên, có thể giảm mức bề mặt của dầu bôi trơn chứa trong hộp truyền lực, và giảm lượng dầu chứa trong hộp truyền lực. Kết quả là, có thể cần phải giảm thời gian và chi phí cần để thay thế dầu, và giảm trọng lượng của thiết bị truyền lực.

Do đó, có thể cần phải giảm trọng lượng của thiết bị truyền lực, và giảm thời gian làm việc để thay thế dầu và tương tự.

Theo một phương án ưu tiên, cơ cấu truyền động được tạo kết cấu là loại khớp không đổi có các bánh răng liên kết, mỗi bánh răng liên kết có một phần đầu được tạo ra có phần vấu lồi dạng chốt trục, phần vấu lồi dạng chốt trục đóng vai trò làm phần liên kết, liên kết với cơ cấu dịch chuyển dùng cho thao tác chọn bánh răng,

trục tiếp động hoặc trục dẫn động, ở đó các bánh răng liên kết được lắp đặt để quay được tương đối được bố trí có các phần trục dạng chốt trục mà được bố trí ở phần lân cận liền kề với các phần vấu lồi dạng chốt trục và thực hiện sự liên kết với các phần vấu lồi dạng chốt trục liền kề thông qua cơ cấu dịch chuyển sao cho các phần trục dạng chốt trục quay liền khối với trục tiếp động hoặc trục dẫn động, và

trong số các phần trục dạng chốt trục ở phần lân cận, phần trục dạng chốt trục định trước được liên kết với một trong số các bánh răng liên kết được tạo kết cấu từ vấu lồi dạng chốt trục mà được lắp khít tháo ra được vào trục tiếp động hoặc trục dẫn động, với các chốt trục để sự liên kết được tạo ra chỉ ở phần bề mặt chu vi ngoài của phần trục dạng chốt trục định trước ở mặt đầu của nó.

Về trục tiếp động hoặc trục dẫn động mà các bánh răng liên kết được lắp đặt để quay được tương đối vào đó, nếu vấu lồi dạng chốt trục cấu thành phần trục dạng chốt trục định trước của nó được tạo ra sao cho các chốt trục được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của nó có độ dài bắc qua hai mép của vấu lồi dạng chốt trục, nên dễ dàng thực hiện việc lắp khít chốt trục mà không xét đến sự định hướng của vấu lồi dạng chốt trục khi vấu lồi dạng chốt trục lắp chốt trục với trục dẫn động. Mặt khác, để thực hiện thao tác liên kết trơn tru dùng cho vấu lồi dạng chốt trục và bánh răng dẫn động bởi chi tiết xê dịch trượt giữa vấu lồi dạng chốt trục và phần vấu lồi dạng chốt trục của bánh răng dẫn động bất kể sự định hướng của vấu lồi dạng chốt trục, cần áp dụng sự vát mép lên cả hai phần đầu của mỗi chốt trục, làm nảy sinh chi phí xử lý cao, và bởi vậy cần phải cải tiến xét về nỗ lực làm giảm các chi phí sản xuất.

Theo phương án này, để khắc phục nhược điểm trên đây, các chốt trục để liên kết được tạo ra chỉ ở một phía đầu của bề mặt chu vi ngoài của vấu lồi dạng

chốt trục, và bởi vậy cần sự vát mép nêu trên để được tác dụng vào chỉ một phần đầu của mỗi chốt trục nằm ở phần đầu của vấu lồi dạng chốt trục.

Kết quả là, các chi phí xử lý có thể được giảm đi so với trường hợp, ở đó sự vát mép được áp dụng vào cả hai phần đầu của mỗi chốt trục, và ngoài ra, khi vấu lồi dạng chốt trục được lắp khít chốt trục vào trục dẫn động, dễ dàng kiểm tra bằng mắt thường sự định hướng thích hợp của vấu lồi dạng chốt trục để lắp khít chốt trục từ hình dạng của vấu lồi dạng chốt trục, và bởi vậy có thể ngăn ngừa sự lắp ráp không đúng, mà nhờ đó vấu lồi dạng chốt trục được lắp khít kiểu chốt trục vào trục dẫn động theo sự định hướng không chính xác của vấu lồi dạng chốt trục.

Theo một phương án ưu tiên, hộp truyền lực được bố trí có miệng, từ đó phần đầu của trục tiếp động ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động được lộ ra.

Theo phương án này, ví dụ, trong kết cấu, trong đó thiết bị truyền thay đổi liên tục hoặc động cơ được làm thích ứng để đóng vai trò làm thiết bị bên ngoài và lực từ thiết bị truyền thay đổi liên tục hoặc động cơ được đưa vào trục tiếp động của hộp truyền lực, khi phần vận hành của thiết bị truyền thay đổi liên tục hoặc động cơ được vận hành ở vị trí trung gian hoặc vị trí dừng, có thể kiểm tra trực tiếp và bằng mắt xem trục tiếp động có dừng quay hay không.

Kết quả là, dễ dàng thực hiện sự điều chỉnh trung gian đối với thiết bị truyền thay đổi liên tục hoặc điều chỉnh dừng đối với động cơ khi thiết bị truyền thay đổi liên tục hoặc động cơ được làm thích ứng để đóng vai trò làm thiết bị bên ngoài.

Theo một phương án ưu tiên, rãnh dẫn dầu, qua đó các bánh răng liên kết được bố trí mà được liên kết với cơ cấu dịch chuyển dùng cho thao tác chọn

bánh răng trong khi truyền được cấp dầu, khiến cho quay trở lại bên trong hộp truyền lực từ thiết bị thủy lực.

Theo phương án này, thậm chí trong trường hợp mà sự nạp lại dầu bôi trơn vào hộp truyền lực được bỏ qua và mức bề mặt của dầu bôi trơn chứa trong hộp truyền lực trở nên thấp hơn vị trí độ cao của bánh răng liên kết, có thể ngăn không cho bánh răng liên kết bị cháy và bám dính vào trục tiếp động hoặc trục dẫn động do thiếu dầu bôi trơn.

Theo một phương án ưu tiên, các trục dẫn động di chuyển trái và phải, mỗi trục dẫn động được định hướng theo hướng từ trái sang phải và kéo dài từ hộp truyền lực tới thiết bị di chuyển tương ứng; và mỗi cơ cấu giảm tốc trái và phải đạt được sự truyền lực giảm tốc thu được thông qua khớp ly hợp bên tương ứng tới các trục dẫn động di chuyển được bố trí.

Theo phương án này, do cơ cấu giảm tốc được bố trí ở phía xuôi dòng của hướng truyền lực tới các khớp ly hợp bên, có thể giảm mômen xoắn tác động lên các khớp ly hợp bên, và làm cho dễ dàng thực hiện thao tác để nối và ngắt mỗi khớp ly hợp bên.

Do đó, có thể cần gia tăng độ dễ dàng thực hiện thao tác để quay thân xe bằng cách thực hiện thao tác nối và ngắt mỗi khớp ly hợp bên.

Một phương án ưu tiên được bố trí có trục rơle mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được đặt giữa trục ly hợp bên và các trục dẫn động di chuyển trái và phải, và

Mỗi cơ cấu giảm tốc trái và phải được tạo ra có phần giảm tốc thứ nhất mà kéo dài từ trục ly hợp bên tới trục rơle và phần giảm tốc thứ hai mà kéo dài từ trục rơle tới trục dẫn động di chuyển.

Theo phương án này, trong khi giảm đường kính của thân quay bên dẫn

động được áp dụng trong mỗi cơ cấu giảm tốc và bởi vậy gia tăng độ linh hoạt của việc bố trí cơ cấu giảm tốc ở hộp truyền lực, có thể gia tăng tỷ lệ giảm trong mỗi cơ cấu giảm tốc.

Do đó, có thể thu được mômen xoắn dẫn động lớn trong khi di chuyển, trong khi làm cho dễ dàng lắp đặt cơ cấu giảm tốc bên trong hộp truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi phần giảm tốc thứ nhất và phần giảm tốc thứ hai được tạo kết cấu là loại bánh răng truyền làm cho hai bánh răng gài khớp và khóa liên động với nhau, và

trục rơle được bố trí ở vị trí tại phía trước của và bên trên các trục dẫn động di chuyển, và trục ly hợp bên được bố trí ở vị trí ở phía sau của và bên trên trục rơle.

Theo phương án này, ví dụ, so với trường hợp ở đó trục ly hợp bên, trục rơle, và trục dẫn động di chuyển được sắp thẳng hàng theo phương thẳng đứng, độ dài của mỗi cơ cấu giảm tốc theo phương thẳng đứng có thể được giảm đi.

Trong khi sự di chuyển về phía trước thường xuyên được sử dụng, lực dẫn động từ trục ly hợp bên ở các trục rơle và lực quay dẫn động từ các trục dẫn động di chuyển được phân bố, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng của nó, tới trục ly hợp bên và các trục dẫn động di chuyển qua các bánh răng của các trục rơle, các bánh răng của trục ly hợp bên, các bánh răng của các trục rơle, và các bánh răng của các trục dẫn động di chuyển. Ngược lại, trong quá trình di chuyển lùi được sử dụng không thường xuyên, lực dẫn động và phản lực dẫn động lên trục rơle chỉ tác động trên trục dẫn động, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng.

Tức là, so với trường hợp ở đó kết cấu được làm thích ứng trong đó lực dẫn động và phản lực dẫn động chỉ tác động trên trục rơle trong quá trình di

chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, mômen tác động lên các phần đỡ trục mà đỡ trục rơle có thể được giảm đi.

Do đó, có thể cải thiện độ bền của các phần đỡ trục mà đỡ trục rơle, trong khi nỗ lực giảm kích cỡ của thiết bị truyền lực nhờ việc rút ngắn độ dài của mỗi cơ cấu giảm tốc theo phương thẳng đứng.

Theo một phương án ưu tiên, thân quay phát động và thân quay truyền lực được tạo kết cấu từ các bánh răng, nhờ đó thân quay phát động và thân quay truyền lực được gài khớp và khóa liên động với nhau, và

trục dẫn động được bố trí ở vị trí tại phía trước của và bên trên trục ly hợp bên, và trục tiếp động được bố trí ở vị trí tại phía sau của và bên trên trục dẫn động.

Theo phương án này, ví dụ, so với trường hợp ở đó trục tiếp động, trục dẫn động, và trục ly hợp bên được sắp thẳng hàng theo phương thẳng đứng, có thể rút ngắn độ dài của thiết bị truyền lực theo phương thẳng đứng.

Trong khi di chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, lực dẫn động từ trục tiếp động và lực quay dẫn động từ trục ly hợp bên trên trục dẫn động được phân bố tới trục tiếp động và trục ly hợp bên qua các bánh răng dẫn động của trục dẫn động, các bánh răng dẫn động của trục tiếp động, bánh răng phát động của trục dẫn động, và bánh răng của trục ly hợp bên, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng. Ngược lại, trong quá trình di chuyển lùi được sử dụng không thường xuyên, lực dẫn động và phản lực dẫn động tới trục dẫn động chỉ tác động trên trục dẫn động, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng.

Tức là, so với trường hợp ở đó kết cấu được làm thích ứng trong đó lực dẫn động và phản lực dẫn động chỉ tác động trên trục dẫn động trong quá trình di

chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, mômen tác động lên các phần đỡ trục mà đỡ trục dẫn động có thể được giảm đi.

Do đó, có thể cải thiện độ bền của các phần đỡ trục mà đỡ trục dẫn động, trong khi cố giảm kích cỡ của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, trục ly hợp bên được bố trí ở vị trí tại phía sau của trục tiếp động và các trục dẫn động di chuyển.

Theo phương án này, có thể gia tăng khoảng cách cách nhau giữa trục ly hợp bên và trục rơle, trong khi ngăn chặn sự gia tăng độ dài của thiết bị truyền lực theo phương thẳng đứng, và do đó có thể còn gia tăng tỷ lệ giảm tốc độ giữa trục ly hợp bên và trục rơle.

Do đó, có thể thu được mômen xoắn dẫn động lớn trong khi di chuyển, trong khi ngăn chặn sự gia tăng kích cỡ của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, trục rơle được bố trí ở vị trí tại phía trước của trục dẫn động.

Theo phương án này, có thể gia tăng khoảng cách cách nhau giữa trục rơle và các trục dẫn động di chuyển, trong khi ngăn chặn sự gia tăng độ dài của thiết bị truyền lực theo phương thẳng đứng, và do đó có thể còn gia tăng tỷ lệ giảm tốc độ giữa trục rơle và các trục dẫn động di chuyển.

Do đó, có thể thu được mômen xoắn dẫn động lớn trong khi di chuyển, trong khi ngăn chặn sự gia tăng kích cỡ của thiết bị truyền lực.

(2) Phương tiện để giải quyết vấn đề, mà được đề xuất nhằm giải quyết vấn đề (2), là như sau.

Hai thân quay được khóa liên động mà được khóa liên động và được nối riêng biệt với các thiết bị di chuyển trái và phải, và hai khớp ly hợp bên mà nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực với hai thân quay được khóa liên động, được lắp

đặt đồng trục với trục khớp ly hợp bên mà được lắp trong hộp truyền lực sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải,

mỗi một trong hai khớp ly hợp bên được tạo kết cấu từ: trục hình trụ mà được lắp khít vào trục ly hợp bên để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm hướng trục của trục ly hợp bên và quay được tương đối; thân quay bên di chuyển được tạo ra có phần khóa ở một mép bên của nó; thân quay bên cố định được tạo ra có phần được khóa ở một mép bên của nó; lò xo nén mà đẩy thân quay bên di chuyển về phía vị trí ĐÓNG, tại đó phần khóa và phần được khóa gài khớp với nhau; chốt chặn nhận thân quay bên di chuyển ở vị trí ĐÓNG; và chi tiết nhận lò xo nhận một phần đầu của lò xo nén, và

trong mỗi một trong hai khớp ly hợp bên, thân quay phía di chuyển, lò xo nén, chốt chặn, và chi tiết nhận lò xo được lắp đặt vào phần chu vi ngoài của trục hình trụ sao cho thân quay bên di chuyển và lò xo nén được đặt giữa chốt chặn và chi tiết nhận lò xo, và sao cho thân quay bên di chuyển có thể trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên và có thể quay liền khối với trục hình trụ, và trục hình trụ, thân quay phía di chuyển, lò xo nén, chốt chặn, và chi tiết nhận lò xo được tạo kết cấu dưới dạng cụm trượt mà trượt dọc theo trục ly hợp bên liền khối với nhau theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên.

Theo phương án này, khi lắp các khớp ly hợp bên tới trục ly hợp bên, có thể lắp thân quay phía di chuyển, lò xo nén, và v.v., mà là các phần cấu thành của các khớp ly hợp bên, tới trục ly hợp bên bởi lắp các cụm trượt tới trục ly hợp bên. Khi lắp mỗi cụm trượt tới trục ly hợp bên, không cần lực lớn đến hiệu quả của lò xo nén, và do đó, dễ dàng lắp thân quay phía di chuyển, lò xo nén, và v.v., vào

trục ly hợp bên.

Mặt khác, do việc lắp và tháo thân quay phía di chuyển, lò xo nén, và v.v., tới và từ trục hình trụ, cần lực lớn để chống lại tác dụng của lò xo nén, có thể được thực hiện tự do ở bên ngoài hộp truyền lực không có giới hạn ở diện tích làm việc, sử dụng dụng cụ cần thiết, dễ dàng lắp thân quay phía di chuyển, lò xo nén, và v.v., vào trục hình trụ.

Do đó, có thể cải thiện đáng kể độ dễ dàng lắp các khớp ly hợp bên với trục ly hợp bên.

Theo một phương án ưu tiên, thân quay truyền lực mà truyền lực tới hai thân quay được khóa liên động qua khớp ly hợp bên được bố trí ở phần tâm của trục ly hợp bên, và

hai thân quay được khóa liên động, cũng như hai khớp ly hợp bên, được phân bố ở các phía trái và phải của thân quay truyền lực, và mỗi một trong hai khớp ly hợp bên bởi vậy được tạo kết cấu để nối và ngắt lực tương ứng với thân quay khóa liên động ở cùng phía theo hướng từ trái sang phải từ thân quay truyền lực.

Theo phương án này, hai khớp ly hợp bên và hai thân quay được khóa liên động được bố trí đồng trục với trục ly hợp bên, cũng như hai hệ thống truyền lực mà truyền riêng biệt lực từ trục ly hợp bên tới các thiết bị di chuyển trái và phải qua các khớp ly hợp bên và các thân quay được khóa liên động, và phần vỏ của hộp truyền lực che các hệ thống truyền lực, có thể được tạo kết cấu theo cách cân bằng sao cho đối xứng nhau. Cũng như hai hệ thống truyền lực gồm hai khớp ly hợp bên và hai thân quay được khóa liên động có thể được tạo kết cấu từ các phần dùng chung.

Do đó, về thiết bị truyền lực, có thể thực hiện kết cấu trong đó kết cấu

truyền lực, mà kéo dài từ trục ly hợp bên tới các thiết bị di chuyển trái và phải, đối xứng nhau, cân bằng tốt, và trạng thái tin cậy, trong khi nỗ lực làm đơn giản hóa kết cấu nhờ sử dụng các phần dùng chung.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các khớp ly hợp bên được tạo kết cấu sao cho thân quay bên di chuyển đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động và thân quay bên cố định đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động, và mỗi một trong số các cụm trượt kết cấu để được tạo ra có thân quay khóa liên động tương ứng là một phần cấu thành.

Theo phương án này, các thân quay phía di chuyển, mà là một phần cấu thành của các cụm trượt, được tạo kết cấu đóng vai trò làm các thân quay phía dẫn động của các khớp ly hợp bên, và do đó các thân quay được khóa liên động, mà được bố trí ở phía xuôi dòng theo hướng truyền lực của các khớp ly hợp bên mà đồng trục với trục ly hợp bên, cũng có thể được tạo kết cấu là một phần cấu thành của các cụm trượt, và bởi vậy có thể cải thiện độ dễ dàng lắp các khớp ly hợp bên và các thân quay được khóa liên động với trục ly hợp bên.

Theo một phương án ưu tiên, hộp truyền lực được tạo ra có các lỗ hở mà được đặt tương ứng ở các vị trí đối mặt hai khớp ly hợp bên theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên và cho phép các cụm trượt đi xuyên qua đó, và các chi tiết che mà đóng tương ứng các lỗ hở được lắp tháo ra được, và mỗi cụm trượt được tạo kết cấu có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên từ bên ngoài hộp truyền lực.

Theo phương án này, có thể dễ dàng lắp mỗi cụm trượt vào trục ly hợp bên được lắp vào bên trong hộp truyền lực, từ bên ngoài hộp truyền lực qua các khe hở, mà không cần lực lớn chống lại tác dụng của lò xo nén.

Trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng ở mỗi cụm trượt, có thể

lắp và tháo mỗi cụm trượt khỏi các lỗ hở trong hộp truyền lực, mà không dỡ bỏ sự lắp ráp hộp truyền lực. Việc lắp và tháo bỏ sự lắp ráp của mỗi cụm trượt, cần lực lớn chống lại tác dụng của lò xo nén, có thể được thực hiện tự do ở bên ngoài hộp truyền lực không có giới hạn ở diện tích làm việc, sử dụng dụng cụm cần thiết.

Do đó, có thể cải thiện độ dễ dàng lắp và tháo mỗi cụm trượt tới và từ trục ly hợp bên, và dễ dàng bảo dưỡng mỗi cụm trượt.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các chi tiết che được bố trí có phần đỡ trục đỡ phần đầu của trục ly hợp bên.

Theo phương án này, có thể đỡ các phần đầu của trục ly hợp bên với các phần đỡ trục bằng cách lắp các chi tiết che vào hộp truyền lực. Ngoài ra, có thể tháo các phần đỡ trục cùng với các chi tiết che từ hộp truyền lực bằng cách tháo các chi tiết che khỏi hộp truyền lực.

Do đó, so với trường hợp ở đó các chi tiết che và các phần đỡ trục được lắp vào và tháo ra một cách độc lập khỏi hộp truyền lực, có thể giảm lượng công việc xử lý cần để lắp vào và tháo ra. Ví dụ, trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng ở các phần đỡ trục như thay thế các ổ đỡ, việc bảo dưỡng có thể được thực hiện tự do ở bên ngoài hộp truyền lực không có giới hạn ở diện tích làm việc, sử dụng dụng cụ cần thiết.

Do đó, có thể cải thiện sự dễ dàng bảo dưỡng của các cụm trượt và các phần đỡ trục, cũng như độ dễ dàng lắp và tháo các chi tiết che và các phần đỡ trục tới và từ hộp truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các thân quay phía cố định được lắp khít vào trục ly hợp bên để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên,

và

mỗi một trong số các lỗ hở được tạo ra có kích cỡ mà cho phép thân quay bên cố định đi xuyên qua đó.

Theo phương án này, có thể dễ dàng lắp và tháo mỗi thân quay bên cố định cũng như mỗi cụm trượt tới và từ trục ly hợp bên được lắp vào bên trong hộp truyền lực, từ bên ngoài hộp truyền lực qua các khe hở, mà không cần lực lớn chống lại tác dụng của lò xo nén.

Do đó, có thể cải thiện độ dễ dàng lắp và tháo mỗi khớp ly hợp bên, được tạo kết cấu từ cụm trượt và thân quay bên cố định, tới và từ trục ly hợp bên, và sự dễ dàng bảo dưỡng của mỗi khớp ly hợp bên.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong hai khớp ly hợp bên được bố trí có bánh răng nhánh, mà đóng vai trò làm thân quay bên cố định và có độ rộng bề mặt lớn hơn hoặc bằng hai lần độ dài của đường tiếp xúc với phần khóa của thân quay phía di chuyển.

Theo phương án này, khi phần được khóa của thân quay bên cố định sự ăn mòn, có thể khắc phục nhược điểm hao mòn do sự di chuyển tạm thời thân quay bên cố định từ trục ly hợp bên, lật thân quay bên cố định, và sau đó lắp lại thân quay bên cố định vào trục ly hợp bên.

Do đó, có thể nhân đôi tuổi thọ của mỗi thân quay bên cố định, và cố gắng giảm chi phí cần thiết cho các khớp ly hợp bên.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các thân quay phía cố định được lắp khít vào phần trục ly hợp bên mà gần với đầu trục hơn cụm trượt.

Theo phương án này, trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng ở các thân quay phía cố định, như thay thế các thân quay phía cố định, có thể làm cho không cần lắp cụm trượt vào và và tháo cụm trượt khỏi trục ly hợp bên.

Do đó, có thể cải thiện sự dễ dàng bảo dưỡng các thân quay phía cố định.

Theo một phương án ưu tiên, các bánh răng dẫn động được bố trí dưới dạng hai thân quay được khóa liên động, và

mỗi một trong số các khớp ly hợp bên được tạo kết cấu sao cho thân quay bên di chuyển đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động và thân quay bên cố định đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động, và mỗi một trong số các cụm trượt được tạo kết cấu để được tạo ra có bánh răng dẫn động tương ứng là một phần cấu thành.

Theo phương án này, các thân quay phía di chuyển, mà là một phần cấu thành của các cụm trượt, được tạo kết cấu đóng vai trò làm các thân quay phía dẫn động của các khớp ly hợp bên, và do đó các thân quay được khóa liên động, mà được bố trí ở phía xuôi dòng theo hướng truyền lực của các khớp ly hợp bên mà đồng trục với trục ly hợp bên, cũng có thể được tạo kết cấu là một phần cấu thành của các cụm trượt, và bởi vậy có thể cải thiện độ dễ dàng lắp các khớp ly hợp bên và các thân quay được khóa liên động vào trục ly hợp bên.

Ví dụ, trong trường hợp mà các thân quay được khóa liên động các ròng rọc dẫn động hoặc các đĩa răng dẫn động, khi lắp các cụm trượt gồm các thân quay được khóa liên động vào /tháo các cụm trượt gồm các thân quay được khóa liên động khỏi trục ly hợp bên qua các lỗ hở ở hộp truyền lực, khó lắp các cụm trượt vào /tháo các cụm trượt ra khỏi trục ly hợp bên qua các lỗ hở vì cần nỗ lực lắp đai truyền lực hoặc xích truyền lực vào/tháo đai truyền lực khỏi các ròng rọc dẫn động hoặc các bánh răng dẫn động qua các khe hở.

Ngược lại, theo phương án này, các thân quay được khóa liên động là các bánh răng dẫn động, và do đó, dễ dàng lắp các cụm trượt gồm các bánh răng dẫn động vào/ tháo các cụm trượt gồm các bánh răng dẫn động ra khỏi trục ly hợp

bên từ các lỗ hở ở hộp truyền lực mà không cần các nỗ lực nêu trên.

Do đó, có thể cải thiện độ dễ dàng lắp các cụm trượt gồm các bánh răng dẫn động vào/ tháo các cụm trượt gồm các bánh răng dẫn động ra khỏi trục ly hợp bên từ các lỗ hở trong hộp truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các cụm trượt được bố trí có bánh răng dẫn động mà được bố trí ở trục hình trụ.

Ví dụ, khi bánh răng dẫn động được bố trí ở thân quay phía di chuyển, bánh răng dẫn động được dịch chuyển bằng cách trượt tương ứng với bánh răng dẫn động mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng dẫn động, cùng với sự dịch chuyển của thân quay bên di chuyển trượt do thao tác để quay khớp ly hợp bên ĐÓNG/NGẮT, và ma sát xuất hiện giữa bánh răng dẫn động và bánh răng dẫn động do sự dịch chuyển bằng cách trượt.

Ngược lại, theo phương án này, bánh răng dẫn động được bố trí ở trục hình trụ đỡ thân quay bên di chuyển để có thể trượt, và bởi vậy có thể ngăn ngừa được ma sát nêu trên.

Do đó, có thể cải thiện độ bền của bánh răng dẫn động được bố trí ở cụm trượt và bánh răng dẫn động được gài khớp và khóa liên động với bánh răng dẫn động này.

Theo một phương án ưu tiên, hộp truyền lực được bố trí có các má phanh loại nhiều tấm, mỗi tấm phanh tương ứng thiết bị di chuyển và được lắp đặt vào phía chu vi ngoài của cụm trượt tương ứng sao cho đồng trục với trục ly hợp bên, và

mỗi một trong số các cụm trượt được bố trí có mayơ phanh của má phanh tương ứng để phanh mayơ, mà đóng vai trò làm một phần cấu thành, quay liền khối với trục hình trụ.

Theo phương án này, trong khi kết cấu được làm thích ứng trong đó việc phanh đổi hướng nhờ đó việc phanh thiết bị di chuyển bên trong đổi hướng có thể được thực hiện với các má phanh, có thể cải thiện độ dễ dàng lắp mỗi má phanh.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các cụm trượt được bố trí có vấu lồi dạng chốt trục mà quay liền khối với trục hình trụ, và

mỗi một trong số các vấu lồi dạng chốt được tạo kết cấu là phần hai mục đích, trong đó một phần đầu đóng vai trò làm bánh răng dẫn động và phần đầu kia đóng vai trò làm mayơ phanh.

Theo phương án này, vấu lồi dạng chốt trục là phần hai mục đích mà đóng vai trò làm cả hai bánh răng dẫn động và mayơ phanh, và do đó có thể làm nỗ lực đơn giản hóa kết cấu và cải thiện độ dẫn dàng của việc lắp bằng cách giảm số các chi tiết.

Theo một phương án ưu tiên, trong mỗi một trong số các vấu lồi dạng chốt trục, bề mặt chu vi trong ở phía bánh răng dẫn động được bố trí có phần lỗ dạng chốt trục mà được lắp khít vào phần trục dạng chốt trục được bố trí ở một phần đầu của trục hình trụ tương ứng, và bề mặt chu vi trong ở phía mayơ phanh được bố trí có phần đường kính lớn, do đó khoảng chứa dung cho lò xo nén được tạo ra giữa phần đường kính lớn và trục hình trụ.

Theo phương án này, sử dụng phần phía bánh răng dẫn động của mỗi vấu lồi dạng chốt trục mà được làm thon dài theo hướng dọc theo tâm trục do đóng vai trò làm cả hai bánh răng dẫn động và mayơ phanh, có thể lắp khít dạng chốt trục các vấu lồi dạng chốt trục với trục hình trụ sao cho tháo ra được. Với kết cấu này, khi sự ăn mòn hoặc tương tự xuất hiện ở bánh răng dẫn động hoặc mayơ phanh, có thể thay thế chỉ vấu lồi dạng chốt trục, và so với trường hợp ở đó các

vấu lồi dạng chốt trục được tạo ra liền khối với trục hình trụ, có thể cần phải giảm chi phí bảo dưỡng làm ăn mòn hoặc tương tự của bánh răng dẫn động và mayơ phanh.

Ngoài ra, sử dụng phần phía mayơ phanh của mỗi vấu lồi dạng chốt trục, có thể lắp đặt trục hình trụ, lò xo nén, và vấu lồi dạng chốt trục sao cho chồng chéo nhau theo hướng trục của trục hình trụ. Với kết cấu này, so với trường hợp trong đó lò xo nén và vấu lồi dạng chốt trục được bố trí liền kề nhau theo hướng dọc theo tâm trục của trục hình trụ, có thể rút ngắn độ dài của mỗi cụm trượt theo hướng dọc theo tâm trục, và cuối cùng, có thể cần phải giảm kích cỡ của thiết bị truyền lực nhờ việc rút ngắn độ dài của trục ly hợp bên và độ rộng của thiết bị truyền lực theo hướng từ trái sang phải.

Theo một phương án ưu tiên, trong mỗi một trong số các trục hình trụ, chi tiết nhận lò xo được tạo kết cấu phần chênh lệch về mức, được bố trí ở phần chu vi ngoài của trục hình trụ, và phần trục dạng chốt trục của nó được tạo ra có độ dài từ phần chênh lệch mức tới đầu trục ở phía đường kính lớn,

mỗi một trong số các phần trục dạng chốt trục được bố trí có phần gài khớp, mà được tạo ra dưới dạng rãnh về cơ bản dạng vòng ở mặt chu vi ngoài của phần trục dạng chốt trục, và vòng chặn dạng hình chữ C được lắp khít vào phần gài khớp, và

ở mỗi một trong số các vấu lồi dạng chốt trục, phần lỗ dạng chốt trục của nó được tạo ra có độ dài từ vòng chốt chặn tới phần chênh lệch mức, và phần đường kính lớn được tạo ra có độ dài từ phần chênh lệch mức với đầu vấu ở phía mayơ phanh.

Theo phương án này, với kết cấu đơn giản sử dụng các phần chênh lệch mức của các trục hình trụ, các vòng chặn, và các lò xo nén, có thể cố định và lắp

đặt các vấu lồi dạng chốt trục vào các định trước trên các trục hình trụ dễ dàng và tin cậy.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các má phanh được bố trí có các đĩa phanh và các tấm tách, mà được bố trí tấm này sau tấm kia theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên sao cho tháo ra được ra ngoài theo hướng từ trái sang phải của hộp truyền lực bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và

mỗi một trong số các lỗ hở được tạo ra có kích cỡ mà cho phép các đĩa phanh và các tấm tách đi xuyên qua đó.

Theo phương án này, có thể dễ dàng lắp/tháo các đĩa phanh và các tấm tách của mỗi má phanh từ các lỗ hở trong hộp truyền lực, cũng như mỗi cụm trượt.

Do đó, việc lắp mỗi má phanh, và việc bảo dưỡng mỗi má phanh như thay thế các đĩa phanh và các tấm tách, có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các thân quay phía di chuyển được bố trí có phần nén, mà được tạo ra ở phần chu vi ngoài của nó và tác động lên các đĩa phanh và các tấm tách, và

mỗi một trong số các má phanh được tạo kết cấu sao cho các đĩa phanh và các tấm tách được dịch chuyển từ trạng thái nhả phanh, trong đó các đĩa phanh và mỗi tấm tách nhả sự tiếp xúc áp lực do tác động của phần nén, tới trạng thái phanh, trong đó các đĩa phanh và các tấm tách mỗi có sự tiếp xúc áp lực do tác động của phần nén, cùng với thân quay phía di chuyển tương ứng trượt từ vị trí NGẮT, trong đó phần khóa của thân quay bên di chuyển và phần được khóa của thân quay bên cố định giải phóng sự ăn khớp, về phía vị trí phanh, mà được đặt theo hướng đối diện với vị trí ĐÓNG, và sao cho mỗi một trong số các đĩa

phanh và các tấm tách được dịch chuyển từ trạng thái phanh tới trạng thái nhả phanh, cùng với thân quay phía di chuyển tương ứng trượt từ vị trí phanh tới vị trí NGẮT.

Theo phương án này, thân quay bên di chuyển của mỗi khớp ly hợp bên cạnh cũng có thể được sử dụng làm phần vận hành dung cho má phanh, và do đó, có thể cho phép khớp ly hợp bên và má phanh được khóa liên động chắc chắn với nhau.

Do đó, có thể cải thiện độ dễ dàng thực hiện thao tác để quay thân xe, trong khi đơn giản hóa kết cấu cần để thực hiện thao tác để quay thân xe.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các thân quay phía cố định được lắp khít vào phần trục ly hợp bên mà gần với đầu trục hơn cụm trượt, để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và

mỗi một trong số các chi tiết che được bố trí có lỗ hở phụ mà cho phép thân quay bên cố định đi xuyên qua đó, và chi tiết che phụ mà che lỗ hở phụ được lắp tháo ra được vào mỗi chi tiết che, và chi tiết che phụ được bố trí có phần đỡ trục đỡ phần đầu của trục ly hợp bên.

Theo phương án này, bằng cách tháo mỗi chi tiết che phụ, có thể tháo thân quay bên cố định, cùng lúc đó ngăn ngừa mỗi cụm trượt và các đĩa phanh và các tấm tách của mỗi má phanh khỏi bị rời ra bởi chi tiết che.

Do đó, có thể cải thiện sự dễ dàng bảo dưỡng của các thân quay phía cố định.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi của phụ các lỗ hở được tạo ra có dạng tròn được định tâm ở tâm trục của trục ly hợp bên,

mỗi một trong số các chi tiết che phụ được bố trí có phần đường kính lớn

mà được lắp khít vào lỗ hở phụ, và phần đường kính nhỏ do đó khoảng trống dạng vòng được tạo ra giữa phần đường kính nhỏ và lỗ hở phụ, sao cho phần đường kính nhỏ được đặt bên trong hộp truyền lực,

mỗi một trong số các cụm trượt được lắp đặt đồng trục với trục ly hợp bên sao cho thân quay bên di chuyển của nó đối mặt khoảng trống, và

pittông dạng vòng mà vận hành để trượt thân quay bên di chuyển được lắp khít vào khoảng trống sao cho có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và khoảng trống đóng vai trò làm khoang dầu dùng để vận hành pittông.

Theo phương án này, phần vận hành thủy lực dung cho khớp ly hợp bên và má phanh có thể được tạo kết cấu bằng cách sử dụng khoảng trống giữa chi tiết che và chi tiết che phụ. Việc tháo phần vận hành thủy lực bằng cách tháo chi tiết che hoặc chi tiết che phụ khiến cho có thể dễ dàng thực hiện việc bảo dưỡng phần vận hành thủy lực.

Do đó, trong khi ngăn chặn sự phức tạp của kết cấu, có thể cải thiện khả năng vận hành của khớp ly hợp bên và má phanh với phần vận hành thủy lực, và cải thiện sự dễ dàng bảo dưỡng của phần vận hành thủy lực.

Theo một phương án ưu tiên, mỗi một trong số các thân quay phía di chuyển được bố trí có phần đường kính lớn mà được bố trí ở bề mặt chu vi trong phía chốt chặn của nó và cho phép chốt chặn đi vào ở vị trí ĐÓNG.

Theo phương án này, so với trường hợp ở đó phần đường kính lớn không được tạo ra, có thể rút ngắn tiếp độ dài của mỗi cụm trượt theo hướng dọc theo tâm trục. Kết quả là, có thể cần phải giảm kích cỡ của thiết bị truyền lực nhờ việc rút ngắn trục ly hợp bên và làm hẹp độ rộng từ trái sang phải của thiết bị truyền lực.

Theo một phương án ưu tiên, chốt chặn được tạo kết cấu từ vòng chặn dạng hình chữ C mà được lắp khít tháo ra được vào rãnh gài khớp mà được tạo ra dưới dạng rãnh dạng vòng ở mặt chu vi ngoài của trục hình trụ, và

phần đường kính lớn dung cho chốt chặn được tạo ra có kích cỡ mà ngăn không cho chốt chặn bị tháo ra khỏi rãnh gài khớp.

Theo phương án này, trong trường hợp mà sự gài khớp của chốt chặn với rãnh gài khớp của trục hình trụ tương ứng là chưa hoàn thành và chốt chặn tách khỏi rãnh gài khớp, khi thân quay bên di chuyển trượt tới vị trí ĐÓNG do tác động của lò xo nén, trượt tới vị trí ĐÓNG được ngăn ngừa nhờ tiếp xúc với chốt chặn.

Nói cách khác, có thể dễ dàng phân biệt trạng thái lắp của chốt chặn vào rãnh gài khớp của mỗi trục hình trụ với trạng thái trượt của thân quay bên di chuyển do tác động của lò xo nén sau khi lắp, và do đó, trong trường hợp mà sự gài khớp của chốt chặn với rãnh gài khớp của trục hình trụ tương ứng chưa được hoàn thành, có thể cải thiện ngay sự gài khớp.

(3) Phương tiện để khắc phục các nhược điểm, mà được đề xuất nhằm khắc phục nhược điểm (3), là như sau.

Máy gặt bao gồm:

thiết bị truyền chính mà được bố trí ở bên ngoài hộp truyền động, có trục phát động mà đi qua thành bên ở phía đầu của hộp truyền động từ bên ngoài vỏ tới bên trong vỏ, đưa lực từ động cơ để thay đổi tốc độ biến thiên liên tục về trước và sau, và xuất lực từ trục phát động; và

thiết bị truyền phụ loại bánh răng mà được lắp trong hộp truyền động, đưa lực truyền từ trục phát động thay đổi tốc độ hai mức cao và thấp theo điều kiện làm việc, và truyền lực tới thiết bị di chuyển, trong đó

trục phát động đi qua bên trong hộp truyền động, được luồn vào thành bên ở phía đầu kia của hộp truyền động với phần đầu trục được lộ ra vào bên ngoài vỏ, và được đỡ quay được ở cả hai thành bên ở phía đầu và thành bên ở phía đầu kia.

Theo kết cấu này, trục phát động của thiết bị truyền chính được bố trí sao cho đi qua thành bên ở phía đầu của hộp truyền động từ bên ngoài vỏ tới bên trong vỏ. Trục phát động được bố trí sao cho đi qua bên trong hộp truyền động, sao cho được luồn vào thành bên ở phía đầu kia của hộp truyền động với phần đầu trục được lộ ra vào bên ngoài vỏ, và sao cho được đỡ quay được ở cả hai thành bên ở phía đầu và thành bên ở phía đầu kia.

Theo cách này, do trục phát động được tạo kết cấu để được đỡ quay được ở cả hai thành bên ở phía đầu và thành bên ở phía đầu kia của hộp truyền động, trục phát động không chắc bị biến dạng dưới phản lực dẫn động từ phía dưới của cơ cấu truyền lực tới bánh răng phát động, và có thể duy trì trạng thái ăn khớp của bánh răng được ưu tiên. Kết quả là, dễ dàng duy trì trạng thái truyền lực được ưu tiên.

Ngoài ra, do trục phát động được luồn vào thành bên ở phía đầu kia của hộp truyền động với phần đầu trục ở phía đầu kia được lộ vào bên ngoài vỏ, có thể kiểm tra bằng mắt xem trục phát động được quay hoặc không từ bên ngoài hộp truyền động. Do đó, ví dụ, trong trường hợp điều chỉnh trạng thái vận hành của thiết bị truyền chính khi vận hành thiết bị truyền chính ở vị trí trung gian với phần vận hành thay đổi tốc độ, có thể thực hiện công việc điều chỉnh với độ chính xác cao, trong khi kiểm tra bằng mắt xem có hoặc không có việc thiết bị truyền chính ở trạng thái trung gian, tức là, trục phát động ở trạng thái dừng quay hay không.

Do đó, bây giờ có thể tạo ra máy gặt mà có thể duy trì trạng thái ăn khớp của bánh răng được ưu tiên, đạt được trạng thái trung gian phù hợp, và duy trì trạng thái truyền lực ưu tiên trong cơ cấu truyền lực trong thời gian dài.

Cũng tốt hơn là, trục tiếp động thay đổi tốc độ ở phía tiếp động của thiết bị truyền phụ được bố trí có bánh răng tiếp động mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng phát động được bố trí ở trục phát động.

Theo kết cấu này, bánh răng phát động được bố trí ở trục phát động và bánh răng tiếp động được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ của thiết bị truyền phụ được gài khớp và khóa liên động với nhau, và lực đầu ra từ thiết bị truyền chính được truyền tới thiết bị truyền phụ. Ở vị trí gài khớp của bánh răng phát động và bánh răng tiếp động, thậm chí khi lực theo hướng tách các bánh răng tác động do lực quay dẫn động từ phía xuôi dòng theo hướng truyền lực, trục phát động không chắc bị biến dạng, và do đó, dễ dàng duy trì trạng thái truyền lực ưu tiên không gặp bất lợi, ví dụ, các bánh răng mà gài khớp với nhau ở trạng thái vát.

Cũng tốt hơn là, trong số trục tiếp động thay đổi tốc độ, phần ở phía mà gần với bánh răng tiếp động được bố trí có bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, và phần ở phía xa từ bánh răng tiếp động được bố trí có bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Theo kết cấu này, khi thiết bị truyền phụ được dịch chuyển tới trạng thái tốc độ cao, lực được truyền qua bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, và khi thiết bị truyền phụ được dịch chuyển tới trạng thái tốc độ thấp, lực được truyền qua bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Có thể được coi là, khi thiết bị truyền phụ ở trạng thái tốc độ cao, tải dẫn động là lớn, ví dụ do công việc gặt tốc độ cao, và khi thiết bị truyền phụ ở trạng

thái tốc độ thấp, tải dẫn động là nhỏ ví dụ do công việc gặt tốc độ thấp. Nói cách khác, có thể được coi là, trong số trục tiếp động thay đổi tốc độ, phần trên đó bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao được bố trí chịu phản lực dẫn động tương đối lớn, và phần trên đó bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp được bố trí chịu phản lực dẫn động tương đối nhỏ.

Do bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao được bố trí ở phía mà gần với bánh răng tiếp động, lực truyền ở trạng thái tốc độ cao có thể được thực hiện với sự biến dạng xoắn tối thiểu của trục tiếp động thay đổi tốc độ. Lưu ý rằng ở trạng thái tốc độ thấp, sự biến dạng xoắn của trục tiếp động thay đổi tốc độ là nhỏ thậm chí khi bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp được bố trí ở phía xa từ bánh răng tiếp động.

Do đó, bây giờ có thể dễ dàng duy trì trạng thái truyền lực ưu tiên với sự biến dạng xoắn tối thiểu của trục tiếp động thay đổi tốc độ.

Cũng tốt hơn là bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp được bố trí có khe hở từ chi tiết đỡ trục theo hướng dọc theo tâm trục, chi tiết đỡ trục được đỡ quay được trục tiếp động thay đổi tốc độ ở thành bên ở phía đầu kia.

Theo kết cấu này, khe hở được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp và chi tiết đỡ trục theo hướng dọc theo tâm trục, và sử dụng khoảng trống giữa chúng, có thể cấp một cách thích hợp dầu bôi trơn cho bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp và phần đỡ trục riêng biệt.

Kết quả là, mỗi bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp và chi tiết đỡ trục có thể thực hiện liên tục thao tác trơn tru do dầu bôi trơn được cấp một cách thích hợp, và bởi vậy bây giờ có thể dễ dàng duy trì trạng thái truyền lực được ưu tiên.

Cũng tốt hơn là bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao được bố trí có

khe hở từ bánh răng tiếp động theo hướng dọc theo tâm trục.

Theo kết cấu này, khe hở được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng tiếp động theo hướng dọc theo tâm trục, và sử dụng khoảng trống giữa chúng, có thể cấp một cách thích hợp dầu bôi trơn tới bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng tiếp động riêng biệt.

Kết quả là, mỗi bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng tiếp động có thể thực hiện liên tục thao tác trơn tru do dầu bôi trơn được cấp một cách thích hợp, và bởi vậy bây giờ có thể dễ dàng duy trì trạng thái truyền lực được ưu tiên.

Cũng tốt hơn là trục phát động thay đổi tốc độ phía phát động ở thiết bị truyền phụ được bố trí có bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, và bánh răng dẫn động mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng truyền lực phía xuôi dòng mà được đặt phía dưới thiết bị truyền phụ theo hướng truyền lực.

Theo kết cấu này, lực từ trục tiếp động thay đổi tốc độ của thiết bị truyền phụ được truyền tới trục phát động thay đổi tốc độ qua bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, hoặc qua bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp. Lực từ trục phát động thay đổi tốc độ được truyền tới phía xuôi dòng của hướng truyền lực của thiết bị truyền phụ qua bánh răng dẫn động và bánh răng truyền lực phía xuôi dòng mà gài khớp với bánh răng dẫn động, mà được bố trí tách biệt với bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Thay vì kết cấu này, ví dụ, có thể làm thích ứng kết cấu trong đó các bánh răng mà lực từ phía trục tiếp động thay đổi tốc độ được truyền tới đó được sử dụng để truyền lực tới phía xuôi dòng của thiết bị truyền phụ, tức là, kết cấu trong đó bánh răng dẫn động và bánh răng dẫn động được dùng chung. Tuy nhiên, trong kết cấu này, cả hai lực dẫn động từ phía trục tiếp động thay đổi tốc độ và lực quay dẫn động từ phía xuôi dòng theo hướng truyền lực được tác động lên các bánh răng, và tải trọng lớn được tác động lên các bánh răng thậm chí trong khi tải trọng lên các thiết bị di chuyển là bình thường, và có rủi ro giảm độ bền.

Ngược lại, theo kết cấu này, chỉ lực từ phía trục tiếp động thay đổi tốc độ được truyền tới bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, và các bánh răng dẫn động là các bánh răng chuyên dụng dẫn động để truyền lực tới phía xuôi dòng theo hướng truyền lực. Do đó, có thể tránh được sự tác dụng tải trọng lớn do sự dung chung các bánh răng dẫn động và các bánh răng dẫn động, và bởi vậy có thể ngăn không cho độ bền giảm.

Cũng tốt hơn là bánh răng dẫn động được bố trí sao cho được đặt giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Theo kết cấu này, bánh răng dẫn động được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp đến trục phát động thay đổi tốc độ.

Thiết bị truyền phụ loại bánh răng được bố trí có cơ cấu vận hành nâng để dịch chuyển tới trạng thái, trong đó lực được truyền tới bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và tới trạng thái, trong đó lực được truyền tới bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, và cơ cấu vận hành nâng này được đặt ở vị trí

tương ứng với vị trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Do đó, do cơ cấu vận hành nâng mô tả ở trên được bố trí, bánh răng dẫn động có thể được bố trí có kết cấu gọn nhẹ, tận dụng khoảng trống giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp mà được bố trí sao cho cách biệt nhau theo hướng dọc theo tâm trục.

Cũng tốt hơn là bánh răng dẫn động được đặt ở vị trí liền kề bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao.

Theo kết cấu này, bánh răng dẫn động được đặt ở vị trí liền kề bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, và do đó, ở trạng thái tốc độ cao trong đó tải dẫn động là lớn, lực truyền tới bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao được truyền tới phía xuôi dòng theo hướng truyền lực qua bánh răng dẫn động được đặt ở vị trí liền kề bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, với sự biến dạng xoắn tối thiểu của trục phát động thay đổi tốc độ. Lưu ý rằng ở trạng thái tốc độ thấp, tải dẫn động thường xuyên là nhỏ, và do đó, sự biến dạng xoắn của trục phát động thay đổi tốc độ là nhỏ thậm chí khi bánh răng dẫn động được bố trí ở vị trí xa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp.

Cũng tốt hơn là thiết bị truyền phụ được bố trí có trục tiếp động thay đổi tốc độ phía tiếp động; trục phát động thay đổi tốc độ phía phát động; bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp mà được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ để quay được tương đối; và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp mà được bố trí ở trục phát động thay đổi tốc độ sao cho được cố định vào đó,

bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền

lực tốc độ thấp được tạo kết cấu sao cho gài khớp không đổi với bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp tương ứng, và sao cho không thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục, và

chi tiết xê dịch được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp sao cho có thể trượt được tới vị trí vận hành truyền lực cao, trong đó chi tiết xê dịch được gài khớp và khóa liên động với phần chốt trục của bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao mà được lắp khít kiểu chốt trục vào trục tiếp động thay đổi tốc độ và được bố trí sao cho quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ, và với vị trí vận hành truyền lực tốc độ thấp, trong đó chi tiết xê dịch được gài khớp và khóa liên động với phần chốt trục của bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp mà được bố trí, sao cho quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ.

Theo kết cấu này, khi chi tiết xê dịch được khiến cho trượt tới vị trí vận hành truyền lực cao, chi tiết xê dịch được gài khớp và khóa liên động với phần chốt trục của bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao, và bởi vậy bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao quay liền khối với chi tiết xê dịch. Lực tốc độ cao được thay đổi tốc độ do bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao được gài khớp và khóa liên động với nhau được truyền tới các thiết bị di chuyển qua trục phát động thay đổi tốc độ.

Mặt khác, khi chi tiết xê dịch được khiến cho trượt tới vị trí vận hành truyền lực tốc độ thấp, chi tiết xê dịch được gài khớp và khóa liên động với phần chốt trục của bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, và bởi vậy bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp quay liền khối với chi tiết xê dịch. Lực tốc độ thấp được thay đổi tốc độ do bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp được gài khớp và khóa liên động với nhau

được truyền tới các thiết bị di chuyển qua trục phát động thay đổi tốc độ.

Do đó, bằng cách thực hiện thao tác để trượt chi tiết xê dịch, có thể dịch chuyển thiết bị truyền phụ tới trạng thái tốc độ cao và tới trạng thái tốc độ thấp.

Cũng tốt hơn là bánh răng dẫn động được bố trí ở phần trục phát động thay đổi tốc độ giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, bánh răng dẫn động được gài khớp và khóa liên động với phía xuôi dòng bánh răng truyền lực mà được đặt phía dưới của thiết bị truyền phụ theo hướng truyền lực, và

chạc nâng mà vận hành để trượt chi tiết xê dịch được bố trí sao cho đi qua khoảng trống giữa chi tiết xê dịch và bánh răng dẫn động.

Theo kết cấu này, chi tiết xê dịch được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp lên trục tiếp động thay đổi tốc độ, và bánh răng dẫn động được bố trí giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp ở trục phát động thay đổi tốc độ. Ngoài ra, chạc nâng mà vận hành để trượt chi tiết xê dịch được bố trí sao cho đi qua khoảng trống giữa chi tiết xê dịch và bánh răng dẫn động.

Theo cách này, trong khi bố trí bánh răng dẫn động trong kết cấu gọn nhẹ nhờ việc tận dụng hiệu quả khoảng trống giữa bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp, có thể bố trí chạc nâng theo cách ưu tiên với rủi ro va chạm với các trục truyền lực khác thấp, bằng cách tận dụng hữu hiệu khoảng trống giữa chi tiết xê dịch và bánh răng dẫn động,

Cũng tốt hơn là, chạc nâng được tạo kết cấu để gài khớp với chu vi của rãnh chu vi gài khớp được bố trí ở chu vi ngoài của chi tiết xê dịch, dọc theo phần chu vi của rãnh chu vi gài khớp dài hơn hoặc bằng nửa chu vi của rãnh chu

vi gài khớp.

Theo kết cấu này, chạc nâng, mà ở trạng thái gài khớp với chu vi của rãnh chu vi gài khớp được bố trí ở chu vi ngoài của chi tiết xê dịch, dọc theo phần chu vi của rãnh chu vi gài khớp dài hơn hoặc bằng nửa chu vi của rãnh chu vi gài khớp, vận hành để trượt chi tiết xê dịch Kết quả là, khi chạc nâng vận hành để trượt chi tiết xê dịch, lực vận hành của chạc nâng được tác động lên diện tích lớn của chi tiết xê dịch, mà lớn hơn hoặc bằng nửa chu vi của chi tiết xê dịch, và do đó, so với trường hợp mà lực vận hành của chạc nâng chỉ tác động tại chỗ lên chi tiết xê dịch, chi tiết xê dịch lo chắc bị nghiêng tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ, và trượt trơn tru không có rủi ro xoắn.

Cũng tốt hơn là chạc nâng được tạo kết cấu để gài khớp với chu vi của rãnh chu vi gài khớp được bố trí dọc theo chu vi ngoài của chi tiết xê dịch, ở hai vị trí được bố trí ở đường kính của rãnh chu vi gài khớp.

Theo kết cấu này, chạc nâng, mà ở trạng thái gài khớp có hai vị trí được bố trí ở đường kính của rãnh chu vi gài khớp được bố trí ở chu vi ngoài của chi tiết xê dịch, vận hành để trượt chi tiết xê dịch. Kết quả là, khi chạc nâng vận hành để trượt chi tiết xê dịch, lực vận hành để làm nghiêng chi tiết xê dịch tương ứng với hướng trượt không có khả năng tác động lên chi tiết xê dịch, và có thể trượt trôi chảy chi tiết xê dịch không có rủi ro xoắn hoặc tương tự.

Cũng tốt hơn là trục phát động được tạo kết cấu để được tạo ra có hai trục truyền phân chia lực mà được chia để kéo dài theo hướng dọc theo tâm trục, và được khóa liên động và được liên kết với nhau sao cho quay được liền khối với nhau.

Theo kết cấu này, trục phát động được tạo kết cấu từ hai trục truyền phân chia lực mà được chia để kéo dài theo hướng dọc theo tâm trục, và do đó, có thể

thực hiện kết cấu của trục phát động, ví dụ, bằng cách tận dụng trục quay phát động mà kéo dài từ thiết bị truyền chính có dạng dầm chìa như một trục truyền lực phân chia, và tạo ra trục truyền lực phân chia khác sao cho liên tục dọc theo hướng của trục hướng trục của trục truyền lực phân chia và sao cho được khóa liên động và được liên kết với và quay đồng bộ với trục truyền lực phân chia. Nói cách khác, có thể sử dụng hiệu quả kết cấu của trục quay phát động hiện hành có dạng dầm chìa, và không cần cải thiện đáng kể kết cấu của thiết bị truyền chính.

Cũng tốt hơn là bánh răng phát động mà truyền lực từ trục phát động tới thiết bị truyền phụ được lắp khít vào mỗi một trong hai trục truyền phân chia lực sao cho quay được liền khối với nó, và hai trục truyền phân chia lực được khóa liên động và được liên kết với nhau nhờ bánh răng phát động.

Theo kết cấu này, hai trục truyền phân chia lực được khóa liên động và được liên kết với nhau sao cho quay được với nhau bằng cách tận dụng hữu hiệu bánh răng phát động để truyền lực tới thiết bị truyền phụ, trục phát động có thể được tạo kết cấu từ hai trục truyền phân chia lực mà không có bất lợi là phức tạp kết cấu sử dụng chi tiết nối chuyên dụng để khóa liên động và liên kết hai trục lực truyền với nhau.

Cũng tốt hơn là hộp truyền động chính mà che xung quanh thiết bị truyền chính, và hộp truyền động được nối với nhau với khớp nối dạng vành,

các rãnh lắp mà đồng tâm quanh tâm hướng trục của trục phát động được tạo ra tương ứng ở vị trí ở bề mặt nối của hộp truyền động chính và vị trí ở bề mặt nối của hộp truyền động, ở đó trục phát động đi qua các bề mặt nối, và

chi tiết cổ để sắp hàng hướng trục được bố trí sao cho được lắp khít vào mỗi một trong số các rãnh lắp tương ứng của hộp truyền động chính và hộp

truyền động.

Theo kết cấu này, hộp truyền động chính bao quanh thiết bị truyền chính và hộp truyền động được nối với nhau với khớp nối dạng vành, và trục phát động được bố trí sao cho đi qua thành bên của hộp truyền động ở phía, mà hộp truyền động chính được nối tới đó, từ bên ngoài vỏ, tức là, từ bên trong hộp truyền động chính tới bên trong vỏ.

Các rãnh lắp mà đồng tâm quanh tâm trục của trục phát động được tạo ra tương ứng ở vị trí ở bề mặt nối của hộp truyền động chính và vị trí ở bề mặt nối của hộp truyền động, ở đó trục phát động đi qua các bề mặt nối, và chi tiết cổ để sắp hàng hướng trục được bố trí sao cho được lắp khít vào mỗi một trong số các rãnh lắp tương ứng của hộp truyền động chính và hộp truyền động.

Nói cách khác, cùng chi tiết cổ được lắp sao cho được lắp khít vào rãnh lắp của hộp truyền động chính và rãnh lắp của hộp truyền động riêng biệt, hộp truyền động chính và hộp truyền động được nối với nhau với khớp nối dạng vành sao cho tâm của rãnh lắp của hộp truyền động chính trùng với tâm của rãnh lắp của hộp truyền động.

Kết quả là, trục phát động mà được bố trí sao cho đi qua từ bên trong hộp truyền động chính về phía bên trong hộp truyền động có thể được đỡ quay được bởi hộp truyền động chính và hộp truyền động thẳng theo hướng trục của các rãnh lắp, ở trạng thái được ưu tiên trong đó sự mất thẳng hàng các vị trí trục tâm là nhỏ.

Cũng tốt hơn là hai trục trái và phải mà truyền riêng biệt lực được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền phụ tới các thiết bị di chuyển trái và phải được bố trí sao cho đi qua các hộp trục bên trái và bên phải mà được cố định vào và kéo dài từ hộp truyền động,

mỗi một trong hai trục trái và trục phải, mỗi trục được tạo kết cấu gồm: phần truyền lực đường kính nhỏ ở phần đầu trong của nó theo chiều rộng của thân máy; và phần kéo dài đường kính lớn theo phương nằm ngang ở phần đầu ngoài của nó theo chiều rộng của thân máy, và

phần nối giữa phần truyền lực đường kính nhỏ và phần kéo dài đường kính lớn theo phương nằm ngang có dạng hình côn sao cho đường kính gia tăng từ phần truyền lực đường kính nhỏ về phía bên ngoài theo chiều rộng của thân máy.

Theo kết cấu này, bên trong hộp truyền động, lực được thay đổi tốc độ được truyền tới các phần truyền lực, và hai trục trái và trục phải truyền lực tới các thiết bị di chuyển qua các phần kéo dài theo phương nằm ngang mà đi qua các hộp trục bên trong. Trong máy gặt với khoảng cách từ trái sang phải lớn giữa các thiết bị di chuyển trái và phải, cần gia tăng độ bền đỡ bằng cách gia tăng đường kính của các phần kéo dài theo phương nằm ngang, mà đi qua các hộp trục bên trong.

Phần nối giữa phần truyền lực đường kính nhỏ và phần kéo dài đường kính lớn theo phương nằm ngang có dạng hình côn sao cho đường kính gia tăng từ phần truyền lực đường kính nhỏ về phía bên ngoài theo chiều rộng của thân máy, và do đó, ở phần đầu bên trong của hộp trục theo chiều rộng của thân máy, khe hở được tạo ra giữa bề mặt trong của hộp trục và phần nối được tạo dạng côn sao cho khe hở là lớn ở phía bên trong theo chiều rộng của thân máy, và sao cho khe hở giảm về phía ngoài theo chiều rộng của thân máy.

Kết quả là, dầu bôi trơn cấp từ phía hộp truyền động được nạp liên tiếp từ phần phía bên trong rộng của khe hở tới phía ngoài theo chiều rộng của thân máy, và bởi vậy có thể cấp dầu bôi trơn theo cách mong muốn.

(4) Phương tiện để giải quyết vấn đề, mà được bố trí nhằm khắc phục nhược điểm (4), là như sau.

Sáng chế tạo ra:

thiết bị truyền chính mà đưa lực dẫn động từ động cơ về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục;

thiết bị truyền phụ loại bánh răng mà được lắp trong hộp truyền động, mà được bố trí có bộ bánh răng mà có thể thực hiện các kết hợp, và đưa lực dẫn động phát ra từ thiết bị truyền chính để thay đổi tốc độ đa mức theo điều kiện làm việc, và truyền lực dẫn động tới thiết bị di chuyển;

khớp ly hợp công cụ mà nối hoặc ngắt việc truyền lực dẫn động tới phần công cụ;

phần vận hành thay đổi tốc độ chính khiến cho thiết bị truyền chính thực hiện sự vận hành thay đổi tốc độ;

phần vận hành thay đổi tốc độ phụ khiến cho thiết bị truyền phụ thực hiện sự vận hành thay đổi tốc độ;

phần vận hành khớp ly hợp tạo nên thao tác ĐÓNG/NGẮT của khớp ly hợp công cụ; và

cơ cấu giới hạn là, khi khớp ly hợp công cụ được bật ĐÓNG, giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ chính được vận hành tới phía gia tốc từ vị trí chỉ dẫn định trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước của phần vận hành thay đổi tốc độ chính.

Theo sáng chế, phạm vi tốc độ di chuyển về phía trước của thiết bị truyền chính khác nhau phụ thuộc vào việc khớp ly hợp công cụ có được bật ĐÓNG hoặc được bật NGẮT hay không. Nói cách khác, hai loại phạm vi tốc độ có thể được thực hiện phụ thuộc vào trạng thái ĐÓNG/NGẮT của khớp ly hợp công cụ.

Do đó, sự kết hợp có thể thực hiện hai lần số phạm vi tốc độ di chuyển thích hợp so với số phạm vi tốc độ của thiết bị truyền phụ. Thêm nữa, do chỉ sự vận hành của phần vận hành thay đổi tốc độ chính cần được giới hạn, và không cần gia tăng số lượng các chi tiết của và khoảng trống trong hộp truyền động, có thể tạo ra hộp truyền động gọn nhẹ so với trường hợp gia tăng số lượng các kết hợp của các bánh răng trong thiết bị truyền phụ. Ngoài ra, do khoảng trống không tăng, nên thay vào đó có thể gia tăng độ dày của bánh răng, và cải thiện độ bền của thiết bị truyền phụ.

Ngoài ra, khi khớp ly hợp công cụ được bật ĐÓNG, cơ cấu giới hạn giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ chính không được vận hành về phía gia tốc từ vị trí chỉ dẫn định trước trên đường vận hành di chuyển về phía trước, và do đó, tốc độ di chuyển không thể được thay đổi là bằng hoặc lớn hơn tốc độ di chuyển định trước ở tình huống mà phần làm việc dẫn động. Do đó, có thể ngăn không cho các thiết bị di chuyển di chuyển ở tốc độ mà cao hơn tốc độ di chuyển phù hợp do thao tác sai.

Ưu tiên là, thậm chí khi khớp ly hợp công cụ được bật ĐÓNG, phần vận hành thay đổi tốc độ chính có thể vận hành giữa vị trí chỉ dẫn định trước và vị trí trung gian ở đường vận hành di chuyển về phía trước, và dọc theo đường vận hành di chuyển lùi.

Theo kết cấu này, ở trạng thái ở đó phần làm việc dẫn động, tốc độ không thể được thay đổi lớn hơn tốc độ di chuyển định trước, có thể thay đổi tốc độ ở phía tốc độ thấp, gồm di chuyển lùi. Do đó, trong suốt công việc hiện hành, khi dễ dàng thực hiện công việc ở tốc độ mà thấp hơn tốc độ di chuyển thích hợp đối với công việc hiện hành, hoặc tiến hành di chuyển lùi, có thể thay đổi trơn tru tốc độ di chuyển.

Cũng tốt hơn là vị trí chỉ dẫn định trước được đặt được bố trí ở phía gia tốc của vị trí trung gian ở đường vận hành di chuyển về phía trước.

Theo kết cấu này, phạm vi vận hành được để phần vận hành thay đổi tốc độ chính khi bị ràng buộc được đặt lớn hơn hoặc bằng nửa đường vận hành di chuyển về phía trước. Nói cách khác, sự chênh lệch về giới hạn trên của tốc độ giữa khi bị giới hạn và khi không bị giới hạn là tương đối nhỏ, và kết cấu này là hiệu quả khi sự chênh lệch của tốc độ di chuyển thích hợp ở trạng thái làm việc và ở trạng thái không làm việc là nhỏ.

Cũng tốt hơn là thiết bị truyền phụ có thể dịch chuyển tới hai trạng thái mà là trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao và trạng thái biến đối tốc độ tốc độ thấp, và

cơ cấu giới hạn giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ chính không được vận hành về phía gia tốc của vị trí chỉ dẫn định trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước khi khớp ly hợp công cụ được vận hành để quay ĐÓNG, bất kể thiết bị truyền phụ được vận hành để đi vào trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao hoặc tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp hay không.

Với kết cấu này, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, và động cơ ở trạng thái tải cao, ở đó, ví dụ, phần làm việc cần lực dẫn động lớn được dẫn động, có thể ngăn không cho vấn đế, trong đó thiết bị truyền chính được vận hành ở phía tốc độ cao, và động cơ chịu thêm tải.

Ngoài ra, trong trường hợp mà nỗ lực được thực hiện để dịch chuyển từ trạng thái, trong đó thiết bị truyền phụ được vận hành tới tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp và tốc độ di chuyển là thấp tới trạng thái trong đó phần làm việc dẫn động và tốc độ di chuyển cao hơn đáng kể tốc độ hiện hành, có thể gia tăng hữu hiệu tốc độ tới tốc độ di chuyển thích hợp bằng cách bật ĐÓNG khớp ly hợp

công cụ và sau đó nâng thiết bị truyền phụ tới trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao. Tuy nhiên, có thể có trường hợp có sẵn để dịch chuyển thiết bị truyền phụ tới trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao. Nếu có trường hợp, với kết cấu này, người vận hành, người nỗ lực gia tăng tốc độ, không thể vận hành phần vận hành thay đổi tốc độ chính về phía gia tốc từ vị trí chỉ dẫn định trước, và tốc độ di chuyển thấp hơn tốc độ di chuyển thích hợp. Kết quả là, người vận hành thực hiện rằng thiết bị truyền phụ ở tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp.

Theo cách này, theo kết cấu này, có thể ngăn không cho thao tác sai ở phần vận hành thay đổi tốc độ chính nhờ đó tốc độ được xê dịch lớn hơn tốc độ di chuyển thích hợp, và cũng có thể khiến cho người vận hành thực hiện thao tác sai như có trước sự vận hành thiết bị truyền phụ.

Cũng tốt hơn là thiết bị truyền phụ có thể dịch chuyển tới hai trạng thái mà là trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao và trạng thái biến đổi tốc độ tốc độ thấp, và

cơ cấu giới hạn giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ chính không được vận hành về phía gia tốc của vị trí chỉ dẫn định trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước khi khớp ly hợp công cụ được vận hành để bật ĐÓNG ở tình huống mà thiết bị truyền phụ được vận hành để đi vào trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao.

Với kết cấu này, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, và trong suốt công việc với tải trọng cao lên động cơ, ví dụ khi phần làm việc cần lực dẫn động lớn được dẫn động, có thể ngăn không cho vấn đề, trong đó thiết bị truyền chính được vận hành ở phía tốc độ cao, và động cơ chịu thêm tải.

Theo cách này, kết cấu này ngăn ngừa thao tác sai lên phần vận hành

thay đổi tốc độ chính, nhờ đó tốc độ được xê dịch lớn hơn tốc độ di chuyển thích hợp.

Cũng tốt hơn là cần số chính loại thao tác lắc từ trước tới sau được tạo ra dưới dạng phần vận hành thay đổi tốc độ chính và cần ly hợp loại vận hành lắc từ trước tới sau được tạo ra dưới dạng phần vận hành ly hợp,

cơ cấu giới hạn được bố trí có phần giới hạn mà có thể nhô ra và thu lại đường vận hành di chuyển về phía trước, và phần liên kết mà liên kết phần giới hạn và cần ly hợp với nhau, và

phần giới hạn nhô ra vào vị trí tương ứng với vị trí chỉ dẫn định trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước khi cần ly hợp được vận hành tới vị trí ly hợp ĐÓNG.

Theo kết cấu này, phần vận hành thay đổi tốc độ chính là cần số chính loại thao tác lắc từ trước tới sau, và do đó, khi phần giới hạn nhô ra vào vị trí tương ứng với vị trí chỉ dẫn định trước, và khi cần số chính được vận hành về phía gia tốc và cần số chính trở nên tiếp xúc với phần giới hạn, cần số chính được ngăn ngừa một cách tin cậy khỏi được vận hành tiếp về phía gia tốc. Ngoài ra, theo kết cấu này, phần vận hành khớp ly hợp là cần ly hợp loại vận hành lắc từ trước tới sau với một hướng dịch chuyển, và phần giới hạn nhô ra vào và lùi lại từ đường vận hành di chuyển về phía trước với một hướng dịch chuyển, có thể thực hiện phần liên kết, mà liên kết cần ly hợp và phần giới hạn, với kết cấu đơn giản.

Cũng tốt hơn là cần số chính được bố trí ở tấm bên của phần vận hành,

cần ly hợp được bố trí ở phía sau của cần số chính ở tấm bên, và

phần giới hạn có thể trượt theo hướng từ trước tới sau, và rút về phía trước của đường vận hành di chuyển về phía trước khi cần ly hợp được vận hành

tới vị trí NGẮT ly hợp.

Theo kết cấu này, cần số chính và cần ly hợp, mà là loại thao tác lắc từ trước tới sau, được bố trí trên tấm bên theo hướng từ trước tới sau, và phần giới hạn trượt theo hướng từ trước tới sau từ phía trước của đường vận hành di chuyển về phía trước và nhô ra vào đường vận hành di chuyển về phía trước. Tức là, tất cả các chi tiết di chuyển dọc theo hướng từ trước tới sau, và phần liên kết có thể được tạo kết cấu để có hình dạng dọc theo hướng từ trước tới sau và dịch chuyển theo hướng từ trước tới sau. Kết quả là, cơ cấu giới hạn có kết cấu đơn giản và gọn nhẹ theo hướng từ trái sang phải.

Cũng tốt hơn là phần giới hạn được bố trí ngăn không cho cần ly hợp dịch chuyển từ vị trí ly hợp ĐÓNG về phía đối diện tới vị trí NGẮT ly hợp,

phần liên kết được bố trí có: chi tiết tay đòn mà lắc quanh tâm lắc hướng trục của cần ly hợp liền khối với cần ly hợp; và chi tiết cần có một đầu mà được liên kết với chi tiết tay đòn sao cho quay được quanh tâm trục thứ nhất và đầu kia được liên kết với phần giới hạn sao cho quay được quanh tâm trục thứ hai; và

phần liên kết được tạo kết cấu sao cho khi cần ly hợp được vận hành từ vị trí NGẮT ly hợp tới vị trí ĐÓNG ly hợp, tâm trục thứ nhất đi qua phía sau phía sau của tâm trục lắc, và đường thẳng nối tâm trục thứ nhất và tâm trục thứ hai ngang qua tâm trục lắc, khi nhìn theo hướng dọc theo tâm trục lắc.

Theo kết cấu này, khi cần ly hợp được vận hành từ vị trí NGẮT ly hợp tới vị trí ĐÓNG ly hợp, đường thẳng nối tâm trục thứ nhất và tâm trục thứ hai ngang qua tâm trục lắc, và ngoài ra, do phần giới hạn được bố trí, thao tác của phần liên kết khi khớp ly hợp công cụ được bật ĐÓNG và thao tác của phần liên kết khi khớp ly hợp công cụ được bật NGẮT cần là các thao tác đối lập. Nói cách khác, khớp ly hợp công cụ được bật NGẮT chỉ khi phần liên kết vận hành

sao cho tâm trục thứ nhất, mà tiếp sau đường khi khớp ly hợp công cụ được bật ĐÓNG, tiếp sau đường theo hướng đối diện.

Do đó, khi cần số chính bị giới hạn bởi cơ cấu giới hạn, thậm chí nếu người vận hành cố gắng dịch chuyển cưỡng bức cần số chính về phía gia tốc do lỗi, cơ cấu liên kết không thể dịch chuyển một cách không mong đợi do lực, và cần ly hợp không thể dịch chuyển tới vị trí NGẮT.

Cũng tốt hơn là phần giới hạn được bố trí có chi tiết dẫn hướng mà được đặt cách xa đường vận hành di chuyển về phía trước, kéo dài dọc theo đường vận hành di chuyển về phía trước, và có thể trượt dọc theo hướng từ trước tới sau,

giá đỡ được bố trí ở hai vị trí khác nhau dọc theo hướng từ trước tới sau, và

chi tiết dẫn hướng được đỡ bởi giá đỡ.

Theo kết cấu này, chi tiết dẫn hướng được đỡ và dẫn hướng bởi giá đỡ ở hai vị trí được bố trí dọc theo hướng dịch chuyển của chi tiết dẫn hướng, và bởi vậy sự dịch chuyển của chi tiết dẫn hướng là ổn định và trôi chảy.

Cũng tốt hơn là giá đỡ được bố trí có hai lỗ xuyên được đặt tương ứng ở hai vị trí dọc theo hướng từ trước tới sau, và

chi tiết dẫn hướng đi qua và đỡ ở các lỗ xuyên.

Theo kết cấu này, giá đỡ đơn thỏa mãn là chi tiết dẫn hướng và đỡ chi tiết dẫn hướng. Ngoài ra, do giá đỡ đơn được bố trí có hai lỗ xuyên được bố trí cạnh nhau, việc sắp thẳng hàng các lỗ xuyên là không cần thiết, không giống trường hợp ở đó một lỗ xuyên được bố trí ở mỗi một trong hai giá.

Cũng tốt hơn là phần giới hạn được bố trí có chi tiết nhô mà được bố trí ở phần đỉnh của chi tiết dẫn hướng, và có thể nhô vào đường vận hành di chuyển về phía trước,

một giá đỡ khác mà khác với giá đỡ được bố trí,

lỗ thon dài chi tiết nhô ra đi qua và cho phép chi tiết nhô để trượt theo hướng từ trước tới sau được tạo ra ở giá đỡ kia, và

giá đỡ kia được bố trí ở phía đối diện của giá đỡ tương ứng với đường vận hành di chuyển về phía trước.

Theo kết cấu này, một bên của chi tiết nhô tương ứng với diện tích tiếp xúc với cần số chính được đỡ bởi giá đỡ, và phía kia được đỡ bởi giá đỡ kia. Nói cách khác, chi tiết nhô được đỡ một cách ổn định ở cả hai bên tương ứng với phần tiếp xúc. Do đó, với kết cấu này, hiển nhiên là toàn bộ chi tiết dẫn hướng được đỡ một cách ổn định, và thêm nữa, khi duy trì mức thay đổi tốc độ chính, phần giới hạn không tương tự bị biến dạng hoặc xoắn do sự tiếp xúc do sự tiếp xúc với mức thay đổi tốc độ chính, và có thể giới hạn một cách tin cậy sự dịch chuyển của cần số chính tới phía gia tốc.

Cũng có thể là phần làm việc là phần gặt, và khớp ly hợp làm việc là khớp ly hợp là phần gặt.

Với kết cấu này, giới hạn trên của tốc độ gặt, và giới hạn trên của tốc độ là cao trong suốt qua trình không gặt, và bởi vậy có thể thực hiện khoảng tốc độ phù hợp đối với mỗi loại với kết cấu đỡ đơn giản.

Cũng tốt hơn là thiết bị truyền chính là thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực.

Như trong kết cấu này, khi thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực được làm thích ứng để đóng vai trò làm thiết bị truyền chính, thiết bị truyền có thể gọn nhẹ, và thêm nữa, tác dụng mà giống như tác dụng của phanh có thể thu được ở trạng thái trung gian, và bởi vậy khả năng vận hành là cao.

Các dấu hiệu khác, và các hiệu quả có lợi đạt được này sẽ trở nên rõ ràng

khi đọc phần mô tả sau đây dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện phương án thứ nhất (phương án này cùng áp dụng cho các hình vẽ đến Fig.16 sau đây), và là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của máy gặt đập liên hợp bình thường.

Fig.2 là sơ đồ mạch thủy lực thể hiện một phần của kết cấu thủy lực.

Fig.3 là hình chiếu nhìn từ phía trước của thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực và thiết bị truyền lực.

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ bên trái của thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực và thiết bị truyền lực.

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ bên phải của thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực và thiết bị truyền lực.

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía trước các chi tiết rời một phần của thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực và hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của thiết bị truyền lực.

Fig.7 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng một phần của thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực và phần trên của thiết bị truyền lực.

Fig.8 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần dưới của thiết bị truyền lực.

Fig.9 là hình vẽ nhìn từ bên trái của mặt cắt theo phương thẳng đứng của thiết bị truyền lực.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của cơ cấu truyền động trong thiết bị truyền lực.

Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng

của hai cụm phanh khớp ly hợp bên và v.v., trong thiết bị truyền lực.

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần chính của thiết bị truyền lực, từ đó các chi tiết che phụ và các thân quay phía cố định được tháo ra.

Fig.13 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần chính của thiết bị truyền lực từ đó các chi tiết che, các cụm trượt, và v.v., được tháo ra.

Fig.14 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần chính của thiết bị truyền lực, từ đó các trục dẫn động di chuyển, các hộp trục dẫn động, và v.v., được tháo ra.

Fig.15 là hình vẽ nhìn từ bên trái của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần chính của thiết bị truyền lực, thể hiện sự bố trí của các trục trong đó và tương tự.

Fig.16 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của phần chính của hộp truyền lực, thể hiện kết cấu của cổng hút dầu và rãnh dẫn dầu bên trong trong đó.

Fig.17 là sơ đồ thể hiện phương án thứ hai (phương án này được áp dụng cho các hình vẽ đến Fig.22 sau đây), và là hình chiếu cạnh tổng thể của máy gặt đập liên hợp.

Fig.18 là toàn bộ hình chiếu bằng của máy gặt đập liên hợp.

Fig.19 là sơ đồ thể hiện kết cấu truyền lực.

Fig.20 là hình vẽ nhìn từ phía trước của mặt cắt theo phương thẳng đứng của hộp truyền động.

Fig.21 là hình chiếu từ phía trước một phần của mặt cắt theo phương thẳng đứng của hộp truyền động.

Fig.22 là hình chiếu cạnh một phần của mặt cắt theo phương thẳng đứng

của hộp truyền động.

Fig.23 là sơ đồ thể hiện phương án thứ ba (phương án này được áp dụng cho các hình vẽ đến Fig.30 sau đây), và là hình vẽ nhìn từ bên trái của máy gặt đập liên hợp.

Fig.24 là hình chiếu bằng của máy gặt đập liên hợp.

Fig.25 là sơ đồ đường thể hiện dạng sơ đồ kết cấu bên trong HST và cơ cấu truyền động.

Fig.26 là hình chiếu bằng một phần mặt cắt ngang của diện tích xung quanh tấm bên.

Fig.27A và Fig.27B thể hiện các hình vẽ bên trái của mặt cắt theo phương thẳng đứng thể hiện bên trong tấm bên, trong đó Fig.27A thể hiện trạng thái trong đó cần ly hợp gặt ở vị trí NGẮT, và Fig.27B thể hiện trạng thái trong đó cần ly hợp gặt ở vị trí ĐÓNG.

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cách thức mà sự giới hạn được tác động bởi cơ cấu giới hạn.

Fig.29 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi phạm vi tốc độ do cơ cấu giới hạn.

Fig.30 là sơ đồ thể hiện sự thay đổi phạm vi tốc độ do cơ cấu giới hạn theo phương án cải biến.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Trước tiên, thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo phương án thứ nhất được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.16.

Trước tiên, phần mô tả là đến kết cấu cơ bản của thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ (cụ thể hơn, là dùng cho máy gặt) dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.10, trong thiết bị

truyền lực 13 dùng cho máy gặt, các chi tiết sau đây được tạo kết cấu bên trong hộp truyền lực 43 của nó: trục dẫn động 45 mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và liền kề với và song song với trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13; trục ly hợp bên 46 mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được bố trí có bánh răng truyền lực 82 (ví dụ về thân quay truyền lực, sau đây cũng được gọi là "thân quay truyền lực 82") mà được khóa liên động với bánh răng phát động 81 (ví dụ về thân quay phát động, sau đây cũng được gọi là "thân quay phát động 81") được bố trí ở trục dẫn động 45; cơ cấu truyền động kiểu bánh răng lựa chọn 47 mà chịu lực từ trục tiếp động 44 để thay đổi tốc độ; và hai khớp ly hợp bên 83 mà được bố trí đồng trục với trục ly hợp bên 46 và nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực từ thân quay truyền lực 82 tới các xích trái và phải (các ví dụ về các thiết bị di chuyển) 7. Trục tiếp động 44 được bố trí ở trục phát động 34 mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được bố trí ở thiết bị bên ngoài được nối với hộp truyền lực 43, sao cho trục tiếp động 44 có thể quay quanh tâm trục của trục phát động 34 liền khối với trục phát động 34. Ngoài ra, cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu để truyền lực từ trục tiếp động 44 tới trục dẫn động 45, và được lắp đặt để bắc ngang qua trục tiếp động 44 và trục dẫn động 45.

Thân quay truyền lực 82 được bố trí ở phần tâm của trục ly hợp bên 46. Hai khớp ly hợp bên 83 được phân bố lần lượt ở bên trái và phải của thân quay truyền lực 82. Thân quay phát động 81 được bố trí ở phần tâm của trục dẫn động 45.

Cơ cấu truyền động 47 được lắp đặt vào trục dẫn động 45 để dẫn động các bánh răng 63 và 65 của cơ cấu truyền động 47 liền kề tương ứng với cả hai phần bên của thân quay phát động 81. Các bánh răng dẫn động 63 và 65 tương ứng có các phần bánh răng 63A và 65A ở các phần đầu tương ứng của chúng, và

tương ứng có các phần liên kết Ba để lựa chọn bánh răng ở các phần đầu kia tương ứng của chúng, và bởi vậy các bánh răng dẫn động 63 và 65 cấu thành các bánh răng liên kết B được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 để lựa chọn thao tác của bánh răng. Các phần bánh răng 63A và 65A được lắp đặt vào trục dẫn động 45 liền kề với thân quay phát động 81.

Cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu là loại khớp không đổi. Bánh răng liên kết B khác (bánh răng dẫn động 61), khác với các bánh răng liên kết B (các bánh răng dẫn động 63 và 65) mà liền kề với thân quay phát động 81, được tạo ra dưới dạng bánh răng liên kết B. Các bánh răng liên kết B được tạo ra có các phần vấu lồi dạng chốt trục 61B, 63B, và 65B, mà đóng vai trò làm các phần liên kết Ba. Bánh răng liên kết kia B được lắp đặt vào trục dẫn động 45 sao cho phần trục dạng chốt trục 45A, mà quay liền khối với trục dẫn động 45, xen vào giữa phần vấu lồi dạng chốt trục 65B của bánh răng liên kết B (bánh răng dẫn động 65) mà liền kề với thân quay phát động 81, và phần vấu lồi dạng chốt trục 61B của bánh răng liên kết kia B (bánh răng dẫn động 61).

Trong số các bánh răng liên kết B, bánh răng liên kết B (bánh răng dẫn động 63) được bố trí ở phần đầu, của trục dẫn động 45, ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động của trục tiếp động 44 được lắp đặt vào trục dẫn động 45 sao cho phần liên kết Ba của nó được bố trí ở phần đầu, của trục dẫn động 45, ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động của trục tiếp động 44.

Cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu sao cho trục dẫn động 45, mà các bánh răng liên kết B được lắp đặt vào đó để quay được tương đối, nằm bên dưới trục tiếp động 44. Trục dẫn động 45 được bố trí có các phần trục dạng chốt trục 45A và 45B, mà nằm ở các vị trí liền kề với các phần vấu lồi dạng chốt trục 61B, 63B, và 65B, và đạt được sự liên kết với các phần vấu lồi dạng chốt trục

liền kề 61B, 63B, và 65B thông qua cơ cấu dịch chuyển 66, sao cho các phần trục dạng chốt trục 45A và 45B quay liền khối với trục dẫn động 45. Trong số các phần trục dạng chốt trục 45A và 45B, phần trục dạng chốt trục định trước 45B, mà được liên kết với bánh răng liên kết riêng B, được tạo kết cấu từ vấu lồi dạng chốt trục 74, mà được lắp tháo ra được vào trục dẫn động 45, với các chốt trục 74a để sự liên kết được tạo ra chỉ ở phía một mép của bề mặt chu vi ngoài của phần trục dạng chốt trục 45B.

Hộp truyền lực 43 được bố trí có miệng 43A, mà phần đầu của trục tiếp động 44 ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động được lộ ra từ đó.

Thiết bị truyền lực 13 được bố trí có rãnh dẫn dầu 137, qua đó các bánh răng liên kết B của cơ cấu truyền động 47 được cấp dầu, mà được khiến cho quay trở lại bên trong hộp truyền lực 43 từ thiết bị thủy lực (cụ thể là cụm van 107. Xem các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5) mà với nó hộp truyền lực 43 được bố trí.

Thiết bị truyền lực 13 được bố trí có: các trục dẫn động di chuyển bên trái và phải 50, mỗi trục được định hướng theo hướng từ trái sang phải và kéo dài từ hộp truyền lực 43 tới bánh xích tương ứng 7 (xem Fig.1); và các cơ cấu giảm tốc trái và phải 49 (sau đây cũng được gọi là "các cơ cấu truyền lực 49") mà thực hiện việc truyền giảm tốc lực, thu được thông qua các khớp ly hợp bên tương ứng 83 của chúng, tới các trục dẫn động di chuyển 50.

Hộp truyền lực 43 được bố trí có các trục rơle 119 mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và được đặt giữa trục ly hợp bên 46 và các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50. Mỗi cơ cấu giảm tốc 49 được bố trí có phần giảm tốc thứ nhất 122 (ví dụ về phần truyền lực thứ nhất, sau đây cũng được gọi là "phần truyền lực thứ nhất 122") mà kéo dài từ trục ly hợp bên 46 tới trục rơle

119, và phần giảm tốc thứ hai 123 (ví dụ về phần truyền lực thứ hai, sau đây cũng được gọi là "phần truyền lực thứ hai 123") kéo dài từ trục rơle 119 tới trục dẫn động di chuyển 50.

Mỗi phần giảm tốc thứ nhất 122 và phần giảm tốc thứ hai 123 được tạo kết cấu là loại truyền lực bằng bánh răng sao cho mỗi một trong hai bánh răng 92 và 124 đến 126 được gài khớp và khóa liên động. Trục rơle 119, mà được bố trí có bánh răng dẫn động (ví dụ về thân quay dẫn động) 124 của phần giảm tốc thứ nhất 122 và bánh răng dẫn động (ví dụ về thân quay dẫn động) 125 của phần giảm tốc thứ hai 123, được bố trí ở vị trí tại phía trước của và trục dẫn động di chuyển bên trên 50 được tạo ra có bánh răng dẫn động (ví dụ về thân quay dẫn động) 126 của phần giảm tốc thứ hai 123, và trục ly hợp bên 46, mà được bố trí có bánh răng dẫn động 92 của phần giảm tốc thứ nhất 122, được bố trí ở vị trí tại phía sau của và bên trên trục rơle 119.

Thân quay phát động 81 và thân quay truyền lực 82 được tạo kết cấu từ các bánh răng, nhờ đó chúng được gài khớp và khóa liên động. Trục dẫn động 45, mà được bố trí có các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 và thân quay phát động 81, được bố trí ở vị trí ở phía trước của và bên trên trục ly hợp bên 46, mà được bố trí có thân quay truyền lực 82, và trục tiếp động 44, mà được bố trí có các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 được gài khớp và khóa liên động với các bánh răng dẫn động 61, 63 và 65 của trục dẫn động 45, được bố trí ở vị trí tại phía sau của và bên trên trục dẫn động 45.

Trục ly hợp bên 46 được bố trí ở vị trí tại phía sau của trục tiếp động 44 và trục dẫn động di chuyển 50. Trục rơle 119 được bố trí ở vị trí ở phía trước của trục dẫn động 45.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9 và các hình vẽ từ

Fig.11 đến Fig.13, trong thiết bị truyền lực 13 dùng cho máy nông cụ, các chi tiết sau đây được lắp đặt đồng trục với trục ly hợp bên 46 mà được lắp trong hộp truyền lực 43 để kéo dài theo hướng từ trái sang phải: hai bánh răng dẫn động (ví dụ về các thân quay được khóa liên động) 92 mà là các khóa liên động riêng biệt và được nối với các bánh xích trái và phải 7 (xem Fig.1); và hai khớp ly hợp bên 83 mà nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực tới hai bánh răng dẫn động 92.

Mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83 được tạo kết cấu gồm: trục hình trụ 85 mà được lắp khít vào trục ly hợp bên 46 để quay được tương đối và để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46 bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46; thân quay bên di chuyển 86 được tạo ra có phần khóa 86A ở một mép bên của nó; thân quay bên cố định 87 được tạo ra có phần được khóa 87A ở một mép bên của nó; lò xo nén 88 mà đẩy thân quay bên di chuyển 86 về phía vị trí ĐÓNG tại đó phần khóa 86A và phần được khóa 87A gài khớp với nhau; chốt chặn 89 nhận thân quay bên di chuyển 86 ở vị trí ĐÓNG; và chi tiết nhận lò xo 90 nhận một phần đầu của lò xo nén 88.

Trong mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83, thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, chốt chặn 89, và chi tiết nhận lò xo 90 được lắp đặt vào ở phần chu vi ngoài của trục hình trụ 85 sao cho quay liền khối với trục hình trụ 85, với thân quay bên di chuyển 86 và lò xo nén 88 được đặt giữa chốt chặn 89 và chi tiết nhận lò xo 90, và thân quay bên di chuyển 86 có thể trượt được tương ứng với trục hình trụ 85 theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46, và bởi vậy trục hình trụ 85, thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, chốt chặn 89, và chi tiết nhận lò xo 90 cấu thành cụm trượt 91 mà trượt liền khối theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46.

Trong thiết bị truyền lực 13, thân quay truyền lực 82, mà truyền lực tới các bánh răng dẫn động 92 qua hai khớp ly hợp bên 83, được bố trí ở phần tâm của trục ly hợp bên 46. Hai bánh răng dẫn động 92, cũng như hai khớp ly hợp bên 83, được phân bố ở bên trái và phải của thân quay truyền lực 82, và mỗi một trong hai khớp ly hợp bên 83 bởi vậy được tạo kết cấu để nối và ngắt sự truyền lực từ thân quay truyền lực 82 tới bánh răng dẫn động tương ứng 92 ở cùng phía theo hướng từ trái sang phải.

Mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83 được tạo kết cấu sao cho thân quay bên di chuyển 86 đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động và thân quay bên cố định 87 đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động, và mỗi cụm trượt 91 được tạo kết cấu để được tạo ra có bánh răng dẫn động tương ứng 92 (thân quay khóa liên động) là một phần cấu thành.

Hộp truyền lực 43 được tạo ra có các lỗ hở 43B mà được đặt tương ứng ở các vị trí đối mặt hai khớp ly hợp bên 83 theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 và cho phép các cụm trượt 91 đi xuyên qua đó, và cũng như, các chi tiết che 102 mà đóng tương ứng các lỗ hở 43B được lắp tháo ra được, và mỗi cụm trượt 91 được tạo kết cấu có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46 từ bên ngoài hộp truyền lực 43.

Mỗi chi tiết che 102 được bố trí có phần đỡ trục 105 đỡ phần đầu của trục ly hợp bên 46.

Mỗi thân quay bên cố định 87 được lắp khít vào trục ly hợp bên 46 để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46 bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46. Mỗi lỗ hở 43B của hộp truyền lực 43 được tạo ra có kích cỡ mà cho phép thân quay bên cố định 87 đi xuyên qua đó.

Mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83 được bố trí có bánh răng nhánh, mà đóng

vai trò làm thân quay bên cố định 87 và có độ rộng bề mặt lớn hơn hoặc bằng hai lần độ dài của đường tiếp xúc với phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86.

Mỗi thân quay bên cố định 87 được lắp khít vào phần trục ly hợp bên 46 mà gần với đầu trục hơn cụm trượt 91.

Thiết bị truyền lực 13 được bố trí có các bánh răng dẫn động 92, mà đóng vai trò làm hai thân quay được khóa liên động, và mỗi cụm trượt 91 được lắp đặt vào trục hình trụ 85 để gồm có bánh răng dẫn động tương ứng 92 là một phần cấu thành.

Hộp truyền lực 43 được bố trí có các má phanh loại nhiều tấm 84, mỗi một tấm phanh bánh xích tương ứng 7 và được lắp đặt vào phía chu vi ngoài của cụm trượt tương ứng 91 sao cho đồng trục với trục ly hợp bên 46. Mỗi cụm trượt 91 được bố trí có mayơ phanh 94 của má phanh tương ứng 84 sao cho mayơ phanh 94, mà đóng vai trò làm một phần cấu thành, quay liền khối với trục hình trụ 85.

Mỗi cụm trượt 91 được bố trí có vấu lồi dạng chốt trục 99, mà quay liền khối với trục hình trụ 85. Mỗi vấu lồi dạng chốt trục 99 được tạo kết cấu là phần hai mục đích, trong số đó một phần đầu đóng vai trò làm bánh răng dẫn động 92 và phần đầu kia đóng vai trò làm mayơ phanh 94. Ngoài ra, bề mặt chu vi trong ở phía bánh răng dẫn động được bố trí có phần lỗ dạng chốt trục 99A mà được lắp khít vào phần trục dạng chốt trục 85A được bố trí ở một phần đầu của trục hình trụ tương ứng 85, và bề mặt chu vi trong ở mayơ phanh được bố trí có phần đường kính lớn 99B do đó khoảng chứa 100 dùng cho lò xo nén 88 được tạo ra giữa phần đường kính lớn 99B và trục hình trụ 85.

Trong mỗi trục hình trụ 85, chi tiết nhận lò xo 90 được tạo kết cấu phần

chênh lệch về mức 85C được bố trí ở phần chu vi ngoài của trục hình trụ 85, và phần trục dạng chốt trục 85A của nó được tạo ra có độ dài từ phần chênh lệch mức 85C tới đầu trục ở phía đường kính lớn. Mỗi phần trục dạng chốt trục 85A được bố trí có phần gài khớp 85E, mà được tạo ra dưới dạng rãnh về cơ bản dạng vòng ở phía chu vi ngoài của phần trục dạng chốt trục 85A, và vòng chặn dạng hình chữ C 101 được lắp khít vào phần gài khớp 85E. Trong mỗi vấu lồi dạng chốt trục 99, phần lỗ dạng chốt trục 99A của nó được tạo ra có độ dài từ vòng chốt chặn 101 tới phần chênh lệch mức 85C, và phần đường kính lớn 99B được tạo ra có độ dài từ phần chênh lệch mức 85C tới đầu vấu nhô ở phía mayơ phanh.

Mỗi má phanh 84 được bố trí có các đĩa phanh 96 và các tấm tách 95, mà được bố trí tấm này sau tấm kia theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 sao cho tháo ra được ra ngoài theo hướng từ trái sang phải của hộp truyền lực 43 bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46.

Mỗi lỗ hở 43B của hộp truyền lực 43 được tạo ra có kích cỡ cho phép các đĩa phanh 96 và các tấm tách 95 đi qua.

Mỗi thân quay phía di chuyển 86 được bố trí có phần vành mép 86C (ví dụ về phần nén, sau đây cũng được gọi là "phần nén 86C"), mà được tạo ra ở phần chu vi ngoài của thân quay bên di chuyển 86 và tác động lên các đĩa phanh 96 và các tấm tách 95. Mỗi má phanh 84 được tạo kết cấu sao cho các đĩa phanh 96 và các tấm tách 95 được dịch lên từ trạng thái nhả phanh, trong đó mỗi đĩa phanh 96 và tấm tách 95 giải phóng sự tiếp xúc do áp lực do sự tác động của phần nén 86C, thành trạng thái phanh, trong đó các đĩa phanh 96 và các tấm tách 95, mỗi tấm có sự tiếp xúc áp lực do tác dụng của phần nén 86C, cùng với thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí NGẮT, trong đó phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 và phần được khóa 87A của thân quay bên cố

định 87 giải phóng sự gài khớp, về phía vị trí phanh, mà được đặt theo hướng đối diện từ vị trí ĐÓNG, và sao cho mỗi đĩa phanh 96 và tấm tách 95 được dịch lên từ trạng thái phanh tới trạng thái nhả phanh, cùng với thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí phanh tới vị trí NGẮT.

Mỗi thân quay bên cố định 87 được lắp khít vào phần trục ly hợp bên 46 mà gần với đầu trục hơn cụm trượt 91. Mỗi chi tiết che 102 được bố trí có lỗ hở phụ 102A mà cho phép thân quay bên cố định 87 đi xuyên qua đó, và ngoài ra, chi tiết che phụ 103 che lỗ hở phụ 102A được lắp tháo ra được vào chi tiết che 102, và chi tiết che phụ 103 được bố trí có phần đỡ trục 105 đỡ phần đầu của trục ly hợp bên 46.

Mỗi lỗ hở phụ 102A được tạo ra có dạng tròn được định tâm ở tâm trục của trục ly hợp bên 46. Mỗi chi tiết che phụ 103 được bố trí có phần đường kính lớn 103A mà được lắp khít vào lỗ hở phụ 102A, và phần đường kính nhỏ 103B, do đó khoảng trống dạng vòng 104 được tạo ra giữa phần đường kính nhỏ 103B và lỗ hở phụ 102A, sao cho phần đường kính nhỏ 103B được đặt bên trong hộp truyền lực 43. Mỗi cụm trượt 91 được lắp đặt đồng trục với trục ly hợp bên 46 sao cho thân quay bên di chuyển 86 của nó đối mặt khoảng trống 104. Kết cấu này là phù hợp, trong đó ở mỗi khoảng trống 104, pittông dạng vòng 106 mà vận hành để trượt thân quay phía di chuyển tương ứng 86 được lắp khít sao cho có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46, và mỗi khoảng trống 104 đóng vai trò làm khoang chứa dầu để vận hành pittông (sau đây, các khoảng trống dạng vòng cũng được gọi là "các khoang chứa dầu 104").

Trong mỗi cụm trượt 91, chốt chặn 89 được tạo kết cấu từ vòng chặn dạng hình chữ C mà được lắp khít tháo ra được vào rãnh gài khớp 85D, mà được tạo ra dưới dạng rãnh dạng vòng ở phía chu vi ngoài của trục hình trụ 85. Thân

quay bên di chuyển 86 được bố trí có phần đường kính lớn 86E, mà được bố trí ở bề mặt chu vi trong phía chốt chặn và cho phép chốt chặn 89 đi vào ở vị trí ĐÓNG. Phần đường kính lớn 86E được tạo ra có kích cỡ mà ngăn không cho chốt chặn 89 bị tháo ra khỏi rãnh gài khớp 85D.

Tiếp theo, sáng chế mô tả phương án dựa vào các hình vẽ, trong đó thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ (máy gặt theo phương án này) được tác động lên máy gặt đập liên hợp kiểu bình thường (máy gặt đập loại nạp nguyên cọng), mà là ví dụ về máy gặt.

Như được thể hiện trên Fig.1, trong máy gặt đập liên hợp loại bình thường được minh họa theo phương án này, thiết bị gặt/vận chuyển 2, mà là thiết bị gặt mà gặt các cọng chứa được gặt cần được gặt được bố trí ở phía trước của thân xe trong suốt quá trình di chuyển, và vận chuyển các cọng đã gặt về phía sau, được nối với vị trí ở bên trái của phần đầu trước của thân xe di chuyển a1 sao cho thiết bị gặt/vận chuyển 2 kéo dài về phía trước của thân xe di chuyển a1 và có thể di chuyển lên trên/xuống dưới. Ngoài ra, phần nửa trái của thân xe di chuyển a1 được lắp với thiết bị gặt 3 mà áp dụng việc xử lý đập đến các cọng đã gặt được vận chuyển bởi thiết bị gặt/vận chuyển 2, và tác động việc xử lý chọn lọc với sản phẩm đã xử lý thu được bằng cách xử lý đập. Ngoài ra, diện tích phía sau của phần nửa bên phải của thân xe di chuyển a1 được lắp với thiết bị đóng kiện 4 mà lưu giữ tạm thời các hạt, mà được nâng lên từ phần đáy của thiết bị gặt 3 qua đai nâng (không được thể hiện trên các hình vẽ), vào phễu 4A, sao cho các hạt có thể được đóng gói trong các túi hạt 5. Do các thiết bị này, kết cấu kiểu đóng kiện được thực hiện, với nó các bộc ngũ cốc như lúa, lúa mỳ, đậu nành, và tương tự có thể được gặt và các ngũ cốc đã gặt có thể được đóng gói trong các túi.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, máy gặt đập liên hợp loại bình thường, thay vì kiểu đóng kiện, có thể có kết cấu kiểu thùng trữ hạt trong đó, ví dụ: thùng trữ hạt chứa trong đó các hạt được nâng lên bởi đai nâng; và thiết bị xả hạt loại đai truyền kiểu vít, loại đai truyền kiểu gầu, hoặc tương tự, mà xả các hạt chứa trong thùng trữ hạt ra bên ngoài máy gặt đập liên hợp, được lắp đặt thay vì thiết bị đóng kiện 4.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.3, Fig.4, và Fig.6, thân xe di chuyển a1 được bố trí có khung thân xe 6, mà được tạo kết cấu bằng cách nối các chi tiết bằng thép như các chi tiết dạng ống vuông, và có kết cấu loại bánh xích, trong đó các bánh xích trái và phải 7 đóng vai trò làm các bánh xích trái và phải được bố trí bên dưới khung thân xe 6. Ngoài ra, phần vận hành kiểu ván bọc 8 được tạo ra ở diện tích phía trước của phần nửa bên phải của khung thân xe 6, và, ví dụ, động cơ điezen loại làm mát bằng nước (sau đây được gọi là động cơ) 10 được bố trí bên dưới ghế của người lái 9, mà được bố trí ở phía sau của phần vận hành kiểu ván bọc 8. Ngoài ra, loại đai cơ cấu truyền lực 11, mà thực hiện sự truyền lực từ trục phát động (không được thể hiện trên các hình vẽ) của động cơ 10 tới các bánh xích trái và phải 7, thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực (sau đây được gọi là HST) 12, mà là thiết bị bên ngoài A, và thiết bị truyền lực 13 được bố trí ở vị trí tâm của phần trước của khung thân xe 6 theo hướng từ trái sang phải.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, thân xe di chuyển a1, thay vì kết cấu loại toàn bánh xích, ví dụ có thể có kết cấu loại bánh được tạo ra có các bánh trước trái và phải và các bánh sau trái và phải, đóng vai trò làm các bánh xích trái và phải 7, hoặc kết cấu loại bán bánh xích được tạo ra có các bánh trước trái và phải và các bánh xích sau trái và phải, đóng vai trò làm các bánh xích trái và phải 7. Ngoài ra, thay vì động cơ điezen loại làm mát bằng nước 10, ví dụ động cơ điezen loại làm mát bằng không khí, hoặc động cơ xăng loại làm

mát bằng nước hoặc loại làm mát bằng không khí có thể được tạo ra. Ngoài ra, kết cấu loại lai, mà được bố trí có động cơ 10 và động cơ di chuyển được dẫn động bằng điện, hoặc kết cấu loại được dẫn động bằng điện, mà tạo ra động cơ di chuyển được dẫn động bằng điện thay vì động cơ 10, có thể được làm thích ứng. Ngoài ra, phần vận hành kiểu ván bọc 8 ví dụ có thể được tạo ra ở vị trí phía trước ở phần nửa trái của khung thân xe 6. Ngoài ra, cabin mà che phần vận hành kiểu ván bọc 8 có thể được bố trí.

Như được thể hiện trên Fig.1, khung thân xe 6 được bố trí có phần ghế 6A được đặt ở diện tích tạo hình phần vận hành kiểu ván bọc của nó, và phần vận hành kiểu ván bọc 8 được tạo ra ở phần ghế 6A, và bởi vậy toàn bộ phần vận hành kiểu ván bọc 8 được bố trí ở vị trí ở trên HST 12 và thiết bị truyền lực 13.

Ở phần vận hành kiểu ván bọc 8, khoảng đi lên, mà cho phép đi lên và đi xuống từ phía bên phải của thân xe, được tạo ra, ví dụ, từ tấm trước 14, mà được bố trí dựng đứng ở phần đầu trước của phần ghế 6A, và tấm bên 15, mà được bố trí dựng đứng ở phần đầu trái của phần ghế 6A để nối với phần đầu trái của tấm trước 14. Cần vận động 16 ví dụ, được tạo kết cấu có dạng lắc ngang và loại xoay ở vị trí giữa, được bố trí ở phần trên của tấm trước 14. Ngoài ra, cần số chính 17 và mức thay đổi tốc độ phụ 18 ví dụ, mà được tạo kết cấu là loại lắc từ trước tới sau và loại giữ vị trí, được bố trí ở phần trên của tấm bên 15. Ngoài ra, ở vị trí ở đáy, chân phanh 19 được tạo kết cấu là loại tự xoay, mà có thể giữ vị trí của nó ở vị trí nén trong khi tác động lực đẩy của lò xo về phía vị trí giải nén, được bố trí.

Thiết bị gặt/vận chuyển 2 được bố trí có bộ phận gặt/thu gom 20 mà các cọng gặt cần được gặt và gom các cọng ở vị trí định trước, và phễu nạp 21 mà được tạo kết cấu từ băng chuyền dạng thanh mà vận chuyển các cọng đã gặt

được gom ở vị trí định trước tới cổng nạp cọng (không được thể hiện trên các hình vẽ) của thiết bị gặt 3.

Bộ phận gặt/thu gom 20 được bố trí có các bộ chia trái và phải 22, mà được bố trí tương ứng các vị trí đầu trái và phải của phần đầu trước của nó, và chải và chia các cọng chứa được gặt thành các cọng mà cần được gặt và các cuộn không cần được gặt, trong khi thân xe di chuyển. Ngoài ra, ở vị trí tại bên trên các vị trí phía trước của chúng, tang quay 23 mà xúc các cuộn cần được gặt, được chải và chia bởi các bộ chia trái và phải 22, sao cho phía đầu của các cuộn cần được gặt được định hướng về phía sau, được bố trí. Ngoài ra, cơ cấu cắt loại kẹp 24 mà cắt các cuộn cần được gặt khỏi rễ được bố trí ở phần đáy, và trống khoan 25 mà tập hợp các cọng đã gặt sau khi được cắt bởi cơ cấu cắt 24 tới vị trí định trước theo hướng trái và phải, và vận chuyển các cọng đã gặt về phía phễu nạp 21 ở phía sau của vị trí định trước, được bố trí ở vị trí tại phía sau của cơ cấu cắt 24.

Phễu nạp 21 được tạo kết cấu để kéo dài từ cổng xả các cuộn (không được thể hiện trên các hình vẽ), được tạo ra ngay đằng sau vị trí định trước ở bộ phận gặt/thu gom 20, vào cổng nạp cuộn (không được thể hiện trên các hình vẽ) của thiết bị gặt 3. Ở phần đầu sau của nó, trục dẫn động phễu nạp 26, được định hướng theo hướng từ trái sang phải và cũng đóng vai trò làm trục tiếp động của thiết bị gặt/vận chuyển 2, được bố trí, và trục dẫn động phễu nạp 26 này được nối với thành trước của thiết bị gặt 3 để có thể quay tương đối.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị gặt/vận chuyển 2 được tạo kết cấu để dịch chuyển lên trên/xuống dưới, xoay quanh trục dẫn động phễu nạp 26, do các thao tác của cụm điều khiển thủy lực 27 để dịch chuyển lên trên/xuống dưới. Cụm điều khiển thủy lực 27 được cấp với dầu chứa trong thùng dầu 28 do các

thao tác của bơm thủy lực thứ nhất 29. Cụm điều khiển thủy lực 27 được bố trí, ví dụ, có xilanh lên/xuống thủy lực (không được thể hiện trên các hình vẽ), mà được lắp đặt để bắc ngang qua khung thân xe 6 và phễu nạp 21, và cụm van để dịch chuyển lên trên/xuống dưới (không được thể hiện trên các hình vẽ), mà thay đổi áp lực thao tác lên xilanh lên/xuống. Cụm van để dịch chuyển lên trên/xuống dưới được liên kết với cần vận động 16 thông qua cơ cấu liên kết cơ học để dịch chuyển lên trên/xuống dưới (không được thể hiện trên các hình vẽ). Kết cấu được làm thích ứng trong đó dòng dầu giữa thùng dầu 28, bơm thủy lực thứ nhất 29, và xilanh lên/xuống được kiểm soát dựa vào thao tác lắc của cần vận động 16 theo hướng từ trước tới sau, và bởi vậy áp lực thao tác vào xilanh lên/xuống thay đổi.

Do kết cấu này, có thể dịch chuyển thiết bị gặt/vận chuyển 2 lên trên/xuống dưới giữa diện tích làm việc ở phía dưới, trong đó các cọng chứa được gặt cần được gặt được gặt, và vị trí không làm việc ở phía trên, trong đó các cọng chứa được gặt không được gặt, nhờ thao tác lắc của cần vận động 16 theo hướng từ trước tới sau. Ở diện tích làm việc, việc điều chỉnh độ cao gặt có thể được thực hiện để thay đổi vị trí độ cao của cơ cấu cắt 24 tương ứng với các cọng cần được gặt, và đặt vị trí làm việc của thiết bị gặt/vận chuyển 2 bởi vậy được thay đổi ở vị trí độ cao bất kỳ.

Nói cách khác, thiết bị gặt/vận chuyển 2 được tạo kết cấu để được dịch chuyển lên trên/xuống dưới giữa vị trí làm việc đã cho ở diện tích làm việc ở phía dưới và vị trí không làm việc ở phía trên do thao tác lắc của cần vận động 16 theo hướng từ trước tới sau.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị gặt/vận chuyển 2 được tạo kết cấu để đi vào trạng thái che ít nhất diện tích ở phía trước của phần trên của thiết bị

truyền lực 13 (trạng thái được biểu thị bằng nét liền trên Fig.1) khi được đặt ở vị trí làm việc bất kỳ, và để đi vào trạng thái giải phóng diện tích ở phía trước của thiết bị truyền lực 13 ngang qua toàn bộ phạm vi theo phương thẳng đứng (trạng thái được minh họa bởi đường nét đứt trên Fig.1) khi được đặt ở vị trí không làm việc.

Lưu ý rằng thiết bị gặt/vận chuyển 2 có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển lên trên/xuống dưới dựa vào thao tác, ví dụ, của cần vận động chuyên dụng để thao tác lên trên/xuống dưới và được tạo kết cấu là loại lắc từ trước tới sau và loại quay về trung gian, hoặc chuyển mạch chuyên dụng cho thao tác lên trên/xuống dưới. Ngoài ra, thiết bị gặt/vận chuyển 2 có thể được tạo kết cấu để được dịch chuyển theo phương nằm ngang bằng cách trượt hoặc lắc giữa vị trí làm việc và vị trí không làm việc mà thoát khỏi diện tích ở phía trước của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7, HST 12 được tạo kết cấu từ bơm thủy lực 31 và động cơ thủy lực 32, mà được tạo kết cấu thành hộp truyền động 30. Ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó trục bơm của bơm thủy lực 31 đóng vai trò làm trục tiếp động 33 của HST 12, và trục động cơ của động cơ thủy lực 32 đóng vai trò làm trục phát động 34 của HST 12. HST 12 được lắp đặt vào thân xe di chuyển a1 sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải và thon dài theo phương thẳng đứng sao cho trục tiếp động 33 và trục phát động 34 được định hướng theo hướng từ trái sang phải và động cơ thủy lực 32 được đặt bơm thủy lực bên dưới bên phải 31.

Hộp truyền động 30 được bố trí, ví dụ, có thân hộp 35 được tạo ra có phần rãnh xoi 35A mà chứa bơm thủy lực 31 và động cơ thủy lực 32, và khối cong 36 mà che phần rãnh xoi 35A. Bơm dịch chuyển thay đổi loại pittông

hướng trục được làm thích ứng để đóng vai trò làm bơm thủy lực 31. Mô tơ dịch chuyển cố định loại pittông hướng trục được làm thích ứng để đóng vai trò làm động cơ thủy lực 32. Trục tiếp động 33 và trục phát động 34 của HST 12 đi qua khối cong 36 và nhô ra bên ngoài vỏ. Puli phát động 37 của cơ cấu truyền lực loại đai 11 là khóa liên động và được nối với trục tiếp động 33 của HST 12 qua trục rơle 38 và tương tự sao cho puli phát động lực 37 và trục tiếp động 33 quay liền khối với nhau quanh tâm trục của trục tiếp động 33. Phía trên của khối cong 36 được bố trí có phần tiếp động mà trục tiếp động 33 đi xuyên qua đó, và phía dưới của nó được bố trí có phần phát động mà trục phát động 34 đi xuyên qua đó. Một phần đầu của hộp tiếp động hình trụ 39, mà bao bọc trục tiếp động 33, trục rơle 38, và v.v., được nối với phần tiếp động bằng các bu lông. Ngoài ra, trục phát động lực của nó ở trạng thái được nối với phần tiếp động của thiết bị truyền lực 13 được nối với phần trên của bề mặt bên phải của thiết bị truyền lực 13 bằng các bu lông.

HST 12 được bố trí có trục vận hành thay đổi tốc độ 40 mà vận hành tấm vỗ của bơm (không được thể hiện trên các hình vẽ) của bơm thủy lực 31 sao cho tấm vỗ của bơm nhô ra về phía trước từ thành trước của hộp truyền động 30. Tay tay đòn liên kết 41 của trục vận hành thay đổi tốc độ 40, mà được bố trí ở phần đầu trước của trục vận hành thay đổi tốc độ 40, được liên kết với cần số chính 17 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 42 để thay đổi tốc độ chính, sao cho góc thao tác của tấm vỗ của bơm được thay đổi thành góc tương ứng với vị trí mà cần số chính 17 được vận hành ở đó.

Nói cách khác, HST 12 được lắp đặt vào thân xe di chuyển a1 sao cho có kết cấu đóng vai trò làm thiết bị truyền chính.

Như được thể hiện trên Fig.2, HST 12 được tạo kết cấu để bổ sung dầu

chứa trong thùng dầu 28 bằng cách vận hành, ví dụ, bơm nạp (không được thể hiện trên các hình vẽ) được bố trí bên trong HST 12.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, HST 12 có thể được lắp đặt vào thân xe di chuyển a1 sao cho được định hướng theo hướng từ trước tới sau và thon dài theo phương thẳng đứng sao cho trục tiếp động 33 và trục phát động 34 được định hướng theo hướng từ trước tới sau và động cơ thủy lực 32 được đặt ngay bên dưới bơm thủy lực 31, hoặc sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải và thon dài theo hướng từ trước tới sau sao cho trục tiếp động 33 và trục phát động 34 được định hướng theo hướng từ trái sang phải và bơm thủy lực 31 và động cơ thủy lực 32 được bố trí chẳng hạn theo hướng từ trước tới sau. Ngoài ra, động cơ dịch chuyển thay đổi được loại pittông hướng trục có thể được làm thích ứng đóng vai trò làm động cơ thủy lực 32.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu tổng thể của thiết bị truyền lực 13 và kết cấu của hộp truyền lực 43.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.9, thiết bị truyền lực 13 được tạo kết cấu từ trục tiếp động 44, trục dẫn động 45, và trục ly hợp bên 46, mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải, cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu là loại mắt đều và loại bánh rang lựa chọn, hai cụm phanh ly hợp bên 48, và các cơ cấu truyền lực trái và phải 49, và v.v., mà được tạo kết cấu bên trong hộp truyền lực 43 được tạo ra bằng cách đúc. Ngoài ra, thiết bị truyền lực 13 được bố trí, ví dụ, có các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50, mỗi trục được định hướng theo hướng từ trái sang phải và mỗi trục kéo dài từ phần dưới của hộp truyền lực 43 tới bánh xích tương ứng 7 ngoài các bánh xích trái và phải 7, và các hộp trục dẫn động trái và phải 51 mà tương ứng đỡ các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 sao cho các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 được

đóng kín riêng biệt và quay được.

Hộp truyền lực 43 được bố trí có phần vỏ chính 52 và các phần vỏ phụ trái và phải 53. Phần vỏ chính 52 có kết cấu chia trái và phải mà có thể được chia thành chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55. Phần vỏ chính 52 được tạo kết cấu để được tạo ra có khoảng trống thứ nhất 56 và khoảng trống phụ 57, mà là các khoảng trống bên trong của nó, được tạo ra bằng cách nối chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55 bằng các bu lông. Ngoài ra, các mặt dưới tương ứng của thành bên trái và phải của nó được tạo ra có các phần rãnh xoi 52A mà được xẻ rãnh về phía bên trong phần vỏ chính 52. Ngoài ra, các phần vỏ phụ trái và phải 53 tương ứng được nối với thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52 bằng các bu lông để che các phần rãnh xoi 52A của chúng, và bởi vậy kết cấu được làm thích ứng trong đó các khoảng trống thứ hai trái và phải 58 được bố trí giữa thành bên trái và phải và các phần vỏ phụ trái và phải 53, tương ứng.

Nói cách khác, hộp truyền lực 43 được bố trí có khoảng trống thứ nhất 56, khoảng trống phụ 57, và các khoảng trống thứ hai trái và phải 58, mà là các khoảng trống bên trong của hộp truyền lực 43.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7, Fig.9, và Fig.10, hộp truyền lực 43 được bố trí có phần tiếp động, mà được bố trí ở phần trên của thành bên phải ở phía phần vận hành kiểu ván bọc, và được nối với trục phát động lực được bố trí ở khối cong 36 của HST 12. HST 12 được lắp đặt vào phần trên của thành bên phải của nó bằng cách nối bằng bu lông, với trục phát động lực của khối cong 36 được nối với phần tiếp động của nó.

Phần đầu phải của trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13, mà là phần đầu phía tiếp động, được lắp khít kiểu chốt trục tới trục phát động 34 của HST 12, được tạo ra dưới dạng thiết bị bên ngoài được nối với hộp truyền lực 43, qua trục

hình trụ 59, và bởi vậy trục tiếp động 44 được tạo kết cấu quay được liền khối với trục phát động 34 quanh tâm trục của trục phát động 34. Hộp truyền lực 43 được bố trí có lỗ hở thứ nhất 43A, mà được bố trí ở phía trên của thành bên trái của nó, và từ đó phần đầu trái của trục tiếp động 44, mà là phần đầu ở phía đối diện với phần đầu phía tiếp động, được lộ ra.

Do đó, khi thực hiện điều chỉnh về trung gian của HST 12, có hay không việc trục phát động 34 của HST 12 được dừng ở trạng thái ở đó cần số chính 17 được vận hành ở vị trí trung gian có thể dễ dàng được xác định bằng cách kiểm tra bằng mắt phần đầu trái của trục tiếp động 44 lộ ra từ lỗ hở thứ nhất 43A. Nói cách khác, có thể thực hiện sự điều chỉnh về trung gian của HST 12 một cách dễ dàng và tin cậy.

Lưu ý rằng ví dụ loại đai thay đổi liên tục thiết bị truyền, thiết bị truyền thay đổi liên tục cơ khí thủy lực (HMT), cơ cấu truyền lực loại đai, hoặc động cơ dẫn động bằng điện có thể được bố trí là thiết bị bên ngoài được nối với hộp truyền lực 43.

Tiếp đến, phần mô tả là đến kết cấu về cơ cấu truyền động 47 của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên Fig.6, Fig.7, Fig.9, và Fig.10, cơ cấu truyền động 47 được bố trí, ví dụ có: bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 dùng để truyền lực tốc độ thấp, mà được sử dụng thường xuyên nhất để di chuyển bên trên các gờ hoặc tương tự; bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62 và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 để truyền lực tốc độ trung bình, mà được sử dụng tương đối thường xuyên để di chuyển làm việc hoặc tương tự; bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 để truyền lực tốc độ cao, mà được sử dụng thường xuyên nhất, để di

chuyển làm việc, di chuyển thay đổi vị trí, hoặc tương tự; và cơ cấu dịch chuyển 66 mà thực hiện thao tác để chọn các bánh răng, được bố trí ở phần trên của khoảng trống thứ nhất 56 trong hộp truyền lực 43, và bởi vậy cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu để có thể thực hiện sự thay đổi tốc độ ba mức theo thao tác chọn bánh răng bởi cơ cấu dịch chuyển 66.

Về các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64, bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 được tạo ra liền khối với trục hình trụ 59 mà được lắp khít kiểu chốt trục tới trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13, và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 được lắp bằng chốt trục với trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13, sao cho các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 quay quanh tâm trục của trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13, liền khối với trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13. Ngoài ra, các vị trí của chúng được đặt sao cho bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 được bố trí ở phía đầu phải của trục tiếp động 44, bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62 được bố trí ở phía đầu trái của trục tiếp động 44, và bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 được bố trí ở phía phần tâm của trục tiếp động 44. Nói cách khác, trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13 được tạo kết cấu cũng đóng vai trò là trục dẫn động của cơ cấu truyền động 47 đỡ các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 sao cho quay liền khối.

Các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được lắp chặt vào trục dẫn động 45 để quay được tương đối, trục dẫn động 45 được bố trí liền kề và bên dưới trục tiếp động 44. Ngoài ra, các phần bánh răng 61A, 63A, và 65A, mà gài khớp không đổi với các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 tương ứng, được bố trí ở các phần đầu tương ứng của cúng, và các phần vấu lồi dạng chốt trục 61B, 63B, và 65B, mà đóng vai trò làm các phần liên kết Ba để chọn bánh răng, được bố trí ở các phần đầu khác tương ứng của chúng, và bởi vậy các bánh răng liên kết B

được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 được tạo kết cấu. Bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 được bố trí ở phía đầu phải của trục dẫn động 45 sao cho phần bánh răng 61A của nó được bố trí ở phía đầu phải của trục dẫn động 45 và phần vấu lồi dạng chốt trục 61B của nó được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45. Ngoài ra, bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45 sao cho phần bánh răng 63A của nó được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45 và phần vấu lồi dạng chốt trục 63B của nó được bố trí ở phía đầu trái của trục dẫn động 45. Ngoài ra, bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45 sao cho phần bánh răng 65A của nó được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45, và phần vấu lồi dạng chốt trục 65B của nó được bố trí ở phía đầu phải của trục dẫn động 45.

Cơ cấu dịch chuyển 66 được tạo kết cấu gồm, ví dụ: chốt trục thứ nhất của phần trục 45A và chốt trục thứ hai của phần trục 45B, mà được bố trí ở trục dẫn động 45 sao cho quay liền khối với trục dẫn động 45; chi tiết xê dịch thứ nhất 67 mà được lắp khít kiểu chốt trục vào chốt trục thứ nhất của phần trục 45A; chi tiết xê dịch thứ hai 68 mà được lắp khít kiểu chốt trục vào chốt trục thứ hai của phần trục 45B; chạc nâng 69 được tạo ra có phần chạc nâng thứ nhất 69A để vận hành chi tiết xê dịch thứ nhất và phần chạc thứ hai 69B để vận hành chi tiết xê dịch thứ hai; trục đỡ thay đổi tốc độ 70 mà được định hướng theo hướng từ trái sang phải và đỡ chạc nâng 69 sao cho có thể trượt tương ứng; cơ cấu hãm khóa 71 để giữ vị trí mà được luồn giữa chạc nâng 69 và trục đỡ thay đổi tốc độ 70; cần vận hành 72 để vận hành trượt chạc nâng 69 theo hướng từ trái sang phải; và trục vận hành thay đổi tốc độ 73 mà được định hướng theo hướng từ trước tới sau và đỡ cần vận hành 72.

Chốt trục thứ nhất của phần trục 45A được tạo ra liền khối với phần phía phải của trục dẫn động 45 mà được đặt giữa bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61

và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65. Ngoài ra, phần vấu lồi dạng chốt trục 61B của bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 và phần vấu lồi dạng chốt trục 65B của bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 liền kề với bên trái và phải của nó, và bởi vậy kết cấu được làm thích ứng trong đó hai bánh răng dẫn động 61 và 65, tương ứng đối với tốc độ thấp và tốc độ cao, là các đích liên kết.

Chốt trục thứ hai của phần trục 45B được tạo kết cấu từ vấu lồi dạng chốt trục 74 mà được lắp kiểu chốt trục tháo ra được vào phần đầu trái của trục dẫn động 45. Các phần vấu lồi dạng chốt trục 63B của bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 liền kề với phía bên phải của nó, và bởi vậy kết cấu được làm thích ứng trong đó chỉ bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 là đích liên kết.

Chi tiết xê dịch thứ nhất 67 và chi tiết xê dịch thứ hai 68 được tạo kết cấu sao cho với chạc nâng 69 trượt dọc theo trục đỡ thay đổi tốc độ 70 đồng trục với trục đỡ thay đổi tốc độ 70, trạng thái thay đổi tốc độ của cơ cấu truyền động 47 được xê dịch tới ba mức, tức là, tới tốc độ thấp trạng thái truyền lực, trong đó phần vấu lồi dạng chốt trục 61B của bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 được liên kết kiểu chốt trục với chốt trục thứ nhất của phần trục 45A của trục dẫn động 45 bởi chi tiết xê dịch thứ nhất 67, tốc độ trung bình trạng thái truyền lực, trong đó phần vấu lồi dạng chốt trục 63B của bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được liên kết kiểu chốt trục với chốt trục thứ hai của phần trục 45B của trục dẫn động 45 bởi chi tiết xê dịch thứ hai 68, và trạng thái truyền lực tốc độ cao, trong đó phần vấu lồi dạng chốt trục 65B của bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 được liên kết kiểu chốt trục với chốt trục thứ nhất của phần trục 45A của trục dẫn động 45 bởi chi tiết xê dịch thứ nhất 67.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, cơ cấu hãm khóa 71 được tạo kết cấu duy trì sự gài khớp của chạc nâng 69 ở vị trí tốc độ thấp tương ứng với trạng

thái truyền lực tốc độ thấp của cơ cấu truyền động 47, tốc độ trung bình vị trí tương ứng với trạng thái truyền lực tốc độ trung bình của cơ cấu truyền động 47, và vị trí tốc độ cao tương ứng với trạng thái truyền lực tốc độ cao của cơ cấu truyền động 47 bằng cách sử dụng bi 75 và lò xo nén 76 được bố trí đối với phần rãnh xoi 69C của chạc nâng 69, và ba rãnh gài khớp 70A, 70B, và 70C, mỗi rãnh được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của trục đỡ thay đổi tốc độ 70 sao cho có hình dạng dạng vòng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig. 5, Fig.9, và Fig.10, cần vận hành 72 của cơ cấu truyền động 47 gài khớp với chạc nâng 69 sao cho cần vận hành 72 lắc theo hướng từ trái sang phải xoay quanh tâm trục của trục vận hành thay đổi tốc độ 73, và phần đầu tự do của nó cho sự dịch chuyển tương ứng của chạc nâng 69.

Trục vận hành thay đổi tốc độ 73 đi qua thành trước của hộp truyền lực 43 và được bố trí có cần vận hành 72 ở phần đầu bên trong mà được đặt bên trong hộp truyền lực 43, và cũng được tạo ra có tay đòn liên kết 77 ở phần đầu ngoài mà nhô ra về phía trước từ thành trước của hộp truyền lực 43, và bởi vậy cần vận hành 72 và cần liên kết 77 được khóa liên động và được nối với nhau.

Phần đầu tự do của cần liên kết 77 được liên kết với mức thay đổi tốc độ phụ 18 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 78 để thay đổi tốc độ phụ sao cho vị trí vận hành của chạc nâng 69 thay đổi thành vị trí tương ứng với vị trí vận hành của mức thay đổi tốc độ phụ 18 cùng với thao tác lắc từ trước tới sau của mức thay đổi tốc độ phụ 18.

Nói cách khác, cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu đóng vai trò làm thiết bị truyền phụ và cấu thành hộp truyền lực 43.

Do kết cấu trên đây, cơ cấu truyền động 47 được lắp đặt để bắc ngang

qua trục tiếp động 44 và trục dẫn động 45 của thiết bị truyền lực 13 sao cho lực được truyền từ trục tiếp động 44 tới trục dẫn động 45 của thiết bị truyền lực 13. Kết cấu được làm thích ứng trong đó, bằng cách chọn bánh răng dẫn động 61, 63, hoặc 65 khóa liên động và được nối với trục dẫn động 45 nhờ thao tác chọn bánh răng bởi cơ cấu dịch chuyển 66 mà cùng với thao tác của mức thay đổi tốc độ phụ 18, trạng thái truyền lực được xê dịch một cách chọn lọc tới trạng thái truyền lực tốc độ thấp, trong đó lực từ trục phát động 34 của HST 12 được truyền tới trục dẫn động 45 qua bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61; trạng thái truyền lực tốc độ trung bình, trong đó lực từ trục phát động 34 của HST 12 được truyền tới trục dẫn động 45 qua bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62 và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63; hoặc trạng thái truyền lực tốc độ cao, trong đó lực từ trục phát động 34 của HST 12 được truyền tới trục dẫn động 45 qua bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65.

Trong cơ cấu truyền động 47 này, trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13 cũng đóng vai trò làm trục dẫn động của cơ cấu truyền động 47, và do đó, ví dụ ngược lại với trường hợp, ở đó trục dẫn động chuyên dụng mà được tạo kết cấu khác với trục tiếp động 44 được bố trí song song với trục tiếp động 44, kết cấu truyền lực như bánh răng để truyền lực từ trục tiếp động 44 tới trục dẫn động là không cần thiết. Kết quả là, có thể cần phải khiến cho việc sản xuất rễ dàng hơn bằng cách đơn giản hóa kết cấu truyền lực bên trong hộp truyền lực và giảm kích cỡ và trọng lượng của thiết bị truyền lực 13.

Ngoài ra, do các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được đỡ sao cho có thể quay tương ứng với nhau, và trục dẫn động 45, mà đỡ chi tiết xê dịch thứ nhất 67 và chi tiết xê dịch thứ hai 68, sao cho có thể trượt được tương ứng, được bố trí ở vị trí bên dưới trục tiếp động 44, độ cao bề mặt của dầu bôi trơn chứa

trong hộp truyền lực 43 có thể được hạ xuống, và lượng dầu chứa trong hộp truyền lực 43 có thể được giảm đi. Kết quả là, có thể cần phải giảm thời gian làm việc và chi phí cần để thay thế dầu, và giảm trọng lượng của thiết bị truyền lực 13.

Ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó hai bánh răng, tức là bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65, là các đích liên kết của chốt trục thứ nhất của phần trục 45A được bố trí ở trục dẫn động 45, và do đó, ví dụ ngược lại với trường hợp ở đó phần trục dạng chốt trục chuyên dụng tốc độ thấp được liên kết với bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 và phần trục dạng chốt trục chuyên dụng tốc độ cao được liên kết với bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 được bố trí ở trục dẫn động 45, số lượng các phần trục dạng chốt trục và các chi tiết xê dịch được lắp trong cơ cấu truyền động 47 có thể được giảm đi, và độ dài của trục dẫn động 45 có thể được rút ngắn. Kết quả là, có thể cần phải đơn giản hóa kết cấu của cơ cấu truyền động 47, giảm kích cỡ và trọng lượng của cơ cấu truyền động 47, và cải thiện độ dễ dàng của việc lắp vào hộp truyền lực 43.

Ngoài ra, trong số các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65, bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 mà được đặt xa nhất từ phần đầu phải của trục tiếp động 44, mà là phần đầu phía tiếp động, được lắp đặt vào trục dẫn động 45 sao cho phần bánh răng 63A của bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45 và phần vấu lồi dạng chốt trục 63B của bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được bố trí ở phía đầu trái của trục dẫn động 45, và do đó, ngược lại với trường hợp định hướng ngược, ở đó bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được lắp đặt vào trục dẫn động 45 sao cho phần bánh răng 63A được bố trí ở phía đầu trái của trục dẫn động 45 và phần vấu lồi dạng chốt trục 63B được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45, bánh răng dẫn động

tốc độ trung bình 62 mà gài khớp với và được khóa liên động với bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 có thể được bố trí ở bên phải. Kết quả là, độ dài của đoạn kéo dài sang trái của trục tiếp động 44 có thể ngắn hơn độ dài của trục dẫn động 45. Ngoài ra, các phần đỡ trục như ổ đỡ 79 được bố trí ở thành bên trái của hộp truyền lực 43 để đỡ phần đầu trái của trục tiếp động 44 có thể được bố trí ở phía bên phải của các phần đỡ trục như ổ đỡ 80 được bố trí ở thành bên trái của hộp truyền lực 43 để đỡ phần đầu trái của trục dẫn động 45 bên dưới các phần đỡ trục như ổ đỡ 79. Kết quả là, có thể cần phải giảm kích cỡ của thiết bị truyền lực 13 bằng cách làm hẹp độ rộng từ trái sang phải của phần trên của thiết bị truyền lực 13.

Về trục tiếp động 44, bánh răng dẫn động tốc độ cao 64, mà được sử dụng thường xuyên nhất trong số các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64, được bố trí ở phía tâm của trục tiếp động 44, và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62, mà được sử dụng ít thường xuyên hơn bánh răng dẫn động tốc độ cao 64, được bố trí ở phía đầu trục của trục tiếp động 44, và do đó, ở trạng thái truyền lực tốc độ cao, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 được sử dụng thường xuyên nhất được sử dụng, mômen tác động lên trục tiếp động 44 có thể được thu theo cách cân bằng bởi các phần ổ đỡ trục như trái và phải 79 được bố trí ở thành bên trái và phải của hộp truyền lực 43 để đỡ cả hai đầu của trục tiếp động 44. Nói cách khác, có thể gia tăng khoảng thời gian trong suốt quá trình mômen xoắn tác động lên trái và phải các phần đỡ trục là bằng hoặc về cơ bản bằng, và kết quả là, có thể ngăn chặn rủi ro của tấn xuất thay thế trở nên cao do sự giảm độ bền của trong số các phần đỡ trục. Vấn đề này xuất hiện trong trường hợp mà bánh răng dẫn động tốc độ cao 64, thao tác này được sử dụng thường xuyên nhất, được bố trí ở phía đầu trục của trục tiếp động 44, do hiện tượng trong đó mômen tác động lên một phần đỡ trục đỡ phía đầu

trục lớn hơn mômen tác động lên phần đỡ trục kia trong khoảng thời gian dài.

Về trục dẫn động 45, bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61, mà được sử dụng ít thường xuyên nhất trong số các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65, được bố trí ở phía đầu phải của trục dẫn động 45, và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65, mà được sử dụng thường xuyên nhất hơn bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61, được bố trí ở phía tâm của trục dẫn động 45, và do đó, ở trạng thái truyền lực tốc độ trung bình và trạng thái truyền lực tốc độ cao, ở mỗi một hoặc bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 hoặc bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 mà được sử dụng thường xuyên hơn được sử dụng, mômen tác động lên trục dẫn động 45 có thể được thu theo cách cân bằng bởi các phần ổ đỡ trục như trái và phải 80 được bố trí ở thành bên trái và phải của hộp truyền lực 43 để đỡ cả hai đầu của trục dẫn động 45. Nói cách khác, có thể gia tăng khoảng thời gian, trong đó mômen xoắn tác động lên trái và phải các phần đỡ trục là bằng hoặc cơ bản bằng, và kết quả là, có thể ngăn chặn rủi ro của tấn xuất thay thế trở nên cao do sự giảm độ bền của trong số các phần đỡ trục. Vấn đề này xuất hiện trong trường hợp mà hoặc một hoặc cả hai bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65, mà được sử dụng thường xuyên, được bố trí ở phía đầu trục của trục dẫn động 45, do hiện tượng trong đó mômen tác động lên một phần đỡ trục đỡ phía đầu trục lớn hơn mômen tác động lên phần đỡ trục khác trong khoảng thời gian dài.

Trong cơ cấu truyền động 47, về vấu lồi dạng chốt trục 74 cấu thành chốt trục thứ hai của phần trục 45B, nếu các chốt trục 74a để liên kết với bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 trên bề mặt chu vi ngoài của vấu lồi dạng chốt trục 74 được tạo ra ví dụ có độ dài bắc qua hai mép của vấu lồi dạng chốt trục 74, khi lắp bằng chốt trục vấu lồi dạng chốt trục 74 tới trục dẫn động 45, dễ dàng thực hiện việc lắp bằng chốt trục mà không xét đến sự định hướng của vấu lồi dạng

chốt trục 74. Mặt khác, để thực hiện thao tác liên kết trôi chảy của bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 bằng cách trượt chi tiết xê dịch thứ hai 68 bất kể sự định hướng của vấu lồi dạng chốt trục 74, cần áp dụng sự vát mép cho cả hai phần đầu của mỗi chốt trục 74a, mà làm nảy sinh các chi phí xử lý cao, và bởi vậy vẫn cần cải thiện xét về sự nỗ lực giảm các chi phí xử lý.

Xét đến các vấn đề trên, các chốt trục 74a để liên kết được tạo ra chỉ ở phía một mép của bề mặt chu vi ngoài của vấu lồi dạng chốt trục 74, và sự vát mép nêu trên được tác động lên chỉ một phần đầu của mỗi chốt trục 74a được bố trí ở phần đầu của vấu lồi dạng chốt trục 74 (xem Fig.7 và Fig.10).

Kết quả là, các chi phí xử lý có thể được giảm đi so với trường hợp ở đó sự vát mép được áp dụng vào cả hai phần đầu của mỗi chốt trục 74a, và ngoài ra, khi vấu lồi dạng chốt trục 74 được lắp khít kiểu chốt trục tới trục dẫn động 45, dễ dàng kiểm tra bằng mắt sự định hướng phù hợp của vấu lồi dạng chốt trục 74 để lắp bằng chốt trục từ bên ngài, và bởi vậy có thể ngăn ngừa sự lắp ráp không đúng cách, bởi vậy vấu lồi dạng chốt trục 74 được lắp khít kiểu chốt trục tới trục dẫn động 45 theo sự định hướng không đúng cách.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, (1) đến (7) bên dưới tạo ra các ví dụ về các kết cấu theo các phương án khác liên quan đến cơ cấu truyền động 47.

(1) Cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo kết cấu, thay vì loại mắt không đổi, là loại mắt trượt, trong đó, ví dụ trục hình trụ, mà được lắp khít vào trục dẫn động 45 sao cho có thể trượt tương ứng với trục dẫn động 45 và quay được liền khối với trục dẫn động 45, được bố trí có các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 và phần liên kết để lựa chọn bánh răng được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 cho thao tác chọn bánh răng; các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65

cấu thành các bánh răng liên kết B mà được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 sao cho các bánh răng dẫn động 61, 63 và 65 trượt liền khối với nhau theo thao tác của cơ cấu dịch chuyển 66; và theo thao tác chọn bánh răng bởi cơ cấu dịch chuyển 66, trạng thái thay đổi tốc độ của cơ cấu truyền động 47 được xê dịch một cách chọn lọc tới: trạng thái truyền lực tốc độ thấp, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 được gài khớp và khóa liên động với nhau; trạng thái truyền lực tốc độ trung bình, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62 và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được gài khớp và khóa liên động với nhau; hoặc trạng thái truyền lực tốc độ cao, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 được gài khớp và khóa liên động với nhau.

(2) Cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo kết cấu, thay vì loại mắt đều, là loại mắt trượt trong đó, ví dụ các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được lắp đặt vào trục dẫn động 45 sao cho có thể trượt được riêng biệt tương ứng với trục dẫn động 45 và quay được liền khối với trục dẫn động 45; mỗi một trong số các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được bố trí có phần liên kết để lựa chọn bánh răng được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 dùng cho thao tác chọn bánh răng sao cho các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 cấu thành các bánh răng liên kết B mà được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66; các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được liên kết với cơ cấu dịch chuyển 66 sao cho các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 trượt liền khối với nhau theo thao tác bởi cơ cấu dịch chuyển 66; và theo thao tác chọn bánh răng bởi cơ cấu dịch chuyển 66, trạng thái thay đổi tốc độ của cơ cấu truyền động 47 được xê dịch một cách chọn lọc tới trạng thái truyền lực tốc độ thấp, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 được gài khớp và khóa liên động với nhau, trạng thái truyền lực tốc độ trung bình, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 62

và bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 được gài khớp và khóa liên động với nhau; hoặc trạng thái truyền lực tốc độ cao, trong đó bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 được gài khớp và khóa liên động với nhau.

(3) Cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo kết cấu, thay vì loại mắt đều, là loại mắt đồng bộ trong đó, ví dụ phần đồng bộ được bố trí giữa các phần vấu lồi dạng chốt trục tương ứng 61B, 63B, và 65B của các bánh răng dẫn động 61, 63, 65, và chốt trục thứ nhất của phần trục 45A hoặc chốt trục thứ hai của phần trục 45B liền kề chúng, để làm cân bằng các vận tốc ở chu vi của nó.

(4) Cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo kết cấu, thay vì loại thay đổi tốc độ ba mức, là loại thay đổi tốc độ hai mức trong đó, ví dụ, trạng thái thay đổi tốc độ có thể được dịch chuyển đến trạng thái truyền lực tốc độ thấp cho công việc di chuyển và trạng thái truyền lực tốc độ cao để di chuyển thay đổi vị trí. Theo cách khác, cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo kết cấu của loại thay đổi tốc độ nhiều mức, trong đó trạng thái thay đổi tốc độ có thể được dịch chuyển đến bốn hoặc nhiều mức, ví dụ gồm trạng thái truyền lực tốc độ rất thấp mà chậm hơn trạng thái truyền lực tốc độ thấp.

(5) Cơ cấu truyền động 47 có thể có, thay vì kết cấu trong đó các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 được lắp đặt vào trục dẫn động 45 như các bánh răng liên kết B mà với nó cơ cấu dịch chuyển 66 có thể thực hiện thao tác chọn bánh răng, kết cấu trong đó các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 được lắp đặt vào trục tiếp động 44 là các bánh răng liên kết B, mà với nó cơ cấu dịch chuyển 66 có thể thực hiện thao tác chọn bánh răng. Trong kết cấu này, trục tiếp động 44 có thể được bố trí liền kề và bên dưới trục dẫn động 45.

(6) Chốt trục thứ nhất của phần trục 45A trong cơ cấu truyền động 47 có

thể được tạo kết cấu từ vấu lồi dạng chốt trục mà được lắp kiểu chốt trục tháo ra được vào trục dẫn động 45. Theo cách khác, chốt trục thứ hai của phần trục 45B trong cơ cấu truyền động 47 có thể được tạo ra liền khối với trục dẫn động 45.

(7) Các vị trí của các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 và các bánh răng dẫn động 61, 63, 65 của trục tiếp động 44 và trục dẫn động 45 có thể được thay đổi khác nhau phụ thuộc vào tần suất sử dụng của mỗi một trong số các bánh răng từ 60 đến 65. Ví dụ, khi bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 được sử dụng thường xuyên, bánh răng dẫn động tốc độ thấp 60 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 61 có thể được bố trí ở phía tâm của trục tiếp động 44 hoặc trục dẫn động 45. Ngoài ra, khi bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 không được sử dụng thường xuyên, bánh răng dẫn động tốc độ cao 64 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 có thể được bố trí ở phía đầu trục của trục tiếp động 44 hoặc trục dẫn động 45.

Tiếp theo, phần mô tả là đến để truyền lực từ trục dẫn động 45 đến trục ly hợp bên 46 của cơ cấu truyền động 47 trong thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.11, trong trục dẫn động 45, bánh răng phát động 81, mà có đường kính nhỏ và đóng vai trò làm thân quay phát động 81 của cơ cấu truyền động 47, được lắp khít kiểu chốt trục vào, ở phần tâm của trục dẫn động 45, phần mà ở giữa bánh răng dẫn động tốc độ trung bình 63 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 65 sao cho trục dẫn động 45 và bánh răng phát động 81 quay liền khối với nhau. Trục ly hợp bên 46 được bố trí ở phần trung gian của khoảng trống thứ nhất 56 trong hộp truyền lực 43 theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, bánh răng truyền lực 82, mà có đường kính lớn và đóng vai trò làm thân quay truyền lực 82 mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng phát động 81, được lắp khít kiểu chốt trục vào vị trí trung gian của

nó theo hướng từ trái sang phải sao cho trục ly hợp bên 46 và bánh răng truyền lực 82 không thể trượt tương ứng với mỗi nhau, nhưng có thể quay liền khối với nhau. Nói cách khác, kết cấu truyền lực kéo dài từ trục dẫn động 45 đến trục ly hợp bên 46 được tạo kết cấu là loại truyền lực dạng bánh răng với bánh răng phát động 81 và bánh răng truyền lực 82, và kết cấu được làm thích ứng trong đó lực sau khi thay đổi tốc độ của cơ cấu truyền động 47 chịu sự truyền giảm tốc từ trục dẫn động 45 đến trục ly hợp bên 46.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, kết cấu truyền lực kéo dài từ trục dẫn động 45 đến trục ly hợp bên 46 có thể được tạo kết cấu, thay vì loại truyền lực dạng bánh răng, loại truyền lực dạng xích, ví dụ, có bánh xích đường kính nhỏ được bố trí ở trục dẫn động 45 dưới dạng thân quay phát động 81, bánh xích đường kính lớn được bố trí ở trục ly hợp bên 46 là thân quay truyền lực 82, và xích truyền lực quấn quanh xung quanh các bánh xích này. Theo cách khác, kết cấu truyền lực có thể được tạo kết cấu là loại truyền lực kiểu đai với ròng rọc đường kính nhỏ được bố trí ở trục dẫn động 45 dưới dạng thân quay phát động 81, ròng rọc đường kính lớn được bố trí ở trục ly hợp bên 46 dưới dạng thân quay truyền lực 82, và đai truyền lực quấn quanh xung quanh các ròng rọc này. Ngoài ra, thân quay phát động 81 có thể được tạo ra liền khối với trục dẫn động 45, và có thể được nối với trục dẫn động 45 nhờ khóa sao cho quay liền khối với trục dẫn động 45. Ngoài ra, thân quay truyền lực 82 có thể được tạo ra liền khối với trục ly hợp bên 46, và có thể được nối với trục ly hợp bên 46 nhờ khóa sao cho quay liền khối với trục ly hợp bên 46, và ngoài ra, có thể được lắp khít vào trục ly hợp bên 46 sao cho quay được ví dụ tương ứng với trục ly hợp bên 46.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu về các cụm phanh khớp ly hợp bên trái và phải 48 của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9 và các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, mỗi một trong các cụm phanh ly hợp bên 48 được bố trí có khớp ly hợp bên loại gài khớp 83 mà nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực từ bánh răng truyền lực 82 tới bánh xích tương ứng 7, và má phanh loại nhiều tấm 84 mà phanh bánh xích tương ứng 7. Các cụm phanh ly hợp bên 48 được phân bố ở bên trái và phải đồng trục với trục ly hợp bên 46 sao cho kẹp bánh răng truyền lực 82 và đối xứng nhau, và được tạo kết cấu sao cho cụm phanh ly hợp bên bên trái 48 tác động lên bánh xích bên trái 7 thông qua cơ cấu truyền lực bên trái 49 và trục dẫn động di chuyển bên trái 50, và cụm phanh ly hợp bên bên phải 48 tác động lên bánh xích bên phải 7 thông qua cơ cấu truyền lực bên phải 49 và trục dẫn động di chuyển bên phải 50.

Mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83 được bố trí, ví dụ có: trục hình trụ 85 mà được lắp khít vào trục ly hợp bên 46 để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46 bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 và sao cho có thể quay tương ứng với trục ly hợp bên 46; thân quay bên di chuyển 86 được tạo ra có phần khóa 86A ở một mép bên của nó; thân quay bên cố định 87 được tạo ra có phần được khóa 87A; lò xo nén 88 mà đẩy thân quay bên di chuyển 86 về phía vị trí ĐÓNG tại đó phần khóa 86A và phần được khóa 87A gài khớp với nhau; chốt chặn 89 được tạo ra là vòng chặn dạng hình chữ C và nhận thân quay bên di chuyển 86 ở vị trí ĐÓNG; và chi tiết nhận lò xo 90 nhận một phần đầu của lò xo nén 88. Kết cấu được làm thích ứng trong đó dịch chuyển sang trạng thái truyền lực, trong đó phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 và phần được khóa 87A của thân quay bên cố định 87 gài khớp với nhau, xuất hiện khi thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt tới vị trí ĐÓNG do tác dụng của lò xo nén 88, và dịch chuyển tới trạng thái ngắt, trong đó phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 và phần được khóa 87A của thân quay

bên cố định 87 nhả khớp với nhau, xuất hiện khi thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt tới vị trí NGẮT do tác dụng của lò xo nén 88.

Mỗi trục hình trụ 85 được bố trí có chốt trục thứ nhất của phần trục 85A có đường kính lớn ở phía đầu trong mà liền kề với bánh răng truyền lực 82. Ngoài ra, mỗi trục hình trụ 85 được bố trí có chốt trục thứ hai của phần trục 85B có đường kính nhỏ ở phía đầu ngoài mà cách xa bánh răng truyền lực 82. Phần chênh lệch mức 85C nằm ở mép trong của chốt trục thứ nhất của phần trục 85A được tạo kết cấu đóng vai trò làm chi tiết nhận lò xo 90. Ngoài ra, rãnh gài khớp dạng vòng 85D, mà chốt chặn 89 được lắp tháo ra được vào đó, được tạo ra ở phần đầu ngoài của chốt trục thứ hai của phần trục 85B.

Mỗi thân quay phía di chuyển 86 được tạo kết cấu sao cho phần chu vi trong của nó đóng vai trò làm phần vấu lồi dạng chốt trục 86B mà được lắp khít kiểu chốt trục vào chốt trục thứ hai của phần trục 85B của trục hình trụ 85 sao cho có thể trượt được tương ứng với nhau. Ngoài ra, mỗi thân quay phía di chuyển 86 được tạo kết cấu sao cho phần chu vi trong của phần vành mép 86C, mà tạo ra ở phần chu vi ngoài của thân quay bên di chuyển 86, đóng vai trò làm phần khóa 86A bằng cách tạo ra các răng trong với bước răng không đổi ở phía đầu ngoài của phần chu vi trong của phần vành mép 86C theo hướng chu vi.

Mỗi thân quay bên cố định 87 được tạo kết cấu sao cho ở phần chu vi ngoài đóng vai trò làm phần được khóa 87A do bánh răng nhánh được tạo ra có các răng ngoài. Mỗi thân quay bên cố định 87 được lắp khít kiểu chốt trục vào hai phần đầu của trục ly hợp bên 46 ở phía đầu trục của trục hình trụ tương ứng 85 để liền kề với trục hình trụ 85, để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46 bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46, và sao cho có thể quay liền khối với trục ly hợp bên 46. Bởi vậy, các thân quay

phía cố định 87 ở các khớp ly hợp bên trái và phải 83, mỗi khớp ly hợp được tạo kết cấu đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động mà quay liền khối với bánh răng truyền lực 82 qua trục ly hợp bên 46.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, trong mỗi khớp ly hợp bên cạnh 83, thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, chốt chặn 89, và chi tiết nhận lò xo 90 được lắp đặt vào ở phần chu vi ngoài của trục hình trụ 85 sao cho thân quay bên di chuyển 86 và lò xo nén 88 được đặt liền kề nhau theo hướng từ trái sang phải giữa chốt chặn 89 và chi tiết nhận lò xo 90, và thân quay bên di chuyển 86 có thể trượt được tương ứng với trục hình trụ 85 theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 và quay liền khối với trục hình trụ 85, và trục hình trụ 85, thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, chốt chặn 89, và chi tiết nhận lò xo 90 cấu thành cụm trượt 91 mà trượt liền khối theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 để có thể lắp vào và tháo ra được khỏi trục ly hợp bên 46.

Mỗi cụm trượt 91 được bố trí có bánh răng dẫn động 92 là một phần cấu thành, mà đóng vai trò làm thân quay khóa liên động được khóa liên động và được nối với bánh xích tương ứng 7, sao cho bánh răng dẫn động 92 quay liền khối với trục hình trụ 85. Bởi vậy, kết cấu được làm thích ứng trong đó thân quay bên di chuyển 86 được bố trí trong mỗi một trong số các cụm trượt 91 đóng vai trò làm thân quay bên dẫn động mà quay liền khối với bánh răng dẫn động 92 qua trục hình trụ 85 trong khớp ly hợp bên tương ứng 83.

Vành chặn 93, mà nhận lực tác động giữa bánh răng truyền lực 82 và các cụm trượt trái và phải 91 theo hướng dọc theo tâm trục, mỗi cụm được chèn giữa bánh răng truyền lực 82 và cụm trượt tương ứng 91 sao cho đồng trục với trục ly hợp bên 46.

Mỗi má phanh 84 được bố trí, ví dụ có: mayơ phanh 94 mà quay liền khối với các cụm trượt 91, các tấm tách 95 mà được lắp chặt vào mayơ phanh 94; các đĩa phanh 96 mà được bố trí có các tấm tách 95 tấm nọ sau tấm kia theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46; một tấm áp lực 97; và vỏ phanh 98 đỡ các đĩa phanh 96 và một tấm áp lực 97.

Mỗi mayơ phanh 94 được lắp khít vào cụm trượt tương ứng 91 là một phần cấu thành. Mỗi mayơ phanh 94 đỡ các tấm tách 95 sao cho có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 và quay liền khối với cụm trượt 91.

Các vỏ phanh 98, mỗi vỏ có dạng về cơ bản hình trụ bao bọc các tấm tách 95, các đĩa phanh 96, và v.v., và tương ứng được tạo ra liền khối với các phần trung gian của thành bên trái và phải của hộp truyền lực 43 theo phương thẳng đứng. Mỗi vỏ phanh 98 đỡ các đĩa phanh 96 và một tấm áp lực 97 sao cho có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 và không quay được. Ngoài ra, phần nhận 98A nhận các tấm tách 95 và các đĩa phanh 96 mà trượt về phía bên trong hộp truyền lực 43 theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 được bố trí ở phần đầu bên trong của mỗi vỏ phanh 98.

Mỗi cụm trượt 91 được bố trí có vấu lồi dạng chốt trục 99, mà quay liền khối với trục hình trụ 85. Mỗi vấu lồi dạng chốt trục 99 được tạo kết cấu là phần hai mục đích, trong số đó, phần đầu trong được bố trí ở phía tâm theo hướng từ trái sang phải bên trong hộp truyền lực đóng vai trò làm bánh răng dẫn động 92, và phần đầu ngoài được bố trí ở phía của một đầu theo hướng từ trái sang phải bên trong hộp truyền lực đóng vai trò làm mayơ phanh 94. Bề mặt chu vi trong ở phía bánh răng dẫn động được bố trí có phần lỗ dạng chốt trục 99A mà được lắp khít vào chốt trục thứ nhất của phần trục 85A được bố trí ở phía đầu trong của

trục hình trụ tương ứng 85, và bề mặt chu vi trong ở mayơ phanh được bố trí có phần đường kính lớn 99B, do đó khoảng chứa 100 dùng cho lò xo nén được tạo ra giữa phần đường kính lớn 99B và trục hình trụ 85.

Trong mỗi trục hình trụ 85, chốt trục thứ nhất của phần trục 85A có độ dài từ phần chênh lệch mức 85C của trục hình trụ 85 đến đầu trục ở phía đường kính lớn. Phần gài khớp 85E, mà được tạo ra dưới dạng rãnh về cơ bản dạng vòng ở phía chu vi ngoài của chốt trục thứ nhất của phần trục 85A ở phần đầu trục ở phía đường kính lớn, được bố trí, và vòng chặn dạng hình chữ C 101 được lắp tháo ra được vào phần gài khớp 85E.

Trong mỗi vấu lồi dạng chốt trục 99, phần lỗ dạng chốt trục 99A của nó được tạo ra có độ dài từ vòng chốt chặn 101 đến phần chênh lệch mức 85C, và phần đường kính lớn 99B được tạo ra có độ dài từ phần chênh lệch mức 85C đến đầu vấu nhô ở mayơ phanh (đầu vấu lắp xa vòng chốt chặn 101).

Trong mỗi thân quay phía di chuyển 86, phần rãnh xoi dạng vòng 86D, mà cho phép phần đầu của vấu lồi dạng chốt trục 99 ở mayơ phanh được chèn ăn khớp được trong đó, được tạo ra giữa phần vấu lồi dạng chốt trục 86B và phần vành mép 86C. Bởi vậy, kết cấu được làm thích ứng trong đó, khi mỗi một trong số các thân quay phía di chuyển 86 được dịch chuyển về phía vấu lồi dạng chốt trục, phía đầu trong của phần vấu lồi dạng chốt trục 86B được chèn ăn khớp được vào phần đường kính lớn 99B của tương ứng vấu lồi dạng chốt trục 99, và phía đầu trong của phần vành mép 86C được lắp khít vào vấu lồi dạng chốt trục 99, và do đó đầu trong của phần vành mép 86C ép các tấm tách 95 và các đĩa phanh 96 mà được lắp chặt vào phía mayơ phanh của vấu lồi dạng chốt trục 99 về phía phần nhận 98A của vỏ phanh 98 qua tấm áp lực 97.

Nói cách khác, phần vành mép 86C của mỗi thân quay phía di chuyển 86

được tạo kết cấu đóng vai trò làm phần nén 86C mà tác động lên các tấm tách 95 và các đĩa phanh 96 của má phanh tương ứng 84. Bởi vậy, mỗi má phanh 84 được tạo kết cấu sao cho các tấm tách 95 và các đĩa phanh 96, mỗi loại được nâng lên từ trạng thái nhả phanh, trong đó mỗi tấm tách 95 và đĩa phanh 96 giải phóng sự tiếp xúc áp lực do tác dụng của phần nén 86C, tới trạng thái phanh, trong đó các tấm tách 95 và các đĩa phanh 96 mỗi có sự tiếp xúc áp lực do tác dụng của phần nén 86C, khi thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí NGẮT mô tả ở trên về phía vị trí phanh, mà được đặt theo hướng đối diện với vị trí ĐÓNG, đến hiệu quả của lò xo nén 88, và sao cho mỗi tấm tách 95 và đĩa phanh 96 được nâng lên từ trạng thái phanh thành trạng thái nhả phanh khi thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí phanh tới vị trí NGẮT do tác động của lò xo nén 88.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.8 và các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, hộp truyền lực 43 được tạo ra có các lỗ hở thứ hai 43B mà được đặt tương ứng ở các vị trí đối mặt các cụm phanh ly hợp bên 48 theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 ở các thành bên trái và phải, và cho phép các cụm trượt 91, các tấm tách 95, các đĩa phanh 96, tấm áp lực 97, và v.v., đi xuyên qua đó, và ngoài ra, các chi tiết che 102 mà đóng tương ứng các lỗ hở thứ hai 43B được bố trí tháo ra được bằng cách nối bằng bu lông.

Mỗi chi tiết che 102 được bố trí có lỗ hở phụ 102A mà cho phép thân quay bên cố định 87 đi xuyên qua đó, và ngoài ra, chi tiết che phụ 103 mà che lỗ hở phụ 102A được bố trí tháo ra được bằng cách nối bằng bu lông. Mỗi lỗ hở phụ 102A được tạo ra có dạng tròn được định tâm ở tâm trục của trục ly hợp bên 46. Mỗi chi tiết che phụ 103 được bố trí có phần đường kính lớn 103A mà được lắp khít vào lỗ hở phụ 102A, và phần đường kính nhỏ 103B do đó khoảng trống dạng vòng 104 được tạo ra giữa phần đường kính nhỏ 103B và lỗ hở phụ 102A,

sao cho phần đường kính nhỏ 103B được đặt bên trong hộp truyền lực 43. Phần đường kính nhỏ 103B được bố trí có phần đỡ trục 105 như ổ đỡ đỡ phần đầu của trục ly hợp bên 46.

Mỗi cụm trượt 91 được lắp đặt đồng trục với trục ly hợp bên 46 sao cho phần vành mép 86C của thân quay bên di chuyển 86 đối mặt với khoảng trống dạng vòng 104 được bố trí ở chi tiết che 102. Pittông dạng vòng 106 mà vận hành để trượt thân quay phía di chuyển tương ứng 86 được lắp khít vào khoảng trống dạng vòng 104 của mỗi chi tiết che 102 sao cho có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46. Bởi vậy, các khoảng trống dạng vòng 104 được tạo kết cấu sao cho đóng vai trò là các khoang dầu 104 dùng để vận hành các pittông.

Mỗi pittông 106 được tạo kết cấu để trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46 do thao tác của cụm van 107 để lái, và do thao tác trượt này, thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt theo hướng dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46. Cụ thể, cùng với sự gia tăng áp suất bên trong các khoang dầu 104 do thao tác của cụm van 107, mỗi pittông 106 trượt về phía tâm của trục ly hợp bên 46 dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46, và do thao tác trượt này, thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí ĐÓNG tới vị trí NGẮT đến hiệu quả của lò xo nén 88, và sau đó trượt từ vị trí NGẮT tới vị trí phanh. Ngoài ra, cùng với sự tụt áp suất bên trong các khoang dầu 104 do thao tác của cụm van 107, mỗi pittông 106 trượt về phía đầu trục của trục ly hợp bên 46 dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên 46, và do thao tác trượt này, thân quay phía di chuyển tương ứng 86 trượt từ vị trí phanh tới vị trí NGẮT do tác dụng của lò xo nén 88, và sau đó trượt từ vị trí NGẮT tới vị trí ĐÓNG.

Cụm van 107 dùng để lái được liên kết với cần vận động 16 thông qua cơ

cấu liên kết cơ học 108 dùng để lái sao cho trạng thái làm việc của nó được xê dịch dựa vào thao tác lắc của cần vận động 16 theo hướng từ trái sang phải. Cụ thể, ở trạng thái ở đó cần vận động 16 ở vị trí trung gian, trạng thái giảm áp suất, trong đó áp lực thao tác của mỗi pittông 106 được giảm, được duy trì. Khi cần vận động 16 được xê dịch từ vị trí trung gian sang trái nhờ thao tác lắc, trạng thái được xê dịch từ trạng thái giảm áp lực sang trạng thái tăng áp lực bên trái, trong đó áp lực thao tác của pittông bên trái 106 tăng. Khi cần vận động 16 được xê dịch từ vị trí trung gian sang phải nhờ thao tác lắc, trạng thái được xê dịch từ trạng thái giảm áp lực sang trạng thái tăng áp lực bên phải, trong đó áp lực thao tác của pittông bên phải 106 tăng. Khi cần vận động 16 được xê dịch ở vị trí trung gian nhờ thao tác lắc, trạng thái được xê dịch từ trạng thái giảm áp lực từ trạng thái tăng áp lực bên trái hoặc trạng thái tăng áp lực bên phải.

Với kết cấu này, bằng cách duy trì cần vận động 16 ở vị trí trung gian, cụm van 107 dùng để lái có thể được duy trì ở trạng thái giảm áp suất, và bởi vậy mỗi thân quay phía di chuyển 86 có thể được duy trì ở vị trí ĐÓNG, và kết quả là, sự trạng thái di chuyển có thể được duy trì ở trạng thái di chuyển thẳng, trong đó các bánh xích trái và phải 7 được dẫn động ở cùng tốc độ. Ngoài ra, bằng cách nâng cần vận động 16 từ vị trí trung gian sang bên trái nhờ thao tác lắc, cụm van 107 dùng để lái có thể được dịch chuyển từ trạng thái giảm áp lực sang trạng thái tăng áp lực bên trái, và bởi vậy thân quay phía di chuyển bên trái 86 có thể được khiến cho trượt từ vị trí ĐÓNG sang vị trí NGẮT hoặc vị trí phanh với thân quay phía di chuyển bên phải 86 được truy trì ở vị trí ĐÓNG, và kết quả là, trạng thái di chuyển có thể được dịch chuyển từ trạng thái di chuyển thẳng tới trạng thái quay trái, trong đó bánh xích bên trái 7 được dẫn động hoặc khiến cho phanh và thân xe quay trái. Ngược lại, bởi nâng cần vận động 16 từ vị trí trung gian sang phải nhờ thao tác lắc, cụm van 107 dùng để lái có thể được dịch chuyển từ trạng

thái giảm áp lực sang trạng thái tăng áp lực bên phải, và bởi vậy thân quay phía di chuyển bên phải 86 có thể được khiến cho trượt từ vị trí ĐÓNG tới vị trí NGẮT hoặc vị trí phanh với thân quay phía di chuyển bên trái 86 được truy trì ở vị trí ĐÓNG, và kết quả là, trạng thái di chuyển có thể được dịch chuyển từ trạng thái di chuyển thẳng tới trạng thái quay phải, trong đó bánh xích bên phải 7 được dẫn động hoặc khiến cho phanh và thân xe quay phải. Ở trạng thái quay trái hoặc trạng thái quay phải, nhờ nâng cần vận động 16 ở vị trí trung gian nhờ thao tác lắc, cụm van 107 dùng để lái có thể được chuyển từ trạng thái tăng áp lực bên trái hoặc trạng thái tăng áp lực bên phải sang trạng thái giảm áp suất, và bởi vậy hoặc một cả thân quay phía di chuyển trái và phải 86 ở vị trí NGẮT hoặc vị trí phanh có thể được khiến cho trượt tới vị trí ĐÓNG, và kết quả là, trạng thái di chuyển có thể được dịch chuyển từ trạng thái quay trái hoặc trạng thái quay phải sang trạng thái di chuyển thẳng.

Nói cách khác, về các cụm phanh ly hợp bên 48, có thể khiến cho các khớp ly hợp bên 83 và các má phanh 84 vận hành phối hợp với nhau, trong khi nỗ lực làm đơn giản hóa kết cấu nhờ áp dụng kết cấu hai mục đích trong đó mỗi thân quay phía di chuyển 86 đóng vai trò làm khớp ly hợp bên 83 và má phanh 84, mà là các phần vận hành, và nhờ đó giảm số lượng các chi tiết, và kết quả là, có thể dịch chuyển trơn tru trạng thái di chuyển của các bánh xích trái và phải 7 từ trạng thái di chuyển thẳng sang trạng thái quay trái hoặc trạng thái quay phải, hoặc từ trạng thái quay trái hoặc trạng thái quay phải sang trạng thái di chuyển thẳng.

Với kết cấu mô tả ở trên, trong mỗi cụm phanh ly hợp bên 48, thân quay bên di chuyển 86, thân quay bên cố định 87, các tấm tách 95, các đĩa phanh 96, và v.v., có thể được lắp vào hoặc tháo ra khỏi trục ly hợp bên 46, mà được tạo kết cấu thành hộp truyền lực 43, và vỏ phanh 98, mà được bố trí cho hộp truyền lực

43, qua lỗ hở tương ứng 43A của hộp truyền lực 43. Ngoài ra, ví dụ các pittông 106 để vận hành các cụm phanh ly hợp bên 48 và các phần đỡ trục 105 dùng cho trục ly hợp bên có thể được lắp vào hoặc tháo ra khỏi hộp truyền lực 43 cùng với các chi tiết che 102 đóng kín các lỗ hở 43A. Với kết cấu này, trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng như thay thế các thân quay phía di chuyển 86, các thân quay phía cố định 87, các tấm tách 95, các đĩa phanh 96, các pittông 106, hoặc các phần đỡ trục 105, công việc có thể được thực hiện dễ dàng bằng cách tháo các chi tiết che 102 khỏi hộp truyền lực 43, mà không cần nỗ lực dỡ bỏ hộp truyền lực 43. Ngoài ra, về việc bảo dưỡng các thân quay phía cố định 87, các pittông 106, và các phần đỡ trục 105, có thể thực hiện việc bảo dưỡng các thân quay phía cố định 87, các pittông 106, và các phần đỡ trục 105 bằng cách tháo các chi tiết che phụ 103 từ các chi tiết che 102, với các thân quay phía di chuyển 86, các tấm tách 95, các đĩa phanh 96, và v.v., giữ bên trong hộp truyền lực.

Ngoài ra, trục hình trụ 85, thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, chốt chặn 89, và chi tiết nhận lò xo 90 của khớp ly hợp bên 83, bánh răng dẫn động 92, mayơ phanh 94 của má phanh 84, và v.v., được tổ hợp thành cụm trượt 91 được lắp liền khối vào hoặc tháo ra khỏi trục ly hợp bên 46, và do đó, có thể cần phải cải thiện độ dễ dàng của việc lắp/tháo thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46 so với trường hợp lắp/tháo rời thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46.

Cụ thể, trong trường hợp lắp/tháo rời thân quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46, cần lắp/tháo thân quay bên di chuyển 86, chốt chặn 89, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46 qua lỗ hở tương ứng 43A của hộp truyền lực hẹp 43 với lực lớn chống lại tác dụng của lò xo nén 88, và do đó khó lắp/tháo thân quay bên di chuyển 86, chốt chặn 89, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46. Ngược lại, trong các cụm phanh ly hợp bên 48, thân

quay bên di chuyển 86, lò xo nén 88, và v.v., được lắp vào hoặc tháo ra khỏi trục ly hợp bên 46 ở trạng thái đơn vị hóa, và lắp/tháo của thân quay bên di chuyển 86, chốt chặn 89 và v.v., đến hiệu quả của lò xo nén 88 có thể được thực hiện vào/khỏi trục hình trụ 59 ở bên ngoài hộp truyền lực 43 ở đó diện tích làm việc không bị giới hạn, và kết quả là, độ dễ dàng của việc lắp/tháo thân quay bên di chuyển 86, chốt chặn 89, và v.v., vào/khỏi trục ly hợp bên 46 có thể được cải thiện đáng kể.

Ngoài ra, trong mỗi cụm trượt 91, vấu lồi dạng chốt trục 99 mà quay liền khối với trục hình trụ 85 là phần hai mục đích đóng vai trò làm cả hai bánh răng dẫn động 92 và mayơ phanh 94, và do đó có thể cần phải đơn giản hóa kết cấu và cải thiện độ dẫn dàng của việc lắp bằng cách giảm số các chi tiết. Ngoài ra, bề mặt chu vi trong của vấu lồi dạng chốt trục 99 ở mayơ phanh được bố trí có phần đường kính lớn 99B do đó khoảng chứa 100 dùng cho lò xo nén được tạo ra giữa phần đường kính lớn 99B và trục hình trụ 85, và do đó trục hình trụ 85, lò xo nén 88, và vấu lồi dạng chốt trục 99 có thể được lắp đặt ở trạng thái được tạo lớp theo hướng của đường kính của trục hình trụ 85. Kết cấu này ngăn ngừa mỗi cụm trượt 91 bị thon dài theo hướng dọc theo tâm trục, và kết quả là, có thể cần phải giảm tới mức tối thiểu thiết bị truyền lực 13 nhờ việc rút ngắn độ dài của trục ly hợp bên 46, và giảm độ rộng từ trái sang phải của phần trung gian của thiết bị truyền lực 13 theo phương thẳng đứng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, trong mỗi thân quay phía di chuyển 86, bề mặt chu vi trong phía chốt chặn của tương ứng phần vấu lồi dạng chốt trục 86B được bố trí có phần đường kính lớn 86E mà cho phép chốt chặn 89 đi vào khi thân quay bên di chuyển 86 trượt tới vị trí ĐÓNG. Các phần đường kính lớn 86E được tạo ra có kích cỡ mà ngăn không cho chốt chặn 89 bị tháo ra khỏi rãnh gài khớp 85D.

Với kết cấu này, trong trường hợp mà sự gài khớp của chốt chặn 89 với rãnh gài khớp 85D của trục hình trụ tương ứng 85 là chưa hoàn thành và chốt chặn 89 tách khỏi rãnh gài khớp 85D, khi thân quay bên di chuyển 86 trượt tới vị trí ĐÓNG do tác động của lò xo nén 88, trượt tới vị trí ĐÓNG được ngăn không cho tiếp xúc với chốt chặn 89. Nói cách khác, dễ dàng phân biệt trạng thái lắp chốt chặn 89 vào rãnh gài khớp 85D của trục hình trụ tương ứng 85 với sự trượt của thân quay bên di chuyển 86 do tác động của lò xo nén 88 sau khi lắp. Bởi vậy, trong trường hợp mà sự gài khớp của chốt chặn 89 với rãnh gài khớp 85D của trục hình trụ tương ứng 85 là không hoàn tất, sự gài khớp có thể được cải thiện ngay.

So với trường hợp ở đó phần đường kính lớn 86E không được tạo ra, độ dài của mỗi cụm trượt 91 theo hướng dọc theo tâm trục có thể được rút ngắn tiếp, và do đó, có thể cần phải giảm tới mức tối thiểu tiếp thiết bị truyền lực 13 bằng cách giảm độ dài của trục ly hợp bên 46 và giảm độ rộng từ trái sang phải của phần trung gian của thiết bị truyền lực 13 theo phương thẳng đứng.

Như được thể hiện trên Fig.7 và các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, trong mỗi thân quay bên cố định 87, răng ngoài tạo ra phần được khóa tương ứng 87A được tạo kết cấu để có độ rộng bề mặt lớn hơn hoặc bằng hai lần độ dài của đường tiếp xúc với phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86.

Với kết cấu này, trong trường hợp mà phần được khóa 87A của thân quay bên cố định 87 lắc với phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 do sự ăn mòn của phần được khóa 87A, có thể giải quyết việc lắc với phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 bằng cách tháo chi tiết che phụ 103 để giải phóng lỗ hở phụ 102A, và tận dụng lỗ hở phụ 102A, lật theo phương nằm ngang thân quay bên cố định 87 dịch chuyển khỏi trục ly hợp bên 46, và sau đó lắp lại thân quay

bên cố định 87 tới trục ly hợp bên 46 từ lỗ hở phụ 102A, mà không thay thế thân quay bên cố định 87.

Nói cách khác, tuổi thọ của thân quay bên cố định 87 có thể gấp đôi, và có thể cần phải giảm chi phí cần cho các cụm phanh ly hợp bên 48.

Như được thể hiện trên Fig.2, khoang dầu 104 của mỗi cụm phanh ly hợp bên 48 được cấp dầu bôi trơn chứa trong hộp truyền lực 43, mà đóng vai trò làm dầu thủy lực, nhờ cụm van 107 dùng để lái do thao tác của bơm thủy lực thứ hai 109. Cụm van 107 dùng để lái được bố trí, ví dụ có: van chuyển hướng 110 mà chuyển hướng dòng dầu vào khoang dầu 104 của mỗi cụm phanh ly hợp bên 48 dựa vào thao tác của cần vận động 16 theo hướng từ trái sang phải; và các van xả biến đổi 111 thay đổi áp lực xả vào khoang dầu 104 của mỗi một trong số các cụm phanh khớp ly hợp bên trái và phải 48 dựa vào thao tác của cần vận động 16.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, (1) đến (17) dưới đây tạo ra các ví dụ về các phương án khác của các kết cấu liên quan đến việc lái, như hai cụm phanh khớp ly hợp bên 48.

(1) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó trạng thái làm việc của hai cụm phanh khớp ly hợp bên 48 được chuyển hướng ví dụ dựa vào thao tác của cần vận hành chuyên dụng để lái loại lắc lư từ trái sang phải và loại trở về trung gian, hoặc bánh lái.

(2) Hai cụm phanh khớp ly hợp bên 48 có thể được tạo kết cấu, ví dụ, là loại dẫn động bằng điện, mà với nó trạng thái làm việc của các khớp ly hợp bên 83 và các má phanh 84 được chuyển hướng, ví dụ do thao tác của xilanh dẫn động bằng điện.

(3) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó chỉ hai khớp ly hợp bên

83 được bố trí thay vì hai cụm phanh khớp ly hợp bên 48.

(4) Hai khớp ly hợp bên 83 có thể được tạo kết cấu để nối và ngắt lực từ trục ly hợp bên 46 nhờ việc được bố trí liền kề nhau theo hướng từ trái sang phải đồng trục với trục ly hợp bên 46 mà không kẹp thân quay truyền lực 82, và thân quay truyền lực 82 có thể được tạo kết cấu được bố trí ở phía của một phần đầu của trục ly hợp bên 46 theo hướng từ trái sang phải.

(5) Hai khớp ly hợp bên 83 có thể được tạo kết cấu sao cho các thân quay phía di chuyển 86 đóng vai trò là các thân quay phía dẫn động và các thân quay phía cố định 87 đóng vai trò là các thân quay phía dẫn động.

(6) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó trục ly hợp bên 46 được lắp cố định và mỗi một trong hai khớp ly hợp bên 83 đồng trục với trục ly hợp bên 46 nối và ngắt lực từ thân quay truyền lực 82 đến bánh răng dẫn động tương ứng (thân quay khóa liên động) 92.

(7) Nỗ lực giảm số lượng các chi tiết của và đơn giản hóa kết cấu có thể được tạo ra bằng cách áp dụng kết cấu trong đó mỗi cụm trượt 91 được bố trí đồng trục với trục ly hợp bên 46 sao cho thân quay bên di chuyển 86 liền kề với thân quay truyền lực 82, và thân quay truyền lực 82 cũng đóng vai trò làm thân quay bên cố định 87 được tạo ra có phần được khóa 87A và thân quay bên di chuyển 86 được tạo ra có phần khóa 86A cũng đóng vai trò làm thân quay khóa liên động. Ngoài ra, thay vì kết cấu trong đó thân quay truyền lực 82 cũng đóng vai trò làm thân quay bên cố định 87, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó thân quay bên cố định 87 được lắp tháo ra được vào trục ly hợp bên 46 được gài khớp và được nối với thân quay truyền lực 82 sao cho quay liền khối với thân quay truyền lực 82.

(8) Mỗi cụm trượt 91 có thể được tạo kết cấu để được tạo ra riêng biệt có

bánh răng dẫn động 92 và mayơ phanh 94. Ngoài ra, mỗi cụm trượt 91 có thể được tạo kết cấu không gồm một hoặc cả hai bánh răng dẫn động 92 và mayơ phanh 94 dưới dạng các phần cấu thành.

(9) Trong mỗi cụm trượt 91, vấu lồi dạng chốt trục 99 mà đóng vai trò làm cả hai bánh răng dẫn động 92 và mayơ phanh 94 có thể được tạo kết cấu sao cho được tạo ra liền khối với trục hình trụ 85. Ngoài ra, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó cả bánh răng dẫn động 92 và mayơ phanh 94 được tạo ra liền khối với trục hình trụ 85.

(10) Mỗi cụm trượt 91 có thể được tạo kết cấu không có khoảng chứa 100 sao cho lò xo nén 88 và vấu lồi dạng chốt trục 99 được bố trí liền kề nhau theo hướng dọc theo tâm trục của trục hình trụ 85.

(11) Phần chênh lệch mức mà đóng vai trò làm chốt chặn 89 nhận thân quay bên di chuyển 86 ở vị trí ĐÓNG có thể được tạo ra trong mỗi trục hình trụ 85. Ngoài ra, mỗi thân quay phía di chuyển 86 có thể được tạo kết cấu không có phần đường kính lớn 86E mà cho phép chốt chặn 89 đi vào.

(12) Chi tiết nhận lò xo 90 nhận một phần đầu của lò xo nén 88 có thể được tạo kết cấu từ vòng chặn dạng hình chữ C mà được lắp khít vào và cố định vào trục hình trụ tương ứng 85. Ngoài ra, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó phần chênh lệch mức, mà được đặt ở biên dạng giữa phần lỗ dạng chốt trục 99A và phần đường kính lớn 99B ở bề mặt chu vi trong của vấu lồi dạng chốt trục 99, đóng vai trò làm chi tiết nhận lò xo 90.

(13) Bánh răng nhánh mà có độ rộng bề mặt giống như độ dài của đường tiếp xúc của phần khóa 86A của thân quay bên di chuyển 86 có thể được làm thích ứng đóng vai trò làm mỗi thân quay bên cố định 87.

(14) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó các chi tiết che 102

không được tạo ra có các lỗ hở phụ 102A hoặc các chi tiết che phụ 103.

(15) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó phần đỡ trục 105 được bố trí giữa hộp truyền lực 43 và mỗi chi tiết che 102.

(16) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó hộp truyền lực 43 được bố trí có các pittông dạng vòng 106 mà vận hành để trượt các thân quay phía di chuyển 86 và các khoang dầu 104 dùng để vận hành pittông.

(17) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó các bánh răng dẫn động hoặc các ròng rọc dẫn động được bố trí khi các thân quay được khóa liên động, thay vì các bánh răng dẫn động 92.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu về phanh tay 112 của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên Fig.3, các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, và Fig.11, về các cụm phanh khớp ly hợp bên 48, má phanh bên phải 84 được liên kết với chân phanh 19 thông qua cơ cấu vận hành phanh tay 113 và cơ cấu liên kết cơ học 114 dùng cho phanh tay sao cho má phanh 84 được bố trí đối với cụm phanh khớp ly hợp bên bên phải 48 được bố trí ở phía phần vận hành kiểu ván bọc đóng vai trò làm phanh tay 112.

Cơ cấu vận hành phanh tay 113 được bố trí, ví dụ có: chi tiết vận hành dạng vòng 115 mà được lắp khít vào chi tiết che bên phải 102 sao cho tác động lên tấm áp lực 97; trục vận hành phanh 116 mà vận hành chi tiết vận hành 115 quay quanh tâm trục của trục ly hợp bên 46; tay đòn liên kết 117 mà được nối với phần đầu phải của trục vận hành phanh 116; và cơ cấu cam loại yên ngựa 118 mà được tạo ra giữa chi tiết che bên phải 102 và chi tiết vận hành 115 sao cho sự dịch chuyển quay chi tiết vận hành 115 được chuyển hóa thành sự di chuyển trượt theo hướng từ trái sang phải của chi tiết vận hành 115.

Cơ cấu liên kết cơ học 114 đối với phanh tay liên kết phần đầu tự do của cần liên kết 117 của cơ cấu vận hành phanh tay 113 với chân phanh 19. Cơ cấu liên kết cơ học 114 dùng cho phanh tay được tạo kết cấu sao cho, do sự liên kết này, khi thao tác ép được thực hiện lên chân phanh 19 để dịch chuyển chân phanh 19 từ vị trí giải phóng sự ép, trục vận hành phanh 116 quay theo hướng bình thường cùng với sự vận hành, và kết hợp với sự quay bình thường này, chi tiết vận hành 115 quay theo hướng bình thường và trượt về phía trái để ép tấm áp lực bên phải 97, và bởi vậy má phanh bên phải 84 nâng từ trạng thái nhả phanh tới trạng thái phanh. Ngoài ra, cơ cấu liên kết cơ học 114 dùng cho phanh tay được tạo kết cấu sao cho khi thao tác giải ép được thực hiện lên chân phanh 19 để dịch chuyển chân phanh 19 từ vị trí ép tới vị trí giải ép, trục vận hành phanh 116 quay theo hướng ngược lại cùng với sự vận hành, và kết hợp với sự quay ngược này, chi tiết vận hành 115 quay theo hướng ngược lại và trượt về phía phải để giải phóng áp lực vào tấm áp lực bên phải 97, và bởi vậy má phanh bên phải 84 nâng từ trạng thái phanh tới trạng thái nhả phanh.

Khi thao tác ép được thực hiện trên chân phanh 19 đến dịch chuyển chân phanh 19 tới vị trí ép, chân phanh 19 có thể được duy trì ở vị trí ép tác động lực đẩy của lò xo về phía vị trí giải ép, do tác dụng của cơ cấu giữ (không được thể hiện trên các hình vẽ) cùng với sự vận hành. Ngoài ra, khi thao tác ép được thực hiện trên chân phanh 19 ở trạng thái được giữ ở vị trí ép, trạng thái được giữ ở vị trí ép có thể được giải phóng do tác dụng của cơ cấu giữ cùng với sự vận hành, và bởi vậy thao tác giải ép tận dụng lực đẩy của lò xo có thể được thực hiện để dịch chuyển chân phanh 19 từ vị trí ép tới vị trí giải ép.

Nói cách khác, bởi thực hiện thao tác ép để dịch chuyển chân phanh 19 tới vị trí ép ở trạng thái di chuyển thẳng ở đó cần vận động 16 được giữ ở vị trí trung gian, có thể giữ chân phanh 19 ở vị trí ép, dịch chuyển má phanh bên phải

84 từ trạng thái nhả phanh tới trạng thái phanh và giữ ở trạng thái, và khiến cho lực phanh của má phanh bên phải 84 tác động lên các bánh xích trái và phải 7 qua các cụm phanh ly hợp bên trái và phải 48. Kết quả là, có thể khiến cho má phanh bên phải 84 đóng chức năng làm phanh tay 112.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, (1) đến (4) bên dưới tạo thành các ví dụ về các phương án khác của các kết cấu liên quan đến phanh tay 112.

(1) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó má phanh bên trái 84 đóng vai trò làm phanh tay 112. Ngoài ra, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó cả hai má phanh trái và phải 84 đóng vai trò là phanh tay 112.

(2) Phanh tay 112 chuyên phanh các bánh xích trái và phải 7 qua các cụm phanh ly hợp bên trái và phải 48 có thể được lắp.

(3) Cơ cấu vận hành phanh tay 113 có thể được tạo kết cấu thuộc loại dẫn động điện mà nâng má phanh bên phải 84 từ trạng thái nhả phanh sang trạng thái phanh bằng cách dừng việc cấp điện, hoặc loại thủy lực mà nâng má phanh bên phải 84 từ trạng thái nhả phanh sang trạng thái phanh bằng cách giảm áp lực.

(4) Thay vì chân phanh 19, cần phanh mà được tạo kết cấu để có thể dịch chuyển tới và được giữ ở vị trí phanh tay và vị trí nhả phanh tay, hoặc chuyển hướng thao tác phanh tay có thể được lắp.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu về các cơ cấu truyền lực trái và phải 49 và các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.9 và Fig.14, trong hộp truyền lực 43, mỗi trục rơle trái và phải 119 được bố trí ở vị trí giữa trục ly hợp bên 46 và các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải ngang qua khoảng trống thứ nhất 56 và

khoảng trống thứ hai tương ứng 58. Mỗi thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52 được tạo ra có phần đỡ trục thứ nhất 120 như ổ đỡ đỡ phần đầu trong của trục rơle tương ứng 119, các phần đầu trong được bố trí ở phía tâm của hộp truyền lực 43 theo hướng từ trái sang phải. Ngoài ra, trong mỗi phần vỏ phụ 53, phần đỡ trục thứ hai 121 như ổ đỡ đỡ phần đầu ngoài của trục rơle tương ứng 119 được bố trí, các phần đầu ngoài được bố trí ở cả hai bên của hộp truyền lực 43 theo hướng từ trái sang phải. Bởi vậy, mỗi trục rơle 119 có thể được đỡ ổn định sao cho quay được ở trạng thái giữ cả hai bên, ở đó cả hai phần đầu của nó được giữ.

Mỗi cơ cấu truyền lực 49 được bố trí có: phần truyền lực thứ nhất 122 mà bắc qua trục ly hợp bên 46 và trục rơle tương ứng 119 ở khoảng trống thứ nhất 56 được bố trí ở phía tâm của hộp truyền lực 43 theo hướng từ trái sang phải; và phần truyền lực thứ hai 123 mà bắc ngang qua trục rơle tương ứng 119 và trục dẫn động di chuyển 50 ở khoảng trống tương ứng ngoài các khoảng trống thứ hai trái và phải 58 được bố trí ở cả hai bên của hộp truyền lực 43 theo hướng từ trái sang phải. Cơ cấu truyền lực 49 được tạo kết cấu được đối xứng nhau tương ứng với bánh răng truyền lực 82, với các phần truyền lực thứ nhất 122 được đặt bên trên các phần truyền lực thứ hai 123.

Mỗi phần truyền lực thứ nhất 122 được bố trí có: bánh răng dẫn động 92 được bố trí đối với cụm trượt tương ứng 91; và bánh răng dẫn động 124 mà có đường kính lớn hơn bánh răng dẫn động 92 và đóng vai trò làm thân quay dẫn động mà quay liền khối với trục rơle tương ứng 119, và mỗi phần truyền lực thứ nhất 122 được tạo kết cấu đóng vai trò làm phần giảm tốc thứ nhất loại bánh răng khóa liên động, trong đó các bánh răng 92 và 124 được khóa liên động với nhau, và giảm lực truyền qua cụm phanh khớp ly hợp bên tương ứng 48. Các bánh răng dẫn động 124 được lắp theo kiểu chốt trục vào các phần đầu trong của các trục

rơle 119 được đặt ở khoảng trống thứ nhất 56.

Mỗi phần truyền lực thứ hai 123 được bố trí có: bánh răng dẫn động đường kính nhỏ 125 mà đóng vai trò làm thân quay dẫn động được tạo ra liền khối với trục rơle tương ứng 119; và bánh răng dẫn động đường kính lớn 126 mà đóng vai trò làm thân quay dẫn động quay liền khối với trục dẫn động di chuyển tương ứng 50, và mỗi phần truyền lực thứ hai 123 được tạo kết cấu đóng vai trò làm phần giảm tốc thứ hai loại bánh răng khóa liên động, trong đó các bánh răng 125 và 126 được khóa liên động với nhau, và thực hiện sự truyền lực giảm tốc từ phần truyền lực thứ nhất tương ứng 122 đến trục dẫn động di chuyển tương ứng 50.

Nói cách khác, mỗi cơ cấu truyền lực 49 được tạo kết cấu đóng vai trò làm cơ cấu giảm tốc mà truyền lực thu được thông qua cụm phanh khớp ly hợp bên tương ứng 48 tới trục dẫn động di chuyển tương ứng 50 trong khi thực hiện sự giảm tóc hai mức.

Mỗi thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52 của hộp truyền lực 43 được tạo ra có phần đỡ 127 như ổ đỡ đỡ quay được phần vấu lắp 126A ở phía phần vỏ chính của bánh răng dẫn động tương ứng 126. Ngoài ra, mỗi phụ phần vỏ 53 được bố trí có phần đỡ 128 như ổ đỡ đỡ quay được phần vấu lắp 126B ở phía các phần vỏ phụ của bánh răng dẫn động tương ứng 126. Bởi vậy, mỗi bánh răng dẫn động 126 có thể được đỡ ổn định sao cho quay được ở trạng thái giữ cả hai bên ở đó cả hai phần đầu của nó được giữ.

Phần tâm của mỗi bánh răng dẫn động 126 được bố trí có phần lỗ dạng chốt trục 126C đóng vai trò làm cho phần lắp bằng chốt trục thực hiện việc khóa liên động và nối với trục dẫn động di chuyển tương ứng 50. Phần đầu phía hộp truyền lực của mỗi trục dẫn động di chuyển 50 được bố trí có phần trục dạng

chốt trục 50A mà đóng vai trò làm phần lắp bằng chốt trục thực hiện việc khóa liên động và nối với bánh răng dẫn động tương ứng 126. Với kết cấu này, các bánh răng dẫn động 126 và các trục dẫn động di chuyển 50 tương ứng với nhau có thể được khóa liên động và được nối với nhau ở trạng thái có thể lắp vào và tháo ra được bằng cách trượt theo hướng dọc theo tâm trục của các trục dẫn động di chuyển 50.

Mỗi trục dẫn động di chuyển 50 được cố định sao cho không rời ra, với bánh xích dẫn động 129 của bánh xích tương ứng 7 được lắp kiểu chốt trục vào phần đầu ngoài của nó. Mỗi hộp trục dẫn động 51 đỡ trục dẫn động di chuyển tương ứng 50 sao cho quay được và không thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục của trục dẫn động di chuyển 50.

Mỗi phụ phần vỏ 53 được bố trí có: miệng 53A qua đó trục dẫn động di chuyển 50 mà được khóa liên động và được nối với bánh răng dẫn động 126 đi qua; và phần nối 53B và phần vành 51A được bố trí ở đó ở phần đầu phía hộp truyền lực của hộp trục dẫn động tương ứng 51 được nối tháo ra được bằng các bu lông.

Do kết cấu trên đây, trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng, ví dụ, trên các phần truyền lực thứ hai 123 của cơ cấu truyền lực 49 được bố trí trong mỗi khoảng trống thứ hai 58, các trục dẫn động di chuyển 50 và các hộp trục dẫn động 51 có thể được dịch chuyển khỏi phần vỏ chính 52 cùng với các phần vỏ phụ 53 bằng cách nới lỏng sự nối bằng bu lông của các phần vỏ phụ 53 với phần vỏ chính 52 và tách các phần vỏ phụ 53 khỏi thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52 ra ngoài theo hướng từ trái sang phải, với các bánh răng dẫn động 125 và các bánh răng dẫn động 126 của các phần truyền lực thứ hai 123 duy trì trong các phần rãnh xoi 52A của phần vỏ chính 52. Bởi vậy, tương đối dễ

dàng làm lộ các phần truyền lực thứ hai 123 không tính đến nỗ lực đáng kể như nỗ lực trong trường hợp chia phần vỏ chính 52 thành các phần trái và phải. Kết quả là, dễ dàng thực hiện công việc bảo dưỡng ở các phần truyền lực thứ hai 123 và tương tự, đặc biệt công việc thay thế các bánh răng dẫn động 126, các phần đỡ trục thứ hai (các ổ đỡ) 121 ví dụ ở phía các phần vỏ phụ, và các phần đỡ (các ổ đỡ) 128.

Ngoài ra, thậm chí ở trạng thái, ở đó các phần truyền lực thứ hai 123 được lộ ra, các trục rơle 119, và các bánh răng dẫn động 125 và các bánh răng dẫn động 126 của các phần truyền lực thứ hai 123 có thể được đỡ ổn định bởi các phần đỡ trục thứ nhất 120 hoặc các phần đỡ 127 ở phía phần vỏ chính, ở các vị trí phù hợp trong các phần rãnh xoi 52A của phần vỏ chính 52. Do đó, dễ dàng thực hiện công việc lắp đặt, mà là công việc nối các phần vỏ phụ 53 với thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52 bằng các bu lông, trong khi thực hiện công việc lắp bằng chốt trục các trục dẫn động di chuyển 50 với các bánh răng dẫn động 126, công việc đỡ các trục rơle 119 và các bánh răng dẫn động 126 với các phần đỡ dịch chuyển thứ hai 121 và các phần đỡ 128 ở phía các phần vỏ phụ và tương tự.

Ngoài ra, khi tháo các hộp trục dẫn động 51 khỏi hộp truyền lực 43, dễ dàng tháo các trục dẫn động di chuyển 50 khỏi hộp truyền lực 43 cùng với các hộp trục dẫn động 51 bằng cách nới lỏng sự nối bằng bu lông của các hộp trục dẫn động 51 với các phần vỏ phụ 53 và tách mỗi hộp trục dẫn động 51 khỏi phần nối 53B của phần vỏ phụ tương ứng 53 ra ngoài theo hướng từ trái sang phải của phụ phần vỏ 53. Ngược lại, khi lắp các hộp trục dẫn động 51 đến hộp truyền lực 43, có thể làm ổn định vị trí các hộp trục dẫn động 51 ở các vị trí phù hợp trong các phần vỏ phụ 53 bằng cách lắp bằng chốt trục mỗi trục dẫn động di chuyển 50 vào bánh răng dẫn động tương ứng 126. Với kết cấu này, dễ dàng nối các hộp

trục dẫn động 51 với các phần vỏ phụ 53 bằng các bu lông, và do sự kết nối này, có thể duy trì các trục dẫn động di chuyển 50 và các bánh răng dẫn động 126 tương ứng với nhau ở trạng thái được lắp bằng chốt trục.

Nói cách khác, các trục dẫn động di chuyển 50 và các hộp trục dẫn động 51 có thể dễ dàng được lắp vào và tháo ra khỏi hộp truyền lực 43. Kết quả là, khi vận chuyển thiết bị truyền lực 13, có thể tạo ra thiết bị truyền lực 13 gọn nhẹ không có các vấu nhô ra của các trục dẫn động di chuyển 50 và các hộp trục dẫn động 51 theo hướng từ trái sang phải bằng cách tháo các trục dẫn động di chuyển 50 và các hộp trục dẫn động 51 khỏi hộp truyền lực 43, và tạo ra thiết bị truyền lực 13 có lợi xét về sự vận chuyển. Ngoài ra, dễ dàng thay đổi độ rộng bước của các bánh xích trái và phải 7 phụ thuộc vào mẫu, Bằng cách thay thế các trục dẫn động di chuyển 50 và các hộp trục dẫn động 51 với các trục dẫn động có độ dài khác nhau, sử dụng cùng thiết bị truyền lực 13.

Ngoài ra, do các cơ cấu truyền lực trái và phải 49 được tạo kết cấu để đối xứng nhau, cùng hai bánh răng dẫn động 92 và 125, cùng hai bánh răng dẫn động 124 và 126, và cùng trục rơle 119 có thể được sử dụng trong cả hai cơ cấu truyền lực trái và phải 49. Với kết cấu này, có thể cần phải thực hiện một cách dễ dàng các phần quản lý và nâng cao độ dẫn dàng của việc lắp do quy trình lắp là giống nhau đối với mỗi cơ cấu truyền lực 49.

Thêm nữa, do cơ cấu truyền lực 49 đóng vai trò làm cơ cấu giảm tốc được bố trí ở phía xuôi dòng của lực truyền tới các cụm phanh khớp ly hợp bên 48, có thể giảm mômen tác động lên các cụm phanh ly hợp bên 48, và khiến cho dễ dàng vận hành mỗi cụm phanh khớp ly hợp bên cạnh 48. Ngoài ra, thậm chí nhờ kết cấu được làm thích ứng trong đó không có cơ cấu giảm tốc được bố trí giữa trục tiếp động 44 và cơ cấu truyền động 47, mômen lớn có thể được sinh ra

bởi các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó, trong mỗi cơ cấu truyền lực 49, bánh răng dẫn động 125 của phần truyền lực thứ hai 123 mà quay liền khối với trục rơle tương ứng 119 có thể được lắp tháo ra được vào trục rơle 119. Ngoài ra, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó một trục rơle 119 được lắp cố định vào hộp truyền lực 43 và trục hình trụ sao cho được định hướng theo hướng từ trái sang phải, mà với nó bánh răng dẫn động 124 của phần truyền lực thứ nhất 122 và bánh răng dẫn động 125 của phần truyền lực thứ hai 123 được tạo ra liền khối, được lắp khít vào trục rơle 119 sao cho quay được tương ứng với trục rơle 119.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, Fig.8, và Fig.14, hai phần vỏ phụ trái và phải 53, hai trục dẫn động di chuyển trái và phải 50, và hai hộp trục dẫn động trái và phải 51, mỗi hộp được tạo kết cấu là hai phần giống nhau có cùng hình dạng và là có sẵn đối với cả hai sử dụng trái và phải. Do đó, so với trường hợp ở đó hai phần vỏ phụ trái và phải 53, hai trục dẫn động di chuyển trái và phải 50, và hai hộp trục dẫn động trái và phải 51, mỗi trục được tạo kết cấu là hai phần chuyên bên trái và phần chuyên bên phải, có thể ngăn không cho ghép cặp sai các phần trái và phải, trong khi khiến cho nỗ lực thực hiện sự quản lý các phần dễ dàng hơn.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu về hộp truyền lực 43 của thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.6, Fig.8, và Fig.9, phần phía tâm theo hướng từ trái sang phải của phần đáy của hộp truyền lực 43 nằm giữa các phần truyền lực thứ hai trái và phải 123 được bố trí có phần rãnh xoi bên trên 43C, do đó phần phía tâm theo hướng từ trái sang phải được đặt liền kề với các phần

truyền lực thứ nhất trái và phải 122, và phần đáy được tạo ra có dạng hình chữ U ngược. Ngoài ra, phần đầu xẻ rãnh của phần rãnh xoi 43C được đặt ở phần đáy của hộp truyền lực 43 giữa các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 để bắc ngang qua thành bên trái và phải của phần vỏ chính 52. Kết cấu này đưa bùn hoặc tương tự mà tiếp xúc với hộp truyền lực 43 ra một cách dễ dàng trong khi di chuyển ở diện tích làm việc lầy lội, và giảm sức chịu di chuyển tác động vào hộp truyền lực 43. Ngoài ra, có thể tăng cứng một cách hữu hiệu và thích hợp phần đáy của hộp truyền lực 43 đỡ các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50 xét đến các vị trí, trong đó các trục dẫn động di chuyển 50 cần được đỡ.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu về lực truyền bởi thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên Fig.8, Fig.9, và Fig.15, trong thiết bị truyền lực 13, các trục rơle 119 được bố trí ở các vị trí ở phía trước của và bên trên các trục dẫn động di chuyển 50. Ngoài ra, trục ly hợp bên 46 được bố trí ở các vị trí ĐÓNG phía sau của và bên trên các trục rơle 119. Với kết cấu này, như được thể hiện bằng nét liền trên Fig.15, trong quá trình di chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, lực dẫn động F1 từ trục ly hợp bên 46 tới các trục rơle 119 và lực quay dẫn động F2 từ các trục dẫn động di chuyển 50 được phân bố tới trục ly hợp bên 46 và các trục dẫn động di chuyển 50 qua các bánh răng dẫn động 124 của các trục rơle 119 và các bánh răng dẫn động 92 của trục ly hợp bên 46, và các bánh răng dẫn động 125 của các trục rơle 119 và các bánh răng dẫn động 126 của các trục dẫn động di chuyển 50, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng F1a và F2a. Ngược lại, như được thể hiện bằng đường đứt nét trên Fig.15, trong quá trình di chuyển lùi được sử dụng không thường xuyên, lực dẫn động F1 và phản lực dẫn động F2 trên các trục rơle 119 chỉ tác động trên các trục rơle 119, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết

thẳng đứng tương ứng của chúng F1a và F2a. Kết quả là, so với trường hợp ở đó kết cấu được làm thích ứng trong đó lực dẫn động F1 và phản lực dẫn động F2 chỉ tác động trên các trục rơle 119 trong quá trình di chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, tải trọng lên các phần đỡ trục (các ổ đỡ) 120 và 121 mà đỡ các trục rơle 119 có thể được giảm đi, và độ bền của các phần đỡ trục 120 và 121 có thể được nâng lên.

Như được thể hiện trên Fig.7, Fig.9 và Fig.15, trong thiết bị truyền lực 13, trục dẫn động 45 của cơ cấu truyền động 47 được bố trí ở vị trí ở phía trước của và bên trên trục ly hợp bên 46. Ngoài ra, trục tiếp động 44 cũng đóng vai trò làm trục dẫn động của cơ cấu truyền động 47 được bố trí ở vị trí tại phía sau của và bên trên trục dẫn động 45. Với kết cấu này, như được thể hiện bằng nét liền trên Fig.15, trong quá trình di chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, lực dẫn động F3 từ trục tiếp động 44 lên trục dẫn động 45 và lực quay dẫn động F4 từ trục ly hợp bên 46 được phân bố tới trục tiếp động 44 và trục ly hợp bên 46 qua các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 của trục dẫn động 45 và các bánh răng dẫn động 60, 62, và 64 của trục tiếp động 44, và bánh răng phát động 81 của trục dẫn động 45 và bánh răng truyền lực 82 của trục ly hợp bên 46, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng F3a và F4a. Ngược lại, như được thể hiện bằng đường đứt nét trên Fig.15, trong quá trình di chuyển lùi được sử dụng không thường xuyên, lực dẫn động F3 và phản lực dẫn động F4 trên trục dẫn động 45 chỉ tác động trên trục dẫn động 45, trong khi giảm do việc hủy các chi tiết thẳng đứng tương ứng của chúng F3a và F4a. Kết quả là, so với trường hợp ở đó kết cấu được làm thích ứng, trong đó lực dẫn động F3 và phản lực dẫn động F4 chỉ tác động trên trục dẫn động 45 trong quá trình di chuyển về phía trước mà được sử dụng thường xuyên, tải trọng lên các phần đỡ trục (các ổ đỡ) 80 mà đỡ trục dẫn động 45 có thể được giảm đi, và độ bền của các phần đỡ

trục có thể được nâng lên.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.15, trong thiết bị truyền lực 13, trục ly hợp bên 46 được bố trí ở vị trí tại phía sau của trục tiếp động 44 và các trục dẫn động di chuyển 50. Ngoài ra, các trục rơle 119 được bố trí ở vị trí ở phía trước của trục dẫn động 45. Với kết cấu này, khoảng cách cách nhau giữa trục ly hợp bên 46 và các trục rơle 119, và khoảng cách cách nhau giữa các trục rơle 119 và các trục dẫn động di chuyển 50 có thể được gia tăng trong khi ngăn chặn sự gia tăng độ dài của thiết bị truyền lực 13 theo phương thẳng đứng. Kết quả là, tỷ lệ giảm giữa các bánh răng dẫn động 92 và các bánh răng dẫn động 124, giữa trục ly hợp bên 46 và các trục rơle 119, và tỷ lệ giảm giữa các bánh răng dẫn động 125 và các bánh răng dẫn động 126, giữa các trục rơle 119 và các trục dẫn động di chuyển 50, có thể được gia tăng, và môмen lớn có thể được sinh ra bởi các trục dẫn động di chuyển trái và phải 50.

Tiếp theo, phần mô tả là đến kết cấu chu vi của hộp truyền lực 43 liên quan đến thiết bị truyền lực 13.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5 và Fig.9, thiết bị gặt/vận chuyển 2, như được mô tả ở trên, được tạo kết cấu để được dịch chuyển lên trên/xuống dưới ngang qua vị trí làm việc che diện tích ở phía trước của thiết bị truyền lực 13 và vị trí không làm việc giải phóng diện tích ở phía trước của thiết bị truyền lực 13 theo thao tác lắc của cần vận động 16 theo hướng từ trước tới sau.

Trong hộp truyền lực 43, các trục rơle 119 được tạo ra có đường kính lớn các bánh răng dẫn động 124 được bố trí ở phía trước của trục tiếp động 44, trục dẫn động 45, trục ly hợp bên 46, và các trục dẫn động di chuyển 50, và bởi vậy phần dưới của thành trước của hộp truyền lực 43, mà tương ứng với các vị trí, ở

đó các trục rơle 119 được bố trí, được tạo kết cấu để phồng ra về phía trước. Do đó, hộp truyền lực 43 có hình dạng trong đó phần trên của thành trước được đẩy về phía sau từ phần dưới. bộ lọc dầu 130 mà lọc dầu chứa trong hộp truyền lực, và cụm van mô tả ở trên 107 dùng để lái mà kiểm soát dầu từ bộ lọc dầu 130, được bố trí tháo ra được ở phần trên của thành trước ở trạng thái được bố trí liền kề nhau theo hướng từ trái sang phải, sao cho cụm van 107 được bố trí ở bên phải, mà ở phía phần vận hành kiểu ván bọc.

Cụm van 107 dùng để lái được lắp đặt sao cho trục vận hành van 131 của nó nhô ra về phía trước từ thành trước của hộp van 132 bên trên cụm van 107. Tay đòn liên kết 133 mà dịch chuyển liền khối với trục vận hành van 131 được lắp đặt vào phần đầu trước của trục vận hành van 131, mà là phần đầu nhô ra, sao cho cần liên kết 133 kéo dài về phía bên phải, mà là phía phần vận hành kiểu ván bọc, và kéo dài phần đầu của cần liên kết 133 được liên kết với cần vận động 16 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái.

HST 12, như được mô tả ở trên, được bố trí trên phần trên của thành bên phải của hộp truyền lực 43, mà ở phía phần vận hành kiểu ván bọc, và trục vận hành thay đổi tốc độ 40 của nó được lắp đặt sao cho nhô ra về phía trước từ thành trước của hộp truyền động 30. Cần liên kết 41 được bố trí ở phần đầu trước của trục vận hành thay đổi tốc độ 40, mà là phần đầu nhô ra, được liên kết với cần số chính 17 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 42 đối với tốc độ thay đổi chính.

Cơ cấu truyền động 47 được tạo kết cấu sao cho trục vận hành thay đổi tốc độ 73 của nó đi qua phần, bộ lọc dầu bên tdârên 130, của thành trước của hộp truyền lực 43, và phần đầu trước của trục vận hành thay đổi tốc độ 73, mà là phần đầu nhô ra, được bố trí ở phía trước của cụm van 107 để lái. Cần liên kết 77,

mà dịch chuyển liền khối với trục vận hành thay đổi tốc độ 73, được lắp đặt vào phần đầu trước của trục vận hành thay đổi tốc độ 73 để kéo dài về phía bên phải, mà là phía phần vận hành kiểu ván bọc, và kéo dài phần đầu được liên kết với mức thay đổi tốc độ phụ 18 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 78 cho sự thay đổi tốc độ thấp hơn.

Phanh tay 112 được tạo kết cấu bởi tận dụng má phanh 84 được bố trí đối với cụm phanh ly hợp bên bên phải 48, mà ở phía phần vận hành kiểu ván bọc. Trục vận hành phanh 116 được bố trí đối với cơ cấu vận hành phanh tay 113 được tạo kết cấu để nhô ra ra ngoài sang bên phải, mà ở phía phần vận hành kiểu ván bọc, từ thành bên phải của hộp truyền lực 43 được bố trí ở phía phần vận hành kiểu ván bọc, và cần liên kết 117 được bố trí ở phần đầu phải, mà là phần đầu nhô ra, của trục vận hành phanh 116 được liên kết với chân phanh 19 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 114 để phanh tay.

Do kết cấu trên đây, trong trường hợp thực hiện công việc bảo dưỡng như công việc thay thế bộ lọc dầu 130 và cụm van 107 để lái, hoặc công việc điều chỉnh cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái, cơ cấu liên kết cơ học 42 đối với sự thay đổi tốc độ phụ, và cơ cấu liên kết cơ học 78 đối với sự thay đổi tốc độ phụ, có thể giải phóng diện tích ở phía trước của bộ lọc dầu 130, cụm van 107 để lái, cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái, cơ cấu liên kết cơ học 42 đối với sự thay đổi tốc độ chính, và cơ cấu liên kết cơ học 78 đối với sự thay đổi tốc độ phụ bằng cách nâng cao thiết bị gặt/vận chuyển 2 tới vị trí không làm việc, và bởi vậy có thể thực hiện mô tả ở trên công việc bảo dưỡng từ diện tích ở phía trước của chúng.

Ngoài ra, cơ cấu liên kết cơ học 42 đối với sự thay đổi tốc độ chính, cơ cấu liên kết cơ học 78 đối với sự thay đổi tốc độ phụ, mỗi cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái, và cơ cấu liên kết cơ học 114 để phanh tay có thể được tạo kết cấu để

có độ dài liên kết mang càng ngắn càng tốt giữa phần vận hành kiểu ván bọc 8 và hộp truyền lực 43. Ngoài ra, do các trục vận hành thay đổi tốc độ 40 và 73 và trục vận hành van 131 nhô ra về phía trước, dễ dàng nối cơ cấu liên kết cơ học 42 đối với sự thay đổi tốc độ chính, cơ cấu liên kết cơ học 78 đối với sự thay đổi tốc độ phụ, và cơ cấu liên kết cơ học 108 dùng để lái với các trục vận hành 40, 73 này, và 131 từ phía trước.

Ngoài ra, do trục vận hành thay đổi tốc độ 73 của cơ cấu truyền động 47 được đặt bộ lọc dầu bên trên 130, dễ dàng thực hiện liên kết giữa mức thay đổi tốc độ phụ 18 và trục vận hành thay đổi tốc độ 73 của cơ cấu truyền động 47 thông qua cơ cấu liên kết cơ học 78 đối với sự thay đổi tốc độ phụ không bị tắc nghẽn bởi bộ lọc dầu 130.

Ngoài ra, phần dưới của hộp truyền lực 43, mà nhô ra về phía trước, ngăn ngừa bùn đất hoặc tương tự với việc lắp vào bộ lọc dầu 130 và cụm van 107 để lái. Ngoài ra, so với trường hợp ở đó bộ lọc dầu 130 và cụm van 107 dùng để lái được bố trí ở phần dưới của hộp truyền lực 43, có thể tính đến cảm giác, tư thế làm việc ít nhu cầu khi thay thế bộ lọc dầu 130 và cụm van 107 để lái. Kết quả là, có thể cải thiện sự dễ dàng bảo dưỡng của bộ lọc dầu 130 và cụm van 107 để lái.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, trong hộp truyền lực 43, mỗi cụm phanh ly hợp bên 48 được bố trí ở vị trí tại phía sau của cụm van 107 để lái. Các chi tiết che trái và phải 102, mà đóng vai trò làm các phần vỏ trái và phải và che các cụm phanh ly hợp bên 48, được tạo ra tương ứng có các phần nối 102B mà nối thông với các khoang dầu 104 của các cụm phanh ly hợp bên 48. Các phần nối 102B được bố trí ở các chi tiết che trái và phải 102, ở các vị trí bên dưới bộ lọc dầu 130. Của cụm van 107 để lái, thành bên trái được bố trí có phần nối 107A để nối ống tương ứng với cụm phanh ly hợp bên bên trái 48,

và thành bên trên được bố trí có phần nối 107B để nối ống tương ứng với cụm phanh ly hợp bên bên phải 48. Ống dầu thủy lực bên trái 134 mà bắc ngang qua phần nối 102B ở phía hộp truyền lực và phần nối 107A ở phía cụm van, mà tương ứng với cụm phanh ly hợp bên bên trái 48, được bố trí sao cho qua bên dưới bộ lọc dầu 130 không có vấu nhô về phía trước từ thành trước của cụm van 107. Ngoài ra, ống dầu thủy lực bên phải 135 mà bắc ngang qua phần nối 102B ở phía hộp truyền lực và phần nối 107B ở phía cụm van, mà tương ứng với cụm phanh ly hợp bên bên phải 48, được bố trí sao cho đi qua phía bên phải của cụm van 107 không có vấu nhô về phía trước từ thành trước của cụm van 107.

Do kết cấu này, trong qua trình di chuyển ở diện tích làm việc lầy lội, ví dụ, có thể ngăn không cho các ống dầu thủy lực 134 và 135 dùng cho các cụm phanh ly hợp bên từ trở lực với việc nhận từ bùn bẩn hoặc tương tự ở diện tích làm việc. Kết quả là, có thể ngăn không cho rủi ro sinh ra sự không tiện lợi như các ống dầu thủy lực 134 và 135 bị biến dạng do áp lực từ bùn bẩn hoặc tương tự. Ngoài ra, có thể bố trí ống dầu thủy lực bên trái 134 để không giới hạn trong việc lắp và tháo bộ lọc dầu 130, và để bố trí ống dầu thủy lực bên phải 135 ở phía sau của cơ cấu liên kết cơ học 108 dùng để lái để không làm tách sự liên kết giữa cần vận động 16 và trục vận hành van 131 do cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái. Nói cách khác, có thể bố trí mong muốn trong các ống dầu thủy lực 134 và 135 dùng cho các cụm phanh ly hợp bên không có sự suy giảm về sự dễ dàng bảo dưỡng của bộ lọc dầu 130 và cơ cấu liên kết cơ học 108 để lái.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.9, và Fig.16, cổng hút dầu 43D, mà làm cho có thể hút dầu chứa trong hộp truyền lực 43 do thao tác của bơm thủy lực thứ hai 109, được tạo ra ở bề mặt trong của phần dưới của thành trước của phần vỏ chính 52 của hộp truyền lực 43. Ngoài ra, rãnh dẫn dầu bên trong 43E mà kéo dài từ cổng hút dầu 43D tới cổng nạp dầu 130A của bộ lọc dầu 130 được

tạo ra ở thành trước của phần vỏ chính 52. Với kết cấu này, ví dụ so sánh với, trường hợp ở đó cổng đầu ra của dầu mà khiến cho có thể lấy ra dầu chứa trong hộp truyền lực 43 được tạo ra trong hộp truyền lực 43 và ống dầu thủy lực kéo dài từ cổng đầu ra của dầu tới cổng nạp dầu 130A của bộ lọc dầu 130 được bố trí ở bên ngoài hộp truyền lực 43, nên có thể, ví dụ, nỗ lực làm đơn giản hóa kết cấu ống nối và giảm rắc rối của việc nối ống bằng cách giảm số các chi tiết của.

Cổng hút dầu 43D và rãnh dẫn dầu bên trong 43E được tạo ra giữa các bề mặt khớp tương ứng 54A và 55A của chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55 bởi rãnh đóng kín 55B của chi tiết vỏ bên phải 55, mà được tạo ra ở bề mặt khớp 55A khớp với với chi tiết vỏ bên trái 54, với bề mặt ăn khớp 54A của chi tiết vỏ bên trái 54, mà ăn khớp với chi tiết vỏ bên phải 55. Với kết cấu này, có thể tạo ra vòng đệm 136, mà được luồn giữa các bề mặt khớp tương ứng 54A và 55A của chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55, có hình dạng đơn giản nối toàn bộ bề mặt của bề mặt ăn khớp 54A của chi tiết vỏ bên trái 54, không cần xem xét hình dạng của rãnh xoi 55B được tạo ra ở bề mặt ăn khớp 55A của chi tiết vỏ bên phải 55. Tức là, ví dụ, có không cần tạo ra lỗ thon dài được sử dụng để cho phép rãnh xoi ở phía chi tiết vỏ bên trái và rãnh xoi ở chi tiết vỏ bên phải để nối thông với nhau. Lỗ thon dài cần được bố trí ở vòng đệm 136 trong trường hợp mà cổng hút dầu 43D và rãnh dẫn dầu bên trong 43E tương ứng được tạo ra từ các rãnh xoi mà được tạo ra là các rãnh xoi ở cả hai bề mặt ăn khớp 54A của chi tiết vỏ bên trái 54 và bề mặt ăn khớp 55A của chi tiết vỏ bên phải 55 để bắc ngang qua các bề mặt khớp tương ứng 54A và 55A của chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55. Kết quả là, dễ dàng đảm bảo các tính chất bịt kín của vòng đệm 136 với các bề mặt khớp tương ứng 54A và 55A của chi tiết vỏ bên trái 54 và chi tiết vỏ bên phải 55, và độ bền của vòng đệm 136.

Cổng hút dầu 43D được tạo ra giữa các bánh răng dẫn động trái và phải

126, mà có tốc độ quay thấp nhất ở khoảng trống thứ nhất 56 giữa các cơ cấu truyền lực trái và phải 49. Nói cách khác, do các bánh răng dẫn động trái và phải 126 có tốc độ quay thấp nhất ở khoảng trống thứ nhất 56, lượng bọt khí sinh ra do sự quay của chúng trong quá trình dẫn động là nhỏ, và do cổng hút dầu 43D được tạo ra ở vị trí giữa các bánh răng dẫn động trái và phải 126, mà là vị trí xa nhất từ các bánh răng dẫn động 126, có thể ngăn chặn một cách hữu hiệu sự không tiện lợi của các bóng khí, mà được sinh ra sự quay của các bánh răng dẫn động 126, được hút từ cổng hút dầu 43D cùng với dầu.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.9, đường dẫn dầu 43F, mà nhận dầu và dẫn hướng dầu tới thành bên trái của hộp truyền lực 43, được tạo ra ở vị trí ở thành trước của hộp truyền lực 43 bên dưới bộ lọc dầu 130, tận dụng lợi ích của phần dưới của hộp truyền lực 43 phình ra về phía trước. Với kết cấu này, khi tháo bộ lọc dầu 130, có thể khiến cho dầu rỉ ra ngoài rãnh dẫn dầu bên trong 43E của hộp truyền lực 43 hoặc cổng nạp dầu 130A của bộ lọc dầu 130 chảy xuống dưới dọc theo thành bên trái của hộp truyền lực 43. Do đó, so với trường hợp ở đó rò rỉ dầu chảy xuống dưới dọc theo diện tích lớn ở thành trước và thành bên trái và phải của hộp truyền lực 43, có thể khiến cho dễ dàng thực hiện công việc làm sạch, ví dụ sau khi thay thế bộ lọc dầu 130.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2, Fig.3, Fig.5 đến Fig.7, và Fig.10, hộp truyền lực 43 được bố trí có rãnh dẫn dầu 137 để bôi trơn, nhờ đó dầu quay trở lại từ cụm van 107 để lái, mà là thiết bị thủy lực, tới bên trong hộp truyền lực 43, được cấp tới trục dẫn động 45 và các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65, mỗi bánh rang quay tương ứng với trục dẫn động 45. Rãnh dẫn dầu 137 để bôi trơn được tạo ra, ví dụ, từ ống dầu thủy lực 138 mà kéo dài từ cụm van 107 dùng để lái tới hộp truyền lực 43, và rãnh dẫn dầu bên trong 45C được tạo ra ở trục dẫn động 45. Với kết cấu này, ví dụ, thậm chí trong trường hợp mà việc nạp

lại hộp truyền lực 43 bằng dầu được bỏ qua và mức bề mặt của dầu chứa trong hộp truyền lực 43 trở nên thấp hơn các mép dưới tương ứng của các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65, có thể cấp dầu từ cụm van 107 dùng để lái cho các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65, và bởi vậy ngăn không cho các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 cháy và bám dính vào trục dẫn động 45.

Lưu ý rằng kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó dầu từ thiết bị thủy lực như cụm van để dịch chuyển lên trên/xuống dưới hoặc HST được cấp tới trục dẫn động 45 và các bánh răng dẫn động 61, 63, và 65 qua rãnh dẫn dầu 45C để bôi trơn hoặc tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.4, Fig.6, Fig.7, và Fig.9, khoảng trống phụ 57 được bố trí ở phần trên của hộp truyền lực 43 được tạo ra có hình dạng mà cơ cấu truyền lực phụ (không được thể hiện trên các hình vẽ) dùng cho thiết bị nông cụ có thể được tạo kết cấu. Lỗ hở thứ tư 43H, mà làm cho có thể tháo ra cơ cấu truyền lực phụ, được tạo ra ở vị trí định trước ở thành bên trái, mà là ở phía đối diện với thành bên phải trong đó lỗ hở thứ ba 43G để nạp được bố trí, và chi tiết nắp 139 mà che lỗ hở thứ tư 43H được lắp tháo ra được. Với kết cấu này, ví dụ trong trường hợp mà thiết bị truyền lực 13 được tác động lên máy gặt đập liên hợp kiểu cấp đầu cọng hoặc tương tự mà áp dụng kết cấu trong đó lực rẽ nhánh từ trục tiếp động 44 của thiết bị truyền lực 13 được lấy ra từ lỗ hở thứ tư 43H của hộp truyền lực 43 và được truyền tới thiết bị gặt/vận chuyển, mà là ví dụ về thiết bị làm việc, có thể dễ dàng thay đổi các chỉ dẫn kỹ thuật để phù hợp với máy gặt đập liên hợp kiểu cấp đầu cọng hoặc tương tự bằng cách tạo kết cấu cơ cấu truyền lực phụ để phân bố kết cấu thiết bị gặt/vận chuyển vào khoảng trống phụ 57. Nói cách khác, có thể thu được thiết bị truyền lực linh hoạt 13 mà có thể áp dụng cho máy gặt đập liên hợp kiểu cấp đầu cọng hoặc tương tự. Ngoài ra, trong trường hợp mà thiết bị truyền lực 13 được tác động lên máy gặt đập liên hợp kiểu

cấp đầu cọng hoặc tương tự, dễ dàng ngăn ngừa sự trục trặc giữa hệ thống truyền lực làm việc, mà truyền lực lấy ra từ lỗ hở thứ tư 43H của hộp truyền lực 43 tới thiết bị làm việc, và HST 12 hoặc tương tự, đóng vai trò làm hệ thống tiếp động dùng cho thiết bị truyền lực 13. Ngoài ra, như được mô tả ở trên, do độ dài của đoạn kéo dài sang bên trái của trục tiếp động 44 của cơ cấu truyền động 47 là ngắn hơn trục dẫn động 45, và phần trên của thiết bị truyền lực 13 được đẩy sang phải và có bề rộng từ trái sang phải ngắn, dễ dàng đảm bảo đủ khoảng trống để bố trí hệ thống lực truyền làm việc ở phía trái bên trên của thiết bị truyền lực 13, ở tình huống mà hệ thống lực truyền làm việc được bố trí thông thường ở phía trái bên trên của thiết bị truyền lực 13 do lực lấy ra từ lỗ hở thứ tư 43H được tạo ra ở phần trên của thành bên trái của hộp truyền lực 43 được truyền tới thiết bị làm việc. Kết quả là, có thể á dụng nhanh thiết bị truyền lực 13 vào các máy gặt đập liên hợp kiểu cấp đầu cọng và tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3 đến Fig.5, bộ lọc dầu 140 được lắp tháo ra được vào phần trên của thân vỏ 35 của HST 12. Khi nâng thiết bị gặt/vận chuyển 2 tới vị trí không làm việc, có thể giải phóng phía trước của bộ lọc dầu 140, và bởi vậy có thể thực hiện công việc bảo dưỡng ở bộ lọc dầu 140 từ phía trước, như công việc thay thế bộ lọc dầu 140.

Thiết bị truyền lực dùng cho các máy nông cụ theo phương án thứ nhất mô tả ở trên có thể áp dụng, ví dụ, cho các máy gặp đập liên hợp loại thông thường, máy gặp đập liên hợp loại cấp đầu cọng, và các máy gặt như các máy gặt cà rốt và các máy gặt ngô, và cũng như các xe tải, máy kéo, v.v..

Phương án thứ hai

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.17 đến Fig. 22, sau đây mô tả ví dụ về trường hợp ở đó phương án thứ hai của sáng chế được tác động lên máy gặt đập liên hợp

loại bình thường, mà là máy gặt.

Kết cấu tổng thể

Như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.18, máy gặt đập liên hợp được tạo kết cấu gồm, ví dụ: thân di chuyển tự đẩy 201 mà được bố trí có hai thiết bị di chuyển loại bánh xích trái và phải 202; phần gặt 203 mà được đỡ ở phần trước của thân di chuyển 201 sao cho có thể lắc theo phương thẳng đứng; thiết bị gặt 204 mà thực hiện quy trình đập các cọng đã gặt; thùng trữ hạt 205 chứa các hạt mà chịu quá trình đập; và bộ phận dỡ tải 206 mà được nối với phần đáy-sau của thùng trữ hạt 205 và xả các hạt chứa trong thùng trữ hạt 205 ra ngoài.

Phần gặt 203 được bố trí có: ống cuộn 207 mà thu các cuộn đã cắt về phía thân máy; thiết bị gặt 208 mà cắt các cuộn đã cắt khỏi các rễ và thu các cuộn đã cắt; cào xoắn 209 mà vận chuyển theo phương nằm ngang và gom các cọng đã gặt và cấp các cọng này phía sau; và phễu nạp 210 mà vận chuyển các cọng đã gặt được cấp bởi cào xoắn 209 đến cổng nạp liệu của thiết bị gặt 204 được đặt ở phần trên phía sau của thân máy. Các cọng đã gặt được đập và lựa chọn bởi thiết bị gặt 204, và các hạt thu được bằng cách đập được vận chuyển đến và chứa trong thùng trữ hạt 205. Các hạt được trữ có thể có thể được xả ra ngoài bởi bộ phận dỡ tải 206.

Như được thể hiện trên Fig.18, phần vận hành 211 được bố trí ở một bên theo hướng từ trái sang phải (bên phải) của phần trước của di chuyển thân máy 201. Thiết bị gặt 204 được bố trí ở phía đối diện với phần vận hành 211 ở phần sau của di chuyển thân máy 201, thùng trữ hạt 205 được bố trí ở cùng phía như phần vận hành 211, và bởi vậy thiết bị gặt 204 và thùng trữ hạt 205 được bố trí liền kề nhau theo hướng từ trái sang phải. Phần đầu trước của thiết bị gặt 204 chồng chéo lên phần sau của phần vận hành 211 theo hướng từ trước tới sau.

Lưu ý rằng trong phương án này, sự định hướng theo chiều rộng của thân máy (bên phải hoặc bên trái) được xác định tương ứng với sự định hướng theo hướng di chuyển của thân máy. Do đó, sự định hướng có thể là khác với sự định hướng (bên phải hoặc bên trái) được minh họa trên hình vẽ.

Như được thể hiện trên Fig.17 và Fig.18, động cơ 212 được bố trí bên dưới phần vận hành 211, và cơ cấu truyền động 213 được bố trí ở phía trước của động cơ 212. Như được thể hiện trên Fig.19, cơ cấu truyền động 213 được tạo kết cấu bởi nối thiết bị truyền chính 214, mà được tạo ra là thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực (HST), và hộp truyền động 216, mà thiết bị truyền phụ 215 và các thiết bị giảm tốc khác được tạo kết cấu.

Lực từ động cơ 212 được cấp về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục bởi thiết bị truyền chính 214, và ngoài ra được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền phụ 215 kết cấu thành hộp truyền động 216, và sau đó được truyền tới các thiết bị di chuyển trái và phải 202 thông qua cơ cấu truyền lực lái 219, cơ cấu bánh răng trung gian 220, và hai trục trái và trục phải 221, mà được bố trí ở phía dưới của thiết bị truyền phụ 215 theo hướng truyền lực.

Ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó lực từ động cơ 212 được truyền tới thiết bị gặt 204 qua khớp ly hợp đập 223 mà có thể được nối hoặc ngắt bằng cách sử dụng cần ly hợp đập 222 được bố trí ở phần vận hành 211, và ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó lực truyền tới thiết bị gặt 204 được truyền tới phần gặt 203 qua khớp ly hợp gặt 225 mà có thể được nối và ngắt bằng cách sử dụng cần ly hợp gặt 224 được bố trí ở phần vận hành 211.

Thiết bị truyền chính

Như được thể hiện trên Fig.20, thiết bị truyền chính 214 toàn bộ được che bằng hộp truyền động chính 226, và được bố trí ở phần trên phía phải bên

ngoài (bên trái trên hình vẽ) của hộp truyền động 216, và hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216 được nối với nhau với khớp nối dạng vành. Nói cách khác, hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216, với các bề mặt nối của chúng theo hướng thẳng đứng được lắp với nhau, được nối bằng các bu lông 227 ở các vị trí.

Lực từ động cơ 212 được truyền tới trục tiếp động 228 của thiết bị truyền chính 214. Thiết bị truyền 214 có trục phát động 229 mà đi qua thành bên bên phải 216A, mà là thành bên ở phía đầu của hộp truyền động 216, từ bên ngoài vỏ tới bên trong vỏ, và kết cấu được làm thích ứng trong đó lực từ động cơ 212 được cấp về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục, và được phát ra từ trục phát động 229.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.20 và Fig.21, các vị trí ở đó hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216 được nối với khớp nối dạng vành, tức là, các lỗ luồn 230 và 231, tương ứng được tạo ra ở thành bên 226A của hộp truyền động chính 226 ở phía bên trái, mà là phía phần đầu của nó, và ở thành bên bên phải 216A của hộp truyền động 216, và trục phát động 229 của thiết bị truyền chính 214 được bố trí kéo dài từ bên trong hộp truyền động chính 226 tới bên trong hộp truyền động 216 qua các lỗ luồn 230 và 231 tương ứng được tạo ra ở hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216.

Các rãnh lắp M1 và M2, mà là đồng tâm, được tạo ra ở các vị trí nối của hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216 trong các lỗ luồn 230 và 231 tương ứng được tạo ra ở hộp truyền động chính 226 và hộp truyền động 216, và chi tiết cổ 280 để sắp hàng hướng trục được bố trí sao cho được lắp khít vào cả hai rãnh lắp M1 của hộp truyền động chính 226 và rãnh lắp M2 của hộp truyền động 216. Do chi tiết cổ 280, sự sắp hàng hướng trục đối với các lỗ luồn 230 và

231 của các vỏ được thực hiện, và bởi vậy có thể đỡ trục phát động 229 với độ chính xác cao.

Theo cách này, trục phát động 229 được đỡ quay được ở thành bên bên phải 216A bởi ổ đỡ 232 được bố trí trong lỗ luồn 230 được tạo ra ở thành bên bên phải 216A của hộp truyền động 216, và ngoài ra, kéo dài tới thành bên 216B ở phía bên trái, mà là phía kia, đi qua bên trong hộp truyền động 216.

Ngoài ra, trục phát động 229 được đỡ quay được bởi ổ đỡ 233, mà là chi tiết đỡ trục được bố trí trong lỗ luồn 231 được tạo ra ở thành bên bên trái 216B, và phần đầu trục 229a được bố trí để lộ ra ngoài vỏ. Do đó, trục phát động 229 được đỡ quay được ở thành bên bên phải 216A và thành bên bên trái 216B qua các ổ đỡ 232 và 233.

Trục phát động 229 được tạo kết cấu gồm hai trục truyền phân chia lực 229A và 229B mà được chia để kéo dài theo hướng dọc theo tâm trục và được khóa liên động và được liên kết với nhau sao cho quay được liền khối với nhau, và bánh răng phát động 234 mà truyền lực từ trục phát động 229 đến thiết bị truyền phụ 215 được lắp khít vào mỗi một trong hai trục truyền phân chia lực 229A và 229B sao cho quay được liền khối với nhau, và hai trục truyền phân chia lực 229A và 229B được khóa liên động và được liên kết với nhau bởi bánh răng phát động 234.

Nói cách khác, trục phát động 229 được tạo kết cấu gồm trục truyền lực phân chia thứ nhất 229A, mà được bố trí để kéo dài từ bên trong thiết bị truyền chính 214, và trục truyền lực phân chia thứ hai 229B, mà kéo dài đồng trục với trục truyền lực phân chia thứ nhất 229A sao cho tỳ vào phần đầu trục của nó. Các phần chốt trục 235 và 236 tương ứng được tạo ra ở các phần chu vi ngoài của trục truyền lực phân chia thứ nhất 229A và trục truyền lực phân chia thứ hai

229B, và bánh răng phát động 234 được bố trí sao cho được lắp khít vào các phần chốt trục 235 và 236 của trục truyền lực phân chia thứ nhất 229A và trục truyền lực phân chia thứ hai 229B ở trạng thái gài khớp.

Một phần đầu của trục truyền lực phân chia thứ hai 229B ở phía trục truyền lực phân chia thứ nhất 229A gài khớp với bánh răng phát động 234, và phần đầu kia được đỡ quay được ở thành bên bên trái 216B qua ổ đỡ 233, mà là chi tiết đỡ trục, sao cho phần đầu kia được luồn qua lỗ luồn 231 được tạo ra ở thành bên bên trái 216B của hộp truyền động 216, và phần đầu trục 229a của nó được lộ ra ra ngoài (ra ngoài) từ hộp truyền động 216.

Theo cách này, phần đầu trục 229a của trục phát động 229 được lộ ra với bên ngoài hộp truyền động 216, và do đó, trong trường hợp, ví dụ, điều chỉnh cơ cấu liên kết cơ học giữa thiết bị truyền chính 214 và cần số chính 237 sao cho thiết bị truyền chính 214 ở trạng thái trung gian (trạng thái ở đó trục phát động 229 dừng quay) khi cần số chính 237 được vận hành tới vị trí trung gian, có thể thực hiện công việc điều chỉnh trong khi kiểm tra bằng mắt thiết bị truyền chính 214 có ở trạng thái trung gian hay không, và bởi vậy có thể thực hiện một cách phù hợp việc điều chỉnh công việc.

Như được thể hiện trên Fig.21, bánh răng phát động 234 được bố trí sao cho được bố trí ở phần đầu của trục phát động 229 ở phía thiết bị truyền chính 214, và vành tỳ 238 được lắp khít vào vị trí ở trục phát động 229 ở phía đối diện với thiết bị truyền chính 214 để giữ vị trí của bánh răng phát động 234 sao cho được bố trí ở phần đầu ở phía thiết bị truyền chính 214.

Do đó, trục phát động 229 của thiết bị truyền chính 214 được tạo kết cấu đi xuyên qua đó bên trong hộp truyền động 216 và được luồn vào thành bên bên trái 216B với phần đầu trục 229a được lộ ra vào bên ngoài vỏ, và được đỡ quay

được ở thành bên bên phải 216A và thành bên bên trái 216B qua các ổ đỡ 232 và 233.

Thiết bị truyền phụ

Thiết bị truyền phụ 215 là thiết bị truyền loại bánh răng mà đưa lực truyền từ trục phát động 229 thay đổi tốc độ hai mức cao và thấp theo các điều kiện làm việc, và truyền lực tới các thiết bị di chuyển 202, và thiết bị truyền phụ 215 này được bố trí có trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 ở phía tiếp động và trục phát động thay đổi tốc độ 240 ở phía lực đầu ra.

Như được thể hiện trên Fig.20 và Fig.21, trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 được đỡ quay được trên hộp truyền động 216 để kéo dài dọc theo chiều rộng của thân xe (hướng từ trái sang phải trên Fig.21). Ngoài ra, trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 được bố trí có bánh răng tiếp động 241, mà được gài khớp và khóa liên động với bánh răng phát động 234 được bố trí ở trục phát động 229 sao cho bánh răng tiếp động 241 quay liền khối với trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 nhưng không thể trượt. Trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 cũng được tạo ra có bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp (sau đây gọi là bánh răng dẫn động tốc độ thấp) 242, và bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao (sau đây gọi là bánh răng dẫn động tốc độ cao) 243, sao cho các bánh răng này quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 nhưng không thể trượt.

Trục phát động thay đổi tốc độ 240 được đỡ quay được trên hộp truyền động 216 sao cho song song với trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 và để kéo dài dọc theo chiều rộng của thân xe. Trục phát động thay đổi tốc độ 240 được bố trí có bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ thấp (sau đây gọi là bánh răng được dẫn động tốc độ thấp) 244, bánh răng dẫn động truyền lực tốc độ cao (sau đây gọi là bánh răng được dẫn động tốc độ cao) 245, và bánh răng dẫn động 246 sao cho

các bánh rang này quay được liền khối với trục phát động thay đổi tốc độ 240 nhưng không thể trượt.

Bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 244 được định vị tương ứng với hướng chiều rộng của thân xe để luôn gài khớp với nhau, và bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 245 được định vị tương ứng với hướng chiều rộng của thân xe để luôn gài khớp với nhau.

Chi tiết xê dịch 247 được lắp khít kiểu chốt trục vào phần trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 giữa bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 sao cho quay được liền khối với trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 và có thể trượt. Chi tiết xê dịch 247 dịch chuyển theo hướng từ trái sang phải, và có thể dịch chuyển tới vị trí tốc độ thấp P1 đẻ gài khớp với phần chốt trục 248 được tạo ra ở bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242, vị trí tốc độ cao P3 đẻ gài khớp với phần chốt trục 249 được tạo ra ở bánh răng dẫn động tốc độ cao 243, và vị trí trung gian P2, trong đó chi tiết xê dịch 247 không gài khớp với bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 hoặc bánh răng dẫn động tốc độ cao 243.

Chạc nâng 250, mà vận hành để trượt chi tiết xê dịch 247, được đỡ song song với trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 dọc theo hướng từ trái sang phải để có thể trượt, và chạc nâng 250 này được tạo kết cấu có thể trượt tới ba vị trí mô tả ở trên (vị trí tốc độ thấp P1, vị trí tốc độ cao P3, và vị trí trung gian P2) và tới vị trí có thể giữ.

Nói cách khác, như được thể hiện trên Fig.21 và Fig.22, ba rãnh xoi ở chu vi 253 được tạo ra ở ở phần chu vi ngoài của chi tiết trục, bi 254 mà được giữ bởi bởi phần giữ bi 250b của chạc nâng 250 và có thể gài khớp với các rãnh xoi ở chu vi 253 bằng cách thâm nhập trong đó, và xo xo 255 mà nén và đẩy bi

254 theo các hướng, trong đó bi 254 đi vào các rãnh xoi ở chu vi 253.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.21, kết cấu được làm thích ứng trong đó, ví dụ, khi cần vận hành lắc 258 được vận hành cùng với thao tác của mức thay đổi tốc độ phụ 256 được bố trí ở phần vận hành 211, nhờ cơ cấu thao tác liên hợp 257 được tạo ra từ cơ cấu liên kết hoặc tương tự, phần khóa 260 được bố trí ở cần vận hành 259 mà lắc liền khối với cần vận hành lắc 258 gài khớp với rãnh gài khớp 261 được tạo ra ở chạc nâng 250, và chạc nâng 250 trượt theo hướng dọc theo tâm trục của chi tiết trục 251 cùng với thao tác lắc của cần vận hành lắc 258.

Vị trí của chạc nâng 250 được giữ bởi bi 254 mà đi vào và gài khớp với bất kỳ một trong các rãnh xoi ở chu vi 253. Khi chạc nâng 250 trượt cùng với thao tác của mức thay đổi tốc độ phụ 256, bi 254 dịch chuyển trên vấu nhô giữa rãnh xoi ở chu vi 253 và rãnh xoi ở chu vi 253, và các vị trí ở rãnh xoi ở chu vi khác 253 cùng với sự di chuyển trượt, và bởi vậy chạc nâng 250 có thể được di chuyển tới vị trí mong muốn và được giữ tại vị trí.

Như được thể hiện trên Fig.22, chạc nâng 250 được tạo kết cấu để gài khớp với rãnh chu vi gài khớp 262 của chi tiết xê dịch 247, ở hai vị trí được bố trí ở đường kính của rãnh chu vi gài khớp 262. Chạc nâng 250 được bố trí đi xuyên qua đó khoảng trống giữa chi tiết xê dịch 247 được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 và bánh răng dẫn động 246 được bố trí ở trục phát động thay đổi tốc độ 240.

Phần theo tác gài khớp 250c, mà có hình chiếu bằng dạng cơ bản hình chữ C từ phía thân máy, được tạo ra ở chạc nâng 250 để kéo dài liền khối với nó từ trượt phần đỡ 250a. Phần thao tác gài khớp 250c đi vào và gài khớp với rãnh chu vi gài khớp 262 được tạo ra ở ở phần chu vi ngoài của chi tiết xê dịch 247,

và trượt chi tiết xê dịch 247 theo hướng dọc theo tâm trục cùng với thao tác trượt.

Phần thao tác gài khớp 250c được tạo kết cấu sao cho hai phần đỉnh của nó gài khớp tương ứng có hai vị trí trên đường kính của rãnh chu vi gài khớp 262 của chi tiết xê dịch 247, và thực hiện thao tác ép hai vị trí theo hướng dọc theo tâm trục, nhờ đó trượt chi tiết xê dịch 247. bởi thực hiện thao tác ép hai vị trí được bố trí ở đường kính của rãnh chu vi gài khớp 262, phần thao tác gài khớp 250c có thể vận hành chi tiết xê dịch 247 trượt trôi chảy với rủi ro xoắn giảm.

Như được thể hiện trên Fig.21, để làm trục tiếp động thay đổi tốc độ 239, bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 được bố trí ở phía liền kề với bánh răng tiếp động 241, và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 được bố trí ở phía xa bánh răng tiếp động 241. Ngoài ra, bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 được bố trí có khe hở từ bánh răng tiếp động 241 theo hướng dọc theo tâm trục. Nói cách khác, vành tỳ 281 để duy trì khe hở được bố trí giữa bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 và bánh răng tiếp động 241 sao cho duy trì khe hở giữa chúng ở giả trị không đổi.

Ngoài ra, bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 được bố trí có khe hở từ ổ đỡ 233 theo hướng dọc theo tâm trục, ổ đỡ 233 được đỡ quay được trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 ở thành bên bên trái 216B của hộp truyền động 216. Nói cách khác, vành tỳ 282 để duy trì khe hở được bố trí giữa bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 và ổ đỡ 233 sao cho duy trì khe hở giữa chúng ở giá trị không đổi.

Với kết cấu trên, do sự dịch chuyển của chi tiết xê dịch 247, thiết bị truyền phụ 215 có thể là lực, mà được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền chính 214 và được cấp tới trục tiếp động thay đổi tốc độ 239, thay đổi tốc độ hai mức

cao và thấp sử dụng chi tiết xê dịch 247. Lưu ý rằng khi chi tiết xê dịch 247 ở vị trí trung gian P2, trạng thái là trạng thái trung gian, trong đó lực truyền bị ngắt. Bằng cách thiết bị truyền phụ vận hành 215 để ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ cao, và bằng cách thiết bị truyền phụ vận hành 215 đi vào tốc độ thay đổi tốc độ thấp, có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ thấp. Nói cách khác, có thể thay đổi tốc độ di chuyển theo các điều kiện làm việc bằng cách khiến cho thiết bị truyền phụ 215 thực hiện thao tác thay đổi tốc độ.

Ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó trong trường hợp di chuyển trên cầu hoặc đường không thực hiện công việc gặt, có thể di chuyển ở tốc độ cao hơn tốc độ làm việc. Nói cách khác, kết cấu này được bố trí có phương tiện giới hạn (không được thể hiện trên các hình vẽ) khi cần ly hợp gặt 224 được vận hành tới vị trí ly hợp ĐÓNG để thực hiện công việc gặt, giới hạn cần số chính 237 khiến cho sự vận hành thay đổi tốc độ của thiết bị truyền chính 214 không được vận hành tới phạm vi tốc độ cao mà cao hơn hoặc bằng giá trị đã đặt, và khi cần ly hợp gặt 224 được vận hành tới vị trí NGẮT ly hợp, giải phóng giới hạn và cho phép cần số chính 237 được vận hành tới phạm vi tốc độ cao mà cao hơn hoặc bằng giá trị đã đặt.

Nói cách khác, trong suốt công việc gặt, cần số chính 237 không được vận hành tới phạm vi tốc độ cao mà cao hơn hoặc bằng giá trị đã đặt do giới hạn sự vận hành bởi phương tiện, và sự vận hành thay đổi tốc độ có thể được thực hiện trong phạm vi thao tác với tốc độ thấp hơn giá trị đã đặt. Ở trạng thái này, bằng cách vận hành mức thay đổi tốc độ phụ 256 thành thiết bị truyền phụ vận hành 215 ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ cao, và bằng cách thiết bị truyền phụ vận hành 215 đi vào tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp, có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ thấp. Khi di chuyển

trên đường, cần số chính 237 có thể được vận hành tới phạm vi tốc độ cao mà cao hơn hoặc bằng giá trị đã đặt, và bởi vậy có thể thực hiện việc đặt vị trí thay đổi di chuyển ở tốc độ mà cao hơn tốc độ làm việc.

Cơ cấu truyền lực lái

Sau đây là đến phần mô tả cơ cấu truyền lực lái 219.

Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, cơ cấu truyền lực lái 219 được bố trí gồm: trục ly hợp bên 263 mà được đỡ trên hộp truyền động 216 sao cho song song với trục phát động thay đổi tốc độ 240; đi vào bánh răng 264 mà được cố định liền kề phần tâm của trục ly hợp bên 263 sao cho quay liền khối với nó; các ống bọc khớp ly hợp trái và phải 265 mà được lắp chặt vào trục ly hợp bên 263 sao cho quay được tương ứng với trục ly hợp bên 263 và có thể trượt, ở cả hai bên trái và phải đi vào bánh răng 264; đĩa ma sát 266 mà chịu áp lực do sự dịch chuyển của các ống bọc dạng ly hợp 265 và gây ra sự phanh cưỡng bức; và chi tiết xê dịch 267 mà dịch chuyển các ống bọc khớp ly hợp trái và phải 265 riêng biệt hoặc đồng thời tới phía đĩa ma sát 266. Bánh răng ở tâm 264 được gài khớp và khóa liên động với bánh răng dẫn động 246 của thiết bị truyền phụ 215, và lực sau khi thay đổi tốc độ được truyền tới đó. Do đó, bánh răng ở tâm 264 tương ứng với bánh răng truyền lực phía xuôi dòng.

Phần gài khớp/được gài khớp 268 được tạo ra ở phía đầu trong của mỗi ống ly hợp 265 (phía tâm của hộp truyền động 216 theo hướng từ trái sang phải) và ở cả hai phần bên của bánh răng ở tâm 264, và bởi vậy khớp ly hợp cái gọi là gàu ngoạm được tạo ra từ các phần gài khớp/được gài khớp 268 ở cả hai bên. Ngoài ra, các ống bọc khớp ly hợp trái và phải 265 tương ứng được tạo ra có các bánh răng bân 270 mà luôn gài khớp với các bánh răng trung gian mô tả ở trên 272 của cơ cấu bánh răng trung gian 220. "Trạng thái ĐÓNG ly hợp (trạng thái

truyền lực)" được thực hiện bởi các phần gài khớp/được gài khớp 268 của các ống bọc dạng ly hợp 265 gài khớp với các phần gài khớp/được gài khớp 268 của bánh răng ở tâm 264, và bởi vậy các ống bọc dạng ly hợp 265 và bánh răng ở tâm 264 quay liền khối với nhau, và lực mà được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền chính 214 và thiết bị truyền phụ 215 được truyền tới các thiết bị di chuyển 202 thông qua cơ cấu bánh răng trung gian 220.

Ngược lại, "trạng thái NGẮT ly hợp (trạng thái ngắt)" được thực hiện bởi các ống bọc dạng ly hợp 265 trượt theo hướng ra khỏi bánh răng ở tâm 264 và hủy sự gài khớp giữa bánh răng ở tâm 264 và các ống bọc dạng ly hợp 265, và lực truyền tới các thiết bị di chuyển 202 được ngắt. Ngoài ra, khi các ống bọc dạng ly hợp 265 ép đĩa ma sát 266, lực phanh được tác động lên các ống bọc dạng ly hợp 265, và các thiết bị di chuyển 202 phanh.

Do đó, có thể khiến cho thân xe quay bằng cách trượt một trong số các ống bọc khớp ly hợp trái và phải 265, và khiến cho thân xe dừng bằng cách trượt cả hai các ống bọc khớp ly hợp trái và phải 265 tại cùng thời điểm.

Cơ cấu bánh rang trung gian

Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, cơ cấu bánh răng trung gian 220 được bố trí có: trục trung gian 271 mà được đỡ trên hộp truyền động 216 sao cho song song với trục ly hợp bên 263; và các bánh răng trung gian trái và phải 272 mà được lắp chặt vào trục trung gian 271 sao cho quay được tương ứng với trục trung gian 271 và không thể trượt. Các bánh răng trung gian trái và phải 272 được tạo kết cấu gồm: các phần bánh răng đường kính lớn 272A mà gài khớp một cách riêng biệt không đổi vào các bánh răng bên trái và phải 270; và các phần bánh răng đường kính nhỏ 272B mà gài khớp với các bánh răng cuối cùng 276 được bố trí ở các trục 221. Lực truyền từ cơ cấu truyền lực lái 219 được

truyền tới các thiết bị di chuyển trái và phải 202 qua các bánh răng trung gian trái và phải 272.

Về các trục

Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, hai trục trái và trục phải 221 mà truyền lực được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền chính 214 và thiết bị truyền phụ 215 đến các thiết bị di chuyển trái và phải 202 được bố trí sao cho đi qua các hộp trục bên trái và bên phải 273 mà được cố định vào và kéo dài từ hộp truyền động 216.

Như được thể hiện trên Fig.20, hai trục trái và trục phải 221, mỗi trục được tạo kết cấu gồm: phần truyền lực đường kính nhỏ 221A ở phần đầu trong của nó theo chiều rộng của thân máy; và phần kéo dài đường kính lớn theo phương nằm ngang 221B ở phần đầu ngoài của nó theo chiều rộng của thân máy, và cũng phần nối 221C, mà là giữa phần truyền lực 221A và phần kéo dài theo phương nằm ngang 221B, có dạng hình côn sao cho đường kính gia tăng từ phần truyền lực 221A về phía bên ngoài theo chiều rộng của thân máy.

Phần các chốt trục 274 được tạo ra trên các phần chu vi ngoài của các phần truyền lực 221A, và các bánh răng cuối cùng 276 mà gài khớp với đường kính nhỏ các bánh răng 275, mà quay liền khối với các bánh răng trung gian 272, được lắp chặt vào phần các chốt trục 274. Ngoài ra, các phần kéo dài theo phương nằm ngang 221B được tạo ra có đường kính lớn để gia tăng độ bền đỡ, và các khe hở từ các bề mặt trung gian bên trong của các hộp trục 273 là hẹp.

Bởi vì các phần nối 221C, mỗi phần giữa phần truyền lực 221A và phần kéo dài theo phương nằm ngang 221B được tạo ra có dạng hình côn, dầu chứa tuần hoàn trong hộp truyền động 216 dễ dàng đi vào từ các khoảng lớn giữa các phần truyền lực 221A và các hộp trục 273, đi qua các khe hở hình côn, và chảy

vào các khe hở giữa các phần kéo dài theo phương nằm ngang 221B và các bề mặt trung gian bên trong của các hộp trục 273, qua các ổ đỡ 277 đỡ các trục 221.

Các phương án cải biến theo phương án thứ hai

(1) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó trục phát động 229 của thiết bị truyền chính 214 được tạo ra liền khối dọc theo toàn bộ chiều dài theo hướng dọc theo tâm trục.

(2) Cách bố trí và kết cấu của bánh răng tiếp động 241, bánh răng dẫn động tốc độ cao 243, và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 không được giới hạn ở kết cấu của phương án được mô tả ở trên, và ví dụ, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 được bố trí ở phía liền kề với bánh răng tiếp động 241 và bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 được bố trí ở phía xa bánh răng tiếp động 241. Do đó, sự bố trí và kết cấu của bánh răng dẫn động tốc độ cao 245, bánh răng dẫn động tốc độ thấp 244, và bánh răng dẫn động 246 được bố trí ở trục phát động thay đổi tốc độ 240 có thể được thay đổi nếu cần và thực hiện.

(3) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó chi tiết xê dịch 247 không được bố trí và thay vào đó bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 242 được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 làm thiết bị truyền phụ 215 sao cho quay được liền khối với nó và có thể trượt được liền khối theo hướng dọc theo tâm trục, và thay đổi tốc độ được thực hiện bằng cách trượt các bánh rang này. Nếu là trường hợp, bánh răng dẫn động tốc độ cao 245 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 244 được bố trí ở trục phát động thay đổi tốc độ 240 sao cho quay được liền khối với nó và không thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục.

(4) Kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó chi tiết xê dịch 247 không

được bố trí và thay vì bánh răng dẫn động tốc độ cao 245 và bánh răng dẫn động tốc độ thấp 244 được bố trí ở trục phát động thay đổi tốc độ 240 là thiết bị truyền phụ 215 sao cho quay được liền khối với nó và có thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục, và thay đổi tốc độ được thực hiện bằng cách trượt các bánh răng này. Nếu là trường hợp, bánh răng dẫn động tốc độ cao 243 và tốc độ thấp các bánh răng dẫn động được bố trí ở trục tiếp động thay đổi tốc độ 239 sao cho quay được liền khối với nó và không thể trượt được theo hướng dọc theo tâm trục.

(5) Trong phương án trên, kết cấu được làm thích ứng trong đó chi tiết cổ 280 để sắp hàng hướng trục được bố trí ở các vị trí ở bề mặt nối của hộp truyền động chính 226 và bề mặt nối của hộp truyền động 216 ở đó trục phát động 229 đi qua các bề mặt nối. Tuy nhiên, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó chi tiết cổ 280 thuộc loại này không được bố trí.

(6) Trong phương án trên, phần nối 221C giữa phần truyền lực đường kính nhỏ 221A và phần kéo dài đường kính lớn theo phương nằm ngang 221B trên các trục 221 được tạo ra dạng côn. Tuy nhiên, thay vì kết cấu này, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó phần chênh lệch mức có hình dạng bậc có thể được bố trí.

(7) Trong phương án trên, thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực được sử dụng làm thiết bị truyền chính 214. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Thiết bị truyền chính 214 có thể là truyền thay đổi liên tục cơ học thủy lực (HMT) hoặc dạng truyền thay đổi liên tục (continuously variable transmission "CVT") khác.

(8) Trong phương án trên, máy gặt đập liên hợp kiểu bình thường được mô tả là máy gặt. Tuy nhiên, máy gặt đập liên hợp kiểu cấp đầu cọng có thể được làm thích ứng, và các loại khác của các máy gặt như các máy gặt ngô có thể

được làm thích ứng.

Phương án thứ ba

Trước tiên, dựa vào các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.30, phần mô tả là đến phương án thứ ba của sáng chế. Trong phần mô tả sau đây, ưu tiên là máy gặt đập loại nạp nguyên cọng, mà là một phương án cụ thể.

Về toàn bộ kết cấu

Như được thể hiện trên Fig.23, máy gặt đập liên hợp được bố trí có: thân di chuyển tự đẩy 301; các thiết bị di chuyển loại bánh xích 302 mà thực hiện sự di chuyển tự đẩy; phần gặt 303 mà được đỡ ở phần trước của thân di chuyển 301 sao cho có thể lắc theo phương thẳng đứng; thiết bị gặt 304, thùng trữ hạt 305 mà được bố trí liền kề thiết bị gặt 304 theo hướng từ trái sang phải, và bộ phận dỡ tải 306 mà được nối với phần đáy-sau của thùng trữ hạt 305.

Phần gặt 303 được bố trí có ống cuộn 303A, cơ cấu cắt loại kẹp 303B, cào xoắn 303C, và phễu nạp 303D. Các cuộn đã cắt được xúc bởi ống cuộn 303A, và được gặt bởi cơ cấu cắt loại kẹp 303B. Các cọng đã gặt được thu gom bởi cào xoắn 303C tới vị trí ở phía trước của phễu nạp 303D, được xúc bởi phễu nạp 303D, và được vận chuyển đến thiết bị gặt 304 bởi phễu nạp 303D. Các cọng đã gặt được đập và sự lựa chọn bởi thiết bị gặt 304, và các hạt thu được bằng cách đập được vận chuyển đến và chứa trong thùng trữ hạt 305. Các hạt được trữ được xả ra ngoài bởi bộ phận dỡ tải 306.

Như được thể hiện trên Fig.24, phần vận hành 307 được bố trí ở một bên theo hướng từ trái sang phải (bên phải) của phần trước của di chuyển thân máy 301. Thiết bị gặt 304 được bố trí ở phía đối diện với phần vận hành 307 ở phần sau của di chuyển thân máy 301, thùng trữ hạt 305 được bố trí ở cùng phía như phần vận hành 307, và bởi vậy thiết bị gặt 304 và thùng trữ hạt 305 được bố trí

liền kề nhau theo hướng từ trái sang phải. Phần đầu trước của thiết bị gặt 304 chồng chéo lên phần sau của phần vận hành 307 theo hướng từ trước tới sau.

Như được thể hiện trên Fig.23 và Fig.24, động cơ 308 được bố trí bên dưới phần vận hành 307, và cơ cấu truyền động 309 được bố trí ở phía trước của động cơ 308. Như được thể hiện trên Fig.25, truyền 309 được tạo kết cấu bởi nối thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực 309A (sau đây gọi là "HST 309A"), mà là thiết bị truyền chính theo sáng chế, và hộp truyền động 309B, mà thiết bị truyền phụ 309C và các thiết bị giảm tốc khác được tạo kết cấu. Lực dẫn động từ động cơ 308 được đưa vào từ trục tiếp động HST 311 đến HST 309A, và được cấp về trước và sau thay đổi tốc độ biến thiên liên tục bởi HST 309A. Lực dẫn động được thay đổi tốc độ bởi HST 309A được phát ra từ HST trục phát động 312 đến hộp truyền động 309B, được thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền phụ 309C, và cuối cùng được truyền tới mỗi một trong số các bánh răng dẫn động trái và phải 302A (xem Fig.23). Các thiết bị di chuyển trái và phải 302 được dẫn động bằng cách dẫn động các bánh răng trái và phả.

Lưu ý rằng lực dẫn động từ động cơ 308 được truyền tới phần gặt 303 và thiết bị gặt 304 qua đường khác với đường truyền tới trục tiếp động HST 311.

Về thiết bị truyền phụ

Như được thể hiện trên Fig.25, thiết bị truyền phụ 309C thiết bị truyền bánh răng loại hai mức. Thiết bị truyền phụ 309C được bố trí có: trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313; trục phát động thay đổi tốc độ phụ 316; và bánh răng đường kính nhỏ 314, bánh răng đường kính lớn 315, bánh răng cố định đường kính lớn 317, bánh răng cố định đường kính nhỏ 318, và chi tiết xê dịch 319, mà cấu thành "bộ bánh răng" theo sáng chế.

Trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313 và trục phát động thay đổi tốc độ

phụ 316 được đỡ trên hộp truyền động 309B để kéo dài dọc theo hướng từ trái sang phải và sao cho quay được. Bánh răng đường kính nhỏ 314 và bánh răng đường kính lớn 315 được lắp chặt vào trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313 sao cho quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313 và không thể trượt. Bánh răng cố định đường kính lớn 317 và bánh răng cố định đường kính nhỏ 318 được lắp chặt vào trục phát động thay đổi tốc độ phụ 316 sao cho không quay được tương ứng với trục phát động thay đổi tốc độ phụ 316 và không thể trượt. Ngoài ra, bánh răng đường kính nhỏ 314 và bánh răng cố định đường kính lớn 317 được định vị theo hướng từ trái sang phải để luôn gài khớp với nhau, và bánh răng đường kính lớn 315 và bánh răng cố định đường kính nhỏ 318 được định vị theo hướng từ trái sang phải để luôn gài khớp với nhau.

Giữa bánh răng đường kính nhỏ 314 và bánh răng đường kính lớn 315, chi tiết xê dịch 319 được lắp khít vào (cụ thể là chốt trục được lắp khít vào) trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313 sao cho không quay được tương ứng với trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313 và có thể trượt. Chi tiết xê dịch 319 dịch chuyển theo hướng từ trái sang phải, và có thể xê dịch tới trạng thái gài khớp với phần đường kính trong của bánh răng đường kính nhỏ 314, trạng thái gài khớp với phần đường kính trong của bánh răng đường kính lớn 315, và trạng thái không gài khớp với bánh răng đường kính nhỏ 314 hoặc bánh răng đường kính lớn 315.

Với kết cấu trên, thiết bị truyền phụ 309C có thể dịch chuyển tới trạng thái truyền lực dẫn động, mà được được thay đổi tốc độ bởi HST 309A và được đưa vào trục tiếp động thay đổi tốc độ phụ 313, tới tổ hợp của bánh răng đường kính nhỏ 314 và bánh răng cố định đường kính lớn 317 qua chi tiết xê dịch 319 ("trạng thái biến đổi tốc độ tốc độ thấp" theo sáng chế), và tới trạng thái truyền lực dẫn động tới tổ hợp của bánh răng đường kính lớn 315 và bánh răng cố định

đường kính nhỏ 318 qua chi tiết xê dịch 319 ("trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao" theo sáng chế), và có thể truyền lực dẫn động để dịch chuyển hai mức. Lưu ý rằng khi chi tiết xê dịch 319 không gài khớp với bánh răng đường kính nhỏ 314 hoặc bánh răng đường kính lớn 315, "trạng thái trung gian" được thực hiện trong đó sự truyền lực dẫn động được ngắt.

Theo cách này, tốc độ di chuyển được thay đổi đáng kể từ một phạm vi tốc độ tới phạm vi khác (thay đổi đảng kể tỷ lệ giảm) do sự lựa chọn trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao hoặc thay đổi tốc độ tốc độ thấp theo sự vận hành thay đổi tốc độ bởi thiết bị truyền phụ 309C, và tốc độ di chuyển đạt được bằng cách thực hiện sự điều chỉnh tốc độ trong mỗi phạm vi tốc độ theo sự vận hành thay đổi tốc độ bởi HST 309A. Do đó, có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ cao bằng cách thiết bị truyền phụ vận hành 309C để đi vào trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, và có thể thực hiện công việc gặt ở tốc độ thấp bằng cách thiết bị truyền phụ vận hành 309C để thâm nhập vào tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp. Nói cách khác, có thể thay đổi một cách hiệu quả tốc độ di chuyển theo các điều kiện làm việc bằng cách khiến cho thiết bị truyền phụ 309C thực hiện thao tác thay đổi tốc độ.

Về phần vận hành

Như được thể hiện trên Fig.23 và Fig.24, phần vận hành 307 được bố trí có: ghế của người lái 323; tấm trước 321 được bố trí ở phía trước của ghế ngồi của người lái 323; và tấm bên 322 mà được bố trí ở bên trái của ghế ngồi của người lái 323 và kéo dài về phía sau từ phần đầu trái của tấm trước 321.

Như được thể hiện trên Fig.23 và Fig.24, tấm trước 321 được bố trí có: cần cuộn lên trên/xuống dưới 334; cần lái 331; bảng đồng hồ đo 332; và đồng hồ đo nhiệt độ của nước 333, mà được bố trí theo thứ tự này từ phía bên phải bên

ngoài của thân máy tới bên trong thân máy. Thân di chuyển 301 quay trái/phải khi thao tác lắc trái/phải được thực hiện với cần lái 331, và phần gặt 303 dịch chuyển lên trên/xuống dưới khi thao tác lắc về phía trước/về phía sau được thực hiện với cần lái 331. Ống cuộn 303A lắc lên trên/xuống dưới khi về phía trước/về phía sau thao tác lắc được thực hiện với cần cuộn lên trên/xuống dưới 334.

Như được thể hiện trên Fig.26, đồng hồ đo nhiệt độ của nước 333 được bố trí có phần chỉ báo nhiệt độ 333a, mà là nhiệt độ nước chỉ báo diện tích, và nhiệt độ nước được biểu diễn bởi vị trí ở phần chỉ báo nhiệt độ 333a được chỉ báo bởi kim 333c. Ngoài ra, kết cấu được làm thích ứng trong đó, khi nhiệt độ nước đạt được nhiệt độ cho phép tối đa (cụ thể là 115°C), âm thanh nóng được phát ra từ chuông, mà không được thể hiện trên các hình vẽ. Ngoài ra, phần chỉ báo sự nóng lên 333b, mà thực hiện sự nóng lên tạm thời trước khi nhiệt độ nước đạt nhiệt độ cho phép tối đa, được bố trí liền kề phần đầu phía nhiệt độ cao của phần chỉ báo nhiệt độ 333a. Vị trí mép của phần chỉ báo sự nóng lên 333b được đặt để chỉ báo nhiệt độ cho phép tối đa, và kim 333c chỉ ra nhìn được bằng mắt là nhiệt độ nước đang đạt nhiệt độ cho phép tối đa bằng cách chỉ báo diện tích của phần chỉ báo sự nóng lên 333b.

Về mỗi phần vận hành

Như được thể hiện trên Fig.24 và Fig.26, tấm bên 322 được bố trí có chi tiết dẫn hướng dạng cần 324, chi tiết dẫn hướng dạng cần 325, chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và chi tiết dẫn hướng dạng cần 327. Chi tiết dẫn hướng dạng cần 324 được tạo ra ở phần trước của tấm bên 322 sao cho được đặt liền kề tâm theo hướng từ trái sang phải và kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau. Chi tiết dẫn hướng dạng cần 325 được tạo ra ở phần trước của tấm bên 322 sao cho được bố

trí ở phía bên phải của chi tiết dẫn hướng dạng cần 324 và kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau. Chi tiết dẫn hướng dạng cần 326 được tạo ra ở phần tâm của tấm bên 322 theo hướng từ trước tới sau sao cho được bố trí ở phía sau của chi tiết dẫn hướng dạng cần 325 và kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau. Chi tiết dẫn hướng dạng cần 327 được tạo ra ở phần tâm của tấm bên 322 theo hướng từ trước tới sau sao cho được bố trí ở phía sau của chi tiết dẫn hướng dạng cần 324, ở bên trái của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau.

Cần số chính 341, mà là "phần vận hành thay đổi tốc độ chính" theo sáng chế, được luồn vào chi tiết dẫn hướng dạng cần 324 sao cho có thể lắc theo hướng từ trước tới sau. Do thao tác với cần số chính 341, trục quay HST 309A, mà không được thể hiện trên các hình vẽ, được vận hành để quay, và do đó góc tấm rung, mà không được thể hiện trên các hình vẽ, được thay đổi. Nói cách khác, có thể khiến cho HST 309A thực hiện thao tác thay đổi tốc độ bằng cách vận hành cần số chính 341. Như được thể hiện trên Fig.26, chi tiết dẫn hướng dạng cần 324 được bố trí có: đường vận hành di chuyển về phía trước 324a mà kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau; đường vận hành di chuyển lùi 324c mà được bố trí ở phía sau của đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, được dịch chuyển sang bên trái theo hướng từ trái sang phải tương ứng với đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, và kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau; và đường giữa 324b ("vị trí trung gian" theo sáng chế) mà kéo dài dọc theo hướng từ trái sang phải sao cho nối mép sau của đường vận hành di chuyển về phía trước 324a và mép trước của đường vận hành di chuyển lùi 324c. di chuyển về phía trước tốc độ gia tăng khi cần số chính 341 được vận hành tiếp đến phía đầu trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, và di chuyển lùi tốc độ gia tăng khi cần số chính 341 được vận hành tiếp đến phía mép sau ở đường

vận hành di chuyển lùi 324c. Tốc độ trở thành "0" khi cần số chính 341 được vận hành tới đường giữa 324b.

Mức thay đổi tốc độ phụ 342, mà là "phần vận hành thay đổi tốc độ phụ" theo sáng chế, được luồn vào chi tiết dẫn hướng dạng cần 325 sao cho có thể lắc theo hướng từ trước tới sau. Do thao tác với mức thay đổi tốc độ phụ 342, chi tiết xê dịch 319 bên trên được vận hành. Nói cách khác, có thể thiết bị truyền phụ vận hành 309C để dịch chuyển tới tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp, trạng thái trung gian, và trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao.

Cần ly hợp gặt 343, là "phần vận hành ly hợp" và "cần ly hợp" theo sáng chế, được luồn vào chi tiết dẫn hướng dạng cần 326 sao cho có thể lắc theo hướng từ trước tới sau. Bằng cách vận hành cần ly hợp gặt 343, có thể dịch chuyển khớp ly hợp gặt 310A (xem Fig.25), mà là "khớp ly hợp công cụ" theo sáng chế, tới trạng thái ĐÓNG và trạng thái NGẮT. Khi khớp ly hợp gặt 310A ở trạng thái ĐÓNG, lực dẫn động của động cơ 308 được truyền tới phần gặt 303. Cần ly hợp gặt 343 có thể lắc theo hướng từ trước tới sau quanh tâm trục lắc X được bố trí ở phần đầu dưới. "Vị trí NGẮT ly hợp (xem Fig.27A)" được đặt ở phía mép sau của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và "vị trí ly hợp ĐÓNG (xem Fig.27B)" được đặt ở phía mép trước của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326.

Khi được vận hành tới vị trí ĐÓNG ly hợp, cần ly hợp gặt 343 trở nên tiếp xúc với phần đầu trước 326a của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và bởi vậy bị giới hạn dịch chuyển tiếp về phía trước, tức là, dịch chuyển từ vị trí ly hợp ĐÓNG về phía đối diện tới vị trí NGẮT ly hợp. Nói cách khác, phần đầu trước 326a tương ứng với "phần giới hạn" theo sáng chế.

Cần ly hợp đập 344 được luồn vào chi tiết dẫn hướng dạng cần 327 sao cho có thể lắc theo hướng từ trước tới sau. Bằng cách vận hành cần ly hợp đập

344, có thể dịch chuyển khớp ly hợp đập 310B (xem Fig.25) tới trạng thái ĐÓNG và trạng thái NGẮT. Khi khớp ly hợp đập 310B ở trạng thái ĐÓNG, lực dẫn động của động cơ 308 được truyền tới thiết bị gặt 304.

Lưu ý rằng do đường truyền lực tới phần gặt 303 được bố trí nối tiếp từ động cơ 308 tới thiết bị gặt 304 tới phía xuôi dòng của các đường truyền lực, khi khớp ly hợp đập 310B ở trạng thái NGẮT, phần gặt 303 không được dẫn động thậm chí khi khớp ly hợp gặt 310A được ở trạng thái ĐÓNG. Nói cách khác, khi "khớp ly hợp đập 310B ở trạng thái ĐÓNG và khớp ly hợp gặt 310A ở trạng thái ĐÓNG", thiết bị gặt 304 và phần gặt 303 được dẫn động, và khi "khớp ly hợp đập 310B ở trạng thái ĐÓNG và khớp ly hợp gặt ở trạng thái NGẮT", chỉ thiết bị gặt 304 được dẫn động, và khi "khớp ly hợp đập 310B ở trạng thái NGẮT", thiết bị gặt 304 và phần gặt 303 không được dẫn động bất kể trạng thái của khớp ly hợp gặt.

Về cơ cấu giới hạn

Cơ cấu giới hạn 345 được bố trí, khi khớp ly hợp gặt 310A được bật ĐÓNG bởi thao tác của cần ly hợp gặt 343, để giới hạn phần vận hành thay đổi tốc độ chính không được vận hành về phía gia tốc từ vị trí chỉ dẫn định trước (sau đây gọi là "vị trí giới hạn") trên đường vận hành di chuyển về phía trước 324a. Trên đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, giới hạn vị trí được đặt để được bố trí ở phía gia tốc của vị trí trung gian theo hướng từ trước tới sau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.28, cơ cấu giới hạn 345 được bố trí có phần giới hạn 351 và phần liên kết 352. Phần giới hạn 351 có thể nhô ra và lùi lại từ đường vận hành di chuyển về phía trước 324a. Phần liên kết 352 liên kết phần giới hạn 351 và cần ly hợp gặt 343 với nhau, và khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành tới vị trí ĐÓNG ly hợp, phần giới hạn 351 nhô ra vào

vị trí tương ứng với vị trí chỉ dẫn định trước trong đường vận hành di chuyển về phía trước 324a. Kết quả là, cần số chính 341 trở nên tiếp xúc với phần giới hạn 351 và không thể được dịch chuyển tiếp về phía trước (về phía đầu trước).

Sau đây đề cập đến phần mô tả chi tiết về kết cấu của cơ cấu giới hạn 345. Phần giới hạn 351 được bố trí có chi tiết dẫn hướng 351a và chi tiết nhô 351b. Chi tiết dẫn hướng 351a được dịch chuyển xuống dưới từ đường vận hành di chuyển về phía trước 324a (chi tiết dẫn hướng dạng cần 324), kéo dài dọc theo đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, và có thể trượt được dọc theo hướng từ trước tới sau. Chi tiết nhô 351b được bố trí ở phần đầu của chi tiết dẫn hướng 351a, và có thể nhô ra đường vận hành di chuyển về phía trước 324a. Chi tiết dẫn hướng 351a và chi tiết nhô 351b được tạo ra bằng cách uốn cong phần đầu của chi tiết được tạo hình dạng một cần (cụ thể là cần tròn).

Giá 346, mà tương ứng với "giá đỡ" theo sáng chế, và giá 347, tương ứng với "một giá đỡ khác" theo sáng chế, được lắp vào bề mặt đáy của tấm bên 322. Giá 346, như được thể hiện trên Fig.26, được bố trí giữa chi tiết dẫn hướng dạng cần 324 và chi tiết dẫn hướng dạng cần 325 ở hình chiếu bằng. Như được thể hiện trên Fig.27 và Fig.28, giá 346 được tạo ra bằng cách uốn cong một tấm thành dạng hình chữ U ở hình chiếu cạnh, và ngoài ra, việc uốn cả hai phần đầu trên về phía trước và phía sau sao cho có dạng hình vành. Giá 346 được cố định vào bề mặt đáy của tấm bên 322 qua các phần vành ở các đầu trước và sau. bề mặt trước và bề mặt sau của giá 346 được đặt ở các vị trí khác nhau dọc theo hướng từ trước tới sau, và lỗ xuyên 346a được bố trí ở mỗi bề mặt. Hai lỗ xuyên 346a được tạo ra sao cho chồng chéo nhau dọc theo hướng từ trước tới sau. Chi tiết dẫn hướng 351a được luồn qua hai lỗ xuyên 346a, và được đỡ bởi giá 346 sao cho có thể trượt được theo hướng từ trước tới sau.

Giá 347, như được thể hiện trên Fig.26, được bố trí ở bên trái của đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, tức là, phía đối diện của giá 346 tương ứng với đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, ở hình chiếu bằng. Như được thể hiện trên Fig.27 và Fig.28, giá 347 được tạo ra bằng cách uốn cong một tấm thành dạng hình chữ L ở hình chiếu đứng. Giá 347 được cố định ở bề mặt đáy của tấm bên 322 qua một phần đầu có dạng hình chữ L. Lỗ thon dài 347a kéo dài dọc theo hướng từ trước tới sau được tạo ra ở phần đầu kia có dạng hình chữ L của giá 347. phần đầu của chi tiết nhô 351b được luồn qua lỗ thon dài 347a, và một đầu của chi tiết nhô 351b được đỡ bởi chi tiết dẫn hướng 351a và đầu kia (phần đầu) của nó được đỡ bởi giá 347 sao cho có thể trượt được theo hướng từ trước tới sau.

Như được thể hiện trên Fig.27, giá 347 được tạo kết cấu và được định vị sao cho đầu trước của lỗ thon dài 347a được đặt tiếp về phía trước hơn mép trước của đường vận hành di chuyển về phía trước 324a bởi ít nhất độ dài của đường kính của chi tiết nhô 351b, và đầu sau của lỗ thon dài 347a là tiếp tục về phía sau hơn giới hạn vị trí bởi độ dài của đường kính của chi tiết nhô 351b.

Phần liên kết 352, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.26 đến Fig.28, được tạo ra có chi tiết tay đòn 352a và chi tiết cần 352b. Chi tiết tay đòn được nối và cố định vào phần đầu dưới của cần ly hợp gặt 343, và có thể lắc quanh tâm trục lắc X cùng với cần ly hợp gặt 343. Phần cần kéo dài theo hướng từ trước tới sau và phần sau đầu được liên kết với chi tiết tay đòn 352a sao cho quay được quanh tâm trục thứ nhất Y1 và phần đầu trước được liên kết với phần sau đầu của chi tiết dẫn hướng 351a sao cho quay được quanh tâm trục thứ hai Y2. Chi tiết cần 352b là chi tiết dạng cần (cụ thể là cần tròn) mà được uốn cong xuống dưới ở phần trung gian gần phía đầu trước.

Phần tay gạt ở trạng thái của kéo dài xuống dưới và hơi về phía trước từ tâm trục lắc X ở hình chiếu cạnh khi cần ly hợp gặt 343 ở vị trí NGẮT ly hợp (xem Fig.27A), và ở trạng thái của kéo dài về phía sau và hơi lên trên từ tâm trục lắc X ở hình chiếu cạnh khi cần ly hợp gặt 343 ở vị trí ly hợp ĐÓNG (xem Fig.27B). Mặt khác, phần đầu trước của chi tiết cần 352b được nối với chi tiết dẫn hướng 351a mà trượt dọc theo hướng từ trước tới sau, và do đó, khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành từ vị trí NGẮT ly hợp (xem Fig.27A) tới vị trí ly hợp ĐÓNG (Fig.27B), chi tiết cần 352b dịch chuyển về phía sau trong khi duy trì vị trí của phần đầu trước theo phương thẳng đứng, và phía phần đầu sau lắc lên trên quanh tâm trục thứ hai Y2.

Nói cách khác, phần liên kết 352 được tạo kết cấu sao cho khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành từ vị trí NGẮT ly hợp (xem Fig.27A) tới vị trí ly hợp ĐÓNG (xem Fig.27B), tâm trục thứ nhất Y1 đi qua phía sau phía sau của tâm trục lắc X, và đường thẳng L nối tâm trục thứ nhất Y1 và tâm trục thứ hai Y2 ngang qua tâm trục lắc X, ở hình chiếu cạnh (ở mặt cắt theo hướng dọc theo tâm trục lắc X). Do đó, khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành tới vị trí ly hợp ĐÓNG (xem Fig.27B) và lực mà kéo chi tiết cần 352b về phía trước tác động lên đó, phần tay gạt được kéo về phía trước bởi chi tiết cần 352b và cố quay ngược chiều kim đồng hồ ở hình chiếu từ bên trái. Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, cần ly hợp gặt 343 mà chi tiết tay đòn 352a được nối với đó và cố định tiếp xúc với phần đầu trước 326a của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và phần tay gạt không thể quay ngược chiều kim đồng hồ. Phần tay gạt không thể dịch chuyển tiếp về phía trước.

Với kết cấu trên, chi tiết nhô 351b ở trạng thái của lui về phía trước ở đường vận hành di chuyển về phía trước 324a khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành tới vị trí NGẮT ly hợp, và khi cần ly hợp gặt 343 được vận hành tới vị trí

ĐÓNG ly hợp, chi tiết dẫn hướng 351a được kéo và trượt về phía sau do lắc của chi tiết tay đòn 352a qua chi tiết cần 352b, và chi tiết nhô 351b nhô ra vào giới hạn vị trí ở đường vận hành di chuyển về phía trước 324a. Do đó, như được thể hiện trên Fig.28, khi chi tiết nhô 351b ở trạng thái của nhô ra giới hạn vị trí (khi khớp ly hợp gặt 310A ở trạng thái ĐÓNG), thậm chí nếu cố gắng thực hiện để dịch chuyển cần số chính 341 từ phía đường giữa 324b về phía dịch chuyển về phía trước, cần số chính 341 trở nên tiếp xúc với chi tiết nhô 351b ở vị trí giới hạn, và không thể được hành tiếp về phía dịch chuyển về phía trước. Tuy nhiên, thậm chí khi khớp ly hợp gặt 310A được bật ĐÓNG, cần số chính 341 có thể được vận hành dọc theo đường giữa giới hạn vị trí và đường giữa 324b ở đường vận hành di chuyển về phía trước 324a, và dọc theo đường vận hành di chuyển lùi 324c.

Lưu ý rằng tại thời điểm giới hạn bởi cơ cấu giới hạn 345, thậm chí nếu cố gắng thực hiện để dịch chuyển cưỡng bức cần số chính 341 về phía dịch chuyển về phía trước từ vị trí giới hạn, cần ly hợp gặt 343 tiếp xúc với phần đầu trước 326a của chi tiết dẫn hướng dạng cần 326, và do đó cần số chính 341 không thể được vận hành theo mong đợi tiếp về phía dịch chuyển về phía trước từ vị trí giới hạn.

Tương quan giữa cơ cấu giới hạn và tốc độ di chuyển

Dựa vào Fig.29, phần mô tả là đến mối tương quan giữa cơ cấu giới hạn 345 và tốc độ di chuyển. Như được mô tả ở trên, cơ cấu giới hạn 345 giới hạn thao tác diện tích của cần số chính 341 ở phía dịch chuyển về phía trước theo khớp ly hợp gặt 310A được bật ĐÓNG, bất kể trạng thái thay đổi tốc độ của thiết bị truyền phụ 309C (bất kể trạng thái thay đổi tốc độ ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao hoặc tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp). Kết cấu này giảm giá trị phát

ra tối đa từ thiết bị truyền chính, và cuối cùng giảm tốc độ tối đa mà có thể được thực hiện bởi thiết bị truyền chính và thiết bị truyền phụ 309C.

Cụ thể, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ 309C ở "trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao", phạm vi tốc độ di chuyển về phía dịch chuyển về phía trước là "0" đến "V1 (tốc độ tối đa)" được thể hiện là "mẫu A" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái NGẮT" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái không giới hạn") và "0" đến "V3 (tốc độ tối đa) = k×V1" được thể hiện là "mẫu C" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái ĐÓNG" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái giới hạn"). Ở đây, "k" là hệ số thỏa mãn "0<k<1".

Tương tự, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ 309C ở "trạng thái biến đối tốc độ tốc độ thấp", phạm vi tốc độ di chuyển về phía dịch chuyển về phía trước là từ "0" đến "V2 (tốc độ tối đa)" được thể hiện là "mẫu B" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái NGẮT" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái không giới hạn") và "0" đến "V4 (tốc độ tối đa) = k×V2" được thể hiện là "mẫu D" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái ĐÓNG" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trang thái giới hạn").

Theo cách này, do cơ cấu giới hạn 345 được bố trí, hai loại phạm vi tốc độ được thực hiện phụ thuộc vào trạng thái ĐÓNG/NGẮT của khớp ly hợp gặt 310A, và bởi vậy bốn phạm vi di chuyển tốc độ, mà là số bằng hai lần phạm vi tốc độ của thiết bị truyền phụ 309C có thể được thực hiện. Do đó, so với trường hợp, trong đó bốn bộ bánh răng được bố trí ở thiết bị truyền loại bánh răng phụ 309C, có thể giảm độ rộng của hộp truyền động 309B theo hướng từ trái sang phải, và cải thiện độ bền của thiết bị truyền phụ 309C bởi gia tăng độ dày của bánh răng. Ngoài ra, ở trạng thái ở đó phần gặt 303 được dẫn động, di chuyển tốc độ không thể được thay đổi lớn hơn cố định tốc độ di chuyển (V3, V4), và do đó

các thiết bị di chuyển 302 được ngăn không cho di chuyển ở tốc độ mà cao hơn tốc độ di chuyển thích hợp, và động cơ 308 được ngăn không cho chịu tải trọng cao do thao tác sai.

Cơ cấu giới hạn 345 có thể được sử dụng theo cách khác. Ví dụ, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ 309C truyền từ trạng thái di chuyển ở tốc độ thấp ở tốc độ thay đổi tốc độ thấp tới trạng thái của di chuyển ở tốc độ cao hơn đáng kể tốc độ hiện hành, trong khi dẫn động phần gặt 303, có thể được thực hiện một cách hiệu quả sự giảm tốc thành tốc độ di chuyển phù hợp bằng cách thực hiện thao tác để dịch chuyển khớp ly hợp gặt 310A thành trạng thái ĐÓNG và sau đó thực hiện thao tác để dịch chuyển thiết bị truyền phụ 309C tới trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao. Tuy nhiên, có thể là trường hợp quên thực hiện thao tác để dịch chuyển thiết bị truyền phụ 309C tới trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao. Tuy nhiên, do cơ cấu giới hạn 345 được bố trí, thậm chí nếu người vận hành vận hành cần số chính 341 đến phía dịch chuyển về phía trước nỗ lực gia tăng tốc độ, người không thể vận hành cần số chính 341 đến phía gia tốc từ vị trí giới hạn, và bởi vậy có thể có người thừa nhận rằng thiết bị truyền phụ 309C ở tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp, và để làm chi người sử dụng nhanh chóng thực hiện thao tác để dịch chuyển thiết bị truyền phụ 309C sang trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao.

Các phương án cải biến theo phương án thứ ba

Trong phương án trên, trường hợp trong đó cơ cấu giới hạn 345 đi vào giới hạn trạng thái khi khớp ly hợp gặt 310A ở trạng thái ĐÓNG, bất kể trạng thái thay đổi tốc độ của thiết bị truyền phụ 309C (bất kể nó ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao hoặc tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp) được thể hiện là ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, thực tế là "thiết bị

truyền phụ 309C ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao" có thể được bổ sung tiếp là điều kiện trước đối với cơ cấu giới hạn 345 vào trạng thái giới hạn.

Nếu là trường hợp, mặc dù không được giới hạn cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ, kết cấu có thể được làm thích ứng trong đó, do sự liên kết cơ học hoặc điều khiển điện tử, khi thiết bị truyền phụ 309C đi vào tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp, sự kết nối giữa chi tiết dẫn hướng 351a và chi tiết cần 352b được ngắt, và khi thiết bị truyền phụ 309C ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, chi tiết dẫn hướng 351a và chi tiết cần 352b được nối.

Phần mô tả là đến mối tương quan giữa cơ cấu giới hạn 345 và tốc độ di chuyển theo phương án cải biến này dựa vào Fig.8. trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ 309C ở "trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao", phạm vi tốc độ di chuyển về phía dịch chuyển về phía trước là từ "0" đến "V1 (tốc độ tối đa)" được thể hiện là "mẫu A" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái NGẮT" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái không giới hạn") và từ "0" đến "V3 (tốc độ tối đa) = k×V1" được thể hiện là "mẫu C" khi khớp ly hợp gặt 310A ở "trạng thái ĐÓNG" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái giới hạn"). Ở đây, "k" là hệ số thỏa mãn "0<k<1".

Tuy nhiên, khi thiết bị truyền phụ 309C ở "trạng thái biến đổi tốc độ tốc độ thấp", cơ cấu giới hạn 345 không vận hành, và do đó phạm vi tốc độ di chuyển ở phía dịch chuyển về phía trước là từ "0" đến "V2 (tốc độ tối đa)" được thể hiện là "mẫu B", bất kể khớp ly hợp gặt 310A có ở "trạng thái NGẮT hay không" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái không giới hạn") hoặc ở "trạng thái ĐÓNG" (cơ cấu giới hạn 345 ở "trạng thái giới hạn").

Nếu là trường hợp, cụ thể, trong trường hợp mà thiết bị truyền phụ 309C ở trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao, và động cơ 308 ở trạng thái tải cao, ở đó,

ví dụ, phần làm việc cần lực dẫn động lớn được vận hành, có thể ngăn không cho vấn đề, trong đó thiết bị truyền chính được vận hành ở phía tốc độ cao, và động cơ 308 chịu thêm tải.

Các phương án cải biến khác theo phương án thứ ba

1) Mặc dù các phương án nêu trên thể hiện ví dụ, trong đó cơ cấu giới hạn 345 được tạo ra từ phần giới hạn 351 và phần liên kết 352, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Phụ thuộc vào khoảng cách giữa cần số chính 341 và cần ly hợp gặt 343, cơ cấu liên kết khác có thể còn được được bố trí giữa phần giới hạn 351 và phần liên kết 352.

(2) Mặc dù các phương án nêu trên thể hiện ví dụ, trong đó cần ly hợp gặt 343 và phần giới hạn 351 được liên kết với nhau bằng liên kết cơ học, kết cấu có thể được làm thích ứng, trong đó sự vận hành cần ly hợp gặt 343 ở vị trí ĐÓNG được phát hiện bằng điện và chi tiết nhô 351b nhô ra vào đường vận hành di chuyển về phía trước 324a do điều khiển điện tử.

(3) Mặc dù các phương án nêu trên thể hiện ví dụ, trong đó khớp ly hợp gặt 310A và cần ly hợp gặt được bố trí dưới dạng khớp ly hợp công cụ và cần khớp ly hợp công cụ, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, khớp ly hợp đập 310B và cần ly hợp đập 344 có thể được chọn là khớp ly hợp công cụ và cần khớp ly hợp công cụ, hoặc theo cách khác, nếu có các khớp ly hợp khác và các cần ly hợp, các khớp ly hợp có thể được chọn.

(4) Mặc dù các phương án trên thể hiện ví dụ, trong đó lực dẫn động từ động cơ 308 được chia và truyền tới đường truyền lực tới các thiết bị di chuyển 302 và đường truyền lực tới phần gặt 303 và thiết bị gặt 304 trước khi được đưa vào trục tiếp động HST 311, Sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, đường truyền lực tới các thiết bị di chuyển 302 và đường truyền lực tới phần gặt

303 và thiết bị gặt 304 có thể được chia thành hai đường bên trong hộp truyền động 309B (cụ thể là ở trục phát động HST 312). Ngoài ra, đường truyền lực tới phần gặt 303 và đường truyền lực tới thiết bị gặt 304 không thể được bố trí nối tiếp, mà được tạo kết cấu dưới dạng các đường khác với nhau.

(5) Mặc dù các phương án nêu trên thể hiện ví dụ, trong đó thiết bị truyền phụ 309C có thể dịch chuyển tới hai trạng thái mà là trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao và tốc độ thay đổi tốc độ tốc độ thấp, thiết bị truyền phụ 309C có thể được tạo kết cấu để có thể dịch chuyển tới ba hoặc nhiều trạng thái, với trạng thái thay đổi tốc độ khác nữa được bổ sung.

(6) Mối tương quan về độ lớn trong số các tốc độ "V1" đến "V4" trong các phương án nêu trên (xem Fig.29 và Fig.8) không bị giới hạn ở các tốc độ được thể hiện trên Fig.29 và Fig.8. Các tốc độ này được thể hiện chỉ nhằm giải thích, và "V2" có thể là giá trị lớn hơn "V3", và "V4" ví dụ có thể là giá trị lớn hơn "V3". Ngoài ra, hệ số "k" không là giá trị cần thiết được sử dụng chung ở cả hai "trạng thái thay đổi tốc độ tốc độ cao" và "trạng thái biến đổi tốc độ tốc độ thấp".

(7) Mặc dù các phướng án nêu trên thể hiện ví dụ, trong đó giá 346 mà có hai lỗ xuyên 346a được tạo ra dưới dạng "giá đỡ", có thể là hai giá, mỗi có một lỗ xuyên được bố trí theo hướng từ trước tới sau.

(8) Mặc dù các phướng án nêu trên thể hiện ví dụ trong đó HST 309A (thiết bị truyền thay đổi liên tục thủy lực) được tạo ra dưới dạng thiết bị truyền chính, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu này. Thiết bị truyền chính có thể là cơ cấu truyền động thay đổi liên tục cơ học thủy lực (HMT) hoặc CVT khác.

(9) Mặc dù các phướng án bên trên được tạo ra có các phần vận hành thay đổi tốc độ phụ loại cần khác và các phần vận hành ly hợp, các phần này có

thể là các chuyển mạch loại nút đẩy. Tương tự, phần vận hành thay đổi tốc độ chính là không cần thiết của cần loại lắc, và có thể là cần loại trượt hoặc chuyển mạch.

(10) Sáng chế có thể áp dụng không chỉ cho các máy gặt đập loại nạp nguyên cọng, mà còn đến các máy gặt đập liên hợp loại cấp đầu cọng, và ngoài ra, sáng chế có thể áp dụng không chỉ cho các máy gặt loại cần lái và các máy gặt mà dịch chuyển bằng cách sử dụng các thiết bị di chuyển loại bánh xích, mà còn tới các máy gặt loại bánh lái và các máy gặt mà dịch chuyển bằng cách bằng cách sử dụng các thiết bị di chuyển loại bánh xe.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Thiết bị truyền lực dùng cho các máy nông cụ theo sáng chế, như thiết bị truyền lực dung cho các máy gặt, ví dụ, có thể áp dụng cho các máy gặt đập liên hợp loại bình thường, các máy gặt đập liên hợp loại cấp đầu cọng, và các máy gặt như cà rốt, các máy gặt và các máy gặt ngô, và ngoài ra, các xe tải, máy kéo, v.v..

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ, bao gồm:

trục ly hợp bên kéo dài theo hướng từ trái sang phải trong hộp truyền lực;

thân quay truyền lực được lắp vào trục ly hợp bên và nhận lực từ nguồn dẫn động;

hai thân quay được khóa liên động được lắp vào trục ly hợp bên và được khóa liên động riêng biệt và được nối với các thiết bị di chuyển trái và phải; và

hai khớp ly hợp bên được lắp vào trục ly hợp bên và nối và ngắt riêng biệt sự truyền lực với hai thân quay được khóa liên động; trong đó:

mỗi khớp ly hợp bên bao gồm:

trục hình trụ mà được lắp lên trục ly hợp bên để có thể quay được tương đối so với nó, trục hình trụ có thể lắp và tháo được từ trục ly hợp bên bằng cách trượt khớp ly hợp bên theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên;

thân quay bên di chuyển được bố trí phần khóa ở một mép bên của nó, thân quay bên di chuyển được lắp vào trục hình trụ có thể quay được liền khối với trục hình trụ và có thể trượt được tương đối so với trục hình trụ theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên;

thân quay bên cố định được bố trí phần được khóa ở một mép bên của nó, thân quay bên cố định được lắp vào trục ly hợp bên để không trượt được tương đối so với trục ly hợp bên theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên;

lò xo nén được lắp vào trục hình trụ để không di chuyển được ra xa thân quay bên cố định, lò xo nén đẩy thân quay bên di chuyển về phía vị trí

ĐÓNG mà tại đó phần khóa và phần được khóa ăn khớp với nhau; và

chốt chặn được cố định vào phần chu vi ngoài của trục hình trụ để tiếp nhận thân quay bên di chuyển ở vị trí ĐÓNG;

một trong số trục hình trụ và thân quay bên cố định được tạo kết cấu để được khóa liên động với thân quay truyền lực, và bộ phận còn lại trong số trục hình trụ và thân quay bên cố định được tạo kết cấu để được khóa liên động với các thân quay được khóa liên động; và

trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn được tạo kết cấu để trượt liền khối tương đối so với trục ly hợp bên theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên để lắp và tháo được khỏi trục ly hợp bên.

2. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 1, trong đó:

thân quay truyền lực được bố trí ở phần tâm của trục ly hợp bên, và

hai thân quay được khóa liên động, cũng như hai khớp ly hợp bên, được phân bố ở các phía trái và phải của thân quay truyền lực; và mỗi trong số hai khớp ly hợp bên được tạo kết cấu để nối và ngắt lực với thân quay được khóa liên động tương ứng ở cùng một phía theo hướng từ trái sang phải từ thân quay truyền lực.

3. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 2, trong đó:

hộp truyền lực bao gồm:

các miệng mà lần lượt được đặt ở các vị trí mà hướng về hai khớp ly hợp bên theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và cho phép trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn đi qua; và

các chi tiết che mà được lắp tháo ra được để lần lượt đóng các

miệng; và

mỗi trong số các trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn được tạo kết cấu để lắp và tháo được khỏi trục ly hợp bên từ phía ngoài của hộp truyền lực.

4. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 3, trong đó:

mỗi trong số các thân quay phía cố định được lắp vào trục ly hợp bên để lắp và tháo được khỏi trục ly hợp bên bằng cách trượt thân quay bên cố định theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và

mỗi trong số các miệng được tạo ra có kích cỡ mà cho phép thân quay bên cố định đi qua.

5. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 4, trong đó:

phần được khóa bao gồm các răng ngoài của bánh răng thẳng; và

mỗi trong số các răng ngoài có độ rộng mà bằng hoặc lớn hơn hai lần độ dài của đường tiếp xúc với phần khóa.

6. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 4 hoặc điểm 5, trong đó:

mỗi trong số các thân quay phía cố định được lắp vào phần của trục ly hợp bên mà gần với đầu trục hơn trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn.

7. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 6, trong đó:

mỗi trong số các chi tiết che được bố trí phần đỡ trục mà đỡ phần đầu của trục ly hợp bên.

8. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, trong đó:

mỗi trong số các thân quay phía cố định được lắp vào phần của trục ly hợp bên mà gần với đầu trục hơn trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn, để lắp và tháo được khỏi trục ly hợp bên bằng cách trượt theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên,

mỗi trong số các chi tiết che được bố trí lỗ hở phụ mà cho phép thân quay bên cố định đi qua, và chi tiết che phụ mà đóng lỗ hở phụ được lắp tháo được vào mỗi chi tiết che, và

chi tiết che phụ được bố trí phần đỡ trục mà đỡ phần đầu của trục ly hợp bên.

9. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 8, trong đó:

lỗ hở phụ được tạo ra có dạng hình tròn được định tâm ở tâm trục của trục ly hợp bên,

chi tiết che phụ được bố trí phần đường kính lớn mà được lắp vào lỗ hở phụ, và phần đường kính nhỏ do đó khoảng trống dạng hình vòng được tạo ra giữa phần đường kính nhỏ và lỗ hở phụ, sao cho phần đường kính nhỏ được đặt bên trong hộp truyền lực,

thân quay bên di chuyển hướng về khoảng trống dạng hình vòng, và

pittông dạng hình vòng hoạt động để làm trượt thân quay bên di chuyển được lắp vào trong khoảng trống để trượt được theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên, và khoảng trống đóng vai trò làm buồng chứa dầu để vận hành pittông.

10. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó:

mỗi trong số các thân quay được khóa liên động trượt được liền khối với trục hình trụ, thân quay bên di chuyển, lò xo nén và chốt chặn.

11. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 10, trong đó:

thiết bị này còn bao gồm hai bánh răng dẫn động được khóa liên động với các thiết bị di chuyển trái và phải; và

mỗi trong số các thân quay được khóa liên động được tạo kết cấu dưới dạng bánh răng dẫn động mà được khóa liên động với bánh răng dẫn động được kết hợp với nó.

12. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 10 hoặc điểm 11, trong đó:

hộp truyền lực được bố trí má phanh loại nhiều tấm để phanh thiết bị di chuyển tương ứng, và được lắp vào các phía chu vi ngoài của ít nhất trục hình trụ, lò xo nén và chốt chặn, và

mỗi trong số hai thân quay được khóa liên động được tạo kết cấu dưới dạng mayơ phanh của má phanh tương ứng.

13. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 10, trong đó:

thiết bị này còn bao gồm hai bánh răng dẫn động được khóa liên động với các thiết bị di chuyển trái và phải; và

hộp truyền lực được bố trí hai má phanh loại nhiều tấm, mỗi trong số các má phanh sẽ phanh thiết bị di chuyển tương ứng và được lắp vào các phía chu vi ngoài của ít nhất trục hình trụ, lò xo nén và chốt chặn,

mỗi trong số hai thân quay được khóa liên động được tạo kết cấu dưới dạng vấu lồi dạng chốt trục có một đầu của nó đóng vai trò làm bánh răng dẫn động được khóa liên động với bánh răng dẫn động, và đầu kia của nó đóng vai trò làm mayơ phanh của má phanh tương ứng, và

vấu lồi dạng chốt trục được lắp vào trục hình trụ để quay được liền khối với trục hình trụ.

14. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 13, trong đó:

ở mỗi trong số các vấu lồi dạng chốt trục, bề mặt chu vi trong ở phía bánh răng dẫn động được bố trí phần lỗ dạng chốt trục mà được lắp lên phần trục dạng chốt trục được bố trí trên một phần đầu của trục hình trụ tương ứng, và bề mặt chu vi trong ở phía mayơ phanh được bố trí phần đường kính lớn, do đó khoảng chứa dùng cho lò xo nén được tạo ra giữa phần đường kính lớn và trục hình trụ.

15. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 14, trong đó:

phần chu vi ngoài của trục hình trụ được bố trí phần chênh lệch về mức mà đóng vai trò làm chi tiết nhận lò xo để giới hạn sự di chuyển của lò xo nén được lắp vào trục hình trụ để không di chuyển được ra xa thân quay bên di chuyển,

phần trục dạng chốt trục được tạo ra để có độ dài từ phần chênh lệch về mức tới đầu trục ở phía đường kính lớn,

các phần trục dạng chốt trục được bố trí phần ăn khớp, mà được tạo ra dưới dạng rãnh về cơ bản có dạng hình vòng ở phía chu vi ngoài của phần trục dạng chốt trục, và vòng chốt chặn dạng hình chữ C được lắp vào phần ăn khớp, và

ở mỗi trong số các vấu lồi dạng chốt trục, phần lỗ dạng chốt trục của nó được tạo ra để có độ dài từ vòng chốt chặn tới phần chênh lệch về mức, và phần đường kính lớn được tạo ra để có độ dài từ phần chênh lệch về mức tới đầu vấu ở phía mayơ phanh.

16. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 15, trong đó:

má phanh được bố trí các đĩa phanh và các tấm tách, mà được bố trí tấm này sau tấm kia theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên sao cho tháo ra được ra ngoài theo hướng từ trái sang phải của hộp truyền lực bằng cách trượt theo chiều dọc theo tâm trục của trục ly hợp bên.

17. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 16, trong đó:

chu vi ngoài của mỗi trong số các thân quay phía di chuyển được bố trí phần nén, mà tác động lên các đĩa phanh và các tấm tách, và

mỗi trong số các má phanh được tạo kết cấu sao cho các đĩa phanh và mỗi tấm tách được dịch chuyển từ trạng thái nhả phanh, trong đó các đĩa phanh và các tấm tách mỗi trong số chúng có sự tiếp xúc áp lực do tác động của phần nén, tới trạng thái phanh, trong đó các đĩa phanh và các tấm tách mỗi trong số chúng có sự tiếp xúc áp lực do tác động của phần nén, cùng với thân quay bên di chuyển tương ứng trượt từ vị trí NGẮT, trong đó phần khóa của thân quay bên di chuyển và phần được khóa của thân quay bên cố định giải phóng sự ăn khớp, về phía vị trí phanh, mà được đặt theo hướng đối diện với vị trí ĐÓNG, và

mỗi trong số các má phanh được tạo kết cấu sao cho các đĩa phanh và các tấm tách mỗi trong số chúng được dịch chuyển từ trạng thái phanh tới trạng thái nhả phanh, cùng với thân quay bên di chuyển tương ứng trượt từ vị trí phanh tới

vị trí NGẮT.

18. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 17, trong đó:

mỗi trong số các thân quay phía di chuyển được bố trí phần đường kính lớn mà được đặt ở bề mặt chu vi trong phía chốt chặn của nó và cho phép chốt chặn đi vào ở vị trí ĐÓNG.

19. Thiết bị truyền lực dùng cho máy nông cụ theo điểm 18, trong đó:

rãnh ăn khớp được tạo ra ở phía chu vi ngoài của trục hình trụ,

chốt chặn được tạo kết cấu từ vòng chốt chặn dạng hình chữ C mà lắp tháo được lên rãnh ăn khớp, và

phần đường kính lớn đối với chốt chặn được tạo ra có kích cỡ mà ngăn không cho chốt chặn bị tháo ra khỏi rãnh ăn khớp.

Fig.1

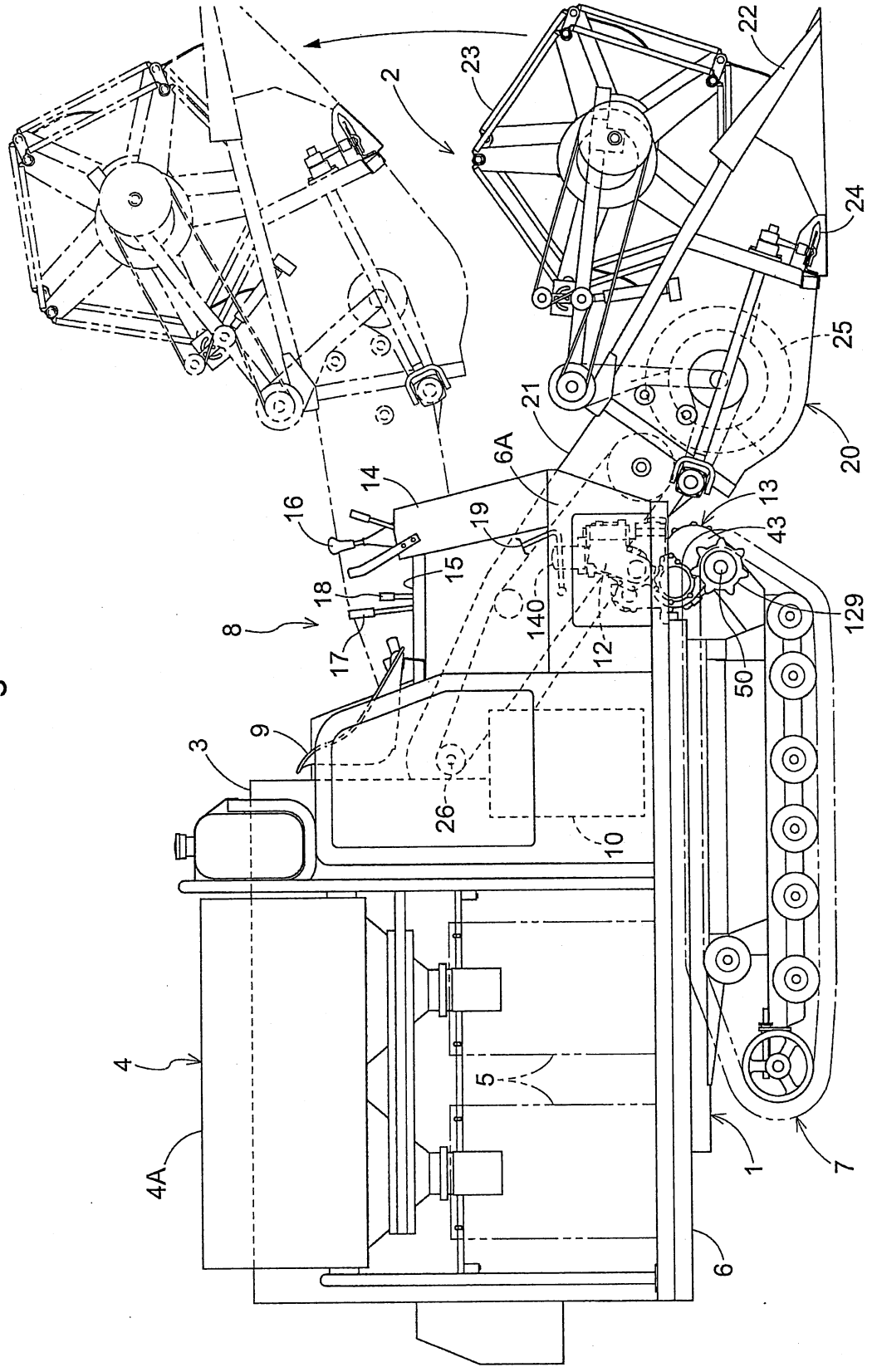

2
22
23
24
25
20
21
6A
14
16
19
13
43
15
18
8
140
129
12
17
50
9
3
26
10
4
5
4A
1
7
6

Fig.2

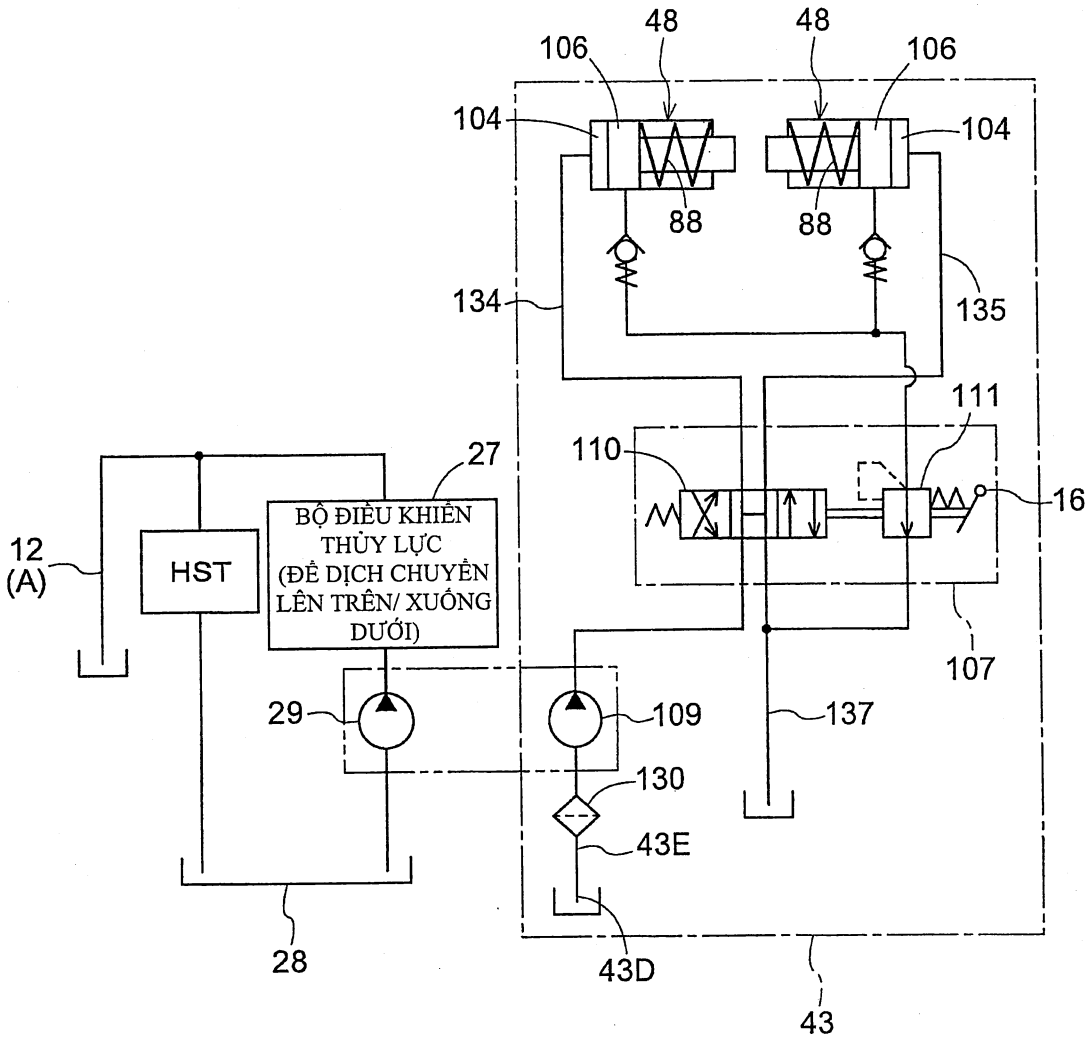

48
48
106
106
104
104
88
88
134
135
111
110
16
27
BỘ ĐIỀU KHIỂN THỦY LỰC (ĐỂ DỊCH CHUYỂN LÊN TRÊN/ XUỐNG DƯỚI)
12
(A)
HST
107
29
109
137
130
43E
28
43D
43

Fig.3

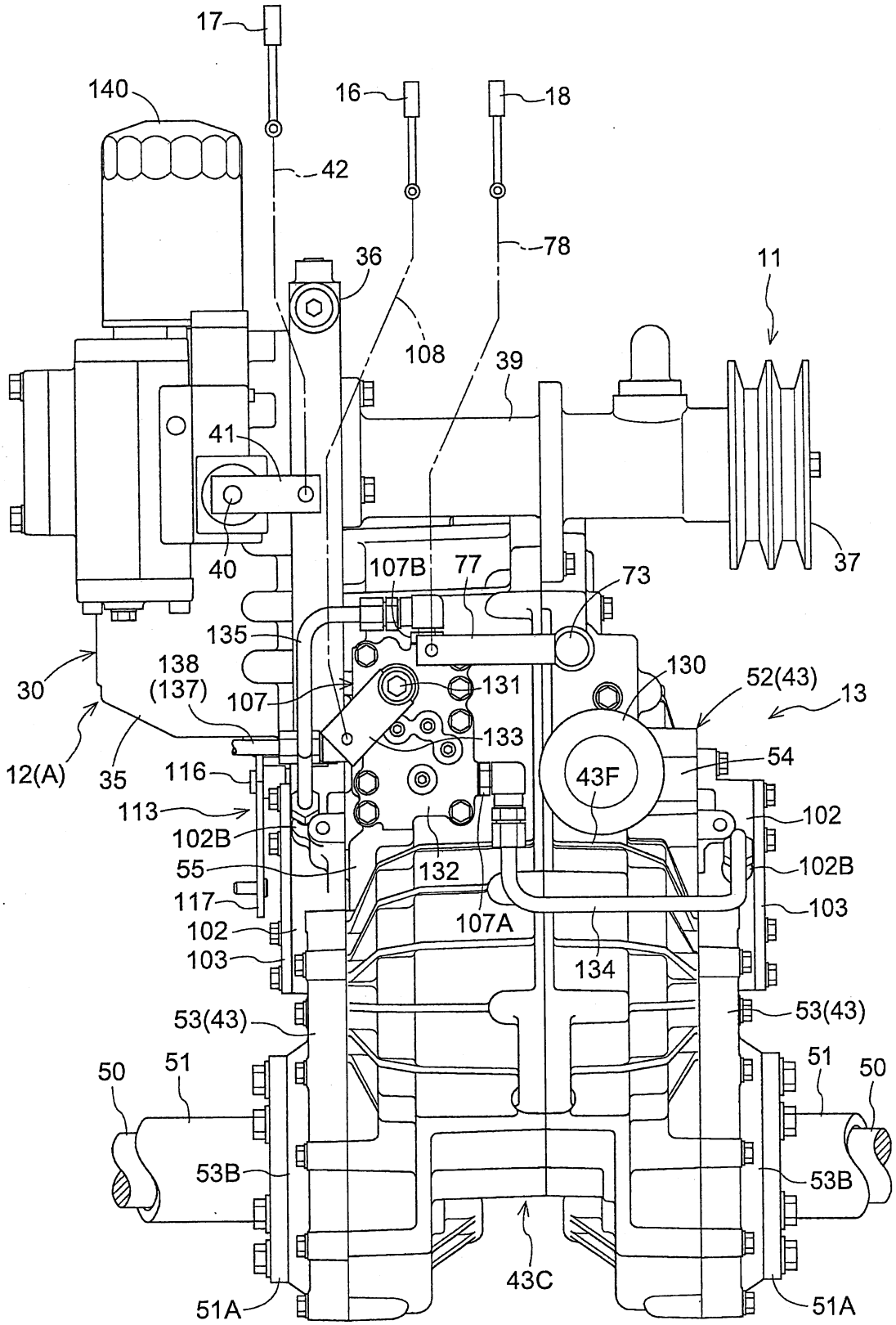

17
140
16
18
42
78
36
11
108
39
41
40
107B
77
73
37
135
138
(137)
107
131
130
52(43)
13
30
133
54
12(A)
35
116
43F
113
102
102B
55
132
102B
117
107A
103
102
103
134
53(43)
53(43)
50
51
51
50
53B
53B
43C
51A
51A

Fig.4

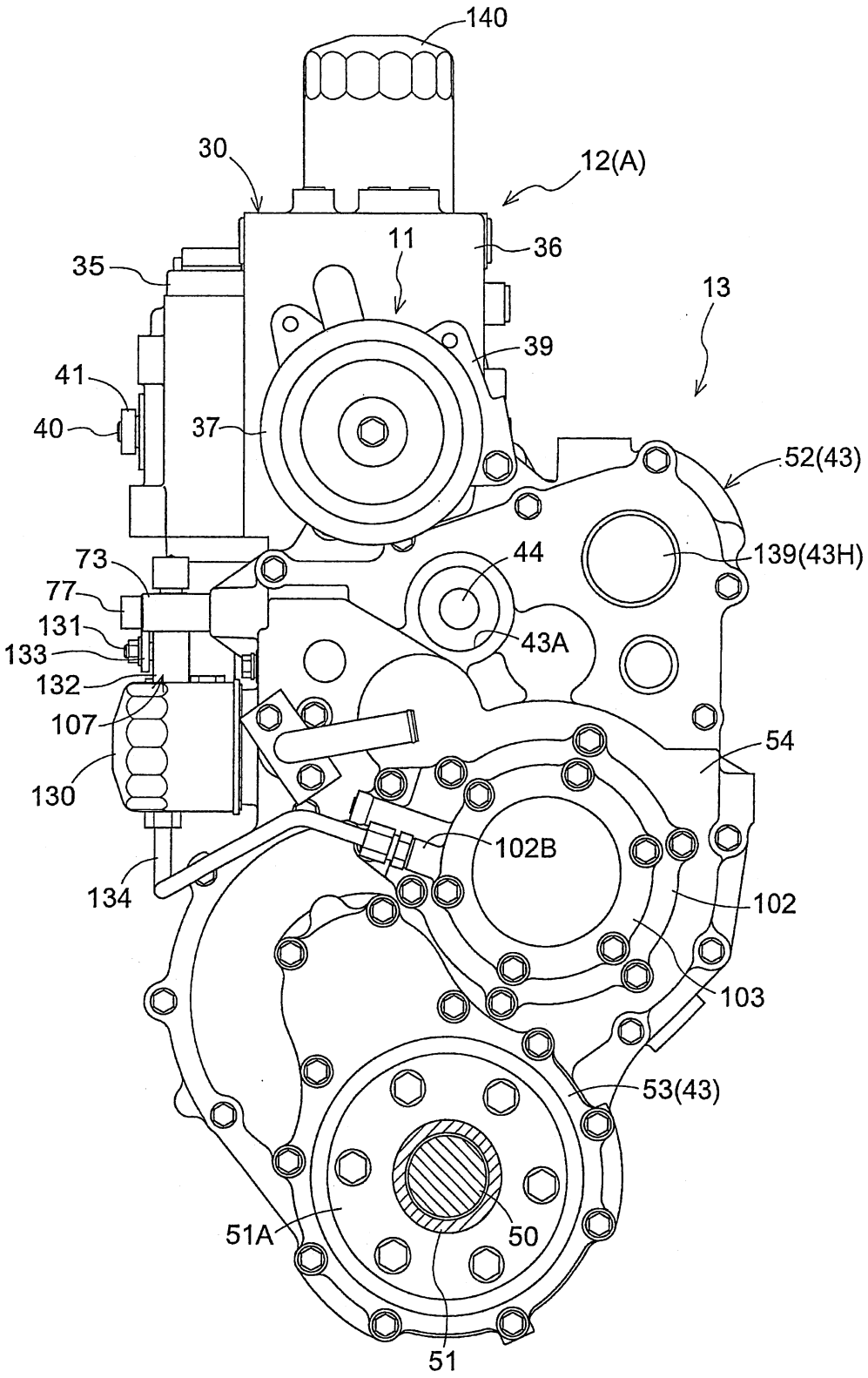

140
30
12(A)
11
36
35
13
39
41
40
37
52(43)
139(43H)
44
73
77
131
133
43A
132
107
54
130
102B
134
102
103
53(43)
51A
50
51

Fig.5

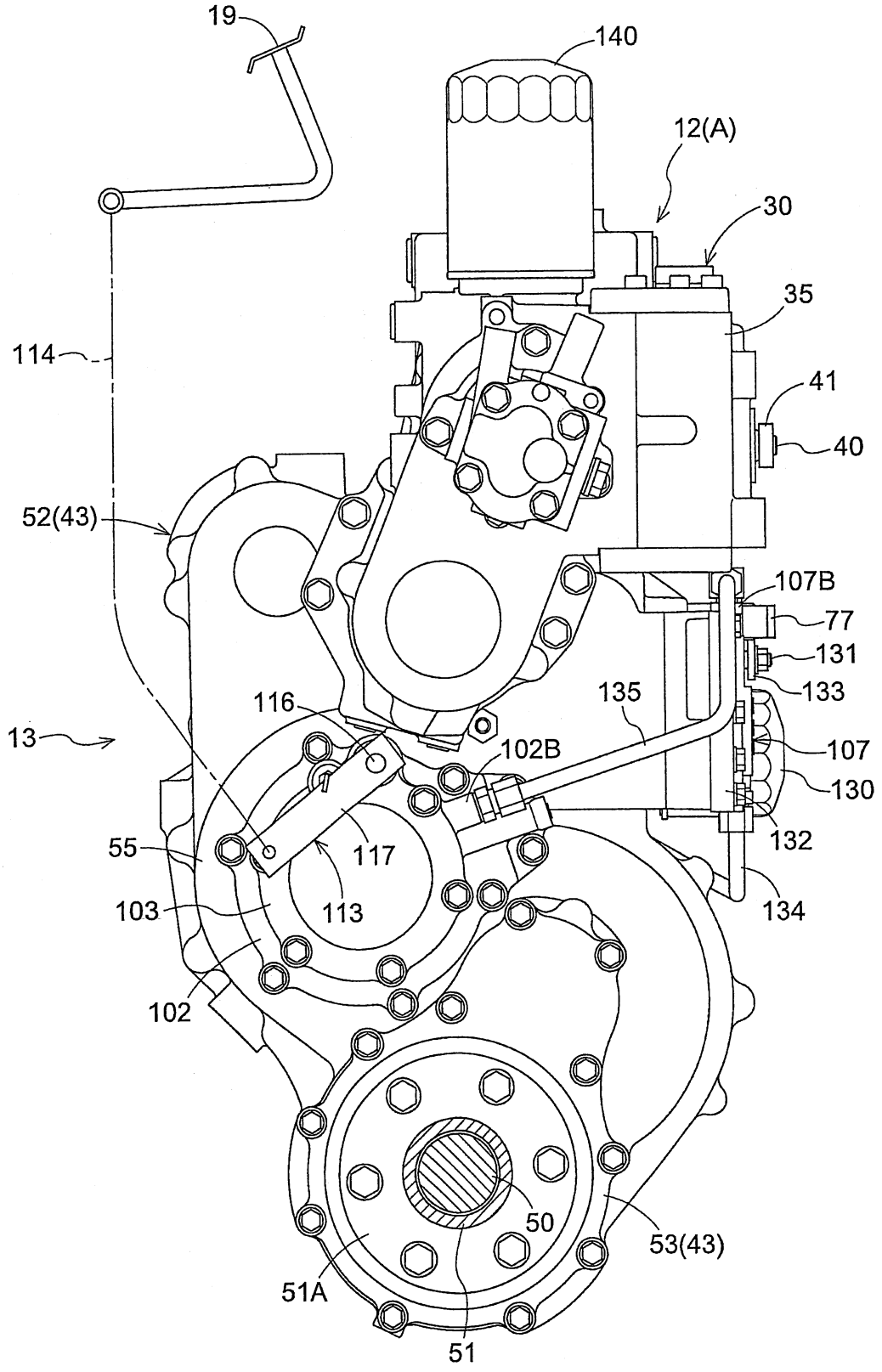

19
140
12(A)
30
35
114
41
40
52(43)
107B
77
131
133
135
116
13
102B
107
130
132
55
117
113
103
134
102
50
53(43)
51A
51

Fig.6

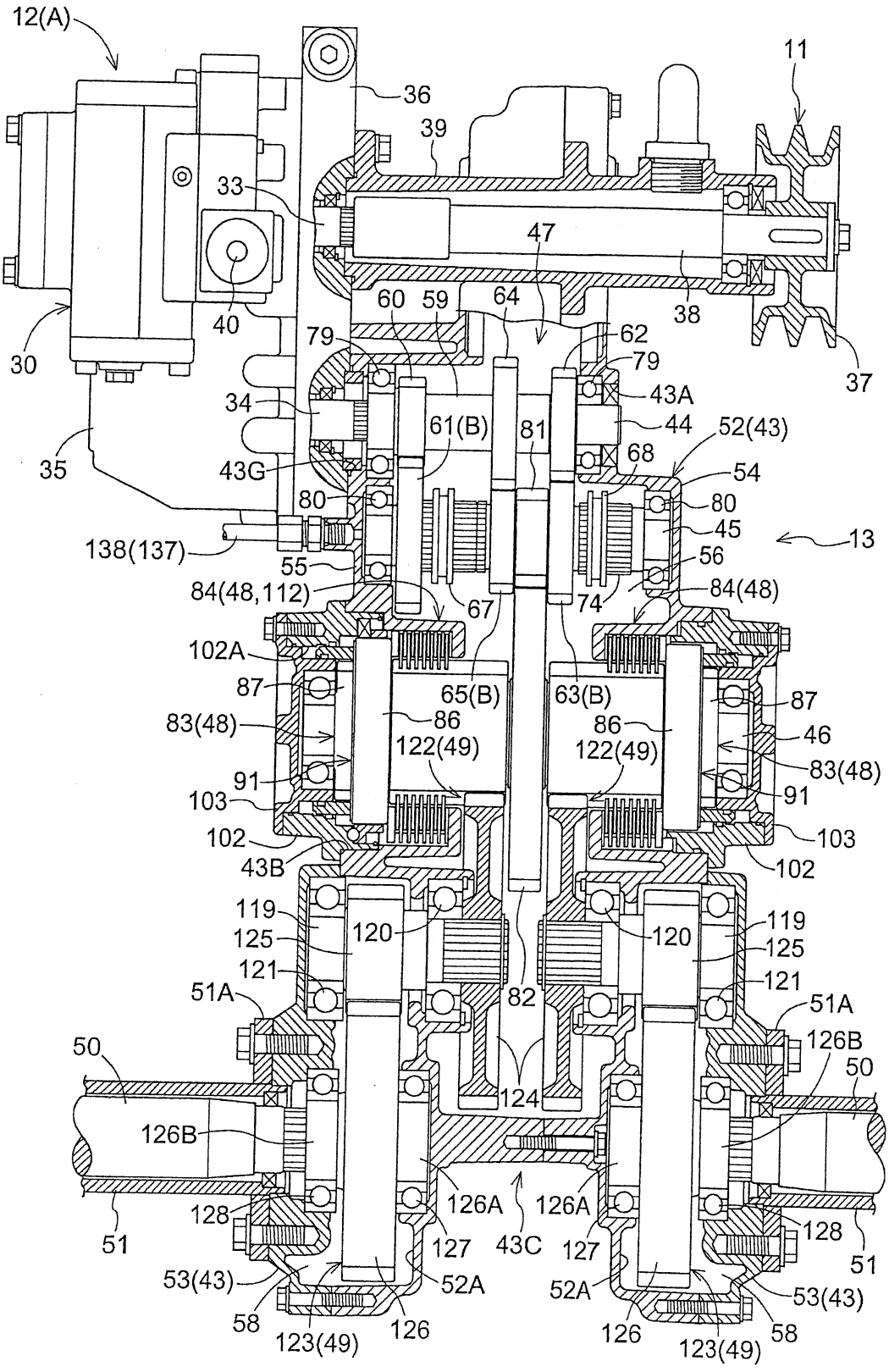
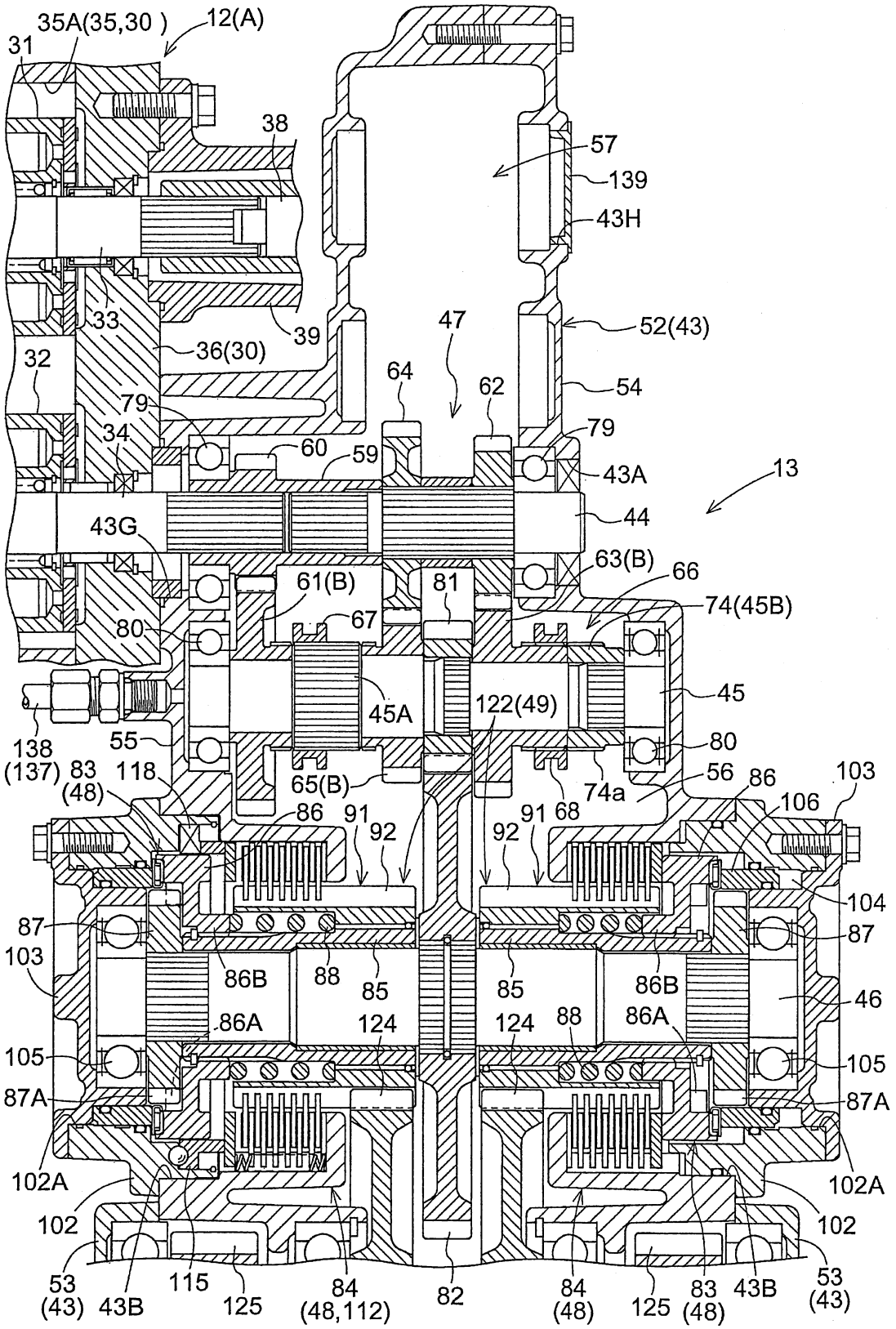

12(A)
11
36
39
33
47
38
37
40
30
60
59
64
62
79
79
43A
34
61(B)
81
44
52(43)
35
43G
68
54
80
80
45
13
138(137)
55
56
84(48,112)
67
74
84(48)
102A
87
65(B)
63(B)
87
83(48)
86
86
46
122(49)
122(49)
83(48)
91
91
103
103
102
102
43B
119
120
120
119
125
125
121
121
51A
82
51A
50
126B
50
124
126B
126A
126A
128
128
51
127
43C
127
51
53(43)
52A
52A
53(43)
58
126
126
58
123(49)
123(49)

Fig.7


35A(35,30)
12(A)
31
38
57
139
43H
33
39
47
52(43)
36(30)
32
64
62
54
79
34
60
59
79
43A
13
43G
44
63(B)
66
61(B)
81
74(45B)
67
80
45A
122(49)
45
138
(137)
55
80
83
(48)
118
65(B)
74a
56
86
103
106
86
91
92
91
68
92
104
87
87
103
86B
88
85
85
86B
46
86A
124
124
88
86A
105
105
87A
87A
102A
102A
102
102
53
(43)
43B
115
125
84
(48,112)
82
84
(48)
125
83
(48)
43B
53
(43)

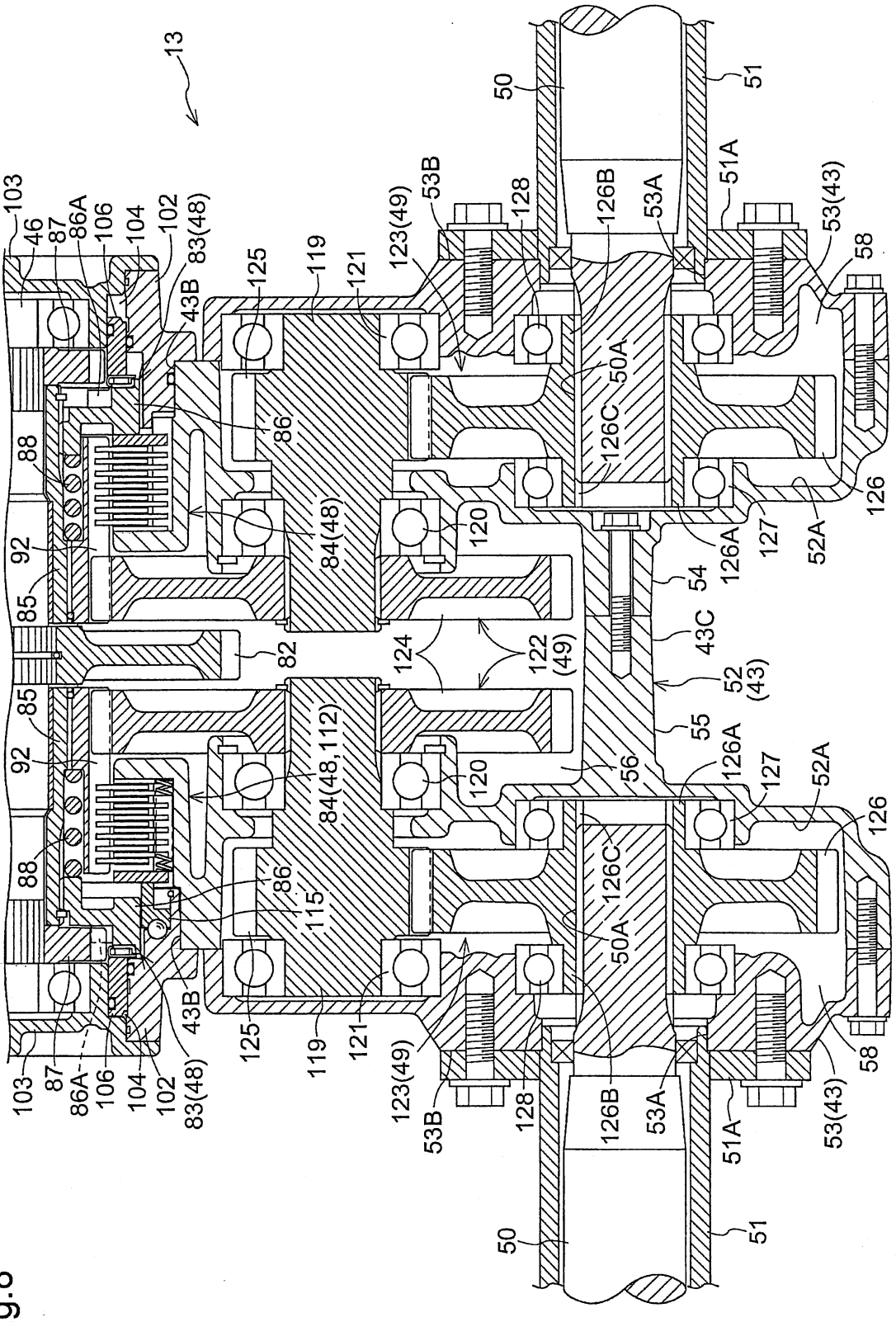

13
103
46
87
86A
106
104
102
83(48)
43B
125
119
121
123(49)
53B
128
126B
53A
51A
53(43)
58
50
51
50A
126C
126
88
92
85
86
84(48)
120
54
126A
127
52A
82
124
122
(49)
43C
52
(43)
55
56
84(48,112)
115
43B

Fig.8

Fig.9

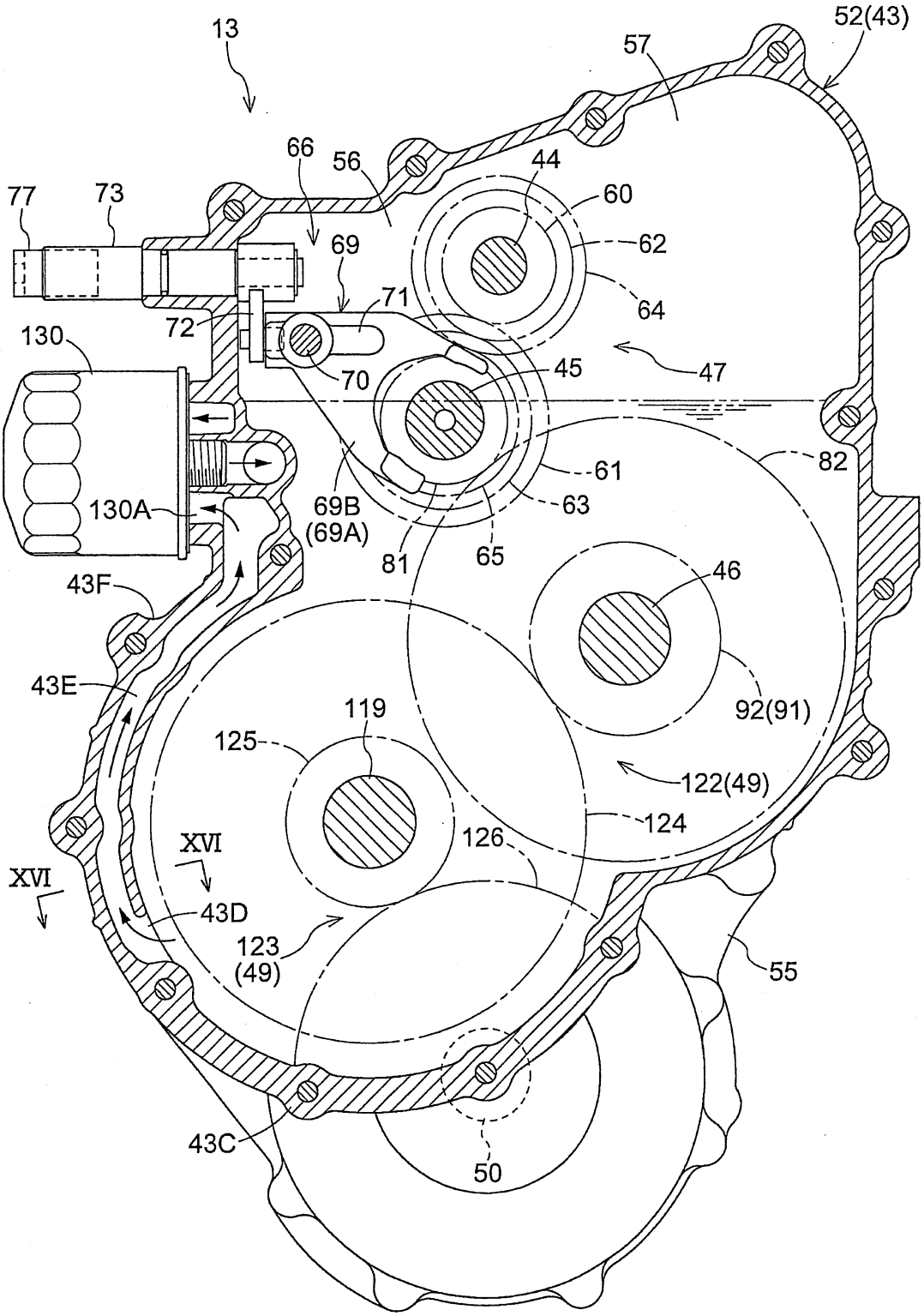

13
52(43)
57
66
56
44
60
77
73
69
62
71
64
72
130
70
45
47
82
61
130A
69B
(69A)
63
81
65
46
43F
43E
92(91)
119
125
122(49)
124
126
XVI
XVI
43D
123
(49)
55
43C
50

Fig.10

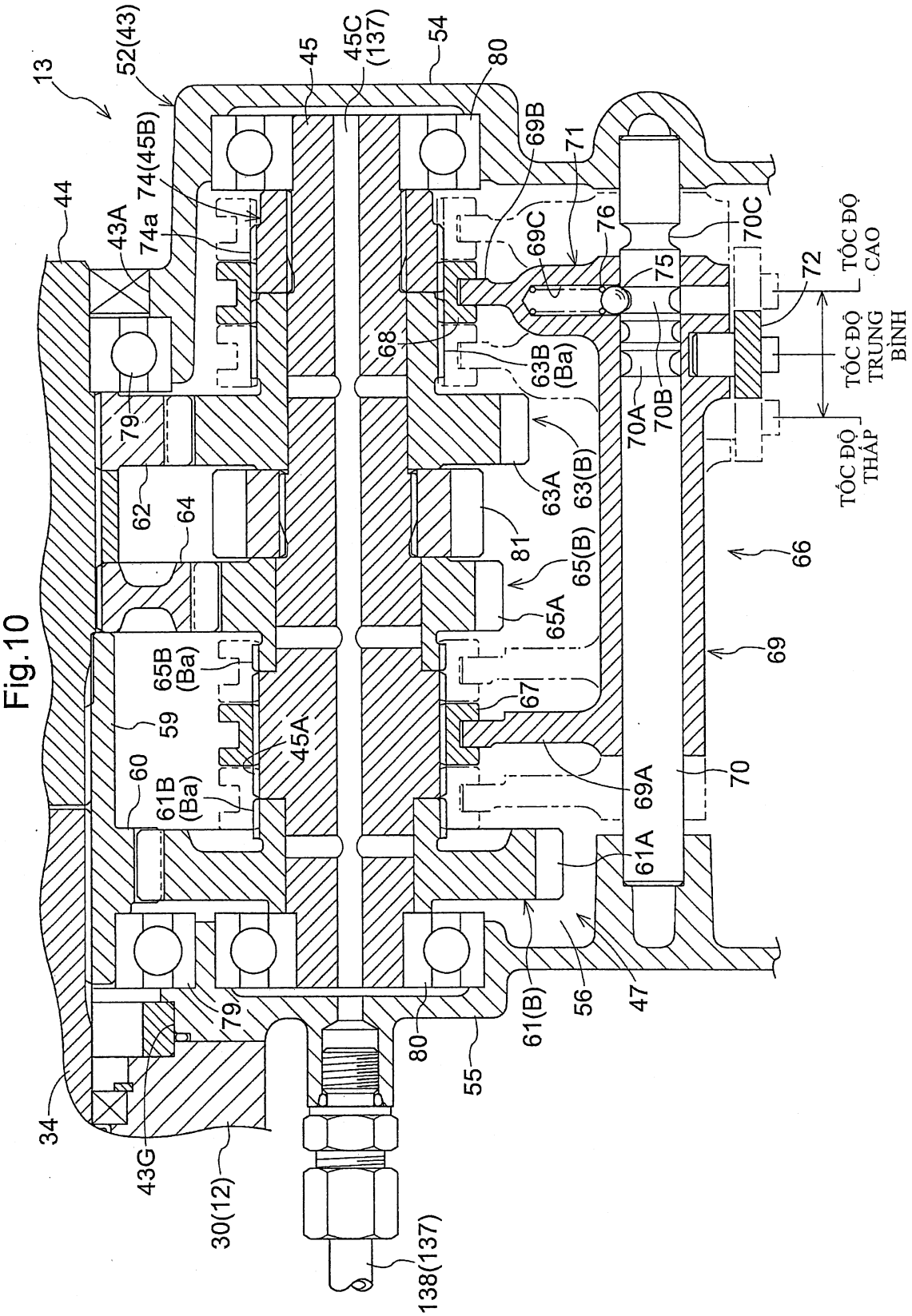

13
52(43)
45
45C (137)
54
80
69B
71
74(45B)
74a
44
43A
69C
76
70C
72
TỐC ĐỘ CAO
TỐC ĐỘ TRUNG BÌNH
TỐC ĐỘ THẤP
75
68
63B (Ba)
79
70A
70B
62
64
63A
63(B)
81
65(B)
65A
66
65B (Ba)
59
67
69
60
61B (Ba)
45A
69A
70
61A
34
43G
30(12)
138(137)
79
80
55
61(B)
56
47

Fig.11

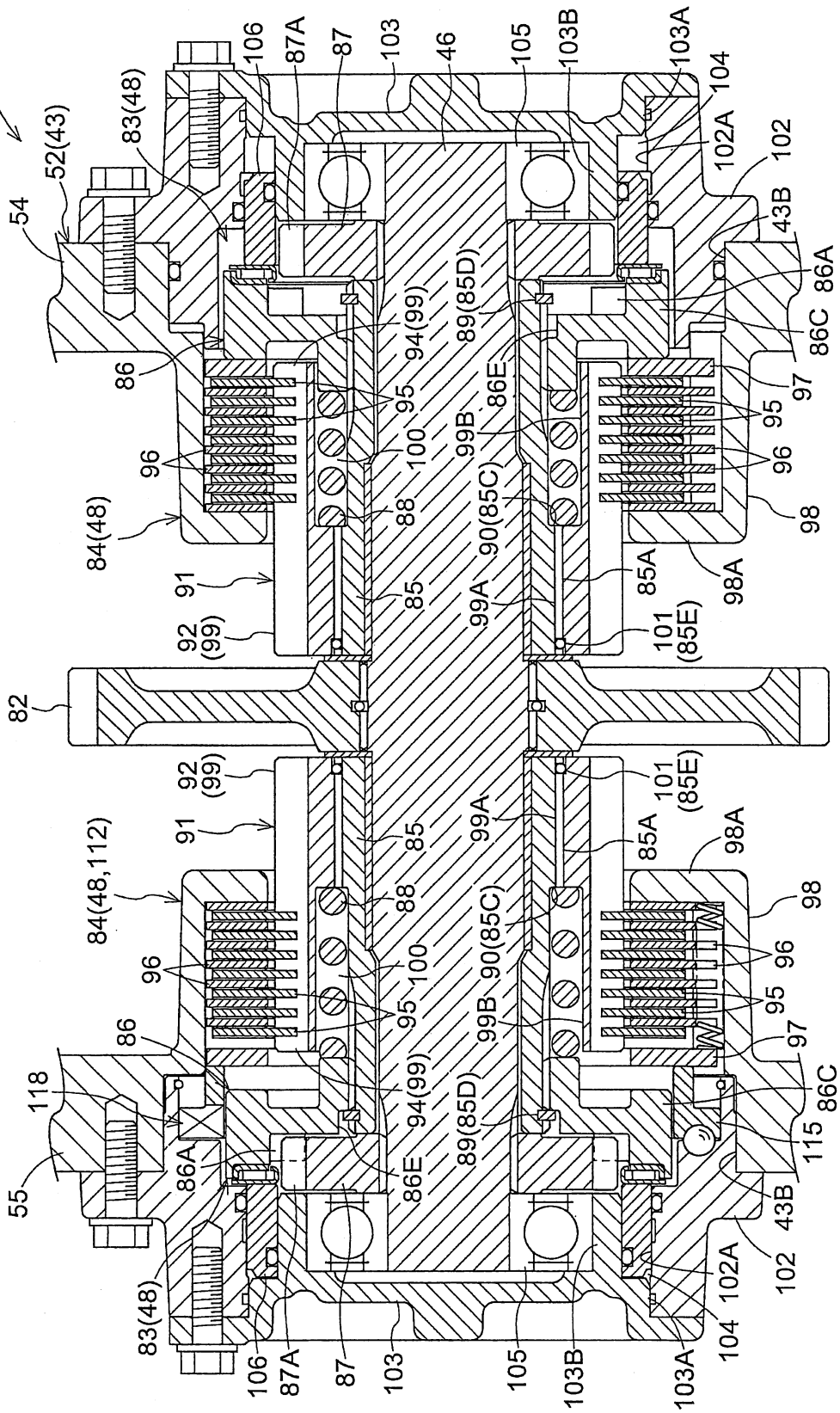

13
52(43)
54
83(48)
106
87A
87
103
46
105
103B
103A
104
102A
102
43B
86A
86C
97
95
96
98
98A
85A
101
(85E)
99A
99B
90(85C)
89(85D)
86E
94(99)
100
88
85
84(48)
91
92
(99)
82
84(48,112)
118
55
115

Fig.12

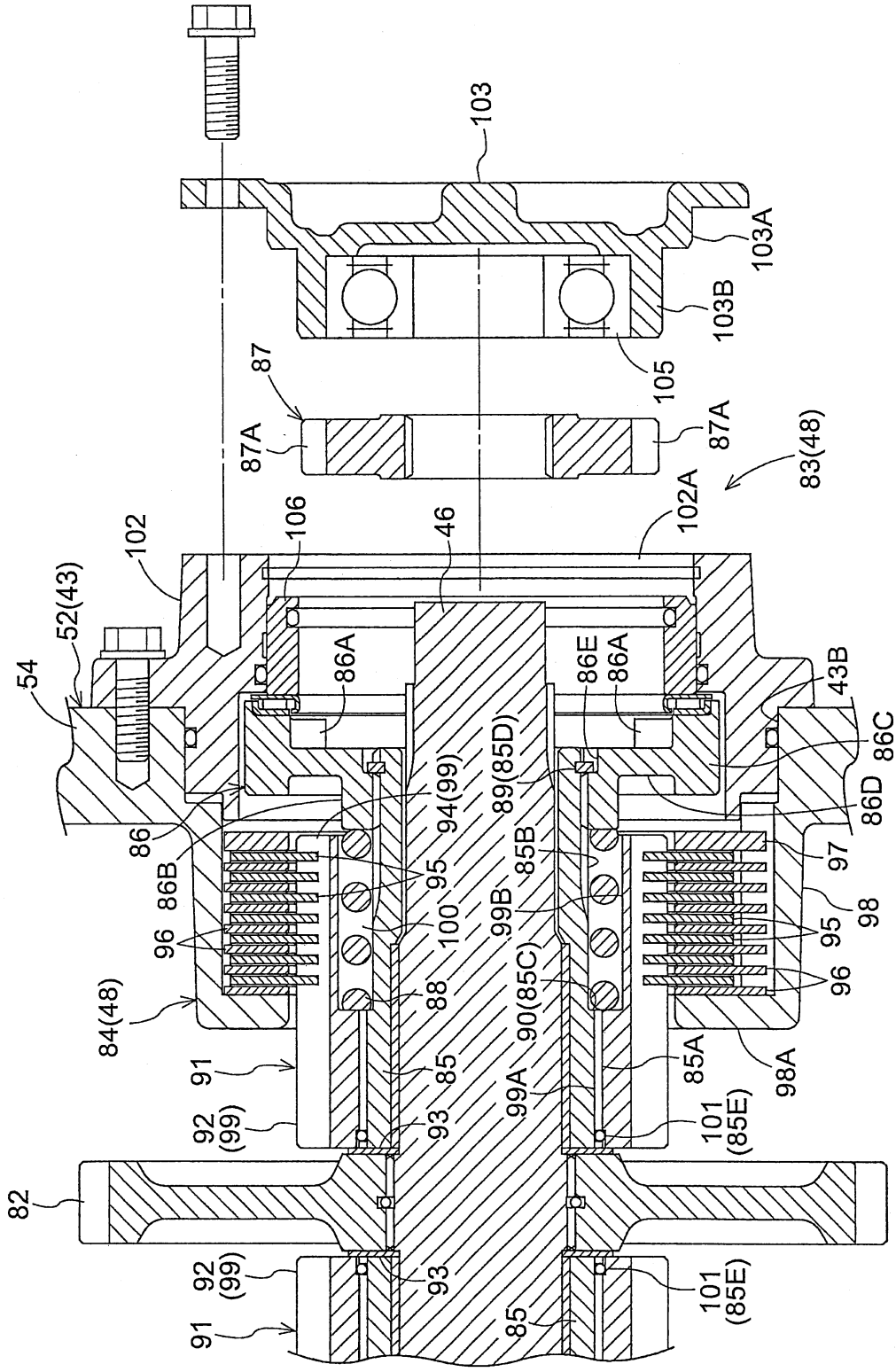

103
103A
103B
105
87
87A
87A
83(48)
102A
102
106
46
52(43)
54
86A
86E
86A
43B
86C
86D
89(85D)
94(99)
86
86B
95
100
99B
85B
97
98
96
88
90(85C)
84(48)
91
85
99A
85A
98A
92
(99)
93
101
(85E)
82
92
(99)
91
93
85
101
(85E)

Fig.13

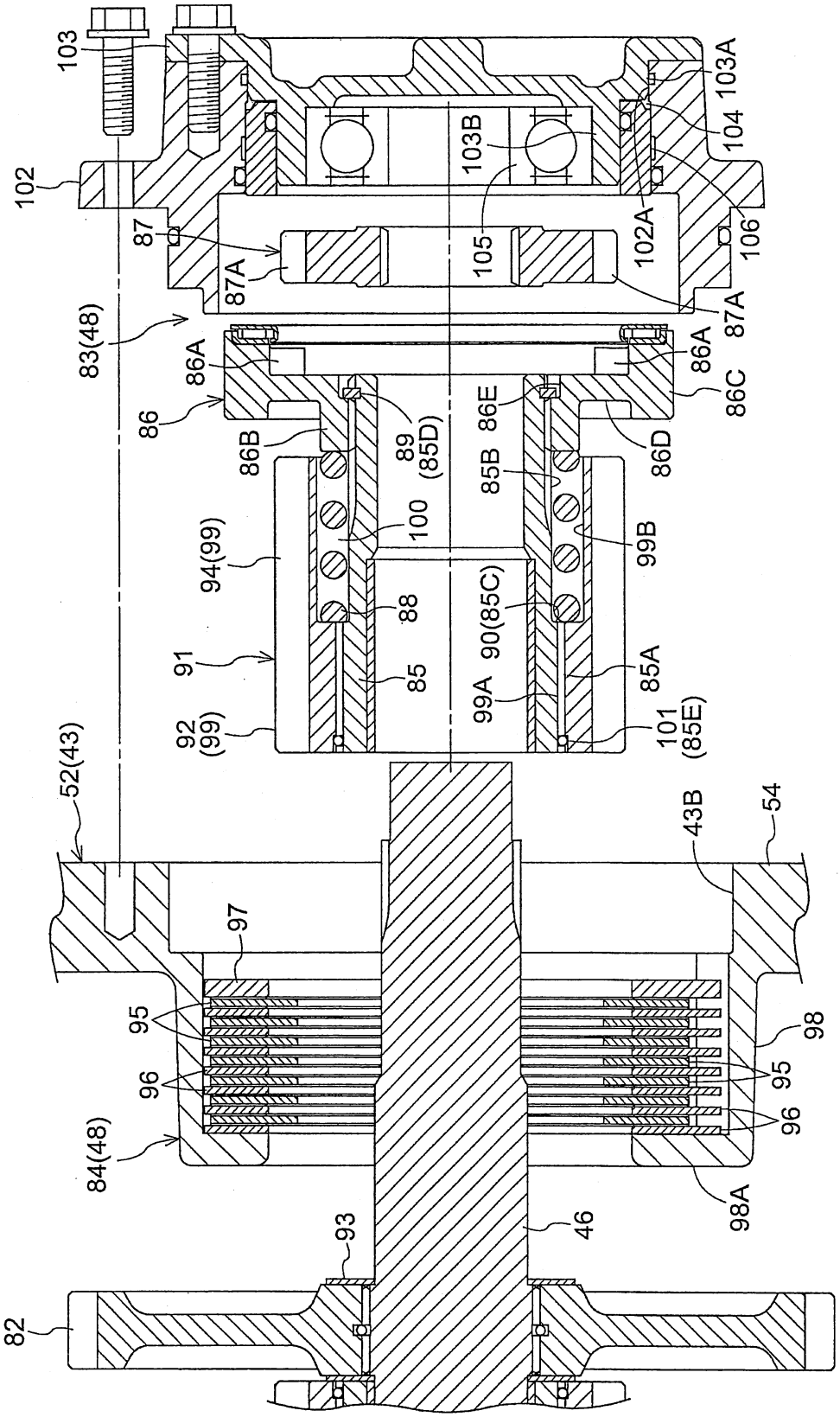

103
102
87
87A
83(48)
86A
86
86B
89
(85D)
86E
86C
86D
85B
100
94(99)
99B
88
90(85C)
91
85
85A
99A
92
(99)
101
(85E)
52(43)
43B
54
97
95
96
98
84(48)
98A
93
46
82
103A
104
103B
105
102A
106

Fig.14

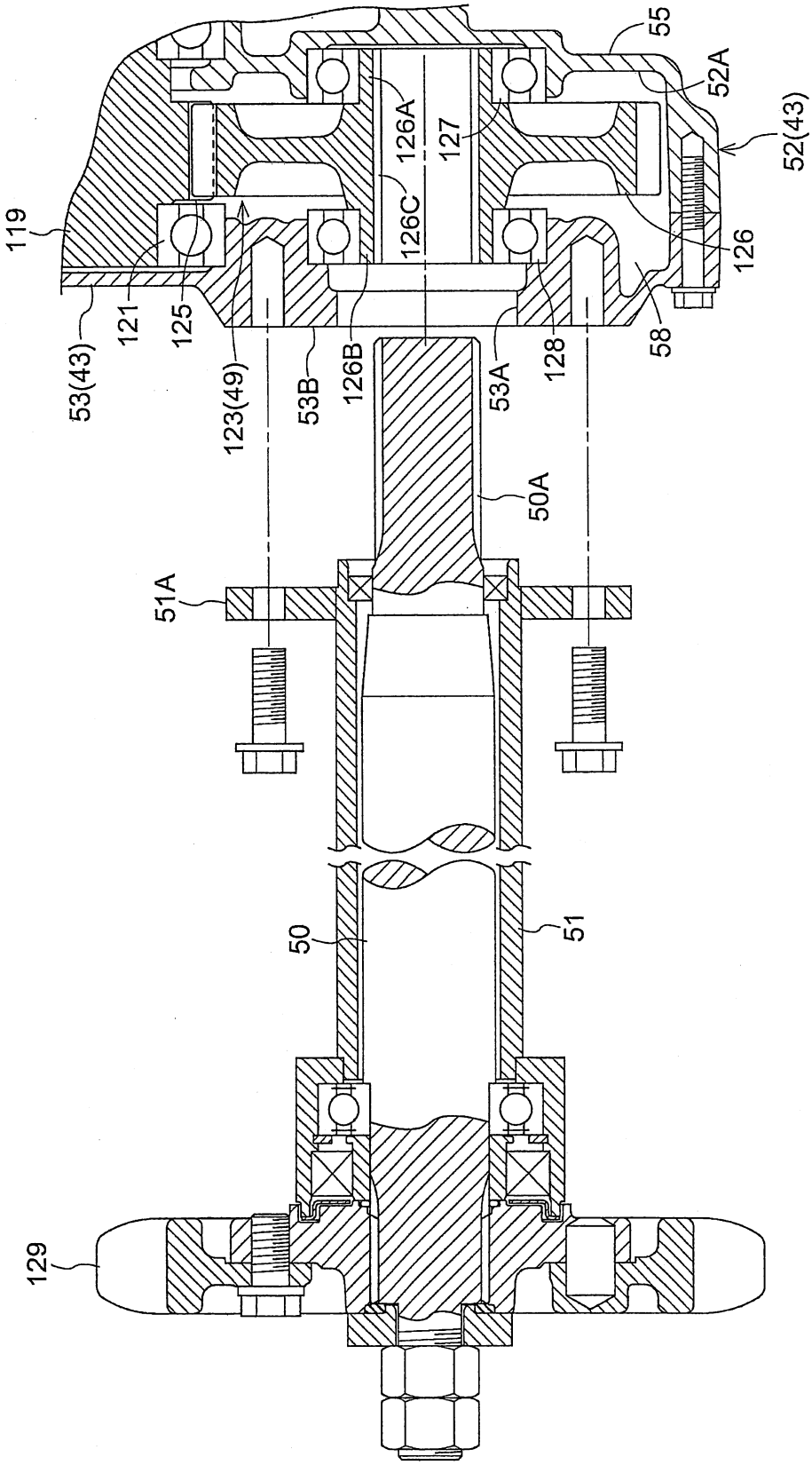

55
52A
52(43)
126A
127
126C
126
119
121
125
53(43)
123(49)
53B
126B
53A
128
58
50A
51A
50
51
129

Fig.15

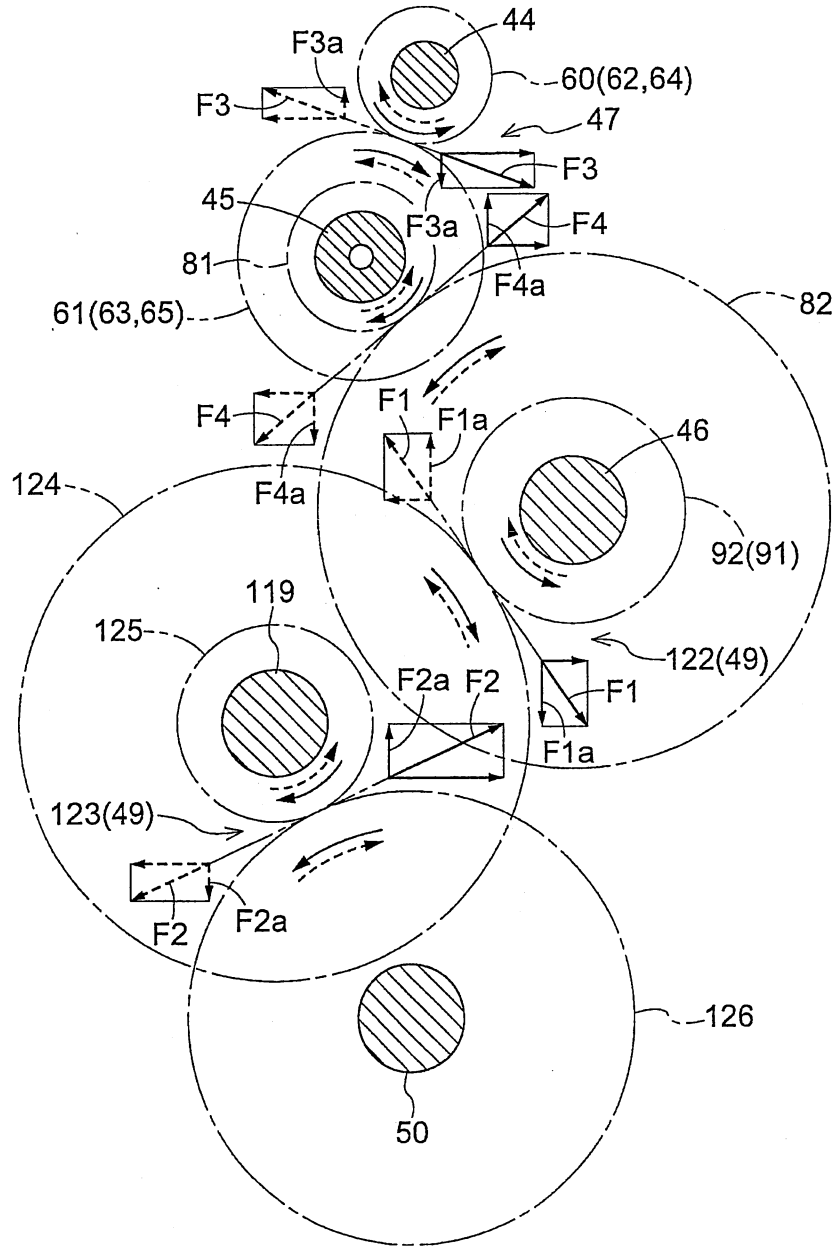

44
F3a
60(62,64)
F3
47
F3
45
F3a
F4
81
F4a
82
61(63,65)
F4
F1
F1a
46
124
F4a
92(91)
119
125
122(49)
F2a
F2
F1
F1a
123(49)
F2
F2a
126
50

Fig.16

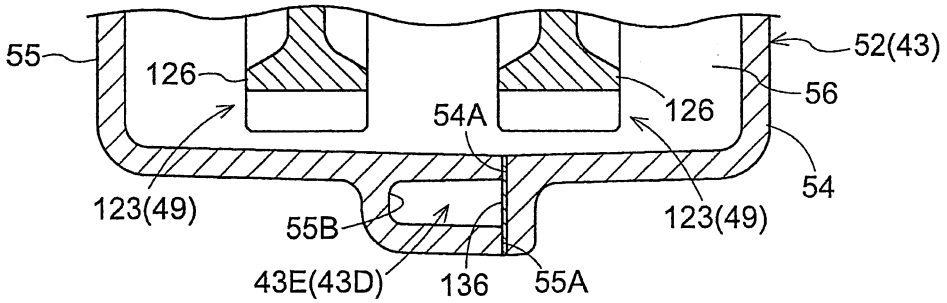

55
126
52(43)
56
126
54A
54
123(49)
123(49)
55B
43E(43D)
136
55A

Fig.17

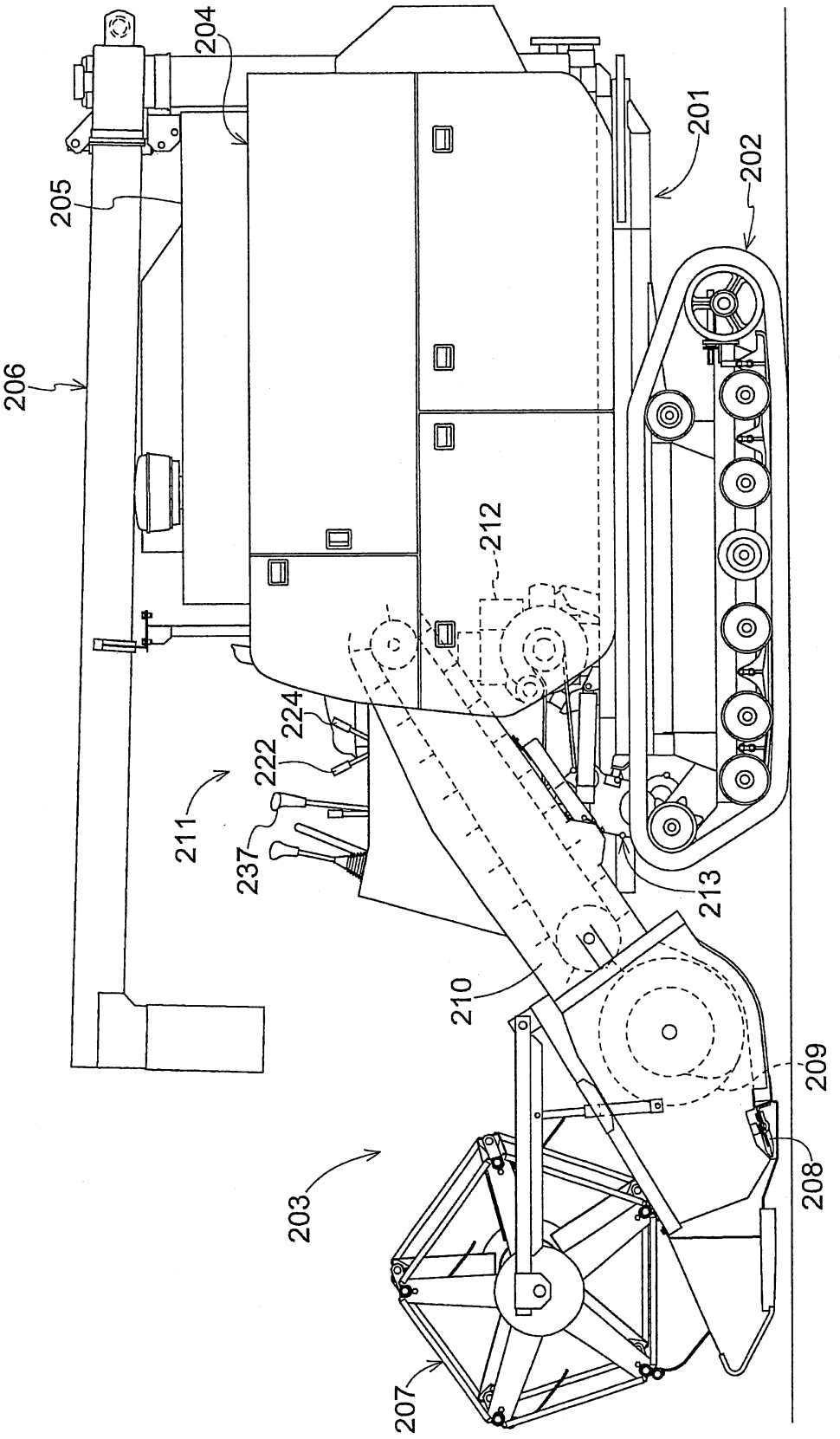


Fig.18

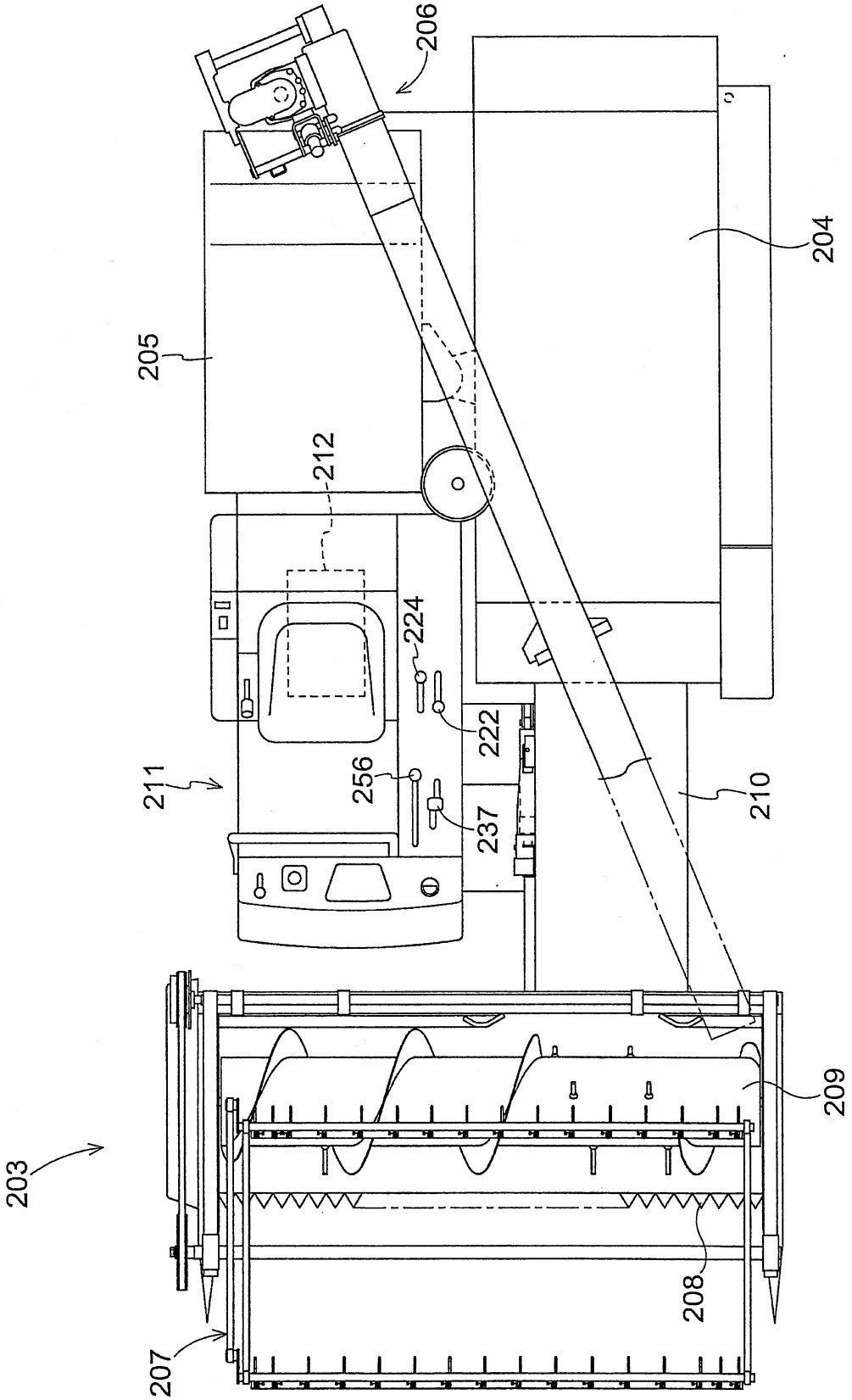


Fig.19

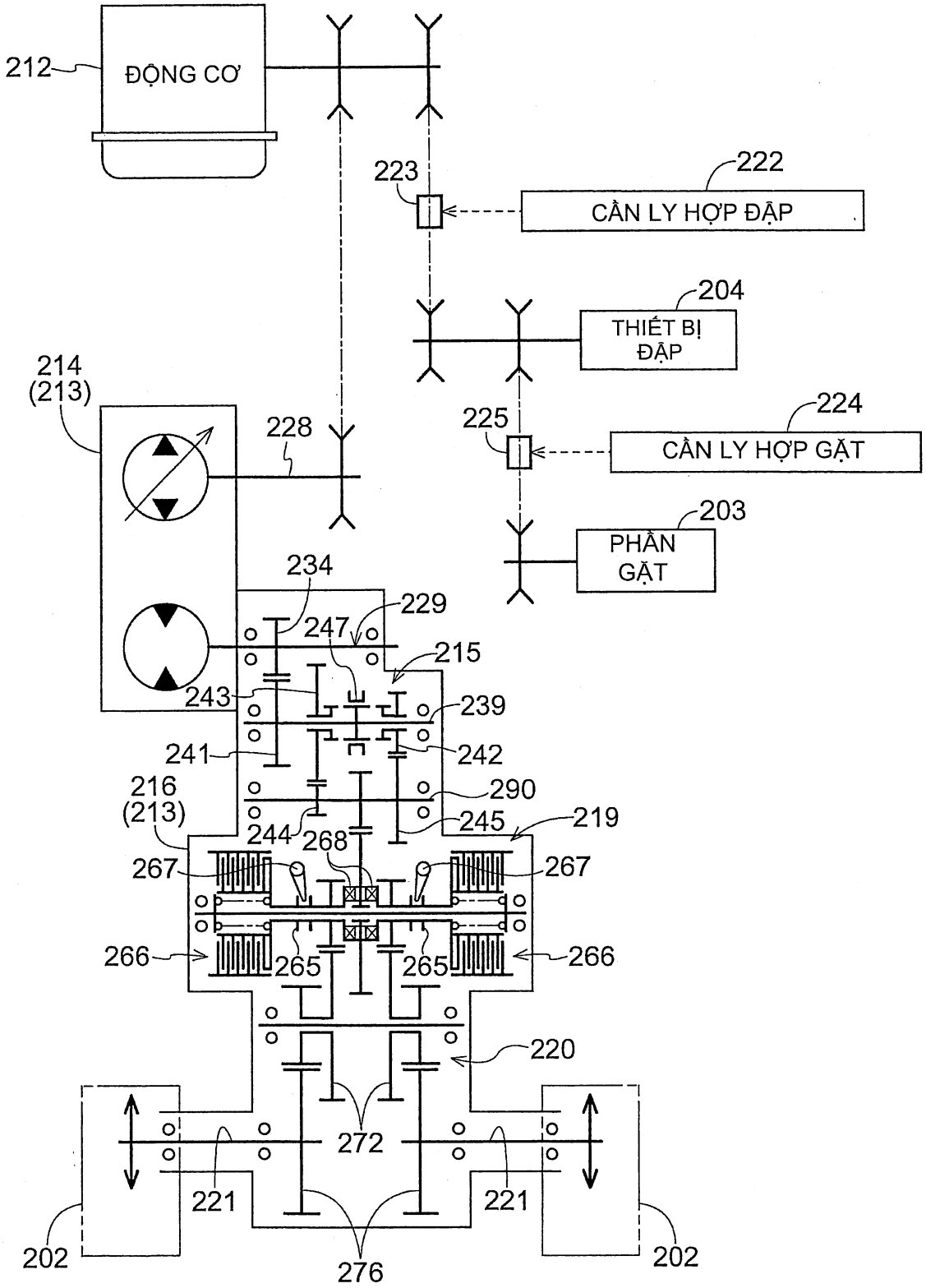

212
ĐỘNG CƠ
223
222
CẦN LY HỢP ĐẬP
204
THIẾT BỊ ĐẬP
214
(213)
228
225
224
CẦN LY HỢP GẠT
203
PHẦN GẠT
234
229
247
215
243
239
241
242
216
(213)
290
244
268
245
219
267
267
266
265
265
266
220
272
221
221
202
202
276

Fig.20

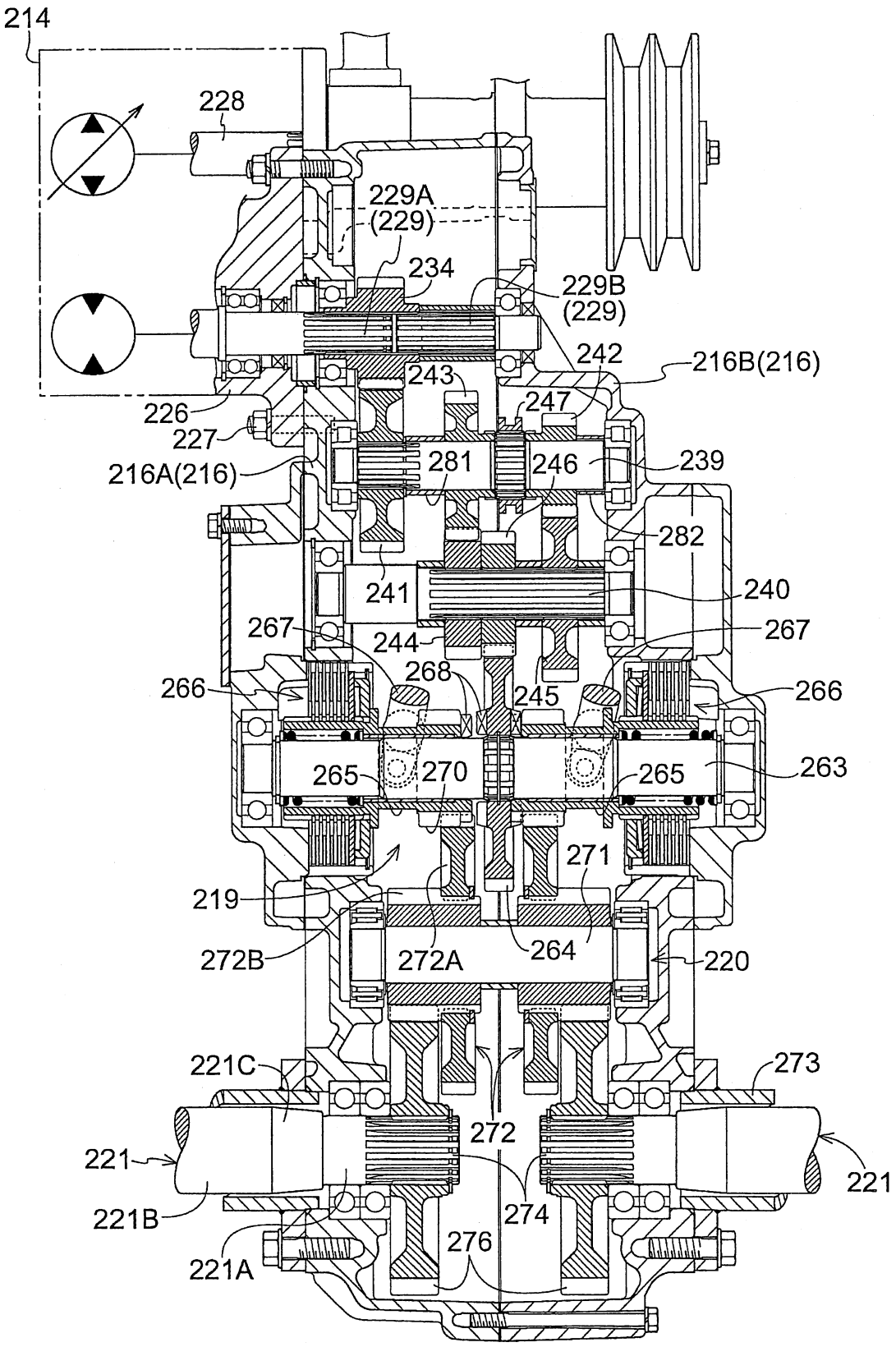

214
228
229A
(229)
234
229B
(229)
242
216B(216)
243
247
226
227
216A(216)
281
246
239
282
241
240
267
244
267
268
266
245
266
265
270
265
263
271
219
272B
272A
264
220
221C
273
272
221
274
221
221B
276
221A

Fig.21

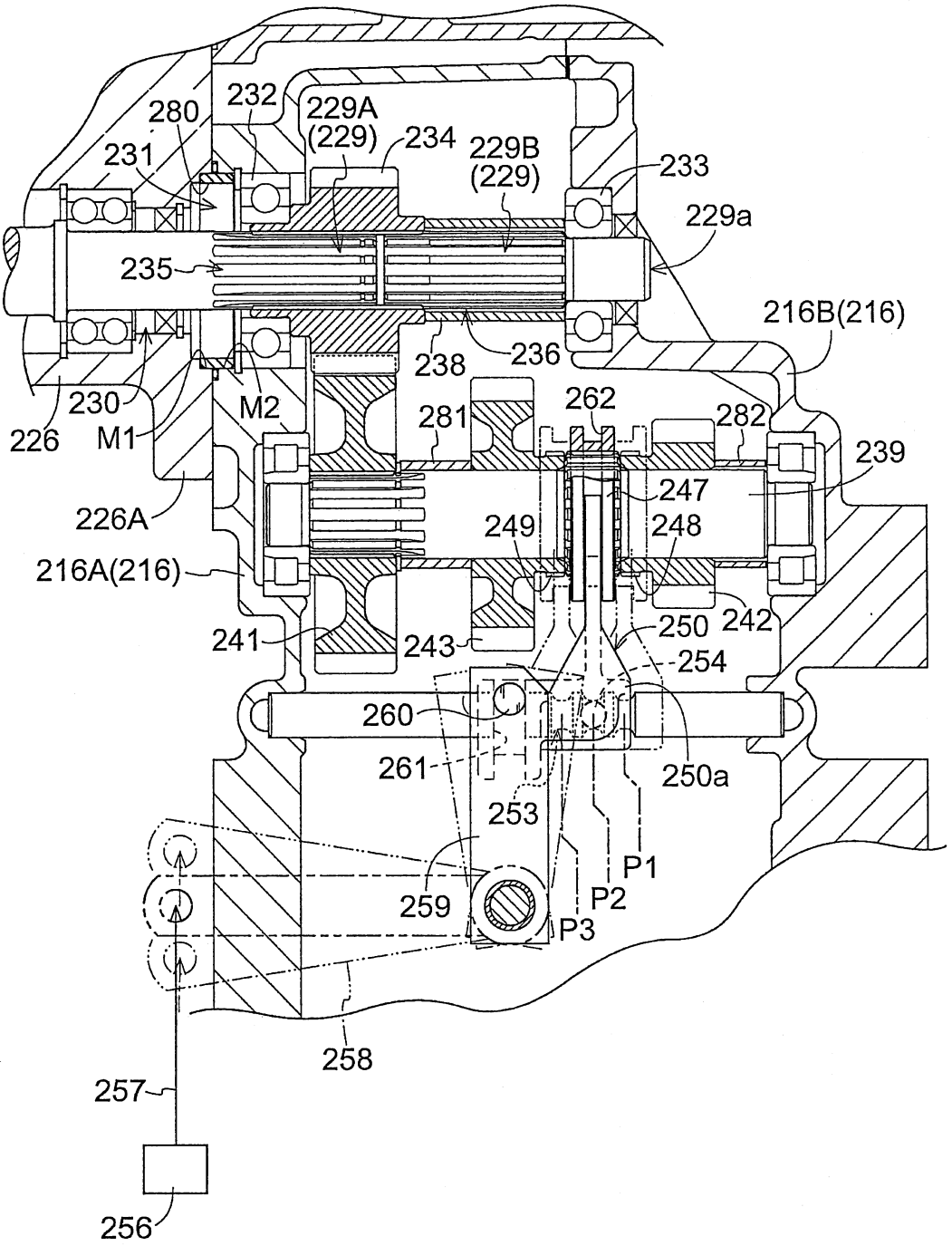

280
232
229A
(229)
234
229B
(229)
231
233
229a
235
216B(216)
238
236
230
M2
281
262
282
239
226
M1
247
226A
249
248
216A(216)
242
250
241
243
254
260
261
250a
253
P1
259
P2
P3
258
257
256

Fig.22

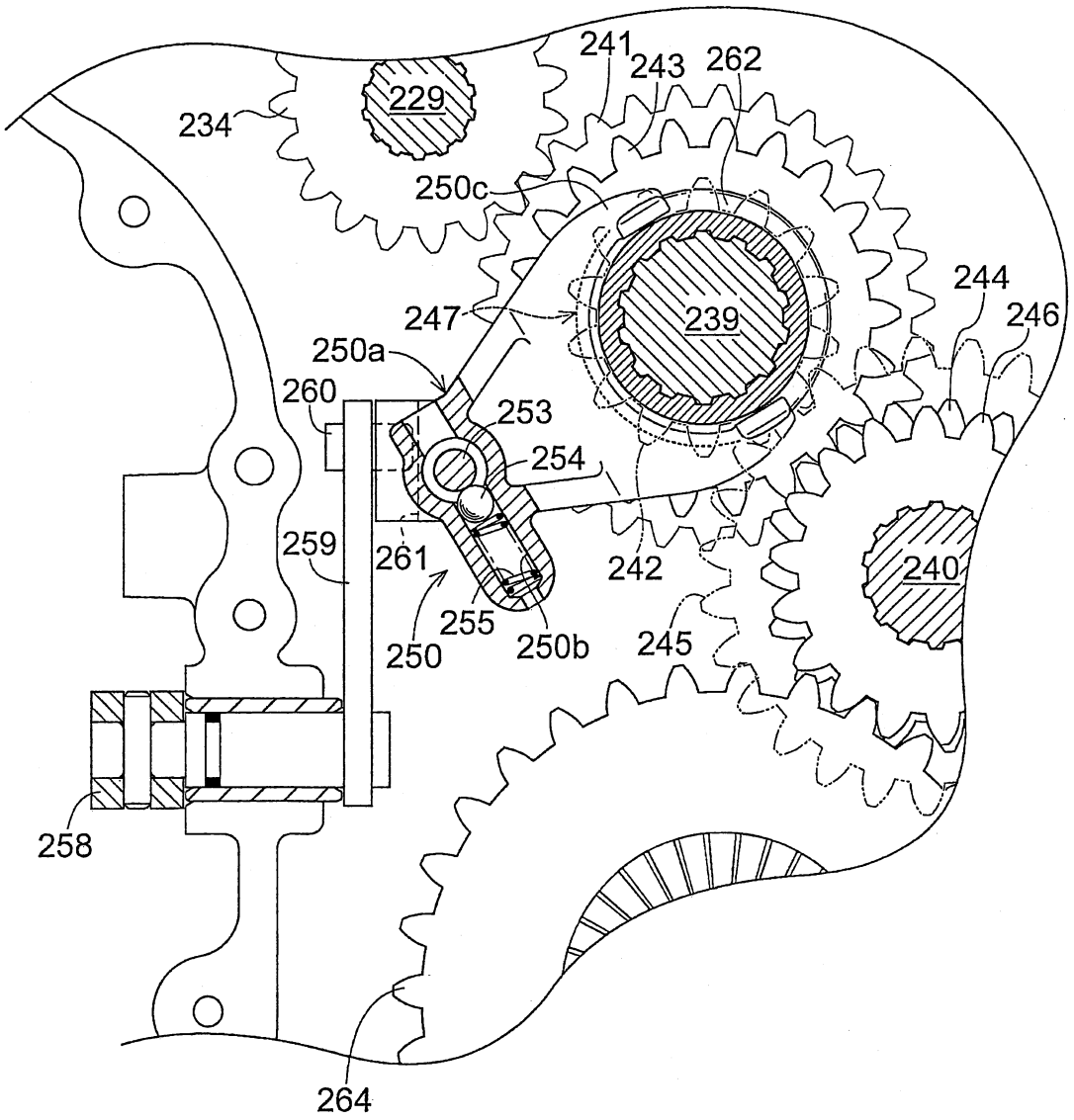

241
243
262
229
234
250c
244
246
247
239
250a
260
253
254
259
261
242
240
255
250
250b
245
258
264

Fig.23

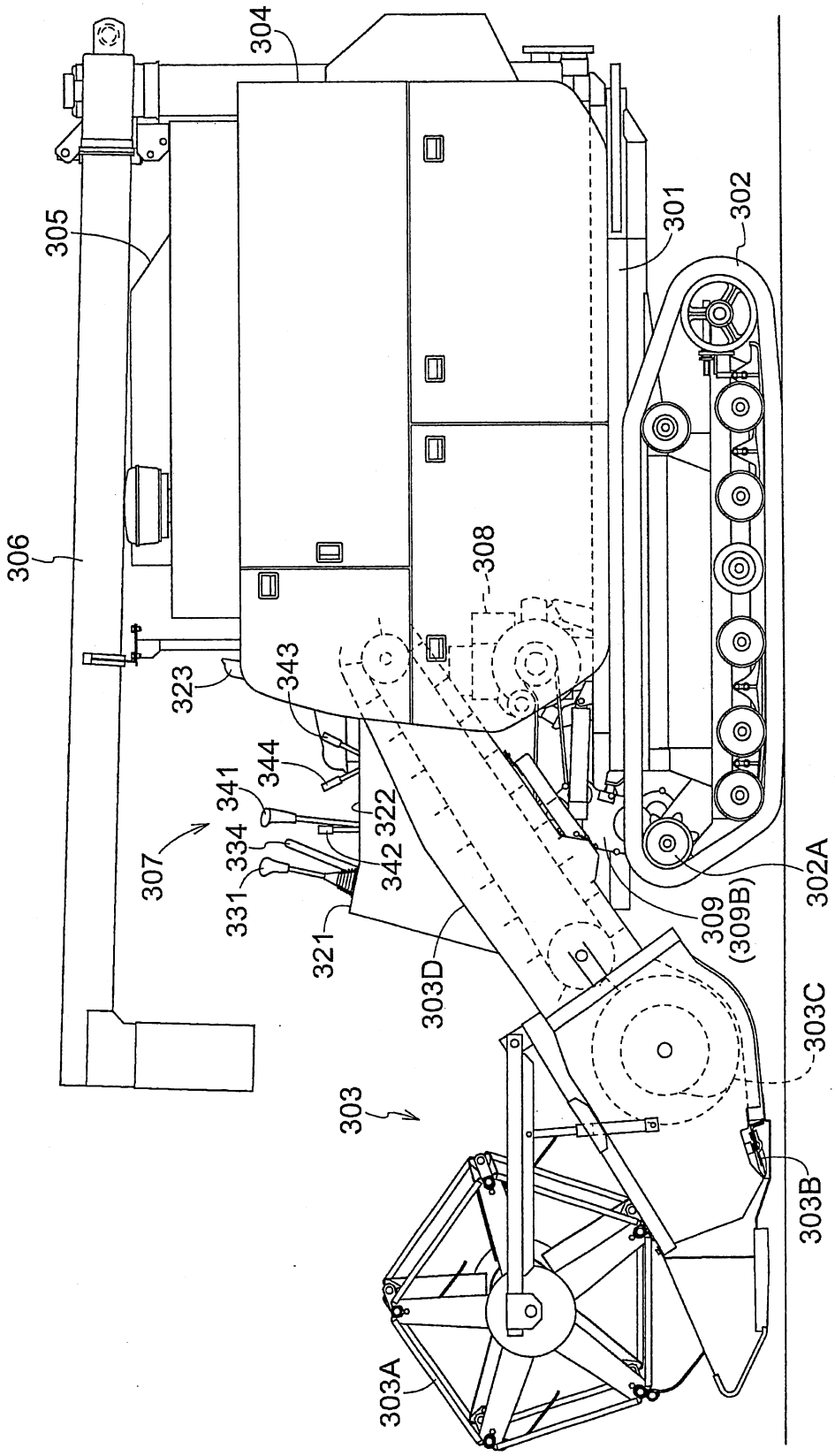

304
305
306
301
302
308
323
343
344
341
322
334
342
307
331
321
309
(309B)
302A
303D
303C
303
303B
303A

Fig.24

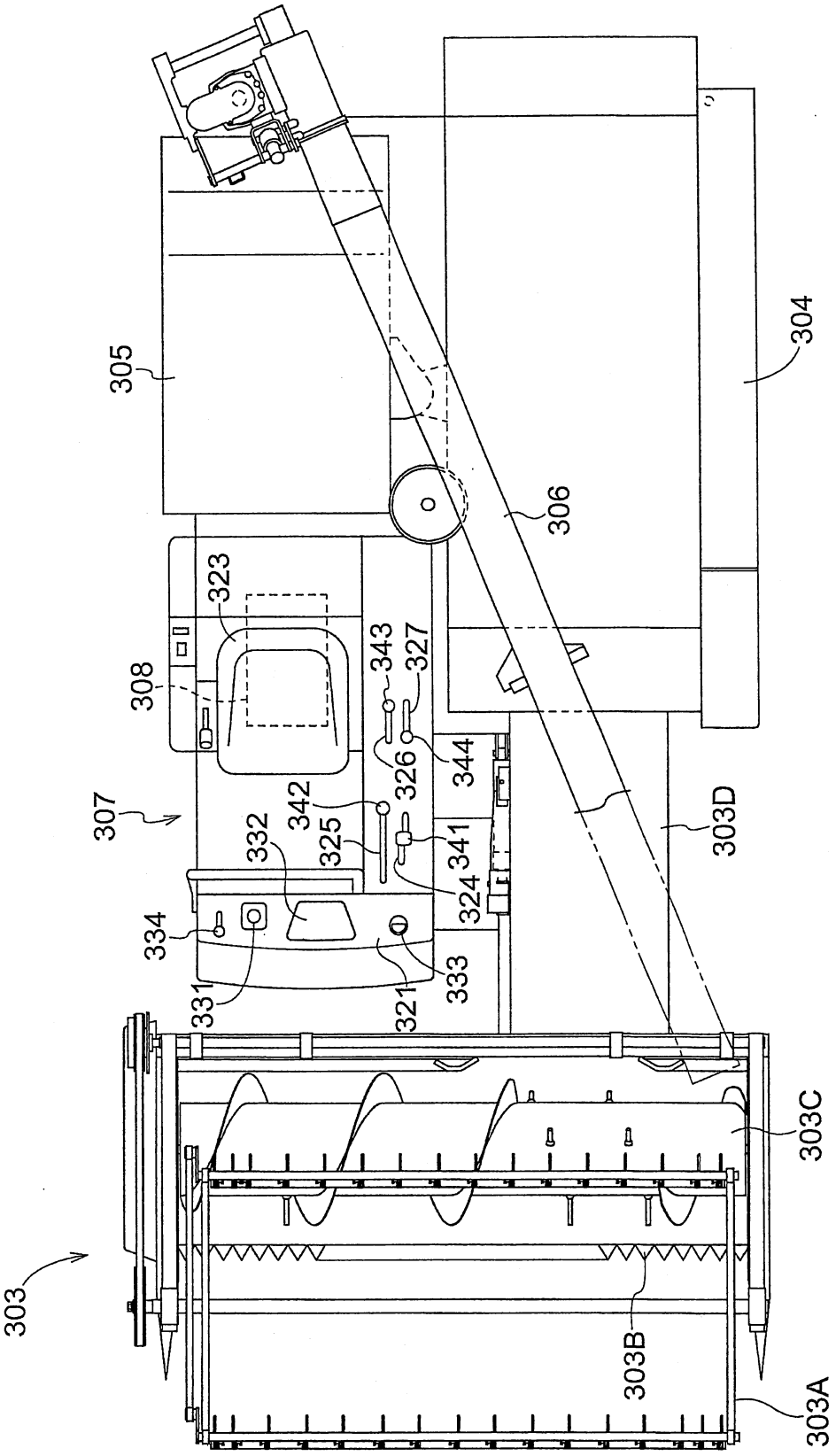

303
303A
303B
303C
303D
304
305
306
307
308
321
323
324
325
326
327
331
332
333
334
341
342
343
344

Fig.25

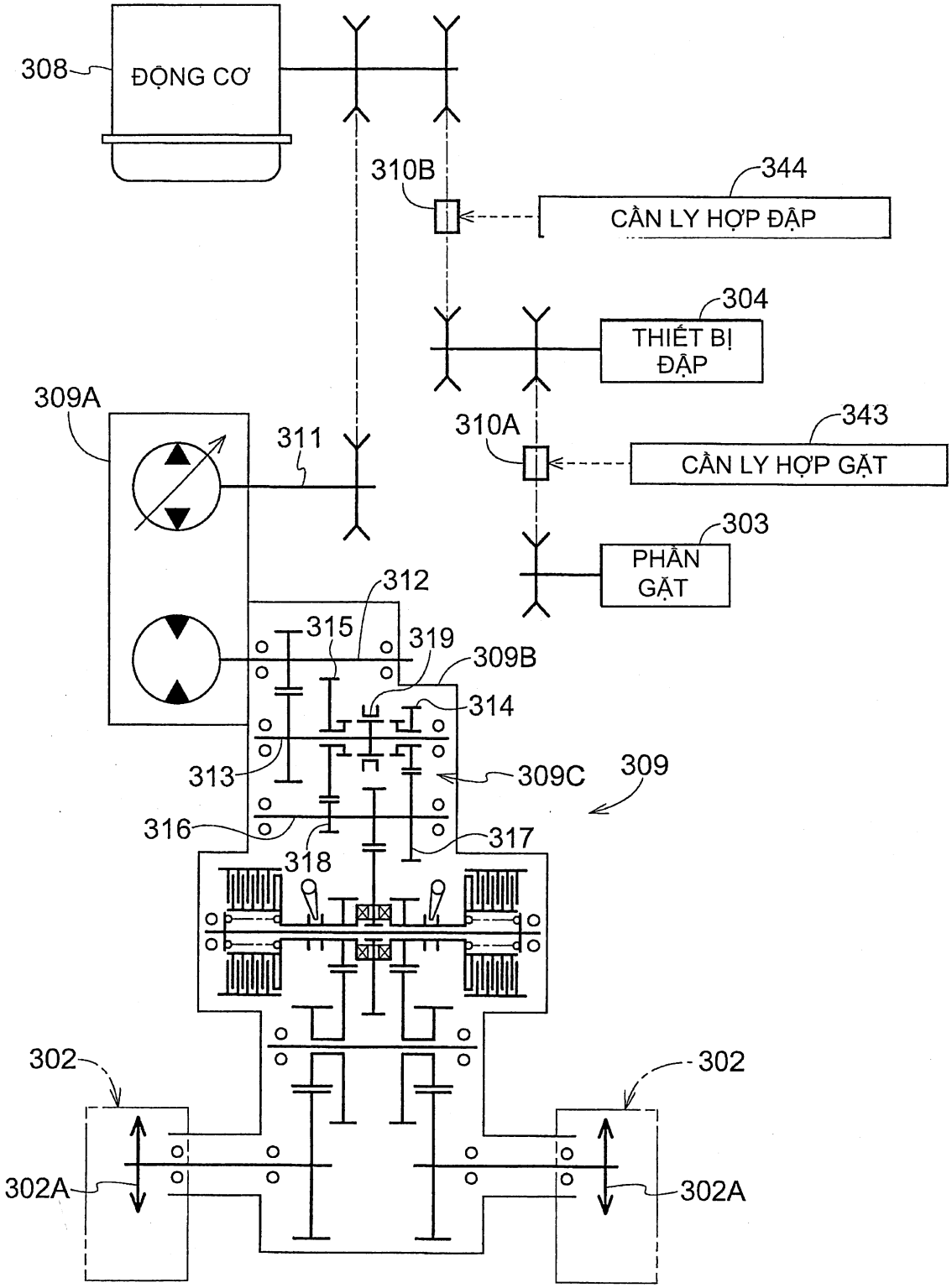

308
ĐỘNG CƠ
310B
344
CẦN LY HỢP ĐẬP
304
THIẾT BỊ ĐẬP
309A
311
310A
343
CẦN LY HỢP GẠT
303
PHẦN GẠT
312
315
319
309B
314
313
309C
309
316
318
317
302
302
302A
302A

Fig.26

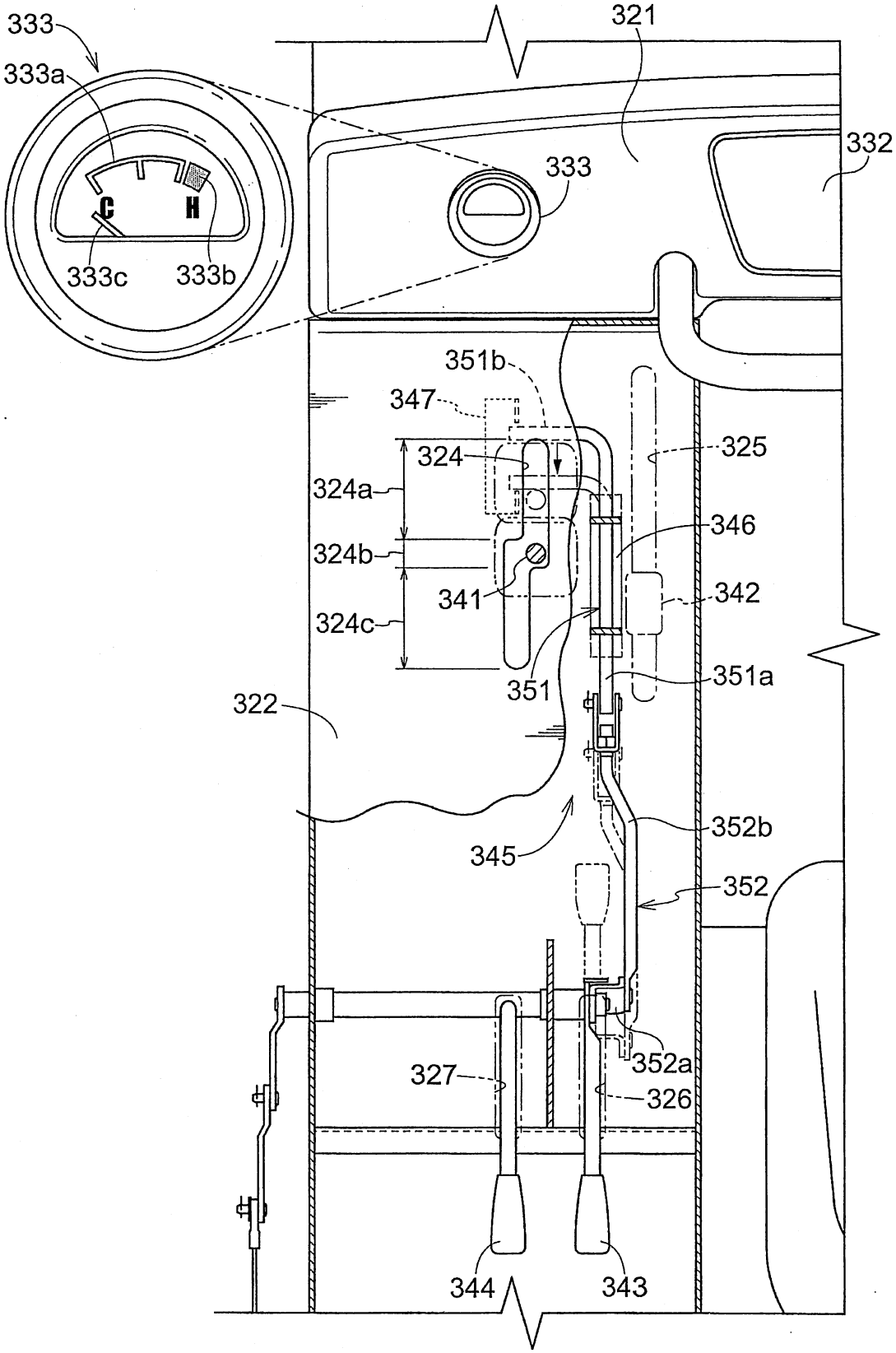

333
333a
C
H
333c
333b
321
333
332
351b
347
324
325
324a
346
324b
341
342
324c
351
351a
322
345
352b
352
352a
327
326
344
343

Fig.27A

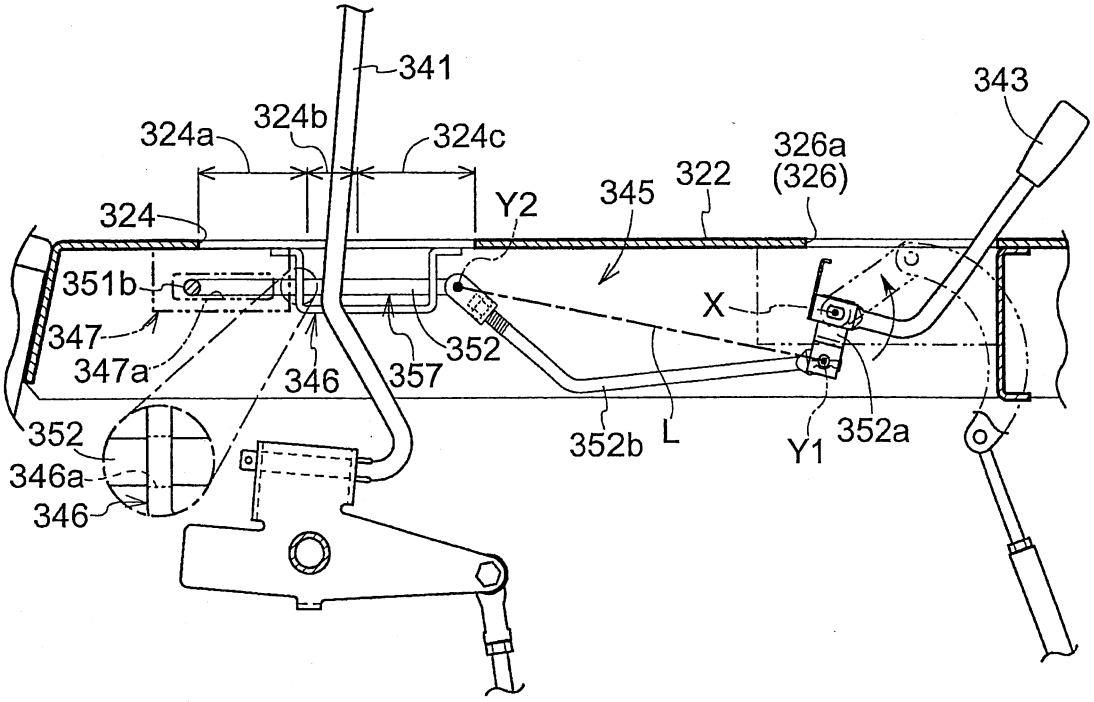


Fig.27B

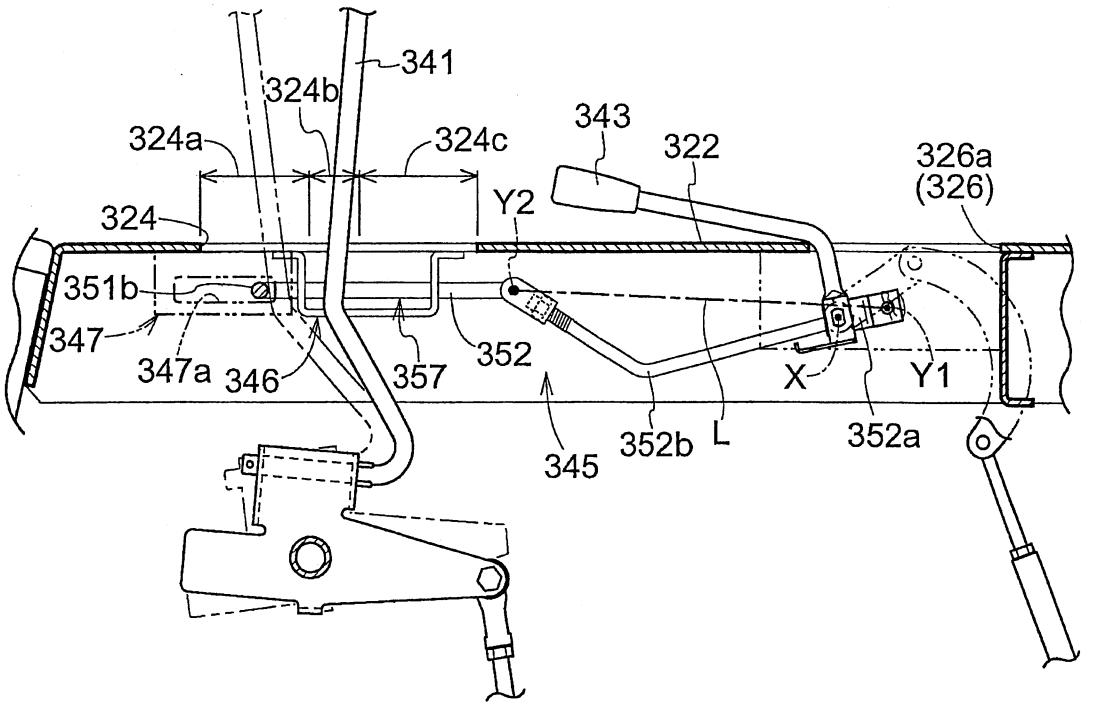


Fig.28

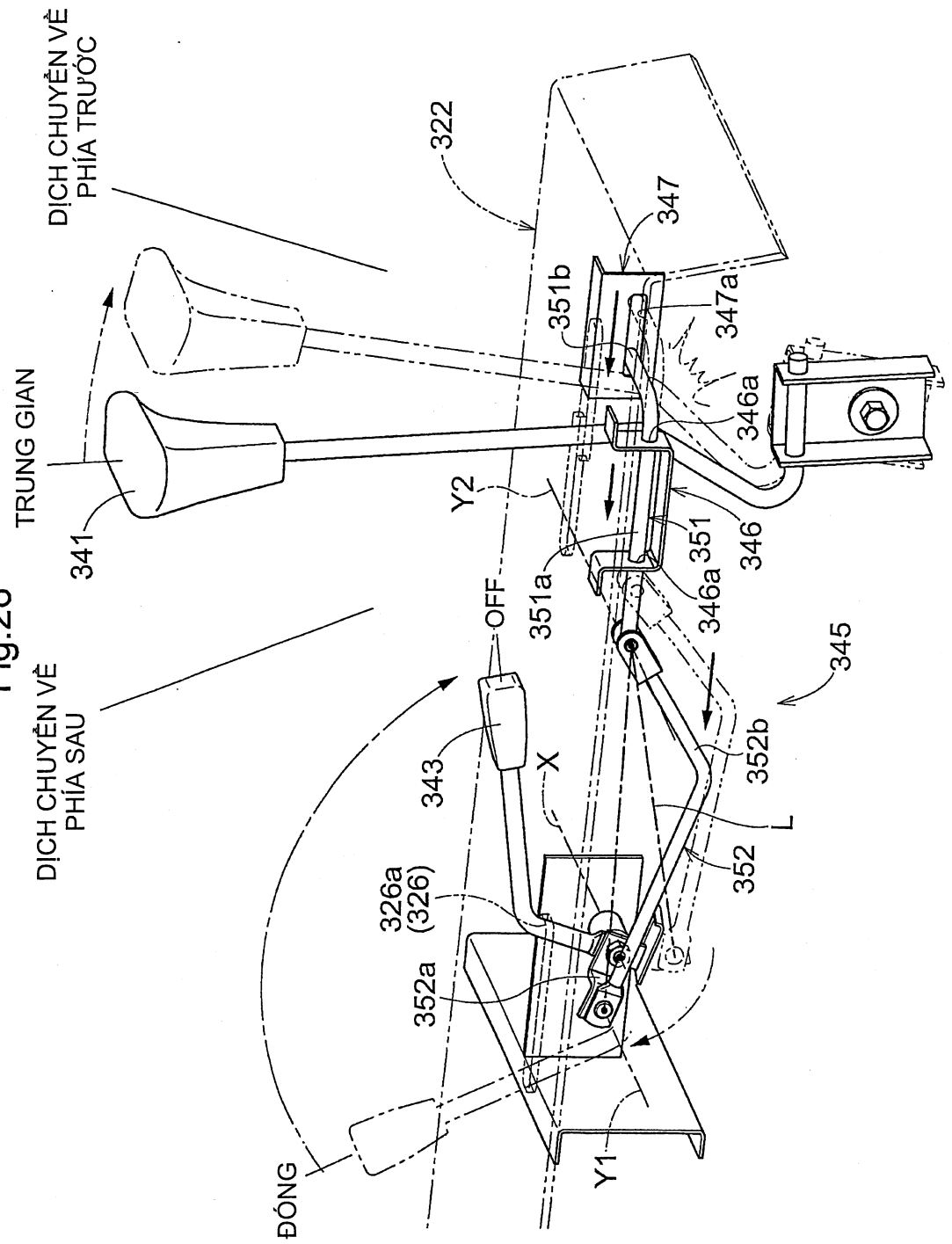

DỊCH CHUYỂN VỀ PHÍA TRƯỚC
TRUNG GIAN
DỊCH CHUYỂN VỀ PHÍA SAU
ĐÓNG
OFF
341
322
347
351b
347a
346a
Y2
351
346
351a
346a
345
343
X
352b
L
352
326a (326)
352a
Y1

Fig.29

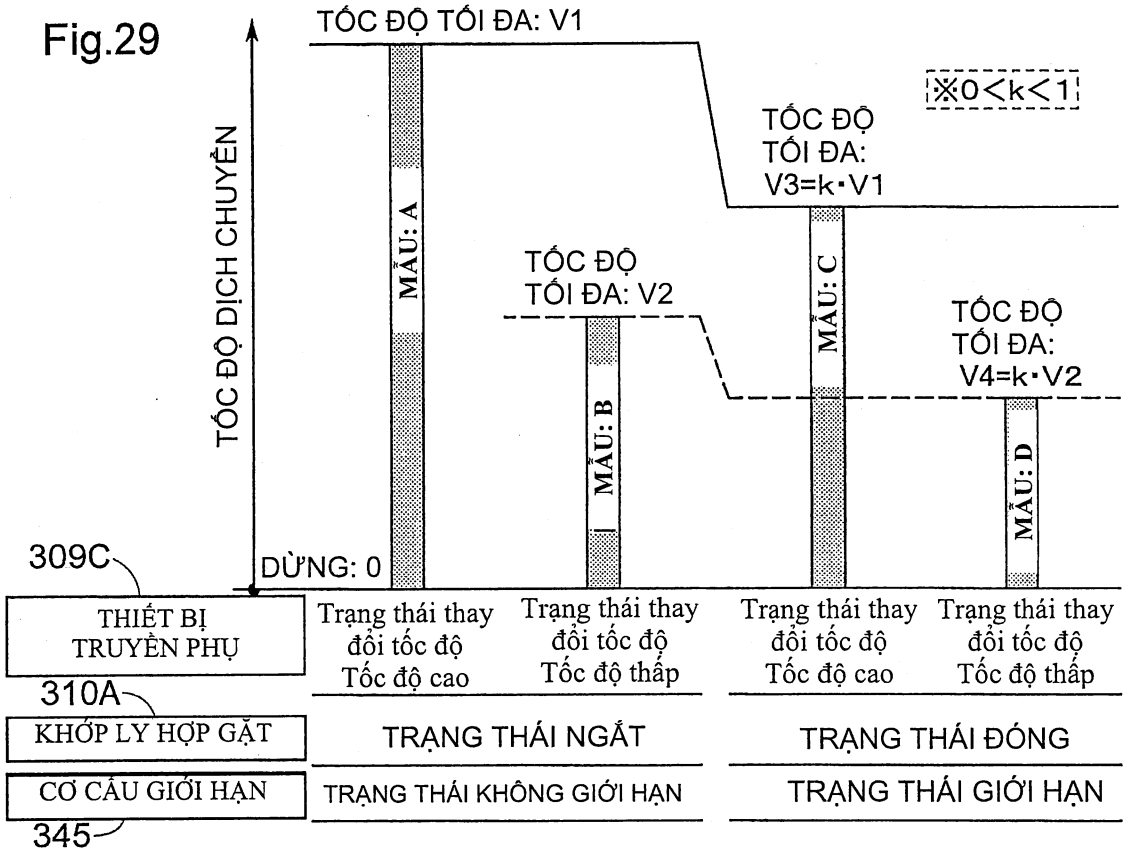
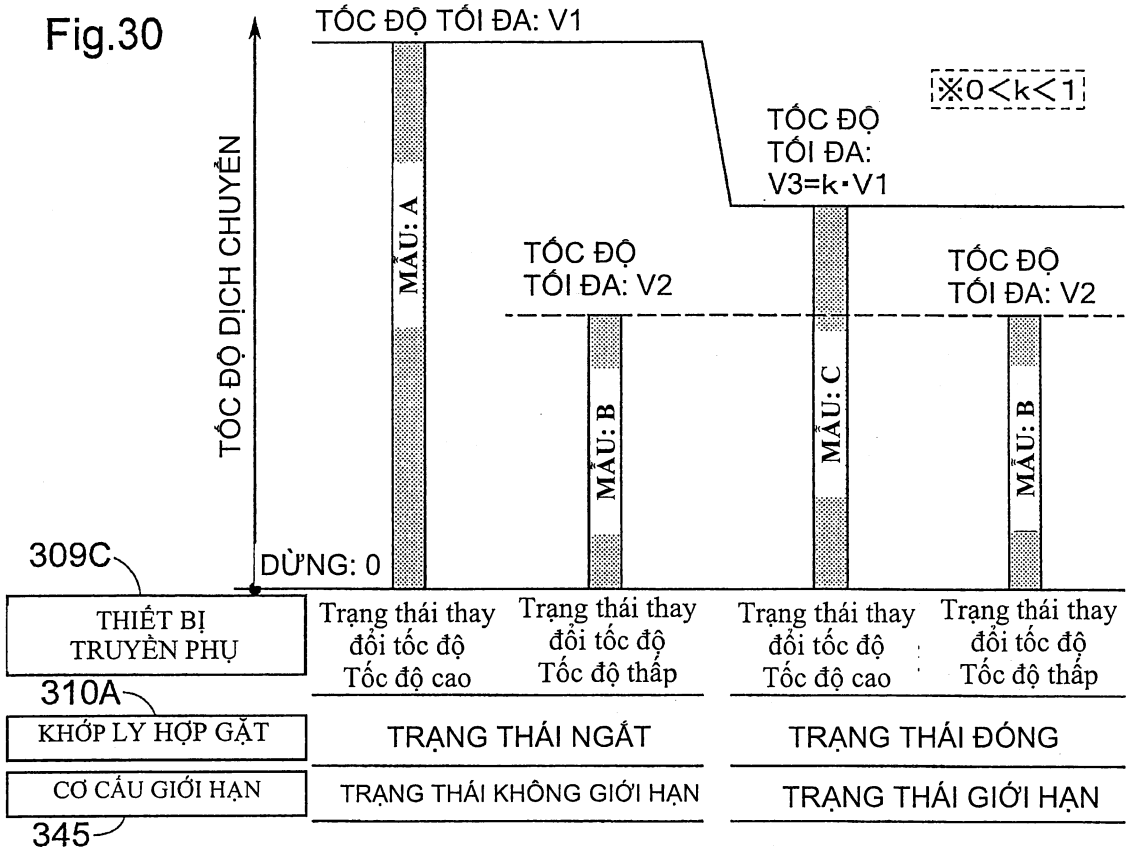

TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V1
※0<k<1
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V3=k・V1
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V2
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V4=k・V2
TỐC ĐỘ DỊCH CHUYỂN
MẪU: A
MẪU: B
MẪU: C
MẪU: D
DỪNG: 0
309C
THIẾT BỊ TRUYỀN PHỤ
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ cao
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ thấp
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ cao
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ thấp
310A
KHỚP LY HỢP GẶT
TRẠNG THÁI NGẮT
TRẠNG THÁI ĐÓNG
CƠ CẤU GIỚI HẠN
TRẠNG THÁI KHÔNG GIỚI HẠN
TRẠNG THÁI GIỚI HẠN
345

Fig.30


TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V1
※0<k<1
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V3=k・V1
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V2
TỐC ĐỘ TỐI ĐA: V2
TỐC ĐỘ DỊCH CHUYỂN
MẪU: A
MẪU: B
MẪU: C
MẪU: B
DỪNG: 0
309C
THIẾT BỊ TRUYỀN PHỤ
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ cao
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ thấp
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ cao
Trạng thái thay đổi tốc độ Tốc độ thấp
310A
KHỚP LY HỢP GẶT
TRẠNG THÁI NGẮT
TRẠNG THÁI ĐÓNG
CƠ CẤU GIỚI HẠN
TRẠNG THÁI KHÔNG GIỚI HẠN
TRẠNG THÁI GIỚI HẠN
345