



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

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

(11) 
2-0002265

(51)⁷ **B60K 17/28, F16H 3/00, 37/00, B62D
49/00**

(13) **Y**

(21) 2-2014-00285

(22) 20.10.2014

(30) JP2013-233177 11.11.2013 JP

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.05.2015 326

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

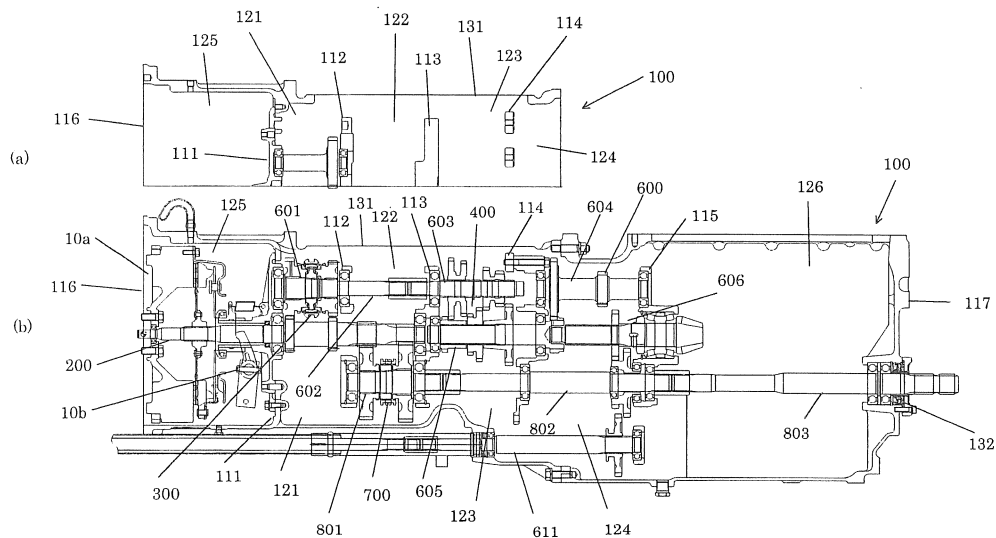
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, JAPAN

(72) Naohiro Ito (JP), Kanako Mizuniwa (JP)

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

(54) **PHƯƠNG TIỆN VẬN TẢI**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện vận tải bao gồm: động cơ (10); tay lái (21); hộp số (100); trong đó, hộp số (100) gồm có trục đầu vào (200) để nhận năng lượng được tạo ra bởi động cơ (10), bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi (300) để thay đổi chuyển động tiến và lùi, và bộ thay đổi tốc độ PTO (700) để thay đổi tốc độ PTO, trong đó, bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí dưới trục đầu vào tại phần giữa của hộp số, và trục dẫn động chuyển động giữa bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và thiết bị thay đổi tốc độ chính được bố trí phía trên bộ thay đổi tốc độ PTO, trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO để truyền năng lượng đến PTO, trục giữa PTO, và trục PTO được bố trí bên dưới trục đầu vào; trục đầu vào (200) được tạo ra là trục đơn; và năng lượng được truyền trực tiếp từ trục đầu vào (200) tới bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi (300) và bộ thay đổi tốc độ PTO (700).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện vận tải và cụ thể hơn là đề cập đến phương tiện vận tải trong nông nghiệp chẳng hạn như máy kéo.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Loại máy kéo thông thường đã được biết đến bao gồm động cơ, tay lái và hộp số truyền động như được bộc lộ trong giải pháp hữu ích Nhật Bản có công bố số 2010-120511.

Ghế của người lái (của người vận hành) được trang bị với tay lái để người điều khiển lái xe.

Năng lượng được tạo ra nhờ động cơ và được truyền đến các bánh xe phía trước và phía sau nhờ hộp số và dẫn động chúng.

Hộp số bao gồm trục đầu vào để tiếp nhận năng lượng tạo ra từ động cơ, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi để chuyển đổi chuyển động về phía trước và phía sau, và bộ thay đổi tốc độ PTO (PTO-Power Take Off: bộ truyền lực) để thay đổi tốc độ PTO.

Tuy nhiên, các tác giả giải pháp hữu ích nhận thấy rằng cấu tạo của máy kéo thông thường như đề cập ở trên là tương đối phức tạp, ví dụ như số lượng các trục và các vòng bi cần được giảm xuống.

Lưu ý rằng, đối với loại máy kéo thông thường như đề cập ở trên, năng lượng được truyền ra từ trục đầu vào tới bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ PTO, không trực tiếp từ trục đầu vào đơn lẻ.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Xuất phát từ các nhược điểm thông thường được nêu trên, mục đích của giải pháp

hữu ích là đề xuất phương tiện vận tải có cấu tạo đơn giản hơn, với số trục ít hơn.

Khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích là đề xuất phương tiện vận tải bao gồm: động cơ; tay lái; hộp số; trong đó:

hộp số bao gồm trục đầu vào để nhận năng lượng được tạo ra bởi động cơ, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi để chuyển đổi các chuyển động về phía trước và về phía sau, và bộ chuyển đổi thay đổi tốc độ PTO để thay đổi tốc độ PTO; trong đó:

bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí dưới trục đầu vào tại phần giữa của hộp số, và trục dẫn động chuyển động giữa bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và thiết bị thay đổi tốc độ chính được bố trí phía trên bộ thay đổi tốc độ PTO;

trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO để truyền năng lượng đến PTO, trục giữa PTO, và trục PTO được bố trí bên dưới trục đầu vào;

trục đầu vào được tạo ra từ trục đơn; và

năng lượng được truyền trực tiếp từ trục đầu vào tới bộ chuyển đổi chuyển động tiến lùi và tới bộ chuyển đổi thay đổi tốc độ PTO.

Bằng cách này, năng lượng được truyền trực tiếp từ trục đầu vào tới bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ truyền lực PTO, do đó, cấu tạo trở nên đơn giản hơn, cho phép giảm số lượng các trục và ổ đỡ, cũng như giảm giá thành sản xuất.

Vì kết cấu này cung cấp đủ không gian ở phía trước của hộp số phía trên trục đầu vào, thiết bị thay đổi tốc độ chính đã được sẵn sàng bố trí, trong khi thiết bị thay đổi tốc độ chính được kết nối dễ dàng với cần thay đổi tốc độ chính.

Hơn nữa, bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí bên dưới trục đầu vào, và do đó, cần thay đổi tốc độ PTO được liên kết vào đó tại vị trí thích hợp nhất, với tổn hao hiệu quả nhỏ, bằng thanh liên kết PTO.

Khía cạnh thứ hai của giải pháp hữu ích là đề xuất phương tiện vận tải theo khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích, trong đó cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi, được lắp trong vùng lân cận trực dẫn hướng của tay lái, để thay đổi bộ chuyển đổi chuyển động thành chuyển động tiến hoặc lùi; và

cơ cấu liên kết (nối kết) được lắp giữa cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi; trong đó:

bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được lắp dưới cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và tại vị trí phía trên bên trong của hộp số.

Bằng cách này, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được lắp dưới cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bên trên hộp số, dẫn đến giá thành thấp và tổn hao công suất giảm, và vì vậy, chuyển đổi chuyển động tiến/lùi có thể được nối với cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi tại vị trí thích hợp nhất mà cung cấp khoảng cách liên kết ngắn nhất.

Khía cạnh thứ ba của giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện vận tải theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai của giải pháp hữu ích, trong đó, hộp số được lắp với vách kim loại đầu vào và vách giữa phía trước, theo thứ tự từ phía trước, và bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được lắp giữa vách kim loại đầu vào và vách giữa phía trước.

Bằng cách này, hộp số được lắp với, theo thứ tự từ phía trước, vách kim loại đầu vào, vách giữa phía trước, và do đó, bộ chuyển đổi chuyển động được sắp xếp một cách hiệu quả, cho phép cấu tạo đơn giản.

Khía cạnh thứ tư của giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện vận tải theo khía cạnh thứ ba của giải pháp hữu ích, trong đó, vách giữa phía sau được lắp ở phía sau của vách giữa phía trước, và bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí giữa vách giữa phía trước và vách giữa phía sau..

Bằng cách này, bộ chuyển đổi chuyển động PTO được bố trí trong khoang bộ thay đổi tốc độ PTO giữa vách giữa phía trước và vách giữa phía sau, và do đó, bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí một cách hiệu quả, cho phép cấu tạo đơn giản.

Khía cạnh thứ năm của giải pháp hữu ích là đề xuất phương tiện vận tải theo khía cạnh thứ tư của giải pháp hữu ích, trong đó, vách kim loại ổ đỡ được bố trí phía trước của vách giữa phía trước, và thiết bị thay đổi tốc độ chính được bố trí giữa vách giữa phía trước và vách kim loại ổ đỡ.

Bằng cách này, thiết bị thay đổi tốc độ được bố trí trong khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính giữa vách giữa phía trước và vách kim loại ổ đỡ, và do đó, thiết bị thay đổi tốc độ chính được bố trí một cách hiệu quả, cho phép cấu tạo đơn giản

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.2(a) là hình chiếu một phần thể hiện vùng xung quanh hộp số của máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.2(b) là hình chiếu cạnh bên trái của hộp số trên Fig.2(a);

Fig.3 là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện vùng xung quanh ghế lái của máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.4(a) là hình chiếu đứng thể hiện vùng xung quanh hộp số của máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.4(b) là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện hộp số trên Fig.4(a);

Fig.5(a) là hình chiếu đứng thể hiện vùng xung quanh hộp số của máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.5(b) là hình chiếu bằng thể hiện hộp số trên Fig.5(a);

Fig.6(a) là hình phóng to thể hiện bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ PTO của máy kéo theo giải pháp hữu ích;

Fig.6(b) là hình chiếu đứng phóng to thể hiện bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ PTO của máy kéo trên Fig.6(a); và

Fig.7 là hình phóng to thể hiện vùng xung quanh thiết bị thay đổi tốc độ chính và thiết bị thay đổi tốc độ phụ của máy kéo theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết kết hợp với các hình vẽ kèm theo.

Trước tiên, cấu tạo cụ thể và hoạt động của máy kéo theo phương án của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả dựa trên Fig.1.

Fig.1 là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện máy kéo theo giải pháp hữu ích.

Lưu ý rằng, máy kéo theo giải pháp hữu ích là ví dụ đơn thuần tham khảo phương tiện vận tải theo giải pháp hữu ích.

Máy kéo theo giải pháp hữu ích bao gồm động cơ 10, tay lái 21, và hộp số 100.

Động cơ 10 được bố trí trong khoang động cơ được che bằng nắp động cơ 13.

Tay lái 21 để khiến hoạt động của xe được trang bị trên trục 21a phía trước của ghế lái 20.

Ở phía sau ghế lái 20, khung an toàn (cơ cấu bảo vệ khỏi việc bị cán) 22 được trang bị để giữ an toàn cho người lái không bị thân máy cán khi bị ngã.

Lực dẫn động được tạo ra bởi động cơ 10 được truyền tới hộp số 100 để truyền tới và dẫn động các bánh phía trước 11 và các bánh phía sau 12.

Trục PTO 803 và trục vận hành 31 của dụng cụ 30 được nối với nhau tại phía sau

của thân máy và được nối với và dẫn động dụng cụ 30.

Tất nhiên, nếu dụng cụ 30 là cái cày, bừa, v.v., thì trục PTO không cần sử dụng.

Sau đây, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy kéo theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.6.

Fig.2(a) là hình chiếu một phần thể hiện vùng xung quanh hộp số 100 của máy kéo theo giải pháp hữu ích, và Fig.2(b) là hình chiếu cạnh của hộp số trên Fig.2(a).

Fig.3 là hình chiếu cạnh bên trái thể hiện vùng xung quanh ghế lái 20 của máy kéo theo giải pháp hữu ích.

Fig.4(a) là hình chiếu đứng thể hiện vùng xung quanh hộp số 100 của máy kéo theo giải pháp hữu ích, và Fig.4(b) là hình chiếu cạnh thể hiện hộp số trên Fig.4(a).

Fig.5(a) là hình chiếu đứng thể hiện vùng xung quanh hộp số 100 của máy kéo theo giải pháp hữu ích, và Fig.5(b) là hình chiếu bằng thể hiện hộp số trên Fig.5(a).

Fig.6(a) là hình phóng to thể hiện bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 và bộ thay đổi tốc độ PTO 700 của máy kéo theo giải pháp hữu ích, và Fig.6(b) là hình chiếu đứng phóng to thể hiện bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ PTO của máy kéo trên Fig.6(a).

Fig.7 là hình chiếu cạnh bên trái phóng to thể hiện vùng xung quanh thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 và thiết bị thay đổi tốc độ phụ 500 của máy kéo theo giải pháp hữu ích.

Lưu ý rằng các hình vẽ Fig.2(a) và Fig.6(a) là các hình mặt cắt ngang thể hiện hộp số 100 nhìn từ bề mặt trên song song với bề mặt ngang, và các hình vẽ Fig.2(b), Fig.6(b) và Fig.7 là các hình mặt cắt dọc thể hiện hộp số 100 nhìn từ bên trái song song với mặt thẳng đứng.

Fig.5(a) là hình mặt cắt thể hiện bên trong của hộp số 100 theo đường cắt S1-S1 song song với mặt thẳng đứng nhìn từ phía trước.

Hộp số 100 bao gồm trục đầu vào 200, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300, và bộ thay đổi tốc độ PTO 700.

Trục đầu vào 200 là để tiếp nhận năng lượng tạo ra từ động cơ 10.

Bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 sẽ chuyển đổi giữa hai chuyển động về phía trước và phía sau.

Bộ thay đổi tốc độ 700 thực hiện việc thay đổi tốc độ PTO.

Trục đầu vào 200 là trục đầu vào đơn.

Năng lượng được truyền trực tiếp từ trục đầu vào 200 đến bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 và bộ thay đổi tốc độ 700.

Năng lượng được đưa đến bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi bằng các bánh răng xoắn 301a, 301b.

Các răng của bánh răng xoắn 301a và 301b được tạo ra sao cho lực đẩy f_2 , f_4 được tạo ra bởi bánh răng xoắn 301a, 301b hướng trực tiếp về phía ổ đỡ lắp với trục 302a, 302b được lắp trên trục của bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300.

Năng lượng được đưa đến bộ thay đổi tốc độ PTO 700 bằng các bánh răng xoắn 701a, 701b.

Các răng của bánh răng xoắn 701a, 701b được tạo ra để lực đẩy f_7 , f_9 được tạo ra bởi bánh răng xoắn 701a, 701b hướng trực tiếp về phía ổ đỡ lắp với trục 702a, 702b của bộ thay đổi tốc độ PTO 700.

Bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 bao gồm cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 để chuyển đổi giữa chuyển động về phía trước và phía sau, và cần chuyển

đổi chuyển động tiến/lùi 310 được trang bị ở bên trái và phía dưới trục tay lái 21a của tay lái 21.

Bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được trang bị ở bên dưới cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 và ở phía trên của hộp số 100.

Hộp số 100 được trang bị với vách kim loại đầu vào 111, vách giữa phía trước 112, vách giữa phía sau 113, và vách kim loại ổ đỡ 114, theo thứ tự từ trước ra sau.

Bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được lắp trong khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121 ở giữa vách kim loại đầu vào 111 và vách giữa phía trước 112.

Bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được lắp trong khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122 ở giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113.

Thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 được lắp trong ở trong khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123 ở giữa vách giữa phía sau 113 và vách kim loại ổ đỡ 114.

Sau đây, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy kéo theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Cấu tạo của phần trên, phần giữa và phần dưới của hộp số 100 sẽ được mô tả.

Trước tiên, phần trên của hộp số 100, trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601, trục dẫn động chuyển động 602, trục bánh răng thay đổi tốc độ chính 603, và trục bánh răng thay đổi tốc độ phụ 604 được lắp đồng trục.

Trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601 được lắp giữa vách kim loại đầu vào 111 và vách giữa phía trước 112, và kéo dài đến khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121.

Trục dẫn động chuyển động 602 được lắp giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113, và kéo dài đến khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122.

Cần thay đổi tốc độ chính 410 được trang bị ở phía sau trục tay lái 21a và ở giữa của nắp giữa 130 cũng là một phần của sàn, gần như ở giữa thân máy.

Trục bánh răng thay đổi tốc độ chính 603 được lắp giữa vách giữa phía sau 113 và vách kim loại ổ đỡ 114, và kéo dài đến khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123.

Trục bánh răng thay đổi tốc độ phụ 604 được lắp giữa vách kim loại ổ đỡ 114 và vách trong phía sau 115, và kéo dài đến khoang trong phía sau 124.

Phần giữa của hộp số 100, trục đầu vào 200, trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 605, và trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ 606 được lắp đồng trục.

Trục đầu vào 200 được lắp giữa vách ngoài phía trước hộp số 116 và vách giữa phía sau 113, và kéo dài đến không gian trong phía trước hộp số 125, khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121, và khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122.

Trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ chính 605 được lắp giữa vách giữa phía sau 113 và vách kim loại ổ đỡ 114, và kéo dài đến khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123.

Cần thay đổi tốc độ phụ 510 được trang bị ở bên trái của ghế lái 20, và nối với trục thay đổi tốc độ 510a để thay đổi thay đổi tốc độ phụ ở phía mặt bên trái của hộp số 100 (tham khảo Fig.3 và Fig.4).

Trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 605 được lắp giữa vách kim loại ổ đỡ 114 và vách trong phía sau 115, và kéo dài đến khoang trong phía sau 124.

Cần thay đổi tốc độ PTO 710 được trang bị tại phía sau cần thay đổi tốc độ phụ 510 và ở bên trái của ghế lái 20, và liên kết với trục thay đổi tốc độ 710b để thay đổi thay đổi tốc độ PTO tại mặt bên trái của hộp số 100, bằng cơ cấu liên kết 710a (tham khảo Fig.3 và Fig.4).

Tại phần dưới của hộp số 100, trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa

PTO 802, và trục PTO 803 được lắp đồng trục.

Trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801 được lắp giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113, và kéo dài đến khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122.

Trục giữa PTO 802 được lắp giữa vách giữa phía sau 113 và vách trong phía sau 115, và kéo dài đến khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123 và khoang trong phía sau 124.

Trục PTO 803 được lắp giữa vách trong phía sau 115 và vách ngoài phía sau hộp số 117, và kéo dài đến không gian bên trong phía sau hộp số 126.

(A1) Hộp số 100 có chức năng như hộp số phía trước bao gồm:

bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 là bộ giảm tốc để đồng bộ hóa tuyến tính hai cấp tốc độ, được lắp giữa vách kim loại đầu vào 111 và vách giữa phía trước 112, vách kim loại đầu vào 111 là vách đầu tiên nó hoạt động như ổ đỡ đầu vào tại mặt đầu vào.

bộ thay đổi tốc độ PTO 700 là bộ giảm tốc cho sự truyền PTO hai tốc độ, được lắp giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113;

thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 là bộ giảm tốc có chức năng chuyển đổi thay đổi tốc độ chính có bốn tốc độ, được lắp giữa vách giữa phía sau và vách kim loại ổ đỡ 114.

Trục đầu vào 200 có chức năng như bánh răng đầu vào và trục đầu vào được lắp từ khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121 được xác định giữa vách kim loại đầu vào 111 và vách giữa phía trước 112, tới khoang bộ thay đổi tốc độ PTO được xác định giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113.

Năng lượng được truyền từ trục đầu vào đơn 200 đến bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 200 lắp trong khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121, và bộ thay đổi

tốc độ PTO 700 lắp trong khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122.

Cấu trúc đơn giản này, trong đó trục đầu vào đơn 200 kéo dài đến khoang bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121 và khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122 làm cho nó có thể giảm được số lượng các trục, ổ đỡ cũng như giá cả.

(B) Sự truyền tải năng lượng từ động cơ 10 tới hệ thống chuyển động bao gồm các bánh xe phía trước 11 và các bánh xe phía sau 12, và tới hệ thống PTO sẽ được mô tả như bên dưới.

Trước tiên, năng lượng được truyền theo thứ tự từ động cơ 10 đến hệ thống chuyển động bao gồm các bánh xe phía trước 11 và các bánh xe phía sau 12, thông qua trục đầu vào 200, trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601, trục dẫn động chuyển động 602, trục bánh răng thay đổi tốc độ chính 603, trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ chính 605, trục bánh răng thay đổi tốc độ phụ 604, trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 606.

Tiếp đó, sự truyền tải năng lượng trong thay đổi chuyển động tiến/lùi và tốc độ PTO, và trong sự thay đổi tốc độ chính và thay đổi tốc độ phụ sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.7 tương ứng.

(Sự truyền năng lượng (bộ truyền động) trong chuyển động tiến/lùi)

Khi bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a di chuyển về phía trước tương ứng với thân máy, trong chuyển động về phía trước, năng lượng được truyền theo thứ tự từ các bánh răng xoắn 200a tới bánh răng xoắn 301a và trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601.

Khi bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a di chuyển về phía sau tương ứng với thân máy, trong chuyển động về phía sau, năng lượng được truyền theo thứ tự từ các bánh răng xoắn 200b tới bánh răng xoắn 301c, tới bánh răng xoắn 301b, và trục

bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601.

Bánh răng xoắn 301c có chức năng như một bánh răng phụ được cố định với trục phụ F.

Khi bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a là đồng tốc, thì các chuyển động về phía trước/phía sau được thay đổi tốc độ khi chuyển động.

(Sự truyền năng lượng (bộ truyền động) trong thay đổi tốc độ PTO)

Khi bộ phận biến tốc PTO 700a di chuyển về phía trước tương ứng với thân máy, ở tốc độ PTO thứ hai, năng lượng được truyền theo thứ tự từ bánh răng xoắn 200c tới bánh răng xoắn 701a, trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801.

Khi bộ phận biến tốc PTO 700a di chuyển về phía sau tương ứng với thân máy, ở tốc độ PTO thứ nhất, năng lượng được truyền theo thứ tự từ bánh răng xoắn 200d đến bánh răng xoắn 701b và trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801.

Khi bộ phận biến tốc PTO 700a là đồng tốc thì tốc độ PTO thứ nhất và tốc độ PTO thứ hai sẽ được chuyển đổi trong khi trục PTO 803 đang quay.

(Sự truyền năng lượng (bộ truyền động) trong thay đổi tốc độ chính)

Khi bộ phận biến tốc A được di chuyển từ vị trí trung gian (tham khảo hình vẽ Fig.2a) về phía trước tương ứng với thân máy, bánh răng K ăn khớp với bánh răng L và tạo ra tốc độ thứ tư.

Trong bộ phận biến tốc A, bánh răng K, bánh răng M được tạo liền khối.

Khi bộ phận biến tốc A được di chuyển từ vị trí trung gian về phía sau tương ứng với thân máy, bánh răng M ăn khớp với bánh răng N và tạo ra tốc độ thứ ba.

Khi bộ phận biến tốc B được di chuyển từ vị trí trung gian (tham khảo hình vẽ Fig.2a) về phía trước tương ứng với thân máy, bánh răng O ăn khớp với bánh răng P và

tạo ra tốc độ thứ hai.

Trong bộ phận biến tốc B, bánh răng O và bánh răng Q được tạo liền khối.

Khi bộ phận biến tốc B được di chuyển từ vị trí trung gian về phía sau tương ứng với thân máy, bánh răng Q ăn khớp với bánh răng R và tạo ra tốc độ thứ nhất.

Mặc dù các phương án của giải pháp hữu ích không đồng nhất, nhưng nó có thể được điều chỉnh đồng nhất.

(Sự truyền năng lượng (bộ truyền động) trong thay đổi tốc độ phụ)

Khi bộ phận biến tốc C di chuyển từ vị trí trung gian (tham khảo hình vẽ Fig.2a) về phía trước tương ứng với thân máy, bánh răng nâng hạ S sẽ được kết nối, trong thay đổi tốc độ cao phụ, năng lượng sẽ được truyền theo thứ tự từ trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 605 tới trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 606.

Trong bộ phận biến tốc C, bánh răng nâng hạ S và bánh răng W được tạo liền khối.

Khi bộ phận biến tốc C được di chuyển từ vị trí trung gian (tham khảo hình vẽ Fig.2a) về phía sau tương ứng với thân máy, bánh răng W ăn khớp với bánh răng V, trong thay đổi tốc độ thấp phụ, năng lượng sẽ được truyền theo thứ tự từ bánh răng T tới bánh răng U, bánh răng V, bánh răng W, và tới trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 606.

Mặc dù các phương án của giải pháp hữu ích không đồng nhất, nhưng nó có thể được điều chỉnh đồng nhất

Trong sự mô tả trên đây, sự truyền tải năng lượng trong các chuyển động về phía trước/phía sau, thay đổi tốc độ PTO, thay đổi tốc độ chính, và thay đổi tốc độ phụ đã được mô tả chi tiết.

Lưu ý rằng sự truyền tải năng lượng từ động cơ 10 tới trục đầu vào 200 được thực hiện bởi bộ phận liên kết trục động cơ 10a được đóng/ngắt bởi ly hợp được điều khiển bằng bộ phận liên kết bàn đạp ly hợp 10b khóa liên động với bàn đạp ly hợp.

Năng lượng được truyền từ trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 606 tới các bánh trước 11 được thực hiện bổ sung thông qua trục truyền động bánh trước 611.

Tham chiếu trên Fig.7, sự chuyển đổi từ dẫn động hai bánh sang dẫn động 4 bánh sẽ được mô tả chi tiết.

Cần chuyển đổi dẫn động hai/bốn bánh 1000 được trang bị ở phía trước và bên dưới của ghế lái 20, và cụ thể hơn là, được trang bị ở phía trước cần thay đổi tốc độ phụ 510 theo cách mà nó nằm chồng lên ghế lái 20 theo hướng trái-phải (tham chiếu trên Fig.3).

Điều này là do cần chuyển đổi dẫn động hai/bốn bánh 1000 không được vận hành thường xuyên.

Cần chuyển đổi dẫn động hai/bốn bánh 1000 được nối với trục thay đổi tốc độ dẫn động hai/bốn bánh 1000b trên mặt bên trái của hộp số 100, bằng cơ cấu liên kết (nối kết) 1000a.

Trục thay đổi tốc độ dẫn động hai/bốn bánh 1000b được bố trí bên dưới trục thay đổi tốc độ 510a để thay đổi sự thay đổi tốc độ phụ.

Khi bộ phận biến tốc D được di chuyển từ vị trí dẫn động hai bánh sau (tham chiếu trên Fig.2(a)) về phía sau tương ứng với thân máy, và bánh răng Z1 ăn khớp với bánh răng Z, trong dẫn động bốn bánh, năng lượng được truyền theo thứ tự từ trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ phụ 606 đến bánh răng X, bánh răng Y, bánh răng Z, bánh răng Z1, và trục truyền động bánh trước 611.

Bộ phận biến tốc D được tạo liền khối với bánh răng Z1.

Bánh răng Y và bánh răng Z được tạo liền khối và được lắp có thể trượt trên trục giữa PTO 802, và do đó, không bị cản trở bởi trục giữa PTO 802.

Theo mô tả bên trên, việc chuyển đổi dẫn động hai bánh sang dẫn động bốn bánh được giải thích cụ thể.

Sự truyền năng lượng từ trục đầu vào 200 đến trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601 được thực hiện bởi các bánh răng xoắn 200a, 200b trên một phía của trục đầu vào 200, và các bánh răng xoắn 301a, 301b, 301c trên một phía của trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601.

Việc chuyển đổi chuyển động về phía trước bằng bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 trên một phía của trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601 được thực hiện bằng các bánh răng xoắn 200a, 301a.

Các bánh răng xoắn 200a, 301a gây ra các lực đẩy tương ứng f_1 , f_2 .

Các lực đẩy f_1 và f_2 là theo quan hệ lực-phản lực.

Việc chuyển đổi chuyển động về phía sau bằng bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 trên một phía của trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601 được thực hiện bằng các bánh răng xoắn 200b, 301b, 301c.

Các bánh răng xoắn 200b, 301b, 301c gây ra các lực đẩy tương ứng f_3 , f_4 , f_5 .

Các lực đẩy f_3 và f_5 là theo quan hệ lực-phản lực, trong khi các lực đẩy f_4 và f_5 là theo quan hệ lực-phản lực.

Sự truyền năng lượng theo thứ tự từ động cơ 10 đến hệ thống PTO được thực hiện theo thứ tự thông qua trục đầu vào 200, trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa PTO 802, và trục PTO 803.

Sự truyền năng lượng từ trục đầu vào 200 đến trục bánh răng thay đổi tốc độ

PTO 801 được thực hiện bởi các bánh răng xoắn 200c, 200d trên một phía của trục đầu vào 200 và các bánh răng xoắn 701a, 701b trên một phía của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801.

Thay đổi tốc độ thấp bằng bộ thay đổi tốc độ PTO 700 trên một phía của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801 được thực hiện bởi các bánh răng xoắn 200c, 701a.

Các bánh răng xoắn 200c, 701a tạo ra các lực đẩy tương ứng f_6 , f_7 .

Các lực đẩy f_6 , f_7 là theo quan hệ lực-phản lực.

Thay đổi tốc độ cao bằng bộ thay đổi tốc độ PTO 700 trên một phía của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801 được thực hiện bởi các bánh răng xoắn 200d, 701b.

Các bánh răng xoắn 200d, 701b tạo ra các lực đẩy tương ứng f_8 , f_9 .

Các lực đẩy f_8 và f_9 là theo quan hệ lực-phản lực.

(B1) Trục đầu vào 200 được tạo ra bởi các bánh răng xoắn 200a-200d, được tạo ra liền khối để cung cấp bốn cấp tốc độ, do đó năng lượng là công suất trực tiếp từ trục đầu vào 200 đến bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 và bộ thay đổi tốc độ PTO 700.

Răng của các bánh răng xoắn 200a-200d, 301a-301c, và 701a, 701b được cắt để các lực đẩy f_2 , f_4 được sinh ra bởi các bánh răng xoắn 301a, 301b trực tiếp hướng vào các ổ đỡ 302a, 302b được lắp trên trục của bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300, và

các lực đẩy f_7 , f_9 được tạo ra bởi các bánh răng xoắn 701a, 701b trực tiếp hướng vào các ổ đỡ 702a, 702b được lắp trên trục của bộ thay đổi tốc độ PTO 700.

Các lực đẩy f_2 , f_4 không tác dụng đến bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a của bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300, và do đó, kéo dài tuổi thọ cho bộ

chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a.

Các lực đẩy f7, f9 không tác dụng đến bộ phận biến tốc PTO 700a của bộ thay đổi tốc độ PTO 700, và do đó, kéo dài tuổi thọ cho bộ phận biến tốc PTO 700.

Khi bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a và bộ phận biến tốc PTO 700a được đồng bộ hóa, cấu trúc bên trên có hiệu tối ưu.

Cấu trúc này có thể giảm sự quá tải ly hợp, giảm tiếng ồn và giá thành bánh răng, trong khi mang lại tuổi thọ dài hơn cho ly hợp.

Lưu ý rằng, cấu trúc bên trên nâng cao tuổi thọ của ly hợp đạt được bằng cách xem xét trên thực tế là bộ ổ đỡ bền hơn bộ ly hợp.

(B2) Cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 của bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 để chuyển đổi chuyển động về phía trước/phía sau được trang bị ở bên trái và phía dưới trục tay lái 21a của tay lái 21, và bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được bố trí bên dưới cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 và trên đỉnh của hộp số 100, và khoang chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 121 giữa vách kim loại đầu vào 111 và vách giữa phía trước 112.

Ngoài ra, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được bố trí bên trên trục đầu vào 200 tại phần giữa của hộp số 100, và nắp giữa 130 có chức năng như bộ phận kim loại thay thế được trang bị tại đỉnh của hộp số 100.

Bằng cách đó, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được nối với cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 được cung cấp trong vùng xung quanh tay lái 21 trong ghế lái 20, bằng phương tiện liên kết với giá thành thấp và giảm tổn thất công suất thông qua nắp giữa 130, tại vị trí thích hợp nhất để tạo khoảng cách liên kết ngắn nhất.

Ở cấu trúc này, bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 được bố trí phía trước bên trong hộp số 100, bên trên trục đầu vào 200 để mang lại vận hành tốt cho cần

chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310.

Lưu ý rằng, nếu bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được bố trí phía sau bên trong hộp số, ngay cả khi cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được bố trí bên trái ghế lái, thì cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi trở nên khó vận hành.

Sau đây, việc chuyển đổi giữa chuyển động về phía trước/phía sau sẽ được mô tả cụ thể hơn.

Cụ thể hơn là, trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b được bố trí thẳng đứng trong hộp số 100, và cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 và trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b được nối với nhau bằng cơ cấu liên kết 310a (xem Fig.3).

Khi cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 được đưa về phía trước từ vị trí trung gian đến vị trí chuyển động về phía trước, trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b quay theo chiều kim đồng hồ với cơ cấu liên kết 310a nếu nhìn từ phía trên, và bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a (tham chiếu trên Fig.6) di chuyển về phía trước với tay gạt chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310c (tham chiếu trên Fig.4), để thay đổi đi về phía trước.

Tất nhiên, khi cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310 được đưa về phía sau từ vị trí trung gian đến vị trí chuyển động về phía sau, trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b quay ngược chiều kim đồng hồ với cơ cấu liên kết 310a nếu nhìn từ phía trên, và bộ phận chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300a (tham chiếu trên Fig.6) di chuyển về phía sau với tay gạt chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 310c (tham chiếu trên Fig.4), để thay đổi đi về phía sau.

(B3) Bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí trong buồng thay đổi tốc độ PTO 122 giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113.

Bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí bên dưới trục đầu vào 200 tại phần giữa của hộp số 100, và trục dẫn động chuyển động 602 giữa bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 300 và bộ thay đổi tốc độ chính 400 được bố trí bên trên bộ thay đổi tốc độ PTO 700.

Do cấu trúc này cung cấp đủ không gian trong hộp số 100, bên trên trục đầu vào 200, bộ thay đổi tốc độ chính 400 được bố trí sẵn sàng, trong khi bộ chuyển đổi tốc độ chính 400 được dễ dàng nối với cần thay đổi tốc độ chính 410.

Hơn nữa, bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí bên dưới trục đầu vào 200, và do đó, cần thay đổi tốc độ PTO 710 được bố trí bên trái ghế lái 20 được liên kết thêm tại vị trí thích hợp nhất với tổn thất công suất nhỏ nhờ phương tiện thanh liên kết PTO 711.

(B4) Truyền năng lượng đến hệ thống PTO được hoạt động trục kép bằng một trục của trục đầu vào 200 tại phần giữa phần giữa của hộp số 100 và các trục còn lại của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa PTO 802 và trục PTO 803 tại phần bên dưới của hộp số 100.

Cấu trúc này của hệ thống PTO giảm thiểu tổn thất công suất và giá thành thấp.

Khoảng cách giữa hai trục ở giữa các trục của trục đầu vào 200 và các trục khác của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa PTO 802 và trục PTO 803 là đủ lớn để đạt được tỉ lệ giảm tốc lớn để thu được chức năng truyền PTO hai cấp tốc độ, ví dụ 540 rpm (vòng/phút) và 750 rpm.

Tất nhiên, các trục của trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa PTO 802 và trục PTO 803 có thể là tám được tạo liên khối của ba trục riêng biệt được bố trí với hai khớp nối, hoặc có thể là trục liên khối không có khớp nối.

Điều này dễ dàng cho phép cấu hình có thể thay thế trục PTO 803 theo khả năng

làm việc của máy kéo.

(C) Sau đây, lắp ráp hộp số 100 sẽ được mô tả.

(C1) Bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí trong khoang bộ thay đổi tốc độ PTO 122 được xác định giữa vách giữa phía trước 112 và vách giữa phía sau 113.

Bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí bên dưới trục đầu vào 200 tại phần giữa của hộp số 100, và trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, và trục giữa PTO 802 và trục PTO 803 được bố trí tại phần dưới của hộp số 100.

Theo đó, khi lắp ráp, các bánh răng xoắn 701a, 701b, bộ thay đổi tốc độ PTO 700 được bố trí giữa các bánh răng xoắn 701a, 701b để thay đổi tốc độ, trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO 801, trục giữa PTO 802, v.v. được thả từ phần khoang mở bên trên hộp số 131, và trục PTO 803 là trục được chèn vào thông qua khoang mở phía sau hộp số 132.

Tất nhiên, sau đó trục đầu vào 200 được thả từ phần mở bên trên hộp số 131, và nếu sự lắp ráp bánh răng của hệ thống PTO được hoàn thành, thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 được lắp để hoàn thành quá trình lắp ráp.

Khi bánh răng của hệ thống PTO được lắp ráp, nắp giữa 130 được tháo ra, và do đó hầu như toàn bộ phần bên trong của hộp số 100 có thể được nhìn thấy từ phần khoang mở bên trên hộp số 131.

Theo đó, việc thực hiện lắp ráp hộp số 100 được cải thiện đáng kể.

(C2) Thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 được bố trí trong khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123 giữa vách giữa phía sau 113 và vách kim loại ổ đỡ 114.

Theo đó, khi lắp ráp, trục bánh răng thay đổi tốc độ chính 603, trục bánh răng liên kết thay đổi tốc độ chính 605, v.v. để các bánh răng được lắp ráp được thả từ phần khoang mở bên trên hộp số 131, và vách kim loại ổ đỡ 114 được lắp sau đó theo từng

cụm.

Khi lắp ráp, nắp giữa 130 được tháo ra, và do đó thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 được dễ dàng bố trí trong khoang thiết bị thay đổi tốc độ chính 123, từ phía sau của phần khoang mở bên trên hộp số 131.

Thiết bị thay đổi tốc độ chính 400 được nối với cần thay đổi tốc độ chính 410 được bố trí ở ghế lái 20 để lấy ra nhờ liên kết với giá thành thấp và giảm tổn thất công suất thông qua nắp giữa 130 tại vị trí thích hợp nhất.

Ngoài ra, do trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b và trục thay đổi tốc độ chính 410a (tham chiếu các hình vẽ Fig.3 và Fig.4) được lắp trên nắp giữa 130, việc lắp ráp chúng dễ dàng, và công việc bảo dưỡng được thực hiện dễ dàng bằng cách tháo/lắp nắp giữa 130.

Tất nhiên, trục trên cùng của trục bánh răng chuyển đổi chuyển động tiến/lùi 601, trục dẫn động chuyển động 602 và trục bánh răng thay đổi tốc độ chính 603 có thể là một tấm liên khối gắn liền ba trục riêng biệt được gắn nhờ hai mối nối, hoặc có thể là một trục liên khối không mối nối nào.

Sau đây sự thay đổi tốc độ chính sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Cần thay đổi tốc độ chính 410 được nối với trục thay đổi tốc độ chính 410a ở phía sau trục thay đổi tốc độ chuyển động tiến/lùi 310b và hộp số 100, và do đó nó có thể di chuyển về phía trước, sau, phải và trái theo sự điều khiển hoạt động.

Khi cần thay đổi tốc độ chính 410 được gạt sang bên trái và sau đó về phía trước hoặc phía sau, tốc độ sẽ thay đổi giữa tốc độ thứ nhất và tốc độ thứ hai.

Cụ thể hơn, khi cần thay đổi tốc độ chính 410 được gạt sang bên trái, đầu dưới của trục thay đổi tốc độ chính 410a sẽ di chuyển sang phải nếu nhìn từ phía trên, và được nối với bộ phận neo trục tốc độ thứ nhất/thứ hai 410b, và do đó khi cần thay đổi

tốc độ chính 410 được gạt thêm về phía trước hoặc phía sau, thì bộ phận neo trục tốc độ thứ nhất/thứ hai 410b và bộ phận biến tốc B sẽ di chuyển về phía trước hoặc phía sau để thay đổi tốc độ.

Tất nhiên, khi cần thay đổi tốc độ chính 410 được gạt sang phải và sau đó về phía trước hoặc về phía sau, tốc độ được thay đổi giữa tốc độ thứ ba và tốc độ thứ tư.

Cụ thể hơn, khi cần thay đổi tốc độ chính 410 được gạt sang bên phải, đầu dưới của trục thay đổi tốc độ chính 410a sẽ di chuyển sang trái nếu nhìn từ phía trên, và được nối với bộ phận neo trục tốc độ thứ ba/thứ tư 410c, và do đó khi cần thay đổi tốc độ chính 410 được gạt thêm về phía trước hoặc phía sau, thì bộ phận neo trục tốc độ thứ ba/thứ tư 410c và bộ phận biến tốc A sẽ di chuyển về phía trước hoặc phía sau để thay đổi tốc độ.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất phương tiện vận tải có cấu tạo đơn giản và giảm số lượng các trục.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Phương tiện vận tải theo giải pháp hữu ích có cấu trúc đơn giản và có thể giảm số lượng các trục, và có thể áp dụng rộng rãi đối với các phương tiện vận tải nông nghiệp như máy kéo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương tiện vận tải, bao gồm:

động cơ;

tay lái;

hộp số; trong đó hộp số bao gồm:

trục đầu vào để nhận năng lượng được tạo ra từ động cơ,

bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi để thay đổi chuyển động tiến và lùi, và

bộ thay đổi tốc độ PTO để thay đổi tốc độ PTO; trong đó:

bộ thay đổi tốc độ PTO được bố trí dưới trục đầu vào tại phần giữa của hộp số, và trục dẫn động chuyển động giữa bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và thiết bị thay đổi tốc độ chính được bố trí phía trên bộ thay đổi tốc độ PTO;

trục bánh răng thay đổi tốc độ PTO để truyền năng lượng đến PTO, trục giữa PTO, và trục PTO được bố trí bên dưới trục đầu vào;

trục đầu vào được tạo ra là trục đơn; và

năng lượng được truyền trực tiếp từ trục đầu vào tới bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ thay đổi tốc độ PTO để thay đổi tốc độ PTO.

2. Phương tiện vận tải theo điểm 1, còn bao gồm:

cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi, được bố trí gần trục tay lái của tay lái để thay đổi bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi; và

cơ cấu liên kết (nối kết) được trang bị giữa cần chuyển đổi chuyển động tiến/lùi và bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi; trong đó:

bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được bố trí phía dưới cần chuyển đổi

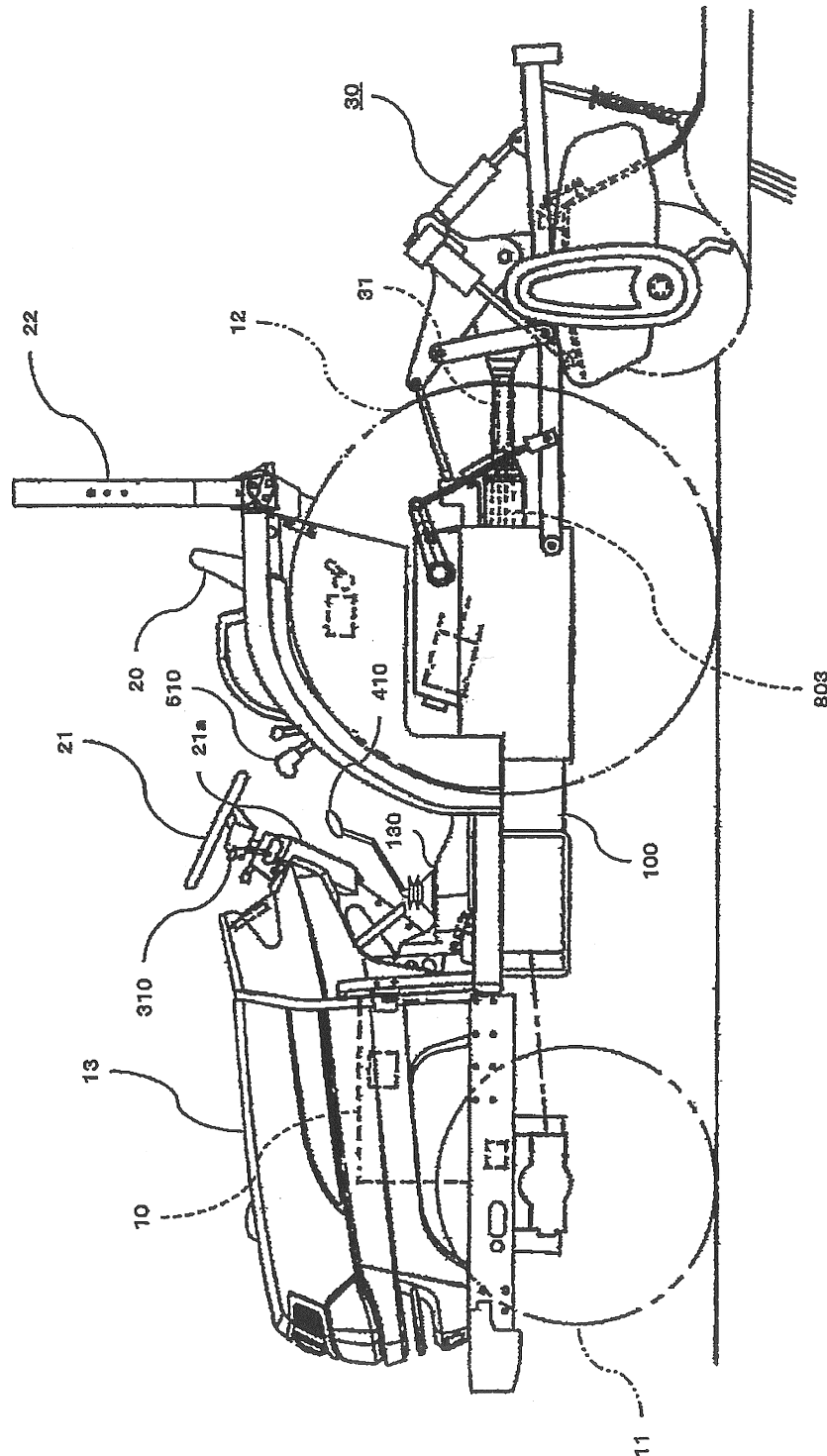
chuyển động tiến/lùi và tại vị trí trên bên trong hộp số.

3. Phương tiện vận tải theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó, hộp số được trang bị với vách kim loại đầu vào và vách giữa phía trước theo thứ tự từ trước ra sau, và bộ chuyển đổi chuyển động tiến/lùi được lắp giữa vách kim loại đầu vào và vách giữa phía trước.

4. Phương tiện vận tải theo điểm 3, trong đó vách giữa phía sau được tạo ra ở phía sau của vách giữa phía trước, và bộ thay đổi tốc độ PTO được lắp giữa vách giữa phía trước và vách giữa phía sau.

5. Phương tiện vận tải theo điểm 4, trong đó vách kim loại ổ đỡ được tạo ra ở phía sau vách giữa phía sau, và thiết bị thay đổi tốc độ chính được lắp giữa vách giữa phía sau và vách kim loại ổ đỡ.

FIG. 1



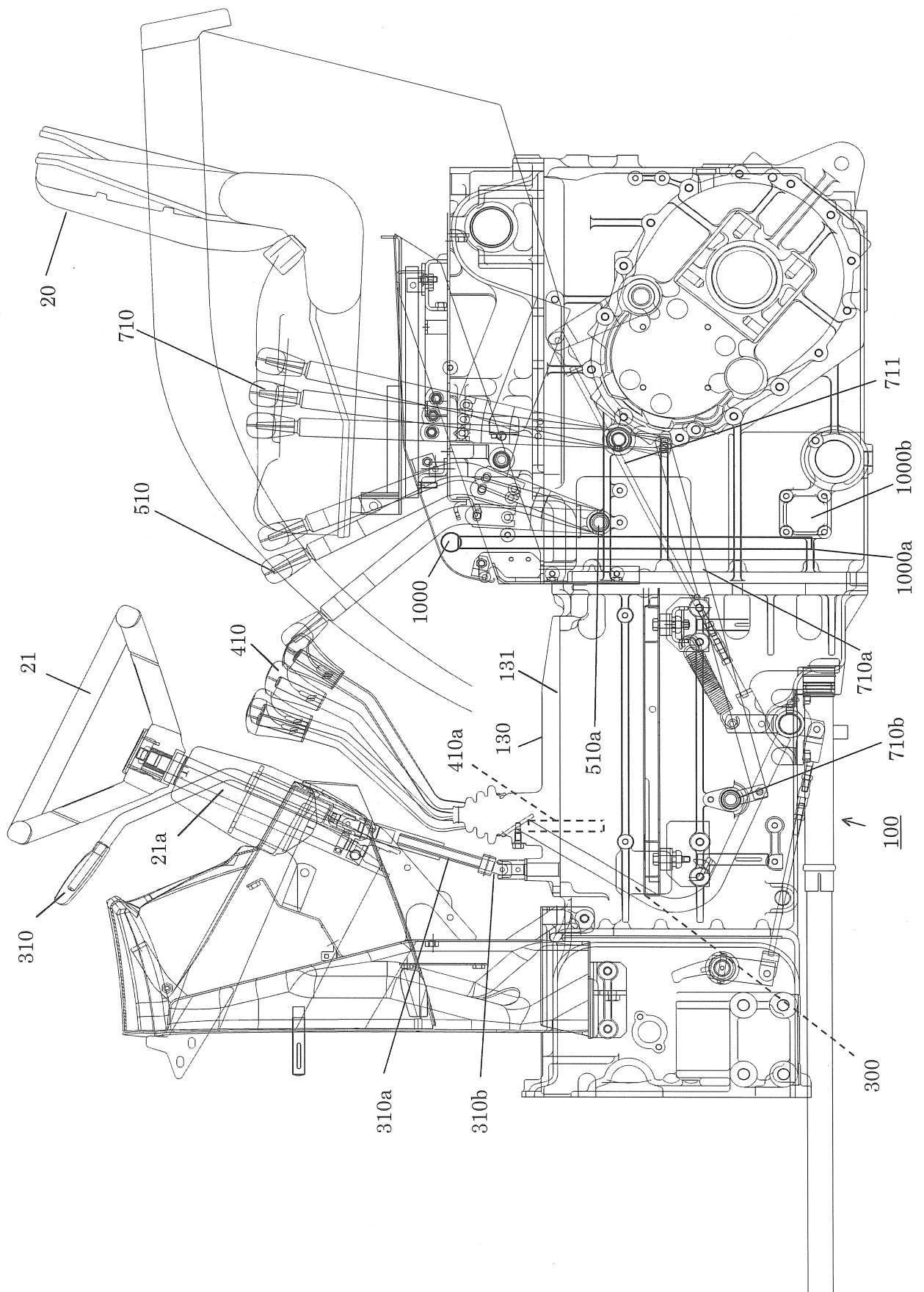


Fig. 3

Fig. 4

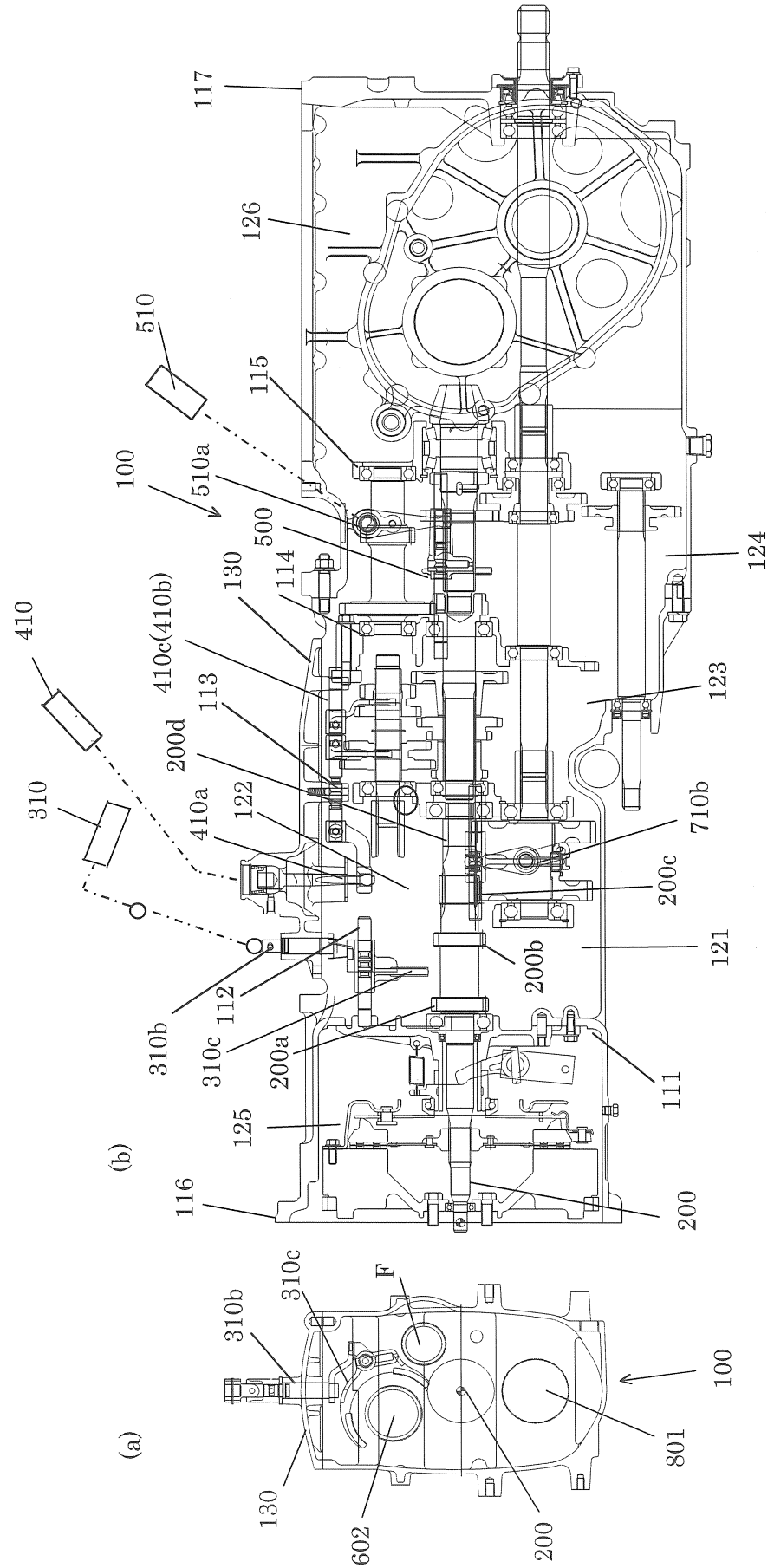


Fig. 5

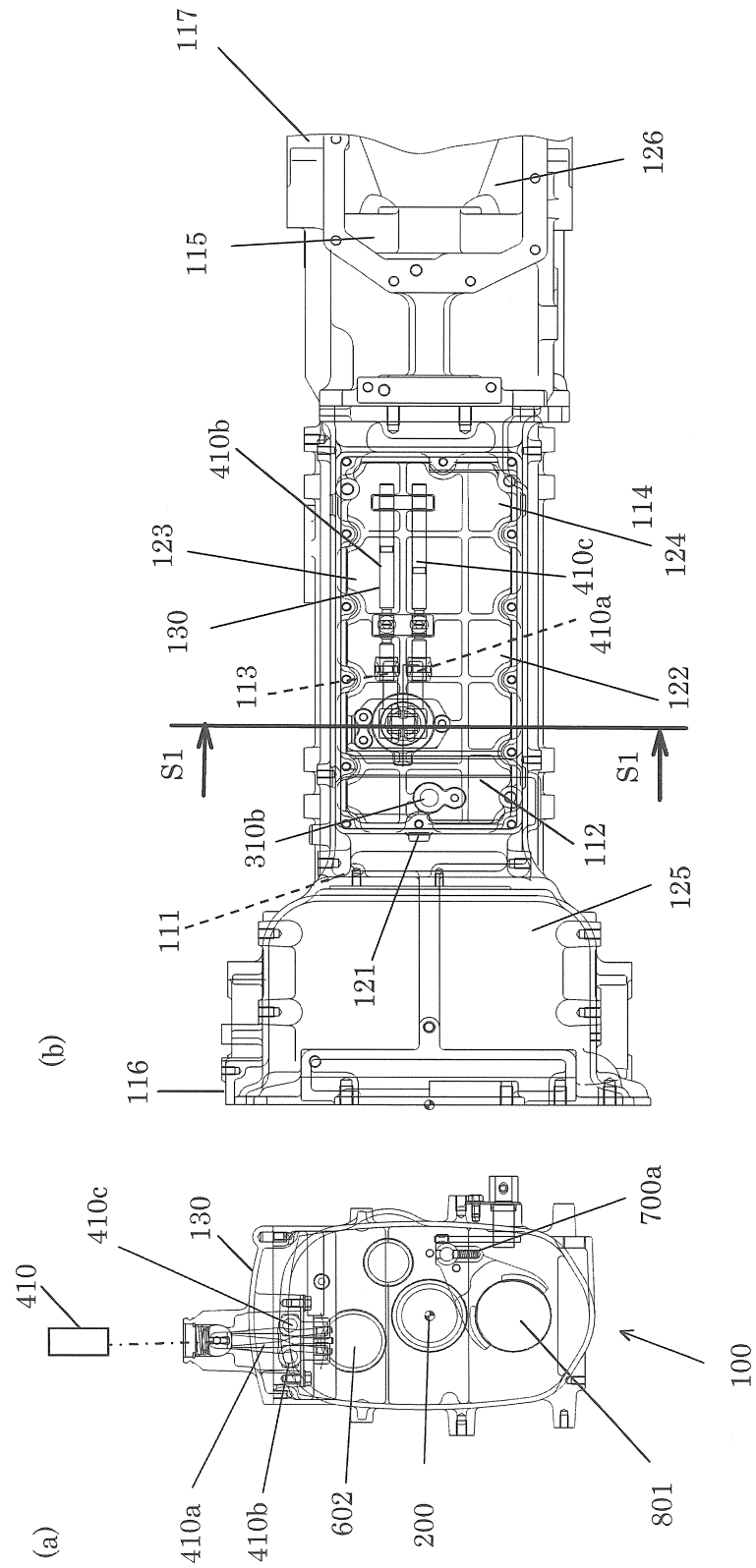


Fig. 6

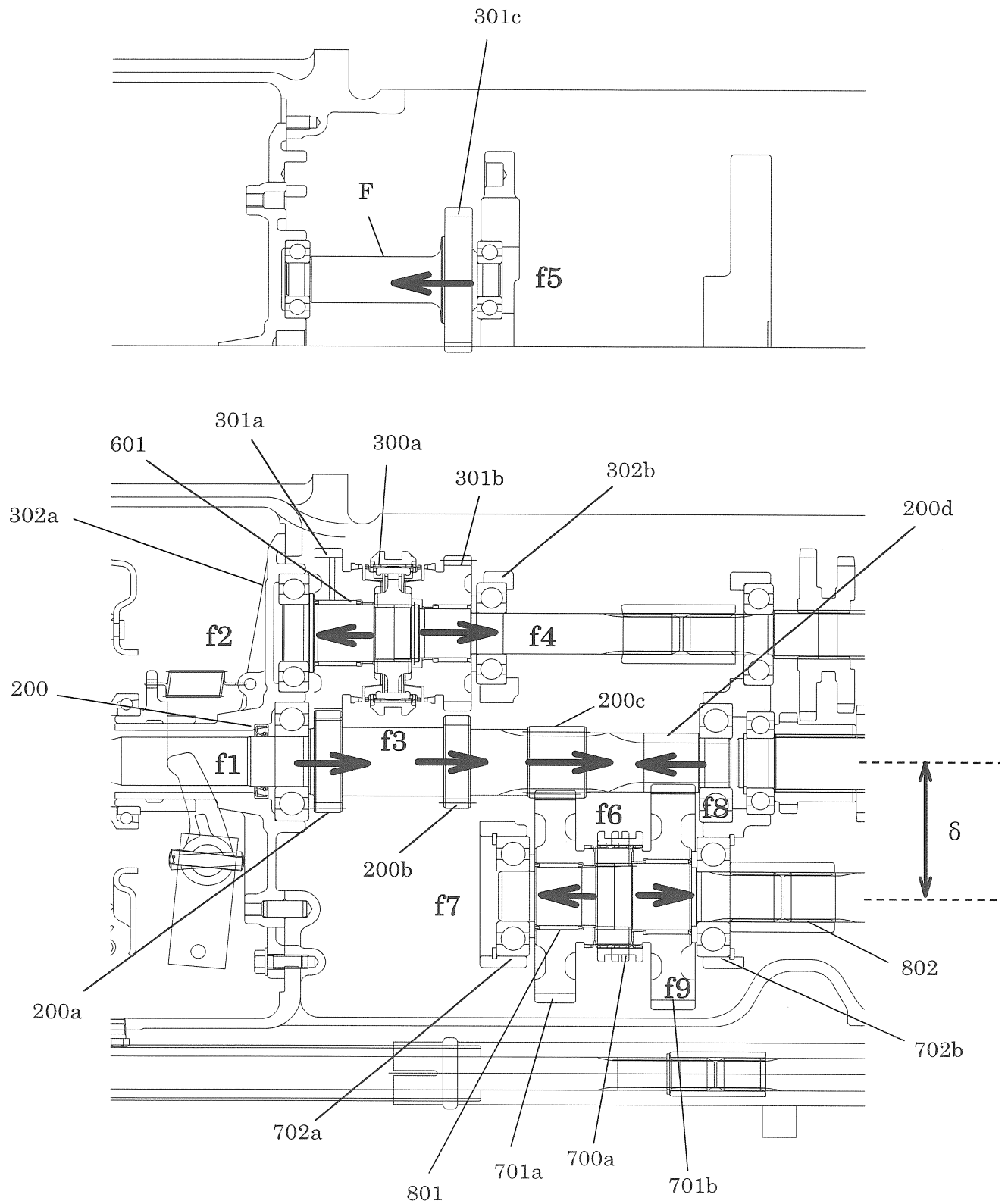


Fig. 7

