



(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)



1-0029467

(51)⁷ B60R 25/06

(13) B

(21) 1-2016-00720

(22) 26/02/2016

(30) JP2015-038906 27/02/2015 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/09/2016 342A

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

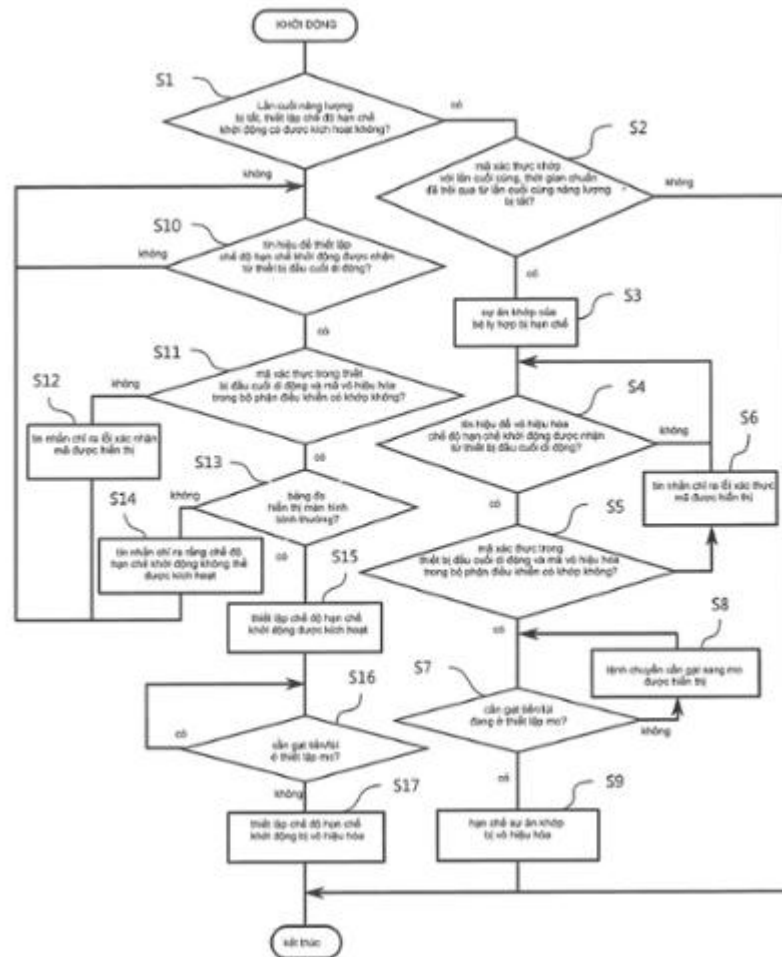
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, Japan

(72) Yutaka Kajino (JP); Tomoyuki Ishida (JP); Hiroto Sawaki (JP).

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

(54) PHƯƠNG TIỆN LÀM VIỆC

(57) Sáng chế đề cập đến phương tiện làm việc với thiết bị điều khiển chuyển động cho phép công việc cố định mà không cần vô hiệu hóa trạng thái ngăn trộm cấp của phương tiện được lắp đặt. Phương tiện làm việc gồm có động cơ, thiết bị truyền động năng lượng có bộ ly hợp để truyền năng lượng xoay của động cơ tới các bánh xe dẫn động, thiết bị điều khiển chuyển động để điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp khi nguồn điện được bật, thiết bị đầu cuối di động được tạo cấu hình để truyền các tín hiệu để kích hoạt và vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, và bộ phận điều khiển được tạo cấu hình để truyền và nhận các tín hiệu tới và từ thiết bị đầu cuối di động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều khiển chuyển động của phương tiện làm việc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo một kết cấu đã biết, phương tiện làm việc được trang bị động cơ, bộ phận điều khiển có thể giao tiếp với thiết bị đầu cuối di động, và sự hạn chế khởi động động cơ có thể bị vô hiệu hóa bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động để truy cập. Xem, công bố đơn sáng chế chờ phản đối của Nhật Bản số 2014-51194.

Với các phương tiện làm việc, có những thời điểm khi công cụ cố định như máy băm gỗ được lắp đặt và công việc cố định được thực hiện chỉ sử dụng năng lượng của động cơ mà không phải di chuyển chính phương tiện đó. Ngoài ra, sự hạn chế di chuyển của phương tiện có thể cung cấp chức năng chống trộm tương tự như sự hạn chế khởi động của động cơ.

Tuy nhiên, trong kỹ thuật được mô tả ở trên, sự hạn chế khởi động động cơ phải bị vô hiệu hóa với thiết bị đầu cuối di động ngay cả khi công việc cố định được thực hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điều khiển chuyển động cho phương tiện làm việc mà cho phép làm việc cố định mà không vô hiệu hóa trạng thái chống trộm của phương tiện.

Theo một khía cạnh của sáng chế, để giải quyết những vấn đề được mô tả ở trên, thiết bị điều khiển chuyển động cho phương tiện làm việc được lắp đặt động cơ, được trang bị với thiết bị truyền động năng lượng mà truyền động năng lượng quay của động cơ để dẫn động các bánh xe, bao gồm bộ phận điều khiển mà điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có khả năng gửi hoặc nhận các tín hiệu

tới và từ các thiết bị đầu cuối di động, và bao gồm chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp khi nguồn điện được bật. Thiết bị điều khiển chuyển động được trang bị với bộ phận để kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, trong đó thiết bị đầu cuối di động được lắp đặt bộ phận vận hành để kích hoạt và/hoặc vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động.

Theo khía cạnh thứ hai, bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi mà có thể được vận hành bằng cách sử dụng cần gạt tiến/lùi; và, khi vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, sự ăn khớp của bộ ly hợp bị hạn chế nếu cần gạt tiến/lùi ở vị trí tiến hoặc lùi.

Theo khía cạnh thứ ba, bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi mà có thể được vận hành bằng cách sử dụng cần gạt tiến/lùi; và, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt khi nguồn điện được bật và cần gạt tiến/lùi được vận hành sau đó đến vị trí tiến hoặc lùi trước khi nguồn điện bị tắt, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa.

Theo khía cạnh thứ tư, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt khi nguồn điện được bật và cần gạt tiến/lùi sau đó được vận hành tới vị trí tiến hoặc lùi trước khi nguồn điện bị tắt, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa.

Theo khía cạnh thứ năm, khi nguồn điện được bật trong khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt và mã vô hiệu hóa được lưu trữ trong bộ phận điều khiển khớp với mã xác thực được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối di động, sự hạn chế ăn khớp của bộ ly hợp bị vô hiệu hóa, và, nếu nguồn điện bị tắt và sau đó bật trở lại trong thời gian định trước, bộ ly hợp có thể được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

Theo khía cạnh thứ sáu, khi nguồn điện được bật trong khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt và mã vô hiệu hóa được lưu trữ trong bộ phận điều khiển khớp với mã xác thực được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối di động, sự hạn chế ăn khớp của bộ ly hợp bị vô hiệu hóa, và, nếu nguồn điện bị tắt và sau đó bật trở lại trong thời gian được định trước, bộ ly hợp có thể được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

Theo khía cạnh thứ bảy, khi nguồn điện được bật trong khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt và mã vô hiệu hóa được lưu trữ trong bộ phận điều khiển khớp với mã xác thực được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối di động, sự hạn chế ăn khớp của bộ ly hợp bị vô hiệu hóa, và, nếu nguồn điện bị tắt và sau đó bật trở lại trong thời gian được định trước, bộ ly hợp có thể được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

Theo khía cạnh thứ tám, khi nguồn điện được bật trong khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt và mã vô hiệu hóa được lưu trữ trong bộ phận điều khiển khớp với mã xác thực được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối di động, sự hạn chế ăn khớp của bộ ly hợp bị vô hiệu hóa, và, nếu nguồn điện bị tắt và sau đó bật trở lại trong thời gian định trước, bộ ly hợp có thể được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, nếu nguồn điện được bật khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, sự ăn khớp bộ ly hợp bị hạn chế, do đó ngăn phương tiện làm việc khởi động và chống trộm cho phương tiện.

Ngoài ra, do sự chống trộm được thực hiện bằng cách hạn chế chuyển động phương tiện mà không chịu sự hạn chế khởi động động cơ, có khả năng thực hiện các tác vụ cố định mà không liên quan đến việc chuyển động phương tiện làm việc (ví dụ, tác vụ mà sử dụng công cụ cố định như máy băm gỗ) khi vẫn cung cấp chức năng chống trộm. Ngoài ra, do sự chuyển động của phương tiện làm việc trong suốt tác vụ cố định là nguy hiểm, sự hạn chế di chuyển phương tiện là khả thi để thực hiện tác vụ này một cách an toàn.

Ngoài ra, sự kích hoạt và/hoặc vô hiệu hóa của chế độ hạn chế khởi động có thể được thực hiện dễ dàng bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phương tiện được ngăn không khởi động đột ngột ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa trong khi cần gạt tiến/lùi ở vị trí tiến hoặc lùi. Do đó, ngoài lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ nhất của sáng

ché, có thể ngăn phương tiện vô tình khởi động thậm chí khi người điều khiển vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động mà không nhận ra rằng cần gạt tiến/lùi đang nằm ở vị trí tiến hoặc lùi.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa, nếu, sau khi kích hoạt chế độ hạn chế khởi động, người điều khiển cố gắng di chuyển phương tiện trước khi nguồn điện bị tắt. Do đó, ngoài các lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có thể ngăn tình huống mà trong đó, ví dụ, phương tiện được điều khiển trên đường sau khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, phương tiện sau đó ngừng chạy trên đường, và phương tiện không thể được điều khiển cho đến khi chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa khi khởi động lại động cơ.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt và cố gắng điều khiển điều khiển phương tiện một lần nữa trước khi tắt nguồn điện, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa. Do đó, ngoài lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ hai của sáng chế, có thể hạn chế tình huống mà trong đó, ví dụ, phương tiện được điều khiển trên đường sau khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, phương tiện ngừng chạy trên đường, và phương tiện không thể được điều khiển cho đến khi chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa khi khởi động lại động cơ.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, nếu nguồn điện được bật, sự hạn chế ăn khớp bộ ly hợp bị vô hiệu hóa như là kết quả của việc khớp mã vô hiệu hóa và mã xác thực, và nguồn điện sau đó bị tắt và bật lại một lần nữa trong thời gian được xác định trước, phương tiện có thể được khởi động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt. Do đó, ngoài các lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ nhất của sáng chế, có thể dừng động cơ và sau đó ngay lập tức khởi động lại phương tiện mà không cần sử dụng thiết bị đầu cuối di động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, miễn là nguồn điện được bật lại trong thời gian được xác định trước. Ngoài ra, chức năng chống trộm có thể được giữ hoạt động bằng cách chỉ cho phép sự khởi động lại của phương tiện trong thời gian được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, nếu nguồn điện được bật, sự hạn chế ăn khớp bộ ly hợp bị vô hiệu hóa như là kết quả của việc khớp mã vô hiệu hóa và mã xác thực, và nguồn điện sau đó bị tắt và sau đó được bật lại một lần nữa trong thời gian được xác định trước, phương tiện có thể được khởi động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt. Do đó, ngoài các lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ hai của sáng chế, có thể dừng động cơ và sau đó ngay lập tức khởi động lại phương tiện mà không cần sử dụng thiết bị đầu cuối di động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, miễn là nguồn điện được bật lại trong thời gian được xác định trước. Ngoài ra, chức năng chống trộm có thể được duy trì bằng cách hạn chế sự khởi động lại của phương tiện trong thời gian được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, nếu nguồn điện được bật, việc hạn chế sự ăn khớp bộ ly hợp bị vô hiệu hóa như là kết quả của việc khớp mã vô hiệu hóa và mã xác thực, và nguồn điện sau đó bị tắt và sau đó bật lại một lần nữa trong thời gian được xác định trước, phương tiện có thể được khởi động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt. Do đó, ngoài các lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ ba của sáng chế, có thể dừng động cơ và sau đó ngay lập tức khởi động lại phương tiện mà không cần sử dụng thiết bị đầu cuối di động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, miễn là nguồn điện được bật lại trong thời gian được xác định trước. Ngoài ra, chức năng chống trộm có thể được duy trì bằng cách hạn chế sự khởi động lại của phương tiện trong thời gian được xác định trước.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, nếu nguồn điện được bật, việc hạn chế sự ăn khớp bộ ly hợp bị vô hiệu hóa như là kết quả của việc khớp mã vô hiệu hóa và mã xác thực, và nguồn điện sau đó bị tắt và sau đó bật lại một lần nữa trong thời gian được xác định trước, phương tiện có thể được khởi động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt. Do đó, ngoài các lợi ích được đưa ra bởi khía cạnh thứ ba của sáng chế, có thể dừng động cơ và sau đó ngay lập tức khởi động lại thiết bị mà không cần sử dụng thiết bị đầu cuối di động ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, miễn là nguồn điện được bật lại trong thời gian được xác định trước. Ngoài ra,

chức năng chống trộm có thể được duy trì bằng cách hạn chế sự khởi động lại của phương tiện trong thời gian được xác định trước.

Điều này được hiểu rằng cả sự mô tả chung đã nói và sự mô tả chi tiết dưới đây chỉ mang tính ví dụ và giải thích và không hạn chế sáng chế, như được yêu cầu bảo hộ.

Các hình vẽ đi kèm, mà được kết hợp và tạo thành một phần của bản mô tả này, minh họa một vài phương án của sáng chế và cùng với phần mô tả, dùng để giải thích các nguyên lý của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Bây giờ sẽ tham chiếu tới các hình vẽ đi kèm mà minh họa các phương án minh họa của sáng chế. Trong các hình vẽ:

Fig.1 là hình chiếu cạnh của toàn bộ máy kéo theo một phương án;

Fig.2 là sơ đồ khối dạng giản đồ của hộp truyền động PTO tốc độ cố định;

Fig.3 là sơ đồ khối dạng giản đồ của hộp truyền động xoay PTO thích ứng với tốc độ phương tiện;

Fig.4 là sơ đồ khối điều khiển theo một phương án;

Fig.5 là lưu đồ điều khiển theo một phương án;

Fig.6 là hình chiếu mặt trước của bảng đo theo một phương án;

Fig.7 là hình chiếu mặt trước của màn hình thiết bị đầu cuối di động theo một phương án; và

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh của cần gạt tiến/lùi và các bộ phận xung quanh theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ sẽ đề cập chi tiết đến một số phương án minh họa của sáng chế, bao gồm những phương án được minh họa trong các hình vẽ đi kèm.

Bất cứ khi nào có thể, các số tham chiếu tương tự sẽ được sử dụng trong toàn bộ các hình vẽ để chỉ các bộ phận giống nhau hoặc tương tự.

Phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng cách sử dụng các hình vẽ.

Fig.1 là hình chiếu cạnh thể hiện toàn bộ máy kéo được dùng làm ví dụ của phương tiện làm việc trong sáng chế. Động cơ diesel đường dẫn chung (common rail) 2 được lắp đặt trong nắp máy 1 tại phía trước của thân phương tiện tạo lực dẫn động. Khi thích hợp, lực dẫn động chịu sự thay đổi tốc độ trong hộp truyền động xoay trục PTO cố định 3A hoặc hộp truyền động xoay trục PTO thích ứng với vận tốc phương tiện 3B và được truyền tới trục bánh xe phía trước 4 và trục bánh xe phía sau 5 để dẫn động cả các bánh xe phía trước 6 và các bánh xe phía sau 7 hoặc chỉ các bánh xe phía sau 7. Người điều khiển ngồi ở ghế ngồi 10 được đặt trong buồng điều khiển 26 phía trên của thân phương tiện vận hành bánh lái nhô ra ở trung tâm 8 để dẫn động phương tiện trong khi lái các bánh trước 6. Công cụ chẳng hạn như máy xới đất được lắp vào thanh nối phía dưới 9 nhô ra phía sau từ phương tiện, với công cụ được lắp được dẫn động bởi trục PTO 11 nhô ra phía sau từ hộp truyền động 3A (3B).

Fig.2 là sơ đồ truyền động năng lượng cho hộp truyền động xoay trục PTO tốc độ cố định 3A. Năng lượng được nhận bởi trục đầu vào chính 13 từ trục đầu ra của động cơ 2 được kết nối với khớp nối chính 105. Trục đầu vào chính 13 được lắp chặt với ba bánh răng, tức là bánh răng chính thứ nhất 106, bánh răng chính thứ hai 108, và bánh răng chính thứ ba 20. Năng lượng được truyền bởi: bánh răng chính thứ nhất 106, mà khớp vào bánh răng tiến 107 của bộ ly hợp tiến/lùi A; bánh răng chính thứ hai 108, mà khớp với bánh răng lùi 19 của bộ ly hợp tiến/lùi A bằng bánh răng ngược thứ nhất 18; và bánh răng chính thứ ba 20, mà khớp với bánh răng đầu vào PTO 21 của bộ ly hợp PTO F.

Do đó, trục chính thứ nhất 23 của bộ ly hợp tiến/lùi A xoay theo hướng tiến khi bộ ly hợp tiến A1 của bộ ly hợp tiến/lùi A được ăn khớp, và trục chính thứ nhất 23

xoay theo hướng lùi khi bộ ly hợp lùi A2 được ăn khớp. Khi bộ ly hợp PTO F được ăn khớp, trục bộ ly hợp PTO 103 xoay.

Chất lưu thủy lực được cấp cho bộ ly hợp tiến/lùi A bằng ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 và ống dây tăng áp tiến/lùi 151. Ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 chuyển đổi các đường dẫn thủy lực sao cho chất lưu thủy lực được cấp cho bộ ly hợp tiến A1 hoặc bộ ly hợp lùi A2 hoặc không bộ ly hợp nào.

Ống dây tăng áp tiến/lùi 151 được tiến hành sử dụng van điều khiển tỉ lệ mà trong đó việc thiết lập van có thể được điều chỉnh tự do thông qua sự cân bằng giữa lực điện từ tỉ lệ với dòng điện qua cuộn dây và lực đàn hồi của lò xo bên trong cơ cấu van. Van này điều chỉnh áp suất giảm của đường dẫn cấp chất lưu thủy lực để giảm va chạm ăn khớp của bộ ly hợp tiến A1 và bộ ly hợp lùi A2.

Nếu, trong quá trình vận hành bình thường, cần gạt tiến/lùi 180 được chuyển sang vị trí tiến, cảm biến vị trí vận hành cần gạt tiến/lùi 146 đọc vị trí của cần gạt và gửi nó tới bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149. Trên cơ sở của giá trị này, bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149 chuyển đổi ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 sao cho chất lưu thủy lực được cấp tới bộ ly hợp tiến A1 và điều chỉnh dòng tới ống dây tăng áp tiến/lùi 151.

Ngược lại, nếu cần gạt tiến/lùi 180 được chuyển sang vị trí lùi, cảm biến vị trí vận hành cần gạt tiến/lùi 146 đọc vị trí của cần gạt và gửi nó tới bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149. Trên cơ sở của giá trị này, bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149 chuyển đổi ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 sao cho chất lưu thủy lực được cấp tới bộ ly hợp tiến A1 và điều chỉnh dòng tới ống dây tăng áp tiến/lùi 151.

Ngoài ra, nếu cần gạt tiến/lùi 180 được đặt ở mo, cảm biến vị trí vận hành cần gạt tiến/lùi 146 đọc vị trí của cần gạt và gửi nó tới bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149. Trên cơ sở của giá trị này, bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149 chuyển đổi ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 sao cho chất lưu thủy lực không được cấp cho cả hai phía, với lực đàn hồi của lò xo bên trong bộ ly hợp tiến/lùi A duy trạng thái mo.

Theo cách này, bộ ly hợp tiến/lùi A, mà tương ứng với bộ ly hợp theo sáng chế, có thể điều khiển tự do kết nối và ngắt kết nối của lực dẫn động sử dụng bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149.

Khi sự ăn khớp bộ ly hợp bị hạn chế trong sáng chế, bộ ly hợp tiến/lùi A được giữ ở mô không kể tới giá trị của cảm biến vị trí vận hành cần gạt tiến/lùi 146.

Khi bộ ly hợp tiến/lùi A ở mô, chuyển động xoay của bánh răng tiến 107 và bánh răng lùi 19 không được truyền tới trục chính thứ nhất 23 và lực dẫn động xoay từ động cơ 2 được nhả khớp.

Chuyển động xoay của trục chính thứ nhất 23 trải qua sự thay đổi vận tốc tại thiết bị truyền động sơ cấp BC, được tạo thành từ bộ ly hợp bốn tốc độ B và bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C, và bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D đóng vai trò như thiết bị truyền động thứ cấp D. Chuyển động xoay sau đó được truyền tới trục bánh răng côn 14, đóng vai trò như trục truyền động dẫn động cuối cùng, do đó cung cấp 32 vận tốc ($4 \times 2 \times 4 = 32$). Bộ ly hợp tăng tốc E kích hoạt các bánh xe phía trước 6 được dẫn động bởi trục bánh răng côn để xoay nhanh hơn các bánh xe phía sau 7.

Chuyển động xoay của trục bộ ly hợp PTO 103, mà được dẫn động bởi trục đầu vào chính 13 bằng bánh răng chính thứ ba 20 và bánh răng đầu vào PTO 21, được truyền từ bộ ly hợp PTO F tới trục PTO thứ nhất 22, và cơ cấu truyền động PTO G cung cấp ba tốc độ tiến và một tốc độ lùi.

Cơ cấu truyền động năng lượng sẽ được mô tả chi tiết.

Chuyển động xoay của trục chính thứ nhất 23 được truyền bởi bộ ly hợp tiến/lùi A (bộ ly hợp tiến A1 và bộ ly hợp lùi A2) sau đó được truyền bởi bánh răng thứ nhất 15 ăn khớp với bánh răng truyền động thứ nhất 16, mà được lắp chặt vào trục truyền động thứ nhất 24 được lắp trên bộ ly hợp tốc độ thứ nhất/thứ ba B1 của bộ ly hợp bốn tốc độ B, và bánh răng truyền động thứ hai 17, mà được lắp chặt vào trục truyền động thứ hai 25 được lắp vào bộ ly hợp tốc độ thứ hai/thứ tư B2 của bộ ly hợp bốn tốc độ B.

Chuyển động xoay của trục truyền động thứ nhất 24 và trục truyền động thứ hai 25 được truyền theo cách sau: khi bộ ly hợp tốc độ thứ nhất B11 được ăn khớp, trục chính thứ hai 42 được xoay bởi năng lượng được truyền từ bánh răng thứ bảy 40 tới bánh răng thứ sáu 39, để tạo thành rãnh then vừa khít với trục chính thứ hai 42; khi bộ ly hợp tốc độ thứ hai B22 được ăn khớp, trục chính thứ hai 42 được xoay bởi năng lượng được truyền từ bánh răng thứ chín 38 tới bánh răng thứ tám 37, để tạo thành rãnh then vừa khít với trục chính thứ hai 42; khi bộ ly hợp tốc độ thứ ba B13 được ăn khớp, trục chính thứ hai 42 được xoay bởi năng lượng được truyền từ bánh răng thứ mười một 21 tới bánh răng thứ mười 30, để tạo thành rãnh then vừa khít với trục chính thứ hai 42; và, khi bộ ly hợp tốc độ thứ tư B24 được ăn khớp, trục chính thứ hai 42 được xoay bởi năng lượng được truyền từ bánh răng thứ mười ba 36 tới bánh răng thứ mười hai 41, để tạo thành rãnh then vừa khít với trục chính thứ hai 42.

Các tín hiệu từ bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149 điều khiển sự ăn khớp và nhả khớp của bộ ly hợp tốc độ thứ nhất B11 bằng ống dây tốc độ truyền động thứ nhất 153, bộ ly hợp tốc độ thứ ba B13 bằng ống dây tốc độ truyền động thứ ba 154, bộ ly hợp tốc độ thứ hai B22 bằng ống dây tốc độ truyền động thứ hai 155, và bộ ly hợp tốc độ thứ tư B24 bằng ống dây tốc độ truyền động thứ tư 156. Khi tất cả bốn bộ ly hợp nhả khớp, năng lượng xoay của động cơ 2 bị cắt, và trong trường hợp này, bộ ly hợp bốn tốc độ B này tương ứng với bộ ly hợp theo sáng chế.

Chuyển động xoay của trục chính thứ hai 42 được truyền tới trục chuyển đổi cao/thấp 44 bởi khớp nối thứ nhất 43. Khi bộ ly hợp tốc độ cao C1 của bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được ăn khớp, năng lượng được truyền từ bánh răng bộ ly hợp tốc độ cao 45 tới bánh răng thứ mười bốn 46 của trục ngược thứ nhất 47. Khi bộ ly hợp tốc độ thấp C2 của bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được ăn khớp, năng lượng được truyền từ bánh răng bộ ly hợp tốc độ thấp 48 tới bánh răng thứ mười sáu 49 của trục ngược thứ nhất 47.

Do bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được lắp đặt trên trục dẫn động bên, lực quay quán tính của bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được giữ thấp khi sự biến tốc được thực hiện với bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D, do đó đưa ra sự đồng bộ hóa tốt cho bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D.

Ngoài ra, do bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được lắp đặt giữa bộ ly hợp bốn tốc độ B và bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D, sự ly hợp kép được thực hiện trên bộ ly hợp bốn tốc độ B để dừng chuyển động xoay theo quán tính và bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C được nhả khớp, do đó cung cấp sự đồng bộ hóa tốt cho bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D và kích hoạt các thay đổi vận tốc hiệu quả.

Các tín hiệu từ bộ điều khiển hệ thống dẫn động 149 điều khiển sự ăn khớp và nhả khớp của bộ ly hợp tốc độ cao C1 bằng ống dây bộ ly hợp tốc độ cao 157 và bộ ly hợp tốc độ thấp C2 bằng ống dây bộ ly hợp tốc độ thấp 158. Khi tất cả bộ ly hợp được nhả khớp, năng lượng xoay của động cơ 2 bị cắt, và trong trường hợp này bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C này tương ứng với bộ ly hợp theo sáng chế.

Chuyển động xoay của trục ngược thứ nhất 47 được truyền tới trục ngược thứ hai 51 bằng khớp nối thứ hai 50. Khi bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D1 của bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D được chuyển tới bánh răng thứ mười tám 53, chuyển động xoay được truyền từ bánh răng thứ mười bảy 52 tới bánh răng thứ mười tám 53 và bộ ly hợp tốc độ cao cơ học D1 dẫn động trục bánh răng côn 14 ở tốc độ cao.

Khi bộ ly hợp tốc độ cao cơ học D1 của bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D được chuyển tới bánh răng thứ hai mươi 55, chuyển động xoay được truyền từ bánh răng thứ mười chín 54 tới bánh răng thứ hai mươi 55, và bộ ly hợp tốc độ cao cơ học D1 dẫn động trục bánh răng côn 14 ở tốc độ trung bình.

Khi bộ ly hợp tốc độ thấp cơ học D2 được chuyển đổi sang bánh răng thứ hai mươi hai 57, chuyển động xoay được truyền từ bánh răng thứ mười chín 54 tới bánh răng thứ hai mươi 55, từ bánh răng thứ hai mươi lăm 60 tới bánh răng thứ hai mươi

sáu 61, và từ bánh răng thứ hai mươi bảy 62 tới bánh răng thứ hai mươi tám 63, khiến cho bộ ly hợp tốc độ thấp cơ học D2 dẫn động trục bánh răng côn 14 ở tốc độ thấp.

Khi bộ ly hợp tốc độ thấp cơ học D2 được chuyển đổi sang bánh răng thứ hai mươi tư 59, chuyển động xoay được truyền từ bánh răng thứ mười chín 54 tới bánh răng thứ hai mươi 55, từ bánh răng thứ hai mươi lăm 60 tới bánh răng thứ hai mươi sáu 61, và từ bánh răng thứ hai mươi bảy 62 tới bánh răng thứ hai mươi tám 63, từ bánh răng thứ hai mươi hai 57 tới bánh răng thứ hai mươi một 56, và từ bánh răng thứ hai mươi ba 58 tới bánh răng thứ hai mươi tư 59, khiến cho bộ ly hợp tốc độ thấp cơ học D2 dẫn động trục bánh răng côn 14 ở tốc độ rất thấp.

Bánh răng thứ hai mươi một 56 và bánh răng thứ hai mươi sáu 61 được lắp khít hờ với trục ngược thứ hai 51 sao cho trục bánh răng côn 14 và trục ngược thứ hai 51 tạo ra kết cấu trục kép, do đó cung cấp thiết kế tiết kiệm không gian cho bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D.

Ngoài ra, do bánh răng thứ mười bảy 52, bánh răng thứ mười chín 54, bánh răng thứ hai mươi sáu 61, bánh răng thứ hai mươi bảy 62, bánh răng thứ hai mươi một 56, và bánh răng thứ hai mươi ba 58 được lắp trên trục ngược thứ hai 51, sự đồng bộ hóa tốt được đưa ra cho bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D.

Bánh răng côn thứ nhất 64 được tạo thành nguyên khối với trục bánh răng côn 14 khớp với bánh răng côn thứ hai 66 của trục dẫn động bánh xe phía sau 65 sao cho chuyển động xoay của trục bánh răng côn 14 dẫn động trục bánh xe phía sau 5, mà trong đó các bánh xe phía sau 7 được lắp, bằng bộ bánh răng côn phía sau 83, trục dẫn động bánh xe phía sau 65, và bộ bánh răng hành tinh phía sau 84.

Ngoài ra, bánh răng thứ hai mươi chín 67, mà tạo ra rãnh then vừa khít với trục bánh răng côn 14, khớp vào, bằng bánh răng thứ ba mươi 68 và bánh răng thứ ba mươi một 69, với bánh răng thứ ba mươi hai 70 được lắp chặt với trục dẫn động bánh xe phía trước thứ nhất 71, do đó cũng dẫn động trục dẫn động bánh xe phía trước thứ nhất 71.

Bộ ly hợp tăng tốc E được lắp đặt ở đầu trục phía trước của trục dẫn động bánh xe phía trước thứ nhất 71. Khi bộ ly hợp đồng tốc E2 được ăn khớp, chuyển động xoay của trục dẫn động bánh xe phía trước thứ nhất 71 được truyền trực tiếp tới trục dẫn động bánh xe phía trước thứ hai 79. Khi bộ ly hợp tăng tốc E1 được ăn khớp, tốc độ xoay của trục dẫn động bánh xe phía trước thứ nhất 71 được tăng bởi bánh xe thứ ba mươi ba 75, bánh xe thứ ba mươi tư 76, bánh xe thứ ba mươi lăm 77, và bánh xe thứ ba mươi sáu 78, và chuyển động xoay kết quả được truyền tới trục dẫn động bánh xe phía trước thứ hai 79.

Như trong các kết cấu thông thường, đầu của trục dẫn động bánh xe phía trước thứ hai 79 dẫn động trục bánh xe phía trước 4 mà trong đó các bánh xe phía trước 6 được lắp với bộ bánh răng côn phía trước 80, trục dẫn động theo chiều dọc phía trước 81, và bộ bánh răng hành tinh phía trước 82.

Khi bộ ly hợp PTO F được ăn khớp, chuyển động xoay của bánh răng đầu vào PTO 21 được truyền từ trục bộ ly hợp PTO 103 tới trục PTO thứ hai 73 bởi khớp nối thứ ba 85, trục PTO thứ nhất 22, và khớp nối thứ tư 86.

Trục bộ ly hợp PTO 104 kéo dài song song với trục PTO thứ hai 73 được lắp đặt với bộ ly hợp truyền động PTO thứ nhất G1 và bộ ly hợp truyền động PTO thứ hai G2, mà tạo ra cơ cấu truyền động PTO G. Khi bộ ly hợp truyền động PTO thứ nhất G1 được ăn khớp về phía bánh răng thứ ba mươi tám 88, chuyển động xoay của trục PTO thứ hai 73 được truyền ở tốc độ thấp tới trục bộ ly hợp PTO 104 bằng bánh răng thứ ba mươi bảy 87 và bánh răng thứ ba mươi tám 88. Khi bộ ly hợp truyền động PTO thứ nhất G1 được ăn khớp về phía bánh răng thứ bốn mươi 91, chuyển động xoay của trục PTO thứ hai 73 được truyền ở tốc độ trung bình tới trục bộ ly hợp PTO 104 bằng bánh răng thứ ba mươi chín 90 và bánh răng thứ bốn mươi 91. Khi bộ ly hợp truyền động PTO thứ hai G2 được ăn khớp về phía bánh răng thứ bốn mươi hai 93, chuyển động xoay của trục PTO thứ hai 73 được truyền tới trục bộ ly hợp PTO 104 ở tốc độ cao bằng bánh răng thứ bốn mươi một 92 và bánh răng thứ bốn mươi hai 93. Khi bộ ly hợp

truyền động PTO thứ hai G2 được ăn khớp về phía bánh răng thứ bốn mươi bốn 96, chuyển động xoay của trục PTO thứ hai 73 được truyền như chuyển động xoay lùi tới trục bộ ly hợp PTO 104 bằng bánh răng thứ bốn mươi ba 95, bánh răng thứ bốn mươi lăm 101, và bánh răng thứ bốn mươi bốn 96.

Fig.3 thể hiện hộp truyền động xoay trục PTO thích ứng tốc độ phương tiện 3B, mà trong đó cơ cấu truyền PTO G của hộp truyền động xoay trục PTO cố định 3A được biến đổi một phần.

Bánh răng thứ bốn mươi ba 95 của trục PTO thứ hai 73 mà khớp vào với bánh răng thứ bốn mươi lăm 101 được loại bỏ, và bánh răng thứ bốn mươi sáu 98 khớp vào với bánh răng thứ ba mươi 68, do đó truyền chuyển động xoay của trục bánh răng côn 14 tới trục ngược 97 được lắp chặt với bánh răng thứ bốn mươi lăm 101. Khi bộ ly hợp truyền động PTO thứ hai được chuyển đổi về phía bánh răng thứ bốn mươi bốn 96, chuyển động xoay được truyền từ bánh răng thứ hai mươi chín 67 tới bánh răng thứ ba mươi 68, bánh răng thứ bốn mươi sáu 98, bánh răng thứ bốn mươi lăm 101, và bánh răng thứ bốn mươi bốn 96, do đó cung cấp chuyển động xoay PTO thích ứng tốc độ di chuyển (PTO tiếp đất), mà trong đó tốc độ của trục bộ ly hợp PTO 104, nghĩa là trục PTO 11, thay đổi theo chuyển động xoay của trục bánh răng côn 14.

Bánh răng thứ ba mươi 68, mà nhận chuyển động xoay từ bánh răng thứ hai mươi chín 67, và bánh răng thứ ba mươi một 69, mà truyền chuyển động xoay tới bánh răng thứ ba mươi hai 70, được tạo thành nguyên khối, và chuyển động xoay PTO thích ứng tốc độ di chuyển được cung cấp bằng cách khớp vào bánh răng thứ ba mươi 68 và bánh răng thứ bốn mươi sáu 98. Kết quả là, kết cấu này đóng vai trò như cả hộp truyền động xoay trục PTO tốc độ cố định 3A và hộp truyền động xoay trục PTO thích ứng tốc độ phương tiện 3B.

Ngoài ra, bánh răng thứ ba mươi 68 và bánh răng thứ ba mươi một 69, mà được tích hợp, tạo ra sự lắp khít hờ với trục bộ ly hợp PTO 104, do đó đưa ra kết cấu đơn giản hóa.

Theo sáng chế, cho dù sự ăn khớp bộ ly hợp bị hạn chế và việc di chuyển là không thể, động cơ có thể được khởi động và ống dây bộ ly hợp PTO 152, mà điều khiển sự cung cấp chất lưu thủy lực cho bộ ly hợp PTO F, không bị giới hạn. Do đó, có thể vận hành công cụ được sử dụng mà không cần chuyển động phương tiện làm việc, nghĩa là công cụ cố định mà dẫn động PTO (ví dụ, máy phát điện hoặc máy bơm gỗ).

Tiếp theo, tham chiếu tới sơ đồ khối điều khiển trên Fig.4, dòng của các tín hiệu điều khiển sẽ được mô tả.

Trước tiên, bộ điều khiển động cơ 124 nhận: chế độ động cơ từ công tắc lựa chọn chế độ động cơ 125; tốc độ động cơ từ bộ cảm biến xoay động cơ 126; áp suất dầu bôi trơn động cơ từ bộ cảm biến áp suất dầu động cơ 127; nhiệt độ nước làm mát từ bộ cảm biến nhiệt độ nước động cơ 128; và áp suất đường dẫn chung từ bộ cảm biến áp suất đường dẫn 129. Bộ điều khiển động cơ 124 xuất ra tín hiệu dẫn động tới bơm nhiên liệu áp suất cao 130 và tín hiệu điều khiển điều chỉnh cung cấp nhiên liệu tới bộ phun áp suất cao 131.

Tiếp theo, bộ điều khiển nâng lên/hạ xuống công cụ 132 nhận: tín hiệu vận hành từ bộ cảm biến nâng lên/hạ xuống công cụ 123 được lắp đặt trên cần gạt nâng lên/hạ xuống công cụ; tín hiệu nâng lên/hạ xuống từ bộ cảm biến cánh tay nâng 122; tín hiệu hạn chế vị trí nâng từ mặt số hạn chế vị trí nâng 120; và tín hiệu thiết lập tốc độ hạ xuống từ mặt số tốc độ hạ xuống 121. Bộ điều khiển nâng lên/hạ xuống công cụ 132 xuất ra tín hiệu nâng lên/hạ xuống công cụ tới ống dây nâng lên chính 133 và ống dây hạ xuống chính 134 và kích hoạt xilanh nâng lên/hạ xuống công cụ 135.

Ngoài ra, bộ điều khiển nâng lên/hạ xuống công cụ được lắp đặt với bộ kết nối công cụ 171 và có thể thực hiện giao tiếp hai chiều với công cụ được kết nối bằng cách sử dụng giao thức giao tiếp được xác định.

Bộ điều khiển động cơ 124, bộ điều khiển nâng lên/hạ xuống công cụ 132, bộ điều khiển hệ thống di chuyển 149, bộ phận giao tiếp 172, và bảng đồng hồ 136 có các

khả năng xử lý thông tin, giao tiếp với nhau theo hai chiều, và thực hiện các chức năng của bộ phận điều khiển theo sáng chế.

Các bộ phận này truyền các tín hiệu điều khiển cho nhau, và bảng đồng hồ 136 hiển thị thông tin như trạng thái động cơ, trạng thái nâng lên/hạ xuống của công cụ, và vận tốc di chuyển của thiết bị di chuyển.

Bộ phận giao tiếp 172 sử dụng sự giao tiếp không dây để gửi và nhận các tín hiệu tới và từ thiết bị đầu cuối di động 173, ví dụ máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh. Phương tiện được lắp đặt với GPS bên ngoài 174. Nếu tín hiệu được nhận từ đó, thông tin từ GPS bên ngoài 174 được ưu tiên hơn thông tin từ GPS bên trong 175 được gửi từ thiết bị đầu cuối di động 173. Nếu không có tín hiệu nào được nhận từ GPS bên ngoài 174, thông tin từ GPS bên trong 175 được sử dụng.

Ngoài ra, nếu lệnh vận hành PTO được nhận từ thiết bị đầu cuối di động 173, việc điều khiển từ xa là khả thi, ví dụ, bằng cách vận hành ống dây bộ ly hợp PTO 152 bằng bộ điều khiển hệ thống di chuyển.

Bộ điều khiển hệ thống di chuyển 149 nhận: các tín hiệu đầu vào bộ ly hợp, tức là, tốc độ truyền của bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D, từ bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ truyền thứ nhất 138, bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ truyền thứ hai 139, bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ truyền thứ ba 140, và bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ truyền thứ tư 141; thiết lập truyền của bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D từ bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ cao 142 và bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tốc độ thấp 143; thiết lập tiến/mo/lùi của bộ ly hợp tiến/lùi A từ bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp tiến 144 và bộ cảm biến áp suất bộ ly hợp lùi 145; tín hiệu vị trí vận hành truyền, mà nhận biết vị trí của cần gạt tiến/lùi 180, từ bộ cảm biến vị trí vận hành cần gạt tiến/lùi 146 và bộ cảm biến vị trí vận hành cần gạt truyền thứ cấp 147; và tín hiệu lệnh gia tốc từ bộ cảm biến gia tốc 159 của cần gạt điều chỉnh.

Bộ điều khiển hệ thống di chuyển 149 cũng nhận: vận tốc di chuyển từ bộ cảm biến vận tốc phương tiện 163; nhiệt độ dầu từ bộ cảm biến nhiệt độ dầu truyền 164, mà

đóng vai trò như bộ cảm biến nhiệt độ dầu cho chất lưu thủy lực; tín hiệu chuyển đổi cho bộ ly hợp bốn tốc độ cơ học D từ nút bấm bộ ly hợp 162; và tín hiệu chuyển đổi từ bộ ly hợp PTO 152 F từ công tắc PTO 165.

Bộ điều khiển hệ thống di chuyển 149 xuất ra: tín hiệu chuyển đổi cho bộ ly hợp tiến/lùi A tới ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150; tín hiệu điều chỉnh áp suất giảm cho đường dẫn cung cấp chất lưu thủy lực bộ ly hợp tiến/lùi tới ống dây tăng áp tiến/lùi 151 để giảm sốc ăn khớp bộ ly hợp; tín hiệu bật/tắt tới ống dây bộ ly hợp PTO 152; tín hiệu điều khiển tốc độ thứ nhất tới ống dây tốc độ truyền thứ nhất 153, mà điều khiển xilanh thủy lực để kích hoạt/vô hiệu hóa tốc độ thứ nhất của bộ ly hợp tốc độ thứ nhất/thứ ba B1; tín hiệu điều khiển tốc độ thứ ba tới ống dây tốc độ truyền thứ ba 154 mà điều khiển xilanh thủy lực để kích hoạt/vô hiệu hóa tốc độ thứ ba; tín hiệu điều khiển tốc độ thứ hai tới ống dây tốc độ truyền thứ hai 155 mà điều khiển xilanh thủy lực để kích hoạt/vô hiệu hóa tốc độ thứ hai của bộ ly hợp tốc độ thứ hai/thứ tư B2; tín hiệu điều khiển tốc độ thứ tư tới ống dây tốc độ truyền thứ tư 156 mà điều khiển xilanh thủy lực để kích hoạt/vô hiệu hóa tốc độ thứ tư; và tín hiệu “bật” bộ ly hợp tốc độ cao và tín hiệu “bật” bộ ly hợp tốc độ thấp tới ống dây bộ ly hợp tốc độ thấp 158, mà kích hoạt xilanh thủy lực cho tốc độ thấp của bộ ly hợp chuyển đổi cao/thấp C, và ống dây bộ ly hợp tốc độ cao 157, mà kích hoạt xilanh thủy lực cho tốc độ cao.

Fig.5 là lưu đồ của hệ thống liên quan đến việc kích hoạt và vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động. Khi nguồn điện cấp cho phương tiện được bật, trạng thái thiết lập chế độ hạn chế khởi động từ lần cuối khi nguồn điện bị tắt được xác định (bước S1). Nếu chế độ hạn chế khởi động được bật, sẽ xác định được có hay không mã xác thực 182 trong thiết bị đầu cuối di động khớp với mã vô hiệu hóa 181 được lưu trữ trong bộ phận điều khiển trước lần cuối cùng khi nguồn điện bị tắt và có hay không thời gian chuẩn đã trôi qua kể từ lần cuối cùng khi nguồn điện đã bị tắt (bước S2). Nếu mã xác thực 182 trong thiết bị đầu cuối di động khớp với mã vô hiệu hóa 181 được lưu trữ trong bộ phận điều khiển trước lần cuối cùng khi nguồn điện bị tắt và thời gian chuẩn

đã trôi qua kể từ lần cuối cùng khi nguồn điện bị tắt, sự ăn khớp của bộ ly hợp tiến/lùi A bị hạn chế (bước S3). Nếu không, sự vận hành được chấm dứt.

Nếu sự ăn khớp của bộ ly hợp tiến/lùi A bị hạn chế, bộ phận điều khiển ngăn dòng không chạy từ ống dây chuyển đổi tiến/lùi 150 và ống dây tăng áp tiến/lùi 151 cho dù cần gạt tiến/lùi 180 được chuyển tới vị trí tiến hoặc vị trí lùi. Kết quả là, bộ ly hợp tiến/lùi A ở vị trí mo mà không có năng lượng được truyền.

Nếu, khi sự ăn khớp của bộ ly hợp tiến/lùi A bị hạn chế, tín hiệu để vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động được nhận từ thiết bị đầu cuối di động 173 (bước S4), thiết bị đầu cuối di động so sánh mã xác thực 182 được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối di động với mã vô hiệu hóa 181 được lưu trữ trong bộ phận điều khiển (bước S5). Nếu hai mã không khớp, sự biểu thị rằng xác thực mã bị lỗi được hiển thị trên thiết bị đầu cuối di động 173 và bảng đồng hồ 136 (bước S6). Nếu tín hiệu để vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động không được nhận hoặc mã vô hiệu hóa 181 không khớp, hoạt động để kiểm tra việc nhận tín hiệu vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động được lặp lại.

Nếu mã xác thực 182 và mã vô hiệu hóa 181 khớp, vị trí của cần gạt tiến/lùi 180 được kiểm tra (bước S7). Nếu cần gạt không ở vị trí mo, bảng đồng hồ 136 hiển thị lệnh để chuyển cần gạt về mo (bước S8). Nếu cần gạt ở vị trí mo, sự hạn chế của sự ăn khớp bộ ly hợp bị vô hiệu hóa (bước S9).

Nếu xác định rằng thiết lập chế độ hạn chế khởi động không được bật vào lần cuối cùng khi nguồn điện bị tắt (bước S1), hoạt động để kiểm tra việc nhận tín hiệu để vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động được gửi từ thiết bị đầu cuối di động 173 được lặp lại (bước S10), và, khi tín hiệu được nhận, thiết bị đầu cuối di động 173 so sánh mã xác thực 182 trong thiết bị đầu cuối di động 173 với mã vô hiệu hóa 181 trong bộ phận điều khiển (bước S11). Nếu các mã không khớp, tin nhắn biểu thị lỗi xác thực mã được hiển thị trên bảng đồng hồ (bước S12), và điều khiển quay trở về hoạt động để kiểm tra việc nhận tín hiệu kích hoạt chế độ hạn chế khởi động. Nếu các mã khớp, sẽ xác định có hay không bảng đồng hồ hiển thị màn hình bình thường, ví dụ, thể hiện vận tốc và

nhiên liệu còn lại (bước S13). Nếu bảng không hiển thị màn hình bình thường, tín hiệu biểu thị rằng chế độ hạn chế khởi động không thể kích hoạt trừ khi màn hình bình thường được hiển thị (bước S14), và điều khiển quay trở về hoạt động để xác nhận việc nhận của tín hiệu kích hoạt chế độ hạn chế khởi động.

Nếu bảng đồng hồ 136 hiển thị màn hình bình thường, thiết lập chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt (bước S15), và cần gạt tiến/lùi được kiểm tra để xác định nếu nó ở vị trí thiết lập mo (bước S16). Nếu cần gạt được chuyển sang tới thiết lập không phải mo, thiết lập chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa (bước S17). Khi chế độ hạn chế khởi động bị tắt một cách tự động theo cách này, sẽ ưu tiên hiển thị tín hiệu trên bảng đồng hồ 136 biểu thị rằng chế độ đã bị tắt một cách tự động. Cũng có khả năng thiết bị đầu cuối di động 173 hiển thị tín hiệu tương tự.

Fig.6 là hình chiếu mặt trước của bảng đồng hồ 136. Bộ phận màn hình tinh thể lỏng 136C được lắp ở trung tâm, tốc độ kế 136L được lắp đặt ở bên trái, và bộ phận hiển thị chức năng 136R mà hiển thị các trạng thái tắt/bật của nhiều chức năng được lắp đặt ở bên phải. Khi thể hiện màn hình bình thường, bộ phận màn hình tinh thể lỏng 136 thể hiện thông tin thời gian dẫn động như vận tốc phương tiện, thiết lập truyền, nhiên liệu còn lại, và tổng thời gian vận hành. Từ màn hình này, có thể chuyển đổi tới màn hình khác, ví dụ, thay đổi các thiết lập tương phản LCD và kiểm tra các mã bất thường được ghi lại khi có bất thường xảy ra. Chế độ hạn chế khởi động chỉ có thể được kích hoạt khi màn hình bình thường được hiển thị. Việc này đơn giản hóa phần mềm và tối thiểu hóa việc sử dụng bộ nhớ.

Fig.7 thể hiện màn hình của thiết bị đầu cuối di động 173. Khi ứng dụng chuyên dụng được cài đặt, nút bấm kích hoạt 173A và nút bấm vô hiệu hóa truyền 173B cho chế độ hạn chế khởi động được hiển thị. Việc bấm một trong hai nút bấm này gửi tín hiệu tới bộ phận giao tiếp 172. Khi tín hiệu kích hoạt hoặc vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động được nhận, bộ phận giao tiếp 172 gửi mã vô hiệu hóa 181 được lưu trữ trong bộ điều khiển hệ thống di chuyển tới thiết bị đầu cuối di động 173, và thiết bị

đầu cuối di động 173 so sánh mã xác thực 182 và mã vô hiệu hóa 181. Nếu các mã khớp, tín hiệu xác nhận khớp được gửi và chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt hoặc vô hiệu hóa.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cần gạt tiến/lùi 180 và các bộ phận xung quanh. Người điều khiển sử dụng cần gạt tiến/lùi 180 bên dưới bánh điều khiển 8 để vận hành bộ ly hợp tiến/lùi và có thể sử dụng các công tắc bên trong 176 được lắp đặt thêm bên dưới để nhập các thiết lập khác nhau trên bảng đồng hồ 136 của phương tiện làm việc.

Theo phương án này, mục tiêu chính của việc hạn chế ăn khớp bộ ly hợp được mô tả như là bộ ly hợp tiến/lùi A. Tuy nhiên, cũng có thể đặt mục tiêu bộ ly hợp bốn tốc độ B hoặc bộ ly hợp cao/thấp C miễn là nó là bộ ly hợp điều khiển bằng điện tử mà có thể thiết lập về mo. Mã vô hiệu hóa 181 được mô tả như được lưu trữ trong bộ điều khiển hệ thống di chuyển, nhưng các ưu điểm tương tự có thể được đưa ra bằng cách lưu trữ mã vô hiệu hóa 181 trong bộ điều khiển động cơ 124, bộ điều khiển hệ thống nâng lên/hạ xuống công cụ 132, bảng đồng hồ 136, hoặc bộ phận giao tiếp 172 miễn là bộ phận được trang bị với thiết bị lưu trữ và cung cấp các chức năng xử lý thông tin.

Theo phương án này, sự ăn khớp bộ ly hợp bị hạn chế nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt. Phương tiện không thể được dẫn động cho tới khi chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa, do đó ngăn chặn sự trộm cắp. Ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt, tuy nhiên động cơ có thể được khởi động và sự ăn khớp của bộ ly hợp PTO không bị hạn chế. Kết quả là, có thể thực hiện công việc mà không liên quan tới chuyển động phương tiện, nghĩa là công việc cố định, mà không vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động. Hơn nữa, do người điều khiển xe có thể không ngồi ở ghế ngồi của người điều khiển xe trong suốt quá trình làm việc cố định, việc hạn chế chuyển động phương tiện cho phép làm việc an toàn hơn.

Các phương án khác của sáng chế sẽ là rõ ràng đối với những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng từ việc so sánh bản mô tả và thực tiễn

của sáng chế được bộc lộ ở đây. Dự định rằng bản mô tả và các ví dụ được xét chỉ như ví dụ, với phạm vi và nguyên lý đúng của sáng chế được chỉ ra bởi các yêu cầu bảo hộ sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương tiện làm việc, bao gồm:

động cơ;

thiết bị truyền động năng lượng có bộ ly hợp để truyền năng lượng xoay của động cơ tới các bánh xe dẫn động; và

thiết bị điều khiển chuyển động điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp khi nguồn điện được bật, trong đó bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi có thể vận hành bởi cần gạt tiến/lùi; và, khi vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, sự ăn khớp của bộ ly hợp bị hạn chế nếu cần gạt tiến/lùi ở vị trí tiến hoặc lùi.

2. Phương tiện làm việc theo điểm 1, trong đó, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt khi nguồn điện được bật và cần gạt tiến/lùi sau đó được vận hành tới vị trí tiến hoặc lùi trước khi nguồn điện bị tắt, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa.

3. Phương tiện làm việc theo điểm 1, trong đó, nếu sau khi nguồn điện bị tắt nguồn điện được bật trở lại trong thời gian được xác định trước, bộ ly hợp được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

4. Phương tiện làm việc theo điểm 2, trong đó, nếu sau khi nguồn điện bị tắt nguồn điện được bật trở lại trong thời gian được xác định trước, bộ ly hợp được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

5. Phương tiện làm việc, bao gồm:

động cơ;

thiết bị truyền động năng lượng có bộ ly hợp để truyền năng lượng xoay của động cơ đến các bánh xe dẫn động; và

thiết bị điều khiển chuyển động để điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp

khi nguồn điện được bật, trong đó bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi có thể vận hành bởi cần gạt tiến/lùi; và, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt khi nguồn điện được bật và cần gạt tiến/lùi sau đó được vận hành tới vị trí tiến hoặc lùi trước khi nguồn điện bị tắt, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa.

6. Phương tiện làm việc theo điểm 5, trong đó, nếu sau khi nguồn điện bị tắt nguồn điện được bật trở lại trong thời gian được xác định trước, bộ ly hợp được ăn khớp ngay cả khi chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt.

7. Phương tiện làm việc, bao gồm:

động cơ;

thiết bị truyền động năng lượng có bộ ly hợp để truyền năng lượng xoay của động cơ tới các bánh xe dẫn động;

thiết bị điều khiển chuyển động để điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp khi nguồn điện được bật, trong đó bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi có thể vận hành bởi cần gạt tiến/lùi và, khi vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, sự ăn khớp của bộ ly hợp bị hạn chế nếu cần gạt tiến/lùi ở vị trí tiến hoặc lùi; và

thiết bị đầu cuối di động được tạo cấu hình để truyền các tín hiệu để kích hoạt và vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, thiết bị điều khiển chuyển động được tạo cấu hình để truyền và nhận các tín hiệu tới và từ thiết bị đầu cuối di động.

8. Phương tiện làm việc, bao gồm:

động cơ;

thiết bị truyền động năng lượng có bộ ly hợp để truyền năng lượng xoay của động cơ tới các bánh xe dẫn động;

thiết bị điều khiển chuyển động để điều khiển bộ ly hợp trong thiết bị truyền động năng lượng và có chế độ hạn chế khởi động để hạn chế sự ăn khớp của bộ ly hợp

khi nguồn điện được bật, trong đó bộ ly hợp là bộ ly hợp tiến/lùi có thể vận hành bởi cần gạt tiến/lùi; và, nếu chế độ hạn chế khởi động được kích hoạt khi nguồn điện được bật và cần gạt tiến/lùi sau đó được vận hành tới vị trí tiến hoặc lùi trước khi nguồn điện bị tắt, chế độ hạn chế khởi động bị vô hiệu hóa; và

thiết bị đầu cuối di động được tạo cấu hình để truyền các tín hiệu để kích hoạt và vô hiệu hóa chế độ hạn chế khởi động, thiết bị điều khiển chuyển động được tạo cấu hình để truyền và nhận các tín hiệu tới và từ thiết bị đầu cuối di động.

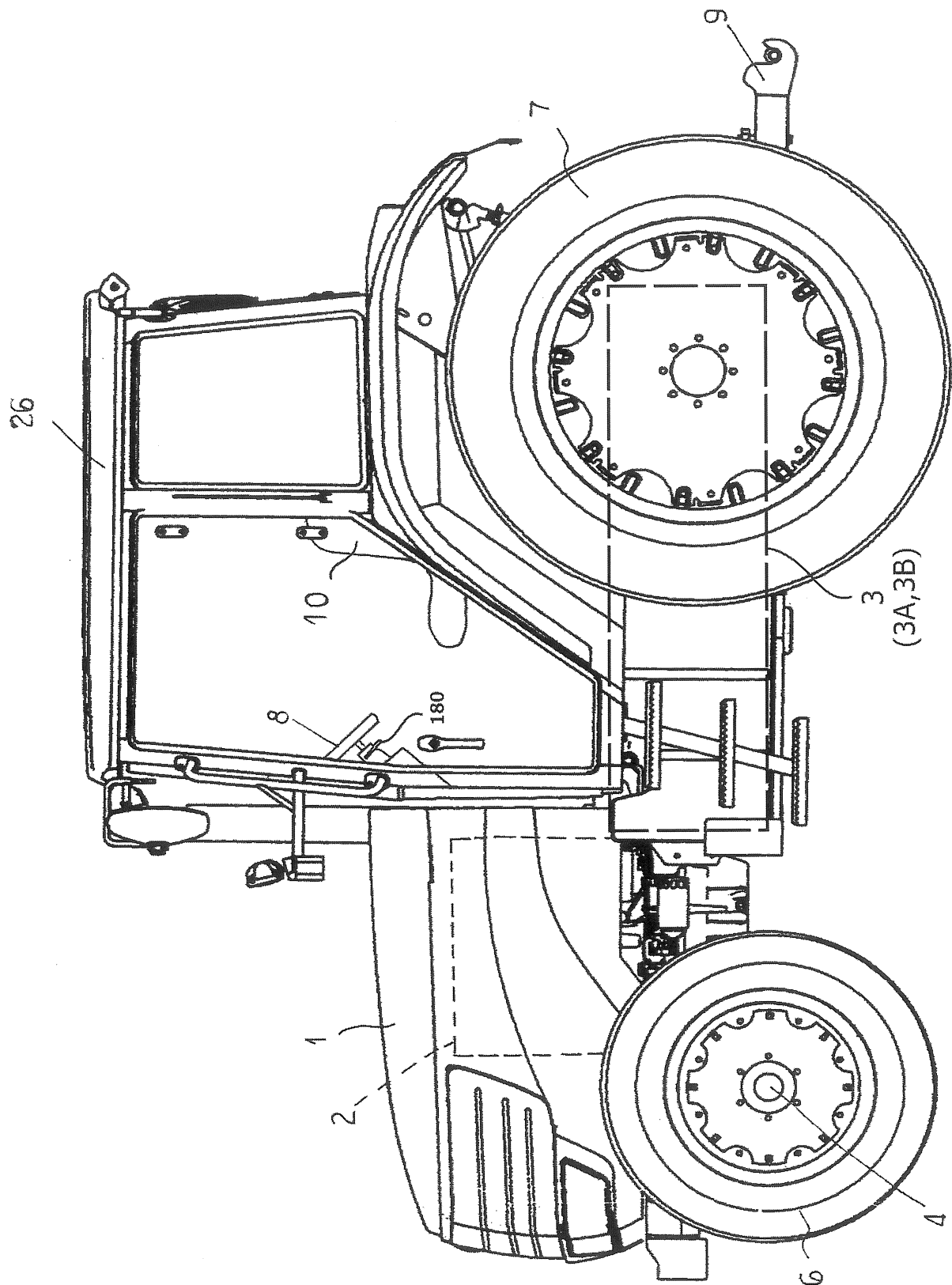


Fig. 1

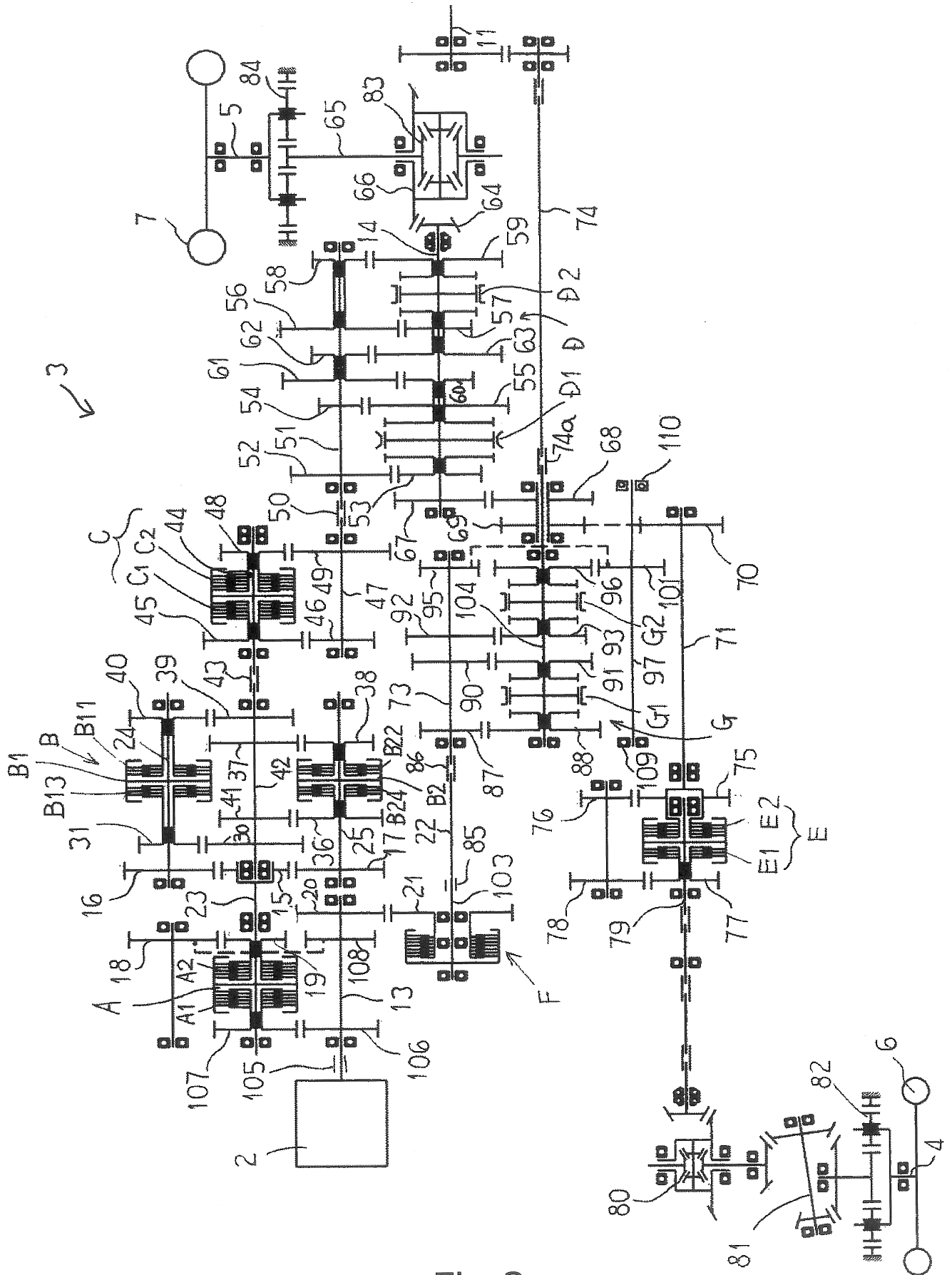
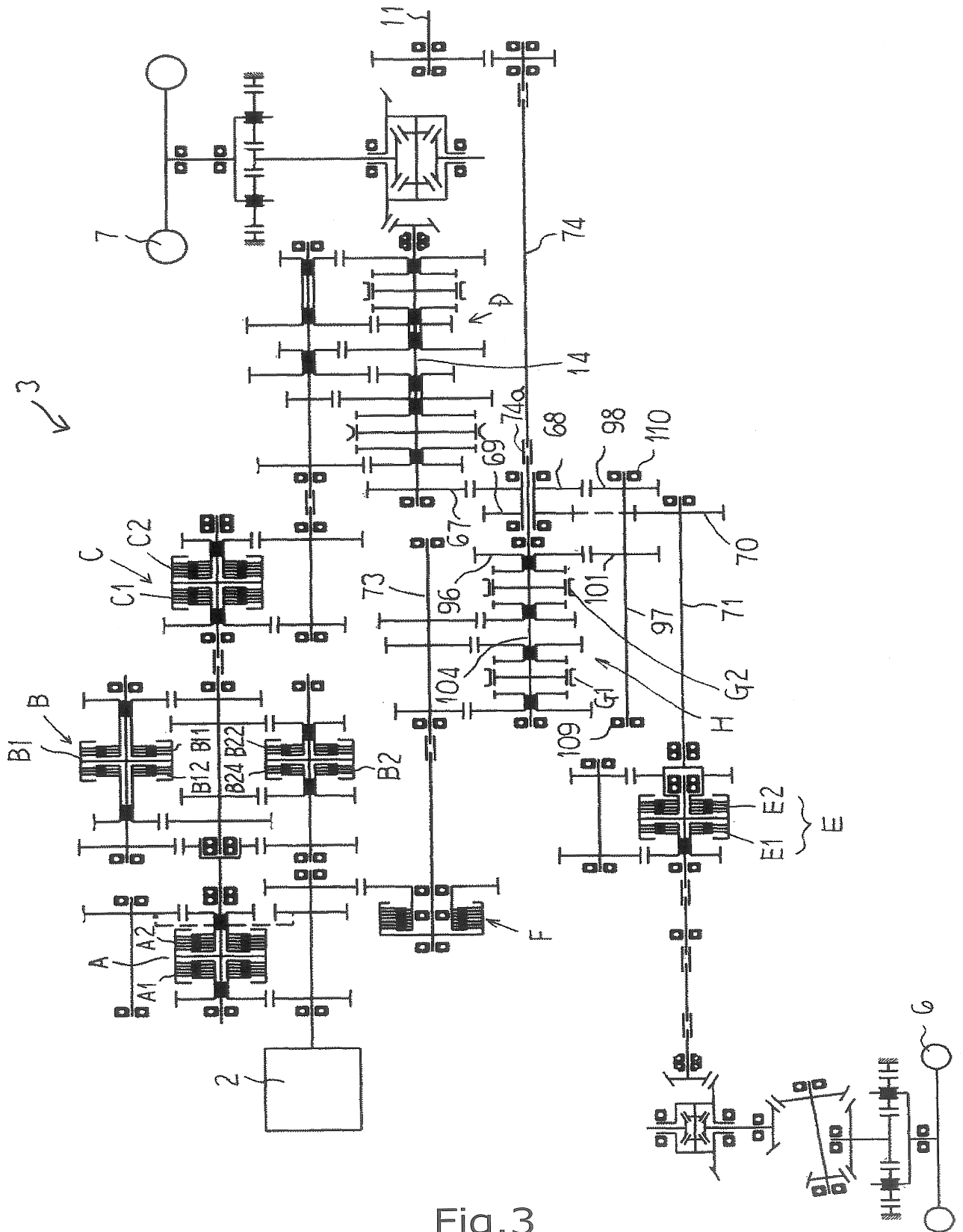


Fig. 2



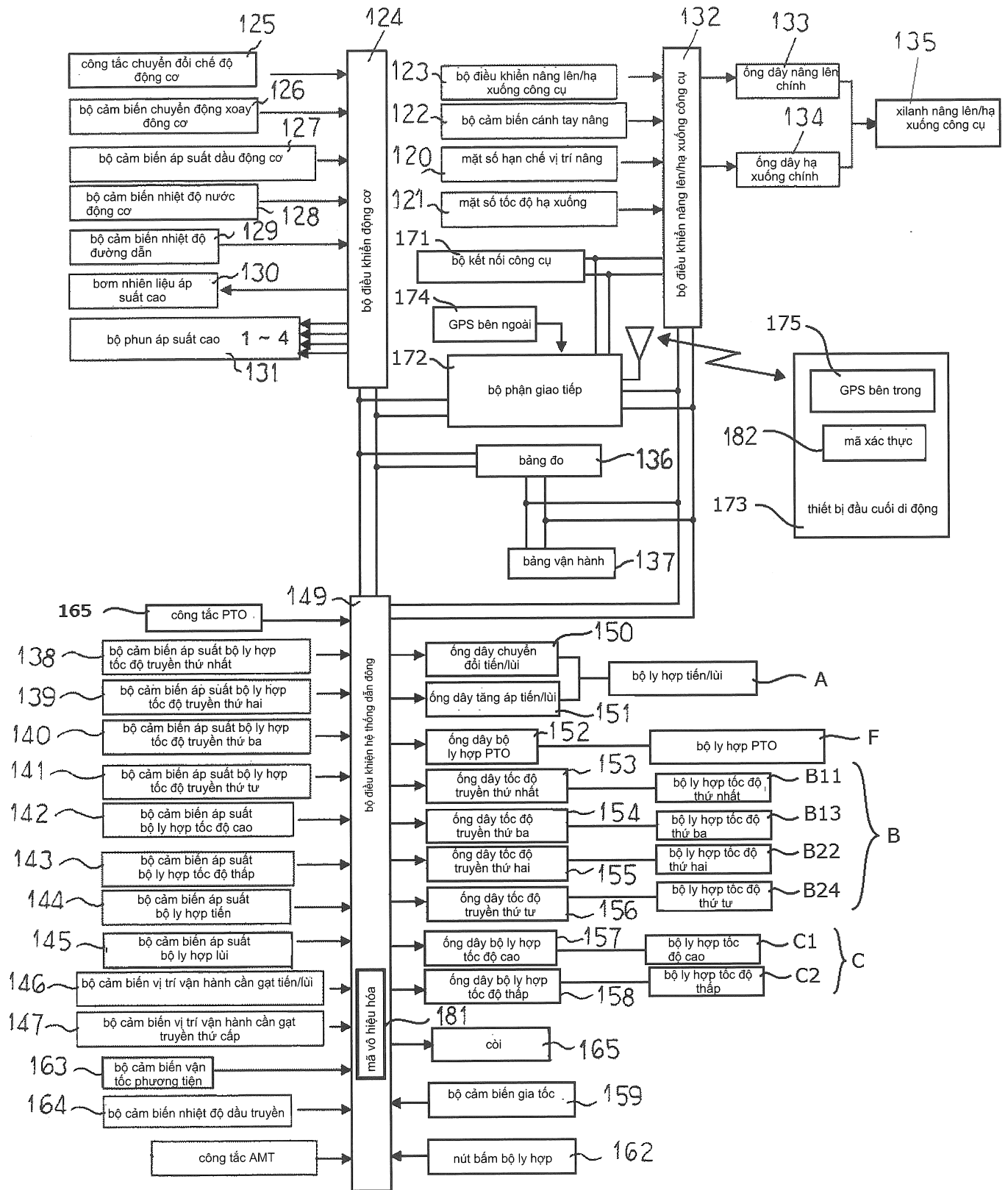


Fig.4

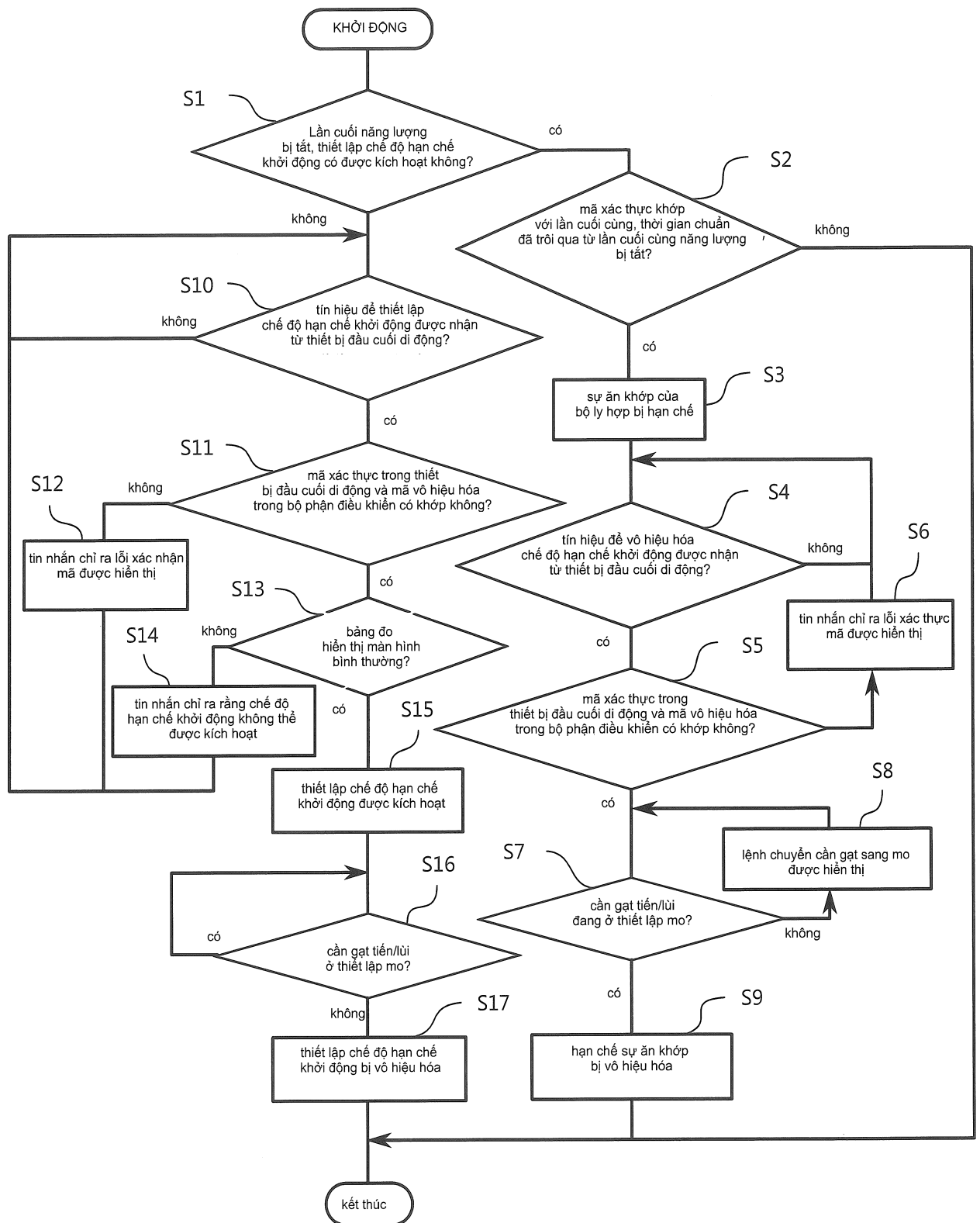


Fig.5

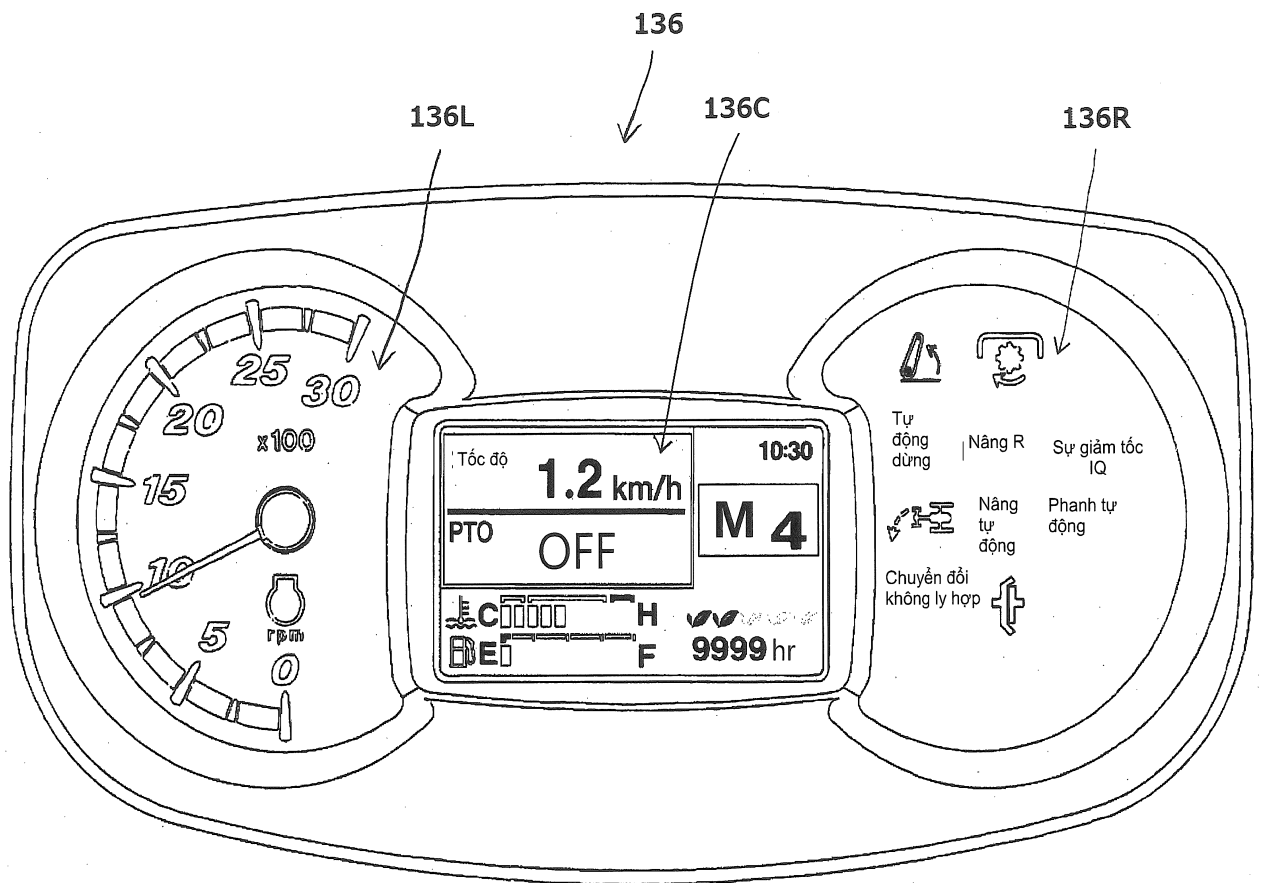


Fig.6

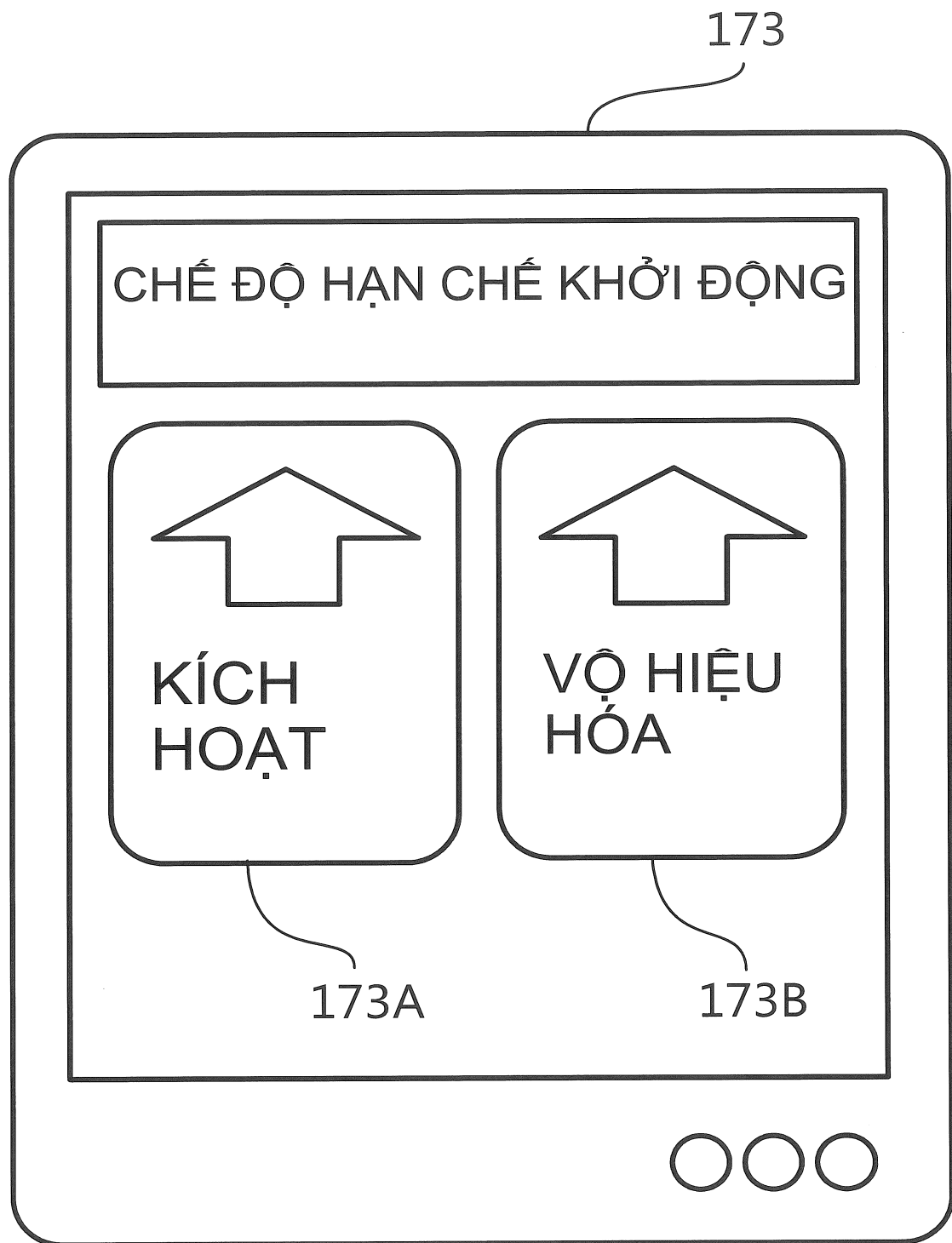


Fig.7

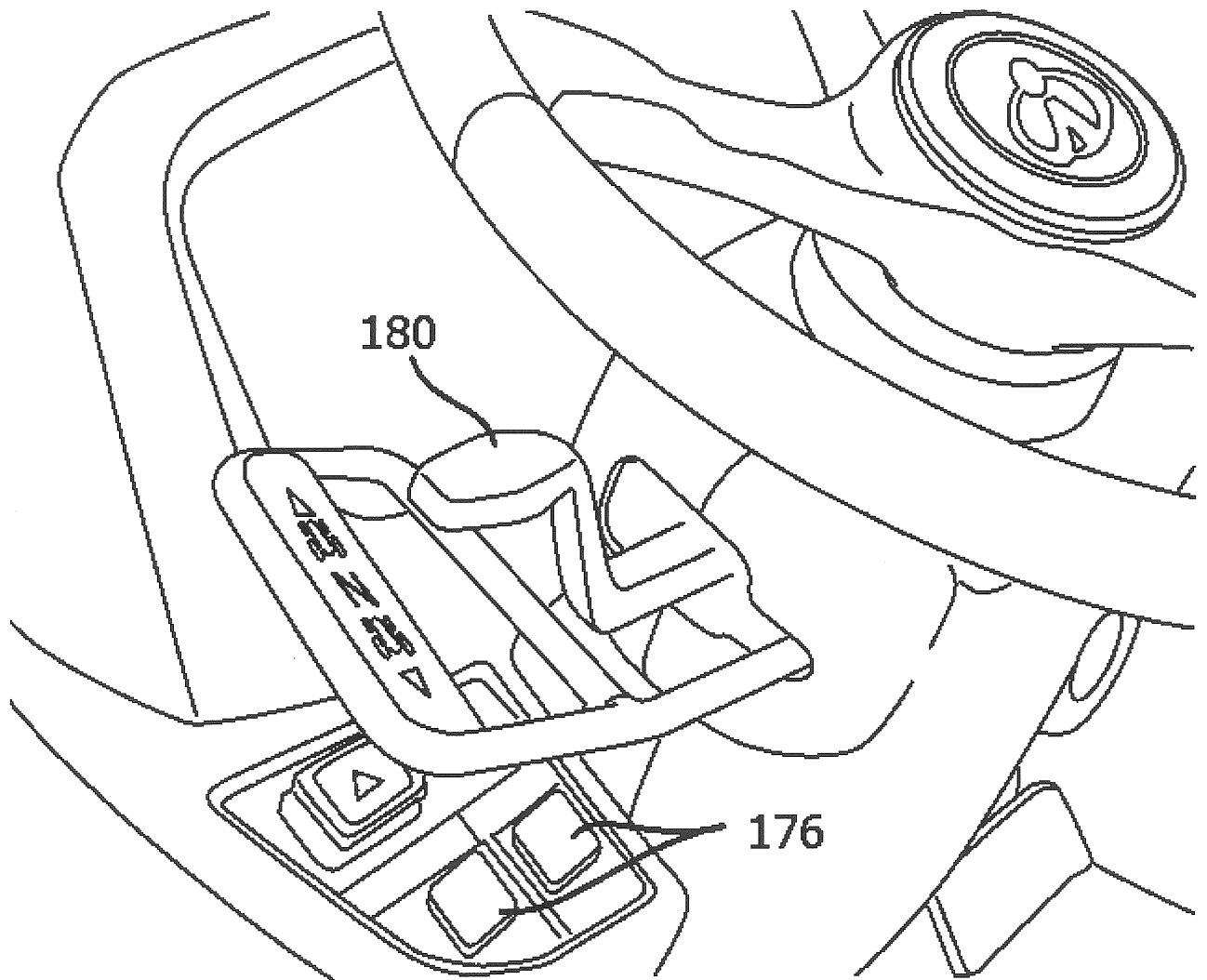


Fig.8