



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0035645

(51)⁷ G05D 1/00

(13) B

(21) 1-2018-01193

(22) 22/03/2018

(30) JP2017-63940 28/03/2017 JP

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/10/2018 367A

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

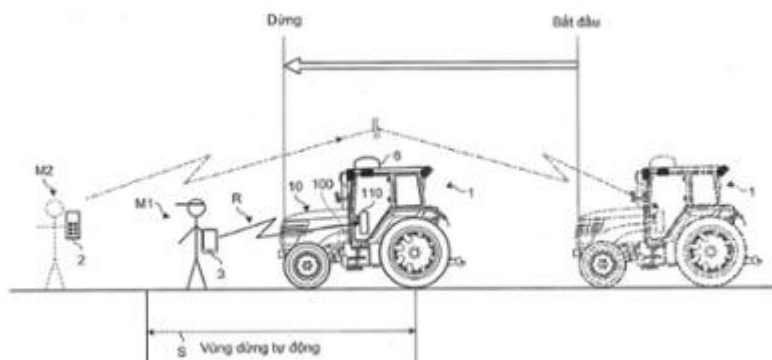
700 Umaki-cho, Matsuyama-shi, Ehime-ken, JAPAN

(72) Koki Ono (JP).

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

(54) MÁY KÉO

(57) Sáng chế đề cập đến máy kéo. Máy kéo theo sáng chế bao gồm: (i) thân phương tiện di chuyển mà bao gồm nguồn công suất để phân làm việc và phân di chuyển; (ii) bộ phận truyền thông mà có thể truyền tín hiệu đến và nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động; và (iii) bộ phận điều khiển mà có thể điều khiển phân di chuyển trên cơ sở tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động và được nhận bởi bộ phận truyền thông. Nhiều hệ thống truyền thông được lắp giữa bộ phận truyền thông và thiết bị đầu cuối truyền thông di động. Các hệ thống truyền thông bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất mà có thể truyền tín hiệu thứ nhất từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động, và hệ thống truyền thông thứ hai mà có khu vực truyền thông nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất và có thể nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động có mặt trong khu vực được xác định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương tiện làm việc, cụ thể là máy kéo, và hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, có các kết cấu được biết đến trong đó có lắp cảm biến ở trong phương tiện làm việc để phát hiện chướng ngại vật, mà không chỉ có thể di chuyển tự động mà còn di chuyển bởi sự vận hành từ xa bằng cách sử dụng bộ truyền, và phương tiện tự động dừng khi cảm biến phát hiện chướng ngại vật.

Ví dụ về tài liệu tham khảo được đề cập đến là công bố Patent Nhật Bản số 62-297909.

Tuy nhiên, để phát hiện chính xác chướng ngại vật bằng cách sử dụng cảm biến, việc phát hiện sẽ được thực hiện theo tất cả các hướng, và do đó nhiều cảm biến được lắp trong phương tiện làm việc. Hơn nữa, có vấn đề lo ngại là không phát hiện được chướng ngại vật trong một số trường hợp.

Tài liệu tham khảo nữa được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2006/0271263 A1 mô tả sự xác định vị trí bộ vận hành điều khiển từ xa. Tài liệu nữa được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2010/063652 A1 mô tả vỏ bọc để sử dụng cho các máy tự động và công bố đơn sáng chế Mỹ số US 2010/106344 A1 mô tả phương tiện trên mặt đất không người lái có giao diện phổ quát cho các phụ tùng và khả năng vận hành tự động và phương pháp vận hành của chúng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là ít nhất giải quyết một phần các vấn đề trong công nghệ thông thường.

Phương tiện làm việc theo sáng chế bao gồm: (i) thân phương tiện di chuyển mà bao gồm nguồn công suất đến phần làm việc và phần di chuyển; (ii) bộ phận truyền thông mà có thể truyền tín hiệu đến và nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động; và (iii) bộ phận điều khiển mà có thể điều khiển phần di chuyển trên cơ sở tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động và được nhận bởi bộ phận truyền thông. Nhiều hệ thống truyền thông được lắp giữa bộ phận truyền thông và thiết

bị đầu cuối truyền thông di động. Các hệ thống truyền thông bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất mà có thể truyền tín hiệu thứ nhất từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động và hệ thống truyền thông thứ hai mà có khu vực truyền thông nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất và có thể nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động có mặt trong khu vực được xác định trước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sự đánh giá đầy đủ hơn về sáng chế và nhiều lợi ích kèm theo của sáng chế sẽ dễ dàng thu được làm chúng trở nên dễ hiểu hơn bằng cách tham khảo sự mô tả chi tiết sau đây khi được xem xét cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG.1 là sơ đồ minh họa hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc theo phương án của sáng chế;

FIG.2 là sơ đồ minh họa phương tiện làm việc theo phương án của sáng chế;

FIG.3 là sơ đồ minh họa đường truyền công suất của phương tiện làm việc;

FIG.4 là sơ đồ khối điều khiển chủ yếu minh họa bộ điều khiển phương tiện trong hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc theo phương án của sáng chế; và

FIG.5 là lưu đồ minh họa một ví dụ của thủ tục xử lý cho các quy trình dừng tự động của phương tiện làm việc theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm. Trong phương án sau đây, phương tiện làm việc sẽ được giải thích là máy kéo 1. Các thành phần trong phương án sau đây gồm các thành phần mà có thể được hình dung dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, về cơ bản là các thành phần giống nhau, và các thành phần mà được gọi là đại tương đương. Sáng chế không được giới hạn bởi phương án sau đây.

FIG.1 là sơ đồ minh họa hệ thống dừng tự động của máy kéo 1 theo phương án. FIG.2 là sơ đồ minh họa máy kéo 1. FIG.3 là sơ đồ minh họa đường truyền công suất của máy kéo 1; FIG.4 là sơ đồ khối điều khiển chủ yếu minh họa bộ điều khiển phương tiện 100 trong hệ thống dừng tự động của máy kéo 1.

Như được minh họa trên FIG.1, hệ thống dừng tự động của máy kéo 1 theo phương án gồm máy kéo 1, bộ phận truyền thông 110 mà được lắp trong máy kéo 1,

thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 mà được mang bởi người làm việc thứ nhất M1, và bộ điều khiển phương tiện 100 mà có chức năng như bộ phận dừng di chuyển. Khi bộ phận truyền thông 110 nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, bộ phận dừng di chuyển có thể dừng sự di chuyển của máy kéo 1 ngay cả khi máy kéo 1 không có người điều khiển. Theo phương án của sáng chế, hệ thống bao gồm bộ điều khiển từ xa 2 mà có thể thực hiện sự vận hành từ xa trên máy kéo 1. Người làm việc thứ hai M2 được giả định là mang bộ điều khiển từ xa 2. Sau đây, người làm việc có thể được đề cập đến chung là "người làm việc M".

Bộ phận truyền thông 110 của hệ thống dừng tự động này gồm bộ phận truyền thông thứ nhất 111, bộ phận truyền thông thứ hai 112, và bộ phận truyền thông thứ ba 113. Bộ phận truyền thông 110 có thể truyền thông với thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông thứ nhất R1 thông qua bộ phận truyền thông thứ nhất 111 và bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông thứ hai R2 thông qua bộ phận truyền thông thứ hai 112. Bộ phận truyền thông 110 có thể truyền thông với bộ điều khiển từ xa 2 bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông thứ ba R3 thông qua bộ phận truyền thông thứ ba 113.

Nói cách khác, thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có thể truyền thông với máy kéo 1 bằng cách sử dụng nhiều hệ thống truyền thông R gồm hệ thống truyền thông thứ nhất R1 và hệ thống truyền thông thứ hai R2 (xem FIG.4). Hệ thống truyền thông thứ nhất R1 có thể truyền tín hiệu dừng. Khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ hai R2 nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất R1, và có thể nhận tín hiệu phát hiện chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khu vực được xác định trước.

Khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ ba R3, mà nối bộ điều khiển từ xa 2 và bộ phận truyền thông 110, được xác định là lớn hơn ít nhất khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ hai R2, và người làm việc thứ hai M2 có thể thực hiện sự vận hành từ xa bằng cách sử dụng bộ điều khiển từ xa 2 đối với việc di chuyển, làm việc, v.v. của máy kéo 1.

Tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ hai R2 trong số nhiều hệ thống truyền thông R mà kết nối máy kéo 1 và thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3. Khi nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khu vực dừng tự động S trong quá

trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10, bộ điều khiển phương tiện 100 của máy kéo 1 được tạo kết cấu để làm cho thân phương tiện di chuyển 10 dừng di chuyển. Không cần phải nói rằng chiều dài của khu vực dừng tự động S gần bằng với chiều dài của khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ hai R2.

Theo cách này, tiêu chuẩn truyền thông không dây, mà có khu vực truyền thông rộng hơn khu vực truyền thông của tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ hai R2, được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ nhất R1. Khi bộ phận truyền thông thứ nhất 111 của bộ phận truyền thông 110 nhận tín hiệu thứ nhất trong quá trình di chuyển của máy kéo 1, bộ điều khiển phương tiện 100 dừng di chuyển.

Nói cách khác, bằng cách sử dụng hệ thống dừng di chuyển của máy kéo 1 theo phương án của sáng chế, sự vận hành từ xa cho phép được thực hiện trên máy kéo 1 đối với sự di chuyển hoặc dừng di chuyển bằng cách sử dụng tín hiệu được truyền từ bộ điều khiển từ xa 2, hơn nữa, sự dừng di chuyển được thực hiện bởi tín hiệu không chỉ từ bộ điều khiển từ xa 2 mà còn từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3. Nói cách khác, bộ điều khiển phương tiện 100 thực hiện việc dừng khẩn cấp khi bộ phận truyền thông 10 nhận tín hiệu thứ nhất hoặc tín hiệu thứ hai.

Sau đây, các chức năng của hệ thống dừng di chuyển của máy kéo 1 theo sáng chế sẽ được giải thích một cách đơn giản. Như được minh họa trên FIG.1, ví dụ, được giả định rằng người làm việc M2 vận hành bộ điều khiển từ xa 2 trong vị trí vượt quá ít nhất khu vực dừng tự động S để làm cho máy kéo không người lái 1 khởi động ở tốc độ định trước.

Được giả định rằng máy kéo 1 tiến lên để tới được khu vực dừng tự động S. Trong trường hợp trong đó người làm việc thứ nhất M1 mang thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 ở trong khu vực dừng tự động S, khi nhận tín hiệu thứ hai được gửi từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, máy kéo không người lái 1 được dừng tự động. Nói cách khác, ngay cả khi người làm việc thứ hai M2 mang bộ điều khiển từ xa 2 không thấy sự có mặt của người làm việc thứ nhất M1, máy kéo không người lái 1 có thể dừng tự động khi nhận tín hiệu thứ hai được gửi từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3.

Theo cách này, hệ thống dừng di chuyển của máy kéo 1 theo sáng chế cho phép phát hiện thực tế là thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt ở khoảng cách gần,

ngoài tín hiệu được truyền từ bộ điều khiển từ xa 2 mà để dừng máy kéo 1 bằng cách sử dụng sự vận hành từ xa. Do đó, khi máy kéo 1 được làm cho di chuyển tự động trên cánh đồng, v.v., nguy cơ trong vùng lân cận của thân phương tiện di chuyển 10 là có thể được phát hiện trước bởi máy kéo 1 ở bên để làm cho máy kéo 1 dừng tự động, để có thể góp phần cải thiện tính an toàn của máy kéo di chuyển tự động 1.

Kết cấu của máy kéo 1 theo sáng chế sẽ được giải thích. Máy kéo 1 gồm thân phương tiện di chuyển 10 còn bao gồm bộ điều khiển phương tiện 100 và bộ phận truyền thông 110 như được minh họa trên FIG.4. Thân phương tiện di chuyển 10 gồm cần lái (không được minh họa), bàn đạp vận hành (không được minh họa), và phần cơ động được lắp các dụng cụ khác nhau, và được tạo kết cấu sao cho phần phía sau của thân phương tiện di chuyển 10 có thể được nối với phần làm việc gồm máy làm việc hoặc thiết bị làm việc (không được minh họa). Ăngten hệ thống định vị toàn cầu kiểu vi sai (Differential Global Positioning System - DGPS) 6 (xem FIG.1), mà nhận sóng vô tuyến được truyền từ nhiều vệ tinh điều hướng, được đặt trên phần trần của thân phương tiện di chuyển 10.

Bộ điều khiển phương tiện 100 được bao gồm máy tính, và có thể điều khiển, bằng cách sử dụng sự điều khiển điện tử, các bộ phận khác nhau của máy kéo 1 như bộ phận di chuyển tự động 160. Bộ phận truyền thông 110 có thể truyền thông với bộ điều khiển từ xa 2 và thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 theo cách không dây.

Máy kéo 1 bao gồm các kết cấu khác nhau, như cơ cấu truyền công suất được minh họa trên FIG.2 và FIG.3. Nói cách khác, như được minh họa trên FIG.2, máy kéo 1 bao gồm, trên phía bên trái và bên phải tương ứng của thân phương tiện di chuyển 10, (i) các bánh xe phía trước 301L và 301R mà được gắn vào các trục trước bên trái và bên phải 406L và 406R và (ii) các bánh xe phía sau bên trái và bên phải 302L và 302R mà được gắn vào các trục sau bên trái và bên phải 405L và 405R. Sau đây, phía bên trái được biểu thị bởi ký hiệu tham chiếu được biểu diễn bởi "L" và phía bên phải được biểu thị bởi ký hiệu tham chiếu được biểu diễn bởi "R", khi không cần nhận biết bên trái hoặc bên phải, ký hiệu tham chiếu sẽ được mô tả là, ví dụ, bánh xe phía trước 301, bánh xe phía sau 302, v.v..

Ở phần phía trước của thân phương tiện di chuyển 10 được lắp động cơ 321 làm nguồn công suất, và công suất được truyền từ động cơ 321 đến các bánh xe phía trước 301 và các bánh xe phía sau 302 thông qua cơ cấu truyền công suất. Máy kéo 1 theo

phương án của sáng chế bao gồm bộ ly hợp dẫn động 4 bánh (4-wheel-drive - 4WD) 324, và được tạo kết cấu để cho phép chuyển đổi giữa (i) kiểu dẫn động 2 bánh (2-wheel-drive - 2WD) trong đó chỉ các bánh xe phía sau 302 được dẫn động và (ii) kiểu 4WD trong đó các bánh xe phía trước 301 cùng với các bánh xe phía sau 302 được dẫn động, do sự chuyển đổi của bộ ly hợp 4WD 324.

Trong cơ cấu truyền công suất đến các bánh xe phía sau 302, bộ phận truyền chính 323 được sắp đặt trong bộ sau của động cơ 321 trong khi đặt bộ ly hợp tiên/lùi 322 ở giữa chúng, bộ phận truyền phụ 325 được sắp đặt trong bộ sau của bộ phận truyền chính 323, và thiết bị bánh răng vi sai bánh xe phía sau 326 được sắp đặt ở bộ sau của bộ phận truyền phụ 325. Thiết bị phanh 312 được sắp đặt trên đế của các trục phía sau 405 mà nối thiết bị bánh răng vi sai bánh xe sau 326 và các bánh xe phía sau 302 với nhau.

Trong cơ cấu truyền công suất tới các bánh xe phía trước 301, trục truyền 404 được sắp đặt ở bộ sau của bộ phận truyền phụ 325. Công suất được truyền đến trục truyền 404 thông qua bánh răng đệm. Cơ cấu truyền công suất được tạo kết cấu để công suất được truyền từ trục truyền 404 đến các bánh xe phía trước 301 thông qua bộ ly hợp 4WD 324 và thiết bị bánh răng vi sai bánh xe phía trước 320.

Máy kéo 1 theo phương án của sáng chế gồm bộ phận di chuyển tự động 160 (xem FIG.4), mà được điều khiển bởi bộ điều khiển phương tiện 100, để di chuyển tự động. Cảm biến góc lái 304, mà phát hiện góc lái của các bánh xe phía trước 301, được nối với bộ điều khiển phương tiện 100. Bộ điều khiển phương tiện 100 điều khiển, trong suốt quá trình di chuyển tự động, xy lanh lái 303 trong khi liên hệ ngược góc lái thực tế được phát hiện của các bánh xe phía trước 301 để máy kéo thực hiện việc lái.

Khi người vận hành ấn bàn đạp phanh 310 mà được lắp trong thân máy, xy lanh phanh 311 được dẫn động bởi áp suất thủy lực, và các thiết bị phanh 312 có chức năng mà được cung cấp cho các bánh xe phía sau 302. Nói cách khác, thiết bị phanh bên trái 312L được sắp đặt trong đế của trục phía sau bên trái 405L được nối với xy lanh phanh bên trái 311L và thiết bị phanh bên phải 312R được sắp đặt trong đế của trục bánh xe phía sau bên phải 405R được nối với xy lanh phanh bên phải 311R.

Như được minh họa trên FIG.2, các xy lanh phanh bên trái và bên phải 311L, 311R được nối với solenoit phanh bên trái và bên phải 330L, 330R mà được nối với bộ điều khiển phương tiện 100. Do đó, khi tín hiệu phanh định trước được đưa vào bộ

điều khiển phương tiện 100, bộ điều khiển phương tiện 100 dẫn động ít nhất một trong số các solenoit phanh 330 để vận hành một hoặc cả hai thiết bị phanh bên trái và bên phải 312L, 312R. Solenoit phanh 330 cấu thành mạch thủy lực cùng với, ví dụ, bơm thủy lực 341, van giảm áp 340, v.v..

Tiếp theo, với sự tham chiếu đến FIG.3, đường truyền công suất của máy kéo 1 từ động cơ 321 đến các bánh xe phía trước 301 và các bánh xe phía sau 302 sẽ được giải thích. Như được minh họa trên FIG.3, trục đầu ra của động cơ 321 được nối với trục truyền công suất thông qua bộ ly hợp tiến/lùi 322 để chuyển đổi giữa tiến và lùi. Do đó, máy kéo 1 chuyển đổi bộ ly hợp tiến/lùi 322 để có thể xoay một cách chọn lọc trục truyền công suất theo hướng thông thường hoặc hướng lùi.

Trục truyền công suất được nối với bộ phận truyền chính 323 và bộ phận truyền phụ 325. Bộ phận truyền chính 323 được lắp với (i) bộ ly hợp chuyển đổi tốc độ 1/tốc độ 3 402 gồm bánh răng ly hợp thứ nhất 361 và bánh răng ly hợp thứ ba 363 và (ii) bộ ly hợp chuyển đổi tốc độ 2/tốc độ 4 403 gồm bánh răng ly hợp thứ hai 362 và bánh răng ly hợp thứ tư 364 để có thể thay đổi công suất mà được đưa ra từ động cơ 321 thành một tốc độ bất kỳ trong số tốc độ 1 đến tốc độ 4 và đưa ra công suất được thay đổi.

Hơn nữa, bộ phận truyền chính 323 được lắp với bộ ly hợp cao/thấp 365. Do đó, bộ phận truyền chính 323 có thể chuyển đổi từng tốc độ trong số tốc độ 1 đến tốc độ 4 thành tốc độ nhanh hoặc chậm.

Bộ phận truyền phụ 325, mà công suất của bộ phận truyền chính 323 được đưa vào, gồm bộ dịch chuyển thứ nhất 381 và bộ dịch chuyển thứ hai 382 của các bộ ly hợp truyền phụ tuần tự kép sẽ được vận hành bằng cách sử dụng cần truyền phụ (không được minh họa), và nhiều bánh răng truyền. Với bánh răng truyền, bộ dịch chuyển thứ nhất 381 và bộ dịch chuyển thứ hai 382 tham gia vào các thay đổi tốc độ thành một tốc độ bất kỳ trong số tốc độ cực thấp, tốc độ thấp, tốc độ trung bình và tốc độ cao. Sự xoay của trục đầu ra của bộ phận truyền phụ 325 được truyền đến các bánh xe phía sau 302 từ thiết bị bánh răng vi sai bánh xe phía sau 326 thông qua các trục và cơ cấu bánh răng hành tinh bánh xe phía sau 391.

Công suất, mà được đưa vào từ bộ phận truyền chính 323 đến bộ phận truyền phụ 325, được đưa vào thông qua bánh răng đệm đến trục truyền 404 được lắp với bộ ly hợp 4WD 324, do đó việc truyền lực dẫn động đến các bánh xe phía trước 301 được

thực hiện. Việc chuyển đổi thành sự dẫn động bánh xe phía trước được gia tốc từ sự dẫn động bánh xe phía trước thông thường có thể được thực hiện bởi tác dụng của bộ ly hợp 4WD 324. Khi bộ ly hợp 4WD 324 được đặt thành trung lập, sự dẫn động của các bánh xe phía trước 301 được lùi và chỉ các bánh xe phía sau được dẫn động (cụ thể là, 2WD).

Công suất được truyền đến các phần bệ sau của bộ ly hợp 4WD 324 được truyền đến các bánh xe phía trước 301 thông qua thiết bị bánh răng vi sai bánh xe phía trước 320 và cơ cấu bánh răng hành tinh bánh xe phía trước 390.

Máy kéo 1 là phương tiện làm việc gồm bộ ly hợp trích công suất (Power Take Off - PTO) 366. Máy kéo 1 nối bộ ly hợp PTO 366 để có thể truyền công suất được đưa ra từ động cơ 321 vào trục PTO 392.

Bộ dịch chuyển truyền PTO thứ nhất 371 và bộ dịch chuyển truyền PTO thứ hai 372 được sắp đặt trong bệ trước của trục PTO 392. Khi bộ dịch chuyển truyền PTO thứ nhất 371 và bộ dịch chuyển truyền PTO thứ hai 372 được vận hành, trục PTO 392 có thể được xoay theo hướng thông thường ở tốc độ từ tốc độ thấp đến tốc độ cao, hơn nữa, có thể xoay theo hướng ngược lại.

Tiếp theo, dựa vào FIG.4, hệ thống điều khiển của hệ thống dừng tự động của máy kéo 1 sẽ được giải thích. Như được minh họa trên FIG.4, máy kéo 1 theo sáng chế có thể điều khiển các bộ phận bằng cách sử dụng điều khiển điện tử, và bao gồm bộ điều khiển phương tiện 100 mà là lõi của hệ thống điều khiển. Bộ điều khiển phương tiện 100 nhận tín hiệu lệnh được gửi từ, ví dụ, bộ điều khiển từ xa 2 hoặc thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 thông qua bộ phận truyền thông 110, và điều khiển bộ phận di chuyển tự động 160 để có thể thực hiện sự di chuyển tự động.

Bộ điều khiển phương tiện 100 được chứa trong máy kéo 1 bao gồm bộ phận lưu trữ 140, và nhiều bộ điều khiển 120, 130, 150. Bộ lưu trữ 140 được cấu thành bởi đĩa cứng, bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory - ROM), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory - RAM), v.v., trong đó lưu trữ các chương trình khác nhau và dữ liệu cần. Từng bộ điều khiển 120, 130, 150 được cấu thành từ bộ phận xử lý bao gồm bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit - CPU), v.v., ngoài ROM, RAM, v.v..

Như các bộ điều khiển 120, 130, 150, ví dụ, có bộ điều khiển hệ thống di chuyển 120 để điều khiển hệ thống di chuyển, bộ điều khiển động cơ 130 để điều

khởi động cơ 321, bộ điều khiển hệ thống làm việc 150 để điều khiển phần làm việc như máy xới sẽ được nối với phần phía sau của thân máy, v.v..

Bộ phận xử lý mà bao gồm CPU, bộ lưu trữ mà bao gồm ROM để lưu trữ các chương trình điều khiển, RAM cho vùng làm việc, v.v.; và bộ phận đầu vào/đầu ra được lắp vào thiết bị bất kỳ trong số bộ điều khiển hệ thống di chuyển 120, bộ điều khiển động cơ 130, và bộ điều khiển hệ thống làm việc 150. Bộ phận xử lý, bộ lưu trữ tương ứng và bộ phận đầu vào/đầu ra tương ứng được nối với nhau để có thể gửi tín hiệu đến nhau và nhận tín hiệu từ nhau. Chương trình điều khiển v.v. theo đích điều khiển của từng bộ điều khiển 120, 130, 150 được lưu trữ trong ROM của bộ lưu trữ tương ứng.

Với bộ điều khiển phương tiện 100, công tắc dừng khẩn cấp 210, động cơ (không được minh họa) để lái sự dẫn động, và thiết bị dẫn động di chuyển 220 bao gồm cơ cấu truyền được minh họa trên FIG.2 và FIG.3 được nối. Hơn nữa, bộ điều khiển phương tiện 100, nhóm cảm biến phát hiện chướng ngại vật (i) các camera phía trước và phía sau (không được minh họa) được lắp trên máy kéo 1 và (ii) sona phát hiện góc; và các cảm biến hệ thống di chuyển 230 khác nhau như cảm biến phát hiện góc lái (không được minh họa) để phát hiện góc quay của cần lái được nối. Hơn nữa, với bộ điều khiển phương tiện 100, hệ thống điều hướng bao gồm ăngten DGPS 6 (xem FIG.1), cảm biến hướng, cảm biến tốc độ phương tiện, v.v., được nối.

Với bộ điều khiển phương tiện 100, thiết bị dẫn động nâng và hạ máy làm việc 240 mà gồm thiết bị nâng và hạ máy làm việc (không được minh họa), v.v., và công tắc vận hành ON/OFF (bật/tắt) PTO 250 để thực hiện hoạt động bật và tắt trên bộ ly hợp PTO 366 được nối. Với bộ điều khiển phương tiện 100, các cảm biến dẫn động hệ thống/PTO máy làm việc 260 khác nhau để điều khiển phần làm việc hoặc thiết bị kết hợp với PTO, thiết bị dẫn động động cơ 270, các cảm biến 280 khác nhau để dẫn động động cơ, v.v., được nối.

Theo cách này, người làm việc leo lên thân máy để làm cho máy kéo 1 thực hiện công việc được xác định trước trong khi di chuyển bởi máy kéo 1, hơn nữa, ví dụ, vận hành bộ điều khiển từ xa 2 để làm cho bộ điều khiển phương tiện 100 điều khiển việc dẫn động của bộ phận di chuyển tự động 160, bằng cách đó máy kéo 1 có thể thực hiện tự động công việc định trước trong khi di chuyển tự động.

Khi làm cho máy kéo 1 di chuyển tự động, tuyến đường di chuyển theo lịch

trình theo nội dung làm việc được quyết định sơ bộ cho từng cánh đồng, ví dụ, và tuyến đường tương ứng được số hóa sẽ được lưu trong bộ lưu trữ 140. Tuyến đường di chuyển theo lịch trình được thiết lập theo hình dạng và kích thước của cánh đồng; chiều rộng, chiều dài, và số lượng các luống được tạo thành trên cánh đồng, loại cây trồng; v.v..

Việc di chuyển tự động của máy kéo 1 có thể được thiết lập thích hợp khác trường hợp mà bộ điều khiển phương tiện 100 được làm cho thực hiện việc di chuyển tự động thông qua bộ điều khiển từ xa 2 như được mô tả trong phương án của sáng chế.

Thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, mà được nối với bộ điều khiển phương tiện 100 của máy kéo 1 bằng cách sử dụng nhiều hệ thống truyền thông R, bao gồm bộ lưu trữ 31, bộ hiển thị 32, và bộ phận vận hành 33. Bộ lưu trữ 31 được cấu thành bởi, ví dụ, ROM (bộ nhớ chỉ đọc), RAM (bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên), v.v. và bộ hiển thị 32 và bộ phận vận hành 33 được cấu thành bởi, ví dụ, bảng cảm ứng. Bộ phận vận hành 33 có thể được lắp các phím và các nút khác nhau v.v..

Nhiều hệ thống truyền thông R, mà có thể truyền và nhận các tín hiệu giữa thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 và bộ điều khiển phương tiện 100, bao gồm hệ thống truyền thông thứ nhất R1 để truyền và nhận tín hiệu thứ nhất và hệ thống truyền thông thứ hai R2 để truyền và nhận tín hiệu thứ hai. Tiêu chuẩn truyền thông tỷ số khoảng cách ngắn được sử dụng trong hệ thống truyền thông thứ hai R2, mà có khu vực truyền thông nhỏ hơn ít nhất là khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất R1.

Bộ điều khiển phương tiện 100 được tạo kết cấu để dừng sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10 và còn để dừng sự dẫn động của trục PTO 392 mà trích ra công suất tới phần làm việc từ động cơ 321 khi nhận tín hiệu thứ hai trong suốt quá trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10.

Do đó, khi thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong vùng lân cận của máy kéo 1, sự di chuyển của máy kéo 1 có thể dừng tự động và việc dẫn động trục PTO 392 cũng có thể được dừng. Do đó, có thể cải thiện tính an toàn trong việc di chuyển tự động của máy kéo 1.

Trong trường hợp trong đó thân phương tiện di chuyển 10 đang di chuyển, khi nhận tín hiệu thứ nhất được gửi từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 mà được

mang bởi người làm việc M ngoài vùng dừng tự động S, bộ điều khiển phương tiện 100 cũng dừng sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10. Bộ điều khiển phương tiện 100 đồng thời dừng sự dẫn động của trục PTO mà trích ra công suất tới phần làm việc từ động cơ 321.

Hơn nữa, người làm việc M có thể vận hành, bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, đối với việc dừng máy kéo 1 ngay cả từ vị trí mà tương đối xa máy kéo 1. Hơn nữa, trong trường hợp này, phần làm việc cũng được dừng, và do đó có thể cải thiện tính an toàn nhiều hơn.

Tiếp theo, kết cấu của bộ điều khiển từ xa 2 mà có thể thực hiện sự vận hành từ xa trên máy kéo 1 sẽ được giải thích. Như được minh họa trên FIG.4, bộ điều khiển từ xa 2 có thể truyền thông với bộ phận truyền thông thứ ba 113 của máy kéo 1 theo cách không dây bằng cách sử dụng hệ thống truyền thông thứ ba R3. Bộ điều khiển từ xa 2 bao gồm bộ phận vận hành. Bộ phận vận hành bao gồm công tắc "ON/OFF" (bật/tắt) tiến 21 và công tắc "ON/OFF" lùi 22 mà để làm cho máy kéo 1 di chuyển, công tắc tốc độ xoay ENG (engine – động cơ) 24 để chuyển đổi tốc độ xoay của động cơ 321, và công tắc dừng phương tiện 26 mà máy kéo 1 có thể được dừng khẩn cấp bởi công tắc này.

Bộ điều khiển từ xa 2 bao gồm công tắc "ON/OFF" PTO 23 và công tắc "UP/DOWN" (nâng/hạ) máy làm việc 25 để vận hành phần làm việc.

Theo cách này, người làm việc M vận hành bộ điều khiển từ xa 2 để có thể làm cho máy kéo 1 tiến hoặc lùi ở tốc độ được xác định trước và còn để dừng, hơn nữa, để có thể nâng phần làm việc và làm cho phần làm việc làm việc ở công suất được định trước.

Quy trình dừng của máy kéo 1 và hệ thống dừng tự động của máy kéo 1 có các kết cấu ở trên sẽ được giải thích dựa vào FIG.5. FIG.5 là lưu đồ minh họa một ví dụ của thủ tục xử lý cho các quy trình dừng tự động của máy kéo 1. Được giả định rằng, khi nhận tín hiệu thứ nhất được gửi từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 thông qua hệ thống truyền thông thứ nhất R1 hoặc tín hiệu lệnh di chuyển được gửi từ bộ điều khiển từ xa 2 thông qua hệ thống truyền thông thứ ba R3, bộ điều khiển phương tiện 100 theo phương án của sáng chế thiết lập cờ hiệu lệnh di chuyển.

Như được minh họa trên FIG.5, bộ điều khiển phương tiện 100 trước hết xác định liệu có cờ hiệu lệnh di chuyển ở trên hay không (bước S110). Khi xác định rằng

không có cờ hiệu lệnh di chuyển (bước S110: không), bộ điều khiển phương tiện 100 kết thúc quy trình. Mặt khác, khi xác định rằng có cờ hiệu lệnh di chuyển (bước S110: có), bộ điều khiển phương tiện 100 xuất ra lệnh di chuyển (bước S120). Nói cách khác, bộ điều khiển phương tiện 100 dẫn động bộ phận di chuyển tự động 160 để làm cho máy kéo 1 khởi động.

Tiếp theo, bộ điều khiển phương tiện 100 xác định liệu có tín hiệu phát hiện bởi hệ thống truyền thông thứ hai R2 hay không (bước S130). Nói cách khác, sự có mặt của tín hiệu phát hiện bởi hệ thống truyền thông thứ hai R2 chỉ ra thực tế rằng có khả năng cao là người làm việc M mang thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong vùng dừng tự động S được minh họa trên FIG.1.

Do đó, khi xác định rằng có tín hiệu phát hiện bởi hệ thống truyền thông thứ hai R2 (bước S130: có), bộ điều khiển phương tiện 100 dịch chuyển quy trình đến bước S170, thực hiện quy trình dừng phương tiện, và dừng sự di chuyển của máy kéo 1. Cụ thể, bộ điều khiển phương tiện 100 dẫn động solenoit phanh 330 để dẫn động xy lanh phanh 311, và vận hành thiết bị phanh 312 (xem FIG.2).

Nói cách khác, trong bước S130, khi xác định rằng không có tín hiệu phát hiện bởi hệ thống truyền thông thứ hai R2 (bước S130: không), bộ điều khiển phương tiện 100 xác định liệu có các lệnh khác nhau bởi hệ thống truyền thông khác hay không (bước S140). Ví dụ, bộ điều khiển phương tiện 100 xác định liệu có tín hiệu dừng được gửi từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 thông qua hệ thống truyền thông thứ nhất R1 hay không, hoặc có các tín hiệu lệnh khác nhau được gửi từ bộ điều khiển từ xa 2 thông qua hệ thống truyền thông thứ ba R3 hay không.

Khi xác định rằng không có tín hiệu lệnh khác nhau được gửi từ hệ thống truyền thông khác (bước S140: không), bộ điều khiển phương tiện 100 kết thúc quy trình. Nói cách khác, khi xác định rằng có tín hiệu lệnh khác nhau được gửi từ hệ thống truyền thông khác (bước S140: có), bộ điều khiển phương tiện 100 xác định liệu tín hiệu có gồm tín hiệu lệnh dừng hay không (bước S150).

Trong bước S150, khi các tín hiệu nhận được không gồm tín hiệu lệnh dừng (bước S150: không) bộ điều khiển thân phương tiện 100 thực hiện các quy trình theo các tín hiệu lệnh nhận được (bước S160). Nói cách khác, khi các tín hiệu lệnh bao gồm lệnh tăng tốc giảm tốc, bộ điều khiển phương tiện 100 thay đổi đầu ra của động cơ 321, khi các tín hiệu lệnh gồm tín hiệu lệnh kết hợp với đầu ra của phần làm việc,

bộ điều khiển phương tiện 100 tăng hoặc giảm tốc độ xoay của trục PTO 392, ví dụ, và kết thúc quy trình.

Trong bước S150, khi tín hiệu nhận được bao gồm tín hiệu lệnh dừng (bước S150: có), bộ điều khiển phương tiện 100 dịch chuyển quy trình đến bước S170 để thực hiện quy trình dừng phương tiện, và dừng di chuyển của máy kéo 1 ngay lập tức.

Dù được bỏ qua trên FIG.5, trong bước S170, quy trình dừng của phần làm việc có thể được thực hiện đồng thời với quy trình dừng phương tiện. Nói cách khác, việc dẫn động trục PTO 392 được dừng mà trích ra công suất tới phần làm việc từ động cơ 321.

Quy trình dừng dẫn động của trục PTO 392 có thể được thực hiện sau đó ngay sau quy trình dừng phương tiện, không đồng thời với việc dừng phương tiện.

Bằng cách thực hiện các quy trình trên, tính an toàn của máy kéo 1 theo phương án của sáng chế có thể được cải thiện cao hơn ngay cả khi thực hiện việc dẫn động tự động.

Trong số các quy trình trên, thứ tự của quy trình ở bước S130 và thứ tự của quy trình ở bước S140 có thể được thay đổi.

Theo phương án trên, máy kéo 1 (phương tiện làm việc) sau đây và hệ thống dừng tự động của máy kéo 1 được thực hiện.

(1) Phương tiện làm việc bao gồm: (i) thân phương tiện di chuyển 10 mà bao gồm động cơ 321 làm nguồn công suất tới phần làm việc và phần di chuyển; (ii) bộ phận truyền thông 110 mà có thể truyền tín hiệu đến và nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3; (iii) bộ điều khiển phương tiện 100 mà có thể điều khiển phần di chuyển trên cơ sở tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 và được nhận bởi bộ phận truyền thông 110. Nhiều hệ thống truyền thông R được lắp giữa bộ phận truyền thông 110 và thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3. Nhiều hệ thống truyền thông R bao gồm: (i) hệ thống truyền thông thứ nhất R1 mà có thể truyền tín hiệu thứ nhất từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3; và (ii) và hệ thống truyền thông thứ hai R2 mà có khu vực truyền thông nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất R1 và có thể nhận tín hiệu thứ hai. Tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có trong khu vực được xác định trước S.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (1), có thể phát hiện

thực tế là thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khoảng cách gần, ngoài tín hiệu được truyền bởi sự vận hành từ xa. Theo đó có thể phát hiện trước rủi ro trong vùng lân cận của phương tiện để có thể góp phần cải thiện tính an toàn.

(2) Phương tiện làm việc theo (1), trong đó tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ hai R2, và bộ điều khiển phương tiện 100 dừng sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10 khi nhận tín hiệu thứ hai trong quá trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (2), có thể làm cho máy kéo 1 dừng tự động khi thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt ở khoảng cách gần. Theo đó có thể cải thiện tính an toàn, ngoài hiệu quả của phương tiện làm việc theo (1).

(3) Phương tiện làm việc theo (2), trong đó bộ điều khiển phương tiện 100 dừng sự dẫn động của trục PTO 392 mà trích công suất tới phần làm việc từ động cơ 321, khi nhận tín hiệu thứ hai.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (3), có thể dừng sự dẫn động trục PTO khi phương tiện được dừng tự động, ví dụ, để có thể dừng sự vận hành của phần làm việc. Theo đó có thể cải thiện tính an toàn, ngoài hiệu quả của phương tiện làm việc theo (2).

(4) Phương tiện làm việc theo (2) hoặc (3), trong đó tiêu chuẩn truyền thông, mà có khu vực truyền thông lớn hơn khu vực truyền thông của tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn, được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ nhất R1, và bộ điều khiển phương tiện 100 dừng sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10 khi nhận tín hiệu thứ nhất trong quá trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển 10.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (4) có thể làm cho phương tiện làm việc dừng bằng cách sử dụng sự vận hành từ xa ngay cả khi người làm việc M1 không tiếp cận phương tiện làm việc (máy kéo 1), ví dụ, ngoài hiệu quả của phương tiện làm việc theo (2) và (3).

(5) Phương tiện làm việc theo (4), trong đó bộ điều khiển phương tiện 100 dừng sự dẫn động của trục PTO 392 mà trích công suất tới phần làm việc từ động cơ 321, khi nhận tín hiệu thứ nhất.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (5), có thể dừng sự

vận hành của phần làm việc khi phương tiện làm việc được dừng bởi sự vận hành từ xa. Theo đó có thể cải thiện tính an toàn, ngoài hiệu quả của phương tiện làm việc theo (4).

(6) Phương tiện làm việc bao gồm: (i) thân phương tiện 10 mà bao gồm động cơ 321 làm nguồn công suất tới phần làm việc và phần di chuyển; (ii) bộ phận truyền thông 110 mà có thể truyền các tín hiệu đến và nhận các tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 để nhận tín hiệu thứ nhất dựa trên sự vận hành từ xa của thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, và để nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khu vực được xác định trước; và (iii) bộ điều khiển phương tiện 100 mà có thể điều khiển phần di chuyển trên cơ sở của một trong số tín hiệu thứ nhất và thứ hai được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 và được nhận bởi bộ phận truyền thông 110.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (6), có thể đảm bảo tính an toàn ngay cả khi người làm việc M1 mang thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 trong vùng lân cận của máy kéo 1, và để điều khiển máy kéo 1 bằng cách sử dụng điều khiển từ xa khi người làm việc M1 ở cách xa máy kéo 1.

(7) Hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc bao gồm: (i) phương tiện làm việc mà gồm phần di chuyển, như máy kéo 1; (ii) thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3; (iii) bộ phận truyền thông 110 mà có thể truyền tín hiệu đến và nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 thông qua nhiều hệ thống truyền thông R; và (iv) bộ điều khiển hệ thống di chuyển 120 làm bộ phận dừng di chuyển mà dừng sự di chuyển của phương tiện làm việc trên cơ sở tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 và được nhận bởi bộ phận truyền thông 110. Nhiều hệ thống truyền thông R bao gồm: (i) hệ thống truyền thông thứ nhất R1 mà có thể truyền tín hiệu thứ nhất, mà để dừng sự di chuyển của phương tiện làm việc, từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 đến phương tiện làm việc; và (ii) hệ thống truyền thông thứ hai R2 mà có khu vực truyền thông nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất R1 và có thể nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khu vực được xác định trước S.

Bằng cách sử dụng phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (7), có thể phát hiện thực tế là thiết bị đầu cuối truyền thông di động có mặt trong khoảng cách gần, ngoài tín hiệu được truyền bởi sự vận hành từ xa. Theo đó có thể phát hiện trước rủi ro ở bên

ngoài và trong vùng lân cận của phương tiện để có thể góp phần cải thiện tính an toàn.

(8) Hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc bao gồm: (i) thân phương tiện di chuyển 10 mà gồm động cơ 321 làm nguồn công suất tới phần làm việc và phần di chuyển; (ii) thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3; (iii) bộ phận truyền thông 110 mà có thể truyền tín hiệu đến và nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3; và (iv) bộ điều khiển phương tiện 100 mà gồm bộ điều khiển hệ thống di chuyển 120. Bộ điều khiển hệ thống di chuyển 120 có thể điều khiển phần di chuyển trên cơ sở tín hiệu được truyền từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 và được nhận bởi bộ phận truyền thông 110, thực hiện việc điều khiển để dừng thân phương tiện di chuyển 10 trên cơ sở tín hiệu thứ nhất dựa trên sự vận hành từ xa của thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3, và thực hiện việc điều khiển để dừng thân phương tiện di chuyển 10 trên cơ sở nhận tín hiệu thứ hai chỉ ra rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 có mặt trong khu vực được xác định trước.

Bằng cách sử dụng hệ thống dừng tự động của phương tiện làm việc (máy kéo 1) theo (7), có thể đảm bảo tính an toàn ngay cả khi người làm việc M1 mang thiết bị đầu cuối truyền thông di động 3 trong vùng lân cận của máy kéo 1, và để điều khiển máy kéo 1 bằng cách sử dụng điều khiển từ xa khi người làm việc M1 ở cách xa máy kéo 1.

Phương án trên chỉ là ví dụ và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Phương án có thể được thực hiện ở các dạng khác nhau, và việc bỏ qua, thay thế, kết hợp và biến đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không rời khỏi bản chất của sáng chế. Ví dụ, phương tiện làm việc không được giới hạn đến máy kéo 1 và tất cả các đối tượng mà thực hiện công việc trong khi di chuyển trên đồng ruộng được chứa trong phương tiện làm việc. Các kết cấu và đặc điểm như hình dạng và phần tử hiển thị (kết cấu, loại, hướng, hình dạng, kích thước, chiều dài, chiều rộng, độ dày, chiều cao, số lượng, bố trí, vị trí, vật liệu, hoặc tương tự) có thể được biến đổi thích hợp sẽ được thực hiện.

Dù sáng chế đã được mô tả với các phương án cụ thể cho việc bộc lộ hoàn thiện và rõ ràng, do đó các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây sẽ không bị giới hạn nhưng được hiểu là bao gồm tất cả các kết cấu biến đổi và thay thế mà có thể xảy ra đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà nằm trong các dẫn dắt cơ bản được nêu trong bản mô tả sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy kéo (1) bao gồm:

thân phương tiện di chuyển (10) mà gồm nguồn công suất đến phần làm việc và phần di chuyển;

bộ phận truyền thông (110) mà được gắn trên thân phương tiện di chuyển (10), bộ phận truyền thông (110) bao gồm:

nhận trực tiếp các tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) được mang bởi người làm việc qua hệ thống truyền thông thứ nhất (R1) và hệ thống truyền thông thứ hai (R2) có khu vực truyền thông nhỏ hơn khu vực truyền thông của hệ thống truyền thông thứ nhất (R1); và

điều khiển thân phương tiện di chuyển (10) dựa trên các tín hiệu được nhận từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3), trong đó:

hệ thống truyền thông thứ nhất (R1) để nhận các tín hiệu được truyền đến thân phương tiện di chuyển (10) từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) dựa trên đầu vào của người dùng ở bộ phận truyền thông (110), và hệ thống truyền thông thứ hai (R2) để truyền tự động từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) và nhận tín hiệu phát hiện bởi bộ phận truyền thông (110) biểu thị rằng thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) có mặt trong khu vực truyền thông, và

tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ hai (R2),

đặc trưng ở chỗ:

bộ phận điều khiển (100) dừng tự động sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển (10) khi nhận tín hiệu thứ hai từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động đã nêu (3) trong quá trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển (10).

2. Máy kéo (1) theo điểm 1, trong đó bộ phận điều khiển (100) dừng sự dẫn động của trục trích công suất (Power-Take-Off - PTO) mà trích công suất đến phần làm việc từ nguồn công suất, khi nhận tín hiệu thứ hai.

3. Máy kéo (1) theo điểm 1, trong đó tiêu chuẩn truyền thông, mà có khu vực truyền thông rộng hơn khu vực truyền thông của tiêu chuẩn truyền thông vô tuyến khoảng cách ngắn, được sử dụng cho hệ thống truyền thông thứ nhất (R1), và

bộ phận điều khiển (100) dừng sự di chuyển của thân phương tiện di chuyển khi nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) thông qua hệ thống truyền

thông thứ nhất (R1) trong suốt quá trình di chuyển của thân phương tiện di chuyển (10).

4. Máy kéo (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

các tín hiệu dừng được truyền phụ thuộc vào đầu vào của người làm việc từ thiết bị đầu cuối truyền thông di động (3) qua hệ thống truyền thông thứ nhất (R1) được nhận, và thân phương tiện di chuyển (10) được dừng khi tín hiệu dừng hoặc tín hiệu phát hiện được phát hiện.

5. Máy kéo (1) theo một trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

bộ điều khiển từ xa (2) để vận hành chuyển động tiến, chuyển động lùi, và dừng của thân phương tiện di chuyển (1) có thể truyền thông không dây với bộ phận truyền thông (110) bởi hệ thống truyền thông thứ ba (R3), và việc xử lý được thực hiện bởi bộ điều khiển từ xa (2) qua hệ thống truyền thông thứ ba (R3) khi xác định rằng không có tín hiệu phát hiện bởi hệ thống truyền thông thứ hai (R2).

6. Máy kéo (1) theo một trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

bộ phận điều khiển (100) dừng sự dẫn động của trục trích công suất (PTO) mà trích công suất đến phần làm việc từ nguồn công suất sau khi thân phương tiện di chuyển (10) được dừng.

FIG.1

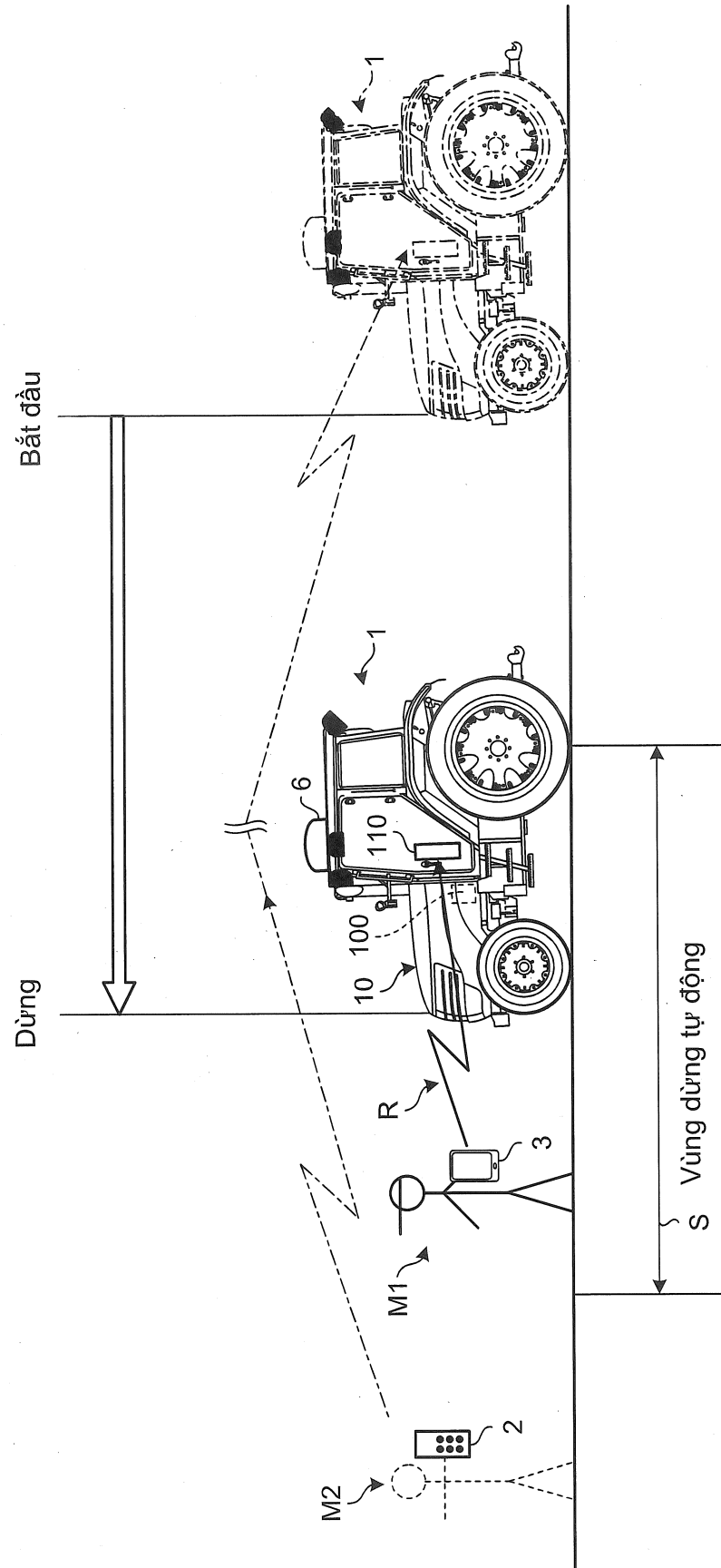


FIG.2

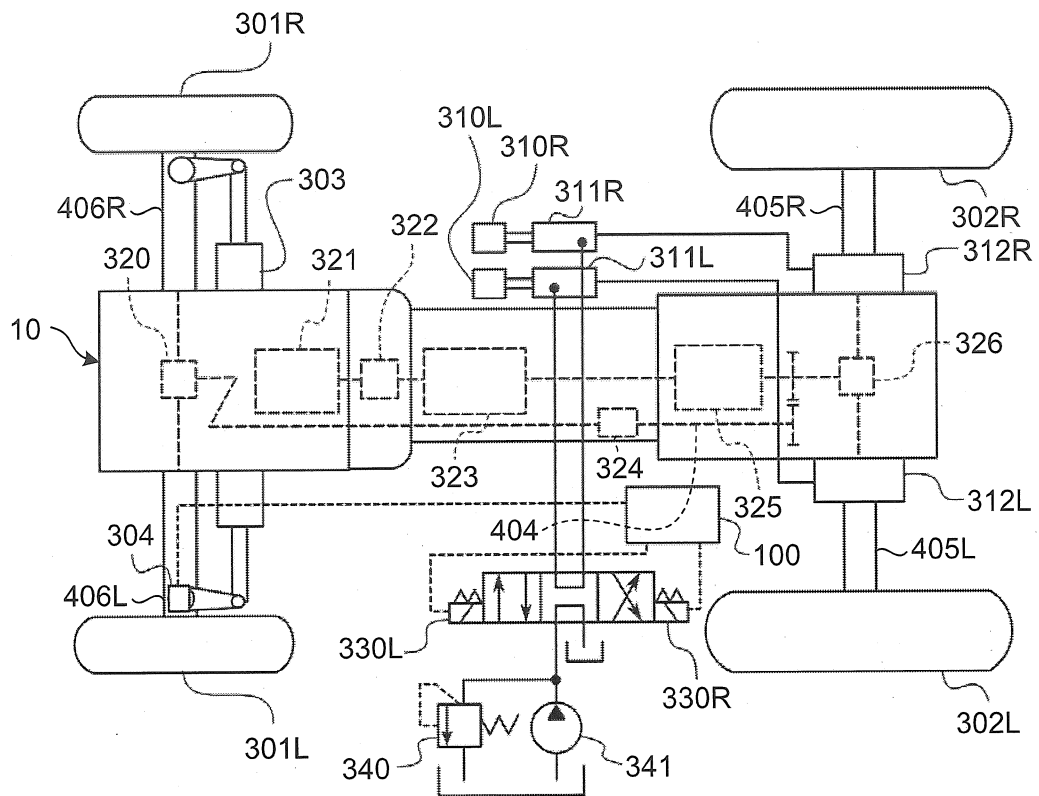


FIG. 3

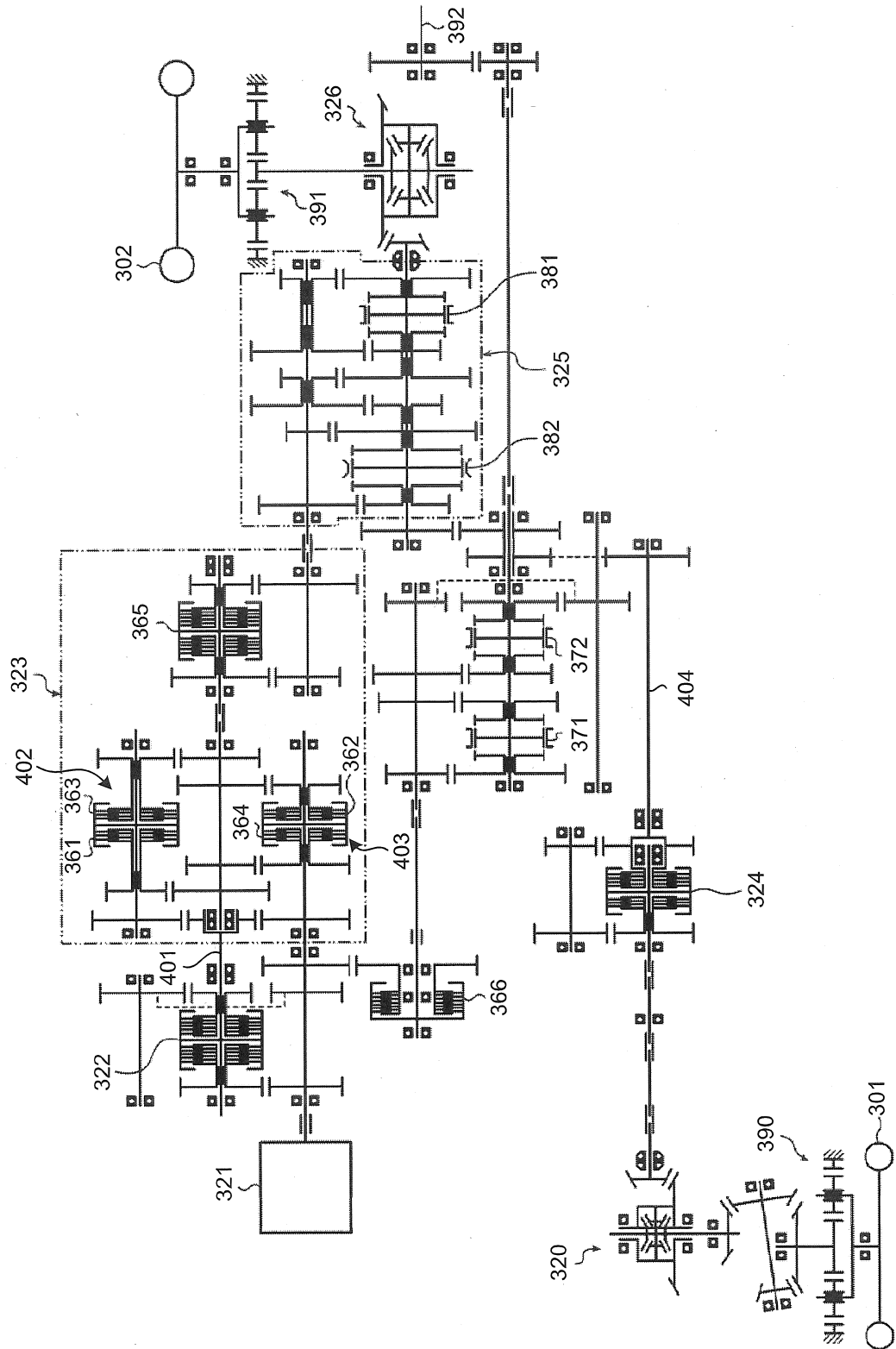


FIG.4

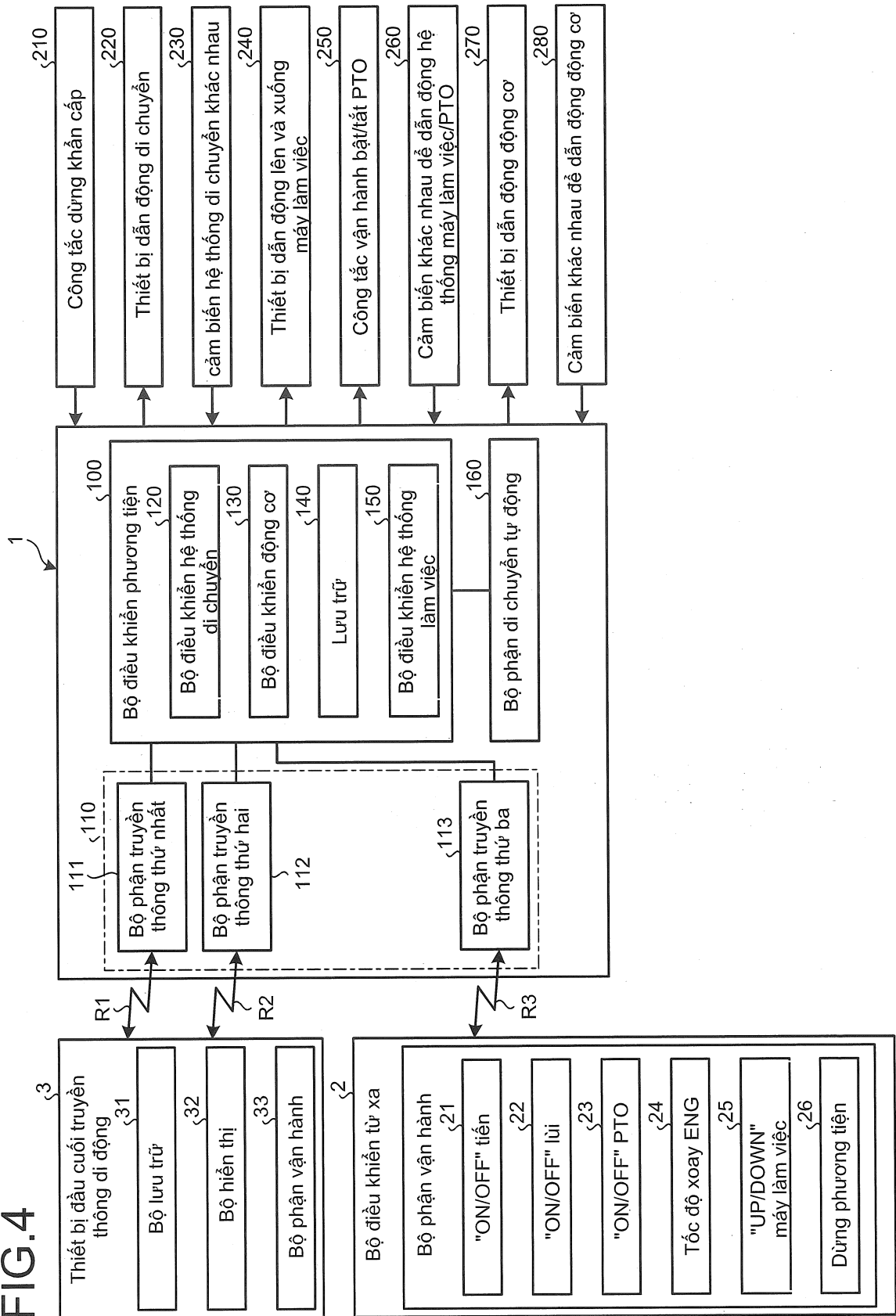


FIG.5

