



(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)



1-0035917

(51)⁷ B60R 25/04; B60R 16/023

(13) B

(21) 1-2018-05536

(22) 22/12/2016

(86) PCT/JP2016/088589 22/12/2016

(87) WO 2018/116480 A1 28/06/2018

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/09/2019 378A

(73) GLOBAL MOBILITY SERVICE, INC. (JP)

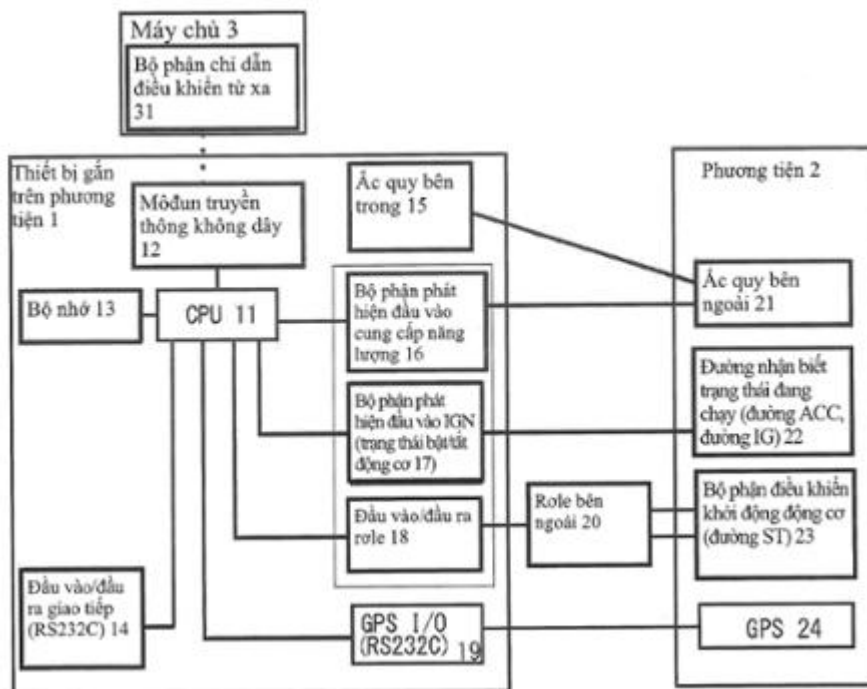
4F Sumitomo-shibadaimon Bld. 2-gokan, 1-12-16, Shibadaimon, Minato-ku, Tokyo
105-0012 Japan

(72) Hiraku TOYOOKA (JP); Keita DANJYO (JP); Katsuyoshi KURAHASHI (JP).

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

(54) THIẾT BỊ GẮN TRÊN PHƯƠNG TIỆN, PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ
GẮN TRÊN PHƯƠNG TIỆN, PHƯƠNG TIỆN VÀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỪ
XA PHƯƠNG TIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị gắn trên phương tiện, phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện, phương tiện, và hệ thống điều khiển từ xa phương tiện. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện có khả năng ngăn ngừa phương tiện vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong nơi nguy hiểm hoặc nơi mà phương tiện gây cản trở con người, xem xét sự an toàn của phương tiện, khi phương tiện được thay đổi từ xa đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động dưới chỉ dẫn từ máy chủ trong trường hợp không trả phí đúng hạn hoặc phát hiện có kẻ trộm. Thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm công cụ phát hiện thông tin phương tiện để phát hiện trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện, công cụ đầu vào/đầu ra role để điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện, và công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện để điều khiển role bên ngoài trên cơ sở lệnh điều khiển role. Công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện điều khiển role bên ngoài dựa trên thời gian trôi qua kể từ sự thay đổi trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện được phát hiện bởi công cụ phát hiện thông tin phương tiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điều khiển từ xa phương tiện để sử dụng trong các dịch vụ cung cấp phương tiện được trang bị thiết bị gắn trên phương tiện với chức năng điều khiển từ xa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong ngành công nghiệp phân phối và cho thuê xe ô tô thông thường, người ta không thể lấy các phương tiện mà không thông qua sàng lọc tín dụng tài chính nghiêm ngặt. Ngày nay, dịch vụ đã đề xuất cho những người dùng có khả năng thanh toán nhưng thất bại khi thông qua sàng lọc tín dụng thông thường. Dịch vụ này loại bỏ việc sàng lọc tài chính, tuy nhiên cung cấp phương tiện, và khi phí (ví dụ, phí hàng tháng) không được trả trong một thời hạn được định trước, và dùng từ xa phương tiện và chỉ ra vị trí phương tiện để thu hồi phương tiện.

Ví dụ của hệ thống để thực hiện dịch vụ như vậy được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, trong đó phương tiện được trang bị với thiết bị được gắn trên phương tiện với chức năng điều khiển từ xa, và thiết bị được gắn trên phương tiện này được nối với mạng để máy chủ điều khiển từ xa phương tiện hoặc máy chủ thu thông tin trên phương tiện. Phương tiện như vậy được nối với mạng được gọi là “xe được nối”. Trong hệ thống này, nếu người dùng không trả phí trong thời hạn được định trước, hoặc nếu kẻ trộm phương tiện bị phát hiện, việc khởi động phương tiện bị giới hạn dưới chỉ dẫn của máy chủ, ví dụ, khi các điều kiện sau được thỏa mãn:

- vị trí hiện tại của phương tiện là vị trí cụ thể hoặc trong phạm vi cụ thể;

- động cơ của phương tiện không được khởi động; và
- thời gian nhất định đã trôi qua từ khi phương tiện đã dừng hoặc đỗ.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ hệ thống điều khiển từ xa để mượn tự động và cho thuê tự động, trong đó thiết bị chuyển mạch role được điều khiển sao cho việc khởi động động cơ của phương tiện đích được vô hiệu hóa khi việc thanh toán khoản nợ hoặc phí thuê chưa được trả, và thiết bị chuyển mạch role cũng được điều khiển sao cho trạng thái khóa được nhập vào để vô hiệu hóa việc khởi động động cơ khi ăngten truyền/thu hoặc ăngten GPS bị loại bỏ.

Tài liệu sáng chế 3 đến tài liệu sáng chế 5 bộc lộ kỹ thuật thực hiện việc điều khiển này sao cho việc khởi động phương tiện bị vô hiệu hóa bằng cách vận hành từ xa trong các thiết bị chống trộm.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ hệ thống chống trộm cho các máy thi công sử dụng vệ tinh, mà tại thời điểm máy thi công được phát hiện bị trộm, tín hiệu dừng được truyền từ thiết bị đầu cuối máy tính cá nhân của người quản lý máy thi công đến bộ phận truyền thông vệ tinh của máy thi công qua vệ tinh, bằng cách này máy thi công tại vị trí từ xa được điều khiển sao cho việc khởi động động cơ được dừng lại, hoặc sự vận hành thủy lực máy bị vô hiệu hóa. Ngoài ra, thậm chí nếu người xâm phạm bất hợp pháp khi khởi động động cơ bằng cách kết nối trực tiếp ác quy với mô-tơ khởi động động cơ sử dụng cáp, việc điều khiển vô hiệu hóa sự vận hành thủy lực của mỗi van thử nghiệm ngăn máy thi công không hoạt động.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ hệ thống vận hành từ xa phương tiện mà tín hiệu yêu cầu được truyền dẫn từ điện thoại di động đến ECU truyền thông của phương tiện qua trạm cơ sở vô tuyến, và ECU từ xa mà thu tín hiệu yêu cầu từ ECU truyền thông vô hiệu hóa việc sử dụng một thiết bị cụ thể trong số các thiết bị được gắn trên phương tiện, nhờ đó việc đo hiệu quả chống trộm có thể được thực hiện thậm chí khi chìa khóa của phương

tiện bị lấy cắp. Trong hệ thống này, ECU từ xa được kết nối với các ECU như ECU khóa cửa, ECU cố định, và ECU thông minh qua LAN phương tiện.

Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ hệ thống chống trộm phương tiện trong đó khi tín hiệu báo động chống trộm được truyền dẫn từ điện thoại di động đến bảng mạch điều khiển chống trộm trên phương tiện qua trung tâm dịch vụ chống trộm, bảng mạch điều khiển chống trộm cung cấp lệnh tín hiệu cấm khởi động lại động cơ đến bảng mạch điều khiển động cơ, dưới điều kiện rằng tốc độ phương tiện là “0”, và thiết lập động cơ đến trạng thái vô hiệu hóa việc khởi động lại.

Tài liệu sáng chế 1 đơn thuần minh họa sơ đồ truyền thông như CAN cho phương pháp truyền thông giữa các thiết bị gắn trên phương tiện, tức là, MCCS và ECU/VCU, và không bộc lộ phương pháp nối dây cụ thể cho sơ đồ này. Mạng khu vực điều khiển (Controller Area Network - CAN), cũng như mạng liên kết cục bộ (Local Interconnect Network - LIN) và FlexRay, là một trong số các giao thức được sử dụng rộng rãi cho mạng điều khiển gắn trên phương tiện và được gắn trên nhiều phương tiện đang bày bán hiện nay. Tuy nhiên, được chỉ ra rằng CAN có nhược điểm với rủi ro an ninh. Ví dụ về các trường hợp tấn công CAN là đánh lừa thông báo, mà đã được chứng minh cho phép điều khiển không được cấp quyền như mô phỏng sự hiển thị bộ chỉ báo và vô hiệu hóa phanh.

Các phương tiện đi kèm với chức năng tự chẩn đoán về xe cộ được gọi là thế hệ thứ hai chẩn đoán trên mạch (On-Board Diagnostics second generation - OBD2). Trong trường hợp phương tiện, người ta có thể kết nối OBD2 sử dụng thiết bị đặc biệt để xác định phần nào của phương tiện có lỗi (ví dụ, sai sót trong mạch phun). Trong những năm gần đây, nhiều thiết bị đầu cuối viễn tin kết nối với OBD2 được mô tả trên đây để cảm nhận thông tin CAN trên OBD2 (ví dụ, thông tin nhiên liệu, thông tin tốc độ, v.v.) cho các máy chủ. Trường hợp được phát hiện mà hư tổn của thiết bị đầu cuối viễn tin cho

phép kẻ tấn công xâm nhập vào mạng trong phương tiện qua truyền thông không dây và điều khiển từ xa phương tiện. Điều này dẫn đến việc nhận biết rủi ro của thiết bị đầu cuối viễn tin sử dụng OBD2. Các thiết bị đầu cuối viễn tin do đó được yêu cầu thực hiện cảm biến thông tin mà không sử dụng các cổng OBD2.

Tài liệu sáng chế 1 cũng cung cấp danh sách các điều kiện (1) đến (11) để giới hạn sự bắt đầu, bao gồm “động cơ của phương tiện không được khởi động”. Tài liệu sáng chế 1 mô tả “bất kì tổ hợp nào trong số các điều kiện (1) đến (11) có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, điều kiện VÀ và điều kiện HOẶC có thể được sử dụng phù hợp.” (xem đoạn) nhưng bộc lộ không chi tiết hơn về các điều kiện. Các điều kiện hạn chế việc khởi động lại có thể nhờ đó không nhất thiết bao gồm cân nhắc về độ an toàn của phương tiện.

Trong tài liệu sáng chế 2, không có cân nhắc nào về độ an toàn của vô khi lệnh vô hiệu hóa sự bắt đầu của động cơ được thu trong khi phương tiện đang chạy hoặc trong khi khởi động động cơ. Hơn nữa, không có phép đo nào được dự tính khởi lỗi thay thế các giá trị điều khiển của thiết bị chuyển mạch role do lỗi phần sụn. Nếu giá trị điều khiển của chuyển mạch role được thay thế bằng lỗi đến giá trị mà vô hiệu hóa sự khởi động động cơ, việc sử dụng hợp pháp của người dùng có thể bị cản trở. Trong tài liệu sáng chế 2, khi ăngten truyền/thu hoặc ăngten GPS bị loại bỏ, thiết bị chuyển mạch role được điều khiển sao cho trạng thái khóa luôn được thiết lập để vô hiệu hóa sự khởi động của động cơ. Tuy nhiên, trong trường hợp khẩn cấp, người quản lý có thể mong kích hoạt vận hành phương tiện bằng cách loại bỏ dây của thiết bị điều khiển cập nhật khởi động động cơ. Tài liệu sáng chế 2 không thỏa mãn nhu cầu.

Tài liệu sáng chế 3 đến tài liệu sáng chế 5 không xem xét việc khởi động lại trạng thái cấm vận hành phương tiện và, ví dụ, không thảo luận cách khởi động máy thi công từ vị trí từ xa khi tình trạng truyền thông không tốt.

Hơn nữa, tài liệu sáng chế 3 và tài liệu sáng chế 4 không thảo luận độ an toàn của trường hợp tín hiệu cấm vận hành được thu trong khi phương tiện đang chạy hoặc trong khi khởi động động cơ. Trong tài liệu sáng chế 5, thao tác bị cấm dưới điều kiện tốc độ phương tiện bằng “0”. Tuy nhiên, trạng thái bị cấm thao tác có thể được đưa vào trên phổ, mà cản trở giao thông khác.

Trong tài liệu sáng chế, ECU từ xa được kết nối với các ECU được gắn trên phương tiện qua cáp đối với LAn phương tiện. Trong lĩnh vực này, hệ thống có thể bị tấn công với các rủi ro an ninh.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2016/167350A1

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent sáng chế Nhật Bản số 2014-146120

Tài liệu sáng chế 3: Bằng sáng chế Nhật Bản số 3597772

Tài liệu sáng chế 4: Bằng sáng chế Nhật Bản số 4534455

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent sáng chế Nhật Bản số 2002-59812

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét đến các vấn đề của tài liệu sáng chế 1 đến tài liệu sáng chế 5 được mô tả trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện có khả năng ngăn ngừa phương tiện vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong nơi nguy hiểm hoặc nơi mà phương tiện gây cản trở con người, xem xét sự an toàn của phương tiện, khi phương tiện được thay đổi đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động dưới chỉ dẫn từ máy chủ trong trường hợp không trả phí đúng thời hạn được định trước hoặc trong trường hợp phát hiện có kẻ trộm.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện mà có thể ngăn ngừa sự vô hiệu hóa khởi động không chủ đích do hỏng hóc của phần sụn và do đó ngăn cản việc sử dụng hợp pháp.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện mà có thể xóa bỏ khả năng dễ chịu rủi ro an ninh trong truyền thông của thiết bị gắn trên phương tiện.

Do đó mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện mà có thể lựa chọn giữa thiết lập phương tiện về trạng thái vô hiệu hóa khởi động và thiết lập phương tiện về trạng thái kích hoạt khởi động cần bởi người quản lý khi thiết bị gắn trên phương tiện bị tháo ra có mục đích hoặc đường dây bị loại bỏ hoặc cắt bỏ.

Các mục đích của sáng chế có thể đạt được bằng các cấu hình sau. Cụ thể hơn, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm: công cụ truyền thông để thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; công cụ phát hiện thông tin phương tiện để phát hiện ít nhất trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện; công cụ đầu ra/đầu vào role để điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; và công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện để điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role. Công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện xác định liệu sử dụng lệnh điều khiển role, dựa trên thời gian trôi qua kể từ sự thay đổi trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện được phát hiện bởi công cụ phát hiện thông tin phương tiện.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện của khía cạnh thứ nhất, trong đó công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện không thực hiện sự điều khiển dựa trên lệnh điều khiển role khi trạng thái bật/tắt của năng

lượng phương tiện được phát hiện bằng công cụ phát hiện thông tin đang bật hoặc khi thời gian bằng với hoặc dài hơn chu kỳ cấm thay đổi role được định trước không trôi qua kể từ lúc tắt của trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ hai, trong đó công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện sử dụng lệnh điều khiển role khi thời gian bằng hoặc dài hơn chu kỳ cấm thay đổi role đã trôi qua kể từ lúc tắt của trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện được phát hiện bởi công cụ phát hiện thông tin phương tiện, và sau khi sử dụng lệnh điều khiển role, khi năng lượng phương tiện đang bật tại thời điểm khi chu kỳ đánh giá lại trạng thái bật/tắt năng lượng phương tiện được định trước đã trôi qua, công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện điều khiển role bên ngoài đến trạng thái kích hoạt khởi động.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện của khía cạnh thứ nhất, trong đó khi truyền thông với máy chủ bằng công cụ truyền thông thất bại khi thiết lập, role bên ngoài được điều khiển đến trạng thái kích hoạt khởi động.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế đề xuất phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ sáu, trong đó role bên ngoài được chèn vào bất kỳ một trong số đường điều khiển khởi động động cơ, đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng được thu bằng phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định, đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và nối dây nút ấn để khởi động.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ sáu, trong đó máy chủ thu thông tin phương tiện từ thiết bị gắn trên phương tiện và, khi được xác định rằng phương tiện ở trạng thái an toàn, truyền dẫn lệnh điều khiển role đến thiết bị gắn trên phương tiện.

Khía cạnh thứ chín của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm: công cụ truyền thông để thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; công cụ phát hiện thông tin phương tiện để phát hiện ít nhất trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện; công cụ đầu ra/đầu vào role để điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; và công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện để điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role. Công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện xác định liệu sử dụng lệnh điều khiển role, dựa trên thời gian trôi qua kể từ sự thay đổi trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện được phát hiện bởi công cụ phát hiện thông tin phương tiện.

Khía cạnh thứ mười theo sáng chế đề xuất chương trình cho thiết bị gắn trên phương tiện, bao gồm, bước thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; bước phát hiện ít nhất trạng thái bật/tắt của năng lượng phương tiện; bước điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; và bước điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role. Trong bước điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện, việc sử dụng lệnh điều khiển role được xác định, dựa trên thời gian trôi qua kể từ sự thay đổi trạng thái bật/tắt được phát hiện của năng lượng phương tiện.

Khía cạnh thứ mười một của sáng chế đề xuất thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm: công cụ truyền thông để thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; công cụ đầu ra/đầu vào role để điều khiển role bên ngoài được điều khiển để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa sự khởi động của phương tiện dựa trên lệnh điều khiển role và phát hiện trạng thái của role bên ngoài; và công cụ giám sát role được tạo cấu hình để giám sát trạng thái của role bên ngoài được phát hiện bởi công cụ đầu ra/đầu vào role và xuất ra lệnh điều khiển cho role bên ngoài đến công cụ đầu vào/đầu ra role. Khi trạng thái role của role bên ngoài được phát hiện bởi công cụ đầu vào/đầu ra role là trạng thái được định trước, bộ phận giám sát role thiết lập role bên ngoài đến trạng thái khác với trạng thái được định trước.

Theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một, bộ phận giám sát role giám sát trạng thái role của role bên ngoài khi trạng thái role của role bên ngoài được cho là trạng thái kích hoạt khởi động, và khi trạng thái role của role bên ngoài là trạng thái khác với trạng thái kích hoạt khởi động trong việc giám sát, bộ phận giám sát role thay đổi trạng thái role của role bên ngoài đến trạng thái kích hoạt khởi động.

Theo khía cạnh thứ mười ba của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười hai, bộ phận giám sát role xác định rằng trạng thái role được cho là trạng thái kích hoạt khởi động khi lệnh điều khiển role là trạng thái kích hoạt khởi động hoặc trong trạng thái ban đầu.

Theo khía cạnh thứ mười bốn của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười hai, thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm bộ nhớ được tạo cấu hình để lưu trữ giá trị role kích hoạt khởi động trên cơ sở loại phương tiện, và bộ

phận giám sát role xác định liệu trạng thái role là trạng thái kích hoạt khởi động hay không, sử dụng giá trị role kích hoạt khởi động trên cơ sở loại phương tiện.

Theo khía cạnh thứ mười lăm của sáng chế, trong thiết bị gắn trên phương tiện của khía cạnh thứ bảy, trong đó khi truyền thông với máy chủ bằng công cụ truyền thông thất bại khi thiết lập, role bên ngoài được điều khiển đến trạng thái kích hoạt khởi động.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế đề xuất phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một.

Khía cạnh thứ mười bảy của sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ bảy.

Theo khía cạnh thứ mười tám của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ mười bảy, trong đó role bên ngoài được chèn vào bất kì một trong số đường điều khiển khởi động động cơ, đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng được thu bằng phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định, đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và nối dây nút ấn để khởi động.

Theo khía cạnh thứ mười chín của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ mười bảy, thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm công cụ phát hiện để phát hiện thông tin phương tiện, và máy chủ thu thông tin phương tiện từ công cụ phát hiện trong thiết bị gắn trên phương tiện và, khi được xác định rằng phương tiện ở trạng thái an toàn, truyền dẫn lệnh điều khiển role đến thiết bị gắn trên phương tiện.

Khía cạnh thứ hai mươi của sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện, phương pháp bao gồm: công cụ truyền thông để thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; công cụ đầu ra/đầu vào role để điều khiển

role bên ngoài được điều khiển để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa sự khởi động của phương tiện dựa trên lệnh điều khiển role và phát hiện trạng thái của role bên ngoài; và công cụ giám sát role được tạo cấu hình để giám sát trạng thái của role bên ngoài được phát hiện bởi công cụ đầu ra/đầu vào role và xuất ra lệnh điều khiển cho role bên ngoài đến công cụ đầu vào/đầu ra role. Khi trạng thái role được phát hiện bởi công cụ đầu vào/đầu ra role là trạng thái được định trước, bộ phận giám sát role thiết lập role bên ngoài đến trạng thái khác với trạng thái được định trước.

Khía cạnh thứ hai một của sáng chế đề xuất chương trình dành cho thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm: bước thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; bước điều khiển role bên ngoài được điều khiển để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa sự khởi động của phương tiện dựa trên lệnh điều khiển role và phát hiện trạng thái của role bên ngoài; và bước giám sát trạng thái được phát hiện của role bên ngoài và điều khiển role bên ngoài. Trong bước giám sát role, khi trạng thái role được phát hiện là trạng thái được định trước, role bên ngoài được thiết lập đến trạng thái khác với trạng thái được định trước.

Khía cạnh thứ hai mươi hai của sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm: máy chủ gồm có bộ phận lệnh điều khiển từ xa được tạo cấu hình để tạo ra lệnh điều khiển role để tạo ra sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; role bên ngoài được tạo cấu hình để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; và thiết bị gắn trên phương tiện. Thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm ít nhất một trong số bộ phận phát hiện đầu vào IGN được kết nối đến vạch nhận biết trạng thái đang chạy của phương tiện, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng được kết nối với pin bên ngoài của phương tiện, và bộ phận phát hiện thông tin vị trí

được kết nối với GPS của phương tiện. Thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm công cụ đầu vào/đầu ra role được kết nối với role bên ngoài, công cụ truyền thông để thực hiện truyền thông với máy chủ, và công cụ điều khiển role để điều khiển role bên ngoài qua công cụ đầu vào/đầu ra role dựa trên lệnh điều khiển role thu được từ máy chủ. Kết nối giữa đường nhận biết trạng thái đang chạy của phương tiện và bộ phận phát hiện đầu vào IGN, kết nối giữa ắc quy bên ngoài của phương tiện và bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng, kết nối giữa GPS của phương tiện và bộ phận phát hiện thông tin vị trí, và kết nối giữa role bên ngoài và công cụ đầu vào/đầu ra role được thực hiện bởi các dây riêng lẻ. Máy chủ thu thông tin trên ít nhất một trong số bộ phận phát hiện đầu vào IGN, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng, và bộ phận phát hiện thông tin vị trí, khi được xác định rằng phương tiện ở trạng thái an toàn, truyền lệnh điều khiển role đến thiết bị gắn trên phương tiện.

Khía cạnh thứ hai mươi ba của sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm: máy chủ gồm có bộ phận lệnh điều khiển từ xa được tạo cấu hình để tạo ra lệnh điều khiển role để tạo ra sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; role bên ngoài được tạo cấu hình để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; và thiết bị gắn trên phương tiện. Thiết bị gắn trên phương tiện bao gồm ít nhất một trong số bộ phận phát hiện đầu vào IGN được kết nối đến vạch nhận biết trạng thái đang chạy của phương tiện, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng được kết nối với pin bên ngoài của phương tiện, và bộ phận phát hiện thông tin vị trí được kết nối với GPS của phương tiện. Thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm công cụ đầu vào/đầu ra role được kết nối với role bên ngoài, công cụ truyền thông để thực hiện truyền thông với máy chủ, và công cụ điều khiển role để điều khiển role bên ngoài qua công cụ đầu vào/đầu ra role dựa trên lệnh điều khiển role thu được từ máy chủ. Kết

nối giữa đường nhận biết trạng thái đang chạy của phương tiện và bộ phận phát hiện đầu vào IGN, kết nối giữa ắc quy bên ngoài của phương tiện và bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng, kết nối giữa GPS của phương tiện và bộ phận phát hiện thông tin vị trí, và kết nối giữa role bên ngoài và công cụ đầu vào/đầu ra role được thực hiện bởi các dây riêng lẻ. Thiết bị gắn trên phương tiện điều khiển role bên ngoài đến trạng thái kích hoạt khởi động khi việc truyền thông với máy chủ bằng công cụ truyền thông thất bại khi thiết lập.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tư của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi hai hoặc hai mươi ba, role bên ngoài được chèn vào bất kì một trong số đường điều khiển khởi động động cơ, đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng được thu bằng phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định, đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và nối dây nút ấn để khởi động.

Theo khía cạnh thứ hai mươi lăm của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi hai hoặc hai mươi mốt, máy chủ truyền thông bằng vô tuyến với các thiết bị gắn trên phương tiện của nhiều phương tiện và truyền dẫn lệnh điều khiển role đến các thiết bị gắn trên phương tiện của phương tiện.

Khía cạnh thứ hai mươi sáu theo sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm: máy chủ được tạo cấu hình để tạo ra lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện; role bên ngoài được tạo cấu hình để chuyển mạch phương tiện giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động; và thiết bị gắn trên phương tiện được tạo cấu hình để thực hiện truyền thông với máy chủ và điều khiển role bên ngoài qua bộ phận đầu vào/đầu ra role, dựa trên lệnh điều khiển role thu được từ máy chủ. Thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm công cụ để phát hiện sự bất thường là

sự loại bỏ của thiết bị gắn trên phương tiện hoặc cắt bỏ hoặc loại bỏ dây được nối với thiết bị gắn trên phương tiện. Kết nối của role bên ngoài được chuyển mạch một cách chọn lọc để mở thông thường hoặc đóng thông thường giữa phương tiện và bộ phận đầu vào/đầu ra role, nhờ đó phương tiện được thiết lập đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc trạng thái kích hoạt khởi động khi sự bất thường được phát hiện.

Theo khía cạnh thứ hai mươi bảy của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện của khía cạnh thứ hai mươi sáu, khi phát hiện sự bất thường, thiết bị gắn trên phương tiện thông báo máy chủ về sự bất thường.

Theo khía cạnh thứ hai mươi tám của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi bảy, thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng được kết nối với bộ cung cấp năng lượng bên ngoài, và sự bất thường được phát hiện dựa trên bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng đã phát hiện sự dừng cung cấp năng lượng từ bộ cung cấp năng lượng bên ngoài.

Theo khía cạnh hai mươi chín của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, sự bất thường được phát hiện dựa trên việc cắt hoặc loại bỏ nối dây giữa role bên ngoài và bộ phận đầu vào/đầu ra role.

Theo khía cạnh thứ ba mươi của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện của khía cạnh thứ hai mươi sáu, role bên ngoài được tạo cấu hình để thay đổi giữa thường mở và thường đóng bằng thay đổi kết nối.

Theo khía cạnh ba mươi một của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm thứ hai mươi sáu, role bên ngoài được tạo cấu hình để hoặc thiết lập phương tiện đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi sự bất thường được phát hiện hoặc thiết lập phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động khi sự bất thường được phát hiện, bằng cách thay đổi các kết nối.

Theo khía cạnh thứ ba mươi hai của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, role được kết nối để mở bình thường khi phương tiện được thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi phát hiện ra sự bất thường, và role được kết nối để đóng thông thường khi phương tiện được thiết lập đến trạng thái kích hoạt khởi động khi phát hiện sự bất thường.

Theo khía cạnh thứ ba mươi ba của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, trong đó role bên ngoài được chèn vào bất kì một trong số đường điều khiển khởi động động cơ, đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng được thu bằng phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định, đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và nối dây nút ấn để khởi động.

Theo khía cạnh thứ ba mươi tư của sáng chế, trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, thiết bị gắn trên phương tiện điều khiển role bên ngoài đến trạng thái kích hoạt khởi động khi truyền thông thất bại khi thiết lập.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất có thể ngăn phương tiện không tiến vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong nơi nguy hiểm hoặc nơi mà phương tiện cản trở con người, khi phương tiện được thay đổi về trạng thái vô hiệu hóa khởi động dưới chỉ dẫn từ máy chủ trong trường hợp mà phí chưa được trả trong thời hạn được định trước hoặc khi phát hiện có trộm.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ hai có thể ngăn phương tiện không chuyển đổi không chính xác từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động thậm chí khi năng lượng của phương tiện được bật trở lại ngay khi năng lượng của phương tiện tắt.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ ba có thể ngăn ngừa một cách tin cậy vấn đề chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi năng lượng của

phương tiện đang bật, vì chu kì đánh giá lại trạng thái bật/tắt năng lượng phương tiện được đề xuất và thời gian trễ cho đến khi thiết bị gắn trên phương tiện nhận biết việc bật năng lượng sau khi năng lượng được bật được đưa ra xem xét.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ tư có thể ngăn phương tiện không bị bỏ lại trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi điều kiện sóng vô tuyến kém.

Trong phương tiện theo khía cạnh thứ năm, phương tiện đạt được hiệu quả giống như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất có thể được đề xuất.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ sáu, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện đạt được hiệu quả giống như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất được đề xuất.

Trong hệ thống điều khiển từ xa theo khía cạnh thứ bảy, phương tiện có thể được chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dưới sự điều khiển của role bên ngoài.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ tám, máy chủ có thể nắm bắt tình trạng vận hành phương tiện và sau đó truyền dẫn lệnh điều khiển role nếu phương tiện ở điều kiện an toàn.

Trong phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ chín, phương pháp điều khiển đạt được hiệu quả tương tự như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất có thể được đề xuất.

Trong chương trình cho thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười, chương trình đạt được hiệu quả tương tự như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất có thể được đề xuất.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một có thể ngăn ngừa sự vô hiệu hóa khởi động không chủ đích do hỏng hóc phần sụn và do đó ngăn ngừa sự cản trở đến việc sử dụng hợp pháp.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười hai có thể ngăn ngừa sự vô hiệu hóa khởi động không chủ đích khi role bên ngoài giả định là ở trạng thái kích hoạt khởi động, và do đó ngăn ngừa sự cản trở đến việc sử dụng hợp pháp.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười ba có thể xác định một cách tin cậy rằng trạng thái giả định là trạng thái kích hoạt khởi động dựa trên lệnh điều khiển role.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười bốn có thể xác định một cách tin cậy trạng thái role của role bên ngoài sử dụng giá trị role kích hoạt khởi động trên cơ sở loại phương tiện.

Thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười lăm có thể ngăn phương tiện không bị bỏ lại trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi điều kiện sóng vô tuyến kém.

Trong phương tiện theo khía cạnh thứ mười sáu, phương tiện đạt được hiệu quả giống như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ nhất có thể được đề xuất.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ mười bảy, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện đạt được hiệu quả giống như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một được đề xuất.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ mười tám, phương tiện có thể được chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dưới sự điều khiển của role bên ngoài.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ mười chín, máy chủ có thể nắm bắt tình trạng vận hành phương tiện và sau đó truyền dẫn lệnh điều khiển role nếu phương tiện ở điều kiện an toàn.

Trong phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi, phương pháp điều khiển đạt được hiệu quả tương tự như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một có thể được đề xuất.

Trong chương trình cho thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi một, chương trình đạt được hiệu quả tương tự như thiết bị gắn trên phương tiện theo khía cạnh thứ mười một có thể được đề xuất.

Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi hai có thể xóa bỏ khả năng dễ bị tấn công đối với rủi ro an ninh khi truyền thông của thiết bị gắn trên phương tiện, vì LAN phương tiện như CAN không được sử dụng khi truyền thông của thiết bị gắn trên phương tiện, và máy chủ có thể nắm bắt tình trạng vận hành của phương tiện và sau đó truyền dẫn lệnh điều khiển role nếu phương tiện ở điều kiện an toàn.

Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi ba có thể xóa bỏ khả năng dễ bị tấn công đối với rủi ro an ninh khi truyền thông của thiết bị gắn trên phương tiện, vì LAN phương tiện như CAN không được sử dụng khi truyền thông của thiết bị gắn trên phương tiện, và có thể ngăn ngừa phương tiện không bị trộm trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi điều kiện sóng vô tuyến kém.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi tư, phương tiện có thể được chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dưới sự điều khiển của role bên ngoài.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi lăm, máy chủ có thể nắm bắt tình trạng vận hành phương tiện và sau đó truyền dẫn lệnh điều khiển role nếu phương tiện ở điều kiện an toàn.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi sáu, thiết lập phương tiện về trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc thiết lập phương tiện về trạng thái kích hoạt khởi động có thể được lựa chọn theo nhu cầu của người quản lý khi thiết bị gắn trên phương tiện được loại bỏ có mục đích hoặc đường dây bị loại bỏ hoặc cắt bỏ.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi bảy, sự bất thường của thiết bị gắn trên phương tiện có thể được nắm bắt tại máy chủ.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi tám, sự bất thường của thiết bị gắn trên phương tiện có thể được phát hiện sử dụng bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ hai mươi chín, sự bất thường của thiết bị gắn trên phương tiện có thể được phát hiện sử dụng bộ phận đầu vào/đầu ra role.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi, role bên ngoài có thể được thay đổi giữa mở thông thường và đóng thông thường bằng cách thay đổi kết nối với role bên ngoài trước sự vận chuyển của phương tiện.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi một, liệu thiết lập phương tiện đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi sự bất thường được phát hiện hoặc để thiết lập phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động khi sự bất thường được phát hiện có thể được thay đổi bằng cách thay đổi các kết nối của role bên ngoài trước sự vận chuyển của phương tiện.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi hai, liệu thiết lập phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động khi sự bất thường được phát hiện hoặc để thiết lập phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động khi sự bất thường được phát hiện có thể được thay đổi bằng cách thay đổi các kết nối của role bên ngoài đến mở thông thường hoặc đóng thông thường trước sự vận chuyển của phương tiện.

Trong hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi ba, phương tiện có thể được chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dưới sự điều khiển của role bên ngoài.

Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo khía cạnh thứ ba mươi tư có thể ngăn phương tiện không bị bỏ lại trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi điều kiện sóng vô tuyến kém.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ chung của hệ thống điều khiển từ xa.

FIG.2 là minh họa thiết bị gắn trên phương tiện và đường dây của chúng.

FIG.3 minh họa các giá trị role, trong đó Fig.3A minh họa trường hợp của loại phương tiện có một đường điều khiển khởi động và FIG.3B minh họa trường hợp phương tiện có hai đường điều khiển khởi động.

FIG.4 minh họa đường dây của role.

FIG.5 minh họa cấu hình của bộ nhớ.

FIG.6 là lưu đồ của bộ phận điều khiển role.

FIG.7 là lưu đồ của bộ phận giám sát role.

FIG.8 là lưu đồ của bộ phận điều khiển được kết hợp động cơ.

FIG.9 minh họa trạng thái vô hiệu hóa khởi động cho mỗi loại phương tiện.

Mô tả các phương án của sáng chế

Thiết bị gắn trên phương tiện theo phương án của sáng chế, phương án bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện, phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện, và chương trình dành cho thiết bị gắn trên phương tiện sẽ được mô tả sau đây viện dẫn đến các hình vẽ. Lưu ý rằng các phương án được mô tả đơn thuần để minh họa hệ thống điều khiển từ xa phương tiện để thể hiện khái niệm kỹ thuật của sáng chế, và sáng chế này không dự định hạn chế chỉ ở các phương án này mà có thể áp dụng đối với các phương án khác nằm trong phạm vi các yêu cầu bảo hộ.

Phương án thứ nhất

Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo phương án thứ nhất được mô tả viện dẫn đến các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8. Trong phương án thứ nhất, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện được thích ứng với phương án động cơ đốt trong hoạt động sử dụng động cơ đốt trong như động cơ khí đốt, và được tạo cấu hình để thực hiện việc chuyển đổi đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động bằng cách cắt bỏ đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST) của động cơ đốt trong sử dụng role bên ngoài.

FIG.1 là hình chiếu toàn bộ của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện của sáng chế. Hệ thống này thực hiện dịch vụ cung cấp cho người dùng phương tiện và, khi người dùng không thanh toán phí (ví dụ, phí hàng tháng) trong thời hạn được định trước, dừng phương tiện từ xa (trạng thái vô hiệu hóa khởi động) và chỉ rõ vị trí của phương tiện để tìm kiếm phương tiện. FIG.1 minh họa phương tiện 2 được cung cấp cho người dùng,

các thiết bị gắn trên phương tiện 1 được lắp đặt trên phương tiện 2, và máy chủ 3 truyền thông với các thiết bị gắn trên phương tiện 1 để quản lý phương tiện.

Một thiết bị gắn trên phương tiện 1 được lắp đặt trên một phương tiện. Thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể được lắp đặt ở bất kỳ vị trí nào trong phương tiện. Khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 là phần bổ sung, có thể được lắp đặt tại vị trí dễ dàng tiếp cận để lắp đặt như dưới ghế ngồi của hành khách. Về mục đích chống trộm, có thể được lắp đặt tại vị trí khó tiếp cận để tháo thiết bị gắn trên phương tiện 1, ví dụ, trong phần phía dưới khoang động cơ hoặc bên trong bảng điều khiển. Cách khác, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể được tích hợp trước trong khi sản xuất phương tiện 2. Thiết bị gắn trên phương tiện 1 truyền dẫn thông tin phương tiện trên phương tiện 2 thu được bởi công cụ phát hiện thông tin phương tiện đến máy chủ qua mạng truyền thông không dây 34 và thu tín hiệu điều khiển role từ máy chủ 3 qua mạng truyền thông không dây để điều khiển role bên ngoài 20 (xem FIG.2) cho phương tiện 2 như được mô tả sau đây. Role bên ngoài 20 có thể được điều khiển để tạo sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện. Trong trường hợp xe động cơ đốt trong, trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, động cơ không thể được khởi động (không có nghĩa động cơ bị tắt, mà có nghĩa việc khởi động lại động cơ bị cấm), trong đó trong trạng thái kích hoạt khởi động, động cơ có thể được khởi động. Trong đây, bất kỳ mạng truyền thông không dây nào có thể được sử dụng, và ví dụ bao gồm 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi (nhãn hiệu đã đăng ký), WiMAX (nhãn hiệu đã đăng ký), LAN không dây, các đài radar, Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), và ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký).

Máy chủ 3 bao gồm bộ phận chỉ thị điều khiển từ xa 31 để tạo ra lệnh điều khiển role cho thiết bị gắn trên phương tiện 1, bộ phận thu thông tin phương tiện 32 để thu thông tin phương tiện từ thiết bị gắn trên phương tiện 1, và bộ truyền/thu 33 để truyền/thu dữ liệu từ/đến thiết bị gắn trên phương tiện. Máy chủ 3 được kết nối với thiết

bị đầu cuối người quản lý 35, tổ chức tài chính 36, và thiết bị đầu cuối người dùng. Các ví dụ thiết bị đầu cuối người dùng bao gồm PC, điện thoại di động, và điện thoại thông minh. Máy chủ 3 có thể được kết nối với tổ chức tài chính bên ngoài 36 để xác định liệu mỗi người dùng đã thanh toán phí được định trước trong thời hạn được định trước. Cách khác, máy chủ 3 có thể có chức năng như tổ chức tài chính 36. Bộ truyền/thu 33 truyền thông với nhiều thiết bị gắn trên phương tiện 1 bằng sóng vô tuyến qua mạng truyền thông không dây 34. Thiết bị đầu cuối người quản lý 35 bao gồm bộ hiển thị để thể hiện thông tin đến người quản lý và công cụ đầu vào thông tin để nhập thông tin từ người quản lý. Các ví dụ của thiết bị đầu cuối người quản lý 35 bao gồm PC, thiết bị đầu cuối máy tính bảng, và thiết bị đầu cuối di động. Màn hình bảng dạng chạm, bàn phím, chuột, và thiết bị tương tự có thể được sử dụng như công cụ đầu vào thông tin. Khi màn hình bảng dạng chạm được sử dụng, bàn phím riêng có thể được loại bỏ.

Máy chủ 3 có thể nắm bắt tình trạng hoạt động của phương tiện từ thông tin phương tiện được thu theo chu kỳ từ thiết bị gắn trên phương tiện 1. Tốt hơn là, thông tin phương tiện bao gồm thông tin bật/tắt trên năng lượng của phương tiện, thông tin phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng, trạng thái của role bên ngoài, và thông tin vị trí GPS trên phương tiện. Máy chủ 3 nắm bắt tình trạng hoạt động của phương tiện, khi cần, liệu phương tiện được đỗ tại khu vực đỗ xe được định trước, liệu phương tiện được đỗ tại nơi khác khu vực đỗ được định trước, liệu người dùng đang di chuyển sử dụng phương tiện, hoặc liệu có khả năng phương tiện đã bị trộm. Việc xác định như liệu mỗi người dùng đã thanh toán phí được định trước trong thời hạn được định trước, việc xác định liệu thay đổi phương tiện tương ứng để trạng thái vô hiệu hóa khởi động, việc xác định liệu trạng thái vận hành của phương tiện như được mô tả sau đây, câu hỏi đến người dùng và báo cáo đến cảnh sát trong trường hợp trộm hoặc trong trường hợp bất thường có thể được thực hiện tự động bởi máy chủ 3, hoặc tất cả hoặc một số việc này có thể

được thực hiện thủ công bởi người quản lý. Khi tất cả hoặc một số việc xác định này được thực hiện thủ công bởi người quản lý, cấu hình của máy chủ 3 có thể được đơn giản hóa vì không cần tạo ra việc xác định các điều kiện phức tạp trong máy chủ 3.

Phương pháp tự động xác định tình trạng hoạt động phương tiện bằng máy chủ 3 sẽ được mô tả cụ thể. Khi năng lượng của phương tiện là trạng thái tắt cho thời gian được định trước hoặc dài hơn tại địa điểm tương đương với khu vực đỗ xe được đăng kí trước, được xác định rằng phương tiện được đỗ tại khu vực đỗ xe được định trước. Khi năng lượng của phương tiện là trạng thái tắt cho thời gian được định trước hoặc dài hơn tại địa điểm khác với khu vực đỗ xe được đăng kí trước, được xác định rằng phương tiện được đỗ tại nơi khác với khu vực đỗ xe được định trước. Khi phương tiện ở nơi khác với khu vực đỗ xe được đăng kí trước và năng lượng của phương tiện không ở trạng thái tắt trong thời gian được định trước hoặc lâu hơn, được xác định rằng người dùng di chuyển sử dụng phương tiện.

Khi phương tiện ra khỏi phạm vi được đăng kí trước bởi người dùng cho thời gian được định trước hoặc lâu hơn, được xác định có khả năng phương tiện đã bị trộm. Nếu được xác định rằng có khả năng phương tiện đã bị trộm, danh bạ được đăng kí trước tiên bởi người dùng được thông báo về tình trạng hoạt động phương tiện, và câu hỏi được thực hiện liệu có xảy ra việc trộm hay không. Nếu không có phản hồi từ người dùng trong thời hạn được định trước hoặc nếu có câu trả lời chỉ thị về việc trộm từ người dùng, thông báo về trộm sẽ được chuyển đến người quản lý, và lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động được truyền đến thiết bị gắn trên phương tiện 1. Nếu người quản lý nhận thông báo về việc trộm từ máy chủ 3, người quản lý thực hiện liên lạc với người dùng để kiểm tra về sự cố trộm và sau đó báo cáo việc trộm phương tiện với cảnh sát nếu cần.

Thiết bị gắn trên phương tiện còn bao gồm công cụ để phát hiện sự bất thường như sự loại bỏ của thiết bị gắn trên phương tiện 1 từ phương tiện 2 hoặc cắt bỏ hoặc loại bỏ dây được nối với thiết bị gắn trên phương tiện 1. Khi phát hiện sự bất thường, thiết bị gắn trên phương tiện 1 thông báo máy chủ 3 về sự phát hiện sự bất thường. Khi thông báo được đưa ra, máy chủ 3 nhanh chóng thông báo đến người quản lý. Khi người quản lý nhận thông báo về việc trộm từ máy chủ 3, người quản lý thực hiện liên lạc với người dùng để kiểm tra về sự cố trộm và sau đó báo cáo việc trộm phương tiện với cảnh sát nếu cần.

Các ví dụ về các trường hợp khả thi khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 đã được loại bỏ khỏi phương tiện 2 bao gồm (1) trộm bởi kẻ cắp, (2) sử dụng nhằm phương tiện bởi người dùng, và (3) sử dụng phương tiện trong trường hợp khẩn cấp không thể tránh bởi người dùng chưa thanh toán. Trong trường hợp trộm và sử dụng nhằm như (1) và (2), mong muốn thiết lập phương tiện về trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Mặt khác, trong trường hợp khẩn cấp như (3), ví dụ, khi bệnh nhân khẩn cấp được vận chuyển, có mong muốn thiết lập phương tiện về trạng thái kích hoạt khởi động. Sẽ được mô tả sau, role bên ngoài 20 có thể chuyển mạch kết nối của nó để lựa chọn chế độ thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc chế độ thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi đường dây bị cắt bỏ hoặc tháo ra. Theo đó, role bên ngoài 20 được thiết lập trước để vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động nếu thiết bị gắn trên phương tiện 1 phát hiện sự bất thường hoặc nếu người quản lý giả thiết trộm hoặc sử dụng sai như trong các trường hợp (1) và (2) khi đường dây của role bên ngoài 20 bị cắt bỏ hoặc tháo ra, khi role bên ngoài 20 được thiết lập trước để vào trạng thái kích hoạt khởi động nếu người quản lý giả thiết về trường hợp khẩn cấp trong trường hợp (3).

Việc điều khiển role bên ngoài 20 phụ thuộc vào khả năng thanh toán của người dùng sẽ được mô tả sau đây. Tại thời điểm di chuyển phương tiện, role bên ngoài 20 của

phương tiện được thiết lập về trạng thái kích hoạt khởi động sao cho sự khởi động phương tiện là khả thi. Tại máy chủ 3, được xác định rằng liệu người dùng mỗi phương tiện đã thanh toán phí trong thời hạn được định trước, dựa trên dữ liệu từ tổ chức tài chính. Nếu phí chưa được thanh toán trong thời hạn được định trước, tình trạng hoạt động của phương tiện được kiểm tra, và nếu đáp ứng điều kiện được định trước, máy chủ 3 truyền lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ bộ phận chỉ dẫn điều khiển từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 tương ứng để thiết lập phương tiện 2 tương ứng đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Thiết bị gắn trên phương tiện 1, mà thu lệnh điều khiển tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động, chuyển mạch role bên ngoài 20 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động, để phương tiện 2 tương ứng vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động, tức là, trong trường hợp động cơ đốt trong, trạng thái mà khởi động động cơ là bất khả thi. Mặt khác, trong trạng thái mà không có lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1, role bên ngoài 20 thường được thiết lập trong trạng thái kích hoạt khởi động. Do đó, khi phí đã được thanh toán trong thời hạn được định trước, không có lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1. Do đó, role bên ngoài 20 được thiết lập trong trạng thái kích hoạt khởi động và phương tiện 2 tương ứng ở trạng thái kích hoạt khởi động, tức là, trong trường hợp mà phương tiện với động cơ đốt trong, trạng thái mà việc khởi động động cơ khả thi. Nếu người dùng đã thanh toán phí phù hợp với điều kiện được định trước được chỉ ra bởi người quản lý sau khi phương tiện vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi không thanh toán như được mô tả trên đây, máy chủ 3 truyền lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái kích hoạt khởi động từ bộ phận chỉ dẫn điều khiển từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 tương ứng để thiết lập phương tiện tương ứng đến trạng thái kích hoạt khởi động lần nữa. Khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 thu lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái kích hoạt khởi

động, role bên ngoài 20 được chuyển mạch đến trạng thái kích hoạt khởi động, và phương tiện tương ứng vào trạng thái kích hoạt khởi động lần nữa.

Khi phí được trả hàng tháng, sẽ được xác định liệu lượng tiền được định trước đã được trả hay chưa, ví dụ, không muộn hơn ngày thứ 25 của tháng trước. Nếu khoản được định trước chưa được trả, tin nhắn được truyền đến người dùng để chỉ ra rằng người dùng không trả đúng kì hạn và nếu khoản phí được định trước thanh toán không thành công trong một tuần, phương tiện sẽ được thiết lập về trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Nếu phí được định trước không được thanh toán trong một tuần từ khi gửi tin nhắn này, máy chủ 3 kiểm tra tình trạng hoạt động phương tiện và sau đó truyền lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động từ bộ phận chỉ dẫn điều khiển từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 dưới điều kiện rằng điều kiện được định trước được thỏa mãn. Nếu người dùng không trả phí được định trước sau khi qua thời kì được định trước, ví dụ, một tháng kể từ khi phương tiện được thiết lập về trạng thái vô hiệu hóa khởi động, sự sắp xếp để thu hồi phương tiện được thực hiện. Mặt khác, nếu khoản đặt cọc cho khoản tiền được định trước bởi người dùng được xác nhận trong thời hạn được định trước sau lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa khởi động được truyền dẫn đến thiết bị gắn trên phương tiện 1, máy chủ 3 truyền dẫn lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái kích hoạt khởi động từ bộ phận chỉ dẫn điều khiển từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 và thiết bị gắn trên phương tiện thiết lập phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động lần nữa. Trong trạng thái mà không có lệnh điều khiển role tương ứng với vô hiệu hóa khởi động từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện 1, role bên ngoài 20 thường được thiết lập về trạng thái kích hoạt khởi động, và do đó, phương tiện tương ứng được thiết lập trong trạng thái kích hoạt khởi động. Theo đó, người dùng có thể sử dụng phương tiện được duy trì ở trạng thái

kích hoạt khởi động miễn là người dùng đã thanh toán phí được định trước không muộn hơn ngày 25 hàng tháng.

Trong khi thiết lập phương tiện 2 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động, cần thiết để xem xét trạng thái hoạt động của phương tiện. Tức là, chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong khi người dùng di chuyển trên phương tiện có thể tạo ra tình huống nghiêm trọng cho người dùng và, ngoài ra, có thể gây ra sự cản trở cho giao thông. Hơn nữa, như được mô tả sau, việc chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động của role bên ngoài trong trạng thái bật của phương tiện có thể gây ra rắc rối phụ thuộc vào loại phương tiện và một số điều kiện sẽ được tránh có thể tồn tại khi xem xét về độ an toàn. Ở đây, sẽ được mô tả, bằng các ví dụ, của trường hợp trong đó máy chủ 3 tự động xác định trạng thái hoạt động của phương tiện và chuyển mạch phương tiện đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trường hợp mà việc chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động bị hoãn lại. Ví dụ, máy chủ 3 kiểm tra tình trạng hoạt động phương tiện từ thông tin vị trí GPS và thông tin bật/tắt năng lượng phương tiện thu được từ phương tiện, xác định rằng phương tiện được đỗ tại khu vực đỗ xe được định trước dưới điều kiện năng lượng của phương tiện tắt và phương tiện ở khu vực đỗ xe được định trước, và truyền lệnh điều khiển role để thiết lập role bên ngoài 20 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 của phương tiện 2 tương ứng, nhờ đó chuyển mạch phương tiện 2 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Trong trường hợp này, vì phương tiện 2 được đỗ tại khu vực đỗ xe được định trước, không có khả năng gây cản trở giao thông. Ví dụ, máy chủ 3 kiểm tra tình trạng hoạt động phương tiện và, nếu năng lượng của phương tiện bật và phương tiện ở vị trí không phải khu vực đỗ xe được định trước, xác định rằng người dùng sử dụng phương tiện, và hoãn việc truyền lệnh điều khiển role để chuyển mạch role bên ngoài 20 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến thiết bị gắn trên phương tiện 1 của phương tiện tương ứng. Bằng cách này, trong sáng

ché, thiết bị gắn trên phương tiện 1 được tạo cấu hình để xác định độ an toàn sẽ được mô tả sau đây, và do đó sự xác định trong máy chủ 3 có thể được đơn giản hóa một cách tương đối.

Trong ví dụ được mô tả ở đây, sự xác định liệu mỗi người dùng đã thanh toán phí được định trước trong thời hạn được định trước, sự truyền tin nhắn đến người dùng, việc xác định như trạng thái vận hành của phương tiện, việc xác định sự truyền dẫn lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái kích hoạt khởi động và trạng thái vô hiệu hóa khởi động, và câu hỏi đến người dùng và báo cáo đến cảnh sát khi có trộm hoặc sự bất thường tất cả sẽ được thực hiện tự động bởi máy chủ. Tuy nhiên, một số hoặc tất cả việc xác định có thể được thực hiện thủ công bởi người quản lý từ thiết bị đầu cuối người quản lý 35.

Cấu hình của thiết bị gắn trên phương tiện 1 và kết nối đến phương tiện 2 bây giờ được mô tả viện dẫn đến FIG.2. FIG.2 minh họa ví dụ kết nối đến phương tiện động cơ đốt trong. Các phần giống nhau như trên FIG.1 được biểu thị với cùng kí hiệu tham chiếu và sẽ không được mô tả thêm. FIG.2 minh họa CPU 11 cho các thuật toán số học, môđun truyền thông không dây 12 để truyền thông qua vô tuyến với bộ phận truyền/nhận của máy chủ 3 qua mạng truyền thông không dây, bộ nhớ 13 được tạo cấu hình, ví dụ, như bộ nhớ 13 được tạo cấu hình, ví dụ, như bộ nhớ không biến đổi để lưu trữ trạng thái của role, bảng giao tiếp 14 để tạo ra nhiều loại thiết lập cho thiết bị gắn trên phương tiện, ắc quy bên trong 15 mà ắc quy bên trong thiết bị gắn trên phương tiện sẽ được sạc bằng năng lượng từ ắc quy bên ngoài 21 của phương tiện 2, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16 để phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng từ ắc quy bên ngoài 21 của phương tiện 2, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 được kết nối đến đường nhận biết trạng thái đang chạy (đường ACC, đường IGN) 22 của phương tiện 2 để phát hiện trạng thái bật/tắt của động cơ, bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 được kết nối đến role bên ngoài

20, và bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19 được kết nối đến GPS 24 của phương tiện 2 để phát hiện thông tin vị trí trên phương tiện. Mặc dù không được minh họa, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể bao gồm cảm biến gia tốc. Hơn nữa, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể được tạo cấu hình để phát hiện thông tin như xung tốc độ phương tiện và cảm biến nhiên liệu. Ở đây, ắc quy bên ngoài 21 đề cập đến thuật ngữ phân biệt với ắc quy bên trong 15 bên trong thiết bị gắn trên phương tiện 1 và có nghĩa là ắc quy trên phương tiện. Role bên ngoài 20 được kết nối với đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST) của phương tiện 2. Mặc dù role bên ngoài 20 được minh họa giữa phương tiện 2 và thiết bị gắn trên phương tiện 1 trên FIG.2, role bên ngoài 20 thực sự được lắp ở bên trong khoang động cơ của phương tiện 2 và role bên ngoài được bố trí tại nơi kín đáo khỏi bên ngoài. Role bên ngoài 20 do đó là kết cấu không thể bị tháo bỏ có mục đích bởi kẻ trộm hoặc người dùng. Bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 phát hiện liệu role bên ngoài 20 ở trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc ở trạng thái kích hoạt khởi động và thực hiện điều khiển sao cho role bên ngoài 20 được chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc trạng thái kích hoạt khởi động dựa trên lệnh điều khiển role.

Bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16 được kết nối với ắc quy bên ngoài 21, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 được kết nối với đường nhận biết trạng thái đang chạy 22, bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 được kết nối với role bên ngoài 20, và bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19 được kết nối với GPS 24, mỗi bộ phận được kết nối trực tiếp với các đường dây riêng, không qua LAN phương tiện như CAN. Vì LAN phương tiện như CAN do đó không được sử dụng, không có vấn đề dễ gặp phải rủi ro an ninh như trường hợp trong LAN phương tiện như CAN.

Thiết bị gắn trên phương tiện 1 được dẫn động bởi năng lượng điện của ắc quy bên trong 15. Ắc quy bên trong luôn được sạc bằng năng lượng điện của ắc quy bên ngoài 21 của phương tiện 2 và có thể được dẫn động tiếp theo thiết bị gắn trên phương tiện

trong thời gian được định trước thậm chí trong sự bất thường như khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 bị loại bỏ hoặc khi đường sạc bị cắt bỏ hoặc loại bỏ. Bằng lý do này, máy chủ 3 có thể được thông báo về sự xảy ra bất thường cùng với thông tin vị trí hiện tại. Thông tin vị trí hiện tại mới nhất và thông tin khác được lưu trữ trong bộ nhớ 13.

CPU 11 được kết nối với môđun truyền thông không dây 12, bộ nhớ 13, bảng giao tiếp 14, ắc quy bên trong 15, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, bộ phận đầu vào/đầu ra role 18, bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, cảm biến gia tốc không được minh họa. Bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16, bộ phận phát hiện đầu vào 17, bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, và cảm biến gia tốc được lắp như công cụ phát hiện thông tin phương tiện. Bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 phát hiện trạng thái của role bên ngoài 20 và điều khiển role bên ngoài 20 đến một trong số trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động. Trạng thái của role bên ngoài 20 cũng có thể được sử dụng như thông tin phương tiện.

CPU 11 điều khiển role bên ngoài 20 và thu được thông tin phương tiện dưới các chỉ dẫn của chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ 13. Sự hoạt động của thiết bị gắn trên phương tiện 1 sẽ được mô tả dưới đây.

Thu thông tin phương tiện

Thiết bị gắn trên phương tiện 1 thu thông tin phương tiện và truyền dẫn thông tin phương tiện đến máy chủ 3 tại các khoảng được định trước, ví dụ, mỗi 30 giây, hoặc tại thời điểm xảy ra sự kiện cụ thể như bật năng lượng phương tiện, hoặc cả hai. Thông tin phương tiện bao gồm ít nhất một trong số thông tin về đầu vào cung cấp năng lượng từ ắc quy bên ngoài 21 mà được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16, thông tin về đường nhận biết trạng thái đang chạy (đường ACC, đường IGN) được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, ví dụ, thông tin chỉ báo bật/tắt của động cơ, thông tin về role bên ngoài 20 mà được phát hiện bởi bộ phận đầu vào/đầu

ra role 18, thông tin vị trí từ GPS được phát hiện bởi bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, thông tin về gia tốc mà được phát hiện từ cảm biến gia tốc không được minh họa, thông tin về xung tốc độ phương tiện, thông tin về cảm biến nhiên liệu, và thông tin về thời gian khi thông tin phương tiện thu được. Tốc độ có thể được tính toán từ thông tin vị trí GPS. Máy chủ 3 nắm bắt tình trạng hoạt động phương tiện dựa trên thông tin phương tiện như vậy.

Điều khiển role bên ngoài

Khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 thu lệnh điều khiển role từ máy chủ 3, giá trị điều khiển của thiết bị này được lưu trữ trong bộ nhớ 14, và role bên ngoài 20 được điều khiển để đạt đến trạng thái tương ứng với giá trị. “Công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện bao gồm CPU 11, bộ nhớ 13, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, và bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 và, khi role bên ngoài 20 được chuyển mạch, xác định liệu sử dụng lệnh điều khiển role và không sử dụng (bỏ qua lệnh điều khiển role), xem xét thời điểm chuyển mạch bật/tắt năng lượng của phương tiện, như được mô tả sau đây. Trong trường hợp phương tiện động cơ đốt trong, việc bật/tắt năng lượng được phát hiện từ, ví dụ, thông tin về đường nhận biết trạng thái đang chạy (đường ACC, đường IGN) được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, ví dụ, thông tin chỉ báo trạng thái bật/tắt của động cơ.

Giá trị điều khiển role (giá trị điều khiển cho role đường ST) trong trường hợp đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST) trong phương tiện động cơ đốt trong được cắt bởi role bên ngoài 20 (trường hợp trên FIG.2) được mô tả viện dẫn đến các FIG.3. Fig.3A minh họa trường hợp của loại phương tiện có một đường điều khiển khởi động động cơ, và và FIG.3B minh họa trường hợp loại phương tiện có hai đường điều khiển khởi động động cơ. Thứ nhất, trường hợp loại phương tiện có một đường điều khiển khởi động động cơ trên FIG.3A sẽ được mô tả. Giá trị role là “0” khi role mở, và

là “1” khi đóng. Có hai giá trị điều khiển role bên ngoài: “00” và “01”. Khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “00”, tình trạng là trạng thái kích hoạt khởi động (thường) và tình trạng phương tiện được kích hoạt khởi động. Mặt khác, khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “01”, tình trạng là trạng thái vô hiệu hóa khởi động và tình trạng phương tiện được vô hiệu hóa khởi động.

Loại phương tiện có hai đường điều khiển khởi động động cơ trên FIG.3B sẽ được mô tả như sau. Khi mỗi role A và role B mở, giá trị role là “0”, và khi đóng, giá trị role là “1”. Có bốn giá trị điều khiển role bên ngoài: “00”, “01”, “10”, và “11”. Khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “00”, tình trạng là trạng thái kích hoạt khởi động (thường) và tình trạng phương tiện được kích hoạt khởi động. Khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “01”, tình trạng là giá trị không được dự tính và tình trạng phương tiện được kích hoạt khởi động. Khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “10”, tình trạng là giá trị không được dự tính và tình trạng phương tiện được kích hoạt khởi động. Khi giá trị điều khiển role bên ngoài là “11”, tình trạng là trạng thái vô hiệu hóa khởi động (thường) và tình trạng phương tiện được vô hiệu hóa khởi động.

“Bộ phận giám sát role” bao gồm CPU11, bộ nhớ 13, và bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 và các bộ giám sát trạng thái role khi giá trị điều khiển role bên ngoài được cho là trạng thái kích hoạt khởi động do trục trặc phân sụn, như được mô tả sau đây. Như kết quả của giám sát, trạng thái role là trạng thái khác trạng thái kích hoạt khởi động, trạng thái role được thiết lập đến trạng thái kích hoạt khởi động, tức là, giá trị điều khiển role bên ngoài được thiết lập về “00”, và role bên ngoài 20 được thiết lập về trạng thái kích hoạt khởi động.

Đường dây role bên ngoài 20 bây giờ sẽ được mô tả viện dẫn đến FIG.4. Mở thông thường và đóng thông thường có thể được lựa chọn bằng cách thay đổi trạng thái kết nối của role bên ngoài 20. FIG.4 minh họa cuộn dây điện từ 41, bộ chuyển mạch 42, các

thiết bị đầu cuối 43 và 44 trên phía bộ phận đầu vào/đầu ra role 18, một thiết bị đầu cuối 45 trên phía đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST), thiết bị đầu cuối đóng thông thường 46, và thiết bị đầu cuối mở thông thường 47. Vì bộ chuyển mạch 42 nghiêng về phía thiết bị đầu cuối đóng thông thường 46 bởi lò xo, bộ chuyển mạch 42 tiếp xúc với phía thiết bị đầu cuối đóng thông thường 46 khi cuộn dây 41 không có điện. Khi cuộn dây 41 có điện, bộ chuyển mạch 42 được hút vào nam châm điện từ và tiếp xúc với thiết bị đầu cuối mở thông thường 47. Do đó, khi role bên ngoài 20 được dự định sẽ được sử dụng như loại đóng thông thường, thiết bị đầu cuối khác của đường ST được kết nối đến thiết bị đầu cuối đóng thông thường 46. Ngược lại, khi role bên ngoài 20 được dự định sẽ được sử dụng như loại mở thông thường, thiết bị đầu cuối khác của đường ST được kết nối đến thiết bị đầu cuối mở thông thường 47.

Sự khác biệt giữa khi role bên ngoài 20 được dự định sẽ được sử dụng như loại đóng thông thường và khi role bên ngoài 20 được dự định sẽ được sử dụng như loại mở thông thường được mô tả viện dẫn đến FIG.2. Ít nhất một trong số bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, bộ phận đầu vào/đầu ra role 18, và bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19 được lắp với công cụ phát hiện cắt hoặc loại bỏ đường dây (không được minh họa). Vì công cụ cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây, các phương pháp đã biết như sử dụng sự thay đổi điện áp đường dây được kết hợp với sự cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây, ví dụ, như được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 2 có thể được sử dụng. Khi bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16 không phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng từ ắc quy bên ngoài 21, có thể được xác định rằng đường dây giữa bộ phận đầu vào cung cấp năng lượng 16 và ắc quy bên ngoài 21 đã được cắt bỏ hoặc loại bỏ. Việc loại bỏ trước điều khiển để thực hiện có thể cũng được phát hiện dựa trên sự cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây. Được định trước mà điều khiển để thực hiện, cụ thể, để thiết lập role bên ngoài 20 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi

động (mở) hoặc đến trạng thái kích hoạt khởi động (đóng) khi phát hiện cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây, như sẽ được mô tả sau đây.

Khi phát hiện cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây, role bên ngoài 20 được điều khiển như được đề cập trước đó và máy chủ 3 được thông báo về sự bất thường thông qua môđun truyền thông không dây 12. Khi máy chủ 3 nhận thông báo về sự bất thường, máy chủ 3 thông báo ngay cho người quản lý. Khi người quản lý nhận thông báo về việc trộm từ máy chủ 3, người quản lý thực hiện liên lạc với người dùng để kiểm tra về sự cố trộm và sau đó báo cáo việc trộm phương tiện với cảnh sát nếu cần. Mặt khác, thiết bị gắn trên phương tiện 1 giúp thông báo sự bất thường và cũng tạo ra âm báo động sử dụng bộ báo động (không được minh họa) được gắn trên thiết bị gắn trên phương tiện 1. Thay vì bộ báo động được gắn trên thiết bị gắn trên phương tiện 1, còi, đèn phía trước, đèn nháy, đèn báo nguy hiểm, v.v. của phương tiện có thể được sử dụng để tạo báo động. Để làm được điều này, đường dây có thể được nối sao cho tín hiệu đầu ra cho đầu ra báo động của thiết bị gắn trên phương tiện 1 được nhập vào các thiết bị đầu cuối đầu vào của bảng mạch điều khiển của còi, đèn phía trước, đèn nháy, đèn báo nguy hiểm, v.v.

Ở đây, sự phát hiện cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây đã được mô tả như ví dụ của thông báo về sự bất thường. Cách khác, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể còn bao gồm công cụ phát hiện hỏng hóc, để công cụ phát hiện hỏng hóc phát hiện hỏng hóc của thiết bị gắn trên phương tiện 1, máy chủ được thông báo về hỏng hóc của thiết bị gắn trên phương tiện 1 qua môđun truyền thông 12. Khi máy chủ 3 thu thông báo về sự hỏng hóc của thiết bị gắn trên phương tiện 1, máy chủ báo cáo sự cố hỏng hóc đến người quản lý, và người quản lý nhận báo cáo liên hệ với người dùng của phương tiện tương ứng và sắp xếp cuộc hẹn để sửa chữa hoặc thay đổi thiết bị gắn trên phương tiện 1.

Khi việc cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây diễn ra giữa bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 và role bên ngoài 20, việc cung cấp dòng điện đến cuộn dây 41 của role bên ngoài

20 bị dừng lại, để trường hợp của loại đóng thông thường, role bên ngoài 20 đóng và đường ST được kết nối, trong đó trong trường hợp của loại mở thông thường, role bên ngoài 20 mở và đường ST bị gián đoạn (cắt).

Như được đề cập trước đó, các trường hợp khả thi khi người quản lý loại bỏ thiết bị gắn trên phương tiện 1 khỏi phương tiện 2 là (1) trộm bởi kẻ cắp, (2) sử dụng nhằm phương tiện bởi người dùng, và (3) sử dụng phương tiện trong trường hợp khẩn cấp không thể tránh. Trong trường hợp trộm và sử dụng nhằm như (1) và (2), mong muốn thiết lập phương tiện về trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Do đó, loại mở thông thường được sử dụng như role bên ngoài 20, và được xác định trước để điều khiển role bên ngoài 20 đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động (mở) cũng khi phát hiện cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây. Mặt khác, trong trường hợp khẩn cấp như (3), ví dụ, khi bệnh nhân khẩn cấp được vận chuyển, có mong muốn thiết lập phương tiện về trạng thái kích hoạt khởi động. Do đó, loại đóng thông thường được sử dụng như role bên ngoài 20, và được xác định trước để điều khiển role bên ngoài 20 đến trạng thái kích hoạt khởi động (đóng) cũng khi phát hiện cắt bỏ hoặc loại bỏ đường dây.

Thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể không an toàn một cách độc lập, thậm chí trong điều kiện sóng vô tuyến kém và không có lệnh điều khiển role từ máy chủ 3. Ví dụ, cấu hình này tránh tình trạng mà phương tiện vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động tại nơi với điều kiện sóng vô tuyến kém và trở nên không thể thu lệnh điều khiển role tương ứng với thông tin kích hoạt khởi động. Thiết bị gắn trên phương tiện thử đi thử lại việc truyền thông để củng cố truyền thông khi điều kiện sóng vô tuyến kém. Khi truyền thông thất bại khi củng cố số lần được định trước, ví dụ, nhiều hơn 20 lần thử lại liên tiếp, được xác định rằng truyền thông đã thất bại, và trạng thái của role bên ngoài 20 là trạng thái vô hiệu hóa khởi động, việc chuyển mạch đến trạng thái kích hoạt khởi động được thực hiện. Cấu hình này có thể tránh tình huống mà phương tiện bị bỏ lại

trạng thái vô hiệu hóa khởi động vì tín hiệu điều khiển role để thay đổi đến trạng thái kích hoạt khởi động là không thể được truyền từ máy chủ 3 trong điều kiện sóng vô tuyến kém. Liệu việc sử dụng quy trình chuyển mạch phương tiện đến trạng thái kích hoạt khởi động tại thời điểm thất bại truyền thông có thể được chuyển mạch tại thời điểm vận chuyển phương tiện.

Chế độ tiết kiệm năng lượng

Khi động cơ của phương tiện động cơ tắt, thiết bị gắn trên phương tiện chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng để dừng các chức năng ngoại trừ các chức năng được yêu cầu tối thiểu như quản lý cung cấp năng lượng để ngăn ngừa tiêu thụ năng lượng của pin bên ngoài 21, sau khi trải qua thời gian được định trước, ví dụ, 10 phút trước khi tắt động cơ. Trong chế độ tiết kiệm năng lượng, bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, bộ phận đầu vào/đầu ra role 18, và bảng mạch bộ định thời (không được minh họa) luôn hoạt động trong khi các bảng mạch khác dừng. Trong suốt chế độ tiết kiệm năng lượng, thiết bị gắn trên phương tiện 1 không truyền thông với máy chủ 3. Trong suốt chế độ tiết kiệm năng lượng, nếu bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng 17 phát hiện trạng thái bật của động cơ (bật ACC hoặc bật IGN), hoặc nếu bảng mạch bộ định thời đếm thời gian được định trước (ví dụ, mỗi một giờ), bảng mạch tương ứng luôn luôn hoạt động ngay cả trong chế độ tiết kiệm năng lượng tạo ra sự gián đoạn cho CPU để chuyển mạch thiết bị gắn trên phương tiện 1 từ chế độ tiết kiệm năng lượng đến chế độ thông thường. Vì bộ phận đầu vào/đầu ra role luôn được cung cấp năng lượng ngay cả trong chế độ tiết kiệm năng lượng, trạng thái của role bên ngoài 20 có thể luôn được duy trì.

Môđun truyền thông không dây

Như được đề cập trước đó, trong chế độ thông thường, thiết bị gắn trên phương tiện 1 thu thông tin phương tiện và truyền dẫn thông tin phương tiện đến máy chủ 3 tại

các khoảng được định trước, ví dụ, mỗi 30 giây, hoặc tại thời điểm xảy ra sự kiện cụ thể như khi năng lượng phương tiện bật, hoặc cả hai. Khi bảng mạch tương ứng luôn luôn hoạt động tạo ra sự gián đoạn cho CPU để chuyển mạch thiết bị gắn trên phương tiện 1 từ chế độ tiết kiệm năng lượng đến chế độ thông thường, thiết bị gắn trên phương tiện 1 bắt nguồn truyền thông với máy chủ 3 để thu lệnh điều khiển role hoặc truyền dẫn thông tin phương tiện. Trong chế độ thông thường, để truyền thông bắt nguồn từ thiết bị gắn trên phương tiện 1, máy chủ 3 có thể bắt nguồn truyền thông, và thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể thu thông tin như lệnh điều khiển role. Khi điều kiện sóng vô tuyến kém, truyền thông có thể được thử lại nhiều lần, ví dụ, năm lần cho đến khi truyền thông được củng cố. Thậm chí khi điều kiện sóng vô tuyến kém và truyền thông thất bại khi được củng cố, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể vận hành độc lập, vì thiết bị gắn trên phương tiện 1 lưu trữ lệnh điều khiển role thu được từ máy chủ 3 trong truyền thông mới nhất trong bộ nhớ. Hơn nữa, vì thông tin thu được được lưu trữ trong bộ nhớ, thiết bị gắn trên phương tiện 1 có thể truyền dẫn thông tin thu được cùng với máy chủ 3 khi đường truyền thông được phục hồi. Có thể ngăn ngừa việc truyền dẫn hoặc thu lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái khi điều kiện sóng vô tuyến kém. Cấu hình này có thể tránh vấn đề không thể thay đổi từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động đến trạng thái kích hoạt khởi động vì điều kiện sóng vô tuyến kém.

Cấu hình trong bộ nhớ 13 giờ sẽ được mô tả viện dẫn đến FIG.5. Bộ nhớ 13 bao gồm bốn bộ phận: bộ phận truyền thông 50, bộ phận điều khiển role 51, bộ phận giám sát role 55, và bộ phận điều khiển được kết hợp với động cơ 57. Bộ phận điều khiển role 51 bao gồm giá trị thiết lập role 52, giá trị role vô hiệu hóa khởi động dựa trên loại phương tiện 53, và giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54. Bộ phận giám sát role 55 bao gồm cờ hiệu thực hiện giám sát role 56. Bộ phận điều khiển

được kết hợp động cơ 57 bao gồm chu kì cấm thay đổi role 58, thời gian dừng động cơ 59, và chu kì đánh giá lại trạng thái động cơ.

Bộ phận truyền thông 50 là vùng dữ liệu để truyền thông với máy chủ 3 và được sử dụng để truyền dẫn thông tin phương tiện đến máy chủ 3 và thu lệnh điều khiển role từ máy chủ 3 qua môđun truyền thông không dây 12. Bộ phận điều khiển role là vùng dữ liệu để thay đổi role bên ngoài 20 đến trạng thái tương ứng với giá trị role được cung cấp bởi lệnh điều khiển role từ máy chủ 3. Bộ phận giám sát role 55 điều khiển theo chu kì trạng thái của role bên ngoài 20, dựa trên giá trị trạng thái role của trạng thái vô hiệu hóa khởi động/trạng thái kích hoạt khởi động được thiết lập như sẽ được mô tả sau đây, trong tình huống mà trạng thái role nên là trạng thái kích hoạt khởi động, tức là, trạng thái ban đầu, hoặc khi yêu cầu thay đổi role cuối cùng từ máy chủ 3 được thay đổi đến trạng thái kích hoạt khởi động. Như là kết quả của việc giám sát, nếu role bên ngoài 20 có trạng thái role khác với trạng thái kích hoạt khởi động, trạng thái được thay đổi đến trạng thái kích hoạt khởi động. Bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ 57, thu lệnh điều khiển role từ máy chủ 3, bỏ qua lệnh điều khiển role nếu động cơ bật trong X phút đã qua (ví dụ, hai phút), và thay đổi role đến trạng thái kích hoạt khởi động nếu phát hiện bật động cơ trong Y giây (ví dụ, năm giây) sau khi lệnh điều khiển role cho trạng thái vô hiệu hóa khởi động được thực hiện.

Ở đây, lý do để thiết lập X phút thành, ví dụ, hai phút sẽ được mô tả. Thiết bị gắn trên phương tiện 1 được chuyển đổi đến chế độ tiết kiệm năng lượng 10 phút hoặc lâu hơn sau khi động cơ dừng để triệt sự tiêu hao năng lượng điện. Trong trạng thái của chế độ tiết kiệm năng lượng, khi người dùng lên phương tiện, cắm chìa vào xylanh để khởi động động cơ, và đưa bộ đánh lửa vào trạng thái bật, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 phát hiện rằng động cơ được đưa vào trạng thái bật từ đường nhận biết trạng thái hoạt động (đường ACC, đường IGN) 22 và tạo ra sự gián đoạn đến CPU 11 để chuyển mạch

thiết bị gắn trên phương tiện 1 đến chế độ thông thường. Mất khoảng một phút khi điều kiện sóng vô tuyến tốt, và mất khoảng một phút ba mươi giây khi truyền thông phải thử lại năm lần hoặc lâu hơn vì điều kiện sóng vô tuyến kém, cho đến khi máy chủ 3 nhận biết rằng thiết bị gắn trên phương tiện 1 đã được chuyển đổi đến chế độ thông thường. Lệnh điều khiển role để đưa chỉ dẫn để chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động không được sử dụng (bỏ qua) trong chu kì nhất định sau khi năng lượng của phương tiện tắt, nhờ đó ngăn phương tiện không chuyển mạch sai đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi năng lượng của phương tiện được bật lại ngay khi năng lượng của phương tiện tắt. Ví dụ, khả thi khi ngăn ngừa phương tiện không chuyển mạch sai đến trạng thái vô hiệu hóa bắt đầu trong trường hợp hành lý chưa được dỡ xuống khỏi thùng hoặc chỗ ngồi trong khu vực đỗ xe, phương tiện dừng tạm thời tại vị trí được đặt hơi cách khỏi không gian đỗ xe, với năng lượng của phương tiện tắt, và sau khi dỡ hành lý, phương tiện được kéo vào không gian đỗ xe bằng cách bật năng lượng của phương tiện lần nữa. Ngược lại, khi X phút quá lâu, phương tiện có thể không thể được chuyển mạch về trạng thái vô hiệu hóa khởi động trong một số trường hợp. Với điều này, được xác định rằng lệnh điều khiển role được bỏ qua khi động cơ bật trong hai phút đã qua.

Lý do để thiết lập Y giây thành, ví dụ, năm giây sẽ được mô tả. Lệnh điều khiển role thu được trong khi năng lượng của phương tiện bật, thiết bị gắn trên phương tiện 1 không chấp nhận lệnh điều khiển role (bỏ qua lệnh điều khiển role), xem xét độ an toàn. Trong khi năng lượng của phương tiện bật, người dùng di chuyển trên phương tiện. Do đó, sự chuyển mạch sai phương tiện đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động được ngăn ngừa, ví dụ, khi việc thu lệnh điều khiển role để thay đổi phương tiện đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động bị hoãn do điều kiện sóng vô tuyến kém. Mặt khác, sẽ mất khoảng ba giây cho đến khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 nhận biết sự khởi động của phương tiện sau khi phương tiện thực sự được khởi động. Nếu thiết bị gắn trên phương tiện 1

thu lệnh điều khiển role ngay sau khi phương tiện được khởi động, thiết bị gắn trên phương tiện 1 xác định rằng phương tiện không được khởi động và sau đó sử dụng lệnh điều khiển role, để phương tiện được chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động mặc dù phương tiện được khởi động. Như được mô tả sau đây, khi bộ chuyển mạch bộ đánh lửa là bộ chuyển mạch nút bấm, trạng thái vô hiệu hóa khởi động được thiết lập bằng cách làm mất hiệu lực nút bấm hoặc bằng cách kích hoạt bộ cố định (cắt đường để xác thực quyền). Trong số các phương pháp này, trong trường hợp làm mất hiệu lực nút bấm, nếu chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động xảy ra trong ba giây, động cơ không thể được tắt. Mặt khác, trong trường hợp kích hoạt bộ cố định, nếu chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động xảy ra trong ba giây, nút bấm vận hành để cho phép động cơ tắt nhưng cần gạt số sẽ không di chuyển vào Dẫn động. Dựa và những điều trên đây, ba giây cộng thêm số dư, tức là năm giây được sử dụng như Y giây.

Các biến số của bộ nhớ 13 được minh họa trên FIG.5 sẽ được mô tả. Giá trị thiết lập role 52 là giá trị role tương ứng với trạng thái hiện tại của role bên ngoài 20. Giá trị role vô hiệu hóa khởi động dựa trên loại phương tiện 53 là giá trị thiết lập cho mỗi loại phương tiện tương ứng với trạng thái của role bên ngoài 20 để thiết lập phương tiện về trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54 là giá trị thiết lập cho mỗi loại phương tiện tương ứng với trạng thái của role bên ngoài 20 để thiết lập phương tiện về trạng thái kích hoạt khởi động. Cờ hiệu thực hiện giám sát role 57 là cờ hiệu để xác định liệu thực hiện giám sát role bên ngoài 20 và được bật trong trạng thái ban đầu (tại thời điểm vận chuyển phương tiện) hay chưa hoặc khi lệnh điều khiển role cuối cùng từ máy chủ 3 được thay đổi đến trạng thái kích hoạt khởi động. Chu kì cấm thay đổi role là chu kì (X phút, ví dụ, hai phút) mà trong suốt chu kì này, sự thay đổi của role bên ngoài 20 bị cấm sau khi động cơ dừng. Thời gian dừng động cơ là thời gian khi phát hiện dừng động cơ trước đó. Chu kì đánh giá lại trạng thái

động cơ là chu kì (Y giây, ví dụ, năm giây) mà trong suốt chu kì này, động cơ bật được đánh giá lại sau khi thực hiện điều khiển để thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động.

Một trong số giá trị role vô hiệu hóa khởi động dựa trên loại phương tiện 53 và giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54 có thể được lưu trữ theo loại phương tiện, hoặc các giá trị của các loại phương tiện khác nhau có thể được lưu trữ trước và một trong số chúng có thể được lựa chọn theo loại phương tiện. Giá trị role vô hiệu hóa khởi động dựa trên loại phương tiện 53 và giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện có thể được thiết lập từ bảng giao tiếp 14 hoặc có thể được thiết lập từ máy chủ 3. Về độ không an toàn dành cho tiếng ồn, tốt hơn là các giá trị role được thiết lập từ máy chủ 3.

Việc vận hành mỗi bộ phận xử lý của bộ nhớ 13 sẽ được mô tả sau đây viện dẫn đến các lưu đồ trên các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.8. Đầu tiên, việc vận hành bộ phận điều khiển role 51 được mô tả viện dẫn đến FIG.6. Khi quy trình bộ phận điều khiển role được khởi động trong S11, đầu tiên, trong S12, giá trị thiết lập role 52 được viết đè với giá trị role đã cho. Tiếp theo, trong S13, trạng thái role được thay đổi đến trạng thái của giá trị thiết lập role 52. Khi đó, trong S14, được xác định liệu giá trị role của lệnh điều khiển role giống với giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54. Nếu Có, quy trình đi đến S15 để bật cờ hiệu thực hiện giám sát role 56, và khi đó đi đến S16. Nếu Không trong S14, quy trình đi đến S16 để dẫn ra bộ phận truyền thông và thông báo máy chủ 3 rằng sự thay đổi trạng thái role đã hoàn thành. Tiếp theo, trong S17, quy trình bộ phận điều khiển role kết thúc. Bộ phận điều khiển role 51 được dẫn ra trong S25 của bộ phận giám sát role 55 trên FIG.7 được mô tả sau và trong S36 của bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ 57 trên FIG.8 được mô tả sau để bắt đầu quy trình.

Việc vận hành bộ phận giám sát role được mô tả viện dẫn đến FIG.7. Khi quy trình bộ phận giám sát role bắt đầu trong S21, đầu tiên, trong S22, được xác định liệu cờ hiệu

thực hiện giám sát role 56 có bật hay không. Như được mô tả sau đây, cờ hiệu thực hiện giám sát role 57 là cờ hiệu để xác định liệu thực hiện giám sát role bên ngoài 20 và được thiết lập đến bật trong trạng thái ban đầu (tại thời điểm vận chuyển phương tiện) hay chưa hoặc khi lệnh điều khiển role cuối cùng từ máy chủ 3 được thay đổi đến trạng thái kích hoạt khởi động. Nếu sự xác định trong S22 là Có, quy trình đi tiếp đến S23 và, sau khi thu được trạng thái role của role bên ngoài 20, đi đến S24. Mặt khác, nếu sự xác định trong S22 là Không, quy trình xử lý đến S26 để kết thúc quy trình bộ giám sát role. Trên S24, được xác định liệu giá trị role thu được trong S23 là giá trị khác với giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54 hay không. Nếu Có, quy trình đi đến S25 để dẫn ra bộ phận điều khiển role 51. Sau khi giá trị thiết lập role 52 được viết đè với giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54 tương ứng với trạng thái kích hoạt khởi động, trạng thái của role bên ngoài 20 được thay đổi đến trạng thái tương ứng với giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54. Sau đó, quy trình đi đến S26 để kết thúc quy trình giám sát role. Mặt khác, nếu Không trong sự xác định trong S24, quy trình xử lý đến S26 để kết thúc quy trình bộ giám sát role.

Sự vận hành của bộ phận giám sát role được thực hiện theo chu kì, ví dụ, mỗi 30 giây trong chế độ thông thường, mỗi giờ trong chế độ tiết kiệm năng lượng. Với sự vận hành bộ phận giám sát role, trong trạng thái được cho là kích hoạt khởi động (khi cờ hiệu giám sát role bật), role bên ngoài 20 có thể được điều khiển sao cho phương tiện luôn đi vào trạng thái kích hoạt khởi động, thậm chí khi bộ nhớ 13 được viết lại với giá trị số học khác với giá trị số học ban đầu do sự trục trặc của phần sụn của thiết bị gắn trên phương tiện. Sự điều khiển này có thể ngăn ngừa phương tiện không vô tình đi vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động và làm ảnh hưởng việc sử dụng hợp pháp phương tiện. Ví dụ, ngay cả khi giá trị của giá trị thiết lập role 52 trong bộ nhớ 13 được viết lại với giá trị không được dự định do sự trục trặc của phần sụn của thiết bị gắn trên phương tiện,

role bên ngoài 20 được điều khiển sao cho phương tiện luôn đi vào trạng thái kích hoạt khởi động khi cờ hiệu thực hiện giám sát role bật, nhờ đó duy trì phương tiện ở trạng thái kích hoạt khởi động.

Việc vận hành bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ 57 được mô tả viện dẫn đến FIG.8. Khi quy trình bộ điều khiển kết hợp với động cơ được khởi động trong S31, quy trình đi đến S32 để thu lệnh điều khiển role qua bộ phận truyền thông 50. Quy trình sau đó đi đến S33 để xác định liệu trạng thái động cơ hiện tại tắt. Nếu sự xác định trong S33 là Có, quy trình đi đến S34. Trên S34, được xác định liệu sự khác biệt giữa thời gian hiện thời và thời gian dừng động cơ bằng hoặc lâu hơn chu kỳ cấm thay đổi role 58 (X phút). Nếu sự xác định trong S33 là Không và sự xác định trong S34 là Không, quy trình đi đến S35 để dẫn ra bộ phận truyền thông và thông báo máy chủ 3 rằng lệnh điều khiển role bị bỏ qua. Tiếp theo, quy trình đi đến S41 và quy trình của bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ kết thúc. Nếu sự xác định trong S34 là Có, quy trình đi đến S36 để dẫn ra bộ phận điều khiển role 51 và thay đổi trạng thái của role bên ngoài 20 đến trạng thái tương ứng với lệnh điều khiển role. Quy trình sau đó đi đến S37. Trên S37, quy trình đợi chu kỳ đánh giá lại trạng thái động cơ 60 (Y giây) và sau đó đi đến S38. Trong S38, được xác định rằng liệu lệnh điều khiển role được thực hiện là để thay đổi trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái động cơ hiện tại bật. Nếu sự xác định trong S38 là Có, quy trình đi đến S39. Trong S39, bộ phận điều khiển role 51 được dẫn ra, và trạng thái role bên ngoài 20 được thay đổi đến trạng thái tương ứng với giá trị role kích hoạt khởi động dựa trên loại phương tiện 54. Tiếp theo, quy trình đi đến S40. Trong S40, bộ phận truyền thông 50 được đưa ra, và máy chủ 3 được thông báo rằng lệnh điều khiển role bị bỏ qua. Quy trình sau đó đi đến S41 và quy trình của bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ kết thúc. Mặt khác, nếu sự xác định trong S38 là Không, quy trình xử lý đến S41 và quy trình của bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ kết thúc.

Sự vận hành của bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ 57 được thực hiện theo chu kì, ví dụ, mỗi 30 giây trong chế độ thông thường, mỗi giờ trong chế độ tiết kiệm năng lượng. Trong S35 và S40, bộ phận truyền thông 50 được đưa ra, và máy chủ 3 được thông báo rằng lệnh điều khiển role bị bỏ qua. Máy chủ 3, mà thu thông báo rằng lệnh điều khiển role đã được bỏ qua, truyền dẫn lặp lại lệnh điều khiển role cho đến khi thông báo về sự hoàn thành thay đổi trạng thái role được cho trong S16 trên FIG.6. Sự vận hành bộ phận điều khiển kết hợp động cơ 57 có thể ngăn ngừa phương tiện không đi vào trạng thái vô hiệu hóa khởi động tại nơi nguy hiểm hoặc tại nơi mà phương tiện cản trở con người, xem xét độ an toàn của phương tiện, khi phương tiện được thay đổi đến trạng thái dưới chỉ dẫn của máy chủ. Với chu kì cấm thay đổi role 58 (X phút, ví dụ, hai phút) được xem xét, có thể ngăn phương tiện không chuyển đổi không chính xác từ trạng thái vô hiệu hóa khởi động thậm chí khi năng lượng của phương tiện được bật trở lại ngay khi năng lượng của phương tiện tắt. Ngoài ra, với chu kì đánh giá lại trạng thái động cơ 60 (Y giây, ví dụ, năm giây) được xem xét, lệnh điều khiển role không được sử dụng (lệnh điều khiển role được bỏ qua) khi thiết bị gắn trên phương tiện 1 thu lệnh điều khiển role tương ứng với trạng thái vô hiệu hóa ngay sau khi năng lượng của phương tiện bật (trong vòng Y giây), nhờ đó ngăn ngừa vấn đề chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động khi năng lượng của phương tiện bật.

Phương án thứ hai

Trong phương án thứ nhất được mô tả trên đây, hệ thống điều khiển từ xa phương tiện được sử dụng với phương án động cơ đốt trong và thực hiện việc chuyển đổi đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động bằng cách cắt bỏ đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST) của động cơ đốt trong sử dụng role bên ngoài. Sau đây, phương án của hệ thống điều khiển từ xa phương tiện được mô tả viện dẫn đến FIG.9, mà được áp dụng cho phương tiện sử dụng năng lượng khác động cơ đốt trong, ví dụ, phương tiện điện

(sau đây được đề cập đến như “EV”) hoặc phương tiện điện lai (sau đây được đề cập đến như “HEV”) và bao gồm sự điều khiển khác điều khiển đường ST để tạo ra sự chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động.

FIG.9 minh họa phương pháp điều khiển cho trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Trên FIG.9, các loại phương tiện được phân loại thành phương tiện động cơ đốt trong, EV, HEV song song, HEV theo chuỗi, và HEV chuỗi-song song, cũng được phân loại theo việc liệu bộ cố định có được trang bị hay không, và còn được phân loại thành loại khóa và loại đẩy theo phương pháp khởi động hay không. FIG.9 sau đó minh họa phương pháp nào trong số ba phương pháp: phương pháp A, phương pháp B, và phương pháp C có thể được áp dụng như phương pháp điều khiển cho trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Như ba phương pháp điều khiển, phương pháp A cắt đường ST, phương pháp B vô hiệu hóa xác thực quyền của chìa, và phương pháp C vô hiệu hóa nút bấm.

Loại chìa và loại bấm là phân loại theo phương pháp vận hành để khởi động năng lượng. Loại chìa đề cập đến phương pháp mà chìa được chèn vào xylanh chìa để khởi động năng lượng và chuyển mạch giữa OFF, ACC, IGN, và START. Loại bấm đề cập đến phương pháp cho loại chìa thông minh, mà nút bấm khởi động năng lượng được bấm để bật năng lượng.

HEV được định nghĩa như sau. Hệ thống song song là hệ thống mà dẫn động các bánh xe với mô-tơ và động cơ và sạc pin sử dụng mô-tơ. Hệ thống theo chuỗi là hệ thống mà dẫn động máy phát điện với động cơ để sạc và dẫn động các bánh xe với mô-tơ. Hệ thống theo chuỗi-song song là hệ thống mà dẫn động các bánh xe với mô-tơ và động cơ và dẫn động máy phát điện với động cơ để sạc để dẫn động mô-tơ.

Ở đây, cấu hình của thiết bị gắn trên phương tiện 1 dành cho EV hoặc HEV có nhiều phần giống với các phần dành cho phương tiện động cơ đốt trong được minh họa trên FIG.2 nhưng khác với cấu hình dành cho phương tiện động cơ đốt trong trong đó

EV không bao gồm động cơ đốt trong và HEV có chế độ chạy một mình với động cơ. Trong trường hợp EV, có mong muốn lắp công cụ để phát hiện rằng nút bấm được bấm và năng lượng được bật, thay vì bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, và role bên ngoài 20 có thể thay thế bằng công cụ điện tử, sẽ được mô tả sau đây. Trong trường hợp HEV, có mong muốn lắp công cụ để phát hiện năng lượng bật, thay vì bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, và role bên ngoài 20 có thể được thay thế bằng công cụ điện tử, sẽ được mô tả sau đây.

Ba phương pháp điều khiển, cụ thể, phương pháp A, phương pháp B, và phương pháp C sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Đường dây để chèn role bên ngoài 20 thay đổi dựa theo phương pháp, nhưng trong bất kì phương pháp nào, khởi động năng lượng là bất khả thi trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, và khởi động năng lượng là khả thi trong trạng thái kích hoạt khởi động.

Phương pháp A là phương pháp được mô tả trong phương án thứ nhất. Trong phương pháp này, đường điều khiển khởi động động cơ (đường ST) của động cơ đốt trong được cắt bỏ sử dụng role bên ngoài để tạo sự chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hóa khởi động và có thể được áp dụng cho phương tiện động cơ đốt trong. Trong phương pháp A, role bên ngoài 20 được chèn vào đường ST, và việc cung cấp năng lượng đến mô tơ bộ khởi động bị gián đoạn bằng cách mở role bên ngoài 20 trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, nhờ đó ngăn ngừa việc khởi động động cơ.

Phương pháp B là phương pháp được sử dụng bởi phương tiện được trang bị với bộ cố định. Bộ cố định là thiết bị cho phép động cơ khởi động chỉ khi sự xác thực quyền thành công. Cụ thể hơn, mã ID độc nhất được ghi trong chip IC được gọi là bộ tiếp sóng được nhúng chia, và mã ID của bộ tiếp sóng được xác thực bởi mã ID được đăng kí trong thiết bị điều khiển điện tử của thân phương tiện. Trong phương pháp B, role bên ngoài 20 được chèn vào đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng thu được bởi

phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định hoặc đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và role bên ngoài 20 mở trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, để xác thực mã ID đã thất bại, và do đó, động cơ không thể được khởi động trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Ở đây, role bên ngoài 20 được sử dụng để thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Tuy nhiên, bất kì công cụ nào có thể được sử dụng miễn là sự xác thực mã ID đã thất bại trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, và, ví dụ, công cụ điện tử có thể được sử dụng. Khi công cụ điện tử được sử dụng, có mong muốn rằng liệu trạng thái là trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc trạng thái kích hoạt khởi động có thể được phát hiện bằng bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 (xem FIG.2).

Phương pháp C là phương pháp được áp dụng cho phương tiện với nút bấm khởi động năng lượng trong trường hợp loại chìa thông minh. Phương tiện loại chìa thông minh không có xylanh chìa để khởi động năng lượng và khởi động năng lượng bằng cách thông báo thiết bị điều khiển điện tử rằng nút bấm đã được bấm. Ví dụ, EV loại chìa không tồn tại và tất cả các EV là loại bấm. Trong phương pháp C, role bên ngoài 20 được chèn vào đường dây đối với nút bấm, và role bên ngoài 20 mở trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động, để năng lượng không được bật bằng cách vận hành nút bấm trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Ở đây, ví dụ mà role bên ngoài 20 được sử dụng để thiết lập trạng thái vô hiệu hóa khởi động đã được mô tả. Tuy nhiên, bất kì công cụ nào được sử dụng để ngăn ngừa thiết bị điều khiển điện tử khỏi việc bị thông báo rằng nút bấm được bấm trong trạng thái vô hiệu hóa khởi động. Ví dụ, công cụ điện tử có thể được sử dụng. Khi công cụ điện tử được sử dụng, có mong muốn rằng liệu trạng thái là trạng thái vô hiệu hóa khởi động hoặc trạng thái kích hoạt khởi động có thể được phát hiện bằng bộ phận đầu vào/đầu ra role 18 (xem FIG.2).

Trong trường hợp được trang bị với bộ cố định và loại chìa, phương pháp A hoặc phương pháp B có thể áp dụng cho các phương tiện động cơ đốt trong, không có EV có

thể được áp dụng, và phương pháp B có thể áp dụng cho tất cả các HEV song song, các HEV theo chuỗi, và các HEV theo chuỗi-song song.

Trong trường hợp được trang bị với bộ cố định và loại bám, phương pháp A, phương pháp B hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho các phương tiện động cơ đốt trong, phương pháp B hoặc phương pháp C có thể áp dụng đối với các EV, phương pháp B hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho tất cả các HEV, các HEV theo chuỗi, và các HEV theo chuỗi-song song.

Trong trường hợp không được trang bị với bộ cố định và loại chìa, phương pháp A có thể áp dụng cho các phương tiện động cơ đốt trong, không có EV có thể được áp dụng, và không có phương pháp nào hỗ trợ HEV song song, các HEV theo chuỗi, và các HEV theo chuỗi-song song.

Trong trường hợp không được trang bị với bộ cố định và loại bám, phương pháp A, hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho các phương tiện động cơ đốt trong, phương pháp C có thể áp dụng đối với các EV, và phương pháp C có thể áp dụng cho các HEV, các HEV theo chuỗi, và các HEV theo chuỗi-song song.

Danh sách ký hiệu tham chiếu

- 1 thiết bị gắn trên phương tiện
- 2 phương tiện
- 3 máy chủ
- 11 CPU
- 12 môđun truyền thông không dây
- 13 bộ nhớ
- 14 đầu vào/đầu ra giao tiếp

- 15 ắc quy bên trong
- 16 bộ phận phát hiện đầu vào năng lượng
- 17 bộ phận phát hiện đầu vào IGN
- 18 đầu vào/đầu ra role
- 19 đầu vào/đầu ra GPS
- 20 role bên ngoài
- 21 ắc quy bên ngoài
- 22 đường nhận biết tình trạng đang chạy
- 23 đường điều khiển khởi động máy (đường ST)
- 24 GPS
- 31 bộ phận chỉ dẫn điều khiển từ xa
- 32 bộ phận thu thông tin phương tiện
- 33 bộ phận truyền/thu
- 34 mạng truyền thông không dây
- 35 thiết bị đầu cuối người quản lý
- 36 tổ chức tài chính
- 41 cuộn dây
- 42 bộ chuyển mạch
- 43 thiết bị đầu cuối trên phía bộ phận đầu vào/đầu ra role
- 44 thiết bị đầu cuối trên phía bộ phận đầu vào/đầu ra role
- 45 một thiết bị đầu cuối trên phía đường điều khiển khởi động động cơ

- 46 thiết bị đầu cuối đóng thông thường
- 47 thiết bị đầu cuối mở thông thường
- 50 bộ phận truyền thông
- 51 bộ phận điều khiển role
- 52 giá trị thiết lập role
- 53 role vô hiệu hóa sự khởi động trên cơ sở loại phương tiện
- 54 role kích hoạt sự khởi động trên cơ sở loại phương tiện
- 55 bộ phận giám sát role
- 56 cờ hiệu thực thi giám sát role
- 57 bộ phận điều khiển kết hợp với động cơ
- 58 chu kì cảm thay đổi role
- 59 thời gian dừng động cơ
- 60 chu kì đánh giá lại trạng thái động cơ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gắn trên phương tiện để chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hoá khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dựa trên thời gian trôi qua từ khi thay đổi ở trạng thái vận hành động cơ phương tiện, thiết bị bao gồm:

công cụ truyền thông để thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện;

công cụ phát hiện thông tin phương tiện để phát hiện ít nhất trạng thái vận hành của động cơ phương tiện và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện;

công cụ đầu ra/đầu vào role để điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để khiến sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện mà không ảnh hưởng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện; và

công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện để điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role, trong đó công cụ điều khiển được kết hợp thông tin phương tiện:

sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, phản hồi sự xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ là tắt và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện lớn hơn hoặc bằng chu kỳ cấm sự thay đổi role,

chờ thời gian đánh giá lại năng lượng phương tiện, phản hồi việc sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, và

điều khiển role bên ngoài chuyển đến trạng thái kích hoạt khởi động, phản hồi việc xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện là bật sau khi thời gian đánh

giá lại năng lượng phương tiện đã trôi qua.

2. Thiết bị gắn trên phương tiện theo điểm 1, trong đó công cụ điều khiển được kết hợp thông tin không sử dụng lệnh điều khiển role phản hồi sự xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện là bật hoặc thời gian trôi qua lớn hơn hoặc bằng chu kỳ cảm sự thay đổi role.

3. Thiết bị gắn trên phương tiện theo điểm 1, trong đó khi sự truyền thông với máy chủ bởi công cụ truyền thông thất bại để được thiết lập, role bên ngoài được điều khiển đến trạng thái kích hoạt khởi động.

4. Thiết bị gắn trên phương tiện theo điểm 1, trong đó công cụ truyền thông báo hiệu máy chủ rằng lệnh điều khiển role không được sử dụng để phản hồi công cụ điều khiển được kết hợp thông tin xác định không sử dụng lệnh điều khiển role.

5. Phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo điểm 1.

6. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện theo điểm 1.

7. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo điểm 6, trong đó role bên ngoài được chèn vào bất kỳ một trong số đường điều khiển khởi động động cơ, đường tín hiệu cho mã ID trên phía bộ tiếp sóng được thu bằng phương tiện từ bộ tiếp sóng trong bộ cố định, đường tín hiệu cho mã ID trên phía phương tiện trong bộ cố định, và nối dây nút ấn để khởi động.

8. Hệ thống điều khiển từ xa phương tiện theo 6, trong đó máy chủ thu thông tin phương tiện từ thiết bị gắn trên phương tiện và, khi được xác định rằng phương tiện ở trạng thái an toàn, truyền dẫn lệnh điều khiển role đến thiết bị gắn trên phương tiện.

9. Phương pháp điều khiển thiết bị gắn trên phương tiện, để chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hoá khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dựa trên thời gian trôi qua từ khi thay đổi ở trạng thái vận hành động cơ phương tiện, phương pháp bao

gồm:

thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện;

phát hiện ít nhất trạng thái vận hành của động cơ phương tiện và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện;

điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để khiến sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện mà không ảnh hưởng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện; và

điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role, trong đó sự điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role bao gồm:

sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, phản hồi sự xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ là tắt và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện lớn hơn hoặc bằng chu kỳ cấm sự thay đổi role,

chờ thời gian đánh giá lại năng lượng phương tiện, phản hồi việc sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, và

điều khiển role bên ngoài chuyển đến trạng thái kích hoạt khởi động, phản hồi việc xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện là bật sau khi thời gian đánh giá lại năng lượng phương tiện đã trôi qua.

10. Phương pháp theo điểm 9, phương pháp còn bao gồm thông báo máy chủ rằng lệnh điều khiển role không được sử dụng phản hồi sự xác định không sử dụng lệnh điều khiển role.

11. Vật ghi có thể đọc bằng máy tính không tạm thời bao gồm chương trình để

thiết bị gắn trên phương tiện để chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hoá khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động dựa trên thời gian trôi qua từ khi thay đổi ở trạng thái vận hành động cơ phương tiện, chương trình có thể thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý để thực hiện các thuật toán bao gồm:

thu, từ máy chủ, lệnh điều khiển role để thực hiện chuyển đổi giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện;

phát hiện ít nhất trạng thái vận hành của động cơ phương tiện và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện;

điều khiển role bên ngoài được tạo cấu hình để khiến sự chuyển mạch giữa trạng thái vô hiệu hóa khởi động và trạng thái kích hoạt khởi động của phương tiện mà không ảnh hưởng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện; và

điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role, trong đó sự điều khiển role bên ngoài dựa trên lệnh điều khiển role bao gồm:

sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển mạch đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, phản hồi sự xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ là tắt và thời gian trôi qua kể từ khi tắt trạng thái vận hành của động cơ phương tiện lớn hơn hoặc bằng chu kỳ cấm sự thay đổi role,

chờ thời gian đánh giá lại năng lượng phương tiện, phản hồi việc sử dụng lệnh điều khiển role để chuyển đến trạng thái vô hiệu hoá khởi động, và

điều khiển role bên ngoài chuyển đến trạng thái kích hoạt khởi động, phản hồi việc xác định rằng trạng thái vận hành của động cơ phương tiện là bật sau khi thời gian đánh giá lại năng lượng phương tiện đã trôi qua.

12. Vật ghi có thể đọc bằng máy tính không tạm thời theo điểm 11, còn bao gồm

thông báo máy chủ rằng lệnh điều khiển role không được sử dụng phản hồi sự xác định không sử dụng lệnh điều khiển role.

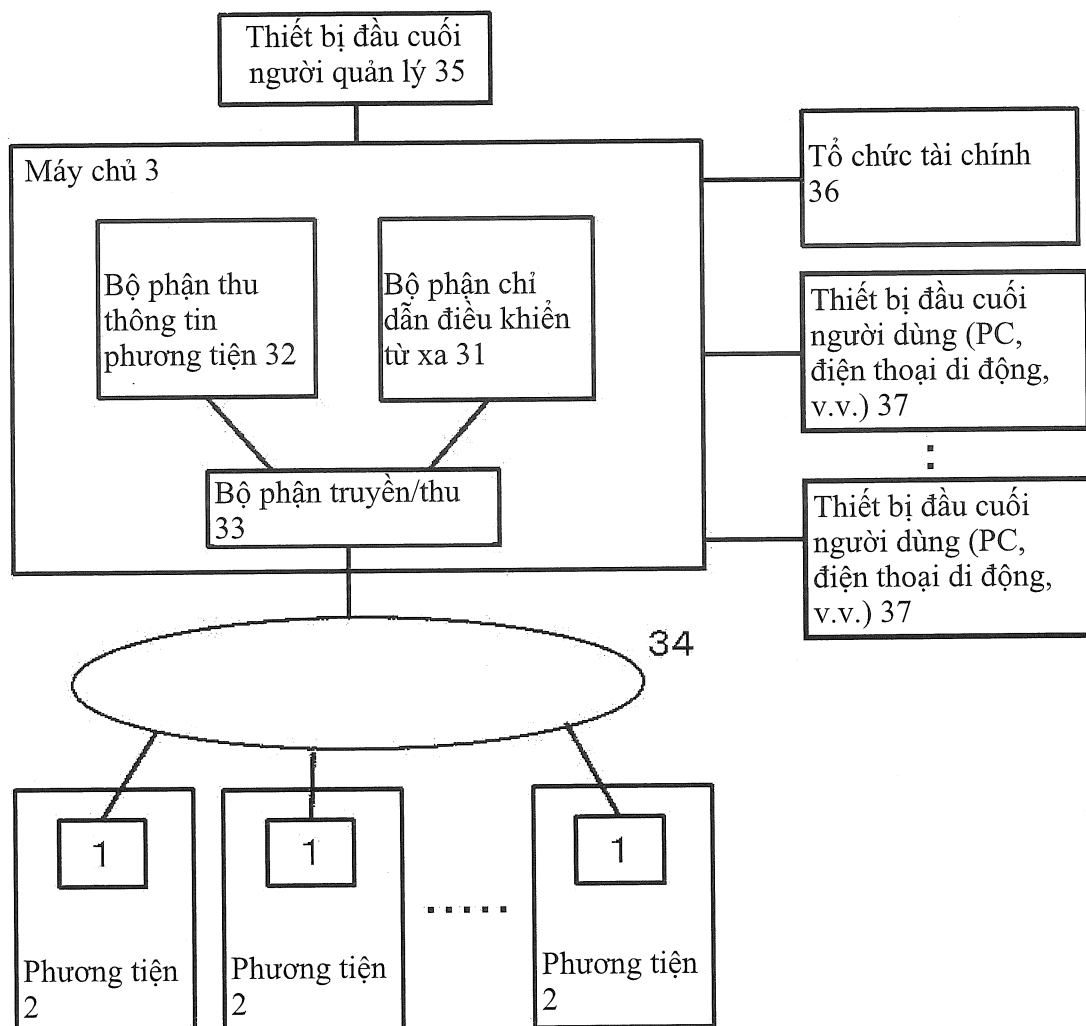


FIG.1

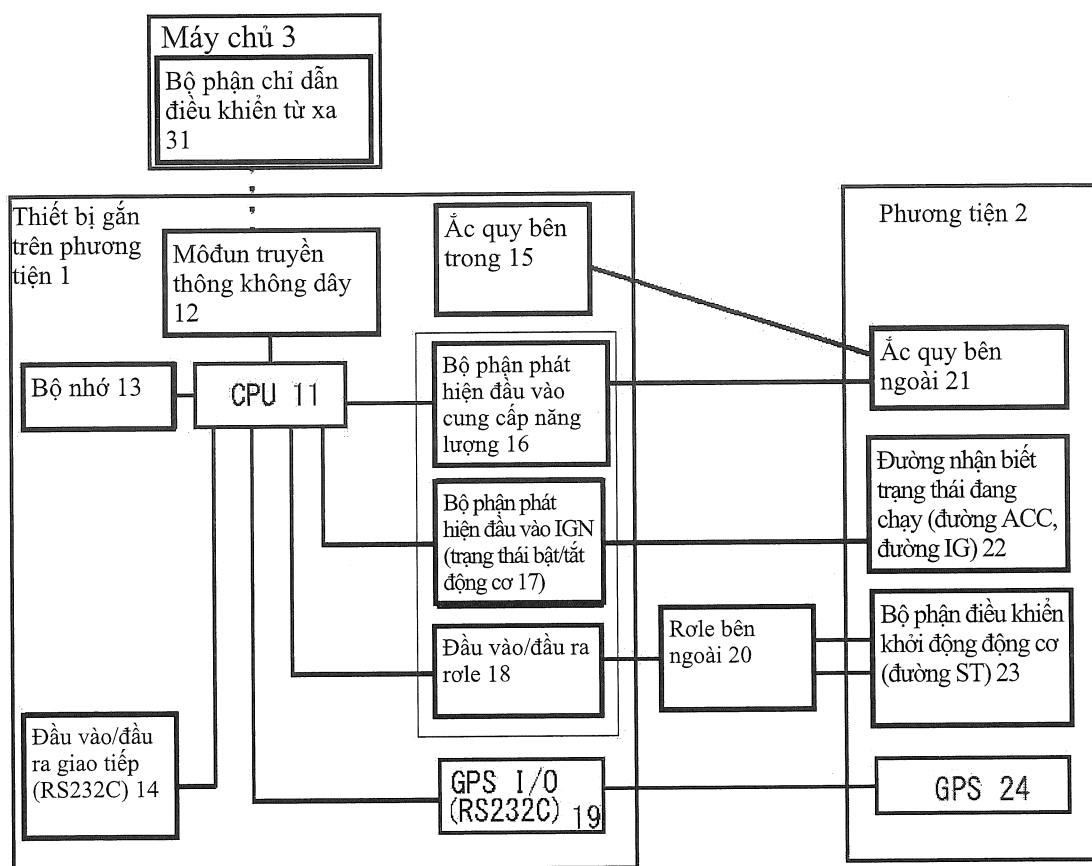


FIG.2

FIG. 3B

RELAY A			RELAY B		
Trạng thái	Giá trị role		Trạng thái	Giá trị role	
Mở	0		Mở	0	
Đóng	1		Đóng	1	

Kết hợp	Tình trạng	Trạng thái phương tiện
00	Trạng thái kích hoạt khởi động	Khởi động khả thi
01	Giá trị không dự tính	Khởi động khả thi
10	Giá trị không dự tính	Khởi động khả thi
11	Trạng thái vô hiệu hóa khởi động	Khởi động bất khả thi

FIG. 3A

Role A		
Trạng thái	Giá trị role	
Mở	0	
Đóng	1	

Kết hợp	Tình trạng	Trạng thái phương tiện
00	Trạng thái kích hoạt khởi động	Khởi động khả thi
01	Trạng thái vô hiệu hóa khởi động	Khởi động bất khả thi

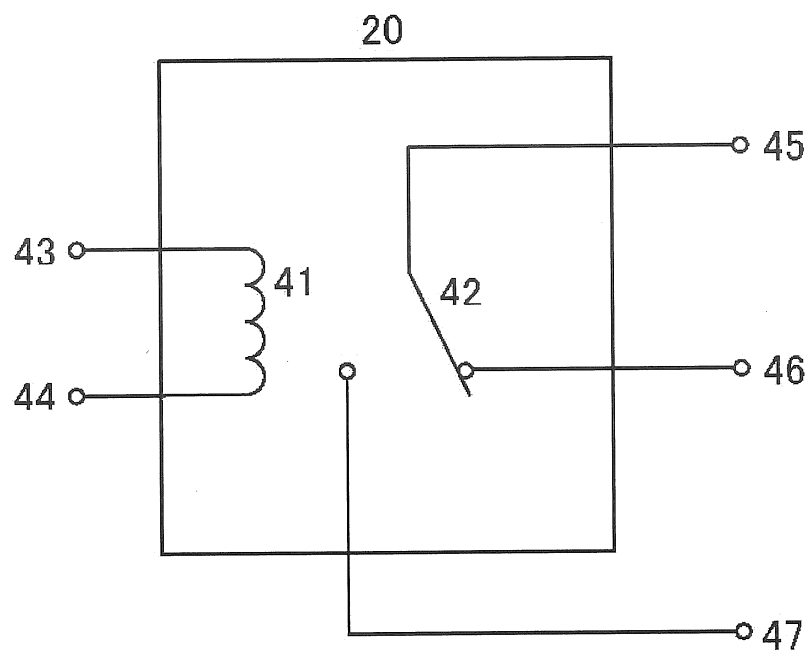


FIG.4

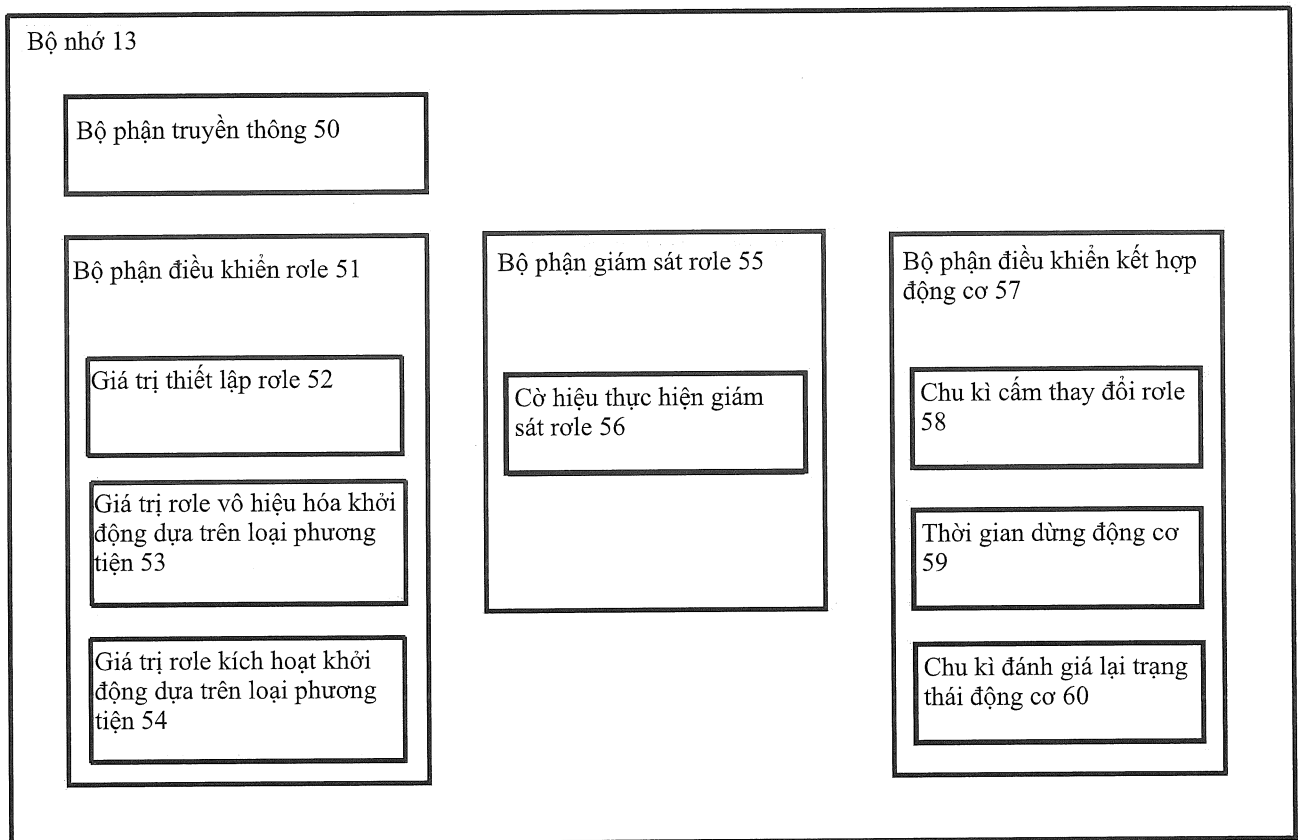


FIG.5

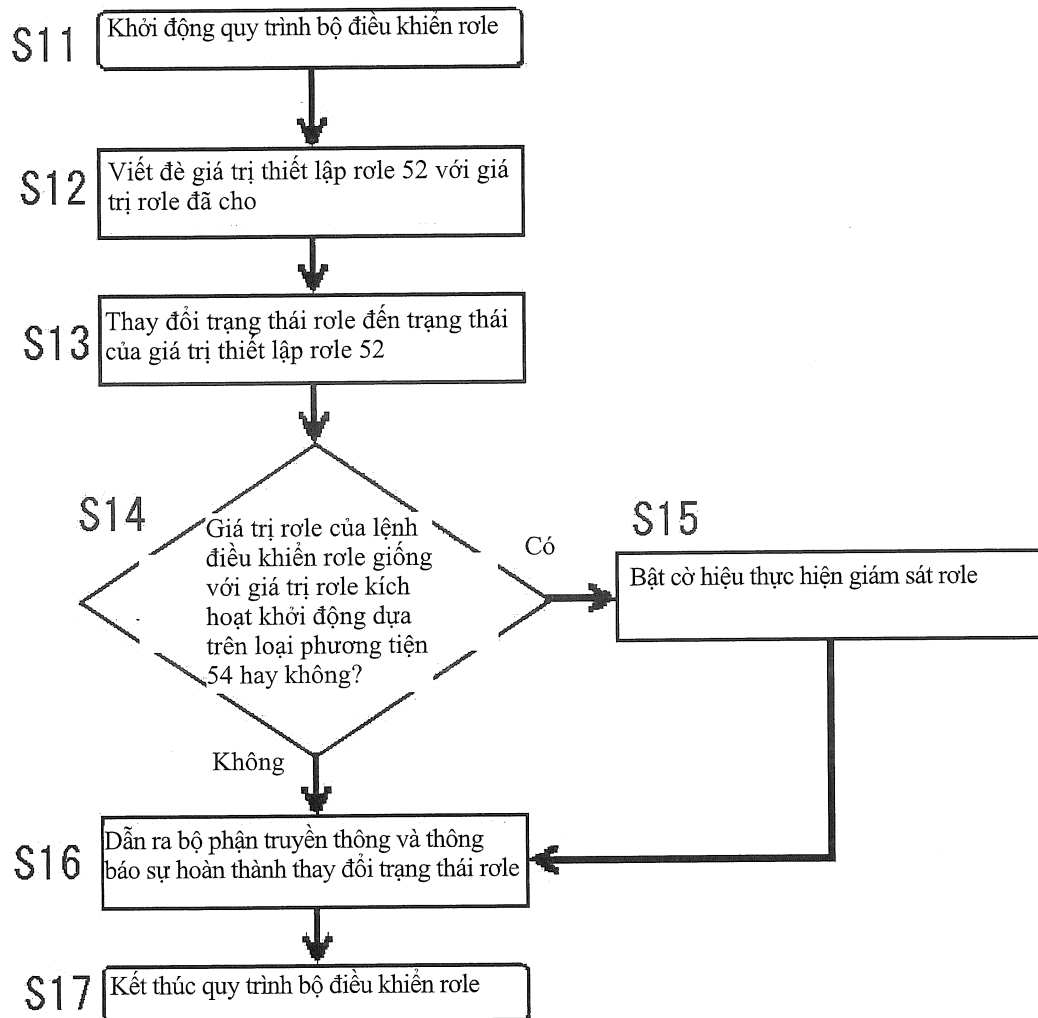


FIG.6

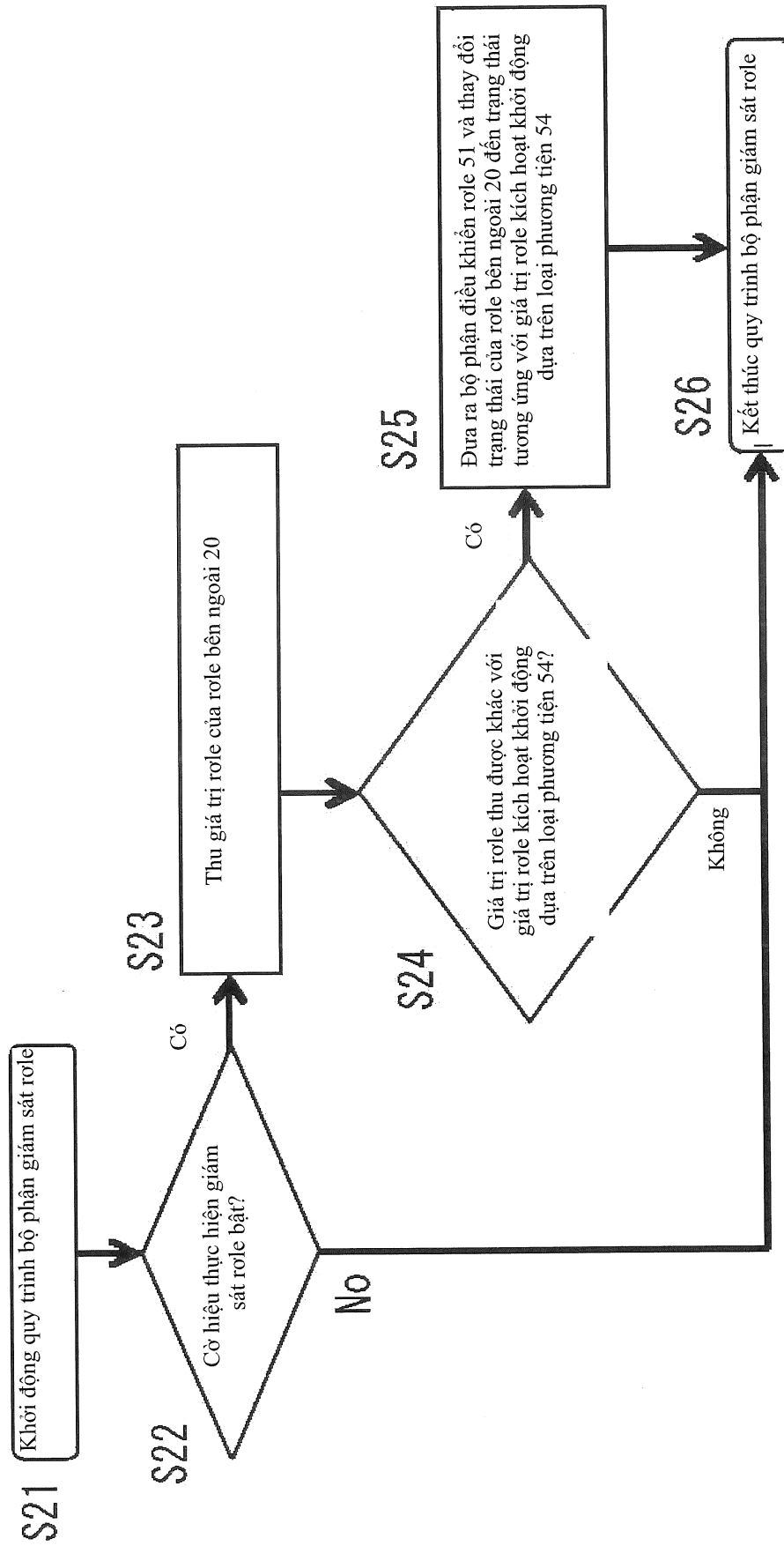


FIG.7

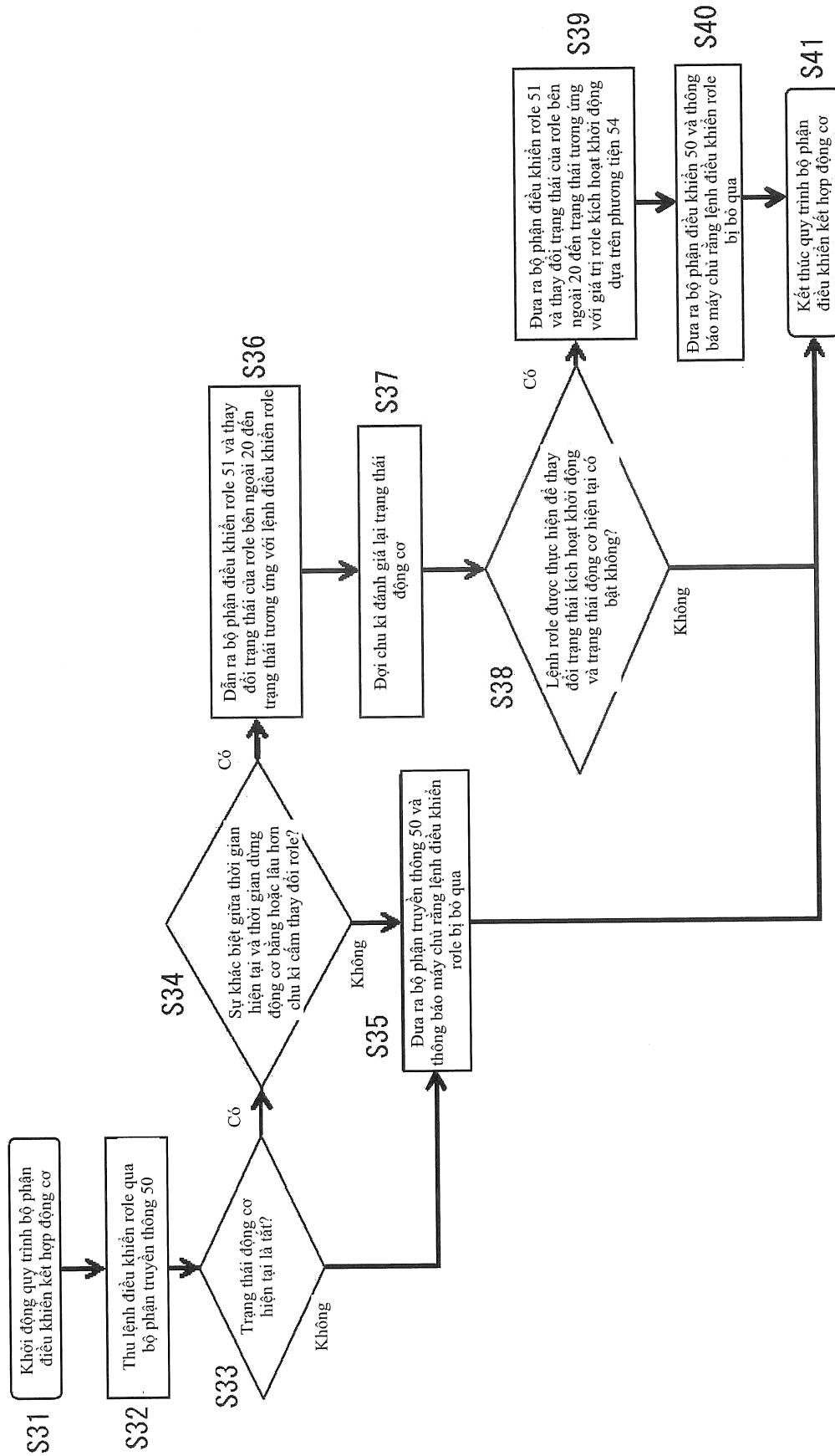


FIG. 8

Loại phương tiện	Được trang bị bộ cố định		Không được trang bị bộ cố định	
	Loại khóa	Loại ấn	Loại khóa	Loại ấn
Phương tiện động cơ đốt trong	A / B	A / B / C	A	A / C
EV	Không tồn tại	B / C	Không tồn tại	C
HEV song song	B	B / C	Không hỗ trợ	C
HEV theo chuỗi	B	B / C	Không hỗ trợ	C
HEV theo chuỗi - song song	B	B / C	Không hỗ trợ	C

A: Đường ST bị cắt
 B: Vô hiệu hóa xác thực chìa
 C: Làm mất hiệu lực nút bấm

FIG.9