



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

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

(11)



1-0035256

(51)^{2020.01} G06Q 50/10

(13) B

(21) 1-2020-05376

(22) 20/03/2018

(86) PCT/JP2018/011227 20/03/2018

(87) WO 2019/180855 26/09/2019

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/08/2021 401

(73) GLOBAL MOBILITY SERVICE INC. (JP)

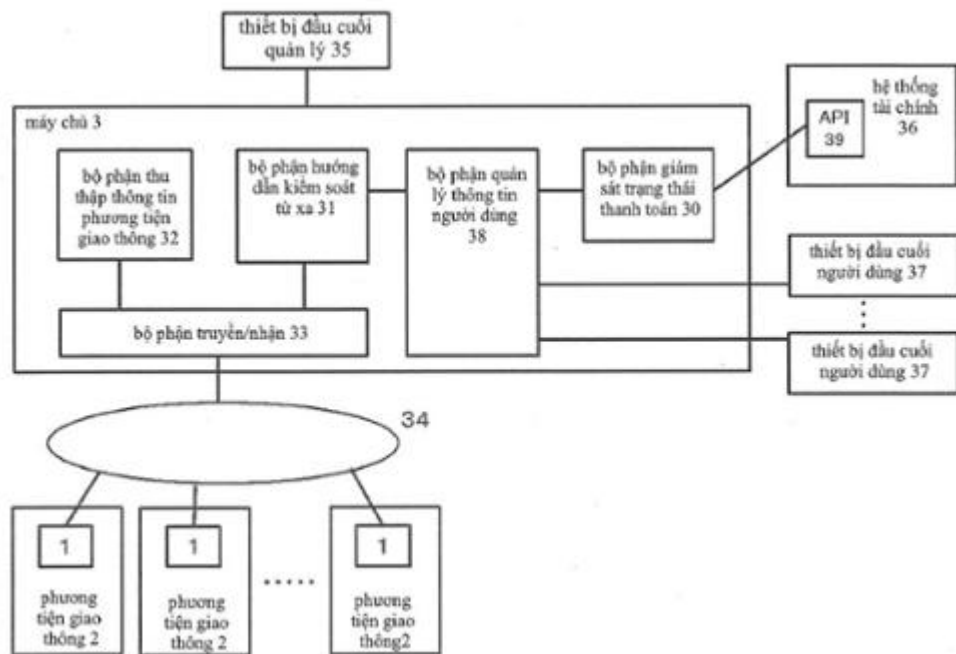
4F Sumitomo-shibadaimon Bld. 2-gokan, 1-12-16, Shibadaimon, Minato-ku, Tokyo
105-0012 Japan

(72) Tokushi NAKASHIMA (JP); Keita DANJYO (JP); Satoshi TAKAHASHI (JP).

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

(54) HỆ THỐNG KIỂM SOÁT KHỞI ĐỘNG PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG, THIẾT BỊ GẮN TRÊN PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG, PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG, PHƯƠNG PHÁP KHỞI ĐỘNG PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG, MÁY CHỦ VÀ VẬT GHI LƯU TRỮ

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, và vật ghi lưu trữ có thể rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông bao gồm máy chủ để quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông dựa trên lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ và đặc trưng ở chỗ máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính và khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ để sử dụng trong các dịch vụ cung cấp phương tiện giao thông được trang bị thiết bị gắn trên phương tiện giao thông.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong ngành công nghiệp phân phối và cho thuê ô tô truyền thống, mọi người không thể có được phương tiện giao thông đi lại nếu không vượt qua vòng kiểm tra tín dụng tài chính nghiêm ngặt. Ngày nay, dịch vụ đã được đề xuất cho những người dùng có khả năng thanh toán nhưng không vượt qua được vòng kiểm tra tín dụng truyền thống. Dịch vụ này loại bỏ việc sàng lọc tín dụng mà cung cấp phương tiện giao thông và nếu khoản phí (ví dụ: phí hàng tháng) không được thanh toán trong thời hạn định trước, thì dừng phương tiện giao thông từ xa và chỉ ra vị trí phương tiện giao thông để lấy phương tiện giao thông. Trong dịch vụ này, phương tiện giao thông, mà đã bị tạm dừng do không thanh toán phí sẽ được cung cấp trở lại sau khi thanh toán và người dùng có thể sử dụng lại phương tiện giao thông đó.

Ví dụ về hệ thống thực hiện dịch vụ như vậy được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, trong đó phương tiện giao thông được trang bị thiết bị gắn trên phương tiện giao thông có chức năng kiểm soát từ xa và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông này được kết nối với mạng để máy chủ kiểm soát phương tiện giao thông từ xa hoặc máy chủ thu thập thông tin về phương tiện giao thông. Phương tiện giao thông được kết nối với mạng như vậy được gọi là "ô tô được kết nối". Trong hệ thống này, nếu người dùng không trả phí trong thời hạn định trước, khi một số điều kiện nhất định như động cơ của phương tiện giao thông không khởi động được như mong muốn, thì việc khởi

động của phương tiện giao thông sẽ bị hạn chế bởi lệnh từ máy chủ. Sau đó, khi được xác nhận rằng người dùng đã thanh toán phí sau khi hạn chế khởi động, việc kiểm soát từ xa để giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông sẽ được thực hiện bằng lệnh từ máy chủ. Bằng cách giải phóng hạn chế khởi động này, người dùng có thể sử dụng lại phương tiện giao thông.

Cũng theo tài liệu sáng chế 2, hệ thống được bộc lộ, trong đó phương tiện giao thông được trang bị thiết bị gắn trên phương tiện giao thông có chức năng kiểm soát từ xa và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông này được kết nối với mạng để máy chủ kiểm soát phương tiện giao thông từ xa hoặc máy chủ thu thập thông tin về phương tiện giao thông. Trong hệ thống này, nếu người dùng không trả phí trong thời hạn định trước, khi một số điều kiện nhất định được thỏa mãn, thì việc khởi động của phương tiện giao thông sẽ bị hạn chế bởi lệnh từ máy chủ. Các điều kiện nhất định bao gồm thời gian định trước đã qua kể từ khi động cơ của phương tiện giao thông bị tắt. Sau đó, khi được xác nhận rằng người dùng đã thanh toán phí sau khi hạn chế khởi động, như trong trường hợp của tài liệu sáng chế 1, việc kiểm soát từ xa để giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông sẽ được thực hiện bằng lệnh từ máy chủ. Bằng cách giải phóng hạn chế khởi động này, người dùng có thể sử dụng lại phương tiện giao thông.

Cả hệ thống theo tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2, khi được xác nhận rằng người dùng đã thanh toán phí sau khi hạn chế khởi động, việc kiểm soát từ xa để giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông sẽ được thực hiện bằng lệnh từ máy chủ. Tuy nhiên, phải mất thời gian kể từ khi người dùng thanh toán phí (đối với tổ chức tài chính) thông qua hệ thống tài chính sau khi hạn chế khởi động cho đến khi đưa ra lệnh giải phóng hạn chế khởi động từ máy chủ sau khi xác nhận thanh toán.

Hơn nữa, ngay cả khi máy chủ đưa ra lệnh giải phóng hạn chế khởi động, trong trường hợp mà thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ, cần phải có thời gian xác định trước cho đến khi khởi động. Hơn nữa, ngay cả khi máy chủ đưa ra lệnh giải phóng hạn chế khởi động, trong trường hợp điều kiện sóng vô tuyến kém và lệnh giải phóng kiểm soát khởi động từ máy chủ không đến được thiết bị gắn trên

phương tiện giao thông, thì không thể giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông.

Do đó, đối với những người dùng muốn sử dụng phương tiện giao thông ngay lập tức, thì sẽ có vấn đề về độ trễ thời gian từ khi thanh toán phí đến khi giải phóng hạn chế khởi động thực tế. Ví dụ, nếu phương tiện giao thông là taxi cá nhân, các tài xế có nhu cầu cao đối với taxi và muốn bắt đầu kinh doanh taxi ngay. Do đó, khoảng trễ thời gian từ khi thanh toán phí đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông thực tế là một vấn đề nan giải đối với các tài xế taxi.

Hơn nữa, đối với lĩnh vực đi chung phương tiện giao thông và cho thuê phương tiện giao thông, trong trường hợp được phép sử dụng phương tiện giao thông sau khi đã trả phí, cũng có vấn đề là có độ trễ thời gian từ khi thanh toán phí đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông thực tế. Hơn nữa, đối với kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, cũng có vấn đề về quản lý chìa khóa phương tiện giao thông.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO2016/167350A1

Tài liệu sáng chế 2: đơn đăng ký cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 6238038

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xét các vấn đề của tài liệu sáng chế 1 và tài liệu sáng chế 2 như mô tả ở trên, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông, và vật ghi lưu trữ mà có thể rút ngắn độ trễ thời gian từ lúc thanh toán phí của người dùng đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện

giao thông và vật ghi lưu trữ có thể rút ngắn thời gian trễ từ người dùng thanh toán phí để xác nhận thanh toán trong máy chủ bằng cách liên kết với hệ thống tài chính.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông, và vật ghi lưu trữ có thể giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông ngay cả trong tình trạng sóng vô tuyến kém.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông, và vật ghi lưu trữ có thể giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông trong trạng thái ngủ.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông, và vật ghi lưu trữ trong đó chìa khóa phương tiện giao thông có thể được quản lý dễ dàng.

Các mục đích nêu trên của sáng chế có thể được đạt được bằng các giải pháp sau. Điều đó có nghĩa là, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh đầu tiên của sáng chế bao gồm:

máy chủ quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông; và

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông dựa trên lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ và khác biệt ở chỗ

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động bằng lệnh kiểm soát,

công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit-IC),

máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ hai của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ nhất, máy chủ được kết nối với hệ thống tài chính thông qua một giao diện xác định trước có trong hệ thống tài chính.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ ba của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai,

máy chủ có thể truyền đạt thông tin lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm

- (1) thiết bị gắn trên phương tiện giao thông,
- (2) thiết bị đầu cuối di động, và
- (3) thẻ IC.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ tư của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất đến thứ ba, thiết bị đầu cuối di động và/hoặc thẻ IC có thể truyền đạt lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông với thiết bị gắn trên phương tiện giao thông.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ năm của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất đến thứ tư, lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ bao gồm thông tin xác thực được sử dụng cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ sáu của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc bất kỳ khía cạnh nào trong số khía cạnh thứ nhất đến thứ năm, trạng thái khởi động được kiểm soát của phương tiện giao thông bao gồm ít nhất một trong số trạng thái khóa cửa của phương tiện giao thông, trạng thái khởi động động cơ của phương tiện giao thông, trạng thái bộ cố định của phương tiện giao thông và trạng thái của nút nhấn để khởi động phương tiện giao thông.

Hơn nữa, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ bảy của sáng chế kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông dựa trên lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ để quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động bằng lệnh kiểm soát và công cụ truyền thông để truyền thông với máy chủ, và được nối với công cụ truyền thông khoảng ngắn để truyền thông với thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC, và khác biệt ở chỗ công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động

hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC, máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

Hơn nữa, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ tám của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ bảy,

lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bao gồm lệnh kiểm soát role,

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát liên quan đến thông tin phương tiện giao thông để kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ dựa trên lệnh kiểm soát role, và

công cụ kiểm soát liên quan đến thông tin phương tiện giao thông xác định có áp dụng lệnh kiểm soát role tùy theo tình huống của phương tiện giao thông hay không.

Ngoài ra, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ chín của sáng chế khác biệt ở chỗ, trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ bảy hoặc thứ tám,

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm ít nhất một role bên trong được nối với hệ thống dây điện có trong phương tiện giao thông giữa công tắc chìa khóa cửa có trong phương tiện giao thông và bộ trợ động khóa cửa có trong phương tiện giao thông, và

role bên trong kiểm soát việc khóa hoặc mở khóa cửa có trong phương tiện giao thông bằng cách kiểm soát ít nhất một role bên ngoài.

Hơn nữa, phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ mười của sáng chế khác biệt ở chỗ phương tiện giao thông bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc bất kỳ khía cạnh nào trong số các khía cạnh thứ bảy đến thứ chín.

Hơn nữa, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ mười một của sáng chế khác biệt ở chỗ hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện giao thông thuộc bất kỳ khía cạnh nào trong số các khía cạnh thứ bảy đến thứ chín.

Hơn nữa, máy chủ thuộc khía cạnh thứ mười hai của sáng chế cung cấp lệnh kiểm soát, mà kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, để thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động với lệnh kiểm soát và quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông và khác biệt ở chỗ

công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC,

máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang

trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

Ngoài ra, phương pháp khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ mười ba của sáng chế khác biệt ở chỗ máy chủ bao gồm:

công cụ quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, mà bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động, và cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông mà có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC;

công cụ, mà được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính, để giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

công cụ để có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, và phương pháp có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng lệnh kiểm soát.

Hơn nữa, chương trình khởi động phương tiện giao thông thuộc khía cạnh thứ mười bốn của sáng chế khác biệt ở chỗ chương trình khởi động phương tiện giao thông có khả năng thực hiện phương pháp khởi động phương tiện giao thông ở khía cạnh thứ mười ba.

Hơn nữa, vật ghi lưu trữ thuộc khía cạnh thứ mười lăm của sáng chế khác biệt ở chỗ vật ghi lưu trữ lưu trữ chương trình khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ mười bốn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ nhất, có thể rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Ngoài ra, công cụ kiểm soát role của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Do đó, nhiều loại phương tiện truyền thông có thể được chuẩn bị để cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông từ máy chủ. Do đó, có thể cung cấp hệ thống tiện lợi cao cho người sử dụng, và hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ hai, bằng cách liên kết với hệ thống tài chính, tình trạng thanh toán phí xác định trước có thể được giám sát ngay lập tức. Do đó, có thể cung cấp hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông có thể rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí đến khi xác nhận thanh toán trong máy chủ.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo khía cạnh thứ ba, nhiều công cụ để truyền đạt lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông với máy chủ được cung cấp. Như vậy, thao tác khóa, mở khóa cửa và khởi động phương tiện giao thông có thể được kiểm soát bằng công cụ thuận tiện cho người sử dụng. Do đó, có thể cung cấp hệ thống tiện lợi cao cho người sử dụng và chìa khóa phương tiện giao thông có thể được quản lý dễ dàng. Hơn nữa, hạn

chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ. Do đó, có thể cung cấp hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông có thể rút ngắn thời gian trễ từ khi xác nhận người dùng thanh toán cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ tư, hoạt động khởi động phương tiện giao thông có thể được kiểm soát bằng thiết bị đầu cuối di động và/hoặc thẻ IC. Do đó, bằng cách sử dụng thiết bị đầu cuối di động và/hoặc thẻ IC, hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ năm, lệnh kiểm soát bao gồm thông tin xác thực được sử dụng cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông. Do đó, bằng cách sử dụng thông tin xác thực trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, lệnh kiểm soát có thể được đối chiếu.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ sáu, ít nhất có thể kiểm soát việc mở và khóa khóa cửa của phương tiện giao thông hoặc kiểm soát trạng thái cho phép động cơ và trạng thái vô hiệu động cơ của phương tiện giao thông.

Theo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông của khía cạnh thứ bảy, có thể cung cấp thiết bị gắn trên phương tiện giao thông mà rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Ngoài ra, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ truyền thông để truyền thông với máy chủ, và được nối với công cụ truyền thông khoảng gần để truyền thông với thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC, và công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái

khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC. Do đó, nhiều loại phương tiện truyền thông có thể được chuẩn bị để cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông từ máy chủ. Do đó, có thể cung cấp thiết bị gắn trên phương tiện giao thông tiện lợi cao cho người sử dụng, và hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo khía cạnh thứ tám, hoạt động khởi động phương tiện giao thông có thể được kiểm soát bằng cách kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ tùy theo tình trạng phương tiện giao thông.

Theo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo khía cạnh thứ chín, có thể kiểm soát khóa hoặc mở khóa cửa cho nhiều loại hệ thống khóa cửa khác nhau.

Theo phương tiện giao thông của khía cạnh thứ mười, có thể cung cấp cho phương tiện giao thông đó đạt được những hiệu quả tương tự như trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông của khía cạnh thứ bảy đến thứ chín.

Theo hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông của khía cạnh thứ mười một, có thể cung cấp cho hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông đạt được những hiệu quả tương tự như trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông của khía cạnh thứ bảy đến thứ chín.

Theo máy chủ của khía cạnh thứ mười hai, có thể cung cấp máy chủ rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Ngoài ra, công cụ kiểm soát role của thiết bị gắn trên phương tiện có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép

khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC. Do đó, nhiều loại phương tiện truyền thông có thể được chuẩn bị để cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông từ máy chủ. Do đó, có thể cung cấp máy chủ tiện lợi cao cho người sử dụng, và hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo phương pháp khởi động phương tiện giao thông theo khía cạnh thứ mười ba, có thể đề xuất phương pháp khởi động phương tiện giao thông mà rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Ngoài ra, công cụ kiểm soát role của thiết bị gắn trên phương tiện có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC. Do đó, nhiều loại phương tiện truyền thông có thể được chuẩn bị để cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông từ máy chủ. Do đó, có thể đề xuất phương pháp khởi động tiện lợi cao cho người sử dụng, và hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo chương trình khởi động phương tiện giao thông theo khía cạnh thứ mười bốn, có thể đề xuất chương trình khởi động phương tiện giao thông mà rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí cho đến khi giải phóng hạn chế khởi động phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi phát hiện được việc thanh toán phí định trước

cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông thông qua ít nhất một trong các công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC. Ngoài ra, công cụ kiểm soát role của thiết bị gắn trên phương tiện có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC. Do đó, nhiều loại phương tiện truyền thông có thể được chuẩn bị để cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông từ máy chủ. Do đó, có thể đề xuất chương trình khởi động tiện lợi cao cho người sử dụng, và hạn chế khởi động phương tiện giao thông có thể được giải phóng ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém hoặc ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông ở trạng thái ngủ.

Theo phương tiện giao thông lưu trữ của khía cạnh thứ mười lăm, có thể đề xuất vật ghi lưu trữ lưu trữ chương trình đạt được hiệu quả của khía cạnh thứ mười bốn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ tổng thể của hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo phương án thứ nhất.

Fig. 2 là lưu đồ kiểm soát của máy chủ theo phương án thứ nhất.

Fig. 3 là sơ đồ khối của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo phương án thứ nhất.

Fig. 4 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ nhất.

Fig. 5 là sơ đồ minh họa của các giá trị role, trong đó Fig. 5A minh họa trường hợp phương tiện giao thông có một dòng kiểm soát khởi động và Fig. 5B minh họa trường hợp phương tiện giao thông có hai dòng kiểm soát khởi động.

Fig. 6 là sơ đồ minh họa cách đấu dây của role.

Fig. 7 là sơ đồ minh họa cấu hình của bộ nhớ.

Fig. 8 là lưu đồ bộ phận kiểm soát role.

Fig. 9 là lưu đồ bộ phận giám sát role.

Fig. 10 là lưu đồ bộ phận kiểm soát liên kết động cơ.

Fig. 11 là sơ đồ tổng thể của hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo phương án thứ hai.

Fig. 12 là sơ đồ tổng thể của hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo phương án thứ ba.

Fig. 13 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ tư.

Fig. 14 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ năm.

Fig. 15 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ sáu.

Fig. 16 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ bảy.

Fig. 17 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ tám.

Fig. 18 là sơ đồ giải thích trạng thái vô hiệu khởi động của từng loại phương tiện giao thông.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ. Tuy nhiên, mỗi phương án được mô tả dưới đây chỉ là ví dụ về hệ thống kiểm soát

khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ để thể hiện khái niệm kỹ thuật của sáng chế. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, nhưng có thể áp dụng tương tự cho các phương án khác trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Phương án thứ nhất

Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các Fig. 1 đến Fig.10.

Fig. 1 là biểu đồ tổng thể bao gồm hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông. Theo phương án này, đầu tiên, việc cho thuê ô tô sẽ được mô tả, nhưng sáng chế không giới hạn đối với ứng dụng này và có thể áp dụng cho các ứng dụng kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, ví dụ, cho thuê ô tô hoặc đi chung ô tô. Trạng thái khởi động được kiểm soát của phương tiện giao thông bao gồm ít nhất một trong các trạng thái khóa cửa của phương tiện giao thông, trạng thái khởi động động cơ của phương tiện giao thông, trạng thái của bộ cố định của phương tiện giao thông và trạng thái của nút nhấn để khởi động phương tiện giao thông. Ví dụ, bao gồm cả vận hành mở và khóa cửa khóa cửa của phương tiện giao thông và vận hành chuyển đổi trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động của phương tiện giao thông. Khi hệ thống này được áp dụng cho việc cho thuê ô tô, phương tiện giao thông sẽ được cung cấp cho người dùng và nếu người dùng không thanh toán phí (ví dụ: phí hàng tháng) trong một thời hạn định trước, phương tiện giao thông sẽ bị dừng từ xa (trạng thái vô hiệu khởi động). Ngoài ra, có thể thực hiện chức năng chỉ định vị trí phương tiện giao thông và thu phương tiện giao thông. Fig. 1 minh họa phương tiện giao thông 2 được cung cấp cho người dùng, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được lắp đặt trên phương tiện giao thông 2, máy chủ 3 để truyền thông với thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 để quản lý khóa và mở khóa từng

phương tiện giao thông và để truyền thông với thiết bị đầu cuối của người dùng 37 để quản lý việc đặt trước phương tiện giao thông. Ngoài ra, khi áp dụng việc cho thuê ô tô hoặc đi chung ô tô, dịch vụ mà phương tiện giao thông được dừng từ xa (trạng thái vô hiệu khởi động) và chỉ ra vị trí phương tiện giao thông và thu lại phương tiện giao thông được thực hiện trong trường hợp phương tiện giao thông cụ thể được sử dụng mà không đặt trước, khi có vấn đề với việc thanh toán đặt trước, khi mà phương tiện giao thông cụ thể được sử dụng trong một khoảng thời gian định trước ngoài thời gian đặt trước mà không cần thủ tục gia hạn trước, khi mà phạm vi địa lý mà phương tiện giao thông cụ thể được sử dụng vượt quá phạm vi đã đặt tại thời điểm đặt trước, hoặc khi chế độ sử dụng của phương tiện giao thông cụ thể được đặt tại thời điểm đặt trước bị vi phạm.

Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được lắp đặt trên một phương tiện giao thông. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể được lắp đặt ở bất kỳ vị trí nào trong phương tiện giao thông 2 miễn là thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể kiểm soát phương tiện giao thông 2 như mô tả sau. Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 là bộ phận bổ sung, nó có thể được lắp đặt ở nơi dễ tiếp cận để lắp đặt như dưới ghế của hành khách. Về mục đích chống trộm, nó có thể được bố trí ở nơi khó tiếp cận để tháo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, ví dụ, ở phần dưới của khoang động cơ hoặc bên trong bảng điều khiển thiết bị. Ngoài ra, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể được chế tạo trước trong quá trình sản xuất phương tiện giao thông 2. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 truyền thông tin phương tiện giao thông về phương tiện giao thông 2 được công cụ phát hiện thông tin phương tiện giao thông thu được tới máy chủ thông qua mạng truyền thông không dây 34 và nhận lệnh khóa, lệnh mở khóa và tín hiệu kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3 thông qua mạng truyền thông không dây 34 để kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 29 và role bên ngoài khởi động động cơ 20 (xem Fig. 3) đối với phương tiện giao thông 2 như mô tả sau. Bằng cách kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 29, việc khóa và mở khóa cửa của phương tiện giao thông có thể được kiểm soát từ xa thông qua máy chủ 3 dựa trên các lệnh khóa và mở khóa từ thiết bị đầu cuối của người dùng.

Hơn nữa, bằng cách kiểm soát role khởi động bên ngoài 20 của động cơ, có thể chuyển trạng thái khởi động động cơ của phương tiện giao thông giữa trạng thái vô hiệu khởi động và trạng thái cho phép khởi động. Lưu ý rằng lệnh khóa, lệnh mở khóa và tín hiệu kiểm soát role khởi động động cơ có thể bao gồm thông tin xác thực được sử dụng cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông và thông tin xác thực này có thể được sử dụng để xác thực trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Khi thông tin xác thực này phù hợp, lệnh khóa, lệnh mở khóa và tín hiệu kiểm soát role khởi động động cơ được chấp nhận trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Trong trường hợp phương tiện giao thông động cơ đốt trong, động cơ không thể khởi động ở trạng thái vô hiệu khởi động (điều này có nghĩa là nó cấm khởi động lại động cơ chứ không phải là nó không tắt động cơ đang chạy) và ở trạng thái cho phép khởi động, động cơ có thể được khởi động. Ở đây, mạng truyền thông không dây 34 có thể là bất kỳ dạng nào miễn là có thể truyền thông giữa thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 và máy chủ 3, ví dụ: 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi (nhãn hiệu đã đăng ký), WiMAX. (nhãn hiệu đã đăng ký), mạng LAN không dây, đèn hiệu, Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký) và gồm những thứ tương tự.

Máy chủ 3 bao gồm bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, bộ phận thu thập thông tin phương tiện giao thông 32 và bộ phận truyền/nhận 33. Bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng bằng cách sử dụng API (giao diện lập trình ứng dụng) 39 của hệ thống tài chính 36. Theo thuật ngữ công nghệ thông tin e- Words, API là một quy tắc xác định thủ tục và định dạng dữ liệu để gọi dữ liệu chức năng và quản lý của chương trình máy tính (phần mềm) từ các chương trình bên ngoài khác để sử dụng chúng. Khi hàm thường được sử dụng trong các chương trình bên ngoài khác được cung cấp dưới dạng nền tảng như OS và phần mềm trung gian, API xác định quy trình gọi hàm của nền tảng sử dụng nó. Nhà phát triển chương trình bên ngoài có thể giảm tải phát triển của mình bằng cách gọi và sử dụng từng hàm bằng cách sử dụng API. Đơn vị quản lý trạng thái thanh toán 30 có thể giám sát trạng thái thanh toán của người dùng qua hệ thống tài chính 36 trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36. Do đó, có thể phát hiện

kip thời rằng người dùng đã thực hiện các khoản thanh toán định trước. Bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 có thể nắm được trạng thái thanh toán của người dùng theo thời gian thực do bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát.

Ngoài ra, đơn vị quản lý thông tin người dùng 38 quản lý việc đặt trước phương tiện giao thông bằng cách truyền thông với thiết bị đầu cuối của người dùng 37 trong trường hợp thuê xe hoặc đi chung xe, truyền thông tin khóa cửa đến thiết bị đầu cuối của người dùng 37 theo trạng thái đặt trước phương tiện giao thông và trạng thái thanh toán và nhận lệnh khóa và lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối của người dùng 37. Hơn nữa, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 tạo ra lệnh khóa, lệnh mở khóa và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Các vận hành trong đó bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 truyền thông tin về chìa khóa khóa cửa đến thiết bị đầu cuối của người dùng 37, trong đó bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 tạo ra lệnh mở khóa cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 và trong đó động cơ được đặt sang trạng thái khởi động bằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương đương với vận hành “chuyển từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động”. Bộ phận thu thập thông tin phương tiện giao thông 32 thu thập thông tin phương tiện giao thông từ thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Bộ phận truyền/nhận 33 truyền/nhận dữ liệu đến/từ thiết bị gắn trên phương tiện giao thông. Máy chủ 3 cũng được kết nối với thiết bị đầu cuối quản lý 35.

Tốt hơn là thiết bị đầu cuối người dùng 37 là thiết bị đầu cuối di động như điện thoại thông minh, điện thoại di động hoặc thiết bị đầu cuối máy tính bảng và ít nhất cần phải di động để cũng được sử dụng làm chìa khóa cửa phương tiện giao thông như trong phương án thứ hai được mô tả sau. Điều mong muốn là phương tiện giao thông 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 có chức năng GPS. Nếu phương tiện giao thông 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 có chức năng GPS, thì máy chủ 3 có thể nắm được vị trí phương tiện giao thông bằng GPS được gắn trên phương tiện giao thông 2 và vị trí của người dùng bằng GPS của thiết bị đầu cuối người dùng 37. Do đó, máy chủ 3 có thể xác định lệnh khóa và lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ hay không hợp lệ. Có nghĩa là, nếu lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị

đầu cuối người dùng 37 khi thiết bị đầu cuối người dùng 37 ở cách xa phương tiện giao thông tương ứng 2, máy chủ 3 xác định rằng lệnh mở khóa không hợp lệ và không truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông tương ứng 2. Mặt khác, nếu lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 khi thiết bị đầu cuối người dùng 37 ở gần phương tiện giao thông tương ứng 2, máy chủ 3 xác định rằng lệnh mở khóa là hợp lệ và truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông tương ứng 2. Ở đây, khoảng cách giữa phương tiện giao thông 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 được phát hiện bởi chức năng GPS được cung cấp trong phương tiện giao thông 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 37, nhưng không cần phải nói, khoảng cách giữa phương tiện giao thông 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 có thể được phát hiện bởi các cấu hình khác. Ví dụ: nếu mỗi thiết bị đầu cuối người dùng 37 và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đều được trang bị thiết bị truyền/nhận truyền thông không dây tầm ngắn cụ thể, thì khoảng cách giữa thiết bị đầu cuối người dùng 37 và phương tiện giao thông được đặt trước 2 có thể được phát hiện tùy thuộc vào việc có nằm trong vùng truyền thông không dây tầm ngắn từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 hay không. Các ví dụ về truyền thông không dây tầm ngắn này bao gồm Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký), giao tiếp hồng ngoại, RFID (nhận dạng tần số vô tuyến), NFC (giao tiếp trường gần), và các loại tương tự, nhưng sáng chế này không giới hạn ở đó và bao gồm bất kỳ loại truyền thông không dây tầm ngắn nào.

Cũng trong trường hợp phương tiện giao thông được đặt từ máy tính để bàn (PC) tại nhà, nếu điện thoại thông minh nhận được thông tin chìa khóa cửa, có thể sử dụng điện thoại thông minh để truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông tương ứng. Vì lý do này, trong sáng chế này, thiết bị đầu cuối của người dùng 37 không bị giới hạn ở một thiết bị đầu cuối di động và bất kỳ thiết bị đầu cuối di động nào như điện thoại thông minh và thiết bị đầu cuối máy tính bảng đều có thể truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa đến một phương tiện giao thông cụ thể. Theo cách này, nhiều dạng thiết bị đầu cuối di động khác nhau được đưa vào sáng chế.

Bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 có thể giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36. Tuy nhiên, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 có thể được cung cấp trực tiếp chức năng để nắm được trạng thái thanh toán của người dùng.

Bộ phận truyền/nhận 33 thực hiện truyền thông không dây với nhiều thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua mạng truyền thông không dây 34. Trên Fig. 1, truyền thông bằng mạng truyền thông không dây 34 và truyền thông giữa bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 được minh họa riêng biệt, nhưng truyền thông giữa thiết bị quản lý thông tin người dùng 38 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 có thể được thực hiện bởi mạng truyền thông không dây 34. Có nghĩa là, truyền thông giữa bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 cũng bao gồm, ví dụ, 2G, 3G, 4G, 5G, Wi-Fi (nhãn hiệu đã đăng ký), WiMAX (nhãn hiệu đã đăng ký), mạng LAN không dây, đài radar và Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký) và những thứ tương tự.

Thiết bị đầu cuối người quản lý 35 bao gồm công cụ hiển thị như màn hình để trình bày thông tin cho người quản lý và công cụ nhập thông tin để nhập thông tin từ người quản lý. Các ví dụ về thiết bị đầu cuối người quản lý 35 bao gồm máy tính, thiết bị đầu cuối máy tính bảng và thiết bị đầu cuối di động. Màn hình bảng điều khiển cảm ứng, bàn phím, chuột và những thứ tương tự có thể được sử dụng làm công cụ nhập thông tin. Khi sử dụng màn hình bảng cảm ứng, có thể bỏ qua bàn phím riêng.

Máy chủ 3 có thể nắm được tình trạng hoạt động của phương tiện giao thông từ thông tin phương tiện giao thông nhận được định kỳ từ thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Tốt hơn là thông tin phương tiện giao thông bao gồm tình trạng khóa cửa phương tiện giao thông, thông tin bật/tắt nguồn điện của phương tiện giao thông, thông tin phát hiện đầu vào nguồn điện, trạng thái role bên ngoài khởi động động cơ và thông tin vị trí GPS trên phương tiện giao thông. Máy chủ 3 nắm được trạng thái vận hành của phương tiện giao thông để xác định, nếu cần, liệu phương tiện giao thông có đang đỗ tại một khu vực đỗ phương tiện giao thông được xác định trước hay không, phương tiện giao thông có đỗ ở một nơi không phải là khu vực đỗ phương tiện giao

thông định trước hay không, liệu người dùng có đang di chuyển bằng phương tiện giao thông đó hay không hoặc liệu có khả năng phương tiện giao thông đã bị đánh cắp hay không.

Các xác định như xác định phương tiện giao thông cụ thể có được sử dụng mà không cần đặt trước hay không, có vấn đề gì với việc thanh toán đặt trước hay không, phương tiện giao thông cụ thể có được sử dụng trong một khoảng thời gian định trước vượt quá thời gian đặt trước mà không cần thủ tục gia hạn trước hay không, phạm vi địa lý trong đó phương tiện giao thông cụ thể được sử dụng vượt quá phạm vi đã đặt tại thời điểm đặt trước hay không, chế độ sử dụng của phương tiện giao thông cụ thể được đặt tại thời điểm đặt trước có bị vi phạm hay không, liệu mỗi người dùng đã thanh toán phí định trước trong khoảng thời gian định trước hay không, có thay đổi phương tiện giao thông tương ứng về trạng thái vô hiệu khởi động hay không, trạng thái hoạt động của phương tiện giao thông được mô tả bên dưới, hoặc việc có truy vấn người dùng và báo cảnh sát khi xảy ra hành vi trộm cắp hoặc bất thường mô tả dưới đây hay không có thể do máy chủ 3 thực hiện tự động hoặc một phần hoặc tất cả chúng có thể được thực hiện thủ công bởi người quản lý khi cần thiết. Nếu được tự động hóa bởi máy chủ 3, gánh nặng cho người quản lý có thể được giảm bớt. Mặt khác, nếu người quản lý thực hiện một số hoặc tất cả các xác định này theo cách thủ công, thì máy chủ 3 không cần thiết phải xác định điều kiện phức tạp và do đó cấu hình của máy chủ 3 có thể được đơn giản hóa.

Tiếp theo, phương pháp tự động xác định tình trạng hoạt động của phương tiện giao thông bằng máy chủ 3 sẽ được mô tả chi tiết. Trong trường hợp cho thuê ô tô hoặc đi chung ô tô, bãi đậu phương tiện giao thông nơi người sử dụng nhận và trả phương tiện giao thông được đăng ký trước từ nhiều văn phòng kinh doanh (bãi đậu phương tiện giao thông có người lái hoặc không người lái, v.v.). Cũng trong trường hợp thuê phương tiện giao thông, trước đó người sử dụng đã đăng ký bãi phương tiện giao thông mà mình chủ yếu sử dụng. Khi nguồn điện của phương tiện giao thông ở trạng thái tắt trong thời gian định trước hoặc lâu hơn tại một nơi tương đương với khu vực đỗ phương tiện giao thông đã đăng ký trước, thì xác định được rằng phương tiện

giao thông đang đỗ tại khu vực đỗ phương tiện giao thông định trước. Khi nguồn điện của phương tiện giao thông ở trạng thái tắt trong thời gian định trước hoặc lâu hơn tại một nơi khác với khu vực đỗ phương tiện giao thông đã đăng ký trước, thì xác định được rằng phương tiện giao thông đang đỗ tại nơi khác khu vực đỗ phương tiện giao thông định trước. Khi phương tiện giao thông ở nơi khác khu vực đỗ phương tiện giao thông đã đăng ký trước và nguồn điện của phương tiện giao thông không ở trạng thái tắt trong thời gian xác định trước hoặc lâu hơn thì xác định được là người dùng đang di chuyển bằng phương tiện giao thông.

Khi phương tiện giao thông ra khỏi phạm vi đã được người sử dụng đăng ký trước trong một khoảng thời gian xác định trước hoặc lâu hơn, thì có khả năng phương tiện giao thông đã bị trộm. Nếu xác định được rằng có khả năng phương tiện giao thông đã bị đánh cắp, người liên hệ đã đăng ký trước của người dùng sẽ được thông báo về tình trạng hoạt động của phương tiện giao thông và cuộc điều tra được thực hiện để xem có xảy ra trộm cắp hay không. Nếu không có phản hồi từ người dùng trong thời hạn định trước hoặc nếu có phản hồi cho biết người dùng có hành vi trộm cắp, người quản lý sẽ thông báo về hành vi trộm cắp và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động được truyền tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Nếu người quản lý nhận được thông báo có trộm từ máy chủ 3, người quản lý sẽ liên hệ với người dùng để kiểm tra xem có xảy ra mất cắp hay không và sau đó trình báo hành vi trộm phương tiện giao thông cho cảnh sát nếu cần.

Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 còn bao gồm công cụ để phát hiện bất thường như tháo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 ra khỏi phương tiện giao thông 2 hoặc cắt hoặc tháo dây nối với thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Khi phát hiện bất thường như vậy, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 sẽ thông báo cho máy chủ 3 về sự xuất hiện của bất thường. Khi thông báo này được đưa ra, máy chủ 3 nhanh chóng đưa ra thông báo cho người quản lý. Nếu người quản lý nhận được thông báo có bất thường từ máy chủ 3, người quản lý sẽ liên hệ với người dùng để kiểm tra xem có xảy ra mất cắp hay không và sau đó trình báo hành vi trộm phương tiện giao thông cho cảnh sát nếu cần.

Các ví dụ về các trường hợp có thể xảy ra khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bị tháo ra khỏi phương tiện giao thông 2 bao gồm (1) bị kẻ trộm trộm, (2) người dùng sử dụng phương tiện giao thông sai mục đích và (3) việc sử dụng phương tiện giao thông không thể tránh khỏi và trường hợp khẩn cấp bởi người dùng chưa thanh toán. Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đã được tháo ra khỏi phương tiện giao thông 2, trong trường hợp luôn giả định có hành vi trộm cắp và sử dụng sai mục đích như ở (1) và (2), nên đặt phương tiện giao thông ở trạng thái vô hiệu khởi động. Mặt khác, khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đã được tháo ra khỏi phương tiện giao thông 2 trong trường hợp khẩn cấp như trong (3), ví dụ, khi vận chuyển bệnh nhân cấp cứu, bạn nên đặt phương tiện giao thông ở vị trí trạng thái cho phép khởi động. Như sẽ được mô tả ở phần sau, role bên ngoài khởi động động cơ 20 có thể chuyển đổi kết nối của nó để chọn chế độ cài đặt trạng thái vô hiệu khởi động hoặc chế độ cài đặt trạng thái cho phép khởi động khi đứt hoặc tháo dây. Theo đó, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được cài đặt sẵn để chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động nếu thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 phát hiện sự bất thường hoặc nếu người quản lý cho rằng có hành vi trộm cắp và sử dụng sai mục đích như trong (1) và (2) khi dây nối role bên ngoài khởi động động cơ 20 bị ngắt hoặc tháo, trong khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được cài đặt trước để chuyển sang trạng thái cho phép khởi động nếu người quản lý giả định trường hợp khẩn cấp như trong trường hợp (3).

Trong trường hợp cho thuê ô tô, ví dụ về lưu đồ giám sát thanh toán trong máy chủ 3 và kiểm soát chuyển đổi giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 2. Lưu đồ bắt đầu bằng A1. Trong A2, role bên ngoài khởi động động cơ 20 của phương tiện giao thông được đặt ở trạng thái cho phép khởi động để phương tiện giao thông có thể được khởi động khi phương tiện giao thông được giao (tại thời điểm giao phương tiện giao thông). Trong A3, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và trong A4, xác định người dùng của mỗi phương tiện giao thông đã thanh toán phí trong khoảng thời gian định trước hay chưa (xác định có trả đúng hạn hay không). Nếu

khoản phí chưa được thanh toán trong khoảng thời gian định trước (CÓ trong A4), quy trình sẽ tiếp tục đến A5. Trong A5, vì người dùng chưa thanh toán phí, người dùng được cảnh báo rằng phương tiện giao thông sẽ chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động trừ khi phí được thanh toán trong khoảng thời gian định trước, và quy trình này sẽ tiếp tục đến A6. Nếu KHÔNG được chọn trong A4, quy trình quay trở lại A3.

Trong A6, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và trong A7, xác định người dùng của mỗi phương tiện giao thông đã thanh toán phí trong khoảng thời gian xác định trước hay chưa (xác định có trả đúng hạn hay không). Nếu việc xác định trong A7 là KHÔNG, quy trình sẽ tiếp tục đến A8. Trong A8, sau khi xác nhận trạng thái vận hành của phương tiện giao thông, nếu điều kiện định trước được thỏa mãn, để đặt phương tiện giao thông 2 tương ứng về trạng thái vô hiệu khởi động, máy chủ 3 truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 tương ứng, và quy trình sẽ tiếp tục đến A9. Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận được lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động, để phương tiện giao thông 2 tương ứng được đặt ở trạng thái vô hiệu khởi động. Có nghĩa là, đối với phương tiện giao thông động cơ đốt trong thì động cơ không thể khởi động được. Theo phương án này, trong trường hợp CÓ ở A4 (trong trường hợp phát hiện hành vi không thanh toán phí), người sử dụng tạm thời được cảnh báo trong A5 để chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động, nhưng sáng chế không giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, trong trường hợp CÓ ở A4, quy trình có thể trực tiếp đến A8 và chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động. Theo cách này, sẽ được quyết định dựa trên luật pháp địa phương và thực tiễn kinh doanh xem có nên tiến thẳng đến A8 khi phát hiện hành vi không thanh toán phí và chuyển phương tiện giao thông về trạng thái vô hiệu khởi động hay không hoặc có đưa ra cảnh báo và đưa ra khoảng thời gian gia hạn định trước trước khi chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động hay không.

Ngược lại, nếu xác định trong A7 là CÓ, quy trình sẽ quay lại A3 và bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 để giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực. Khi không có lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động, role bên ngoài khởi động động cơ 20 thường được đặt ở trạng thái cho phép khởi động. Do đó, nếu phí được thanh toán trong khoảng thời gian định trước (CÓ trong A7), lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động sẽ không được truyền từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Do đó, role bên ngoài khởi động động cơ 20 vẫn được đặt ở trạng thái cho phép khởi động, và phương tiện giao thông 2 tương ứng ở trạng thái cho phép khởi động, nghĩa là, trong trường hợp phương tiện giao thông động cơ đột trong, động cơ có thể được khởi động.

Trong A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện giao thông đang ở trạng thái vô hiệu khởi động vì chưa thanh toán phí và người dùng được chỉ định trong một khoảng thời gian xác định trước và được nhắc thanh toán phí đã định trước. Sau đó, quy trình chuyển sang A10. Trong A10, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và trong A11, xác định người dùng của mỗi phương tiện giao thông đã thanh toán phí trong một khoảng thời gian xác định trước hay chưa. Nếu xác định trong A11 là CÓ (khi thanh toán được thực hiện), máy chủ 3 sẽ truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông tương ứng 1 để cài đặt phương tiện giao thông tương ứng trở lại trạng thái cho phép khởi động. Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận được lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái cho phép khởi động, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chuyển sang trạng thái cho phép khởi động, để phương tiện giao thông tương ứng được đặt trở lại trạng thái cho phép khởi động.

Khi khoản phí là một khoản phí hàng tháng, xác định xem khoản phí định trước đã được thanh toán hay chưa, ví dụ: không muộn hơn ngày 25 của tháng trước (tương

ứng với A4). Nếu số tiền xác định trước chưa được thanh toán, một thông báo sẽ được truyền đến người dùng để cho biết người dùng đang quá hạn thanh toán và nếu khoản phí định trước không được thanh toán trong vòng một tuần, phương tiện giao thông sẽ được cài đặt ở trạng thái vô hiệu khởi động (tương ứng với A5). Nếu khoản phí định trước không được thanh toán trong vòng một tuần kể từ khi truyền thông báo này, máy chủ 3 xác nhận trạng thái hoạt động của phương tiện giao thông và sau đó truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 tương ứng trong điều kiện thoả mãn điều kiện định trước (tương ứng với A8). Nếu người dùng không trả khoản phí định trước sau khi trôi qua khoảng thời gian định trước, ví dụ, một tháng kể từ khi phương tiện giao thông được cài đặt ở trạng thái vô hiệu khởi động (nếu xác định trong A11 là Không), người quản lý sử dụng thông tin vị trí của phương tiện giao thông cụ thể do bộ phận thu thập thông tin phương tiện giao thông 32 thu được để sắp xếp lấy lại phương tiện giao thông (tương ứng với A14, sau đó kết thúc ở A15 và kết thúc quy trình).

Mặt khác, nếu người dùng xác nhận việc ứng trước một số tiền định trước trong thời hạn định trước sau khi lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động được truyền đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 (nếu xác định trong A11 là CÓ), máy chủ 3 truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông tương ứng 1 và cài đặt phương tiện giao thông về trạng thái cho phép khởi động lại (tương ứng với A12). Ở trạng thái không có lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với vô hiệu khởi động từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, role bên ngoài khởi động động cơ 20 thường được cài đặt ở trạng thái cho phép khởi động, và do đó phương tiện giao thông tương ứng được cài đặt ở trạng thái cho phép khởi động. Theo đó, người dùng có thể sử dụng phương tiện giao thông được giữ ở trạng thái cho phép khởi động miễn là người dùng đã trả khoản phí định trước không muộn hơn ngày 25 hàng tháng.

Sau khi phương tiện giao thông chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động trong A8 và người dùng được nhắc thực hiện thanh toán định trước trong A9, nếu người dùng muốn sử dụng phương tiện giao thông ngay lập tức, người dùng sẽ nhanh chóng thực hiện thanh toán đã định trước. Trong trường hợp này, vì người dùng muốn sử dụng phương tiện giao thông ngay lập tức, nếu có độ trễ thời gian giữa thời điểm thanh toán định trước và thời điểm phương tiện giao thông thực sự chuyển từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động, là bất lợi và vấn đề cho người sử dụng muốn sử dụng phương tiện giao thông ngay lập tức. Do đó, trong A10, trạng thái thanh toán của người dùng được giám sát trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36. Do đó, trong A11, có thể nhận ra trong thời gian thực rằng người dùng đã thực hiện thanh toán định trước và trong A12, ngay sau khi thanh toán định trước được thực hiện, máy chủ 3 sẽ truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái cho phép khởi động từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 tương ứng, và đặt lại phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động. Quy trình bắt đầu tại 300.

Sáng chế không bị giới hạn trong trường hợp cho thuê ô tô, và cũng có thể được áp dụng cho, ví dụ, đi chung ô tô hoặc cho thuê ô tô. Trong những trường hợp đó, sáng chế có thể được áp dụng, ví dụ, kiểm soát khóa và mở khóa của chìa khóa cửa, hoặc kiểm soát chuyển đổi giữa trạng thái cho phép khởi động phương tiện giao thông và trạng thái cho phép khởi động phương tiện giao thông bằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ. Ví dụ: trong trường hợp đi chung ô tô hoặc thuê ô tô, khi người dùng đặt trước cho phương tiện giao thông cụ thể từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 của máy chủ 3, sau thủ tục thanh toán phí như thanh toán ngân hàng trực tuyến hoặc thanh toán qua thẻ hoàn tất, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 truyền thông tin chìa khóa cửa đến thiết bị đầu cuối của người dùng 37. Người dùng có thể kiểm soát việc mở và khóa khóa cửa phương tiện giao thông thông qua máy chủ 3 bằng cách sử dụng thông tin chìa khóa cửa này. Hơn nữa, máy chủ 3 có thể kiểm soát chuyển đổi giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động của phương tiện giao thông 2 theo trạng thái thanh toán của người dùng, trạng thái của phương tiện giao thông và những thứ tương tự. Cũng trong

trường hợp này, bằng cách giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36, máy chủ có thể nhận ra trong thời gian thực rằng người dùng đã thực hiện khoản thanh toán định trước. Do đó, có thể rút ngắn thời gian trễ từ khi người dùng thanh toán phí đến khi giải phóng các hạn chế khởi động của phương tiện giao thông (ví dụ: khóa cửa được mở hoặc phương tiện giao thông 2 được chuyển sang trạng thái cho phép khởi động)

Cấu hình của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 và kết nối với phương tiện giao thông 2 sau đây được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 3. Fig. 3 là sơ đồ khối của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, minh họa ví dụ về kết nối với phương tiện giao thông động cơ đốt trong. Cấu hình tương tự như trên các Fig. 1 và 2 được ký hiệu bằng các dấu hiệu tham chiếu giống nhau và sẽ không được mô tả thêm.

Fig. 3 minh họa bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit-CPU) 11 cho các phép toán số học, môđun truyền thông không dây 12 để truyền thông bằng vô tuyến với bộ phận truyền/nhận của máy chủ 3 thông qua mạng truyền thông không dây, ví dụ: bộ nhớ 13 được tạo cấu hình, ví dụ như bộ nhớ không khả biến để lưu trữ trạng thái của role khởi động động cơ, đầu vào/đầu ra bảng điều khiển 14 là bộ phận đầu vào/đầu ra của bảng điều khiển để thực hiện nhiều cài đặt khác nhau cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, pin bên trong 15 là pin bên trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông để được sạc bằng nguồn điện từ pin bên ngoài 21 của phương tiện giao thông 2, bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16 để phát hiện đầu vào nguồn điện từ pin bên ngoài 21 của phương tiện giao thông 2, bộ phận phát hiện đầu vào đánh lửa (Ignition-IGN) 17 được kết nối với dòng nhận dạng trạng thái đang chạy (dòng xoay chiều ACC, dòng IGN) 22 của phương tiện giao thông 2 để phát hiện trạng thái bật/tắt của động cơ, đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 được kết nối với role bên ngoài khởi động động cơ 20, bộ phận đầu vào/đầu ra hệ thống định vị toàn cầu (GPS) (GPSI/O trong Fig. 3) 19 được kết nối với GPS 24 của phương tiện giao thông 2 để phát hiện thông tin vị trí của phương tiện giao thông và role bên trong 25 được kết nối với mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 để kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 29 thông qua role bên ngoài 28. Mặc dù không được minh họa, thiết bị gắn trên phương

tiện giao thông 1 có thể bao gồm mạch phát hiện khóa cửa để phát hiện tình trạng khóa cửa và cảm biến gia tốc. Hơn nữa, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể được tạo cấu hình để phát hiện thông tin như xung tốc độ phương tiện giao thông và cảm biến nhiên liệu. Ở đây, pin bên ngoài 21 đề cập đến thuật ngữ được phân biệt với pin bên trong 15 bên trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 và có nghĩa là pin trên phương tiện giao thông. Role bên ngoài khởi động động cơ 20 được nối với dòng kiểm soát khởi động động cơ (dòng ST) của phương tiện giao thông 2. Mặc dù role bên ngoài khởi động động cơ 20 được minh họa giữa phương tiện giao thông 2 và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 trên Fig. 3, role bên ngoài khởi động động cơ 20 thực sự được cung cấp ở bên trong khoang động cơ của phương tiện giao thông 2 và role bên ngoài khởi động động cơ 20 được bố trí ở một nơi khuất từ bên ngoài. Do đó, role bên ngoài khởi động động cơ 20 là một cấu trúc không thể cố ý tháo gỡ bởi kẻ trộm hoặc người sử dụng. Đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 phát hiện xem liệu role bên ngoài khởi động động cơ 20 đang ở trạng thái vô hiệu khởi động hay ở trạng thái cho phép khởi động và thực hiện kiểm soát sao cho role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc trạng thái cho phép khởi động dựa trên lệnh kiểm soát role khởi động động cơ.

Bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16 kết nối với pin bên ngoài 21, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 kết nối với dòng nhận dạng trạng thái đang chạy 22, đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 kết nối với role bên ngoài khởi động động cơ 20, bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19 được kết nối với GPS 24 và role bên trong 25 được kết nối với mạch bộ trợ động khóa cửa 26, mỗi thiết bị kết nối trực tiếp bằng dây riêng lẻ, không thông qua mạng máy tính nội bộ (LAN) trên phương tiện giao thông như mạng vùng điều khiển (Controller Area Network-CAN). Vì mạng LAN trên phương tiện giao thông như CAN do đó không được sử dụng, nên không có vấn đề về lỗ hổng bảo mật như trường hợp của mạng LAN trên phương tiện giao thông như CAN.

Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được kiểm soát bằng năng lượng điện của pin bên trong 15. Pin bên trong luôn được sạc bằng nguồn điện của ắc quy bên ngoài 21 của phương tiện giao thông 2 và có thể liên tục kiểm soát thiết bị gắn trên

phương tiện giao thông trong một thời gian định trước ngay cả trong trường hợp bất thường như khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được tháo ra hoặc khi dòng sạc bị cắt hoặc loại bỏ. Vì lý do này, máy chủ 3 có thể được thông báo về sự xuất hiện bất thường cùng với thông tin vị trí hiện tại. Thông tin vị trí hiện tại mới nhất và các thông tin khác được lưu trong bộ nhớ 13.

CPU 11 được kết nối với môđun truyền thông không dây 12, bộ nhớ 13, đầu vào/đầu ra bảng điều khiển 14, pin bên trong 15, bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18, bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, role bên trong 25, mạch phát hiện khóa cửa không được minh họa và cảm biến gia tốc không được minh họa. Bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, mạch phát hiện khóa cửa và cảm biến gia tốc được cung cấp làm công cụ phát hiện thông tin phương tiện giao thông. Đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 phát hiện trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 và kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ 20 đến một trong các trạng thái vô hiệu khởi động và trạng thái cho phép khởi động. Trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 cũng có thể được sử dụng làm thông tin phương tiện giao thông.

Mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 là mạch bao gồm công tắc chìa khóa cửa 27, role bên ngoài 28 và bộ trợ động khóa cửa 29. Công tắc chìa khóa cửa 27 là công tắc được vận hành bằng chìa khóa cơ, chìa khóa thông minh hoặc tương tự và kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 29 để khóa và mở khóa cửa. Mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 bao gồm mạch có thể khóa và mở khóa cửa bằng cách kiểm soát role bên ngoài 28 và bộ trợ động khóa cửa 29 bằng cách vận hành role bên trong 25.

Vận hành khóa và mở khóa của khóa cửa bằng role bên trong và role bên ngoài

Vận hành của role bên trong và role bên ngoài sẽ được mô tả với tham chiếu đến Fig. 4. Fig. 4 là sơ đồ đầu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa theo phương án thứ nhất. Trong mạch này, khóa cửa được khóa hoặc mở khóa bằng cách kết nối dòng khóa 63 hoặc dòng mở khóa 64 với đất. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm role bên trong thứ nhất 61, được kết nối giữa công tắc khóa cửa 85 và bộ

trợ động khóa cửa 29, và role bên trong thứ hai 62, được kết nối giữa công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 và bộ trợ động khóa cửa 29. Bằng cách vận hành role bên trong thứ nhất 61 và role bên trong thứ hai 62 của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, bộ trợ động khóa cửa 29 có thể được kiểm soát thông qua role bên ngoài thứ nhất 65 và role bên ngoài thứ hai 75.

Ví dụ, bộ trợ động khóa cửa 29 là động cơ một chiều (DC) có khả năng quay thuận và quay ngược, và cả hai đầu của động cơ DC được kết nối với dòng khóa 63 và dòng mở khóa 64 mà nguồn điện 12V thường được sử dụng. Dòng khóa 63 được kết nối với đầu cuối 70 của role bên ngoài thứ nhất. Dòng mở khóa 64 được kết nối với đầu cuối 80 của role bên ngoài hai 75. Tiếp điểm chuyển mạch 67 được kết nối với đầu cuối 70 của role bên ngoài thứ nhất được phân cực theo cách cơ học với phía đầu cuối 71 thường được kết nối với nguồn điện 12V. Khi cuộn dây 66 được cấp điện, tiếp điểm 67 được chuyển sang đầu cuối 72 được nối với đất. Đầu cuối 68 ở một đầu của cuộn 66 được nối với nguồn điện 12V tương tự với đầu cuối 71. Đầu cuối 69 ở đầu kia của cuộn dây 66 được nối với một đầu của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 là công tắc thường mở và đầu còn lại của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 được nối với đất. Một đầu của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 được nối với một đầu của role bên trong thứ nhất là công tắc thường mở và đầu kia của role bên trong thứ nhất 61 được nối với đất.

Tiếp điểm chuyển mạch 77 được nối với đầu cuối 80 của role bên ngoài thứ hai được phân cực theo cách cơ học với phía đầu cuối 81 thường được nối với nguồn điện 12V. Khi cuộn dây 76 được cấp điện, tiếp điểm 77 được chuyển sang đầu cuối 82 được nối với đất. Đầu cuối 78 ở một đầu của cuộn 76 được nối với nguồn điện 12V tương tự với đầu cuối 81. Đầu cuối 79 ở đầu kia của cuộn dây 76 được nối với một đầu của công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 là công tắc thường mở và đầu còn lại của công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 được nối với đất. Một đầu của công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 được nối với một đầu của role bên trong thứ hai là công tắc thường mở và đầu kia của role bên trong thứ hai 62 được nối với đất.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định

rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Khi role bên trong thứ hai 62 được dẫn điện, cuộn dây 76 của role bên ngoài thứ hai 75 được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 77 của role bên ngoài thứ hai 75 thường được phân cực với nguồn điện 12V được chuyển sang cực phía đầu cuối 82, được nối với đất. Sau đó, dòng mở khóa 64 được nối với đất qua đầu cuối 80, tiếp điểm chuyển mạch 77 và đầu cuối 82, để một đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 trở thành điện thế nối đất và 12V được áp dụng cho đầu kia của động cơ DC. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng mở khóa trong một thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được mở. Vì role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được mở sau khoảng thời gian định trước trong đó role bên trong thứ hai 62 được dẫn, tiếp điểm chuyển mạch 77 của role bên ngoài thứ hai 75 được phân cực với đầu cuối 81, được nối với nguồn điện 12V và nguồn điện 12V được cấp cho cả hai đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29. Do đó, động cơ DC dừng vận hành của nó.

Mặt khác, khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được kiểm soát dẫn điện trong thời gian

định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Khi role bên trong thứ hai 61 được dẫn điện, cuộn dây 66 của role bên ngoài thứ nhất 65 được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67 của role bên ngoài thứ nhất 65, mà thường được phân cực với nguồn điện 12V, được chuyển sang cực phía đầu cuối 72, được nối với đất. Sau đó, dòng khóa 63 được nối với đất qua đầu cuối 70, tiếp điểm chuyển mạch 67 và đầu cuối 72, để đầu kia của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 trở thành điện thế nối đất và 12V được áp dụng cho đầu kia của động cơ DC. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng khóa, mà đối diện hướng mở khóa, trong thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được mở sau khoảng thời gian định trước trong suốt khoảng thời gian mà role bên trong thứ nhất 61 được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67 của role bên ngoài thứ nhất 65 được phân cực với đầu cuối 71 được nối với nguồn điện 12V và nguồn điện 12V được cấp cho cả hai đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29. Do đó, động cơ DC dừng vận hành của nó.

Thu thập thông tin phương tiện giao thông

Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thu thập thông tin phương tiện giao thông và truyền thông tin phương tiện giao thông đến máy chủ 3 theo các khoảng thời gian định trước, ví dụ: cứ sau 30 giây hoặc tại thời điểm xảy ra một sự kiện nào đó, chẳng hạn như bật nguồn phương tiện giao thông, hoặc cả hai. Thông tin phương tiện giao thông ở đây bao gồm ít nhất một trong số thông tin về đầu vào nguồn điện từ pin bên ngoài 21 được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16, thông tin về dòng nhận dạng trạng thái đang chạy (dòng ACC, dòng IGN) được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào IGN, ví dụ, thông tin chỉ ra bật/tắt động cơ, thông tin về role bên ngoài khởi động động cơ 20 được phát hiện bởi đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18, thông tin vị trí từ GPS được phát hiện bởi bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19, thông tin về gia tốc được phát hiện từ cảm biến gia tốc không được minh họa, thông tin về xung tốc độ phương tiện giao thông, thông tin về cảm biến nhiên liệu và thông tin về thời điểm thu được thông tin về phương tiện giao thông. Tốc độ có thể được tính

toán từ thông tin vị trí GPS. Máy chủ 3 nắm được trạng thái hoạt động của phương tiện giao thông dựa trên thông tin phương tiện giao thông đó.

Kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ

Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận được lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3, giá trị kiểm soát của nó được lưu vào bộ nhớ 13 và role bên ngoài khởi động động cơ 20 được kiểm soát để đạt được trạng thái tương ứng với giá trị. "Công cụ kiểm soát liên quan đến thông tin phương tiện giao thông" bao gồm CPU 11, bộ nhớ 13, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 và bộ phận đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 và khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chuyển mạch, xác định xem có sử dụng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ hay không và không sử dụng (bỏ qua lệnh kiểm soát role khởi động động cơ), xem xét thời gian chuyển bật/tắt nguồn điện của phương tiện giao thông, như sẽ được mô tả sau. Trong trường hợp phương tiện giao thông động cơ đốt trong, việc bật/tắt nguồn được phát hiện từ, ví dụ: thông tin về dòng nhận dạng trạng thái đang chạy (dòng ACC, dòng IGN) được phát hiện bởi bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, đối với ví dụ, thông tin cho biết trạng thái bật/tắt của động cơ.

Giá trị kiểm soát role (giá trị kiểm soát role dòng ST) trong trường hợp dòng kiểm soát khởi động động cơ (dòng ST) trên phương tiện giao thông động cơ đốt trong bị cắt bởi role bên ngoài khởi động động cơ 20 (trường hợp trong Fig. 3) sau đây được mô tả với việc tham chiếu đến các Fig. 5. Fig. 5A minh họa trường hợp phương tiện giao thông có một dòng kiểm soát khởi động động cơ và Fig. 5B minh họa trường hợp phương tiện giao thông có hai dòng kiểm soát khởi động động cơ. Đầu tiên, trường hợp phương tiện giao thông có một dòng kiểm soát khởi động động cơ và Fig. 5A sẽ được mô tả. Giá trị role là "0" khi role A mở và là "1" khi đóng. Có hai giá trị kiểm soát role bên ngoài: "00" và "01"; Khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "00", trạng thái là trạng thái cho phép khởi động (bình thường) và trạng thái phương tiện giao thông đang cho phép khởi động. Mặt khác, khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "01", trạng thái là trạng thái vô hiệu khởi động và trạng thái phương tiện giao thông đang không thể khởi động.

Phương tiện giao thông có hai đường kiểm soát khởi động động cơ trên Fig. 5B sẽ được mô tả sau đây. 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 kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ: "00", "01", "10", và "11". Khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "00", trạng thái là trạng thái cho phép khởi động (bình thường) và trạng thái phương tiện giao thông đang cho phép khởi động. Khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "01", trạng thái là trạng thái không được dự tính trước và trạng thái phương tiện giao thông đang cho phép khởi động. Khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "10", trạng thái là trạng thái không được dự tính trước và trạng thái phương tiện giao thông đang cho phép khởi động. Khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ là "11", trạng thái là trạng thái vô hiệu khởi động và trạng thái phương tiện giao thông không được khởi động.

"Bộ phận giám sát role khởi động động cơ" bao gồm CPU 11, bộ nhớ 13 và đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 và giám sát trạng thái role khi giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ được cho là trạng thái cho phép khởi động do sự cố của phần sụn, như sẽ được mô tả sau. Kết quả của việc giám sát, khi trạng thái role là trạng thái khác với trạng thái cho phép khởi động, trạng thái role được cài đặt thành trạng thái cho phép khởi động, nghĩa là, giá trị kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ được đặt thành "00", và role bên ngoài khởi động động cơ 20 được đặt ở trạng thái cho phép khởi động.

Việc đấu dây của role bên ngoài khởi động động cơ 20 sau đây được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 6. Thường mở và thường đóng có thể được lựa chọn bằng cách thay đổi trạng thái kết nối của role bên ngoài khởi động động cơ 20. FIG. 6 minh họa cuộn dây điện từ 41, công tắc 42, đầu cuối 43 và 44 trên phía đầu vào/đầu ra 18 của role khởi động động cơ, một đầu cuối 45 ở phía dòng kiểm soát khởi động động cơ (dòng ST), đầu cuối thường đóng 46 và đầu cuối thường mở 47. Vì công tắc 42 được phân cực với đầu cuối thường đóng 46 bởi lò xo, nên công tắc 42 tiếp xúc với phía đầu cuối thường đóng 46 khi cuộn dây 41 không được cấp điện. Khi cuộn dây 41 được cấp điện, công tắc 42 bị hút vào nam châm điện và tiếp xúc với đầu cuối thường mở 47.

Do đó, khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được dự định sử dụng làm loại thường đóng, đầu cuối khác của dòng ST được nối với đầu cuối thường đóng 46. Ngược lại, khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được dự định sử dụng làm loại thường mở, đầu cuối kia của dòng ST được nối với đầu cuối thường mở 47.

Sự khác biệt giữa khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được sử dụng làm loại thường đóng và khi role bên ngoài khởi động động cơ 20 được sử dụng làm loại thường mở sau đây được mô tả theo Fig. 3. Ít nhất một trong các bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 và bộ phận đầu vào/đầu ra GPS 19 được cung cấp công cụ để phát hiện việc cắt hoặc tháo dây (không minh họa). Như là công cụ để phát hiện cắt hoặc tháo dây, có thể sử dụng các phương pháp đã biết, chẳng hạn như sử dụng sự thay đổi điện áp của dây liên quan đến việc cắt hoặc tháo dây, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2. Khi bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16 không phát hiện đầu vào nguồn điện từ pin bên ngoài 21, có thể xác định rằng dây dẫn giữa bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16 và pin ngoài 21 đã bị cắt hoặc tháo. Việc tháo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông cũng có thể được phát hiện dựa trên việc cắt hoặc tháo hệ thống dây điện. Xác định được trước kiểm soát nào cần thực hiện, cụ thể là đặt role bên ngoài khởi động động cơ 20 ở trạng thái vô hiệu khởi động (mở) hoặc trạng thái cho phép khởi động (đóng) khi phát hiện thấy cắt hoặc tháo dây, như sẽ được mô tả sau.

Khi phát hiện sự cắt hoặc tháo dây, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được kiểm soát như đã 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 được thông báo về sự bất thường, máy chủ 3 đã kịp thời thông báo cho người quản lý. Khi người quản lý nhận được thông báo có bất thường từ máy chủ 3, người quản lý sẽ liên hệ với người dùng để kiểm tra xem có xảy ra trộm cắp hay không và sau đó trình báo hành vi trộm phương tiện giao thông cho cảnh sát nếu cần. Mặt khác, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đưa ra thông báo về sự bất thường và cũng tạo ra âm thanh báo hiệu bằng cách sử dụng thiết bị báo động (không minh họa) gắn trên thiết bị gắn trên phương tiện

giao thông 1. Thay vì bộ phận báo hiệu gắn trên thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, còi, đèn pha, đèn nháy, đèn báo nguy hiểm, v.v. của phương tiện giao thông có thể được sử dụng để tạo báo hiệu. Để làm như vậy, hệ thống dây điện có thể được nối sao cho tín hiệu đầu ra cho đầu ra báo hiệu của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được đưa vào các đầu cuối đầu vào vào của mạch kiểm soát.

Ở đây, việc phát hiện cắt đứt hoặc tháo hệ thống dây điện đã được mô tả như một ví dụ về thông báo bất thường. Ngoài ra, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể bao gồm thêm công cụ phát hiện lỗi, để khi công cụ phát hiện lỗi phát hiện ra lỗi của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, máy chủ sẽ được thông báo về lỗi của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua môđun truyền thông không dây 12. Khi máy chủ 3 nhận được thông báo về lỗi của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, máy chủ sẽ báo cáo lỗi xảy ra với người quản lý và người quản lý nhận được báo cáo sẽ liên hệ với người sử dụng phương tiện giao thông tương ứng và sắp xếp để sửa chữa hoặc đổi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1.

Khi việc cắt hoặc tháo dây xảy ra giữa đầu vào/đầu ra của role khởi động động cơ 18 và role bên ngoài khởi động động cơ 20, dòng điện cung cấp cho cuộn dây 41 của role bên ngoài khởi động động cơ 20 bị dừng, do đó trong trường hợp loại thường đóng, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được đóng và dòng ST được nối, ngược lại trong trường hợp loại thường mở, role bên ngoài khởi động động cơ 20 mở và dòng ST bị ngắt (cắt).

Như đã đề cập trước đây, các trường hợp có thể xảy ra khi người quản lý tháo thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 ra khỏi phương tiện giao thông 2 là (1) bị kẻ trộm ăn cắp, (2) người dùng sử dụng sai phương tiện giao thông và (3) sử dụng phương tiện giao thông trong một trường hợp khó tránh khỏi và khẩn cấp bởi người dùng chưa thanh toán. Khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đã được tháo ra khỏi phương tiện giao thông 2, trong trường hợp luôn giả định có hành vi trộm cắp và sử dụng sai mục đích như ở (1) và (2), nên đặt phương tiện giao thông ở trạng thái vô hiệu khởi động. Do đó, kiểu thường mở được sử dụng làm role bên ngoài khởi động động cơ 20, và được xác định trước để kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ 20

về trạng thái vô hiệu khởi động (mở) cũng như khi cắt hoặc tháo dây được phát hiện. Mặt khác, khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đã được tháo ra khỏi phương tiện giao thông 2 trong trường hợp khẩn cấp như trong (3), ví dụ, khi vận chuyển bệnh nhân cấp cứu, nên cài đặt phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động sao cho phương tiện giao thông có thể được sử dụng trong trường hợp này. Do đó, kiểu thường đóng được sử dụng làm role bên ngoài khởi động động cơ 20, và được xác định trước để kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ 20 về trạng thái cho phép khởi động (đóng) cũng như khi cắt hoặc tháo dây được phát hiện.

Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể an toàn với sự cố một cách độc lập, ngay cả trong điều kiện sóng vô tuyến kém và không có lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3. Ví dụ, cấu hình này tránh trường hợp phương tiện giao thông đi vào trạng thái vô hiệu khởi động ở nơi có điều kiện sóng vô tuyến kém và không thể nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với thông tin cho phép khởi động. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông liên tục thử lại truyền thông để thiết lập truyền thông khi tình trạng sóng vô tuyến kém. Khi truyền thông không được thiết lập với một số lần xác định trước, ví dụ, 20 lần thử lại liên tiếp trở lên, được xác định là truyền thông không thành công và khi trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 là trạng thái vô hiệu khởi động, chuyển sang trạng thái cho phép khởi động được thực hiện. Kết cấu này có thể tránh được trường hợp để phương tiện giao thông ở trạng thái vô hiệu khởi động vì tín hiệu kiểm soát role khởi động động cơ chuyển sang trạng thái cho phép khởi động không thể truyền từ máy chủ 3 trong điều kiện sóng vô tuyến kém. Có thể chuyển việc sử dụng quy trình chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái cho phép khởi động tại thời điểm mất truyền thông vào thời điểm giao phương tiện giao thông hay không.

Chế độ tiết kiệm năng lượng

Khi động cơ của phương tiện giao thông động cơ đốt trong tắt, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông sẽ chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng để dừng các chức năng ngoại trừ các chức năng cần thiết tối thiểu như quản lý nguồn điện để ngăn tiêu thụ năng lượng của pin bên ngoài 21, sau khoảng thời gian xác định trước, ví dụ, 10

phút kể từ khi tắt động cơ. Ở chế độ tiết kiệm năng lượng, bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17, đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 và mạch hẹn giờ (không được minh họa) luôn hoạt động trong khi các mạch khác bị dừng. Trong chế độ tiết kiệm năng lượng, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 không truyền thông với máy chủ 3. Trong chế độ tiết kiệm năng lượng, nếu bộ phận phát hiện đầu vào nguồn điện 16 phát hiện mất nguồn điện đầu vào, nếu bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 phát hiện trạng thái bật của động cơ (bật ACC hoặc bật IGN) hoặc nếu mạch hẹn giờ đếm thời gian xác định trước (ví dụ, cứ sau một giờ), mạch tương ứng luôn hoạt động ngay cả khi ở chế độ tiết kiệm năng lượng sẽ tạo ra sự ngắt tới CPU để chuyển thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 từ chế độ tiết kiệm năng lượng sang chế độ bình thường. Bởi vì đầu vào/đầu ra của role khởi động động cơ luôn được cung cấp năng lượng ngay cả ở chế độ tiết kiệm năng lượng, trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 có thể luôn được giữ.

Môđun truyền thông không dây

Như đã đề cập ở trên, trong chế độ bình thường, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thu thập thông tin phương tiện giao thông và truyền thông tin phương tiện giao thông đến máy chủ 3 theo các khoảng thời gian định trước, ví dụ: cứ sau 30 giây hoặc tại thời điểm xảy ra một sự kiện nào đó, chẳng hạn như bật nguồn phương tiện giao thông, hoặc cả hai. Khi mạch tương ứng luôn hoạt động tạo ra sự ngắt tới CPU để chuyển thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 từ chế độ tiết kiệm năng lượng sang chế độ bình thường, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bắt nguồn truyền thông với máy chủ 3 để nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ hoặc truyền thông tin về phương tiện giao thông. Ở chế độ thông thường, ngoài bắt nguồn truyền thông từ thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, máy chủ 3 có thể bắt nguồn truyền thông và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể nhận thông tin như lệnh kiểm soát role khởi động động cơ. Khi tình trạng sóng vô tuyến kém, truyền thông có thể được thử lại nhiều lần, ví dụ, năm lần cho đến khi truyền thông được thiết lập. Ngay cả khi điều kiện sóng vô tuyến kém và không thiết lập được truyền thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể hoạt động độc lập, vì thiết bị gắn trên phương tiện giao thông

1 lưu trữ lệnh kiểm soát role khởi động động cơ nhận được từ máy chủ 3 trong lần truyền thông mới nhất trong bộ nhớ. Hơn nữa, vì thông tin phương tiện giao thông thu được được lưu trong bộ nhớ, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể truyền toàn bộ thông tin thu được đến máy chủ 3 khi dòng truyền thông được khôi phục. Cũng có thể ngăn việc truyền hoặc nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động khi tình trạng sóng vô tuyến kém. Cấu hình này có thể tránh được sự cố không thể thay đổi từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động do điều kiện sóng vô tuyến kém.

Kết cấu trong bộ nhớ 13 sau đây được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 7. Bộ nhớ 13 bao gồm bốn bộ phận xử lý: bộ phận truyền thông 50, bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51, bộ phận giám sát role khởi động động cơ 55 và bộ phận kiểm soát liên kết với động cơ 57. Bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51 bao gồm giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52, giá trị role không thể khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 53 và giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54. Bộ phận giám sát role khởi động động cơ 55 bao gồm dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ 56. Bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ 57 bao gồm thời gian cấm thay đổi role 58, thời gian dừng động cơ 59 và thời gian 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 thông tin về phương tiện giao thông tới máy chủ 3 và nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3 thông qua môđun truyền thông không dây 12. Bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ là vùng dữ liệu để thay đổi role bên ngoài khởi động động cơ 20 sang trạng thái tương ứng với giá trị role được cung cấp bởi lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3. Bộ phận giám sát role khởi động động cơ 55 giám sát định kỳ trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20, dựa trên giá trị trạng thái role của trạng thái vô hiệu khởi động/trạng thái cho phép khởi động được thiết lập như sẽ được mô tả sau, trong tình huống mà trạng thái role phải là trạng thái cho phép khởi động, có nghĩa là, trạng thái ban đầu hoặc khi yêu cầu thay đổi role cuối cùng từ máy chủ 3 là chuyển sang trạng thái cho phép khởi động.

Kết quả của việc giám sát, nếu role bên ngoài khởi động động cơ 20 ở trạng thái role khác với trạng thái cho phép khởi động, trạng thái sẽ được thay đổi thành trạng thái cho phép khởi động. Bộ phận kiểm soát liên kết với động cơ 57, nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3, bỏ qua lệnh kiểm soát role khởi động động cơ nếu động cơ bật trong X phút qua (ví dụ: hai phút) và thay đổi role thành trạng thái cho phép khởi động nếu động cơ đang bật được phát hiện trong Y giây (ví dụ: năm giây) sau khi lệnh kiểm soát role khởi động động cơ cho trạng thái vô hiệu khởi động được thực hiện.

Ở đây, cơ sở để đặt X phút, chẳng hạn, hai phút sẽ được mô tả. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng sau 10 phút hoặc lâu hơn sau khi động cơ dừng để triệt tiêu công suất điện. Ở trạng thái chế độ tiết kiệm năng lượng, khi người dùng lên phương tiện giao thông, tra chìa khóa vào xi-lanh để khởi động động cơ và chuyển đánh lửa sang trạng thái bật, bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 sẽ phát hiện động cơ được quay sang trạng thái bật từ dòng nhận dạng trạng thái đang chạy (dòng ACC, dòng IGN) 22 và tạo ra ngắt tới CPU 11 để chuyển thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 sang chế độ bình thường. Một khoảng một phút khi tình trạng sóng vô tuyến tốt và một khoảng một phút ba mươi giây khi truyền thông phải được thử lại năm lần hoặc lâu hơn do tình trạng sóng vô tuyến kém, cho đến khi máy chủ 3 nhận ra rằng phương tiện giao thông được gắn thiết bị 1 đã được chuyển sang chế độ bình thường. Lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để đưa ra hướng dẫn chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động không được sử dụng (bỏ qua) trong một khoảng thời gian định trước sau khi tắt nguồn của phương tiện giao thông, do đó ngăn phương tiện giao thông chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động không đúng cách khi trạng thái nguồn phương tiện giao thông được bật trở lại ngay sau khi tắt nguồn phương tiện giao thông. Ví dụ, có thể ngăn phương tiện giao thông chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động không thích hợp trong trường hợp khi dỡ hành lý ra khỏi thùng phương tiện giao thông hoặc ghé ngồi trong khu vực đỗ phương tiện giao thông, phương tiện giao thông tạm dừng ở vị trí hơi lệch so với khoảng trống đỗ phương tiện giao thông, với nguồn điện của phương tiện giao thông đã tắt và sau khi dỡ hành lý, phương tiện giao thông được kéo vào khoảng trống đỗ bằng cách bật lại

nguồn của phương tiện giao thông. Ngược lại, khi X phút quá dài, trong một số trường hợp có thể không thể chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động. Do đó, xác định rằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ bị bỏ qua khi động cơ bật trong hai phút qua. Do đó, X phút được xác định thích hợp theo hiệu suất cụ thể của máy chủ 3 và tương tự.

Cơ sở để cài đặt Y giây thành, ví dụ, năm giây sau đây sẽ được mô tả. Khi nhận được lệnh kiểm soát role khởi động động cơ trong khi phương tiện giao thông đang bật nguồn, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 không chấp nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ (bỏ qua lệnh kiểm soát role khởi động động cơ) khi xét đến độ an toàn. Trong khi nguồn điện của phương tiện giao thông bật, người sử dụng đang di chuyển trên phương tiện giao thông. Do đó, việc chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động không đúng cách sẽ bị ngăn chặn, ví dụ, khi việc nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái vô hiệu khởi động bị trễ do điều kiện sóng vô tuyến kém. Mặt khác, phải mất khoảng ba giây cho đến khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận ra khởi động của phương tiện giao thông sau khi phương tiện giao thông thực sự khởi động. Nếu thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận được lệnh kiểm soát role khởi động động cơ ngay sau khi khởi động phương tiện giao thông, thì thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 xác định rằng phương tiện giao thông chưa được khởi động và sau đó sử dụng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ, để phương tiện giao thông được chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động mặc dù phương tiện giao thông đã được khởi động. Như sẽ được mô tả ở phần sau, khi công tắc đánh lửa là công tắc nút nhấn, trạng thái vô hiệu khởi động được đặt bằng cách làm vô hiệu hóa của nút nhấn hoặc bằng cách kích hoạt bộ cố định (cắt dòng để xác thực). Trong số các phương pháp này, trong trường hợp vô hiệu hóa nút nhấn, nếu chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động xảy ra trong ba giây, động cơ không thể tắt được. Mặt khác, trong trường hợp kích hoạt bộ cố định, nếu chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động xảy ra trong ba giây, nút nhấn có tác dụng cho phép tắt động cơ nhưng cần số sẽ không di chuyển vào ỏ. Dựa trên những điều đã nói ở trên, ba giây cộng với phần biên, nghĩa là, năm

giây được sử dụng như Y giây. Do đó, Y giây được xác định thích hợp theo hiệu suất cụ thể và tương tự của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1.

Các biến thể của bộ nhớ 13 được minh họa trong Fig. 7 sẽ được mô tả sau đây. Giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52 là giá trị role tương ứng với trạng thái hiện tại của role bên ngoài khởi động động cơ 20. Giá trị role vô hiệu khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 53 là giá trị cài đặt cho từng loại phương tiện giao thông tương ứng với trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 để đặt phương tiện giao thông ở trạng thái vô hiệu khởi động. Giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 là giá trị cài đặt cho từng loại phương tiện giao thông tương ứng với trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 để đặt phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động. Dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ 56 là dấu hiệu để xác định xem có thực hiện giám sát role bên ngoài khởi động động cơ 20 hay không và được bật ở trạng thái ban đầu (tại thời điểm giao phương tiện giao thông) hoặc khi lệnh kiểm soát role cuối cùng từ máy chủ 3 sẽ chuyển sang trạng thái cho phép khởi động. Khoảng thời gian bị cấm thay đổi role là khoảng thời gian (ví dụ X phút, hai phút) trong quá trình đó việc thay đổi role bên ngoài khởi động động cơ 20 bị cấm sau khi động cơ dừng. Thời gian dừng động cơ là thời điểm phát hiện động cơ dừng trước đó. Khoảng thời gian đánh giá lại trạng thái động cơ là một khoảng thời gian (Y giây, ví dụ, năm giây) trong suốt thời gian mà động cơ được đánh khởi động đánh giá lại sau khi thực hiện kiểm soát để đặt trạng thái vô hiệu khởi động.

Một trong các giá trị role không thể khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 53 và giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 có thể được lưu trữ tùy theo loại phương tiện giao thông hoặc các giá trị của các loại phương tiện giao thông khác nhau có thể được lưu trữ trước và một trong số chúng có thể được chọn tùy theo loại phương tiện giao thông. Giá trị role không thể khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 53 và giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 có thể được cài đặt từ đầu vào/đầu ra bảng điều khiển

14 hoặc có thể được cài đặt từ máy chủ 3. Về mặt không an toàn đối với tiếng ồn, tốt hơn là các giá trị role được đặt từ máy chủ 3.

Hoạt động của từng bộ phận xử lý của bộ nhớ 13 sau đây sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến các lưu đồ trên Fig. 8 đến Fig. 10. Đầu tiên, hoạt động của bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51 được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 8. Khi quy trình bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ được bắt đầu ở S11, trước tiên, trong S12, giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52 được ghi đè bằng giá trị role đã cho. Tiếp theo, trong S13, trạng thái role của role bên ngoài khởi động động cơ 20 được thay đổi thành trạng thái của giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52. Sau đó, trong S14, xác định được xem giá trị role của lệnh kiểm soát role khởi động động cơ có đồng nhất với giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 hay không. Nếu CÓ, quy trình sẽ tiếp tục đến S15 để bật dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ 56, rồi tiếp tục đến S16. Nếu KHÔNG được xác định ở S14, quy trình sẽ tiến tới S16 để gọi bộ phận truyền thông và thông báo cho máy chủ 3 rằng việc thay đổi trạng thái role khởi động động cơ đã hoàn tất. Sau đó, trong S17, bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ kết thúc. Bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51 được gọi trong S25 của bộ phận giám sát role khởi động động cơ 55 trên Fig. 9 được mô tả sau và trong S36 của bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ 57 trên Fig. 10 được mô tả sau để bắt đầu xử lý.

Hoạt động của bộ phận giám sát role khởi động động cơ được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 9. Khi quy trình của bộ phận giám sát role khởi động động cơ được bắt đầu ở S21, trước tiên, trong S22, được xác định xem dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ 56 có bật hay không. Như đã mô tả ở trên, dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ 56 là dấu hiệu để xác định xem có thực hiện giám sát role bên ngoài khởi động động cơ 20 hay không và được cài bật ở trạng thái ban đầu (tại thời điểm giao phương tiện giao thông) hoặc khi lệnh kiểm soát role cuối cùng từ máy chủ 3 sẽ chuyển sang trạng thái cho phép khởi động. Nếu xác định trong S22 là CÓ, quy trình sẽ tiếp tục đến S23 và sau khi có được trạng thái role của role bên ngoài khởi động động cơ 20, quy trình sẽ chuyển sang S24. Mặt khác, nếu kết quả

xác định trong S22 là KHÔNG, quy trình sẽ chuyển sang S26 để chấm dứt quy trình bộ phận giám sát role khởi động động cơ. Trong S24, xác định xem giá trị role thu được trong S23 có phải là giá trị khác với giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 hay không. Nếu CÓ, quy trình tiếp tục đến S25 để gọi bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51. Sau khi giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52 được ghi đè bằng giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54 tương ứng với trạng thái cho phép khởi động, trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 được thay đổi thành trạng thái tương ứng với giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54. Sau đó, quy trình tiến tới S26 để kết thúc quy trình bộ phận giám sát role khởi động động cơ. Mặt khác, nếu kết quả xác định trong S24 là KHÔNG, quy trình sẽ chuyển sang S26 để chấm dứt quy trình giám sát role khởi động động cơ.

Hoạt động của bộ phận giám sát role khởi động động cơ được thực hiện theo định kỳ, ví dụ, mỗi 30 giây một lần ở chế độ bình thường, mỗi giờ ở chế độ tiết kiệm năng lượng. Với hoạt động này của bộ phận giám sát role khởi động động cơ, ở trạng thái được cho là cho phép khởi động (khi dấu hiệu giám sát role khởi động động cơ bật), role bên ngoài khởi động động cơ 20 có thể được kiểm soát sao cho phương tiện giao thông luôn đi vào trạng thái cho phép khởi động, ngay cả khi bộ nhớ 13 được ghi lại bằng giá trị số khác với giá trị số ban đầu do lỗi phần sụn của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông. Việc kiểm soát này có thể ngăn không cho phương tiện giao thông vô tình vào trạng thái vô hiệu khởi động và làm ảnh hưởng đến việc sử dụng phương tiện giao thông hợp pháp. Ví dụ: ngay cả khi giá trị của giá trị cài đặt role khởi động động cơ 52 trong bộ nhớ 13 được ghi lại với giá trị không mong muốn do lỗi phần sụn của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, thì role bên ngoài khởi động động cơ 20 được kiểm soát sao cho phương tiện giao thông luôn chuyển sang trạng thái cho phép khởi động khi dấu hiệu thực hiện giám sát role được bật, do đó giữ phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động.

Hoạt động của bộ phận kiểm soát liên kết động cơ 57 được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 10. Khi quy trình bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ được bắt

đầu tại S31, quy trình này sẽ tiến tới S32 để nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ thông qua bộ phận truyền thông 50. Sau đó, quy trình chuyển sang S33 để xác định xem trạng thái động cơ hiện tại có tắt hay không. Nếu việc xác định trong S77 là CÓ, quy trình sẽ tiến đến S34. Trong S34, xác định xem chênh lệch giữa thời điểm hiện tại và thời gian dừng động cơ bằng hoặc dài hơn khoảng thời gian cấm thay đổi role 58 (X phút) hay không. Nếu xác định trong S33 là KHÔNG và xác định trong S34 là KHÔNG, quy trình sẽ tiến đến S35 để gọi bộ phận truyền thông 50 và thông báo cho máy chủ 3 rằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ bị bỏ qua. Sau đó, quy trình tiến đến S41 và quy trình của bộ phận kiểm soát liên kết với động cơ kết thúc. Nếu xác định trong S34 là CÓ, quy trình sẽ tiến đến S36 để gọi bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51 và thay đổi trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 sang trạng thái tương ứng với lệnh kiểm soát role khởi động động cơ. Sau đó quy trình tiến đến S37. Trong S37, quy trình này đợi khoảng thời gian đánh giá lại trạng thái động cơ là 60 (Y giây) và sau đó tiếp tục đến S38. Trong S38, xác định xem lệnh kiểm soát role được thực hiện có chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động và trạng thái động cơ hiện tại đang bật hay không. Nếu việc xác định trong S38 là CÓ, quy trình sẽ tiến đến S39. Trong S39, bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ 51 được gọi, và trạng thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 được thay đổi thành trạng thái tương ứng với giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông 54. Sau đó, quy trình chuyển sang S40. Trong S40, bộ phận truyền thông 50 được gọi và máy chủ 3 được thông báo rằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ bị bỏ qua. Sau đó, quy trình tiến đến S41 và quy trình của bộ phận kiểm soát liên kết với động cơ kết thúc. Mặt khác, nếu xác định trong S38 là KHÔNG, quy trình sẽ tiếp tục đến S41 và quy trình của bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ kết thúc.

Hoạt động của bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ 57 được thực hiện theo định kỳ, ví dụ: cứ 30 giây một lần ở chế độ bình thường và mỗi giờ ở chế độ tiết kiệm năng lượng. Trong S35 và S40, bộ phận truyền thông 50 được gọi và máy chủ 3 được thông báo rằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ bị bỏ qua. Máy chủ 3, nhận được thông báo rằng lệnh kiểm soát role khởi động động cơ đã bị bỏ qua, liên tục truyền lệnh kiểm soát role khởi động động cơ cho đến khi thông báo trong đó trạng

thái của role bên ngoài khởi động động cơ 20 được đưa ra trong S16 trên Fig. 8. Hoạt động này của bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ 57 có thể ngăn phương tiện giao thông chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động ở nơi nguy hiểm hoặc ở nơi phương tiện giao thông cản trở người, xét đến sự an toàn của phương tiện giao thông, khi phương tiện giao thông được chuyển sang trạng thái trạng thái vô hiệu khởi động theo hướng dẫn từ máy chủ. Với khoảng thời gian cấm thay đổi role 58 (ví dụ: X phút, hai phút) được tính đến, có thể ngăn phương tiện giao thông chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động không đúng cách ngay cả khi phương tiện giao thông được bật lại ngay lập tức sau khi tắt nguồn của phương tiện giao thông. Ngoài ra, với khoảng thời gian đánh giá lại trạng thái động cơ 60 (Y giây, ví dụ, năm giây), được xem xét, lệnh kiểm soát role khởi động động cơ không được sử dụng (lệnh kiểm soát role khởi động động cơ bị bỏ qua) khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 nhận lệnh kiểm soát role khởi động động cơ tương ứng với trạng thái vô hiệu khởi động ngay sau khi bật nguồn phương tiện giao thông (trong vòng Y giây), do đó ngăn ngừa sự cố chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động khi phương tiện giao thông bật nguồn.

Phương án thứ hai

Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến các Fig. 11. Fig. 11 là sơ đồ tổng thể của hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo phương án thứ hai. Cấu hình tương tự như trên các Fig. 1 và 2 được ký hiệu bằng các dấu hiệu tham chiếu giống nhau và sẽ không được mô tả thêm. Trong phương án thứ nhất, lệnh khởi động phương tiện giao thông (ví dụ: lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để đặt động cơ ở trạng thái cho phép khởi động hoặc thông tin về chìa khóa cửa) được truyền từ máy chủ 3 tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bằng truyền thông từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Mặt khác, phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất ở chỗ lệnh khởi động phương tiện giao

thông được cung cấp từ máy chủ 3 tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 37.

Việc kiểm soát trong A12 của lưu đồ của Fig. 2 nghĩa là, kiểm soát khi chuyển lại trạng thái cho phép khởi động sau một lần được chuyển sang trạng thái không thể khởi động, sẽ được mô tả. Trong A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện giao thông đang ở trạng thái vô hiệu khởi động vì chưa thanh toán phí và người dùng được chỉ định trong một khoảng thời gian xác định trước và được nhắc thanh toán phí đã định trước. Sau đó, quy trình chuyển sang A10. Trong A10, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và trong A11, xác định người dùng của mỗi phương tiện giao thông đã thanh toán phí trong một khoảng thời gian xác định trước hay chưa.

Trong trường hợp CÓ khi xác định A11 (khi thanh toán đã được thực hiện), quy trình sẽ tiếp tục đến A12 và máy chủ 3 cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 hướng dẫn kiểm soát role khởi động động cơ để thiết lập phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động lại. Tại thời điểm này, theo phương án này, máy chủ 3 cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để đặt phương tiện giao thông về trạng thái cho phép khởi động lại thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 37. Có nghĩa là, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và khi phát hiện người dùng đã thanh toán khoản phí trong khoảng thời gian định trước, thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để chuyển phương tiện giao thông sang trạng thái khởi động được truyền từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 của máy chủ 3 đến thiết bị đầu cuối người dùng 37 của người dùng.

Mỗi thiết bị đầu cuối người dùng 37 và thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đều có thiết bị truyền/nhận tích hợp để truyền thông không dây tầm ngắn cụ thể. Ví dụ về truyền thông không dây tầm ngắn này bao gồm Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký), ZigBee (nhãn hiệu đã đăng ký), giao tiếp hồng ngoại, RFID (nhận dạng tần số vô

tuyến), NFC (giao tiếp trường gần), và các loại tương tự. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở đó và còn bao gồm bất kỳ loại truyền thông không dây tầm ngắn nào. Ví dụ: khi NFC được sử dụng, các định dạng như loại a (loại rẻ tiền), loại b (loại được chấp nhận trong ETC ở Châu Âu), loại f (FeliCa (nhãn hiệu đã đăng ký)) và các định dạng tương tự có thể được chấp nhận. Khi người dùng giữ thiết bị đầu cuối người dùng 37 trên đầu cuối NFC trên phía thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ mà thiết bị đầu cuối người dùng 37 nhận được từ máy chủ 3 để đặt phương tiện giao thông 2 về trạng thái cho phép khởi động có thể được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Kết quả là phương tiện giao thông 2 lại được chuyển sang trạng thái cho phép khởi động. Khóa cửa của phương tiện giao thông 2 có thể được khóa và mở khóa theo cách tương tự thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 37. Trong trường hợp này, thông tin về chìa khóa khóa cửa được truyền từ máy chủ 3 đến thiết bị đầu cuối người dùng 37 và bằng cách giữ thiết bị đầu cuối người dùng 37 qua đầu cuối NFC trên phía thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, thiết bị đầu cuối người dùng 37 truyền thông tin chìa khóa khóa cửa của phương tiện giao thông 2 nhận được từ máy chủ 3 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Điều này cho phép thiết bị đầu cuối người dùng 37 kiểm soát việc khóa và mở khóa cửa của phương tiện giao thông 2.

So với trường hợp bộ phận lệnh kiểm soát từ xa 31 truyền thông tin chìa khóa khóa cửa và thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua mạng truyền thông không dây 34, trong trường hợp thông tin chìa khóa khóa cửa và thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ nhận được từ máy chủ 3 được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối người dùng 37, nếu việc truyền thông giữa máy chủ 3 và thiết bị đầu cuối người dùng 37 được bảo mật, khóa cửa có thể được khóa và mở khóa kịp thời và phương tiện giao thông 2 có thể được thiết lập sang trạng thái cho phép khởi động một cách nhanh chóng mà không phụ thuộc vào trạng thái truyền thông của mạng truyền thông không dây 34. Do đó, phương tiện giao thông 2 có thể được chuyển sang trạng thái cho phép khởi động một cách nhanh chóng và đáng tin cậy mà không phụ thuộc vào vị trí đỗ của phương tiện giao thông. Hơn nữa, khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 ở chế độ ngủ, có

thẻ mất khoảng một giờ trong trường hợp xấu để chuyển phương tiện giao thông 2 sang trạng thái cho phép khởi động. Tuy nhiên, ví dụ: bằng cách giữ thiết bị đầu cuối người dùng 37 trên thiết bị đầu cuối NFC của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, lệnh khởi động phương tiện giao thông có thể được truyền trực tiếp đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Do đó, có thể nhanh chóng kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông 2 (ví dụ: chuyển phương tiện giao thông 2 sang trạng thái cho phép khởi động và mở khóa khóa cửa của phương tiện giao thông 2) ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đang ở chế độ ngủ.

Cũng trong hệ thống mà thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể nhận thông tin chìa khóa khóa cửa và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ thiết bị đầu cuối người dùng 37, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 có thể nhận thông tin chìa khóa khóa cửa và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ máy chủ 3. Trong trường hợp này, ngay cả trong trường hợp người dùng làm mất thiết bị đầu cuối người dùng 37 hoặc để nó ở nhà hoặc tương tự, nếu người dùng được xác thực và nội dung đặt chỗ được xác nhận bằng công cụ truyền thông khác với máy chủ 3, khóa cửa có thể được khóa và mở khóa bằng cách truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua máy chủ 3.

Phương án thứ ba

Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông, thiết bị gắn trên phương tiện giao thông, phương tiện giao thông, máy chủ, phương pháp khởi động phương tiện giao thông, chương trình khởi động phương tiện giao thông và vật ghi lưu trữ theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các Fig. 12. Fig. 12 là sơ đồ tổng thể của hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo phương án thứ ba. Cấu hình tương tự như trên các Fig. 1 đến 11 được ký hiệu bằng các ký hiệu tham chiếu giống nhau và sẽ không được mô tả thêm. Trong phương án thứ hai, lệnh khởi động phương tiện giao thông được truyền tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua thiết bị đầu cuối người dùng 37, nhưng trong phương án thứ ba, thẻ IC 90 trong đó lệnh khởi động phương tiện giao thông đã được viết bởi đầu viết thẻ 91 được sử dụng và lệnh khởi động phương tiện giao thông được đọc bằng đầu

đọc thẻ 92 của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Đây là các điểm khác với phương án thứ hai. Cần lưu ý rằng thiết bị đầu cuối người dùng 37 không phải là một thành phần thiết yếu trong Fig. 12.

Việc kiểm soát trong A12 của lưu đồ của Fig. 2 nghĩa là, kiểm soát khi chuyển lại trạng thái cho phép khởi động sau một lần được chuyển sang trạng thái không thể khởi động, sẽ được mô tả. Trong A9, người dùng được thông báo rằng phương tiện giao thông đang ở trạng thái vô hiệu khởi động vì chưa thanh toán phí và người dùng được chỉ định trong một khoảng thời gian xác định trước và được nhắc thanh toán phí đã định trước. Sau đó, quy trình chuyển sang A10. Trong A10, bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36 và trong A11, xác định người dùng của mỗi phương tiện giao thông đã thanh toán phí trong một khoảng thời gian xác định trước hay chưa.

Trong trường hợp CÓ khi xác định A11 (khi thanh toán đã được thực hiện), quy trình sẽ tiếp tục đến A12 và máy chủ 3 cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 hướng dẫn kiểm soát role khởi động động cơ để thiết lập phương tiện giao thông ở trạng thái cho phép khởi động lại. Tại thời điểm này, theo phương án này, máy chủ 3 cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để đặt phương tiện giao thông về trạng thái cho phép khởi động lại thông qua thẻ IC 90.

Bộ phận giám sát trạng thái thanh toán 30 giám sát trạng thái thanh toán của người dùng 5 trong thời gian thực bằng cách sử dụng API 39 của hệ thống tài chính 36. Do đó, có thể nhận ra trong thời gian thực rằng người dùng 5 đã thực hiện một khoản thanh toán định trước và ngay sau khi khoản thanh toán định trước được thực hiện, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 có thể cho phép đầu viết thẻ 91 ghi thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để cài đặt phương tiện giao thông về trạng thái cho phép khởi động trong thẻ IC 90. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được cung cấp đầu đọc thẻ 92, và khi người dùng giữ thẻ IC 90 trên đầu đọc thẻ 92, thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ để đặt phương tiện giao thông

về trạng thái cho phép khởi động được truyền từ thẻ IC 90 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Kết quả là thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 chuyển phương tiện giao thông 2 trở lại trạng thái cho phép khởi động.

Các ví dụ về định dạng thẻ IC bao gồm, ví dụ, RFID, NFC và các loại tương tự. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó và có thể sử dụng bất kỳ định dạng thẻ IC nào. Như đầu ghi thẻ 91 và đầu đọc thẻ 92, những định dạng tương ứng với định dạng của thẻ IC 90 được sử dụng. Ví dụ, khi NFC được sử dụng, mỗi loại được mô tả ở trên (loại a, loại b, loại f, v.v.) đều có thể được sử dụng.

So với trường hợp bộ phận lệnh kiểm soát từ xa 31 truyền thông tin chìa khóa khóa cửa và thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua mạng truyền thông không dây 34, trong trường hợp thông tin chìa khóa khóa cửa và thông tin lệnh kiểm soát role khởi động động cơ được viết trong thẻ IC 90, khóa cửa có thể được khóa và mở khóa kịp thời và phương tiện giao thông 2 có thể được thiết lập sang trạng thái cho phép khởi động một cách nhanh chóng mà không phụ thuộc vào trạng thái truyền thông của mạng truyền thông không dây 34. Hơn nữa, khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 ở chế độ ngủ, có thể mất khoảng một giờ trong trường hợp xấu để chuyển phương tiện giao thông 2 sang trạng thái cho phép khởi động. Tuy nhiên, bằng cách giữ thẻ IC 90 trên đầu đọc thẻ 92, lệnh khởi động phương tiện giao thông có thể được truyền trực tiếp đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1. Do đó, có thể nhanh chóng kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông 2 (ví dụ: chuyển phương tiện giao thông 2 sang trạng thái cho phép khởi động và mở khóa khóa cửa của phương tiện giao thông 2) ngay cả khi thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 đang ở chế độ ngủ.

Hơn nữa, ngay cả trong hệ thống trong đó thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm đầu đọc thẻ IC 92 và thông tin chìa khóa khóa cửa và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ có thể được nhập bằng thẻ IC 90, công cụ để truyền đạt thông tin chìa khóa khóa cửa và lệnh kiểm soát role khởi động động cơ từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bằng công cụ không dây tầm ngắn và công cụ để truyền đạt thông tin chìa khóa khóa cửa và lệnh kiểm soát role

khởi động động cơ tới thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua bộ phận lệnh kiểm soát từ xa 31 của máy chủ 3 có thể được bao gồm. Trong trường hợp này, ngay cả trong trường hợp người dùng làm mất thẻ IC 90 hoặc để ở nhà hoặc tương tự, hoạt động khởi động của phương tiện giao thông vẫn có thể được kiểm soát bằng cách truyền thông với thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bằng thiết bị đầu cuối người dùng 37. Hơn nữa, nếu người dùng được xác thực và nội dung đặt chỗ được xác nhận bằng công cụ truyền thông khác tới máy chủ 3, bằng cách truyền lệnh khóa và lệnh mở khóa đến thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 thông qua máy chủ 3, khóa cửa có thể được khóa và mở khóa và có thể kiểm soát hoạt động khởi động phương tiện giao thông. Bằng cách này, với việc được cung cấp nhiều công cụ truyền thông, hoạt động khóa và mở khóa cửa và hoạt động khởi động phương tiện giao thông có thể được kiểm soát bằng các công cụ thuận tiện cho người sử dụng. Do đó, có thể cung cấp hệ thống tiện lợi cao cho người sử dụng.

Phương án thứ tư

Hoạt động của role bên trong và role bên ngoài theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được mô tả liên quan đến Fig. 13. Fig. 13 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26A theo phương án thứ tư. Như các loại mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26, có năm loại sau đây tùy thuộc vào cách đấu dây của nguồn điện 12V và đất.

- (1) kiểm soát trừ (thông thường, dòng khóa và mở khóa là nguồn điện 12V)
- (2) kiểm soát cộng (thông thường, dòng khóa và mở khóa là đất)
- (3) kiểm soát cộng (thông thường, dòng khóa và mở khóa là thường mở)
- (4) kiểm soát cộng trừ (nối đất khi khóa, nguồn điện 12V khi mở khóa)
- (5) kiểm soát cộng trừ (cung cấp nguồn điện 12V khi khóa, nối đất khi mở khóa)

Phương án thứ nhất tương ứng với (1) kiểm soát trừ, và phương án thứ tư tương ứng với (2) kiểm soát cộng 1. Liên quan đến phương án thứ năm đến thứ tám được mô tả sau đây, phương án thứ năm tương ứng với (3) kiểm soát cộng 2, phương án thứ sáu

là biến đổi của (3) kiểm soát cộng 2 và phương án thứ bảy tương ứng với (4) kiểm soát cộng trừ. Phương án thứ tám tương ứng với (5) kiểm soát cộng trừ.

Trong mạch của phương án thứ tư, khóa cửa được khóa hoặc mở bằng cách nối dòng khóa 63 với nguồn điện 12V. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm role bên trong thứ nhất 61, được kết nối giữa công tắc khóa cửa 85 và bộ trợ động khóa cửa 29, và role bên trong thứ hai 62, được nối giữa công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 và bộ trợ động khóa cửa 29. Bằng cách vận hành role bên trong thứ nhất 61 và role bên trong thứ hai 62 của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, bộ trợ động khóa cửa 29 có thể được kiểm soát thông qua role bên ngoài thứ nhất 65 và role bên ngoài thứ hai 75.

Ví dụ, bộ trợ động khóa cửa 29 là động cơ DC có khả năng quay thuận và quay ngược, và cả hai đầu của động cơ DC được nối với dòng khóa 63 và dòng mở khóa 64 mà thường được nối đất. Dòng khóa 63 được nối với đầu cuối 70 của role bên ngoài thứ nhất. Dòng mở khóa 64 được nối với đầu cuối 80 của role bên ngoài thứ hai 75. Tiếp điểm chuyển mạch 67 được nối với đầu cuối 70 của role bên ngoài thứ nhất được phân cực theo cách cơ học với phía đầu cuối 71 thường được nối với đất. Khi cuộn dây 66 được cấp điện, tiếp điểm 67 được chuyển sang đầu cuối 72 được nối với nguồn điện 12V. Đầu cuối 68 ở một đầu của cuộn dây 66 được nối với đất tương tự như đầu cuối 71. Đầu cuối 69 ở đầu kia của cuộn dây 66 được nối với một đầu của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 là công tắc thường mở và đầu còn lại của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 được nối với nguồn điện 12V. Một đầu của công tắc khóa chìa khóa cửa 85 được nối với một đầu của role bên trong thứ nhất 61 là công tắc thường mở và đầu kia của role bên trong thứ nhất 61 được nối với nguồn điện 12V.

Tiếp điểm chuyển mạch 77 được nối với đầu cuối 80 của role bên ngoài thứ hai được phân cực theo cách cơ học với phía đầu cuối 81 thường được nối với đất. Khi cuộn dây 76 được cấp điện, tiếp điểm chuyển mạch 77 được chuyển sang đầu cuối 82 được nối với nguồn điện 12V. Đầu cuối 78 ở một đầu của cuộn dây 76 được nối với đất tương tự như đầu cuối 81. Đầu cuối 79 ở đầu kia của cuộn dây 76 được nối với một đầu của công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 là công tắc thường mở và đầu còn lại của

công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 được nối với nguồn điện 12V. Một đầu của công tắc mở khóa chìa khóa cửa 86 được nối với một đầu của role bên trong thứ hai là công tắc thường mở và đầu kia của role bên trong thứ hai 62 được nối với nguồn điện 12V.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Khi role bên trong thứ hai 62 được dẫn điện, cuộn dây 76 của role bên ngoài thứ hai 75 được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 77 của role bên ngoài thứ hai 75 mà thường được phân cực với đầu cuối 81 mà thường được nối đất, được chuyển sang phía đầu cuối 82, mà được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, dòng mở khóa 64 được nối với nguồn điện 12V qua đầu cuối 80, tiếp điểm chuyển mạch 77 và đầu cuối 82, để 12V được cấp cho một đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 và đầu kia của động cơ DC là điện thế nối đất. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng mở khóa trong một thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được mở. Vì role bên trong thứ hai 62, là công tắc thường mở, được mở sau khoảng thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62 được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 77 của role bên ngoài thứ hai 75 được phân cực với đầu cuối 81, mà được nối với đất và cả hai đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 trở thành điện thế nối đất. Do đó, động cơ DC dừng vận hành của nó.

Mặt khác, khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong thời gian định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Khi role bên trong thứ nhất 61 được dẫn điện, cuộn dây 66 của role bên ngoài thứ nhất 65 được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67 của role bên ngoài thứ nhất 65 thường được phân cực với đất, được chuyển sang phía đầu cuối 72, được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, dòng khóa 63 được nối với nguồn điện 12V qua đầu cuối 70, tiếp điểm chuyển mạch 67 và đầu cuối 72, để 12V được cấp cho đầu kia của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 và một đầu của động cơ DC là điện thế nối đất. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng khóa, mà đối diện hướng mở khóa, trong thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61, là công tắc thường mở, được mở sau khoảng thời gian định trước trong suốt thời gian role bên trong thứ nhất 61 được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67 của role bên ngoài thứ nhất 65 được phân cực với đầu cuối 71, mà được nối với đất và cả hai đầu của động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được nối đất. Do đó, động cơ DC dừng vận hành của nó.

Phương án thứ năm

Hoạt động của role bên trong và role bên ngoài theo phương án thứ năm của sáng chế sẽ được mô tả liên quan đến Fig. 14. Fig. 14 là sơ đồ đấu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26B theo phương án thứ năm. Loại mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 tương ứng với kiểm soát cộng 2 (3) nêu trên. Bằng cách nối nguồn điện 12V với dòng khóa 63B và dòng mở khóa 64B được nối với bộ phận role khóa cửa

73B, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29B được kiểm soát để khóa và mở khóa cửa. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm role bên trong thứ nhất 61 và role bên trong thứ hai 62 được nối giữa công tắc chia khóa cửa và bộ trợ động khóa cửa 29 thông qua role bên ngoài thứ nhất 65B và role bên ngoài thứ hai 75B, và bằng sự kiểm soát của role bên trong thứ nhất 61B và role bên trong thứ hai 62B, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29B được kiểm soát để khóa và mở khóa cửa.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62B, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Tiếp điểm chuyển mạch 77B của role bên ngoài thứ hai 75B được nối với nguồn điện 12V. Khi role bên trong thứ hai 62B được dẫn điện, cuộn dây 76B của role bên ngoài thứ hai 75B được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 77B của role bên ngoài thứ hai 75B thường được phân cực với đầu cuối mở 82B được chuyển sang đầu cuối 81B, được nối với dòng mở khóa 64B. Sau đó, 12V được cấp cho dòng mở khóa 64B từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 81B và tiếp điểm chuyển mạch 77B. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng mở khóa trong một thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62B, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được mở. Vì role bên trong thứ hai 62B, là một công tắc thường mở, được mở sau một khoảng thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62B được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 77B của role bên ngoài thứ hai 75B được phân cực với đầu cuối mở 82B. Do đó, động cơ DC dừng vận hành của nó.

Khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61B, là công tắc thường mở, được kiểm soát dẫn điện trong thời gian định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Tiếp điểm chuyển mạch 67B của role bên ngoài thứ nhất 65B được nối với nguồn điện 12V. Khi role bên trong thứ nhất 62B được dẫn điện, cuộn dây 66B của role bên ngoài thứ nhất 65B được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67B của role bên ngoài thứ nhất 65B thường được phân cực với đầu cuối mở 72B được chuyển sang đầu cuối 71B, được nối với dòng khóa 63B. Sau đó, 12V được cấp cho dòng khóa 63B từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 71B và tiếp điểm chuyển mạch 67B. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 được quay theo hướng, mà đối diện hướng mở khóa, trong thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61B, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61B, là công tắc thường mở, được mở sau một khoảng thời gian định trước trong đó role bên trong thứ nhất 61B được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67B của role bên ngoài thứ nhất 65B được phân cực với đầu cuối mở 72B. Sau đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 ngừng hoạt động.

Phương án thứ sáu

Hoạt động của role bên trong và role bên ngoài theo phương án thứ sáu của sáng chế sẽ được mô tả liên quan đến Fig. 15. Fig. 15 là sơ đồ đầu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26C theo phương án thứ sáu. Loại mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 là biến đổi của kiểm soát cộng 2 (3) nêu trên. Bằng cách nối nguồn điện 12V với dòng khóa 63C và dòng mở khóa 64C được nối với bộ phận role khóa cửa 73C, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29C được kiểm soát để khóa và mở khóa

cửa. Sau khi nối role bên ngoài thứ nhất 65C để role bên ngoài thứ nhất 65C bỏ qua dòng khóa 63C, dây dẫn ban đầu của phần bỏ qua của đường khóa 63C bị cắt. Sau khi nối role bên ngoài thứ hai 75C để role bên ngoài thứ nhất 75C bỏ qua đường mở khóa 64C, dây dẫn ban đầu của phần bỏ qua của đường mở khóa 64C bị cắt. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm role bên trong thứ nhất 61C và role bên trong thứ hai 62C được nối giữa công tắc chìa khóa cửa và bộ trợ động khóa cửa 29 thông qua role bên ngoài thứ nhất 65C và role bên ngoài thứ hai 75C, và bằng sự kiểm soát của role bên trong thứ nhất 61C và role bên trong thứ hai 62C, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29C được kiểm soát để khóa và mở khóa cửa.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62C, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Đầu cuối 80C, tiếp điểm chuyển mạch 77C và đầu cuối 82C của role bên ngoài thứ hai 75C thường bỏ qua phần cắt của dòng mở khóa 64C. Khi role bên trong thứ hai 62C, mà là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong khoảng thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây), cuộn dây 76C của role bên ngoài thứ hai 75C được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 77C được chuyển sang thiết bị đầu cuối 81C được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, 12V được cấp cho đường mở khóa 64C từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 80C, tiếp điểm chuyển mạch 77C và đầu cuối 81C. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29C được quay theo hướng mở khóa trong một thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62C, là công tắc thường mở, được dẫn, và sau đó, khóa cửa được mở. Vì role bên trong thứ hai 62C, mà là công tắc thường mở, được mở sau

một khoảng thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ hai 62C được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 77B của role bên ngoài thứ hai 75C được phân cực với đầu cuối 82C để bỏ qua phần cắt của dòng mở 64C . Sau đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 ngừng hoạt động.

Khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61C, là công tắc thường mở, được kiểm soát dẫn điện trong thời gian định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây). Đầu cuối 70C, tiếp điểm chuyển mạch 67C và đầu cuối 72C của role bên ngoài thứ nhất 65C thường bỏ qua phần cắt của dòng khóa 63C. Khi role bên trong thứ nhất 61C, mà là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong khoảng thời gian xác định trước (ví dụ, khoảng 0,1 đến 0,2 giây), cuộn dây 66C của role bên ngoài thứ nhất 65C được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67C được chuyển sang đầu cuối 71C được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, 12V được cấp cho đường khóa 63C từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 70C, tiếp điểm chuyển mạch 67C và đầu cuối 71C. Do đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29C được quay theo hướng khóa, mà đối diện hướng mở khóa, trong thời gian định trước (ví dụ: khoảng 0,1 đến 0,2 giây) trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61C, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61C, mà là công tắc thường mở, được mở sau một khoảng thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61C được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67C của role bên ngoài thứ nhất 65C được phân cực với đầu cuối 72C để bỏ qua phần cắt của dòng khóa 63C. Sau đó, động cơ DC làm bộ trợ động khóa cửa 29 ngừng hoạt động.

Phương án thứ bảy

Hoạt động của role bên trong và role bên ngoài theo phương án thứ bảy của sáng chế sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 16. Fig. 16 là sơ đồ đầu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26D theo phương án thứ bảy. Loại mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 tương ứng với kiểm soát trừ (4) nêu trên. Đường khóa/mở khóa 74D được nối với bộ phận role khóa cửa 73D được nối với bộ phận bơm chân không mà là bộ trợ động khóa cửa 29D và dòng khóa/mở khóa 74D trở thành điện thế nổi đất khi khóa và trở thành nguồn điện 12V khi mở khóa. Sau khi nối mạch nối tiếp của role bên ngoài thứ nhất 65D và role bên ngoài thứ hai 75D sao cho mạch nối tiếp bỏ qua đường khóa/mở khóa 74D, dây ban đầu được cắt ở phần đã bỏ qua của dòng khóa/mở khóa 74D. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 bao gồm role bên trong thứ nhất 61D và role bên trong thứ hai 62D được nối giữa công tắc chìa khóa cửa và bộ trợ động khóa cửa 29D thông qua role bên ngoài thứ nhất 65D và role bên ngoài thứ hai 75D. Bằng sự kiểm soát của role bên trong thứ nhất 61D và role bên trong thứ hai 62D, bộ phận bơm chân không như bộ trợ động khóa cửa 29D được kiểm soát để khóa và mở khóa cửa.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62D, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước. Tiếp điểm chuyển mạch 67D của role bên ngoài thứ nhất 65D thường được phân cực với đầu cuối 72D được nối với dòng khóa/mở khóa. Tiếp điểm chuyển mạch 77D của role bên ngoài thứ hai 75D được phân cực với đầu cuối 82D được nối với đầu cuối 70D của role bên ngoài thứ nhất 65D. Do đó, phần cắt của đường khóa/mở khóa 74D thường được bỏ qua qua đầu cuối 72D, tiếp điểm chuyển mạch 67D, đầu cuối 70D, đầu cuối 82D, tiếp điểm chuyển

mạch 77D và đầu cuối 80D. Khi role bên trong thứ hai 62D, mà là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong khoảng thời gian định trước cuộn dây 76D của role bên ngoài thứ hai 75D được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 77D được chuyển sang thiết bị đầu cuối 81D được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, 12V được cấp cho đường mở khóa 74D từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 80D, tiếp điểm chuyển mạch 77D và đầu cuối 81D. Do đó, bộ phận bơm chân không làm bộ trợ động khóa cửa 29D được dẫn động theo hướng mở khóa trong thời gian định trước, trong đó role bên trong thứ hai 62D, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được mở. Vì role bên trong thứ hai 62D, mà là công tắc thường mở, được mở sau khoảng thời gian định trước trong đó role bên trong thứ hai 62D được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 77D của role bên ngoài thứ hai 75D được phân cực với đầu cuối 82D để bỏ qua phần cắt của dòng khóa/mở khóa 74D với mạch nối tiếp của role bên ngoài thứ nhất 65D và role bên ngoài thứ hai 75D. Sau đó, bộ phận bơm chân không làm bộ trợ động khóa cửa 29D ngừng hoạt động.

Khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61D, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo cách dẫn điện trong thời gian định trước. Tiếp điểm chuyển mạch 67D của role bên ngoài thứ nhất 65D thường được phân cực với đầu cuối 72D được nối với đường khóa/mở khóa. Tiếp điểm chuyển mạch 77D của role bên ngoài thứ hai 75D được phân cực với đầu cuối 82D được nối với đầu cuối 70D của role bên ngoài thứ nhất 65D. Do đó, phần cắt của dòng khóa/mở khóa 74D thường được bỏ qua qua đầu cuối 72D, tiếp điểm chuyển mạch 67D, đầu cuối 70D, đầu cuối 82D, tiếp điểm chuyển mạch 77D và đầu cuối 80D. Khi role bên trong thứ nhất 61D, mà là công tắc thường mở, được kiểm soát theo kiểu dẫn điện trong khoảng thời gian định trước, cuộn dây 66D của role bên ngoài thứ nhất

65D được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67D được chuyển sang thiết bị đầu cuối 71D mà được nối với đất. Sau đó, đường khóa/mở khóa 74D được nối đất thông qua đầu cuối 80D, tiếp điểm chuyển mạch 77D, đầu cuối 82D, đầu cuối 70D, tiếp điểm chuyển mạch 67D và đầu cuối 71D. Do đó, bộ phận bơm chân không làm bộ trợ động khóa cửa 29D được dẫn động theo hướng khóa, mà đối diện với hướng mở khóa trong thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61D, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61D, mà là công tắc thường mở, được mở sau một khoảng thời gian định trước mà trong suốt thời gian đó role bên trong thứ nhất 61D được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67D của role bên ngoài thứ nhất 65D được phân cực với đầu cuối 72D để bỏ qua phần cắt của dòng khóa/mở khóa 74D với mạch nối tiếp của role bên ngoài thứ nhất 65D và role bên ngoài thứ hai 75D. Sau đó, bộ phận bơm chân không làm bộ trợ động khóa cửa 29D ngừng hoạt động.

Phương án thứ tám

Hoạt động của role bên trong và role bên ngoài theo phương án thứ tám của sáng chế sẽ được mô tả liên quan đến Fig. 17. Fig. 17 là sơ đồ đầu dây của mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26E theo phương án thứ tám. Loại mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa 26 tương ứng với kiểm soát cộng trừ (5) nêu trên. Dòng khóa/mở khóa 74E được nối với công tắc khóa cửa 83E được nối với môđun khóa cửa tập trung mà là bộ trợ động khóa cửa 29E và dòng khóa/mở khóa 74E có điện áp nguồn điện 12 V khi khóa và có điện áp nối đất khi được mở khóa. Sau khi nối role bên ngoài thứ nhất 65E để role bên ngoài thứ nhất 65E bỏ qua dòng khóa/mở khóa 74E, dây dẫn ban đầu bị cắt ở phần bỏ qua của đường khóa/mở khóa 74E. Role bên trong thứ hai 62E của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được nối giữa công tắc khóa cửa 83E và bộ trợ động khóa cửa 29E, và role bên trong thứ nhất 61E của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 được nối qua role bên ngoài thứ nhất 65E giữa công tắc khóa cửa 83E và bộ trợ động khóa cửa 29E. Bằng sự kiểm soát của role bên trong thứ nhất 61E và role bên trong thứ hai 62E, môđun khóa cửa trung tâm như bộ trợ động khóa cửa 29E được kiểm soát để khóa và mở khóa cửa.

Khi lệnh mở khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 và bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 xác định rằng lệnh mở khóa từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 là hợp lệ, lệnh mở khóa khóa cửa để truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông cụ thể 2 được truyền tới bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh mở khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh mở khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh mở khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ hai 62E, là công tắc thường mở, được kiểm soát thuận lợi trong một thời gian xác định trước. Một đầu của role bên trong thứ hai 62E được nối với đất, và đầu kia được nối với đường khóa/mở khóa 74E. Khi role bên trong thứ hai 62E, là công tắc thường mở, được kiểm soát kiểu dẫn điện trong một thời gian xác định trước, dòng khóa/mở khóa 74E trở thành điện thế nối đất. Do đó, môđun khóa cửa tập trung được kiểm soát theo hướng mở khóa và sau đó, khóa cửa sẽ được mở khóa.

Khi lệnh khóa được truyền từ thiết bị đầu cuối người dùng 37 đến bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận quản lý thông tin người dùng 38 sẽ truyền lệnh khóa khóa cửa để truyền lệnh khóa cho phương tiện giao thông cụ thể 2 đến bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31. Khi nhận được lệnh khóa khóa cửa từ bộ phận quản lý thông tin người dùng 38, bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31 sẽ truyền lệnh khóa đến phương tiện giao thông được đặt trước cụ thể 2. Trong thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1, khi nhận được lệnh khóa từ bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa 31, role bên trong thứ nhất 61D, là công tắc thường mở, được kiểm soát theo cách dẫn điện trong thời gian định trước. Vì tiếp điểm chuyển mạch 67E của role bên ngoài thứ nhất 65E thường được phân cực với đầu cuối 72E, phần cắt của dòng khóa/mở khóa 74E thường được bỏ qua qua đầu cuối 70E, tiếp điểm chuyển mạch 67E và đầu cuối 72E. Khi role bên trong thứ nhất 61E, mà là công tắc thường mở, được kiểm soát kiểu dẫn điện trong khoảng thời gian xác định trước, cuộn dây 66E của role bên ngoài thứ nhất 65E được cấp điện, theo đó tiếp điểm chuyển mạch 67E được chuyển sang thiết bị đầu cuối 71E, được nối với nguồn điện 12V. Sau đó, 12V được cấp cho đường

khóa/mở khóa 74E từ nguồn điện 12V qua đầu cuối 70E, tiếp điểm chuyển mạch 67E và đầu cuối 71E. Do đó, môđun khóa cửa trung tâm làm bộ trợ động khóa cửa 29D được dẫn động theo hướng khóa, mà đối diện với hướng mở khóa trong thời gian định trước trong suốt thời gian mà role bên trong thứ nhất 61E, là công tắc thường mở, được dẫn điện, và sau đó, khóa cửa được khóa. Vì role bên trong thứ nhất 61E, mà là công tắc thường mở, được mở sau một khoảng thời gian định trước trong đó role bên trong thứ nhất 61E được dẫn điện, tiếp điểm chuyển mạch 67E của role bên ngoài thứ nhất 65E được phân cực với đầu cuối 72E để bỏ qua phần cắt của dòng khóa/mở khóa 74E bằng role bên ngoài thứ nhất 65E. Sau đó, môđun khóa cửa trung tâm làm bộ trợ động khóa cửa 29E ngừng hoạt động.

Phương án thứ chín

Theo phương án thứ nhất được mô tả ở trên, hệ thống kiểm soát từ xa của phương tiện giao thông được áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong và chuyển sang trạng thái vô hiệu khởi động bằng cách cắt dòng kiểm soát khởi động động cơ (dòng ST) của động cơ đốt trong sử dụng động cơ khởi động role bên ngoài 20. Trong phần sau, phương án của hệ thống kiểm soát từ xa trên phương tiện giao thông được mô tả liên quan đến Fig. 18, được áp dụng cho phương tiện giao thông sử dụng năng lượng không phải động cơ đốt trong, ví dụ, công cụ điện (sau đây gọi là "EV") hoặc công cụ điện hỗn hợp (sau đây gọi là "HEV") và bao gồm các kiểm soát khác so với kiểm soát dòng ST để chuyển sang trạng thái bắt đầu tắt.

Fig. 18 minh họa phương pháp kiểm soát cho trạng thái vô hiệu khởi động. Trong Fig. 18, các loại phương tiện giao thông được phân loại thành phương tiện giao thông động cơ đốt trong, EV, HEV song song, HEV nối tiếp và HEV song song-nối tiếp, cũng được phân loại theo việc có trang bị bộ cố định hay không, và được phân loại thêm thành loại chìa khóa và loại nhấn theo phương pháp khởi động. Fig. 18 sau đó minh họa một trong ba phương pháp: phương pháp A, phương pháp B và phương pháp C có thể được áp dụng làm phương pháp kiểm soát cho trạng thái vô hiệu khởi động. Như ba phương pháp kiểm soát, phương pháp A cắt dòng ST, phương pháp B vô hiệu hóa xác thực chìa khóa và phương pháp C làm mất hiệu lực của nút nhấn.

Loại chìa khóa và loại nhấn được phân loại theo phương thức hoạt động để khởi động nguồn. Loại chìa khóa đề cập đến phương pháp trong đó chìa khóa được đưa vào ổ khóa để khởi động nguồn và chuyển đổi giữa TẮT, ACC, IGN và KHỞI ĐỘNG. Loại nhấn đề cập đến phương pháp dành cho loại chìa khóa thông minh, trong đó nút nhấn khởi động nguồn được nhấn để bật nguồn

HEV được định nghĩa như sau. Hệ thống song song là hệ thống mà dẫn động bánh phương tiện giao thông bằng mô-tơ và động cơ và sạc pin bằng mô-tơ. Hệ thống nối tiếp là hệ thống dẫn động máy phát điện với động cơ để sạc và dẫn động bánh phương tiện giao thông bằng mô-tơ. Hệ thống song song nối tiếp là hệ thống mà dẫn động bánh phương tiện giao thông bằng mô-tơ và động cơ và dẫn động máy phát điện với động cơ để nạp điện để dẫn động cho mô-tơ.

Ở đây, cấu hình của thiết bị gắn trên phương tiện giao thông 1 cho EV hoặc HEV có nhiều bộ phận chung với cấu hình của phương tiện giao thông động cơ đốt trong được minh họa trên Fig. 3 nhưng khác với cấu hình của phương tiện giao thông động cơ đốt trong ở chỗ EV không bao gồm động cơ đốt trong và HEV có chế độ chạy chỉ với mô-tơ. Trong trường hợp của EV, nên cung cấp công cụ để phát hiện rằng nút nhấn được nhấn và nguồn được bật, thay vì bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 và role bên ngoài khởi động động cơ 20 có thể được thay thế bằng thiết bị điện tử, như sẽ được mô tả sau. Trong trường hợp của EV, nên cung cấp công cụ để phát hiện rằng nguồn được bật, thay vì bộ phận phát hiện đầu vào IGN 17 và role bên ngoài khởi động động cơ 20 có thể được thay thế bằng thiết bị điện tử, như sẽ được mô tả sau.

Ba phương pháp kiểm soát, cụ thể là phương pháp A, phương pháp B và phương pháp C sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Việc đấu dây để chèn role bên ngoài khởi động động cơ 20 thay đổi tùy theo các phương pháp, nhưng trong bất kỳ phương pháp nào, không thể khởi động nguồn ở trạng thái vô hiệu khởi động và có thể khởi động nguồn ở trạng thái cho phép khởi động.

Phương pháp A là phương pháp được mô tả trong phương án thứ nhất. Trong phương pháp này, dòng kiểm soát khởi động động cơ (dòng ST) của động cơ đốt trong được cắt bằng cách sử dụng role bên ngoài khởi động động cơ 20 để chuyển sang trạng

thái vô hiệu khởi động và có thể được áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong. Trong phương pháp A, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chèn vào dòng ST, và nguồn điện cung cấp cho mô-tơ khởi động bị ngắt bằng cách mở role bên ngoài khởi động động cơ ở trạng thái vô hiệu khởi động, do đó ngăn cản việc khởi động động cơ.

Phương pháp B là phương pháp được sử dụng bởi phương tiện giao thông được trang bị bộ cố định. Bộ cố định là thiết bị cho phép động cơ chỉ khởi động khi xác thực thành công. Cụ thể hơn, mã ID duy nhất được ghi trong chip IC được gọi là bộ phát đáp được nhúng trong chìa khóa, và mã ID của bộ phát đáp được xác thực bằng mã ID đã đăng ký trong thiết bị kiểm soát điện tử của thân phương tiện giao thông. Trong phương pháp B, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chèn vào dòng tín hiệu cho mã ID ở phía bộ phát đáp mà phương tiện giao thông nhận được từ bộ phát đáp trong bộ cố định hoặc dòng tín hiệu cho mã ID ở phía phương tiện giao thông trong bộ cố định và role bên ngoài khởi động động cơ 20 đang mở ở trạng thái vô hiệu khởi động, do đó việc xác thực mã ID không thành công và do đó động cơ không thể khởi động ở trạng thái vô hiệu khởi động. Ở đây, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được sử dụng để đặt trạng thái vô hiệu khởi động. Tuy nhiên, có thể sử dụng bất kỳ công cụ nào miễn là quá trình xác thực mã ID không thành công ở trạng thái vô hiệu khởi động, và ví dụ, có thể sử dụng công cụ điện tử. Khi sử dụng công cụ điện tử, điều cần thiết là cho dù trạng thái là trạng thái vô hiệu khởi động hay trạng thái cho phép khởi động có thể được phát hiện bằng đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 (xem Fig. 3).

Phương pháp C là phương pháp áp dụng cho phương tiện giao thông có nút nhấn khởi động nguồn trong trường hợp loại chìa khóa thông minh. Phương tiện giao thông loại chìa khóa thông minh không có ổ khóa để khởi động nguồn và khởi động nguồn bằng cách thông báo cho thiết bị kiểm soát điện tử nhấn nút nhấn. Ví dụ: EV loại chìa khóa không tồn tại và tất cả EV đều thuộc loại nhấn. Trong phương pháp C, role bên ngoài khởi động động cơ 20 được chèn vào hệ thống dây điện cho nút nhấn, và role bên ngoài khởi động động cơ 20 mở ở trạng thái vô hiệu khởi động, do đó, nguồn

không được bật bằng cách vận hành nút nhấn ở trạng thái vô hiệu khởi động. Ở đây, ví dụ trong đó role bên ngoài khởi động động cơ 20 được sử dụng để đặt trạng thái vô hiệu khởi động được mô tả. Tuy nhiên, bất kỳ công cụ nào có thể được sử dụng để ngăn thiết bị kiểm soát điện tử được thông báo rằng nút nhấn được nhấn ở trạng thái vô hiệu khởi động. Ví dụ, công cụ điện tử có thể được sử dụng. Khi sử dụng công cụ điện tử, điều cần thiết là cho dù trạng thái là trạng thái vô hiệu khởi động hay trạng thái cho phép khởi động có thể được phát hiện bằng đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ 18 (xem Fig. 3).

Trong trường hợp được trang bị bộ cố định và thuộc loại chìa khóa, phương pháp A hoặc phương pháp B có thể áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong, không áp dụng EV và phương pháp B có thể áp dụng cho tất cả các HEV song song, HEV nối tiếp và HEV nối tiếp-song song.

Trong trường hợp được trang bị bộ cố định và kiểu nhấn, thì phương pháp A, phương pháp B hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong, phương pháp B hoặc phương pháp C áp dụng cho phương tiện giao thông EV, phương pháp B hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho tất cả HEV song song, HEV nối tiếp và HEV nối tiếp-song song.

Trong trường hợp không được trang bị bộ cố định và kiểu chìa khóa, phương pháp A có thể áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong, không áp dụng EV và không có phương pháp nào hỗ trợ HEV song song, HEV nối tiếp và HEV nối tiếp-song song.

Trong trường hợp không được trang bị bộ cố định và thuộc loại nhấn, phương pháp A hoặc phương pháp C có thể áp dụng cho phương tiện giao thông động cơ đốt trong, phương pháp C áp dụng cho EV và phương pháp C áp dụng cho các HEV song song, HEV nối tiếp, và HEV nối tiếp-song song.

Danh sách các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 thiết bị gắn trên phương tiện giao thông
- 2 phương tiện giao thông

- 3 máy chủ
- 4 khóa cửa
- 11 bộ xử lý trung tâm (CPU)
- 12 môđun truyền thông không dây
- 13 bộ nhớ
- 14 bảng điều khiển kiểm soát đầu vào/đầu ra
- 15 pin bên trong
- 16 bộ phận phát hiện đầu vào cung cấp năng lượng
- 17 bộ phận phát hiện đầu vào IGN
- 18 đầu vào/đầu ra role khởi động động cơ
- 19 bộ phận đầu vào/đầu ra GPS
- 20 role bên ngoài khởi động động cơ
- 21 pin bên ngoài
- 22 dòng nhận dạng trạng thái chạy
- 25 role bên trong
- 26 mạch kiểm soát bộ trợ động khóa cửa
- 27 công tắc khóa cửa
- 28 role bên ngoài
- 29 bộ trợ động khóa cửa
- 30 bộ phận giám sát trạng thái thanh toán
- 31 bộ phận hướng dẫn kiểm soát từ xa
- 32 bộ phận thu thập thông tin phương tiện giao thông
- 33 bộ phận truyền/nhận
- 34 mạng truyền thông không dây

- 35 thiết bị đầu cuối quản lý
- 36 hệ thống tài chính
- 37 thiết bị đầu cuối người dùng
- 38 bộ phận quản lý thông tin người dùng
- 39 API
- 41 cuộn dây
- 42 công tắc
- 46 đầu cuối thường đóng
- 47 đầu cuối thường mở
- 50 bộ phận truyền thông
- 51 bộ phận kiểm soát role khởi động động cơ
- 52 giá trị cài đặt khởi động động cơ
- 53 giá trị role vô hiệu khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông
- 54 giá trị role cho phép khởi động dựa trên loại phương tiện giao thông
- 55 bộ phận giám sát role khởi động động cơ
- 56 dấu hiệu thực hiện giám sát role khởi động động cơ
- 57 bộ phận kiểm soát liên quan đến động cơ
- 58 khoảng thời gian bị cấm thay đổi role
- 59 thời gian dừng động cơ
- 60 khoảng thời gian đánh giá lại trạng thái động cơ
- 61 role bên trong thứ nhất
- 62 role bên trong thứ hai
- 63 dòng khóa
- 64 dòng mở khóa

65	role bên ngoài
66	cuộn dây
67	tiếp xúc chuyển mạch
68	thiết bị đầu cuối
69	thiết bị đầu cuối
70	thiết bị đầu cuối
71	thiết bị đầu cuối
72	thiết bị đầu cuối
73	bộ phận role khóa cửa
74	dòng khóa/mở
75	role bên ngoài
76	cuộn dây
77	tiếp xúc
80	thiết bị đầu cuối
81	thiết bị đầu cuối
82	thiết bị đầu cuối
83	công tắc khóa cửa
85	công tắc khóa chìa khóa cửa
86	công tắc mở khóa chìa khóa cửa
90	thẻ IC
91	đầu viết thẻ
92	đầu đọc thẻ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông bao gồm:

máy chủ quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông; và

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông dựa trên lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ, trong đó

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động bằng lệnh kiểm soát,

công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ mạch tích hợp (integrated circuit-IC),

máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

2. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó máy chủ được kết nối với hệ thống tài chính thông qua giao diện định trước có trong hệ thống tài chính.

3. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy chủ có thể truyền đạt lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông với công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm

(1) thiết bị gắn trên phương tiện giao thông,

(2) thiết bị đầu cuối di động, và

(3) thẻ IC.

4. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị đầu cuối di động và/hoặc thẻ IC có thể truyền đạt lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông với thiết bị gắn trên phương tiện giao thông.

5. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ bao gồm thông tin xác thực được sử dụng cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông.

6. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó trạng thái khởi động được kiểm soát của phương tiện giao thông bao gồm ít nhất một trong số trạng thái khóa cửa của phương tiện giao thông, trạng thái khởi động động cơ của phương tiện giao thông, trạng thái bộ cố định của phương tiện giao thông và trạng thái của nút nhấn để khởi động phương tiện giao thông.

7. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông mà kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông dựa trên lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông được cung cấp từ máy chủ để quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, thiết bị bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động bằng lệnh kiểm soát và công cụ truyền thông để truyền thông với máy chủ, và được nối với công cụ truyền thông khoảng ngắn để truyền thông với thiết bị đầu cuối di động hoặc thẻ IC, trong đó

công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC,

máy chủ được nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

8. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo điểm 7, trong đó lệnh kiểm soát để kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bao gồm lệnh kiểm soát role,

thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát liên quan đến thông tin phương tiện giao thông để kiểm soát role bên ngoài khởi động động cơ dựa trên lệnh kiểm soát role, và

công cụ kiểm soát liên quan đến thông tin phương tiện giao thông xác định xem có áp dụng lệnh kiểm soát role tùy theo tình huống của phương tiện giao thông hay không.

9. Thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo điểm 7 hoặc điểm 8, trong đó thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm ít nhất một role bên trong được nối với hệ thống dây điện có trong phương tiện giao thông giữa công tắc chìa khóa cửa có trong phương tiện giao thông và bộ trợ động khóa cửa có trong phương tiện giao thông, và

role bên trong kiểm soát việc khóa hoặc mở khóa khóa cửa có trong phương tiện giao thông bằng cách kiểm soát ít nhất một role bên ngoài.

10. Phương tiện giao thông bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9.

11. Hệ thống kiểm soát khởi động phương tiện giao thông bao gồm thiết bị gắn trên phương tiện giao thông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9.

12. Máy chủ mà cung cấp lệnh kiểm soát, mà kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động bằng lệnh kiểm soát và quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, trong đó

công cụ kiểm soát role có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC,

máy chủ được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính và có thể giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, máy chủ có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng cách có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC.

13. Phương pháp khởi động phương tiện giao thông, trong đó máy chủ bao gồm:

công cụ quản lý trạng thái khởi động của phương tiện giao thông, mà bao gồm công cụ kiểm soát role để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông

giữa trạng thái cho phép khởi động và trạng thái vô hiệu khởi động, và cung cấp lệnh kiểm soát cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông mà có thể chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái cho phép khởi động sang trạng thái vô hiệu khởi động hoặc từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động bằng lệnh kiểm soát từ công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động, và thẻ IC;

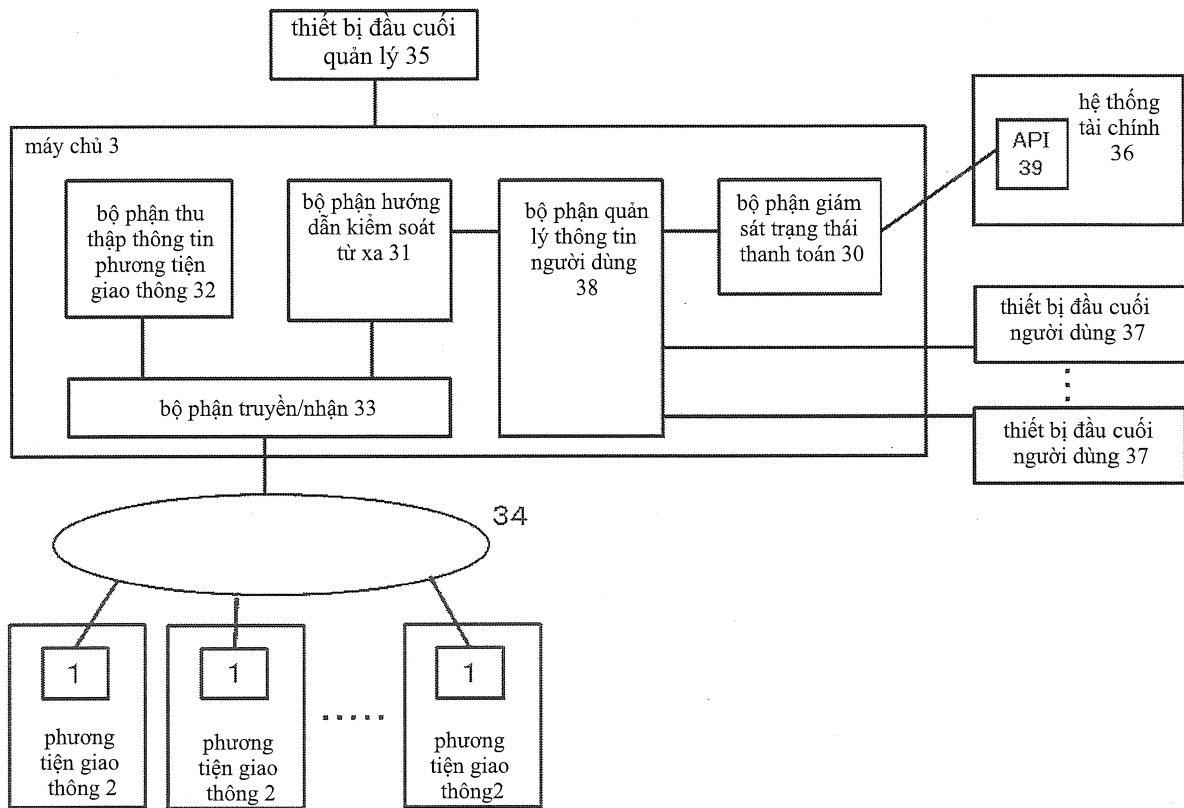
công cụ, mà được kết nối có thể truy cập được với hệ thống tài chính, để giám sát trạng thái thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông thông qua hệ thống tài chính, và

công cụ để có thể cung cấp cho thiết bị gắn trên phương tiện giao thông lệnh kiểm soát để chuyển đổi trạng thái khởi động của phương tiện giao thông từ trạng thái vô hiệu khởi động sang trạng thái cho phép khởi động thông qua công cụ bất kỳ trong số các công cụ bao gồm công cụ truyền thông, thiết bị đầu cuối di động và thẻ IC khi phát hiện việc thanh toán phí định trước cho phương tiện giao thông, và

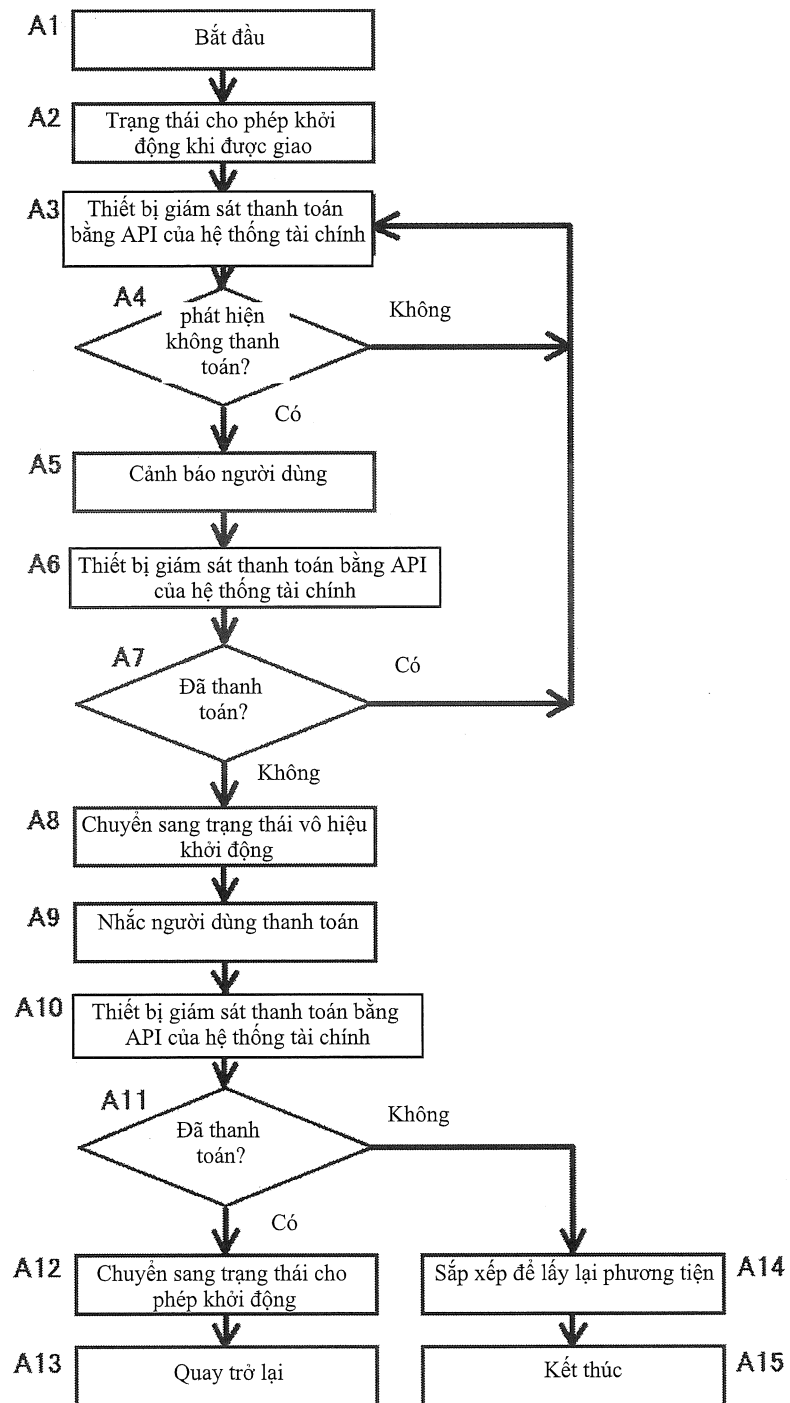
phương pháp có thể kiểm soát trạng thái khởi động của phương tiện giao thông bằng lệnh kiểm soát.

14. Vật ghi lưu trữ lưu trữ chương trình khởi động phương tiện giao thông có khả năng thực hiện phương pháp khởi động phương tiện giao thông theo điểm 13.

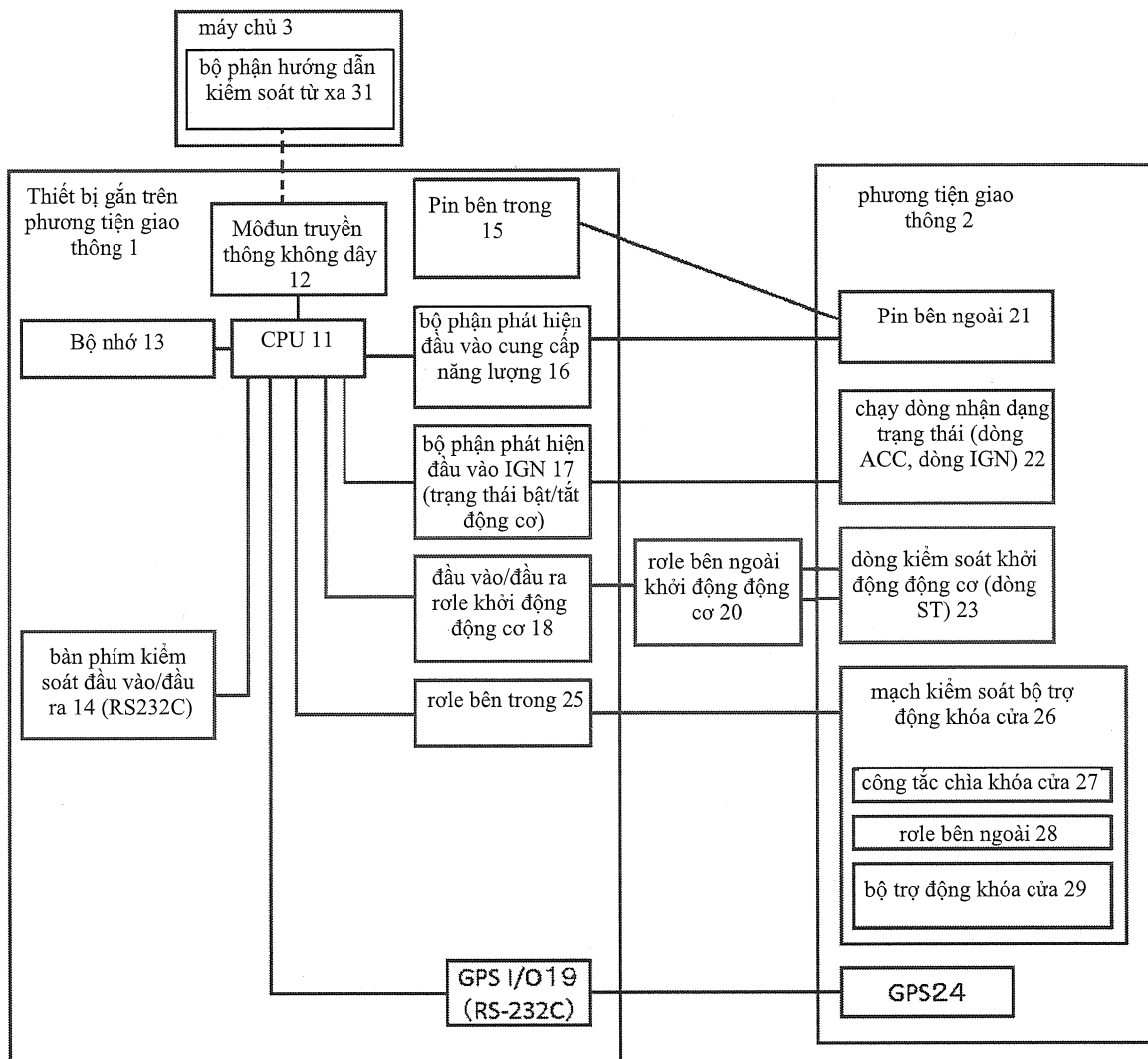
[Fig.1]



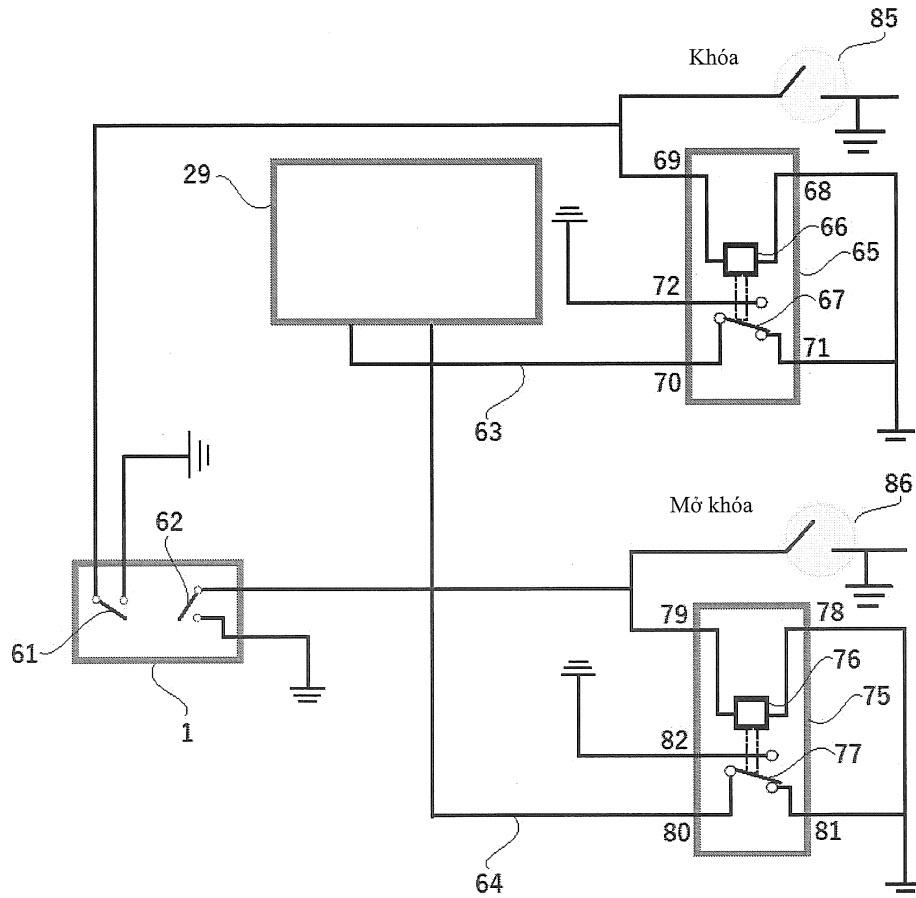
[Fig.2]



[Fig.3]



[Fig.4]



[Fig.5]

Fig. 5A

Role A	
trạng thái	giá trị role
Mở	0
Đóng	1

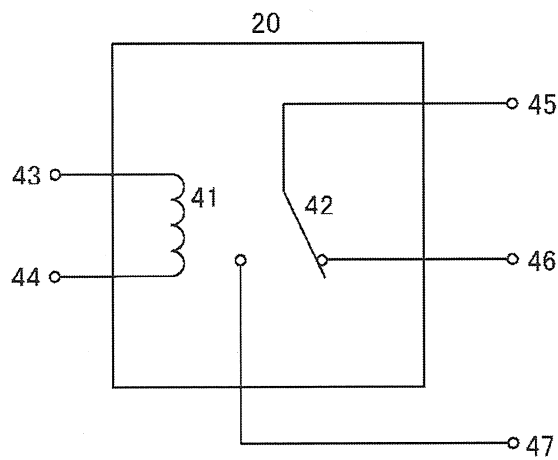
kết hợp	tình trạng	trạng thái phương tiện
0 0	trạng thái cho phép khởi động	cho phép khởi động
0 1	trạng thái vô hiệu khởi động	vô hiệu khởi động

Fig. 5B

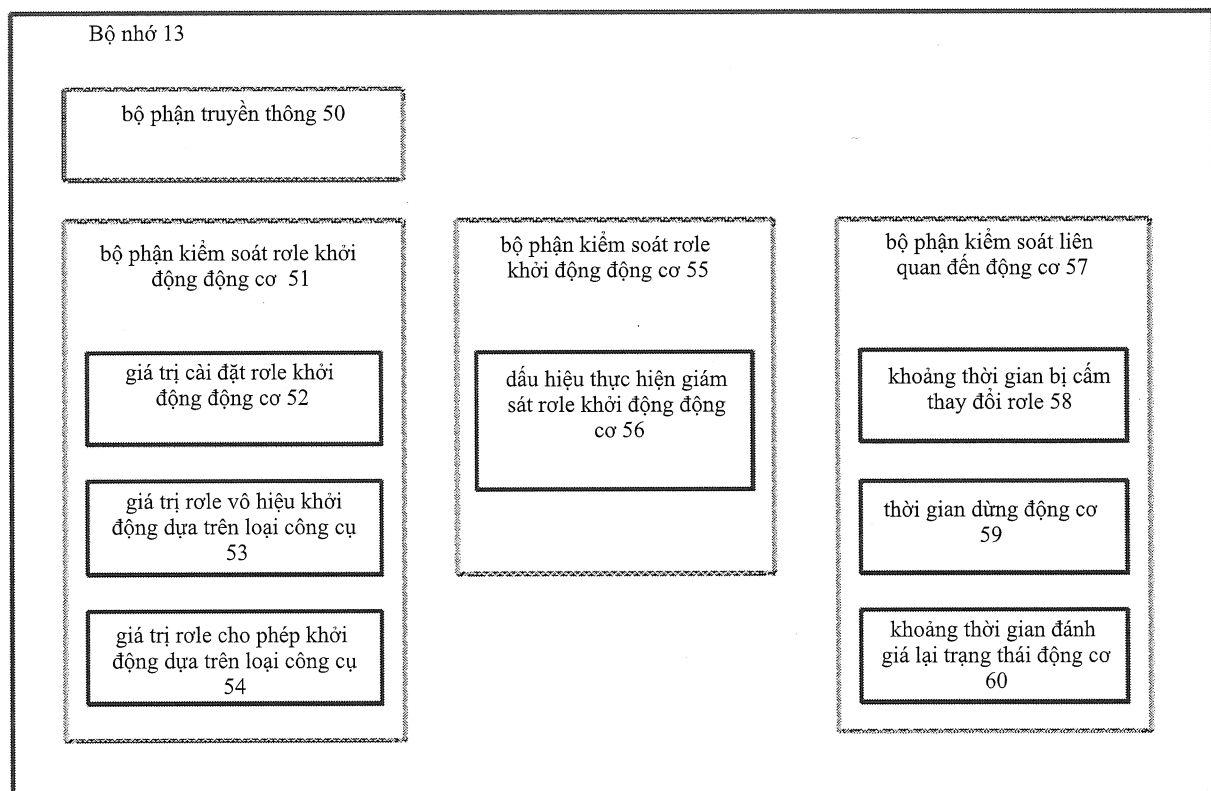
Role A		Role B	
trạng thái	giá trị role	trạng thái	giá trị role
Mở	0	Mở	0
Đóng	1	Đóng	1

kết hợp	tình trạng	trạng thái phương tiện
0 0	trạng thái cho phép khởi động	cho phép khởi động
0 1	giá trị ngoài ý muốn	cho phép khởi động
1 0	giá trị ngoài ý muốn	cho phép khởi động
1 1	trạng thái vô hiệu khởi động	vô hiệu khởi động

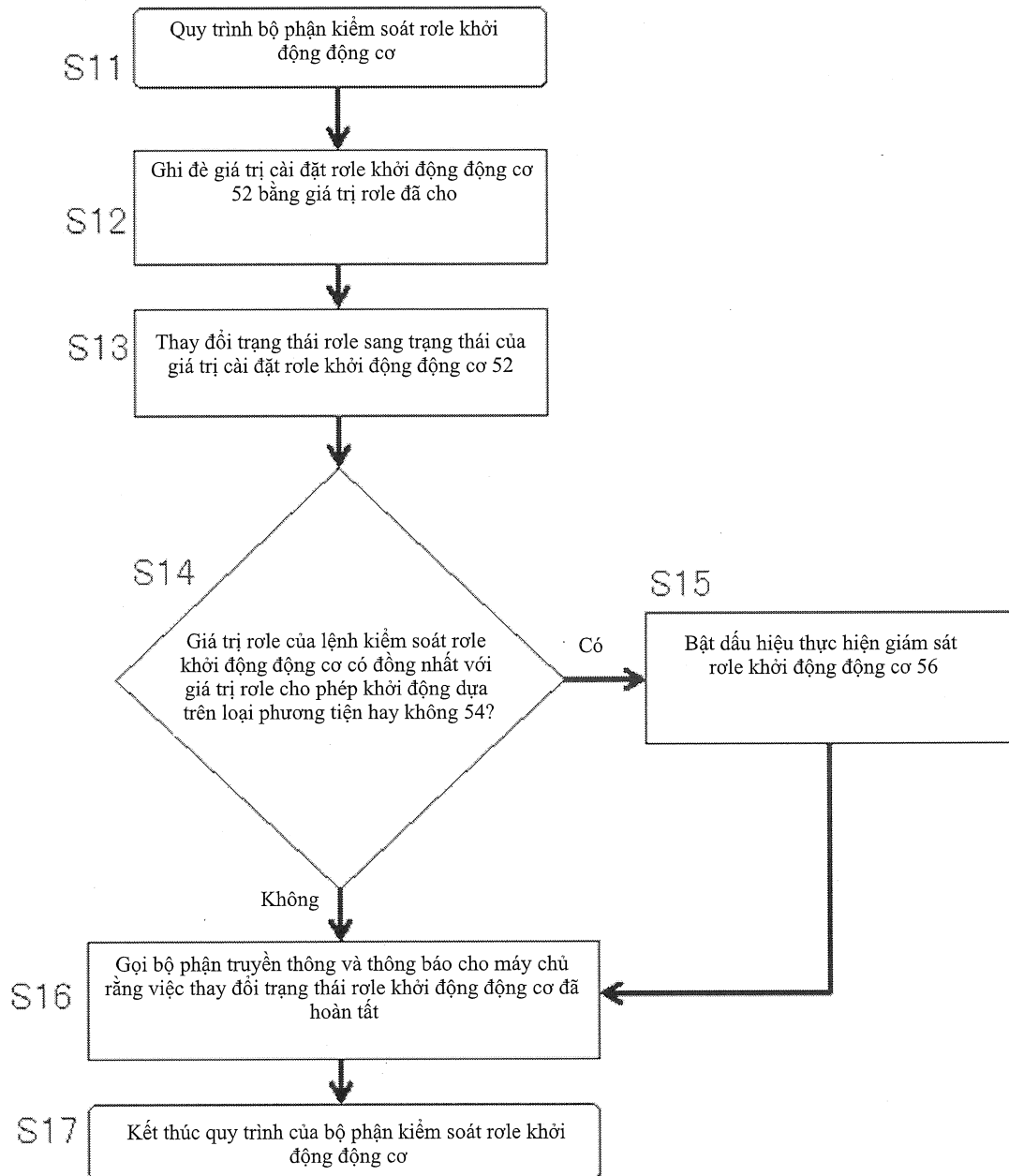
[Fig.6]



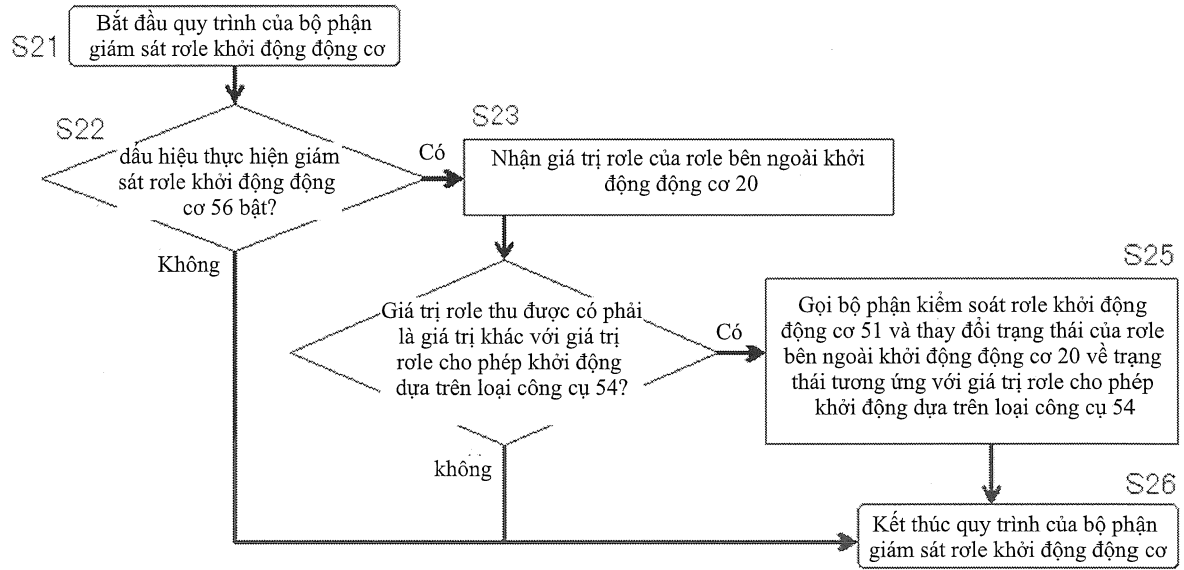
[Fig.7]



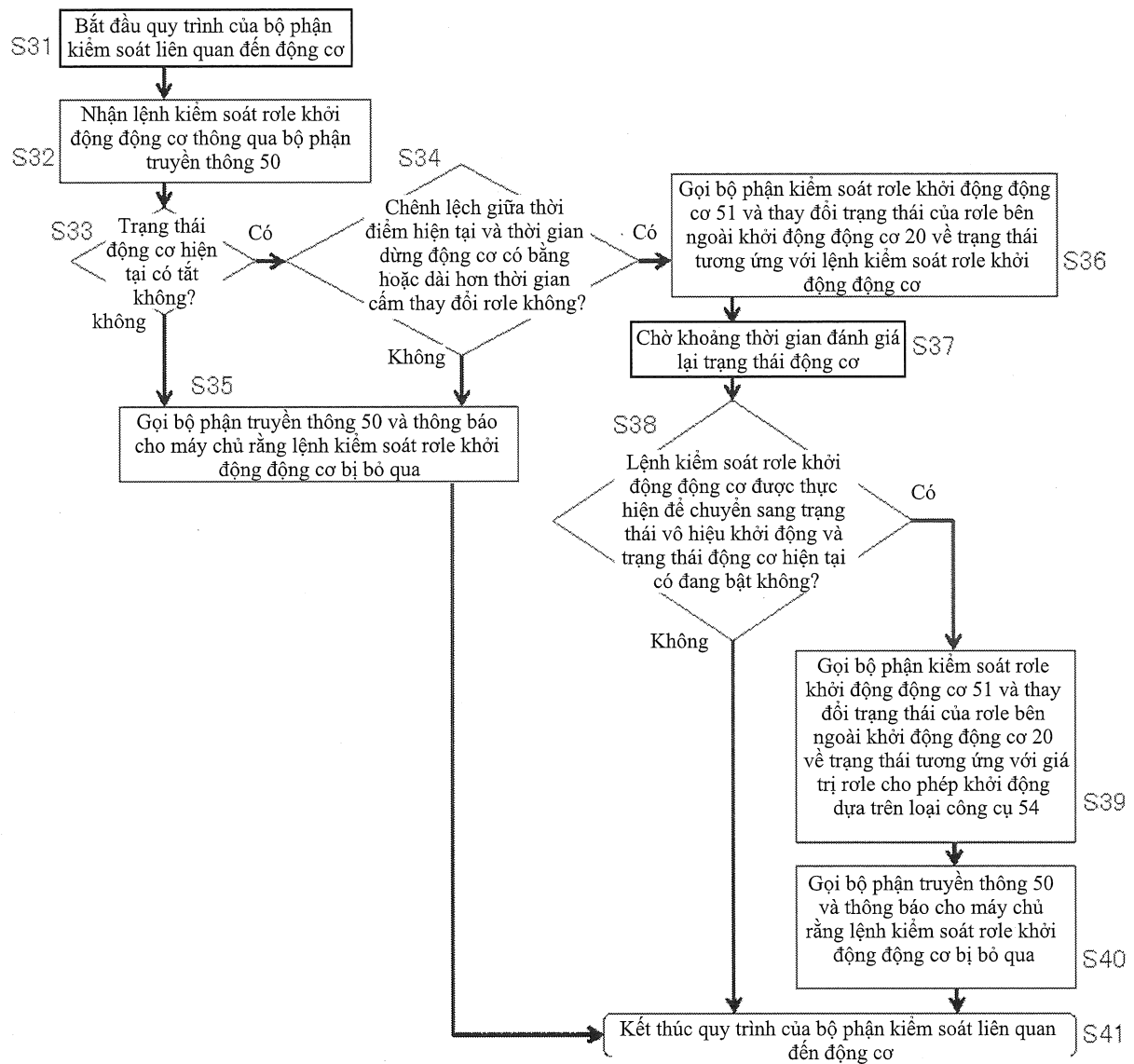
[Fig.8]



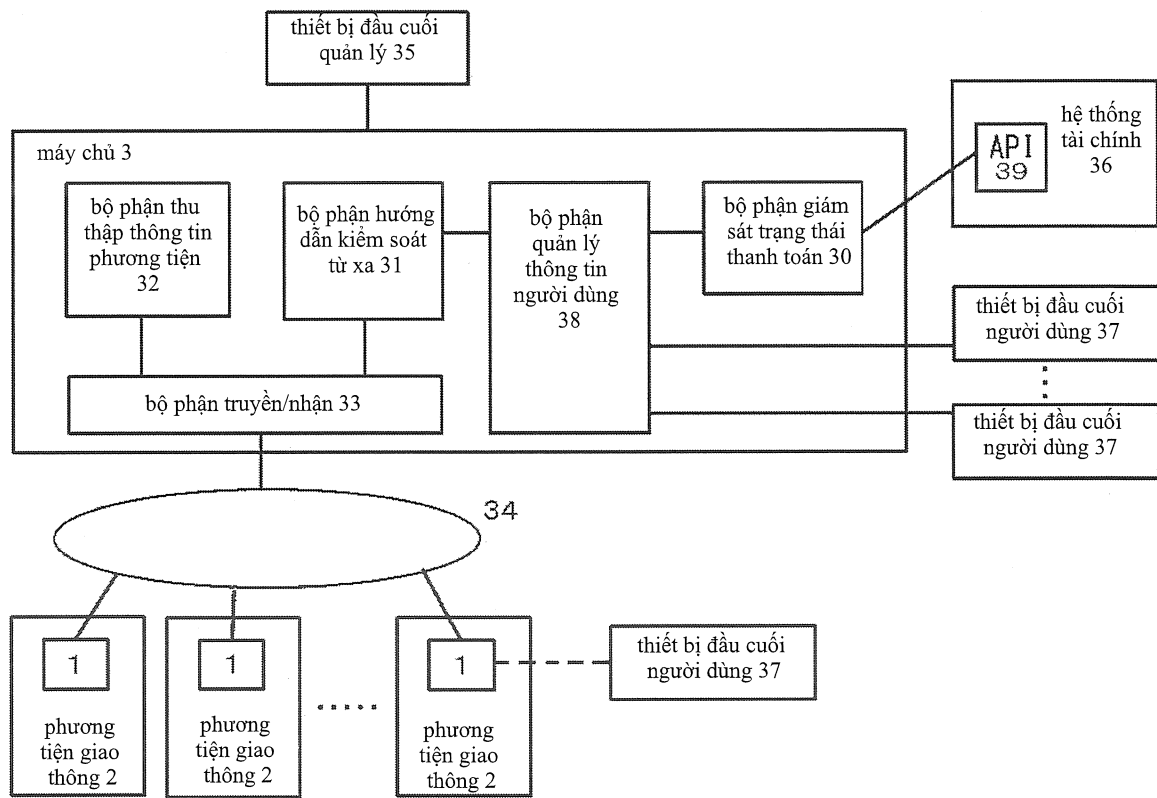
[Fig.9]



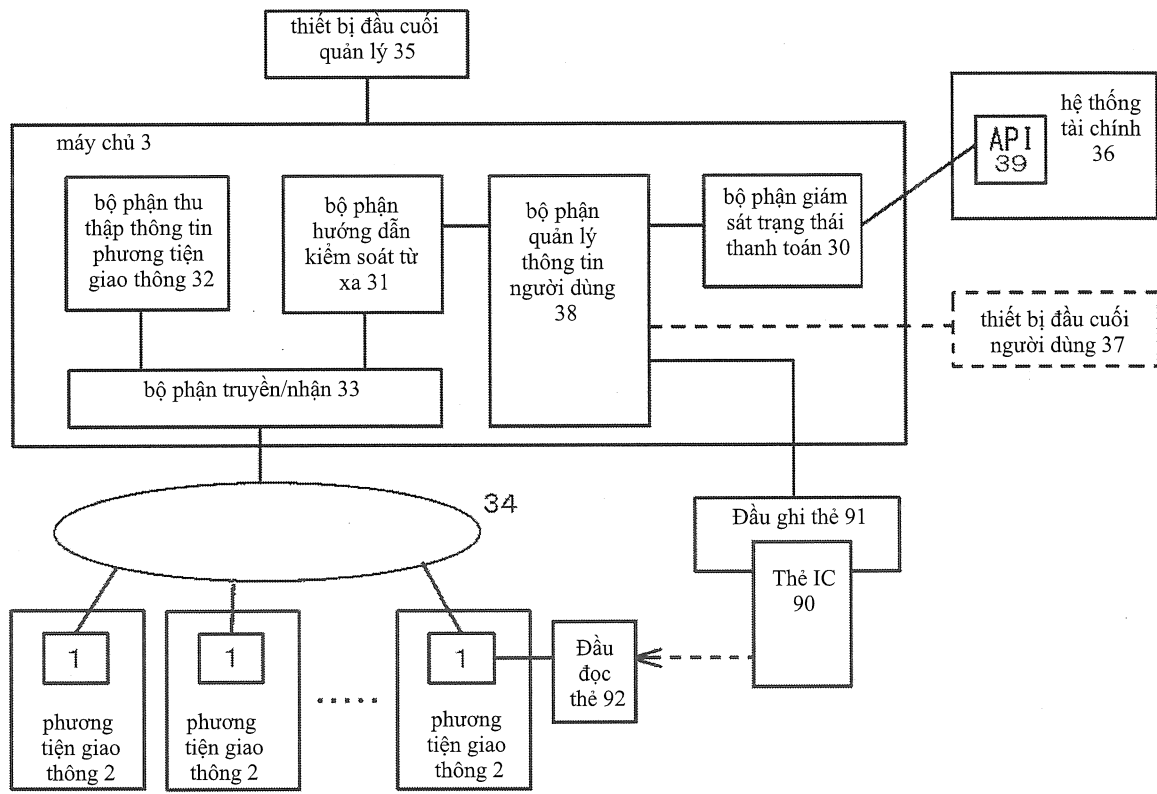
[Fig.10]



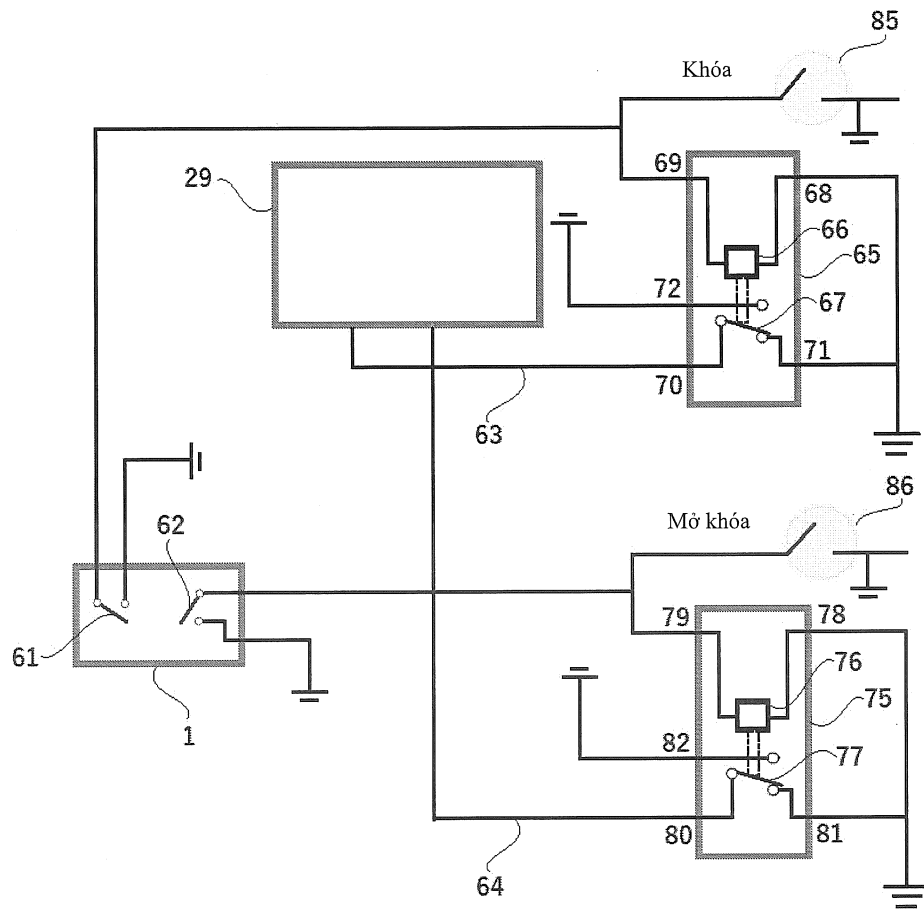
[Fig.11]



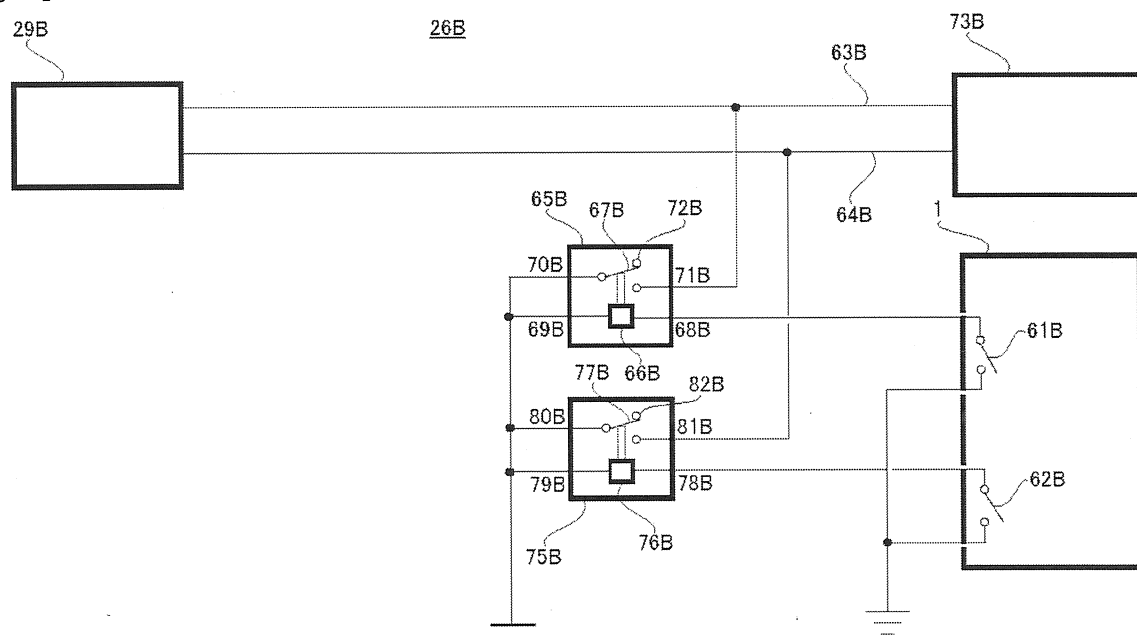
[Fig.12]



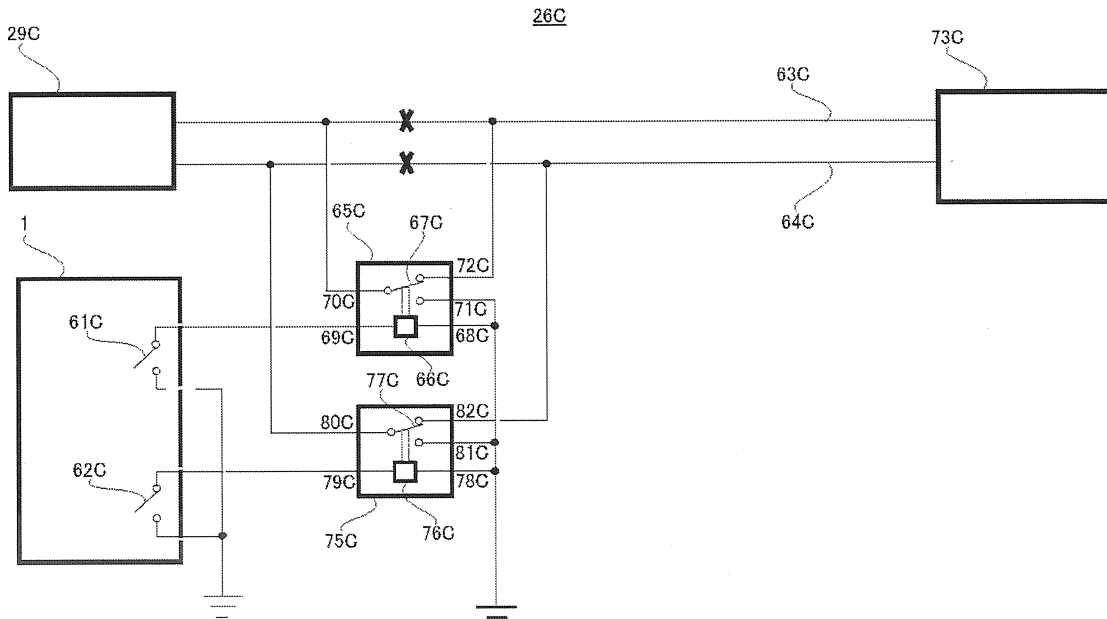
[Fig.13]



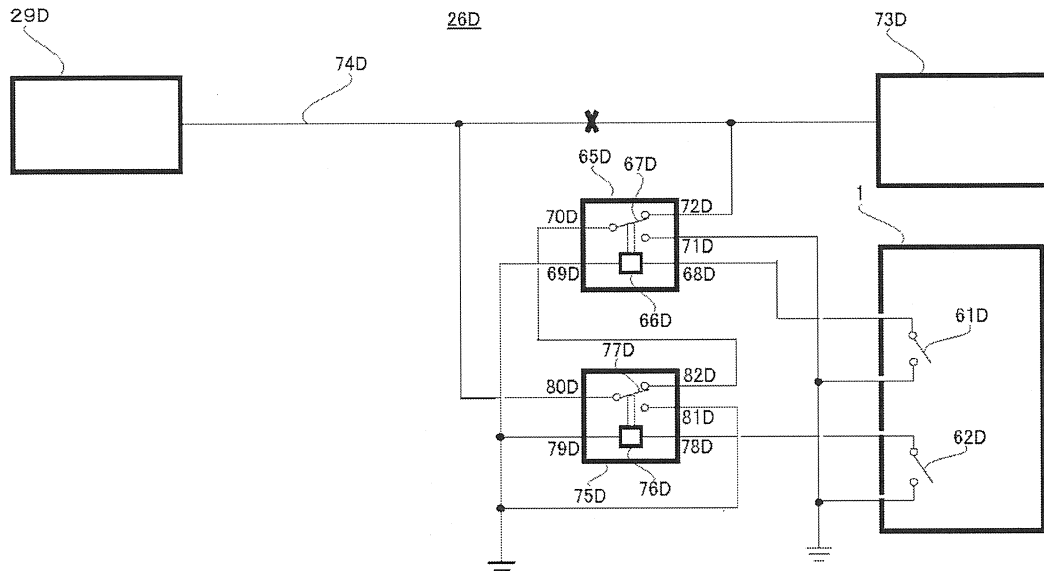
[Fig.14]



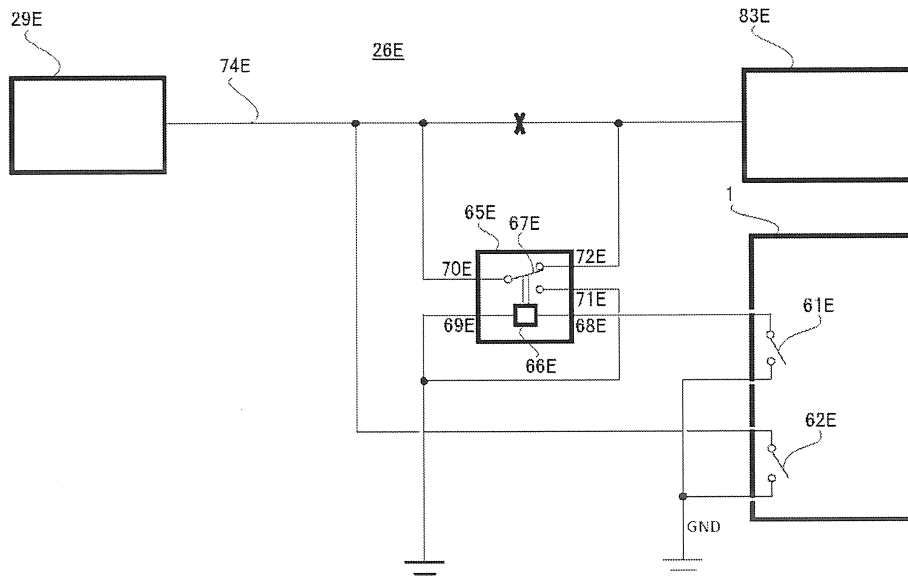
[Fig.15]



[Fig.16]



[Fig.17]



[Fig.18]

Loại phương tiện	có bộ cố định		không có bộ cố định	
	loại chìa khóa	loại nhấn	loại chìa khóa	loại nhấn
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 có phương pháp hỗ trợ	C
HEV nối tiếp	B	B / C	không có phương pháp hỗ trợ	C
HEV nối tiếp-song song	B	B / C	không có phương pháp hỗ trợ	C

A: cắt dòng ST

B: vô hiệu hóa xác thực khóa

C: vô hiệu hóa nút nhấn